



Most Trusted Learning Platform

Environment

Kinshuk Sir

Questions for practice

In case of which one of the following biogeochemical cycles the weathering of rocks is the main source of release of nutrient to enter the cycle? [2021]

- a) Carbon cycle
- b) Nitrogen cycle
- c) Phosphorus cycle
- d) Sulphur cycle

निम्नलिखित जैव भूरासायनिक चक्रों में से किसमें, चट्टानों का अपक्षय चक्र में प्रवेश करने वाले पोशाक तत्व के निर्मुक्त होने का मुख्य स्रोत है?

- a) कार्बन चक्र
- b) नाइट्रोजन चक्र
- c) फॉस्फोरस चक्र
- d) सल्फर चक्र

Questions for practice

Which of the following leaf modifications occur(s) in the desert areas to inhibit water loss? [2018]

1. Hard and waxy leaves
2. Tiny leaves
3. Thorns instead of leaves

Select the correct answer using the code given below:

- a) 2 and 3 only
- b) 2 only
- c) 3 only
- d) 1, 2 and 3

मरुस्थल क्षेत्रों में जल हास को रोकने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा/से पर्ण रूपांतरण होता है/ होते हैं ?

1. कठोर एवं मोमी पर्ण
2. लघु पर्ण
3. पर्ण की जगह काँटे

निचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:

- (a) केवल 2 और 3
- (b) केवल 2
- (c) केवल 3
- (d) 1, 2 और 3

Questions for practice

Lichens, which are capable of initiating ecological succession even on a bare rock, are actually a symbiotic association of: [2014]

- a) Algae and bacteria
- b) Algae and fungi
- c) Bacteria and fungi
- d) Fungi and mosses

लाइकेन, जो एक नग्न चट्टान पर भी पारिस्थितिक अनुक्रम को प्रारम्भ करने में सक्षम हैं, वास्तव में किनके सहजीवी साहचर्य हैं?

- (a) शैवाल और जीवाणु
- (b) शैवाल और कवक
- (c) जीवाणु और कवक
- (d) कवक और माँस

Questions for practice

Which one of the following terms describes not only the physical space occupied by an organism, but also its functional role in the community of organisms? [2013]

- a) Ecotone
- b) Ecological niche ✓
- c) Habitat
- d) Home range

निम्नलिखित में से कौन-सा एक पद, केवल जीव द्वारा ग्रहण किये गये दिक्स्थान का ही नहीं, बल्कि जीवों के समुदाय में उसकी कार्यात्मक भूमिका का भी वर्णन करता है?

- (a) संक्रमिका (ईकोटोन)
- ✓ (b) पारिस्थितिक कर्मता
- (c) आवास
- (d) आवास-क्षेत्र

निश्चित

Questions for practice

Which one of the following is the correct sequence of ecosystems in the order of decreasing productivity? [2013]

- a) Oceans, lakes, grasslands, mangroves
- b) Mangroves, oceans, grasslands, lakes
- c) Mangroves, grasslands, lakes, oceans
- d) Oceans, mangroves, lakes, grasslands

पारितंत्रों की घटती उत्पादकता के क्रम में उनका निम्नलिखित में से कौन-सा अनुक्रम सही है?

- (a) महासागर, झील, घासस्थल, मैंग्रोव
- (b) मैंग्रोव, महासागर, घासस्थल, झील
- (c) मैंग्रोव, घासस्थल, झील, महासागर
- (d) महासागर, मैंग्रोव, झील, घासस्थल

Questions for practice

Which of the following are examples of Stenothermal Organisms?

1. Coral Reefs
2. Penguins
3. Tigers

Select the correct answer using the code given below:

- (a) 1 and 2 only
- (b) 2 only
- (c) 2 and 3 only
- (d) 1, 2 and 3

निम्नलिखित में से कौन सा स्टेनोथर्मल/तनुतापी जीवों के उदाहरण है?

- ✓ 1. मंगा चट्टानें / *यूकालिप्टस*
- ✓ 2. पेंगुइन
3. बाघ

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- ✓ (ए) केवल 1 और 2
- (बी) केवल 2
- (सी) केवल 2 और 3
- (डी) 1, 2 और 3

Questions for practice

Consider the following statements related to population and community:

1. Members of the same population live in a defined geographical area and at a defined time period.
2. All members of the same community can interbreed.

