

Think  
IAS... 



Think  
Drishti

संघ लोक सेवा आयोग (UPSC)

# पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी और आपदा प्रबंधन



दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रम (Distance Learning Programme)

Code: CSPM14



संघ लोक सेवा आयोग (UPSC)

# पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी और आपदा प्रबंधन



641, प्रथम तल, डॉ. मुखर्जी नगर, दिल्ली-110009


दूरभाष: 8750187501, 011-47532596

टोल फ्री : 1800-121-6260

Web: [www.drishtiiias.com](http://www.drishtiiias.com)

E-mail : [online@groupdrishti.com](mailto:online@groupdrishti.com)

पाठ्यक्रम, नोट्स तथा बैच संबंधी updates निरंतर पाने के लिये निम्नलिखित पेज को "like" करें

 [www.facebook.com/drishtithevisionfoundation](https://www.facebook.com/drishtithevisionfoundation)

 [www.twitter.com/drishtiiias](https://www.twitter.com/drishtiiias)

1. पर्यावरण	5-15
2. जैवमंडल	16-23
3. पारिस्थितिकी तंत्र	24-37
4. जीवोम अथवा बायोम	38-43
5. जैव-विविधता	44-64
6. पारिस्थितिक तंत्र में पदार्थों का संचरण	65-76
7. पर्यावरणीय अनुकूलन	77-89
8. वन्य जीव	90-112
9. पर्यावरण प्रदूषण	113-148
10. पर्यावरण संरक्षण के लिये प्रयासरत अंतर्राष्ट्रीय संगठन/कार्यक्रम, समझौते तथा सम्मेलन	149-173
11. जलवायु परिवर्तन	174-197
12. पर्यावरण से संबंधित महत्त्वपूर्ण शब्दावलियाँ एवं मुद्दे	198-227
13. आपदा एवं आपदा प्रबंधन	228-264
14. पर्यावरण समसामयिकी	265-278

1.1 पर्यावरण के प्रकार	1.4 मानव पर्यावरण संबंध एवं विभिन्न उपागम
1.2 पर्यावरण के संघटक	1.5 पर्यावरण पर मानव का प्रभाव
1.3 मानव-पर्यावरण संबंध	1.6 सतत् विकास

पृथ्वी हमारे सौर मंडल में स्थित एकमात्र ऐसा ग्रह है, जिस पर जीवन (Life) है तथा जीवन को सुचारु रूप से चलाने की सहायक दशाएँ विद्यमान हैं। परंतु पृथ्वी पर जीवन का अस्तित्व एक बहुत छोटे क्षेत्र में पाया जाता है जिसे **जैवमंडल (Biosphere)** कहा जाता है।

पृथ्वी पर जीवन की दशाएँ पर्यावरण के प्रभाव एवं परिवर्तन से संचालित एवं प्रभावित होती हैं। पर्यावरण जीव-जंतुओं, पेड़-पौधों एवं सूक्ष्म जीवों आदि की प्रकृति एवं स्वभाव को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

प्रत्येक जीव अपने विशिष्ट परिवेश में रहता है, जीव एवं उसका परिवेश एक-दूसरे को प्रभावित करते रहते हैं। किसी जीव या जीवों का यही परिवेश **पर्यावरण (Environment)** कहलाता है। पर्यावरण शब्द की उत्पत्ति एक **फ्रेंच शब्द Environner** से हुई है जिसका अर्थ **घेरना (To surround)** या **घिरा हुआ** होता है। स्पष्ट है कि समस्त जीवधारियों को **भौतिक** अथवा **अजैविक पदार्थ** (जैसे जल, मिट्टी, वायु आदि) घेरे हुए हैं, अतः सजीवों (जीव-जंतुओं, वनस्पतियों, सूक्ष्मजीवों आदि) के आस-पास अथवा उनके चारों ओर उपस्थित आवरण ही पर्यावरण है। यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि पर्यावरण स्थिर नहीं रहता, जैविक और अजैविक दोनों ही घटकों में परिवर्तन होता रहता है। अधिकांश परिवर्तनों को जीवधारी सहन कर लेते हैं। जिस सीमा तक जीवधारी वातावरण में हुए परिवर्तन को सहन कर लेते हैं, उसे **सहनशीलता परास (Tolerance range)** कहा जाता है।

## 1.1 पर्यावरण के प्रकार (Types of Environment)

पर्यावरण को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है:

1. प्राकृतिक पर्यावरण (Natural Environment)
2. मानव निर्मित पर्यावरण (Man-made Environment)

प्राकृतिक पर्यावरण का अभिप्राय प्राकृतिक परिवेशों से है; अर्थात् भूमि, जल, वायु, पादप और जीव-जंतु मिलकर प्राकृतिक पर्यावरण का निर्माण करते हैं।

इसके अंतर्गत स्थलमंडल, जलमंडल, वायुमंडल, जैवमंडल को समाहित किया जाता है।

दूसरी ओर मनुष्य ने प्राकृतिक पर्यावरण में रहते हुए अपनी आवश्यकताओं और सुविधाओं को ध्यान में रखकर कुछ निर्माण एवं परिवर्तन किये हैं। इस प्रकार, मानव द्वारा निर्मित परिदृश्य मानव निर्मित पर्यावरण कहलाता है।

फसल उत्पादन, वाणिज्यिक-व्यापारिक संकुल, औद्योगिक संकुल एवं परिवहन संकुल आदि को इसके अंतर्गत शामिल किया जा सकता है।

## 1.2 पर्यावरण के संघटक (Components of Environment)

पर्यावरण के घटकों को प्रमुख रूप से तीन श्रेणियों में बाँटा जाता है:

- (i) **जैविक संघटक (Biotic Components)** : इसके अंतर्गत सभी जीवधारी आते हैं, जैसे- सूक्ष्मजीव (Micro-organism), पेड़-पौधे (Plants), जंतु (Animals) आदि।

है बल्कि पर्यावरणीय प्रदूषण की समस्या उत्पन्न हो गई है, जिसके अपने दुष्परिणाम हैं। अतः **संसाधनों के संरक्षण की रणनीति** बनाई जानी आवश्यक है जिससे वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं के साथ भविष्य की पीढ़ी के लिये संसाधनों को संचित रखा जा सके।

### एजेंडा 21 और स्थायी विकास

“एजेंडा 21” संयुक्त राष्ट्र संघ का स्थायी विकास से संबंधित चलाया जाने वाला एक कार्यक्रम है। एजेंडा 21 एक तुलनात्मक खाका प्रस्तुत करता है, जिस पर वैश्विक, राष्ट्रीय एवं स्थानीय स्तर पर संयुक्त राष्ट्र के संगठनों, सरकारों एवं प्रमुख समूहों को उन जगहों पर कार्यवाही करनी है, जहाँ पर भी पर्यावरण पर मानवीय प्रभाव पड़ रहे हैं। यहाँ संख्या 21, 21वीं सदी को प्रदर्शित करती है।

### सतत् विकास लक्ष्य (Sustainable development goals)

अगले 15 वर्षों में गरीबी और भूख को समाप्त करने, लिंग समानता को सुनिश्चित करने तथा सभी को सम्मानित जीवन का अवसर उपलब्ध करने के उद्देश्य से संयुक्त राष्ट्र महासंघ द्वारा पूर्व में लागू ‘सहस्राब्दि विकास लक्ष्य’ (MDG, 2000-2015) के स्थान पर ‘सतत् विकास लक्ष्य’ या ‘एजेंडा-2030’ (SDG, 2016-2030) 4 अगस्त, 2015 को स्वीकार किया गया, जिसमें 17 मुख्य लक्ष्यों तथा 169 सहायक लक्ष्यों को निर्धारित करते हुए P5 (People, Planet, Peace, Prosperity and Partnership) पर जोर दिया गया है।

### सतत् विकास लक्ष्य सूचकांक (Sustainable development goals index)

सतत् विकास समाधान नेटवर्क (SDSN) और बर्टल्समैन स्टिफ्टिंग द्वारा संयुक्त रूप से ‘सतत् विकास लक्ष्य सूचकांक और डैशबोर्ड वैश्विक रिपोर्ट’ (Sustainable Development Goals Index & Dashboard-Global Report) शीर्षक के अंतर्गत पहला ‘सतत् विकास लक्ष्य सूचकांक (Sustainable Development Goals Index-SDG Index) जारी किया गया, जो संयुक्त राष्ट्र महासंघ द्वारा निर्धारित 17 वैश्विक लक्ष्यों के पैमाने पर विश्व के 193 सदस्य देशों के उपलब्ध आँकड़ों और सूचनाओं के आधार पर तैयार किया गया है।

### उद्देश्य

- इस नए ‘सतत् विकास लक्ष्य सूचकांक का (SDG Index) का उद्देश्य-संयुक्त राष्ट्र संघ के सदस्य देशों की सतत् विकास लक्ष्य हेतु प्रगति का आकलन करना जिससे कि इन लक्ष्यों की प्राप्ति के लिये जिम्मेदारी तय की जा सके।
- इन सतत् विकास लक्ष्यों के मुख्य तीन आयाम हैं-आर्थिक विकास (Economic Development), सामाजिक समावेशन (Social Inclusion) और पर्यावरण वहनीयता (Environment Sustainability)।

### परीक्षोपयोगी महत्त्वपूर्ण तथ्य

- प्रागैतिहासिक काल से लेकर वर्तमान काल तक मानव-पर्यावरण संबंधों में परिवर्तन होते रहे हैं जो निम्नलिखित हैं-
  - आखेट तथा भोजन संग्रहण काल
  - पशुपालन तथा पशुचारण काल
  - पशुपालन तथा कृषि काल
  - विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा औद्योगिकरण काल।
- ‘मिलेनियम इकोसिस्टम एसेसमेंट’ (Millenium Ecosystem Assessment) पारिस्थितिकी तंत्र की सेवाओं के अनेक वर्गों का वर्णन करती है जैसे- व्यवस्था, समर्थन, नियंत्रण, संरक्षण तथा सांस्कृतिक आदि। ऐसी सेवाएँ जो पारिस्थितिकीय तंत्र के सभी उत्पादन के लिये जरूरी हैं, समर्थन सेवाएँ कहलाती हैं जैसे- पोषण चक्र, फसल परागण आदि।
- जैव संसाधन तथा सतत् विकास संस्थान, इंफाल मणिपुर में स्थित है।

