

**NEXT IAS**

भौतिक एवं  
विश्व का भूगोल

सिविल सेवा परीक्षा 2025



द्वारा प्रकाशित



**MADE EASY Publications Pvt. Ltd.**

**कॉर्पोरेट कार्यालय:** 44-A/4, कालू सराय  
(हौज़ ख़ास मेट्रो स्टेशन के निकट), नई दिल्ली-110016

**संपर्क सूत्र:** 011-45124660, 8860378007

**ई-मेल करें:** infomep@madeeasy.in

**विजिट करें:** www.madeeasypublications.org

## भौतिक एवं विश्व का भूगोल

© कॉपीराइट: **Made Easy Publications Pvt. Ltd.**

सर्वाधिकार सुरक्षित। इस प्रकाशन के किसी भी अंश का प्रतिलिपिकरण, पुनर्मुद्रण, प्रस्तुतीकरण और किसी ऐसे यंत्र में संग्रहण नहीं किया जा सकता, जिससे इसकी पुनर्प्राप्ति की जा सकती हो अथवा इसका स्थानांतरण, किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम (इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक, फोटो-प्रतिलिपि, रिकॉर्डिंग या किसी अन्य प्रकार) से उपर्युक्त उल्लिखित प्रकाशक की लिखित पूर्वानुमति के बिना नहीं किया जा सकता है।

प्रथम संस्करण: 2024

# विषयसूची

## भौतिक एवं विश्व का भूगोल

### इकाई - I: भूगोल: एक विषय के रूप में

#### अध्याय 1

भूगोल के मूलभूत तत्त्व (Basics of Geography).....	2
1.1 भूगोल के मूलभूत सिद्धांत (Fundamentals of Geography) .....	2
परिचय (Introduction) .....	2
अन्य विषयों के संबंध में भूगोल (Geography in Relation to Other Discipline).....	2
भूगोल की शाखाएँ (Branches of Geography) .....	2
1.2 अक्षांश और देशांतर (The Latitudes and Longitudes) .....	3
अक्षांश (Latitudes).....	3
देशांतर (Longitudes).....	5
समय कटिबंध (Time Zones).....	6
लीप सेकंड (Leap Second) .....	8

### इकाई - II: भू-आकृति विज्ञान

#### अध्याय 2

ब्रह्मांड की उत्पत्ति और विकास (Origin and Evolution of Universe) .....	10
2.1 परिचय (Introduction) .....	10
प्रारंभिक सिद्धांत (Earlier Theories).....	10
आधुनिक सिद्धांत (Modern Theories).....	11
2.2 हमारा सौरमंडल (Our Solar System) .....	12
सौरमंडल की संरचना (Structure of the Solar System).....	13
2.3 घूर्णन और परिक्रमण (Rotation and Revolution).....	17
घूर्णन/परिभ्रमण (Rotation).....	17
परिक्रमण (Revolution).....	18

#### अध्याय 3

हमारी पृथ्वी (Our Earth).....	21
3.1 परिचय (Introduction) .....	21
3.2 पृथ्वी का विकास (Evolution of Earth).....	21
स्थलमंडल का विकास (Evolution of Lithosphere) ....	21

वायुमंडल का विकास (Evolution of Atmosphere).....	21
जलमंडल का विकास (Evolution of Hydrosphere)....	21
3.3 पृथ्वी का आंतरिक भाग (Interior of Earth).....	23
जानकारी के स्रोत (Sources of Information) .....	23
प्रत्यक्ष स्रोत (Direct Sources) .....	23
पृथ्वी की सतह की संस्तरीय संरचना (Layered Structure of Earth's Surface) .....	23
पृथ्वी के आंतरिक भाग की प्रमुख असांतत्यता (Major Discontinuities of Earth's Interior).....	24

#### अध्याय 4

#### महासागरों और महाद्वीपों का वितरण

(Distribution of Oceans and Continents).....	26
4.1 परिचय (Introduction) .....	26
महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत (Theory of Continental Drift) .....	26
सागर नितल प्रसरण (Sea Floor Spreading).....	27
तापीय संवहन धारा सिद्धांत (Thermal Convection Current Theory) .....	28
तापीय संवहन धारा सिद्धांत की प्रक्रिया (Mechanism of Thermal Convection Current Theory) .....	28
सिद्धांत की आलोचना (Criticism of the theory).....	29
प्लेट विवर्तनिक सिद्धांत (Plate Tectonic Theory).....	29
प्लेट सीमा अंतःक्रिया (Plate boundary interaction) ..	29
4.2 भू-गर्भिक संचलन (Geological Movements).....	32
अंतर्जात बल (Endogenetic forces).....	32
4.3 पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र (Earth's magnetic field).....	33
पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का निर्माण (Formation of Earth's Magnetic Field).....	34
भू-चुंबकीय क्षेत्र का प्रभाव (Impact of Geomagnetic Field) .....	34
भू-चुंबकीय एवं भौगोलिक दिशा (Geomagnetic and Geographic Direction).....	34

## अध्याय 5

<b>भू-भौतिकीय परिघटना (Geophysical Phenomenon) .....</b>	<b>36</b>
5.1 भूकंप (Earthquake).....	36
भूकंपीय तरंगें (Earthquake Waves) .....	36
छाया क्षेत्र (Shadow Zone).....	37
भूकंप का मापन (Measurement of Earthquake).....	37
भूकंप के कारण (Causes of Earthquake) .....	38
विश्वभर में भूकंप का वितरण (Distribution of Earthquake Across the Globe)...	39
भारत के भूकंपीय क्षेत्र (Seismic Zones of India) .....	40
भूकंप के प्रभाव (Impacts of Earthquake).....	41
5.2 ज्वालामुखीयता या ज्वालामुखी क्रिया (Volcanism).....	42
ज्वालामुखी के प्रकार (Types of Volcanoes).....	42
विश्व में ज्वालामुखियों का वितरण (Distribution of Volcanoes in World) .....	43
ज्वालामुखीय भू-आकृतियाँ (Volcanic Landform) .....	44
ज्वालामुखी के खतरनाक प्रभाव (Hazardous Impacts of Volcanoes) .....	45
ज्वालामुखी के आर्थिक लाभ (Economic Benefits of Volcanoes).....	46
5.3 सुनामी (Tsunami).....	46
सुनामी लहरों के कारण (Causes of Tsunami Waves).....	46
सुनामी लहरों का उत्पत्ति और प्रसार (Generation and Propagation of Tsunami waves) .....	47
सुनामी लहरों की विशेषताएँ (Characteristics of Tsunami Waves).....	47

## अध्याय 6

<b>चट्टानें और खनिज (Rocks and Minerals).....</b>	<b>48</b>
6.1 परिचय (Introduction) .....	48
6.2 खनिज पदार्थ (Minerals) .....	48
6.3 चट्टानों का वर्गीकरण (Classification of Rocks) .....	49
6.4 आग्नेय चट्टानें (Igneous Rocks).....	49
आग्नेय चट्टानों की विशेषताएँ (Characteristics of Igneous Rocks) .....	49
आग्नेय चट्टानों का वर्गीकरण (Classification of Igneous Rocks).....	50
6.5 अवसादी अथवा परतदार चट्टानें (Sedimentary Rocks).....	52
अवसादी चट्टानों की विशेषताएँ (Characteristics of Sedimentary Rocks) .....	52
अवसादी चट्टानों का वर्गीकरण (Classification of Sedimentary Rocks).....	52

6.6 रूपांतरित या कार्यांतरित चट्टानें (Metamorphic Rocks) .....	53
रूपांतरण के कारक (Agents of Metamorphism).....	53
रूपांतरित चट्टानों का वर्गीकरण (Classification of Metamorphic Rocks).....	53
6.7 चट्टान या शैल चक्र (Rock Cycle).....	54

## अध्याय 7

<b>भू-आकृतिक प्रक्रियाएँ Geomorphic Processes .....</b>	<b>55</b>
7.1 परिचय (Introduction) .....	55
7.2 अपक्षय (Weathering).....	55
भौतिक अपक्षय प्रक्रियाएँ (Physical Weathering Processes).....	56
रासायनिक अपक्षय प्रक्रियाएँ (Chemical Weathering Processes).....	56
जैविक अपक्षय (Biological Weathering) .....	57
7.3 बृहद संचलन (Mass Movements).....	57
मंद संचलन (Slow Movements).....	58
तीव्र संचलन (Rapid Movements).....	58
भू-स्खलन (Landslide).....	58
7.4 अपरदन (Erosion) .....	59
अपरदन के प्रकार (Types of Erosion) .....	60

## अध्याय 8

<b>भू-आकृतियाँ (Landforms) .....</b>	<b>61</b>
8.1 परिचय (Introduction) .....	61
8.2 नदीय भू-आकृतियाँ/स्थलरूप (Fluvial Landforms).....	61
नदीय प्रक्रम (Fluvial Process) .....	61
नदीय प्रक्रम को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Influencing Fluvial Process) .....	62
ऊपरी मार्ग (Upper Course) .....	62
मध्य मार्ग (Middle Course).....	63
निचला मार्ग (Lower Course).....	65
8.3 भौम जल द्वारा निर्मित भू-आकृतियाँ (Landforms Formed by Underground Water) .....	66
अपरदनात्मक भू-आकृतियाँ (Erosional Landforms) ....	67
निक्षेपात्मक भू-आकृतियाँ (Depositional Landforms)..	67
8.4 हिमनद (Glaciers).....	68
अपरदनात्मक भू-आकृतियाँ (Erosional Landforms) ....	68
निक्षेपात्मक भू-आकृतियाँ (Depositional Landforms)..	69

