

مظاہرِ فطرت

۱۶

قرآن

عبدالودود



خالد پیشرز
۵۰ عثمانی بلاک
نیوگارڈن ٹاؤن لاہور پوسٹ کوڈ ۵۳۶۰۲

جملہ حقوق بحق مصنف محفوظ ہیں

ان عظیم سائنسدانوں کے نام
جنہوں نے فطرت کی قوتوں کو آشکارا کیا

○

نام کتاب	_____	منظائر فطرت اور قرآن
مصنف	_____	ڈاکٹر سید عبدالودود
پبلشر	_____	خالد پبلشرز - ۵۰ عثمان بلاک نیو گارڈن ٹاؤن لاہور
ایڈیشن (اردو)	_____	اول
	_____	پوسٹ کوڈ ۵۴۶۰۲
	_____	اپریل ۱۹۸۸ء
مطبع	_____	التوبہ پرنٹرز و پبلشرز
	_____	۳ فیصل نگر - لاہور ۲۵
طالع	_____	خالد منصور نسیم
کل صفحات	_____	۴۰۳ + ابتدائی صفحے ۱۳ + پیٹ ۴ عدد

○

اظہارِ تشکر

میں ان تمام احباب کا شکریہ ادا کرتا ہوں جنہوں نے اس کتاب کی ترتیب، کتابت، طباعت اور اشاعت کے سلسلے میں میری مدد کی۔ عزیز ڈاکٹر محمد اسحق صاحب، ڈی۔ فل (اوکسن) کا خصوصاً شکریہ گزار رہوں جنہوں نے لیبر اور ٹرانسکرپشن کے موضوع پر میری رہنمائی فرمائی۔

عبدالودود

نامور مفکر سائنسدان



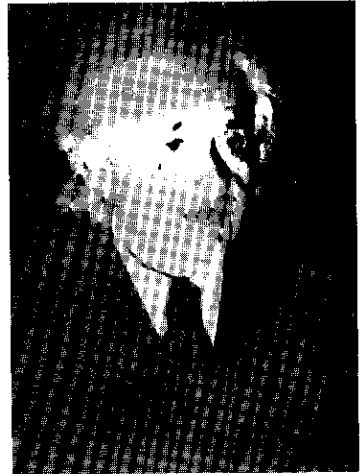
آئزک نیوٹن



عبدالسلام



کسیپلہ



البرٹ آئن سٹائن

نامور مفکر سائنسدان



ٹارون



کریگر جان مینڈل



الفریڈ رسل وولین

فہرست عنوانات

صفحہ	عنوانات	صفحہ	عنوانات
۳۷	سالمات	۱	حرفِ اول
۳۸	توانائی	۲	ویب ساچہ
۴۰	مرکبات کے درمیان تعامل	۹	سائنس کا مقام اور اہمیت
۴۳	عمل انگیزی	۱۲	سائنس اور امتداد
۴۵	تفاعل کی رفتار	۱۴	انسان اور کائنات
۴۵	تفاعل کی سمت اور مدت	۲۰	باب ۱
۴۶	حقیقتِ امر - ریڈی ایشن	۲۰	اللہ کا قانونِ تخلیق
۴۶	ریڈی ایشن کا پھیلاؤ	۲۰	مشیتِ خداوندی
۴۷	ریڈی ایشن کی لہریں	۲۲	مشیتِ خداوندی کے مختلف گوشے
۴۸	ریڈیائی حرکت	۲۵	مشیتِ خداوندی کا انسانی پہلو
۴۹	اٹامک یا نیوکلیر توانائی	۲۷	فطرت اللہ
۵۱	توانائی کی بنیادی انواع ایکے حدت ہیں	۲۸	اللہ کی تخلیق بے عیب ہے
۵۲	ملائکہ	۳۰	باب ۲
۵۹	ملائکہ چھپی ہوئی قوتیں ہیں	۳۱	کائنات کی کیمیائی اور طبعی بنیاد
۶۲	باب ۳	۳۱	روحِ مینڈیلیف
۶۲	کائنات کا ڈھانچہ	۳۲	ایٹمز کے درمیان کیمیائی جوڑ
۶۲	کائنات کیا ہے	۳۵	آئینہ
۶۳	نوری سال کیا ہے؟	۳۶	برقی تبدیلیاں

صفحہ	عنوانات	صفحہ	عنوانات
۹۵	کیمیائی چکر - آکسیجن کا چکر	۶۵	نظام شمسی
۹۷	کاربن کا چکر	۶۶	ستارے
۹۷	نائٹروجن کا چکر	۶۷	ستاروں کا درمیانی فاصلہ
۹۹	سنتہ ایام	۶۸	بوڈس لا
۱۰۳	يَوْمَيْنِ وَأَنْ لَبِثْنَا أَيَّامًا آیت (۲۱:۹) تا (۲۱:۱۲)	۷۱	ستاروں کی حرکت
۱۱۱	یومین کے واقعات	۷۳	ستاروں کا حجم - سطح
۱۱۲	ستاروں کی پیدائش	۷۴	شہاب ثاقب - قریبی آسمان میں
۱۱۴	یوم الاولیٰ و یوم الثانی	۷۷	حفظاً - سامان حفاظت
۱۱۶	نظام شمسی کی مخصوص باتااعد گئیں	۸۱	کامٹس - دم دار اجرام فلکی
۱۱۷	ارض و سموات کے ارتقائی منازل کی ترتیب	۸۲	کامٹ کانک
۱۱۷	کیا آسمانی کڑوں کی تخلیق زیادہ مشکل تھی یا انسان کی؟	۸۳	کامٹ کی ساخت
۱۱۸	رَفَعَ سَمَكُهَا فَسَوَّهَا	۸۵	آسمانی کڑوں کے درمیان مادہ
۱۱۹	وَ أَخْرَجَ ضَعْفَهَا	۸۷	وَمَا بَيْنَهُمَا
۱۲۰	تارے کے ارتقائی مراحل کی تقسیم اوقات	۹۰	باب — ۲
۱۲۰	وَ أَخْفَشَ لَيْلَهَا وَ أَخْرَجَ ضَعْفَهَا	۹۰	تخلیق کائنات
۱۲۲	أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءً هَائًا وَ مَرَعَهَا وَ الْجِبَالَ رَسَّهَا	۹۱	تخلیق کائنات کے چند بنیادی پہلو
۱۳۰	باب — ۵	۹۱	هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ
۱۳۱	زمین کی ساخت	۹۲	وَ مَا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَ مَا يَرْجِعُ فِيهَا
۱۳۱	قشر ارض کے توازن کا نظریہ	۹۳	يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَ يُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ
۱۳۳	چٹانیں اور معدنیات	۹۳	ردے زمین کے مادہ کے تین اجزا
۱۳۴	پگھلے ہوئے مادے سے بنی ہوئی چٹانیں		

صفحہ	عنوانات	صفحہ	عنوانات
۱۷۱	زمین دوز پانی	۱۳۵	تلچھٹ سے بنی ہوئی چٹانیں
۱۷۲	پانی کی افادیت انسانی نکتہ نظر سے	۱۳۷	کایا لپٹ چٹانیں
۱۷۴	پانی کی ایک منفرد حیثیت	۱۳۸	چٹانوں کی درجہ بندی
۱۷۵	باب ۷ — روسے زمین پر کیمیائی ارتقاء	۱۴۰	چٹانوں پر موسمیات کے اثرات
۱۷۵	سُلَلَّةٔ مَہَن طِیْنِ کی کہانی سائنس کی زبانی	۱۴۳	باب ۶ — ہوائیں بادل بارش اولے ہائیڈروسفیئر
۱۷۶	مرحلہ اول - سُلَلَّةٔ مَہَن طِیْنِ کی ارتقاء	۱۴۴	ہوا کا درجہ حرارت
۱۷۷	زندگی کی ابتدا میں پانی کا کردار	۱۴۵	زمین کا ہوائی کرہ گرم کیسے ہوتا ہے۔
۱۷۸	زندگی کی بنیاد میں کاربن کارول	۱۴۶	ہواؤں کی گردش
۱۷۹	مرحلہ دوم - سُلَلَّةٔ مَہَن طِیْنِ کی ارتقاء	۱۴۸	زمینی اور سمندری ہوائیں
۱۸۱	مرحلہ سوم - سُلَلَّةٔ مَہَن طِیْنِ کی ارتقاء	۱۴۹	برا عظمی ہوائیں
۱۹۰	کیمیائی ارتقاء کا وہ مرحلہ جو زندگی کا پیش خیمہ بنا	۱۵۰	گرج چمک والا طوفان
۱۹۱	سیلز یا خلیوں کی ابتداء	۱۵۱	بادل - بارش - برف - اولے
۱۹۳	قرآن اور کیمیائی ارتقاء	۱۵۳	بادلوں کی قسمیں
۱۹۶	باب ۸ — روسے زمین پر زندگی کی نمود	۱۵۵	بادل پیدا ہونے کا عمل
۱۹۶	زندگی کی بنیادی خصوصیات - غذائیت	۱۵۶	برف - تزلزلہ باری
۱۹۷	سائنس - خود مرمت	۱۵۷	ہوائیں - بادل بارش اولے قرآن کی روشنی میں
۱۹۸	بالیدگی - نمو - تولید	۱۶۱	بارش کے پانی کی تقسیم
۱۹۹	ارتقاء موافقت - ارتقاء	۱۶۳	ہوا کے اندر بجلی
۲۰۰	وائرس	۱۶۷	ہائیڈروسفیئر
۲۰۱	ابتدائی خلیوں کی اقسام	۱۶۸	عَذْبٌ فَاثٌ وَمِلْحٌ اَجَاجٌ
		۱۷۰	سمندر کے اندر زندگی

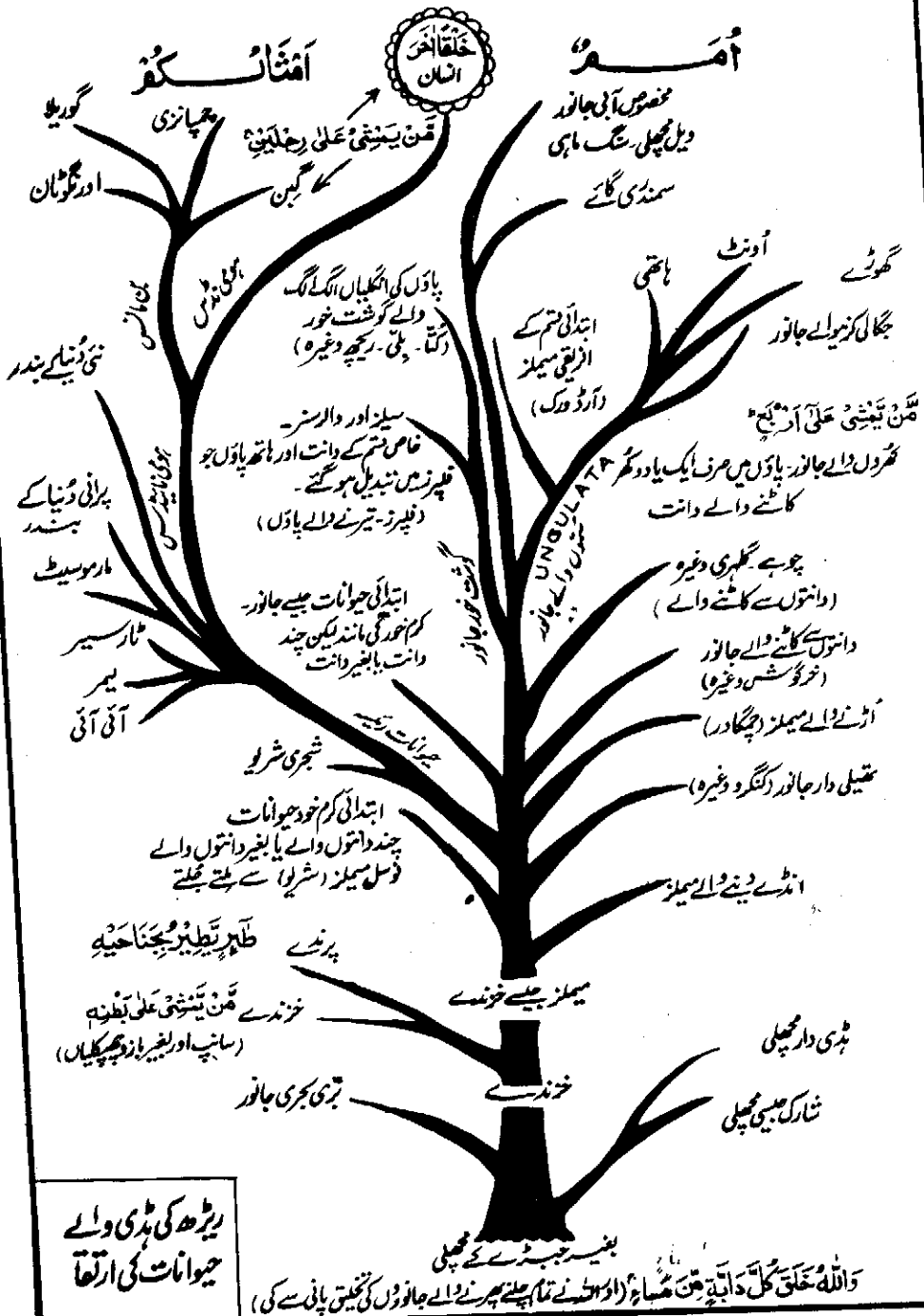
صفحہ	عنوانات	صفحہ	عنوانات
۲۳۷	باب ۹ — زندہ شے کے دوام کا خود کار نظام	۲۰۲	آکسیجن کے کھلے سالمات کا زمین پر دوبارہ ظہور اور اس کے اثرات
"	سٹڈی سٹیٹ کنٹرول	۲۰۴	زندگی کی ابتدائی ارتقا کی تاریخ
۲۳۷	مورثوں کا فعل	۲۰۶	خلیوں کی کیمیائی تنظیم
۲۳۸	مورثوں کے متعلق مجموعہ قوانین		خلیوں کے بنیادی اجزائے ترکیبی
۲۳۹	زندہ اجسام کے کنٹرول ایجنٹس	۲۰۸	کائنات میں رنگ اور قرآن
۲۴۰	انسانی پہلو	۲۱۱	خلیوں کی حیاتیاتی تنظیم
۲۴۲	باب ۱۰ — تولید	۲۱۱	خلیے کی بنیادی ساخت
۲۴۶	عمل تولید کا خاکہ	۲۱۵	زندہ اشیاء کے تنظیمی ڈھانچے ٹشور
"	خلیوں کی تولید	۲۱۶	اعضا اور اعضا کا نظام
۲۴۶	مشتی الشقاق	۲۱۷	زندہ اشیاء کی ماہیت
۲۴۸	زندہ اجسام کی تولید	۲۱۸	خلیوں کے افعال - میٹابولزم سلف پرچوشن
۲۵۰	تولید بلا صنف - تولید با صنف	۲۱۹	سٹڈی سٹیٹ کنٹرول - تولید
"	صنف کی حقیقت	۲۲۰	بدلتے ہوئے ماحول سے موافقت
۲۵۳	تحقیقی الشقاق	۲۲۱	تنظیمی سطحیں
۲۵۵	نفس واحدة	۲۲۲	انسانی پہلو
۲۵۷	کثیر الخلاہ حیوانات کی صنفی تولید	۲۲۳	تقسیم کار اور کارکردگی کا موثر نمونہ - انسانی پہلو
۲۵۹	سپرم (نر خلیہ) - بیضہ	۲۲۴	حیوانات کی طرف وحی - انواع
۲۶۰	افزائش نسل کا موسم	۲۲۷	سوسائٹیز - سوسائٹیز کی نمایاں مثالیں
۲۶۱	نر اور مادہ حیوانات کے ملاپ اور	۲۲۷	شہد کی مکھی کی سوسائٹی
۲۶۱	بار آوری کے سانچے	۲۲۹	ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کی سوسائٹیاں
		۲۳۲	

صفحہ	عنوانات	صفحہ	عنوانات
۲۹۹	ڈارون اور نظریہ تدرقی انتخاب	۲۶۲	تولیدی نظام
۳۰۲	مورثوں کا تبادلہ اور طبعی انتخاب	۲۶۳	دکا تولیدی نظام
۳۰۲	ارتقا کا عمل	۲۶۵	نسبوں کا محل وقوع
۳۰۴	انواع کیسے بنیں	۲۶۵	حورث کا تولیدی نظام
۳۰۴	انواع علیحدگی کے عمل سے پیدا ہوتی ہیں	۲۶۶	بار آوری
۳۰۶	عمل ارتقا کی امتیازی صفات	۲۶۸	بار آوری بیضے کی نشوونما اور قرآن
۳۰۶	ارتقا کی منازل	۲۶۳	حمل
۳۰۶	وقت کا جزو	۲۶۳	مور دلا - جنین کے بیرونی غلاف
۳۰۸	درخت کی مثل سانچہ	۲۶۵	جنین کی نشوونما
۳۰۸	نابودگی - تبدل - سمٹنا اور پھیلنا	۲۶۸	علقہ کے اندر مضختہ کی تخلیق
۳۱۰	نظریہ ارتقا کے حق میں واقعاتی شہادتیں	۲۶۹	ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کے
۳۱۲	جنین کی شہادت - نابود حیوانات		جنین کی مشابہت
۳۱۲	حیوانات کی جغرافیائی تقسیم	۲۸۱	باب — ۱۱
۳۱۳	قرآن اور نظریہ ارتقا	"	بدلتے ہوئے ماحول سے موافقت
۳۱۸	باب — ۱۳	۲۸۲	موافقت - وراثت
"	گذشتہ ارتقا	۲۸۳	نردمانہ نسبتی فعلوں میں انفرق یا علیحدگی کا قانون
۳۱۹	طبقات الارض کا ٹائم ٹیبل	۲۸۶	آزادانہ تشکیل کا قانون
۳۲۰	بحری ہڈیاں	۲۸۹	مُشْتَبِهًا وَ غَيْرِ مُشْتَابِهٍ
۳۲۲	اربعۃ ایام	۲۹۲	صنعتی وراثت
۳۲۳	اربعۃ ایام کی تفضیل	۲۹۶	باب — ۱۲
"	یوم الثالثۃ	"	نظریہ ارتقا
۳۲۶	یوم الرابعۃ	۲۹۶	نظریہ ارتقا کی تاریخ

صفحہ	عنوانات	صفحہ	عنوانات
۲۵۵	نیندرتھل انسان	۲۳۱	یوم الخامسة
۲۵۸	انسانی ارتقا کا خاکہ	۲۳۵	یوم السادسة
۲۵۷	ہومو سیپین - موجودہ انسان	۲۳۸	پزندے
۲۵۹	کرد میگنان میں	۲۴۲	دودھ دینے والے جانور
۲۵۹	انسانی ارتقا کی تصویر	۲۴۵	پر دٹو تھیر یا - جانور جن میں ماں انڈے دیتی ہے اور بچے دودھ پر پلتے ہیں
۲۵۹	انسانی خصوصیات - جو دیگر حیوانات سے متمیز کرتی ہیں -	۲۴۵	میٹا تھیر یا - جن میں بچے ناپختہ پیدا ہو کر تختلی میں پلتے ہیں
۳۶۱	خَلْقًا آخَرَ	۲۴۵	یو تھیر یا - بچے پورا وقت گم ماد میں پلتے ہیں
۳۶۱	روح	۲۴۶	پرائیمیٹس - حیوانات زلیہ
۳۶۲	گویائی	۲۴۷	شجری زندگی کا ارتقاء
۳۶۶	تحریری گویائی - تصویری گویائی	۲۴۷	موجودہ پردسی می ان
۳۶۷	گویائی میں حرکت کا حصہ	۲۴۸	نئی دنیا کے بندر
۳۶۷	موت کے بعد زندگی	۲۴۹	بندر دل کی خصوصیات
۳۶۹	باب ۱۲ -	۲۴۹	ہومی نائیڈس
۳۶۹	علم فلکیات اور تہ آن	۲۵۰	بن مانس
۳۶۹	توازن	۲۵۱	ہومی نڈس - انسان نما حیوان اور حیوان نما انسان
۳۷۱	فلک	۳۵۲	ہومی نڈس کا پھیلاؤ
۳۷۲	چاند	۳۵۳	پر دکانسلس - اور پو پتھی کس زینجیو تھروپس
۳۷۵	زمین کی شکل اور ساخت	۳۵۴	ہومو ہیپی لس - آسٹریلو پتھی کس - جنیس ہومو
۳۷۵	زمین کی حرکت	۳۵۴	پتھو کینتھر ولس - پیکین میں
۳۷۸	موسموں کی تبدیلی	۳۵۵	ہائیڈرل برگ میں
۳۸۰	وقت کا شمار		

صفحہ	عنوانات	صفحہ	عنوانات
۳۸۹	کمپیوٹر کی ایجاد	۳۸۱	عرض بلد - طول البلد
۳۹۲	دوسرا صنعتی انقلاب	۳۸۲	معیاری وقت
۳۹۵	کمپیوٹر سسٹم میں اطلاعات کا گزر	۳۸۳	کیلنڈروں کی تاریخ
۳۹۴	کمپیوٹر کی مشینوں میں مواد کی ترتیب	۳۸۴	باب ۱۵
۳۹۶	مواد کی ترتیب کے بنیادی مراحل	"	عقل کا استعمال اور قرآن
۳۹۷	ٹرینسپلر	۳۸۷	جو لوگ عقل و فکر سے کام نہیں لیتے وہ
۳۹۹	لیزر		جہنم میں زندگی گزارتے ہیں (۷: ۱۷۹)
۴۰۲	حرفِ آخر	۳۸۹	اطلاعاتی تکنیک کا انقلاب

وَاللّٰهُ اَنْبَتَكُمْ مِنَ الْاَرْضِ تَبَاتًا (۱۴:۶۱)
 ” اور اللہ نے تمہاری تخلیق زمین سے ایک درخت کی مانند کی ”



ارتقا۔ درخت کی شکل

وَاللّٰهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّنْ مَّاءٍ (۱۱:۱۱۱) (اور اللہ نے تمام جانوروں کی تخلیق پانی سے کی)



The Author



حرفِ اول

PREFACE

قرآن اور کائنات کے موضوع کے ساتھ میری دلچسپی ایک مدت سے قائم ہے۔ کافی عرصے سے احباب کی آرزو تھی کہ جو کچھ اس موضوع پر انگریزی زبان میں لکھتا رہا ہوں اسے اردو میں پیش کروں تاکہ اردو دان طبقہ بھی اس سے مستفید ہو سکے۔ سائنس کی اصطلاحات کے متبادل الفاظ اردو میں نہ ملنے کے باوجود میں نے کوشش کی ہے کہ موضوع کو زیادہ سے زیادہ قابل فہم بنا سکوں۔ آیاتِ قرآنی سے متعلقہ سائنسی پہلو کو قدرے تفصیل سے بیان کرنا پڑا کیونکہ اس کے بغیر بعض امور ناقابل فہم رہ جاتے تھے۔ میں نے اپنی بصیرت کے مطابق اپنی جستجو کے ماحصل کو ”مظاہر فطرت اور قرآن“ کے عنوان کے تحت پیش کر دیا ہے جو کچھ میں نے لکھا ہے یہ ایک انسانی کوشش ہے نہ اسے سہو و خطا سے منزہ قرار دیا جاسکتا ہے اور نہ یہ حرفِ آخر ہے۔ ایک طرف سائنس ہے جس کی وسعت لامحدود ہے۔ جس کے مسائل کا سمندر بے کنارہ ہے اور جس کی انتہا نظروں سے اوجھل ہے۔ دوسری طرف قرآن ہے جو اپنے بنیادی نظریات اور مستقل اقدار کو سچ ثابت کرنے کے لیے کائنات کے اندر موجود اپنی نشانیوں کو بار بار بطور شہادت پیش کرتا ہے۔ چنانچہ ارشاد ہے :

سُنُّرِيهِمْ مَوَاقِنًا فِي الْأَفَاقِ وَفِي الْفُسْهِمِ مَوْحِيًا يَنْبِئِينَ لَهُمُ انَّهُ الْحَقُّ... (۵۳: ۵۴)

”ہم ان کو اطرافِ عالم میں بھی اور خود ان کی ذات میں بھی اپنی نشانیاں دکھاتے جائیں گے۔ تا آنکہ ان پر ظاہر ہو جائے گا کہ یہ (قرآن) حق ہے۔“

چونکہ انسانی علوم کی سطح دن بدن اوپر کی طرف ابھرتی جا رہی ہے اس لیے یہ کسی ایک زمانے کے انسان کیلئے

ممکن نہیں کہ قرآن جو کہ ہر دور کے انسانوں کا رہنما ہے۔ اس کے علوم کی دستوں کا احاطہ کر سکے۔ دوسری طرف سائنس کے وہ پہلو جو اب تک منکشف ہو چکے ہیں لاتعداد ہیں۔ جتنی کہ ان کا شمار بھی نہیں ہو سکتا لیکن یہ ان امور کا عشرِ عشر بھی نہیں ہیں جن کا انسان نے ابھی تک علم حاصل نہیں کیا۔ اسی لیے قرآن کریم نے کہا :

وَلَوْ أَنَّ مَا فِي الْأَرْضِ مِنْ شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنْ بَعْدِهِ سَبْعَةَ آبْحُرٍ
مَا نَفَدْتَ كَلِمَتُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿۲۷﴾ (۲۷: ۲۷)

” اور اگر ایسا ہو کہ زمین میں جتنے درخت ہیں سب کے سب قلم بن جائیں۔ اور موجودہ سمندروں کا تمام پانی سیاہی میں تبدیل ہو جائے اور ان کے ساتھ کئی اور سمندر ملا دیے جائیں تو بھی قوانینِ خداوندی کا احاطہ نہیں ہو سکے گا۔ یہ قوانین اتنی قوت رکھتے ہیں کہ اس قدر عظیم کائنات کو اپنے کنٹرول میں رکھیں۔ اس کے ساتھ ہی وہ علم و حکمت پر مبنی ہیں۔ یونہی اندھی قوت کی بنا پر نافذ العمل نہیں۔“

بائیں وجہ ان آیاتِ قرآنی کا مفہوم جو کائنات کے متعلق ہیں۔ کوئی شخص اپنے محدود علم کی حد تک ہی بیان کر سکتا ہے۔ جس قدر انسانی علم ترقی کرتا جائے گا اسی قدر مفہوم اور واضح ہوتا جائے گا۔ اسی لیے قرآن کریم کو سمجھنے کے لیے باقی علوم کے علاوہ سائنس کے علوم سے واقفیت لازمی ہے۔

سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اگر قرآن کائنات پر تحقیق کے متعلق اس قدر زور دیتا ہے۔ تو آج مسلمان سائنس سے بے بہرہ کیوں ہیں؟ حقیقت یہ ہے کہ یہ قرآنی ہدایات سے بے اعتنائی کا نتیجہ ہے۔ جب تک مسلمان قرآن کی ہدایت پر عمل کرتے رہے وہ سائنسی علوم کے موجد اور سرخیل تھے۔ اس کے بعد جس قدر قرآن سے دُور ہوتے گئے اسی قدر گراوٹ اور پس ماندگی ان کی زندگی کا جزو بنتی گئیں۔ اقوامِ عالم کے اندر مسلمان قوم کی موجودہ پوزیشن سب کے سامنے ہے۔ باوجودیکہ بے ہبامادی وسائل پر ان کی دسترس ہے۔ امت مسلمہ آج کس قدر مجبور ہے؟ کسی قوم پر ذلت مایوسی اور تباہی کا نزول خدا کی طرف سے من مانا یا اُس کے قانون میں کسی قسم کی بے قاعدگی کی وجہ سے نہیں ہوتا۔ بلکہ یہ سب کچھ اللہ کی طرف سے انتباہ کے بعد ظہور پذیر ہوتا ہے۔ چنانچہ قرآن کریم کا ارشاد ہے :

ذَٰلِكَ أَنْ لَّوْ يَكُنْ رَبُّكَ مُهْلِكًا الْفَرَىٰ يَظْلِمُونَ وَأَهْلَاهَا غَفُلُونَ ﴿۱۳۱﴾ (۶: ۱۳۱)

” تیرا رب یہ نہیں کرتا کہ کسی قوم کو اس کا علم نہ دیا جائے کہ وہ کونسے قوانین ہیں جن سے انکار کی وجہ سے تباہی آتی ہے۔ اور انہیں جرم کی پاداش میں تباہ کر دیا جائے کہ تم نے ان قوانین سے انکار

لیوں کیا تھا۔ ایسا کرنا بڑی زیادتی ہے اور خدا کسی پر زیادتی نہیں کرتا۔
 پناچہ اُمتِ مسلمہ کے سامنے اپنا کھویا ہوا مقام حاصل کرنے کے لیے صرف ایک ہی راستہ ہے کہ
 قرآن کے بنیادی تصورات اور مستقل اقدار کا علم حاصل کرنے کے ساتھ ساتھ سائنس کے علوم کے
 رسول کی جستجو جاری رکھے اور تسخیر کائنات کو اپنی زندگی کا جزو بنا لے۔

عبدالودود



دیباچہ

قرآن اور کائنات کے موضوع پر اظہار خیال کرنے سے پیشتر اس کے چند پہلوؤں کا ذکر ضروری ہے۔

۱۔ اہلیت قرآنی کا کسی دوسری زبان میں لغوی ترجمہ ممکن نہیں۔ چنانچہ مفہوم پر انحصار کرنا پڑتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ الفاظ قرآنی کے مرادف الفاظ دوسری زبانوں میں موجود نہیں۔ علاوہ ازیں قرآن کریم کے اندر الفاظ کا انتخاب منفرد ہے۔ ہر لفظ جو کسی آیت میں موجود ہے، نہ صرف یہ کہ اپنے مخصوص معانی کا منظر ہے بلکہ قرآن کی تعلیم کے مجموعی تصور کو بھی سامنے لاتا ہے اس لئے کسی ایک مقام پر صحیح مفہوم کو سمجھنے کے لئے اس لفظ کے مادہ کی طرف رجوع کرنا پڑتا ہے جس میں اس کا بنیادی تصور چھپا ہوتا ہے۔ دوسری طرف کائنات کے متعلق تمام جمید لٹریچر زیادہ تر انگریزی زبان میں ہے اور سائنس کی اصطلاحات کے مرادف الفاظ دوسری زبانوں خاص کر اردو میں نہیں ملتے۔ حال ہی میں جو چند ایک انگریزی اردو لغات شائع ہوئی ہیں ان میں سائنس کی اکثر اصطلاحات کے ترجمے نہ صرف غلط ہیں بلکہ بعض گمراہ کن بھی ہیں۔ علاوہ ازیں سائنسی اصطلاحات کے لئے جو ترجمے عربی یا کسی دوسری زبان سے اخذ کئے گئے ہیں وہ انگریزی الفاظ کی نسبت زیادہ غیر معروف ہیں۔ سوائے بعض الفاظ کے جو علم کیمیا اور فلکیات کے متعلق ہیں۔ چونکہ مسلمان ان علوم کے موجد تھے اس لئے ازمند وسطیٰ میں جو الفاظ انہوں نے استعمال کئے تھے وہ اب معروف ہو چکے ہیں۔ چنانچہ وہ انگریزی اصطلاحات جن کے مناسب اردو ترجمے

نہیں ملتے ان کو اگر درود رسم الخط میں اپنی اصلی شکل میں رہنے دیا جائے تو زیادہ مناسب ہے۔ مثال کے طور پر

STATION

الفاظ بھی ہیں۔

۲۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

إِنَّ عَلَيْنَا جَمْعَهُ وَقُرْآنَهُ ۚ فَإِذَا قُرَأْنَهُ فَاتَّبِعْ قُرْآنَهُ ۚ ثُمَّ إِنَّ عَلَيْنَا
بَيَانَهُ ۗ (۱۹-۱۷ : ۷۵)

”مے رسول! ان آیات قرآنی) کا جمع کرنا اور حفاظت سے رکھنا ہمارے ذمہ ہے سو جب ہم اسے جمع
کر دیں (اور تمہارے سینے میں محفوظ اور ثبت کر دیں) تو تم اس جمع شدہ وحی کی پیروی کرنا، پھر اس
کو لوگوں کے سامنے کھول کر لانا (اس کی نمود و ظہور بھی ہمارے ہی ذمہ ہے)“

چنانچہ حضور نبی اکرمؐ سے کہا گیا کہ اگرچہ یہ قرآن تم پر تھوڑا تھوڑا کر کے نازل ہو رہا ہے لیکن تمہیں اس کی فکر کرنے
کی ضرورت نہیں اس کا جمع کرنا اور بحفاظت رکھنا ہمارے ذمہ ہے۔ تمہارے ذمہ ان کے احکام و قوانین کا اتباع
کرنا ہے۔ اتباع کرنے کے لئے ضروری ہے کہ اس کے مطالب نہایت وضاحت سے سامنے آجائیں اس کا
ذمہ بھی ہم نے خود ہی لے رکھا ہے۔ ہم ایک مضمون کو مختلف آیات میں بار بار سامنے لاتے ہیں اور اس طرح پوری
پوری وضاحت کر دیتے ہیں۔ چنانچہ قرآن کریم کو سمجھنے کا طریق یہ ہے کہ ایک موضوع کی تمام آیات کو جمع
کر کے ان پر غور و فکر کیا جائے تاکہ مطالب واضح ہو جائیں۔ اسلئے کہا گیا :

وَلَقَدْ صَرَّفْنَا فِي هَذَا الْقُرْآنِ لِلنَّاسِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ ۗ وَكَانَ الْإِنْسَانُ أَكْثَرَ شَيْئًا
جَدَلًا ۗ (۵۴ : ۱۸)

”ہم اس قرآن میں لوگوں کی ہدایت کے لئے ہر قسم کی مثالیں ٹوٹا ٹوٹا کر بیان کرتے ہیں۔ تاکہ بات
ہر پہلو اور ہر گوشے سے صاف اور واضح ہو جائے (لیکن اس کے باوجود انسان کی حالت یہ ہے
کہ بجائے اسکے کہ بات واضح ہو جانے کے بعد اسے تسلیم کر لے) یہ اکثر جھگڑے نکالتا رہتا ہے۔“
چنانچہ آیات قرآنی کی وضاحت کے لئے قرآن نے جو نسخہ تجویز کیا وہ ’تصرف آیات‘ پر غور و فکر کرنا ہے۔
اس کے علاوہ جو راستہ ہو گا وہ جھگڑوں اور جنگ و جدال کا راستہ ہو گا۔ خاص طور پر وہ آیات جو کائنات کے
متعلق ہیں ان کو سمجھنے کے لئے اگر قرآن کا تجزیہ کردہ راستہ اختیار نہ کیا جائے تو ان کا سمجھ میں آنا ناممکن ہے۔

شمال کے طور پر تخلیق آدم کے متعلق قرآن کریم کا ارشاد ہے۔
 هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تَرَابٍ... (۶۰: ۱۹-۲۰)
 ”اس نے تمہاری تخلیق کی ابتداء مٹی (بے جان مادہ) سے کی“

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنْ الْمَاءِ بَشَرًا... (۲۵: ۵۴)
 ”اور وہی تو ہے جس نے انسان کو پانی سے پیدا کیا“

هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ طِينٍ... (۶: ۲۶)
 ”خدا تو وہ ہے جس نے تمہیں گارے سے پیدا کیا“

اَنَا خَلَقْتَهُمْ مِنْ طِينٍ لِأَنْزِبِ ۝ (۳۷: ۱۱)
 ”انہیں ہم نے پچھتے ہوئے گارے سے بنایا ہے۔“

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ۝ (۲۳: ۱۲)
 ”اور ہم نے انسان کو مٹی کے غلامہ سے پیدا کیا ہے“

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ ۝ (۵۵: ۱۴)
 ”اس نے انسان کو ٹھیکرے کی طرح کھنکھاتی مٹی سے بنایا۔“

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ ۝ (۱۵: ۲۶)
 ”یہ حقیقت ہے کہ انسان کی تخلیق کی ابتداء ایسے کچھڑے ہوئی جو سن رسیدہ ہو کر متعیر ہو چکا تھا۔“

اگر ان آیات کے فرداً فرداً معانی لئے جائیں تو بات واضح نہیں ہوتی۔ لیکن اگر سب کو یکجا کر کے ان پر سائنس کے علوم کی روشنی میں غور و فکر کیا جائے تو تخلیق آدم کی ایک نہایت خوبصورت اور مربوط داستان ارتقاء بنتی ہے۔ جس سے بات بالکل واضح ہو جاتی ہے۔ ان آیات کی تفسیر جو کہ بے حد لمبی ہے۔ مناسب مقام پر بیان کی جائے گی۔
 ۳۔ ہمارے مفسرین نے تشریف آیات پر غور و فکر کے پہلو کو چھوڑ کر اپنی تفسیروں کی بنیاد انسان کے خود تراشیدہ تصورات اور یہود و نصاریٰ کی من گھڑت کہانیوں پر رکھی۔ جس کی وجہ سے حق اور باطل کے مرکب نے قرآن کی تعلیم پر دبیز پردے ڈال دیئے۔ حالانکہ قرآن نے واضح طور پر بیان کیا تھا... وَلَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَ هُمُوعَمَا جَاءَتْكَ مِنَ الرِّجِّ... ۝ (۵: ۴۸) ”اور حق جو تمہارے پاس آچکا ہے اس کو چھوڑ کر ان کی (یہود و نصاریٰ کی) خواہشات کی پیروی نہ کرو۔“

۱۰۔ انسان کی منزل مقصود اس زندگی میں کتنی ہے

۱۱۔ انسان کو زندگی میں کتنی کامیابیوں اور کامیابیوں کی ضرورت ہے

۴۔ قرآن کریم کے مطالب بیان کرنے سے پہلے اس کے بنیادی تصورات کو سمجھنا ضروری ہے۔ مثال کے طور پر اللہ نبی۔ رسول۔ ریشاء اور اسی طرح دوسرے الفاظ کا بنیادی نظریہ ذہن میں صاف ہونا چاہئے۔ اللہ کا انگریزی میں ترجمہ GOD کیا جاتا ہے اور رسول کا ترجمہ PROPHET کیا جاتا ہے۔ ان الفاظ کا قرآن کے الفاظ سے دور کا بھی واسطہ نہیں۔ لیکن ہر مسلمان بلا سوچے سمجھے ان کو استعمال کر رہا ہے۔

۵۔ قرآن کریم اس منزل مقصود تک پہنچنے کے لئے انسان کی رہنمائی کرتا ہے جو خالق کائنات نے اس کے لئے مقرر کی ہے اور جو انسان کی موجودہ زندگی سے آگے ہے۔ قرآن کریم میں انسان کی رہنمائی کے لئے احکامات ہیں۔ قوانین اور مستقل اقدار ہیں جو قرآن کی تعلیم کی بنیاد ہیں اور جنہیں قرآنی اصطلاح میں حکمات کہا جاتا ہے ان بنیادی غیر متبدل اور اٹل قوانین کو سچ ثابت کرنے کے لئے قرآن دو چیزوں کی طرف بار بار اشارہ کرتا ہے ایک گذشتہ اقوام عالم کی تاریخ جس میں بتایا گیا ہے کہ وہ اقوام جو قوانین خداوندی پر عمل پیرا ہوئیں کامیاب و کامران رہیں اور وہ اقوام جنہوں نے قوانین خداوندی کی راہ سے گریز کی راہ نکالی تباہ و برباد ہوئی گئیں قرآن کریم کا دوسرا اشارہ کائنات اور مظاہر فطرت کی طرف ہے، از روئے قرآن وہ معاشرتی اصول جو صحت مند انسانی معاشرے کے قیام کے لئے دیئے گئے ہیں۔ بنیادی طور پر ان قوانین کے مشیل ہیں جن کی رو سے نظام کائنات چل رہا ہے اور جو ہر سطح پر مادی دنیا کی تنظیم کی بنیاد ہیں۔ اس سے ظاہر ہے کہ قانون کا سرچشمہ ایک ہی ہے ا مادی دنیا کے لئے بھی اور انسانی دنیا کے لئے بھی۔ قرآن کریم کی ان آیات کے متعلق جن میں اقوام سابقہ کی سرگزشت ہے۔ پہلے بہت کچھ لکھا جا چکا ہے اور میں سمجھتا ہوں کہ اس سلسلے میں مزید تحقیق کا دائرہ بھی محدود ہے۔ لیکن میرے مشاہدے میں یہ بات آئی ہے کہ وہ آیات جن کا اشارہ کائنات کی طرف ہے ان کے متعلق موجودہ تفاسیر غیر مکمل ہیں اس لئے کہ ایک تو ہمارے مفسرین سائنسی علوم سے کم واقفیت رکھتے ہیں۔ دوسرے یہ کہ جوں جوں وقت گزرنے کے ساتھ سائنس کی تحقیق آگے بڑھتی جاتی ہے قرآن کریم کے مطالب اور واضح ہوتے جاتے ہیں۔ چنانچہ اس موضوع کی دستیں لامحدود ہیں۔ ایک اور بات جو میرے مشاہدے میں آئی ہے وہ یہ ہے کہ قرآن کریم میں کائنات کے متعلق کچھ ایسے نکات بھی آئے ہیں جنہیں سائنسی تحقیق نے گزشتہ تین صدیوں کے دوران بلکہ بعض چیزیں ایسی ہیں جنہیں گزشتہ نصف صدی کے دوران دریافت کیا ہے لیکن قرآن کریم نے انکے متعلق آج سے چودہ صدیاں پہلے اشارے کئے ہیں۔ بلکہ بعض دلچسپ موضوع ایسے بھی ہیں جن تک سائنس کی تحقیق ابھی تک نہیں پہنچ سکی گو کہ شش جاری ہے مثال

کے طور پر قرآن کہتا ہے کہ زمین کے علاوہ دیگر اجرام فلکی میں بھی زندگی موجود ہے اور اللہ تعالیٰ نے کہا ہے کہ اس ارض سما کی مخلوق کو جمع کرنے پر ہم مدد کر سکتے ہیں (۲۹۱ : ۲۷۲) دساتیر فطرت کی طرف یہ اشارات اس بات کا زندہ ثبوت ہیں کہ قرآن کریم حضور نبی اکرمؐ پر وحی کے ذریعے نازل ہوا۔ قرآن حکیم کا ارشاد ہے: وَمَا كُنْتُمْ تَشْعُرُونَ قَبْلَهُ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُهُ بِمِثْقَلِ إِذْنٍ إِلَّا رَأَىٰ السَّمِيعُ الْوَدُونَ (۲۹۱:۲۹۸)

”ہر شخص جانتا ہے کہ اس قرآن کے نازل ہونے سے پہلے نہ تو کوئی کتاب پڑھ سکتا تھا اور نہ ہی اپنے ہاتھ سے لکھ سکتا تھا۔ اگر تو نزول قرآن سے پہلے لکھنا پڑھنا جانتا تو ان لوگوں کو جو اسے باطل قرار دے رہے ہیں۔ شک گذر سکتا تھا کہ تم نے اسے خود ہی وضع کر لیا۔“ چنانچہ قرآن کا استدلال یہ ہے کہ وحی کے نزول سے

پیشتر حضور نبی اکرمؐ لکھ پڑھ نہیں سکتے تھے۔ اگر وہ ایسا کر سکتے تو مخالفین یہ کہہ سکتے تھے کہ قرآن وحی کے ذریعے نازل نہیں ہوا لیکن میں چونکہ آگے کہنے والا ہوں مجھے اس سے یہ ثابت کرنا مقصود ہے کہ اگر حضورؐ میں

وحی سے پیشتر لکھنے پڑھنے کی استعداد موجود بھی ہوتی تو بھی یہ ناممکن تھا کہ کوئی شخص اس زمانے کے دینی علماء کی سطح پر انحصار کرتے ہوئے کائنات کے متعلق وہ اشارے کر سکتا جو قرآن میں چودہ صدیوں سے موجود ہیں۔

اور جنہیں سائنس کی تحقیق نے حال ہی میں دریافت کیا ہے۔ قرآن حکیم کے اندر تقریباً ۵۰ آیت (جو قرآن کا تقریباً اٹھواں حصہ ہے) مظاہر فطرت کے متعلق ہیں۔ قرآن تفسیر کائنات پر بار بار زور دیتا ہے اور کہتا ہے:

”وَجِيءَ الْآدَمُ بِآيَاتٍ لِّتَمَّوَقِّنِينَ ۗ وَجِيءَ أَنْتُمْ كَعَطَافٍ لَا تَبْصُرُونَ ۝ (۲۱-۲۰ : ۵۱) ”اور لقین

کرنے والوں کے لئے زمین میں بہت سی نشانیاں موجود ہیں اور خود تمہارے اپنے اندر تو کیا تم علم و بصیرت سے کام نہیں لیتے۔“

چنانچہ جس قدر کوئی شخص مظاہر کائنات پر غور کرتا جائے گا اسی قدر اسے اللہ تعالیٰ کی لامحدود قوت اور علم کا ادراک زیادہ ہوتا جائیگا۔ گویا دساتیر فطرت کا علم حاصل کرنا اللہ تعالیٰ کو سچا بتا ہے۔ دساتیر فطرت پر

تحقیق اور حصول علم کے بعد قرآن ہمیں بتاتا ہے کہ اپنی کوششوں کے ماخصل کو کس طریق سے استعمال میں لانا ہے چنانچہ علوم سائنس کا حصول اور وحی کی روشنی دو ایسے پہیے ہیں جن کے سہارے زندگی کی گاڑی آگے چلتی ہے

ان دونوں پہیوں میں سے ایک موجود نہ ہو تو گاڑی آگے چلنے سے رک جاتی ہے۔ وہ تو میں جنہوں نے سائنس کا علم حاصل کیا لیکن وحی کی روشنی سے محروم ہیں آج بھی زندگی کی شاہراہ پر بھٹکتی پھرتی ہیں ان کی مثال ایسی ہے جیسے کسی کارواں کے پاس بے حد قیمتی سامان موجود ہو لیکن زندگی کے دور اہوں پر انہیں کوئی

SIGN

POST

نشان راہ نظر نہ آئے جس پر لکھا ہو کہ یہ راستہ کس طرف کو جاتا ہے۔ دوسری طرف مسلمان قوم فی زمانہ وہ ہے جو سائنس

۵۱
۲۰

کے علوم سے بے بہرہ ہے اس کی مثال ایسی ہے جیسے کوئی اندھا ہاتھ میں سرج لائٹ لے کر پھر رہا ہو۔ سائنسی تحقیق کے بعد حاصل شدہ بیش قیمت خزانے کو اگر وحی کی روشنی میں صرف کیا جائے تو دنیاوی زندگی یقیناً ایک قابل قدر شے بن جاتی ہے۔ علاوہ ازیں وحی نہ صرف انسان کی آخری منزل کی نشاندہی کرتی ہے بلکہ اس تک پہنچنے کے لئے شاہراہ زندگی پر نشانات راہ مہیا کرتی ہے۔

سائنس کا مقام اور اہمیت

موجودہ تہذیب میں سائنس اس قدر رچی بسی ہوئی ہے کہ سائنسدان ہونا ایک بڑا اعزاز سمجھا جاتا ہے۔ فی زمانہ کسی انسان کی کوشش کو قدر و منزلت کی نظر سے اس وقت تک نہیں دیکھا جاتا جب تک کہ اس کی بنیاد سائنس پر نہ ہو دنیا کے تمام بڑے بڑے اداروں مثلاً تجارت، صنعت، بلکہ انسانی معاملات کے اندر سائنس کا گہرا دخل ہے۔ مکالموں اور مباحثوں تک میں سائنس کا عنصر شامل ہے اس کے بعد یہ یقین عام ہے کہ اگر دنیاوی امور کو سائنس کی بنیاد پر حل کیا جائے تو یہ دنیا انسان کی رہائش کے لئے بہترین جگہ بن سکتی ہے۔ تاہم سائنس کو اس قدر قابل اعتماد سمجھنے کے باوجود ایسے لوگ بھی موجود ہیں جو سائنس کو نہ کوئی اہمیت دیتے ہیں اور نہ ہی سائنسدانوں کو قابل اعتماد سمجھتے ہیں۔ وہ سائنسدان کو سادہ لوح قرار دیتے ہیں جسے اپنی فنی مہارت کے سوا کسی چیز کی خبر نہیں۔ وہ سائنسدان کو دہریہ اور حساب کتاب کرنے والی مشین سمجھتے ہیں جو اپنی ایک عجیب بے حقیقت دنیا میں بسنا ہے۔ یہ وہ لوگ ہیں جو ہر وقت اپنے آپ کو فضول اور بے نتیجہ مذہبی مباحث میں الجھائے رکھتے ہیں۔ یہ اپنی تمام عمر باہمی مرمیوں میں گزار دیتے ہیں اور کوئی ایک بھی ایسا مسئلہ حل کرنے سے قاصر ہیں جس سے انسانیت کی فلاح و بہبود کا پہلو نکلے۔ یہ سائنسدان کو کوئی اہمیت نہیں دیتے لیکن اتنی چھوٹی سی بات بھی نہیں سوچتے کہ ایک شخص جس نے بجلی کا بلب ایجاد کر کے تمام دنیا کو روشن کر دیا اس کا انسانیت پر کتنا بڑا احسان ہے۔ دور نہ جانیے انسان کی آج کی رہائش اور نصف صدی پیشتر کی رہائش کا مقابلہ کیجئے۔ آج انسان کس قدر آرام و آسائش کی زندگی گزار رہا ہے اور یہ سب کچھ سائنس کی طفیل ہے۔

سائنس کا طریق۔ سائنس وہ علم ہے جس میں باقاعدگی بدرجہ اتم موجود ہے۔ یہ مبہم شے نہیں۔ اس میں سخت نظم و ضبط موجود ہے۔ سائنس کی بنیاد ایک (SCIENTIFIC METHOD) "سائنس کے طریق" پر ہے۔ سائنس کی قوت اور حدود کا انحصار اسی "سائنسی طریق" پر ہے۔ یہ "سائنسی طریق" مندرجہ ذیل مراحل سے گزرتا ہے۔

۱۔ مشاہدہ۔ (OBSERVATION) ایسی چیز جو مشاہدے میں نہ آسکے اس پر سائنسی تحقیق نہیں کی جاسکتی۔

تاہم مشاہدہ براہ راست بھی ہو سکتا ہے اور اوزاروں کے ذریعے بھی۔

۲۔ عقوہ - (PROBLEM) مشاہدے کے بعد سائنسی طریق کا دوسرا مرحلہ (PROBLEM) عقوہ کا ہے۔ جس میں دریافت کیا جاتا ہے کہ فلاں چیز کے ایسا ہونے میں کون کون سے عناصر شامل ہیں؟

۳۔ قیاس (HYPOTHESIS) یہ سوالات پوچھنے کے بعد سائنسدان سائنسی طریق کے تیسرے مرحلے میں داخل ہوتا ہے۔ اس میں قیاس آرائی ہوتی ہے۔ جو کہ بظاہر ایک غیر سائنسی چیز ہے۔ یہاں ایک مسئلہ زیر طلب ہوتا ہے جیسے بانی پوچھیں یا قیاس کہا جاتا ہے۔ ایک سوال کے ہزاروں جوابات ہو سکتے ہیں۔ لیکن صحیح جواب صرف ایک ہی ہوتا ہے۔ چنانچہ جوابات کے غلط ہونے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔ ایک سائنسدان کہہ نہیں سکتا کہ اس نے جو جواب سوچا ہے وہ واقعی درست ہے یا نہیں جب تک کہ وہ "سائنسی طریق" کے چوتھے مرحلے کو طے نہ کر لے۔ یہ چوتھا مرحلہ تجربہ کا ہے

۴۔ تجربہ (EXPERIMENTATION) اس مرحلے پر سائنس اور غیر سائنس ایک دوسرے سے بالکل الگ ہو جاتے ہیں۔ اکثر لوگ مشاہدہ کرتے ہیں۔ سوالات پوچھتے ہیں اور ان کے جوابات پر قیاس کرتے ہیں لیکن غیر سائنسدان یہاں اکر رک جاتا ہے اور کہتا ہے کہ میرا جواب معقول ہے مدلل ہے اور ایسا صحیح معلوم ہوتا ہے کہ اس میں شک کی گنجائش نہیں۔ سننے والے اس کے دلائل کو سننے میں اور کہتے ہیں کہ واقعی یہ جواب مدلل اور معقول ہے اور ان کو اس کی صحت پر یقین ہو جاتا ہے۔ وہ اب باہر نکلتے ہیں اور باقی لوگوں کو اپنا ہم خیال بنانے کی کوشش کرتے ہیں کچھ عرصے کے بعد تمام لوگ خوش ہو جاتے ہیں کہ ان کو اس مسئلہ کا صحیح حل مل گیا ہے۔ اب پیچھے سے سائنسدان کی آواز آتی ہے

کہ اس کے متعلق شہادت کہاں ہے؟ ان حالات میں تاریخ یہ بتاتی ہے کہ سائنسدان کو الگ اکھاڑ چھینکنا زیادہ آسان ہوتا ہے۔ بر نسبت اس کے کہ جذبات سے پُر پیک کی رائے کو ٹھکرایا جائے۔ لیکن سائنسدان کو الگ کرنے سے اس حقیقت کو الگ نہیں کیا جاسکتا کہ بغیر شہادت کے جوابات زیادہ سے زیادہ بے سہارا آراء ہوتی ہیں اور کم سے کم پسندیدہ خیالات اور تعصب سے بھرے ہوئے فریب ہوتے ہیں۔ تجربہ ضروری شہادت مہیا کرتا ہے لیکن یہ بھی جاننا ضروری ہے کہ تجربہ کے بعد بھی سائنٹفک نتیجے پر پہنچنا یقینی نہیں۔ چنانچہ تجربہ اور اس کے بعد کے مراحل میں بھی غیر سائنٹفک ہونے کے امکانات موجود ہوتے ہیں۔

۵۔ نظریہ (THEORY) تجرباتی شہادت "نظریہ" کی بنیاد بنتی ہے جو کہ "سائنسی طریق" کا پانچواں مرحلہ ہے بعض نظریے پوری دنیا میں اس حد تک صحیح تسلیم کئے گئے ہیں اور ان کی صحت اس درجہ تک درست ہے کہ ان کو UNIVERSAL LAWS کا ناتی قوانین کہا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اس نظریہ میں کوئی بھی اشتنا نہیں ہوا کہ ایک سیب جب درخت سے علیحدہ ہو گا تو وہ ہمیشہ زمین پر آ کر گرے گا اور پکی طرف نہیں جائیگا۔

کوشش نقل کے قانون کی بنیاد اسی مشاہدے پر مبنی ہے۔
چنانچہ سائنس اٹکل کا نام نہیں ہے یہ ایک نظم و ضبط میں گھرا ہوا علم ہے جسے مسلسل تنگ و دو کوشش
اور اغلاط و اصلاحات کے مراحل سے گزر کر حاصل کیا جاتا ہے۔

سائنس ایک منقسم تنگ دو ہے

نی زمانہ دو قسم کی سائنس ہے جس پر نین قسم کے سائنسدان کام کر رہے ہیں۔

(1) مفکر سائنسدان: (THINKER SCIENTIST) یہ سب سے زیادہ طاقتور سائنس کی بنیاد ہوتے ہیں۔
ان کا عام پبلک میں تعارف نہیں ہوتا۔ تاں کہ ان کے خیالات انتہائی بلند پر پہنچ کر عام نہ ہو جائیں۔ نیوٹن، ڈارون
آئن سٹائن اور پاکستان کا نامور سائنسدان عبدالسلام ان میں شامل ہیں (ب) سائنسدانوں کی دوسری قسم وہ ہیں
جو بڑی بڑی مشینوں پر کام کرتے ہیں۔ یہ فنی ماہرین۔ لیبارٹریوں میں کام کرنے والے اور تربیت یافتہ لوگ
ہیں جو مفکر سائنسدانوں کے پیش کردہ خیالات پر تجربے کرتے ہیں۔ (ج) سائنسدانوں کی تیسری قسم وہ ہے جو
کاروباری سائنسٹ ہیں۔ جو مفکر سائنسٹ اور فنی ماہرین کے لئے فنڈ فراہم کرتے ہیں۔

تاہم ہر وہ شخص جسے سائنسٹ کہا جاتا ہے وہ سائنسدانوں کی تینوں قسموں کا مرکب ہوتا ہے۔ گوان
تینوں خصوصیات میں سے ایک کی برتری کسی ایک شخص میں زیادہ ہوتی ہے۔

ایک سائنسدان ان تینوں خصوصیات کا کوئی بھی نمونہ ہو وہ یا تو (BASIC RESEARCH) بنیادی تحقیق
کے شعبے میں کام کرتا ہے جسے "خالص سائنس" کہتے ہیں یا فنی شعبے میں جسے APPLIED SCIENCE کہتے
ہیں۔ بنیادی تحقیق میں کائنات میں مظاہر فطرت پر غور و خوض کیا جاتا ہے اور ان کو مزید سمجھنے کی کوشش کی جاتی
ہے۔ اس شعبے میں مفکر سائنسدان اور لیبارٹری میں کام کرنے والے سائنسدان عام طور پر شامل ہوتے ہیں۔ بہ نسبت
(TECHNICIANS) فنی سائنسدانوں کے۔ ان کے پاس اپنے تحریر کردہ مسودات کے علاوہ کچھ نہیں ہوتا جس
سے وہ غیر سائنسدانوں کو یقین دلا سکیں کہ وہ کوئی اہم کام کر رہے ہیں۔ کوئی بڑی صنعت ان سائنسدانوں کی
مدد کے بغیر نہیں چل سکتی۔ اس کے باوجود عام پبلک کو معلوم نہیں ہوتا کہ وہ کوئی اہم اور مفید کام سر انجام دے
رہے ہیں تاہم اب لوگوں میں یہ احساس پیدا ہو رہا ہے کہ تحقیقی سائنس وہ سر زمین ہے جس سے فنی سائنس
پیدا ہوتی ہے۔ فنی سائنس کا کام تحقیقی سائنس کے نتائج کو عملی طور پر بروئے کار لانا ہے تاہم
اس شعبے میں بھی اسی قدر فہم و ادراک کی ضرورت ہے جس قدر کہ تحقیقی سائنس میں ہے۔ ڈاکٹر۔ انجینئر۔ ڈراما نویس۔

کی صنعت کے ماہرین اور زراعت والے سائنسدان سب فنی ماہرین ہیں۔ سائنس کی ان دونوں شاخوں میں سے کسی ایک میں کمی واقع ہو جائے تو سائنس کی ترقی رُک جاتی ہے۔

سائنس اور اقدار (SCIENCE AND VALUES)

سائنس کا ایک نمایاں پہلو یہ ہے کہ یہ اقدار اور اخلاقیات کے متعلق فیصلے نہیں کرتی۔ مثال کے طور پر سائنس نے بھاپ سے چلنے والے انجن یا ایٹم بم کی ایجاد کی ہے لیکن سائنس کا اس سے تعلق نہیں ہے کہ یہ ایجادات اچھی ہیں یا بُری مفید ہیں یا غیر مفید۔ یہ وہ مقام ہے جہاں سائنس اور قرآن کریم کی تعلیمات ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں۔ یا یوں کہئے کہ قرآن کی تعلیم سائنس کی مدد کو پہنچتی ہے۔ قرآن کہتا ہے۔

”اللَّهُ خَوَّرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ...“ (۲۴: ۳۵)

”اللہ آسمانوں اور زمین کا نور ہے۔“

وحی کی روشنی پوری کائنات میں پھیلی ہوئی ہے۔

”وَأَوْصِيٰ فِي ذِكْرِ اللَّهِ سَمَاءٍ مِّنْ مَّوْجِبَاتٍ...“ (۴۱: ۱۲)

”جس قانون کے مطابق اجرام فلکی نے چلنا تھا اس کی وحی ان کی طرف کر دی ہے۔“

”بِأَنَّ رَبَّنَا أَوْصِيٰ لَهَا...“ (۹۹: ۵)

”تمہارے رب نے اس کے (زمین) کے اندر رہنمائی رکھ دی ہے۔“

خلاق کائنات نے طبعی دنیا میں رہنمائی طبعی قوانین کے ذریعے دی ہے جو اس کے مادہ کے اندر موجود ہیں۔ آگ کو قانون دے دیا کہ وہ جلائے گی۔ پانی اوپر سے نیچے کی طرف بہے گا۔ ایک وزنی شے اوپر سے نیچے کی طرف گرے گی۔ ایک ام کی گٹھلی سے صرف ام پیدا ہوگا وغیرہ وغیرہ۔ وہ زندہ حیوانات کی رہنمائی کرتا ہے۔

”وَأَوْصِيٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ...“ (۱۶: ۶۸)

”اس نے شہد کی مکھی کے اندر رہنمائی (جیلی طور پر) رکھ دی ہے۔“

جہاں تک حیوانات کے جسم کا تعلق ہے اس کو رہنمائی انہی کائناتی قوانین کے ذریعے ملتی ہے جو مادی دنیا میں کارفرما ہیں۔ اس کے علاوہ ان کو رہنمائی جیلی طور پر بھی ملتی ہے جس سے ہر زندہ جانور اپنے اپنے

متاثر یا طرز زندگی میں مصروف ہے جو اس کے لئے مختص کر دیئے گئے ہیں۔ **قُلْ قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُ** ایک بکری ہمیشہ گھاس کھائے گی گوشت نہیں کھاٹیگی۔ ایک درندہ ہمیشہ گوشت کھائے گا۔ گھاس نہیں کھائے گا۔ شہد کی مکھی کے تینوں درجے اپنے اپنے الگ کام میں مصروف ہیں۔ اور اس راتے پر چل رہے ہیں جو خانی کائنات نے ان کے لئے وضع کیا ہے۔

چنانچہ طبعی دنیا اور حیوانات کی طرف رہنمائی براہ راست ہے۔ لیکن انسان کی طرف رہنمائی کا راستہ الگ ہے۔ انسان کو رہنمائی انبیائے کرام کی وساطت سے ملی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ چونکہ انسان کے لئے اجتماعی زندگی کا راستہ مقرر کیا گیا تھا اور انسانی ارتقاء جو اس دنیا سے آخرت کی طرف جاتی ہے صرف اجتماعی زندگی کے ذریعے ممکن تھی۔ انسانی دنیا کے لئے رہنمائی انفرادی طور پر نہیں مل سکتی تھی۔ اس لئے انبیائے کرام کے ذریعے بالواسطہ ملی اور یہ رہنمائی بنیادی قوانین اور مستقل اقدار پر مشتمل ہے جو انسان کی سوشل زندگی میں نشانات راہ کا کام دیتے ہیں۔

قَدْ جَاءَكُمْ مِنَ اللَّهِ نُورٌ وَكِتَابٌ مُبِينٌ (۱۵ : ۵)

”تمہارے پاس اللہ کی طرف سے روشنی آگئی ہے یعنی ایک کھلا ہوا ضابطہ قوانین۔“
چنانچہ کائنات میں بذریعہ وحی دو قسم کے قوانین ملے۔ ایک بلا واسطہ اور دوسرے بالواسطہ۔ دونوں کا مصدر ایک ہی ہے اور دونوں غیر متبدل ہیں۔ جس قدر انسان طبعی قوانین پر غور و فکر کرتا جائیگا اسی قدر اس کا ایمان ان قوانین کے متعلق مستحکم ہوتا جائے گا جو اسے انبیائے کرام کی وساطت سے معاشرہ قائم کرنے کے لئے ملے ہیں اور جو اب اپنی آخری مکمل اور خالص شکل میں قرآن کریم کے اندر موجود ہیں اور جو بنی نوع انسان کی ہمیشہ رہنمائی کرتے رہیں گے۔

مندرجہ بالا آیت میں قرآن کو روشنی کہا گیا ہے۔ اندھیرے میں انسان کو کچھ نظر نہیں آتا جب روشنی کی شعاع نمودار ہوتی ہے تو معلوم ہوتا ہے کہ اس کے گرد بکھری ہوئی مچیزیں کس قسم کی ہیں اور کہاں کہاں پڑی ہیں۔ جب ہم کائنات میں بکھرے ہوئے مظاہر فطرت کو اپنی جستجو اور تنگ و دوکے بعد دریافت کرتے ہیں تو یہ قرآن کی روشنی ہے جو ہمیں یہ بتاتی ہے کہ ہم نے اپنی کوشش کے ماہصل کو کس طریق سے استعمال کرنا ہے۔

آیات قرآنی کا ایک بہت بڑا حصہ (قریباً ۸۰٪) کائنات کے متعلق ہے اس کا یہ مطلب نہیں کہ قرآن سائنس کی کتاب ہے۔ بلکہ ہر آیت مظاہر فطرت کو کسی بہت بڑی حقیقت کے لئے بطور شہادت پیش کرتی

ہے۔ بہت سی آیات ایک 'قسم' سے شروع ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر

فَلَا أَقْسَمُ بِمِوَاقِعِ النُّجُومِ ۚ وَإِنَّهُ لَحَسْبُ لَكُمْ مَوَظِعًا كَوْنَكُمْ مَوْنًا عَظِيمًا ۚ إِنَّهُ لَقُرْآنٌ كَرِيمٌ ﴿۵۰﴾ (۵۶: ۴۵-۴۷)

چنانچہ بات وہ نہیں جو تم سمجھتے ہو ہم آسانی کروں کے مواقع کی قسم کھاتے ہیں اور حقیقتاً یہ ایک بڑی عظیم قسم ہے اگر تمہیں معلوم ہو جائے کہ مواقع النجوم کیا ہیں چنانچہ ستاروں کی گزرگاہوں کی یہ شہادت تم پر واضح کر دے گی کہ قرآن نوح انسان کیلئے کس قدر منفعت بخش اور زندگی کی خوشحالیوں اور فراوانیوں کا کیسا محکم کفیل ہے۔

چنانچہ اس آیت میں مواقع النجوم کو اس حقیقت کیلئے بطور شہادت پیش کیا گیا ہے کہ قرآن 'کریم' ہے۔ (نوٹ ان آیات کا مفصل بیان اپنے اپنے مقام پر آئے گا)۔ اسی طرح اور بہت سی آیات ہیں جو لفظ 'وئے' سے شروع ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر۔ وَالنَّزِيلَاتِ عَزْرًا ﴿۱﴾ (۷۹: ۱)

انسان اور کائنات

اقوام عالم کے عروج و زوال کا خصوصاً اور انسانوں کے معاشرتی عروج و زوال کا عموماً ایک نمایاں پہلو یہ ہے کہ وہ کائنات کو کس نظر سے دیکھتے ہیں اور کائناتی قوتوں کے متعلق ان کا رد عمل کیسا ہے۔ انسان اپنی ابتدائی زندگی میں کائناتی قوتوں سے خوف زدہ رہتا تھا۔ وہ اپنے سے طاقتور ہر چیز کو دیوتا تصور کرتا تھا اور اس کے آگے جھکتا تھا وہ سورج۔ ستاروں۔ بجلی۔ آندھی۔ آگ۔ درخت۔ حیوانات حتیٰ کہ وہ بائی امراض کو دیوتا مانتا تھا۔ اور ان کی پرستش کرتا تھا۔ (خصوصاً ہندو اب تک چھپک کو مائارانی کہتے ہیں اور خسرو کو 'پھل مائا' کا نام دیتے ہیں اور ان امراض کے لئے نذر و نیاز پیش کرتے ہیں) جوں جوں انسان کا ذہن ترقی کرتا گیا کائناتی قوتوں کے متعلق رد عمل بدلتا گیا۔ افلاطون نے یہ نظریہ پیش کیا کہ جس دنیا میں ہم آباد ہیں یہ حقیقتی نہیں ہے۔ چنانچہ علم بالحواس بے کار شے ہے۔ اس نظریے کا اثر ایک مدت تک تمام دنیا میں پھیلا اور انسان کے تخیلات و تصورات پر یہ اس حد تک اثر انداز ہوا کہ اس سے پیشتر مختلف اوقات میں انبیائے کرام کی وساطت سے جو وحی کا علم انسان کو ملا تھا اس نظریے نے اس کی جگہ لے لی۔ چنانچہ دنیا ایک قابل نفرت شے اور نجات کے راستے میں ایک بڑی رکاوٹ تصور ہونے لگی۔ قرآن کریم کے نزول سے پیشتر انسانی ذہن کی یہی حالت تھی۔ آدم (بنی نوح انسان) کی داستان قرآن کریم میں کئی مرتبہ بیان کی گئی ہے۔ چنانچہ قرآن نازل ہوا اور اس نے دو ٹوک اعلان کیا کہ کائناتی قوتیں انسان کے آگے سجدہ ریز ہیں۔

وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا ۖ ----- (۲: ۳۴)

” اور ہم نے کائناتی قوتوں سے کہا کہ بنی نوع انسان کے اگے سجدہ رہنا ہو جاؤ اور وہ ہو گئیں۔“
قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

...وَسَخَّرْنَا لَكُمْ اللَّيْلَ لِنَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرٍ وَسَخَّرْنَا لَكُمْ اللَّيْلَ... - (۱۴: ۳۲)
” اس نے تمہارے لئے کشتیوں (اور جہازوں) کو مسخر کر دیا تاکہ وہ اسکے قانون کے مطابق سمندروں میں چلتے رہیں اور تمہارے لئے دریا بھی مسخر کر دیئے (تاکہ تم ان سے آب پاشی کا کام لو)“
وَسَخَّرْنَا لَكُمْ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ذَاتَ بَيِّنَاتٍ وَسَخَّرْنَا لَكُمْ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ (۱۴: ۳۳)
” اور اس نے تمہارے لئے چاند اور سورج کو بھی قوانین کی زنجیروں میں جکڑ دیا۔ وہ ایک مقررہ قاعدے کے مطابق برابر چلے جا رہے ہیں۔ نیز اس نے تمہارے لئے دن اور رات کو بھی مسخر کر دیا۔“

وَسَخَّرْنَا لَكُمْ مَائِي السَّمَوَاتِ وَمَائِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ --- (۳۵: ۱۳)

” اور اس نے تمہارے لئے مسخر کر دی ہر ذہ چیز جو آسمانوں اور زمین میں ہے۔“
تمام کائناتی قوتیں قانون کی زنجیروں میں جکڑی ہوئی ہیں۔ قرآن کریم حصول علم پر بار بار زور دیتا ہے۔
وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا (۱۷: ۳۶)

” اور یاد رکھو! جس بات کا تمہیں ذاتی طور پر علم نہ ہو (جس کی خود تحقیق نہ کر لو) اس کے پیچھے مت لگو۔ (ذاتی تحقیق کے معنی یہ ہیں کہ) تم اپنی سماعت و بصارت (حواس) کو ذریعے سلوٹ حاصل کرو۔ اور پھر ان معلومات کی بنا پر اپنے ذہن سے فیصلہ کرو اور اس طرح صحیح نتیجہ پر پہنچو۔ (ان میں سے ایک کڑی بھی گم ہو گئی تو تمہاری تحقیق ناقص رہ جائے گی۔ سو چونکہ اس باب میں تم پر کتنی ذمہ داری عاید ہوتی ہے۔ اس لئے کہ خدا نے تمہیں صاحب اختیار و ارادہ بنایا ہے۔ مجبور نہیں بنایا اور اس اختیار کے ساتھ ذرائع علم و تحقیق عطا کر دیئے ہیں۔ چنانچہ کہا گیا کہ) سماعت بصارت اور قلب MIND سب سے باز پرس ہوگی (کہ آیا انہوں نے پوری طرح اطمینان کر لیا تھا کہ بات درست ہے)“

غور کیجئے کہ یہاں قرآن کریم نے اپنے مخصوص انداز میں ”سائنسی طرقتی“ کی تاکید کی ہے۔

ان لوگوں کے متعلق جو اپنی سماعت بصارت اور ادراک سے کام نہیں لیتے۔ قرآن کریم نے کہا ہے کہ وہ جہنمی زندگی گزارتے ہیں۔ بلا لحاظ اس چیز کے کہ وہ مہذب ہیں یا غیر مہذب۔

وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ الْجِنِّ وَالإِنسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا
وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَهُمْ أَسْمَاعٌ لَّا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلَّغُوا
أَفْئَلًا أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ ۝ (۷۱: ۷۹)

اگر شریعت کا یہ عالم ہے کہ مہذب اقوام ہوں یا جاہل بادیہ نشین وہ زندگی جہنم میں گزارتے ہیں یعنی قلوب (ذہن) رکھتے ہیں اور اس سے سمجھنے کا کام نہیں لیتے۔ ان کی آنکھیں بھی ہوتی ہیں لیکن ان سے دیکھنے کا کام نہیں لیتے۔ وہ کان بھی رکھتے ہیں لیکن ان سے سنتے نہیں۔ یہ لوگ انسان نہیں بلکہ حیوان ہوتے ہیں۔ بلکہ ان سے بھی زیادہ راہ گم کردہ (اس لئے کہ حیوان کم از کم اپنے جبلی تعاضوں کے مطابق تو چلتے ہیں اور اس قسم کے انسان ان حدود سے بھی اپنے خبر رہتے ہیں۔)

اور وہ لوگ جو اپنی عقل و فکر کو استعمال میں لاکر نتائج پر پہنچتے ہیں ان کے متعلق قرآن کریم نے کہا۔
إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي
الْأَبْصَارِ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ
فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا
عَذَابَ النَّارِ ۝ (۱۹۱ - ۱۹۰ : ۳)

”حقیقت یہ ہے کہ جو لوگ عقل و بصیرت سے کام لیتے ہیں ان کے لئے کائنات کی پیدائش اور دن رات کی گردش میں قوانین خداوندی کی محکمیت اور ہمہ گیری کی بڑی بڑی نشانیاں ہیں۔ ان صاحبان عقل و بصیرت اور ارباب فکر و نظر کے لئے جو زندگی کے ہر گوشے میں کھڑے بیٹھے لیٹے قانون خداوندی کو اپنی نگاہوں کے سامنے رکھتے ہیں اور کائنات کی تخلیقی ترکیب (انداز پیدائش) پر غور و فکر کرتے رہتے ہیں اور اپنی تحقیقات کے بعد علی وجہ البصیرت پکار اٹھتے ہیں کہ اے ہمارے نشوونما دینے والے تو نے اس کارگہ ہستی کو نہ تو عبث اور بے کار پیدا کیا ہے اور نہ ہی تخریبی نتائج مرتب کرنے کے لئے۔ تیری ذات اس سے بہت بلند

ہے کہ تو کسی شے کو بے مقصد اور بلاغرض و غایت یا تخریبی نتائج پیدا کرنے کے لئے پیدا کر دے (یہ ہماری کم علمی اور کوتاہ نگہی ہے کہ ہم تحقیق سے کام نہیں لیتے اور اس طرح اشیائے کائنات کے نفع بخش پہلوؤں سے بے خبر رہ کر عذاب کی زندگی بسر کرتے ہیں) تو ہمیں توفیق عطا فرما کہ ہم (علمی تحقیقات اور عملی تجربات کے بعد اشیائے کائنات سے صحیح صحیح فائدہ اٹھائیں اور اس طرح) تباہ کن عذاب کی زندگی سے محفوظ رہیں۔ //

قرآن کریم کے نزدیک عقلمند لوگ کون ہیں؟
 وَ اٰخْتَلَفَ الْاَيْلُ وَ النَّهَارُ وَ مَا اَنْزَلَ اللّٰهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَ اَحْيَا بِهٖ الْاَرْضَ
 بَعْدَ مَوْتِهَا وَ تَصْرِيفِ الرَّبِّ عَلِيمٌ اٰیٰتُ لِقَوْمٍ يَعْتَلُوْنَ ۝ (۵۱: ۳۵)
 ” اور دن رات کی گردش میں اور اس بارش میں جو بادلوں سے برستی ہے اور زمین مردہ کو از سر نو زندہ کرتی ہے اور ہوا میں جو مقررہ اوقات پر اپنی سمت بدلتی رہتی ہے، ان سب میں خدا کے قوانین کی صداقت کی نشانیاں ہیں لیکن صرف انہی کے لئے جو عقل و فکر سے کام لیں۔“
 غور کیجئے قرآن کریم کے نزدیک علماء کون ہیں؟

اَلْعٰلِمُونَ الَّذِیْنَ اَنْزَلَ اللّٰهُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَ اَخْرَجْنَا بِهٖ شَجَرًا مِّنْ مَّخْتَلِفٍ اَلْوَانِهَا
 وَ مِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَیضٌ وَ حُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ اَلْوَانُهَا وَ غَرَابِیْبٌ سُودَةٌ وَ مِنَ
 النَّاسِ وَ الدَّوَابِّ وَ الْاَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ اَلْوَانُهُ كَذٰلِكَ اِنَّمَا یُحْسِنُ اللّٰهُ مِنْ
 عِبَادِہٖ الْعٰلِمُوْنَ ط اِنَّ اللّٰهَ عَزِیْزٌ غَفُوْرٌ ۝ (۲۸-۲۷: ۳۵)

” فراخ کر دو کہ بادلوں سے ایک جیسا پانی برستا ہے لیکن اس سے مختلف رنگوں کے پھل پیدا ہوتے ہیں اور پہاڑوں کو دیکھو کہ ان کا مادہ تخلیق ایک ہی تھا لیکن ان کی نوازائیدہ تہوں میں مختلف رنگ ہیں کوئی سفید کوئی سرخ کوئی کالا بھنگ۔ اس طرح انسان، دیگر حیوانات اور مویشی سبھی مختلف رنگوں کے ہیں۔ صحیفہ فطرت کے یہ اوراق جو قوانین خداوندی کی زندہ شہادتیں ہیں۔ سب کے سامنے کھلے رہتے ہیں لیکن ان قوانین کی عظمت کے سامنے ہی لوگ جھکتے ہیں جو ان شہادتوں پر غور و فکر کرتے ہیں اور ان قوانین کی خلاف ورزی کے نتائج سے لرزاتے ہیں یہی لوگ علماء ہیں، اور یہی جان سکتے ہیں کہ خدا کا قانون کس غلبہ کا مالک ہے

اور جو اس کے مطابق چلتا ہے وہ اسے کس قدر سامان حفاظت عطا کرتا ہے۔
 نوٹ۔ اس آیت میں لفظ جَدُّدُ آیا ہے جس کا ترجمہ عام طور پر 'نخلے' کیا جاتا ہے۔ لیکن یہ درحقیقت
 نوزائیدہ SEDIMENTARY ROCKS ہیں جن کے رنگ ہوا پانی اور گھاس پھوس کے اثرات سے بدل چکے ہوتے
 ہیں۔ ان کی تفصیل اپنے مقام پر آئے گی۔

قرآن کریم کے نزدیک مومن کون لوگ ہیں؟

حَوَّٰہُ مَنزُورٌ ۝ اَلْكِتٰبِ مِنَ اللّٰهِ الْعَزِيزِ الْحَكِيْمِ ۝ اِنَّ فِي السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ
 لٰاٰيٰتٍ لِّدٰهٍ مُّؤْمِنِيْنَ ۝ وَبِیْ خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُذُّ مِنْ ذٰلِكَ اٰيٰتٌ لِّقَوْمٍ يُّؤْمِنُوْنَ ۝ (۴۵:۱۰۴)

”فداٹے حمید و محمد کا ارشاد ہے کہ یہ ضابطہ حیات اس خدا کی طرف سے نازل ہوا ہے جو بڑے ہی
 غلبہ اور اقتدار کا مالک ہے اور اس کے ساتھ بڑا صاحب حکمت و تدابیر ہے۔ اس کے غلبہ و
 حکمت کی نشانیاں مومن کائنات میں ہر طرف بکھری پڑی ہیں لیکن یہ انہی کو نظر آسکتی ہیں جو اس
 کے قوانین کی صداقت پر یقین رکھیں (خارجی کائنات میں ہی نہیں خود تمہاری تخلیق میں اور
 دیگر ذی حیات کی تخلیق میں جو چاروں طرف پھیلے ہوئے ہیں اس کی نشانیاں ہیں لیکن صرف
 انہی کے لئے جو اس کے قوانین پر یقین رکھتے ہیں۔“

قرآن کے نزدیک متقی لوگ کون ہیں؟

رٰتٌ فِی السَّمٰوٰتِ الْاُولٰٓئِیْہِ وَالْاَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللّٰهُ فِی السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ لٰاٰیٰتٍ لِّقَوْمٍ
 یُّتَّقُوْنَ ۝ (۱۰: ۶۱)

”یقیناً رات اور دن کی گردش میں اور خدا نے جو کچھ کائنات میں پیدا کیا ہے اس میں ان لوگوں
 کے لئے جو غلط روش زندگی کے تباہ کن نتائج سے بچنا چاہیں۔ حقیقت تک پہنچنے کے لئے نشانیاں
 موجود ہیں۔“

مندرجہ بالا آیات میں قرآن حکیم کا صاف اشارہ ہے کہ عاقل عالم مومن اور متقی وہ لوگ ہیں جو
 دساتیر فطرت پر مسلسل غور و فکر کرتے ہیں۔ لیکن اس کے فوراً بعد قرآن اس کا دوسرا پہلو سامنے لاتا ہے
 اور کہتا ہے۔

اِنَّ السَّٰدِقِیْنَ لَا یُرِجُوْنَ لِقَاءَ نٰوَرِضُوْا بِالْحَیٰوَةِ الدُّنْیَا وَاطْمَآنُوْا بِهَا وَاَلَّذِیْنَ

هَمَّ عَنْ اٰیَتِنَا غٰلُوْنَ ۝ اُولٰٓئِكَ مَا وَهَمُوا النَّاسُ بِهٰمَا كَاٰنُوْا اِكْبٰبُوْنَ (۸-۷: ۱۰)

”جن لوگوں کو ہم سے ملنے کی توقع نہیں وہ دنیا کی زندگی سے خوش اور اس پر مطمئن ہو بیٹھے ہیں اور وہ لوگ جو ہماری نشانیوں سے غافل ہو رہے ان کا ٹھکانہ ان کے اعمال کے سبب جو وہ کرتے ہیں اگ ہے۔“

چنانچہ یہاں یہ واضح کر دیا گیا کہ کائنات پر غور و فکر کرنے کے بعد بڑے بڑے پوشیدہ حقائق سامنے آتے ہیں۔ لیکن ان حقائق سے وہی لوگ صبح معنوں میں فائدہ اٹھا سکتے ہیں جو اس حقیقت پر یقین رکھیں کہ جس طرح خدا کے قوانین خارجی کائنات میں کار فرما ہیں اسی طرح انسانی اعمال بھی اسی کے مقرر کردہ قوانین کے مطابق نتیجہ خیز ہوتے ہیں۔ نیز وہ اس پر بھی ایمان رکھیں کہ زندگی صرف اس دنیا کی طبعی زندگی نہیں۔ حیات کا سلسلہ سرنے کے بعد بھی جاری رہتا ہے اس کے برعکس وہ لوگ جو ان حقائق سے غفلت برتیں گے اور اس طبعی زندگی کا مفاد ان کا مقصود و منشا ہو گا وہ قوانین کائنات پر غور و فکر کر کے فطرت کی قوتوں کو تو مسخر کر لیں گے لیکن وہ ان قوتوں کو جس طرح استعمال کریں گے۔ اس سے ان کا منشا مرہ جنہی بن جائے گا۔

خلاصہ بحث

- ۱۔ وہ لوگ جو اپنے کان اٹکھ اور عقل کو استعمال کر کے دسائیر فطرت کا علم حاصل کرتے ہیں ان کا حال بھی دُشمن ہے اور مستقبل بھی۔ اس دنیا میں بھی اور آخرت میں بھی۔
- ۲۔ وہ لوگ جو کائنات کو مسخر کرتے ہیں لیکن اس طرح حاصل کئے ہوئے سائنسی علوم کو انسانیت کی بہبود کے لئے استعمال نہیں کرتے وہ مقام آدم تک تو پہنچ جاتے ہیں اور اس دنیا کی شان و شوکت سے بھی ہمکنار ہو سکتے ہیں لیکن ان کا مستقبل میں کوئی حصہ نہیں۔
- ۳۔ اور وہ لوگ جو تسخیر کائنات کی طرف سرے سے رجوع ہی نہیں کرتے وہ مقام آدم تک بھی نہیں پہنچتے کیونکہ مقام آدم وہ ہے جہاں کائناتی قوتیں انسان کے سامنے سجدہ ریز ہوتی ہیں ان لوگوں کا حال بھی تاریک ہے اور مستقبل بھی۔



باب ۱

اللہ کا قانون تخلیق

ALLAH'S LAW OF CREATION

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ... (۶۰:۱)

ارض وسموات کا گوشہ گوشہ اپنے خالق کی حمد و ستائش کا زندہ پیکر ہے۔ اس میں تاریکی اور اجالے کی نمود اس کے قانون کے مطابق ہوتی ہے۔ آسمان کی وسعتوں میں اللہ تعالیٰ کے بنائے ہوئے کمرے اور کمرہ ارض پر زندگی کے ان گنت نمونے اتنے خوبصورت اور پرکشش ہیں کہ جو کوئی اپنی عقل و بصیرت کو استعمال کرتا ہے بے اختیار الحمد للہ پکار اٹھتا ہے۔

مشیت خداوندی - قرآن کریم میں اکثر مقامات پر شَاءَ - يَشَاءُ - سَيِّئًا - مشيئة کے الفاظ آتے ہیں جن کا مادہ ش ی ا ہے۔ مشیت کے عام طور پر معنی کئے جاتے ہیں ارادہ کرنا، لیکن لغت میں مشیت اور ارادہ کے مفہوم میں فرق کرتے ہوئے کہا گیا ہے کہ مشیت کسی چیز کو وجود میں لانے کا نام ہے۔ اور اللہ کی مشیت ایجاد ہے ہی ہے اور انسان کی مشیت اصابتہ الشی یعنی ارادہ کے ہم معنی، لہذا اللہ کی مشیت وجود سے کی مقتضی ہے جبکہ ارادہ میں سے کا وجود میں لانا لازم نہیں گو اس کی نسبت اللہ تعالیٰ ہی کی طرف ہو مثلاً

”يُرِيدُ اللهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ...“ (۲-۱۸۵)

اللہ تم پر آسانی کا ارادہ کرتا ہے اور تنگی کا ارادہ نہیں کرتا۔

مشیت اور ارادہ کے اس مفہوم سے واضح ہو جاتا ہے کہ اللہ تعالیٰ کی مشیت محض طلب یا چاہت نہیں بلکہ یہ فی نفسہ تخلیقی ہے۔ یہ تخلیقی قوت کا سرچشمہ ہے۔ سرچشمہ کے طور پر یہ مسلسل تخلیقی توانائی سے لبریز ہے اس کے حکم پر ہر لمحہ نئی نئی شکلیں معرض وجود میں آتی ہیں۔ تخلیق کے بعد اللہ کا ارادہ کچھ نہیں ہٹتا اور نہ ہی مخلوق کو خود بخود تغیر کی اجازت دیتا ہے۔ اللہ کی تخلیقی حرکت میں کوئی وقفہ نہیں ہوتا بلکہ یہ مسلسل جاری رہتی ہے۔

مشیتِ خداوندی اور کائنات ہر کائنات میں مشیتِ خداوندی پر انحصار کامل اور بلا شرط ہے۔ پوری کائنات میں جبریت کا فرما ہے ہر طبعی شے کی تخلیق چند مخصوص صفات کے ساتھ ہوتی ہے جو کہ اس کی حرکت اور دیگر اشیاء کائنات کے ساتھ اس کے روابط کو کنٹرول کرتی ہے۔ علاوہ ازیں تمام مادی اشیاء پر کائناتی قوانین کی مضبوط گرفت ہے۔ یہ قوانین مشیتِ خداوندی کے سرچشمے سے چھوٹے ہیں اور کائنات کے اٹل اور غیر متبدل نظام کی بنیاد ہیں۔ چنانچہ مادی دنیا نظم و نسق میں گھری ہوئی ہے اس لئے کہ مشیتِ خداوندی اسے کنٹرول کرتی ہے اور اس کے اندر رچی بسی ہوئی ہے۔ کوئی شے کائناتی قوانین کی حدود سے باہر قدم نہیں رکھ سکتی۔ یہ قوانین ہر شے کے کردار کو مضبوطی سے احاطہ کئے ہوئے ہیں۔ ان کے خلاف سرکشی ناممکن ہے ان قوانین کی حد بندی پیشگی ہو چکی ہے اور یہ غیر متبدل ہیں یہاں ہر شے کی کارکردگی اس کی طبعی خاصیتوں کے مطابق ہے اور ان قوانین کے تابع ہے جو اس کو کنٹرول کرتے ہیں۔ پانی ہمیشہ نیچے کی طرف بہے گا اور پکی طرف نہیں جائے گا۔ گرم ہوا ہمیشہ اوپر کی طرف اٹھے گی۔ سیارے ہمیشہ اپنے اپنے فلک کے اندر حرکت کریں گے۔ وغیرہ وغیرہ۔ قرآن کریم ہماری توبہ کائنات میں قانون کی حکمرانی اور نظم و ضبط کی طرف دلاتا ہے اور دساتیر فطرت کی باقاعدگی پر غور و فکر کرنے کی نصیحت کرتا ہے۔ یہ کائناتی قوانین کی باقاعدگی مشیتِ خداوندی کا عکس ہے جو ہر قسم کی بے رطلگی اور اندرونی تضاد سے پاک ہے۔

وَلِلّٰهِ يَسْجُدُ مَا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ مِنْ دَابَّةٍ وَّ الْمَلَائِكَةُ وَهُمْ لَا يَسْتَكْبِرُوْنَ ۝ (۱۶: ۴۹)

”کائنات کی پستیوں اور بلندیوں میں جو کچھ ہے سب اس کے قوانین کے اگے سجدہ ریز ہے۔ خواہ وہ جاندار مخلوق ہو یا کائناتی قوتیں۔ ان میں سے کسی کو بھی مجالِ سرتابی نہیں۔ وہ ان قوانین کی اطاعت سے کبھی سرکشی اختیار نہیں کرتیں“

چنانچہ قرآن کے الفاظ میں کوئی شے ایسی نہیں جو مشیتِ خداوندی اور ان احکام کے جو اس کی طرف سے ملے

ہیں تابع نہ ہو۔

انسان اپنی عقل استعمال کر کے کائناتی قوانین کا علم حاصل کر سکتا ہے اور اس علمی ہتھیار سے لیس ہو کر کائناتی قوتوں پر قابو پاسکتا ہے اور ان کو اپنی ضروریات کے لئے استعمال کر سکتا ہے۔ قائد و ضوابط میں بندھی ہوئی دنیا انسان جیسی صاحب عقل ہستی کے لئے اپنا پارٹ ادا کرنے اور منزل مقصود حاصل کرنے کے لئے بہترین شیخ ہے۔ انسان صرف ایسی دنیا میں یا مقصد زندگی گزار سکتا ہے اور اپنی ذات کی تکمیل کر سکتا ہے جو قوانین و نظم منبسط میں بندھی ہو اور جسے وہ خود سمجھ سکتا ہو اور کنٹرول کر سکتا ہو۔ چنانچہ تفسیر کائنات کوئی خیالی چیز نہیں بلکہ ایک ایسی شے ہے جسے انسان حاصل کر سکتا ہے وہ کائنات کو سمجھ سکتا ہے۔ کیونکہ یہ وہ نظام پیش کرتی ہے جو انسان کے احاطہ اور اک میں ہے۔ اسی وجہ سے وہ اس پر قابو پاسکتا ہے۔ موجودہ صدیوں میں سائنس نے جو حیرت انگیز ترقی کی ہے وہ ثابت کرتی ہے کہ یہ دنیا عقل و دلائل کی اطاعت پذیر ہے۔ جب انسان کائنات کے متعلق تحقیق مسلسل جاری رکھتا ہے تو اس کے اندر کارفرما قوانین کے۔ (جو اس کے نگران ہوتے ہیں) چھپے ہوئے ہوتے ہیں۔ کائنات کا کوئی پہلو ایسا نہیں جو عقل و دلائل کے لئے ناگزیر ہو۔ چھوٹے چھوٹے ذرات سے لے کر نہایت عظیم الجثہ آسمانی کرور تک سب مقرر شدہ قوانین کے تابع ہیں۔ اور ان قوانین کا علم حاصل کر کے انسان ان کے طور طریقوں کے متعلق پیش گوئی کر سکتا ہے۔

مشیت خداوندی اور انسان :- انسانی دائرے کے اندر مشیت خداوندی کس طرح سے کار فرما ہے؟ اس سوال کا جواب معلوم کرنے سے پہلے یاد رکھئے کہ انسان دو چیزوں کا مرکب ہے۔ طبعی جسم رکھنے کی وجہ سے انسان مادی دنیا کا حصہ ہے۔ چنانچہ اس کا جسم طبعی قوانین کے اسی طرح تابع ہے جس طرح دوسری اشیاء زندگی اور موت۔ نشوونما پانا یا ناکل سڑ جانا یہ سب قدرتی واقعات ہیں جو طبعی قوانین کے کنٹرول میں ہیں۔ لیکن انسان کے جسم کے علاوہ اس کی ذات بھی ہے اور یہ آزادی کے لئے اتنی ہی ضروری ہے جتنا سانس زندگی قائم رکھنے کے لئے۔ انتخاب کی آزادی ذات کے اندر (INHERENT) خلقی ہے یہ کسی بھی متبادل شے کو منتخب کرنے کے لئے آزاد ہے۔ مشیت خداوندی نے اسے اس قدر آزادی دے رکھی ہے جو اس کی ضروریات کے لئے کافی ہے۔ تاہم آزادی کے لئے محدود ضروری ہیں۔

مشیت خداوندی کے مختلف گوشے :- مذکورہ بالا پس منظر کو سامنے رکھ کر اب مشیت خداوندی کے مختلف پہلوؤں پر نظر ڈالیے۔

ارگو شہ اول -

قرآن کریم کا ارشاد ہے -

بَدِيعُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَإِذَا قَضَىٰ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ (۲: ۱۱۷)

” اس کا انداز تخلیق یہ ہے کہ وہ جب کسی چیز کے پیدا کرنے کا فیصلہ کر لیتا ہے تو اس کے ساتھ ہی اس شے کی تخلیق کا آغاز ہو جاتا ہے۔“

پھر کہا

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ (۲۶: ۸۲)

” اس کا قانون تخلیق یہ ہے کہ جب وہ کسی شے کو پیدا کرنے کا ارادہ کرتا ہے تو اس ارادہ کے ساتھ ہی اس شے کی تخلیق کی ابتدا ہو جاتی ہے۔“

مندرجہ بالا آیات کا مطلب یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ کا ارادہ اور فیصلہ اس کے قانون تخلیق کا حصہ ہوتے ہیں قرآن نے تخلیق کے لئے دو الفاظ استعمال کئے ہیں جو درحقیقت تخلیق کے دو مراحل ہیں۔ ایک 'سر' اور دوسرا 'خلق' خلق اسے کہتے ہیں جب موجود اشیاء کو ملا کر ان سے ایک نئی شے معرض وجود میں لائی جاتی ہے۔ یہ وہ مرحلہ ہے جہاں ایک شے مشہود شکل میں سامنے آ جاتی ہے لیکن اس سے پہلے ایک مرحلہ وہ ہوتا ہے جس میں وہ شے ابھی مشہود شکل میں نہیں ہوتی بلکہ IN THE PROCESS OF BECOMING ہوتی ہے یعنی اس کا ابھی خاکہ تیار ہو رہا ہوتا ہے اس منصوبہ بندی کی سطح کو قرآن نے عالم امر کہا ہے۔ اس PLANNING یا منصوبہ بندی کی ماہیت کیا ہے؟ اور یہ کس طریق سے عمل میں لائی جاتی ہے۔ یہ انسان کے احاطہ ادراک سے باہر ہے۔ اسی چیز کو قرآن دیگر مقامات پر مشیت کہہ کر پکارتا ہے جس کا ذکر اوپر آچکا ہے۔

... وَيَفْعَلُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۝ (۱۲: ۲۷)

اس کا عام ترجمہ کیا جاتا ہے ”اللہ جو چاہتا ہے کرتا ہے“

لیکن یہ ترجمہ صحیح نہیں۔ اللہ کے متعلق یہ تصور عام ہے کہ وہ (A UTOCRAT) خود مختار بادشاہ ہے جو جی چاہے اپنی مرضی کے مطابق کرتا چلا جاتا ہے۔ لیکن یہ تصور جیسا کہ ”مشیت خداوندی“ کے عنوان کے نیچے بیان کیا ہے غلط ہے۔ يَفْعَلُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ کا مطلب یہ ہے کہ سب کچھ اللہ کے قانون مشیت کے مطابق ہوتا ہے۔ مشیت کے معنی توہمات و خواہشات نہیں اس کے معنی قوانین ہیں جو گوشہ اول میں متعین ہوتے

پھر کہا گیا کہ اللہ جو قوانین بنا تا ہے ان کے متعلق سوال نہیں کیا جاسکتا۔

لَا يُسْئَلُ عَمَّا يَفْعَلُ ... (۲۱:۲۳)

”وہ جو کرتا ہے اس کی پرسش نہیں ہوگی۔“

یعنی اللہ سے کوئی پوچھ نہیں سکتا کہ اس نے اس سلسلہ کائنات کو ایسا کیوں بنایا ہے اور اس کے لئے کیوں اس قسم کے قوانین نافذ کئے ہیں۔ مثال کے طور پر آگ کو یہ کام سونپ دیا کہ وہ جلائے گی۔ پانی ہمیشہ اوپر سے نیچے بہے گا۔ درخت کا پھل گرے گا تو زمین کی آٹے کا۔ اس کے متعلق کوئی پوچھ نہیں سکتا کہ ایسا کیوں ہوتا ہے۔ یہ کائناتی قوانین اشیاء کو عالم امر میں سونپ دے گئے ہیں۔ چنانچہ امر سے مراد رہنمائی یا حکم رہنمائی ہے۔ وہ قوانین جو اس وقت کائنات میں کارفرما ہیں ان کے لئے بھی امر کا لفظ استعمال کیا گیا ہے۔ مثلاً... وَالشَّمْسُ وَ الْقَمَرُ فِي السَّمَوَاتِ يَسْحَرُونَ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِ رَبِّهِ (۵۴:۵) سورج۔ چاند اور باقی آسمانی کمرے اس کے امر (متعین کردہ قوانین) کے مطابق سرگرم عمل ہیں۔

مارگوشہ دو تم۔

کائنات کا محسوس سلسلہ برہم دیکھتے ہیں کہ کائنات میں ہر چیز ایک خاص قانون اور قاعدے کے مطابق عمل کر رہی ہے اس گوشے میں خدا نے اپنے امر کو پیمانوں اور اندازوں کے اندر محدود کر دیا۔

... وَكَانَ أَمْرُ اللَّهِ قَدْرًا مُقَدَّرًا (۲۸:۳۳)

”اللہ کا قانون اس کی مشیت کی رو سے مقرر شدہ پیمانوں میں گھر گیا۔“

یہاں خدا کا امر مقررہ اندازوں کا پابند ہو گیا۔ یعنی اب کائنات کی ہر شے ان اندازوں کے مطابق چلنے لگی جو خدا نے اپنی مرضی اور مشیت کے مطابق اول الذکر گوشے میں مقرر کئے تھے اور جس کے لئے کہا گیا ہے کہ... قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا (۳۱:۶۵) ”اللہ نے ہر گوشے کے لئے ایک پیمانہ مقرر کر دیا ہے“

یہ پیمانے خدا کے مقرر کئے ہوئے ہیں لیکن خدا نے یہ فیصلہ کر رکھا ہے کہ ان قوانین میں دخل اندازی

نہیں کی جائے گی۔ (۳۲:۱۱)

چنانچہ ام کی گھٹلی سے اب صرف ام کا درخت پیدا ہو گا یہی اس کی تقدیر ہے۔

اس گوشے میں مشیت خداوندی کے معنی خدا کے وہ قوانین ہیں جن کے مطابق سلسلہ کائنات چل رہا ہے کائنات میں کسی شے کو مجال نہیں کہ وہ ان قوانین کی خلاف ورزی کر سکے۔ جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے کائنات کے اس گوشے کے متعلق جہاں اس کی ابتداء ہوئی ہے اور جہاں ہر شے کے لئے قانون مقرر کیا گیا ہے ہم کچھ نہیں جمان

سکتے وہ ہمارے احاطہ ادراک سے باہر ہے اس لئے ہم خدا کے متعلق جو کچھ جان سکتے ہیں وہ ان قوانین کی تروس جان سکتے ہیں جو ایک کائنات میں کار فرما ہیں۔ یعنی مشیت خداوندی کا یہ گوشہ تحقیق علم و تجربہ کی بنا پر ہماری سمجھ میں آسکتا ہے۔

۳۔ گوشہ سوئم۔

مشیت خداوندی انسانی پہلو پر۔ قوانین خداوندی کی دوسری قسم جو انسانی دنیا میں انسان کی رہنمائی کے لئے انبیائے کرام کی وساطت سے وحی کے ذریعے دیئے گئے ہیں۔ ان کے متعلق خدا نے انسان کو یہ اختیار دے رکھا ہے کہ جو راستہ جی چاہے استعمال کر لے۔

--- فَمِنْ شَاءَ فَلْيُؤْمِرْ وَمِنْ شَاءَ فَلْيُكْفُرْ --- (۱۸ : ۲۹)

”جس کا جی چاہے ایمان کی راہ اختیار کر لے اور جس کا جی چاہے کفر کی راہ اختیار کر لے۔“

یعنی خارجی کائنات کے برعکس انسان کو آزادی حاصل ہے کہ وہ چاہے تو ان قوانین کی پابندی کر لے جو اس کے لئے وضع کئے گئے ہیں اور چاہے تو ان سے سرکشی برت لے۔ لیکن اس کے ساتھ ہی اسے یہ بھی بتا دیا گیا کہ فلاں روش کا نتیجہ تباہی و بربادی ہوگا اور فلاں کا نتیجہ کامرانی و کامیابی ہوگا۔ یعنی اس گوشے میں انسان کو اس کا اختیار تو ہے کہ وہ جیسی جی چاہے روش اختیار کر لے لیکن اس کا اختیار نہیں کہ اپنے اعمال کے نتائج بھی اپنی مرضی کے مطابق مرتب کر لے۔ اس کا ہر عمل وہی نتیجہ مرتب کرے گا جس کے لئے مشیت (قانون خداوندی) نے مقرر کر رکھا ہے مثلاً اسے اس کا تو اختیار ہے کہ اپنے منہ میں چاہے شہد ڈال لے چاہے زہر ڈال لے لیکن اسے اس کا اختیار نہیں کہ زہر کھا کر اس کا نتیجہ شہد کا سا پیدا کر لے۔ یہ قوانین کہ فلاں روش کا نتیجہ کیا ہوگا انسان کو وحی کے ذریعے عطا کئے گئے ہیں اور یہ آج قرآن کے اندر محفوظ ہیں۔ اگر انسان کے اعمال ان قوانین کے مطابق ہوں گے تو یہ اس کی ذات کی نشوونما کا ذریعہ بنتے جائیں گے اور اگر ان قوانین کے خلاف ہوں گے تو یہ انسانی ذات کی فنا کا سبب بنتے جائیں گے۔

وَالشَّمْسُ وَضُحَاهَا وَالْقَمَرُ إِذَا تَلَّهَا وَالنَّجْمُ إِذَا اجْتَلَّهَا وَاللَّيْلُ إِذَا يَغْشَاهَا وَالسَّمَاءُ وَمَا بَيْنَهَا وَالْأَرْضُ وَمَا طَحَّهَا وَنَفْسٌ وَمَا سَوَّاهَا فَالْحَمُّهَا فَجُورُهَا وَتَعْوَاهَا قَدْ أَفْلَحَ مَنْ ذَكَرَهَا وَقَدْ خَابَ مَنْ دَسَّاهَا

”سورج اور اس کی ضیا باریاں - چاند اور اس کا روشنی مستعار لینے کیلئے سورج کے پیچھے پیچھے پھرنا۔ دن اور اسکی جلوه فردشیاں رات اور اس کی تاریکیاں جو ہر شے کو اپنی لپیٹ میں لیتی ہیں۔ فضا کی بلندیوں میں اجرام فلکی اور جس طریق سے ان کو بنایا گیا ہے زمین اور اس کا گول ہونے کے باوجود) اس طرح پھیلا ہوا اور کشادہ ہونا۔ اور خارجی کائنات سے نیچے ان کے خود انسانی ذات اور جس انداز سے اسے متوازن بنایا گیا ہے پھر اس کے اندر جس انداز سے اس امر کی صلاحیت رکھی گئی ہے کہ یہ چاہے تو (غلط روش چل کر) اپنے اندر انتشار پیدا کرے اور چاہے اس انتشار سے محفوظ رہ کر مستحکم تر ہوتی جائے۔ انفس و افاق میں کار فرما یہ تمام پروگرام اس بات کا شاہد ہے کہ جس نے اپنی ذات کی نشوونما کرنی وہ کامیاب و کامران ہو گیا۔ اسے زندگی کا مقصد حاصل ہو گیا لیکن جس نے اسے مفاد پرستیوں کے بوجھ تلے دبائے رکھا اور ابھرنے نہ دیا اس کی کشتِ حیات دیران ہو گئی اس کی انسانی صلاحیتیں خوابیدہ کی خوابیدہ رہ گئیں۔“

لہذا جب انسان خدا کے متعلق کچھ سمجھنا چاہے تو اس کے قوانین فطرت کو بھی سمجھنا ہو گا جو خارجی کائنات میں کار فرما ہیں اور وحی کے ذریعے ملنے والے قوانین کو بھی جو انبیائے کرام کی وساطت سے ملے ہیں جب وہ ان دونوں قوانین کو سمجھ لے گا تو یہ حقیقت بھی اس کے سامنے آجائے گی کہ یہ دونوں قسم کے قوانین درحقیقت ایک ہی اصل کی شاخیں ہیں۔ اوپر جو کچھ بیان ہو چکا ہے اس سے ظاہر ہے کہ مشیتِ ایزدی (قانونِ خداوندی) کے تین گوشے ہیں۔ اور جن کا خلاصہ حسب ذیل ہے۔

۱۔ وہ گوشہ جہاں ہر شے کے لئے قوانین متعین ہوئے اس گوشے میں خدا کا امر کار فرما ہوتا ہے اور سب کچھ اس کے اپنے پروگرام کے تحت ملے پاتا ہے۔ ہم اس گوشے کا بہت کو نہیں جان سکتے۔ یہ ہمارے معاملہ ادراک سے باہر ہے۔ اس گوشے میں مشیتِ خداوندی کے معنی ہونگے ”اللہ جو قانون چاہتا ہے بناتا ہے“

۲۔ دوسرا گوشہ خارجی کائنات کا ہے جہاں ہر شے ان قوانین پر چلنے کے لئے مجبور ہے جو گوشہ اول میں مقرر ہوئے ہیں۔ ان قوانین میں کوئی تغیر و تبدل نہیں ہوتا انسان ان قوانین کا علم حاصل کر سکتا ہے۔ اس گوشے میں مشیتِ خداوندی کے معنی ہونگے ”قوانینِ فطرت“

۳۔ تیسرا گوشہ انسانی دنیا کا ہے یہاں انسان کی طبعی زندگی میں تو وہی قوانین کار فرما ہیں جو خارجی کائنات میں جاری ہیں لیکن اس کی انسانی سطح پر جن قوانین کی ضرورت ہے انہیں انبیائے کرام کی وساطت سے

فطرت سمجھنا اس پر یقین کرنا ہے 27۔ صاحب اختیار و ادراک دار نفس مرتبی

وحی کے ذریعے عطا کیا گیا ہے۔ یہ قوانین (مستقل اقدار) بھی غیر متبدل ہیں۔ لیکن انسان کو اس کا اختیار دیا گیا ہے کہ وہ چاہے تو ان کے مطابق زندگی بسر کر لے چاہے ان کے خلاف چلا جائے وہ جیسی رو اختیار کرے گا اس کے مطابق نتائج مرتب ہوں گے اسے خدا کا قانون مکافات کہتے ہیں۔ جو غیر متبدل ہے۔

قرآن کریم میں جہاں جہاں اللہ کے متعلق مایشاء کا لفظ آیا ہے وہاں دیکھنا ضروری ہو گا کہ متذکرہ صدر گوشوں میں سے کس گوشے کے متعلق ہے جس گوشے سے مایشاء متعلق ہو گا اسی کے مطابق اس کا مفہوم لیا جائے گا۔

فطرت اللہ :- قرآن کریم اللہ کو فاطر السموات والارض کہتا ہے جس کے معنی ہیں کہ اللہ نے زمین و آسمان کو اول مرتبہ اس وقت تخلیق کیا جب کچھ بھی موجود نہیں تھا۔ فطرت (مادہ ف ط ر) کے معنی یوں توشق کر دینا یا بچھاڑ دینا ہے لیکن اس کی بنیادی شرط یہ ہے کہ اس کام کو پہلی مرتبہ کیا جائے اسی اعتبار سے اللہ کو فاطر السموات والارض کہا گیا ہے۔ یعنی جس نے کائنات کو پہلی مرتبہ بنایا یا اسے عدم سے وجود میں لایا۔ لیکن ہمارے ہاں فطرت کا لفظ (NATURE) نیچر کے معنوں میں استعمال ہوتا ہے اور نیچر سے مراد ہوتی ہے۔ وہ خصوصیت جو اٹل ہو جو غیر متبدل ہو یعنی ایسی خاصیت جس سے اس کا (IDENTITY) شخص و واسطہ ہو۔ مثلاً آگ کی فطرت حرارت پہنچانا ہے اگر وہ حرارت نہیں پہنچاتی تو وہ آگ نہیں ہے اسی طرح شیر کی فطرت درندگی ہے وہ گوشت کھائے گا۔ گھاس کبھی نہیں کھائے گا اور نیچر کی فطرت چرندگی ہے وہ گھاس کھائے گی گوشت کبھی نہیں کھائے گی۔ لہذا فطرت مجبوراً شایء کی ہوتی ہے جو صاحب اختیار و ارادہ ہو اس کی فطرت نہیں

ہوتی۔ ان معنوں میں نہ خدا کی کوئی فطرت ہو سکتی ہے اور نہ انسان کی۔ البتہ خدا نے جو قوانین بنائے ہیں ان کو فطرت اللہ کہا جاسکتا ہے۔ انہیں کو سنت اللہ بھی کہا جاتا ہے اور کلمۃ اللہ بھی۔ جب یہ قوانین فارمولا کی شکل میں ہوں تو انہیں کلمۃ اللہ کہا جائے گا اور جب عملی شکل اختیار کر لیں تو انہیں سنت اللہ سے تعبیر کیا جائے گا۔ خارجی کائنات کے متعلق قوانین کو انسانی علم و تحقیق کے ذریعے دریافت کیا جاسکتا ہے جب اس قانون کو دریافت کر لیا جائے جس کے تابع کوئی شے مگر عمل ہے تو وہ شے خود انسان کے لئے مسخر ہو جاتی ہے لیکن انسانی دنیا کے لئے جو قوانین انبیاء کرام کی وساطت سے ملے تھے اور جو اب قرآن کے اندر محفوظ ہیں۔ جب ان قوانین کو سمجھ کر ان پر عمل کیا جائے تو اس سے انسان خود اپنے آپ کو مسخر کر لیتا ہے اسی کو منطبق خویش کہا جاتا ہے جو انسانی ترقی کا سنگ بنیاد ہے۔

قوانین خداوندی غیر متبدل ہیں :- ہر دو قسم کے قوانین یعنی طبعی قوانین جو ارض و سما میں کار فرما ہیں اور وہ جو انسان کی رہنمائی کے لئے دیئے گئے ہیں۔ اہل اور غیر متبدل ہیں۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

... لَا مُبَدِّلَ لِكَلِمَاتِ اللَّهِ... (۶: ۳۴)

”اللہ کا قانون اٹل ہے اس میں کوئی رد و بدل نہیں ہو سکتا۔“

كُلِّمْنَا نَكًا مِنَ الْأَمْرِ شَيْئًا... (۳: ۱۳۷)

اے رسول! تجھے اللہ کے قانون کو بدلنے کا اختیار نہیں دیا گیا۔ ان مخالفین میں سے کون کون اپنی سرکشی کی وجہ سے سزا کا مستحق ہو گا اور کسے سزائش کے بعد معاف کر دیا جائے گا۔ اس کا فیصلہ تیرے (یا کسی انسان کے ذاتی طور پر) کرنے کا نہیں۔ یہ فیصلہ خدا کے قانون کے مطابق کیا جائے گا۔

... لَا تَبْدِيلَ لِيَخْلِقَ اللَّهُ... (۳۰: ۳۰)

”اللہ کے قانون تخلیق کو بدلا نہیں جاسکتا۔“

... وَلَا تَجِدُ لِسُنَّتِنَا تَحْوِيلًا... (۱۷: ۷۷)

”اے رسول! ہمارے قوانین اور دستور اٹل ہوتے ہیں تو ان میں کبھی تبدیلی نہیں پائیگا۔“

... وَلَكِنْ تَجِدُ لِسُنَّتِ اللَّهِ تَبْدِيلًا... (۲۵: ۲۳)

”خدا کا قانون اٹل ہے۔ اس میں کبھی تبدیلی نہ پاؤ گے (نہ اس کی نتیجہ خیزی میں کوئی تبدیلی ہو سکتی ہے اور نہ اس کے نتائج کی سمت بدلا سکتی ہے کہ کسے کوئی اور بھرے کوئی)۔“

انسانی تخلیق بے داع اور بے عیب ہے۔

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ
مِن تَفْوِيتٍ ۖ فَارْجِعِ الْبَصَرَ ۖ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورِهِ تَدْوِ
ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنْقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ
حَسِيرٌ ۝ (۶۷: ۳)

”اگر تم دیکھنا چاہو کہ اس کا پروگرام کس حُسن و خوبی سے چل رہا ہے اور اس کی صفات رحمت و قدرت کس حُسن و خوبی سے بیحد وقت کار فرما ہیں تو کائنات کی اس

مشیتِ سزى پر غور کرو) اس نے فضا کی پہنائیوں میں مختلف کروں کو اس طرح بتایا ہے کہ وہ ایک دوسرے سے مطابقت رکھتے ہیں (ان میں باہمی تصادم نہیں ہوتا) تم یہاں سے وہاں تک دیکھ جاؤ تمہیں خدائے رحمان کی تخلیق کردہ کائنات میں کہیں بے ترتیبی نظر نہیں آئے گی۔ کہیں عدم تناسب نظر نہیں آئے گا۔ تم ایک بار نہیں بار بار نگاہ کو لوٹا کر دیکھو خوب جانچ پڑتال کر کے غور کرو تمہیں کہیں کوئی دراڑ یا درز نظر نہیں آئے گی۔ کوئی شے بے چوڑ یا نمل نہیں ہوگی۔ تم دوبارہ (سہ بارہ) نظر کو لوٹا کر دیکھو تمہاری نگاہ ہر بار تمہارے پاس ناکام اور تھک کر لوٹ آئے گی۔ اسے کوئی احتمال یا غور نظر نہیں آئے گا۔



باب ۲

کائنات کی کیمیائی اور طبعی بنیاد

CHEMICAL AND PHYSICAL BASIS OF THE UNIVERSE

قَالَ مَدَبَرَاتِ أَمْرًا (۵: ۷۹) "قوانین خداوندی کے تحت تدبیر امور اور کائنات کی تنظیم و تبدیل"
قَالَ مَقْسَمَاتِ أَمْرًا (۴: ۵۱) "قوانین خداوندی کے تحت کائنات میں تقسیم کار"

مدبرات امرًا

خالق کائنات کے زیر ہدایت تدبیر امور اور کائنات کی ساخت میں تنظیم و تبدیل کائنات کی ہر شے کیمیائی اجزاء پر مشتمل ہے۔ زندہ اشیاء کے وجود کی ابتداء بھی کیمیائی مادہ سے ہوئی۔ کائنات کی تعمیر جن اینٹوں سے ہوئی وہ

ELEMENTS یا منفرد عناصر ہیں۔ یہ عناصر ایک دوسرے میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔ ایک روسی سائنسدان

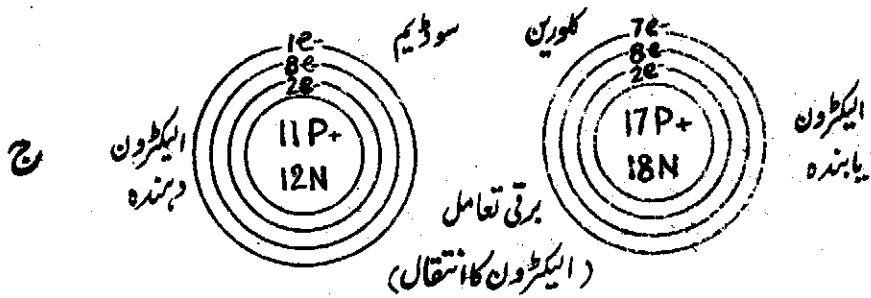
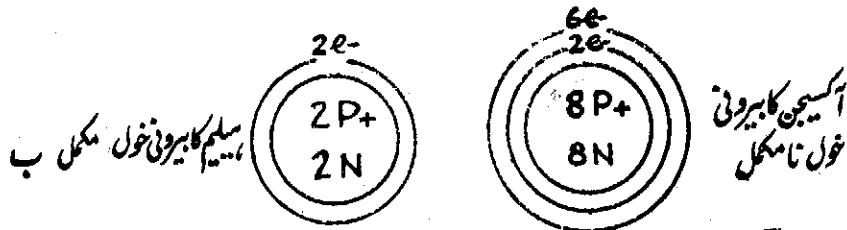
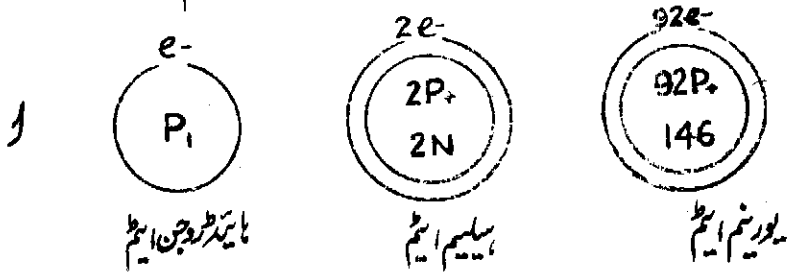
(MENDELEEV) مینڈیلیف (۱۹۰۷ - ۱۸۶۹) نے ایک قانون وضع کیا جس کا نام PERIODIC LAW ہے۔ یہ قانون حسب ذیل ہے۔

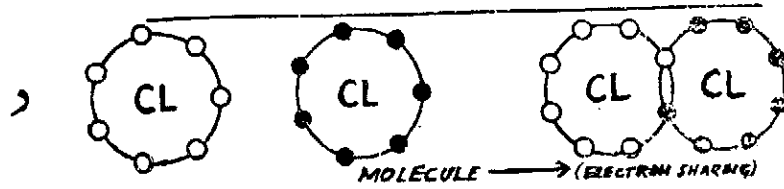
"PROPERTIES OF CHEMICAL ELEMENTS ARE PERIODIC
FUNCTIONS OF THEIR ATOMIC WEIGHTS"

قسم کے اور کتنی تعداد میں ایٹمز موجود ہیں مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ کاربن اور آکسیجن کے ایٹموں کا مرکب ہے اور اس کا اظہار CO_2 لکھ کر کیا جاتا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ کاربن کا ایک ایٹم آکسیجن کے دو ایٹموں کے ساتھ جڑا ہوا ہوتا ہے۔

مختلف ایٹموں کے درمیان کیمیائی جوڑ کیسے پیدا ہوتا ہے؟

تمام ایٹم ایسے اجزاء پر مشتمل ہوتے ہیں جن کو مجموعی طور پر ابتدائی بنیادی ذرات کہتے ہیں۔ ان ذرات کی تین قسمیں ہیں۔ (PROTONS) پروٹونز (NEUTRONS) نیوٹرونز اور (ELECTRONS) الیکٹرونز۔ ان میں سے پروٹونز اور نیوٹرونز ایٹم کے مرکز میں ہوتے ہیں۔ اور ان دونوں کے مجموعے کا نام ATOMIC NUCLEUS ہے۔





تصویر ۲/۲۔ سالمہ (ایلیکٹرونز کی حصہ داری)

ایٹامک نیوکلی اُس ہے۔ ایلیکٹرونز نیوکلی اُس کے گرد لگاتار چکر لگاتے رہتے ہیں۔ تصویر ۲/۲ ایک واحد پروٹون کے (MASS) مادہ کی مقدار متعین سے جو قسم کے عنصر کے ایٹم میں یکساں ہے ایک پروٹون کی (ARBITRARY VALUE) فرضی مقررہ قیمت ۱ ظاہر کی جاتی ہے۔ ایک ایلیکٹرون کا (MASS) وزن ہے۔ جسے شمار نہیں کیا جاتا چنانچہ ایک ایٹم کا مجموعی MASS اس کے نیوکلی اُس کے اندر ہے۔ ایٹم کے نیوکلی اُس کے MASS کا تعین اس کے اندر موجود پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد سے کیا جاتا ہے مثال کے طور پر سب سے سادہ ایٹم ہائیڈروجن کا ہے۔ اس کے نیوکلی اُس کے اندر صرف ایک پروٹون ہے اور باہر صرف ایک ایلیکٹرون ہے۔ نیوٹرون اس کے اندر کوئی نہیں۔ چونکہ ہائیڈروجن کے نیوکلی اُس کا MASS ۱ ہے اس کا ایٹمی وزن ۱ ہوگا۔ دوسرے نمبر سہاس سے بڑے ایٹم کا ایٹم ہے اس کا ایٹمی وزن ۱۲ ہے اس کے نیوکلی اُس کے اندر ۲ پروٹونز اور دو نیوٹرونز ہیں۔ چنانچہ اسی طرح ایٹمی وزن نمبر ۱۲ (جو کہ ہائیڈروجن کا ہے) نمبر ۱۲ تک (جو کہ یورینیم کا ہے) بتدریج بڑھتا جاتا ہے مینڈلیف ٹیبل کے لحاظ سے یورینیم تمام عناصر کی نسبت زیادہ وزنی ہے۔ بعض حالات کے تحت (ELEMENTS) عناصر ایک دوسرے میں بدل جاتے ہیں۔

MASS کے علاوہ ایٹم کے ذرات کے اندر برقی رو بھی ہوتی ہے۔ نیوٹرونز جیسا کہ ان کا نام ظاہر کرتا ہے (NEUTRAL) بے تعلق ہیں یعنی ان کے اندر کوئی برقی چارج نہیں ہوتا۔ ایک پروٹون کے اندر برقی چارج کی ایک مثبت (UNIT) اکائی ہوتی ہے ایک ایلیکٹرون کے اندر برقی چارج کی ایک منفی اکائی ہوتی ہے۔ ۱ (NORMAL) عام حالت میں ایٹم کے اندر پروٹونز کی تعداد ایلیکٹرونز کی تعداد کے بالکل برابر ہوتی ہے۔ مثلاً آکسیجن کے ایٹم کے اٹھ مثبت چارج والے پروٹونز ہیں اور اٹھ منفی چارج والے ایلیکٹرونز ہیں۔ اسی طرح سوڈیم کے ایک ایٹم کے اندر ۱۱ مثبت چارج والے پروٹونز اور ۱۱ منفی چارج والے ایلیکٹرونز ہیں چنانچہ ہر ایٹم NEUTRAL متوازن ہوتا ہے۔ ایلیکٹرونز یا پروٹونز کے لحاظ سے ایٹم کا نمبر شمار ہوتا ہے چنانچہ

ہائیڈروجن کا ایٹم نمبر ۱ ہے اور ہیلیم کا ایک نمبر (۲) ہے۔

ایک ایٹم کے الیکٹرونز اس کے نیوکلی اس کے ارد گرد میل فی سیکنڈ کے حساب سے گھومتے ہیں۔ گریبا ایٹم ایک مختصر نظام شمسی کی مانند ہے۔ جس طرح کشش ثقل کی قوت سورج کے گرد سیاروں کو اپنے اپنے فلک یا مدار میں برقرار رکھتی ہے اس طرح الیکٹرونز کے منفی برقی چارج اور نیوکلی اس کے مثبت برقی چارج کی باہمی کشش الیکٹرونز کو اپنے مدار کے اندر برقرار رکھتی ہے۔

علاوہ ازیں جس طرح ہر سیارے کا مدار سورج سے متعین فاصلہ پر واقع ہے اس طرح الیکٹرونز کے مدار بھی ایسی نیوکلی اس سے متعین فاصلوں پر واقع ہیں۔ الیکٹرونز کے راستوں کو مخصوص خول کہا جاسکتا ہے ان کو QUANTUM SHELLS کا نام بھی دیا جاتا ہے ہر خول کے لئے الیکٹرونز کی (MAXIMUM) زیادہ سے زیادہ تعداد مقرر ہوتی ہے ایٹم نیوکلی اس کے سب سے قریبی خول کے اندر زیادہ سے زیادہ دو الیکٹرونز سما سکتے ہیں اور اس سے باہر خول نمبر ۲ کے اندر آٹھ۔ اسی طرح ہر خول کے اندر الیکٹرونز کی ایک مقررہ تعداد ہوتی ہے۔ ہائیڈروجن کے ایٹم میں صرف ایک خول ہے جس کے اندر ایک الیکٹرون چکر لگاتا ہے چونکہ اس خول نمبر میں زیادہ سے زیادہ تعداد دو کی مقرر ہے اس لئے ہائیڈروجن کے اس خول کو مکمل خول یا OPEN SHELL کہا جاتا ہے۔ اس کے مقابلے میں ہیلیم کے دو الیکٹرونز ہیں اور دونوں اس کے خول نمبر میں گھومتے ہیں چنانچہ اس کے پہلے خول میں الیکٹرونز کی مقررہ تعداد ۲ موجود ہے اس لئے اس خول کو مکمل یا CLOSED SHELL بند خول کہیں گے۔ (تصویر ۲/۲) آکسیجن کے ایٹم میں ۸ الیکٹرونز ہیں دو پہلے خول میں اور ۶ دوسرے خول میں۔ چونکہ دوسرے خول میں الیکٹرونز کی مقررہ تعداد ۸ ہے اس لئے آکسیجن کا دوسرا خول کھلا ہے۔ چونکہ ہر ایٹم میں مقررہ تعداد کی بنا پر باہر کا خول یا کھلا ہوگا یا بند ہوگا اس لئے یہ برقی چارج کے لحاظ سے اور کیمیائی لحاظ سے اسی صورت میں متوازن ہوگا اگر خولوں کے اندر الیکٹرونز مقررہ تعداد کے مطابق پورے ہوں ہیلیم کے ایٹم میں چونکہ پہلے خول میں دو الیکٹرونز ہیں اور یہاں دو ہی کی ضرورت ہے اس لئے یہ برقی لحاظ سے متوازن ہے۔ اور کیمیائی لحاظ سے (INERT) جامد یا بے حرکت ہے یعنی کسی دوسرے ایٹم کے ساتھ مل کر مرکب نہیں بنا سکتا اسی طرح (NEON) نیون، (ARGON) آرگون، (KRYPTON) کربپٹون، (XENON) زینون اور (RADON) ریڈون کے عناصر ہیں سب گیس ہیں اور (INERT) جامد یا بے حرکت ہیں۔ ان کے علاوہ باقی تمام عناصر کے بیرونی خول نامکمل ہیں۔ اس لئے یہ عناصر برقی لحاظ سے غیر متوازن ہیں۔

مثبت چارج والے نیوکلیائی کی باہمی کشش بہت زیادہ ہے بہ نسبت سوڈیم کے ایک منفی چارج والے ایٹم اور اس کے نیوکلیائی کے درمیان چنانچہ کلورین کے ساتھ الیکٹرونز کو بیک وقت الگ کرنا بے حد مشکل ہے۔ اس لئے کلورین کا ایٹم ہمیشہ یا بندہ رہے گا۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ جب دو مناسب ایٹمز ایک دوسرے کے قریب آئیں تو ان میں سے ایک جس کے بیرونی نخل میں کم الیکٹرونز ہوں گے۔ الیکٹرون دہندہ بن جائے گا اور وہ جس کے بیرونی نخل میں الیکٹرونز زیادہ ہوں الیکٹرون یا بندہ بن جائے گا۔ یہ یاد رکھیے کہ الیکٹرون دہندہ (METALS) دھاتیں ہوتی ہیں اور الیکٹرون یا بندہ (NON METALS) غیر دھاتیں۔

برقی تبدیلیاں ELECTRICAL CHANGES

چونکہ الیکٹرونز کا برقی چارج منفی ہوتا ہے اس لئے ان کے ایک ایٹم سے دوسرے ایٹم میں منتقل ہونے کے نتیجے میں اہم برقی تبدیلیاں پیدا ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر پھر سوڈیم اور کلورین کے درمیان الیکٹرونز کی منتقلی کو لیجئے۔ سوڈیم کا ایٹم برقی لحاظ سے (NEUTRAL) بے تعلق ہے۔ کیونکہ اس کے اندر 11 منفی چارج والے الیکٹرونز اور 11 مثبت چارج والے پروٹونز ہیں لیکن جب سوڈیم کا ایک الیکٹرون کلورین کے ایٹم میں منتقل ہو جاتا ہے تو سوڈیم ایٹم کا برقی چارج مثبت بن جاتا ہے اسی طرح کلورین ایٹم جو کہ پہلے NEUTRAL بے تعلق تھا اب ایک اضافی الیکٹرون وصول کرنے کے بعد منفی چارج والا بن گیا۔

ایٹمز یا ایٹمز کے گروپ جن کے اندر برقی رد موجود ہوں کو (IONS) آئنز کہتے ہیں۔ دو چیزیں جن میں سے ایک کا برقی چارج مثبت ہو اور دوسری کا منفی دونوں ایک دوسرے کے ساتھ (ELECTROSTATIC FORCE) برقی قوت کے ذریعے جڑھی رہتی ہیں۔ چنانچہ ایک دوسرے کے برعکس برقی چارج رکھنے والے آئنز ایک دوسرے سے جڑ کر (IONIC COMPOUNDS) آئیاں مرکبات بناتے ہیں۔ ایک آئن دوسرے کے ساتھ مل کر صحتی تعداد میں جڑ بناتا ہے اس سے اس آئن کی VALENCE وینس ظاہر ہوتی ہے۔ چنانچہ سوڈیم کی مثبت وینس ایک ہے۔ اسی طرح کاربن کی مثبت وینس چار ہے۔ یہ صرف ان جوڑوں کی تعداد کے متعلق ہے جو درحقیقت وجود میں آچکے ہیں جبکہ پورے ایٹم کی وینس صفر ہوتی ہے۔ ایٹمز کے اندر وینس مضر ہوتی ہے جو الیکٹرونز کے انتقال کے بعد حقیقت بن جاتی ہے۔

MOLECULES سالمات

ایک ایٹم جس کا بیرونی خول نامکمل ہو اپنے متوازن ہونے کی حالت کو ایک دوسرے طریق سے بھی حاصل کر سکتا ہے اگر ایک الیکٹرون یا بندہ ایٹم کے نزدیک دوسرا الیکٹرون دہندہ ایٹم موجود نہ ہو بلکہ اس کے اپنے ہی قسم کے دوسرے ایٹمز موجود ہوں تو ایسی صورت میں ایک ایٹم مثلاً کلورین اپنے باہر کے خول کو دوسرے کے بالکل قریب ہوں گے تو دونوں میں سے ہر ایک دوسرے

کلورین کے ایٹم کے ساتھ مل کر مکمل بنا سکے گا۔ (تصویر ۲/۲) جب دو کلورین کے ایٹم ایک دوسرے کے بالکل قریب ہوں گے تو دونوں میں سے ہر ایک دوسرے سے ایک اضافی الیکٹرون کو اپنی طرف کھینچنے کی کوشش کرے گا۔ لیکن اس کوشش میں دونوں میں سے کوئی بھی کامیاب نہیں ہو سکے گا۔ یہ اس لئے کہ ایک ایٹم میں اس کے الیکٹرونز اور نیوکلئی اس کی باہمی کشش اس قدر ہے جس قدر کہ دوسرے ایٹمز کے الیکٹرونز اور نیوکلئی اس کے درمیان ہے۔ چنانچہ ان دونوں ایٹمز کے درمیان باہمی کشش جاری ہے گی۔ دونوں میں سے ہر ایک اپنے الیکٹرونز کو بھی قائم رکھے گا اور دوسرے سے اضافی الیکٹرون حاصل کرنے کی کوشش بھی جاری رکھے گا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ دونوں ایٹمز الیکٹرونز کے ایک جوڑے کو باہمی کوشش سے جوڑ رکھیں گے۔ اس طرح ہر ایک اپنے بیرونی خول کو مکمل کرنے کا جس میں عملی طور پر سات الیکٹرونز اپنے ہوں گے اور ایک الیکٹرون دوسرے ایٹم کا ہوگا۔ یعنی بظاہر ہر ایک کے بیرونی خول میں آٹھ الیکٹرون ہوں گے۔ دو سے زائد ایٹمز بھی اس الیکٹرونز کی حصہ داری میں شامل ہو سکتے ہیں۔ کاربن۔ آکسیجن اور نائٹروجن ہمیشہ (ELECTRONS SHARING) الیکٹرون کی حصہ داری پر عمل کرتے ہیں جبکہ سوڈیم اور میگنیشیم الیکٹرونز منتقل کرتے ہیں۔ الیکٹرونز کی حصہ داری کے سلسلے میں جو مرکبات تیار ہوتے ہیں ان کو (MOLECULES) سالمات کہتے ہیں اور جس عمل سے وہ بنتے ہیں اس کو (MOLECULAR REACTION) سالماتی تعامل کہتے ہیں۔

زمین کے معرض وجود میں آنے کے فوراً بعد غالباً تمام روئے زمین پر (FREE) غیر وابستہ ایٹم پھیلے ہوئے تھے۔ بعد میں ان سے مرکبات بن گئے۔ چند استثنائے کے علاوہ موجودہ زمانے میں کھلے یا غیر وابستہ ایٹمز موجود نہیں بلکہ ایٹامک اور سالماتی مرکبات موجود ہیں۔

توانائی ENERGY

کسی جسم کی توانائی سے مراد یہ ہے کہ اس میں کام کرنے کی کس قدر صلاحیت موجود ہے۔ توانائی کو ناپنے کا ذریعہ یہ ہے کہ ایک جسم مخصوص حالات کے تحت کس قدر کام کرتا ہے۔

توانائی کی شکلیں ہونکہ میکانی توانائی - گرمی - روشنی - آواز اور بجلی مناسب حالات کے اندر کام کر سکتے ہیں اس لئے ان کو توانائی کی مختلف صورتوں میں بیان کیا جاتا ہے۔

توانائی کی قسمیں - توانائی کی دو قسمیں ہیں -

۱- KINETIC ENERGY متحرک توانائی

۲- POTENTIAL ENERGY جبلی توانائی

متحرک توانائی - کسی جسم کی متحرک توانائی سے مراد وہ توانائی ہے جو کہ اس کے اندر حرکت کی بنا پر موجود ہے۔

مثالیں - ریل گاڑی کا حرکت کرتا ہوا انجن، بندوق کے اندر سے نکلی ہوئی گولی، اونچائی سے گرنے والا پتھر ایسے جسموں کی مثالیں ہیں جن کے اندر متحرک توانائی موجود ہے۔

جبلی توانائی - کسی جسم کی جبلی توانائی سے مراد وہ توانائی ہے جو کہ اس کی موجودہ (POSITION) حالت یا خاص محل وقوع کی وجہ سے اس کے اندر موجود ہے اور یہ خواہیدہ توانائی اس

کام کے برابر ہے جو کہ وہ جسم اپنی موجودہ محل وقوع یا POSITION سے لے کر (STANDARD)

معیاری حالت یا محل وقوع تک پہنچنے تک کرتا ہے جسے (ZERO POINT) صفر پوزیشن کہا جاتا ہے۔ مثالیں -

ایک اونچے حوض کے اندر پڑا ہوا پانی، پہاڑ کی چوٹی پر پڑھی ہوئی برف یا گھر کی چھت پر پڑھی ہوئی اینٹ

ایسے اجسام کی مثالیں ہیں جن کے اندران کی اپنی پوزیشن کی وجہ سے مخفی توانائی موجود ہے اس کے علاوہ ایک گھڑی کا فنر (FUNNER) ایک دبی ہوئی (SPRING) کمائی اوداک (BOW) کمان، جس کی رسی کھچی ہوئی ہو، ایسے اجسام کی مثالیں ہیں جن کے اندر مخفی توانائی ایک خاص حالت یا (CONFIGURATION) وضع کی بنا پر موجود ہے۔

ہر مرکب کے اندر توانائی کی ایک مقدار موجود ہوتی ہے۔ جس کا انحصار ان ایٹمز پر ہوتا ہے جن سے کہ وہ بنا ہوا ہے۔ اس کے علاوہ اس مرکب کی ساخت کی طرز پر بھی ہوتا ہے۔ جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ ایٹمز ایک دوسرے کے ساتھ برقی کشش کی وجہ سے جڑے ہوتے ہیں۔ یہ قوت ایٹمز کو آپس میں باندھ کر رکھتی ہے۔ کیمیائی توانائی یا BOND ENERGY جوڑنے والی قوت کی نمائندگی کرتی ہے۔ ایٹمز کے درمیان جس قدر باہمی کشش زیادہ ہوگی اسی قدر اس کی (BOND ENERGY) جوڑنے والی قوت یا کام کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوگی ایک کیمیائی جوڑ مستقل ٹٹے نہیں ہوتا یہ کسی ایسی بیرونی طاقت سے توڑا جا سکتا ہے جو اس کے IONS BOND ENERGY کے اجزاء کو علیحدہ علیحدہ کر دے۔ اس قسم کی کیمیائی جوڑ کو توڑنے والی توانائی کی مقدار کو BOND ENERGY باندھ توانائی کہتے ہیں۔ دو ایٹمز یا آئینز کا جوڑ جب ایک مرتبہ ٹوٹ جائے تو وہ دوبارہ کسی دوسرے ایٹم یا آئین کے ساتھ جوڑ بنانے کے لئے آزاد ہوتے ہیں۔

ایک (CHEMICAL REACTOIN) کیمیائی تعامل کو شروع کرنے کے لئے کسی بیرونی مصدر سے (ACTIVATING ENERGY) حرکت میں لانے والی توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ توانائی کیسے کام کرتی ہے؟ مثال کے طور پر حرکت پیدا کرنے والی گرمی کو لیں۔ جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے تمام ایٹمز، آئینز اور سالمات ہر وقت متحرک رہتے ہیں اور ان کی حرکت آگے پیچھے ہوتی ہے۔ جس قدر گرمی زیادہ ہوگی، اسی قدر حرکت تیز ہوگی۔ درجہ حرارت کے گرنے سے یہ حرکت کم ہوتی جائے گی حتیٰ کہ -273°C سینٹی گریڈ پر حرکت بند ہو جائے گی۔ چنانچہ کسی شے کا درجہ حرارت اس کے اندر گرمی سے پیدا شدہ حرکت کی نسبت ہے۔

جو کہ اس (CHEMICAL UNIT) کیمیائی اکائی کے اندر موجود ہے کسی بیرونی مصدر سے گرمی پہنچانے سے حرکت میں اضافہ ہوگا اور کیمیائی اکائیاں ایک دوسرے کے ساتھ باہمی ٹکرائیں گی۔ جتنا ان کا باہمی ٹکراؤ زیادہ ہوگا اتنا ہی ان کے باہمی تعامل کا امکان زیادہ ہوگا۔ لیکن یہ عمل ایک خاص حد تک ہوگا۔ اگر حرارت اس حد سے زیادہ پہنچی شروع ہو جائے حتیٰ کہ ایک مرکب کے اندر ایٹمز اور آئینز کی حرکت اس قوت سے تجاوز کر جائے جو ان کو آپس میں جوڑنے

کے لئے استعمال ہوتی ہے تو پہلے سے موجود جوڑ ٹوٹنے شروع ہو جائیں گے۔ گرمی کے علاوہ دیگر قسم کی کوئی توانائی مثلاً الرٹاؤڈ لیسٹ شعاعیں وہی نتائج پیدا کرے گی یعنی ایک خاص حد تک (BOND MAKING) جوڑا پیدا کرنا اور اس حد سے تجاوز کے بعد موجودہ جوڑوں کو توڑنا۔ ایک مرتبہ ایک کیمیائی تعامل کے شروع ہونے کے بعد اس کے برقرار رکھنے کے لئے بھی توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ تعامل کو برقرار رکھنے والی توانائی دو مصادر

سے پہنچتی ہے۔ ایک ماحول سے دوسرے خود تعامل کے اندر سے۔ جیسا کہ عام طور پر پایاجاتا ہے ایک تعامل کو شروع کرنے کے لئے مرکبات کے اندر موجود (TOTAL BOND ENERGY) مجموعی بانڈ انرجی اس مجموعی بانڈ انرجی سے کم ہوتی ہے جو کہ تعامل کے نتیجے میں پیدا ہونے والے مرکبات میں ہوتی ہے۔ ایسی صورت میں تعامل میں حصہ لینے والے مرکبات میں جو توانائی میں کمی واقع ہوتی ہے وہ صرف بیرونی ماحول سے پوری کی جاتی ہے ایسے تعامل جن کو بیرونی مصدر سے توانائی حاصل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے اینڈو تھرمک کہلاتے ہیں۔ اس کے برعکس اگر تعامل شروع کرنے والے مرکبات کے مجموعی بانڈ انرجی اس مجموعی بانڈ انرجی کی نسبت زیادہ ہو جو کہ مرکبات میں تعامل کے ذریعے پیدا ہوتے ہیں تو ایسی صورت میں تعامل شروع کرنے والے مرکبات کی انرجی نہ صرف یہ کہ تعامل کو برقرار رکھتی ہے بلکہ اس کا باقی حصہ ماحول کے اندر کھیر جاتا ہے۔ ایسے تعامل کو (EXOTHERMIC)

ایکو تھرمک کہتے ہیں اس کی مثال پٹرول کا جلنا ہے۔ جب یہ ایک مرتبہ جلنا شروع ہو جائے تو تعامل اپنے آپ جاری رہتا ہے اور توانائی چھوڑتا ہے جو کسی دوسرے کام میں استعمال ہوتی ہے مثلاً موٹر چلانے میں۔ چنانچہ اس صورت میں پٹرول کی مخفی بانڈ انرجی ان END-PRODUCTS یعنی گیسوں کی مجموعی بانڈ انرجی سے زیادہ ہوتی ہے جو پٹرول جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔

مرکبات کے مابین تعامل کی شکلیں

TYPES OF REACTOINS
BETWEEN COMPOUNDS

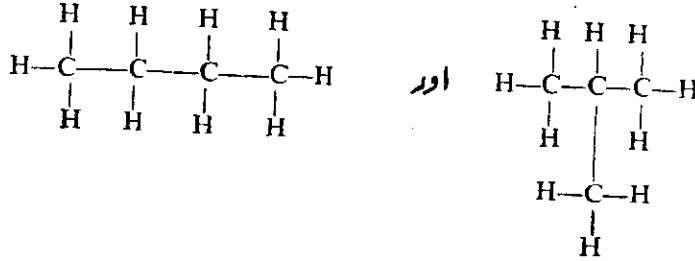
مرکبات کی کیمیائی خصوصیات کا انحصار مندرجہ ذیل حالات پر ہے۔

مرکبات کے اندر ایٹمز کی ترتیب مثلاً

ARRANGEMENT OF
COMPONENT ATOMS

دوسالمات میں ایک ہی قسم کے ایٹمز موجود ہوں لیکن اگر ان کی ترتیب مختلف ہو تو ان کی خاصیتیں بھی بدل جائیں گی۔

مثلاً



مختلف ترتیب میں جڑنے کے نتیجے میں خصوصیات کا اختلاف زندہ مادہ میں خاص طور پر نمایاں ہے جیسا کہ بعد میں دیکھیں گے کہ کس طرح ایٹمز کی ترتیب کا نمونہ بدلنے سے طبعی اور حیاتیاتی لحاظ سے مختلف اشیاء وجود میں آتی ہیں۔

تفاعل میں حصہ لینے والے ایٹمز کی تعداد اور قسم

NUMBER AND TYPES OF
COMPONENT ATOMS

تفاعل میں حصہ لینے والے ایٹمز کی تعداد برابر ہو لیکن ایک سالہ کے ایٹمز کا اٹامک وزن زیادہ ہو اور دوسرے سالے کے ایٹمز کا اٹامک وزن کم ہو تو ایک سالہ دوسرے کی نسبت وزنی ہوگا۔ زندہ دنیا میں سالمات اسیجن ہائیڈروجن، نائٹروجن اور کاربن کے ہلکے ایٹمز سے بنے ہوتے ہیں۔ لیکن اس کے باوجود ORGANIC MOLECULES زندگی خیز مادہ کے سالمات کے اندر ایٹمز کی تعداد سینکڑوں اور ہزاروں تک پہنچ جاتی ہے۔ چنانچہ زندگی خیز مادہ میں یہ ایٹمز کی تعداد ہوتی ہے جو وزن کو بڑھاتی ہے نہ کہ ان کا اٹامک وزن۔

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے مرکبات کی ساخت مستقل نہیں ہوتی۔ اگر ان کو مناسب مقدار میں بیرونی توانائی کا سامنا ہو تو ان کے اندر کیمیائی تفاعل پیدا ہونے کے بعد یہ مختلف مرکبات میں بدل سکتے ہیں۔ اس قسم کے تفاعل میں حصہ لینے والے ایٹمز کی تعداد نوعیت اور ترتیب بدل جاتی ہے۔ چنانچہ مرکبات کی ساخت میں تبدیلی کی نوعیت پر انحصار کرتے ہوئے عام طور پر چار قسم کے تفاعل وجود میں آتے ہیں۔

SYNTHESIS
REACTION

۱۔ دو یا دو سے زیادہ سالمات یا مرکبات آپس میں مل کر ایک بڑا مرکب بناتے ہیں اسے

جوڑ پیدا کرنے والا تفاعل کہتے ہیں۔



امونیم ہائیڈروآکسائیڈ = (پانی) + (امونیا)

ب۔ ایک مرکب کے اجزاء علیحدہ علیحدہ ہو کر چھوٹے مرکبات میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اسے DECOMPOSITION REACTION انتشار والا تعامل کہتے ہیں۔ یہ جوڑ پیدا کرنے والے تعامل کا الٹ ہے



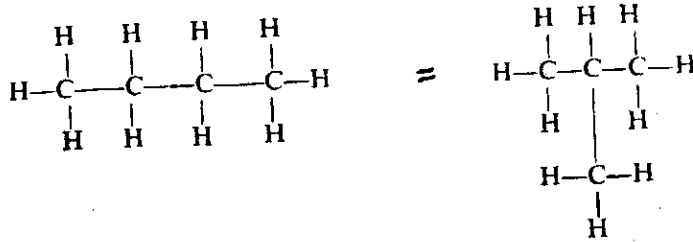
امونیم ہائیڈروآکسائیڈ = امونیا + پانی

ج۔ ایک مرکب کے ایک یا زیادہ ایٹمز دوسرے مرکب کے ایٹمز یا آئنز کے ساتھ جگہ تبدیل کر لیتے ہیں۔ اس کو EXCHANGE REACTION ترتیب بدلنے والا تعامل کہتے ہیں۔ مثلاً



سوڈیم کلورائیڈ + پانی = سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ + ہائیڈروکلورک ایسڈ

د۔ مرکبات میں ایٹمز کی تعداد اور نوعیت وہی رہتی ہے لیکن ان کے اندر ایٹمز کے جوڑ کی ترتیب بدل جاتی ہے۔ اسے REARRANGEMENT REACTION ترتیب بدلنے والا تعامل کہتے ہیں۔ مثلاً



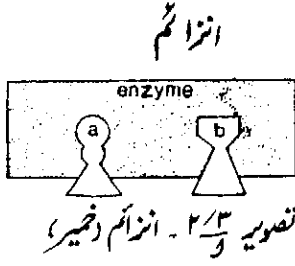
ملاحظہ ہو کہ ان چاروں قسم کے تعامل میں ایٹمز کی مجموعی تعداد اور نوعیت (EQUATION) مساوات کے دائیں اور بائیں طرف بالکل ایک جیسی ہے۔ چنانچہ ایسے تعامل سے مجموعی طور پر نہ ایٹمز میں کمی واقع ہوتی ہے اور نہ زیادتی۔

عمل انگیزی CATALYSIS

نوٹ: کسی کیمیائی تعامل کو ایک فالتومرکب کی مدد سے آسان بنانا جس میں خود فالتومرکب کے اندر تبدیلی

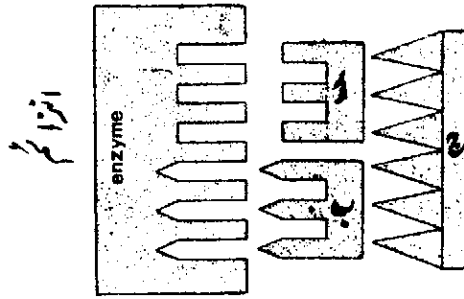
واقع نہیں ہوتی۔ کیٹلائٹس کہتے ہیں اور مددگار فالتومرکب کو (CATALYSTS) کیٹالسٹ کہتے ہیں۔ (ORGANIC COMPOUNDS) زندہ مادہ کے مرکبات بے حد پیچیدہ ہوتے ہیں چنانچہ ان کے ماہین تعامل شروع کرنے کے لئے بہت زیادہ (ACTIVATION ENERGY) حرکت پیدا کرنے والی توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ چنانچہ نظریاتی طور پر جاندار اشیاء کے افعال سے لئے نہایت گرم ماحول کی ضرورت ہے۔ لیکن یہ ہمارا عام تجربہ ہے کہ سخت گرمی میں زندہ شے جل جاتی ہے۔ تو پھر زندہ اجسام کے اندر جو ہر وقت بے انتہا پیچیدہ افعال سرزد ہوتے ہیں وہ معمول سے کم درجہ حرارت میں کیسے ممکن ہوتے ہیں جن کے اندر زندہ اشیاء رہتی ہیں یہ تعامل (CATALYSIS) عمل انگیزی کے ذریعے ہوتا ہے۔

(CATALYSTS) عمل انگیز مرکبات کے ذریعے زندہ مادہ کے اندر تعامل کی رفتار بے انتہا بڑھ جاتی ہے جو کہ (THERMAL AGITATION) حرارتی حرکت میں اضافہ کرتی ہے۔ بے جان مادہ میں مختلف قسموں کے کیٹالسٹ پائے جاتے ہیں۔ جاندار مادہ میں کیٹالسٹ یا عمل انگیز مرکبات خاص قسم کے ہوتے ہیں اور یہ پروٹین سے بنے ہوئے ہوتے ہیں ان کو (ENZYMES) اینزائم یا خمیر کہتے ہیں۔ اینزائم تعامل میں حصہ لینے والے مرکبات سے عارضی طور پر مل کر ان کو ایک دوسرے کے قریب لے آتا ہے۔ تعاملی مرکبات جو کہ اینزائم کی سطح میں فٹ ہو جاتے ہیں ان کو SUBSTRATES سبسٹریٹس کہتے ہیں۔ سبسٹریٹس کے اندر تعامل اب اتفاقاً باہمی لٹکاو پر منحصر نہیں ہوتا بلکہ یقینی ہو جاتا ہے۔ اینزائم چونکہ پروٹین سے بنے ہوئے ہوتے ہیں اور پروٹین کی اندرونی ساخت مختلف ہوتی ہے اس لئے ان میں ہر ایک کی بیرونی سطح خاص بناوٹ کی ہوتی ہے۔ جس میں مختلف شکلیں ہوتی ہیں۔ چنانچہ اینزائم کے تعامل میں اس کی سطح چابی کا کام دیتی ہے۔ یہ (تصویر ۲/۳) سے ظاہر ہے۔ اور ب سالمات کی سطح اینزائم کی سطح میں چابی اور تالے کی طرح فٹ ہو جاتی ہے۔ چنانچہ دونوں سالمات میں تعامل یقینی ہو جاتا ہے۔



اور ب سالمات کی سطحیں ایسی ہیں کہ انزائم کی سطح میں فٹ آجاتی ہیں
چنانچہ اب لا اور ب سالمات کے درمیان تعامل اتفاقیہ ملاپ پر منحصر نہیں اس لئے
اس کی رفتار تیز تر ہو گئی ہے۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ ہر انزائم اپنے سبسٹریٹس خود منتخب کرتا ہے۔ مختلف انزائمز کی سطح میں جو مختلف خلائار
پائے جاتے ہیں وہ اس انزائم کی خصوصیت کے منظر ہوتے ہیں (تصویر ۲/۳)



تصویر ۲/۳ - انزائم (خمیر)

اور پر والی تصویر میں۔

لا اور ب کے سالمات انزائم کی سطح میں مختلف جگہوں پر فٹ ہو سکتے ہیں لیکن سالمہ ج کی بناوٹ
ایسی ہے کہ انزائم کے اندر فٹ نہیں ہو سکتا۔ جب دو سبسٹریٹس میں یا بھی تعامل ختم ہو جاتا ہے تو آخر میں
انزائم اپنے اندر بغیر کسی تبدیلی کے الگ ہو جاتا ہے اور دوسرے سبسٹریٹس کے ساتھ ملاپ کرنے کے لئے آزاد ہوتا ہے۔
چنانچہ انزائم کی حیثیت ایک میٹیم کی ہے تعامل کے دوران خود اس کے اوپر کوئی اثر نہیں ہوتا۔
ہر کیسے ایسی تعامل کی تین بنیادی خصوصیات ہیں۔

۱۔ اس کی رفتار مخصوص ہوتی ہے۔ ۲۔ یہ صرف ایک سمت میں عمل کرتا ہے۔

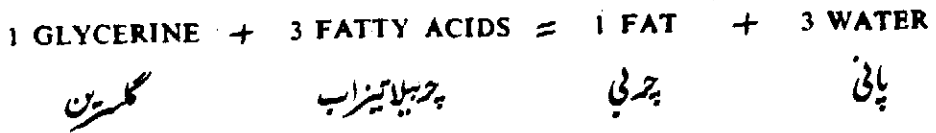
۳۔ ایک مخصوص مدت تک قائم رہتا ہے۔

SPEED OF REACTION تعامل کی رفتار

اردگرد کے ماحول کے درجہ حرارت اور کیٹالیسٹس کے علاوہ تعامل کی رفتار پر تعامل میں حصہ لینے والے مرکبات کی (CONCENTRATION) یکجائی بھی اثر انداز ہوتی ہے۔ جس قدر ان کی تعداد زیادہ ہوگی اسی قدر تعامل کی رفتار تیز ہوگی اس کو (MASS ACTION) ماس ایکشن کہا جاتا ہے۔

DIRECTION AND DURATION OF REACTION تعامل کی سمت اور مدت

مسائل کے اندر CONCENTRATION یکجائی نہ صرف تعامل کی رفتار پر اثر انداز ہوتی ہے۔ یہ اس کی سمت اور مدت پر بھی اثر کر سکتی ہے۔ مثلاً



اگر اس مساوات کے بائیں طرف کی گلسرین اور چربی سے تیزاب کی (CONCENTRATION) یکجائی دائیں طرف کی چربی اور پانی کی نسبت زیادہ ہے تو تعامل کی سمت دائیں طرف ہوگی اس کے برعکس اگر یکجائی چربی اور پانی کی طرف یعنی دائیں طرف زیادہ ہوگی تو تعامل کی سمت بائیں طرف کو ہوگی۔ تعامل جاری رہے گا تا آنکہ دو طرف یکجائی میں برابری پیدا ہو جائے۔

دو اور چیزیں تعامل پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ اگر ہم بائیں طرف گلسرین اور چربیلائیزاب مزید ڈالتے جائیں تو تعامل دائیں سمت کو جاری رہیگا اور اگر ہم دائیں طرف سے چربی نکالتے جائیں تو تعامل پھر بھی دائیں سمت کو جاری رہے گا۔ یہ دو مری قسم کا عمل خصوصاً اس صورت میں زیادہ ہوگا۔ اگر تعامل کے نتیجہ میں گیس یا (PRECIPITATE) تر نشین مادہ پیدا ہو۔

مَقَسَمَاتِ اَمْرًا (۵۱:۴)

قوانین خداوندی کے زیر ہدایت کائنات میں تقسیم کار

RADIATION

ریڈی ایشن کی اصطلاح دو معنوں میں استعمال ہوتی ہے۔ اول وہ عمل جس سے توانائی لہروں کی شکل میں فضا کے اندر پھیلتی ہے۔ دوئم خود ان لہروں کو بھی ریڈی ایشن کہتے ہیں۔ روشنی کی لہریں، گرمی کی لہریں اور گاما لہریں ریڈی ایشن کی مثالیں ہیں۔

ریڈی ایشن کا پھیلاؤ PROPAGATION OF RADIATION

روشنی یا کوئی دیگر قسم کی ریڈی ایشن ایک ایسے (MEDIUM) وسیلے کے اندر جو مقناطیسی اثر کو جنم دے ایک تیزی سے اول بدل ہونے والی لہر ہے۔ اس سے پیدا ہونے والے دو (FIELDS) میدان برقی اور مقناطیسی ایک دوسرے سے الگ نہیں ہو سکتے۔ دونوں کے اندر تبدیلی یکساں مقدار میں واقع ہوتی ہے۔ ایک میدان میں تبدیلی جو دوسرے میدان میں تبدیلی کو جنم دیتی ہے ایک دوسرے کو اس رفتار سے دھکیلتی چلی جاتی ہیں جو کہ روشنی کی رفتار ہے۔

یہ (ELECTRO MAGNETIC) برقی مقناطیسی لہر پیدا کیے ہوتی ہے۔ اس کے مصدر کے متعلق کہا جاسکتا ہے کہ مادہ کے ایٹمز اور سالمات کے اندر (ELECTRIC CHARGES) برقی چارج ہوتے ہیں۔ جن کی تھر تھر ابٹ سے برقی مقناطیسی ریڈی ایشن پیدا ہوتی ہے۔ ان ریڈی ایشن کی (FREQUENCY) تیزی سے اول بدل اور (WAVE LENGTH) لہروں کی لمبائی میں بہت زیادہ اختلاف ہوتا ہے اور اس کا انحصار اس بات پر ہوتا ہے کہ برقی اور مقناطیسی میدان کس تیزی کے ساتھ بدلتے ہیں۔ چنانچہ اس کے نتیجے میں مختلف برقی مقناطیسی لہروں کا مندرجہ ذیل چارٹ بنتا ہے۔

لہروں کے نام	اول بدل کی رفتار	لہروں کی لمبائی
RAYs	FREQUENCY	WAVE LENGTH
کائناتی شعاعیں Cosmic Rays	10^{23}	10-11 cm
گاما شعاعیں Gamma Rays	6×10^{20} to 6×10^{25}	10-10 to 10-8 CM
ایکس شعاعیں X-Rays	6×10^{19} to 6×10^{15}	10-9 to 10-3 CM
بالائے بنفشی شعاعیں Ultra-Violet Rays	2×10^{16} to 8×10^{11}	1.4×10^{-6} to 4×10^{-5} CM
روشنی کی شعاعیں Light Rays	4×10^{11} to 4×10^{14}	4×10^{-5} to 8×10^{-5} CM
زیر سرخ شعاعیں Infra-Red Rays	4×10^{14} to 3×10^{11}	8×10^{-5} to .04 CM
لاسٹکی شعاعیں Wireless Rays	10^{13} to 10^3	10 CM to 100 K. meters

مندرجہ بالا چارٹ سے ظاہر ہے کہ گویہ برقی مقناطیسی لہریں اپنی اپنی جگہ پر مختلف ناموں سے موسوم ہیں لیکن ان کی ماہیت ایک ہی ہے۔

سب سے کم لمبی کائناتی لہروں کے مصدر اور ان کی نوعیت کے متعلق علم ابھی محدود ہے۔ اس کے بعد گاما لہریں RADIOACTIVE ایٹمز کے یکجہ انتشار سے پیدا ہوتی ہیں۔

ایکس لہریں تیز حرکت کرنے والے الیکٹرونز کے کسی مادی چیز کے ساتھ ٹکراؤ سے پیدا ہوتی ہیں۔

بالائے بنفشی لہریں اس وقت پیدا ہوتی ہیں جب تیز حرکت کرنے والے الیکٹرونز ایٹمز یا سالمات پر زور دار بوجھاڑ ہوتی

روشنی کی لہریں

جو انسانی آنکھ پر اثر انداز ہوتی ہیں برقی مقناطیسی چارٹ کا مختصر حصہ ہیں۔ یہ ایٹمز یا سالمات کے اندر برقی چارج کی حرکت سے ابھرتی ہیں۔

زیو سرخ لہریں یا گرمی کی لہریں

سالمات کی حرکت سے پیدا ہوتی ہیں اور اپنے گرمی پیدا کرنے والے اثرات سے پہچانی جاتی ہیں۔

OSCILLATORY ELECTRIC CIRCUITS

لاسٹکی لہریں

آگے پیچھے جھولنے والے برقی چکرؤں سے پیدا ہوتی ہیں۔

یہ مختلف قسم کی تمام ریڈی ایشن فضلہ کے اندر ایک ہی رفتار سے گزرتی ہے اور یہ برقی اور مقناطیسی میلن کے اندر اہل بدل کے مختلف نام ہیں جو کہ ایک دوسرے کے ساتھ زاویہ قائمہ پر واقع ہوتے ہیں۔

ریڈیائی حرکت RADIO ACTIVITY

بعض ایسی بیماریاں ہیں جو کہ ریڈی ایشن کے اندر سے ریڈی ایشن کی لہریں مسلسل نکلتی ہیں۔ اس کے نتیجے میں وہ بتدریج اپنے سے کم ذراتی ELEMENTS عناصر میں تبدیل ہوتی جاتی ہیں ان عناصر کے مرکبات میں بھی یہ خصوصیت موجود ہوتی ہے۔ چنانچہ ان عناصر یا ان کے مرکبات کو (RADIOACTIVE SUBSTANCES) ریڈی ایشن چھوڑنے والی اشیاء کہتے ہیں اور ان کے اس ریڈی ایشن چھوڑنے کے عمل کو (RADIO ACTIVITY) ریڈیائی حرکت کہا جاتا ہے۔ اسے ریڈی ایشن والی اشیاء میں سے تین قسم کی ریڈی ایشن خارج ہوتی ہے۔

الفالہریں	ALPHA RAYS	۱۔
بیٹا لہریں	BETA RAYS	۲۔
گاما لہریں	GAMMA RAYS	۳۔

الفالہریں

یہ تیزی سے حرکت والے مثبت برقی چارج والے ذرات ہیں جو کہ ہائیڈروجن کے نیوکلے اس کی نسبت چار گنا وزنی ہیں۔ ان کو ہیلیم کے نیوکلے آئی کہا جاتا ہے۔

بیٹا لہریں

یہ الیکٹرونز کی نہایت تیزی سے حرکت کرنے والی لہریں ہیں اور کیتھوڈ لہروں کی مانند ہیں۔

گاما لہریں

یہ ایکس ریز کی مانند ہیں اس لئے برقی مقناطیسی لہریں ہیں۔ ان کی لمبائی ایکس ریز کی نسبت کم ہے۔ یہ روشنی کی رفتار سے حرکت کرتی ہیں اور دیگر اشیاء کے اندر گھسنے کی بے حد صلاحیت رکھتی ہیں۔ ان لہروں کا ذکوئی MASS وزن ہوتا ہے اور نہ چارج۔ یہ بیٹا لہروں کا یکدم راستہ روکنے سے پیدا ہوتی ہیں اور اس طرح ایکس ریز سے مشابہت رکھتی ہیں جو کہ کیتھوڈ ریز کا یکجہت راستہ روکنے سے بنتی ہیں۔

اٹامک توانائی یا نیوکلیئر توانائی

عام طور پر یہ تصور پایا جاتا ہے کہ مادہ اور توانائی دو مختلف چیزیں ہیں۔ زمانہ حال سے کچھ عرصہ پیشتر تک سائنسدان بھی یہی سمجھتے تھے کہ مادہ نہ پیدا کیا جاسکتا ہے اور نہ ضائع کیا جاسکتا ہے۔ یہ مشہور LAW OF CONSERVATION OF MATTER مادہ کے تحفظ کا قانون تھا جس پر تمام کیمیائی سائنس کا مدار تھا۔ اسی طرح یہ تصور بھی عام تھا کہ توانائی نہ پیدا کی جاسکتی ہے اور نہ ضائع کی جاسکتی ہے۔ صرف اسکی شکلیں بدلی جاسکتی ہیں۔

۱۹۰۵ء میں EINSTEIN آئن سٹائن نے جو کہ موجودہ علم طبیعیات کا بانی تھا یہ انقلابی نظریہ پیش کیا کہ مادہ اور توانائی ایک ہی شے کے دو مختلف پہلو ہیں اور مادہ اگر ضائع ہوتا ہے تو اس سے بے بہا توانائی پیدا ہوتی ہے۔ اس نے نہ صرف یہ کہا بلکہ اپنے حسابی اندازے سے ایک فارمولا بھی پیش کیا جو کہ حسب ذیل ہے۔

$$E = MC^2$$

(MATTER) = M مادہ کا (MASS) مجموعہ یا وزن

(ENERGY) = E توانائی (ERGS) ارگس میں۔

c = روشنی کی لہر کی رفتار

یہ فارمولا ضائع ہونے والے مادہ اور اس سے پیدا ہونے والی توانائی کی باہمی نسبت کو ظاہر کرتا ہے۔

(نوٹ: ارگ توانائی کا وہ معیار ہے جو ایک گرام وزنی چیز کو ایک سیکنڈ میں ایک سٹی میٹر بلاتا ہے۔)

نہایت قلیل مقدار میں مادہ ضائع ہونے سے کتنی توانائی پیدا ہو سکتی ہے اس کا اندازہ مندرجہ ذیل مثال

سے لگائیے۔

مثال: فرض کہ وہ ایک گھر میں ہر ماہ بجلی کے ۲۵ یونٹ خرچ ہوتے ہیں۔ تو ایک گرام مادہ سے

پیدا ہونے والی بجلی اس گھر کے لئے ۱,۰۰۰,۰۰۰ یا ۸۰,۰۰۰ سال تک کافی ہوگی۔ اسے نیوکلیئر توانائی یا اٹامک توانائی کہتے ہیں۔

قلیل مادہ کے ضیاع سے بے بہا نیوکلیئر توانائی کا اخراج دو اعمال سے ہوتا ہے۔

(۱)	FISSION	فیشن
(۲)	FUSION	فیوژن

نیوکلیئر فیشن

فیشن کے عمل میں کسی مناسب ایٹم کا نیوکلیس پر ڈولونز یا نیوٹرونز کی بوجھاڑ سے دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ مثال کے طور پر URANIUM۔ یورینیم ۲۳۵ پر ڈولونز کی بوجھاڑ ہوتی ہے تو فیشن کے عمل سے ایٹم دو حصوں میں بٹ جاتا ہے۔ جن میں ایک بیوریم کا نیوکلیس ہوتا ہے اور دوسرا (KRYPTON) کریپٹون کا نیوکلیس۔ اور اس کے ساتھ ۲ نیوٹرونز ضائع ہو جاتے ہیں۔ اگے (ELEMENTS) عناصر کے پورے ایٹمی وزن FRACT IONS جزئیات سمیت حساب کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ مجموعی وزن TOTAL FINAL MASS جو آخر میں یورینیم کا ایٹم ٹوٹنے کے بعد پیدا ہوا ہے اس عمل کے ابتدائی وزن کی نسبت سے کم ہے۔ اس طرح جو مادہ کم ہوا وہ توانائی میں تبدیل ہو گیا۔

نیوکلیئر فیوژن NUCLEAR FUSION

انرجی پیدا کرنے کا دوسرا طریقہ فیوژن ہے جس میں مناسب ELEMENTS عناصر کے نیوکلیائی آپس میں جڑ کر نیا نیوکلیس بناتے ہیں۔ اس عمل میں بھی جو مادہ ضائع ہوتا ہے وہ توانائی میں بدل جاتا ہے۔ مثال کے طور پر جب دو DEUTRIUM کے نیوکلیائی (بھاری ہائیڈروجن کے نیوکلیائی) کو آپس میں جوڑا جائے تو اس کے نتیجے میں ہیلیم HELIUM کا نیوکلیس بنتا ہے۔ اس عمل میں بھی آخری مجموعی وزن ابتدائی مجموعی وزن سے کم ہوگا۔

سورج سے خارج ہونے والی ریڈی ایشن جو روئے زمین پر زندگی کو قائم رکھتی ہے۔ سورج کے اندر نیوکلیائی کے تعامل سے پیدا ہوتی ہے۔ یہاں ہائیڈروجن، ہیلیم میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ سورج کے اندر اصل تعامل پیپیرہ ہیں۔ لیکن بنیادی چیز یہ ہے کہ جب ہائیڈروجن کے ایٹمز آپس میں جڑ کر ہیلیم کا ایٹم بناتے ہیں۔ تو اس سے پیدا ہونے والا مجموعی مادہ ابتدائی مادہ کی نسبت کم رہ جاتا ہے اور یوں ضائع ہونے والا مادہ توانائی میں بدل جاتا ہے۔

توانائی کی بنیادی انواع ایک وحدت ہیں

گزشتہ بیس یا پچیس سال تک یہ خیال کیا جاتا ہے کہ بنیادی طور پر توانائی کی چار قسمیں ہیں۔

- ۱- THE GRAVITATIONAL ENERGY کشش ثقل کی توانائی
- ۲- THE ELECTRO-MAGNETIC ENERGY. برقی مقناطیسی توانائی جس کا پہلے بیان ہو چکا ہے۔
- ۳- THE WEAK NUCLEAR ENERGY کمزور نیوکلیر توانائی جو کہ ریڈیو ایشن چھوڑنے والے بھاری عناصر سے خود بخود خارج ہوتی رہتی ہے۔
- ۴- THE STRONG NUCLEAR ENERGY طاقتور نیوکلیر توانائی جو سورج کے اندر ہائیڈروجن کے ہیلیم بننے سے پیدا ہوتی ہے۔

لیکن اب یہ بات عام ہو چکی ہے کہ توانائی کی یہ تمام قسمیں ایک دوسرے میں تبدیل ہو سکتی ہیں۔ مثال کے طور پر کشش ثقل کی توانائی کو برقی رو میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ہمارے ہاں عام مشاہدہ ہے کہ دریاؤں کے پانی کے بہاؤ سے بجلی پیدا کر کے گھر گھر پہنچائی جاتی ہے۔ اسی طرح سورج کے اندر پیدا ہونے والی "طاقتور نیوکلیر توانائی" گرمی کی برقی مقناطیسی توانائی میں بدل کر زمین تک پہنچتی ہے۔

قریباً آج سے بیس برس پیشتر پروفیسر عبدالسلام نوبل لارنٹسٹ جو کہ نامور پاکستانی سائنسدان ہیں، نے اپنے ہم عصر سائنسدانوں سے مل کر یہ نظریہ پیش کیا کہ کمزور نیوکلیر توانائی اور برقی مقناطیسی توانائی دونوں بالکل ایک چیز ہیں یہ دونوں قسم کی توانائیاں درحقیقت ایک سے دوسری بدلی ہوئی شکل کا نام ہیں اور یہ بھی کہا کہ برقی رو اور نیوکلیر توانائی میں کوئی فرق نہیں۔ یہ دونوں ایک ہی چیز ہیں۔ اور لیبارٹری میں مناسب حالات کے تحت ان کی یکجہتی کو جو عام طور پر پوشیدہ ہوتی ہے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

اس کے بعد یورپ، امریکہ اور روس کی بڑی بڑی لیبارٹریوں میں پروفیسر عبدالسلام کے پیش کردہ نظریہ پر تجربے کئے گئے اور مسلسل جدوجہد کے بعد آخر یہ بات پایہ ثبوت تک پہنچ گئی کہ کمزور نیوکلیر توانائی، بنیادی طور پر وہی چیز ہے جو برقی مقناطیسی توانائی ہے۔

اب موجودہ وقت میں یہ ثابت کرنے کے لئے تجربے جاری ہیں کہ "طاقتور نیوکلیر توانائی بھی اسی وحدت

میں شامل ہے۔ اگر اس کے نتائج مثبت نکلے تو اس سے واضح ہو جائے گا کہ نہ صرف کمزور نیوکلیئر توانائی بلکہ ہر قسم کی نیوکلیئر توانائی بنیادی طور پر وہی برقی قوت ہے جو ایک ایٹم کے ذرات کو آپس میں باندھ کر رکھتی ہے۔

اس کے بعد صرف ایک اور مرحلہ باقی رہ جائے گا۔ یہ ثابت کرنے کے لئے کہ کششِ ثقل کی توانائی بھی اسی توانائی کی ایک شکل ہے۔ جوئی دریافت شدہ ELELTRO-NUCLEAR FORCE برقی نیوکلیئر توانائی میں پائی جاتی ہیں۔ اس ثبوت کا لب لباب یہ ہو گا کہ وہ توانائی جو سیاروں کو اپنے افلاک کے اندر جکڑے رکھتی ہے اسی وحدت میں شامل ہے جس میں کہ برقی توانائی اور نیوکلیئر توانائی شامل ہیں۔

ملاحظہ

قرآن مجید میں صرف کائنات کی مادی اشیاء کو بطور شہادت پیش نہیں کیا گیا بلکہ کائناتی قوتوں کی بھی بہت سے مقامات پر تم کھائی ہے۔ بعض مستقبل میں وقوع پذیر ہونے والے واقعات مثلاً روزِ آخرت وغیرہ کا یقین دلانے کے لئے کائناتی توانائی کو بطور شہادت پیش کیا گیا ہے۔ ان الیت میں جن چیزوں کی شہادت پیش کی گئی ہے ان کے نام نہیں لئے گئے بلکہ ان کی صفات کا ذکر کیا گیا ہے۔ چونکہ نام نہیں دیئے گئے اس لئے ہمارے مفسرین جو کائناتی توانائی کی ماہیت اور اس کے افعال سے ناواقف ہیں۔ ان صفات کو مادی اشیاء کی طرف منسوب کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر سورۃ الزاریات (۵۱) سورۃ المرسلات (۱۰۶) اور سورۃ النبی (۹۶) کی ابتدائی آیت پر نظر ڈالیے۔

سورۃ الذریت

وَالذَّرِّيَّاتِ ذَرَوًا ۝ فَانزَلْنَاهُنَّ دَرًا ۝ فَاجزأیت یسراً ۝ فَانزلنہنّ امراً۔

اننا نؤعدون لصادق ۝ وَاِنَّ الْكَلْبِیْنَ لَوَاقِعٌ (۶-۱: ۵۱)

”بکھیرنے والیوں کی قسم جو بکھیر دیتی ہیں۔ پھر بوجھ اٹھاتی ہیں۔ پھر آسانی کے ساتھ صلی جاتی ہیں۔ پھر احکام خداوندی کے مطابق تقسیم کار کرتی ہیں۔ کہ جس واقعہ کا تم سے وعدہ کیا جاتا ہے وہ سچا ہے۔ اور انصاف ضرور واقع ہو گا۔“

یہاں آیت (۱ تا ۴) میں چار چیزوں کا بیان ہے جو آیت (۵-۶) میں درج واقعات کے لئے بطور شہادت پیش کیا گیا ہے۔ ان چاروں چیزوں کا نام نہیں لیا گیا بلکہ ان کی صفات بیان کی گئی ہیں۔ بعض مفسرین ان چیزوں کو ہواؤں سے منسوب کرتے ہیں۔ جبکہ دوسروں کے نزدیک ان آیت میں ملائکہ کا ذکر ہے۔ اور بعض ہر آیت میں انہیں ایک مختلف نام سے منسوب کرتے ہیں۔

مثال کے طور پر

عبداللہ ریسف علی اپنی تفسیر میں لکھتے ہیں۔

وَالذَّرِّيَاتُ ذُرًّا ہواؤں کی قسم جو نشریات میں آواز کو بکھیر دیتی ہیں

فَالْحَمَلَاتُ وَقُرًّا اور وہ جو بھاری وزن اٹھاتی ہیں۔ (اس سے مراد ہوائیں بھی ہو سکتی ہیں۔ جو پانی سے بھرے ہوئے بادلوں کو تھامتتی ہیں اور خود پانی سے بھرے ہوئے بادل بھی ہو سکتے ہیں۔

فَالْجَوَارِيَةُ يُسْرًا اور وہ جو آسانی اور نرم روی سے تیرتی جاتی ہیں۔ ان سے مراد وہ

ہوائیں بھی ہو سکتی ہیں جو جہازوں کے بادبانوں میں بھر جاتی ہیں اور انسانوں کو ان کی منزل مقصود تک پہنچا دیتی ہیں اس سے مراد خود جہاز بھی ہو سکتے ہیں۔

فَالْمُصَيَّبَاتُ آمْرًا اور وہ جو حاکم کے حکم سے تقسیم کرتی ہیں۔ یہ ہوائیں یا دیگر چیزیں

بھی ہو سکتی ہیں جو غمی یا بارش یا ہوا کے دباؤ کو تقسیم کرتی ہیں۔ مردودک پختل ان آیات کا ترجمہ یوں کرتے ہیں۔

وَالذَّرِّيَاتُ ذُرًّا ”ان ہواؤں کی قسم جو بھوسے کو دانوں سے الگ کرتی ہیں۔“
فَالْحَمَلَاتُ وَقُرًّا ”اور وہ جو بارش کے پانی کا بوجھ اٹھاتی ہیں۔“
فَالْجَوَارِيَةُ يُسْرًا ”اور وہ جو سمندر کی سطح پر آسانی سے چلتی ہیں۔“
فَالْمُصَيَّبَاتُ آمْرًا ”اور وہ جو برکتوں کو حکماً تقسیم کرتی ہیں۔“

ابوالاعلیٰ مودودی ان سب کو ہواؤں اور بادلوں سے منسوب کرتے ہیں۔

مولوی فتح محمد جالندھری بھی ان سب کو ہواؤں اور بادلوں سے منسوب کرتے ہیں۔

لیکن باوجود ان مختلف تفسیر کے وہ مفسرین جو ان بیان کردہ صفات کو ملائکہ سے منسوب کرتے ہیں وہ حقیقت سے زیادہ قریب ہیں۔ لیکن چونکہ ان کے نزدیک لفظ ملائکہ کا تصور مبہم ہے اس لئے