- सौर ऊर्जा पृथ्वी पर सभी जीवधारियों के लिये प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप में ऊर्जा का स्रोत है।
- पर्यावरणीय नियतिवादी उपागम के समर्थकों में एलेन चर्चिल सेंपल, रिटर, हंबोल्ट आदि भूगोलवेत्ताओं के नाम उल्लेखनीय हैं।
- संभववादी उपागत के समर्थकों में पॉल विदाल डी ला ब्लाश, इसाया बोमन, जीन्स ब्रुन्स आदि भूगोलविदों का नाम उल्लेखनीय हैं।
- नव नियतिवादी उपागम के प्रमुख समर्थक ग्रिफिथ टेलर तथा ओ.एच.के. स्पेट माने जाते हैं।

### बहुविकल्पीय प्रश्न

- समाचारों में कभी-कभी दिखने वाले 'एजेंडा-21' (Agenda 21) के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: **UPSC (Pre) 2016**
  - यह धारणीय विकास के लिये एक वैश्विक कार्य योजना है।
  - वर्ष 2002 में जोहान्सबर्ग में हुए धारणीय विकास पर विश्व शिखर सम्मेलन (World Summit on Sustainable Development) में इसकी उत्पत्ति हुई।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1                      (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों              (d) न तो 1 और न ही 2
- निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये। **UPSC (Pre) 2016**
  - धारणीय विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goals), पहली बार वर्ष 1972 में एक वैश्विक विचार मंडल (थिंक टैंक), जिसे 'क्लब ऑफ रोम' कहा जाता था, ने प्रस्तावित किया था।
  - धारणीय विकास लक्ष्य वर्ष 2030 तक प्राप्त किये जाने हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1                      (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों              (d) न तो 1 और न ही 2
- 'वन कार्बन भागीदारी सुविधा (फॉरेस्ट कार्बन पार्टनरशिप फेसिलिटी)' के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं? **UPSC (Pre) 2015**
  - यह सरकारों, व्यवसायों, नागरिक समाज और देशी जनों की एक वैश्विक भागीदारी है।
  - यह धारणीय वन प्रबंधन हेतु पर्यावरण-अनुकूल और जलवायु अनुकूलन प्रौद्योगिकियों के विकास के लिये वैज्ञानिक वानिकी अनुसंधान में लगे विश्वविद्यालयों, विशेष वैज्ञानिकों तथा संस्थाओं को वित्तीय सहायता प्रदान करती है।
  - यह देशों की अनेक 'वनोन्मूलन और वन-निम्नीकरण उत्सर्जन कम करने + [(रिड्यूसिंग एमिसंस फ्रॉम डीफॉरेस्टेशन एंड फॉरेस्ट डिग्रेडेशन +) (REDD+)]' प्रयासों में वित्तीय एवं तकनीकी सहायता प्रदान कर, मदद करती है।

कूट:

(a) केवल 1                      (b) 2 और 3  
(c) 1 और 3                      (d) 1, 2 और 3
- बायोकार्बन फंड इनिशिएटिव फॉर सस्टेनेबल फॉरेस्ट लैंडस्केप्स' (Bio Carbon Fund Initiative for Sustainable Forest Landscapes) का प्रबंधन निम्नलिखित में से कौन करता है? **UPSC (Pre) 2015**
  - एशिया विकास बैंक
  - अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष
  - संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम
  - विश्व बैंक
- आमतौर पर समाचारों में आने वाला रियो + 20 (Rio + 20) सम्मेलन क्या है? **UPSC (Pre) 2015**
  - धारणीय विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन है
  - यह विश्व व्यापार संगठन की मंत्रीवर्गीय बैठक है।
  - यह जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनेल का सम्मेलन है।
  - यह जैव-विविधता पर कन्वेंशन के सदस्य देशों का सम्मेलन है।



6. पर्यावरण के अंतर्गत जैविक घटक, अजैविक घटक व ऊर्जा संघटक आते हैं। इनके संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये।
1. जैविक संघटकों के अंतर्गत सभी जीवधारी आते हैं परंतु सूक्ष्मजीव नहीं आते।
  2. अजैविक संघटकों के अंतर्गत जल, वायु, स्थल, खनिज तत्व आते हैं।
  3. ऊर्जा संघटक के अंतर्गत सौर ऊर्जा व भू-तापीय ऊर्जा आती है।
- उपरोक्त में से कौन-से कथन सही हैं?
- (a) केवल 1 और 2      (b) केवल 2 और 3  
(c) 1, 2 और 3      (d) केवल 1 और 3
7. मानव-पर्यावरण संबंध पर विभिन्न उपागमों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये।
1. पर्यावरण नियतिवादी उपागम प्रकृति की निर्भरता मानव पर दर्शाती है।
  2. संभववादी उपागम के अनुसार मानव पर्यावरण को परिवर्तित कर सकता है।
  3. नव-नियतिवादी उपागम प्रकृति के अंधाधुंध दोहन पर रोक लगाता है।
- उपरोक्त में से कौन-सा/से कथन सही नहीं है?
- (a) केवल 1      (b) केवल 3  
(c) केवल 1 और 2      (d) केवल 2 और 3
8. मानव-पर्यावरण संबंध का पारिस्थितिकी उपागम निम्न में से किसे सर्वोत्तम रूप से वर्णित करता है?
- (a) यह मानव-पर्यावरण के बीच सह-जीवन संबंध को बढ़ावा देता है।
  - (b) यह मानव-पर्यावरण के बीच पर्यावरण को प्रमुखता देता है तथा मानव को पर्यावरण पर निर्भर मानता है।
  - (c) यह मानव-पर्यावरण के बीच मानव को प्रमुखता देता है तथा पर्यावरण को मानव उपभोग की वस्तु मानता है।
  - (d) यह सतत् विकास की अवधारणा को बढ़ावा देता है।
9. वनोन्मूलन के कारण पर्यावरण पर होने वाले प्रभावों में निम्नलिखित में से कौन से कारक शामिल हो सकते हैं?
1. मृदा अपरदन
  2. भूस्खलन
  3. वन्य जीवों का संकटग्रस्त होना
  4. भूमंडलीय तापन में वृद्धि
- कूट:
- (a) केवल 1 और 2      (b) केवल 2, 3 और 4  
(c) केवल 1, 3 और 4      (d) 1, 2, 3 और 4
10. आधुनिक कृषि के लिये यह कहा जा रहा है कि यह मानव के लिये जितना लाभदायक है उतना पर्यावरण के लिये हानिकारक भी। इसके पर्यावरणीय हानिकारक प्रभावों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये।
1. यह कृत्रिम उर्वरकों के अत्यधिक प्रयोग को बढ़ावा देती है जो कि पर्यावरणीय समस्याएँ पैदा करते हैं।
  2. बहुफसली प्रणाली की बजाय यह एकल कृषि को बढ़ावा देती है जिससे मृदा में पोषक तत्वों में कमी आती है।
- उपरोक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
- (a) केवल 1      (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों      (d) दोनों नहीं
11. ऊष्मा द्वीप किसे सर्वोत्तम रूप से वर्णित करता है?
- (a) यह किसी समुद्री द्वीप पर ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव को दर्शाता है।
  - (b) यह किसी ज्वालामुखी द्वीप का वर्णन करता है। जैसे- बैरन द्वीप
  - (c) यह किसी नगरीय क्षेत्र को दी गई उपमा है जिसका तापमान आस-पास के क्षेत्र से अधिक होता है।
  - (d) यह किसी नदी द्वीप पर ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव को दर्शाता है।
12. **कथन (A)**- ओजोन क्षरण वर्तमान समय की प्रमुख पर्यावरणीय समस्या है।  
**कारण (R)**- CO<sub>2</sub> ओजोन क्षरण हेतु प्रमुख उत्तरदायी गैस है।

कूट:

- (a) A सही है R गलत है।  
 (b) A गलत है R सही है।  
 (c) A व R दोनों सही हैं।  
 (d) न तो A और न R सही है।
13. सतत् विकास किसके उपयोग के संदर्भ में अंतर पीढ़ीगत संवेदनशीलता का विषय है?  
 (a) औद्योगिक संसाधन (b) भौतिक संसाधन  
 (c) प्राकृतिक संसाधन (d) सामाजिक संसाधन
14. सतत् विकास लक्ष्य के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये।  
 1. यह अगले 15 वर्षों हेतु (2016-30) संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा घोषित किया गया एंजेडा है जिसमें 17 प्रमुख लक्ष्यों को निर्धारित किया है।  
 2. यह सहस्राब्दि विकास लक्ष्य (2000-15) की जगह लेगा।  
 3. इसके अंतर्गत केवल पर्यावरणीय समस्याओं से संबंधित लक्ष्यों को ही निर्धारित किया गया है।
- उपरोक्त में से कौन-से कथन सही हैं?  
 (a) केवल 1 और 3 (b) केवल 2 और 3  
 (c) केवल 1 और 2 (d) 1, 2 और 3
15. सतत् विकास लक्ष्य सूचकांक के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये।  
 1. वर्ष 2017 में इस सूचकांक का द्वितीय संस्करण जारी किया गया।  
 2. इस सूचकांक का उद्देश्य संयुक्त राष्ट्र के सदस्य देशों की सतत् विकास लक्ष्य हेतु प्रगति का आकलन करना है।  
 3. इस सूचकांक में ब्रिक्स देशों की स्थिति में दक्षिण अफ्रीका सर्वाधिक नीचे स्थान पर है।

उपरोक्त में से कौन-से कथन सही नहीं है?

