

# WORLD CLIMATE ZONE

Several thin, white, parallel lines of varying lengths and slight curves are positioned in the lower right quadrant of the slide, extending from the bottom right towards the top right.

## WORLD'S MAJOR CLIMATE ZONE

### Climate Types: 12 Major Climate Territories

A long period of weather in an area is called an average climate. A period of 35 years is usually taken for this. Different regions of the world have different types of climate. The main elements on which they are identified are temperature, precipitation and evaporation. Depending on the temperature, the Earth's climate can be classified into three main classes -

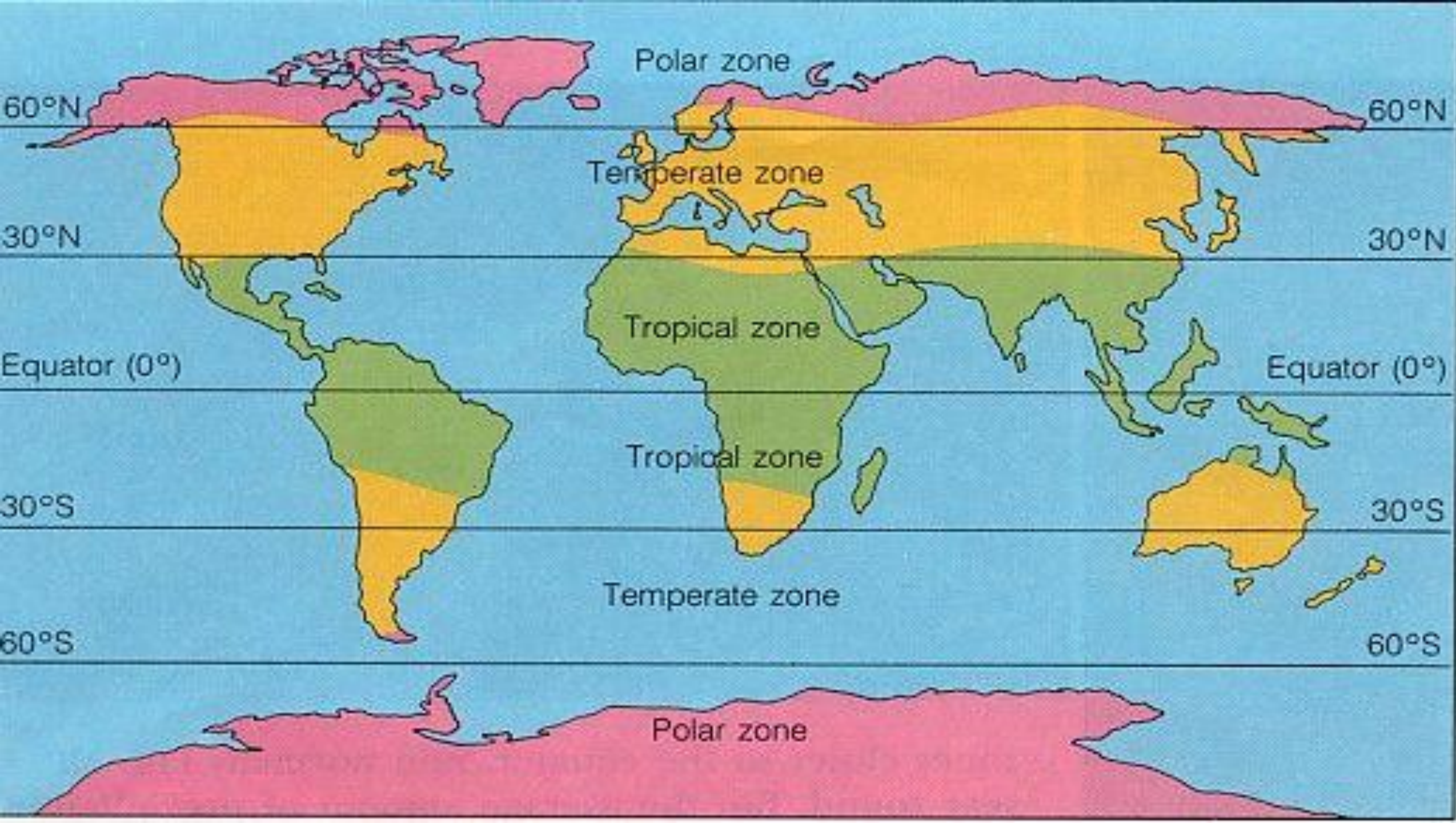
जलवायु के प्रकार: 12 प्रमुख जलवायु क्षेत्र  
किसी क्षेत्र में मौसम की एक लंबी अवधि का औसत जलवायु कहा जाता है इसके लिए सामान्यतः 35 वर्ष की अवधि ली जाती है विश्व के विभिन्न प्रदेशों में भिन्न-भिन्न प्रकार की जलवायु पाई जाती है इनकी पहचान जिन प्रमुख तत्वों के आधार पर की जाती हैं, वे हैं तापमान, वर्षा तथा वाष्पीकरण तापमान के आधार पर पृथ्वी की जलवायु को तीन मुख्य वर्गों में रखा जा सकता है-

tropical, temperate and polar. On the basis of rainfall, dry, humid, seasonal dry and seasonal wet climatic types can be identified. Evaporation is controlled by temperature. Where evaporation exceeds rainfall, dry climate is found. This relationship can be seen not only at the annual level but also at the seasonal level. There have been many attempts to divide the world into different climatic regions.