ان کی تفاسیر ادھوری رہ جاتی ہیں۔ چنانچہ پہلے لفظ ملائکہ پر غور کیجئے۔ لغات میں لفظ ملائکہ کے دو مادہ لئے گئے ہیں۔ ایک ال ک جس کے معنی پیغام رسانی کے ہیں۔ دوسرا ۳ ل ک جس کے معنی توانائی کے ہیں۔ اب دیکھئے کہ کائنات میں کسی ایک نکتہ سے دوسرے نکتہ تک پیغام رسانی کا ذریعہ ریڈیو ایشن ہے۔ اس کے علاوہ کائنات کی ہر شے میں کام کرنے کی قوت اور صلاحیت ریڈیو ایشن کی وجہ سے ہے۔ چنانچہ ریڈیو ایشن کی لہریں کائنات میں طاقت کا مصدر بھی ہیں اور پیغام رسانی کا ذریعہ بھی ہیں۔

اس لئے جہاں تک طبعی دنیا کا تعلق ہے۔ لفظ ملائکہ کے معنی بجا طور پر ریڈیو ایشن ہے۔ قرآن کریم نے ملائکہ کے دو بڑے افعال بیان کئے ہیں۔ **مُعَيِّنَاتٍ أَمْثَلِهَا** (۵۱:۴) یعنی خالق کائنات کے حکم سے کائنات کے اندر تقسیم کار اور دوسرا **مُدَبِّرَاتٍ أَمْثَلِهَا** (۵۱:۵) "کائنات کے مختلف اجزاء کی **QUANTITY** مقدار اور **QUALITY** خصوصیات میں باہمی توازن پیدا کرنا" چنانچہ آیت (۵۱:۱-۴) کا مطلب واضح ہے۔

توانائی کی ان بنیادی صورتوں کی قسم جو کائنات میں توانائی کو بکھرتی ہیں۔ اور کشش ثقل کی قسم جو ایروں ٹن وزنی ستاروں۔ سیاروں اور دیگر اجرام فلکی کو اپنے اپنے مدار میں تھامے ہوئے ہے۔ اور توانائی کی ان تمام لہروں کی قسم جو نہایت آسانی اور خاموشی سے اور بلا روک ٹوک تیرتی چلی جاتی ہیں اور خالق کائنات کی طرف سے کائنات کے ہر گوشے میں تقسیم کار کرتی ہیں۔

اسی طرح قرآن کریم میں دوسرے مقامات پر اشیا کا نام لیے بغیر ان کی صفات بیان کی گئی ہیں۔ باب ۲ میں "کائنات کی طبعی اور کیمیائی بنیاد" کے عنوان کے تحت دیکھ چکے ہیں کہ کائنات کے ہر گوشے میں ایٹمز اور

سالمات کے باہمی ٹکراؤ کے نتیجے میں ان کے درمیان **BONDS** جوڑ بٹنے رہتے ہیں اور ٹوٹتے بھی رہتے ہیں۔ ایک قسم کی توانائی دوسری قسم میں تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ کہیں مادہ توانائی میں تبدیل ہو رہا ہے۔ کہیں توانائی مادہ میں بدل رہی ہے۔ کائنات میں ہر حالتوں میں جس میں بڑھنے پھولنے کی صلاحیت موجود نہیں ہوتی، الگ کر دی جاتی ہے اور ہر وہ چیز جس میں باقی رہنے کی صلاحیت موجود ہے۔ ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی نشوونما پاتی جاتی ہے۔ یہ تمام سلسلہ کائنات نہایت خاموشی اور توازن کے ساتھ جاری ہے اور اس کا دار و مدار ریڈیو ایشن کی لہروں پر ہے۔

چنانچہ سورۃ المرسلات میں اس سلسلہ کو یوں بیان کیا گیا ہے۔

وَالْمُرْسَلَاتِ عُرْفَاهُ ۚ فَالْعَصْفَاتِ ۙ عَصْفَاهُ ۙ وَأَنْشُرَاتِ ۙ نَشْرَاهُ ۙ فَاَلْفُرْقَاتِ ۙ

فَوَقَاہُ فَاثْمَلْتِہِ ذِکْرَاہُ عُدْنَا اَوْ نُذْرَاہُ اِنَّمَا تُوْعَدُوْنَ لَوَاقِعٌ (۷۷:۷۷)

”توانائی کی لہروں کی قسم جن کو ہم اور متواتر بھیجا جاتا ہے جو ہر چیز کو جس میں بڑھنے پھولنے کی صلاحیت موجود نہ ہو بھروسے کی طرح اڑا کر الگ پھینک دیتی ہیں اور جس چیز میں نشوونما کی صلاحیت موجود ہو، اس میں نشوونما کا سامان پیدا کر کے دور دور تک پھیلا دیتی ہیں۔ اس طرح تعمیری اور تخریبی عناصر کو ایک دوسرے سے الگ کر دیتی ہیں۔ ادریوں کائنات میں تعمیر و تخریب

کے قانون کو بے نقاب کرتی جاتی ہیں۔ تاکہ ہر شے مثبت عمل سے باقی رہ جائے اور منفی عمل سے ضائع ہو جائے۔ کہ جس چیز کا تم سے وعدہ کیا گیا ہے وہ یقیناً ہو کے رہے گی۔“

چنانچہ مندرجہ بالا آیات میں بھی جس چیز کی قسم کھائی گئی ہے اس کا نام نہیں لیا گیا صرف اس کی صفات بیان کی گئی ہیں۔ یہاں جن پانچ صفات کا ذکر ہے ان کو ہر مفہم نے مختلف چیزوں کی طرف منسوب کیا ہے۔ بعض کے نزدیک پانچوں آیت میں ہواؤں کا ذکر ہے۔ اور بعض کے نزدیک ملائکہ کا ذکر ہے۔ ایک تیسرا گروپ کہتا ہے کہ پہلی تین آیات میں ہواؤں کا ذکر ہے اور آخری دو میں ملائکہ کا ذکر ہے۔ چوتھا گروپ کہتا ہے کہ پہلی دو آیت میں ہواؤں کا ذکر ہے۔ اور باقی تین میں ملائکہ کا ذکر ہے۔ ایک پانچواں گروپ ہے جس کے مطابق پہلی آیت میں ملائکہ رحمت کا ذکر ہے۔ دوسری آیت میں ملائکہ عذاب کا ذکر ہے اور باقی تین آیات میں آیت قرآنی کا ذکر ہے۔ (تفہیم القرآن۔ ابوالاعلیٰ مودودی۔ جلد ۶ ص ۲۹)

حقیقت یہ ہے کہ یہ مختلف قسم کی تفاسیر ان کائناتی قوتوں سے لاعلمی کا نتیجہ ہیں جو ارض و سموات میں ہر حرکت کی بنیاد ہیں یعنی ریڈیو ایٹن کی لہریں۔

اسی طرح سورۃ النزعات (۷۹) کی ابتدائی چھ آیات میں بھی یہی معاملہ درپیش ہے۔ جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے کائنات میں کیمیائی جوڑ توڑ مسلسل جاری ہیں۔ اور ان کا انحصار توانائی کی مقدار اور اس کے حصول کے برقرار رہنے پر ہے۔ توانائی کی مقدار بڑھتی جائے گی تو ایٹمز اور سالمات کے درمیان جڑنے کی رفتار تیز ہوتی جائے گی۔ لیکن توانائی کی مقدار اگر ایک حد سے آگے بڑھ جائے تو جوڑ توڑ شروع ہو جائیں گے۔ جوں جوں یہ بڑھتی جائے گی، جوڑ توڑنے کی رفتار تیز ہوتی جائے گی۔ توانائی کی لہریں فضا میں بلا روک ٹوک چلی جاتی ہیں اور چونکہ ان لہروں کی لمبائی مختلف ہے اس لئے ایک قسم کی لہریں دوسری قسم کی لہروں کی نسبت رفتار، طاقت اور جاذوبیت کے لحاظ سے سبقت لیتی جائیں گی۔ اس عمل کا اثر یہ ہوتا ہے کہ ماحول میں مسلسل تبدیلیاں واقع

ہوتی رہتی ہیں۔ چنانچہ پوری کائنات میں ایک بلبل مسلسل جاری ہے۔ قرآن کریم کائنات کی اس بلبل کو اس دن کی بلبل کے وقوع پذیر ہونے کے لئے بطور شہادت پیش کرتا ہے۔ جو ایک بھونچال کی صورت میں آئے گی چنانچہ کہا گیا۔

وَالنَّزِعَاتِ عَرْقًا وَالنَّشِيطِ نَشْطًا وَالشَّيْحَتِ سَبْحًا فَالسَّيِّئَاتِ
سَبْقًا فَالْمُدْبِرَاتِ امْرَأَهُ يَوْمَ تُرْجَفُ الرَّجِفَةُ (۶-۹۰۱)

وَالنَّزِعَاتِ عَرْقًا "توانائی کی لہروں کی قسم جو کیمیائی جوڑوں BONDS کو مادہ کے اندر گھس کر سختی سے توڑ پھوڑ دیتی ہیں"

وَالنَّشِيطِ نَشْطًا اور وہ جو ان جوڑوں کو آرام سے توڑ دیتی ہیں۔
وَالشَّيْحَتِ سَبْحًا فَالسَّيِّئَاتِ سَبْقًا اور وہ جو بلا روک ٹوک چلتی ہوئی اور ایک

دوسرے سے آگے بڑھتی ہوئی (مختلف کاموں کو سرانجام دیتی ہیں)

اور اس طرح

فالق کائنات کے حکم سے کائنات میں تدبیر امور

کرتی ہیں کہ ایک دن آئے گا جب یہ بلبل ایک زوردار بلبل کی

شکل میں نمودار ہوگی۔"

عبداللہ یوسف علی لکھتے ہیں۔

وَالنَّزِعَاتِ عَرْقًا ان فرشتوں کی قسم جو (شر پسند لوگوں کی) سختی سے جان نکالتے ہیں اور

وَالنَّشِيطِ نَشْطًا اور ان کی قسم جو نیک لوگوں کی آسانی سے جان نکالتے ہیں۔"

اور وہ جو رجم کا پیغام لے کر آہستہ آہستہ چلتے ہیں۔

اور پھر آگے بڑھنے کے لیے دوڑ لگاتے ہیں۔

اور پھر حاکم کے حکم کو بروئے کار لاتے ہیں۔

يَقُولُ تَزَجُفُ الرَّاحِقَةُ ۚ کہ ہر وہ شے جو اس وقت حرکت میں ہے ایک دن سخت حرکت میں ہوگی۔

پکھل ان آیات کا یوں ترجمہ کرتے ہیں۔
 وَالزُّجُفُ غَرَقًا ۚ اُن کی قسم جو تباہی کی طرف دھکیلے ہیں۔
 وَالنُّطُفُ نَشَطًا ۚ اور تیزی سے بڑھتے ہوئے شہد بے ثاقب کی قسم۔
 وَالسُّبُحَاتُ سُبْحًا ۚ اور اکیلے اکیلے ستاروں کے تیرنے کی قسم۔
 وَالسُّبُحَاتُ سَبَقًا ۚ اور فرشتوں کی قسم جو تیزی سے چلتے ہیں۔
 فَاَلَمْ يَكُنْ لَكُمْ آيَاتًا ۚ اور وہ جو امور کا انتظام کرتے ہیں۔

اولا علیٰ مودودی بھی مندرجہ بالا صفات کو ان فرشتوں سے تعبیر کرتے ہیں جو انسانوں کی جان کالتے ہیں۔

ان تراجم میں بھانت بھانت کی پچکاری اس بات کا نتیجہ ہے کہ ہمارے مفسرین ریڈیشن کی لہروں اور ان کے اثرات سے ناواقف ہیں۔

لیکن میں یہ واضح کر دوں کہ جب میں کہتا ہوں کہ لفظ ملائکہ سے مراد ریڈیشن کی لہریں یا وہ کائناتی توانائی ہے جو کائنات میں تدبیر امور کرتی ہے۔ تو میرا اشارہ صرف طبعی دنیا کی طرف ہے۔ چنانچہ ملائکہ وہ کائناتی قوتیں ہیں جو انسان کے سامنے سجدہ ریزہ ہوتی ہیں۔

قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا... ۝

(۲ : ۳۴)

”اور جب ہم نے کائناتی قوتوں کو کہا کہ (آدم) بنی نوع انسان کے آگے جھک جاؤ تو وہ سب جھک گئیں۔“

لیکن اس کے علاوہ قرآن کریم نے ملائکہ کا لفظ ان قوتوں کے لئے بھی استعمال کیا ہے۔ جو انسانی دنیا اور خالق کائنات کے درمیان رابطہ کا ذریعہ ہے۔

(۲۲:۷۵)

اللَّهُ يَضْطَرُّنَا مِنَ الْمَلَأِكَةِ مُرْسَلًا وَمِنَ النَّاسِ ۗ إِنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ بَصِيرٌ ۝

چنانچہ کہا گیا۔

اللہ ملائکہ میں سے پیغام پہنچانے والے منتخب کر لیتا ہے۔ اور انسانوں میں سے بھی اور وہ سب کچھ سننے والا اور دیکھنے والا ہے۔

یعنی اللہ تعالیٰ ملائکہ میں سے بعض کو چن لیتا ہے تاکہ وہ اس وحی کو انسانوں تک پہنچادیں اور انسانوں میں سے بعض کو منتخب کر لیتا ہے کہ وہ اس وحی کو دوسرے انسانوں تک پہنچادیں۔ انسانوں میں وحی کو وصول کرنے والے نبی ہوتے ہیں۔ نبوت اور رسالت ایک ہی سکے کے دو رخ ہیں۔ چنانچہ نبی جو کہ رسول بھی ہوتا ہے۔ اللہ کے پیغام کو دوسرے انسانوں تک پہنچا دیتا ہے۔ یہ ملائکہ جو اللہ کے پیغام کو نبیوں تک پہنچاتے ہیں انسان کے احاطہ اور پاک سے باہر ہیں۔ انسان معلوم نہیں کر سکتا کہ یہ کیا ہیں اور کس طریق سے عمل کرتے ہیں۔ ہم ان کو DIVINE ENERGY یا الوہیاتی توانائی کا نام دے سکتے ہیں۔

اس کے علاوہ ملائکہ ان قوتوں کو بھی کہا گیا ہے جو انسان کی نفسیاتی دنیا پر اثر انداز ہوتی ہیں۔

اِنَّ الَّذِیْنَ قَالُوْا سَرِیْنَا اللّٰهَ ثُمَّ اسْتَقَامُوْا تَنْزِیْلٌ عَلَیْهِمُ الْمَلٰٓئِكَةُ
الَّا تَخَافُوْنَ وَلَا تَحْزَنُوْنَ ... (۲۱:۱۳)

یہ حقیقت ہے کہ جو لوگ اللہ کی ربوبیت پر یقین رکھتے ہیں اور پھر اس ایمان پر جم کر کھڑے ہو جاتے ہیں تو ان پر ملائکہ نازل ہوتے ہیں، یہ کہتے ہوئے کہ تم کسی چیز کا علم اور اندیشہ مت کرو۔

یہاں نزول ملائکہ سے مراد وہ نفسیاتی تغیر ہے جو اللہ کی ربوبیت پر یقین رکھنے والوں میں پیدا ہوتا ہے۔ چونکہ ریڈیو ایٹن یا کائناتی توانائی کا تصور صرف ساتویں صدی عیسوی میں بلکہ موجودہ صدی کے ابتداء تک موجود نہیں تھا اس لئے ان آیات قرآنی کا مفہوم جو کائناتی توانائی کے متعلق ہیں اب تک نظروں سے اوجھل رہا۔ ملائکہ سے متعلق اس پہلو کو نظر میں رکھنا ضروری ہے کہ یہ تقسیم امور میں صرف وہی افعال سرانجام دیتے ہیں جن کے لئے خالق کائنات نے ان کو مقرر کیا ہے۔ یہ صرف انسان ہے جس کو اختیار اور ارادہ دیا گیا ہے۔ ملائکہ اپنی مرضی سے کوئی کام انجام نہیں دے سکتے۔

وَلِلّٰهِ یَسْجُدُ مَا فِی السَّمٰوٰتِ وَمَا فِی الْاَرْضِ مِنْ دَابَّةٍ وَالْمَلٰٓئِكَةُ
وَهُمْ لَا یَسْتَكْبِرُوْنَ ۝ (۱۶:۴۹)

کائنات کی بلندیوں اور پستیوں میں جو کچھ ہے۔ ان میں سے ہر چیز اس کے قوانین کے سامنے سجدہ ریز ہے خواہ وہ جاندار مخلوق ہو یا کائناتی قوتیں۔ ان میں سے کسی کو مجال سرتابی نہیں وہ ان

قوانین کی اطاعت سے کبھی سرکشی نہیں کرتیں۔“

اس آیت میں **یَسْتَكْبِرُونَ** کا لفظ **يَسْتَجِدُّ** کے مقابلے میں آیا ہے۔

از روئے قرآن ملائکہ پر ایمان ایک مومن کے ایمان کا حصہ ہے لیکن ملائکہ کے لئے قرآن نے جو STATUS درجہ مقرر کیا ہے اس کو مد نظر رکھنا ضروری ہے۔ وہ (STATUS) یہ ہے کہ کائناتی قوتیں انسان کے اگے سجدہ ریز ہیں۔ جس قدر انسان کی علمی سطح بلند ہوتی جاتی ہے اسی قدر ملائکہ انسان کے سامنے جھکتے جاتے ہیں۔

ملائکہ چھپی ہوئی قوتیں ہیں

ملائکہ کے ایک اور پہلو کا ذکر بھی ضروری ہے۔ وہ یہ کہ انسانی آنکھ کو نظر نہیں آتے۔ از روئے قرآن (ملائکہ) توانائی پہلے وجود میں آئی اور جاندار مخلوق جن میں سے ہے اونچا درجہ انسان کا ہے، بعد میں وجود میں آئے اور جنوں کی تخلیق اگے سے ہوئی اور انسان کی مٹی سے۔

چنانچہ کہا گیا

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَلٍ مُسْتَوْحِنٍ ۝ وَالْجَانَّ خَلَقْنَاهُ

مِنْ قَبْلُ مِنْ نَارِ السَّمُومِ ۝ (۲۷-۲۶: ۵۵)

”ہم نے انسان کو ایسے گادے سے پیدا کیا جو وقت گزرنے کے بعد آئیرنڈ پر یوکر خشک ہو چکا تھا۔ اور ”جان“ چھپی ہوئی مخلوق کو اس سے قبل بے دھوئیں کی تیز آگ سے پیدا کیا۔“

قرآن کریم میں۔ جان۔ (مادہ ج ن ن) کو مادی اشیاء کے متعلق بھی استعمال کیا ہے اور توانائی کے متعلق بھی۔ مثلاً قبر کو ”جنن“ کہتے ہیں کیونکہ وہ مردہ جسم کو اپنے اندر چھپا لیتی ہے۔ اسی طرح ماں کے پیٹ کے اندر بچے کو جنین کہتے ہیں۔

حضرت ابراہیم کے متعلق کہا گیا

فَلَمَّا جَنَّ عَلَيْهِ اللَّيْلُ رَأَى الْكُوكِبَ ۝ (۶: ۷۶)

”جب رات کی تاریکی نے چھپا لیا تو اس نے ایک سیارہ دیکھا۔“

لَا جِنَّ بِلِهَذَا الْأَمْرِ كَمَا مَعْنَى هِيَ۔ اس بات پر کوئی رازد پوشیدہ نہیں۔ جن اور انس کے الفاظ الٹریجھوں پر رکھے گئے ہیں۔ عربوں کے ہاں انس ان قبیلوں کو کہتے تھے جو ایک مقام پر مستقل طور پر

سکونت پذیر رہتے ہیں۔ اور جن ان خانہ بدوش قبائل کو کہتے تھے جو جنگوں اور محرواؤں میں جگمگ بھرتے تھے اور اس طرح شہر والوں کی نگاہوں سے چھپے رہتے تھے۔ اُجکل و سائل رسل و رسائل نام ہونے سے یہ فرق بڑی حد تک مٹ چکا ہے۔ چنانچہ جن اور انس کے معنی ہیں غیر مہذب اور مہذب لوگ۔ مثلاً مندرجہ ذیل آیت میں ان ہی غیر مہذب لوگوں کا ذکر ہے۔

قُلْ أُوْحِي اِلَيَّ اَنْتُمْ اَسْتَمِعُوْنَ فَخُذُوْنَ الْحِجْنَ فَقَالُوْا اِنَّا سَمِعْنَا قُرْاٰنًا

عَجَبًا ۝ (۱۷: ۷۲)

”اے رسول! ان سے کہہ دو کہ مجھے بذریعہ وحی بتایا گیا ہے کہ ایک غیر مانوس بادیہ نشین قبیلے کی ایک جماعت نے قرآن سنا تو کہنے لگے کہ ہم نے ایک عجیب و غریب سنی ہے“
(۲۶: ۲۹) بھی دیکھیے

ہمارے ہاں جن کا جو عام تصور پایا جاتا ہے اس کا ذکر قرآن کریم میں کہیں موجود نہیں۔ درحقیقت دورِ توہم پرستی میں ہر وہ چیز جو انسان کی سمجھ میں نہیں آتی تھی، دیوی یا دیوتا بن جاتی تھی۔ انہی چیزوں کو پوشیدہ ہونے کی بنا پر عربوں نے جن کہا“

مندرجہ بالا الفاظ میں لفظ جن کی وضاحت کر دی گئی ہے۔ چنانچہ آیت (۱۵: ۲۷) لفظ جان کے معنی ریڈیشن یا توانائی کی لہریں ہیں۔ اس آیت میں کہا گیا ہے کہ ”جان کو نار السوم سے پیدا کیا مفسرین نے نار السوم کا ترجمہ ”بغیر دھوئیں کی آگ“ بھی کیا ہے اور

FIERCE BLAST OF FIRE

تند تیز گرم ہوا بھی کیا ہے۔ لغت میں سوم مادہ س م م کے معنی ہیں۔ ایسی چیز جو ہلکی ہو اور نہایت تیز رو بھی ہو۔ ابن فارس نے اس کے بنیادی معنی بتائے ہیں۔ ”کسی چیز میں داخل ہونے کی جگہ“ وہ لگتا ہے کہ زہر کو سم اس لئے کہتے ہیں کہ وہ بدن میں گھس جاتا ہے اور سوم گرم اور تیز ہو اور اس لئے کہتے ہیں کہ وہ ہر چیز میں تیزی سے گھس جاتی ہے۔ اب دیکھنا یہ ہے کہ کائنات میں کون سی چیز ایسی ہے جس میں یہ تمام صفات یعنی ہلکا پن۔ تیز روی۔ اندر دھس جانا اور سخت گرم ہونا بدرجہ اتم پائی جاتی ہے۔ ظاہر ہے کہ ریڈی ایشن کی لہروں میں یہ تمام صفات اس حد تک موجود ہیں کہ کوئی دوسری شے اس کا مقابلہ نہیں کر سکتی۔ ہوا بھی ایک ہلکی چیز ہے اور تیز بھی چلتی ہے۔ لیکن اس کا توانائی کی لہروں سے کیا مقابلہ جو ایک سیکنڈ میں لاکھوں میل چلی جاتی ہے۔ دوسری چیزیں بھی گرم ہو سکتی ہیں۔ لیکن ریڈی ایشن کی چھوٹی

لہریں بذاتِ خود آگ ہیں۔ اور ایسی آگ جو بغیر دھوئیں کے ہے۔ اگر سسٹم کے معنی زہرے تو بھی ریڈیشن کی لہروں سے زیادہ تیز زہر اور کیا ہو سکتی ہے۔ سوائے روشنی کی ان لہروں کے جو مادی شے کے ساتھ ٹکرا کر واپس لوٹتی ہیں۔ باقی ہر قسم کی ریڈیشن نگاہوں سے اوجھل ہے۔ آپ گاما ریز۔ الٹرا وولٹیج ریز اور گمرمی کی لہروں کو دیکھ نہیں سکتے، صرف محسوس کر سکتے ہیں۔ ریڈیو کی لہروں کو ریڈیوسیٹ پر حاصل کر سکتے ہیں۔ لیکن یہ بھی دیکھی نہیں جا سکتیں۔ چنانچہ آیت (۵۵:۲۷) میں جس چھپی ہوئی مخلوق کے متعلق کہا گیا ہے کہ اسے مادی مخلوق سے پہلے پیدا کیا گیا وہ یہی ریڈیو ایٹن کی لہریں ہیں۔

جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے ملائکہ (انجی کی لہروں) کا کام مقتدرتِ اشراف، یعنی کائنات کے خالق کے حکم سے کائنات میں تقسیم کار ہے۔ چنانچہ ارض و سموات کے ہر گوشے میں مادی اشیاء کی حرکت اور غیر جاندار اور جاندار اشیاء کی نئی نئی شکلوں کا مسلسل معرض وجود میں آنا۔ ماضی۔ حال اور مستقبل میں ہر مادی شے کا ارتقاء۔ ان تمام امور کا انحصار ملائکہ یعنی توانائی کی لہروں پر ہے۔ کائنات میں ایک خود بینی شے سے لے کر پورا کمرۂ ارض بمعہ دیگر آسمانی کمروں کے ہر آن انہی ملائکہ کے زیر اثر تغیر پذیر ہیں۔



باب ۳

کائنات کا ڈھانچہ

STRUCTURE OF THE UNIVERSE

أَلَمْ يَخْلُقْ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفْوُتٍ ۗ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ فُطُورًا ۚ (۶۷:۳)

”اس نے فضا کی پہنائیوں میں مختلف کروں کو اس طرح بنایا ہے کہ وہ ایک دوسرے سے مطابقت رکھتے ہیں تم یہاں سے دہاں تک دیکھ جاؤ تمہیں کہیں کوئی بے ترتیبی نظر نہیں آئے گی کہیں عدم تناسب نظر نہیں آئے گا“

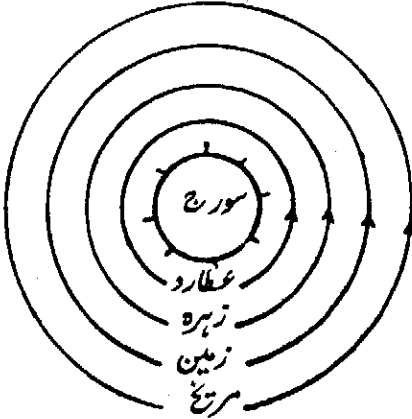
کائنات کیا ہے؟

اس لاناہتادست میں جہاں تک ہماری نظر جاتی ہے اور اس کے آگے بھی جو مادی اشیاء موجود ہیں ان سب کے مجموعے کے لئے کائنات کی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے۔ اسے ہم انگریزی زبان میں کہیں گے ENTIRETY OF SPACE AND ITS CONTENTS۔ کائنات کے اندر بہت بڑے بڑے ستاروں

کے جھرمٹ ہیں اور ان کے درمیان گیس اور سفوف کی شکل کا مادہ ہے۔ ستارے گرہوں کی شکل میں موجود ہیں اور ان ستاروں کے گیس اور سفوف کی درمیانی جگہ میں جو گیس اور سفوف موجود ہے ان سب کو ملا کر جو چیز معروضہ وجود میں آتی

ہے اے GALAXY گلیکسی یا کہکشاں کہتے ہیں۔ ایک گلیکسی کے اندر اربوں کی تعداد میں ستارے موجود ہیں۔ جو سب سے چھوٹے سائز کی گلیکسی ہیں ان کی وسعت کا اندازہ یہ ہے کہ ایک سرے سے دوسرے سرے تک ایک گلیکسی کا فاصلہ 300 PARSEC ہے (ایک پارسک 10,000,000,000,000 میل کے برابر ہے) ستاروں کے سائز بڑے چھوٹے ہیں۔ ہمارا سورج بھی ایک ستارہ ہے لیکن وہ دوسرے بعض ستاروں کے مقابلے میں درمیانے سائز کا ہے۔ سورج کا قطر (ORBIT) ۸۶۴۰۰۰ میل ہے۔ اس کے مقابلے میں جیٹیکس BETELGEUX ایک ستارہ ہے جس کے قطر میں نہ صرف سورج اور زمین بلکہ مریخ کا مدار ORBIT بھی سما جاتا ہے۔ (تصویر ۲/۱)

مریخ کا مدار DIAMETER ۲۸۴۰ لاکھ میل ہے۔



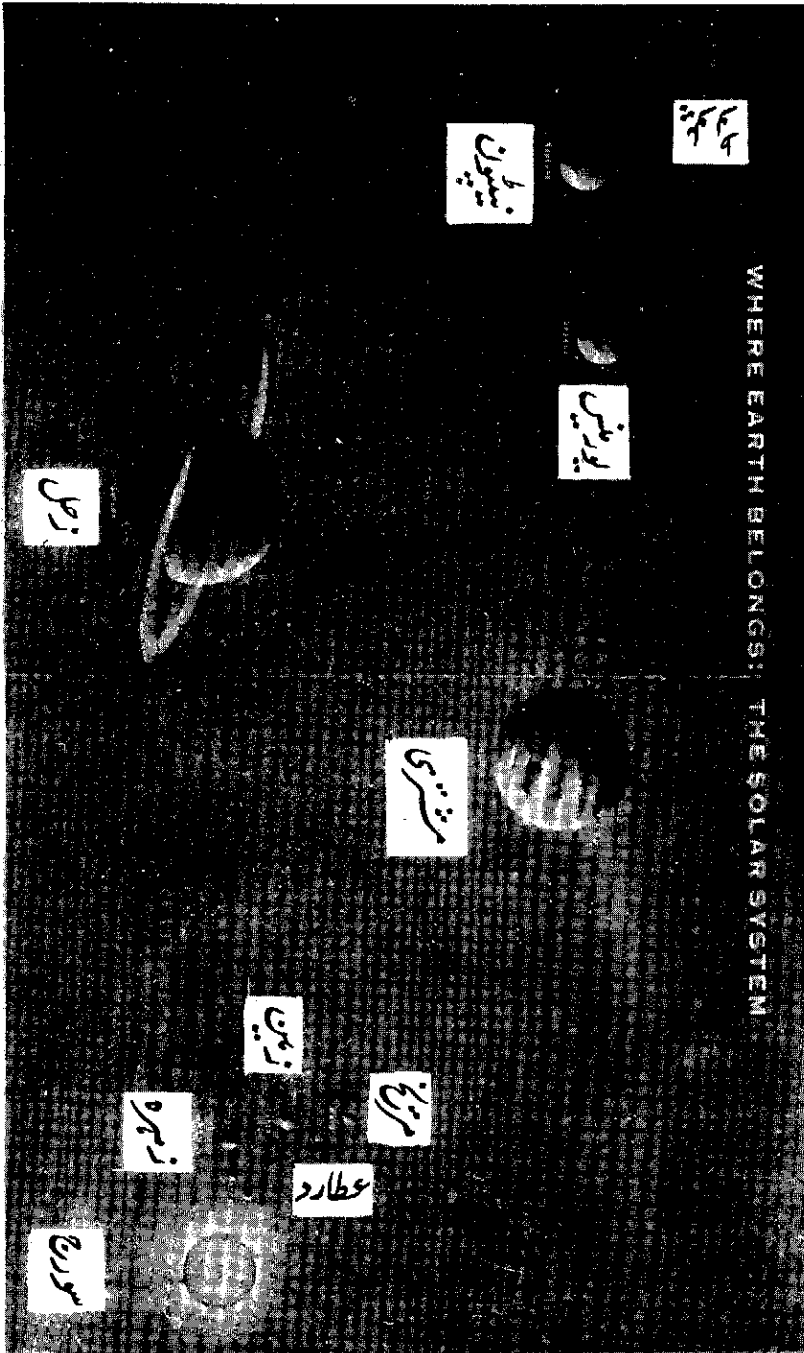
تصویر ۲/۱۔ جیٹیکس کا قطر سورج کے مقابلے میں

(LIGHT YEAR) نوری سال کے حساب سے ناپا جاتا ہے۔

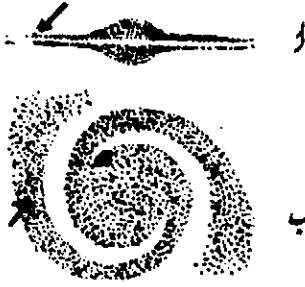
لائٹ ایئر (نوری سال) کیا ہے؟

روشنی کی ایک کمرن ایک سیکنڈ میں ۱۸۶۳۰۰ میل فاصلہ طے کرتی ہے۔ اس لحاظ سے یہ روشنی ایک سال میں جتنا فاصلہ طے کرے گی اسے لائٹ ایئر کہتے ہیں۔ یعنی $۱۸۶۳۰۰ \times ۶۰ \times ۶۰ \times ۲۴ \times ۳۶۵$ میل۔ سورج کی روشنی ہم تک ۸ منٹ میں پہنچتی ہے حالانکہ سورج کا فاصلہ ہم سے صرف ۹ کروڑ ۳۰ لاکھ میل ہے۔ سورج کے بعد زمین سے نزدیک ترین ستارہ PROXIMA CENTAURI پرکسیما سنٹاری ہے جس کا فاصلہ ہم سے

تصویر ۲/۲ - نظام شمسی



۳ لائٹ ایئر ہے۔ VEGA ویگا کا فاصلہ ۲۶ لائٹ ایئر اور DENAB کا فاصلہ ۵۰۰ لائٹ ایئر ہے۔
وہ گیلیکسی جس کے اندر سورج واقع ہے اس کے اندر ۱۰۰۰۰ ستاروں کا اندازہ ہے اور اسے
MILKYWAY کہتے ہیں۔ اس کی شکل یہ ہے (تصویر نمبر ۲/۲) اور سورج اس کے بازو میں واقع ہے اور اس
کہکشاں کے مرکز سے سورج کا فاصلہ ۲۰۰۰۰ لائٹ ایئر ہے۔



کائنات کی انتہا کیا ہے یہ بھی کسی کو معلوم نہیں لیکن جس
حد تک سائنس دانوں نے اس کے ایک حصے کو اب تک
دریافت کیا ہے اس کا فاصلہ روشنی کی رفتار سے (یعنی
۱۸۶۳۰۰ میل فی سیکنڈ کے حساب سے ۶۰۰۰۰ ملین لائٹ
ایئر میں طے ہوتا ہے۔ یاد رکھئے کہ سورج کی روشنی ہم تک
صرف ۸ منٹ میں پہنچتی ہے۔

تصویر نمبر ۲/۲۔ کہکشاں
(ا) کنارے سے (ب) سامنے سے تیر کا نشان سورج کا محل وقوع ظاہر کرتا ہے

سائنس دانوں نے دریافت کیا ہے کہ کائنات باہر کی طرف پھیل رہی ہے اور کہکشاں جو کہ لاکھوں کی تعداد
میں ہیں بڑی تیز رفتار سے باہر کی طرف دوڑ رہی ہیں۔ آپ حیران ہوں گے کہ قرآن کریم نے آج سے چودہ سو سال
پہلے کہا تھا۔

وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ (۵۱:۴۷) التعبیر و تفسیر

”ہم نے آسمان کو ہاتھوں سے (وقت اور ہنرمندی سے) بنایا اور ہم اس کو وسعت دے

رہے ہیں۔“

کتنا عظیم اعلان اس زمانے میں کیا جب انسان کی ذہنی سطح ابھی بے حد پست تھی۔

نظام شمسی

SOLAR SYSTEM

یہ وہ نظام ہے جسے سورج کنٹرول کرتا ہے۔ تصویر نمبر ۲/۳

سورج :- جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے سورج ایک اوسط درجے کا ستارہ ہے جو MILKY WAY کہکشاں کے
ایک بازو میں واقع ہے زمین اور اس نظام کے دیگر کڑے سورج کے گرد گھومتے ہیں۔ سورج کے وسط میں ٹیڑھے
۳۶۰ لاکھ ڈگری سینٹی گریڈ ہے اور سورج کی سطح پر ۶۰۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ ہے سورج کا (DIAMETER) قطری

دائرہ ۸۹۳۰۰۰ میل ہے۔ کہکشاں کے دوسرے ستاروں کی طرح یہ کہکشاں کے مرکز کے گرد گھومتا ہے۔

سیارے PLANETS

سیارہ یا PLANET ایک ایسے کٹے کا نام ہے جو کسی ستارے کے گرد گھومتا ہو۔ جن سیاروں کا انسان نے ابھی تک علم حاصل کیا ہے وہ صرف وہی ہیں جو نظام شمسی کے اندر موجود ہیں۔ نظام شمسی میں چھوٹے چھوٹے کڑقن کے علاوہ ۹ بڑے سیارے ہیں جو سورج کے فاصلے کے لحاظ سے مندرجہ ذیل ہیں۔ (MERCURY) عطارد (VENUS) زہرہ (EARTH) زمین (MARS) مریخ (JUPITER) مشتری (SATURN) زحل۔ ان چھ کے علاوہ تین نو دریافت شدہ ہیں جن کا ابھی انڈوزبان میں نام نہیں لکھا گیا یہ ہیں URANUS یورینس NEPTUNE نیپٹون اور (PLUTO) پلوٹو۔

مندرجہ بالا ۹ سیاروں کو درگروپوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ عطارد۔ زہرہ۔ زمین اور مریخ یہ نسبتاً چھوٹے سیارے جو سورج سے زیادہ قریب ہیں ایک گروپ میں شامل ہیں اور مشتری۔ زحل۔ یورینس۔ نیپٹون جو نسبتاً بہت بڑے سائز کے سیارے ہیں اور سورج سے زیادہ دور ہیں۔ دوسرے گروپ میں شامل ہیں۔ ان دونوں گروپوں کے درمیان ASTROIDS کا پکڑ ہے جن کا ذکر بعد میں آئے گا۔

عطارد :- سائز میں چاند سے ذرا ہی بڑا ہے یہ سورج سے سب سے نزدیک سیارہ ہے اس کا وہ حصہ جو سورج کی طرف ہے اس کا قطر تقریباً ۵۰۰ ڈگری سنی گریڈ ہے۔ یہ سورج سے تین کروڑ ساٹھ لاکھ میل دور ہے۔ سورج کے گرد ۳۰ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گھومتا ہے اور ۸۸ دن میں سورج کے گرد چکر لگاتا ہے۔

زہرہ :- سب سے زیادہ چمکدار اور خوبصورت سیارہ ہے۔ اس کی سطح پر پتھر پتھر۔ اسنی گریڈ ہے۔ زمین :- یہ سورج سے ۹ کروڑ تیس لاکھ میل دور ہے اور ایک سال میں سورج کے گرد چکر لگاتی ہے۔ زمین ۱۸۰۵ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گھومتی ہے۔ مریخ :- نسبتاً چھوٹے سائز کا سیارہ ہے۔

مشتری :- نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ ہے۔ اسی طرح زحل۔ یورینس اور نیپٹون بھی بہت بڑے ہیں۔ لیکن مشتری کی نسبت چھوٹے ہیں۔ مشتری کا قطری دائرہ زمین سے ۳۰۰ گنا بڑا ہے۔ تاہم سورج کے مقابلہ میں ایک نقطہ کے برابر ہے۔ مشتری۔ زحل۔ یورینس اور نیپٹون سورج سے بہت دور ہونے کی وجہ سے بہت

ٹھنڈے ہیں۔ PLUTO پلوٹون نظام شمسی کا سب سے دور سیارہ ہے۔ اس کے حالات بہت کم معلوم ہیں۔ یہ بہت چھوٹا سیارہ ۱۹۳۰ء میں دریافت ہوا تھا اس کی رفتار ۲ میل فی سیکنڈ ہے اور یہ سورج کے گرد ۲۴۸ سال میں ایک چکر لگتا ہے گویا جس قدر کوئی سیارہ سورج سے زیادہ دور ہے۔ اسی قدر اس کی رفتار کم ہے۔

سیاروں کا درمیانی فاصلہ

سیاروں کا درمیانی فاصلہ علم فلکیات کی رُو سے بھی اور قرآنی نقطہ نظر سے بھی ایک دلچسپ موضوع ہے بظاہر نظر آتا ہے کہ آسمانی کتبے یونہی بغیر کسی حساب کے آسمان کی فضا میں بکھرے پڑے ہیں لیکن درحقیقت ہر آسمانی کتبہ اپنے قریبی کتبوں کی نسبت سے ایک ٹھیک حسابی اندازے کے مطابق واقع ہے۔ جسے DISTANCE SCALE یعنی درمیانی فاصلوں کا معیار کہا جاتا ہے۔ قرآن کریم جب کسی سچائی کو بیان کرتا ہے تو اس بیان سے پہلے کائنات کی کسی نمایاں اور اہم چیز کی قسم کھاتا ہے۔ یہ ثابت کرنے کے لئے کہ جس طرح وہ قوانین جو کائنات کے اندر کار فرما ہیں۔ اٹل اور غیر متبدل ہیں۔ اسی طرح وہ قوانین جو انبیائے کرام کی وسالت سے انسان کو ملے اور غیر متبدل ہیں۔ چنانچہ کہا گیا۔

فَلَا أَقْسُوْا بِمَوَاقِعِ النُّجُوْمِ ۗ وَإِنَّهٗ لَقَسُوْا لَوْ تَعْلَمُوْنَ عَظِيْمًا ۗ إِنَّهٗ
لَقُرْآنٌ كَرِيْمٌ ۗ فِيْ كِتَابٍ مَّكْمُوْنٍ ۗ لَا يَمَسُّهٗ اِلَّا الْمُطَهَّرُوْنَ ۗ
سَنَزَّلُ مِنْ رَّبِّ الْعَالَمِيْنَ ۝ (۱۰ - ۷۵ : ۵۴)

(فلا) پر نہیں بات وہ نہیں جو تم سمجھتے ہو۔ (اَقْسُوْا بِمَوَاقِعِ النُّجُوْمِ) ہم قسم کھاتے مواقع نجوم کی (وَإِنَّهٗ لَقَسُوْا لَوْ تَعْلَمُوْنَ عَظِيْمًا) اگر تمہیں علم ہو جائے کہ مواقع نجوم کیا ہیں تو تم دیکھو گے کہ یہ بہت بڑی قسم ہے۔ (إِنَّهٗ لَقُرْآنٌ كَرِيْمٌ) اور ہم یہ قسم ثابت کرنے کے لئے کھاتے ہیں کہ بے شک قرآن، کریم ہے۔ قرآن تم پر کرم کرنے والا ہے۔ تمہیں زندگی کی منفعت بخشوں سے مالا مال کرنے والا ہے (فِيْ كِتَابٍ مَّكْمُوْنٍ) اس کے زندگی بخش اور اٹل قوانین ایک کتاب کے اندر اس طرح محفوظ پڑے ہیں جس طرح مونی سیپ کے اندر محفوظ ہوتے ہیں (لَا يَمَسُّهٗ اِلَّا الْمُطَهَّرُوْنَ) لیکن اس کے حقائق سے وہی لوگ صحیح معنوں میں مستفید ہو سکتے ہیں جن کو قلب و دماغ کی پاکیزگی میسر ہو جو انسان کے خود تراشیدہ تصورات و توہمات سے مغلوب نہ ہوں۔ (سَنَزَّلُ مِنْ رَّبِّ الْعَالَمِيْنَ) یہ قرآن کریم اس ہستی کی طرف سے

آہستہ آہستہ اترا ہے جس نے تمام کائنات کی ہر تہ کی پردہ کشی کی ذمہ داری اس کے نقطہ آغاز سے لے کر اس کے نقطہ تکمیل تک کے لئے رکھی ہے۔

سب سے پہلے یہ وضاحت ضروری ہے کہ اُن آیاتِ مقدسہ میں جو لفظ 'نجوم' استعمال ہوا ہے اس کے معنی کیا ہیں۔ ہمارے مفسرین نے انجم جمع (نجوم کے معنی ستارے لیا ہے۔ لیکن درحقیقت اس میں ستارے سیارے اور باقی ہر قسم کے آسمانی کرتے شامل ہیں۔ قرآن کریم نے آج سے ۱۴۰۰ سال پہلے اعلان کیا کہ اگر تمہیں اس بات کا علم ہو جائے کہ مواقع النجوم کی ماہیت کیا ہے تو تم دیکھو گے کہ یہ ایک بڑی عظیم قسم ہے۔ کائنات کی کسی نہ کسی چیز کے متعلق قسمیں تو ادبے شمار جگہوں پر آتی ہیں لیکن یہاں کہا گیا ہے کہ یہ بڑی عظیم قسم ہے۔ قرآن کریم نے یہاں علم کا بھی ذکر کیا ہے۔ دراصل ایک علم وہ ہے جو انبیائے کرام کی وساطت سے وحی کے ذریعے انسان تک پہنچا اور دوسرا علم وہ ہے جو انسان نے تسخیر کائنات کے ذریعے خود حاصل کیا اس کے علاوہ جو کچھ بھی ہے انسان کے خود تراشیدہ تصورات ہیں۔ توہمات ہیں۔ عقائد ہیں یا پرانے زمانے کے قصے کہانیاں ہیں یا شاعری ہے یا زیادہ سے زیادہ ادبی کوششیں ہیں۔ لیکن ان کو علم نہیں کہا جا سکتا۔ یہی وجہ ہے کہ قرآن کریم بار بار تسخیر کائنات پر زور دیتا ہے اور وہ آیاتِ خداوندی جو کائنات میں بکھری پڑی ہیں ان کا علم حاصل کرنے کے لئے کہتا ہے۔ چنانچہ مندرجہ بالا آیات میں جس چیز کا خاص طور پر ذکر کیا گیا ہے وہ "مواقع النجوم" ہے۔ یعنی آسمانی کرتوں کا محل وقوع۔ اس ضمن میں قابلِ غور بات یہ ہے کہ کوئی کترہ ایک جگہ ساکن نہیں ہے۔ ہر کترہ بڑی تیزی سے اپنے مدار کے اندر ہر وقت گردش کر رہا ہے جسے انگریزی میں ORBIT کہتے ہیں اور قرآن اسے فلک کہتا ہے ... وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (۲۱: ۳۳)

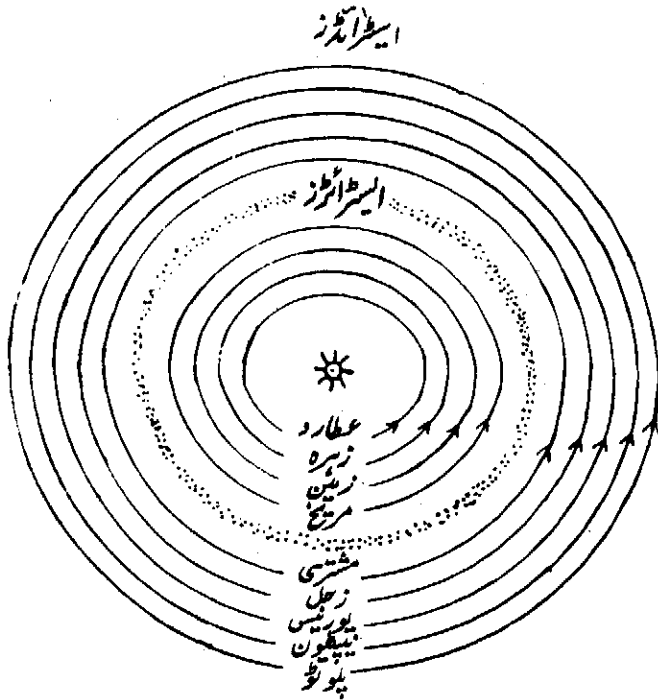
"سورج اور چاند اور باقی تمام کرتے اپنے اپنے فلک ORBIT کے اندر تیرتے جاتے ہیں" چنانچہ مواقع النجوم درحقیقت آسمانی کرتوں کا محل وقوع ہے۔ ہمارے مفسرین نے مواقع النجوم کو ستاروں کے طلوع و غروب کے مقامات یا ستاروں کی منزلوں کہا ہے لیکن بات دراصل اس سے اگے ہے جو بات مسلمان قرآن سے دوری کی وجہ سے دریافت نہ کر سکے۔ غیر مسلموں نے اسے بڑی محنت اور حوصلہ و خوبی کے ساتھ دریافت کر لیا۔

انہوں نے اپنی سعی و کوشش کے نتیجے میں ایک فارمولا دریافت کیا ہے جس کے مطابق اجرام فلکی کے درمیان فاصلے مقرر ہیں۔ یہ فارمولا جو نظام شمسی کے سیاروں کے درمیان فاصلوں کے متعلق ہے۔ حقیقت ایک عالمگیر فارمولا ہے اس کا نام BODES LAW بودس لاء ہے۔ اس کی ترتیب یہ ہے۔ صفر سے شروع ہو کر

اعداد ترتیب وار اس طرح لکھے جاتے ہیں کہ پہلے 0 پھر 3، پھر ہر مرتبہ اس عدد کو دو گنا کرتے جائیں۔ یعنی

0.0	0.3	0.6	1.2	2.4	4.8	9.6
+	+	+	+	+	+	+
.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.4	0.7	1.0	1.6	2.8	5.2	10.0

ان اعداد کے حساب سے زمین کو نمبر پر رکھا جائے اور باقی سیاروں کو بالترتیب نمبر دیئے جائیں مثلاً زمین کا عدد 1 مریخ کا 1.6 مشتری کا 2.8 اور بقیہ سیاروں کے مدار یا فلک کا فاصلہ ساٹھ گونے سیارے کے مدار سے اسی فارمولے کے مطابق ہو گا۔ یہ فارمولا اس قدر صحیح ہے کہ سیاروں کے باہمی فاصلوں میں اس سے ذرہ برابر فرق نہیں۔ (دیکھئے تصویر نمبر ۱۲/۲)



تصویر ۱۲/۲ - سیاروں کے افلاک

سیاروں کے مدار
BODES LAW
بودس لاء
کے حساب سے اور اسی فارمولا
کی صحت کی بنا پر پہلا
ایسٹرائڈ دریا
ASTROID
کیا گیا ہے۔

ایسٹرائڈ بہت چھوٹے
سیارے کا نام ہے جو سورج
کے گرد چکر لگاتا ہے۔ آج تک
25,000 کے قریب ASTROID

معلوم ہو چکے ہیں اور سب سے
بڑے ایسٹرائڈ کا نام
CERES

سیریز ہے۔ جس کا قطر ۴۳۰ میل ہے۔ یہ ایسٹرائڈ بڑی دور میں کے ذریعے بھی زمین سے مشکل نظر آتے ہیں۔ ان کی دریافت
کے ساتھ ایک دلچسپ کہانی وابستہ ہے۔ سب سے پہلا ایسٹرائڈ انیسویں صدی میں یوں دریافت ہوا۔ یکم جنوری 1801ء

کی رات اٹلی کے ایک ماہر فلکیات نے جس کا نام PIAZZI تھا آسمان پر ایک قابل توجہ شے دیکھی وہ دور بین کے ذریعے مدہم آسمانی کڑوں کا مطالعہ کر رہا تھا اسے ایک ایسا کڑہ نظر آیا جو آسمان پر پہلے کبھی نظر نہیں آیا تھا۔ وہ اپنی نئی دریافت سے بہت خوش ہوا اس نے دیگر کڑوں کی نسبت سے اس کے محل وقوع کا بڑی احتیاط کے ساتھ اپنے نقشے پر نشان لگایا۔ اگلی رات اس نے پھر دیکھا تو وہ اپنی پہلی جگہ سے ہل چکا تھا۔ اس سے اگلی راتوں میں بھی وہ اس کی حرکت کا مطالعہ کرتا رہا۔ چنانچہ اس نے ایک نئے سیارے کی دریافت کا اعلان کر دیا کیونکہ اس کی حرکت میں دوسرے سیاروں کی طرح باقاعدگی تھی۔ اس نے اس کا نام (CERES) سیریز رکھا۔ یہ آہستہ آہستہ مقرر کی طرف حرکت کر رہا تھا اور بتدریج سورج کے نزدیک ہوتے ہوئے اس کی روشنی مدہم ہوتی جا رہی تھی۔ اس دوران میں PIAZZI بیمار ہو گیا۔ جب وہ صحت مند ہوا تو یہ سیارہ نظروں سے غائب ہو چکا تھا۔ سائنس کی دنیا میں اس نئی دریافت سے خوشی منائی گئی تھی جو کہ اب مایوسی میں بدل گئی۔ جرنی کا ایک (GAUSS) نامی نوجوان سائنس دان جس کی عمر ۲۳ سال تھی۔ حساب۔ علم طبیعیات اور علم فلکیات کا ماہر تھا۔ اس نے 'سیریز' کو دوبارہ دریافت کرنے کا چیلنج قبول کر لیا۔ اس روشن دماغ سائنسدان نے ایک ایسا طریقہ دریافت کر لیا تھا کہ جس کی رُو سے کسی آسمانی کڑے کو جو پہلے تین مرتبہ دیکھا جا چکا ہو وہ اس کے مدار یا فلک کا پتہ اپنی حساب دانی کے ذریعے لگا سکتا تھا۔ جب اس نے اپنا طریقہ استعمال کیا تو (CERES) سیریز اس کو نظر آ گیا۔ چنانچہ اس نے معلوم کیا کہ (CERES) سیریز کا مدار مرتب اور مشتری کے مداروں کے درمیان ہے۔ مزید تحقیق پر معلوم ہوا کہ سیریز کے مدار کا محل وقوع بین (BODE'S LAW) بوڈس لاء کے مطابق ہے۔

چنانچہ CERES کی دوبارہ دریافت کے بعد اس کے (ORBIT) محل وقوع کی دریافت اور بھی لمبی کا باعث بن گئی۔ صدیوں سے فلکیات کے ماہر سائنسدان حیران تھے کہ مرتب اور مشتری کے مدار کے درمیان خالی جگہ کیوں ہے؟ یہاں بھی بوڈس لاء کے مطابق کوئی نہ کوئی سیارہ ہونا چاہیے تھا۔ بے ترتیبی کیوں ہے؟ چنانچہ سیریز اور اس کے مدار کی دریافت کے بعد یہ معرہ حل ہو گیا۔ لیکن 'سیریز' کی دریافت کے بعد دیگر ایسٹروئڈز (ASTROIDS) دریافت ہوتے گئے اور اب ان کی تعداد ۱۰۰،۰۰۰ تک پہنچ گئی ہے۔ ان تمام کا مدار مرتب اور مشتری کے درمیان ہے۔

اب ذرا غور کیجئے کہ آسمان پر اربوں کی تعداد میں ستارے سیارے اور دیگر کڑے موجود ہیں اور ان کے مداروں کے فاصلے ایک ایسی خاص ترتیب سے اپنی اپنی جگہ پر قائم ہیں جس میں ذرہ برابر فرق نہیں اور دوسری طرف

اس بات پر غور کیجئے کہ قرآن کریم نے ۱۴۰۰ سال پہلے کہا تھا فَلَا أُقْبِرُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ وَأَنَّهُ لَنَتَّسُرُ لَوْ تَعَلَّمْنَا عَظِيمًا ۝ ہم قسم کھاتے ہیں مواقع النجوم کی اور اگر تمہیں اس بات کا علم ہو جائے کہ مواقع النجوم کیا ہیں تو تم دیکھو گے کہ یہ ایک عظیم قسم ہے اور پھر قرآن کریم کے اس اعلان کو دیکھ کر تھوم جائے جس میں کہا گیا۔

وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ذَاتَ آيَاتٍ ۝ (۱۴:۳۳)

”اور اس نے چاند اور سورج کو بھی قوانین کی زنجیروں میں بچھا دیا اور وہ ایک مقررہ راستے کے مطابق حرکت کر رہے ہیں۔“
پھر کہا۔

الْمَخْبُوعِلِ الْأَرْضِ مِمَّا هَذَا ۝ وَالْجِبَالِ أَوْ تَأْتِي ۝ (۷۸:۶۰)

(زمین تیزی کے ساتھ گھوم رہی ہے لیکن کیا اس کے باوجود ہم نے اسے گہوارہ آسائش نہیں بنایا اور پہاڑوں کو اس قدر محکم بنا دیا ہے گویا وہ مہینیں گڑھی ہوئی ہیں۔

زمین کی حرکت کو پھر ان الفاظ میں آشکار کیا۔

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَكُونُونَ ۝ (۲۱:۳۳)

”خدا وہی ہے جس نے زمین کی گردش سے رات اور دن کے یکے بعد دیگرے آنے کا سلسلہ قائم کیا اور سورج اور چاند بنائے ان میں سے ہر ایک اپنے اپنے مدار میں تیزی سے تیر رہا ہے۔“

سیاروں کی حرکت

قرآن کریم نے اعلان کیا

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا لَّيَّمَا تَرَى فِي مَخْلُوقِ الرَّحْمَنِ تَعْلُوتُ ۝ فَارْجِعِ الْبَصَرَ كَلَّا لَئِ

تَرَى مِنْ فُطُورِهِ ۝ (۶۷:۳)

”اگر تم دیکھنا چاہو کہ اس کا پروگرام کس کس خوبی کے ساتھ چل رہا ہے اور اس کی صفات رحمت و قدرت کس خوبی سے بیک وقت کار فرما ہیں تو اس عظیم مشینری پر غور کرو۔ اس نے فضا کی پہنائیوں میں مختلف کردوں کو اس طرح بنایا ہے کہ وہ ایک دوسرے سے مطابقت رکھتے ہیں۔ تم یہاں سے وہاں تک دیکھ جاؤ تمہیں کہیں کوئی بے ترتیبی نظر نہیں آئے گی۔ کہیں عدم تناسب نظر نہیں آئے گا۔“

چنانچہ قرآن کریم نے ساتویں صدی عیسوی میں اعلان کیا کہ زمین - سورج - چاند اور دیگر آسمانی کمرے ان میں سے ہر ایک اپنے اپنے مدار میں اپنے مرکز ثقل کے گرد چکر لگا رہا ہے۔ یہ وہ زمانہ تھا جب اس دور کے ادب میں آنے والے دور کے مفکرین یہ خیال کرتے تھے کہ زمین ساکن ہے اور عیساٹوں میں یہ عقیدہ اس شدت سے راسخ تھا کہ جو کوئی اس کے خلاف کہے اسے سزا ملتی تھی

COPERNICUS
NICOLUS

کوپرنیکس نیکولس (۱۴۷۳ - ۱۵۴۳) پندرھویں اور سولہویں صدی عیسوی میں ایک پولش ماہر فلکیات گزارا ہے وہ پہلا سائنسدان تھا جس نے اعلان کیا تھا کہ زمین حرکت کرتی ہے اور زمین سمیت تمام سیارے اپنے اپنے مدار میں سورج کے گرد گھومتے ہیں۔ GALILIO گلیلیو بھی ایک سائنسدان تھا جو کوپرنیکس کے نظریے پر ایمان رکھتا تھا۔ چنانچہ اسے ECLESIASTICAL TRIBUNAL کے جج کے مقرر کردہ ٹریبونل کے سامنے پیش کیا گیا اور اسے تنبیہ کی گئی کہ اگر اس نے اس نظریے کو نہ چھوڑا تو اسے سخت سزا دی جائے گی۔ لیکن اہستہ اہستہ سائنسدانوں پر بھی قرآن کا نظریہ آشکارا ہوتا گیا اور عیساٹیت کا نظریہ کم ہوتا گیا۔ چنانچہ موجودہ زمانے کی سائنٹفک معلومات یہ ہیں کہ جو سیارہ جس قدر سورج سے زیادہ قریب ہے اسی قدر اپنے مدار میں تیزی سے گھوم رہا ہے۔ چنانچہ عطارد جو سورج سے باقی سیاروں کی نسبت زیادہ قریب ہے اور جس کا فاصلہ سورج سے ۳۶ ملین میل یعنی ۳ کروڑ ۶۰ لاکھ میل ہے۔ ۳۰ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گھوم رہا ہے اور زمین جو سورج سے ۹ کروڑ ۲۰ لاکھ میل دور ہے۔ ۱۸۶۵ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گھومتی ہے اور پلوٹو جو سب سے دور ترین سیارہ ہے تین میل فی سیکنڈ کی رفتار سے حرکت کرتا ہے۔ جون کیپلر ایک جرمن ماہر فلکیات تھا جس نے سیاروں کی حرکت کے قانون کو دریافت کیا تھا جسے KEPLERS LAW کہتے ہیں۔ کیپلر کا قانون کیا ہے۔ یہ ایک فنی نکتہ ہے اس لئے اسے عذف کیا جاتا ہے۔ چاند کا ذکر بعد میں اپنے مقام پر ہوگا۔ لیکن یہاں اس کی حرکت کے متعلق تھوڑا سا ذکر کیا جائیگا۔ چاند کا مدار گول نہیں بلکہ کافی حد تک بیضیوں کی شکل کا ہے اور اس کی CONCAVE گھوکھلی سطح ہمیشہ سورج کی طرف رہتی ہے۔ چاند کا ایک سر اجز زمین سے نزدیک ہے اس کا زمین سے فاصلہ ۲۶۰۰۰ میل ہے اور دوسرا اجز زمین سے الٹی طرف ہے وہ زمین سے ۲۵۲۰۰۰ میل ہے۔ چاند کی زمین اور دوسرے آسمانی کمرے کی طرح دو حرکتیں ہیں ایک (REVOLUTION) یعنی اپنے مدار میں گھومنا اور ROTATION یعنی لٹو کی طرح خود اپنے AXIS محور کے گرد گھومنا۔ چاند کا اپنے مدار میں گھومنے کا وقت ۲۷ دن، گھٹنے اور ۲۳ ۱/۲ منٹ ہے اور یہ رفتار مستقل ہے لیکن اپنے محور کے گرد گھومنے کی رفتار بدلتی رہتی ہے (کیپلر کے

مطابق ان دونوں حرکتوں میں تفاوت کے باعث زمین سے دیکھنے والوں کے سامنے پہلے ایک حصہ نظر آتا ہے پھر ہر روز اس میں فرق پڑتا رہتا ہے۔ پہلے بڑا ہوتا جاتا ہے۔ پھر ساڑھیں کم نظر آنا شروع ہو جاتا ہے قرآن کریم نے اس حرکت کو اپنے انداز میں بیان کیا ہے؟ اور کہا ہے۔

وَالْقَمَرَ قَدْ رَأَيْتَهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ (۲۹: ۲۶)

”اور چاند کی طرف دیکھو کہ ہم نے اس کے لئے کتنی منزلس مقرر کر دی ہیں (وہ ایک ناخن کی طرح نمودار ہوتا ہے بڑھتا بڑھتا مکمل بن جاتا ہے پھر گھٹنا شروع ہوتا ہے اور گھٹتے گھٹتے اس طرح ہو جاتا ہے جیسے بھور کی پرانی سوکھی بونٹی لٹھی۔“

سیاروں کا حجم

ان کے (EQUATORIAL DIAMETERS) قطری دائروں کا فاصلہ حسب ذیل ہے۔ عطارد ۲۹۰۰ میل، زہرہ ۷۷۰۰ میل، زمین ۷۹۲۴ میل، مریخ ۴۲۰۰ میل، مشتری ۸۸۷۰۰ میل، زحل ۷۵۱۰۰ میل، یورینس ۲۹۳۰۰ میل، نیپٹون ۲۷۷۰۰ میل، پلوٹو ۳۶۰۰ میل،

سیاروں کی سطح

سیاروں کے اندرونی حصوں اور سیاروں کے ATMOSPHERE کے متعلق فنی مباحث ہیں اس لئے حذف کی جاتی ہیں سیاروں کے گرد (ATMOSPHERE) ہوائی گزے کا مسئلہ علم کیمیا سے متعلق ہے۔ SATELLITES (چھوٹے سیارے) یہ ثانوی سیارے ہیں جو اصل یا بڑے سیاروں کے گرد گھومتے ہیں اور ان کی نسبت سے بہت چھوٹے ہیں۔ صرف چاند ایک سٹیلائٹ ہے جو اپنے بڑے سیارے یعنی زمین کی نسبت سے بہت چھوٹا نہیں۔ چھوٹے سیاروں کے درمیانی فاصلے بھی بالکل BODES LAW کے مطابق ہیں جو پہلے بیان ہو چکا ہے۔ عطارد۔ زہرہ اور پلوٹو کے گرد کوئی چھوٹا سیارہ نہیں ہے زمین کا ثانوی سیارہ صرف ایک چاند ہے۔ مریخ کے گرد دو چھوٹے سیارے ہیں۔ مشتری کے گرد بارہ چھوٹے سیارے ہیں زحل کے گرد دس اور یورینس کے گرد پانچ اور نیپٹون کے گرد دو ہیں۔

جب سے انسان چاند پر اترے اس کی سطح اس کے پہاڑوں اس کی غاروں، اس کی عمرا اس کی تاریخ، اس کی کیمیائی ساخت کے متعلق بے حد اضافہ ہو چکا ہے۔ لیکن یہ فنی مباحث ہیں جو کہ میری کتاب THE HEAVENS THE EARTH AND THE QURAN میں تفصیل سے درج ہیں۔

شہاب ثاقب

(METEORS AND METEORITES) 'میٹی اورس' اور 'میٹی اورائٹس'

کی نوعیت اور خصوصیات :- 'میٹی اورس' آسمانی کرول کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ہیں جو ان سے ٹوٹ کر الگ ہونے کے بعد سورج کے گرد سیاروں کی مانند گردش کرتے ہیں۔ زمین کے گرد ہوا ایک ہزار میل اوپر جاتی ہے اس کا وہ حصہ جو ۴۵ میل سے لے کر ۲۰۰ میل اوپر تک جاتا ہے اسے IONOSPHERE آئنوسفر کہتے ہیں۔ 'میٹی اورس' کا جو ٹکڑا 'آئنوسفر' میں داخل ہو جائے وہ فوراً جل کر آسمان پر ایک تیز روشنی کی لکیر چھوڑ جاتا ہے۔ جسے SHOOTING STAR یا شہاب ثاقب کہتے ہیں ایک عام میٹی اورس کا سائز بہت چھوٹا ہوتا ہے اور وزن ایک گرام سے بھی کم ہوتا ہے۔ اندازاً ایک صد ملین یعنی دس کروڑ کے قریب میٹی اورس روزانہ آسمان سے زمین کی طرف اترتے ہیں۔ 'میٹی اورائٹس' ایک الگ شے ہے اس کے ٹکڑے بڑے سائز کے ہوتے ہیں اور یہ فولاد اور (NICKLE) نیکل کے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔

میٹی اورائٹس کے متعلق انکشاف کب اور کیسے ہوا؟

عام مشاہدہ تو یہی ہے کہ اکثر آسمان پر تیز روشنی کی لکیریں نمودار ہوتی ہیں جو ایک دم غائب ہو جاتی ہیں جنہیں شہاب ثاقب کہا جاتا ہے لیکن یہ کیسے معلوم ہوا کہ یہ پتھر کے ٹکڑے ہیں جو آسمان سے زمین کی طرف اترتے ہیں اور اسے میں جل جاتے ہیں۔ کئی سال گزرے شمال مغربی امریکہ میں چند کوہ پیما 'مونٹ سینٹ ہیلن' پہاڑ پر تھے۔ صبح کا وقت تھا ابھی سورج طلوع نہیں ہوا تھا کہ اچانک ایک بہت تیز روشنی والی چیز آسمان پر نمودار ہوئی جو انتہائی تیز رفتار سے اُترتی تھی اور پورٹ لینڈ کے شہر کے اوپسے گزر کر دھماکے سے گر کر غائب ہو گئی اگلے روز ایک ہیرا کسے ٹکڑے والے شخص کو پورٹ لینڈ کے شہر کے نواح میں ایک پتھر کا ٹکڑا ملا جس نے زمین کے ساتھ ٹکڑا کر گڑھا کھود دیا تھا۔ اس واقع کے بعد معلوم ہوا کہ جس چیز کو شہاب ثاقب کہا جاتا ہے یہ دراصل پتھر کے ٹکڑے ہیں جو (ATMOSPHERE) ہوا کے اوپر کے حصے میں پہنچ کر جل جاتے ہیں لیکن کبھی کبھار ایسا بھی ہوتا ہے کہ کوئی بڑا ٹکڑا جو پوری طرح جل نہ سکے ہوا میں سے گزر کر سطح زمین تک پہنچ جاتا ہے۔

METEORE SHOWER میٹی اورس کی بارش :- عام طور پر میٹی اورس کا ٹکڑا اکیلا ہوتا ہے لیکن بعض اوقات ایک بہت بڑا ٹکڑا آئو سفیر میں داخل ہو کر پھٹ جاتا ہے اور بے شمار ذرات کی شکل میں بکھر جاتا ہے۔ اسے 'میٹی اورس شاور' (بارش) کہتے ہیں یہ ایک دھماکہ خیز واقعہ ہوتا ہے۔ میٹی اورس جب آئو سفیر میں داخل ہوتا ہے تو اس کی رفتار ۴۰,۰۰۰ میل فی گھنٹہ ہوتی ہے اس قدر تیز رفتار سے آنے والی چیز اگر سخت سے سخت بھی ہو تو ہوا کے ذرات سے ٹکرا کر پگھل جاتی ہے اور سطح زمین تک وہی ٹکڑا پہنچ سکتا ہے جو بہت بڑا ہو اور جل نہ سکے۔

میٹی اورسٹس کی قسمیں :- اس کی دو قسمیں ہیں ایک کی ساخت پتھر کی طرح ہے جسے STONES کہتے ہیں۔ دوسری قسم فولاد اور سٹیل کی بنی ہوئی ہے جسے IRONS کہتے ہیں۔ پہلی قسم زمینی پتھر سے اس قدر ملتی جلتی ہے کہ سائنسدانوں کے علاوہ عام لوگ انہیں پہچان نہیں سکتے۔ یہ ایسا پتھر ہوتا ہے جو 'آئو سفیر' میں سے گزرتے وقت گرمی کی شدت سے پگھل جاتا ہے اور جب اسے پالش کیا جائے تو اس کی سطح پر عجیب قسم کے نقوش نمایاں ہوتے ہیں۔ جو کسی زمینی چیز کے مشابہ نہیں ہوتے دوسری قسم یعنی IRONS میں ۹۰ فی صد فولاد ہوتا ہے اور باقی سٹیل اور دیگر دھاتیں ہوتی ہیں۔ IRONS کی کیمیائی ساخت STAINLESS STEEL (زنگار نہ لگنے والا فولاد) جیسی ہوتی ہے۔ ابتدائی انسانوں کے اوزار انہیں پتھروں سے بنے ہوتے تھے۔ لیکن انہیں معلوم نہیں تھا کہ یہ انتہائی سخت قسم کا مادہ آسمان سے اترتا ہے 'میٹی اورسٹس' کے بہت بڑے ٹکڑوں کے زمین پر گرنے کا واقعہ شاذ و نادر ہی ہوتا ہے اس صدی میں دو مرتبہ میٹی اورسٹس زمین پر گرنے میں اور دو نوں مرتبہ سائبریا میں، ایک ۱۹۰۸ء میں اور دوسرا ۱۹۴۷ء میں اس قسم کا بڑا ٹکڑا اگر کسی آبادی میں گر جائے تو بہت نقصان دہ ثابت ہو سکتا ہے لیکن ایسا کوئی واقعہ ریکارڈ میں موجود نہیں۔ میٹی اورسٹس کی کیمیائی ساخت سے نظام شمسی کی تاریخ کے متعلق بہت سے معلومات حاصل ہوئے ہیں۔

میٹی اورسٹس کی عمر :- یہ بھی اسی طریقے سے معلوم کی جاتی ہے جس طریقے سے چاند سے لائے ہوئے (ROCK) پتھر کی۔ ان کی عمر بھی ۶۴۴ ملین یا ساڑھے چار ارب سال ہے اور یہی عمر زمین کی اور چاند کی ہے۔

METEORITE CRATORS - میٹی اورسٹس کے زمین پر گرنے سے جو گڑھا پیدا ہوتا ہے وہ 'میٹی اورسٹس'

کے سائز کے مطابق ہوتا ہے۔ ایک فٹبال کے سائز کا 'میٹی اورسٹس' جب زمین پر گرتا ہے تو اس کا گڑھا چھ فٹ گہرا ہوتا ہے لیکن یک صد میٹر سائز کے گڑھے بھی پائے گئے ہیں۔ 'میٹی اورسٹس' اور 'میٹی اورسٹس' اُتے کہاں سے ہیں؟ موجودہ تحقیق کے مطابق 'میٹی اورسٹس' کی کثافت کم ہوتی ہے اور یہ ایک بھر بھری شے

ہوتی ہے۔ یہ COMETS 'کامٹس' کے انتشار سے پیدا ہوتے ہیں۔ بڑے، کوٹھ کا ذکر آگے آئے گا۔
 دوسری طرف میٹی اور اسٹ بہت زیادہ کثیف شے ہوتی ہے جو ASTROID BELT کے چھوٹے
 سیاروں کے ٹوٹنے سے پیدا ہوتی ہے۔ جیسا کہ ان کی کیمیائی ساخت لوہے اور سکے سے ظاہر ہے۔
 کائنات کی پستیوں اور بندیوں میں جو کچھ ہے سب خالق کائنات کے متعین کردہ پروگرام کی تکمیل کے
 لئے سرگرم عمل ہے۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

الْعَرَضَاتُ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مِمَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ ط
 وَيُمَسِّكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ ط إِنَّ اللَّهَ بِالْمَقَاتِلِ لَكُونُ وُفَّ

رَّحِيمٌ ۝ (۲۲: ۶۵)

کیا تم نے اس پر غور نہیں کیا کہ جو کچھ زمین میں ہے اللہ نے اسے کس طرح تمہارے فائدے سے کیلئے
 قانون کی زنجیروں میں بچھڑ رکھا ہے کشتی کو کچھ کہ وہ کس طرح اس کے قانون کے مطابق تیرتی چلی جاتی ہے اور
 اس نے آسمان کو تھامے رکھا ہے کہ زمین پر نہ گر پڑے اور اگر گرسے تو اس کے قانون کے مطابق گرسے
 یہ نظام کائنات کے فائدے اور قانون کے مطابق چلنے کا نتیجہ ہے کہ ان موانع کی مدافعت کی جاتی ہے۔
 جو انسانوں کی نشوونما کی راہ میں حائل ہیں اور انہیں سامان نشوونما عمدگی سے ملتا رہتا ہے ۝

يُمَسِّكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ۔ اس نے آسمان کو تھامے رکھا ہے کہ زمین پر نہ گرسے غور طلب
 مفسرین نے اسکا ترجمہ ہمیشہ کیا ہے کہ درست نہیں ہے۔ قرآن کریم نے صاف طور پر آسمان کا زمین پر نہ گرسے
 کہا ہے اور یہ انہی 'میٹی اورس' یعنی آسمانی گرتوں کے ٹکڑوں کی بارش کا ذکر ہے۔ دوسری غور طلب چیز اس
 آیت میں رُؤْف اور رحیم کے الفاظ ہیں۔ رحمت اور رافت مرادف المعنی الفاظ ہیں۔ صاحب مہیط نے لکھا
 ہے کہ رافت تو یہ ہے کہ تم سے ان امور کو دفع کر دیا جائے جو ضرر رساں ہوں اور رحمت یہ ہے کہ تمہیں ایسے
 امور بہم پہنچائے جائیں جو راحت رساں ہوں۔ اس کی تاکید صاحب المنار نے کی ہے جس میں لکھا ہے کہ
 رافت کا نتیجہ دفع بلا ہے اور رحمت سے مراد خوشحالیوں کو زیادہ عطا کرنا ہے۔ چنانچہ رُؤْف اور رحیم کے الفاظ
 معنی اور مثبت دونوں پہلوؤں کو احاطہ کئے ہوئے ہیں۔ ان اسباب و عناصر کا دفع کرنا جو کسی کی نشوونما کے
 راستے میں حائل ہوں اور اس کے ساتھ ہی اس سانچہ سامان کا بہم پہنچانا جس سے اس کی نشوونما ہوتی ہو
 قرآن حکیم کا اعجاز دیکھیے کہ کس طرح اس کا ایک ایک لفظ اپنے اپنے مقام پر موتیوں کی طرح جڑا ہوا اور چمکتا

ہوا نظر آتا ہے۔ آسمان سے زمین پر میٹھی اودس کی مسلسل بارش ہوتی ہے جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے۔ دس کروڑ کے قریب ٹکڑے روزانہ آسمان سے زمین پر گرتے ہیں۔ اگر یہ بلا روک ٹوک سیدھے زمین پر آگریں تو زمین پر زندگی کا تسلسل ناکام ہو کر رہ جائے۔ لیکن اللہ تعالیٰ روت ہے وہ اس بلا کی مدافعت کرتا ہے۔ جو کہ زمین پر زندگی کے لئے ضرورساں ہے۔

دوسرے مقام پر کہا گیا ہے۔

... وَذَيْنَا السَّمَاءِ الدُّنْيَا بِمَعْصِيَتِي وَعِظَاظِي ذَلِكَ تَقْدِيرٌ

الْعَزِيمِ الْعَلِيِّ ۝ (۱۲ : ۴۱)

” اور ہم نے زمین کے قریبی آسمانوں کو چراغوں سے مزین کر رکھا ہے اور اس میں سامانِ حفاظت رکھا ہے یہ پیمانے ہیں اس کے جس کی قوت اور علم لامحدود ہیں۔“

اس آیت کے باقی حصے کو تخلیق کائنات کی آیات (۹-۴۱ تا ۱۲-۴۱) کے ساتھ بیان کیا جاتا ہے یہاں صرف لفظ حفاظت کا ذکر ہے۔ کہ قریبی آسمان میں وہ کون سا سامانِ حفاظت ہے اور وہ کون سی بلائیں ہیں جن کی یہ مدافعت کرتا ہے۔

قرآن نے یہ بھی کہا ہے

” وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَعْصِيَتِي وَجَعَلْنَا مَرْجُومًا لِلشَّيَاطِينِ ... ۝ (۵۶)

” ہم نے سماءِ الدنيا کو روشن چراغوں سے مزین کر رکھا ہے اور اسے شیطانوں کو مارنے کا آلہ

بنایا ہے۔“

اور پھر یہ بھی کہا ہے۔

” وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ... ۝ (۲۲)

” ہم نے آسمانوں کو محفوظ چھت بنایا ہے۔“

REBELLIOUS
FORCES

پہلے لفظ شیاطین پر غور فرمائیے جس کا مادہ ش ط ن ہے۔ اس مادہ کے معنی ہیں

مرکبش قوتیں۔ کائنات کی ہر قوت مرکبش ہے جب تک اسے قانون کی زنجیروں میں نہ جکڑا جائے (آیت ۱۲-۴۱)

یہاں ذلک تَقْدِيرُ الْعَزِيمِ الْعَلِيِّ۔ یہ پیمانے ہیں اس کے جس کی قوت اور جس کا علم لامحدود ہے) کے الفاظ کو بھی سامنے رکھئے، مثال کے طور پر دریا کا بہاؤ ایک مرکبش قوت ہے۔ طغیانی آجائے تو تباہی مچ جاتی ہے لیکن اگر اس کے گرد بند باندھ دیا جائے تو انسان کی منفعت بخشوں کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

اب اس مشکہ کی طرف آئیے کہ قریبی آسمان میں نسا مانِ حفاظت کیا ہے؟ اور یہ کن سرکش قوتوں کی نعت کرتا ہے۔ چنانچہ پہلے جارحانہ سرکش قوتوں کا ذکر ہو گا اور پھر دفاعی قوتوں کا ذکر ہو گا۔

جارحانہ قوتیں :- پہلے دیکھئے کہ وہ کون سی قوت ہے جس کے ذریعے کائنات کی پوری مشینری مگریم عمل ہے اور جس کی مدد موجودگی میں کائنات کی پوری مشینری رُک سکتی ہے۔ اس قوت کا نام

ENERGY WAVES یا RADIATION WAVES توانائی کی لہریں ہے۔ جیسا کہ باب ۲ میں بیان ہو چکا ہے

ان انرجی کی لہروں کی لمبائی مختلف ہے جو کم لمبی ہیں ان کی قوت زیادہ ہے جو زیادہ لمبی ہیں ان کی قوت کم ہے۔ ان کے نام کی ترتیب ان کی لمبائی اور قوت کے لحاظ سے حسب ذیل ہیں۔

COMSIC RAYS کاسمک ریز لمبائی میں سب سے چھوٹی۔ قوت میں سب سے زیادہ۔

GAMMA RAYS گاما ریز

X-RAYS ایکس ریز

ULTRAVIOLET RAYS الٹرا واولیٹ ریز

LIGHT RAYS 'لائٹ ریز' روشنی کی لہریں

HEAT RAYS گرمی کی لہریں

WIRELESS RAYS وائر لیس ریز (وہ شعاعیں جن سے ہمارے ریڈیو اور ٹیلی وژن چلتے

ہیں۔ یہ سب سے زیادہ لمبی اور سب سے کم قوت کی لہریں ہیں۔

مندرجہ بالا لہروں میں سے کاسمک ریز، گاما ریز اور ایکس ریز کی قوت اور تیزی اتنی زیادہ ہے کہ ان کی موجودگی میں زندہ اشیاء اپنی زندگی قائم نہیں رکھ سکتیں۔ یہ لہریں اگر سطح زمین تک پہنچ جائیں، تو زندگی فوراً ختم ہو جائے۔ الٹرا واولیٹ ریز کسی حد تک زمین پر اترتی ہیں۔ اس کے بعد روشنی اور گرمی کی لہریں ہیں۔ یہ زمین کی سطح تک پہنچتی ہیں۔ ان کی شدت بھی زندگی کو ختم کر سکتی ہے۔ لیکن (ذالک تقدیر العزیز العظیم) ان کے لئے عزیز العظیم خدا نے پیمانے مقرر کر دیئے ہیں جن کی وجہ سے یہی نہیں کہ زندگی ان سے ضائع نہیں ہوتی بلکہ زندگی کا دار و مدار ان پر ہے۔ چاند کے گرد (ATMOS- PHERÈ) ہوائی گرتہ نہیں ہے اس لئے دن کے وقت اس کا ٹمپریچر ۱۰۰ سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔ (جس ٹمپریچر پر پانی اُبلتا ہے) اور رات کے وقت چاند کی سطح پر ٹمپریچر ۱۸۰- ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔ (جس ٹمپریچر میں ہوا ٹھنڈی ہو کر مائع بن جاتی ہے) ظاہر ہے کہ حرارت کے ان دونوں درجوں میں زندگی قائم نہیں

رہ سکتی۔ لیکن زمین کی سطح پر ہواؤں کی گردش کی وجہ سے ٹمپریچر معتدل رہتا ہے۔ جون کے مہینے میں ہم دیکھتے ہیں کہ ٹمپریچر ۴۰ ڈگری سنٹی گریڈ تک پہنچتا ہے تو ہم ٹرپ اٹھتے ہیں۔ لیکن ہوا کی گردش گرمی میں اعتدال پیدا کرتی ہے۔

مندرجہ بالا ہر قسم کی لہریں آسمان سے سطح زمین کی طرف مسلسل بڑھتی ہیں۔ اور جیسا کہ اوپر کہا گیا ہے، چھوٹی طلبیاتی اور زیادہ قوت کی لہروں میں زندگی قائم نہیں رہ سکتی۔ ان لہروں کی سرکش قوتوں کے علاوہ 'میبٹی اور س' ہر وقت زمین کی طرف اترتے ہیں۔ اب دیکھئے کہ ان جارحانہ قوتوں کے روکنے کے لئے قریبی آسمان میں دفاعی قوتیں کون کون سی ہیں اور زمین پر زندگی کو قائم رکھنے کے لئے روٹ ورحیم خدا کی رحمت اور رحمت کس طریق سے کار فرما ہوتی ہے۔

دفاعی قوتیں

سمااء الدنیا یعنی زمین کے قریبی آسمان میں ATMOSPHERE ہوا کا قہر ہے یعنی ہوانے ہر طرف سے زمین کو گھیرا ہوا ہے۔ (دیکھئے تصویر ۱) یہ ہوائی کمرہ سطح زمین سے ایک ہزار میل تک اوپر جاتا ہے۔ نچلا اوپر سے نیچے تک ہموار نہیں ہے۔ بلکہ اس کے طبقات ہیں جن کی خاصیتیں مختلف ہیں۔

ٹروفوسفیر (TROPOSPHERE)

ہوا کا وہ حصہ ہے جو سطح زمین سے لے کر ۷ میل اوپر تک جاتا ہے۔ اس میں ہوا مسلسل حرکت میں رہتی ہے۔ گرم ہوا اوپر چڑھتی ہے۔ ٹھنڈی ہوا کر نیچے اترتی ہے۔ پھر گرم ہوا کر اوپر جاتی ہے۔ اس طرح اس کا چکر جاری رہتا ہے اور موسم تبدیل ہوتے رہتے ہیں اس لئے اسے موسمیات کا خطہ قرار دیا جاسکتا ہے۔

(STRATOSPHERE) سٹریٹوسفیر: ٹروفوسفیر سے اوپر ۷ میل سے لے کر ۱۰ میل تک کا حصہ

'سٹریٹوسفیر' کہلاتا ہے اس حصے میں اوپر نیچے ہوا کی تہیں موجود ہیں۔ ہوا گردش نہیں کرتی چنانچہ یہ گرم حصہ ہے، اس کا ٹمپریچر ۴۰ سنٹی گریڈ ہے۔

(CHEMOSPHERE) کیموسفیر: اس کے اوپر ۱۰ میل سے لے کر ۴۵ میل اوپر تک کے حصے کو کیموسفیر

کہتے ہیں اس کے اندر (OZONE) 'اوزون' گیس ہے جب الٹرا واولیٹ لہریں آکسیجن کے ساتھ ٹکراتی ہیں تو اسے اوزون میں تبدیل کر دیتی ہیں۔ اوزون کی خاصیت یہ ہے کہ یہ انرجی کی زیادہ قوت کی لہروں کو آسمان سے زمین تک پہنچنے سے روکتی ہے۔

(IONOSPHERE) آئنوسفیئر اس سے اوپر ۲۵ میل سے لے کر ۲۰۰ یا ۲۵۰ میل تک آئنوسفیئر

کا حصہ ہے۔ اس خطے کی ہوا میں بجلی کی لہریں موجود ہیں۔ اس کی پارتیں ہیں۔ (F₂ - F₁ - E - D)

۱۰۰۰ میل

D کی سطح پر درجہ حرارت ۲۰ سنٹی گریڈ ہے اور نیچے سے اوپر تک بڑھتا چلا جاتا ہے۔ چونکہ اس ہوا میں بجلی کی لہریں موجود ہوتی ہیں اس لئے ریسیٹیو اور اس ان سے ٹکرا کر جل جاتے ہیں۔ مٹی اور آتش بعض اوقات پورے نہیں جلتے اور سطح زمین تک پہنچ جاتے ہیں۔

EXOSPHERE ایکوسفیئر اس سے اوپر ۲۵۰ میل سے

لے کر ایک ہزار میل کے خطے کو ایکوسفیئر کہتے ہیں اس میں ہوا کی کثافت نیچے سے اوپر تک کم ہوتی جاتی ہے حتیٰ کہ اوپر جا کر بہت ہلکی ہو جاتی ہے اور عملاً کے ساتھ جا ملتی ہے۔

۲۵۰ میل

۲۰۰ میل

اوپر جو کچھ بیان کیا گیا ہے آپ اس سے اندازہ لگائیں کہ دفاعی قوتیں کس طرح جارحانہ قوتوں کی روک تھام ہیں اور کس طرح پورے باندھ کر ان کے بالمقابل کھڑی ہیں۔

پہلی دفاعی لائن IONOSPHERE آئنوسفیئر

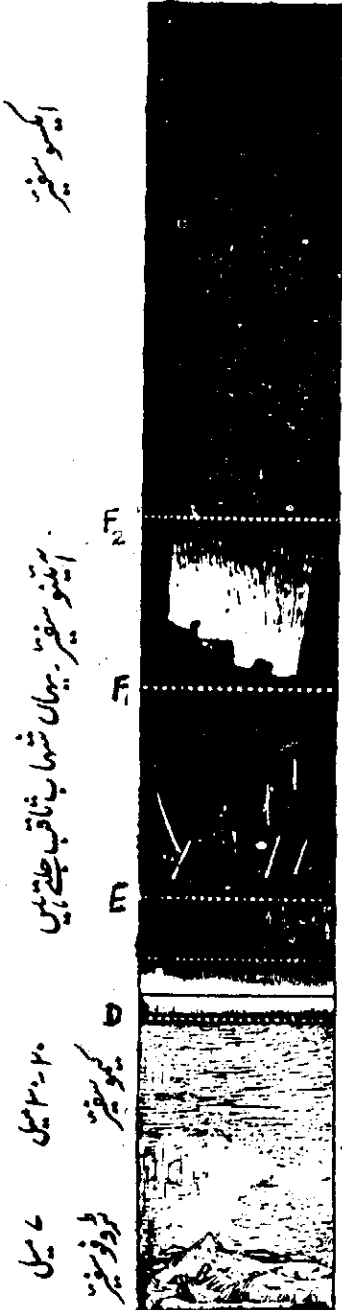
کی ہے جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے، گاسمک لہریں سب سے کم لمبی سب سے زیادہ تیز اور زندگی کے لئے نہایت خطرناک ہیں۔ یہ نظام شمسی سے باہر کی فضا سے آتی ہیں صحیح معنوں

۲۵ میل

نہیں ان کا مصدر کیا ہے۔ یہ آئنوسفیئر کے ایٹمز کے (NUCLEUS) سے جب ٹکراتی ہیں تو اس کی پرائمیری ریزونڈنگ کے لئے خطرناک ہیں۔ سیکنڈری ریزونڈنگ میں تبدیل ہو جاتی ہیں اس کے علاوہ مٹی اور اس میں اگر جل جاتے ہیں۔

دوسری دفاعی لائن CHEMOSPHERE کیموسفیئر

کی ہے جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے یہ اوپر سے اترنے والی زیادہ



ایکوسفیئر

آئنوسفیئر۔ یہاں شہاب ثاقب جلتے ہیں

۲۰-۲۵ میل

۱۰۰۰ میل

ایکوسفیئر

آئنوسفیئر

زمین کا ہوائی کمرہ۔ (حفظاً)

۱۰۰۰ میل

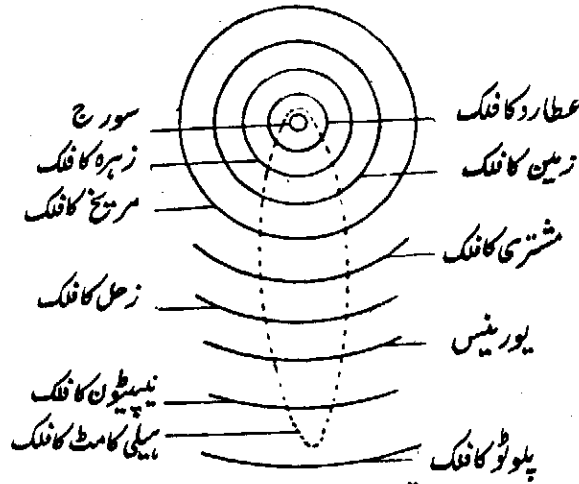
تصویر ۲/۵

تیز اور زہریلی لہروں کو روک دیتی ہے۔

تیسویں دفاعی لائن TROPHOSPHERE ٹروفوسفیئر کی ہے جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے یہ
موسمیات کا خطہ ہے یہاں ہوا گردش میں رہتی ہے اور ٹمپریچر کو اعتدال پر رکھتی ہے۔
یہ ہیں سرکش قوتیں اور یہ ہے سامان حفاظت جو سماء الدنیا میں موجود ہے۔
چنانچہ آپ دیکھتے ہیں کہ اللہ کی صفت رافت کس خوبی سے کار فرما ہے اور زندگی کی حفاظت کے
لئے کس طرح ہر چیز کے پیمانے مقرر کر رکھے ہیں۔ (ذَالِكَ تَخْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ)۔
تاکہ زندگی اللہ کی صفت رحمت کے طفیل ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی منزل مقصود کی طرف
بڑھتی اور اٹھتی چلی جائے۔

کامٹس ”دوم دار اجرام فلکی“

کامٹ بھی چاند یا دیگر ستاروں کی طرح نظام شمسی کے حصے ہیں مگر کئی لحاظ سے ان سے بالکل مختلف
ہیں۔ کامٹ کا فلک یا مدار گول نہیں بلکہ (ELLIPTICAL) بہت لمبا بیضوی ہے۔ (دیکھئے تصویر ۲/۶)
اس لئے یہ بڑی مدت کے بعد ایک دو ماہ کے لئے آسمان پر نظر آتا ہے اور پھر غائب ہو جاتا ہے۔ اب



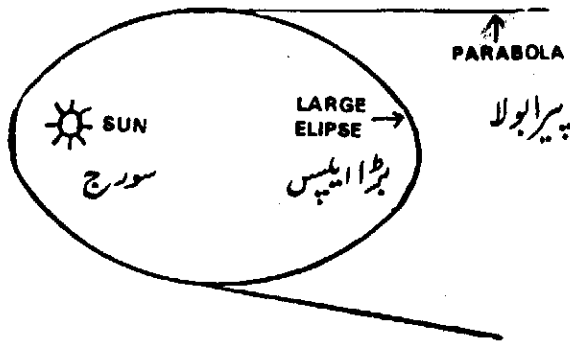
تصویر ۲/۶۔ کامٹ کا مدار

تک قریباً ایک ہزار کامٹس مشاہدے میں آچکے ہیں۔ گویا معلوم ہوتا ہے کہ ان کی تعداد لاکھوں کروڑوں

تک ہے اور وہ جن کا فلک بہت زیادہ طویل ہے، کبھی مشاہدے میں نہیں آتے۔ یہ نظام شمسی کے بیرونی حصے سے آتے ہیں جو کہ پلوٹو سے بھی ہزاروں گنا دور ہے۔ (ENECKS) کامٹ کی واپسی کی مدت ۲۳ سال ہے۔ اور زمین کے باسیوں کو تقریباً پچاس مرتبہ نظر آچکا ہے (HALLEY'S) ہیلی کامٹ ہر ۷۶ سال کے بعد نظر آتا ہے۔ پہلے ۱۹۱۰ء میں نظر آیا تھا اور اب اسی سال ۱۹۸۶ء میں نظر آیا ہے۔ تیز روشنی والا کامٹ زمین پر سے دیکھنے والوں کے لئے عجب منظر پیش کرتا ہے اور انسان کی تاریخ میں اس کا اپنا مقام ہے۔ اس کی مخصوص اور ڈراوٹنی سی شکل دیکھ کر مدتوں انسان اسے بدشگونی کی علامت قرار دیتا رہا ہے۔ اس کا غیر متوقع طور پر ظہور اس کی تیز رفتار اور اس کی لمبی پونچھ عام فضا کی گردوں سے بالکل مختلف ہے۔

کامٹ کا فلک COMETRY ORBIT

اکثر کامٹس کی گردش کا راستہ (PARABOLA) پیرابولا کی طرح ہے۔ لیکن دراصل (ELLIPTICAL) لمبی بیضوی شکل کا ہے۔ پیرابولا اور (ELIPSE) ایلیپس کا فرق سمجھنے کے لئے دیکھیے (تصویر ۲/۷)



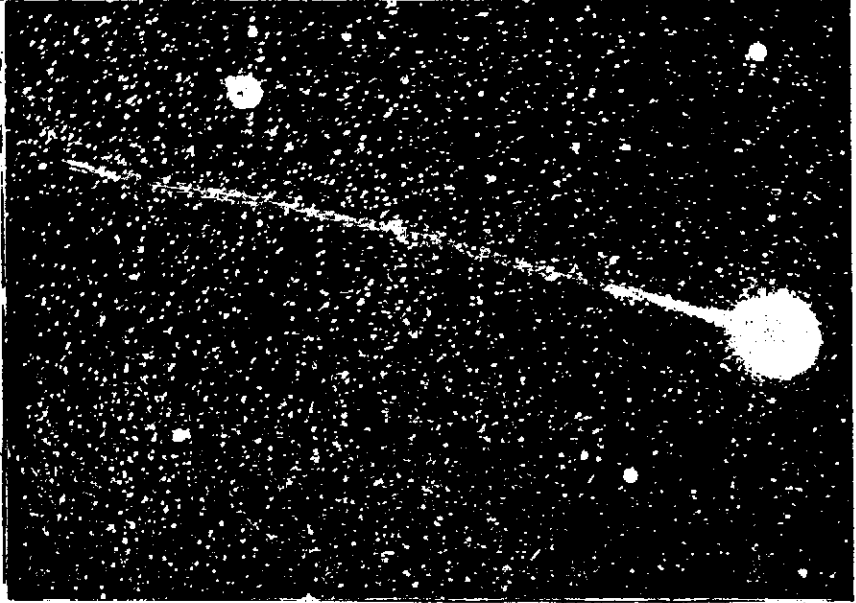
تصویر ۲/۷ کامٹ کا فلک (بیضوی یا پیرابولک)

اس میں پیرابولا کا راستہ ایک طرف سے کھلا ہے۔ اور ایلیپس کا راستہ دونوں طرف سے بند ہے۔ اگر کامٹ کا راستہ پیرابولا کی طرح ہوتا تو یہ ایک مرتبہ آسمان پر ظاہر ہو کر پھر کبھی نظر نہ آتا۔

کامٹ کے گھومنے کی سمت

قریباً اُدھے کامٹس اسی سمت گھومتے ہیں جس سمت میں نظام شمسی کے سیارے گھومتے ہیں۔ باقی نصف اس سے الٹی سمت میں حرکت کرتے ہیں۔

کامٹ کی ساخت (تصویر ۳/۸)



تصویر ۳/۸ - کامٹ کی ساخت

- ۱- NUCLEUS - کامٹ کا (NUCLEUS) مرکز ایک چھوٹی سی چیز ہے اور انتہائی روشنی والا حصہ ہے۔ اس کا قطر صرف چند کلومیٹر ہوتا ہے۔ اور یہی کامٹ کا ٹھوس حصہ ہے۔
- ۲- (COMA) کوما - چمکدار اور گول سا ہالہ ہے۔ جو نیرنگلیں کو ہر طرف سے گیرے ہوئے ہے اس

میں گیس بھی ہے اور (DUST) ٹھوس ذرات بھی ہیں۔ اس کے سائز کا انحصار سورج سے فاصلے پر ہے۔ اگر کامٹ سورج کے نزدیک ہو تو حرارت کی وجہ سے گوماکا سائز بڑا ہوتا ہے اگر دور ہو تو سائز چھوٹا ہوتا ہے۔

۳- TAIL دم - اس کی لمبائی صفر سے لے کر دس ملین یعنی ایک کروڑ کلومیٹر تک ہوتی ہے۔ خاص بات یہ ہے کہ کامٹ کی پونچھ لازمی طور پر پچھلی طرف نہیں ہوتی بلکہ سورج کی الٹی سمت میں ہوتی ہے۔ چنانچہ جب کامٹ سورج کی طرف بڑھ رہا ہو تو اس کی پونچھ پیچھے ہوتی ہے اور جب سورج کے قریب سے گزر کر دوسری طرف جا رہا ہو تو اس کی پونچھ اگلی طرف ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ پونچھ ہلکی چیز ہے گیس اور ٹھوس ذرات کی بنی ہوئی ہوتی ہے۔ اس لئے سورج کی گرمی کے دباؤ سے نیوکلئس کی دوسری طرف یعنی سورج سے دورے ہوتی ہے۔

قرآن کریم جب کسی سچائی کو بیان کرتا ہے تو اس کی شہادت کے لئے کائنات کی کسی شے کا ذکر کرتا ہے۔ چنانچہ کہا:۔

فَلَا أُقْسِمُ بِالْخَاسِ ۝ الْجَوَارِ الْكُنَّسِ ۝ (۱۶ - ۱۵ : ۸۱)

”نہیں بات وہ نہیں جو تم سمجھتے ہو۔ ہم قسم کھاتے ہیں۔ ان آسمانی گروں کی جو (ظاہر ہونے کے بعد) چھپے ہوئے جاتے ہیں۔ بلا روک ٹوک چلے جاتے ہیں اور چھپ جاتے ہیں۔“ ہمارے مفسرین ان آسمانی گروں کی نسبت صحیح طور پر نشانہ ہی نہیں کر سکے کہ یہ کیا ہیں۔ کہاں سے آتے ہیں اور کہاں جا کر دیر تک چھپے رہتے ہیں کوئی ان کو سبارے کہتا ہے۔ کوئی ستارے کہتا ہے۔ مثلاً عبد اللہ یوسف علی کہتے ہیں۔

SO VERILY I CALL TO WITNESS THE PLANETS THAT
RECEDE, GO STRAIGHT OR HIDE

میں شہادت پیش کرتا ہوں سیاروں کی جو چھپے ہوئے ہیں۔ سیدھا جاتے ہیں یا چھپ جاتے ہیں۔

پکھتال اس کا ترجمہ کرتے ہیں۔

I CALL TO WITNESS THE PLANETS THE STARS WHICH
RISE AND SET

”میں شہادت پیش کرتا ہوں۔ سیاروں کی، ستاروں کی جو طلوع اور غروب ہوتے ہیں۔“
جناب اشرف علی تھانوی کہتے ہیں۔

”میں قسم کھاتا ہوں ان ستاروں کی جو سیدھے چلتے چلتے پیچھے کو ہٹتے ہیں اور پھر پیچھے کو ہی چلتے رہتے ہیں۔ اور اپنے مطالعے میں جا چھپتے ہیں۔“
سید ابوالاعلیٰ مودودی کہتے ہیں۔

”پس نہیں۔ میں قسم کھاتا ہوں پلٹنے اور چھپ جانے والے تاروں کی۔“
چنانچہ کوئی انفس الجوارا لکنس کو ستارے کہتا ہے کوئی سیارے کہتا ہے کوئی ”ستاروں اور سیاروں کے الفاظ اکٹھے استعمال کرتا ہے لیکن کسی کو معلوم نہیں کہ یہ ہیں کیا چیز، البتہ اشرف علی تھانوی مرحوم کا ترجمہ حقیقت کے زیادہ قریب ہے۔ نفس مادہ - خ ن س کے معنی ہیں خاموشی سے پیچھے ہٹنا۔ لفظ جوارا مادہ - ج ر ی کے معنی ہیں بلا روک دوڑک تیزی سے حرکت کرنا۔ لفظ لکنس مادہ ک ن س کے معنی ہیں چھپ جانا۔ چنانچہ جو آہٹنی گئے ظاہر ہونے کے بعد آہٹنی سے پیچھے ہٹتے جاتے ہیں ان کے چلنے کے رستے میں کوئی رکاوٹ نہیں ہوتی۔ لیکن اس کے باوجود چلتے چلتے پھٹ جاتے ہیں اور مدتوں چھیننے کے بعد پھر دوبارہ ظاہر ہو جاتے ہیں۔ وہ سوائے کامٹس کے کوئی اور شے نہیں ہو سکتی راہ پر جو کچھ بیان ہوا ہے اس میں ایک دلچسپ چیز یہ ہے کہ قرآن کریم نے آیت (۴: ۱۱۴) میں لفظ ختا س استعمال کیا ہے جو ایسے شخص کے لئے استعمال ہوتا ہے جو آہٹ آہٹے اگے بڑھے کسی کے کان میں سرگوشی کرے اور پھر اٹھے پاؤں واپس چلا جائے۔ ایسا شخص جب دوسرے شخص کے قریب آتا ہے تو اس کا منہ اس دوسرے شخص کی جانب ہوتا ہے اور جب اٹھے پاؤں واپس چلا جاتا ہے تو بھی اس کا منہ اسی کی طرف ہوتا ہے اور پیٹھی دوسری طرف۔ اسی طرح کامٹس جب سورج کی طرف بڑھتا ہے تو نیوکلیس کا رخ سورج کی طرف ہوتا ہے۔ اور پونچھ الٹی طرف اور جب کامٹس سورج کے قریب سے گزر جاتا ہے تو بھی نیوکلیس سورج کی طرف ہوتا ہے اور پونچھ الٹی طرف۔

آسمانی گروں کے درمیان مادہ

ستارے سیارے اور ان کے سیٹلائٹ (چاند) ایٹراٹس اور کامٹس وغیرہ کا بیان اور پراچکا ہے۔ اب ہم اس خلا کی طرف متوجہ ہوتے ہیں جو ستاروں، سیاروں اور گیلیکسیوں کے درمیان موجود ہے۔

حال تک یہی معلوم تھا کہ یہ جگہ بالکل خالی ہے لیکن موجودہ صدی میں معلوم ہوا ہے کہ جگہ خالی نہیں ہے بلکہ اس کے اندر بھی گیس اور ذرات موجود ہیں جو نہ بظاہر نظر آتے ہیں نہ محسوس ہوتے ہیں۔ نظام شمسی کے دائرے کے اندر جو خلا ہے۔ اس میں گیس سورج سے نکلتی ہے۔ جو سورج کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے اور جسے SOLAR WIND سولر وینڈ کہا جاتا ہے۔ اور جہاں تک ذرات کا تعلق ہے ۱۹۳۰ء میں پہلی مرتبہ یہ چیز توہمہ کامرکز بنی تھی کہ زمین کے MAGNETIC FIELD مقناطیسی میدان میں جو کبھی کبھی ہلچل ہوتی ہے اس کی وجہ کیا ہے؟ چنانچہ پہلی مرتبہ یہ معلوم ہوا کہ خلا کے اندر بھی مادہ موجود ہے۔ اس کی تفصیل فنی قسم کی ہے اس لئے اسے حذف کیا جاتا ہے۔ سولر وینڈ کے متعلق بھی صحیح حالات ۱۹۵۰ء میں آکر دریافت ہوئے۔ سورج اور اس کے گرد خلا کے درمیان آپس میں مادہ کا تبادلہ ہوتا رہتا ہے۔

قرآن نے آج سے چودہ صدیاں پہلے فضا میں مادہ کی موجودگی کے متعلق کہا تھا۔
 هُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ فِيْ سِتَّةِ اَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوٰى
 عَلٰى الْعَرْشِ يُعَلِّمُ مَا يَلِيْهِ فِى الْاَرْضِ وَمَا يُعْرَبُ مِنْهَا وَمَا
 يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يُعْرَبُ فِيْهَا... (۵۷ : ۴)
 وہی تو ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو چھ مختلف ادوار میں متنوع منازل سے گزار کر پیدا کیا اور اس کا مرکزی کنٹرول اپنے دست قدرت میں رکھا۔ جو کچھ زمین کے اندر داخل ہوتا ہے اور جو کچھ اس میں سے خارج ہوتا ہے اور جو کچھ فضا کی بلندیوں سے نیچے اترتا ہے اور جو کچھ اوپر چڑھتا ہے۔ وہ ان سب کا علم رکھتا ہے۔

سیاروں کے درمیان خلا میں ٹھوس ذرات

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ کامٹس کے ٹوٹنے سے جو ذرات پیدا ہوتے ہیں ان کے انتہائی باریک حصے خلا میں پہنچ جاتے ہیں۔ لیکن بعد کی تحقیق سے معلوم ہوا کہ بعض ذروں کی کیمیائی ساخت میٹھی اور امٹس کی مانند ہے۔ چنانچہ ریڈیو امپڈس کے انتشار سے پیدا ہوتے ہیں۔

INTERSTELLAR MATTER جس طرح سیاروں کی درمیانی خلا میں گیس اور ذرات موجود ہیں۔ اسی طرح گیلیکسز میں ستاروں کے درمیان خلا میں گیس اور ذرات موجود ہیں۔ یہ گیس اور ذرات عام طور پر

(UNIFORMLY) یکساں طور پر بکھرے ہوئے ہیں لیکن بعض جگہ اُن کے جھڑمٹ بھی موجود ہیں۔
 قرآن کریم نے اس گیس اور ٹھوس ذرات کی آمیزش کے لئے دُخان کا لفظ استعمال کیا ہے (۴۱:۱۱)
 دُخان کے معنی ہیں دھواں آپ جانتے ہیں کہ دھوئیں کے اندر گیس بھی ہوتی ہے اور ذرات بھی ہوتے ہیں۔ یہ
 ستاروں کی درمیانی خلا میں گیس اور ذرات بڑی اہمیت کے حامل ہیں جسے اپنی جگہ پر یعنی تخلیق کائنات
 کے سلسلے میں بیان کیا جائے گا۔

وَمَا بَيْنَهُمَا

قرآن کریم میں اکثر جگہ جہاں سموات اور ارض کے الفاظ اکٹھے آئے ہیں وہاں اس کے ساتھ وَمَا بَيْنَهُمَا کے
 الفاظ بھی آئے ہیں چونکہ یہ مسئلہ علم فلکیات ASTRONOMY سے تعلق رکھتا ہے اس لیے ہم اے مفسرین اس کا
 صحیح مفہوم بیان نہیں کر سکے۔

اللہ کی تخلیق کے نمونے پوری کائنات میں بکھرے پڑے ہیں جن کے لیے قرآن نے آیات کا لفظ استعمال
 کیا ہے۔ یہ آیات اس ذات باری تعالیٰ کی موجودگی کی زندہ شہادت ہیں جو اُن جو اُن انسان کا فہم و ادراک اور
 تحقیق آگے بڑھتی جاتی ہے۔ یہ آیات نکھر اور ابھر کر سامنے آتی جاتی ہیں۔ انہی آیات یا نشانیوں میں سے ستاروں
 اور سیاروں کی درمیانی خلا میں مادہ کا وجود ایک اہم نشانی ہے جسے انسان نے جیسا کہ اوپر بیان ہو چکا ہے۔ ابھی
 ابھی دریافت کیا ہے۔ لیکن خالق کائنات نے اپنے آخری پیغام میں جگہ جگہ اشارہ کیا ہے۔

چنانچہ کہا:

وَتَبَارَكَ الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا ۗ... (۴۳:۸۵)
 ”اور وہ ذات بہت بابرکت ہے جس کا کامل اختیار و اقتدار آسمانوں اور زمین اور
 جو کچھ ان کے درمیان ہے، میں کا درمیان ہے۔“

پھر کہا:

لَهُ مَا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ الثَّرٰى ۗ (۲۰:۶)
 ”جو کچھ آسمانوں میں ہے اور جو کچھ زمین میں ہے اور جو کچھ ان کے درمیان ہے اور جو کچھ
 زمین کی تہ میں ہے ہر چیز اسی (اللہ) کے قبضہ قدرت میں ہے۔“

پھر کہا:

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ... (۲۵: ۵۹، ۳۲: ۴) ” وہی اللہ جس نے آسمانوں کو اور زمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان ہے چھ اوار میں پیدا کیا۔“

پھر کہا:

رَبِّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا إِنْ كُنْتُمْ مُوقِنِينَ ۝ (۴۴: ۷) ” جو کچھ آسمانوں میں ہے اور جو کچھ زمین ہے اور جو کچھ ان کے درمیان ہے ان سب کو اُن کے نکتہ آغاز سے لے کر نکتہ تکمیل تک پہنچانے والا وہی (اللہ) ہے۔ اگر تم اس پر محکم یقین رکھتے ہو۔“

پھر کہا:

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ... (۱۵: ۸۵) ہم نے آسمانوں اور زمین اور جو کچھ ان کے درمیان ہے انہیں پیدا ہی اس لئے کیا ہے کہ ان کے تعمیری نتائج مرتب ہوتے رہیں

پھر کہا:

مَا خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى... (۲۶: ۳) ہم نے آسمانوں اور زمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان ہے سب کو ایک وقت معینہ تک چلنے کے لئے ٹھوس اور تعمیری مقاصد کے لئے پیدا کیا ہے۔“

پھر کہا:

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِعِبَادٍ (۴۴: ۳۸) ” ہم نے آسمانوں اور زمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان ہے یونہی کھیل تماشے کے طور پر پیدا نہیں کیا۔“

پھر کہا:

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِعِبَادٍ (۲۱: ۱۶) ” ہم نے آسمان کو اور زمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان ہے یونہی ہنسی مذاق کے طور پر پیدا نہیں کیا۔“

رَبِّ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا الرَّحْمٰنِ لَا يَمْلِكُوْنَ مِنْهُ خِطَابًا ۝ (۳۷: ۸)

”اس نشوونما دینے والے کی طرف سے جس نے آسمانوں اور زمین اور جو کچھ ان کے درمیان ہے ہر چیز کے لئے سامانِ زلیت عطا کر رکھا ہے اور اس کے ساتھ ہی وہ صاحبِ اقتدار ایسا ہے کہ کائنات کی کسی شے کی مجال نہیں کہ وہ اس کے کام میں دخل دے سکے“

چنانچہ غور فرمائیے کہ قرآن کریم وَ مَا بَيْنَهُمَا کَاخْس تکرار کے ساتھ ذکر کرتا ہے اور حقیقت یہ ایسی شے ہے کہ جس کی اہمیت بہت زیادہ ہے کیونکہ یہ اولین مادہ ہے جس سے تخلیق کائنات کی ابتداء ہوئی اس کی تفصیل آگے آئے گی۔

ہمارے مفسرین نے وَ مَا بَيْنَهُمَا کا ترجمہ بعض جگہ جو کچھ ان کے اندر ہے لکھا ہے اور بعض نے ”جو مخلوق ان میں ہے“ لکھا ہے جو کہ ٹھوس حقیقت کی بجائے قیاس آرائیوں پر مبنی ہے۔



باب ۲

تخلیق کائنات

CREATION OF THE UNIVERSE

(۱) تخلیق کائنات کے چند بنیادی پہلو :

سَبَّحَ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ۝ لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ يُحْيِي وَيُمِيتُ ۝ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ۝ هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ
وَالْبَاطِنُ ۝ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ۝ هُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ
ثَوَّ السُّتُوٰى عَلَى الْعَرْشِ ۝ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي الْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنْزِلُ
مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۝ وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ ۝ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ لَبِيبٌ ۝
لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَإِلَى اللَّهِ تُرْجَعُ الْأُمُورُ (۵-۱۱۷)

” کائنات کی پستیوں اور بلندیوں میں جو کچھ ہے سب خدا کے متعین فرمودہ پروگرام کی تکمیل کیلئے سرگرم ہے۔ وہ بڑے غلبہ کا مالک ہے۔ اس کا غلبہ اندھی قوت نہیں وہ سراسر حکمت پر مبنی ہے۔ ساری کائنات میں صرف اسی کا قانون نافذ العمل ہے۔ یہاں اور کسی کی حکومت نہیں حتیٰ کہ زندگی اور موت بھی اسی کے قانون کے ساتھ وابستہ ہے۔ اس نے ہر شے کے اندازے مقرر کر رکھے ہیں۔ (انہی اندازوں کو اس کا قانون کہا جاتا ہے) اور ان پر اسے پورا پورا کنٹرول ہے۔ اس کے لیے نہ ابتدا ہے نہ انتہا۔ وہ ہر شے پر غالب ہے یہی اس کا غلبہ

غیر مرنی اور غیر محسوس طور پر کام کرتا ہے۔ (قانون ہوتا ہی غیر مرنی اور غیر محسوس ہے لیکن اس کے نتائج مرنی اور محسوس ہوتے ہیں یا یوں سمجھو کہ جملہ کائنات اس کی صفتِ خالقیت اور ربوبیت کی مظہر اور اس کی ہستی کی زندہ شہادت ہے۔ لیکن اس کی ذات انسانی نگاہوں سے پہناں اور مستور ہے۔ اس اعتبار سے وہ باہر بھی ہے اور بے باہر بھی۔

IMMANENT AS WELL AS TRANSCENDENT

اس نے کائنات کی پستیوں اور بلندیوں کو چھ ادوار میں (متنوع منازل سے گزار کر) پیدا کیا اور اس کا مرکزی کنٹرول اپنے دستِ قدرت میں رکھا جو کچھ زمین سے نکلتا ہے اور جو کچھ اس کے اندر داخل ہوتا ہے۔ جو کچھ فضا کی بلندیوں سے نیچے اترتا اور جو کچھ اس کے اندر داخل ہوتا ہے وہ ان سب کا علم رکھتا ہے۔ تم جہاں کہیں بھی ہو وہ تمہارے ساتھ ہوتا ہے اور جو کچھ تم کرتے ہو اس کی نگاہوں کے سامنے ہوتا ہے۔ کائنات میں سارا اقتدار اسی کا ہے۔ ہر معاملہ اسی کے قانون کے گرد گردش کرتا ہے۔ ہر فیصلہ اسی کے قانون کے مطابق ہوتا ہے۔ کوئی اس کے احاطہ سے باہر نہیں جاسکتا۔

منہج بالا آیات میں جن امور کا ذکر کیا گیا ہے۔ اُن کی وضاحت حسب ذیل ہے :

(۱) هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ :

ان آیات میں کہا گیا ہے کہ جب کائنات معرضِ وجود میں نہیں آئی تھی۔ اللہ اس وقت بھی موجود تھا۔ جب کائنات وجود سے عدم میں چلی جائے گی اللہ اس وقت بھی موجود ہوگا۔ (هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ) اس کی ذات کے لیے نہ ابتدا ہے نہ انتہا۔ وہ ظاہر بھی ہے اور باطن بھی IMMANENT بھی ہے اور TRANSCENDENT بھی۔ IMMANENT کے معنی ہیں PERMANENTLY PERVADING THE UNIVERSE

کائنات کے ہر ذرہ میں رچا بسا ہوا اور TRANSCENDENT جسے کسی تجربے کے ذریعے معلوم نہیں کیا جاسکتا کہ وہ کیلئے۔

وہ INFINITE لامحدود ہے جس کا احاطہ انسانی ذہن نہیں کر سکتا۔

ان آیات میں بھی یہ کہا گیا ہے کہ یہ کائنات کی موجودہ شکل یکدم وجود میں نہیں آگئی۔ بلکہ اس کی تخلیق چھ ادوار میں متنوع منازل میں سے گزر کر موجودہ سطح پر آئی ہے ان چھ ادوار کو جن کا ذکر اس آیت میں آیا ہے۔ آئندہ مفصل بیان کیا جائے گا۔ اس مقام پر ان دساتیرِ فطرت کا مجموعی ذکر ہوگا۔ جو ان چھ ادوار میں کار فرما رہے اور جو تخلیق کائنات کی بنیاد بنے۔ اب دیکھئے یہ دساتیر کس طرح سے عمل پیرا ہیں۔

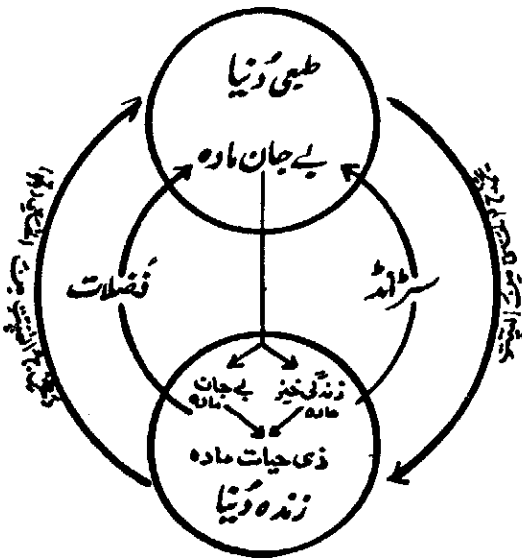
(۴) وَمَا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا :

فضا اور زمین کے مابین تبادلہ اور اس کے اثرات : مندرجہ بالا آیات میں کہا گیا ہے کہ کائنات کی ہر شے اور ہر حرکت کا مرکزی کنٹرول اللہ کے ہاتھ میں ہے جو کچھ زمین سے نکلتا ہے اور جو کچھ اس کے اندر داخل ہوتا ہے اور جو کچھ فضا کی بلندیوں سے نیچے اترتا ہے اور جو کچھ اس کے اندر داخل ہوتا ہے وہ ان سب کا علم رکھتا ہے۔ ہمارے مفسرین نے ان آیات کی تفسیر بڑے محدود دائرے کے اندر بیان کی ہے۔ یعنی بارش کا اُپر سے گرنا، زمین کے اندریں داخل ہونا اور نباتات کا باہر آنا وغیرہ وغیرہ۔ یہ درست ہے لیکن درحقیقت اس کا دائرہ بے حد وسیع ہے۔ آپ اپنے گرد و پیش کے ماحول پر نگاہ ڈالیے یہاں ہر شے تفسیر پذیر ہے (SUBMICRO SCOPIC) خوردبینی اشیاء سے بھی چھوٹی سطح سے لے کر (GLOBAL) پورے کرۂ ارض کی سطح تک ہر آن ہر شے بدلتی جا رہی ہے۔ مختلف طبعیاتی اور کیمیائی قوتیں جو فضا سے زمین پر پہنچتی ہیں اور خود زمین کے اندر بھی موجود ہیں۔ زمین کے بے جان اور جاندار مادہ کو ہر آن تبدیل کرتی چلی جا رہی ہیں جہاں تک زمین اور فضا کے درمیان مادے کے باہمی تبادلہ کا تعلق ہے وہ بالکل معمولی ہے لیکن جہاں تک (ENERGY) توانائی کا تعلق ہے۔ لانا تھا توانائی کی لہریں فضا سے زمین پر بھی اترتی ہیں اور زمین سے آسمان کی طرف بھی جاتی ہیں۔ ہم پہلے ذکر کر چکے ہیں کہ فضا سے زمین کی طرف مختلف (WAVE LENGTH) لمبائی پر مشتمل جو توانائی کی لہریں اترتی ہیں۔ ان میں سے جن کے اندر توانائی کی زیادہ شدت ہوتی ہے۔ ان کو زمین تک پہنچنے سے روکنے کے لیے زمین کا قریبی آسمان سکریں کا کام دیتا ہے۔ تاہم گرمی، روشنی اور لہریں لہریں زمین پر ہر وقت پہنچتی ہیں اور زمین سے فضا کی طرف صرف گرمی کی لہریں جاتی ہیں۔ ان توانائی کی لہروں کی وجہ سے روئے زمین کا کوئی ذرہ مسلسل ایک حالت میں نہیں رہتا۔ ماحول میں یہ تبدیلی (RHYTHMIC PATTERNED CYCLES) رواں با ترتیب چکرول کی صورت میں نمودار ہوتی ہے اور اس کی وجہ سورج کی گرمی اور زمین کا اپنے فلک کے اندر اور اپنے مدار کے گرد گردش کرنا ہے۔ اس کے نتیجے میں موسموں کی تبدیلیاں ہمارے سامنے ہیں۔ لیکن موسم کی تبدیلیوں کے علاوہ روئے زمین پر اور بھی تبدیلیاں جاری رہتی ہیں جن کا دائرہ یا بہت بڑا ہے یا بہت چھوٹا۔ یا بہت تیز رفتار ہے یا بہت سُست رفتار، روئے زمین پر مادہ بے جان بھی ہے اور جاندار بھی۔ اوپر بیان کی گئی گردشوں میں بے جان خام مادہ، جاندار اشیاء کو مہیا کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں ایک جاندار شے کے اندر زندہ مادہ بھی ہوتا ہے اور بے جان بھی اور دونوں زندگی کو قائم رکھنے کے لیے ضروری ہیں۔ ہر وہ کیمیائی چیز جو ماحول میں سے لی جاتی ہیں مثلاً گوشت یا سبزی ان کو (FOOD) خوراک کہتے ہیں۔ زندہ اشیاء اپنے جسم کے اندر (INORGANIC MATTER) سے بے جان مادہ کو جاندار مادہ (ORGANIC MATTER) میں تبدیل کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر انسانی جسم کو لیجئے۔ انسان خوراک کھاتا ہے جس سے اس کے جسم کے اعضا کی نشوونما ہوتی ہے۔ دوسری طرف حرکت اور گرمی کی وجہ سے ہر آن انسانی جسم کے اعضاء منتظر ہوتے

رہتے ہیں۔ زندہ جسم کے پہلے تعمیری عمل کو (ANABOLISM) اینا بولزم کہتے ہیں اور دوسرے تخریبی عمل کو (KETABOLISM) کیٹا بولزم کہتے ہیں۔ ان دونوں کو یکجا بیان کیا جائے تو اسے (METABOLISM) میٹا بولزم کہتے ہیں۔ یعنی جسم کی تعمیر اور تخریب کا سلسلہ مساوی طور پر جاری رہتا ہے جو خوراک ہم کھاتے ہیں اس سے کچھ تو جسم کی نشوونما میں صرف ہو جاتی ہے اور باقی ماندہ بول و براز اور پسینہ اور سانس کے ذریعے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں خارج ہوتی ہے یہ سب (EXCRETIONS) خالتوادہ، بول و براز پسینہ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ ہمارے ماحول میں بے جان مادہ کی شکل میں داخل ہو جاتا ہے۔ اس کے ساتھ ہی ایک جاندار شے کی جب موت ہوتی ہے تو اس کا سارا جسم گل سڑ کر بے جان مادہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ پھر یہی بے جان مادہ دوبارہ نباتات کی شکل میں جاندار مادہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ گویا کائنات میں بے جان مادہ اور جاندار مادہ ایک چکر کی شکل میں ایک دوسرے میں منتقل ہوتے رہتے ہیں۔ چُحْیِ وَ مِیْتٍ دوسرے لفظوں میں جاندار اشیاء اس زندگی اور موت کے چکر میں عارضی اشیاء ہوتی ہیں جو اپنے ماحول سے بے جان مادہ ادا کر لیتی ہیں اور پھر واپس کر دیتی ہیں اور مجموعی طور پر رُوئے زمین کا تمام مادہ اپنے حجم کے لحاظ سے یکساں رہتا ہے۔ قرآن کریم اپنے حسین انداز میں اس چکر کو یوں بیان کرتا ہے۔

... یُخْرِجُ الْحَیَّی مِنَ الْمِیْتِ وَ مُخْرِجُ الْمِیْتِ مِنَ الْحَیَّی ... (۶: ۹۵)

” خدا کا قانون موت سے زندگی پیدا کرتا ہے اور زندگی کو موت میں تبدیل کرتا رہتا ہے۔“



(تصویر ۴/۱) موت سے زندگی اور زندگی سے موت

اس بات کو ذہن میں رکھیے کہ یہ موت سے زندگی اور زندگی سے موت کے چکر کا انحصار کس چیز پر ہے؟ وہی روشنی اور گرمی کی شعاعیں جو آسمان سے زمین پر اترتی ہیں (وَمَا یُنزِلُ مِنَ السَّمَاءِ) اگر یہ روشنی اور گرمی کی لہریں آسمان سے اترنی بند ہو جائیں تو زندگی زمین پر ختم ہو جائے اور زمین کا سارا مادہ بے جان ہو جائے یہاں تک (ENVIRONMENT) ماحول میں ایک (PATTERNED CYCLE) با ترتیب چکر کا ذکر کیا گیا ہے۔ اب دیگر چکر ملاحظہ ہوں۔

اُروئے زمین کا تمام مادہ تین اجزاء پر مشتمل ہے۔

۱۔ HYDROSPHERE پانی (زمین کے اوپر۔

زمین کے اندر اور ہوا میں)

LITHOSPHERE - ۲ خشک مادہ جس میں ہر قسم کی ROCKS پتھریلی اشیاء مٹی پتھر دھاتیں اور نمکیات شامل ہیں۔
ATMOSPHERE - ۳ زمین کے گرد ہوائی کرہ

(HYDROSPHERE) ہائیڈروسفیئر: پہلے پانی کو لیجئے یہ زمین کی تہ میں زمین کے اوپر اور ہوا میں ہر جگہ موجود ہے۔ روئے زمین کے اس تمام پانی کا نام 'ہائیڈروسفیئر' ہے۔ سورج کی گرمی کی لہریں زمین پر اترتی ہیں۔ سمندروں دریاؤں اور سطح زمین کے پانی کے دیگر قطعات سے بخارات بن کر اُپر جاتے ہیں اُپر جا کر ٹھنڈے ہو کر بخارات پھر پانی میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ پھر ان سے بارش بن کر زمین پر گرتی ہے۔ روئے زمین پر یہ بہت بڑا PATTERNED CYCLE باترتیب چکر ہے جس میں سب سے زیادہ انرجی صرف ہوتی ہے اور یہ انرجی وہی ہے جو آسمان سے نیچے اترتی ہے (وَمَا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ) اسی چکر کی وجہ سے روئے زمین پر موسم بدلتے رہتے ہیں اور انہی موسموں کی تبدیلی پر زندگی کا انحصار ہے صرف اسی لیے ہمیں گرمی کی تبدیلی ہوا کے درجہ حرارت میں اعتدال پیدا کرتی ہے بلکہ اس لیے بھی کہ زندہ اشیاء کی تعمیر و تخریب کا بالواسطہ انحصار بھی اس موسم کی تبدیلی پر ہے۔ جہاں پانی ہو گا وہاں نباتات ہوں گی جہاں نباتات ہوں گی وہاں حیوانات ہوں گے۔ یہ سلسلہ تو سطح زمین کے اوپر ہے۔ سمندر کی تہ میں بھی جاندار اشیاء کی زندگی کا انحصار سمندر کے پانی کی تہوں پر ہے اور سمندر کے پانی کی تہوں کا انحصار نمکیات کی مقدار اور درجہ حرارت پر ہے۔

(HYDROSPHERE) ہائیڈروسفیئر موسم کی تبدیلی پر اثر انداز ایک اور طریق سے بھی ہوتا ہے۔ ایک تو موسم کی تبدیلی جو ہر سال ہوتی ہے اور جس کا (PATTERNED CYCLE) باترتیب چکر نسبتاً چھوٹا ہے لیکن اس کے علاوہ ایک بڑا چکر ہے۔ جو ہزاروں بلکہ لاکھوں سالوں پر محیط ہوتا ہے۔ اس کا انحصار (NORTH POLE) قطب شمالی اور (SOUTH POLE) قطب جنوبی میں برف کی مقدار پر ہے۔ گزشتہ ایک لاکھ سال میں ICE AGES برفانی ادوار بدلتے رہے ہیں کبھی برف کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور کبھی کم ہوتی ہوتی بالکل ختم ہو جاتی ہے اور قطبین برف سے خالی ہو جاتے ہیں۔ اس قسم کا ایک چکر ساٹھ ہزار سال سے لے کر دو لاکھ سال میں ختم ہوتا ہے۔ ہمارے موجودہ زمانے میں زمین آہستہ آہستہ گرم ہو رہی ہے اور قطبین میں برف کم ہوتی جا رہی ہے۔ پہاڑوں کی چوٹیوں پر برف کم ہو رہی ہے اور سطح زمین پر صحراؤں کا رقبہ زیادہ ہو رہا ہے۔ موسمیات کے سالانہ چکر کی طرح اس چکر کے اثرات بھی بتدریج نباتات اور حیوانات پر ہوتے ہیں۔

(LITHOSPHERE) لیٹھوسفیئر: اب اس سے اور آگے بڑھیے یہ باترتیب چکر صرف روئے زمین کے پانی میں ہی ظہور پذیر نہیں ہوتے بلکہ لیٹھوسفیئر یعنی خشک زمین میں بھی ہوتے ہیں۔ ان میں ایک چکر کی مدت لاکھوں کروڑوں سال ہوتی ہے۔ اس سلسلہ پر فنی بحث کے بغیر غور کیجئے۔ ہمالیہ، راکیز، اینڈیز اور ایلیپس ۷۵ ملین سال پیشتر نمودار ہوئے۔ اس سے پہلے دنیا میں جو ابتدائی پہاڑ بنے تھے وہ اب قریباً مٹ چکے ہیں گو ان کے نشانات ابھی باقی ہیں۔ پہاڑوں کی موجودگی

کے اثرات لمبی مدت تک آب و ہوا پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ جن کا اثر نباتات اور حیوانات پر ہوتا ہے۔ اُدنچے پہاڑ پانی سے بھرے ہوئے بادلوں کو روکتے ہیں جس کے نتیجے میں پہاڑ کے ایک طرف پانی سبزی پھل اور مختلف قسم کے حیوانات پائے جاتے ہیں اور پہاڑ کے دوسری طرف خشکی اور ریگستان بن جاتے ہیں جہاں سبزی اور جانوروں کی قلت ہوتی ہے۔

(ATMOSPHERE) ہوائی کُترہ : سطح زمین پر ہوا کی لہریں اور سمندر میں پانی کی لہریں ایک ہی انداز سے حرکت کرتی ہیں۔ سمندری لہریں ہوا کی لہروں میں شدت پیدا کرتی ہیں۔ ہوا کی حرکت موسم پر اثر انداز ہوتی ہے اور موسم نباتات اور حیوانات پر اثر انداز ہوتا ہے۔ سطح زمین پر ہواؤں کے چکر کو قرآن کریم یوں بیان کرتا ہے۔

... وَتَصْرِيفِ الرِّيحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ... (۲: ۱۶۴)

ہوائیں کس طرح خاص خاص موسموں میں اپنی سمت بدلتی ہیں۔ بادل کس طرح زمین اور آسمان کی درمیانی فضا میں قانونِ فطرت کی زنجیروں میں جکڑے اور اُدھر اُدھر چلے جاتے ہیں۔ ان تمام مظاہرِ فطرت پر غور کرنے سے انسان ایک ہی نتیجے پر پہنچ سکتا ہے کہ کائنات کا نظم و ضبط ایک ہی ذی اقتدار ہستی کے کنٹرول میں ہے۔ لیکن اس نتیجے پر وہی لوگ پہنچ سکتے ہیں جو عقل و فکر سے کام لیں۔

پھر کہا :

وَإِخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَالْحَيَاةِ الْآرِضِ
بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ الرِّيحِ آيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (۵: ۵)

” اور دن رات کی گردش میں اور اس بارش میں جو بادلوں سے برتی ہے اور زمین مردہ کو از سر نو زندگی عطا کر دیتی ہے اور ہوائیں جو مقررہ اوقات پر اپنی سمت بدلتی رہتی ہیں۔ ان سب میں خدا کے قوانین کی صداقت کی نشانیاں ہیں لیکن صرف ان ہی کے لیے جو عقل و فکر سے کام لیں۔“

کیمیائی چکر

(CHEMICAL CYCLES)

کرہ ارض پر با ترتیب چکروں کے اور سلسلے بھی ہیں ان میں سے کیمیائی چکروں کا دلچسپ بیان باقی ہے۔

(CHEMICAL CYCLES)۔ کرہ ارض کی سطح پر (METABOLISM) تعمیر و تخریب اور اس کے ذریعے زندگی

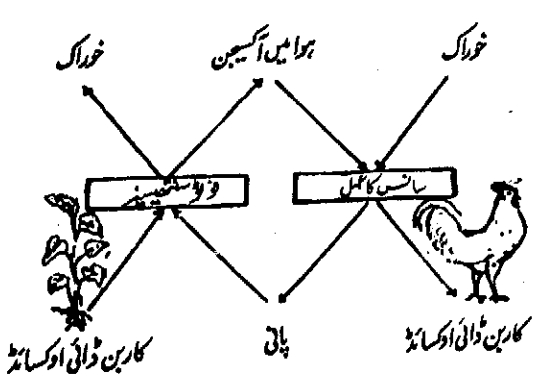
کے تسلسل کو قائم رکھنے کے لیے کیمیائی چکر اور بھی زیادہ اہم ہیں۔ یہ کیمیائی چکر ہوائی کُترے کے اندر مسلسل جاری رہتے ہیں۔ ہوا کے جزو کیا ہیں۔ آکسیجن ۲۰ فیصد، کاربن ڈائی آکسائیڈ ۰.۰۳ فیصد اور نائٹروجن ۰.۰۹ فیصد۔ ان کے علاوہ ہوا میں پانی

کے ذرات اور گیسوں بھی قلیل مقدار میں موجود ہوتی ہیں۔
 (OXYGEN CYCLE) آکسیجن کا چکر : یہ ایک عام مشاہدہ ہے کہ زندہ اشیاء (نباتات و حیوانات) ہوا میں سانس لیتے ہیں اور زندگی کا انحصار ہوا کی آکسیجن پر ہے۔ چنانچہ آکسیجن زندہ اجسام میں سانس کے ذریعے داخل ہوتی ہے اور ہائیڈروجن گیس کے ساتھ مل کر پانی بناتی ہے۔ یہ پانی زندہ اجسام میں باقی پانی کے ساتھ مل جاتا ہے۔ زندہ اجسام سے پانی کدھر جاتا ہے؟

(۱) اول : فضلات کے ذریعے خارج ہو کر ارد گرد کے ماحول میں چلا جاتا ہے۔

(۲) دوم : یہ زندہ اجسام میں مزید زندہ مادہ بنانے میں مدد دیتا ہے۔ اس عمل میں پانی ہائیڈروجن اور آکسیجن میں تقسیم ہو کر جسم میں بلڈنگ میٹیریل کا کام دیتے ہیں اور اس طرح پانی موت تک جسم کی ساخت میں باقی رہتا ہے۔ اور موت کے بعد جسم گل سرٹ کر پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر کے ماحول کو مہیا کرتا ہے۔

(۳) تیسرے نباتات کے اندر پانی کا ایک اور اہم رول ہے جہاں یہ PHOTOSYNTHESIS کے عمل میں خام مادہ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ پانی کے سالمات ٹوٹ کر آکسیجن اور ہائیڈروجن میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ ہائیڈروجن خوراک کی مینوفیکچر میں استعمال ہوتی ہے اور آکسیجن پودے میں سے خارج ہو کر ہوا میں واپس چلی جاتی ہے اور یہاں سے پھر زندہ اجسام میں سانس کے ذریعے داخل ہو جاتی ہے۔ اس طرح آکسیجن کا چکر مسلسل جاری رہتا ہے گویا آکسیجن زندہ جسم میں سانس کے عمل سے داخل ہوتی ہے اور PHOTOSYNTHESIS کے عمل سے ہوا میں پھر داخل ہو جاتی ہے۔



(تصویر ۲/۴) آکسیجن کا چکر

سے غذائی سالمات کی تعمیر کا عمل ایک پیچیدہ عمل ہے یہ فنی بحث کا اس لیے اس کو ہدف کیا جاتا ہے۔ صرف اتنا سمجھ لیجئے کہ نباتات کے پتے کے اندر ایک سبز مادہ (CHLOROPHYL) کلوروفیل ہے جو سورج کی روشنی کی لہر سے توانائی کو مقید کرتا ہے اور اس کے ذریعے کاربن۔ آکسیجن اور ہائیڈروجن کے اجزاء سے ایک مرکب تیار ہوتا ہے جس کا نام کاربوہائیڈریٹ یا (گلوکوز) ہے۔ یہ دُنیا میں خوراک کی مینوفیکچر کی ابتدا ہے۔ جہاں سے پوری دنیا کے نباتات کو بلا واسطہ اور حیوانات کو بالواسطہ خوراک ملتی ہے۔ یاد رکھیے کہ اگر (PHOTOSYNTHESIS) فوٹوسنتھیسز کا عمل نہ ہو تو پوری دنیا کی زندہ اشیاء میں خوراک کی سپلائی

PHOTO SYNTHESIS روشنی کی شعاعوں

سے غذائی سالمات کی تعمیر کا عمل ایک پیچیدہ عمل ہے یہ فنی بحث کا اس لیے اس کو ہدف کیا جاتا ہے۔ صرف اتنا سمجھ لیجئے کہ نباتات کے پتے کے اندر ایک سبز مادہ (CHLOROPHYL) کلوروفیل ہے جو سورج کی روشنی کی لہر سے توانائی کو مقید کرتا ہے اور اس کے ذریعے کاربن۔ آکسیجن اور ہائیڈروجن کے اجزاء سے ایک مرکب تیار ہوتا ہے جس کا نام کاربوہائیڈریٹ یا (گلوکوز) ہے۔ یہ

ان کو نائٹروجن کے دیگر مرکبات میں تبدیل کرتے ہیں۔ پہاڑوں کے پتھروں میں سے جو مرکبات بہہ کر دریاؤں کے ذریعے میدانی علاقوں میں پہنچتے ہیں۔ نائٹریٹ ان میں سے ایک ہے۔ نائٹریٹس کا دوسرا مصدر ہوا کی نائٹروجن ہے۔ ہوا میں بجلی کی لہر سے نائٹروجن اور آکسیجن مل کر نائٹریٹس بناتے ہیں اور بارش کا پانی ان کو بہا کر زمین پر لے آتا ہے لیکن ان نائٹریٹس کی جو ہوا سے نیچے آتے ہی مقدار نہایت قلیل ہے۔ حیوانات نائٹروجن کے مرکبات بطور غذا پودوں سے حاصل کرتے ہیں۔ موت اور گل سڑ جانے کے بعد حیوانات اور پودے دونوں کے نائٹروجن مرکبات (NH₃) امونیا میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ زندہ اشیاء کے اجسام کی تعمیر کے لیے نائٹروجن ہم پہنچانے میں جراثیم بہت اہم کام سرانجام دیتے ہیں۔ نائٹروجن کے مرکبات بنانے والے جس جراثیم NITRIFYING BACTERIA زمین میں موجود امونیا کو دوبارہ نائٹریٹس میں تبدیل کر دیتے ہیں جو کہ پودوں کی تعمیر میں عام مادہ کام دیتے ہیں ان میں سے جراثیم کی ایک قسم امونیا NH₃ کو جذب کر کے نائٹرائٹس NO₂ میں بدل دیتی ہے جو کہ ماحول میں پھیل جاتے ہیں۔ جراثیم کی ایک دوسری قسم نائٹرائٹس NO₂ کو نائٹریٹس NO₃ میں بدل دیتی ہے جو کہ ان کے جسم سے خارج ہو کر پھر مٹی میں مل جاتے ہیں۔ چنانچہ یہ دونوں قسم کے جراثیم مل کر نائٹریٹس کو ماحول میں داخل کرتے ہیں۔ پھر جراثیم کی ایک تیسری قسم ماحول میں موجود نائٹریٹس کو منتشر کر کے پھر مفرد نائٹروجن NO₂ میں بدل دیتے ہیں جو دوبارہ ہوا میں داخل ہو جاتی ہے۔ جراثیم کی اس تیسری قسم کو DENITRIFYING BACTERIA کہتے ہیں ان کے اس عمل سے ہوا میں نائٹروجن کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور زمین اور پانی میں کم ہو جاتی ہے۔ لیکن اس کمی کو پورا کرنے کے لیے ایک چوتھی قسم نیلی سبز کائی ہے جو زمین اور پانی میں موجود ہوتی ہے۔ یہ جراثیم ہوا میں موجود نائٹروجن کو پھر مرکبات میں تبدیل کر دیتے ہیں ان کو NITROGEN FIXING ORGANISMS نائٹروجن کو مستحکم کرنے والی زندہ اشیاء کہتے ہیں۔

جب یہ جراثیم مرنے کے بعد گل سڑ جاتے ہیں تو ان کے مردہ اجسام سے بننے والا امونیا پھر نائٹریٹس میں تبدیل ہو جاتا ہے نائٹروجن فکس کرنے والی جراثیم کی ایک اور قسم ہے جو پودوں کی جڑوں کے ساتھ چمٹی ہوتی ہے یہ SYMBIANTS ہیں۔

نوٹ : سبائنٹس ایسی دو چیزوں کو کہتے ہیں جو ایک دوسرے سے مل کر ایک دوسرے کے لیے کام کرتے ہیں۔ دونوں میں سے ہر ایک دوسرے سے مستفید ہوتا ہے۔ (پیراسائٹس کے برعکس جن میں سے ایک دوسرے کو کھاتا ہے) جراثیم کی یہ قسم نائٹروجن کو فکس کر کے LEGUMES دالیں، سٹرا اور پھلیاں وغیرہ کے پودوں کو مہیا کرتے ہیں۔ اس سے آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ انسانی خوراک کا کتنا اہم حصہ ان جراثیم کی وجہ سے ملتا ہے جبکہ عام خیال یہ ہے کہ جراثیم صرف بیماری پیدا کرنے کے لیے ہوتے ہیں۔

سطور میں دیگر آیات جن میں ستہ ایام کا ذکر ہے پیش کی جائیں گی۔

ان چھ ادوار میں سے صرف دو ادوار جنہیں قرآن نے "یومین" کہا ہے کا بیان آگے چل کر اسی باب میں ہوگا اور باقی چار ادوار جنہیں قرآن نے "اربعۃ ایام" کہا ہے وہ آئندہ "گزشتہ ارتقا" کے باب میں مفصل بیان کیے جائیں گے۔
قرآن کریم کا ارشاد ہے :

إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُدَبِّرُ الْأُمْرَ . . . (۱۰:۳)

"تمہارا پروردگار وہ ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو چھ مختلف ادوار میں پیدا کیا اور اس کے پورے کنٹرول کو اپنے ہاتھ میں رکھا۔ تمام کائنات کا نظم و نسق اسی کے قوانین کے مطابق اس حُسن و خوبی کے ساتھ سرانجام پا رہا ہے۔"

پھر کہا :

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ
مَلَائِكُهُ مِنْ دُونِهِ مِنْ رُوحٍ وَإِلَهِ الْمَلَكُوتِ ۗ أَلَمْ تَرَ الْأَمْثَلُ
إِلَى الْأَرْضِ تَوْرَعُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهَا الْفَسْفَسَ مِمَّا تَعْدُونَ (۲۲: ۴-۵)

"اللہ وہ ہے جس نے جملہ کائنات کو چھ مختلف ادوار میں سے گزار کر (وہ شکل عطا کی جو سامنے ہے) اس کے نظام کے مرکزی کنٹرول کو اپنے ہاتھ میں رکھا۔ سونپا ہر ہے کہ جب ساری کائنات میں اقتدار و اختیار اس کا ہے تو پھر اس کے سوا تمہارا ہمدم و کارساز کون ہو سکتا ہے۔ کیا تم ان شہادات سے اس حقیقت کو اپنے سامنے نہیں لاسکتے کہ تمہاری زندگی کو بھی اسی کے قوانین کے تابع رہنا چاہیے۔ (کائنات کو مختلف ادوار و منازل سے پیدا کرنے کا طریق کیا ہے اسے غم سے سنو اس کا طریق تخلیق یہ ہے کہ) اس کے عالم مشیت میں ایک اسکیم سامنے آتی ہے وہ اس اسکیم کا آغاز اس پست ترین نقطہ سے کرتا ہے اور وہ کائناتی عناصر کے باہمی تعاون سے نشوونما پاتی ہوئی ارتقائی منازل طے کرتی جاتی ہے اور اس طرح آہستہ آہستہ اس نقطہ تکمیل کی طرف اٹھتی اور بڑھتی جاتی ہے جو خدائے اس کے لیے مقرر کیا تھا۔ ان ارتقائی منازل کی مدت تمہارے حساب و شمار کے مطابق ہزار ہزار سال (بلکہ بعض اسکیموں کے سلسلہ میں پچاس پچاس ہزار سال) کی ہوتی ہے۔"

گویا ہر سیکم کی PLAINING تو اوپر عالم مشیت میں ہوتی ہے لیکن اس کا آغاز نیچے سے ہوتا ہے اور وہ ارتقائی منزل طے کرتی ہوئی اوپر اٹھتی جاتی ہے۔ قرآن نے کہا ہے کہ ان مستتہ ایام میں سے ہر یوم (دور) ہزاروں سال تک چلتا ہے۔ قرآن نے اس جگہ ہزار سال کا ذکر کیا ہے۔ دوسری جگہ (۴: ۷۰) میں پچاس ہزار سال کہا ہے لیکن دراصل یہ معینہ مدت نہیں ہے اس سے مراد بہت لمبی مدت ہے جو لاکھوں کروڑوں سال بھی ہو سکتی ہے۔ قرآن نے اس مدت کے لیے لفظ یوم استعمال کیا ہے اسے اردو میں دور اور انگریزی میں ERA کہہ سکتے ہیں۔ ERA اس لمبی مدت کو کہتے ہیں جس کا آغاز کسی خاص واقعہ سے ہو مثلاً CHRISTIAN ERA حضرت عیسیٰ علیہ السلام کے یوم پیدائش سے شروع ہوتا ہے۔

HIJRI ERA حضور نبی کریم کی ہجرت سے شروع ہوتا ہے وغیرہ وغیرہ۔ لیکن بائبل میں یوم سے مراد وہ دن ہے جو ایک طلوع آفتاب سے دوسرے طلوع آفتاب تک چلتا ہے یعنی ۲۴ گھنٹے۔ اسی کی تقلید میں ہمارے مفسرین بھی یوم سے مراد ۲۴ گھنٹے لیتے ہیں۔ (مثلاً مودودی مرحوم) یومین دو ایام سے مراد ۲۸ گھنٹے لیتے ہیں (تفسیر القرآن جلد ۴ صفحہ ۲۲۶) یہودی کہتے ہیں اللہ نے ہفتے میں چھ دن کام کیا اور کائنات کو بنایا۔ ساتویں دن ہفتے کے روز تھک کر آرام کیا۔ اسی لیے یہودی (سبت) ہفتے کے روز چھٹی مناتے ہیں اور آرام کرتے ہیں۔ لیکن قرآن کریم نے اس کی پُر زور تردید کرتے ہوئے کہا:

وَلَقَدْ خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَمَا مَسَّنَا مِنْ لُغُوبٍ (۵۰: ۳۸)

”خدا نے اسی بحر العقول کائنات کو چھ ایام ادوار میں بنایا اور اس سے اسے ذرا سی تھکان بھی محسوس نہ ہوئی۔“

قرآن کریم کا پھر ارشاد ہے :

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ ۚ... (۱۱: ۷)

”وہی اللہ ہے جس نے کائنات کو چھ ایام میں بنایا اور اسے گونا گوں عناصر سے ترتیب دے کر مختلف ادوار و منازل سے گزارا تا آنکہ وہ اس قابل ہو گئے کہ ان میں زندگی کی نمود ہو سکے) اس نے زندگی کی بنیاد پانی پر رکھی۔“

زندگی کی بنیاد پانی پر رکھنے سے کیا مراد ہے اسے ہم باب ۷ میں بیان کریں گے جہاں تک بتایا جائیگا کہ پانی وہ کلید ہے جس نے زندگی کے دروازے کو کھولا۔

إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ ۚ يُعْشَىٰ الْيَلِّ النَّهَارِ يُطَلِّبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ مَسْحَرَاتٍ بَأْمَرِهِ أَلَّا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ (۷: ۵۴)

”تمہارا نشوونما دینے والا وہ اللہ ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو چھ مراحل میں پیدا کیا اور اس کے بعد

اس کا مرکزی کنٹرول خود اپنے دست قدرت میں رکھا۔ اس کے قانون کے مطابق آسمانی کترے اس طرح گردش کرتے ہیں کہ رات کی تاریکیاں دن کو ڈھانپ لیتی ہیں (اور پھر لوں نظر آتا ہے جیسے) دن رات کے پیچھے لپکا چلا آ رہا ہے اور سورج چاند اور تمام آسمانی کترے سب اس کے قانون کے مطابق اپنے کام میں لگے ہوئے ہیں یا درکھو یہ عالم محسوسات اور اس کے ماورا عالم جہاں سے اس کائنات کی تدبیر امور ہوتی ہے۔ سب خدا کے متعین کردہ پروگرام کی تکمیل میں مصروف کار ہیں۔ کس قدر بابرکت ہے وہ ذات جس نے کائنات کی نشوونما کے لیے ایسا معجز العقول انتظام بنا رکھا ہے۔“

کائنات کی تخلیق کے چھ آیام میں سے پہلے دو آیام جنہیں قرآن یومین کہتا ہے ان میں ابھی زندگی کی نمود نہیں ہوئی تھی ستاروں کی پیدائش اور پھر ان میں سے باقی آسمانی کتروں کی پیدائش اور ان کتروں کی گردش سب انہیں پہلے دو آیام میں معرض وجود میں آئیں۔ ان کا تفصیلی بیان ابھی آگے چل کر آئے گا۔

پھر قرآن کہتا ہے کہ اللہ پر ایمان لانے کے راستے میں سب سے بڑی رکاوٹ جہالت ہے۔ اللہ کو وہی لوگ جانتے ہیں اور اس کے متعلق وہی لوگ کچھ بتا سکتے ہیں۔ جو کائنات پر دن رات غور و فکر کرتے ہیں۔

چنانچہ کہا :

الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فَرِيسَتَهُ أَيَّامٍ تُسَوِّدُ عَلَى الْعَرْشِ الرَّحْمَنُ
فَسْئَلُ بِهِ خَبِيرًا (۵۹ : ۲۵)

وہ اللہ جس نے آسمانوں اور زمین اور جو کچھ ان کے درمیان ہے ان سب کو چھ آیام میں پیدا کیا اور پھر اس سلسلہ کائنات کا مرکزی کنٹرول اپنے ہاتھ میں رکھا تاکہ کائنات کی ہر شے کی پوری پوری نشوونما ہو سکے۔

(ان حقائق کو بے خبر لوگ کیا جانیں؟) اے مخاطب! اگر تو اس خدائے رحمان کے نظام ربوبیت کے متعلق فی الواقع کچھ جاننا چاہتا ہے تو کسی ایسے شخص سے پوچھ جو وحی خداوندی کی روشنی میں عقل و بصیرت سے کام لیتے ہوئے اسرار و رموز سے باخبر رہتا ہے۔ نیز جو کچھ تجھے مانگنا ہے اس خدائے رحمن سے مانگ۔ جو جانتا ہے کہ کس شے کی نشوونما کے لیے کس کس کی ضرورت ہے (تمہاری ہر مانگ اس کے نظام کی طرف سے پوری ہوگی۔)

یومین و اربعۃ ایام

جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے۔ تخلیق کے چھ ادوار میں پہلے دو ادوار (یومین) وہ ہیں جن میں ارض و سموات کی مادی شکل ظاہر ہوئی۔ باقی چار ادوار (اربعۃ ایام) وہ ہیں جن میں زندگی کی نمود ہوئی اور زندہ اشیاء ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی آگے بڑھتی گئیں۔

ان ادوار کی تفصیل جو کہ بہت لمبی ہے اور جس میں ان واقعات کا ذکر ہے جو ان میں پیش آئے۔ اپنے مقام پر واضح کی جائے گی۔ لیکن سرِ دست ہم قرآن کریم کی آیات (۹: ۴۱) تا (۱۲: ۴۱) کو سامنے لائیں گے جو تخلیق کائنات کے متعلق قرآن کریم کا سب سے لمبا ٹکڑا ہے۔ اس میں کہا گیا :

” قُلْ أَنتَکُمْ وَلِتَکْفُرُونَ بِالَّذِی خَلَقَ الْأَرْضَ فِی یَوْمَیْنٍ وَیَجْعَلُونَ لَہٗ أُشْدَادًا ذَٰلِکَ رَبُّ الْعَالَمِیْنَ ۝ (۹: ۴۱)

” اُن سے پوچھو کہ کیا تم اس خدا کا انکار کرتے ہو اور اس کے ہمسر کو ٹھہراتے ہو۔ جس کی قوتوں کا یہ عالم ہے کہ اس نے زمین کو دو مراحل سے گزار کر (موجودہ شکل میں) پیدا کیا۔ یہ ہے وہ اللہ جس نے کائنات کی تمام اشیاء (جاندار یا بے جان) کی نشوونما کا انتظام کر رکھا ہے۔“

وَجَعَلَ فِیہَا رَوَاسِیَ مِنْ فَوْقِہَا وَبُرُکْ فِیہَا وَقَدَّرَ فِیہَا أَقْوَامًا فِی اَرْبَعَةِ اَیَّامٍ
سَوَاءً لِّلسَّآءِ لَیْلَیْنِ ۝ (۱۰-۴۱)

” اس مقصد کے لیے اس نے اس زمین کی سطح کے اوپر پہاڑ بنا دیئے (جس سے آبِ رسانی کا سلسلہ جاری رہتا ہے اور اس میں برکت پیدا کر دی اور چار ادوار میں ہر ضرورت مند کی کیساں ضرورت پوری کرنے اور نشوونما ہم پہنچانے کے ٹھیک پیمانے مقرر کر دیئے۔“

سَوَّأَسْتَوٰی اِلَی السَّمَآءِ وَہِی دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا لِلْاَرْضِ اْمْتِی طَوْعًا اَوْ کَرْہًا قَالَتَا اٰتٰیْنَا طَآئِعِیْنِ ۝ (۱۱: ۴۱)

” اسی طرح اللہ نے اپنی توجہ دیگر اجرام فلکی کی طرف منحرف کی اس وقت وہ سب ایک دھوئیں کی شکل میں تھے۔ سو ہم نے زمین سمیت ان سب کو کہا کہ تم ہمارے قوانین کے تابع چلو۔ طَوْعًا یا کَرْہًا۔ انہوں نے کہا کرہا کیوں؟ بطیب خاطر ان قوانین کی اطاعت کریں گے۔“

” فَقَضٰہُنَّ سَبْعَ سَمُوٰتٍ فِی یَوْمَیْنٍ وَاَوْحٰی فِی کُلِّ سَمَآءٍ اَمْرَہَا وَزَیَّنَّا السَّمَآءَ الدُّنٰیَا بِمَصَابِیْحٍ وَحِفْظًا ذَٰلِکَ تَقْدِیْرُ الْعَزِیْزِ الْعَلِیْمِ ۝ (۱۲: ۴۱)

” اللہ نے آسمانی کتروں کو جیسا کہ انہیں ہونا چاہیے تھا دو ادوار میں بنا دیا اور جس قانون کے مطابق انہیں چلنا تھا اس کی وحی ان کی طرف کر دی (یعنی اس قانون کو خود ان کی ساخت کے اندر رکھ دیا) اور زمین کے گرد جو فضلہ ہے اس میں اس قسم کے کتے بکھیر دیتے کہ جو تمہیں جگمگاتے چراغوں کی طرح دکھائی دیتے ہیں۔ اور اسی فضا میں سامانِ حفاظت رکھ دیا (تاکہ کرۂ ارض پر زندگی محفوظ رہ سکے) یہ سب کچھ اس اللہ کے مقرر کردہ قوانین کے مطابق طے پایا جس کی قوت اور جس کا علم لامحدود ہے۔“

ان آیات پر سائنس کے نقطہ نظر سے روشنی ڈالنے کے ساتھ ساتھ ان کے الفاظ و اصطلاحات کو بیان کرنا ضروری ہے۔ رَبُّ الْعَالَمِينَ آیت (۲۱:۹) میں رَبُّ الْعَالَمِينَ کا لفظ آیا ہے۔ رب۔ جو ہر شے کو اس کے نقطہ آغاز سے لے کر اس کے نقطہ تکمیل تک نشوونما پاتا ہے۔ عَالَمِينَ۔ بعض مفسرین نے عالمین سے مراد زمین سمیت تمام اجرام فلکی لیا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ قرآن کریم نے بھی اشارہ دیا ہے کہ زمین کے علاوہ دیگر اجرام فلکی پر زندگی موجود ہے۔ اور سائنس کے نقطہ نظر سے بھی اس کا امکان ہے۔ لیکن لفظ عالمین اور جملہ مادی دنیاؤں کا ہم معنی ہونا ضروری نہیں۔ لفظ عالم کا مادہ (ع ل م) ہے۔ اسی سے لفظ علم بھی ہے۔ مادی دنیا کو۔ عالم اس لیے کہا جاتا ہے کہ اس پر غور و فکر کرنے سے ہمیں خدا کی ہستی کا علم ہوتا ہے۔ مادی دنیا کے دیگر پہلوؤں کے لیے بھی عالم کا لفظ استعمال ہوتا ہے۔ قرآن کریم نے اسے قوم کے معنوں میں بھی استعمال کیا ہے۔ مثلاً :

يٰۤاَيُّهَا سُرٰٓرَٔمِثٰٓلِ اٰذْكُرُوْا نِعْمَتِيْ الَّتِيْ اٰتٰٓتُكُمْ وَاَنْتُمْ كٰفِرُوْنَ (۲۱:۴)

” اے بنی اسرائیل! ہماری اس نعمت کو یاد کرو جس کی بدولت تمہیں زندگی کی ہر قسم کی آسائش نصیب ہو گئی تھی۔ اور تم اپنی ہم عصر اقوام میں ممتاز حیثیت کے مالک ہو گئے تھے۔“

لیکن اگر عالمین کے لفظ کو جملہ مادی دنیاؤں کے لیے بھی استعمال کیا جائے تو یہ غلط نہیں کیونکہ ہر فضائی کرہ بذاتِ خود ایک عالم ہے۔

بَرَكَ۔ آیت (۱۰-۱۱) میں کہا گیا ہے۔ زمین کی سطح کے اوپر پہاڑ بنا دیتے اور اس میں برکت رکھ دی۔ تاکہ ہر شے کی چار ادوار میں بقدر ضرورت نشوونما ہو سکے۔ قرآن کا لفظ برکت اور سائنس کی اصطلاح

SELF PERPELUATION

ہم معنی ہیں۔ برکت کے اصل معنی اس ثبات کے ہیں جس کے ساتھ نمونہ بھی شامل ہو۔ یعنی ایک چیز اپنے مقام پر مستحکم بھی ہو اور اس کے ساتھ بڑھ بھی رہی ہو۔ اور بڑھنے یا نشوونما پانے کے معنی ہی یہ ہیں کہ مضر صلاحیتیں نمودار ہو کر سامنے آجائیں۔ لہذا برکت میں ثبات، استحکام، کثرت، نشوونما اور ظہور و نمود کے تمام پہلو آجاتے ہیں۔ یہ تمام پہلو سائنس کی اصطلاح SELF PERPELUATION میں بھی موجود ہیں۔ زندہ اشیاء میں جن افعال پر زندگی نہ صرف قائم ہے بلکہ نشوونما پاتی ہوئی آگے بڑھ اور پھیل رہی ہے۔ وہ اس وقت سے لے کر جب زندگی کے پہلے خلیات معرض وجود میں آئے اب تک بدستور

قائم ہیں۔ یہی وہ افعال ہیں جو ایک زندہ شے کو مردہ شے سے متمیز کرتے ہیں حالانکہ کیمیائی لحاظ سے ایک زندہ اور مردہ شے میں کوئی فرق نہیں ہوتا۔ ان افعال کو دو بڑے گروہوں میں بیان کیا جاسکتا ہے۔ یعنی (METABOLISM) میٹابولزم اور (SELF PERPELUATION) سیلف پریپریشن۔ ان کی تفصیل آئندہ ابواب میں آئے گی۔

جَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ :- رُوئے زمین پر زندہ اشیاء کی نشوونما کے لیے بنیادی چیز پانی ہے اور میٹھے پانی کی بہم رسانی کا انحصار پہاڑوں پر ہے۔ صرف اسی لیے نہیں کہ بارش کا پانی پہاڑوں سے اتر کر نیچے آتا ہے بلکہ اس لیے بھی کہ خود بارش برسنے کا انحصار بھی پہاڑوں پر ہے۔ مرطوب ہوا میں جب پہاڑوں کے ساتھ ٹکراتی ہیں تو پانی برستا ہے۔ چنانچہ آیت (۴) میں بَرَكَ فِيهَا کے الفاظ سے پہلے سطح زمین پر پہاڑوں کے قیام کا ذکر ہے۔

قَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا - میں ذمی حیات اشیاء کے لیے سامان نشوونما بہم پہنچانے کے لیے پیمانے مقرر کرنے کا ذکر ہے۔ "اقوات" جمع ہے قوت کی۔ 'القوت' کے معنی میں اتنی خوراک جس سے ایک جاندار شے زندہ رہ سکے۔ چنانچہ "قَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا" کے معنی ہیں اس میں (زمین میں) خوراک پیدا کرنے کے پیمانے مقرر کر دیئے۔ یعنی ایسا قانون بنا دیا جس کی رُو سے ماحول اور وقت کے بدلنے کے ساتھ ساتھ ہر زندہ شے کو اس کی ضرورت کے مطابق خوراک ملتی رہے۔

یعنی غذائیت کے بدلتے ہوئے نقشے ایک دلچسپ موضوع ہے
CHANGING PATTERNS NUTRITION
اربعۃ ایام کے پہلے دور میں جب ابتدائی زندہ خلیے سمندروں کے پانی میں پیدا ہوئے تو ان کی خوراک سمندری پانی کے نمکیات میں موجود تھی۔ ایک وقت ایسا آیا کہ ان خلیوں کی تعداد اتنی زیادہ ہوئی کہ پانی کے اندر خوراک ان کے لیے کافی نہ رہی۔ چنانچہ خوراک کے تین طریقے معرض وجود میں آئے۔

(PARASITISM) پیراسائٹزم - یعنی ایک خلیہ دوسرے خلیے کے جسم کے اندر گھس کر اس سے خوراک حاصل کرتا رہا (جس طرح موجودہ حالات میں آپ دیکھتے ہیں کہ کیچڑے انسانی انتڑیوں میں بیٹھ کر انسان کی خوراک کھاتے رہتے ہیں۔

(SAPROTAPHISM) سپروٹروفزم - زندہ خلیے مردہ خلیوں کو کھاتے رہے (موجودہ دور میں مردار جسم میں جو سڑاند پیدا ہوتی ہے وہ اسی طریق سے ہوتی ہے۔ چھوٹے چھوٹے جراثیم مردہ جسم کو کھانا شروع کر دیتے ہیں۔

(HOLARAPHISM) ہالوٹروفزم - اس میں ایک بڑا زندہ خلیہ ایک چھوٹے زندہ خلیے کو کھاتا رہا۔

ظاہر ہے کہ ان تینوں طریقوں سے خوراک کے کسی نئے ذخیرے کی صورت تو پیدا نہ ہوئی ایک خلیہ دوسرے خلیے سے خوراک حاصل کرتا رہا۔ اگر خوراک کی کوئی نئی صورت معرض وجود میں نہ آتی تو نشوونما تک کر رُوئے زمین سے زندگی ناپید ہو جاتی۔ چنانچہ بعض جراثیم نے جو ابتدائی خلیوں کی بڑھتی ہوئی شکل تھی۔ اپنے جسم میں گندھک، لوہا اور نائٹروجن کے مرکبات کو سمیٹ کر ان کے کیمیائی عمل کے ذریعے اپنی خوراک خود پیدا کرنی شروع کر دی۔ اس عمل کو CHEMOSYNTHESIS

کیوبینتھیسز کہتے ہیں اور بعض جراثیم آج بھی اس طریق سے اپنی خوراک حاصل کرتے ہیں لیکن یہ بھی خوراک پیدا کرنے کا عدد طریقہ تھا۔ اس سے بکثرت خوراک پیدا نہیں ہو سکتی تھی اور زندگی نے چونکہ لاتعداد ارتقائی منازل طے کرتے ہوئے آگے بڑھنا تھا اس لیے رب العالمین کی طرف سے خوراک کے حصول کا ایک ایسا طریق معروض وجود میں لایا گیا جو اربوں سال پہلے شروع ہوا اور اب تک جاری ہے۔ اس طریق کا نام **PHOTO SYNTHESIS** فوٹوسنتھیسز ہے۔ یہ وہ طریق ہے جس کے لیے **MATTER** مادہ اور **ENERGY** توانائی کے ذخائر قدرتی طور پر فراوانی سے موجود ہیں۔ توانائی، سوج کی روشنی کے اندر لاتعداد میں موجود ہے۔ صرف ایسے مادہ کی ضرورت تھی جو اس توانائی کو جذب کر سکے۔ ایسی چیز

CHLOROPHYLL کلوروفل کی شکل میں پیدا ہوتی یہ سبز رنگ کا مادہ ہے جو درخت کے پتوں میں موجود ہوتا ہے۔ روئے زمین پر جو ابتدائی خلیے پیدا ہوئے ان کی بڑھتی ہوئی شکل میں آگے جا کے دو قسم کے خلیے معروض وجود میں آئے۔ ایک کا نام ہے **MONERA** مانرا اور دوسرے کا **PROTISTA** پروٹسٹا مانرا نے کھانے کے سوا خوراک کے تمام طریقے اپنائے اور پروٹسٹا نے خوراک خود پیدا کرنے کا طریق یعنی **PHOTO SYNTHESIS** اور خوراک کھانے کا طریق دونوں اپنائے۔ پروٹسٹا کی آگے بڑھتی ہوئی نسل میں دو قسم کے خلیے پیدا ہوئے۔ ایک گروپ وہ تھا جس نے صرف **PHOTO SYNTHESIS**

یعنی خود خوراک پیدا کرنا اپنا معمول بنایا۔ دنیا میں آج جس قدر نباتات اور پودے نظر آ رہے ہیں۔ یہ اسی گروپ کی نسل سے ہیں اور دوسرے گروپ نے صرف خوراک کھانے کو معمول بنایا اور دنیا میں آج جتنے حیوانات ہیں وہ اسی گروپ کی نسل سے ہیں۔

گزشتہ اربوں سالوں میں زندگی اپنے ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی آگے بڑھتی گئی اور حیوانات اور نباتات کی بے شمار بدلتی ہوئی شکلیں سامنے آئی گئیں۔ ابتدائی زندگی میں ہر شے صرف ایک خلیے پر مشتمل تھی، یہ **UNICELLULAR ORGANISMS**

تھے۔ زندگی کے تمام افعال یعنی خوراک کا حصول سانس لینا یا آکسیجن کا حصول۔ سلسلہ تناسل : ارد گرد کے ماحول سے اپنی حفاظت وغیرہ صرف ایک خلیے کے اندر موجود تھے جب زندگی کی ارتقائی شکلیں پیدا ہوئیں تو ان کے اندر ایک جسم میں کروڑوں خلیے بن گئے۔ بعض نے معدہ اور انتڑیوں کی صورت اختیار کر کے ہاضمے کا نظام سنبھال لیا۔ دوسرے گروپ نے پھپھڑوں کی شکل اختیار کر لی وغیرہ وغیرہ۔ ان ذمی حیات اشیاء کو جبے شمار خلیوں پر مشتمل ہیں

MULTICELLULAR ORGANISMS

کہتے ہیں۔ آج دنیا میں دونوں قسم کی ذمی حیات اشیاء موجود ہیں۔ ایک خلیے کی بنی ہوئی بھی اور اربوں خلیوں کی بنی ہوئی بھی لیکن یہاں یہ ظاہر کرنا مقصود ہے کہ وقت اور حالات کے بدلنے کے ساتھ خوراک کے حصول کے پیمانے بدلتے گئے۔

اب اور آگے بڑھیے۔ زندگی جب ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی آگے بڑھی تو حیوانات کے تقسیم کار پیدا ہو گئی۔ یعنی پہلے جو منزل بیان کی گئی ہے اس میں ایک جسم کے مختلف حصوں نے مختلف افعال سنبھال لیے اور اب جو منزل سامنے آئی

شَوْ۔ اب آیت (۱۱۱) کو سامنے رکھنے پہلے لفظ "شَوْ" پر غور کیجئے۔ یہ لفظ دو شکلوں میں استعمال ہوتا ہے۔

1. SEQUENCE تواتر کے لیے۔ یعنی پہلے یہ کام ہوا پھر یہ ہوا۔ ۲۔ دوسرے یہ لفظ JUXTAPOSITION کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے یعنی دو چیزوں کے پہلو بہ پہلو واقع ہونے کے۔

بہت سے مفسرین نے یہاں "شَوْ" سے مراد تواتر لیا ہے۔ لیکن یہ غلط ہے۔ آیت (۱۱۱) میں کہا گیا کہ زمین کو یومین دو ادوار میں پیدا کیا۔ آیت (۱۱۲) میں کہا گیا کہ زندہ اشیاء کی تخلیق اربعۃ ایام یعنی چار ادوار میں ہوئی۔ آیت (۱۱۳) میں کہا گیا کہ (شَوْ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ) اس طرح اللہ نے آسمانی کڑوں کی طرف توجہ دی۔ آیت (۱۱۴) میں کہا گیا کہ تمام آسمانی کڑے یومین میں تخلیق ہوئے۔ اب اگر آیت (۱۱۱) میں شَوْ کے لفظ سے تواتر مراد لیا جائے تو اس طرح زمین کی تخلیق کے یومین ۲ زندہ اشیاء کی تخلیق کے اربعۃ ایام ۴ اور آسمانوں کی تخلیق کے یومین ۲ سارے مل کر $2 + 2 + 2 = 6$ اور اربتے بنا لیکن قرآن بار بار کہتا ہے کہ پوری کائنات کی سنتۃ ایام یعنی چھ ادوار میں تخلیق ہوئی۔ اس لیے شَوْ کے معنی زمین کے یومین اور آسمانوں کے یومین کا پہلو بہ پہلو واقع ہونا ہے نہ کہ یکے بعد دیگرے۔ مصر کے ڈاکٹر الغزالی نے جو کتاب قرآن اور کائنات پر لکھی ہے۔ اس نے بھی شَوْ کے معنی تواتر ہی لیا ہے جو کہ غلط ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ ہماری زمین سب سے پہلے تخلیق ہوئی اور جملہ اجرام فلکی بعد میں معرض وجود میں آئے۔ یہ نظریہ از روئے قرآن غلط ہے اور از روئے سائنس بعید از عقل قرآن کریم میں بعض دیگر مقامات پر بھی شَوْ کا لفظ تواتر کے لیے نہیں بلکہ دو واقعات کے پہلو بہ پہلو ہونے کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔ مثلاً آیات ۴۶ اور ۶۹

دُخَانَ - آیت ۴۱ میں کہا گیا ہے کہ اولین دور میں پوری کائنات ایک (دخان) دھوئیں کی شکل میں تھی۔ دھوئیں میں گیسوں بھی ہوتی ہیں اور ٹھوس ذرات بھی ہوتے ہیں۔ اس کی تفصیل بعد میں آئے گی کہ کس طرح اور کیوں یہ ذرات سمٹ کر ٹھوس کڑوں کی شکل اختیار کر گئے اور کچھ ٹھوسے سے فضا میں لطیف شکل میں باقی رہ گئے۔ جن کا ذکر وَمَا يَبْدِيهِمَا کے عنوان سے نیچے آچکا ہے۔

اٰتِيَا طَوْعًا اَوْ كَرْهًا - آیت (۱۱۱) میں کہا گیا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے زمین سمیت تمام اجرام فلکی کو جو کہ ابھی دخان کی شکل میں تھے کہا کہ تم ہمارے قوانین کی اطاعت کرو چاہے رضا مندی کے ساتھ۔ چاہے غیر رضا مندی سے۔ انہوں نے کہا کہ ہم رضا مندی سے ان قوانین کی اطاعت کریں گے اس کا مطلب یہ ہے کہ اللہ نے اپنی مشیت کے مطابق دخان کے اس ہیولے کی ساخت کے اندر تمام وہ قوانین رکھ دیئے جن کے مطابق اس نے اپنی ارتقائی منزلیں طے کرتے ہوئے آگے بڑھنا تھا۔ چنانچہ یہ قوانین اس وقت سے لے کر آج تک اسی طرح عمل پیرا ہیں۔ مثلاً آگ کو قانون دیا گیا کہ وہ جلائے گی وہ اس کے برعکس کبھی نہیں کر سکتی کہ کسی چیز کو ٹھنڈا کر دے۔ بھاری چیز کسی کڑے کے بیرونی حصہ سے مرکز کی طرف گرے گی اس کے الٹ کبھی نہیں جاسکتی غیر وغیرہ۔ یہ کائنات کی تمام اشیاء کی طرف سے قوانین خداوندی کی (طوعاً) رضا مندی کے ساتھ اطاعت ہے۔ صرف ایک انسان ہے

جس کو اس کی اجازت دی گئی ہے کہ وہ قوانین جو اسے اپنے معاشرے کی تشکیل کے لیے اللہ کی طرف سے انبیائے کرام کے ذریعے دیتے گئے ہیں۔ ان کی اطاعت اپنی مرضی سے کرے۔ ایسا کیوں کیا گیا اس لیے کہ انسان دو چیزوں سے مرکب ہے ایک اس کا طبعی جسم اور دوسری اس کی ذات۔ طبعی جسم تو کائنات کی دوسری اشیاء کی طرح طبعی قوانین خداوندی کی طوعاً اطاعت کر رہا ہے۔ لیکن انسانی ذات کے لیے جو قوانین وحی کے ذریعے ملے ہیں ان کی اطاعت انسان کی اپنی مرضی سے ہے۔ اگر اطاعت کرے گا تو اس کی ذات کی تعمیر ہوتی جائے گی اور تعمیر شدہ ذات اپنی اگلی ارتقائی منزل میں داخل ہو جائے گی جسے آفرت کہتے ہیں۔ اگر انسان ان قوانین پر عمل نہ کرے تو اس کی ذات کی تعمیر رک جائے گی۔ اگر انسان وحی کے ذریعے دیتے گئے قوانین پر چلنے کے لیے مجبور ہوتا تو ذات کی تعمیر کا عمل ظہور پذیر نہ ہو سکتا۔

سَبَّحُ سَمُوتِ۔ آیت ۲۱ میں کہا گیا ہے کہ اجرام فلکی کو جس شکل میں ہونا چاہیے تھا اسے (یومین) دو ادوار میں بنا دیا۔ اور جس قانون کے مطابق انہوں نے چلنا تھا وہ ان کے اندر رکھ دیا گیا۔ یہاں لفظ سَبَّحُ سَمُوتِ۔ استعمال ہوا ہے۔ یعنی سات آسمان، قرآن کریم میں یہ الفاظ کسی مرتبہ آئے ہیں گو ہمارے مفسرین نے سات آسمانوں کے طرح طرح کے قصے کہانیاں بھی وضع کر لیے ہیں۔ لیکن معلوم ہوتا ہے کہ سات کا ہندسہ تشبیہی ہے اور اس سے مراد پورا سات کا عدد نہیں۔ کم از کم جہاں تک انسان کا علم اور شاہدہ آج تک پہنچا ہے۔ یہ معلوم نہیں ہو سکا کہ سات آسمانوں سے مراد کیا ہے۔ ہو سکتا ہے کہ مستقبل میں تخیل کائنات سے انسانی علم میں کوئی مزید اضافہ ہو جائے۔ LANE نے بیضادی کے حوالے سے لکھا ہے کہ عرب اس لفظ کو PLURALITY یعنی کثرت یا بہتات کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ ہمارے ہاں اردو زبان میں بھی بعض اعداد PLURALITY کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر کہا جاتا ہے۔ ”میں تمہیں بیسیوں مرتبہ کہہ چکا ہوں یا میں سینکڑوں مرتبہ کہہ چکا ہوں۔ یہاں ۲۰ یا ۱۰۰ کا نمبر صرف کثرت کے لیے استعمال ہوا ہے۔ اسی طرح کہا جاتا ہے ”سات سمندروں پار“ جس سے مراد صرف لمبا فاصلہ ہے ایسی مثالیں قرآن کریم کے اندر بھی ملتی ہیں۔ جہاں ایک عدد کو صرف بہتات کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔

مثلاً کہا گیا :

اَسْتَغْفِرُ لَهُمْ اَوْ لَا تَسْتَغْفِرُ لَهُمْ اِنْ تَسْتَغْفِرْ لَهُمْ سَبْعِينَ مَرَّةً فَلَنْ يَغْفِرَ اللَّهُ لَهُمْ ذَلِكَ بِاَنَّهُمْ كَفَرُوا بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ ۝۰۰ (۹: ۸۰)