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

16. निम्नलिखित युग्मों पर विचार कीजिये:

उपागम

समर्थक

- |                 |   |                |
|-----------------|---|----------------|
| 1. नियतिवादी    | - | ग्रिफिथ टेलर   |
| 2. संभववादी     | - | जींस बुंस      |
| 3. नव नियतिवादी | - | ओ.एच.के. स्पेट |

ऊपर दिये गए युग्मों में से कौन-सा/से सही सुमेलित है/हैं?

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

17. अनुकूलन से संबंधित निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये।

- मलेरिया संभावित क्षेत्रों में रहने वाले लोगों की कुछ लाल रक्त कणिकाएँ (RBCs) हसिये के आकार जैसी होती हैं।
- ठंडे तथा पहाड़ी क्षेत्रों के निवासियों के रक्त में RBCs की मात्रा अधिक होती है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1  
 (b) केवल 2  
 (c) 1 और 2 दोनों  
 (d) न तो 1, न ही 2

## उत्तरमाला

1. (a) 2. (b) 3. (c) 4. (d) 5. (a) 6. (b) 7. (a) 8. (a) 9. (d) 10. (c)  
 11. (c) 12. (a) 13. (c) 14. (c) 15. (a) 16. (b) 17. (c)

## दीर्घउत्तरीय प्रश्न

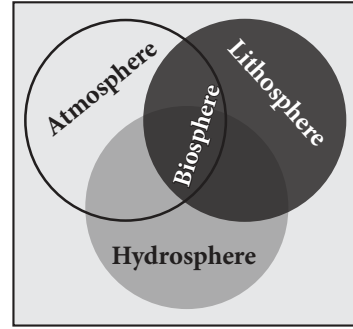
- पर्यावरण से आप क्या समझते हैं? इसके प्रमुख घटकों का वर्णन करते हुए मानव पर्यावरण संबंध की चर्चा कीजिये।
- मानव पर्यावरण संबंध पर प्रचलित अवधारणाओं का संक्षिप्त वर्णन कीजिये।
- पर्यावरण अवक्रमण से आप क्या समझते हैं? पर्यावरण अवक्रमण के प्रमुख स्रोतों की चर्चा कीजिये।
- सतत् विकास से आशय बताते हुए इसकी रणनीति की चर्चा कीजिये।



2.1 जैवमंडल: एक तंत्र

2.2 जैवमंडल के संघटक

पृथ्वी तथा उसके पर्यावरण के उस भाग को जिसमें जीवधारी (Living Organism) रहते हैं अथवा जो जीवन को सुचारु रूप से चलाने में समर्थ हैं, जैवमंडल कहते हैं। अतः जल, स्थल एवं वायुमंडल का वह भाग जिसमें जीवधारी रहते हैं, जैवमंडल कहलाता है। पारिस्थितिकीविद् जैवमंडल को अन्य शब्दों में भी परिभाषित करते हैं, जैसे- जीवधारी तथा उनका पर्यावरण, जिससे जीवों की पारस्परिक क्रिया होती है जैवमंडल कहलाता है। इससे यह स्पष्ट होता है कि जैवमंडल में जैविक घटक (Biotic Component) तथा अजैविक घटक (भौतिक पर्यावरण) को सम्मिलित किया जाता है। जैवमंडल में जैविक घटकों तथा अजैविक घटकों के बीच पारस्परिक अंतःक्रिया चलती रहती है।



जीवन पृथ्वी में जल, स्थल तथा वायुमंडल सभी जगह विद्यमान है। वायुमंडल के अधिकांश जीव उसके निचले भाग में ही पाए जाते हैं क्योंकि इस भाग में जीवों के विकास तथा उनके संवर्द्धन के लिये आवश्यक दशाएँ मौजूद हैं। जैवमंडल में जीवन के लिये आवश्यक ऊर्जा सूर्य से प्राप्त होती है। सजीव जीवधारियों के लिये आवश्यक पोषक कहीं बाहर से नहीं बल्कि वायु, जल और मृदा से ही निर्मित होते हैं और इन्हीं का बार-बार पुनर्चक्रण होता रहता है जिससे जीवन चलता है। जैवमंडल में प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाले जीव समुद्र की सतह से 200 मी. (660 फुट) नीचे से लेकर समुद्र तल से लगभग 6000 मीटर के ऊपर तक पाए जाते हैं।

इस प्रकार पृथ्वी के समस्त पारिस्थितिकी तंत्रों (Ecosystems) के योग को जैवमंडल (Biosphere) कहते हैं।

**2.1 जैवमंडल: एक तंत्र (Biosphere: A System)**

जैवमंडल एक तंत्र के रूप में कार्य करता है। जिस प्रकार एक तंत्र में एक घटक दूसरे घटक से आवश्यक रूप से संबद्ध रहते हैं तथा ये घटक एक निश्चित प्रणाली के तहत कार्यशील होते हैं उसी प्रकार जैवमंडल के तीनों घटक (जैविक, अजैविक तथा ऊर्जा) एक-दूसरे से घनिष्ठता के साथ संबंधित हैं। ये संघटक चक्रीय क्रियाविधियों [जैसे- जैव-भू-रसायन चक्र (Biogeochemical Cycle)] के माध्यम से परस्पर संबंधित हैं। जैविक तथा अजैविक घटकों में ऊर्जा, खनिज पदार्थों आदि के चक्रण (Cycling) की प्रक्रिया जैव-भू-रसायन चक्र (Biogeochemical Cycle) कहलाती है।

**जैवमंडल: एक पारिस्थितिकी तंत्र (Biosphere: an ecosystem)**

जैवमंडल, एक पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem) के रूप में कार्य करता है। पारिस्थितिकी तंत्र के घटक (जैविक, अजैविक तथा ऊर्जा) आपस में अंतर्संबंधित होते हैं।

**जैवमंडल के उपतंत्र (Sub-system of biosphere)**

जैवमंडल के प्रमुख रूप से दो उपतंत्र हैं-

1. पार्थिव बायोम तंत्र (Terrestrial Biome System)
2. जलीय बायोम तंत्र (Aquatic Biome System)

पार्थिव बायोम तंत्र या स्थलीय बायोम तंत्र के अंतर्गत तीन उपतंत्र आते हैं-

1. पादप तंत्र (Plant System)
2. जंतु तंत्र (Animal System)
3. मृदा तंत्र (Soil System)

3.1 पारिस्थितिक तंत्र का अर्थ एवं परिभाषा	3.6 पारिस्थितिक तंत्र की उत्पादकता
3.2 पारिस्थितिक तंत्र की विशेषताएँ	3.7 पारिस्थितिक पिरामिड
3.3 पारिस्थितिक तंत्र के घटक	3.8 पारिस्थितिक तंत्र में समस्थिति
3.4 पारिस्थितिक तंत्र के प्रकार	3.9 महत्वपूर्ण प्रजाति
3.5 पारिस्थितिक तंत्र की कार्यशीलता	3.10 पारिस्थितिकय अनुक्रमण

### 3.1 पारिस्थितिक तंत्र का अर्थ एवं परिभाषा (*Meaning and Definition of Ecosystem*)

**अर्थ:** पारिस्थितिक तंत्र का तात्पर्य उस भौगोलिक तंत्र से है जिसके अंतर्गत रहने वाले जैविक समुदाय निरंतर अजैविक पदार्थ एवं ऊर्जा के साथ अंतर्संबंधित रहते हैं। वस्तुतः जहाँ स्थलमंडल और वायुमंडल आपस में अंतर्संबंधित होते हैं, वहाँ जैवमंडल का विकास होता है तथा उपरोक्त चारों (अजैविक पदार्थ, ऊर्जा, स्थलमंडल, वायुमंडल) के आपस में अंतर्संबंधित होने से पारिस्थितिक तंत्र का निर्माण होता है। जर्मन प्राणिशास्त्री **अर्नेस्ट हैकेल** ने सर्वप्रथम **ईकोलॉजी** शब्द का प्रयोग किया। इन्हें पारिस्थितिक तंत्र के जनक के रूप में जाना जाता है। बाद में 'पारिस्थितिक तंत्र' शब्द का प्रयोग **टॉन्सले** ने किया था। उनके अनुसार, **पारिस्थितिक तंत्र भौतिक तंत्र का एक ऐसा विशिष्ट प्रकार है जो जैविक एवं अजैविक घटकों के अंतर्संबंध से निर्मित होता है। यह अपेक्षाकृत स्थिर एवं समस्थितिक होता है।**

**परिभाषा:** पारिस्थितिक तंत्र एक ऐसी इकाई होती है जिसके भीतर वे सभी जैविक समुदाय आ जाते हैं जो एक निर्दिष्ट क्षेत्र के भीतर एक साथ कार्य करते हैं तथा भौतिक पर्यावरण (अजैविक घटक) के साथ इस तरह परस्पर क्रिया करते हैं कि ऊर्जा का प्रवाह स्पष्टतः निश्चित जैविक संरचनाओं के भीतर होता है और जिसमें विभिन्न तत्त्वों का सजीव तथा निर्जीव अंशों में चक्रण होता रहता है।

**वन, तालाब, झील** आदि प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र के उदाहरण हैं तथा **बागीचा, खेत** आदि मानव निर्मित पारिस्थितिक तंत्र के उदाहरण हैं।

### 3.2 पारिस्थितिक तंत्र की विशेषताएँ (*Characteristics of Ecosystem*)

पारिस्थितिक तंत्र भौतिक तंत्रों का एक विशेष प्रकार है। यह एक खुला तंत्र होता है तथा विभिन्न आकार एवं प्रकार का होता है जिसकी निम्नलिखित विशेषताएँ होती हैं-