8.5	तटीय भू-आकृतियाँ (Coastal Landforms) .....	70
	अपरदनात्मक भू-आकृतियाँ (Erosional Landforms).....	70
	निक्षेपात्मक भू-आकृतियाँ (Depositional Landforms).....	70
	जलमग्न या निमज्जन तट (Coasts of Submergence) .....	71
	उन्मज्जन तट (Coasts of Emergence).....	72
8.6	पवनें (Winds) .....	72
	अपरदनात्मक भू-आकृतियाँ (Erosional Landforms).....	72
	निक्षेपात्मक विशेषताएँ (Depositional Features).....	73

## अध्याय 9

<b>द्वीप, झीलें और प्रवाल भित्तियाँ</b> (Islands, Lakes and Coral Reefs).....			75
9.1	द्वीप (Islands).....	75	
	द्वीपों के प्रकार (Types of Islands) .....	75	
9.2	झीलें (Lakes).....	77	
	झीलों के प्रकार (Types of Lakes) .....	77	
	विश्व की महत्वपूर्ण झीलें (Important Lakes of the World).....	79	
9.3	प्रवाल भित्तियाँ (Coral Reefs) .....	79	
	प्रवाल भित्तियों के प्रकार (Types of Coral Reefs) .....	80	
	प्रवाल भित्तियों की उत्पत्ति (Origin of Coral Reefs) ....	80	
	प्रवाल भित्तियों का भौगोलिक वितरण (Geographical Distribution of Coral Reefs) .....	80	
	प्रवाल विरंजन (Coral Bleaching).....	81	
	प्रवाल भित्तियों का संरक्षण (Conservation of Coral Reefs).....	81	

## इकाई - III: समुद्र विज्ञान

### अध्याय 10

<b>महासागर (Oceans).....</b>			84
10.1	परिचय (Introduction) .....	84	
10.2	महासागरीय नितल के उच्चावच (Relief of the Ocean Floor) .....	85	
	महाद्वीपीय किनारा (Continental Margin).....	85	
	महाद्वीपीय मग्नदाल (Continental Slopes).....	86	
10.3	लघु उच्चावचीय विशेषताएँ (Minor Relief Features) .....	87	

10.4	सागर नितल मानचित्रण की तकनीकें और प्रौद्योगिकियाँ (Techniques and Technologies of Sea Floor Mapping).....	88
	वर्गीकरण (Classification) .....	90
	तलछटों के स्थान के आधार पर (Based on Location of Sediments) .....	90

### अध्याय 11

<b>महासागरों में तापमान एवं लवणता का वितरण</b> (Distribution of Temperature and Salinity in Oceans) .....			92
11.1	परिचय (Introduction) .....	92	
	तापमान (Temperature) .....	92	
	तापमान के वितरण को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting the Distribution of Temperature).....	92	
	तापमान का क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर वितरण (Horizontal and Vertical Distribution of Temperature).....	93	
11.2	महासागरीय जल की लवणता (Salinity of Ocean Water) .....	94	
	महासागरीय जल की लवणता को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Salinity of Ocean Water).....	94	
	विश्वभर में लवणता का क्षैतिज वितरण (Horizontal Distribution of Salinity Across The Globe) .....	95	
	लवणता का ऊर्ध्वाधर वितरण (Vertical Distribution of Salinity).....	95	

### अध्याय 12

<b>महासागरीय जल का संचलन (Movement of Ocean Water)</b>			97
12.1	परिचय (Introduction) .....	97	
12.2	महासागरीय धाराएँ (Ocean Currents).....	97	
	महासागरीय धाराओं को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting the Ocean Currents) .....	97	
	महासागरीय धाराओं के प्रकार (Types of Ocean Currents).....	98	
	प्रशांत महासागर की धाराएँ (Currents of the Pacific Ocean).....	98	
	अटलांटिक महासागर की धाराएँ (Currents of the Atlantic Ocean).....	99	
	हिंद महासागर की धाराएँ (Currents of the Indian Ocean).....	100	
12.3	विश्वभर में पृष्ठीय/सतही धाराएँ (Surface Currents Around the Globe).....	101	
	प्रमुख महासागरीय वलय/गायर (Major Ocean Gyres).....	101	

12.4	विश्वभर में गहरी महासागरीय धाराएँ (Deep Ocean Currents Around the Globe).....	101
	विशाल महासागरीय संवाहक पेटी (कन्वेयर बेल्ट) (Great Ocean Conveyor Belt).....	101
12.5	महासागरीय धाराओं का प्रभाव (Effects of Ocean Currents).....	102
	मौसम और जलवायु (Weather and Climate) .....	102
	समुद्री जीवन (Marine Life) .....	103
	नौसंचालन (Navigation) .....	103
	समुद्री संसाधन (Marine Resources).....	103
12.6	ज्वार (Tides).....	104
	ज्वार-भाटा बनने के कारण (Causes of Formation of Tides) .....	104
	ज्वार के प्रकार (Types of Tides).....	105
	ज्वार की विशेषताएँ (Characteristics of Tides).....	106
	अंतर्ज्वारीय क्षेत्र (Inter-Tidal Zone).....	107
	ज्वार और भाटा (Flow Tide and Ebb Tide).....	107
	ज्वारीय भित्ति (Tidal Bore).....	107
	ज्वार का आर्थिक महत्त्व (Economic Significance of Tides).....	107

### इकाई-IV: जलवायु विज्ञान

#### अध्याय 13

	मौसम और जलवायु (Weather and Climate).....	113
13.1	परिचय (Introduction) .....	113
13.2	वायुमंडल का संघटन (Composition of Atmosphere) .....	113
	गैसों (Gases) .....	113
	जलवाष्प (Water Vapor).....	113
	धूल के कण (Dust Particles).....	113
13.3	वायुमंडल का संघटन (Composition of Atmosphere) .....	113
	सममंडल (Homosphere) .....	113
	विषममंडल (Heterosphere).....	114
13.4	तापमान के आधार पर वायुमंडल की संरचना (Structure of Atmosphere on the Basis of Temperature).....	114
13.5	मौसम और जलवायु के तत्व (Elements of Weather and Climate).....	115
	तापमान (Temperature) .....	115
	आर्द्रता (Humidity).....	116
	बादल (Clouds).....	116

	वर्षण (Precipitation).....	116
	वर्षा (Rainfall) .....	116
	वायुदाब (Atmospheric Pressure) .....	117
	पवन (Wind) .....	117
	मौसम और जलवायु का तुलनात्मक विश्लेषण (A Comparative Analysis of Weather and Climate).....	117

#### अध्याय 14

#### सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन और तापमान

	(Solar Radiation, Heat Balance and Temperature).....	119
14.1	परिचय (Introduction) .....	119
14.2	आपतित लघु तरंग सौर विकिरण (Incoming Shortwave Solar Radiation) .....	119
	सौर विकिरण की क्रियाविधि (Mechanism of Solar Radiation) .....	119
	सौर विकिरण का वितरण (Distribution of Solar Radiation).....	119
	सौर विकिरण का क्षेत्रीय वितरण (Zonal Distribution of Solar Radiation).....	119
14.3	वायुमंडल के ऊष्मन और शीतलन की क्रियाविधि (Mechanism of Heating and Cooling of Atmosphere).....	120
	विकिरण (Radiation) .....	120
	चालन (Conduction) .....	120
	संवहन (Convection).....	120
	अभिवहन (Advection) .....	121
	पृथ्वी का ऊष्मा बजट (Heat Budget of Earth).....	121
14.4	अक्षांशीय ऊष्मा संतुलन (Latitudinal Heat Balance).....	121
14.5	तापमान (Temperature) .....	122
	तापमान के वितरण को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Distribution of Temperature).....	122
14.6	तापमान व्युत्क्रमण/प्रतिलोमन (Temperature Inversion).....	123
	तापमान व्युत्क्रमण के लिए आदर्श स्थितियाँ (Ideal Conditions for Temperature Inversion)...	123
	तापमान व्युत्क्रमण के प्रकार (Types of Temperature Inversion) .....	123
	ऊपरी वायु व्युत्क्रमण (Upper Air Inversion) .....	124
	वाताग्रीय या चक्रवाती व्युत्क्रमण (Frontal or Cyclonic Inversion) .....	124
	घाटी व्युत्क्रमण (Valley Inversion).....	124

