

अध्याय 1 : जीवों में जनन

बहुविकल्पीय प्रश्न-

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से किसमें उसके जीवन काल में केवल एक बार ही पुष्पन होता है ?

- (अ) आम
- (ब) कटहल
- (स) बांस
- (द) पपीता

उत्तर- (स)- बांस

प्रश्न 2. जेम्मयुल के निर्माण द्वारा अलैंगिक जनन होता है?

- अ) अमीबा में
- ब) स्पंज में
- स) फीताकृमि में
- द) स्तनधारियों में

उत्तर (ब)- स्पंज में

प्रश्न 3 कौनसा पादप 12 वर्षों में एक बार पुष्प उत्पन्न करता है?

- अ) स्ट्रोबिलेन्थस
- ब) नीलाकुरंजी
- स) (अ) व (ब) दोनों
- द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

उत्तर- (स)

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 4 युग्मनज किसे कहते हैं?

उत्तर: नर व मादा युग्मको के संलयन से बनी द्विगुणित संरचना को युग्मनज कहते हैं। पादपो में बीजाणुद्विद अवस्था को प्रथम कोशिका युग्मनज को कहा जाता है।

प्रश्न 5 भ्रूणोदभव से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- युग्मनज से भ्रूण निर्माण की क्रिया को भ्रूणोदभव कहते हैं। इसके दौरान युग्मनज में बारूदूबारा समसूत्री विभाजन द्वारा विभाजित होकर बहुकोशिकीय भ्रूण का निर्माण होता है जो विभेदित होकर जीव के विभिन्न अंगों में विकसित होने लगते हैं ।

प्रश्न 6. अंड प्रजक व सजीव प्रजक का उदाहरण देते हुए व्याख्या कीजिये ।

उत्तर 1) अंड प्रजक - ऐसे प्राणी जो मादा शरीर से अंडे उत्पन्न करते हैं । उदाहरण- पक्षी वर्ग

2) सजीव प्रजक - ऐसे प्राणी जो मादा शरीर से अपने समान जीव उत्पन्न करते हैं।

उदाहरण- मानव , गाय आदि

प्रश्न 7 निषेचन के बाद पौधे के नीचे दिए गए भाग किन रचनाओं में विकसित होते हैं?

अ) अंडाशय ब) बीजांड स) युग्मनज

उत्तर- अ) फल भित्ति ब) बीज स) भ्रूण

प्रश्न 8 लैंगिक जनन की इन परिघटनाओं को उसी क्रम में पुनर् व्यवस्थित कीजिये जिसमें कि वह एक पुष्पी पादप में पाई जाती हैं ।

भ्रूण का निर्माण , निषेचन , युग्मक जनन , परागण

उत्तर- युग्मक जनन , परागण, निषेचन, भ्रूण का निर्माण

प्रश्न 9 जीवन अवधि से क्या तात्पर्य है?

उत्तर -जीवों में जन्म से लेकर उसकी प्राकृतिक मृत्यु तक के समय (जीवन काल) को जीवन अवधि कहते हैं।

प्रश्न 10 जनन किसे कहते हैं?

उत्तर -किसी भी जीव द्वारा अपने समान जीव उत्पन्न करने की प्रक्रिया जनन कहलाती है।

प्रश्न 11 जनन कितने प्रकार का होता है? नाम बताइये।

उत्तर -जनन दो प्रकार का होता है अलैंगिक जनन और लैंगिक जनन

प्रश्न 12 लैंगिक जनन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर -जब दो जनक (विपरीत लिंग वाले) जनन प्रक्रिया में भाग लेते हैं तथा नर और मादा युग्मक में युग्मन होता है तो यह लैंगिक जनन कहलाता है।

प्रश्न 13 जनन की मुकुलन विधि का वर्णन करे।

उत्तर-यीस्ट, हाइड्रा आदि जीवों में यह विभाजन एक समान नहीं होता है तथा छोटी कलिकाएँ उत्पन्न हो जाती हैं जो प्रारंभ में जो जनक कोशिका से जुड़ी रहती हैं और बाद में अलग हो कर नए यीस्ट या हाइड्रा जीवों में परिपक्व हो जाती हैं।

