

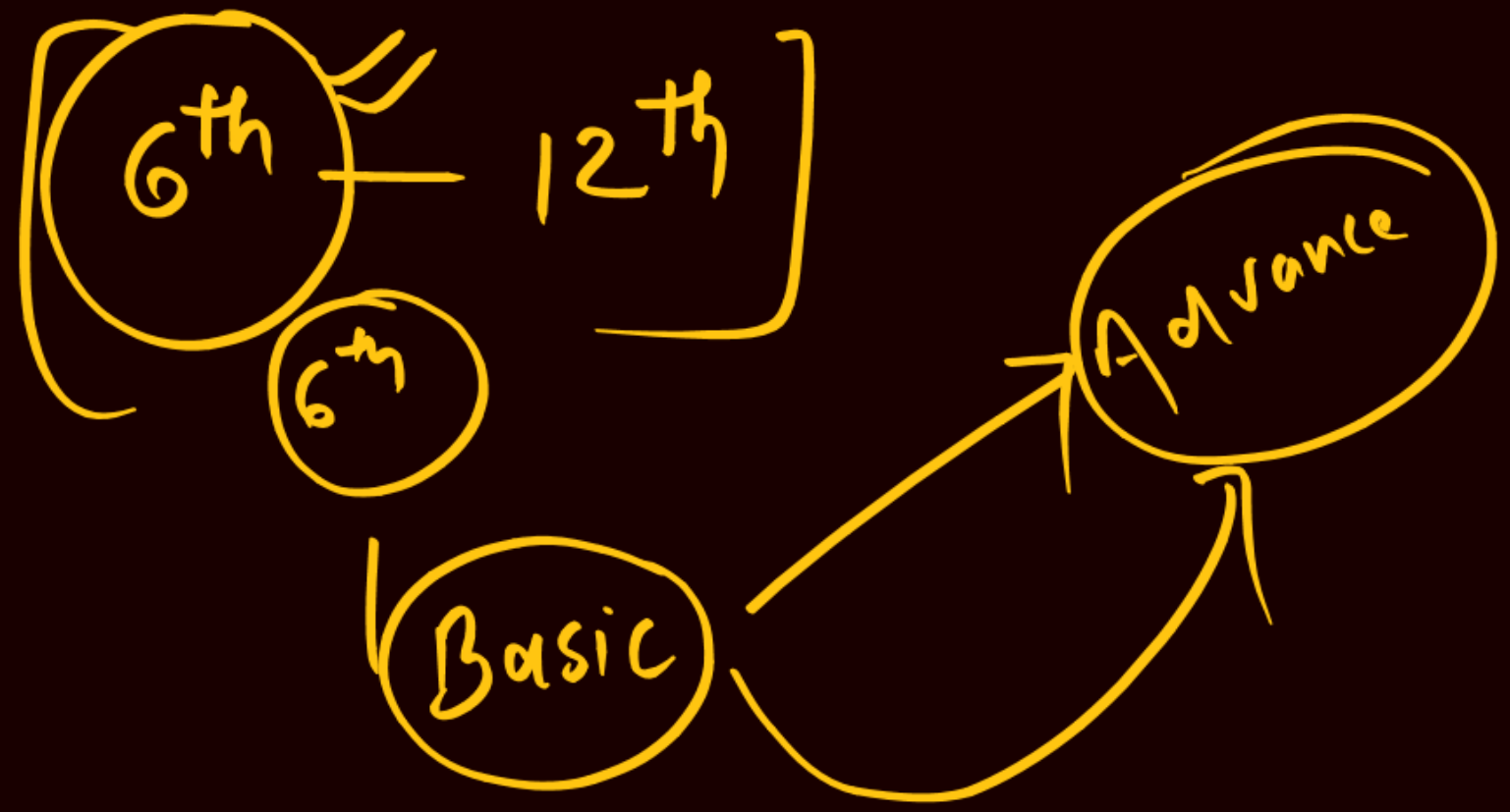




# Geography NCERT Series

by **JEET SIR**





Universe?

ब्रह्मांड

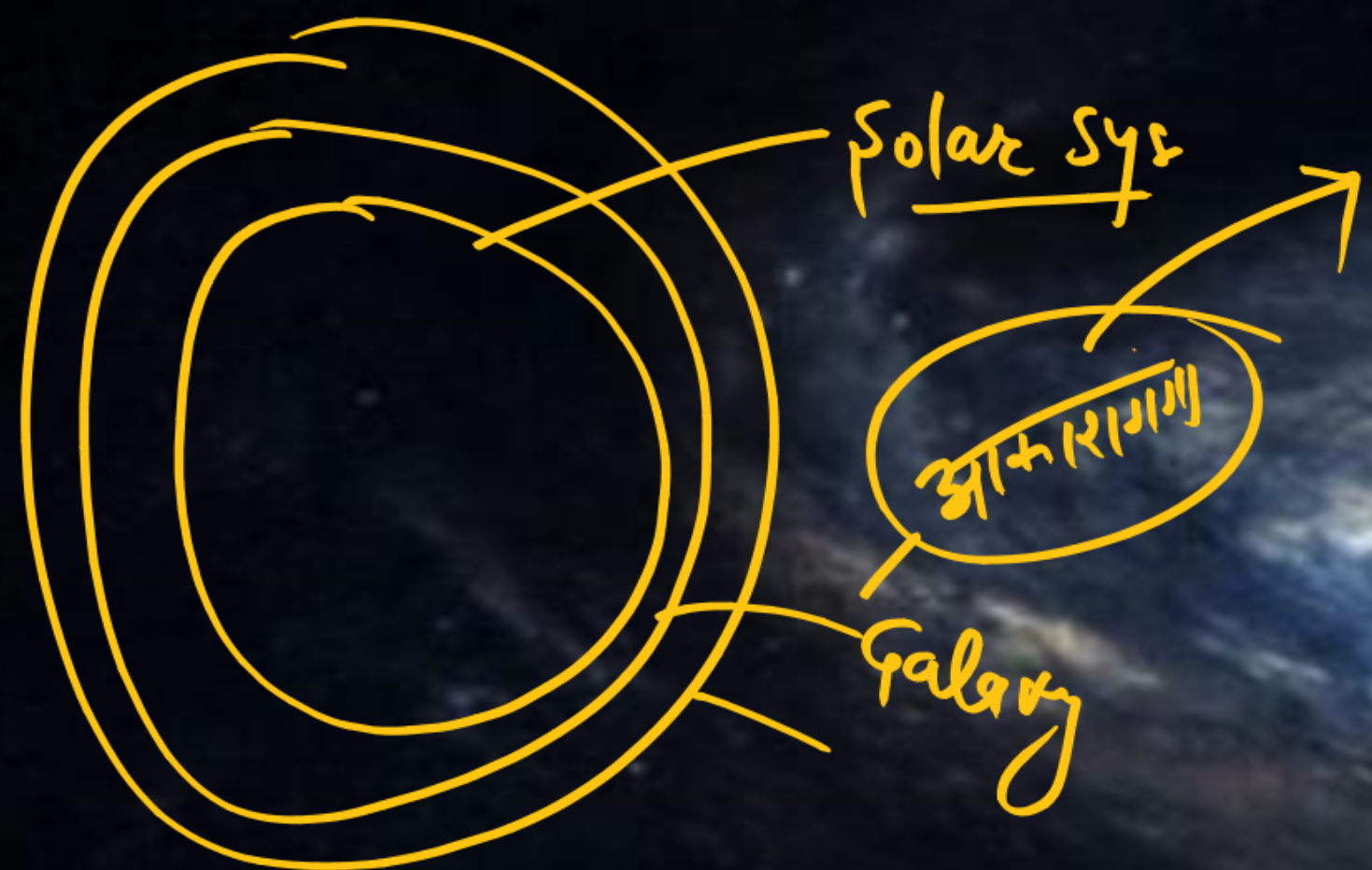
दृश्य

जो → अस्तित्व में है

अदृश्य

समय पदार्थ स्थान ऊर्जा इत्यादि

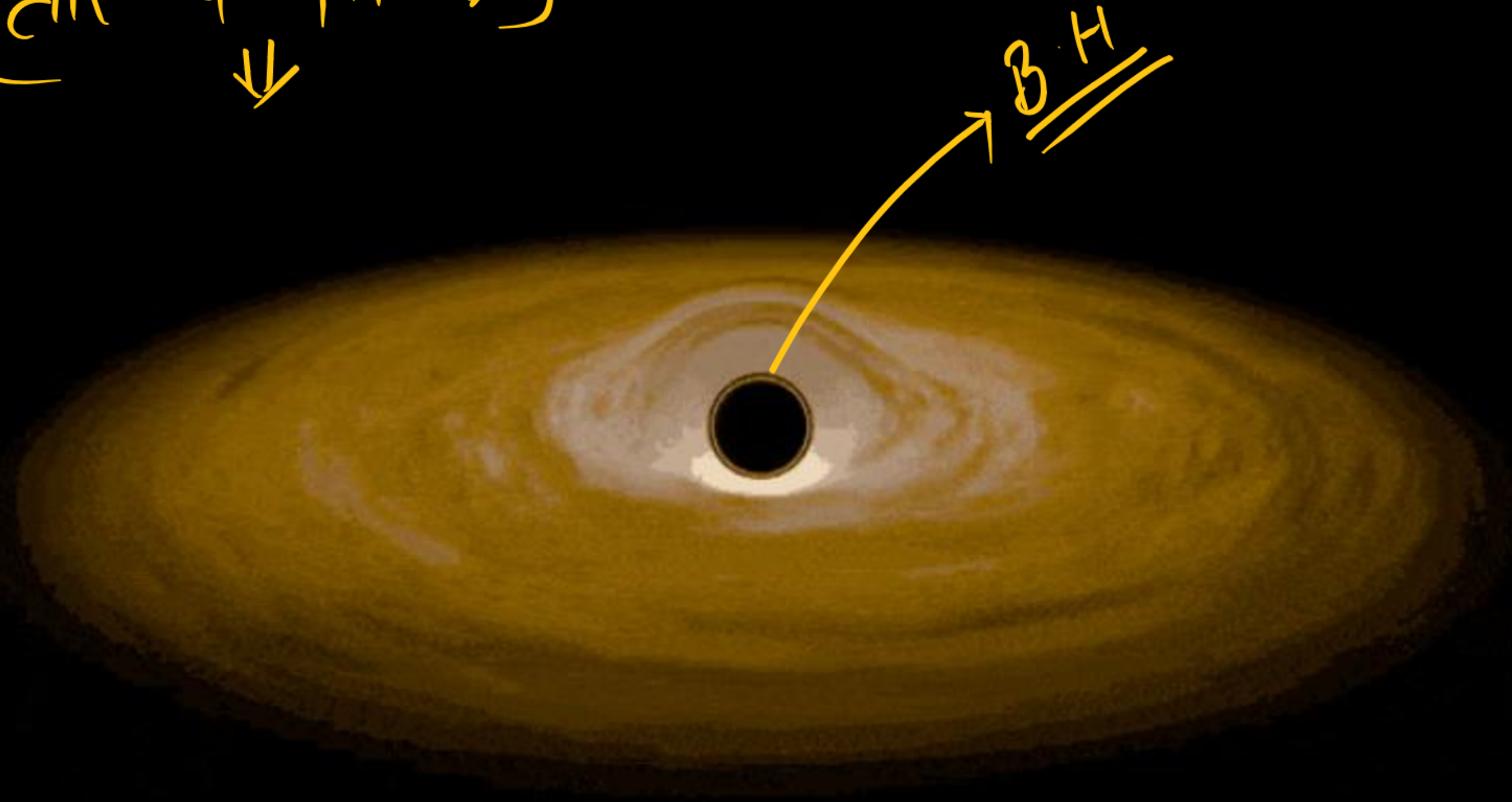
Big Bang Theory




तारे, गैस, धुलकाण 6th →  
 सनका समुह → आकारागण



[कार्बो का जीवन चक्र] :-  
↓



A top-down view of a spiral galaxy. The central bulge is bright yellow, and the spiral arms are a vibrant blue. A small, bright yellow star is visible in the upper right quadrant. In the lower left, the text "We are here" is written in a bold, orange font, with a black line extending from the end of the text to a small black circle on the outer edge of the galaxy's spiral arms.

**We are here** — ○

Nebula: (निक्षरिका) ⇒

सुर्य ⇒ H<sub>2</sub>, H

जन्म और मृत्यु  
Nebula

विशाल गैस और धूल के  
बादल जो अंतरिक्ष में  
फैले हुए हैं

तारे

Supernova

Geocentric  $\Rightarrow$  टॉलेमी/टॉलेमी  $\Rightarrow$  (पृथ्वी)

Heliocentric  $\Rightarrow$  कोपरनिकस  $\Rightarrow$  (सूर्य)

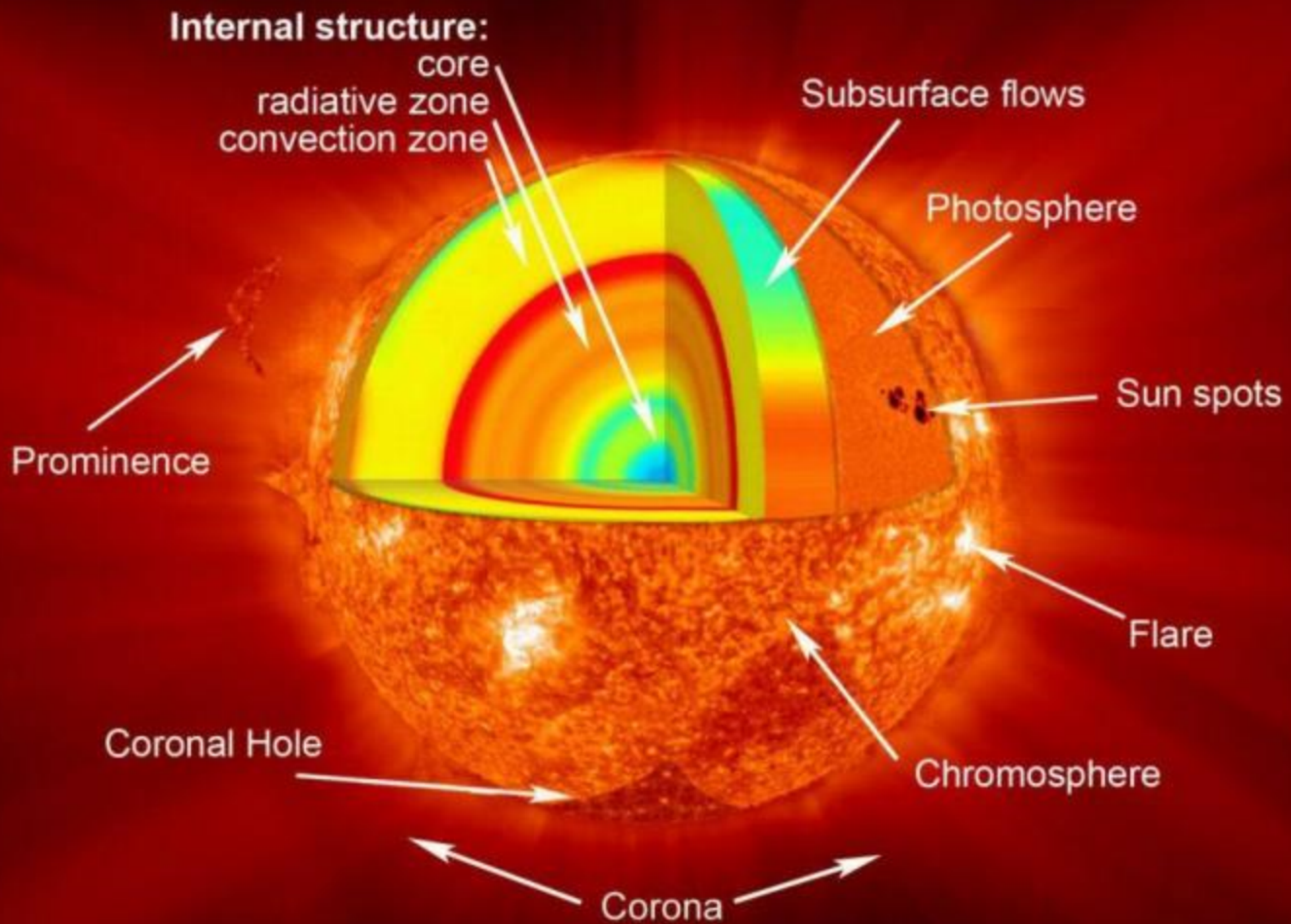
(Hubble)  $\Rightarrow$  ब्रह्मांड फैल रहा है

## सौरमंडल

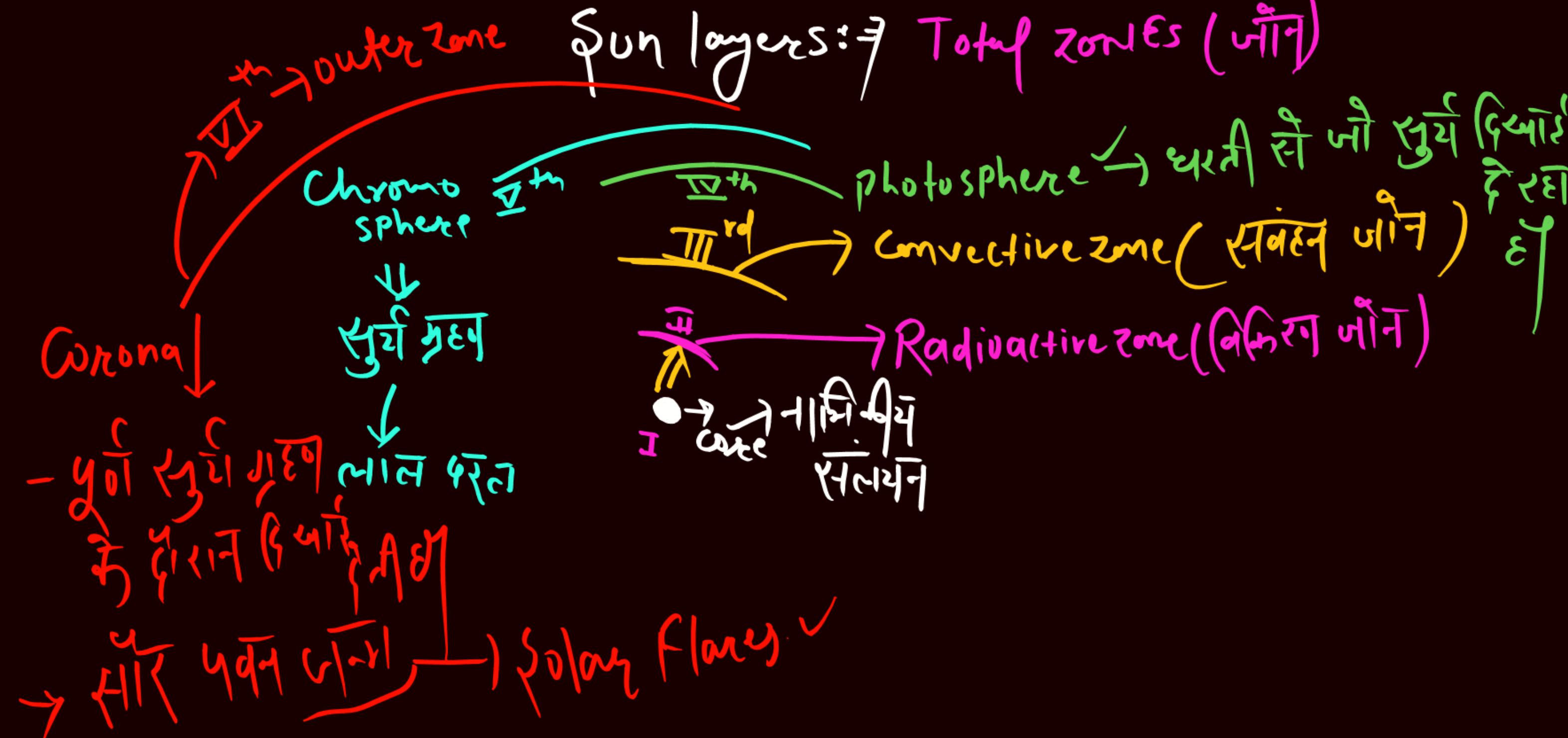
सूर्य, आठ ग्रह, उपग्रह तथा कुछ अन्य खगोलीय पिंड, जैसे क्षुद्र ग्रह एवं उल्कापिंड मिलकर सौरमंडल का निर्माण करते हैं। उसे हम सौर परिवार का नाम देते हैं, जिसका मुखिया सूर्य है।

