



Cell: 70101 52287

• TET • PGTRB • TNPSC • POLICE • BANKING • RRB • SSC • UPSC • POSTAL EXAMS

100 நபர்களுக்கு மேல் அரசு பணியில் அமர வைத்துள்ள நிறுவனம்.

## பேரண்டம் மற்றும் சூரியக் குடும்பம்

- 'பெருவெடிப்பு' (Big Bang) என்ற ஒரு நிகழ்வு ஏற்பட்டதின் காரணமாக எண்ணிலடங்கா விண்மீன்களும், வான்பொருள்களும் தோன்றின.
- இவை அனைத்தையும் பொதுவாக 'பேரண்டம்' (Universe) என்று அழைத்தனர்.
- இதனை 'பிரபஞ்சம்' (Cosmos) என்றும் குறிப்பிடுகின்றனர்.

பேரண்டத்தைப் பற்றியபடிப்பிற்கு 'பிரபஞ்சவியல்' (Cosmology) என்று பெயர்.  
காஸ்மாஸ் என்பது ஒரு கிரேக்கச் சொல்லாகும்

### பேரண்டம் (Universe):

- சுமார் 15 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஏற்பட்ட பெரு வெடிப்பின் போது பேரண்டம் உருவானதாக பல வானியல் அறிஞர்கள் நம்புகின்றனர்.
- இப்பேரண்டமானது பில்லியன் கணக்கான விண்மீன் திரள் மண்டலங்கள், விண்மீன்கள், கோள்கள், வால்நட்சத்திரங்கள், சிறுகோள்கள், விண்கற்கள் மற்றும் துணைக்கோள்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியுள்ளது.
- இந்த வான் பொருள்களின் இடையேயான தூரத்தை அளவிடும் அலகிற்கு ஒரு ஒளியாண்டு என்று பெயராகும்.

### விண்மீன் திரள் மண்டலம் (Galaxy):

- சுமார் 5 பில்லியன் வருடங்களுக்குப் பின் 'பால்வெளி விண்மீன் திரள் மண்டலம்' (Milky Way Galaxy) உருவானது.
- ஆண்ட்ரோமெடா (Andromeda) விண்மீன் திரள் மண்டலம் மற்றும் மெகல்லானிக் க்ளவுட்ஸ் (Magellanic Clouds) விண்மீன் திரள் மண்டலம் ஆகியன புவிக்கு அருகில் காணப்படும் விண்மீன் திரள் மண்டலங்கள் ஆகும்.

ஒர் ஒளியாண்டு என்பது ஒளி ஓர் ஆண்டில் பயணிக்கக்கூடிய தொலைவு ஆகும். ஒளியின் திசைவேகம் வினாடிக்கு 3,00,000 கி.மீ.ஆகும். ஆனால், ஒளியானது வினாடிக்கு 330 மீட்டர் என்ற வேகத்தில் பயணிக்கும்.

### சூரியக் குடும்பம் (Solar System):

- 'சூரியக் கடவுள்' எனப் பொருள்படும் sol என்ற இலத்தீன் வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டது.
- சூரியக் குடும்பம் சுமார் 4.5 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு உருவானதாக நம்பப்படுகிறது.

### சூரியன் (The Sun):

- சூரியக் குடும்பத்தின் மையத்தில் சூரியன் அமைந்துள்ளது.
- சூரியன் சூரியக் குடும்பத்தின் மொத்த நிறையில் 99.8 சதவிகிதம் உள்ளது.
- சூரியன் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் போன்ற வெப்பமான வாயுக்களால் ஆனது.
- சூரியனின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை 6000°C ஆகும்.
- சூரிய ஒளி புவியின் மேற்பரப்பை வந்தடைய சுமார் 8.3 நிமிடங்கள் ஆகின்றது.

கற்பனை செய்து பார்க்கவும். சூரியன் 1.3 மில்லியன் புவிகளை தனக்குள்ளே அடக்கக்கூடிய வகையில் மிகப்பெரியதாகும்.

