

EDITION -2026



EXAM HELP POINT



BY-HIMANSHU SIR

BIHAR BOARD

12TH BIOLOGY

MICRO GUESS PDF 2026

QUICK REVISION
+CHEAT NOTES

HINDI & ENGLISH MEDIUM

NEW PREMIUM GROUP -2027

CLASS -12TH

NO.1 NOTES

WHATSAPP NO-6207979784

BOOK
NOW!



www.ExamHelppoint.com



Short Type Questions

1. बहुभूषण क्या है? दो उदाहरण दें?

बहुभूषण एक ऐसी जैविक घटना है जिसमें एक ही बीज से एक से अधिक भ्रूण विकसित होते हैं। सामान्य तौर पर, एक बीज में एक ही भ्रूण होता है, लेकिन बहुभूषण में यह नियम टूट जाता है और एक बीज से कई पौधे उग सकते हैं।

बहुभूषण के उदाहरण- बहुभूषण कई पौधों में देखा जाता है, जैसे- खट्टे फल : चीनी, संतरा आदि में बहुभूषण आम है। कोनियर : कई प्रकार के कोनियर में भी बहुभूषण पाई जाती है।

2. ZIFT और GIFT क्या है समझाइये?

उत्तर - ZIFT (Zygote Intrafallopian Transfer): यह एक प्रकार की प्रजनन तकनीक है जिसमें निषेचित अंडाणु (zygote) को महिला के फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित किया जाता है।

GIFT (Gamete Intrafallopian Transfer): इसमें अंडाणु और शुक्राणु दोनों को फैलोपियन ट्यूब में सीधे स्थानांतरित किया जाता है ताकि निषेचन वहीं हो सके।

3. RNA के पाये जाने वाले क्षारों के नाम लिखें।

उत्तर - RNA में पाए जाने वाले चार मुख्य क्षार हैं -

- एडेनिन (Adenine)
- युरैसिल (Uracil)
- साइटोसिन (Cytosine)
- गुआनिन (Guanine)

4. समाजातता को परिभाषित करें और समजात अंगों का उदाहरण दें?

उत्तर - समजात अंग - विभिन्न जीवों में ऐसे अंग जिनकी समान आधारभूत संरचना होती है, परंतु कार्य भिन्न-भिन्न होते हैं, उन्हें समजात अंग कहलाते हैं। जैसे- मंडक, पक्षी एवं मनुष्य के अग्रपादों में अस्थियों की समान आधारभूत संरचना होती है, परंतु इनके कार्य भिन्न-भिन्न होते हैं।

समरूप अंग - ऐसे अंग जो एक-समान कार्य संपन्न करते हैं, परंतु संरचनात्मक रूप से भिन्न होते हैं, उन्हें समरूप अंग कहते हैं। उदाहरण के लिए, कीट के पंख तथा पक्षी के पंख।

5. प्राथमिक उत्पादकता को परिभाषित करें।

प्राथमिक उत्पादकता: यह उन सभी जैविक पदार्थों की मात्रा है जो हरे पौधों द्वारा प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया के माध्यम से उत्पादित की जाती है। इसे सकल प्राथमिक उत्पादकता (GPP) और शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (NPP) में विभाजित किया जा सकता है।

6. अंतरण आर एन ए के आवेगीकरण का अर्थ क्या है?

उत्तर - tRNA का अमीनो एसिड से जुड़ना, यह प्रक्रिया अमीनोएसिल- tRNA सिंथेटेज एंजाइम द्वारा संचालित होती है। इस प्रक्रिया में, tRNA के 3' छोर पर एक विशिष्ट अमीनो एसिड जुड़ता है, जिससे tRNA सक्रिय हो जाता है और प्रोटीन संश्लेषण के लिए तैयार हो जाता है।

7. इंटरफेरॉन क्या है? इसकी भूमिका क्या है?

उत्तर - इंटरफेरॉन एक प्रकार का प्रोटीन होता है जो शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा वायरस संक्रमण के खिलाफ बनाया जाता है। यह वायरस के प्रसार को रोकने में मदद करता है और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को सक्रिय करता है। इंटरफेरॉन का उपयोग कुछ वायरल संक्रमणों और कैंसर के इलाज में भी किया जाता है।

8. स्टैटिन का स्त्रोत क्या है? इसका उपयोग लिखें।

उत्तर - स्टैटिन (Statins) एक प्रकार की दवाएँ हैं जो शरीर में खराब कोलेस्ट्रॉल (LDL) के स्तर को कम करती हैं, जोम जैसा कि कोलेस्ट्रॉल बनने से रोकती हैं, जिससे धमनियों में प्लाक (मोम जैसा जमाव) जमने से रकता है और हार्ट अटैक या स्ट्रोक का खतरा कम होता है।

इसका उपयोग निम्नलिखित -

- उच्च कोलेस्ट्रॉल को नियंत्रित करने के लिए।
- हृदय रोग, दिल के दौरों (heart attack) और स्ट्रोक (stroke) के जोखिम को कम करने के लिए।
- धमनियों में प्लाक जमने की प्रक्रिया को धीमा करने या रोकने के लिए।

9. प्लाज्मिड की परिभाषा दें।

उत्तर: प्लाज्मिड जीवाणु कोशिका में स्वतंत्र रूप से पाए जाने वाले छोटे एवं गोलाकार dsDNA अणु हैं जो न्यूक्लियोइड के बाहर स्थित होता है। यह स्वतंत्र रूप से प्रतिकृतित करता है। इसमें कुछ ही जीन होते हैं जो प्रतिरोधी पदार्थ एवं एंजाइम आदि का नियमन करते हैं। उदाहरण pBR322, PUC 10

10. पी सी आर का उपयोग क्या है? इसमें शामिल चरणों का सिर्फ नाम लिखें?

- (1) इसकी सहायता से अति अल्प समय में वांछित DNA खण्ड की अरबों प्रतियां संश्लेषित की जा सकती है।
- (2) इसका उपयोग DNA अनुक्रमण में किया जाता है।
- (3) PCR तकनीक द्वारा दो जीवों के जीनोम में अंतर जाना जा सकता है।

शामिल चरणों का नाम -

1. विकृतिकरण (Denaturation)
2. तापानुशीलन (Annealing)
3. विस्तार (Extension)

11. स्पर्धा अपवर्जन नियम क्या है?

गॉसे 'स्पर्धा अपवर्जन नियम' यह बतलाता है कि एक ही तरह के संसाधनों के लिए स्पर्धा करने वाली दो निकटतम से संबंधित जातियाँ अनंतकाल तक साथ-साथ नहीं रह सकतीं और स्पर्धा के परिणामस्वरूप अंततः विजय कर दी जाती है। ऐसा तभी होगा जब संसाधन सीमाकारी होंगे अन्यथा नहीं। अधिक वर्तमान अध्ययन स्पर्धा के ऐसे घोर साम्योपकरण की पुष्टि नहीं करते। वे प्रकृति में अंतरजातीय स्पर्धा होने को नकारते तो नहीं पर वे इस और ध्यान दिलाने हैं स्पर्धा का सामना करने वाली जातियाँ ऐसी क्रियाविधि विकसित कर सकती हैं जो बहिष्कार की बजाय सह-अस्तित्व को बढ़ावा दे।

12. DNA और S-DNA में कोई दो अंतर स्पष्ट करें। BSEB, 2025
उत्तर - CDNA और SDNA में दो प्रमुख अंतर:

| CDNA (complementary DNA) | SDNA (single-stranded DNA) |
|---|---|
| cDNA डबल-स्ट्रैंड (दोहरी स्ट्रैंड) होता है। | sDNA एकल-स्ट्रैंड (सिंगल स्ट्रैंड) होता है। |
| cDNA का निर्माण RNA से रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज द्वारा होता है। | SDNA का निर्माण DNA के एकल स्ट्रैंड से होता है। |

13. छलावरण (केमापलाज) से आप क्या समझते हैं? BSEB, 2025

उत्तर - छलावरण (केमापलाज) एक प्राकृतिक प्रक्रिया है जिसमें जीव अपने परिवेश से मेल खाने के लिए अपने रंग, आकार या पैटर्न में बदलाव करते हैं, ताकि वे शिकारियों से बच सकें या शिकार करने में सक्षम हो सकें। इसका उद्देश्य जीव का रूप परिवर्णन के साथ मिलाकर उसे अदृश्य बनाना होता है। उदाहरण के लिए, कुछ जानवरों का रंग उनके आवास के रंग से मिलता-जुलता होता है, जिससे वे आसानी से पहचाने नहीं जाते।

Exam Help Point

Top Ranker with 12th Premium Group 2024

+91 98960 98960

14. क्लिनिकल प्रिण्पल क्या है? BSEB, 2025

उत्तर - क्लिनिकल प्रिण्पल एक गुणसूत्र संबंधी विकार है, जिसमें पुरुषों में एक अतिरिक्त X गुणसूत्र (XXY) होता है। इसके कारण शारीरिक और मानसिक विकास में देरी, गर्भशय और अंडकोष का आकार सामान्य से छोटा होना, और प्रजनन क्षमता में समस्या हो सकती है।

15. आनुवंशिक रूप से रूपांतरित जनुकों के किन्हीं दो लाभों का उल्लेख करें। BSEB, 2025

उत्तर - आनुवंशिक रूप से रूपांतरित जनुकों के दो लाभ हैं:

- रोग और कीट प्रतिरोध: ये जनुक रोगों और कीटों के प्रति अधिक प्रतिरोधी होते हैं।
- उत्पादन में वृद्धि: ये जनुक अधिक पोषक तत्व और बेहतर वृद्धि दर प्रदान करते हैं।

16. ऑप्टोजेनी और फाइलोजेनी में दो अंतर लिखें। BSEB, 2025

| ऑप्टोजेनी | फाइलोजेनी |
|--|--|
| यह किसी एक जीव के जन्म से लेकर उसके विकास और मृत्यु तक की प्रक्रिया को दर्शाता है। | यह एक जीवजाति (species) या वर्ग (group) के विकासवादी इतिहास और पूर्वजों के साथ उनके संबंधों को दर्शाता है। |
| जीवविज्ञान में व्यक्तिगत विकासक्रम (individual development) के अध्ययन के लिए उपयोग किया जाता है। | वर्गीकरण (classification) और जीवों की विकासवादी उत्पत्ति (evolutionary origin) को समझने के लिए प्रयुक्त होता है। |

20. जैव उर्वरक को सोदाहरण परिभाषित करें।

उत्तर - जैवीय स्रोतों से प्राप्त होने वाले उर्वरकों को जैव उर्वरक कहते हैं। जैव उर्वरक मृदा की उर्वरता को बढ़ाने के साथ-साथ मृदा गठन (soil texture) को भी कृषि योग्य बनाए रखते हैं। यह पर्यावरण मित्र (ecofriendly) होते हैं। मृदा की जल धारण क्षमता बढ़ाते हैं। जैव उर्वरक जल स्रोतों को प्रदूषित नहीं करते, क्योंकि कार्बनिक पदार्थ अपघटित होते रहते हैं।

21. अंडाशय और वृषण के दो कार्यों को लिखें।

- वृषण का कार्य:
 - यह शुक्राणुओं की उत्पत्ति करता है।
 - यह नर लिंग हार्मोन टेस्टोस्टेरोन को सावित करता है।
- अंडाशय का कार्य:
 - यह मादा अंडाणुओं की उत्पत्ति करता है।
 - यह मादा लिंग हार्मोन एस्ट्रोजेन तथा प्रोजेस्टेरोन को सावित करता है।

22. पादप प्रजनन के उद्देश्य को लिखें।

उत्तर - पादप प्रजनन के उद्देश्य निम्नलिखित हैं -

- (i). मनुष्य के आवश्यकता को पूर्ण करने के लिए।
- (ii). सर्वश्रेष्ठ पौधे को चुन कर बीज तैयार करना।

23. अनुकूलन क्या है? इसका उदाहरण दें।

उत्तर - अनुकूलन किसी जीव का एक ऐसा गुण है जो उसे अपने पर्यावरण में बेहतर ढंग से जीवित रहने और प्रजनन करने में मदद करता है। यह एक प्राकृतिक प्रक्रिया है जो पीढ़ी-दर-पीढ़ी होती है। अनुकूलन संरचनात्मक, शारीरिक या व्यवहारिक हो सकता है। उदाहरण: ध्रुवीय भालू के बाल, कैक्टस के तने, पक्षियों का प्रवास।

24. पशुप्रजनन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर - भारत में बढ़ती जनसंख्या के कारण खाद्य पदार्थ की कमी महसूस हुई। जिसमें जंतु उत्पाद जैसे: दूध, मास, अण्डा etc.. की कमी को देखकर सरकार ने एक विभाग खोला जिसे (पशु-पालन) कहा। इस विभाग का उद्देश्य जंतु उत्पाद को बढ़ाना था। इसलिलि सरकार ने इसे Management में रखा।

25. गेंहू के संकर प्रजाति को लिखें।

उत्तर - गेंहू की कुछ संकर प्रजातियाँ हैं: प्रथम-7070 (भारत की पहली संकर किस्म), करण बैदेही (DBW 370), करण वृंद (DBW 371) और करण वरुणा (DBW 372)

26. जैव-विविधता हार्दस्पॉट क्या है? भारत में पाए जाने वाले ऐसे दो हार्दस्पॉट के नाम एवं उनकी विशेषता लिखें।

उत्तर - हार्द स्पॉट जैव विविधता के वे क्षेत्र हैं जो मानव गतिविधि के सीधे या परोक्ष हस्तक्षेप वाले होते हैं। अब तक कुल 34 हार्द स्पॉट को सूचीबद्ध किया गया है जिसमें से तीन भारत एवं पड़ोसी देशों में हैं, जो निम्नलिखित हैं - पश्चिमी घाट/श्रीलंका, इंडो-बर्मा क्षेत्र तथा इस्टर्न हिमालय क्षेत्र।

26. कृत्रिम परागण क्या है?

उत्तर - कृत्रिम परागण वह होता है जिसमें कृत्रिम रूप से किसी पुष्प के परागणों का निषेचन करया जाता है अर्थात् मनुष्य द्वारा कृत्रिम ढंग से किसी पुष्प के परागणों को स्वेच्छानुसार किसी दूसरे पौधे केवर्तिकाप पर पहुँचाने को कृत्रिम परागण कहते हैं। कृत्रिम परागण विभिन्न जाति के पौधों के बीच भी सम्पन्न किया जा सकता है।

27. जैव प्रबलीकरण क्या है?

उत्तर - जन स्वास्थ्य को सुधारने के लिए विटामिन तथा खनिजयुक्त उच्च प्रोटीन तथा स्वास्थ्यवर्धक वसा वाली प्रजनित फसलों के विकास को ही जैव प्रबलीकरण (Biofortification) कहते हैं।

28. जी०एम०ओ० पर प्रकाश डालें।

उत्तर - वह जीव जिसमें बाहरी जीन प्रत्यारोपित किया जाता है उसे ट्रांसजेनिक या आनुवंशिकत संशोधित जीव (genetically modified organism, GMO) कहा जाता है। उदाहरण के लिए, इंसुलिन जीन को जीवाणु Escherichia coli में स्थानांतरित किया गया है और जैव प्रौद्योगिकी विधि से इंसुलिन का बड़े पैमाने पर उत्पादन शुरू किया गया है।

29. हाइड्रोफोबिया रोग किसे होता है

उत्तर - हाइड्रोफोबिया रोग रबीज वायरस के कारण होता है, जो एक वायरल बीमारी है। यह रबीज रोग का एक मुख्य लक्षण है और यह संक्रमित जानवर (जैसे कुत्ता या बिल्ली) के काटने या खरोंके के माध्यम से फैलता है।

30. समजात अंग तथा समरूप अंग को परिभाषित करें।

समजात अंग - वे अंग जो उत्पत्ति तथा संरचना में समान होते हैं तथा कार्य में भिन्न हो सकते हैं। समजात अंग कहलाते हैं। उदाहरण: (i) पक्षी के पंख तथा घोड़े के अग्रपाद।

समरूप अंग - वे अंग जो समान कार्य करते हैं तथा देखने में भी समान हैं लेकिन उनकी उत्पत्ति और संरचना भिन्न है, समरूप अंग कहलाते हैं। उदाहरण: (i) कीट के पंख तथा पक्षी के पंख।

31. अलैंगिक प्रजनन के विभिन्न विधियों का वर्णन करें?

उत्तर - अलैंगिक जनन की विभिन्न विधियाँ :-

- (i) विखंडन
- (ii) खंडन
- (iii) पुनर्जनन (पुनरुद्भवन)
- (iv) मुकुलन
- (v) कायिक प्रवर्धन
- (vi) बीजाणु समासंघ।

32. मासिक चक्र क्या है ?

