

पाठ 7. जीवों में विविधता

अध्याय-समीक्षा:

- एक यूकैरियोटिक कोशिका में केन्द्रक समेत कुछ झिल्ली से घिरे कोशिकांग होते हैं जिसके कारण कोशिकीय क्रिया अलग-अलग कोशिकाओं में दक्षतापूर्वक होती रहती है।
- जिन कोशिकाओं में झिल्लीयुक्त कोशिकांग और केन्द्रक नहीं होते हैं, उनकी जैव रासायनिक प्रक्रियाएँ भिन्न होती हैं।
- केन्द्रकयुक्त कोशिकाओं में बहुकोशिक जीव की निर्माण की क्षमता होती है, क्योंकि वे किसी खास कार्यों के लिए विशिष्टीकृत हो सकते हैं।
- कोशिकीय संरचना और कार्य वर्गीकरण का आधारभूत लक्षण है।
- जो कोशिकाएँ एक साथ समूह बनाकर किसी जीव का निर्माण करती हैं, उनमें श्रम-विभाजन पाया जाता है।
- जो जीव प्रकाश-संश्लेषण करते हैं, उन्हें पौधे कहते हैं।
- पौधों का शरीर भोजन बनाने की क्षमता के अनुसार विकसित होता है, जबकि जंतुओं का शरीर बाहर से भोजन ग्रहण करने के लिए विकसित होता है।
- कुछ जीव समूहों की शारीरिक संरचना में प्राचीन काल से लेकर आज तक कोई खास परिवर्तन नहीं हुआ है ऐसे जीव आदिम अथवा निम्न जीव कहते हैं।
- कुछ जीव समूहों की शारीरिक संरचना में पर्याप्त परिवर्तन दिखाई पड़ते हैं। उन्हें उच्च जीव कहते हैं।
- विकास के दौरान जीवों में जटिलता की संभावना बनी रहती है, इसलिए पुराने जीवों को साधारण और नए जीवों को अपेक्षाकृत जटिल भी कहा जा सकता है।
- व्हिटेकर द्वारा प्रस्तावित वर्गीकरण में पांच जगत हैं - मोनेरा, प्रॉटिस्टा, फंजाई, प्लांटी और एनिमेलिया।
- वर्गीकरण की आधारभूत ईकाई जाति (स्पीशीज) है।
- शरीर की बनावट के दौरान जो लक्षण पहले दिखाई पड़ते हैं, उन्हें मूल लक्षण कहते हैं।

पाठगत-प्रश्न:

प्रश्न 1: हम जीवधारियों का वर्गीकरण क्यों करते हैं ?

प्रश्न 2: अपने चारों ओर फैले जीव रूपों की विभिन्नता के तीन उदाहरण दें।

प्रश्न 3: जीवों के वर्गीकरण के लिए सर्वाधिक मूलभूत लक्षण क्या हो सकता है ?

(a) उनका निवास स्थान

(b) उनकी कोशिका संरचना

प्रश्न 4: जीवों के प्रारंभिक विभाजन के लिए किस मूल लक्षण को आधार बनाया गया ?

प्रश्न 5: किस आधार पर जंतुओं और वनस्पतियों को एक-दूसरे से भिन्न वर्ग में रखा जाता है ?

प्रश्न 6: आदिम जीव किन्हें कहते हैं? ये तथाकथित उन्नत जीवों से किस प्रकार भिन्न हैं ?

प्रश्न 7: क्या उन्नत जीव और जटिल जीव एक होते हैं ?

प्रश्न 8: मोनेरा अथवा प्रॉटिस्टा जैसे जीवों के वर्गीकरण के मापदंड क्या है ?

प्रश्न 9: प्रकाश-संश्लेषण करने वाले एककोशिक यूकैरियोटिक जीव को आप किस जगत में रखेंगे ?

प्रश्न 10: वर्गीकरण के विभिन्न पदानुक्रमों में किस समूह में सर्वाधिक समान लक्षण वाले सबसे कम जीवों को और किस समूह में सबसे ज्यादा संख्या में जीवों को रखा जायेगा ?

