विज्ञान Important Questions Chapter 8 Class 10 Vigyan जीव जनन कैसे करते हैं Bihar Board

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.
डी.एन.ए. का महत्त्व बताइए।
उत्तर:
कोशिका के केन्द्रक में पाए जाने वाले गुणसूत्रों के डी.एन.ए. के अणुओं में आनुवंशिक गुणों का संदेश होता है जो जनक से संतति पीढ़ी में जाता है।

प्रश्न 2.
उन पौधों को उगाने के लिए उपयोगी जनन विधि का नाम लिखिए जो बीज उत्पन्न करने की क्षमता खो चुके हैं।
उत्तर:
कायिक प्रवर्धन जनन विधि द्वारा। उदाहरण- संतरा, गुलाब, चमेली।

प्रश्न 3.
माँ के रुधिर से भ्रूण को पोषण प्रदान करने वाली संरचना का नाम लिखिए।
उत्तर:
प्लेसेन्टा।

प्रश्न 4.
प्लाज्मोडियम में किस प्रकार का विखण्डन पाया जाता है?
उत्तर:
इसमें बहुखंडन पाया जाता है।

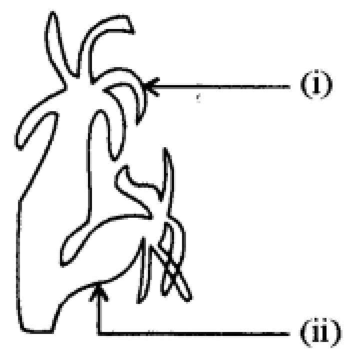
प्रश्न 5.
अमीबा में प्रजनन विधि का नाम लिखिए।
उत्तर:
अमीबा में प्रजनन द्विखण्डन विधि द्वारा होता है।

प्रश्न 6.
अमीबा एवं लेस्मानिया में होने वाले द्विखंडन में क्या अंतर है?
उत्तर:
अमीबा में द्विखंडन किसी भी तल में हो सकता है परन्तु लेस्मानिया में द्विखंडन एक निर्धारित तल से होता है।

प्रश्न 7.
AIDS का पूरा नाम लिखिए।
उत्तर:
AIDS = एक्वायर्ड इम्यूनो डेफिसियेंसी सिण्ड्रोम।

प्रश्न 8.
स्पाइरोगाइरा में प्रजनन किस विधि से होता है?
उत्तर:
खण्डन विधि द्वारा।

प्रश्न 9.
अग्रांकित चित्र के प्रश्नांकित भागों के नाम लिखें और बताइए कि यह प्रजनन की किस विधि को दर्शाता है?



उत्तर:

1. स्पर्शक
2. मुकुल। यह प्रजनन की अलैंगिक जनन विधि है।

प्रश्न 10.
पुनरुद्भवन किसे कहते हैं?
उत्तर:
यदि किसी कारणवश जीव क्षत - विक्षत हो जाए अथवा कुछ टुकड़ों में टूट जाए तो इसके टुकड़े वृद्धि कर नए जीव में विकसित हो जाए तो इसे पुनरुद्भवन कहते हैं ।

प्रश्न 11.
कायिक प्रवर्धन की उन तकनीकों का नाम बताइए जिनका उपयोग कृषि में किया जाता है?
उत्तर:
परतन, कलम अथवा रोपण जैसी कायिक प्रवर्धन की तकनीक का उपयोग कृषि में किया जाता है।

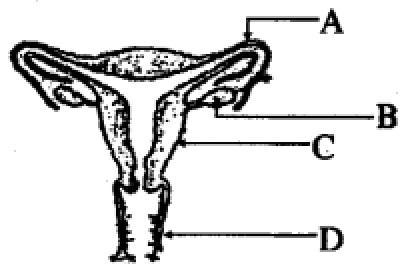
प्रश्न 12.
ऊतक संवर्धन किसे कहते हैं?
उत्तर:
पौधे के ऊतक अथवा उसकी कोशिकाओं को पौधे के शीर्ष के वर्धमान भाग से पृथक् कर नए पौधे उगाना ऊतक संवर्धन कहलाता है।

