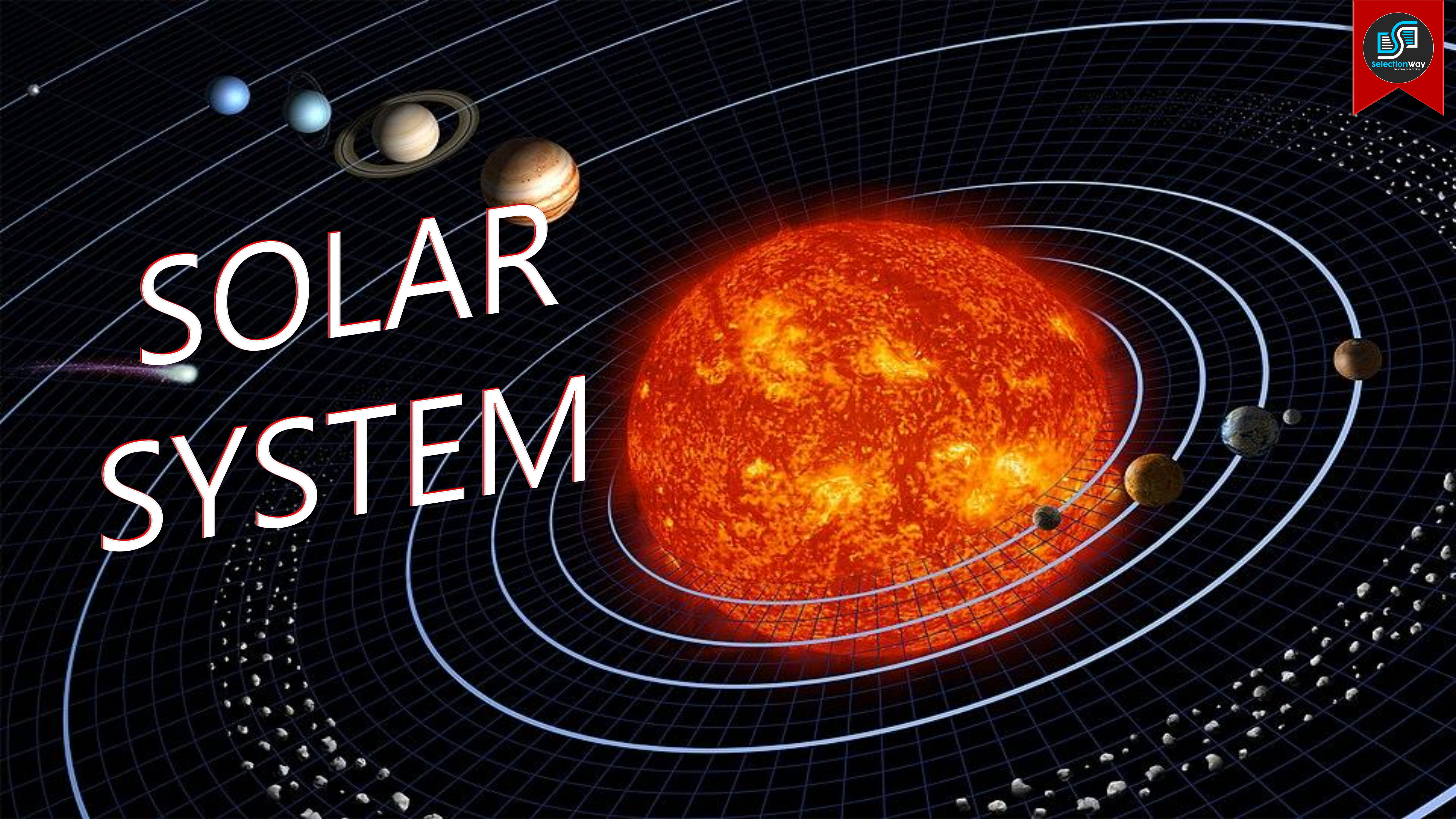
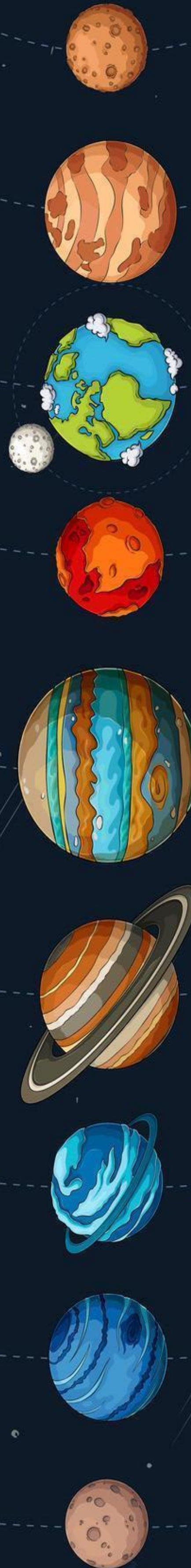


SOLAR SYSTEM

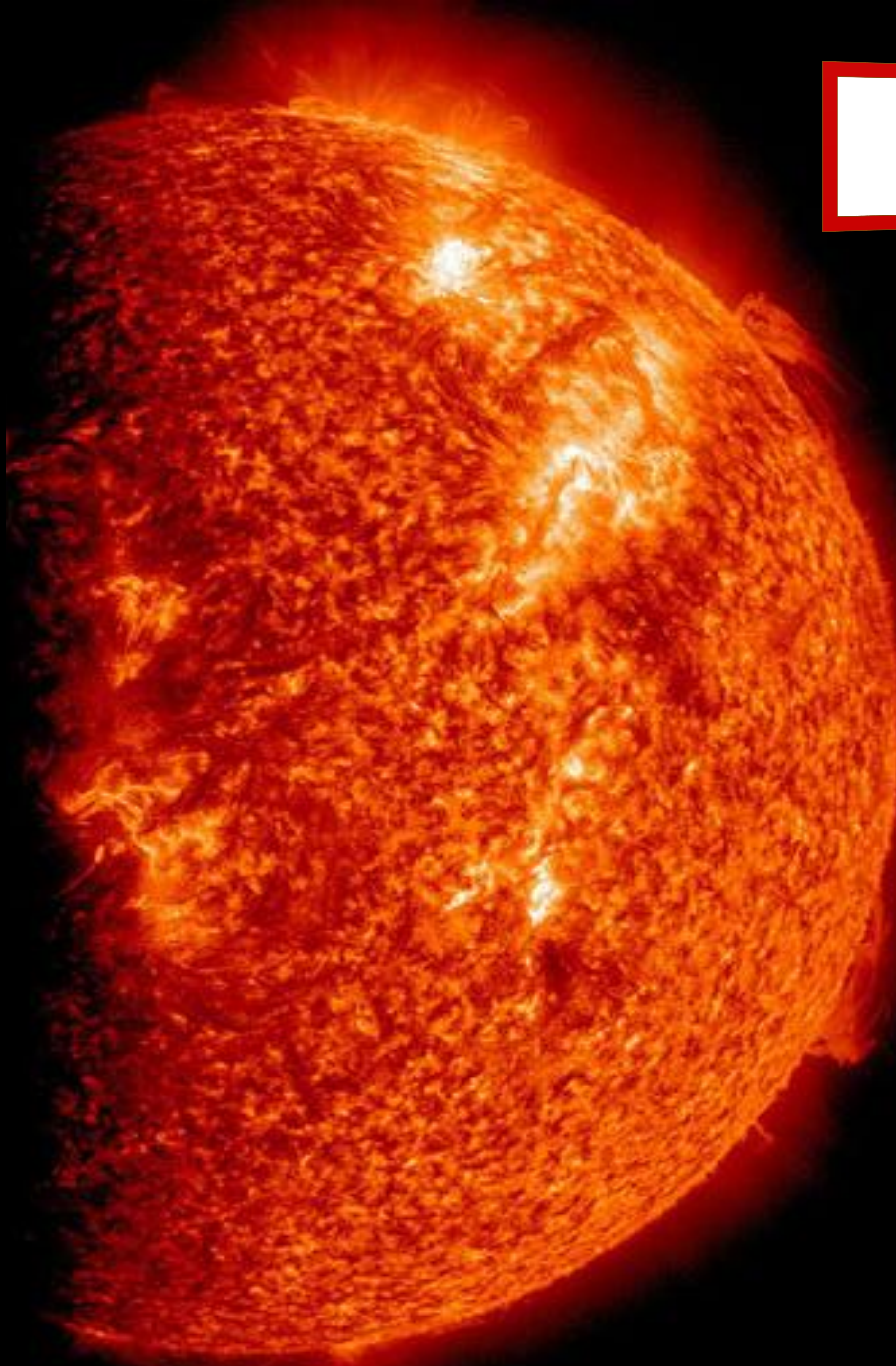


SOLAR SYETEM



- The solar system is a family of celestial bodies bound together by the gravitational force of the Sun.
- सौरमंडल एक खगोलीय पिंडों का परिवार है, जो सूर्य के गुरुत्वाकर्षण बल से बंधा हुआ है।
- The solar system includes:/सौरमंडल में शामिल हैं:
 - ❖ The Sun → सूर्य
 - ❖ Eight planets → आठ ग्रह
 - ❖ Their moons (natural satellites) → उनके उपग्रह (प्राकृतिक उपग्रह)
 - ❖ Dwarf planets → बौने ग्रह
 - ❖ Asteroids → एस्टेरॉइड (ग्रहाकार खगोलीय पिंड)
 - ❖ Comets → धूमकेतु
 - ❖ Meteoroids → उल्कापिंड

THE SUN



- The sun is a star and the centre of the solar system.
- सूर्य एक तारा है और सौरमंडल का केंद्र है।
- Composed mainly of Hydrogen (~74%) and Helium (~24%).
- मुख्य रूप से हाइड्रोजन (~74%) और हीलियम (~24%) से बना है।
- Produces energy by nuclear fusion (Hydrogen → Helium)
- नाभिकीय संलयन (हाइड्रोजन → हीलियम) द्वारा ऊर्जा उत्पन्न करता है।
- Accounts for 99.86% of the total mass of the solar system.
- सौरमंडल के कुल द्रव्यमान का 99.86% हिस्सा है।
- Source of light, heat, and energy necessary for life on earth.
- पृथ्वी पर जीवन के लिए आवश्यक प्रकाश, गर्मी और ऊर्जा का स्रोत है।

Structure/Layers of the Sun

1. Core/कोर (केंद्र भाग)

- Innermost part → अंतर्वर्ती भाग
- Temperature: ~15 million °C → तापमान: लगभग 1.5 करोड़ °C
- Nuclear fusion occurs here → यहाँ नाभिकीय संलयन होता है

