



JINENDER SONI
Founder, MISSION GYAN

अध्याय-3 | वनस्पति जगत

बहुविकल्पी प्रश्न

1. प्रथम तंतु (प्रोटोनीमा)-

(अ) द्विगुणित तथा लिवरवर्ट में पाया जाता है। (ब) अगुणित तथा मॉस में पाया जाता है।

(स) अगुणित तथा टैरिडोफ़ाइट में पाया जाता है। (द) द्विगुणित तथा टैरिडोफ़ाइट में पाया जाता है।
2. विशाल रेडवुड ट्री (सीकोआ) होता है—

(अ) टैरिडोफ़ाइट (ब) मुक्त फ़र्न

(स) अनावृतबीजी (द) आवृतबीजी
3. आवृतबीजी का भ्रूणकोश बना होता है-

(अ) 7 कोशिका तथा 8 केंद्रकों से (ब) 8 केंद्रकों से

(स) 7 कोशिका तथा 7 केंद्रकों से (द) 8 कोशिकाओं से
4. यदि किसी सपुष्पी पादप की द्विगुणित संख्या 36 हो, तब इसके भ्रूणपोष में गुणसूत्रों की संख्या क्या होगी?

(अ) 54 (ब) 18

(स) 36 (द) 72
5. एक पादप, थैलस स्तर का संगठन प्रदर्शित करता है यह अगुणित होता है तथा इसमें मूलाभास होते हैं। इसे अपना जीवन चक्र पूरा करने के लिए जल की आवश्यकता होती है क्योंकि इसके नर युग्मक गतिशील होते हैं। पहचान कीजिए कि यह किस समूह के अंतर्गत आता है?

(अ) जिम्नोस्पर्म (ब) एकबीजपत्री

(स) टैरिडोफ़ाइट (द) ब्रायोफ़ाइट
6. संलग्नक (स्थापनांग) वृंत, तथा प्रपर्ण किसमें पादप कार्य का निर्माण करते हैं?

(अ) फियोफाइसी (ब) रोडोफाइसी

(स) क्लोरोफाइसी (द) सभी विकल्प सही हैं
7. दो असमान आकार के युग्मकों का संलयन कहलाता है-

(अ) विषमयुग्मकता (ब) समयुग्मकता

(स) असमयुग्मकता (द) प्राणियुग्मकता
8. प्रोथैलस एक प्रकार की

 - i. संरचना है जो टैरिडोफ़ाइट में पाई जाती है, इसकी रचना थैलस के विकसित होने से पहले होती है।
 - ii. टैरिडोफ़ाइट में बनने वाली बीजाणुद्विद मुक्त जीवी संरचना है।
 - iii. टैरिडोफ़ाइट में विकसित होने वाली युग्मकोद्विद मुक्त जीवी संरचना है।
 - iv. टैरिडोफ़ाइट में निषेचन के पश्चात् विकसित होने वाली आत्य संरचना है।

(अ) विकल्प (i) (ब) विकल्प (iv)

(स) विकल्प (iii) (द) विकल्प (ii)

9. किस समूह के पौधे द्विगुणित होते हैं तथा शुष्क परिस्थितियों में रहने के लिए अनुकूलित होते हैं। इनमें बीजाणुपर्ण सघन होकर एक संरचना बनाते हैं जिसे शंकु कहते हैं। यह समूह कहलाता है-
- (अ) टैरिडोफाइट (ब) द्विबीजपत्री
(स) एकबीजपत्री (द) जिम्नोस्पर्म
10. सायनोबैक्टीरिया को निम्नलिखित में से किसके अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है?
- (अ) प्लांटी (ब) मोनेरा
(स) प्रोटिस्टा (द) शैवाल

रिक्त स्थान

11. ग्रेसिलेरिया, पोरफायरा तथा जिलेडियम _____ के उदाहरण हैं।
12. ब्रायोफाइटों के जीवन चक्र में _____ एक प्रमुख प्रावस्था होती है।

सत्य / असत्य

13. पाइनस जिरार्डिआना से चिलगोजा फल प्राप्त होता है।
14. जिम्नोस्पर्म में पत्तियाँ अधिक ताप, नमी तथा वायु को सहन कर सकती हैं।

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न

15. रोडोफ्राइसी में फ्लोरीडियन स्टार्च खाद्य के रूप में संचित रहता है। मैनिटॉल, शैवाल के किस समूह का संचित खाद्य पदार्थ है?
16. ब्रायोफाइटों को हम पादप जगत का जलस्थलचर क्यों कहते हैं?