उष्णकटिबंधीय, शीतोष्ण कटिबंधीय तथा ध्रुवीय वर्षा के आधार पर शुष्क, आर्द्र, ऋतुवत् शुष्क तथा ऋतुवत् आर्द्र जलवायुविक प्रकारों की पहचान की जा सकती है

वाष्पीकरण का नियंत्रण तापमान से होता है जहाँ वाष्पीकरण वर्षा से अधिक होती है, वहाँ शुष्क जलवायु मिलती है यह संबंध न सिर्फ वार्षिक स्तर पर बल्कि ऋतुवत् स्तर पर भी देखा जा सकता है विश्व को विभिन्न जलवायु प्रदेशों में बाँटने के अनेक प्रयास हुए हैं।





Austrian climate scientist 'Köppen' was the first person who tried to show the classification of climate on scientific grounds and accordingly the different climatic regions of the world. They formed the basis of the 'D-Candol' vegetation regions for their classification as distribution of vegetation is also associated with the distribution of temperature and rainfall.

आस्ट्रिया के जलवायु वैज्ञानिक 'कोपेन' प्रथम व्यक्ति थे जिन्होंने वैज्ञानिक आधारों पर जलवायु के वर्गीकरण एवं उसके अनुसार विश्व के विभिन्न जलवायु प्रदेशों को दिखाने का प्रयास किया। उन्होंने अपने वर्गीकरण के लिए 'डी-कैन्डोल' के वनस्पति प्रदेशों को आधार बनाया क्योंकि वनस्पतियों के वितरण से तापमान व वर्षा का वितरण भी जुड़ा हुआ है।



In general, the world can be divided into 12 major climatic regions:

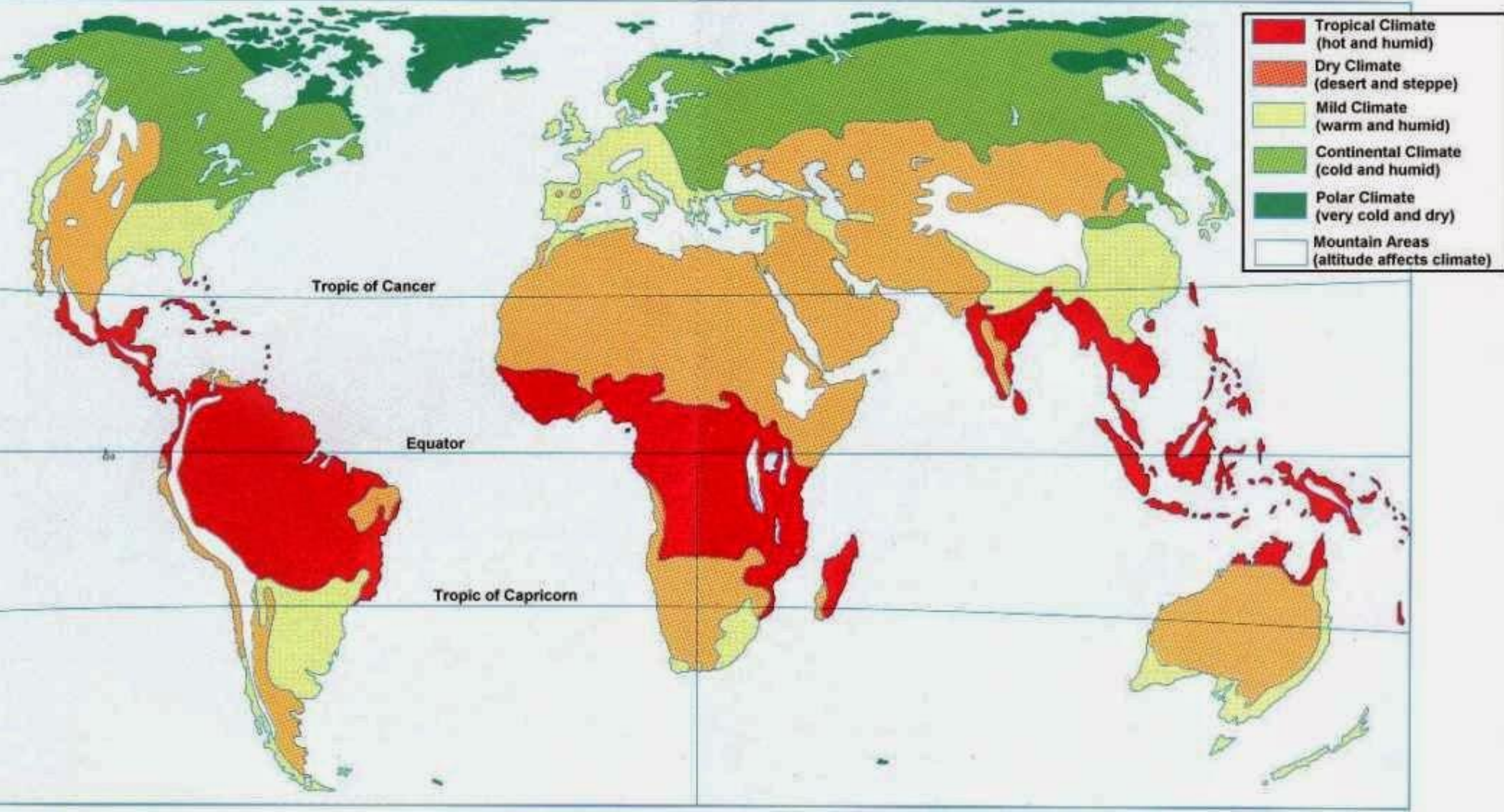
**Type 1. Equatorial or equatorial climate**