2. Radiative Zone/रेडिएटिव ज़ोन (ऊर्जा विकिरण क्षेत्र)

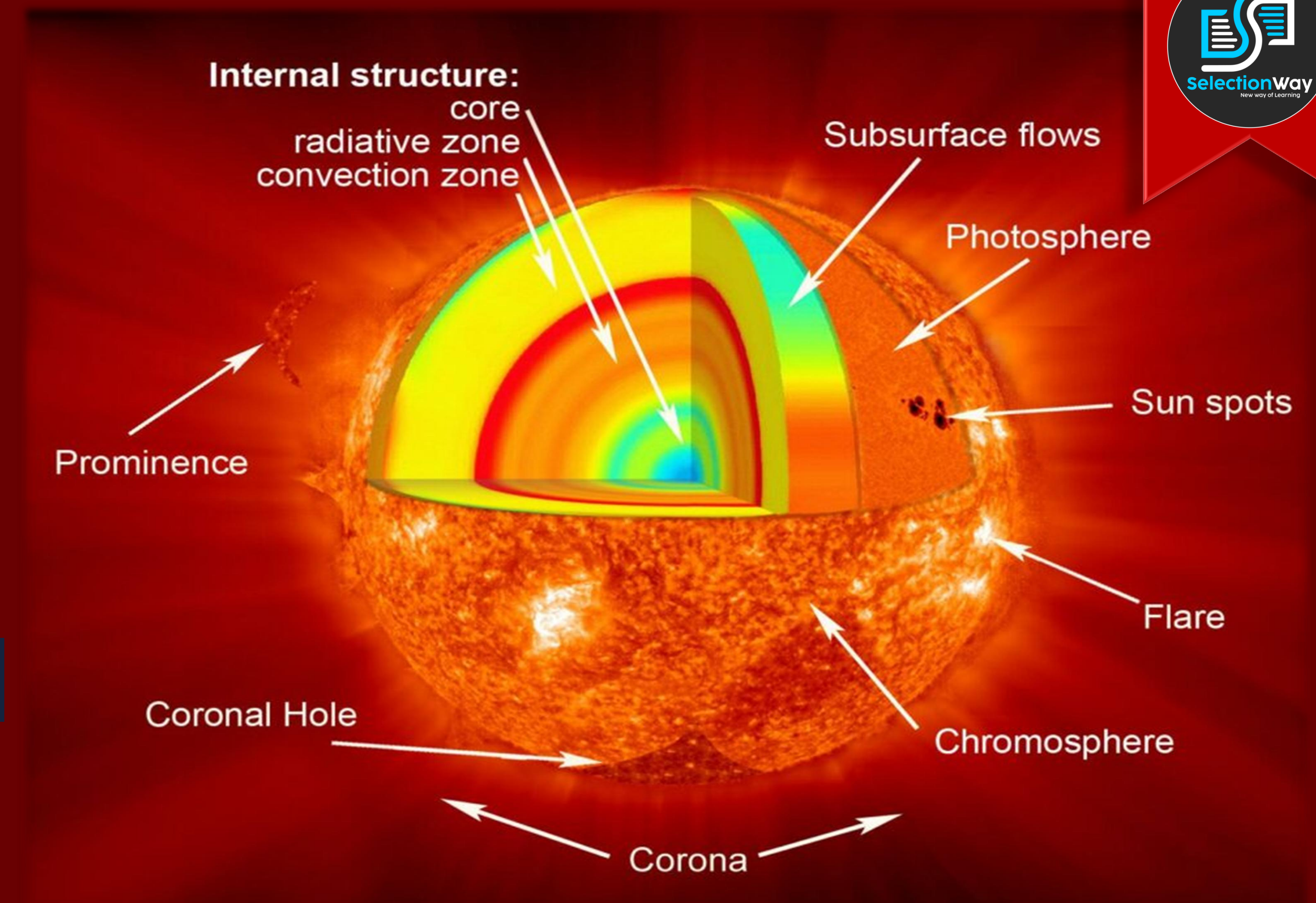
- Energy moves slowly outward by radiation → ऊर्जा विकिरण द्वारा धीरे-धीरे बाहर की ओर जाती है

3. Convective Zone/कन्वेक्टिव ज़ोन (संवहन क्षेत्र)

- Hot gases rise, cool gases sink (convection currents) → गर्म गैसों ऊपर उठती हैं, ठंडी गैसों नीचे गिरती हैं (संवहन धारा)

4. Photosphere/फोटोस्फीयर (सूर्य की दृश्य सतह)

- Visible surface of the Sun → सूर्य की दिखाई देने वाली सतह
- Temperature: ~5,500 °C → तापमान: लगभग 5,500 °C



Structure/Layers of the Sun

5. Chromosphere/क्रोमोस्फीयर (सूर्य का लाल परत वाला क्षेत्र)

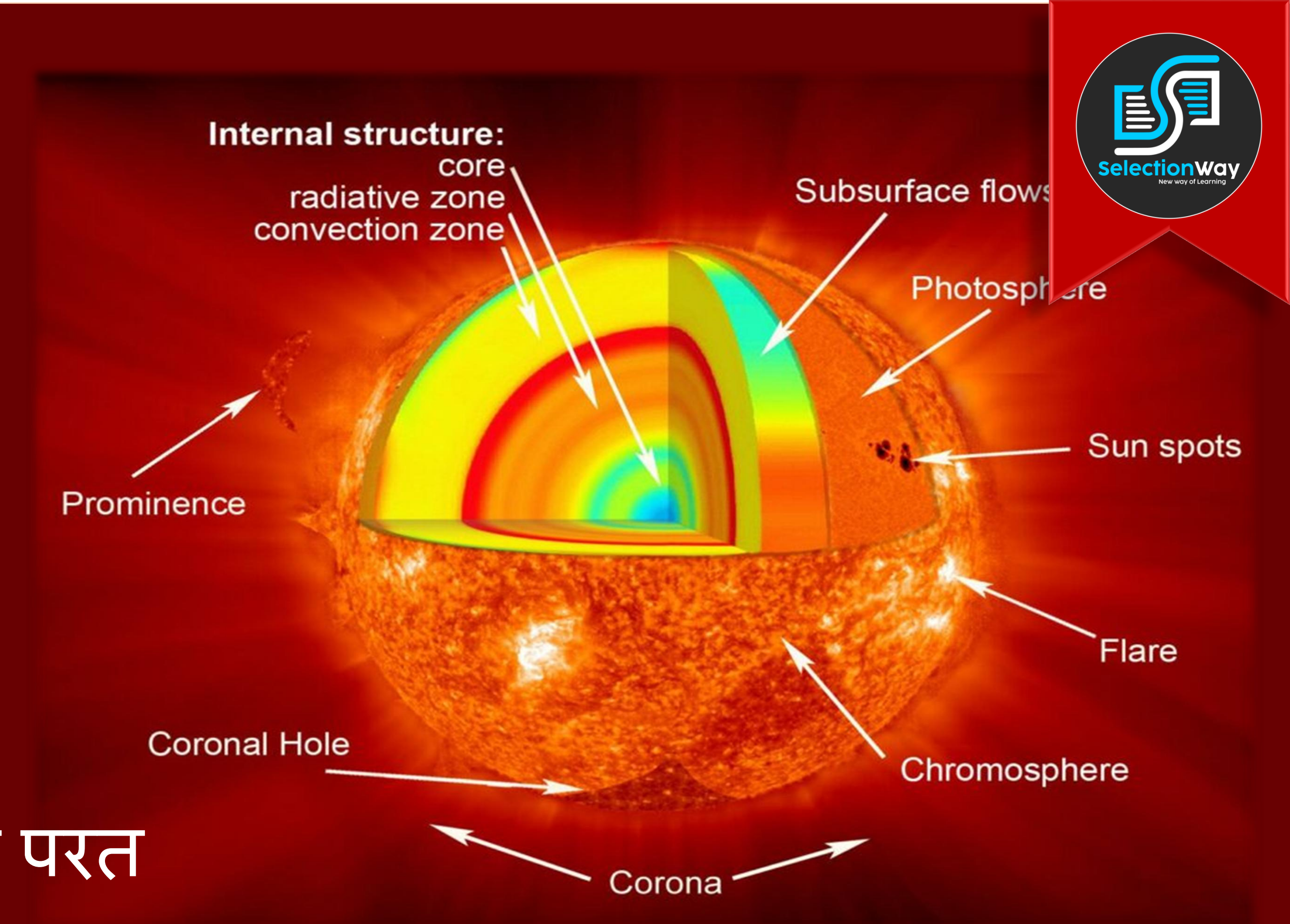
Thin reddish layer above photosphere → फोटोस्फीयर के ऊपर पतली लाल रंग की परत

6. Corona/कोरोना (सूर्य की बाहरी परत)

Outermost layer → सबसे बाहरी परत

Seen during solar eclipse → सूर्य ग्रहण के समय दिखाई देती है

Extremely hot (millions of °C) → अत्यधिक गर्म (लाखों °C)





selection way
the way of learning

The Eight Planets of the Solar System

- Order from the sun

- | | | |
|------------|---|-----------------|
| 1. Mercury | → | My |
| 2. Venus | → | Very |
| 3. Earth | → | Educated |
| 4. Mars | → | Mother |
| 5. Jupiter | → | Just |
| 6. Saturn | → | Serve |
| 7. Uranus | → | Us |
| 8. Neptune | → | Nuts |



CLASSIFICATION OF PLANETS

□ Planets are classified into two categories:

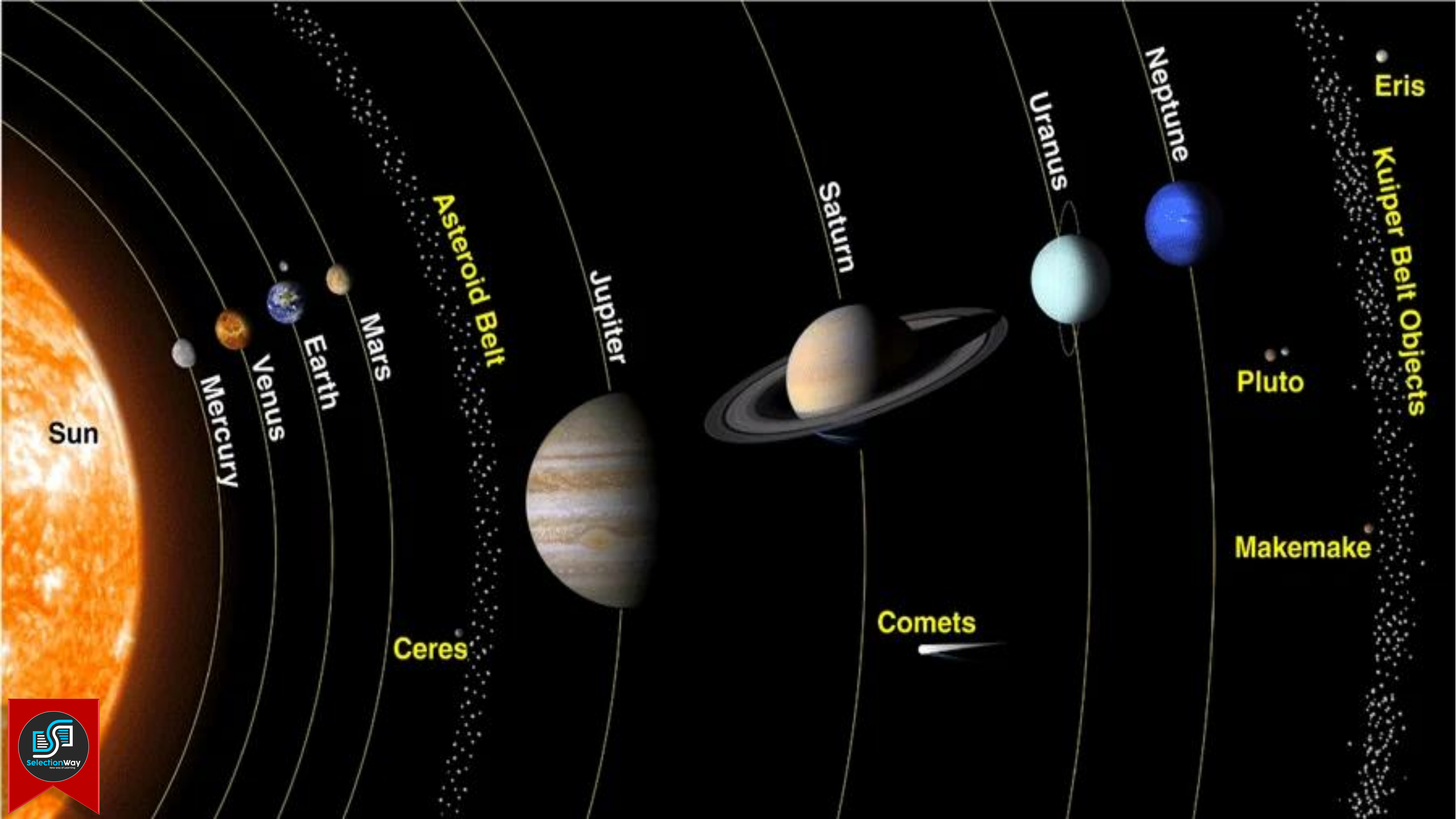
□ ग्रहों को दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है:

