कक्षा → 10वीं

अध्याय [15] हमारा पर्यावरण

- पर्यावरण ⇒ परि + आवरण (हमारे चारो ओर का वातावर)

हमारे चारों ओर के वातावरण को, जिसमें सभी जीव व निर्जीव सम्मिलित हो, पर्यावरण कहलाते है।

अथवा

वे सभी चीजें जो हमें घेरे रखती हैं जो हमारे आस-पास रहते हैं इसमें जैविक तथा अजैविक घटक शामिल हैं। इसलिए सभी जीवों के अलावा इसमें जल व वायु आदि शामिल हैं।

Note :- विश्व पर्यावरण दिवस → 5 जून

जैव निम्नीकरणीय पदार्थ
Biodegradable Substance ⇒ वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रम द्वारा अपघटित हो जाते हैं, जैव निम्नीकरणीय पदार्थ कहलाते हैं।

उदाहरण ⇒ शाक-सब्जी, फलों आदि के अपशेष तथा मल-मूत्र आदि।

जैव निम्नीकरणीय पदार्थों के गुण :-

(i) ये पदार्थ सक्रिय होते हैं।
(ii) इनका जैव अपघटन होता है।
(iii) ये बहुत कम ही समय तक पर्यावरण में बने रहते हैं।
(iv) ये पर्यावरण को अधिक हानि नहीं पहुँचाते हैं।

पर्यावरण को क्षति :-

1. जैव निम्नीकरण पदार्थों के सूक्ष्मजीवों द्वारा विघटन से मुक्त विषाक्त एवं दुर्गन्धमय गैसें वातावरण को प्रभावित करती हैं।

2. कार्बनिक जैव निम्नीकरण पदार्थों की अधिकता से ऑक्सीजन की कमी हो जाने से सूक्ष्मजीव नष्ट हो जाते हैं। इसके परिणामस्वरूप अपघटन क्रिया प्रभावित होती है।

Q जैव निम्नीकरण किसे कहते हैं?

जैव निम्नीकरण पदार्थ → जो पदार्थ प्राकृतिक प्रक्रिया (जैसे - जीवाणु) द्वारा अपघटित हो जाए, जैव निम्नीकरण पदार्थ कहलाते हैं,

जैसे → सब्जि व फलों के छिलके, भोजन, कागज, सूती कपड़ा, लकड़ी, ऊनी वस्त्र आदि।

- **जैव अनिम्नीकरणीय पदार्थ** ⇒ जो पदार्थ प्राकृतिक प्रक्रियाओं द्वारा सरलता से अपघटित ना हो, जैव अनिम्नीकरणीय पदार्थ कहलाते हैं।

जैसे → टिन, एलुमिनियम, धातुओं की पत्तियां, प्लास्टिक की थैलियां आदि।

जैव अनिम्नीकरणीय पदार्थों से होने वाली हानियाँ

(I) प्लास्टिक जैसे पदार्थों को निगल लेने से शाकाहारी जन्तुओं की मृत्यु हो जाती है।

(II) नाले - नालियों में अवरोध उत्पन्न होता है।
(III) मृदा प्रदूषण बढ़ता है।
(IV) जल एवं वायु प्रदूषण बढ़ता है।
(V) भूमि की उत्पादकता कम होती है।
(VI) पर्यावरण अस्वच्छ होता है।

जैव निम्नीकरणीय पदार्थ	जैव अनिम्नीकरणीय पदार्थ
1 वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रम द्वारा अपघटित हो जाते हैं, जैव निम्नीकरणीय पदार्थ कहलाते हैं।	1. वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रम द्वारा अपघटित नहीं होते हैं, जैव अनिम्नीकरणीय पदार्थ कहलाते हैं।
2. इनका उत्पत्ति जैविक होता है।	2. ये सामान्यतः मानव द्वारा निर्मित होते हैं।
3. ये प्रकृति में इकट्ठे नहीं होते।	3. इनका ढेर लग जाता है एवं प्रकृति में इकट्ठे हो जाते हैं।

पारितंत्र ECOSYSTEM

• पारितंत्र → जीवधारियों पर पर्यावरण के प्रभावों के अध्ययन को पारितंत्र कहते हैं।

इसका प्रयोग सर्वप्रथम टेंसर ने किया था। किसी क्षेत्र विशेष के पादप, जंतु एवं पर्यावरणीय कारक संयुक्त रूप से पारितंत्र बनाते हैं। अतः एक पारितंत्र में सभी जैव व अजैविक घटक होते हैं।

भौतिक कारक जैसे ताप, वर्षा, वायु, मृदा एवं खनिज इत्यादि अजैव घटक हैं।

पारितंत्र दो प्रकार के होते हैं:—

(I) प्राकृतिक पारितंत्र ⇒ वन, तालाब, नदी एवं झील आदि प्राकृतिक पारितंत्र हैं।

(II) कृत्रिम पारितंत्र ⇒ बगीचा, खेत आदि कृत्रिम अर्थात मानव निर्मित पारितंत्र हैं।