The climate of this region remains high throughout the year and there is no season called Sharad. The average temperature throughout the year is  $27^{\circ}\text{C}$ . The maximum annual temperature is  $5^{\circ}\text{C}$ . The daily temperature is also less than  $12^{\circ}\text{C}$ . The relative humidity of air is more than 80 percent. Rainfall is of the same type and occurs throughout the year. Annual rainfall 200 cm. Is more than .

सामान्य रूप से संसार को 12 प्रमुख जलवायु प्रदेशों में बांटा जा सकता है:

**Type 1. विषुवतरेखीय या भूमध्यरेखीय जलवायु**

इस प्रदेश की जलवायु में सालों भर तापमान ऊँचा रहता है और शरद नाम की ऋतु नहीं होती पूरे वर्ष औसत तापमान  $27^{\circ}\text{C}$  रहता है अधिकतम वार्षिक तापांतर  $5^{\circ}\text{C}$  होता है दैनिक तापांतर भी  $12^{\circ}\text{C}$  से कम ही रहता है वायु की सापेक्षिक आर्द्रता 80 प्रतिशत से अधिक रहती है वर्षा संवहनीय प्रकार की है एवं सालों भर होती है वार्षिक वर्षा 200 सेमी. से अधिक होती है

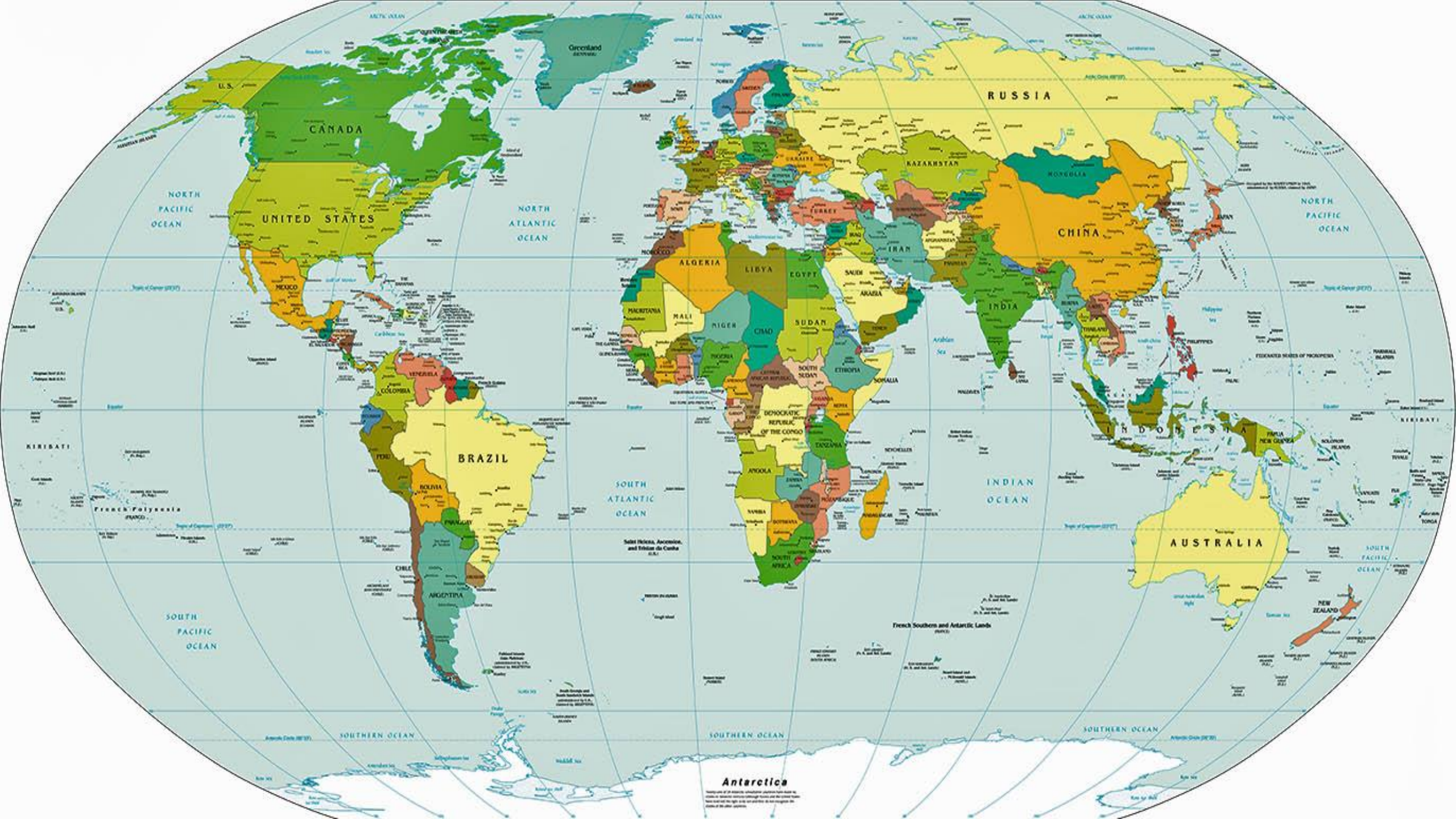


## **Type 2. Tropical Monsoon or Indian Type of Climate:**

**The climate of this region has two distinct and distinct seasons of winter and summer, as well as a different season of rain. In summer, if the temperature goes above  $27^{\circ}\text{C}$  (from  $35^{\circ}\text{C}$  to  $40^{\circ}\text{C}$ ), it also falls below  $10^{\circ}\text{C}$  in winter. The annual temperature is about  $15^{\circ}\text{C}$ .**

Type 2. उष्ण मानसूनी या भारतीय प्रकार की जलवायु: इस प्रदेश की जलवायु में जाड़े व गर्मी की दो स्पष्ट व अलग-अलग ऋतुएँ होती हैं, साथ ही वर्षा की भी एक अलग ऋतु होती है। गर्मियों में तापमान  $27^{\circ}\text{C}$  से अधिक ( $35^{\circ}\text{C}$  से  $40^{\circ}\text{C}$  तक) चला जाता है तो जाड़े में  $10^{\circ}\text{C}$  तक नीचे भी उतर आता है। वार्षिक तापांतर लगभग  $15^{\circ}\text{C}$  मिलता है।





