



Most Trusted Learning Platform

**Environment**

**Kinshuk Sir**

A grey rectangular box with rounded corners and four small circular icons (one in each corner) is positioned in the lower half of the image. Inside the box, there are two horizontal bars. The top bar is light blue and contains the word 'Environment' in bold black text. The bottom bar is a darker blue and contains the name 'Kinshuk Sir' in bold black text.

# Ecosystem Services

→ Ecological processes / पारिंत्र क्रियाएँ

→ Pollination / पराजन

→ food chain

Rainfall  
बारिश

→ Micro-climatic Condition / सूक्ष्म वातावरण

आसपास के

क्षेत्रों से कम तापमान

← Forest → low temp than

Surrounding.

रिश्ता

## ⑪ Biological Resources जैविक ससाधन

→ food, fi\_bre, Medicine

→ Genetic material

→ कपडा, भोजन, दवाई

→ आनुवंशिक सामग्री

Significance

③

Social Services

- Culture and tradition
- Tourism
- Recreation activities

सांसाजिक सेवाएँ/प्रदान)

सांस्कृतिक एवं प्रशास  
पर्यटन

जीव विविधता का संकट

① Habitat destruction or fragmentation

आवास नष्ट होना या विखंडित होना

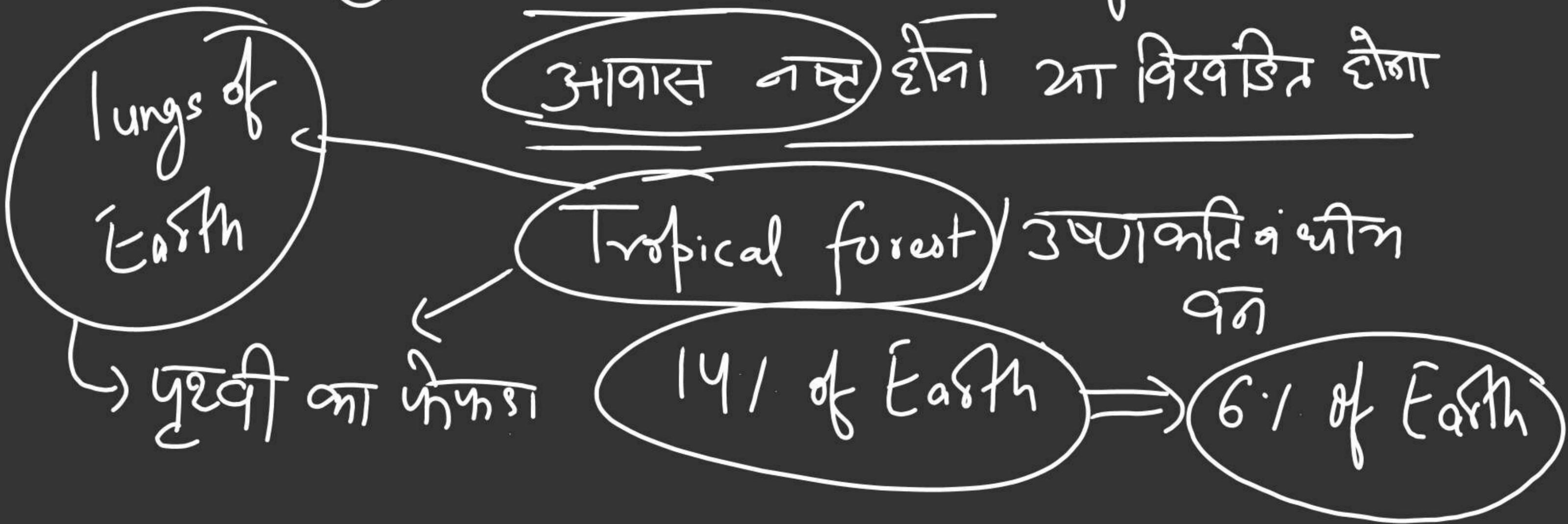
Lungs of Earth

Tropical forest / उष्णकटिबंधी वन

→ पृथ्वी का फेफड़ा

14% of Earth

6% of Earth



A-city

Habitat fragmentation

आवास विखंडन



highway

B-city

# ② Pollution / प्रदूषण

Animals

Plants [जैव]

↳ Respiratory problem

श्वसन समस्या

→ जीवन बनाने की क्षमता एवं प्रजनन की क्षमता कम होगी

→ Ability to make food or reproduce decreases

Aquatic life

↳ जलीय जीवन

Acid Rain (अम्लीय वर्षा)