लघूत्तरात्मक प्रश्न

17. फर्न के प्रोथैलस की प्रकृति तथा जीवन-चक्र पर टिप्पणी प्रस्तुत कीजिए।
18. लाइकोपोडिएलीज टैरिडोफाइट के कुछ जीवित सदस्यों में एक सिलेजिनेला है। इसमें बीज क्यों नहीं बनते हैं?

निबंधात्मक प्रश्न

19. जिम्नोस्पर्म के महत्वपूर्ण अभिलक्षणों का वर्णन करो।
20. शैवाल तथा जिम्नोस्पर्म के आर्थिक महत्त्व पर टिप्पणी लिखिए।

HOTS

21. **कथन (A)** - टैरिडोफाइट्स में संवहनी ऊतक (Vascular tissue) उपस्थित होते हैं।
कारण (R) - टैरिडोफाइट्स पादप जगत के प्रथम स्थलीय पौधे हैं।
- (अ) दोनों कथन (A) और कारण (R) सही हैं, कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(ब) दोनों कथन (A) और कारण (R) सही हैं, लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(स) कथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है। (द) कथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

JINENDER SONI
Founder, MISSION GYAN

अध्याय-3 | वनस्पति जगत

1. (ब)

प्रथम तंतु (प्रोटीनीमा) एक धागेनुमा कोशिकाओं की श्रृंखला होती है जो ब्रायोफाइटा के जीवन चक्र की प्रारम्भिक अवस्था (अगुणित) है। जब मॉस के बीजाणु प्रथम वृद्धि करते हैं तो यह प्रथम तंतु (प्रोटीनीमा) की तरह वृद्धि करते हैं जिससे पत्तेनुमा युग्मकोद्भिद विकसित होता है। यह हरा, शाखीय तथा तन्तुमय अवस्था है।

2. (स)

सिकोआ सेमपरविरेंस (Sequoia semper-virens) एक अनावृतबीजी (gymnosperm) पौधा है। यह लम्बा शंकुमय तथा लाल काष्ठीय पादप है। वंश सिकोआ का यह जीवित जाति है। इसके सामान्य नाम लाल काष्ठ, कैलिफोर्निया लाल काष्ठ है। यह सदाबहार, बहुत लम्बे समय तक जीवित उभयलिंगाश्रयी (monoecious) होते हैं।

3. (अ)

आवृतबीजी (angiosperm) पौधे मादा युग्मकोद्भिद (female gametophyte) या भ्रूणकोश (embryo sac) विकसित होता है 8-न्यूक्लियेट -7 कोशिकीय अवस्था निषेचन से पहले। इसमें तीन कोशिकीय अण्ड उपकरण जिसमें (एक अण्ड कोशिका या अण्डाणु तथा दो सिनरजिड होते हैं) तीन प्रतिमुख कोशिका (antipodal cell) तथा दो ध्रुवीय केन्द्रक (Polar nuclei) होती हैं। दो पराग केन्द्रक आपस में संलयित होकर एक द्विगुणित द्वितीयक केन्द्रक (secondary nucleus) बनाती है।

4. (अ)

पुष्पी पौधों के भ्रूणपोष त्रिगुणित संरचना होती है। जैसे - $2n = 36$ तो $n = 18$ अतः $n = 54$ जब परागकण के अन्दर दो शुक्राणु केन्द्रक मादा युग्मकोद्भिद के अन्दर पहुँचते हैं तो भ्रूणपोष का निर्माण होता है। एक शुक्राणु केन्द्रक अण्ड कोशिका से निषेचित होता है जिससे युग्मनज (Zygote) बनता है। दूसरा शुक्राणु केन्द्रक द्विकेन्द्रिकीय केन्द्र कोशिका से संलयित होकर प्राथमिक भ्रूणपोष कोशिका बनाते हैं। इसे त्रिसंलयन केन्द्रक कहते हैं। द्विनिषेचन के प्रक्रम में प्राथमिक भ्रूणपोष कोशिका बनकर भ्रूणपोष में विकसित होती है।

5. (द)