There is also a clear season of rain that occurs immediately after summer. Rainfall occurs mainly from June to September, which leads to considerable uncertainty. The winter season is usually dry. Average annual rainfall is generally 40 to 200 cm. Happens till then .

वर्षा की भी एक स्पष्ट ऋतु मिलती है जो गर्मियों के तुरंत बाद होती है वर्षा मुख्यतः जून से सितम्बर के बीच होती है जो काफी अनिश्चितता की प्रवृत्ति रखती है जाड़े की ऋतु प्रायः शुष्क होती है औसत वार्षिक वर्षा सामान्यतः 40 से 200 सेमी. तक होती है।





### Type 3. Climate of Savanna or Savannah Region:

Generally, this climate extends up to  $10^{\circ}$ – $30^{\circ}$  latitudes, with high temperatures (above  $18^{\circ}\text{C}$ ) throughout the year and annual temperatures up to  $10^{\circ}\text{C}$ . In summer, the temperature is even higher than the equatorial climate.

### Type 3. सूडानी या सवाना प्रदेश की जलवायु:

सामान्यतः  $10^{\circ}$ – $30^{\circ}$  अक्षांशों तक विस्तृत इस जलवायु प्रदेश में वर्ष भर उच्च तापमान ( $18^{\circ}\text{C}$  से अधिक) मिलता है एवं वार्षिक तापांतर  $10^{\circ}\text{C}$  तक पाया जाता है। ग्रीष्म ऋतु में यहाँ विषुवतीय जलवायु से भी अधिक तापमान रहता है।

In general, the average monthly temperature in this climate varies from  $20^{\circ}\text{C}$  to  $30^{\circ}\text{C}$ . Daily warming is also high. Annual rainfall 25 cm. 100 cm from Happens till then . Rainfall occurs in summer. There is more rainfall on equatorial frontiers and in coastal areas. There is a tendency for uncertainty in rainfall.