प्रश्न 14 खण्डीभवन को उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर -शाब्दिक अर्थ:- खण्ड में टूटना। प्रत्येक खण्ड का नया जीव उत्पन्न हो जाता है। उदाहरण:- स्पाइरोगाइरा, रिक्सिया, मार्केशिया, यूलोथ्रिक्स आदि। जनक जीव की कोशिका या पादप शरीर दो भागों में टूट जाता है तथा प्रत्येक भाग वृद्धि कर जनक समान नये पादप में विकसित हो जाता है तथा संतति उत्पन्न में सक्षम होते हैं।

प्रश्न 15 पुनरुद्भवन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर -जनन की वह प्रक्रिया जिसमें जीवों के कटे हुए भाग नए जीव उत्पन्न करते हैं या खोए हुए भाग को पुनः प्राप्त करते हैं उसे पुनरुद्भवन कहते हैं। उदाहरण:- प्लेनेरिया, अमीबा, हाइड्रा, स्पंज

प्रश्न 16 कायिक प्रवर्धन किसे कहते हैं?

उत्तर -इस प्रकार के जनन में पौधों में बीज के अतिरिक्त पौधे के कायिक भाग जैसे-जड़, तना, पत्ती, कलिका, आदि द्वारा नये पौधे का निर्माण होना, कायिक प्रवर्धन कहलाता है।

प्रश्न 11 प्रवर्ध किसे कहते हैं?

उत्तर -पौधों का वह भाग जो पृथक होकर नये पादप का निर्माण करता है उसे प्रवर्ध कहते हैं।

प्रश्न 18 गलत प्रवर्ध क्रम पहचानिये।

(अ) कन्द -आलू

(ब) प्रकन्द -अरबी

(स) धनकन्द -केसर

(द) शल्ककन्द -प्याज, लहसुन

उत्तर प्रकन्द अदरक है जबकि अरबी धनकन्द का उदाहरण है

प्रश्न 19 मिलान कीजिए।

उपरी भूस्तारी - स्ट्रोबेरी

भूस्तारी - जलकुम्भी

अन्तः भूस्तारी - दूब घास

भूस्तारिका - पोदिना

उत्तर. उपरी भूस्तारी - दूब घास

भूस्तारी - स्ट्रोबेरी

भूस्तारिका - जलकुम्भी

अन्तः भूस्तारी - पोदिना

प्रश्न 20 जड़ों द्वारा कायिक जनन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर -कुछ पौधों की जड़ों में ऐसी योग्यता होती है कि वे पौधों से अलग होकर मृदा में नया पौधा उत्पन्न करते हैं जैसे -शीशम, सिरिस, मुराया

प्रश्न 21 पत्तियों के द्वारा कायिक जनन समझाइये।

उत्तर अ) ब्रायोफिल्लम एक ऐसा पौधा है जिसकी पत्तियों में कक्षस्थ कलिका पायी जाती है और ये कक्षस्थ कलिका मृदा में मिलकर नया पौधा उत्पन्न करते हैं।

(ब) पर्णवृन्त तथा शिराओं की सतह से उदाहरण. बिगोनिया

प्रश्न 22 जननांगों द्वारा कायिक जनन प्रवर्धन उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- कुछ पादपों में पुष्प कलिकाओं के स्थान पर बहुकोशिकीय पत्रकलिका बन जाती है जो भूमि पर गिरने के बाद विकसित होकर नए पादप बनाती है। उदाहरण अगैव

प्रश्न 23 पुमणु व डिम्ब से आप क्या समझते हैं?

उत्तर -लैंगिक जनन में एक युग्मक सक्रिय होता है जिसे नर युग्मक या पुमणु या शुक्राणु कहते हैं। दूसरा युग्मक निष्क्रिय होता है जिसे मादा युग्मक या अंड या डिंब कहते हैं।

लघुतरात्मक प्रश्न

प्रश्न 24 एकलिंगी व द्विलिंगी जीव से क्या तात्पर्य हैं?