उत्तर - मानव मादा में लैंगिक चक्र (रजोचक्र)- वह अवधि जिसके दौरान मानव मादा में सतान पैदा करने की क्षमता होती है, उसे जनन काल (fertility period) कहते हैं। स्त्रियों में यह 12-13 वर्ष की आयु (यौवनारंभ) से 45-50 वर्ष (रजोनिवृत्ति) menopause तक चलता है। यौवनारंभ के बीच मादा जनन तंत्र में एक नियमित मासिक घटनाचक्र चलता रहता है, जिसे रजोचक्र (menstrual cycle) कहते हैं

33. न्यूक्लियोसाइड तथा न्यूक्लियोटाइड में अंतर लिखें।

| न्यूक्लियोसाइड | न्यूक्लियोटाइड |
|--|---|
| यह न्यूक्लियोटाइड के अणु से बना होता है। | यह DNA के छोटे-छोटे इकाईयों से मिलकर बना होता है। |
| इसमें Phosphoric Acid नहीं पाया जाता है। | इसमें Phosphoric Acid पाया जाता है। |
| यह क्षारीय होता है। | यह अम्लीय होता है। |

34. मदचक्र तथा ऋतुसाय चक्र को स्पष्ट करें।

| मदचक्र | ऋतुसाय |
|--|--|
| यह Primates Mammalian Females में होता है। | यह Non-primates Mammalian Females होती है। |
| यह चक्र 28 दिन का होता है। | यह चक्र छोटे समय के लिए होता है जिसे Heat Period कहते हैं। |
| इसकी चार अवस्थाएँ होती हैं। | इसकी कोई अवस्था नहीं होती है। |

17. किन्हीं चार मसालों के नाम उनके वैज्ञानिक नाम के साथ लिखें। BSEB, 2025

- उत्तर - (1) जीरा
- (2) लाल मिर्च,
- (3) सौंफ,
- (4) धनिया इत्यादि।

18. अनुसंधान में सूक्ष्म जीवों का क्या महत्व है? BSEB, 2025

उत्तर - अनुसंधान में सूक्ष्म जीवों का महत्वपूर्ण योगदान है क्योंकि वे जीव वैज्ञानिक अध्ययन के लिए मॉडल ऑर्गनिज्म के रूप में उपयोग किए जाते हैं। सूक्ष्म जीवों का अध्ययन बायोटेक्नोलॉजी, चिकित्सा, पर्यावरण विज्ञान और कृषि में नए आविष्कारों और उपचारों के विकास में सहायक होता है। उदाहरण के लिए, बैक्टीरिया और वायरस का अध्ययन रोगों के कारणों और उपचारों को समझने में मदद करता है, और फंसाव और एंजली का उपयोग जैविक उत्पादों और बायोफ्यूएल के निर्माण में होता है।

19. झिल्ली एवं बीजावरण में कोई दो अंतर लिखें। BSEB, 2025

| झिल्ली (Seed Coat) | बीजावरण (Seed Covering) |
|--|--|
| यह बीज का बाहरी कठोर आवरण होता है। | यह बीज के चारों ओर स्थित संयुक्त परत होती है। |
| यह बीज को बाहरी हानिकांक तत्वों से सुरक्षा प्रदान करती है। | यह बीज के अंकुरण को नियंत्रित करती है और उसे बाहरी दबावों से बचाती है। |

20. प्रसव क्या है? परिभाषित कीजिए।

उत्तर - गर्भवती मादाओं के गर्भशय शिथु के बाहर निकलने की क्रिया को शिथु जन्म या प्रसव कहा जाता है। प्रसव एक जटिल अंतःस्रावी (Neuro-endocrine) क्रियाविधि द्वारा प्रेरित होता है। प्रसव के लिए संकेत पूर्ण विकसित गर्भ एवं अग्रा से उत्पन्न होते हैं, जो गर्भशय में हल्के संकुचन को प्रेरित करते हैं। जिन्हें गर्भ उल्लेखन प्रतिवर्त (फीटल इंडेक्शन रिफ्लेक्स) कहते हैं। यह मादा पीपुष ग्रंथि से ऑक्सिसीटीसीटीन गर्भाशय पेशी पर क्रिया करता है और इसके कारण गर्भाशय में तीव्र संकुचन प्रारंभ हो जाता है। गर्भाशय संकुचनों तथा ऑक्सिसीटीसीन साव के बीच लगातार उर्ध्व प्रतिवर्त के कारण यह संकुचन अत्यधिक तीव्र होना जाता है। इसके परिणामस्वरूप शिथु माता के गर्भाशय से जनन नाल द्वारा बाहर आ जाता है, इस प्रकार प्रसव की क्रिया सम्पन्न होती है।

21. मनुष्य के नर तथा मादा जनन अंगों के केवल नाम लिखिए।

- उत्तर - नर जनन अंग-
1. वृषण,
 2. शुक्रवाहिनियाँ,
 3. मूत्रमार्ग,
 4. शिख,
 5. सहायक जनन प्रतियाँ।
- मादा जनन अंग -
1. अण्डवाहिनियाँ,
 2. अण्डवाहिनियाँ,
 3. गर्भाशय,
 4. योनि।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

38. डावर्निन द्वारा प्रतिपादित "अस्तित्व के लिए संघर्ष" के सिद्धांत की विवेचना करें।
उत्तर - अस्तित्व के लिए संघर्ष- प्रत्येक जीव जीवित रहना चाहता है। इसके लिए वह पोषक पदार्थों, आवास, जल, वायु आदि को प्राप्त करने तथा शत्रुओं से बचने के लिए विशेष उपाय करता है एवं अनुकूलनों को विकसित करता है। दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए वह अन्य जीवों से प्रतिस्पर्धा करता है जो एक संघर्ष का स्वरूप ग्रहण कर लेती हैं। इसे ही अस्तित्व के लिए संघर्ष कहते हैं। डावर्निन का प्राकृतिक चयन का सिद्धांत और अस्तित्व के लिए संघर्ष- डावर्निन के अनुसार जो जीवधारी सर्वोत्तम अनुकूल लक्षणों को धारण कर पाता है, जीवन के संघर्ष में वही जीवित बचता है। डावर्निन के अनुसार प्रकृति ऐसे ही जीव का चयन करती है तथा ऐसे जीव एवं उनके वंशज ही जीवित रहते हैं।

39. हरित क्रांति क्या है।
उत्तर - कृषि उत्पादों तथा कृषि से सम्बन्धित औजारों, कीटनाशी, खाद उन्नत किस्म का बीज आदि को विकसित करने की प्रणाली को हरित क्रांति कहते हैं जिससे अन्न, दूध, कपास, फल आदि का उत्पादन अधिक से अधिक हो सके।

40. अम्लीय वर्षा क्या है?
उत्तर - अम्लीय वर्षा का अभिप्राय है अम्लों का वर्षा के रूप में गिरना। यह वायुमंडल में उपस्थित आदि के कारण होता है जब अम्लीय वर्षा जमीन पर गिरती है तो जमीन में उपस्थित SO₂, NO₂ क्षार का उदासीनीकरण हो जाता है तथा मिट्टी अम्लीय हो जाती है।

41. ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है?
उत्तर - ग्रीनहाउस प्रभाव पृथ्वी के तापमान (वायुमंडल) में होने वाली बढ़ोतरी को मुख्यतः पृथ्वी द्वारा अवशोषित किरणों के अधिक अवशोषण के कारण होती है, ग्रीनहाउस प्रभाव कहलाती है। ग्रीनहाउस गैस- CO₂, CH₄, हाइड्रोकार्बन, NH₃, O₃ आदि हानिकारक प्रभाव-मौसम संबंधी परिवर्तन, कृषि उत्पादन पर बुरा प्रभाव।



42. बहिः प्रजनन पर नोट लिखें।
उत्तर - इस प्रकार के प्रजनन में उन पशुओं से संगम कराया जाता है जिसका आपस में कोई संबंध नहीं होता है। इस प्रकार के प्रजनन में एक ही नस्ल के दो पशुओं के बीच संगम हो सकता है,

वशत दोनो पशुओं के पूर्वजों में समानता नहीं हो। बहिः प्रजनन में भिन्न-भिन्न नस्लों तथा भिन्न-भिन्न प्रजातियों के बीच प्रजनन सम्मिलित है।

43. भोपाल गैस त्रासदी क्या है?
उत्तर - 3-4 दिसम्बर, 1984 को भोपाल में एक बहुराष्ट्रीय कम्पनी, जो कीटनाशी का निर्माण करती है में जहरीली गैस के रिसाव के कारण 2000 से अधिक लोगों की मौत हो गई थी। यह जहरीली गैस मिथाइल आइसो सायनेट थी। हजारों लोग नेत्रहीन हो गए थे। इसके अलावे हजारों लोग गम्भीर बीमारी से पीड़ित हो गये इसी त्रासदी को भोपाल त्रासदी कहते हैं।

44. अनिषेक जनन से आप क्या समझते हैं।
उत्तर - किसी अण्डाणु या मादा युग्मक का बिना निषेचन ही नये जीव का निर्माण करना अनिषेक जनन कहलाता है। यह प्रक्रिया जन्तुओं एवं पादपों दोनों में पायी जाती है। जैसे-मधुमक्खी, कुछ विशेष प्रकार की छिपकलियों कुछ पादपों आदि में।

यह दो प्रकार के होते हैं -

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| (i) पूर्ण अनिषेक जनन | (ii) अपूर्ण अनिषेक जनन |
| 45. D.N.A तथा R.N.A में अंतर बतायें। | |

| DNA | RNA |
|---|---|
| इसकी द्वि-हेलिक्स संरचना होती है। | इसकी एकल-हेलिक्स संरचना होती है। |
| यह डीऑक्सीराइबोस शर्करा है। | यह राइबोस शर्करा है। |
| इसके पायरीमिडीन क्षार में मुख्य थायमीन होता है। | इसमें थायमीन के स्थान पर यूरेसिल होता है। |

46. ट्रांसक्रिप्शन क्या है।
उत्तर -DNA वंशिक सूचनाओं का mRNA में स्थानांतरण को ट्रांसक्रिप्शन कहते हैं। ट्रांसक्रिप्शन किया DNA द्विगुणन से मिलती-जुलती है। RNA पॉलिमेरेज एंजाइम द्वारा यह क्रिया संपन्न होती है। DNA के प्रोमोटर (promoter) हिस्से में इस एंजाइम के बँधने के बाद यह क्रिया प्रारंभ होती है। इसे तीन मुख्य चरणों में बाँटा जा सकता है -

- (1) प्रोमोटर से बंधन एवं RNA श्रृंखला का प्रारंभ।
- (2) RNA पॉलीन्यूक्लियोटाइड चैन में वृद्धि।
- (3) ट्रांसक्रिप्शन का समापन।

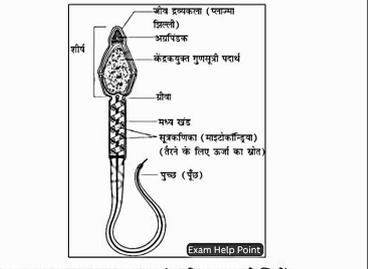
47. जलीय पौधों में अनुकूलन को लिखें।
उत्तर - जलीय पौधों के शारीरिक अनुकूलन उन्हें वाष्पोत्सर्जन को कम करने, वायु गूहाओं में ऑक्सीजन संग्रहीत करने और पत्तियों की केवल ऊपरी सतह पर रंध्रों की उपस्थिति में सक्षम बनाते हैं। जलीय पौधे जलीय जीवों और मनुष्यों के लिए भोजन प्रदान करते हैं। ये नाइट्रोजन कम को नियंत्रित करने और जल प्रदूषण को कम करने में मदद करते हैं।

48. विपुसन/वन्ध्याकरण क्या है?
उत्तर - विपुसन में पुष्प कलियों से पुंकेसर (मुख्यतः परागकोश) को उनके विखंडन से पहले हटा दिया जाता है। यह मुख्य रूप से स्व-परागण से बचने के लिए किया जाता है। कृत्रिम संकरण में विपुसन एक उपाय है।

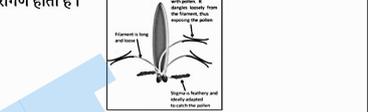
49. M.T.P पर नोट लिखें।
उत्तर - गर्भावस्था की पूर्ण अवधि से पहले जानबूझकर या स्वेच्छा से गर्भावस्था को समाप्त करने को चिकित्सकीय गर्भपात (एमटीपी) या प्रेरित गर्भपात कहा जाता है। मुख्यतः असुरक्षित गर्भपात के कारण होने वाली अप्राकृतिक मातृ मृत्यु को रोकने के लिए होता है। इस कानून के अंतर्गत गर्भवस्था 20 हफ्तों तक की हो सकती है, जब गर्भावस्था से जन्मजात कुपोषित शिशु उत्पन्न हो जो कि बालात्कार व गर्भनिरोधक गोली का असर न होने पर आती है या माँ को नुकसान पहुँचाती है।

| शुक्राणु जनन | अण्डाणु जनन |
|--|--|
| यह प्रक्रिया वृषणों में होती है। | यह प्रक्रिया अण्डाशयों में होती है। |
| इसमें वृद्धि प्रावस्था छोटी होती है। | वृद्धि प्रावस्था बहुत लम्बी होती है। |
| एक प्राथमिक शुक्राणु कोशिका से चार अगुणित शुक्राणुओं का निर्माण होता है। | प्राथमिक अण्डाणु कोशिका से केवल एक अगुणित निर्माण होता है। |

51. मानव शुक्राणु का नामांकित चित्र बनायें।



52. वायु परागण, जल परागण एवं पक्षी परागण को लिखें।
उत्तर - वायु परागण - जब एक पुष्प का परागकण दूसरे पुष्प के वर्तिकाग्र तक वायु द्वारा पहुँचते हैं तो इस प्रकार के परागण को वायु-परागण कहते हैं, वायु परागित पुष्पों में आकर्षण, भ्रमकप्रथियों और सुगंध का अभाव होता है इस कमी को पूरा करने के लिए पुष्पों में असंख्य परागकण वनते हैं। जैसे - मक्का, चावल, गेहूँ, घास, गन्ना, ताड़ आदि के पौधों में वायु-परागण होता है।



जल परागण - जब नर पुष्प का परागकण दूसरे पुष्प के वर्तिकाग्र पर जल द्वारा पहुँचते हैं तो उसे जल-परागण कहते हैं। जल-परागण सामान्यतः जलीय पौधों में होता है परंतु कुछ पौधों, जैसे कमल में कीट-परागण होता है।



पक्षी परागण-जब नर पुष्प का परागकण मादा पुष्प के वर्तिकाग्र पर पक्षी द्वारा पहुँचते हैं तो इसे पक्षी-परागण कहते हैं। पक्षियों द्वारा परागित होने वाले पुष्प बड़े, रंगीन तथा गंधहीन होते हैं। पक्षी लाल, पीले तथा नारंगी रंग के पुष्पों की ओर ज्यादा आकर्षित होते हैं। जैसे - झुमका, यूकेलिप्टस, कैम्पसिस डिन्केन्स आदि पौधों में पक्षी-परागण होते हैं।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

53. बाह्य निषेचन तथा अन्तः निषेचन को लिखें।
उत्तर -बाह्य निषेचन शुक्राणु (नर युग्मक) तथा अण्ड (मादा युग्मक) के संयुग्मन या संलयन को निषेचन कहते हैं। इसके फलस्वरूप द्विगुणित युग्माणु का निर्माण होता है। अधिकांश शैवाल, मछलियों में और उभयचर प्राणियों में शुक्राणु (नर युग्मक) तथा अण्ड (मादा युग्मक) का संलयन शरीर से बाहर जल में होता है, इसे बाह्य निषेचन कहते हैं।

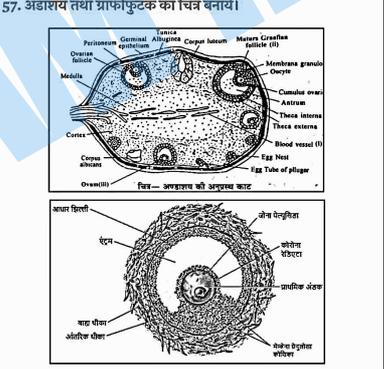
आंतरिक निषेचन - कुछ जन्तुओं में नए शुक्राणुओं को मादा के शरीर के अन्दर विसर्जित करता है और निषेचन की क्रिया शरीर के भीतर होती है। इस प्रकार का निषेचन आन्तरिक निषेचन कहलाता है। उदाहरण- गाय, मनुष्य आदि।

54. Antigen तथा Antibody में अंतर लिखें।

| एंटीजन | एंटीबॉडी |
|--|--|
| शरीर में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न करने वाला कोई भी बाहरी पदार्थ प्रतिजन कहलाता है। | शरीर में प्रतिजन से लड़ने के लिए बने हुए रक्तकोशिकाओं को एंटीबॉडी कहा जाता है। |
| यह एंटीबॉडी के निर्माण को प्रेरित करता है। | इसका उत्पादन प्रतिजनों के विरुद्ध होता है। |
| यह एक मुक्त अणु हो सकता है या सूक्ष्मजीव कोशिका की सतह का एक घटक हो सकता है। | यह प्लाज्मा कोशिकाओं की सतह से बाहर निकलता है। |

55. सहप्रभाविता तथा अपूर्ण प्रभाविता को परिभाषित करें।
सहप्रभाविता :- जब किसी जीव में ऐलील के जोड़े के बीच का संबंध प्रभावी एवं अप्रभावी जैसा न हो, बल्कि दोनों का प्रभाव F₁ संकरों पर एक साथ पड़ता हो तो ऐसी स्थिति को सहप्रभाविता कहते हैं तथा इस प्रकार के ऐलील को सहप्रभावी ऐलीलस कहते हैं। अपूर्ण प्रभाविता :- मेंडल के प्रयोग में चयन की गई सात जोड़ी लक्षणों में एक ऐलील पूर्णरूप से प्रभावी तथा दूसरा अप्रभावी था, लेकिन कुछ ऐसे उदाहरण हैं जहाँ मेंडल का पूर्ण प्रभाविता का नियम लागू नहीं होता है। विपरीत जोड़ों के गुणों में एक लक्षण दूसरे लक्षण के ऊपर अपूर्ण रूप से प्रभाव दिखाता है। इसे अपूर्ण प्रभाविता कहते हैं।

56. रेबीज (Hydrophobia) के बारे लिखें।
उत्तर - रेबीज को हाइड्रोफोबिया भी कहा जाता है क्योंकि इस बीमारी से पीड़ित व्यक्ति को पानी से डर लगने लगता है। उसे पानी पीने में भी कठिनाई होती है।