1. Inner (Terrestrial) Planets (अंतरिक (स्थलीय) ग्रह)

- Mercury, Venus, Earth, Mars/बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल
- Rocky surface, high density/चट्टानी सतह, उच्च घनत्व
- Few or no moons/कुछ या कोई चंद्रमा नहीं
- No rings/कोई वलय नहीं

2. Outer (Jovian/Gas Giant) Planets (बाहरी (गैसीय/विशालकाय) ग्रह)

- Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune/बृहस्पति, शनि, अरुण, वरुण
- Large size, low density/बड़े आकार के, कम घनत्व वाले
- Many moons/कई चंद्रमा
- Rings present/वलय मौजूद हैं



Mercury



- **Mercury is the closest planet to the Sun, and is also the smallest in the solar system.**

बुध सूर्य के सबसे निकट स्थित ग्रह है और सौर मंडल का सबसे छोटा ग्रह भी है।

- **Its close proximity makes it hard to see due to the Sun's glare.**

सूर्य के बहुत पास होने के कारण सूर्य की चमक से इसे देखना कठिन होता है।

It completes one revolution in 88 days and has no satellites or atmosphere.

यह 88 दिनों में सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा पूरी करता है तथा इसके कोई उपग्रह या वायुमंडल नहीं हैं।

One day on Mercury equals 90 Earth days, and its mass is 1/18 of Earth's mass.

बुध पर एक दिन पृथ्वी के 90 दिनों के बराबर होता है और इसका द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान का 1/18 है।

- **Mariner-10 was the only artificial satellite to survey its surface.**

मेरिनर-10 बुध की सतह का अध्ययन करने वाला एकमात्र कृत्रिम उपग्रह था।

- Venus is the closest planet to Earth, and is often called its twin planet due to their similar sizes.
- शुक्र पृथ्वी के सबसे निकट स्थित ग्रह है और अपने समान आकार के कारण इसे पृथ्वी का जुड़वां ग्रह कहा जाता है।
- It is the brightest planet in the sky and is known as the "morning star" and "evening star" because it is visible just before sunrise and after sunset.
- यह आकाश में सबसे चमकीला ग्रह है और सूर्योदय से पहले तथा सूर्यास्त के बाद दिखाई देने के कारण इसे "प्रातः तारा" और "संध्या तारा" कहा जाता है।
- Venus completes one revolution in 225 days and rotates in 243 days, making it the only planet with a rotation period longer than its revolution.
- शुक्र 225 दिनों में सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा पूरी करता है और 243 दिनों में एक घूर्णन करता है, जिससे यह एकमात्र ग्रह है जिसका घूर्णन काल उसके परिक्रमण काल से अधिक है।
- It has no moons and, like Uranus, rotates from east to west, opposite to Earth's rotation.
- इसके कोई चंद्रमा नहीं हैं और यह अरुण ग्रह की तरह पूर्व से पश्चिम दिशा में घूर्णन करता है, जो पृथ्वी के घूर्णन की विपरीत दिशा है।
- Venus is also the hottest planet in the solar system.
- शुक्र सौर मंडल का सबसे अधिक गर्म ग्रह भी है।



Venus

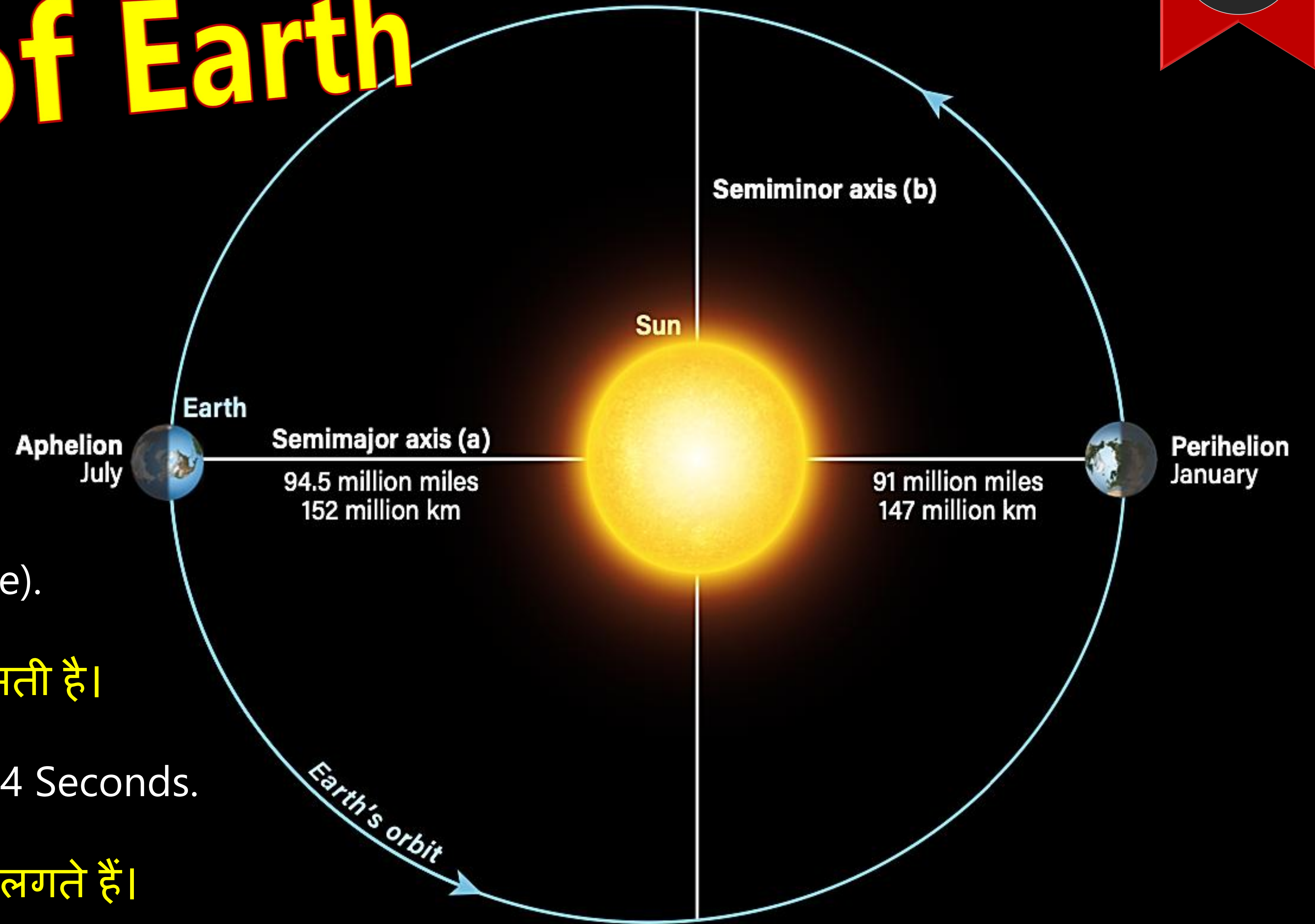
Venus

EARTH



- Earth is the only known planet that supports life due to its optimal distance from the Sun, moderate temperature, presence of water, life-supporting atmosphere, and ozone layer.
- पृथ्वी एकमात्र ज्ञात ग्रह है जो सूर्य से उपयुक्त दूरी, मध्यम तापमान, जल की उपस्थिति, जीवन-सहायक वायुमंडल तथा ओजोन परत के कारण जीवन को समर्थन देती है।
- About 71% of Earth's surface is covered in water, giving it a blue-green appearance from space.
- पृथ्वी की लगभग 71% सतह जल से ढकी हुई है, जिससे अंतरिक्ष से यह नीले-हरे रंग की दिखाई देती है।
- The Moon is Earth's only natural satellite.
- चंद्रमा पृथ्वी का एकमात्र उपग्रह है।
- Earth's 23.5° axial tilt causes seasonal changes.
- पृथ्वी का 23.5° का अक्षीय झुकाव ऋतु परिवर्तन का कारण बनता है।
- It is the 5th largest planet in the solar system.
- यह सौर मंडल का पाँचवाँ सबसे बड़ा ग्रह है।
- Its equatorial radius is 6,378 km, polar radius is 6,356 km, and its perimeter is approximately 40,000 km.
- इसका भूमध्यरेखीय त्रिज्या 6,378 किमी, ध्रुवीय त्रिज्या 6,356 किमी है तथा इसकी परिधि लगभग 40,000 किमी है।

Rotation of Earth



- Earth rotates on its axis from West to East (anticlockwise).
- पृथ्वी अपनी धुरी पर पश्चिम से पूर्व (घड़ी की विपरीत दिशा में) घूमती है।
- Time taken in one rotation is 23 Hours 56 Minutes and 4 Seconds.
- एक घूर्णन पूरा करने में पृथ्वी को 23 घंटे 56 मिनट और 4 सेकंड लगते हैं।
- Rotational speed is maximum at the equator and minimum at the poles.
- घूर्णन गति भूमध्य रेखा पर अधिकतम और ध्रुवों पर न्यूनतम होती है।