आर्द्र आवास के असंवहन स्थलीय पादप ब्रायोफाइट्स हैं। इनमें सत्य जड़ें अनुपस्थित होती हैं। इनके स्थान पर मूलाभास (Rhizoids) होते हैं जो कि एककोशिकीय या बहुकोशिकीय होते हैं। इनमें बहुकोशिकीय द्विगुणित बीजाणुद्भिद (Sporophyte) स्वतन्त्र बहुकोशिकीय अगुणित युग्मकोद्भिद (Gametophyte) पर परजीवी की तरह रहते हैं तथा बहुकोशिकीय आवरणयुक्त (जैकेटयुक्त) लैंगिक अंगों को विकसित करते हैं। नर युग्मक को आर्किगोनिया (archegonia) तक तैरने के लिये बाह्य जलीय माध्यम की आवश्यकता होती है।

6. (अ)

फियोफाइसी (भूरे शैवाल) यूकैरियोटिक समुद्री शैवाल हैं। इनका शरीर तन्तुमय शाखीय संरचना है। निम्न प्रकारों में (उदाहरण : एक्टोकार्पस) तथा मृदूतकीय संरचना है (उदाहरण : सरगासम) उच्च प्रकारों में शरीरकाय स्थापनांग, वृंत तथा प्रपर्ण में भिन्नित होता है। प्रपर्ण स्थल या विभाजित कई प्रकार के तथा प्रकाश-संश्लेषी भी होते हैं।

7. (स)

असमयुग्मकता एक प्रकार का लैंगिक जनन है जिसमें दो असमान युग्मकों के बीच संलयन होता है। यह के माइडोमोनास (Chlamydomonas) नामक जाति में पाया जाता है। इसमें छोटा युग्मक नर (शुक्राणु कोशिका) तथा बड़ा युग्मक मादा (अण्ड कोशिका) होता है।

8. (स)

प्रोथैलस एक छोटा, चपटा, कोमल संरचना है जो अंकुरित बीजाणु से उत्पन्न होता है जिसमें लैंगिक अंग पाये जाते हैं। यह टैरिडोफाइट्स में विकसित होने वाली युग्मकोद्भिद मुक्त संरचना है। यह अन्य पादप जैसे क्लब मॉस (Club mosses), हॉर्स टेल (horse tail) तथा फर्न में पाई जाती है। कुछ टैरिडोफाइट्स में एक ही प्रोथैलस में दोनों नर तथा मादा जनन अंग पाये जाते हैं। कुछ टैरिडोफाइट्स में यह अंग पृथक-पृथक प्रोथैलस में पाये जाते हैं।

9. (द)

जिम्नोस्पर्म बीज उत्पादक पौधों का समूह होता है जिसमें कोनिफर्स, साइकैड, जिंको या गिंको बाइलोबा बीज गुरुबीजाणुपर्ण (megasporeophyll) के बाहर दिखते हैं। इनमें दो प्रकार के बीजाणुपर्ण होते हैं लघुबीजाणुपर्ण (microsporophyll) तथा गुरुबीजाणुपर्ण (megasporeophyll)। यह दोनों मिलकर पुष्प शंकु (cones), पराग शंकु (pollen cones) (नर शंकु) तथा बीज शंकु (मादा शंकु) क्रमशः बनाते हैं।

10. (ब)

सायनोबैक्टीरिया पूर्वकेन्द्रकीय होता है। पूर्व केन्द्रकीय मोनेरा जगत में आता है तथा यह छोटे अथवा सूक्ष्म कोशिकीय जीव हैं, कोशिका में नग्न DNA तथा 70 S राइबोसोम होते हैं। अन्य कोशिकांग नहीं पाये जाते। यह प्रकृति में प्रकाश-संश्लेषी होते हैं तथा इनमें क्लोरोफिल-a तथा कैरोटिनॉयड इत्यादि नामक वर्णक पाये जाते हैं। नॉस्टॉक तथा ऑसिलेटोरिया सायनोबैक्टीरिया के उदाहरण हैं।

11. लाल शैवाल (रोडोफाइसी)

12. युग्मकोद्भिद (Gametophyte)

13. सत्य

14. सत्य

15. वर्ग-फीयोफाइसी (Phaeophyceae) शैवाल में।

16. ब्रायोफाइट्स (Bryophytes) को पादप जगत का उभयचर कहते हैं। क्योंकि यह पादप मृदा में जीवित रहते हैं परन्तु निषेचन के लिये इनके शुक्राणुओं को स्त्रीधानी तक पहुँचने के लिये जल की आवश्यकता होती है।