58. कार्बनिक खेती से आप क्या समझते हैं?
उत्तर - कार्बनिक खेती का अर्थ उन पौधों की खोज करना है जो लेग्युमिनोसे कुल के अंतर्गत आते हैं और राइजोबियम जीवाणु के साथ-साथ सिम्बायोटिक नाइट्रोजन स्थिरीकरण में भाग लेते हैं, इसे ही कार्बनिक खेती कहते हैं, यह मृदा की उर्वरता की वृद्धि में सहायक है, जैसे- सेसवानिना/साइनना।

59. विनियम / क्रांसिंग ओवर क्या है।
उत्तर - समाजगत गुणसूत्रों की प्रत्येक जोड़ी की नॉन-सिस्टर क्रोमेटिड्स के खण्डों के मध्य होने वाले पारस्परिक आदान-प्रदान की क्रिया को जीन विनियम कहते हैं।

60. वंशावली विश्लेषण क्या है? यह किस प्रकार उपयोगी है?
उत्तर - दो या अधिक पीढ़ियों के लिए कुछ आनुवंशिक लक्षणों की वंशागति का अभिलेख, जिसे परिवार वृक्ष के आरेख के रूप में प्रस्तुत किया जाता है, वंशावली कहलाता है। वंशावली विश्लेषण किसी विशेष लक्षण के संचरण और किसी दिए गए व्यक्ति में उस लक्षण के अनुपस्थित या समयमयी या विषमयुग्मकी अवस्था में उपस्थित होने की संभावना को निर्धारित करने के लिए वंशावली की जाँच करता है। इसका उपयोग कुछ इस प्रकार -

वंशावली विश्लेषण का उपयोग पारिवारिक इतिहास और प्रभावी व अप्रभावी लक्षणों की वंशानुक्रम को आसानी से समझने के लिए किया जा सकता है।

उत्तर - जीवों के प्रजनन की वह विधि जिसमें एक जनक से नई व्यष्टि का जन्म होता हो अलैंगिक जनन कहलाता है। इसमें जनक कोशिकाओं (युग्मकों) का निर्माण एवं संलयन नहीं होता है। यह जनन प्रायः निम्न श्रेणी के जीवों जैसे अकोशिकीय जीव, सरल पादप एवं जंतुओं में होता है। प्रकार : यह द्विविभाजन, बहुविभाजन, मुकुलन, बीजाणु जनन, खण्डी भवन एवं पुनरुद्भव विधि द्वारा सम्पन्न होता है। लाभ : नवजात संतति आनुवंशिक रूप से जनक के समान होती है एवं इसका दर तीव्र होता है। सभी संतति सभी गुणों में एक-दूसरे के समान होती है।

विद्यार्थी बोर्ड 12वीं परीक्षा 2027

12th PREMIUM NOTES GROUP - 2027

SCIENCE & ARTS (Hindi & Eng. Medium)

62. एकसंकरण क्रॉस के आधार पर मेंडल के प्रतिपादित नियमों को लिखें।
(i) युग्मित कारकों का नियम-प्रत्येक लक्षण दो इकाई कारकों (ऐलील) द्वारा प्रदर्शित होते जो समान गुण सूत्र पर समान स्थान पर स्थित होते हैं।
(ii) प्रभाविता का नियम- किसी लक्षण के विभिन्न विशेषकों को प्रदर्शित करने वाले दो ऐलीलों (कारकों) में से एक अपने आपको प्रदर्शित करता है जिसे प्रभावी कारक कहते हैं और जो प्रदर्शित नहीं हो पाता है उसे अप्रभावी कारक कहते हैं।
(iii) पृथक्करण का नियम-एक व्यष्टि में उपस्थित एक लक्षण के दो कारक मिश्रित नहीं होते हैं बल्कि युग्मक निर्माण के समय एक दूसरे से पृथक् व स्पष्ट बने रहते हैं ताकि एक युग्मक एक लक्षण का केवल एक कारक ले जा सके व हमेशा शुद्ध रहे।

63. DNA फिंगर प्रिंटिंग क्या है? इसके दो उपयोगों को लिखें-
उत्तर - DNA फिंगर प्रिंटिंग एक अत्यंत आधुनिक प्रौद्योगिकी है। इसका उपयोग किसी व्यक्ति के डीएनए (DNA) के विशिष्ट पैटर्न की पहचान के लिए किया जाता है। इस प्रौद्योगिकी का उपयोग अपराधियों की पहचान के लिए भी किया जाता है। यह तकनीक उपयोग करके किसी अज्ञात या मृत व्यक्ति की पहचान करने के लिए भी काम की जा सकती है। पालकत्व सिद्ध करने के लिए माता, पिता तथा बालक के DNA के प्रारूप जुड़ने (सुमेलित होने) चाहिए। एक ऐसा भ्रम होता है, तब अपना वंश पहचानने के लिए DNA फिंगर प्रिंटिंग का उपयोग किया जाता है। उत्खनन में जीर्ण अवशेष मिलने पर, उनका भी अध्ययन इस तकनीक से किया जाता है।
64. पारजीवी जंतु क्या है?

उत्तर - ऐसे जीव जो अपना भोजन अन्य जीवों से प्राप्त करते हैं, परजीवी जंतु कहलाते हैं। उदाहरण अमरखेल, जोंक, एंटअमीबा, फीताकृमि आदि

65. मेंडल द्वारा बनाये गए Dihybrid cross की विवेचना करें।
उत्तर - द्विसंकर संकरण: दो जनक पौधों के बीच संकरण, जिसमें दो भिन्न-भिन्न लक्षणों के वैकल्पिक गुणों को ध्यान में रखा जाता है। उदाहरण के लिए, गोल और पीले बीज वाले पौधे और चुर्रदार और हरे बीज वाले पौधे का संकरण।

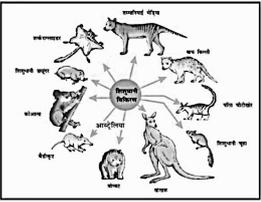
| | | |
|---|---|--|
| RRYY Round and Yellow seeded plant | X | rryy Wrinkled and green seeded plant |
| F ₁ generation | | |
| Rr Yy All Round and Yellow seeded plant | | |

66. दो यौन संचारित रोगों के नाम लिखें-
उत्तर - सिफलिस, गोनोरिया (सूजाक)।

67. निम्नलिखित की परिभाषा दें
(क) परजीविता, (ख) सहभोजिता, (ग) सहोपकारिता, (घ) छायावरण (ङ) अमैसलिज्म
उत्तर-(क) परजीविता को आम तौर पर दो जीवित जातियों के बीच के संबंधों के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें एक जीव को दूसरे की कीमत पर लाभ मिलता है। जिस जीव को लाभ मिलता है उसे परजीवी कहा जाता है, जबकि जिस जीव को हानि पहुँचाता है उसे परपोषी कहा जाता है।
(ख) सहभोजिता (कमसेलिज्म) विभिन्न जातियों के दो जीवित व्यष्टियों के बीच की अंतः क्रिया है, जिसमें एक को लाभ होता है, जबकि दूसरे को बहुत कम क्षति को छोड़कर न तो कोई हानि होती है और न ही कोई लाभ होता है।
(ग) सहोपकारिता का तात्पर्य दो अलग-अलग प्रजातियों के बीच होने वाली ऐसी पारस्परिक क्रियाएँ से है जिसमें दोनों को लाभ होता है। (शब्द सहजीवन का प्रयोग प्रायः सहोपकारिता के पर्याय रूप में किया जाता है।)
(ङ) अमैसलिज्म एक प्रकार की जैविक अंतःक्रिया है जिसमें एक प्रजाति बिना स्वयं को कोई लाभ या हानि पहुँचाए दूसरी प्रजाति से प्रतिस्पर्धी व्यवहार के एक रूप में देखा जा सकता है।
(घ) छायावरण, जिसे गुल्लक रूप से रंगीन भी कहा जाता है, एक रक्षा क्रियाविधियों या कार्बोनाट है जिसका उपयोग जीव अपने स्वरूप को छिपाने के लिए करते हैं, आमतौर पर अपने आस-पास के वातावरण में घुलने-मिलने के लिए। जीव अपने स्थान, पहचान और गतिविधियों को छिपाने के लिए छायावरण का उपयोग करते

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

68. अनुकूलनी विकिरण क्या है? उचित उदाहरण देकर समझाए।
 उत्तर - एक विशेष भू-भौगोलिक क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियों के विकास का प्रक्रम एक बिंदु से शुरू होकर अन्य भू-भौगोलिक क्षेत्रों तक प्रसारित होने को अनुकूलनी विकिरण (एडेप्टिव रडिएशन) कहते हैं।
 डार्विन की फिच इस प्रकार की घटना का एक सर्वोत्तम उदाहरण प्रस्तुत करती है। एक अन्य उदाहरण आस्ट्रेलियाई मासुपियल (शिशुधानी प्राणियों) का है। अधिकांश मासुपियल जो एक दूसरे से बिल्कुल भिन्न थे; एक पूर्वज प्रभाव से विकसित हुए, और वे सभी आस्ट्रेलियाई महाद्वीप के अंतर्गत हुए हैं। जब एक से अधिक अनुकूलनी विकिरण एक अलग-अलग भौगोलिक क्षेत्र में (भिन्न आवासों का प्रतिनिधित्व करते हुए) प्रकट होते हैं तो इसे अभिसारी विकास कहते हैं।



69. बताइए कि 1983 में अमेरिकी कंपनी एली लिली द्वारा रिकॉम्बिनेट मानव इंसुलिन कैसे तैयार किया गया था।

उत्तर - सन् 1983 में, अमेरिकी कंपनी एली लिली ने मानव इंसुलिन की श्रृंखलाओं (ए और बी) के अनुरूप दो डीएनए अनुक्रम तैयार किए और इंसुलिन श्रृंखलाओं के उत्पादन के लिए उन्हें ई. कोलाई के प्लास्मिड में डाला। श्रृंखला ए और बी को अलग-अलग उत्पादित किया गया, निकाला गया और डाइसल्फाइड बंध बनाकर मानव इंसुलिन का निर्माण किया गया।

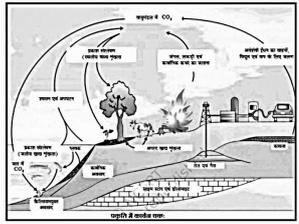
70. (पुंजुवृत्ता) से आप क्या समझते हैं? इसके लक्षण बताइए।

उत्तर - पुंजुवृत्ता: यह पृथक् पकवता पर परागण की युक्ति है जिसमें फूल में पहले पुंकरसर (stamen) परिपक्व हो जाता है और उसका परागकोष पक कर तैयार हो जाता है। इस समय में वर्तिका अपरिपक्व रहता है और परागकण लेने में असमर्थ रहता है अतः परिपक्व परागण दूसरे फूल के वर्तिकाण पर गिरता है जो परिपक्व रहता है जैसे-गुड़हल, मिण्टी, गेदा आदि।

लाभ : द्विलिंगी पुष्पों में स्वनिषेचन रोककर विशिष्टता उत्पन्न करता है।

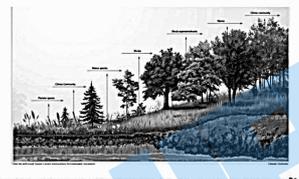
71. कार्बन चक्र पर नोट लिखें।

उत्तर - पृथ्वी पर कार्बन का वह चक्र जिसमें वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से कार्बनिक पोषक तत्वों में परिवर्तित होती है और श्वसन, अपघटन या दहन द्वारा पुनः कार्बनिक अवस्था में परिवर्तित हो जाती है। वायुमंडल, महासागर, वनस्पति, चट्टानें और मिट्टी हमारे ग्रह के प्रमुख कार्बन भंडार का निर्माण करते हैं।



कार्बन चक्र की प्रक्रिया में शामिल प्रमुख चरण निम्नलिखित हैं:

1. वायुमंडल में मौजूद कार्बन को पौधे प्रकाश संश्लेषण के लिए अवशोषित करते हैं।
2. इसके बाद इन पौधों का सेवन जानवर करते हैं और कार्बन उनके शरीर में जैव-संचयित हो जाता है।
72. पारिस्थितिक अनुक्रमण का वर्णन करें।
 उत्तर - पारिस्थितिक अनुक्रमण (Ecological succession) - विकासशील पारिस्थितिक तंत्र में मौजूद विभिन्न समुदायों में स्थायी समुदाय वाले पारिस्थितिक तंत्र की स्थापना होने तक परिवर्तन होता रहता है जो मुख्यतः जैविक कारकों, जल-वायवीय कारकों, मृदाय कारकों तथा अन्य पर्यावरणीय कारकों को क्रियाशीलता के कारण होता है। यह परिवर्तन तब तक चलता रहता है जब तक कि जीवों का एक ऐसा वर्ग स्थापित नहीं हो जाता, जो उस क्षेत्र में सफलतापूर्वक रह सके एवं जनन कर सके, इसे जैविक अनुक्रमण वा पारिस्थितिक अनुक्रमण कहते हैं।



73. सत्य फल (true fruit) तथा (false fruit) असत्य फल में अंतर लिखें:-

| सच्चा फल | नकली फल |
|--|--|
| निषेचन के बाद ही फूल के अंडाशय में वास्तविक फल बनता है। | अंडाशय से अन्य पृष्ठीय भागों, जैसे कि थैलेमस या रिसेप्टकल के साथ मिलकर एक कृत्रिम फल बनता है। |
| एक वास्तविक फल में, अंडाशय की दीवार (पेरिकार्प) फल की दीवार में विकसित हो जाती है और बीजों को घेर लेती है। | एक कृत्रिम फल में, थैलेमस जैसे अतिरिक्त पृष्ठीय भाग मांसल हो जाते हैं और फल निर्माण में योगदान करते हैं। |
| इसका निर्माण हमेशा निषेचन के बाद होता है। | सहायक पृष्ठीय भागों के विस्तार के कारण यह कभी-कभी निषेचन के बिना भी विकसित हो सकता है। |
| उदाहरण: आम, टमाटर, मटर। | उदाहरण: सेब, स्ट्रबेरी, काजू। |

74. वरण-योग्य चिह्नक क्या है ?

उत्तर - रूपांतरण या ट्रांसफॉर्मेशन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा DNA के एक खंड को परपौषी जीवाणु में प्रवेश कराया जाता है। सामान्यतया टेट्रासाइक्लीन, एपिसिलिन, क्लोराम्फेनिकॉल या केनामाइसीन जैसे प्रतिजैविकों के प्रति प्रतिरोध कोडित करनेवाले जीन ई कोलाई की कोशिका में इनमें से किसी भी प्रतिजैविक के प्रति प्रतिरोध नहीं होता है।

75. आबादी पर पड़नेवाले जलवायु संबंधी कारकों का वर्णन करें।
 उत्तर - तापमान पारिस्थितिक रूप से सबसे ज्यादा प्रासंगिक पर्यावरणीय कारक है। पृथ्वी पर औसत तापमान ऋतु के अनुसार बदलता रहता है। भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर मैदानों से पर्वत शिखरों की ओर उत्तरोत्तर घटता रहता है। ऊँचाई वाले क्षेत्रों में तापमान अवश्य ही तेज़ ग्रीष्म में ऊष्ण कटिबंधी मरुस्थलों में 50°C से अधिक पहुँच जाता है। आम के पेड़ कनाडा और जर्मनी जैसे शीतोष्ण देशों में नहीं होते हैं और न ही हो सकते हैं। हिम चिंते केरल के जंगलों में नहीं मिलते और च्यूना मछली महासागर में शीतोष्ण अक्षांशों से आगे कभी-कभार ही पकड़ी जाती है। तापमान एंजाइमों की बलगति को प्रभावित करता है और इसके द्वारा आधार आणविक, जीव के अन्य कार्यात्मक प्रक्रियाएँ तथा उसकी गतिविधियों को प्रभावित करता है। कुछ जीव तापमानों के व्यापक चरम बिन्दु (100°C से भी अधिक) को सहन कर सकते हैं लेकिन अधिकांश तापमानों की कम चरण सीमा में ही रहते हैं।

76. प्राकृतिक वायु प्रदूषक तथा इसके प्रकार का वर्णन करें।
 उत्तर - मानव की अनेक क्रियाओं के फलस्वरूप वायु में जो हानिकारक परिवर्तन आते हैं। उन्हें प्रदूषण के अन्तर्गत लिया जाता है। अर्थात् जब वायुमण्डल में दूषित गैसों की वृद्धि हो जाती है तो ऐसी स्थिति में वायु प्रदूषित हो जाती है।

वायु प्रदूषक दो प्रकार के होते हैं:
 प्राथमिक प्रदूषक
 द्वितीयक प्रदूषक
 77. ट्रांसजेनिक तम्बाकू पौधे पर नोट लिखें।
 उत्तर - Bacillus thuringiensis नामक जीवाणु से किसी तम्बाकू पौधा में जीन को उत्पन्न किया जाता है। यह जीन कीटनाशी प्रोटीन है जो कीट के अमाशय की आंतरिक भित्ति को क्षतिग्रस्त कर देता है जिससे कीट की मौत हो जाती है। ऐसे जीन युक्त तम्बाकू पौधों द्वारा अपने कीटनाशी का निर्माण किया जाता है।

78. अनुकूलन क्या है? इसके प्रकार को लिखें।
 उत्तर - अनुकूलन एक जैव विकास का प्रकरण है जिसके अन्तर्गत कोई भी जीव अपने आवास के प्रति सहज एवं समायोजित होता है। यह पीढ़ी दर पीढ़ी चलता है और जीवविज्ञान का एक मूलभूत तथ्य है।

अनुकूलन मुख्यतः तीन प्रकार का होता है:
 1. आकारिकीय अनुकूलन
 2. शारीरिक अनुकूलन
 3. व्यवहारत्मक अनुकूलन

विद्यार्थी बोर्ड 12वीं परीक्षा 2027

12th PREMIUM NOTES GROUP - 2027

SCIENCE & ARTS (Hindi & Eng. Medium)

लब्ध - 450+3क

- Topper Chapterwise Notes
- 1200+ Objective Questions
- Chapterwise Short + Long Type
- 100 Model Paper Questions
- Quiz + Mock Test Practice
- Trending Guess Notes 2027

Exam Help Point

79. अनुवैशिकत: रूपांतरित जीव (जन्तु) से क्या अभिप्राय है ?