14.7	जलवायु परिवर्तन (Climate Change)..... 125	15.7	द्वितीयक पवनें या मौसमी पवनें या सामयिक पवनें (Secondary Winds or Seasonal Winds or Periodic Winds)..... 131
	जलवायु परिवर्तन के कारण (Causes of Climate Change)..... 125		मानसून (Monsoons)..... 131
	जलवायु परिवर्तन का प्रभाव (Impact of Climate Change)..... 125		शीतकालीन मानसून (Winter Monsoons)..... 131
	नियंत्रण रणनीति (Control Strategy)..... 125		घाटी समीर और पर्वत समीर (Valley Breeze and Mountain Breeze) ..... 132
<b>अध्याय 15</b>			
<b>वायुमंडलीय परिसंचरण एवं मौसम प्रणालियाँ</b>			
(Atmospheric Circulation and Weather System)..... 127			
15.1	परिचय (Introduction) ..... 127	15.8	तृतीयक या स्थानीय पवनें (Tertiary or Local Winds) ..... 133
15.2	वायुदाब का वितरण (Distribution of Air Pressure) ..... 127		लू (Loo) ..... 133
	वायुदाब का ऊर्ध्वाधर वितरण (Vertical Distribution of Air Pressure) ..... 127		फॉन (Foehn)..... 133
	वायुदाब का क्षैतिज वितरण (Horizontal Distribution of Air Pressure) ..... 127		चिनूक (Chinook)..... 133
15.3	पृथ्वी की दाब पेटियाँ (Pressure Belts of Earth) ..... 128		मिस्ट्रल (Mistral)..... 133
	भूमध्यरेखीय निम्न दाब पेटि (Equatorial Low Pressure Belt) ..... 128		हरमट्टन (Harmattan)..... 133
	उपोष्णकटिबंधीय उच्च दाब पेटि (Sub-Tropical High Pressure Belt) ..... 128		सिरोको/सिरॉको (Sirocco)..... 134
	उप-ध्रुवीय निम्न दाब पेटियाँ (Sub-Polar Low Pressure Belts)..... 129		बर्ग पवनें (Berg Winds)..... 134
	ध्रुवीय उच्च दाब पेटियाँ (Polar High Pressure Belts) ..... 129		बोरा (Bora) ..... 134
15.4	पवन पेटियों का ऋतुवत् स्थानांतरण और उनका जलवायु संबंधी महत्त्व (Seasonal Shifting of Wind Belts and their Climatic Significance) ..... 129	15.9	वायुराशि (Air Mass)..... 134
15.5	पवन की गति को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Wind Motion)..... 130		वायुराशि की विशेषताएँ (Properties of an Air Mass)..... 135
	दाब प्रवणता बल (Pressure Gradient Force)..... 130		वायुराशि का उद्गम क्षेत्र (Source Regions of an Air Mass)..... 135
	कोरिओलिस बल (Coriolis Force)..... 130		एक आदर्श उद्गम क्षेत्र के लिए आवश्यक दशाएँ (Essential Conditions Required for an Ideal Source Region) ..... 135
	अभिकेंद्रीय त्वरण (Centripetal Acceleration) ..... 130		वायुराशियों के प्रमुख उद्गम क्षेत्र ..... 135
	घर्षण बल (Frictional Force)..... 130		(Major Source Region of Air Masses) ..... 135
15.6	पवनों का वर्गीकरण (Classification of Winds)..... 130	15.10	वायुराशियों का वर्गीकरण (Classification of Air Masses) ..... 135
	प्राथमिक या भूमंडलीय पवनें (Primary or Planetary winds) ..... 130		वायुराशियों का भौगोलिक वर्गीकरण (Geographical Classification of Air Masses) ... 135
	व्यापारिक/सन्मार्गी पवनें (Trade Winds) ..... 130		वायुराशियों का ऊष्मागतिक वर्गीकरण (Thermodynamic Classification of Air Masses) 136
			किसी क्षेत्र के स्थानीय मौसम और जलवायु पर वायुराशि का प्रभाव (Impact of Air Mass on Local Weather and Climate of a Region) ..... 137
		15.11	वाताग्र (Fronts)..... 137
			वाताग्र का निर्माण (Formation of Fronts)..... 137
			विभिन्न प्रकार के वाताग्र (Different Types of Fronts)..... 137

15.12	चक्रवात (Cyclones) .....	138
	शीतोष्ण चक्रवात (Temperate Cyclones).....	138
	चक्रवात निर्माण (Cyclogenesis).....	139
	उष्णकटिबंधीय चक्रवात (Tropical Cyclones).....	140
	चक्रवात का नामकरण (Naming of Cyclones).....	143

## अध्याय 16

वायुमंडल में जल (Water in the Atmosphere) .....		146
16.1	परिचय (Introduction) .....	146
16.2	वायुमंडलीय आर्द्रता का महत्त्व (Significance of Atmospheric Moisture) .....	146
	जलवाष्प का वितरण (Distribution of Water Vapour) .....	146
16.3	वाष्पीकरण (Evaporation).....	146
	वाष्पीकरण की दर को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Rate of Evaporation) .....	146
16.4	संघनन (Condensation) .....	147
	संघनन के विभिन्न प्रकार (Various Forms of Condensation) .....	147
16.5	बादल (Cloud) .....	148
	बादलों का वर्गीकरण (Classification of Clouds) .....	148
	स्वरूप के आधार पर बादलों का वर्गीकरण (Classification of Clouds on the Basis of Appearance) .....	148
	ऊँचाई के आधार पर बादलों का वर्गीकरण (Classification of Clouds on the Basis of Height) .....	148
16.6	वर्षण (Precipitation).....	149
	वर्षण उत्पन्न करने वाली क्रियाविधि (Mechanism Producing Precipitation) .....	149
	वर्षण के प्रकार (Forms of Precipitation).....	149
16.7	वर्षा के प्रकार (Types of Rainfall).....	150
	संवहनिय वर्षा (Convictional Rainfall).....	150
	वाताग्री वर्षा (Frontal Rainfall) .....	150
	पर्वतीय वर्षा (Orographic Rainfall).....	150
16.8	वर्षण का वैश्विक वितरण (Global Distribution of Precipitation) .....	151
	वर्षण के वितरण को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting the Distribution of Precipitation).....	151
	विश्व में वर्षण की मात्रा के अनुसार वर्षण का वितरण (Distribution of Precipitation According to Amount of Precipitation Across the Globe) .....	151
	वर्षण में मौसमी परिवर्तन (Seasonal Variation of Precipitation) .....	152

## अध्याय 17

विश्व जलवायु (World Climate).....		154
17.1	परिचय (Introduction) .....	154
17.2	विश्व जलवायु का वर्गीकरण (Classification of World Climate) .....	154
17.3	जलवायु के विविध प्रकार (Various Types of Climate) .....	154
	उष्ण आर्द्र भूमध्यरेखीय जलवायु (Hot Wet Equatorial Climate).....	154
	उष्णकटिबंधीय मानसून और उष्णकटिबंधीय समुद्री जलवायु (Tropical Monsoon and Tropical Marine Climate).....	156
	सवाना या सूडान तुल्य जलवायु (Savannah or Sudan Type Climate).....	158
	उष्ण मरुस्थल और मध्य-अक्षांशीय मरुस्थलीय जलवायु (Hot Desert and Mid-latitude Desert Climate).....	159
	उष्ण शीतोष्ण पश्चिमी सीमांत (भूमध्यसागरीय) जलवायु [Warm Temperate Western Margin (Mediterranean) Climate] .....	161
	शीतोष्ण महाद्वीपीय जलवायु (Temperate Continental Climate).....	162
	उष्ण समशीतोष्ण पूर्वी सीमांत जलवायु (चीन तुल्य) [Warm Temperate Eastern Margin Climate (China Type)] .....	163
	शीत शीतोष्ण पश्चिमी सीमांत जलवायु (ब्रिटिश तुल्य) [Cool Temperate Western Margin Climate (British Type)].....	165
	शीत शीतोष्ण महाद्वीपीय जलवायु (साइबेरियाई) [Cool Temperate Continental Climate (Siberian)] .....	167
	शीत शीतोष्ण पूर्वी सीमांत जलवायु (Cool Temperate Eastern Margin Climate).....	167
	आर्कटिक या ध्रुवीय जलवायु (Arctic or Polar Climate) .....	169

## इकाई -V: पर्यावरण भूगोल

### अध्याय 18

पारिस्थितिकी की मूल अवधारणाएँ (Basics of Ecology)...		172
18.1	परिचय (Introduction) .....	172
18.2	जीवमंडल (Biosphere).....	172
18.3	जीवमंडल के तत्त्व (Elements of Biosphere).....	172
	स्थलमंडल (Lithosphere) .....	172
	जलमंडल (Hydrosphere).....	172
	जल का वितरण (Distribution of Water) .....	173
	वायुमंडल (Atmosphere).....	173



18.4	पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem).....	174
	पारिस्थितिकी तंत्र के घटक (Components of Ecosystem).....	174
	पारिस्थितिक तंत्र के प्रकार (Types of Ecosystems)..	175
	पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ (Ecosystem Services) .....	175
18.5	पारिस्थितिकी क्षेत्र (Ecozones).....	175
18.6	बायोम (Biomes).....	176
	टुंड्रा (Tundra).....	176
	टैगा (Taiga).....	177
	उष्णकटिबंधीय और शीतोष्ण वर्षावन (Tropical and Temperate Rainforest).....	178
	उष्णकटिबंधीय और शीतोष्ण घास के मैदान (Tropical and Temperate Grassland) .....	179
	भूमध्यसागरीय जलवायु (Mediterranean Climate) ....	180
	मरुस्थलीय बायोम (Desert Biome).....	180