17. फर्न का जीवन चक्र पीढ़ी एकान्तरण दर्शाता है। इसमें द्विगुणित बीजाणुद्भिद एक प्रभावी, स्वतन्त्र, प्रकाश संश्लेषी तथा संवाहित पादप काय है जिसका एकान्तरण बहुकोशीय, स्वतन्त्र परन्तु छोटे जीवनयुक्त अगुणित युग्मकोद्भिद से होता है। इस प्रकार का पैटर्न अगुणित-द्विगुणित जीवन चक्र है। फर्न का प्रोथैलस (Prothallus) बहुकोशिकीय, मुक्त जीवन, थैलॉइड, अगुणित स्वपोषित संरचना है। यह बीजाणु बीजाणुद्भिद में अर्धसूत्री विभाजन द्वारा उत्पन्न होते हैं। इन बीजाणु में जनन नलिका (germ tube) शोषक कोशिका के साथ अंकुरित होते हैं जिसमें 3-6 तन्तु कोशिकीय तन्तु तथा एक या दो मूलाभास (rhizoids) आधार पर होते हैं जो बाद में युग्मकोद्भिद पादप में विकसित होता है।

18. सिलैजिनेला एक विषमबीजाणुक टैरिडोफाइट है। इसमें बीजधारण गुण की निम्नलिखित कमियाँ हैं-

i. गुरुबीजाणुधानी (megasporangium) के चारों ओर अध्यावरण (Integument) या झिल्ली जैसी आवरण की अनुपस्थिति।

ii. क्रियात्मक गुरुबीजाणु (megaspore) के चारों ओर मोटी भित्ति की उत्पत्ति तथा बीजाण्डकाय (nucellus) जैसे ऊतक की अनुपस्थिति जो मादा युग्मकोद्भिद को पोषण प्रदान करता है।

iii. भ्रूण के विकास के बाद सुप्तावस्था की अनुपस्थिति।

iv. भ्रूण के विकास के साथ-साथ प्ररोह तथा राइजोफोर का भी विकास होता है।

v. भ्रूण सहित गुरुबीजाणुधानियाँ बीज की तरह नहीं गिरती है।

19. सामान्य लक्षण (Common Characteristics)

- इस वर्ग के पौधे शंकु (Cone) के आकार के होते हैं तथा पत्तियां सुई (Needle) के आकार की होती हैं।
- पत्तियां वास्तविक (True Leaves) होती हैं जिन पर क्यूटिकल (Cuticle) का मोटा आवरण चढ़ा रहता है तथा रन्ध्र (Stomata) धंसे हुए (Sunken) होते हैं।
- पौधा जड़, तना तथा पत्ती में विभाजित होता है जिनकी संरचना मरुद्धिद (Xerophyte) पौधों के लगभग समान होती हैं।
- संवहन बंडल पूर्ण विकसित होते हैं। तने में संवहन पूल एक वलय (Ring) के रूप में पाये जाते हैं जो समपार्श्विक (Collateral), संयुक्त (Conjoint) तथा खुले (Open) होते हैं अर्थात् एधा (Cambium) की उपस्थिति के कारण द्वितीयक वृद्धि पायी जाती है।
- नग्नबीजी पौधों में काष्ठ (Wood) दो प्रकार की होती है-
(i) मोनोजाइलिक (Monoxylic) - साइकस में, यह ढीली (loose) तथा मृदु (soft) होती है। (ii) पिकनोजाइलिक (Pycnoxylic) पाइनस में, यह दृढ़ (compact) तथा कठोर (hard) होती है।
- जाइलम में वाहिकाएं (Vessels) तथा फ्लोएम में सहकोशिकाएं (Companion cells) अनुपस्थित होती हैं।
- पुष्प एकलिंगी (Unisexual) होते हैं जो बंधे हुए शंकु (Cone) बनाते हैं। नर शंकु में अनेक सूक्ष्मबीजाणुपर्ण (Microsporophylls) तथा मादा शंकु में अनेक अण्डप (Carpel) पाये जाते हैं।
- प्रजनन, कायिक व लैंगिक प्रकार का होता है। कायिक जनन बल्बिल (Bulbils) के द्वारा तथा लैंगिक जनन नर व मादा शंकु के द्वारा होता है।
- नर बीजाणुलघुपर्ण होते हैं जो परागकोष में या तो समूहों में पाये जाते हैं या केवल दो रह जाते हैं। लघुबीजाणुधानी में अर्धसूत्री विभाजन के फलस्वरूप लघुबीजाणु (Microspores) का निर्माण होता है जिनके अंकुरण से जनन नलिका बनती है तथा नर युग्मकोद्धिद (Gametophyte) का निर्माण होता है।