- पारिस्थितिक तंत्र जैविक, अजैविक व ऊर्जा संघटकों से मिलकर बना है। यह जैवमंडल में एक सुनिश्चित क्षेत्र होता है। किसी भी पारिस्थितिक तंत्र का इकाई समय के संदर्भ में पर्यवेक्षण किया जाता है।
- यह तंत्र विभिन्न प्रकार की ऊर्जा द्वारा संचालित होता है। किंतु सौर्यिक ऊर्जा पारिस्थितिक तंत्र के दृष्टिकोण से सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह एक दिशा में होता है। बढ़ते पोषण स्तरों (यथा पोषण स्तर 1 से पोषण स्तर 4) में जीवधारियों द्वारा श्वसन क्रिया से क्षय होने वाली ऊर्जा का प्रतिशत बढ़ता जाता है क्योंकि पोषण स्तर 4 को अन्य जीवधारियों की तुलना में अधिक कार्य करना पड़ता है।
- पारिस्थितिक तंत्र में पदार्थों का चक्रण कई परस्पर संबंधित चक्रों (जल, कार्बन, नाइट्रोजन चक्र) द्वारा संपादित होता है जिन्हें सम्मिलित रूप में **भू-जैव रसायन चक्र** कहते हैं।
- पारिस्थितिक तंत्र की उत्पादकता किसी क्षेत्र में प्रति इकाई समय में जैविक पदार्थों की वृद्धि दर की द्योतक होती है। हरे पौधे सौर्यिक प्रकाश से प्रकाश संश्लेषण द्वारा अपना आहार निर्मित करते हैं जिस कारण उन्हें प्राथमिक उत्पादक की संज्ञा दी जाती है।

4.1 बायोम के प्रकार	4.4 मरुस्थलीय बायोम
4.2 घास भूमि बायोम	4.5 सागरीय बायोम
4.3 टुंड्रा बायोम	

पृथ्वी पर विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों के अनुसार प्राणियों और वनस्पतियों में व्यापक विविधता पाई जाती है। पृथ्वी के विभिन्न भौगोलिक क्षेत्र अनेक प्रकार के **पारिस्थितिकी तंत्रों** (Ecosystems) का निर्माण करते हैं। किसी एक पारिस्थितिकी तंत्र में विद्यमान सभी प्राणियों और वनस्पतियों को सामूहिक रूप से **जीवोम** (Biome) कहा जाता है। अतः जीवोम (Biome) किसी पारिस्थितिकी तंत्र में विद्यमान समस्त पादपों और प्राणियों का समूह है। जीवोम के अंतर्गत किसी महाद्वीप के उन सभी भौगोलिक क्षेत्रों के समस्त प्राणियों और पादपों को सम्मिलित किया जाता है जिनकी सामान्य विशेषताएँ उस भू-भाग में एक जैसी होती हैं। सागरीय बायोम का निर्धारण अत्यंत कठिन है। अतः बायोम के अंतर्गत प्रायः स्थलीय भाग के सभी प्राणियों और पादपों के समुदाय को ही सम्मिलित किया जाता है। बायोम में जंतु तथा पौधे दोनों ही सम्मिलित हैं, फिर भी पेड़-पौधों का बायोमास (Biomass), जंतुओं की अपेक्षा अधिक होने के कारण बायोम में हरे पेड़-पौधों का ही प्रभुत्व रहता है।

#### 4.1 बायोम के प्रकार (Types of Biome)

पृथ्वी पर अनेक जीव-जंतु एवं पेड़-पौधे, जीवोम का निर्माण करते हैं। जीवोम के निर्माण एवं विकास में **जलवायु** तथा **भौगोलिक बनावट** का प्रभाव पड़ता है। भू-तल पर जलवायु तथा भौगोलिक बनावट में काफी भिन्नता है जिसके कारण जीव-जंतुओं और वनस्पतियों का विकास भिन्न प्रकार से होता है। किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र के वायु, ताप, दाब आदि जलवायवीय घटक समान होते हैं। फलस्वरूप यहाँ पर ऐसे जीव-जंतु तथा वनस्पतियों का विकास होता है जिसमें अनेक विशेषताएँ समान होती हैं। जलवायु, वनस्पति, मृदा, बनावट, ऊष्मा आदि के आधार पर विश्व में अनेक बायोम विद्यमान हैं। जलवायु तथा वनस्पतियों के आधार पर विश्व के बायोम को निम्नलिखित तीन मुख्य प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है-

##### टुंड्रा बायोम (Tundra biome)

इसकी दो श्रेणियाँ हैं-

- आर्कटिक टुंड्रा बायोम (Arctic Tundra Biome) और
- अल्पाइन टुंड्रा बायोम (Alpine Tundra Biome)

##### समशीतोष्ण कटिबंधीय बायोम (Temperate biome)

इसमें निम्नलिखित प्रकार के बायोम सम्मिलित हैं:-

- उत्तरी वन बायोम
- पतझड़ वन बायोम
- घास क्षेत्र बायोम
- रूमसागरीय बायोम
- गर्म शीतोष्ण बायोम

##### उष्ण कटिबंधीय बायोम (Tropical biome)

इसमें निम्नलिखित बायोम शामिल हैं:-

- वन बायोम
- सवाना बायोम
- मरुस्थलीय बायोम

5.1 जैव-विविधता के स्तर	5.9 जैव-विविधता का संरक्षण
5.2 जैव-विविधता का मापन	5.10 जैव-विविधता के संरक्षण की विधियाँ
5.3 भूमंडलीय जैव-विविधता	5.11 जैवमंडल प्रारक्षण क्षेत्र/जैवमंडल आगार
5.4 भारत की जैव-विविधता	5.12 संकटापन्न प्रजातियों की श्रेणियाँ
5.5 जैव-विविधता का हास	5.13 भारत की संकटाग्रस्त तथा स्थानिक प्रजातियाँ
5.6 जैव-विविधता के हास के कारण	5.14 जैव-विविधता संरक्षण के लिये अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रयास
5.7 जैव-विविधता के संवेदनशील स्थल	5.15 भारत के कुछ संकटापन्न जंतु एवं पादप
5.8 भारत में जैव-विविधता के हॉट-स्पॉट	

जैव-विविधता से तात्पर्य जीवों व वनस्पतियों में पाई जाने वाली विविधता से है अर्थात् जैव-विविधता प्रकृति का वह अंग है जिसमें किसी प्रजाति के अलग-अलग सदस्यों में जीन की विविधता शामिल है। जैव-विविधता का संबंध जैवमंडल में प्रकृति की विविधता की मात्रा से है। वर्ष 1992 में रियो डि जेनेरियो में आयोजित पृथ्वी सम्मेलन में जैव विविधता की मानक परिभाषा अपनाई गई। इस परिभाषा के अनुसार, “जैव विविधता समस्त स्रोतों, यथा-अंतर्देशीय, स्थलीय, समुद्री एवं अन्य जलीय पारिस्थितिक तंत्रों के जीवों के मध्य अंतर और साथ ही उन सभी पारिस्थितिक समूह, जिनके ये भाग हैं, में पाई जाने वाली विविधताएँ हैं। इसमें एक प्रजाति के अंदर पाई जाने वाली विविधता, विभिन्न जातियों के मध्य विविधता तथा पारिस्थितिक विविधता सम्मिलित है।” जैव-विविधता केवल जीवों की विविधताओं तक ही सीमित नहीं है बल्कि इसके अंतर्गत उस पर्यावरण को भी सम्मिलित किया जाता है जिसमें वे निवास करते हैं।

जैविक-विविधता शब्द का प्रयोग ए. नोर्स एवं आई.ई. मैक मैनिस् द्वारा सर्वप्रथम वर्ष 1980 में किया गया। जैव-विविधता शब्द, जो जैविक-विविधता का संक्षिप्त रूप है, वाल्टर जी. रोजेन द्वारा वर्ष 1985 में दिया गया। विश्व में जीव-जंतुओं की लगभग 20 लाख प्रजातियों की पहचान की गई है। अज्ञात प्रजातियों की संख्या 500 लाख तक अनुमानित है, जिसमें 50% से अधिक कीट हैं। हाल ही में (अगस्त 2017 में) यूनिवर्सिटी ऑफ एरिजोना के अनुसंधानकर्ताओं द्वारा पूरी पृथ्वी पर लगभग 2 बिलियन जीवित प्रजातियों का अनुमान लगाया गया है। विश्व में जैविक विविधता के दृष्टिकोण से काफी अंतर पाया जाता है, जिसके लिये तापमान, वर्षा, उच्चावच, पोषक तत्वों की उपलब्धता आदि कारक उत्तरदायी हैं।

उष्ण-आर्द्र प्रदेश में जैविक विविधता अधिकतम है। इसे उष्ण वर्षा वन प्रदेश कहते हैं। विषुवतीय प्रदेश संपूर्ण विश्व के लगभग 13% क्षेत्र पर विस्तृत हैं किंतु विश्व में पाई जाने वाली जीव-जंतुओं की आधे से अधिक प्रजातियाँ इसी प्रदेश में पाई जाती हैं। साल भर उच्च तापमान एवं वर्षा के कारण वनस्पतियों के विकास के लिये यहाँ अनुकूलतम दशाएँ पाई जाती हैं। उष्ण-आर्द्र प्रदेश हिम आवरण से मुक्त रहते हैं, अतः यहाँ जीव-जंतुओं के विकास के लिये पर्याप्त समय रहता है, जबकि शीत एवं शीतोष्णकटिबंधीय क्षेत्र विभिन्न भू-वैज्ञानिक कालों में हिम आवरण से प्रभावित होते हैं। आर्द्र भूमि, महासागरों, प्रवालभित्ति में भी जैविक विविधता अधिक होती है। न्यून तापमान के कारण टुंड्रा प्रदेश में शुष्कता, मरुस्थलीय प्रदेश में पोषक तत्वों का अभाव, गहन सागरीय क्षेत्रों में न्यून जैविक विविधता पाई जाती है।