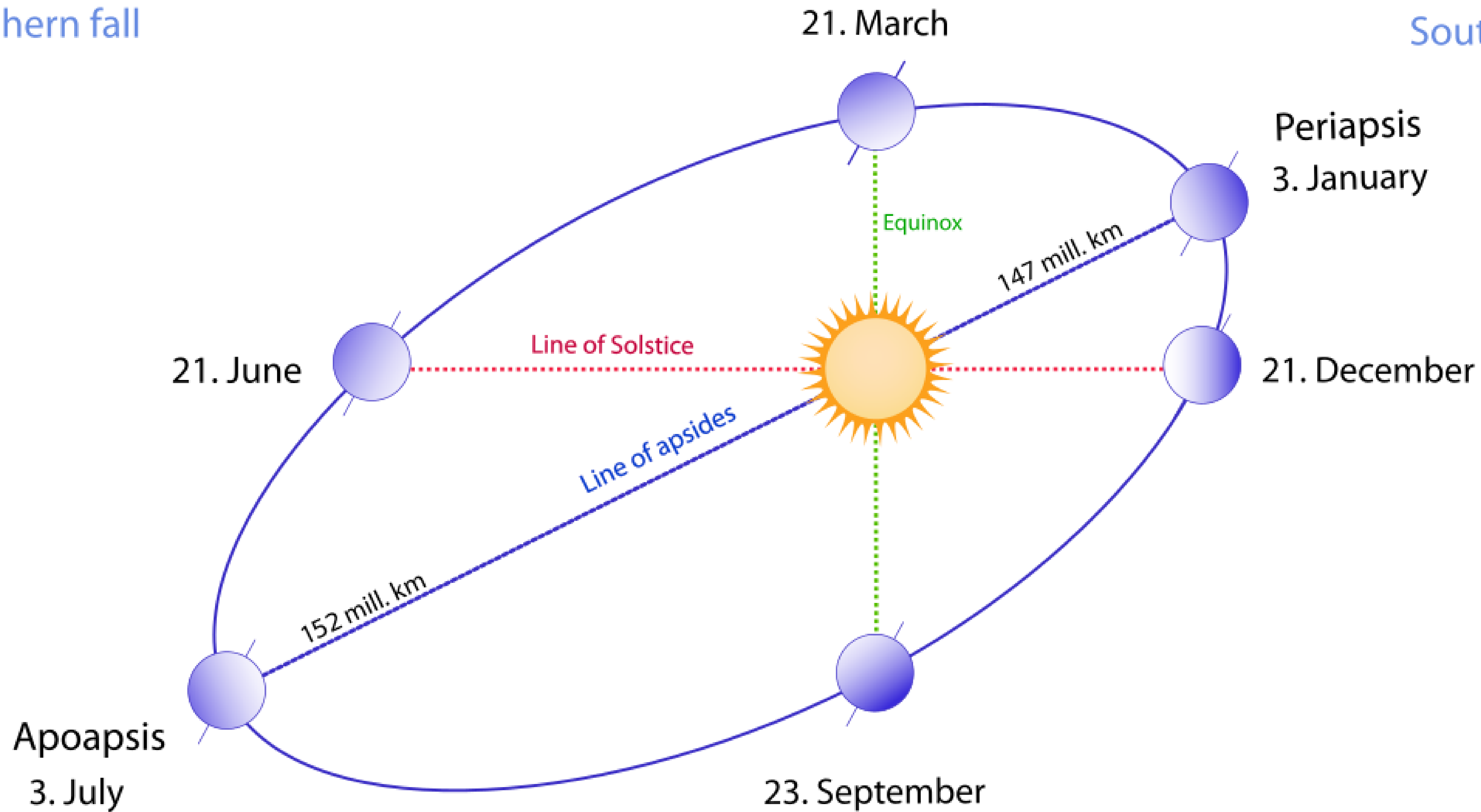
Revolution of Earth



- Earth revolves around the Sun in elliptical path.
- पृथ्वी सूर्य के चारों ओर दीर्घवृत्ताकार पथ में परिक्रमा करती है।
- Time taken in one revolution is 365 Days 6 Hours 9 Minutes and 9 Seconds.
- एक परिक्रमा पूरी करने में पृथ्वी को 365 दिन 6 घंटे 9 मिनट और 9 सेकंड लगते हैं।
- The Earth's revolution around the sun and the tilt of its axis (23.5°) causes the seasons.
- सूर्य के चारों ओर पृथ्वी की परिक्रमा और इसकी धुरी का झुकाव (23.5°) ऋतुओं का कारण बनता है।

Northern spring/
Southern fall

Northern winter/
Southern summer

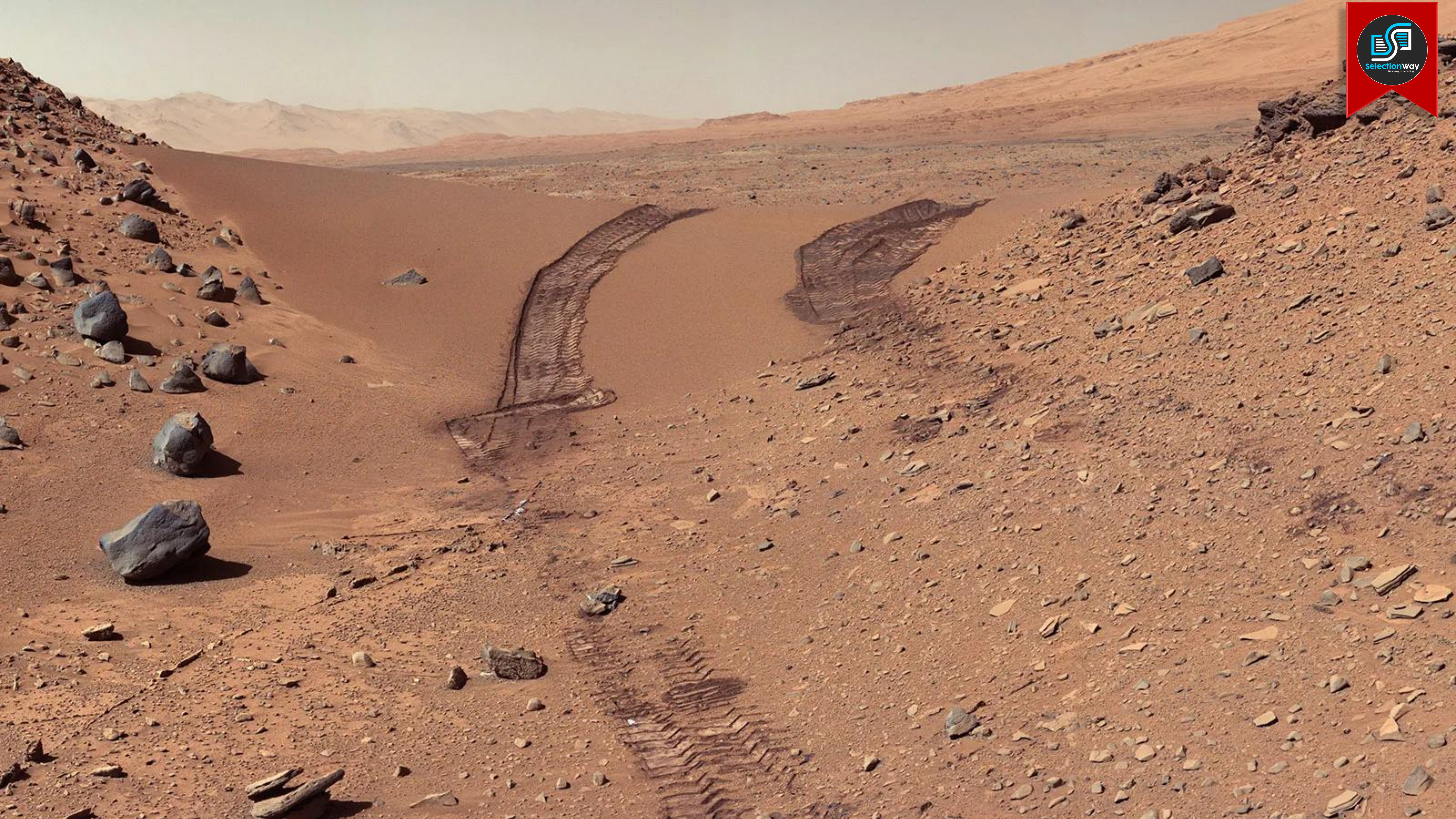


Northern summer/
Southern winter

Northern fall/
Southern spring

MARS

- Mars, the first planet discovered outside Earth's orbit, is known as the "Red Planet" due to its reddish appearance, caused by iron oxide (rust).
- मंगल, पृथ्वी की कक्षा के बाहर खोजा गया पहला ग्रह है। लोहे के ऑक्साइड (जंग) के कारण इसके लाल रंग के कारण इसे "लाल ग्रह" कहा जाता है।
- It takes 687 days to complete one revolution around the Sun.
- सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा पूरी करने में मंगल को 687 दिन लगते हैं।
- Mars has two small natural satellites, Phobos and Deimos, with Deimos being the smallest satellite in the universe.
- मंगल के दो छोटे प्राकृतिक उपग्रह हैं—फोबोस और डीमोस, जिनमें डीमोस ब्रह्मांड का सबसे छोटा उपग्रह है।
- The highest point on Mars is Olympus Mons, the tallest volcano in the solar system.
- मंगल पर सबसे ऊँचा स्थान ओलिंपस मॉन्स है, जो सौरमंडल का सबसे ऊँचा ज्वालामुखी है।



MANGALYAAN



- India's ISRO launched Mangalyaan (Mars Orbiter Mission) on November 5, 2013, and it successfully entered Mars' orbit on September 24, 2014.
- भारत की इसरो (ISRO) ने 5 नवंबर 2013 को मंगलयान (मार्स ऑर्बिटर मिशन) का प्रक्षेपण किया और यह 24 सितंबर 2014 को सफलतापूर्वक मंगल की कक्षा में प्रवेश कर गया।
- India became the first nation to reach Mars on its first attempt.
- भारत अपने पहले ही प्रयास में मंगल तक पहुँचने वाला विश्व का पहला देश बना।

JUPITER



- Jupiter is the largest planet in the solar system.
- बृहस्पति सौरमंडल का सबसे बड़ा ग्रह है।
- It rotates rapidly on its axis and is surrounded by faint rings.
- यह अपनी धुरी पर बहुत तेज़ी से घूमता है और इसके चारों ओर हल्के वलय (छल्ले) पाए जाते हैं।
- Jupiter takes 11.9 years to complete one revolution around the Sun and has 92 known satellites.
- बृहस्पति को सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा पूरी करने में 11.9 वर्ष लगते हैं और इसके 92 ज्ञात उपग्रह हैं।
- Ganymede, the largest of them, is also the biggest satellite in the solar system.
- इनमें गैनीमीड सबसे बड़ा है, जो सौरमंडल का सबसे बड़ा उपग्रह भी है।
- The planet's atmospheric pressure is 10 million times higher than Earth's.
- इस ग्रह का वायुमंडलीय दाब पृथ्वी की तुलना में 1 करोड़ गुना अधिक है।
- Jupiter's Great Red Spot is a continuous high-pressure storm, creating asymmetric storms on the planet.
- बृहस्पति का ग्रेट रेड स्पॉट एक लगातार बना रहने वाला उच्च-दाब वाला तूफान है, जो ग्रह पर असमान (असममित) तूफानों का निर्माण करता है।



- Saturn is considered the most beautiful planet in the Solar System and is the second-largest after Jupiter.
- शनि को सौरमंडल का सबसे सुंदर ग्रह माना जाता है और यह बृहस्पति के बाद दूसरा सबसे बड़ा ग्रह है।
- It takes 29.5 years to complete one revolution around the Sun and has a yellowish appearance.
- सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा पूरी करने में शनि को 29.5 वर्ष लगते हैं और इसका रंग पीलाभ (पीला) होता है।
- Saturn is famous for its four stunning rings, which are not visible to the naked eye.
- शनि अपने चार अद्भुत वलयों (छल्लों) के लिए प्रसिद्ध है, जो नग्न आँखों से दिखाई नहीं देते।
- It has 147 natural satellites, with Titan being the largest, nearly the size of Mercury.
- शनि के 147 प्राकृतिक उपग्रह हैं, जिनमें टाइटन सबसे बड़ा है और आकार में लगभग बुध ग्रह के बराबर है।
- Saturn is the least dense planet in the solar system, with a density lower than water, meaning it would float if placed in a large enough water body.
- शनि सौरमंडल का सबसे कम घनत्व वाला ग्रह है। इसका घनत्व पानी से भी कम है, अर्थात् यदि इसे पर्याप्त बड़े जलाशय में रखा जाए तो यह तैर सकता है।