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

समष्टि और समुदाय से संबंधित निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

- ✓ 1. एक ही समष्टि के सदस्य एक परिभाषित भौगोलिक क्षेत्र और एक निश्चित समय अवधि में रहते हैं।
- ✗ 2. एक ही समुदाय के सभी सदस्य परस्पर प्रजनन कर सकते हैं।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- ✗ (ए) केवल 1
- (बी) केवल 2
- (सी) 1 और 2 दोनों
- (डी) न तो 1 और न ही 2

8

। जैव विविधता



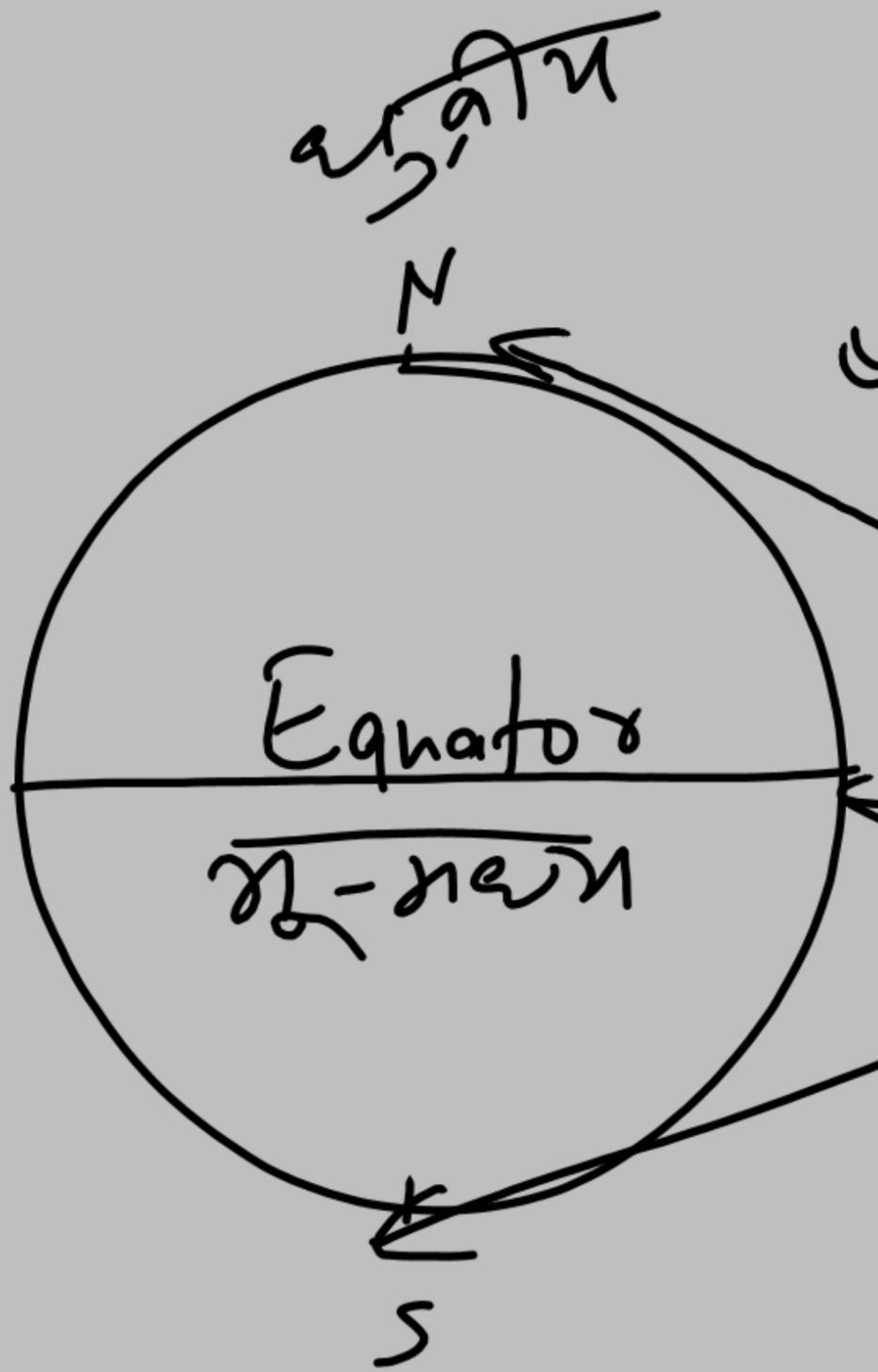
(कम मात्रा)??