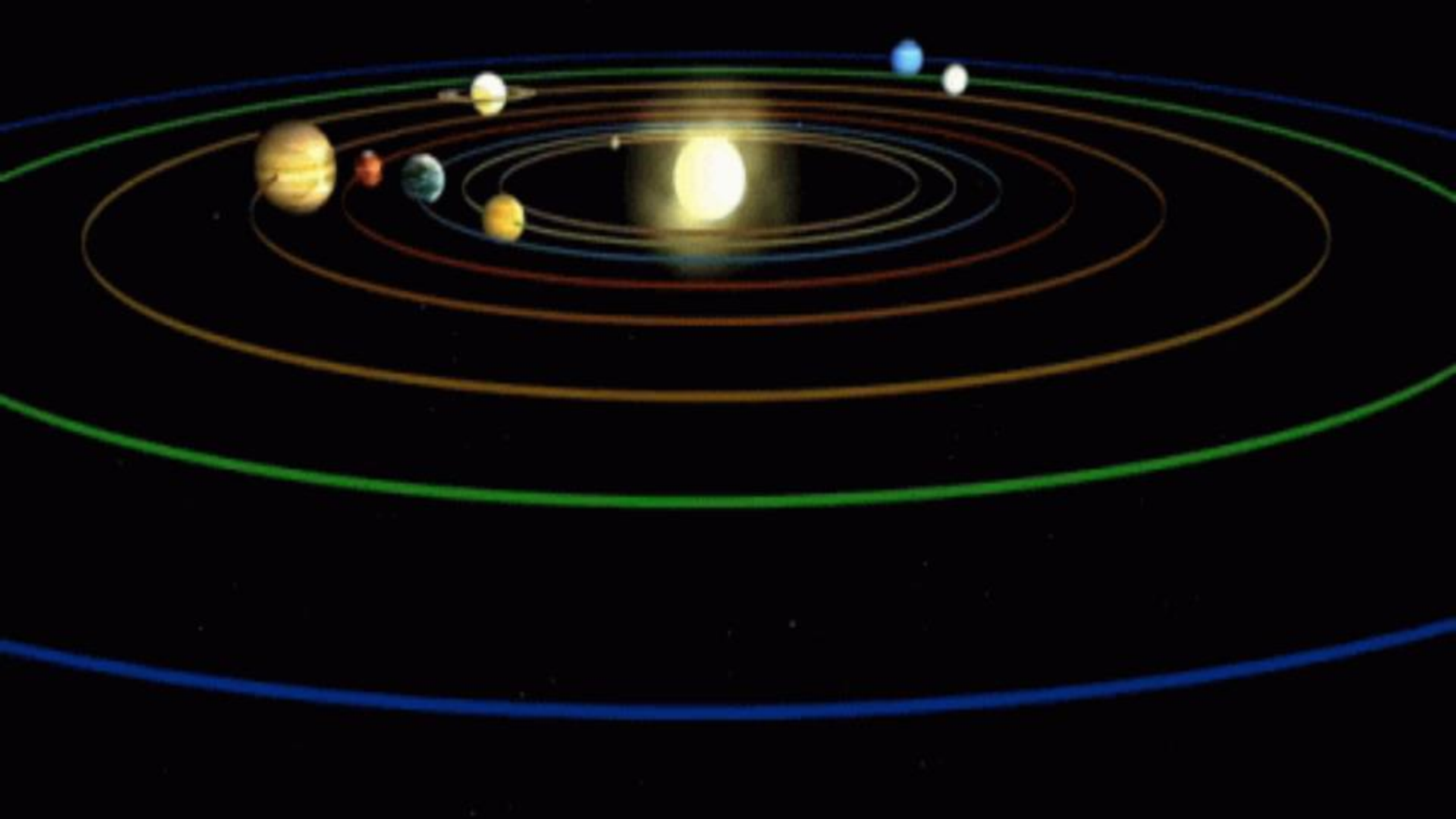
### सूर्य

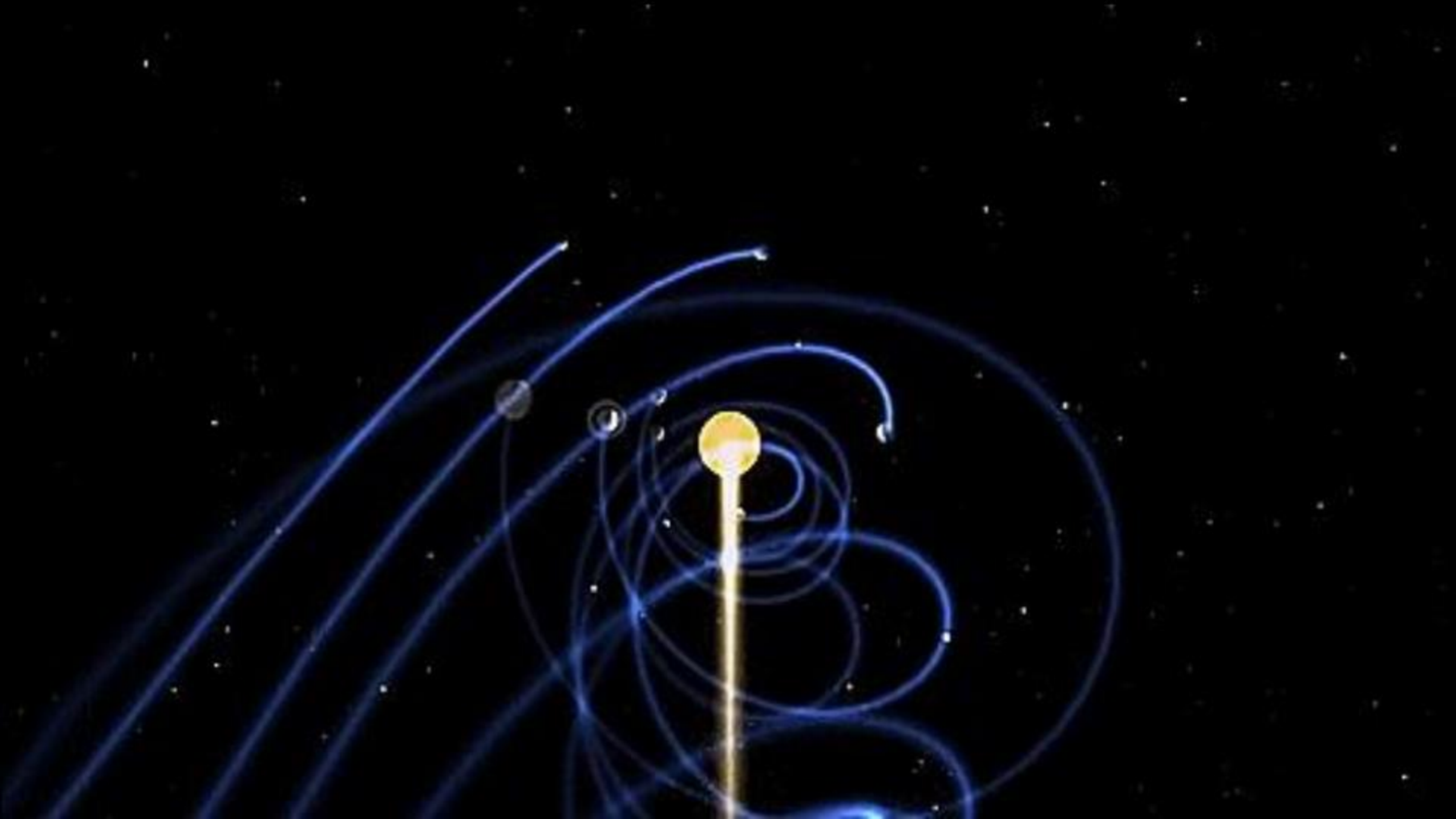
सूर्य सौरमंडल के केंद्र में स्थित है। यह बहुत बड़ा है एवं अत्यधिक गर्म गैसों से बना है। इसका खिंचाव बल इससे सौरमंडल को बाँधे रखता है। सूर्य, सौरमंडल के लिए प्रकाश एवं ऊष्मा का एकमात्र स्रोत है। लेकिन हम इसकी अत्यधिक तेज़ ऊष्मा को महसूस नहीं करते हैं, क्योंकि सबसे नज़दीक का तारा होने के बावजूद यह हमसे बहुत दूर है। सूर्य पृथ्वी से लगभग 15 करोड़ किलोमीटर दूर है।



Sun layers: Total zones (जोन)







# Planet (ग्रह) ७ परिभाषा: - IAU 2006

1. एक निश्चित कक्षा में परिक्रमा या अन्य <sup>कक्षा में</sup> ~~कक्षा में~~ <sup>जिसे</sup> ~~कक्षा में~~ <sup>→ (नक्का)</sup>
2. अपना प्रयाप्त गुरुत्वाकर्षण हो की यदि कोई पदार्थ अपने में समाहित करे या कक्षा से बाहर करे.
3. प्रयाप्त प्रथमान हो ताकि <sup>गुरुत्वाकर्षण शक्ति से</sup> ~~गुरुत्वाकर्षण शक्ति से~~ <sup>रेखा को गोलाकार बनाये दे</sup> ~~रेखा को गोलाकार बनाये दे~~ <sup>सकें या सतुलित कर सकें।</sup>

ग्रह

हमारे सौरमंडल में आठ ग्रह हैं। सूर्य से दूरी के अनुसार, वे हैं: बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस तथा नेपच्यून।

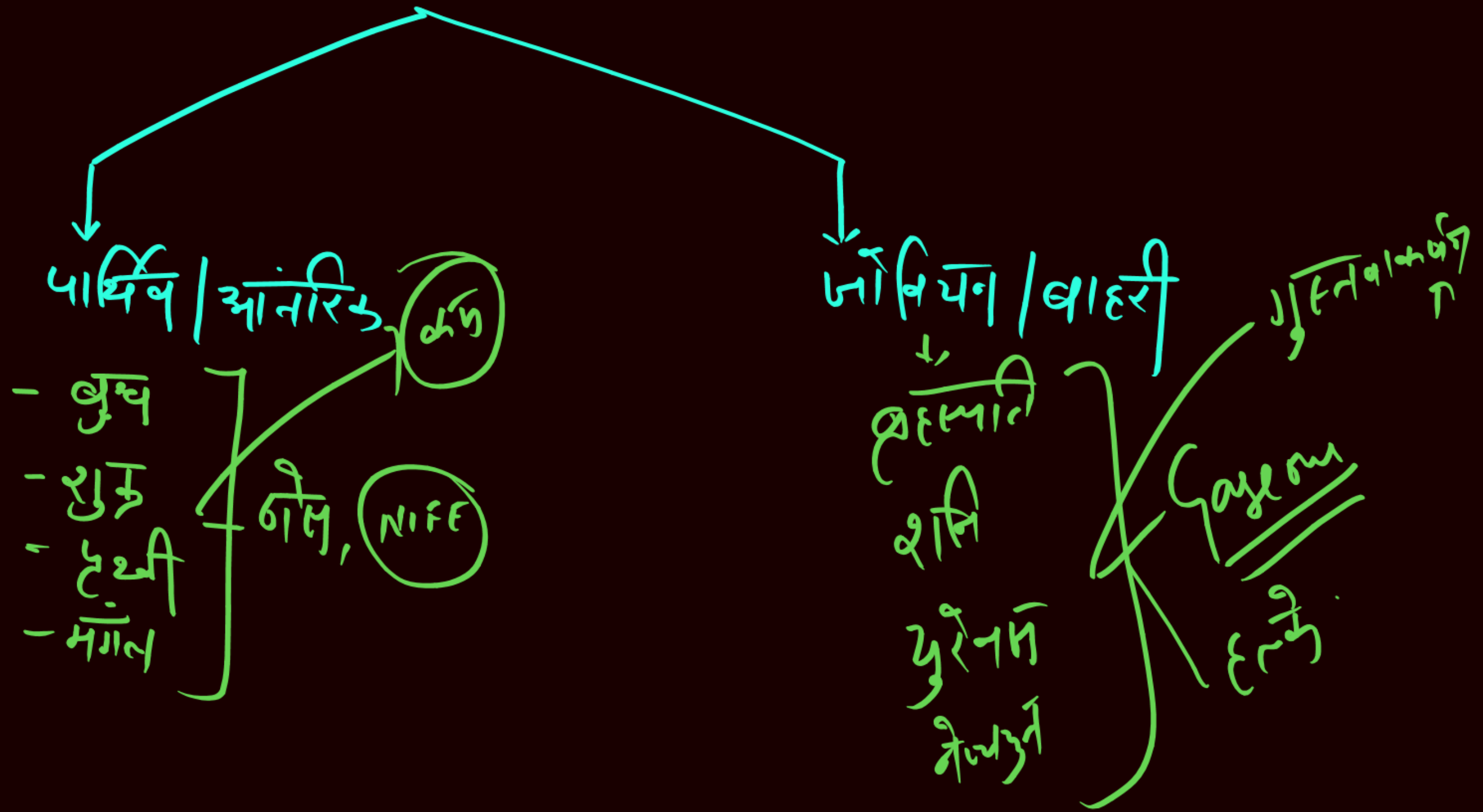
सूर्य से उनकी दूरी के अनुसार अंग्रेजी में ग्रहों के नाम याद रखने का आसान तरीका है:

MY VERY EFFICIENT MOTHER JUST SERVED US NUTS.

सौरमंडल के सभी आठ ग्रह एक निश्चित पथ पर सूर्य का चक्कर लगाते हैं। ये रास्ते दीर्घवृत्ताकार में फैले हुए हैं। ये कक्षा कहलाते हैं। बुध सूर्य के सबसे नज़दीक है। अपनी कक्षा में सूर्य के चारों ओर एक चक्कर लगाने में इसे केवल 88 दिन लगते हैं। शुक्र को पृथ्वी का जुड़वाँ ग्रह माना जाता है, क्योंकि इसका आकार एवं आकृति लगभग पृथ्वी के ही समान है।

अभी तक प्लूटो भी एक ग्रह माना जाता था। परन्तु अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संगठन ने अपनी बैठक (अगस्त 2006) में यह निर्णय लिया कि कुछ समय पहले खोजे गए अन्य खगोलीय पिण्ड (2003 **UB**<sub>313</sub>, सिरस) तथा प्लूटो बौने ग्रह कहे जा सकते हैं।

# Planets





Mercury ✓

Venus ✓

Earth ✓

Mars ✓

Jupiter ✓

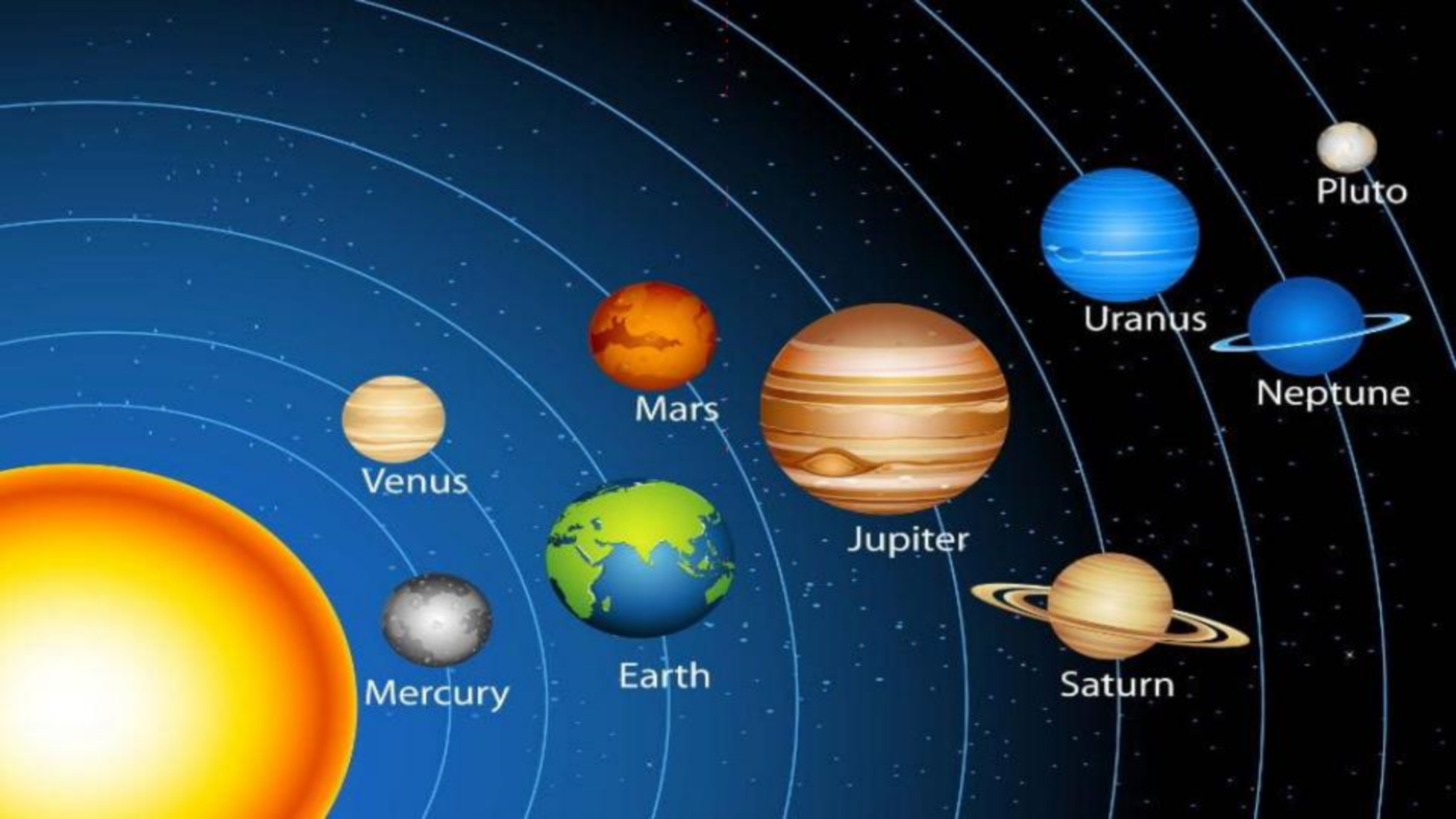
Saturn ✓

Uranus ✓

Neptune ✓



→ گیاہ (1 2 3 4 5 6)