उत्तर

1 जिन जीवों में नर व मादा जननांग अलग अलग जीवों में मिलते हैं उन्हें एकलिंगी जीव कहते हैं। एकलिंगी जीवों के लिए कुछ पादपों में तथा बहुत सी फंजाई में एकलिंगाश्रयी शब्द प्रयुक्त किये जाते हैं। उदाहरण मानव, काकरोच, पपीता, खजूर आदि।

2 जब एक ही जीव में दोनों जननांग पाये जाते हैं तो उसे उभयलिंगी या द्विलिंगी जीव कहते हैं। कुछ पादपों तथा बहुत सी फंजाई में इस स्थिति को उभयलिंगाश्रयी तथा समथैलसी शब्द का भी प्रयोग करते हैं। उदाहरण:-केचुआ, स्पंज, टेपवर्म, कुकरबिट्टा तथा नारियल वृक्ष

प्रश्न 25 जीवन चक्र की अवस्थाओं की व्याख्या करें।

उत्तर - समस्त जीवन चक्र में प्रायः तीन अवस्थाएं आती हैं

1 किशोरावस्था: जंतुओं में जन्म तथा पौधों में अंकुरण से लेकर परिपक्वता तक की अवस्था कायिक अवस्था या किशोरावस्था कहलाती है। यह अवस्था प्रजनन से पूर्व की होती है। इस अवस्था में जीव के लगभग सभी अंगों का विकास होता है।

2 वयस्कता या जनन प्रावस्था:- जीव का पूर्ण विकास होने के बाद यह प्रावस्था आती है। जिसमें पौधों में पुष्पों का निर्माण व फल का विकास होता है। जबकि प्राणियों में उनके व्यवहार में परिवर्तन आता है। इनकी आकारिकी व शारीरिकी दोनों में परिवर्तन आते हैं। जीव जनन क्षमता युक्त होता है।

3 जीर्ण अवस्था-यह वृद्धावस्था होती है। प्राणी के सभी उपापचयी क्रियाएँ मंद व सभी अंग शिथिल होने लगते हैं व अन्ततः मृत्यु हो जाती है।

प्रश्न 26 मौसम प्रजनक व सतत प्रजनक से आप क्या समझते हैं?

उत्तर-प्रजनन काल के आधार पर जंतुओं को दो समूहों में विभक्त किया जा सकता है।

1. कुछ जंतु केवल मौसम विशेष में ही प्रजनन करते हैं, इन्हें मौसम प्रजनक कहते हैं। उदाहरण- पक्षी, प्राकृतिक वन्य परिस्थितियों में रहने वाले स्तनधारी भी मौसमी प्रजनक होते हैं

2. बहुत से स्तनधारी जीव अपनी जनन प्रावस्था में लगातार सक्रिय रहते हैं, अतः सतत प्रजनक कहलाते हैं। जैसे- मनुष्य

प्रश्न 27. मद्चक्र व ऋतुस्त्राव चक्र में अंतर स्पष्ट करें

| मद्चक्र | ऋतुस्त्राव चक्र |
|--|--|
| 1) अधिकांश स्तनधारियों में पाया जाता है | 1) केवल प्राइमेट स्तनधारियों में पाया जाता है |
| 2) मासिक स्त्राव नहीं होता है। | 2) चक्र के अंत में मासिक स्त्राव होता है |
| 3) एंडोमेट्रियम पुनः अवशोषित हो जाती है। | 3) विघटित एंडोमेट्रियम मासिक स्त्राव के समय रक्त के साथ शरीर से बाहर निकल जाती है। |
| 4) लैंगिक संसर्ग केवल 'मद्' या 'हीट' की हैं। | 4) वर्ष के किसी भी समय संसर्ग हो सकता अवधि में होता है। |
| 5) उदाहरण- गाय, भैंस, चूहा, कुत्ता आदि | 5) उदाहरण- बन्दर, एप्स, मनुष्य आदि |