Coral Reef destroyed

प्रवाल भित्ति का विनाश

→ Algal bloom ⇒ शैवाल प्रसफुटन

III Exploitation (शोषण)

IV Co-extinction

सह-विनोदनीकरण

→ Excessive cutting of forest

→ Coral Reef / शैवालमयित्त → अत्यधिक वनों की कटाई

Coral polyp + Zooxanthellae

→ Overfishing

→ Hunting of animal / जानवरों का शिकार

(विनोदनीकरण)

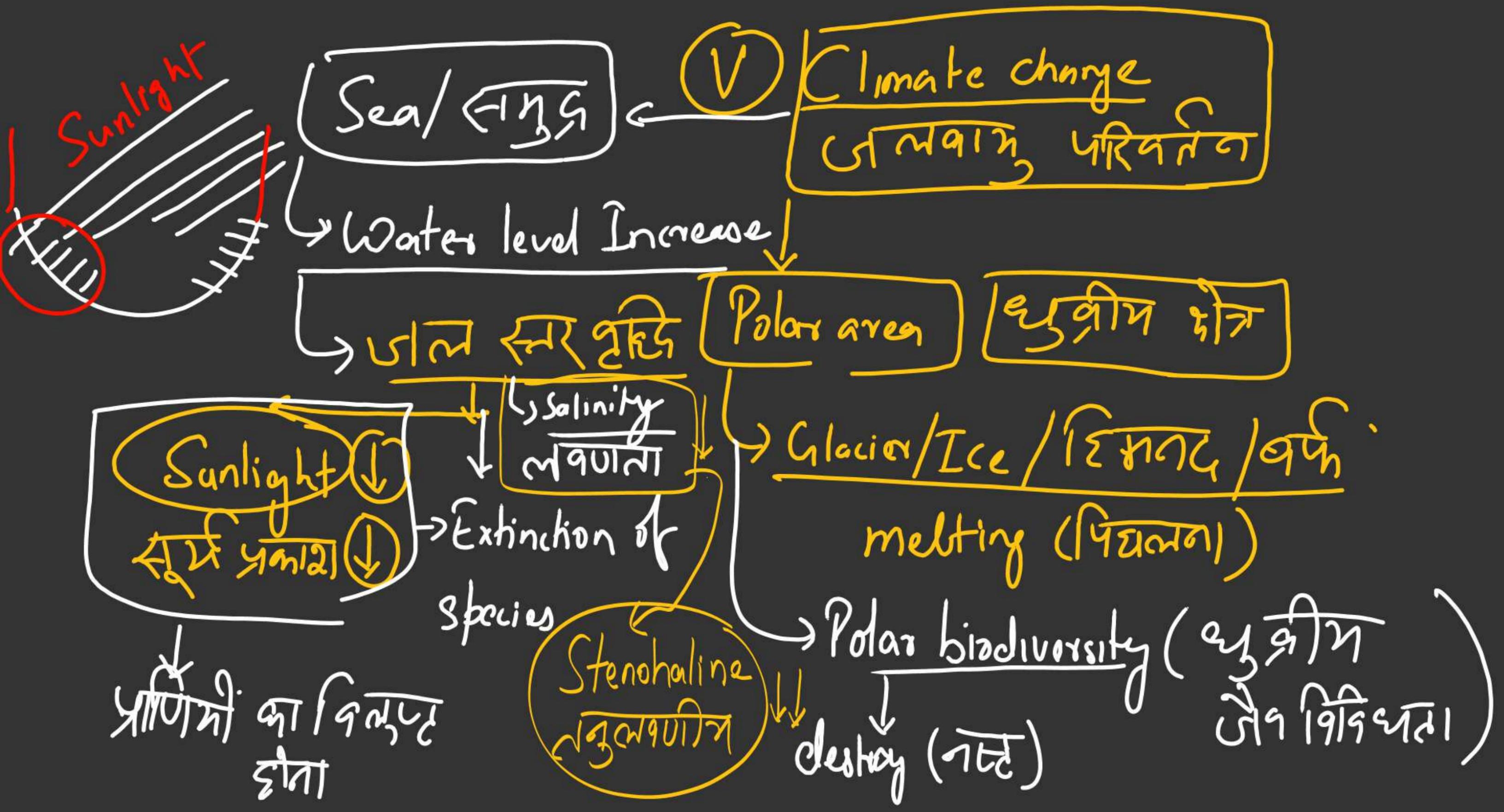
2010-2018

→ 14.1 Coral Reef destroyed

Extinct

→ Cheetah Extinction

→ चीता को विनोदनीकरण



Sunlight

Sea level rise

V

Climate change  
जलवायु परिवर्तन

Water level Increase

जल स्तर वृद्धि

Polar area

ध्रुवीय क्षेत्र

Sunlight ↓  
सूर्य प्रकाश ↓

Salinity ↓  
लवणता ↓

Extinction of species

Stenohaline  
स्तनोहालीन

Glacier/Ice / हिमनद / बर्फ  
melting (पिघलना)

Polar biodiversity (ध्रुवीय जैव विविधता)

Species diversity loss

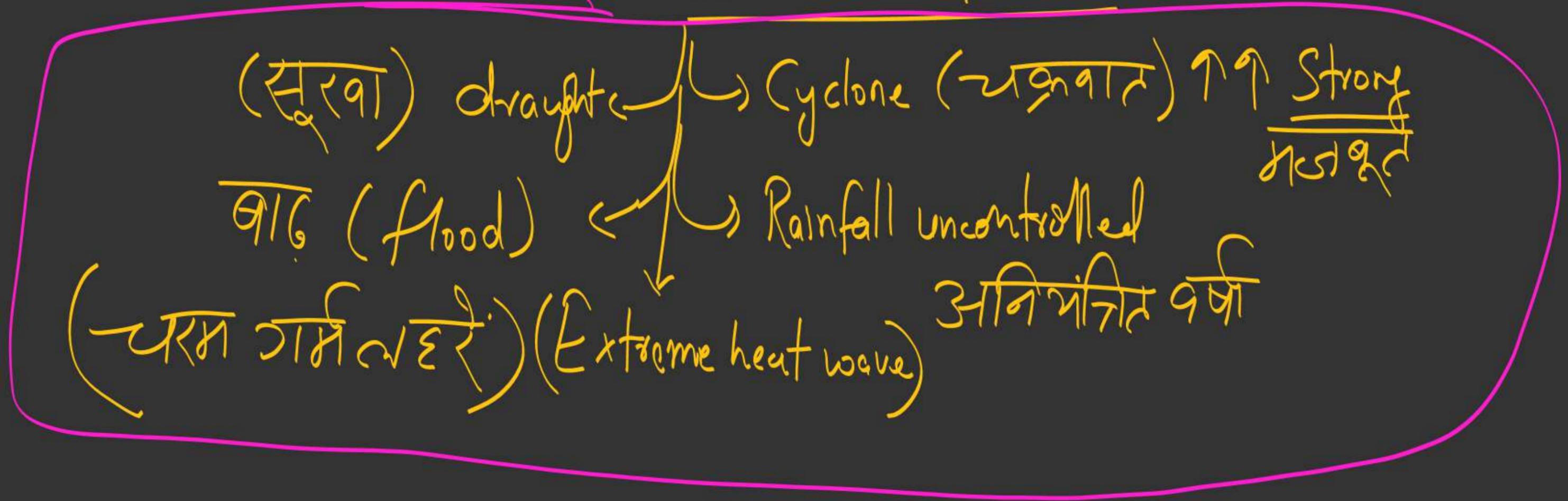
destruction (नष्ट)

Biodiversity  
जैव विविधता



Climate change → जलवायु परिवर्तन

Extreme weather event  
असममौसमी स्थिति



## Ecosystem Service/Functions Performed by Biodiversity

### 1. Ecosystem Services-

Protection of water resources- Maintaining Hydrological cycle, stabilizing water run off, acting as buffer against floods & Droughts

Soil Protection: Conservation of soil, retention of moisture & nutrients

Nutrient Storage & Cycling: Recycling nutrients present in atmosphere, uptake by plants, fixing of nutrients by decomposers in soil

जैव विविधता द्वारा निष्पादित पारिस्थितिकी तंत्र सेवा/कार्य

### 1. पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ-

जल संसाधनों का संरक्षण- जल ~~विज्ञान~~ चक्र को बनाए रखना, जल प्रवाह को स्थिर करना, बाढ़ और सूखे के खिलाफ बफर के रूप में कार्य करना