”اے رسول! تم چاہتے ہو کہ یہ لوگ عذاب سے محفوظ رہ سکیں لیکن تمہاری آرزوئیں انہیں تباہی سے نہیں بچا سکتیں۔ جو خدا کے قانون مکافات کی رو سے ان کے اعمال بدلے پر ان پر آنے والی ہے۔ اگر تم ستر مرتبہ بھی ان کے لیے معافی چاہو تو بھی خدا ان کو معاف نہیں کرے گا۔ یہ اس لیے کہ انہوں نے خدا اور اس کے رسول سے کفر کیا۔“

ظاہر ہے کہ یہاں ۷۰ کے ہندسہ سے مراد تعداد کا تعین نہیں ہے اس کا مطلب یہ نہیں کہ اگر ۶۹ مرتبہ یا ۷۱ مرتبہ معانی مانگی جائے تو خدا معاف کر دے گا لیکن ۷۰ مرتبہ معانی مانگنے سے معاف نہیں کرے گا۔ یہاں ۷۰ کا ہندسہ صرف کثرت کے لیے استعمال ہوا ہے۔

ایک دوسری جگہ پر کہا گیا :

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أُنْبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلٍ فِكُلِّ
سُنْبُلَةٍ مِائَةٌ حَبَّةٌ وَاللَّهُ يُضْعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ (۲: ۲۶۱)

”جو لوگ اپنا مال خدا کی راہ میں صرف کرتے ہیں ان کے (مال) کی مثال اس دانے کی سی ہے جس سے سات
بالیں اُگیں اور ہر بال میں سو سو دانے ہوں۔“

یہاں بھی سات اور سو کی تعداد متعین نہیں ہے۔

آیت ۱۲ : ۴۱ کا آخری حصہ ” وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحٍ وَحِفْظًا ذَلِكَ لِقَدِيرِ

الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ” شہابِ ثاقب کے عنوان کے تحت بیان ہو چکا ہے۔ البتہ سماء الدنيا اور مصابیح کے الفاظ کا
ذکر ابھی باقی ہے۔

سَّمَاءُ الدُّنْيَا سے مراد وہ آسمان ہے جو زمین کے کُترہ کے گرد لپٹا ہوا ہے۔ لیکن یہ سوال پیدا ہو گا کہ یہ آسمان کتنی

دُور تک جاتا ہے کیا اس کی وسعت نظامِ شمسی تک محدود ہے یا اربوں میل دُور جہاں ستارے موجود ہیں۔ وہاں تک بھی جاتا ہے؟
قرآن کہتا ہے :

”الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً... (۲۱: ۲۲)
” جس نے تمہارے لیے زمین کو بچھونا اور آسمان کو چھت بنایا اور آسمان سے مینہ برسایا۔“

یہاں سماء سے مراد وہی آسمان ہے جس سے مینہ برساتا ہے یعنی TROPHOSPHERE جو سطحِ زمین سے، میل
اُور پر تک جاتا ہے۔

پھر آیت (۱۲ : ۱۴) میں ہے ... زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحٍ... ” ہم نے سماء الدنيا
کو چراغوں سے آراستہ کیا۔“

اب سوال یہ ہے کہ ان چراغوں سے کیا مراد ہے۔ کیا اس سے مراد ستارے ہیں جو زمین سے اربوں میل دُور ہیں یا

PLANETS سیارے ہیں جو نظامِ شمسی کا حصہ ہیں۔ قرآن کریم کا اعجاز ہے کہ وہ اپنے الفاظ کی تشریح خود کرتا ہے۔

چنانچہ ایک اور جگہ پر کہا گیا۔

إِنَّا زَيْنَا السَّمَاءِ الدُّنْيَا بِزَيْنَةِ الْكَوَاكِبِ ۝ (۳۶:۶)

ہم نے سماء دنیا کو آراستہ کیا کواکب کی خوبصورتی سے۔

آیت ۱۲ میں لفظ مصابیح استعمال ہوا تھا اور یہاں لفظ کواکب ہے۔ مصابیح کے معنی تو چراغ یا لمپ ہیں۔

کواکب کے کیا معنی ہیں؟ (کواکب کو کب کی جمع ہے۔ قرآن خود بتاتا ہے کہ کواکب کیا چیز ہے۔

اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۖ مِثْلُ نُورِهِ كَمِثْقَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ۚ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ

الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ ۗ ... (۲۴: ۳۵)

”خدا آسمانوں اور زمین کا نور ہے۔ اس کے نور کی مثال ایسی ہے کہ گویا ایک طاق ہے جس میں چراغ ہے اور

پھر چراغ ایک قندیل میں ہے۔ اور قندیل ایسی صاف شفاف ہے کہ گویا موتی کی طرح چمکتا ہوا کواکب ہے۔“

چنانچہ اس آیت میں کہا گیا ہے۔ چراغ ایک قندیل کے اندر رکھا ہے جو کہ موتی کی طرح چمکتا ہوا کواکب ہے۔ اس کے

بعد اسے نور علی نور بھی کہا گیا ہے۔ آپ دیکھتے ہیں کہ ایک شیشے کے گلوب کے اندر ایک لمپ رکھ دیا جائے تو اس گلوب

سے منعکس ہو کر جو روشنی نکلتی ہے وہ لمپ کی اصل روشنی سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ دوسری چیز قابل غور یہ ہے کہ اس آیت میں

چراغ کو کواکب نہیں کہا گیا بلکہ جس قندیل کے اندر چراغ رکھا ہے۔ اسے کواکب کہا گیا ہے۔

اب دیکھئے چراغ کی روشنی اپنی ہے۔ قندیل کی روشنی اپنی نہیں ہے۔ یہ چراغ کی روشنی کا عکس ہے۔ یعنی اس روشنی کو

واپس لوٹاتی ہے۔ اسی طرح ستاروں کی روشنی اپنی ہوتی ہے۔ (سورج بھی ایک ستارہ ہے) لیکن (PLANETS) سیاروں کی روشنی

اپنی نہیں ہوتی بلکہ یہ ستارے کی روشنی کا عکس ہوتا ہے۔ چنانچہ یہ روزمرہ کا مشاہدہ ہے کہ چاند کی روشنی اپنی نہیں یہ سورج کی

روشنی کا عکس ہے اور نظام شمسی میں سب سے زیادہ منعکس شدہ روشنی زہرہ کی ہے۔ چنانچہ کواکب سے مراد سیارے ہیں۔ ستارے

نہیں اور سما دنیا کا حلقہ نظام شمسی تک محدود ہے۔

یومین کے واقعات

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ قرآن کریم جسے یومین یعنی دو ادوار قرار دیتا ہے۔ سائنس کی رُو سے اسے AZOIC

ایک دور بغیر زندگی کے کہا جاتا ہے۔ قرآن کریم کے بیان کردہ دو ادوار کا مقام اتصال کیا ہو سکتا ہے۔ یہ اپنے مقام پر بیان کیا

جائے گا۔ آیات (۹۱) اور (۱۱۱) اُد پر بیان ہو چکی ہیں۔ جن میں یومین کا ذکر آتا ہے۔ اب ہم ان واقعات کی طرف توجہ

دیں گے۔ جو اس طویل عرصہ میں جسے AZOIC کہا جاتا ہے واقع ہوئے۔ بلا زندگی دور میں جیسا کہ پہلے آیت

۴/۱ میں بیان ہو چکا ہے۔ تمام کائنات ایک دھوئیں کی شکل میں تھی۔

ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ ۖ ... ۵ (۱۱: ۲۱)

”اسی طرح خدا نے اپنی توجہ اجرام فلکی کی طرف منقطع کی۔ اس وقت وہ دھوئیں کی شکل میں تھے۔“

دھوئیں کے اندر ہم جانتے ہیں کہ گیس بھی ہوتی ہے اور ٹھوس مادی ذرات بھی ہوتے ہیں۔ جو انتہائی گرم ماحول میں ٹھوس سے مانع شکل بھی اختیار کر سکتے ہیں اس سے پیشتر۔ وَمَا بَيْنَهُمَا کے عنوان کے تحت یہ بیان ہو چکا ہے کہ یہ مادہ یعنی

PRIMORDIAL SMOKE

گیسیں اور ذرات اب بھی ستاروں اور سیاروں کے درمیان خالی جگہ میں موجود ہیں۔ اس ابتدائی دھوئیں کا کچھ حصہ باہمی انجماد CONSOLIDATION سے ٹھوس شکل اختیار کر گیا اور اسی سے ستارے اور سیارے پیدا ہوئے اور

باقی دھواں (دخان) اسی ابتدائی شکل میں رہا۔ گو ممکن ہے اس میں کچھ طبعی اور کیمیائی تبدیلیاں بھی رونما ہوتی ہوں۔ اس ابتدائی دخان کے مختلف حصوں میں پھٹ کر تقسیم ہونے کے عمل کے متعلق قرآن کہتا ہے۔

أُولَٰئِكَ الَّذِينَ كَفَرُوا ۖ وَالَّذِينَ اتَّخَفُوا ۗ فَأَنَّ الْأَرْضَ كَأَنَّهَا غُيِّبَتْ ۖ وَأَجْعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ۖ ... (۲۱: ۳۱)

”کیا قانون خداوندی سے انکار کرنے والوں نے نہیں دیکھا کہ آسمانی کترے اور زمین پہلے آپس میں ملے ہوئے تھے اور ہم نے ان کو جدا جدا کر دیا اور تمام جاندار چیزیں ہم نے پانی سے بنائیں پھر یہ لوگ ایمان کیوں نہیں لاتے“ گویا از روئے قرآن کائنات میں مختلف کترے جو اس وقت الگ الگ دکھائی دیتے ہیں۔ ابتدائی دور میں یہ سب ایک ہی ہیولی تھے۔ پھر یہ الگ الگ ہو گئے۔ مثلاً کترہ ارض اس ابتدائی ہیولی سے یوں الگ ہوا جیسے ایک گہیے سے پتھر پھینکا جاتا ہے۔

وَالْأَرْضُ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا ۖ (۴۹: ۳۰)

”اور اس کے بعد زمین کو الگ پھینک دیا۔“

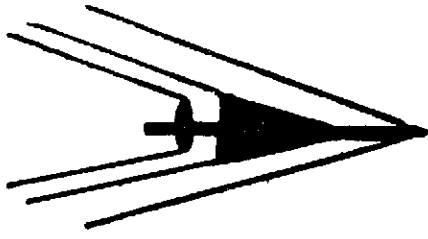
دَحَاهَا : مادہ دح کے معنی ہیں۔ طاقت سے پرے پھینک دینا جس طرح پانی کے تیز بہاؤ سے پتھر روڑے دور پھینک دیتے جاتے ہیں۔

ستاروں کی پیدائش کا عمل

PROCESS OF STAR FORMATION

اس سلسلے میں اہم سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ دخان کا اولین مادہ پہلے ایک ہموار شکل میں موجود تھا۔ یعنی نہ کہیں سے رقیق نہ کہیں سے کثیف بالکل ایک جیسا۔ پھر اس میں ناہمواری کیسے پیدا ہوئی؟ یعنی اس مادہ نے جگہ جگہ ٹکڑے ٹکڑے کر ٹھوس

شکل کیسے اختیار کی؟ ایک ہموار مادہ کے کچھ حصے کیسے اس حد تک سُکڑ گئے کہ برٹکڑے کے اندر اپنی کشش ثقل پیدا ہو گئی؟ جب تک ہموار مادہ کے اندر سے یا باہر سے کوئی شے خلل انداز نہ ہو اس کے ناہموار ہونے کی صورت پیدا نہیں ہو سکتی۔ یہ خلل کسی (SHOCK WAVE) جھٹکے کے ذریعے پیدا ہو سکتا ہے۔ جب کوئی چیز ایک MEDIUM میڈیم میں سے اس رفتار کی نسبت سے زیادہ تیز رفتاری سے گزرے جو اس کے اندر موجود لہروں کی رفتار ہے۔ تو اس میں ایک SHOCK WAVE جھٹکے سے لہر پیدا ہوگی مثال کے طور پر جب ایک ہوائی جہاز ہوا میں سے آواز کی لہروں سے زیادہ تیز رفتار سے گزرے تو اس کے ماحول میں ایک دھماکہ پیدا ہوگا۔ یہ اس لیے ہوگا کہ ہوائی جہاز جب ایک تکون کی شکل میں لگے بڑھے گا تو اس کے دونوں طرف ہوا کی لہریں PILE UP تہ بہ تہ ہو جائیں گی۔ جہاز اس تکون کی نوک پر ہوگا۔ جب یہ تکون زمین کے کسی حصے سے ٹکرانے لگی تو جھٹکا پیدا ہوگا۔ (تصویر ۲/۵)



اسی طرح آپ دیکھتے ہیں کہ ایک کشتی جب پانی کے اندر پانی کی اپنی رفتار کی نسبت سے زیادہ تیزی سے گزرتی ہے تو پانی میں تکون کی شکل میں لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ فرض کیجئے کہ ایک (SHOCK WAVE) لہر جہاز کے ذریعے ہوا میں سے گزرتی ہے تو ہوائی جہاز جس راستے سے گزر رہا ہو اس میں گرمی پیدا ہوگی۔ لیکن RADIATION کے ذریعے یہ ہوا جلد ٹھنڈی ہو کر اس کا ٹھنڈیچہ ارد گرد کے ماحول سے نیچے چلا جائے گا۔ اس ٹھنڈے حصے میں ہوا کے سُٹنے کی صورت پیدا ہوگی اور یہ ارد گرد کے دباؤ کی وجہ سے مزید سُکڑ جائے گی۔

(تصویر ۲/۵ - تیز رفتار ہوائی جہاز سے دھماکہ خیز لہریں تکون کی شکل میں ہوا کے اندر پھیل رہی ہیں) کچھ ایسی ہی صورت دخان کے ابتدائی مرحلے میں پیدا ہوتی ہیں جس سے اس کے کچھ حصے سُکڑ کر باقی ماحول سے الگ ہو گئے۔ ان سُکڑے ہوئے حصوں کو PROSTAR کا نام دیا گیا ہے۔ یعنی "ستارے کا پیش خیمہ"

PROSTAR - STAR سے ستارہ کیسے بنا؟

جب ایک مرتبہ کوئی دھماکہ خیز حرکت سُکڑنے کا موجب بن جائے تو گیس کے اندر ہائیڈروجن کے ایٹم باہمی ملاپ سے ہائیڈروجن کے سالمات بن سکتے ہیں۔ اس لیے ان کا مادہ MASS بڑھ جانے سے کثافت بڑھ جائے گی۔ چنانچہ گیس کا یہ حصہ ٹھوس ہوتا ہے گا اور اگر گیس کے اندر ٹھوس ذرات بھی ہوں تو اس سے ماحول میں ٹھنڈک پیدا ہوگی اور ہائیڈروجن ایٹمز سے ہائیڈروجن کے سالمات بننے کا عمل مزید تیز ہو جائے گا۔ گیس کے بادل میں جس قدر ٹھوس ذرات زیادہ ہوں گے اسی قدر ٹھنڈک بڑھتی ہوگی۔ اس کے علاوہ کشش ثقل بھی بڑھتی جائے گی۔

انجماد COLLAPSE

انجماد ایک مرتبہ جب گیس کے بادل کا ٹکڑا باقی ماحول سے الگ ہو جائے اور اس کے حجم، کثافت اور مادہ (MASS) میں کافی حد تک کمی واقع ہو جائے تو وہ اپنی اندرونی کشش ثقل کی وجہ سے (COLLAPSE) منجمد ہو جائے گا۔ یعنی ایک ٹھوس مادہ بن جائے گا اور ایک مرتبہ کشش ثقل پیدا ہونے کے بعد اس کے مزید سکڑنے جانے میں کوئی رکاوٹ نہیں ہوگی۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ ایک ایسے PROSTAR کو جس کا قطر چند نوری سال ہو اور جس کا مجموعی مادہ (MASS) سورج کے برابر ہو۔ دس ملین سال (ایک کروڑ سال) میں منجمد ہو جائے گا۔ اگر ایک PROSTAR سائز میں کافی چھوٹا ہوتا جائے اور اس کی کثافت کافی بڑھ جائے تو اس کا مزید انجماد و اندرونی گیس جو کہ اب گرم ہو چکی ہے، کے باہر کی طرف دباؤ کی وجہ سے رُک جائے گا۔ جب مزید انجماد کا عمل رُک جائے گا تو پھر یہ ستارہ کھلائے گا جو بعد کے ارتقائی منازل سے گزرتا رہے گا۔

ستاروں کے ارتقائی منازل طویل فنی مباحث پر مشتمل ہیں۔ اس سے قارئین شاید زیادہ مستفید نہ ہو سکیں۔ ان میں یہ مباحث شامل ہیں کہ ستارے میں گرمی اور روشنی کیسے پیدا ہوتی ہے؟ سورج کی اس وقت عمر کیا ہے؟ مزید کتنے عرصے تک گرمی اور روشنی پہنچاتا رہے گا؟ RED GIANT کب بنے گا؟ ستارے کی وہ ارتقائی منزل ہے۔ جب اس کا سائز بہت بڑا ہو جاتا ہے اور گرمی بے حد بڑھ جاتی ہے (پھر اس کے بعد DWARF کب بنے گا؟ DWARF ستارے کی وہ ارتقائی منزل ہے جب یہ سکڑ کر بہت چھوٹا ہو جاتا ہے اور اس کی گرمی اور روشنی ختم ہو جاتی ہے) جب سورج RED GIANT بنے گا تو اس وقت زمین پر زندگی کی کیا صورت ہوگی؟ وغیرہ وغیرہ۔ اگر کوئی صاحب ان مسائل کے متعلق دلچسپی رکھتے ہوں تو میری کتاب THE HEAVENS THE EARTH AND THE QURAN میں دیکھ سکتے ہیں۔

یوم الاولی و یوم الثانی

اس مرحلے پر ایک اور چیز بیان کر دی جائے تو مناسب ہوگا۔ پہلے کہا جا چکا ہے کہ سائنس جس دور کو AZOIC یا بے جان کہتی ہے۔ قرآن کریم اسے 'یومین' دو یوم کہہ کر پکارتا ہے۔ سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ پہلے یوم اور دوسرے یوم کا مقام اتصال کیا ہے؟ یعنی یوم الاولی کب ختم ہوا اور یوم الثانی کب شروع ہوا؟

مندرجہ بالا بحث میں ہم دیکھ چکے ہیں کہ پہلے پوری کائنات دخان کی شکل میں تھی اس کے بعد اس کے ٹکڑے ہو کر ستارے بن گئے۔ جو کچھ میں سوچ سکا ہوں وہ یہ ہے کہ ایک وحدت کا ٹکڑوں میں بٹ جانا ایک بہت اہم مرحلہ ہے کیونکہ بعد ازاں جو مزید تقسیم کا عمل واقع ہوتا ہے یعنی ستاروں سے سیاروں یا دیگر اجرام فلکی کا الگ ہونا صرف (REPITITION) تکرار ہے اس لیے اس مرحلے کو جس میں دخان کے ٹکڑے الگ ہو کر PROSTAR بنے۔ یوم الاولی کا اختتام اور یوم الثانی کا

PHENOMENA OF NATURE AND
THE QURAN

آغاز کیا جاسکتا ہے۔ جس وقت میں نے کائنات اور قرآن پر اپنی پہلی کتاب

۱۹۷۱ء میں لکھی تھی اس وقت میرے ذہن میں یومین کے متعلق ایک اور بات آئی تھی جو حسب ذیل ہے۔
باب اول میں بیان ہو چکا ہے کہ تخلیق سے پیشتر ایک تدابیر امور کا دور ہوتا ہے۔ جسے عالم امر کہتے ہیں۔ چنانچہ ہم کہہ
سکتے ہیں کہ عالم امر اور بلا زندگی کا دور دونوں مل کر یومین بناتے ہیں۔ اس خیال کو قرآن کریم کی اس آیت کا بھی سہارا ملتا ہے۔

جس میں کہا گیا :

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُودِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِكْتَبَ اللَّهُ يَوْمَ خَلَقَ السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضِ... (۹:۳۶)

”خدا کے نزدیک گنتی کے مہینے بارہ ہیں یہ اس کا قانون ہے جو اس یوم میں (نافذ ہوا) جس میں آسمانوں اور
زمین کی تخلیق ہوئی۔“

اس آیت میں تخلیق کے یوم کو یوم کہا گیا جو کہ واحد کا صیغہ ہے یعنی ایک یوم عالم امر کا ہے جس میں ہر شے کے لیے
قانون وضع کر دیا گیا اور ایک یوم وہ جس میں بے جان زمین کی تخلیق کا عمل ہوا۔ دونوں مل کر یومین کہلائے لیکن سائنس کے
نقطہ نظر سے یومین کی وہ تشریح زیادہ قابل قبول ہے جو میں نے پہلے بیان کی ہے۔ یعنی جب تک کائنات دغان کی شکل میں
ایک وحدت تھی وہ پہلا یوم تھا اور جب دغان کے اندر سے ستارے، سیارے اور دیگر اجرام فلکی بنے، یہ دوسرا یوم ہے۔
یہاں ہم نے ستاروں کی پیدائش کا عمل بیان کیا ہے۔ سورج بھی ایک اوسط درجے کا ستارہ ہے۔ اب دیکھنا یہ ہے
کہ جس طرح فقَّقَتُهُمَا (۲۱: ۳۰) کے عمل سے دغان کے ٹکڑے ہو گئے اور ستارے بن گئے تو اس کے بعد ستاروں کے مزید ٹکڑے
کس طرح ہوئے۔ ہمارے نزدیک ترین ستارے یعنی سورج سے نظام شمسی کیسے معرض وجود میں آیا۔ ہماری زمین بھی اس نظام شمسی
کا ایک حصہ ہے کائنات کا ڈھانچہ کے عنوان کے تحت یہ بیان ہو چکا ہے کہ سورج جو کہ ایک ستارہ ہے۔ اس کے
گرد ستارے اپنے اپنے فلک کے اندر مسلسل گھومتے ہیں جن کے نام یہ ہیں۔ عطارد، زہرہ، زمین، مریخ، مشتری، زحل،
یورینس، نیپٹون، پلوٹو۔

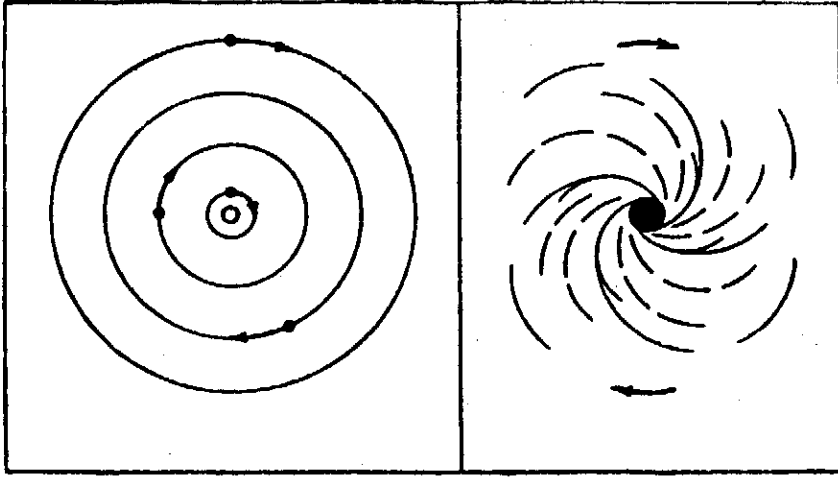
سورج اور یہ سیارے پہلے یکجا تھے۔ پھر اس کے بعد سورج کے ٹکڑے الگ ہو کر سیارے بن گئے۔ سورج اور یہ
۹ سیارے مل کر نظام شمسی کہلاتے ہیں۔ سورج کے یہ ٹکڑے سورج سے الگ کس طریق سے ہوئے اس کے متعلق مختلف نظریات ہیں۔
لیکن نظام شمسی کے حصول میں چند ایسی خصوصیات ہیں جو شروع سے لے کر اب تک غیر متبدل چلی آرہی ہیں اور جن سے نظام شمسی
کی تخلیق کے متعلق اشارات ملتے ہیں۔

نظام شمسی کی مخصوص باقاعدگیاں

نظام شمسی کے سیاروں اور ان کے SATELLITES کے محل وقوع اور حرکات میں نمایاں اور حیران کن باقاعدگیاں پائی جاتی ہیں۔ اس لیے نظام شمسی کی تخلیق کے متعلق نظریات اور سیاروں کی حرکات و سکنات کے درمیان ہم آہنگی ہونی چاہیے کیونکہ اس سے اس زمانے کے حالات پر روشنی پڑتی ہے جو اس کی تخلیق کے وقت ظہور پذیر ہوئے۔ یہ باقاعدگیاں مندرجہ ذیل ہیں :

- ۱۔ پہلی اہم چیز یہ ہے کہ تمام سیاروں کے (ORBITS) افلاک ایک ہی (PLANE) سطح پر واقع ہیں۔ گویا نظام شمسی انتہائی چپٹی شے ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ جس مادہ سے نظام شمسی معرض وجود میں آیا وہ بالکل چپٹا تھا۔
- ۲۔ دوسری اہم چیز یہ ہے کہ سیاروں کے افلاک یا مدار قریباً گول یا خفیف سے بیضوی ہیں۔
- ۳۔ تیسری اہم چیز یہ ہے کہ سیاروں کے (ORBITS) افلاک اور سورج کا فلک ایک ہی سطح پر ہیں۔
- ۴۔ چوتھی اہم چیز یہ ہے کہ سیارے خود اسی سمت میں (ROTATE) چکر کھاتے ہیں جس سمت میں کہ وہ سورج کے گرد (REVOLVE) گھومتے ہیں جس سے معلوم ہوتا ہے کہ سیاروں کا بنیادی مادہ بھی ابتدا میں اسی سمت میں حرکت کر رہا تھا۔
- ۵۔ پانچویں دلچسپ بات یہ ہے کہ سیاروں کے باہمی فاصلے حسابی اندازے سے BODE'S LAW کے مطابق ہیں (جس کا ذکر پہلے آچکا ہے)

مندرجہ بالا باقاعدگیوں کے ذریعے علم الافلاک کے ماہرین نے نظام شمسی کی تخلیق کے نظریات قائم کیے ہیں۔ قارئین کو ان تمام نظریات میں الجھانا مقصود نہیں۔ صرف ایک نظریہ بیان کیا جاتا ہے جو سائنس کی دنیا میں بھی حقیقت کے زیادہ قریب ہے اور اذروئے قرآن بھی مناسب معلوم ہوتا ہے۔ یہ نظریہ پہلے EMANUAL KANT نے ۱۷۵۵ء میں قائم کیا اور بعد میں LAPLACE نے ۱۷۹۶ء میں اس میں ترمیم کی۔ نظریہ ہے :- PRESOLAR CLOUD یعنی دھان کا وہ ٹکڑا جس سے سورج معرض وجود میں آیا۔ ایک سمت میں گھوم رہا تھا۔ جب گھومنے کی حرکت میں بہت زیادہ تیزی آگئی تو اس میں گیس کے رنگ اصل مادہ سے الگ ہو گئے۔ جس طرح آپ اگر رستی کے ساتھ پتھر باندھ کر گھماتے ہیں جب حرکت بہت زیادہ تیز ہوگی تو پتھری سے الگ کر دوڑ جا کرے گا۔ یہ گیس کے رنگ علیحدہ ہو کر کثیف ہونے کے بعد سیارے بن گئے اور ان کی علیحدگی کے بعد سورج STABLE ہو گیا یعنی اس میں ثبات پیدا ہو گیا۔ (تصویر ۴/۶)



چکر لگاتا ہوا درخندہ ستاروں کا بادل تصویر ۶/۴ سورج اور سیاروں میں تبدیل ہو گیا

ارض و سموات کے ارتقائی منازل کی ترتیب

کیا آسانی کروں گی تخلیق زیادہ مشکل تھی یا انسان کی؟
قرآن کریم اپنے مخصوص انداز میں ارض و سموات کی تخلیق کے عظیم واقعات بیان کرتا جاتا ہے اور کہتا ہے کہ اس کے مقابلے میں انسان کی تخلیق کچھ بھی مشکل نہیں تھی۔ چنانچہ کہا:

عَٰلَمًا ۙ اَنْتُمْ اَشَدُّ خَلْقًا ۗ اَمِ السَّمَآءِ ۙ بَنٰهَا ۗ رَفَعَهَا فَسَوَّيْتَهَا ۗ وَاعْطَشْتَ لِيْهَا وَاخْرَجْتَ مِنْهَا مَآءً ۙ وَارْتَمٰتُهَا ۗ وَالْجِبَالِ اَرْسٰهَا ۗ

مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِاٰلِئَامِكُمْ ۝۰۰۰ (۴۹: ۲۳)

”تم سلسلہ کائنات اور خود اپنی پیدائش پر غور کرو اور بتاؤ کہ پیدائش کے اعتبار سے تم زیادہ سخت اور مستحکم ہو یا یہ فضائی کرے۔ جنہیں ہم نے بنایا ہے۔ خدا نے ان عظیم کڑوں کو فضا کی بلندیوں میں پیدا کیا اور پھر ان میں ایسا اعتدال اور توازن رکھ دیا کہ وہ اپنے مقام پر نہایت استحکام کے ساتھ سرگرم عمل میں اور اسی نے ان کی رات تاریک بنائی اور ان کی روشنی نکالی (پھر دیکھو کہ زمین اور اجرام فلکی پہلے ایک ہی جہتی تھے پھر اس کے بعد اس نے اس ہیروئی سے) زمین کو پرے پھینک دیا۔ پھر اس نے اس زمین کے مادہ سے پانی الگ کیا اور خشکی کے قطعات سے نباتات نکالی۔ اور زمین کے اسی مادہ سے بڑے بڑے

محکم پہاڑوں کو ابھارا۔ یہ سب کچھ تمہارے اور تمہارے مولیٰ نبیوں کے لیے سامانِ زلیبت پیدا کرنے کے لیے کیا۔

مندرجہ بالا آیاتِ مقدسہ میں تخلیق کائنات کے مراحل سلسلہ وار بیان کیے گئے ہیں۔ ان میں ہر آیت کے اندر دلچسپ پہلو پائے جاتے ہیں۔

رَفَعَ سَمَكَهَا فَسَوَّيَهَا۔ ان عظیم کردوں کو فضا کی بلندیوں میں پیدا کیا اور پھر ان میں اعتدال اور توازن پیدا کیا۔ یہ کڑے کیسے پیدا ہوئے یہ اُد پر بیان ہو چکا ہے کہ کس طرح پہلے دُخان سے (PROSTAR) پروسٹار بنے اور پھر (PROSTAR) ستارے بنے۔

فَسَوَّيَهَا : اگلا نکتہ یہ ہے کہ دُخان کے ان ٹکڑوں میں جو الگ الگ ہو گئے ان میں توازن اور استحکام کیسے پیدا ہوا۔ یہ ایک فنی نکتہ ہے بہر حال اسے واضح کرنے کی کوشش کی جائے گی۔ اسے غور سے سمجھنے کی کوشش کریں۔ اور دیکھیں کہ وہ کس قدر عظیم حقیقتیں ہیں جنہیں قرآن ایک لفظ میں بیان کرتا ہے۔

PREMAIN SEQUENCE EVOLUTION پروسٹار جب دُخان سے الگ ہوا تو اس کے متوازن اور مستحکم ستارے کی منزل تک پہنچنے کے لیے بہت سی تبدیلیاں واقع ہوئیں۔ اس مرحلے کو جس میں یہ تبدیلیاں ہوتی ہیں سائنس کی اصطلاح میں (PREMAIN SEQUENCE EVOLUTION) پری مین سی کوئس ایوولوشن کہتے ہیں یعنی وہ ارتقا جو مستحکم ستارے بننے سے پیشتر واقع ہوئی۔ جب دُخان کا ایک ٹکڑا الگ ہو کر پروسٹار بنتا ہے تو اس کے مادہ کی کثافت بڑھنے سے اس کے اندر کشش ثقل پیدا ہوتی ہے۔ جو اس مادہ کو مرکز کی طرف کھینچتی ہے جس سے یہ مزید سکڑ جاتا ہے۔ یہ سکڑنے کا عمل COSMIC SCALE آفاقی درجہ داری ترتیب کے لحاظ سے کافی تیز ہوتا ہے۔ جس میں گیس کا بادل سکڑ کر روشن ستارہ بن جاتا ہے۔

TEMPERATURE LUMINESITY DIAGRAM اجرامِ فلکی کے درجہ حرارت کی شدت کے لحاظ سے ایک خاکہ تیار ہوتا ہے جسے ٹیمپریچر لو میناسٹی ڈیاگرام کہتے ہیں۔ اس خاکے میں ایک لائن ہے جو مستحکم ستاروں کی لائن ہے۔ اس لکیر کو MAIN SEQUENCE LINE مین سی کوئس لائن کہتے ہیں۔ اس لکیر پر ستارے کو اس کے کیت کے لحاظ سے مارک کیا جاتا ہے۔ بیشتر ستارے جو آج ہمیں نظر آتے ہیں۔ وہ اسی MAIN SEQUENCE لائن پر ہیں۔ یہ اس لیے کہ ہر ستارہ بحیثیت ایک روشن چیز کے اپنی زندگی کا بیشتر حصہ مستحکم صورت میں گزارتا ہے۔ اس خاکے میں باقی ستارے جو لائن سے اوپر یا نیچے نظر آتے ہیں وہ ارتقا کے ایسے مرحلے سے گزر رہے ہوتے ہیں کہ یا وہ استحکام کی طرف بڑھ رہے ہوتے ہیں یا مستحکم زندگی گزار کر بڑھا پے کی طرف بڑھ رہے ہوتے ہیں جس میں آخر ستارے کی موت واقع ہوتی ہے۔

سُکڑنا : ایک PROSTAR کی حالت سے مستحکم ستارے کی حالت تک (جیسا کہ اب سورج ہے) پہنچنے کے لیے ایک بہت بڑی جسامت سے شروع ہو کر نسبتاً بہت چھوٹی جسامت تک پہنچنا ہوتا ہے۔ جب پروستار شروع ہوتا ہے تو اس کے مختلف حصوں کے درمیان فاصلہ چھوٹا ہوتا جاتا ہے۔ اس لیے ان کے درمیان کشش ثقل بڑھتی جاتی ہے۔ اس سے سکڑنے کا عمل اور تیز ہو جاتا ہے۔

مخفی توانائی : جب ایک پتھر مکان کی چھت سے نیچے گرتا ہے تو اس کی مخفی POTENTIAL ENERGY توانائی حرکیاتی توانائی (KINETIC ENERGY) میں بدل جاتی ہے جو کہ چھت سے فرش تک کی لمبائی کی نسبت سے ہوتی ہے جو پتھر تین فٹ اوپر سے نیچے کرے گا اس کی حرکیاتی توانائی اس کی نسبت بہت کم ہوگی جو بیس فٹ اوپر سے گرے گا۔ لیکن جہاں تک پروستار کا تعلق ہے اس کی مخفی توانائی دو قسم کی توانائی میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ شروع میں بیشتر اسکے کہ ایک ایٹم ایک دوسرے سے قریب ہو کر آپس میں رگڑ کھائیں مخفی توانائی حرکیاتی توانائی میں بدل جاتی ہے جیسا کہ پتھر کے اوپر سے گرنے سے ہوتا ہے۔ لیکن جب بادل مزید سکڑ جاتا ہے اور ایٹمز بالکل قریب آ کر ایک دوسرے سے رگڑ کھاتے ہیں تو ایٹمز کے اندر ELECTRONS برقی ذرے حرکت میں آتے ہیں اور ان سے روشنی کی لہر پھوٹ پڑتی ہے۔ قریباً آدھی مخفی توانائی پروستار سے نکل کر روشنی کی شکل میں خلا میں چلی جاتی ہے یہ وہ مرحلہ ہے جہاں قرآن کریم نے کہا :

وَأَخْرَجَ ضُحًىهَا اور ان کی روشنی نکالی۔

CONVECTION STAGE لیکن ابھی پروستار مستحکم ہو کر ستارہ نہیں بنا۔ پروستار کے اندرونی اور بیرونی حصوں میں درجہ حرارت کا بہت فرق ہے۔ چنانچہ گرمی کی لہریں اندرونی حصے سے اُٹھ کر پروستار کی سطح تک آتی ہیں اور وہاں سے ٹھنڈی ہو کر پھر اندر کی طرف آتی ہیں، اسے CONVECTION کہتے ہیں (جس طرح آبِ زمین کی سطح پر دیکھتے ہیں کہ گرم ہوا میں اُپر اُٹھتی ہیں اور در نیچے کی طرف لٹتی ہیں اور اس چکر سے موسم بدلتے رہتے ہیں) اس مرحلے پر روشنی جو کہ (RADIATION) توانائی کی لہروں کے باہر نکلنے کا نتیجہ ہے کم ہوتی ہے۔ مجموعی طور پر روشنی کی مقدار کا انحصار اس پر ہوتا ہے کہ پروستار کا رقبہ کتنا ہے چونکہ یہ جتنا سکڑ کر چھوٹا ہوتا جائے گا اسی قدر روشنی میں کمی واقع ہوتی جائے گی۔ ایک پروستار جس کی کمیت (MASS) سورج کے برابر ہو۔ دو یا تین سال سکڑنے کے بعد اس کی روشنی سورج سے ۵۰۰ گنا زیادہ ہوگی اور ۱۰ ملین یا ایک کروڑ سال تک سکڑنے کے بعد اس کی روشنی کی شدت سورج کی روشنی سے بھی آدھی رہ جائے گی۔

RADIATIVE STAGE اوپر جو مرحلہ بیان کیا گیا ہے وہ CONVECTION کا مرحلہ تھا۔ (یعنی گرم اور سرد لہروں کا چکر) لیکن ایک HIGH MASS STAR بڑی کمیت والا ستارہ جب ہزاروں سال تک سکڑتا ہے اور تھوڑی کمیت والا ستارہ جب کروڑوں سال سکڑتا ہے تو اس کے بعد اس میں CONVECTION یعنی گرم سرد لہروں کا چکر ختم ہو جاتا ہے۔ یہ چکر

ختم ہونے کے بعد روشنی ستارے میں سے تھوڑی تھوڑی مقدار میں آہستہ آہستہ خارج ہوتی رہتی ہے۔ کیونکہ اب ایٹم ایک دوسرے کے قریب ہو کر مختلف ٹھوس تہوں میں موجود ہوتے ہیں۔ جن میں سے چھن کر روشنی باہر نکلتی ہے یہ **RADIATIVE STAGE** ستارے کے سکڑنے کے عمل سے گزرتے ہوئے ایک خاص مرحلے پر واقع ہوتی ہے۔ یہ وہ مرحلہ ہے جب ستارے سے روشنی نکلنے کا نظام مستحکم ہو چکا ہوتا ہے اور روشنی ایک جیسی برقرار رہتی ہے۔ لیکن ستارے کا درجہ حرارت اب بڑھ جاتا ہے۔ چنانچہ وہ ستارہ جو ابتدائی لاکھوں کروڑوں سالوں میں **DULL RED** مدھم سُرخ رنگ کا ہوتا ہے۔ آہستہ آہستہ نیگلوں ہوتا جاتا ہے حتیٰ کہ **MAIN SEQUENCE LINE** پر پہنچ جاتا ہے۔ اس کے بعد ستارے کا اندرونی درجہ حرارت دس ملین (ایک کروڑ) سنٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے تو ستارے کے مادے میں تبدیلیاں شروع ہو جاتی ہیں۔ ہائیڈروجن کے ایٹمز **HELIUM** سلیم کے ایٹمز میں تبدیل ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔

MAIN SEQUENCE LINE ستارے کے مستحکم ہو کر
 میں سی کیوں نہیں پرنہینے کا مرحلہ وہ ہوتا ہے جب اس کے اندرونی حصے میں توازن پیدا ہو جاتا ہے۔ اس توازن سے کیا مراد ہے؟ ستارے کے بیرونی حصے کے مادے کو جو چیز اندر کو کھینچتی ہے۔ وہ کشش ثقل (**GRAVITATION**) ہے جس چیز کا اندر سے باہر کی طرف کو دباؤ ہوتا ہے۔ وہ گیس اور **RADIATION** توانائی کی لہریں ہیں۔ گیس کا دباؤ اندرونی درجہ حرارت کی وجہ سے ہوتا ہے۔ جب کشش ثقل کی اندرونی کھینچ اور گیس اور توانائی کا بیرونی دباؤ آپس میں برابر ہو جاتے ہیں تو ستارہ مستحکم ہو کر **MAIN SEQUENCE LINE** پر آ جاتا ہے۔

ستارے کے ارتقائی مراحل کی تقسیم اوقات : چونکہ مستحکم ہونے سے پیشتر ستارے کا اندرونی درجہ

حرارت بڑھتا جاتا ہے۔ اس لیے اس کے سکڑنے کا عمل بتدریج کم ہوتا جاتا ہے۔ اور آخری مراحل پر بہت کم ہو جاتا ہے۔ ایک **PROSTAR** جب دُخان سے الگ ہوتا ہے تو ایک دو سال کے اندر وہ ایک سیارے کے **(ORBIT)** فلک کے سائز تک پہنچ جاتا ہے۔ اس کے بعد سکڑنے کے عمل کی رفتار بہت کم ہو جاتی ہے اور **(CONVECTIVE STAGE)** گرم سرد لہروں کا چکر کروڑوں سال تک جاری رہتا ہے۔ ایک سورج کی کیت کے برابر ستارے کو **(CONVECTIVE STAGE)** گزارنے میں ایک کروڑ سال اور **RADIATIVE STAGE** میں مزید ۱۰ ملین سال (ایک کروڑ ۱۰ لاکھ سال) درکار ہوتے ہیں۔ جن ستاروں کی کیت زیادہ ہوتی ہے۔

وَاعْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا : اس آیت کا ترجمہ عام طور پر یہ کیا جاتا ہے کہ رات تاریک کر دی اور دن کو (دھوپ) نکالی۔ یعنی اس سے مراد وہ دن رات لیے جاتے ہیں جو ہم سطح زمین پر بیٹھے ہوئے دیکھتے ہیں لیکن یہ صحیح نہیں۔ یہاں مسلسل ذکر آسمانی گزروں کا ہو رہا ہے۔ ان کو فضا کی بلندیوں میں پیدا کیا۔ پھر ان میں اعتدال اور توازن پیدا کیا

پہران کی رات تاریک بنائی اور ان کی روشنی نکالی۔ اس آیت کے پچھلے حصے اَخْرَج ضُحْطَهَا كَا ذِكْرٍ اُوْرٍ اُچکا ہے کہ فضائی کڑوں میں روشنی کس طرح نمودار ہوئی لیکن اَغْطَشَ لَيْلَهَا کا ذکر باقی ہے۔ یہ بھی ایک دلچسپ مسئلہ ہے جو اس اندھیری رات کے متعلق ہے جو خلا میں واقع ہے اور جس کا انکشاف ابھی ابھی چند سال پیشتر ہوا۔ خلا باز جب ۱۹۶۱ء میں پہلی مرتبہ زمین کے ATMOSPHERE ہوائی خطے سے باہر نکل کر خلا میں پہنچے تو وہ یہ دیکھ کر حیران رہ گئے کہ جس طرح ہمیں زمین سے آسمان نیگیوں نظر آتا ہے وہاں ایسا نہیں ہے بلکہ چاروں سمت اندھیرا ہے۔ اس اندھیرے میں زمین کا ATMOSPHERE ایک ہلکے نیگیوں چکر کی شکل میں نظر آ رہا ہے اور چاند اپنی اصل شکل میں نظر آ رہا ہے اس لیے کہ چاند کے گرد (ATMOSPHERE) ہوا نہیں ہے۔ یہ (PHENOMENON) مظہر فطرت کہ آسمان پر گہرا اندھیرا چھایا ہوا ہے لیکن اسی اندھیرے میں زمین اور چاند دونوں نظر آ رہے ہیں۔ یہ ایک مسحور کن شے تھی لیکن انسان جب قرآن کی اس آیت کی طرف متوجہ ہوتا ہے تو جھوم جھوم جاتا ہے جس میں چودہ صدیاں پہلے کہا گیا۔

وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِمُ ابْوَابَ السَّمَاءِ فُظَلُّوا فِيهِ يَعْرَجُونَ ۗ لَقَالُوا اِنَّمَا سُكُوْتٌ
اَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُوْرُونَ ؕ (۱۵-۱۴: ۱۵)

”قرآن کافروں کا ذکر کرتے ہوئے کہتا ہے کہ (اگر ہم ان کے سامنے آسمان میں کوئی دروازہ کھول دیں اور یہ اس میں چڑھنے بھی لگ جائیں تو بھی یہ ایمان نہ لائیں) اس وقت یہ کہنے لگ جائیں کہ ہماری نگاہ بند کر دی گئی ہے یا ہم پر جاو کر دیا گیا ہے۔“

اس مسحور کن واقعہ کو سمجھنے کے لیے خلا کے (لیبل) گھپ اندھیرے میں روشنی موجود ہے۔ لیکن سوائے زمین کے گرد ہار کے اور چاند کے اور کچھ نظر نہیں آ رہا۔ یہ سمجھنے کی ضرورت ہے کہ روشنی کیا چیز ہے اور اندھیر کیا چیز ہے اور جب ہم کہتے ہیں کہ فلاں چیز کا فلاں رنگ ہے تو اس سے کیا مراد ہے؟ ہم جانتے ہیں کہ ایک پودا سبز رنگ کا ہوتا ہے۔ سبز رنگ کا اس لیے ہے کہ اس میں CHLOROPHYL کلوروفیل کا مادہ موجود ہے۔ لیکن سوال یہ ہے کہ کلوروفیل کیوں سبز نظر آ رہا ہے؟ یہ پہلے باب ۲ میں بیان ہو چکا ہے کہ ہم ہر طرف سے (ELECTRO MAGNETIC WAVES) برقی مقناطیسی امواج سے گھرتے ہوئے ہیں۔ ان امواج میں سے ہر ایک کی لمبائی مختلف ہے جو زیادہ لمبی ہیں ان میں توانائی کم ہے اور جو کم لمبی ہے اسی قدر اس میں توانائی زیادہ ہے۔ چنانچہ کاسمک ریز (کائناتی شعاعیں) سب سے چھوٹی ہیں اور سب سے زیادہ توانائی رکھتی ہیں اور لاسکی شعاعیں RADIO WAVES سب سے زیادہ لمبی ہیں اور سب سے کم توانائی رکھتی ہیں۔ مندرجہ ذیل خاکے پر رکھیے جس میں ان کی لمبائی کی ترتیب دی گئی ہے۔

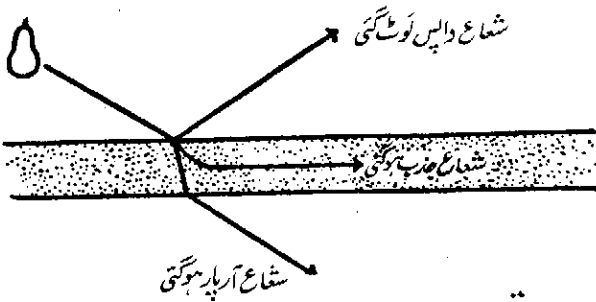
سب سے چھوٹی	→ COSMIC RAYS (کائناتی شعاعیں)
GAMMA RAYS	(گاما شعاعیں)
RAYs	(ایکس شعاعیں)
ULTRAVIOLET RAYS	(بالائے بنفشی شعاعیں)
LIGHT RAYS	(روشنی کی شعاعیں)
INFRA-RED RAYS	(زیر سرخ شعاعیں)
WIRELESS OR RADIO WAVES	(لاسٹکی شعاعیں)

VIOLET	← سب سے چھوٹی (بنفشی)
INDIGO	(انڈی گوی)
BLUE	(نیلا)
GREEN	(سبز)
YELLOW	(زرد)
ORANGE	(نارنگی)
RED	(سرخ)

مندرجہ بالا دی گئی شعاعوں میں سے صرف LIGHT RAYS روشنی کی شعاعیں ایسی ہیں جو نظر آتی ہیں، باقی نظر نہیں آتی اور روشنی کی شعاعوں کے بھی درجے ہیں۔ (دیکھئے خاکے کے دائیں طرف) ان میں بھی ہر ایک کی لمبائی مختلف ہے۔ چنانچہ بنفشی رنگ کی شعاعیں سب سے چھوٹی ہیں اور سرخ رنگ کی سب سے زیادہ لمبی ہیں اور نیلی، سبز اور زرد وغیرہ (جو کہ نقشے سے ظاہر ہے) درمیانے درجے کی لمبائی رکھتی ہیں۔

رنگ : کسی شے کا رنگ اس کی (INHERENT PROPERTY) جلی خاصیت نہیں ہے۔ اوپر بیان کی گئی روشنی کی لہروں سے جب کوئی ایک (OPTIC NERVES) عصب نظری سے ٹکراتی ہوئی دماغ تک پہنچتی ہے تو دماغ کے اس حصے میں جسے OPTIC LOBE کہتے ہیں ایک احساس پیدا ہوتا ہے اور رنگ اس احساس کی (INTER PRETATION) تعبیر ہے۔

جب کسی روشنی پیدا کرنے والی شے سے روشنی کی شعاعیں نکل کر کسی دوسری شے پر پڑتی ہیں تو تین طرح کا عمل واقع ہوتا ہے۔



(۲/۷) تصویر

(تصویر ۷/۴)

- ۱- یا وہ شعاعیں اس شے میں جذب ہو جاتی ہیں۔ اس عمل کو ABSORPTION کہتے ہیں۔
- ۲- یا وہ شعاعیں اس شے میں سے آ رہا ہو جاتی ہیں۔ اس عمل کو TRANSMISSION کہتے ہیں۔

۲۔ یا وہ شعاعیں اس شے کے ساتھ ٹکرا کر واپس لوٹ آتی ہیں۔ اس عمل کو REFLECTION واپس لوٹنا کہتے ہیں۔ ٹکرا کر واپس لوٹنے والی شعاعیں یا آر پار ہونے والی شعاعیں۔ جب ہماری آنکھ سے ٹکرا کر دماغ تک پہنچتی ہیں تو دماغ میں جو لہر پیدا ہوتی ہے وہ رنگ کی صورت میں نظر آتی ہے۔ کوئی شے جو روشنی کی ہر قسم کی شعاعوں یعنی بنفشی سے لے کر سرخ تک سب کو جذب کرے وہ نظر نہیں آتی ہے۔ سیاہ رنگ کی چیز اس حالت کے قریب قریب ہے اور اگر کسی شے سے روشنی کی ساری شعاعیں آر پار ہو جائیں تو وہ چیز (TRANSPARENT) شفاف ہوتی ہے۔ وہ بھی نظر نہیں آتی جیسے شیشے کا ٹکڑا اگر اسے اپنی آنکھوں اور لیمپ کے درمیان رکھیں تو نظر نہیں آئے گا اور ایسی شے جو روشنی کی شعاعوں میں سے کسی ایک حصے کو واپس لوٹا دے تو وہ اس شعاع کے رنگ میں نظر آئے گی گویا کسی شے کے رنگ کا ظہور اس بات پر منحصر ہے کہ وہ شے روشنی کی کون سی شعاعوں کو جذب کرتی ہے۔ کون سی شعاعوں کو آر پار ہونے دیتی ہے اور کون سی شعاعوں کو واپس لوٹاتی ہے جس طرح ایک ریڈیو سیٹ پر صرف لاسکی لہر اثر کرتی ہے۔ گرمی یا روشنی کی یا کوئی اور لہر اثر نہیں کرتی اسی طرح ہماری آنکھ پر صرف روشنی کی لہر اثر کرتی ہے کوئی دوسری نہیں۔ دماغ کا وہ حصہ جس کے ساتھ جا کر روشنی کی شعاع ٹکراتی ہے اس کی ساخت اس قسم کی ہے کہ اگر روشنی کی سب سے کم لمبی اور سب سے زیادہ توانائی والی شعاع ٹکرائے تو بنفشی رنگ نظر آئے گا اور اگر سب سے زیادہ لمبی اور سب سے کم توانائی کی لہر ٹکرائے تو رنگ سرخ نظر آئے گا اور اگر کوئی درمیانے درجے کی شعاع ٹکرائے تو رنگ اسی کے مطابق نظر آئے گا۔ اگر بنفشی سے لے کر سرخ تک ساری کی ساری شعاعیں دماغ سے ٹکرائیں تو رنگ سفید نظر آئے گا۔ اب دیکھئے کہ پتہ سبز کیوں نظر آتا ہے۔ اسی لیے کہ روشنی کی شعاعیں جب پتے پو پڑتی ہیں تو اس کا مادہ CHLOROPHYL باقی تمام شعاعوں کو جذب کر لیتا ہے۔ صرف ایک درمیانے درجے کی توانائی کی شعاع اس سے ٹکرا کر واپس لوٹتی ہے اور جب یہ آنکھ میں پڑتی ہے تو پتہ سبز نظر آتا ہے۔

بعض لوگ COLOUR BLIND ہوتے ہیں یعنی ان کو ہر شے نظر آتی ہے لیکن وہ رنگوں کو نہیں پہچان سکتے اس حالت میں نقص دماغ میں ہوتا ہے جو اس سے ٹکرانے والی مختلف قسم کی روشنی کی شعاعوں کو تعبیر نہیں کر سکتا۔ اب آئیے اس مسئلہ کی طرف کہ خلا باز جب زمین کی ہوا کے دائرے سے نکل کر خلا میں پہنچے تو انہیں چاروں طرف گھپ اندھیرا کیوں معلوم ہوا اور اس اندھیرے میں غلاف میں لپٹی ہوئی زمین اور اپنی اصلی شکل میں چاند کیوں نظر آئے۔ ہم دیکھ چکے ہیں جو شے روشنی کی شعاع کو واپس لوٹا دے وہ نظر آتی ہے۔ چنانچہ خلا میں چونکہ کوئی ایسی مٹھوس چیز موجود نہیں جس کے ساتھ روشنی کی شعاع ٹکرا کر واپس آسکے۔ اس لیے چاروں طرف اندھیرا ہے۔ گو آسمان نظر نہیں آتا لیکن اس میں سورج سے نکلتی ہوئی روشنی کی شعاعیں موجود ہیں۔ جب یہ شعاعیں زمین کے ATMOSPHERE ہوا کے چکر سے ٹکراتی ہیں تو زمین کے گرد ایک نیگڈوں ہالہ نظر آتا ہے۔ چنانچہ قرآن کریم نے جب اَعْطَشَ لِيْكَهَا كَمَا يَعْنِي اِسْ كِ (آسمان) کی رات تاریک بنائی تو یہ خلا کے اس گھپانے سے

کی طرف اشارہ ہے اس سے زمین کے دن رات مراد نہیں۔

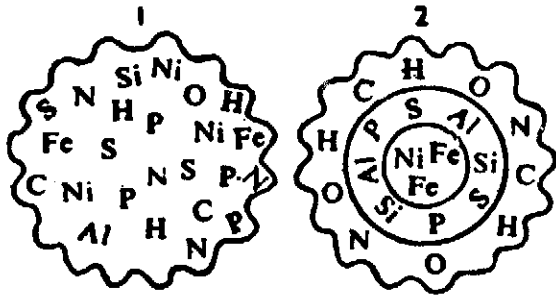
یہاں ہم رَفَعَ سُنُكْهَا - فَسَوَّيْهَا - وَأَعْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحْهَا یعنی ستاروں کی پیدائش۔ ان کا استحکام ستاروں میں سے روشنی کا افراج اور خلا کے اندر رات کا ذکر کر چکے ہیں۔ اس کے بعد ہے۔ وَالْأَرْضُ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا دَحَاهَا: مادہ وح کے معنی میں پھیلا دینا۔ زور سے پرے پھینک دینا۔ مثلاً: دَحَا الْمَطْرُ الْحَصَا کے معنی زمین کو اس کے بعد پھینکا اور بچھا دیا۔ یہ سائنس کے اس نظریہ کے زیادہ قریب ہے جس میں کہا گیا ہے کہ PROSTAR تیزی سے گھوم رہا تھا۔ اور جب یہ حرکت بہت زیادہ تیز ہوئی تو اس کے کچھ حصے الگ ہو کر دُور گر گئے۔ یہ ایسی آیات ہیں جن میں واضح طور پر SEQUENCE ترتیب بیان کی گئی ہے کہ پہلے یہ ہوا بعد میں یہ ہوا۔ جیسا کہ الفاظ بَعْدَ ذَلِكَ سے ظاہر ہے۔ چنانچہ جب ایک ستارہ جس کا نام سورج ہے معرض وجود میں آچکا اس میں استحکام پیدا ہو چکا، اس میں سے روشنی کا افراج متوازن ہو چکا تو (بَعْدَ ذَلِكَ) اس سارے عمل کے بعد زمین سورج سے الگ ہوئی۔ جن لوگوں کا خیال ہے کہ زمین پہلے بنی کائنات بعد میں بنی، سائنس کی رو سے بھی اور قرآن کی رو سے بھی غلط ہے۔ اس سے اگلی آیات کا تعلق زمین سے ہے أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا ۗ مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ۔

پہلے لیجئے۔

أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا ۗ

”پھر اس نے زمین سے پانی الگ کیا اور خشکی کے قطعات سے نباتات نکالی اور زمین کے اسی مادے سے محکم پہاڑوں کو اُبھارا۔“

یہ بھی سارا واقعہ دلچسپ ہے۔ غور سے دیکھیے۔ زمین جس وقت سُورج سے الگ ہوئی تو یہ ایک اگ کا گولہ تھا۔ جس میں ہائیڈروجن کے ایٹمز دوسرے ایٹمز کے ساتھ ملے جُملے تھے۔ زمین کا گولہ چونکہ تیزی سے گھوم رہا تھا۔ اس لیے زیادہ وزن دار ایٹمز اس کے مرکز کی طرف چلے گئے مثلاً لوہا اور سکہ جو درمیانی وزن کے تھے۔ مثلاً گندھک، فاسفورس، الیومینیم، سلیکان (ریت کا مادہ) یہ زمین کی درمیانی تہ میں چلے گئے اور جو چار سب سے زیادہ ہلکے ایٹمز تھے۔ یعنی آکسیجن، ہائیڈروجن، نائٹروجن اور کاربن یہ زمین کے اُوپر کی سطح پر رہ گئے۔ (تصویر ۸/۴ - اگلے صفحہ پر ملاحظہ فرمائیں)



گھومتی ہوئی زمین میں مفردات وزن کے لحاظ سے الگ الگ ہو گئے۔ سب سے زیادہ وزنی لوہا F اور نیکل NI مرکز میں چلے گئے۔ اس سے کم وزنی ایلومینیم AL فاسفورس P سلفر S سلیکان وغیرہ درمیانی تہ میں رہ گئے۔ سب سے زیادہ ہلکے آکسیجن O کاربن C ہائیڈروجن H اور نائٹروجن N بیرونی سطح پر آگئے۔

(تصویر ۸/۴) مفردات جن سے زمین بنی۔

شروع میں زمین کے گولے کا درجہ حرارت بہت زیادہ تھا۔ اس لیے ایٹمز مرکبات میں تبدیل نہ ہو سکے۔ لیکن رفتہ رفتہ خلائی ٹھنڈک سے درجہ حرارت نیچے آتا گیا۔ اور زمین کی سطح ٹھنڈی ہوتی گئی چنانچہ بیرونی سطح کے چار قسم کے ایٹمز کے باہمی ٹکراؤ سے مندرجہ ذیل چھ مرکبات معرض وجود میں آئے۔

ہائیڈروجن + آکسیجن = پانی

ہائیڈروجن + کاربن = میتھین (یہی گیس جو آج کل ہمارا ایندھن ہے)

ہائیڈروجن + نائٹروجن = امونیا

آکسیجن + کاربن = کاربن ڈائی آکسائیڈ

ہائیڈروجن + کاربن + نائٹروجن سی اے نائیڈ

ہائیڈروجن + ہائیڈروجن = ہائیڈروجن مالکیول

نوٹ: ان مرکبات اور ان کے ملاپت مزید مرکبات کی تفصیل باب ۷ میں آئے گی۔

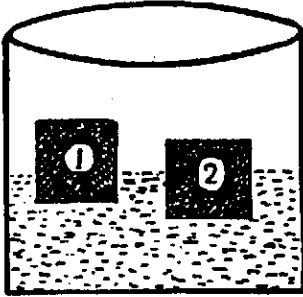
چنانچہ آگ جیسا گرم زمین کا گولہ جب نسبتاً سرد ہو گیا تو ہائیڈروجن اور آکسیجن کے ایٹمز نے آپس میں مل کر پانی کا مرکب بنا دیا۔ اور یہ باقی مرکبات سے الگ ہو گیا یہ ہے اَخْرَجَ مِنْهَا مَاءً هَائًا۔ اس کے بعد کے واقعات وَمَرَعَهَا ۛ وَالْجِبَالُ اَرْضَهَا ۛ مَتَاعًا لِّكُۛوۛ وَلَا لِّغَآمِكُۛوۛ آپس میں ملے جلے ہیں چنانچہ ہم وَالْجِبَالُ اَرْضَهَا کو پہلے لیتے ہیں۔ یعنی زمین پر پہاڑ کس طرح معرض وجود میں آئے۔ خشکی کے قطعات کس طرح بنے اور سمندر کیسے بنے ؟

FORMATION OF FIRST MOUNTAIN RANGES

سطح زمین پر پہلا پہاڑی سلسلہ کیسے بنا ؟

جب زمین جو کہ سخت گرم گیس کا گولہ تھا بتدریج ٹھنڈا ہوا تو آہستہ آہستہ بعض گیسیں مائع بن گئیں اور بعض مائع مرکبات ٹھوس ہو گئے۔ جب بعض مائع اشیاء ٹھوس بن رہی تھیں تو بعض کشیف ٹھوس مادہ مثلاً لوہا اور نیکل زمین کے مرکز کی

طرف چلے گئے۔ اور بعض ایک ICEBURG برف بارہ کی طرح مائع میں تیرتے رہے اور تیرتے وقت بعض اُونچے تھے اور بعض نیچے۔ مثلاً ایک لکڑی کا ٹکڑا اور ایک کارک کا ٹکڑا پانی میں چھوڑ دیئے جائیں تو کارک اُونچا نظر آئے گا اور لکڑی کی سطح نیچے ہوگی۔ (تصویر ۲/۹)



یہ اس لیے کہ کارک اور لکڑی کی (SPECIFIC GRAVITY) کشش ثقل مختلف ہے۔ ہم جانتے ہیں EARTH'S CRUST قشر ارض دو قسم کی RACKS پتھر پلے مادوں سے بنی ہوئی ہے۔ گرینائٹ GRANITE اور بیسلٹ BASALT

(نوٹ : BASALT کو ایک پُرانی ڈکٹری میں کالا پتھر کہا گیا ہے۔ اور جدید ڈکٹری میں سنگ موسیٰ کہا گیا ہے۔ GRANITE کو پُرانی ڈکٹری میں سنگ خارا اور بھرہرا پتھر کہا گیا ہے۔ اور نئی ڈکٹری میں سخت پتھر کہا گیا ہے جو کہ مضحکہ خیز ہے۔) دراصل ان اصطلاحات کے اُردو ترجمے اُلجھاؤ پیدا کرتے ہیں۔ گرینائٹ GRANITE کی

تصویر ۲/۹۔ کارک اور لکڑی پانی میں تیر رہے ہیں۔ کارک (۱) کی سطح اُونچی ہے اور اور لکڑی (۲) کی نیچی۔

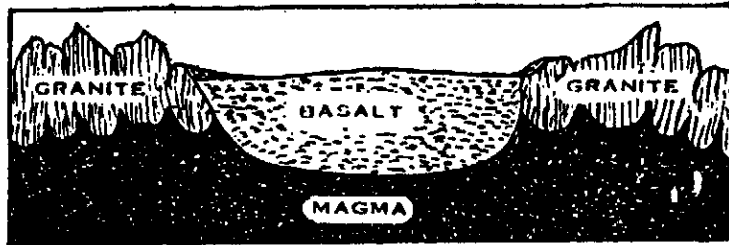
کشش ثقل ۲.۷ اور BASALT کی ۳.۰ ہے یہ دونوں اشیاء مائع زمین میں تیرتی رہیں جس کی کشش ثقل ۵.۷ ہے۔ گرینائٹ GRANITE چونکہ کارک کی طرح ہلکا ہے اس لیے اس کی سطح اُونچی رہی اور BASALT بیسلٹ چونکہ لکڑی کی نسبتا بھاری ہے اس لیے اس کی سطح نیچی رہی۔ چنانچہ جب مدت کے بعد ساری زمین ٹھنڈی ہو کر جم گئی اور ٹھوس بن گئی تو EARTH'S CRUST قشر ارض کی سطح ناہموار ہو گئی کیونکہ گرینائٹ کی سطح اُونچی تھی اور بیسلٹ کی نیچی۔ اور یہی اُونچ نیچ بعد میں پہاڑ بن گئے۔

(تصویر ۲/۱۰)

گرینائٹ

بیسلٹ

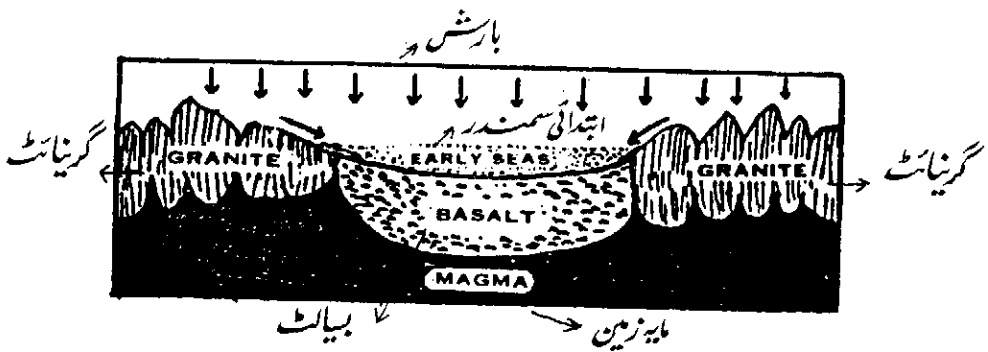
گرینائٹ



تصویر ۲/۱۰۔ مائع زمین میں گرینائٹ اور بیسلٹ تیر رہے ہیں۔ گرینائٹ ہلکا ہے اور کارک کی طرح اس کی سطح اُونچی ہے۔ بیسلٹ لکڑی کی مانند نیچی سطح پر تیر رہا ہے۔

ابتدائی سمندر کیسے بنے؟ (FORMATION OF EARLY SEAS)

ٹھوس زمین بننے کے بعد اس کے ارد گرد ہوا اُس وقت کے درجہ حرارت کے مطابق ابھی گیس کی شکل میں تھی اور اس مرحلے پر پانی ابھی تک ہوا کے اندر تھا۔ یعنی اندر خشک زمین اور باہر پانی سے لدی ہوئی ہوا کا غلاف۔ یہ پانی خشک زمین کی سطح سے سینکڑوں میل اُوپر تک بادلوں کی شکل میں تھا۔ چونکہ خشک زمین کی سطح ابھی تک کافی گرم تھی۔ اس لیے پانی اس کے اُوپر پانچ کی شکل میں نہیں ٹھہر سکتا تھا۔ جونہی یہ سطح زمین سے ٹکراتا تھا۔ بخارات بن کر اُڑ جاتا تھا لیکن جب قشرِ ارض کا درجہ حرارت اس حد تک نیچے آ گیا کہ پانی کا اس پر ٹھہرنا ممکن ہو گیا تو بارش برسنے لگی جو سینکڑوں سالوں تک مسلسل جاری رہی۔ ابتدائی پہاڑ جو بن چکے تھے ان کے اُوپر بارش گر کر پانی نشیبی جگہوں میں جمع ہونا شروع ہو گیا۔ (نصویر ۴/۱۱)



تصویر ۴/۱۱۔ بارش کا پانی نچلی سطح پر جمع ہو رہا ہے اور ابتدائی سمندر بن رہے ہیں۔

ATMOSPHERIC GASES پہلے بیان ہو چکا ہے کہ زمین کے باہر کے حصے ATMOSPHERE میں ہائیڈروجن

آکسیجن، نائٹروجن اور کاربن کے ایٹمز سے میتھین امونیا، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ہائیڈروجن سی اے نائیڈ کے مرکبات بنے۔ جب زمین پر بارش ہوئی تو یہ مرکبات پانی کے ساتھ دھل کر ابتدائی سمندروں میں آگئے اور معدنیات بھی ان کے ساتھ شامل ہو گئے۔ یہ کہاں سے آئے؟ ایک تو دریاؤں کا پانی ان کو بہا کر سمندروں میں لاتا رہا۔ دوسرے سمندر کے پانی کی موجیں ساحل سے ٹکرا کر اندر کو کھینچتی رہیں۔ تیسرے زمین سے لاوا پھوٹ کر ان کو باہر نکالتا رہا اور سمندر کے پانی میں ملتا رہا۔ یہ نمکیات اور معدنیات اور گیسز کا سمندروں کے پانی میں جمع ہونا ایک نہایت اہم واقعہ ہے۔ کیونکہ جیسا کہ آگے چل کر بیان ہو گا۔ زمین پر زندگی کی ابتدا انہی چیزوں سے ہوئی۔

زمین کی عمر اس وقت ... ۵ ملین سال ہے۔ (۱۰۰۰۰۰ x ۵۰۰) شروع سے جو واقعات زمین پر ہوتے رہے

ان میں سے صرف ۶۰۰ ملین سال کے واقعات کی صحیح طور پر نشاندہی ہو سکی ہے۔

EARTH'S CRUST قشرِ ارض کے ٹھوس حالت میں بننے سے پیشتر کے حالات کے متعلق کچھ معلوم نہیں۔ یہ صرف

اندازے ہیں جو علومِ سائنس کی رُو سے لگائے گئے ہیں لیکن زمین کے ٹھوس ہونے کے ... ۳ ملین سال بعد کے حالات صحیح

طور پر معلوم ہیں، کیونکہ سمندروں کے پانی میں پیدا ہونے والی ابتدائی مخلوق کے جو (FOSSILS) فاسلز موجود ہیں نہ معلوم یہ نباتاتی اور حیواناتی مخلوق کتنی دیر پہلے کی بنی ہوئی ہے۔ یہ FOSSILS حجری پتھروں میں آج سے ۶۰۰ ملین سال پہلے محفوظ ہوئے لیکن ان کی تخلیق کسی ملین سال پہلے ہو چکی ہوگی۔ مزید ۱۰۰ ملین سال تک کی ریڑھ کی ہڈی والے جانور پیدا نہیں ہوئے۔ زمین کی نباتات قریباً آج سے ۴۰۰ ملین سال پہلے پیدا ہوئی اور AMPHIBIA وہ جانور جو زمین پر رہتے ہیں اور انڈے پانی میں دیتے ہیں۔ مثلاً مینڈک وغیرہ ۳۵۰ ملین سال پہلے پیدا ہوئے۔ اور دودھ پلانے والے جانور گزشتہ ۲۵۰ ملین سالوں سے بھی کم عرصے میں پیدا ہوئے اور انسان کی شاخ گزشتہ ۱ ملین یعنی دس لاکھ سال کے اندر چھوٹی۔

ہر عہدا : زمین کے خشکی کے قطعات میں نباتات کیسے پیدا ہوئی؟ ہم جانتے ہیں کہ حیوانات کی زندگی کا مدار نباتات پر ہے۔ کیونکہ نباتات خود خوراک پیدا کرتے ہیں اور حیوانات اپنی خوراک نباتات سے لیتے ہیں۔ یہ بھی جانتے ہیں کہ ایک پتھر کے اوپر تو پودا نہیں اگتا۔ **وَ اَخْرَجَ مِنْهَا مَاءً هَا وَمَرُّعَهَا۔** توجہ زمین کے سخت گرم گولے کے ٹھنڈے ہونے کے بعد پانی اُگ اور خشک زمین اُگ ہو گئے تو پتھریلی زمین پر نباتات کیسے اُگ آئی۔ چنانچہ دیکھنا ہوگا کہ SOIL یا زرخیز زمین جس پر نباتات اُگ سکے۔ وہ کیسے پیدا ہوئی۔ (نوٹ: SOIL کا ترجمہ بہت سی انگریزی اُردو ڈکشنریوں نے زراعتی زمین کہا ہے جو کہ غلط ہے۔ کیونکہ زراعت تو انسان کی پیدائش کے بعد معرض وجود میں آئی۔ لیکن نباتات کا ظہور تو انسان سے اربوں سال پہلے کا واقعہ ہے۔ زراعت اور گھریلو جانوروں کا پالنا تو انسان کا ایک پیشہ ہے جو آج سے صرف ۴۰۰۰۰ ہزار سال پہلے شروع ہوا) اب دیکھئے کہ SOIL یعنی ایسی زمین جس پر نباتات اُگ سکے، کیسے پیدا ہوئی۔ ابتدا میں رُوئے زمین پر SOIL موجود نہیں تھا۔ گیس اور پانی کے ٹکڑوں سے پتھریلی زمین آہستہ آہستہ گھستی چلی گئی اور یہ پتھریلے ذرات پانی کے بہاؤ سے دریاؤں اور سمندر کے کنارے پر بیٹھ گئے۔ اسے SILT سلت کہتے ہیں۔ اسے خشک ہونے کے بعد ہوانے اُڑا کر میدان میں بکھیر دیا۔ ابتدائی ذمی حیات چیزیں جن کا ذکر بعد میں اپنے مقام پر آئے گا اور جو ایک خیلے گی بنی ہوئی تھیں ان کو SOIL کی ضرورت نہیں تھی ان کے فضلات زمین پر بکھرتے گئے اور ان کی موت کے بعد ان کے جسم گل سڑ کر پیچیدہ کیمیائی مرکبات میں تبدیل ہو گئے اس سے جو (ORGANIC MATTER) زندگی خیز مادہ پیدا ہوا اس کا نام HUMAS ہیوس ہے۔ چنانچہ سلت اور ہیوس دونوں نے مل کر ابتدائی نباتات کو جنم دیا۔ ان پودوں کے مرجھانے اور گلنے سڑنے کے بعد بڑے پودے معرض وجود میں آئے۔ ان کے مرنے اور گلنے کے بعد مزید SOIL پیدا ہوا اور اس سے اور بڑے پودے اور بڑے بڑے درخت معرض وجود میں آئے یہ پودے حیوانات کی خوراک بن گئے۔ حیوانات زمین پر پودوں کی پیدائش سے ۵۰ ملین یعنی پانچ کروڑ سال بعد پیدا ہوئے۔ چنانچہ جو جن ذمی حیات چیزیں زمین پر پیدا ہونے کے بعد مرنے اور گلنے سڑتی گئیں۔ اسی قدر SOIL میں اضافہ ہوتا گیا۔ گویا SOIL پتھریلے ذرات اور زندگی خیز مادہ کی ملاوٹ کا نتیجہ ہے۔ یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ ابتدائی پہاڑ کس طرح پیدا ہوئے۔ لیکن زمین کے پہاڑی سلسلے مستقل چیز نہیں ہیں۔ حقیقتاً دنیا

کے پہاڑوں میں ہر وقت تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں اور لگاتار جاری رہتی ہیں۔ جو پہاڑ بعد میں پیدا ہوئے اور اب موجود ہیں ان کی پیدائش مختلف طریقے سے ہوئی ہے۔ اس کا باب ۵ میں ہوگا۔ ابتدائی پہاڑ اب قریباً مسٹچکے ہیں۔ گوان کے نشانات ابھی موجود ہیں۔ موجودہ پہاڑ ہمالیہ (HIMALAYA) رکیز (RNCKIES) اینڈس (ANDS) اور ایلپس آج سے ۲۵ ملین سال پہلے معرض وجود میں آئے تمام بڑے پہاڑ سمندری کناروں کے ساتھ ساتھ خشکی پر واقع ہیں۔ قرآن کریم نے پہاڑوں کی پیدائش کے لیے دو مختلف الفاظ استعمال کیے ہیں۔ اُرْسُهَا اور اَلْقَيْنَا۔

وَالْأَرْضُ مَدَدْنَهَا وَالْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ . . . (۱۹ : ۱۵)

”زمین کو ہم نے بچھایا اور اس میں پہاڑ بنا دیئے۔“

وَالْجِبَالِ اُرْسُهَا (۳۲ : ۷۹)

”اور اس کے محکم پہاڑوں کو اُبھارا۔“

اَلْقَيْنَا۔ مادہ ل ق و کے معنی ہیں ایک دوسرے کے قریب آنا اور آخر میں مل جانا۔

اُرْسُهَا۔ مادہ رس و کے معنی ہیں مضبوطی سے قائم کرنا۔

چنانچہ آیت (۱۹ : ۱۵) میں لفظ اَلْقَيْنَا سے مراد وہ واقعہ ہے جب GRANITE اور BASALT دونوں قسم کا

پتھر یا مادہ مائع زمین میں جمے ہوئے ایک دوسرے کے قریب آیا اور ایک دوسرے سے جا ملا۔ گویا یہ ابتدائی پہاڑوں کے معرض وجود میں آنے کی طرف اشارہ ہے اور لفظ اُرْسُهَا کا اشارہ زمین پر مستحکم پہاڑوں کے معرض وجود میں آنے کا ہے۔

اب آپ خود اندازہ لگائیے کہ قرآن نے جب کہا کہ ءَ اَنْتُمْ اَشَدُّ خَلْقًا اُمَّ السَّمَاۗءِ بِنَهَارٍ (۲۷ : ۷۹)

کیا پیدائش کے اعتبار سے تم زیادہ سخت اور مستحکم ہو یا یہ فضائی کرے جنہیں ہم نے بنایا۔ اس میں کتنی بڑی

حقیقت ہے۔



باب ۵

زمین کی ساخت

STRUCTURE OF THE EARTH

... وَ مِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيضٌ وَ حُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَ غَرَابِيبُ سُودٌ (۲۴: ۲۵)
 ” اور پہاڑوں میں سفید اور سُرخ رنگوں کی جدید چٹانیں ہیں اور بعض کالی سیاہ ہیں “

زمین کی ساخت

کرتھ ارض مختلف تہوں پر مشتمل ہے۔ تمام اطراف سے یہ ہوا میں گھرا ہوا ہے۔ اس کی سطح کے قریب ترین چوتھائی حصے پر سمندر واقع ہیں۔ اور باقی ایک چوتھائی پر براعظم ہیں۔ زمین کی سطح پر واقع اس تہ کو قشر ارض (EARTH'S CRUST) کہتے ہیں قشر ارض کا وہ حصہ جہاں براعظم واقع ہیں ان چٹانوں کا بنا ہوا ہے۔ جن کی مجموعی کثافت اور اجزائے ترکیبی گرینائٹ چٹان کے مطابق ہیں۔ گرینائٹ کی تہ کو SIAL بھی کہتے ہیں کیونکہ اس کے اجزا میں سلیکان اور ایلمینیم کے ایٹمز زیادہ ہیں۔ اس تہ کے نیچے دوسری تہ ہے جس کی چٹانوں کی مجموعی کثافت اور اجزائے ترکیبی (BASALT) بسالٹ کی چٹان کے مطابق ہیں۔ جہاں براعظم واقع ہیں وہاں قشر ارض کی گہرائی ۲۰ تا ۲۵ میل ہے اور جہاں سمندر واقع ہیں وہاں اس کی گہرائی صرف ۳ میل ہے۔ سمندر بسالٹ کے اوپر واقع ہیں وہاں گرینائٹ موجود نہیں۔ گویا قشر ارض خود دو تہوں پر مشتمل ہے۔

قشر ارض کے نیچے جو تہ ہے اسے MANTLE کہتے ہیں اس کی موٹائی ۱۸۰۰ میل ہے۔ اندر جہاں مینٹل کی تہ ختم ہوتی ہے وہاں پر موجود مادہ قشر ارض کے مادہ کی نسبت دو یا تین گنا زیادہ وزن ہے۔ مینٹل کے اندر کی تہ کا نام OUTER CORE بیرونی گود ہے اس کی موٹائی ۱۳۱۰ میل ہے اس میں لوہا اور سکہ موجود ہے جو شاید پگھلی ہوئی حالت میں ہے / سب سے اندر والی تہ کا نام INNER CORE اندرونی گود ہے اس کی موٹائی ۸۵۰ میل ہے۔ اس میں لوہا اور سکہ ٹھوس حالت میں موجود ہے۔

قشر ارض کے نیچے جتنی تہیں ہیں ان کی موجودگی اور نوعیت کا اندازہ بھونچال کی ہلچل SHOCK WAVES سے لگایا جاتا ہے۔ یہ بھونچال کی لہریں جب زمین کے مادہ میں اندر کی طرف بڑھتی ہیں تو چند سطحوں پر یکے بعد دیگرے پہنچ کر ان کی رفتار اور رخ میں تبدیلی واقع ہو جاتی ہے۔ ان سطحوں کو DISCONTINUITIES یا "تسلل ٹوٹنے کے مقامات" کہا جاتا ہے سب سے پہلے یہ تسلل اس مقام پر ٹوٹتا ہے جہاں بسالٹ اور مینٹل کی تہیں آپس میں ملتی ہیں۔

اس بات کا علم کہ زمین کی اندرونی تہوں کی چٹانیں وہ نہیں ہو سکتیں جو قشر ارض میں موجود ہیں۔ پورے کرۂ ارض کے وزن سے ہوا جو اس کی کثرتش ثقل کی بنا پر ناپا جاتا ہے۔ اور یہ وزن ۶۶۰۰ ملین ملین ٹن ہے۔ اس بات کا ثبوت موجود ہے کہ باوجود انتہائی گرم ہونے کے اور بے حد دباؤ میں ہونے کے زمین اس وقت اندر سے ٹھوس ہے اور یہ سائنس کے اصولوں کے عین مطابق ہے کیونکہ کسی مادی شے کے گرد جوں جوں دباؤ بڑھتا جائے گا۔ اسی قدر اس کا (MELTING POINT) گھٹنے کا درجہ اُدنچا ہوتا جاتا ہے۔ یعنی وہ پتھر پلا مادہ جو دباؤ میں ہو اسے گھیلانے کے لیے بہت زیادہ گرمی کی ضرورت ہوتی ہے لیکن اگر اسی مادہ کی سطح میں شکاف پڑ جائے تو دباؤ کم ہونے کی وجہ سے اندر کا مادہ ٹھوس حالت سے مائع میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ عام مشاہدہ ہے کہ آتش فشاں سے زمین میں سُوراخ ہونے کے بعد لاوا مائع حالت میں زمین سے باہر آتا ہے۔ کرۂ ارض کس طریق سے وجود میں آیا۔ یہ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں۔ زمین کا گرم گیس کا گولہ جب گھومتا ہوا سورج سے الگ ہوا تو کثرتش ثقل کی وجہ سے بھاری مفردات لوہا سکہ وغیرہ مرکز میں چلے گئے اور ان سے (INNER CORE) اندرونی گود اور (OUTER CORE) بیرونی گود بن گئے۔ جو مفردات ان سے کم ذہنی تھے یعنی سلیکا، ایلومینیم، گندھک، فاسفورس وغیرہ درمیانی

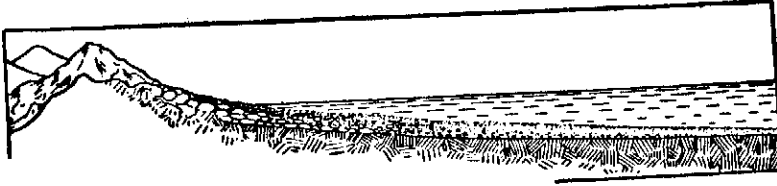
سطح ہی رہ گئے اور ان سے مینٹل اور قشر ارض بن گئے۔ اور جو سب سے ہلکے مفردات تھے یعنی آکسیجن، نائٹروجن، ہائیڈروجن اور کاربن ان سے ہوائی کرۂ بنا سمندر بنے اور جیسا کہ آئندہ بیان کیا جائے گا۔ انہی مفردات کے تعامل سے پیدا شدہ مرکبات ارتقائی منازل طے کرتے ہوئے اس حالت میں پہنچ گئے کہ ان کے اندر زندگی کی نمود ممکن ہو گئی اور زمین کی سطح پر سمندروں میں نباتات

قشر ارض کے توازن کا نظریہ

THE THEORY OF ISOSTASY OR BALANCE

اور حیوانات پیدا ہوئے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ہوا اور پانی کے اثرات سے قشر ارض کا اُدنچا حصہ جو گریناٹ سے بنا ہوا تھا بتدریج

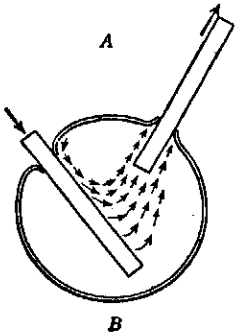
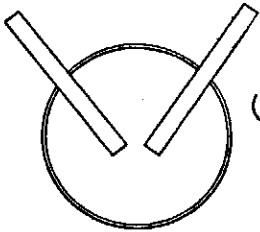
گھستا گیا اور اس کے مختلف سائز کے چھوٹے اور بڑے ٹکڑے پانی کے بہاؤ سے دریاؤں میں نشیب کی طرف بہتے گئے جہاں نشیب کم تھا وہاں پانی کی رفتار سست تھی اور جہاں نشیب زیادہ تھا وہاں رفتار نسبتاً تیز تھی چنانچہ جہاں نشیب زیادہ تھا وہاں پتھروں کے بڑے بڑے ٹکڑے بھی نیچے لٹھکتے گئے۔ اور پانی پتھروں کو ریتی کی طرح رگڑ کر باریک ذرات میں بھی تبدیل کرنا گیا۔ اور یہ بھی نشیب کی طرح بہتے گئے۔ یہ سارا مادہ دریاؤں کے دہانوں تک پہنچ کر رگڑ جاتا رہا۔ بڑے ٹکڑے سمندر کے کنارے سے کچھ فاصلے پر رگڑ گئے اور باریک ذرات آگے بڑھ گئے۔ لیکن یہ بھی زیادہ دُور تک نہیں جاسکتے تھے کیونکہ جونہی دریا کا پانی سمندر میں گرتا ہے اس کی رفتار آہستہ آہستہ کم ہو کر ختم ہو جاتی ہے۔ اس سارے عمل کو EROSION یعنی رگڑ سے کٹ جانا کہتے ہیں چنانچہ بڑا نظموں سے گھسا ہوا مادہ سمندر کی طرف بڑھ کر سمندر کے کنارے کے ساتھ جمع ہوتا گیا۔ (تصویر ۵/۱ الف دب)



جب یہ پتھر بلا مادہ سمندر کے کنارے کے ساتھ ساتھ بڑی مقدار میں جمع ہو گیا تو اس کا دباؤ اس کے نیچے پڑی ہوئی میٹل پر پڑا۔ یاد رہے کہ بسالٹ کو اندر سے خشک لیکن بہت زیادہ گرم ہے اور اس میں لچک موجود ہے اس دباؤ کے اثرات کو سمجھنے کے لیے پہلے مثال کے طور پر پچکار مادہ سے بنی ہوئی ایک گیند کو لیجئے جس کے گرد ہلکا خول ہو۔ (تصویر ۵/۲) اور خول میں دو سوراخ کر کے ان ہی دو لکڑی کے ٹکڑے گزارے۔

(تصویر ۵/۱ - پس اور کٹی ہوئی چٹانیں سمندر کے کنارے جمع ہو گئیں)

اگر ایک لکڑی کے ٹکڑے کو اندر کی طرف دبائیں گے تو دوسرا باہر کی طرف دھکیلا جائے گا۔ حتیٰ کہ دونوں طرف دباؤ برابر ہو جائے گا۔ اس عمل کو (ISOSTATIC ADJUSTMENT) توازن برابر کرنا کہتے ہیں ISOSTACY کے معنی میں یکساں دباؤ۔



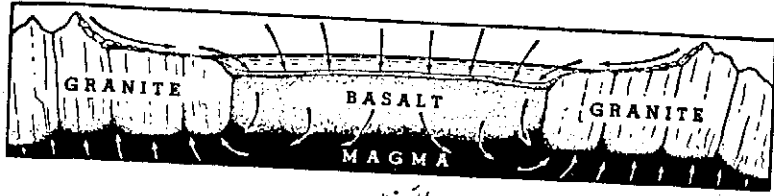
یہی صورت حال پیدا ہوئی جب گرینائٹ کے چھوٹے بڑے ٹکڑے اور ذرات سمندروں کے کناروں کے ساتھ گرینائٹ اور بسالٹ کے مقام اتصال پر جمع ہو گئے۔ اس کا بوجھ بسالٹ پر پڑا جو پچکار ہونے کی وجہ سے نیچے دبتا گیا اور پہلو میں پڑا ہوا گرینائٹ بتدریج اوپر اٹھتا گیا اور اس سے پہاڑ بن گئے۔ (تصویر ۵/۳)۔ اگلا صفحہ

روئے زمین پر یہ عمل مسلسل جاری ہے۔ کردڑوں اربوں سالوں کے بعد نئے پہاڑی سلسلے وجود میں آجاتے ہیں۔ چنانچہ مدت مدید کے بعد روئے زمین کا نقشہ بدل جاتا ہے جہاں سمندر ہوں وہاں پہاڑ بن جاتے ہیں اور پہاڑ اور خشکی کے خطے سمندر میں چلے جاتے ہیں۔

(تصویر ۵/۲ - تشریح کا توازن)

بساٹ

گرینائٹ



مانع زمین

تصویر ۵/۳ - براعظموں سے گھس کر آنے والا تلچھٹ کس طرح بیساٹ کر نیچے اور گرینائٹ کو اُپر دباتا ہے جس سے نئے پہاڑ دوبارہ اُبھرتے ہیں۔

راکس (چٹانیں) اور معدنیات ROCKS AND MINERALS

ایک سادہ (ELEMENT) مفرد یا (COMPOUND) مرکب جو زمین میں پایا جاتا ہو لیکن زندہ اشیاء یعنی جانوروں اور پودوں کے ذریعے وجود میں نہ آتا ہو اسے (MINERAL) معدنی شے کہتے ہیں مثلاً (QUARTZ) کوارٹز ایک معدنی شے ہے جو سلیکان اور آکسیجن کا مرکب ہوتی ہے۔ اس کا کیمیائی فارمولا SiO_2 ہے یعنی اس میں ایک ایٹم سلیکان کا اور دو ایٹمز آکسیجن کے ہیں۔ علم کیمیاء کی زبان میں اسے مرکب کہیں گے اور علم طبقات الارض کی زبان میں اسے منرل یا معدنی شے کہیں گے۔ اس تعریف کے لحاظ سے پانی بھی منرل ہے۔

قشر ارض راکس کا بنا ہوا ہے اور اس میں بلے بلے معدنیات پائے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر گرینائٹ ایسی راک یا چٹان ہے جس میں تین قسم کے معدنیات پائے جاتے ہیں۔ (1) کوارٹز (QUARTZ) (2) فیلڈسپار (FELDSPAR) اور (3) مائیکا MICA + بعض راکس ایسی ہیں جو صرف ایک (منرل) معدنی شے سے بنی ہوتی ہیں مثلاً (LIME STONE) چونے کا پتھر۔ اس کے برعکس کوارٹز کا منرل عام ہے لیکن اسے راک نہیں کہتے (LIME STONE) چونے کے پتھر کو راک اس لیے کہتے ہیں کہ اس سے زمین کے بڑے بڑے قطعات بنے ہوئے ہیں۔ کوارٹز عام ہونے کے باوجود راک نہیں کہلاتا کیونکہ کوئی بڑا قطعہ زمین یا پورا پہاڑ اس سے بنا ہوا موجود نہیں۔ چنانچہ راک وہ چیز ہے جس کے بڑے قطعات ہوں۔

چٹانوں کی قسمیں KINDS OF ROCKS

اس بات پر پختہ یقین کیا جاتا ہے کہ موجودہ ٹھوس زمین مانع زمین کے ٹھنڈا ہونے سے معرض وجود میں آئی۔ چنانچہ ایسی راک جو پگھلے ہوئے مادہ سے وجود میں آئے اسے (IGNEOUS) آگنیس کہتے ہیں۔ گرینائٹ اور بیساٹ دونوں آگنیس

راکس ہیں۔ یہ اوپر بیان ہو چکا ہے کہ پہاڑوں اور خشک زمین سے گھس گھس کر آنے والا مادہ سمندروں کے کناروں کے ساتھ ساتھ جمع ہو جاتا ہے۔ یہ پانی کی تلچھٹ سے بنی ہوئی راک جب جم کر پختہ ہو جاتی ہے تو اسے (SEDIMENTARY ROCKS) سیڈی مینٹری راک (یا تلچھٹ سے بنی ہوئی راک) کہتے ہیں۔ یہ تلچھٹ پانی میں گھلے ہوئے مادہ سے بھی آسکتی ہے مثلاً :

(GYPSUM) پہاڑی نمک سے۔ ہوا سے بھی آسکتی ہے مثلاً ریت کے ٹیلوں سے جو آندھی آنے کے بعد پانی میں چلی جاتی ہے۔ یہ (GLACEAL ICE) برف کے بچھڑاؤں سے بھی آسکتی ہے۔ مثلاً (TILLITE) ٹلائٹ
یہ دونوں قسم کی راکس (IGNEOUS) گھیلے ہوئے مادہ سے بنی ہوئیں اور (SEDIMENTARY)

پانی کے تلچھٹ سے بنی ہوئیں۔ ان پر جب پانی، گرمی اور دباؤ کا اثر ہوتا ہے تو یہ (METAMORPHIC ROCKS) کا یا پلٹ، راکس بن جاتی ہیں۔ چنانچہ قشر ارض تین قسم کی چٹانوں پر مشتمل ہے۔ (IGNEOUS) گھیلے ہوئے مادہ سے بنی ہوئیں۔ (SEDIMENTARY) تلچھٹ سے بنی ہوئیں اور (METAMORPHIC) کا یا پلٹ۔ بڑا غفلوں کا تین چوتھائی حصہ تلچھٹ سے بنی ہوئی چٹانوں سے ڈھکا ہوا ہے۔ زمین کی سطح پر اکثر یہی چٹانیں نظر آتی ہیں لیکن اگر اوپر کی سطح کسی جگہ سے گھس جائے تو نیچے اگنی اس اور کا یا پلٹ نظر آنے لگتی ہیں چنانچہ تلچھٹ سے بنی ہوئی چٹانیں صرف سطح پر پتلی تہ بناتی ہیں جس کی موٹائی ایک میل سے زیادہ نہیں ہوتی۔

IGNEOUS ROCKS اگنی اس یا گھیلے ہوئے مادہ سے بنی ہوئی چٹانیں

جب بھی کوئی مادہ سرد ہو کر مائع حالت سے ٹھوس حالت میں بدلتا ہے تو عام طور پر یہ (CRYSTLS) بلور کی شکل میں ہوتا ہے۔ اگر ٹھنڈا ہونے کا عمل آہستہ ہو تو بلور بڑے سائز کے ہوتے ہیں اور اگر یہ عمل تیز ہو تو بلور چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں۔ چنانچہ جب گھلا ہوا مادہ باہر سطح زمین پر آجائے تو بلور چھوٹے ہوں گے اور اگر یہ کسی دوسری چٹان میں گھس جائے جو سطح زمین کے نیچے ہو تو بلور بڑے بڑے ہوں گے۔

گھیلے مادہ کی چٹانیں عام طور پر آسانی سے پہچانی جاتی ہیں کیونکہ یہ بہت بڑی ہوتی ہیں اور ان کی سطح ہموار نظر آتی ہے ان میں کوئی تہیں یا موڑ نظر نہیں آتے۔
(تصویر ۵/۲ - ا و ب)

گھیلے مادے کی چٹانیں دو قسم کی ہوتی ہیں ایک تیز پانی چٹانیں جو ہلکے رنگ کی ہوتی ہیں جیسے گرینائٹ سے اور دوسری کھاری یا شور چٹانیں جو گہرے رنگ کی ہوتی ہیں۔



(تصویر ۵/۲ - ا و ب) گھیلے ہوئے مادے سے بنی ہوئی چٹانیں۔ اس میں تین چٹانیں ہیں۔

موٹے دانوں کی اگنی آس چٹانیں



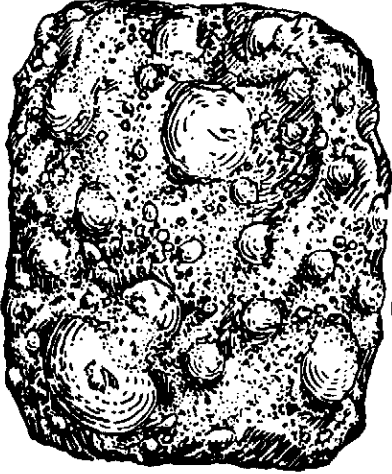
(تصویر ۴/۵) پگھلے ہوئے مادے ہی ہونے چٹان میں کچھ چیزیں
(بڑے اور چھوٹے پورٹ جملے ہیں)

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے گرینائٹ میں عام طور پر تین قسم کے معدنیات ہوتے ہیں۔ کوارٹز۔ فیئلڈسپار اور (MICA) ابرق۔ کوارٹز اور فیئلڈسپار بکے رنگ کے ہوتے ہیں اور (MICA) عام طور پر سیاہ ہوتا ہے۔ لیکن مجموعی طور پر گرینائٹ کا رنگ ہلکا ہوتا ہے۔ گرینائٹ کو مادہ دانتا ہوتی ہے۔ اگر گرانے بہت موٹے ہوں تو اسکو (PEGMA TITE) پگھٹ سے پیدا شدہ چٹانیں کہتے ہیں۔

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ پہاڑوں اور اونچی سطح سے گھس گھس کر آنے والا مادہ اور پتھر کے ٹکڑے جب پانی کی رفتار کم ہو جاتی ہے تو سمندر کے کناروں کے ساتھ ساتھ بیٹھ جاتے ہیں۔ حرکت بند ہونے پر پانی میں گھلا ہوا مادہ ان ٹکڑوں کو آپس میں جوڑ دیتا ہے اور یہ چٹان کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔

اگر چٹان بنانے والے مادہ کے ٹکڑے بڑے بڑے

ہوں تو اس چٹان کو CONGLOMERATE کا ٹکڑو میریٹ کہتے ہیں (تصویر ۵/۵) اگر یہ ٹکڑے ریت کے دانے جتنے ہوں تو ایسی چٹان کو (SAND STONE) ریت کا پتھر کہتے ہیں اور اگر چٹان بنانے والا مادہ سفوف کی شکل میں ہو تو اسے (SHALE) کہتے ہیں۔

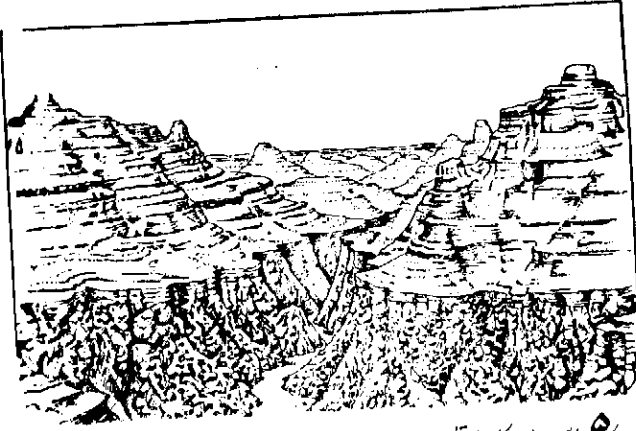


(تصویر ۵/۵) کانگلو میریٹ چٹان

کانگلو میریٹ میں مادہ کسی قسم کا بھی ہو سکتا ہے۔ اس کے اندر پتھر کے ٹکڑے

عام طور پر گول ہوتے ہیں کیونکہ یہ سینکڑوں میلوں سے گھس گھس کر سمندر تک پہنچتے ہیں۔ بہت کم معدنیات کے ٹکڑے اس قدر لمبا فاصلہ طے کر کے ثابت رہتے ہیں ورنہ عام طور پر گھس کر سفوف بن جاتے ہیں۔ کوارٹز بہت عام مادہ ہے اور بہت سخت ہوتا ہے۔ اس لیے کانگلو میریٹ اور سینڈسٹون میں یہ اکثر پایا جاتا ہے۔ شیل گھلے ہوئے مادہ سے بنتا ہے جو کہ اکثر (CLAY) چکنی مٹی ہوتا ہے۔

چونکہ سیڈی مینٹری راکس پانی کے پگھٹ سے بنتی ہیں اس لیے ان کا مادہ تہ برتہ جمتا جاتا ہے اور یہ نہیں (HORIZONTAL) افقی کے متوازی ہوتی ہیں بلکہ (LIME STONE) چونے کا پتھر سمندری حیوانات کے خولوں سے بنتا ہے ان چولنے کے پتھروں اور حیوانات کے فاسلز کے محل وقوع سے گزرے ہوئے زمانے کے حالات معلوم ہوتے ہیں۔ (تصویر ۶)



چونے کا پتھر جب سمندر کے کنارے کے بالکل قریب بنتا ہے تو اس میں گارا بھی شامل ہو سکتا ہے۔ اس صورت میں اس کا رنگ خاکستری ہو جاتا ہے۔ چاک بھی چونے کے پتھر کی قسم ہے جو خورد بینی حیوانات کے خولوں سے بنتا ہے۔

تلپھٹ سے بنی ہوئی چٹانیں زیادہ تر کانگلو

میرہٹ، سینڈسٹون، شیل اور لائم سٹون سے بنی (تصویر ۱۵) اس میں ادھر کا حصہ تلپھٹ سے بنی ہوئی چٹان کہے جوتے برتے اور جگہ جگہ کایا بلٹ چٹان کا ہے۔ ہوتی ہیں لیکن اس کے علاوہ بھی تلپھٹ کی چٹانیں موجود ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں :



(۱) (ROCKS SALT) پہاڑی نمک : چونکہ پہاڑی نمک سمندری پانی کے خشک ہونے پر بنتا ہے۔ اس لیے خیال کیا جاتا ہے کہ پہاڑی نمک زمین میں صحراؤں کے نمودار ہونے کے بعد پیدا ہوا۔

(ب) (GYPSUM) گھڑ یا مٹی : یہ بھی پہاڑی نمک کی طرح سمندری پانی خشک ہونے سے بنتی ہے۔

(ج) (SEDIMENTARY IRON ORES) لوہا ملی ہوئی تلپھٹ سے پیدا ہونے والی معدنیات :

ان میں سے دو اہم ہیں۔ ایک (HAEMATITE) ہیماٹائٹ جو سرخ رنگ کی ہوتی ہے اور دوسری (LIME STONE) لائمنائٹ جو زرد یا بھورے رنگ کی ہوتی ہے۔

(د) (SEDIMENTARY) تلپھٹ سے بنا ہوا کوئلہ :

یہ عام طور پر شیل یا سینڈسٹون کی تھوں میں پایا جاتا ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ تلپھٹ سے بنا ہے۔ کوئلہ درختوں کے خشک ہونے اور جلنے سے بنتا ہے۔ اور کوئلے کی چٹانوں میں اکثر قدیم درختوں کے فاسلز پائے جاتے ہیں۔ جب درخت جھگولوں میں گرتے ہیں تو وہ گل سرگر آکسیجن کے ساتھ مل جاتے ہیں۔ درخت کی کاربن آکسیجن کے ساتھ مل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ بنا دیتی ہے اور اس کی ہائیڈروجن آکسیجن کے ساتھ مل کر پانی بنا دیتی ہے۔ چنانچہ سوائے تھوڑی سی راکھ کے اور کچھ باقی نہیں رہتا۔ لیکن اگر درخت پانی سے ڈھکا ہوا ہو تو آکسیجن اس تک نہیں پہنچتی۔ اس لیے اس میں مختلف قسم کی کیمیائی تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ آہستہ آہستہ کچھ ہائیڈروجن اور آکسیجن مل کر پانی بنا دیتی ہیں اور کچھ کاربن ہائیڈروجن سے مل کر میتھین یا مارش گیس بنا دیتی ہے۔ یہ مرکبات بتدریج الگ ہو جاتے ہیں اور کاربن کوئلہ کی شکل میں باقی رہ جاتی ہے۔ نیم تبدیل شدہ جڑیں پتے اور دوسرا مادہ جب زمین کے اندر دباؤ میں آتا ہے تو سخت ہو کر (PEAT) دلہلی کوئلہ بن جاتا ہے اور جوں جوں دباؤ بڑھتا جاتا ہے۔ یہ بھورے کوئلہ (BROWN) میں تبدیل ہوتا جاتا ہے۔

METAMORPHIC ROCKS کا یا پلٹ چٹانیں

جب زمین کے اندر کسی چٹان کے گرد گرمی، دباؤ، پانی اور حرکت تیز ہو جاتی ہے تو اس کی حالت بدل جاتی ہے۔ پھر اس تبدیل شدہ راک کو (METAMORPHIC) کا یا پلٹ راک کہتے ہیں۔ جس طرح علم حیاتیات میں ہم دیکھتے ہیں کہ پودے اور جانور اپنے ماحول کے ساتھ موافقت پیدا کرتے جاتے ہیں۔ اسی طرح ہم دیکھتے ہیں کہ علم طبقات الارض میں چٹانیں بھی اپنے ماحول کے مطابق بدلتی جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر اگر چٹان کے گرد دباؤ بڑھ جائے تو اس کا حجم کم ہو جاتا ہے اور یہ زیادہ بھی اپنے ماحول کے مطابق بدلتی جاتی ہے۔ مثال کے طور پر (GRAPHITE) سُرما کوئلے کی نسبت زیادہ ٹھوس ہو جاتی ہے اور بعض دفعہ جب اس میں اور کیمیائی اجزاء شامل ہو جائیں تو اس سے نئی قسم کی معدنی شے وجود میں آجاتی ہے جو کہ ان معدنیات سے مختلف ہوتی ہے جن سے کہ یہ بنتی ہے۔ مثال کے طور پر (LIME STONE) چرنے کا پتھر (MARBLE) ٹھوس ہے اور یہ کوئلے کے دباؤ میں آنے کے بعد ہی بنتا ہے۔ اسی طرح (QUARTZ) کوارٹز میں بدل جاتا ہے تو اس کے سنگ مرمر بن جاتا ہے۔ چرنے کا پتھر اور سنگ مرمر کیمیائی لحاظ سے دونوں کیلسیم کاربونیٹ ہیں لیکن سنگ مرمر زیادہ ٹھوس ہے۔ اگر چرنے کے پتھر کے ساتھ سید کا مل جائے تو ایک نئی معدنی شے کیلسیم سیلیکیٹ بن جاتی ہے جو کیلسیم کاربونیٹ کی نسبت زیادہ سخت ہے (SAND STONE) ریت کا پتھر مسامدار ہوتا ہے لیکن دباؤ میں اگر جب (CRYSTALS) بلور ایک سمت میں بدل جاتا ہے تو اس کے مسام غائب ہو جاتے ہیں اور ریت کے ذرات کے سرے آپس میں جڑ جاتے ہیں۔

لیکن چٹانوں میں بہت زیادہ تبدیلیاں اس وقت پیدا ہوتی ہیں جب گرمی دباؤ اور حرکت سارے عوامل مل کر کام کرتے ہیں اس سے چٹان نہ صرف یہ کہ زیادہ ٹھوس ہو جاتی ہے بلکہ اس میں حرکت کی وجہ سے (CRYSTALS) بلور ایک سمت میں مڑ کر (BONDS) پیٹیوں یا بندھنوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ (تصویر ۵/۸)



(تصویر ۵/۸ - کا یا پلٹ چٹانیں)

اس سے چبڑی سطحیں بن جاتی ہیں جیسا کہ (MICA) ابرق میں ہم دیکھتے ہیں۔ اور یہ سطحیں (GRAPHITE) سُرے

کی مانند صاف ہوتی ہیں۔ دباؤ میں آکر SHALE شیل۔ سلیٹ میں تبدیل ہو جاتا ہے جسے اگر خوردبین کے نیچے رکھیں تو ایک دوسرے کے متوازی سطحیں صاف نظر آتی ہیں۔ اس طریق سے تھوں کے الگ الگ ہونے کے عمل کو (SHISTOSITY) کہتے ہیں۔

بعض معدنی اشیا مثلاً: ابرق اور بعض چٹانیں مثلاً سلیٹ کی تھیں آسانی سے ایک دوسرے سے جدا ہو جاتی ہیں اور چکدار ہوتی ہیں۔ لیکن اگر کایا پلٹ چٹان ایک ہی معدنی شے سے بنی ہوئی ہو تو اس میں تھیں الگ ہونے کا عمل (SHISTOSITY) پیدا نہیں ہوتا۔ مثلاً QUARTZITE صرف کوارٹز سے بنا ہوتا ہے اور سنگ مرمر صرف چوڑے سے بنا ہوتا ہے لیکن ان کے اندر تھیں نمودار نہیں ہوتیں۔

KINDS OF METAMORPHIC ROCKS

کایا پلٹ چٹانوں کی قسمیں

تپھٹ سے بنی ہوئی (SEDIMENTARY)	کایا پلٹ (METAMORPHIC)	پگھلے ہوئے مادہ سے بنی ہوئی (IGNEOUS)	کایا پلٹ (METAMORPHIC)
موٹے ٹکڑوں والی (CONGLOMERATE)	نیٹس (GNEISS)	کھدرا گرینائٹ (COARSE GRANITE)	نیٹس (GNEISS)
ریت کے دانوں والی (SANDSTONE)	کوارٹزائٹ (QUARTZITE)	باریٹ دانے والا گرینائٹ (FINE-GRAINED) GRANITE (FELSITE)	شٹ یا سلیٹ (SHIST OR SLATE)
سفر سے بنی ہوئی (SHALE)	سلیٹ یا شٹ (SLATE OR SHIST)		
چوڑے کا پتھر (LIMESTONE)	سنگ مرمر (MARBLE)		
دلہلی کوئلہ (PEAT)	کوئلہ (COAL)		

سنگ مرمر اکثر سفید ہوتا ہے لیکن اس میں کسی چیز کی ملاوٹ ہو جائے تو رنگدار بن جاتا ہے اور اسکے اندر رنگدار دھاریاں نظر آتی ہیں

عام چٹانوں کی درجہ بندی

درجہ بندی

چٹانوں کی قسمیں (KINDS OF ROCKS)	مصدر (ORIGIN)	بناوٹ (TEXTURE)	نشانیوں (TYPES)
اگنی آس (IGNEOUS)	پگھلے ہوئے مادے بنتی ہیں۔	بڑے بڑے بلور (LARGE CRYSTALS)	پگمٹائٹ (PEGMATITE)
		چھوٹے چھوٹے بلور (SMALL CRYSTALS)	گرینائٹ (GRANITE)
		بڑے چھوٹے بلور (LARGE AND SMALL CRYSTALS)	پورفارزی۔ وہ چٹانیں نہیں تھروں کی شکل میں پھیلتی ہیں۔ (PORPHYRY)
		ٹھوس خوردبینی بلور (COMPACT MICROSCOPIC CRYSTALS)	(میسائٹ) فیلسائٹ (FELSITE -BASALT)
		شیشے کی مانند صاف بلور (GLASSY UNIFORMED CRYSTALS)	بیسائٹ شیشہ (BASALT GLASS)
سیڈیمنٹری (تہ برتہ) (SEDIMENTARY) (STRATIFIED)	پانی کا پھٹ نیچے بیٹھنے سے بنتی ہیں۔	جرے ہوئے ٹکڑے (FRAGMENTAL)	گائنگلومریٹ اور ریت کا پتھر (GONGLOMERATE SANDSTONE)
		ٹھوس (COMPACT)	شیل، جوئے کا پتھر، دلدلی کوئلہ لیمن لوہا، مٹی، ہونی دھاتیں۔ (SHALE, LIMESTONE, PEAT AND SOME IRON ORES)
		بلوری (CRYSTALLINE)	کھڑائی نمک (SALT, GYPSUM)
میٹامورفک (METAMORPHIC)	اگنی آس اور سیڈیمنٹری چٹانیں جو گہری دباؤ پائی اور درجہ اثرات سے بنتی ہیں۔	کھردرے بندھن اور بلوری (COARSELY BANDED AND CRYSTALLINE)	(شٹ) (گنیس) (GNEISS, SHIST)
		بہت ہاریک بندھن (VERY FINE BANDS)	سلیٹ (SLATE)
		ٹھوس (COMPACT)	کوارٹزائٹ (کوارٹز سے بنی ہوئی چٹان) (QUARTZITE)
		بلوری (CRYSTALLINE)	سنگ مرمر (MARBLE)

WEATHERING چٹانوں پر موسمیات کا اثر

زمین کی سطح کسی قسم کے بکھرے ہوئے غیر منظم مادہ مثلاً بھری ، ریت ، چکخی مٹی اور زرخیز مٹی سے ڈھکی ہوئی ہے جس کے نیچے زمین کی اصل سطح چٹانوں کی بنی ہوئی ہے۔ زمین کے اوپر غیر منظم مادہ موسمیات اور ہوا کے اثرات سے پیدا ہوا طبعی جغرافیہ کی رو سے اس عمل کو WEATHERING کہتے ہیں۔ اگر کسی چٹان کو سرسری نظر سے دیکھا جائے تو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ ہمیشہ غیر متبدل رہے گی۔ لیکن بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ چٹانوں پر بھی موسم کا اثر ہوتا ہے جس کی وجہ سے ان کی سطح پر نمایاں تبدیلیاں آتی ہیں۔ گریناٹ کے ایک بہت بڑے ٹکڑے کی سطح مدحہم سی ہوئی ہے لیکن اگر اس کا ایک ٹکڑا کاٹ کر الگ کر دیا جائے تو نیچے سے چمک دار سطح نکل آتی ہے۔ چٹانوں کی سطح پر اثر انداز ہونے والی نمایاں چیزیں حسب ذیل ہیں :

(۱) ہوا (۲) پانی (۳) درجہ حرارت کی تبدیلی (۴) پودے اور حیوانات

یہ چیزیں دو طرح سے اثر انداز ہوتی ہیں۔ (۱) (MECHANICAL) میکانیکی اور (۲) (CHEMICAL) کیمیائی FROST ACTION جسے ہوائے پانی کا عمل۔ اکثر مائع چیزیں جم جانے کے بعد سکڑ جاتی ہیں لیکن پانی اس سے مستثنیٰ ہے یہ ٹھنڈا ہو کر سکڑنے کی بجائے پھیل جاتا ہے۔ پانی کے اس طرح پھیلنے کے عمل میں بے پناہ قوت ہوتی ہے۔ موسم سرما میں جب پانی ٹوبے کے پائپ کے اندر جم جاتا ہے تو پائپ بھٹ جاتا ہے۔ اسی طرح پانی جو چٹانوں کے جوڑوں کے درمیان یا چھٹی ہوئی جگہوں پر یا مساموں کے اندر پڑا ہوتا ہے جب جم جاتا ہے تو چٹان کو توڑ دیتا ہے۔ زمین کے گیلیے قطعات میں اونچی چٹان کی بنیاد کے نزدیک پانی جمنے کے نتیجے میں چٹان کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے علیحدہ ہو کر جم جاتے ہیں۔ اس کو TALUS ٹیلس کا نام دیا جاتا ہے۔ پگھلے ہوئے مادہ سے بنی ہوئی چٹانوں یا کاپلاٹ چٹانوں پر پانی اور برف کا اثر بہت کم ہوتا ہے۔ کیونکہ ان کے اندر مسام بہت تھوڑے ہوتے ہیں لیکن تلچھٹ سے بنی ہوئی چٹان پر اس کا اثر بہت زیادہ ہوتا ہے کیونکہ اس کے اندر مسام بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ چنانچہ اگر مطلوب جگہوں میں جہاں بہت زیادہ سردی پڑتی ہو کسی بلند گنگ کی تعمیر میں چوڑے کا پتھر استعمال کیا جائے تو اس کے اوپر سے پیڑیاں اگ ہو جاتی ہیں اور یہ بھدا معلوم ہوتا ہے۔

ہوا اور پانی کا چٹانوں پر اثر

WEATHERING DUE TO WATER AND AIR

اکیلے پانی کا چٹان پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ پہاڑی نمک اور کھریا مٹی پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ لیکن ایسی چٹانیں صرف زمین کے خشک قطعات میں پائی جاتی ہیں۔ اکیلی ہوا کا بھی چٹان پر کوئی اثر نہیں ہوتا لیکن ہوا اور پانی مل کر چٹان پر اثر انداز ہوتے ہیں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی گیسوں میں موجود ہیں اور یہ پانی کے ساتھ مل کر ہر قسم کی چٹان میں نمایاں کیمیائی تبدیلیاں پیدا کرتی ہیں

ہی چٹانوں میں لوہے کا جزو موجود ہوتا ہے، ہوا اور پانی لوہے پر اثر انداز ہو کر اسے (FERRIC OXIDE) رنگار میں بدل دیتے ہیں۔ ایسی چٹانوں اور زرخیز زمینوں کے رنگ زرد، بھورے یا سُرخ ہوتے ہیں۔ جس پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ موجود ہو اس میں — (LIME STONE) چُونے کا پتھر پُوری طرح حل ہوجاتا ہے حالانکہ خالص پانی کا اس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ پانی میں چُونے کا پتھر حل ہو کر (HARD WATER) کھاری پانی بنا دیتا ہے۔ یہ پانی جب نشیب کی طرف بہ کر سمندروں میں پہنچ جاتا ہے تو سمندری ہوا اور اس پانی سے چُونے کا پتھر اخذ کر کے اپنے خول بناتے ہیں۔ مرطوب جگہوں پر چُونے کا پتھر پانی میں حل ہو کر بکھر جانے سے غاریں بن جاتی ہیں۔ اسی طرح سلیٹ اور شیل، ہوا اور پانی کے اثر سے بکھر بکھرے ہو کر گارا بن جاتے ہیں۔ لیکن کایلیٹ چٹانوں اور گھٹے ہوئے مادے سے بنی ہوئی چٹانوں پر ہوا اور پانی اثر انداز نہیں ہوتے۔ گرینائٹ کو جب پانی اور ہوا کا سامنا ہو اور باقی منزل اگ کر دیا جائے تو کوآرٹز ریت کی شکل میں باقی رہ جاتا ہے۔ فیلڈ سپار $KAlSi_3O_8$ پوٹاشیم ایلومینیم سلیکا اور آکسیجن کے مرکب پر بھی ہوا اور پانی کا اثر بہت آہستہ ہوتا ہے۔ پوٹاشیم سے پوٹاشیم کاربونیٹ بن جاتا ہے جو کہ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور باقی مفردات ایلومینیم سلیکا اور آکسیجن باہمی مل کر (CLAY) چکنی مٹی بنا دیتے ہیں چنانچہ گرینائٹ منتشر ہو کر پوٹاشیم کاربونیٹ بنا دیتا ہے جو قطعات مین کو زرخیز بنانے میں مدد دیتا ہے اور اس کا باقی مادہ چکنی مٹی اور ریت میں بدل جاتا ہے۔

جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے بڑا عظیم گرینائٹ سے بنے تھے۔ پتھر ہوا اور پانی کے گرینائٹ پر اثر انداز ہونے پر وہ مادہ پیدا ہوا جو اب چٹانوں کی سطح پر بکھرا ہوا ہے (CLAY) چکنی مٹی اور (SAND) ریت ان دونوں کے پتھر کو ہم EARTH مٹی کہتے ہیں۔ (LOOSE MATERIAL) بکھرا ہوا غیر منظم مادہ چاہے کسی قسم کا بھی ہو اور جو ایک چٹان کو ڈھانپ کر رکھتا ہو اسے ROCK MANTLE کہتے ہیں۔ اس میں (BOULDERS) بڑے بڑے ٹکڑے، بھری، ریت، چکنی مٹی (SILT) اور زرخیز زمین سبھی شامل ہیں (نوٹ: گھسی ہوئی چٹانوں کا سفوف جو پہاڑوں کے اوپر سے بہ کر نیچے آ جاتا ہے اسے SILT کہتے ہیں)

درجہ حرارت کی تبدیلی کے چٹانوں پر اثرات

EFFECTS OF CHANGE IN TEMPERATURE

خشک علاقوں میں FROST کمر نہیں پڑتی اس لیے چٹانیں محفوظ رہتی ہیں لیکن ان علاقوں میں جہاں درجہ حرارت میں بہت زیادہ اونچ نیچ ہوتی رہتی ہے۔ دن کے وقت سورج کی گرمی سے چٹان کی سطح حل جاتی ہے۔ جو کہ چٹان GOOD CONDUCTOR OF HEAT نہیں ہوتی یعنی گرمی اس کے اندر سے تیزی سے نہیں گزرتی۔ اس لیے صرف اس کی سطح گرم ہو کر پھیل جاتی ہے۔ رات کے وقت گرمی خارج ہو کر چٹان کی سطح ٹھنڈی ہو جاتی ہے اور سکڑ جاتی ہے۔ اس طرح بار بار پھیلنے اور سکڑنے سے اس کی سطح پیاز کے چھلکے کی طرح ابھر آتی ہے۔ اس عمل کو (EXFOLIATION) یا چھال اُترنا کہتے ہیں۔ یہ عمل مرطوب علاقوں میں بھی ہوتا ہے لیکن وہاں اس کی وجہ پانی اور کیمیائی تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ تلپھٹ سے بنی ہوئی چٹانوں میں بعض دفعہ گرمی کے اثر سے اس طرح دراڑیں پڑ جاتی ہیں جس طرح سینٹ کا بنا ہوا فرش گرمی کے موسم میں پھٹ جاتا ہے۔ یہ عمل پانی کے جذب ہونے

کے بعد کیمیائی تبدیلیوں سے پیدا ہوتا ہے۔

WEATHERING DUE TO PLANTS AND ANIMALS

پودوں اور حیوانات کا چٹانوں پر اثر

پودوں یا درختوں کی جڑیں چٹان کی کسی خلا میں داخل ہو کر پھیل جائیں تو اسے پھاڑ دیتی ہیں۔ حیوانات مثلاً چوہنیاں یا کچھوے ان دراڑوں میں گھس کر اس عمل کو تیز کر دیتے ہیں۔ چٹانوں پر موسم کے اثرات کو انسان بھی تقویت پہنچاتا ہے۔ یہ جنگلوں کو صاف کرنا اور زمین کی سطح سے نباتات کو اکھاڑ دیتا ہے۔ چنانچہ چٹانوں کی نئی نئی سطحیں نکلی ہو کر ہوا اور پانی سے متاثر ہوتی ہیں۔ پودوں اور حیوانات کے مندرجہ بالا اثرات میکانیکی ہیں لیکن پودوں کی وجہ سے چٹانوں پر کیمیائی اثرات بھی ہوتے ہیں۔ HUMUS پودوں کے گلنے مٹنے سے جو مادہ پیدا ہوتا ہے اس میں کاربونک ایسڈ اور دیگر تیزابی مادے موجود ہوتے ہیں جو اس کے نیچے پڑھی ہوئی چٹان پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ پودوں کا کاربن پر مشتمل مادہ زرخیز زمین کا رنگ بدل دیتا ہے۔ فولاد اور آکسیجن کے باہمی تعامل سے دو طرح کے مرکبات بنتے ہیں (FERRIC) فیرک اور (FERROUS) فیرس (FERRIC OXIDE) فیرک آکسائیڈ جسے ہم زنگار کہتے ہیں سُرخ رنگ کا ہوتا ہے لیکن فیرس آکسائیڈ سفید ہوتا ہے۔ چنانچہ کاربن کے مرکبات کی موجودگی میں فیرک آکسائیڈ فیرس آکسائیڈ میں بدل جاتا ہے۔ اس عمل سے زمین کا رنگ پہلے سُرخ سے سفید میں تبدیل ہوتا ہے اور بالآخر سیاہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

اس باب کا عنوان آیت (۲۷ : ۳۵) ہے۔ آیت (۲۸ : ۳۵) میں قرآن کریم پہاڑوں انسانوں اور حیوانوں کے رنگوں پر غور و فکر کرنے والوں کو علماء کہتا ہے۔



باب ۶

ہوائیں۔ بادل۔ بارش۔ اولے۔ ہائیڈروسفیئر

WINDS, CLOUDS, RAIN & HAIL-HYDROSPHERE

... وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَحَيَّاهُ بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ ۖ وَتَصْرِيفِ الرِّيحِ وَالسَّحَابِ الْمُسْحِرِينَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ۝ (۱۶۴: ۲)

” تم نے دیکھنا ہو کہ کائنات میں خدائے واحد کا قانون کس طرح کار فرما ہے تو اس صاف و شفاف پانی کو دیکھو جو بادلوں سے برتا ہے اور زمینِ مردہ کو حیات تازہ عطا کرتا ہے۔ نیز اس حقیقت پر بھی غور کرو کہ صغیر ارض پر انواع و اقسام کے چلنے پھرنے والے ذی حیات کس طرح پھیل رہے ہیں۔ ہوائیں کس طرح خاص خاص موسموں میں اپنی سمت بدلتی ہیں۔ بادل کس طرح زمین و آسمان کی درمیانی فضا میں قانونِ فطرت کی زنجیروں میں جکڑے ہوئے ادھر ادھر کھنچے چلے جاتے ہیں۔ (ان تمام مظاہرِ فطرت پر غور کرنے سے انسان ایک ہی نتیجہ پر پہنچتا ہے کہ کائنات کا نظم و ضبط ایک ہی ذی اقتدارِ ہستی کے کنٹرول میں ہے) لیکن اس نتیجہ پر وہی لوگ پہنچ سکتے ہیں جو عقل و فکر سے کام لیں۔“

پیشتر اس کے کہ قرآن کریم کی ان آیات پر غور کیا جائے جو ہواؤں، بادلوں اور بارش وغیرہ کے متعلق ہیں ان مظاہر فطرت کی طبعی بنیاد کا ذکر ضروری ہے۔

ہوا کا درجہ حرارت : وہ ریڈیائی توانائی جو سورج سے زمین تک پہنچتی ہے اسے انسولیشن

کہتے ہیں۔ اس کے اندر روشنی اور گرمی دونوں قسم کی شعائیں شامل ہیں۔ گرمی گرم شے سے ٹھنڈی شے میں منتقل ہوتی ہے۔ انسولیشن زمین پر پہنچنے کے بعد تین طرح سے اثر انداز ہوتی ہے۔

(۱) REFLECTION (ریفلیکشن یعنی کسی جسم سے ٹکرا کر واپس لوٹ آنا۔

(۲) TRANSMISSIN (ٹرانسمیشن یعنی کسی جسم سے ٹکرا کر اس کے پار ہو جانا۔

(۳) ABSORPTION (ایبزرپشن یعنی کسی جسم سے ٹکرا کر اس کے اندر جذب ہو جانا۔

کسی جسم کو گرم صرف انسولیشن کا وہ حصہ کرتا ہے جو اس کے اندر جذب ہو جائے۔ بعض اشیاء اچھی REFLECTOR ہوتی ہیں یعنی ان سے ٹکرا کر زیادہ سے زیادہ شعائیں واپس لوٹ جاتی ہیں اور بعض اشیاء اچھی TRANSMITTER ہوتی ہیں یعنی ان سے ٹکرا کر زیادہ سے زیادہ شعائیں ان کے جسم سے پار ہو جاتی ہیں اور بعض اشیاء اچھی ABSORBER ہوتی ہیں یعنی ان میں شعاعوں کو جذب کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔

انتقال حرارت : گرمی تین طرح سے منتقل ہوتی ہے۔۔

کنڈکشن CONDUCTION (۱)

کنویکشن CONVECTION (۲)

ریڈی ایشن RADIATION (۳)

کنڈکشن : جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے۔ گرمی سالمات کی حرکت کا دوسرا نام ہے۔ جب کسی ٹھوس چیز کا ایک سرا گرم کیا جائے تو اس سرے پر سالمات کی حرکت تیز ہو جاتی ہے اور یہ اپنے قریب پڑے ہوئے سالمات پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اس طرح گرمی بتدریج ایک سرے سے دوسرے سرے تک پہنچ جاتی ہے۔ اس طریق سے گرمی کے انتقال کو کنڈکشن کہتے ہیں۔ دھاتیں سب سے اچھی کنڈکٹر ہیں۔

کنویکشن : گرمی کا یہ طریق انتقال صرف LIQUIDS سیال چیزوں میں یا گیسوں میں ہوتا ہے۔ جب ایک برتن میں پانی گرم کیا جائے تو پانی کی تر میں سالمات زیادہ تیزی سے حرکت کرنے لگتے ہیں۔ تہ میں پانی پھیل جاتا ہے اور تیزی سے حرکت میں آتا ہے اس کی کثافت کم ہو جاتی ہے۔ چونکہ ٹھنڈا پانی اپنی جسامت کے برابر گرم پانی کی نسبت بھاری ہوتا ہے

اس لیے یہ نیچے آجاتا ہے اور ہلکے گرم پانی کو اوپر کی طرف دھکیل دیتا ہے پھر نچلا نسبتاً گرم پانی اوپر کو اٹھتا ہے اور اوپر کا نسبتاً ٹھنڈا پانی نیچے آتا ہے۔ اس طرح پانی کا چکر پیدا ہو کر سارا پانی گرم ہو جاتا ہے۔ اس گرم اور ٹھنڈے پانی کی مسلسل حرکت کو (CONVECTION CURRENT) کنوئیکشن کرنٹ کہتے ہیں۔

ریڈی ایشن : یہ کنڈکشن اور کنوئیکشن دونوں سے مختلف گرمی کا طریق انتقال ہے۔ کنڈکشن اور کنوئیکشن ایک مادی ذریعے سے عمل میں آتی ہیں جبکہ ریڈی ایشن قطعاً مادی ذریعے کے بغیر عمل میں آتی ہے۔ کنڈکشن اور کنوئیکشن کا عمل سُست ہوتا ہے لیکن ریڈی ایشن کا عمل نہایت سرعت سے ہوتا ہے۔ ایک کمرے میں کھلی آگ جلائی جائے تو کمرہ یکدم گرم ہو جاتا ہے۔ یہ ریڈی ایشن کے ذریعے ہوتا ہے۔ دوسری طرف بھاپ کے سٹم سے کمرہ گرم کرنے میں قریباً ایک گھنٹہ خرچ ہوتا ہے۔

زمین کا (ATMOSPHERE) ہوائی گُره کیسے گرم ہوتا ہے ؟

کثیف ہوا رقیق ہوا کی نسبت زیادہ گرمی جذب کرتی ہے۔ اسی طرح کاربن ڈائی آکسائیڈ، پانی کے بخارات اور گرد زیادہ گرمی جذب کرتے ہیں۔ جب انسولیشن ہوا کے اندر سے گزرتی ہے تو ہوائی گُره کی اوپر کی تہیں بہت کم گرمی جذب کرتی ہیں اور جوں جوں یہ پچھلی سطح کی زیادہ گاڑھی گرد اور بخارات والی ہوا میں اترتی جاتی ہے تو زیادہ سے زیادہ گرمی ہوا میں جذب ہوتی جاتی ہے۔ چنانچہ دو جوہات کی بنا پر سب سے زیادہ گرمی ہوائی گُره کی تہ میں جذب ہوتی ہے۔ اول یہ کہ پچھلی ہوا زیادہ گاڑھی ہے اور دوسرے یہ کہ ہوا کی پچھلی تہ زمین کے ساتھ مس کرتی ہے۔ علاوہ ازیں زمین کی سطح کے نزدیک ہوا کے گرم ہونے کا ایک پہلو یہ ہے کہ کنوئیکشن کے ذریعے اوپر نیچے ساری ہوا گرم ہو جاتی ہے۔

ہوا ٹھنڈی کیسے ہوتی ہے ؟ رات کے وقت جب انسولیشن نیچے اترنی بند ہو جاتی ہے تو حالات اُلٹ ہو جاتے ہیں۔ ریڈی ایشن زمین سے خارج ہو کر اسے ٹھنڈا کرتی ہے۔ یہ زمین سے ریڈی ایشن خارج ہونے کا عمل دن کے وقت بھی ہوتا ہے لیکن اس وقت ہوا زیادہ گرمی جذب کرتی ہے اور کم گرمی چھوڑتی ہے۔ چونکہ زیادہ گرمی جذب کرنے والی شے گرمی چھوڑتی بھی جلدی ہے۔ اس لیے جب انسولیشن نیچے گرنی بند ہو جاتی ہے تو ہوا کی پچھلی تہ جلد ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ اوپر کی رقیق ہوا میں کم تبدیلی ہوتی ہے۔ کیونکہ جب پچھلی ہوا ٹھنڈی ہو جائے تو کنوئیکشن کا عمل ختم ہو جاتا ہے کیونکہ ٹھنڈی ہوا بھاری ہوتی ہے۔ اسی لیے پچھلی سطح کی ہوا گرم جلدی ہوتی ہے ٹھنڈی اتنی جلدی نہیں ہوتی۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ بخارات اور گرد زمین کی ریڈی ایشن کو روکتے ہیں چنانچہ موسم سرما میں اگر مطلع صاف ہو تو رات زیادہ سرد ہوتی ہے۔

(DISTRIBUTION OF INSOLATION) گرمی کی تقسیم : زمین یا پانی کے ایک مقررہ خطے میں ایک

مقررہ وقت کے اندر گرمی کے حصول کی رفتار مندرجہ ذیل چیزوں پر منحصر ہے۔

(1) سورج کی گرمی پڑنے کی شدت اور گرمی پڑنے کے وقت کی لمبائی۔

(۲) سورج سے زمین کا فاصلہ

(۳) گرمی کی لہر کا زاویہ اور

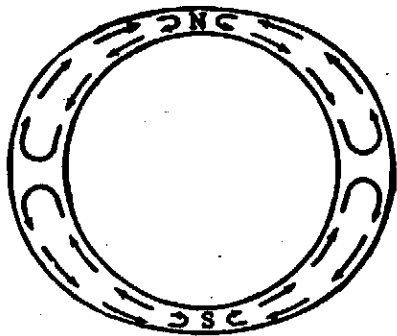
(۴) ہوا کے اندر جاذبیت

ہوا کا دباؤ : ہم ہوا کے سمندر کی تہ میں رہتے ہیں چونکہ ہوا کا وزن ہوتا ہے اس لیے یہ ہر زمینی شے کو دباتی ہے سمندر کی سطح پر ایک مربع انچ جگہ پر ۱۴.۷ پونڈ ہوا کا وزن ہوتا ہے۔ اس حساب سے ایک انسان کے جسم پر چند ٹن وزن ہوتا ہے۔

ISOBARS آئیسو بار : اگر ساکن بیرومیٹر (ہوا کا دباؤ ناپنے والا آلہ) کو لگا تار ایک ایک گھنٹے کے بعد پڑھا جائے تو ہم دیکھتے ہیں کہ اس کی ریڈنگ میں بار بار تبدیلی آتی ہے۔ اس ہوا کے دباؤ کی اونچ نیچ کی وجہ ہوا کی اونچی سطح میں لہروں کا پیدا ہونا ہے۔ اور اس اونچ نیچ کا نام (LOWS) لوز اور (HIGHS) ہائز رکھا گیا ہے۔ لوز کو بعض دفعہ (CYCLONES) سائیکلونز اور ہائز کو (ANTICYCLONES) اینٹی سائیکلونز بھی کہتے ہیں۔

WINDS ہواؤں کی گردش

وہ قوانین جو ہوا کی حرکت کو کنٹرول کرتے ہیں مندرجہ ذیل ہیں۔ ہوا خط استوی پر زیادہ گرم ہوتی ہے اور گرم ہونے کے بعد پھیلتی ہے۔ یہ پھیلتی ہوئی ہوا خط استوی پر ایک مہیب لہر کی طرح پشتے یا ابھار بنا دیتی ہے اور یہ پشتے ہوا کے اوپر کی سطح میں حرکت کی وجہ سے پھیلتا جاتا ہے۔ اس سے اوپر کے ہوائی خطوں میں دباؤ بڑھتا جاتا ہے جبکہ خط استوی پر دباؤ کم ہوتا جاتا ہے اس ٹھنڈے اور گرم ہوائی خطوں میں دباؤ کے فرق کی وجہ سے زمین کی سطح کے متوازی، خط استوی کی طرف ہوا کی حرکت شروع ہو جاتی ہے۔ اگر صرف اس پہلو کو سامنے رکھا جائے تو روئے زمین پر ہوا کی گردش اس مکرے کے گرم ہونے کی مانند ہوگی جو کنوئیکشن کے ذریعے گرم ہوتا ہے۔ (تصویر ۶/۱)



(تصویر ۶/۱) اگر ہوا زمین کے گرد صرف کنوئیکشن کے ذریعے

گردش کرتی تو اس کی شکل یوں ہوتی۔

ہواؤں کی گردش بیان کرنے سے پیشتر چند اصطلاحات کو سمجھنا ضروری ہے۔ زمین کی سطح کے ساتھ میل اوپر تک جو ہوا کی تہ ہے اسے ٹروفوسفیر کہتے ہیں۔ جو ہوائیں سطح زمین کے متوازی حرکت کرتی ہیں ان کو WINDS وینڈز کہتے ہیں۔ اور جو ہوائیں عمودی حرکت کرتی ہیں یا ٹروفوسفیر کے اونچے خطے میں حرکت کرتی ہیں ان کو (CURRENTS) کرنٹس کہتے ہیں۔

DOLDRUM BELT خط استوی پر گرم ہوائیں اوپر کھینچی ہیں۔

اور ان اُدپر کو اُٹھنے والی ہواؤں کی پٹی کو 'ڈالڈرم کی پٹی' کہتے ہیں۔ یعنی یہ ہلکے دباؤ کی پٹی ہے۔

(HORSE LATITUDE BELT)

ہارس لیٹیٹی چیوڈ کی پٹی : یہ وہ پٹی ہے جہاں خطِ استوئی سے اُٹھنے والی ہوا میں پھیل۔ زاہر ساتھ والی ہواؤں سے مل کر دباؤ بڑھاتی ہیں۔ یعنی یہ زیادہ دباؤ کی پٹی جو شمالی اور جنوبی نصف کرہوں دونوں میں موجود ہے۔

(TRADE WINDS) ٹریڈ ونڈس ۔ جو

ہوائیں ہارس لیٹیٹی چیوڈ یعنی زیادہ دباؤ والی پٹی سے اُٹھ کر خطِ استوئی کی طرف حرکت کرتی ہیں ان کو ٹریڈ ونڈس کہتے ہیں۔

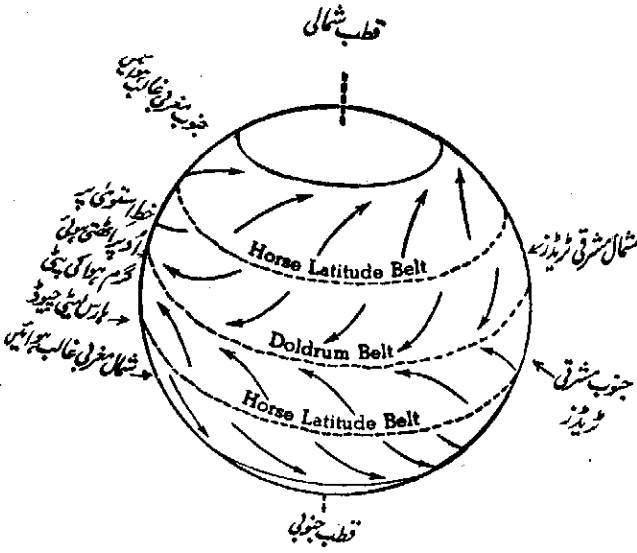
(PREVAILING WESTERLIES)

پریویلنگ ویسٹرلیز یا غالب مغربی ہوائیں۔ دونوں

نصف کرہوں میں ٹریڈ ونڈس کے خطوط کے پار ایسی ہوائیں ہیں جن کو غالب مغربی ہوائیں کہتے ہیں۔

زمین کو اپنے محور کے گرد گھومنے کی وجہ سے ہواؤں کی گردش کے رخ میں تبدیلی۔ اگر زمین اپنے محور کے گرد نہ گھوم رہی ہوتی تو ہواؤں کی گردش کا رخ بالکل اس طرح ہوتا جس طرح کہ تصویر ۱۱ سے ظاہر ہے لیکن زمین کے گھومنے کی وجہ سے ٹریڈ ونڈس کا رخ بدل جاتا ہے۔ چنانچہ وہ شمال کی بجائے شمال مشرق سے آتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں اور جنوبی نصف کرے میں جنوب مشرق سے وضاحت : ہوا اور زمین دونوں حرکت میں ہیں۔ خطِ استوئی پر زمین کی حرکت کا دائرہ ۲۵۰۰۰ میل ہے جو ۲۴ گھنٹے میں مکمل ہوتا ہے۔ چنانچہ خطِ استوئی پر ہر نقطہ قریباً ایک ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے حرکت کرتا ہے۔ خطِ استوئی اور قطبین کے درمیان ہر عرض البلد کے PARALLEL یا متوازی خط پر رفتار بتدریج کم ہوتی جاتی ہے۔ حتیٰ کہ قطبین پر پہنچ کر صفر کے برابر ہو جاتی ہے۔

اب دیکھئے کہ ایک ٹریڈ ونڈ شمالی نصف کرے میں (ہارس لیٹیٹی چیوڈ) زیادہ دباؤ والی پٹی سے۔ خطِ استوئی کی کم دباؤ والی پٹی کی طرف حرکت کرتی ہے فرض کیجئے ہوا اور زمین دونوں ۵۰۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے حرکت میں ہیں۔ جب ہوا جنوب کی طرف بڑھتی تو ایسی زمین پر سے گزرے گی جو ۵۰۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے زیادہ مغرب سے مشرق کی طرف گھوم رہی ہوگی چنانچہ ہوا پیچھے رہ جائے گی اور زمین آگے نکل جائے گی۔ ایسی صورت میں ٹریڈ ونڈ شمالی کی بجائے شمال مشرقی ہوا بن جائے گی۔ اسی طرح جنوبی نصف کرے میں یہ جنوب مشرقی ہوا بن جائے گی۔



تصویر ۱۱/۲ - زمین کے گرد ونڈس (ہواؤں) کی پٹیاں

غالب مغربی ہوائیں جب شمالی نصف کرے میں جنوب سے شمال کی طرف حرکت کرتی ہیں تو ان کی سمت بول بولتی ہے — بارش لٹیٹی چیوڑ یعنی زیادہ دباؤ والی پٹی سے ہوا جنوب کی طرف یعنی خط استوی کی طرف بھی بڑھتی ہے اور شمال کی طرف یعنی قطب کی طرف بھی بڑھتی ہے۔ یہ ہوا جو قطب کی طرف بڑھتی ہے مغرب سے مشرق کی طرف گھومتی ہوئی ایک ایسے خطہ زمین پر سے گزرتی ہے جو زیادہ تیزی سے نہیں گھوم رہا ہوتا۔ اس لیے ہوا مشرق کی طرف آگے نکل جاتی اور زمین پیچھے رہ جاتی ہے اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ جنوب مغرب سے آرہی ہے۔ گویا یہ اپنے سیدھے راستے سے دائیں مڑ جاتی ہے۔ اس لیے اس کا نام جنوب مغربی غالب ہوا ہے۔ اسی طرف جنوبی نصف کرے میں اس کا نام شمال مغربی غالب ہوا ہے۔

قرآن کریم دن اور رات کے باری باری آنے یعنی زمین کے اپنے محور کے گرد گھومنے اور ہواؤں کی گردش دونوں حرکات کو اپنے حسین انداز میں بیان کرتا ہوا کہتا ہے :

وَلِخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصَوِّفِ الرِّيحِ آيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (۵ : ۷۵)

" اور دن اور رات کی گردش میں اور اس ذریعہ رزق بارش میں جو بادلوں سے برستی ہے اور زمین مردہ کو از سر نو زندگی عطا کر دیتی ہے اور ہوائیں جو مقررہ اوقات پر اپنی سمت بدلتی رہتی ہیں۔ ان سب میں خدا کے قوانین کی صداقت کی نشانیاں ہیں لیکن انہی لوگوں کے لیے جو عقل و فکر سے کام لیں۔"

(LAND AND SEA BREEZES) زمینی اور سمندری ہوائیں : چونکہ زمین پانی کی نسبت جلد گرم

ہو جاتی ہے اس لیے زمین کی سطح دن کے وقت کم دباؤ والا خط بن جاتی ہے۔ اس لیے ہوا کی حرکت سمندر سے زمین کی طرف ہوتی ہے اسے SEA BREEZE بحری بری ہوا کہتے ہیں۔ رات کے وقت ہوا کی سمت الٹی ہو جاتی ہے یعنی زمین سے سمندر کی طرف۔ اسے بری بحری ہوا کہتے ہیں۔ اگر زمین پانی کی نسبت ۲ گھنٹے ٹھنڈی رہے تو بری بحری ہوا بھی لگاتار چلتی ہے۔ ایسا برفانی مقامات پر موسم سرما میں ہوتا ہے اس کے برعکس موسم گرما کے وسط میں بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ زمین رات کے وقت ٹھنڈی نہیں ہوتی اور اس کا درجہ حرارت متصل پانی کے خطے کی نسبت نیچے نہیں آتا۔ ایسی صورت میں بحری بری ہوا رات کے وقت بھی جاری رہتی ہے۔

(MOUNTAIN AND VALLEY BREEZES) پہاڑ اور وادی کے درمیان ہوائیں : بحری بری اور

بری بحری ہواؤں کی طرح پہاڑوں اور وادیوں کے درمیان بھی ایسی ہوائیں چلتی ہیں۔ پہاڑ رات کے وقت فری ٹھنڈا ہو جاتا ہے اور اس پر ہوا ٹھنڈک کی وجہ سے بھاری ہو کر نیچے وادی کی طرف اترتی ہے۔ اسے (MOUNTAIN BREEZE) پہاڑی ہوا کہتے ہیں۔ دن کے وقت اس کا الٹ ہوتا ہے۔ پہاڑ پہلے گرم ہو جاتا ہے اور کنوئیشن کرنٹ اُپر کو جاتی ہے لیکن یہ ہوا عام طور پر محسوس نہیں ہوتی۔ جب کہ پہاڑ سے وادی کی طرف اترنے والی ہوا کے ساتھ کشش ثقل بھی شامل ہوتی ہے۔

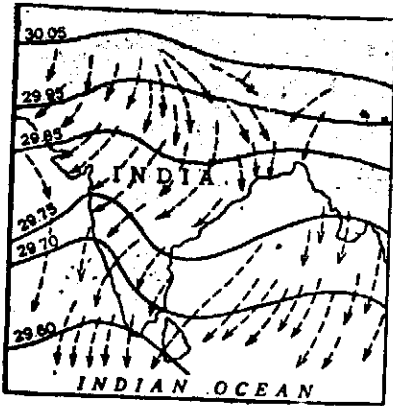
عظمی ہوائیں

(CONTINENTAL DRIFTS)

بحری بتری یا بتری بحری ہواؤں کو براعظموں کی نسبت سے براعظمی ہوائیں کہتے ہیں۔ یہ عام طور پر غالب ہواؤں کی درجہ سے چھپی رہتی ہیں اور موسموں نہیں ہوتیں سوائے اس کے کہ وہ غالب ہواؤں پر اثر انداز ہو کر یا ان کو کمزور کرتی ہیں یا زیادہ تیز کرتی ہیں۔ یعنی غالب ہواؤں کے برعکس سمت میں چلیں تو ان کو کمزور کر دیتی ہیں اور اگر موافق ہیں تو ان میں شدت پیدا کر دیتی ہیں

(MONSOONS) مان سون : بعض براعظمی ہواؤں کی رفتار اس قدر تیز ہوتی ہے کہ یہ خاص موسموں میں غالب ہواؤں کا رخ بدل دیتی ہیں۔ ایسی ہواؤں کو مان سون ہوائیں کہتے ہیں۔ یہ دنیا کے دوسرے خطوں میں بھی ہوتی ہیں لیکن سب سے زیادہ زوردار طریقے سے یہ شمالی بحیرہ ہند میں اُبھرتی ہیں اور قریبی شمالی اور مشرقی ممالک میں پھیل جاتی ہیں۔ موسم سرما میں ہوا سرد پہاڑوں سے اُٹھ کر بحیرہ ہند کے اوپر حرکت کرتی ہے جہاں وہ شمال مشرقی ٹریڈ ونڈس کو تقویت دیتی ہے۔ یہ موسم سرما کی

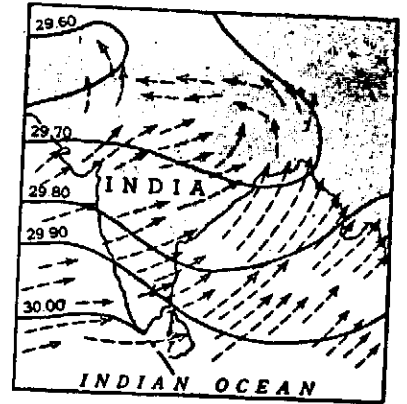
مان سون ہے۔ (تصویر ۶/۳)



(تصویر ۶/۳) موسم سرما کی مان سون -

اس کے برعکس موسم گرما میں بحیرہ ہند کی بحری بتری ہوائیں شمال مشرقی ٹریڈ ونڈز کا سامنا کر کے ان کا رخ اُلٹ دیتی ہیں اور یہ جنوب مغربی ہوائیں بن جاتی ہیں۔ یہ موسم گرما کی مان سون ہے۔

(تصویر ۶/۴)



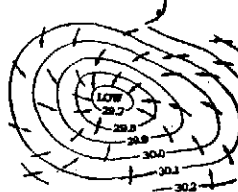
(تصویر ۶/۴) موسم گرما کی مان سون -

اوپر جن ہواؤں کا ذکر ہو چکا ہے یہ سب باقاعدہ ہوائیں ہیں۔ ان کے علاوہ کچھ ہوائیں ایسی بھی ہیں جو بے قاعدہ ہیں۔ چکر دار ہوائیں : معتدل آب و ہوا کے خطوں میں سب سے زیادہ ہوائیں ہوتی ہیں جو باقاعدہ نہیں ہیں اور جو بے قاعدہ طور پر ہوا کے دباؤ کے کم یا زیادہ ہونے سے رخ بدلتی ہیں۔ جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے

CYCLONIC WINDS

دباؤ کی اس کمی یا زیادتی کے عمل کو (LOWS) لوڑ اور (HIGHS) ہائز کہتے ہیں۔ (تصویر ۶/۵)

چکر دار ہوائیں (تصویر ۶/۵)



ان ہواؤں کو چکر دار ہوائیں کہتے ہیں۔ مزید وضاحت کے لیے یوں سمجھیے کہ

'لو' یا کم دباؤ والے خطے سے جو ہوائیں اُٹھتی ہیں ان کو CYCLONE سائیکلون کہتے ہیں۔ اور 'ہائز' یا زیادہ دباؤ والے خطے سے جو ہوائیں اُٹھتی ہیں ان کو ANTICYCLONE اینٹی سائیکلون کہتے ہیں۔ سائیکلون یا 'لو' میں ترچھی ہوا 'لو' کے مرکز کی طرف بڑھتی ہے اور شمالی نصف کرے میں مرکز کے گرد COUNTER CLOCK WISE چکر لگاتی ہے۔ اینٹی سائیکلون یا 'ہائی' میں ہوائیں CLOCK WISE سمت میں چکر لگاتی ہوئی مرکز سے باہر کی طرف نکلتی ہیں۔ یہ چکر دار ہوائیں کیوں پیدا ہوتی ہیں اس کی وجہ صحیح طور پر معلوم نہیں لیکن عام طور خیال کیا جاتا ہے کہ ٹھنڈی ہواؤں کے بڑے بڑے ٹکڑے جب قطبین سے خط استوا کی طرف بڑھتے ہیں اور مخالف سمت سے گرم ہوائیں خط استوا سے قطبین کی طرف بڑھتی ہیں تو کسی کسی مقام پر آپس میں ملتے ہیں اور ایک دوسرے سے رگڑ کھاتی ہیں جس سے چکر پیدا ہو جاتے ہیں۔

THUNDER STORMS OR TORNADOES گرج چمک والا طوفان

بعض اوقات موسم گرما میں ایک یا دو روز کی شدید گرمی کے بعد ایک چھوٹے دائرے کے اندر ایک تیز ہلکی ہوا کی لہر چکر کی شکل میں اُپر کو اُٹھتی ہے اور تیزی سے اُپر جا کر ٹھنڈی ہو جاتی ہے اس کے اندر بخارات منجمد ہو جاتے ہیں اور ساتھ ہی تیز بجلی کی چمک اور گڑگڑاہٹ پیدا ہوتی ہے اسے گرج چمک والا طوفان کہتے ہیں۔ تیز بجلی چمکنے کے بعد زوردار بارش گرتی ہے اور بارش گرنے کے بعد چمک کم ہو جاتی ہے۔ یہ طوفانی بارش عام طور پر موسم گرما میں دن کے وقت ہوتی ہے۔ سردی کے موسم میں یارات کے وقت شاذ و نادر ہی ہوتی ہے۔ عموماً یہ 'لو' کے آگے ہوتی ہے پیچھے نہیں ہوتی۔ اگر یہ مقامی چکر والی ہوا کی شدت خطرناک صورت اختیار کر لے تو اس کو TORNADO ٹارنیڈو کہتے ہیں۔ ٹارنیڈو کے تباہ کن اثرات زمین کے ایک میل چوڑے اور چند میل لمبے خطے کے اندر ہوتے ہیں اور عموماً اس کی چوڑائی ۱۰۰ گز سے زیادہ نہیں ہوتی۔ (تصویر ۶/۶)



اس تنگ خطے کے اندر آندھی کی رفتار اس قدر تیز ہوتی ہے کہ بہت کم چیزیں اس قدر مضبوط ہوتی ہیں کہ اس کے آگے ٹھہر سکیں۔ عمارت کے اوپر اس کا اثر یوں ہوتا ہے کہ سائیکلون چکر کے وسط میں ہوا کا دباؤ بے حد گر جاتا ہے۔ چنانچہ ایک بلڈنگ کے اندر دباؤ صب معمول ہوتا ہے لیکن اس کے باہر بہت کم ہوتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بلڈنگ کے اندر کی ہوا چھتوں اور دیواروں کو باہر دھکیل کر گرا دیتی ہے۔ پاکستان (پنجاب) میں ایک ٹارنیڈو لاہور کے قریب ۱۹۸۱ء کو نارنگ منڈی کے مقام پر واقع ہوا اس کی شدت اس قدر زیادہ تھی کہ دو بچے جو ایک گھر کے صحن میں سوئے ہوئے تھے۔ آندھی نے ان کو اٹھا کر سوگڑ کے فاصلے پر پھینک دیا اور وہ یکدم مر گئے۔

(تصویر ۶/۶) ٹارنیڈو۔ گرج چمک والا طوفان۔

گندم پھرنے والی ایک مشین جس کا وزن ۳۰ من تھا۔ ہوا میں اڑ کر سوگن کے فاصلے پر ایک مکان کے ساتھ جا گلرائی۔ ایک خراد کی مشین جس کا ۵۰ من کے قریب وزن تھا اور جو زمین میں پختہ طور پر گڑھی ہوئی نہیں تھی۔ زمین سے اکھڑ کر ۱۰ فٹ پر لے جا گری۔ چھ کردل کے اُد پر پڑا ہوا ایک لٹل ایک معمولی تیر کی طرح اڑ کر ۳۰ فٹ دُور جاگرا (بحوالہ پاکستان ٹائمز مورخہ ۸ مارچ ۱۹۸۱ء) اسی طرح کا ایک طوفان ابھی ابھی ۱۸ اپریل ۱۹۸۷ء کو لاہور میں آیا جس سے دس جانیں ضائع ہوئیں۔ یہ بھی ایک تنگ خطے میں آیا اور باقی شہر زیادہ نقصان سے محفوظ رہا۔ اسکے بعد بھی مئی ۱۹۸۷ء میں ایسے طوفان آتے رہے۔

MOISTURE OF THE AIR ہوا میں نمی

بادل - بارش - برف - اولے

HUMIDITY - نمی - ہوا میں کچھ نہ کچھ نمی بر وقت موجود رہتی ہے۔ جب یہ تھوڑی ہو تو اسے ہم خشک ہوا کہتے ہیں۔ اگر بہت زیادہ ہو تو اسے نمدار ہوا کہتے ہیں۔ ہوا کے اندر موجود پانی اپنے آپ کو کئی طریقوں سے ظاہر کرتا ہے گھاس کے اوپر شبنم کی صورت میں، دھند کی صورت میں، بادل بارش یا برف باری کی صورت میں۔ ایک کعب فٹ ہوا کے اندر جس مقدار میں پانی کے بخارات موجود ہوتے ہیں اسے (ABSOLUTE HUMIDITY) مطلق نمی کہتے ہیں۔ اگر ہوا میں نمی بڑھتی جائے تو مطلق نمی بھی بڑھ جائے گی اور آخر میں ایک نقطہ پر پہنچ کر ہوا (SATURATE) بھر لوہر ہو جائے گی اور مزید نمی نہیں پکڑ سکے گی۔ فرض کرو مطلق نمی ایک کعب فٹ میں ۱۰ گرین ہے اور وہی ہوا بھر لوہر ہونے کی صورت میں ۲۰ گرین فی کعب فٹ نمی پکڑ سکتی ہے تو یہ ۵۰ فی صد بھر لوہر ہوا ہے۔ اگر ہوا کا درجہ حرارت بڑھ جائے تو یہ اور زیادہ نمی پکڑ سکے گی۔ چنانچہ اگر ۶۸°F پر مطلق نمی ۳ گرین فی کعب فٹ ہے اور اس ٹیمپریچر پر ہوا ۶ گرین فی کعب فٹ نمی پکڑ سکتی ہے تو اس کی نسبتی نمی ۵۰ فی صد ہوگی اور اگر درجہ حرارت ۸۸°F تک پہنچ کر یہ ۱۲ گرین فی کعب فٹ نمی پکڑ سکتی ہو لیکن دراصل ۳ گرین پکڑ رہی ہو تو اس کی نسبتی نمی ۲۵ فی صد ہوگی ہے۔ گویا درجہ حرارت بلند ہونے سے نسبتی نمی کم ہو جاتی ہے (لیکن مطلق نمی کم نہیں ہوتی)

(DEW FROST) ڈیو پوائنٹ یا نقطہ انجماد : ایک دھات کے بنے ہوئے برتن میں پانی ڈالیں اور آہستہ آہستہ اس میں برف ڈالتے جائیں اور تھرمامیٹر سے اسے ہلاتے جائیں جب برتن کے باہر نمی جم جائے تو تھرمامیٹر پر درجہ حرارت پڑھ لیں۔ جو اس وقت درجہ حرارت ہوگا اسے نقطہ انجماد کہتے ہیں۔ اس کی وضاحت ملاحظہ ہو۔ ہوا کے اندر نمی ہے دھات کا درجہ حرارت گر گیا۔ برتن کے گرد ہوا ٹھنڈی ہو گئی اور اس کی نسبتی نمی بڑھ گئی اور جب ۱۰۰ فی صد تک پہنچ گئی تو اس سے زیادہ ہوا کے اندر نہ ٹھنڈی اور برتن کے گرد جم گئی۔ یہ اس کا نقطہ انجماد ہے۔ چنانچہ نقطہ انجماد اس درجہ حرارت کا نام ہے جہاں پر پہنچ کر نمی جم جاتی ہے۔ اگر ہوا کا بہت بڑا ٹکڑا اس طرح ٹھنڈا ہو کر نقطہ انجماد تک پہنچ جائے تو بارش برس جاتی ہے۔ زمین پر

اگر نقطہ انجماد $F 32$ سے نیچے ہو تو DEW شبہم کی بجائے (FROST) کہر بن جاتی ہے۔ اور اگر اسی طرح ہوا کا بڑا ٹکڑا اجم جائے تو برف باری ہو جاتی ہے۔

(EVAPORATION AND CONDENSATION) بخارات کا پیدا ہونا اور انجماد: ہر ندر سطح سے بخارات اٹھتے ہیں اور ان کی مقدار درجہ حرارت کے بڑھنے سے زیادہ ہو جاتی ہے۔ تمام حیوانات و نباتات پر سے بھی بخارات اٹھتے رہتے ہیں بنیادی طور پر ہوا کی ساری نمی سمندروں سے اٹھتی ہے اور سمندروں میں ہی واپس چلی جاتی ہے (CONDENSATION) نمی کا انجماد بخارات پیدا ہونے کا الٹ عمل ہے۔ اور جوں جوں ہوا ٹھنڈی ہوتی جاتی ہے۔ یہ عمل تیز ہوتا جاتا ہے۔ جب ہوا میں (SATURATION) بھر پور نمی ہو تو نسبتی نمی ۱۰۰ فی صد ہوتی ہے۔ اس سے آگے اگر درجہ حرارت گرتا جائے تو نمی مائع یا ٹھوس شکل میں بدل جاتی ہے۔ اگر درجہ حرارت $F 32$ سے اوپر ہے تو مائع میں۔ اور اگر کم ہے تو ٹھوس شکل میں۔

ہوا کے درجہ حرارت کے گرنے کی وجوہات حسب ذیل ہیں :-

(۱) ہوا سے زمین یا سمندر کی طرف حرارت کا ریڈی ایشن کے ذریعے ضائع ہونا۔ بجلی ہوا میں دھند اسی طریق سے بنتی ہے۔

(۲) ہوا کا ٹھنڈی سطحوں کے ساتھ ٹکرانا۔ شبہم اور کہر اسی طریق سے بنتی ہیں۔

(۳) گرم اور سرد ہوا کی لہروں کا آپس میں مل جانا۔ بادل بارش اور کہر اسی طریق سے بنتے ہیں۔

(۴) ہوا کے پھیلاؤ سے اس کا ٹھنڈا ہونا۔ یہ عمل اوپر اٹھنے والی ہوا کی لہروں میں ہوتا ہے اور یہ بادل اور بارش کی بڑی

وجہ ہے۔ اگر ہوا کو بزور پھیلا یا جائے تو ٹھنڈی ہو جاتی ہے لیکن اس کی گرمی ضائع نہیں ہوتی۔ صرف اس کا درجہ حرارت

گرج جاتا ہے اور جب یہ ہوا نقطہ انجماد تک پہنچے گی تو منجمد ہو جائے گی۔ جب ہم یہ کہیں کہ ہوا ٹھنڈی ہو جاتی ہے لیکن

اس کی گرمی ضائع نہیں ہوتی تو یہ ایک عجیب بات معلوم ہوتی ہے۔ اس کی وضاحت یوں ہے۔ ٹھنڈک توانائی کے ضائع

ہونے سے پیدا ہوتی ہے اور گرمی توانائی کی صرف ایک قسم ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ اونچائی کی طرف جانے والی ہوا کا دباؤ

کم ہوتا جاتا ہے۔ چنانچہ اگر ہوا کا ایک ٹکڑا ایک بجلی سطح سے اوپر کی طرف اٹھے تو اس کی حدود پر دباؤ کم ہو جائے گا۔ اس

کے نتیجے میں ہوا پھیل جائے گی۔ ہوا کے ٹکڑے کا حجم بڑھ جائے گا۔ فرض کیجئے یہ ہوا کا ٹکڑا گول ہے۔ پھیلاؤ کے دوران

گولائی کی سطح بھکرا باہر نکل جائے گی۔ اس عمل میں کچھ کام کرنا پڑے گا اور کام کرنے میں توانائی خرچ ہوگی اور یہ توانائی ہوا

کے ابتدائی ٹکڑے کے اندر سے آئے گی۔

پانی کے ایک یونٹ کو بخارات میں بدلنے کے لیے جس قدر گرمی کی ضرورت ہے اسے (LATENT HEAT OF EVAPORATION)

بخارات کی مخفی گرمی کہتے ہیں۔ یہ تقریباً ۶۰۰ کیلو ریز فی گرام ہوتی ہے یعنی بخارات کے ایک گرام پانی کے اندر ۶۰۰ کیلو ریز گرمی

پوشیدہ ہوتی ہے جب اس کے سالمات منجمد ہو جاتے ہیں تو گرمی خارج ہو جاتی ہے۔ اور اس گرمی کے ضائع ہونے کا اظہار

درجہ حرارت کے گرنے سے ہوتا ہے۔ یہ عمل جس میں ہوا کے پھیلنے ہوئے ٹکڑے کا درجہ حرارت گر جاتا ہے لیکن حرارت میں کمی بیشی نہیں ہوتی اسے ADIABATIC PROCESS کہتے ہیں۔ ہوا ہر یکصد میٹر اوپر جانے سے 1°C سرد ہوتی ہے بخارات کی تقسیم : چونکہ بخارات کا بیشتر حصہ سمندری پانی سے اُٹھتا ہے۔ اس لیے پچلی سطح کی ہوا میں مطلق نمی بہت زیادہ ہوتی ہے۔ نمک کے ذرات سے لبریز ہوا۔ سمندر سے WINDS وینڈز کے ذریعے پھیلتی ہے اور ٹرڈوسفیر میں بکھر جاتی ہے جو سطح زمین سے 4 میل اوپر تک جاتا ہے۔ گو پچلی ہوا میں بخارات زیادہ ہوتے ہیں لیکن نسبتی نمی اونچی ہوا میں زیادہ ہوتی ہے کیونکہ ہوا اوپر جا کھنڈی ہو جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے جس سے بخارات اوپر کی سطح میں منجمد ہو کر بادل اور بارش میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ نسبتی نمی جگہ جگہ اور وقفے وقفے کے بعد بدلتی رہتی ہے۔ یہ صبح کے وقت زیادہ ہوتی ہے جب ہوا ٹھنڈی ہوتی ہے اور دن کے گرم حصوں میں بہت کم ہوتی ہے۔

FOG دُھند جب ہوا کے ایک بڑے ٹکڑے کا درجہ حرارت نقطہ انجماد سے نیچے چلا جائے تو ہوا میں موجود گرد کے ذرات پر ننھے ننھے پانی کے قطرے جم جاتے ہیں یا برف کے بلور بن جاتے ہیں۔ بغیر گرد کے ذرات کے ان کا انجماد نہیں ہوتا۔ جب پانی کے قطرے اتنے چھوٹے ہوں کہ وہ ہوا کے اندر تیر سکیں تو وہ بادل بن جاتے ہیں اور اگر ان کی سطح زمین کے بالکل قریب ہو تو یہ دُھند کہلاتی ہے۔ گویا دُھند سطح زمین پر بادل کا نام ہے۔

بادل CLOUDS

بادل وہ دھند ہے جو ٹرڈوسفیر کی حدود کے اندر اونچی سطح پر بنتی ہے۔ جب زمین سے گرم ہوا کی لہر اوپر کو جاتی ہے تو یہ پھیل کر سرد ہو جاتی ہے جب سردی نقطہ انجماد کی حد سے گزر جائے تو (CONDENSATION) بارش کے قطرے بننے شروع ہو جاتے ہیں۔ اونچی سطحوں پر نقطہ انجماد برف جمنے کے درجہ سے نیچا ہوتا ہے اس لیے بادلوں میں اکثر برف کے بلور شامل ہوتے ہیں۔ (CRYSTALS)

بادلوں کی قسم بندی :

CLASSIFICATION OF CLOUDS

(CIRRUS - CLOUDS) سرس بادل (تصویر 1) یہ ہوا کے اوپر کے خطوں میں رقیق، پردوں کی مانند، سفید رنگ

کے بادل ہوتے ہیں جو عام طور پر اس وقت نظر آتے ہیں جب مطلع صاف ہو یہ چھوٹے چھوٹے برف کے بلوروں سے بنے ہوتے ہیں۔ گرمی کے موسم میں ان کی اوسط بلندی سطح زمین سے چھ میل کے قریب ہوتی ہے یہ عام طور طوفان کا پیش خیمہ ہوتے ہیں۔ یہ پکدار ہوا کے یکدم اوپر چڑھنے سے بنتے ہیں۔ گرم ہوا کا درجہ حرارت اوپر جا کر نقطہ انجماد سے نیچے گر جاتا ہے اور رقیق ہوا میں فوری طور پر باریک بلور بن جاتے ہیں اور ہوا کی حرکت سے گھاس کے بندلوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔

(CUMULUS CLOUDS) کیونکہ بادل تصویر ۶-۷ یہ تہرتہ بڑے بڑے بادلوں کے ڈھیر ہوتے ہیں جن کی شکل اُدوں کے تودوں یا انجن سے نکلنے والی بھاپ جیسی ہوتی ہے۔ یہ تیزی سے اوپر اٹھنے والی ہواؤں سے بنتے ہیں اور اس لیے طوفانی بادل ہوتے ہیں۔ ان بادلوں کو بعض اوقات (THUNDER HEADS) گرجدار بادل بھی کہتے ہیں۔ یہ زمینی بادل ہیں جو عام طور پر دن کے وقت بنتے ہیں اور عموماً حرکت میں رہتے ہیں۔ موسم گرما میں ان کی اونچائی سطح زمین سے قریباً ۱/۲ میل اور موسم سرما میں ایک میل ہوتی ہے۔ یہ ۶ سے ۹ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے حرکت کرتے ہیں۔ ان کی نچلی سطح ہموار ہوتی ہے اور سطح زمین سے صرف ۱/۲ میل تا ۱/۴ میل اونچی ہوتی ہے۔

NIMBUS CLOUDS، نمبس بادل تصویر ۶-۸ نمبس اس بادل کو کہتے ہیں جس سے بارش گر رہی ہو یا گرنے کی امید ہوان کی اونچائی مختلف ہوتی ہے۔ عموماً ایک میل سے کم۔ بعض اوقات صرف چند سو فٹ۔ ان کی رنگت خاکستری ہوتی ہے اور آسمان پر گھنٹوں بلکہ دنوں تک چھائے رہتے ہیں۔

STRATUS OR STRATIFIED CLOUDS سٹریٹس یا تہرتہ بادل ۶-۷ یہ وہ بادل ہیں جو اوپر نیچے متوازی تہوں میں پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ یہ زمین سے مختلف بلندیوں پر ہوتے ہیں اور ان کا درجہ حرارت بھی مختلف ہوتا ہے۔ جتنا بادل اونچا ہوتا ہے درجہ حرارت کم ہوتا ہے۔ دھند بھی تہرتہ بادل ہے جو سطح زمین کے بالکل قریب ہوتا ہے۔ جب یہ ہموار بادل زمین سے آدھ میل کے قریب ہو تو اسے صرف (STRATUS) سٹریٹس کہتے ہیں۔ اگر دس ہزار فٹ کی بلندی پر ہو تو اسے (ALTOSTRATUS) آلتو سٹریٹس کہتے ہیں تصویر ۶-۸ اگر اس سے بھی زیادہ اونچا ہو یعنی جہاں درجہ حرارت نقطہ انجماد سے بھی نیچے ہو تو اسے (CIRRO - STRATUS) سٹرو سٹریٹس کہتے ہیں۔ تصویر ۶-۹

اوپر بیان کیے گئے بادلوں کی چاروں قسمیں بنیادی ہیں۔ ان کے علاوہ اور بھی قسمیں ہیں جو ان بنیادی قسموں کے باہمی جوڑ سے بنتی ہیں مثلاً :- (ALTO - STRATUS) آلتو سٹریٹس تصویر ۶-۸ (ALTO - CUMULUS) آلتو کومولس تصویر ۶-۹ (STRATO - CUMULUS) سٹریٹو کومولس ۶-۸ (NIMBO - STRATUS) نیبو سٹریٹس اور

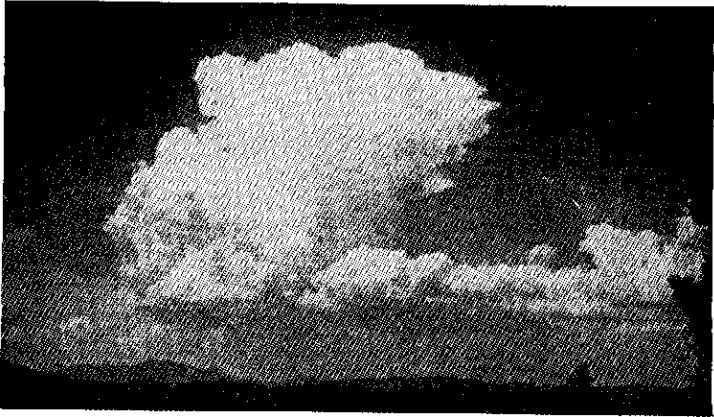
(CUMULO - NIMBUS) کیومولو نمبس تصویر ۶-۹

اوپر بیان کیے گئے تمام بادلوں کی قسموں کی پیدائش کی وجوہات، اوپر چڑھنے کی مخصوص رفتار، مخصوص گہرائی اور مخصوص (PRECIPITATION) الگ الگ ہیں۔

(نوٹ :- پریسیپٹیشن سے مراد ہے وہ چیز جو ان بادلوں سے پیدا ہوتی ہے یعنی پانی یا برف)



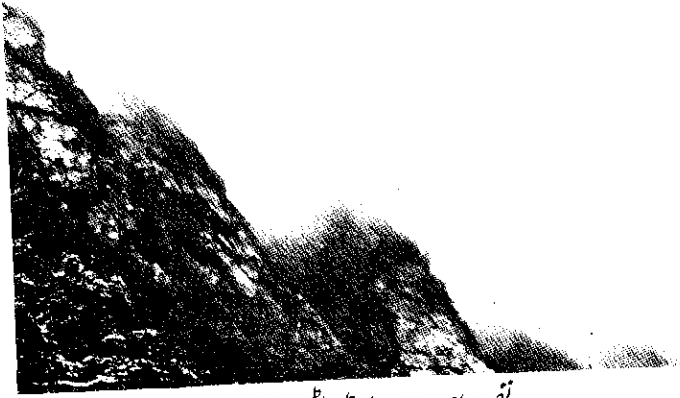
تصویر ۱ - ۶/۴ میس بادل



تصویر ۲ - ۶/۴ کیو بادل



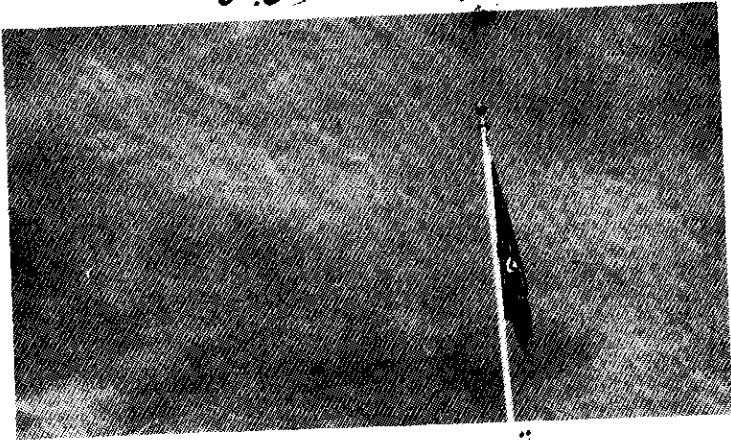
تصویر ۳ - ۶/۴ میس بادل



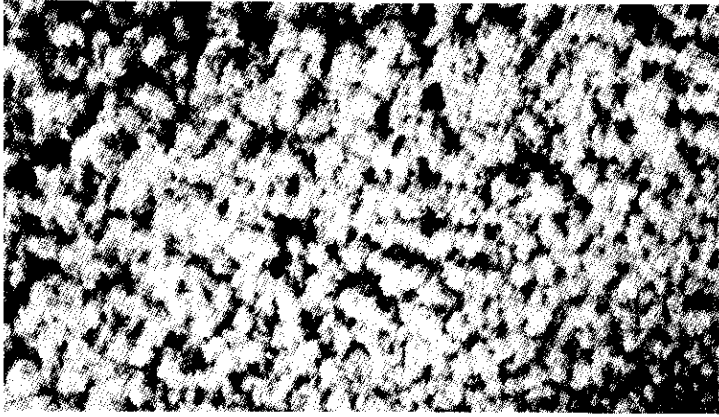
تصویر ۴ - ۶/۷ ستر و ستریش بادل



تصویر ۵ - ۶/۷ آلتوس ستریش بادل



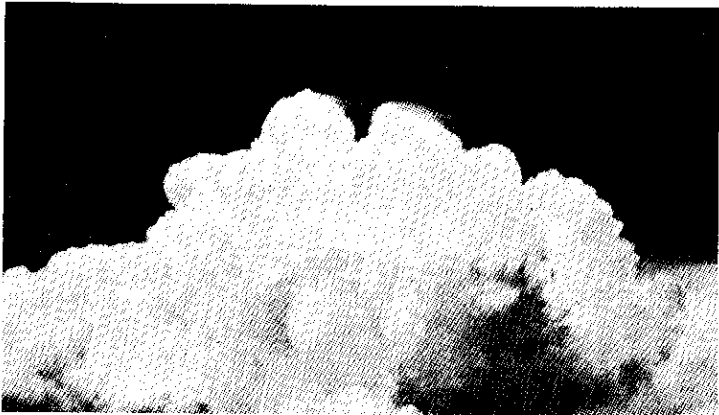
تصویر ۶ - ۶/۷ ستر و ستریش بادل



تصویر ۷ - ۶/۷ آلتو کیمبوس بادل



تصویر ۸ - ۶/۷ سٹریٹو کیمبوس بادل

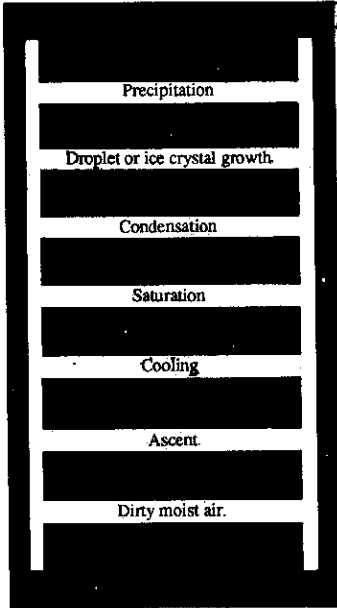


تصویر ۹ - ۶/۷ سیومولونبیس بادل (قرآن کریم جبال (پہاڑ) جتبا ہے (۲۳:۲۳))

THE PROCESS OF CLOUD FORMATION

گو ہوا میں نمی ہر وقت موجود رہتی ہے لیکن بادل صرف چند مخصوص حالات کے تحت بنتے ہیں اور وہ حالات یہ ہیں :-