- प्रश्न 11:** सरलतम पौधों को किस वर्ग में रखा गया है ?
- प्रश्न 12:** टेरिडोफाइट और फैनारोगैम में क्या अंतर है ?
- प्रश्न 13:** जिम्नोस्पर्म और एन्जिओस्पर्म एक-दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं ?
- प्रश्न 14:** पोरिफेरा और सिलेंटेरेटा वर्ग के जंतुओं में क्या अंतर है ?
- प्रश्न 15:** एनालिडा के जंतु आर्थोपोडा के जंतुओं से किस प्रकार भिन्न हैं ?
- प्रश्न 16:** जल-स्थलचर और सरीसृप में क्या अंतर है ?
- प्रश्न 17:** पक्षी वर्ग और स्तनपायी वर्ग के जंतुओं में क्या अंतर है ?

अभ्यास

- Q1.** जीवों के वर्गीकरण से क्या लाभ है ?
- Q2.** वर्गीकरण में पदानुक्रम निर्धारण के लिए दो लक्षणों में से आप किस लक्षण का चयन करेंगे ?
- Q3.** जीवों के पांच जगत में वर्गीकरण के आधार की व्याख्या कीजिए ।
- Q4.** पादप जगत के प्रमुख वर्ग कौन हैं ? इस वर्गीकरण का क्या आधार है ?
- Q5.** वर्टीब्रेटा (कशेरुकी प्राणी) को विभिन्न वर्गों में बाँटने के आधार की व्याख्या कीजिए ।

अतिरिक्त एवं महत्वपूर्ण प्रश्नोत्तर:

प्रश्न : उन जीवों के नाम बताइए जो वर्गीकरण से बाहर रखा गया है ।

उत्तर : वायरस और प्रीओन (Prion) ।

प्रश्न: आदिम जीव किन्हीं कहते हैं ?

उत्तर: कुछ जीव समूहों की शारीरिक संरचना में प्राचीन काल से लेकर आज तक कोई खास परिवर्तन नहीं हुआ है । ऐसे जीवों को आदिम जीव कहते हैं ।

प्रश्न: उन्नत जीव किन्हीं कहते हैं ?

उत्तर: कुछ जीव समूहों की शारीरिक संरचना में पर्याप्त परिवर्तन दिखाई पड़ते हैं । ऐसे जीवों को उन्नत जीव कहते हैं ।

प्रश्न: पौधे किसे कहते हैं ?

उत्तर: जो प्रकाश संश्लेषण की क्रिया संपन्न करते हैं, वे पौधे कहलाते हैं ।

प्रश्न: उस जीव जगत का नाम लिखिए जिनमें गमन के लिए सिलिया, फ्लैजेला नामक संरचना पाई जाती है ।

उत्तर: प्रोटिस्टा जगत ।

प्रश्न: व्हिटेकर के द्वारा प्रस्तुत जीवों के पांच जगत कौन से हैं ?

उत्तर: जीवों के पांच जगत निम्नलिखित हैं -

- (1) मोनेरा
- (2) प्रॉटिस्टा
- (3) फंजाई
- (4) प्लान्टी
- (5) एनिमेलिया

प्रश्न: उस जीव को क्या कहते हैं जो अपने भोजन के लिए सड़े गले कार्बोनिक पदार्थों पर निर्भर रहते हैं ?

उत्तर: मृतजीवी |

प्रश्न: सहजीविता किसे कहते हैं ?

उत्तर: कवकों की कुछ प्रजातियाँ नील हरित शैवाल (साइनों बैक्टीरिया) के साथ स्थायी अंतर सम्बन्ध बनाते हैं जिसे सहजीविता या सहजीवी सम्बन्ध कहते हैं |

प्रश्न: एक सहजीवी सम्बन्ध बनाने वाले जीव का नाम लिखिए |

उत्तर: लाईकेन |

प्रश्न: फंजाई वर्ग के दो जीवों के नाम लिखें |

उत्तर: (1) यीस्ट (2) मशरूम

प्रश्न: प्रॉटिस्टा वर्ग में किस प्रकार के जीव आते हैं | दो जीवों का उदाहरण दीजिए |

उत्तर: प्रॉटिस्टा वर्ग में एक कोशिकीय युकैरियोटिक जीव आते हैं | उदाहरण: अमीबा और पैरामिशियम |

प्रश्न: प्लान्टी वर्ग को कितने भागों में बाँटा गया है ?

उत्तर: प्लान्टी वर्ग को पांच भागों में बाँटा गया है -

- (1) थैलोफाइट्टा
- (2) टेरिडोफाइट्टा
- (3) ब्रायोफाइट्टा
- (4) जिम्नोस्पर्म
- (5) एन्जियोस्पर्म

प्रश्न: थैलोफाइट्टा के जीव मुख्य रूप से कहाँ पाए जाते हैं ?