## इकाई - VI: विश्व का भूगोल

### अध्याय 19

एशिया (Asia).....	183
19.1 परिचय (Introduction) .....	183
19.2 एशिया का प्राकृतिक भूगोल (Physiography of Asia).....	184
पर्वतीय तंत्र (Mountain Systems).....	185
पठार (Plateaus).....	185
मैदान (Plains).....	186
स्टेपी (Steppe) .....	186
मरुस्थल (Deserts) .....	186
19.3 एशिया की अपवाह प्रणाली (Drainage of Asia).....	186
दक्षिण-पूर्व एशिया की नदियाँ (Rivers of South-East Asia).....	186
दक्षिण एशिया की नदियाँ (Rivers of South Asia).....	187
पश्चिम एशिया की नदियाँ (Rivers of West Asia).....	188
पूर्वी एशिया की नदियाँ (Rivers of East Asia).....	188
एशिया के महत्वपूर्ण जलनिकाय (Important Water Bodies of Asia) .....	188
19.4 एशिया की जलवायु (Climate of Asia).....	188
19.5 एशिया की कृषि (Agriculture of Asia).....	190
प्रमुख फ़सलें (Principal Crops).....	190

19.6 एशिया के खनिज संसाधन (Mineral Resources of Asia).....	191
ऊर्जा संसाधन (Energy Resources).....	191
धात्विक खनिज (Metallic Minerals).....	192
19.7 एशिया के प्रमुख उद्योग (Major Industries of Asia)..	193
एशिया के प्रमुख औद्योगिक देश (Major Industrial Countries of Asia).....	193
19.8 एशिया में उद्योगों का उत्पाद के अनुसार वर्गीकरण (Product-wise Classification of Industries in Asia).....	195
लौह एवं इस्पात उद्योग (Iron and Steel Industry) ...	195
एल्युमीनियम उद्योग (Aluminium Industries).....	195
वस्त्र उद्योग: सूती और रेशमी वस्त्र (Textile Industry: Cotton and Silk Textile) .....	196
ऑटोमोबाइल उद्योग (Automobile Industry).....	196
फार्मास्युटिकल्स उद्योग (Pharmaceuticals Industry) 197	

### अध्याय 20

अफ़्रीका (Africa).....	210
20.1 परिचय (Introduction) .....	210
20.2 अफ़्रीका का प्राकृतिक भूगोल (Physiography of Africa) .....	211
अफ़्रीका के प्रमुख भौतिक क्षेत्र (Major Physical Regions of Africa) .....	211
20.3 अफ़्रीका का अपवाह तंत्र (Drainage of Africa) .....	215
20.4 अफ़्रीका की जलवायु (Climate of Africa).....	216
20.5 अफ़्रीका की कृषि (Agriculture of Africa).....	217
मुख्य फ़सलें (Principal Crops).....	217
20.6 अफ़्रीका के प्राकृतिक संसाधन (Natural Resources of Africa).....	218
ऊर्जा संसाधन (Energy Resources).....	218
धात्विक खनिज (Metallic Minerals).....	218
अधात्विक संसाधन (Non-Metallic Resources).....	220
अफ़्रीका के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र (Major Industrial regions of Africa).....	221

### अध्याय 21

उत्तर अमेरिका (North America) .....	227
21.1 परिचय (Introduction) .....	227
21.2 उत्तर अमेरिका की भौगोलिक आकृति (Physiography of North America).....	227
पश्चिमी पहाड़ियाँ (The Mountainous West).....	227
महान मैदान (The Great Plains) .....	228

कैनेडियन शील्ड (Canadian Shield).....	229	22.2 दक्षिण अमेरिका का प्राकृतिक भूगोल (Physiography of South America).....	246
पूर्वी प्रदेश (Eastern Region).....	229	दक्षिण अमेरिका के पर्वत एवं पठार (Mountains – Plateaus of South America).....	247
कैरेबियन प्रदेश (The Caribbean Region) .....	229	22.3 दक्षिण अमेरिका की अपवाह प्रणाली (Drainage of South America).....	247
उत्तर अमेरिका की अपवाह प्रणाली (Drainage of North America) .....	230	अमेज़न नदी (The Amazon River).....	247
उत्तर अमेरिका की नदियाँ (Rivers of North America).....	231	ओरिनोको नदी (Orinoco River).....	248
21.3 उत्तर अमेरिका की जलवायु (Climate of North America).....	232	पाराना नदी (Parana River).....	248
कनाडा (Canada).....	232	दक्षिण अमेरिका के आस-पास स्थित महत्त्वपूर्ण जल निकाय (Important Water Bodies Around South America).....	249
संयुक्त राज्य अमेरिका (United States of America) .....	233	22.4 दक्षिण अमेरिका की जलवायु (Climate of South America) .....	249
मैक्सिको (Mexico).....	234	दक्षिण अमेरिका में ऋतुएँ (Seasons in South America).....	249
21.4 उत्तर अमेरिका की कृषि (Agriculture of North America) .....	234	22.5 दक्षिण अमेरिका में कृषि (Agriculture in South America) .....	251
उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में कृषि (Agriculture in Tropical Zone).....	235	दक्षिण अमेरिका की प्रमुख फ़सलें (Major Crops of South America).....	251
उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में कृषि (Agriculture in Sub-Tropical Zones) .....	235	22.6 दक्षिण अमेरिका के खनिज संसाधन (Mineral Resources of South America).....	253
शीत समशीतोष्ण क्षेत्र के कृषि क्षेत्र (Agricultural Regions of Cool Temperate Zone) .....	235	ऊर्जा संसाधन (Energy Resources).....	253
21.5 उत्तर अमेरिका के खनिज संसाधन (Mineral Resources of North America) .....	236	धात्विक खनिज (Metallic Minerals).....	253
उत्तर अमेरिका के खनिज प्राकृतिक संसाधन (Natural Resources of North America) .....	236	अलौह क्षारीय धातुएँ (Non-ferrous Base Metals) ....	254
21.6 धात्विक अयस्क (Metallic Ores).....	236		
लौह अयस्क (Iron Ore).....	236		
21.7 उत्तर अमेरिका के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र (Major Industrial Regions of Northern America) .....	237		
दक्षिणी न्यू इंग्लैंड (Southern New England).....	238		
मध्य-अटलांटिक क्षेत्र (Mid-Atlantic States).....	238		
पिट्सबर्ग एवं लेक ईरी क्षेत्र (Pittsburgh-Lake Erie Region) .....	238		
डेट्रॉइट औद्योगिक क्षेत्र (Detroit Industrial Region) ..	238		
मिशिगन झील क्षेत्र (Lake Michigan Region).....	238		
दक्षिणी अप्लेशियन क्षेत्र (Southern Appalachian Region) .....	239		
पूर्वी टेक्सास (Eastern Texas).....	239		
प्रशांत तटीय क्षेत्र (Pacific Coastal Region).....	239		
<b>अध्याय 22</b>			
दक्षिण अमेरिका (South America) .....	245		
22.1 परिचय (Introduction) .....	245		
		<b>अध्याय 23</b>	
		यूरोप (Europe).....	259
		23.1 परिचय (Introduction) .....	259
		यूरोप के संबंध में मुख्य तथ्य (Key Facts Europe)...	260
		23.2 यूरोप का प्राकृतिक भूगोल (Physiography of Europe).....	260
		पश्चिमी उच्चभूमि (Western Uplands).....	260
		यूरोप का उत्तरी मैदान (North European Plains).....	260
		मध्य उच्चभूमि (Central Uplands).....	261
		अल्पाइन पर्वत (Alpine Mountains).....	261
		23.3 यूरोप की जल-प्रणाली (Drainage of Europe).....	262
		डेन्यूब नदी (Danube River).....	262
		नीपर नदी (Dnieper River).....	262
		डॉन नदी (Don River) .....	262
		एल्ब नदी (Elbe River).....	262
		लॉयर नदी (Loire River).....	263