प्रश्न 13.
यदि डी.एन.ए. प्रतिकृति की क्रियाविधि कम परिशुद्ध होती तो क्या होता?
उत्तर:
यदि डी.एन.ए. प्रतिकृति की क्रियाविधि कम परिशुद्ध होती, तो बनने वाली डी.एन.ए. प्रतिकृतियाँ कोशिकीय संरचना के साथ सांमजस्य नहीं रख पातीं। परिणामतः कोशिका की मृत्यु हो जाती।

https://www.evidyarthi.in/

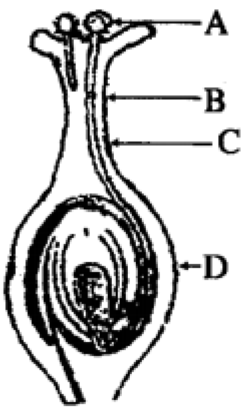
प्रश्न 14.
आवृतबीजी (एंजियोस्पर्म) पौधों में जननांग कहाँ पाये जाते हैं?
उत्तर:
आवृतबीजी (एंजियोस्पर्म) पौधों में जननांग पुष्प में अवस्थित होते हैं।

प्रश्न 15.
निम्नांकित चित्र का निरीक्षण करें और प्रश्नांकित (?) भागों के नाम लिखें।



उत्तर:
(A) अंडवाहिका
(B) अण्डाशय
(C) गर्भाशय
(D) योनि ।

प्रश्न 16.
चित्र में निर्देशित A, B, C और D के नाम लिखें



उत्तर:
(A) परागकण
(B) वर्तिकाग्र
(C) नर युग्मक
(D) अण्डाशय ।

प्रश्न 17.
स्त्रियों में निषेचन कहाँ होता है?
उत्तर:
फेलोपियन नलिका में।

प्रश्न 18.
जनन किसे कहते हैं? यह कितने प्रकार का होता है?
उत्तर:
जीवों द्वारा अपने समान सन्तान को उत्पन्न करना जनन कहलाता है। यह मुख्यतः दो प्रकार का होता है:

1. अलैंगिक जनन
2. लैंगिक जनन ।

प्रश्न 19.
DNA का पूरा नाम लिखिए।
उत्तर:
DNA का पूरा नाम डि ऑक्सीराइबोन्यूक्लीक अम्ल है।

प्रश्न 20.
बीजाणु के चारों ओर पाई जाने वाली मोटी भित्ति का कार्य लिखिए।
उत्तर:
बीजाणु के चारों ओर पाई जाने वाली मोटी भित्ति प्रतिकूल परिस्थितियों में बीजाणु की रक्षा करती है।

प्रश्न 21.
गतिशील जनन कोशिका को क्या कहते हैं?
उत्तर:
गतिशील जनन कोशिका को नर युग्मक (शुक्राणु) कहते हैं।

प्रश्न 22.
जब पुष्प में पुंकेसर अथवा स्त्रीकेसर में से कोई एक जननांग उपस्थित होता है तो ऐसे पुष्प क्या कहलाते हैं?
उत्तर:
जब पुष्प में पुंकेसर अथवा स्त्रीकेसर में से कोई एक जननांग उपस्थित होता है तो ऐसे पुष्प एकलिंगी कहलाते हैं।

लघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.
यदि अण्ड का निषेचन नहीं होता है, तब क्या होगा? समझाइए।
उत्तर:
यदि अण्ड कोशिका का निषेचन नहीं हो तो यह लगभग एक दिन तक जीवित रहती है क्योंकि अण्डाशयप्रत्येक माह एक अण्ड का मोचन करता है। अतः निषेचित अण्ड की प्राप्ति हेतु गर्भाशय भी प्रतिमाह तैयारी करता है। अतः भित्ति मांसल एवं स्पंजी हो जाती है। यह अण्ड के निषेचन होने की अवस्था में उसके पोषण के लिए आवश्यक है। परन्तु निषेचन न होने की अवस्था में इस परत की भी आवश्यकता नहीं रहती है। अतः यह परत धीरे - धीरे टूटकर योनि मार्ग से रुधिर एवं म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है। इस चक्र में लगभग एक माह का समय लगता है तथा इसे ऋतुस्राव या रजोधर्म कहते हैं जिसकी अवधि लगभग 2 से 8 दिन होती है।