- गुरुबीजाणु पर्ण (Megasporeophylls) में अर्धसूत्री विभाजन से चार गुरुबीजाणु (Megaspores) बनते हैं जिनमें केवल एक क्रियाशील होता है जो भ्रूणकोश (Endosperm) का निर्माण करता है। भ्रूणकोश से स्त्रीधानी (Archegonia) का निर्माण होता है।
- भ्रूणकोष अगुणित (Haploid) होता है। इनमें अनेक भ्रूण बनते हैं इसे बहुभ्रूणता (Polyembryony) कहते हैं किन्तु केवल एक ही परिपक्व होता है।
- पीढ़ी एकान्तरण पाया जाता है जिसमें बीजाणुद्धिद (Sporophyte) अवस्था प्रभावी (Dominant) होती है।

20. शैवाल का आर्थिक महत्व- शैवाल आर्थिक रूप से मुनष्य के लिए महत्वपूर्ण हैं। इसका उपयोग भोजन में, उद्योगों में, औषधि बनाने में, खाद के रूप में, चारे के रूप में, भूमि को उपजाऊ बनाने में आदि में किया जाता है।

- शैवालों के लाभ (Useful Activities of Algae) भोजन में (As food) - विभिन्न शैवालों की जातियाँ विभिन्न स्थानों पर भोजन के रूप में प्रयोग की जाती हैं।
 - उदाहरण- पोरफाइरा (Porphyra) - लेमिनेरिया (Laminaria), अल्वा (Ulva), सरगासम (Sargassum) - जापान में।
 - कोण्ड्रस (Chondrus) - आयरलैण्ड में।
 - क्लोरेला (Chlorella) - इसमें विटामिन A, D तथा प्रोटीन होता है। यह जैली, केक, बिस्किट आदि बनाने में तथा अंतरिक्ष यात्रियों के खाने के लिए प्रयोग की जाती है।
 - रोडिमेनिया (Rhodymenia)- स्कॉटलैण्ड में तम्बाकू की तरह प्रयोग की जाती है।
 - ऐसकोफिलम (Ascophyllum) - इसमें प्रोटीन, वसा व खनिज लवण अत्यधिक मात्रा में पाये जाते हैं।

अनावृतबीजी का आर्थिक महत्व-

- i. साइकस की विभिन्न जातियां सजावटी (Ornamental) पौधों के रूप में प्रयोग की जाती हैं।
- ii. सीड्रस डेओडारा (Cedrus deodara), पाइनस रॉक्सबर्गी (Pinus roxburghii) से लकड़ी प्राप्त की जाती है।
- iii. इफेद्रा (Ephedra) से खांसी व दमे (Asthma) की औषधि बनायी जाती है।
- iv. एबीज बालसेमिया (Abies-balsamea) से कनाडा बालसम (Canada balsum) प्राप्त होता है जिसका प्रयोग प्रयोगशाला में आरोपण (Mounting) में किया जाता है।
- v. पाइनस जिरार्डिआना (Pinus gerardiana) से चिलगोजा (Chilgoza) फल प्राप्त होता है।

- vi. पाइनस की विभिन्न जातियों से तारपीन का तेल प्राप्त होता है।
- vii. साइकस रिवोल्यूटा (Cycas revoluta) से साबूदाना (Sago) बनाया जाता है।
- viii. पाइनस का प्रयोग क्राफ्ट पेपर (Craft paper) बनाने में किया जाता है।

21. (ब)

टैरिडोफाइट्स में संवहनी ऊत्तक जाइलम और फ्लोएम उपस्थित होते हैं, जो उन्हें जल एवं भोजन के परिवहन में सहायता करते हैं। जिससे वे स्थलीय वातावरण में अधिक कुशलता से जीवित रह पाते हैं। हालांकि वे प्रथम स्थलीय पौधे नहीं है। ब्रायोफाइट्स पहले स्थलीय पौधे है, लेकिन उनमें संवहनी ऊत्तक नहीं होते हैं।

पढ़ें: जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!

100% FREE!

Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App