ओडर नदी (Oder River) .....	263	24.2 ऑस्ट्रेलिया (Australia).....	279
पो नदी (Po River).....	263	ऑस्ट्रेलिया का प्राकृतिक भूगोल (Physiography of Australia) .....	279
राइन नदी (Rhine River).....	263	पश्चिमी ऑस्ट्रेलियाई शील्ड (Western Australian Shield).....	280
रोन नदी (Rhone River) .....	263	पूर्वी उच्चभूमि (Eastern Uplands).....	280
शैनन नदी (River Shannon) .....	263	तटीय मैदान (Coastal Plains).....	280
टैगस नदी (Tagus River).....	263	24.3 ऑस्ट्रेलिया का प्रवाह तंत्र (Drainage of Australia) ...	280
वोल्गा नदी (Volga River).....	263	मरे नदी (Murray River).....	280
23.4 यूरोप की जलवायु (Climate of Europe) .....	264	डार्लिंग नदी (Darling River).....	280
वायुदाब पेटियाँ (Air Pressure Belts).....	264	मरे-डार्लिंग बेसिन (Murray-Darling Basin).....	280
यूरोप के जलवायु क्षेत्र (Climatic Regions of Europe) .....	264	24.4 ऑस्ट्रेलिया में जलवायु (Climate in Australia).....	281
मध्य यूरोपीय जलवायु (Central European Climate).....	265	उत्तरी ऑस्ट्रेलिया (Northern Australia).....	281
महाद्वीपीय जलवायु (Continental Climate) .....	265	दक्षिणी ऑस्ट्रेलिया (Southern Australia).....	281
भूमध्यसागरीय जलवायु (Mediterranean Climate) ....	265	मरुस्थलीय क्षेत्र (Desert Regions) .....	281
23.5 यूरोप की कृषि (Agriculture of Europe) .....	266	24.5 ऑस्ट्रेलिया की कृषि (Agriculture of Australia).....	281
यूरोप की मुख्य फसलें (Major Crops of Europe) ....	266	प्रमुख फसलें (Major Crops) .....	282
भूमध्यसागरीय कृषि (Mediterranean Agriculture) ...	266	ऑस्ट्रेलिया के कृषि क्षेत्र (Agricultural Regions of Australia).....	282
23.6 यूरोप की वनस्पति (Vegetation of Europe) .....	267	24.6 ऑस्ट्रेलिया के खनिज संसाधन (Mineral Resources of Australia) .....	282
टुंड्रा वन (Tundra).....	267	ऊर्जा संसाधन (Energy Resources).....	282
टैगा वन (Taiga).....	268	धात्विक खनिज (Metallic Mineral).....	283
शंकुधारी एवं पर्णपाती वन (Coniferous and Deciduous Forest) .....	268	24.7 ऑस्ट्रेलिया में उद्योग (Industries in Australia).....	283
भूमध्यसागरीय झाड़ियाँ (Mediterranean Scrubland) 268		खनन उद्योग (Mining Industry) .....	283
यूरोप के जीव-जगत (Fauna of Europe).....	268	24.8 न्यूज़ीलैंड (New Zealand) .....	284
23.7 यूरोप के खनिज संसाधन (Mineral Resources of Europe).....	268	न्यूज़ीलैंड: प्राकृतिक भूगोल (New Zealand: Physiography).....	284
ऊर्जा संसाधन (Energy Resources).....	268	जलवायु (Climate).....	285
धात्विक खनिज (Metallic Minerals).....	269	प्राकृतिक संसाधन (Natural Resources).....	285
गैर-धात्विक निक्षेप (Non-metallic deposits).....	269		
23.8 यूरोप में उद्योग (Industries in Europe) .....	270		
भारी उद्योग (Heavy Industry).....	270		
रासायनिक उद्योग (Chemical Industries).....	270		
<b>अध्याय 24</b>			
<b>ओशिनिया-ऑस्ट्रेलिया और न्यूज़ीलैंड</b>			
<b>(Oceania-Australia and New Zealand).....</b>			
24.1 ओशिनिया (Oceania).....	277		
ओशिनिया के द्वीपसमूह (Island Groups of Oceania).....	277		
		<b>अध्याय 25</b>	
		<b>अंटार्कटिका (Antarctica).....</b>	
		25.1 परिचय (Introduction) .....	288
		25.2 अंटार्कटिका का प्राकृतिक भूगोल (Physiography of Antarctica).....	289
		25.3 अंटार्कटिका की जलवायु (Climate of Antarctica) .....	289
		तापमान (Temperature) .....	289
		वर्षण (Precipitation).....	289

25.4	वैश्विक जलवायु में अंटार्कटिका की भूमिका (Role of Antarctica in Global Climate).....	289	25.9	भारतीय अंटार्कटिक अभियान (Indian Antarctica Expedition).....	291
25.5	वनस्पति और जीव-जगत (Flora and Fauna).....	290	25.10	अंटार्कटिका पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव (Impact of Climate Change on Antarctica).....	291
25.6	मानवीय गतिविधियाँ और वैज्ञानिक विकास (Human activities and Scientific Developments).....	290	25.11	रॉस सागर (अंटार्कटिका में विश्व का सबसे बड़ा समुद्री संरक्षित क्षेत्र) [Ross Sea (World's Largest Marine Protected Area in Antarctica)].....	292
25.7	अंटार्कटिका के अनुसंधान स्टेशन (Antarctica's Research Stations).....	290	25.12	मैड्रिड प्रोटोकॉल (The Madrid Protocol).....	292
25.8	अंटार्कटिक संधि (Antarctic Treaty).....	290			





# इकाई

## भूगोल: एक विषय के रूप में

1. भूगोल के मूलभूत तत्त्व (Basics of Geography) .....2



5. राजनीतिक भूगोल (Political Geography) किसी क्षेत्र को राजनीतिक घटनाओं के दृष्टिकोण से देखता है। इसमें सीमाओं, पड़ोसी राजनीतिक इकाइयों के बीच क्षेत्रीय संबंधों, निर्वाचन क्षेत्रों के परिसीमन (Delimitation), चुनाव परिदृश्य आदि का अध्ययन किया जाता है। यह भूगोल जनसंख्या के राजनीतिक व्यवहार को समझने के लिए सैद्धांतिक रूपरेखा विकसित करता है।

• **जैव भूगोल (Biogeography)**

भौतिक भूगोल और मानव भूगोल के बीच अंतःक्रिया से जैव भूगोल का विकास हुआ है, जिसमें शामिल हैं:

1. पादप भूगोल (Plant Geography) उनके आवासों में प्राकृतिक वनस्पति के स्थानिक पैटर्न का अध्ययन करता है।
2. जंतु-भूगोल (Zoo Geography) जंतुओं और उनके आवासों के स्थानिक प्रतिरूप और भौगोलिक विशेषताओं का अध्ययन करता है।
3. पारिस्थितिकी/पारिस्थितिकी तंत्र (Ecology/Ecosystem) प्रजातियों की विशिष्ट आवास स्थितियों के वैज्ञानिक अध्ययन से संबंधित है।
4. पर्यावरण भूगोल (Environmental Geography) पर्यावरणीय समस्याओं, जैसे भू-क्षरण, प्रदूषण और संरक्षण की चिंताओं से संबंधित है, जिसके परिणामस्वरूप भूगोल में इस नई शाखा की शुरुआत हुई है।

**1.2 अक्षांश और देशांतर (The Latitudes and Longitudes)**

पृथ्वी गोलाकार (Spherical) नहीं है, बल्कि चपटी गोलाभ या लघ्वक्ष गोलाभ (Oblate spheroid) है और ऐसे आकार को भू-आभ/जियोइड (Geoid) भी कहा जाता है। जियोइड का अर्थ है, पृथ्वी के सामान आकार। जब हम ग्लोब के अनुप्रस्थ काट का अवलोकन करते हैं, तो हम देख सकते हैं कि भूमध्य रेखा के चारों ओर का क्षेत्र वृत्ताकार (Circular) है और ध्रुव से ध्रुव की (अनुप्रस्थ काट) से पता चलता है कि यह अंडाकार या दीर्घवृत्ताकार (Elliptical) है। अतः हम कह सकते हैं कि पृथ्वी का आकार भू-आभ है।

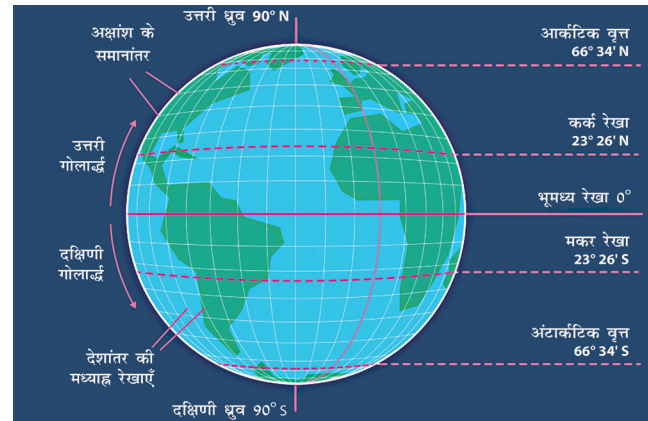
पृथ्वी के अपने अक्ष पर घूर्णन से केंद्र में एक उभार (Bulge) बनता है, जो भूमध्य रेखा के निकट है। पृथ्वी का यह घूर्णन पृथ्वी को भू-आभ आकार प्रदान करता है। इस घूर्णन के कारण ध्रुवीय क्षेत्र भूमध्य रेखा की तुलना में लगभग 0.3% के अंतर के साथ थोड़ा चपटा (Slightly flattened) है। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि हमारा ग्लोब एक गोला न होकर चपटा गोलाभ (Oblate spheroid) है। पृथ्वी का घूर्णन अक्ष एक काल्पनिक रेखा है, जो पृथ्वी की सतह पर उत्तरी ध्रुव से

दक्षिणी ध्रुव तक के बिंदुओं को जोड़ती है। पृथ्वी के घूर्णन अक्ष के लंबवत् हम भूमध्य रेखा का तल ज्ञात कर सकते हैं।