प्रश्न 2.
डी.एन.ए. की प्रतिकृति बनने के साथ - साथ दूसरी कोशिकीय संरचनाओं का सृजन क्यों आवश्यक है?
उत्तर:
जनन की मूल घटना डी.एन.ए. की प्रतिकृति बनाना है। जनन कोशिका में इस प्रकार डी.एन.ए. की दो प्रतिकृतियाँ बनती हैं तथा उनका एक - दूसरे से अलग होना आवश्यक है। परंतु डी.एन.ए. की एक प्रतिकृति को मूल कोशिका में रखकर दूसरी प्रतिकृति को उससे बाहर निकाल देने से काम नहीं चलेगा क्योंकि दूसरी प्रतिकृति के पास जैव - प्रक्रमों के अनुरक्षण हेतु संगठित कोशिकीय संरचना तो नहीं होगी। इसलिए डी.एन.ए. की प्रतिकृति बनने के साथ - साथ दूसरी कोशिकीय संरचनाओं का सृजन भी होता रहता है, इसके बाद डी.एन.ए. की प्रतिकृतियाँ विलग हो जाती हैं परिणामतः एक कोशिका विभाजित होकर दो कोशिकाएँ बनाती है।

https://www.evidyarthi.in/

प्रश्न 3.
निम्नलिखित प्रकार के जनन का एक - एक उदाहरण दें:
(i) द्वि - विखण्डन
(ii) मुकुल
(iii) बीजाणु निर्माण
(iv) पुनर्जनन
(v) बहु - विखंडन
(vi) कायिक प्रवर्धन।
उत्तर:

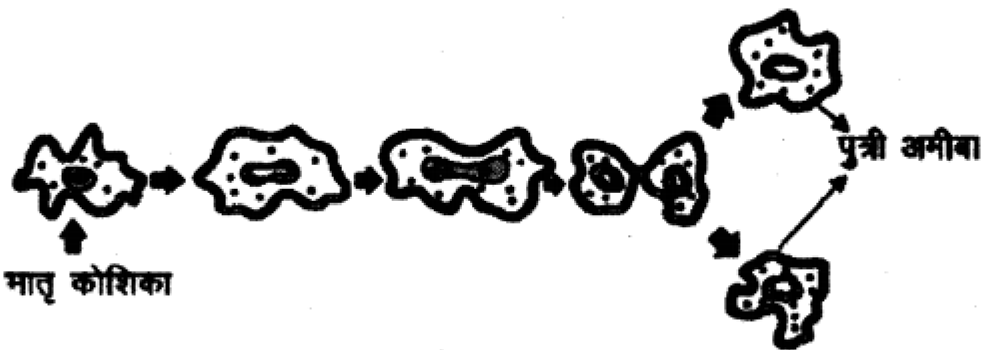
अलैंगिक जनन का प्रकार	उदाहरण
(i) द्वि - विखण्डन	अमीबा
(ii) मुकुल	हाइड्रा
(iii) बीजाणु निर्माण	राइजोपस
(iv) पुनर्जनन	प्लेनेरिया
(v) बहु - विखंडन	मलेरिया परजीवी
(vi) कायिक प्रवर्धन	गुलाब

प्रश्न 4.
जनन किसे कहते हैं? लैंगिक जनन के आधारीय लक्षण लिखिए।
उत्तर:
जनन (Reproduction): वह क्रिया जिसके द्वारा सजीव अपने समान संतति उत्पन्न करता है, जनन कहलाती है। लैंगिक जनन के आधारीय लक्षण -

1. संतान का उत्पादन अण्डे तथा शुक्राणु के संलयन (fusion) से होता है। ये संरचनाएँ लैंगिक कोशिकाएँ अथवा युग्मक (gamets) होती हैं।
2. निषेचन होने पर, नर और मादा युग्मक समेकित होकर एक युग्मनज (zygote) बनाते हैं जो परिवर्धित होकर एक परिपक्व जीव बन जाता है।
3. इसके परिणामस्वरूप दो जनकों का आनुवंशिक पदार्थ संयोजित हो जाता है।