सामान्य रूप से इस जलवायु में औसत मासिक तापमान  $20^{\circ}\text{C}$  से  $30^{\circ}\text{C}$  रहता है। दैनिक तापांतर भी अधिक होता है। वार्षिक वर्षा 25 सेमी. से 100 सेमी. तक होती है। वर्षा गर्मियों में होती है। विषुवतीय सीमांतों पर एवं समुद्रतटीय भागों में अधिक वर्षा होती है। वर्षा में अनिश्चितता की प्रवृत्ति मिलती है।





#### Type 4. Climate of Sahara Desert:

Extensions of this type of climate are commonly found in warm desert regions between latitudes 15–30. Average temperature is  $10^{\circ}\text{C}$  in winter and  $30^{\circ}\text{C}$  in summer. The annual temperature remains around  $20^{\circ}\text{C}$ . The highest temperatures in the world are found only in warm deserts. The daily temperature is excessive because it is hot in the day and cold at night. Rainfall is very short and extremely uncertain. Average annual rainfall 10-12 cm. Is found.

#### Type 4. उष्ण मरूस्थलीय या सहारा प्रकार की जलवायु

इस प्रकार की जलवायु का विस्तार साधारण रूप से  $15^{\circ}$  से  $30^{\circ}$  अक्षांशों के बीच उष्ण मरूस्थलीय क्षेत्रों में पायी जाती है। जाड़े में औसत तापमान  $10^{\circ}\text{C}$  और गर्मी में  $30^{\circ}\text{C}$  मिलता है। वार्षिक तापान्तर लगभग  $20^{\circ}\text{C}$  तक रहता है विश्व में सर्वाधिक तापमान उष्ण मरूस्थलों में ही मिलते हैं। दैनिक तापांतर अत्यधिक मिलता है क्योंकि यहाँ दिन में तेज गर्मी पड़ती है तथा रात में सर्दी। वर्षा अत्यल्प व अत्यधिक अनिश्चित है। औसत वार्षिक वर्षा 10-12 सेमी. मिलती है।



### Type 5. Mediterranean or Mediterranean Climate:

This type of climate is found on the western coast of the Mediterranean region and continents between 30 and 45 latitudes. There are two clear seasons of summer and winter here. In summer there is not much heat and the average temperature is found to be from 20°C to 26°C.

It does not get very cold even in winter and average temperature is found from 5°C to 15°C. The annual temperature ranges from 10°C to 15°C. Daily warming is high. Rainfall occurs in winter and is mainly of cyclonic type. Annual rainfall 40 cm. From 80 cm It is used till

**Type 5. :भूमध्य सागरीय जलवायु :** इस प्रकार की जलवायु 30 से 45°अक्षांशों के मध्य भूमध्यसागरीय प्रदेश एवं महाद्वीपों के पश्चिमी तटों पर पाई जाती है। यहाँ गर्मी व जाड़े की दो स्पष्ट ऋतुएँ मिलती है। गर्मियों में अधिक गर्मी नहीं पड़ती एवं औसत तापमान 20°C से 26°C तक पाया जाता है।

जाड़ों में भी अधिक ठंड नहीं पड़ती एवं औसत तापमान 5°C से 15°C तक मिलते हैं। वार्षिक तापांतर 10°C से 15°C तक रहता है। दैनिक तापांतर अधिक होता है। वर्षा जाड़ों में होती है और मुख्यतः चक्रवाती प्रकार की है। वार्षिक वर्षा 40 सेमी. से 80 सेमी. तक हुआ करती है।



### Type 6. Temperate Desert Climate:

It is found in the inner parts of the continents between latitudes of  $30-45^{\circ}$ . In summer the maximum temperature goes up to  $17^{\circ}\text{C}$ - $18^{\circ}\text{C}$ . The daily temperature is up to  $50^{\circ}\text{C}$  as the temperature rises to  $38^{\circ}\text{C}$  during the day, while at night it falls below freezing point. The annual temperature is around  $40^{\circ}\text{C}$ . Annual rainfall is scanty and occurs mainly in summer. Maximum annual rainfall 20 cm 30 cm from Till then .

### Type 6. शीतोष्ण मरूस्थलीय

#### जलवायु:

यह  $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$  अक्षांशों के मध्य महादेशों के आंतरिक भागों में पाया जाता है। गर्मियों में अधिकतम तापमान  $17^{\circ}\text{C}$ - $18^{\circ}\text{C}$  तक चला जाता है। दैनिक तापान्तर  $50^{\circ}\text{C}$  तक है क्योंकि दिन में तापमान  $38^{\circ}\text{C}$  तक बढ़ आता है जबकि रात में यह हिमांक से भी नीचे उतर आता है। वार्षिक तापांतर लगभग  $40^{\circ}\text{C}$  है। वार्षिक वर्षा अत्यल्प है एवं यह मुख्यतः गर्मियों में होती है। अधिकतम वार्षिक वर्षा 20 से.मी. से 30 से.मी. तक है।

## Type 7. Temperate Monsoon Climate or Climate of China:

They are found in the eastern parts of the continents between latitudes 30 to 45°N. In this climate, there is a lot of heat in summer and winter is also very hot in winter. The average temperature is 20°C-22°C and the annual temperature ranges up to 12°C-18°C. Rainfall occurs throughout the year but mainly in summer there is good rainfall. Annual rainfall 75 cm Ranges from 150.