उत्तर: जल में |

अतिरिक्त प्रश्नोत्तर 1

प्रश्न - फेनेरोगेम्स किसे कहते हैं ?

उत्तर - वे पौधे जिनमें जनन ऊतक पूर्ण विकसित एवं विभेदित होते हैं तथा जनन प्रक्रिया के पश्चात् बीज उत्पन्न करते हैं, फेनेरोगेम्स कहलाते हैं ।

प्रश्न - क्रिप्टोगैम किसे कहते हैं ?

उत्तर - वे जीव जिनमें जननांग प्रत्यक्ष होते हैं तथा इनमें बीज उत्पन्न करने की क्षमता नहीं होती है । अंतः ये क्रिप्टोगैम कहलाते हैं ।

प्रश्न - जिम्नोस्पर्म और एंजियोस्पर्म में कोई दो अंतर लिखो ।

उत्तर -

जिम्नोस्पर्म	एंजियोस्पर्म
1. ये नग्न बीज उत्पन्न करते हैं । 2. ये पौधे बहुवर्षीय सदाबहार तथा काष्ठीय होते हैं ।	1. ये फल के अंदर बीज उत्पन्न करते हैं । 2. इनमें पुष्पी पादप होते हैं ।

प्रश्न - एनीमीलिया जगत् को कितने भागों में बाँटा गया है ?

उत्तर - एनीमीलिया जगत् को दो भागों में बाँटा गया है:-

1. कशेरुकी
2. अकशेरुकी

प्रश्न - जीवों के वर्गीकरण के क्या लाभ हैं ?

उत्तर - जीवों के वर्गीकरण के लाभ -

1. यह जीवों के विभिन्न समूहों के बीच संबंध बताता है ।
2. यह जीवों के विकास के बारे में बताता है।
3. यह विविध जीवों के अध्ययन को सरल बनाता है।

प्रश्न - वर्गीकरण विज्ञान का जनक किसे कहा जाता है ?

उत्तर - केरोलस लिनियस ।

प्रश्न - मनुष्य का वैज्ञानिक नाम क्या है ?

उत्तर - होमो सेपियन्स ।

प्रश्न - मेंढक का वैज्ञानिक नाम क्या है ?

उत्तर - राना टिग्रीना ।

प्रश्न - बिल्ली का वैज्ञानिक नाम क्या है ?

उत्तर - फेलिस डोमेस्टिका ।

प्रश्न: बाघ का वैज्ञानिक नाम लिखिए ।

उत्तर: फेलिस फोरेस्टिका ।

प्रश्न - द्वि-नाम पद्धति से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर - प्रत्येक जीवों को सही पहचान के लिए दो नाम रखे गए हैं । एक पहला जीनस और दूसरा स्पीशीज का होता है । जिसे वैज्ञानिक नाम से जाना जाता है। जैसे - मनुष्य का वैज्ञानिक नाम होमो सेपियन्स है । होमो - मनुष्य के जीनस

(वंश) का नाम है । सेपियन्स - मनुष्य के स्पीशीज ;जाति) का नाम है ।

प्रश्न - द्वि-नाम पद्धति के क्या लाभ हैं ?

उत्तर - हम जीवों को उनके सामान्य नाम से नहीं पहचान नहीं कर सकते हैं। क्योंकि हर भाषा और क्षेत्र में जीवों का अलग अलग नाम है। जब हमें किसी जीव की वैज्ञानिक नाम का पता हो तो हम आसानी से उसकी पहचान कर सकते हैं। द्वि-नाम पद्धति में पहला नाम जीनस तथा दूसरा नाम स्पेशिज का होता है।

प्रश्न - जीव जगत का सबसे बड़ा फाइलम कौन सा है ?

उत्तर - आर्थोपोडा ।

प्रश्न - जीव जगत का वह कौन सा फाइलम है जिसमें जीवों के शरीर खण्डयुक्त और पैर जुड़े हुए होता है ।

उत्तर - आर्थोपोडा ।

प्रश्न - उस फाइलम का नाम बताइए जिनके शरीर पर कवच होता है ?

उत्तर - मोलस्क ।

प्रश्न - स्पाइरोगाइरा क्या है ?

उत्तर - स्पाइरोगाइरा एक शैवाल है । ये मुख्य रूप से जल में पाया जाता है । यह पादप जगत के थैलोफाइटा वर्ग का जीव है ।

प्रश्न - पादप जगत का वह कौन सा वर्ग है जिसे पादप वर्ग का उभयचर कहा जाता है ?