विश्व में 12 देशों को मेगा बायोडायवर्सिटी (इन क्षेत्रों में प्रजातियों की अत्यधिक संख्या होती है) के अंतर्गत सम्मिलित किया जाता है। ये देश मेक्सिको, कोलंबिया, पेरू, इक्वेडोर, ब्राजील, इंडोनेशिया, मलेशिया, भारत, चीन, ऑस्ट्रेलिया, जायरे, मेडागास्कर हैं। भारत का क्षेत्रफल विश्व के संपूर्ण क्षेत्रफल का लगभग 2.4% है किंतु यहाँ विश्व की 6.7% जैव-विविधता पाई जाती है।

## पारिस्थितिक तंत्र में पदार्थों का संचरण (Propagation of Matters in Ecosystem)

6.1 भूमिका

6.2 जैव भू-रसायन चक्र

6.3 पोषण चक्रों के प्रकार

### 6.1 भूमिका (Introduction)

सजीव की सृष्टि पारितंत्र के भीतर ऊर्जा के प्रवाह एवं पोषकों के परिसंचरण पर निर्भर करती है। जीवमंडल, वायुमंडल, जलमंडल तथा स्थलमंडल में विभिन्न जैविक एवं अजैविक तत्वों का विभिन्न चक्रों के माध्यम से इस तरह संचरण होता रहता है कि इन तत्वों का सकल द्रव्यमान प्रायः एक समान रहता है तथा ये तत्व जैविक समुदायों के उपभोग के लिये सर्वदा सुलभ रहते हैं। जीवमंडलीय पारिस्थितिक तंत्र में संचरित होने वाले पोषक तत्वों को 3 वर्गों में विभाजित किया जाता है: वृहद् स्तरीय तत्व, गौण तत्व व सूक्ष्मपोषक तत्व।

समूह	तत्व	कार्य
1. वृहत्पोषक/वृहद्- स्तरीय तत्व (पौधों को अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है।) ये शुष्क जैवभार के 1 प्रतिशत से अधिक होते हैं।	हाइड्रोजन, कार्बन, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, फॉस्फोरस	ये तत्व जीवों की कोशिकाओं की संरचना का निर्माण करते हैं तथा जीवों में चर्बी तथा कार्बोहाइड्रेट के प्रमुख घटक होते हैं। (नाइट्रोजन, प्रोटीन निर्माण व संश्लेषण; फॉस्फोरस जीवों में न्यूक्लिक अम्ल तथा कोशिका द्रव्य का निर्माण करता है)
2. गौण तत्व (शुष्क जैवभार के 0.2-1 प्रतिशत भाग होते हैं।)	क्लोरीन, कैल्शियम, कॉपर (तांबा), लौह, मैग्नीशियम, सल्फर (गंधक), सोडियम, पोटेशियम	गंधक अमीनो अम्ल का निर्माण करता है तथा कैल्शियम जीवों की कोशिकाओं की दीवारों को दृढ़ बनाता है जबकि मैग्नीशियम क्लोरोफिल का उत्पादन करता है।
3. सूक्ष्मपोषक तत्व (शुष्क जैवभार 0.2 प्रतिशत से कम); हालाँकि ये हर प्रजाति में मौजूद नहीं होते।	एल्युमिनियम, बोरॉन, ब्रोमीन, जिंक, कोबाल्ट, आयोडीन, क्रोमियम	हालाँकि, पौधों को इनकी आवश्यकता कम मात्रा में होती है किंतु फिर भी इनका महत्त्व होता है।

### 6.2 जैव भू-रसायन चक्र (Biogeochemical Cycle)

पोषक तत्वों तथा महत्त्वपूर्ण लघु एवं दीर्घ तत्वों के जैविक से अजैविक या अजैविक से जैविक घटकों में गति के फलस्वरूप ही पारिस्थितिक तंत्र में पोषक तत्वों का प्रवाह निर्धारित होता है। इसे सामान्यतः **जैव भू-रसायन चक्र** कहते हैं। पोषक तत्वों का चक्रण मुख्यतः विभिन्न जैविक स्तरों पर इनके परिग्रहण, संग्रहण एवं विमुक्ति को दर्शाता है। खनिज पोषक तत्वों के चक्रीकरण में जैविक एवं भौतिक वातावरण विभिन्न रासायनिक अभिक्रियाओं तथा रूपांतरण के माध्यम से समान रूप में सम्मिलित होते हैं, इस कारण इस प्रक्रिया को 'जैव भू-रसायन चक्र' कहा जाता है।

पारितंत्र में पोषक तत्व कभी समाप्त नहीं होते बल्कि ये बार-बार पुनःचक्रित होते हैं एवं अनंत काल तक चलते रहते हैं। एक पारितंत्र के विभिन्न घटकों के माध्यम से पोषक तत्वों की गतिशीलता को **पोषण चक्र** कहा जाता है। पोषण चक्र को जैव भू-रसायन चक्र भी कहा जाता है।

7.1 भूमिका

7.2 प्राणियों में अनुकूलन की युक्तियाँ

7.3 पौधों में अनुकूलन की युक्तियाँ

## 7.1 भूमिका (Introduction)

प्रत्येक जीव एक विशिष्ट पर्यावास में रहने के लिये अनुकूलित (Adapted) होता है। हम जानते हैं कि नारियल को रेगिस्तान में नहीं उगाया जा सकता और ऊँट समुद्र में जीवित नहीं रह सकता। अर्थात् नारियल व ऊँट इन पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति अनुकूलित नहीं होते हैं। किसी जीव तथा पौधे की बनावट या व्यवहार या जीने की पद्धति, जिसकी सहायता से वह किसी विशेष पर्यावरण में जीवित रहता है; **अनुकूलन (Adaptation)** कहलाता है। मछलियों में गलफड़ों (Gills) और पंखों (Fins) की उपस्थिति जलीय पर्यावास के प्रति अनुकूलन के उदाहरण हैं। सामान्य शब्दों में अनुकूलन का अर्थ किसी भी जंतु एवं पौधे की संरचना एवं व्यवहार में उस परिवर्तन से है जो उसे उसके आवास में रहने में मदद करता है। पर्यावरणीय अनुकूलन को जीवों के द्वारा उनके पर्यावरण में विभिन्न परिस्थितियों से सामंजस्य स्थापित करने की उनकी क्षमता से भी दर्शाते हैं। कई पौधे और जीव खास तरह के आवास में जीवित रहने हेतु विशेष रूप से अनुकूलित होते हैं तथा वे पर्यावरणीय अनुकूलन हेतु विशेष संरचना का विकास कर लेते हैं जो उनके पर्यावरण की मांग के अनुकूल होती है, यही प्रक्रिया अनुकूलन कहलाती है। अनुकूलन तीन तरह से संपन्न होता है: वंशागत (Inherited), उपार्जन (Acquirement) एवं पारिस्थितिकीय (Ecological)। जंतुओं में अनुकूलन भोजन प्राप्ति, आश्रय निर्माण, वंशवृद्धि, सुगमतापूर्वक जीवन जीने की चाह आदि हेतु शरीर में रचनात्मक एवं क्रियात्मक स्थायी परिवर्तन के समन्वय के रूप में होता है जो उसे उसके आवास में जीवित रहने में मदद करता है। पौधों की अनुकूलता में पत्तियों के प्रकार एवं अन्य शारीरिक संरचनाएँ आती हैं। इसके अलावा कुछ पौधों में विशेष अनुकूलता पाई जाती है।

### अनुकूलन के प्रकार (Types of Adaptation)

अनुकूलन के तीन प्रकार होते हैं- संरचनात्मक, व्यवहारात्मक एवं शारीरिक।

#### संरचनात्मक अनुकूलन (Structural Adaptation)

यह अनुकूलन शारीरिक संरचना, जैसे- किसी जीव के शरीर के आकार, अंग, रंग आदि से संबंधित होता है।

उदाहरण के लिये मरु लोमड़ी में ऊष्मा विकिरण (Heat Radiation) के लिये बड़े कान होते हैं, जबकि ध्रुवीय/आर्कटिक लोमड़ी में शारीरिक ऊष्मा को बनाए रखने हेतु छोटे कान होते हैं। इसी तरह सफेद ध्रुवीय भालू का सफेद रंग एवं धब्बेदार तेंदुएँ (Spotted Jaguar) के धब्बे उनके भौतिक आवास क्षेत्रों क्रमशः बर्फ एवं जंगल के अनुकूल होते हैं। दावानल के प्रतिरोध हेतु कुछ पेड़ों की छाल विशेष प्रकार की खुरदरी हो सकती है।

#### व्यवहारात्मक अनुकूलन (Behavioral Adaptation)

जीवों में ऐसा अनुकूलन जो उनके कार्य एवं व्यवहार को प्रभावित करे, व्यवहारात्मक अनुकूलन कहलाता है।

यह अनुकूलन आनुवंशिक रूप से भी प्राप्त किया जा सकता है या सीखा भी जा सकता है, जैसे- उपकरण प्रयोग, भाषा, प्रवास आदि।

जैसे भालू सर्दी के मौसम में अधिक सोते हैं, व्हेल मछली एवं कई पक्षी सर्दियों से बचने हेतु गर्म स्थानों की ओर उत्प्रवास करते हैं। इसी तरह मरुस्थलीय जीव गर्मी के समय रात में ही अधिकतर कार्यरत रहते हैं, जैसे- साँप अपने बिलों से रात में निकलते हैं आदि। इसे सुरक्षात्मक अनुकूलन (Protective Adaptation) भी कहते हैं।



- 8.1 भारत में वन्य जीव संरक्षण के लिये उठाए गए विभिन्न महत्वपूर्ण कदम
- 8.2 भारत में वन्य जीव संरक्षण के लिये चलाई जा रही कुछ विशेष परियोजनाएँ
- 8.3 आर्द्रभूमि
- 8.4 भारत में आर्द्रभूमि
- 8.5 आर्द्रभूमि संरक्षण