Venus

Mars

Jupiter

Uranus

Neptune

Pluto

Mercury

Earth

Saturn

- |           |   |
|-----------|---|
| 1. बुध    | ✓ - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - <b>88</b> दिन<br>अपने अक्ष पर घूर्णन - <b>59</b> दिन                                  |
| 2. शुक्र  | - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - <b>255</b> दिन<br>अपने अक्ष पर घूर्णन - 243 दिन   |
| 3. पृथ्वी | - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - <b>365</b> दिन<br>अपने अक्ष पर घूर्णन - <b>1</b> दिन<br>चंद्रमा की संख्या - <b>1</b>    |
| 4. मंगल   | - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - <b>687</b> दिन<br>अपने अक्ष पर घूर्णन - <b>1</b> दिन ✓<br>चंद्रमा की संख्या - <b>02</b> |

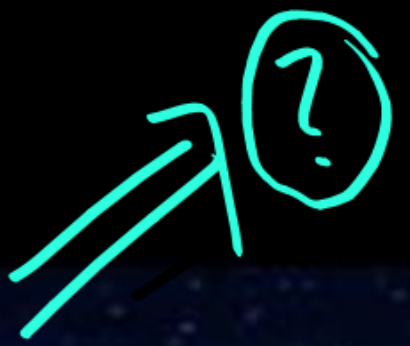
आंतरिक ग्रह - सूर्य के बहुत नजदीक है। ये चट्टानों से बने हैं।

5. बृहस्पति - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - **11** साल, **11** महीने लगभग **12** साल। अपने अक्ष पर घूर्णन - **9** घंटे, **56** मिनट, चंद्रमा की संख्या - **16**
6. शनि - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - **29** साल, **5** महीने। अपने अक्ष पर घूर्णन - **10** घंटे **40** मिनट, चंद्रमा की संख्या - 30 से अधिक

बाह्य ग्रह - सूर्य से बहुत दूर हैं तथा बहुत बड़े आकार के हैं। ये गैस और

7. यूरेनस - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - **84** साल। अपने अक्ष पर घूर्णन - **17** घंटे, **14** मिनट, चंद्रमा की संख्या - लगभग **17**
8. नेपच्यून - सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमण - **164** साल। अपने अक्ष पर घूर्णन - **16** घंटे, **7** मिनट, चंद्रमा की संख्या - **8**

पदार्थों से बने हैं।



# DWARF PLANETS



MAKEMAKE



HAUMEA



CERES



ERIS

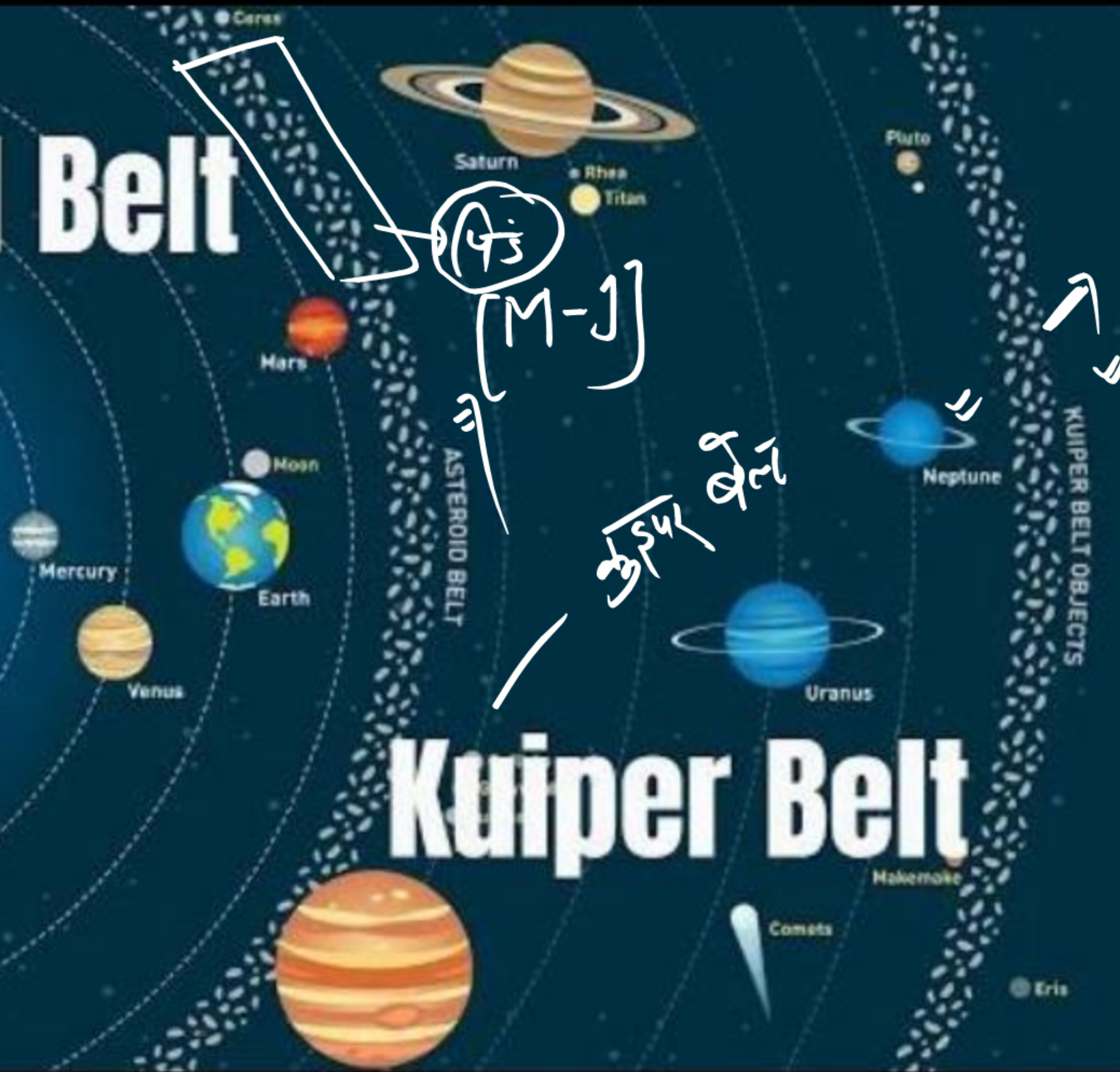


PLUTO

IAU → 2006

- सूर्य की परिभाषा करने लगे।
- कक्षीय क्षेत्र साफ न लगे।
- उपग्रह न लगे।

# Asteroid Belt



# Kuiper Belt

NCERT



चित्र 1.5 : क्षुद्र ग्रह

### क्षुद्र ग्रह

तारों, ग्रहों एवं उपग्रहों के अतिरिक्त, असंख्य छोटे पिंड भी सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाते हैं। इन पिंडों को क्षुद्र ग्रह कहते हैं। ये मंगल एवं बृहस्पति की कक्षाओं के बीच पाए जाते हैं (चित्र 1.2)। वैज्ञानिकों के अनुसार क्षुद्र ग्रह, ग्रह के ही भाग होते हैं, जो कि बहुत वर्ष पहले विस्फोट के बाद ग्रहों से टूटकर अलग हो गए।

पृथ्वी ✓

चंद्रमा

सूर्य से दूरी के हिसाब से पृथ्वी तीसरा ग्रह है। आकार में, यह पाँचवाँ सबसे बड़ा ग्रह है। यह ध्रुवों के पास थोड़ी चपटी है। यही कारण है कि इसके आकार को भू-आभ कहा जाता है। भू-आभ का अर्थ है, पृथ्वी के समान आकार।

जीवन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ संभवतः केवल पृथ्वी पर ही पाई जाती हैं। पृथ्वी न तो अधिक गर्म है और न ही अधिक ठंडी। यहाँ पानी एवं वायु उपस्थित है, जो हमारे जीवन के लिए आवश्यक है। वायु में जीवन के लिए आवश्यक गैसों, जैसे ऑक्सीजन मौजूद है। इन्हीं कारणों से, पृथ्वी सौरमंडल का सबसे अद्भुत ग्रह है।

अंतरिक्ष से देखने पर पृथ्वी नीले रंग की दिखाई पड़ती है, क्योंकि इसकी दो-तिहाई सतह पानी से ढकी हुई है। इसलिए इसे, नीला ग्रह कहा जाता है।



## चंद्रमा

हमारी पृथ्वी के पास केवल एक उपग्रह है, चंद्रमा। इसका व्यास पृथ्वी के व्यास का केवल एक-चौथाई है। यह इतना बड़ा इसलिए प्रतीत होता है, क्योंकि यह हमारे ग्रह से अन्य खगोलीय पिंडों की अपेक्षा नजदीक है।

यह हमसे लगभग 3,84,400 किलोमीटर दूर है। अब आप पृथ्वी से सूर्य एवं चंद्रमा की दूरियों की तुलना कर सकते हैं।

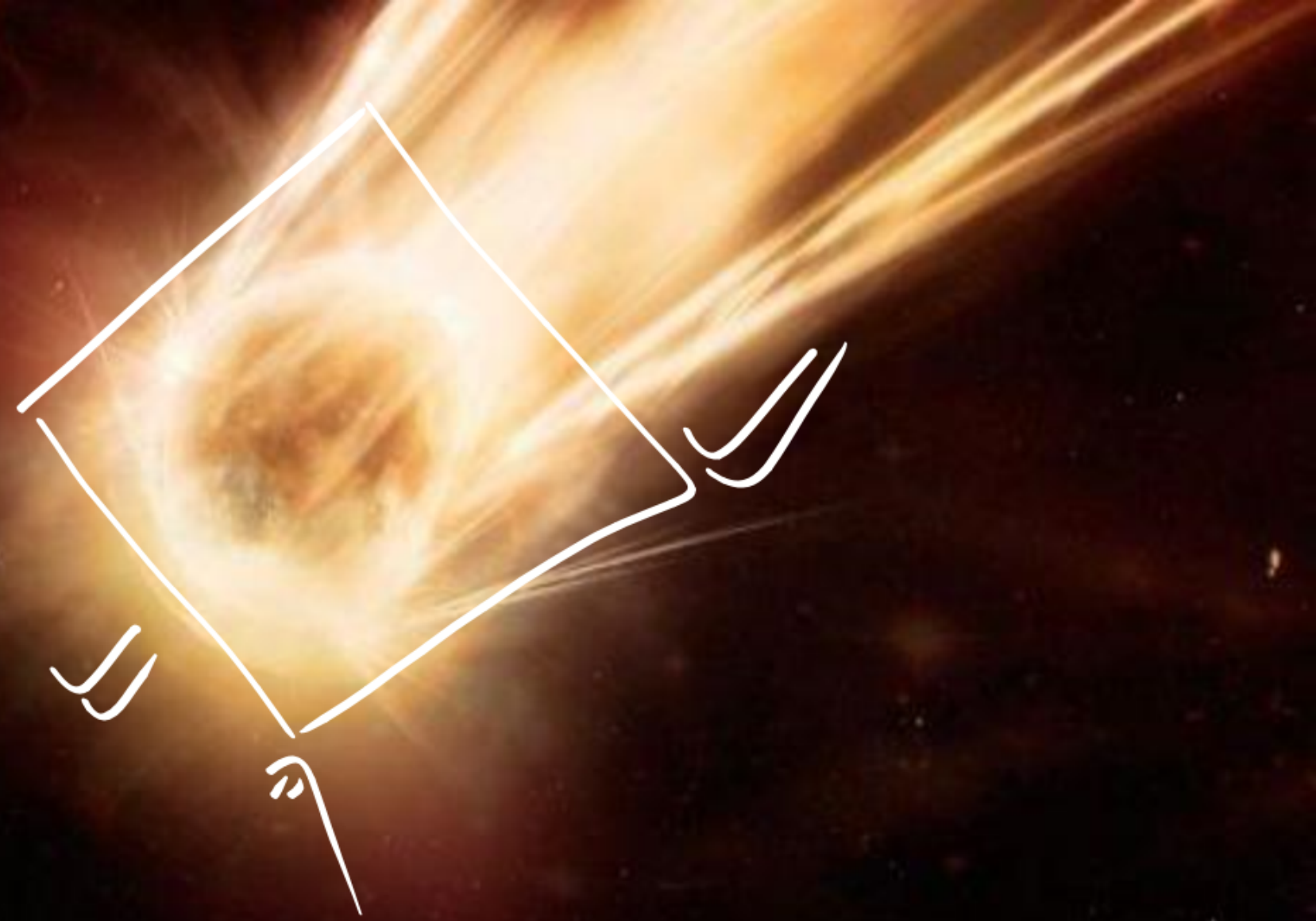


चित्र 1.3 : अंतरिक्ष से लिया गया चंद्रमा का चित्र

चंद्रमा पृथ्वी का एक चक्कर लगभग 27 दिन में पूरा करता है। लगभग इतने ही समय में यह अपने अक्ष पर एक चक्कर भी पूरा करता है। इसके परिणामस्वरूप पृथ्वी से हमें चंद्रमा का केवल एक ही भाग दिखाई पड़ता है।

चंद्रमा की परिस्थितियाँ जीवन के लिए अनुकूल नहीं हैं। यहाँ न पानी है और न वायु। इसकी सतह पर पर्वत, मैदान एवं गड्ढे हैं जो चंद्रमा की सतह पर छाया बनाते हैं। पूर्णिमा के दिन चंद्रमा पर इनकी छाया को देखा जा सकता है।

उल्कापिंड  
↳ भारत → शील  
Lunar Lake (MHL)



### उल्कापिंड

सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाने वाले पत्थरों के छोटे-छोटे टुकड़ों को **उल्कापिंड** कहते हैं। कभी-कभी ये उल्कापिंड पृथ्वी के इतने नजदीक आ जाते हैं कि इनकी प्रवृत्ति पृथ्वी पर गिरने की होती है। इस प्रक्रिया के दौरान वायु के साथ घर्षण होने के कारण ये गर्म होकर जल जाते हैं। फलस्वरूप, चमकदार प्रकाश उत्पन्न होता है। कभी-कभी कोई उल्का पूरी तरह जले बिना पृथ्वी पर गिरती है जिससे धरातल पर गड्ढे बन जाते हैं।

सुर्य ग्रहण  
चंद्र ग्रहण

पुर्णिमा  
↓  
सुर्य और चंद्रमा  
एक-दुसरे से  
विपरीत



अमावस्या  
↓  
चाँद न दिखना  
→ सुर्य-चंद्रमा सीधी  
रेखा में।

इन चमकीली वस्तुओं के साथ आप लगभग प्रतिदिन चंद्रमा को भी देखते हैं। यह अलग-अलग समय पर अलग आकार तथा अलग स्थितियों में दिखाई पड़ता है। आप पूर्ण चंद्र को लगभग एक महीने में एक बार देख सकते हैं। यह पूर्ण चंद्रमा वाली रात या **पूर्णिमा** होती है। पंद्रह दिन के बाद आप इसे नहीं देख सकते। यह नये चंद्रमा की रात्रि या **अमावस्या** होती है। ऐसी रात में अगर आसमान साफ़ है तो आप आसमान का अवलोकन अच्छी तरह से कर सकते हैं।

नक्षत्रमंडल ⇒

↳ तारों का व्यवस्थित समुह। विशेष भातृत वाला



संज्ञा



रात के समय चमकते हुए अनगिनत तारे सूर्य के समान ही हैं। लेकिन हमसे बहुत अधिक दूर होने के कारण हम लोग उनकी ऊष्मा या प्रकाश को महसूस नहीं करते हैं तथा वे अत्यंत छोटे दिखाई पड़ते हैं।

आपने अवश्य ध्यान दिया होगा कि कुछ दूरी से देखने पर सभी वस्तुएँ छोटी दिखाई पड़ती हैं। अत्यधिक ऊँचाई पर उड़ रहा हवाई जहाज कितना छोटा दिखाई देता है!

रात्रि में आसमान की ओर देखते समय आप तारों के विभिन्न समूहों द्वारा बनाई गई विविध आकृतियों को देख सकते हैं। ये **नक्षत्रमंडल** कहलाते हैं। **अर्सा मेजर** या **बिग बीयर** इसी प्रकार का एक नक्षत्रमंडल है। बहुत आसानी से पहचान में आने वाला नक्षत्रमंडल है, **स्मॉल बीयर** या **सप्तऋषि** (सप्त-सात, ऋषि-संत)। यह सात तारों का समूह है, जो कि एक बड़े नक्षत्रमंडल अर्सा मेजर का भाग है (चित्र 1.1)। अपने परिवार या पड़ोस में किसी बड़े व्यक्ति से कहिए कि वह आपको आसमान में और अधिक तारों, ग्रहों तथा नक्षत्रमंडलों को दिखाएँ।



2. सही उत्तर चिह्नित (✓) काजिए।

CH-1

(i) किस ग्रह को पृथ्वी के जुड़वाँ ग्रह के नाम से जाना जाता है?

क. बृहस्पति

ख. शनि

ग.  शुक्र

(ii) सूर्य से तीसरा सबसे नजदीक ग्रह कौन-सा है?

क. शुक्र

ख. पृथ्वी

ग. बुध

(iii) सभी ग्रह सूर्य के चारों ओर किस प्रकार के पथ पर चक्कर लगाते हैं?

क. वृत्तीय पथ पर

ख. आयताकार पथ पर

ग. दीर्घवृत्ताकार

(iv) ध्रुवतारे से किस दिशा का ज्ञान होता है-

क. दक्षिण

ख. उत्तर

ग. पूर्व

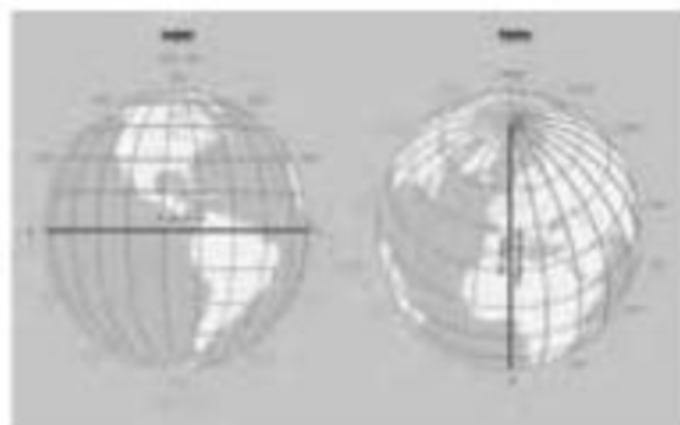
(v) क्षुद्र ग्रह किन कक्षाओं के बीच पाए जाते हैं-

क. शनि एवं बृहस्पति

ख. मंगल एवं बृहस्पति

ग. पृथ्वी एवं मंगल

Handwritten notes and symbols, including a large bracket and some scribbles.