प्रश्न 5.
जनन के समय मादा के जननांगों एवं स्तन का परिपक्व होना आवश्यक क्यों है?
उत्तर:
स्तनधारियों जैसे कि मानव में शिशु माँ के शरीर में लंबी अवधि तक गर्भस्थ रहता है तथा जन्मोपरांत स्तनपान करता है। इन सभी स्थितियों के लिए मादा के जननांगों एवं स्तन का परिपक्व होना आवश्यक है।

प्रश्न 6.
अमीबा में द्विखण्डन विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।
उत्तर:
यह अलैंगिक जनन की सबसे सामान्य व सरल विधि है, जो अनुकूल परिस्थितियों में सम्पन्न होती है।



अमीबा में द्विखण्डन

इस विधि द्वारा अमीबा का शरीर कोशिका विभाजन द्वारा सामान्यतः दो बराबर भागों में विभक्त होकर दो सन्तति (पुत्री अमीबा) अमीबा का निर्माण करते हैं । सन्तति अमीबा 24 घण्टे बाद पुनः इस क्रिया को दोहरा सकते हैं। प्रत्येक पुत्री अमीबा का आयतन जनक अमीबा से आधा होता है।

प्रश्न 7.
एकलिंगी एवं उभयलिंगी पुष्प किसे कहते हैं? प्रत्येक का एक - एक उदाहरण दीजिए।
उत्तर:
एकलिंगी पुष्प - जब पुष्प में पुंकेसर अथवा स्त्रीकेसर में से कोई एक जननांग ही उपस्थित होता है तो पुष्प एकलिंगी कहलाते हैं।
उदाहरण- तरबूज एवं पपीता। उभयलिंगी पुष्प - जब पुष्प में पुंकेसर एवं स्त्रीकेसर दोनों उपस्थित होते हैं तो उन्हें उभयलिंगी पुष्प कहते हैं। उदाहरण- सरसों एवं गुडहल।

प्रश्न 8.
किस तकनीक के द्वारा एकल पौधे से अनेक पौधे संक्रमण मुक्त परिस्थितियों में
उत्पन्न किये जाते हैं? समझाइए।
उत्तर:
ऊतक संवर्धन तकनीक के द्वारा पौधे के ऊतक उसकी कोशिकाओं को पौधे के शीर्ष के वर्धमान भाग से पृथक कर नए पौधे उगाए जाते हैं। इन कोशिकाओं को कृत्रिम पोषक माध्यम में रखा जाता है, जिससे कोशिकाएं विभाजित होकर अनेक कोशिकाओं का छोटा समूह बनाती हैं जिसे कैलस कहते हैं। कैलस को वृद्धि एवं विभेदन के हार्मोन युक्त एक अन्य माध्यम में स्थानान्तरित करते हैं। पौधे को फिर मिट्टी में रोप देते

https://www.evidyarthi.in/

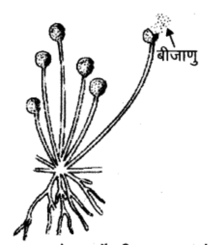
हैं जिससे कि वे वृद्धि कर विकसित पौधे बन जाते हैं।ऊतक संवर्धन तकनीक द्वारा किसी एकल पौधे से अनेक पौधे संक्रमण - मुक्त परिस्थितियों में उत्पन्न किए जा सकते हैं। इस तकनीक का उपयोग सामान्यतः सजावटी पौधों के संवर्धन में किया जाता है।

प्रश्न 9.
वृषण देहगुहा के बाहर क्यों होते हैं? समझाइए।
उत्तर:
मानव में वृषण देहगुहा के बाहर पाए जाते हैं क्योंकि शुक्राणु उत्पादन के लिए आवश्यक ताप शरीर के ताप से कम होना चाहिए। वृषण कोष में ताप शरीर के ताप से लगभग 3°C तक कम होता है जिसके कारण शुक्राणुओं का निर्माण सुगमता से हो जाता है।