#### கோள்கள் (Planets):

- சூரியக் குடும்பத்தில் எட்டுகோள்கள் உள்ளன.
- அவை புதன், வெள்ளி, புவி, செவ்வாய், வியாழன், சனி, யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன் ஆகும்.
- மலைகள், எரிமலைகள் மற்றும் தரைக்குழிவுப் பள்ளங்கள் (Craters) காணப்படுகின்றன.
- சூரியக்குடும்பத்தில் உள்ள கடைசிநான்கு கோள்களான வியாழன், சனி, யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன் ஆகியன 'வெளிப்புறகோள்கள்' அல்லது 'வியாழன் நிகர் கோள்கள்' (ஜோவியன்) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- 'வளிமக் கோள்கள்' (Gaseous Planets) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

- பண்டைத் தமிழர்கள் சூரியன் மற்றும் பிற கோள்களைப் பற்றி அறிந்திருந்தனர் என்பது சங்க இலக்கியங்கள் வாயிலாக நமக்குப் புலனாகிறது.
- உதாரணமாக, சிறுபாணாற்றுப்படையில் காணப்படும் 'வாள் நிற விசும்பின் கோள் மீன் சூழ்ந்த இளங்கதிர் ஞாயிறு' என்று பாடல் வரிகளிலிருந்து நாம் தெரிந்துகொள்வோம்.

#### புதன் (Mercury) (மிக அருகிலுள்ள கோள்):

- சூரியனுக்கு அருகில் இருக்கும் புதன் கோள் அளவில் மற்ற கோள்களைவிட மிகவும் சிறியது.
- இக்கோளானது ரோமானியக் கடவுள்களின் தூதுவரான 'மெர்குரி'யின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.

#### வெள்ளி (Venus) (வெப்பமான கோள்):

- வெள்ளி சூரியனிடமிருந்து இரண்டாவதாக அமைந்துள்ளது.
- வெள்ளியும் புவியும் இரட்டை கோள்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.
- வெள்ளி தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொள்ள 243 நாட்கள் எடுத்துக் கொள்கிறது.
- ரோமானிய பெண் கடவுளான 'வீனஸ்' என்ற பெயரால் இக்கோள் அழைக்கப்படுகிறது.
- விடிவெள்ளி மற்றும் அந்திவெள்ளி என்று அழைக்கின்றோம்.

#### புவி (Earth) (உயிர்க்கோளம்)

- 'நீலக்கோள்' என்றும் 'நீர்க்கோள்' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

#### செவ்வாய் (Mars) (செந்நிறக் கோள்)

- செவ்வாய் 'சிவந்த கோள்' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது,
- ∴போபஸ்(Phobos) மற்றும் டீமஸ்(Deimos) என்று இரு துணைக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது.

### வியாழன்(Jupiter)(பெருங்கோள்)

- சூரியக் குடும்பத்தின் மிகப் பெரியக் கோளான வியாழன் ஐந்தாவதாக அமைந்துள்ளது.
- துணைக்கோள் அயோ(IO), யூரோப்பா(Europa), கனிமீடு(Ganymede) மற்றும் கேலிஸ்டோ (Callisto) ஆகியன சில மிகப்பெரிய துணைக்கோள்களாகும்.

- இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனம்(ISRO) செவ்வாய்க் கோளின் வளிமண்டலம் மற்றும் தரைப்பகுதியை ஆராய்வதற்காக 24.09.2014 அன்று மங்களன்யான் (Mars Orbiter Mission) எனப்படும் விண்கலத்தை அனுப்பியது.
- இதனால் இந்தியா செவ்வாய்க் கோளின் ஆராயும் நாடுகளின் பட்டியலில் ரஷ்யா விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனம், நாஸா(USA) ஐரோப்பிய விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனத்திற்கு அடுத்ததாக நான்காம் இடத்தில் உள்ளது.