सामान्यतः वनों में पाए जाने वाले जंतु वन्य प्राणी कहलाते हैं। हालाँकि सीमित अर्थों में 'वन्य प्राणी' शब्द का प्रयोग केवल आखेट योग्य जंतुओं और कशेरुकी प्राणियों, पौधों तथा अन्य छोटे जंतुओं के संदर्भ में किया जाता रहा है। इस तरह वन्य जीव से तात्पर्य अपने प्राकृतिक पर्यावरण में विद्यमान जंगली पौधों तथा प्राणियों के समूह से है।

### वन्य जीव का महत्त्व (*Importance of wild life*)

वन्य जीव हमारे जैवमंडल के एक महत्वपूर्ण अंग हैं। जैवमंडल की अन्य इकाइयों की तरह इनका भी अपना स्थान महत्वपूर्ण है जैसे-

1. पारिस्थितिकीय संतुलन और खाद्य शृंखला, खाद्य जाल तथा प्रकृति के चक्र को बनाए रखने के लिये वन्य जीव आवश्यक हैं।
2. व्यावसायिक उत्पादों के स्रोत के रूप में वन्य उत्पादों से मनुष्य को आरंभ से ही भोजन, वस्त्र बनाने के लिये रेशे तथा खाल, आश्रय या मकान या तंबू बनाने की सामग्री तथा अन्य उत्पाद प्राप्त होते रहे हैं।
3. आयुर्वेद और अन्य चिकित्सीय शाखाओं के लिये दवाइयों के प्रमुख स्रोत के रूप में।
4. सौंदर्यात्मक आकर्षण के कारण पर्यटन के विकास और आर्थिक प्रगति के स्रोत के रूप में।
5. विभिन्न वैज्ञानिक प्रयोगों में वन्य प्राणियों का उपयोग किया जाता रहा है। जीव विज्ञान और चिकित्सा के क्षेत्र में वर्तमान उन्नति विभिन्न वन्य प्राणियों के अध्ययन के फलस्वरूप ही संभव हुई है।
6. पृथ्वी पर उपस्थित अनेक वन्य जातियाँ आनुवंशिक सामग्री के एक भंडार (genepool) का प्रतिनिधित्व करती हैं।
7. आखेट तथा मनोरंजन के रूप में उपयोगिता।
8. इसके अलावा किसी भी राष्ट्र के वन्य जीव उसकी सांस्कृतिक परिसंपत्ति तथा परंपराओं का एक अभिन्न अंग होते हैं और वहाँ के निवासियों के लिये भावनात्मक रूप से मूल्यवान होते हैं।

भारत में चीता (स्तनपायी जंतु), पक्षियों में गुलाबी सिर वाली बत्ख एवं पहाड़ी बटेर को विलुप्त प्रजातियों में शामिल किया जा चुका है।

उपरोक्त विवरण से स्पष्ट है कि वन्य जीव मानव एवं मानवीय जीवन के लिये अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। पारिस्थितिकीय असंतुलन से उत्पन्न खतरों की ओर भी ध्यान दें तो वन्य जीव, मानवीय जीवन के लिये भी अनिवार्य हैं लेकिन वर्तमान में वन्य जंतुओं की संख्या में तेजी से गिरावट आ रही है। वन्य प्राणियों के प्राकृतिक आवासों का विनाश; आमोद-प्रमोद, खाद्य पदार्थ, खाल, हाथी-दाँत, कस्तूरी, सींग, समूरदार खाल (fur), ऊन आदि के लिये वन्य जंतुओं का अधाधुंध शिकार; कृषि भूमि में विस्तार, औद्योगिक प्रगति एवं नगरीय विस्तार के लिये व्यापक स्तर पर वन विनाश के कारण वन्य जीवों की भारी क्षति हुई है। फलस्वरूप कई जातियों के विलुप्तीकरण और संकटापन्न होने के साथ ही पारिस्थितिकीय असंतुलन जैसे खतरे भी सामने आ रहे हैं। अतएव यह आवश्यक है कि वन्य जीव संरक्षण के लिये सरकारी एवं गैर-सरकारी दोनों स्तरों पर गंभीर प्रयास किये जाएँ।

9.1 वायु प्रदूषण	9.8 वनों का महत्त्व
9.2 जल प्रदूषण	9.9 वनोन्मूलन
9.3 मृदा प्रदूषण	9.10 वन संरक्षण
9.4 ध्वनि प्रदूषण	9.11 भारत की राष्ट्रीय वन नीति
9.5 समुद्री प्रदूषण	9.12 मृदा
9.6 रेडियोधर्मी प्रदूषण	9.13 पर्यावरणीय प्रभाव आकलन
9.7 विद्युत चुंबकीय विकिरण प्रदूषण	

जीवधारियों तथा वनस्पतियों के चारों ओर विस्तृत आवरण को पर्यावरण कहते हैं। पर्यावरण की संरचना भौतिक, जैविक एवं सांस्कृतिक तत्त्वों वाले पारंपरिक क्रियाशील तंत्रों से होती है। पर्यावरण की संरचना के ये तत्त्व सामूहिक रूप से विभिन्न रूपों में परस्पर संबंधित होते हैं। भौतिक तत्त्व स्थान, स्थलरूप, जलवायु, मृदा, खनिज आदि मानव निवास क्षेत्रों की स्थितियों को प्रभावित करते हैं। जैविक तत्त्व, यथा-मानव, जंतु, सूक्ष्म जीव व पौधे आदि जीवमंडल की रचना करते हैं, वहीं सांस्कृतिक तत्त्व मुख्य रूप से मानव निर्मित होते हैं तथा ये सांस्कृतिक पर्यावरण की रचना करते हैं।

पर्यावरण प्रदूषण से तात्पर्य मनुष्य के कार्यों द्वारा स्थानीय स्तर पर पर्यावरण की गुणवत्ता में ह्रास से है अर्थात् मानवीय क्रियाकलापों द्वारा प्राकृतिक पर्यावरण के तत्त्वों में विद्यमान संतुलन की स्थिति में प्रतिकूल परिवर्तन से है। प्रदूषण हमारे परिवेश में उन परिवर्तनों का परिणाम है जो पौधों, प्राणियों और मनुष्यों पर हानिकारक प्रभाव डालते हैं। मानव के स्वास्थ्य पर किसी प्रदूषक के घातक प्रभावों का निर्धारण उनकी प्रकृति व मात्रा से होता है। प्रदूषण उत्पन्न करने वाले पदार्थों को प्रदूषक कहते हैं।

प्रदूषकों को विभिन्न आधारों पर विभाजित किया जाता है:

1. उत्पत्ति के स्रोत के आधार पर:

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| (a) प्राकृतिक प्रदूषक | (b) मानवजनित प्रदूषक |
|-----------------------|----------------------|

2. अवस्था के आधार पर:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| (a) ठोस कणिकीय प्रदूषक<br>उदाहरण-<br>धूल कण, एरोसोल, पारा<br>सीसा इत्यादि | (b) तरल प्रदूषक<br>उदाहरण-<br>अमोनिया, यूरिया<br>नाइट्रेटयुक्त जल | (c) गैसीय प्रदूषक<br>उदाहरण-<br>SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> |
|---|---|---|

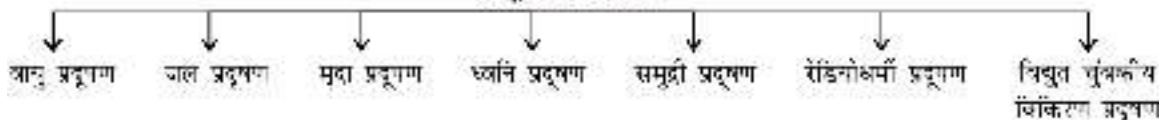
3. स्वरूप के आधार पर:

- |   |   |
|---|---|
| (a) प्राथमिक प्रदूषक<br>उदाहरण-<br>DDT, CO, CO <sub>2</sub> | (b) द्वितीयक प्रदूषक<br>उदाहरण-<br>PAN, ओजोन, अमोनिया |
|---|---|

4. निस्तारण की प्रकृति के आधार पर:

- |   |  |
|---|--|
| (a) जैव-निम्नीकरणीय प्रदूषक<br>उदाहरण-<br>घरेलू कचरा, मल-मूत्र, सीवेज | (b) जैव-अनिम्नीकरणीय प्रदूषण<br>उदाहरण-<br>प्लास्टिक, भारी धातुएँ, DDT |
|---|--|

प्रदूषण के प्रकार



## पर्यावरण संरक्षण के लिये प्रयासरत अंतर्राष्ट्रीय संगठन/कार्यक्रम, समझौते तथा सम्मेलन (International Organizations/ Programmes, Agreements and Conferences Working for Environment Conservation)

10.1 प्रकृति संरक्षण के लिये अंतर्राष्ट्रीय संघ	10.16 जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन, 2009
10.2 प्रकृति के लिये विश्वव्यापी कोष	10.17 कानकुन सम्मेलन : कोप-16
10.3 जेनेवा प्रोटोकॉल	10.18 डरबन जलवायु परिवर्तन सम्मेलन : कोप-17
10.4 संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम	10.19 संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन, 2012 (कोप 18)
10.5 मानव पर्यावरण पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन	10.20 जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन, 2013 (कोप-19)
10.6 मॉण्ट्रियल प्रोटोकॉल, 1987	10.21 जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन, 2014 (कोप-20)
10.7 वियना कन्वेंशन	10.22 पेरिस सम्मेलन, 2015 (कोप-21)
10.8 आईपीसीसी	10.23 मराकेश सम्मेलन, 2016 (कोप-22)
10.9 साइट्स	10.24 सतत् विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन
10.10 दक्षिण एशिया सहकारी पर्यावरण कार्यक्रम	10.25 भारत की प्रमुख संस्थाएँ/कार्यक्रम/योजनाएँ
10.11 मनुष्य एवं जैवमंडल कार्यक्रम	10.26 पर्यावरण के क्षेत्र में प्रमुख पुरस्कार
10.12 रामसर सम्मेलन	
10.13 पृथ्वी शिखर सम्मेलन, 1992	
10.14 क्योटो प्रोटोकॉल	
10.15 बाली रोड मैप (नुसा दुआ सम्मेलन), 2007	