- (۱) ہوا میں بخارات کی موجودگی . (۲) ہوا کو سرد کرنے والی مشنری - (۳) انجماد کا مرکز یا نیوکلئس اس -
- جب ہوا کا ایک بڑا ٹکڑا کسی عمل سے ٹھنڈا ہو جاتا ہے تو اس کی نسبتی نمی اس کی (SATURATION VALUE) بھر پوریت سے آگے بڑھ سکتی ہے۔ چنانچہ پانی کے سالمات الگ ہو کر کسی چیز کے اوپر جم جاتے ہیں۔ ہوا کے اندر بڑی مقدار میں ٹھوس ذرات موجود ہوتے ہیں جو بادل میں پانی کے ذرات کا مرکز بن جاتے ہیں۔ (NUCLEUS FOR CLOUD DROPLETS) اور جب ان کا انجماد ہوتا ہے تو یہ بارش کے قطرے بن جاتے ہیں۔ (نوٹ : بادل کے اندر پانی کے ذرات بہت چھوٹے ہوتے ہیں جو بعد میں مل کر بارش کے قطرے بنتے ہیں۔ تفصیل آگے آئے گی) ان ذرات کو جن کے اوپر پانی کا انجماد ہوتا ہے (CONDENSATION NUCLE) مراکز انجماد کہتے ہیں۔ یہ زیادہ تر دھوئیں۔ گرد اور سمندری نمک پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اگر یہ مراکز انجماد موجود نہ ہوں تو بادل بننے کا امکان بہت کم ہوتا ہے۔ درحقیقت اگر ہوا بالکل صاف ہو تو پانی کے قطرے وجود میں نہیں آسکتے تا آنکہ ہوائی نسبتی نمی کسی سو فی صد نہ بڑھ جائے یعنی ہوا میں قدرتی طور پر جس قدر ٹھنڈک ہوتی ہے۔ اس سے کسی گنا زیادہ نہ ہو جائے اور نسبتی نمی شاذ و نادر ہی ۱۰۲ فی صد سے آگے بڑھتی ہے اور وہ بھی اس وقت جب ہوا نہایت تیزی سے اوپر چڑھے اور نہایت تیزی سے ٹھنڈی ہو جائے۔ سب سے زیادہ مؤثر مراکز انجماد سمندری نمک کے ہوتے ہیں جن کے گرد نسبتی نمی ۱۰۰ فی صد تک پہنچ کر بخارات منجمد ہو جاتے ہیں۔



(PRECIPITATION) 'پریسیپیشن'

خاص اصطلاح ہے جو پانی یا برف کے ان قطروں کے لیے استعمال ہوتی ہے جو اوپر سے زمین پر گرتے ہوں۔ یہ ہوا کے زمین سے اوپر اٹھنے سے شروع ہو کر بارش برسنے تک تمام مراحل کا سب سے اونچا درجہ ہے۔ (تصویر ۶/۸)

RAIN DROPS AND CLOUD DROPLETS

بارش کے قطرے اور بادل میں پانی کے ذرات : بارش کے قطرے عام مشاہدے کی چیز ہے لیکن (CLOUD DROPLETS) بادلوں میں پانی کے ذرات خوردبینی چیز ہے جو عام مشاہدے میں نہیں آتی۔ بارش کے قطرے کی تعریف یہ ہے

کہ جب یہ نیچے گرتا ہے تو یہ ۲ ملی میٹر سے بڑا ہوتا ہے۔ سب سے چھوٹا بارش کا قطرہ ۱/۸ (تصویر ۶/۸) پریسیپیشن کی سیدھی

پھوار میں ہوتا ہے۔ اکثر بارش کے قطرے ۸ ملی میٹر سے بڑے نہیں ہوتے کیونکہ اس سائز پر پہنچنے کے بعد وہ پھوٹ جاتے ہیں۔ بادلوں کے اندر پانی کے ذرات انجماد سے بڑے ہو جاتے ہیں لیکن یہ عمل لامحدود نہیں ہوتا۔ جب مندر ہوا کا بڑا ٹکڑا اوپر کو اٹھتا ہے تو جو مرکز انجماد زیادہ مؤثر ہوتے ہیں ان پر پہلے پانی جمتا ہے۔ اور جوں جوں یہ قطرے بڑے ہوتے جاتے ہیں تو جس پانی سے یہ بنتے ہیں وہ بتدریج صاف ہوتا جاتا ہے اور اس کے ساتھ انجماد کا عمل سُست ہوتا جاتا ہے۔ اس کے بعد چھوٹے سائز کے مرکز پر پانی جمتا شروع ہو جاتا ہے۔ یہ عمل جاری رہتا ہے لیکن یہ پانی کے ذرات ۱۰۰ ملی میٹر سے آگے نہیں بڑھتے جبکہ بارش کا قطرہ اس سے بہت بڑا ہوتا ہے۔ چنانچہ بادل کے اندر پانی کے ذرات کو بارش کا قطرہ بننے تک ایک اور عمل کی ضرورت ہوتی ہے جو کہ مندرجہ ذیل ہے :-

(COALESCENCE PROCESS) یکجا ہونے یا جڑنے کا عمل : بعض بادلوں میں پانی کے ذرات ۱۰۰ ملی میٹر کے برابر ہوتے ہیں۔ ایسے بادل مستحکم نہیں ہوتے۔ عام طور پر ان سے بارش نہیں برستی۔ بارش کا قطرہ جتنا بڑا ہوگا اتنی ہی تیزی سے نیچے گرے گا۔ پانی کے چھوٹے ذرات کے آپس میں جڑنے کو COALESCENCE PROCESS عمل یکجائی کہتے ہیں۔ جس قدر یہ عمل تیز ہوگا اسی قدر بارش تیز گرے گی۔ لیبارٹری میں تجربات سے یہ ثابت ہوا ہے کہ پانی کے ذرات میں اگر بجلی کا چارج نہ ہو تو یہ ایک دوسرے سے ٹکرا کر ابھر جاتے ہیں اور اگر ان میں بجلی کا چارج ہو تو یہ ہمیشہ آپس میں جڑ جاتے ہیں۔

(SNOW) برف : برف یا سنوجی ہونی بارش کا نام نہیں بلکہ یہ بخارات کے براہ راست جمنے سے بنتی ہے۔ بارش اور برف کا ہمیشہ رشتہ وہی ہے جو شبنم اور (FROST) کھڑکا ہے : (SNOW CRYSTALS) برف کے بلور (تصویر ۶/۹)

(HAIL AND SLEET) ٹالہ پارمی :- اگر بارش کے بڑے قطرے نیچے اترتے وقت بہت زیادہ سرد ہو جائیں تو وہ جم کر (ICE) آئس بن جاتے ہیں جسے (SLEET) کہتے ہیں۔

(نوٹ : 'سنو' کی برف اور 'آئس' کی برف کا فرق ملاحظہ ہو۔ یعنی بخارات کے براہ راست جمنے سے 'سنو' بنتی ہے اور پانی کے جمنے سے آئس یا سلیٹ بنتی ہے۔ سلیٹ عام طور پر

موسم سرما میں بنتی ہے جب زمین ہوا کی نسبت زیادہ سرد ہوتی ہے گویا سلیٹ جمی ہوئی بارش ہے۔
 اولے : موسم گرما میں خاص کر ایک گرم دوپہر کے بعد ایک چکر دار طوفان کے مرکز میں۔ آس یا جمے ہوئے پانی کے
 بڑے بڑے ٹکڑے نیچے گرتے ہیں جنہیں ہم اولے کہتے ہیں۔ مشاہدے سے معلوم ہوتا ہے کہ اولے کے اندر پیاز کے
 پھلکے کی مانند تھیں موجود ہیں۔ یہ تھیں یکے بعد دیگرے شفاف اور دھندلی برف سے بنتی ہوتی ہیں۔ گویا یہ بارش کے بڑے قطرے
 ہوتے ہیں جو مسلسل CONDENSATION بخارات کے جمنے اور (FREEZING) پانی کے جمنے کے عمل کے یکے بعد دیگرے
 واقع ہونے سے پیدا ہوتے ہیں۔ اس عمل کی تفصیل یہ ہے ہوا کی تیزی سے اوپر کو اٹھتی ہوئی لہر میں بعض پانی کے بخارات
 اتنی ہی اونچی سطح پر پہنچ جاتے ہیں جہاں درجہ حرارت نکتہ انجماد سے نیچے ہو اور یہ پانی کے ذرات منجمد ہو جاتے ہیں۔ ہوا کے
 اس بے قاعدہ چکر میں کچھ قطرے اطراف میں گرجاتے ہیں جہاں کنوئیشن کی لہر اتنی تیز نہیں ہوتی اس لیے وہ اونچی سطح پر آ
 جاتے ہیں جہاں (CONDENSATION) سے ان کی سطح گیلی ہو جاتی ہے۔ اوپر کو اٹھنے والی تیز لہر سے وہ دوبارہ اوپر کو
 جاتے ہیں اور وہاں FREEZE ہو جاتے ہیں۔ اس طرح بار بار اوپر نیچے آنے سے ان کا سائز بڑھتا جاتا ہے تا آنکہ وہ
 بوجھل ہو کر نیچے گرجاتے ہیں۔ زوالہ باری میں اوپر کو اٹھنے والی ہوا کی رفتار قریباً پچاس میل فی گھنٹہ ہوتی ہے۔ اولے بعض
 اوقات بہت نقصان دہ ہوتے ہیں لیکن خوش قسمتی سے یہ صرف ایک میل چوڑائی اور چند میل لمبائی کے اندر زمین پر گرتے ہیں
 ایک اولے کا قطر ۱/۴ سے ۱/۳ انچ ہوتا ہے۔ تاریخی ریکارڈ میں سب سے بڑے اولے مورخہ ۲۸ جولائی ۱۹۲۸ء کو امریکہ
 میں گرے تھے۔ اس وقت ایک اولے کا محیط ۱۵ اور قطر ۱/۴ تھا۔

ہوائیں، بادل اور اولے قرآن کریم کی روشنی میں

قرآن کریم نے کائنات کے دوسرے پہلوؤں کی مانند ہواؤں اور بادلوں کا ذکر بھی اپنے مخصوص انداز میں کیا ہے

چنانچہ کہا :

وَاللّٰهُ الَّذِي ارْسَلَ الرِّيْحَ فَتَنْبِهُرُ سَعَابًا مُّسْقِنَةٌ اِلَىٰ بَلَدٍ مَّيْمَنٍ فَاٰحْيَيْنَا بِهٖ الْاَرْضَ
 بَعْدَ مَوْتِهَا ۗ كَذٰلِكَ النُّشُوْرُ ۙ (۳۵:۹)

(زندگی خدا کے قانون کے مطابق چلنے سے ملتی ہے اس قانون کی کارفرمائیاں تم خارجی کائنات میں دیکھ
 سکتے ہو مثلاً) اللہ ہوائیں چلاتا ہے اور وہ بادل کو ابھارتی ہیں اور پھر ہم اسے ایک مقام کی طرف
 لے جاتے ہیں جہاں زندگی کی نمود نہیں ہوتی وہاں جب بارش ہوتی ہے تو زمین مردہ از سر نو زندہ ہو جاتی ہے۔
 اسی طرح مردوں کا جی اٹھنا ہوگا۔“

اس آیت میں ہواؤں کے دو اعمال کا ذکر ہے۔

۱) تَثِيرُ مَعَابَا - بادلوں کو ابھارنا اور سُفْقَةُ الْاَلْبَانِ - بادلوں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانا۔ لفظ تَثِيرُ مادہ ث و ر ہیجان کو کہتے ہیں۔ سرعت سے اُوپر کو اُٹھنا۔ ثار الغبار۔ غبار اُوپر کو اُٹھا اور پھیل گیا۔ چنانچہ فتنیر السعابا کے معنی ہیں ہواؤں کا بادلوں کو تیزی سے اُوپر اُٹھانا۔ ثار الغبار۔ غبار اُوپر کو اُٹھا اور پھیل گیا۔ چنانچہ فتنیر السعابا کے معنی ہیں ہواؤں کا بادلوں کو تیزی سے اُوپر اُٹھانا۔ عربی ڈکشنریوں میں ث و ر کے معنی کسی چیز کو وجود میں لانا یا مشہود کرنا بھی ہے۔ چنانچہ اس لفظ میں بادلوں کے پیدا ہونے کے تمام مراحل شامل ہیں۔ یعنی گرد آلود نمندار ہوا کا گرم ہو کر اُوپر کو اُٹھنا۔ اُوچی سطح پر پہنچ کر سرد ہونا اور نکتۂ انجماد پر پہنچ کر اس کا نمی سے بھر پور ہونا اور پھر جم کر پانی کے ذرات بنانا پھر ان ذرات کے باہمی جوڑ سے بارش یا برف کے قطرے پیدا کرنا۔

بادلوں کی پیدائش کے تمام مراحل قرآن کریم دوسری جگہ یوں بیان کرتا ہے۔

اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ فَتُثِيرُ مَعَابَا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ ... (۲۸: ۳۰)

” اللہ ہی تو ہے جو ہواؤں کو بھیجتا ہے وہ سطح زمین سے بخارات میں ہیجان پیدا کر کے انہیں اُوپر اُٹھاتی ہیں پھر وہ اپنے قانونِ فطرت کے مطابق ان بادلوں کو فضا کی پیناٹیوں میں پھیلا دیتا ہے اور ان کے ٹکڑے ٹکڑے الگ کر دیتا ہے پھر تم دیکھتے ہو کہ ان کی خالی جگہوں میں سے بارش نکلتی ہے۔“

اس آیت میں پہلے عملِ تثیر کا ذکر ہے جس کا اُوپر بیان ہو چکا ہے یعنی بادلوں کو عدم سے وجود میں لانا۔ اب عیساکہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ پہلے بخارات ہوا میں ہموار شکل میں موجود ہوتے ہیں پھر یہ مرکز انجماد کے گرد جمع ہو کر چھوٹے چھوٹے ذرات کی شکل اختیار کرتے ہیں۔ اس آیت کریمہ کا لفظ کِسْفًا اسی طرف اشارہ کرتا ہے۔ کسف مادہ ک س ف کے معنی کاٹ کر الگ الگ ٹکڑوں میں تقسیم کرنا۔ پھر یہی ذرات باہمی جوڑ سے بارش کے قطرے بنتے ہیں۔ جب بادل ہموار تھا تو اس کے اندر خالی جگہیں موجود نہیں تھیں لیکن جب الگ الگ قطرے بن گئے تو ان کے اندر (خِلَالَهُ) خالی جگہیں پیدا ہو گئیں۔ او ان کے اندر سے بارش کے قطرے نیچے گرنے شروع ہو گئے۔

اس آیت میں لفظ وِدْق بھی آیا ہے۔ وِدْق اس بارش کو کہتے ہیں جو چلے ہی ہکی ہو یا تیز ہو لیکن (STEADY) ہموار ہو، طوفانی نہ ہو، اب اس کے بعد ہم اس آیت کا ذکر کریں گے جس میں دونوں قسم کی بارشوں کا ذکر ہے۔ آرام سے برسنے والی بھی اور طوفانی بھی، چنانچہ کہا گیا:

الْمُرْتَدَّانَ اللَّهُ يُرْسِلُ سَحَابًا ثُمَّ لِيُولِّفَ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَ يَصْرِفُهُ عَنِ مَنِ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقُهُ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ (۲۳: ۲۴)

اللہ تعالیٰ نے انسانی دنیا میں نظامِ ربوبیت قائم کرنے سے پہلے خارجی دنیا میں اسباب و ذرائع پیدا کر دیئے چنانچہ
 اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا
 لَكُمْ... (۱۲: ۲۲)

” اللہ نے کائنات کی پستیوں اور بلندیوں کو پیدا کیا وہ بادلوں سے مینہ برساتا ہے جس کی آبیاری سے
 طرح طرح کے پھل پیدا ہوتے ہیں تاکہ تمہارے لیے سامانِ زلیت بنیں۔“

پھر کہا :- هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ (۱۲: ۱۰)

” خدا وہ ہے جو (اپنے قانونِ طبعی کے مطابق) بادلوں سے مینہ برساتا ہے جس میں سے کچھ تمہارے پینے کے

کام آتا ہے اور کچھ زمین کو سیراب کرتا ہے جس سے جنگل پیدا ہوتے ہیں جن میں تم اپنے مویشی چراتے ہو۔“

پھر کہا : هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ ثَمَرٍ شَيْئًا... (۶: ۹۹)

” وہی ہے جو بادلوں سے مینہ برساتا ہے جس سے ہر قسم کی روئیدگی نکلتی ہے۔“

پھر کہا : وَاللَّهُ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ
 يُسْمَعُونَ (۱۶: ۶۵)

” اللہ اپنے قانون کے مطابق بادلوں سے پانی برساتا ہے تو اس سے زمین مردہ کو از سر نو زندگی مل جاتی ہے

یقیناً اس میں ان لوگوں کے لیے حقیقت تک پہنچنے کی نشانی ہے جو حق کی آواز کو توجہ سے سنتے ہیں۔“

وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّىٰ إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا نِثَالًا سُمِعَ مِنْهُ
 لِبَلَدٍ مَّيْمِينٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ
 لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ (۵: ۵۴)

” (تم ذرا نظامِ کائنات پر غور کرو کہ اس میں اللہ نے نشوونما کا کیا عجیب انتظام کر رکھا ہے) وہ بارانِ رحمت

سے پہلے خوشگوار ہوا میں بھیجتا ہے جو بارش کی خوشخبری لاتی ہیں پھر جب وہ ہوا میں پانی سے بھرے ہوئے

بادلوں کو لے کر اڑتی ہیں تو اس کا قانون انہیں زمین مردہ کی طرف کھینچ کر لے جاتا ہے جہاں روئیدگی کا نشان

تک نہیں ہوتا وہاں ان بادلوں سے بارش برستی ہے جس سے (اسی مردہ زمین میں) ہر قسم کے پھول اور

پھل پیدا ہوتے ہیں اور ہر طرف زندگی کی نمود ہوتی ہے۔ ہم اس طرح خارجی کائنات میں موت کو زندگی میں

بدل دیتے ہیں۔ ہم ان حقائق کو بیان اس لیے کر رہے ہیں کہ تم انہیں اپنی دنیا میں بھی پیش نظر رکھو۔“

اس آیت میں لفظِ رحمة آیا ہے جس کا مادہ ہے رح م یعنی سامانِ نشوونما جو اللہ کی طرف سے بلاسما و ضرر ملتا ہے

رحمِ مادر کو رحمِ اس لیے کہا گیا ہے کہ اس کے اندر جنین کو ایک مخصوص سانچے کے اندر بلا معاوضہ سامان نشوونما ملتا ہے۔ اللہ تعالیٰ رب العالمین ہے۔ کل کائنات کو نشوونما دینے والا اور نزع انسان کی صلاحیتوں کی تکمیل کرنے والا اور اس نے یہ فریضہ اپنے ذمے لے رکھا ہے چنانچہ کہا گیا:

... كَتَبَ رَبُّكُمْ عَلَىٰ نَفْسِهِ الرَّحْمَةَ... (۶: ۵۴)

”تمہارے رب نے سامانِ نشوونما ہم پہچانا اپنے اوپر واجب قرار دے رکھا ہے۔“
لفظ رحمة کا عام ترجمہ MERCY رحم کرنا، کیا جاتا ہے۔ یہ تخیل عیسائیت سے لیا گیا ہے اور خدا کے قانون مکافاتِ عمل کے خلاف ہے۔ ایک دوسری جگہ کہا گیا:

وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ بُشْرًا لِّدُنَىٰ رَحْمَتِهِ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا (۲۵: ۴۸)
”وہ بارش سے پہلے جو ہر ذی حیات کے لیے (رحمة) سامانِ نشوونما کا ذریعہ ہوتی ہے۔ خوشگوار ہواؤں کو قاصد بنا کر بھیجتا ہے کہ لوگوں کو جا کر بارش کی خوشخبری دیں پھر وہ بادلوں سے اس قسم کا مینہ برساتا ہے جو خود بھی ہر قسم کی کثافتوں سے پاک اور صاف ہوتا ہے اور اس سے ہر قسم کی کثافتیں دور ہو جاتی ہیں۔“

بارش کے پانی کی تقسیم

(DISTRIBUTION OF RAIN WATER)

سطحِ زمین پر بارش کے پانی کی تقسیم اللہ تعالیٰ نے اپنے ہاتھ میں رکھی ہے۔ زندگی کا انحصار پانی پر ہے اور زندہ اشیاء کی ضروریات کے مطابق رحمتِ خداوندی کا یہ بے بہا تحفہ ان تک ان قوانین کی رو سے پہنچتا ہے جو خالق کائنات نے وضع کر رکھے ہیں۔ لیکن انسان نے پانی کی اس تقسیم میں خلل اندازی شروع کر دی ہے۔ سائنس نے گزشتہ عشروں میں بے بہا ترقی کی ہے جس کے اثرات ہر جگہ محسوس ہو رہے ہیں چنانچہ انسان نے موسمیات پر اثر انداز ہونے کی بھی کوشش کر رکھی ہے۔ گزشتہ بیس بائیس سالوں میں زمین کے گرد ہوائی گزروں کے متعلق معلومات بڑھ گئی ہیں لیکن بعض ایسے راز ہیں جن پر سے اٹھ نہیں جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ بادل کے اندر پانی کے ذرات (DROP LETS) بننے کے لیے ہوا میں پانی کے بخارات، گرد اور نمک کی موجودگی ضروری ہے۔ علاوہ ازیں ہوا کو سرد کرنے والی مشینری بھی لازم ہے۔ جب تک یہ سارے عناصر موجود نہ ہوں۔ بادل بارش برساتے بغیر گزر جاتا ہے۔ گزشتہ چند عشروں میں ایسے تجربے کیے گئے ہیں۔ جن میں مراکز انجماد یعنی نمک وغیرہ اور اس کے علاوہ ہوا کو ٹھنڈک پہنچانے کا سامان مہیا کیا گیا ہے۔ یعنی بخارات تو ہوا میں بہر حال موجود رہتے ہیں۔ (DROP LETS) پانی کے ذرات پیدا کرنے کے لیے مصنوعی مراکز انجماد اور مصنوعی ٹھنڈک پہنچا کر بارش برسانے کے تجربات کیے گئے ہیں۔ ان میں مصنوعی عناصر شامل کر کے بادل کی نوعیت بدلنے کی کوشش کی گئی ہے۔ ان انجمادی مراکز کو ہوا میں داخل کرنے کے عمل کو CLOUD SEEDING یا بادل میں بیج ڈالنے کا نام دیا گیا ہے۔ انجمادی مراکز کے طور پر (SILVER IODIDE) سلور آئیوڈائیڈ کے ایسٹون میں

محلول کو بطور بیج استعمال کیا گیا ہے اور اسے ہوا میں بھاری مقدار میں داخل کرنے کے لیے بڑے بڑے جنرہ تیار کیے گئے ہیں جن کو ہوائی جہاز کے پُر کے ساتھ لگا دیا جاتا ہے اور اس طرح ہوا میں چھوڑ دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ایسے آلات تیار کیے گئے ہیں جن کے ذریعے ہوا میں خشک برف کے ٹکڑے داخل کیے جاتے ہیں۔ یہ تجربات کس حد تک کامیاب ہوئے ہیں اس کے متعلق کہا جاسکتا ہے کہ کسی حد تک بعض بادلوں کی نوعیت بدلنے میں کامیابی ہوئی ہے اور اس کے علاوہ بجلی اور بادلوں کے تباہ کن اثرات میں کسی حد تک کمی کی جاسکی ہے۔ لیکن گو یہ تجربات مقامی طور پر کسی حد تک کامیاب ہوئے ہیں اس مسئلہ کے بین الاقوامی اثرات بہت پیچیدہ ثابت ہو سکتے ہیں جن کو پیش نظر رکھنا ضروری ہے۔ اگر اونچی سطح پر اڑنے والے ایک مصنوعی سیارے سے ملاحظہ کیا جائے تو بادل ہزاروں میلوں پر پھیلے ہوئے بڑے بڑے چکروں میں گھومتے پھرتے ہیں۔ وہ منڈوں اور بڑے اظہوں پر سے بارش اور برف برساتے گزر جاتے ہیں۔ موسم کی تبدیلی مقامی چیز نہیں۔ چنانچہ اگر بادل کو مصنوعی طور پر کنٹرول کرنے میں پوری کامیابی حاصل ہو بھی جائے تو بین الاقوامی خطرات سامنے ہیں۔ ۱۹۶۲ء میں نیشنل سائنس فونڈیشن امریکہ نے

ECOLOGICAL SOCIETY

مصنوعی طور پر موسم بدلنے کے حیاتیاتی اثرات کا مطالعہ کرنے کے لیے کما سوسائٹی کی مقرر کردہ کمیٹی جن نتائج پر پہنچی وہ حسب ذیل ہیں :

(۱) زندہ اشیاء جس موسم میں زندگی بسر کرتی ہیں اس کے مطابق اپنے آپ کو ڈھال لیتی ہیں۔ اس لیے موسم میں مصنوعی طور پر تبدیلی پیدا کرنا ان کے لیے مضر ہے۔

(۲) موسم تبدیل کرنے کا مثبت پہلو یہ ہے کہ بارش کے پانی میں زیادتی پیدا کر کے خشک زمین کو سیراب کیا جاسکتا ہے۔

(۳) اس کا منفی پہلو یہ ہے کہ اس سے بیماریاں پیدا ہونے کا خطرہ ہے۔ پاکستان میں یہ عام مشاہدہ ہے کہ اگر گرمی کے موسم میں پوری گرمی نہ پڑے تو کئی قسم کے کیڑے مکوڑے اور بیماریوں کے جراثیم جاگ اٹھتے ہیں۔

(۴) چنانچہ موجودہ حالات میں موسم تبدیل کرنے کے تجربات مقامی طور پر محدود رکھنے چاہئیں۔

(۵) حیاتیاتی نکتہ نظر سے بڑی سکیل پر بارش پیدا کرنا مناسب نہیں۔

قانونی پہلو : بادلوں میں بیج ڈالنے کے تجربات سے پہلے اگر بادل ایک کھیت پر برتا تھا تو دوسرے کھیت کے مالک کو اس پر کوئی اعتراض نہیں تھا۔ جو تمہارے کھیت میں برس گیا وہ تمہارا بادل ہے جو میرے کھیت میں برس گیا وہ میرا بادل ہے لیکن اب ان تجربات کے بعد جھگڑے شروع ہو گئے ہیں کہ اُدھر سے جو بادل گزر رہا ہے اس کا پانی کس کی ملکیت ہے۔ ان جھگڑوں کے شروع ہونے کے ساتھ دکن صاحبان بھی میدان میں آگئے ہیں اور جہاں دکن آجائیں وہاں جھگڑے بھی زیادہ ہو جاتے ہیں۔ گزشتہ سالوں میں ایسے کئی مقدمات عدالتوں میں آچکے ہیں۔

اب دیکھیے پانی کی تقسیم کے بارے میں قرآن کریم کا کیا ارشاد ہے :-

وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ أَلَعِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنزِلُهُ إِلَّا بِمَقْدَرٍ مَعْلُومٍ ۚ وَارْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ

فَاتْرَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَاسْتَمْتَبْنَا كُفُوهُ وَمَّا أَنْشَلُوهُ بَحْرَيْنِ ۝ (۲۲-۲۱: ۱۵)

” ہمارے پاس کائنات کی بلندیوں اور پستیوں میں ان چیزوں کے بے بہا ذخیرے ہیں (جو تمہارے لیے سامانِ زلیت بنتی ہیں) لیکن ہم انہیں ایک معینہ اندازے کے مطابق باہر لاتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے ہم ہوا میں چلاتے ہیں جو پانی کے بخارات سے لدی ہوئی ہوتی ہیں پھر ہم انہی بادلوں سے مینہ برساتے ہیں۔ اور اس کا پانی تمہارے پینے کے کام آتا ہے۔ (یہ ذخائر ہمارے پاس رہتے ہیں) تم اس کا خزانہ نہیں رکھتے۔“

یہ سامانِ زلیت کے خزانے صرف انسانوں کے لیے نہیں باقی ذی حیات اشیاء کا بھی اس میں حصہ ہے۔ کیا بادلوں میں بیج ڈالنے والے کڑے ارض پر بھرے ہوئے حیوانات و نباتات کی ضروریات کا ذمہ لے سکتے ہیں؟

زمین کی تہ میں پانی : یہ صاف پانی کے خزانے صرف ہوا کے اندر ہی موجود نہیں بلکہ خالق کائنات نے ان کا ذخیرہ زمین کی تہ کے اندر بھی قائم کر رکھا ہے جسے

UNDERGROUND WATER

ذریعے بھی زمین سے باہر نکلتا ہے اور کنویں کھود کر بھی نکالا جاتا ہے۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے :-

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بَاقِدًا فَاَسْكَنْتَهُ فِي الْأَرْضِ وَأَنَا عَلَى ذَهَابٍ بِهٖ لَهْتَدِرُونَ ۝ (۱۸: ۲۲)

” ہم بادلوں سے ایک خاص انداز کے مطابق بارش برساتے ہیں اور اسے (حسب ضرورت مختلف شکلوں میں)

زمین میں پھرائے رکھتے ہیں اور ہم اس کو نابود کرنے پر بھی قادر ہیں۔“

اس آیت میں لفظ ذہاب مادہ ذہب کے معنی غائب کر دینا ہے۔ زمین کی سطح پر پانی کے ذخائر کو خشک ہوا غائب کر سکتی ہے اور زمین کی تہ سے پانی (IMPERVIOUS LAYER) غیر مسامدار تہ میں شکاف کے ذریعے غائب ہو سکتا ہے۔

ہوا کے اندر بجلی (ATMOSPHERIC ELECTRICITY)

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ بجلی کے دو قسم کے چارج ہوتے ہیں : مثبت اور منفی۔ ایسی دو اشیاء میں کے اندر ایک ہی قسم کے چارج ہوں۔ ایک دوسرے کو پرے دھکیلتی ہیں۔ اور ایسی دو اشیاء جن میں ایک کا چارج منفی ہو اور دوسری کا مثبت ایک دوسری کو اپنی طرف کھینچتی ہیں اور اگر ان دونوں کے درمیانی فاصلے کو دگنا کر دیا جائے تو ان کی باہمی کشش کی قوت چار گنا کم ہو جائے گی اور اگر فاصلہ تین گنا کر دیا جائے تو یہ قوت ۹ گنا کم ہو جائے گی۔ جن چیزوں کا مثبت چارج ہوتا ہے ان میں الیکٹرونز کی نسبت پروٹونز زیادہ ہوتے ہیں اور جن چیزوں کا چارج منفی ہو ان کے اندر پروٹونز کی نسبت الیکٹرونز زیادہ ہوتے ہیں۔ (NEUTRAL) بے حس اشیاء میں پروٹونز اور الیکٹرونز کی تعداد برابر ہوتی ہے۔ اگر

کسی شے کو دو حصوں میں توڑ دیا جائے تو دونوں کی سطح پر بجلی کے چارج رہ جاتے ہیں۔ ایک کی سطح پر مثبت اور دوسری کی سطح پر منفی۔ گرج چمک والے بادلوں میں جب ہوا تیزی سے اوپر چڑھتی ہے تو اس کے اندر بارش کے قطرے ٹوٹ جاتے ہیں۔ اس کے بڑے بڑے ٹکڑوں کا چارج مثبت ہوتا ہے اور چھوٹے ٹکڑوں کا منفی۔ جوں جوں ٹکڑے بڑے ہوتے جاتے ہیں۔ ان کے اندر بجلی کا چارج زیادہ ہوتا جاتا ہے اور چھوٹے منفی چارج والے ٹکڑے اوپر چلے جاتے ہیں۔ چنانچہ بادل کی اوپر کی سطح پر منفی چارج ہوتا ہے اور بجلی تہ میں مثبت۔ اس سے نیچے زمین کی سطح پر پھر چارج منفی ہوتا ہے۔ (تصویر ۶/۱۰)

پانی کے قطروں کی مثبت اور منفی تہوں میں دو لیٹج بڑھتا جاتا ہے تا آنکہ وہ اس قدر زیادہ ہو جاتا ہے کہ چارجز کے باہمی ملاپ سے بجلی کی چمک پیدا ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے اس میں کنڈکشن کی قوت بڑھ جاتی ہے۔ اور بجلی کا ڈسچارج بار بار ہونے لگتا ہے۔ اوپر بیان کیا گیا بجلی کا ڈسچارج بادل کی دو تہوں کے درمیان ہے اور طوفانی بادلوں میں بہت زیادہ ہوتا ہے۔ لیکن یہ زمین پر اثر انداز نہیں ہوتا۔ چنانچہ زمین پر اس کا کوئی خطرہ نہیں ہوتا۔

THUNDER گرج : دوسری طرف بادل اور زمین کے درمیان بجلی کا ڈسچارج چند سیکنڈس میں جلدی جلدی شروع ہو جاتا ہے۔ اس کے نتیجے میں ہوا کے کالم کا درجہ حرارت فوری طور پر ۱۰,۰۰۰ ڈگری سنٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے جیسا کہ ہم پھٹنے سے ہوتا ہے اس سے اس کالم کے محور کے گرد دباؤ اس قدر بڑھ جاتا ہے جو کہ آواز کی رفتار سے باہر کی طرف پھیلتا ہے۔

(آواز کی لہر ایک لچکدار میٹیم کے اندر سکڑنے اور پھیلنے کی حرکات کا نام ہے) ہوا کے زور دار سکڑنے اور پھیلنے کے اثرات انسانی کانوں تک گرج کی شکل میں پہنچتے ہیں۔ اگر یہ بجلی کا ڈسچارج نزدیک ہو تو کان میں آواز (CRASH) دھماکے کی شکل میں پہنچتی ہے اور اگر فاصلہ زیادہ ہو تو آواز RUMBLE گرج گڑبھٹ کی شکل میں پہنچتی ہے۔ چونکہ روشنی کی لہر کی رفتار آواز کی لہر کی رفتار سے بہت زیادہ ہوتی ہے اس لیے چمک پہلے نظر آتی ہے اور گرج کچھ وقفے کے بعد سنائی دیتی ہے۔ قرآن کریم اس نظر نظرت کو اپنے حسین انداز میں بیان کرتا ہوا کہتا ہے۔

هُوَ الَّذِي يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنزِلُ السَّحَابَ الثِّقَالَ ۝ وَيَسْجُرُ الرِّعْدُ بِحَمْدِهِ
وَالْمَلَائِكَةُ مِنْ خِيفَتِهِ وَيُرْسِلُ الصَّوَاعِقَ فَيُصِيبُ بِهَا مَنْ يَشَاءُ وَهُوَ يُجَادِلُونَ
فِي اللَّهِ وَهُوَ شَدِيدُ الْحَالِ (۱۳-۱۲: ۱۳)

"کائنات پر غور کرو کہ ایک ہی حادثہ میں کس طرح بیم در جا ملے چلے ساتھ آتے ہیں) تم دیکھو کہ بجلی چمکتی ہے تو اس سے خوف دہرا س پیدا ہوتا ہے۔ لیکن اس کے ساتھ ہی پانی سے بھرے ہوئے بادل اُمدے چلے



(تصویر ۶/۱۰) بجلی کا ڈسچارج ہونے سے پیشتر ہوا۔

آتے ہیں جو تمہاری نفع بخشگیوں کے پیغام پر ہوتے ہیں، ان بادلوں کی گرج، بلکہ تمام کائناتی قوتیں، قانون خداوندی کی ہیبت سے لرزہ بر اندام اپنے اپنے فرائض سرانجام دہی میں سرگرم عمل رہتی ہیں تاکہ اس کی رلوبیت اس طرح نھر کر سامنے آجائے کہ ہر دیکھنے والے کی زبان پر بے ساختہ کلمات تحسین آجائیں (۱) باقی رہیں بجلیوں کی تباہ کاریاں تو وہ اس پر گرتی ہیں جو ان کی زد میں اپنا آشیانہ بنا کر خود تباہ ہونا چاہتا ہے اور کچھ خدا کے قانون شہیت کے مطابق ہوتا ہے۔ یہ لوگ (اس قدر زندہ شہادتوں کے باوجود) قانون خداوندی کے بارے میں تجھ سے جھگڑا کرتے ہیں (اور نہیں سمجھتے کہ خدا کا جو قانون کائنات میں یہ کچھ کر رہا ہے وہ)

انسانی دنیا میں کس قدر سختی سے مواخذہ کرنے والا ہے۔

اس آیت میں : **وَيُرْسِلُ الصَّوَاعِقُ فَيُصِيبُ بِهَا مَنْ يَشَاءُ**۔ کا عام ترجمہ یہ کیا جاتا ہے۔ "وہ بجلیاں

بھیجتا ہے پھر جس پر چاہتا ہے گرا دیتا ہے" اور پھر یہ بھی کہا جاتا ہے کہ بجلی گنہگاروں پر گرتی ہے۔ یہ ترجمہ لفظ **يَشَاءُ** کے غلط مفہوم کی بنا پر کیا جاتا ہے۔ یہ تصور عام ہے کہ اللہ تعالیٰ ایک خود مختار بادشاہ کی طرح ہے جس کا کوئی قاعدہ قانون نہ ہو جسے چاہتے تباہ کر دیتا ہے جسے چاہے بچا لیتا ہے۔ یہ تصور بھی پرانے زمانے سے چلا آ رہا تھا کہ دیوتوں کا بادشاہ جس پر چاہے ایک نیزے کی طرح بجلی پھینک دیتا ہے۔ اس کے برعکس میں نے جو مفہوم بیان کیا ہے کہ "بجلی اس پر گرتی ہے جو اس کی زد میں آشیانہ بنا کر خود تباہ ہونا چاہتا ہے۔" اس کا مطلب ہے کہ جو کچھ ہوتا ہے۔ اللہ کے قانون کے مطابق ہوتا ہے۔ میں اپنے مفہوم کی وضاحت سائنس کی رُو سے پیش کرتا ہوں جو کہ حسب ذیل ہے :-

بجلی گرنے سے نقصان اس لیے ہوتے ہیں کہ اس کی زد میں آنے والی اشیاء جل جاتی ہیں۔ گرمی کی شدت سے دھات کی بنی ہوئی چیزیں پگھل جاتی ہیں۔ درختوں کے یا تو چھکے جل جاتے ہیں یا درخت کے اندر کا پانی پھیل کر اسے ٹوٹنے کر دیتا ہے۔ اس لیے انسانوں کے اندر بجلی سے خوف و ہراس عام پایا جاتا ہے۔ چنانچہ بجلی گرنے کے عمل کو سمجھنے کی ضرورت ہے جس کے لیے ایک مثال پیش کی جاتی ہے۔ ہوا میں بجلی کی مثال ایک BOILER پانی گرم کرنے والے برتن کی طرح ہے جو چاروں طرف سے بالکل بند ہو اس کے نیچے آگ جل رہی ہو اور اس کے اندر بھاپ کا دباؤ ہو۔ اس بالکل کے پاس بیٹھے ہوئے شخص کو اس سے کوئی خطرہ نہیں لیکن اگر یہ شخص بالکل میں سوراخ کرنا شروع کر دے تو جو نمی سوراخ پیدا ہوگا بھاپ تیزی سے باہر نکل کر اس شخص کو جلادے گی۔ اس شخص کے علاوہ جس نے سوراخ کیا ہے باقی لوگ جو دُور بیٹھے ہیں وہ محفوظ رہیں گے۔ اس سوراخ کرنے والے شخص کو نقصان اتفاقیہ نہیں ہوا بلکہ اس کی وجہ اس کا اپنا عمل تھا۔ بالکل اسی طرح جب ہوا میں بجلی ہو تو بادل سے لے کر زمین تک سارا ماحول بجلی کی لہروں سے بھر پور ہوتا ہے۔ بادل کی دوتوں کے درمیان یا بادل اور زمین کے درمیان بجلی کا ڈسچارج اس وقت ہوتا ہے جب ان کے درمیان بجلی کے ڈسچارج کو روکنے والی قوت (RESISTENCE) کم ہو جائے دھات سے بنی ہوئی چیزیں گڑ گنڈ کٹر ہوتی ہیں یعنی ان میں سے بجلی کی لہر فوراً گزر جاتی ہے۔ اگر ایک بجلی کی تار کا ایک سرا اس

نمدار ہوا کے اندر ہو اور دوسرا سہرا زمین کے اندر ہو تو بجلی کی رو اس دھات میں سے گزر کر بغیر چمک پیدا کیے چمکے سے زمین کے اندر چلی جاتی ہے۔ اسی طرح ایک اونچا درخت بھی جس کی جڑیں نمدار زمین سے مٹس کرتی ہوں اچھا کنڈکٹر ہے لیکن اگر بجلی کی رو میں شدت زیادہ ہو تو درخت جل جاتا ہے۔ اگر بجلی گرتے وقت انسان درخت کے نیچے کھڑا ہو تو محفوظ رہ سکتا ہے کیونکہ بجلی درخت میں سے گزر کر زمین کے اندر چلی جاتی ہے البتہ اگر درخت کی کوئی شاخ جل کر اس کے اوپر گر جائے تو نقصان ہو سکتا ہے بعض اوقات یہ بھی سننے میں آتا ہے کہ فلاں شخص پر بجلی گر گئی۔ یہ کیسے ہوتا ہے؟ کسی انسان پر بجلی اس وقت اتر کر پڑتی ہے جب گڈکنڈکٹر بن جائے اور اس کی (RESISTANCE) روکنے کی طاقت ارد گرد کی نمدار ہوا کی نسبت آدھی سے بھی کم رہ جائے۔ فرض کرو ایک شخص نے پانی کے نلکے کو جو گیلی زمین میں گڑا ہوا ہے ہاتھ سے پکڑ رکھا ہے۔ یہ نلکہ گڈکنڈکٹر ہے چنانچہ دھات اور اس شخص دونوں کی مجموعی (RESISTANCE) کم ہو کر بجلی کی رو اس شخص کے جسم میں سے گزر جائے گی۔ لیکن اگر وہ شخص نلکے پاس کھڑا ہے اور نلکے کو چھو نہیں رہا تو بجلی اس پر کوئی اثر نہیں کرے گی۔ خشک چیزوں کی نسبت گیلی چیزیں بہتر کنڈکٹر ہوتی ہیں۔ چنانچہ گرج چمک والی بارش میں اگر کوئی شخص اپنے آپ کو خشک رکھے اور دھات کی کسی چیز کو جو زمین میں گڑی ہو، نہ چھوئے، تو وہ بالکل محفوظ ہے۔ کپڑے پھیلا کر خشک کرنے والی لوسہ کی تار خطرناک ہوتی ہے۔ اسی طرح بجلی کے کھمبے، ڈاک کے کس، گھر میں پانی کے پائپ اور ریڈی ایٹرز سب پر نظر ہیں۔ ایسی بارش میں ریڈیو اور ٹیلیفون کی تاروں کو مت چھوئیں۔ گھر کی کھڑکی اگر کھلی رکھی جائے یا بند رکھی جائے اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا کیونکہ بجلی کی لہر ہر چیز سے گزر سکتی ہے۔ ایسی بلڈنگ جس میں زمین دوز لوسہ کے ڈنڈے لگے ہوں کھلی جگہ کی نسبت زیادہ محفوظ ہے۔ اگر انسان کھلی جگہ میں کھڑا ہو تو پہاڑ کی نسبت وادی زیادہ محفوظ ہے لیکن درخت کے نیچے نہیں۔ لیکن اگر درخت موجود ہوں تو اکیلا اونچا درخت درختوں کے جھنڈ کی نسبت زیادہ خطرناک ہے۔ بجلی کی رو سے بچنے کے طریقے (LIGHTENING RODS) یعنی دھات کے ایسے ڈنڈے جو زمین کے اندر جاتے ہوں۔ بجلی کی رو سے بچنے کا بہتر ذریعہ ہیں۔ مٹوس چیز بہتر کنڈکٹر ہے۔ کھلی جگہ درختوں کی نسبت محفوظ ہے۔ جتنے زیادہ درخت اور عمارتیں ہوں گی اتنے ہی بجلی کی رو کے گزرنے کے راستے زیادہ محفوظ ہوں گے اور ہر ایک میں بجلی کی رو کی شدت کم ہو گی۔ چنانچہ شہری آبادی میں مکان کھیت میں اکیلے مکان کی نسبت محفوظ ہوگا۔ اور جنگل کے درخت اکیلے درخت کی نسبت زیادہ محفوظ ہوں گے۔ موجودہ زلزلے میں جو بلڈنگ کی دیواروں اور چھتوں میں لوہا استعمال کیا جاتا ہے اس لوسہ سے ٹکراتا ہوا ایک لوسہ کا ڈنڈا اگر زمین کے اندر جاتا ہے تو بلڈنگ محفوظ ہے۔

(LIGHTENING ROD) - بجلی کا لڈ دھات کا بنا ہوتا ہے اس کا ایک تکیا سہرا بلڈنگ کی چھت پر ہوتا ہے اور دوسرا سہرا زمین کے اندر جاتا ہے اس میں دھات کی مقدار کافی ہوتی چاہیے ورنہ پتلی تار کا بجلی کی تیز رو سے جل جانا ممکن ہے۔ اس راڈ کے ساتھ کٹری یا کوئی اور جل جانے والی چیز نہیں چھوئی چاہیے۔

مندرجہ بالا بیان سے یہ ثابت کرنا مقصود ہے کہ یہ تصور غلط ہے کہ بجلی گنہگار پر گرتی ہے بلکہ بجلی جس پر گرتی ہے اس کا گناہ صرف اتنا ہے کہ وہ بجلی کی رو کے قوانین سے ناواقف ہے یا جان بوجھ کر احتیاط نہیں کرتا۔

(HYDROSPHERE) ہائیڈروسفیئر : جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے کترہ ارض اور اس کے گرد و نواح

کے تین بڑے حصے ہیں :

(۱) ایک ہائیڈروسفیئر جس میں سارا پانی شامل ہے جو چلے سمندر میں ہو۔ خشک زمین کے اوپر ہو یا اندر ہو، یا ہوا کے اندر ہو۔

(۲) دوسرا حصہ (LITHOSPHERE) لیتھوسفیئر ہے۔ یہ زمین کا خشک اور ٹھوس حصہ ہے جس میں براعظموں کی تمام چٹانیں شامل ہیں۔

(۳) تیسرا حصہ (ATMOSPHERE) یعنی ہوائی کترہ ہے جس کی گیسوں تمام خشکی اور تری کو ڈھانپنے ہوئے ہیں۔ مندرجہ بالا مضمون میں پانی کے اس حصے کا ذکر ہو چکا ہے جو ہوا میں موجود رہتا ہے جس میں گرم ہوا زمین سے پانی کو اٹھا کر اوپر لے جاتی ہے پھر بادل بنتے ہیں جن میں بارش بن کر زمین پر گرتی ہے۔ یہ کترہ ارض پر مظاہر فطرت کا سب سے بڑا پہلو ہے جس میں سب سے زیادہ توانائی صرف ہوتی ہے اور مادہ کی سب سے بڑی حرکت عمل میں آتی ہے۔ اب اس کے بعد ہم سمندر کے پانی اور زمینی پانی کا ذکر کرتے ہیں۔

سمندر کا پانی : سمندر کی سطح کے نیچے پانی ساکن نہیں ہے۔ اور نہ سارا پانی ایک جیسا ہے بلکہ اس میں واضح تہیں موجود ہیں ان میں سے ہر تہ کے اندر نمک کی مقدار۔ درجہ حرارت اور حیوانات و نباتات کی قسمیں الگ الگ ہیں۔ پانی کی ان تہوں کے اندر بڑی تیز رو (CURRENTS) لہریں گزرتی ہیں۔ ان میں سے بعض سینکڑوں میل لمبی اور قریباً ۱۰۰ میل کے قریب چڑتی ہوتی ہیں۔ ان لہروں کا دنیا کی موسموں پر اثر ہوتا ہے کیونکہ لہر کے رخ کی تبدیلی زمین کے موسم پر اثر انداز ہوتی ہے۔ زمین کے گرم خطوں میں پانی گرمی سے ہلکا ہو کر سطح کی طرف اُبھرتا ہے۔ اور قطبین کے قریب سرد پانی نیچے کی طرف ڈوبتا ہے اس طرح پانی کے ایک طرف نیچے ڈبنے اور دوسری طرف اوپر اُبھرنے کی وجہ سے خط استوا اور قطبین کے درمیان زبردست متوازی لہریں چلتی ہیں۔ علاوہ ان پانی کے دو ایسے خطے جن میں نمک کی مقدار میں بڑا فرق ہو جب آپس میں ملتے ہیں تو دونوں ایک دوسرے میں مدغم نہیں ہوتے بلکہ اوپر نیچے تہ برتہ ہو جاتے ہیں۔ زیادہ نمک والا بھاری پانی نیچے اور کم نمک والا ہلکا پانی اوپر رہ جاتا ہے اور دونوں تہوں کے درمیان ایک مضبوط حد فاصل ہوتی ہے جو دونوں پانیوں کو آپس میں ملنے نہیں دیتی۔ اسی طرح سخت سرد پانی جب گرم پانی سے ٹکراتا ہے تو اوپر نیچے ہو کر ان کی تہیں بن جاتی ہیں اس کی مثال (GULF STREAM) گلف سٹریم اور LABRADOR CURRENT لیبریڈار کرنٹ کا آپس میں ٹکراؤ ہے۔ (نوٹ : قطب شمالی سے برفانی پانی کی لہر جو شمالی امریکہ کے شرقی ساحل کے ساتھ جنوب

کی طرف آتی ہے اسے لیبرٹار کرنٹ کہتے ہیں۔ اور اسی طرح گرم پانی کی جولہ گلف آف میکسیکو سے اُٹھ کر امریکی مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ نیو فونڈ لینڈ کی طرف جاتی ہے اسے گلف سٹریم کہتے ہیں) جب یہ دونوں پانی آپس میں ٹکراتے ہیں تو شمالی سرد پانی ٹیلی تہ میں چلا جاتا ہے اور جنوبی گرم پانی اس کے اوپر تر بنا دیتا ہے اور دونوں کے درمیان ایسا معلوم ہوتا ہے جیسے ایک لوجہ کی دیوار بن گئی ہو۔ اسے COLD WALL یا ٹھنڈی دیوار کا نام دیا جاتا ہے۔

بھاری نمکین پانی اور ہلکے پانی کے درمیان اس دیوار کو قرآن کریم 'برزخ' یا اوٹ کہتا ہے۔ چنانچہ ارشاد ہوتا ہے:

وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ هَذَا مِلْحٌ اَجْمَعٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ۝ (۵۳: ۷۵)

”وہی تو ہے جس نے پانی کے دو بڑے ٹکڑوں کو ملا دیا۔ ایک کا پانی شیریں ہے اور پیاس بگھانے والا اور دوسرے کا بے حد کھاری اور کڑوا۔ اور دونوں کے درمیان ایک آڑ اور مضبوط اوٹ بنا دی۔“

پھر کہا: اَمَّنْ جَعَلَ الْاَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَالَهَا اَنْهَارًا وَجَعَلَ لَهَا رَواسِي وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۚ اِنَّ اللّٰهَ مَعَ الَّذِيْنَ لَا يَعْلمُوْنَ ۝ (۶۱: ۲۷)

”پھر ان سے پوچھو کہ وہ کون ہے جس نے زمین کو (باوجود اس قدر تیز گردش کے) ایسا بنا دیا جس پر ہر چیز عمدگی سے ٹھہر سکتی ہے اور اس کے بیچ نہریں بنا دیں اور بلند پہاڑ کھڑے کر دیے اور پانی کے دو بڑے ٹکڑوں کے درمیان روک کھڑی کر دی۔ اب بتاؤ کہ کوئی اور ایسی ہستی ہے جس کا اقتدار اس تمام نظم و نسق میں شریک ہو۔ جب کوئی ایسا شریک نہیں تو خدا کے ساتھ اور اللہ کیسے ہو سکتا ہے لیکن یہ لوگ علم و بصیرت سے کام نہیں لیتے۔“

خالق کائنات کی تخلیق کی طرف یہ وہ حیران کن اشارے ہیں جو ایک امی لقب رسولؐ کو وحی کے ذریعے ملے۔ اب ان دو قسم کے پانیوں کے درمیان برزخ کا ایک دلچسپ واقعہ بیان کیا جاتا ہے۔ جو کہ ایک کتاب "DARDANELLES PETROL"

BY PETER SHANK LAND سے ماخوذ ہے۔ ۱۹۱۵ء کا ذکر ہے جب ایک برطانوی آبدوز EII درہ دانیال سے گزر کر MARMARA مرمراسمندر میں ترکی کے جہازوں پر حملہ کرنے کے لیے داخل ہوئی۔ مرمراسمندر میں گھرا ہوا سمندر ہے ۱۱۰ میل لمبا اور ۲۶ میل چوڑا ہے۔ ایک طرف باسفورس کے راستے BLACK SEA سے ملتا ہے اور دوسری طرف درہ دانیال کے ذریعے بحیرہ روم سے جا ملتا ہے۔ ایک مقام ایسا آیا جہاں آبدوز ۷۰ فٹ گہرے پانی میں جا کر اوپر اٹھنے سے ٹک گئی اور اسے اوپر اٹھانے والی مشین بے بس ہو گئی۔ کشتی کو اوپر لانے کی بہت کوشش کی لیکن کامیابی نہ ہو سکی۔ چنانچہ کمانڈر NASMATH اسے ۹۰ فٹ گہرے پانی میں لے گیا اور بیلاسٹ کے ذریعے اسے نیچے دبائے رکھا۔

(نوٹ: بیلاسٹ اس وزنی چیز کو کہتے ہیں جو جہاز کو متوازن رکھنے کے لیے استعمال ہوتی ہے) کچھ عرصہ کے بعد کشتی کو پھر اُپر لانے کی کوشش کی گئی لیکن ناکامی ہوئی چنانچہ وہ پھر اسے ۹۰ فٹ گہرے پانی میں لے گیا، اور

DIVING STATIONS پر کام کرنے والے کارکنوں کو ہدایت کر دی کہ کام چھوڑ دیں اور کشتی جس سطح پر جا رہی ہے اسے چلنے دیں اس کے بعد کشتی کے اُپر خطرناک آوازیں آنی شروع ہوئیں جو دو گھنٹے جاری رہیں۔ پھر یہ آوازیں یک نخت غوبڑ بند ہو گئیں۔ اس کے بعد کمانڈر نے کشتی کو اُپر اٹھایا اور دیکھا کہ کشتی اب بالکل درست چل رہی ہے اور اُپر جانے میں کوئی دقت نہیں۔ اس واقعے کے دوران کشتی کے راستے، رفتار اور اس میں تبدیلیاں کمپاس کے ذریعے لیے ہوتے زاویے وغیرہ وغیرہ ہر چیز کا ریکارڈ رکھا گیا تھا۔ کمانڈر نے اس تمام ریکارڈ کی بنا پر اپنے ساتھیوں سے مل کر مشورہ کیا۔ پہلے ان کا اندازہ تھا کہ پانی کی گہرائی ۴-۱ KNOT ان کے خلاف تھی لیکن معلوم ہوا کہ درحقیقت ان کے موافق تھی۔ اس یافت کے نتائج بہت اہم تھے۔ یعنی اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ بھاری پانی مسلسل مرمراسمنڈر کے اندر داخل ہو رہا تھا اور اس بھاری پانی کی سطح کے اُپر ہلکا پانی اُلٹی سمت میں جا رہا تھا جس طرح دو دریا ایک دوسرے کے اُپر مخالف سمتوں میں بہ رہے ہوں۔

ضمنی طور پر اس سے ایک مہم بھی حل ہو گیا۔ ایک کماؤت چلی آرہی تھی کہ ایک مرتبہ سلطان ترکی کے خاندان میں سے ایک شخص کو وزن دار تھیلے میں بند کر کے دُور سمندر میں ڈال دیا گیا تھا اور کچھ عرصہ بعد اس کی لاش محل کے نیچے پہنچ گئی تھی۔ جس طرح NASMATH کی کشتی اُپر آنے سے انکار کر رہی تھی اسی طرح ایک کمانڈر BRODIE کی کشتی ۷۰ فٹ نیچے نہیں جا رہی تھی۔ لیکن کچھ دُور جا کر ۹۰ فٹ گہرائی تک جا کر متوازن چلنے لگی۔ نتیجہ پھر وہی تھا پہلے وہ ایک ایسے پانی پر چل رہی تھی جس کی کثافت نچلے پانی سے مختلف تھی چنانچہ NASMATH نے پھر جا کر جہاں پہلے روز واقعہ پیش آیا تھا اپنے تجربے کو دُہرایا اور نتیجہ بالکل وہی تھا جو پہلے روز تھا۔ یہ پہلا موقع تھا کہ ایک آبدوز ۷۰ فٹ گہرے پانی میں نیچے جانے سے رُک گئی۔ حالانکہ ۲۰ فٹ گہرائی اور نیچے پڑا تھا۔ پہلے خیال کیا گیا تھا کہ شاید دو پانیوں کی کثافتوں میں فرق آہستہ آہستہ یا کسی حد تک تیزی سے پیدا ہوا ہے لیکن مزید تجربوں سے ثابت ہوا کہ دونوں پانیوں کے درمیان ٹھوس حد بندی موجود ہے اور وہ دونوں ایک دوسرے کے اُپر مخالف سمتوں میں بہ رہے ہیں۔ ہلکے پانی میں کشتی بھاری پانی کی تہ کے اُپر اس طرح ٹھہری ہوئی تھی جیسے ٹھوس زمین پر۔ کیا یہ حیران کن بات نہیں کہ قرآن نے جن دو پانیوں کے درمیان برزخ کا ذکر کیا تھا۔ انسان نے اسے اب دریافت کیا ہے اور اس سے بھی حیران کن بات یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے یہ اشارہ ایک اُمّی لقب رسولؐ کے ذریعے پہنچایا جس کی تمام عمر صحرا میں گزری اور جس نے کبھی سمندر نہیں دیکھا تھا۔

یہ بھی اللہ تعالیٰ کی ربوبیت عالمینی کا حیران کن مظہر ہے کہ کثرتِ ارض پر ہواؤں کی گردش مسلسل جاری رہتی ہے۔ گرد اور نمک آلود ہوائیں اُپر کو اُٹھتی ہیں ان کے اندر سے صاف پانی کی بارش برستی ہے جس پر ٹھکی پر رہنے والے حیوانات و نباتات کی

زندگی کا مدار ہے۔ یہ پانی پہاڑوں اور میدانوں سے رگڑکھاتا ہوا سمندر میں جاگرتا ہے اور وہاں آلودگی کو چھوڑ کر پھر اُپر چڑھ جاتا ہے۔ اس طرح تمام آلودگی سمندر کے پانی میں جمع ہوتی رہتی ہے اور یہ سخت کڑوا ہو جاتا ہے۔ اگر پانی کو صاف کرنے کا عمل سلسلہ جاری نہ رہے تو بڑے بڑے عقلموں پر زندگی جاری نہ رہ سکے۔ چنانچہ قرآن کریم کا ارشاد ہے :-

أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ ؕ ءَأَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنزِلُونَ
لَوْ نَشَاءُ جَعَلْنَاهُ أَجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ . (۷۶: ۶۸-۷۰)

” پھر تم اس پانی پر غور کرو جس پر کھیتی ہی نہیں بلکہ تمہاری زندگی کا مدار ہے کیا اسے بادلوں سے تم برساتے ہو یا ہمارا قانون ربوبیت ایسا کرتا ہے؟ (یہ بادل سمندر کے پانی سے ترتیب پاتے ہیں جو اس قدر کھاری ہوتا ہے کہ نہ پینے کے کام آسکتا ہے اور نہ کھیتی باڑی کے) ذرا سوچو کہ اگر بادلوں کا پانی ویسے کا ویسا کھاری رہتا تو تم کیا کرتے؟ حیرت ہے کہ تم اس قدر صاف اور سیدھے معاملے پر اس نہج سے غور کر کے صحیح نتیجے پر کیوں نہیں پہنچتے اور نشوونما کے متعلق خدا کے نظام کی قدر شناسی کیوں نہیں کرتے؟“

سمندر کے اندر زندگی

زندگی کی ابتدا سمندر کے پانیوں سے شروع ہوئی۔ اب سمندر میں ہر قسم کے جانور دودھ دینے والے جانوروں سمیت پائے جاتے ہیں۔ اصل مچھلی کی تعداد کم ہے۔ مچھلی کی قریباً ۲۰,۰۰۰ انواع موجود ہیں۔ اس کے علاوہ گھونگولوں کی ۴۰,۰۰۰ انواع ہیں۔ خشکی کی طرح سمندر کے اندر بھی زندگی کا انحصار نباتات پر ہے۔ اور نباتات کی فی ایکڑ پیداوار سمندر کے اندر بھی زمین کی طرح ہے۔ بنیادی نباتات خوردبینی پودے جن کو (PHYTOPLANKTON) فائٹوپلانکٹان کہتے ہیں۔ یہ بہت چھوٹے چھوٹے جانوروں کی خوراک ہے جنہیں (ZOO PLANKTON) ذو پلانکٹان کہتے ہیں۔ ذو پلانکٹان خود بڑے جانوروں کی خوراک ہے جو خود اپنے سے بڑوں کی خوراک ہیں۔ چنانچہ دوسروں کو کھانا اور خود خوراک بننا سمندری زندگی کا قاعدہ ہے۔ سمندر میں زندہ اشیاء کی تقسیم پانی کی لہروں، نمکیات، درجہ حرارت، روشنی کی مقدار اور پانی کے دباؤ پر منحصر ہے۔ چونکہ اکثر پودوں کو اپنی زندگی برقرار رکھنے کے لیے روشنی کی ضرورت ہے اس لیے سمندری زندگی پانی کی اوپر کی سطح تک محدود ہے۔ ۳۰۰ فٹ سے زیادہ گہرے پانی کے اندر رہنے والے جانوروں میں خاص جسمانی اعضاء موجود ہیں۔ مثال کے طور پر (ANGLER FISH) اینگلر مچھلی کا پھیلنے والا سمدھ ہوتا ہے۔ جسے وہ اپنے سے بڑے جانور کو کھا کر پُر کر لیتی ہے اور یہ خوراک لمبی مدت تک کے لیے کافی ہوتی ہے۔ ایک اور مچھلی GIGANTURA کی ڈور بینی آنکھیں ہیں جن سے وہ گہرے پانی کے اندھیرے میں اپنا شکار ڈھونڈ لیتی ہے۔ زندگی کی ارتقا کا ایک عجیب نمونہ اسی مچھلی کی ایک قسم ہے جس میں نہ بہت چھوٹا ہوتا ہے اور اگر یہ اتفاق سے اندھیرے میں مل جائے تو وہ مادہ مچھلی کے جسم کے ساتھ چمٹ جاتا ہے جو تمام عمر اسے اٹھائے پھرتی ہے، چونکہ سمندری ماحول میں نسبتاً ٹھنڈا پایا جاتا ہے اور تبدیلی موسم کی شدت اور طول

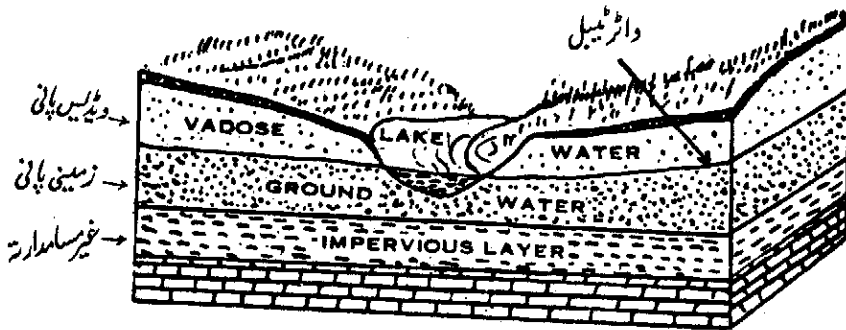
کی دیگر سختیاں اس قدر نہیں ہوتیں جتنی خشکی پر ہوتی ہیں۔ اس لیے سمندری جانوروں نے اتنی ارتقائی منازل طے نہیں کیں جتنی کہ خشکی کے جانوروں نے۔ سمندر میں ایک مچھلی ہے جسے COELACANTH کہتے ہیں اس میں ابتدائے زمانہ سے لے کر آج تک کوئی تبدیلی نہیں ہوئی۔

سطح زمین پر تازہ پانی : سمندر کے اندر کھاری پانی ہے لیکن خشکی پر اس FRESH SURFACE WATER

پانی سے زندگی قائم نہیں رہ سکتی چنانچہ رب العالمین نے خشکی پر زندگی قائم رکھنے کے لیے صاف پانی مہیا کیا ہے جو مچھلیوں اور دریاؤں میں پایا جاتا ہے (TROUT) ٹروٹ مچھلی ٹنڈے آکسیجن سے بھر پور پانی میں رہتی ہے جب کہ (CARP) کارپ مچھلی گرم بلکہ گندے پانی میں رہتی ہے۔ تیز چلنے والے پانی میں رہنے والی مچھلیوں کی شکل چوٹی ہوتی ہے۔

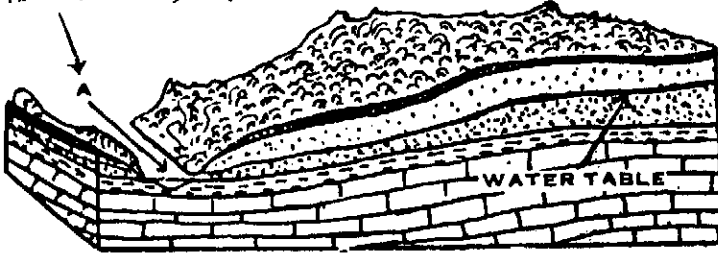
زمین و زیر پانی : یہ صاف پانی کا (GROUND WATER OR SUB SURFACE WATER.)

دوسرا منبع ہے۔ یہ سطح زمین کے نیچے AQUIFERS میں پایا جاتا ہے۔ ایکوئی فر ایسی چٹان کا نام ہے جو پانی کو اسفنج کی طرح جذب کر لیتی ہے۔ یہ چٹان چاک، چونے کے پتھر یا ریت کے پتھر سے بنی ہوتی ہے۔ مرطوب آب دہوا میں زمین جتنی گہرائی تک مسدود ہے۔ بارش کے پانی سے تر ہو جاتی ہے۔ اور یہ پانی نیچے جا کر IMPERVIOUS LAYER غیر مسدود تر کے اوپر رک جاتا ہے۔ زمین کی سطح کے بالکل نیچے مٹی کے ذرات گیلے ہوتے ہیں لیکن ان کے مساموں کے اندر پانی نہیں بلکہ ہوا ہوتی ہے۔ ان ذرات کو تر رکھنے والے پانی کو VADASE WATER کہتے ہیں۔ اگر مساموں کے اندر پانی ٹھہر جائے تو زمین قابل کاشت نہیں رہتی۔ (تصویر ۱- ۶/۱۱)



تصویر ۱- ۶/۱۱ - داڑھیل

یہ پانی باہر نکل کر چشمہ، جھیل یا دریاں بنا رہا ہے۔



تصویر ۶/۱۱ - ج، پانی کی دھلوان تہ

غیر مسدود تہ کے اوپر رُکے ہوئے پانی کو
(GROUND WATER) زمینی پانی
کہتے ہیں۔ زمینی پانی اور ویڈیس پانی کے
درمیانی خط کو WATER TABLE واٹر ٹیبل
کہتے ہیں۔ واٹر ٹیبل عام طور پر سطح زمین کے
متوازی ہوتی ہے لیکن اگر زمین دھلوان ہو تو
پانی نشیب کی طرف چلا جاتا ہے (تصویر ب ۶/۱۱)

اور اگر کسی جگہ زمین میں سُورخ ہو جائے تو پانی باہر نکل کر جوہڑ یا دلدل یا جھیل یا دریا کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ اور اگر پانی
تیزی سے باہر نکلے تو چشمہ بن جاتا ہے۔ بارش کے موسم میں واٹر ٹیبل اُونچی ہو جاتی ہے اور خشک موسم میں نیچے چلی جاتی ہے۔
زمینی پانی کی حرکت :- زمینی پانی ہر وقت حرکت میں رہتا ہے اور اس کی رفتار چند فٹ فی دن سے لے کر
چند فٹ فی سال تک ہوتی ہے۔

پانی کی افادیت انسانی نکتہ نظر سے :- نہ صرف یہ کہ زندگی کا آغاز پانی سے ہوا بلکہ زندگی کو برقرار رکھنے کیلئے
پانی کی اشد ضرورت ہے۔ اس کے انسانی پہلو پر غور کیجئے۔ سمندر، دریا اور بڑی جھیلیں اہم تجارتی راستے بناتے ہیں کسی دوسرے
ذریعے سے اس قدر بے بہا وزن ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل نہیں کیا جاسکتا۔ میٹھا پانی اور نمکین پانی دونوں میں مچھلیاں
پائی جاتی ہیں جو انسان کی اعلیٰ قسم کی غذا ہیں۔ OYSTER کے خول کے اندر سفید اور نیلگوں موتی پائے جاتے ہیں۔
مچھلیاں رطوبت خارج کرتی ہیں جن سے خوبصورت (CORAL) مرجان یا مونگے
COELENTRATE POLYPS پیدا ہوتے ہیں۔ (تصویر ۶/۱۲)

پیدا ہوتے ہیں۔ (تصویر ۶/۱۲)

قرآن کریم کا ارشاد ہے :

يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ ۗ فَبِآيِ الْاٰءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبْنَ
وَلَهُ الْجَوَارِ الْمُنشَآتُ فِي الْبَحْرِ كَالْاَعْلَامِ ۗ فَبِآيِ الْاٰءِ رَبِّكُمَا
تُكْذِبْنَ ۝ (۲۵-۲۲ : ۵۵)

” (نمکین اور میٹھے دونوں قسم کے پانیوں) میں سے موتی اور مونگے نکلتے ہیں۔ (تصویر ۶/۱۲ - مرجان - مونگے
تو تم اپنے پروردگار کی کون کون سی نعمت کو جھٹلاؤ گے۔ اور ان کی سطح پر پہاڑوں جیسے بڑے بڑے جہاز ادھر
سے ادھر تیرتے پھرتے ہیں۔) یہ سب قانون خداوندی کی اطاعت کا نتیجہ ہے (سوچو کہ تم اپنے پروردگار



کی کون کون سی نعمت کو بھٹلاؤ گے۔“

یہ اس قدر وزنی جہازوں کا سمندر کی سطح پر تیرنا بھی خالق کائنات کی قدرت کا عجیب نمونہ ہے۔ دیکھئے یہ کونسا قانون جو اتنے وزنی جہاز کو پانی پر اٹھائے رکھتا ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ کوئی چیز جب پانی میں پوری یا کسی حد تک ڈوبتی ہے تو اس کا وزن کم ہو جاتا ہے اور یہ وزن کی کمی اس پانی کے وزن کے برابر ہوتی ہے جس کی جگہ اس چیز نے لی ہے۔ (ارشمیدس کا اصول) اگر اس شے کا وزن اس پانی کے وزن سے زیادہ ہو۔ جس کی جگہ اس نے لی ہے تو وہ چیز ڈوب جائے گی۔ اور اگر اس چیز کا وزن اس پانی کے وزن سے کم ہے جس کی جگہ اس نے لی ہے تو یہ چیز تیرتی رہے گی۔ جب یہ چیز پانی میں تیر رہی ہوگی تو اس کا کچھ حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہوگا۔ ایسی صورت میں اس شکل چیز کا وزن اس پانی کے وزن کے برابر ہوگا۔ جس کو اس نے اپنی جگہ سے ہٹایا ہے یہ وہ قانون ہے جس کی رو سے جہاز پانی پر تیرتا ہے۔

قرآن کریم نے پھر کہا :-

وَمَا يَسْتَوِ الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٍ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِن كُلِّ تَاكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حَلِيَّةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَآخِرٌ لِّتَنْتَعُوا مِنْ فَضْلِهِ
وَلَعَلَّكُمْ أَتَّكِرُونَ ۝ (۲۵:۱۲)

”دونوں بحر (پانی کے بڑے قطعے) مل کر یکساں نہیں ہو جاتے ان میں سے ایک میٹھا اور پیاس بچھانے والا جس کا پانی خوشگوار ہے اور دوسرا سخت کڑوا۔ انہی (پانیوں) میں سے زندہ اور تازہ مچھلیاں نکلتی ہیں جو تمہاری خوراک کا کام دیتی ہیں اور انہی میں سے موتی نکلتے ہیں جنہیں تم زیبائش کیلئے پہنتے ہو پھر تم کشتیوں کو دیکھتے ہو کہ وہ کس طرح سینہ بھر کو چیرتی ہوئی چلی جاتی ہیں تاکہ تم ان کے ذریعے تلاش معاش کر سکو اور تمہاری کشتیوں بھر لوڑنتائج کی حامل ہوں۔“

پھر کہا :-

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِيَتَاكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حَلِيَّةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَآخِرٌ فِيهِ وَلِتَنْتَعُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ أَتَّكِرُونَ (۱۲: ۱۷)

”اور وہی ہے جس نے تمہارے لیے سمندر (جیسی میب قوت) کو قانون کی زنجیروں میں جکڑ رکھا ہے کہ تم اس سے تازہ گوشت اور زیورات (کے لیے موتی) نکالتے ہو جنہیں تم پہنتے ہو اور تم دیکھتے ہو کہ جہاز کس طرح سینہ بھر کو چیرتے ہوئے چلے جاتے ہیں تاکہ تم (ان کے ذریعے ڈور تک) تلاش معاش کر سکو۔ اور تمہاری کشتیوں بھر لوڑنتائج پیدا کر سکیں۔“

پانی کی ایک اور منفرد حیثیت :- ہم دیکھتے ہیں کہ سرد ملکوں میں موسم سرما میں پانی کے قطعات جم کر برف میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ تو ایسی صورت میں مچھلیاں اور دیگر پانی کے جانور زندہ کیسے رہتے ہیں؟ قرآن کریم نے اللہ تعالیٰ کی دیکھنی صفات بیان کرتے ہوئے اسے **الْمُؤْمِنُ الْمُهَيَّبُ** بھی کہا ہے۔ (۵۹:۲۳) یعنی ”وہ کائنات کو تفریق قوتوں کے اثرات سے محفوظ رکھتا ہے اور کوئی شے اس کی نگہبانی کے دائرے سے باہر نہیں“ اب دیکھئے کہ ”مچھلیاں اور دیگر پانی کے جانور سخت سردی کے موسم میں جب برف جم جاتی ہے تو ان کو زندہ رہنے کے لیے سامانِ حفاظت کیسے ملتا ہے اور اللہ تعالیٰ اپنی اس مخلوق کی نگہبانی کیسے کرتا ہے۔ قانونِ ملاحظہ ہو :-

ہم جانتے ہیں کہ ٹھوس، مائع اور گیس تینوں قسم کی مادی چیزیں گرمی سے پھیلتی ہیں اور سرد ہونے سے سکڑتی ہیں لیکن پانی کے پھیلنے اور سکڑنے کا عمل باقی تمام اشیاء سے مختلف ہے۔ پانی کی کثافت ۴ ڈگری سینٹی گریڈ پر۔ باقی درجہ حرارت کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ اگر آپ ۴ ڈگری سینٹی گریڈ پانی کو گرم کریں تو یہ باقی ہر شے کی طرح پھیل جائے گا۔ لیکن اگر ۴ ڈگری سینٹی گریڈ پانی کو ٹھنڈا کیا جائے، یہ پھر باقی ہر چیز کے برعکس سکڑنے کی بجائے پھیل جائے گا، اور ہلکا ہو جائے گا۔ ۰ ڈگری سینٹی گریڈ پر پانی جم جاتا ہے چنانچہ اس سے جو برف بنتی ہے وہ پانی کی نسبت ہلکی ہوتی ہے ڈوبتی نہیں۔ پانی کی اس منفرد خاصیت کے نتائج بہت اہم ہیں، گوارا اس کے کسی حصوں میں موسم سرما میں پانی ۰ سے نیچے چلا جاتا ہے۔ جب درجہ حرارت نیچے گرتے وقت ۴ سینٹی گریڈ پر پہنچتا ہے تو یہ سکڑ کر بھاری ہو جاتا ہے مزید ٹھنڈا ہونے سے اوپر کی سطح کا پانی پھیل کر ہلکا ہو جاتا ہے۔ یہ اب نیچے نہیں جاتا بلکہ سطح پر رہتا ہے اور جب ۰ سینٹی گریڈ پر پہنچتا ہے تو جم کر برف بن جاتا ہے۔ اور برف چونکہ پانی سے ہلکی ہے اس لیے اوپر کی سطح پر ہی رہتی ہے نیز چونکہ برف **BAD CONDUCTOR OF HEAT** ہے یعنی اس میں سے حرارت کی روک تھام سے گزرتی ہے اس لیے اوپر کی سطح پر پڑی ہوئی برف نچلے پانی کو مزید ٹھنڈا ہونے سے روکتی ہے چنانچہ نیچے پڑا ہوا پانی جمنے سے محفوظ رہتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ پانی کے جانور سردیوں کے موسم میں زندہ رہتے ہیں۔ یہ ہے مخلوق کی مضرت رساں چیزوں سے حفاظت اور ان کی نگہداشت جو کہ خالق کائنات کے مومن اور مضمین ہونے کی مظہر ہے۔



باب ۷

زُوئے زمین پر کیمیائی ارتقاء

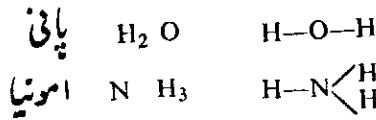
CHEMICAL EVOLUTION ON THE EARTH

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ۝ (۲۲:۱۷)
 ” ہم نے انسان کی تخلیق کی ابتدا مٹی کے خلاصہ سے کی۔“

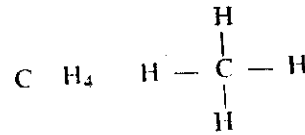
سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ کی کہانی سائنس کی زبانی

قارئین کی خدمت میں گزارش ہے کہ میں اپنے مضامین میں عموماً ٹیکنیکل جزئیات کو چھوڑ جاتا ہوں تاکہ غیر سائنسدان حضرات کو سمجھنے میں دقت نہ پیش آئے۔ لیکن موجودہ مضمون تخلیق کائنات کی ایک ایسی کڑی ہے کہ اگر میں اس میں کیمیائی فارمولے بیان نہ کروں تو بات نہیں بنتی۔ اور زنجیر کی ایک اہم کڑی ٹوٹ جاتی ہے۔ اس کیمیائی ارتقاء سے لاعلمی کی وجہ سے ہمارے مضمون اس سے بعد میں آنے والے واقعات کے متعلق جگہ جگہ غلطیاں کرتے ہیں۔ چنانچہ گزارش ہے کہ اگر مضمون کو بغور ایک دو مرتبہ پڑھ لیا جائے تو اس میں کچھ مشکل پیش نہیں آتے گی۔

مرحلہ اول ، پیشتر ازیں ذکر ہو چکا ہے کہ زمین کا اگ جیسا گولہ سورج سے الگ ہونے کے بعد اتنا زیادہ گرم تھا کہ اس کے ایٹمز باہمی ملاپ سے مرکبات نہیں بنا سکتے تھے۔ جب بتدریج اس کا درجہ حرارت اس سطح تک گر گیا کہ ایٹمز سے مرکبات کا بننا ممکن ہو گیا تو زمین کی باہر کی تہ میں ہائیڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور کاربن کے ملاپ سے چھ مرکبات معرض وجود میں آئے۔
اور یہ چھ مرکبات حسب ذیل ہیں۔



ستھین (یہ وہی گیس ہے جو آج کل ہمارے ہاں
اینڈن کے طور پر استعمال ہوتی ہے)



کاربن ڈائی آکسائیڈ



ہائیڈروجن سی اے نائیڈ



ہائیڈروجن مالی کیول یا سالمہ



جب زمین مزید سرد ہوئی تو جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ ہوا کا پانی جم کر بارش برسنے لگی جو صدیوں تک جاری رہی یہ بارش ان چھ مرکبات کو جو اوپر موجود تھے بہا کر سمندروں کے پانی میں لے آئی۔ سمندروں کے پانی میں ان مرکبات کے علاوہ مزید اضافہ معدنیات کا ہوا۔ یہ کہاں سے آئے؟

ا۔ دریاؤں کا پانی پتھر ملی زمین سے ٹکراؤ کی وجہ سے ان کو بہا کر سمند میں لے گیا۔

ب۔ سمندر کا پانی ساحل سے ٹکرا کر انہیں اپنے اندر جذب کرتا رہا۔

ج۔ سمندر کے اندر لاوا چھوٹتا رہا۔

چنانچہ یہ اوپر سے آئے ہوئے چھ مرکبات بلع معدنیات ساحل سمندر کی مٹی میں جذب ہوتی گئیں۔ یہی

بعد میں سُلْدَة قَوْتِ طَبِیْعَتِ بِنِیْنِ اور انہیں سے زندگی کی ابتداء ممکن ہوئی۔

زندگی کی ابتدا میں پانی اور دیگر ابتدائی ایٹمز اور مرکبات کا کردار

پانی کا کردار

زندگی پانی کے بغیر ممکن نہیں اور زندہ اشیا کے جسموں کا سب سے اہم حصہ پانی ہے ایک جاندار کے جسم میں وزن کے لحاظ سے ۶۰ فیصد سے ۹۰ فیصد تک پانی ہوتا ہے اور اسی عمر میں زیادہ اور بڑھی عمر میں کم سمجھنا جانوروں کے جسم میں زیادہ اور حشکی پر رہنے والے جانوروں کے جسم میں کم۔ فی زمانہ سطح زمین کا ۲/۳ حصہ پانی سے ڈھکا ہوا ہے۔ چنانچہ زندہ اشیا کی معیشت میں پانی کا حصہ بہت اہم ہے۔

پانی کے زندگی میں بنیادی رول کی وجوہات کیا ہے؟

۱- (INORGANIC MATTER) بے جان مادہ اور (ORGANIC MATTER) زندگی خیز مادہ دونوں پانی میں آسانی سے حل ہو جاتے ہیں۔

۲- پانی کے اندر جو (ELECTROLYTES) برقی پوشیدہ موجود ہوتے ہیں۔ پانی ان کی (DISSOCIATION) افتراق کا سبب بنتا ہے۔ یہ الیکٹرولائٹ پانی کے اندر بجلی کی رو گزرنے میں مدد دیتے ہیں۔

۳- پانی کا (SURFACE TENSION) سطحی تناؤ زیادہ ہوتا ہے۔

۴- پانی کی (FLUIDITY) سیلانیت بہت زیادہ ہے۔

۵- پانی نہیں گرمی کو جذب کرنے کی صلاحیت زیادہ ہے۔

چنانچہ پانی کی کیمیائی جوڑ توڑ کے لئے بہترین (MEDIUM) واسطہ ہے۔ علاوہ ازیں ابتدا میں لمبے راجن اور کسین کا ذریعہ صرف پانی تھا۔ ان دونوں کے ایٹمز زندہ جسم کی تعمیر میں عمارتی ایٹموں کا کام دیتے ہیں۔ لیکن گرتہ ارض بننے کے بعد کسین کے ایٹمز باہمی ملاپ سے پانی بن گئے اور ناپید ہو گئے۔ چنانچہ بعد کے زمانہ میں ان دونوں ایٹمز کا مٹنا منع پانی قرار پایا۔ اور آج بھی یہی صورت ہے چنانچہ ان صفات کی بنا پر زندگی کا دروازہ کھولنے کے لئے پانی نے چابی کا رول ادا کیا۔ اور پانی میں حل شدہ مرکبات اور معدنیات ارتقائی منازل طے کرنے کے بعد زندگی کا پیش خمیہ بنے۔ لیکن زمین پر زندگی کی نمود کے بعد بھی زندگی کے قیام کے لئے پانی کا حصہ بہت اہم ہے۔

قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

... وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ط ... (۲۱: ۳۰)

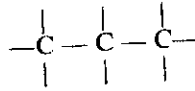
”ہم نے تمام زندہ اشیاء کی نمود پانی سے کی“

... وَكَانَ عُرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ ... (۱۱: ۷)

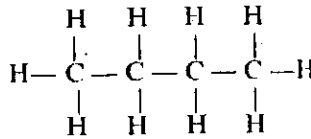
” (اس نے زندگی کی بنیاد پانی پر رکھی) اور اس کا مرکز سی کنٹرول اپنے ہاتھ میں رکھا“

زندگی کی بنیاد میں کاربن کارول

زندگی کی سیٹیج پانی نے تیار کی اور اس سیٹیج پر (CHIEF ACTOR) سب سے بڑا اداکار کاربن بنا۔ کاربن ایک ایسا (VERSATILE ELEMENT) ہمہ دان مفرد ہے جس کا دوسرے مفردات کے ساتھ مل کر مرکبات بنانے میں کوئی ثانی نہیں۔ اس کی (CONVALENCE) قوت ملاپ چار ہے یعنی کاربن کا ایک ایٹم چار دوسرے ایٹمز کے ساتھ بیک وقت ملاپ کرتا ہے۔ علاوہ ازیں کاربن ایٹم دوسرے ایٹمز کے ساتھ مل کر لمبی لمبی زنجیریں بناتا ہے۔ مثلاً



لیکن یہ کھلی زنجیریں نہیں ہوتیں۔ یہ ہمچسپیدہ مرکبات کا جزو بنتی ہیں۔ مثال کے طور پر نیچے میتھین کے دو یا زیادہ سالمات آپس میں مل کر زنجیر بنا رہے ہیں۔ جن کے ساتھ ہائیڈروجن ایٹمز کی ترتیب یہ ہے۔



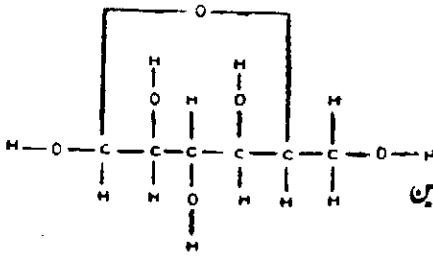
چنانچہ میتھین جیسے مرکبات نے ابتدائی سمندروں میں دوسرے مرکبات سے مل کر دیگر بہت سی پیچیدہ مرکبات

پیدا کئے۔ ان مرکبات کو (ORGANIC COMPOUNDS) زندگی خیز مرکبات کہا جاتا ہے اور یہ مرحلہ زندہ مادہ کی پیدائش کے ارتقائی مراحل میں بہت اہم تھا۔

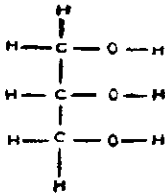
سَلَّةٌ مِّنْ طَيِّبٍ كِى اَرْتِقَاءِ كَادِوَسِر اَمْرَحَلِه

اس ORGANIC MATTER زندگی خیز مادہ کے جو بے شمار مرکبات معروض وجود میں آئے ان میں سے پانچ ارتقائی مراحل کے لحاظ سے اہم ہیں۔ اور وہ یہ ہیں۔ (تصویر۔ ۱/۶)

۱۔ SUGARS شوگرز ۲۔ GLYCERINES گلیسرینز ۳۔ FATTY ACIDS چربیلا تیزاب
۴۔ AMINO ACIDS امانو ایسڈ ۵۔ NITROGEN BASES نائٹروجن کے بنیادی مرکبات
ان مرکبات کی ساخت مندرجہ ذیل ہے۔ اس میں دیکھئے کہ ہر ایک کے اندر کاربن کی زنجیر موجود ہے۔
اور باقی ایٹمز ہائیڈروجن آکسیجن اور نائٹروجن ان زنجیروں کے ساتھ وابستہ ہیں۔

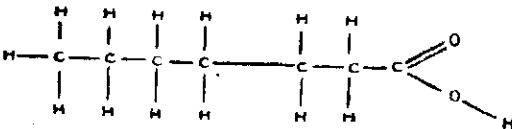


شوگرز۔ یہ کاربن کی چھوٹی زنجیریں ہیں جن میں ۵ یا چھ کاربن ایٹمز ہوتے ہیں۔ دوسرے عناصر ہائیڈروجن اور آکسیجن ہیں ایسے شوگر کو جس میں ۵ کاربن ایٹمز ہوں PENTOSE کہتے ہیں اور جس میں چھ کاربن ایٹمز ہوں HEXOSE کہتے ہیں۔

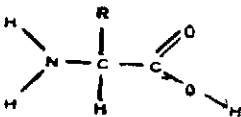


گلیسرینز۔ ان میں تین کاربن ایٹمز کی زنجیر ہے اور دوسرے ایٹمز شوگر کی طرح آکسیجن اور ہائیڈروجن ہیں۔

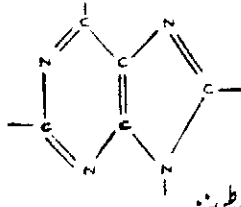
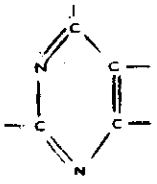
چربیلا تیزاب



اس میں کاربن ایٹمز کی زنجیر ۲۰ تا ۲۴ ایٹمز کی ہوتی ہے باقی ایٹمز ہائیڈروجن اور آکسیجن ہیں اس کے ایک سرے پر کاربوکسل CARBOXYL گروپ ہوتا ہے۔

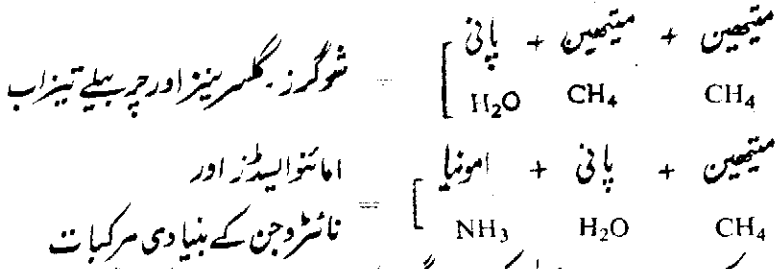


امانو ایسڈز۔ ان کے اندر بھی ایک کاربوکسل گروپ ہوتا ہے اور اس کے علاوہ کاربن کی زنجیریں مختلف لمبائی کی علاوہ ازیں اسکے ساتھ ایک کاربن کا ڈھانچہ R مختلف ساخت کا ہوتا ہے۔



نائٹروجن کے بنیاد پر مرکبات

ان کی دو بڑی شاخیں ہیں۔ ریپٹیور نیئر اور پائٹری میڈیٹینز
ان میں کاربن اور نائٹروجن کی زنجیر کی بجائے RING چکر ہوتے ہیں پائٹری میڈیٹین میں ایک اور پیورین میں دو
زمین کی تخلیق کے ابتدائی حالات کے مطابق مندرجہ بالا ۵ مرکبات کی ترکیب سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ مرکبات
یوں معرض وجود میں آئے۔



اس کے علاوہ سی اے نائیڈز کی موجودگی سے کاربن اور نائٹروجن کے رنگ بنانے میں مدد ملی
جو کچھ اوپر بیان کیا گیا ہے یہ محض قیاس آرائی نہیں ہے۔ لیبارٹری میں ان چیزوں پر پھر تو تجربات
کئے گئے ہیں۔ ایک کتاب ہے THE ORIGIN OF LIFE جس کے مصنف ہیں OPARIN
انہوں نے اپنی کتاب میں یہ نظریہ قائم کیا تھا کہ زمین کے ابتدائی دور میں (ATMOSPHERE) ہوائی کرے کے
اندر میتھین، امونیا، پانی اور ہائیڈروجن موجود تھے اور زندگی خیز مادہ انہی مرکبات سے پیدا ہوا۔ اس نظریے کو
تسلیم کر کے اس پر تجربات کی ابتدا ہوئی UREY اور BERNAL جیسے بڑے سائنسدانوں نے اس
پر تجربے کئے پھر ۱۹۵۲ء میں STANLEY-L-MILLER نے امریکہ کی CHICAGO
یونیورسٹی میں اس پر تجربہ کیا۔ اس تجربہ کے لئے ایک خاص آلہ ایجاد کیا گیا۔ ایک چیمبر میں پانی کے بخارات
میتھین اور امونیا رکھے گئے اس میں سے مسلسل ایک ہفتہ تک بجلی کی روگداری گئی۔ ایک فلاسک میں سے
اگلے ہوئے پانی سے بخارات نکل کر چیمبر میں داخل ہوتے تھے اور دوسرے فلاسک میں یہ بخارات ٹھنڈے
ہو کر پانی کی شکل میں داخل ہوتے تھے۔ اس طرح یہ پانی کا کچھ ایک ہفتہ تک جاری رہا۔ شروع میں پانی کا رنگ
ہلکا زرد تھا اور تجربے کے آخر میں پانی کا رنگ سیاہی مائل سرخ تھا۔ چنانچہ جسے مرکبات بنے ان کا کیمیائی تجزیہ
کیا گیا۔ معلوم ہوا کہ امائنو ایسڈ تیار ہوا ہے۔

انرجی کا مصدر

ہر کیمیائی جوڑ توڑ کے لئے انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اب سوال پیدا ہوتا ہے کہ زمین کی ارتقار کے ابتدائی مراحل میں جو مرکبات بنے ان کے لئے انرجی کہاں سے آئی؟ ابتدائی زمین صدیوں تک بادلوں سے گھری رہی، بادلوں کے اندر بجلی اس کیمیائی ارتقار کے لئے انرجی مہیا کرتی رہی۔ علاوہ ازیں گوروشنی کی شعاعیں بادلوں میں سے گزر کر اگے نہیں جاسکتی تھیں لیکن دوسری زیادہ انرجی کی شعاعیں الٹرا وائیولیٹ اور ایکس رے وغیرہ ان بادلوں میں سے گزر سکتی تھیں چنانچہ انرجی کی لہروں کے اثرات سے یا تو یہ (REACTIONS) کیمیائی تعامل زمین کے گرد گیسوں کے کڑے میں ہوتے یا سمندر کے پانی کے اندر جہاں یہ کیمیائی مواد بارش کے پانی کے ذریعے پہنچا۔

کیمیائی ارتقار کا تیسرا مرحلہ

ہم دیکھ چکے ہیں کہ پہلے مرحلے پر ہائیڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور کاربن کے ایٹمز کے باہمی تعامل سے چھ مرکبات معرض وجود میں آئے۔ پانی، امونیا، میتھین، کاربن ڈائی آکسائیڈ، ہائیڈروجن سی۔ اے نائیڈ اور ہائیڈرو مالیکولز۔ دوسرے مرحلے پر ان چھ مرکبات کے تعامل سے ۵ ابتدائی ORGANIC مرکبات پیدا ہوئے۔ شوگرز، گلسرینز، چربیلا تیزاب، اماٹو ایسڈز اور نائٹروجن کے بنیادی مرکبات۔

اس کے بعد ان ابتدائی ORGANIC مرکبات کے تعامل سے زیادہ پیچیدہ مرکبات پیدا ہوئے جنہیں LATER ORGANIC COMPOUNDS کہتے ہیں۔ ان میں پانچ بڑے گروپ پیدا ہوئے جن کے ملاپ سے زندگی کی نمود ہوئی۔ ان پانچ گروپوں کے نام یہ ہیں۔

1. ADENOSINE PHOSPHATES ایڈی نو سین فاسفیٹس
2. POLYSACCHARIDES پالی سیکرائیڈز
3. FATS روغنیا ت (چربی وغیرہ)
4. PROTEINS لحمیات
5. NUCLEIC ACIDS نیوکلیک ایسڈ

ایڈی نو سین فاسفیٹس مرکبات کا ایک نہایت اہم گروپ ہے۔ ان کو (NUCLEOSIDES) نیوکلیوسائیڈ بھی کہتے ہیں۔ نیوکلیوسائیڈ کے ایک سالمہ میں سادہ شوگر اور نائٹروجن میں کا مرکب ہوتا ہے۔

ریوس (پانچ کاربن والا شوگر) + ایڈی نین (پاریمیڈین) = ایڈی نو سین (نیوکلیوسائیڈ)

ابتدائی سمندر میں کئی قسم کے شوگر اور نائٹروجن میں پیدا ہوتے ہوئے اور ان کے باہمی تعامل سے نیوکلیوسائیڈ سمیت کئی ایڈی نو سین بنے ہوں گے۔ علاوہ ازیں سمندر کے پانی میں PHOSPHATES کی بھی بہتات ہوگی۔ چنانچہ ان کے باہمی تعامل سے مندرجہ ذیل نیوکلیوسائیڈز بنے۔

ایڈی نو سین + افسیٹ = ایڈی نو سین مانو فاسفیٹ (اے۔ ایم۔ پی)

ایڈی نو سین + ۲ فاسفیٹ = ایڈی نو سین ڈائی فاسفیٹ (اے۔ ڈی۔ پی)

ایڈی نو سین + ۳ فاسفیٹ = ایڈی نو سین ٹرائی فاسفیٹ (اے۔ ٹی۔ پی)

علم حیاتیات کی رو سے فاسفورس کا انرجی کو ایک چیز سے دوسری چیز میں منتقل کرنے میں اہم رول ہے۔ جیسا کہ اوپر کہا گیا ہے۔ اے ڈی پی میں دو فاسفیٹ ہیں اور اے ٹی پی میں تین۔ اے ٹی پی میں انرجی کا ایک بہت بڑا ذخیرہ موجود رہتا ہے۔ چنانچہ یہ ایک جگہ سے انرجی کو قابو کرتی ہے اور دوسری جگہ منتقل کرتی ہے۔ اس عمل کو زندہ اشیاء میں بہت اہمیت ہے۔ مثال کے طور پر جب انسان چلتا ہے یا کوئی اور کام کرتا ہے تو اس کے عضلات میں گلوکوس کا استعمال اسی اے ٹی پی کے ذریعہ ہوتا ہے۔ گویا اے ٹی پی سوچ سے حاصل ہونے والی انرجی کا بدلہ ہے۔ علم حیاتیات میں یہ نکتہ بہت اہم ہے۔ زیادہ پیچیدہ مرکبات کے جڈ توڑ میں بے حد انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر سوچ کی گرمی سے یہ انرجی حاصل کی جائے تو زندہ شے جل جائے گی اس لئے ان پیچیدہ مرکبات کی تعمیر کے لئے کیمیائی انرجی اے ٹی پی سے حاصل کی جاتی ہے جو کہ ہر کیمیائی عمل کے لئے موجود ہوتی ہے۔ مختصر الفاظ میں ہر کیمیائی عمل کے لئے انرجی کی ضرورت ہوتی ہے اور زندہ اشیاء میں یہ انرجی حاضر صورت میں اے ٹی پی کے مرکب سے دستیاب ہوتی ہے۔

پالی سیکرائڈز - POLYSACCHARIDES

دوسرا کیمیائی گروپ جو کیمیائی ارتقا کے تیسرے مرحلے میں معرض وجود میں آیا اس کا نام ہے پالی سیکرائڈ (نوٹ) گلوکوس۔ چینی۔ گڑ۔ نشاستہ وغیرہ سب اس گروپ میں شامل ہیں) سادہ شوگر جس کا ذکر دوسرے گروپ میں آیا تھا وہ مانوسیکرائڈ تھا۔ یعنی اس میں صرف ایک سیکرائڈ شامل تھا۔ ایک ہی قسم سے بہت سے سادہ شوگر مل کر پالی سیکرائڈ بناتے ہیں جس طرح کہ نشاستہ ہے۔ جس میں چند ہزار گلوکوس کی اکائیاں ہوتی ہیں یا CELLULOSE جو نباتات کے چھلکے کا مادہ ہے اس میں ایک ہی قسم کے ۲۰۰۰ مانوسیکرائڈ ہیں۔ ایک پالی سیکرائڈ میں دو یا زیادہ قسم کے سادہ شوگر ہوتے ہیں۔ پالی سیکرائڈ مانوسیکرائڈ کا مرکب نہیں ہوتا بلکہ ان کا ملاپ ہوتا ہے۔ اس عمل کو POLYMERISATION کہتے ہیں۔

پالی سیکرائڈز کی خصوصیات

- ۱۔ یہ زندہ جسم میں بلدگ میرٹیل کا کام دیتی ہیں۔
- ۲۔ یہ انرجی کا منبع ہیں۔ جس طرح ہماری خوراک میں میٹھی چیزیں ہیں۔

روغنیات FATS

تیسرا کیمیائی گروپ ہے جو ارتقا کے تیسرے مرحلے میں پیدا ہوا۔ یہ گلبرین اور چربی کے تیزاب کے جوڑے بنتی ہیں۔ گلبرین کا سالہ + چربی کے تیزاب کے سالہ ۲ = چربی کا ایک سالہ

روغنیات کی خاصیتیں

- ۱۔ بلدگ میرٹیل (جس طرح کہ انسانی جسم میں ہے)۔
 - ۲۔ انرجی کا منبع
- روغنیات کی بے شمار کیمیائی قسمیں ہیں۔ جن کا انحصار اس بات پر ہے کہ ان میں کس قسم کے چربی کے تیزاب استعمال ہوئے ہیں۔ لیکن ابتدائی سمندروں میں اگر اسے ٹی پی اور پالی سیکرائڈ اور روغنیات تینوں چیزیں موجود بھی ہوں تو بھی زندہ اشیاء معرض وجود میں نہیں آسکتی تھیں۔

چنانچہ زندگی کا وجود دو اور مرکبات کے ذریعے ممکن ہوا ایک پروٹین اور دوسرے نیوکلیک ایسڈ۔

لحمیات PROTEINS

یہ مرکبات کا چوتھا گروپ ہے جو کیمیائی ارتقار کے تیسرے مرحلے میں پیدا ہوا۔ پروٹین۔ امانو ایسڈ کا POLYMER ہوتا ہے۔ یعنی بہت سے امانو ایسڈ یکجا مل کر پروٹین بنتے ہیں۔ پروٹین بلڈ گلیکوسیدز کے لیکن اس کی لانتہا چمپیدہ شکلیں ہیں جو کہ پولی سیکر ایسڈ کی نسبت زیادہ اہم ہیں۔ گویا اس کے بغیر زندگی امیبار کے اجسام کی تعمیر ممکن نہ تھی۔ پروٹین کی ایک اور اہم خصوصیت یہ ہے کہ یہ (ENZYME) خمیر کا کام بھی کرتی ہے اور حیاتیاتی تعامل کی رفتار میں بے حد اضافہ کر دیتی ہے۔ چنانچہ پروٹین کے معرض وجود میں آنے سے پمیشتر جن کیمیائی مرکبات کے باہمی تعامل میں صدیاں گزر جاتی تھیں وہ اب منٹوں اور سیکنڈوں میں سرانجام پا جاتے ہیں۔ پروٹین نہ صرف ان تعامل کی رفتار کو تیز کرتے ہیں بلکہ ان کو کنٹرول بھی کرتے ہیں۔

(NUCLEIC ACIDS) نیوکلیک ایسڈ

یہ پانچواں کیمیائی گروپ ہے جو تیسرے ارتقائی مرحلے میں پیدا ہوا۔ ارتقار کے پہلے مرحلے میں سادہ کیمیائی سالمات پیدا ہوئے مثلاً پانی۔ امونیا وغیرہ۔ اگلے مرحلے میں چمپیدہ سالمات مثلاً امانو ایسڈ وغیرہ پیدا ہوئے۔ اس سے اگلے مرحلے میں پروٹین وغیرہ پیدا ہوئے۔ اسی مرحلے میں ایک اور عجیب و غریب مرکب معرض وجود میں آیا جسے نیوکلیک ایسڈ کہتے ہیں۔ جس کی خصوصیات باقی سب سے مختلف ہیں اور وہ حسب ذیل ہیں۔

۱۔ یہ اپنے بلڈ گلیکوسیدز کا چرہ تعمیر کرتا ہے۔

۲۔ یہ نئی کیمیائی وضع یا بہتت (CHEMICAL CONFIGURATION) اختیار کر لیتا ہے اور اس کے بعد اپنے تولید کے عمل کو بھی جاری رکھتا ہے۔

ان میں سے پہلی خاصیت کا نام ہے SELF DUPLICATION یعنی اپنی مانند دیگر سالمات تیار کرتے جانا۔

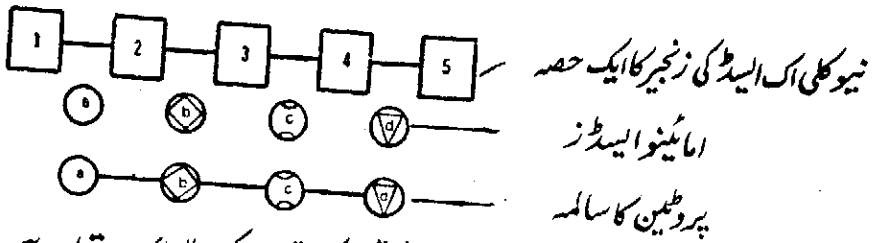
دوسری خاصیت کا نام ہے - MUTATION جسے اچانک تبدیلی کا نام دیا جا سکتا ہے۔ یہ دونوں تندہ امیبار کے تنظیمی ڈھانچے کے بنیادی اصول ہیں۔

نیوکلیک ایسڈز نیوکلیوٹائیڈز کے POLYMERS ہیں۔ یعنی بہت سے نیوکلیوٹائیڈز کے سالمات کی وابستگی سے نیوکلیک ایسڈ کا سالمہ بنتا ہے۔ نیوکلیک ایسڈز کا سالمہ پروٹین کے سالمہ کے برابر بلکہ اس

سے بھی بڑا ہوتا ہے۔ نیوکلی اک ایسڈ کے تنظیمی ڈھانچے لائے اعداد و قسم کے ہیں۔ اس کے ایک سالے میں نیوکلیوٹائیڈز کی بے شمار قسمیں اور غیر محینہ تعداد ہوتی ہے۔

نیوکلی اک ایسڈ کی خصوصیات کی مزید وضاحت
۱۔ نیوکلی اک ایسڈ اپنے (STRUCTURAL CODE) تنظیمی قوانین کے ذریعے حیاتیاتی خبر رسانی

کا کام دیتا ہے۔ مثال کے طور پر جب ہم کہتے ہیں۔
پ۔ ا۔ ک۔ س۔ ت۔ ا۔ ن۔ تو سمجھ میں آتا ہے کہ پاکستان کہا گیا ہے لیکن پاکستان کا لفظ صرف اسی صورت میں سمجھ آئے گا جب ہم ان حروف کو ایک خاص ترتیب سے بولیں۔ اگر ان حروف کی ترتیب بدل دیں تو لفظ پاکستان کی بجائے کچھ اور بن جائے گا۔ اس طرح نیوکلیوٹائیڈز کو اگر ایک خاص ترکیب میں آگے پیچھے جوڑیں تو وہ ایک خاص پروٹین کی تعمیر کی خبر دیں گے۔ گویا نیوکلیوٹائیڈز کی ترتیب سے پتہ چلے گا کہ کس قسم کے امائنو ایسڈ اس میں فٹ ہو کہ کون سی پروٹین بنائیں گے۔ چنانچہ ایک خاص پروٹین کا انحصار نیوکلیوٹائیڈز کی ایک خاص ترتیب پر منحصر ہو گا۔ (تصویر ۲/۷)



تصویر ۲/۷)۔ نیوکلی اک ایسڈ پروٹین کی تعمیر کی ترتیب کی اطلاع دیتا ہے۔

اس تصویر میں ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ نیوکلی اک ایسڈ کی زنجیر کا ایک حصہ ہے۔ اس میں زنجیر کے نمبر ۱ اور نمبر ۲ ٹکڑوں کے درمیان ایک مخصوص قسم کا امائنو ایسڈ (a) فٹ آئیگا کوئی دوسری قسم اس کے اندر نہیں

سما سکے گی۔ اس طرح نمبر ۲ اور نمبر ۳ کے درمیان امائنو ایسڈ (b) سما سکے گا اور ۳ اور ۴ کے درمیان امائنو ایسڈ (c) وغیرہ وغیرہ اور جب یہ تمام امائنو ایسڈ آپس میں اکٹھے ہونگے تو ایک خاص پروٹین معرض وجود میں آئیگی جس کے ڈھانچے کی تعمیر نیوکلی اک ایسڈ ۱-۲-۳-۴-۵ کی رو سے ہوگی۔

کی CODE OF INFORMATION

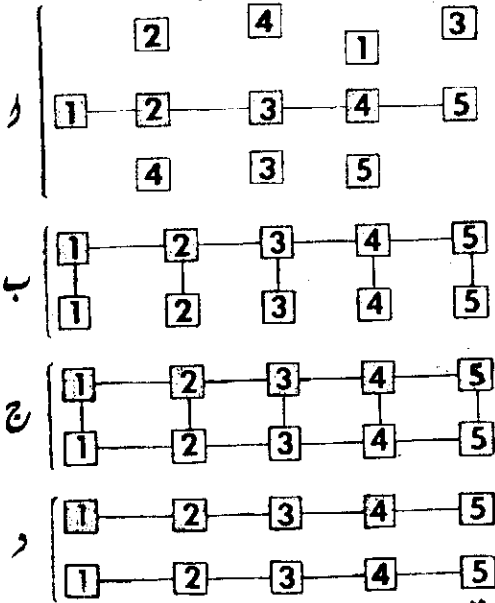
چنانچہ آج تمام جاندار اشیاء میں پروٹین کے تنظیمی ڈھانچے کی ہدایت نیوکلی اک ایسڈ کے ذریعے ملتی ہے۔
ہر ایک اہم چیز ہے کیونکہ جس طرح ایک انجن یا کوئی دوسری مشینری لوہے کی بنی ہوئی ہے اسی طرح زندہ اشیاء

کاجم پروٹین کا بنا ہوا ہوتا ہے اور ایک پروٹین دوسری اپنی قسم کی پروٹین کے بنانے میں ENZYME خمیر کا کام بھی دیتی ہے۔ گویا آخر میں زندہ اشیاء کی تعمیر کا دار و مدار نیوکلی ایک ایڈ ہے۔

اپنی تولید (AUTO-REPRODUCTION)

اوپر بیان کی گئی تخلیقی ہدایت کی صفت سے بہرہ ور ہونے کے طفیل نیوکلی ایک ایڈ کی دوسری صفت خود اپنی تولید بھی ایک انوکھی صفت ہے۔ گویا نیوکلی ایک ایڈ سے دو، دو سے چار، چار سے آٹھ۔ خود اپنے ماڈل تیار کرتا جاتا ہے۔ نیوکلی ایک ایڈ کے ایک سالمہ سے بعینہ اسی طرح کا دوسرا سالمہ تیار ہو جاتا ہے۔ ایک نیوکلی ایک ایڈ سے دوسرا نیوکلی ایک ایڈ تیار ہونے کی طرز تعمیر وہی ہے جو نیوکلی ایک ایڈ سے پروٹین تیار ہونے کی ہے۔ پروٹین کی تیاری میں خام مادہ امانو ایڈ تھے اور نیوکلی ایک ایڈ کی تیاری میں خام مادہ نیوکلیوٹائیڈز ہیں چنانچہ نیوکلی ایک ایڈ کے سالمات خود اپنے جیسے سالمات بغیر کسی دوسری مدد کے خود تیار کرتے ہیں۔

(تصویر ۱۳/۲)



تصویر ۱۳/۲ نیوکلی ایک ایڈ کا چرہ

الف) کے بالمقابل ایک نیوکلی ایک ایڈ ہے اور اس کے گرد مختلف نیوکلیوٹائیڈز بکھرے پڑے ہیں۔

ب) کے بالمقابل نیوکلی ایک ایڈ کا کوئی خاص نیوکلیوٹائیڈ صرف اپنی قسم کے دوسرے نیوکلیوٹائیڈ کو اپنی طرف کھینچے گا۔

ج) کے بالمقابل نئے نیوکلیوٹائیڈز اپنی اپنی پوزیشن پر پہنچ کر آپس میں جڑ جائیں گے۔

د) کے بالمقابل نیا نیوکلی ایک ایڈ تیار ہو کر اپنے ماڈل سے الگ ہو جائے گا۔

سب سے پہلا نیوکلی ایک ایڈ غالباً اتفاقیہ معرض وجود میں آگیا ہوگا۔ لیکن بعد میں ایک سے دو، دو

سے چار کے نئے سالمات بنتے گئے۔ چنانچہ تولید کا عمل جو کہ زندہ اشیاء کا خاصہ ہے۔ درحقیقت زندگی کی نمود سے پیشتر معرض وجود میں آچکا تھا۔ جس قسم کی پروٹین سے جاندار شے کی ایک نسل کا جسم بنتا ہے۔ اسی قسم کی پروٹین

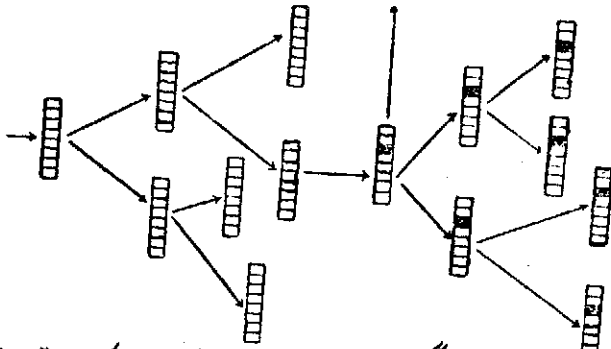
سے اس کی اگلی نسل بنتی جاتی ہے اور اس کی ہدایت نیوکلئی اک ایسڈ کے ذریعے ملتی جاتی ہے۔ اس طرح ہر نسل کی پروٹینز کی قسم وہی ہوتی ہے جو اس کے آباؤ اجداد کی تھی۔

اچانک تبدیلی

MUTATION

خود تولید کی صفت سے متعلق نیوکلئی اک ایسڈ کی ایک اور منفرد صفت ہے جو بعد میں زندہ اشیاء کی ارتقاء کا خاصہ بن گیا۔ یہ ہے اس کے سالمات کا اپنی خود تولید کی صفت کو ضائع کئے بغیر نئی شکل اختیار کرنا۔ نیوکلئی اک ایسڈ کے سالمات میں بڑی پختگی ہوتی ہے۔ یہ روئے زمین پر کارفرما طبعی اور کیمیائی طاقتوں سے جلد متاثر نہیں ہوتے۔ لیکن بعض اوقات بعض کیمیائی اور طبعی طاقتیں مثلاً الرٹرا و ایٹولیت شعاعیں ان کی ساخت میں معمولی تغیر پیدا کر دیتی ہیں۔ (تصویر ۴/۷ الف)

ایک نیوکلئیوٹائیڈ میں میوٹیشن یا فوری تبدیلی



بنیادی نیوکلئی اک ایسڈ کی خاصیتیں بغیر تبدیلی کے منتقل ہوتی گئیں

بدلی ہوئی شکل مستقل ہو گئی

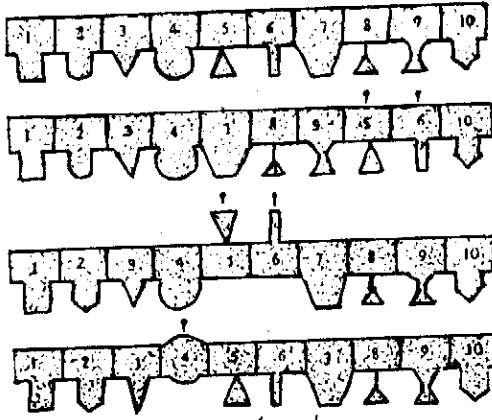
تصویر ۴/۷ ب۔ نیوکلئی اک ایسڈ میں میوٹیشن کا عمل

یہ تغیر مندرجہ ذیل صورتوں میں نمودار ہو سکتے ہیں

(۱) نیوکلئی اک ایسڈ کے کسی ایک نیوکلئیوٹائیڈ کی ساخت میں تبدیلی یا نیوکلئیوٹائیڈز کی زنجیر کا کچھ حصہ کسی ایک مقام سے الگ ہو جاتا ہے اور کسی دوسری جگہ پر جاکر جڑ جاتا ہے۔ یعنی ان کی ترتیب بدل جاتی ہے۔ یا الٹا جڑ جاتا ہے یا یہ کہ ترتیب درست رہتی ہے لیکن تولید کے وقت ایک غلط قسم کا نیوکلئیوٹائیڈ صحیح جگہ پر جڑ جاتا ہے۔ (دیکھئے تصویر ۴/۷ ب)

یہ اغلاط مستقل صورت اختیار کر لیتی ہیں اور تغیر شدہ نیوکلئی اک ایسڈ سچہ ہو کر تولید کے عمل کو جاری

رکھتا ہے "نسل بعد نسل منتقل ہونا رہتا ہے۔ اس قسم کا مستقل تغیر MUTATION یا "اچانک تبدیلی" کہلاتا ہے چنانچہ ابتدائی زمین پر جو نیوکلئی اک ایسڈ پیدا ہوئے وہ نہ صرف اپنی قسم کو جنم دیتے رہے بلکہ آئندہ نسلوں میں اپنے آباؤ اجداد سے مختلف صورت بھی اختیار کرتے گئے۔



تصویر ۲/۷ ب، میوٹیشن کی مختلف صورتیں

ابتدائی نیوکلئی اک ایسڈ کی کڑی

نیوکلئیو ٹائیڈز ۵ اور ۶ اپنی جگہ سے الگ ہو کر غلط جگہ پر جڑ گئے۔

نیوکلئیو ٹائیڈز ۵ اور ۶ اصل جگہ سے الگ ہونے کے بعد پھر اسی جگہ جڑ گئے لیکن الٹی حالت میں۔

عمل تولید کے وقت نیوکلئیو ٹائیڈز کی جگہ ایک نیا نیوکلئیو ٹائیڈز جڑ گیا۔

چونکہ نیوکلئی اک ایسڈز وقت کی تبدیلی کے ساتھ ساتھ بدلتے گئے۔ اس لئے آئندہ نسلوں میں پروٹین جن کی ساخت کا انحصار نیوکلئی اک ایسڈ پر ہے اس کی قسمیں بھی بدلتی گئیں۔ اور پروٹین چونکہ زندہ اشیاء کی تعمیر کی اینٹیں ہیں۔ اس لئے مختلف قسم کی جاندار اشیاء پیدا ہوتی گئیں چنانچہ نیوکلئی اک ایسڈ کے معرض وجود میں آنے کے بعد زمین کا کیمیائی ارتقاء ایک نئی شکل اختیار کر گیا۔ ان کی وجہ تو تولیدی رہنمائی

(GENETIC INFORMATION) ایک نسل کے سالمات سے دوسری نسل کے سالمات میں منتقل

ہوتی گئی۔ اور بالواسطہ پروٹین کی (SYNTHESIS) ترکیب و تالیف بدلتی گئی۔ علاوہ ازیں نیوکلئی اک ایسڈز متغیر اشکال کے باوجود مستحکم رہے۔

مندرجہ بالا ۵ کیمیائی گروپ جو ارتقاء کے تیسرے مرحلے میں پیدا ہوئے چونکہ بے حد اہمیت کے حامل ہیں اور زندگی کے ارتقاء کا پیش خیمہ ان کے بغیر سمجھ نہیں آتا جس کی وجہ سے مفسرین زندگی کی ابتداء کے متعلق اور انسان کی پیدائش کے متعلق جج جج غلطیاں کرتے ہیں اس لئے اس کو اختصار کے ساتھ دوبارہ بیان کیا جاتا ہے تاکہ قارئین کی ذہنی گرفت مضبوط ہو جائے۔

بعد میں پیدا ہونے والے زندگی خیز مادہ کا خلاصہ

- ۱- ایڈی نوسین فاسفیٹس ۲- روغنیات ۳- پالی سیکرائیڈ (یعنی میٹھی اور نشاستہ والی اشیاء)
- ۴- پیروٹینز ۵- نیوکلئیک ایسڈز

ایڈی نوسین فاسفیٹس (نیوکلیوٹائیڈز)

رہوس (پانچ کاربن والا شوگر) + ایڈی نین (پورین) = ایڈی نوسین (نیوکلیوٹائیڈس)

ایڈی نوسین + افسیٹ = ایڈی نوسین مانو فاسفیٹ (اے - ایم - پی)

ایڈی نوسین + ۲ فاسفیٹ = ایڈی نوسین ڈائی فاسفیٹ (اے - ڈی - پی)

ایڈی نوسین + ۳ فاسفیٹ = ایڈی نوسین ٹرائی فاسفیٹ (اے - ٹی - پی)

خاصیتیں :- انرجی کو قابو کرتے ہیں اور تقسیم کرتے ہیں۔

(۲) FATS روغنیات گھسرن کا ایک سالمہ + چربی تیزاب کے تین سالمات = روغن کا ایک سالمہ

خصوصیات :- ۱- بلڈنگ میٹریل ۲- انرجی کا منبع

روغنیات کی بے شمار قسمیں ہیں جس کا انحصار اس بات پر ہے کہ اس کی تعمیر میں کس قسم کے چربی تیزاب استعمال ہوتے ہیں۔

(۳) پالی سیکرائیڈز

یہ شوگر کے سالمات کے POLYMER ہیں (یعنی بہت سے سالمات کا اجتماع) اس کے لئے

انرجی کی سپلائی کا منبع اے ٹی پی ہے۔

مثال بد گلا ٹیکو جن نشاستہ میں سادہ شوگر کے چند ہزار سالمات ہیں۔

خاصیتیں :- ۱- بلڈنگ میٹریل ۲- انرجی کا منبع

پروٹینز

امٹو ایسڈ کے POLYMER ہیں (یعنی بہت سے امٹو ایسڈز کا اجتماع) پروٹین کے ایک سالمہ میں ایک لاکھ یا اس سے زیادہ امٹو ایسڈز کے سالمات ہو سکتے ہیں۔ قریباً دو درجن کے قریب امٹو ایسڈز معلوم ہیں۔ ان کی کوئی تعداد، کوئی قسم اور کوئی ترتیب پروٹین کا سالمہ بنانے میں استعمال ہو سکتی ہے۔

خاصیتیں :- ۱۔ بلڈنگ میٹریل ۲۔ اینزائمز (خمیر)
نیوکلک ایسڈز

نیوکلیوٹائیڈز کا POLYMER ہے۔ اس کے بعض سالمات پروٹین بنتے یا اس سے بھی بڑے ہوتے ہیں۔

خاصیتیں :- ۱۔ رہنمائی ۲۔ تولید ۳۔ میوٹیشن (یا سالمہ میں فوری تبدیلی)
مندرجہ بالا واقعات جواب تک بیان ہو چکے ہیں یہ سالماتی ارتقار کے متعلق ہیں۔ مختصر الفاظ میں ان کے ابتدائی سمندروں میں سات قسم کے کیمیائی مرکبات بارش کے پانی سے دھل کر جمع ہو گئے۔
بے جان مادہ ۱۔ پانی اور ۲۔ معدنیات

زندگی خیز مادہ :-
۱۔ ایڈسی نوسین فاسفٹس ۲۔ کاربوہائیڈریٹس (یا پالی سیکرائڈز)
۳۔ روغنیات ۴۔ پروٹینز ۵۔ نیوکلک ایسڈ

اس کے بعد ہم کیمیائی ارتقار کے نہایت دلچسپ مرحلہ میں داخل ہوتے ہیں جس میں زندگی کی نمود ہوئی اور انہیں سات مرکبات سے زندگی کی اکائیاں یا CELL پیدا ہوئے۔

کیمیائی ارتقار کا وہ مرحلہ جو زندگی کا پیش خیمہ بنا۔

خلیہ زندگی کی بنیادی اکائی کا نام ہے یہ خوردبین سے نظر آنے والا قطرہ ہے جس میں اوپر بیان کئے گئے سات کیمیائی مرکبات موجود ہیں۔ حلیات یا سیلز کی پیدائش کے بعد کیمیائی ارتقار پھر بھی جاری رہی۔ سالمات سے پھر

بھی نئے سالمات بنتے رہے۔ لیکن زندگی خیز سالمات کے اندر ایک نئی تخلیق معرض وجود میں آئی۔ جس میں زندگی کی خاصیتیں موجود تھیں۔ پیرزمن کے ارتقائی منازل میں سے سب سے اہم مسئلہ ہے اس کا اندازہ لگایا گیا ہے کہ ابتدائی ضلیات ۲۰۰ ملین سال (۲۰ کروڑ سال) پیشتر نمودار ہوئے۔ خلیوں کی تخلیق کے مرحلے کو ٹھیک ٹھیک الفاظ میں بیان کرنا مشکل ہے۔ تاہم مندرجہ ذیل بیان طبعیاتی اور کیمیائی قوانین کے مطابق ہے۔

سینلز یا خلیوں کی ابتداء

اور بیان کیا گیا زندگی خیز مادہ (ORGANIC MATTER) لیس دارقظروں کے اندر جمع ہو گیا۔

چونکہ اس مادہ میں ایسی صفات موجود تھیں اس میں زندگی کی نمود شروع ہو گئی۔ پہلا اہم سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ مادہ لیس دارقظروں میں جمع کیسے ہوا؟ کیونکہ سمندر کا پانی مادہ کے اکٹھے ہونے کے لئے (DILUTE MEDIUM) رقیق وسیلہ تھا۔ دوئم مادہ کی ان جزئیات کا ایک جگہ پر کافی مدت تک پانی کے اندر اکٹھے رہنا مشکل تھا کیونکہ اگر یہ جزئیات اتفاقاً بیکجا ہو بھی جائیں تو سمندری پانی کی موجیں ان کو پھر بہا کر الگ الگ کر سکتی ہیں۔ اس لئے اغلب ہے کہ یہ جزئیات سمندری پانی کی بجائے سمندری ساحل کی مٹی میں بیکجا ہوں۔ جہاں ان کے چپکنے اور اس حالت میں کافی وقت تک رہنے کا امکان زیادہ تھا۔ چپکنے کی خاصیت جسے سائنس کی زبان میں ADSORPTION

کہتے ہیں۔ شوگر، چربی اور پروٹین کے اندر موجود ہے اور یہ مختلف چیزوں کی سطح کے ساتھ چپک جاتے ہیں۔ اس کا ذکر قرآن کریم میں بھی آیا ہے جس کا بیان آگے چل کر ہو گا۔ دوسری طرف دیت اور کارا چپکنے کا بہترین ذریعہ ہیں۔ چنانچہ اس چیز کا قوی امکان ہے کہ اس زندگی خیز مادہ کے کچھ جزئیات ساحل سمندر پر مختلف جگہوں میں گیلی مٹی کے ساتھ چپک گئے اور باقی جزئیات وقتاً فوقتاً ان کے ساتھ جمع ہوتی گئیں۔ کیونکہ مٹی کے مساموں کے اندر ان کے جمع ہونے کے بہترین مواقع تھے۔ اور سمندری موجوں کے پیچھے ہٹنے کے بعد خشکی پیدا ہونے سے ان کے اجتماع کے مواقع اور بہتر ہو گئے۔ یہ بھی ضروری نہیں کہ چھپیدہ مرکبات، روغنیات اور طینز اور نیوگلی اک ایسڈ وغیرہ پہلے پانی کے اندر بنے اور پھر ساحلی گارے کے ساتھ چپک گئے۔ بلکہ یہ بھی ممکن ہے کہ سادہ مرکبات شوگر، گلسرینز اور امانوایڈز وغیرہ مٹی کے مساموں میں جذب ہو گئے اور وہاں باہمی تعامل سے پیچیدہ مرکبات بنے۔ وہاں باہمی تعامل کے مواقع بہتر تھے۔ کیونکہ یہ مرکبات ایک دوسرے کے زیادہ قریب آچکے تھے اور ان ساحلی علاقوں میں جہاں سمندر کے پانی کا آثار چڑھاؤ رہتا ہے وہاں مٹی خشک ہونے کی وجہ سے جزئیات کا باہمی تعامل مزید سارگاہ ہو گیا۔

NEAR DRYNESS
CONDITIONS

یہ تجربات کے ذریعے ثابت ہو چکا ہے کہ امانو ایڈز کے گاٹھے آمیزے کو
قریباً قریباً خشک حالت میں گرم کیا جائے تو اس سے پروٹین جیسا مادہ بن جاتا ہے اسی طرح دیگر سادہ مرکبات
کو اگر قریباً خشک حالت میں گرم کیا جائے تو اس سے ایسے مرکبات بنتے ہیں جن کی خاصیتیں نیوکلی اک ایڈ
سے ملتی ہیں۔ یہ نقطہ قرآن کی رو سے بھی اہم ہے جس کا ذکر ابھی ہو گا۔

ایک مرتبہ جب نیوکلی اک ایڈ بن گئے تو اس کے بعد پروٹینز کی تعمیر شروع ہو گئی۔ ایسا (MIXTURE)

آمیزہ جس میں روغنیاں اور پروٹین شامل ہوں ان میں فلم یا جھلی بنانے کی خاصیت ہوتی ہے۔ یہ عام مشاہدہ ہے کہ
دودھ کو اگر ہلکی آگ پر رکھا جائے تو اس کی سطح پر ایک جھلی بن جاتی ہے اور بعض پروٹینز جب جم جائیں تو ان
کے اندر ذرات یا دھماگے پیدا ہو جاتے ہیں مثال کے طور پر خون جو زخم سے باہر آکر جم جاتا ہے اس کی وجہ
یہ ہوتی ہے کہ خون کا فائبرس نو جن، مادہ جم کر دھماگے بنا دیتا ہے۔ جن کو فائبرس کہتے ہیں۔ پالی سیکیڈ ایڈز
مثلاً درخت کے چھلکے کے سیلولوز میں بھی یہ خاصیت ہے۔ چنانچہ ساحل سمندر کی مٹی کے مساموں کے اندر
جمع شدہ مادہ کے باہر جھلی بن گئی اور اندر کی طرف دھماگے نمودار ہوئے اب اس جھلی کے اندر ساتوں اجزاء
یعنی پانی، معدنیات، اے پی۔ پی۔ یالی سیکیڈ ایڈز، روغنیاں، پروٹینز اور نیوکلی اک ایڈ بند ہو گئے۔ اس طرح
جو اکائیاں پیدا ہوئیں وہ سیل یا خلیے بن گئے۔ اب چونکہ ان اکائیوں کے گرد حفاظتی جھلی بن چکی تھی اس لئے یہ دوبارہ
پانی کے اندر بہ جانے کے بعد بھی محفوظ رہے۔ کیونکہ اب ان کے اجزاء کے بچھ جانے کا خطرہ نہیں تھا۔

ابتدائی خلیے دنیا کے مختلف حصوں میں بہت سی غلیظوں اور آزمائشوں کے بعد بنے ہوں گے۔ کیونکہ اس سلسلے
میں کئی ممکنات سامنے ہیں۔ نامعلوم اساتذوں مرکبات کو یکجا جمع ہونے میں کتنی دیر لگی ہوگی اور یہ بھی ممکن ہے کہ
ان کی صحیح اور متوازن مقدار کو یکجا ہونے میں بہت دیر لگی ہو اور یہ بھی ممکن ہے کہ اس کے تمام اجزاء متوازن
مقدار میں جمع ہونے اور غلیظ بننے کے آخری مرحلے پر پہنچنے سے پہلے کئی مرتبہ دوبارہ سمندر کے پانی میں بہ گئے
ہوں اور یہ بھی ممکن ہے کہ یہ جزئیات

STAGE OF NEAR DRYNESS

قریباً قریباً خشک ہونے کے
مرحلے سے گزر کر بالکل خشک ہو گئے ہوں۔ اور یہ بھی ہو سکتا ہے کہ غلیظوں کی تعمیر کے تمام مرحلے طے ہونے کے بعد
یہ ساحلی مٹی کے مساموں کے اندر خشک ہو گئے ہوں۔ تاہم لاکھوں کم دروں سالوں کی بار بار غلط ابتداء اور
نامکمل اختتام کے بعد کچھ خلیے ساحلی مٹی سے سمندر کے پانی میں صحیح سالم داخل ہونے میں کامیاب ہو گئے جس
توجیہ کا کیمیائی مواد سمندر کے پانی میں پہلے پہل جمع ہوا تھا اس کے بعد غلیظوں کے معرض وجود میں آنا اتفاقی بات

نہیں تھی بلکہ وقت کی بات تھی۔ ایسا ایک نہ ایک دن ضرور ہونا ہی تھا۔
 اس مرحلے پر کائنات کی تخلیق کے دو ادوار جنہیں قرآن کریم یومین کہتا ہے مکمل ہو گئے اور خلیوں کی ابتداء
 سے زندگی کی ابتداء ہوئی۔ اس کے بعد چار ادوار وہ ہیں جن میں زندہ اشیاء کی ارتقاء کے چار مراحل طے
 ہوئے اور بالآخر ارتقاء انسان کی تخلیق تک جا پہنچی۔ ان ادوار کو قرآن نے اربعۃ ایام کہا ہے لیکن اربعۃ ایام کے
 تذکرہ سے پہلے جو کہ اپنے مناسب مقام پر آئے گا۔ اس کیمیائی ارتقاء کے متعلق جو اد پر بیان کی گئی ہے،

دیکھئے کہ قرآن کریم کا کیا ارشاد ہے ؟
 ”قرآن کریم ایک مسئلہ کے مختلف پہلوؤں کو مختلف جگہوں پر پھیر پھیر کر سامنے لاتا ہے تاکہ
 بات واضح ہو جائے۔“ اسے تشریف آیات کہتے ہیں۔

وَلَقَدْ صَرَّفْنَا فِي هَذَا الْقُرْآنِ لِلنَّاسِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ ... (۱۸:۵۴)
 ہم اس قرآن میں لوگوں کی ہدایت کے لئے ہر قسم کی مثالیں لوٹا لوٹا کر بیان کرتے ہیں تاکہ
 بات ہر گوشے اور ہر پہلو سے واضح ہو جائے۔“

چنانچہ ارشاد ہے۔

هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ مَرَّاجٍ ... (۳۰:۲۶)

” اس نے تمہاری تخلیق کی ابتداء (مٹی) بے جان مادہ سے کی۔“

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنْ الْمَاءِ بَشَرًا ... (۲۵:۵۴)

” خدا وہ ہے جس نے انسان کی تخلیق کی ابتداء پانی سے کی۔“

هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ طِينٍ ... (۶:۲)

” خدا وہ ہے جس نے تمہاری تخلیق کی ابتداء گیلی مٹی (گارے) سے کی۔“

... إِنَّا خَلَقْنَاهُمْ مِنْ طِينٍ لَازِبٍ (۲۷:۱۱)

” انہیں ہم نے چپکے گارے سے بنا لیا ہے۔“

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلْطَةٍ مِنْ طِينٍ (۲۳:۱۲)

” ہم نے انسان کی تخلیق کی ابتداء مٹی کے خلاصہ سے کی۔“

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ (۵۵:۱۴)

"ہم نے انسان کی پیدائش کی ابتداء ایسے کیچڑے کی جو سوکھ کر بجنے لگتا ہے۔"

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمِإٍ مَسْنُونٍ (۱۵:۲۶)

"ہم نے انسان کی پیدائش کی ابتداء کی ایسے سیاہ گارے سے جو وقت گزرنے کے ساتھ خشک حالت تک پہنچ چکا تھا۔"

اب قرآن کا اعجاز دیکھئے کہ کس قدر حسین انداز سے چند لفظوں میں ان واقعات کا ذکر کر دیا جنہیں ہم اوپر کے صفحات میں بیان کر چکے ہیں۔ پہلے کہا کہ تمہاری تخلیق کی ابتداء بے جان مادہ سے ہوئی۔ (۲۰:۶۷)

پھر کہا کہ انسان کی تخلیق کی ابتداء پانی سے کی (۲۵:۵۲)

پھر کہا کہ تمہاری تخلیق کی ابتداء گیلی مٹی (گارے) سے کی جو کہ مٹی اور پانی کا آمیزہ تھا

پھر قرآن آسانی کمروں کی بات کرتے ہوئے کہتا ہے کہ

کیا ان کا بنانا زیادہ مشکل تھا یا اس زمینی مخلوق کا جسے ہم نے چمکے ہوئے گارے سے بنایا۔ (۷۹:۲۷)

ADSORPTION یا چمکنے کا خاصیت جو کیمیائی مرکبات میں پائی جاتی ہے بیان ہو چکی ہے اگر یہ خاصیت موجود نہ ہوتی تو یہ تمام اجزاء جن سے خلیوں کی تعمیر ہوئی ایک دوسرے کے قریب نہیں آسکتے تھے۔ اسی خاصیت کی وجہ سے وہ ساحلی گارے کے اندر جذب ہو گئے۔

پھر کہا۔ ہم نے انسان کی تخلیق کی ابتداء مٹی کے خلاصہ سے کی۔ (۲۳:۱۴)

یہ مٹی کا خلاصہ کیا تھا۔ وہی سات کیمیائی اجزاء جو ساحلی گارے میں جذب ہو گئے اور جن کے باہمی تعامل سے پھر خلیوں کی تعمیر ہوئی۔ اب دیکھیے کہ مٹی کے اس خلاصے نے کہ در طول اربوں سالوں میں کتنے مراحل طے کئے کہ یہ زندگی کی نمود کے قابل ہوا۔ اور کہہ ارض پر مزید کتنے مراحل اربوں سالوں میں طے ہوئے جس کے بعد انسان کی تخلیق ہوئی۔ لیکن ہمارے مذہبی پیشواؤں نے بائبل کی تعلیم میں چمکی بجاتے ہوئے اس مسئلے کو حل کر دیا اور کہا کہ اللہ میاں نے مٹی کا ایک پتلا بنایا۔ اس میں پھونک مارسی بابا آدم بن گیا۔ آدم کی پسلی چیری اس سے اماں ہوا نکل آئی۔ اور اگے بڑھے قرآن کریم نے ارشاد فرمایا کہ

ہم نے انسان کی تخلیق کی ابتداء ایسے گارے سے ہوئی جو سوکھ کر بجنے لگتا ہے۔ (۵۵:۱۴)
 پہلے ہم بیان کر چکے ہیں کہ اگر ہم سادہ کیمیائی مرکبات کو اس حالت میں گرمی پہنچائیں کہ وہ تقریباً قریباً خشک ہوں تو ان سے وہ پیچیدہ مرکبات بن جاتے ہیں جن میں زندگی کی نمود ہوئی۔

قرآن نے پھر کہا ہے کہ :
 ہم نے انسان کی تخلیق کی ابتداء ایسے کیمچڑے کی جس کی وقت گزرنے کے بعد حالت بدل چکی تھی

(۱۵ : ۲۶)

اور جس پر طبیعیاتی قوتوں کا اثر نمایاں ہو چکا تھا۔ اور جو خشک ہو چکا تھا۔
 اس آیت میں الفاظ **حَمَآءٍ مَّسْنُونٍ** آئے ہیں۔ لفظ **مَسْنُونٍ** کے معنی ہیں **سِنِ رَسِيدٍ**۔ بہت پرانا اور لفظ **حَمَآءٍ** کا عام ترجمہ **سڑا ہوا (گارا)** کیا جاتا ہے جو کہ غلط ہے۔ **سڑا** زندگی کی نمود کے بعد پیدا ہوئی کسی شے میں **سڑا** **ریکٹریل** (جرائیم) کے ذریعہ پیدا ہوتی ہے جو زندہ اشیاء میں۔ یہ جس زمانے کا ذکر ہے اس وقت ابھی زمین پر زندہ اشیاء موجود نہیں تھیں۔ چنانچہ **حَمَآءٍ** سے مراد وہ **گارا** ہے جو **دھوپ** اور دیگر طبیعیاتی قوتوں کی وجہ سے سیاہ ہو چکا تھا۔ اور اس کی حالت بدل چکی تھی لیکن **سڑا** ہوا **گارا** نہیں۔



باب ۸

روئے زمین پر زندگی کی نمود

APPEARANCE OF LIFE ON THE EARTH

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا
 وَجَعَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَكْلًا سَاجِدًا وَحَيًّا ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿۲۱﴾ (۲۱:۲۰)

”کیا کفار نے غور نہیں کیا کہ تخلیق کے ابتدائی دور میں سب آسمان اور زمین ایک ہی تھیں
 تھے پھر ہم نے ان کو الگ الگ کر دیا اس کے بعد جب زمین اس قابل ہو گئی کہ اس
 میں جاندار چھریں رہ سکیں تو ہم نے پانی سے زندگی کی نمود کی اور زندگی کے اس سرچشمہ
 پر خدا نے اپنا کنٹرول رکھا کیا اس کے بعد بھی یہ لوگ اس حقیقت پر ایمان نہیں لاتے کہ
 ساری کائنات پر اقتدار اختیار صرف خدا کا ہے۔“

موجودہ زمانے میں زندہ اشیاء کے اجسام میں جو فعلیات پائے جاتے ہیں ان میں وہی سات قسم
 کے کیمیائی اجزاء ہیں جو اربوں سال پہلے کے خلیوں میں تھے۔

زندگی کی بنیادی خصوصیات

غذائیت

ابتدائی خلیے اپنی نشوونما کے لئے INORGANIC MATTER بے جان مادہ اور

(ORGANIC MATTER) زندگی خیز مادہ براہ راست سمندر کے پانی سے حاصل کرتے تھے۔ یہ سادہ قسم کی غذائیت تھی۔ چنانچہ خام مادہ جو غذائیت کے لئے حاصل کیا جاتا تھا اسے (NUTRIENTS) نیوٹریٹس کہا جاتا ہے۔ جو نیوٹریٹس زیادہ پیچیدہ قسم کے ہوں ان کو (FOOD) خوراک کہا جاتا ہے۔

سائنس

جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے اسے ٹی پی، روغنیت اور (کاربوہائیڈریٹس) میٹھا اور نشاستہ وغیرہ کی (DECOMPOSITION) تحلیل سے جو انرجی پیدا ہوتی ہے اسے قابو کر لیتی ہے اور خلیوں کے اندر کیمیائی تعامل کے لئے اسے منتقل کر دیتی ہے۔ انرجی کے ایک جگہ سے حاصل کرنے اور دوسری جگہ منتقل کرنے کے عمل کو (RESPIRATION) سانس لینا کہتے ہیں۔ اس عمل کا مقصد کیا ہے؟ ہائیڈروجن، آکسیجن اور کاربن کے ایٹمز میں جو (BOND) جوڑ ہوتے ہیں وہ کتر درجے کی انرجی سے پیدا شدہ ہوتے ہیں۔ لیکن خلیوں کے اندر پیچیدہ تعامل کے لئے بہت زیادہ انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ انرجی اسے ٹی پی سے میسر آتی ہے۔ ایندھن کے سالمات سائز میں بڑے ہوتے ہیں۔ لیکن انرجی ان میں کم ہوتی ہے اور اسے ٹی پی کے سالمات سائز میں چھوٹے ہوتے ہیں۔ اور انرجی ان میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ چنانچہ خلیے کے اندر فوری طور پر انرجی مہیا کرنے کا ذریعہ اسے ٹی پی ہے۔ گویا سانس کا عمل زندگی کو قائم رکھنے کے لئے POWER GENERATION توانائی مہیا کرنے والے آلے کا کام دیتا ہے۔

خود مرمت (SELF REPAIR)

غذائیت اور سانس کے عمل سے توانائی مہیا ہونے کے نتیجہ میں نیروکلی اک ایسڈ اپنی نقل یا مشقی بنانا شروع کر دیتا ہے۔ اور نیروکلی اک ایسڈ کی تعداد کے اضافے کے نتیجہ میں نئی (PROTEIN) لحمیات تیار ہو جاتی ہیں اور پروٹین چونکہ (ENZYME) خمیر بھی ہے اس لئے نئے روغنیت اور پالی سیکر ایڈ یعنی شوگر ز اور نشاستہ کے مرکبات بننا شروع ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ خلیے اپنے گھسے ہوئے یا ضائع شدہ حصے کی خود مرمت کر لیتا ہے۔ اسی کا نام (SELF REPAIR) یا خود مرمت ہے۔ اس کا مشاہدہ جاندار ایشیا میں اس طرح ہوتا ہے کہ ایک کیچوے کو درمیان میں سے کاٹ دیا جائے تو دونوں ٹکڑے خود مرمت سے دو کیچوے

بن جاتے ہیں۔ اسی طرح ہم انسان میں دیکھتے ہیں کہ زخم مندمل ہونے کا عمل اسی خود مرمت کے ذریعے ہوتا ہے۔

بالیدگی (GROWTH)

جوں جوں نئے مرکبات تیار ہو کر خلیے کے اندر بڑھتے جاتے ہیں خلیے کا حجم بڑا ہوتا جاتا ہے۔ اسے (GROWTH) بالیدگی کہتے ہیں۔

نمو (DEVELOPMENT)

خلیے کے اندر نئی قسموں کے مرکبات بنتے جاتے ہیں جن سے خلیوں کی خاصیتیں اور شکلیں بدلتی رہتی ہیں۔ اسے (DEVELOPMENT) یا نمو کہتے ہیں۔

نوٹ:۔ اردو دان طبقہ (GROWTH) اور (DEVELOPMENT) میں فرق نہیں کرتا اس لئے ڈاکٹرز لوہوں میں دونوں کے لئے ایک ہی الفاظ استعمال ہو رہے ہیں۔ بہر حال ہم اپنے بیان میں (GROWTH) کے لئے بالیدگی کا لفظ استعمال کریں گے اور (DEVELOPMENT) کے لئے نمو کا۔

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے خلیے کے اندر کیمیائی مرکبات کے باہمی تعامل کو کنٹرول کرنے والی بنیادی چیز بلاآخر نیوکلی ایک ایڈ ٹھہری۔ خلیے کے اندر جو نیوکلی ایک ایڈ ہوتے ہیں انہیں (GENES) موٹے کہا جاتا ہے۔ چنانچہ خلیے کے اندر ہر قسم کے عمل کا کنٹرول مورٹوں کے ہاتھ میں ہے۔ اس لئے خلیے مستحکم ہو گئے اور غذا، آیت، سانس، خود مرمت، بالیدگی اور نمو کے اعمال متوازن ہو گئے اور ہمیشہ ایک ہی طرز پر چلنے کے قابل ہو گئے۔ یہی وجہ ہے کہ خلیے آج بھی زندہ ہیں اور ان کی خصوصیات وہی ہیں جو آج سے اربوں سال پہلے کے خلیوں میں تھیں۔ چنانچہ موجودہ خلیے انہی پرانے خلیوں کے جانشین ہیں۔

تولید (REPRODUCTION)

خلیے کے اندر نئی نئی قسم کے مرکبات کے پیدا ہونے سے خلیے کی بالیدگی ایک خاص حجم تک

قائم رہتی ہے اس کے بعد خلیہ غیر مستحکم ہو جاتا ہے۔ چنانچہ خلیوں کی تولید عمل میں آئی۔ تولید سے نہ صرف یہ کہ خلیے تعداد میں بڑھتے جاتے ہیں۔ بلکہ ان کی نسل آئندہ قائم رہتی ہے۔ چنانچہ موجودہ جاندار ایشیا کے خلیے اربوں سال پہلے کے خلیوں کی نسل ہیں۔

موافقت (ADAPTATION)

چونکہ ابتدائی خلیے تعداد میں بے انتہا بڑھتے چلے گئے اس لئے سمندر کے پانی میں ان کی غذا کم ہوتی گئی۔ اس کے بعد خلیوں میں غذا کے حصول کے لئے یا ہی مقابلہ شروع ہو گیا۔ صرف ان خلیوں کی بقا، قائم رہ سکی جنہوں نے نئے حالات کے مطابق اپنے آپ کو ڈھال لیا۔ اس عمل کو (ADAPTATION) یا موافقت پیدا کرنا کہتے ہیں۔ یہ اس طرح ممکن ہوا کہ یا تو خلیوں نے حاضر غذا کا بہتر طریق سے استعمال کیا یا زیادہ جلدی جلدی حاصل کرنے کی کوشش کی یا غذا تیار کرنے کے نئے طریقے اختیار کیے۔

خلیوں کی خاصیتوں میں تبدیلی اس صورت میں ممکن تھی کہ ان کے (GENES) مورٹوں میں تبدیلی پیدا ہو۔ یہ اس طرح ممکن ہوا کہ بعض دو خلیے آپس میں مدغم (FUSE) ہو گئے۔ یا دو جزوی اور عارضی ہوا یا مکمل اور مستقل جس میں دونوں خلیوں کے مورٹے آپس میں مل کر یکجا ہو گئے۔ مورٹوں میں اس تبدیلی کے بعد نئے خلیے کی خاصیتیں مستحکم ہو گئیں۔ یہ دو مختلف خلیوں کے باہم مل کر ایک بن جانے کا نام (SEX) صنف ہے۔ مورٹے صنف کے علاوہ (MUTATION) یا فوری تبدیلی کے ذریعے بھی بدلے جس کے بعد ان کے زندہ رہنے کا امکان صنف کی نسبت زیادہ ہو گیا اس لئے (MUTATION) یا فوری تبدیلی کے بعد باوجود مقابلے کے زیادہ سے زیادہ خلیے غذا کے حصول کے قابل ہو گئے۔

ارتقاء (EVOLUTION)

دو خلیوں کا باہمی مل کر ایک ہو جانا یا مورٹوں کی تبدیلی ہمیشہ اتفاقیہ ہوتی رہی ہے۔ کوئی دو خلیے آپس میں مدغم ہو گئے اور مدغم ہونے کے بعد کوئی مورٹے تبدیل ہو گئے۔ اس عمل کے دو نتیجے نکلے۔

نئے خلیے جو ادغام (FUSION) یا مورٹوں کی تبدیلی کے نتیجے میں معرض وجود میں آئے ان کی قوتِ مقابلے بڑھنے یا گھٹنے کا انحصار اس ماحول پر تھا جس میں وہ واقع ہوئے۔ جن خلیوں کو موافق ماحول میسر

آگیا وہ اگلی نسلوں میں آگے چلتے رہے۔ اس کے برعکس جن خلیوں کو موافق ماحول نہ مل سکا وہ (EXTINCT) ناپید ہو گئے۔ چنانچہ ایسی تبدیلیاں جن میں نئی قسم کے خلیے نئی خصوصیات کے ساتھ نسل بعد نسل پیدا ہوتے رہے EVOLUTION ارتقار کا سبب بن گئیں۔

مختصر زندہ اشیا کی خصوصیات جو ان کو بے جان اشیاء سے متمیز کرتی ہیں وہ یہ ہیں۔

- ۱۔ غذائیت ۲۔ سانس ۳۔ خود مرمت ۴۔ نئی قسم کے مرکبات کی پیدائش جن سے جسم کا بڑھنا اور نئی خصوصیات پیدا ہوتی ہیں۔ ۵۔ تولید ۶۔ نئے ماحول کے مطابق ڈھلنا۔ صنف اور (MUTATION) فوری تبدیلی کے ذریعے۔

ان تمام صفات کا مجموعی نام زندگی ہے۔ اربوں سال پہلے جب ابتدائی خلیے بنے، اس وقت سے لے کر آج تک یہ افعال جاری ہیں جو ان کے طور طریقے زمانے کی تبدیلی کے ساتھ بدلتے رہے۔ موجودہ وقت میں ایسی زندہ اشیا بھی ہیں جو ایک ہی خلیے پر مشتمل ہیں اور ایسی بھی ہیں جو اربوں خلیوں کا مجموعہ ہیں۔ جس طرح خود انسان یا دوسرے حیوانات و نباتات ہیں۔ اب غذائیت کے نفل کو لیجئے۔ ابتدائی خلیہ براہ راست سمندر کے پانی سے اپنی غذا حاصل کرتا تھا لیکن انسان یا دیگر حیوانات میں دیکھئے غذا حاصل کرنے کا عمل کس قدر پیچیدہ ہے۔ غذا منہ کے راستے خوراک کی نالی میں جاتی ہے۔ پھر معدہ میں جاتی ہے۔ پھر انتڑیوں میں جاتی ہے۔ جہاں معمم ہونے کے بعد خون میں شامل ہوتی ہے۔ پھر جسم کے مختلف حصوں میں جو مختلف قسم کے ہیں ان میں تقسیم ہوتی ہے۔ اسی طرح مثلاً تولید کے عمل کو لیجئے۔ ابتدائی خلیے ایک سے دو۔ دو سے چار یا اسی طرح تقسیم ہوتے جاتے تھے۔ لیکن انسان میں یا دیگر حیوانات میں تولید کا عمل کس قدر پیچیدہ ہے۔ یہی حال زندگی کے دیگر بنیادی افعال کا ہے۔ چنانچہ زندگی کی صفات مستقل اور غیر متبدل ہیں۔ لیکن ان کو برے کار لانے کے طریقے زمانے کے ساتھ بدلتے گئے۔ گویا زندگی (PERMANENCE) استقامت اور (CHANGE) تبدیلی دونوں کا حسین امتزاج ہے۔

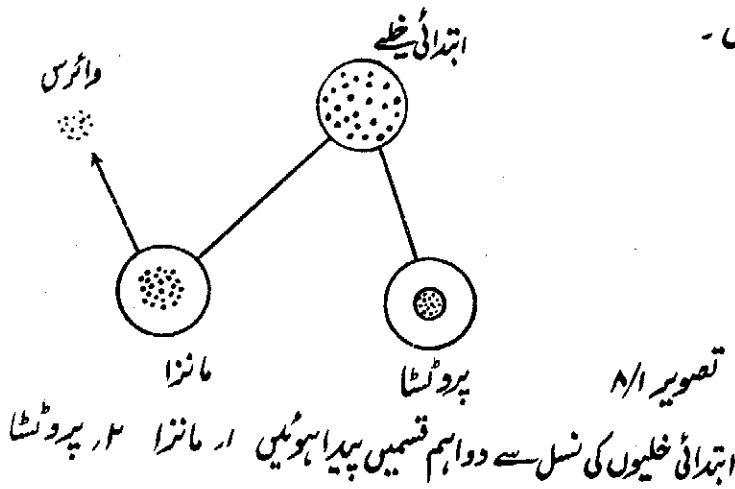
وائرس VIRUSES

افنیٹے: قاموس الاصطلاحات میں وائرس کا ترجمہ کیا گیا ہے۔ "بے زہر جانور" یہ نہایت نامعقول ترجمہ ہے اس لئے ہم اسے وائرس ہی کہیں گے۔

ابتدائی خلیوں میں نیوکلئی اک ایسڈ منجمد ذرات کی شکل میں بکھرا پڑا تھا جیسا کہ آج بھی بعض قدیم قسم کے خلیوں میں پایا جاتا ہے۔ اغلب ہے کہ خلیوں کے حادثاتی طور پر پھٹنے سے یا مردہ ہونے کے بعد نیوکلئی اک ایسڈ کا یہ مادہ سمندر کے پانی میں چلا گیا۔ جہاں وہ بے حرکت رہا۔ لیکن جب وہ کسی اور خلیے کے اندر داخل ہوا تو دوبارہ حرکت میں آگیا اور پھر اپنے (DUPLICATES) مثنی بنانے شروع کر دیئے۔ انہیں نیوکلئی اک ایسڈ کے منجمد ذرات سے وائرس کی نسل آگے چلی ہوگی۔ کیونکہ نئی زمانہ وائرس بھی اسی طریق سے عمل پیرا ہوتے ہیں۔ مثلاً چھپک کا دائرہ سس جب انسانی جسم کے خلیوں میں داخل ہوتا ہے تو اپنے (DUPLICATES) مثنی بنانے شروع کر دیتا ہے جن سے مخصوص قسم کی پروٹین تیار ہوتی ہے چونکہ انسانی خلیے اس نئی قسم کی پروٹین کو برداشت نہیں کرتے اس کا رد عمل مرض کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔

ابتدائی خلیوں کی اقسام

ارتقائی نقطہ نظر سے دو قسم کے خلیے اہم ہیں۔ جیسا کہ اوپر بیان ہو چکا ہے۔ ابتدائی خلیوں کے اندر نیوکلئی اک ایسڈ کے ذرات کھلے ہوئے بکھرے پڑے ہوتے ہیں۔ نیوکلئی اک ایسڈ بعض (PROTEINS) لحمیت سے مل کر (NUCLEO-PROTEINS) نیوکلئوپروٹین بناتے ہیں۔ ابتدائی خلیات کی اگلی نسلوں میں بعض خلیوں کے اندر بکھرے ہوئے نیوکلئوپروٹینز مرکز میں جمع ہو گئے تاہم ابھی وہ منتشر حالت میں تھے۔ اس قسم کے خلیوں کا نام (MONERA) مانرا ہے۔ (تصویر ۸/۱) موجودہ زمانے میں (BACTERIA) جراثیم اور (BLUE GREEN ALGI) کافی کے خلیے اسی قسم کے ہیں۔



جراثیم ہر جگہ موجود ہیں۔ ہول کے اندر مٹی کے ذرات کے ساتھ ملے ہوئے، لیکن پانی اور تازہ پانی کے اندر، چشموں کے پانی کے اندر، برف کے اندر، جے ہوئے (SOIL) کھاد کے اندر اور حیوانات اور نباتات کے اجسام کے اندر ان کو عام زبان میں (GERMS) جرم بھی کہا جاتا ہے۔ کیونکہ یہ انسانی جسم کے اوپر اور اندر بطور (PARASITE) پیراسائٹ یا طفیلی رہتے ہیں اور ان کے کیمیائی اثرات سے بیماری پیدا ہوتی ہے۔ لیکن بیماری پیدا کرنے والے جراثیم کے علاوہ ایسے (BACTERIA) جراثیم بھی ہیں جو انسان اور دیگر زندہ اشیاء کے لئے بڑے مفید کام سر انجام دیتے ہیں ان کا ذکر پہلے اچھلے اور اگر یہ جراثیم نہ ہوتے تو روئے زمین پر زندگی کا تسلسل رک جاتا۔ دیکھئے باب ۳ میں صفحہ ۹۹ پر نائٹروجن کا چکر۔ جراثیم کا سائز ... اٹا ... رہا ... اچھ ہوتا ہے۔

دوسری بڑی قسم جو ابتدائی خلیوں کی نسل بنی۔ ان کا نام (PROTISTA) پروٹسٹا ہے۔ ان خلیوں کے اندر نیوکلیو پروٹین کے ذرات اور زیادہ سمٹ کر مرکز میں آگئے اور ان کے اوپر ایک بھلی بن گئی اس سے اگلی نسل کے خلیوں میں یہ چیز ایک مٹھوس (NUCLEUS) نیوکلی آس بن گئی۔ موجودہ زمانے میں جتنے حیوانات اور نباتات نظر آتے ہیں یہ تمام پروٹسٹا کی نسل ہیں۔

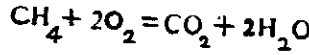
ابتدائی خلیوں کی غذائی ارتقاء ہم باب ۳ میں بیان کر چکے ہیں وہاں قدر فیہا اقواتہا کے ضمن میں بتایا گیا تھا کہ ابتدائی خلیوں کے لئے جب سمندر کے پانی میں غذائیت کی کمی واقع ہوئی تو کس طرح (1) (PARASITISM) (2) (SAPROTROPHISM) اور (3) (HOLOTROPISM) کے طریقوں کو غذا کے حصول کے لئے اپنایا گیا اور کس طرح بعد میں (4) (CHEMOSYNTHESIS) اور (5) (PHOTOSYNTHESIS) کے طریقے معرض وجود میں آئے۔ اور کس طرح فوٹوسنتھی سز کے ذریعے ہمیشہ ہمیشہ کے لئے روئے زمین پر خوراک کی سپلائی ممکن ہوئی۔

آبیجن کے کھلے سالمات کا روئے زمین پر دوبارہ ظہور اور اس کے اثرات

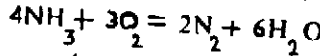
اگے بڑھنے سے بیشتر روئے زمین پر ایک اہم واقعہ کا ذکر ضروری ہے۔ ہم پہلے ذکر کر چکے ہیں کہ جب ابتدائی مرکبات پانی، امونیا، میتھین، کاربن ڈائی آکسائیڈ، ہائیڈروجن سی اے نائٹ اور نائٹروجن کے ساتھ

سنے تو اس وقت ہائیڈروجن اور آکسیجن کے کھلے سالمات غائب ہو گئے۔ لیکن جب فوٹو سنتھی سبز کا عمل شروع ہوا تو آکسیجن کے سالمات دوبارہ ظاہر ہوئے اور ہوا میں جمع ہونے شروع ہو گئے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی = کاربو ہائیڈریٹس + آکسیجن
اس کے نتیجے میں بتدریج روئے زمین پر آکسیجن کا انقلاب عمل میں آیا۔ آکسیجن کی ایک صفت یہ ہے کہ یہ دوسری چیزوں میں آسانی کے ساتھ مدغم ہو جاتی ہے۔ چنانچہ میتھین کے ساتھ مل کر اس نے کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بنایا۔

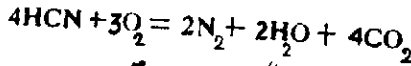


اسی طرح امونیا کے ساتھ مل کر پانی اور نائٹروجن بنائی۔



اسی طرح ہائیڈروجن سی اے نائیڈ کے ساتھ مل کر پانی۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور نائٹروجن کے

سالمات بنائے۔



چنانچہ روئے زمین کا ہوائی کمرہ یکسر تبدیل ہو گیا۔ پہلے یہ میتھین، امونیا اور ہائیڈروجن سی اے نائیڈ کا بنا ہوا تھا۔ اب یہ پانی کے بخارات، کاربن ڈائی آکسائیڈ، نائٹروجن کے سالمات اور آکسیجن کے سالمات میں تبدیل ہو گیا۔ سطح زمین سے زیادہ بلندی پر (۲۰ تا ۳۰ میل پر) زیادہ وقت کی انرجی کی لہروں کے زیر اثر آکسیجن کے سالمات نے باہمی تعامل سے OZONE گیس بنائی جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے۔ اوزون نے بڑی توانائی کی لہروں کے سطح زمین پر پہنچنے کے رستے میں ایک پردہ بنایا تاکہ زمین پر زندگی محفوظ رہ سکے۔ (دیکھئے باب 3)۔ یاد رکھئے کہ مانر اور پروٹین اوزون کے حلقے کے پیدا ہونے سے پہلے بن چکے تھے۔ اس لئے

وہ ابھی تک بڑی توانائی کی لہروں کو برداشت کر سکتے تھے۔ روئے زمین پر آکسیجن کے دو اہم نظریے نہ صرف یہ کہ ہوائی کمرہ بدل گیا بلکہ ٹھوس زمین کی بالائی تہ میں بھی اس کا اثر ہوا اور اس نے خالص دھاتوں اور معدنیات کو بھی بدل کے رکھ دیا چنانچہ دھاتوں سے (ORES) بن گئے۔

(نوٹ: اوزون لائٹ والی دھات کو کہتے ہیں۔ چنانچہ آپ دیکھتے ہیں کہ آج زمین کے اندر سے جو بھی دھات مثلاً لوہا، تانبا، سونا، چاندی وغیرہ نکالے جاتے ہیں وہ خالص نہیں

ہوتے بلکہ دوسری پتھر بنی چیزوں یا معدنیات کے ساتھ ملے ہوئے پائے جاتے ہیں۔
 اور معدنیات آکسیجن کے اثر سے موجودہ (ROCKS) پتھر ٹیلے مادے یا چٹانوں میں بدل گئے۔ علاوہ ازیں
 جب آکسیجن کے سالمات ہوا میں عام ہو گئے تو سانس یا انتقال توانائی کا ایک زیادہ موثر طریقہ معرض وجود میں
 آگیا۔ ابتدائی مخلیات اپنی توانائی ہوا کے ذریعے کے بغیر حاصل کرتے تھے جسے (ANAEROBIC FORM)
 (OF RESPIRATION) یا غیر اٹھنا بھی کہتے ہیں۔ اس میں بلا آکسیجن خوراک کے سالمات کے گل سٹر
 جانے سے جو توانائی پیدا ہوتی تھی وہ اسے ٹی ٹی کے سالمات کی تعمیر میں صرف ہوتی تھی۔ لیکن جب آکسیجن
 کے آزاد سالمات ہوا میں آگئے تو خوراک کے سالمات سے (FERMENTATION) خمیر کے عمل کی نسبت
 زیادہ توانائی کا حصول ممکن ہو گیا۔ چنانچہ آکسیجن کے آزاد سالمات کے ذریعے (AEROBIC FORM)
 (OF RESPIRATION) یعنی ہوا کے ذریعے سانس لینا یا توانائی حاصل کرنا معرض وجود میں آیا۔ چنانچہ آکسیجن
 کا انقلاب مختصر الفاظ میں یوں ہوا۔

آکسیجن + میتھین = پانی + کاربن ڈائی آکسائیڈ	}	ابتدائی ہوا کا گڑھ
آکسیجن + امونیا = پانی + نائٹروجن		موجودہ ہوائی
آکسیجن + ہائیڈروجن سی اے نائیڈ = پانی + نائٹروجن + کاربن ڈائی آکسائیڈ	}	گڑھے میں بدل
آکسیجن + آکسیجن = اوزون		گیا۔
آکسیجن + دھات = اور	}	آکسیجن کے
آکسیجن + معدنیات = چٹان		دیگر اثرات
آکسیجن + ذمی حیات اشیاء = سانس یا حصول توانائی بذریعہ ہوا۔		

آخر میں ہم زندگی کی ابستہ آئی ارتقاء کی تاریخ کو مختصر الفاظ میں بیان کرتے ہیں تاکہ قارئین اسے ایک
 نظر میں ملاحظہ کر سکیں۔

ہائیڈروجن ایٹمز + ہائیڈروجن ایٹمز	=	ہائیڈروجن کے سالمات
ہائیڈروجن ایٹمز + آکسیجن ایٹمز	=	پانی
ہائیڈروجن ایٹمز + کاربن ایٹمز	=	میتھین
ہائیڈروجن ایٹمز + نائٹروجن ایٹمز	=	امونیا
ہائیڈروجن ایٹمز + کاربن ایٹمز	=	کاربن ڈائی آکسائیڈ
ہائیڈروجن ایٹمز + کاربن ایٹمز	=	ہائیڈروجن سی اے نائیڈ

میٹھین + پانی = } شوگرز (سادہ)
چربیلا تیزاب
تھلمیہ پیرینینز

۲- میٹھین + پانی + امونیا = امانوایڈز
میٹھین + پانی + ہائیڈروجن سی اسے نامیڈز = نامیڈروجن بیمنز } پیوریٹینز
پائٹری میڈیٹینز

۳- سادہ شوگر کے سالمات یکجا ہو کر = یہالی سیکرائڈز (مکرب شوگر اور نشاستہ)
چربیلا تیزاب + گلیسرین = روغنیات
امانوایڈز کے سالمات جمع ہو کر = پروٹینز (لمبیات
نامیڈروجن بیمنز + شوگرز + فاسفیٹس = ایڈی ٹوسین فاسفیٹس یا نیوکلیوٹائیڈز
نیوکلیوٹائیڈز کے سالمات یکجا ہو کر = نیوکلیک ایسڈز

۴- پانی
معدنیات
پالی سیکرائڈز
روغنیات
لمبیات
نیوکلیک ایسڈز
ایڈی ٹوسین فاسفیٹس

ابتدائی خلیے

غذائیت
سائنس یا توانائی کا استعمال
نئے مرکبات کے ذریعے جسم کی تعمیر
جسم کی بیرونی خطرات سے حفاظت
تولید
بدلتے ہوئے ماحول کے ساتھ موافقت پیدا کرنا۔

ابتدائی
خلیات کے
عوامل

۵- غذائی ارتقاء

ایک چھوٹے خلیے کا بڑے خلیے کے جسم سے غذا کا حصول
ایک زندہ خلیے کا مردہ خلیے کے جسم سے غذا کا حصول
ایک بڑے خلیے کا چھوٹے خلیے کو کھا کر غذا کا حصول
کیسائی مرکبات کے ذریعے غذا کے سالمات کی تعمیر
نیا پانی خلیوں میں سورج کی توانائی اور کلوروفل کے ذریعے
غذائی سالمات کی تعمیر۔ اس کے ذریعے آکسیجن کے سالمات دوبارہ روئے زمین پر نمودار ہوئے۔

- ۶ آکسیجن کے سالمات کے روئے زمین پر دوبارہ نمودار ہونے کے اثرات
- ۱- زمین کے گرد
میٹھین امونیا اور ہائیڈروجن سی اسے نامیڈز ہوا میں تبدیل ہو گئی جس میں آکسیجن کے سالمات۔ اوزون۔ نامیڈروجن کے سالمات۔ کابن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کے بخارات شامل ہیں۔
- ۲- ہوا کے ذریعے سائنس یا توانائی کا حصول شروع ہو گیا۔
- ۳- دھاتیں اور زر (یا کئی دھات)۔ یاد بگرا مشینا سے ملی ہوئی دھات) میں تبدیل ہو گئیں۔
- ۴- معدنیات موجودہ چٹانوں کی شکل اختیار کر گئے۔

خلیوں کی کیمیائی تنظیم

CHEMICAL ORGANISATION OF CELLS

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ ابتدائی زندہ اجسام واحد خلیوں کی شکل میں پیدا ہوئے اور یہ آہستہ آہستہ ارتقائی منازل طے کرتے ہوئے حیوانات و نباتات بن گئے۔ چنانچہ آج روئے زمین پر

(UNICELLULAR ORGANISMS) واحد خلیے پر مشتمل اجسام بھی موجود ہیں اور

(MULTICELLULAR ORGANISMS) اربوں خلیوں پر مشتمل اجسام بھی۔ لیکن بنیادی اکائی ہر صورت

میں واحد خلیے ہے۔ ہر خلیے دوسرے خلیے کے مقابلہ میں بعض مختلف خصوصیات رکھتا ہے۔ علاوہ ازیں ہر

خلیے کے اندر کیمیائی مرکبات ہر آن بدلتے رہتے ہیں۔ نیا مادہ خلیے کے اندر داخل ہوتا ہے۔ خلیے

کے اندر مرکبات میں باہمی تعامل سے نئے مرکبات بنے جاتے ہیں۔ ان میں سے بعض خلیے کے اندر تقسیم

ہو جاتے ہیں اور باقی غیر ضروری مادہ خلیے سے باہر نکل جاتا ہے۔ جسے (EXCRETION) کہتے ہیں۔

یہ تبدیلیاں مسلسل جاری رہتی ہیں۔ لیکن خلیوں کی ساخت میں اختلاف اور ان کے اندر پیدا ہونے

والی مسلسل تبدیلیوں کے باوجود جینڈ بنیادی قد و خال ہیں جو سب میں مشترک ہیں۔ ایک خلیے کا عمل

اس کے بنیادی اجزائے ترکیبی پر منحصر ہے۔

خلیے کے بنیادی اجزائے ترکیبی

وزن کے لحاظ سے ایک خلیے کا ۹۵ فی صد چار عناصر پر مشتمل ہے۔ اے سی جی ۶۲ فی صد۔ کاربن

۲۰ فی صد۔ ہائیڈروجن ۱۰ فی صد اور نائٹروجن ۳ فی صد۔ اس کے علاوہ باقی ۳ فی صد میں تیس اور

عناصر شامل ہیں جن میں کیلشیم، فولاد، سوڈیم، پوٹاشیم، میگنیشیم، آیوڈین، فاسفورس، کلورین

اور گندھک زیادہ نمایاں ہیں۔ یہ تمام اجزاء سمندر کے پانی میں بھی موجود ہیں۔

۱ چونکہ خلیوں کی ابتداء سمندروں میں ہوئی اس لئے ان کی اجزائے ترکیبی سمندری پانی کا عکس ہے۔

معدنیات

خلیے کے اندر تمام معدنیات پانی میں حل شدہ ہوتی ہیں۔ سوائے کیلشیم (چونا) کے جو ہڈی کے

غلیات کے گرد (CRYSTAL) بتور کی شکل میں موجود ہوتی ہے۔
 فوسے :- (قاموس الاصطلاحات میں CRYSTAL کا ترجمہ بتورہ کیا ہے۔ لیکن خود
 کر شل زیادہ عام فہم ہے۔)

ایک اور عنصر جس کا نام (SILICON) سی کان ہے اور جو گھاس کے بیرونی غلیوں میں پایا جاتا ہے
 یہ بھی محلول کی بجائے کر شل کی شکل میں ہوتا ہے۔

زندگی خیز کیمیائی مرکبات (ORGANIC COMPOUNDS)

یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ خلیے کے اندر جو زندگی خیز مادہ ہے۔ اس میں کاربوہائیڈریٹس (شوگر زاور
 پالی سیکیکرائڈز) یعنی شوگر اور نشاستہ، روغنیات، لحمیات اور نائٹروجن بیسز کے مرکبات یعنی ایڈی
 نو سین فاسفیٹس اور نیوکلےکلیک ایسڈز شامل ہیں۔ معدنیات کی طرح بعض قسم کا زندگی خیز مادہ زندہ
 اشیاء کے سخت حصے بھی بناتا ہے مثلاً لکڑی، سینگ (CHITIN) کیڑے مکوڑوں کا بیرونی سخت خول۔

خلیے کے اندر دیگر اجزاء

کاربوہائیڈریٹس، روغنیات، لحمیات، ایڈی نو سین فاسفیٹس اور نیوکلےکلیک ایسڈز کے علاوہ جو کہ
 زندگی خیز مادہ کا بڑا حصہ ہیں۔ سینکڑوں کی تعداد میں دیگر زندگی خیز مادہ کے اجزاء ہیں۔ گریڈی بڑی خفیف
 مقدار میں موجود ہیں۔ لیکن زندگی کے قیام کے لئے بڑی اہمیت رکھتے ہیں۔ ان میں سے ایک جنم
 (PIGMENTS) رنگوں کا مادہ ہے۔ رنگ نہ صرف زندہ اشیاء کی خوبصورتی کے حامل ہیں بلکہ

اس کے اور بھی اہم رول ہیں۔ رنگوں کے مادہ کی تین بنیادی قسمیں ہیں۔

1- ایک کا نام ہے (TETRAPYRROLS) ایک (PYRROL) پانچ کاربن ایٹمز اور نائٹروجن
 کے ایٹم سے مل کر بنتا ہے جو کہ (RING) چکر کی شکل میں ہوتے ہیں۔ چار پائروزل مل کر ایک
 'پیراپانی رول' بنتے ہیں۔ جن اشیاء میں یہ موجود ہوتے ہیں ان کا رنگ نیلا سرخ اور سبز
 ہوتا ہے۔ اب دیکھئے ایٹمز کی تھوڑی تھوڑی تبدیلی کے ساتھ رنگ کیسے بدلتے جاتے ہیں۔
 اس کی اہم مثال (CHLOROPHYLL) کلروفیل ہے۔ اس میں پانی رولز کے چکروں کے اندر ایک

ایٹم (دھات) میگنیشیم کا ہوتا ہے اور اس کا رنگ سبز ہوتا ہے۔ اگر MAGNESIUM میگنیشیم کے ایک ایٹم کی بجائے (IRON) فولاد کا ایک ایٹم رکھ دیا جائے تو رنگ سرخ ہو جاتا ہے جس طرح انسانی خون کا رنگ ہے۔

۲۔ رنگوں کے مادہ کی دوسری اہم قسم (CAROTENIDS) ہیں۔ یہ سرخ، سانگتری، زرد اور بھورا رنگ پیدا کرتے ہیں۔ یہ کاربن ایٹمز کی لمبی زنجیریں ہیں جن کے سروں پر کاربن کے چکر ہوتے ہیں۔ اسی طرح کاربن ہائیڈروجن اور آکسیجن کی زنجیر ہے جسے (XANTHOPHYLL) زینتوفیل کہتے ہیں۔ یہ موسم خزاں میں درخت کے پتوں کا رنگ ہے۔ جسے قرآن معصفاً کہتا ہے۔

۳۔ رنگوں کے مادہ کا ایک تیسرا گروپ (ANTHOCYANINS) ہے۔ اس میں مختلف قسم کے ایٹمز کے چکر ہوتے ہیں۔ یہ صرف پودوں میں ہوتا ہے۔ حیوانات میں نہیں۔ یہ گہرا نیلا اور گہرا سرخ رنگ پیدا کرتا ہے۔ مثلاً چھندریں اور یہ موسم خزاں کے پتوں میں بھی پایا جاتا ہے۔ ایک مادہ

(MELANIN) ہے جو صرف حیوانات میں ہوتا ہے اور زردی مائل بھورا اور سیاہ رنگ بناتا ہے۔ یہ بالوں، جلد اور آنکھ کی پتلی میں پایا جاتا ہے۔ اگر (MELANIN) میٹینن کا مادہ بہت تھوڑا ہو تو آنکھ کی پتلی کا رنگ بھورا ہوگا۔ اگر یہ مادہ زیادہ ہو تو پتلی کا رنگ سیاہ ہوگا۔ اب آپ صالح اول کی صنایع کا اندازہ لگائیے کہ سطح ایٹمز کی تھوڑی تھوڑی تبدیلیوں کے ساتھ اشیاء کے رنگ بدلتے جاتے ہیں۔ بنیادی ایٹمز وہی ہیں۔ کاربن۔ آکسیجن۔ ہائیڈروجن اور نائٹروجن۔ لیکن ان کی تعداد اور ترکیب بدلنے سے یا کسی جگہ کسی دھات کا ایک ایٹم داخل ہونے سے کہ سطح خالق کائنات اپنی صفت میں رنگ بھرتا چلا جاتا ہے۔ غور کیجئے۔ اگر رنگ نہ ہوتے تو بے رنگ دنیا کا نقشہ کیا ہوتا؟

کائنات میں رنگ اور قرآن۔ ارشاد ہے۔

وَمَا ذَرَأْنَاكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ طِرَانًا فِي ذَٰلِكَ لَايِبَةٌ

تَقْوِيرٌ يَذْكَرُونَ (۱۶:۱۳)

”اور اس نے زمین میں جو کچھ تمہارے لئے پیدا کیا ہے وہ کس قدر مختلف رنگوں پر مشتمل ہے اودان میں سے ان لوگوں کے لئے جو عقل و فکر سے کام لیں حقیقت تک پہنچنے

کے لئے نشان ہے۔

عزیز کیجئے کہ قرآن کریم سائنسدانوں کے رول کو کس طرح بار بار نمایاں کرتا جاتا ہے۔
ہمسائے مفکرین نے جو کائنات پر غور و فکر کرنے کو گناہ سمجھتے ہیں مُخْتَلِفًا اَلْوَانُہُ کا ترجمہ مختلف
قسیم کیا ہے، گویا رنگ کے لفظ کو ہی غائب کر گئے۔