**अक्षांश (Latitudes)**

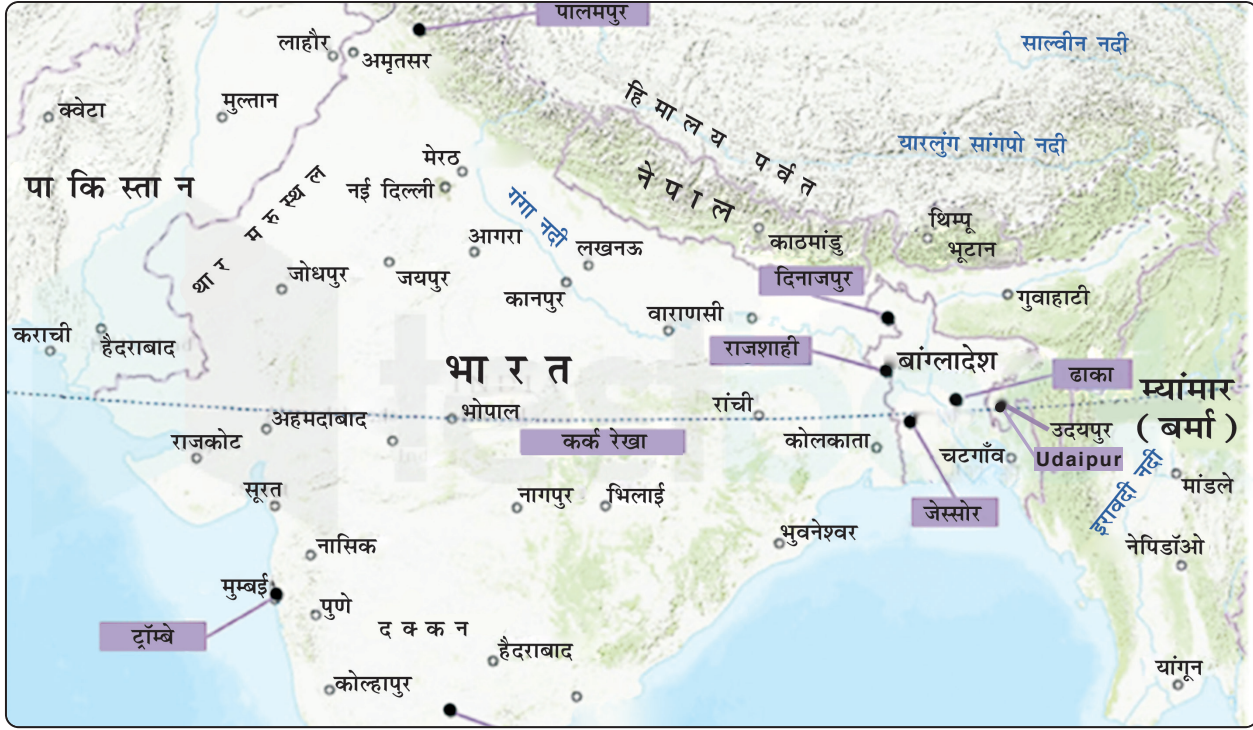
भूमध्य रेखा से ध्रुवों तक के सभी समानांतर वृत्तों (Parallel circles) को अक्षांश कहा जाता है। अक्षांशों को डिग्री में मापा जाता है।

भूमध्य रेखा शून्य (Zero) डिग्री अक्षांश का प्रतिनिधित्व करती है। चूंकि भूमध्य रेखा से ध्रुवों में से किसी एक की दूरी पृथ्वी के चारों ओर एक वृत्त का एक-चौथाई है, इसलिए यह 360 डिग्री का 1/4, अर्थात् 90° की माप है। इस प्रकार, 90 डिग्री उत्तरी अक्षांश उत्तरी ध्रुव को दर्शाता है और 90 डिग्री दक्षिणी अक्षांश दक्षिणी ध्रुव को दर्शाता है। जैसे, भूमध्य रेखा के उत्तर की सभी समानांतर रेखाएँ 'उत्तरी अक्षांश' कहलाती हैं, उसी प्रकार भूमध्य रेखा के दक्षिण की सभी समानांतर रेखाएँ 'दक्षिणी अक्षांश' कहलाती हैं।



चित्र 1.2: प्रमुख अक्षांश

महत्वपूर्ण अक्षांश (Significant Latitudes)	
0°	भूमध्य रेखा (Equator)
23.5° N	कर्क रेखा (Tropic of cancer)
23.5° S	मकर रेखा (Tropic of Capricorn)
66.5° N	आर्कटिक वृत्त (Arctic circle)
66.5° S	अंटार्कटिक वृत्त (Antarctic circle)
अक्षांशीय वितरण (Latitudinal Distribution)	
निम्न अक्षांश	भूमध्य रेखा और 30° उत्तर/दक्षिण के बीच
मध्य अक्षांश	30° और 60° उत्तर/दक्षिण के बीच
उच्च अक्षांश	60° उत्तर/दक्षिण से अधिक के अक्षांश
भूमध्य रेखीय	भूमध्य रेखा के आस-पास के कुछ अक्षांश
उष्ण कटिबंधीय	उष्णकटिबंध के भीतर 23.5° उत्तर से 23.5° दक्षिण तक
उपोष्णकटिबंधीय	25-30° उत्तर/दक्षिण उष्णकटिबंध
ध्रुवीय	ध्रुवों के आस-पास के कुछ अक्षांश



चित्र 1.3: कर्क रेखा भारत के कुछ प्रमुख शहरों से होकर गुजरती है

भारत में कर्क रेखा पर/निकटवर्ती महत्त्वपूर्ण शहर (Important cities on/near Tropic of Cancer in India): गुजरात में अहमदाबाद, जसदन; राजस्थान में कालिंजर, बांसवाड़ा; मध्य प्रदेश में उज्जैन, भोपाल, जबलपुर, शहडोल, शाजापुर; छत्तीसगढ़ में अंबिकापुर, सोनहत; झारखंड में रांची, लोहरदगा; पश्चिम बंगाल में हुगली, कृष्णानगर; त्रिपुरा में उदयपुर; मिजोरम में चम्फाई।

वे देश जिनसे होकर कर्क रेखा गुजरती है (Countries Through Which Tropic of Cancer Passes)	
अल्जीरिया	नाइजर
लीबिया	मिस्र
सऊदी अरब	संयुक्त अरब अमीरात (अबू धाबी)
ओमान	भारत
बांग्लादेश	म्यांमार
चीन	ताइवान
मैक्सिको	बहामास
पश्चिमी सहारा	मॉरिटानिया
माली	

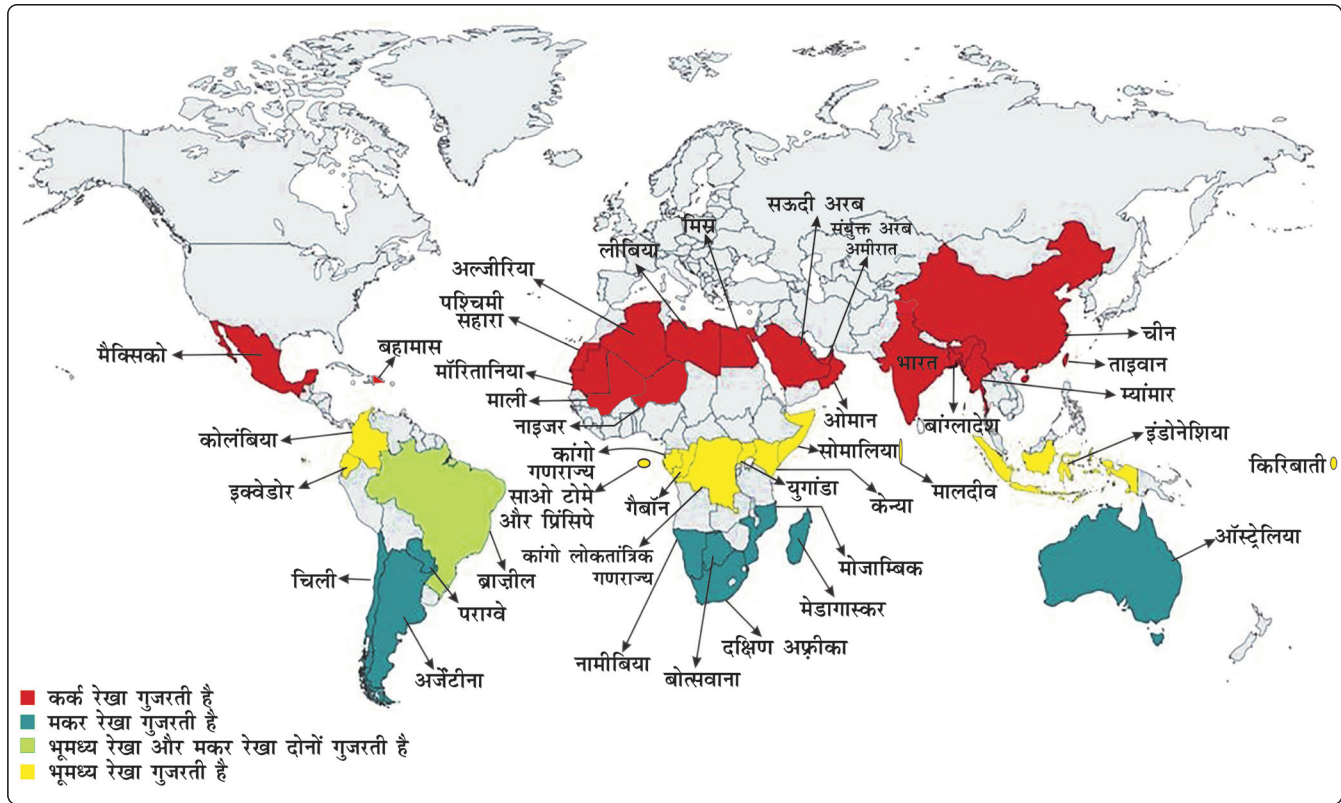
महत्त्वपूर्ण जल निकाय, जिनसे होकर कर्क रेखा गुजरती है (Important Water Bodies Through Which Tropic of Cancer Passes)	
लाल सागर	हिंद महासागर
ताइवान जलडमरूमध्य	प्रशांत महासागर

महत्त्वपूर्ण जल निकाय, जिनसे होकर कर्क रेखा गुजरती है (Important Water Bodies Through Which Tropic of Cancer Passes)	
फ़िलीपीन सागर	कैलिफ़ोर्निया की खाड़ी
मैक्सिको की खाड़ी	अटलांटिक महासागर