उत्तर - ऐसे पौधे, जीवाणु, कवक व जन्तु जिनके जीनस जैव प्रौद्योगिकी द्वारा परिवर्तित किए जा चुके हैं, अनुवैशिकत: रूपांतरित जीव (जी०एम०ओ०) कहलाते हैं। पारजीनी प्राणी जैसे- भेड़, सुअर, चूहे, गाय आदि में बाह्य जीन का स्थानान्तरण किया जा चुका है।

80. प्लास्टिक अपशिष्ट के निपटारा पर नोट लिखें।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

उत्तर - प्लास्टिक एक ऐसी वस्तु है जिसका हम दैनिक उपयोग करते हैं और यह हमारे जीवन का अभिन्न अंग बन चुका है। इसके अनेक उपयोगों के बावजूद, प्लास्टिक का एक प्रमुख नुकसान यह है कि यह पर्यावरण प्रदूषक है। प्लास्टिक को गैर-जैविक अपघटनीय माना जाता है क्योंकि यह बहुत लंबी बहुलक श्रृंखलाओं से बना होता है, जिन्हें विघटित होने में काफी समय लगता है। इसके अलावा, किसी भी मृत्युपंजीवी में प्लास्टिक को परागण और उससे पोषक तत्व प्राप्त करने के लिए एंजाइम नहीं पाए जाते हैं। चूंकि प्लास्टिक गैर-जैविक अपघटनीय है, इसलिए इसका उचित निपटारा भी महत्वपूर्ण है अन्यथा इससे सीवेज प्रणाली के अवरुद्ध होने, नालियों के अवरुद्ध होने और प्लास्टिक बैग खाने से जानवरों की मृत्यु जैसी समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं।

81. कृषि-रसायन एवं इसके प्रभाव पर नोट लिखें।

उत्तर - कृषि रसायन विज्ञान एक ऐसा विज्ञान है जो मिट्टी और पौधों में रासायनिक और जैव रासायनिक प्रक्रियाओं को प्रभावित करने के तरीकों, पौधों के खनिज पोषण और उर्वरता में सुधार और उपज बढ़ाने के लिए उर्वरकों और अन्य रासायनिक साधनों के उपयोग से संबंधित है।

पर्यावरण पर प्रभाव

कीटनाशक मिट्टी, पानी, घास और अन्य वनस्पतियों को दूषित कर सकते हैं। कीड़ों या खरपतवारों को मारने के अलावा, कीटनाशक पक्षियों, मछलियों, लाभकारी कीड़ों और गैर-लक्षित पौधों सहित कई अन्य जीवों के लिए भी विषैले हो सकते हैं।

82. ओजोन अवक्षय पर नोट लिखें।

उत्तर - सूर्य की किरणों में उपलब्ध पराबैंगनी किरणें जीवों के लिए हानिकारक हैं जिससे हमारी रक्षा ओजोन परत करता है। यह ओजोन परत पृथ्वी के वायुमंडल में करीब 16 से 50 कि०मी० ऊँचाई वाले क्षेत्र में रक्षाकवच की भाँति कार्य करता है जिस कारण हानिकारक किरणें पृथ्वी की सतह तक नहीं पहुँच पाती हैं। परन्तु आधुनिक जीवन शैली में उपयोगी कुछ रसायन, जैसे फ्लोरोकार्बन (FC), क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC) इत्यादि ओजोन (O3) से अभिक्रिया कर ओजोन स्तर का अवक्षय करते हैं। इससे जगह-जगह पर ओजोन परत में छिद्र बनने लगता है, जिसे ओजोन छिद्र (hole) कहते हैं। इस ओजोन छिद्र से होकर हानिकारक पराबैंगनी किरणें पृथ्वी तक सीधे पहुँच जाती हैं तथा जीवों पर दुष्प्रभाव डालती हैं।

83. भ्रूणीय अध्ययन कैसे विकास का प्रमाण प्रस्तुत करते हैं?

उत्तर : नर और मादा के संयोग के पश्चात् युग्मज (Zygote) की उत्पन्न होती है। समय के साथ भ्रूण का विकास होता है और वह अनेक अवस्थाओं से गुजरता हुआ नई संतान के रूप में परिवर्तित होता है। जन्म से पहले कशेरुकी जंतुओं के भ्रूणों में आक्षर्यजनक समानताएँ पाई जाती हैं, जैसे-

(I) मेंढक का भेकशिषु (Tadpole) छोटी-सी मछली के समान पानी पर तैरता दिखाई देता है। उसमें गलफड़ों की दरारों के अतिरिक्त पूंछ भी होती है लेकिन मेंढक और मछली के रूप आकार गुण में समता दिखाई नहीं देती। मछली पानी में ही रहने के लिए अनुकूलित है पर मेंढक जल और स्थल दोनों में रह सकता है।

(II) मेंढक के अंडे में जन्म से पहले बच्चे की पक्षी की तरह चोंच नहीं होती बल्कि सरी सुपों की तरह दाँत सी संरचना होती है पर जन्म के समय उसके मुँह में चोंच ही होती है।

(III) मेंढक, सरीसृप, पक्षी तथा मानव तक के अनेक कशेरुकीयों के भ्रूणों में मछलियों की तरह गलफड़ों की दरारें दिखाई देती हैं। पर बाद में वे फेफड़ों में बदल जाते हैं।

अर्नेस्ट हैकल ने ऐसे पर्यवेक्षणों के आधार पर पुनर्वर्तन का सिद्धांत स्थापित किया था। उनके अनुसार उच्छे करुकी जंतुओं का विकास मछली या मछली जैसे समान पूर्वजों से जैव विकास की लंबी प्रक्रिया से हुआ होगा। उनके अनुसार मत्स्य वर्ग से स्तनधारी का प्रवर्तन हुआ होगा पर इसके बीच अन्य अवस्थाएँ आई होंगी, जैसे- मत्स्य, उभयचर, सरीसृप, पक्षी, स्तनधारी।

84. पुनर्योगज डी० एन० ए० तकनीक के साधन का वर्णन करें।

- उत्तर- DNA पुनर्योगज तकनीक- कृत्रिम विधियों द्वारा नियंत्रित वातावरण में किसी भी सजीव के मूल DNA या सजीव के आणविक संगठन में परिवर्तन करने की विधियों एवं प्रक्रियाओं को पुनर्योगज DNA तकनीक कहते हैं तथा इस प्रकार निर्मित DNA को पुनर्योगज DNA कहते हैं।
- पुनर्योगज डी० एन० ए० तकनीक के साधन (tools) निम्नलिखित हैं-
- (a) Enzymes
 - (b) Vector DNA (= Vehicle)
 - (c) Passenger DNA
- (a) Enzymes - प्रमुख Enzymes हैं Lysozyme, exa एवं endonucleases, Reverse transcriptase एवं Ligase.
 - (b) Vehicle या Vector DNA- डी० एन० ए० जो बाहरी DNA के किसी भाग को समानान्तर कर अनुकूल host में डाल देता है। इसे जीन वाहक भी कहते हैं। इसके प्रमुख उदाहरण हैं- प्लाज्मिड DNA, एवं Transposons.
 - (c) Passenger DNA - वह DNA जिसे एक जीव से दूसरे में Vehicle DNA की मदद से पहुँचाया जाता है।

85. पशुपालन पर संक्षिप्त नोट लिखें।

उत्तर - कृषि विज्ञान की वह शाखा जिसमें पालतू पशुओं के भोजन, आवास, स्वास्थ्य एवं प्रजनन आदि का अध्ययन किया जाता है इसे पशुपालन कहते हैं। पशुपालन का भारतीय अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान है। इसमें भी दुग्ध उत्पादन का योगदान सबसे ज्यादा है। दुग्ध उत्पादन डेयरी उद्योग का एक प्रमुख व लाभकारी व्यवसाय है।

अधिक दुग्ध उत्पादन के लिए अच्छी नस्ल की भैंसों (जैसे मुरी, जाफराबादी आदि), गायों (जैसे गिर, साहीवाल आदि), बकरियों (जैसे जमनापरी व सिरौही आदि) का पालन वैज्ञानिक विधि से करना चाहिए। इससे लोगों का आर्थिक विकास और अधिक होता है।

86. प्रतिजैविक तथा इंटरफेरॉन में अंतर करें।

उत्तर - प्रतिजैविक एक एंटीजन के जवाब में मेजबान द्वारा संश्लेषित विशिष्ट प्रोटीन होते हैं। जबकि इंटरफेरॉन वायरस से संक्रमित कोशिकाओं द्वारा उत्पादित वायरस से प्रति प्रोटीन होते हैं। इंटरफेरॉन प्रतिक्रिया प्रतिजैविक प्रतिक्रिया की तुलना में बहुत तेज है।

87. संकरण पर नोट लिखें।

संकरण - संकरण को आनुवंशिक रूप से भिन्न पौधों के बीच एक नए प्रकार (संकर) का उत्पादन करने के लिए एक क्रॉसिंग के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। यह विधि माता-पिता दोनों के वांछित (अच्छे) विशेषताओं को एक किस्म में शामिल करती है। क्रॉसिंग इंटरवैरिएटल, इंटरजेनेरिक या इंटरस्पेसिफिक हो सकता है।

88. अंतःविश्लि संकरण पर नोट लिखें।

उत्तर - एक ही प्रजाति के दो आनुवंशिक रूप से भिन्न जीवों (जैसे विभिन्न उप-प्रजातियों या किस्मों) के बीच संभोग या क्रॉसिंग है, जिसका उद्देश्य आनुवंशिक विविधता बढ़ाना और दोनों जनक के वांछनीय गुणों वाली संकर संतान प्राप्त करना है, जैसे बंगाल बाघ और साइबेरियाई बाघ के बीच संकरण या गेहूँ की विभिन्न किस्मों का संकरण।

89. मधुमक्खी पालन पर नोट लिखें।

उत्तर - मधुमक्खी पालन - मधु (शहद) और मोम के उत्पादन के लिए मधुमक्खियों को पालने की प्रक्रिया मधुमक्खी पालन कहलाती है। शहद का सर्वत्र उपयोग होता है अतः इसके लिए मधुमक्खी पालन का उद्यम एक कृषि उद्योग बन गया है। शहद एवं मोम का उपयोग औषधि के रूप में किया जाता है।

90. निम्नलिखित गैसों के रोजमर्रा के नाम लिखें-

- (a) अमीबता - अमीबीय पेचिसा एंटामीबा हिस्टोलिटिका नामक प्रोटोजोआ द्वारा होता है।
- (b) मलेरिया - मलेरिया ज्वर मलेरिया परजीवी प्लाज्मोडियम से उत्पन्न होता है।
- (c) म्यूनिमिया - यह रोग का कारक जीवाणु है। जीवाणु के नाम हैं स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनोई और होमोफिलस इन्फ्लुएंज़ी है।
- (d) एस्कैरिया - एस्कैरिस लम्बीकोटिडस एक साधारण गोलकृमि है जो मनुष्य के शरीर में अंतः परजीवी के रूप में विद्यमान रहते हैं।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

91. अपसारी तथा अभिसारी विकासवाद में अंतर बतायें।

| अपसारी विकास | अभिसारी विकास |
|---|--|
| जब विभिन्न प्रजातियों किसी विशेष वातावरण के अनुकूलन के कारण अपनी विशेषताओं और कार्यों में समानताएँ विकसित करती हैं। | जब एक पैतृक प्रजाति कई अलग-अलग प्रजातियों में विचरण करती है, तो अंततः नई प्रजातियों को जन्म देती है। |
| यह पर्यावरणीय परिस्थितियों में परिवर्तन के कारण होता है। | यह प्रवास और पर्यावरणीय परिवर्तनों के कारण होता है। |

92. प्राकृतिक वरण पर टिप्पणी लिखिए।

उत्तर - प्राकृतिक वरण एक प्रक्रिया है जिसमें एक आनुवंशिक मिश्रता द्वारा किसी प्रजीव के Survival की प्रबल संभावना को बढ़ावा देता है जो प्रजनन द्वारा अधिक से अधिक संख्या में संतति उत्पन्न करता है।

93. प्रारंभ एवं समापन कोडोन को विस्तार करें।

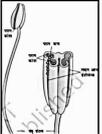
प्रारंभ कुट - अधिकांश प्रोटीन में प्रथम अमीनो अम्ल मिथियोनिन होता है एवं mRNA पर इसके लिए AUG या कभी-कभी GUG कोडोन रहते हैं। वैसे कोडोन जो पॉलीपेटाइड चैन बनाने की प्रक्रिया शुरू करते हैं उसे चैन प्रारंभ कोडोन कहते हैं।
 समापन कुट - 64 कोडोनों में से तीन कोडोन पॉलीपेटाइड चैन के समापन का कार्य करते हैं। इन्हें चैन समापन कोडोन कहते हैं।

Mentor By- Himanshu Kumar Sir

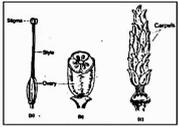
94. निम्न के कार्यों का वर्णन एक या दो पंक्तियों में करें-

- (i) उत्रायक या प्रमोटर- प्रमोटर किसी जीन के वह स्थल (डी.एन.ए. अनुक्रम) हैं जो आर.एन.ए. पॉलीमेरेज को अनुलेखन हेतु जुड़ने के लिए स्थान उपलब्ध कराते हैं।
- (ii) अन्तरण आर.एन.ए. (r-RNA)- जैसा कि नाम से स्पष्ट है टी-आर.एन.ए. अमीनो अम्लों को कोशिका द्रव्य से प्रोटीन संश्लेषण हेतु, अनुवाद स्थल राइबोसोम से जुड़े एम-आर.एन.ए. तक लाने का कार्य करते हैं तथा अनुकूलन (adapter) अणु की भाँति कार्य करते (iii) एक्जॉन- यूकेरियोटिक विखण्डित (split) जीनों के असतत कूटलेखन या कोडिंग (Coding) भाग एक्सन कहलाते हैं। यह अन्तिम एम-आर.एन.ए. के निर्माण में भाग लेते हैं।
- (iv) प्रेक- ऐसा आणु जो दमनकारी पदार्थ से जुड़कर उसे ऑपरेटर जीन से बंधने से रोक लेता है। तथा ओपेरोन को स्वयं आन् अर्थात् सक्रिय कर देता है। प्रेक कहलाता है।

95. पुकेसर तथा स्त्रीकेसर को नामांकित चित्र द्वारा परिभाषित करें।
पुकेसर - पुमंग फूल की नर जनन-भ्रम होता है और पुकेसरों से मिलकर बनता है। प्रत्येक पुकेसर तीन भागों से मिलकर बना होता है - पुंनुत, योजी तथा परागकोष। पुंनुत एक पतला सा डंडल होता है जिसके अंतिम सिरे पर एक संरचना होती है जिसे परागकोष कहते हैं। तंतु का दूसरा छोर पुमंग के पुष्पासन या पुष्पदल से जुड़ा होता है। पुकेसरों की संख्या तथा उनकी लंबाई अलग-अलग प्रजातियों के पुष्पों में भिन्न होती है।



स्त्रीकेसर - जायांग पुष्प का मादा-जननंग होता है। इसमें नीचे का फूला हुआ भाग अंडाशय कहलाता है। इससे जुड़ी हुई एक पतली नलिकाकार रचना होती है जिसे वर्तिका कहते हैं। वर्तिका के ऊपर खुंडी जैसी एक रचना होती है जिसे वर्तिकाग्र कहा जाता है। बहुत से अंडप मिलकर जायांग बनाते हैं। जायांग जब मात्र एक स्त्रीकेसर से बना होता है तब उसे एकांडपी तथा जब एक से अधिक स्त्रीकेसर से बना होता है उसे बहुअंडपी कहते हैं।



96. बीजों में जनन क्षमता पर नोट लिखें। वैसे घटक का उल्लेख करें जो जीवन क्षमता को पुनर्स्थापित करता है।
उत्तर - समय के साथ बीजों में अंकुरण का सामर्थ्य को जीवन-क्षमता (=viability) कहते हैं। यह सामर्थ्य काल कुछ सप्ताह से लेकर कई वर्षों का होता है जो अनुकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों पर निर्भर करता है। वैसे घटक जो बीज की जीवन क्षमता को प्रभावित करता है, enzymes का denaturation.