मनुष्य अपने आर्थिक विकास के प्रयास में पर्यावरण तथा प्राकृतिक संसाधनों के अंधाधुंध दोहन तथा प्रदूषण से संबंधित गतिविधियों में लिप्त है। पर्यावरण प्रदूषण तथा प्राकृतिक संसाधनों का अतिदोहन पृथ्वी पर रहने वाले सभी जीवधारियों के लिये खतरा है। मनुष्य ने इस खतरे को काफी हद तक महसूस भी किया है, परिणामस्वरूप राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर पर्यावरण तथा प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण तथा संवर्द्धन के अनेक प्रयास किये जा रहे हैं। ये प्रयास कुछ हद तक सफल भी रहे हैं, फिर भी पृथ्वी पर विभिन्न जंतुओं सहित मानव तथा पेड़-पौधों के अस्तित्व को सुनिश्चित करने के लिये काफी कुछ किया जाना शेष है।

पर्यावरण तथा प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं संवर्द्धन के प्रयासों का निम्न प्रकार से वर्णन किया जा सकता है-

### 10.1 प्रकृति संरक्षण के लिये अंतर्राष्ट्रीय संघ (International Union for Conservation of Nature-IUCN)

IUCN पर्यावरण की समस्याओं तथा विकासजनित चुनौतियों का सामना करने के लिये व्यावहारिक हल खोजने का प्रयास करता है। IUCN का मुख्यालय ग्लैड (स्विट्जरलैंड) में है। इसकी स्थापना 1948 में की गई थी। इसका मुख्य उद्देश्य वैश्विक समुदाय को जैव विविधता (Biodiversity) तथा पर्यावरण को संरक्षित रखने के लिये प्रोत्साहित करना है ताकि प्राकृतिक संसाधनों का समान रूप से तथा पारिस्थितिकीय दृष्टि से सतत् (Sustainable) इस्तेमाल किया जा सके। यह वैज्ञानिक अनुसंधानों को समर्थन प्रदान करता है, विश्व की सभी क्षेत्रीय परियोजनाओं का प्रबंधन करता है तथा विभिन्न देशों की सरकारों, गैर-सरकारी संगठनों, संयुक्त राष्ट्र की एजेंसियों तथा स्थानीय समुदायों में समन्वय स्थापित करके नीतियों

11.1 परिचय	11.4 प्राकृतिक ग्रीन हाउस प्रभाव
11.2 जलवायु परिवर्तन के संकेतक	11.5 वैश्विक तापन को प्रभावित करने वाले अन्य कारक
11.3 जलवायु परिवर्तन को प्रभावित करने वाले कारक	11.6 जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

### 11.1 परिचय (Introduction)

जलवायु किसी स्थान के लंबे समय की मौसमी घटनाओं का औसत होती है। पृथ्वी की जलवायु स्थैतिक नहीं है। मौसम तथा जलवायु में प्राकृतिक कारणों से स्थानीय, प्रादेशिक एवं वैश्विक स्तरों पर परिवर्तन होते रहते हैं परंतु औद्योगिक क्रांति के बाद विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में विकास के कारण मानव द्वारा वायुमंडलीय प्रक्रमों में तीव्र गति से परिवर्तन होने लगा है क्योंकि मनुष्य अब वायुमंडलीय संघटकों की मौलिक संरचना में परिवर्तन तथा परिमार्जन करने में समर्थ हो गया है। इसका असर मानव समुदाय, वनस्पति एवं जंतुओं पर पड़ने लगा है। खासकर मानव जाति के स्वयं का अस्तित्व ही खतरे में पड़ गया है। जलवायु में हुआ यह परिवर्तन ही जलवायु परिवर्तन कहलाता है। आज जिस जलवायु परिवर्तन की बात होती है, उसका अर्थ 100 साल पहले मानव गतिविधियों द्वारा हुए जलवायु परिवर्तन से है। जलवायु परिवर्तन का भौगोलिक अभिप्राय मौसमी प्रतिरूप में लंबे समय तक के परिवर्तन से है।

जलवायु परिवर्तन सामान्यतः तापमान, वर्षा, हिम एवं पवन प्रतिरूप में आए एक बड़े परिवर्तन द्वारा मापा जाता है, जो कई वर्षों में होता है। मनुष्य द्वारा जीवाश्म ईंधन (कोयला, तेल, प्राकृतिक गैस) को बड़ी मात्रा में जलाए जाने, निर्वनीकरण (जिससे वनों की कार्बन अवशोषण की क्षमता घटती है एवं उसमें संचित कार्बन वायुमंडल में निर्मुक्त होने लगता है) आदि से जलवायु परिवर्तन हो रहा है।

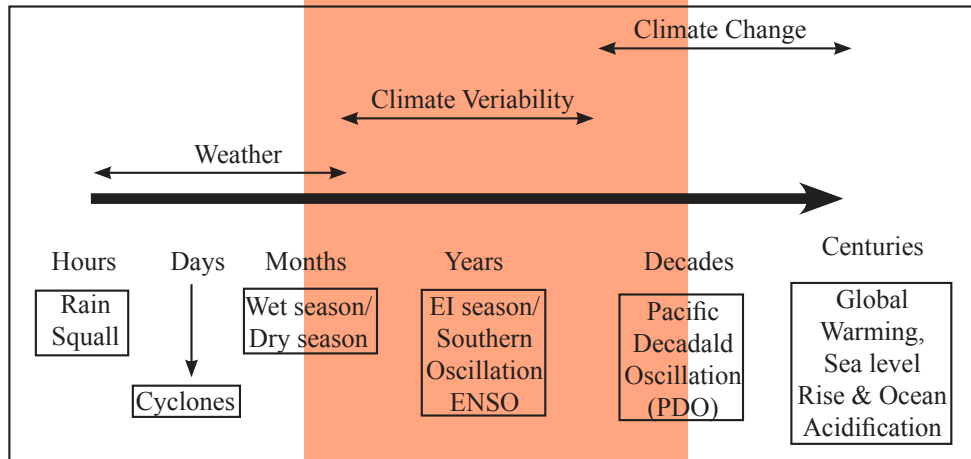


Fig : Weather and Climate Change Time Scale

### 11.2 जलवायु परिवर्तन के संकेतक (Indicators of Climate Change)

पृथ्वी की उत्पत्ति से लेकर अब तक जलवायु में अनेक बार परिवर्तन हुए हैं। पृथ्वी के विगत कालों में हुए जलवायु परिवर्तनों के साक्ष्यों को जलवायु परिवर्तन के संकेतक कहते हैं।

## पर्यावरण से संबंधित महत्त्वपूर्ण शब्दावलियाँ तथा मुद्दे (Important Glossaries and Issues Related to Environment)

12.1	इकोमार्क	12.32	प्रवाल भित्ति या मूंगे की चट्टानें
12.2	जैव-आवर्द्धन	12.33	जैव-नियंत्रण
12.3	बायोरिमीडिएशन	12.34	पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
12.4	ग्रीनहाउस गैसों	12.35	प्राकृतिक संसाधनों से संबंधित कुछ महत्त्वपूर्ण तथ्य
12.5	ग्रीनहाउस या हरितगृह प्रभाव	12.36	कुछ महत्त्वपूर्ण सर्वेक्षण तथा अनुसंधान केंद्र
12.6	भूमंडलीय तापन अथवा वैश्विक तापन	12.37	जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना
12.7	ऊष्मा द्वीप	12.38	बायोडीज़ल
12.8	सीसा रहित पेट्रोल	12.39	बायो-इथेनॉल
12.9	अंतरिक्ष प्रदूषण	12.40	हरित डीज़ल/ग्रीन डीज़ल
12.10	अम्ल वर्षा	12.41	ऑयलजैपर
12.11	इको-टूरिज़्म	12.42	सफर
12.12	मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल	12.43	हिमनद प्राधिकरण
12.13	परिवहन क्षेत्र के लिये वैकल्पिक ईंधन	12.44	एसआरआई तकनीक
12.14	ओज़ोन तथा ओज़ोन क्षरण	12.45	गैसोहॉल
12.15	ईको-इकोनॉमी	12.46	करनाल प्रौद्योगिकी
12.16	पारिस्थितिकी कृषि/स्थायी कृषि/जैविक कृषि	12.47	प्लास्टिक खतरे
12.17	बायोगैस	12.48	राष्ट्रीय हरित अधिकरण
12.18	जैव-उर्वरक	12.49	राष्ट्रीय जैव-विविधता प्राधिकरण
12.19	सुपोषण	12.50	माइक्रोबियल फ्यूल कोशिका
12.20	स्वच्छ विकास तंत्र	12.51	लियोपोल्ड मैट्रिक्स
12.21	हरित लेखांकन	12.52	कार्बन सिंक
12.22	कार्बन फुटप्रिंट	12.53	कार्बन सिक्वीस्ट्रेशन
12.23	पारिस्थितिकी कर	12.54	मिलेनियम इकोसिस्टम एसेसमेंट
12.24	पारिस्थितिकी फुटप्रिंट	12.55	सामाजिक वानिकी
12.25	कृत्रिम पारिस्थितिकी तंत्र	12.56	चिपको आंदोलन
12.26	बी.एस.-4 मानक	12.57	एप्पिको आंदोलन
12.27	बी.एस.-6 मानक	12.58	मैत्री आंदोलन
12.28	जैविक ऑक्सीजन मांग	12.59	पश्चिमी घाट बचाओ आंदोलन
12.29	रासायनिक ऑक्सीजन मांग	12.60	एक वन्य जीव गोद लो योजना
12.30	कार्बन क्रेडिट	12.61	साइलेंट वैली आंदोलन
12.31	कार्बन कैप्चर तथा स्टोरेज		