पर्यावरण ⇒ वह प्रत्येक चीज जो एक जीवाणु तथा उसके जैविक प्रक्रम को बाहर से प्रभावित करता है उसे पर्यावरण कहते हैं।

पर्यावरण के मुख्यतः दो घटक होते हैं

(1) जैविक घटक Biotic

(2) अजैविक घटक Abiotic

घटक

अजैविक घटक

- **भौतिक कारक**
  - तापमान
  - आर्द्रता
  - प्रकाश (सौर ऊर्जा)
  - वायुमंडलीय दाब
  - स्थलाकृति
- **अकार्बनिक**
  - जल
  - वायुमंडलीय गैस
  - मिट्टी
  - खनिज
  - चट्टान
- **कार्बनिक कारक**
  - प्रोटीन
  - कार्बोहाइड्रेट
  - वसा

जैविक घटक

- उत्पादक
- उपभोक्ता
- अपघटक

जैविक घटक

- **उत्पादक Producer**
  - पेड़-पौधे
- **उपभोक्ता Consumer**
  - जीव-जंतु
    - शाकाहारी
    - माँसाहारी
    - सर्वाहारी
    - परजीवी
- **अपघटक Decomposer**
  - सूक्ष्म जीव या अपघटक जीव

VIDYAKUL
Vidyakul नोट्स

• उत्पादक या स्वपोषी

Producers or Autotrophs

वे जीव जो सूर्य के प्रकाश में अकार्बनिक पदार्थों जैसे, शर्करा व स्टार्च का प्रयोग कर अपना भोजन बनाते हैं, उत्पादक कहलाते हैं।

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow{\text{सूर्य का प्रकाश}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

• उपभोक्ता या विषमपोषी

Consumers or Heterotrophs

वे जीव जो उत्पादकों द्वारा उत्पादित भोजन पर प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से निर्भर रहते हैं, उपभोक्ता कहलाते हैं।

I शाकाहारी या प्राथमिक उपभोक्ता

ये अपने पोषण के लिए हरे पौधों अर्थात् उत्पादकों पर निर्भर रहते हैं।

उदाहरण — बकरी, गाय, हिरण, खरगोश आदि।

II छोटे माँसाहारी या द्वितीयक उपभोक्ता

ये शाकाहारी जंतुओं या प्राथमिक उपभोक्ताओं को भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं। उदाहरण — मेंढक, लोमड़ी, कुत्ता, बिल्ली आदि।

बड़े माँसाहारी या तृतीयक उपभोक्ता

कुछ माँसाहारी जीव जो दूसरे माँसाहारी जीवों या द्वितीयक उपभोक्ता को मारकर अपना भोजन प्राप्त करते हैं, तृतीय उपभोक्ता कहलाते हैं, इन्हें उच्च उपभोक्ता कहते हैं। उदाहरण —

गिद्ध, बाज, शेर आदि

सर्वाहारी अथवा सर्वभक्षी

वे जीव जो सजीव व उनके द्वारा उत्सर्जित पदार्थों तथा मृत जीवों को खाकर अपना भोजन प्राप्त करते हैं, सर्वाहारी कहलाते हैं। उदाहरण →

कॉकरोच

परजीवी ⇒ वे जीव जो दूसरे जीवों को बिना मारे, उनके शरीर पर आश्रित होकर अपना पोषण प्राप्त करते हैं, परजीवी कहलाते हैं।

उदाहरण → जूँ, मनुष्य की आँत में रहने वाले जीवाणु।

अपघटक जीव या सूक्ष्म उपभोक्ता ⇒ ये मृत जीवों अथवा सड़े - गले पदार्थों के जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में परिवर्तित करते हैं। सरल कार्बनिक या अकार्बनिक पदार्थों को ये सूक्ष्म उपभोक्ता भोजन के रूप में अवशोषण करते हैं इन्हें अपमार्जक भी कहते हैं।

उदाहरण ⇒ अपघटक जीवाणु, कवक आदि।

उत्पादक	उपभोक्ता
• उत्पादकों की श्रेणी में वनस्पतियों (plants) को रखा जाता है।	• इसके अन्तर्गत उन जीवों को रखा जाता है जो भोजन के लिए उत्पादकों पर निर्भर रहते हैं।
• ये स्वपोषी होते हैं।	• ये परपोषी होते हैं।
• सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया द्वारा भोजन का निर्माण करते हैं।	• प्रकाश संश्लेषण की क्रिया नहीं होती है, अतः स्वयं भोजन का निर्माण नहीं कर पाते हैं।
• उत्पादक एक ही प्रकार के होते हैं।	• ये कई प्रकार के होते हैं।

• आहार श्रृंखला या खाद्य श्रृंखला (Food Chain)

खाद्य श्रृंखला में पारिस्थितिकी तंत्र के विभिन्न जीवों की परस्पर भोज्य निर्भरता को प्रदर्शित करते हैं।

किसी भी पारिस्थितिकी तंत्र में कोई भी जीव भोजन के लिए सदैव किसी दूसरे जीव पर निर्भर होता है। यानि कि भोजन के लिए सभी जीव वनस्पतियों पर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से निर्भर होते हैं।

आहार श्रृंखला ⇒ एकदिशीय होता है

(1) वन में आहार श्रृंखला

(2) घास के मैदान में आहार श्रृंखला।

(3) जलीय आहार श्रृंखला।

Q निम्न में से कौन आहार श्रृंखला का निर्माण करता है ?