قرآن کریم نے پھر کہا۔

اَلَمْ تَرَ اَنَّ اللّٰهَ اَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعٍ فِى الْاَرْضِ
ثُمَّ يُخْرِجُ بِهَا سَرۡسًا مُّخْتَلِفًا اَلْوَانُہُ ثُمَّ يَهِيۡجُ فَنَرَاهُ مُّصَفًّوۡا
ثُمَّ يُجَعِّلُہٗ حُطَّامًا اِنَّ فِى ذٰلِكَ لَذِكْرًا لِّاُولِى الْاَلْبَابِ ۝

(۲۱: ۳۹)

تم دیکھتے ہو کہ اللہ بادلوں سے مینہ برساتا ہے اور اس سے زمین میں (مٹی نالے) اور
چٹے بہتے ہیں۔ پھر اس پانی سے رنگارنگ کی کھیتیاں اگتی ہیں۔ پھر م دیکھتے ہو یہ خشک ہو
کر زرد ہو جاتی ہیں۔ پھر چرہ چرہ ہو جاتی ہیں ماس میں صاحبان عقل و بصیرت کے لئے
بڑی نشانیاں ہیں۔

رنگ کیا چیز ہے؟ جب ہم کہتے ہیں کہ فلاں چیز کا رنگ فلاں ہے تو اس سے کیا مراد ہے؟ پتہ
کیوں سبز نظر آتا ہے۔ اس کی تفصیل ہم باب ۴ میں بیان کر چکے ہیں۔
پہلے کہا گیا ہے کہ کائنات میں جو مختلف رنگوں کی چیزیں بکھری پڑی ہیں۔ ان میں غور و فکر کرنے والوں
کے لئے بڑی نشانیاں موجود ہیں۔ اب قرآن نے کہا ہے کہ جو لوگ کائنات پر غور و فکر کرتے ہیں وہی
علماء کہلانے کے مستحق ہیں۔

اَلَمْ تَرَ اَنَّ اللّٰهَ اَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَخَرَجْنَا بِہٖمۡ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا
اَلْوَانُہَا وَّمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌۢ بَیۡضٌ وَّحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌۢمِّنۡ اَلْوَانِہَا وَاَسۡوَدٌۢ
سُوۡدٌ ۝ وَ مِنَ النَّاسِ وَ الدَّوَابِّ وَاَلۡاَنْعَامِ مُّخْتَلِفٌۢمِّنۡ اَلْوَانِہُ کَذٰلِکَ
اِنَّمَا یُخۡشِی اللّٰهَ مِنْ عِبَادِہِ الْعُلَمَآءُ اِنَّ اللّٰهَ عَزِیۡزٌۢمُغۡفِرٌۢمَّ ۝ (۲۱-۳۹: ۳۵)

”کیا تم نے نہیں دیکھا کہ اللہ کے قانون کے مطابق جب آسمان سے مینہ برسا تو ہم نے اس سے مختلف رنگوں کے پھل پیدا کئے اور پہاڑوں میں سفید اور سرخ رنگ کے پتھروں کی جدید تہیں ہیں اور بعض پتھر کالے سیاہ ہیں۔ انسانوں، جانوروں اور چوپاؤں میں بھی مختلف رنگ ہیں۔ دمھیغ فطرت کے یہ اوراق قوانین خداوندی کی زندہ شہادت ہیں، لیکن قوانین کی عظمت کو دیکھ کر وہ لوگ لرز اٹھتے ہیں جو ان شہادات پر علم و بصیرت سے غور و فکر کرتے ہیں۔ یہی لوگ علماء ہیں۔ اور یہی جان سکتے ہیں کہ خدا کا قانون کس قدر غلبہ کا مالک ہے اور جو اس کے مطابق چلتا ہے وہ اسے کس قدر سامانِ حفاظت عطا

کرتا ہے۔“

اوپر بیان ہو چکا ہے کہ کیمیائی سالمات ایٹمز کی تعداد، ترتیب اور نوعیت سے رنگ بدلتے جاتے ہیں۔ آئندہ ہم HEREDITY وراثت کے باب میں بیان کریں گے کہ نسل بعد نسل حیوانات اور نباتات کے رنگ کیسے بدلتے ہیں مثلاً ایک سفید پھول اور ایک سرخ پھول کے ملاپ سے کس طرح ۲۵ فیصد سرخ، ۲۵ فیصد سفید، اور ۵۰ فیصد گلابی رنگ کے پھول پیدا ہوتے ہیں۔ اسی طرح حیوانات میں ایک سیاہ نر اور سفید مادہ یا سفید نر اور سیاہ مادہ کے ملاپ سے کس طرح چترے پتے پیدا ہوتے ہیں۔

ہمارے مفسرین لاعلمی کی وجہ سے مختلف الواضحا کا ترجمہ اشیا کی مختلف قسمیں بیان کر کے آگے گزر جاتے ہیں۔ لیکن دیکھئے کارخانہ قدرت میں چٹانوں کے رنگ کیسے بدلتے ہیں۔

یہ ہم پہلے دیکھ چکے ہیں کہ کاربن ایٹمز کے چکر میں ان دھاتوں میں سے کسی کا ایک ایٹم داخل ہو جائے تو کس طرح اس کا رنگ بدل جاتا ہے۔ مثلاً فولاد کا ایک ایٹم اس رنگ میں داخل ہو جائے تو رنگ سرخ ہو جائے گا۔ اور اگر میگنیشیم کا ایک ایٹم رنگ میں داخل ہو جائے تو رنگ سبز ہو جائے گا۔ (LIME) (STONE) پورے کا پتھر جب سمندر کے صاف پانی میں بنے گا تو اس کا رنگ سفید ہو گا۔ سمندر کے کنارے کی مٹی کی اس میں ملاوٹ ہو جائے گی تو رنگ خاکستری ہو جائے گا۔ پھر گرمی اور سیر و فی دباؤ کے اثرات سے بھی چٹان کا رنگ بدل جائے گا۔ مثلاً (SEDIMENTARY) رسوبی کوئلے کا رنگ بھورا ہوتا ہے لیکن (METAMORPHOSIS) کا ایٹم کے بعد اس کا رنگ مدہم سیاہ ہو جاتا ہے۔

رسوبی چٹانوں پر ہوا۔ پانی۔ موسم کی تبدیلی۔ پودے اور حیوانات اثر انداز ہوتے ہیں۔ کیمیائی طور پر بھی اور میکانیکی طور پر بھی۔ لیکن رنگ بدلنے میں صرف کیمیائی عمل کام آتا ہے۔ غالبی ہوا کا چٹانوں پر اثر نہیں ہوتا۔ لیکن پانی اور آکسیجن لوہے کو (FERRIC OXIDE) زنگار میں بدل دیتی ہے جو چٹان میں زرد بھورا یا سرخ رنگ پیدا کرتا ہے۔ پودے ایک دوسرے عمل سے چٹانوں کے رنگ پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ لوہے کے مرکبات (FERRIC OXIDE) بھی ہوتے ہیں اور (FERROUS OXIDE) بھی۔ یہ دوسری قسم بے رنگ ہوتی ہے۔ ہم پہلے دیکھ چکے ہیں کہ SOIL زرخیز زمین ہی پتھر بلا مادہ بھی ہوتا ہے۔ جس میں لوہا بھی شامل ہوتا ہے۔ اور (ORGANIC MATTER) زندگی خیز مادہ بھی جسے (HUMUS) کہتے ہیں۔ اور جو زندہ اشیاء کے گل سرط جانے کے بعد پیدا ہوتا ہے۔ جہاں زندگی خیز مادہ ہو گا وہاں اس کے اندر کاربن کے مرکبات بھی ہوں گے۔ چنانچہ کاربن کے مرکبات (FERRIC OXIDE) کو (FERROUS OXIDE) ہی بدل دیں گے۔ جس سے سرخ رنگ پہلے بے رنگ ہو جائے گا اور پھر وقت گزرنے کے بعد سیاہ ہو جائے گا چنانچہ پہاڑوں سے گھس کر آنے والے پتھر سے مادہ میں اگر ہیوس بھی مل جائے تو اس سے جو رسوبی چٹانیں بنیں گی۔ ان کا رنگ بدلتے بدلتے آخر میں سیاہ ہو جائے گا۔

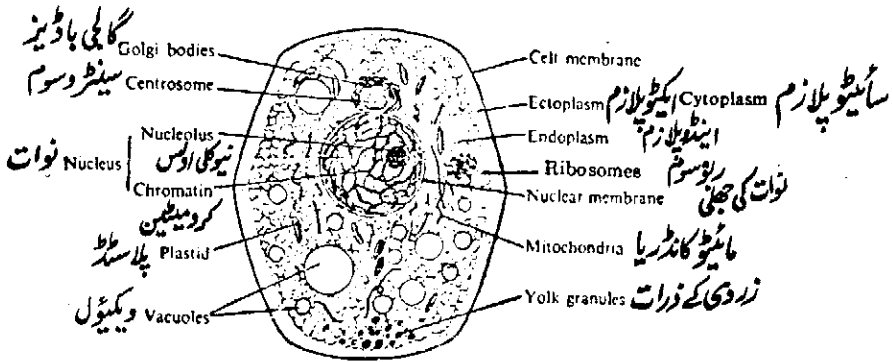
آیات (۲۸-۲۷:۳۵) میں نہ صرف نباتات، حیوانات اور پتھروں کے رنگوں کا ذکر ہے۔ بلکہ ان میں یہ بھی کہا گیا ہے کہ جو لوگ ان چیزوں پر غور و فکر کرتے ہیں وہی علماء ہیں۔ گویا قرآن کریم نے علماء کا لفظ سائنسدانوں کے لئے استعمال کیا ہے۔

خلیوں کی حیاتیاتی تنظیم

خلیے کی بنیادی ساخت

ایک خلیے کا سائز عام طور پر ۲۰ تا ۱۰۰ میکرو میٹر سے لے کر چند ملی میٹر تک ہوتا ہے۔ عموماً خلیے ایک معیاری سائز سے نہ بہت چھوٹے ہوتے ہیں نہ بہت بڑے۔ بہت چھوٹے سائز میں اس کے تنظیمی اجزاء مناسب طور پر نہیں سما سکتے اور بہت بڑے سائز میں اس کی تنظیمی مشینری کو برقرار رکھنا مشکل ہو جاتا ہے۔ اکثر خلیے دو حصوں میں منقسم ہوتے ہیں۔

۱) نیوکلیس یا نوات اور اس کے ارد گرد (۲) زندہ مادہ جسے سائٹوپلازم کہتے ہیں۔
 نیوکلیس کے گرد ایک باریک جھلی ہوتی ہے جسے نیوکلیئر میمبرین کہتے ہیں اور سائٹوپلازم کے گرد
 ایک جھلی ہوتی ہے جسے سیل میمبرین کہتے ہیں۔ بعض خلیوں میں سیل میمبرین کے باہر ایک اور دیوار ہوتی
 ہے لیکن یہ زندہ شے نہیں ہوتی اسے سیل وال کہتے ہیں۔ (تصویر - ۸/۲)



تصویر - ۸/۲ - خلیے کی ساخت

نیوکلیس

اس کے اندر تین قسم کے مادہ موجود ہیں۔ نیوکلیئر سیپ، ریٹانٹ جیٹریس۔ جس کے اندر کروموسومز اور ایک یادو نیوکلی اوس لٹھے ہوتے ہوتے ہیں۔ بنیادی چیز اس کے اندر کروموسومز ہیں۔ کیمیائی لحاظ سے کروموسومز پر ڈی این اے اور نیوکلی اوس ایک ایسٹریس سے بنے ہوتے ہیں جو دونوں کی ملاوٹ سے نیوکلیوپروٹین کہلاتے ہیں۔ نیوکلیوپروٹین کا زیادہ اہم نیوکلی اوس (DNA) ڈی این اے کہلاتا ہے اور دوسرا (RNA) آر این اے ہے۔ عملی طور پر کروموسومز کے اندر (GENE) جینی کام کرتے ہیں جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے۔ (GENE) خلیے کے اندر تمام اعمال کو کنٹرول کرتے ہیں۔ جس وقت خلیے کی تولید کا وقت ہوتا ہے اس وقت کروموسومز زیادہ نمایاں نظر آتے ہیں۔ کروموسومز کی تعداد ہر نوع میں مختلف اور مقرر ہوتی ہے۔ مثلاً انسان کے خلیے کے اندر ۴۶ کروموسومز ہوتے ہیں۔

نیوکلی اس کے اندر دوسری چیز جیسا کہ اوپر کہا گیا ہے ایک یا دو نیوکلی اولس ہوتے ہیں۔ نیوکلی اولس کے اندر (DNA) کی بجائے (RNA) ہوتا ہے یہ بھی نیوکلی اک ایسڈ کی ایک قسم ہے۔ اس کا کام نئی پروٹین بنانا ہوتا ہے۔ نیوکلیو ممبرن نیوکلی اس کے اندر داخل ہونے والے اور باہر نکلنے والے مادے کی آمد و رفت کنٹرول کرتی ہے۔ یوں سمجھئے کہ (DNA) حاکم ہے جس کے حکم پر (RNA) جو ایک کاغذ ہے پروٹین بنانا چلا جاتا ہے۔ جو کہ جاندار جسم کا بلڈ بک میٹریل ہے۔ نیوکلی اس اور سائٹوپلازم کا باہمی تعلق یہ ہے کہ چونکہ نیوکلی اس کے اندر (GENE) ہوتے ہیں اس لئے خلیے کے تمام اعمال کا کنٹرول نیوکلی اس کے ہاتھ میں ہے۔ اور سائٹوپلازم وہ جگہ ہے جہاں یہ اعمال سرزد ہوتے ہیں۔ لیکن یہ محض کارروائی نہیں ہے۔ بعض احکام سائٹوپلازم سے صادر ہوتے ہیں اور ان کی تعمیل نیوکلی اس میں ہوتی ہے۔

سائٹوپلازم

یہ ایک گارہی مائع چیز ہے جس کے اندر مختلف اشیاء ہیں۔ جن کی شکل اور سائز بھی مختلف ہیں اور وہ کیمیائی لحاظ سے بھی مختلف ہیں۔ نیز ان کے اعمال بھی مختلف ہیں۔ اور یہ حسب ذیل ہیں۔

۱۔ مائٹوکانڈریا

یہ چھوٹے چھوٹے ڈنڈے سے ہیں۔ ۲۰ ماٹکرو ملی میٹر اس کی لمبائی ہوتی ہے۔ یہ کیمیائی لحاظ سے چربی اور پروٹین کا مرکب ہے۔ اس کے اندر (RNA) نیوکلیو پروٹین کے علاوہ (RESPIRATORY ENZYMES) (سانس والے خمیر) یعنی ایسے خمیر جن کے ذریعے انرجی مستقل ہوتی ہے موجود ہیں۔ یہ گویا کیمیائی فیکٹریاں ہیں جو خلیے کے اندر سانس کے عمل کو جاری رکھتی ہیں۔

ب۔ ریبوسومز

یہ چھوٹے چھوٹے دانوں کی شکل میں ہیں۔ ان میں (RNA) نیوکلیو پروٹین کے علاوہ جسم کے بلڈ بک میٹریل کو آپس میں جوڑنے کے خمیر موجود ہیں۔ یہ گویا پروٹین کے سالموں کو باہم جوڑنے کی فیکٹریاں ہیں۔

ج۔ گالھی باڈیز

ان کی شکل مختلف جگہوں میں ایک جیسی نہیں ہوتی۔ یا تو یہ قطروں کی شکل میں یا باریک ٹشٹروں کی شکل میں ہوتی ہیں جو اوپر نیچے تہ تہ پڑھی ہوتی ہیں۔ یہ خیلے کے اندر رطوبتیں پیدا کرتی ہیں اور غدودوں کے خلیوں میں نمایاں ہوتی ہیں۔

د۔ پلاسٹمز

یہ گول بیضوی پستریاں ہوتی ہیں۔ پودوں کے خلیوں میں پائی جاتی ہیں۔ ایسے خیلے جن میں (PHOTOSYNTHESIS) یعنی سورج کی روشنی کے ذریعے غذا پیدا کرنے کا عمل ہوتا ہے۔ ان کی تین قسمیں ہیں۔

- (۱) پہلی قسم میں یہ بے رنگ ہوتی ہیں جن میں نشاستہ جمع رہتا ہے۔ ان کو لیوکوپلاسٹ کہتے ہیں۔
- (ب) دوسری قسم کے اندر رنگ پائے جاتے ہیں ان کو کروموپلاسٹ کہتے ہیں۔
- (ج) تیسری قسم میں سبز رنگ پائے جاتے ہیں۔ یہ تمام گویا خوراک پیدا کرنے کی فیکٹریاں ہیں۔

س۔ سنٹریولز

یہ نہایت چھوٹا سا دانہ ہے جو خیلے کی تولید کے وقت متحرک ہوتا ہے۔

ن۔ ویکولز

ان کو گاڑیاں کہا جاسکتا ہے۔ جو خام مال کو خیلے کے باہر سے اندر منتقل کرتی ہیں جہاں خلیہ غذا پیدا کرتا ہے۔ اور خیلے کے اندر پیدا ہونے والے (WASTE PRODUCTS) فالٹومادے کو خیلے کے اندر سے باہر پہنچاتی ہیں۔

سانٹوپلازم کا گاڑھا مادہ بظاہر ہموار معلوم ہوتا ہے لیکن بڑی طاقت کی خوردبینوں کے ذریعے اس کے اندر باریک ریشوں کا جال نظر آتا ہے جو خیلے کی دیوار کے ساتھ جڑا ہوا پایاجاتا ہے۔

اب قارئین ملاحظہ فرمائیں کہ ہر زندہ شے ایک خیلے یا لاکھوں کروڑوں خلیوں پر مشتمل ہوتی ہے ایک

خیلے کا سائز چند ماٹکو دہلی میٹر یا اس سے قدر سے زیادہ ہوتا ہے۔ (مانگو دہلی میٹر ایک ملی میٹر کا ہزارواں حصہ ہے۔) اسی ایک خیلے کے اندر جو صرف بڑی خوردبین کے ذریعے دیکھا جاسکتا ہے کیا کیا چیزیں موجود ہیں اس کے اندر خام مادہ سے خوراک پیدا کرنے کی فیکٹریاں موجود ہیں۔ پروٹین جو کہ زندہ جسم کا بلڈنگ میٹریل ہے۔ اس کو جوڑنے کا عمل بھی جاری ہے۔ ان میں دھوئیں پیدا کرنے کا عمل بھی موجود ہے (اسے آپ مشینری کو موہل ائل مہیا کرنے کا عمل کہہ سکتے ہیں۔) ان میں نشاستہ بنا کر اسے سٹور کرنے کا عمل بھی موجود ہے۔ اسی طرح دوسری زندگی دار چیزیں پیدا کر کے ان کو سٹور کیا جاتا ہے۔ اسی چھوٹے سے خیلے کے اندر عمل تولید کا مادہ بھی موجود ہے۔ اسی خیلے کے اندر ٹرانسپورٹ کا سسٹم بھی موجود ہے جو خیلے کے باہر سے مادہ کو اٹھا کر اندر لاتا ہے اور فالوٹر گلے سڑے مادے کو اٹھا کر خیلے کے باہر پھینکتا ہے اور پھر دیکھیے کہ ہر فیکٹری کے لئے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس کے بغیر کوئی کام بھی نہیں چل سکتا۔ چنانچہ خیلے کے اندر سانس کا عمل یعنی آکسیجن کی سپلائی کا خود کار نظام موجود ہے۔ آپ صنایع ازل کی صنایعی ملاحظہ کرتے جائیے اور چھوٹے جائیے۔ اسی لئے قرآن تسخیر کائنات پر بار بار زور دیتا ہے اور کہتا ہے۔

سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمُ آيَاتُ الرَّحْمَٰنِ ۗ وَ... (۵۱:۲۰)

”ہم تمہیں آفاق میں اور خود تمہارا اندر اپنی نشانیاں دکھاتے جائیں گے تا آنکہ تم پر یہ حقیقت واضح ہوئے کہ قرآن برحق ہے۔“

زندہ اشیاء کے تنظیمی ڈھانچے

ORGANISMS

کارخانہ قدرت میں ہر زندہ شے ایک منفرد تنظیمی ڈھانچے کی شکل میں موجود ہے۔ ان میں بعض اشیاء واحد خیلے پر مشتمل ہیں اور بعض لاتعداد خلیوں پر۔ لاتعداد خلیوں والی اشیاء میں ایک قسم کے خیلے آپس میں مل کر (TISSUE) بناتے ہیں اور مختلف ٹیڑیاں بھی ربط سے (ORGANS) اعضا بناتے ہیں اور پھر اس کے اوپر کے درجے میں اعضا باہمی ربط سے (ORGAN SYSTEMS) اعضائی نظام بناتے ہیں جب ایک ملی سیلولر یا کثیر الخلیہ جسم پختگی اختیار کرتا ہے تو اس کے اکثر خیلے خصوصی شکلیں اختیار کر لیتے ہیں۔ اور ان کی (SPECIALISATION) یا خصوصیت کی حدود مختلف ہوتی ہیں اور جب عمل میں خصوصیت پیدا ہوتی ہے تو اس کے ساتھ ان خلیوں کی اشکال بھی مختلف ہو جاتی ہیں اور ایک قسم کے خیلے دوسری قسم کے خلیوں سے بالکل مختلف نظر آتے ہیں۔ یہاں تک کہ خیلے کی بنیادی شکل جو تصویر نمبر ۸/۱ میں دکھائی گئی ہے اس

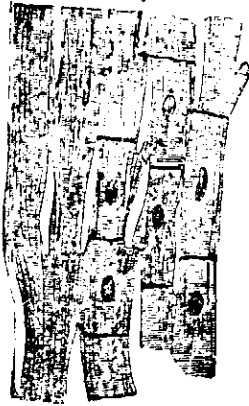
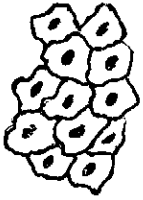
سے قطعاً مختلف شکل بن جاتی ہے۔

ٹشوز

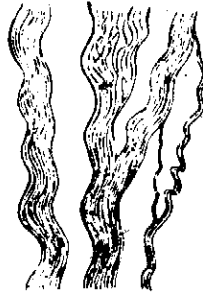
TISSUES

یہ خصوصی خلیوں سے بنتے ہیں۔ ایک ریٹے کے اندر موجود تمام خلیے مل کر ایک مخصوص فعل سرانجام دیتے ہیں۔ مثال کے طور پر انسانی جسم میں چار قسم کے ریٹے ہیں۔ (تصویر ۸/۲)

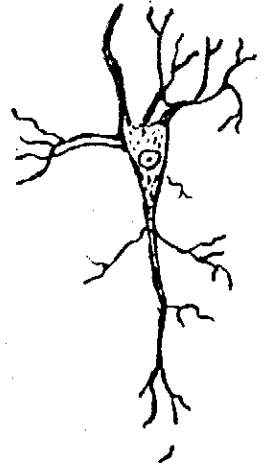
ایسی تھیلیاں ٹشوز	EPITHELIAL TISSUE	(۱)
مکولر ٹشوز یا عضلات	MUSCULAR TISSUE	(۲)
نرد ٹشوز	NERVE TISSUE	(۳)
فائبرس ٹشوز	FIBROUS TISSUE	(۴)



ج



تصویر ۸/۲۔ ٹشوز



د

۱۔ ایسی تھیلیاں ٹشوز ب۔ عضلاتی ٹشوز (ارادی) ج۔ عضلاتی ٹشوز (بلا ارادی) د۔ فائبرس ٹشوز و۔ نرد کا خلیہ

ایسی تھیلیاں ٹشوز

EPITHELIAL TISSUE

وہ ٹشوز ہے جس سے جسم کی تمام اندرونی جھلیاں بنتی ہیں۔ مثلاً منہ کے اندر کی جھلی۔ پیٹ یا انٹسٹائن کے اندر کی جھلی وغیرہ وغیرہ۔

مسکولر ٹشو "عضلات"

b- MUSCULAR TISSUE

جسم کے تمام عضلات جن کے ذریعے جسم کے حصے حرکت کرتے ہیں اس ٹشو سے بنتے ہیں۔ یہ ٹشو دو قسم کے ہیں ایک وہ جن میں حرکت قوت ارادی سے پیدا ہوتی ہے۔ مثلاً بازو یا ٹانگ کے عضلات۔ دوسری قسم وہ ہے جن میں حرکت غیر ارادی ہوتی ہے مثلاً دل کے عضلات یا انٹرایوں کے عضلات ہر دو خود بخود حرکت کرتے رہتے ہیں۔ پہلی قسم کو (VOLUNTARY MUSCULAR TISSUE) یعنی قوت ارادی سے حرکت میں آنے والے عضلات کے ٹشو کہتے ہیں۔ دوسری قسم کو (INVOLUNTARY MUSCULAR TISSUE) یعنی بلا ارادہ حرکت میں آنے والے عضلات کے ٹشو کہتے ہیں۔

نرو ٹشو

۳-

جسم کا تمام مواصلاتی سلسلہ یعنی ایک حصے سے دوسرے حصے تک خبر رسانی کا سلسلہ اسی ٹشو کے ذریعے چلتا ہے۔ دماغ کے اندر بھی اس کے خلیے موجود ہیں۔

د- (FIBROUS TISSUE) فائبرس ٹشو

یہ وہ ٹشو ہے جس سے باقی تمام ٹشو کا آپس میں جوڑ ہوتا ہے۔ مثلاً عضلات اسی سے آپس میں جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ بوڑھے جانور میں یہ ٹشو زیادہ سخت ہو جاتا ہے۔ اسی لئے بوڑھے جانور کے گوشت کی بوٹی کو توڑنا مشکل ہوتا ہے۔ یہ دھاگوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔

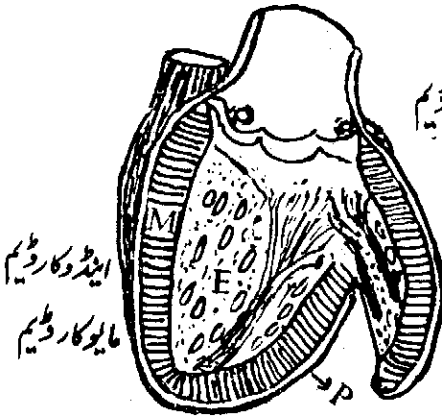
پیری کارڈیم

اعضا اور اعضا کا نظام

(ORGANS AND ORGAN SYSTEMS)

عضو مختلف ٹشو کے باہمی ملاپ سے ایک عضو بنتا ہے جس میں یہ ٹشو ایک گروپ کی شکل میں کام کرتے ہیں۔ تصویر نمبر ۸/۴

مثال کے طور پر دل کو لیجئے۔



تصویر ۸/۴

دل جو کہ ایک عضو ہے۔

اس کے باہر کی تہ جسے پیری کارڈیم کہتے ہیں۔ سخت FIBROUS TISSUE کی بنی ہوئی ہے جو اس عضو کی حفاظت کرتی ہے۔ اس کے اندر مایو کارڈیم ہے۔ یہ عضلات کی بنی ہوئی ہے جو کہ ہر وقت حرکت کرتے ہیں۔ اور دوران خون جاری رکھتے ہیں۔ پھر تیسری چیز اینڈو کارڈیم ہے جو دل کی اندرونی جھلی بناتی ہے۔ یہ EPITHELIAL اپنی تحصیل ٹشو سے بنی ہوئی ہے اور فائبرس ٹشوان سب کو آپس میں جوڑتا ہے۔

اعضا کا نظام

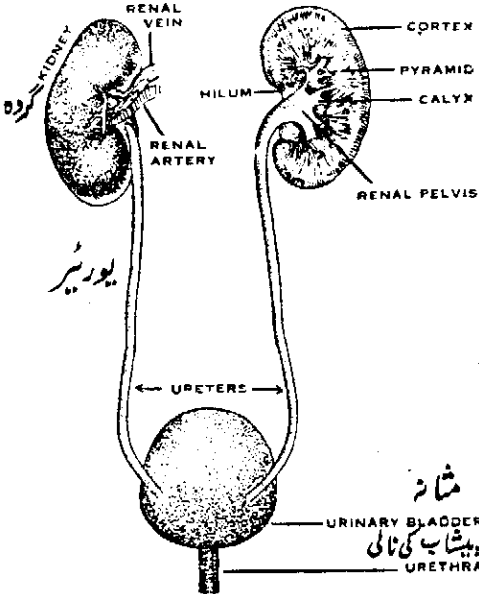
مختلف اعضا مل کر ایک سسٹم یا نظام بناتے ہیں۔ مثلاً دل، وریڈس یا شریانیں مل کر دوران خون کا نظام بناتے ہیں۔ اسی طرح گردے، یورینرز، مثانہ اور یورینجیرا (یعنی پیشاب کی نالی جو پیشاب کو مثانہ سے باہر لاتی ہے) مل کر پیشاب یا بول کا نظام بناتے ہیں۔ (تصویر ۴/۵)

لیکن یہ ضروری نہیں کہ ہر زندہ جسم میں اعضا اور اعضا کا نظام موجود ہو۔ بعض ابتدائی قسم کی زندہ اشیاء میں پورا جسم ایک ہی ٹشو کا بنا ہوتا ہے۔

NATURE OF ORGANISM

زندہ اشیاء کی ماہیت

آئیے اب دیکھیں کہ زندہ اشیاء میں وہ کون سی چیزیں مشترک ہے جس کی وجہ سے وہ زندہ اشیاء کہلاتی ہیں؟ اگر ایک واحد خلیہ مکمل انفرادی حیثیت رکھتا ہے تو کثیر الخلیہ حیوانات و نباتات کیوں معرض وجود میں آئے۔ علاوہ ازیں کیمیائی لحاظ سے ایک زندہ جسم اور مردہ جسم دونوں ایک جیسے ہیں۔ وہ کیا خاصیتیں ہیں جن کی بنا پر کسی شے کو زندہ کہا جاتا ہے۔



تصویر ۴/۵ - اعضا کا نظام
گردے، یورینرز، مثانہ اور پیشاب کی نالی مل کر بول کا نظام بناتے ہیں۔

خلیوں کے افعال

تمام زندہ اشیاء چاہے واحد خلیے پر مشتمل ہوں یا کثیر الخلیا یہ ہوں ان کے افعال وہی ہیں جو اربوں سال پہلے کے ابتدائی خلیوں کے تھے۔ ان افعال کو دو گروپوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

- (۱) METABOLISM میٹابولزم اور
(۲) SELF PERPETUATION سیلف پریچو ایشن

میٹابولزم

میٹابولزم میں تین بنیادی افعال اور ان کے متعلقہ افعال شامل ہیں۔

(۱) NUTRITION غذائیت

(ب) RESPIRATION سانس یا انرجی کا حصول

(ج) SYNTHESIS تعمیر جسم

غذائیت سے مراد خام مادہ کا حصول ہے۔ سانس سے مراد خام مادہ سے توانائی کا حصول ہے اور اس خام مادہ اور توانائی کے ذریعے زندہ جسم کی تعمیر ہوتی ہے۔ تعمیر جسم کے بعد جو توانائی باقی بچتی ہے یہ تعمیر شدہ جسم کے ساتھ مل کر سیلف پریچو ایشن کے عمل کو ممکن بناتی ہیں۔ سیلف پریچو ایشن سے مراد ہے زندہ جسم کا اپنے آپ کو دوام بخشنا۔ عملی طور پر اگر ایک مشین کو خام مادہ مہیا کیا جائے اور اسے کوئلہ سپرد یا بجلی کے ذریعے توانائی مہیا کی جائے تو وہ مشین اپنے گھمے ہوئے پروں کو بدلنے کے لئے نئے پزیرے خود تعمیر کر سکتی ہے۔ چنانچہ اس لحاظ سے میٹابولزم زندہ شے کی خصوصیت نہ ہوئی۔ زندہ شے کی خصوصیت درحقیقت سیلف پریچو ایشن ہے۔ جس کے ذریعے زندہ جسم اپنے آپ کو ہمیشہ قائم رکھ سکتا ہے۔ بغیر کسی بیرونی مدد کے اور باوجود بیرونی اور اندرونی حادثات کے جو کہ اس کے زندہ رہنے کے راستے میں حائل ہوں۔

سیلف پریچو ایشن

خام مال اور توانائی کے حصول پر انحصار رکھنے کے بعد سیلف پریچو ایشن خود تین بنیادی اعمال پر مشتمل ہے۔

سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول

1. STEADY STATE CONTROL

یا تولید اور

2. REPRODUCTION

یعنی اپنے آپ کو بدلتے ہوئے ماحول کے مطابق بنانا۔

3. ADAPTATION

سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول

STEADY STATE CONTROL

ایک زندہ جسم مختلف کنٹرول سسٹمز کا مرکب ہے۔ یہ کنٹرول سسٹمز باہر سے کسی خبر کو وصول کرتے ہیں اور اپنے خود کار نظام کے ذریعے اس کا ردعمل پیش کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر جب انسان کے جسم میں خوراک ختم ہو جائے تو خود بخود دھوک محسوس ہوتی ہے اور معدے اور انٹسٹینوں سے خوراک اور پھیپھڑوں سے آکسیجن کے حصول کے ذریعے جسم کے خلیوں کے لئے نئی غذا میں زینک ہو جاتی ہے اور ہمارا جسم خوراک اور آکسیجن صرف اسی مقدار میں وصول کرتا ہے جس قدر کہ اسے وقتی طور پر ضرورت ہو۔ مثلاً جب جسمانی حرکت یا ورزش کے بعد زیادہ غذائیت کی ضرورت ہو تو خوراک اور آکسیجن کے حصول کی رفتار اور سمیر جسم کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔

چنانچہ جس قدر جسم کے اعضاء کام کی وجہ سے گھستے ہیں اسی قدر ان کا بدل پیدا ہونا جاتا ہے ایک اور مثال یہ ہے ایک بچہ سویا ہوا ہے۔ آپ اس کے پاؤں کے تلے کو کاغذ سے چھوتے ہیں۔ بچہ سویا رہتا ہے لیکن یکدم پاؤں کو اذیت محسوس ہوتی ہے۔ ایسا کیوں ہوا؟ یہ اس لئے کہ جسم کا اعصابی نظام اس قسم کا ہے کہ پاؤں کو چھونے کے بعد اس کی جسی نرد کے ذریعے خبر دماغ تک پہنچی ہے کہ کوئی خطرہ موجود ہے۔ دماغ یکدم موٹر نرد کے ذریعے ٹانگ کے عضلات کو حکم دیتا ہے کہ سکڑ جائیں چنانچہ اس کے سکڑنے سے ٹانگ اذیت محسوس ہوتی ہے۔ اسی طرح جسم پر زخم آجاتا ہے تو اسے مندمل کرنے کا نظام بروئے کار آجاتا ہے۔ بیماری آجاتی ہے تو اس کا مقابلہ کرنے کا نظام عمل میں آجاتا ہے۔ اسی طرح جسم کے اندر لاتعداد محرکات کے ردعمل موجود ہیں۔ جن کے ذریعے جسم کا خود کار حفاظتی نظام بروئے کار رہتا ہے۔

تولید

REPRODUCTION

لیکن خود کار حفاظتی نظام کے باوجود زندگی کی ایک حد ہوتی ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ

یہ کنٹرول سسٹم ٹھہرتے جاتے ہیں اور آہستہ آہستہ کمزور ہوتے جاتے ہیں۔ علاوہ ازیں یہ کنٹرول سسٹمز کسی حادثے کی وجہ سے ایک دم بھی ٹوٹ سکتے ہیں۔ اگر جسم کے چند کنٹرول بیکار ہو جائیں تو مرض پیدا ہو جاتا ہے۔ لیکن دوسرے کنٹرول جو ابھی درست ہوتے ہیں ان کے ذریعے خود مرگت کا کام شروع ہو جاتا ہے۔ اعداد بہت زیادہ کنٹرول ٹوٹ جائیں تو موت واقع ہو جاتی ہے اور بات پھر وہیں پہنچی کہ زندہ جسم ایک مشین کی طرح ہے جو وقت گزرنے کے بعد بیکار ہو جاتی ہے۔ لیکن یہاں زندہ جسم ایک ایسے عمل کا مظہر ہوتا ہے جو مشین کے بس کی بات نہیں وہ یہ کہ زندہ جسم اپنی اولاد پیدا کرتا ہے۔ چنانچہ تولید کا عمل درحقیقت موت کا بدلہ ہے۔ اس عمل کے ذریعے زندگی نسلًا بعد نسل اُگے چلتی جاتی ہے۔

بدلتے ہوئے ماحول سے موافقت

ADAPTAION

یہ ماحول کی جارحیت کا مقابلہ کرنے کے لئے آخری حربہ ہے۔ وقت گزرنے کے بعد ماحول میں اس قدر تبدیلی آ جاتی ہے کہ سٹیسی سٹیٹ کنٹرول اور تولید اکیلے اس کا مقابلہ نہیں کر سکتے۔ ہزاروں لاکھوں سالوں کے بعد آب و ہوا بالکل بدل سکتی ہے۔ جہاں پہاڑ ہوتے ہیں وہاں سمندر بن جاتے ہیں جہاں سمندر ہوتے ہیں وہاں پہاڑ بن جاتے ہیں۔ سطح زمین پر خشک اور نم دار خطے بدلتے رہتے ہیں۔ چنانچہ ایک زندہ جسم اور اس کی اولاد کا ماحول قطعاً ایک دوسرے سے مختلف ہوتا ہے۔ ایک جدا جدا ماحول اپنے سٹیسی سٹیٹ کنٹرول کے ذریعے اپنے ماحول کا بخوبی مقابلہ کرتا رہا ہو اگر اس کے نظام ہائے کنٹرول میں وقت گزرنے کے ساتھ تبدیلی نہ آئے تو وہ بے کار ہو جائیں گے۔ اس لئے اگر اس جدا ماحول کی آئندہ نسلوں نے زندہ رہنا ہے تو ان کے جسموں میں ایسی تبدیلی کا آنا ناگزیر ہے جو نئے ماحول کا مقابلہ کر کے درحقیقت ایسی تبدیلی ضرور آئی ہے اور تین چیزوں کے ذریعے آئی ہے۔

(1) MUTATION یا یکدم تبدیلی (2) (SEX) یا صنف اور (3) (HEREDITY) یا وراثت (جن

کی تفصیل آگے آئے گی)۔

چنانچہ زندگی کی تعریف یہ ہے کہ ہر وہ چیز جس میں میٹابولزم اور سیلف ریپریجیشن موجود ہے،

زندہ ہے۔

تنظیمی سطحیں

ہم گزشتہ ابواب میں دیکھ چکے ہیں کہ ایٹم کے اندر الیکٹرون، پروٹون اور نیوٹرون کے ذرے ہیں جو
 مل کر ایک ایٹم بناتے ہیں۔ زمین کی تخلیق کے ابتدائی مرحلوں میں کاربن، آکسیجن، ہائیڈروجن اور نائٹروجن
 کے ایٹم زمین کی باہر کی تہ میں آگے۔ ان کے باہمی تعامل سے چھ مرکبات پائی، امونیا، میتھین، کاربن ڈائی
 آکسائیڈ، ہائیڈروجن سی اسے نائیڈ اور ہائیڈروجن مالیکولز بننے اس کے بعد ان چھ مرکبات کے تعامل سے
 ابتدائی زندگی خیز مادہ پیدا ہوا پھر اگلے مرحلے میں پیپیدہ زندگی خیز مرکبات معرض وجود میں آئے پھر یہ پیپیدہ
 مرکبات سمندر کے کنارے پر خشک گارے میں جمع ہوئے پھر اس کے بعد زندگی کی نمود ہوئی اور انہی پیپیدہ
 مرکبات پر مشتمل زندہ خلیے بنے۔ پھر اس سے اگلے مرحلے میں کثیر الخلیہ جاندار پیدا ہوئے پھر ان کثیر الخلیہ اجسام
 کے اندر ٹشو بنے پھر اعضاء بنے اور اعضاء کی تنظیمیں پیدا ہوئیں۔ اس سے اوپر پھر اور اجتماعی تنظیمیں آتی ہیں یعنی
 افراد کے تعاون سے کنبے پیدا ہوئے۔ پھر آبادیاں پیدا ہوئیں پھر ایک ہی قسم کے افراد کنبے اور آبادیوں کے مابین
 سے (SPECIES) النوع پیدا ہوئیں۔ پھر مختلف قسم کی انواع نے جمع ہو کر (COMMUNITIES) بنائیں۔ کمیونٹی سائنس کی خاص اصطلاح ہے۔ اس کے معنی ہیں ایک محدود جگہ کے اندر جتنے انسان چرات
 نباتات، درندے، چوندے، پرندے، گھاس، جراثیم، وغیرہ موجود ہیں وہ سب مل کر کمیونٹی بناتے
 ہیں اور ان میں سے ہر ایک کی زندگی کا انحصار دوسروں پر ہوتا ہے۔ روئے زمین کی تمام کمیونٹیز مل کر
 زندہ دنیا بناتی ہیں۔

evolution
 of
 LIFE

آپ دیکھتے ہیں ان میں سے ہر اونچی سطح کی تنظیم اپنے سے نچلی سطح کی نسبت زیادہ پیچیدہ ہوتی ہے۔
 کیونکہ اس کے اندر اپنے سے نچلی تمام سطحوں کی پیچیدگیوں کے علاوہ خود اپنی پیچیدگیوں کا پیدا ہونا
 ہیں۔ ہر اونچی سطح کی تنظیم میں کچھ خاصیتیں ہوتی ہیں جو اس سے نچلی سطح میں موجود نہیں ہوتیں اس
 کے علاوہ ہر نچلی سطح میں عناصر کی تعداد اپنے سے اوپر والی سطح کی نسبت کم ہوتی ہے۔ مثلاً دل کی بجائے
 دل ایک عضو ہے اس کے اندر چار ٹشو ہیں۔ اسی طرح ٹشو ایک ہے اس کے اندر خلیے بے شمار ہیں وغیرہ
 وغیرہ۔ چنانچہ ایٹم کے ذرات سے لے کر زندہ دنیا تک ایک سے اوپر ایک تنظیم ابھرتی چلی آتی ہے۔
 ہر اعلیٰ تنظیم کی تخلیق اور اسے برقرار رکھنے کے لئے توانائی کی ضرورت ہے اگر کسی تنظیم کے لئے توانائی کا
 حصول رک جائے تو وہ ختم ہو کر نچلی سطح پر آجاتی ہے۔ مثال کے طور پر ایک زندہ جسم اگر توانائی کے فقدان

کی وجہ سے مُردہ ہو جائے تو وہ گل سرخ کر بے جان مادہ میں تبدیل ہو جائے گا۔ اسی طرح ایک کنبے یا سوسائٹی کو برقرار رکھنے کے لئے اپنے سے نچلی تنظیم کی نسبت زیادہ کام کرنا پڑتا ہے۔ ہر نئی سطح پر توانائی کے خرچ سے نئی خصوصیات پیدا ہوتی ہیں۔ ان خصوصیات میں ایک اعلیٰ اور افضل خصوصیت (UNITED INTEGRATED FUNCTION) وحدتِ عمل ہے۔ جہاں وحدتِ عمل ہوگی وہاں عمل مشترک ہوگا اور اس کا لازمی نتیجہ باہمی تعاون ہوگا۔ مثال کے طور پر خلیے جب انفرادی زندگی بسر کریں گے تو ہر ایک کو اپنی غذائیت کے حصول کے لئے الگ الگ جدوجہد کرنی پڑے گی۔ لیکن کثیر الخلیہ جسم میں خلیوں کو اپنی آزادی کسی حد تک قربان کرنی پڑے گی، جس کے نتیجے میں سارا جسم ایک وحدت بن جائے گا۔

انسانی پہلو

یہ قانون جو اوپر بیان کیا گیا ہے اس کا اطلاق انسانی سطح سمیت ہر تنظیمی سطح پر ہوتا ہے انسان جب ایک دوسرے سے آزاد ہوں تو ان کا آپس میں اپنے مقاصد کے حصول کے لئے مقابلہ ہوتا ہے۔ جب وہ اپنی انفرادی آزادی کو کسی حد تک قربان کر دیں تو ان کے کنبے اور سوسائٹیاں بن جاتی ہیں اور باہمی تعاون شروع ہو جاتا ہے اس سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ انسانی سوسائٹی کے لئے اللہ تعالیٰ نے جو قوانین دیئے ہیں وہ ان بنیادی قوانین کا عکس ہیں، جو ایٹم سے لے کر پوری دنیا کی سطح تک کائنات میں کار فرما ہیں۔ لیکن انسان کو چونکہ ارادہ و اختیار مل گیا ہے اس لئے عدل اور احسان کے بنیادی قوانین جن کا واحد مقصد وحدتِ انسانیت ہے، یہ ان کے خلاف عمل پیرا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ باہمی تعاون کی بجائے مقابلہ شروع ہو جاتا ہے۔ ازہجی کا ضیاع ہوتا ہے نتیجتاً فساد کی آگ بھڑک اٹھتی ہے اور ازہجی کے ضیاع ہونے کی وجہ سے انسانی سوسائٹی کی سطح حیوانات کی سوسائٹیوں سے بھی نیچے آجاتی ہے (جن کا ذکر آئندہ آئے گا) بنیادی اصول جب کائنات میں کار فرما ہیں اور جو انبیائے کرام کی وساطت سے انسانوں کو دیئے گئے ان دونوں کا منبع ایک ہی ہے۔ ان قوانین کی خلاف ورزی اللہ کے سوا دوسری قوتوں اور اپنی خواہشات کو الہ تسلیم کرنا ہے۔ قرآن کہتا ہے کہ اس حد تک تو یہ لوگ تسلیم کرتے ہیں کہ کائنات کو خدا نے پیدا کیا ہے اور یہ اس کے قوانین کے مطابق سرگرم عمل ہے۔ لیکن یہ اسے ماننے کے لئے تیار نہیں کہ ان کی اپنی حیاتِ ارضی معاشی اور معاشرتی زندگی بھی اس کے قوانین کے تابع رہنی چاہیے۔ یہ اپنی حیاتِ ارضی کے لئے اور مبودترائے ہیں۔ یعنی یہ سمجھتے ہیں کہ ان کی زندگی ان کے اپنے یا دوسرے انسانوں کے وضع کردہ

قوانین کے ماتحت رہنی چاہئے۔
قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

أَمَّا اتَّخَذُوا إِلَهًا مِّنَ الْأَرْضِ هُمْ يُشْرِكُونَ
لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلُ اللَّهِ لَفَسَدَتَا
فَسُدَّخُنَّ اللَّهُ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ (۲۱-۲۲ : ۲۱)

”بھلا لوگوں نے جو زمین کی چیزوں میں سے (بعض کو) اپنا معبود بنا لیا ہے تو کیا وہ بے جان مادہ میں جان پیدا کر سکیں گے۔ اگر آسمان و زمین میں خدا کے سوا اور معبود ہوتے تو زمین و آسمان درہم برہم ہو جاتے جو باتیں یہ لوگ بناتے ہیں خدا کے مالک عرش ان سے پاک ہے۔“
پھر کہا:

وَقَالَ اللَّهُ لَا تَتَّخِذُوا آلِهَةً مِّن دُونِي
وَأَجِدُ قِيَامًا فَأَرْهَبُونَهُ وَلَهُ مَن فِي السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضِ وَلَهُ السَّيِّئَاتُ وَأَسْبَغْتُ اللَّهُ تَعْمُونَ
(۵۱-۵۲ : ۵۱)

”جس خدا کا حکم قانون کائنات کی حدود فراموش پہنایوں میں اس نطم و ضبط سے کار فرما ہے اسی خدا نے انسانوں سے کہا ہے کہ وہ اپنی دنیا میں بھی اس قانون کو رائج کریں یہ نہ کریں کہ خارجی دنیا میں تو خدا کا اقتدار تسلیم کر لیں، لیکن اپنی تمدنی اور عمرانی زندگی میں اقتدار کسی اور کا تسلیم کریں (اور اسے انسانوں کے وضع کردہ قوانین کے تابع رکھیں) انہیں اس حیثیت کا پورا پورا یقین ہونا چاہئے کہ خارجی کائنات ہو یا انسانوں کی دنیا سب میں اختیار و اقتدار صرف ایک خدا کو حاصل ہے۔ کسی اور کو نہیں اسی کے قوانین کا اتباع کرنا چاہئے اور ان کی خلاف ورزی کے تباہ کن نتائج سے ڈرنا چاہئے۔“

DIVISION OF LABOUR AND
EFFICIENCY OF PERFORMANCE

تنظیم کار اور کارکردگی کا مؤثر ہونا

ہم پہلے بیان کر چکے ہیں کہ جس تنظیم کے اندر باہمی میل جول ہوگا وہاں وحدت عمل ہوگی۔ جس قدر باہمی اتحاد ہوگا اسی قدر کارکردگی زیادہ موثر اور مکمل ہوگی۔ چنانچہ اونچی ہر سطح کی تنظیم نجلی سطح کی تنظیم کی نسبت زیادہ موثر ہوگی۔ مثلاً علیحدہ علیحدہ زندگی بسر کرنے والے خلیوں کے لئے اپنی زندگی کو باقاعدہ رکھنے کے لئے زیادہ توانائی اور خام مادہ کی ضرورت ہوگی، بہ نسبت ان خلیوں کے جو مل کر ٹشو بنائیں۔

اول اس لئے کہ واحد خلیے کو دوسرے کام سے نجات ملتی ہے۔ مثلاً واحد خلیے کو چاروں طرف اپنے ماحول سے حفاظت کے لئے زیادہ توانائی اور خام مادہ کی ضرورت ہے۔ دوسری طرف ایک کثیر الخلیہ حیوان کی جلد کے خلیے ماحول کے اثرات سے حفاظت کریں گے۔ معدہ اور انٹسٹینوں کے خلیے خوراک کو ہضم کرنے کا کام کریں گے۔ پھیپھڑے کے خلیے توانائی مہیا کرنے میں مصروف رہیں گے۔ چنانچہ تنظیم کار ہو جائے گی اور ہر خلیے کو ہر کام نہیں کرنا پڑے گا۔ اس دوسری کارکردگی سے نجات کے علاوہ کثیر الخلیہ شے کے خلیوں میں کام کا تسلسل جاری رہے گا۔ واحد خلیے کو خوراک ہضم کرنا۔ نجات کو دور کرنا۔ ایک جگہ سے دوسرے جگہ حرکت کرنا اور عمل تو لیسے سب کام کرنے پڑتے ہیں جو بیک وقت نہیں ہو سکتے۔ ایک کام کرنے سے دوسرا کام عارضی طور پر رک جاتا ہے۔ دوسری طرف کثیر الخلیہ میں چونکہ ہر خلیے نے اپنا اپنا الگ کام سنبھال رکھا ہے، اس لئے ہر ایک کا کام مسلسل جاری رہے گا۔ معدہ خوراک ہضم کرتا رہے گا۔ پھیپھڑے اکسیجن مہیا کرتا رہے گا۔ پٹھوں کے ذریعے حرکت جاری رہے گی۔ کوئی ایک کام دوسرے کام میں مغل نہیں ہوگا۔

(SPECIALISATION) یا مخصوص کارکردگی ایک اور لحاظ سے بھی بہتر ہوگی۔ واحد خلیے کو چونکہ کئی کام کرنے پڑتے ہیں، اس لئے اس کا اپنے ماحول کی قوتوں کے خلاف رد عمل مکمل نہیں ہوگا دوسری طرف کثیر الخلیہ کا (SENSORY NERVES) جس کے اعصاب کے ذریعے ماحول کے خلاف رد عمل تیز اور موثر ہوگا۔ اس سے واضح ہوتا ہے کہ کثیر الخلیہ میں ٹشو اعضا اور اعضا کے نظاموں کی کیا اہمیت ہے۔

انسانی پہلو

یہی اصول جوا پر بیان کیا گیا ہے۔ انسانی دنیا میں کارفرما ہے۔ انسانی دنیا میں

بہت سے کنبے مل کر ایک قبیلہ یا ریوٹ بناتے ہیں۔ اس سے اوپر کی تنظیم کا نام (POPULATION) یا پولیشن ہے۔ جہاں مختلف قسم کے جاندار جو کہ بڑی تعداد میں ہوتے ہیں آپس میں مل کر ایک آبادی بناتے ہیں ایک گاؤں میں رہنے والے انسان اور درخت اس کی مثال ہیں حیوانات اور انسانوں کی بہت بڑی آبادیاں پائی جاتی ہیں مثلاً ایک لیٹر پانی میں دس لاکھ سے بھی زیادہ پروٹوزوا (جو کہ واحد خلیہ پر مشتمل جانور ہے) پائے جاتے ہیں (SPECIES) یا نوع زندہ اشیاء کے ایسے گروپ کو کہتے ہیں جو ساخت اور اعمال کے لحاظ سے ایک جیسے ہوں اور ایک (ANCESTOR) مورث اعلیٰ کی اولاد ہوں اور ایک دوسرے کے ملاپ سے (FERTILE) اولاد پیدا کر سکتے ہوں یعنی ایسی اولاد جو آگے نسل کو بڑھائے۔ مگر اس کیلئے میں کچھ استثناء بھی ہیں۔

سوسائٹیز SOCIETIES

بعض آبادیوں میں کچھ گروپ ایسے بھی ہوتے ہیں جو نہ صرف یہ کہ وہ آپس میں ملاپ سے بچے پیدا کر سکتے ہیں بلکہ اس کے علاوہ وہ اس قدر میل جول سے رہتے ہیں کہ ہر ایک کے کام سے دوسرا فائدہ اٹھاتا ہے۔ یعنی ان میں تقسیم کار انتہائی اعلیٰ درجے کی ہوتی ہے۔ اس قسم کے جانوروں کے گروپ کو سوسائٹیز کہتے ہیں۔ سوسائٹیز بہت ترقی یافتہ حیوانات میں پائی جاتی ہیں۔ مثلاً کیڑے مکوڑے اور ریڑھ کی ہڈی والے جانور ڈیمک، چیونٹیاں۔ شہد کی مکھیوں اور بھڑوں میں یہ سوسائٹیاں بے حد ترقی یافتہ ہیں۔ ان کیڑوں کی سوسائٹی کا ہر فرد جعلی طور پر کام کرتا ہے۔ جسے قرآن وحی کہتا ہے یہ وحی ان کو براہ راست ملتی ہے اور وحی کے ذریعے جو ہدایت ان کو ملتی ہے وہ اس پر عمل کرنے کے لئے مجبور ہیں۔ وہ اپنی صلوة سے ہٹ کر جو وحی نے ان کے لئے تجویز کی ہے، کوئی دوسرا راستہ اختیار نہیں کر سکتے۔ یہ صرف انسان ہے جسے اختیارِ ارادہ مل چکا ہے اور جو وحی کی رہنمائی سے ہٹ کر الگ راستہ اختیار کر لیتا ہے۔ درآنحالیکہ قانونِ سکافات عمل اس کے سامنے ٹھہرتا ہے۔

سوسائٹیز کی نمایاں مثالیں

اب دیکھئے کہ کائنات میں خدا کا قانونِ ہدایت کس طرح کار فرما ہے اور ہر شے کس طرح اس کی رہنمائی

میں بحیر العقول کا زمانے سرانجام دیتی ہے۔ شہد کی مکھی کے متعلق کہا گیا ہے۔

وَ اَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ اَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ
بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ۗ ثُمَّ كُلِّي مِنْ
كُلِّ الشَّمَاوَاتِ فَاَسْلِكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِنْ
بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ اَلْوَانُهُ فَيَـۤاءِ شِفَاءً لِلنَّاسِ ط

اِنَّ فِي ذٰلِكَ لَاٰيٰةٌ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُوْنَ (۶۹-۷۸: ۱۶)

تیسرے رب نے شہد کی مکھی کے اندر جبلی طور پر رہنمائی رکھ دی ہے۔ کہ وہ پہاڑوں میں درختوں میں اور جن مقامات سے اس نے اپنی تنگ دود کو کنٹرول کرنا ہے، اپنا چھتہ بنائے، پھر ہر طرح کے پھولوں اور پھلوں سے رس چوستی پھرے اور نہایت فرماں پذیر اور اطاعت گزار ہی سے اس راستے پر چلتی جائے جو خدا کے قانون ربوبیت نے اس کے لیے تجویز کیا ہے۔ چنانچہ جب وہ قانونِ فطرت کا یوں اتباع کرتی ہے تو اس کے اندر سے مختلف رنگوں کا رس (شہد) نکلتا ہے جس میں لوگوں کے لئے (غذائیت کے علاوہ) شفا بھی ہوتی ہے۔ اس میں بھی ان لوگوں کے لئے حقیقت تک پہنچنے کی نشانی ہے۔ جو فکر و تدبیر سے کام لیں۔

قرآن کریم کے اس خوشنما بیان کی ابھی وضاحت کی جائے گی جس میں آپ دیکھیں گے کہ مکھیوں کے نظام میں کس طرح ہر ایک مکھی جو کام اس کے سپرد ہے حسن و خوبی سے سرانجام دیتی ہے اور پھر تمام مکھیاں اپنی محنت کے حاصل کو اپنے مشترکہ بیت المال میں جمع کر دیتی ہیں اور وہاں سے ہر ایک کو اپنی ضرورت کے مطابق سامانِ نشرو و ناملتا رہتا ہے اور کس طرح ہر موسم کے مطابق معیشت کو کنٹرول کیا جاتا ہے اور مکھی ضرورتیں اٹھے دیتی ہے جس قدر کہ درکار کی ضرورت ہو اور کس حسن و خوبی سے درکار کے اندر لیسر کی تقسیم ہوتی ہے اور کس طرح سردی کے موسم میں نر مکھے جو بیکار ہوتے ہیں، ان کو سوسائٹی سے باہر نکال دیا جاتا ہے یہی نظام اگر انسانی دنیا میں رائج کر لیا جائے تو اس سے بے شمار امراض سے شفا مل جائے جو انسانیت کو لاحق ہوتی ہیں۔ اس مکھیوں کے نظام کی روشنی میں انسان کو چاہیے کہ اپنی حالت پر غور کرے۔ انسان کی اکثر بیماریوں کی بنیاد اس کی سُستی محنت سے جی چرانا، دوسروں کی محنت کی کمائی پر انحصار اور وسائلِ رزق کی غلط تقسیم ہے۔ شہد کی مکھی کی سوسائٹی میں انسان کے لئے سبق موجود ہے۔ جس پر عمل کرنے کے بعد وہ ان بیماریوں سے شفا پا سکتا ہے۔

شہد کی مکھی کی سوسائٹی

شہد کی مکھی قدرتی طور پر درختوں پر اور پہاڑوں کی خالی جگہوں میں اپنے چھتے بناتی ہے، گواب انسان نے خود ان کو پالنا شروع کر دیا ہے۔ چھتے کے اندر (VERTICLE) □ عمودی کوٹھڑیاں پائی جاتی ہیں۔ لیکن بعض کوٹھڑیاں (LATERAL) □ یا بغلی بھی ہوتی ہیں جو کہ شہد اور زیرہ جمع کرنے کے لئے استعمال ہوتی ہے۔ زیرہ یا پھل پھول کا بڑا یا سفوف مکھیوں کی خوراک ہے جو وہ پھولوں سے جمع کرتی ہیں۔ گویا یہ چھتے کی تعمیر بھی حیران کن ہے کہ شہد ایک عمودی کوٹھڑی میں نہیں رکھا جاسکتا چنانچہ اس کے ذخیرے کے لئے بغلی کوٹھڑیاں بنائی جاتی ہیں۔

شہد کے عام چھتے کے اندر قریباً... ۶۵ مکھیاں آباد ہوتی ہیں۔ جس کے تین درجات ہیں۔

(دیکھیے تصویر ۸/۶)



تصویر ۸/۶ - شہد کی مکھیاں

ان میں صرف ایک ملکہ ہوتی ہے۔ جو اس کالونی میں آباد تمام مکھیوں کی ماں ہے۔ چند ہزار (DRONES) نر مکھے ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ باقی تمام کارکن مکھیاں بڑی تعداد میں ہوتی ہیں۔ ملکہ اور نر مکھے اولاد پیدا کرنے کے قابل ہوتے ہیں۔ ملکہ انڈے دیتی ہے اور نر مکھے جونئی ملکہ پیدا ہوتی ہیں،

ان کو بار آور کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ کالونی کا تمام کام اور باہر اندر کی ملگ و دو کارکن مکھیوں کے ذمے ہوتی ہے۔ جو پیدائش کے لحاظ سے مادہ ہوتی ہیں لیکن آگے اولاد پیدا کرنے والے اعضاء ان میں موجود نہیں ہوتے یا ان کے صرف باقیات ہوتے ہیں۔ اس لئے وہ انڈے نہیں دیتیں اور تمام دن پانی فراہم کرنے، پھولوں کا رس اور (POLLEN) زیرہ اکٹھا کرنے، موم پیدا کرنے، چھتے تعمیر کرنے، تمام درجات کے لئے خوراک مہیا کرنے، ملکہ کی خدمت کرنے، انڈوں سے نکلنے والے نئے بچوں کو پالنے، چھتے کو صاف ستھرا رکھنے اور باہر سے دشمن کی جارحیت کا مقابلہ کرنے میں مصروف رہتی ہیں۔ وہ درختوں کی گونپلوں سے (RESIN) رال، گوند سمیٹ کر لاتی ہیں اور چھتے میں جو درزیں موجود ہوتی ہیں ان کو اس کے ذریعے بند کرتی ہیں تاکہ پانی یا

ہوا اندر داخل نہ ہو سکے۔ قدرت نے ان کے اندر ڈنگ رکھ دیئے ہیں تاکہ وہ کالونی کی حفاظت کر سکیں اور شہد کو دوسرے حیوانات کی چوری سے بچا سکیں۔

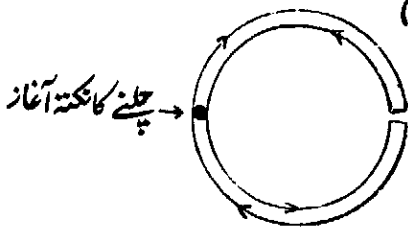
جب موسم بہار میں موسم گرم ہونا شروع ہوتا ہے اور پھول نکلنے شروع ہوتے ہیں تو کارکن مکھیاں پھولوں کا رس اور زہرہ اکٹھا کرتی ہیں۔ ملکہ تیزی کے ساتھ انڈے دینا شروع کرتی ہے اور انڈوں سے نکلنے والے بچوں سے کالونی کی آبادی بے حد بڑھ جاتی ہے۔ آبادی بڑھ جانے سے مکھیاں غول کی شکل میں چھتے سے اڑ جاتی ہیں جس کے لئے (SWARMING) کی اصطلاح استعمال ہوتی ہے۔ ملکہ بمعہ چند ہزار مکھیاں ایک غول کی شکل میں اڑ کر باقاعدگی طور پر کسی درخت پر جا بیٹھتی ہیں یا کسی نئی جگہ پر جا کر آباد ہو جاتی ہیں۔ جن کا سر بے پہلے سکاؤٹ کارکن مکھیاں کر چکی ہوتی ہیں، پرانے چھتے میں تو کارکن مکھیاں باقی رہ جاتی ہیں وہ پہلی اڑ جانے والی ملکہ کے انڈوں کی حفاظت کرتی ہیں جن سے نئی ملکہ پیدا ہوتی ہیں۔ ان میں سے جو ملکہ سب سے پہلے پیدا ہوتی ہے، وہ باقی تمام انڈوں بچوں کو اپنے ڈنگ سے مناع کر دیتی ہے۔ اگر بیک وقت دو نئی ملکائیں پیدا ہو جائیں تو دونوں کی آپس میں لڑائی ہوتی ہے، حتیٰ کہ ایک ماری جاتی ہے اور دوسری فاتح ہو کر نئی کالونی کو کنٹرول کرتی ہے۔ (غور فرمائیے کہ اگر کالونی کا نظام چلانے والی ایک سے زائد مکھیاں ہوں وہاں بھی انسان کی وضع کردہ مغربی جمہوریت کی صورت پیدا ہو جائے اور کالونی کو اسی طرح برباد کر دے جس طرح یہ انسانوں کے اندر بربادی پیدا کرتی ہے) نئی ملکہ کی پیدائش سے تقریباً ایک ہفتہ بعد ایک نر مکھا (DRONE) ملکہ کو بار آور کرتا ہے اور یہ عمل ہوا میں اڑان کے دوران ہوتا ہے۔ جہاں دونوں اڑ کر جلتے ہیں۔ نر کا اکر تولید لوط کر ملکہ کے تولید کے غلنے میں رہ جاتا ہے۔ جہاں سے کارکن مکھیاں چھتے میں واپس آنے کے بعد اسے کرید کر باہر نکالتی ہیں۔ نر خلیوں کا جو ذخیرہ ملکہ کی (SPERMOTHECA) سپرموٹھیکا یعنی نر خلیوں کی تھیلی میں رہ جاتا ہے وہ ان تمام انڈوں کو بار آور کرتا رہتا ہے۔ جو کہ وہ وقتاً فوقتاً اپنی پوری عمر میں دیتی ہے۔ وہ اس بار آور کی عمل پر کنٹرول رکھتی ہے جو انڈے بار آور نہیں ہوتے۔ ان سے نر مکھے پیدا ہوتے ہیں۔ اس قسم کی بغیر باپ کے پیدائش سوشل کیڑوں میں اور دیگر حیوانات میں عام ہے۔ ملکہ کے جو انڈے بار آور ہوتے ہیں ان سے کارکن مادہ مکھیاں پیدا ہوتی ہیں جس موسم میں پھولوں میں رس پیدا ہوتا ہے، اس موسم میں ملکہ تقریباً ایک ہزار انڈے روزانہ دیتی ہے، جو کہ چھتے کی کوٹھڑی کے فرش میں چسپاں کر دیئے جلتے ہیں۔ پہلے دو دن تک تمام لاروا کو (ROYAL JELLY) رائل جیلی کھانے کے لئے ملتی ہے۔ (نوٹ:۔ انڈے سے پہلے سندھی بنتی ہے۔ جسے لاروا کہتے ہیں پھر لاروا سے پو بنتا ہے) یہ جیلی نوزائیدہ

کارکن مکھیوں کے منہ کے اندر غدودوں سے پیدا ہوتی ہے۔ اس جیلی کے اندر پھولوں اور پھولوں کا بؤرہ شہد اور بھاری مقدار میں ڈامن موجود ہوتی ہیں۔ اس کے بعد نمکوں اور ورکر مکھیوں کے لاروا کو صرف شہد اور (POLLEN) پھل پھول کا بؤرہ ملتا ہے۔ لیکن وہ لاروا جن سے ملکہ مکھیاں پیدا ہوتی ہیں ان کو رائل جیلی بدلتی رہتی ہے۔ جس کی وجہ سے ان کی نشوونما مختلف طریقے سے ہوتی ہے اور ان کے جسم کا سائز بڑا ہو جاتا ہے۔ ایک اور دلچسپ چیز ملاحظہ فرمائیے۔ اگر ملکہ کے انڈے دینے کی رفتار تیز ہو اور چھتے کی کوٹھڑیاں تعمیر کرنے کی رفتار سست ہو اور چھتے کی کوٹھڑیاں زیادہ بن جائیں تو ملکہ کو خوراک زیادہ ملتی ہے۔

خوراک جمع کرنا

خوراک اکٹھی کرنے کی مہم پر کارکن مکھیاں ایسے (POLLEN) پھولوں کے بؤرے یا سفوف کو اکٹھا کرتی ہیں، جس کے اندر پروٹین اور (NECTAR) پھولوں کا رس زیادہ ہو۔ مکھی کی خوراک کی نالی میں ایک خاص تھیلی ہوتی ہے، جس کے اندر رس کو نگل کر ڈال لیا جاتا ہے۔ ایک کارکن مکھی جب باغات میں خوراک کے موقع کو دریافت کر لیتی ہے، تو وہ اپنے رس جمع کرنے والے معدے کو بھری لیتی ہے اور واپس چھتے میں آگے یا تو نئی مکھیوں کو کھلا دیتی ہے یا اسے ذخیرے میں جمع کر دیتی ہے۔ اس کے بعد وہ ایک ناچ کرتی ہے، جس کا مقصد اس سمت کی طرف اشارہ کرنا ہوتا ہے جہاں خوراک موجود ہے، تاکہ باقی مکھیاں اس سے آگاہ ہو جائیں۔ یہ نہ صرف خوراک کے موقع کی سمت بتاتی ہیں بلکہ چھتے سے اس کا فاصلہ بھی ظاہر کرتی ہے۔

اس ڈانس میں وہ اپنے جسم کے پچھلے حصے کو (SIDE TO SIDE)



ایک طرف سے دوسری طرف حرکت دیتی ہے اور ایک نیم دائرے میں چلتی ہے پھر واپس اسی مقام پر آتی ہے جہاں سے چلی تھی پھر الٹی سمت پر نیم دائرے میں چلتی ہے پھر واپس لوٹتی ہے اور اپنے عمل کو

تصویر ۸/۴۔ شہد کی مکھی کے ڈانس کا راستہ

دہرائے جاتی ہے۔ (تصویر ۸/۴)

مکھی خوراک کے موقع کی سمت جسم کے ایک خاص جگہ کا ڈانس ظاہر کرتی ہے اور اس کا چھتے سے فاصلہ اس بات سے ظاہر ہوتا ہے کہ مکھی ایک مقررہ وقت میں کتنی مرتبہ واپس مڑتی ہے (یا پھرے لیتی ہے) ڈانس

کی شدت ظاہر کرتی ہے کہ خوراک کے موقع پر کس قدر خوراک موجود ہے اور خوراک کی نوعیت کیا ہے وہ اس کے جسم کی بوسے ظاہر ہوتی ہے۔ جو پھول پر بیٹھے وقت اس کے جسم کو چھوتی ہے یا اس رس سے معلوم ہوتی ہے جو وہ اپنے ساتھ لاتا ہے۔ شہد والے معدے میں جو رس موجود ہوتا ہے اس پر اس کے منہ کے لعاب میں سے (ENZYMES) خمیر اثر انداز ہوتے ہیں۔ چنانچہ گنے کا رس ہو تو وہ (DEXTROSE) ڈیکسٹروس اور (LEVULOSE) لیوولوس میں بدل جاتا ہے۔ (ری میٹھے کی قسمیں ہیں) چھتے میں پہنچنے کے بعد مکھی اس رس کو اپنے معدے سے ایک کوٹھڑی کے اندر الٹ دیتی ہے۔ جہاں سے دیگر مکھیاں اپنے منہ میں ڈال کر اس میں دیگر کیمیائی تبدیلیاں لاتا ہے وہ اپنے پروں کو حرکت دے کر اس کا فالٹو پانی خشک کرتی ہیں۔ وقتاً فوقتاً وہ اسے کچھ کر دیکھتی ہیں اور جب اس کا قوام درست ہو جائے تو اسے ایک کوٹھڑی میں ڈال کر اس کا منہ موم سے بند کر دیتی ہیں۔

سمت دریافت کرنے کی قوت

POWER OF ORIENTATION

شہد کی مکھیوں اور دوسرے شوشل کیڑوں کی سمت دریافت کرنے کی قوت حیرت انگیز ہوتی ہے۔ اس بات کا مشاہدہ کیا گیا ہے کہ خوراک جمع کرنے کی مہم میں شہد کی مکھی سورج کی روشنی کی شعاع کے ذریعے راستہ دریافت کرتی ہے وہ سورج کی شعاع کے ذریعے اپنے چھتے کی سمت کا حساب رکھتی ہے اور کسی بھی طرف سے چھتے کی طرف واپس آنے کا صحیح اندازہ رکھتی ہے۔

سردی کے موسم میں مکھیاں سردی سے بچاؤ کی خاطر تھوڑی جگہ میں ایک دوسرے کے قریب سمٹ جاتی ہیں۔ اگر چھتے میں دھواں آجائے تو وہ ذرا شہد کے ذخیرے کی طرف دوڑتی ہیں اور اسے اپنے اپنے پیٹ میں بھر لیتی ہیں۔ خوراک کی کمی سے بچاؤ کی خاطر موسم سرما کے آغاز میں تر مکھوں کو کالونی سے نکال دیا جاتا ہے۔ یہ تمام حرکات ایسی ہیں جن سے معلوم ہوتا ہے کہ مکھی کے اندر (INTELLECT) دانائی موجود ہے لیکن دراصل ایسا نہیں ہے یہ تمام اعلیٰ جبلی طور پر سرزد ہوتے ہیں جسے قرآن وحی کہتا ہے۔

ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کی سوسائٹیاں

VERTEBRATE
SOCIETIES

اس کے بعد اب حیوانات میں وحی کی اور حیران کن مثالیں پیش کی جاتی ہیں۔

ہم نے (SPECIES) یا نوع کی تعریف یوں بیان کی تھی -
 جاندار اشیاء کا ایسا گروپ جو ساخت اور اعمال کے لحاظ سے ایک جیسے ہوں وہ ایک ہی
 مورث اعلیٰ کی اولاد ہوں جو نر و مادہ کے ملاپ سے اولاد پیدا کر سکیں اور جن کی اولاد عمل تولید
 کو برقرار رکھے۔"

لیکن ہم دیکھ چکے ہیں کہ ان تمام مشترک خصوصیات کے باوجود شہد کی مکھی کی تین قسمیں بعض اعمال اور
 ساخت کے لحاظ سے ایک دوسرے سے مختلف ہیں جن کی تفصیل اوپر آچکی ہے ایک ہی نوع کے افراد کے
 اندر اس قسم کے فرق کا نام (POLY MORPHISM) پالی مارفرم ہے ایک ہی نوع کے نر و مادہ میں
 عسفی فرق کو (DI-MORPHISM) ڈائی مارفرم کہتے ہیں۔
 جس طرح شہد کی مکھی میں ملکہ انڈے دیتی ہے اور اولاد پیدا کرتی ہے لیکن ورکر مکھیوں میں تولید
 کا عمل نہیں ہوتا۔ لیکن ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کی سوسائٹیوں میں یہ فرق باپولی مارفرم ان کے اعمال،
 ان کے (BEHAVIOUR) طور طریقوں کے لحاظ سے ہوتا ہے۔ اس فرق میں جسمانی طاقت کا عنصر
 بھی شامل ہے۔ ان کی ترقی یافتہ ہنرمندی اور تیز دماغی بھی شامل ہے لیکن اکثر ان کے طور طریقوں کا
 فرق جبلی طور پر ہوتا ہے۔ ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کی سوسائٹیوں کی تنظیم کنہوں اور ریڑروں کی شکل میں ہوتی
 ہے مثلاً پرندوں کی قطاریں، بہروں کے ریڑ اور مچھلیوں کے گروپ قدیم سوسائٹیوں کی ایسی مثالیں ہیں جو
 حضرت انسان کی سپیڈس سے بہت پہلے سے موجود ہیں۔ بہروں کے ریڑ کو کہتے ہیں، ان میں سے نر بہرن باری
 باری ریڑ کی قیادت کرتے ہیں ایک وقت میں ایک نر ریڑ کے آگے آگے چلتا ہے اور باقی نر اطراف میں
 بطور محافظت چلتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ اس طریق عمل کا مقصد حفاظت ہے۔

(BEAVER) اودھ بلاویا سگ آبی ایک (AMPHIBIAN) جانور ہے (یعنی خشکی پر رہتا ہے اور
 انڈے پانی میں دیتا ہے۔ مینڈک کی طرح) چھٹی دم اور پچھلے پاؤں کی انگلیوں کے درمیان جھلی (جس طرح بطن
 میں ہوتی ہے) جسم پر لمبے بال اور اگلے دانت تیز جن سے وہ لکڑی کو کاٹتا ہے۔ یہ جانور اپنی ہنرمندی اور
 صناعتی کے لحاظ سے کیتا ہے۔ اس جانور کے بہت سے کنہے مل جل کر کام کرتے ہیں اور لکڑی اور گارے سے
 (DAM) پشتہ یا بند بناتے ہیں۔ کوئی لکڑی کاٹتا ہے کوئی بند کی تعمیر کرتا ہے۔
 برصغیر کی تقسیم سے پہلے ہم چھوڑا مشرقی پنجاب میں رہتے تھے۔ یہ ہر روز کا مشاہدہ تھا کہ ہزاروں کی

تعداد میں کوڑے سورج ۲ ذوب کے وقت غزل کی شکل میں گزرتے تھے اور ۱۴ میل دور پھلور کے علاقے میں درختوں کے ذخیرے میں جا کر رات بسر کرتے تھے۔ سورج طلوع ہونے پر منتشر ہو جاتے تھے۔ پرندوں کے غزل اور جانوروں کے ریورڈ خوراک کی تلاش میں اکثر نقل مکانی کرتے ہیں۔ جب موسم تبدیل ہو جاتا ہے تو وہ مخصوص جگہوں پر پہنچ جاتے ہیں اور وہاں انڈے دیتے ہیں۔ پرندوں کی کئی قسموں اور ایل اور سیل (سمندری جانور) میں بہت طویل نقل مکانی ہوتی ہے۔ بعض پرندوں کے (BREEDING AREAS) انڈے نچے دینے کے خطے اور (WINTERING AREAS) موسم سرما گزارنے کے خطے ایک دوسرے سے ہزاروں میل کے فاصلے پر ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر (BLACK AND WHITE CUKOO) کوئل برصغیر پاک و ہند میں انڈے دیتی ہے اور نیچے پالتی ہے۔ سردی کا موسم مشرقی اور جنوبی افریقہ یعنی ۳۵۰۰ یا ۴۵۰۰ میل کے فاصلے پر گزرتی ہے۔ جب نقل مکانی کا وقت نہیں ہوتا تو یہ پرندے دور دراز خطوں میں پھیل جاتے ہیں۔ لیکن اس مخصوص وقت پر جب نقل مکانی کرنی ہوتی ہے تو وہ کسی ایک مقام اتصال پر اکٹھے ہو جاتے ہیں اور ایک ٹھوس گروپ کی شکل میں اپنی منزل مقصود کی جانب سفر کرتے ہیں۔ ان اعمال کی ہم عقلی لحاظ سے وضاحت نہیں کر سکتے ہیں یہ سمجھنا مشکل ہے کہ ان کو مقام کا پتہ کون دیتا ہے؟ اور کون بتاتا ہے کہ انہیں فلاں مقام پر اکٹھے ہونا ہے؟ ہزاروں میل کی مسافت ذرہ برابر سمت کی غلطی کے بغیر وہ کیسے طے کرتے ہیں؟ درآنحالیکہ ان میں ہزاروں نوزائیدہ پرندے موجود ہوتے ہیں جنہوں نے پہلے کبھی یہ راستہ نہیں دیکھا ہوتا۔

|| یہ ہے وحی اور یہ ہے وہ صلوة جس کی طرف قرآن کریم مائل ہے قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُ کہہ کر اشارہ کرتا ہے۔

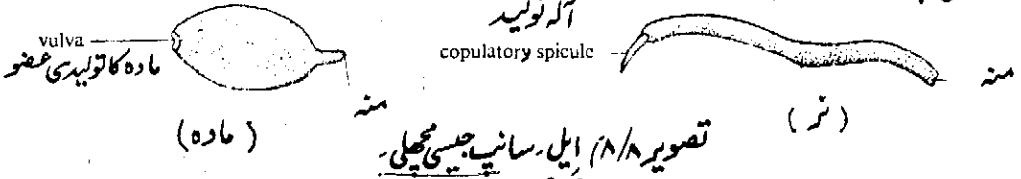
چنانچہ کہا گیا۔ اَلَمْ تَرَ اَنَّ اللّٰهَ يُمْسِكُ لَهٗ مَنْ فِي السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ بِرُكُوْنٍ سَوِيٍّ وَالطَّيْرُ وَصَفَّتْ كُلُّهَا قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُ وَتَسْبِيْحَهُ وَاللّٰهُ عَلَيْهِمْ اَشْفَقٌ اَلَمْ يَفْعَلُوْنَ (۲۳/۴۱)

”تم اگر غور کرو گے تو یہ حقیقت نکھر کر سامنے آجائے گی کہ کائنات کی بلندیوں اور استیوں میں جو شے بھی ہے اپنے اپنے فرائض کی سرانجام دہی میں پورے جوش و خروش اور جذب و انہماک سے سرگرم عمل ہے۔ ذرا ان پرندوں کو دیکھو کہ وہ کس طرح پر پھیلائے (فضا کی پہنائیوں میں ہزاروں میل دور نکل جاتے ہیں اور بغیر کسی نشانِ راہ کے اپنی اپنی منزل مقصود تک پہنچ جاتے ہیں اور اس میں غلطی نہیں کرتے یہ اس لئے کہ کائنات

کی ہر شے اپنے اپنے فریضہ زندگی (مسلوۃ) کو بھی جانتی ہے اور اپنے سعی و عمل کے دائرہ
 وسیع کو بھی پہچانتی ہے۔ وہ جانتی ہے کہ اس کا فریضہ حیات کیا ہے اور اسے کس
 طرح سر انجام دینا ہے۔ چنانچہ وہ اس مقصد کے لئے ہر وقت سرگرم عمل رہتی ہے۔
 یہ سب خدا کے اس بزرگ وحی کی وجہ سے ہے جو کائنات میں ہر جگہ پھیلا ہوا ہے۔
 یہی وہ روشنی ہے جس سے اشیائے کائنات اپنی اپنی منزلوں اور ان تک لے
 جانے والے راستوں سے واقف ہے اور خدا کو بھی اس کا علم ہوتا ہے کہ کون کیا کر
 رہا ہے۔

اب ہم آخر میں سب سے زیادہ حیران کن مثال پیش کریں گے (EEL) ایک سانپ کی شکل کی

بھلی ہے۔ (تصویر ۸/۸)

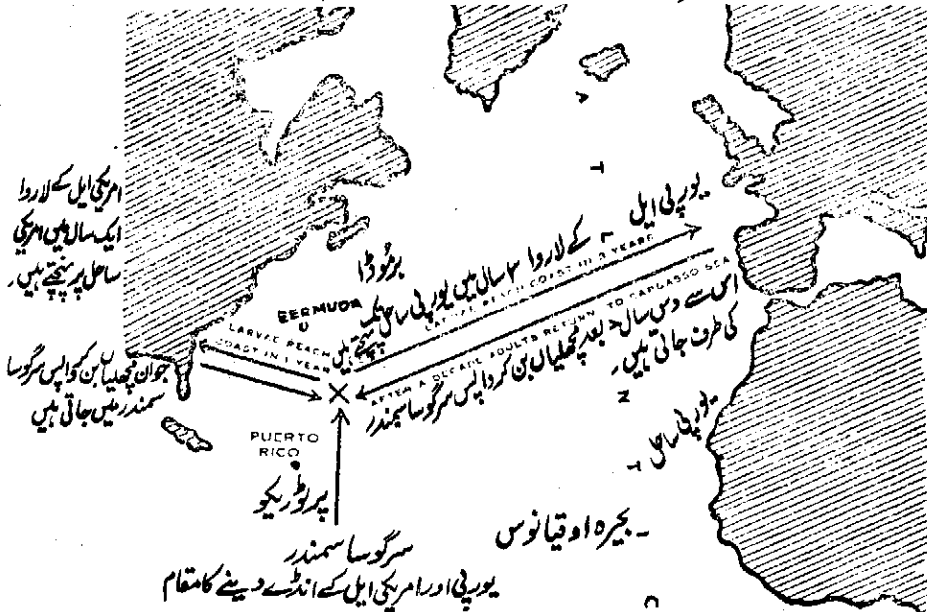


تصویر ۸/۸ ایل۔ سانپ جیسی بھلی۔

دونوں امریکی اور یورپین ایل سرگوسا سمندر کے گہرے پانی میں اندھے دیتی ہیں جو کہ بحیرہ اوقیانوس میں

BERMUDA اور پورٹو ریکو کے جنوب مشرق میں اور (PUERTO RICO) پورٹو ریکو کے شمال مشرق میں واقع ہے۔

(تصویر ۸/۹)



بحیرہ اوقیانوس

یورپی اور امریکی ایل کے اندھے دینے کا مقام

انڈوں سے لاروا یہیں بنتے ہیں

—MIGRATION OF EELS. (Instinct)..... وحی
 تصویر ۸/۹ - وحی - ایل کی نقل مکانی

انڈوں سے چھوٹے چھوٹے لاروا نکلتے ہیں۔ (نوٹ: یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ لاروا انڈے اور بیجے کی درمیانی شکل ہوتی ہے جو اکثر چھوٹے جانوروں کی طرح مکوڑوں میں پائی جاتی ہے۔ مثلاً پھر کے انڈے سے بھی پہلے لاروا بنتا ہے پھر پورا پھر بنتا ہے)۔ اس کے بعد یورپی ایل کے لاروا۔ مشرق کی طرف یعنی بحیرہ اوقیانوس کے یورپی ساحل کی طرف چل دیتے ہیں اور وہاں تین سال کے عرصے میں پہنچ جاتے ہیں۔ ان لاروا کی پہنچنے کی مدت بھی تین سال ہوتی ہے۔ اور امریکی ایل کے لاروا مغرب کی طرف چل کر ایک سال میں امریکی ساحل پر پہنچ جاتے ہیں اور ایک سال ہی ان کی پہنچنے کی مدت ہوتی ہے۔ ساحل سمندر پر جو دریاؤں کے دہانے ہوتے ہیں وہاں پہنچنے تک یہ جوان مچھلیاں بن جاتی ہیں۔ اب ان جوان مچھلیوں میں سے نر تو وہیں پر ٹھہر جاتے ہیں لیکن مادہ مچھلیاں دریاؤں میں اوپر کی سمت چلتی ہوئی ان کے منبوں اور مچھلیوں میں پہنچ جاتی ہیں۔ دس سال کے بعد یہ مادہ مچھلیاں پھر واپس دریاؤں کے دہانوں پر پہنچ جاتی ہیں اور وہاں نر مچھلیاں جو پیچھے رہ گئی تھیں ان کے ساتھ مل کر دوبارہ سرگوسا سمندر کی طرف چل دیتی ہیں۔ وہاں پہنچ کر مادہ مچھلیاں انڈے دیتی ہیں اور نران کو بار آور کرتے ہیں۔ اس بار آوری کے بعد نر مر جاتے ہیں۔

اب دیکھیے کہ یہ کس قدر حیران کن بات ہے کہ یہ چھوٹے چھوٹے لاروا جو صرف خوردبین سے دیکھے جاسکتے ہیں۔ سمندری ساحل کی طرف ہزاروں میل کا فاصلہ کس طرح طے کرتے ہیں؟ نہ صرف یہ کہ ساحل کی سمت سفر کرتے ہیں بلکہ دریاؤں کے دہانوں پر جا پہنچتے ہیں۔ جہاں انہوں نے جوان مچھلیاں بن کر دریاؤں کے منبوں کی طرف بڑھنا ہوتا ہے اور پھر دس سال کے عرصہ کے بعد واپس سرگوسا سمندر کی طرف چل پڑتی ہیں۔ حالانکہ اتنے وقت وہ ابھی ناپختہ لاروا کی شکل میں تھیں۔ کیا یہ سارا عقل اور تجربہ کا نتیجہ ہے؟ ہرگز نہیں۔ یہ اس خالق کائنات کی طرف سے وحی کا نتیجہ ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ کائنات کی پوری مشینری کو کنٹرول کرنے والی ایک (SUPREME POWER) اعلیٰ ہستی موجود ہے کیا اس اعلیٰ ہستی کے علاوہ کوئی اور ایسی قوت موجود ہے جو عمل تخلیق کو اس حد و خوبی سے سرانجام دے سکے۔ کیا کوئی دوسرا اس کی برابر ہی کر سکتا ہے؟

أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَا يَخْلُقُ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ (۱۷ : ۱۷)

”کائنات کے اس نظام تخلیق پر غور کرو اور پھر سوچو کہ کیا وہ جو سب کچھ پیدا کر سکتا ہے اس کے برابر ہو سکتا ہے جو کچھ بھی پیدا نہیں کر سکتا؟ کیا تم اتنی سی بات بھی نہیں سمجھ سکتے اور اس حقیقت کو سامنے نہیں لاسکتے؟“



باب ۹

زندہ شے کے دوام کا خود کار نظام

SELF PERPETUATION

... وَ بَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ ... ۛ (۱۰: ۲۱)

”اور اس نے اس (زمین) میں برکت رکھ دی اور اس میں سامان معیشت کے پیمانے مقرر کر دیے چار ایام میں۔“

نوٹ: جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ لفظ برکت کے معنی ثبات کے ہیں جس کے ساتھ نمو بھی ہو یعنی ایک چیز اپنے مقام مستحکم بھی ہو اور اس کے ساتھ بڑھ بھی رہی ہو۔ چنانچہ اس میں ثبات، استحکام، کثرت، نشوونما اور ظہور و نمود کے تمام پہلو شامل ہیں۔

سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول

زندہ جسم کا اپنی حالت کو مستقل طور پر برقرار رکھنا

یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ زندہ جسم اپنے آپ کو تین اعمال کے ذریعے دوام بخشتا ہے۔ مجموعی طور پر جسے سیلف پریپریشن کہا جاتا ہے۔ اس کے تین اجزاء یہ ہیں۔ (۱) سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول یعنی مستقل طور پر ایک حالت میں رہنا۔ (۲) تولید اور —

(۳) ایڈاپٹیشن موافقت۔ یعنی اپنے آپ کو بدلے ہوئے ماحول کے موافق بنانا۔

سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول کے ذریعے زندہ جسم تخریبی اور تباہ کن طبعیاتی اور کیمیائی طاقتوں سے اپنے آپ کو محفوظ رکھتا ہے۔ جو جسم کے باہر اور اندر دونوں جانب سے حملہ آور ہوتی ہیں۔ تولید کے عمل سے زندہ مادہ وقت اور جگہ کے ساتھ ساتھ پھیلتا چلا جاتا ہے ایڈاپٹیشن یا موافقت کا عمل زندہ اکائیوں میں لمبی مدت کے بعد نسلاً بعد نسل ماحول کی قوتوں سے نبرد آزما ہونے کی صلاحیت پیدا کرتا چنانچہ سیلف پریپیجیشن یعنی اپنے آپ کو دوام بخشنے کا عمل زندہ مادہ کو ناسد امکان غیر فانی بنا دیتا ہے۔ زندہ مادہ کو دوام بخشنے والے تینوں اعمال ہر تنظیمی سطح پر کار فرما ہیں۔ اونچی سطح کی تمام تنظیموں کو برقرار رکھنے کا انحصار افرادی خلیوں کے اپنے آپ کو قائم اور دائم رکھنے پر ہوتا ہے۔ اپنے آپ کو بدلے ہوئے ماحول کے موافق بنانے کا انحصار عمل تولید پر ہے۔ اور تولید کا انحصار سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول پر ہوتا ہے چنانچہ خلیوں کا سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول یا اپنی حالت کو مستقل برقرار رکھنے کا عمل ہی تمام اونچی سطح کی تنظیموں کے دوام و قیام کا ذریعہ ہے اور چونکہ کیمیائی سالمات کے استقلال کو (GENES) مورثے کنٹرول کرتے ہیں اس لیے بالآخر تمام تنظیمی سطحوں کا کنٹرول مورثوں کے ہاتھ میں ہے۔ اس طرح مورثے تولید اور موافقت کے اعمال کو بھی کنٹرول کرتے ہیں۔

مورثوں کا فعل

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ کہ اربوں سال پہلے ایڈمی نوسین فاسفیٹس، نشاستہ روغنیات، لحمیات، نیوکلئوٹائیڈز کے مرکبات بمعہ پانی اور معدنیات جب طبعیاتی اور کیمیائی مواقع کے حصول سے یکجا ہو گئے تو ان میں زندگی کی نمود ہوئی۔ لیکن اس وقت زندگی کا کوئی (BLUE PRINT) بنیادی نقشہ موجود نہیں تھا۔ جس کی آگے نکل کی جاتی۔ لیکن نیوکلئی اک ایڈنز کے پیدا ہونے کے بعد اور اس کے دیگر کیمیائی اجزا سے ملاپ کے بعد زندگی کی تخلیق کی رفتار بے حد تیز ہو گئی۔ آج ایک جراثیم سے دوسرا جراثیم پندرہ منٹ کے بعد جنم لیتا ہے۔ اور انسان کے بچے کی تولید ایک ماہ میں مکمل ہو جاتی ہے۔ یہ نئی تخلیق کی رفتار میں تیزی نیوکلئی اک ایڈنز کی وجہ سے پیدا ہوئی۔ موجودہ زمانے کے مورثے ابتدائی نیوکلئی اک ایڈنز کے جانشین ہیں۔ چنانچہ آج زندگی کی تخلیق اس کے فرار اور کنٹرول کا انحصار مورثوں پر ہے۔

خلیے کی ساخت کے عنوان کے نیچے پہلے بیان ہو چکا ہے کہ خلیے کے اندر نیوکلئو پروٹین کی قسمیں (DNA) ڈی۔ این۔ اے اور (RNA) آر۔ این۔ اے کہاں کہاں موجود ہیں۔ کسی نے آج تک مورثوں کو دیکھا نہیں لیکن وہ اپنے کام کی وجہ سے پہلے زچا تے ہیں طبعیاتی طور پر مورثہ کروموسوم یا لونہ کا حصہ نہیں ہوتا لیکن کیمیائی طور پر ان کا وجود ظاہر اور سلم ہے یہ تجربات سے مکمل طور پر ثابت ہو چکا کہ مورثے (DNA) ڈی۔ این۔ اے کے بنے ہوئے ہیں۔ جو کہ چکڑ کھاتی ہوئی دوہری زنجیر کی مانند ہیں۔ ایک لونہ کے اندر ڈی۔ این۔ اے کا صرف ایک حصہ متحرک ہوتا ہے۔ زندہ اشیاء کی ہر نوع (SPECIES) میں خلیے کے نیوکلیس کے اندر لونوں کی ایک مخصوص تعداد ہوتی ہے۔ انسانی جسم کے ہر خلیے میں ۴۶ لونے ہوتے ہیں۔

مورثوں کے متعلق مجموعہ قوانین

(GENETIC CODE)

مورثے جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے نیوکلئی اک ایسڈ میں ان کے اندر نیوکلئیوٹائیڈز جو مختلف ترتیبوں میں موجود ہیں۔ مورثوں کے اعمال کا کیمیائی مجموعہ قوانین مہیا کرتے ہیں جن میں دو قسم کی رہنمائی شامل ہوتی ہے۔

ا۔ نئے مورثوں کی تیاری جو کہ اصل مورثوں کی ہو بہو نقل ہوتے ہیں۔

ب۔ امانو ایسڈز سے پروٹین کی تعمیر

ہر مرتبہ جب ایک خلیہ تقسیم ہوتا ہے۔ تو نئے نوات یا نیوکلئس میں نئے مورثے بنتے ہیں۔ چنانچہ ایک خلیے میں تقسیم سے قبل مورثوں کے بالکل ایک جیسے دو سیٹ موجود ہوتے ہیں۔ دو نئے بننے والے خلیوں کے اندر مورثوں کا ایک ایک سیٹ منتقل ہو جاتا اس طریق سے رہنمائی نسلاً بعد نسل خلیوں کے اندر چلی جاتی ہے۔

خلیے کی ساخت کے عنوان کے تحت بیان ہو چکا ہے کہ سائٹو پلازم یا مائع خلیہ کے اندر ایک دانہ دار شے ہے جس کا نام ریلوسوم ہے۔ اور اس کے اندر کئی قسم کے (ENZYMES) خمیر موجود ہوتے ہیں۔ یہ نئی پروٹینز بنانے کی فیکٹریاں ہیں۔ ریلوس نیوکلئی اک ایسڈ (RNA) خلیے کے اندر تین جگہوں پر پایا جاتا ہے۔ ریلوسوم کے اندر (NUCLEOLI) نیوکلئیولائی کے اندر۔ اور لونیوں کے اندر (RNA) کیمیائی طور پر (DNA) کی مانند ہوتا ہے۔ کیمیائی اشکال کی تیاری میں اصل رہنمائی (DNA) سے ملتی ہے جو کو گائیڈ کرتا ہے۔ اور پھر (RNA) پروٹینز کی تیاری میں (TEMPLATE) شکلہ کا کام دیتی ہے۔

مورثے صرف وراثت کے ایجنٹ نہیں ہوتے بلکہ وہ تمام عمر خلیے یا خلیوں سے بنے ہوئے جسم کے اعمال کو کنٹرول کرتے ہیں تمام کثیر الخلیہ اجسام عمل تولید کے وقت ایک واحد خلیے کی حالت سے گزرتے ہیں جسے قرآن فِصِّسْ وَاحِدَةً کہتا ہے۔ چنانچہ ایک خلیے کا پورا اندرونی مادہ (CONTENTS) ایک نسل سے اگلی نسل میں منتقل ہو جاتا ہے۔ اس طرح زندہ جسم کے تمام اعمال پر مورثوں کا کنٹرول نسلاً بعد نسل چلتا جاتا ہے۔

ہم پہلے دیکھ چکے ہیں کہ ایک خلیے کا ڈھانچہ پروٹین کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ اور روغنیات نشاستہ اور معدنیات وغیرہ کا ذخیرہ ثانوی حیثیت سے ان کے اندر جمع ہوتا ہے۔ چونکہ پروٹین کی تعمیر مورثوں کے کنٹرول میں ہے اس لیے ہر خلیے کی طرز تعمیر بھی انہی کے کنٹرول میں ہے۔ چنانچہ خلیے کی زندگی میں اس کی تعمیر میں کوئی تبدیلی اور ہر فرق جو ایک جسم کے خلیوں میں یا مختلف جانوروں کے خلیوں میں پایا جاتا ہے۔ مورثوں کے کنٹرول میں ہے۔

تمام (ENZYME) خمیر پروٹین سے بنے ہوتے ہیں۔ اس لیے مورثوں کے کنٹرول میں ہیں۔ خلیے کے اندر ہر کیمیائی تعامل کے لیے کم از کم ایک خمیر کی ضرورت ہوتی ہے۔ چنانچہ زندہ جسم کے تمام اعمال مورثوں کے کنٹرول میں ہیں۔ چاہے سانس کا عمل ہو یا

حرکت کرنے کا عمل ہو۔

علاوہ ازیں مورثے خلیے کے اندر تمام کنٹرول ایجنٹوں کو کنٹرول کرتے ہیں۔ وہ (VITAMINS) حیاتیات کے عمل پر خلیے کے اندر ان کی تعمیر کے ذریعے اثر انداز ہوتے ہیں۔ اور پھر ایسے خلیوں کو جو خود وٹامن نہیں بناتے ان کی سطح سے پانی اور معدنیات کے جذب کرنے کے عمل کو کنٹرول کرتے ہیں۔ اسی طرح وہ ہارمونز کے اعمال کو کنٹرول کرتے ہیں کہ کونسا ہارمون اور کس مقدار میں خلیے کی باہر کی جھلی میں سے گزر کر اندر جا سکتا ہے۔ چنانچہ وٹامن، خمیر، معدنیات اور دیگر تمام چیزیں جو خلیے کی تعمیر و شکست و بحالت کو براہ راست کنٹرول کرتے ہیں۔ مورثے ان کو بالواسطہ کنٹرول کرتے ہیں۔ اس لیے زندہ جسم کا نشوونما پانا اس میں نئی خصوصیات کا پیدا ہونا اور خلیوں کی تولید تمام اعمال مورثوں کے کنٹرول میں رہتے ہیں۔ مورثے صنف کی بنیاد دو طرح سے بنتے ہیں۔

(۱) یاد دہلیوں میں باہمی تبادلے سے یا ایک خلیے میں دونوں خلیوں کا مواد یکجا ہونے سے قرآن کریم نے جو کہا ہے :

خَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا (۴:۱) تو اس کی تفصیل بعد میں آئے گی کہ کس طرح ایک ہی خلیے سے دونوں صنفیں پیدا ہوتی ہیں (۲) (BY DUPLICATION) یعنی ایک سے دوسیدٹ بنانے کی بنیاد پر۔ اس طرح نسلًا بعد نسل آگے چلنے سے مورثے (HEREDITY) وراثت کی بنیاد بنتے ہیں۔

CONTROL AGENTS OF ORGANISMS

زندہ اجسام کے کنٹرول ایجنٹس

(HORMONES) ہارمون : مورثوں اور خمیروں کی تعمیر انہی خلیوں کے اندر ہوتی ہے جن کو یہ کنٹرول کرتے ہیں ان کے علاوہ ایسے کنٹرولر بھی ہوتے ہیں جو بنتے کسی اور خلیوں میں ہیں اور اثر انداز کسی اور خلیوں پر ہوتے ہیں ان کو (GROWTH FACTORS) گردتھ فیکٹرز کہتے ہیں۔ اگر ان گردتھ فیکٹرز کی تعمیر جسم کے ایک حصے میں ہو اور ان کا اثر جسم کے کسی دوسرے حصے کے خلیوں پر ہو جو خود انہیں تعمیر نہیں کر سکتے تو ان کنٹرولرز کو ہارمون کہتے ہیں اور اگر یہ ارد گرد کے ماحول میں کسی جگہ تیار ہو کر کسی جسم کے حصے کے خلیوں پر اثر انداز ہوں تو ان کو (GROWTH REGULATORS) گردتھ ریگولیٹرز کہتے ہیں مثلاً وٹامنز اور معدنیات۔ وٹامن پیدا تو نباتات کے خلیوں میں ہوتے ہیں اور جب حیوان اس نباتات کو کھاتا ہے تو یہ اس کے خلیوں پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

سب سے زیادہ ترقی یافتہ حیوانات یعنی کیڑوں اور ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کے جسم میں خاص قسم کے غدود ہوتے ہیں جن کو (ENDOCRINE GLANDS) درون افزای غدود کہتے ہیں۔ ان میں سے بعض غدودوں کی رطوبتیں نالیوں کے ذریعے

خارج ہوتی ہیں۔ ان رطوبتوں کو (EXTERNAL SECRETIONS) بیرونی رطوبتیں کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر دودھ، تھوک، مادہ منویہ وغیرہ۔ اور جن غدودوں کی رطوبتیں۔ نالیوں کے ذریعے باہر نہیں نکلتیں بلکہ براہ راست خون میں جذب ہو جاتی ہیں ان کو (INTERNAL SECRETIONS) اندرونی رطوبتیں کہتے ہیں۔

ہارمونز کی کیمیائی ساخت مختلف ہوتی ہے۔ ایک جسم کے ہر خلیے کو ان تمام ہارمونز کی ضرورت ہوتی ہے جو اس کے اندر بنتے ہیں۔ ہارمونز نہ صرف خلیوں کے اعمال کو کنٹرول کرتے ہیں بلکہ یہ خود ایک دوسرے کی تعمیر اور رطوبت کے اخراج پر بھی اثر انداز ہوتے ہیں۔ چنانچہ غدودوں میں بننے والے تمام ہارمونز کا اخراج متوازن ہونا ہے۔ کسی ایک خلیے کا ایک فعل ایک ہارمون کے اثر سے تیز ہوتا ہے۔ اور اس کے برعکس دوسرے کے اثر سے سُست ہو جاتا ہے۔ چنانچہ ہارمونز کے درمیان ہر وقت باہمی توازن پیدا کرنے کا عمل (RE-ADJUSTMENT) ایک دوسرے کے زیر اثر ہوتا رہتا ہے۔ اور یہ ہمیشہ ایک خاص موقع کے مطابق ہوتا ہے۔ اس طرح جسم کے مختلف حصوں میں یہ کیمیائی توازن دورانِ خون اور عصبی نظام کے ذریعے ہوتا ہے۔ عصبی نظام جسم کے ایک حصے سے دوسرے حصے تک فی الفور خبر پہنچاتا ہے۔

انسانی جسم کے غدود مندرجہ ذیل ہیں: (PITUITARY GLAND) دماغ کے اندر ہوتا ہے۔ یہ جسم کے دوسرے غدودوں پر بھی اثر انداز ہوتا ہے اس کے علاوہ یہ غدود ایک ایسا ہارمون بھی بناتی ہے جو پستانوں میں دودھ پیدا ہونے کے عمل کو کنٹرول کرتا ہے۔

ایک غدود گردن کے سلمنے کے حصے میں ہے جسے (THYROID GLAND) کہتے ہیں۔

ایک غدود دونوں گردوں کے ساتھ لگی ہوتی ہے اسے (ADRENAL GLAND) کہتے ہیں۔

اس کے علاوہ (SEX GLANDS) صنفی غدود ہیں جو مردوں میں (TESTES) خضبیہ اور عورتوں میں OVARIES خضبیۃ الرحم کہلاتے ہیں۔ دودھ کی پیداوار کے متعلق قرآن کریم میں ارشاد ہے۔

وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً لِّتُنْتَبِهُوا مِمَّا قَبَلُ بَطُونَهُ مِنْ بَيْنِ قَرْنٍ وَدُمٍ كَوَسْرٍ
لَبْنَا خَالِصًا سَائِبًا لِّلشَّرْبِ إِنَّا كَرِهْنَا لَكُمْ أَسْهًا فَتَسْتَأْذِنُوا لَوْلَا أَسْهٌ مِّنْ أَسْهٍ لَّا تَسْتَأْذِنُوا فَمَا فَكْرًا وَكَذَلِكَ نُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (۱۶:۶۶)

اور تمہارے لیے چار پاؤں میں بھی (مقام) عبرت (اور غور و فکر) ہے کہ ان کے پیٹوں میں جو (چیز) فضلات اور لہو کے درمیان ہے (یعنی) خالص دودھ (پینے والوں کے لیے خوشگوار ہے)۔

اس آیت میں قرث کا لفظ آیا ہے۔ بعض مفسرین کے مطابق اس سے مراد وہ خوراک ہے جو چبائی جانے کے بعد اوجھڑی میں چلی جاتی ہے اور بعض نے اس سے مراد گوبر لیا ہے۔ قرآن کریم نے کہا ہے کہ دودھ، قرث اور لہو کے درمیان ایک چیز ہے چنانچہ اس کے معنی یہ ہیں کہ یہ نہ تو فضلات میں سے ہے جن کو (EXCRETION) کہتے ہیں۔ (یعنی بول و براز وغیرہ) اور نہ ہی

یہ خون ہے بلکہ یہ (SECRETION) سیکریشن ہے۔ ایک سیکریشن بیکار شے ہوتی ہے۔ لیکن سیکریشن کارآمد شے ہوتی ہے۔ مثلاً منہ کے غدود تھوک بناتے ہیں۔ معدے کے غدود معدے کی رطوبت بناتے ہیں۔ خضیے مادہ منویہ بناتے ہیں۔ یہ تمام چیزیں بیکار نہیں ہیں بلکہ خاص مقاصد کے لیے ہیں ان کو سیکریشن کہتے ہیں۔ اسی طرح دودھ بھی سیکریشن ہے۔ ایکریشن یا فالقو مادہ نہیں۔ یہ نہ ایک سیکریشن نہ لہو ہے دونوں کے درمیان شے ہے۔

انسانی پہلو : ہم دیکھ چکے ہیں حیوانات کے جسموں کے اندر کئی قسموں کے خلیے موجود ہیں اور یہ ایک دوسرے سے فاصلے پر پڑے ہوتے ہیں لیکن ان کے اندر کس قدر باہمی تعاون ہے۔ اور اس باہمی توازن کی وجہ سے کس قدر حسن و خوبی کے ساتھ ایک جسم کا سارا نظام چلتا ہے۔ گویا پورے جسم کا (STEADY STATE CONTROL)

بیرونی اور اندرونی حوادث سے محفوظ رکھنے اسکے کسی ایسے حصے کو جسے عارضی نقصان پہنچ چکا ہو۔ اصل حالت میں لانے اور پورے جسم کو مستقل طور پر درست حالت میں رکھنے کی بنیاد (UNITED INTEGRATED FUNCTION) وحدت عمل ہے۔ یعنی اعمال کا باہمی ربط ہے۔ اس وحدت عمل میں نہ صرف علم حیاتیات والوں کیلئے بلکہ معاشرتی علوم کے ماہرین کیلئے بھی بہت بڑا سبق ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ کسی تنظیم کو برقرار رکھنے کی بنیاد اعمال میں باہمی ربط قائم رکھنے پر ہے۔ پوری کائنات کا کنٹرول رب العالمین کے ہاتھ میں ہے۔

اسی لیے اس محیر العقول نظام میں کہیں خلل نظر نہیں آتا۔ اسی کے وضع کردہ قوانین خارجی دنیا میں بھی اور انسانی دنیا میں دونوں جگہ کار فرما ہیں۔ فرق صرف یہ ہے کائنات میں ان قوانین پر عمل پیرا ہونے کے لیے رہنمائی بلا واسطہ ملتی ہے۔ اور انسانوں کو بلا واسطہ یعنی انبیاء کے ذریعے مل چکی ہے۔ انسان کو چونکہ اختیار و ارادہ بھی دیا گیا ہے۔ اس لیے خالق کائنات کے دیئے ہوئے اصولوں کے برعکس خود ساختہ قوانین پر بھی عمل پیرا ہوتا ہے اور جو نبی وحدت عمل کے اصول کی خلاف ورزی ہوتی ہے۔ عدم اتحاد کی عین گرتیوں میں جاگرتا ہے۔ چنانچہ انسانی سوسائٹی کے استحکام کی بنیاد وہی قوانین خداوندی ہیں۔ وہی صراط مستقیم ہے جو انسانوں کی رہنمائی کے لیے مل چکا ہے۔ جس طرح کائنات کی دوسری چیزوں کی ارتقا کی بنیاد سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول ہے یعنی اپنے آپ کو مربوط اور مستحکم حالت میں رکھنا ہے۔ اسی طرح انسان بھی اپنی ارتقائی منازل طے کرنے کے قابل اسی صورت میں ہو سکتا ہے کہ اس کی سوسائٹی میں باہمی ربط اور استحکام ہو جو رب العالمین کی رہنمائی کے بغیر ممکن نہیں اسی (STEADY STATE) ربط واستحکام کی خاطر مختلف وقتوں میں انبیاء خدا کی طرف سے ضابطہ حیات لے کر آتے رہے۔ اور یہ ضابطہ حیات آخری نبی کے ذریعے انسان کو مکمل صورت میں مل گیا۔ چنانچہ کہا گیا۔

شَرَعَ لَكُمْ مِنَ الدِّينِ مَا وَصَّى بِهِ نُوحًا وَالَّذِي أَوْحَيْنَا إِلَيْكَ وَمَا وَصَّيْنَا بِهِ إِبْرَاهِيمَ وَمُوسَى وَعِيسَى أَنْ أَقِيمُوا الدِّينَ وَلَا تَتَفَرَّقُوا فِيهِ كَبُرَ عَلَى الْمُشْرِكِينَ مَا تَدْعُوهُمْ

إِلَيْهِ اللَّهُ يَجْتَبِي إِلَيْهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَهْدِي إِلَيْهِ مَنْ يُنِيبُ ۚ وَمَا لَكُمْ قَوْلًا آلَا مِنْ بَعْدِ
مَا جَاءَهُمُ الْعِلْمُ بِنِعْمَةِ رَبِّهِمْ وَلَوْلَا كَلِمَةٌ سَبَقَتْ مِنْ رَبِّكَ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى لَفُضِنَ
بَيْنَهُمْ وَإِنَّ الَّذِينَ أُورِثُوا الْكِتَابَ مِنْ بَعْدِهِمْ لَفِي شَكٍّ مِمَّنْهُ مُّرِيبٍ (۱۲۴:۱۲۳)

”جس طرح خارجی کائنات میں اس کے قوانین کارفرما ہیں اسی طرح اس نے انسانی زندگی کے لیے بھی،
قوانین مقرر کر رکھے ہیں۔ یہ قوانین انبیاء کی وساطت سے بذریعہ وحی دے گئے ہیں اور شروع سے اسی طرح
چلے آ رہے ہیں چنانچہ) اس نے جو نظام زندگی تمہارے لیے تجویز کیا ہے۔ وہی ہے جسے اس نے نوحؑ، ابراہیمؑ
موسیٰ اور عیسیٰ (اور دیگر انبیاء) کی طرف وحی کیا تھا۔ ان سب سے یہی کہا گیا تھا کہ وہ خدا کے تجویز کردہ نظام
کو عملاً نافذ کریں اور اس میں تفرقہ نہ پیدا کریں جو لوگ مختلف فرقوں کو اپنا کار ساز سمجھتے ہیں اور قوانین خداوندی کے
ساتھ اپنے قوانین بھی خلط ملط کرتے ہیں انہیں تمہاری یہ دعوت (جو صرف ایک خدا کے قوانین کی اطاعت اور
مختلف گروہوں اور فرقوں کو مٹا کر وحدت انسانیت کی دعوت ہے) بہت ناگوار گزرتی ہے (لہذا) انہیں صحیح
راستے کی طرف رہنمائی کیسے مل سکتی ہے (باقی رہا ان کا یہ اعتراض کہ منصب نبوت کے لیے اسی رسول کو منتخب
کیوں کیا گیا سو ان سے کہہ دو کہ) اس مقصد عظیم کے لیے خدا جسے موزوں سمجھتا ہے چُن لیتا ہے۔ یہ انتخاب
تمہارے معیاروں کے مطابق نہیں ہوتا تمہارا کام نبی کی وساطت سے دی ہوئی وحی سے راہ نمائی حاصل کرنا ہے۔
یہ رہنمائی ہر اس شخص کو مل سکتی ہے جو برضا و رغبت اس کو حاصل کرنا چاہے جو اس کی طرف رجوع نہ کرے اسے
یہ رہنمائی نہیں مل سکتی (اب رہا یہ سوال کہ جب دین شروع سے ایک ہی تھا تو پھر مختلف مذاہب کیسے وجود میں آ گئے
اور لوگوں میں اس قدر اختلاف کیسے رونما ہو گئے؟) یہ اس لیے نہیں ہوا کہ خدا نے مختلف لوگوں کو مختلف مذاہب
دئیے تھے یا اس کی طرف سے نازل شدہ وحی ایسی تھی کہ اس میں اختلاف پیدا ہو سکتے تھے۔ بات یہ تھی
کہ ایک نبی خدا کی وحی کی روشنی میں اختلافات مٹا کر چلا جاتا تو اس کے بعد اس کے پیرو محض انسانیت اور باہمی
خدا اور عدالت کی وجہ سے تفرقہ پیدا کر لیتے اور یوں ایک ہی دین کے نام لیوا مختلف فرقوں میں بٹ جاتے۔ اگر
خدا چاہتا تو ان لوگوں کے اختلافات کا فیصلہ فرمی ہو جایا کرتا۔ لیکن اس نے پہلے سے ہی یہ قانون مقرر کر رکھا ہے
کہ عمل اور اس کے نتیجے میں ایک وقفہ ہو گا۔ لہذا یہ سب کچھ اپنے وقت پر ہوتا ہے۔ (اب یہ کتاب انہی اختلافات
کو مٹانے کے لیے آئی ہے) جن لوگوں کی طرف اسے نازل کیا گیا ہے۔ (اگر وہ خلوص نیت سے اس پر غور و فکر
کرتے تو باآسانی اپنے اختلافات مٹا کر وحدت پیدا کر لیتے لیکن ان کی خدا اور تعصب اور ذاتی مفادات ان کے
اڑے آ رہے ہیں جن کی وجہ سے) وہ اس کتاب کے متعلق شکوک و شبہات میں پڑے ہیں اور یہ شکوک انہیں

کسی کروٹ چین نہیں لینے دیتے۔“

اسی لیے قرآن کریم جماعتِ مؤمنین میں باہمی ربط پر بے حد زور دیتا ہے۔ چنانچہ کہا : **وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا** (۳:۱۰۳)

”یاد رکھو دین نہ انفرادی مسک کا نام ہے نہ گروہ بندیوں کے طریقہ کا۔ لہذا تمہارے لیے ضروری ہے کہ تم سب کے سب بلا استثنا اجتماعی طور پر اس نظام کے ساتھ محکم طور پر وابستہ رہو اور امت میں فرقہ پرستی اور پارٹی بازی مت آنے دو۔“

حضور نبی اکرمؐ سے کہا گیا ہے کہ تمہارا ان لوگوں سے کوئی واسطہ نہیں جو دین میں تفرقہ پیدا کرتے ہیں۔
إِنَّ الذِّبْنَ فَرَّقُوا دِينَهُمْ وَكَانُوا شِيعًا لَأَسْتَمْنَهُمْ فِي مَشْيِ إِثْمًا أَمْرَهُ إِلَى اللَّهِ شَوْ يَبْتَهُمْ بِمَا كَانُوا يَفْعَلُونَ (۶:۱۵۹)

”دین ایک راستے پر چلنے کا نام ہے مختلف راستوں پر چلنے کا نہیں جو لوگ اپنے دین میں تفرقہ پیدا کر لیں۔ اور الگ الگ گروہ بن جائیں۔ اے رسولؐ! تیرا ان سے کوئی واسطہ نہیں ان کا معاملہ قانونِ خداوندی کے سپرد کر دو وہی بتائے گا کہ ان کی اس روش کا نتیجہ کیا ہوگا۔“

دین میں تفرقہ ڈالنے کے بعد ہر فرقہ خوش ہوتا ہے کہ وہی صحیح راستے پر ہے باقی سب غلط ہیں۔ اس غلط روی سے بچنے کا بہتر ایک ہی راستہ ہے کہ نظامِ صلوة قائم کرو جس میں صرف قوانینِ خداوندی کا اتباع ہو۔ چنانچہ کہا :

مُنِيبِينَ إِلَيْهِ وَاتَّقُوهُ وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَلَا تَكُونُوا مِنَ الْمُشْرِكِينَ ۚ مِنَ الَّذِينَ فَرَّقُوا دِينَهُمْ وَكَانُوا شِيعًا ۗ كُلُّ حِزْبٍ بِمَا لَدَيْهِمْ فَرِحُونَ (۳۰:۳۱-۳۲)

”یہ نظام کیا ہے؟ یہ کہ سفر زندگی میں تمہارا ہر قدم اس منزل کی طرف اٹھے جو خدا نے تمہارے لیے تجویز کی ہے۔ تم اس کی پوری پوری نگہداشت کرو۔ اس کے لیے نظامِ صلوة قائم کرو جس میں ہر فرد بطیب خاطر قوانینِ خداوندی کا اتباع کیے چلا جاتا ہے اس اتباع اور اطاعت میں کسی اور کے قانون اور فیصلے کو شریک نہ کرو۔ اس سے پہلے خود تمہارے اندر وحدتِ فکر و عمل پیدا ہو جائے گی۔ اور اس کے بعد پوری انسانیت اپنے اختلافات کو چھوڑ کر امتِ واحدہ بن جائے گی۔ یہی دین کا مقصود ہے۔ لہذا تم بڑی احتیاط برتنا کہ اس طرح توحید کے پیرو بن کر پھر سے مشرک نہ بن جانا اور ان لوگوں میں سے نہ ہو جانا جنہوں نے اپنے دین کو ٹکڑے ٹکڑے کر دیا اور اس طرح امتِ واحدہ بننے کی بجائے مختلف فرقوں میں بٹ گئے۔ فرقوں میں بٹ جانے کے بعد حالت یہ ہو جاتی ہے کہ ہر فرقہ یہ سمجھتا ہے کہ جس طریقے پر ہم چل رہے ہیں وہی حق و صداقت کی راہ ہے۔ اس لیے وہ اپنے آپ میں مگن ہو کر بیٹھ جاتا ہے۔ (یاد رکھو فرقہ پرستی

اور گروہ بندی شرک ہے تم اس شرک کے متکب نہ ہو جانا

اس سے توحید اور شرک کا فرق واضح ہو گیا (UNITED INTEGRATED FUNCTION) وحدت عمل جو پوری زندہ دنیا میں کار فرما ہے، وہی توحید ہے۔ اس راستے سے ہٹ کر چلنا خدا کے سوا دوسروں کو الہ ماننا ہے۔ یعنی دوسروں کے اقتدار اعلیٰ کو تسلیم کرنا ہے۔ لیکن (لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ) اللہ کے سوا کوئی الہ نہیں ہے۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے... وَلَا يُشْرِكُ بِعِبَادَةِ رَبِّهِ أَحَدًا (۱۸: ۱۱۰) (توحید کا مطلب یہ ہے کہ دنیا میں خدا کے علاوہ انسان سے بڑتر کوئی نہیں) لہذا اس کے سوا کسی کی محکومیت اختیار نہ کرو۔ دوسری جگہ ارشاد ہے:

”... لَا تُشْرِكْ بِاللَّهِ إِنَّ الشِّرْكَ لَظُلْمٌ عَظِيمٌ“ (۳۱: ۱۳)

خدا کے اختیار و اقتدار میں کسی اور کو شریک مت کرو۔ اطاعت اور محکومیت صرف خدا کی اختیار کرو۔ یاد رکھو خدائی اختیارات میں کسی اور کو شریک کرنے کے معنی یہ ہیں کہ انسان خدا کو اس کے مقام بلند سے نیچے اتارتا ہے اور غیر خدائی قوتوں کو ان کے مقام سے اونچا لے جاتا ہے۔ یہ بہت بڑا ظلم ہے نا انصافی ہے۔ (انسان جن قوتوں کو خدا کا درجہ دیتا ہے وہ یا تو فطرت کے مظاہر ہیں یا خود دوسرے انسان ہیں۔ مظاہر فطرت سب انسان کے لیے مسخر کیے گئے ہیں اور انسان انسان ہونے کی جہت سے سب برابر ہیں۔ اس لیے کسی انسان کا کسی دوسرے انسان یا کسی کائناتی قوت کے سامنے جھکنا۔ اس کے شرف انسانیت کی تدبیل ہے) یہ ہے از روئے قرآن شرک کے معنی۔

چنانچہ قوانین خداوندی کے اتباع کا لازمی نتیجہ وحدت اُمت ہے۔ اور اُمت میں تفرق پیدا کرنا شرک ہے۔ ایک خدا اور اس کا عطا کردہ ایک اور آفری ضابطہ حیات جو اس کے آفری رسول کے ذریعے انسان کی رہنمائی کے لیے ملا اور ایک متحد العمل اور اور مربوط اُمت یہی توحید ہے اور جو کچھ اس کے خلاف ہے۔ وہ شرک ہے۔



باب ۱۰

تولید

SELF PERPETUATION REPRODUCTION

وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَاجًا... (۳۵:۱۱)

”اور اللہ نے تمہیں بے جان مادہ سے پیدا کیا پھر نطفہ (قطرہ آب یا تولیدی اکائی) سے پیدائش شروع ہوئی اور پھر تمہارے ازدواج (جوڑے) بنا دیے“

گزشتہ ابواب میں بیان ہو چکا ہے کہ زندہ اشیا اپنے آپ کو تاحدا امکان دوام بخشنے میں سرگرم عمل رہتی ہیں اور اس عمل کو SELF-PERPETUATION کہا جاتا ہے جس کے تین اجزا ہیں: (۱) بیرونی ماحول اور اندرونی مخالف قوتوں کا مقابلہ، (۲) تولید اور (۳) ماحول سے موافقت ان تینوں اجزا میں سے ”سٹیڈی سٹیٹ کنٹرول یعنی بیرونی اور اندرونی مخالف قوتوں کا مقابلہ کرتے ہوئے اپنے آپ کو استحکام بخشنا“ کا بیان گزشتہ باب میں آچکا ہے۔ اب عمل تولید کا بیان ہو گا جس کے دو حصے ہیں۔ (۱) عمل تولید کا خاکہ اور (۲) کثیر الخلیا جانداروں میں عمل تولید۔

عمل تولید کا خاکہ (PATTERN OF REPRODUCTION)

اوپر بیان کی گئی آیت (۳۵: ۱۱) میں تولیدی خاکہ کے تین ارتقائی مراحل بیان کیے گئے ہیں۔ پہلے مرحلے میں تخلیق کی ابتدا بے جان مادے سے ہوئی۔ دوسرے میں زندگی کی اکائیوں نے اپنے آپ کو حصول میں تقسیم کرنا شروع کر دیا اور تیسرے میں

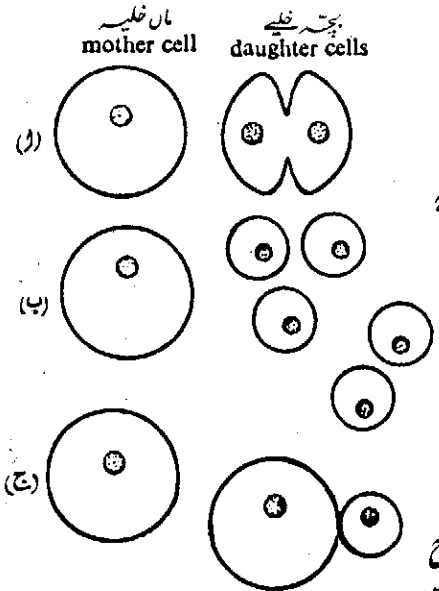
صنف پیدا ہوگئی اور تولید کا عمل ازدواج (جوڑوں) کے باہمی ملاپ سے شروع ہو گیا۔ ان تینوں میں سے پہلا مرحلہ جس میں تخلیق کی ابتدا بے جان مادہ سے ہوئی پہلے مفصل بیان ہو چکا ہے۔ اور یہ بھی بتایا جا چکا ہے کہ تولید کی ابتدا زندگی کی نمود سے پہلے بے جان مادہ میں نیوکلئک ایسڈ کے ذریعے شروع ہو چکی تھی۔ اس کے بعد زندہ مادہ وقت اور مقام کی حدود کو پھیلا گتا ہوا عمل تولید کے ذریعے آگے بڑھتا گیا۔ اس سے پہلے ہم زندہ اجسام کی مختلف تنظیمی سطحوں کو بھی بیان کر چکے ہیں۔ ایک اونچی سطح کی تنظیم کے عمل تولید کا انحصار اس سے نچلی سطح کی تمام تنظیموں کی تولید پر ہوتا ہے۔ مثلاً ایک عضوی تولید کا انحصار اس کے نشوز کی تولید پر ہوگا۔ نشوز کی تولید کا انحصار نئے خلیوں کی تولید پر ہوگا اور نئے خلیوں کی تولید کا انحصار خام مال سے نئے سالمات کی پیداوار پر ہوگا۔ چنانچہ :-

(MOLECULAR REPRODUCTION) سالمات کی پیداوار تمام اونچی سطح کی تنظیموں کی تولید کی بنیاد ہے۔

خلیے اپنے ارد گرد کے ماحول سے پانی معدنیات اور سالمات حاصل کرتے ہیں۔ خمیر جو کہ پروٹین ہوتے ہیں۔ شکر نشاستہ اور روغنات کی تعمیر میں مددگار بنتے ہیں۔ نیوکلئک ایسڈ، امانو ایسڈز سے پروٹین بناتے ہیں اور خود اپنی مثل نیوکلئک ایسڈز تعمیر کرتے ہیں۔ خلیوں کے اندر سالمات کی تعمیر کی رفتار غذائیت کے حصول پر منحصر ہے اگر (WEAR AND TEAR) تخریب کا عمل سالمات کی تعمیر سے زیادہ تیز ہے تو خلیے کی نشوونما اور بالیدگی رُک جاتی ہے۔ سالمات کی تعمیر سے خلیے کا سائز بڑھتا جاتا ہے حتیٰ کہ ایک مخصوص سائز تک پہنچ کر خلیے دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ خلیوں کی تقسیم کا عمل علم حیاتیات کی رُو سے ایک

نہایت اہم چیز ہے۔ زندہ اشیاء کی تولید بنیادی طور پر خلیوں کی تقسیم ہے۔ گو اعلیٰ تنظیمی سطحوں پر یہ عمل چھپا ہوا ہوتا ہے۔ خلیے کی تقسیم سے ایک اکیلا خلیہ کثیر الخلائیہ بن جاتا ہے۔ کثیر الخلائیہ اجسام میں گھسے ہوئے حصے مرمت ہو جاتے ہیں اور زخم خوردہ حصے میں تعمیر کے عمل کے بعد زخم مندمل ہو جاتا ہے۔ عمل تولید کے ذریعے کثیر الخلائیہ جسم میں پرانی اکائیوں میں نئی اکائیاں بھی جمع ہوتی جاتی ہیں۔ اور صنفی خلیوں کے ذریعے بھی کثیر الخلائیہ اجسام بنتے جاتے ہیں۔

(REPRODUCTION OF CELLS) خلیوں کی تولید



(تصویر 1) زندگی کی سب سے نچلی سطحوں پر ایک (MOTHER CELL) بڑا خلیہ کئی (DAUGHTER CELLS) چھوٹے خلیوں میں تقسیم ہو جاتا ہے جس طرح جراثیم کے اندر ہوتا ہے۔ اس عمل کو (MULTIPLE FISSION) کثیر العنصر انشقاق

(تصویر 2) خلیوں کی تقسیم کے نمونے

- (ا) بانی نری فیشن۔ مثنی انشقاق
 - (ب) مثلثی بلی فیشن۔ کثیر العنصر انشقاق
 - (ج) بڑنگ۔ دو بڑے چھوٹے حصوں میں تقسیم
- کہتے ہیں لیکن باقی تمام حیوانات اور نباتات کے خلیوں میں ایک خلیہ صرف دو خلیوں میں تقسیم ہوتا ہے۔ اسے (BINARY FISSION) مثنی انشقاق کہتے ہیں۔

خلیوں کی تقسیم کی ایک تیسری قسم ہے جس میں ایک بڑا خلیہ دو خلیوں میں تقسیم ہوتا ہے جن میں ایک بڑا اور ایک چھوٹا ہوتا ہے۔ اس کو BUDDING یا کوپیل نکلنا کہتے ہیں۔

مثنیٰ انشاق (BINARY FISSION)

یہ خلیوں کی تقسیم کا عام قاعدہ ہے اس میں :- (CYTOPLASM) مائع خلیہ اور (NUCLEUS) نیوکلئس جسے مرکز عصبی یا نوات بھی کہتے ہیں دونوں ایک ساتھ تقسیم ہوتے ہیں خلیے کے اندر مورٹوں کی تعداد دگنی ہوجاتی ہے اور ان میں سے بالکل ایک ہی طرح کے دو سیٹ تیار ہو جاتے ہیں۔ اس قسم کی خلیے کی تقسیم کو MITOSIS "مائی ٹوسس" یا خلیتت کہتے ہیں اس میں تقسیم کے بعد پیدا ہونے والے دونوں خلیے اصل خلیے کا ہو بہو عکس ہوتے ہیں اس تقسیم کا عمل چار مراحل پر مشتمل ہے (تصویر ۱۰/۲ اگلے صفحے پر)

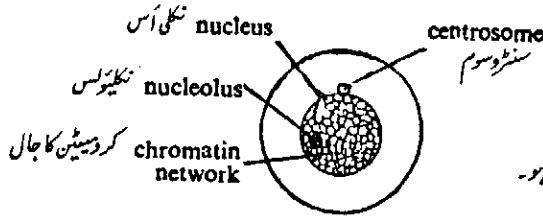
پہلا مرحلہ : اس کا نام ہے PROPHASE پرو فیز (تصویر ۱۰/۲-ب) ایک خلیے میں عام طور پر دو CENTRIOLES سنٹرلولز ہوتے ہیں۔ اگر ایک ہو تو وہ دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ دونوں سنٹرلولز میں سے ایک نیوکلئس کے ایک طرف اور دوسرا دوسری طرف چلا جاتا ہے۔ ہر سنٹرلول کے گرد مائع خلیے میں سے چھوٹے چھوٹے دھاگے مرکز سے باہر کی طرف ابھر آتے ہیں۔ انکو (ASTER) ایسٹر کہتے ہیں۔ اور کچھ دھاگے ایک سنٹرلول سے چل کر دوسرے سنٹرلول سے جا ملتے ہیں۔ ان کو SPINDLE سپنڈل کہتے ہیں۔ لائن جو دو سنٹرلولز کو ملاتی ہے اسے SPINDLE AXIS کہتے ہیں۔ (تصویر ۱۰/۲-ک) اس کے ساتھ ساتھ دوسرا عمل یہ ہوتا ہے کہ نوات کے گرد جھلی جذب ہو کر غائب ہوجاتی ہے اور نوات کے اندر کروموسوم نمایاں ہو کر (CHROMOSOMES) لونبے بن جاتے ہیں۔ ہر لونبہ دو الگ الگ دھاگوں کا بنا ہوتا ہے جو ایک دوسرے کے متوازی پڑے ہوتے ہیں۔ ان کو (CHROMATIDS) کرومائیڈز کہتے ہیں۔ دونوں کرومائیڈز صرف ایک نکتے پر آپس میں ملے ہوئے ہوتے ہیں جسے CENTROMERE سنٹرومیئر کہتے ہیں۔ (تصویر ۱۰/۲-ف) ہر دو طرف سے آنے والے سپنڈل کے دھاگوں کے ساتھ سنٹرومیئر کے مقام پر کرومائیڈز جڑ جلتے ہیں۔

دوسرا مرحلہ : (METAPHASE) میٹافیز (تصویر ۱۰/۲-ج) اس مرحلہ پر لونبے کے دو تقسیم شدہ حصے سپنڈل کی EQUATORIAL PLATE میں جمع ہو جاتے ہیں۔ یہ ایکویٹوریل پلیٹ سپنڈل ایکس کے زاویہ قائمہ پر ہوتی ہے یا یوں کہیے کہ یہ جہر لونبے کا سنٹرومیئر ہوتا ہے جو اس لائن پر آ جاتا ہے۔

تیسرا مرحلہ : (ANAPHASE) اینافیز (تصویر ۱۰/۲-د) لونبے کے تقسیم شدہ حصے اب سپنڈل کے دھاگوں کے کھچاؤ کی وجہ سے مخالف سمت میں یا مخالف پول کی طرف حرکت شروع کرتے ہیں۔

چوتھا مرحلہ : (TELEPHASE) ٹیلی فیز (تصویر ۱۰/۲-د) اس میں اب دختر خلیے بنتے ہیں۔ لونبے اب پھر

تصویر ۱۰/۲
مثبتی انشقاق



خلیہ آرام کی حالت میں یعنی
جس وقت تقسیم نہ ہو رہا ہو۔

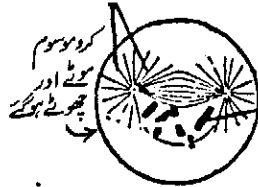
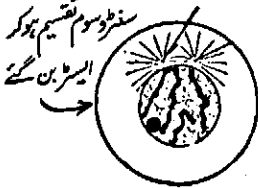
۱۰/۲
(۱)

RESTING CELL

centrosome divides, asters form, longitudinally split chromosomes appear.

asters and spindle more prominent

asters and spindle move to the mid-position, nuclear membrane almost disappeared



chromosomes become thicker and shorter

۱۰/۲
(ب)

PROPHASE پروفیسز

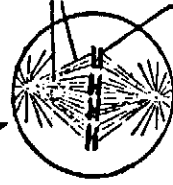
spindle fibres attach to the chromatids on either side

split chromosomes get arranged round the equator of the spindle

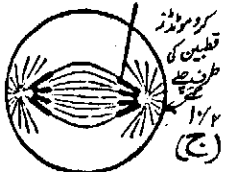
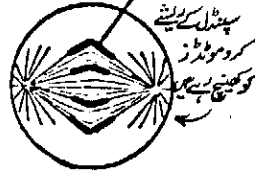
chromatids begin to diverge by the pull of spindle fibres

chromatids reaching the poles

سپینڈل کے ریشے
دونوں طرف کروموسمز
سے جڑ گئے



کروموسمز کے
مکڑے سپینڈل کے
خط استوا پر آ گئے



METAPHASE میٹافیسز

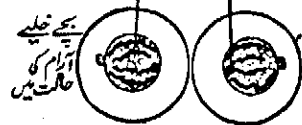
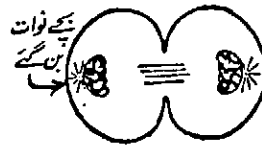
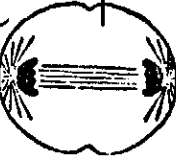
ANAPHASE اینافیسز

cytoplasm begins to divide, asters and spindle begin to disappear

daughter nuclei formed

resting daughter cells

سائٹوپلازم تقسیم ہونا
شروع ہو گیا۔
ایسٹرز اور سپینڈل
خاموش ہونا شروع ہو گئے



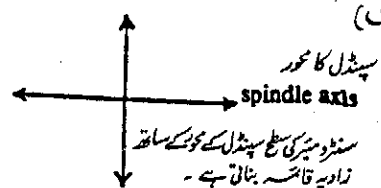
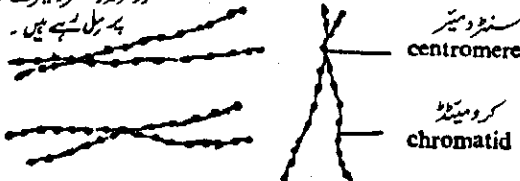
TELOPHASE ٹیلیفیسز

۱۰/۲
(د)

کروموسمز سنٹرلوسوم کے تمام
پہلوں پر مل رہے ہیں۔

۱۰/۲ - ف

تصویر ۱۰/۲ - مثبتی انشقاق



۱۰/۲
(ک)

—The daughter chromosomes or chromatids united at the centromere. Location of centromere varies with different chromosome pairs.

—The plain occupied by the centromeres is at right angle to the spindle axis during metaphase.

اسی حالت میں آجاتے ہیں جو تقسیم سے پہلے موجود تھی۔ نوات کی جھلی جو تقسیم کے وقت غائب ہو گئی تھی اب دوبارہ بن جاتی ہے اور سپنڈل کے دھاگے اب غائب ہو کر مائع کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ خلیے کا جسم اب درمیان میں دو حصوں میں بھٹ جاتا ہے یعنی نوات کے ساتھ ساتھ مائع خلیہ بھی تقسیم ہو جاتا ہے اور دو دختر خلیے معرض وجود میں آجاتے ہیں۔

زندہ اجسام کی تولید

(REPRODUCTION
OF ORGANISMS)

واحد خلیے کی تولید سالمات کی تقسیم اور خلیے کی تقسیم پر مشتمل ہے۔ لیکن کثیر الخلائیہ اجسام کی تولید دو مرحلوں میں ہوتی ہے :

(۱) ایک (REPRODUCTIVE UNIT) تولیدی اکائی کی اپنے PARENT ORGANISMS ماں اور باپ سے علیحدگی۔

(۲) اور علیحدگی کے بعد تولیدی اکائی سے نئے جسم کی تعمیر۔

کثیر الخلائیہ حیوانات اور نباتات کی تولید یا (ASEXUAL) بلا صنف ہوتی ہے یا (SEXUAL) بذریعہ صنف

یہ والدین کے جسم سے کوئی تولیدی حصہ علیحدہ ہوئے بغیر عمل میں آتی ہے۔

اس قسم کا تولیدی عمل بے شمار نباتات اور چھوٹے درجے کے حیوانات میں موجود ہے۔ مثلاً PARAMECIUM پیرامیسیوم ایک واحد خلیے پر مشتمل جاندار شے ہے۔ اس میں عمل تولید، بانی نر می فیشن یا مثنوی انشقاق کے ذریعے ہوتا ہے اور پورے کا پورا خلیہ ایک تولیدی اکائی ہے۔ بعض جانوروں میں تولید بلا صنف چوٹ لگنے کے بعد بھی عمل میں آتی ہے۔ مثلاً ایک کچھوے کو اگر درمیان میں کاٹ کر دو یا زیادہ حصوں میں تقسیم کر دیا جائے تو ہر حصہ نشوونما پا کر پورا جانور بن جاتا ہے۔ یہاں جانور کے جسم کا حصہ تولیدی اکائی بن جاتا ہے۔ گویا اس کے جسم کے حصوں میں پورا جانور بننے کی مشنری موجود ہوتی ہے۔

یہ ایک عالمگیر واقعہ ہے کہ ایک نئے کثیر الخلائیہ جانور یا پودے کی تولید کے لیے

وہ اکائی جس کے اندر تولید کا پورا ساز و سامان موجود ہو ایک واحد خلیہ ہوتا ہے۔ قرآن کریم کی اصطلاح میں اسے نَفْسٍ وَاحِدَةٍ کہتے ہیں۔ تولیدی اکائیوں کی دو قسمیں ہیں: (۱) ایک قسم وہ ہے جس میں خلیے MULTIPLE FISSON کثیر الغامر انشقاق کی طرز پر تقسیم ہوتے ہیں اور ہر DAUGHTER CELL یا بعد از تقسیم خلیہ بڑھ کر جوان خلیہ بن جاتا ہے۔ اس قسم کے خلیے کو (SPORE) بَدْرَہ یا تَخْضُکُ کہتے ہیں۔ اور یہ نباتات میں عام ہیں۔ اس قسم کی تولید کو SPORULATION یا بذرکیت کہتے ہیں۔

(۲) تولیدی خلیوں کی دوسری قسم وہ ہے جو براہ راست نئے کثیر الخلائیہ اجسام میں نہیں بدل سکتے۔ ان کو ایک صنفی عمل میں سے گزرنا پڑتا ہے جس میں دو خلیے مل کر ایک تولیدی اکائی بناتے ہیں۔ ان خلیوں کو GAMETES یا نسبتی خلیے کہتے ہیں۔ ان خلیوں کے ملاپ کے عمل کو FERTILISATION یا جفت سازی کہتے ہیں۔ اور ملاپ سے جو خلیہ بنتا ہے اسے ZYGOTE جفتہ کہتے ہیں۔ چنانچہ یہاں تولیدی عمل کے دو مرحلے ہیں : (۱) نر اور مادہ کے نسبتی خلیوں کا بنا۔

(۲) دونوں نسبتی خلیوں کے درمیان جفتہ سازی کے عمل سے ایک تولیدی اکائی یا جفتہ کا معرض وجود میں آنا۔ جسے قرآن نے نَفْسٍ وَاحِدَةً کہا ہے۔ چنانچہ یہ ارتقا کا وہ مرحلہ ہے۔ جہاں تولیدی عمل دو نسبتی خلیوں (یعنی نر اور مادہ) کے ملاپ سے جن کی صنف مختلف تھی شروع ہوا۔ یہ دو نسبتی خلیے ایک دوسرے کا زوج بن گئے۔ چنانچہ قرآن کریم نے ان تولیدی مراحل کا ذکر کرتے ہوئے کہا : **وَاللّٰهُ خَلَقَكُمْ مِّنْ نُّرَابٍ شَوْمِنٍ نُّطْفَةٍ شَوْمِنٍ جَعَلَكُمْ اَزْوَاجًا** . . . (۱۵:۱۱) یعنی پہلا مرحلہ وہ جہاں کیسیائی ارتقا کے مختلف مراحل سے گزرنے کے بعد بے جان مادہ سے زندہ خلیے بنے۔ دوسرا مرحلہ وہ ہے جہاں خلیہ یا قطرہ آب خود تولیدی اکائی بن گیا اور اسی سے دوسرے خلیے پیدا ہونے لگے۔ تیسرا مرحلہ وہ جہاں نسبتی خلیے نر اور مادہ معرض وجود میں آئے اور وہ ایک دوسرے کے زوج بن گئے۔ اور ان کی باہمی جفتہ سازی سے جفتہ خلیے بننے شروع ہو گئے۔

اوپر تولیدی عمل کی تین شکلوں کا بیان آچکا ہے۔ یہ تینوں شکلیں اپنی اپنی جگہ اہم ہیں :

(۱) VEGETATIVE یعنی وہ عمل جس میں خلیے ایک سے دو - دو سے چار - چار سے آٹھ - تقسیم ہو جاتے ہیں۔ یہ عمل واحد خلیے والے حیوانات و نباتات میں عام ہے۔ اس میں تولید کا عمل نہایت تیز ہوتا ہے۔ مثلاً ایک جراثیم ہیرنڈر منٹ کے بعد تقسیم ہو کر دو جراثیم بنا دیتا ہے۔ اسی طرح ایک AMAEBA امیبا سے ۳۳ منٹ کے بعد دو بن جاتے ہیں۔ (نوٹ : امیبا واحد خلیہ والا جانور ہے جو انسانی انتڑیوں اور جگر میں گھس کر بیماری پیدا کرتا ہے)

(۲) (SPORE FORMATION) بذریعہ سازی ان جانداروں میں پائی جاتی ہے جو ایک جگہ سے دوسری جگہ چل کر نہیں جاسکتے چنانچہ یہ تولیدی عمل زندہ اشیاء کے دُور دراز علاقوں میں پھیلنے کا ذریعہ ہے۔ (SPORE) بذریعہ یا تخمک پانی میں تیر کر دوز تک جاسکتا ہے لیکن زمین کے اوپر اس کے باہر نخل بن جاتا ہے تاکہ یہ خشک نہ ہو سکیں اور یہ ہوا اور پرندوں کے ذریعے دُور دراز علاقوں میں پھیل جاتے ہیں۔

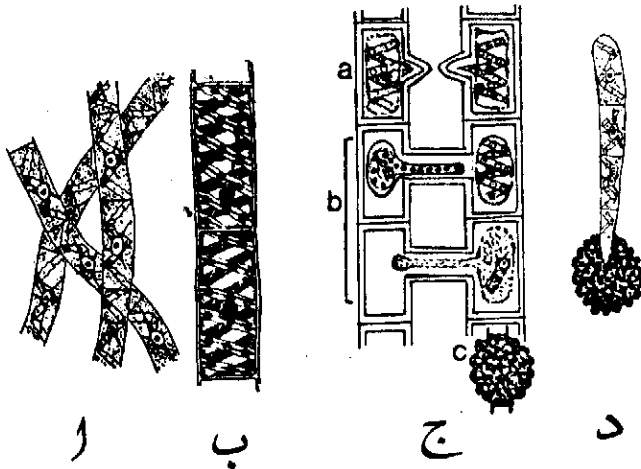
(۳) GAMETIC REPRODUCTION جفتہ سازی کا تولیدی عمل۔ اس میں بعض نقائص بھی ہیں۔ پہلا نقص یہ ہے کہ دو نسبتی خلیے نر اور مادہ اتفاقاً ایک دوسرے سے ملتے ہیں یعنی یہ محض اتفاق ہوتا ہے کہ ہزاروں لاکھوں نر خلیوں میں سے کونسا مادہ خلیے سے ملاپ کرتا ہے۔ چنانچہ باقی تمام ضائع ہو جاتے ہیں۔ مثلاً عورت اور مرد کے ملاپ سے بھی لاکھوں کی تعداد میں نر خلیے ضائع ہو جاتے ہیں اور صرف ایک نر خلیہ مادہ خلیے سے مل کر جفتہ بناتا ہے۔ دوسرا نقص یہ ہے کہ نر خلیے کو مادہ خلیے تک پہنچنے کے لیے

دور فاصلے پر جانا پڑتا ہے۔ تیسرا یہ کہ جفتہ سازی کے عمل میں WATER MEDIUM کی ضرورت ہوتی ہے یعنی زخلیے کو پانی میں تیر کر مادہ خلیے تک پہنچانا ہوتا ہے جس طرح انسانی مادہ منویہ میں ہے۔ پانی بعض اوقات میسر آتا ہے اور بعض اوقات نہیں۔ لیکن ان تمام نقصانات کے مقابلے میں ایک چیز کا بڑا فائدہ ہے اور وہ ہے صنف۔

(SEX) صنف کی حقیقت: عام طور پر سمجھا جاتا ہے کہ صنف افزائش نسل کے لیے ہے۔ گو حیوانات اور

نباتات میں عام طور پر صنف اور افزائش نسل ایک ساتھ پائے جاتے ہیں۔ لیکن درحقیقت صنف، ماحول کا مقابلہ کرنے کے لیے وجود میں آئی۔ بے شمار چھوٹے درج کی زندہ اشیا ایسی ہیں جن میں افزائش نسل تو ہوتی ہے لیکن ان میں صنف موجود نہیں ہے اس نکتہ کو ایک مثال سے سمجھئے۔ آپ دیکھتے ہیں کہ ایک جوہڑ میں پانی دیر تک کھرا رہے تو اس پر سبز رنگ کی کائی جم جاتی ہے۔

کائی دراصل ایک ابتدائی قسم کا پودا ہے۔ کائی کے ایک تنکے میں خلیوں کی قطار ہوتی ہے جو ایک دوسرے کے ساتھ مل کر ایک تنکا بناتے ہیں۔ (تصویر ۱۰/۳)



(تصویر ۱۰/۳ - سبز کائی میں صنف)

۱۔ خلیات کی کالونی

ب۔ خلیے نمایاں کیے گئے

ج۔ دو ملاپ کرنے والے خلیے ایک دوسرے کے بالمقابل خلیوں کے

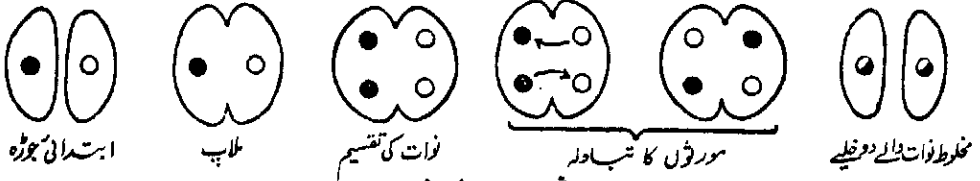
درمیان پُل۔ ایک خلیے کا مواد دوسرے میں منتقل ہو رہا ہے۔

د۔ رسٹ (تھیلی) بن گئی۔ سٹ سے نئے خلیوں کی نمود

گرمی کے موسم میں یہ خلیے ایک سے دو۔ دو سے چار۔ چار سے آٹھ تقسیم ہو کر بڑھتے چلے جاتے ہیں لیکن سخت سردی میں نشوونما رک جاتی ہے اور پودے کے مرجھانے کا خطرہ ہوتا ہے چنانچہ زندگی کی حفاظت کے لیے اور پودے کی نسل کو مستقبل میں جاری رکھنے کے لیے دو تنکے آپس میں زوج بن کر ایک دوسرے کے پہلو میں آجاتے ہیں۔ ایک تنکے کا ایک خلیہ دوسرے تنکے کے ایک خلیے سے ملاپ پیدا کرتا ہے اور اس کا سارا مادہ اس کے زوج میں منتقل ہو جاتا ہے۔ دونوں کے ملاپ سے ایک (CYST) تھیلی بن جاتی ہے۔ جس کے باہر ایک سخت خول پیدا ہو جاتا ہے۔ جو اس کی سردی سے حفاظت کرتا ہے چنانچہ سردی کے موسم میں دونوں پودے مردہ ہو جاتے ہیں، صرف CYST باقی رہ جاتا ہے۔ جب موسم بہا آتا ہے

تو اس CYST سے نیا پودا پھوٹ کر باہر آجاتا ہے۔ اور نئی زندگی کا آغاز ہو جاتا ہے۔ گویا جب انفرادی طور پر دو پودے ماحول کا مقابلہ نہ کر سکے تو دونوں نے مل کر اس کا مقابلہ کیا۔

اب ہم صنف کی حقیقت کو واضح کرنے کے لیے ایک دوسری مثال پیش کرتے ہیں۔ (PARAMECIUM) میرامیشیم بھی واحد خلیے پر مشتمل ایک جاندار شے ہے۔ اس میں دو خلیے ایک دوسرے میں مدغم نہیں ہوتے بلکہ دونوں کے درمیان مادہ کا تبادلہ ہوتا ہے۔ جو کہ دونوں خلیوں کے NUCLEI مرکز ان عصبی کے مادے اور مورٹوں کا تبادلہ ہے۔ (تصویر ۱۰/۶)



تصویر ۱۰/۶ - میرامیشیم میں صنفی عمل
مرکز ان عصبی کے مادہ کا تبادلہ

چنانچہ ظاہر ہے کہ صنفی عمل اور تولید دو الگ الگ چیزیں ہیں۔ گو دونوں اکثر ایک ساتھ پائے جاتے ہیں۔ صنفی عمل ماحول کے دباؤ سے بچنے کے لیے ایک خود کار حفاظتی مشنری ہے۔ اور یہ ان حالات میں واقع ہوتا ہے۔ جب ماحول کے دباؤ کا مقابلہ (STEADY STATE CONTROL) زندہ جسم کو مستقل حالت میں رکھنے کا عمل اور تولید کا عمل نہیں کر سکتے۔ ایسے حالات ناسازگار موسم کی وجہ سے پیدا ہو سکتے ہیں جیسا کہ کافی کے تنکوں اور پیرامیسیم کے مثالوں سے واضح ہے۔ یا بصورت دیگر خوراک کی کمی اور آبادی کے اضافے سے بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔ ہر جھٹے میں دو ایسے نسبتی خلیوں کے مورٹے جمع ہو جاتے ہیں جن کا آپس میں رشتہ نہیں ہوتا۔ ایک خلیے کے اندر مورٹوں کے دو مختلف سیٹ الگ الگ خلیوں کے مورٹوں کی نسبت ماحول کا دباؤ بہتر طریق سے برداشت کرتے ہیں کیونکہ اس سے بقا اور استحکام کے مضمرات بڑھ جاتے ہیں۔ قرآن کریم صنفی عمل کو اپنے مخصوص انداز میں بیان کرتا ہے۔ چنانچہ کہا گیا :

وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رِوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ الثَّنَيْنِ . . . (۱۳: ۳)

”اس نے زمین کے گول ہونے کے باوجود اس کو اس طرح پھیلا دیا ہے۔ (کہ تم اس پر آسانی سے چل سکو) اور اس پر پہاڑ بنا دیے اور اس سے دریاؤں کا سلسلہ جاری کر دیا اور اس میں ہر پھل کے (زوجین) جوڑے دو الگ الگ قسم کے پیدا کر دے۔“

پھر کہا . . . وَانزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ (۳۱:۱۰)

”وہ بادلوں سے زمین پر مینہ برساتا ہے جس کے ذریعے ہر قسم کے اعلیٰ (زوج) جوڑے اگتے ہیں۔“

پھر کہا : اُولُو كِرْوٰى اِلَى الْاَرْضِ كَمَا اَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيْمٍ (۳۶:۷)

”کیا انہوں نے زمین کی طرف نہیں دیکھا کہ ہم نے اس میں ہر قسم کے کتنے نفیس (زوج) جوڑے اگلائے ہیں۔“

اوپر کی آیات میں زمین سے اُگنے والی نباتات کے اندر (زوجین) جوڑوں کا ذکر ہے لیکن قرآن کہتا ہے کہ یہ جوڑے صرف حیوانات اور نباتات ہی کے اندر نہیں یہ ایسی چیزوں کے اندر بھی موجود ہیں جن کا تمہیں علم نہیں۔ ظاہر ہے کہ بے شمار اشیاء ایسی ہیں جن کا انسان کو علم نہیں۔ چنانچہ کہا گیا :

سُبْحٰنَ الَّذِيْ خَلَقَ الْاَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْاَرْضُ وَمِنَ اَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُوْنَ ط (۳۶:۷)

”وہ خدا بہت بلند ہے جس نے زمین کی نباتات اور خود ان کے (یعنی انسانوں کے) اور جن چیزوں کی ان کو خبر نہیں۔ سب کے (ازواج) جوڑے بنائے۔“

زوج : دو چیزیں جو ایک دوسرے کے مطابق ہوں اور ایک دوسرے کے مقابل ہوں زوجان کہلاتی ہیں اور ان میں سے ہر ایک دوسرے کی زوج ہوتی ہے۔ زوج کے اصل معنی جوڑے کے ہیں، فرداً (ایکلا) کے خلاف۔ لہذا زوج اس فرد کو کہتے ہیں جس کا کوئی ساتھی ہو خواہ اس کی مثل یا اس کے مقابل۔ زوجان میں سے ہر زوج دوسرے کے بغیر نامکمل ہوتا ہے۔ غور کیجئے کہ آج سے ۱۴۰۰ سال پیشتر وحی کے سوا اور کون بتا سکتا تھا کہ نہ صرف انسانوں اور حیوانوں کے اندر بلکہ نباتات کے اندر اور بے شمار ایسی اشیاء کے اندر جن کا انسان کو علم نہیں جوڑے موجود ہیں۔ جن کے باہمی ملاپ سے زندگی کی گاڑی آگے چل رہی ہے۔

ہمارا موضوع اس وقت زندہ اشیاء کے اندر (SEX) صنف کا پیدا ہونا ہے۔ ورنہ قرآن اس سے بھی آگے جاتا ہے اور کہتا ہے کہ زوج تمام اشیاء کے اندر۔ جاندار ہوں یا بے جان موجود ہیں۔

وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُوْنَ (۵۱:۷۹)

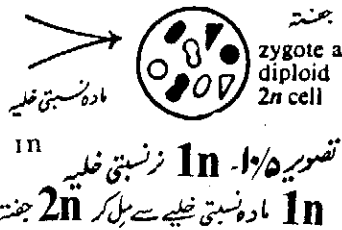
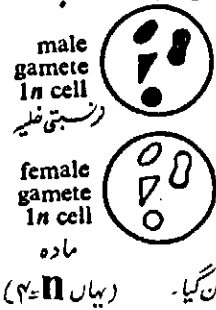
”اور ہر چیز کے ہم نے (زوجین) جوڑے بنائے۔ تاکہ تمہیں یاد رہے۔“

یعنی ہر شے کے ساتھ دوسری شے اس طرح پیدا کی کہ دونوں مل کر ایک دوسرے کی تکمیل کا باعث بنتی ہیں۔ ظاہر ہے کہ بے جان چیزوں کے اندر بھی جوڑے ہیں۔ سارے کیمیائی عمل کا انحصار اسی پر ہے۔ مفردات کے باہمی تعامل سے مرکبات بنتے جاتے ہیں مثلاً سوڈیم کا ایٹم اور کلورین کا ایٹم جب آمنے سامنے ہوتے ہیں تو ایک دوسرے کا زوج بن جاتے ہیں دونوں مفردات کے باہمی ملاپ سے سوڈیم کلورائیڈ (نمک) بن جاتا ہے جو کہ مرکب ہے۔

تخفیفی انشقاق (MEIOSIS)

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے ہر خلیے کے اندر لوہیے ایک مقررہ تعداد میں ہوتے ہیں اور یہ تعداد نسلاً بعد نسل ایک ہی رہتی ہے۔ مثلاً نوع انسان کی ہر نسل میں ہر خلیے کے اندر لوہیوں کی تعداد ہمیشہ ۴۶ ہوگی۔ چنانچہ جب عورت یا مرد کے نسبتی خلیوں GAMETES میں بھی یہ تعداد ہر ایک میں ۲۳ ہے تو ایسی صورت میں ایک نر نسبتی خلیے جب مادہ نسبتی خلیے سے ملاپ کرے گا۔ تو اس کے بعد جو ZYGOTE جفتہ بنے گا اس میں لوہیوں کی تعداد ۹۲ ہو جائے گی۔ ۴۶ نر خلیے کی طرف سے اور ۴۶ مادہ خلیے کی طرف سے۔ اور اس سے اگلی نسل میں پھر دو گنے ہو کر ۱۸۴ ہو جائے گی۔ لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا۔ ہر نسل میں لوہیوں کی تعداد ایک ہی رہے گی۔ ہر نسل میں لوہیوں کے دو گنا ہونے کے عمل میں ایک خاص قسم کی خلیوں کی تقسیم سبب رہا ہوتی ہے۔ اس عمل کو MEIOSIS یا تخفیفی انقسام کہتے ہیں۔

نر اور مادہ کے تولیدی اعضا یعنی خصیہ اور اووری میں جو خلیے ہوتے ہیں ان میں GAMETES یا نسبتی خلیے بننے سے پہلے پختگی کا عمل ہوتا ہے۔ اس پختگی کے عمل سے پہلے ایک خلیے میں لوہیوں کی تعداد وہی ہوتی ہے جو اس کی نوع کے لیے مخصوص ہے۔ اس تعداد کو جفتہ خلوی (DIPLOID NUMBER) نمبر کہتے ہیں اس کی علامت $2n$ ہوتی ہے۔ یعنی جہاں $2n$ لکھا ہو تو اس کا مطلب ہوگا کہ یہ اس نوع کے خلیوں کی تعداد کا اصل نمبر ہے لیکن پختگی کے عمل کے بعد نسبتی خلیوں میں یہ تعداد آدھی رہ جاتی ہے اس کی علامت $1n$ ہوتی ہے۔ اس قسم کے خلیے کو جس میں لوہیوں کی تعداد آدھی رہ جائے یوں نسبتی خلیے کہتے ہیں۔ مثلاً انسان میں مرد کے خلیے کے ہر خلیے میں لوہیوں کی تعداد ۴۶ ہوگی اور پختگی کے بعد جب نسبتی خلیے بنے گا تو اس میں لوہیوں کی تعداد ۲۳ ہوگی۔ یہ $1n$ خلیے ہوگا۔ اسی طرح عورت کی اووری کے خلیوں میں ہر ایک کے اندر لوہیوں کی تعداد ۴۶ ہوگی اور پختگی کے عمل کے بعد OVUM بیضہ میں لوہیوں کی تعداد ۲۳ ہوگی اور یہ بھی $1n$ خلیے ہوگا۔ چنانچہ جب SPERM سپرم یا نر نسبتی خلیے OVUM بیضہ یا مادہ نسبتی خلیے سے ملاپ کرے گا۔ اور دونوں کے ملنے سے جو ZYGOTE جفتہ بنے گا اس میں لوہیوں کی تعداد ۴۶ ہوگی اور یہ $2n$ خلیے ہوگا۔ گویا انسانی خلیے میں لوہیوں کا مستقل نمبر ۴۶ ہے۔ صرف (MEIOSIS) تخفیفی انشقاق کے بعد نسبتی خلیوں میں اس کا نمبر ۲۳ ہوگا یعنی صرف نسبتی خلیے $1n$ ہوں گے۔ (MEIOSIS) تخفیفی عمل : اوپر کے بیان سے ظاہر ہے کہ ایک جفتے کے اندر جو دو نسبتی خلیوں سے بنے گا۔



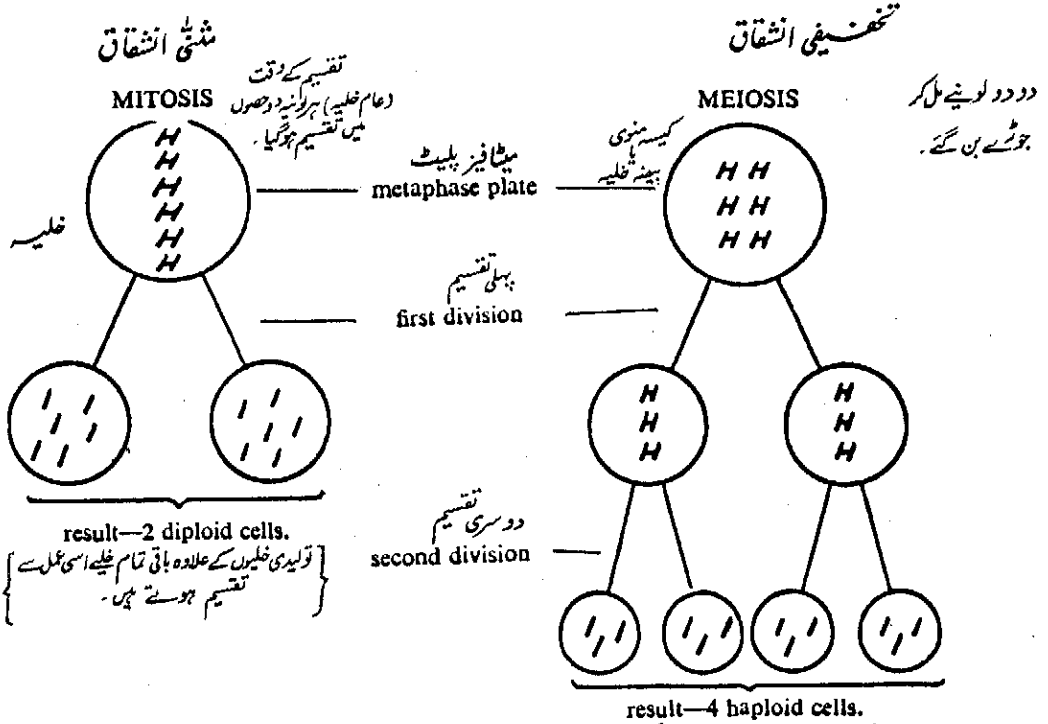
BINARY FISSION یا MITOSIS

مثبتی انشقاق میں جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ یہ خلیوں کی تقسیم کا عام قاعدہ ہے۔ اس میں تقسیم کے وقت لوہیوں

کی تعداد دگنی ہو جاتی ہے مثلاً انسانی خلیے کے ۴۶ لونیے تقسیم ہو کر ۹۲ لونیے بن جائیں گے یعنی چھپالیس چھپالیس

لونیوں کے دو سیٹ۔ تقسیم کے بعد ایک سیٹ ایک دختر خلیے میں چلا جائے گا اور دوسرا سیٹ دوسرے دختر میں۔ گویا دونوں دختر خلیے ماں خلیے کا ہونہو عکس ہوں گے۔ لیکن تخفیفی انشقاق میں پیشرو خلیے کے اندر لونیے دو حصوں میں تقسیم نہیں ہوتے۔ بلکہ دو دو مل کر آپس میں جوڑے بنا لیتے ہیں۔

(تصویر ۱/۶)



تقسیم کا نتیجہ چار - $1n$ خلیے
تصویر ۱/۶ - خلیے کی تقسیم کے وقت مثلی انشقاق اور تخفیفی انشقاق کا فرق

یہ تخفیفی انشقاق کا عمل صرف ان جانوروں کی نسلوں میں ہوتا ہے جن میں صنف ہوتی ہے۔ یعنی جن میں نر اور مادہ کے ملاپ سے نسل آگے بڑھتی ہے۔ جس طرح انسان کے اندر نسل بعد نسل یہ (LIFE CYCLE) زندگی کا چکر جاری رہتا ہے۔ اسی طرح دوسرے حیوانات اور نباتات میں بھی۔ لیکن پتلی سطح کے بعض جانور ایسے بھی ہیں جن میں تخفیفی انشقاق کا عمل زندگی کے چکر میں ایک دوسرے مقام پر ہوتا ہے یعنی نسبتی خلیے بنتے وقت نہیں بلکہ جفتہ بنتے وقت ان جانوروں کے عام خلیے $1n$ ہوتے ہیں۔ صرف جفتہ بنتے وقت $2n$ ہوتے ہیں۔

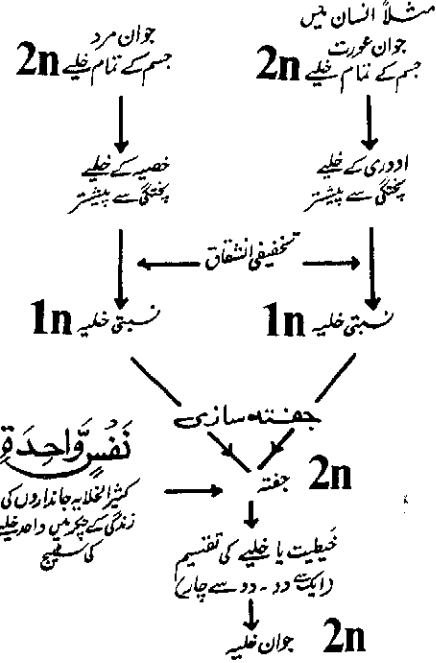
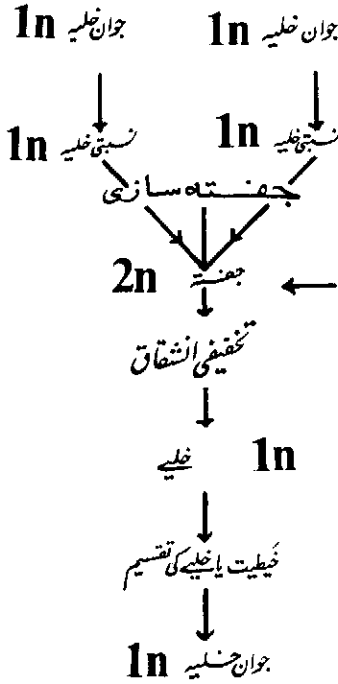
(تصویر ۱/۶ - اگلے صفحے پر)

آپ دیکھتے ہیں کہ دو نسبتی خلیوں ایک نر اور ایک مادہ کے ملاپ سے جو جفتہ معرض وجود میں آتا ہے یکتی ہاں چیز ہے

ہر زندہ شے کو جس میں صنف موجود ہے ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوتے وقت اس سلج میں سے گزرنا پڑتا ہے۔ جفتہ کے اندر زراور مادہ دونوں کے مورثے موجود ہوتے ہیں۔ چنانچہ جفتہ میں دونوں قسم کے امکانات موجود ہوتے ہیں۔ یہ نشوونما پاکر زبھی بن سکتا ہے اور مادہ بھی۔

جفتہ خلوی زندگی کا چکر

ایک لونیہ زندگی کا چکر مازا۔ پروٹسٹا اور بعض بزرہ بننے والے کثیر الخلیہ جانداروں میں پایا جاتا ہے ان کا والد خلیہ 1n ہوتا ہے۔ یہ ایک سے دو۔ دو سے چار میں تقسیم ہوتے جاتے ہیں ایک مرحلہ ایسا آیا کہ ان میں صنف شروع ہوگئی اور جفتہ کی سلج پر 2n خلیہ بن گیا اور تخفیفی انشاق کے بعد 1n خلیے بنتے رہے۔



(تصویر ۱۰/۶۔ نَفْسٌ وَاحِدَةٌ)

انسان میں بھی اسی کے اندر سے لاکا پیدا ہوتا ہے، اسی کے اندر سے لڑکی۔ اس جفتہ کو قرآن کریم نے نَفْسٌ وَاحِدَةٌ کہا ہے:

خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا ... (۳۹: ۶)

” اس نے تمہیں ایک خلیے سے پیدا کیا پھر اسی سے اس کا (زوج) جوڑا بنایا “

ہمارے غیر سائنسدان مفسرین میں اکثر تو وہ ہیں جو نَفْسٌ وَاحِدَةٌ کا ترجمہ بابا آدم کرتے ہیں اور پھر اس کی پسلی

چیر کر اس میں اس کا جوڑا (اماں حوا) نکالتے ہیں۔ لیکن جو مفسرین اب نفس واحدة کے معنی واحد خلیہ بیان کرنے لگے ہیں وہ بھی اس غلط فہمی میں مبتلا ہیں کہ بے جان مادہ میں جب زندگی کی نمود ہوئی اس وقت کہیں سمندر کے کنارے ایک واحد خلیہ پیدا ہوا جس سے آگے بڑھتے بڑھتے کثیر الخلا یہ مخلوق پیدا ہوئی اور آخر میں انسان پیدا ہوا۔

یہ تصور غلط ہے۔ نہ معلوم بے جان مادہ ہیں۔ بیک وقت یا مختلف اوقات میں کتنے خلیے پہلے پیدا ہوئے۔ درحقیقت زندگی کے تولیدی چکر میں ہر وہ زندہ شے جو صنف کے ذریعے پیدا ہوتی ہے۔ ایک نفس واحدة (جفتہ) سے نشوونما پاتی ہوئی آگے بڑھتی ہے۔ (نوٹ : نفس واحدة کا تفصیلی بیان آگے آئے گا۔)

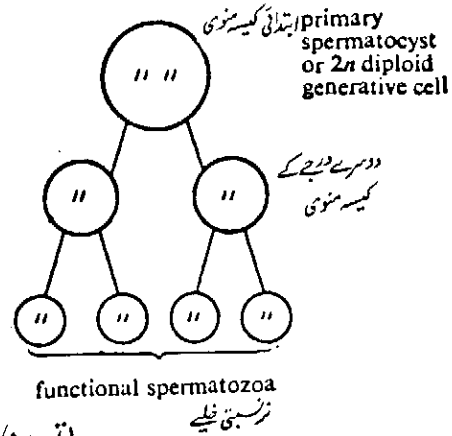
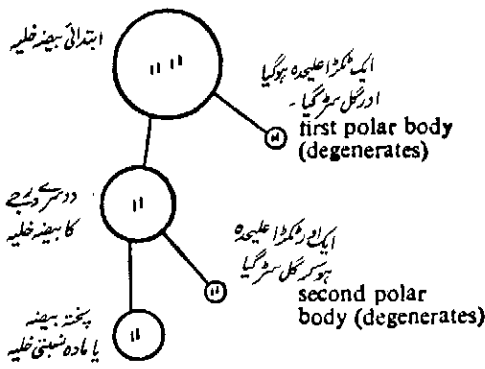
REPRODUCTION OF MULTICELLULAR ORGANISMS

کثیر الخلائیہ حیوانات کی صنفی تولید

مَا خَلَقْنَاكُمْ وَلَا بَعَثْنَاكُمْ إِلَّا كَفَافًا وَوَاحِدَةً ۝۰۰ (۲۸: ۳۱)

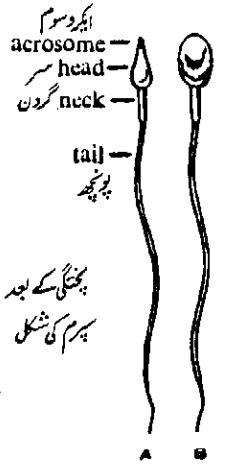
” اس کی تخلیق کی ناپیدا کنار وسعتوں کا اندازہ اس سے لگاؤ کہ جب سے انسان پیدا ہوا ہے اس وقت سے لیکر آخری وقت تک انسانوں کی تخلیق اور دوبارہ تخلیق اسی طرح ہے جیسے ایک نفس واحدہ کی ہے“

حیوانات کی بعض انواع میں مثلاً: فلیٹ ورم یا آرٹھروم (کیچڑے) میں نر اور مادہ کے تولیدی اعضا ایک ہی فرد کے جسم میں موجود ہوتے ہیں۔ ان حیوانات کو (HERMAPHRODITES) نر مادی حیوانات کہتے ہیں لیکن کثیر الخلائیہ حیوانات میں تولید کا عمل (GAMETES) نسبتی خلیوں کے ذریعے ہوتا ہے اور نر اور مادہ نسبتی خلیے الگ الگ افراد میں ہوتے ہیں۔ نر میں نسبتی خلیے خصیوں کے اندر پیدا ہوتے ہیں اور مادہ میں یہ خلیے (OVARIES) اور ریز یا خصیتہ الرحم میں پیدا ہوتے ہیں۔ خصیوں اور اور ریز کے اندر مخصوص قسم کے خلیے ہوتے ہیں جن سے (GAMETES) نسبتی خلیے بنتے ہیں۔ خصیوں اور اور ریز کو GONADS یا غدہ تناسلی بھی کہتے ہیں۔ غدہ تناسلی پیدائش کے وقت موجود تو ہوتے ہیں لیکن ان کی نشوونما اور پختگی جوانی کی عمر میں پہنچ کر ہوتی ہے۔ بعض حیوانات میں یہ ظاہر ہی دیر سے ہوتے ہیں۔ جوانی کی عمر میں غدہ تناسلی کے خلیوں میں تیزی سے تقسیم شروع ہو جاتی ہے اور اس وقت نر میں ان کو (SPERMATOCYST) سپرمیٹوسٹ یا کیبہ منومی کہتے ہیں اور مادہ میں (OOCYST) اوڈوسٹ یا بیضہ خلیے کہتے ہیں جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ کیبہ منومی اور بیضہ خلیے میں (MATURATION) پختگی کا عمل ہوتا ہے۔ پیشتر اس کے کہ وہ نسبتی خلیے یعنی (SPERMATAZOA) نر نسبتی خلیے اور (OVUM) مادہ نسبتی خلیے بنیں۔ یہ پختگی کا عمل MEIOSIS یا تخفیفی انشقاق کے ذریعے ہوتا ہے جس کا ذکر پہلے ہو چکا ہے۔



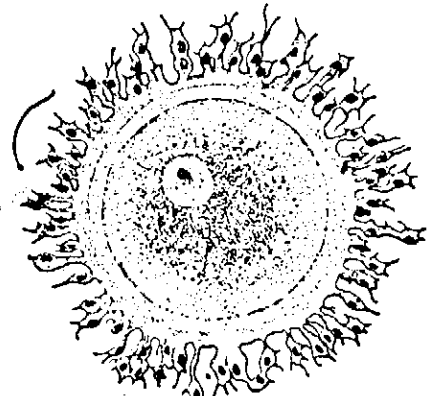
(تصویر ۱۰/۸۔ تولیدی خلیوں کی پختگی کا عمل)

اوپر بیان کیے گئے پختگی کے عمل میں جو تبدیلی بیان کی گئی ہے وہ NUCLEUS نواۃ میں تبدیلی ہے۔ اس کے علاوہ (CYTOPLASM) مائع خلیہ میں بھی تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ ریٹھ کی ہڈی والے جانوروں میں اس تبدیلی کی شکل یہ ہے : SPERM یا نسبتی خلیہ میں تخفیفی انشقاق کے عمل سے گزرنے کے بعد مائع خلیہ گل سٹر جاتا ہے اور ایک سر جو نوات سے بنا ہوا ہوتا ہے اور ایک گردن اور ایک لمبی پونچھ رہ جاتی ہے۔ سر کے اوپر ایک چھوٹی سی چیز ہوتی ہے جسے ACROSOME کہتے ہیں (تصویر ۱۰/۹) پختہ زن خلیہ (SPERM) جسم کا سب سے چھوٹا خلیہ پختہ بیضہ جسم کے سب سے بڑے خلیوں میں سے ایک ہے۔ (تصویر ۱۰/۱)



(تصویر ۱۰/۹) زن خلیہ

دیکھیے اس میں ایک بیضہ OVUM پڑا ہے اور اس کے ساتھ زن نسبتی خلیہ بھی پڑا ہے جس سے آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ دونوں کے سائز میں کیا نسبت ہے۔ درحقیقت بیضے کا سائز اس بات پر منحصر ہے کہ جھنڈے سے جو جنین پرورش پاتا ہے اسے کتنی دیر کے لیے خوراک کی ضرورت ہے۔ مثلاً پانی میں تیرنے والے واحد خلیے کو خوراک ذخیرہ کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی اسے خوراک



بیضہ پختہ تصویر ۱۰/۱۰

براہ راست سمندر کے پانی سے ملتی ہے۔ دوسری طرف پرندے کے انڈے کے

اندر جو جنین پلتا ہے شروع سے آخر تک اس کی نشوونما کا انحصار اسی خوراک پر ہے جو انڈے کے اندر موجود ہوتی ہے اس لیے پرندے کے انڈے کا سائز بہت بڑا ہوتا ہے۔ انسانی انڈا (OVUM) یا بیضہ کا سائز نسبتاً بہت چھوٹا ہوتا ہے۔ ۵۰/۱۰/۱۰

قطر۔ کیونکہ انسانی جنین کو ابتدا میں صرف ایک ہفتہ تک خوراک کی ضرورت ہوتی ہے اس کے بعد وہ رحم مادر میں ماں کے خون کے ساتھ وابستہ ہو جاتا ہے۔

(PARTHENOGENESIS) - بعض انڈے نر نسبتی خلیے سے ملاپ کے بغیر نشوونما پا کر پورا جاندار جسم بن جاتے ہیں۔ یہ بغیر باپ کے بچے چوڑٹیوں، شہد کی مکھیوں اور بھڑوں میں پائے جاتے ہیں۔ اس عمل کو پارٹھینوجینیس کہتے ہیں۔ شہد کی مکھی کے ذکر میں بیان ہو چکا ہے کہ کارکن مکھیاں مادہ مکھیاں ہوتی ہیں جو بچے پیدا نہیں کرتیں۔ ان کی پیدائش بغیر باپ کے ہوتی ہے۔ بچے صرف ملکہ مکھی دیتی ہے۔

(POLYEMBRYONY) - بعض دفعہ جفتہ ZYGOTE کے خلیوں میں تقسیم ہونے سے پیشتر دو جفتے ہو جاتے ہیں۔ اس صورت میں ایک ہی بیضے کے بار آور ہونے کے بعد دو بچے پیدا ہو جاتے ہیں۔ جس طرح انسان میں بھی بعض عورتیں بیک وقت دو بچے جنم دیتی ہیں۔ (جنہیں پجائی زبان میں جوڑے کہتے ہیں) ان کو IDENTICLE TWINS کہتے ہیں۔ ایک صورت یہ بھی ہے کہ بیک وقت دو بیضے نر نسبتی خلیوں سے مل کر دو بچے پیدا کرتے ہیں FRATERNAL TWINS کہتے ہیں۔ اس عمل کا نام پالی امیبریاٹی ہے۔

افزائش نسل کا موسم :

BREEDING SEASON

حیوانات کی بیشتر انواع میں نباتات کی طرح نسل افزائی کا ایک خاص وقت ہوتا ہے۔ اور اس وقت کا تعلق موسمی درجہ حرارت اور خوراک کے حصول پر ہوتا ہے۔ سرد اور معتدل علاقوں میں نسل افزائی کا وقت موسم بہار یا گرمی کے موسم میں ہوتا ہے۔ جب خوراک عام میسر ہوتی ہے۔ اور بچوں کے زندہ رہنے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔ بعض انواع میں نسل افزائی کا انحصار خوراک کی نوعیت پر بھی ہوتا ہے۔ بعض پرندوں اور دودھ دینے والے جانوروں میں سورج کی روشنی یعنی دن کی لمبائی کا اثر، PITUITARY GLAND دماغ کے اندر غدود کے ذریعے غدہ تناسلی یعنی خسیوں اور اورینز پر ہوتا ہے جس سے نسل افزائی حرکت میں آتی ہے۔ صرف انسان اور بن مانس دو ایسی انواع ہیں جن کے (GAMETS) نسبتی تولیدی خلیے سارا سال بنتے رہتے ہیں یہ شاید اس لیے ہے کہ انسان نے اپنے ارتقائی مراحل میں ماحول پر قابو پانے کی صلاحیت پیدا کر لی ہے۔

نر اور مادہ حیوانات کے ملاپ اور بار آوری کے سانچے

(PATTERN OF MATING AND FERTILISATION)

(EXTERNAL FERTILISATION) بیرونی بار آوری : پانی میں رہنے والے حیوانات

میں SPERM یا نر نسبتی خلیوں کے ملاپ کا نظام آسان ہے۔ مادہ پانی میں انڈے دیتی ہے اور نر اس پر نر خلیے کھیر دیتا ہے

اتفاقاً بہت سے نر اور مادہ خلیے ایک دوسرے سے مل جاتے ہیں۔ اور جُختے بھی پانی کے اندر ہی بن جاتے ہیں اسے بیرونی بار آوری کا نام دیا جاتا ہے۔

(INTERNAL FERTILISATION) اندرونی بار آوری : خشکی پر رہنے والے حیوانات

میں مثلاً پرندوں اور دودھ دینے والے جانوروں میں نر اور مادہ جسمانی طور پر ایک دوسرے سے مَس کرتے ہیں۔ اور نر کے تولیدی اعضا مادہ کے تولیدی اعضا میں نر خلیے داخل کرتے ہیں۔ اس کا نام اندرونی بار آوری ہے۔

(PATTERNS OF EGG RELEASE) انڈوں کے اخراج و پرورش کے نمونے

(۱) حیوانات کی اکثریت میں مثلاً کیڑے مکوڑوں، پرندوں اور ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں میں مادہ پانی میں انڈے

ڈال دیتی ہے جن سے بعد میں بچے بنتے ہیں اس طرز پر انڈے دینے والے جانوروں کو OVIPAROUS اووی پیرس یا بیض زاکتے ہیں۔ انڈے اپنے آپ نشوونما پاتے رہتے ہیں کیونکہ خوراک انڈے کی زردی میں موجود ہوتی ہے۔ بہت سی مچھلیاں اور AMPHIBIA اووی پیرس ہیں اور (EXTERNALLY FERTILISING)

بیرونی بار آور ہوتے ہیں۔ دوسری طرف پرندے بھی اووی پیرس ہیں یعنی انڈے اپنے جسم سے باہر خارج کرتے ہیں۔ لیکن اندرونی بار آور (INTERNALLY FERTILISING) ہیں۔

(۲) دوسری صورت انڈوں کے اخراج کی یہ ہے کہ بعض حیوانات مثلاً شارک مچھلی، چھپکلی، بعض کیڑے، سانپ ان میں بار آوری اندرونی ہوتی ہے۔ بار آور بیضہ اپنی خوراک پر پلتا ہے جیسا کہ پرندوں میں ہے۔ لیکن بار آوری کے بعد جفتہ مادہ کے جسم کے اندر رہتا ہے۔ مادہ کا جسم اس کی حفاظت کرتا ہے اس کی نشوونما میں حصہ نہیں لیتا۔ ان حیوانات کو (OVOVIVIPAROUS) اووو۔ وی پیرس یا بیض در جسم زاکتے ہیں۔

(۳) تیسری صورت یہ ہے کہ بعض حیوانات میں بار آوری اندرونی ہوتی ہے۔ اور بار آوری کے بعد جفتہ مادہ کے تولیدی اعضا کے اندر رہتا ہے۔ مادہ کا جسم نہ صرف اس کی حفاظت کرتا ہے بلکہ اس کو نشوونما بھی پہنچاتا ہے۔ اور نشوونما شدہ بچہ ایک مقررہ مدت کے بعد مادہ کے جسم سے باہر آتا ہے۔ ایسے حیوانات کو (VIVIPAROUS) ویوی پیرس یا بچہ زاکتے ہیں۔ دودھ دینے والے جانور بمع انسان سب ویوی پیرس ہیں۔

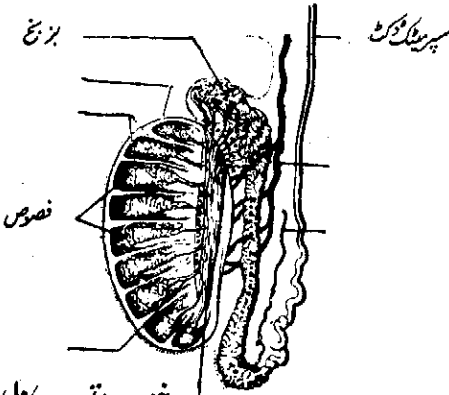
تولیدی نظام

(REPRODUCTIVE SYSTEMS)

حیوانات میں تولیدی نظام بنیادی طور پر دو تناسلی غدودوں پر مشتمل ہے جن کے ساتھ نالیاں لگی ہوتی ہیں جو باہر جا کر کھلتی ہیں۔ مادہ جانور میں تولیدی نالیاں تناسلی غدودوں OVARIES سے انڈوں کو یا تو جسم کے باہر لے جاتی ہیں یا ایک CLOACA موری انہیں رحم کے اندر لے جاتی ہیں۔

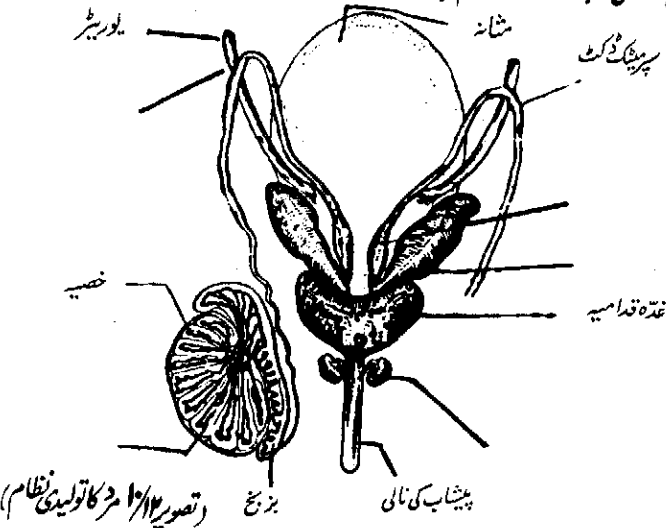
نر میں تولیدی نالیوں کو SPERMATIC DUCT یا VAS-DEFERENTIA کہتے ہیں
یہ یا تو براہ راست باہر جا کر کھلتی ہیں یا EJACULATORY DUCT کے اندر۔ ایسی کولیٹری ڈکٹس وہ تھیلیاں ہیں جن
میں نر خلیے جمع رہتے ہیں۔ اور بوقت انزال باہر چلے جاتے ہیں۔

نوع انسان میں مرد کا تولیدی نظام : مرد کے تولیدی نظام میں دو خلیے باہر فوطوں کے اندر ہیں۔ خلیے
کے عدد کے اندر ۲۰۰ کے قریب (LOBES) فصوں ہوتے ہیں۔ SPERM یا زیادہ خلیے انہی فصوں کے اندر تیار ہوتے ہیں
تمام فصوں کے نر خلیے ایک پڑ پیچ نالی میں اکٹھے ہو جاتے ہیں۔ اس حصے کا نام (EPIDIDYMIS) بڑیخ ہے۔ اس کا
منہ سپرمیٹک ڈکٹ میں کھلتا ہے۔ (تصویر ۱۱/۱)



بڑیخ کے اندر نر خلیوں کا ذخیرہ ہوتا ہے۔ جماع کے وقت اس
کی دیوار سکڑتی ہے اور نر خلیے SPERMATIC DUCT سپرمیٹک ڈکٹ میں داخل
ہو جاتے ہیں۔ ڈکٹ فوطے سے باہر نکل کر ران کے جوڑے کے اوپر اُبلتی
میں داخل ہو جاتی ہے جہاں اس کا نام SPERMATIC CORD
سپرمیٹک کارڈ ہے۔ یہاں سے یہ پیٹ کی دیوار میں سے گزر کر پیٹ کے
اندر چلی جاتی ہے۔ پھر پچھلی جانب مُڑ کر (PROSTATE GLAND)

خصیہ (تصویر ۱۱/۱)
غدہ قدامیہ تک پہنچ جاتی ہے۔ یہاں پر دوسری غدودوں کی نالیوں سے اس کا ملاپ ہوتا ہے۔ اس کے بعد یہ غدہ قدامیہ کے
اندر سے گزر کر (URETHRA) پیشاب کی نالی میں جا کھلتی ہے۔ اس مقام پر مثانہ بھی پیشاب کی نالی میں کھلتا ہے (تصویر ۱۱/۲)



پراسٹیٹ غدود یا غدہ قدامیہ کی رطوبت بھی
سپرمیٹک ڈکٹ میں داخل ہو جاتی ہیں۔ اور
نر خلیوں کے ساتھ مل کر (SEMEN) مادہ
منویہ بناتی ہے۔ اس مقام پر مادہ منویہ بننے
کے بعد نر خلیے دُم ہلانی شروع کرتے ہیں۔
ظاہر ہے کہ مادہ منویہ کے باہر نکلنے کا
راستہ کولمے کی ہڈیوں کے درمیان میں سے گزر
کر جاتا ہے۔

(تصویر ۱۱/۲ مرد کا تولیدی نظام)

(سامنے سے دیکھتے ہوئے)



(تصویر ۱۳/۱۰)۔ انٹرنالی نالی پیتھ کی دیوار میں ترچھ گزر کر سیکے اندر داخل ہوتی ہے

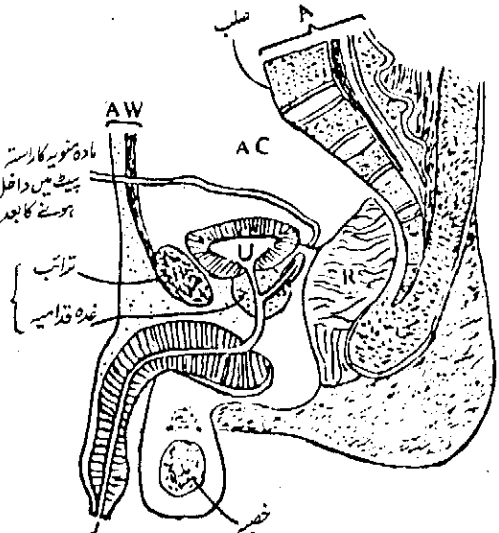
(تصویر ۱۳/۱۰) اس تصویر میں پچھلی جانب ریڑھ کی ہڈی کا آخری حصہ

ہے جسے (SACRUM) سیکرم کہتے ہیں۔ قرآن اسے صلب کہتا ہے۔ اور کولے کی دونوں ہڈیاں یا پیٹرو کی ہڈیاں سیکرم کے ساتھ مل کر (PELVIC GIRDLE) پیٹرو کا حلقہ بناتی ہیں۔ کولے کی ہڈیوں کو قرآن نے ترائب کہا ہے۔ ترائب کے معنی دو بالکل یکساں چیزیں ہیں۔ چنانچہ مرد کا مادہ منویہ پیٹرو کے حلقہ میں سے گزر کر باہر نکلتا ہے پچھلی طرف صلب (SACRUM) اور اگلی طرف ترائب پیٹرو کی ہڈیاں۔

(ایک طرف دیکھتے ہوئے)

قرآن کریم میں ہے : فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ . خُلِقَ مِنْ مَّاءٍ دَافِقٍ . يَخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ (۷۶-۷۵: ۸۶)

تو انسان کو دیکھنا چاہیے کہ وہ کاسے سے پیدا ہوا ہے۔ وہ اچھلتے ہوئے پانی سے پیدا ہوا ہے جو پیٹھ اور پیٹرو کی ہڈیوں کے درمیان میں سے نکلتا ہے۔ میں نے اوپر بیان کیا ہے کہ نسبتی خلیے خصیوں کے اندر بنتے ہیں پھر (سپر میٹک ڈکٹ) کی نالی میں داخل ہوتے ہیں، جو ایک پُریچ راستے سے گزرتی ہے۔ پہلے فوطوں سے باہر آ کر ران اور پیتھ کے مقام انصال پر پیتھ کی دیوار میں سے راستہ بناتی ہوئی پیتھ کے اندر چلی جاتی پھر غده قدامیہ یا پراسٹیٹ غدود میں سے گزر کر پیشاب کی نالی میں جا کھلتی ہے۔



(تصویر ۱۳/۱۰) ب۔ (پیشاب کا مادہ منویہ کے باہر نکلنے کا راستہ)

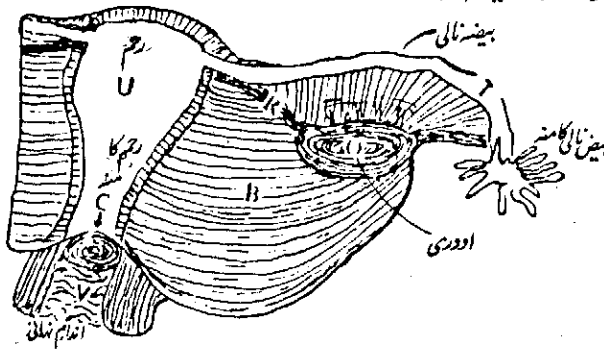
اب غور کیجئے کہ کتنے لوگ ہیں جو مادہ منویہ کے باہر نکلنے کے اس راستے سے واقف ہیں؟ سوائے ان لوگوں کے جنہوں نے انٹومی علم تشریح الابدان پڑھی ہو۔ لیکن ایک اُمّی لقب خدا کا رسول آج سے چودہ سو سال پہلے آپ کو یہ نقطہ بتا رہا ہے۔ کیا اس کے بعد بھی حضور پر وحی کے نزول میں کوئی شک باقی رہ جاتا ہے؟

آیت (۷۶: ۷) میں لفظ ترائب آیا ہے۔ اس کا ترجمہ ہمارے مفسرین نے سینے کی ہڈیاں کہا ہے۔ صلب ایک سخت اور مضبوط شے کو کہتے ہیں اس لیے اس کا ترجمہ ریڑھ کی ہڈی درست ہے۔ لیکن ترائب کے معنی سینے کی ہڈیاں غلط ہے۔ گو سینے کی ہڈیاں بھی ت رب مادہ کے اعتبار سے انہی بالمقابل ہڈیوں کی مثل ہیں لیکن مادہ منویہ کا سینے کی ہڈیوں کے بیچ میں سے ہو کر گزرنا بے معنی بات ہے۔ چنانچہ صلب سے مراد ریڑھ کی ہڈی کا آخری حصہ سیکرم ہے اور ترائب سے مراد پیٹرو کی ہڈیاں ہیں

۷۶۔ چھاتی۔ سنج الیدر

نخعیوں کا محل وقوع : مختلف حیوانات میں نخعیوں (نر تولیدی غدودوں) کا محل وقوع مختلف ہوتا ہے۔ مثلاً :
(OPOSSUM) موش کیسے دار ایک جانور ہے جس کے نخعیے ہمیشہ پیٹ کے اندر رہتے ہیں۔ ہاتھی میں نخعیے پیٹ کے اندر ہوتے ہیں بالکل اسی مقام پر جہاں پر مادہ میں اور نیز ہوتی ہے لیکن (BREEDING SEASON) نسل کشی کے موسم میں وہ فوطوں میں اتر آتے ہیں اور یہی وقت ہوتا ہے جب ان میں نر نسبتی خلیے (SPERMS) بنتے ہیں۔ نسل کشی کے موسم کے بعد یہ پھر پیٹ کے اندر چلے جاتے ہیں۔ انسان میں نر پچے کی پیدائش سے پہلے یہ نخعیے بچے کے پیٹ میں ہوتے ہیں لیکن پیدا ہونے تک یہ فوطوں میں اتر آتے ہیں اور مستقل طور پر پھر تمام عمر فوطوں کے اندر رہتے ہیں۔ فوطوں کے اندر درج حرارت کم ہوتی ہے پیٹ کے اندر زیادہ ہوتا ہے۔ نر خلیے (SPERMS) کم درج حرارت میں زیادہ بنتے ہیں۔ غالباً نر خلیوں کی پیدائش نخعیوں کے محل وقوع اور کم درج حرارت کا باہمی تعلق ہے۔

نوع انسان میں عورت کا تولیدی نظام : عورت میں OVARIES تولیدی غدودوں کا ایک جوڑا ہوتا ہے۔ ایک عدد ۳ سنٹی میٹر لمبی اور ۱۶ سنٹی میٹر چوڑی ہوتی ہے اور دونوں رحم کے ایک دائیں اور ایک بائیں پیڑوں کی دیوار (PELVIS) کے ساتھ پڑی ہوتی ہیں۔ اس کے کچھ حصے کے ارد گرد OVIDUCT یا FALLOPIAN TUBE یا بیض نالی کا آخری سرا جو قیفت کی شکل کا ہوتا ہے لپٹا ہوا ہوتا ہے۔ بیض نالی کا دوسرا سرا رحم کے اندر کھلتا ہے۔ بیض نالیوں کے اندر بہت چھوٹے چھوٹے (CILIA) بال ہوتے ہیں (جیسا کہ سانس کی نالیوں میں ہوتے ہیں) رحم کی دیوار (MUSCLES) عضلات کی بنی ہوتی ہے۔ اور (PREGNANCY) حمل کی حالت میں بہت پھیل جاتی ہے اس میں پھیلنے اور سکڑنے کی صلاحیت موجود ہوتی ہے۔ رحم کا منہ (CERVIX) اندام نہانی میں کھلتا ہے۔ مرد کے برعکس عورت کا تولیدی نظام (URINARY SYSTEM) بولی نظام سے بالکل الگ ہوتا ہے۔ (تصویر ۱۴/۱)



(تصویر ۱۴/۱- عورت کا تولیدی نظام)

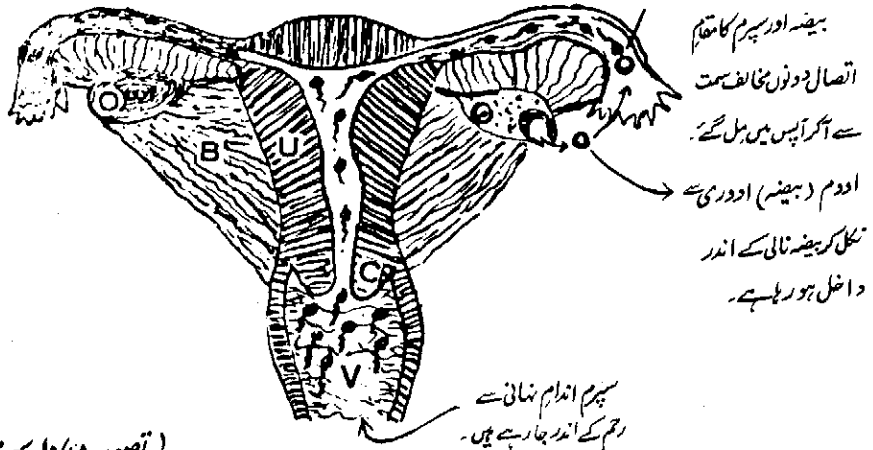
U—uterus.
O—ovary.
C—cervix.
V—vagina.