मृदा संरक्षण: मिट्टी का संरक्षण, नमी और पोषक तत्वों को बनाए रखना

पोषक तत्वों का भंडारण और चक्रण: वातावरण में मौजूद पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण, पौधों द्वारा ग्रहण, मिट्टी में डीकपोजर द्वारा पोषक तत्वों को स्थिर करना

## Role of Biodiversity

संरक्षण

## जैव विविधता की भूमिका

उपघटक

## Role of Biodiversity

**Pollution Reduction:** maintenance of gaseous composition of the atmosphere, breakdown of wastes and removal of pollutants

**Climate stability:** Forests impact rainfall by recycling water at steady rate back to atmosphere, cooling effect of vegetation on micro climate

**Maintenance of ecological Processes:** Controls of insects & pests by birds, various species act as pollinating agents, habitat for protection of crucial wildlife.

प्रदूषण  
नियंत्रण।

## जैव विविधता की भूमिका

अपशिष्ट  
निकारण।

**प्रदूषण में कमी:** वायुमंडल की गैसीय संरचना का रखरखाव, ~~कचरे का टूटना और प्रदूषकों को हटाना~~

**जलवायु स्थिरता:** वन स्थिर दर पर पानी का पुनर्चक्रण करके वायुमंडल में वापस लाकर वर्षा को प्रभावित करते हैं, जिससे सूक्ष्म जलवायु पर वनस्पति का ठंडा प्रभाव पड़ता है

**पारिस्थितिक प्रक्रियाओं का रखरखाव:** पक्षियों द्वारा कीड़ों और कीटों का नियंत्रण, विभिन्न प्रजातियाँ परागण एजेंटों के रूप में कार्य करती हैं, महत्वपूर्ण वन्यजीवों की सुरक्षा के लिए आवास।

## Role of Biodiversity

### Biological Resources

Food, fibre, medicines, fuel wood, ornamental plants etc

Breeding material for crop improvement:

Future resources

## जैव विविधता की भूमिका

### जैविक संसाधन

भोजन, रेशा, औषधियाँ, ईंधन की लकड़ी, सजावटी पौधे आदि

फसल सुधार के लिए प्रजनन सामग्री:

भविष्य के संसाधन

## Role of Biodiversity

### Social Benefits

i) Recreation

ii) Cultural values- tulsi, peepal, khejri (State plant of Rajasthan)

③ Tourism

## जैव विविधता की भूमिका

### सामाजिक लाभ

i) मनोरंजन

ii) सांस्कृतिक मूल्य- तुलसी, पीपल, खेजड़ी (राजस्थान का राज्य पौधा)

③ पर्यटन

## Threats to Biodiversity

1. Habitat loss and fragmentation- Once covering more than 14 per cent of the earth's land surface, rain forests now cover no more than 6 per cent.

2. Over-exploitation → Many species extinctions in the last 500 years (Steller's sea cow, passenger pigeon) were due to overexploitation by humans. Presently many marine fish populations around the world are over harvested, endangering the continued existence of some commercially important species.

## जैव विविधता को खतरा

1. पर्यावास हानि और विखंडन- एक समय पृथ्वी की भूमि की सतह का 14 प्रतिशत से अधिक भाग वर्षा वनों से घिरा हुआ था, अब वर्षा वन 6 प्रतिशत से अधिक नहीं बचे हैं।

2. अत्यधिक शोषण → पिछले 500 वर्षों में कई प्रजातियाँ विलुप्त हो गईं (स्टेलर की समुद्री गाय, यात्री कबूतर) मनुष्यों द्वारा अत्यधिक शोषण के कारण थीं। वर्तमान में दुनिया भर में कई समुद्री मछली आबादी का अत्यधिक दोहन किया जा रहा है, जिससे कुछ व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजातियों का अस्तित्व खतरे में पड़ गया है।



Habitat destruction and

often ignored fragmentation

आवास क्षति एवं विखंडन

औद्योगिकरण एवं

शहरीकरण

## Threats to Biodiversity

3. Alien species invasions? carrot grass (Parthenium), Lantana and water hyacinth (Eicchornia). African catfish Clarias gariepinus for aquaculture purposes is posing a threat to the indigenous catfishes in our rivers.

4. Co-extinctions: When a species becomes extinct, the plant and animal species associated with it in an obligatory way also become extinct. When a host fish species becomes extinct, its unique assemblage of parasites also meets the same fate.