### சனி(Saturn)(வளையங்கள் கொண்ட கோள்):

- சூரியக் குடும்பத்தின் இரண்டாவது பெரிய கோளான சனி சூரியனிடமிருந்து ஆறாவதாக அமைந்துள்ளது.
- சனி 62 துணைக் கோள்களைக் கொண்டுள்ளது.
- மிகப்பெரிய துணைக்கோள் 'டைட்டன்'(Titan) ஆகும்.

### யுரேனஸ்(Uranus)(உருளும் கோள்)

- வில்லியம் ஹெர்ஷல் என்ற வானியல் அறிஞரால் 1781ஆம் ஆண்டு யுரேனஸ் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
- மீத்தேன் வாயு இக்கோளில் உள்ளதால் இது பச்சை நிறமாகத் தோன்றுகிறது.
- 27 துணைக்கோள்களில் 'டைட்டானியா'(Titania) மிகப் பெரியதாகும்.

### நெப்டியூன்(Neptune)(குளிர்ந்த கோள்)

- 14 துணைக்கோள்களைக் கொண்ட நெப்டியூனின் மிகப் பெரிய துணைக்கோள் 'டிரைட்டன்'(Triton) ஆகும்.

### குறுங்கோள்கள் (Dwarf Planets):

- புளூட்டோ, செரஸ், ஈரிஸ், மேக்மேக் மற்றும் ஹௌமியா போன்றவை சூரியக் குடும்பத்தில் காணப்படும் ஐந்து குறுங்கோள்களாகும்.

### நிலவு (The Moon) (புவியின் துணைக்கோள்):

- 27 நாட்கள் 8 மணி நேரமாகும்.
- நிலவு புவியிலிருந்து 3,84,400 கி.மீ தொலைவில் அமைந்துள்ளது.

### சிறுகோள்கள் (Asteroids):

- செவ்வாய் மற்றும் வியாழன் ஆகிய கோள்களுக்கிடையே சிறுகோள்கள் மண்டலம் காணப்படுகிறது.

### வால் விண்மீன்கள் (Comets):

- 76 வருடங்களுக்கு ஒருமுறை வரக்கூடிய 'ஹேலி' வால்விண்மீன் கடைசியாக 1986ஆம் ஆண்டு வானில் தென்பட்டது.
- 2061ஆம் ஆண்டு விண்ணில் தோன்றும் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

நிலவைப் பற்றி ஆராய்வதற்காக இந்தியாவால் அனுப்பப்பட்ட முதல் விண்கலம் சந்திராயன்-1 ஆகும். இது 2008ஆம் ஆண்டு விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது.

### விண்கற்கள் (Meteors) மற்றும் விண்வீழ்கற்கள் (Meteorites):

- உராய்வின் காரணமாக எரிந்து ஒளிர்வதால் எரிநட்சத்திரம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

### புவியின் இயக்கம் (Motion of the Earth):

#### புவியின் வடிவமும், சாய்வும் (Shape and Inclination of the Earth):

- புவி தன் அச்சில்  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  சாய்ந்து தன்னைத்தானே சுற்றிக் கொண்டுசூரியனையும் சுற்றி வருகிறது.
- தன் சுற்றுவட்டப் பாதைக்கு  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  கோணத்தை இந்த சாய்வு ஏற்படுத்துகிறது.

#### சுழலுதல் (Rotation):

- புவியானது, ஒருமுறை சுழலுவதற்கு 23 மணி நேரம், 56 நிமிடங்கள், 4.09 வினாடிகள் எடுத்துக் கொள்கிறது.
- புவி சுழலுவதன் காரணமாக இரவு, பகல் ஏற்படுகிறது.

புவியின் சுழலும் வேகம் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் 1670 கி.மீ/மணி ஆகவும்,  $60^{\circ}$  வடக்கு அட்சரேகையில் 845 கி.மீ/மணி ஆகவும், துருவப் பகுதியில் சுழலும் வேகம் சுழியமாகவும் இருக்கும்.