T—oviduct or fallopian tube.
R—round ligament.
B—broad ligament, in which ovary is suspended.

(OVARY) ادوری کی بیرونی سطح پر انڈے بنانے والے خلیے ہوتے ہیں۔

یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ خلیے میں تولیدی خلیے تیزی سے تقسیم ہوتے ہیں ان کو SPERMATOCYST یا کیڑی کہتے ہیں۔ ان میں تخفیفی انشقاق کے عمل کے بعد SPERMS نر نسبتی خلیے بنتے ہیں اسی طرح ادوری میں پہلے OVOCYST یا بیضہ خلیے بنتے ہیں اور یہ تخفیفی انشقاق کے عمل کے بعد OVA بنتے ہیں لیکن مرد میں تو تمام کے تمام کیڑے منومی (SPERMS) نر نسبتی خلیے بن جاتے ہیں لیکن عورت میں تمام بیضہ خلیے (OVUM) بیضہ یا انڈا نہیں بنتے۔ ان میں سے صرف ایک پختہ ہو کر OVUM یا انڈا بنتا ہے جس میں (CYTOPLASM) مائع خلیہ بڑھ جاتا ہے اور اس میں (YOLK) زردی جمع ہو جاتی ہے۔ (نوٹ : مرغی کے انڈے میں زردی ہمارا روزمرہ کا مشاہدہ ہے۔ یہ زردی جینین کی خوراک ہوتی ہے) باقی تمام خلیے جو انڈے میں تبدیل نہیں ہوتے وہ انڈے کے ارد گرد حلقہ بنا لیتے ہیں اور ان میں تولیدی رطوبتیں پیدا ہوتی ہیں جو بہت اہم ہیں۔

VON BAER نے سب سے پہلے ۱۸۲۷ء میں انسانی OVUM انڈے کو خوردبین کے ذریعے دریافت کیا اور یہ انسان کی تخفیفی کاوشوں کا بہت اہم واقعہ ہے۔ انسانی انڈا گو پرندوں اور دیگر حیوانات کی نسبت بہت چھوٹا ہے تاہم یہ انسانی جسم کے تمام خلیوں کی نسبت بہت بڑا ہے۔ اس کا سائز ۱۲۲ - ۱۱۷ میکرو ملی میٹر یا ۱/۱۰ انچ ہے۔ ہر مہینے (MENSTRUAL CYCLE) ماہواری چکر میں صرف ایک انڈا خارج ہوتا ہے۔ دوسری طرف SPERMS نر نسبتی خلیوں میں خوراک کا کوئی ذخیرہ نہیں ہوتا۔ یہ کثیر تعداد میں پیدا ہوتے ہیں اور نہایت تیزی کے ساتھ حرکت کرتے ہیں۔ (SPERM) نر خلیے کی لمبائی ۵۲ میکرو ملی میٹر ہوتی ہے۔ یہ ایک عظیم واقعہ ہے کہ نر خلیے کی پونچھ ہوتی ہے۔ درنہ کبھی کوئی پہچان نہ سکتا کہ اس کا مادہ خلیے کے ساتھ کیا تعلق ہے جو (FERTILISATION) بار آوری : سپرم یا نر خلیہ جب ایک مرتبہ مرد کے تولیدی نظام سے خارج ہو جاتا ہے تو وہ چند گھنٹوں سے زیادہ دیر تک زندہ نہیں رہ سکتا۔ اسی طرح بیضہ (مادہ خلیہ) ادوری (تولیدی غدود) سے خارج ہونے

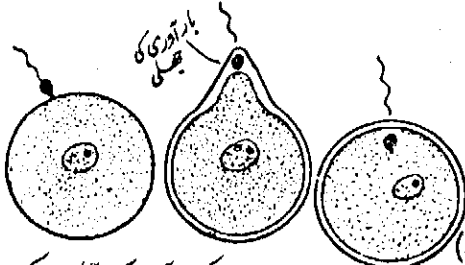


(تصویر ۱۵/۱۰- سپرم اور بیضہ کا ملاپ)

کے بعد چند گھنٹے تک زندہ رہ سکتا ہے، چنانچہ انسان میں بار آوری کا بہترین وقت وہ ہوتا ہے جب بیضہ پختگی کے بعد آوری سے خارج ہوتا ہے۔ اس موقع پر مرد کا مادہ منویہ اگر عورت کے اندام نہانی میں داخل ہو جائے تو بعض سپرم یا نر خلیے رحم کے راستے بیض نالی میں پہنچ جاتے ہیں۔ جہاں ان میں سے ایک انڈے کو بار آور کرتا ہے۔

یہ ایک دلچسپ واقعہ ہے کہ مرد کے مادہ منویہ میں بے شمار سپرم موجود ہوتے ہیں۔ مرد کے ایک اوسط درجہ کے انزال میں ۴۰۰ ملین (چالیس کروڑ) سپرم یا نر خلیے ہوتے ہیں۔ سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ایک مادہ خلیے کو بار آور کرنے کے لیے صرف ایک نر خلیے کی ضرورت ہے تو یہ لاکھوں کروڑوں کی تعداد میں کس کام آتے ہیں؟ ہم ڈاکٹر لوگ جانتے ہیں کہ اگر مرد کے مادہ منویہ میں نر خلیوں کی تعداد کم ہو تو وہ بچے پیدا نہیں کر سکتا۔ حقیقت یہ ہے کہ (SPERM) نر خلیوں کا کام بہت لمبا اور بڑا کٹھن ہے اور یہ سرانجام نہیں پاسکتا۔ جب تک یہ بڑی تعداد میں نہ ہوں۔ ان کے بیضہ تک پہنچنے کے راستے میں سخت رکاوٹیں موجود ہیں۔ پہلی رکاوٹ CERVIX یا رحم کے منہ کے آگے MUCUS PLUG لعابی مادے کا ڈاٹ ہے۔ نر خلیے ایک (ENZYME) خمیر پیدا کرتے ہیں جس سے کہ لعابی مادے کا ڈاٹ گل جاتا ہے۔ ہر نر خلیے قلیل مقدار میں خمیر پیدا کرتا ہے۔ اور ان کی ساری فوج کا پیدا کردہ خمیر جب اس رکاوٹ کو دور کر دیتا ہے تو وہ رحم کے اندر داخل ہونے میں کامیاب ہو جاتے ہیں۔ رحم کے اندر کی جھلی کی سطح ہموار نہیں ہوتی بلکہ اس میں بہت اونچ نیچ ہوتی ہے۔ ننھے نر خلیوں کے لیے اس اونچ نیچ کو پار کرنا پہاڑ کی چوٹی سر کرنے کے برابر ہے۔ بہر حال ان میں سے بعض اس کا ٹنڈو ایکشن کی مشقت برداشت کرنے کے بعد بیض نالی کے تنگ دروازے کو تلاش کرنے میں کامیاب ہو جاتے ہیں اور اس کے اندر داخل ہونے کے بعد اگلا سفر شروع کرتے ہیں۔ جب یہ بیض نالی کے اندر بیضہ OVUM تک پہنچ جاتے ہیں تو پھر ایک بار رکاوٹ ان کے سامنے آتی ہے۔ بیضہ کے ارد گرد خلیوں کا ایک حلقہ ہوتا ہے جو آپس میں جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ اب اس سینٹ یا سخت مادہ کو گالنا یا چل کرنا ہوتا ہے تاکہ یہ بیضہ کی سطح تک پہنچ سکیں۔ یہ مرحلہ بھی اسی طرح سر ہوتا ہے جس طرح کہ رحم کے منہ کے آگے ڈاٹ کو دور کرنے کا یعنی خمیر کے ذریعے۔ جسے پیدا کرنے میں سب نر خلیے حصہ لیتے ہیں۔ ایک دفعہ جب یہ رکاوٹ دور ہو جاتی ہے تو تمام نر خلیے SPERMIS بیضے کے گرد اس منڈلانے لگتے ہیں جس طرح کہ شہد کی مکھیاں اپنی

بیضہ کی بار آوری میں پہلا قدم ابتدائی حرکت



(تصویر ۱۶/۱۶ - بیضہ کی بار آوری کی اولین حرکت)

ملکہ کے گرد گھومتی ہیں۔ (تصویر ۱۶/۱۶)
جونہی ان میں سے ایک سپرم بیضہ کے ساتھ

چھوتا ہے تو پہلا رد عمل یہ ہوتا ہے کہ اس ایک سپرم کے علاوہ کوئی دوسرا اندر داخل نہیں ہو سکتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ایک جھلی جس کو (FERTILISATION MEMBRANE) بار آوری کی جھلی کہتے ہیں۔ بیضے کی سطح پر اس کی پختگی کے

دوران پہلے بنی ہوئی ہوتی ہے۔ جونہی سپرم کی اگلی نوک (ACROSOME) بیضے کو چھوتی ہے۔ بیضے کی ایک رطوبت جھلی کے نیچے جمع ہو کر اسے اُدپر اٹھا دیتی ہے۔ سپرم کی پونچھ پیچھے رہ جاتی ہے اس کا سر جھلی اور بیضے کی سطح کے درمیان جکڑا جاتا ہے۔ گویا سپرم بیضے کی جھلی میں سوراخ نہیں کرتا بلکہ بیضہ اس کو نگل جاتا ہے۔ (تصویر ۱۰/۱۷)

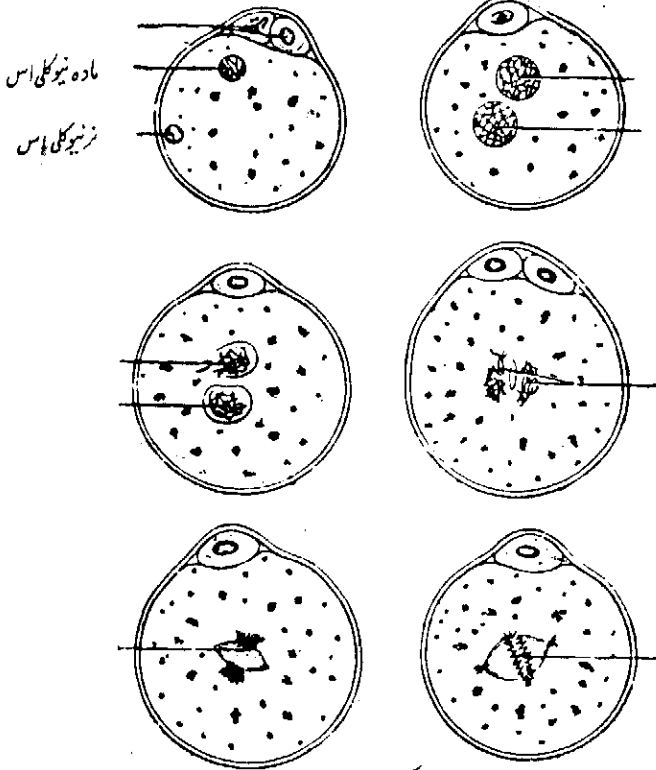
مندرجہ بالا تبدیلیاں بیضے کی سطح پر ہوتی ہیں اس کے علاوہ اس کے (CYTOPLASM) مائع خلیہ کے اندر بہت اہم تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ مائع خلیہ خشک ہو کر قدرے سکڑ جاتا ہے۔ اور اس کے مادہ کے اجزاء خلیہ کے اندر مخصوص مقامات پر پہنچ جاتے ہیں۔ یہ وہ مرحلہ ہے جہاں پر بیضہ ابھی صرف ACTIVATE ہوا ہے یعنی اس میں حرکت پیدا ہوتی ہے لیکن بار آوری کا مرحلہ ابھی باقی ہے۔ ایک بیضے میں نشوونما کی مضر صلاحیت موجود ہوتی ہے لیکن اس کی نشوونما کا آغاز اس وقت ہوتا ہے۔ جب اسے کوئی STIMULUS ملے یعنی باہر سے کوئی چیز اس کو اُگسائے۔ مثال کے طور پر سینڈنگ کے انڈوں کو اگر مصنوعی طور پر اُگسایا جائے تو نشوونما پاکر بغیر بار آوری کے یعنی بغیر باپ کے نسل پیدا کر دیتے ہیں۔ بار آوری کا انتہائی نقطہ عروج نر اور مادہ خلیوں کے مورثوں کا ملاپ ہے۔ سپرم کا (NUCLEUS) نواۃ بیضے کے مرکز

کی طرف حرکت کرتا ہے۔ نر اور مادہ نواۃ دونوں کی باہر کی جھلیاں علیحدہ ہو جاتی ہیں اور دونوں کے لونیے (CYTOPLASM) مائع خلیہ کے اندر آزاد ہو جاتے ہیں۔ ان کے باہمی ملاپ (ZYGOTE) جفتہ بن جاتا ہے۔ جس کے اندر تخفیفی انشقاق کا عمل ہوتا ہے۔ پھر جفتہ دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے اور یہ PREGNANCY یعنی حمل کا آغاز ہے۔

بار آور بیضے کی نشوونما اور قرآن

یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ بار آور بیضہ ZYGOTE یا جفتہ وہی شعبہ جسے قرآن کریم نے نَفْسٍ وَّاحِدَةٍ کہا ہے۔

یہ بھی بیان ہو چکا ہے کہ ایک جفتے کے اندر ایک کے بعد دوسری نسل کو اگے بڑھانے کی پوری مشنری موجود ہوتی ہے۔ نباتات



(تصویر ۱۰/۱۷ - بیضہ کی بار آوری)

نر اور مادہ نواۃ کی اس آکسیجن ملاپ کے

مخلوط جو نکلے اس دو حصوں میں تقسیم ہونا لازمی ہے

اور حیوانات کا ہر فرد جو صنف SEX کے ذریعے پیدا ہوتا ہے۔ اس کا نقطہ آغاز یہی جفتہ ہوتا ہے۔ نئی نسل کا فرد چاہے نر ہو یا مادہ اسی جفتے سے اپنی زندگی کا سفر شروع کرتا ہے۔ اب دیکھیے کہ (CELL THEORY) خلیوں کے نظریے کا آغاز ۱۸۳۸ء تا ۱۸۳۹ء میں ہوا۔ اور اس سمت میں جس قدر تحقیق ہوئی ہے وہ ان سالوں کے بعد ہوئی لیکن اللہ کا اُمتی لقب رسولؐ انسانی دنیا کو وحی کا پیغام پہنچاتے ہوئے کتاب ہے :

وَهُوَ الَّذِي الشَّاكِرُونَ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ فَمُسْتَقَرٌّ وَمُسْتَوْدَعٌ قَدْ فَصَّلْنَا الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَفْقَهُونَ ۝ (۶: ۹۹)

وہی تو ہے جس نے تمہیں ایک (نفسِ واحدہ) واحد خلیے سے پیدا کیا۔ تمہارا کاروان زندگی ایک منزل پر ٹھہرتا ہے پھر دوسری منزل کے سپرد ہو جاتا ہے۔ ہم نے اپنے قوانین کو اس قوم کے لیے نکھار کر بیان کر دیا ہے جو سوچ سمجھ سے کام لیتی ہے۔

یعنی نفسِ واحدہ کا رحم مادر کے اندر ایک متعین مدت تک ٹھہرنے کا مقام ہے پھر یہاں پرورش پلنے کے بعد اس کی پیدائش ہوتی ہے تو پھر یہ اپنی زندگی کی اگلی منزل کے سپرد ہو جاتا ہے۔

دوسری جگہ ارشاد ہے : خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا... (۳۹: ۶) " اسی نے تم کو نفسِ واحدہ سے پیدا کیا ہے پھر اس سے اس کا (زوج) جوڑا بنایا۔"

یہ بیان ہو چکا ہے کہ ZYGOTE جفتہ یا نفسِ واحدہ کے اندر نر اور مادہ دونوں کے بننے کی صلاحیت موجود ہوتی ہے۔ یہ ہم آگے چل کر مناسب مقام پر بیان کریں گے کہ اس سے نر کیسے بنتا ہے اور مادہ کیسے بنتی ہے۔ اس آیت میں کہا گیا ہے : جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا یعنی جوڑا (زوج) اسی نفسِ واحدہ کے اندر سے پیدا ہوتا ہے۔ (نوٹ : زوج عام لفظ ہے اور صرف عورت کے لیے بولا جاتا ہے۔ لیکن درحقیقت مرد و عورت کا زوج ہے اور عورت مرد کی زوج ہے۔ دونوں ایک ہی گاڑی کے دو پیسے ہیں) اب دیکھیے ہمارے مفسرین نے اس آیت کی تفسیر میں کیا کیا جدت طرازیوں کی ہیں وہ نفسِ واحدہ کا ترجمہ ایک شخص کرتے ہیں اور ان کے نزدیک اس ایک شخص سے مراد بابا آدم ہے۔ اللہ میاں نے پہلے مٹی کا پتلا بنایا۔ اس میں پھونک ماری بابا آدم بن گیا۔ اور پھر (جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا) اسی بابا آدم کی پسلی چیر کر اس میں سے اماں خرا نکالی۔ اب دیکھیے ہمارے مفسرین نے کائنات کی ان اربوں سالوں کے تخلیقی مراحل کو کس طرح نظر انداز کر دیا جن میں کیمیائی ارتقا کے بعد مٹی میں زندگی کی نمود ہوئی۔ پھر کاروان زندگی ہر ایک منزل پر ٹھہرتا ہوا۔ اگلی منزل کے سپرد ہوتا گیا (مُسْتَقَرٌّ وَمُسْتَوْدَعٌ) اور اس کے بعد زندگی کی (LATEST) تازہ ترین تخلیق انسان کی شکل میں سامنے آئی جسے قرآن حکفًا آخِر کتاب ہے۔ سوال پیدا ہوتا ہے کہ مفسرین نے یہ آدم کی تخلیق کا غلط تخیل کہاں سے حاصل کیا ؟ قرآن کریم نے مندرجہ بالا آیت (۶: ۹۹) میں کہا ہے۔ قَدْ فَصَّلْنَا الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَفْقَهُونَ ۝ ہم نے اپنے قوانین کو اس قوم کے لیے نکھار کر بیان کر دیا ہے جو کائنات

پر غور و فکر کر کے علم حاصل کرے۔ لیکن ہمارے مفسرین آیات قرآنی پر خود توجہ دینے کی بجائے عیسائیوں اور یہودیوں کی کتابوں سے انسان کے خود تراشیدہ تصورات توہمات روایات اور افسانوں کو جمع کر کے ان کی مدد سے قرآن کی تفسیر بیان کرتے ہیں اور یہ سوچنے کی زحمت گوارا نہیں کرتے کہ ان قوموں کی طرف اللہ تعالیٰ نے انبیائے کرام کے ذریعے جو وحی نازل فرمائی تھی اس کا بیٹھ حصہ ان کی کتابوں سے غائب ہو چکا ہے اور ان میں اکثر وہی کچھ رہ گیا ہے جو ان کی اپنی تصانیف ہیں۔ اور عیسائی ان من گھڑت کہانیوں پر کس شدت سے ایمان رکھتے ہیں اس کا مظاہرہ ان کے گرجوں میں لگی ہوئی تصویروں سے ہوتا ہے۔ میرے پاس ایک لمبکین رسالہ ہے جس میں VATICAN ROME ویٹیکن روم کے ایک گرجے میں لگی ہوئی ایک تصویر کا عکس ہے۔ تصویر بڑی مؤثر ہے لیکن چونکہ اس میں قدرے عریانی پائی جاتی ہے اس لیے میں پیش نہیں کر سکتا۔ اس میں ایک طرف خدا کا ایک بڑا باز عیب مجسمہ کھڑا ہے۔ دوسری طرف آدم بے سُدھہ پڑا ہے اور درمیان میں حوا آدم کی پسلی سے باہر نکل کر خدا کے آگے ہاتھ جوڑ کر کھڑی ہے۔ تصویر کے نیچے لکھا ہے :

CREATION OF EVE MICHELAN GELO SISTINE CHAPEL, VATICAN, ROME.

ہمارے مذہبی پیشوا عیسائیوں اور یہودیوں کی نقالی کر کے اسلام کی افضلیت کو چھپا رہے ہیں۔ قرآن کریم کا ایک دوسری جگہ ارشاد ہے : **يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً...** (۲:۱) اے نوع انسان ! اپنے نشوونما دینے والے کے قانون کی نگہداشت کرو جس نے تمہاری پیدائش کی ابتدا **نَفْسٍ وَاحِدَةٍ** سے کی اور پھر اسی میں سے تمہارا زوج بنایا اور پھر ان دونوں میں سے کثرت سے مرد اور عورت پیدا کر کے رُوئے زمین پر پھیلا دیے۔

اس آیت میں لفظ **بَثَّ** آیا ہے جس کا مادہ ہے **بَثَّ** اس کے معنی ہیں کسی چیز کو منتشر کرنا، پھیلا دینا حساب محیط نے کلیات کے حوالے سے لکھا ہے کہ اس کے معنی ایجاد کرنا پیدا کرنا ہیں۔ راغب نے بھی اس کی تائید کی ہے۔ اور کہا کہ **بَثَّ** کے معنی کسی چھپی ہوئی چیز کو ظاہر کرنے کے بھی ہوتے ہیں۔ اس لیے اس سے مراد ایسی چیزوں کی نمود جو پہلے موجود تھیں ان معانی سے آیت کے بیان پر روشنی پڑتی ہے۔ یعنی (**نَفْسٍ وَاحِدَةٍ**) بار آور غیلے کے اندر صنف چھپی ہوئی ہوتی ہے۔ اور اس کے نشوونما پانے کے بعد اس کا ظہور ہوتا ہے۔ پھر زوجان کے باہمی ملاپ سے نسل انسانی آگے بڑھتی چلی جاتی ہے۔

ا ہر دفعہ جب ایک نیا انسان پیدا ہوتا ہے تو اس کی تخلیق کا آغاز **نَفْسٍ وَاحِدَةٍ** سے ہوتا ہے اور حیات کا پسلسلہ **نَسْلًا** بعد نسل چلا جا رہا ہے۔

مَا خَلَقَكُمْ وَلَا بَعَثَكُمْ إِلَّا كَفَّسٍ وَاحِدَةٍ... (۳۱:۲۸)

”تمہاری تخلیق اور تمہاری حیات تو کچھ نہیں سوائے اس کے کہ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ کی مثل ہے۔“

اللہ کے قانونِ تولید کے مطابق حیوانات کی پیدائش بار آور اور مادہ خلیے سے ہوتی ہے۔ اسی سے نر پیدا ہوتا ہے اسی سے مادہ۔ تولید کے اس ارتقائی مرحلے تک حیوانات اور انسان سب مشترک ہیں لیکن اس کے بعد انسان کی اٹھان ایک نئے انداز سے ظہور پذیر ہوتی۔ اللہ تعالیٰ اس میں اپنی توانائی کا ایک شمر ڈالتا ہے جس سے یہ صاحب اختیار و ارادہ ہستی بن جاتا ہے

چنانچہ کہا : **وَآتَاهُ خَلْقَ الرُّوْحَيْنِ الذَّكَرِ وَالْأُنْثَىٰ . مِنْ نُطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ . وَأَنَّ عَلَيْهِ**

النُّشَاءَ الْآخِرَىٰ (۴۴-۴۵: ۵۳)

” اور یہ کہ وہی ہے جو نر اور مادہ دو قسم (کے حیوان) پیدا کرتا ہے۔ نطفے سے جو رحم میں ڈالاجاتا ہے۔ اور

یہ کہ اسی سے (النُّشَاءَ الْآخِرَىٰ) ایک بعد میں آنے والی مخلوق (یعنی انسان) کا اٹھانا لازم ہے۔“

یہاں النُّشَاءَ الْآخِرَىٰ کے الفاظ غور طلب ہیں۔

نُشَاءَ (ن ش و) کے معنی زندہ ہونا، نیا ہونا، رونا ہونا، بلند ہونا، بڑھنا، نشوونما پانا۔

اُخْرَىٰ (مادہ اخ ر) اس مادہ کے الفاظ مختلف شکلوں میں آتے ہیں۔

اِخْرَہٗ کسی سلسلہ کی آخری کڑی کو کہتے ہیں جس کے بعد نئے سلسلے کا آغاز ہو انسانی پیکر میں اگر زندگی نے اپنی

سابقہ کڑیوں سے بالکل مختلف شکل اختیار کر لی۔ اب یہ سلسلہ اس کی طبعی موت تک جاری رہے گا۔ اس کے بعد ایک دوسری

زندگی ہوگی جو اگرچہ اس زندگی سے بالکل متصل ہوگی لیکن اس سے موجودہ کڑیوں کا خاتمہ ہو جائے گا اور اس کے بعد زندگی ایک

نیا اسلوب اختیار کرے گی۔

اِخْرَہٗ (خاء کی زبر کے ساتھ) غیر کے معنوں میں استعمال ہوتا ہے۔ یعنی جو دوسرے سے مختلف ہو جیسے

رَجُلٌ اِخْرٌ دوسرا آدمی۔ دوسرا کے معنی SECOND نہیں بلکہ ANOTHER۔ آگے چل کر آیت (۱۴:۲۳)

کا بیان ہوگا جس میں انسان کو خَلْقًا اِخْرًا کہا گیا ہے۔

اِخْرٌ کے معنی میں پیچھے ہونا۔ تَاخَّرَ تَقَدَّمَ کی ضد ہوتا ہے۔

اب اَنْشَاءَ الْاُخْرَىٰ کے معنی صاف ہو گئے۔ زندگی کی پہلی کڑیوں سے بعد میں آنے والی کڑی یعنی انسان کا

رونا ہونا۔ ہمارے مفسرین اس آیت میں اَنْشَاءَ الْاُخْرَىٰ کے معنی قیامت میں جی اٹھالیتے ہیں۔ لیکن یہ درست نہیں۔

قرآن کریم اپنے معانی خود صاف کرتا جاتا ہے۔

ارشاد ہے : **هَلْ اُنَىٰ عَلَى الْاِنْسَانِ حِيْنٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُنْ شَيْئًا مَّذْكُورًا**

اِنَّا خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ مِّنْ نُّطْفَةٍ اُمْشَاجٍ نَّبْتَلِيْهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيْعًا بَصِيْرًا۔ (۱۰۶: ۴۶)

” یہ حقیقت ہے کہ انسان (جو اس وقت پیکر بشریت میں موجود ہے۔ اس پر ایک وقت ایسا بھی گزرا ہے۔

جب یہ کوئی شے نہ تھی جو از خود موجود ہوتی (پھر ہم اسے مختلف مراحل سے گزارتے ہوئے آہستہ آہستہ اس مقام پر لے آئے) پھر ہم نے انسان کو نطفہ مخلوط سے پیدا کیا۔ اسے آزمائش کی کھٹالیوں سے گزار کر (ارتقائی منازل طے کرانے) پھر اس میں دیکھنے سُننے اور ان کے ذریعے علم بالحواس) کی صلاحیتیں پیدا کیں۔“

یہ تفصیل سے بیان ہو چکا ہے کہ بے جان مادہ کے اندر کس طرح زندگی کی نمود ہوئی۔ پھر زندہ اشیاء نے کس طرح اپنے آپ کو

STEADY STATE CONTROL کے ذریعے اندرونی اور بیرونی حملوں، جوٹ، بیماری، شدید گرمی،

شدید سردی وغیرہ سے محفوظ رکھا جب موت کے دھچکے سے STEADY STATE CONTROL ٹوٹ گیا

تو عمل تولید سے اپنی نسل کو برقرار رکھا۔ پھر جب ان دونوں اعمال سے بھی ماحول کا مقابلہ نہ ہو سکا تو اپنے آپ کو ماحول کے

مطابق ڈھالنے کا عمل ADAPTATION شروع ہوا۔ صنف معرض وجود میں آئی۔ مخلوط نطفے سے نسلیں آگے بڑھنا

شروع ہوئیں مختلف قسم کی انواع پیدا ہوئیں۔ ان تمام ارتقائی منازل اور آزمائشوں میں سے گزرتی ہوئی جب زندگی آگے بڑھی تو مخلوط

نطفے سے ایک ایسی مخلوق پیدا ہوئی جو زندگی کی تمام پہلی کڑیوں سے مختلف تھی۔ جس میں سُننے اور دیکھنے کی صلاحیت اور ان کے

ذریعے علم بالحواس کی صلاحیت پیدا ہوئی۔ اس اربوں سالوں کے زندگی کے سفر کے دوران انسان کوئی قابل ذکر شے نہ تھا۔ جب علم

بالحواس پیدا ہوا تو انسان نے کائنات کی قوتوں کو مسخر کرنا شروع کر دیا۔ اور تمام (ملائکہ) کائناتی قوتیں اس کے سامنے سجدہ کر گئیں

سورۃ (۲۱-۴۶) میں لفظ **تَبَتَّلِيْہٖ** آیا ہے۔ اس کا مادہ ہے۔ ب ل و

جس کے معنی کسی چیز کے اصلی حالت کے ظاہر ہونے کے ہیں۔ جس چیز کو ہم ابتلا یعنی خدا کی طرف سے آزمائش کہتے ہیں

یہ قرآنی تصور نہیں خدا انسان کو آزماتا نہیں۔ وہ ایسے مواقع ہم پہنچاتا ہے جس سے انسان خود اپنی صلاحیتوں کو آزمائے اور دیکھے کہ وہ

کس حد تک نشوونما پا چکی ہیں اور اس طرح اپنے آپ کا اندازہ کرتا ہوا اپنی صلاحیتوں کی مزید نشوونما و بالیدگی کی کوشش کرتا جائے۔

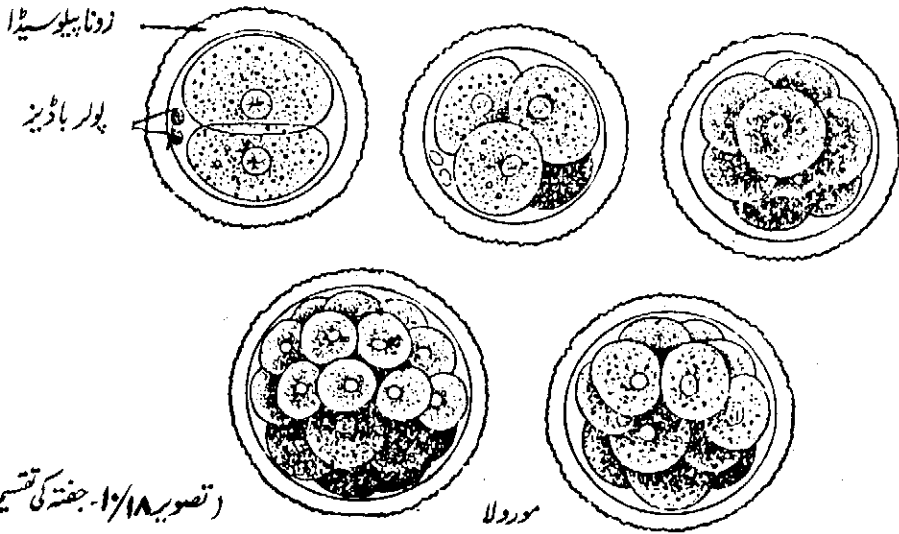
سورۃ دھر میں ابتلی کے لفظ کو قرآن نے ایسے موقع پر استعمال کیا ہے جس سے مضمحلہ ہروں کے محسوس شکل میں سامنے

آجانے کا مفہوم واضح ہو جاتا ہے۔

حمل

(PREGNANCY)

ایک جُفتہ (نَفْسٍ وَاحِدَةٍ) کے ماں کے رحم میں نشوونما پانے کا نام حمل ہے۔ مثال کے طور پر ہم پھر انسان ہی کو لیتے ہیں جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ عورت میں بار آوری OVIDUCT بیضہ نالی کے اندر ہوتی ہے۔ اور اس کے فوراً بعد جفتے کے خلیے کی تقسیم شروع ہو جاتی ہے۔ یہ ایک سے دو - دو سے چار - چار سے آٹھ میں بڑی تیزی سے بنتا چلا جاتا ہے۔ تا آنکہ خلیوں کا ایک مجموعہ جسے MORULA 'مورولا' یا 'توتہ' کہتے ہیں بن کر سامنے آ جاتا ہے۔ (تصویر ۱۰/۱۸)



(تصویر ۱۰/۱۸ - جفتہ کی تقسیم)

مورولا

مورولا کے خلیوں کے دو گروپ جلد بن جاتے ہیں۔ درمیانی حصے کے خلیے وہ ہیں جن سے جنین بنتا ہے اور پھر بچہ بنتا ہے۔ اور باہر یعنی اس حصے کے ارد گرد کے خلیے جنین نہیں بناتے بلکہ ان سے غلاف بنتے ہیں جن کو :-

EXTRAEMBRYONIC MEMBRANES یا جنین کے بیرونی غلاف کہتے ہیں۔ اس مرحلے پر مورولا کے اندر

ایک خالی جگہ پیدا ہو جاتی ہے۔ اب اسے مورولا کی بجائے BLASTOCYST بلاسٹوسٹ کہتے ہیں۔ اس نشوونما کے ساتھ ساتھ خلیوں کے اس مجموعہ کا بیضہ نالی کے اندر رحم کی جانب چلنے کا سفر جاری رہتا ہے جیسا

پہلے بیان ہو چکا ہے۔ بیضہ نالی کے اندر بہت باریک بال (CILIA) ہوتے ہیں۔ جس طرح کہ سانس کی نالی کے اندر ہوتے ہیں یہ عام مشاہدہ ہے کہ جب کوئی شخص کچھ عرصہ گرد آلود ماحول میں سانس لے تو لگے ایک دو روز بلغم میں مٹی موجود ہوتی ہے۔ سانس کی نالی کے اندر کے بال آہستہ آہستہ اس کے اندر کی گرد کو باہر دھکیلتے رہتے ہیں۔ اسی طرح بیضہ نالی کے اندر کے بال بلاسٹوسٹ کو رحم کی طرف دھکیلتے ہیں۔ بلاسٹوسٹ کو رحم تک پہنچنے کے لیے ایک ہفتہ کا عرصہ درکار ہوتا ہے۔ رحم کے اندر پہنچ کر

بلا سٹوسٹ رحم کی دیوار میں گڑ جاتی ہے جو کہ اس کے استقبال کے لیے ہارمونز کے ذریعے پہلے سے تیار ہوتی ہے۔ اور رحم کی دیوار کے ٹشوؤں سے چاروں طرف سے گھیر لیتے ہیں۔ مزید ۱۲ ہفتے تک رحم کی دیوار میں نئی غدودیں اور خون کی نالیاں بنتی جاتی ہیں اور دیوار موٹی ہوتی جاتی ہے۔ جنین کے باہر کی پھلیاں پھلیوں اور میٹھک وغیرہ میں نہیں بنتیں۔ یہ پہلے (REPTILES) خزندوں اور پھر پرندوں میں پیدا ہوئیں۔ ان کا مقصد جنین کی حفاظت اور نشوونما ہوتی ہے۔ پرندے کے انڈے کے باہر آپ جلتے ہیں کہ خول ہوتا ہے۔ اس میں سے ہوا گزر سکتی ہے لیکن پانی نہیں گزرتا۔ جنین کے باہر کی پھلیوں کے نام یہ ہیں (CHORION) کوریون (AMNION) امینون یا غلاف جنین۔ اور (ALLANTOIS) ایلینٹائس یا کلیسیہ کوریون انڈے کے خول کے اندر لگی ہوتی ہے (جس طرح کوٹ کا اندر)۔ امینون یا غلاف جنین۔ جنین کو چاروں طرف سے گھیرے ہوئے ہوتا ہے سوائے اس کی نجلی سطح کے کچھ ہتھے کے۔ اس کے اندر پانی ہوتا ہے اور جنین اس پانی کے اندر اسی طرح رہتا ہے جس طرح خشکی پر رہنے والے حیوانات (REPTILES) کے آباؤ اجداد پانی میں رہتے تھے۔ ایلینٹائس یا کلیسیہ جنین کی نجلی سطح سے اٹھتا ہے اور اسے ذریعے انڈے کے خول کے اندر اور باہر کی ہوا کے درمیان گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ گویا یہ جنین کے لیے پھیپھڑے کا کام دیتا ہے یعنی آکسیجن اندر آتی ہے اور فالتو مادہ کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر نکلتی ہے۔ (YOLK SAC) زردی کی پھیلی بھی جنین کی نجلی سطح کے ساتھ چپکی ہوتی ہے۔ اور جوں جوں اس میں سے خوراک ختم ہوتی جاتی ہے۔ یہ چھوٹی ہوتی جاتی ہے۔ (تصویر ۱۰۱۹)

دودھ دینے والے جانوروں میں بیضہ باہر خارج

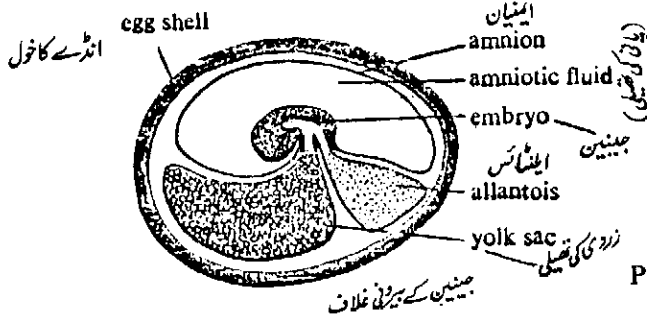
نہیں ہوتا بلکہ رحم کے اندر پکتا ہے جو کہ محفوظ ہوتا ہے۔ اس کے باہر خول نہیں بنتا۔ اس کے علاوہ جنین کے باہر کی پھلیوں نے ایک اور کام سنبھال لیا ہے۔ کوریون میں سے انگلیوں جیسے ابھار باہر نکل آتے ہیں۔

جو رحم کا دیوار میں گڑ جاتے ہیں اس سے PLACENTA

’جفت جنین‘ یا ’آنول‘ بنتی ہے جس کے ذریعے

جنین کے خون کی نالیاں ماں کے خون کی نالیوں سے جا ملتی ہیں اور دونوں کے خون میں مادہ کا باہمی تبادلہ ہوتا ہے یعنی آکسیجن اور خوراک ماں کے خون سے جنین کے خون میں منتقل ہوتی ہے (WASTE PRODUCTS) فالتو مادہ اُلٹی طرف جاتا ہے۔ چونکہ خوراک اور آکسیجن کا حصول اور فالتو مادہ کا اخراج اب آنول کے ذریعے ہوتا ہے اس لیے یہاں (ALLANTOIS) کلیسیہ اور (YOLK SAC) زردی کی پھیلی کی ضرورت نہیں رہتی۔ اس لیے دودھ دینے والے جانوروں میں یہ

(ELEMENTARY) ابتدائی قسم کی رہ جاتی ہے یعنی ان کا خاکہ موجود رہتا ہے لیکن فعل کچھ نہیں ہوتا سوائے اس کے کہ



(تصویر ۱۰/۱۹۔ پرندے کا انڈا)

جنین کے خون کی نالیاں اس کے اندر سے گزر کر (PLACENTA) آئول تک پہنچتی ہیں لیکن (AMNIOTIC FLUID) جنین کے گرد پانی اب بھی تالاب کی طرح موجود ہوتا ہے اور (SHOCK ABSORBER) صدر گیر کا کام دیتا ہے۔ یہ ایک دلچسپ واقعہ ہے کہ انسانی جنین ایام حمل میں پانی کے اندر بالکل اسی طرح پڑا ہوتا ہے جس طرح کہ ایک آبی جانور۔ اگر ہم اپنے ہاتھ کو کافی عرصہ پانی کے اندر رکھ چھوڑیں تو جلد اوپر کو اٹھ کر کھردری اور ناہموار ہو جاتی ہے۔ لیکن جنین مہینوں تک پانی کے اندر پڑا رہتا ہے اور اس کی جلد پر پانی کا اثر نہیں ہوتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جنین کی جلد کے باہر خلیوں کی ایک تہ ہوتی ہے پھر یہ تہ دوہری ہو جاتی ہے۔ اس کو EPITRICHUM کہتے ہیں۔ حمل کے دوران آٹھویں مہینے میں یہ تہ جلد سے الگ ہو جاتی ہے اور اس میں جلد کا غدودوں کا لیسیدار مادہ اور چھوٹے چھوٹے بال مل جاتے ہیں۔

EPITRICHUM جنین کی جلد کو پانی کے اثرات سے محفوظ رکھتی ہے۔ بچے کی پیدائش کے بعد پہلے غسل میں یہ صابن کی جھاگ جیسا لیسیدار مادہ دھل جاتا ہے لیکن مینڈک وغیرہ پانی میں رہنے والے جانوروں کی جلد پر مستقل طور پر قائم رہتا ہے۔

یہ صاف ظاہر کرتا ہے کہ انسان پانی کے جانوروں کی نسل سے ہے۔ اس لیے قرآن نے کہا ہے :

کہ ایک وہ وقت تھا جب انسان کوئی قابل ذکر شے نہ تھا۔ (۷۶: ۱)

قرآن کریم کا ارشاد ہے : ... وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ... (۲۱: ۳۰)

” ہم نے ہر زندہ شے کو پانی سے پیدا کیا۔“

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنَ الْمَاءِ بَشَرًا ... (۲۵: ۵۴)

” وہی ہے جس نے انسان کی تخلیق کی ابتدا پانی سے کی۔“

جنین کی نشوونما

(DEVELOPMENT OF EMBRYO)

کائنات کا طالب علم جوں جوں کارخانہ قدرت پر غور کرتا جاتا ہے۔ بڑی بڑی حیران کن چیزیں اس کے سامنے آتی جاتی ہیں لیکن ایک دائمی معجزہ جو قدرت انسانی مشاہدہ کے لیے پیش کرتی ہے اور جس کی جس قدر بھی تعریف کی جائے کم ہے اور جو انسان کو اس حد تک کہنے پر مجبور کرتی ہے وہ ایک جنین کا سالم بچے یا پودے کی شکل میں نمودار ہونا ہے۔

اوپر ہم نے وہ تبدیلیاں بیان کی ہیں جو بلاسٹوسٹ یا نہوضی انبان کے بیرونی خلیوں کے مجموعے میں پیدا ہوتی ہیں۔ اب ہم اس کے اندرونی خلیوں کے مجموعے کے اندر کی تبدیلیاں بیان کریں گے۔ دو اعمال جو ایک دوسرے سے قطعاً مختلف ہیں

لیکن ایک دوسرے کے ساتھ ملے ہوئے ہیں۔ ایک جُفْتِے یا نَفْسِ وَاحِدَةٍ کے ایک بچے کی پیچیدہ شکل میں نمودار ہونے کے ذمہ دار ہیں۔ ایک GROWTH یا اس کا بڑھنا اور دوسرے DIFFERENTIATION یعنی اس کے جسم کا مختلف حصوں کی مختلف شکلیں اختیار کرنا، بلاسٹوسسٹ یا نہوضی انبان کے مرکزی خلیوں کی دو تہیں بن جاتی ہیں باہر کی تہ کو (ECTODERM) ایکٹوڈرم اور اندر کی تہ کو (ENDODERM) اینڈوڈرم کہتے ہیں۔ بعد میں ان دونوں کے درمیان ایک تیسری تہ جس کا نام MESODERM میزوڈرم ہے پیدا ہو جاتی ہے۔ ان تینوں تہوں کے خلیے مخصوص شکلیں اور اعمال اختیار کرتے جاتے ہیں اور انہی سے مختلف (TISSUES) ٹشوز (ORGANS) اعضاء اور (ORGAN SYSTEMS) اعضاء کی تنظیمیں بنتی ہیں۔

مادہ خلیے کی بار آورمی یعنی جفتہ بننے کے تین ہفتے بعد جنین ریت کے ایک موٹے دانے کے برابر ہوتا ہے۔ چار ہفتے کے بعد آنکھیں کسی حد تک بن چکی ہوتی ہیں اور دل حرکت کر رہا ہوتا ہے۔ پانچویں ہفتے میں ٹانگوں اور بازوؤں کے ابھار نمایاں ہو جاتے ہیں۔ کان بھی نمایاں ہو جاتے ہیں۔ اور اگر جنین کو اس وقت چھوٹا جائے تو اس کا رد عمل ہوتا ہے۔ گویا اعصابی نظام بن چکا ہوتا ہے۔ آٹھویں ہفتے میں انسانی شکل پہچانی جاسکتی ہے۔ (یعنی اس سے پیشتر انسانی جنین اور دوسرے حیوانات کے جنین میں پہچان کرنا مشکل ہوتا ہے) اور اس وقت اس کی لمبائی ایک انچ کے قریب ہوتی ہے۔ اس مرحلے تک ہم اس کو (EMBRYO) ایمریو کہتے ہیں اور اس کے بعد جو مراحل ہیں ان میں اسے (FETUS) فیٹس کہتے ہیں۔ نوٹ : اردو میں ان دو مراحل کے الگ الگ الفاظ نہیں مل سکے۔ اردو لغات میں ایمریو اور فیٹس دونوں کو جنین کہتے ہیں۔ اس لیے ہم انگریزی الفاظ استعمال کریں گے۔ بصورت دیگر FETUS کو بچہ کہیں گے جنین نہیں کہیں گے۔

بار ہوئیں ہفتے تک کان اپنا کام شروع کر دیتے ہیں اور بچہ ماں کے پیٹ کے اندر پانی میں حرکت کرنا شروع کر دیتا ہے۔ آنکھوں کے بیچے ابھی بند ہوتے ہیں لیکن EYE BALLS ڈیلے حرکت کرتے ہیں۔ بار آورمی سے پانچ ماہ بعد بچہ آٹھ انچ لمبا ہوتا ہے۔ اور اس کا وزن قریباً ایک پونڈ ہوتا ہے۔ اور اس کے چہرے کی انفرادی شخصیت نمایاں ہو جاتی ہے۔ قرآن کریم جنین کی نشرو نما کے مختلف مراحل کو اپنے مخصوص انداز میں بیان کرتا ہے۔ ارشاد ہے :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ۖ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ۚ
ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الضُّعَّةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْبُحْرَانَ
لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۚ فَتَبَرَّكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ (۲۳ : ۱۲، ۱۳)

” ہم نے انسان کی تخلیق کی ابتدا مٹی کے خلاصہ سے کی۔ (پھر ہمارا تخلیقی پروگرام اس کڑی تک جا پہنچا) اس کو ایک مضبوط (اور محفوظ) جگہ میں نطفہ بنا کر رکھا۔ پھر نطفے کو علقہ بنا یا پھر علقہ کو مضغہ بنا یا۔ پھر اس میں ہڈیوں کا ڈھانچہ ابھارا۔ پھر اس ڈھانچے پر (سجھا) گوشت کی تہ چڑھائی پھر اسکو خُلقاً اُخراً کی صورت میں پیدا کیا تو خدا سب سے بڑا بابرکت اور احسن الخالقین ہے۔“ ان آیات میں انسان کی تخلیق کے ارتقائی مراحل واضح کر دیے۔ ایک وہ مرحلہ تھا جب کیمیائی ارتقا کے بعد بے جان مادہ کے اندر زندگی کی نمود ہوئی۔ پھر وہ مرحلہ آیا جہاں صنعت پیدا ہوئی اور جہاں نر اور مادہ خلیوں کے ملاپ سے بار آور مادہ خلیے کی نشوونما رحم مادر کے اندر شروع ہوئی۔ یہ مراحل تدریج طے ہوتے گئے اور آخر میں وہ مخلوق نمودار ہوئی جو حیوانات سے یکسر مختلف ہے۔ یعنی اس میں توانائی کا شہہ ڈال کر باقی مخلوق سے بالکل نئی شکل دے دی۔ اب دیکھئے کہ خدا کس قدر بابرکت ہے؟ اس کی تخلیق میں کس قدر نشوونما، استحکام، ثبات، کثرت اور ظہور و نمود کے پہلو مضمر ہیں۔ اور وہ کیسا احسن الخالقین ہے۔ یوں تو انسان بھی مختلف چیزیں بنا رہتا ہے لیکن اس کی تخلیق اور خدا کی تخلیق میں بڑا فرق ہے۔ خدا کی تخلیق صحیح توازن و تناسب کا بہترین پیکر اور حُسن و زیبائی کا بہترین شاہکار ہوتی ہے۔ اسی لیے وہ احسن الخالقین ہے۔

ان آیات کے الفاظ قابل غور ہیں۔ پہلے کہا گیا کہ ہم نے نطفہ سے علقہ بنا یا۔

اس کے عام تراجم میں سے ایک ترجمہ یہ ہے۔ ”علقہ سے جو تک کی شکل کی چیز بنائی گئی۔“ ایک دوسرے مفسر نے علقہ کا ترجمہ ”لوٹھرا“ کہا ہے یعنی وہ خون جو بالکل خشک ہو چکا ہو۔ ایک نے اس کا ترجمہ CONGEALED BLOOD کہا ہے۔ ابن فارس نے کہا ہے کہ اس کے بنیادی معنی کسی بلند چیز کے ساتھ کسی چیز کو باندھ دینا یا وابستہ کر دینا، جما ہوا خون، کیا ہے۔ ابن فارس نے کہا ہے کہ اس کے بنیادی معنی کسی بلند چیز کے ساتھ کسی چیز کو باندھ دینا یا وابستہ کر دینا، درحقیقت علق کے یہی معنی درست ہیں۔ علقہ وہ مرحلہ ہے جب بلاسٹوسٹ بیضہ نالی کے اندر سے گزر رہی ہوتی ہے۔ اس وقت بلاسٹوسٹ کا تعلق ماں کے خون کے ساتھ نہیں ہوتا اور نہ ہی خود اس کے اپنے اندر کوئی خون ہوتا ہے۔ یہ صرف بلا تخصیص خلیوں کا مجموعہ ہوتی ہے۔ اس لیے اس کا ترجمہ جما ہوا خون یا لوٹھرا وغیرہ کرنا قطعاً غلط ہے۔ علقہ کا مادہ عل ق ہے معلق کا لفظ ہمارے ہاں بھی عام استعمال ہوتا ہے۔ یعنی لٹکی ہوئی چیز۔ (تصویر ۱۰/۲۰۔ اگلے صفحہ پر)

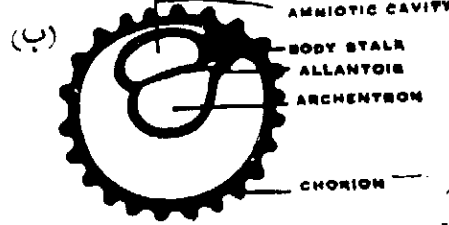
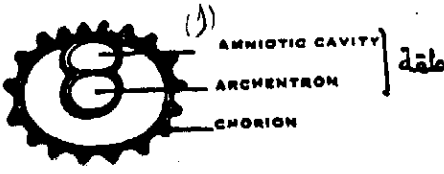
اس تصویر کے پانچ حصے ہیں :- ا۔ ب۔ ج۔ د۔ ر۔ تصویر ا کی طرف توجہ فرمائیے۔ یہ بلاسٹوسٹ کی تصویر ہے۔ یہ وہ چیز ہے جس میں جُحْتہ (نَفْسٌ وَاحِدَةٌ) حصوں میں تقسیم ہونے اور قدرے نشوونما پانے کے بعد بیض نالی کے اندر سے رحم کی طرف بڑھ رہا ہوتا ہے اور اس کے اندر ایک لٹکی ہوئی چیز صاف نظر آرہی ہے۔ یہی وہ معلق چیز ہے جسے قرآن نے علقہ کہا ہے۔ غور فرمائیے کہ بلاسٹوسٹ ایک بہت چھوٹی ٹشے ہے جو خوردبین کے بغیر نظر نہیں آسکتی اور خوردبین کی ایجاد کو ابھی ۳۰ سال بھی نہیں گزرے اور ایک اُمّی لقب رسول نے آج سے چودہ سو سال پہلے اسے علقہ کہا۔ کیا یہ وحی

کی رہنمائی کے بغیر ممکن تھا؟ اس لیے قرآن بار بار کائنات پر غور و فکر کرنے پر زور دے رہا ہے۔ دوسری طرف ہمارے مذہبی پیشوا مسلسل علقہ کا غلط ترجمہ کرتے جا رہے ہیں۔

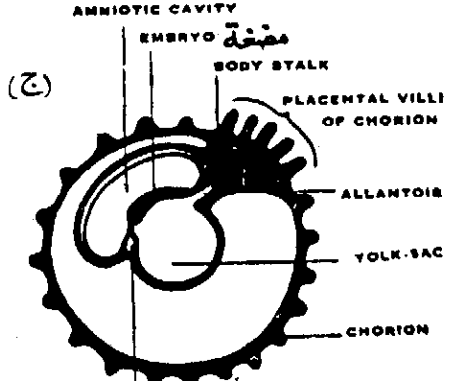
علقہ کے اندر مضغہ کی تخلیق: قرآن میں پھر کہا گیا کہ علقہ سے ہم نے مضغہ بنایا مضغہ کے اندر ہڈیوں کا ڈھانچہ تیار ہوا اور ہڈیوں کے ڈھانچے کو لحمًا گوشت سے ڈھک دیا۔ درحقیقت علقہ اور مضغہ دو مرحلے ہیں۔

مضغہ وہی EMBRYO جنین ہے جس کا ذکر پہلے ہو چکا ہے اور ہڈیوں کا بننا اور گوشت سے ڈھکنے کا عمل اسی مضغہ کے اندر بڑھنے پھولنے کا نام ہے۔ ہمارے مضرین نے اپنی لاعلمی کی وجہ سے مضغہ کے معنی بھی گوشت کر دیا۔ اور

جفتہ کی ابتدائی نشوونما کے بعد ابتدائی شکل ایسے اندر علقہ ٹٹک ہی



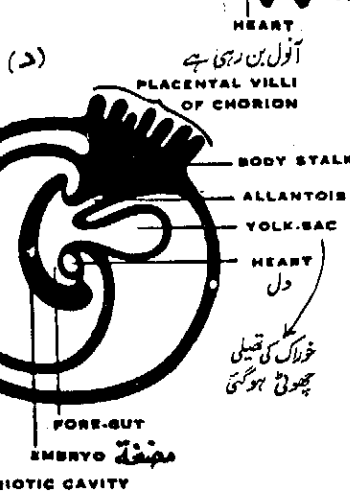
کوربان۔ باہر کا غلاف جس سے آخر میں آؤل بنتی ہے۔



آؤل بن رہی ہے۔

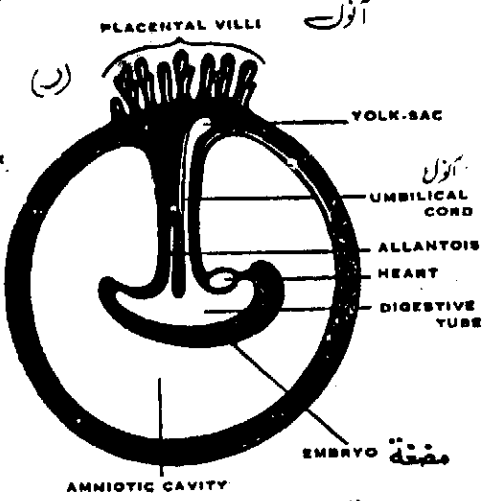
علقہ کے اندر مضغہ بن رہا ہے۔ یہ ابھی غیبات کا غیر منظم مجموعہ ہے۔ اس میں اعضاء نہیں بنے قرآن اسے مَضغَةٌ عَیْرٌ مُخْتَلِفَةٌ کہتا ہے۔ (۲۲:۵)

ایٹنا تاس۔ جس کے ذریعے جنین کو آکسیجن ملتی ہے اسے پھیپھاڑا کہہ لیجئے انڈے کی زردی کی تھیلی خوراک کا ذخیرہ



مضغہ مزید نشوونما پائیگا۔ اس میں اعضاء کی تنظیم پیدا ہوگی۔ مخلقتہ بن گئی (۲۲:۵)

دل خوراک کی تھیلی چھوٹی ہوگئی



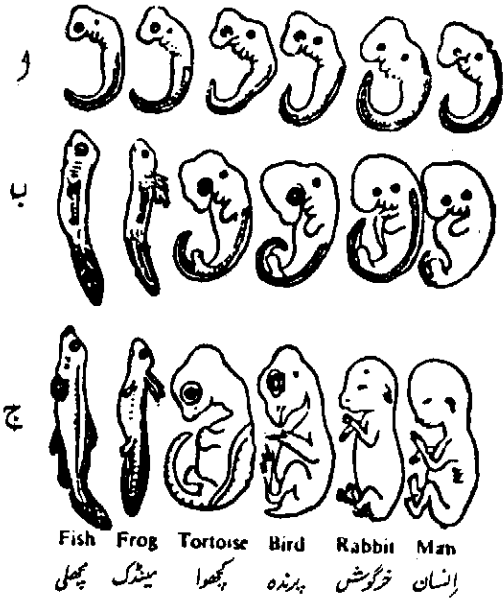
آؤل ایٹنا تاس اور خوراک کی تھیلی ختم ہوگئی آکسیجن اور خوراک کا بیادؤل کے ذریعے ملتی ہے۔

(تصویر ۱۰/۲۰ - انسان میں جنین اور اسکے باہر کے غلافوں کی نمود)

اور لَحْمًا کے معنی بھی گوشت کر دیا۔ اب تصویر ج کے باقی حصوں پر غور فرمائیے جس سے مضغہ کی نشوونما نظر آ رہی ہے۔ اس میں یہ بھی دیکھیے کہ انسانی (EMBRYO) مضغہ میں (YOLK SAC) زردی کی تھیلی اور ایلٹائس پرندے کے انڈے کی نسبت بہت چھوٹے ہیں کیونکہ مضغہ کو خوراک اور آکسیجن کی صرف ایک ہفتہ کے لیے ضرورت ہے۔ جب وہ رحم کے اندر پہنچ جاتا ہے۔ اور PLACENTA آنول بن چکی ہوتی ہے تو دونوں چیزیں خوراک اور آکسیجن ماں کے خون سے ملنی شروع ہو جاتی ہیں۔

اب ایک اور نقطے کی طرف توجہ فرمائیے۔ یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ انسان کی پیدائش زندہ اشیاء کے ارتقا کی ایک کڑی اور انسان پانی کے جانوروں کی نسل سے ہے کیونکہ زندگی کی نمود پہلے پانی میں ہوئی۔ قرآن نے بھی کہا کہ ہم نے ہر شے پانی سے بنائی پھر کہا کہ ہم نے انسان کو پانی سے پیدا کیا۔ (۷۵: ۵۴) ہم دیکھ چکے ہیں کہ بار آور بیضے میں خلیے تقسیم ہو کر ایک گچھا بناتے ہیں جسے مورولا کہا جاتا ہے۔ مورولا کے بیرونی خلیے جھلیاں بنتے ہیں۔ EXTRAEMBRYONIC MEMBRANES دراندرونی خلیوں سے پہلے علقہ اور پھر مضغہ بنتا ہے۔ یہ جھلیاں REPTILES خزندوں میں نمایاں ہیں لیکن انسان میں ان کا صرف نشان باقی ہے۔ اور مضغہ رحم مادر کے اندر کافی دیر تک آبائی جانوروں کے مضغہ کے مشابہ رہتا ہے اور ارتقائی مراحل میں جس قدر دو جانوروں کے آباد اجداد ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہیں اسی نسبت سے ان کے

ضغے دیر تک ایک دوسرے کے مشابہ رہتے ہیں۔ (تصویر ۱۲/۲۱)



Fish Frog Tortoise Bird Rabbit Man

انسان خرگوش پرندہ گچھا میٹک پھلی

(تصویر ۱۲/۲۱) اور میٹک کی ڈیڑھی والے حیوانات کے جینیٹین)۔ ان کی نمود کے مراحل میں مشابہت نشوونما کے ہمیں مراحل دکھاتے گئے ہیں۔ (۱) سب جینیٹین ایک جیسے ہیں۔ (ب) قدرے مختلف ہو گئے۔ (ج) اب انواع پہچانی جاسکتے ہیں۔

مثال کے طور پر اس تصویر میں پھلی، میٹک، گچھا، پرندہ، خرگوش اور انسان کے مضغے دکھائے گئے ہیں۔ ارتقائی منازل میں انسان اور پھلی کی پیدائش کے زمانہ میں بہت فرق آپکا ہے۔ انسان اور میٹک میں اُس سے کم۔ انسان اور گچھوے میں اس سے کم۔ انسان اور پرندے میں اس سے کم۔ انسان اور خرگوش میں اس سے کم۔ اس لیے انسان اور خرگوش کے مضغوں میں مشابہت باقی مضغوں کی نسبت زیادہ دیر تک باقی رہتی ہے اور پھلی اور انسان کے مضغوں میں مشابہت بہت پہلے ختم ہو جاتی ہے۔ کیونکہ دونوں کے ارتقائی راستے بہت مدت پہلے الگ الگ ہو گئے تھے۔ لیکن یاد رکھیے کہ جب

ہم کہتے ہیں کہ انسانی مضمغہ پھلی کے مضمغہ اور خرگوش کے مضمغہ کے مشابہت سے تو اس کا یہ مطلب نہیں کہ انسانی جُفتہ پہلے پھلی کا مضمغہ بنتا ہے پھر خرگوش کا اور آخر میں آدمی کا بلکہ تینوں میں مشابہت اس وجہ سے ہے کہ ان کے آباء اجداد ایک تھے۔ نسلیں درخت کی شاخوں کی طرح ایک دوسرے سے الگ ہوتی گئیں۔ کوئی پہلے کوئی بعد۔ اور ہر شاخ مختلف طریق پر اور مختلف ماحول میں ارتقائی مراحل طے کرتی گئی۔

مضمغہ کے گرد چھلیوں کے غلاف و دیگر حفاظتی انتظام کے متعلق کہا گیا :

...يَخْلُقُكَ فِي بَطْنِ أُمِّهِتْكَ وَخَلْقًا مِّنْ بَعْدِ خَلْقِكَ فِي ظُلْمٍ ثَلَاثٍ (۲۹:۶)۔۔۔

جب تم رحمِ مادر میں ہوتے ہو تو وہ تم میں تخلیقی تبدیلیاں پیدا کرتا رہتا ہے۔ کبھی ایک حالت پھر دوسری حالت اور یہ سب کچھ تین اندھیروں کے اندر ہوتا ہے۔

تین اندھیروں کے متعلق یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ ان سے مراد ماں کے پیٹ کی دیوار، رحمِ مادر کی دیوار اور چھلیوں کا غلاف ہیں یا اس سے مراد (CHORION) کوریون (AMNION) امینیون اور (AMNIOTIC FLUID) یعنی امینیون کی تھیلی کے اندر پانی۔ یہ تین پردے بھی لیا جاسکتا ہے۔ لیکن پہلی وضاحت یعنی ماں کے پیٹ کی دیوار۔ رحمِ مادر کی دیوار اور چھلیوں کا غلاف تین پردے زیادہ مناسب ہے۔

قرآنِ کریم تکرار کے ساتھ اس نکتے کو پیش کرتا ہے کہ انسان کی موت کے بعد آخرت کی زندگی وقوع پذیر ہوگی اور اس کے ثبوت میں بار بار کائناتی شہادتیں پیش کرتا ہے چنانچہ ارشاد ہے۔

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّنْ تُرَابٍ ثُمَّ مَرَرْنَا نَظْفَةً تُعْرَمِنَ عَافِيَهُ ثُمَّ مِّنْ مَّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنَبِّئَنَّ لَكُمْ (۲۲: ۵)۔۔۔۔۔

”اے نوعِ انسان! اگر تمہیں مرنے کے بعد جی اٹھنے میں کچھ شک ہے (تو ہم نے پہلی بار بھی تو تمہاری تخلیق کی تھی یعنی ابتدا میں بے جان مادہ سے پھر نطفہ سے پھر علقہ سے پھر مضمغہ سے جو پہلے غیر مخلقتہ یعنی صرف خلیات کا غیر منظم مجموعہ تھا اور پھر اس میں بتدریج اعضا بنتے گئے اور ان میں تنظیم پیدا ہوئی گئی اور یہ مضمغہ مخلقتہ بن گیا (ان تمام مراحل کا ذکر کرنے کا مقصد یہ ہے کہ) ہم تم پر اپنی تخلیقی قوت ظاہر کریں“

غور کیجئے کہ قرآن نے مضمغہ مُخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ کے الفاظ سے کس قدر واضح اشارہ کر دیا کہ جنین پہلے غیر منظم شکل میں خلیات کا مجموعہ ہوتا ہے اور پھر بتدریج اعضا پیدا ہونے کے ساتھ ساتھ اس میں تنظیم پیدا ہوتی جاتی ہے۔



باب ۱۱

بدلتے ہوئے ماحول سے موافقت

(SELF PERPETUATION, ADAPTATION) HEREDITY

وَمَوَالِدٍ نَّزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا
 مِنْهُ خَضِرًا نَخْرُجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ التَّخْلِ مِنَ التَّحْلِ مِنْ طُلْعِهَا قَنُودٌ دَانِيَةٌ
 وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى
 نَسْرِهِ إِذَا أَمْسَرَ وَيَتَّعِبُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَكُلُوبًا لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (۶: ۱۰۰)

” اور وہی تو ہے جو آسمان سے مینہ برساتا ہے پھر ہم ہی (جو مینہ برساتے ہیں) اس سے ہر طرح کی روئیدگی اُگاتے ہیں پھر اس میں سے سبز سبز کونپلیں نکالتے ہیں اور ان کونپلوں سے ایک دوسرے کے ساتھ جڑے ہوئے دانے نکالتے ہیں اور کھجور کے گاجھے میں سے لٹکتے ہوئے گچھے اور انگوروں کے باغ اور زیتون اور انار جو ایک دوسرے سے ملتے جلتے بھی ہیں اور نہیں بھی ملتے جلتے۔ تم ان پھلوں کو اس وقت دیکھو۔ جب وہ شروع میں شاخوں پر لگتے ہیں اور اس کے بعد یہ دیکھو کہ وہ کس طرح بتدریج غیر محسوس طور پر پختگی تک پہنچتے ہیں۔ جو لوگ نظام کائنات کی محکمیت پر یقین رکھتے ہیں ان کے لیے خدا کے قانون (تولید و ارتقا) میں حقیقت تک پہنچنے کے لیے کتنی بڑی نشانیاں ہیں۔“

نوٹ: GENETICS موجودہ سائنس کا ایک دلچسپ موضوع ہے۔ غیر سائنسدان قارئین اسے بغور پڑھیں گے تو صنایع ازل کی صنعت کے خوشناموں نے اس میں نظر آئیں گے نہ صرف یہ بلکہ قرآن کریم کے برحق ہونے کا ثبوت جگہ جگہ ملے گا۔

یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ زندہ اشیاء زندگی کو قائم دائم رکھنے کے لیے تنگ و دو میں مصروف ہیں اور اس مقصد کے لیے جو اعمال سرزد ہوتے ہیں وہ تین قسم کے ہیں۔ (۱) STEADY STATE CONTROL یعنی اپنے جسم کو اپنے ماحول کے اندر بہتے ہوئے بیرونی اور اندرونی ناموافق حالات کا مقابلہ کرتے ہوئے برقرار رکھنا۔ (۲) دوئم جب جسم ماحول کا مقابلہ نہ کر سکے اور تمام سٹرڈس ٹوٹ جانے کے بعد مردہ ہو جائے۔ تو اس کے بعد نسل کا بذریعہ تولید قائم رہنا۔ (۳) سوئم نئی نسلوں کا اپنے آپ کو بدلتے ہوئے حالات کے مطابق ڈھالنا جسے ADAPTATION یا موافقت کہتے ہیں۔ ان تینوں میں سے پہلے دو اعمال کا ذکر تفصیل سے بیان ہو چکا ہے۔ اب (ADAPTATION) موافقت کا بیان ہو گا۔

موافقت (ADAPTATION)

(۱) سرزندہ شے اپنی ساخت اور اپنے افعال کو اپنے ماحول کے مطابق ڈھالتی ہے۔ مچھلی پانی کا جانور ہے اور اس کا جسم تیرنے کے لیے موزوں ہے۔ REPTILES خزندے خشکی پر رہنے والے جانور ہیں ان میں سے بعض پاؤں پر چلتے ہیں اور بعض رینگتے ہیں (مثلاً سانپ)۔ پرندہ ہوا کا جانور ہے اور اس کا جسم اڑنے کے لیے موزوں ہے۔ تاہم پرندے خزندوں کی نسل سے ہیں اور خزندے مچھلی کی نسل سے ہیں۔ بڑی لمبی مدت یعنی لاکھوں کروڑوں سالوں میں جانوروں کے اجسام و افعال نئے ماحول کے مطابق بدلتے جاتے ہیں۔ (ADAPTATION) موافقت کے عمل کو تین حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ (۱) (SEX) صنف (۲) (HEREDITY) وراثت اور (EVOLUTION) ارتقا۔

صنف کا ذکر پہلے ہو چکا ہے۔ اب وراثت کا ذکر ہو گا۔

وراثت (HEREDITY)

ایک کے بعد دوسری نسل کے افراد میں جو مشابہت پائی جاتی ہے۔ سائنس کی اصطلاح میں اسے (HEREDITY) وراثت کہتے ہیں۔ یہ مشابہت جن خصوصیات کی مشابہت ہوتی ہے۔ ان میں جسمانی ساخت اور افعال بھی شامل ہیں جہلت بھی شامل ہے اور جہاں تک انسان کا تعلق ہے اس میں نفسیات بھی شامل ہیں۔ لیکن درحقیقت یہ خصوصیات بذات خود نسلوں میں منتقل نہیں ہوتیں بلکہ مورثوں کے ذریعے آگے چلتی ہیں جو کہ (ZYGOTE) جھنٹے یا فَسْرٌ وَاجِدَةٌ میں موجود ہوتے ہیں۔ مشہور خصوصیات خلیے کے اندرونی اور بیرونی ماحول کی حدود میں مورثوں کے اثر سے ظاہر ہوتی ہیں۔ دوسرے لفظوں میں مورثے پوشیدہ ہوتے ہیں اور خصوصیات مشہور ہوتی ہیں۔ چنانچہ مورثوں کی وراثت کو ہم ظاہر مشابہت یا ظاہر اختلاف کے

ذریعے سمجھتے ہیں۔

وہ شخص جس نے وراثت کے مسئلہ پر فیصلہ کن تجربے کیے اس کا نام GREGOR JOHANN MENDEL ہے اس کی تحقیقات ۱۸۶۵ء میں شائع ہوئیں اس نے مرگ کے پودے کی سات تقابلی خصوصیات کا مشاہدہ کیا جن میں تین حسب ذیل ہیں :

(۱) پودے کے تنے کی لمبائی۔ لمبایا چھوٹا؟ (۲) اس کے دانے کی شکل صاف یا کھردری؟ (۳) دانے کا رنگ زرد یا سبز؟

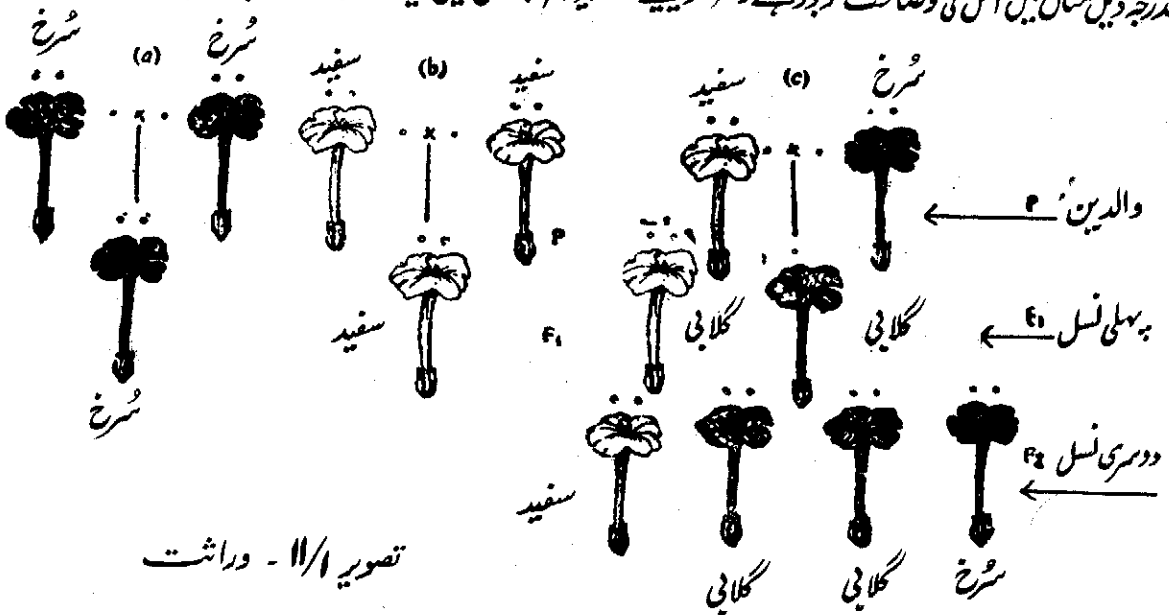
ان تقابلی خصوصیات پر جو اس نے تجربے کیے ان کی بنا پر اس نے دو فارمولے مرتب کیے۔

(۱) (LAW OF INDEPENDENT ASSORTMENT) نسبتی خلیوں میں افتراق یا علیحدگی کا قانون

(۲) (LAW OF SEGREGATION OF GAMETES) نسبتی خلیوں کی آزادانہ تشکیل کا قانون اور

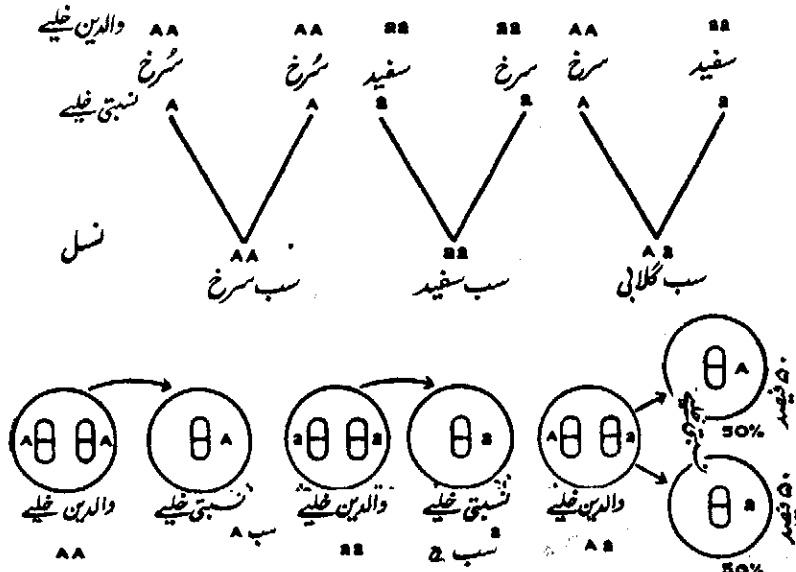
LAW OF SEGREGATION OF GAMETES نسبتی خلیوں (نر اور مادہ) میں افتراق یا علیحدگی کا قانون

اس کا مطلب یہ ہے کہ وہ مورثے جن سے دو تقابلی خصوصیات کا اظہار ہوتا ہے جب نر اور مادہ نسبتی خلیوں کے ملاپ سے جفتے کے اندر جمع ہوتے ہیں تو پہلی نسل کے خلیوں میں وہ مورثے ایک دوسرے کے ساتھ ساتھ رہتے ہیں۔ یعنی ایک دوسرے میں مدغم نہیں ہوتے اور جب دوسری نسل کے نر و مادہ کے نسبتی خلیے بنتے ہیں تو یہ ایک دوسرے سے علیحدہ ہو جاتے ہیں یعنی دوسری نسل کے نر و مادہ نسبتی خلیے ہیں ان دونوں میں سے مورثوں کا ایک سیڈ ہو گا۔ دونوں منتقل نہیں ہوں گے۔ مندرجہ ذیل مثال میں اس کی وضاحت موجود ہے۔ (دیکھیے تصویر ۱۱/۱) اس میں ایک نوع کے دو پھول ہیں دونوں سُرخ رنگ کے ہیں



تصویر ۱۱/۱ - وراثت

جب دونوں پھولوں کے زراور مادہ نسبتی خلیوں کا ملاپ ہوگا تو اس میں سے جو پہلی نسل کے پھول پیدا ہوں گے وہ سب سرخ ہونگے یہ TRUE BREEDING اصل افزائش نسل ہے۔ اسی طرح جب دو سفید رنگ کے پھولوں کے زراور مادہ کا آپس میں ملاپ ہوگا تو پہلی نسل کے تمام پھول سفید ہوں گے۔ لیکن اگر ایک پھول سفید ہے اور دوسرا سرخ تو دونوں کے نسبتی خلیوں کے ملاپ سے پہلی نسل میں جو پھول پیدا ہوں گے وہ سب گلابی رنگ کے ہوں گے۔ یہ گلابی رنگ (TRUE BREEDING) اصل افزائش نسل نہیں ہے۔ یعنی اس کا یہ مطلب نہیں کہ جس طرح ایک سرخ رنگ کے بیٹھ کو سفید رنگ کے بیٹھ سے ملا دیا جائے تو وہ مستقل گلابی بیٹھ بن جائے گا کیونکہ اگر یہ اصل افزائش نسل ہوتی تو دو گلابی پھولوں کے ملاپ سے ان کی اگلی نسل ساری گلابی ہوتی چاہیے لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا بلکہ دو گلابی پھولوں کے ملاپ سے ان کی نسل میں ۵۰ فی صد پھول گلابی ہوں گے۔ ۲۵ فی صد سرخ ہوں گے اور ۲۵ فی صد اب دیکھئے کہ ایسا کیونکر ہوا۔ (تصویر ۱۱/۲)



تصویر ۱۱/۲ - مورٹوں کا انتقال - پھولوں کے جوڑوں کے ملاپ کے نتائج

سرخ × سرخ = سرخ سفید × سفید = سفید سرخ × سفید = گلابی
 مورٹوں کے سرخ جوڑے کا نام AA ہے مورٹوں کے سفید جوڑے کا نام aa ہے
 اور گلابی جوڑے کا نام Aa ہے۔

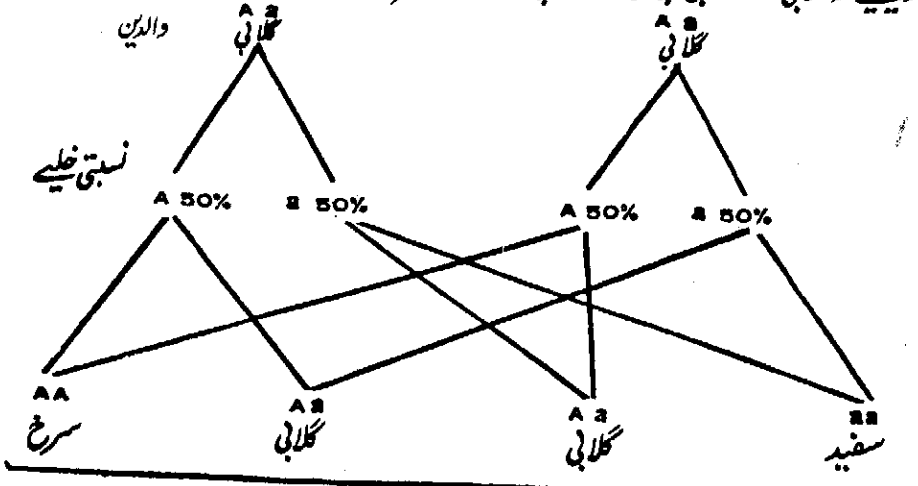
ہم کہہ سکتے ہیں کہ پودے کا (GENOTYPE) مورٹے AA میں اور (PHENOTYPE) ظاہرہ رنگ سرخ ہے۔

GAMETES یعنی نسبتی خلیے بننے سے پہلے تخفیفی الشاق کا عمل ہوتا ہے۔ چنانچہ نسبتی خلیوں میں صرف ایک CHROMOSOME

لونیہ منتقل ہوتا ہے اس لیے دونوں مورٹوں میں سے صرف ایک - چونکہ دونوں لونیوں سے ایک ہی رنگ منتقل ہوتا ہے۔ اس لیے

سائے نسبتی خلیوں میں یہی رنگ منتقل ہوگا۔ یہی حال سفید پھولوں کے پودوں کا ہے۔ تصویر میں لفظ aa سفید پھولوں کے پودے کے مورٹوں کو ظاہر کرتا ہے جو کوئی رنگ پیدا نہیں کرتے۔ اس قسم کے دو سفید پھولوں کے ملاپ سے سفید پھولوں کی نسل پیدا ہوگی۔ لیکن جب سرخ پھول کے پودے اور سفید پھول کے پودے کا ملاپ ہوگا تو ساری نسل گلابی ہوگی۔ یہاں Aa نسل میں ایک خلیے میں صرف ایک مورثہ رنگ پیدا کرنے والا ہوگا دوسرا نہیں۔ اس قسم کا خلیہ AA کی نسبت صرف آدھا رنگ پیدا کر سکے گا۔ چنانچہ Aa کارنگ سرخ اور سفید کے درمیان یعنی گلابی ہوگا۔

آپ نے دیکھ لیا کہ سرخ اور سفید پھولوں کے ملاپ سے گلابی پھول پیدا ہوں گے۔ یہ پہلی نسل ہے۔ اب دیکھیے کہ گلابی سے گلابی پھول کے ملاپ سے جو دوسری نسل پیدا ہوگی اس کا کیا رنگ ہوگا۔ (تصویر ۱۱)



تصویر ۱۱۔ گلابی x گلابی یعنی دو غلے پھولوں کے ملاپ کی وضاحت

گلابی پھولوں والے پودوں کے جوڑے کے ملاپ سے یعنی Aa Aa سے تخفیفی انشاق کے عمل کے بعد دونوں مورثے الگ الگ ہو جاتے ہیں اور آدھے نسبتی خلیوں میں A مورثہ چلا جاتا ہے اور باقی آدھے خلیوں میں a مورثہ چلا جاتا ہے اور جب ان کا ملاپ ہوتا ہے تو اس میں نر اور مادہ خلیوں میں سے دو مختلف قسم کے مورثے اکٹھے ہوتے ہیں۔ ایک میں سے A اور دوسرے میں سے a۔ اگر بہت سے اس قسم کے ملاپ ہوں تو AA سرخ ۲۵ فی صد aa سفید ۲۵ فیصد اور Aa گلابی ۵۰ فی صد۔ دوسری نسل کے پھول نکل آئیں گے، گویا یہ سب پھول اپنے دادا دادی کی طرح ہیں۔

اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ وہ مورثے جن سے سرخ اور سفید رنگوں کا اظہار ہوتا ہے۔ جب ایک جھٹے کے اندر اکٹھے ہوتے ہیں تو ایک دوسرے میں مدغم نہیں ہوتے بلکہ اگلی نسل کے خلیوں میں پہلو بہ پہلو پڑے رہتے ہیں۔ یہ نسبتی خلیوں میں مورٹوں کی علیحدگی کا قانون ہے۔ اسی قانون کا حیوانات پر بھی اطلاق ہوتا ہے۔ مثلاً پرندوں کے جوڑے میں ایک کارنگ سفید ہے دوسرے کا سیاہ ہے۔ دونوں کے نر اور مادہ نسبتی خلیوں میں ملاپ ہوگا تو ان کی وراثت کا نمونہ بھی بالکل وہی ہوگا جو پودوں میں ہے۔

یعنی پہلی نسل میں سب چمکبرے۔ دوسری نسل میں ۲۵ فی صد سفید ۲۵ فی صد سیاہ اور ۵۰ فی صد چمکبرے۔ قرآن کریم کا ارشاد:

وَمَا ذَرَأْتُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَذَكَّرُونَ (۱۶:۱۳)

”اور اس نے زمین میں جو کچھ تمہارے لیے پیدا کیا ہے دیکھو وہ کس قدر مختلف رنگوں پر مشتمل ہے اس میں

ان لوگوں کے لیے جو قوانین خداوندی کو سامنے رکھتے ہیں منزل تک پہنچنے کی نشانی موجود ہے۔“

(اور یہ بھی دیکھئے کہ جو لوگ کائنات پر غور نہیں کرتے وہ مختلفاً اَلْوَانُهُ کا ترجمہ بھی طرح طرح کی چیزیں کرتے ہیں۔ ان کے

نزدیک رنگ کی کوئی اہمیت نہیں)

نسلی غلبہ (GENETIC DOMINANCE)

ایسے مورثے جو ایک خصوصیت کی مختلف شکلیں ظاہر کرتے ہیں۔ ان کو ALLELES کہتے ہیں مثلاً مٹر کا دانہ گول ہوتا ہے لیکن بعض کی سطح صاف ہوتی ہے بعض کی کھردری۔ ان دونوں میں سے وہ مورثے جو صاف گولائی ظاہر کرتے ہیں وہ DOMINANT غالب ہیں اور جو کھردری گولائی ظاہر کرتے ہیں۔ RECESSIVE مغلوب ہیں۔ اگر ان دونوں قسموں کو آپس میں ملاپ کیا جائے تو اس کی نسل صاف گولائی والی پیدا ہوگی۔

(LAW OF INDEPENDENT ASSORTMENT)

آزادانہ تشکیل کا قانون

یہ قانون بیان کرتا ہے کہ مورثوں کا ایک جوڑا ایک لونیا پر واقع ہے اور دوسرا جوڑا ایک دوسرے لونیا پر واقع ہے۔ یہ وراثت کے عمل میں ایک دوسرے میں خلل نہیں ہوتے۔ دوسرے الفاظ میں دو یا زیادہ خصوصیتیں جو مورثوں کے دو یا زیادہ لونیاں پر واقع ہونے کی وجہ سے ظاہر ہوتی ہیں۔ آزادانہ طور پر تشکیل پاتی ہیں۔ یعنی ہر خصوصیت کا اظہار ایک دوسرے سے آزاد ہوتا ہے۔

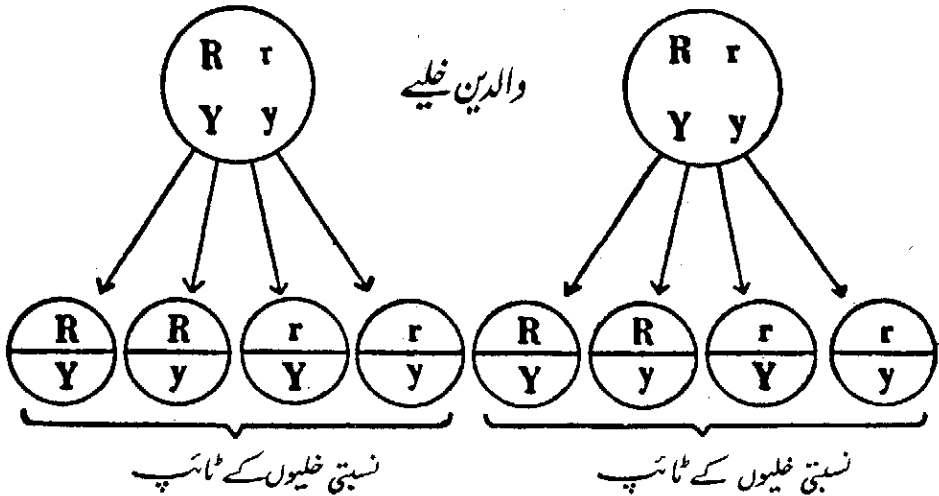
مبہٹل نے دو قسم کے مٹر کے پودوں کا ملاپ کیا۔ ایک قسم وہ جس کے دانے صاف گول اور زرد رنگ کے تھے اور اور دوسری قسم جس کے دانے کھردرے گول اور سبز رنگ کے تھے۔ اب ان میں صاف گولائی اور زرد رنگ دونوں غالب خصوصیتیں ہیں اور کھردری گولائی اور سبز رنگ دونوں مغلوب خصوصیتیں ہیں۔ ان کے ملاپ کے بعد جو پودے پیدا ہوئے ان سب کے دانے صاف گول اور زرد رنگ کے تھے۔ اور جب ان دو غلی نسل کے پودوں کا آپس میں ملاپ کیا گیا تو اگلی نسل میں جو پودے پیدا ہوئے ان کے دانوں میں حسب ذیل خصوصیات تھیں :

- ۱- صاف گول اور زرد ۷۶ ۷۷ فیصد
- ۲- کھدرے گول اور زرد ۱۸ ۶۲ فیصد
- ۳- صاف گول اور سبز ۱۹ ۶۲ فیصد
- ۴- کھدرے گول اور سبز ۵۷ ۷۷ فیصد

مندرجہ بالا نتائج کی وضاحت حسب ذیل ہے :

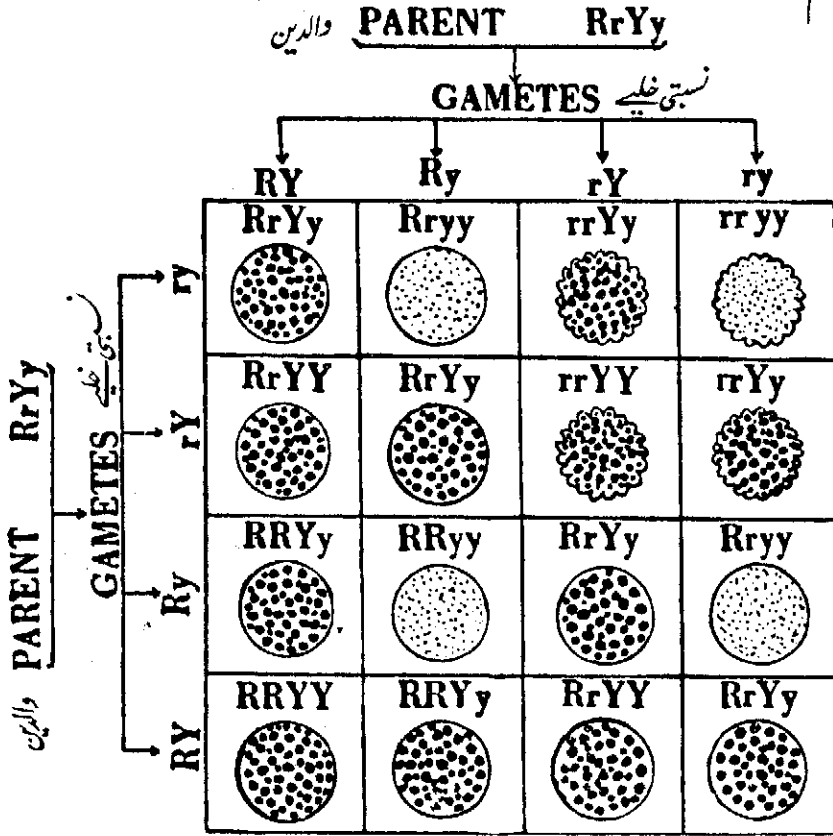
فرض کیجئے صاف گولائی کی علامت R ہے اور کھدری گولائی کی Γ زرد رنگ کی علامت Y ہے اور سبز رنگ کی Y چنانچہ صاف گول زرد رنگ والے پودوں کے مورثے RY ہوں گے اور کھدرے گول اور سبز رنگ والے پودوں کے مورثے ΓY ہوں گے۔ ان دونوں کے ملاپ سے جو جفتہ بنے گا۔ اس کے اندر $\Gamma Y \Gamma Y$ مورثے ہوں گے اور ان سے جو نسل پیدا ہوگی اس کے دانے صاف گول زرد ہوں گے۔ اب اس دو غلی نسل کے پودوں سے جو نسبتی خلیے پیدا ہوں گے۔ ان میں ایک قسم کی خاصیتیں پیدا کرنے والے مورثوں کے جوڑے کے افراد دوسری قسم کے جوڑے کے افراد کی خصوصیتوں سے آزاد ہونگے چنانچہ ایک نسبتی خلیے جس کا مورثہ صاف گول دانہ پیدا کرتا ہے۔ اسی نسبتی خلیے کے اندر وہ مورثہ بھی ہوگا جو زرد یا سبز رنگ کی خصوصیات ظاہر کرتا ہے۔ اسی طرح وہ نسبتی خلیے جس کا مورثہ کھدرے گول دانے پیدا کرتا ہے۔ اسی خلیے کے اندر وہ مورثہ بھی ہوگا جو زرد یا سبز رنگ کی خصوصیات ظاہر کرتا ہے چنانچہ یہاں چار قسم کے نسبتی خلیے اور چار قسم کے مادہ نسبتی خلیے ہوں گے۔ اور ہر ایک خلیے (نریا مادہ) میں چار قسمیں ہوں گی۔

(تصویر ۱۱/۱ - ا و ب) $\Gamma Y - \Gamma Y - R y - R Y$



تصویر ۱۱/۱ - ا

بار آوری کے وقت چاروں قسم کے نرخیلے چاروں قسم کے مادہ خلیوں میں سے کسی ایک کے ساتھ ملاپ کر سکیں گے چنانچہ اس عمل سے ۶ مختلف قسم کے جوڑوں کے امکانات ہوں گے۔ (تصویر ۴/۱۱-ب)



(تصویر ۴/۱۱-ب - آزادانہ تشکیل کا قانون)

دو غالب خصوصیتوں میں سے ہر ایک علیحدہ علیحدہ ۴۵ فیصد رہیں اور دو مغلوب خصوصیتیں علیحدہ علیحدہ مجموعی طور پر ۲۵ فیصد رہیں۔

اب دیکھیے کہ غالب اور مغلوب مورثوں کے قانون کے مطابق F_۲ مورثہ جب R مورثے سے ملتا ہے تو R غالب ہے اور r مغلوب اور y مورثہ Y مورثے سے ملتا ہے تو Y غالب ہے اور y مغلوب؛ چنانچہ ان کا باہمی تناسب حسب ذیل ہوگا۔

صاف گول زرد - ۹ صاف گول سبز - ۳ کھر در زرد - ۳ کھر در سبز - ۱

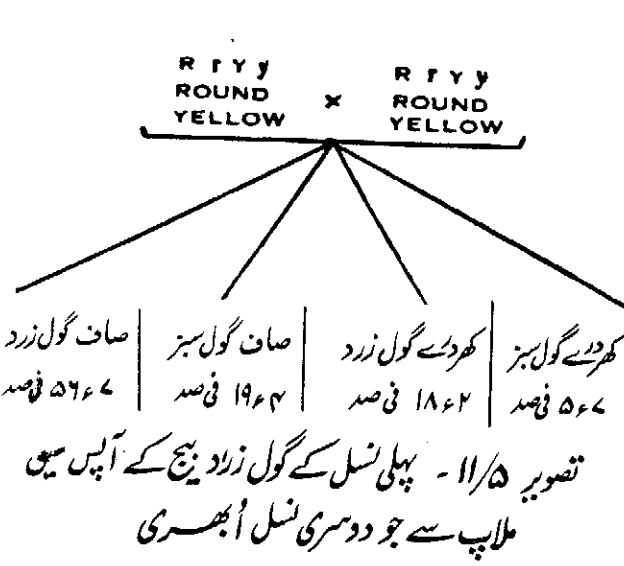
۵۶۶۶ فیصد ۱۹۶۴ فیصد ۱۸۶۲ فیصد ۵۶۶ فیصد

اب اس سے ایک اور دلچسپ نتیجہ نکلتا ہے اور پر بیان کیے گئے نقشے سے ظاہر ہے کہ صاف گول نسل کی تعداد

۱۹۶۴ + ۵۶۶۶ = ۷۶۳۰ فیصد ہے۔ اور کھر درے گول والی نسل کی تعداد ۱۸۶۲ + ۵۶۶ = ۲۴۲۸ فیصد ہے۔

گویا زرد رنگ اور سبز رنگ کی باہمی نسبت پھر ۳ اور ایک کی ہے۔
دوسرے لفظوں میں غالب خاصیتوں کی کل تعداد ۷۵ فیصد اور مغلوب خاصیتوں کی کل تعداد ۲۵ فیصد ہے۔ چاہے ان کو
الگ الگ بیان کیا جائے۔ یا مجموعی طور پر بیان کیا جائے۔

مینڈل اس نتیجے پر پہنچا کہ ان خصوصیات کی باہمی نسبت ظاہر کرتی ہے کہ یکے بعد دیگرے نسلوں میں ہر خصوصیت انفرادی
طور پر دوسری سے الگ رہی اور اس کا اظہار آزادانہ طور پر ہوتا رہا۔ اس لیے اسے آزادانہ تشکیل کا قانون کہا گیا۔ (تصویر ۱۱/۵)



ایک ہی نوع کی چیزوں میں مختلف شکلیں کیسے پیدا
ہوتی ہیں۔ یہ چیزیں ایک دوسرے سے مشابہت
بھی رکھتی ہیں اور نہیں بھی، اسی قانون کو قرآن کریم
نے مُشْتَبِهَاتٌ وَعَبْرٌ مُتَشَابِهٌ کہہ کر پکارا ہے۔
وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَخَرَجْنَا
بِهِ نَبَاتٍ كُلِّ شَيْءٍ فَخَرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا
نُخْرَجُ مِنْهُ خَبَأً مُتَرَكَبًا وَمِنَ النَّخْلِ
مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ
أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ
مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (۲۱۰۰)

” اور وہی تو ہے جو آسمان سے مینہ برساتا ہے۔ پھر ہم ہی (جو مینہ برساتے ہیں) اس سے ہر طرح کی
روئیدگی اگاتے ہیں پھر اس میں سے سبز سبز کونپلیں نکالتے ہیں اور ان کونپلوں سے ایک دوسرے کے
ساتھ جڑے ہوئے دانے نکالتے ہیں اور کھجور کے گابھے میں سے نکلنے ہوئے گچھے اور انگوروں کے باغ اڈ
زیتون اور انار جو ایک دوسرے سے ملتے جلتے بھی ہیں اور نہیں بھی ملتے جلتے۔ تم ان پھلوں
کو اس وقت دیکھو جب وہ شروع میں شاخوں پر لگتے ہیں اور اس کے بعد یہ دیکھو کہ وہ کس طرح بتدریج
غیر محسوس طور پر پختگی تک پہنچتے ہیں جو لوگ نظام کائنات کی حکمت پر یقین رکھتے ہیں۔ ان کے لیے خدا کے
قانون (تولید و ارتقاء) میں حقیقت تک پہنچنے کی کتنی بڑی نشانیاں ہیں۔“
اب اس کے بعد ایک اور دلچسپ نکتہ ملاحظہ فرمائیے :

آزادانه تشکیل کے قانون کا اطلاق (LAW OF INDEPENDENT ASSORTMENT)

خاص طور پر مورٹوں کے ان جوڑوں پر ہوتا ہے۔ جو مختلف لونوں کے جوڑوں میں واقع ہوتے ہیں۔ یہ بھی بیان ہو چکا ہے کہ ہر نوع میں لونوں کے جوڑوں کی (اور اس طرح مورٹوں کے جوڑوں کی) ایک مخصوص تعداد ہوتی ہے۔ اس لیے اس قانون کا اطلاق مورٹوں کے لئے ہی جوڑوں پر ہو گا۔ جتنے کہ کسی خاص نوع کے خلیوں میں موجود ہوں۔ ہم اوپر دیکھ چکے ہیں کہ ایک (DOUBLE HETROZYGOTE) دوہرے شراکتی جفتے Aa Bb سے چار قسم کے نسبتی خلیے پیدا ہوتے ہیں۔ اسی طرح ایک (TRIPLE HETROZYGOTE) تہرے شراکتی نسبتی خلیے Aa Bb Cc سے آٹھ قسم کے نسبتی خلیے پیدا ہوں گے۔ یعنی abc اور abC aBc aBc Abc AbC Abc ABC

اور جب یہ آٹھ قسم کے نسبتی خلیے آٹھ قسم کے مادہ نسبتی خلیوں سے ملاپ کریں گے تو اگلی نسل میں ۶۴ قسم کے جفتے پیدا ہوں گے۔ ان ۶۴ میں سے ۲۷ تین غالب خاصیتوں DOMINANT FORMS کو ظاہر کریں گے اور ان میں سے جو شکلیں ظاہر ہوں گی ان کا تناسب ۱ : ۳ : ۳ : ۳ : ۹ : ۹ : ۹ : ۲۷ ہے۔ ہو گا اسی طرح ایک چہرے شراکتی جفتے سے ۱۶ قسم کے نسبتی خلیے پیدا ہوں گے اور ان کے باہمی ملاپ سے ۲۵۶ نسلیں پیدا ہوں گی۔ چنانچہ جس تعداد میں ایک نوع کے لونے اور ان پر مورٹوں کے جوڑے ہوں گے اسی نسبت سے اس نوع میں مختلف شکلیں پیدا ہوں گی۔

اب غور کیجئے کہ انسانی خلیے میں لونوں کے ۲۳ جوڑے ہیں چنانچہ مینڈل کے آزادانہ تشکیل کے قانون کا اطلاق ۲۳ مختلف خاصیتوں پر ہو گا۔ جن کو اس کے لونوں پر موجود مورٹوں کے کنٹرول کرتے ہیں۔ ہم دیکھ چکے ہیں ایک اکہری دوغلی نسل سے دو قسم کے نسبتی خلیے بنتے ہیں اور دوہری دوغلی نسل سے ۴ قسم کے نسبتی خلیے بنتے ہیں اور تہرے نسبتی خلیوں سے ۸ قسم کے نسبتی خلیے بنتے ہیں۔ اسی طرح ۲۳ گنا دوغلی نسل سے ۸۳۸۸۶۰۸ قسم کے مختلف نسبتی خلیے بنیں گے اور ان کے ملاپ سے $8388608 \times 8388608 = 70,398,444,144,664$ قسم کی شکلیں پیدا ہوں گی۔ ایک واحد انسان کو ورثے میں صرف ایک GENOTYPE شکل ملتی ہے۔ چنانچہ ان تمام ممکن شکلوں میں سے چند لاکھ یا چند کروڑ اپنے والدین کی مانند ہوں گے۔ دیگر چند کروڑ یا چند ارب اپنے دادوں یا ان سے اوپر کی سطح کے آباؤ اجداد سے ملتے جلتے ہوں گے۔ اور ان میں کئی ارب شکلیں ایسی ہوں گی جو ابھی تک معرض وجود میں نہیں آئیں۔ اسی لیے دو نوزائیدہ انسانوں کی شکلیں ایک دوسرے سے نہیں ملتیں۔

قرآن کریم نے مُشْتَبِهًا وَعَبِيرٌ مُنْتَشِبًا کے قانون کی مثال نباتات اور پھولوں سے دی تھی لیکن اسی قانون کا اطلاق انسان، حیوانات اور دیگر انواع پر بھی ہو سکتا ہے۔ انسان بحیثیت ایک نوع کے ایک دوسرے کے متشابہ ہیں

اور بحیثیت فرد ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔

قرآن کریم میں ارشاد ہے : **وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ شَوَاصِرًا زُكُورًا... (۱۱: ۷۰)**

”ہم نے تمہیں پیدا کیا اور تمہیں (مختلف) صورتیں دیں (تا کہ تم ایک دوسرے سے الگ پہچانے جا سکو) جو کچھ اور پر بیان ہوا ہے اس سے ہم اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ روئے زمین پر جو حیوانات اور نباتات کی مختلف شکلیں نظر آ رہی ہیں یہ صرف صورتوں کے زیر اثر پیدا ہوئی ہیں۔ ایک ہی باغ میں مختلف قسم کے پھل پیدا ہوتے ہیں ایک ہی زمین ہے۔ ایک ہی قسم کا سب کو پانی ملتا ہے۔ لیکن ایک پھل کا ذائقہ دوسرے سے بہتر ہے۔

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُّتَجَبِّرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنُونًا وَغَيْرُ صِنُونٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَلُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (۱۳: ۴)

”اور زمین کے مختلف قطعات ایک دوسرے سے ملحق ہوتے ہیں۔ ان میں کسی میں انگور کے باغ ہیں کسی میں کھیتیاں، کہیں کھجور کے درخت ہیں۔ ان میں سے بعض ایک ہی جڑ سے پھوٹ کر الگ ہو جاتے ہیں اور بعض الگ الگ جڑوں سے اگتے ہیں۔ یہ سب ایک ہی پانی سے سیراب ہوتے ہیں۔ اور ہم بعض میوؤں کو بعض پر لذت میں فضیلت دیتے ہیں۔ ان امور میں ان لوگوں کے لیے جو عقل و فکر سے کام لیتے ہیں۔ ہمارے نظام ربوبیت کی بڑی بڑی نشانیاں ہیں۔“ پھر کہا :

يُنَبِّئُكُمْ بِمَنْزِلَةِ رَبِّكُمْ وَالزَّرْعِ وَالنَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (۱۶: ۱۱)

”اسی پانی سے وہ تمہارے لیے کھیتیاں پیدا کرتا ہے۔ نیز زیتون، کھجور، انگور اور دیگر طرح طرح کے پھلوں کے باغات، یقیناً غور و فکر کرنے والوں کے لیے اس تمام سلسلہ تخلیق میں خدا کے نظام ربوبیت اور کائنات کے بالحق پیدا کیے جانے کی بڑی بڑی نشانیاں موجود ہیں۔“

رب العالمین نے یہ جو کچھ روئے زمین پر پیدا کیا ہے۔ یہ خلقت کے لیے نعمتیں ہیں۔

وَالْأَرْضِ وَصَعَهَا لِلْأَنَامِ فِيهَا فَاكِهَةٌ وَالنَّخْلُ ذَاتُ الْأَكْمَامِ وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالزَّيْتَانُ فِيهَا آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (۱۳: ۱۰-۱۱)

اسی نے خلقت کے لیے زمین بچھائی اس میں میوے اور کھجور کے درخت ہیں۔ جن کے خوشیوں پر غلاف ہیں اور اناج جس کے ساتھ ٹھس ہوتا ہے۔ اور خوشبودار پھول۔ تو تم اپنے پروردگار کی کون کونسی نعمتوں کو بھلاؤ گے۔

صنفي وراثت

INHERITANCE OF SEX

اب تک ہم نے جو بیان کیا ہے اس میں لونيوں کے ہر جوڑے میں دونوں لونيوں بالکل ایک جیسے تھے لیکن انسان سمیت کئی انواع کے نر خلیوں میں ایک لونيوں کا جوڑا ایسا ہوتا ہے جس میں ایک لونيوں دوسرے کی نسبت چھوٹا ہوتا ہے۔ ان میں سے ایک کو X اور دوسرے کو Y لونيوں کہتے ہیں۔ یہ صنفي لونيوں ہوتے ہیں۔ (تصویر ۱۱/۶)

اس کے مقابلے میں باقی تمام لونيوں کو

AUTOSOME یا غیر صنفي کہتے ہیں۔

(نوٹ : اردو ڈکشنری میں AUTOSOME کے معنی خود لونيوں

لکھا ہے۔ جو نامناسب سا لفظ ہے۔ اس لیے ہم اسے آٹوسوم یا غیر صنفي لونيوں کہیں گے)

نر کا X لونيوں مادہ کے X لونيوں کی طرح ہوتا ہے۔ چنانچہ مادہ کے

اندروں X لونيوں ہوتے ہیں اور نر کے اندر ایک لونيوں X اور اس کا دوسرا ساتھی لونيوں Y ہوتا ہے۔ انسان کے نسبتی خلیے میں ۲۳ لونيوں کے جوڑے۔ یعنی کل ۴۶ لونيوں ہوتے ہیں۔ جن میں ۴۴ لونيوں غیر صنفي ہوتے ہیں۔

اور دو صنفي لونيوں ہوتے ہیں۔ صنفي لونيوں کا جوڑا یا XX ہوتا ہے۔ یا XY۔ نیچے دیکھیں۔

۲۲ جوڑے غیر صنفي لونيوں کے

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA X

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA Y

نر نسبتی خلیے

کے لونيوں

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA X

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA X

مادہ نسبتی خلیے

کے لونيوں

X خلیے مادیت کا منظر ہے، جس وقت رحم مادر میں جنین بنتا ہے۔ اسی وقت یہ صنفي لونيوں غیر نشوونما صورت میں موجود ہوتے ہیں اور جوانی کی عمر میں یہ نشوونما پا جاتے ہیں۔

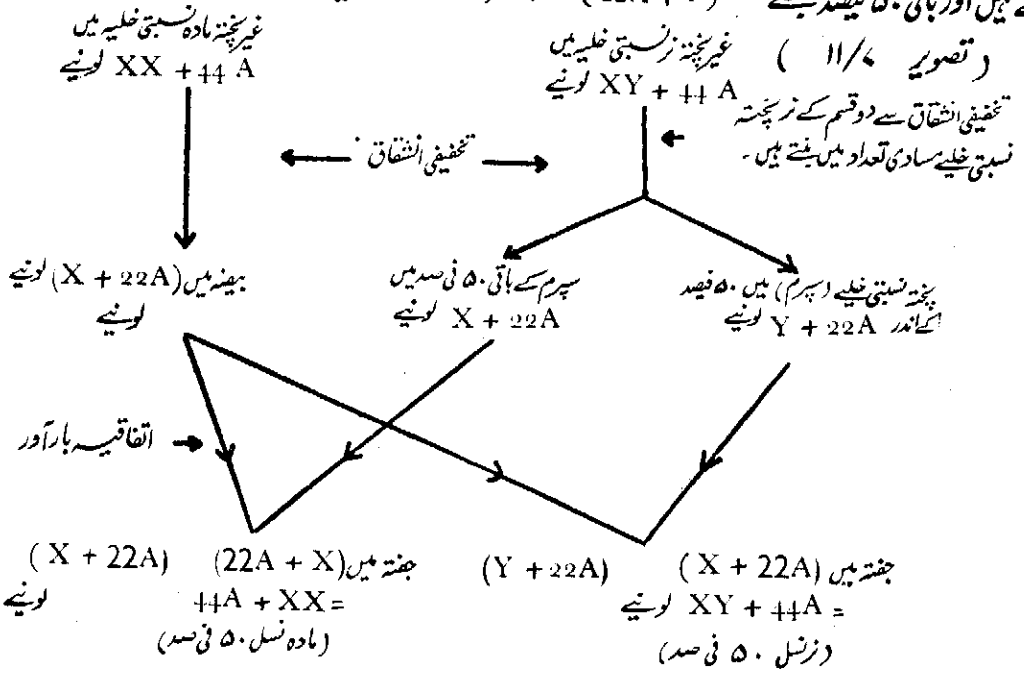
انسانی ادوری یا خصیہ الرحم کے غیر پختہ خلیوں میں ۴۴ غیر صنفي لونيوں اور ایک جوڑا XX لونيوں ہوتے ہیں۔ اور تخفیفی انشقاق کے بعد ہر بیضہ خلیے میں ۲۲ غیر صنفي لونيوں اور ایک صنفي لونيوں X ہوتا ہے۔

اسی طرح خصیہ یعنی نر تولیدی غدود کے غیر پختہ خلیوں میں ۴۴ غیر صنفي لونيوں اور ایک جوڑا XY صنفي لونيوں کا ہوتا ہے



(تصویر ۱۱/۶۔ ایکس اور ایوٹوسوم لونيوں)

اور تخفیفی انشقاق کے بعد سپرم یا زنبقہ نسبتی خلیے میں دو قسم کے لونیے ہوتے ہیں۔ ۲۲ غیر صنفی لونیے + X اور ۲۲ غیر صنفی لونیے + Y دونوں قسموں کی تعداد برابر ہوتی ہے۔ بار آوری کے عمل میں دونوں قسموں میں سے کوئی ایک زنبقہ SPERM کسی بیضے کے ساتھ اتفاقاً مل جاتا ہے۔ چنانچہ بار آوری کے بعد ۵۰ فیصد $(22A+X)$ یا $XX+44A$ جفتے بنتے ہیں اور باقی ۵۰ فیصد جفتے $(22A+Y)$ یا $XY+44A$ جفتے بنتے ہیں۔



تصویر ۱۱/۶ - انسان میں صنف کا ظہور

XX اور XY لونیوں کے جوڑے انسانی نسل پر اثر انداز ہوتے ہیں ان کی ترتیب میں اگر نقص پیدا ہو جائے تو نوزائیدہ بچے میں نقص پیدا ہو جائے گا۔ مثلاً ایک نقص ایسا ہوتا ہے۔ جس میں XX کے جوڑے میں ایک X غائب ہوتا ہے OX باقی رہ جاتا ہے۔ اس نقص کا نتیجہ یہ ہے کہ عورت میں حمل پہلے تین ماہ میں ضائع ہو جاتا ہے۔ ایک اور نقص XXY ہے یعنی اس میں ایک X لونیہ فالتو ہے۔ اس نقص سے لڑکا پیدا ہو گا جو پیدائش کے وقت ٹھیک ہو گا۔ لیکن بالغ ہونے پر اس کے خصبے چھوٹے ہوں گے اور وہ اولاد پیدا نہیں کر سکے گا۔ اس کے علاوہ وہ ذہنی طور پر بھی نابالغ رہے گا۔

قرآن کریم کا ارشاد ہے: . . . لِلّٰهِ مُلْكُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ وَيَهْبُ لِمَنْ يَشَاءُ اَنَا ثَا وِيَهْبُ لِمَنْ يَشَاءُ الذَّكُوْرَ اَوْ يَرْجُوْهُمُوْذُكْرًا اَوْ اِنَاثًا وَّيَجْعَلُ مَنْ يَشَاءُ عَقِيْمًا اِنَّهٗ

عَلِيْمٌ قَدِيْرٌ (۵۱-۵۹-۶۲)

عام ترجمہ: "پوری کائنات پر حکمرانی اللہ کی ہے۔ وہ جو چاہتا ہے پیدا کرتا ہے جسے چاہتا ہے بیٹیاں عطا کرتا ہے اور جسے چاہتا ہے بیٹے بخشتا ہے۔ یا ان کو بیٹے بیٹیاں دونوں عنایت کرتا ہے اور جس کو چاہتا ہے بے اولاد رکھتا ہے۔ وہ جاننے والا اور قدرت والا ہے۔"

جمال تک میں سمجھ سکا ہوں ان آیات میں جو کچھ بیان کیا گیا ہے وہ انسانوں کے اندر بیٹے اور بیٹیاں تقسیم کرنے کا معاملہ نہیں ہے بلکہ یہ تمام زندہ اشیاء کے اندر صنف پیدا کرنے سے متعلق ہے۔ *يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ* کا ترجمہ کیا جاتا ہے "وہ جو چاہتا پیدا کرتا ہے۔" یہ درست نہیں یہ تخمیل اس لیے پیدا ہوا ہے کہ اللہ کو اسی طرح کا خود مختار بادشاہ تصور کیا جاتا ہے جس طرح کہ انسانوں کے اندر بادشاہ ہوتے ہیں جرجی میں آیا کر دیا۔ پنجابی میں محاورہ ہے "جنوں چاہے لکھ کر دے جنوں چاہے لکھ کر دے" اللہ کے تعلق یہ تخمیل غلط ہے۔ *AUTOCRAT MONARCH* اللہ نہیں ہے۔ وہ تخت پر بیٹھ کر بے اندازہ احکام صادر نہیں کرتا۔ اس نے قوانین بنا رکھے ہیں اور انہی قوانین کے مطابق پوری کائنات کا سلسلہ چل رہا ہے۔ چنانچہ ان آیات کا ترجمہ یوں ہو گا:

"کائنات کی بلندیوں اور پستیوں میں اقتدار اور اختیار اسی کا ہے اور کائنات کا تمام نظم و نسق اس کے قوانین کے تابع چلتا ہے۔ زندہ اشیاء میں نر صنف کا پیدا ہونا یا مادہ صنف کا پیدا ہونا یا کسی جگہ دونوں نر اور مادہ صنف کا پیدا ہونا یا کسی شے کا بغیر صنف کے پیدا ہونا۔ یہ سب کچھ اس کے مقرر کردہ قوانین کے مطابق ہوتا ہے جن کی بنیاد علم خداوندی پر ہے۔"

آپ دیکھ چکے ہیں کہ کتنی اشیاء میں جو مدت *HERMAPHRODITE* کہلاتی ہے اور اب بھی پوری ہیں۔ اور یہ بھی دیکھ چکے ہیں بعض جانور *HERMAPHRODITE* کہلاتے ہیں یعنی ایک ہی جسم میں نر اور مادہ دونوں طرح کے خلیے موجود ہوتے ہیں۔ اور بعض ایسے جانور بھی بیان کیے جا چکے ہیں جو بغیر صنف کے پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً شہد کے چھتے میں کارکن کھیاں۔ یہ بغیر صنف کے پیدا ہوتی ہیں اور آگے اولاد پیدا نہیں کر سکتیں۔

چنانچہ مندرجہ بالا آیات میں جو کچھ بیان کیا ہے۔ یہ انسانوں کے اندر بیٹے بیٹیوں کی تقسیم کے متعلق نہیں بلکہ زندہ اشیاء میں صنف کی تخلیق اور بعض اشیاء میں عدم تخلیق کے مختلف پہلوؤں کا بیان ہے۔ اس بات کا بھی خیال رکھیے کہ آیت (۲۰: ۵۰) میں *يُزَوِّجُهُمْ ذُكْرَانًا وَاُنَاثًا* کے الفاظ آئے ہیں جس کے معنی کیے جاتے ہیں "یا ان کو بیٹے بیٹیاں دونوں عنایت کرتا ہے۔" نہ تو *يُزَوِّجُهُمْ* کے معنی عنایت کرنا درست ہے اور نہ زوج کا لفظ بیٹے بیٹیوں کے لیے استعمال ہو سکتا ہے۔

اس مرحلہ پر یہ بھی بیان کرنا مناسب ہو گا۔ سائنسدان آج کل اس قسم کے تجربے بھی کر رہے ہیں جن سے صنف بدلی جا سکے اور یہ لوٹیوں کی خصوصیات بدلنے کی کوشش ہے۔ چند سال پیشتر ڈاکٹر آرٹ

Dr. Ott, Director

نے اس بات کی طرف اشارہ

کیا ہے کہ مصنوعی روشنی کے انسان اور حیوانات کی صنف پر اثرات ہوتے ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ روشنی سے ہارمون پیدا کرنے والی غدودوں کے ذریعے جسم کا کیمیائی توازن بدلا جاسکتا ہے۔ روشنی آنکھوں کے ذریعے PITUITARY غدود (جو کہ دماغ کے اندر ہے) پر اثر انداز ہوتی ہے۔ نیلے رنگ کی روشنی اگر آنکھوں میں پڑتی رہے تو زیادہ بچے مادہ پیدا ہوتے ہیں۔ امڈوں کے خول پر نیلی روشنی سے مادہ اور نر کی نسبت ۸۰-۲۰ کی ہے۔ اور اگر گلابی رنگ کی روشنی آنکھ میں پڑتی رہے تو زیادہ نر پیدا ہوتے ہیں۔ سورج کی روشنی جو کہ سُرُخ سے لے کر بنفشی شعاعوں تک سب کی مرکب ہوتی ہے۔ اس میں نر اور مادہ پیدا ہونے کے امکانات برابر برابر ہوتے ہیں۔ یعنی پچاس پچاس



باب ۱۲

نظریہ ارتقاء

THEORY OF EVOLUTION

أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ
 قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ
 إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (۲۰-۱۹: ۲۹)

”کیا انہوں نے دیکھا نہیں کہ اللہ کس طرح ایک چیز کی تخلیق کی ابتدا کرتا ہے۔ پھر کس طرح اسے مختلف گردشیں دے کر ارتقائی مراحل طے کراتا ہوا آگے لے جاتا ہے۔ اور یہ سب کچھ قوانین خداوندی کی رُو سے نہایت آسانی سے ہوتا چلا جا رہا ہے۔ کہہ دو کہ ذرا دُنیا میں چل پھر کر دیکھو کہ خلق کی ابتدا کیسے ہوئی (اور پھر کس طرح نئی نئی زندگیاں ابھرتی چلی گئیں) اسی طرح اللہ بار دیگر بھی زندگی بخشنے گا۔ یہ سب کچھ اللہ کے مقرر کردہ پیمانوں کے مطابق ہوتا ہے۔“

یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ لمبی مدت میں زندہ اشیاء کا اپنے آپ کو بدلتے ہوئے ماحول کے مطابق بدلتے چلنے کا نام ADAPTATION یا موافقت ہے اور اسے دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے (۱) HEREDITY وراثت اور (۲) EVOLUTION ارتقاء۔ وراثت کا ذکر باب ۱۱ میں آچکا ہے۔ اب ارتقاء کا ذکر ہوگا۔ ارتقاء کے مسئلہ کو بھی دو حصوں میں تقسیم کر کے پہلے نظریہ ارتقاء بیان کیا جائے گا۔ اس کے بعد ان گزرے ہوئے پارا ۱۱۱۔

کی ارتقائی منازل کا ذکر ہوگا جن میں زندگی نمود کے بعد آگے بڑھتی گئی جن کو قرآن کریم 'اربعۃ ایام' کہتا ہے۔ ان سے پہلے دو ادوار جن میں ابھی زندگی کی نمود نہیں ہوئی تھی اور جنہیں قرآن کریم یومین کہتا ہے۔ ان کا ذکر باب ۴ میں آچکلا ہے۔

نظریہ ارتقاء کی تاریخ گزشتہ چند صدیوں میں نظریہ ارتقاء کے متعلق کئی نظریات پیش کیے گئے جن میں انسان اور دیگر انواع کی ارتقاء کے نظریات بھی شامل ہیں۔ لیکن چونکہ یہ نظریات سائنسی تحقیقات کے مطابق درست ثابت نہیں ہو سکے، اس لیے متروک ہوتے گئے۔ درحقیقت جن قوتوں کے ذریعے ارتقاء عمل میں آئی وہ آہستہ آہستہ "بمعد میں آتی گئیں۔ اور اب وہ پوری طرح انسان کے حیضہ ادراک کے اندر ہیں۔

ہزاروں سالوں سے وحی کی کتابوں میں "ارتقائے حیاتی" کا ذکر موجود ہے۔ لیکن انسان کا ناپختہ ذہن اس کی صحیح تعبیر نہیں کر سکا۔ (قرآن کا نظریہ ارتقاء آخر میں بیان ہوگا)۔ OLD TESTAMENT کے زمانے سے (SPECIAL CREATION) ماموس تخلیق کا نظریہ چلا آ رہا ہے اور اس کا انحصار اس فقرے کی غلط تعبیر پر ہے جس میں کہا گیا GOD MADE THE WORLD IN SIX DAYS AND MAN CAME LAST یعنی خدائے کائنات کو چھ دنوں میں

نایا اور انسان سب سے آخر میں آیا۔

مخصوص تخلیق کا نظریہ یہ ہے کہ ہر قسم کا حیوان یا پودا جو آج موجود ہے وہ (SPECIAL CREATION) اصل اسی شکل میں معرض وجود میں آیا جس شکل میں کہ وہ آج نظر آ رہا ہے۔ اُس کو اسی شکل میں اُن خاص حالات کے اندر پیدا کیا گیا تھا۔ جو اس وقت موجود تھے۔ چنانچہ اس نظریے کے مطابق جب سے زندگی کا آغاز ہوا اُس وقت سے لے کر آج تک کسی شے کی شکل نہیں بدلی اور کسی میں کوئی تبدیلی واقع نہیں ہوئی چنانچہ انواع غیر متبدل ہیں۔ اور نسلاً بعد نسل اسی طرح چلی آرہی ہیں۔

گزشتہ صدی تک بہت سے لوگ بمع چند سائنسدانوں مثلاً لیناکس، کوویر، اگاسز، ادون، اس بات میں یقین رکھتے تھے کہ انواع علیحدہ علیحدہ تخلیق سے پیدا ہوئیں۔ بعض یونانی فلاسفر ارتقاء میں کسی حد تک مبہم سائینس رکھتے تھے۔ اینیکیس مائڈر، اسپی ڈوسل اور ارسطو (۴ تا ۶ صدی ق م) اپنے اپنے طور پر اس نتیجے پر پہنچے تھے کہ اشیاء غالباً اتفاقیہ اور الگ الگ پیدا نہیں ہوتیں۔ بلکہ یکے بعد دیگرے تسلسل کے ساتھ معرض وجود میں آتی ہیں۔ جس زمانے میں ابھی مغربی مفکر سائنس کی تحقیق کے خلاف تھے۔ عرب مسلمان سائنسدانوں مثلاً ابن باجہ، ابو نصر فارابی اور مسکویہ نے ارتقاء کے نظریہ کو کسی حد تک تقویت دی۔ مسلم سائنسدان علم کیمیا کے موجد تھے۔ جب انہوں نے دیکھا کہ حیوانات اور نباتات میں بنیادی عناصر ایک ہی ہیں تو ارتقاء پر اُن کو یقین ہو گیا۔ لیکن مشکل یہ ہے کہ ان مسلم سائنسدانوں کی تحقیق کا کوئی مواد آج

موجود نہیں۔ فرانسیسکو ریڈمی اٹلی کے ایک طبیب نے پہلی مرتبہ اپنے تجربوں سے ثابت کیا کہ مخصوص تخلیق کا نظریہ بے بنیاد پہلے یہ خیال عام تھا کہ دیر تک پڑے رہنے والے گوشت میں جو سُندیاں پڑ جاتی ہیں۔ یہ اپنے آپ پیدا ہو جاتی ہیں ریڈمی نے یہ ثابت کیا کہ جب تک گوشت پر مکھیاں نہ بیٹھیں سُندیاں پیدا نہیں ہوتیں۔ یہ سترھویں صدی کا واقعہ ہے۔

جین بیٹسٹ ڈی لیمارک فرانس کا علم تشریح الابدان کا ماہر تھا جس نے ۱۸۰۱ء میں پہلی مرتبہ یہ نظریہ پیش کیا کہ مختلف حیوانات میں بتدریج نئی نئی صورتیں پیدا ہوتی ہیں۔ مختصراً اس کا نظریہ یہ تھا۔ "حیوانات کی شکل اور جسمانی تنظیم پر ماحول کا اثر ہوتا ہے۔ جسم کے کسی عضو کو بار بار اور مسلسل استعمال کیا جائے تو وہ عضو بڑھ جاتا ہے اور جس عضو کو مسلسل استعمال نہ کیا جائے وہ سکڑ جاتا ہے اور آفریں ختم ہو جاتا ہے۔ اور جو کچھ ماحول کے اثر سے اور مسلسل استعمال یا عدم استعمال سے حاصل ہوتا ہے یا ضائع ہوتا ہے۔ وہ تولید کے عمل سے اگلی نسلوں میں چلتا جاتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں جو تبدیلی استعمال یا عدم استعمال سے ایک فرد میں پیدا ہوتی ہے۔ وہ اگلی نسل میں چلی جاتی ہے۔" اپنے نظریے کے حق میں اس نے یہ مثالیں دیں۔

۱۔ اس نے کہا کہ پرندے پہلے سطح زمین پر چلتے تھے۔ ایک خشکی کا جانور جب پانی کے حصول کے لیے جاتا تھا تو پانی کے اندر بار بار چلنے کے لیے سلسل پاؤں مارتا تھا۔ اس سے ٹانگوں میں خون زیادہ جاتا تھا۔ اس لیے اس کے پاؤں کی انگلیوں کے درمیانی جلد چھٹی ہوتی گئی۔ جس طرح کہ بطخوں وغیرہ میں ہے۔

۲۔ لیمارک نے دوسری مثال سانپ کی دی۔ سانپ بھی ایک خنزیرہ جانور ہے۔ خنزیرہ جانور ٹانگوں پر چلتے ہیں لیکن سانپ چونکہ جھاڑیوں کے اندر سے مسلسل رینگتا رہا اس لیے اس کی ٹانگیں گھس گئیں۔

۳۔ لیمارک نے تیسری مثال یہ دی کہ چھوٹی گردن والے جانور کھڑے ہو کر درختوں کے پتے کھاتے رہے۔ جب نچلے پتے ختم ہوتے تو اوپر کے پتوں کو حاصل کرنے کے لیے گردن کو لمبا کرنا پڑتا تھا۔ ایسا سلسل کرنے سے گردن کی لمبائی بتدریج بڑھتی گئی۔ اور ہر نسل میں زیادہ سے زیادہ لمبی ہوتی گئی۔ اس طرح زمانہ گزرنے کے بعد بعض لمبی گردن والے جانور مثلاً اونٹ یا زرافہ وغیرہ پیدا ہو گئے۔

شروع شروع میں یہ نظریہ عام رہا لیکن اب باطل تصور کیا جاتا ہے۔ کیونکہ یہاں تک تو درست ہے کہ ایک عضو کے مسلسل استعمال سے یہ بڑھ جاتا ہے (جس طرح کہ ایک لوہار کا بازو) اور عدم استعمال سے سکڑ جاتا ہے۔ لیکن یہ غلط ہے کہ اس قسم کی (ACQUIRED VARIATION) اکتسابی تبدیلی نسلاً بعد نسل چلتی ہے۔ ایک درزشی جسم کے عضلات مضبوط اور موٹے ہو جاتے ہیں۔ لیکن یہ خصوصیت اس کی اولاد میں آگے نہیں چلتی۔ ایک کتے کی دُم کاٹ دی جائے تو اگلی نسل میں دُم کٹا کتا پیدا نہیں ہوگا۔ ہر نسل میں سلسل کاٹتے جاؤ پھر بھی اس کا اثر آنے والی نسلوں میں نہیں ہوتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دُم کٹا کتا جسم ماں باپ کے صنفی خلیوں سے بنتا ہے نہ کہ (SOMATIC) غیر صنفی خلیوں سے اس کا تجربہ کاسل اور فلپ نے

یوں کیا۔ ایک سفید رنگ کے مادہ گنی پگ (امریکی چرم جو تجربات میں عام استعمال ہوتا ہے) کی (OVARIES) تولیدی غدود نکال کر اس کی جگہ ایک سیاہ رنگ کی گنی پگ کے غدود چسپال کر دیئے گئے۔ اس کے بعد اس سفید رنگ کی مادہ گنی پگ کو سیاہ رنگ کے زنگنی پگ کے ساتھ دو مرتبہ ملا یا گیا۔ چھ بچے پیدا ہوئے جو سب کے سب سیاہ رنگ کے تھے۔

DARWIN AND THE THEORY OF NATURAL SELECTION

ڈارون اور نظریہ قدرتی انتخاب

نظریہ بیان کرنے سے پیشتر میں واضح کرنا چاہتا ہوں کہ کچھ کم علم لوگوں نے اور کچھ سنسنی خیز باتیں پھیلا کر بیسے بڑے والے اخبار نویسوں نے ڈارون کے متعلق کچھ ایسی چیزیں منسوب کر رکھی ہیں جو غلط ہیں۔ نظریہ ارتقاء کسی ایک شخص کے دماغ کی پیداوار نہیں۔ یہ نظریہ خود ارتقائی مراحل سے گزرا ہے۔ ڈارون نے جو کچھ نظریہ ارتقاء کے متعلق کہا تھا اسے اب پوری طرح تسلیم نہیں کیا جاتا لیکن اس کے باوجود ارتقاء کے نظریے میں اس کا حصہ اہم ہے۔ موجودہ زمانے میں ارتقاء کا نظریہ پوری طرح سمجھ میں آچکا ہے۔

اب ڈارون کا نظریہ ملاحظہ فرمائیے :

ڈارون (۱۸۸۲ - ۱۸۰۹) ایک محنتی اور وسیع النظر نیچری تھا۔ جوانی کی عمر میں (۱۸۳۶ - ۱۸۳۱) ۵ سال تک اس نے بیگل جہاز میں جنوبی امریکہ، GALAPAGOS جزیرے اور دوسری جگہوں سے مختلف قسم کے حیوانات اور پودے جمع کیے ان پر تحقیق کے بعد اس نے اپنی مشہور کتاب لکھی جس کا نام تھا :

“ ON THE ORIGIN OF SPECIES BY MEANS OF NATURAL SELECTION—OR PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE FOR LIFE ”

انواع کا قدرتی انتخاب کے ذریعے پیدا ہونا) یا (رعایت یافتہ انواع کا زندگی کی تگ و دو میں باقی رہنا۔

اس کتاب میں اس نے اپنا نظریہ پیش کیا۔ اسی زمانے میں ایک دوسرے سائنسدان ALFRED RUSSEL WALLACE

الفریڈ رسل ویلس نے یہی نظریہ پیش کیا ہے۔ مختصر الفاظ میں نظریہ حسب ذیل ہے :

- ۱۔ کارخانہ قدرت میں افراد اور انواع کے اندر ہر درجہ کا تبدل پایا جاتا ہے۔
- ۲۔ ہر نوع کا تعداد میں بڑھنے کی طرف رجوع بڑی حد تک موجود ہے۔ لیکن ہم دیکھتے ہیں کہ انواع کی آبادی قریباً ایک جیسی رہتی ہے۔ کیونکہ دشمن کے حملے، بیماری، مقابلہ اور موسم کی وجہ سے بہت سے افراد ختم ہو جاتے ہیں۔
- ۳۔ زندگی کو بچانے کے لیے کشمکش (STRUGGLE FOR EXISTENCE) جاری ہے۔ جن افراد کی امتیازی

خصوصیات (VARIATIONS) حالات کا مقابلہ نہیں کر سکتیں وہ مٹ جاتے ہیں اور جن کی امتیازی خصوصیات موافق ہوں وہ زندہ رہتے ہیں۔ اور تولیدی عمل سے آگے بڑھتے جاتے ہیں۔

۴۔ اس لیے (NATURAL SELECTION) قدرتی انتخاب کا عمل جاری ہے جس سے رعایت یافتہ انواع باقی رہتی ہیں۔ چنانچہ ڈارون اور ویلس دونوں نے ماحول کو قدرتی انتخاب کا ذریعہ قرار دیا۔

لیکن یہ ارتقا کا موجودہ نظریہ نہیں ہے۔ ڈارون کے زمانے میں ابھی وراثت کے قوانین (جو ہم پہلے بیان کر چکے ہیں) معلوم نہیں تھے۔ اس لیے ڈارون ان اہم (VARIATIONS) امتیازی خصوصیات کو جو وراثت میں آگے چلتی ہیں۔ ان خصوصیات سے الگ نہ کر سکا۔ جو ماحول کے اثر سے پیدا ہوتی ہیں لیکن وراثت میں آگے نہیں جاتی۔ ڈارون نے ہر طرف پھیلے ہوئے امتیازی خصوصیات کا ادراک حاصل کیا لیکن یہ نہ سمجھ سکا کہ یہ کیوں پیدا ہوتی ہیں۔ یہاں تک تو درست ہے کہ عام حالات میں حیوانات کی تعداد میں بے حد اضافہ نہیں ہوتا۔ جیسا کہ ڈارون نے کہا تھا۔ مختلف انواع کی آبادی عام طور پر بعض رکاوٹوں کی وجہ سے قریباً ایک ہی سطح پر رہتی ہے۔ خوراک کی کمی پناہ گاہ یا انڈے، بچے دینے کی جگہ کا میسر نہ ہونا وغیرہ۔

ان ضروریات کے حصول کے لیے افراد میں مقابلہ ہوتا ہے۔ اور ان انواع میں بھی جن کی ضروریات اسی قسم کی ہوتی ہیں۔ ایک بڑھتی ہوئی آبادی (PARASITES) پیراسائٹس اور بیماریوں کے لیے زرخیز زمین بن جاتی ہے۔ زندہ رہنے کے لیے کشمکش ضرور موجود ہے لیکن اس کا یہ مطلب نہیں کہ جانوروں کے درمیان ہر وقت ایک جنگ جاری ہے۔ یہ درست ہے کہ ایک شکر کسی چڑیا کو اٹھا کر لے گیا یا ایک شیر کسی بکری کو اٹھا کر لے گیا۔ لیکن اس سے کتنے فیصد پرندوں اور بکریوں کا نقصان ہوتا ہے جو لاکھوں کروڑوں کی تعداد میں پیدا ہوتی ہیں؟ درحقیقت زندہ رہنے کی تنگ و دو ایک قدرتی مسلسل عمل ہے۔ جس کے کئی پہلو ہیں اور ہر پہلو کچھ افراد کے ضائع ہونے کا ذمہ دار ہے۔ یہ ضیاع انواع کی زندگی کے چکر کے کسی مرحلہ پر واقع ہو سکتا ہے مثلاً جانور ہزاروں لاکھوں کی تعداد میں انڈے دیتے ہیں۔ ان میں سے اکثر بار آور نہیں ہوتے اور ضائع ہو جاتے ہیں اور جو بار آور ہونے کے بعد جفتے بنتے ہیں۔ ان میں سے جو بچتے پیدا ہوتے ہیں وہ اکثر جوان ہونے سے پہلے مر جاتے ہیں اور جو جوان ہو کر اگلی نسل پیدا کرتے ہیں اس نسل میں اکثر ماحول کا مقابلہ نہیں کر سکتے۔

لیکن اس طرح جانوروں کی تعداد میں چھانٹی قدرتی انتخاب کی وجہ نہیں بنتی اس سلسلے میں دو اعتراضات نمایاں ہیں۔

۱۔ پہلا یہ ہے کہ جاندار افراد سب ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔ یہ اختلافات کیسے پیدا ہوئے؟ مثلاً کسی انسان کی شکل دوسرے سے نہیں ملتی یہ کیوں ہے؟ ڈارون کے پاس اس کا کوئی جواب نہیں تھا۔ اس کے لیے وہ لیبارک کا پیش کردہ وراثت کا تخمیل پیش کرتا تھا جس میں لیبارک نے کہا تھا کہ

(ACQUIRED CHARACTERISTICS)

کمانی ہوئی آنتسابی خاصیتیں نسل بعد نسل آگے بڑھتی ہیں۔

۲۔ ڈارون کے نظریے کے خلاف دوسرا اعتراض یہ تھا کہ اگر معاملہ افراد کی تعداد میں چھانٹنی کرنے تک محدود ہے تو اس سے نئی نئی صنفیں اور نئی نئی خصوصیات کیسے پیدا ہوئیں؟ NOVELTY کے پہلو کو حل کرنے کی کیا صورت ہے؟ مندرجہ بالا صحیح اعتراضات کے علاوہ ڈارون کے نظریے پر بعض غلط اعتراضات اس کی زندگی میں ہی شروع ہو گئے تھے اور ابھی تک جاری ہیں۔ یہ اعتراضات اس کے نظریے کی غلط تعبیر سے شروع ہوئے۔ سائنسدانوں کی طرف سے نہیں بلکہ غیر سائنسدان لوگوں کی طرف سے۔ ان لوگوں نے یہ فرض کر کے کہ 'قدرتی انتخاب' کا مطلب (STRUGGLE FOR EXISTENCE) SURVIVAL OF THE FITTEST کے لیے تگ و دو ہے۔ اور پھر اس کے بعد خود مختلف قسم کے نعرے گھڑ لیے گئے مثلاً MIGHT IS RIGHT یعنی طاقت ہی درست شے ہے اس طرح 'قدرتی انتخاب' کو ایک منفی اور تباہ کن نظریہ قرار دے دیا گیا۔ اس سے ناخوشگوار نتائج پیدا ہوئے۔ پہلا یہ کہ ڈارون نے ارتقاء کے عمل کو واضح کرنے میں جو مثبت کردار ادا کیا تھا یعنی قدرتی انتخاب کا تخلیقی پہلو، وہ غلط پراپیگنڈا کے نیچے آ کر ڈب گیا۔ دوسرا ناخوشگوار نتیجہ یہ پیدا ہوا کہ عام لوگوں نے یہ سمجھنا شروع کر دیا کہ ڈارون کے نظریے کا منفی پہلو آخری چیز ہے۔ چنانچہ ارتقاء کے تخیل ہی کو مضحکہ خیز قرار دیا جانے لگا۔ ہمارے مذہبی پیشوا آج بھی نظریہ ارتقاء کے خلاف ہیں۔ حالانکہ قرآن کریم کے اندر ارتقاء کا نظریہ جگہ جگہ بکھرا پڑا ہے۔

اب ہر کوئی سمجھتا ہے کہ ڈارون نے 'قدرتی انتخاب' کی طرف جو اشارہ کیا تھا وہ صحیح سمت میں تھا۔ اور نظریہ ارتقاء میں ڈارون کا بہت بڑا حصہ ہے۔ لیکن ڈارون اور ویس اس کا صحیح حل پیش نہیں کر سکے۔ ارتقاء کا جو جدید ترین نظریہ ہے۔ "قدرتی انتخاب" اس کا بھی حصہ ہے۔ لیکن اب یہ معلوم ہو چکا ہے کہ قدرتی انتخاب ایک پُر امن شے ہے۔ اور اس کا (STRUGGLE) تگ و دو یا (MIGHT IS RIGHT) "طاقت ہی درست شے ہے" کے ساتھ کوئی تعلق نہیں۔

مینڈل (جس کا ذکر ہم وراثت کے مضمون میں کر چکے ہیں) نے اس نظریے کو جسے ڈارون اور ویس نے شروع کیا تھا نقطہ تکمیل تک پہنچایا۔ مینڈل کا نظریہ وراثت، جس کا گزشتہ باب میں ذکر ہو چکا ہے۔ ۱۸۶۶ء میں شائع ہوا تھا۔ لیکن ۱۹ء تک اسے بہت کم لوگ جانتے تھے۔ درحقیقت ارتقاء کا موجودہ نظریہ کسی ایک فرد کا کام نہیں ہے۔ یہ موجودہ صدی کے پہلے نصف میں آہستہ آہستہ خود ارتقائی مسائل طے کر تا گیا۔ ۱۹۵۰ء میں سائنسدانوں نے تولیدی خلیوں پر ریسرچ شروع کی اور ان خلیوں کے تولید کے عمل کے ساتھ تعلق پر سوچ بچار شروع کیا۔ اس کے بعد تجرباتی نسل کشی پر توجہ دی گئی۔ اس سے علم کا ایک بے بہا ذخیرہ ہاتھ آیا اور صاف طور پر واضح ہو گیا کہ حیوانات میں مختلف شکلیں کیسے وجود میں آئیں اور یہ نسل بعد نسل کس طریق سے آگے چلتی ہیں۔ جدید ترین ریسرچ 'تجرباتی بار آوری' کے ساتھ ساتھ تخلیقی خلیوں میں تبدیلی پر ہوئی۔ اس کو CYTOGENETICS کا شعبہ

کہتے ہیں۔ تولید کے عمل میں لونبوں کے کردار کو ہم پچھلے مضمون میں بیان کر چکے ہیں۔ اس مرحلہ پر ہم اس کا خلاصہ پھر ایک دفعہ بیان کرتے ہیں۔ تاکہ اگلی کڑیاں واضح طور پر سامنے آتی جائیں۔ ضروری نکات مندرجہ ذیل ہیں :

۱۔ خلیوں کے (NUCLEUS) نوات کے اندر لوہیے ہوتے ہیں اور مورثے ان پر واقع ہوتے ہیں اور یہ افراد میں مختلف خاصیتیں پیدا کرنے کے حامل ہوتے ہیں۔

۲۔ ایک جیسے لونبوں کے جوڑے میں تخفیفی انشقاق کا عمل ہوتا ہے اور اس سے جو نسبتی خلیے بنتے ہیں ان میں ہر خلیے کے لونبوں کی تعداد آدھی رہ جاتی ہے۔

۳۔ مختلف صنف کے کسی دو نسبتی خلیوں کے ملاپ سے بار آوری ہوتی ہے۔ دونوں خلیوں کے لونبوں (اور مورثوں) کے جوڑوں میں آزادانہ تشکیل (ASSORTMENT) ہوتی ہے۔ پھر نر اور مادہ خلیوں کے لوہیے یکجا ہو کر جفتہ بنتے ہیں جس میں نر اور مادہ کے مخلوط لوہیے ہوتے ہیں۔

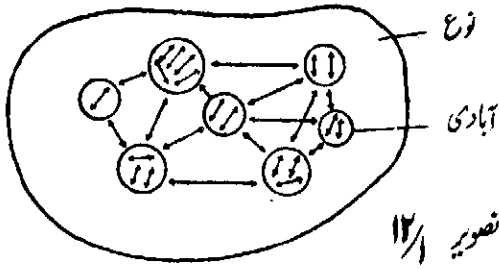
۴۔ مورثوں میں MUTATION کے ذریعے بھی تبدیلی ہوتی ہے۔ چنانچہ مورثوں کے تبادلے اور (MUTATION) ایک لخت تبدیلی کی وجہ سے اگلی نسلوں کی شکلوں اور خاصیتوں میں اختلاف پیدا ہو جاتا ہے۔ جو نسل بعد نسل آگے چلتا ہے۔

مورثوں کا تبادلہ اور طبعی انتخاب

صنف کے ذریعے لونبوں کے نئے قسم کے جوڑوں کا بننا اور میوٹیشن (یک لخت تبدیلی) دونوں کے نتیجے کے طور پر جو نسلیں پیدا ہوتی ہیں ان میں نئی اور پرانی خصوصیات آپس میں مل جُل جاتی ہیں اور اس طرح حیوانات کی مختلف قسمیں بڑھتی جاتی ہیں۔ لیکن "قدرتی انتخاب" کا عمل اس کے برعکس ہوتا ہے۔ اس سے نئی قسموں کے پیدا ہونے کا امکان کم ہوتا جاتا ہے۔ کیونکہ جو نئی خصوصیتیں یا حیوانات کی نئی قسمیں نئے ماحول کے مطابق نہیں ہوتیں ختم ہو جاتی ہیں۔ گویا "طبعی انتخاب" ایک راستے کی رکاوٹ ہے جو صرف ان افراد و انواع کو آگے گزرنے دیتا ہے جو ماحول کے موافق ہوں اور ان کو روک دیتا ہے جو ماحول کے موافق نہ ہوں۔

ارتقاء کا عمل

جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے۔ ارتقاء کے عمل کی بنیاد نسل بعد نسل چلنے والے VARIATIONS یعنی شکلوں اور خصوصیت کے اختلافات ہیں جو کسی آبادی کے افراد میں پیدا ہوتے ہیں۔ POPULATION آبادی کی تعریف یہ ہے :



تصویر ۱۲/۱

”کسی نوع کے افراد کا گروپ جو ایک جغرافیائی حد کے اندر رہتا ہے“ اس گروپ کے افراد اپنی آبادی کے اندر (INTER-BREED) باہمی صنفی ملاپ کرتے ہیں یا کبھی کبھی ایک آبادی کے افراد دوسری آبادی کے افراد سے۔ (تصویر : ۱۲/۱)

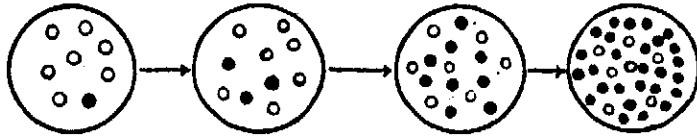
چنانچہ ایک آبادی کے اندر صنفی ملاپ سے مورثوں کا تبادلہ آزادانہ ہوتا ہے۔ اور وقت گزرنے کے بعد اور نئی نئی نسلیں پیدا ہونے سے مورثے مکمل طور پر آپس میں مل جل

ایک نوع کے حیوانات کا اپنی اپنی آبادیوں کے اندر اور قریبی آبادیوں کے ساتھ مورثوں کا تبادلہ۔

جاتے ہیں۔ ہر نسل میں صنف اور میوٹیشن کے ذریعے بعض افراد میں نئی خصوصیات پیدا ہوتی جاتی ہیں۔ اگر یہ افراد زندہ رہیں اور اولاد پیدا کریں تو یہ نئی خصوصیات قدرتی انتخاب کی چھلنی سے گزر کر اس آبادی میں پھیلتی جاتیں گی۔

یہ ظاہر ہے کہ جو افراد زیادہ اولاد پیدا کریں گے ان کے مورثے آبادی کے GENE POOL کے گنڈ میں زیادہ جمع ہوتے جاتیں گے بہ نسبت ان لوگوں کے جن کی اولاد کم ہو۔ اس لیے اگر نئی TRAIT خصوصیت بعض افراد میں پیدا ہوتی ہے۔ اور ان کی اولاد زیادہ سے زیادہ بڑھتی جاتی ہے تو وہ نئی خصوصیت اس آبادی میں عام ہو جائے گی۔ اور اس کا مستقل فیچر بن جائے گی۔ یہ ارتقائی تبدیلی کی ایک اکائی ہے۔ (تصویر ۱۲/۲)

اس طرح کی بہت سی اکائیاں اس آبادی میں جمع ہو کر افراد کی شکل و صورت اور اعمال کو بالکل بدل دیں گی۔ اور ایک نئی (SPECIES) نوع وجود میں آجائے گی۔



تصویر ۱۲/۲
تیسری نسل ۳۲ میں ۲۱ ۶۰ فی صد
دوسری نسل ۱۶ میں ۹ ۵۶ فی صد
پہلی نسل ۱۰ میں ۳ ۷۰ فی صد
والدین ۸ میں ۱ ۸۰ فی صد

افراد کی نئی خصوصیت کا تولید پر اثر - ارتقائی تبدیلی کی اکائی وجود میں آگئی۔

اوپر کے بیان سے ظاہر ہے کہ ”قدرتی انتخاب“ ایک پُر امن تخلیقی قوت ہے نہ تو یہ زندگی کی تنگ و دو کے لیے مقابلہ ہے اور نہ ہی ”جو طاقتور ہے زندہ رہتا ہے“ کے نظریہ کے ساتھ اس کا تعلق ہے۔ ذاتی مقابلے تو دنیا میں موجود ہیں لیکن ان کا اثر ارتقائی عمل پر بلا واسطہ ہوتا ہے۔ اور بہت ہی کم ہوتا ہے۔ یہ درست ہے کہ ایک طاقتور دوسرے کمزور کو مار کر ایک

طرف کر سکتا ہے۔ لیکن سوال یہ ہے کہ دونوں میں سے کس نے اپنی زندگی کے دوران آبادی کے (GENE POOL) مورٹوں کے گنڈ میں زیادہ اضافہ کیا۔ ایک جہانی طور پر طاقتور شخص بے ثمر یا بے اولاد بھی ہو سکتا ہے۔ اس صورت میں اس کا مورٹوں کے گنڈ میں حصہ صفر ہوگا۔ چنانچہ یہاں سوال یہ نہیں کہ کس نے کس کو مار کر اگ کر دیا۔ یعنی اس میں انسانوں یا حیوانات کے ارادے کا دخل نہیں ہے بلکہ یہ کہ ایک آبادی کے مورٹوں کے گنڈ میں کس کا حصہ زیادہ ہے۔

اس مرحلے پر یہ چیز قابل ذکر ہے کہ قرآن کریم نے ہر اس عمل کو جو کائنات میں زندہ اشیاء کے اختیار و ارادہ کے بغیر ہوتا ہے۔ قانون مشیت کہا ہے۔ اور اس میں اس کا قانون انتخاب طبعی (LAW OF NATURAL SELECTION) شامل ہے۔ چنانچہ قرآنی نقطہ نظر سے (NATURAL SELECTION) طبعی انتخاب کا مطلب یہ ہے کہ ارتقائی عمل میں انتخاب اللہ کے قوانین کے مطابق ہوتا ہے نہ کہ افراد کے اختیار و ارادہ کے مطابق۔ یہ حیران کن چیز ہے کہ قرآن کریم نے آج سے چودہ سو سال پہلے کس خوبصورت انداز میں اس بنیادی حقیقت کو بیان کر دیا جب "طبعی انتخاب" کا تصور تک انسان کے ذہن میں نہیں آسکتا تھا۔

اچھا نچہ کہا: **وَرَبُّكَ يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ وَيَخْتَارُ مَا كَانَ لَهُمُ الْخِيَرَةُ تَسْبُحُونَ اللَّهُ وَتَعْلَىٰ عَمَّا يُشْرِكُونَ** (۲۸: ۲۸)

"تخلیق اور انتخاب تمہارے رب کے قانون کے مطابق ہوتا ہے۔ ان کا (یعنی زندہ اشیاء کا) اس میں کوئی اختیار نہیں ہے۔ یہ جو خدا کے شریک بناتے ہیں۔ خدا ان سے بہت بلند و بالا تر ہے۔"

انواع کیسے بنیں؟ SPECIES FORMATION

درحقیقت انواع کا پیدا ہونا ہی وہ مرحلہ ہے جب ارتقا مشہود شکل میں سامنے آتی۔
 نوع کی تعریف: جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ (SPECIES) نوع سے مراد: "افراد کا وہ گروپ ہے جو ایک دوسرے سے ملتے جلتے ہیں ایک دوسرے سے آزادانہ صنفی ملاپ کرتے ہیں۔ اور زرخیز اولاد پیدا کرتے ہیں۔ (یعنی وہ اولاد جس سے آگے اولاد پیدا ہو) دوسرے لفظوں میں اس کی تعریف یہ بھی ہو سکتی ہے۔ "ایسا گروپ جس کے افراد مشترک مورٹوں کے گنڈ میں شامل ہوں۔"

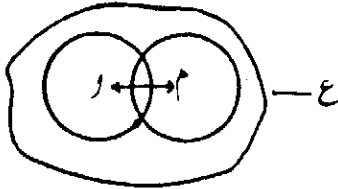
یہ ہم اوپر بیان کر چکے ہیں کہ انواع کیسے معرض وجود میں آئیں۔ سوال یہ سامنے آتا ہے کہ دو مختلف انواع کے درمیان (GENETIC BARRIER) نسلی رکاوٹ کیونکر پیدا ہوتی۔

انواع علیحدگی کے عمل سے پیدا ہوتی ہیں؟

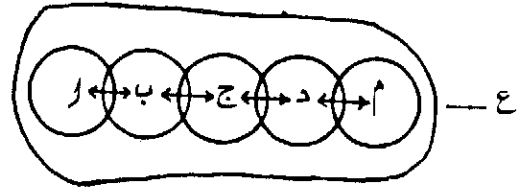
(۱) اول جغرافیائی علیحدگی: یعنی بنی طور پر افراد کا ایک دوسرے سے دور ہونا۔ ایک نوع میں افراد کے چھوٹے چھوٹے

گروپ جنزانی حدود کے اندر ناہموار طریقے سے بھرنے ہوتے ہیں۔ ان گروپوں کے وہی افراد عام طور پر ایک دوسرے سے ملتے جلتے ہیں جو اپنے علاقے کی حدود پر بستے ہوں۔ اس کا سبب ان گروپوں کے درمیان ذرائع آمد و رفت کی کثرت اور دیگر سہولتیں ہیں۔

مثال کے طور پر ایک علاقہ ہے۔ اس کی حدود کے اندر دو آبادیاں (۱ اور ۲) آباد ہیں۔ (تصویر ۱۲/۳) ایک نوع کی ابتدائی آبادی آبادی بڑھنے کے بعد علاقہ کی حد



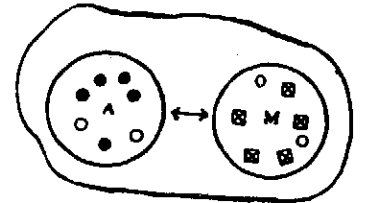
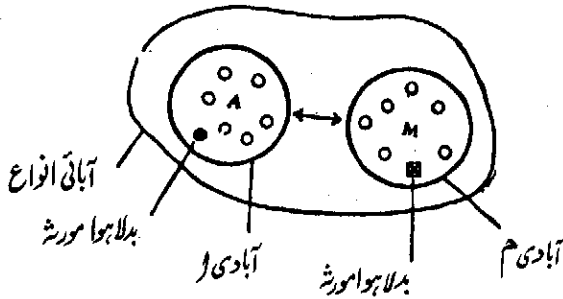
۱ اور ۲ دو آبادیوں کے اتصال سے مورٹوں کا تبادلہ براہ راست



۱ اور ۲ آبادیاں دور ہوں گیں۔ اس لیے ان کے درمیان مورٹوں کا تبادلہ ب-ج-د آبادیوں کے ذریعے بالواسطہ ہوگا۔

تصویر ۱۲/۳ - آبادیوں کی علیحدگی کا نتیجہ تولیدی علیحدگی

ان دو آبادیوں کے حدود کے دو بالمتقابل سرے مشترک ہیں چنانچہ مشترکہ سرحد پر دو آبادیوں کے افراد کا صنفی ملاپ آزادانہ ہوگا۔ جب یہ آبادیاں اگلی نسلیں پیدا ہونے کے بعد آگے بڑھیں گی۔ تو علاقہ کی حدود پھیلتی جائیں گی۔ وقت گزرنے کے بعد علاقہ کے دو سروں پر بسنے والے افراد ایک دوسرے سے اتنے اگے ہو جائیں گے کہ دو آبادیوں کے افراد آپس میں صنفی ملاپ نہ کر سکیں گے تاہم درمیانی آبادیوں ب ج د کے ذریعے مورٹوں کا تبادلہ اب بھی ممکن ہوگا۔ ۱ اور ۲ آبادیوں میں نسلاً بعد نسل نئی خصوصیتاں ابھرتی آئیں گی۔ اور ان سے دو علیحدہ علیحدہ SUB-SPECIES نصف انواع بن جائیں گی۔ (تصویر ۱۲/۴)



اگلی نسل میں بدلے ہوئے مورٹوں کی کثرت ہوگی اور نئی اکائی بن گئی۔

(تصویر - ۱۲/۴) اکائیاں پیدا ہو گئیں

۱ اور ۲ کے درمیان

نسلی تبدیلیاں اگلی نسلوں میں بڑھتی جائیں گی۔ حتیٰ کہ وہ اس قدر زیادہ ہو جائیں گی کہ