SATUR

SATUR

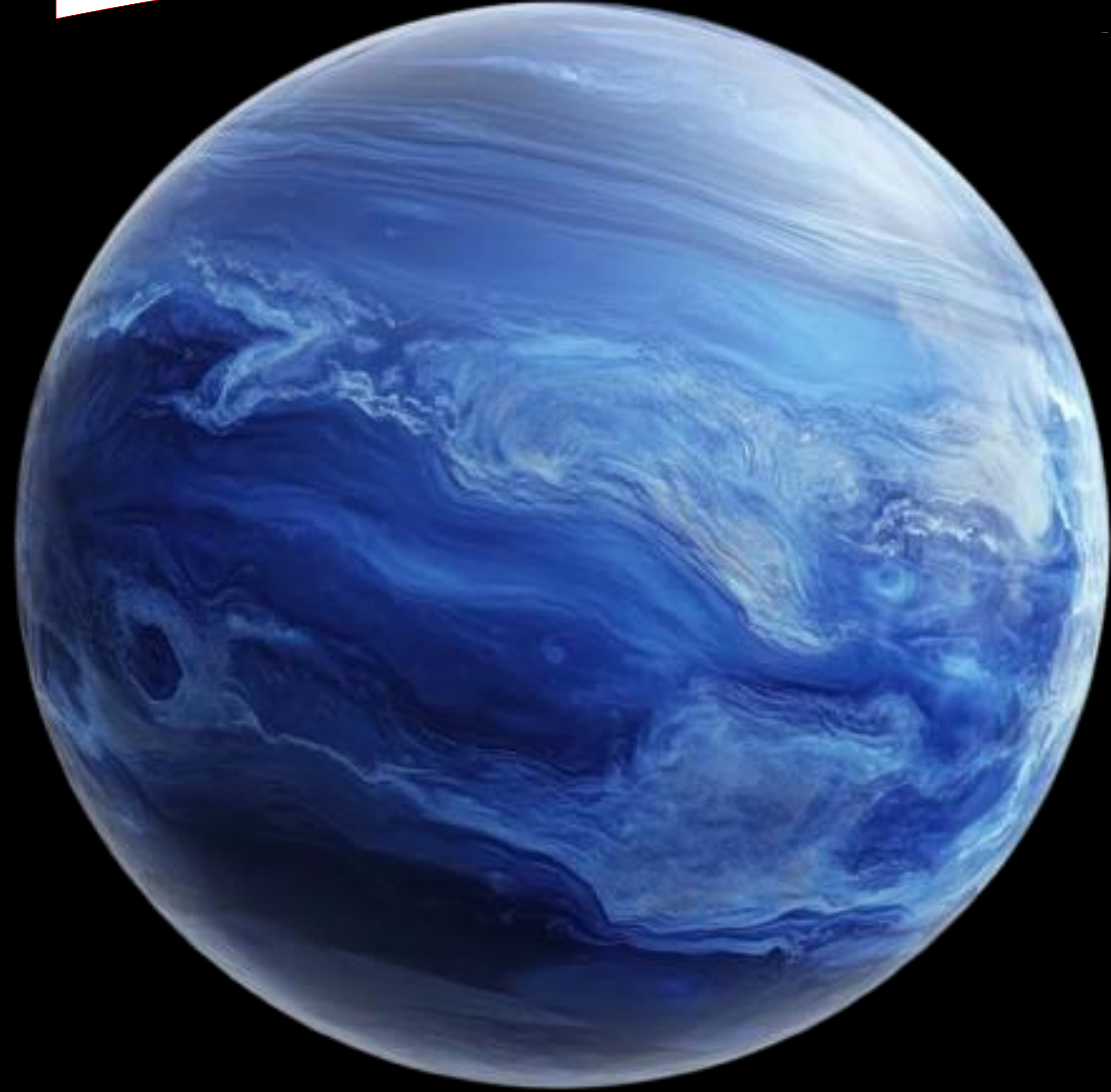
N

URANUS



- Uranus was discovered in 1791 by William Herschel.
- यूरेनस (अरुण) की खोज 1791 में विलियम हर्शेल द्वारा की गई थी।
- It is the third-largest planet in the solar system and is named after the Greek god of the sky.
- यह सौरमंडल का तीसरा सबसे बड़ा ग्रह है और इसका नाम आकाश के यूनानी देवता के नाम पर रखा गया है।
- Uranus takes 84 years to complete one revolution around the Sun and, like Venus, it rotates from East to West.
- यूरेनस को सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा पूरी करने में 84 वर्ष लगते हैं और यह शुक्र की तरह पूर्व से पश्चिम दिशा में घूमता है।
- Its bluish-green color is due to the presence of methane in its atmosphere.
- इसके वायुमंडल में मीथेन की उपस्थिति के कारण इसका रंग नीला-हरा दिखाई देता है।
- Through a telescope, it appears greenish.
- दूरबीन (टेलीस्कोप) से देखने पर यह हरा-सा दिखाई देता है।
- Uranus has five rings named Alpha, Beta, Gamma, Delta, and Epsilon and 27 known satellites.
- यूरेनस के पाँच वलय हैं—अल्फा, बीटा, गामा, डेल्टा और एप्सिलॉन—और इसके 27 ज्ञात उपग्रह हैं।

NEPTUNE



- Neptune is named after the Roman God of the Sea and was discovered by German astronomer Johann Galle.
- नेपच्यून का नाम समुद्र के रोमन देवता के नाम पर रखा गया है और इसकी खोज जर्मन खगोलशास्त्री जोहान गाले द्वारा की गई थी।
- It takes 165 years to complete one revolution around the Sun, making it the planet with the longest year in the solar system.
- सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा पूरी करने में नेपच्यून को 165 वर्ष लगते हैं, जिससे यह सौरमंडल का सबसे लंबा वर्ष वाला ग्रह है।
- Neptune is the 8th and farthest planet from the Sun and the 4th largest planet in the solar system.
- नेपच्यून सूर्य से आठवाँ और सबसे दूर स्थित ग्रह है तथा सौरमंडल का चौथा सबसे बड़ा ग्रह है।
- It has 14 known natural satellites, with Triton being the largest.
- नेपच्यून के 14 ज्ञात प्राकृतिक उपग्रह हैं, जिनमें ट्राइटन सबसे बड़ा है।

THE MOON



MOON

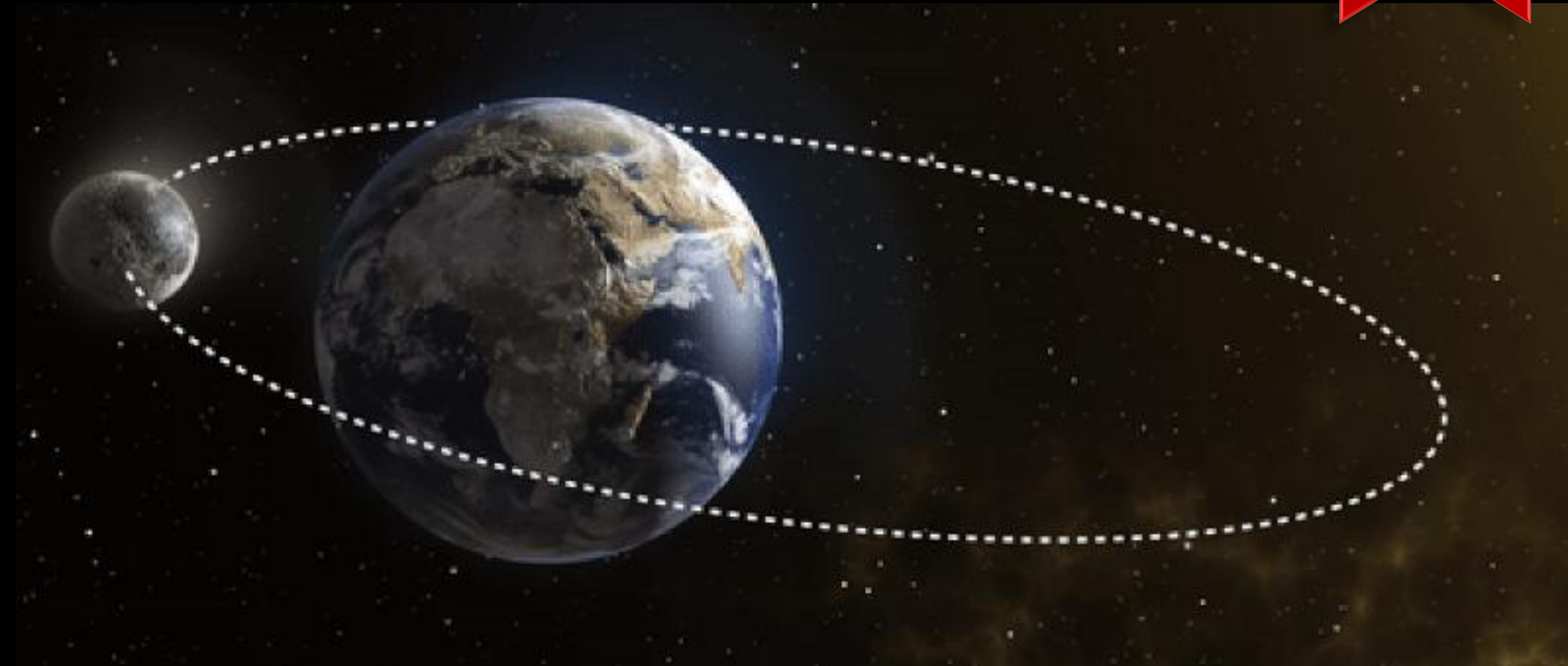
MOON

- The Moon is the Earth's only natural satellite.
- चंद्रमा पृथ्वी का एकमात्र प्राकृतिक उपग्रह है।
- It is the nearest celestial body to our planet and plays an important role in natural phenomena like tides and eclipses.
- यह हमारे ग्रह के सबसे निकट स्थित खगोलीय पिंड है और ज्वार-भाटा तथा ग्रहण जैसी प्राकृतिक घटनाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