## ग्लोब : अक्षांश एवं देशांतर

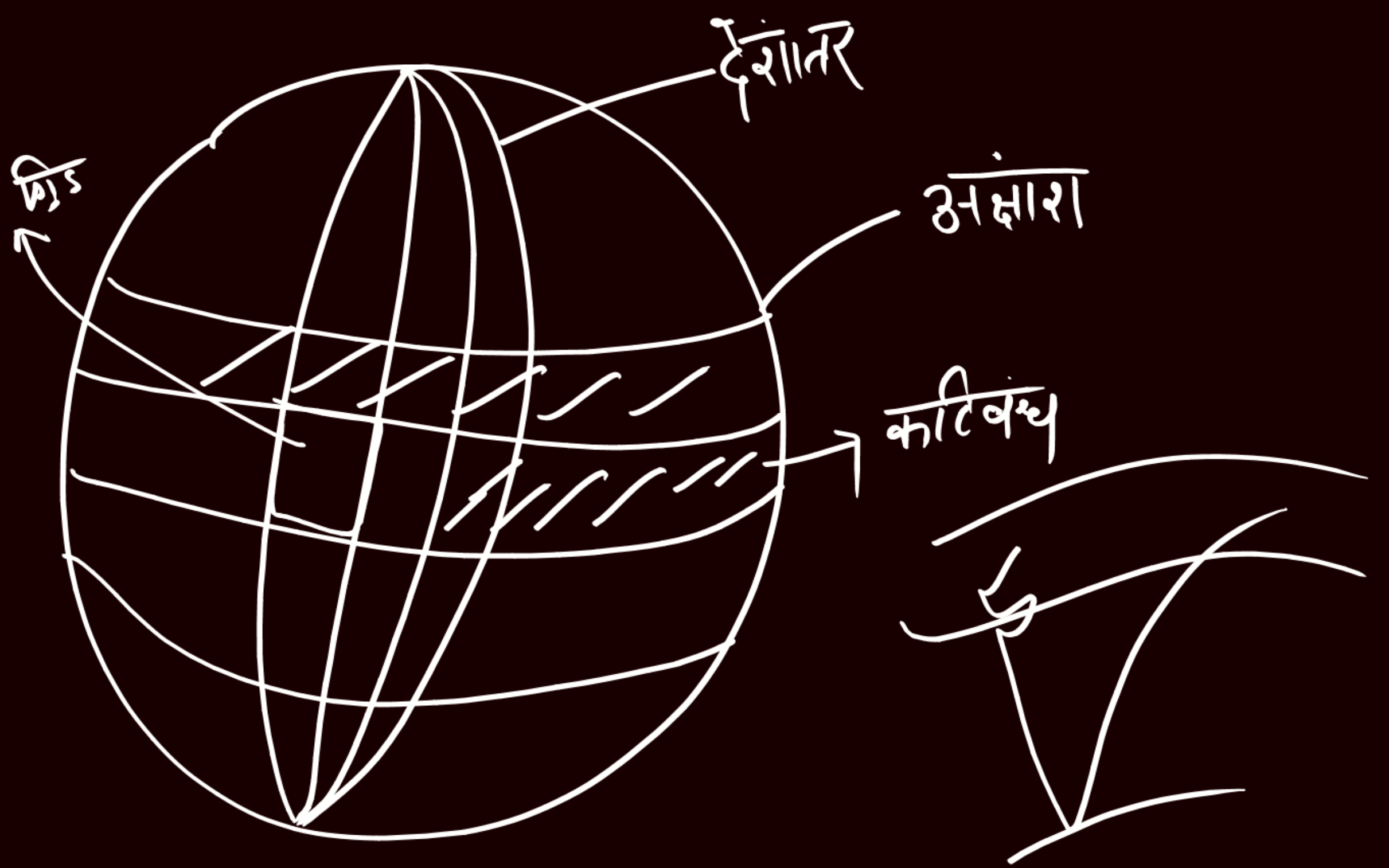


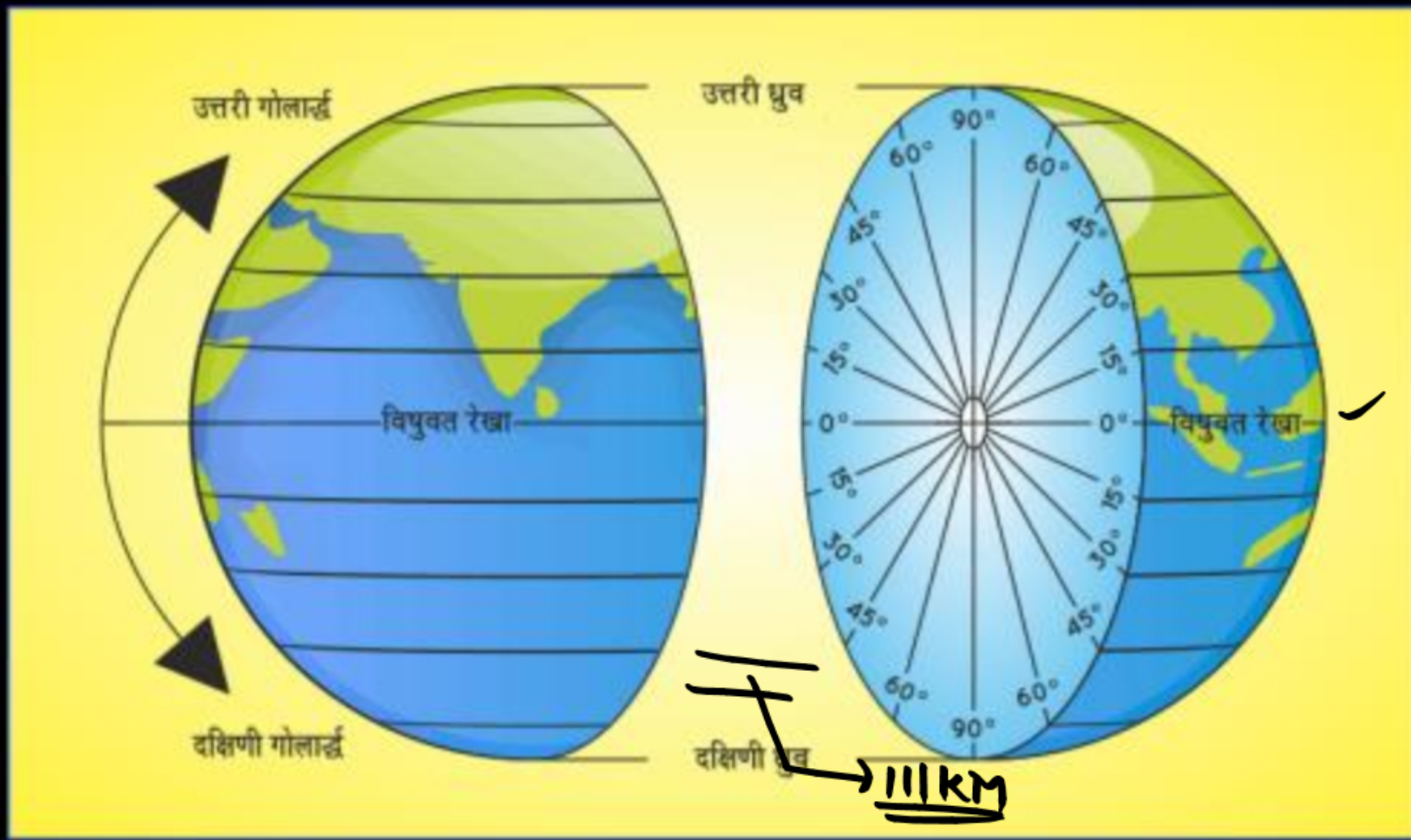
चित्र 2.1 : ग्लोब

पिछले अध्याय में आप पढ़ चुके हैं कि हमारी पृथ्वी गोलाकार नहीं है। यह उत्तर एवं दक्षिण ध्रुवों पर थोड़ी चपटी तथा मध्य में थोड़ी उभरी हुई है। क्या आप कल्पना कर सकते हैं कि यह कैसी दिखती है? इस संबंध में जानकारी प्राप्त करने के लिए आप अपनी कक्षा में सावधानीपूर्वक ग्लोब को देखिए। ग्लोब पृथ्वी का लघु रूप में एक वास्तविक प्रतिरूप है (चित्र 2.1)।

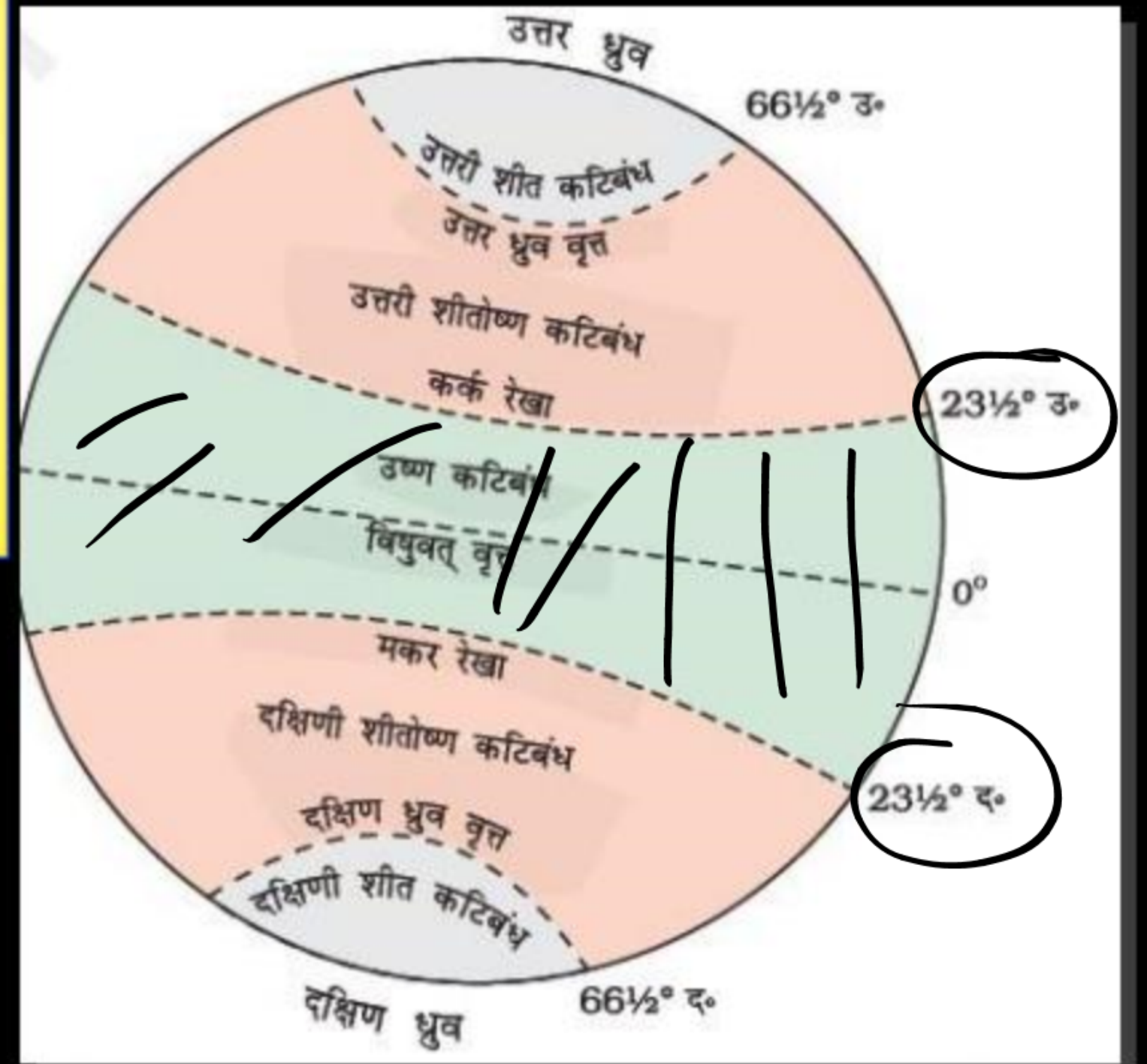
ग्लोब विभिन्न आकार एवं प्रकार के हो सकते हैं- बड़े ग्लोब, जो आसानी से एक स्थान से दूसरे स्थान नहीं ले जाए जा सकते; पॉकेट में रखने योग्य छोटे ग्लोब तथा गुब्बारे जैसे ग्लोब, जिनमें हवा भरी जा सकती है एवं आसानी से एक स्थान से दूसरे स्थान ले जाए जा सकते हैं। ग्लोब स्थिर नहीं होते हैं। इसे उसी प्रकार घुमाया जा सकता है, जैसे कुम्हार का पहिया या लट्टू घूमता है। ग्लोब पर देशों, महाद्वीपों तथा महासागरों को उनके सही आकार में दिखाया जाता है।

Exact  
↓  
Location



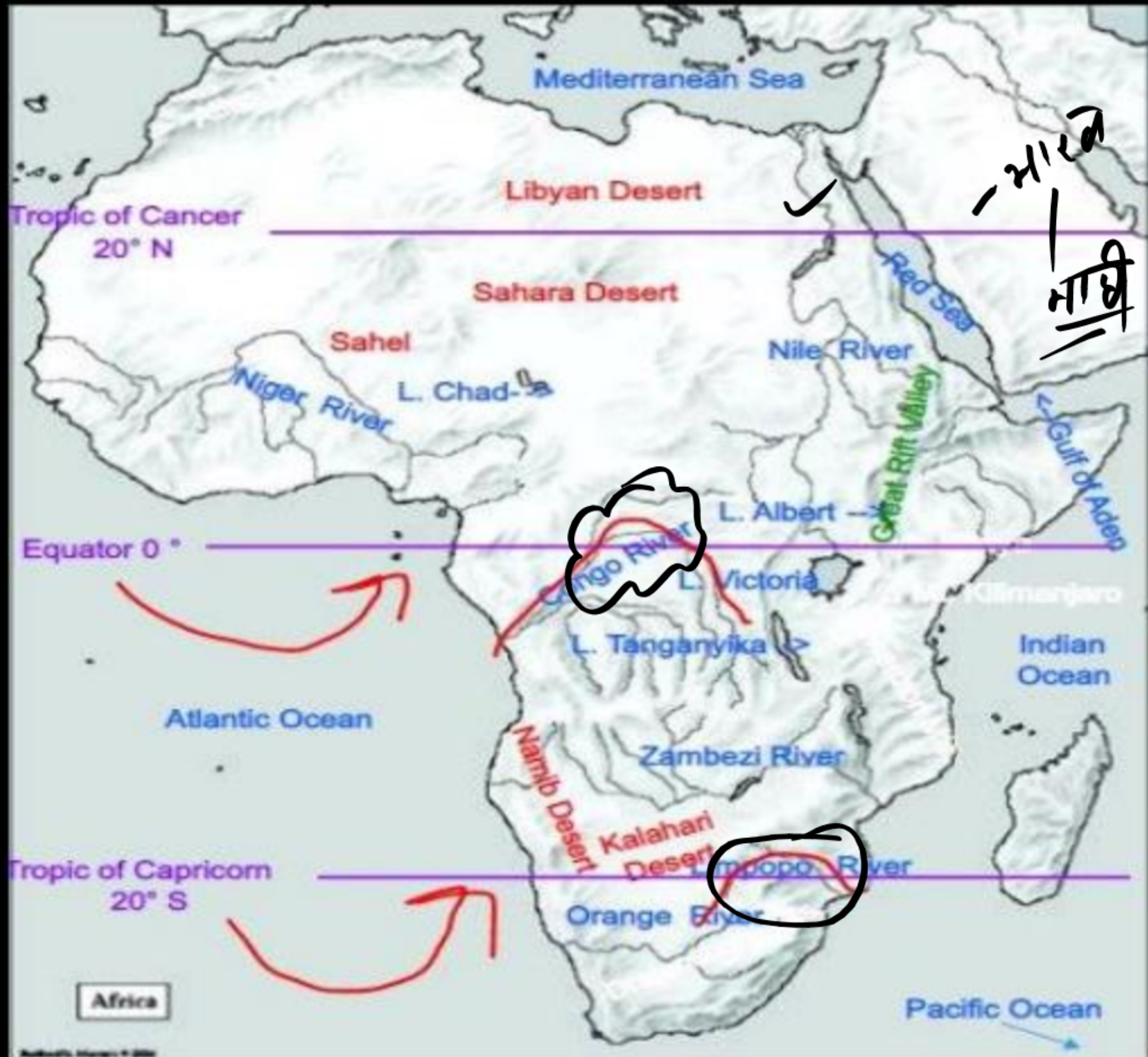


Total Latitude = 181  
 $90 \Rightarrow 181 - 2 = 179$



## 1. भू-मध्य रेखा(Equator):-

- ✓ यह पृथ्वी को क्षैतिज रूप से दो सामान भागों (उत्तरी गोलार्द्ध और दक्षिणी गोलार्द्ध ) में बाँटती है।
- ✓ यहाँ सूर्य की किरणें पुरे वर्ष लगभग लंबवत पड़ती है। जिसकी वजह से यहाँ पुरे वर्ष तापमान उच्च रहता है। यहाँ 21 मार्च और 23 सितम्बर को सूर्य लंबवत चमकता है।
- ✓ भू- मध्य रेखा दक्षिण अमेरिका, अफ्रीका और एशिया जैसे महाद्वीप से होकर गुजरती हैं।
- ✓ अफ्रीका महाद्वीप के अंतर्गत कांगो नदी/जायरे नदी भू-मध्य रेखा को दो बार काटती है।





# TROPIC OF CAPRICORN

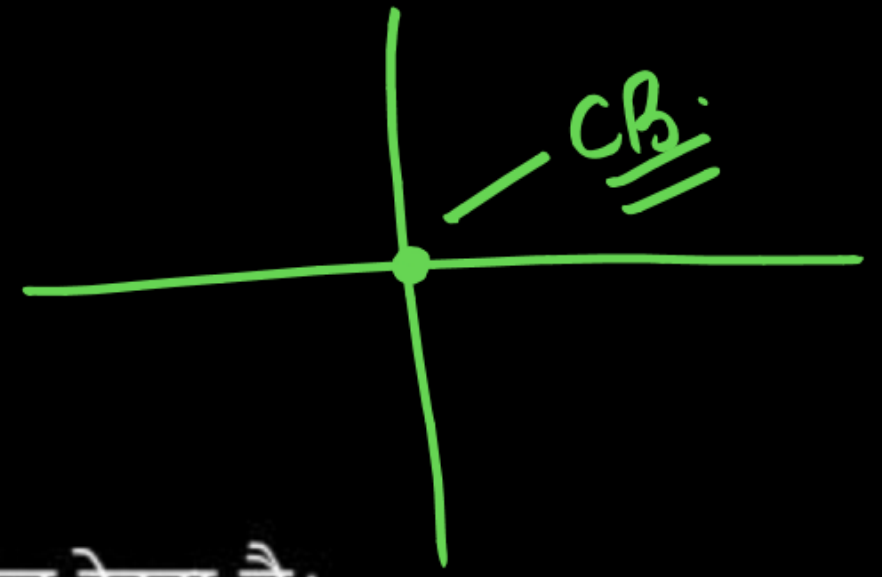


**TROPIC OF CANCER**



Map not to Scale

## कर्क रेखा(Tropic of Cancer):-



- ✓ यह उत्तरी गोलार्द्ध में **23.5 डिग्री** पर स्थित क्षैतिज रेखा है।
- ✓ यह रेखा एशिया, अफ्रीका और मध्य अमेरिका से होकर निकलती है।
- ✓ यह रेखा भारत के राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखंड, पश्चिम बंगाल, त्रिपुरा और मिजोरम जैसे **8** राज्यों से होकर गुजरती हैं।
- ✓ भारत की माही नदी कर्क रेखा को दो बार काटती है।
- ✓ यहाँ **21 जून** को सूर्य लंबवत चमकता है।