நள்ளிரவு சூரியன் என்பது இரு அரைக்கோளங்களிலும் கோடைக்காலத்தில் ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்கு வடக்கிலும், அண்டார்க்டிக் வட்டத்திற்கு தெற்கிலும் 24 மணி நேரமும் சூரியன் தலைக்குமேல் தெரியும் நிகழ்வாகும்.

### சுற்றுதல் (Revolution):

- நீள்வட்டப் பாதையில் (Elliptical Orbit) சூரியனைச் சுற்றிவரும் நகர்வையே சுற்றுதல் என்று கூறுகிறோம்.
- புவி வினாடிக்கு 30 கிலோமீட்டர் வேகத்தில் சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது.
- மார்ச் 21ஆம் தேதிமுதல் செப்டம்பர் 23ஆம் தேதிவரை ஆறுமாதங்கள் புவியின் வட அரைக்கோளம் சூரியனை நோக்கி சாய்ந்து காணப்படும்.
- செப்டம்பர் 23ஆம் தேதி முதல் மார்ச் 21ஆம் தேதி வரை புவியின் தென் அரைக்கோளம் சூரியனை நோக்கி சாய்ந்தும், வட அரைக்கோளம் சூரியனிடமிருந்து விலகியும் காணப்படும்.
- மார்ச் 21 மற்றும் செப்டம்பர் 23 ஆகிய நாள்கள் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் சூரியனின் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழும்.
- பகல் மற்றும் இரவுப்பொழுது சமமாகக் காணப்படும். எனவே, இந்நாள்கள் 'சமப்பகலிரவு' நாள்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

'சூரிய அண்மை புள்ளி' (Perihelion) என்பது புவி தன் சுற்றுப்பாதையில் சூரியனுக்கு மிக அருகில் வரும் நிகழ்வாகும். 'சூரிய தொலைதூர புள்ளி' (Aphelion) என்பது புவி தன் சுற்றுப்பாதையில் சூரியனுக்குத் தொலைவில் காணப்படும்நிகழ்வாகும்.

### புவிக்கோளங்கள் (Spheres of the Earth):

#### பாறைக்கோளம் (Lithosphere):

- 'லித்தோஸ் (Lithos) என்ற கிரேக்கப் பதத்தில் இருந்து பாறைக்கோளம் (Lithosphere) என்ற சொல் பெறப்பட்டது.

#### நீர்க்கோளம் (Hydrosphere):

- “ஹைட்ரோ” (Hydro) என்ற கிரேக்கச் சொல்லிருந்து பெறப்பட்ட சொல்லே ஹைட்ரோஸ்பியர் (Hydrosphere)ஆகும்.
- கடல்கள், ஆறுகள், ஏரிகள், மலையுச்சிகளில் காணப்படும் பனிக் கவிகைகள், வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் நீராவி ஆகிய அனைத்தையும் உள்ளடக்கியதாகும்.

**வளிமண்டலம் (Atmosphere):**

- 'அட்மோ' (Atmo) என்ற கிரேக்கப் பதத்திற்கு வளி அல்லது காற்று என்று பொருள்.
- நைட்ரஜன் (78%) மற்றும் ஆக்ஸிஜன் (21%) முதன்மையான வாயுக்களாகும்.
- கார்பன்-டை-ஆக்சைடு, ஆர்கான், ஹைட்ரஜன், ஹீலியம் மற்றும் ஓசோன் வாயுக்கள் குறைந்த அளவில் காணப்படுகின்றன.

**உயிர்க்கோளம் (Biosphere):**

- 'பயோ' என்ற கிரேக்கச் சொல்லிற்கு 'உயிர்' என்று பொருள்.
- இம்மண்டலங்கள் 'சூழல் மண்டலங்கள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

மன்னார் வளைகுடா உயிர்க்கோள் பெட்டகம் இந்திய பெருங்கடலில் 10,500 சதுர கி.மீ. பரப்பளவில் அமைந்துள்ளது.

CHANAKYAS IAS ACADEMY VILLUPURAM 8122623111 97146 294252