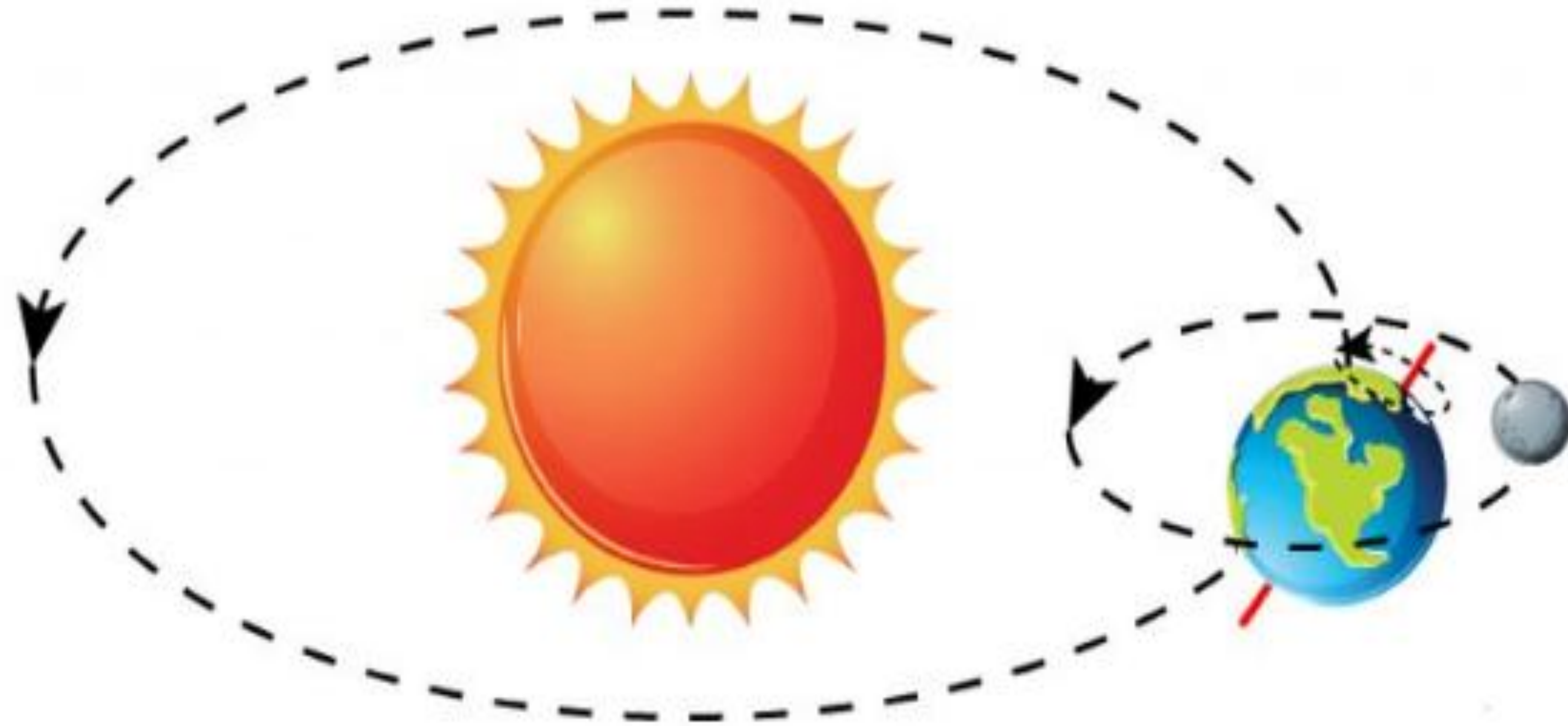
Origin of the Moon :

- The most accepted theory is the Giant Impact Theory:
- सबसे स्वीकार्य सिद्धांत को जायंट इम्पैक्ट थ्योरी (महाविस्फोट सिद्धांत) कहा जाता है।
 - About 4.5 billion years ago, a Mars-sized body collided with Earth.
 - लगभग 4.5 अरब वर्ष पहले, मंगल के आकार की एक पिंड पृथ्वी से टकराई।
 - The debris formed the Moon.
 - इस टकराव से उत्पन्न मलबे ने चंद्रमा का निर्माण किया।

- Average distance from Earth : ~ 3,84,400 KM.
- पृथ्वी से औसत दूरी : ~ 3,84,400 किमी।
- Diameter : ~ 3,476 KM
- व्यास : ~ 3,476 किमी।
- Gravity : 1/6th of Earth's gravity
- गुरुत्वाकर्षण : पृथ्वी के गुरुत्व का 1/6।
- Because of low gravity, astronauts can jump higher on the Moon.
- कम गुरुत्वाकर्षण के कारण, अंतरिक्ष यात्री चंद्रमा पर अधिक ऊँचा कूद सकते हैं।



Rotation and Revolution



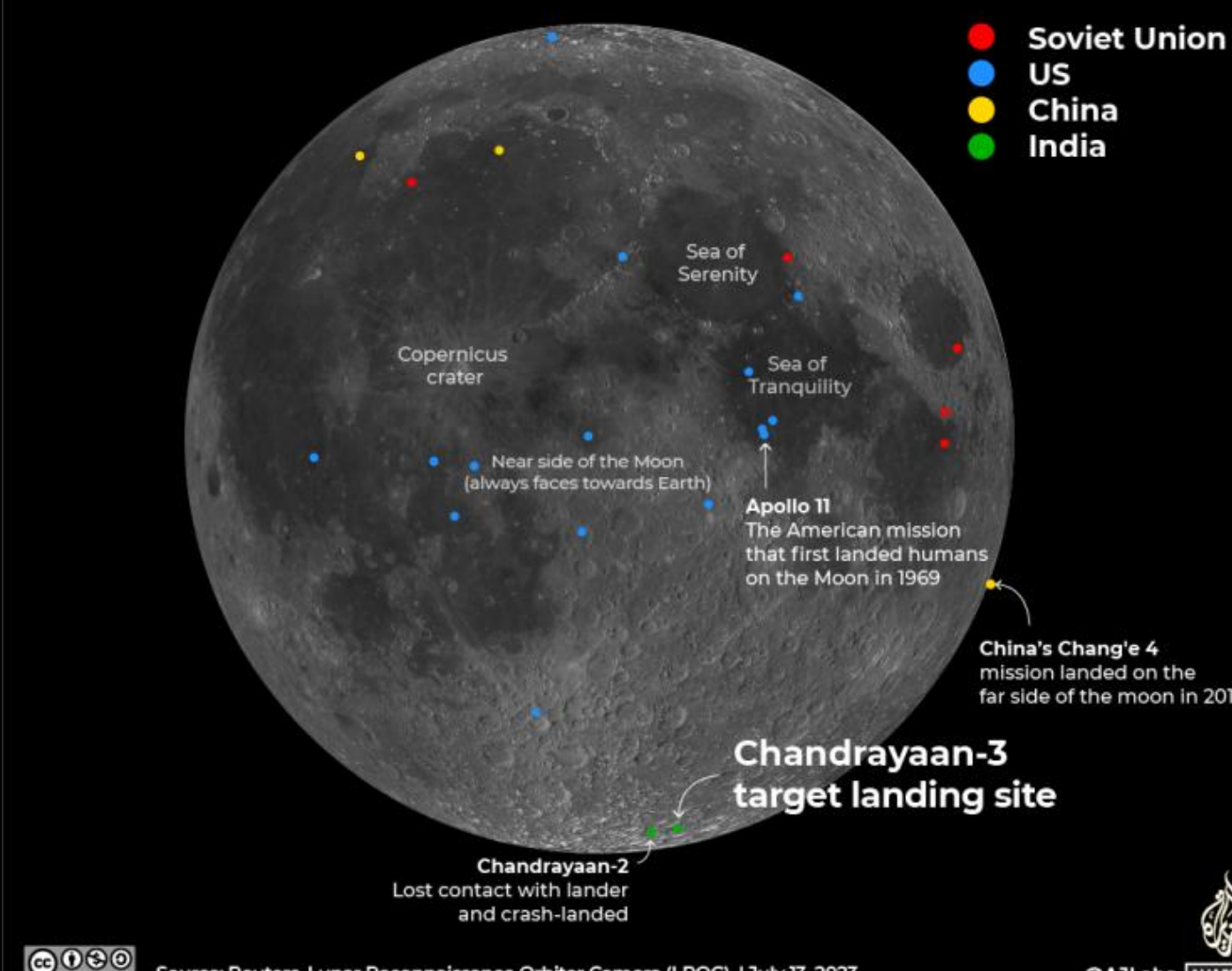
- The Moon rotates on its axis and revolves around the Earth.
- चंद्रमा अपनी धुरी पर घूमता है और पृथ्वी के चारों ओर परिक्रमा करता है।
- Time taken for both: 27.3 Days
- दोनों में लगने वाला समय: 27.3 दिन
- Due to this, the same side of the Moon always faces Earth.
- इसके कारण, चंद्रमा का एक ही पक्ष हमेशा पृथ्वी की ओर रहता है।
- This is called synchronous rotation.
- इसे समकालिक घूर्णन (Synchronous Rotation) कहा जाता है।

- Apogee : Moon farthest from Earth
- Perigee : Moon nearest to Earth
- Blue Moon : Two full moons in one month