97. यौन संचारित रोग क्या है? ऐसे तीन रोगों के नाम, लिखें।
उत्तर - यौन संचारित रोग वे रोग हैं जो एक स्वस्थ व्यक्ति से संक्रमित व्यक्ति को यौन संपर्क के माध्यम से प्रेषित होते हैं। ये रोग जीवाणु या विषाणुओं के कारण होते हैं।

यौन संचारित रोगों के नाम -
सिफिलिस
गोनोरिया
एड्स

98. अपरा (Placenta) अंतःस्रावी ऊतक जैसा कार्य करता है। इस उतक का व्याख्या करें।
उत्तर - अपरा (Placenta) अंतःस्रावी ऊतक जैसा कार्य करता है क्योंकि यह विभिन्न हार्मोन्स का संश्लेषण करता है।

अपरा द्वारा संश्लेषित कुछ प्रमुख हार्मोन्स में शामिल हैं:
• ह्यूमन कोरिओनिक गोनाडोट्रोपिन (hCG)
• ह्यूमन प्लासेंटल लैक्टोजेन (hPL)
• इस्ट्रोजेन
• प्रोजेस्टोजेन
• गर्भावस्था की अंतिम अवस्था में, रिलेक्सिन नामक हार्मोन भी अपरा द्वारा निकलता है।

ये हार्मोन्स गर्भावस्था को बनाए रखने, स्तन ग्रंथियों की वृद्धि में सहायता करने और प्रसव के दौरान सहायक होते हैं, जिससे यह अंतःस्रावी ऊतक के रूप में कार्य करता है।

99. बहुभ्रूणाता को सोदाहरण लिखें। इसके महत्व/लाभका वर्णन करें।
उत्तर - बहुभ्रूणाता एक ऐसी जैविक घटना है जिसमें एक ही बीज से एक से अधिक भ्रूण विकसित होते हैं। सामान्य तौर पर, एक बीज में एक ही भ्रूण होता है, लेकिन बहुभ्रूणाता में यह नियम टूट जाता है और एक बीज से कई पौधे उग सकते हैं।

बहुभ्रूणाता के उदाहरण - बहुभ्रूणाता कई पौधों में देखी जाती है, जैसे - खट्टे फल - नींबू, संतरा आदि में बहुभ्रूणाता आम है। कोनियर - कई प्रकार के कोनियर में भी बहुभ्रूणाता पाई जाती है। बहुभ्रूणाता का बागवानी में महत्वपूर्ण भूमिका है क्योंकि इसके द्वारा समान तरह के Plantlets का निर्माण होता है।

100. निम्नलिखित का कार्य बताएं - पीत पिंड (कोर्पस ल्यूटीयम)
उत्तर - यह प्रोजेस्ट्रॉन नामक हार्मोन स्रावित करता है, जो गर्भाशय को अंतरीयण के लिए तैयार करता है। यदि अंतरीयण विफल हो जाता है, तो पीत पिंड निष्क्रिय हो जाता है और खराब हो जाता है। यदि भ्रूण अंतरीयण हो जाता है, तो पीत पिंड गर्भावस्था के चौथे महीने तक प्रोजेस्ट्रॉन जारी करता रहता है, जब अपरा इस कार्य पर निष्क्रिय लेता है।

101. युग्मक जनन एवं भ्रूणोद्भजन में अंतर करें।

| युग्मकजनन | भ्रूणोद्भव |
|---|---|
| यह युग्मक मातृ कोशिका से युग्मक बनने की प्रक्रिया है। | यह युग्मजन से भ्रूण बनने की प्रक्रिया है। |
| यह निषेचन से पूर्व की घटना है। | यह निषेचन के पश्चात् की घटना है। |

102. निम्न को परिभाषित करें?

उत्तर - AIDS :- एड्स एक खतरनाक वाइरस रोग है। ह्यूमन इम्यूनोडिफिशि एन्सि (human immunodeficiency virus, HIV) नामक वाइरस के कारण एक्वाफिस सिण्ड्रोम रोग उत्पन्न होता है। इस अवस्था में शरीर की प्राकृतिक प्रतिरक्षण व्यवस्था टूट हो जाती है जिससे शरीर की रोगनिरोधी क्षमता काफी कम हो जाती है एवं शरीर विभिन्न प्रकार के रोगजनक से संक्रमित हो जाता है जिससे रोगी का जीवित रहना एक कठिन समस्या बन जाती है।

उत्तर-कैंसर :- कैंसर शरीर में असामान्य कोशिकाओं की अनियंत्रित वृद्धि है। कैंसर तब विकसित होता है जब शरीर का सामान्य नियंत्रण तंत्र काम करना बंद कर देता है। पुरानी कोशिकाएं मरती नहीं हैं, बल्कि अनियंत्रित रूप से बढ़ती हैं, जिससे नई, असामान्य कोशिकाएं बनती हैं। ये अतिरिक्त कोशिकाएं ऊतक का एक समूह बना सकती हैं, जिसे ट्यूमर कहते हैं। कुछ कैंसर, जैसे ब्यूक्रेमिया, ट्यूमर नहीं बनाते हैं।

C - वाहित मन क्या है?
• वाहित मन चरों, उद्योगों, अस्पतालों, कार्यालयों और अन्य उपयोगों के बाद प्रवाहित किए जाने वाला अपशिष्ट जल होता है।
• यह एक जटिल मिश्रण है जिसमें निर्लंबित ठोस पदार्थ, कार्बनिक और अकार्बनिक अशुद्धियाँ, पोषक तत्व, मृतोपजीवी और रोग पैदा करने वाले बैक्टीरिया और अन्य सूक्ष्म जीव होते हैं।

D. मानव जीनोम परियोजना क्या है ?
उत्तर - मानव जीनोम परियोजना के अनुसार, मनुष्य में 46 गुणसूत्र (23 जोड़े) होते हैं, और गुणसूत्र 1 पर सबसे अधिक (लगभग 2968) जीन पाए जाते हैं, जबकि गुणसूत्र Y पर सबसे कम (लगभग 231) जीन होते हैं।

E. जीन उत्परिवर्तन क्या है ?
उत्तर -जीन उत्परिवर्तन जिसमें एकल नाइट्रोजन क्षारक का प्रतिस्थापन, विलोपन या निवेशन होता है, उसे बिंदु उत्परिवर्तन कहते हैं। जीन उत्परिवर्तन DNA द्विगुणन के समय होते हैं, जब इसमें नई न्यूक्लियोटाइड श्रृंखलाओं का निर्माण होता है अर्थात् DNA रज्जु संश्लेषित होते हैं। उदाहरण के लिए, मनुष्य में दात्र कोशिका अरक्तता रोग DNA के एक नाइट्रोजन क्षार के परिवर्तन के कारण हो जाता है।

F. DNA अंगुलीछाप क्या है ?
उत्तर - वह तकनीक जिसके द्वारा DNA की विशिष्टता के आधार पर किसी व्यक्ति की पहचान की जाती है DNA फिंगरप्रिंटिंग कहलाती है। इस तकनीक को सर्वप्रथम एक ब्रिटिश के वैज्ञानिक सर (एलेक जेफरी) ने (1985) में खोजा।
G. फाइनेरिया क्या है ?

उत्तर - फाइनेरिया: यह बुचेरिया बैनक्रॉप्टी नामक फाइनेरिया कृमि के कारण होता है। यह रोग मच्छरों द्वारा फैलता है। इसके लक्षणों में जलन, लसीका नलिकाओं में रुकावट और बुखार शामिल हैं। ब्यूक्रेमिया के लिए आसैनिक युक्त दवा से इस रोग का इलाज किया जा सकता है।

H. नाइट्रोजन स्थिरीकरण से आप क्या समझते हैं?
उत्तर - वायुमण्डल की मुक्त नाइट्रोजन को पौधों के लिए उपयुक्त व उपयोगी नाइट्रोजनस यौगिकों में परिवर्तित करने की प्रक्रिया को नाइट्रोजन में स्थिरीकरण कहते हैं

103. अमीबियासिस क्या है ?
उत्तर -मानव की युवृत् आंत्र में पाए जाने वाले एंटामीबीा हिस्टोलिटिका नामक प्रोटोजोआ परजीवी से अमीबियासिस या अमीबी अतिसार होता है। कोष्ठबद्धता (कब्ज), उदरीय पीड़ा और ऐंठन, अत्यधिक श्लेष्मक और रक्त के थक्के वाला मल इस रोग के लक्षण हैं। परेन्ट मलिनियाँ इस रोग की वाहक हैं जो परजीवी को संक्रमित व्यक्ति के खाद्य पदार्थों तक ले जाकर उन्हें संसृष्टित कर देती हैं। मल पदार्थ द्वारा संसृष्टित पेयजल और खाद्य पदार्थ संक्रमण के प्रमुख स्रोत हैं।

Mission 450+ Marks
12TH PREMIUM NOTES 2027
Bihar Board No.1 Online Learning platform
Toppers Chapterwise Notes | NCERT Based + New Questions | Daily Mock Test Practice

104. अंडज तथा जीवज प्राणी में क्या अंतर है ?

| अंडज | जीवज |
|--|--|
| अंडे देते हैं। | जीवित शिशु को जन्म देते हैं। |
| भ्रूण का विकास अंडे के अंदर, माँ के शरीर के बाहर होता है। | भ्रूण का विकास माँ के शरीर (गर्भ) के अंदर होता है। |
| अंडे फूटने पर शिशु बाहर आता है। | सिधे जीवित बच्चे का जन्म होता है। |
| Ex- पक्षी, मछली, सरीसृप (साँप, छिपकली), कीड़े-मकोड़े, मेंढक। | मनुष्य, गाय, कुत्ता, बिल्ली। |

105. उत्तक संवर्धन क्या है ?
उत्तक संवर्धन (Tissue Culture) एक जैव प्रौद्योगिकी तकनीक है जिसमें पौधों या जानवरों के ऊतकों को नियंत्रित और स्वच्छ वातावरण में पोषक माध्यम पर उगाया जाता है। इस प्रक्रिया में किसी पौधे या जीव के छोटे हिस्से (जैसे कोशिकाएं, ऊतक या अंग) को अलग करके उसे पोषिक और उपयुक्त परिस्थितियों में विकसित किया जाता है ताकि वह नया पौधा या उत्तक बना सके।

106. Down,s सिंड्रोम को लिखें।
उत्तर -डाउन सिंड्रोम से पीड़ित व्यक्तियों में सामान्य संख्या 46 के बजाय 47 गुणसूत्र होंगे।

2. युग्मक निर्माण के दौरान गुणसूत्रों (ऑटोसोम) के गैर-विद्योजन या पृथक्करण की विफलता के कारण 21 वां ट्राइसोमी होता है।

107. क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम का वर्णन कीजिए।

1. यह पुरुषों में एक अतिरिक्त X गुणसूत्र के कारण होने वाला एक गुणसूत्रीय विकार है। इस प्रकार, व्यक्तियों का जीनोटाइप 44 + XXY होता है। इन्हें स्त्रीकृत पुरुष कहा जाता है।

2. अंडाणु के निर्माण के दौरान अर्धसूत्रीय विभाजन में एक्स-गुणसूत्र के असंयोजन के परिणामस्वरूप अतिरिक्त गुणसूत्र बनता है।

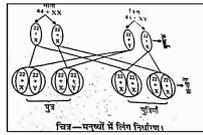
3. ऐसा व्यक्ति पुरुष है और उसका संपूर्ण विकास पुरुषोचित है। उसकी आवाज कंठस्थ है और उसके अंडकोष अतिक्रमिता हैं। वह लंबा है और उसकी भुजाएँ लंबी हैं, जो स्त्रीत्वपूर्ण विकास को दर्शाती हैं।

4. वे लंबे कद के होते हैं, उनकी भुजाएँ लंबी होती हैं, उनमें स्त्रीत्वपूर्ण विकास दिखाई देता है और शुक्राणुजनन नहीं होता है; इसलिए, वे व्यक्ति बांझ होते हैं।

108. कार्बनिक विकास के दो प्रमाण को लिखें।
उत्तर - भ्रूण द्वारा प्रमाण: वैज्ञानिकों ने विकास के प्रमाण के लिए मछली से लेकर स्तनधारी तक के के भ्रूण का अध्ययन किया तो पाया कि सभी जीवों में समानता दिखी। जैसे पृष्ठ का होना इससे साबित होता है, कि जीवों का विकास निम्न से उच्च की ओर होता है।

(ii). स्वतंत्रजीवी जीवाणु : ये जीवाणु मिट्टी में मुक्त अवस्था में पाए जाते हैं तथा यह N₂ स्थितीरिकरण करते हैं। e.g. -रजोबेक्टर (iii). नील हरित शैवाल: यह भी मिट्टी में नाइट्रोजन के स्थिरीकरण के लिए उत्तरदायी होता है। यह मुख्य रूप से घन के खेत में पाई जाती है।

110. मनुष्य में लिंग निर्धारण की प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए।
उत्तर - मनुष्य में प्रत्येक कोशिका 23 में जोड़े गुणसूत्र पाये जाते हैं। इनमें से 22 जोड़े एकसमान होते हैं जिन्हें ऑटोसोम कहते हैं, 23 वा जोड़ा अन्यो से भिन्न होता है इस लिंग गुणसूत्र कहते हैं। नर के 23 वे जोड़े के गुणसूत्रों को इन्हे X Y से व्यक्त करते हैं। तथा मादा में यह XX होता है। निषेचन के समय जब किसी अणुषुण से (X) गुणसूत्र वाला शुक्राणु मिलता है तब पैदा होने वाली संतान में X X लिंग गुणसूत्र होते हैं, अर्थात् यह संतान मादा होती है। लेकिन जब किसी अणुषुण से Y गुणसूत्र वाला शुक्राणु मिलता है तब पैदा होने वाली संतान में XY लिंग गुणसूत्र होते हैं अर्थात् यह संतान नर होती है। इस प्रकार मानुषों में लिंग के निर्धारण में नर के Y गुणसूत्र का बहुत अधिक महत्व होता है, दूसरे शब्दों में यही गुणसूत्र मनुष्य की संतान की लिंग को निर्धारित करता है।



111. निम्नांकित का वर्णन करें :
(a) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (b) जीन थेरीपी
(a) जेल वैद्युत का संचलन - प्रतिबंधन एण्डोयूक्लीएज एंजाइम DNA को विशेष स्थान पर काटकर उसके टुकड़े कर देता है। इन खंडों को जिस तकनीक द्वारा अलग कर सकते हैं उसे जेल वैद्युत का संचलन कहते हैं। प्रतिबंधन एंजाइम द्वारा काटा गया DNA खंड क्रमत्मक आदेशित होता है इसलिए इन्हें विद्युत क्षेत्र में माध्यम आधारी पैनोड की तरफ बलपूर्वक भेजकर अलग कर सकते हैं। इलेक्ट्रोफोरेसिस में माध्यम के रूप में आजकल ऐगरोज का उपयोग किया जाता है। ऐगरोज समुद्री घास से निकाला गया एक प्राकृतिक बहुलक है।

(b) जीन चिकित्सा (Gene therapy) - इस विधि द्वारा जीन दोषों का सुधार किया जाता है। इसमें रोग के उपचार हेतु जीनों को व्यक्ति की कोशिकाओं या ऊतकों में प्रवेश कराया जाता है। जिन चिकित्सा में आनुवंशिक दोषवाली कोशिकाओं के उपचार हेतु सामान्य जीन को व्यक्ति या भ्रूण (embryo) में स्थानांतरित किया जाता है।

ये स्थानांतरित जीन निष्क्रिय जीन की क्षतिपूर्ति कर उनके कार्यों को संपन्न करते हैं। जीन चिकित्सा को निम्नांकित प्रकार से परिभाषित कर सकते हैं - "किसी जीव के आनुवंशिक दोष के उपचार हेतु एक या अधिक सामान्य जीन को कायिक कोशिका में प्रवेश कराना जीन चिकित्सा कहलाता है।

112. निम्नलिखित प्रश्नों को परिभाषा लिखें ?
(a) आनुवंशिकत: निर्मित इंसुलिन
(b) रलाइज़ (ELISA)
(c) GEAC

उत्तर (a) आनुवंशिकत: निर्मित इंसुलिन 1983 में ऐली लिली नामक एक अमेरिकी कंपनी ने दो डीएनए अनुक्रमों को तैयार किया जो मानव इंसुलिन की श्रृंखला A और B के अनुरूप होती है जिसे E.Coli के प्लाज़िड में प्रवेश करके इंसुलिन श्रृंखलाओं का उत्पादन किया। इन अलग-अलग निर्मित श्रृंखलाओं A और B को निकालकर डाईसल्फाइड बंध बनाकर आपस में संयोजित कर मानव इंसुलिन का निर्माण किया गया। इसे ही आनुवंशिकत: निर्मित इंसुलिन कहते हैं।

एलाइज़ (ELISA) - इसे Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay कहते हैं। यह प्रतिजन-प्रतिरक्षी पारस्परिक क्रिया के सिद्धांत पर कार्य करता है। रोगजनकों के द्वारा उत्पन्न संक्रमण की पहचान प्रतिजनों की उपस्थिति या रोग जनकों के विरुद्ध संश्लेषित प्रतिरक्षी की पहचान के आधार पर की जाती है।

GEAC-इसे जेनेटिक इंजीनियरिंग एण्डुवल कमेटी कहते हैं। जो कि जी एम अनुसंधान सम्बंधी कार्यों की वैधानिकता तथा जनसेवाओं के लिए जीएम जीवों के सन्निवेश की सुरक्षा आदि के बारे में निर्णय लेगी।

113. पवित्र उपवन क्या है।
उत्तर - पवित्र वन, जिन्हें पवित्र उपवन भी कहा जाता है, पूजा स्थलों के आस-पास के वन क्षेत्र हैं जिन्हें आदिवासी समुदाय बहुत महत्व देते हैं। ये सबसे अबाधित वन क्षेत्र हैं, जो प्राय: अत्यधिक वृद्धि भू-दृश्यों को संरक्षित करते हैं। ये भारत के कई हिस्सों में पाए जाते हैं, जिनमें कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान (अरावली), मध्य प्रदेश (सरगुजा, बस्तर), केरल और मेघालय शामिल हैं।