## Type 7. शीतोष्ण मानसून या चीन तुल्य जलवायु:

ये 30° से 45° अक्षांशों के मध्य महादेशों के पूर्वी भागों में पाए जाते हैं। इस जलवायु में ग्रीष्म काल में खूब गर्मी पड़ती है और शीतकाल में सर्दी भी खूब पड़ती है। औसत तापमान 20°C-22°C तथा वार्षिक तापांतर 12°C-18°C तक मिलता है वर्षा सालों भर होती है पर मुख्यतः गर्मियों में अच्छी वर्षा होती है। वार्षिक वर्षा 75 से.मी. से 150 तक होती है।

### Type 8. St. Lawrence Climate:

These climatic zones are found mainly on the eastern coasts between latitudes 40 to 60 . In this climate, the temperature in the summer reaches 21°C while in winter it goes below freezing point. In this way, the annual temperature is higher (20°C-40°C).

Rainfall occurs throughout the year but mainly in summer there is good rainfall. Rainfall is caused by temperate cyclones. Average annual rainfall 75 cm. Temperature 100 cm. is .

Type 8. सेंट लारेंसीय प्रदेश की जलवायु:  
ये जलवायु क्षेत्र 40° से 60° अक्षांशों के बीच मुख्यतः पूर्वी तटों पर मिलते हैं। इस जलवायु में गर्मी में तापमान 21°C तक मिलता है जबकि जाड़े में यह हिमांक से भी नीचे चला जाता है इस प्रकार वार्षिक तापांतर अधिक (20°C-40°C) मिलता है। वर्षा सालों भर होती है पर मुख्यतः गर्मियों में अच्छी वर्षा होती है। वर्षा शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवातों के कारण होती है। औसत वार्षिक वर्षा 75 सेमी. से 100 तापमान सेमी. है।



### Type # 9. Temperate tropical grassland or prairie type climate:

This climate is found between 40 to 60 latitudes. Being located in the interior of continents, extreme inhomogeneity of temperature is found here. In the summer, temperatures reach up to  $26^{\circ}\text{C}$  while in winter it falls below freezing point.

In the exceptionally temperate tropical grasslands of the Southern Hemisphere, the average winter temperature remains around  $10^{\circ}\text{C}$ , due to the sea effect.

Annual temperatures are higher in the northern hemisphere (somewhere above  $30^{\circ}\text{C}$ ) and less in the southern hemisphere ( $15^{\circ}\text{C}$ ).

### Type # 9. शीतोष्णकटिबंधीय घासभूमि प्रदेश या प्रेयरी प्रकार की जलवायु:

यह जलवायु  $40^{\circ}$  से  $60^{\circ}$  अक्षांशों के मध्य मिलती हैं। महाद्वीपों के आंतरिक भाग में स्थित होने के कारण यहाँ तापमान की अत्यधिक विषमता पाई जाती है। गर्मी में  $26^{\circ}\text{C}$  तक तापमान मिलता है जबकि जाड़े में यह हिमांक से भी नीचे आ जाता है।

अपवादस्वरूप दक्षिणी गोलार्ध की शीतोष्ण कटिबंधीय घासभूमियों में जाड़े का औसत तापमान लगभग  $10^{\circ}\text{C}$  बना रहता है जिसका कारण समुद्री प्रभाव है। वार्षिक तापांतर उत्तरी गोलार्द्ध में अधिक (कहीं कहीं  $30^{\circ}\text{C}$  से भी अधिक) एवं दक्षिणी गोलार्ध में कम ( $15^{\circ}\text{C}$ ) मिलता है।

Rainfall occurs moderately throughout the year but is slightly more observed in early summer. Average annual rainfall is 40 cm. From 70 cm is found till In summer the rainfall is convective and in winter the cyclonic type.

वर्षा मामूली तौर पर सालों भर होती है परंतु गर्मियों के प्रारंभ में थोड़ी अधिक देखी जाती है। औसत वार्षिक वर्षा 40 सेमी.से 70 सेमी. तक पाई जाती है। गर्मियों में वर्षा संवहनीय एवं जाड़े में चक्रवाती प्रकार की होती है।

### Type 10. Western European Climate:

This type of climate is found on the western coasts of the continents between latitudes  $45^{\circ}$  -  $60^{\circ}$ . This type of climate has a maritime effect. Due to this, neither it gets more winter in winter nor more heat in summer. The average winter temperature is  $4^{\circ}\text{C}$  and summer is up to  $16^{\circ}\text{C}$ .