## जैव विविधता को खतरा

3. विदेशी प्रजातियों का आक्रमण → गाजर घास (पार्थेनियम), लैंटाना और जलकुंभी (ईचोर्निया)। जलीय कृषि प्रयोजनों के लिए अफ्रीकी कैटफिश क्लारियास गैरीपिनस हमारी नदियों में देशी कैटफिश के लिए खतरा पैदा कर रही है।

4. सह-विलुप्तता: जब कोई प्रजाति विलुप्त हो जाती है, तो अनिवार्य रूप से उससे जुड़े पौधे और पशु प्रजातियाँ भी विलुप्त हो जाती हैं। जब एक मेजबान मछली प्रजाति विलुप्त हो जाती है, तो उसके परजीवियों के अनूठे संयोजन का भी वही हश्र होता है।

## Threats to Biodiversity

5. Increased pollution: Pollution of air, soil, and water poses a serious problem to many ecosystems. Tiny bits of plastic suspended in ocean water build up inside fish, birds, and other marine species. Industrial toxins kill many species in rivers and lakes. Air pollution makes its way into soil, leaves, and water. It all adds up to fewer species, less diversity, and weakened ecosystems.

## जैव विविधता को खतरा

5. बढ़ता प्रदूषण: वायु, मिट्टी और पानी का प्रदूषण कई पारिस्थितिक तंत्रों के लिए एक गंभीर समस्या बन गया है। समुद्र के पानी में लटके प्लास्टिक के छोटे-छोटे टुकड़े मछलियों, पक्षियों और अन्य समुद्री प्रजातियों के अंदर जमा हो जाते हैं। औद्योगिक विषाक्त पदार्थ नदियों और झीलों में कई प्रजातियों को मार देते हैं। वायु प्रदूषण मिट्टी, पत्तियों और पानी में अपना रास्ता बना लेता है। यह सब कम प्रजातियों, कम विविधता और कमजोर पारिस्थितिकी तंत्र को जोड़ता है।

Threats to  
Biodiversity

जैव विविधता  
को खतरा

Climate Change - जलवायु परिवर्तन

## Biodiversity Conservation

In Situ Conservation: When we conserve and protect the whole ecosystem, its biodiversity at all levels is protected - we save the entire forest to save the tiger. This approach is called in-situ (on site) conservation

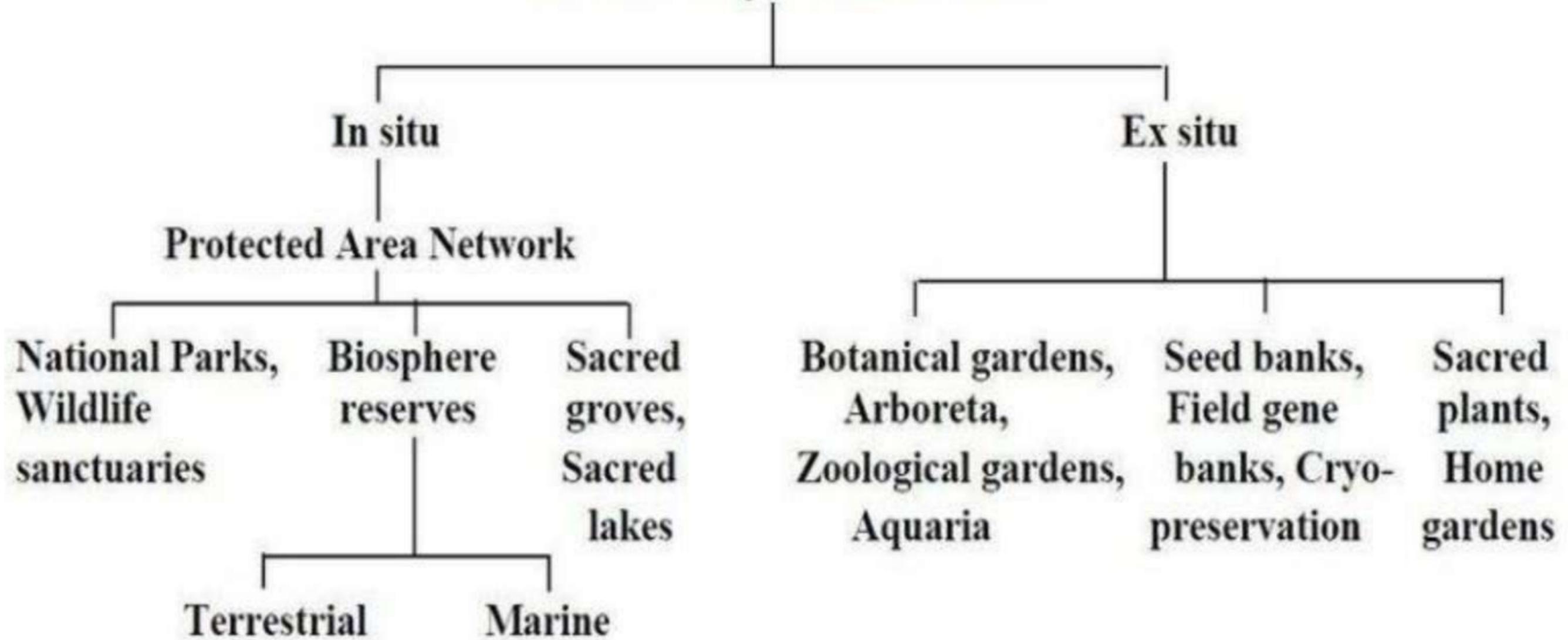
Ex – Situ conservation: In this approach, threatened animals and plants are taken out from their natural habitat and placed in special setting where they can be protected and given special care