114. एकसंकर तथा द्विसंकर क्रॉस में भेद (अंतर) लिखें ?

| एकसंकर क्रॉस | द्विसंकर क्रॉस |
|--|--|
| एक जोड़ी विपर्यास लक्षणों को लेकर कार्या गया क्रॉस एकसंकर क्रॉस कहलाता है। | दो जोड़ी विपर्यास लक्षणों को लेकर कार्या गया क्रॉस द्विसंकर क्रॉस कहलाता है। |

इसमें फीनोटाइप का अनुपात 3:1 होता है। इसमें फीनोटाइप का अनुपात 9:3:3:1 होता है।

115. क्राई प्रोटीन क्या है ?
उत्तर - सूक्ष्मजीवों की शुष्क कोशिकाओं को भोजन के रूप में प्रयोग किया जाता है, इन्हें एकल कोशिका प्रोटीन कहते हैं, इन्हें सीधे आहार के रूप में प्रयोग कर लिया जाता है। जैसे-स्पाइरुलिना (Spirulina) (एक ग्राम स्पाइरुलिनासे 1 किलो सब्जी के बराबर पोषक तत्व मिलते हैं)

116. पूर्णशक्तता को परिभाषा कीजिए।
उत्तर - पादप कोशिका में जिस पादप को वह कोशिका है सभी लक्षण पाए जाते हैं। प्रत्येक ऐसी कोशिका सम्पूर्ण पादप को विकसित करने की क्षमता होती है। पादप कोशिका की इस क्षमता को पूर्णशक्तता (Totipotency) कहते हैं।

117. प्रभाविता एवं अप्रभाविता में अंतर लिखें ?

| प्रभाविता | अप्रभाविता |
|--|---|
| प्रभावी युग्म विकल्पी अप्रभावी जीन की उपस्थिति में भी स्वयं को प्रकट कर सकता है। | एक अप्रभावी युग्म विकल्पी या कारक प्रभावी युग्म विकल्पी की उपस्थिति में अपना प्रभाव व्यक्त नहीं कर सकता है। |
| समलक्षणी पर प्रभाव डालने के लिए किसी अन्य सामान युग्म विकल्पी की आवश्यकता नहीं होती है; उदाहरण के लिए, Tt लंबा है। | इसका समलक्षणीय प्रभाव केवल समतुल्य युग्म विकल्पी की उपस्थिति में होता है, जैसे कि tt, जो कि बौना होता है। |

118. प्रतिरक्षी व इन्टरफेरॉन में अंतर लिखें।

| प्रतिरक्षी | इन्टरफेरॉन |
|---|---|
| ये जीवाणु व वायरस के विरुद्ध होते हैं। | ये केवल वायरस के विरुद्ध होते हैं। |
| ये B-लसिकाणु से निर्मित होते हैं। और रक्त व लसिका में उत्पन्न प्रतिजन को नष्ट करते हैं। | ये संक्रमित कोशिका में वन कर उसे तोड़कर समीप की कोशिकाओं में जाकर उसे संक्रमण से बचाते हैं। |

BIOLOGY CLASS 12TH MVVI SHORT QUESTIONS FOR 2026

BIOLOGY CLASS 12TH MVVI SHORT QUESTIONS FOR 2026

(c) अम्ल वर्षा - SO₂ तथा NO₂ सहित कई ऑक्साइड के जल में घुलने से सल्फ्यूरिक अम्ल बनाता है। ऐसे अम्ल जल सहित जमीन की सतह पर वर्षा जल के रूप में गिरते हैं, अतः इसे अम्ल वर्षा कहते हैं।

✓ अम्ल वर्षा के दो मुख्य कारण निम्नलिखित हैं-

(i) फैक्ट्री में गैस साव से वायु प्रदूषण के द्वारा हिल exhausts से उत्सर्जित

(ii) CO₂, SO₂ इत्यादि जो ऑटोमोबाइल होता है।

✓ अम्ल वर्षा के प्रभाव

(i) मार्बल युक्त घर/मकान का क्षतिग्रस्त होना

(ii) मृदा में प्रभावी विषैले गैसों के कारण सूक्ष्मजीवों का विनाश।

5. ओजोन परत क्या है? इससे वायुमंडल पर पड़ने वाले प्रभाव को लिखें।

उत्तर - सूर्य की किरणों में उपलब्ध पराबैंगनी विकिरण जीवों के लिए हानिकारक हैं जिससे हमारी रक्षा ओजोन परत करता है। यह पृथ्वी के वायुमंडल में समताप मंडल (Stratosphere) स्तर में 15 से 30 किलोमीटर ऊँचाई वाले क्षेत्र में एक रक्षा कवच के रूप में रहता है तथा विकिरणों के प्रभाव से होने वाली बीमारी जैसे लूचा कैन्सर, मोतियाबिंद आदि से बचाता है। ओजोन का निर्माण आण्विक ऑक्सीजन पर पराबैंगनी किरणों की क्रिया से होता है। इसके अतिरिक्त अंधापन तथा रोगप्रतिरोधी हासीय विकार भी होते हैं।



6. निम्नलिखित का संक्षिप्त उत्तर दें-

(A) अम्ल वर्षा क्या है?

(B) मानव पर विकिरण प्रदूषण के प्रभाव का वर्णन करें।

उत्तर - SO₂, एवं NO₂ जैसे अम्ल ऑक्साइड अम्ल जल में घुलकर सल्फ्यूरिक अम्ल बना लेते हैं। ये अम्ल जल के साथ वर्षा के रूप में जमीन पर गिरते हैं, इसे ही अम्लीय वर्षा कहते हैं।

(b) अल्फा/गामा किरणें जैसे - रेडियोधर्मी पदार्थों के विसरण एवं एकत्र होने की दर उसके ऊर्जा मुक्त करने की क्षमता तथा विभिन्न वायुमंडलीय और जलवायु-संबंधी कारकों जैसे तापमान, हवा, वर्षा आदि का प्रभाव विकिरण प्रदूषण पर पड़ता है।

एसे प्रमुख प्रभाव निम्नलिखित हैं-

(i) विभिन्न प्रकार के रेडियोधर्मी पदार्थों द्वारा जीवों में तथा फिर मनुष्य में पहुँचकर कई बीमारियाँ उत्पन्न करती हैं।

(ii) बार-बार रेडियोधर्मी पदार्थों के विकिरण से रक्त-कैंसर हो सकता है।

(iii) रेडियोधर्मी विकिरणों से बंध्यता, दृष्टि-दोष, फेफड़ों का ट्यूमर आदि होता है।

7. ग्लोबल वार्मिंग क्या है? इसके प्रभावों का वर्णन करें।

उत्तर - पृथ्वी के तापमान में होने वाली वृद्धि को जब विश्व स्तर पर विचार किया जाता है, तो इसे भूमण्डलीय तापन (global warm-ing) कहते हैं। तापमान के अत्यधिक बढ़ने से पौधों तथा जन्तुओं की क्रियाविधि असंतुलित होने का खतरा है। ऐसे प्रमुख ग्रीन हाउस गैस हैं- CO₂, CFC, CH₄ तथा CO.

✓ निम्नलिखित उपायों द्वारा ग्रीनहाउस गैसों को रोका जाता है-

(i) जीवाणम ईंधन के लेक उपयोग द्वारा ग्रीन हाउस गैसों के प्रवाह को कम करता है।

(ii) पौधा रोपण क्षेत्र को बढ़ाना ताकि अधिक से अधिक CO₂ का अवशोषण हो सके।

(iii) क्लोरोफ्लोरो कार्बन का प्रतिस्थापन।

8. दो ग्रीनहाउस गैसों के नाम बताइए जिनसे वैश्विक तापन हो रहा है।

उत्तर - मीथेन व कार्बन डाइऑक्साइड

9. हरितगृह प्रभाव किसे कहते हैं? स्मॉग का निर्माण कैसे होता है?

उत्तर - वायुमंडल में उपलब्ध CO₂ कवच के कारण पृथ्वी को ऊष्मा प्राप्त होती है, उसे 'हरित घर प्रभाव' कहते हैं। CO₂ गैस वस्तुतः ग्रीनहाउस की तरह कार्य करता है।

धुंध (smog)/धूप-कोहरा जलवायु से संघटित जल की छोटी-छोटी वायुमंडल में ऊँचे के रूप में फैल जाती हैं। जब कोहरे का धुँए के साथ मिश्रण होता है, तब उसे धुंध (smog) कहते हैं

10. निम्नलिखित पर संक्षेप में चर्चा करें:

उत्तर - ग्रीनहाउस गैसों- ग्रीनहाउस गैसों की उपस्थिति के कारण पृथ्वी के औसत तापमान में समग्र वृद्धि को संदर्भित करती हैं। ग्रीनहाउस गैसों में मुख्य रूप से कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन और जल वाष्प शामिल हैं। जब सौर विकिरण पृथ्वी पर पहुँचते हैं, तो इनमें से कुछ विकिरण अवशोषित हो जाते हैं। ये अवशोषित विकिरण वायुमंडल में वापस छोड़ दिए जाते हैं। ये विकिरण वायुमंडल में मौजूद ग्रीनहाउस गैसों द्वारा फँस जाते हैं। यह हमारे घर को गर्म रखने में मदद करता है और इस प्रकार, मानव अस्तित्व में मदद करता है। हालाँकि, ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा में वृद्धि से पृथ्वी के तापमान में अत्यधिक वृद्धि हो सकती है, जिससे ग्लोबल वार्मिंग हो सकती है।

उत्प्रेरक कन्वर्टर्स - ऑटोमोबाइल निकाल में फिट किए जाते हैं। उनके पास उत्प्रेरक के रूप में महंगी धातुएँ (पैलेडियम, प्लैटिनियम और रोडियम) हैं। उत्प्रेरक कन्वर्टर्स से लैस मोटर वाहन अन्य वाहनों की तुलना में बहुत कम प्रदूषण फैलाते हैं।

पराबैंगनी विकिरण का एक भाग है जिसकी तरंगदैर्घ्य 280-320 नैनोमीटर होती है। यह उत्प्रेरित नैदा करके डीएनए को नुकसान पहुँचाता है जिसके परिणामस्वरूप ये भी हो सकते हैं- लूचा का समय से पहले बुढ़ा होना।

► स्थलीय खाद्य-श्रृंखला

(A) घास → ग्राहण → मेड़क → सर्प → मोर

(B) घास → सर्पगोधा → लोमड़ी → बाघ

9. आहार श्रृंखला तथा आहार जाल में विभेद करें।

उत्तर - Food-WeD आहार-श्रृंखला का जाल है जो आपस में विभिन्न पोषी-स्तरों द्वारा जुड़ा रहता है जिससे विभिन्न जीवों के बीच भोज्य संयोजन विभिन्न जीवों के बीच बनाता है। इसके द्वारा किसी पातंत्र के स्थायित्व में वृद्धि होती है भोजन के वैकल्पिक स्रोत द्वारा। इससे संकटग्रस्त आबादी के आकार में वृद्धि हो सके। यह Food chain से भिन्न इस प्रकार होता है कि एकल straight pathway है जिससे खाद्य-ऊर्जा पातंत्र में प्रवाहित होता है जबकि Food-Web विभिन्न खाद्य श्रृंखला को आपस में जोड़ता है जिससे खाद्य-ऊर्जा पातंत्र में प्रवाहित होता है।

बिहार बोर्ड 12वीं 2026 का तैयारी करे

EXAM HELP POINT के साथ और हासिल करे -450+ अंक

SCIENCE & Arts Premium Group 2026

हिंदी माध्यम HINDI MEDIUM

एक बार जुड़ोगे तो टॉपर बन कर जाओगे !!

YOUR CAREER IS OUR PRIORITY

95% यहाँ नेटवर्क वाले के लिए WHATSAPP करे - 6107979784, 07107029676

10. आहार जाल क्या है? उपयुक्त उदाहरण द्वारा इसे स्पष्ट करें।

उत्तर - आहार-जाल प्राकृतिक रूप से विभिन्न खाद्य-श्रृंखलाओं के बीच के जाल का चित्रीय निरूपण है। एक आहार-जाल कई खाद्य श्रृंखलाओं से बना होता है। एक खाद्य श्रृंखला सिर्फ एक पथ को प्रदर्शित करता है, जैसा कि एक ही एक ही स्रोत को खाता है जो सॉप मेड़क को तथा मेड़क किसी ग्राहण पर जो कि घास को खाता है।

उत्तर - आहार-जाल प्राकृतिक रूप से विभिन्न खाद्य-श्रृंखलाओं के बीच के जाल का चित्रीय निरूपण है। एक आहार-जाल कई खाद्य श्रृंखलाओं से बना होता है। एक खाद्य श्रृंखला सिर्फ एक पथ को प्रदर्शित करता है, जैसा कि एक ही एक ही स्रोत को खाता है जो सॉप मेड़क को तथा मेड़क किसी ग्राहण पर जो कि घास को खाता है।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

Long Type Questions

1. जैव विविधता से अभिहित रहने एवं हानि के कारणों की व्याख्या करें।

उत्तर - प्राकृतिक पर्यावरण में जैव विविधता के नुकसान की समस्या बहुत गंभीर है। यह अधिक से अधिक छलांग और सीमा द्वारा उत्पादित किया जा रहा है। यह अनुमान है कि सभी प्रजातियों के लगभग 36% विपणन होने का खतरा है। यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि जलीय पर्यावरण में जैव विविधता की कमी तेजी से हो रही है।

मनुष्यों के हाथ से जीवित रहने के मुख्य कारण हैं:

• प्राकृतिक संसाधनों की अधिकता- मानव प्राकृतिक संसाधनों के स्रोतों को कम कर रहा है और प्रदूषण के विशाल निशान को पीछे छोड़ रहा है। इसके कारण होने वाले सभी प्रकार के प्रदूषण, बदले में, पारिस्थितिक तंत्र का एक बदतर पुनर्जनन और अन्य प्रजातियों के लिए अधिक नुकसान जो इस पर निर्भर करते हैं।

• प्राकृतिक आवस का नुकसान और गिरावट- जीवित प्राणियों की प्रजातियों के रहने के लिए उन्हें प्राकृतिक आवास की आवश्यकता होती है। प्राकृतिक संसाधनों का एक ही अति-उपयोग होने के साथ, जिसका हमने पहले उल्लेख किया है, निवास स्थान खंडित हैं, खराब हो गए हैं और जीवित प्राणियों के विकास के लिए आवश्यक शर्तें नहीं हैं।

• प्रदूषण- उपरोक्त कारणों के कारण, पानी, मिट्टी और हवा का दूषित होना है। यह प्रदूषण जीवन और पारिस्थितिकी तंत्र की गुणवत्ता को नुकसान पहुँचाता है।

• आक्रामक प्रजातियों का परिचय- आक्रामक प्रजातियों में प्राकृतिक वातावरण में जीवित रहने में सक्षम होने की विशेष विविधता है जो उनके पास नहीं है। यह इस तथ्य के कारण है कि प्राकृतिक शिकारी मामूली या गैर-मौजूद हैं या यह कि जलवायु और पर्यावरण की स्थिति उनके विकास के लिए पूरी तरह से अनुकूल है।

• जलवायु परिवर्तन और इसके नकारात्मक प्रभाव- उपरोक्त सभी कारणों का जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को बढ़ा रहा है और बढ़ा रहा है। जलवायु में बदलाव जो उपरोक्त कारणों से अधिक तीव्रता और आवृत्ति के साथ होते हैं।

जैव विविधता हानि के कारण :-

• पर्यावास की हानि: पारिस्थितिकी तंत्र का पूरी तरह से विखंडन जानवरों और पौधों की प्रजातियों को खतरे में डालता है आक्रामक प्रजातियों: पर्यावरण में पेश की गई गैर-देशी प्रजातियों मूल प्रजातियों को खतरे में डाल देगी या विलुप्त होने का कारण बनेंगी।

• अत्यधिक शोषण: इसका एक उदाहरण अत्यधिक शिकार और अत्यधिक मछली पकड़ना है।

• प्रदूषण: जल, मिट्टी, वायु प्रदूषण जैव विविधता के विनाश को और तेज करता है।

• जलवायु परिवर्तन: ग्लोबल वार्मिंग से जुड़ा जलवायु परिवर्तन ग्रीनहाउस गैस के स्तर को बढ़ाता है जो जैव विविधता को प्रभावित कर सकता है।

2. पारिस्थितिक अनुक्रमण का वर्णन करें।

उत्तर- एक सुनिश्चित क्षेत्र की प्रजाति संरचना में उचित रूप से आंकलित परिवर्तन को पारिस्थितिक अनुक्रमण कहते हैं। अनुक्रमण के दौरान कुछ प्रजातियाँ एक क्षेत्र में नयी बस्ती बसा लेती हैं और इनकी जनसंख्या अनगिनत हो जाती है, जबकि दूसरी प्रजातियों की जनसंख्या घटती चली जाती है और यहाँ तक कि अदृश्य हो जाती है।

समुदाय का संपूर्ण क्रम, जो दिए हुए क्षेत्र में सफलतापूर्वक परिवर्तित होता है, उसे क्रमक कहते हैं। विशेष परिवर्तनशील समुदायों को क्रमकी चरण या क्रमकी समुदाय कहा जाता है। संसार के निर्वर्तमान समुदाय धरती पर जीवोत्पत्ति के पश्चात् लावों वर्षों के अनुक्रमण के फलस्वरूप उत्पन्न हुए हैं। अतः अनुक्रमण एक प्रक्रिया है, जो वहाँ से शुरू होती है, जहाँ कोई सजीव नहीं होते हैं। उदाहरण के लिए नग पत्थर, या फिर ऐसा क्षेत्र जहाँ के सभी जीव, जो कभी वहाँ रहते थे, किसी प्रकार से नष्ट (लुप्त) हो गए। पहले को प्राथमिक अनुक्रमण कहते हैं, जबकि दूसरे को द्वितीयक अनुक्रमण के रूप में जाना जाता है। प्राथमिक अनुक्रमण पाए जाने वाले क्षेत्रों का अनुक्रम है-तुरंत (नया) ठंडा लावा, नग पत्थर, नवविकसित तालाब या जलाशय। द्वितीयक अनुक्रमण ऐसे क्षेत्र में प्रारंभ होता है जहाँ प्राकृतिक जीवीय समुदाय निरस्त हो गए हैं, जैसे कि पूरी तरह से छोड़ी गयी कृषि योग्य भूमि, जहाँ या कटे वन, बाइसे प्रभावित जंगल आदि।

3. फॉस्फोरस, नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के चक्र को लिखें ?