Same??

Biodiversity / जैवविविधता
Equator → Poles
गुमना रखा → धुकीय

जैवविविधता (↓)

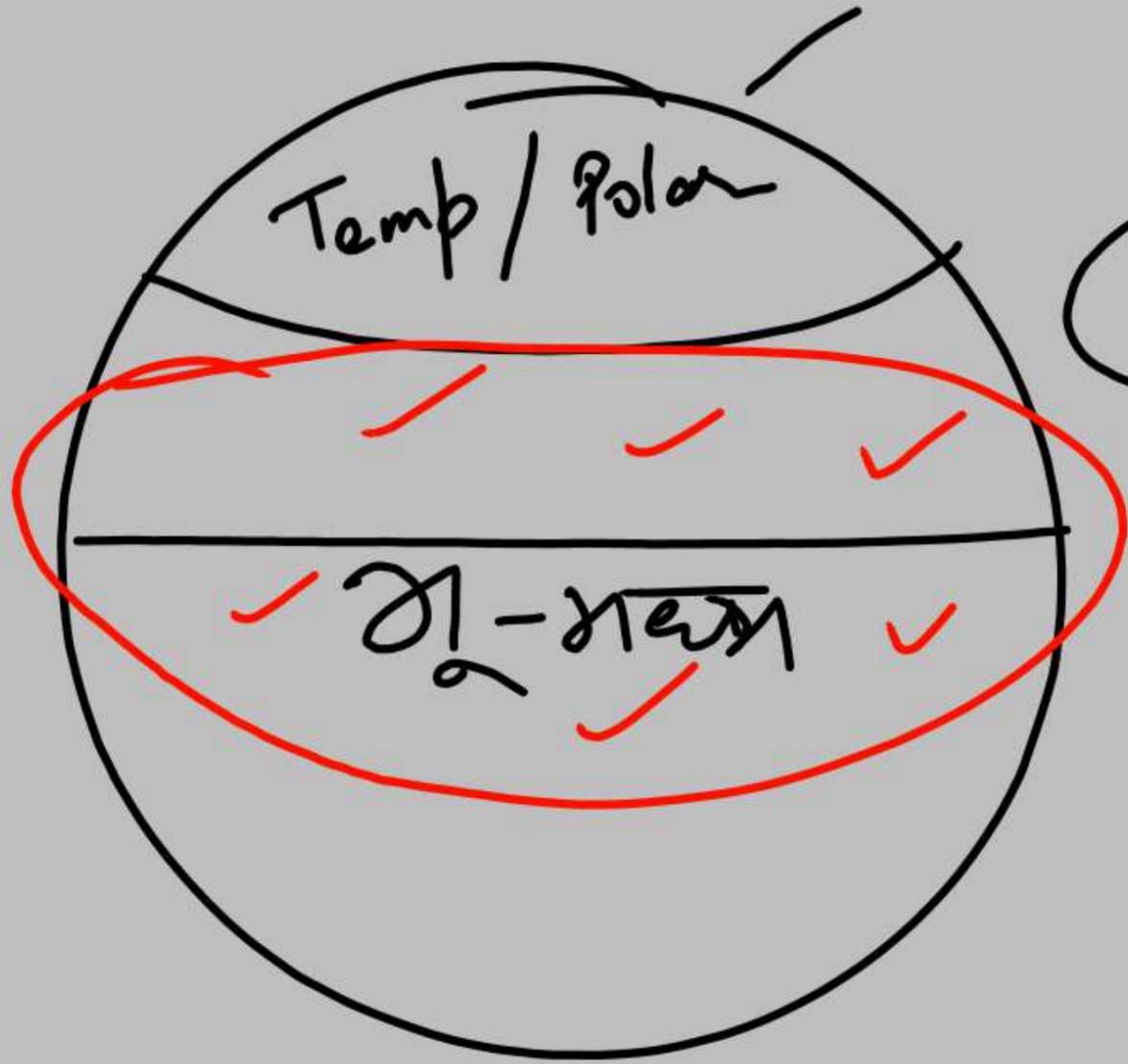
Biodiversity (↓)