वे देश, जिनसे होकर भूमध्य रेखा गुजरती है (Countries Through Which Equator Passes)	
इक्वाडोर	कोलंबिया
ब्राजील	साओ टोम और प्रिंसिप
गैबॉन	कांगो गणराज्य
युगांडा	केन्या
सोमालिया	मालदीव
इंडोनेशिया	किरिबाती
कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य	
इनमें से कम-से-कम आधे देश विश्व के सबसे गरीब देशों में शुमार हैं।	

वे देश, जिनसे होकर मकर रेखा गुजरती है (Countries Through Which Tropic of Capricorn Passes)	
अर्जेंटीना	ऑस्ट्रेलिया
बोत्सवाना	ब्राजील
चिली	मेडागास्कर
मोज़ाम्बिक	नामीबिया
पराग्वे	





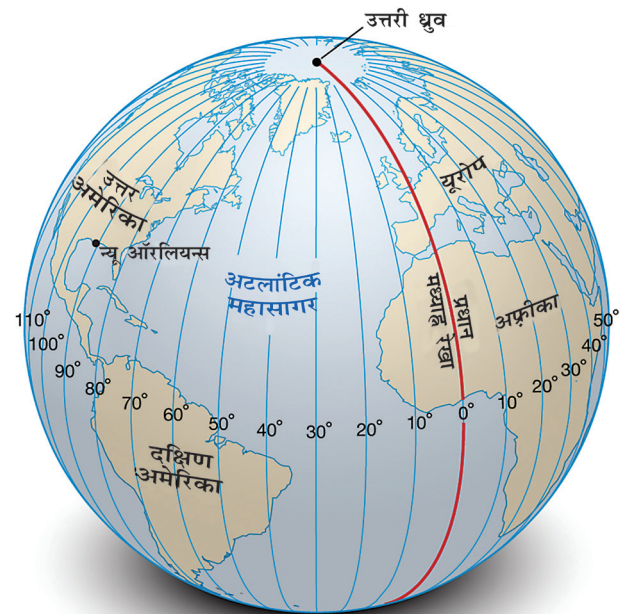
चित्र 1.4: वे देश, जिनसे होकर भूमध्य रेखा, कर्क रेखा और मकर रेखा गुजरती है

**देशांतर (Longitudes)**

किसी स्थान का सटीक पता लगाने के लिए, हमें यह पता लगाना होगा कि उत्तरी ध्रुव को दक्षिणी ध्रुव से जोड़ने वाली संदर्भ रेखा (Line of reference) से ये स्थान पूर्व या पश्चिम में कितनी दूर हैं। संदर्भों की इन रेखाओं को देशांतरीय याम्योत्तर (Meridians of longitude) कहा जाता है, और उनके बीच की दूरियाँ ‘देशांतर की डिग्री’ (Degrees of longitude) में मापी जाती हैं।

प्रत्येक डिग्री को आगे मिनटों में और मिनटों को सेकंड में विभाजित किया गया है। देशांतर अर्ध-वृत्त (Semi-circles) हैं और इनके बीच की दूरी ध्रुवों की ओर लगातार घटती जाती है और ध्रुवों पर शून्य हो जाती है, जहाँ सभी देशांतर मिलते हैं। अक्षांशों के विपरीत, सभी देशांतर समान लंबाई के होते हैं। लंदन के निकट ग्रीनविच, जहाँ ब्रिटिश रॉयल वेधशाला स्थित है, से होकर गुजरने वाले देशांतर को प्राइम मेरिडियन या प्रमुख याम्योत्तर (प्रधान मध्याह्न रेखा) कहा जाता है।

प्रधान मध्याह्न रेखा का मान 0° देशांतर है और हम इससे पूर्व की ओर 180° तक तथा पश्चिम की ओर 180° तक गणना करते हैं। प्रधान मध्याह्न रेखा पृथ्वी को दो बराबर भागों- पूर्वी गोलार्ध और पश्चिमी गोलार्ध में विभाजित करती है। इसलिए, किसी स्थान के देशांतर के बाद पूर्व के लिए अक्षर E और पश्चिम के लिए W अक्षर आता है। यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि 180° पूर्वी और 180° पश्चिमी याम्योत्तर एक ही रेखा पर हैं।



चित्र 1.5: प्रधान मध्याह्न रेखा

**प्रधान मध्याह्न रेखा पर/के निकट विश्व के महत्वपूर्ण शहर**  
(Important cities of the world on/near prime meridian)

प्रधान मध्याह्न रेखा के सबसे निकट का शहर लंदन है। प्रधान मध्याह्न रेखा ग्रीनविच शहर में रॉयल वेधशाला से होकर गुजरती

है, जो दक्षिण-पूर्व लंदन में है। अन्य महत्वपूर्ण शहर, जो प्रधान मध्याह्न रेखा के पास स्थित हैं, वे हैं- एबरडीन, पेरिस, अल्जीरिया, अक्रा (घाना) आदि।

### प्रधान मध्याह्न रेखा पर/उसके निकट विश्व के महत्वपूर्ण देश (Important Countries of the World on/near Prime Meridian)

उत्तरी गोलार्ध में, प्राइम मेरिडियन यूरोप में यूके, फ्रांस और स्पेन तथा अफ्रीका में अल्जीरिया, माली, बुर्किना फासो, टोंगो और घाना से होकर गुजरती है।

दक्षिणी गोलार्ध में मेरिडियन द्वारा पार किया जाने वाला एकमात्र भू-भाग अंटार्कटिका है।



चित्र 1.6: प्रधान मध्याह्न रेखा पर/उसके निकट विश्व के महत्वपूर्ण देश

### समय कटिबंध (Time Zones)

- समय कटिबंध 15° का एक भौगोलिक विभाजन है, जो इंग्लैंड में ग्रीनविच से प्रारंभ होता है। इसे ग्रीनविच मीन टाइम (GMT) के संबंध में किसी स्थान का स्थानीय समय जानने के लिए बनाया गया है।
- स्थानीय समय को उपयुक्त और सुविधाजनक बनाने के लिए विभिन्न प्रकार के समय जैसे डेलाइट सेविंग टाइम (Daylight Savings Time) और स्थान विशिष्ट समय जैसे चाय बागान टाइम (Chai Bagan Time) विकसित किया गया है।
- विश्वभर में समय कटिबंध में स्थानिक भिन्नताएँ हैं। समय कटिबंध आमतौर पर देश की सरकार या कुछ खगोलीय संस्थानों द्वारा परिभाषित किए जाते हैं।

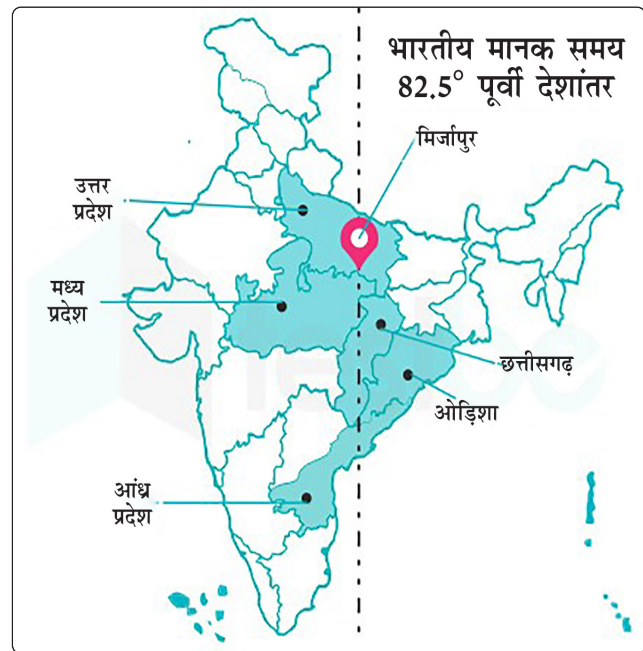
- वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (CSIR) - राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (CSIR-NPL) भारतीय मानक समय (IST) का संरक्षक है और संसद के एक अधिनियम के माध्यम से IST के निर्धारण, स्थापना, रख-रखाव और प्रसार के लिए जिम्मेदार है।

### ग्रीनविच माध्य समय (Greenwich Mean Time)

- ग्रीनविच मीन टाइम प्रत्येक दिन उस समय का वार्षिक औसत (या 'माध्य') है, जब सूर्य रॉयल वेधशाला, ग्रीनविच में प्राइम मेरिडियन को पार करता है।

### भारतीय मानक समय (Indian Standard Time)

- भारतीय मानक समय की गणना 82.5° पूर्वी देशांतर के आधार पर की जाती है, जो उत्तर प्रदेश राज्य में प्रयागराज (इलाहाबाद) के पास, मिर्जापुर शहर के ठीक पश्चिम में है।
- मिर्जापुर और ग्रीनविच की रॉयल वेधशाला (यूनाइटेड किंगडम) के बीच देशांतर का अंतर 5 घंटे, 30 मिनट है।