प्रश्न 10.
विभिन्नताएँ स्पीशीज की उत्तरजीविता बनाए रखने में किस प्रकार उपयोगी हैं?
उत्तर:
अपनी जनन क्षमता का उपयोग कर जीवों की समष्टि पारितंत्र में स्थान अथवा निकेत ग्रहण करते हैं। जनन के दौरान डी.एन.ए. प्रतिकृति का अविरोध जीव की शारीरिक संरचना एवं डिजाइन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है जो उसे विशिष्ट निकेत के योग्य बनाती है। परंतु, निकेत में अनेक परिवर्तन आ सकते हैं जो जीवों के नियंत्रण से बाहर है। पृथ्वी का ताप कम या अधिक हो सकता है, जल स्तर में परिवर्तन इसके कुछ उदाहरण हैं। यदि एक समष्टि अपने निकेत के अनुकूल है तथा निकेत में कुछ उग्र परिवर्तन आते हैं तो ऐसी अवस्था में समष्टि का समूल विनाश भी संभव है।

परंतु, यदि समष्टि के जीवों में कुछ विभिन्नता होगी तो उनके जीवित रहने की कुछ संभावना है। अतः यदि शीतोष्ण जल में पाए जाने वाले जीवाणुओं की कोई समष्टि है तथा वैश्विक ऊष्मीकरण के कारण जल का ताप बढ़ जाता है तो अधिकतर जीवाणु व्यष्टि मर जाएँगे, परंतु उष्ण प्रतिरोधी क्षमता वाले कुछ परिवर्त ही जीवित रहते हैं तथा वृद्धि करते हैं। अतः विभिन्नताएँ स्पीशीज की उत्तरजीविता बनाए रखने में उपयोगी हैं।

प्रश्न 11.
बीजाणु समासंघ पर टिप्पणी लिखिए।
उत्तर:
बीजाणु समासंघ - अनेक सरल बहुकोशिक जीवों में विशिष्ट जनन संरचनाएँ पाई जाती हैं। जैसे - राइजोपस के ऊर्ध्व तन्तुओं पर गोल संरचनाएँ पाई जाती हैं, जिन्हें बीजाणुधानी कहते हैं, जो जनन में भाग लेती हैं। (देखिए नीचे चित्र में) इन बीजाणुधानी में विशेष कोशिकाएँ अथवा बीजाणु पाये जाते हैं। ये बीजाणु वृद्धि करके राइजोपस के नए जीव उत्पन्न करते हैं। बीजाणुओं के चारों ओर एक मोटी भित्ति पाई जाती है जो बीजाणु की प्रतिकूल परिस्थितियों में रक्षा करती है, नम सतह के सम्पर्क में आने पर वे वृद्धि करने लगते हैं।



राइजोपस में बीजाणु समासंघ

प्रश्न 12.
अपरा (प्लेसेंटा) किस प्रकार से भ्रूणीय परिवर्धन में सहायक होता है?
उत्तर:
अपरा निम्न प्रकार से भ्रूणीय परिवर्धन में सहायक होता है:

1. अपरा द्वारा ही पोषक पदार्थ मादा से भ्रूण को प्रदान किया जाता है।
2. अपरा भ्रूण व मादा के बीच O_2 तथा CO_2 का विनिमय में सहायक होता है।
3. मादा व भ्रूण के रक्त माध्यम द्वारा महत्त्वपूर्ण पदार्थों का आदान - प्रदान करना।

4. अपरा द्वारा स्रावित प्रोजेस्टेरोन पूरे गर्भकाल तक गर्भ को साधे रखता है।
5. विकासशील भ्रूण द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट पदार्थ का निपटान प्लेसेंटा के माध्यम से माँ के रुधिर में स्थानान्तरण द्वारा होता है।