① Sunlight - सूर्य की प्रकाश

② Season - मौसम

Temperate/Polar
शीतोष्ण/युक्तीय



iii

उत्पत्ति वर्षा एवं

घटन

Formation and melting of
glaciers

Diversity of Earth

जैव विविधता

- A conservative and scientifically sound estimate made by Robert May places the global species diversity at about 7 million.
- More than 70 per cent of all the species recorded are animals, while plants (including algae, fungi, bryophytes, gymnosperms and angiosperms) comprise no more than 22 per cent of the total. Among animals, insects are the most species-rich taxonomic group, making up more than 70 per cent of the total.

- रॉबर्ट मे द्वारा किया गया एक रूढ़िवादी और वैज्ञानिक रूप से सही अनुमान वैश्विक प्रजातियों की विविधता लगभग 7 मिलियन रखता है।
- दर्ज की गई सभी प्रजातियों में से 70 प्रतिशत से अधिक जानवर हैं, जबकि पौधे (शैवाल, कवक, ब्रायोफाइट्स, जिम्नोस्पर्म और एंजियोस्पर्म सहित) कुल में 22 प्रतिशत से अधिक नहीं हैं। जानवरों में, कौड़े सबसे अधिक प्रजाति-समृद्ध वर्गीकरण समूह हैं, जो कुल का 70 प्रतिशत से अधिक बनाते हैं।



Diversity in India

भारत में विविधता



- Although India has only 2.4 per cent of the world's land area, its share of the global species diversity is an impressive 8.1 per cent.
- That is what makes our country one of the 12 mega diversity countries of the world.
- Nearly 45,000 species of plants and twice as many of animals have been recorded from India
- हालाँकि भारत के पास दुनिया के भूमि क्षेत्र का केवल 2.4 प्रतिशत है, वैश्विक प्रजाति विविधता में इसकी हिस्सेदारी प्रभावशाली 8.1 प्रतिशत है।
- यही बात हमारे देश को दुनिया के 12 विशाल विविधता वाले देशों में से एक बनाती है।
- भारत में पौधों की लगभग 45,000 प्रजातियाँ और जानवरों की दोगुनी प्रजातियाँ दर्ज की गई हैं

Gradient of Biodiversity

जैव विविधता

जैव विविधता

23.5°

- Latitudinal Gradients:
- The diversity of plants and animals is not uniform throughout the world but shows a rather uneven distribution.
- In general, species diversity decreases as we move away from the equator towards the poles.
- With very few exceptions, tropics (latitudinal range of 23.5° N to 23.5° S) harbour more species than temperate or polar areas.
- अक्षांशीय ग्रेडियेंट:
- पौधों और जानवरों की विविधता दुनिया भर में एक समान नहीं है बल्कि असमान वितरण दर्शाती है।
- सामान्य तौर पर, जैसे-जैसे हम भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर बढ़ते हैं, प्रजातियों की विविधता कम होती जाती है।
- बहुत कम अपवादों के साथ, उष्णकटिबंधीय (23.5° उत्तर से 23.5° दक्षिण की अक्षांशीय सीमा) समशीतोष्ण या ध्रुवीय क्षेत्रों की तुलना में अधिक प्रजातियों को आश्रय देते हैं।

Why?

① सूर्य का प्रकाश

Why? ② मौसम

- There is more solar energy available in the tropics as compared to the temperate and Polar region, which contributes to higher productivity; this in turn might contribute indirectly to greater diversity
- Tropical environments, unlike temperate ones, are less seasonal, relatively more constant and predictable. Hence these areas promote niche specialisation and lead to a greater species diversity
- समशीतोष्ण और ध्रुवीय क्षेत्र की तुलना में उष्णकटिबंधीय में अधिक सौर ऊर्जा उपलब्ध है, जो उच्च उत्पादकता में योगदान करती है; यह बदले में अप्रत्यक्ष रूप से अधिक विविधता में योगदान कर सकता है
- समशीतोष्ण वातावरण के विपरीत, उष्णकटिबंधीय वातावरण कम मौसमी, अपेक्षाकृत अधिक स्थिर और पर्वानमानित होते हैं। इसलिए ये क्षेत्र विशिष्ट विशेषज्ञता को बढ़ावा देते हैं और अधिक प्रजाति विविधता को जन्म देते हैं

Why?