IMPORTANT MISSIONS OF THE MOON

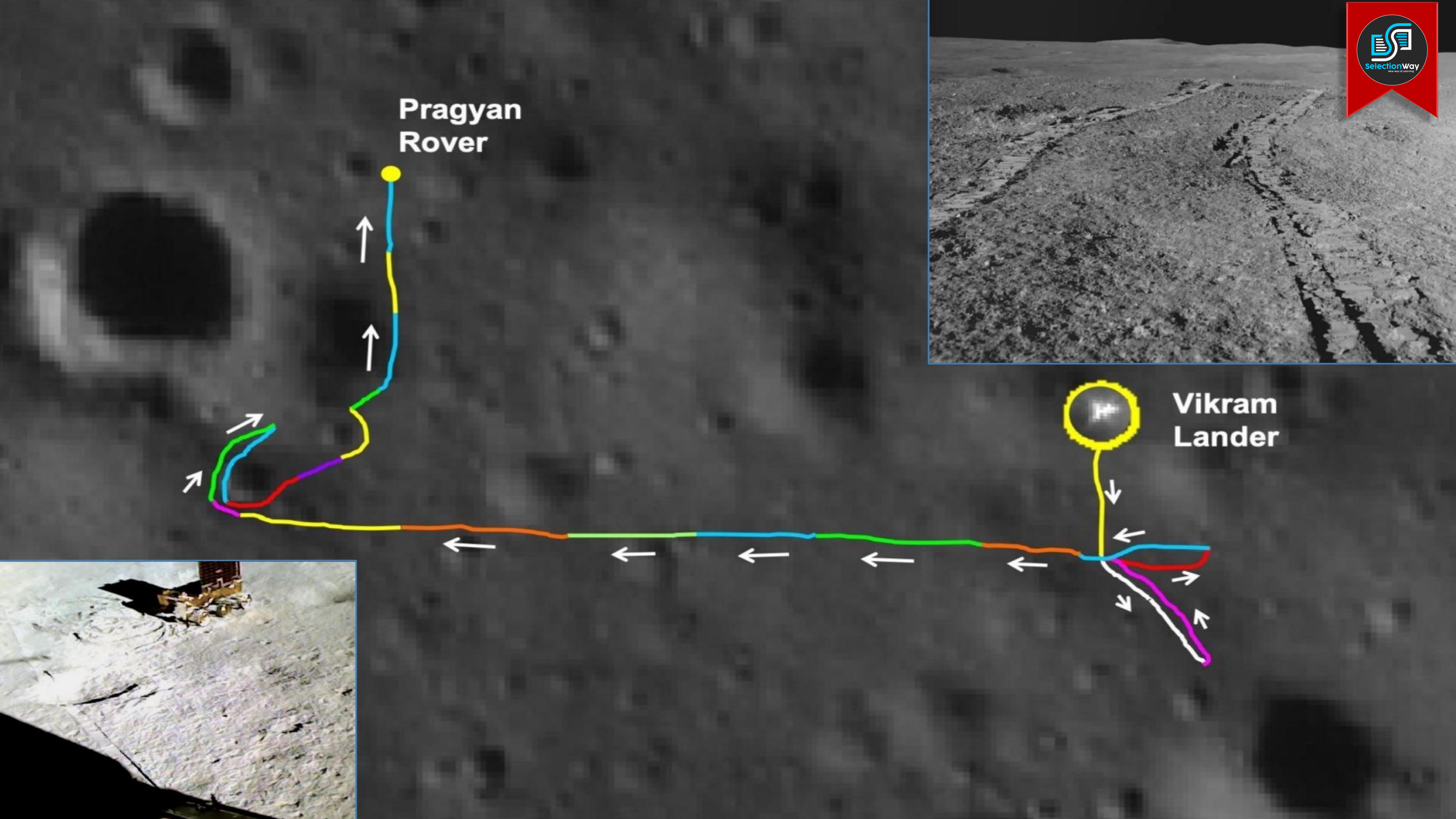
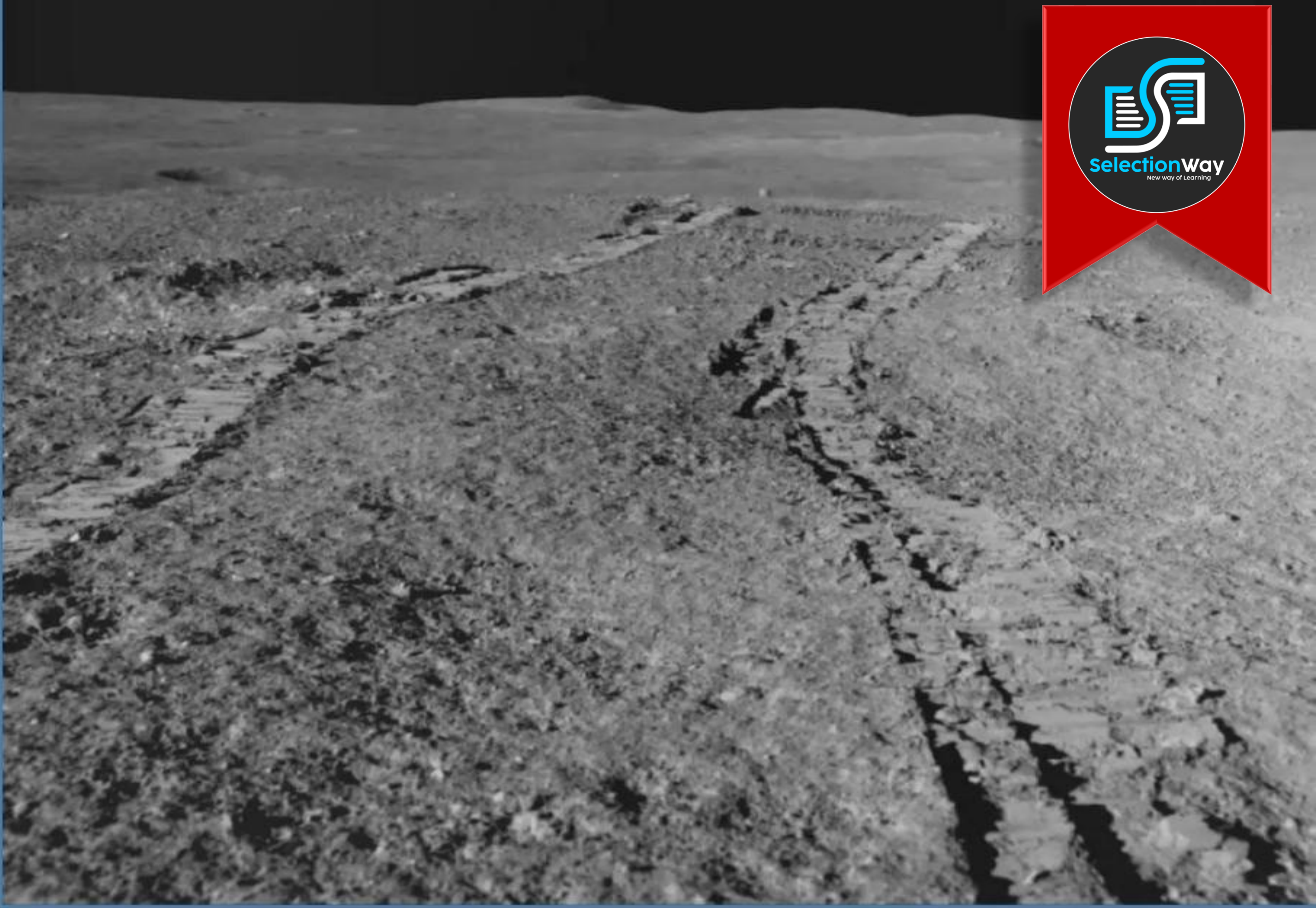
Moon landings

If successful, Chandrayaan-3 will make India the fourth nation to successfully land a spacecraft on the moon, joining the Soviet Union, the United States and China.

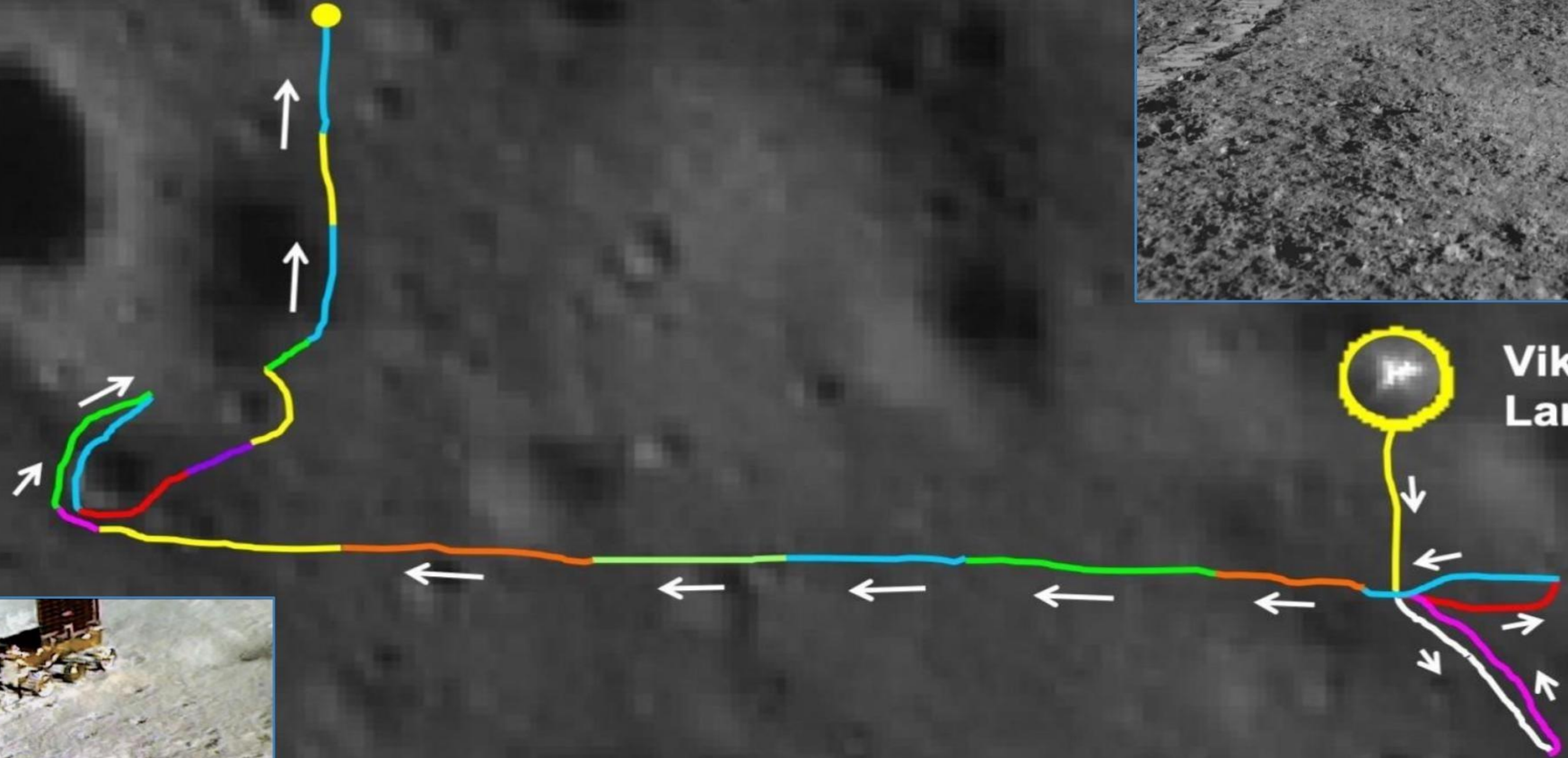


- Apollo 11 (1969) – first human landing (Neil Armstrong)
- अपोलो 11 (1969) – पहली मानव लैंडिंग (नील आर्मस्ट्रांग)
- Chandrayaan – 1 (2008) – Discovery of water molecules
- चंद्रयान – 1 (2008) – पानी के अणुओं की खोज
- Chandrayaan – 3 (2023) – Successful soft landing near South Pole.
- चंद्रयान – 3 (2023) – दक्षिणी ध्रुव के पास सफल सॉफ्ट लैंडिंग
 - Lander : Vikram
 - लैंडर : विक्रम
 - Rover : Pragyan
 - रोवर : प्रज्ञान
 - Point : Shiv Shakti Point
 - पॉइंट : शिव शक्ति पॉइंट

- Launch date: 14 July 2023
- Landing date: 23 August 2023
- Launch vehicle: LVM-3 (Gaganyaan rocket)
- Landing site: Near Lunar South Pole
- Mission type: Technology demonstration + scientific exploration



Pragyan
Rover



Vikram
Lander



Other Celestial Bodies



☐ Comets (धूमकेतु):

- A comet is a small celestial body made mainly of ice, dust, and gases that revolves around the Sun in a highly elliptical orbit.
- धूमकेतु एक छोटा खगोलीय पिंड है जो मुख्य रूप से बर्फ, धूल और गैसों से बना होता है तथा सूर्य के चारों ओर अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार कक्षा में घूमता है।
- When a comet comes close to the Sun, the heat causes it to glow and form a bright head (coma) and a long tail that always points away from the Sun.
- जब धूमकेतु सूर्य के पास आता है, तो सूर्य की गर्मी के कारण वह चमकने लगता है और एक चमकीला सिर (कोमा) तथा एक लंबी पूँछ बनती है, जो हमेशा सूर्य से दूर की ओर रहती है।
- Ex. Halley's comet
- उदाहरण: हैली का धूमकेतु

Orbital period: ~ 76 years

Type: Periodic comet

Last appearance: 1986

Next appearance: 2061

Moves in a **retrograde orbit** (opposite to planets)

Asteroids (क्षुद्रग्रह):

- Asteroids are small rocky celestial bodies that revolve around the Sun, mainly found in the asteroid belt between Mars and Jupiter.
- क्षुद्रग्रह छोटे चट्टानी खगोलीय पिंड होते हैं जो सूर्य के चारों ओर घूमते हैं और मुख्य रूप से मंगल तथा बृहस्पति के बीच स्थित क्षुद्रग्रह पट्टी में पाए जाते हैं।

Meteoroid (उल्कापिंड):