# मध्यप्रदेश की यह नदी





## मकर रेखा (Tropic of Capricorn):-

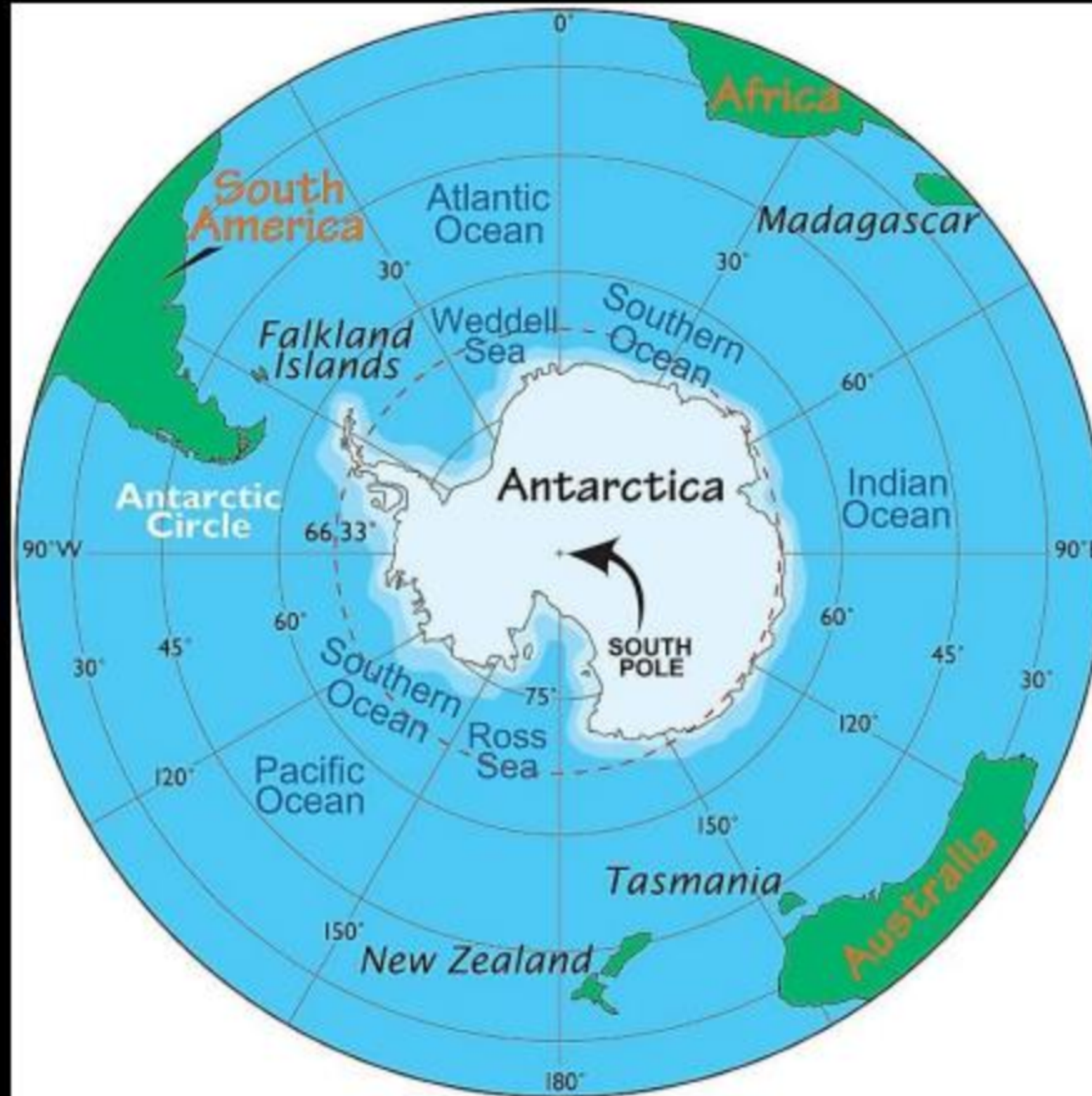
- ✓ यह दक्षिणी गोलार्द्ध में **23.5 डिग्री** पर स्थित क्षैतिज रेखा है।
- ✓ यह दक्षिण अमेरिका, अफ्रीका ऑस्ट्रेलिया जैसे महाद्वीपों से होकर गुजरती है।
- ✓ यहाँ **22 दिसम्बर** को सूर्य लंबवत चमकता है।

# ✓✓ आर्कटिक वृत्त (Arctic Circle):-



- ✓ यह उत्तरी गोलार्द्ध में **66.5 डिग्री** क्षैतिज रेखा है जिसे आर्कटिक वृत्त के रूप में जाना जाता है।
- ✓ यह शीतल जलवायु का क्षेत्र है क्योंकि यहाँ सूर्य की किरणें तिरछी पड़ती हैं।
- ✓ इसके अंतर्गत कनाडा, ग्रीनलैंड, रूस, संयुक्त राज्य अमेरिका, नॉर्वे स्वीडन और फ़िनलैंड शामिल हैं।

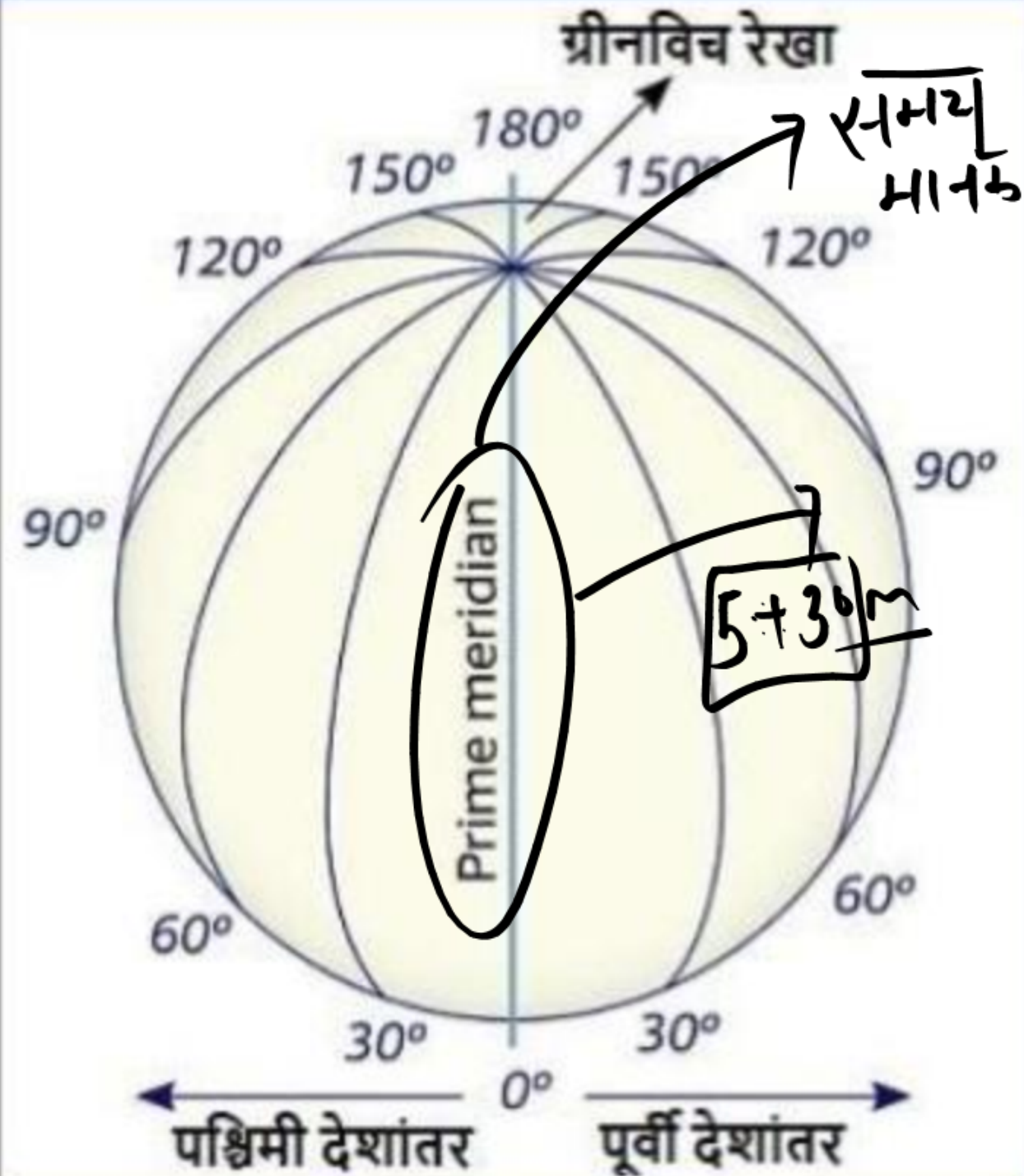
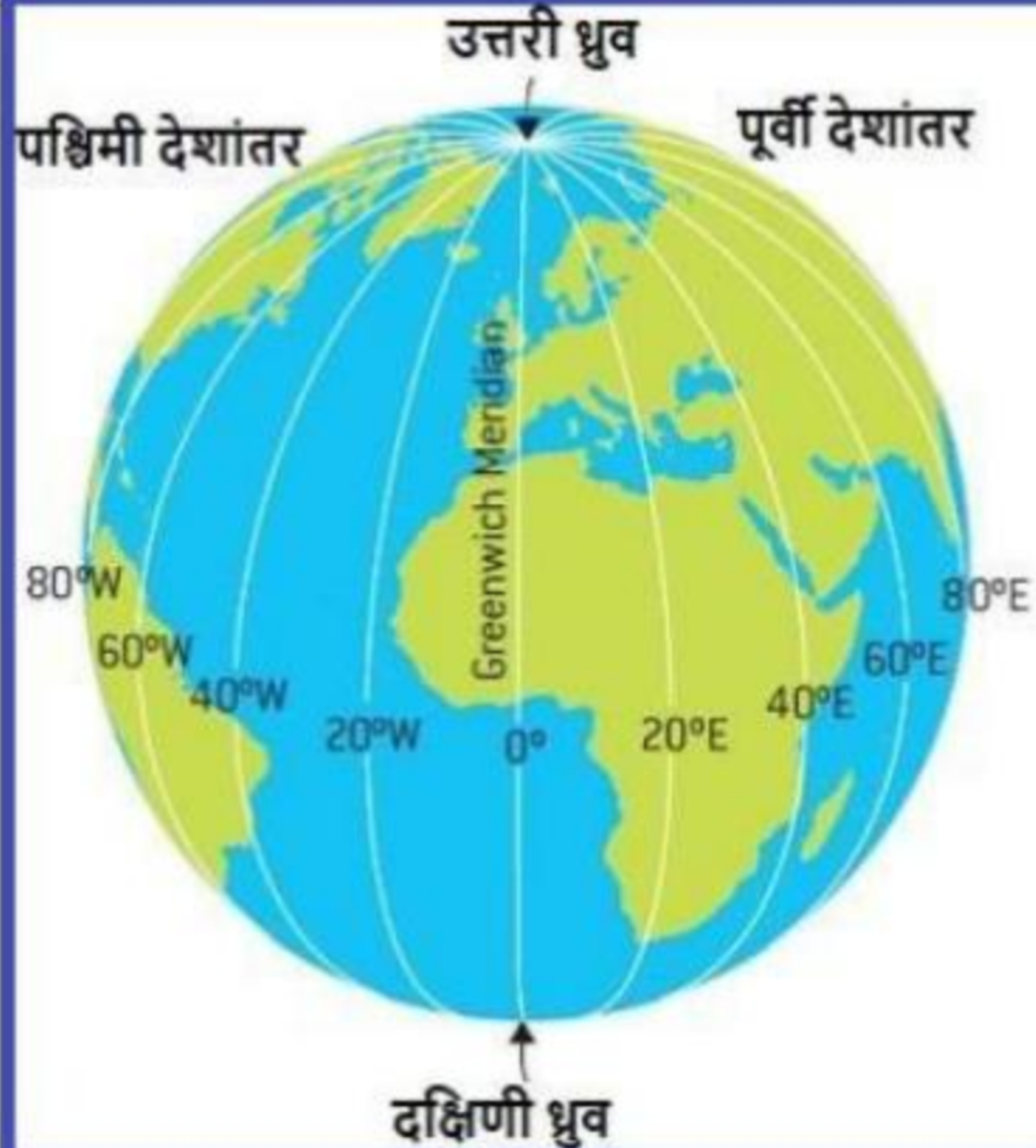
# अंटार्कटिका वृत्त (Antarctica Circle):-



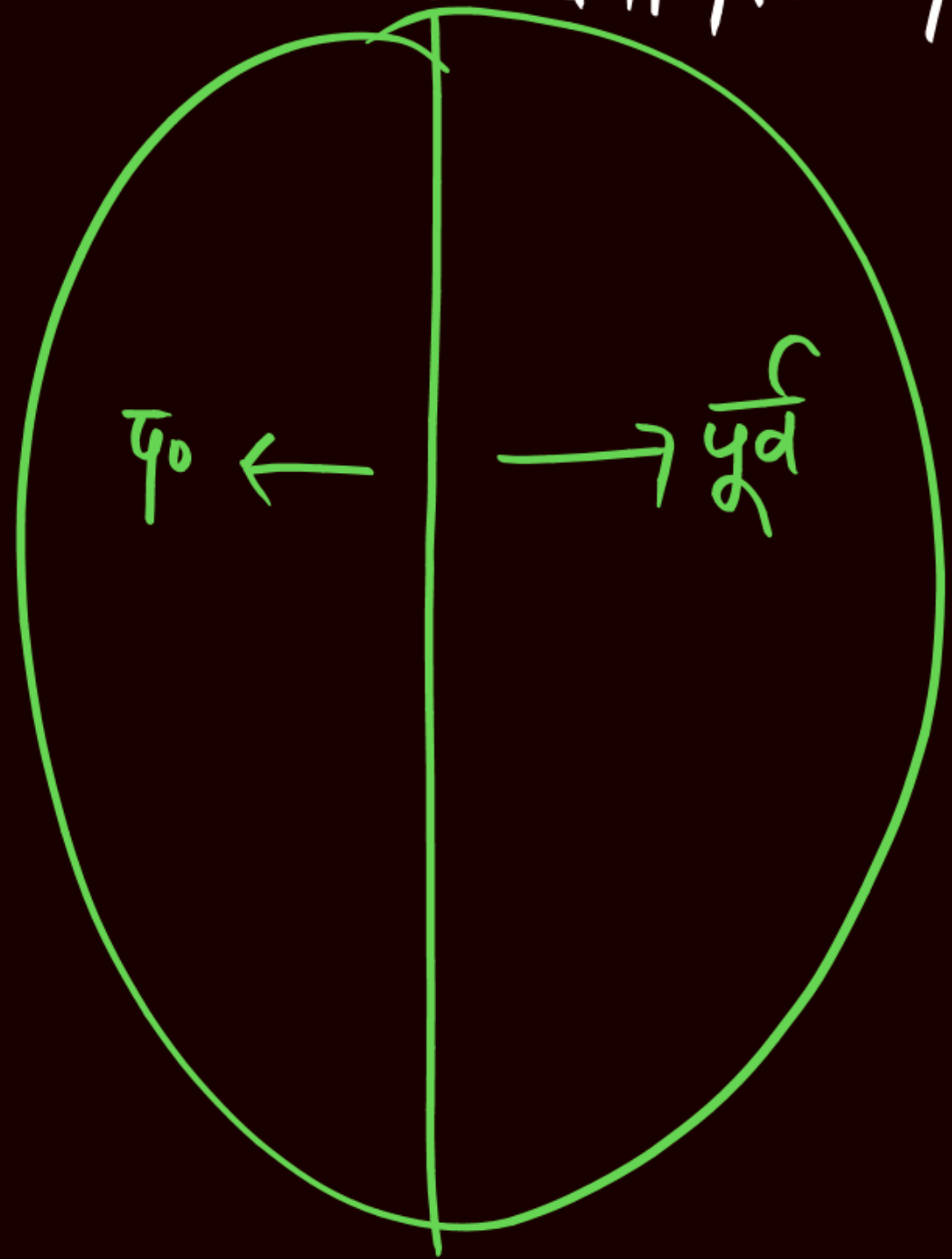
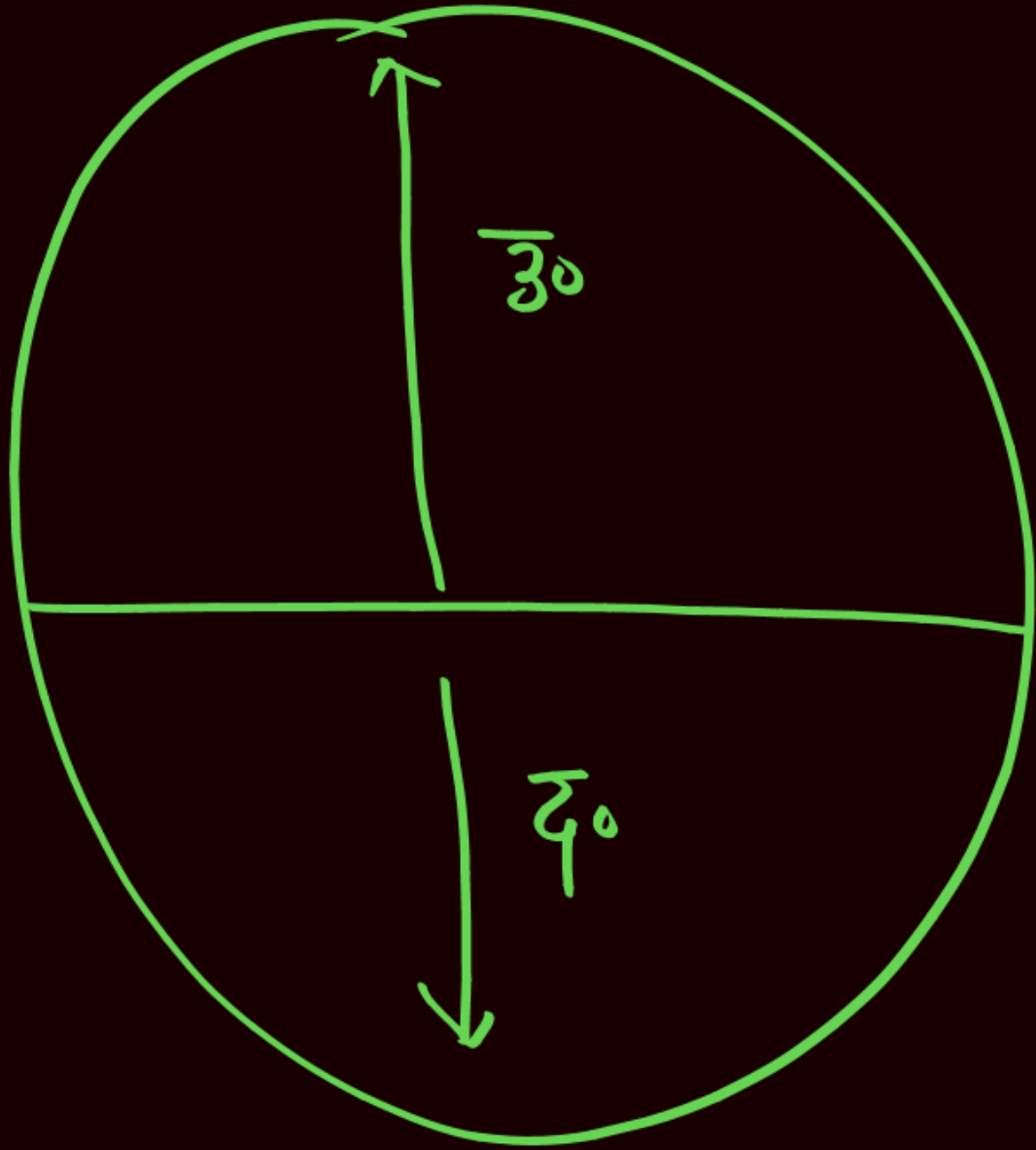
✓ यह दक्षिणी गोलार्द्ध में **66.5 डिग्री** क्षैतिज रेखा है जिसे **अंटार्कटिका वृत्त** के रूप में जाना जाता है।