Type 10. पश्चिमी यूरोपीय तुल्य जलवायु:  $45^{\circ}$ - $60^{\circ}$  अक्षांशों के मध्य महादेशों के पश्चिमी तटों पर इस प्रकार की जलवायु पायी जाती है। इस प्रकार की जलवायु पर समुद्री प्रभाव बना रहता है। इस कारण न तो इसमें जाड़ों में अधिक सर्दी पड़ती है और न ही गर्मियों में अधिक गर्मी। जाड़े का औसत तापमान  $4^{\circ}\text{C}$  तथा गर्मी का  $16^{\circ}\text{C}$  तक रहता है।

The annual temperature is generally low ( $8^{\circ}\text{C}$  to  $12^{\circ}\text{C}$ ) due to the combined effect of hot streams and sea breeze. Rainfall occurs every month under the influence of westerly winds. Average annual rainfall is 60 cm. 100 cm from is . Rainfall is both mountainous and cyclonic.

वार्षिक तापांतर सामान्यतः कम ( $8^{\circ}\text{C}$  से  $12^{\circ}\text{C}$ ) रहता है जिसका कारण गर्म जलधाराओं और समुद्री पवन का सम्मिलित प्रभाव है। वर्षा पछुआ पवनों के प्रभाव में हर महीने होती है। औसत वार्षिक वर्षा 60 सेमी. से 100 सेमी. है। वर्षा पर्वतीय व चक्रवाती दोनों प्रकार की है।



## Type 11. Siberia Equal or Taiga Territorial Climate (Climate of Siberia):

It is found in the northern hemisphere between latitudes 45 to 70°. The winter season is very long (7-8 months) and the temperature falls below freezing point. One of the coldest places in the world is Verkhoyansk where the temperature in the winter goes up to -50°C.

## Type 11. साइबेरिया तुल्य या टैगा प्रदेशीय जलवायु:

यह उत्तरी गोलार्द्ध में 45 से 70° अक्षांशों के बीच मिलता है। जाड़े की ऋतु बहुत लंबी (7-8 महीने) होती है एवं तापमान हिमांक से बहुत नीचे उतर आता है। संसार के सबसे ठंडे स्थानों में से एक वरखोयांस्क (Verkhoyansk) यहीं है जहाँ जाड़े में तापमान -50°C तक चला जाता है।

The summer season is 4-5 months and the sun shines for more than 18 hours, but the temperature is not high due to the slant rays. The highest annual temperature (50–55°C) is found here in the world.

Rainfall 25 cm. 50 cm from It is used till Rainfall occurs throughout the year but in summer it is slightly more. Rainfall is both cyclonic and convective.

ग्रीष्म ऋतु 4-5 महीने की होती है एवं सूर्य 18 घंटे से भी अधिक देरी तक चमकता रहता है किन्तु तिरछी किरणों के कारण तापमान अधिक नहीं रहता। संसार में सबसे अधिक वार्षिक तापांतर (50-55°C) यहीं मिलता है। वर्षा 25 सेमी. से 50 सेमी. तक हुआ करती है। वर्षा सालों भर होती है परन्तु गर्मियों में इसकी मात्रा थोड़ी अधिक होती है। वर्षा चक्रवातीय व संवहनीय दोनों प्रकार की है।

## Type 12. Cold Desert or Climate Desert:

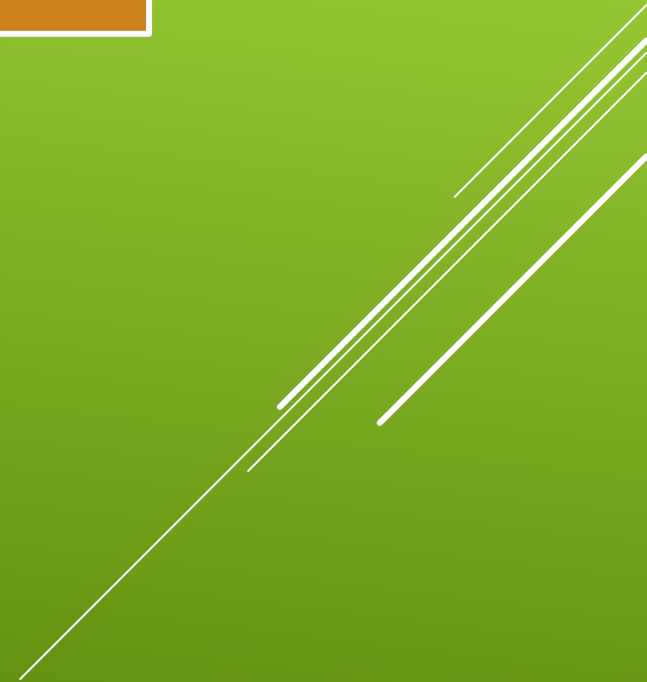
They meet towards the poles. The lowest temperature of the world is found here. The winter season is very long in which the nights are very large and the days are very short. The surface is usually covered with snow for 10 months. During the 1-2 months of summer, the snow melts and there is little rain.