- A meteoroid is a small rocky or metallic piece of matter that moves through space and orbits the Sun.
- उल्कापिंड चट्टानी या धात्विक पदार्थ का एक छोटा टुकड़ा होता है जो अंतरिक्ष में घूमता है और सूर्य की परिक्रमा करता है।
- It is smaller than an asteroid and often comes from broken pieces of asteroids or comets.
- यह क्षुद्रग्रह से छोटा होता है और अक्सर क्षुद्रग्रहों या धूमकेतुओं के टूटे हुए टुकड़ों से बनता है।



Meteor (उल्का):

- A meteor is the bright streak of light seen in the sky when a meteoroid enters Earth's atmosphere and burns due to friction.
- जब कोई उल्कापिंड पृथ्वी के वायुमंडल में प्रवेश करता है और घर्षण के कारण जल उठता है, तब आकाश में दिखाई देने वाली चमकीली रेखा को उल्का कहते हैं।
- It is commonly called a "Shooting star".
- इसे सामान्यतः "टूटता तारा" कहा जाता है।



Meteorite (उल्कापिंड/उल्काशम)



- A meteorite is a piece of a meteoroid that survives its journey through Earth's atmosphere and reaches the Earth's surface without completely burning up.
- उल्कापिंड (या उल्काशम) उल्कापिंड का वह टुकड़ा होता है जो पृथ्वी के वायुमंडल से गुजरते समय पूरी तरह नहीं जलता और पृथ्वी की सतह तक पहुँच जाता है।

CONSTELLATION

- A constellation is a group of stars forming a recognizable pattern in the night sky.
- नक्षत्रमंडल तारों का एक समूह होता है जो रात के आकाश में एक पहचानने योग्य आकृति बनाता है।
- Different constellations are visible in different seasons.
- अलग-अलग ऋतुओं में अलग-अलग नक्षत्रमंडल दिखाई देते हैं।



1. Ursa Major (Great Bear/ Saptarshi)

- One of the most famous constellations.
- यह सबसे प्रसिद्ध नक्षत्रमंडलों में से एक है।
- Consists of seven bright stars.
- यह सात चमकदार तारों से बना है।
- In India, it is known as Saptarshi.
- भारत में इसे सप्तर्षि के नाम से जाना जाता है।
- Helps in locating the Pole Star.
- यह ध्रुव तारे का स्थान पता करने में मदद करता है।
- Visible in the northern sky throughout the year.
- साल भर उत्तरी आकाश में दिखाई देता है।



2. Orion (The Hunter)



- One of the brightest and most easily recognizable constellations.
- यह सबसे चमकदार और आसानी से पहचानने योग्य नक्षत्रमंडलों में से एक है।
- Appears like a hunter.
- यह एक शिकारी की तरह दिखाई देता है।
- Three stars in a straight line from Orion's Belt.
- ओरायन की बेल्ट से तीन तारे सीधी रेखा में हैं।
- Visible during winter nights.
- सर्दियों की रातों में दिखाई देता है।
- Used by ancient travellers to identify seasons.
- प्राचीन यात्रियों द्वारा ऋतुएँ पहचानने के लिए उपयोग किया जाता था।

3. CASSIOPEIA

Northwest, February Evenings

H Persei ➤ ⋆
⋆ ← Chi Persei

- Forms a 'W' or 'M' shape.
- यह 'W' या 'M' आकार बनाता है।
- Named after a queen in Greek mythology.
- यह ग्रीक पौराणिक कथा की एक रानी के नाम पर रखा गया है।
- Lies opposite Ursa Major in the sky.
- यह आकाश में अर्सा मेजर के विपरीत स्थित है।
- Helps locate the Pole star.
- यह ध्रुव तारे का स्थान पता करने में मदद करता है।
- Visible in the Northern Hemisphere.
- यह उत्तरी गोलार्ध में दिखाई देता है।



4. Leo (The Lion)

- Appears like a lion
- यह शेर की तरह दिखाई देता है।
- Brightest star: Regulus
- सबसे चमकदार तारा: रेगुलस
- Best visible during spring
- बसंत में सबसे अच्छी तरह दिखाई देता है।
- One of the zodiac constellations
- यह राशि चक्र के नक्षत्रमंडलों में से एक है।



5. Canis Major



- Means greater Dog
- इसका अर्थ है "बड़ा कुत्ता"।
- Contains Sirius, the brightest star in the night sky.
- इसमें सिरियस होता है, जो रात के आकाश का सबसे चमकदार तारा है।
- Visible during winter
- यह सर्दियों में दिखाई देता है।

6. SCORPIUS

- Shaped like a scorpion
- यह बिच्छू के आकार का होता है।
- Long, curved pattern of stars
- तारों का लंबा, घुमावदार पैटर्न होता है।
- Bright red star Antares at its centre
- इसके केंद्र में चमकदार लाल तारा एंटारेस है।
- Best seen during summer
- गर्मी के मौसम में सबसे अच्छी तरह दिखाई देता है।
- Prominent in the southern sky
- यह दक्षिणी आकाश में प्रमुख रूप से दिखाई देता है।



Scorpius constellation

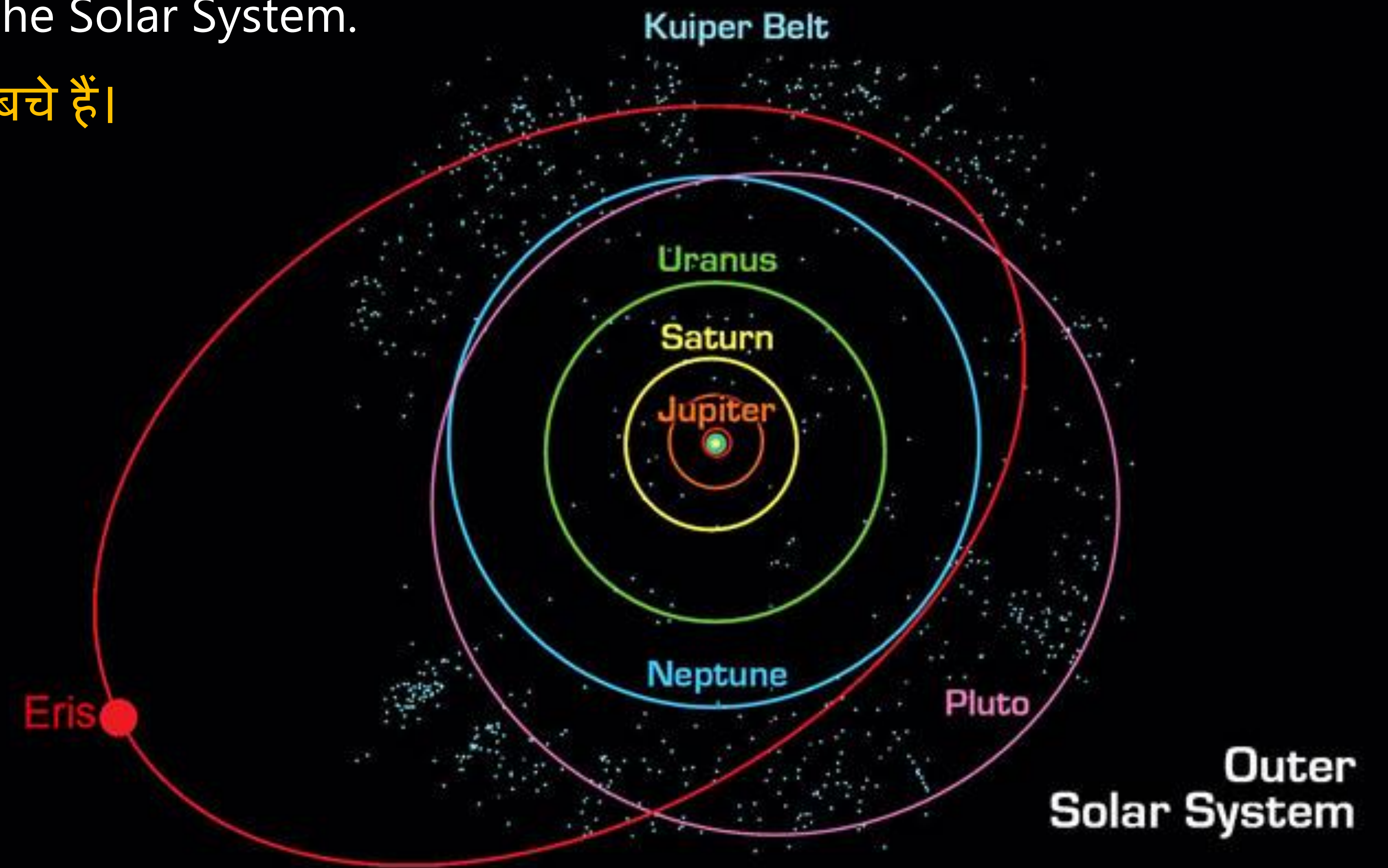
Best time to view: July and August.

Highest point in sky: Around 9 pm in mid-July.



➤ KUIPER BELT

- The Kuiper Belt is a ring-shaped region of the Solar System located beyond Neptune (30–50 AU from the Sun).
- क्यूपर बेल्ट सौरमंडल का एक छल्ला आकार वाला क्षेत्र है, जो नेपच्यून के परे स्थित है (सूर्य से 30–50 AU)।
- It contains small icy bodies left over from the formation of the Solar System.
- इसमें छोटे बर्फीले पिंड शामिल हैं जो सौरमंडल के निर्माण के समय से बचे हैं।
- Named after astronomer Gerard Kuiper.
- इसका नाम खगोलशास्त्री जेर्ार्ड क्यूपर के नाम पर रखा गया है।
 - Objects Found in the Kuiper Belt:
 - क्यूपर बेल्ट में पाए जाने वाले पिंड:
 - Dwarf planets: Pluto, Haumea, Makemake
 - बौने ग्रह: प्लूटो, हौमेआ, माकेमाके
 - Icy bodies (Kuiper Belt Objects – KBOs)
 - बर्फीले पिंड (क्यूपर बेल्ट ऑब्जेक्ट्स – KBOs)
 - Comets
 - धूमकेतु



DWARF PLANETS

- A dwarf planet is a celestial body that orbits the Sun, is nearly spherical in shape, but has not cleared its orbit of other objects.
- बौना ग्रह एक खगोलीय पिंड है जो सूर्य की परिक्रमा करता है, लगभग गोलाकार आकार का होता है, लेकिन अपने कक्ष को अन्य पिंडों से साफ नहीं किया है।
- Dwarf planets recognized by IAU:
- IAU द्वारा मान्यता प्राप्त बौने ग्रह:

1. Pluto – most famous dwarf planet

प्लूटो – सबसे प्रसिद्ध बौना ग्रह

2. Ceres – located in the asteroid belt

सेरेस – एस्टेरॉइड बेल्ट में स्थित

3. Eris – largest known dwarf planet

एरिस – ज्ञात सबसे बड़ा बौना ग्रह

4. Haumea – elliptical shape

हौमेआ – दीर्घवृत्ताकार आकार

5. Makemake

माकेमाके



Pluto



Eris



Haumea



Makemake



Ceres

Why Pluto is considered a dwarf planet ?

- Pluto did not clear its orbit.
- प्लूटो ने अपने कक्ष को साफ़ नहीं किया।
- Reclassified by the International Astronomical Union (2006).
- इंटरनेशनल एस्ट्रोनॉमिकल यूनियन (2006) द्वारा पुनर्वर्गीकृत किया गया।