✓ इसे **सफ़ेद महाद्वीप** भी कहा जाता है क्योंकि यह वर्ष भर बर्फ़ से ढका रहता है।

# देशांतर(Longitude):-



O - GMT 12 → 5:30





आर्कटिक

180°

रूस

अलास्का

बेरिंग स्ट्रेट

बेरिंग सागर

## देशांतर(Longitude):-

- ✓ उत्तरी गोलार्द्ध और दक्षिणी गोलार्द्ध को ऊर्ध्वाधर रूप से मिलाने वाली काल्पनिक रेखा देशांतर कहलाती है ✓
- ✓ 0 डिग्री देशांतर यानि प्रधान मध्याह्न रेखा पृथ्वी को दो सामान भागों में बाँटती है (पूर्वी और पश्चिमी भाग) । ✓
- ✓ देशांतर रेखा की सबसे अधिक दूरी विषुवत रेखा पर (111.32 किलोमीटर) होती है जबकि यह ध्रुवों पर शून्य (रेखाओं का एक बिंदु पर मिलने के कारण) हो जाती है।
- ✓ प्रधान मध्याह्न रेखा को ग्रीनविच रेखा भी कहा जाता है क्योंकि यह रेखा इंग्लैंड के ग्रीनविच वेधशाला से होकर गुजरती है। ✓
- ✓ प्रधान मध्याह्न रेखा से ही समय की गणना की जाती है, यदि भारत की बात की जाए तो भारत का समय इस रेखा से 5 घंटे 30 मिनट आगे है।

कैसे?

$$\begin{array}{l} 360^\circ \longrightarrow 24 \text{ घं} \\ \frac{360}{24} \longleftarrow 1 \text{ hour} \end{array}$$

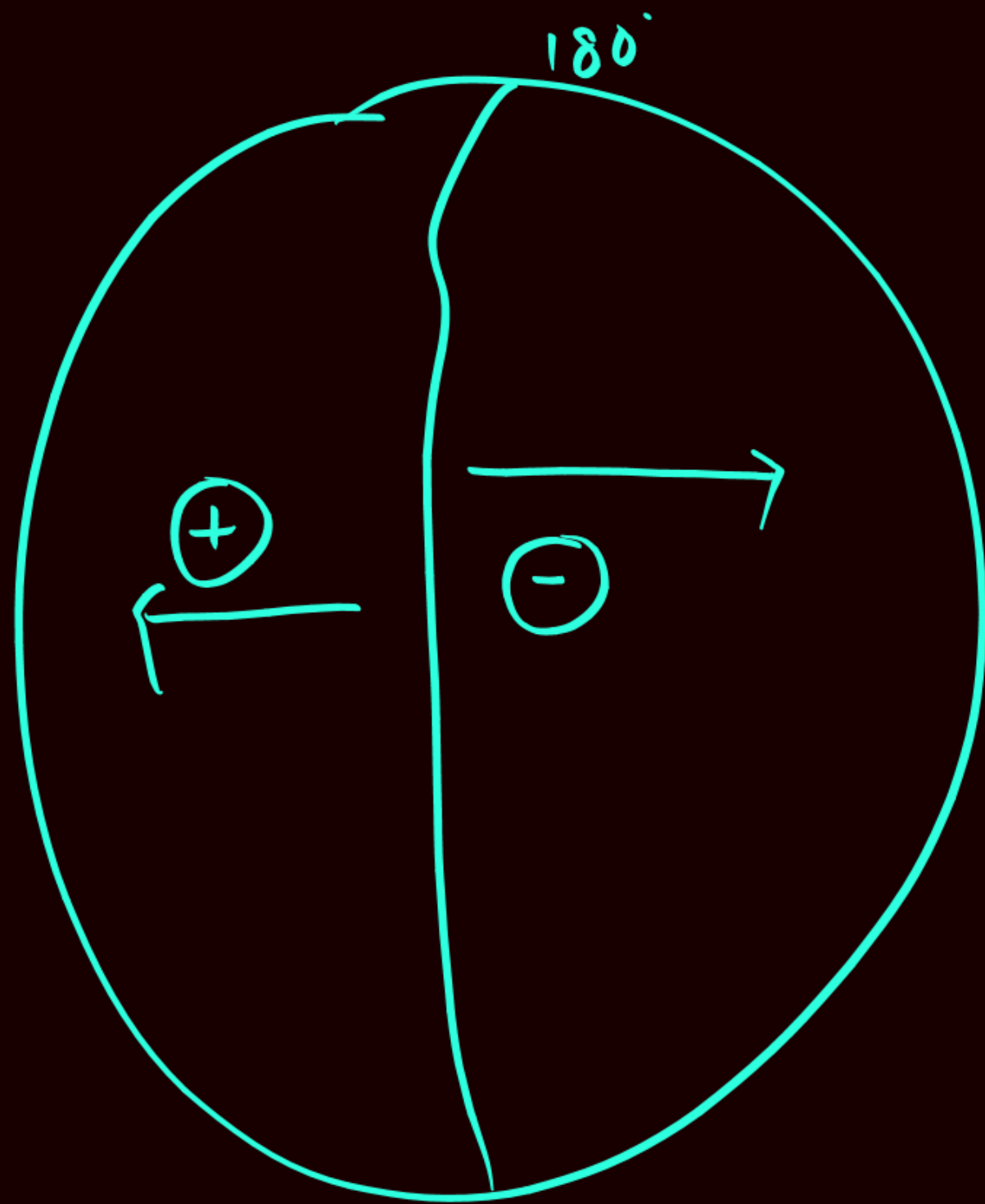
$$1 \text{ hour} \longrightarrow 15^\circ$$

$$60 \text{ min} \longrightarrow 15^\circ$$

$$\frac{60}{15} \text{ (4 min)} \longrightarrow 1^\circ$$

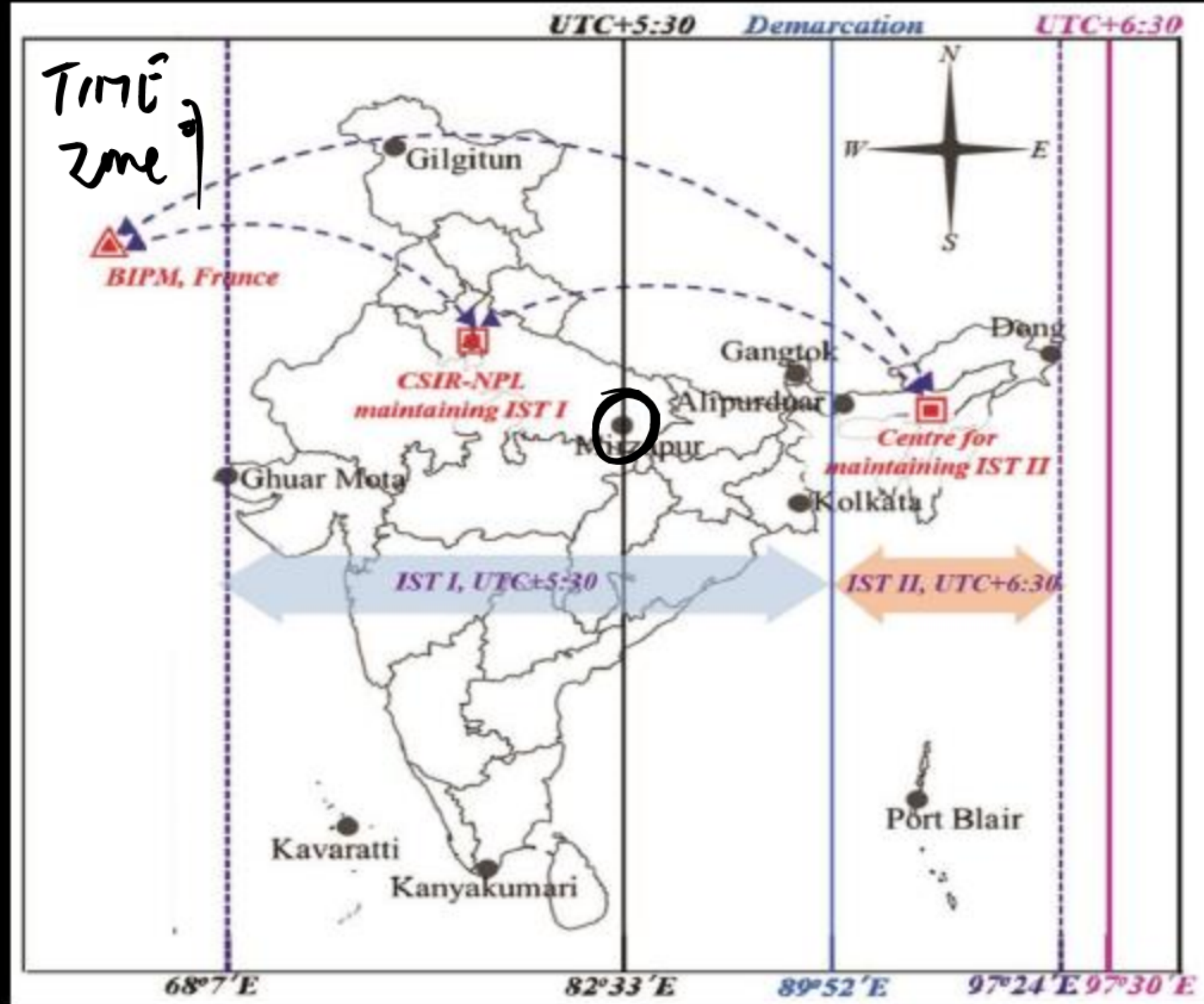
$$\frac{82.5 \times 4}{60}$$

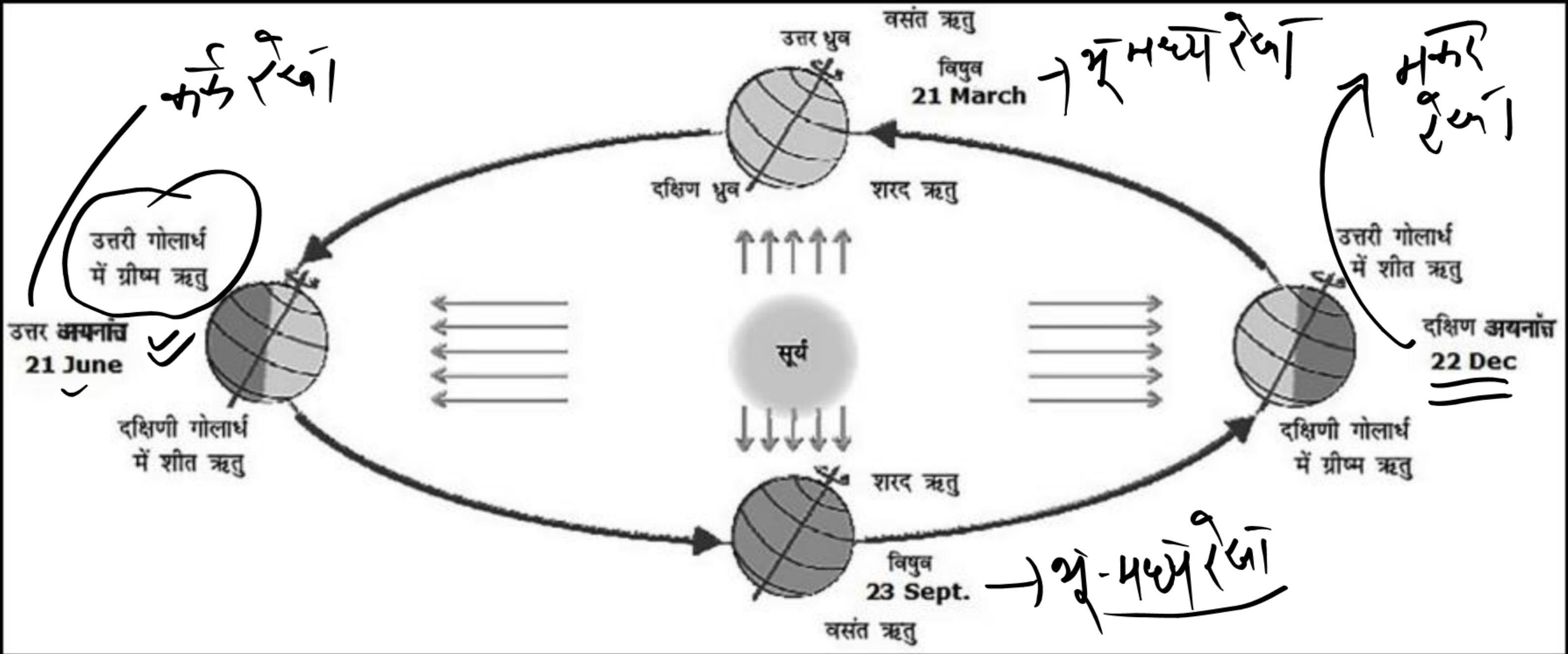
$$\Rightarrow [5 \text{ hours } 30 \text{ min}]$$



- ✓ 180 डिग्री पूर्व देशांतर और 180 डिग्री पश्चिम देशांतर एक ही रेखा पर स्थित है जिसे **अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा** भी कहा जाता है, यह रेखा अलास्का और रूस को अलग करती है एवं बेरिंग जलडमरूमध्य के बीच से होकर गुजरती है।
- ✓ देशांतरों की कुल संख्या 360 है।
- ✓ **प्रधान मध्याह्न रेखा:-** यूनाइटेड किंगडम, फ़्रांस, स्पेन, अल्जीरिया, माली, बुर्किना फ़ासो, टोगो, घाना जैसे देशों से होकर गुजरती है।

# देशांतर और समय





Rotation

|

उत्पत्ति पर  
धूमना

दिन-रात

Revolution.

↓

सूर्य की परिक्रमा

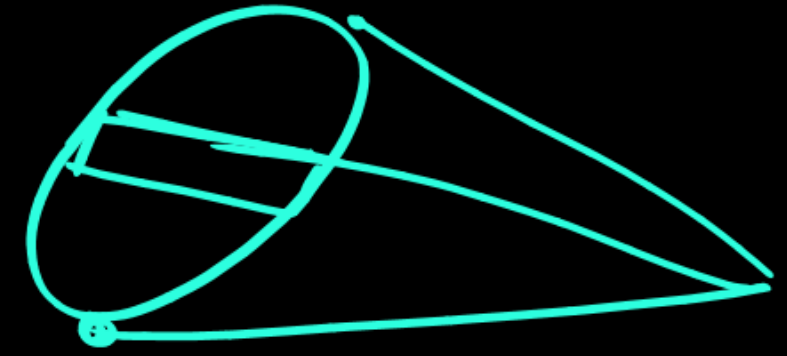
ऋतु परिवर्तन

# विषुव

- 21 मार्च एवं 23 सितंबर को सूर्य की किरणें विषुवत् वृत्त पर सीधी पड़ती हैं। इस अवस्था में कोई भी ध्रुव सूर्य की ओर नहीं झुका होता है, इसलिए पूरी पृथ्वी पर रात एवं दिन बराबर होते हैं। इसे **विषुव** कहा जाता है।
- 23 सितंबर को उत्तरी गोलार्ध में शरद् ऋतु होती है, जबकि दक्षिणी गोलार्ध में वसंत ऋतु होती है। 21 मार्च को स्थिति इसके विपरीत होती है जब उत्तरी गोलार्ध में वसंत ऋतु तथा दक्षिणी गोलार्ध में शरद् ऋतु होती है।



## उत्तर अयनांत:-



21 जून को उत्तरी गोलार्ध सूर्य की तरफ झुका है। सूर्य की किरणें कर्क रेखा पर सीधी पड़ती हैं। इसके परिणामस्वरूप इन क्षेत्रों में अधिक ऊष्मा प्राप्त होती है। ध्रुवों के पास वाले क्षेत्रों में कम ऊष्मा प्राप्त होती है, क्योंकि वहाँ सूर्य की किरणें तिरछी पड़ती हैं। उत्तर ध्रुव सूर्य की तरफ झुका होता है तथा उत्तरी ध्रुव रेखा के बाद वाले भागों पर लगभग 6 महीने तक लगातार दिन रहता है। चूँकि, उत्तरी गोलार्ध के बहुत बड़े भाग में सूर्य की रोशनी प्राप्त होती है, इसलिए विषुवत् वृत्त के उत्तरी भाग में गर्मी का मौसम होता है। 21 जून को इन क्षेत्रों में सबसे लंबा दिन तथा सबसे छोटी रात होती है। पृथ्वी की इस अवस्था को उत्तर अयनांत कहते हैं।

## दक्षिण अयनांत:- ✓

22 दिसंबर को दक्षिण ध्रुव के सूर्य की ओर झुके होने के कारण मकर रेखा पर सूर्य की किरणें सीधी पड़ती हैं। चूँकि, सूर्य की किरणें मकर रेखा पर लंबवत् पड़ती हैं इसलिए दक्षिणी गोलार्ध के बहुत बड़े भाग में प्रकाश प्राप्त होता है। इसलिए, दक्षिणी गोलार्ध में लंबे दिन तथा छोटी रातों वाली ग्रीष्म ऋतु होती है। इसके ठीक विपरीत स्थिति उत्तरी गोलार्ध में होती है। पृथ्वी की इस अवस्था को दक्षिण अयनांत कहा जाता है। ✓