उत्तर - ब्रायोफाइटा ।

प्रश्न - बीजाणु किसे कहते हैं ?

उत्तर - थैलोफाइटा, ब्रायोफाइटा, और टेरिडोफाइटा में नग्न भ्रूण पाए जाते हैं जिन्हें बीजाणु (spore) कहा जाता है ।

प्रश्न - सरलतम पौधों को किस वर्ग में रखा गया है ?

उत्तर - थैलोफाइटा।

प्रश्न - जीवों के वर्गीकरण में कोशिकीय संरचना का आधार क्या है?

उत्तर - प्रोकैरियोटी कोशिका तथा यूकैरियोटी कोशिका ।

प्रश्न - प्लांटी जगत के कौन कौन से पादपों को क्रिप्टोगैम कहा जाता है। और क्यों ?

उत्तर - थैलोफाइटा, ब्रायोफाइटा, और टेरिडोफाइटा को क्रिप्टोगैम कहा जाता है। क्योंकि इनमें बीज उत्पन्न करने की क्षमता नहीं होती है।

प्रश्न - टेरिडोफाइटा और फैनरोगैम में क्या अंतर है।

उत्तर -

टेरिडोफाइटा -

1. इनमें बीज उत्पन्न करने की क्षमता नहीं होती है।
2. इनमें जननांग प्रत्यक्ष होते हैं ।

फैनरोगैम -

1. जनन प्रक्रिया के पश्चात् बीज उत्पन्न करते हैं।
2. जनन उत्तक पूर्ण विकसित होते हैं।

प्रश्न: बाह्य कंकाल एवं अंतः कंकाल में अंतर लिखिए।

उत्तर: बाह्य कंकाल एवं अंतःकंकाल में निम्न अंतर है।

बाह्य कंकाल	अंतः कंकाल
<ol style="list-style-type: none">1. शरीर के बाहरी भाग में स्थित कठोर भाग को बाह्य कंकाल कहते हैं।2. यह शरीर को आकार एवं रक्षा दोनों प्रदान करता है।3. यह कार्बोहाइड्रेट एवं कैल्शियम कार्बोनेट का बना होता है।4. उदाहरण-आर्थ्रोपोडा, इकाइनोडर्मेटा एवं मोलस्का आदि।	<ol style="list-style-type: none">1. शरीर के भीतरी भाग में पाए जाने वाले कठोर भाग को अंतःकंकाल कहते हैं।2. यह शरीर को केवल आकार प्रदान करता है।3. यह अस्थि एवं उपास्थि का बना होता है।4. उदाहरण-मत्स्य, उभयचर, सरीसृप, पक्षी एवं स्तनपायी आदि।

प्रश्न: एक बीजपत्री तथा द्विबीजपत्री में क्या अंतर है ?

उत्तर:

एक बीजपत्री	द्वि बीजपत्री
<ol style="list-style-type: none">1. इसमें एक बीजपत्र होता है।2. उदाहरण: पेफियोपेडिलम	<ol style="list-style-type: none">1. इसमें दो बीजपत्र होते हैं।2. उदाहरण: आइसोमिया

प्रश्न - पोरिफेरा जीवों में अनेक छिद्र पाये जाते हैं। इन जीवों में इन छिद्र का क्या कार्य है ?

उत्तर - इन छिद्रों के माध्यम से ये जीव जल, ऑक्सिजन और भोज्य पदार्थों का संचरण करते हैं ?

प्रश्न - पोरिफेरा समुह के जीव समान्यतः कहाँ पाये जाते हैं ? इनकी शरीर की बनावट कैसी होती है ?

उत्तर - ये समुद्री अवास में पाये जाते हैं। इनका शरीर कठोर आवरण अथवा बाह्य कंकाल से ढका होता है।

प्रश्न - पोरिफेरा समुह के जीवों को समान्यतः किस नाम से जाना जाता है ?

उत्तर - स्पंज के नाम से।

प्रश्न - जीवों के उस समुह का नाम बताइए जिनकी त्वाचा शल्क और प्लेटों से ढकी रहती है।

उत्तर - मत्स्य वर्ग।

प्रश्न - प्राणी जगत के उस वर्ग का नाम लिखिए जिनमें नवजात के पोषण के लिए दुग्ध ग्रंथियाँ पाई जाती हैं।

उत्तर - स्तनधारी वर्ग ।

प्रश्न - उस स्तनधारी का नाम बताओं जो अंडे देते हैं ?