प्रश्न 28 युग्मकजनन से आप क्या समझते हैं? सविस्तार बताइये।

उत्तर: युग्मको के निर्माण की प्रक्रिया को युग्मकजनन कहते हैं। युग्मक अगुणित कोशिकाये होती हैं।

1. कुछ शैवालो में दोनो युग्मक आकारिकी व व्यावहारिकी में समान प्रकार के होते हैं उन्हें समयुग्मक कहते हैं। उदाहरण: क्लैडोफोरा
2. यदि दोनो युग्मक आकारिकी में समान हो किन्तु व्यावहारिकी में भिन्न हो तो उन्हें असमयुग्मक कहते हैं।
3. जब दोनो युग्मक आकारिकी व व्यवहारिकी रूप से भिन्न हो तो उन्हें विषमयुग्मक कहते हैं।

प्रश्न 29 निषेचन किसे कहते हैं? कितने प्रकार का होता है? उदाहरण सहित लिखिए।

उत्तर - नर तथा मादा युग्मक के संलयन को युग्मक संलयन या निषेचन कहते हैं।

जीवो में निषेचन प्रायः दो प्रकार के होते हैं।

(अ) बाह्य निषेचन:- जब निषेचन की क्रिया मादा जीव के शरीर के बाहर सम्पन्न होती है तो उसे बाह्य निषेचन कहते हैं। उदाहरण: उभयचर, शैवाल

(ब) आंतरिक निषेचन:- जब निषेचन की क्रिया मादा जीव के शरीर के अन्दर सम्पन्न हो उसे आंतरिक निषेचन कहते हैं। उदाहरण: अनावृतबीजी, आवृतबीजी, स्थलीय प्राणी आदि

प्रश्न 30 बाह्य व आंतरिक निषेचन में अंतर बताइये।

| बाह्य निषेचन | आंतरिक निषेचन |
|---|---|
| 1 इसमें युग्मको का संलयन शरीर के बाहर होता है | 1 इसमें युग्मको का संलयन शरीर के अंदर होता है |
| 2 इसमें नर व मादा युग्मक अधिक संख्या में होते हैं | 2 इसमें नर युग्मक अधिक व मादा युग्मक कम संख्या में होते हैं |
| 3 नई संततियां अधिक संख्या में बनती हैं | 3 नई संततियां कम संख्या में बनती हैं |
| 4 संततियां बाह्य माध्यम में कम सुरक्षित रहती हैं | 4 संततियां पूर्ण सुरक्षित रहती हैं |

प्रश्न 31 अलैंगिक जनन का महत्व लिखिए।

उत्तर -

- 1 जिन पादपो में बीज का निर्माण नहीं होता है उनमें अलैंगिक जनन द्वारा नये पौधे का निर्माण किया जाता है।
- 2 इस जनन द्वारा आनुवांशिक लक्षणों को लम्बे समय तक संरक्षित रखा जा सकता है।
- 3 इस जनन द्वारा कम समय में नये जीवों की उत्पत्ति की जा सकती है।
- 4 इस जनन द्वारा कायिक भाग द्वारा नये पादपो का निर्माण किया जा सकता है।

प्रश्न 32 बंगाल का आतंक किस पादप को कहा जाता है व क्यों?

उत्तर - जल कुम्भी या वाटर हायसिंथ को जलाशयों की महाविपत्ति या बंगाल का आतंक या समुद्र सोख के नाम से जाना जाता है। इसमें कायिक जनन तीव्र गति से होता है जिसके कारण ठहरे हुए जल की सम्पूर्ण सतह पर फैल जाती है। इसलिए इसे जलीय खरपतवार भी कहा जाता है। यह जलाशयों में प्रकाश नहीं पहुँचने देता है व जलीय ऑक्सीजन खींच लेता है। जिसके कारण जलीय जीवों की मृत्यु भी हो जाती है। इसमें वाष्पोत्सर्जन भी अधिक होता है, जिससे जलाशयों में पानी कम हो जाता है। इस कारण इसे बंगाल का आतंक कहा जाता है।