# Rotation (घूर्णन) Revolution (परिक्रमण) ⇒

# 3

## पृथ्वी की गतियाँ

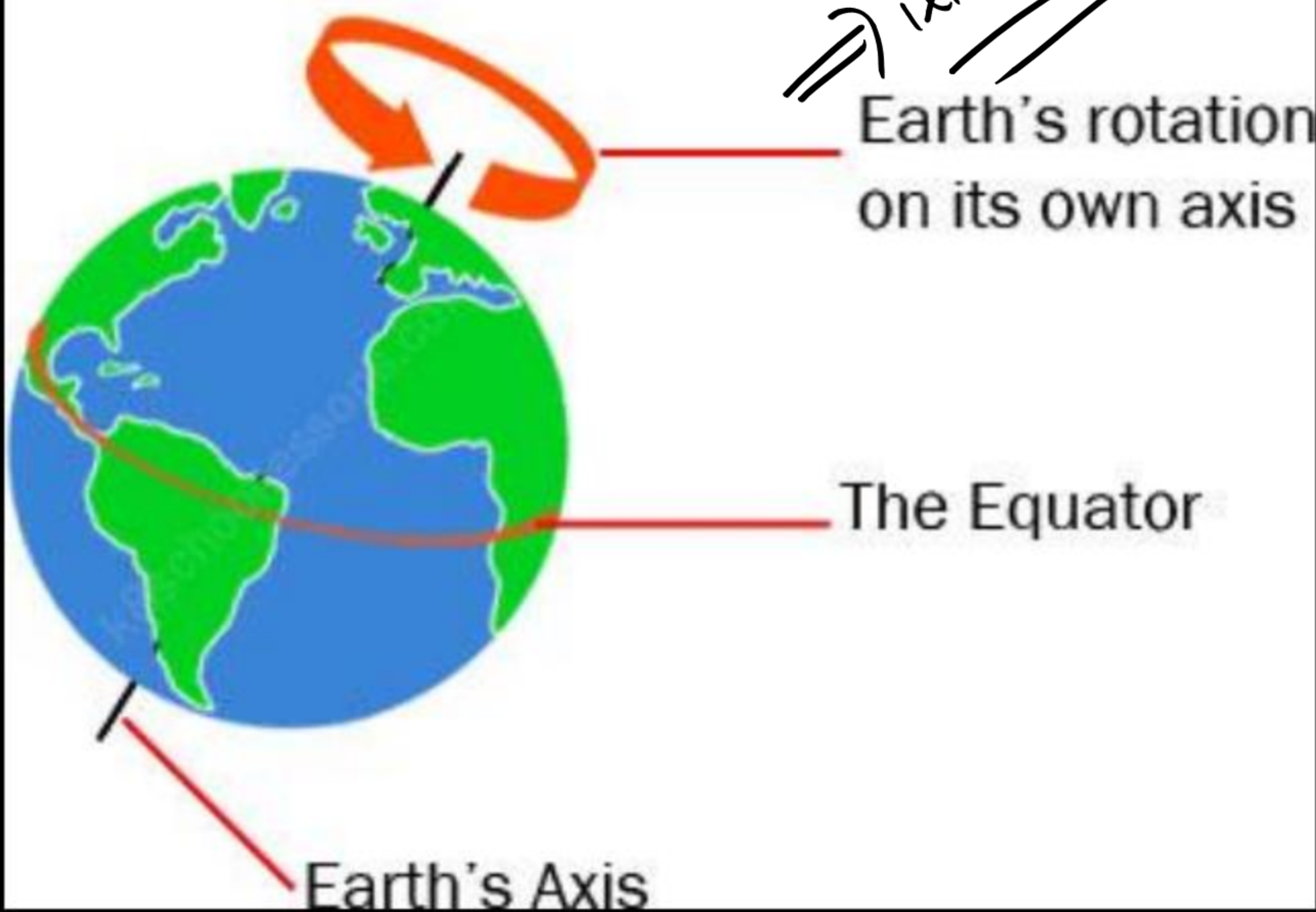
जैसा कि आप जानते हैं, पृथ्वी की गति दो प्रकार की है— घूर्णन एवं परिक्रमण। पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना **घूर्णन** कहलाता है। सूर्य के चारों ओर एक स्थिर कक्ष में पृथ्वी की गति को **परिक्रमण** कहते हैं।

पृथ्वी का अक्ष एक काल्पनिक रेखा है, जो इसके कक्षीय सतह से  $66\frac{1}{2}^\circ$  का कोण बनाती है। वह समतल जो कक्ष के द्वारा बनाया जाता है, उसे **कक्षीय समतल** कहते हैं। पृथ्वी सूर्य से प्रकाश प्राप्त करती है। पृथ्वी का आकार गोले के समान है, इसलिए एक समय में सिर्फ इसके आधे भाग पर ही सूर्य की रोशनी प्राप्त होती है (चित्र 3.2)। सूर्य की ओर वाले भाग में दिन होता है, जबकि दूसरा भाग जो सूर्य से दूर होता है वहाँ



आओ कुछ करके सीखें पृथ्वी को दर्शाने के लिए एक गेंद लें तथा सूर्य को दर्शाने के लिए एक जलती हुई मोमबती। गेंद पर शहर X को दिखाने के लिए निशान लगाइए। अब गेंद को इस प्रकार रखें कि शहर X में अंधेरा हो। गेंद को अब बाएँ से दाएँ घुमाइए। जैसे ही आप गेंद को

# Earth's Rotation

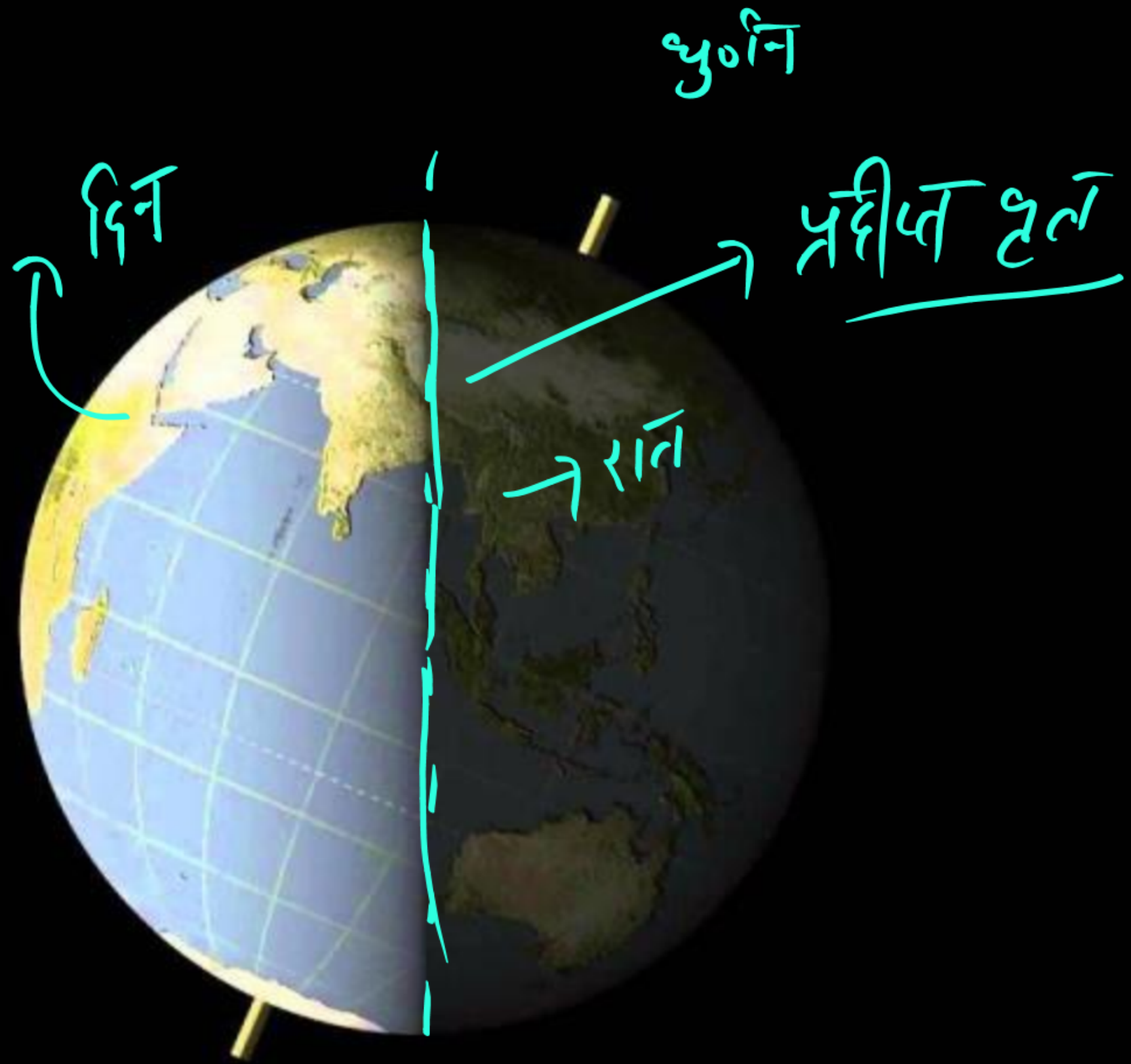


to East

Earth's rotation  
on its own axis

The Equator

Earth's Axis



दिन

रात

धुंनि

प्रदीप्त पृथ्वी

## पृथ्वी का घूर्णन एवं परिक्रमण:-

4 Min. 56 Sec.

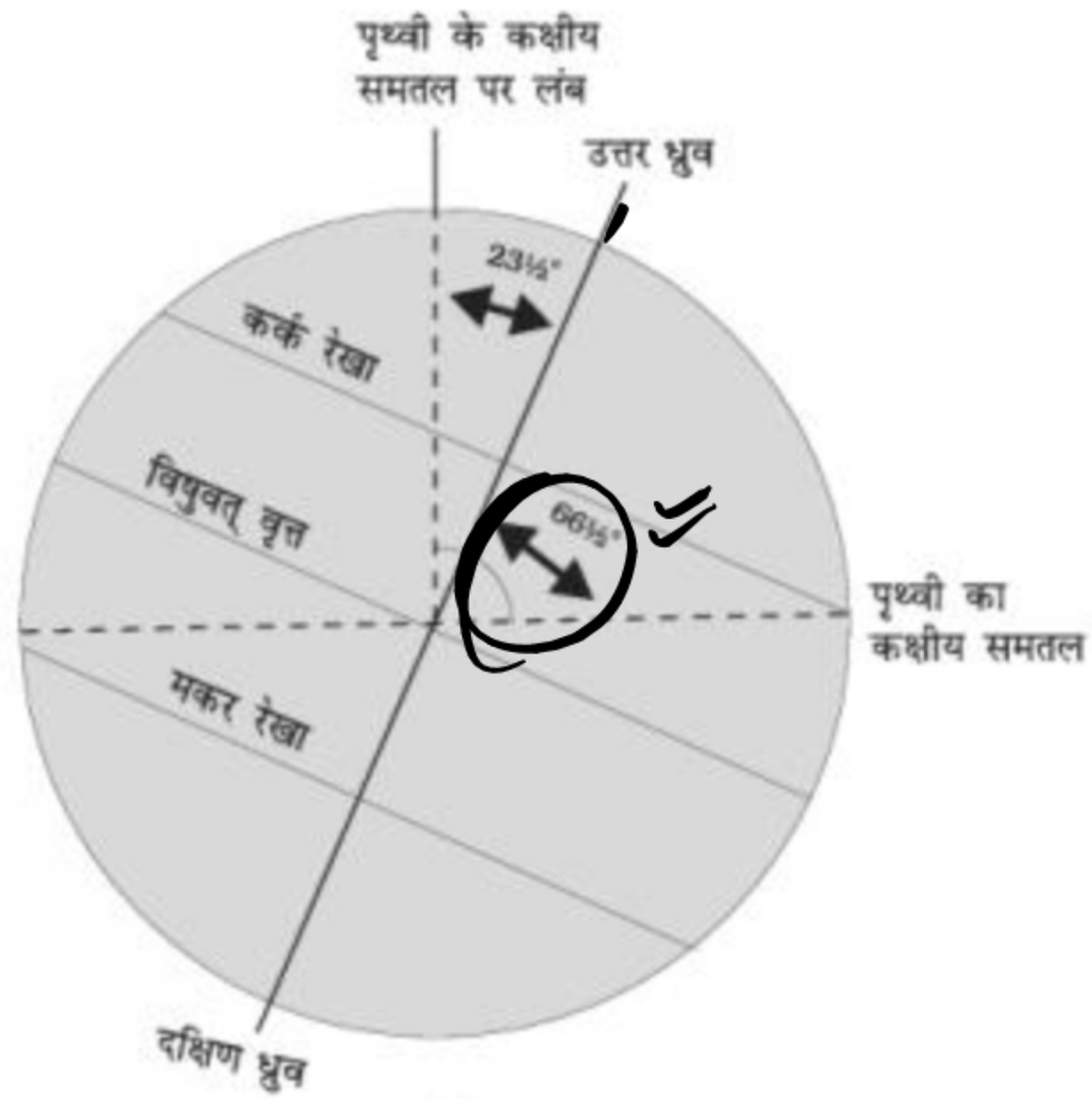
4

1

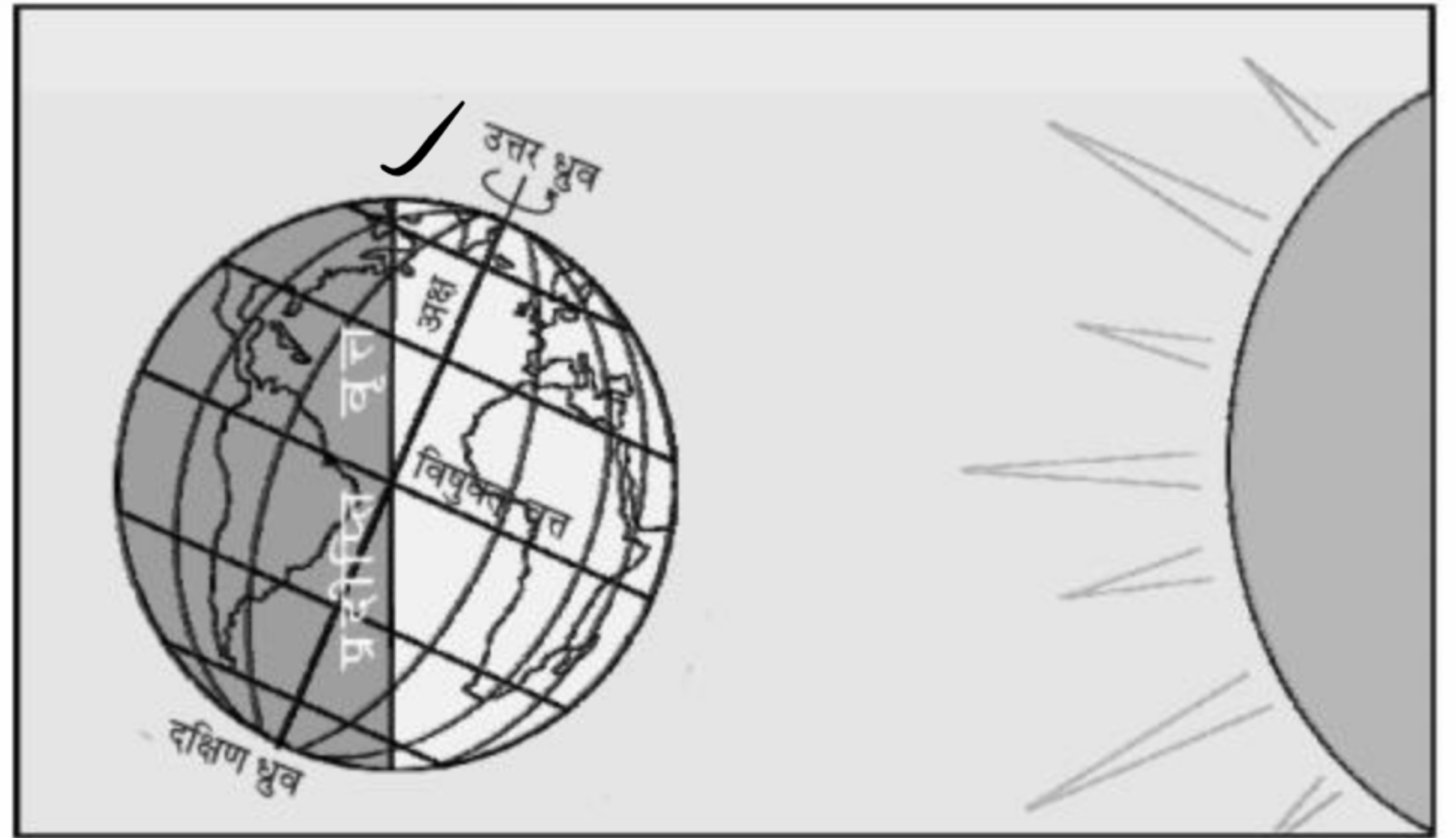
29

पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना ही पृथ्वी का घूर्णन कहलाता है। यह अपने अक्ष पर एक चक्कर पूरा करने के लिए 23 घंटे 56 मिनट 4 सेकंड का समय लेती है। पृथ्वी के अपने अक्ष पर घुमने के कारण ही दिन और रात जैसे घटनाएँ होती हैं।

वही, पृथ्वी के सूर्य के चारों ओर परिक्रमण/परिभ्रमण के कारण ही पृथ्वी पर एक ही स्थान पर ऋतुओं/मौसम का परिवर्तन होता है (ग्रीष्म और सर्द ऋतु)। पृथ्वी सूर्य के चारों ओर 365 दिन 6 घंटे और 9 मिनट में एक चक्कर पूरा करती है। प्रत्येक वर्ष बचाए गए 6 घंटे को चार वर्षों में एक दिन बनाने के लिए जोड़ा जाता है, इसी कारण लीप वर्ष (366 दिन) में फ़रवरी में 29 दिन होते हैं।

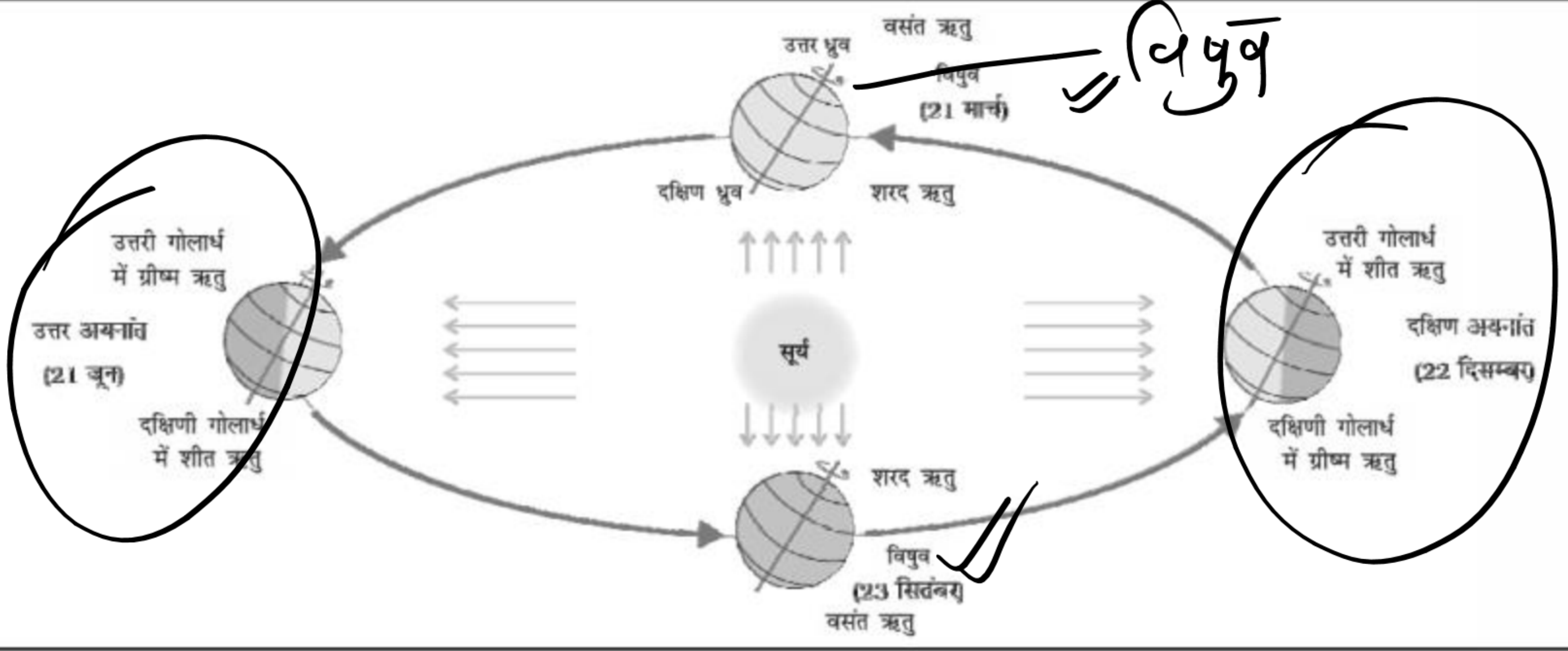


चित्र 3.1 : पृथ्वी के अक्ष का झुकाव तथा कक्षीय समतल



चित्र 3.2 : घूर्णन के कारण पृथ्वी पर दिन एवं रात

विषुव



पृथ्वी की दूसरी गति जो सूर्य के चारों ओर कक्ष में होती है उसे परिक्रमण/परिभ्रमण कहा जाता है। सामान्यतः एक वर्ष को गर्मी, सर्दी, वसंत एवं शरद ऋतुओं में बाँटा जाता है। ऋतुओं में परिवर्तन सूर्य के चारों ओर पृथ्वी की स्थिति में परिवर्तन के कारण होता है।