उत्तर - इकिडना और प्लेटिपस ।

प्रश्न - सभी कशेरुकी जीवों में कौन कौन से लक्षण पाये जाते हैं ?

उत्तर - सभी कशेरुकी जीवों में निम्नलिखित लक्षण पाये जाते हैं।

1. नोटोकार्ड
2. पृष्ठनलनीय कशेरुक दंड एवं मेरुरज्जु
3. त्रिकोरिक शरीर
4. युग्मित क्लोम थैली
5. देहगुहा

प्रश्न - व्हेल किस अंग से साँस लेता है ?

उत्तर - फेफड़े से ।

प्रश्न - पक्षी वर्ग एवं स्तनधारी में अंतर लिखिए ।

उत्तर -

पक्षी	स्तनधारी
<ol style="list-style-type: none">1. इनका शरीर पंखों से ढके रहते हैं।2. आगे के दो पैर पंख में परिवर्तित हो जाते हैं । और दुग्ध ग्रंथियाँ नहीं पाई जाती हैं ।3. ये अंडे देते हैं ।4. उदाहरण : कबूतर, मुर्गी आदि ।	<ol style="list-style-type: none">1. शरीर पर बाल युक्त त्वाचा पाया जाता है ।2. इनमें नवजात के पोषण के लिए दुग्ध ग्रंथियाँ पाई जाती हैं ।3. ये अपने जैसे शिशु को जन्म देते हैं।4. उदाहरण: मनुष्य, गाय, चूहा, बिल्ली आदि ।

अतिरिक्त प्रश्नोत्तर 2

प्रश्न - थैलोपफाइटा समुह के जीवों का गुण लिखें ।

उत्तर -

- (i) इन पौधों की शारीरिक संरचना में विभेदीकरण नहीं पाया जाता है।
- (ii) इस वर्ग के पौधों को समान्यतया शैवाल कहा जाता है।
- (iii) यह जलीय पौधे होते हैं।
- (iv) उदाहरणार्थ, यूलोथ्रिक्स, स्पाइरोगाइरा, कारा इत्यादि ।

प्रश्न - ब्रायोपफाइटा समुह के जीवों का गुण लिखें ।

उत्तर -

- (i) इस प्रकार के पौधे जलीय तथा स्थलीय दोनों होते हैं, इसलिए इन्हें पादप वर्ग का उभयचर कहा जाता है।
- (ii) यह पादप, तना और पत्तों जैसी संरचना में विभाजित होता है।
- (iii) इसमें पादप शरीर के एक भाग से दूसरे भाग तक जल तथा दूसरी चीजों के संवहन वेफ लिए विशिष्ट उतक नहीं पाए जाते हैं।
- (iv) उदाहरणार्थ, मॉस ; फ्र्यूनेरियाद्, मार्वेफशिया आदि ।

प्रश्न - टेरिडॉपफाइटा समुह के जीवों का गुण लिखों ।

उत्तर -

- (i) इस वर्ग के पौधों का शरीर जड़, तना तथा पत्ती में विभाजित होता है।
- (ii) जल तथा अन्य पदार्थों के संवहन के लिए संवहन ऊतक भी पाए जाते हैं।
- (iii) उदाहरणार्थ- मार्सीलिया, फर्न, हॉर्स-टेल इत्यादि।
- (iv) नग्न भ्रूण पाए जाते हैं, जिन्हें बीजाणु ;ेचवतमद्ध कहते हैं।
- (v) इसमें मै जननांग अप्रत्यक्ष होते हैं।
- (vi) इनमें बीज उत्पन्न करने की क्षमता नहीं होती है।

प्रश्न - जिम्नोस्पर्म के गुण लिखों ।

उत्तर -

- (i) इनमें नग्न बीज पाया जाता है।
- (ii) ये बहुवर्षिय तथा काष्ठीय पौधे होते हैं।
- (iii) उदाहरणार्थ- पाइनस तथा साइकस।

प्रश्न - जिम्नोस्पर्म के गुण लिखों ।

उत्तर -

- (i) इन पौधों के बीज फलों के अंदर ढके होते हैं।
- (ii) इन्हें पुष्पी पादप भी कहा जाता है।
- (iii) इनमें भोजन का संचय या तो बीजपत्रों में होता है या फिर भ्रूणपोष में।