## Type 12. शीत मरूस्थल या टुंड्रा प्रदेशीय जलवायु:

ये ध्रुवों की ओर मिलते हैं। संसार का न्यूनतम तापमान यहीं मिलता है। जाड़े की ऋतु अत्यधिक लंबी होती है जिसमें रातें बहुत बड़ी व दिन अत्यधिक छोटे होते हैं। सतह प्रायः 10 महीने तक बर्फ से ढकी रहती है गर्मी के 1-2 महीनों में बर्फ पिघलती है एवं थोड़ी वर्षा भी हो जाती है।

# Köppen Climate Classification Scheme

कोपेन जलवायु वर्गीकरण योजना



समूह	लक्षण	उप-प्रकार	कुट अक्षर	लक्षण
A उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु	सभी महिनों का औसत तापमान 18° सेल्सियस से अधिक।	उष्णकटिबंधीय वर्षावन	Af	कोई शुष्क ऋतु
		उष्णकटिबंधीय मानसून	Am	मानसून, लघु शुष्क ऋतु।
		उष्णकटिबंधीय आर्द्र और शुष्क (सवाना)	Aw/As	जाड़े की शुष्क ऋतु।
B शुष्क जलवायु	वर्षण की तुलना में विभव वाष्पीकरण की अधिकता।	उपोष्ण कटिबंधीय स्टेपी	BSh	निम्न अक्षांशीय शुष्क और अर्ध शुष्क
		उपोष्ण कटिबंधीय मरूस्थल	BWh	निम्न अक्षांशीय शुष्क
		मध्य अक्षांशीय स्टेपी	BSk	मध्य अक्षांशीय शुष्क या अर्ध शुष्क
		मध्य अक्षांशीय मरूस्थल	BWk	मध्य अक्षांशीय शुष्क
C उष्ण शीतोष्ण (मध्य अक्षांशीय जलवायु)	सर्वाधिक ठंडे महीने का औसत तापमान 3° सेल्सियस से अधिक किन्तु 18° सेल्सियस से कम मध्य अक्षांशीय जलवायु।	आर्द्र अर्ध-कटिबन्धीय जलवायु	Cfa	मध्य अक्षांशीय शुष्क या अर्ध शुष्क
		भूमध्यसागरीय जलवायु	Csa	शुष्क गर्म ग्रीष्म
		महासागरीय जलवायु	Cfb	कोई शुष्क ऋतु नहीं, कोष्ण और शीतल ग्रीष्म।



समूह	लक्षण	उप-प्रकार	कुट अक्षर	लक्षण
D महाद्वीपीय (शीतल हिम-वन जलवायु)	वर्ष के सर्वाधिक ठंडे महीने का औसत तापमान शून्य से 3° सेल्सियस नीचे।	आद्र महाद्वीपीय  सुबारिक जलवायु (उप-उत्तर ध्रुवीय)	Df  Dw	शुष्क ऋतु नहीं, भीषण सर्दी सर्दी शुष्क एवं भीषण
E ध्रुवीय या शीत जलवायु	सभी महीने का औसत तापमान 10° सेल्सियस से नीचे।	टुण्ड्रा  हिमटोप	Et  Ef	कोई ग्रीष्म ऋतु  सदैव हिमाच्छादित हिम

**Table 12.2 : Climatic Types According to Koeppen**

<i>Group</i>	<i>Type</i>	<i>Letter Code</i>	<i>Characteristics</i>
A-Tropical Humid Climate	Tropical wet	Af	No dry season
	Tropical monsoon	Am	Monsoonal, short dry season
	Tropical wet and dry	Aw	Winter dry season
B-Dry Climate	Subtropical steppe	BSh	Low-latitude semi arid or dry
	Subtropical desert	BWh	Low-latitude arid or dry
	Mid-latitude steppe	BSk	Mid-latitude semi arid or dry
	Mid-latitude desert	BWk	Mid-latitude arid or dry
C-Warm temperate (Mid-latitude) Climates	Humid subtropical	Cfa	No dry season, warm summer
	Mediterranean	Cs	Dry hot summer
	Marine west coast	Cfb	No dry season, warm and cool summer
D-Cold Snow-forest Climates	Humid continental	Df	No dry season, severe winter
	Subarctic	Dw	Winter dry and very severe
E-Cold Climates	Tundra	ET	No true summer
	Polar ice cap	EF	Perennial ice