## उत्तर अयनांत

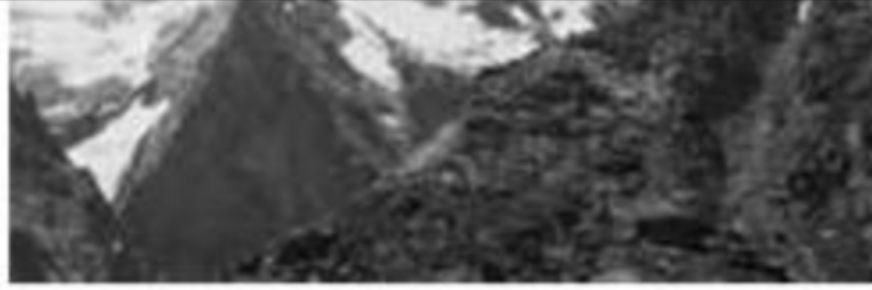
21 जून को उत्तरी गोलार्ध सूर्य की तरफ झुका है। सूर्य की किरणें कर्क रेखा पर सीधी पड़ती हैं। इसके परिणामस्वरूप इन क्षेत्रों में अधिक ऊष्मा प्राप्त होती है। ध्रुवों के पास वाले क्षेत्रों में कम ऊष्मा प्राप्त होती है, क्योंकि वहाँ सूर्य की किरणें तिरछी पड़ती हैं। उत्तर ध्रुव सूर्य की तरफ झुका होता है तथा उत्तरी ध्रुव रेखा के बाद वाले भागों पर लगभग 6 महीने तक लगातार दिन रहता है। चूँकि, उत्तरी गोलार्ध के बहुत बड़े भाग में सूर्य की रोशनी प्राप्त होती है, इसलिए विषुवत् वृत्त के उत्तरी भाग में गर्मी का मौसम होता है। 21 जून को इन क्षेत्रों में सबसे लंबा दिन तथा सबसे छोटी रात होती है। पृथ्वी की इस अवस्था को उत्तर अयनांत कहते हैं।

## दक्षिण अयनांत

22 दिसंबर को दक्षिण ध्रुव के सूर्य की ओर झुके होने के कारण मकर रेखा पर सूर्य की किरणें सीधे पड़ती हैं। चूँकि, सूर्य की किरणें मकर रेखा पर लंबवत् पड़ती हैं इसलिए दक्षिणी गोलार्ध के बहुत बड़े भाग में प्रकाश प्राप्त होता है। इसलिए, दक्षिणी गोलार्ध में लंबे दिन तथा छोटी रातों वाली ग्रीष्म ऋतु होती है। इसके ठीक विपरीत स्थिति उत्तरी गोलार्ध में होती है। पृथ्वी को इस अवस्था को दक्षिण अयनांत कहा जाता है।

# विषुव

- 21 मार्च एवं 23 सितंबर को सूर्य की किरणें विषुवत् वृत्त पर सीधी पड़ती हैं। इस अवस्था में कोई भी ध्रुव सूर्य की ओर नहीं झुका होता है, इसलिए पूरी पृथ्वी पर रात एवं दिन बराबर होते हैं। इसे विषुव कहा जाता है।
- 23 सितंबर को उत्तरी गोलार्ध में शरद् ऋतु होती है, जबकि दक्षिणी गोलार्ध में वसंत ऋतु होती है। 21 मार्च को स्थिति इसके विपरीत होती है जब उत्तरी गोलार्ध में वसंत ऋतु तथा दक्षिणी गोलार्ध में शरद् ऋतु होती है।



## पृथ्वी के प्रमुख परिमंडल

जैसा कि आप पहले अध्याय में पढ़ चुके हैं कि पृथ्वी एकमात्र ऐसा ग्रह है जहाँ जीवन है। मानव यहाँ जीवित रह सकता है, क्योंकि जीवन के लिए आवश्यक तत्व- भूमि, जल तथा हवा पृथ्वी पर मौजूद हैं।

पृथ्वी की सतह ऐसी है जिसमें पर्यावरण के तीन महत्वपूर्ण घटक आपस में मिलते हैं तथा एक दूसरे को प्रभावित करते हैं। पृथ्वी का ठोस भाग जिस पर हम रहते हैं उसे **भूमंडल** कहा जाता है। गैस की परतें, जो पृथ्वी को चारों ओर से घेरती हैं उसे **वायुमंडल** कहा जाता है, जहाँ ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड तथा दूसरी गैसें पाई जाती हैं। पृथ्वी के बहुत बड़े भाग पर जल पाया जाता है जिसे **जलमंडल** कहा जाता है। जलमंडल में जल की सभी अवस्थाएँ; जैसे- बर्फ, जल एवं जलवाष्प सम्मिलित हैं।

जीवमंडल एक सीमित क्षेत्र है, जहाँ स्थल, जल एवं हवा एक साथ मिलते हैं, जहाँ सभी प्रकार के जीवन पाए जाते हैं।



### शब्दों की उत्पत्ति

ग्रीक भाषा में

लीथास का अर्थ है पत्थर;

एटमास का अर्थ है वाष्प;

ह्यूडर का अर्थ है जल;

बायोस का अर्थ है जीवन।

भूमंडल ✓

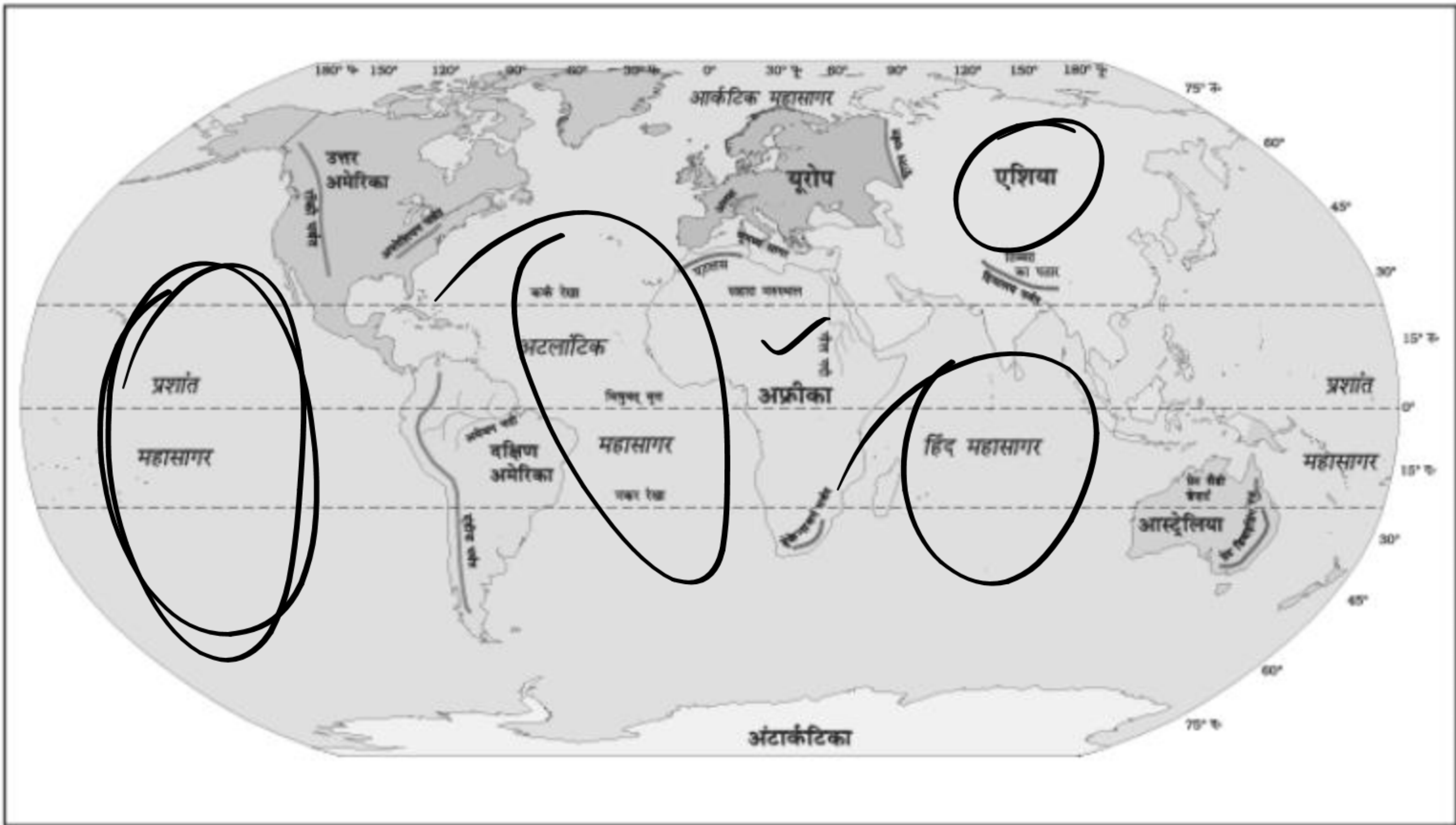
पृथ्वी  
महाद्वीप  
N.A

प्रशांत

पृथ्वी के ठोस भाग को भूमंडल कहा जाता है। यह भूपर्पटी की चट्टानों तथा मिट्टी की पतली परतों का बना होता है जिसमें जीवों के लिए पोषक तत्व पाए जाते हैं।

पृथ्वी की सतह को दो मुख्य भागों में बाँटा जा सकता है। बड़े स्थलीय भूभागों को महाद्वीपों के नाम से जाना जाता है तथा बड़े जलाशयों को महासागरीय बेसिन के नाम से जाना जाता है। विश्व के सभी महासागर आपस में एक दूसरे से जुड़े हुए हैं। चित्र 5.1 में विश्व के मानचित्र को देखिए। क्या सभी स्थलीय भूभाग एक दूसरे से आपस में जुड़े हुए हैं?

समुद्री जल का तल सभी जगह समान होता है। स्थल की ऊँचाई को समुद्र तल से मापा जाता है। जिसे शून्य माना जाता है।



चित्र 5.1 : विश्व; महाद्वीप एवं महासागर

## महाद्वीप

पृथ्वी पर सात प्रमुख महाद्वीप हैं। ये विस्तृत जलराशि के द्वारा एक दूसरे से अलग हैं। ये महाद्वीप हैं- एशिया, यूरोप, अफ्रीका, उत्तर अमेरिका, दक्षिण अमेरिका, आस्ट्रेलिया तथा अंटार्कटिका। चित्र 5.1 में विश्व के मानचित्र को देखिए तथा ध्यान दीजिए कि स्थल का बहुत बड़ा भाग उत्तरी गोलार्ध में पाया जाता है।

एशिया विश्व का सबसे बड़ा महाद्वीप है। यह पृथ्वी के कुल क्षेत्रफल के एक तिहाई भाग में फैला है। यह महाद्वीप पूर्वी गोलार्ध में स्थित है। कर्क रेखा इस महाद्वीप से होकर गुजरती है। एशिया के पश्चिम में यूराल पर्वत है जो इसे यूरोप से अलग करता है (चित्र 5.1)। यूरोप एवं एशिया के संयुक्त भूभाग को यूरेशिया (यूरोप + एशिया) कहा जाता है।

यूरोप एशिया से बहुत छोटा है। यह महाद्वीप एशिया के पश्चिम में स्थित है। आर्कटिक वृत्त इससे होकर गुजरता है। यह तीन तरफ से जल से घिरा है। विश्व के मानचित्र को देखिए एवं इसकी स्थिति का पता लगाइए।

अफ्रीका एशिया के बाद विश्व का दूसरा सबसे बड़ा महाद्वीप है। विषुवत् वृत्त या  $0^\circ$  अक्षांश इस महाद्वीप के लगभग मध्य भाग से होकर गुजरती है। अफ्रीका का बहुत बड़ा भाग उत्तरी गोलार्ध में स्थित है। चित्र 5.1 को देखिए, आप पाएँगे कि यही एक ऐसा महाद्वीप है जिससे होकर कर्क, विषुवत् तथा मकर, तीनों रेखाएँ गुजरती हैं।

स्थलसंधि स्थल का एक सँकरा भाग होता है, जो दो बड़े स्थलीय भागों को एक दूसरे से जोड़ता है।



जलसंधि पानी का सँकरा भाग होता है, जो दो बड़ी जलराशि जैसे समुद्रों तथा महासागरों को एक दूसरे से जोड़ता है।



भारत एवं श्रीलंका के बीच स्थित जलसंधि का नाम बताओ।

दक्षिण अमेरिका का अधिकांश भाग दक्षिणी गोलार्ध में स्थित है। इसके पूर्व एवं पश्चिम में कौन से दो महासागर स्थित हैं? विश्व की सबसे लंबी पर्वत श्रृंखला एंडीज़ इसके उत्तर से दक्षिण की ओर फैली है (चित्र 5.1)। दक्षिण अमेरिका में विश्व की सबसे बड़ी नदी अमेज़न बहती है।

ॐ आस्ट्रेलिया विश्व का सबसे

छोटा महाद्वीप है, जो कि पूरी तरह से दक्षिणी गोलार्ध में स्थित है। यह चारों तरफ से महासागरों तथा समुद्रों से घिरा है। इसे **द्वीपीय महाद्वीप** कहा जाता है।

अंटार्कटिका एक बहुत बड़ा महाद्वीप है, जो कि दक्षिणी गोलार्ध में स्थित है। दक्षिण ध्रुव इस महाद्वीप के मध्य में स्थित है। चूँकि, यह दक्षिण ध्रुव क्षेत्र में स्थित है, इसलिए यह हमेशा मोटी बर्फ की परतों से ढका रहता है। यहाँ किसी भी प्रकार का स्थायी मानव निवास नहीं है। बहुत से देशों के शोध केंद्र यहाँ स्थित हैं। भारत के भी शोध संस्थान यहाँ हैं। इनके नाम हैं मैत्री तथा दक्षिण गंगोत्री।

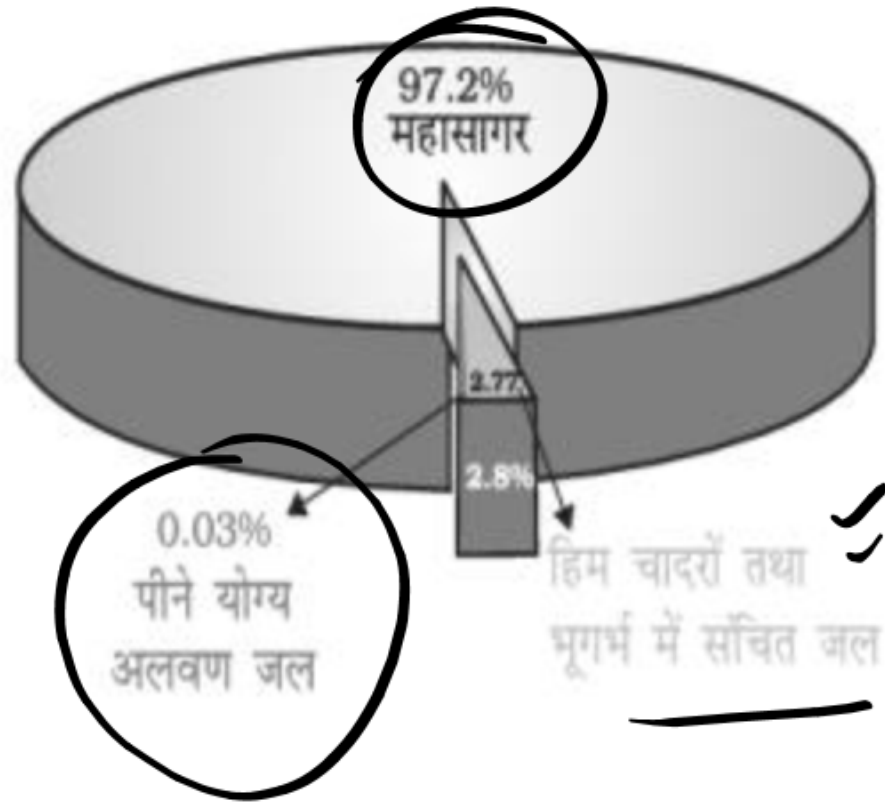
वायुमंडल

स्थलमंडल

जलमंडल



## जलमंडल



पृथ्वी को नीला ग्रह कहा जाता है। पृथ्वी का 71 प्रतिशत भाग जल तथा 29 प्रतिशत भाग स्थल है। जलमंडल में जल के सभी रूप उपस्थित हैं। इसमें महासागर एवं नदियाँ, झीलें, हिमनदियाँ, भूमिगत जल तथा वायुमंडल की जलवाष्प सभी सम्मिलित हैं।

पृथ्वी पर पाए जाने वाले जल का 97 प्रतिशत से अधिक भाग महासागरों में पाया जाता है एवं वह इतना अधिक खारा होता है कि

## महासागर

महासागर जलमंडल के मुख्य भाग हैं। ये आपस में एक दूसरे से जुड़े हुए हैं।

महासागरीय जल हमेशा गतिशील रहता है। तरंगें, ज्वार-भाटा तथा महासागरीय धाराएँ महासागरीय जल की तीन मुख्य गतियाँ हैं। बड़े से छोटे आकार के आधार पर क्रमशः चार महासागर प्रमुख हैं-

प्रशांत महासागर, अटलांटिक महासागर, हिंद महासागर तथा आर्कटिक महासागर (चित्र 5.1)।

प्रशांत महासागर सबसे बड़ा महासागर है। यह पृथ्वी के एक-तिहाई भाग पर फैला है। पृथ्वी का सबसे गहरा भाग मेरियाना गर्त प्रशांत महासागर में ही स्थित है। प्रशांत महासागर लगभग वृत्ताकार है। एशिया, आस्ट्रेलिया, उत्तर एवं दक्षिण अमेरिका इसके चारों ओर स्थित हैं। चित्र 5.1 को देखिए तथा प्रशांत महासागर के चारों ओर इन महाद्वीपों की स्थिति का पता लगाइए।

अटलांटिक महासागर विश्व का दूसरा सबसे बड़ा महासागर है। यह अंग्रेजी भाषा के S अक्षर के आकार का है। इसके पश्चिमी किनारे पर उत्तर एवं दक्षिण अमेरिका हैं तथा पूर्वी किनारे पर यूरोप एवं अफ्रीका। अटलांटिक महासागर की तट रेखा बहुत अधिक दंतुरित है। यह अनियमित एवं दंतुरित तट रेखा प्राकृतिक पोताश्रयों एवं पत्तनों के लिए आदर्श स्थिति है। व्यापार की दृष्टि से यह सबसे व्यस्त महासागर है।



Thank

you