नाइट्रोजन चक्र

• वायुमंडल में लगभग 78% नाइट्रोजन होता है।

• नाइट्रोजन फिक्सेशन के द्वारा नाइट्रोजन गैस पौधों के लिए उपयोगी अमोनिया या नाइट्रेट में बदलता है।

• नाइट्रोजन अमोनोफिकेशन, नाइट्रिफिकेशन और डीनाइट्रिफिकेशन प्रक्रियाओं से गुजरता है।

• जीवों द्वारा नाइट्रोजन का उपयोग प्रोटीन और न्यूक्लिक एसिड बनाने में होता है।

• मृत जीवों और अपशिष्टों के विघटन से नाइट्रोजन वापस मिट्टी और वायुमंडल में लौटता है।

फॉस्फोरस चक्र

• फॉस्फोरस चक्र में फॉस्फोरस चट्टानों से मिट्टी में आता है।

• पौधे इसे जड़ के माध्यम से अवशोषित करते हैं।

• जीवों द्वारा इसका उपयोग होता है।

• मृत जीवों और अपशिष्टों के विघटन से फॉस्फोरस वापस मिट्टी में जाता है।

• फॉस्फोरस का वायुमंडल में गैस रूप में कोई हिस्सा नहीं होता, इसलिए यह चक्र मुख्यतः भूमि और जल में होता है।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

ऑक्सीजन चक्र

• ऑक्सीजन चक्र में पौधे प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड से ऑक्सीजन उत्पन्न करते हैं।

• जीव श्वसन के दौरान ऑक्सीजन का उपयोग करते हैं और कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ते हैं।

• ऑक्सीजन जल और भूमि दोनों में मौजूद होता है।

• ऑक्सीजन का चक्र वायुमंडल, जल और जीवों के बीच निरंतर चलता रहता है।

4. DNA का सचित्र वर्णन करें, और उसके कार्य को लिखें?

उत्तर - डिऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल (DNA) DNA की आण्विक संरचना-वाटसन तथा क्रिक ने DNA की संरचना का द्वि-रज्जुकी मॉडल प्रस्तुत किया।

इस मॉडल के अनुसार-

• DNA, द्विकक्षरक रचना (double helical structure) है, जिसमें पॉलीन्यूक्लिओटाइड की दोनों श्रृंखलाएँ एक अक्ष रेखा पर एक-दूसरे के विपरीत दिशा में कुंडलित अथवा रस्सी की भाँति ऐंठी हुई होती हैं।

• दोनों श्रृंखलाओं का निर्माण फॉस्फेट एवं शर्करा के अनेक अणुओं के मिलने से होता है। नाइट्रोजनी क्षारक श्रृंखला के पार्श्व में होते हैं।

• डी.एन.ए. के प्रत्येक अणु में पॉलीन्यूक्लिओटाइड श्रृंखलाएँ प्रतिसामान्तर होती हैं।

• फॉस्फेट तथा शर्करा एक सीढ़ी की भाँति रीढ़ बने हैं, जबकि क्षारक शर्करा में पान दण्डों का कार्य करते हैं।

• दोनों शर्करा-फॉस्फेट श्रृंखलाओं के बीच दुर्बल हाइड्रोजन बन्ध होते हैं।

• एडीनीन तथा थाइमीन के बीच द्वि-हाइड्रोजन बन्ध (=) तथा यूरैसील एवं साइटोसीन के बीच त्रि-हाइड्रोजन बन्ध (≡) बन्ध होते हैं।

• डी.एन.ए. की दोनों श्रृंखलाएँ सर्पिलाकार रूप से ऐंठी हुयी होती हैं जिनका व्यास 20 Å होता है।

• दो नाइट्रोजनी क्षारकों के बीच 3.4 Å की दूरी होती है।

• DNA के प्रत्येक मॉड में 10 न्यूक्लिओटाइड जोड़ियाँ होती हैं।

डीएनए के कार्य लिखिए।

1. सभी कोशिकीय प्रक्रियाएँ डीएनए द्वारा विनियमित और नियंत्रित होती हैं।

2. जब कोशिका विभाजित होती है, तो वह प्रतिकृति बनाती है और पुत्री कोशिकाओं में समान रूप से वितरित हो जाती है।

3. यह आनुवंशिक जानकारी का वाहक है।

4. विषमउत्प्रेरक कार्य: डीएनए उन रासायनिक योगिकों के निर्माण को नियंत्रित करता है जो स्वयं डीएनए से भिन्न होते हैं। उदाहरण के लिए, आरएनए संश्लेषण (प्रतिलेखन), प्रोटीन संश्लेषण (अनुवाद), इत्यादि।

5. डीएनए में स्व-उत्प्रेरक गतिविधि होती है, जिसका अर्थ है कि यह डीएनए के संश्लेषण को निर्देशित करता है। प्रतिकृति पर विचार करें।

5. मासिक चक्र क्या है? इसके विभिन्न अवस्थाओं का वर्णन हॉर्मोनल नियंत्रण के साथ दें।

उत्तर - मानव मादा में लैंगिक चक्र (रजोचक्र)- वह अवधि जिसके दौरान मानव मादा में संतान पैदा करने की क्षमता होती है, उसे जनन काल कहते हैं। स्त्रियों में यह 12-13 वर्ष की आयु (यौवनारंभ) से 45-50 वर्ष (रजोनिवृत्ति)तक चलता है। यौवनारंभ के बीच मादा जनन तंत्र में एक नियमित मासिक घटनाचक्र चलता रहता है, जिसे रजोचक्र कहते हैं, रजोचक्र के दौरान होनेवाली घटनाएँ इस प्रकार हैं -

(i) प्रत्येक रजोचक्र में हर 28 दिन में एक अण्डा परिपक्व होकर निकलता है।

(ii) रजोचक्र का आरंभ रज-प्रवाह से होता है जिसके दौरान गर्भाशय का कोशिकीय अस्तर उतकर बाहर निकलता है और उसके साथ-साथ रक्त प्रवाह होता है। यह प्रक्रिया 3-4 दिन चक्र चलती रहती है।

(iii) रजोचक्र के आरंभ होने से पाँचवें से लेकर तेरहवें दिन तक ग्राफिन फॉलिकल की वृद्धि होती है और उसका परिपक्वण होता है। इस फॉलिकल में एक अण्डाणु होता है जिसे घेरी हुई कोशिकाओं की एक सहमति होती है।

(iv) ग्राफिन फॉलिकल से एक हॉर्मोन एस्ट्रोजेन निकलता है जो गर्भाशय को अण्डाणु को प्राप्त करने की तैयारी के लिए उत्तेजित करता है।

(v) गर्भाशय का अस्तर बनावेवाली कोशिकाएँ तेजी से वृद्धि करती हैं और रक्त वाहिकाओं का एक जाल बन जाता है।

(vi) अण्डाणु से अण्डे का निकलना अण्डोत्सर्ग कहलाता है। अण्डोत्सर्ग रजोचक्र के आरंभ होने 12-14 दिन बाद होता है। प्राणियन फॉलिकल फुटकर अण्डा बन जाता है।

(vii) फुट चुके फॉलिकल की कोशिकाएँ कॉर्पस ल्यूटियम का रूप ले लेती हैं जिससे प्रोजेस्टेरोन का साव निकलता है।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

हॉर्मोन नियंत्रण - रजोधर्म चक्र में एस्ट्रोजन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। रजोधर्म रुकने बड़ रजोधर्म रुकने के पश्चात् अण्ड पुटिकाएँ विकसित होने लगती हैं तथा एस्ट्रोजन का साव भी बड़ जाता है। एस्ट्रोजन का बढ़ता स्तर एंडोमेट्रियम को मोटा करता है जिसमें रक्त वाहिनियाँ और एंडोमेट्रियल ग्रंथि अत्यधिक होती है। (FSH) का बढ़ता स्तर अण्डाशयी पुटिकाओं की वृद्धि को प्रेरित करता है और एस्ट्रोजन का निर्माण करता है।

6. जल प्रदूषण क्या है? जल प्रदूषण के दुष्प्रभावों का वर्णन कीजिए। जल प्रदूषण के नियंत्रण के लिए क्या किया जाना चाहिए?
उत्तर - जल प्रदूषण : किसी भी पदार्थ की जल में मिलावट या जल के भौतिक और रासायनिक लक्षणों का परिवर्तन किसी भी रूप में जो इसके उचित कार्यों के लिए उपयोग में अन्तरक्षेप करता है, जल प्रदूषण कहलाता है।

कार्बनिक अपशिष्टों एवं घरेलू वाहित मल के प्रभाव:-

- सूक्ष्मजीव कार्बनिक पदार्थों के अपघटन का प्रयोग करते हैं। जिससे जल में डिऑक्सीजीनेशन हो जाता है। जो शैवाल स्फुटन को उत्तेजित करता है। यह अवयवीकरण सड़ी गन्ध उत्पन्न करता है और जल प्रयोग करने लायक नहीं रहता है।
- वाहित मल जीवाणुओं (स्फ़ीरोटिलस, बेजिआटोआ, इश्वरिशिया, कवकों) (यूक प्रोजेरीयम, लेप्टोमिलस) हरे शैवालों (क्लमाइडोमोनस, क्लोडोफोरा), ऑसिलेटेरिया व नील-हरे शैवाल तथा सैविज सहिष्णु पौधों (फेनोटीलिस, पोटाडोमीडोनस), प्रोटोजोअन्स (थैरामीशियम, कोलिपलम, ग्लोकोमा) आदि की क्रियाओं को उत्तेजित करते हैं।
- फॉस्फेट डिट्रेंट भी शैवाल वृद्धि को प्रभावित करते हैं।
- रोगजनक सन्निहित जल विभिन्न प्रकार के जलोद्भूत रोगों, जैसे -कोलेरा, पीलिया, टायफाइड, पेचिस, हिपेटाइटिस आदि उत्पन्न करता है।

जल में औद्योगिक अपशिष्टों के प्रभाव :-
1) मर्करी, आर्सेनिक एवं सीसे के यौगिक न्यूट्रोबिस्मिक प्रकृति के होते हैं। जैसे-आर्सेनिक की लम्बे समय के उपस्थिति से ब्लैक फुट रोग होता है। आर्सेनिक डायरिया, पेरीफेरल न्यूराइटिस, फुफ्फुस एवं लम्बा कैंसर आदि उत्पन्न करता है। मर्करी जैसे कि मिथाइल मर्करी न्यूमोटोक्सिक है है और स्मरणक्षीणता, दृष्टि अनिश्चितता आदि करता है।

मिथाइल मर्करी मिनीमाता रोग उत्पन्न करता है।
ii) एस्बेस्टॉस रोग एस्बेस्टॉसिस उत्पन्न करते हैं। यह एक प्रकार का फुफ्फुस कैंसर होता है।
iv) कैडमियम प्रदूषण से जापान में इटई-इटई (Itai-Itai) रोग पाया गया था। जो कैडमियम सन्निहित चावल के प्रयोग करने से हुआ।

v) नाइट्रेट (90ppm से अधिक) सायनोसिस या ब्लू बेबी उत्पन्न करता है।

- जल प्रदूषण नियंत्रण:-
i. मूर्ति विसर्जन की प्रथा और आस-पास कपड़े धोना बंद कीजिए।
ii. कीटनाशकों और उर्वरकों के उपयोग से बचें।
iii. उद्योग से अनुपचारित कचरे के निकास को रोकने के लिए सख्त मानक होने चाहिए।



7. भ्रूणीय प्रमाणों के द्वारा विकासवाद की व्याख्या करें।
उत्तर - Evolution (विकासवाद) उस प्रक्रिया को कहते हैं जिसमें जीवों के पूर्वज से उसके संतति में लंबे समय के दौरान कई परिवर्तन होते रहते हैं। इस विकासवाद को विभिन्न जीवों की भ्रूणीय अवस्थाओं की तुलनात्मक अध्ययन से समझा जा सकता है जिसे नीचे दर्शाया गया है-

(i) प्राथमिक विकास की अवस्था में समानता - विभिन्न जन्तुओं की भ्रूणीय अवस्था में कई समानताएँ होती हैं, जैसे-मोरूला, ब्लास्टूला व गैस्ट्रूला सहित 3 germ layer का निर्माण।

(ii) कशेरुकी भ्रूणों में समानता - कई कशेरुक भ्रूण जैसे-मछली, उभयचर तथा chick बहुत हद तक समान होते हैं एक दूसरे से, जैसे-gill- clefts की उपस्थिति, पूँछ इत्यादि।

(iii) कशेरुकी अंग का विकास कई कशेरुकी अंग (जैसे-हृदय, मस्तिष्क, वृक्क) विकासवाद का सही रास्ता दर्शाता है, साथ ही कशेरुकी के common ancestry को भी समर्थन करता है।

(iv) Recapitulation theory - इसे Von Baer ने सर्वप्रथम दिया था। इसके अनुसार सामान्य रचना (जैसे-मस्तिष्क, कंकाल, aortic arches इत्यादि) भ्रूण में पहले विकसित होता है जबकि विशिष्ट रचना जैसे-पक्षी में Feathers, स्तनधारी में बाल) बाद में बनता है।

बाद में चलकर इसे Biogenetic law के रूप में संशोधित किया गया जिसे Ernst Haeckel ने प्रतिपादित किया। इसे "Ontogeny Repeats Phylogeny" कहते हैं। अर्थात् Ontogeny भ्रूण की रचना है जबकि Phylogeny पूर्वज के गुणों को दर्शाते हैं। दूसरे शब्दों में कोई जीव विकास की अवस्था द्वारा पूर्वज की विभिन्न अवस्था को डुहरता है।

8. मानव में लिंग निर्धारण कैसे होता है?

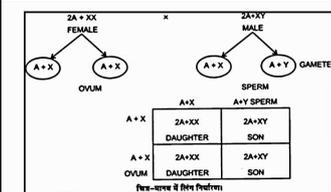
उत्तर - लैंगिक जनन करने वाले जीव दो प्रकार के होते हैं- द्विलिंगी या उभयलिंगी तथा एकलिंगी। एकलिंगी जीवों में नर तथा मादा जनन अंग अलग-अलग जन्तुओं में होते हैं। नर तथा मादा की शारीरिक संरचना में अन्तर भी होता है। इसे लिंग भेद कहते हैं। एकलिंगी जीवों की लिंग भेद प्रक्रिया के सम्बन्ध में मैकक्लंग (Mc Clung, 1902) ने लिंग निर्धारण का गुणसूत्रवाद प्रतिपादित किया था। इसके अनुसार लिंग का निर्धारण गुणसूत्रों पर निर्भर करता है तथा इनकी वंशगति में भेद के नियमों के अनुसार होती है।

लिंग निर्धारण का गुणसूत्र सिद्धान्त -
इस सिद्धान्त के अनुसार, प्राणियों (मानव) में दो प्रकार के गुणसूत्र पाए जाते हैं -

(i) समजात गुणसूत्र तथा (ii) लैंगिक गुणसूत्र या एल्लोसोम सभी जीवों में गुणसूत्रों की संख्या निश्चित होती है जिसे 2 x (द्विलिंग) से प्रदर्शित करते हैं। इनमें से दो गुणसूत्र लैंगिक गुणसूत्र होते हैं। लैंगिक गुणसूत्र दो प्रकार के होते हैं- X तथा Y। स्त्रियों में दोनों लैंगिक गुणसूत्र (XX) समान होते हैं। तथा पुरुष में लिंग गुणसूत्र असमान (XY) होते हैं। युग्मक में केवल एक ही लैंगिक गुणसूत्र होता है। लैंगिक गुणसूत्रों की भिन्नता ही लिंग निर्धारित करती है। लैंगिक गुणसूत्रों के अनुसार लिंग निर्धारण निम्नलिखित प्रकार से होता है -

लिंग निर्धारण की XY विधि - इस विधि में स्त्री के दोनों लैंगिक गुणसूत्र XX होते हैं तथा पुरुष में एक लैंगिक गुणसूत्र X एवं दूसरा Y होता है। स्त्री में अण्डजनन द्वारा बने सभी अण्डाणुओं में दैहिक गुणसूत्रों का एक अणुगुणित सेट तथा एक x लैंगिक गुणसूत्र होता है (A + x)। इस प्रकार सभी अण्डाणु जीन संरचना (A + x) में समान होते हैं। अतः स्त्री को समयुग्मक लिंग (homogametic sex) कहते हैं। इसके विपरीत पुरुष में शुक्राणुजनन से बने 50% शुक्राणुओं में दैहिक गुणसूत्रों का एक अणुगुणित सेट तथा Y गुणसूत्र व कुछ शुक्राणुओं में दैहिक गुणसूत्रों का एक अणुगुणित सेट तथा Y गुणसूत्र (A + X or A+Y) होता है।

