

## باب - 02

## نظام شمسی

## Solar System

## • تمہید :

نظام شمسی، سورج اور ان تمام اجرام فلکی کے مجموعے کو کہتے ہیں، جو براہ راست یا بالواسطہ، سورج کی ثقلی گرفت یا Gravitational Force سے بندھے ہوئے ہیں۔ ان میں مختلف سیارے، ان کے چاند اور بے شمار چھوٹے اجرام فلکی شامل ہیں جو اس نظام کا حصہ سمجھے جاتے ہیں۔ خیال کیا جاتا ہے کہ نظام شمسی بنیادی طور پر نیبولائی نظریے یا Nebular Theory کے مطابق وجود میں آیا۔ اس کے مطابق ایک بہت بڑے مادے کی ثقلی ٹوٹ پھوٹ ہوئی اور اس کے نتیجے میں اس نئے نظام کی تشکیل ہوئی۔

## • نیبولا کیا ہے؟

ذرات کا ایسا بادل جس میں ہائیڈروجن، ہیلیم اور دوسری گیسوں کا مجموعہ بھی شامل ہے، نیبولا کہلاتا ہے۔ نیبولا دراصل ایک گرم اور روشن حالت ہے۔ اس میں پہلے ہوا اور گیس کی صورت پیدا ہوئی۔ پھر پانی اور مائع کی حالت بنی۔ پھر گیسوں میں ثقلی ٹوٹ پھوٹ یعنی Gravitational Collapses ہونے لگیں تو دوسرے اور مادوں کے ساتھ مل کر ارتقائی منازل سے گذرتے ہوئے اس میں ستارے اور سیارے بننے کی صلاحیت پیدا ہوئی۔۔۔ Nebulae کئی اقسام کے ہوتے ہیں۔ جیسے، Proto، Planetary، Diffuse، planetary وغیرہ۔

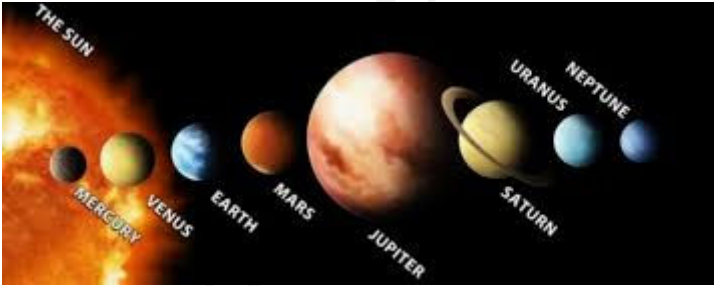
## • نیبولائی مفروضہ Nebular Hypothesis :

نیبولائی مفروضہ 18 ویں صدی میں سویڈن کے Emanuel Swedenborg نے نظام شمسی کی تشکیل کے لیے پیش کیا۔ مگر اب اسے پوری کائنات کی مختلف کہکشاؤں کے لیے بھی درست اور قابل غور سمجھا جاتا ہے۔ اس مفروضے کے مطابق ستارے بنیادی طور پر ہائیڈروجن گیس اور دوسری گیسوں کے بہت ہی بڑے اور گہرے سالمات پر مشتمل بادل ہوتے ہیں، جنہیں Giant Molecular Clouds (GMC) کہا جاتا ہے۔

یہ بادل مسلسل گھومتے رہتے ہیں۔ چوں کہ ان سالمات میں کشش ثقل کمزور ہوتی ہے لہذا یہ بادل ٹوٹ کر مختلف گہرے جھنڈوں میں تقسیم ہونے لگتے ہیں۔ اور بالآخر یہ ستاروں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ تاہم ستاروں کی تشکیل نہایت پیچیدہ مراحل سے گذر کر ہوتی ہے۔ سورج جیسا مکمل ستارہ بننے میں 100 ملین سال لگ جاتے ہیں۔

• نظام شمسی:

نظام شمسی میں آٹھ سیارے، ایک سو باسٹھ چاند اور کروڑوں چھوٹے اجرام فلکی شامل ہیں جو اس نظام کا حصہ سمجھے جاتے ہیں۔ سورج سے فاصلے کے اعتبار سے آٹھ سیاروں کی ترتیب یہ بنتی ہے: عطارد، زہرہ، زمین، مریخ، مشتری، زحل، یورینس اور نیپچون۔ سیارہ، سورج کے گرد مدار میں گردش کرنے والے ایسے جسم کو کہتے ہیں جس کی کمیت (Mass) اتنی ہو کہ اپنی کشش ثقل کے باعث ایک کرے کی شکل اختیار کر لے۔ کچھ ہی عرصہ پہلے تک پلوٹو کو بھی اسی نظام شمسی کا ایک حصہ مانا جاتا تھا لیکن جدید ترین تحقیق کی بنا پر پلوٹو کو 2006 میں اس نظام سے خارج کر دیا گیا۔ اسے اب ڈوارف پلانیٹس یعنی بونے سیاروں کی فہرست میں ڈال دیا گیا ہے۔



سورج کمیت کے اعتبار سے اپنے نظام میں سب سے بڑا (99.86%) ہے۔ اسی طرح ثقلی طور پر بھی سب پر حاوی ہے۔ اس کے مرکز میں مسلسل Nuclear Fusion ہوتا رہتا ہے جس کے نتیجے میں بڑی مقدار میں توانائی پیدا ہوتی ہے اور اس کی برق قاطبیسی یا Electromagnetic لہریں روشنی کی صورت میں خلا میں پھیل جاتی ہیں۔

تمام سیارے سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ یہ سیارے خود اپنے محور پر بھی گردش کرتے ہیں۔ پہلے چار سیارے عطارد، زہرہ، زمین اور مریخ عموماً سلیکیٹ چٹانوں سے بنی ہیں۔ ٹھوس سطح کے نیچے مائع مینٹل یا Viscous Mantle ہوتا ہے جس کے سبب ان میں آتش فشاں نکلتے رہتے ہیں۔ ان میں Geological Activities کا عمل بھی مسلسل جاری ہے۔ مشتری سیارہ گیس کا ہے جب کہ باقی سیاروں میں برفانی یا سرد گیسی مادے پائے جاتے ہیں۔