13.1 बाढ़	13.7 भूस्खलन
13.2 सूखा	13.8 भारत में आपदा प्रबंधन के प्रयास
13.3 ओलावृष्टि	13.9 भारत में आपदा राहत का वित्तीय प्रबंध
13.4 चक्रवात	13.10 अन्य महत्वपूर्ण संस्थाएँ
13.5 भूकंप	13.11 आपदाओं से प्रभावी तरीके से निपटने की रणनीति
13.6 सुनामी	13.12 प्रभावी आपदा प्रबंधन हेतु सुझाव

आपदा प्रायः एक अनपेक्षित (Unexpected) घटना होती है जो मानव के नियंत्रण से बाहर तथा प्राकृतिक व मानवीय कारकों द्वारा घटित होती है। यह अल्प समय में बिना चेतावनी के घटित होती है जिससे मानव जीवन की क्रियाएँ अवरुद्ध हो जाती हैं और व्यापक तौर पर जान-माल की हानि होती है। द्वितीय प्रशासनिक सुधार आयोग ने अपनी तीसरी रिपोर्ट में आपदा के लिये डिजास्टर के स्थान पर क्राइसिस शब्द प्रयुक्त किया है। यह वह प्रतिकूल स्थिति है जो मानवीय, भौतिक, पर्यावरणीय एवं सामाजिक क्रियाकलाप को व्यापक तौर पर प्रभावित करती है। आपदा व प्राकृतिक संकट दो अलग-अलग शब्द हैं, किंतु ये दोनों एक-दूसरे से संबंधित हैं। प्राकृतिक संकट पर्यावरण के परिप्रेक्ष्य में वह कारक है जिसके द्वारा जन-धन या दोनों को नुकसान होता है। ये संकट बहुत तीव्र हो सकते हैं या पर्यावरण विशेष के स्थायी पक्ष हो सकते हैं, जैसे पर्वतीय क्षेत्रों में तीव्र ढाल, रेगिस्तान या हिमाच्छादित क्षेत्रों की विषम दशाएँ आदि। प्राकृतिक संकट की तुलना में प्राकृतिक आपदाएँ अपेक्षाकृत अधिक तीव्रता से घटित होती हैं तथा व्यापक पैमाने पर जन-धन की हानि के साथ सामाजिक तंत्र एवं जीवन को छिन्न-भिन्न कर देती हैं।

आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005 के अनुसार, आपदा से तात्पर्य किसी क्षेत्र में हुए उस विध्वंस, अनिष्ट, विपत्ति या बेहद गंभीर घटना से है जो प्राकृतिक या मानवजनित कारणों से या दुर्घटनावश या लापरवाही से घटित होती है और जिसमें बहुत बड़ी मात्रा में मानव जीवन की हानि होती है या मानव पीड़ित होता है या संपत्ति को हानि पहुँचती है या पर्यावरण का भारी क्षरण होता है। संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय आपदा शमन रणनीति (UNISDR) के अनुसार प्राकृतिक आपदाओं के मामले में चीन के बाद भारत का तीसरा स्थान है। भारत में आपदाओं की रूपरेखा मुख्यतः जलवायविक स्थितियों और स्थलाकृतियों की विशेषताओं से निर्धारित होती है। उन्हीं के फलस्वरूप विभिन्न तीव्रता की आपदाएँ वार्षिक रूप से घटित होती हैं। आवृत्ति, प्रभाव व अनिश्चितताओं के हिसाब से जलवायु प्रेरित आपदाओं का स्थान सबसे ऊपर है।

भारत के भू-भाग का लगभग 60% क्षेत्र भूकंप की संभावना वाला क्षेत्र है। हिमालयी क्षेत्र, पूर्वोत्तर, गुजरात के कुछ क्षेत्र, अंडमान-निकोबार द्वीप समूह भूकंपीय दृष्टि से सबसे सक्रिय क्षेत्र हैं। देश के 68% भाग में कभी हल्का तो कभी भीषण सूखा पड़ता है। भारत के पश्चिमी और प्रायद्वीपीय राज्यों के मुख्यतः शुष्क व अर्द्धशुष्क और कम नमी वाले क्षेत्र सूखे से प्रभावित रहते हैं। देश में 40 मिलियन हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र में बार-बार बाढ़ आती है। देश के सभी नदी घाटी क्षेत्रों में बाढ़ का प्रकोप रहता है किंतु उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल तथा असम के क्षेत्रों में प्रतिवर्ष बाढ़ आती है। कुल 7516 कि.मी. लंबी तट रेखा में से 5700 कि.मी. में चक्रवात का खतरा बना रहता है। भौतिक, आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय जोखिम के साथ संलग्न होकर ये खतरे बड़ी आपदाओं में परिवर्तित होते जा रहे हैं जिनसे जन-धन की भारी हानि होती है। प्राकृतिक आपदाएँ अर्थव्यवस्था, कृषि, खाद्य सुरक्षा, जल, पर्यावरण व स्वास्थ्य को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित करती हैं। इसलिये अधिकांश विकासशील देशों के लिये ये चिंता का एक बड़ा कारण है। तेजी से बढ़ते शहरीकरण से मानवजनित और प्रौद्योगिकीय आपदाओं का खतरा बढ़ गया है क्योंकि आधुनिक औद्योगिक इकाइयों में खतरनाक रसायनों का उपयोग बढ़ गया है।



14.1 राष्ट्रीय घटनाक्रम

14.4 अंतर्राष्ट्रीय घटनाक्रम

## 14.1 राष्ट्रीय घटनाक्रम

### सितंबर 2019

#### REDD हिमालय परियोजना

- 2 सितंबर, 2019 को हिमालयी राज्यों के लिये चलाए जा रहे निर्वनीकरण एवं वन निम्नीकरण से होने वाले उत्सर्जन में कटौती परियोजना के क्रियान्वयन की अवधि बढ़ाकर जुलाई 2020 कर दी गई है।
- यह परियोजना, एकीकृत पर्वतीय विकास के लिये अंतर्राष्ट्रीय केंद्र (ICIMOD) तथा भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद द्वारा संयुक्त रूप से चलाई जा रही है।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य, स्थानीय समुदायों की ईंधन तथा आजीविका जो वनों पर आधारित है, के लिये क्षमता निर्माण करना तथा निर्वनीकरण एवं वन निम्नीकरण को कम करना है।

#### नल्लामाला वन ( तेलंगाना )

- तेलंगाना विधानसभा ने 17 सितंबर, 2019 को नल्लामाला वनों में यूरेनियम खनन पर रोक लगाने का प्रस्ताव पारित किया।
- नल्लामाला वन कृष्णा नदी घाटी में स्थित हैं, यूरेनियम खनन से कृष्णा नदी प्रवाह पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। यूरेनियम के निष्कालन से स्थानीय एवं जलीय जैव विविधता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ रहा है।
- नल्लामाला वन क्षेत्र पूर्वी घाट स्थित आर्द्र पर्णपाती वन हैं। यहाँ कई दुर्लभ वन्य जीव, जैसे- बाघ, स्लाथ बियर, तेंदुआ तथा हिरणों की कई प्रजातियाँ पाई जाती हैं। साथ ही यह क्षेत्र चेन्वू जनजाति का आवास स्थल भी है। इन सभी पर यूरेनियम खनन से नकारात्मक प्रभाव पड़ रहा है।

#### अदरक की दो नई प्रजातियों की खोज

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण (BSI) ने नागालैण्ड में अदरक की दो नई प्रजातियों की खोज की है जिनके नाम जिगिंबर प्रीनेन्स तथा जिगिंबर डिमापुरेंस रखे गए हैं।

#### जिगिंबर प्रीनेन्स:

70Cm ऊँचा, पुष्प का ओष्ठक सफेद और चारों तरफ बैंगनी-लाल रंग की धारियाँ हैं। इसकी खोज पेरेन जिले में की गई है।

### अगस्त 2019

#### समुद्री ईल की नई प्रजातियों की खोज

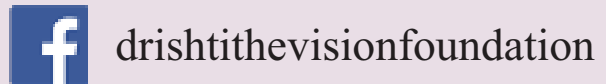
- भारतीय प्राणि सर्वेक्षण (ZSI) ने अंडमान-निकोबार द्वीपसमूह पर समुद्री ईल की दो नवीन प्रजातियों की खोज की है, जिनमें एक को जिम्नोथोरैक्स अंडमानेसेसिस तथा दूसरे को जिम्नोथेटैक्स स्मिकी नाम दिया गया है।
- जिम्नोथोरैक्स अंडमानेसेसिस छोटी एवं भूरी पैटर्न रहित ओराय ईल की प्रजाति है, जिसे पोर्ट ब्लेयर के आस-पास खोजा गया है।

## डी.एल.पी. बुकलेट्स की विशेषताएँ

- आयोग के नवीनतम पैटर्न पर आधारित अध्ययन सामग्री।
- पैराग्राफ, बुलेट फॉर्म, सारणी, फ्लोचार्ट तथा मानचित्र का उपयुक्त समावेश।
- विषयवस्तु की सरलता, प्रामाणिकता तथा परीक्षा की दृष्टि से उपयोगिता पर विशेष ध्यान।
- क्विक रिवीजन हेतु प्रत्येक अध्याय में महत्त्वपूर्ण तथ्यों का संकलन।
- प्रत्येक अध्याय के अंत में विगत वर्षों में पूछे गए एवं संभावित प्रश्नों का समावेश।

Website : [www.drishtiIAS.com](http://www.drishtiIAS.com)

E-mail : [online@groupdrishti.com](mailto:online@groupdrishti.com)



641, First Floor, Dr. Mukherjee Nagar, Delhi-110009

Phones : 8750187501, 011-47532596