مورٹوں کا تبادلہ ممکن نہیں رہے گا۔ جغرافیائی علیحدگی سے مندرجہ ذیل صورتیں پیدا ہوں گی۔

۱۔ (ECOLOGICAL ISOLATION) ماحول کی علیحدگی۔ اور م آبادیوں کے لیے علیحدہ علیحدہ ماحول پیدا ہو سکتے ہیں۔

ب۔ (SEASONAL ISOLATION) موسمیاتی علیحدگی یعنی دونوں آبادیوں کے انڈے بچے کا موسم الگ الگ ہو سکتا ہے۔

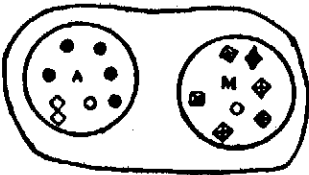
ج۔ (PHYSIOLOGICAL ISOLATION) طبعی علیحدگی۔

یعنی اور م آبادیوں کے افراد کے تولیدی اعضا اس قدر بدل سکتے ہیں کہ دونوں میں ملاپ ممکن نہ رہے۔

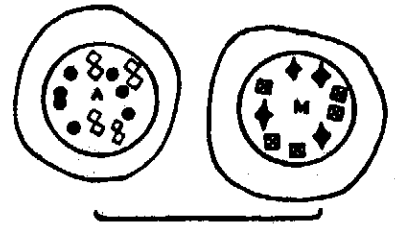
د۔ BEHAVIORAL ISOLATION

یعنی آبادی اور م کے افراد آبادی م کے افراد کو نفسیاتی طور پر بطور جوڑا قبول نہ کریں۔

چنانچہ جغرافیائی علیحدگی، حیاتیاتی علیحدگی کی صورت اختیار کر لیتی ہے اور اور م دو مختلف SPECIES انواع بن جاتی ہیں۔ (تصویر ۱۲/۵)



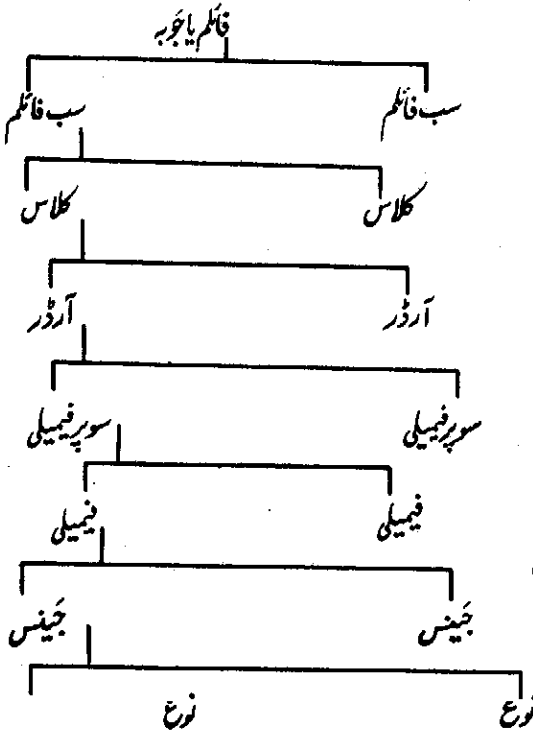
ہر اکائی میں بے شمار اختلافی مورثے
پسیندا ہو گئے۔



اختلافی مورثے اس قدر بڑھ گئے کہ مورٹوں کا تبادلہ
مکن نہ رہا۔ نئی انواع وجود میں آ گئیں۔

(تصویر ۱۲/۵) بہت سی اکائیاں اکٹھی ہو کر ایک نوع وجود میں آ گئی۔

عمل ارتقاء کی امتیازی صفت



ارتقائی منازل۔ سب سے پہلے انواع جدا جدا ہوتی ہیں۔

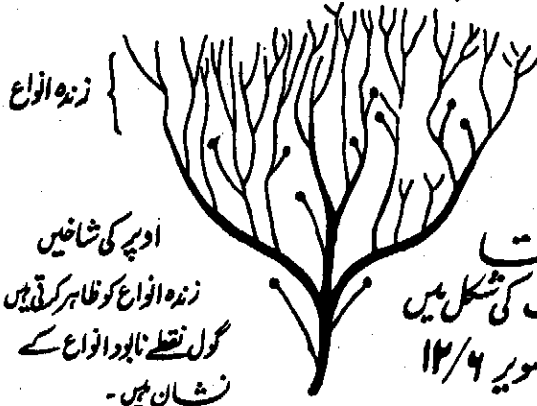
اس سے اوپر کی سطح کی تفریق GENUS کی ہے۔ ایک جنس میں کئی انواع ہوتی ہیں۔ پھر اس سے اوپر فیملی کی تفریق ہے۔ ایک فیملی میں کئی جنس ہوتے ہیں۔ پھر اس سے اوپر کے درجے میں سوپر فیملی کی تفریق ہے۔ ایک سوپر فیملی میں کئی فیملی ہوتی ہیں۔ پھر اس سے اوپر (ORDER) آرڈر کی تفریق ہے۔ ایک آرڈر میں کئی سوپر فیملی ہوتی ہیں۔ پھر اس سے اوپر کے درجے میں کلاس کی تفریق ہے۔ ایک کلاس

میں کئی آرڈر ہوتے ہیں۔ پھر اس سے اوپر کے درجے میں

(SUB-PHYLUM) سب فائلم کی تفریق ہے۔ ایک سب فائلم میں کئی آرڈر ہوتے ہیں۔ پھر سب سے اوپر کا درجہ PHYLUM فائلم کا ہے۔ ایک فائلم میں متعدد سب فائلم ہوتے ہیں۔

وقت کا جزو (TIME FACTOR)

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ ارتقاء کا عمل نہایت سُست ہوتا ہے۔ ایک نئی SPECIES نوع بننے میں کم و بیش دس لاکھ سال خرچ ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ کلاس یا فائلم کی تفریق تک پہنچنے کے لیے اربوں سال کی ضرورت ہے۔ نئی نسل کی خصوصیات آہستہ آہستہ جمع ہوتی رہتی ہیں۔ کسی گروپ کے افراد کو جو نئی خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں تفریق ترقیاتی



کی چھلنی میں سے گزرنا پڑتا ہے۔ اگر وہ نئے ماحول کے ساتھ موافقت پیدا نہیں کر سکتے تو وہ مر جاتے ہیں۔ اور اگر کوئی سفید خاصیت ایک مرتبہ پیدا ہوتی ہے تو یہ ضروری نہیں کہ اگلی نسلوں میں اس قسم کی اور بھی خصوصیات اس کے ساتھ جمع ہوتی جائیں۔ چنانچہ ارتقائی مراحل بے حد سُست رفتار ہیں۔ جتنا ماحول مستقل اور پائیدار ہوتا ہے۔ اتنی ہی ارتقاء سُست

تصویر ۱۲/۶

ادپر کی شاخیں
زندہ انواع کو ظاہر کرتی ہیں
گول نقطے نابود انواع کے
نشان ہیں۔

ہوتی ہے۔ مثلاً سمندر کی مچھلیوں میں ایسی انواع بھی موجود ہیں جن کی حالت اربوں سال سے نہیں بدلی۔

(TREE LIKE PATTERN) درخت کی مثل سا پنچہ

پُرانا نظریہ کہ پہلے AMAEBA امیبیا یا ایک

خلیے کا جانور پیدا ہوا پھر درجہ بدرجہ دیگر حیوانات کی نسلیں سیڑھی کی طرح اُپر اُٹھتی گئیں۔ اب غلط ثابت ہو چکا ہے۔ درحقیقت جب ایک نئی قسم کا جانور معرض وجود میں آتا ہے تو یہ کسی نئی پیدا ہونے والی نسلوں کا اَب و جد ہوتا ہے۔ اور ان میں سے ہر شاخ کا ارتقا ایک مختلف ماحول میں ہوتا ہے چنانچہ ارتقا کا عمل ایک شاخ دار درخت کی طرح ہے۔ قرآن نے اس حقیقت کو آج سے ۱۴۰۰ سو سال پہلے واضح کر دیا تھا جب کہا تھا۔ **وَاللّٰهُ اَنْبَتَكُمْ مِّنَ الْاَرْضِ نَبَاتًا (۴۱:۱۶)**

" اللہ نے تمہیں ایک درخت کی مانند زمین سے اُگایا " (تصویر ۱۲/۶)

(EXTINCTION) نابودگی

تصویر ۱۲/۶ میں آپ دیکھتے ہیں کہ اس نسلی درخت کی تمام شاخیں اوپر تک نہیں پہنچتی۔ بعض درمیان میں ختم ہو کر نابود ہو گئیں اس لیے کہ یہ گروپ بدلتے ہوئے ماحول کا مقابلہ نہ کر سکے۔ یعنی "قدرتی انتخاب" کی چیلنج میں سے نہ گزر سکے۔ مثال کے طور پر ایک سبزی خور جانور اور ایک گوشت خور جانور ایک ہی علاقے میں رہتے ہیں۔ اگر ایسا موقع پیدا ہو جائے کہ دونوں کو سبزی پر گزارہ کرنا پڑے تو سبزی خور مقابلتاً نفع میں رہے گا۔ اسے خوراک آسانی سے مل سکے گی۔ اور وہ بہتر طریق سے اسے جزو بدن بنا سکے گا۔ دوسری طرف اگر زمین سے سبزی غائب ہو جائے تو سبزی خور بچ نہیں سکے گا۔ اس لیے امتیازی خصوصیات کا پیدا ہونا اور ارتقائی لچک دونوں میں کچھ نفع بھی ہے اور نقصان بھی۔ چنانچہ حیوانات کے کسی گروپ کا باقی رہنا ان دونوں کے توازن پر منحصر ہے۔

(REPLACEMENT) تبدل

بعض نابود ہونے والے گروپوں کی جگہ ایسے نئے گروپ لے لیتے ہیں جو عملی طور پر ان کے مشابہ ہوتے ہیں۔ یہ تبدل پہلے گروپ کے نابود ہونے کے لاکھوں سال بعد پیدا ہو سکتا ہے۔ مثلاً: PTEROSAURS جو آج سے ۱۳۵ ملین (... , ... , ۱۳۵) سال پہلے اُڑنے والی مخلوق تھی نابود ہو گئی اور اس کی جگہ چمگاڈرنے جو کہ دودھ دینے والا جانور ہے لے لی۔ دودھ دینے والے جانور آج سے صرف ۵ ملین سال پہلے پیدا ہوئے۔

(CONVERGENCE AND DIVERGENCE) سمٹنا اور پھیلنا

ہم دیکھ چکے ہیں کہ ایک ANCESTOR اَب و جد سے کسی شاخیں بھوٹتی ہیں اور مختلف قسم کے ماحول سے موافقت

پیدا کر لیتی ہیں۔ ملتے جلتے گردوں میں اس قسم کی مختلف خصوصیات کے پیدا ہونے کو ارتقائی پھیلاؤ کہتے ہیں۔ دوسری طرف دو گردوب جو آپس میں ملتے جلتے نہیں۔ ایک مشترکہ ماحول سے موافقت پیدا کر لیتے ہیں۔ مثلاً ٹیروسار (خزندہ) ہے اور چمکاڈر دودھ دینے والا جانور ہے۔ نسلی لحاظ سے دونوں بہت دور ہیں لیکن دونوں اڑتے ہیں۔ اسی طرح پرندے اور کیڑے کوڑے ہیں۔ اسے ارتقائی سمٹاؤ کہتے ہیں۔ عام طور پر تبدل اور سمٹاؤ دونوں عمل ایک ساتھ چلتے ہیں، سمٹاؤ سے عملی مشابہت پیدا ہو جاتی ہے۔ لیکن جہانی ساخت میں مشابہت نہیں ہوتی۔ اس قسم کی مشابہت آپ پرندوں اور اڑنے والے کیڑوں میں دیکھتے ہیں۔

عمل ارتقا کی امتیازی صفات اوپر بیان ہو چکی ہیں۔ ارتقا کا عمل نہایت سُست رفتار ہے۔ کہیں گروپ نابود ہو جاتا ہے کہیں تبدل ایک کے بدلے میں دوسرا گروپ آ جاتا ہے۔ کہیں سمٹاؤ ہوتا ہے۔ کہیں پھیلاؤ ہوتا ہے۔ مجموعی طور پر عمل ارتقا کا نتیجہ زندہ مادہ میں اضافہ ہے۔ اضافہ زندہ اشیاء کی تعداد میں بھی ہے، اور اقسام میں بھی۔ زندگی کی نئی ممکنات کے لیے نئے نئے ماحول پیدا ہوتے گئے۔ مثال کے طور پر زمین پر درختوں کی نمود کے بعد درختوں پر چڑھنے والے جانور پیدا ہو گئے اور انہی کے اندر سے وقت گزرنے کے بعد انسان پیدا ہوا۔ اور انسان نے خود نئے نئے ماحول پیدا کیے جس کے نتیجے میں نئے نئے پودے اور نئے نئے جانور پیدا ہوئے مثلاً زراعت کے ذریعے نئے نئے پودوں کا پیدا کرنا اور پالتو جانوروں کی CROSS BREEDING مختلف نسلوں کے اختلاط سے نئی خصوصیات والے حیوانات پیدا کرنا۔ چنانچہ ارتقا ایک بند کتاب نہیں ہے بلکہ ایک ایسا عمل ہے جو اب بھی جاری ہے۔ اور اس کی رفتار بڑھتی جا رہی ہے۔ اس بتدریج تخلیقی پھیلاؤ کو قرآن کریم نے اپنے مخصوص انداز میں بیان کیا ہے:

الْحَمْدُ لِلَّهِ فَاطِرِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ جَاعِلِ الْمَلَكَةَ رُسُلًا أُولَىٰ أَجْنَحةٍ مِّثْلِي ۗ وَثَلَاثَ

وَرُبْعًا يَزِيدُ فِي الْخَلْقِ مَا يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (۱ : ۲۵)

” قابل حمد و ستائش ہے وہ ذاتِ خداوندی جو تمام سلسلہ کائنات کو عدم سے وجود میں لاتی ہے۔ اس نے کائناتی قوتوں کو اپنی تدبیروں کی تکمیل کا ذریعہ بنایا ہے۔ ان میں کسی قوتیں دو، دو، تین، تین، چار، چار خواں رکھتی ہیں۔ (وہ سلسلہ کائنات کو ایک بار وجود میں لا کر معطل ہو کر نہیں بیٹھ گیا) وہ اپنے قانونِ مشیت کے مطابق کائناتی تخلیق میں نت نئے اضافے کرتا رہتا ہے۔ اسے ان پر پورا کنٹرول حاصل ہے۔“

اس آیت میں جہاں تخلیقی پھیلاؤ کا ذکر واضح طور پر کر دیا گیا ہے۔ اس کے ساتھ یہ بھی کہا گیا کہ ملائکہ کے کسی کسی پر ہیں۔ یعنی کسی کسی اعمال ہیں۔ مثلاً انسان اور دیگر حیوانات کی بینائی کا انحصار سورج کی روشنی پر ہے۔ دوسری طرف پودوں کے خوراک

پیدا کرنے کا انحصار قطعی طور پر سورج کی روشنی پر ہے۔ دوسری مثال گرمی کی لہروں کی لیجیے۔ رُوئے زمین پر تمام کیمیائی جوڑ توڑ کا انحصار گرمی پر ہے۔ دوسری طرف موسموں کا بدلنا، بادلوں کا بننا، بارش کا برسنا ان سب کا انحصار گرمی کی لہر پر ہے۔

(CIRCUMSTANTIAL EVIDENCE IN SUPPORT OF THE THEORY OF EVOLUTION)

نظریہ ارتقا کے حق میں واقعاتی شہادت

بعض مظاہر فطرت نظریہ ارتقا کے حق میں بلا واسطہ شہادت پیش کرتے ہیں۔ اور وہ یہ ہیں :-

(VESTIGIAL ORGANS) باقیاتی اعضاء : بہت سے حیوانات میں کچھ ایسے اعضاء موجود ہیں جو بے کار ہیں اور قریباً قریباً انحطاطی حالت میں ہیں۔ ان کو (VESTIGIAL ORGANS) باقیاتی اعضاء کہا جاتا ہے۔ ان اعضاء کی موجودگی کو ہم SPECIAL CREATION نظریہ مخصوص تخلیق کی بنا پر حل نہیں کر سکتے جس میں کہا جاتا ہے کہ ہر نوع کی تخلیق اس کے مخصوص ماحول میں ہوئی اور جس حالت میں یہ انواع بنی اسی حالت میں اب چلی آ رہی ہیں۔ چنانچہ اس نظریہ کے مطابق کسی حیوان کے جسم میں فالتو اعضاء نہیں ہو سکتے۔ اس کے برعکس نظریہ (ORGANIC EVOLUTION) ارتقائے حیاتی کی رُو سے یہ واضح ہے کہ یہ اعضاء ان حیوانات کے آباد اجداد میں کام کر رہے تھے۔ لیکن ارتقائی مراحل میں ان کی ضرورت باقی نہ رہی۔ حیوانات میں ایسے اعضاء سینکڑوں کی تعداد میں موجود ہیں۔ انسان میں اس کی مثال اپنڈیکس ہے جو چھوٹی اور بڑی انٹڑیاں کے مقام اتصال پر بڑھی ہوئی ہے۔ دوسری مثال کانوں کی حرکت ہے۔ مثلاً گھوڑا یا گھماکانوں کے زور سے حرکت دے سکتے ہیں لیکن انسان میں یہ حرکت خفیف سی ہے۔

(EMBRYOLOGICAL EVIDENCE) جنین کی شہادت : ایک کلاس بلکہ ایک فائلم کے حیوانات کے جنین

میں بڑی حد تک مشابہت پائی جاتی ہے۔ اس کے لیے ہم باب ۱۰ میں تصویر ۱۰/۱۱ پیش کر چکے ہیں۔

(PALAENTOLOGY) نابود حیوانات و نباتات کے علوم : بہت سے حیوانات و نباتات گزشتہ

زمانے میں ماحول کا مقابلہ نہ کر سکے اور نیست و نابود ہو گئے۔ سطح زمین پر دفعتاً تغیرات کی وجہ سے پانی اور دلدل کے قطعات غائب ہو گئے اور ان میں رہائش پذیر حیوانات جلے رہائش سے محروم ہو کر ختم ہو گئے۔ کئی انواع موسم خاص کر سرد موسم کا مقابلہ نہ کرتے ہوئے ختم ہو گئیں۔ یہی حادثات نباتات کو بھی پیش آئے۔ سبزی ختم ہونے سے سبزی خوردہ نابود ختم ہو گئے۔ اور سبزی خوردہ خاواڑ

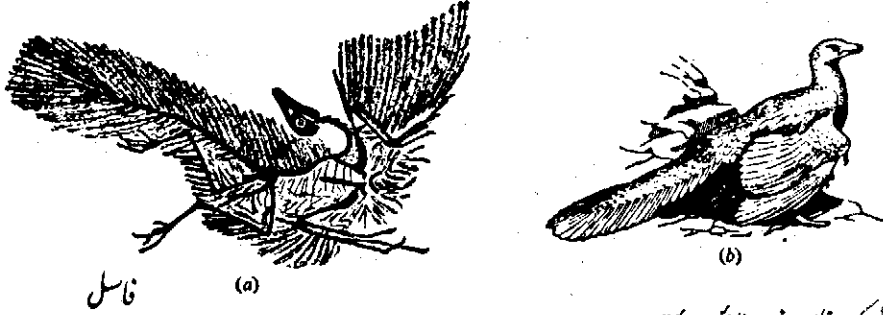
ختم ہونے سے گوشت خور جانور ختم ہو گئے۔ ان نابود انواع کے (FOSSILS) رکازات پتھروں کے اندر موجود ہیں ان کی موجودگی نظریہ "ارتقائے حیاتی" کی زندہ شہادت ہے۔ (تصویر ۱۲/۵)



تصویر ۱۲/۵۔ بعض نابود حیوانات جن کے فاسلز موجود ہیں۔

(۱) ڈوڈو، ۱۷ ویں صدی میں نابود ہوا۔ (۲) قاصد کبوتر (۳) جنگلی بیسل (۴) برفانی دور کا ماموت۔ (۵) کھڑول والے، دودھ پینے والے سبزی خوردہ (۶) یہ خزندہ ہے اور پرندے کی نسل اس سے پھوٹی۔ (۷) گھونگا (۸) مائیزوسائینس میں براؤنوار گوشت خور جو آج تک پیدا ہوا ۷۷ فٹ لمبا اور ۲۰ فٹ اونچا تھا۔ (۹) وسطی دور کا زمین جانور (۱۰) وسطی دور کا پانی کا جانور (۱۱) جیلی پھلی ۲۰ فٹ قطر (۱۲) سمندری جانور مولسک (۱۳) مولسک

ان فوسلز میں کئی ایسی انواع کی ہڈیاں موجود ہیں جو نابود ہو چکے ہیں۔ لیکن موجودہ حیوانات کے بعض ایسے گروپوں کے ساتھ باہمی رشتہ پر روشنی ڈالتے ہیں۔ جو آج ایک دوسرے سے بالکل الگ نظر آتے ہیں۔ مثلاً پرندے اور REPTILES خزنے ایک دوسرے سے بالکل الگ گروپ ہیں تاہم خزنے پرندوں کے آباؤ اجداد ہیں۔ ان دونوں قسم کے حیوانات کا باہمی رشتہ ایک ایسے حیوان سے ظاہر ہے جو فاسلز یا رکاز کے اندر موجود ہے۔ (تصویر ۱۲/۸)



فاسل کی بنا پر خود بنائی ہوئی تصویر

(تصویر ۱۲/۸ - آرکیو پیٹرس فاسلز پرندوں کا خزنہ - مورث اعلیٰ)

(GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF ANIMALS)

حیوانات کی جغرافیائی تقسیم :

یہ نظریہ ارتقائے حیاتی کی مضبوط شہادت ہے۔ اربوں سال پیشتر جب زمین پر بے شمار تبدیلیاں واقع ہوئیں۔ ایک زمانہ تھا کہ بعض انواع کے لیے ایک طویل ٹر بھر کی مسافت کے بعد جنوبی ایشیا سے مل کر یورپ سے گزرتے ہوئے اور موجودہ BERING STRAIT بیرنگ سٹریٹ کا علاقہ جہاں اُس وقت خشکی تھی پار کر کے امریکہ میں داخل ہونا ممکن تھا۔ لیکن ان حیوانات کے راجتے میں جو خوراک کی تلاش میں سفر کرتے تھے رکاوٹیں پیدا بھی ہوتی رہیں اور ملتی بھی رہیں۔ ایک رکاوٹ خشک صحراؤں کا پیدا ہونا تھا۔ چنانچہ صحرا کے جنوب میں TROPICAL اور SUBTROPICAL یعنی خطِ سرطان اور اس کے ملحقہ علاقوں میں جو جانور بستے تھے ان کی ارتقا ان جانوروں کی نسبت جو صحرا کے شمال میں بستے تھے بالکل مختلف ماحول میں ہوئی۔ شمال میں بڑے بڑے بالوں والے جانور ریچھ وغیرہ پیدا ہوئے اور خطِ سرطان کے علاقہ میں بغیر بال کے جانور مثلاً ہاتھی وغیرہ بڑھتے گئے۔ اسی طرح کوہ ہمالیہ کے شمال اور جنوب میں جانوروں کے مختلف گروپ پیدا ہوئے۔ آسٹریلیا میں بعض ایسی انواع موجود ہیں جو بالکل ابتدائی قسم کی ہیں۔ ۱۳۵ ملین سال پیشتر جب آسٹریلیا کا ایشیا سے زمینی تسلسل ختم ہوا تو یہ حیوانات بالکل الگ تھلگ ہو کر رہ گئے۔ اور زیادہ محکم اور طاقتور جانوروں کا نہ پہنچ سکے۔ چنانچہ زمینی رکاوٹوں کی وجہ سے مختلف قسم کے ماحول میں مختلف قسم کے جانور معرض وجود میں آ گئے۔ ان رکاوٹوں کی وجہ سے دودھ دینے والے جانور بھی پانچ حصوں میں بگٹے

(EVOLUTION AND THE QURAN)

قرآن اور نظریہ ارتقاء

ہمارے مذہبی پیشوا اب بھی 'خصوصی تخلیق' کے نظریہ کو درست تسلیم کرتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ وہ تخلیق آدم کی من گھڑت کہانی کو جو عیسائیوں اور یہودیوں کی تعالیٰ ہے۔ برابر دہرائے چلے جا رہے ہیں۔ کہتے ہیں کہ اللہ میاں نے مٹی کا پتلا بنایا اس میں پھونک ماری بابا آدم بن گیا اس کی پسلی چیری اماں تو انکل آئی۔ ان دونوں سے پھر نسل انسانی آگے چل پڑی۔ قرآن کریم پر غور کرنے سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ آدم سے مراد بنی نوع انسان ہے نہ کہ کوئی فرد۔ ملائکہ سے مراد کائناتی قوتیں ہیں اور شیطان سے مراد انسان کی جذباتی کمزوری ہے۔

قرآن کریم نظریہ ارتقاء کے حیاتی کی تائید کرتا ہے بلکہ یوں کہنا زیادہ مناسب ہوگا کہ نظریہ ارتقاء کے حیاتی قرآنی نظریہ کی سچائی کی دلیل ہے۔ اس لیے کہ نظریہ ارتقاء کے حیاتی انیسویں صدی عیسوی میں سامنے آیا اور قرآن نے ارتقاء کا نظریہ ساتویں صدی عیسوی میں پیش کیا۔

قرآن کریم کی رُو سے کائنات کی تخلیق جاہلثہ نہیں بلکہ (PROGRESSIVE) آگے بڑھنے والی شے ہے۔ اور تخلیق کا ہر مرحلہ ایک اسکیم کے تحت طے ہوتا ہے۔ اس طرح تخلیق ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی آگے بڑھتی ہے چنانچہ کہا گیا

يُذَبِّرُ الْأُمُورَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يُعْرِجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ
وَمَا تَعْدُ وَنَّ (۳۲:۵)

» (کائنات کو مختلف ادوار و منازل میں سے گزار کر پیدا کرنے سے کیا مراد ہے اسے غور سے سنو) اس کا برتنی تخلیق یہ ہے کہ اس کے عالم مشیت میں ایک اسکیم سامنے آتی ہے وہ اس اسکیم کا آغاز اس کے سبب ترین نکتہ سے کرتا ہے۔ اور وہ (کائناتی عناصر کے باہمی تعاون سے نشوونما پاتی ہوئی ارتقائی منازل طے کرتی جاتی ہے اور) اس طرح آہستہ آہستہ اس نقطہ تکمیل کی طرف اٹھتی اور بڑھتی چلی جاتی ہے جو نکلنے اس کے لیے مقرر کیا تھا۔ (۳۵:۱۰) ان ارتقائی منازل کی مدت ہمارے حساب و شمار کے مطابق ہزار ہزار سال (بلکہ بعض اسکیموں میں پچاس پچاس ہزار سال) ہوتی ہے۔

اس کے بعد ارشاد ہے: ذَلِكَ عَلِيمُ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ مَاءٍ مَهِينٍ ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا

مَا تَشْكُرُونَ (۹-۶:۲۲)

” یہ سلسلہ تخلیق و ارتقا اس خدا کی طرف سے کار فرما ہے جو ہر شخص کی مُضر منکات سے واقف ہے اور یہ بھی جانتا ہے کہ ان میں کیا مشورہ ہو چکا ہے۔ (اور کتنا ابھی باقی ہے) یہ سب کچھ اس قانونِ خداوندی کی رُو سے ہوتا ہے جو تمام کو مناسب نشوونما دے کر انہیں تکمیل تک پہنچانے کی قدرت رکھتا ہے۔ اس مقصد کے لیے اُس نے ہر شے کی تخلیق میں بہترین حُسن و توازن رکھا ہے۔ اس کی انہی اسکیموں میں سے ایک اسکیم انسان کی تخلیق ہے۔ (خدا کے عالمِ امر میں اس اسکیم کے طے پا جانے کے بعد) اس کا آغاز بے جان مادہ سے ہوا اس بے جان مادہ میں زندگی کی نمود ہوئی۔ اس کے بعد یہ کاروانِ حیات مختلف مراحل طے کرتا ہوا اس درجہ میں آپہنچا جہاں افزائشِ نسلِ نر و مادہ کے اختلاط سے ہوتی ہے۔ پھر خدا کا قانون اس پیدا ہونے والے بچے میں صحیح توازن و تناسب قائم کرتا ہے (اس مرحلہ تک یہ طریقِ تخلیق حیوانات اور انسان میں مشترک چلا آتا ہے) اس کے بعد انسان کی صورت میں ایک انقلابی تبدیلی پیدا ہوتی ہے جس سے اس کا تخلیقی سلسلہ حیوانات سے یکسر مختلف ہو جاتا ہے یعنی خدا انسان کو اپنی الوہیاتی توانائی کا ایک شہ عطا کر دیتا ہے۔ اسے انسانی ذات کہا جاتا ہے۔ جو صاحبِ اختیار و ارادہ ہوتی ہے۔ اور دیکھو اس طرح وہ تمہیں سماعت و بصارت (یعنی علمِ باحواس کے ذرائع) عطا کر دیتا ہے۔ اور اس کے ساتھ دل MIND بھی۔ لیکن بہت کم لوگ ہوتے ہیں جو ان قوتوں کا صحیح استعمال کرتے ہیں۔“

ان آیات میں ایک چیز قابلِ ذکر ہے۔ یہاں انسان کے خلقِ آخر کے درجے تک پہنچنے سے پیشتر دو مراحل کا ذکر ہے ایک بے جان مادہ میں زندگی کی نمود اور دوسرے صنفی تولیدانِ مراحل کے لیے جو ضمیر استعمال کی گئی ہے وہ غائب کی ضمیر ہے۔
 THIRD PERSON نَسَلَهُ۔ سَوَّبَهُ۔ فِيهِ لِيَكُنْ سَمْعًا وَبَصَرًا اور نفسِ مل گئے تو انسان کو ضمیرِ علم یعنی SECOND PERSON کے طور پر مخاطب کیا جاتا ہے۔ چنانچہ پھر لکھا گیا ہے۔ اس سے پہلے وہ ”تعاود“ اب ’نم‘ ہو گیا۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ انسان اپنی موجودہ شکل تک آہستہ آہستہ قدم بہ قدم پہنچا اور ہر قدم اُوپر کی طرف اُٹھا گیا۔ مندرجہ ذیل آیت میں بھی پہلے کاروانِ حیات کے ارتقائی مراحل کی طرف اشارہ اور پھر انسانی فرد کی زندگی کے مختلف مراحل کا ذکر ہے۔ چنانچہ کہا :
 هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ
 طِفْلًا ثُمَّ لِيَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ثُمَّ لِيَكُونُوا شُيُوخًا وَمِنْكُمْ مَن يَمُوتُ مِنْ قَبْلِ وَلِيَبْلُغُوا
 أَجْلًا مُّسَمًّى وَآلَعَلَّكُمْ لَعَلَّوْنَ (۶۷:۲۰)

اس نے تمہاری تخلیق کی ابتدا بے جان مادہ سے کی (پھر زندگی کو مختلف مراحل سے گزارتے ہوئے اسے اس

منزل میں لے آیا) جہاں پیدائش نطفہ کے ذریعے ہوتی ہے۔ پھر وہ مرحلہ آیا جہاں نطفہ (اشباح) کو علقہ کی شکل دی
پھر تمہیں انسانی بچے کی شکل میں دُنیا میں لے آیا۔ پھر تم جوانی کی عمر کو پہنچتے ہو پھر بوڑھے ہو جاتے ہو تم میں سے
بعض بچپن میں وفات پا جاتے ہیں اور بعض اس عمر (سن) تک پہنچتے ہیں جہاں انسان عقل و فکر سے کام
لینے کے قابل ہوتا ہے۔

اس آیت میں لفظ "شَوَّ" ترتیب کو ظاہر کرتا ہے کہ پہلے یہ ہوا پھر یہ ہوا۔ یہ نہیں کہ مٹی کے پتیلے میں پھونک ماری

اور یکدم آدم بن گیا۔

پھر ان طویل ارتقائی مراحل جن میں پہلے کیسیائی ارتقا جاری رہی پھر بے جان مادہ میں زندگی کی نمود ہوئی پھر عملِ تولد شروع
ہونے کے بعد کاروانِ زندگی بتدریج اس مقام پر پہنچا جہاں انسان کی تخلیق شروع ہوئی پھر نوب انسان کو باقی انواع سے الگ
ہونے میں ۲۸ ملین سال فرج ہوئے۔ اس طویل مدت میں انسان نام کی کوئی قابل ذکر شے موجود نہیں تھی۔ چنانچہ کہا گیا :

هَلْ أَتَى عَلَى الْإِنْسَانِ حِينٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَوِ يَكُونُ شَيْئًا مَّذْكَورًا (۷۶: ۱)

”بے شک انسان پر زمانے میں ایک ایسا وقت بھی آچکا ہے کہ وہ کوئی قابل ذکر شے نہ تھا۔“

اس آیت کا اشارہ اس زمانے کی طرف بھی ہے جب انسان کی تخلیق بحیثیت انسان ابھی شروع نہیں ہوئی تھی اور
اس مدت کی طرف بھی جب انسان موجود شکل میں آنے سے پہلے ارتقائی منازل طے کر رہا تھا جس کا ذکر آگے آئے گا۔ علمِ حیاتیت
اس مدت سے اسے انسان اس وقت کہا جانے لگا جب اس نے اوزار بنانے شروع کیے اور قرآن کی رُو سے اسے انسان اس
وقت کہا گیا جب ملائکہ اس کے آگے سجدہ ریز ہو گئے یعنی اس نے کائناتی قوتوں کو سخر کرنا شروع کیا اس سے پہلے طویل
ارتقائی منازل کے دوران انسان کوئی قابل ذکر شے نہ تھا۔

انسان کی تخلیق کے تدریجی مراحل کا ذکر ہم پہلے عملِ تولد کے باب میں بھی مفصل کر چکے ہیں جہاں کہا گیا تھا۔

”وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلْطَةٍ مِّنْ طِينٍ ۚ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً ۚ فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ۚ ثُمَّ
خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً ۚ فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً ۚ فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا ۚ فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ۚ

شَوَّ أَنشَانَهُ ۚ خَلَقْنَا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ“ (۷۶: ۱۲-۱۴)

”ہم نے انسان کی تخلیق کی ابتدا مٹی کے خلاصہ سے کی پھر ہمارا تخلیقی نظام اس کڑمی تک جا پہنچا جہاں
اس کو ایک مضبوط اور محفوظ جگہ میں نطفہ بنا کر رکھا پھر نطفہ کو علقہ بنایا پھر علقہ کو مضغہ بنایا پھر اس
میں ہڈیوں کا ڈھانچہ ابھارا اور پھر اس ڈھانچے پر گوشت کی تہ چڑھائی پھر اس کو خَلَقْنَا آخَرَ کی صورت میں
پیدا کیا تو خدا سب سے بڑا بابرکت ہے اور احسن الخالقین ہے۔“

اس آیت میں پھر ان مراحل کا ذکر ہے جب بے جان مادہ میں زندگی کی نمود ہوئی پھر جب صنفی تولید نسبتی خلیوں کے ذریعے شروع ہوئی پھر ان مراحل کا ذکر ہے۔ جن میں سے انسانی جنین رحم مادر کے اندر گزرتا ہے۔ اس بات کو دوبارہ ذہن میں لائیے کہ رحم مادر کے اندر جنین جن مراحل سے گزرتا ہے۔ یہ ان مراحل کا عکس ہے جن میں سے کاروان زندگی اربوں سال پہلے گزر چکا ہے۔

نوٹ : خَلَقًا آخَرَ کی تفصیل آگے آئے گی۔

قرآن کریم کسی موضوع کو ایک ٹیکسٹ بک کے طور پر بیان نہیں کرتا بلکہ ایک موضوع کو پھیر پھیر کر مختلف مقامات پر مختلف شکلوں میں بیان کرتا جاتا ہے جسے تشریف آیات کہتے ہیں۔ ان تمام بھرے ہوئے ٹکڑوں کو یکجا کر لیا جائے تو موضوع واضح ہو جاتا ہے۔ چنانچہ ایک دوسری جگہ کہا :

... هُوَ اَعْلَمُ بِكُلِّ وَاذِ اَنْتَ وَاَجِنَّةٌ فِي بَطْنِ اُمِّكَ ... (۵۲: ۳۲)

”خدا انسان کی کمر دریوں سے بھی واقف ہے اور اس کی امکانی صلاحیتوں سے بھی باخبر ہے) وہ جانتا ہے کہ زندگی بے جان مادہ سے لے کر بیکر انسانیت تک پہنچنے میں کن کن مراحل سے گزری اور رحم مادر میں انسانی بچہ کس کس قسم کی کیفیات کا حامل بنا۔“

چنانچہ یہاں بھی تخلیقی مراحل کا ذکر ایک دوسرے انداز میں کر دیا۔
قرآن کریم کی مندرجہ ذیل آیات غور طلب ہیں۔

... اِنَّهُ يُبْدِ وَاَلْخَلْقِ شَوْءٍ يُعْبِدُ هُ ... (۱۰: ۴)

”اس کا انسانی قانون یہ ہے کہ مختلف اشیاء کو ان کے نقطہ آغاز سے پیدا کرتا ہے، پھر ان کے مختلف پہلو بدل کر طرح طرح کی گردشیں دے کر متعدد ارتقائی مراحل کے بعد انہیں نقطہ تکمیل تک پہنچاتا ہے۔“

اِنَّهُ هُوَ يُبْدِ وَاَلْخَلْقِ شَوْءٍ يُعْبِدُ (۸۵: ۱۲)

”وہ ہر شے کو اس کے نقطہ آغاز سے پیدا کرتا ہے اور پھر اسے گردشیں دیتا ہوا ارتقائی مراحل میں سے گزار کر نقطہ تکمیل تک پہنچا دیتا ہے۔“

انسان کے متعلق ارشاد ہے :

... لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٍ ... (۸۴: ۱۹)

”زندگی کی ارتقائی منازل طے کرتے ہوئے یوں بلندیوں کی طرف اٹھتے جاؤ گے کہ جب اس کی ایک منزل کے ساتھ مطابقت حاصل کر لو گے تو اس سے اگلی منزل میں پہنچنے کے قابل ہو جاؤ گے یوں تم منزل بہ منزل اُپر اُٹھتے

چلے جاؤ گے۔ (اور یہ سلسلہ مرنے کے بعد بھی جاری رہے گا)“
 قرآن کریم کا اعجاز دیکھئے کہ پورے ارتقائی عمل کو ایک لفظ میں بیان کر کے دریا کو کوزے میں بند کر دیا۔ جب کہا
 وَقَدْ خَلَقَكُمْ أَطْوَارًا (۱۴: ۷۱)

”خدا نے تمہیں مختلف ارتقائی منازل سے گزار کر انسانی منزل تک پہنچایا“
 لفظ أَطْوَارًا میں مختلف حدود مختلف اقسام مختلف مدارج و احوال مختلف اندازے اور مختلف ماحول سبھی کچھ آجاتا ہے۔
 قرآن کریم مظاہر فطرت پر غور و فکر کرنے کے لیے بار بار زور دیتا ہے اور کہتا ہے :

إِنَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّمُؤْمِنِينَ ۚ وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُتُّ مِنْ دَابَّةٍ
 آيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ ... (۲-۳: ۴۵)

”اس کے غلبہ و حکمت کی نشانیاں صحن کائنات میں ہر طرف بکھری پڑی ہیں لیکن یہ انہی کو نظر آسکتی ہیں جو
 اس کے قوانین کی صداقت پر ایمان رکھیں۔ (خارجی کائنات میں ہی نہیں۔ خود) تمہاری پیدائش میں اور
 دیگر ذمی حیات میں جو چاروں طرف پھیلے ہوئے ہیں اس کی نشانیاں ہیں لیکن صرف ان کے لیے جو اس کے
 قوانین پر یقین رکھتے ہوں۔“

پھر کہتا ہے کہ ارتقا کا سلسلہ ختم نہیں ہو گیا۔ رُوئے زمین پر چل پھر کر دیکھو کہ ارتقائی مراحل کس طرح طے ہوتے رہے۔
 اس سے تمہیں سبق ملے گا کہ کس طرح ارتقا کا سلسلہ آگے چلے گا۔ چنانچہ کہا :

... أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ ۚ قُلْ سِيرُوا
 فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ... (۲۰-۱۹: ۲۹)

”کیا انہوں نے دیکھا نہیں کہ اللہ کس طرح ایک چیز کی تخلیق کی ابتدا کرتا ہے۔ پھر کس طرح اسے مختلف گردشیں
 دے کر ارتقائی مراحل طے کراتا ہوا آگے لے جاتا ہے اور یہ سب کچھ قوانین خداوندی کی رُو سے نہایت آسانی سے
 ہوتا چلا جا رہا ہے۔ کہہ دو کہ ذرا دُنیا میں چل پھر کر دیکھو خلق کی ابتدا کیسے ہوتی (اور پھر کس طرح نئی نئی زندگیاں
 اُبھرتی چلی گئیں) اسی طرح اللہ بار دیگر بھی زندگی بخشنے گا۔ یہ سب کچھ خدا کے مقرر کردہ پیمانوں کے مطابق ہوتا ہے۔“



باب ۱۳ گذشتہ ارتقا

SELF PERPETUATION ADAPTATION (PAST EVOLUTION)

إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ
عَلَى الْعَرْشِ يُدَبِّرُ الْأُمْرَ . . . (۱۰:۳)

تمہارا پروردگار وہ ہے جس نے کائنات کی پستیوں اور بلندیوں کو چھ مختلف ادوار میں پیدا کیا اور
اس کے پورے کنٹرول کو اپنے ہاتھ میں رکھا۔ تمام کائنات کا نظم و نسق اسی کے قوانین کے مطابق
(اس حسن و خوبی) سے سرانجام پا رہا ہے۔

گذشتہ ارتقا کے چھ ادوار کا ذکر باب ۴ میں بھی ہو چکا ہے۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے :-
... بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ . . . (۲۱:۹)

” اُس نے زمین کو دو مراحل سے گزار کر پیدا کیا۔“

پھر کہا : فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ . . . (۲۱:۱۲)
” اُس نے تمام آسمانی گزروں کو دو ادوار میں بنا دیا۔“

” یومین “ کی تفصیل باب ۴ میں بیان ہو چکی ہے۔ ان دو ادوار کو سائنس کی اصطلاح میں AZOIC
کہتے ہیں یعنی یہ وہ دور تھا جب آسمانی گزروں اور زمین کی مادی تخلیق ہوئی لیکن ابھی زندگی کی نمود نہیں ہوئی تھی۔ اب ہم
اس سے اگلے چار ادوار کا ذکر کریں گے۔ جنہیں قرآن کریم نے ’اربعۃ ایام‘ کہا ہے۔ زندگی کی نمود کے بعد کے زمانے کو

سائنس نے بھی چار حصوں میں تقسیم کیا ہے اور ان کی ٹھیک ٹھیک مدت متعین کی ہے۔ (تصویر ۱۳/۱)

عصر	انسانی	ERA	PERIOD	DURATION	RACHING DATE			
					30,000 YEARS	20,000 EE		
یومین	انقباض آیاتیم	CAINOZOIC (RECENT LIFE)	HOLOCENE	75	1	1		
			PLEISTOCENE		1	1		
			PLIOCENE		11	13		
			MIOCENE		16	20		
			OLIGOCENE		11	30		
			Eocene		19	50		
			PALEOCENE		17	75		
تاریخ	انقباض آیاتیم	MEROZOIC (MIDDLE LIFE)	CRETACEOUS	130	60	135		
			JURASSIC		30	165		
			TRASSIC		40	205		
		پیش تاریخ	انقباض آیاتیم	PALAEOZOIC (ANCIENT LIFE)	PERMAN	500	25	230
					CARBONIFEROUS		50	280
					DEVONIAN		45	325
					SILURIAN		35	360
					ORDOVICIAN		65	425
					CAMBRIAN		80	505
					پیش تاریخ		انقباض آیاتیم	PROTEROZOIC (EARLY LIFE)
تاریخ	انقباض آیاتیم	AEOLIC (EARLY LIFE)		3000		5000		

NUMBERS REFER TO MILLIONS OF YEARS.
THE GEOLOGIC TIMETABLE

تصویر ۱۳/۱ - طبقات الارض کا ٹائم ٹیبل
اس تصویر میں ہندسے ملین سال ظاہر کرتے ہیں یعنی ۸۰ سے مراد ۸۰ ملین سال

پہلے یہ دیکھئے کہ ان ادوار کی مدت کا تعین سائنس نے کس طریق سے کیا۔ ظاہر ہے کہ یہ ادوار گزشتہ اربوں سالوں سے تعلق رکھتے ہیں۔ عصر حاضر کے انسان کو کیسے معلوم ہوا کہ ہر دور یا جسے قرآن "یوم" کہتا ہے۔ اس کی مدت کیسے ایک شروع ہوا اور کب ختم ہوا۔ ان معلومات کا منبع وہ (FOSSIL CLOCKS) فوسیل گھڑیاں ہیں جو زمین کی تھول میں موجود ہیں۔ (FOSSILS) فوسیل گھڑیاں کیا ہیں؟ جب زمین کی سطح پر کوئی جانور مرتا ہے تو اس کا جسم گل سرد کر ختم ہو جاتا ہے۔ گوشت پوست تو جلدی ختم ہو جاتا ہے۔ لیکن ہڈیاں کافی مدت تک باقی رہتی ہیں۔ آخر میں وہ بھی درختوں کی جڑوں سے پیدا ہونے والے تیزابی مادہ اور کرسٹل کے ذریعے پتھر پتھر ہو کر ختم ہو جاتی ہیں۔ یہی حالت گزشتہ ادوار میں رہی ہے۔ لیکن بعض ہڈیاں زمین کی تہ میں ڈب کر محفوظ ہو جاتی ہیں۔ زمین کے اندر گرمی کی شدت اور دباؤ کی وجہ سے ہڈی بج اس کی ارد گرد کی مٹی بتدریج سخت ہوتی جاتی ہے۔ آخر میں مٹی اور ہڈی ایک جان ہو کر سخت پتھر بن جاتا ہے۔ اس قدر سخت کر ڈئے زمین کی کوئی شے اتنی سخت نہیں ہوتی۔ اس میں ہڈی پتھر بن جاتی ہے لیکن اس کی اندرونی ساخت اسی طرح قائم رہتی ہے۔ ہڈی آپ جانتے ہیں کہ ٹھوس نہیں بلکہ (POROUS) مسامدار شے ہے ان مساموں کے اندر زمین کا دوسرا مادہ داخل ہو کر وہ بھی پتھر ہو جاتا ہے لیکن اگک پہچانا جاتا ہے۔ تاہم اگر اس پتھر کو کاٹ کر دیکھا جائے تو ہڈی کی اصل اندرونی شکل اسی طرح قائم

رہتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ (تصویر ۲/۱۳)

اس تصویر میں پتھر کے اندر ہڈی کا نشان صاف نظر آ رہا ہے۔ باوجود اس کے کہ ہڈی اور باہر کا پتھر یک جان ہیں۔ قرآن کریم اپنے منفرد انداز میں ہر چیز کو واضح کرتا جاتا ہے۔

چنانچہ کہا گیا :

وَقَالُوا إِذْ أَكْنَا عِظَامًا وَرُفَاتًا إِنَّا لَمَبْعُوثُونَ
خَلْقًا جَدِيدًا ه قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا
أَوْ خُلُقًا مِّمَّا يَكْبُرُ فِي صُدُورِكُمْ ه سَيَقُولُونَ
مَنْ لَّيَعْبُدُ نَاقِلُ الَّذِي فَطَرَ كُؤُولَ مَرَّةٍ ۝۵۱ (۱۴:۴۹-۵۱)

(تصویر ۲/۱۳۔ حجری ہڈی جو چٹان کا حصہ بن گئی)

” یہ کہتے ہیں کہ جب ہم (مرنے کے بعد) ہڈیاں رہ جائیں گے اور گل سڑ کر ریزہ ریزہ ہو جائیں گے تو کیا اس کے بعد بھی ہم از سر نو پیدا کر کے اٹھالیے جائیں گے ؟ ان سے کہو کہ تم (مرنے کے بعد) ہڈیاں اور چوراہی نہیں

پتھر بن جاؤ، لوہا بن جاؤ یا کوئی اور چیز جو تمہارے نزدیک (پتھر اور لوہے سے بھی) بڑی سخت ہو (تم کچھ بھی بن جاؤ تم ضرور دوبارہ زندہ کیے جاؤ گے) اس پر وہ کہیں گے کہ کون ہے جو ہمیں دوبارہ زندہ کرے گا؟ ان سے کہہ دو کہ وہی خدا جس نے تمہیں پہلی مرتبہ پیدا کیا تھا۔“

آپ دیکھتے ہیں کہ قرآن کریم کس لینگ انداز میں (FOSSILS) حجری ہڈیوں کی طرف اشارہ کر گیا ہے لیکن صرف ہڈیاں ہی ”فاسل“ نہیں بنتیں۔ بعض اوقات مُردہ جسم کے نرم حصے بھی فاسل بن جاتے ہیں۔ گو ایسا شاذ و نادر ہی ہوتا ہے۔

مثلاً جانور کے LIGAMENTS یعنی ہڈیوں کو جوڑنے والے ریشے۔ جلد کے ٹکڑے، بال، دانت اور ہڈیوں کے وہ ٹکڑے جو کسی جانور کی انٹڑیوں میں بطور خوراک مرنے سے فوری پہلے داخل ہوتے تھے اور بعض اوقات مُردہ جسم کی انٹڑیوں کے اندر پاناہ بھی پتھر بن جاتا ہے۔ برف کے اندر ڈبے ہوئے پورے کے پورے جانور بھی مدتوں کے بعد فاسل کی شکل میں نکلتے ہیں۔ نہ صرف برف کے اندر بلکہ کیچڑ اور دلدل جو خشک ہونے کے بعد سخت ہو چکی ہو۔ سطح زمین پر وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ پتھر کی تمہیں ایک سے اوپر ایک مسلسل جمی چلی جاتی ہے۔ ان پتھروں کے اندر ہر زمانے میں بننے والے فاسل محفوظ ہوتے چلے جاتے ہیں۔ گویا جو ایک لاکھ سال پہلے فاسل بنا وہ پختی تمہ میں ہو گا بہ نسبت اس کے جو پچاس ہزار سال پہلے بنا۔

(تصویر ۳/۱۳) اگلے صفحہ پر



اس میں اُدپر نیچے پتھروں کی تہیں نظر آتی ہیں جو تہیں زمین یا پہاڑ میں گہری ہوں وہ پہاڑ کو ایک طرف سے کاٹنے کے بعد نظر آجاتی ہیں اور بعض مرتبہ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ پتھر کی اُدپر کی تہیں موسمی اثرات سے گھس جاتی ہیں جسے سائنس کی اصطلاح میں EROSION کہتے ہیں۔ اور نچلی تہیں نمودار ہو جاتی ہیں۔

(تصویر ۳/۱۳۔ مختلف اوقات میں بنی ہوئی چٹانوں کی تہیں)

ڈیٹنگ : اس کے بعد اگلا اہم مسئلہ یہ ہے کہ پتھر کی مختلف تہوں کی عمر کیسے معلوم کی جاتی ہے۔ یعنی ایک مخصوص تہ کس زمانے میں بنی؟ جو عمر اس پتھر کی تہ کی ہوگی وہی اس کے اندر موجود فاسل کی ہوگی۔ جس سے معلوم ہوگا کہ وہ جانور جس کا یہ فاسل ہے کس زمانے میں مرا؟ یہ عمر معلوم کرنے کے طریق کو سائنس کی اصطلاح میں DATING کہتے ہیں۔

یہ باب ۲ میں بیان ہو چکا ہے کہ مادی کائنات کی سیبائی اجزاء سے بنی ہوئی ہے۔ جن کو سائنس کی اصطلاح میں ELEMENTS مفردات کہتے ہیں۔ پوری کائنات ۹۲ مختلف مفردات کی بنی ہوئی ہے۔ جن میں ہائیڈروجن، ہیلیم، کاربن، نائٹروجن، آکسیجن، سوڈیم، میگنیشیم، ایلومینیم، فولاد، تانبہ وغیرہ شامل ہیں۔ ان سب مفردات کو ان ایٹم کے وزن کے لحاظ سے نمبر دیئے گئے ہیں۔ یعنی جس مفرد کے اندر ایٹم کی تعداد کم ہے اس کا نمبر نیچے ہے جس میں ایٹم کی تعداد زیادہ ہے۔ اس کا نمبر اوپر ہے۔

ان مفردات میں بعض RADIO-ACTIVE ہیں۔ یعنی ان میں سے تو انسانی کی لہریں ہر وقت خارج ہوتی رہتی ہیں۔ جس کے نتیجے میں ایک لمبی مدت کے بعد ایک مفرد کے ایٹم بتدریج ضائع ہو کر اسے ایک نچلی سطح کے مفرد میں بدل دیتے ہیں جس رفتار سے ایک RADIO-ACTIVE ELEMENT میں انتشار واقع ہوتا ہے اس کی مدت صحیح معلوم ہے۔ مثال کے طور پر ریڈیم کا مفرد ایک مدت کے بعد LEAD سکے کے مفرد میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ چنانچہ اگر پتھر کی ایک تہ میں ریڈیم ادا سکے دونوں دھاتیں ایک جگہ یکجا پائی جائیں تو ان دونوں کی مقدار پہلے معلوم کی جائے گی۔ اور ان دونوں کی مقدار کے باہمی تناسب سے معلوم ہوگا کہ کتنا ریڈیم سکے میں تبدیل ہو چکا ہے۔ چونکہ ریڈیم کی ایک متعین مقدار کے انتشار کی صحیح مدت معلوم اس سے اس زمانے کا صحیح وقت متعین کیا جاسکے گا۔ جب سے یہ ریڈیم دہاں موجود ہے اسی طرح URANIUM بھی دوسرے مفرد میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ ایک فیصد یورینیم چھ کروڑ ۶۰ لاکھ سال میں سکے (ایٹمی وزن ۲۰۶) میں تبدیل ہو جائے گا (سکے کا عام ایٹمی وزن ۲۰۷ ہے) اسی طرح دوسرے مفردات مثلاً کاربن ۱۴ اور پوٹاشیم آرگون کے ذریعے بھی ڈیٹنگ کی جاتی ہے۔

اس ڈینیٹک کی بنیاد پر علم معدنیات کے سائنسدانوں نے ایک ٹائم ٹیبل قائم کیا ہے۔ جس سے زمینی پتھروں کی مختلف تہوں کی عمریں معلوم کی جاتی ہیں اور اسی بنیاد پر تخلیق کائنات کے مختلف ادوار (یا قرآن کریم کی رُو سے چھڑ) کی مدت متعین ہو سکتی ہے جو اُد پر تصویر نمبر ۱۳/۱ میں دی گئی ہے اس لیے جہری پتھروں کو FOSSIL CLOCKS فاسل کلاکس بھی کہتے ہیں جو ہمارے عام گھڑیوں سے بھی زیادہ صحیح وقت دیتے ہیں۔ اب اس کے بعد ہم اربعۃ آیام یعنی ان چار ادوار کا ذکر کریں گے جن میں زندہ اشیا کی ارتقا واقع ہوئی۔

اربعۃ آیام

یعنی چار ادوار جن میں بے جان مادہ میں زندگی کی نمود کے بعد زندہ اشیا ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی موجودہ صورت تک پہنچیں۔
قرآن کریم کا ارشاد ہے :

جَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَمْوَاطَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ... (۲۱:۱۱)

” اس نے زمین میں سطح کے اُد پر پہاڑ بنا دیئے (جس سے آبِ رسانی کا سلسلہ جاری رہتا ہے) اور اس میں برکت پیدا کر دی اور چار ادوار میں ہر ضرورت مند کی ضرورت پوری کرنے اور نشوونما بہم پہنچانے کے پیمانے مقرر کر دیئے۔“

جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے کہ موجودہ زمانے میں سائنس نے بھی زندگی کے ارتقائی مراحل کو چار حصوں میں تقسیم کیا ہے۔

ان چار ادوار کے نام یہ ہیں :-

۱- (PRECAMBRIAN) پری کیمبریان - ہم اسے (يَوْمُ الثَّلَاثَةِ) کہیں گے۔

۲- (PALAEOZOIC) پالیو او زویک (يَوْمُ الرَّابِعَةِ) اسے ANCIENT LIFE یا ”قدیم زندگی“ بھی کہتے ہیں۔

۳- (MESOZOIC) میزوزویک (يَوْمُ السَّادِسَةِ) اسے MIDDLE LIFE یا ”موجودہ زندگی“ کہتے ہیں۔

CENOZOIC کینوزویک (یوم السادستہ) اسے MODERN LIFE یا موجودہ زندگی بھی کہتے ہیں۔

یہ ادوار (اربعۃ آیام) پھر PERIODS میں تقسیم ہوتے ہیں۔ ان کی تفصیل کیلنڈر (۱۳/۱) میں درج ہے۔ زمین کی ابتدا... ۵ ملین سال یا ۵ ارب سال پہلے ہوئی۔ ان... ۵ ملین سال کی تاریخ میں سے گزشتہ... ملین (ساتھ کروڑ) سال کے حالات بڑی طرح واضح ہیں۔ زمین کے گیس اور مائع مادہ سے ٹھوس شکل اختیار کرنے سے پیشتر کے حالات معلوم نہیں ہیں۔ اور نہ ہی ٹھوس زمین پیدا ہونے کے بعد کے پہلے... ۳ ملین سالوں کے واقعات کا پورا علم ہے۔

یعنی یہ وہ زمانہ تھا جب پوری مادی کائنات ارتقائی مراحل طے کر رہی تھی۔ (جسے یومین کہا گیا ہے) سب سے پہلی اور ابتدائی زندہ اشیاء مثلاً SEA WEEDS سمندری گھاس اور بغیر ریڑھ کی ہڈی والے جانور جن کے فوسلز گزشتہ ۷۰۰ ملین سالوں میں پتھروں کے اندر محفوظ ہوئے نہ معلوم کتنے ملین سال پہلے بنتے رہے ہوں گے۔ ریڑھ کی ہڈی والے جانور (ابتدائی دور کی مچھلیاں) مزید ۱۰۰ ملین سال تک ظاہر نہیں ہوئے۔ خشکی کے پودے قریباً ۴۰۰ ملین سال پہلے پیدا ہوئے اور AMPHIBIANS (مچھلیوں کی اولاد) ۲۱۵ ملین سال پہلے پیدا ہوئے۔ دودھ دینے والے جانور (جن میں انسان بھی شامل ہے) کی ارتقائی تاریخ قریباً ۲۵۰ ملین سال پیچھے کی طرف جاتی ہے اور خود انسان کی شاخ قریباً آفریقا کے ایک ملین (دس لاکھ) سال میں پھوٹی۔

ارتقاء کا راستہ ناہموار رہا۔ بعض حیوانات اور پودے کئی ملین سال زندہ رہنے کے بعد نابود ہو گئے اور بعض ایسے بھی ہیں جو بغیر کسی تبدیلی کے زندہ رہے۔ EARTH'S CRUST قشر ارض میں بڑے بڑے زوردار خلل واقع ہوتے رہے جن کی وجہ سے زمین کا جغرافیہ اور موسم یکسر بدل جاتے رہے اور ان کے اثرات نباتات کی ارتقاء اور زمین پر پودوں کی تقسیم پر بہت گہرے ثابت ہوئے۔ زمین کی ارتقائی تاریخ کے چار ادوار (اربعۃ ایام) میں تقسیم انہی خلل اندازوں کی وجہ سے پیدا ہوئی۔ مختلف وقتوں میں یہ خلل واقع ہوئے اور ان کے درمیانی وقفوں میں جو ROCKS پتھریلی زمین یا پہاڑ بننے وہ ہر مرتبہ ایک سلسلہ یا نظام کی صورت میں وقوع پذیر ہوئے۔ چنانچہ جو شہادت ان پتھروں اور فوسلز کے ذریعے ملتی ہے وہ حیوانات اور نباتات کی ارتقاء کا صرف ایک عام خاکہ ہی پیش نہیں کرتی بلکہ ان امور کی بھی شہادت پیش کرتی ہے کہ دُنیا کے سمندر آبادی کے قطعات، پہاڑ، دریا کس طرح پیدا ہوئے اور موسم کس طریق سے بدلتے رہے (پیلی اوزونک) قدیم دنیا کی (میزوزونک) وسطی دُنیا میں تبدیلی (APPALACHIAN RVOLUTION) اپلیکین انقلاب کے ذریعے پیدا ہوئی جس میں اُس زمانے کے پہاڑوں کا سلسلہ بنا۔ لیکن اب یہ پہاڑ بڑی حد تک گھس چکے ہیں صرف ان کے نشان باقی ہیں۔ اسی طرح (میزوزونک) وسطی دنیا سے (کینوزونک) موجودہ دنیا میں تبدیلی (LARMIDE RVOLUTION) لارڈمانڈ انقلاب کے ذریعے پیدا ہوئی جس سے موجودہ بڑے پہاڑوں کے سلسلے ہمالیہ، راکیز، اینڈیز اور ایلیس پیدا ہوئے

اربعۃ ایام کی تفصیل

ERA 1 یوم الثالثۃ

STORIES IN STONES پتھروں پر لکھی ہوئی کہانیاں PRECAMBRION یوم الثالثۃ میں شروع ہوئی

زندگی کے ابتدائی خلیے موزاء، پروٹسٹا اور میٹازوا اسی دور میں پیدا ہوئے۔ میٹافائٹس بعد میں پیدا ہوئے۔

(نوٹ : ان ابتدائی خلیوں کا ذکر باب ۷ میں ہو چکا ہے۔ یاد دہانی کے لیے ان کا مختصر بیان مندرجہ ذیل ہے)

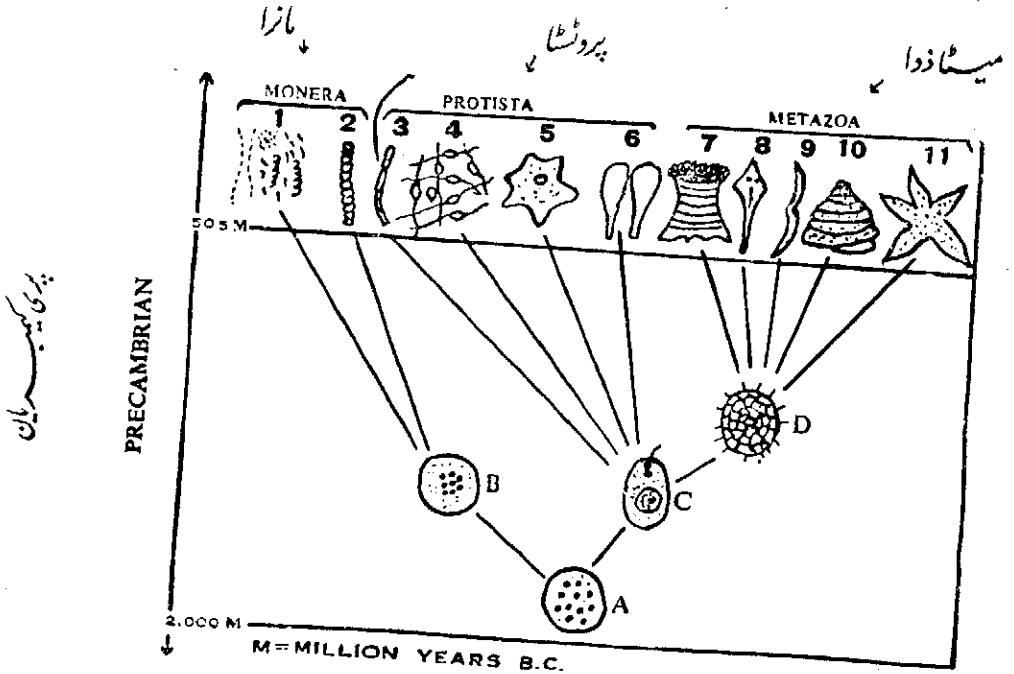
مونزا اور پروٹسٹا ابتدائی خلیوں سے آزادانہ طور پر پیدا ہوئے۔ مونزا جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے وہ خیلے تھے جن کے (NUCLEUS) نوات کے گرد جھلی نہیں تھی۔ ان کی نیوکلیو پروٹینز نوات خیلے میں بھری ہوئی تھیں۔ وہ نہ حیوانی خیلے تھے۔ نہ نباتاتی۔ موجودہ زمانے میں جراثیم اس شق میں آتے ہیں۔ اس کے برعکس پروٹسٹا خوراک خود بھی تیار کرتے تھے اور خوراک کھاتے بھی تھے۔ اور حرکت کر کے ایک سے دوسری جگہ جاتے تھے۔ اس لیے حیوانات اور نباتات دونوں کی صفات ان میں شامل تھیں چنانچہ (METAZOA) حیوانات اور (METAPHYTES) نباتات دونوں پروٹسٹا کی نسل ہیں۔ میٹازوا اور میٹا فائٹس دونوں کثیر الخلائیہ ہیں اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ان کی جسمانی ساخت پیچیدہ سے پیچیدہ تر ہوتی گئی اور نئے نئے حیوانات اور نباتات (EXTINCTION) نابودگی اور (REPLACEMENT) تبدیل کے اعمال سے گزر کر پیدا ہوتے گئے۔ نباتات فوٹو سنتھیسز کے ذریعے خود خوراک پیدا کرتے ہیں اور حیوانات خوراک دوسرے ذرائع سے حاصل کرتے ہیں۔ عقلی دلائل پر انحصار کرتے ہوئے کہا جاسکتا ہے کہ یوم الثالث میں نہ صرف مونزا پروٹسٹا اور میٹازوا پیدا ہوئے بلکہ ان تینوں گروپوں کے (PHYLA) 'جوبہ' اس دور کے آخر تک پیدا ہو چکے تھے۔ جوبہ سے لے کر انواع تک کا خاکہ باب ۱۲ میں دیکھیں۔

نوٹ : ۱۔ ہم SPECIES انواع کا ذکر کر چکے ہیں۔ یہ ذی حیات اشیاء کے درخت کی آفری شاخیں ہیں اور PHYLA جوبہ اولین شاخیں ہیں جو ابتدائی خلیوں کی جڑ سے پھوٹیں۔

۲۔ غیر سائنسدان قارئین کی خدمت میں گزارش ہے کہ نیچے جو جانوروں کے نام دیئے گئے ہیں انہیں آپ سرسری نظر سے دیکھیں۔ ان ناموں کے اردو تراجم موجود نہیں۔ یہ ابتدائی قسم کی ذی حیات اشیاء ہیں۔ آپ صرف یہ دیکھیں کہ ابتدائی خلیوں سے حیوانات کی شاخیں کس طرح پھوٹی ہیں تاکہ اگلے پچھلے مضامین کا تسلسل سمجھا جاسکے۔

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے (BACTERIA) جراثیم اور (BLUE GREENS) بلیو گرینس، مونزا کی نسل سے ہیں۔ (FRESH WATER GREEN ALGAE) کائی اور (FUNGI) اُلی، (PROTOZOA) پروٹوزوا اور مولڈس پروٹسٹا کی نسل ہیں اور تمام رُوئے زمین کے حیوانات اور نباتات ان کی نسل سے ہیں۔ (تصویر ۱۳/۴) اگلے صفحہ شروع سے ہی پانچ SUPER PHYLA بالا جوبہ چلے آ رہے ہیں ان کی تقسیم کی بنا ان کی ساخت ہے۔ مختصراً ہر حیوان کے جسم کے خلیوں کی تین تہیں ہیں۔ بیرونی تہ جس کا نام ECTODERM ایکٹیوڈرم ہے۔ جلد بناتی ہے۔ اندرونی تہ (ENDODERM) اینڈوڈرم (ELEMENTARY CANAL) ہاضمے کا نظام بناتی ہے اور درمیانی تہ (MESODERM) میزوڈرم سے جسم کے باقی تمام اعضاء جو جلد اور نظام ہضم کے درمیان میں بنتے ہیں۔

چنانچہ مندرجہ ذیل پانچ SUPER PHYLA 'بالا تجزیہ' میٹا ذوا سے پیدا ہوئے۔
 ان حیوانات میں میزوزوئم یا خلیوں کی درمیانی تر یا توغائب Sponges and Radiata
 ہوتی ہے یا بہت ابتدائی شکل میں ہوتی ہے۔ موجودہ زمانے میں Hydra, Jellyfish,
 اور CORALS اس گروپ میں شامل ہیں۔ SEA ANIMONES



AZOIC

A - first cells. B - first monera.

C - first protista. D - first metazoa.

1. - bacteria.

2. - blue-green algae.

3. - fresh-water green algae.

4. - fungi.

5. - protozoa.

6. - slime molds.

7. - radiata and sponges.

8. - acoelomata.

9. - pseudocoelomata.

10. - schizocoelomata.

11. - enterocoelomata.

(تصویر ۱۳/۴) "یوم الثالثہ"

ان حیوانات میں میزوزوئم درمیانی تہ، ایکٹوزوئم یا بیرونی تہ سے ابھرتی ہے۔ لیکن سخت
 رہتی ہے۔ موجودہ زمانے میں FLUKES, FLATWORMS اور TAPEWORMS اس گروپ میں شامل ہیں
 اس کے بعد وہ حیوانات شروع ہوتے ہیں جن کے جسم کا دایاں اور بائیں حصہ ایک جیسے ہوتے ہیں۔

۳- PSEUDOCOELOMATA ان میں بیرونی تہ اور اندرونی تہ کے درمیان، درمیانی تہ وقفے وقفے سے موجود ہوتی ہے لیکن BODY CAVITY جسم کی اندرونی خالی جگہ کے باہر بیرونی تہ ہوتی ہے۔ اور اندر اندرونی تہ ہوتی ہے۔ درمیانی تہ نہیں ہوتی۔

۴- SCHIZOCOELOMATA اس گروپ میں درمیانی تہ پہلے اندرونی تہ سے ابھرتی ہے۔ پھر فاسد ہو جاتی ہے اور اس کی جگہ نئی درمیانی تہ اندرونی تہ سے ابھرتی ہے۔ پھر اس درمیانی تہ کی بھی دو تہیں بن جاتی ہیں اور BODY CAVITY جسم کی اندرونی خالی جگہ ان دونوں تہوں کے اندر بنتی ہے۔ موجودہ زمانے میں اس گروپ میں مندرجہ ذیل حیوانات شامل ہیں :-

EARTHWORMS (NAUTILOIDS-SQUIDS-CLAMS) MOLLUSKS
ANNELIDS وغیرہ
CRABS LOBSTERS SHRIMPS-ARTHOPODA گڈوا (LEECHES) چونکیں وغیرہ
TICS-MITES-SCORPIANS-SPIDERS-MILLIPEDES-CENTIPEDES کیڑے مکوڑے
HORSESHOE CRABS وغیرہ

۵- (ENTEROCOELOMATA) اس گروپ میں میزوڈرم یا درمیانی تہ بیرونی تہ ایکٹوڈرم اور اندرونی تہ اینڈوڈرم سے باہر الگ پیدا ہوتی ہے۔

اس (SVPER PHYLUM) بالا جوہ میں چھ (PHYLA) جوہ ہیں :-

ACORN WORMS - BEARD WORMS - ARROW WORMS - LAMP SHELLS

CHORDATA اور ECHINODERMS

اس کے بعد CHORDATA کے جوہ میں 'TUNICATES' LANCELETS اور SUB PHYLUM
VERTEBRATA یعنی ریڑھ کی ہڈی والے جانور شامل ہیں۔

یوم الرابع

اس مرحلے کے بعد ہم زمین کے ارتقائی عمل کو زیادہ صحت اور درستگی کے ساتھ دیکھ سکتے ہیں کیونکہ فوسلز بے شمار موجود ہیں۔ اس دور یا یوم کو (PERIODS) اوقات میں تقسیم کیا گیا ہے۔ جن کے نام یہ ہیں :-

(CAMBRION) کیمبریان، (ORDOVICIAN) آرڈو ویسین، (SILURIAN) سیلورین،

(DEVONIAN) ڈیوونین، (CORBONIFEROUS) کاربونی فیرس اور (PERMIAN) پرمین

(تصویر ۵/۱۲) اگلے صفحہ

کیمبریان اور آرڈو ویسین

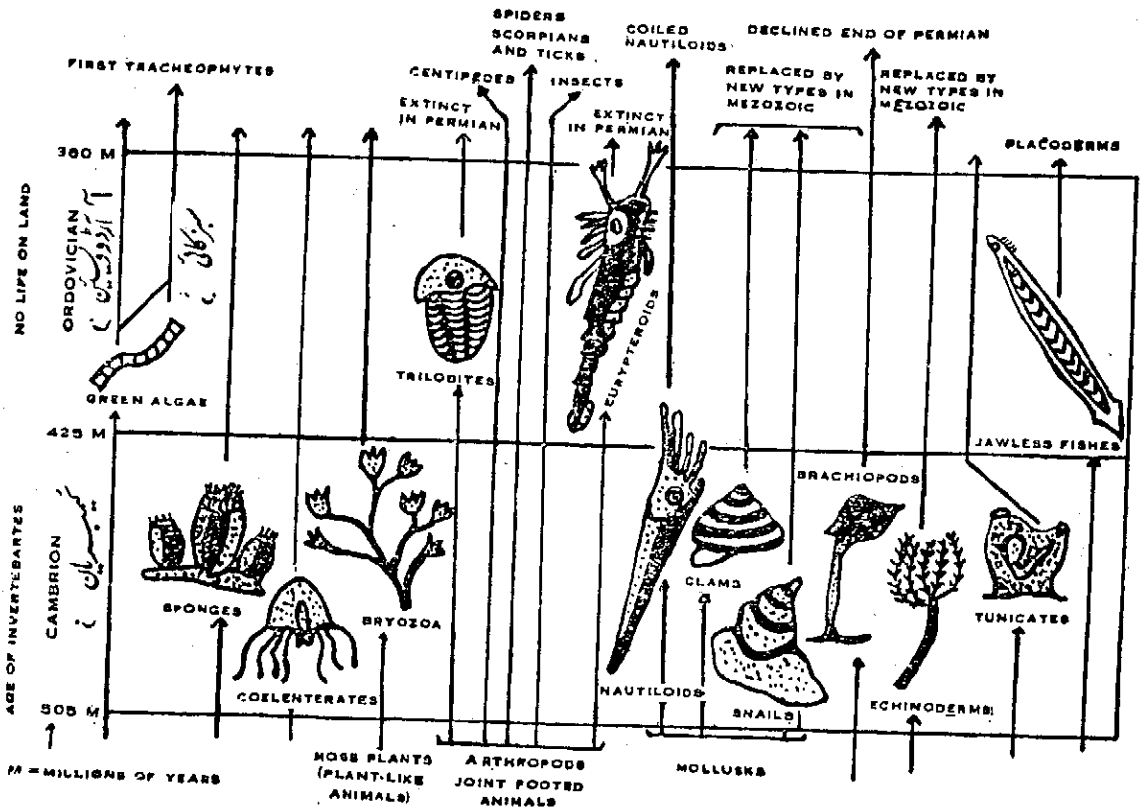
جغرافیائی حالات : ان اوقات میں زمین کا اکثر حصہ کم گہرے سمندروں سے ڈھکا ہوا تھا۔ سمندر کے پانی کا خشکی پر اتار چڑھاؤ جاری رہتا تھا۔ موسم درمیانے گرم اور ہموار تھے۔

سمندر کے اندر زندگی : بغیر ریڑھ کی ہڈی والے جانور پیدا ہو چکے تھے۔ SEA WEEDS اور

GREEN-ALGAE جو اب بھی موجود ہیں۔ حیوانات یعنی COELENTERATES SPONGES

'NAUULOIDS' 'CLAMS' 'SNAILS' 'MOLLUSKS' 'ECHINODERMS' 'BRYOZOA' 'BRACHIOPODS' اور

TUNICATES۔ یہ حیوانات جن کی ۱۰۰۰ سے زائد انواع تھیں اور جن کا سائز سوئی کی نوک سے لے کر ۱۸ انچ تک تھا۔ اب سب ناپید ہو چکے ہیں۔ تصاویر ۱۳/۵، ۱۳/۶ اور ۱۳/۷ میں اس یوم کے حیوانات اور نباتات موجود ہیں



تصویر ۱۳/۵۔ یوم الرابغة (حیوانات و نباتات) حصہ اول

زمین پر زندگی :- ابھی تک زمین پر کوئی زندہ شے موجود نہیں تھی۔

آرڈوویسین (DRDOVICIAN)

جغرافیائی حالات : اس وقت میں سمندر اسی طرح بڑھتے اور پیچھے ہٹتے رہے۔ زمین کی سطح پر کہیں کہیں پہاڑ نظر آنے لگے۔ زمین سے لاوے بار بار پھوٹتے تھے۔ موسم گرم اور ہموار تھا۔ موسمی خطے نمایاں نہیں تھے۔

سمندر کی زندگی : ریڑھ کی ہڈی والے پہلے جانور JAWLESS FISH بغیر جبرٹے کے مچھلی اور

ORTHROPODS جوڑوں والے پاؤں کے جانور مثلاً : EURYPTEROIDS TRILOBITES پیدا ہو چکے تھے۔ نباتاتی زندگی ابھی تک صرف SEaweeds سمندری گھاس اور کالی تھی۔

زمین پر زندگی : زمین پر اب بھی کوئی زندگی نہیں تھی۔

(تفسیر ۱۳/۶)

سیلورین (SILURNIAN)

جغرافیائی حالات : سمندر وقتاً فوقتاً آگے بڑھتے اور پیچھے ہٹتے تھے جس کی وجہ سے خشکی پر باقاعدہ تبدیلیاں ہوتی رہیں۔ پہاڑوں کے نئے سلسلے بن رہے تھے۔ لاوا پھوٹنے کی حرکت کم ہو چکی تھی۔ عام طور پر موسم گرم اور ہر جگہ یکساں تھا۔ لیکن بعض مقامات پر انتہائی خشک تھا۔

سمندر کی زندگی : ریڑھ کی ہڈی والے نئے جانور پیدا ہوئے۔ SEA SCORPIANS سمندری پھو

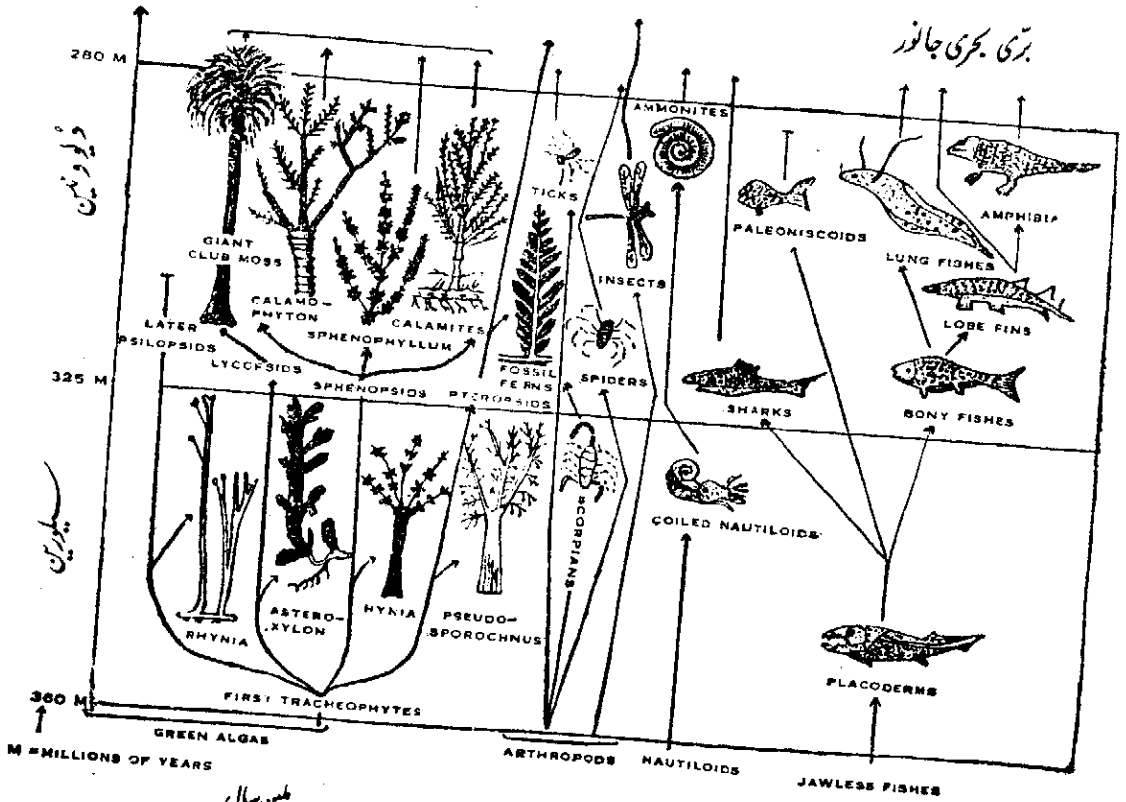
COILED NAUTILDS اور جبرٹے والی مچھلیاں پیدا ہو گئیں۔ اور نونوفٹ لے ARMoured باہتیار جانور بن گئے۔ نباتاتی زندگی تھوڑی سی آگے بڑھی۔

زمین پر زندگی : سب سے پہلے بغیر پتوں والے پودے سمندروں کے کناروں کے ساتھ ساتھ پیدا ہوئے۔

ڈیوونین (DEVONIAN)

جغرافیائی حالات : خشکی کے خطے بڑھ گئے اور سمندر سکڑ گئے۔ پہاڑی سلسلوں کی تعمیر بے حد بڑھ گئی اور لاوا بے حد پھوٹتا رہا۔ شمالی امریکہ اور مغربی یورپ کے علاقوں میں موسم گرم اور نیم خشک رہا باقی جگہوں پر یکساں رہا۔

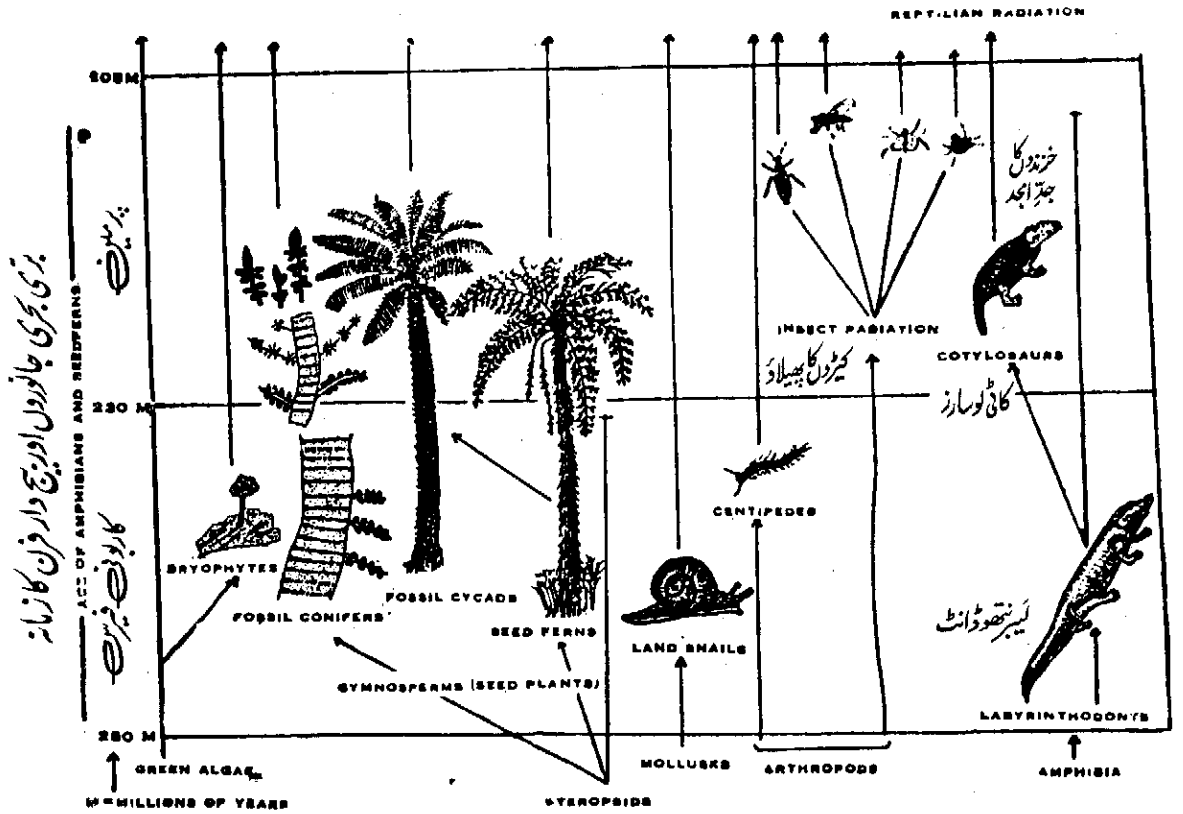
سمندر کی زندگی : ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کی ارتقا۔ میں تیزی آگئی۔ دوسری قسم کی مچھلیاں (CARTILAGE FISH) نرم ہڈی کی مچھلیاں اور (BONE FISH) ہڈی دار مچھلیاں پیدا ہوئیں۔ اس کے بعد ہڈی دار مچھلی کی تین شاخیں



بیز جڑے کے پھل

(تصویر ۶/۱۳) یوم الرابطة - حصہ دوم - حیوانات و نباتات

پیدا (LOBE-FINNED FISHE) اور (LUNG FISHES) - (PALEONISCOIO FISHS) ہو گئیں۔ ابتدائی شاکر مچھلی ۲۰ فٹ لمبی پیدا ہوئی۔ چنانچہ اس وقت کو مچھلی کا زمانہ کہتے ہیں۔ اس وقت میں پہلے (AMPHIBIAN) بری بحری جانور پیدا ہوئے یعنی وہ جانور جو خشکی پر رہنے کے باوجود اٹلے پانی میں دیتے تھے۔ خشکی پر زندگی : زمین پر سبزی نمودار ہو گئی۔ جڑوں، تنوں اور پتوں والے پودے پیدا ہو گئے۔ وہ چھوٹی ٹھوٹی جھاڑیوں سے لے کر سو سو فٹ اونچائی تک چلے گئے مثلاً GIANT CLUB MOSS ۱۲۰ فٹ اونچا تھا اور SPHENOPSIDS ۱۰۰ فٹ اونچا ایک وقت کے آخر تک FERNS پیدا ہو گئے۔ زمین پر نباتات پیدا ہونے کے بعد بغیر ریڑھ کی ہڈی والے سمندری جانوروں کا خشکی پر ارتقا شروع ہو گیا۔ جن میں (MILLEPEDES) ہزار پا کھنکھجور، (MITES) جڑ، (TICKS) چھری، (SPIDERS) مکوہی اور بغیر پودوں کے کیڑے شامل ہیں۔



تصویر ۱۳/۴) یوم الرالعة حصہ سوئم کے حیوانات و نباتات

کاربونی فیروز (CARBONIFEROUS)

جغرافیائی حالات : اس وقت کے پہلے حصے میں کم گہرے سمندر دور دور تک پھیلے ہوئے تھے۔ یورپ اور روس کا بہت بڑا حصہ پانی کے نیچے تھا۔ بعد میں سمندروں کی تہ اونچی ہونی شروع ہوئی۔ یورپ اور شمالی امریکہ میں خشکی کے قطعات نیچے دب کر دلدل پیدا ہو گئی۔ شمال میں کوئلہ پیدا ہونا شروع ہوا۔ گلی سٹری سبزلیوں سے پہلے (PEAT) دلدلی کوئلہ بنا اور بعد میں (COAL) کوئلہ بنا۔ موسم نہایت خشک تھا لیکن بعض علاقوں میں گرم اور مرطوب تھا۔ جہاں گھنی سبزیاں پیدا ہو گئیں۔

سمندر کی زندگی : (AMPHIBIANS) بری بحری جانور بڑھتے گئے اور ان میں قومی الجبثہ (LABYRINTHODONT'S) پیدا ہوئے۔ جھیلوں کے کنارے دلدل میں پہلے یہ چھوٹے ساز کے جانور تھے۔ اُس وقت کے آخر تک یہ پندرہ فٹ لمبائی تک پہنچ گئے۔ سمندر کے اندر نئی نئی قسم کے حیوانات و نباتات پیدا ہوتے گئے۔

خشکی پر زندگی : کاربونی فیروز SEED FERNS اور بری بحری جانوروں کا زمانہ کہلاتا ہے۔ ایسے FERNS اور CONIFERS کے درختوں کے فوسلز موجود ہیں۔ جو ۱۰۰ فٹ اونچے تھے۔ یہ خطہ سرطان کی دلدلوں میں جہاں موسموں کی

کوئی تبدیلی نہیں ہوئی تھی پیدا ہوئے BRYOPHYTES اور MOSS پودے بھی اس زمانے میں پیدا ہوئے اور
کچھ INSECTS کیڑوں کی قسموں میں پر نکل آئے۔
پر مبین PERMIAN

جغرافیائی حالات : زمین کی حرکات اور تغیرات بہت بڑھ گئے۔ یورپ ایشیا اور مشرقی امریکہ میں اُونچے اُونچے پہاڑ بنے۔ دُنیا کے مختلف حصوں میں موسموں کا فرق پیدا ہوا۔ کُڑا ارض کا شمالی حصہ عام طور پر خشک رہا لیکن بعض بعض مقامات پر آب و ہوا گرم تر بھی رہی۔ لیکن جنوبی حصہ برف سے ڈھکا رہا۔

سمندر کی زندگی : اس وقت میں سمندری زندگی کی برتری ختم ہو گئی۔ خشکی پر حیوانات اور نباتات کی کثرت ہو گئی۔
خشکی پر زندگی : جو نہی کُڑا ارض کے مختلف حصوں میں موسموں اور درجہ حرارت کا فرق پیدا ہوا۔ ہمیشہ سرسبز بننے والے سدا بہار پودے ختم ہو گئے اور ایسے پودے جو خشک موسم اور برفانی حالات کا مقابلہ کر سکتے تھے پیدا ہو گئے۔ زمین

پر رہنے والے حیوانات کی تعداد اور قسمیں بڑھ گئیں۔ اور LABYRINTHODONT سے COTYLOSAURS یا CATYLOSAUR یا STEM REPTILE خزندوں کا آب و جد ہے خزندوں کی نسل کا ارتقا۔ ہوا کی نسل اسی سے آگے چلی۔ کیڑے مکوڑوں کی بے شمار قسموں کا ارتقا ہوا۔

یوم الخامسة (ERA-111)

وسطی زندگی (MESOZOIC)

یہ بھی تین (PERIODS) اوقات میں تقسیم کی جاتی ہے :-
۱۔ (TRIASSIC) ٹرائے زک - ۲۔ (JURASSIC) جوئے زک اور
۳۔ (CRETACEOUS) کرمی ٹیشی اُس۔

ٹرائے زک (TRIASSIC)

جغرافیائی حالات : زمین کا خشک حصہ صحراؤں اور چھوٹی چھوٹی جھاڑیوں سے ڈھکی ہوئی پہاڑیوں سے پُر ہو گیا۔ گرم سمندروں میں MARL، کلسی پتھر اور SANDSTONE سنگ سیاہ کے ذخیرے بن گئے۔ قریباً ہر جگہ گرم خشک آب ہوا پیدا ہو گئی۔ البتہ اس وقت کے آخر میں ہوا نسبتاً تر ہو گئی۔
نباتات : اس وقت کے اوائل میں کُڑا ارض کے شمالی حصہ میں آب و ہوا خشک ہونے کی وجہ سے نباتات نہیں

بڑھی لیکن آفری حصے میں جب ہوا تر ہوئی تو CYCADS و GNOFERS اور FERNS پیدا ہوئے۔
 وسطی زندگی کا زمانہ عام طور پر GYMNASPERMS کا زمانہ کہلاتا ہے۔ یعنی ایسے پودے جن کے دانوں کے گرد ہنہ والے
 نہیں ہوتا۔
(JURASSIC) جُورے زک

جغرافیائی حالات : سمندروں کا رقبہ پھر بڑھ گیا۔ خشکی پر زیادہ تر جنگلات دلدلی علاقے، جھیلیں اور دریا بڑھ گئے۔
 اونچے پہاڑ جو پہلے وقتوں میں بنے تھے گھس کر چھوٹی پہاڑیوں میں تبدیل ہو گئے۔ ایشیا اور یورپ کا اکثر علاقہ سمندروں
 نیچے آ گیا۔ اس وقت LIMESTONE چونے کا پتھر بنا۔ آب و ہوا عام طور پر نرم تھی۔ بارش کافی ہوئی اس لیے بڑے
 بڑے درخت اور جڑی بوٹیاں پیدا ہوئیں۔

نباتات : CONIFERS ، CYCADS اور TREE-FERNS بڑھتے گئے۔
 CYCADS پر پھولوں کے شگوفے نکلے۔ یہ پھولوں کی ارتقا میں پہلا قدم تھا۔

(CRETACEOUS) کرمی ٹیشی اُس

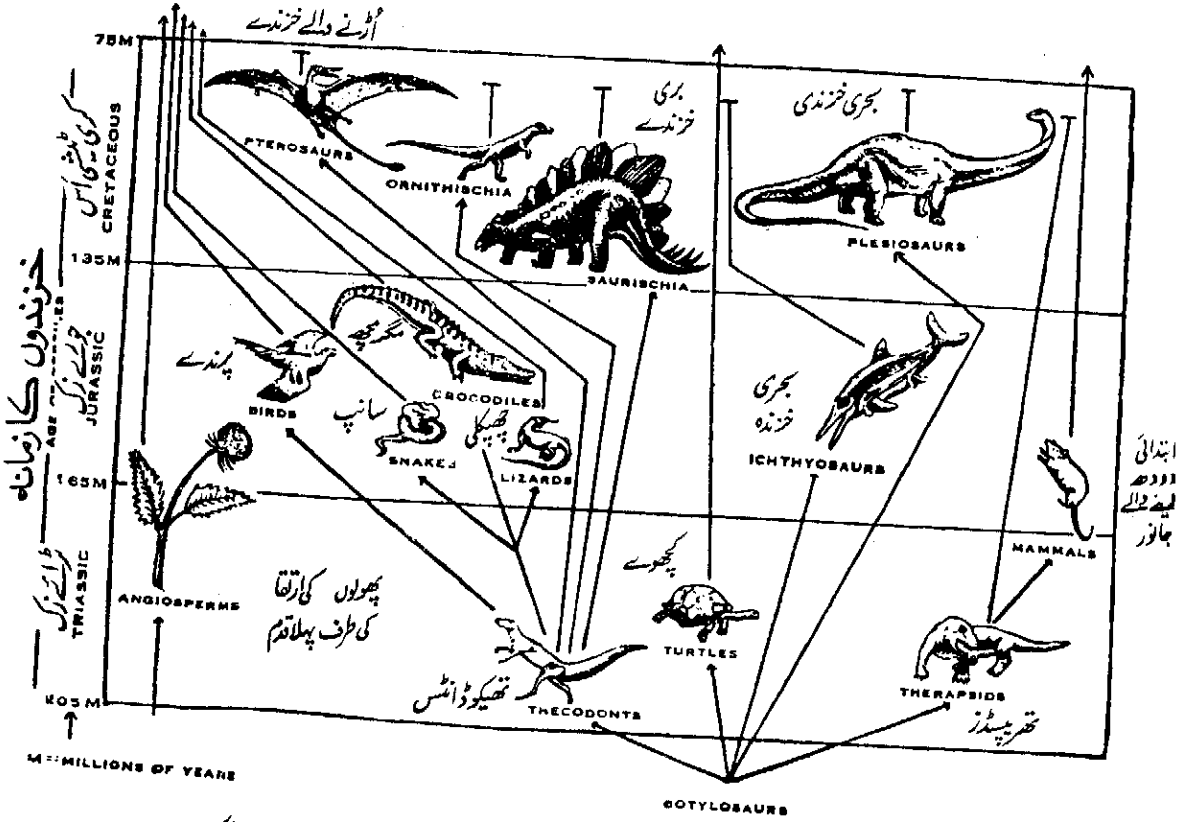
جغرافیائی حالات : سمندروں کے کناروں پر دلدل دُور دُور تک بڑھ گئی۔ دریاؤں کی رفتار اپنے سنبوں
 نکلنے وقت بہت کم تھی۔ کھڑیا مٹی (CHALK) کے ذخیروں عام ہو گئے۔ بڑے بڑے پہاڑ بنے۔ آب و ہوا نرم
 نباتات گرین لینڈ تک پھیل گئی گو آسٹریلیا برف سے ڈھکا ہوا تھا۔

نباتات : نرم آب و ہوا اور بدلتے ہوئے موسم اس وقت کی خصوصیات تھیں۔ (Gymnosperms)
 پت جھاڑ درخت ، منگولیا ، پالمر اور پلین زیادہ ہو گئے۔ کیڑے اور رس دار پھول ایک ساتھ پیدا ہوئے۔ پھولوں میں
 اضافہ ہو گیا۔ ساتھ ساتھ (INSECTS) کیڑے بھی بڑھتے گئے۔

(فوت) : ز اور مادہ پھولوں کا ملاپ ہوا یا اڑنے والے کیڑوں کے ذریعے ہوتا ہے)

اسی طرح (BONY FISH) ہڈی دار مچھلی میں بھی بہت شاخیں پیدا ہو گئیں۔ چنانچہ مچھلی سمندر کی برتر مخلوق بن گئی۔
 اس کی یہ حیثیت اب تک قائم ہے۔

لیکن (MESOZOIC) وسطی زندگی کا سب سے نمایاں بلکہ نمائشی پہلو (REPTILES) خزندوں کا
 پھیلاؤ تھا۔ وسطی زندگی کے شروع میں خزندوں کے پانچ گروپ پیدا ہوئے۔ (تصویر ۸/۱۳) اگلے سطور
 یہ تمام (COTYLOSAURS) کی نسل سے ہیں جو (PERMIAN) پرستین میں پیدا ہوئے تھے۔



تصویر ۱۳/۸ - یوم الخاستہ (MESOZOIG ERA) وسطی زندگی

خزندوں کے پانچ گروپ یہ ہیں :-

- ۱- (THECODONTS) تھیکوڈائنٹس : ان کے چھوٹے چھوٹے (LIMBS) اگلے بازو نکل آئے۔ اور ان کے اگلے ارتقائی مرحلہ میں پرندوں، مگر مچھلیوں، پھسکیوں اور سانپوں کے آباد اجداد پیدا ہوئے۔ اور انہی کی نسل سے اڑنے والے (PTEROSAURS) ٹیروسارز اور (DINOSAURS) ڈائوسارز پیدا ہوئے۔
- پہلا پرندہ (ARCHAEOPTERYX) تھا۔ دیکھئے تصویر ۱۲/۸ اور جس نے (SCALES) چانوں یا (کھپروں) سے پر نکالے۔ لیکن اس کی باقی خاصیتیں خزندوں (REPTILES) جیسی تھیں۔ (PTEROSAURS) ٹیروسارز لہجے لہجے (WINGS) پر والے تھا۔ اور بازوؤں اور جسم کے درمیان جلد تہنی ہوئی تھی۔
- (نوٹ : ابھی ابھی اخبار میں خبر نکلی ہے کہ امریکہ میں کوئے کے سائز کے پرندوں کے فاسلز دریافت ہوئے ہیں جو ARCHAEOPTERYX سے بھی بہت مدت پہلے کے ہیں، ابھی ان پر تحقیق جاری ہے۔)

بعض DINASAURS کے جسم بہت بڑے تھے۔ ان کا ایک گروپ تھا جس کا نام تھا (DINOSAURUS)۔
 برٹوسارس۔ جس کے برابر کا خشکی کا جانور آج تک دنیا میں پیدا نہیں ہوا ان کی ایک قسم DIPL.OD UCAS
 ڈپلاڈوکس کی لمبائی ۸۷ فٹ تھی اور وزن ۳۵ ٹن

ڈائوسارس سبزی خور تھے اور دلدلی علاقوں میں
 رہتے تھے۔ ایک گروپ ٹائیٹریوسارس
 کا تھا۔ تصویر ۸-۱۲/۶ میں دیکھئے اس
 جیسا خوفناک گوشت خور جانور آج تک پیدا
 نہیں ہوا۔

۲۔ خزندوں کے دوسرے گروپ میں کچھوے
 پیدا ہوئے۔ تصویر ۸/۱۳ میں دیکھئے۔

۳۔ خزندوں کے تیسرے اور چوتھے گروپوں
 میں سمندری خزندے (ICTHEOSAURS)

اکتھیوسارز۔ اور (PLESIOSAURS)

پلیسیوسارز شامل ہیں۔ تصویر ۸/۱۳ میں دیکھئے۔

۵۔ اور پانچویں گروپ میں (THERAPSID) زمینی خزندے

تھیٹالیٹڈز شامل ہیں۔ یہ دودھ دینے والے

جانوروں کی طرز کے خزندے ہیں۔ انہی سے آگے

جا کر نئی زندگی میں دودھ دینے والے جانوروں

کی نسلیں پیدا ہوئیں۔ خشکی پر ڈائوسارس، سمندروں

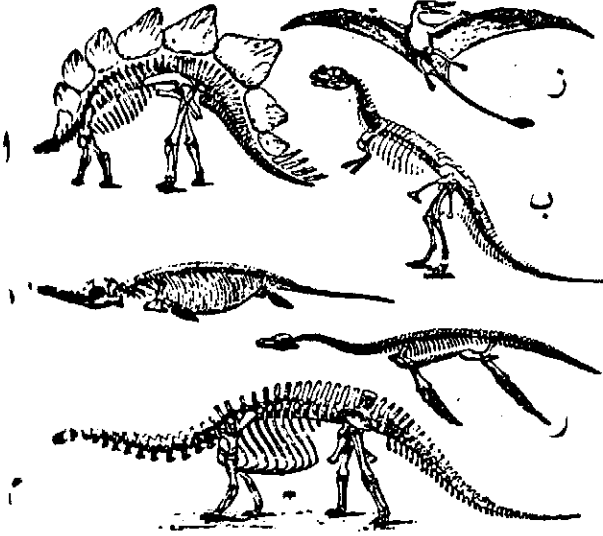
میں اکتھیوسارز اور پلیسیوسارز اور ہوا میں ٹیڑسارز

نے ۱۳۰ ملین سال (تیسرہ کروڑ سال) تک روئے زمین پر حکومت کی۔ اس وسطی زندگی کے دور میں پرندے اور

دودھ دینے والے جانوروں کی شاخیں گو پھوٹ چکی تھیں لیکن یہ ابھی بہت چھوٹے چھوٹے اور غیر نمایاں تھے

(CRETACEOUS) 'کریٹیشی اس' وقت کے خلتے تک تمام خزندے نابود ہو گئے۔ آج ان کی باقیات

میں صرف کچھوے، مگرگچھ، سانپ اور چھپکلیاں رہ گئے ہیں۔



(ا) ڈائینوسارز، لمبائی ۱۸ فٹ

(ب) ڈائینوسارز

(ج) ٹیساس ڈائینوسار ۸۷ فٹ لمبا اور ۳۵ ٹن اس کا وزن سا

(د) اکتھیوسار - ۳۰ فٹ لمبا

(ه) پلیسیوسار - ۵۰ فٹ لمبا

(و) ٹیڑسار اڑنے والا خزندہ

تصویر ۹/۱۳ - وسطی زندگی کے خزندے

۱۳۰ ملین سال (تیسرہ کروڑ سال) تک روئے زمین پر حکومت کی۔ اس وسطی زندگی کے دور میں پرندے اور

دودھ دینے والے جانوروں کی شاخیں گو پھوٹ چکی تھیں لیکن یہ ابھی بہت چھوٹے چھوٹے اور غیر نمایاں تھے

(CRETACEOUS) 'کریٹیشی اس' وقت کے خلتے تک تمام خزندے نابود ہو گئے۔ آج ان کی باقیات

میں صرف کچھوے، مگرگچھ، سانپ اور چھپکلیاں رہ گئے ہیں۔

ERA یوم السادسة

(CAINOZOIC) موجودہ زندگی

ارتقا کا چھٹا یوم موجودہ زندگی کا دور ہے۔ یہ آج سے ۶۵ ملین سال (۶۵) پہلے شروع ہوا۔ اسے بھی سات (PERIODS) اوقات میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(PALEOCENE AND EOCENE) پیلی او سین اور ای او سین
جغرافیائی حالات : سمندر ایک مرتبہ پھر آگے بڑھ گئے۔ خطہ سرطان کی نباتات جیسی کہ آج کل ملایا میں ہیں جنوبی انگلستان میں پیدا ہوئیں۔ پہاڑوں کا سلسلہ جو کرمی ٹیشی اُس میں شروع ہوا تھا بڑھتا گیا۔ آتش فشاں سے بجاو تیانوس اور بحر ہند وجود میں آئے۔ اور لاوا کا مادہ شمال میں ARCTIC قطب شمالی، انگلینڈ اور سکاٹ لینڈ تک اور جنوب میں جنوبی ہندوستان تک پھیل گیا۔ خطہ سرطان جیسے حالات موجودہ زمانے کی نسبت زیادہ وسیع تھے۔ لیکن شمال مغربی امریکہ میں (GLACIER) برف کے تودے موجود تھے۔

سمندر کی زندگی : سمندری خزندے نابود ہو گئے لیکن دودھ دینے والے جانوروں کے دو گروپ ابتدائی ویل پھیلی اور سمندری گائے نے سمندر میں ارتقائی منزلیں طے کرنی شروع کیں۔ مچھلیوں کی تمام قسمیں جو آج سمندر میں پائی جاتی ہیں پیدا ہو گئیں۔

خشکی کی زندگی : GYMNASPERM آہستہ آہستہ ختم ہوتے گئے اور ANGIOSPERMS بند تخم پودے یعنی ایسے پودے جن کے پھولوں میں (OVULES) تخمک (OVARIES) تخمدان کے اندر ہوتے ہیں بڑھتے گئے۔

یہ زمانہ بند تخم پودوں کا تھا۔ پھولدار پودوں اور DECIDUOUS TREES یعنی ایسے درختوں کی بہتات ہو گئی جو خشک موسم اور برفانی موسم کا مقابلہ کر سکتے تھے۔ گرم موسم کا خطہ گرین لینڈ تک چلا گیا تھا۔ چنانچہ بورن ماؤتھ میں PLUMS آلچے کے درخت اور لندن میں ملایا کی طرز کے جنگل پیدا ہو گئے۔ دودھ دینے والے جانوروں کی کئی موجودہ قسمیں پیدا ہوئیں جن میں ہاتھیوں، گھوڑوں، چوپاؤں اور سوروں کے آباء اجداد بھی تھے۔ بڑے بڑے خزندے ختم ہو گئے۔ لیکن مگرمچھ اور کچھوے کی ارتقا جاری رہی۔ اور کیڑوں کی تمام قسمیں جو اب موجود ہیں پیدا ہو گئیں۔ برا میں ابتدائی قسم کے بندر اور GIBBON گبن جو کہ بن مانس کی قسم ہے پیدا ہو گئے۔

اولیگو سین (OLIGOCENE)

جغرافیائی حالات : خشکی کے قطعات بڑھتے گئے اور سمندر پیچھے ہٹتے گئے۔ یورپ اور امریکہ میں قشر ارض میں بے بہا حرکات واقع ہوئیں۔ ALPS ایلپس کا پہاڑی سلسلہ بنا شروع ہوا۔ گرم معتدل آب و ہوا جاری رہی لیکن کرہ ارض کے بعض حصوں میں سرد موسم آتا رہا۔

سمندر کی زندگی : SNAILS اور MUSSELS 'CRABS کی نئی انواع پیدا ہوئیں۔ خشکی کی زندگی : چونکہ دنیا کے بعض حصوں میں سرد موسم آتا گیا اس لیے دنیا کے جنگلات کم ہو گئے اور اعلیٰ والی زمین زیادہ ہو گئی۔ اس کے نتیجے میں گھاس خورد و دھ دینے والے جانور زیادہ ہو گئے۔ موجودہ بلیوں کتوں اور رکبوں کی ارتقا شروع ہوئی۔ پودے کھانے والے جانور مثلاً چھوٹے چھوٹے باھتی اور کھڑوں والے جانور پیدا ہوئے۔ ایک ابتدائی مام کا بن مانس جس کی دم نہیں تھی پیدا ہوا۔

مائیوسین (MIOCENE)

جغرافیائی حالات : قشر ارض کی زور دار حرکات سے سمندر کا رقبہ اور کم ہو گیا۔ اور بحیرہ روم خشکی میں گھرا گیا اور ایشیا کی زمین آپس میں مل گئی۔ بارش بڑھ گئی۔ قشر ارض کی مزید حرکات سے ہمالیہ کا پہاڑی سلسلہ مکمل ہو گیا۔ لاوا بہت بہا۔ پھوٹا رہا۔ موسموں میں فرق نمایاں ہوتا گیا۔ بعض جگہ خشک اور بعض جگہ سرد تر۔

سمندر کی زندگی : بڑی والی مچھلیوں کی قسموں میں اضافہ ہوتا گیا۔ شارک مچھلی خاص طور پر تعداد اور حجم میں بڑھا اور بعض کی لمبائی ۶۰ فٹ اور دانتوں کی لمبائی چھ انچ ہو گئی۔

خشکی کی زندگی : یورپ اور شمالی امریکہ میں نرم اور نمدار موسم کی وجہ سے DECIDUOUS WOODS جنگلات جو سردی کا مقابلہ کر سکتے تھے پیدا ہو گئے۔ (MAPLE) اسفندان (OAK) شاہ بلوط اور (POPLAR) تانہ (CEDARS) دیار اور (SEQUOIAS) صنوبر اونچی زمینوں میں پیدا ہو گئے۔ شمالی امریکہ کے میدان مغزار (MOUNTAINS) سے ڈھک گئے۔

(PROCONSUL) پروکانسل ایک بن مانس جو وسط افریقہ میں رہتا تھا۔ ایشیا اور یورپ میں نقل مکانی کر گیا۔ گبن (GIBBON) بن مانس PLOIOPHTHICUS پلیوپتھی کس جنوبی یورپ میں عام تھا۔ ہاتھی بتدریج سائز میں بڑے ہوتے گئے اور انہم سے یورپ ایشیا اور شمالی امریکہ میں نقل مکانی کر گئے۔ لمبی ٹانگوں والے پانی کے پرندے بطخیں اور (PELICANS) مایا دریائوں اور جھیلوں میں رہنے لگے۔ ابتدائی قسم کے (PENGUINS) بطریق بعض آدمی کے قد کے برابر قطب جنوبی میں رہتے تھے۔

اگلے ۶ صفحات ملاحظہ کیجئے۔

پلیوسین (PLIOCENE)

جغرافیائی حالات : سمندر اور براعظم موجودہ شکل میں آنے شروع ہو گئے۔ خشکی کے قطعات سکڑنے سے SEA OF ARAL اور COSPIAN SEA ' بلیک سی (BLACKSEA) ' نارٹھ سی (NORTH. SEA) بن گئے۔ پہاڑی سلسلے بڑھتے گئے گوآن کی بڑھنے کی رفتار کم تھی۔

سمندر کی زندگی : GAIANT SHARKS بہت بڑی شاکر مچھلی نابود ہو گئی۔ سمندر کے اندر حیوانات اور نباتات موجودہ وقت کی طرح تھے۔

خشکی پر زندگی : بعض درخت مثلاً MAIDEN-HAIR TREE یورپ میں ختم ہو گئے لیکن چین اور شمالی امریکہ میں باقی رہے۔ دودھ دینے والے جانوروں کی انواع کم ہو گئیں سوائے HOMINIDS کے یعنی وہ شاخ جس میں انسان اور انسان نما بن مانسوں کی ارتقا ہوئی ان کی ارتقا جاری رہی۔ یہ بن مانس صرف جنگلوں میں رہنے والے ہی نہیں تھے بلکہ ان میں AUSTRALOPTHICUS آسٹریلوپیتھی کس جیسی انواع بھی تھیں۔ جنہوں نے کھلے میدان میں سیدھا چلنا شروع کیا۔

(نوٹ : ان انسان نما بن مانسوں اور بن مانس نما انسانوں کی تفصیل آگے آئے گی) ہاتھی بھی بڑھتے گئے۔

پلیسٹوسین (PLEISTOCENE)

جغرافیائی حالات : برف کی تہوں اور تودوں سے امریکہ قطب جنوبی اور بحالیہ پہاڑ ڈھکے ہوئے تھے۔ برف کبھی کبھی پگھل جاتی تھی اور یورپ اور شمالی امریکہ کی زمین برف سے دہنے کے بعد پھر نمودار ہوتی رہی اور سمندروں کی سطح اونچی ہوتی رہی۔ برف کے پگھلنے سے شمالی امریکہ، سوئزر لینڈ، شمالی اٹلی اور برطانیہ کی بڑی بڑی جھیلیں بنیں۔ میدان موجودہ شکل میں آئے۔ موسم کا بے حد تبدیل ابھر آیا۔

سمندر کی زندگی : جیسی آج کل ہے۔

خشکی کی زندگی : (ICE AGES) برف کے زمانے یکے بعد دیگرے آنے سے یورپ کے بہت سے پودے ضائع ہو گئے سوائے سخت قسموں کے مثلاً (OAK) شاہ بلوط، ' WILLOW ' POPLAR ' ELM اور

HAWTHORN

(HOMINIDS) ارتقائی مراحل میں سے گزرنے والے انسانوں کے اندر کافی عقل پیدا ہو گئی چنانچہ انہوں نے

پتھر کے اوزار بنانے شروع کر دیئے۔ جن سے وہ حیوانات کے گوشت کے ٹکڑے کاٹتے تھے۔ یہ غالباً افریقہ سے شروع ہو کر

ایشیا اور یورپ میں پھیلے گئے۔ ICE AGE برفانی زمانہ اور گرم آب و ہوا کے یکے بعد دیگرے تبادلوں نے حیوانات کی نقل مکانی کی عادتوں کو بدل دیا۔ موجودہ زمانے کے ہاتھی گھوڑے اور بیل پیدا ہو گئے۔

ہالوسین (HOLOCEN)

جغرافیائی حالات : برف کم ہوتی گئی جس سے سمندر کی سطح اونچی ہو گئی۔ برطانیہ جو کہ برف کے زمانے میں یورپ سے جڑا ہوا تھا اس سے الگ ہو گیا۔ میدانی حالات موجودہ وقت کی طرح تھے۔ آب و ہوا آہستہ آہستہ یکساں ہو گئی۔ شمالی افریقہ اور مشرق وسطیٰ میں آہستہ آہستہ صحرا بن گئے۔ سمندر کی زندگی : ایسی جیسے اب ہے۔

خشکی کی زندگی : برف پگھلنے کے بعد اور گرمی کے موسم گرم ہونے کے بعد تمام یورپ میں جنگل پھیلنے شروع ہو گئے۔ چھوٹی چھوٹی جھاڑیوں کی جگہ (BIRCH) سمندر اور (PINE) صنوبر نے لے لی اور پھر (HAZAL) بندق (OAK) شاہ بلوط اور (ELDER) بیلسان کا اضافہ ہوتا گیا۔ انسان نے زراعت اور مویشی پالنے شروع کیے۔

(CAINOZOIC ERA) یوم السادستہ کی ابتداء LARMIDE REVOLVTION لارماید

انقلاب سے شروع ہوئی تھی جس میں اونچے اونچے پہاڑ معرض وجود میں آئے اور اس 'یوم' میں آب و ہوا بتدریج سرد ہوتی گئی۔

چنانچہ پلیسٹوسین 'وقت' میں چار ICE AGES 'برف کے زمانے' آئے۔ حیوانات کی ارتقا اور پھیلاؤ میں سب سے نمایاں حصہ پرندوں اور دودھ دینے والے جانوروں کا ہے۔

خشکی پر ڈائینوسارز کی جگہ دودھ دینے والے جانوروں نے لے لی۔ سمندر میں اکتھیوسارز اور پلیسیوسارز کی جگہ ویل مہیل اور سمندری گائے (دولوں دودھ دینے والے ہیں) نے لے لی اور ہوا میں ٹیروسارز کی جگہ چمکاڈر (یہ بھی دودھ دینے والا) اور پرندوں نے لے لی۔

چنانچہ ستہ ایام کا یہ چھٹا یوم دودھ دینے والے جانوروں اور پرندوں کا دور ہے۔

(نوٹ : قارئین ان ایام کی تفصیل پڑھنے کے ساتھ ساتھ سنتہ ایام کے کیلنڈر پر نظر رکھیں)

پرندے BIRDS

پرندے اپنی بعض خصوصیات کی وجہ سے نچلے درجے کے تمام حیوانات پر فوقیت رکھتے ہیں انکی خصوصیات یہ ہیں:

- ۱۔ ان کا جسم ایسی چیز سے ڈھکا ہوا ہے جو گرمی اور سردی کو روک سکتی ہے۔
- ۲۔ ان کے خون کی نالیوں، وریدیں (گندے خون کی نالیوں) اور شریانیں (صاف خون کی نالیوں) الگ الگ ہیں۔
- ۳۔ ان کے جسم کا درجہ حرارت (REGULATED) ضبط میں ہے۔
- ۴۔ ان کے (METABOLISM) تحویل کی رفتار بہت تیز ہے۔ (یعنی جسم کی تعمیر و تخریب کی رفتار)
- ۵۔ وہ اڑ سکتے ہیں۔
- ۶۔ ان کی آواز میں بہت پختگی ہے۔ سماعت اور نظر بہت تیز ہے۔
- ۷۔ بچوں کو پالنے کا مخصوص طریقہ ہے۔

ان خصوصیات میں وہ خنزردوں سے برتر ہیں اور دودھ دینے والے جانوروں کے مقابل آتے ہیں جن سے وہ ہند پیلووں میں مختلف ہیں مثلاً جسم کا ڈھکا ہوا ہونا اور عمل تولید۔

روئے زمین پر تقسیم : پرندے ہر براعظم میں پائے جاتے ہیں۔ سمندروں پر اور اکثر جزیروں میں نظر آتے ہیں۔

قطب شمالی میں ۸۰ ڈگری شمال تک پائے جاتے ہیں اور جنوب میں قطب جنوبی تک۔ سمندر کی سطح سے لے کر ۲۰,۰۰۰ فٹ کے بلند پہاڑوں تک۔ گو وہ اڑ کر کہیں بھی جاسکتے ہیں لیکن ہر نوع کی جائے رہائش مخصوص جغرافیائی حد کے اندر ہے اور طرز رہائش بھی الگ الگ ہے۔

حرکت : گرم خون ہونے کی وجہ سے وہ سارا سال حرکت میں ہیں۔

آواز : اکثر پرندے آواز دے سکتے ہیں اور گاسکتے ہیں۔ بعض پرندوں کی آوازیں FIXED یعنی ہمیشگی ل ہوتی ہیں مثلاً چڑیا چوچوں جوں کرتی ہے۔ لیکن بعض پرندے آواز کی اونچ نیچ سے مطلع کرتے ہیں۔ طوطے مینا اور بعض دوسرے پرندے آواز کی نقل اتار سکتے ہیں۔ پرندے کی آواز کی عام PITCH بلندی ۲۲۸۰ سائیکل فی سیکنڈ ہے جو کہ پیانو کی سب سے بلند آواز ہے۔ پرندے کی آواز کے مقاصد :-

- ۱۔ جو پرندے غول میں رہتے ہیں وہ اپنے ساتھیوں کو اکٹھا کرنے کے لیے آواز نکالتے ہیں۔
- ۲۔ گھونسلہ بنانے کی جگہ کو نشتر کرنے کے لیے اور اپنی مقابل صنف کی جاذبیت کے لیے۔
- ۳۔ بڑوں اور بچوں کے درمیان ہدایتی آوازیں۔
- ۴۔ خطرے سے آگاہی کے لیے آواز۔

نر اور مادہ پرندوں کی باہمی کشش کا ذکر پہلے ہو چکا ہے۔ انڈے پچنے کی موسم میں ایک نر اور مادہ چڑیا یا کبوتر کا باہمی رفاقت میں گھونسلہ بنانا۔ انڈوں، بچوں کی حفاظت کرنا ایک عام مشاہدہ ہے لیکن سب سے دلچسپ چیز نر اور مادہ پرندوں کے جوڑے

کے اندر (DUET SONGS) دو سازی نغمہ، دو نفری راگ۔ اور مکالمہ کے ذریعے باہمی کشش ہے۔ ایسے ۱۲ میں باہمی رفاقت اور مودت تمام عمر رہتی ہے اس جوڑے میں سے جب ایک آواز نکالتا ہے تو دوسرا اس کا جواب دیتا ہے جس کا وقت اور مقصد زوج کی آواز کے مطابق ہوتا ہے اس کا مطلب یہ نہیں ایک پرندہ ہر وقت ایک ہی آواز نکالتا ہے بلکہ مختلف وقتوں میں یہ آواز نکالتا ہے بلکہ مختلف وقتوں میں یہ آوازیں مختلف ہوتی ہیں اور ان کا جواب بھی زوج کی آواز کے مطابق مختلف۔ ان آوازوں کا مقصد نر اور مادہ دونوں کا ایک دوسرے سے رابطہ قائم رکھنا ہوتا ہے اور وہ اگر کہیں سے دور ہو جائے تو آواز کے ذریعے ایک دوسرے کو ڈھونڈ نکالتے ہیں۔ اور ان آوازوں کا مقصد کسی خاص مقصد کا اظہار بھی ہوتا ہے۔ ان کے طور پر زرد سینے والے (BARBET) باربٹ کا جوڑا باری باری سے آواز نکالتا ہے۔ اور کسی ایک مقصد کے لیے ایک آواز دہرائی جاتی ہے۔ لیکن نر کی آواز اور ہوتی ہے اور مادہ کی اور یوں سمجھئے کہ پرندے آپس میں باتیں کرتے ہیں۔

AFRICAN DRONGO افریقہ کے ڈرانگو کے DUET SONGS زیادہ پیچیدہ ہوتے ہیں۔ جوڑے میں ایک آواز نکالتا ہے تو اس کا DNET مکالمہ چار پانچ منٹ تک جاری رہتا ہے۔ اور اس میں مختلف آوازوں کا ایسا ہوتا ہے۔ ایک DNET مکالمے میں قریباً بیس انفرادی عناصر ہوتے ہیں۔ ان پرندوں کی آوازوں کا تجزیہ آوازوں کو گراف ریکارڈ کر کے کیا گیا ہے۔ چنانچہ جب جوڑے میں سے ایک کی آواز ختم ہوتی ہے تو دوسرا اس کا جواب دیتا ہے اور آواز سے پتہ چلتا ہے کہ دونوں کی آوازوں کے ELEMENTS اجزاء مختلف ہیں۔ گویا ہر موقع کے مطابق ایک پرندہ ایک آواز نکالتا ہے اور دوسرا اس کا جواب دیتا ہے ان میں سے ایک جب اپنی آواز کو ختم کرتا ہے تو دوسرے کا رد عمل اس قدر تیز ہوتا ہے کہ دونوں کی آواز کے درمیان صرف ۲۰ ملی سیکنڈ کا فاصلہ ہوتا ہے۔

(MIGRATION) نقل مکانی : پرندوں کی قریباً ۸۰۰ انواع معلوم ہیں اور ان میں سے اکثر نقل مکانی کرتے ہیں۔ آدھی طوفان خشکی اور انسانی حملوں سے بے نیاز لاکھوں پرندے سال میں دو مرتبہ ہزاروں میل کا سفر کرتے ہیں اور ہزاروں اور سمندروں کے اوپر سے گزر کر اپنے BREEDING PLACE انڈے دینے کی جگہوں پر پہنچتے ہیں۔ سفر شروع کرنے سے پہلے اپنی جلد کے نیچے چربی کا ذخیرہ جمع کرتے ہیں اور اس انرجی کے ذخیرے پر کئی کئی دنوں تک برابر بغیر خوراک کے ۳۰ روز تک بھاری بھاری سفر کر سکتے ہیں۔ بعض نقل مکانی کرنے والے پرندوں کی سمت معلوم کرنے کی طاقت کمال کے درجے تک پہنچتی ہے۔

(PACIFIC GOLDEN PLOVER) گولڈن پلاور جو الاسکا کی آفری مغربی حد میں اور مشرقی سائبریا میں رہتا ہے۔ بحر الکاہل سے گزر کر ہوائی جیسے چھوٹے جزیرے میں ایک نکتہ پر پہنچتا ہے۔ تجربہ کے طور پر ایک MANX-SHEAR-WATER کو دینز میں پکڑ کر اس کی ٹانگ میں ایک رنگ ڈالی گئی اور اسے بوستان امریکہ میں لے جا کر چھوڑ دیا گیا۔ ۱۲ روز کے بعد وہ ۳۰۰۰ میل سمندر کے اوپر سے گزر کر جہاں کوئی نشان راہ نہ تھا واپس اپنے گھر پہنچ گیا۔ بعض پرندے ایک سال میں ۱۲۰۰۰

افر کرتے ہیں۔

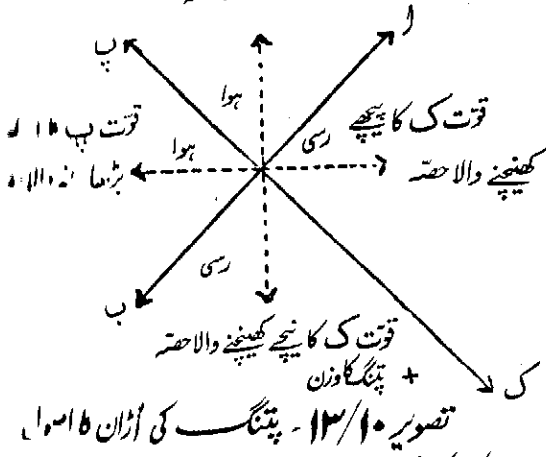
اللہ تعالیٰ کی رہنمائی پوری کائنات میں پھیلی ہوئی ہے اور یہ رہنمائی پرندوں کو جبلی طور پر ملتی ہے۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يَبْعُ لَكَ مِنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالطَّيْرِ طَائِفَاتٌ كُلُّ قَدٍ عَلِمَ صَلَاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ ۝ (۲۷: ۲۱)

” (یہ صرف انسان ہی ہے جو اس قسم کی عالماں روشنی کے ہوتے ہوئے سخت تاریکیوں میں زندگی بسر کرتا ہے کائنات کی اور کسی چیز کی یہ حالت نہیں) تم اگر غور کرو گے تو یہ حقیقت نکل کر سامنے آجائے گی کہ کائنات کی پستیوں اور بلندیوں میں جو شے بھی ہے اپنے اپنے فرائض کی سرانجام دہی میں پورے جوش و خروش اور جذبہ انہماک سے سرگرم عمل ہے۔ تم ذرا ان پرندوں کو دیکھو کہ وہ کس طرح پر پھیلائے (فضا کی پہنائیوں میں ہزاروں میل دُور نکل جاتے ہیں۔ اور بغیر کسی نشانِ راہ کے اپنی اپنی منزل مقصود تک پہنچ جاتے ہیں اور اس میں کبھی غلطی نہیں کرتے یہ اس لیے کہ) کائنات کی ہر شے اپنے اپنے فریضہ زندگی (صلوٰۃ) کو بھی جانتی ہے اور اپنے سعی و عمل کے دائرے (تسبیح) کو بھی پہچانتی ہے۔ وہ جانتی ہے کہ اس کا فریضہ حیات کیا ہے اور اس نے کس طرح سرانجام دینا ہے چنانچہ وہ اس مقصد کے حصول کے لیے ہر وقت سرگرم عمل رہتی ہے۔۔۔ یہ سب خدا کے اس نور کی وجہ سے ہے جو کائنات میں ہر طرف پھیلا ہوا ہے یہی وہ روشنی ہے جس سے اشیائے کائنات اپنی اپنی منزلوں اور ان تک لے جانے والے راستوں سے واقف ہیں اور خدا کو بھی اس کا علم ہوتا ہے کہ کون کیا کر رہا ہے۔“

پرندوں کی پرواز : پرندوں کے جسم میں ایک خاص چیز ہے۔ یہ ان کے اڑنے میں مدد دیتے ہیں۔ ان کے ہسم کی پوشاک ہیں۔ سردی و گرمی سے روکتے ہیں۔ نہایت ہلکے لچکدار لیکن بامدافعت ہیں ان کے اندر لاقعدا ہوا کے مسام ہیں یہ جلد کو گھسنے سے روکتے ہیں۔ پتلے چھپٹے اور ایک دوسرے پر چڑھے ہوئے بازوں کے پر اڑنے میں سہارا دیتے ہیں۔ پرندہ اڑتا کیسے ہے؟ یہ سمجھنے کے لیے ہمیں دیکھنا ہو گا کہ ایک پتنگ جب اڑتا ہے تو اس پر کون کون سی قوتیں اثر انداز ہوتی ہیں۔

قوت پ کا اُپر
اٹھانے والا حصہ



تصویر ۱۰/۱۳ - پتنگ کی اڑان کا اصول

تصویر میں ۱۔ ب ایک پتنگ ہے

اس کو ہوا میں اڑتا ہوا رکھنے کے لیے مندرجہ
ذیل قوتیں درکار ہیں -

۱۔ پتنگ کا وزن -

۲۔ رسی کی قوت ک جس کے دو حصے ہیں -

ایک حصہ پتنگ کو چھٹی سطح میں پیچھے
کو کھینچتا ہے۔ دوسرا حصہ اسے نیچے کو
کھینچتا ہے -

۳۔ ہوا کی قوت پ اس کے بھی دو حصے ہیں - ایک حصہ جو پتنگ کو اُپر اٹھاتا ہے۔ دوسرا حصہ پتنگ کو آگے لے
لے جاتا ہے -

اگر ایک طرف پ کی اُپر اٹھانے والی قوت اور دوسری طرف ک کی نیچے کھینچنے والی قوت + پتنگ کا وزن برابر ہو
اور اسی طرح پ کی آگے بڑھانے والی قوت اور ک کی پیچھے کھینچنے والی قوت برابر ہیں تو ایسی حالت برپا
ہو گی جس میں ایک جگہ متوازن ٹھہرا رہے گا۔ لیکن اگر پ کی اُپر اٹھانے والی قوت زیادہ ہو جائے تو پتنگ اُپر کو اُٹھنا
اور اگر پ کی آگے بڑھانے والی قوت بڑھ جائے تو پتنگ آگے کی طرف بڑھتا جائے گا۔ اسی طرح اگر پتنگ کا وزن کم
کی نیچے کھینچنے والی قوت زیادہ ہو جائے تو پتنگ آہستہ آہستہ نیچے آتا جائے گا۔ رسی کا جھٹکا دینے سے پتنگ پر ہوا کا دباؤ
ہو جائے گا اور وہ اُپر کو اُٹھے گا۔

یہی اصول پرندے کی اڑان پر چسپاں ہوتا ہے۔ اس فرق کے ساتھ کہ یہاں رسی کی کھینچ موجود نہیں۔ دوسرا پرندہ
بے حرکت نہیں ہے بلکہ ایک زندہ اور متحرک چیز ہے جس کی حرکت کو بازو کے عضلات کنٹرول کرتے ہیں۔ یہاں پرندے کے
اسے نیچے کو کھینچتا ہے۔ جب کہ ہوا جسم کو اُپر اٹھاتی ہے اور آگے لے جاتی ہے اور ہوا کا دباؤ بازوؤں کو زور سے اُپر
دینے سے پیدا ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ TILTING یعنی جھٹکے سے اُپر اٹھنا یا نیچے جھکنا اور BANKING
ایک طرف سے دوسری طرف مڑنا یہ بھی بازوؤں کی حرکت سے ہوتا ہے۔ اور پونچھ اڑنے میں RUDDER یا سٹیئرنگ
دیتی ہے اور بیٹھتے وقت وزن کو متوازن رکھتی ہے۔

نر پرندے مثلاً مور دم کی نمائش کر کے مادہ مور کو اپنی طرف متوجہ کرتے ہیں -

پرندوں کے پاؤں دوڑنے کے لیے، اُپر چڑھنے کے لیے، آرام کے وقت سہارا دینے کے لیے اور بعض انواع

میں خوراک کپڑنے کے لیے اور لڑائی کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ پرندے بڑے بڑے دودھ دینے والے جانوروں اور مچھلیوں کی نسبت بہت چھوٹے ہیں۔ سب سے بڑا پرندہ افریقہ کا شتر مرغ ۹ فٹ اونچا ہے اور اس کا وزن ۳۰۰ پونڈ ہے۔ امریکہ کے بڑے (CONDOR) گدھ کلاں جب پر پھیلاتے ہیں تو ان کی چوڑائی ۱۰ فٹ ہو جاتی ہے۔ سب سے چھوٹا پرندہ کیوبا کا (HUMMING BIRD) شکر خور ہے اس کی لمبائی ۲ ۱/۲ انچ ہے اور وزن ۱/۱۰ اونس۔

قرآن کریم کا ارشاد ہے :

أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَفَّتْ وَكَيْبُضْنًا مَا يُمَسِّكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ لَبِيبٌ (۱۹: ۶۷)

”خدا کا کائناتی قانون کس قدر عظیم قوتوں کا مالک ہے اس کا سرسری اندازہ لگانا ہو تو (ذرا فضا کی پنائیوں میں اڑنے والے پرندوں کو دیکھو) اتنے وزن کی چیز ہوا میں معلق نہیں ٹھہر سکتی لیکن وہ ہیں کہ) اس میں تیزی سے اڑنے چلے جاتے ہیں سوچو کہ قانون خداوندی کے علاوہ کوئی اور شے بھی ہو سکتی ہے جو انہیں اس طرح فضا میں تھامے رکھے اور گرنے نہ دے۔ حقیقت یہ ہے کہ اس کا قانون نشوونما ہر شے کی ضروریات اور تقاضوں پر نگاہ رکھتا ہے۔“

پھر کہا :

أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (۹: ۱۶)

”قانون خداوندی کی محکمیت کو سمجھنا چاہتے ہو تو) پرندوں کی حالت پر غور کرو وہ کس طرح فضا کی پنائیوں میں نہایت اطمینان و سکون سے اڑتے رہتے ہیں۔ قانون خداوندی کے سوا اور کونسی قوت ہے جو انہیں اس خلا میں اس طرح تھامے رکھ سکتی ہے؟ اس میں ان لوگوں کے لیے حقیقت ہمک پہنچنے کی نشانیاں موجود ہیں جو قانون خداوندی کی محکمیت پر یقین رکھتے ہیں۔“

(MAMMALS) دودھ دینے والے جانور

دودھ دینے والے جانور زندگی کی سب سے اوجھی سطح پر واقع ہیں جن کی شاخ (CLASS MAMMALIA)

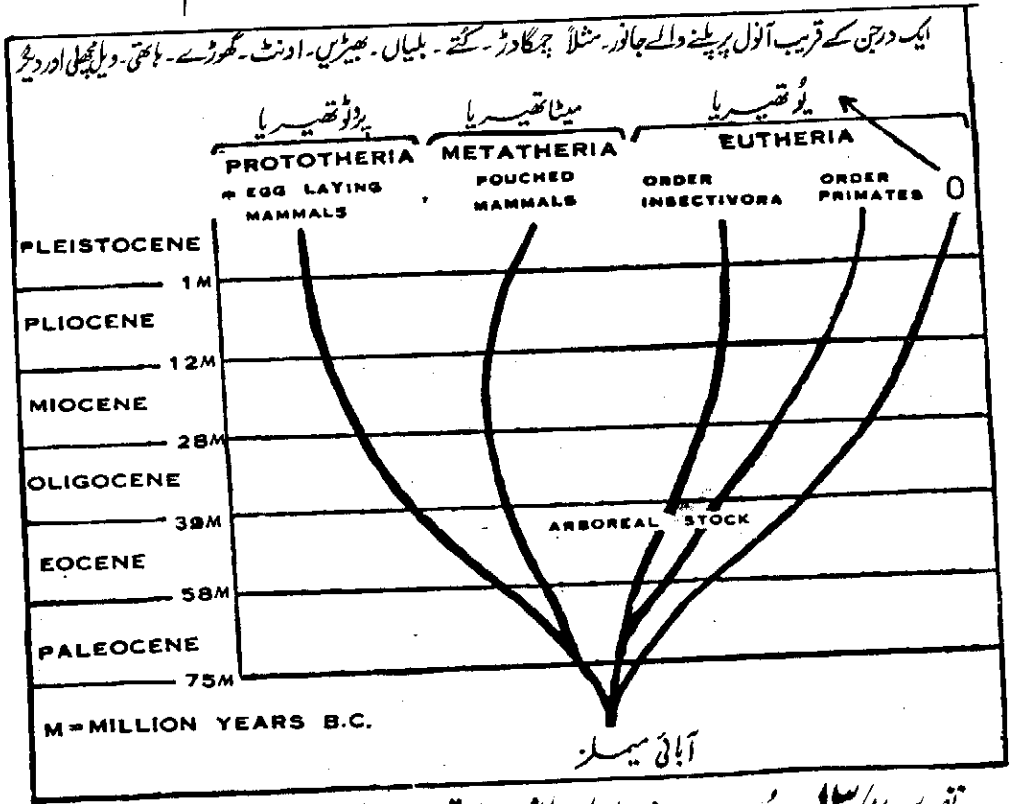
انسان تک پہنچ جاتی ہے۔

(نوٹ : دودھ دینے والے جانوروں کو انگریزی میں میمل کہتے ہیں۔ چونکہ یہ مختصر لفظ ہے اس لیے اس تحریر میں دودھ

دینے والے جانوروں کی بجائے لفظ ”میمیل“ استعمال کیا جائے گا۔)

میملز کی خصوصیات : گرم خون رکھتے ہیں پھیپھڑے کے ذریعے سانس لیتے ہیں۔ جسم پر بال ہیں اور رینگہ کی بڑی رکھتے ہیں ان کی جلد کے اندر پسینہ اور چکنائی پیدا کرنے والی غدودیں ہیں۔ جڑوں میں متفرق قسم کے دانت ہیں۔ (LIMBS) ٹانگوں اور بازوؤں کا ارتقا چلنے، اوپر چڑھنے، زمین کھودنے، تیرنے اور اڑنے کی طرف ہوا۔ پاؤں کی نگلیں ہیں یا پنجے ہیں یا ناخن ہیں یا کھڑے ہیں۔ جسم کا درجہ حرارت (REGULATED) ضبط میں ہے۔ دل کے اندر چار خانے ہیں پھیپھڑے بڑے اور لچکدار ہیں۔ پیٹ اور سینے کے جوف (CAVITIES) کے درمیان ڈایا فرام کا پردہ ہے۔ بار آورسی اندرونی ہے۔ انڈے بہت چھوٹے ہیں۔ چند ایک نچلی سطح کے میملز کے علاوہ باقی سب کے نیچے رحم مادر میں پلتے ہیں۔ سب کو پیدائش کے بعد ماں کے دودھ کی غذا ملتی ہے۔

کلاس میملز کو ان کے تولیدی عمل کی بنا پر تین سب کلاسوں اور ۲۴ آرڈرز میں تقسیم کیا گیا ہے۔ (تصویر ۱۱/۱۳)



تصویر ۱۱/۱۳ - دودھ دینے والے جانوروں کا تین شاخوں میں پھیلاؤ

(نوٹ : یہ پہلے بتلایا جا چکا ہے کہ حیوانات کے شجرہ میں کلاس کے درجہ کے نیچے آرڈر کا درجہ ہے پھر نیچے سوپر فیمیلی ← فیمیلی ← جنس ← اور نوع کے درجات ہیں)

کلاس میملز کی تین سب کلاس یہ ہیں :-

(۱) (PROTOTHERIA) پروٹوتھیریا - یہ ابتدائی قسم کے میمل ہیں ان میں ماں انڈے دیتی ہے اور جب بچے نکلے ہیں

تو ان کو دودھ پلاتی ہے۔ ان میں صرف ۳ انواع ہیں جو خرگوش کے برابر ہوتی ہیں اور ان میں سے اودھ بلاؤ

(DUCK BILLED PLATYPUS) اودھ بلاؤ زیادہ معروف ہے۔ (تصویر ۱۲/۱۳)



(تصویر ۱۲/۱۳ - اودھ بلاؤ)

(۲) (METATHERIA) میٹاتھیریا - ان میں ماں کے

پیٹ کے نیچے تھیلی ہوتی ہے۔ ان میں آسٹریلیا کے کنگرو

اور موش کیسہ دار (OPPOSUM) شامل ہیں۔

(تصویر ۱۳/۱۳) (اگلے صفحہ پر)

ان کا تولیدی عمل منفرد ہے۔ ان میں رحم مادر کے اندر آنول

ابتدائی قسم کی ہوتی ہے چنانچہ پتے ناپختہ حالت میں پیدا

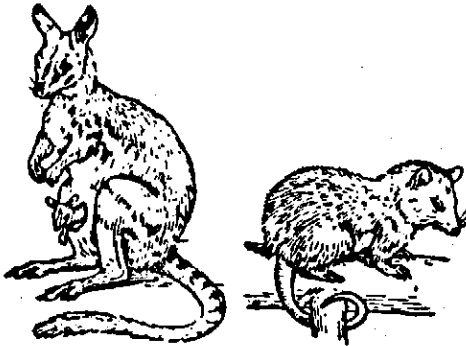
ہوتے ہیں۔ پیدائش کے بعد ماں کے پیٹ کے نیچے تھیلی

میں پڑے ہوئے پلتے رہتے ہیں۔ تھیلی بڑے بچوں کی

کی بھی حفاظت کرتی ہے۔

(نوٹ: خور کرتے جالیئے میملز کی ارتقا کس طرح نیچے

سے اوپر کی طرف آرہی ہے۔)



(ا)

(ب)

(تصویر ۱۳/۱۳ - پیٹ کے نیچے تھیلی والے میملز)

ا۔ کنگرو ب۔ موش کیسہ دار

(۳) (EUTHERIA) یوتھیریا - ان میں بچے رحم مادر میں

پورا وقت پلتے ہیں۔ اس گروپ میں نچلے درجے کے

کریم خور میملز اور HEDGEHOG خار موش سے

لے کر انسان تک سب شامل ہیں۔

کتے، بلیاں، شیر، بھیڑ، اونٹ، گھوڑے، ہاتھی، ویل مچھلی اور ڈولفن مچھلی، چرگاڈر اور باقی بے شمار انواع اسی

آرڈر میں شامل ہیں۔ سب کے بچے ماں کے رحم میں پیچیدہ آنول کے ذریعے نہایت عمدہ ماحول میں نشوونما پاتے ہیں۔

ہر میمل کی شاخ ایک مشترکہ آبائی STOCK ذخیرہ سے پھوٹنے کے بعد الگ الگ ماحول میں ارتقائی مراحل طے کرتی گئی۔ میملز

ہر قسم کے ماحول اور ہر طرز زندگی میں سے گزرے۔ ان میں سے ایک شاخ خاص دلچسپی کا باعث ہے۔ کیونکہ یہ آخر میں انسان تک

پہنچی۔ اس شاخ کے افراد درختوں پر چڑھ گئے کیونکہ اُس وقت گھنے جنگل موجود تھے اور اپنے آپ کو

ARBOREAL LIFE

شجری زندگی میں ڈھال لیا۔ اس شاخ سے دو چھوٹی شاخیں پھوٹیں۔

(۱) (INSECTIVORES) کرم خور اور (۲) (PRIMATES) پرائیمیٹس یا حیوانات ربیسہ موجودہ زمانے کے اکثر کرم خور میمل خاص کر MOLES حیوانات ربیسہ سے بالکل الگ ہیں۔ لیکن بعض موجودہ (SHREW) پھپھوند



(تصویر ۱۳/۱۴) - دودھ دینے والا کرم خور

(تصویر ۱۳/۱۴) ایک طرف تو کرم خوردوں کی مانند ہیں اور دوسری طرف پرائیمیٹس یا حیوانات ربیسہ کی مانند ہیں۔ فوسلز سے بھی یہی معلوم ہوتا ہے کہ کرم خور اور حیوانات ربیسہ ایک مشترک جدِ باجد کی نسل ہیں جو کہ پھپھوند کی طرح تھا۔ شجری زندگی بسر کرتا تھا اور کرم خور بھی تھا۔

(تصویر ۱۳/۱۵)



شریو

(ب)

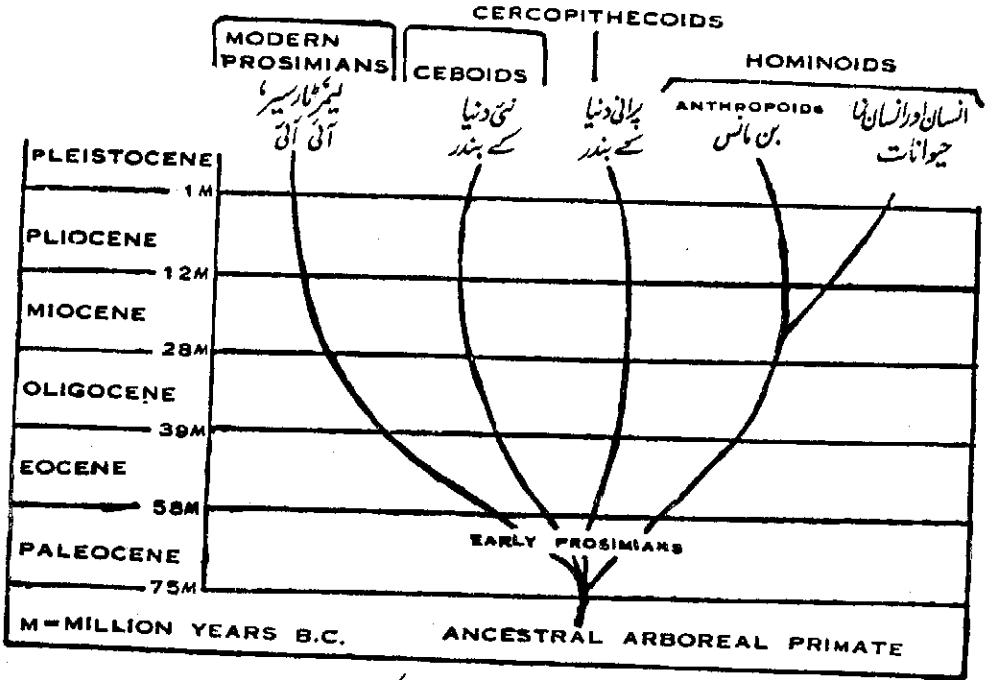


شجری شریو

(تصویر ۱۳/۱۵) (ا) شریو (ب) شجری شریو کرم خور حیوانات اور شجری زندگی والے حیوانات کے درمیان رابطہ

یوم التادستہ کے پہلے (PERIOD) 'وقت' پیلو سین میں ابتدائی (PROSIMIANS) پروسی می ان پیدا ہوئے (نوٹ: اس کے لیے اُردو کا لفظ نہیں مل سکا) وہ چھوٹے چھوٹے پھپھوند کی شکل کے جانور تھے نسبتاً لمبی تقویتی اور لمبی بالدار لپونچہ والے۔ یہ بہت سریع الحکمت تھے۔ یہ درختوں پر گھومنے پھرنے کی جانب ارتقا تھی۔ بینائی بہت تیز تھی اور NEURO-MUSCULAR COORDINATION عصبی عظمی تعاون بہت اچھا تھا۔ ان ابتدائی پروسی می ان کی بہت سی شاخیں پیلو سین 'وقت' میں پھوٹیں۔ جن میں سے چار اب بھی موجود ہیں۔ (تصویر ۱۳/۱۶)

موجودہ پروسی می ان : ان چار شاخوں میں سے ایک شاخ ایسی باقی رہی جس میں پروسی می ان کی خصوصیات باقی رہیں اور اسی شاخ میں سے موجودہ پروسی می ان پیدا ہوئے جن کے نام یہ ہیں LEMURS لیمر (تصویر ۱۳/۱۶)



شجری زندگی کی ارتقا (تصویر ۱۳/۱۴)

اور (AYE-AYE) آئی آئی (تصویر ۱۳/۱۸) یہ دونوں مڈناسکریں زیادہ پائے جاتے ہیں۔ ان کی تھوٹھی اب بھی



(تصویر ۱۳/۱۶ - لیمر)

لمبی ہے۔ پاؤں کی دوسری انگلی پر (CLAW) پنجہ ہے اور باقی انگلیوں پر ناخن ہیں۔ ناخنوں کی موجودگی شجری زندگی کی طرف خصوصی ارتقا ہے کیونکہ

یہ لمبے پنجے کی نسبت درخت کی شاخ پر چلنے میں کم مزاحمت پیدا کرتے ہیں۔ موجودہ پروسی می ان میں (TARSIERS) ٹارسیئر بھی ہیں۔

(تصویر ۱۳/۱۹) جو کہ



(تصویر ۱۳/۱۹ - ٹارسیئر)



(تصویر ۱۳/۱۸ - آئی آئی)

جنوبی ایشیا اور انڈونیشیا میں پائے جاتے ہیں۔ یہ راتوں کو شجری زندگی بسر کرنے والے ہیں۔ پاؤں کی لمبائی زیادہ ہے۔ صرف دوسری اور تیسری انگلی میں CLAW پنجرہ ہے۔ انگلیاں لمبی اور انگلیوں کے سروں کے نیچے گدے ہیں۔ پونچھ لمبی چوہے جیسی لیکن PREHENSILE نہیں یعنی اس میں قوت گرفت نہیں۔ تھوکتھی چھوٹی رہ گئی ہے اور چہرے کے خط و خال نمایاں ہو گئے ہیں۔ آنکھیں جو کہ لیئر میں قدرے باہر کی طرف تھیں۔ اب چہرے کے اندر آگئی ہیں اور ابھری ہوئی ہیں (نوٹ: قارئین جسم کے حصوں کی ارتقا پر نظر رکھیں۔) آپ دیکھتے ہیں کہ جانوروں مثلاً گھوڑا یا بیل میں آنکھیں باہر کی طرف دیکھتی ہیں بالکل سامنے نہیں دیکھتیں، انسان کی آنکھیں سامنے دیکھتی ہیں۔) چنانچہ ٹارسیر دونوں آنکھوں سے نظر کو ایک نقطہ پر مرکوز کر سکتا ہے۔ یہ عمل گہری قوت ادراک کا مظہر ہے۔ یہ خصوصیت شجری زندگی کے لیے ضروری ہے۔ جیسا کہ اوپر کہا گیا۔ زمینی جانور مثلاً گھوڑے کی آنکھیں چہرے کے باہر کی طرف ہیں اس سے فائدہ یہ ہے کہ گھوڑا گھاس چرتے چرتے باہر کی طرف دیکھ سکتا ہے۔ دوسری طرف شجری جانور کو درخت کی شاخوں پر تیز چلتے وقت سامنے دیکھنا ہوتا ہے۔ اس کے بغیر وہ اپنا توازن قائم نہیں رکھ سکتا۔ ادھر ادھر دیکھنا اس کے لیے غیر ضروری ہے۔ جہاں ان کی نظر بڑھ گئی۔ وہاں سونگھنے کی قوت کم ہو گئی۔ خیال کیا جاتا ہے کہ ٹارسیر ایک ایسے ابتدائی گروپ کی باقیات ہیں جس سے بن مانس پیدا ہوئے۔ یہ بات ان کے رحم مادر کی اول سے ظاہر ہوتی ہے۔

(NEW WORLD MONKEYS)



(تصویر ۲۰/۱۳ - نئی دنیا کا بندر)

نئی دنیا کے بندر : دوسری بڑی شاخ جو ابتدائی پروسیمی ان سے چھوٹی وہ نئی دنیا کے بندر ہیں۔ ان کی موجود قسمیں اولیگوسین اور مائیوسین وقتوں میں پیدا ہوئیں۔ اب وہ جنوبی اور وسطی امریکہ میں پائے جاتے ہیں۔ ان کی خصوصیات یہ ہیں :- ناک کے نتھنوں کے درمیان چوڑی خالی جگہ ہے۔ رخساروں کی تھیلیوں کی عدم موجودگی اور لمبی دم جس میں قوت گرفت موجود ہے۔ (تصویر ۲۰/۱۳)

(OLD WORLD MONKEYS)

پُرانی دنیا کے بندر : تیسری بڑی شاخ جو ابتدائی پروسیمی ان سے (تصویر ۲۱/۱۳) پیدا ہوئی وہ پرانی دنیا کے بندر ہیں۔ یہ بھی آلیگوسین اور مائیوسین وقتوں میں پیدا ہوئے۔ اور آج کل افریقہ اور ایشیا میں پائے جاتے ہیں



(تصویر ۲۱/۱۳۔ پُرانی دنیا کا بندر)

ان کی بھی پونچھ ہے لیکن اسے بازو کے طور پر استعمال نہیں کیا جاتا یعنی اس میں قوت گرفت نہیں ہے۔ (تصویر ۲۱/۱۳) ان کے نتھنے نیچے کی طرف کھلتے ہیں اور ان کے درمیان بگرتنگ ہے۔ چوتھوں کے بیٹھنے کی جگہ پر بڑے بڑے گٹھے ہیں۔

بندروں کی خصوصیات : بندروں کے دونوں گردلوں میں جسمانی ساخت اور اعمال کی (DEVELOPMENT) بالیدگی بہت بڑھ گئی ہے بندر کے انگوٹھے OPPOSABLE ہوتے ہیں۔

یعنی انگوٹھے کو دوسری انگلیوں سے ملا کر چیز کو پکڑ

سکتا ہے۔ چنانچہ درخت کی شاخوں پر اس کی گرفت مضبوط ہوتی ہے۔ گھوڑے اور بیل میں آپ دیکھتے ہیں کہ ٹانگوں کی حرکت آگے پیچھے ہوتی ہے وہ ٹانگ کو طرفین میں حرکت نہیں دے سکتے۔ دوڑتے وقت ان میں یہ توانائی کو محفوظ رکھنے کا ذریعہ ہے۔

لیکن شجری زندگی کے لیے ٹانگوں اور بازوؤں کی کھلی حرکت کی ضرورت ہوتی ہے۔ چنانچہ بندروں میں (ALLAND SAKET) 'گیند اور خانہ والے' جوڑ بن گئے یعنی ایک ہڈی کا گیند دوسری ہڈی کے خانے کے اندر آزادی سے گھوم سکتا ہے۔ چہرہ نمایاں ہو گیا۔ نظر STEREO SCOPIC یعنی ایک نکتہ پر مرکوز ہونے والی آنکھوں اور بازوؤں کے تعاون سے ذہانت بہت بڑھ گئی۔

اور دماغ بہت ترقی یافتہ ہو گیا۔ دماغ کے (SENSORY AREAS) خبریں موصول کرنے والے حصے اور

(MOTOR AREAS) احکام بھیجنے والے حصے بڑے ہو گئے۔ جس کے نتیجے میں باریک حسیں اور پیچیدہ حرکات پیدا

ہو گئیں۔ دماغ کے نظری حصے بڑھ گئے (TIME AND SPACE) وقت اور جگہ کا تخمینہ زیادہ درست اور صحت مند

ہو گیا۔ (نوٹ) : (FINER SENSE) باریک حس سے کیا مراد ہے؟ ایک وہ حس ہے جس سے ہم پہچانتے ہیں

کہ یہ چیز گرم ہے۔ اور یہ سرد ہے۔ اور ایک وہ حس ہے جس سے ہم پہچانتے ہیں کہ ایک چیز زیادہ گرم ہے اور دوسری کم گرم ہے

یہ دوسری قسم کی حس FINER SENSE باریک حس ہے۔

ہومی نائیڈس

شجری حیوانات کی ایک چوتھی شاخ جو ابتدائی پروسیمی ان سے الگ پھوٹی اور جس میں وہ خصوصیات جو بندروں میں

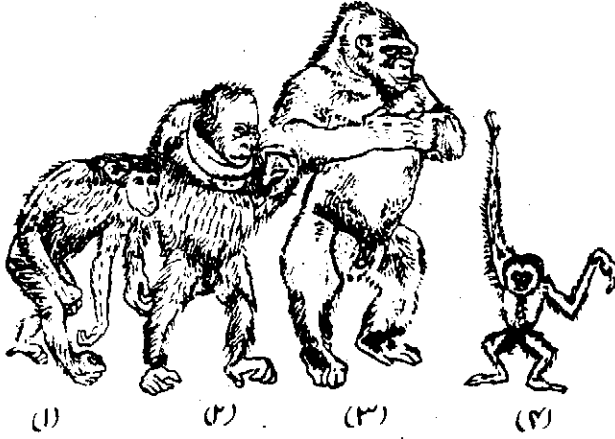
پیدا ہوئی تھیں بہت تیزی سے آگے بڑھ گئیں اسے ہومی نائیڈس کہتے ہیں۔ مائوسین، وقت کے ابتدائی حصے میں ہومی نائیڈس کی دو شاخیں ہو گئیں۔ (۱) بن مانس (۲) ہومی نڈس۔ انسان یا انسان ناقصیں۔
بن مانس : موجودہ زمانے میں ان کے چار (GENRA) ہیں۔

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| (۱) (CHIMPANZEE) چیمپانزی | (۲) (ORANGUTAN) ارنگوٹان |
| (۳) (GORILLA) گوریلہ اور | (۴) (GIBBON) گبن (تصویر ۱۳/۲۲) |

ان کی ہڈیوں کا ڈھانچہ انسانی ڈھانچے کے قریب ہے۔ سینہ چوڑا ہے اور بندر کی نسبت کولے چھٹے ہیں۔

(نوٹ : دیکھئے جسمانی ساخت کس طرح انسان کی طرف ارتقائی منازل طے کر رہی ہے۔)

جب ان کے جسم کا وزن بڑھ گیا اور چار ٹانگوں پر درختوں کے اوپر چلنا مشکل ہو گیا تو انہوں نے شاخوں کے ساتھ جھولنا شروع کر دیا۔ چنانچہ یہ ایک شاخ سے لٹک کر دوسری شاخ کو پھرتے ہوئے آگے چلنے لگے۔



(۱) بن مانس کی قسمیں (۲) ارنگوٹان (۳) گوریلہ (۴) گبن
تصویر ۱۳/۲۲ - بن مانس کی قسمیں (۱) چیمپانزی

گبن : سب سے چھوٹا بن مانس ملایا کا گبن ہے۔ جسم ڈبلا پتلا، ٹانگیں بازو لہجے۔ اونچائی تین فٹ۔ درختوں پر آسانی سے چلتا ہے۔ زمین پر بھی چل سکتا ہے۔ چلتے وقت وہ ایک بازو کو جمانی توازن کے لیے اُدپر اٹھا لیتا ہے۔ لیکن وہ قطعاً شجری زندگی بسر کرتا ہے۔ کھڑا ہوتے وقت اس کے لیے بازو زمین تک پہنچ جاتے ہیں۔ بڑا چُست و چالاک بازی گر ہے۔ آواز زور دار ہے۔ دماغ کا (CAPACITY) ظرف ۹۰ کیوبک سینٹی میٹر ہے۔

اورنگوٹین : کو (MAN OF WOODS) جنگل کا انسان بھی کہتے ہیں۔ یہ سماڑا اور لورنزیو کے دلہلی جنگلوں میں رہتا ہے، چہرہ چپٹا ہے۔ لمبائی ۵۴ انچ ہے۔ بال لہجے اور سُرخ مال ہیں۔ بڑی عمر کے نہیں داڑھی ہوتی ہے۔ یہ بھی ابھی شجری زندگی بسر کرتا ہے۔

بازو نسبتاً چھوٹے ہیں کھڑا ہوتے وقت ٹخنوں تک پہنچتے ہیں۔ (نوٹ : بازو کی لمبائی کا ارتقا دیکھئے کھوپڑی کی چوٹی اُونچی ہے۔ دماغ کا ظرف ۵۵۰ کیوبک سینٹی میٹر ہے۔ نیند دماغ کا ارتقا دیکھئے۔)
زندہ بن مانسوں کی سب سے اُونچی قسم چیمپانزی اور گوریلہ ہیں۔

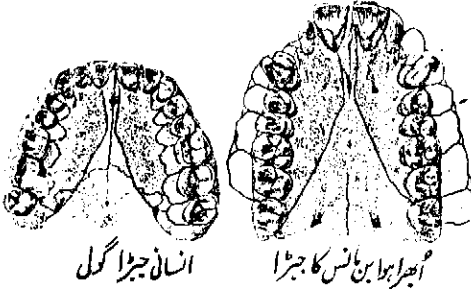
چمپانزی : کا قد ۵ فٹ سے اوپر ہے۔ اور زگوریل کا ۶ فٹ سے زیادہ ہے۔ جبکہ اس کا وزن ۶۰۰ پونڈ ہے۔ کھڑا ہونے کی حالت میں چمپانزی کے ہاتھ گھٹنوں سے ذرا نیچے جاتے ہیں۔ دماغ کا ظرف گوریل اور چمپانزی دونوں میں ۵۰۰ سے ۶۰۰ کیوبک سنٹی میٹر تک ہے۔ یہ اپنے آباؤ اجداد کی طرح درختوں میں بسیرا کرتے ہیں لیکن موجودہ زمانے میں بعض قسموں نے شجرہ زندگی قریباً قریباً ختم کر دی ہے۔ اور نگولین اور چمپانزی درختوں کے بغیر بھی گزارا کر سکتے ہیں جبکہ گوریل پورے طور پر زمین کا باسی ہو گیا ہے زمین کے باسی ہونے کے بعد دو ٹانگوں پر چلنے کی طرف رجحان زیادہ ہے۔ اور جسم بھی قریباً قریباً سیدھا ہو گیا ہے۔ گوریل پاؤں کے تلوں پر چلتا ہے اور جسم کے جھکاؤ کے ساتھ ہاتھوں کے (KNUCKLES) بند انگشت سے مدد لیتا ہے۔

ہومی نڈس - انسان اور انسان نما قسمیں

HOMINIDS

بندروں اور بن مانسوں کی جو خاصیتیں بیان ہو چکی ہیں وہ ہومی نڈس میں بہت زیادہ نمایاں ہوتی گئیں۔ موجودہ انسان اور بن مانس کے جسم میں جو فرق پائے جاتے ہیں وہ بہت تھوڑے ہیں لیکن بہت اہم ہیں۔ انسان کا دماغ بن مانس کی نسبت دو گنا بڑا ہے۔ یہ بڑائی دماغ کے گرے میٹر میں پائی جاتی ہے۔ جہاں گویائی کا مرکز ہے اور وہ مرکز جن میں ادراک، قوت فیصلہ، اور یادداشت ہوتی ہے۔ انسان میں دانتوں کی قطار چھوٹی اور گول ہوتی ہے۔ اور (CANINE TEETH) نوکیلے دانت بہت چھوٹے ہوتے ہیں۔

(نوٹ : کینائن درمیان سے تیسرے نمبر پر تیکھا دانت جو گوشت خور حیوانات میں بہت بڑا ہوتا ہے) چنانچہ چہرہ آگے کی طرف بڑھا ہوا نہیں ہوتا۔ اس لیے ناک زیادہ اُبھرا ہوا معلوم ہوتا ہے۔ انسان کے بازو بن مانس کی نسبت چھوٹے ہیں، ہاتھ پیٹا اور پکڑا رہے۔ انسان کے پاؤں کی انگلیاں چھوٹی ہیں اور پاؤں کا انگوٹھا انگلیوں کے بالمقابل نہیں آتا۔ (جس طرح ہاتھ کا انگوٹھا ہوتا ہے) پاؤں کی ایڑی والی ہڈی پیچھے کو اُبھری ہوئی اور چبٹی ہوئی ہے۔ انسان کی ریڑھ کی ہڈی میں بل ہوتے ہیں جس کی وجہ سے جسم کا مرکز ثقل کولمے سے اوپر ہوتا ہے اور سر سیدھا اُپر کو ہوتا ہے۔ بن مانس میں یہ چیز نہیں ہوتی۔



انسان جبرا گول

اُبھرا بن مانس کا جبرا

مندرجہ بالا فرق موجودہ زمانے کے انسان اور بن مانس میں ہے لیکن فوسلز کے اندر تمام درمیانی صورتیں پائی جاتی ہیں جو ارتقا میں بتدریج اُبھرتی آئیں۔ مثلاً انسان کا جبرا گول ہے۔ بن مانس کا آگے کی طرف بڑھا ہوا۔ ان میں بہت سی درمیانی شکلیں پائی جاتی ہیں اور فوسلز میں اگر صرف ایک

جبرے کی ہڈی مل جائے تو اس سے بے شمار معلومات حاصل ہو جاتی ہیں کہ یہ کونسا حیوان ہے اور کس زمانے میں مرا۔

ماہرین وقت میں جب ہومی نڈس کی شاخ بن مانس کی شاخ سے الگ ہوئی تو اس کے بعد ہومی نڈس نے ہوائی ختم کر دی۔ اگلی ٹانگیں یعنی بازو زیادہ تر چیز پکڑنے کے لیے استعمال ہونے لگے۔ ہاتھ اور آنکھ کے تعاون سے دماغ مزید بڑھا گیا قوت اور اک بے بہا زیادہ ہو گئی۔ جمل جمل ٹانگوں پر چلتے گئے۔ پاؤں چھٹے پلیٹ فارم کی شکل اختیار کرتے گئے اور ہڈیوں کے عضلات مضبوط ہو گئے اور چوڑا بھرتے آئے۔ چوڑوں کا ابھار صرف انسان کے لیے مخصوص ہے جس قدر چوڑوں کے عضلات بڑھا ہوں گے اسی قدر انسان سیدھا کھڑا ہوگا۔ چنانچہ زمینی زندگی کا نتیجہ، پلیٹ فارم پاؤں، دو ٹانگوں پر چلنا، مضبوطی سے پکڑنا، ہاتھ، ہاتھ اور آنکھ کی زیادہ موافقت، دماغ کا بڑا ہونا اور اس کے پیچیدہ اعمال کی شکل میں ظاہر ہوا۔ یہ حقیقت ہے کہ انسان ارتقا اس کے آباء اجداد کی شجری زندگی کے بغیر ممکن نہیں تھی۔

(HOMINIDS) ہومی نڈس - انسان نمانسولوں کا پھیلاؤ

ہومی نڈس کے فوسلز دوسرے حیوانات کی نسبت سے بہت کم ملتے ہیں۔ چنانچہ بے حد کوشش اور تلاش کے بعد سمندری جانوروں کے فوسلز ڈھیروں دستیاب ہو جاتے ہیں۔ جبکہ ہومی نڈ کا صرف ایک آدھ فوسل ملتا ہے یا بعض دفعہ صرف ایک ٹانگہ ملتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اول سمندری جانوروں کی تعداد ان کی زندگی کے دوران بہت زیادہ تھی اور بڑی لمبی مدت تک ان کی تعداد بڑھتی گئی۔ ان کے جسموں کے اوپر مضبوط نخل تھے۔ ان کی نسبت سے ابتدائی انسانوں کی تعداد بہت قلیل تھی۔ وہ زندگی کے سزا پر بہت دیر بعد آئے۔ اور پھر انسان کا تولیدی عمل بہت آہستہ ہے اور اس کی زندگی نسبتاً بہت لمبی ہے۔ اور موت کے بعد انسان کے دلدل چوڑے یا برف کے اندر ڈب جانے کے امکانات بہت کم ہیں۔ انسان کی موت اکثر کھلے میدان میں ہوتی ہے جہاں کیڑے مکوڑے اس کے جسم کو کھا جاتے ہیں یا درختوں کی جڑوں کے تیزاب مردہ جسم کو گال دیتے ہیں۔ لیکن گو مردہ انسان کے فوسل بننے کے امکان کم ہیں اور انسان کو زمین پر پیدا ہونے بھی تھوڑی مدت ہوتی ہے۔ لیکن اس کے باوجود انسانی فوسلز کارپاڈ مایوس کن نہیں، تاہم ایسا زیادہ بھی نہیں کہ انسانی ارتقا کا پورا نقشہ سامنے آسکے۔ موجودہ انسان اور تاریخ سے پیشتر کا انسان دونوں ایک ہی جڑ کی شاخیں ہیں ان کا آپس کا رشتہ باپ اور بیٹے کا نہیں بلکہ چچا زاد بھائیوں اور داد سے پوتے کا رشتہ ہے ہومی نڈ کی شاخوں کا ارتقا غالباً ایک دوسرے سے الگ ہوا۔ ایک فاسل سے یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ یہ ہومی نڈ کس زمانے میں زندہ تھا لیکن یہ معلوم نہیں ہو سکتا کہ اس کی شاخ دوسروں سے کب الگ ہوئی۔ اور وہ کس زمانے میں نابود ہوا۔ ان کی جہانی ساخت کے علاوہ ان کے فوسلز کے ساتھ ان کے کلچر کی علامتیں بھی ملتی ہیں۔ یہ بھی بتا چلتا ہے کہ وہ کس قسم کی (SHELTER) جائے پناہ استعمال کرتے تھے، کس قسم کی خوراک کھاتے تھے۔ آیا (شکار وغیرہ سے) خوراک اکٹھی کرتے ہیں یا زراعت اور مویشی پالنے سے خوراک خود پیدا کرتے تھے اور وہ کس قسم کے ہتھیار استعمال کرتے تھے۔ تھوڑا عرصہ پہلے تک انسان کو انسان نامہ قسموں سے الگ پہچاننے

کا ذریعہ یہ تھا کہ انہوں نے اوزار بنانے کب شروع کیے۔ لیکن اب اس خیال کی ترویج ہو گئی ہے کیونکہ مطالعے سے پتا چلا ہے کہ چمپانزی جو انسان کا دور کا چچا زاد ہے۔ یہ بھی اوزار بناتا ہے۔ گو اس کے لیے جو مصالح استعمال کرتا ہے وہ بہت کمزور ہوتا ہے۔ اب ہم ہومی نڈس یا انسان نامتوں کے بعض نمائندہ فوسلز کو بیان کرتے ہیں۔ گو وہ تعداد میں بہت تھوڑے ہیں تاہم انسانی زندگی کے زمانے میں آگے بڑھنے کا نقشہ پیش کرتے ہیں۔ نیچے سے اوپر کو اُٹتی ہوئی ان انسان نامتوں میں جن کے نام کے ساتھ ساتھ PITHECUS کا لفظ لگا ہوا ہے۔ وہ بن مانس ہیں جن میں انسانی صفات درجہ بدرجہ بڑھتی جاتی ہیں۔ اور ان کے علاوہ باقی انسان ہیں جن میں بن مانس کی صفات آہستہ آہستہ گھٹتی جاتی ہیں۔

(PROCONSIL) پروکانسل (تصویر ۲۳/۱۳)

۱۹۵۱ء میں پروفسر لوئیس لیگی نے پروفسر گراس کلارک سے مل کر ایک مقالہ شائع کیا۔ جس

جس میں انہوں

HOMONOIDEA OF EASTAFRICA کا نام تھا

نے حیوانات ریمیہ کے ایک جنس PROGONSUL کے نمونے پیش کیے جو کہ ۲۵ ملین

سال پہلے نچلے مائوسین وقت کا ایک بن مانس تھا۔ اس کی تین SPECIES انواع

ملی تھیں جو کہ چھوٹے چمپانزی سے لے کر گرگیا کے سائز کی تھیں۔ پروکانسل گو بن مانس تھا لیکن

اس میں بہت سی خاصیتیں انسان کی تھیں۔ اس کا چہرہ نسبتاً چھوٹا تھا۔ اس کی آنکھوں کے اوپر

بڑی کا ابھار، نچلا جبڑا، دانتوں کی ترقی اور آنکھوں کے گرد گول حلقہ انسان کی مانند تھے۔ دوسری طرف اس کے،

CANINE TEETH تنیکھے دانت، پیچھے کو ہٹی ہوئی تھوڑی اور اوپر کے اگلے دانت بن مانس کی طرز کے تھے۔ خیال

کیا جاتا ہے کہ بڑے بن مانس اور انسان کی شاخیں جنس 'پروکانسل سے الگ ہوئیں۔ اس لیے اس کا نام 'پروکانسل'

رکھا گیا۔ 'پروکانسل' کے معنی بن مانس۔ اور پروتھیکس : انسان نامتوں کی طرف اس کا جھکاؤ نسبتاً زیادہ ہے۔ یہ

OROPITHECUS اور پروتھیکس : انسان نامتوں کی طرف اس کا جھکاؤ نسبتاً زیادہ ہے۔ یہ

پہاڑی بن مانس تھا۔ اس کے فوسل شمالی اٹلی سے ملے ہیں۔ سب سے پہلا فوسل ۱۹۷۲ء میں ملا تھا۔ یہ ابتدائی پلیوسین یعنی

۱۰ ملین سال پہلے زندہ تھا۔ اس کے دانت اور بڑے نمایاں طور پر انسان کے قریب تھے۔

لیکن دوسری خاصیتیں بن مانس کی تھیں۔

ZINJANTHROPUS زنجینو تھروپس : (تصویر ۲۴/۱۳)

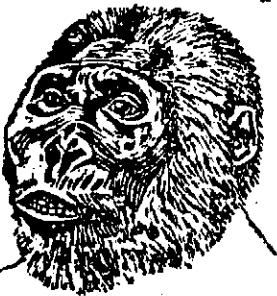
(مشرقی افریقہ کا انسان) ۱۹۵۹ء میں لوس لیگی نے ایک کھوپڑی

دریافت کی جو کہ جنوبی افریقہ کے AVSTRALOPITHECUS آسٹریلوپتھیکس

جیسی تھی۔ اس کا نام زنجینو تھروپس رکھا گیا۔ یہ ابتدائی پلیوسین میں رہا ہے۔



(تصویر ۲۳/۱۳۔ پروکانسل)



تصویر ۲۴/۱۳۔ زنجینو تھروپس
ماکانیچا اور تھروپس کا حسیلا چھوٹا

اس کے فوسل کے ساتھ بے شمار ابتدائی قسم کے اوزار ملے ہیں۔ چنانچہ انسان کی اس وقت کی تعریف کے مطابق یہ اوزار بنانے والا تھا۔ اس کے اوزاروں میں لکڑی کے ڈنڈے اور پتھر کے ہتھوڑے شامل تھے۔ کھوپڑی کی ساخت سے معلوم ہوتا ہے کہ سر سیدھا رکھتا تھا جبڑے کے عضلات کے جوڑ موجودہ انسان کی طرح تھے جس سے اندازہ لگایا جاتا ہے کہ وہ بول سکتا تھا۔ اس کے برعکس ہاتھ تقریباً قریباً ناپید تھا۔ دماغ کا ظرف ۶۰۰ کیوبک سینٹی میٹر تھا۔ کھوپڑی کی چوٹی پر ایک کم اونچا بڈمی کا پٹشتہ بالکل بن مانس کی طرح تھا۔

(HOMO HABILIS) ہومو ہیبیلیس : زنجینو تھروپس کی شہرت بحیثیت انسان ہونے کے تصور کا عرصہ رہی۔ کیونکہ اس سے صرف ۳ ماہ بعد اسی علاقے سے ایک اور اوزار بنانے والا فوسل دریافت ہو گیا۔ جنیس۔ ہومو کی اس نئی نوع کو ہومو ہیبیلیس کہا گیا۔ مزید مطالعہ سے معلوم ہوا کہ زنجینو تھروپس اور ہومو ہیبیلیس دونوں ایک ہی وقت میں ایک لاکھ سال تک نشوونما پاتے رہے۔ اب یہ خیال کیا جاتا ہے کہ موجودہ انسان ہومو ہیبیلیس کی شاخ سے ہے۔ اور اس کی دوسری شاخیں OVER-SPECIALISED بہت زیادہ ترقی یافتہ ہونے کے بعد نابود ہو گئیں۔ دوسرے دریافت شدہ فوسلز پلیسٹوسین وقت کے ہیں یعنی ایک ملین (دس لاکھ) سال کے اندر رہے ہیں۔ ان میں سب سے نمایاں آسٹریلو پیچی کس ہے۔

(ASTRALOPITHICUS) آسٹریلو پیچی کس : (تصویر ۲۵/۱۳)

یہ بہت نمایاں گروپ ہے۔ اس کا پہلا فوسل ۱۹۲۶ء میں جنوبی افریقہ میں دریافت ہوا تھا اس کے بعد دیگر فوسلز جنوبی، وسطی اور مشرقی افریقہ سے ملے ہیں۔ یہ ۱ ملین سال کے اندر زندہ رہ چکے ہیں۔ گو یہ گروپ زنجینو تھروپس کی نسبت بہت بعد میں رہ چکا ہے لیکن یہ اتنا ترقی یافتہ نہیں تھا۔ یہ اوزار استعمال کرتا تھا بنانا نہیں تھا۔ ۱۸۴۶ء تک آسٹریلو پیچی کس بن مانس خیال کیا جاتا ہے۔ لیکن ۱۹۴۷ء میں پروفیسر ول فریڈ نے اس کے انسانی گروپ میں ہونے کی مضبوط شہادت پیش کیں۔

اب تک جن فوسلز کا ذکر آچکا ہے ان میں بن مانس کی خاصیتیں زیادہ تھیں گو بتدریج کم ہو رہی تھیں اور انسانی خاصیتیں اُبھرتی آرہی تھیں۔ اب جن کا ذکر ہو گا وہ انسان تھے گو ان میں بن مانس کے کچھ باقیات تھے۔ اور کچھ ایسے فوسل بھی ہیں جن کے دماغ کا ظرف موجودہ انسان سے بھی بڑا تھا لیکن وہ انسان بھی اب نابود ہو چکے ہیں۔

(GENUS HOMO) جنیس ہومو۔ (تصویر ۲۶/۱۳)

(PITHOCANTHROPUS) پتھو کینتھروپس (پیکین مین) اس ہومی نڈ کی

نسبت معلومات کافی ہیں۔ یہ پتھر اور بڈمی سے اوزار بنانا تھا۔ اور کھانا تیار کرنے کے لیے آگ