(a) घास, गेहूँ तथा आम
(b) घास, बकरी तथा मानव
(c) बकरी, गाय तथा हाथी
(d) घास, मछली तथा बकरी

Imp. question

Q खाद्य श्रृंखला को परिभाषित कीजिए।

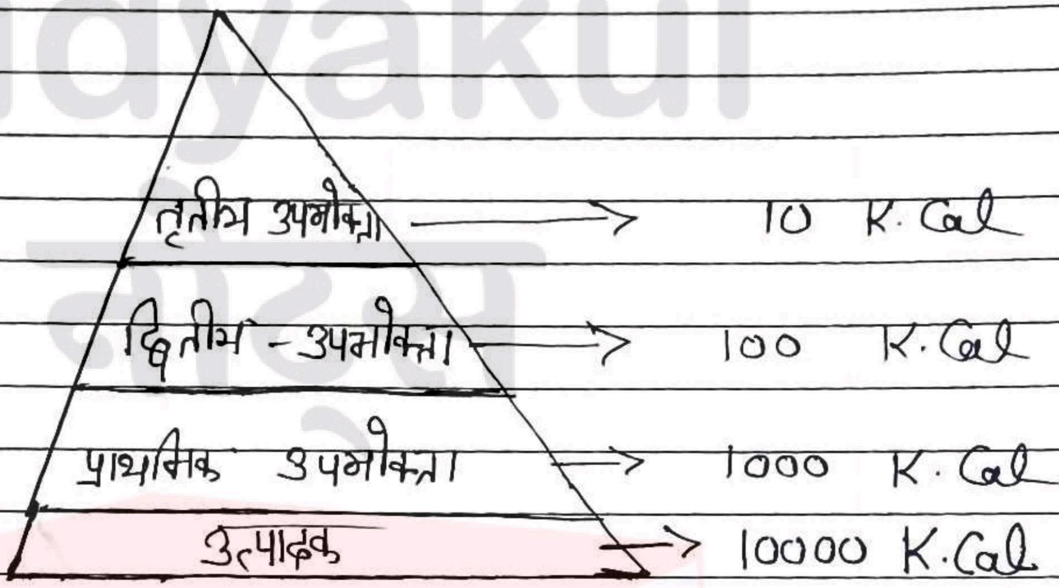
Q निम्न को समझाइए :—

(a) आहार श्रृंखला से क्या अभिप्राय है ?
(b) घास के मैदान में आहार श्रृंखला को उदाहरण द्वारा समझाइये।

- पोषण स्तर (trophic level) अथवा पोषी स्तर अथवा ऊर्जा स्तर —

पोषण स्तर का अर्थ है कि कोई जीव सूर्य से कितने चरणों की दूरी पर है, ऐसा इसलिए क्योंकि सूर्य ही ऊर्जा का अंतिम स्त्रोत होता है।

इस प्रकार पौधे (स्वपोषी) प्रथम पोषण स्तर पर होते हैं क्योंकि वे सीधे ही सूर्य की ऊर्जा का उपयोग करके अपना भोजन बनाते हैं।



Q पारितंत्र में ऊर्जा के स्तर का 10% नियम किसने दिया था ?
→ लिण्डमान

Q लिण्डरमान के दस प्रतिशत नियम की व्याख्या कीजिए।
→

• खाद्य जाल (Food Web) ⇒ पारिस्थितिक तंत्र में एक से अधिक खाद्य श्रृंखलायें आपस में किसी न किसी खाद्य कक्षा (पोषण स्तर) में जुड़कर एक जटिल जाल सा बना लेती है। जिसे खाद्य जाल कहते हैं।

आहार श्रृंखला	आहार जाल
(i) इसमें कई पोषी स्तर के जीव मिलकर एक श्रृंखला बनाते हैं।	(i) इसमें कई आहार श्रृंखलाएँ एक दूसरे से जुड़ी होती हैं।
(ii) इसमें ऊर्जा प्रवाह की दिशा रेखीय होती है।	(ii) इसमें ऊर्जा प्रवाह शाखान्वित होती है।
(iii) आहार श्रृंखला सामान्यतः तीन या चार चरण की होती है।	(iii) यह एक जाल की तरह होती है, जिसमें कई चरण होते हैं।

जैव आवर्धन ⇒

Biological Magnification आहार श्रृंखला में जीव एक दूसरे का भक्षण करते हैं। इस प्रक्रम में कुछ हानिकारक रासायनिक पदार्थ आहार श्रृंखला के माध्यम से एक जीव से दूसरे जीव में स्थानांतरित हो जाते हैं इसे ही जैव आवर्धन कहते हैं।

उदाहरण :→ डी॰डी॰टी॰ ⟶ शैवाल ⟶ मछली ⟶ पक्षी