**स्वस्थाने संरक्षण:** जब हम पूरे पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण और संरक्षण करते हैं, तो सभी स्तरों पर इसकी जैव विविधता संरक्षित होती है - हम बाघ को बचाने के लिए पूरे जंगल को बचाते हैं। इस दृष्टिकोण को इन-सीटू (साइट पर) स्वस्थाने संरक्षण कहा जाता है

**बाह्यस्थाने संरक्षण:** इस दृष्टिकोण में, खतरे में पड़े जानवरों और पौधों को उनके प्राकृतिक आवास से बाहर निकाला जाता है और विशेष संरक्षण क्षेत्रों में रखा जाता है जहां उनकी रक्षा की जा सकती है और उनकी विशेष देखभाल की जा सकती है।

## जैव विविधता संरक्षण

## Biodiversity Conservation



Biodiversity hotspot

Biodiversity hotspot concept was put forth by Norman Myers in 1988.

There are currently 36 recognized biodiversity hotspots. These are Earth's most biologically rich—yet threatened—terrestrial regions.

# जैव विविधता हॉटस्पॉट

जैव विविधता हॉटस्पॉट

जैव विविधता हॉटस्पॉट अवधारणा को 1988 में नॉर्मन मायर्स द्वारा प्रस्तुत किया गया था। वर्तमान में 36 मान्यता प्राप्त जैव विविधता हॉटस्पॉट हैं।

ये पृथ्वी के सबसे जैविक रूप से समृद्ध-फिर भी खतरे में पड़े स्थलीय क्षेत्र हैं।

Biodiversity hotspot

Although all the biodiversity hotspots put together cover less than 2 percent of the earth's land area, the number of species they collectively harbour is extremely high and strict protection of these hotspots could reduce the ongoing mass extinctions by almost 30 per cent.

# जैव विविधता हॉटस्पॉट

**स्वस्थाने संरक्षण:** जब हम पूरे पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण और संरक्षण करते हैं, तो सभी स्तरों पर इसकी जैव विविधता संरक्षित होती है - हम बाघ को बचाने के लिए पूरे जंगल को बचाते हैं। इस दृष्टिकोण को इन-सीटू (साइट पर) स्वस्थाने संरक्षण कहा जाता है

**बाह्यस्थाने संरक्षण:** इस दृष्टिकोण में, खतरे में पड़े जानवरों और पौधों को उनके प्राकृतिक आवास से बाहर निकाला जाता है और विशेष संरक्षण क्षेत्रों में रखा जाता है जहां उनकी रक्षा की जा सकती है और उनकी विशेष देखभाल की जा सकती है।

Biodiversity hotspot

To qualify as a biodiversity hotspot, an area must meet two strict criteria:

Species endemism: It must have at least 1,500 vascular plants as endemics.