- The temperate regions have remained subjected to frequent glaciations in the past, tropical latitudes have remained relatively undisturbed for millions of years and thus, had a long evolutionary time for species diversification.

Why?

- समशीतोष्ण क्षेत्र अतीत में लगातार हिमनदों के अधीन रहे हैं, उष्णकटिबंधीय अक्षांश लाखों वर्षों से अपेक्षाकृत अबाधित रहे हैं और इस प्रकार, प्रजातियों के विविधीकरण के लिए एक लंबा विकासवादी समय रहा है।

Role of Biodiversity

जैव विविधता की भूमिका

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

- जैव विविधता की भूमिका
Role of Biodiversity Threats to Biodiversity
- i) Ecosystem Services (पारिस्थितिक सेवाएँ)
 - ii) Biological Resources (जैव संसाधन)
 - iii) 'Social Services' (सामाजिक सेवाएँ)
- Biodiversity Conservation

① Ecosystem Services

① Nutrient cycle (ਪੀੜਕ ਚੱਕਰ)

ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ
Living org.

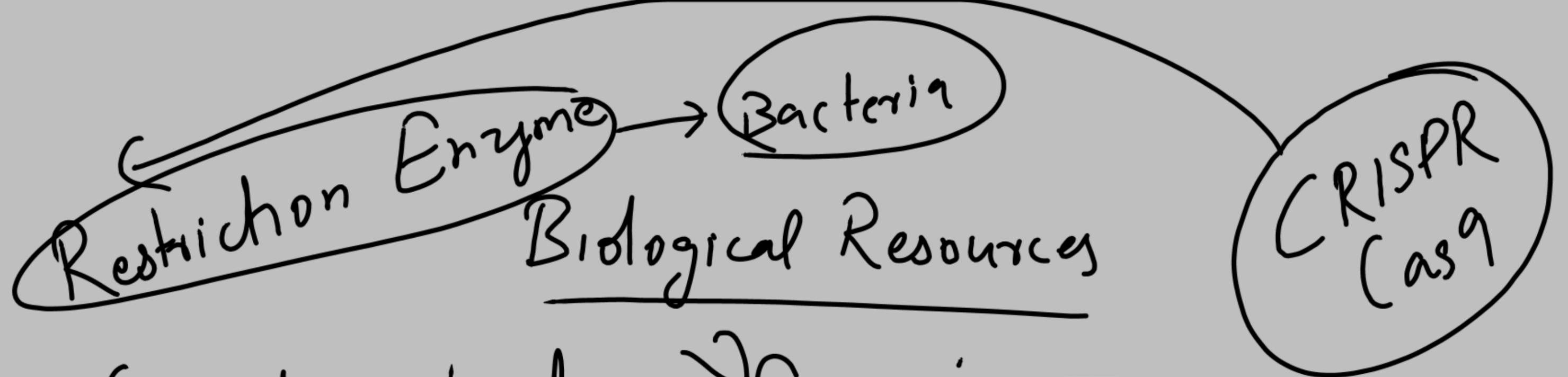
- Photosynthesis
- Respiration
- Decomposition

(ii) Water Cycle (जल चक्र)

(iii) मृदा संरक्षण / मृदा निर्माण

मृदा में पोषक तत्व

(iv) प्रदूषण नियंत्रण



Genetic material
आनुवंशिक सामग्री

जीविक संसाधन

food, fiber, wood, medicine
खाद्य, कपड़ा, लकड़ी, दवाएँ

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.

जैव विविधता की भूमिका

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)

जैव विविधता की भूमिका

सामाजिक लाभ

i) मनोरंजन

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

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।

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

UPSC



KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform

THANKS FOR WATCHING