इस प्रकार दो प्रकार के शुक्राणुओं का निर्माण होता है। 50% शुक्राणु A + X तथा 50% शुक्राणु A +Y गुणसूत्रों वाले होते हैं। अतः पुरुष को विषमयुग्मक लिंग (heterogametic sex) कहते हैं। निषेचन के समय यदि A + Y शुक्राणु का समेकन अण्डाणु के साथ होता है, तब नर सन्तान (पुत्र) उत्पन्न होती है। यदि अण्डाणु का समेकन A+ X शुक्राणु के साथ होता है, तब मादा सन्तान (पुत्री) उत्पन्न होती है। यह केवल संयोग है कि कौन-से शुक्राणु का समेकन अण्डाणु के साथ होता है। इसी के आधार पर सन्तान का लिंग निर्धारण होता है।



9. मेंडल द्वारा प्रतिपादित द्विसंकर क्रॉस क्या है? इसकी व्याख्या उदाहरण द्वारा करें।

उत्तर - द्विसंकर क्रॉस में मेंडल ने अपने प्रयोगों में दो विपरीत जोड़ों के लक्षणों की वंशगति का अध्ययन किया, जिसे द्विसंकर क्रॉस कहते हैं। इस क्रॉस के लिए मेंडल ने बीज के आकार (गोल या खुरीदार) एवं रंग (पीला या हरा) का चयन किया। फिर गोल और हरे बीज वाले समयुग्मजी पौधे को खुरीदार और हरे बीज वाले समयुग्मजी मटर के पौधे से क्रॉस कराया। इससे बने सभी F₁ पौधों पीले गोल बीज वाले थे। पुनः F₁ पौधों के पौधों के बीच संकरण से उत्पन्न F₂ पौधों में निम्नलिखित पौधे उत्पन्न हुए-

पीला तथा गोल बीज = 9, पीला तथा खुरीदार बीज = 3, हरे तथा गोल बीज = 3, हरे तथा खुरीदार बीज = 1, चूँकि पीला रंग हरे रंग पर और गोल आकार खुरीदार आकार पर प्रभावी था, अतः 9:3:3:1 अनुपात में पौधे F₂ पौधों में पैदा हुए।

10. जैव-प्रौद्योगिकी से क्या समझते हैं? कृषि के क्षेत्र में इसके योगदान का उल्लेख करें।

उत्तर - वह प्रौद्योगिकी जिसमें मानव कल्याण हेतु सूक्ष्म जीवों, पादप कोशिकाओं, जंतु कोशिकाओं या जैविक प्रक्रियाओं का उपयोग कर वैसे उत्पादों एवं सेवाओं का सृजन किया जाता हो, जैव प्रौद्योगिकी कहलाता है।
कृषि में जैव प्रौद्योगिकी की भूमिका - जैव प्रौद्योगिकी बड़ा उपयोग कर कृषि को भोजन उत्पादन को निम्नांकित रूप में बढ़ाया जा सकता है -
कृषि रसायन का उत्पादन द्वारा - कृषि उत्पादन बढ़ाने में कृषि रसायनों जैसे उर्वरकों नाशी नाशकों आदि की अहम भूमिका रहती है। परन्तु रसायनिक उर्वरक एवं संश्लेषित रसायनिक कीटनाशकों का उपयोग पर्यावरण के लिए खतरनाक है। अतः जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग कर जैविक खाद, कम्पोस्ट खाद, कृमि खाद तैयार कर इसको प्रयोग करने से फसल लगाने में काफी वृद्धि होती है। साथ ही साथ मिट्टी की उर्वरा शक्ति भी बनी रहती है। इसी प्रकार जैविक जैवनाशी एवं जैविक कीट नियंत्रक का उत्पादन रासायनिक संश्लेषित कृत्रिम नाशी जीव नाशियों की अपेक्षा काफी लाभकारी हो रहा है।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

उन्नत एवं उच्च उत्पादक बीज फसल किस्मों के उत्पादन द्वारा इसके लिए पहले और आज भी नाशीजीवरोधी, कीटरोधी एवं उच्च उत्पादक फसल किस्मों के बीज (हाइब्रिड बीज) संकर अनेक विधियों द्वारा तैयार किया जाता है। परन्तु आज आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी की सहायता से हाइजेनेक किस्म तैयार कर और अधिक उन्नत प्रभेद प्राप्त किया जा रहा है जिसके कारण वर्तमान की खाद्य आवश्यकताएँ पूर्ण होने की संभावनाएँ हैं।

11. प्रतिरक्षा तंत्र की परिभाषा लिखिए। इसके विभिन्न प्रकारों को समझाइए।

उत्तर - प्रतिरक्षा तंत्र - हमारे शरीर में विभिन्न प्रकार के रोगाणुओं जैसे-जीवाणु विषाणु कवक (Fungi) एवं अन्य सूक्ष्म परजीवियों के संक्रमण से सुरक्षा के लिए एक तंत्र प्रत्या जाता है। इस सुरक्षा तंत्र को प्रतिरक्षा तंत्र कहते हैं।

प्रतिरक्षा - शरीर की वह क्षमता जिसके द्वारा यह बाहरी पदार्थों की पहचान कर लेता है व उन्हें अपने ऊतकों को क्षतिग्रस्त करके अथवा निष्कात पदार्थों को निष्कातित करता है। प्रतिरक्षा कहलाती है।

प्रतिरक्षा के प्रकार - प्रतिरक्षा मुख्य रूप से दो प्रकार की होती है-
1. सहज, प्रकृतिक, स्वभाविक अथवा आनुवंशिक प्रतिरक्षा - यह प्रतिरक्षा जो जीव में जन्मजात होती है अर्थात् जन्म से ही प्राप्त होती है, उसे सहज या प्राकृतिक प्रतिरक्षा कहते हैं। इस प्रकार की प्रतिरक्षा हमारे शरीर में बाह्य कारकों के प्रवेश मार्ग में अवरोध उत्पन्न करके प्राप्त होती है।

2. उपार्जित प्रतिरक्षा (Acquired Immunity) - यह प्रतिरोधकता या प्रतिरक्षा जो जीवों के जीवन-काल में विकसित होती है, उपार्जित प्रतिरक्षा कहलाती है। यह दो प्रकार की हो सकती है।

सक्रिय प्रतिरक्षा (Active Immunity) - इस प्रकार की प्रतिरक्षा किसी जीव में एक बार रोगाणु द्वारा संक्रमण हो जाने के पश्चात् स्वयं उत्पन्न हो जाती है।

निष्क्रिय प्रतिरक्षा (Passive immunity) - यह प्रतिरक्षा स्वयं के शरीर में विकसित नहीं होती। यद्यपि कुछ मात्रा में प्रतिरक्षा क्षमता संक्रमण के समय होती है किन्तु यह पर्याप्त नहीं होती। अतः इसके लिए बाहरी स्रोत से प्रतिरक्षात्मक पदार्थ शरीर में प्रविष्ट कराए जाते हैं।

12. पारिस्थितिक तंत्र क्या है? किसी पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा के प्रवाह का वर्णन करें?

उत्तर - पारितंत्र या पारिस्थितिक तंत्र एक प्राकृतिक इकाई है जिसमें एक क्षेत्र विशेष के सभी जीवधारी, अर्थात् पौधे, जानवर और अणुजीव शामिल हैं जो कि अपने अजैव पर्यावरण के साथ अंतर्क्रिया करके एक सम्पूर्ण जैविक इकाई बनाते हैं। इस प्रकार पारितंत्र अत्यन्तानिश्चित अवयवों की एक इकाई है जो एक ही आवास को बाँटते हैं।

पोषी स्तर में ऊर्जा का प्रवाह ऊर्जागतिकी के अनुसार ऊर्जा का ना तो निर्माण होता है ना ही ह्रास होता है। सिर्फ ऊर्जा का स्थानांतरण होता है। वैज्ञानिकों का मानना है, कि ऊर्जा का स्थानांतरण पोषी स्तर के द्वारा होता है। पोषी स्तर में ऊर्जा के प्रवाह के लिए "लिडेनम" ने ऊर्जा के 10% का सिद्धान्त दिया। इसमें उन्होंने बताया कि पादप अर्थात् उत्पादक सूर्य की ऊर्जा अर्थात् सौर ऊर्जा से ऊर्जा को ग्रहण करता है। तथा प्राप्त ऊर्जा का 90% खर्च करता है। मात्र 10% ऊर्जा ही अगले पोषी स्तर को हस्तांतरित करता है। प्रत्येक पोषी स्तर के जीव प्राप्त ऊर्जा के 90% खर्च करता है। तथा 10% ऊर्जा अपने पोषी स्तर को हस्तांतरित करते हैं। इसी को ऊर्जा का 10% सिद्धान्त कहा जाता है। इस नियम के अनुसार उत्पादक को अत्यधिक ऊर्जा तथा उच्चउपभोक्ता को कम ऊर्जा प्राप्त होता है।

13. कुक्कुट पालन और मछली पालन को लिखें?

उत्तर - कुक्कुट पालन : मांस तथा अंडा देने वाली पक्षी कुक्कुट कहलाती है। इसके अंतर्गत मुर्गा, बत्खर एवं पहाड़ी पक्षी आते हैं, परन्तु मुर्गा का उपयोग अत्यधिक रूप से मांस एवं अंडा के लिए किया जाता है। भारत में बढ़ती जनसंख्या के कारण मांसाहारी भोजन पदार्थ की कमी महसूस हुई तब सरकार ने इसे में Management रखा। तथा भारत में मांस तथा अंडा उत्पादन को बढ़ाने के लिए सिल्वर उत्पन्न लाया। वर्तमान समय में अंडा व मांस में गुणात्मक वृद्धि हुई है, इसके नियुक्तियाँ हैं -
आवास :- मुर्गा पालन में मुर्गा का आवास उच्च स्थान पर तथा हवादार होनी चाहिए।

भोजन :- मुर्गियों को उच्च पौष्टिक आहार देनी चाहिए जिससे उसका शरीर तेजी से वृद्धि करें।

युद्ध पेयजल :- मुर्गियों को हमेशा युद्ध पेयजल देना चाहिए क्योंकि प्रदूषित जल से वह अस्वस्थ हो जाएगी।

मछली पालन : मछली सरता, स्वादिष्ट तथा सुगन्ध भोज्य पदार्थ हैं। इसमें प्रचुर मात्रा में प्रोटीन तथा विटामिन A पाया जाता है। भारत में बढ़ती जनसंख्या के कारण सरकार ने इसे Management में रखा। तथा मछली उत्पादन को बढ़ाने के लिए नीलक्रांति लाई। वर्तमान समय में भारत में गुणात्मक वृद्धि हुई है, इसकी नियुक्तियाँ हैं -i). तालाब का निर्माण करना चाहिए।
(ii). तालाब को तलहटी पर शैवाल लगाना चाहिए।
(iii). तालाब के किनारे छायादार वृक्ष लगाना चाहिए।
(iv). तालाब में शंकर प्रजाति के मछलियों को पालना चाहिए।
(v). तालाब में समय-समय पर हिसक प्रजाति के पौधों को निकालना चाहिए। समय-समय पर कृत्रिम पौष्टिक आहार जल में डालना चाहिए।

भारत में लवणीय एवं अलवणीय दो प्रकार के मछली वालन होता है परंतु अलवणीय मछली अत्यधिक रूप में उत्पादित किया जाता है। विश्व में मछली उत्पादन में भारत का स्थान 7 वाँ है।

12th Biology Trending Guess Questions For 2026

मछली पालन के साथ साथ Arthropoda संघ के जीव जैसे - झिगा का उत्पादन किया जाता है। इसमें भी अत्यधिक मात्रा में Protein पाया जाता है।

14. मलेरिया क्या है? इसके लक्षण, नियंत्रण तथा रोकथाम के उपायों का वर्णन करें।

उत्तर - यह एक प्रकार का संक्रामक रोग है जो कि Plasmodium vivax नामक परजीवी के संक्रमण के कारण होता है। इसे सामान्यतः 'मलेरिया बुखार' भी कहा जाता है।

(लक्षण (Symptoms)-

(i) मलेरिया का साधारण लक्षण है- कंपन के साथ बुखार, सिरदर्द एवं पेशियों में दर्द। RBC टूटकर हीमोग्लोबिन पदार्थ में मुक्त होता है। इसी विधेते पदार्थ के कारण तेज बुखार आता है।

(ii) RBC के टूटने से RBC की संख्या में कमी आ जाएगी एवं रोगी को थिरोस्यूयुता होने की संभावना हो सकती है।

(iii) प्लीहा का आकार बड़ जाता है।

(iv) रोगी को प्रति 48 घंटे के अंतराल पर पुनः तेज बुखार आ जाता है।

(v) रोगी को तीन अवस्थाओं से गुजरना पड़ता है- प्रथम अवस्था है उंडा अवस्था, जिसमें शरीर में उंडा एवं कंपन होता है; द्वितीय अवस्था है गर्म अवस्था, जिस समय जोर से सिरदर्द एवं तेज बुखार (105°F तक) होता है तथा तृतीय अवस्था है पसीना अवस्था, जिस समय शरीर का ताप कम हो जाता है एवं शरीर से पसीना निकलता है।

(नियंत्रण (Control)

(i) मलेरिया-नियंत्रण के लिए अभी तक कोई टीका नहीं बना है। (ii) मलेरिया की सबसे मशहूर दवा कुनेन है जो सिनकोना पेड़ की छाल से बनती है। यह दवा बीजाणुजनक या शाइजोपॉट को मार डालती है, किन्तु युग्मक जनक या गैमेटोसाइट पर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता। इसी कारण, जिस रोगी को कुनेन दिया जाता है, वह चंगा हो जाता है, किन्तु वह फिर मच्छर द्वारा संक्रमित भी हो सकता है।

(iii) सेंडल वुड रिसर्च इंस्टीट्यूट, लखनऊ के वैज्ञानिकों ने अंटेमिडिय नामक पौधे से अर्डीथिर नामक पदार्थ को निकाला है। यह मलेरिया की दवा के रूप में कार्य करता है।

(रोकथाम (Prevention)

(i) मच्छरों को विनष्ट करना- मलेरिया रोग मच्छर के काटने से होता है, अतः इसके शमन के लिए मच्छरों को विनष्ट करना अत्यावश्यक है। इसके लिए छोटे-छोटे गड्ढों, नालों तथा अन्य स्थानों पर डी०डी०टी० (DDT) या फ्लिट डिट्रिडाना चाहिए ताकि प्रोइ अंडे, लार्वा एवं पूषा का विनाश हो सके।

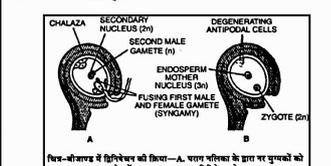
(ii) संक्रमण से बचाव- मनुष्य को मच्छरदादीन के भीतर सोना चाहिए या शरीर के खुले भागों में मच्छर-निरोधक क्रीम या सरसों का तेल लगाना चाहिए। जिन मनुष्यों का निवास स्थान मलेरिया वाली

जगहों में हो उन्हें कुनेन या पैल्थूड्रिन औषधियों का सेवन करना चाहिए।

15. द्विनिषेचन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए !

उत्तर - पराग नलिका में उपस्थित दोनों नर केन्द्रक ही नर युग्मक की तरह कार्य करते हैं और भ्रूणकोष में पहुँचने के बाद इनमें से एक नर युग्मक वास्तविक मादा युग्मक अर्थात् अण्ड कोशिका के अन्दर प्रवेश करके उसके केन्द्रक के साथ संलयित हो जाता है। यह क्रिया वास्तविक युग्मक संलयन है। इस प्रकार की क्रिया को निषेचन कहते हैं। दूसरा नर युग्मक, दो ध्रुवीय केन्द्रकों द्वारा बने द्वितीयक केन्द्रक की ओर पहुँचकर उसे निषेचित करता है। यह क्रिया त्रिसंयोजन कहलाती है। इस समय भ्रूणकोष के अन्दर निषेचित अण्डकोशिका तथा त्रिसंयोजित केन्द्रक के अतिरिक्त सभी केन्द्रक अथवा कोशिकाएँ धीरे-धीरे लुप्त हो जाती हैं। यहाँ, एक ही भ्रूणकोष में दो संलयन होते हैं; अतः यह क्रिया द्विनिषेचन कहलाती है और इस क्रिया के फलस्वरूप भ्रूणकोष में प्रायः निम्नलिखित परिवर्तन दृष्टिगोचर होते हैं -

1. बीजाण्ड के दोनों कवच तथा इनसे बनने वाली संरचनाओं में कोई विशेष परिवर्तन नहीं होता और ये नये बनने वाले बीज का बीजाणुरण बनाते हैं।



2. बीजाण्डकाय में उपस्थित भ्रूणकोष में, अब दो ही केन्द्रक तथा उनसे बनने वाली कोशिकाएँ रह जाती हैं, ये इस प्रकार हैं -

- निषेचनण्ड (Oospore) - जो एक नर युग्मक (केन्द्रक) तथा अण्डकोशिका के संलयन (fusion) के फलस्वरूप बना है तथा आगे चलकर भ्रूण (embryo) का निर्माण करता।
- भ्रूणोप केन्द्रक (Endospermic Nucleus) - जो द्वितीयक केन्द्रक (2n) तथा एक केन्द्रक (n) के संलयन से बना है अतः प्रायः त्रिगुणित (triploid) होता है और। सम्पूर्ण भ्रूणकोष के कोशिकाकाय को अपनी कोशिका मानकर रहता है। यही कोशिका आगे चलकर भ्रूणोप(endosperm) का निर्माण करती है।