प्रश्न 13.
वयस्क में शुक्रवाहिनी को हटाकर उसके स्थान पर रबर की नलिका लगा दी जावे तो क्या प्रभाव पड़ेगा? समझाइए।
उत्तर:
वयस्क में शुक्रवाहिनी को हटाकर उसके स्थान पर रबर की नलिका लगा दी जाये तो शुक्राणुओं का गमन नहीं हो पायेगा क्योंकि शुक्रवाहिनी की कोशिकायें विशेष तरल पदार्थ का स्राव करती हैं जो शुक्रवाहिनी के मार्ग को शुक्राणुओं के गमन हेतु चिकना बनाती हैं | इसके साथ ही शुक्रवाहिनी की दीवार में पेशियों में तरंग गति उत्पन्न होती है जिससे शुक्राणु आगे बढ़ते हैं। अतः रबर की नलिका में शुक्राणुओं का गमन नहीं होगा।

प्रश्न 14.
यौवनारम्भ (Puberty) किसे कहते हैं? समझाइए।
उत्तर:
यौवनारम्भ (Puberty): मानव (नर एवं मादा) में अपरिपक्व जनन अंगों का परिपक्वन होकर जनन क्षमता का विकास होना यौवनारम्भ कहलाता है। नर की अपेक्षा मादा में यौवनारम्भ पहले प्रारम्भ होता है । मानव नर में यौवनारम्भ 14 - 16 वर्ष की आयु में वृषणों की सक्रियता तथा शुक्राणु उत्पादन के साथ शुरू होता है जबकि मादा में 12 - 14 वर्ष की आयु में स्तन ग्रन्थियों की वृद्धि एवं रजोदर्शन के साथ प्रारम्भ होता है।

प्रश्न 15.
स्त्रियों में फेलोपियन ट्यूब को धागे से बाँध दिया जावे तो कौनसी क्रिया पर प्रभाव पड़ेगा तथा क्यों? समझाइए।
उत्तर:
स्त्रियों में फेलोपियन ट्यूब को धागे से बाँधने पर अण्ड गर्भाशय तक नहीं पहुँच सकेगा। परिणामस्वरूप उसका शुक्राणु से मिलन नहीं होगा अर्थात् निषेचन की क्रिया नहीं होगी। फेलोपियन ट्यूब को धागे से बाँधना अथवा शल्य क्रिया द्वारा काटना ट्यूबक्टोमी कहलाता है।

प्रश्न 16.
लैंगिक जनन प्रणाली का विकास क्यों हुआ?
उत्तर:
एकल (पैतृक) कोशिका से दो संतति कोशिकाओं के बनने में डी.एन.ए. की प्रतिकृति बनना एवं कोशिकीय संगठन दोनों ही आवश्यक हैं | डी.एन.ए. प्रतिकृति की तकनीक पूर्णतः यथार्थ नहीं है, परिणामी त्रुटियाँ जीव की समष्टि में विभिन्नता का स्रोत हैं | जीव की प्रत्येक व्यष्टि विभिन्नताओं द्वारा संरक्षित नहीं हो सकती, परंतु स्पीशीज की समष्टि में पाई जाने वाली विभिन्नता उस स्पीशीज के अस्तित्व को बनाए रखने में सहायक

https://www.evidyarthi.in/

है । अतः जीवों में जनन की कोई ऐसी विधि अधिक सार्थक होगी जिसमें अधिक विभिन्नता उत्पन्न हो सके। इसलिए लैंगिक जनन प्रणली का विकास हुआ जिसमें दो भिन्न जीवों से प्राप्त डी.एन.ए. को समाहित किया जाता है।

प्रश्न 17.
लैंगिक एवं अलैंगिक जनन में अन्तर लिखिए।
उत्तर:
लैंगिक एवं अलैंगिक जनन में अन्तर निम्न हैं:

लैंगिक जनन	अलैंगिक जनन
1. इसमें युग्मकों का (शुक्राणु तथा अण्डाणु) निर्माण होता है।	इसमें युग्मकों का निर्माण नहीं होता है।
2. समसूत्री विभाजन के साथ - साथ अर्धसूत्री विभाजन भी होता है।	केवल समसूत्री विभाजन होता है।
3. इसमें युग्मक संलयन होता है।	इसमें युग्मक संलयन नहीं होता है।
4. इसमें उत्पन्न संतति में आनुवंशिक भिन्नताएँ पाई जाती हैं।	इसमें सन्तान आनुवंशिक रूप से जनक के समान होती है।