प्रश्न 33 जुस्पोर (अलैंगिक चल बीजाणु) तथा युग्मनज के बीच विभेद करें ।

उत्तर-

| जुस्पोर | युग्मनज |
|--|---|
| यह अलैंगिक जनन संरचना है | यह लैंगिक जनन में होता है |
| अगुणित होता है | द्विगुणित होता है |
| इसका निर्माण चलबीजाणुधानी में होता है | इसका निर्माण नर व मादा युग्मक के संलयन से होता है |
| ये चल होते हैं तथा इनके अंकुरण से नए अगुणित जीव का निर्माण होता है | ये अचल , गोल व भित्ति से घिरे होते हैं इनसे नए द्विगुणित जीव का निर्माण होता है |

प्रश्न 34 प्रायः शैवालो, कवको तथा अन्य पादपो में बीजाणुओं द्वारा अलैंगिक जनन की विवेचना कीजिए।

उत्तर -चल बीजाणु:- ऐसे बीजाणु जो एक कोशिकीय व पक्षमाभ या कशाभ युक्त होते हैं, चल बीजाणु कहलाते हैं। उदाहरण:-क्लैमाइडोमोनास

अचल बीजाणु:-ऐसे बीजाणु जो पक्षमाभ व कशाभ विहिन होते हैं। उदाहरण:-यूलोथ्रिक्स

कोनिडिया:- ऐसे बीजाणु जो एक कोशिकीय व अचल होते हैं तथा कोशिका की बाह्य सतह पर निर्मित होते हैं। उदाहरण:-पैनीसिलियम

प्रश्न 35 अलैंगिक जनन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर -अलैंगिक जनन में लिंगो का भेद नहीं होता है। इसमें संतति की उत्पत्ति एकल जनक द्वारा युग्मक (गैमेट) निर्माण की भागीदारी के साथ अथवा अनुपस्थिति में हो सकती है। परिणामस्वरूप उत्पन्न संतति न केवल एक दूसरे के समरूप होती है बल्कि अपने जनक के एकदम समान होती है। इन अकारिकीय तथा आनुवांशिक रूप से एक समान जीवों को क्लोन कहते हैं। यह जनन सामान्य रूप से एकल जीव, पादप तथा जीव (अपेक्षाकृत साधारण जीव) आदि में पाया जाता है।

प्रश्न 36 विखण्डन से आप क्या समझते हैं? सविस्तार समझाइये।

उत्तर -विखण्डन:-अर्थात् टूटना। इसमें जनक कोशिका दो या दो से अधिक समान संतति में विभक्त हो। यह दो प्रकार से होता है

(अ) द्विविखण्डन अथवा द्विविभाजन: जब एक जनक कोशिका बीच में से सिकुडकर दो में विभक्त होकर नए जीवों को जन्म देती है तो इसी को द्विखण्डन कहते हैं। इन जीवों में समसूत्री कोशिका विभाजन जनन की क्रियाविधि है। द्विखंडन से उत्पन्न प्रत्येक भाग में एक वयस्क जीव के रूप में तीव्रता से वृद्धि कर जाता है।

उदाहरण:-अमीबा, यूग्लीना तथा सभी प्रोटोजोआ, प्रोटिस्टाएमोनेरा संघ के प्राणी

प्रश्न 37 बहुविखण्डन प्रकार का जनन मुख्यतः प्रतिकूल परिस्थितियों में होता है। उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिये।

उत्तर -उदाहरण:- प्लाज्मोडियम

अमीबा में भी प्रतिकूल परिस्थितियों में बहुविखण्डन पाया जाता है। जिसमें अमीबा अपने पादाभ संकुचित करके अपने चारों ओर त्रिस्तरीय कठोर सुरक्षात्मक आवरण का निर्माण करते हैं जिसे पुटी कहते हैं व इस प्रक्रिया को पुटीभवन कहते हैं। अनुकूल परिस्थितियाँ आने पर बहुविखण्डन द्वारा अनेक सूक्ष्म अमीबा उत्पन्न होते हैं तथा पुटी फट जाती है एवं अमीबा स्वतंत्र होकर जल में चले जाते हैं। इस अभिक्रिया को बीजाणुजनन भी कहा जाता है।