It must be threatened (>70%)

There are 4 biodiversity hotspot in India:

The Himalayas, Indo-Burma and, The western Ghat and Sri Lanka, Sundaland (Parts of Nicobar Island)

जैव विविधता हॉटस्पॉट के रूप में अर्हता प्राप्त करने के लिए, किसी क्षेत्र को दो सख्त मानदंडों को पूरा करना होगा:

प्रजाति स्थानिकता: इसमें स्थानिक प्रजाति के रूप में कम से कम 1,500 संवहनी पौधे होने चाहिए।

70% से अधिक प्रजाति संकटग्रस्त हो

भारत में 4 जैव विविधता हॉटस्पॉट हैं: हिमालय, इंडो-बर्मा और, पश्चिमी घाट और श्रीलंका, सुंडालैंड (निकोबार द्वीप के हिस्से)

# जैव विविधता हॉटस्पॉट

## Sacred Groves

In many cultures, tracts of forest were set aside, and all the trees and wildlife within were venerated and given total protection. Such sacred groves are found in Khasi and Jaintia Hills in Meghalaya, Aravalli Hills of Rajasthan, Western Ghat regions of Karnataka and Maharashtra and the Sarguja, Chanda and Bastar areas of Madhya Pradesh. In Meghalaya, the sacred groves are the last refuges for a large number of rare and threatened plants.

## पवित्र उपवन

बहुत सी संस्कृतियों में वनों के लिए अलग भूभाग छोड़े जाते थे और उनमें सभी पौधों तथा वन्यजीवों की पूजा की जाती थी। इस तरह के पवित्र उपवन या आश्रय मेघालय की खासी तथा जयंतिया पहाड़ी, राजस्थान की अरावली, कर्नाटक तथा महाराष्ट्र के पश्चिमी घाट व मध्यप्रदेश की सरगूजा, चंदा व बस्तर क्षेत्र हैं। मेघालय के पवित्र उपवन बहुत सी दुर्लभ व संकटोत्पन्न पादपों की अंतिम शरणस्थली हैं।

## Ex-situ conservation

In recent years ex situ conservation has advanced beyond keeping threatened species in enclosures. Now gametes of threatened species can be preserved in viable and fertile condition for long periods using cryopreservation techniques, eggs can be fertilised in vitro, and plants can be propagated using tissue culture methods. Seeds of different genetic strains of commercially important plants can be kept for long periods in seed banks.

आजकल संकटोत्पन्न जातियों को परिवर्द्ध घरे में रखने के बजाय बाह्य स्थाने संरक्षण दिया जाता है।

## बाह्यस्थाने संरक्षण:

अब संकटग्रस्त जातियों के युग्मकों (गेमीट) को जीवित व जननक्षम स्थिति में निम्नताप परिक्षण (क्रायोपिजरवेशन) तकनीकों के द्वारा लंबे समय तक परिरक्षित किया जा सकता है अंडों को पात्रे (in vitro) निषेचित किया जा सकता है और पादपों का ऊतकीय संवर्धन विधि द्वारा प्रवर्धन (प्रोपेगेशन) किया जा सकता है। व्यापारिक महत्व के पौधों के विभिन्न आनुवंशिक प्रभेदों (स्ट्रेन) के बीज लंबे समय तक बीज बैंक में रखे जा सकते हैं।

## World Level Efforts

The historic Convention on Biological Diversity ('The Earth Summit') held in Rio de Janeiro in 1992, called upon all nations to take appropriate measures for conservation of biodiversity and sustainable utilisation of its benefits. In a follow-up, the World Summit on Sustainable Development held in 2002 in Johannesburg, South Africa, 190 countries pledged their commitment to achieve by 2010, a significant reduction in the current rate of biodiversity loss at global, regional and local levels.

## जैव विविधता संरक्षण

वर्ष 1992 में रियोडिजिनरियो में हुई 'जैवविविधता' पर ऐतिहासिक सम्मेलन (पृथ्वी) में सभी राष्ट्रों का आवाहन किया गया कि वे जैवविविधता संरक्षण के लिए उचित उपाय करें उनसे मिलने वाले लाभों का इस प्रकार उपयोग करें कि वे लाभ दीर्घकाल तक मिलते रहें।

इसी क्रम में सन् 2002 में दक्षिण अफ्रीका के जोहान्सबर्ग में सतत् विकास पर विश्वशिखर सम्मेलन हुआ, जिसमें विश्व के 190 देशों ने शपथ ली कि वे सन् 2010 तक जैवविविधता की जारी क्षति दर में, वैश्विक, प्रादेशिक व स्थानीय स्तर पर महत्वपूर्ण कमी लायेंगे।

UPSC



**KHAN GLOBAL STUDIES**  
Most Trusted Learning Platform

**THANKS FOR WATCHING**