चित्र 1.7: भारतीय मानक मध्याह्न रेखा

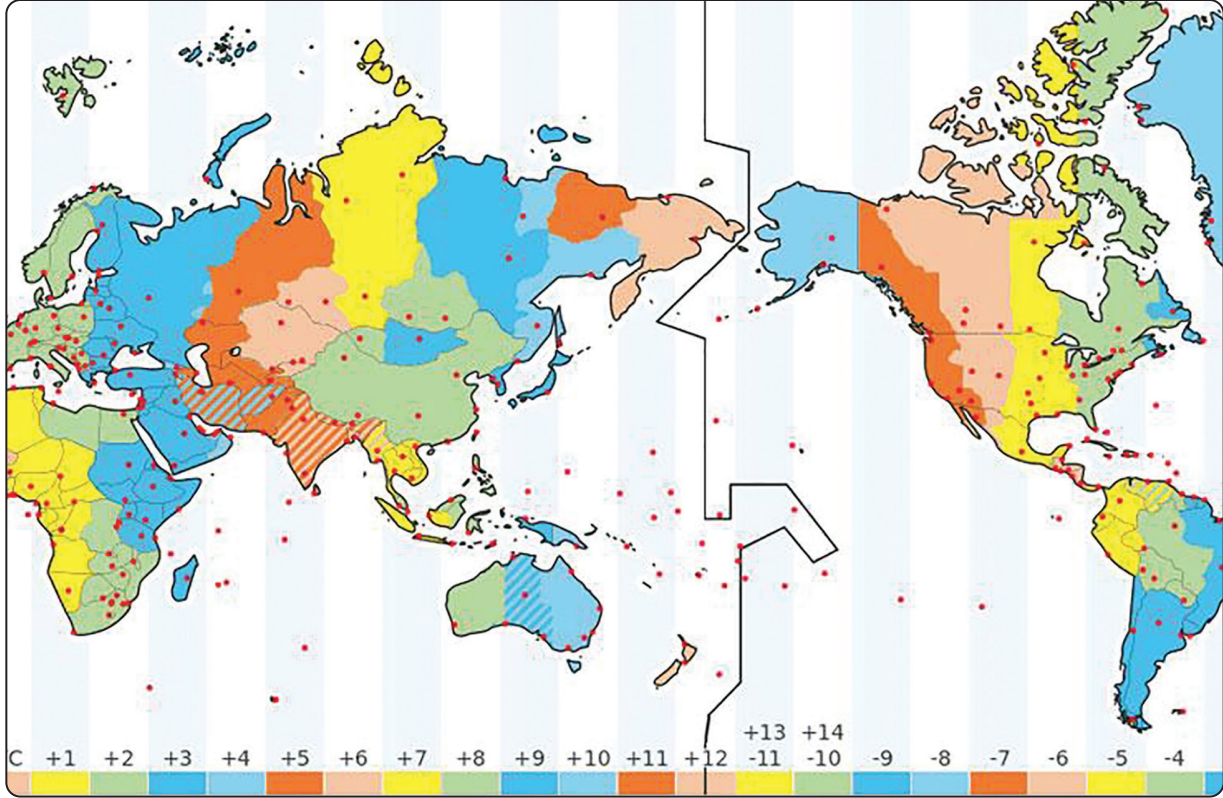
### वे शहर और राज्य, जिनसे होकर 82.5° देशांतर गुजरता है (Cities and States Through Which 82.5° Longitude Passes)

- मिर्जापुर और रामपुर, कोरबा और हांडी प्रमुख शहर हैं, जहाँ से भारतीय मानक मध्याह्न रेखा गुजरती है।
- यह भारत के पाँच राज्यों, जैसे- उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, ओडिशा और आंध्र प्रदेश से होकर गुजरती है।

### अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा (International Date Line)

- 1884 में स्थापित अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा, मध्य-प्रशांत महासागर से होकर गुजरती है और पृथ्वी पर लगभग 180 डिग्री देशांतर उत्तर-दक्षिण रेखा का अनुसरण करती है।

- यह 1852 में इंग्लैंड के ग्रीनविच में स्थापित शून्य डिग्री देशांतर – प्रधान मध्याह्न रेखा से विश्व के आधे हिस्से में स्थित है।
- अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा लगातार दो कैलेंडर तिथियों को अलग करने वाली “सीमांकन रेखा” के रूप में कार्य करती है। उदाहरण के लिए, जब आप तिथि रेखा पार करते हैं, तो आप एक प्रकार के समय यात्री बन जाते हैं! पश्चिम की ओर इस रेखा को पार करें, यह एक दिन बाद का समय है; वापस लौटें और आप समय में पीछे चले गए।
- जब आप अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा को पश्चिम से पूर्व की ओर पार करते हैं, तो आप एक दिन घटाते हैं, और यदि आप पूर्व से पश्चिम की ओर अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा को पार करते हैं, तो आप एक दिन जोड़ते हैं।
- तिथि रेखा अंतर्राष्ट्रीय कानून द्वारा परिभाषित नहीं है। सभी देश दिनांक और समय कटिबंध को चुनने के लिए स्वतंत्र हैं।



चित्र 1.8: अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा (अलग-अलग रंग क्रमशः अलग-अलग समय कटिबंध का संकेत दे रहे हैं)

जबकि तिथि रेखा आमतौर पर ध्रुव से ध्रुव तक उत्तर से दक्षिण तक चलती है, यह पूर्वी रूस और अलास्का के अल्यूशियन द्वीप-समूह जैसी राजनीतिक सीमाओं के आस-पास टेढ़ी-मेढ़ी होती है। ऐसा यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है कि किसी देश के भीतर एक ही तारीख हो।

### डेलाइट सेविंग टाइम (Daylight Saving Time)

- डेलाइट सेविंग टाइम का उपयोग वसंत में घड़ी को आगे और पतझड़ (शरद ऋतु) में पीछे करके दिन के उजाले के घंटों का सर्वोत्तम उपयोग करने के लिए किया जाता है।
- प्रथम विश्व युद्ध के बाद से इसका उपयोग पूरे संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा और यूरोप में किया जाता रहा है।
- वे क्षेत्र, जो डेलाइट सेविंग टाइम (DST) का उपयोग करते हैं, DST अवधि के दौरान समय कटिबंध का नाम और समय बदल देते हैं।

- “दिन के उजाले” या “ग्रीष्म” शब्द आमतौर पर समय कटिबंध के अंतर्गत शामिल किए जाते हैं। जो क्षेत्र DST का उपयोग नहीं करते हैं, वे पूरे वर्ष मानक समय कटिबंध पर बने रहते हैं।
- DST के समर्थकों का आमतौर पर तर्क है कि यह ऊर्जा बचाता है, शाम (गर्मियों में) के समय बाहरी अवकाश गतिविधि को बढ़ावा देता है, और इसलिए शारीरिक और मनोवैज्ञानिक स्वास्थ्य के लिए अच्छा है, यातायात दुर्घटनाओं को कम करता है, अपराध को कम करता है और यह आर्थिक विकास को बढ़ावा देता है।

### चाय बागान समय (Chai Bagan Time)

- एक अलग चाय बागान समय कटिबंध भारतीय मानक समय से एक घंटे आगे है और यह ब्रिटिश औपनिवेशिक काल में भी मौजूद था।

- चाय बागान समय को अनिवार्य रूप से दिन के उजाले की बचत कहा जाता है और उत्तर-पूर्वी राज्य दिन के अधिक घंटे बचाने के लिए अपनी घड़ियों को कुछ समय (लगभग 0.5-1 घंटा) आगे बढ़ाने की अनुमति देने की माँग कर रहे हैं।
- इस समय क्षेत्र को 1906 में समाप्त कर दिया गया था, हालाँकि, इसे 1962 के भारत-चीन युद्ध और 1965 तथा 1971 के भारत-पाक युद्ध के दौरान अपनाया गया था।
- उत्तर-पूर्वी राज्यों में रहने वालों के लिए, समय में परिवर्तन का तात्पर्य सूर्यास्त में देरी से है। इससे नागरिकों को अतिरिक्त दिन के उजाले का उपयोग करने की अनुमति मिलती है।

### लीप सेकंड (Leap Second)

विश्वभर की घड़ियों को पृथ्वी के लगातार धीमे होते घूर्णन के साथ सिंक्रोनाइज़ (समायोजित) करने के लिए समय-समय पर समन्वित सार्वभौमिक समय (UTC) में एक लीप सेकंड जोड़ा जाता है।

UTC (समन्वित सार्वभौमिक समय) निर्धारित करने के लिए दो घटकों का उपयोग किया जाता है:

- **अंतर्राष्ट्रीय परमाणु समय (International Atomic Time):** एक समय पैमाना, जो विश्वभर में लगभग 200 अत्यधिक सटीक परमाणु घड़ियों के आउटपुट को जोड़ता है और हमारी घड़ियों की सूइयों को घूमने के लिए (टिक करने के लिए) सटीक गति प्रदान करता है।
- **सार्वभौमिक समय (Universal Time):** इसे खगोलीय समय के रूप में भी जाना जाता है। यह पृथ्वी के अपनी धुरी पर घूमने को संदर्भित करता है, जो एक दिन की लंबाई निर्धारित करता है।

जब अंतर्राष्ट्रीय परमाणु समय और सार्वभौमिक समय के बीच का अंतर 0.9 सेकंड तक पहुँच जाता है, तो UTC और विश्वभर की घड़ियों में एक लीप सेकंड जोड़ा जाता है।

समय गणना में एक अतिरिक्त सेकंड जोड़कर, पृथ्वी की गति से समायोजन के लिए हमारी घड़ियाँ उस सेकंड के लिए प्रभावी रूप से बंद हो जाती हैं।