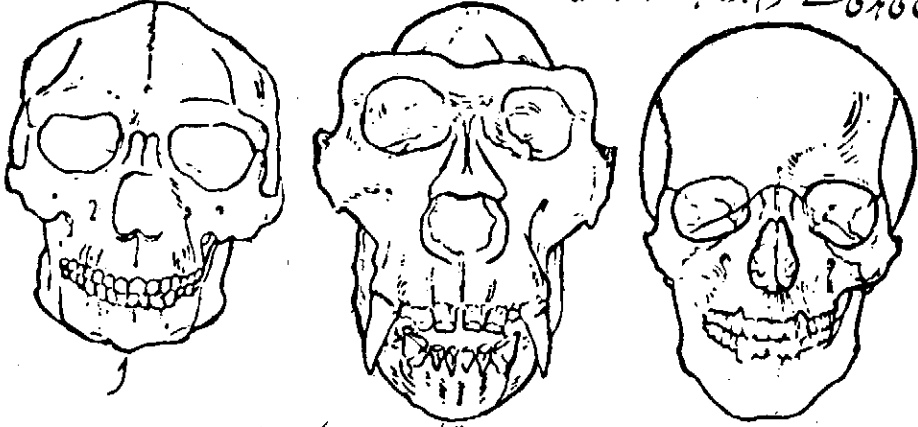


(تصویر ۲۵/۱۳۔ آسٹریلو پیچی کس)



(تصویر ۲۶/۱۳۔ پتھو کینتھروپس)

جلاتا تھا اس کے فوسل کے ساتھ جما ہوا دھواں اس کی شہادت ہے۔ اس کے کئی فوسلز انواع جاوا اور چین سے نکلے ہیں اور ۵ لاکھ سال پرانے ہیں۔ اس کے دماغ کا ظرف ۹۰۰ سے ۱۰۰۰ کیوبک سینٹی میٹر تک تھا۔ ماتھا آگے کو ڈھلوان تھا۔ آنکھوں کے اوپر ہڈیوں کے اُبھار زیادہ تھے۔ جبڑے بہت بھاری اور ٹھوڑی غائب تھی۔ دانت انسان جیسے تھے گو قدرے ابتدائی تھے۔ ران کی ہڈی سے معلوم ہوتا ہے کہ قدرِ میانہ تھا اور سیدھا چلتا تھا۔ (تصویر ۱۳/۲۷) میں اس کی کھوپڑی موجودہ



تصویر ۱۳/۲۷ - موجودہ انسانی کھوپڑی کا قتبیل پیکین مین اور گوریلہ کے ساتھ
(ا) پیکین مین (ب) گوریلہ (ج) موجودہ انسان

انسان اور گوریلہ کے مقابلے میں دکھائی گئی ہے۔ اس کے فاسلز کی دریافت پہلی مرتبہ ۱۸۹۰ء میں جاوا میں ہوئی تھی۔ اس وقت یہ سب سے پُرانا اور ابتدائی انسان فوسل شمار ہوتا تھا اس کے بعد سیلین سے ۳۰ میل دور ایک غار میں سے جو چُونے کی پہاڑی میں تھی ان کے فوسلز کا بڑا ذخیرہ ملا۔ اور پھران سے ملتے جلتے اسی قسم کے کم ترقی یافتہ فوسلز ملتے گئے۔ یہ بھی خیال کیا جاتا ہے کہ یہ چھوٹی قسم کے فوسلز پیکین مین کے آبا کے تھے۔ پیکین مین یا (HOMO ERECTUS) "سیدھا انسان" اور موجودہ انسان ایک ہی جنس کی دو انواع شمار کی جاتی ہیں۔ اس لیے اسے (HOMO ERECTUS) سیدھا آدمی کہتے ہیں۔

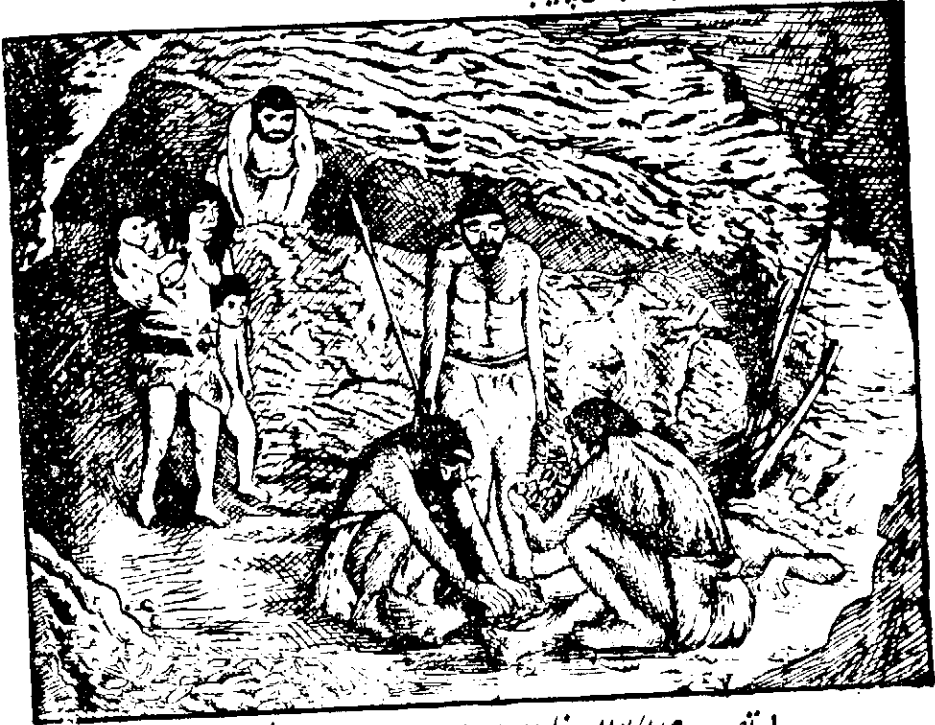
(HOMO HEIDELBERGENSIS) ہائیڈلبرگ آدمی : یہ بھی پیکین مین کی طرح ۵ لاکھ سال پہلے رہ چکا ہے۔ اس کا فوسل صرف ایک جبرٹا ہے جو ہائیڈلبرگ جرمنی میں ۱۹۰۷ء میں ملا تھا۔ چنانچہ اس کے متعلق معلومات کم ہیں۔ (HOMO NEANDERTHALENSIS) (تصویر ۱۳/۲۸) نینڈر تھل انسان : تاریخ سے پہلے کے جتنے



تصویر ۱۳/۲۸ - نینڈر تھل

انسانوں کی دریافت ہوئی ہے ان میں سے سب سے زیادہ معلومات نینڈر تھل کے متعلق ہیں۔ پہلی فوسل کھوپڑی جس پرانے انسان کی ملی تھی اور جو یقینی طور پر انسان تھا وہی نینڈر تھل تھا۔ اس کی دریافت NEANDER VALLEY جرمنی میں ہوئی تھی۔ اس انسان کی اوسط لمبائی ۶۴ انچ تھی۔ پاؤں کے بل گھٹنے جوڑ کر بیٹھتا تھا۔ کھردرے گھنے بال تھے گھٹا ہوا اور مضبوط جسم تھا۔

اور جیسا کہ اسکی ران کی ہڈی کے ٹیڑھاپن اور رڑھ کی ہڈی کے نسبتاً سیدھا پن سے ظاہر ہے اس کی چال (SHUFFLING-SLOUCHING) تھی یعنی پاؤں گھیٹ کر چلتا تھا۔ اور ٹانگیں کولہوں اور گھٹنوں سے باہر کھجکی ہوتی تھیں۔ سر بڑا تھا اور اس کا مضبوط گردن کے عضلات پر سارا تھا۔ جبرٹے بڑے بڑے تھے۔ اس کی ارتقا غالباً ۱۵۰,۰۰۰ سال پہلے آخری ICE AGE برفانی زمانے میں شروع ہوئی اور آج سے ... ۲۵ سال پہلے یہ ناپود ہو گیا۔ اس کے دماغ کا ظرف ۱۴۵۰ کیوبک سینٹی میٹر تھا۔ یعنی موجودہ انسان کے برابر۔ لیکن دماغ کے حصوں کی تقسیم مختلف تھی۔ موجودہ انسان کی نسبت دماغ کے وہ حصے جن میں دماغی قوتوں کے بڑے مراکز ہیں زیادہ سادہ تھے۔ کھوپری پچھلی طرف کونکلی ہوتی تھی جبکہ انسان کی کھوپری اس جگہ پر گول ہے۔ اور ماتھا چھوٹا تھا۔ آنکھوں کے اوپر ہڈیوں کا اُبھار بھی زیادہ تھا۔ جبکہ مضبوط اور بغیر ٹھوڑی کے تھا۔ وہ بڑا مشاق شکاری اور اوزار بنانے والا تھا۔ تمام پلیسٹوسین وقت کے ہومی ہڈ (OLD STONE AGE) پڑانے پتھر کے زمانے کے گنے جاتے ہیں وہ پتھر کے خام اوزار بناتے تھے لیکن نینڈر تھل قسم قسم کے اعلیٰ ہتھیار، اوزار، شکاری کلہاڑیاں، ڈنڈے اور گھریلو سامان بناتے تھے لیکن اس کے باوجود وہ ابھی غاروں میں رہتے تھے اور خانہ بدوش تھے۔ (تصویر ۱۳/۲۹) نہ انہوں نے زراعت شروع کی اور نہ مولیٰ پالنتے تھے۔ ان کی رہائش زیادہ تر یورپ میں تھی لیکن بحیرہ روم کے افریقی اور ایشیائی ساحلوں کے ساتھ ساتھ بھی رہتے تھے۔ ابھی کہ عرصہ پہلے ان کے فوسلز بیت المقدس میں نکلے ہیں۔ جنوب مغربی فرانس کی ایک وادی سے جو ان کا ریکارڈ ملتا ہے اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اس میں ابتدائی مذہب کی طرف رجحان پایا جاتا تھا۔



(تصویر ۱۳/۲۹ - غاروں میں رہنے والے خانہ بدوش نینڈر تھل)

موجودہ انسان : HOMO SAPEINS
 یہ صحیح طور پر معلوم نہیں کہ موجودہ انسان کی نوع کا آغاز کب ہوا۔ موجودہ انسان کا سب سے پرانا نمائندہ SWANS COMBE MAN سونیس کونب میں ہے۔ لیکن اس کا ریکارڈ صرف چند ہڈی کی کھوپڑیوں پر مشتمل ہے۔ یہ ۵ لاکھ سے لے کر ۲ لاکھ سالوں کی درمیانی موت کے انسان ہیں۔ بعد کا ایک گروپ (CROMAG-NON MAN) کرومیگنان میں کا ہے۔ طبعی لحاظ سے یہ ایک پُرشکوہ نسل تھی۔



(تصویر ۱۳/۳۰ کرومیگنان)

یہ لوگ گزشتہ پچاس ہزار سال سے لے کر بیس ہزار سال کے عرصہ میں رہے ہیں۔ ان کے ساتھ موجودہ انسان اور دیگر نسلیں بھی دنیا کے مختلف حصوں میں رہتی تھیں۔ ممکن ہے نینڈرٹھل ان کی وجہ سے معدوم ہوئے۔ یہ مشرق وسطیٰ سے یورپ میں آئے تھے۔ ان کا اوسط درجے کا آدمی چھ فٹ لمبا تھا۔ لیکن عورتوں کا قد بہت چھوٹا تھا۔ دماغ کا ظرف ۱۵۰۰ کیوبک سینٹی میٹر تھا۔ پتھر کے اوزاروں کے علاوہ یہ ہڈیوں کی سونیاں بناتے تھے۔ جن سے

غالباً یہ حیوانات کی کھالوں سے ناہوار کپڑے بناتے تھے۔ اعلیٰ درجے کا (PALEOITHIC ART) قدیم حجری فن جو ابھی تک فرانس اور سپین کی غاروں میں موجود ہے۔ اس کی دماغی قوت کا زندہ نشان ہے۔ تصویر سازی کے علاوہ کرومیگنان میں مجسم سازی اور (ENGRAVING) کندہ کاری کا بھی ماہر تھا۔ مُردوں کے ساتھ اس کا برتاؤ پُرخیال تھا۔ خوراک کے حصول کے لیے نہ زراعت پیشہ تھا نہ مویشی پالتا تھا۔ البتہ کتا اس کا ساتھی تھا۔ وہ غاروں میں رہنے والا شکاری تھا۔

انسان کی موجودہ نسلیں غالباً ان کے زمانے سے شروع ہوئیں۔ (تصویر ۱۳/۳۱) اگلے صفحہ پر

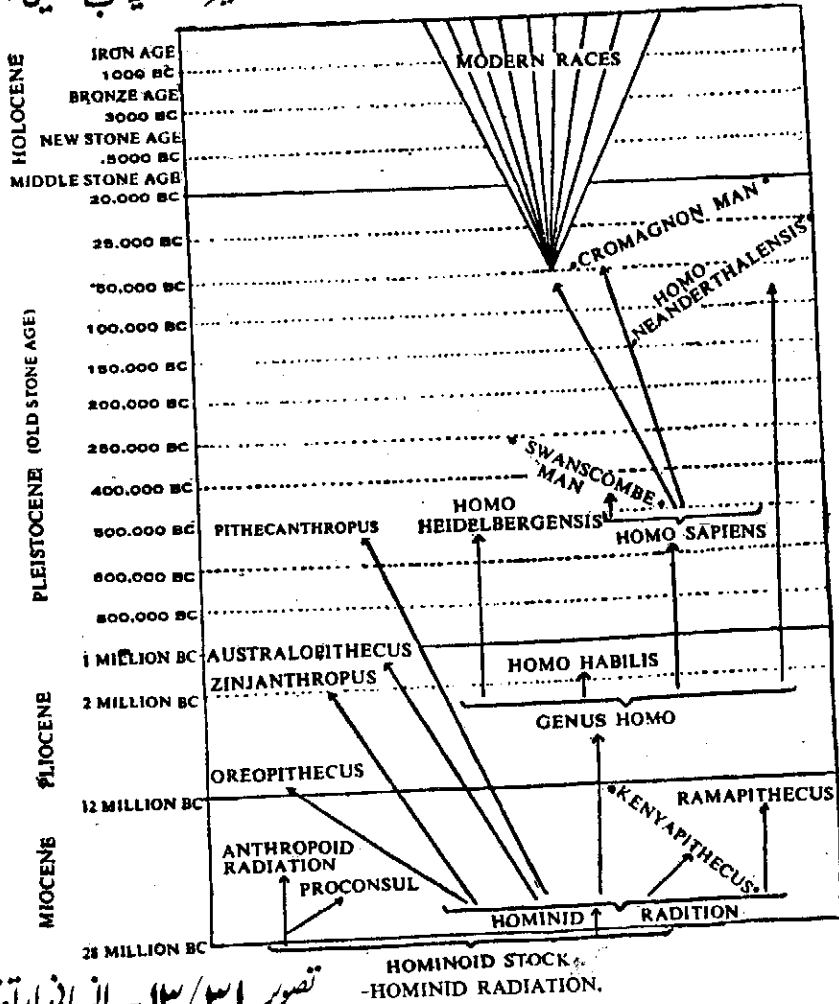
بعد میں یہ نسلیں ایک دوسرے کے ملاپ سے مل جلی گئیں۔ پلیسٹوسین کے آخر تک یعنی قریباً ۲۰,۰۰۰ سال پہلے انسان کی باقی تمام انواع موجودہ نوع کے علاوہ ناپید ہو گئیں۔ برف ڈھلنی شروع ہو گئی۔ نرم آب دہوا بتدریج بڑھتی گئی۔ اور انسان کو غاروں کے اندر رہائش کی ضرورت نہ رہی۔

اس سے اگلے ۱۵۰۰۰ سالوں میں جسے (MIDDLE STONE AGE) وسطیٰ حجری زمانہ کہتے ہیں۔ اس میں پتھر کے اوزاروں میں بہت ترقی ہوئی۔ لیکن انسان ابھی خانہ بدوش شکاری تھا۔

(NEW STONE AGE) نیا حجری زمانہ : یہ ۵۰۰۰ سال قبل مسیح شروع ہوا۔ یہ وہ وقت تھا جب حضرت ابراہیمؑ نے کنعان میں رہائش اختیار کی۔ یہ ایک بڑے تہذیبی انقلاب کا زمانہ تھا۔ اس زمانے میں انسان نے برتن سازی شروع کی۔ زراعت کو فروغ دیا اور مویشی پالنے شروع کیے۔

(BRONZE AGE) کانسی کا زمانہ : یہ ۳۰۰۰ سال قبل مسیح شروع ہوا۔ اور IRON AGE فولاد کا زمانہ ۱۰۰۰ سال قبل مسیح شروع ہوا۔ اس کے بعد لمبا عرصہ نہیں گزرا تھا کہ انسان نے زور شور سے تسخیر کائنات

شروع کردی۔ انسان نما حیوانوں اور حیوان نما انسانوں کے فاسلز کو تعمیر کر کے تصویر ۳۱-۱۳ میں دکھایا گیا ہے



تصویر ۳۱/۱۳ - انسانی ارتقا

جیسا کہ پچھلے مضامین میں بیان ہو چکا ہے۔ مدت مدید تک انسان کی پیدائش کا موضوع زیر بحث رہا۔ قدیم انسان کے ذہن میں یہ بات نہیں آتی تھی کہ انسان کی تخلیق کیسے ہوئی۔ اور ابھی تک یہ غلط تصور عام ہے کہ اللہ میاں نے مٹی کے پتیلے میں چھونک مار کر انسان بنا دیا۔ لیکن انسان کی جسمانی ساخت اور اس کے افعال اس کے رحم مادر میں طے ہونے والے مراحل اور اس کا تاریخی ریکارڈ قبل از تاریخ اور فولسز کا ریکارڈ ثابت کرتا ہے کہ انسان کا وجود انہیں قوتوں کا ما حاصل ہے۔ جنہوں نے باقی حیوانات پیدا کیے۔ انسان کا فائلم - CHORDATA ہے۔ (نوٹ: CHORDATA وہ حیوانات تھے جن کی ابھی ریڑھ کی ہڈی نہیں بنی تھی بلکہ اس کی جگہ ایک سخت چیز نوٹو کارڈ تھی جو حرام مغز کو محفوظ رکھتی تھی) سب فائلم (VERTEBRATA) (ریڑھ کی ہڈی والے جانور) ہے۔ کلاس MAMMALIA (دودھ دینے والے جانور) ہے۔ آرڈر PRIMATE

(شجرہ زندگی والے جانور یا حیوانات رینیس) ہے۔ سپر فیمیلی، ہومی نائیڈ ہے۔ جنس ہومو ہے اور نوع ہومو سیپین ہے۔

کتنی مدت پہلے گذرے ہیں
۱۵ ملین سال

۲ ملین سال

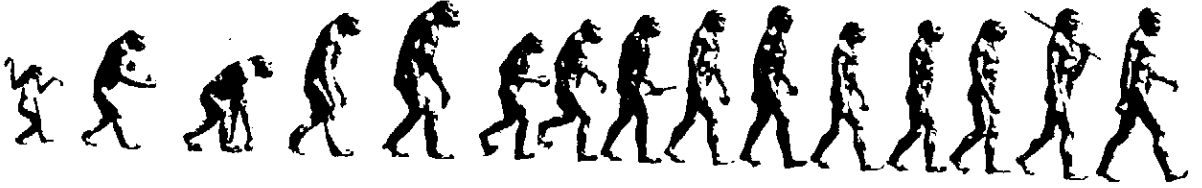
۱۰۰ ملین سال

۱ ملین سال

۱۰۰۰۰ سال

۱۰۰ سال

۱ سال



اڈونین
موجودہ انسان
کودیمان
نیلوس
برڈین
سار
انسانی
ہومو ایڈم
تریپتیکس
پروپتیکس
آسٹریلوپتیکس
راماپتیکس
کس
اورو
پتیکس
ڈاریوپیٹیکس
بروکانسل
پیلوپتیکس

تصور ۱۳/۱۳۔ انسانی ارتقا۔ جن کے ساتھ ہومو ایڈم، کاٹھن آئے ان سے مراد بن ماس تھے جن میں انسانی ہم خصوصیات تدریجی بنا ہوئی تھیں۔ اور جن کے ساتھ 'ہومو' کا لفظ آئے ان سے مراد وہ انسان تھے جن میں یہ خصوصیات خصوصیات آئی تھیں اور تدریجی بن گئیں۔ ان میں انسان چالوں اور جیون ناسانہ کے نام، ان میں کائنات سے بن جانے کے قائل تھے۔ جن میں انسانی ارتقا کی طرف بڑھنا یا ہومو ایڈم سے ارتقا کا نام ہے۔ جس وقت سے ان میں سے ہر ایک گرا جاسا اور کچھ ہی تھیں کر لیا گیا ہے۔

انسان کی خصوصیات : جو اسے دیگر حیوانات سے الگ کرتی ہیں۔ چہرہ پیدھا اور زیادہ عمودی ہے۔ آنکھوں کے اوپر بڈیوں کے ابھار بہت کم ہیں۔ نچلا جبڑا آگے کی طرف بہت کم بڑھا ہوا ہے۔ دانت قریباً قریباً برابر سائز کے ہیں۔ سر کے بال لمبے ہیں اور مسلسل بڑھتے ہیں باقی جسم پر بہت کم ہیں۔ ہاتھوں کی حرکت آزادانہ اور انگوٹھا انگلیوں کے بالمقابل ہے۔ ٹانگیں بازوؤں کا نسبت ۳۰ فی صد لمبی ہیں۔ پلیٹ فارم پاؤں پر سیدھا چلتا ہے۔ چوڑا نشوونما یافتہ ہیں۔ ملی جلی خوراک کھاتا ہے۔ انسان کا دماغ نسبتاً بہت بڑا ہے اور اس کی قوتیں بہت ترقی یافتہ ہیں۔ اس کی گویائی (ARTICULATE) جڑواں اور مفصل ہے۔ اور اس کی زبان ہے۔ ارتقا کے کسی مرحلے پر اس کی (EMBRYONIC DEVELOPMENT) جنینی نشوونما لمبی ہو گئی۔ اور اس کی زندگی کی مدت بھی طویل ہو گئی۔ اب یہ شاید حیوانات میں سب سے لمبی عمر رکھتا ہے۔ سیکھنے اور تجربہ حاصل کرنے کا وقت بہت لمبا ہو گیا۔ اس کا دماغ انتہائی ترقی یافتہ ہے جس میں یادداشت قوت فیصلہ اور ادراک بہت اعلیٰ اور ارفع ہیں۔ اوزار سازی اس کی مخصوص صلاحیت ہے۔ جس نے اسے اپنے ماحول پر قابو پانے کے قابل بنا دیا ہے۔ اوزاروں کے ساتھ اس نے خوراک کے حصول کی خاطر شکار کیا، پرشاک بنائی، گھر بنانے اور تہذیب پھیلانی۔ اس کے جذبات کا دائرہ بہت وسیع ہے۔ یہی صرف ایسا حیوان ہے جو حُسن کو پرکھ سکتا ہے BEAUTY خوبصورتی کو APPRECIATE کر سکتا ہے۔ یا حُسن کو پہچاننے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ انسان انتہائی خود آگاہ ہے اور انفرادی طور پر اپنی ذات رکھتا ہے۔ وہ دلائل دے سکتا ہے اور آئندہ کے لیے منصوبہ بندی کر سکتا ہے۔ اس کی اپنی روایات ہیں اور صرف انسان ہی ہے جو نسل بعد نسل علم کا ذخیرہ اکٹھا کر سکتا ہے۔ ایک نسل سے دوسری نسل تک علم مورثوں کے ذریعے نہیں بلکہ اس کی گویائی اور تحریر کے ذریعے آگے

چلتا ہے۔ اس کی اپنی ایک ذات ہے جس سے وہ غلط اور صحیح میں فرق کر سکتا ہے۔ اس میں انتخاب کی صلاحیت ہے اور وہ قوت ارادی رکھتا ہے۔

انسان سوشل حیوان ہے۔ سوسائٹیاں کیڑوں، مکوڑوں اور رڑھ کی بڑی والے جانوروں میں بھی موجود ہیں۔ (ان کا بیان پہلے ہو چکا ہے) لیکن ان سوسائٹیوں کے افعال کا انحصار جبلت پر ہے۔ ان میں یہ افعال ان کی سوسائٹیوں نے پیدا نہیں کیے لیکن اس کے برعکس انسانی فرد کے بعض افعال اور خصوصیات ایسی ہیں جو اس کی سوسائٹی نے پیدا کیے ہیں۔ مثلاً اس کی زبان اس کا مذہب اس کی روایات، اس کے قوانین یہ چیزیں بغیر سوسائٹی کے کسی فرد میں پیدا نہیں ہو سکتیں۔

انسان ارتقا کے ایک نئے مرحلے میں داخل ہو گیا ہے۔ آج سے دو ہزار ملین سال پہلے یہ تبدیلی واقع ہوئی تھی کہ کیڑیال ارتقا کا اضافہ ہو گیا تھا۔ اور مادہ کو اپنے آپ کو نئی ترتیب دینے کے بے شمار مواقع حاصل ہو گئے تھے۔ اب جو نئی تبدیلی واقع ہوئی اس میں حیاتیاتی ارتقا پر انسانی ارتقا کا اضافہ ہوا ہے۔ اور نئے امکانات پیدا ہوئے ہیں۔ پہلے کائنات میں جو کچھ ہوتا رہا، اتفاقاً تھا۔ جب سے انسان سامنے آیا ہے۔ اس نے قدرت کے کاموں میں خود دخل دینا شروع کر دیا ہے۔ لیکن انسان کے مستقبل کا انحصار صرف اس بات پر نہیں ہے کہ وہ اپنے ماحول پر کس حد تک قابو پا سکتا ہے بلکہ اس بات پر بھی ہے کہ وہ اپنے اختیار و ارادہ کی آزادی کس طرح استعمال کرتا ہے۔ اور اس کی توانائیوں کے مقاصد کیا ہیں۔ انسان کی آئندہ ارتقا کو کنٹرول کرنے والا یہی بڑا عنصر ہے۔

A DISTINGUISHED CREATION خَلْقًا آخَرَ

انسان کی تخلیق جن ارتقائی مراحل سے گزری ان کا ذکر ہم بالتفصیل کر چکے ہیں۔ لیکن انسان کی زندگی محض حیوانی زندگی نہیں ہے۔ حیوانی زندگی کے مراحل طے کرنے کے بعد منزل انسانیت تک پہنچا ہے۔ اور اب انسانی زندگی کے مراحل طے کرتا ہوا آگے بڑھتا جائے گا۔

آیات (۱۲-۱۳ : ۲۳) کا ذکر پہلے بھی ہو چکا ہے۔ جن میں کہا گیا ہے۔

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ ۚ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً ۖ فَرَوَّحْنَاهُ نَفْسًا ۖ وَخَلَقْنَا الْعِظْمَةَ مُضْفًا ۖ فَخَلَقْنَا الْعُلُقَةَ ۖ مُضْفًا ۖ فَخَلَقْنَا النَّضْفَةَ عِظْمًا ۖ فَكَسَوْنَاهُ الْعِظْمَ لَحْمًا ۖ ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۖ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ (۱۲-۱۳ : ۲۳)

”حیوانی زندگی کے مراحل کی کیفیت یہ ہے کہ ہم نے اس کی تخلیق کی ابتدا مٹی کے خلاصہ سے کی۔ پھر ہمارا تخلیقی پروگرام اس کڑی تک جا پہنچا جہاں افزائش نسل بذریعہ تولید ہوتی ہے۔ اس طرح ہم نے اسے نطفہ بنایا جو (رحم مادر کے اندر) ٹھہر گیا۔ اور مادہ کے بیضہ میں قرار گیر ہو گیا۔ پھر اس نطفہ کو (علقہ) ایک لٹکتی ہوئی چیز میں تبدیل کیا پھر اس علقہ کو جنین بنایا پھر اس میں ہڈیوں کا ڈھانچہ اُبھار دیا پھر اس ڈھانچے میں گوشت کی تہ پڑھا دی۔ (یہاں تک کے مراحل حیوانی زندگی کے قانون طبعی کے مطابق ہوتے ہیں) اس کے بعد ہم نے اپنی توانائی کا شمشہ ڈال کر (۹-۱۰ : ۳۲) اسے ایک بالکل نئی قسم کی مخلوق کی شکل میں نمودار کر دیا۔ (۱۲-۱۳ : ۷۱) یہ جدید قسم کی مخلوق جو حیوانات سے یکسر مختلف ہے انسان ہے۔ سو دیکھو خدا کا قانون تخلیق کتنی بڑی ممکنات کا حامل ہے۔ یوں تو انسان بھی مختلف چیزیں بنا تا رہتا ہے لیکن اس کی تخلیق اور خدا کی تخلیق میں بڑا فرق ہے۔ خدا کی تخلیق صحیح توازن و تناسب کا بہترین پیکر اور حُسن و زیبائی کا بے مثال شاہکار ہوتی ہے وہ احسن الخالقین ہے۔

لَبَنُوتٌ : لفظ اَخْرَ اور اَخْرَةَ دو مختلف الفاظ ہیں گو مادہ اَخْر ایک ہی ہے۔ اَخْرَ کے معنی ہیں نئی اور نمایاں شے۔ اَخْرَ کے معنی واقعات کی زنجیر کی آخری کڑی)

اب دیکھئے کہ وہ کیا چیز ہے جس نے انسان کو باقی تمام حیوانات سے منفرد اور نمایاں حیثیت دی۔

(DIVINE ENERGY) رُوح :

قرآن کریم کا ارشاد ہے :

الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ ۚ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ مَّاءٍ مَّهِينٍ ۚ ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُّوحِهِ ۚ وَجَعَلَ لَكُمُ

السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ (۹-۲۲) اس نے ہر شے کی تخلیق میں بہترین حُسن و توازن رکھا ہے۔ انسان کی تخلیق کا آغاز بے جان مادہ سے کیا پھر اس کی نسل حقیر پانی کے خلاصہ سے پیدا کی۔ پھر خدا کے قانون سے پیدا ہونے والے بچے میں صحیح صحیح توازن و تناسب پیدا کیا۔ (اس مرحلہ تک یہ طریق تخلیق حیوانات اور انسانوں میں مشترک چلا آتا ہے۔ اس کے بعد انسان کی صورت میں ایک انقلابی تبدیلی واقع ہوئی جس سے اس کا تخلیقی سلسلہ حیوانوں سے مختلف ہو جاتا ہے) یعنی خدا نے انسان کو اپنی الوہیاتی توانائی کا ایک شہتہ عطا کر دیا (جسے انسانی ذات کہا جاتا ہے اور جو صاحب اختیار و ارادہ ہوتی ہے) اور تمہارے کان آنکھیں اور قلب بنائے۔ لیکن بہت کم ایسے لوگ ہیں جو ان قوتوں کا صحیح استعمال کرتے ہیں۔

ان آیات میں پھر درجہ بدرجہ انسانی ارتقا کے مراحل بیان کیے گئے ہیں۔ وہ مرحلہ جب بے جان مادہ میں زندگی کی نشا ہوتی۔ پھر وہ مرحلہ جب سلسلہ تناسل لفظ کے ذریعے شروع ہوا پھر آخر میں وہ مرحلہ آگیا جب انسان کو حیوانات سے الگ چیز دی گئی جو اس کی ذات ہے اور پھر کان اور آنکھ کے ذریعے انسان کو علم بالحواس دیا گیا۔ اور اس کو قلب (MIND) یا یہ الوہیاتی توانائی جو صرف انسان کو ملی ہے اس کے لیے قرآن نے رُوح کا لفظ استعمال کیا ہے۔ اور اس کے متعلق کہا گیا

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا (۱۵۱)

(اور تم سے) (اے رسول!) رُوح کے بارے میں سوال کرتے ہیں۔ کہو کہ اس کا تعلق میرے پروردگار کے امر سے ہے۔ محسوس کائنات سے نہیں اور چونکہ تمہارا علم صرف محسوس کائنات تک محدود ہے اس لیے تم عالم امر کے متعلق حقائق کی ماہیت کو نہیں سمجھ سکتے۔

جہاں تک ایک انسانی فرد کا تعلق ہے۔ یہ الوہیاتی توانائی اسے ایک خاص طریق سے ملتی ہے جس کا نام نفس یا انسانی ذات ہے۔ انسانی ذات کا اظہار، اس کے اختیار و ارادہ سے ہوتا ہے۔ اس لیے کہا جاسکتا ہے کہ یہ ایک غیر مادی شے ہے جو اختیار و ارادہ کی حامل ہے۔ اختیار و ارادہ کئی طور پر اللہ تعالیٰ کو حاصل ہے اور اس کا عطا کردہ (محدود شکل میں) انسان حاصل ہے۔ اس کے سوا کائنات میں کسی اور کو حاصل نہیں۔ اسی لیے اسے خدا نے 'روحنا' کہہ کر پکارا ہے الوہیاتی توانائی انسان کے تمام اعمال جو اس کے اختیار و ارادہ سے سرزد ہوتے ہیں۔ ان کا اثر اس کی ذات پر ہوتا ہے۔ انسان لوہا یا نفس غیر نشوونما صورت میں ملتا ہے۔ جو اعمال تو انہیں خداوندی کے مطابق ہوتے ہیں ان سے نفس کی تعمیر ہوتی جاتی ہے اور جو ان کے برعکس ہوتے ہیں ان سے نفس کی تخریب ہوتی جاتی ہے۔ جس قدر ایک انسان کے نفس کی نشوونما ہوتی جاتی ہے، قدر وہ خدا کے قریب ہوتا جاتا ہے۔ یعنی خدا کی صفات اس کے اندر ظاہر ہوتی جاتی ہیں۔ ایک نشوونما یافتہ ذات پر الہیاتی اثر نہیں ہوتا۔ اس کی ارتقا بعد از موت بھی جاری رہتی ہے۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے :-

وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا ۚ فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا ۗ قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا وَقَدْ خَابَ مَنْ دَسَّاهَا - (۱۰-۹۱)

”انسانی ذات اور جس انداز سے اسے متوازن بنایا گیا ہے پھر اس کے اندر جس انداز سے اس امر کی صلاحیت رکھ دی گئی ہے کہ یہ چاہے تو (غلط روش اختیار کر کے اپنے اندر انتشار پیدا کرے اور چاہے انتشار سے محفوظ رہ کر مستحکم سے مستحکم ہوتی چلی جائے) نفس و آفاق میں کارفرما یہ تمام پروگرام اس حقیقت پر شاہد ہے کہ جس نے اپنی ذات کی نشوونما کر لی وہ کامیاب و کامران ہو گیا اسے زندگی کا مقصد حاصل ہو گیا لیکن جس نے اسے مفاد پرستیوں کے بوجھ تلے دبائے رکھا اور ابھرنے نہ دیا اس کی کشتِ حیات ویران ہو گئی۔ اس کا شعلہ زندگی افسردہ ہو گیا اس کی انسانی صلاحیتیں خوابیدہ کی خواہید رہ گئیں۔“

چنانچہ انسانی نفس ایک ایسی چیز ہے جو قوانین خداوندی کے مطابق اعمال سے آگے بڑھتی ہے اور ارتقائی منازل طے کرتی ہے۔ قرآن کریم نے اس کے لیے ”طائر“ پرندہ کا لفظ استعمال کیا ہے۔ جب تک آپ پرندے کو اپنی مٹھی میں دبائے رکھیں قابو میں رہتا ہے جب ڈھیلا چھوڑ دیں تو فوراً اڑ جاتا ہے۔ انسان کے ہر عمل کا ردِ عمل ہوتا ہے چاہے یہ عمل بڑا ہو یا چھوٹا اور اس کا عکس انسان کے پردہ نفس پر پڑتا ہے۔ ایسا ہو کے رہتا ہے۔ یہ انسان کے اختیار میں نہیں کہ اسے روک سکے۔ قرآن کریم کا ارشاد ہے :

وَكُلَّ إِنسَانٍ أَلْمَمْنَا لَهُ وَنُخْرَجُهُ فِعْفُومًا غَافِقًا ۖ ذَلِكُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ ۗ كِتَابًا يَلْقَاهُ مَنْشُورًا ۖ اِقْرَأْ كِتَابَكَ ۚ كَفَىٰ بِنَفْسِكَ الْيَوْمَ عَلَيْكَ حَسِيبًا - (۱۲-۱۳)

(خیر و شر کی کشمکش انسانی زندگی میں سرگرم عمل رہتی ہے) اور اس سے ہر فرد کا اعمال نامہ مرتب ہو کر اس کی گردن میں لٹکا رہتا ہے جس کے نتائج کو بدلنے پر اسے کوئی اختیار نہیں ہوتا۔ جب تک ان نتائج کے ظہور کا وقت نہیں آتا وہ اعمال نامہ گویا لپٹا رہتا ہے جب نتائج کے ظاہر ہونے کا وقت آجاتا ہے تو وہی لپٹا ہوا اعمال نامہ ایک کھلی کتاب کی شکل میں سامنے آجاتا ہے۔ اور انسان سے کہا جاتا ہے تم اپنا اعمال نامہ خود پڑھ لو۔ تمہارا حساب کرنے کے لیے باہر سے کسی محاسب کی ضرورت نہیں خود تمہاری ذات تمہارا حساب کرنے کے لیے کافی ہے۔“

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ نفس انسانی کی تعمیر یا تخریب کا انحصار انسان کے اعمال پر ہے جو انسان ارادہ تارک ہے رُوح یا الوہیاتی توانائی۔ انسان میں اختیار و ارادہ کی صلاحیت پیدا کرتی ہے۔ چنانچہ انسان کے نفس یا ذات کے آئندہ ارتقائی مراحل طے کرنے کے لیے اختیار و ارادہ ایک رہنمائی قوت ہے۔

گویائی

SPEECH

دوسری چیز جو انسان کو باقی تمام حیوانات سے الگ کرتی ہے۔ وہ قوتِ گویائی ہے۔ قرآنِ کریم کا ارشاد ہے :

خَلَقَ الْإِنْسَانَ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ (۴-۳: ۵۵)

”اس نے انسان کو پیدا کیا اور اسے بولنا سکھایا۔“

یاد رکھیے کہ انسانی ذات اور قوتِ گویائی ان دونوں چیزوں کا انسان کی گزشتہ طبعی ارتقا سے تعلق نہیں ہے۔ یہ چیزیں اللہ تعالیٰ کی صفتِ رحمانیت کا ظہور ہیں۔ یعنی انقلابی طور پر انسانی سطح پر پیدا ہوتی ہیں۔ پہلا ارتقا کیمیائی ارتقا تھا۔ ایک مرحلے پر اس میں حیاتیاتی ارتقا کا اضافہ ہو گیا۔ اور اب ارتقا کی ان دونوں منازل پر انسانی ارتقا کا اضافہ ہو گیا۔

اب دیکھئے کہ SPEECH قوتِ گویائی کیا چیز ہے؟

(سماعت اور بصارت پر منحصر اپنے خیالات کا دوسروں پر اظہار اور دوسرے لوگوں کے خیالات کا ان کے الفاظ اور

تحریر کے ذریعے حصول، اس کا نام ہے قوتِ گویائی)

ان لکھے ہوئے اور بولے ہوئے الفاظ کے ذریعے اپنے خیالات کو ظاہر کرنا اور دوسروں کے خیالات کو حاصل کرنے کا

نام (EXTERNAL SPEECH) ”بیرونی گویائی“ ہے لیکن اس کا انحصار (INTERNAL SPEECH) اندرونی گویائی

پر ہے۔ یعنی ناگفتہ بات کو اپنے ذہن میں الفاظ کی شکل دینا۔ اس میں اپنے خیالات کا اظہار اور دوسروں کے خیالات کو سمجھنا

دونوں چیزیں شامل ہیں۔ ہمارے خیالات کا تعلق نمایاں طور پر الفاظ کی ذہنی ترتیب سے ہے۔ الفاظ اور زبانی علامات

(VERBAL SYMBOLS) کو ہم ذہنی نمکسال کے سکتے کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر ہم بعض دفعہ کسی اور کام میں مہمک ہوتے ہیں

اور ساتھ ہی ساتھ ذہن میں کچھ خیالات مرتب ہوتے جاتے ہیں جن کا ہم کسی دفعہ غیر شعوری طور پر اظہار بھی کر دیتے ہیں۔ چنانچہ

ہماری قوتِ گویائی ہمارے ذہن کی پیداوار ہے۔ یہ ایک نفسیاتی فعل بھی ہے اور طبعی فعل بھی۔ جس کے ذریعے ہم اپنے ذہن کو

دوسروں کے سامنے لاتے ہیں۔ گویائی ذہن کی نشوونما کا ایک آلہ ہے۔ کیونکہ اس کے بغیر ہماری ذہنی حرکات محدود رہتی ہیں۔

گویائی ضروری نہیں کہ جو شخص بول نہیں سکتا اس کا ذہن بھی محفل ہو۔

حیوانات بھی کسی حد تک اپنے احساسات کا اظہار کر سکتے ہیں۔ پرندوں کا اپنے ساتھیوں کو اٹھا کرتے وقت اور

خطرے کے وقت آوازیں نکالنا، گھونسلے بنانے کے لیے علاقے کی تشہیر کرنا۔ اپنے زوج کو اپنی طرف متوجہ کرنا وغیرہ یہ

چیزیں پہلے بیان ہو چکی ہیں۔ اسی طرح دوسرے حیوانات بھی خطرے اور بھوک کا اظہار کرتے ہیں۔ بن مانس میں یہ اظہار

زیادہ ترقی یافتہ ہے، لیکن یہ صرف انسان ہے جس میں سوچنے اور خیالات کے اظہار کے لیے SYMBOLS علامات

کا اظہار اس حد تک پہنچ گیا ہے کہ اسے (SPEECH) گویائی کا نام دیا جاسکتا ہے۔

انسان میں قوتِ گویائی کا ارتقا : ہومی ٹڈس یا انسان نامخلوق نے پہلے آواز کو اپنے خیالات کے اظہار کے لیے استعمال کیا۔ اپنے آباء اجداد کی طرح جن کا آواز نکالنا کسی جذبہ کے اظہار سے زیادہ نہیں تھا۔ لیکن آہستہ آہستہ انہوں نے دوسری طرز کی آوازیں بھی نکالنا شروع کیں مثلاً کسی خاص شے کی طرف اشارہ آواز کے ذریعے۔ اور جب کوئی دوسرا اس قسم کی آواز نکالے تو اس کو سمجھنا۔ مثلاً اگر 'ما' کی آواز نکالی تو اس کا مطلب ماں سمجھا گیا۔ پھر اسی طرح خوراک کیلئے کوئی آواز وضع کی گئی۔ اس طرح بتدریج (AUDITORY SYMBOLS) سماعت کی علامات یا الفاظ استعمال ہونے لگے۔ یہ آوازیں جو بعد میں الفاظ بن گئے۔ رواجی علامتوں کے طور پر باقی رہ گئے۔ گو ان میں پہلے شاید کچھ بے قاعدگی بھی ہوگی لیکن بتدریج یہ الفاظ خاص مقاصد کے اظہار کا ذریعہ بن گئے۔ ان کے تلفظ میں شستگی پیدا ہو گئی۔ الفاظ تعداد میں بڑھتے گئے اور مخصوص چیزوں اور ان کی مخصوص صفات کے لیے نئے نئے الفاظ وضع ہوتے گئے۔ اور اسی طرح آہستہ آہستہ فقرے مرتب ہونے شروع ہو گئے جن کے ذریعے گویائی سے بے حد استفادہ شروع ہوا۔

انفرادی زندگی میں بھی گویائی کی نشوونما کا یہی طریق ہے۔ چیزوں کے ناموں کا اظہار آواز کے ذریعے ہوتا ہے۔ پھر بچہ بسیار کوشش کے بعد ان چیزوں کے متعلق آواز نکالنا شروع کرتا ہے۔ آہستہ آہستہ لفظوں کو فقروں میں بدلنا شروع کرتا ہے۔ پھر فقرے میں بتدریج VERBS فعل کا استعمال شروع کرتا ہے، پھر چیزوں کی صفات بیان کرنے کے لیے ADJECTIVES اسم صفت کا استعمال شروع کرتا ہے۔

بچے کے ذہن میں سماعت کے ذریعے جو نفوش پیدا ہوتے ہیں وہ تمام عمر بچگی کے ساتھ باقی رہتے ہیں اور اپنے خیالات کا اظہار اور دوسروں کے خیالات کو سمجھنے کا ذریعہ بنے رہتے ہیں۔ گو ہم عام چیزوں اور واقعات کو یاد رکھنے اور سمجھنے کے لیے (VISUAL MEMORY) بینائی کے ذریعے یادداشت پر انحصار کرتے ہیں۔ لیکن جہاں تک گویائی کا تعلق ہے اس کا زیادہ تر انحصار (AUDITORY MEMORY) شنوائی کے ذریعے یادداشت پر ہے۔ اور جو لوگ گھٹا پڑھنا نہیں سیکھتے ان کی یادداشت کا انحصار قطعاً شنوائی پر ہے۔

(PROCESS OF RECALL) کسی چیز کو دوبارہ ذہن میں لانا۔ چاہے انسان خاموشی سے سوچ رہا ہو یا بول رہا ہو۔ اسی شنوائی کے ذریعے حاصل کردہ نقشے کو تازہ کرنا ہوتا ہے۔ لہذا گویائی اظہار خیال کے لیے (SYMBOLS) رہا ہو۔ اور جیسا کہ پہلے بیان کیا ہے۔ سب سے پہلے اس کیلئے (AUDITORY SYMBOLS) یا علامتیں رواجی ہیں۔ کسی زبان کے نشوونما پانے کیلئے ان رواجی علامات کے معانی سمجھنا ضروری ہے۔ اگر ان کے معانی نہ سمجھے جائیں جیسا کہ پیدائشی بہراپن میں ہوتا ہے تو گویائی قدرتی طور پر نشوونما نہیں پاتی اور اگر گویائی ضائع ہو جائے تو یہ علامتیں خیالات کے اظہار میں مدد نہیں دیتیں۔ اور الفاظ ایک

فعلط ملط آواز کی شکل اختیار کر لیتے ہیں جس طرح کوئی شخص غیر ملکی آواز سُن کر محسوس کرتا ہے۔


تحریری گویائی (WRITTEN SPEECH)


حیوانات تو جبلی طور پر اپنے فرائض سرانجام دیتے ہیں لیکن انسان کو چونکہ اختیار و ارادہ مل گیا اس لیے اس کو بے حد پیچیدہ فرائض کا سامنا کرنا پڑا۔ انسانی ارتقا کے لیے افراد کے درمیان بہت قریبی اور بے حد وسیع تعاون کی ضرورت تھی۔ انسان کڑواہ ارض پر ہر طرف پھیلے ہوئے ہیں اور اس کی نسلیں یکے بعد دیگرے وجود میں آتی ہیں۔ ان سب انسانوں کے درمیان جو ایک وقت میں زمین پر بستے ہوں یا مختلف وقتوں میں زمین پر رہتے ہوں۔ تعاون ضروری تھا۔ اس کے بغیر انسان کی آئندہ ارتقا ممکن نہ تھی۔ یہ تعاون زبانی بولے ہوئے الفاظ سے حاصل نہیں ہو سکتا تھا۔ کیونکہ منتر سے نکلے ہوئے الفاظ حاصل کرنے کے ساتھ نکلنے ہیں اسی سانس کیساتھ غائب ہو جاتے ہیں۔ اس لیے انسانی ارتقا کے لیے ضروری تھا کہ مختلف زمانوں میں اور پوری دنیا میں پھیلے ہوئے انسانوں کے منتر سے نکلے ہوئے الفاظ کا ریکارڈ موجود ہو۔ چنانچہ الفاظ کا یہ ریکارڈ WRITTEN SPEECH تحریر کے ذریعے عمل میں آیا۔ اس کے لیے قرآن نے کہا:


الَّذِي عَلَّمُوا بِالْقَلَمِ - عَلَّمُوا الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمُوا (۵-۴: ۶۶)


”جس نے قلم کے ذریعے سے علم سکھایا اور انسان کو وہ باتیں سکھائیں جن کا اس کو علم تھا“

یعنی اللہ نے انسان کو اس کی استعداد دی ہے کہ یہ تحریر کے ذریعے اپنے خیالات دُور دُور تک پہنچا کر بُعْدِ زَمَانِی اور مَکَانِی کے باوجود ایک دوسرے کے قریب ہوتا جائے۔ چنانچہ قلم کے ذریعے علم انسانوں کو ایک دوسرے کے قریب لانے کا وسیلہ بنا۔

(ا) 
 نادیہ پھول پرندہ ہنک

(ب) 
 بڑھاپا غالب آنا تلاش کرنا

(ج) 
 تہی ن و م م م

(د) 
 دعا راہب آسمان شاہی آسمان

تصویر ۱۳/۳۲ - ہیروگلیف

تصویری تحریر (HIEROGLYPHS)

ابتدائی انسان اپنا ریکارڈ تصویری تحریر کے ذریعے رکھتے تھے

قدیم مصری باشندوں میں اس کا رواج تھا۔ ایسی تصویر جو کسی لفظ آوازی

جزو لفظ کو ظاہر کرے اسے HIEROGLYPHS 'ہیروگلیف'

کہتے ہیں۔ (تصویر ۱۳/۳۲)

ہیرو گلف یا تصویری تحریر کی مختلف قسمیں ہیں۔

- ا۔ PICTOGRAPH - پکٹو گراف : کسی شے کا اظہار تصویر کے ذریعے کرنا۔
- ب۔ IDEOGRAPH - آئیڈیو گراف : کون کیا کر رہا کا اظہار تصویر کے ذریعے۔
- ج۔ PHONOGRAM - فونو گرام : کسی آواز لفظ یا جُزء لفظ کا اظہار تصویر کے ذریعے۔
- د۔ DETERMINATIVE - ڈی ٹرمنیٹیو : اظہار خیال تصویر کے ذریعے۔

ابتدائی چینی تحریر بھی بغیر الفاظ اور ناموں کے تھی۔

نتیجتاً ہم کہہ سکتے ہیں کہ کسی جملے کو ذہن میں ترتیب دینا پھر اس کا اظہار بولنے یا لکھنے کے ذریعے کرنا اور دماغ کے بولے ہوئے یا لکھے ہوئے جملوں کو سمجھنا، اسی کا نام 'گویائی' ہے۔

گویائی کا وہ حصہ جس میں ذہن الفاظ کو ترتیب دے کر فارمولاتیار کرتا ہے۔ PSYCHOLOGICAL نفسیاتی ہے۔
اور وہ حصہ جس میں نر فرہ گلا زبان اور ہونٹ ان الفاظ کو بول کر ان کا اظہار کرتے ہیں۔ PHYSIOLOGICAL طبیعیاتی ہے۔
یعنی افعال اعضاء سے متعلق ہے۔

گویائی میں حرکات کا حصہ (THE ROLE OF MOTOR FUNCTIONS IN SPEECH)

اگر ہم ایک سونے ہوئے بچے کے پاؤں کے تلے کو چھوئیں تو وہ پاؤں کو فوراً اُدپر کھیچ لیتا ہے۔ یہ کیسے ہوتا ہے؟
جس کی عصبی تاریں (SENSORY NERVES) دماغ تک خبر پہنچاتی ہیں کہ کوئی خطرہ ہے دماغ فوراً (MOTOR NERVES) حرکت دینے والی عصبی تاروں کے ذریعے ٹانگوں کے عضلات کو حکم دیتا ہے جو یکدم سکڑ کر ٹانگ کو اُدپر کھیچ لیتے ہیں اسی طرح کا ردِ عمل جسم کے باقی حصوں میں جاری ہے اور اسی طرز کا نظام گویائی کے فعل کے ساتھ وابستہ ہے۔ یاد رکھیے کہ زندہ اشیاء میں حرکات کا ارتقا REFLEXES ردِ عمل کے ذریعے ہوا۔ گویا جس کے نظام سے حرکات وجود میں آئیں جس ہی حرکات کی رہنمائی کرتی ہے اور ان کو کنٹرول کرتی ہے۔ جسم کی ہر حرکت کی اطلاع دماغ تک پہنچتی ہے۔ گویا جب ہم بولتے ہیں تو جس کی عصبی تاروں کے ذریعے دماغ کو اس کا علم ہوتا ہے کہ ہم نے کیا بولا ہے اور آیا جو کچھ بولا ہے وہ ہماری منشا کے مطابق ہے؟ آیا نر فرہ گلا، زبان اور ہونٹوں کی حرکت متوازن رہی ہے؟۔ اس طرح دماغ کا گویائی کی حرکات سے آگاہ ہونا گویائی کے توازن کو برقرار رکھتا ہے اور اسے پختگی عطا کرتا ہے۔ یہ گویائی کے عمل کا اہم پہلو ہے۔ اس کے ساتھ گزشتہ ارتقا کا بیان ختم ہوتا ہے جو ستہ ایام میں عمل میں آئی۔

موت کے بعد زندگی LIFE AFTER DEATH

ایک نظریہ یہ ہے کہ انسانی فرد کی موت کے بعد دیگر حیوانات کی طرح اس کی زندگی ختم ہو جاتی ہے۔ قرآن کا نظریہ یہ ہے کہ

طبعی زندگی ختم ہونے کے بعد انسان کی نشوونما یافتہ ذات برقرار رہتی ہے اس کی ارتقا جاری رہتی ہے اسی کا نام آخرت کی زندگی ہے۔

انسان اپنی زندگی میں خوراک کھاتا ہے اس سے اس کے جسم کی نشوونما ہوتی ہے۔ کام کرنے سے اور حرارت پیدا کرنے سے جسم کے اعضا گھستے جلتے ہیں اور فضلات کے ذریعے خارج ہوتے رہتے ہیں۔ یہ عمل تمام عمر جاری رہتا ہے۔ لیکن موت پر پورا طبعی جسم ختم ہو جاتا ہے۔ دوسری طرف انسان کی ذات کی نشوونما ان اعمال کے ذریعے ہوتی ہے جو قوانین خداوندی کے مطابق ہوں اور جو اعمال اس کے برعکس ہوں ان سے ذات کی نشوونما ترک جاتی ہے۔

جو لوگ قرآن کے نظریہ پر ایمان نہیں لاتے ان کا کہنا ہے انسانی ذات کوئی شے نہیں۔ طبعی موت کے بعد انسان مکمل طور پر ختم ہو جاتا ہے۔ موجودہ سائنس کی تحقیق کی رو سے زندہ جسم کے ایٹمز ہر آن بدلتے رہتے ہیں۔ اس طرح انسان کا جسم چند سال کے بعد پورے کا پورا بدل جاتا ہے۔ ران کی ہڈی جو جسم کی سب سے بڑی ہڈی ہے چھ ماہ کے بعد اس کا ایک بھی پرانا ایٹم باقی نہیں رہتا سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اگر بالفرض دو سال چار سال یا دس سال کے بعد بھی ایک انسان کا پورا جسم بدل جائے تو اس نے جو دس سال پہلے کسی سے وعدہ کیا تھا وہ کہاں کیا؟ اس نے بیوی سے جو نکاح کیا تھا وہ کدھر گیا؟ وہ پہلے والا انسان تو اب باقی رہا ہی نہیں۔ نہ وہ بیوی ہے نہ وہ خاندان ہے۔

قرآن کریم کا ارشاد ہے :

عَرِ إِذَا مِتْنَا وَكُنَّا تُرَابًا ذَا لِكَ رَجِعْ بَعِيدًا ۚ قَدْ عَلِمْنَا مَا تَنْقُصُ الْأَرْضُ مِنْهُمْ وَسِعُوعِنْدَنَا

كِتَابٍ حَفِيظٍ (۲-۳: ۵۰)

(قرآن پر ایمان نہ لانے والوں کو قرآن کے اس ارشاد پر بھی تعجب ہوتا ہے کہ زندگی صرف اسی دنیا ہی کی زندگی نہیں۔ وہ کہتے ہیں) کیا جب ہم مر جائیں گے اور گل سڑ کر مٹی ہو جائیں گے تو پھر زندہ ہو جائیں گے؟ یہ تو بڑی بعید از عقل بات ہے کہ مردہ زندہ ہو جائے۔ ان سے کہو کہ انسان کی جس چیز کو زمین کم کر دیتی ہے اس کا علم ہمیں ہے۔ اس کی ذات پر اس کا کچھ تصرف نہیں ہوتا اور چونکہ اعمال کا تعلق انسانی ذات سے ہے نہ کہ جسم سے۔ اس لیے اس کی ذات کے محفوظ رہنے کا نتیجہ یہ ہے کہ اس کے اعمال سب ہمارے پاس محفوظ رہتے ہیں۔ (اسی سلسلہ کے آگے چلنے کا نام حیاتِ اخروی ہے)



باب ۱۲

علمِ فلکیات اور قرآن

ASTRONOMY AND THE QURAN

أَفَلَمْ يَنْظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا

مِنْ شُرُوفٍ ۝ (۶۰: ۶)

”کیا انہوں نے آسمان کے اوپر نگاہ نہیں کی کہ ہم نے اس کو کیونکر بنا دیا ہے اور (کیونکر) سجایا ہے۔ اور اس میں کہیں خلل نہیں پاوے۔“

توازن

جب انسان آسمانی کدوں کے محل وقوع، حرکات، اودیاہمی توازن پر غور و خوض کرتا ہے تو بے ساختہ الحمد للہ پکار اٹھتا ہے۔ جیسا کہ باب ۳ میں ذکر ہو چکا ہے۔ ان آن گنت آسمانی کدوں کے باہمی فاصلے، بوڈس لا کے مطابق ٹھیک حسابی اندازے سے وقوع پذیر ہیں اور ان کا باہمی توازن حیرت انگیز ہے۔ قرآن کریم اس توازن کو انسانی رہنمائی کے لئے پیش کرتا ہوا کہتا ہے۔

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ۝ وَالنَّجْمُ وَالشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ۝

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ۝ أَلَّا تَطْغَوْا فِي

الْمِيزَانِ ۝ (۸-۵: ۵۵)

سورج اور چاند جیسے عظیم کڑے ایک مقررہ حساب اور اندازے کے مطابق چل رہے

ہیں اور (آسمان پر) کترے اور (زمین پر) درخت سب اس کے قوانین کے آگے جھکے ہوئے ہیں۔ اس قانون کے سامنے جس کی رو سے تمام اجرام فلکی کو فضا کی پہنائیوں میں اس انداز سے رکھا ہے کہ ان کے باہمی ربط و ضبط کے لئے جس توازن کی ضرورت ہے اس میں ذرہ برابر فرق پیدا نہیں ہونے پاتا۔ یہ قرآن انسانوں کو بھی اس غرض کے لئے دیا گیا ہے کہ ان کے معاشرے میں جس باہمی ربط و ضبط کی ضرورت ہے۔ وہ بگڑنے نہ پائے۔^۹

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ یہ اربوں ٹن وزنی کترے اپنی اپنی جگہ پر کس طرح قائم ہیں۔ وہ کیا چیز ہے جس نے ان کو باندھ رکھا ہے۔ ادا ان کو ادھر ادھر نہیں ہونے دیتی۔

قرآن کریم کا ارشاد ہے۔

اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ... ۵

(۱۳ : ۲)

”اس کی قوتوں اور محکم تدبیروں کا اندازہ لگانا ہو تو گواہ کہ کائنات پر غور کرو اور دیکھو کہ اس نے کس طرح فضا کی پہنائیوں میں ان عظیم الجثہ کترے کو بغیر ایسے ستونوں کے بنایا جو کسی کو نظر آسکیں۔“

ایک دوسری جگہ کہا۔

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ... ۵ (۳۱ : ۱۰)

”اللہ وہی ہے جس نے اتنے بڑے اجرام فلکی کو فضا کی بلندیوں میں معلق کر رکھا ہے اور جیسا کہ تم دیکھتے ہو کوئی ستون ان کو تھامے ہوئے نہیں۔“

یہ نہ نظر آنے والے ستون جتنی طرف قرآن نے ۱۴۰۰ سال پیشتر اشارہ کیا وہ کیا ہیں؟ یہ ستون کشش ثقل سے بنے ہیں۔ ہر وہ مادی شے جن کا کچھ وزن ہو۔ ایک دوسری کو اپنی طرف ایک ایسی قوت سے کھینچتی ہیں۔ جس کا نام کشش ثقل ہے۔ ہر مادی ذرہ ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتا ہے۔ اس کشش ثقل کی ماہیت کیا ہے۔ اس کی ٹھیک طور پر ابھی تک دریافت نہیں ہو سکی۔ لیکن جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے۔ موجودہ تحقیقی اس سمت کی طرف بڑھ رہی ہے کہ یہ بھی

FUNDAMENTAL FORMS OF ENERGY

نیابتی توانائی کی صورتوں میں سے ایک صورت ہے۔ نیوٹن کے قانون کے مطابق دو اجسام کے درمیان باہمی کشش کی قوت ان کے اوزان کے حاصل ضرب کے تناسب سے ہے اور ان دونوں کے اجسام کے مربع

کے معکوس تناسب سے ہے۔

PROPORTIONAL TO THE PRODUCT OF THEIR MOSSES AND INVERSELY
PROPORTIONAL TO THE SQUARE OF DISTANCES BETWEEN THEM.

اب غور کیجئے کہ اُنزک نیوٹن (۱۶۴۲ء - ۱۷۲۷ء) نے سترہویں صدی عیسوی میں یہ قانون دریافت کیا اور قرآن کریم .. ۱۴ سال پیشتر ان نہ نظر آنے والے ستوں کی طرف اشارہ کر چکا ہے۔ ستارے سیارے اور دیگر آسمانی کُورے مسلسل حرکت کے باوجود کشش ثقل کی وجہ سے اپنے اپنے افلاک کے گنڈر جکڑے ہوئے ہیں۔ مثال کے طور پر نظام شمسی کو لیجئے اس کے تمام سیارے سورج کے گرد مسلسل حرکت کر رہے ہیں۔ دو کُوروں کے درمیان باہمی کشش کے دو اجزاء ہیں۔ مثلاً سورج اور زمین کو لیجئے ایک جزو وہ ہے جو زمین کو سورج کی طرف کھینچتا ہے اسے سنٹری پٹیل طاقت کہتے ہیں۔ دوسرا جزو جو اس کے الٹ ہے اور جو سورج کو زمین کی طرف کھینچتا ہے اسے سینٹری فوگل طاقت کہتے ہیں۔ اس عمل کی دفاحت کے لئے ایک پتھر کو رسی کے سرے سے باندھ کر زور سے گھمایئے اور دیکھیں کہ ہاتھ کی قوت پتھر کو اندر کی طرف کھینچتی ہے۔ اور پتھر کے گھومنے کی قوت ہاتھ کو باہر کھینچتی ہے۔ دونوں قوتیں برابر رہیں تو پتھر گھومتا چلا جائے گا۔

فلک

ORBIT

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے آسمانی کُورے ساکن نہیں ہیں۔ ان میں سے ہر ایک، ایک مخصوص چکر کے اندر اپنے مرکز ثقل کے گرد گھوم رہا ہے۔ پھر نظام شمسی کی مثال سامنے رکھیے اس کے تمام سیارے سورج کے گرد گھومتے ہیں۔ جس قدر کوئی سیارہ سورج سے زیادہ قریب ہے اسی قدر اس کی رفتار زیادہ تیز ہے۔ مثلاً عطارد جو سورج سے ۳۶ ملین میل دور ہے ۲۰ ملین فی سیکنڈ کی رفتار سے گھوم رہا ہے اور ۸۸ دن میں ایک چکر پورا کرتا ہے۔ اسی طرح زمین جو سورج سے ۹۳ ملین میل دور ہے۔ ۱۸۰۵ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گھومتی ہے اور ایک سال میں چکر پورا کرتی ہے۔ پلوٹو جو سورج سے ۳۶۶۶ ملین میل دور ہے۔ تین میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گھومتا رہا اور ۲۴۸ سال میں ایک چکر پورا کرتا ہے۔ قرآن کریم نے ORBIT کو فلک کہا ہے۔ عام طور پر فلک سے مراد آسمان لیا جاتا ہے حالانکہ قرآن کریم نے ۱۴ سال پیشتر اجرام فلکی کی طرف اشارہ کر کے اس کی دفاحت کر دی تھی۔

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّيْلَ وَ النَّهَارَ وَ الشَّمْسَ وَ الْقَمَرَ ط كُلٌّ فِي فِئَةٍ
فَلَا يَكْتُمُونَ ۝ (۲۱ : ۲۲)

”وہی تو ہے جس نے رات اور دن، سورج اور چاند کو بنایا۔ تمام آسمانی کمرے اپنے اپنے فلک کے اندر تیزی سے تیر رہے ہیں۔“

اس آیت میں لفظ یَسْبَحُونَ قابل ذکر ہے۔ اس کا مادہ ہے س ب ح۔ معنی تیزی سے حرکت کرنا۔ ایسی حرکت جو خود حرکت کرنے والی شے کے اندر سے پیدا ہو۔ ان افلاک کا محل وقوع ایسا ہے اور ان کے اندر ستاروں اور سیاروں کی حرکت کے اوقات اس قدر صحیح ہیں کہ ان میں سے کوئی ایک دوسرے کے ساتھ نہیں ٹکراتا۔

چنانچہ کہا گیا۔

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا النُّجُومُ سَابِقُ النَّهَارِ
وَ كُلٌّ فِي فِئَةٍ يَكْتُمُونَ ۝ (۲۶ : ۳۰)

”یہ تمام عظیم الجثہ کمرے اپنی اپنی جگہ ساکن نہیں کھڑے بلکہ مسلسل حرکت کر رہے ہیں۔ لیکن ان کی حرکت اس طرح حساب اور قاعدے کے مطابق ہوتی ہے کہ کبھی ایسا نہیں ہو سکتا کہ سورج اپنی رفتار کو تیز کر کے چاند کو جا پکڑے۔ یا کبھی ایسا ہو کہ جس نقطہ سے رات کا اختتام اور دن کا آغاز ہوتا ہے، رات وہاں سے اُگے بڑھ جائے (یعنی سورج اپنے معینہ وقت کے بعد طلوع ہو) ایسا کبھی نہیں ہوتا۔ ان میں سے ہر ایک کمرہ اپنے اپنے فلک کے اندر تیرتا چلا جاتا ہے۔“

چنانچہ اربہا رب اجرام فلکی اپنے اپنے دائروں میں بغیر ایک دوسرے سے ٹکرانے مسلسل حرکت کر رہے ہیں۔

چاند

چاند کا فاصلہ اور جسامت

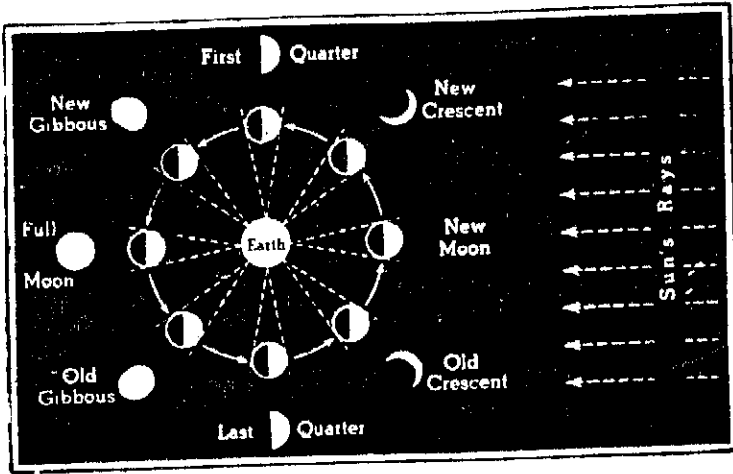
چاند زمین سے اوسطاً ... ۲۴۰ میل دور ہے۔ اس کا (DIAMETER) قطر ۲۱۶۳ میل ہے۔ یعنی زمین کے قطر کا ایک چوتھائی۔ زمین اپنے حجم کے لحاظ سے چاند سے قریباً پچاس گنا بڑی ہے۔

چاند کی حرکت
رات کے وقت چاند اور ستاروں کی حرکت اور دن کے وقت سورج کی حرکت جو ہمیں نظر آتی ہے۔ یہ زمین کے مغرب سے مشرق کی طرف (ROTATION) لٹو کی طرح گھومنے کی وجہ سے ہے۔ ہر رات چاند کے محل وقوع کا مشاہدہ کرنے سے نظر آتا ہے کہ یہ روزانہ مشرق کی طرف سرکتا ہے۔ چاند زمین کے گرد $\frac{1}{4}$ دن میں چکر لگاتا ہے اس حرکت کو (REVOLUTION) کہتے ہیں اور چونکہ سورج بھی ستاروں کے جھرمٹ میں روزانہ مشرق کی طرف حرکت کرتا ہے۔ اس طرح چاند سورج کی نسبت روزانہ مشرق کی جانب ۱۲ ڈگری زیادہ بڑھتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں چاند روزانہ ۵۰ منٹ دیر سے نکلتا ہے۔

چاند کا ایک ہی چہرہ ہمیشہ زمین کی طرف رہتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ چاند کی (ROTATION) یا اپنے محور کے گرد گھومنا اور (REVOLUTION) یعنی زمین کے گرد چکر لگانا ایک ہی وقت یعنی 27 دن میں پوری ہوتی ہے۔ لیکن اس کے بظاہر OSCILLATION آگے پیچھے جھولنے کی وجہ سے ہمیں پورا مہینہ اس کی $\frac{1}{4}$ سطح نظر آتی ہے اور باقی $\frac{3}{4}$ سطح زمین پر سے نظر نہیں آتی۔ چاند کی وہ سطح جو سورج کی طرف ہوتی ہے۔ ہمیشہ تیزی سے چمکتی ہے اور الٹی طرف کی سطح پر اندھیرا رہتا ہے اور جب چاند زمین کے گرد مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتا ہے تو اس کی سطح کے مختلف حصے مختلف اوقات میں روشن نظر آتے ہیں جن کو چاند کی منازل کہا جاتا ہے۔ قرآن کریم ان منازل کو اپنے مخصوص انداز میں یوں بیان کرتا ہے۔

وَالْقَمَرَ قَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ (۳۶: ۳۹) ^۱سہی
”اور چاند کو دیکھو کہ ہم نے اس کی کتنی منزلیں مقرر کر دی ہیں (وہ ایک ناخن کی طرح نمودار ہوتا ہے۔ بڑھتا بڑھتا مکمل بن جاتا ہے پھر گھٹنا شروع ہو جاتا ہے اور گھٹتے گھٹتے اس طرح ہو جاتا ہے جیسے کھجور کی پرانی سوکھی ہوئی ٹہنی۔“

(تصویر - ۱۴/۱)



چاند کی مندرجہ ذیل صورتیں سورج کی روشنی چاند کے صرف اُس حصے کو روشن کرتی ہے اور زمین پر سے ہم ہمیشہ اسی حصے کو دیکھ سکتے ہیں۔

(۱) نیا چاند :- جب سورج اور چاند دونوں زمین کے ایک طرف ہوتے ہیں تو چاند کی اندھیری سطح زمین کی طرف ہوتی ہے۔ یہ وہ منزل ہے جب زمین پر سے چاند نظر نہیں آتا۔ لیکن مروجہ معنوں میں نیا چاند اس کو کہتے ہیں جب وہ ایک یا دو دن میں سورج سے ذرا مشرق کی طرف ٹھک جاتا ہے اور باریک ہلال کی صورت میں نظر آتا ہے۔

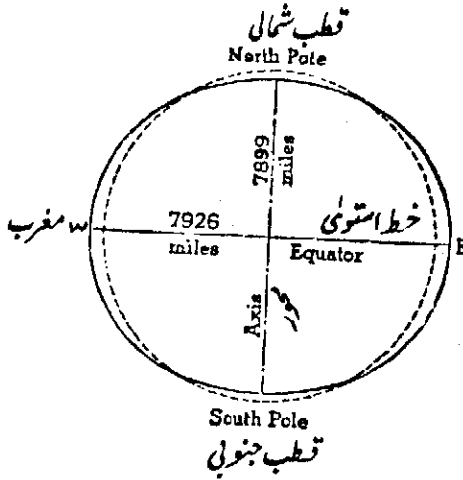
(۲) پہلی چوتھائی :- نئے چاند کے ایک ہفتہ بعد چاند کی اُدھی روشن سطح نظر آتی ہے۔ اس وقت چاند کی پوری زمین تک کی ایک لائن۔ سورج سے زمین تک کی لائن کو زاویہ قائمہ پر کاٹتی ہے۔

(۳) پورا چاند :- جب ایک ہفتہ بعد سورج زمین کے ایک طرف اور چاند دوسری طرف ہوتا ہے۔ اس وقت چاند کی پوری روشن سطح زمین کی طرف ہوتی ہے۔ اسے پورا چاند کہتے ہیں۔

(۴) تیسری چوتھائی :- پورے چاند کے ایک ہفتہ بعد اُدھا سرکل بائیں طرف کو CONVEX

مخدب ہو جاتا ہے۔ تیسری چوتھائی کے بعد چونکہ چاند سورج کے مغرب کی طرف ہوتا ہے اس لئے ہلال بائیں طرف CURVED جھکا ہوتا ہے۔ اور اس کے سروں کا دائیں طرف رخ ہوتا ہے۔ یعنی سورج سے الٹی طرف۔

زمین کی شکل۔ سائز اور حرکت۔ سورج کی نسبت سے۔



زمین کا قطر ایک قطب سے دوسرے قطب تک اسکے خط استوایی والے قطر کی نسبت ۷۹۹۹ میل کم ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین اپنے اندرونی لچکدار مادہ کے گرد گھومتی ہے۔ (تصویر۔ ۱۳/۲)

زمین کی سطح کا رقبہ ۲۰۰ مربع میل ہے۔ اس میں ۵۰ ملین مربع میل سے قدرے زیادہ خشک

ہے۔

تصویر ۱۳/۲۔ زمین کی شکل اور سائز

زمین کی حرکات

(ROTATION) یعنی لٹو کی طرح گھومنا۔ زمین کے چھوٹے (شمالاً جنوباً) قطر کے گرد گھومنے کو

(ROTATION) کہتے ہیں۔ ایک قطب سے دوسرے قطب تک کے AXIS کو AXIS OF ROTATION

یا گھومنے کا محور کہتے ہیں۔ زمین کے گرد قطبین سے یکساں فاصلے پر لائن کو EQUATOR خط استوایی

کہتے ہیں۔ زمین کی حرکت ہمارے لیکن ہم زمین پر رہنے والوں کو ایسا معلوم ہوتا ہے جیسے یہ ساکن ہے۔

ROTATION یا گھومنے کے اثرات، زمین اپنے محور کے گرد ایک دن میں چکر کاٹتی ہے۔

جس کے نتیجے میں سورج چاند اور ستارے مشرق سے ابھرتے نظر آتے ہیں۔ پھر مغرب کی طرف جاتے نظر آتے

نہیں۔ یہ درحقیقت سورج چاند اور ستاروں کی حرکت نہیں بلکہ خود زمین کی حرکت ہے۔ زمین کا وہ حصہ جو سورج

کی طرف ہوتا ہے۔ روشن ہو جاتا ہے۔ اور ہم اسے دن کہتے ہیں اس کے برعکس زمین کی دوسری طرف رات

ہوتی ہے۔

زمین کی سطح پر ایک نقطہ جتنے میل حرکت کرتا ہے اس کا انحصار خط استوایی سے فاصلے پر ہے۔ قطبین پر

پر یہ فاصلہ صفر ہے اور خط استوایی پر ۲۵۰۰۰ میل ہے جو ۲۴ گھنٹوں میں طے ہوتا ہے۔ لیکن زمین کی زاویائی

رفتار ۱۵ ڈگری فی گھنٹہ ہر جگہ یکساں ہے اور اسی کے مطابق کلاک اور گھڑیوں کا وقت درست کیا جاتا ہے۔

REVOLUTION زمین کی اس حرکت کو جس سے وہ سورج کے گرد چکر لگاتی ہے یا ریوولوشن

کہتے ہیں۔ زمین کی ان حرکات، یعنی لٹو کی طرح گھومنے اور سمجھ کے گرد چکر لگانے کو قرآن کریم اپنے انداز میں بیان کرتا ہے۔

وَاللَّيْلِ إِذَا أَدْبَرَ ﴿۲۱۳۳﴾ اور رات کی قسم، جب وہ پیٹھ پھیرنے لگے۔
 وَاللَّيْلِ إِذَا عَسَسَ ﴿۸۱، ۱۴﴾ اور رات کی قسم جب وہ ختم ہونے لگتی ہے۔
 وَاللَّيْلِ إِذَا يَسَّرَ ﴿۸۹، ۴﴾ اور رات کی قسم جب وہ جانے لگے۔
 وَالنَّجْمِ إِذَا تَوَفَّرَ ﴿۴۳، ۳۴﴾ اور صبح کی قسم جب وہ روشن ہو۔
 وَالنَّهَارِ إِذَا تَجَلَّىٰ ﴿۹۱، ۳﴾ اور دن کی قسم جب اسے چمکاوے۔

... يَعْشَىٰ اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا... ﴿۵۴﴾... (دوسرا ناسرا)
 ”وہی رات کو دن کا لباس پہناتا ہے کہ وہ اس کے پیچھے دوڑتا چلا آتا ہے۔“
 لغزش مادہ غ س س ی - معنی پورا ڈھانپ لینا۔

وَآيَةٌ لَهُمُ اللَّيْلُ نَبَلْنَا مِنَ النَّهَارِ فَأَإِذَا هُمْ مُنْتَظِمُونَ
 (۳۶:۳۷)

”اور ایک نشانی ان کے لئے رات ہے کہ اس میں سے ہم دن کو کھینچ لیتے ہیں تو اس وقت ان پر اندھیرا چھا جاتا ہے۔“

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُولِّجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِّجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ... ﴿۲۱، ۲۲﴾

”کیا تم دیکھتے نہیں کہ اللہ کا قانون گردش کس طرح رات کو دن کے اندر داخل کرتا ہے اور رات کو دن کے اندر۔“

یولج مادہ ول ج - معنی آہستہ آہستہ گھل مل جانا۔ جذب ہو جانا۔ یعنی رات اور دن کے درمیان کوئی خط نہیں۔ جو ان کو جدا کرے۔ رات کے بعد دن اور دن کے بعد رات آہستہ آہستہ نمودار ہونا ظاہر کرتا ہے کہ زمین حرکت میں ہے۔
 زمین کی اپنے محور کے گرد حرکت کو ایک دوسری جگہ نہایت خوبصورت انداز سے بیان کیا گیا ہے۔

چنانچہ کہا۔

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ ۚ يَكُونُ اللَّيْلُ عَلَى النَّهَارِ وَيَكُونُ
النَّهَارُ عَلَى اللَّيْلِ ... ۵ (۳۹:۵)

اس نے تمام سلسلہ کائنات کو ٹھیک ٹھیک اندازے سے تعمیر کیا تاکہ مرتب کرنے کے لئے پیدا کیا۔ اس نے زمین کی گردش کو اس اندازے میں کیا ہے کہ رات کو دن کے اوپر اور دن کو رات کے اوپر لپیٹا جاتا ہے۔

پھر کہا۔

ذَٰلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ يُولِّجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُؤَلِّجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ ۚ
أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ بَصِيرٌ (۲۳:۶۱) ”یہ اس لئے کہ خدایات کو دن اور دن کو رات میں داخل کرتا ہے۔ اور خدا تو وہ ہے جس کی سننے اور دیکھنے کی قوت لامحدود ہے۔“

ادھر بیان کی گئی آیت زمین کے روزمرہ چکر کی طرف اشارہ کرتی ہیں۔ جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے سترہویں صدی عیسوی میں عیسائی دنیا میں اس شخص کو سزا دی جاتی تھی جو یہ کہے کہ زمین حرکت کرتی ہے۔

زمین کی سطح پر درجہ حرارت

زمین کی سطح پر مختلف مقامات پر درجہ حرارت بدلتا رہتا ہے۔ اس کا انحصار دو چیزوں پر ہے۔ ایک سورج کی گرمی۔ یہ جہاں عمودی پڑتی ہیں وہاں دوڑک زمین کے اندر گرمی جذب ہو جاتی ہے اور جہاں تہجی پڑتی ہیں وہاں کم جذب ہوتی ہیں۔ دوسری چیز یہ ہے کہ عمودی کرنوں کو سوائی گرمی کے تھوڑا فاصلہ طے کرنا پڑتا ہے اور تہجی کرنوں کو زیادہ موسم گرمی میں زیادہ گرمی انہی دو وجوہات سے ہوتی ہے۔ ایک تو سورج سیدھا اوپر ہوتا ہے اور دوسرے زیادہ دیر تک رہتا ہے۔

زمین کا سورج کے گرد چکر

زمین کا وہ راستہ جس پر چل کر وہ سورج کے گرد گھومتی ہے۔ اسے زمین کا ORBITR فلک کہتے ہیں۔ اس راستے پر سفر اس سفر میں ۶۶,۰۰۰ میل فی گھنٹہ ہے۔ دنوں سے چند منٹ کم میں طے ہوتا ہے۔ اور زمین کی رفتار

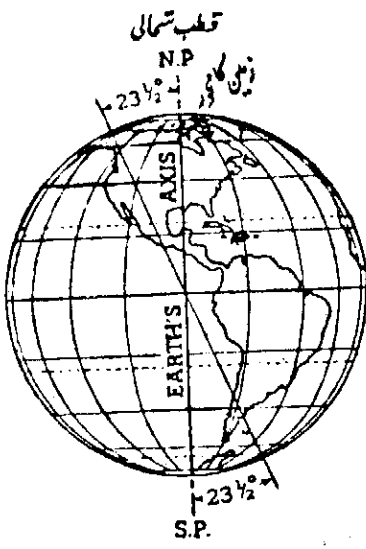
CHANGE OF SEASONS

موسموں کی تبدیلی

جب زمین اپنے مدار یا فلک کے اندر حرکت کرتی ہے تو اس کا AXIS محور ایک طرف کو اور ہمیشہ ایک ہی زاویہ پر جھکا رہتا ہے۔ یہ جھکاؤ عمودی خط سے $23\frac{1}{2}$ ڈگری کے زاویہ پر ہوتا ہے (تصویر ۱۴/۲) گویا یہ محور ہمیشہ خود اپنے آپ کے PARALLEL متوازی رہتا ہے۔ چنانچہ موسموں کی تبدیلی کی وجوہات حسب ذیل ہیں۔

۱۔ سطح زمین کا جھکاؤ

۲۔ اس کا PARALLELISM یعنی اس کے محور کا متوازی رہنا اور ۳۔ زمین کا سورج کے گرد چکر



تصویر ۱۴/۲ - قطب شمال

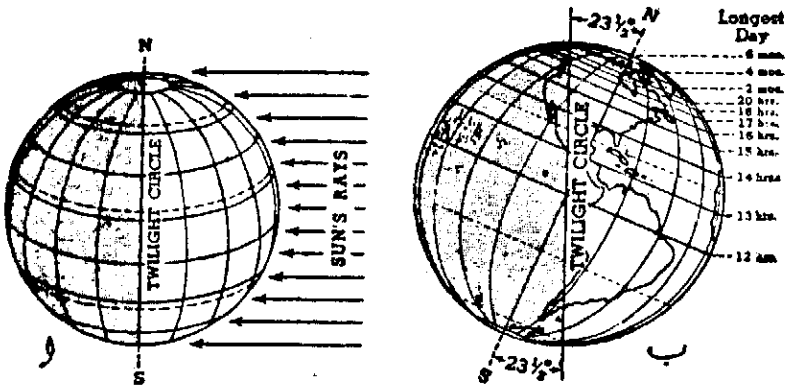
زمین کا محور زمین کے فلک کی سطح پر $23\frac{1}{2}$ ڈگری کا زاویہ قائم بنا تا ہے۔

چونکہ زمین کا خط استوا زمین کے مدار کی سطح کی نسبت $23\frac{1}{2}$ ڈگری جھکا ہوا ہے اور سورج کے گرد پورے چکر میں اس کا جھکاؤ بدستور اسی طرح رہتا ہے۔ اس لئے زمین کے دونوں POLES قطبین میں پہلے ہر ایک سال کے ایک حصے میں سورج کے بالمقابل رہتا ہے۔ اور باقی تمام سال اس کے الٹی طرف رہتا ہے۔ اسی کی بنا پر موسم تبدیل ہوتے ہیں۔ اگر زمین کی سطح اور زمین کے مدار کی سطح ایک دوسرے پر عمودی واقع ہوتیں تو آسمان پر سورج کا راستہ بعد از ایک ہی ہونا۔ اس صورت میں دن اور رات کی لمبائی ہمیشہ ایک ہی رہتی اور موسم کبھی تبدیل نہ ہوتے۔ کیونکہ اس صورت میں سورج کی کہنیں ہمیشہ ایک ہی زاویہ پر رہتیں اور روزانہ سورج ایک ہی وقت طلوع ہوتا اور ایک ہی وقت پر غروب ہوتا اور موسم جن کا انحصار سورج سے حاصل ہونے والی گرمی کی مقدار پر ہے تمام سال ایک جیسے رہتے۔

دوسری طرف اگر زمین کا محور توجھکا ہوا رہتا لیکن زمین سورج کے گرد چکر نہ کاٹتی تو ایسی صورت میں دن اور رات برابر نہ ہوتے لیکن کسی ایک مقام پر دن اور رات کی لمبائی ہمیشہ ایک ہی رہتی۔ اور ایسی صورت میں بھی سورج سے حاصل ہونے والی گرمی کی مقدار ہمیشہ ایک ہی رہتی۔ چنانچہ موسموں کی

تبدیلی واقع نہ ہوتی۔ گویا موسموں کی تبدیلی کا انحصار زمین کے محور کے جھکاؤ اور زمین کی سوچ کے گرد گردش پر ہے۔ زمین کے محور کے جھکاؤ کی وجہ سے سوچ موسم گہما میں موسم سرما کی نسبت اونچی سطح پر واقع ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے دن لمبے ہو جاتے ہیں اور سوچ کی کہیں عمودی گرتی ہیں۔ اگر زمین کے محور کا جھکاؤ ۲۳-۵ ڈگری سے زیادہ ہوتا تو موسموں کی تبدیلی زیادہ نمایاں ہوتی۔ یعنی گرمیوں میں گرمی زیادہ ہوتی اور سردیوں ہی سردی زیادہ ہوتی۔ موسموں کی تبدیلی میں باقاعدگی کا انحصار زمین کے محور کے متوازی رہنے پر ہے اور ہر موسم کی طوالت کا انحصار زمین کی گردش کے وقت پر ہے۔ اگر زمین کی گردش کا وقت لمبا ہوتا تو موسموں کے اوقات بھی طویل ہوتے۔

دن اور رات کے بڑے چھوٹے ہونے کے وجوہات - (تصویر ۱۳/۴ - ا- ب)



ا- زمین ۲۳ ستمبر اور ۲۱ مارچ
ب- شمالی کرہ ارض - مختلف جگہوں پر سب سے لمبے دن

تصویر ۱۳/۴

مشرقین اور مغربین

قرآن کریم زمین کی سوچ کے گرد گردش کو اپنے مخصوص انداز میں بیان کرتا ہے۔ سوچ کے نہ طلوع ہونے کا کوئی ایک مقام ہے اور نہ غروب ہونے کا۔ مشرق میں طلوع اور مغرب میں غروب ہونے کے مقامات ساا سال بدلتے رہتے ہیں اور یہ عام مشاہدہ ہے۔ اگر ہم سوچ کے طلوع و غروب کے مقامات کا ریکارڈ رکھتے جائیں تو معلوم ہوگا کہ طلوع اور غروب کی دونوں طرف ایک حد ہوتی ہے۔ قرآن کریم ان حدود کو یوں بیان کرتا ہے۔

رَبِّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبِّ الْمَغْرِبَيْنِ (۵۵:۱۷)

”وہی دونوں مشرقوں اور دونوں مغربوں کا رب ہے۔“

ایک جگہ بَعْدَ الْمَشْرِقَيْنِ یعنی دونوں مشرقوں کا فاصلہ، کے الفاظ بھی آتے ہیں (۲۲:۳۸) باقی وہ مقامات جہاں انتہائی دو مشرقوں اور انتہائی دو مغربوں کے درمیان واقع ہوتے ہیں ان کے تعلق

ارشاد ہے۔

فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ... (۷۰:۴)

”پس نہیں۔ ہمیں مشرقوں اور مغربوں کے رب کی قسم“

چنانچہ جہاں دو انتہائی مشرقوں اور دو انتہائی مغربوں کا ذکر تھا۔ وہاں مشرقین اور مغربین کے الفاظ استعمال ہوئے ہیں۔ اور جہاں انتہائی دو مشرقوں اور انتہائی دو مغربوں کے درمیانی نقاط کا ذکر ہے وہاں مشارق اور مغارب کے الفاظ استعمال ہوئے۔ رب المشارق کے الفاظ (۳۷:۵) میں بھی آتے ہیں۔

قرآن کریم زمین کی حرکات کو اپنے متغیرانغلاز میں ایک اور جگہ یوں بیان کرتا ہے۔

وَمَرَى الْجِبَالِ تَخْشَبُهَا حَامِدَةٌ وَهِيَ تَمُوتُ مَرًا لَسَحَابٍ ط صُنْعِ
اللَّهِ الَّذِي أَنْتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ (۲۷:۸۸)

”اور تم پہاڑوں کو دیکھتے ہو تو خیال کرتے ہو کہ اپنی جگہ پر کھڑے ہیں۔ مگر وہ اس طرح اڑتے پھرتے ہیں جس طرح بادل۔ یہ اللہ کی کارِ بگمزی ہے جس نے ہر چیز کو مکمل اور درست

بنایا ہے؟

وقت کا شمار

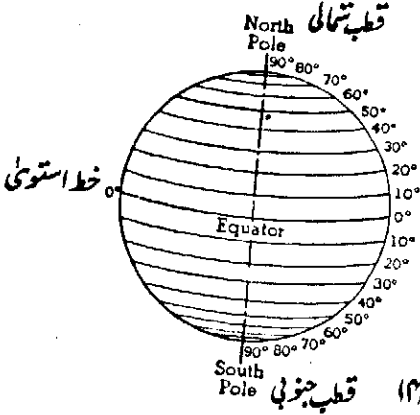
CALCULATION OF TIME

اس ضمن میں اہم بات یہ ہے کہ ہم سطح زمین پر کسی نقطے کی نشاندہی کی طرح کرتے ہیں۔ دو دائرئیں

ایک دوسرے کو ایک نقطہ پر کاٹتی ہیں۔ چنانچہ گول زمین پر ایک نقطے کی نشاندہی کے لئے ہم دو دائرئوں کے سلسلوں سے مدد لیتے ہیں۔ جو ایک دوسرے کی نسبت زاویہ قائمہ پر واقع ہیں۔ ان میں سے ایک سلسلے کو (PARALLELS OF LATITUDE) عرض بلد کے متوازی خطوط کہتے ہیں۔

LATITUDE عرض بلد

عرض بلد قطب شمالی اور قطب جنوبی دونوں سے یکساں فاصلے پر زمین کے گرد جولاٹن ہے اسے خطِ استوی کہتے ہیں۔ اس کا عرض البلد صفر ہے۔ زمین کے گرد دوسرے چکر جو شمال اور جنوب میں خطِ استوی سے یکساں فاصلے پر واقع ہیں۔ ان کو عرض البلد کے متوازی خطوط کہتے ہیں۔ ہر چکر شمال اور جنوب کی طرف بڑھتے ہوئے



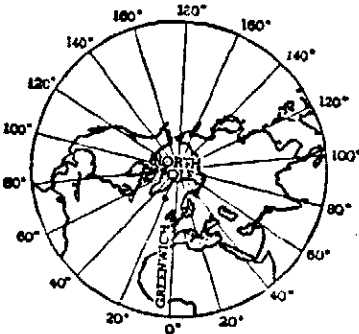
عرض البلد کے متوازی خطوط

پہلے کی نسبت چھوٹا ہونا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ شمالی اور جنوبی قطب پر پہنچ کر ایک نقطہ کے برابر ہو جاتا ہے۔ ان چکر کو ۳۶۰ درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ چنانچہ خطِ استوی سے لے کر ایک قطب تک ۹۰ ڈگری یا درجے ہوتے ہیں گویا قطب شمالی ۹۰ ڈگری شمالی عرض البلد پر ہے۔ اور قطب جنوبی ۹۰ ڈگری جنوبی عرض بلد پر ہے۔ عرض البلد کی ہر ڈگری کے درمیان قریباً ۷۰ میل کا فاصلہ ہے۔

(۲۵۰۰۰ / ۳۶۰)

طول البلد سطح زمین پر کسی مقام کے مشرق یا

مغرب کی نشاندہی کرنے کے لئے ایک قطب سے دوسرے قطب تک پوری زمین کے گرد دائرے کھینچے جاتے ہیں۔ ان دائروں کو MERIDIANS کہتے ہیں۔ تصویر ۱۲/۶



تصویر ۱۲/۶

طول البلد کے میریڈین

ان دائروں کے فاصلے خطِ استوی پر ایک دوسرے سے بہت دور ہیں۔ یعنی دو MERIDIANS

خطوط کے درمیان ۷۰ میل کا فاصلہ ہے (۲۵۰۰۰ / ۳۶۰)

اور یہ فاصلہ قطبین پر صفر ہے۔ LONGITUDE یا طول البلد کی (۰) صفر ڈگری کہاں سے شروع ہوگی؟ جس طرح عرض البلد پر کسی مقام کی نشاندہی کیلئے خطِ استوی ۰ شمار کیا جاتا ہے۔ اس طرح کی کوئی چیز طول البلد میں موجود نہیں۔ اس لئے صفر میریڈین کا ایک فرضی نکتہ مقرر کرنے کی ضرورت پڑی۔ یہ نکتہ لندن کے قریب GREENWICH گرین وچ کے

کے مقام پر شاہی رصد گاہ میں ہے۔ اس نکتہ سے مشرق کی جانب تمام نکات کو مشرقی طول البلد کے نام سے پکارا جاتا ہے اور مغرب کی طرف نکات کو مغربی طول البلد۔ چنانچہ دونوں طرف ان کا پڑے سے بڑا درجہ ۱۸۰ ہے اس لئے زمین کی سطح پر کسی نکتے کی نشاندہی عرض البلد اور طول البلد کی اصطلاح کی بنا پر کی جاتی ہے۔ گویا ۴۵ شمالی اور ۷۵ ڈگری مغرب کا مطلب ہوگا ایک ایسی جگہ جو خط استوا سے ۴۵ ڈگری شمال میں ہے اور ۷۵ ڈگری گرین وچ سے مغرب میں ہے۔

وقت کیسے معلوم کیا جاتا ہے ؟

گرین وچ ٹائم کے مطابق ہمیں طول البلد کا نقطہ آغاز معلوم ہے۔ چنانچہ اس کے مطابق ہم وقت معلوم کر سکتے ہیں۔ کسی ایک مقام پر سورج جب اس کے میسرڈین کے اوپر سے گزرتا ہے تو اس وقت NOON دوپہر ہوتی ہے۔ عین اسی وقت اس مقام سے ۱۵ ڈگری مشرق کی طرف طول البلد پر ایک پوسٹ میسرڈین (1 P.M.) ایک بجے بعد دوپہر ہوتا ہے اور ۱۵ ڈگری مغرب کی طرف طول البلد پر ۱۱ اینٹی میسرڈین

یا (11 A.M.) بجے ہوں گے

ایسا وقت جو کسی مقام پر مشاہدے کے ذریعے معلوم کیا جاتا ہے اسے LOCAL TIME مقامی وقت کہتے ہیں۔ اسے SUN TIME شمسی وقت بھی کہتے ہیں۔ سورج جب دوسری نسبت زمین سے قریب ہوتا ہے تو اس کی ظاہرہ حرکت تیز ہوتی ہے۔ چونکہ ہمارے شمسی دنوں کی لمبائی یکساں نہیں ہوتی۔ اس لئے ہم پورے سال کے دنوں کی اوسط لیتے ہیں۔ ہمارے کلاک اسی اوسط شمسی وقت کے مطابق ہوتے ہیں۔ جبکہ اصل شمسی وقت SUN DIAL سے پڑھا جا سکتا ہے۔

معیاری وقت

اگر دنیا کے ہر حصے میں کلاک شمسی یا مقامی وقت کے مطابق پڑھے جائیں تو مشرق اور مغرب میں ہر جگہ وقت مختلف ہوگا۔ اس وقت تک تو یہ ٹھیک تھا۔ جب دنیا میں ذرائع آمدورفت محدود تھے لیکن اب یہ ناممکن ہو گیا ہے کہ کسی جگہ کا مقامی وقت لیا جائے اس لئے ایک معیاری وقت کی ضرورت پیدا ہوئی۔ اس کا فائدہ یہ ہے کہ وہ مقامات جو ایک دوسرے سے قریبی طول البلد پر واقع ہیں ان کے درمیان آمدورفت کی سہولت ہو جائے۔ معیاری وقت کی پٹیاں چڑانی میں ۱۵ ڈگری کے برابر ہیں۔ چنانچہ یہ طریقہ اب ساری دنیا میں رائج ہے۔

(THE CONVENTIONAL DAY) اجتماعی دن یا عہد و پیمانہ کے ذریعے مقرر کردہ دن

بین الاقوامی طور پر طے شدہ دن کو کنونشنل دن کہتے ہیں۔ یہ بین الاقوامی DATE LINE سے شروع ہوتا ہے اور 15 ڈگری فی گنٹہ مغرب کی طرف سورج کے ساتھ حرکت کرتا ہے۔ چنانچہ دنیا کے کسی مقام پر اجتماعی دن آوار ۲ مارچ ہو سکتا ہے اور دوسری جگہ پیر ۲ مارچ ہو سکتا ہے۔

کیلنڈروں کی تاریخ

کیلنڈر سورج کی حرکت کے مطابق بھی تیار ہوتے رہے ہیں اور چاند کی حرکت کے مطابق بھی۔ اس طرح تین قسم کے کیلنڈر معرض وجود میں آچکے ہیں۔

۱۔	LUNAR	یا قمری کیلنڈر
۲۔	LUNO SOLAR	یا شمسی قمری کیلنڈر
۳۔	SOLAR	شمسی کیلنڈر

قمری کیلنڈر :- سب سے زیادہ سادہ ہے اور شروع شروع میں تمام اقوام عالم اسی کو استعمال کرتی تھیں۔ اس کا ہر مہینہ نئے ہلال کے آسمان پر نمودار ہونے سے شروع ہوتا ہے۔ فی زمانہ صرف بحری کیلنڈر قمری ہے۔

شمسی قمری کیلنڈر :- یہ چاند کی منزلوں کے ساتھ ساتھ چلنے کی بھی کوشش کرتا ہے اور سورج کے ساتھ بھی شروع میں اس کیلنڈر میں ایک تیر ہواں مہینہ سال کے آخر میں بڑھایا جاتا تھا تاکہ سال کو سو برسوں کے مطابق بنایا جاسکے اور اس کے لئے قواعد مقرر تھے۔ یہودیوں کا کیلنڈر اس کے مطابق ہے۔

شمسی کیلنڈر :- اس کیلنڈر میں چاند کی منزلوں کو چھوڑ کر حتی الوسع موسموں کے مطابق بنایا جاتا ہے۔ شمسی کیلنڈر کے بارہ مہینوں کی نسبت بڑے ہوتے ہیں۔ شروع شروع میں جنہوں نے اس کیلنڈر کو اختیار کیا وہ مصری اور رومن قومیں تھیں۔ رومن کیلنڈر شروع میں شمسی قمری قسم کا تھا اور اس میں تاریخیں اکثر دوہم برہم ہو جاتی تھیں۔ چنانچہ جب جولیس سیزر روم کا حکمران بنا تو اس نے اس قمری کیلنڈر کی سادگی سے سبق لیتے ہوئے اصلاح کی طرف قدم بڑھایا۔ اس طرح جولین کیلنڈر یک جزوی طرز قبل مسیح میں شروع ہوا۔ اور اس میں سال کے ۳۶۵ دن ہیں اور ہر چار سال کے بعد ایک دن کا اضافہ کیا جاتا ہے۔

مجموعی کیلنڈر ۱۔ یہ اس وقت شروع ہوا جب حضور نبی اکرم صلی اللہ علیہ وسلم نے مکہ سے مدینہ کی طرف ہجرت کی۔ ہجری کیلنڈر ٹھیک ٹھیک قمری ہے اس میں طلوع ہلال کے مطابق بعض مہینے ۲۹ دن کے ہیں اور بعض ۳۰ دن کے۔ ہجری سال شمسی سال سے گیارہ دن چھوٹا ہوتا ہے۔ لیکن دونوں شمسی اور قمری سالوں میں ایک مناسبت پائی جاتی ہے جو کہ اہم ہے۔ یعنی ۲۳۵ قمری مہینے ۳۶۵ دنوں کے ۱۹ جولین سالوں کے عین برابر ہوتے ہیں۔

اسلامی ممالک میں یہ بحث بھی سننے میں آتی ہے کہ آیا ان ممالک میں سال شمسی ہونا چاہئے یا قمری؟ لیکن دیکھنا یہ ہے کہ آیا قرآن میں ان دونوں قسم کے سالوں کا ذکر ہے یا صرف ایک کا؟ چنانچہ کہا گیا۔

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَ الْقَمَرَ نُورًا وَ قَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ الْيُسْرِ وَ الْحِسَابِ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحِكْمَةِ يُفَعَّلُ
الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ۝ (۱۰: ۵)

وہی تو ہے جس نے سورج کو روشن اور چاند کو منور بنایا اور چاند کی منزلیں مقرر کیں تاکہ تم برسوں کا شمار اور (کاموں کا) حساب معلوم کرو۔ اللہ نے یہ سب کچھ تعمیری نتائج پیدا کرنے کے لیے بنایا ہے۔ اس نے اپنے قوانین و حقائق کو ان لوگوں کے لئے جو علم و بصیرت سے کام لیں کھول کھول کر بیان کر دیا ہے۔

پھر کہا۔

شَاقِبُ الْأَصْبَاحِ وَ جَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَ الشَّمْسُ وَ الْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ
تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ۝ (۶: ۹۶)

وہی رات کے اندھیرے سے صبح کی روشنی بچا کر نکالتا ہے۔ اور اس نے رات کو موجب آرام ٹھہرایا۔ اور سورج اور چاند کو ذرائع شمار بنایا۔ یہ اللہ کے مقرر کئے ہوئے اندازے ہیں جسکی قوت اور علم لامحدود ہیں۔

پھر کہا۔

وَ جَعَلْنَا اللَّيْلَ وَ النَّهَارَ آيَاتِينَ فَمُحَوَّنَا آيَةً اللَّيْلِ وَ جَعَلْنَا

آيَةُ النَّهَارِ مُبَيَّنَّةٌ لَتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ
النَّيِّبِ وَالْحَبَابِ ط وَ كُلُّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيْلًا ه (۱۴:۱۳)

” اور ہم نے دن اور رات کو دو نشانیوں بنایا ہے۔ رات کی نشانی کو تاریک بنایا۔ اور دن کی
نشانی کو روشن بنایا۔ تاکہ تم اپنے پروردگار کا فضل (روز کی) تلاش کرو۔ اور برسوں کے شمارہ اور
حساب کا علم حاصل کرو۔ اور ہم نے ہر چیز کو تفصیلاً بیان کر دیا ہے۔“

پھر کہا۔

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ه (۵۵:۵)

” سورج اور چاند ایک مقررہ حساب سے چل رہے ہیں۔“

اب دیکھئے قرآن کریم نے برسوں کا حساب لگانے کے لئے سورج اور چاند کا ذکر کیا ہے۔ آیت (۵۵:۵) میں چاند کی منازل کو وقت کے شمار کا ذریعہ قرار دیا۔ آیت (۶:۹۶) میں سورج اور چاند دونوں کو ذرائع شمار بتایا۔ آیت (۱۴:۱۲) میں رات اور دن یعنی سورج کی گردش کو برسوں کا شمارہ اور حساب کا علم حاصل کرنے کے لئے کہا۔ اور آیت (۵۵:۵) میں سورج اور چاند دونوں کا ذکر کیا۔ یعنی جہاں تک حساب و شمار کا تعلق ہے دونوں قسم کے سال یعنی شمسی اور قمری مستحکم ہیں۔ جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے ۲۳۵ قمری مہینے ۲۶۵ دنوں کے ۱۹ جولین سالوں کے عین برابر ہیں۔ لیکن چونکہ شمسی سال اب ساری دنیا میں رائج ہے اور پوری دنیا ذرائع آمد و رفت کے آسان ہونے کے بعد ایک وحدت بن چکی ہے۔ اس لئے عالمی طور پر تمام ممالک کے ساتھ لین دین اور دیگر معاملات کی خاطر شمسی سال پر انحصار عین مناسب ہے۔ اور اس لئے بھی کہ اس میں موسموں کا لحاظ ہے۔ لیکن اس مسئلہ کا دوسرا پہلو یہ ہے کہ مسلمان قوم کا قمری مہینہ سال یہ سال بدلتا جاتا ہے۔ ماہِ رمضان میں روزہ مسلمانوں کے لئے فرض قرار دیا گیا تھا۔ مسکری لحاظ سے بھی اور روحانی لحاظ سے بھی ماہِ رمضان امت مسلمہ کے لئے ٹریننگ پیراڈیٹ ہے۔ اور ٹریننگ پیراڈیٹ کا مختلف موسموں میں واقع ہونا ضروری ہے۔ میں اپنے ذاتی تجربہ کی بنا پر کہہ سکتا ہوں کہ میدان جنگ میں جس قدر صبر و استقلال کے ساتھ ایک مسلمان سپاہی مشقت برداشت کر سکتا ہے کوئی دوسری قوم کا سپاہی نہیں کر سکتا۔ میں نے دوسری جنگ عظیم میں مدافعی میڈیکل انفراد کو دسمبر کے مہینے میں فورٹ سینٹرین میں چینیوں کے ہاتھ سے دیکھا اور برما کے محاذ پر انگریز سپاہیوں کو گرمی سے مدھال ہو کر مایوس کن حالت میں دیکھا۔

اس مسئلے کا ایک اور پہلو بھی ہے جسے نظر انداز نہیں کیا جاسکتا۔ دنیا کی آبادیوں میں ہر قسم کے لوگ موجود ہیں، صاحبِ علم بھی اور بے علم بھی۔ قمری مہینے کا حساب ہر ذہنی سطح کا انسان رکھ سکتا ہے چاہے وہ شہری باشندہ ہو یا کسی جنگل یا صحرا میں رہنے والا ہو۔ یہ بھی یاد رکھئے کہ رجم مادہ کے اندر جنین کا قیام پورے دس قمری مہینوں تک ہوتا ہے۔

اس موقع پر ایک اور دلچسپ واقعہ کا بیان کرنا نامناسب نہ ہوگا۔ وہ یہ کہ عیسائی لوگ کہ سمس کا تہوار ہمیشہ ۲۵ دسمبر کو مناتے ہیں۔ قرآن کریم کی آیات (۱۹۰، ۲۳۲، ۲۶) میں کہا گیا ہے کہ حضرت عیسیٰؑ کی پیدائش ایک کھجور کے درخت کے نیچے ہوئی، جس پر پکی ہوئی کھجوریں لگی ہوئی تھیں۔ سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا پکی ہوئی کھجوریں دسمبر کے مہینے میں درخت پر موجود ہوتی ہیں؟ اور کیا ۲۵ دسمبر واقعی حضرت عیسیٰؑ کی پیدائش کا دن ہے؟



باب ۱۵ عقل کا استعمال اور قرآن

USE OF INTELLECT AND THE QURAN

وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا
وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ أذانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَانُوا لِنَعْمِ بَلًا مُّؤَصَّلًا
أُولَئِكَ هُمُ الْعُقُلُونَ ۝ (۱۴۹: ۷)

”مہذب اقوام ہوں یا جاہل بادیہ نشین، ان میں اکثریت کا یہ عالم ہے کہ وہ جہنم میں زندگی گزارتے ہیں۔ ان کے قلوب ہیں جن سے وہ سوچنے کا کام نہیں لیتے۔ ان کی آنکھیں ہیں مگر ان سے دیکھنے کا کام نہیں لیتے۔ اور اس کے کان ہیں جن سے وہ سننے کا کام نہیں لیتے۔ یہ لوگ (بالکل) چارپایوں کی طرح ہیں بلکہ ان سے بھی بھٹکے ہوئے۔ یہی وہ لوگ ہیں جو غفلت میں پڑے ہوئے ہیں۔“

چنانچہ قرآن کریم عقل کے استعمال پر بے حد زور دیتا ہے اور کہتا ہے کہ جو لوگ اپنے گرد و پیش ماحول پر گہری نظر نہیں رکھتے۔ اور عقل کی باتوں کو غور سے نہیں سنتے۔ پھر اپنے ذہن کو کام میں لا کر زندگی کی تگ و دو میں حصہ نہیں لیتے وہ جہنم کی زندگی گزارتے ہیں۔ از روئے قرآن جہنم وہ مقام ہے جہاں (PROGRESS) نشوونما ترک جلتے۔ چنانچہ کہا گیا کہ یہ لوگ حیوانوں سے بھی بدتر ہیں۔ اس لیے کہ حیوان عقل نہیں تو کم از کم جبلی طور پر تو اپنے مقررہ راستے پر چلتے ہیں۔ قرآن بار بار زندگی کے ارتقائی مسائل کو بیان کرتا ہے مثلاً: (۹-۷: ۲۲) میں پہلے ان مراحل کا ذکر ہے۔ جو انسان اور حیوانات میں مشترک تھے۔ اس کے بعد اس انقلابی تبدیلی کا ذکر ہے جو انسانی سطح پر واقع ہوئی۔ جس میں اللہ نے

انسان کو اپنی الوہیاتی توانائی کا ایک شہ عطا کیا۔ جسے رُوح کہا گیا ہے اور دوسری منفرد چیز جو انسان کو ملی اور جو حیوانی سطح پر ملی تھی وہ قوت گویائی ہے جو انسان کو حیوانات سے متمیز کرتی ہے۔ قوت گویائی کیا چیز ہے؟ جیسا کہ گزشتہ باب میں بیان ہو چکا ہے "بولے ہوئے یا لکھے ہوئے الفاظ کے ذریعے خیالات کا اظہار کرنا اور دوسروں کے خیالات کو حاصل کرنا" اس کا نام (EXTERNAL SPEECH) بیرونی گویائی ہے۔ لیکن اس کا انحصار (INTERNAL SPEECH) اندرونی گویائی پر ہے۔ یعنی "ناگفتہ بات کو اپنے ذہن میں الفاظ کی شکل دینا۔" اس میں اپنے خیالات کا اظہار اور دوسروں کے خیالات کو سمجھنا دونوں شامل ہیں۔

(PREHUMAN EVOLUTION) ان نکات کی تفصیل پہلے بیان ہو چکی ہے۔ یہاں اس کا مختصر ذکر اس لیے کیا گیا ہے کہ انسان کے آبائی حیوانات کی ارتقا کے بعد انسانی سطح پر قوت گویائی کا ظہور ذہنی ارتقا کا بہت بڑا مرحلہ تھا۔ اس سے اگلا بڑا مرحلہ وہ تھا۔ جب انسان نے کھنا سیکھا۔ صرف منہ سے بولے ہوئے الفاظ کے ذریعے ایک زمانے میں رُوعے زمین پر بسنے والے انسانوں کے درمیان رابطہ تحریر کے ذریعے شروع ہوا۔ اور اس رابطہ سے نہ صرف یہ کہ ذہنی ارتقا میں تیزی آگئی بلکہ اس کا ریکارڈ قائم ہونا شروع ہوا۔

قرآن کریم کا ارشاد ہے :

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمُ (۴-۳ : ۹۶)

"جس نے قلم کے ذریعے علم سکھایا اور انسان کو وہ باتیں سکھائیں جن کا اس کو علم نہ تھا"

ابتدائی انسان اپنا تحریری ریکارڈ HIEROGLYPHS تصویریری ریکارڈ کے ذریعے رکھتا تھا۔ قدیم مصری باشندوں میں اس کا رواج تھا۔

انسانی ذہن بتدریج ارتقائی منازل طے کرتا ہوا اپنے جسم کو مشقت سے آزاد کرنے کے لیے سوچتا رہا۔ پہلے انسان غاروں میں رہنے والا خانہ بدوش شکاری تھا۔ پھر آج سے پانچ ہزار سال پہلے (NEW STONE AGE) نئے پتھر کے زمانے میں اس نے زراعت اور مویشی پالنے شروع کیے جس سے خوراک کے حصول میں آسانی پیدا ہوئی۔ چنانچہ آہستہ آہستہ انسان اپنے جسم پر مشقت کے بوجھ کو ہلکا کرتا گیا تا آنکہ اٹھارہویں صدی عیسوی میں پہلا صنعتی انقلاب آیا اور انسانی جسم کے عضلات کی جگہ مشینوں نے لے لی۔ اس دوران میں انسان کا دماغ کافی مضبوط اور پیچیدہ اعمال کا حامل رہا۔ لیکن انسان اب ایک ایسے مشین کی تلاش میں تھا جو اس کے ذہنی بوجھ کو ہلکا کر سکے۔ چنانچہ اس سمت میں تگ و دو کامیاب ہوئی۔ اور اب گزشتہ چند برسوں میں دوسرے زبردست انقلاب کا آغاز ہو چکا ہے جسے اطلاعیاتی تکنیک کا انقلاب کہتے ہیں۔ یہ انقلاب کمپیوٹر کی ایجاد سے شروع ہوا۔ اولیں دور میں کمپیوٹر صرف ایک اعداد و شمار کا آلہ تھا لیکن اب اس میں خبروں کے

حصول اور خبروں کے ہم پہنچانے کے پہلو کے اضافہ کے بعد اس سے اس قدر کام لیے جانے لگے کہ یہ انسانی زندگی کے ہر پہلو پر چھایا جا رہا ہے۔

اطلاعاتی تکنیک کا انقلاب

INFORMATION TECHNICAL REVOLUTION

امریکہ میں سب سے پہلا ELECTRONIC DIGITAL COMPUTER ۱۹۴۶ء میں پنسلونیا یونیورسٹی میں دکھایا گیا۔ جس کا نام ENIAC تھا۔ اس کا وزن ۳۰ ٹن تھا اور اس کا سائز ایسے گہرا جگہ کے برابر تھا۔ جس میں دو کاریں بیک وقت سما سکیں اور اس کے اندر ۱۸۰۰ (VACUM TUBES) خلائی نالیوں لگی ہوئی تھیں اور ہر منٹ کے بعد ان میں سے ایک ٹیوب خراب ہو جاتی تھی۔ اس کی قیمت ۱۹۴۶ء میں پانچ لاکھ ڈالر تھی۔ لیکن آج اتنی ہی تیزی سے حساب لگانے والا کمپیوٹر ایک مٹر کے دانے کے برابر پڑے میں موجود ہے۔ اور اس وقت کوئی بھی گھریلو استعمال والا کمپیوٹر ۱۰۰ ڈالر میں مل سکتا ہے جو ENIAC سے بہتر کام کر سکتا ہے۔ اس حیرت انگیز ترقی کا اندازہ اس مثال سے لگائیے کہ اگر کوئی کار یا جہاز بنانے والا کارخانہ اسی رفتار سے ترقی کرتا۔ جس رفتار سے کمپیوٹر کی صنعت نے کی ہے تو آج دنیا کی سب سے مہنگی کار رولز رائس ۲۰۰۵ ڈالر میں مل سکتی تھی۔ اور میں منٹ کے اندر پوری دنیا کا چکر لگانے والا ہوائی جہاز ۵۰۰ ڈالر میں مل سکتا تھا۔ کمپیوٹر کی قیمت میں اس قدر کمی اس لیے واقع ہوئی کہ کمپیوٹر میں اطلاعات کی فراہمی (ANALOGUES) تیشیل کی بجائے (DIGITS) ہندسوں یا حروف میں ہونے لگی۔ کمپیوٹر کے وزن اور حجم میں کمی ٹرانسسٹر کی وجہ سے ہوئی۔ جس کی وجہ سے بہت سے برقی اور میکانیکی پرزوں کی ضرورت نہ رہی چنانچہ (ELECTRONICS) ایکٹوٹیکس (COMPUTING) اعداد و شمار اور نیٹ ورکس سے بیک وقت اور ایک دوسرے کے تعاون سے کام کرنے لگے۔ اس کے نتیجے میں جو نئی دریافت وجود میں آئی اس کا نام اطلاعاتی تکنیک کا انقلاب رکھا گیا۔ اس انقلاب کا دائرہ اب سائنس اور تکنیک کی دنیا تک محدود نہیں بلکہ یہ عام انسانوں کی طرز زندگی پر اثر اور کاروبار پر بھی اثر انداز ہو رہا ہے۔

(INFORMATION TECHNOLOGY) اطلاعاتی تکنیک اپنے محدود معانی میں ایک ایسی نئی سائنس کا نام ہے جس میں اطلاعاتی مواد کا حصول ان کا ذخیرہ جمع کرنا۔ ان کی (PROCESSING) ترتیب اور پھر اسے اطلاع حاصل کرنے والے تک پہنچانا شامل ہیں۔ کمپیوٹر کے ذریعے اطلاع آج زندگی کی روح بن چکی ہے۔ بینکنگ، انشورنس، مرکزی اور مقامی حکومتوں میں تعلیم اور فوجی زندگی میں ہر جگہ ان سے استفادہ کیا جا رہا ہے۔ پہلے جو کام گھنٹوں اور دنوں میں سرانجام پاتے تھے وہ اب سیکنڈوں میں ہونے لگے۔

ان بے حد چھوٹے سائز کے آلات جن کو MICROCHIPS کہتے ہیں۔ گھریلو کاموں مثلاً کپڑے دھونے کی

مشینوں دی سی آر وغیرہ میں کثرت سے استعمال ہونے لگے ہیں۔ سکولوں میں ان کا استعمال ہو رہا ہے۔ دفاتروں میں ان کے ذریعے کاغذوں پر لکھ کر ایک دوسرے تک اطلاعات پہنچانی جا رہی ہیں۔ جس سے پیداوار، خریداری اور ملازمتوں کے حصول میں مدد مل رہی ہے۔ بنکوں کے کاروبار میں انقلاب آ رہا ہے۔ بجلی کے بل کمپیوٹر کے ذریعے بن رہے ہیں۔ تجارت اور صنعت کے ہر شعبے میں کمپیوٹر سے استفادہ کیا جا رہا ہے۔ طبعی دنیا میں ان چھوٹے چھوٹے پرزوں سے انڈھول، بہروں اور معذوروں کے لیے مدد حاصل کی جا رہی ہے۔ فیکٹریوں میں پیداوار کی ہر سطح پر کمپیوٹر کا استعمال بڑھ رہا ہے اور سب سے بڑھ کر ROBOTS مشینی انسان بن چکے ہیں۔ جن کو فیکٹریوں کے اندر انسان کی جگہ استعمال کرنا ممکن ہو گیا ہے۔

مائیکرو چپ کی ایجاد ۱۹۷۱ء میں ہوئی اور ۵ سال کے عرصہ میں گھریلو صنعت کے کمپیوٹروں کی بڑی تعداد میں پیداوار شروع ہو گئی۔ محنت کشوں کی بجائے کمپیوٹروں سے کام لیا جانے لگا۔ امریکہ میں آج سے ۱۵۰ سال پیشتر محنت کشوں کی ۱۰ فیصد آبادی زراعت پر مشتمل تھی۔ ۱۹۰۰ء میں ۴۰ فی صد رہ گئی اور آج کل صرف ۲ فیصد ہے۔ ملازمتوں میں اب پہلے کی نسبت ۱۰ فیصد کارکنوں سے کام لیا جا رہا ہے۔

۱۹۸۰ء میں MICRO-ELECTRONIC REVOLUTION نامی کتاب شائع ہونے کے بعد اس میدان کے چار بڑے پہلوؤں میں اضافے ہوئے۔

۱۔ کمپیوٹر HARDWARE کی نسبت کمپیوٹر SOFTWARE کی اہمیت بڑھ گئی۔
(نوٹ : ہارڈ ویئر کمپیوٹر سسٹم کی مشینری کا نام ہے اور سافٹ ویئر وہ پروگرام ہے جو اس مشینری کو کنٹرول کرتا ہے ان کا ذکر آگے آئے گا)
موجودہ سافٹ ویئر کی صنعت سے کروڑ پتی لوگ پیدا ہو رہے ہیں۔ درحقیقت یہ اطلاقاتی تکنیک کی ترقی کی وجہ سے ہے۔

۲۔ دوسرا پہلو یہ ہے کہ ذاتی کمپیوٹروں میں بے حد اضافہ اور IBM برقی ٹائپ رائٹر کے مارکیٹ میں آنے سے سستی جسمانی قوت گھروں، سکولوں اور دفاتروں میں بے حد بڑھ گئی ہے۔ چنانچہ ذاتی کمپیوٹر اطلاقاتی تکنیکی انقلاب کا بنیادی پتھر بن گیا۔

۳۔ تیسرا پہلو یہ ہے کہ اب کمپیوٹروں کی پانچویں نسل کی ایجاد کی طرف دوڑا رہی ہے جس میں ایسی مشینیں ہوں گی جن سے مصنوعی عقل کا اظہار ہو گا۔ حکومتیں اور کارپوریشنز اس سمت میں اپنے ذرائع استعمال کر رہی ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ یہ بحث بھی جاری ہے کہ کیا ایسی مشینیں تیار ہو سکتی ہیں جس میں سوچنے کا مادہ ہو؟

۴۔ چوتھا پہلو یہ ہے کہ TELECOMMUNICATION پیغام رسانی کے میدان میں نئی ایجادات میں بے حد اضافہ

ہو رہا ہے۔ مصنوعی سیاروں کے ذریعے دُور دراز کی خبریں مل رہی ہیں۔ ٹیلی وژن یعنی لاسکی کے ذریعے دُور کی اشیا کو دیکھنے ریڈیو کے ذریعے دُور کی آواز کو سُننے اور ویڈیو ٹیکس کے ذریعے تفریح کا سامان مہیا کرنے میں بے حد اضافہ ہو رہا ہے۔ دنیا کے ہر گوشے میں آنکھ چھپکنے میں خبریں مل رہی ہیں۔ تجارت کا درباری لین دین نہایت سُرعت سے ہو رہے ہیں۔

مندرجہ بالا تمام پہلوؤں میں خاص کر HARD WARE کمپیوٹر کی مشینز کی بعض قسموں میں دفتری سامان اور کمپیوٹر پر مبنی فیکٹری سسٹم میں جاپان آج کل سب سے زیادہ ترقی یافتہ ملک ہے۔ بعض ایجادات میں جاپان امریکہ کے برابر ہے اور بعض میں امریکہ سے آگے۔

گزشتہ چند سالوں میں ماہر و جیس کا مختلف قسم کا دلچسپ استعمال وجود میں آیا ہے۔ ماکروٹی وی کے مختلف سیٹوں کے علاوہ بیسویں صدی کی تہذیب میں کلائی کی گھڑی میں لگا ہوا ٹی وی کا سیٹ اور بولنے والی کلائی کی گھڑی ایجاد ہوئی ہے۔ کیلیفورنیا میں ٹیلیفون کے ڈائل کو گھمانے کے لیے ایک ماہر و جیس مشین بنائی گئی ہے جو خود بخود سکولوں میں پڑھنے والے بچوں کے پیغام ان کے گھروں میں والدین تک پہنچاتی ہے۔ ہونٹوں اور سینما گھروں میں بنگ کا کام، خبریں اکٹھی کرنا، بجلی کے میٹرول کو پڑھنا اور موسموں کی پیش گوئی کرنا تمام کام اطلاعاتی مشینوں کے ذریعے ہونے لگے ہیں۔ ایسی مشین بھی ایجاد ہوئی ہے جس کے ذریعے اگر تیسری عالمگیر جنگ شروع ہو جائے تو اس کے ذریعے ریڈیو ایشن کی لہروں کی سطح دریافت کی جاسکے۔ برطانیہ میں مشینیں مارکیٹ میں آئی ہیں جو خود بخود بھاری ٹرکوں کے وزن اور رفتار کا روزنامہ تیار کرتی ہیں۔ ہسپتالوں میں ڈاکٹر اپنے کمرے میں بیٹھ کر وارڈ میں لیٹے ہوئے مریضوں کے تمام کوائف، مثلاً ٹمپریچر، نبض کی رفتار، ایسے رپورٹ، خون، پیشاب و دیگر معائنوں کی رپورٹیں حاصل کر سکتا ہے۔ جو حسب ضرورت سکریں پر سامنے آجاتی ہیں۔ اطلاعاتی ٹکنیک کسی ادارے کے مینیجر کو اپنے تنظیمی فرائض کی سرانجام دہی میں مدد کرتی ہے۔

اطلاعاتی ٹکنیک کی کچھ خامیاں بھی ظاہر ہونے لگی ہیں۔ کیونکہ اس سے بڑی حد تک رازداری باقی نہ رہنے کا خطرہ ہے۔ چنانچہ اطلاعاتی مشین کے مواد کی حفاظت کے لیے قانون سازی کی ضرورت پیش آرہی ہے۔

دنیاوی سطح پر اطلاعاتی ٹکنیک کے تیسری عالمگیر جنگ پر اثرات کے متعلق اور اسی طرح مستقبل میں شمالی اور جنوبی ممالک کے نمایاں فرق کے متعلق بھی سوچنے کی ضرورت محسوس ہو رہی ہے۔ بعض لوگوں کا خیال ہے کہ اس انقلاب کے بعد جنوبی ممالک کے لوگ شمالی ممالک میں منتقل ہونے شروع ہو جائیں گے اور بعض کا خیال ہے کہ مستقبل میں صرف جنوبی ممالک کی صنعتیں لازمتیں اور ان کے ترقی کے منصوبے متروک ہوں گے۔ مائیکرو ایکٹرانکس نے ایسے نئے پُر فریب اور سمارٹ ہتھیاروں کی ایجاد ممکن بنا دی ہے جو دنیا کو پُر فریب طریق سے مٹانے کی دھمکی دے سکے گی۔

کاروباری دنیا میں کمپیوٹر کے فوائد کا اندازہ اس ایک مثال سے لگائیے۔ فرض کیجئے ایک کمپنی ہے جو بسکٹ فروخت کرتی ہے اور ہر ہفتے پورے ملک میں دس لاکھ بسکٹوں کے ڈبے اپنے گاہکوں تک پہنچاتی ہے۔ اب دیکھئے کہ اس کمپنی کی ضروریات کیا ہیں؟

۱۔ ہر گاہک تک صحیح تعداد میں ڈبے پہنچانا ہر گاہک کا صحیح ایڈریس اپنے پاس رکھنا۔ ہر گاہک کو جو بل بھیجا جاتا ہے اسکو درستگی سے تیار کرنا۔

۲۔ بسکٹ بنانے والے سٹاف کے پاس ان معلومات کا ہونا کہ ہر ہفتے کتنے ڈبلوں کی ضرورت ہے تاکہ سٹاک ختم نہ ہوئے۔
۳۔ فروخت کرنے والے سٹاف کو ان معلومات کی فراہمی کہ مال کہاں کہاں پہنچ رہا ہے۔

۴۔ حساب رکھنے والے سٹاف کے پاس ان معلومات کی فراہمی کے بل کہاں کہاں وصول ہو چکے ہیں اور کونسے گاہکوں سے ابھی وصولی باقی ہے۔

اب غور کیجئے کہ ان تمام کاموں کو اگر ہاتھ سے کیا جائے تو ان کو سرانجام دینے کے لیے صرف کاغذی کارروائی کے لیے کارکنوں کی ایک چھوٹی سی فوج کی ضرورت ہے۔ ہاتھوں سے کام کرنے کی صورت میں ایک محکمے سے دوسرے محکموں تک پہنچنے تک تفصیلات کے ضائع ہونے کا امکان ہے چنانچہ ہو سکتا ہے کہ بعض گاہکوں تک بل نہ پہنچیں اور بعض محکموں میں کارکن سست رفتاری سے کام لیں۔ لیکن اگر یہی کام کمپیوٹر سے لیا جائے تو ایک آئیٹم اگر کمپیوٹر میں ڈالا جائے تو تمام محکموں تک اس کی اطلاع فوراً پہنچ جائے گی۔ کمپیوٹر تجارتی اعداد و شمار پیداواری ضروریات اور حساب کتاب کا پورا کام خود بخود سرانجام دے گا اور اس اثنا میں سٹاف دوسرے کام کر سکے گا۔

دوسرا صنعتی انقلاب : چنانچہ کمپیوٹر کا ایجاد کے بعد دنیا میں ایک بہت بڑا صنعتی انقلاب آ رہا ہے۔ کمپیوٹر کے ذریعے اعداد شماری اور خبر رسانی کے نئے نئے طریق ایجاد ہو رہے ہیں۔ نئے نئے INFORMATION PROCESSING یعنی اطلاعاتی ترتیب کے نئے نئے طریقے وضع کیے جا رہے ہیں۔ پہلے صنعتی انقلاب میں انسان نے اپنے ماحول پر قابو پانے کے لیے توانائی کے استعمال اور کنٹرول کے بے شمار طریقے ایجاد کیے۔ اوزار، ہتھیار، مشینیں، گاڑیاں، آلے، ایندھن، کپڑے، عمارتیں، سرٹیکس، دھاتیں، پلاسٹک، دوائیاں، زراعت، بجلی، غرضیکہ ہر شے میں ترقی کی۔ لیکن اطلاعات کے سلسلے میں گزشتہ دور میں زیادہ ترقی نہیں ہوئی تھی کیونکہ انسانی دماغ بذات خود ایک طاقتور چیز تھی۔ اس سمت میں صرف تین تبدیلیاں آج تک ہوئی تھیں جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے۔ آج سے پانچ یا چھ ہزار سال پہلے WRITTEN LANGUAGE یعنی تحریر کی ایجاد ہوئی تھی۔ کھدائی کے ذریعے یا کاغذ پر لکھنے کے ذریعے۔ ایک ہزار سال پیشتر حساب ہندسوں میں لکھنا شروع ہوا۔ ۵۰۰ سال پیشتر چھاپے خانے ایجاد ہوئے۔ اطلاعات کا ریکارڈ قائم ہونا شروع ہوا۔ وقت اور فاصلوں کی وسعت پذیرگی

ساتھ ساتھ یہ ریکارڈ دنیا میں پھیلنے لگا۔ اس ریکارڈ کا ذخیرہ جمع ہونے لگا۔ الفاظ کے ذریعے کو بہتر سے بہتر طریق سے جوڑنے اور آگے پہنچانے کا کام شروع ہوا۔ چھپائی کے ذریعے ایک تحریر شدہ ریکارڈ کی بے شمار کاپیاں قلیل وقت میں تیار کرنے کا عمل شروع ہوا۔ حساب دانی کے ذریعے انسان نے حاصل شدہ معلومات کو عددی لحاظ سے بار بار ادل بدل کر ناسیکھا اور پھر ان طریقوں سے ایک پیغام کو دور دراز جگہوں پر پہنچانے کا کام شروع ہوا۔

گزشتہ ایک سو سال سے پہلے مندرجہ بالا ایجادات کے علاوہ انجینئرنگ میں ترقی ہوئی۔ بڑی تعداد میں زیادہ طاقتور زیادہ موثر زیادہ متحرک اور زیادہ سستی چیزیں ایجاد ہوئیں۔ مثلاً موم بتیاں، قلمیں، سلیٹیں، کپڑے، کاغذ، ٹائپ اسٹریٹز، کیش رجسٹر، حساب لگانے والی مشینیں، پرنٹنگ پریس وغیرہ بنے لیکن گزشتہ چند سالوں کے اندر ٹیکنیک میں اس قدر سوت کیش رجسٹر، حساب لگانے والی مشینیں، پرنٹنگ پریس وغیرہ بنے لیکن گزشتہ چند سالوں کے اندر ٹیکنیک میں اس قدر سوت اور اس قدر تیزی کے ساتھ ترقی ہوئی ہے کہ اس کو دوسرے صنعتی انقلاب کا نام دیا گیا ہے۔ اس انقلاب کی بنیاد ان برقی مقناطیسی لہروں پر ہے جو ایک دوسرے کے ساتھ پیچیدہ طریق سے ملاپ کرتی ہیں۔ ان میں فولو گرانی، فولو کاپی، سنٹیٹو گرانی، مالو گرانی (کسی دستاویز کا مخصوص نام سے تیار کرنا، ٹیلیفونی، ریڈیو کمیونی کیشن، راڈار، ٹیلی میٹری (کسی دور دراز جگہ سے ٹیلی ویژن دباؤ اور دیگر چیزوں کی ریکارڈنگ) اور دیگر بے شمار پیچیدہ اعمال شامل ہیں۔

ان تمام منصوبوں کا ایک دوسرے پر انحصار ہے اور ان میں سے کسی ایک منصوبے میں ترقی دوسرے منصوبوں میں ترقی کو جنم دیتی ہے۔ ترقی حیرت انگیز ہے۔ گزشتہ چند سالوں میں ایکڑ ایک پیغام رسانی ایک انتہائی عام ضرورت کی چیز بن گئی ہے۔ اس کی تیزی اس کی قوت اس کا چھوٹاپن اور سستا پن اس قدر ترقی کر گیا ہے کہ شاذ و نادر ہی کوئی انسانی عمل باقی رہ گیا ہو جس میں کمپیوٹر کا دخل نہ ہو۔ اس نے بار بار دہرائی جانے والی اطلاعات کی ترتیب کے عمل سے انسان کے ذہنی بوجھ کو اسی قدر ہلکا کر دیا ہے۔ جس قدر کہ پہلے صنعتی انقلاب نے انسان کے ناخوشگوار جسمانی بوجھ کو ہلکا کر دیا تھا۔ اب نہ صرف کمپیوٹر میں خبروں کا ذخیرہ کیا جاسکتا ہے بلکہ اس ذخیرے میں سے کوئی ذخیرہ پھر سے تلاش بھی کی جاسکتی ہے اور بے حد حساب تعداد اور رفتار کے ساتھ مشتمل بھی کی جاسکتی ہے اور اس کے ساتھ ذخیرہ شدہ خبروں کو نئی ترتیب دی جاسکتی ہے۔ ان میں ادل بدل کیا جاسکتا ہے۔ تھوڑا عرصہ پہلے تک یہ صرف انسانی دماغ کے کام تھے۔ گو تخلیقی اخلاقی اور جمالیاتی انتخاب اور معاملہ فہمی اب بھی انسانی دماغ کے انفعال ہیں لیکن مشکل میکانیکی دماغی کام اب تیز رفتار، انتھک اور نہایت درست کمپیوٹر سے لیے جاسکتے ہیں۔

شروع شروع میں کمپیوٹر یونیورسٹیوں میں ریسرچ پر کام کرنے والوں کے پاس تجرباتی کھلونوں کے طور پر موجود تھے۔ بعد میں حکومتوں اور بڑی بڑی کارپوریشنوں میں یہ آلات کے طور پر استعمال ہونے لگے۔ لیکن اُس وقت یہ بے حد تنگ تھے۔ صرف مالدار لوگ ان کو استعمال کر سکتے تھے اُس وقت لوگوں کا خیال تھا کہ آئندہ تمام دنیا کی خبریں

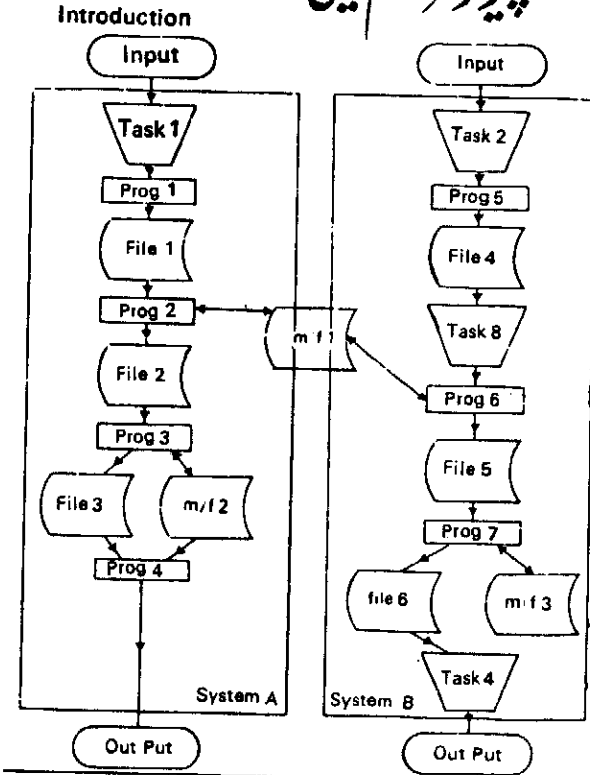
معلوماتی بنکوں میں جمع ہوتی رہیں گی اور وہاں سے بڑے بڑے فیصلے عام بینک کے لیے صادر ہوتے رہیں گے۔ لیکن جب ما کر وپس یعنی قبیل ساز کے بے حد طاقتور کمپیوٹر فراوانی کے ساتھ ایجاد ہونے لگے تو سارا نقشہ ہی بدل گیا۔ اب ہر جگہ کلائی کی گھڑیوں میں لگے ہوئے کمپیوٹر، کھیلوں والے کمپیوٹر، اعداد و شمار کرنے والے کمپیوٹر، کمپوں، ٹائپ رائٹرز اور راگ رنگ کے آلوں میں استعمال ہونے والے کمپیوٹر عام دکھائی دیتے ہیں۔ جو کام پہلے بڑی بڑی پیچیدہ مشینوں سے لیے جاتے تھے۔ وہ اب بڑی آسانی اور تیز رفتاری کے ساتھ چھوٹے چھوٹے کمپیوٹروں سے لیے جاسکتے ہیں۔

کمپیوٹر کیا چیز ہے؟ : پیشتر اس کے کہ کمپیوٹر سسٹم کا مختصر سا خاکہ پیش کیا جائے۔ ان اصطلاحات کو دیکھئے جو اس میں استعمال ہوتی ہیں۔

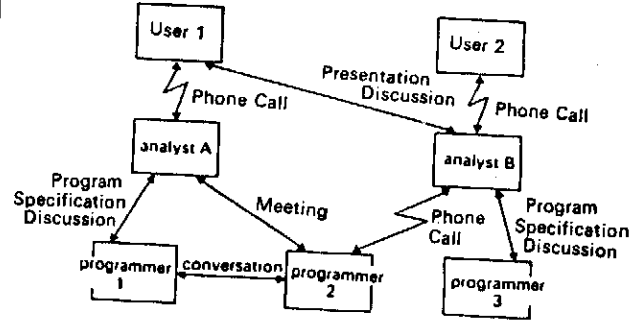
- ۱۔ (COMPUTOR SYSTEM) کمپیوٹر سسٹم : ان افعال کے سلسلے کا نام ہے جو کمپیوٹر کے اندر عمل میں آتے ہیں۔
- ۲۔ (PROGRAM) پروگرام : ان ہدایات کا نام ہے جو کمپیوٹر کو کسی ایک یا ایک سے زیادہ کام کرنے کیلئے دی جاتی ہیں۔
- ۳۔ (FILE) فائل : کمپیوٹر سسٹم کا وہ حصہ ہے جس میں خبروں کا ذخیرہ جمع ہوتا ہے۔
- ۴۔ (INPUT) ان پٹ : اطلاعات یا خبریں جو کمپیوٹر کو ملتی ہیں ان کی تیاری۔
- ۵۔ (OUTPUT) آؤٹ پٹ : اطلاعات جو کمپیوٹر سے باہر نکل کر آتی ہیں۔
- ۶۔ (SYSTEM ANALIST) سسٹم اینالسٹ : ایسا شخص جو کمپیوٹر سسٹم کے لیے ایک یا زیادہ پروگرام لکھتا ہے۔
- ۷۔ (PROGRAMMER) پروگرامر : ایسا شخص جو کمپیوٹر سسٹم کو اطلاعات بہم پہنچاتا ہے۔
- ۸۔ (USER) یوزر : ایسا شخص جو کمپیوٹر کو استعمال کر کے خبریں حاصل کرتا ہے۔

کمپیوٹر کے اندر اطلاع پہلے (SYMBOLS) اشاروں کے ذریعے پہنچتی تھی۔ اب (DIGITS) ہندسوں ۰-۱-۲-۳-۴ وغیرہ یا حروف A - B - C - D وغیرہ کے ذریعے پہنچتی ہے۔ پھر کمپیوٹر کے اندر ان کی PROCESSING یعنی ترتیب اور آدل بدل ہوتا ہے

کمپیوٹر سسٹم میں اطلاعات کا گزر



FLOW OF INFORMATION



تصویر ۱۵/۲ - کمپیوٹر سسٹم کو استعمال کرنے والے افراد کے درمیان
اطلاعات کا بہاؤ

تصویر (۱) اور (۲) یہ ظاہر کرتی ہیں کہ کمپیوٹر کے
مندرجہ بالا اجزاء کا باہمی ربط کیسا ہے؟

تصویر (۱) میں دو سسٹم ہیں۔ A اور B

تصویر ۱۵/۱ - اطلاعاتی بہاؤ کا کمپیوٹر سسٹم کے مختلف حصوں سے رابطہ

A سسٹم میں TASK کام ۱ ہے اور پروگرام ۱-۲-۳-۴ ہیں۔

B سسٹم میں (TASK) کام ۲-۳-۴ ہیں اور پروگرام ۵-۶-۷ ہیں۔

دونوں سسٹموں کے اندر چند TRANSIENT وقتی فائل ہیں جو اطلاعات کو ایک پروگرام سے دوسرے پروگرام تک

پہنچاتی ہیں۔ سسٹم A میں ۱-۲-۳ فائل موجود ہیں اور سسٹم B میں ۴-۵-۶ فائل موجود ہیں۔ ہر سسٹم میں ایک ماسٹر

فائل ہوتی ہے جس میں اطلاعات آئندہ کے لیے جمع رہتی ہیں۔ سسٹم A کے اندر m/f1 اور m/f2 ماسٹر فائل ہیں اور

سسٹم B میں m/f1 اور m/f3 ماسٹر فائل ہیں۔ اب دیکھئے دونوں سسٹمز میں فائل m/f1 موجود ہے۔ یہ

اطلاعات کا باہمی اشتراک ہے جو بڑے بڑے کمپیوٹروں میں عام ہے۔ جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے کمپیوٹر اکثر غلطیاں نہیں کرتے بلکہ جو لوگ کمپیوٹر پر کام کرتے ہیں ان سے غلطیاں سرزد

ہوتی ہیں۔ دیکھتے تصویر (۲) اس سے یہ بات واضح ہو جائے گی۔ اس تصویر میں ہر لائن اطلاعات کی روانی کی نظر ہے۔ جب تک لائن درست رہے گی اطلاعات کی روانی اس میں جاری رہیں گی لیکن فرض کرو ایک لائن میں اطلاع پہنچانے والا ایک ہاتھ کا لکھا ہوا لوٹ ہے جو درست پڑھا نہیں جا رہا یا اطلاع پہنچانے والی ٹیلیفون لائن میں نقص ہے تو ایسی صورت میں اطلاع میں تبدیلی واقع ہو سکتی ہے اور غلطی کا امکان بھی ہو سکتا ہے۔ نیز اطلاع پہنچانے والے لوگ جتنے زیادہ ہوں۔ اسی قدر غلطیاں پیدا ہونے کا امکان زیادہ ہوگا۔ مثال کے طور پر نمبر USER استعمال کنندہ مختلف قسم کی اطلاع موصول آنا چاہتا ہے وہ ANALYST A کے ساتھ رابطہ قائم کرے گا جو پروگرام نمبر ۲ سے تبدیلی کرنے کے لیے کہے گا۔ چنانچہ یہاں وہ لائنیں ہیں جن پر اطلاع بدل سکتی ہے اسی طرح اگر انتظامیہ سٹم میں زیادہ لوگوں کی شمولیت چاہتی ہے تو اتنی ہی زیادہ غلطیوں کا امکان ہے۔

کمپیوٹر کی مشینوں میں مواد کی ترتیب DATA PROCESSING

کمپیوٹر کی مشین میں مواد ٹھیک ٹھاک وقفے کے بعد مہیا کیا جاتا ہے۔ ہر ہفتے یا ہر مہینے کے بعد۔ مواد کو ترتیب دینے کے عمل کا نمایاں پہلو مشین اور انسان میں اشتراک عمل ہے۔ مواد مشین کے اندر ایسی شکل میں پہنچایا جاتا ہے جسے انسان سمجھ سکے اس کے بعد اسے ایسی شکل دی جاتی ہے۔ جسے مشین پڑھ سکے۔ اور ترتیب دے سکے اس عمل کو PROCESSING کہتے ہیں اس کے بعد مواد کو پھر ایسی شکل دی جاتی ہے جو خبر کی شکل میں جب باہر نکلے تو انسان اسے سمجھ سکے۔ علاوہ ازیں مواد کا ذخیرہ جمع کیا جاتا ہے جو آئندہ (PROCESSING) ترتیب کے لیے ضروری ہے۔

مواد کی ترتیب کے بنیادی مراحل

(DATA CAPTURE) مواد کی فراہمی : پہلا قدم اطلاعات کو جمع کرنا ہے جسے DATA CAPTURE کہا جاتا ہے۔ اس میں مواد خاص ترکیب سے INPUT DOCUMENTS دستاویزات جمع کیا جاتا ہے یا کسی دوسرے مٹ سے لیا جاتا ہے۔

(INPUT OF DATA) مواد کی تیاری : اطلاعات جمع ہونے کے بعد اسے اس شکل سے جسے انسان سمجھتا ہے اسے شکل دینا جو مشین میں کام آسکے MAN READABLE FORM TO MACHINE READABLE FORM اس مرحلے کو مواد کی تیاری کا مرحلہ کہتے ہیں۔ یہ مواد کو مشین کے قابل استعمال بنانے کا عمل مختلف طریقوں سے ہوتا ہے VALIDATION توثیق کا عمل : اب مواد کی فراہمی اور تیاری کے بعد سٹم اسے پڑھ سکتا ہے اس میں

دیکھا جاتا ہے کہ مواد صحیح شکل میں ہے یا نہیں آیا اس میں کوئی ایسی چیز تو داخل نہیں ہوتی جس سے پروگرام ناکام ہو جائے۔ مثال کے طور پر ہندسوں کے ایک آئیٹم (۲-۳-۴-۱) میں حروف A B C D تو شامل نہیں ہو گئے۔ اس کے بعد یہ دیکھا جاتا ہے کہ آیا مواد مکمل ہے؟ اس کا کوئی حصہ ضائع تو نہیں ہو گیا؟

DATA PROCESSING مواد کو صحیح ترتیب دینا: یہ سب سے اہم مرحلہ ہے جس میں مواد کو ترتیب دیا رکھا جاتا ہے اور اس کا کچھ حصہ ذخیرہ میں داخل کیا جاتا ہے۔ اس حصے میں اکثرہ چیزیں ہوتی ہیں جو عام استعمال میں آتی ہیں مثلاً نام پتے جمع ہونے والے اعداد مثلاً سالانہ بکری یا دیگر مواد جسے بعد میں استعمال میں لانا مقصود ہو۔ یہ ذخیرہ شدہ مواد خاص ترتیب سے فائل میں رکھا جاتا ہے تاکہ اسے بوقت ضرورت آسانی سے باہر لایا جاسکے۔ جس ترتیب سے یہ فائل کے اندر رکھا جاتا ہے۔ یہ بذات خود ایک علیحدہ مضمون ہے۔ اس مرحلے کا دوسرا اہم پہلو مواد کا **MANIPULATION** جوڑ توڑ کرنا ہے۔

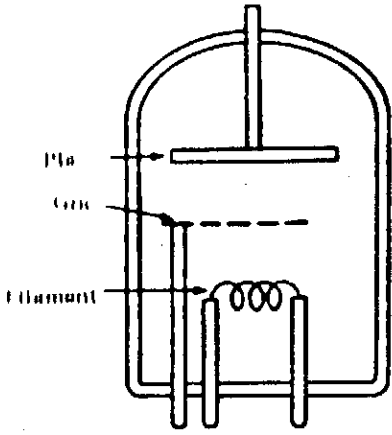
REPORTING مشین سے خبریں موصول کرنا: مواد کو مشین سے باہر لانا یہ آخری مرحلہ ہے۔ اس میں مواد کو اس شکل سے جس میں مشین اسے پڑھتی ہے۔ دوبارہ اس شکل میں لانا ہے جسے انسان سمجھ سکتا ہے۔

FROM MACHINE READING TO HUMAN READING اس کام کو سرانجام دینے کے مختلف طریقے ہیں۔ مواد کی ریکارڈنگ جس میٹریل پر ہوتی ہے **PUNCH CARD** یا **PUNCH TAPE** کی شکل میں ہوتا ہے۔ جس طرح ٹائپ رائٹر کاغذ پر لکھتا ہے۔ اسی طریق سے سوراخ کرنے والی مشین کارڈ یا ٹیپ پر ہندسوں کے نشان کھودتی جاتی ہے۔ یہ ریکارڈنگ مقناطیسی ٹیپ پر ہوتی ہے۔ اس پر **DIGITS** ہندسے چھاپے جاتے ہیں جن کو انسان پڑھ سکتا ہے۔ لیکن اس کا مقناطیسی عکس ہوتا ہے جو فوری طور پر اس کو کمپیوٹر کی زبان میں بدل دیتا ہے۔

ٹرائیڈ

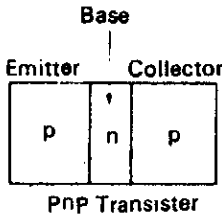
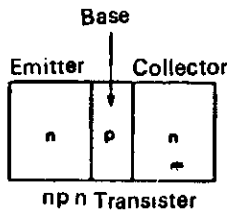
ٹرائیڈ کے کام کرنے کا عمل **TRIODE** کے اصول پر بنایا گیا ہے اس لیے یہ سمجھنے کے لیے ضروری ہے کہ **TRIODE** کیا ہے اور کیسے کام کرتا ہے۔ نیچے دی ہوئی شکل نمبر ۱۵/۳ (ا) اور (ب) میں ایک **TRIODE** کو آسان شکل سے ظاہر کیا گیا ہے۔

ایک **TRIODE** **VACUUM TUBE** پر مشتمل ہوتا ہے جس میں ایک طرف **CATHODE** جس پر منفی بار ہوتا ہے۔ دوسری طرف ایک پلیٹ جس پر مثبت بار ہوتا ہے۔

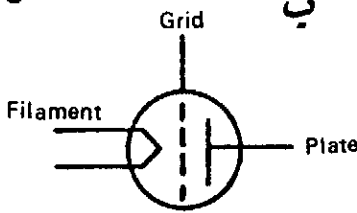


تصویر ۱۵/۳

اورب



تصویر ۱۵/۴ اورب



Symbol for a triode.

ان کے درمیان ایک تیسرا سُوراخ دار پتہ ELECTRODE لگا ہوتا ہے۔ اس تیسرے پتے کی وجہ سے اسے TRIODE کہتے ہیں۔ لہذا TRIODE TRANSISTOR کو بھی کہتے ہیں۔ اسی TRIODE TRANSISTOR میں CATHODE کو EMITTER یا خارج کرنے والا اور پلیٹ کو COLLECTOR یا (وصول کرنے والا) کے نام سے منسوب کیا گیا ہے۔ اور GRID کی جگہ جو پتہ لگایا جاتا ہے اس کو BASE کہتے ہیں۔ جو کہ شکل نمبر ۲ میں (ا) اور (ب) سے ظاہر کیا گیا ہے۔

ٹرانسٹر کے باہر والے دونوں حصے ایک ہی قسم سے بنائے ہوتے ہوتے ہیں جن کو P, P یا n, n کہتے ہیں اور درمیانی حصہ کو n یا p سے ظاہر کیا گیا ہے۔ اس طرح ٹرانسٹر دو قسم کے ہوتے ہیں جیسے شکل نمبر ۲ میں (ا) اور (ب) یعنی npn یا pnp اور درمیانی حصے کو BASE کے نام سے ظاہر کرتے ہیں۔ چنانچہ ایک TRANSISTOR میں BASE کا کام یہ ہوتا ہے کہ جب Emitter سے Electrons کی طرف جاتے ہیں تو یہ BASE اُن کی رفتار کو کنٹرول کرتا ہے اور اسی BASE کی وجہ سے ELECTRONS

کی معمولی سی تبدیلی پر نمایاں طور پر محسوس کی جاسکتی ہے۔ اور اس طرح کرنٹ کا اتار چڑھاؤ بھی بہت نمایاں طور پر محسوس کیا جاسکتا ہے۔

ٹرانسٹر کا استعمال اور اہمیت : ٹرانسٹر کا سب سے پہلے استعمال ۱۹۴۸ء میں امریکہ کی BELL TELEPHONE LABORATORIES میں ہوا اور آہستہ آہستہ ۱۹۶۰ء میں اس کا عام استعمال ہونا شروع ہو گیا۔ ٹرانسٹر کیسے کام کرتا ہے۔ یہ اُد پر بیان کیا جا چکا ہے چونکہ ٹرانسٹر میں نہ کسی FILAMENT کا استعمال ہوتا ہے اور نہ ہی VACUUM TUBE کی طرح اس کے لیے زیادہ قوت یعنی ENERGY کی ضرورت ہوتی ہے غرضیکہ ٹرانسٹر کے

استعمال میں بہت ہی کم قوت (ENERGY) درکار ہے۔ آپ نے اکثر دیکھا ہوگا کہ ایک چھوٹا سا ریڈیو (جیسے کہ سائز کے مطابق) کے لیے صرف 0.05w کی بیٹری درکار ہوتی ہے۔ آج کل چھوٹے چھوٹے کمپیوٹرز یعنی (شخصی کمپیوٹرز) (PERSONAL COMPUTERS) بھی اسی اصول پر بنائے گئے ہیں کیونکہ ہر کاروبار کرنے والا آدمی تھوڑے سے سرمایہ سے اپنے ذاتی استعمال کے کمپیوٹرز کی مدد سے روزمرہ کا کام اور کاروبار کے لیے حساب کا اندازہ لگا سکتا ہے۔

HEAVY DUTY INDUSTRIAL ELECTRONIC
APPLICATIONS

ٹرانسٹر کا ایک اہم نقص یہ ہے کہ اس سے بہت بڑے پیمانہ پر

ایکٹرائس کا کام نہیں لیا جاسکتا کیونکہ زیادہ کام لینے کے لیے ہمیں زیادہ تیز کرنٹ کی ضرورت ہوتی ہے اور اگرتیز کرنٹ

گزاریں تو ٹرانسٹر گرم ہو کر کام کرنا بند کر دیتا ہے۔ چنانچہ اس نقص کو دور کر کے

SEMICONDUCTOR DIODES کو استعمال کیا گیا ہے جس کے لیے عام طور پر SILICON CHIPS استعمال کیے گئے ہیں چونکہ یہ CHIPS بہت ہی کم جگہ گھیرتے ہیں اور ان سے وہ تمام بڑے بڑے کام لیے جلتے ہیں جو کہ پہلے مشکل ترین سمجھے جاتے تھے۔

اسی وجہ سے ان SILICON CHIPS کو MIRACLE CHIPS بھی کہا جاتا ہے۔

ان SILICON CHIPS کا استعمال کمپیوٹرز، ریڈیو، ٹیلی فون، ٹیلی ویژن، میڈیکل ایکٹرائس اور

HEAVY DUTY INDUSTRIAL ELECTRONIC APPLICATIONS میں نمایاں کامیابی حاصل کی ہے۔ ان MICRO CHIPS

کا اندازہ آپ بخوبی لگا سکتے ہیں کہ ... 5 چھوٹے چھوٹے ٹرانسٹرز صرف $\frac{1}{4}$ cm² جگہ گھیرتے ہیں۔ اسی وجہ سے آج

یہ انڈسٹری 80 بلین ڈالر سالانہ سے بھی تجاوز کر گئی ہے۔

LASER لیزر

کمپیوٹر انسانی ذہن کی بلندی کی ایک مثال ہے۔ جدید سائنس نے چند دیگر سمتوں میں بھی حیران کن ترقی کی ہے۔ ان میں سے ایک لیزر کی ایجاد ہے۔

تاریخ - 1917ء میں البرٹ آئن سٹائن نے تخمینہ لگایا کہ بعض حالات میں ایسی سلسلے روشنی اور شعلا انسانی کو جذب

کر لیتے ہیں اور پھر بھڑک کر اپنی اس مانگے کی توانائی کو باہر بھیجتے ہیں۔ 1950ء میں روس اور امریکہ کے سائنسدانوں نے اصول

وضع کیے کہ مانگے کی توانائی کو کس طرح بڑھایا جاسکتا اور نفع بخش کاموں میں لگایا جاسکتا ہے۔ 1960ء میں تھیوڈور ایچ میمان

نے فلپس لمپ کو یا قوت کی نالی میں سے گزارا جس سے دنیا میں پہلی بار لیزر کی شعاع کا ظہور ہوا۔ اس نے ارغوانی رنگ کا ایسا

چھینٹا مارا کہ جس کے آگے سورج بھی ماند پڑ گیا یعنی میمان کے یا قوت سے روشنی کی شعاعوں کے علاوہ ایک اور شے بھی برآمد

ہوتی جو لیزر کی شعاعیں تھیں۔ لیزر کیا ہے ؟

LIGHT AMPLIFICATION BY STIMULATED EMISSION OF RADIATION

” روشنی کا مُرعت کے ساتھ کسی بھڑکائے گئے ایٹم سے افراج “
 جیسا کہ سائنس کے ایک عام طالب علم کو تجربی معلوم ہے کہ جس ایٹم کو حرارت یا روشنی سے بھڑکایا جائے۔ تو وہ ایٹم $GROUND STATE$ نارمل حالات میں نہیں رہتا بلکہ $EXCITED ATOM$ یا ” بھڑکایا ہوا ایٹم “ کہلاتا ہے ایسے ایٹم کی زیادہ دیر اس نئی حالت میں رہنے کی طرف رغبت نہیں ہوتی۔ بلکہ اس کا رجحان جلد از جلد اپنی اصلی حالت کی طرف آنے کا ہوتا ہے۔ اور یہ اسی صورت میں ممکن ہو سکتا ہے کہ وہ اپنی جذب شدہ طاقت کو جو اس نے حرارت یا روشنی سے حاصل کی تھی اپنے اندر سے خارج کر دے۔ اور جب یہ زائد انرجی خارج ہوتی ہے تو اسے $(PHYTON)$ فائینٹون کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ چنانچہ دوسری حالت سے پہلی حالت میں آنے والی تبدیلی کو مساوات کے ذریعے یوں بیان کیا جاسکتا ہے۔

$$E_1 - E_0 = hf$$

اب یہ خارج شدہ فائینٹون جب دوسرے بھڑکائے ہوئے ایٹموں کے ساتھ ٹکراتا ہے تو دوسرے ایٹمز کا $DECAYING PROCESS$ زوال یا گھٹاؤ کا عمل تیز ہو جاتا ہے۔ اس طرح خارج ہونے والی انرجی یا فائینٹون کی مقدار پہلے سے زیادہ ہو جاتی ہے۔ اب اس کے بعد دو چیزوں کی طرف توجہ دینے کی ضرورت ہے۔

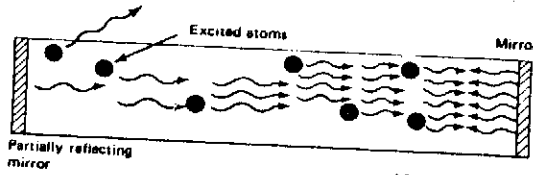
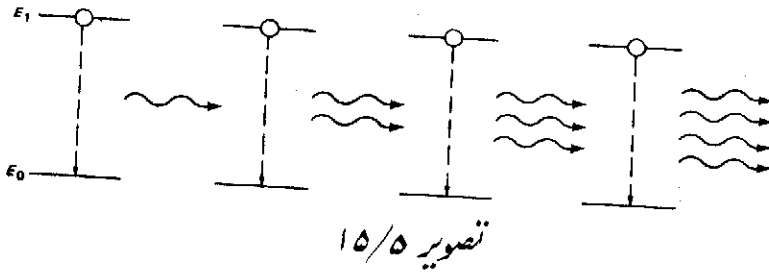
- 1۔ بھڑکائے ہوئے ایٹموں کی مقدار کس طرح زیادہ سے زیادہ بڑھائی جائے ؟
- ب۔ بھڑکائے ہوئے ایٹموں سے حاصل شدہ انرجی یعنی فائینٹونز کو کیجا کر کے ان کو ایک ہی سمت میں کیسے مٹایا جائے تاکہ اس سے لیزر کا کام لیا جاسکے ؟

اب یہ بات واضح ہو گئی کہ جتنے زیادہ بھڑکائے گئے ایٹمز ہوں گے اتنی ہی فوٹونز کی مقدار زیادہ ہوگی اور لیزر بھی اتنی ہی تیزی سے عمل کرے گا۔ اسے سمجھنے کے لیے ایک گیس لیزر کی مثال پیش کی جاتی ہے۔ یہ گیس لیزر ایک ڈسچارج ٹیوب کے اندر رکھا جاتا ہے جس کے اندر دو گیسیں He ہیلیم اور Ne نیون کو بالترتیب دس اور ایک کی نسبت سے بند کیا جاتا ہے۔ اس ٹیوب کے دونوں سروں پر روشنی کو منعکس کرنے کے لیے آئینے لگائے جاتے ہیں۔ اب اس ڈسچارج ٹیوب میں سے بجلی کی روگزاری جاتی ہے۔ پہلے اس سے ہیلیم کے ایٹمز $EXCITE$ بھڑک جاتے ہیں۔ اس سے پیشتر کہ ہیلیم کے ایٹمز

$GROUND-STATE$ نارمل حالت میں آئیں اس سے خارج شدہ فائینٹونز Ne نیون کے ایٹمز کو بھڑکا دیتے ہیں۔ چونکہ نیون کے بھڑکائے گئے ایٹموں کی اوسط عمر نسبتاً کافی ہوتی ہے اور وہ فوراً $DECAY$ ہونا شروع نہیں ہوتے اس طرح

اب نیون کے بھڑکائے گئے ایٹموں سے روشنی جو کہ مختلف $WAVELENGTH$ کی ہوتی ہے۔ خارج ہونا شروع ہو جاتی ہے۔

مگر زیادہ اہم روشنی **VISIBLE REGION** میں جو عام طور پر سُرخ روشنی ہوتی ہے اور جس کی **WAVE LENGTH** 632.8 min ہوتی ہے خارج ہوتی ہے۔ یہ روشنی ڈسچارج ٹیوب کے متوازی چلتی ہے اور اس روشنی کو ڈسچارج ٹیوب کے سرول پر لگے ہوئے منعکس آئینوں کی مدد سے آگے پیچھے دھکیلتے ہیں اور اس طرح کے ٹکراؤ سے ایک نہایت تیز اور سُرعیت پذیر شعاع پیدا ہوتی ہے جسے لیزر کی شعاع کہتے ہیں۔ اب اس شعاع کو منعکس آئینے کی مدد سے ڈسچارج ٹیوب سے باہر نکال کر حسب ضرورت استعمال میں لایا جاتا ہے۔ جیسا کہ تصویر ۱۵/۵-۱-۱۵/۶ سے واضح ہے۔



لیزر کی خاصیتیں : عام روشنی، آگ، بلب کی روشنی یا سورج کی روشنی کی لہر میں ملی جلی نہیں ہوتیں۔ بلکہ وہ ایسی لہروں کا مجموعہ ہوتی ہیں۔ جو چاروں طرف پھیلتی ہیں۔ اس کے برعکس لیزر کی روشنی یکجہتی کا مظاہرہ کرتی ہے۔ لیزر روشنی کی شعاعیں باہمی متحد ہوتی ہیں اور اگر انہیں آواز کی لہروں کی طرح سُنا جاسکتا تو ان سے ایک ہی سُرُبرآمد ہوتا۔ اس کے علاوہ لیزر روشنی کی لہروں کی لمبائی اور رنگ ایک سا ہوتا ہے۔ اس کی اس صفت کو **MONOCROMATICITY** کہتے ہیں اور یہ ایک ہی سمت میں سفر کرتی ہیں جو ان کی خصوصیت ہے۔ نیز لیزر کی سب سے بڑی خوبی اس کی **BRIGHTNESS** ہے۔ جو صنعت کاروں کے بہت کام آتی ہے۔ لیزر کی روشنی کو واس میں ناپا جاتا ہے۔ جس طرح ہم بجلی کے بلب کی طاقت کو ناپتے ہیں۔ اس کی تندمی اور تیزی کا اندازہ اس بات سے لگائیے کہ اگر آپ دوپہر کے وقت سورج کی طرف اپنی انگلی کو اٹھائیں تو ایک واٹ کا دسواں حصہ آپ کی انگلی کو چھوئے گا۔ اس کے مقابلے میں فولاد

پر صنعتی لیزر دس بلین واٹ کی روشنی ڈال سکے گی۔ لیزر کی ایسی خوفناک اور بے پناہ قوت سے صنعت و حرفت کے سینکڑوں کام لیے جا سکتے ہیں۔ لیزر کی شعاعیں اپنی روشنی کو ایک مقام پر مرکوز کر کے لوہا یا دنیا کی ہر سخت ترین چیز کو دھوئیں کی طرح اڑا دیتی ہیں۔

لیزر کا استعمال : لیزر شعاعوں پر تحقیق کرنے والے سائنسدانوں نے کہا ہے کہ جس طرح ہمارے آباء اجداد نے توانائی پر قابو پا کر صنعتی انقلاب برپا کر دیا تھا۔ اسی طرح لیزر روشنی کو قابو میں لا کر مجر العقول کا رنامے سر انجام دیئے جائیں گے پہلے پہل لوگوں کی نگاہ لیزر کی روشنی پر گئی۔ اس کے بعد اس کے سینکڑوں فوائد پر توجہ دی گئی۔ سر افرسانوں نے چالیس سال پڑانے چھپے ہوئے انگلیوں کے نشانات دوبارہ دیکھ لیے۔ لیزر کی شعاعوں سے موٹر کاروں کے پڑزے ویلڈ کرنے، موٹنگ پھل کے پھلکے اتارنے اور آرے کے دانت بنانے کے کام لیے جاتے رہے۔ سر جنوں نے آنکھ کے اوپر لین میں اسے بہت مفید پایا زیر زمین گلاس فائبر کے ایک باریک تار پر لیزر کی شعاعیں سینکڑے ٹیلیفون کے پیغامات ارسال کر سکتی ہیں۔ فضا میں لیزر نے آتش فشاں گیسوں کی نشاندہی کی۔ طوفان میں ہوا کی رفتار کو جانچا اور مرتخ سیارے کے گرد جو لیزر شعاعیں ہیں ان کا پتہ پتلایا چونکہ لیزر سے حاصل شدہ شعاع کی طاقت اور روشنی دوسرے تمام ذرائع کی نسبت زیادہ ہوتی ہے اس لیے لیزر کا استعمال

فزکس میں بہت اہمیت کا حامل ہے۔ کیمسٹری میں PHOTO CHEMISTRY کے شعبہ میں ترقی لیزر ہی کے مرہون منت ہے۔ صنعتی شعبوں میں لیزر کا استعمال نہایت کارآمد سمجھا گیا ہے۔ خاصکر میٹریل کی جانچ پڑتال کے لیے نہایت موزوں ہے۔ علاوہ ازیں جہاں نہایت باریک ویلڈنگ درکار ہو وہ لیزر کی مدد سے آسان ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ HOLOGRAPHY یعنی کسی چیز کی THREE DIMENSIONAL تصویر یعنی درکار ہو تو لیزر اس کام کو آسان بنا دیتا ہے۔ لیکن یہ لیزر کے استعمال کے ابتدائی پہلو ہیں۔ وقت گزرنے کے ساتھ اس کے استعمال میں بے حد ترقی متوقع ہے۔

دفاع کے شعبہ میں لیزر کا استعمال : لیزر کی چھوٹی لہریں دشمن کے ہتھیاروں پر نشانہ لگانے میں بہت مددگار ثابت ہوتی ہیں۔ اور دشمن کے بلین ڈالر ٹینک کو یک لخت فنا کر سکتی ہیں۔ لیزر کی شعاعیں دشمن کے مصنوعی سیاروں اور بلین الاغلی میزائلوں کو آسانی سے فنا کر سکتی ہیں۔ اور ایٹمی میزائلوں کو راستے میں روک سکتی ہیں۔ لیزر شعاع چھ ہزار کلومیٹر بلند مصنوعی سیارے کو آن کی آن میں تباہ کر سکتی ہے۔

حرفِ آخر : سوچئے کہ انسانی عقل غاروں کے زمانے سے لے کر اب تک کہاں پہنچ چکی ہے وہ قومیں جو عقل کو استعمال کرتی ہیں ان کا دنیا میں کیا مقام ہے۔ وہ قومیں جو جذبات میں ڈوب کر وقت ضائع کر رہی ہیں وہ کس طرح قہر منڈلت ہیں گرمی ہوتی ہیں۔ قرآن کریم کے ارشاد کو بھر سامنے لائیے۔ وہ لوگ جو آنکھیں کھول کر نہیں دیکھتے، کان کھول کر نہیں سنتے، اپنے دماغ سے کام نہیں لیتے وہ چوپاؤں سے بدتر ہیں۔ وہ غفلت میں ڈوبے ہوئے ہیں۔ لیکن یہ بھی یاد رکھئے کہ عقل کے ذریعے حاصل کردہ سائنس کی ایجادات کو بنی نوع انسان کی منفعت بخشی اور تعمیری مقاصد کے لیے بھی استعمال کیا جا سکتا ہے اور

تخریبی مقاصد کے لیے بھی۔ از روئے قرآن عقل کا صحیح منصب یہ ہے کہ وہ انسان کو نامناسب باتوں سے روکے۔ لیکن عقل اگر جذبات کے تابع ہو جائے تو تباہیوں اور بربادیوں کا موجب بن جاتی ہے اور انسان کے سرکش جذبات اس کی غلط روش کو خوشنما بنا کر دکھاتے ہیں اور اس طرح اسے صحیح روش سے روکتے ہیں۔ جذبات جب عقل پر غالب آجائیں تو انسان کے ذرائع علم بھی اسے کچھ فائدہ نہیں دیتے۔ جس طرح نشے کی حالت میں انسان نیک و بد کی تمیز نہیں کر سکتا۔ انسانی ذہن اگر اپنے عقلی ارتقا کے حاصل کو مثبت اور مفید کاموں کے لیے استعمال کرے تو اس کے بے حد تعمیری نتائج برآمد ہو سکتے ہیں۔ لیکن ذہن اگر تخریب کی طرف مائل ہو تو خطرناک نتائج سامنے آتے ہیں۔ ہم دیکھتے ہیں کہ ایٹم کا ڈر بے حد مفید بھی ہے اور نہایت ڈراؤنا بھی۔ اسی طرح لیزر سے مفید کام بھی لیے جاسکتے ہیں اور اس سے دشمن کے تیز رفتار مار کرنے والے جہازوں اور میزائلوں کو فضا میں تباہ کرنے یا آبدوز کشتیوں اور ان کے میزائلوں کو پانی میں تھس تھس کرنے کا کام بھی لیا جاسکتا ہے۔ چنانچہ قرآن نے جذبات عقل اور وحی کی درجہ بندی کر دی ہے۔ قرآن کہتا ہے کہ جذبات کو عقل کے تابع رکھیے اور عقل کو وحی کے تابع رکھیے پھر دیکھیے کہ انسانی زندگی کی گاڑی کیسے چلتی ہے اور کس رفتار سے چلتی ہے۔

... رَبَّنَا لَا تَجْعَلْنَا مَثَلًا لِّذُنُورٍ ۗ أَلَمْ نَجْعَلْ لَكَ آيَاتٍ لِّبَشَرٍ ۗ لَّا تَشْكُرُ ۚ

اے ہمارے پروردگار! ہمارے اس کوشش میں کوئی بھول چوک ہو گئی ہے تو اس کا مواخذہ نہ کرنا۔

اعلاط نامہ

صفحہ	نعلط	سطر نمبر اوپر سے یا نیچے سے	صفحہ
سکائتات میں	سکائتات ہیں	۹ - نیچے سے	۳۱
الدین ضرور واقع ہوگا	الذات ضرور واقع ہوگا	آخری سطر	۵۲
م ل ک	م ل ک	۲ - اوپر سے	۵۳
مفسر	مفسر	۹ - اوپر سے	۵۵
پچکاری	پچکاری	۹ - اوپر سے	۵۷
عجیب و غریب قرآن سنلہے	عجیب و غریب سنلہے	۸ - اوپر سے	۶۰
PERMANENTLY PERVADING THE UNIVERSE		(۶-۷) نیچے سے	۹۱
(انگریزی کے تمام الفاظ اوپر والی لائن میں۔ نچلی لائن میں کوئی لفظ نہیں)			
جہاں یہ بتایا جائے گا	جہاں تک بتایا جائے گا	۶ - نیچے سے	۱۰۱
کس کس چیز کی ضرورت ہے	کس کس کی ضرورت ہے	۲ - نیچے سے	۱۰۲
نشوونما دیتا ہے	نشوونما پاتا ہے	۸ - اوپر سے	۱۰۳
SELF PERPETUATION	SELF PERPELUATION	۶ - نیچے سے	۱۰۴
جراثیم	جراثیم	۲ - نیچے سے	۱۰۵
پروٹسٹا۔ مائرا	پروٹسٹا مائرا	۹ - اوپر سے	۱۰۶
حیوانات میں	حیوانات کے	۲ - نیچے سے	۱۰۶
پانی کے اندر موجود ہوتی ہے	پانی کے اندر پڑے ہوتے ہیں اور	(۱۲-۱۳) اوپر سے	۱۰۷
ہے	انکی خوراک پانی کے اندر موجود ہوتی ہے		
مینہ برساتا ہے	مینہ برساتا ہے	۶ - نیچے سے	۱۱۰

صفحہ	غلط	سطر نمبر اوپر سے نیچے	صحیح
۱۱۶	STACLE	آخری سطر	STABLE
۱۲۵	ہائیڈروجن + کاربن + نائٹروجن سی اے نائٹ	۱۰ - نیچے سے	ہائیڈروجن + کاربن + نائٹروجن = ہائیڈروجن سی اے نائٹ
۱۳۶	LIME STONE	۱۱ - نیچے سے	LIMONITE
۱۵۱	گمر گئی ہے	۷ - نیچے سے	گمر جاتی ہے
۱۵۳	عام طور پر طوفان کا	۳ - نیچے سے	عام طور پر طوفان کا
۱۵۴	آلٹومولس	۶ - نیچے سے	آلٹو کیو مولس
۲۲۳	ضیائے	۸ - نیچے سے	ضائع
۲۶۶	تحقیقی کاوشوں	۱۱ - اوپر سے	تحقیقی کاوشوں
۲۷۳	رحم کا دیوار	۷ - نیچے سے	رحم کی دیوار
۲۷۴	جو کہ یہ محفوظ ہوتا ہے	۱۱ - نیچے سے	جہاں یہ محفوظ ہوتا ہے
۳۲۲	یوم التادستہ	۶ - نیچے سے	یوم الخامتہ
"	یا موجودہ زندگی	"	یا وسطی زندگی
۳۵۵	انکے بعد نیلن سے	۱۱ - " سے	انکے بعد بکین ہے
۳۵۹	نسل بعد نسل	۲ - نیچے سے	نسل بعد نسل
۳۶۰	کیمیائی ارتقا کا اضافہ ہو گیا	(۷-۶) - نیچے سے	کیمیائی ارتقا پر حیاتیاتی ارتقا کا اضافہ ہو گیا
۳۶۲	ہوتی	۹ - اوپر سے	ہوتی
۳۶۳	حس	۳ - اوپر سے	جس
۳۷۱	MOSSES	۲ - اوپر سے	MASSES
"	DISTANCES	۳ - اوپر سے	DISTANCE

صفحہ	غلط	سطر نمبر اوپر سے یا نیچے سے	صفحہ
۲۰۰ ملین مزلح میل اسے ریوڈ لیوشن	۲۰۰ مزلح میل یا ریوڈ لیوشن	۶ اوپر سے آخری سطر	۳۷۵ "
رابطہ قائم نہیں ہو سکتا تھا یہ رابطہ تحریر کے ذریعے شروع ہوا	رابطہ تحریر کے ذریعے شروع ہوا	۱۰ - اوپر سے	۳۸۸
کمپیوٹر کی ایجاد	کمپیوٹر کا ایجاد	۹ - نیچے سے	۳۹۲
دستاویزات میں جمع کیا جاتا ہے	دستاویزات جمع کیا جاتا ہے	۶ - نیچے سے	۳۹۶

صفحہ	سطر نمبر اوپر سے یا نیچے سے	تخلط	صحیح
۵۲	۵ - نیچے سے	وَقَرَأَ	وَقَرَأَ
"	۴ - نیچے سے	إِنَّ الَّذِينَ	إِنَّ الَّذِينَ
۵۳	۱۱ - نیچے سے	فَالسَّمْعُ أَمْراً	فَالْمَقْسَمَاتِ أَمْراً
۵۵	پہلی سطر	لَوَاقِعُ	لَوَاقِعُ
۵۳	آیت (۳۹ : ۳۹)	قَدَرَاتِهِ	قَدَرَاتِهِ
۸۸	آیت (۱۵ : ۸۵)	السَّمَوَاتِ	السَّمَوَاتِ
۱۰۱	۳ - نیچے سے	حَيْثُ وَالشَّمْسِ	حَيْثُ وَالشَّمْسِ
۱۰۳	آیت (۱۹ : ۱۱)	لَسُكْرُونَ	لَسُكْرُونَ
"	آیت (۱۰ : ۱۰)	قَدَرَفِهَا	قَدَرَفِهَا
۱۰۷	۱۰ - اوپر سے	فِيهَا	فِيهَا
۱۱۵	آیت (۳۶ : ۹)	الشُّهُودِ	الشُّهُودِ
۱۹۳	آیت (۵۴ : ۱۸)	الْقُرْآنِ	الْقُرْآنِ
۱۹۳	پہلی سطر	كَالْفَخَّارِ	كَالْفَخَّارِ
۲۲۶	آیت (۱۹ : ۴۶)	مِمَّا	مِمَّا
۲۵۳	آیت (۳ : ۱۳)	أَنْهَاراً	أَنْهَاراً
۲۸۹	آیت (۱۰۰ : ۶)	النَّحْلِ	النَّحْلِ
۳۱۵	آیت (۱۳ : ۲۳)	خَلَقْنَا	خَلَقْنَا
۳۳۳	آیت (۸۵ : ۱۷)	وَمَا	وَمَا
۳۶۸	آیت (۴ : ۵۰)	مِنَ الْعِلْمِ	مِنَ الْعِلْمِ
		عِنْدَنَا	عِنْدَنَا