

MODEL PAPER - 2

- परीक्षार्थियों के लिये निर्देश MODEL PAPER - 1 के समान होगा।

खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

प्रश्न संख्या 1 से 70 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिये गए हैं, जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें। किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर दें। $35 \times 1 = 35$

- नाशपाती का वैज्ञानिक/खानस्पतिक नाम क्या है ?
(A) पाइरस कम्यूनिस (B) पाइसम सटाइवम
(C) पाइरस मैलस (D) कोई नहीं
- मुकुलन द्वारा जनन निम्नांकित किसमें होता है ?
(A) यीस्ट (B) हाइड्रा
(C) (A) तथा (C) दोनों (D) अमीबा
- प्रकन्द द्वारा क्रायिक प्रवर्धन किसमें होता है ?
(A) आलू (B) अदरक
(C) हल्दी (D) 'B' और 'C' दोनों
- शल्क कंद का निम्नांकित में कौन उदाहरण है ?
(A) अदरक (B) आलू (C) प्याज (D) मूली
- आवृत्तिबीजी में किस प्रकार का भ्रूणपोष पाया जाता है ?
(A) अगुणित (B) द्विगुणित
(C) त्रिगुणित (D) इनमें से कोई नहीं
- 'परागपिंड' निम्नांकित किसमें पाया जाता है ?
(A) मदार (B) मटर (C) चना (D) घास
- निम्नांकित में कौन पार्थनोकार्पिक फल है ?
(A) सेब (B) नाशपाती
(C) केला (D) इनमें से कोई नहीं
- स्तन ग्रन्थियाँ निम्नांकित किस ग्रंथि का रूपांतरण हैं ?
(A) एंडोक्रोइन ग्रंथि (B) लैक्टिमल ग्रंथि
(C) स्वेट ग्रंथि (D) इनमें से कोई नहीं
- हीमोकोरियल अपरा निम्नांकित किसमें पाया जाता है ?
(A) घोड़े में (B) मनुष्य में (C) शशक में (D) कुत्तों में
- भ्रूण में आनुवंशिक विकार के अध्ययन के लिए निम्नांकित कौन सा परीक्षण इस्तेमाल होता है ?
(A) एंजीवग्राम (B) लैप्रसकोपी
(C) एमनिवोसेन्टेसिस (D) क्लोनिंग परीक्षण
- अमर बेल क्या है ?
(A) अधिपादप (B) मूल परजीवी
(C) पूर्ण तन परजीवी (D) (B) तथा (C) दोनों
- जलीय (हाइड्रोफाइट्स) पौधे का निम्नांकित में कौन उदाहरण है ?
(A) कमल (B) हाइड्रिला (C) ट्रापा (D) इनमें से सभी
- उत्परिवर्तन निम्नांकित किसके द्वारा प्रेरित कराया जा सकता है ?
(A) गामा विकिरण (B) इंफ्रा रेड विकिरण
(C) इथीलीन (D) आई. ए. ए.
- मानवों में रुधिर वर्ग ABO के लिए कितने जीन जिम्मेवार हैं ?
(A) एक (B) दो (C) तीन (D) चार
- बी० डी० एन० ए० में दो न्यूक्लियोटाइड के बीच की दूरी कितनी होती है ?
(A) 2.7 Å (B) 3.4 Å (C) 3.32 Å (D) 3.7 Å
- निम्नांकित में समापन कूट कौन है ?
(A) AUG (B) GUG (C) UAA (D) AAA
- डी० एन० ए० द्विकुण्डली की विशेषता निम्नांकित में क्या है ?
(A) पूरक तथा प्रति समानांतर (B) हमेशा वृत्ताकार
(C) समानांतर (D) इनमें से सभी

- मनुष्य का अवशोषी अंग निम्नांकित में घटाएँ
(A) निक्टेटिंग झिल्ली (B) कॉकिकस
(C) दोनों (A) तथा (B) (D) पेल्लिक
- आरकिओप्टेरिक्स किस काल में पाया जानेवाला पक्षी था ?
(A) ट्रायासिक (B) जुरासिक
(C) क्रीटेसियस (D) इनमें से कोई नहीं
- जीवाश्म के अध्ययन को क्या कहते हैं ?
(A) एथेमोलॉजी (B) पैलिओन्टोलॉजी
(C) एनालॉजी (D) होमोलॉजी
- राइबोन्यूक्लियोटाइड को निम्नांकित में कौन परिभाषित करता है ?
(A) राइबोस शर्करा + नाइट्रोजीनस क्षार
(B) राइबोस शर्करा + प्रोटीन
(C) राइबोस शर्करा + फॉस्फोरिक अम्ल
(D) राइबोन्यूक्लियोसाइड + फॉस्फेट ग्रुप
- किस कोशिकांग की मदद से स्थानांतरण (ट्रांसलेशन) की क्रिया संपन्न होती है ? नाम बताएँ
(A) लाइसोसोम (B) राइबोसोम (C) स्लाईसियोसोम (D) एक्सोन
- ह्यूमोरल असंक्राम्यता किससे संबंधित है ?
(A) A-कोशिकाएँ (B) B-कोशिकाएँ
(C) T-कोशिकाएँ (D) K-कोशिकाएँ
- टाइफॉयड बीमारी का निम्नांकित में कौन रोग जनक है ?
(A) बैसिलस एंथ्रेसिस (B) प्लाज्मोडियम वाइवेक्स
(C) सालमोनेला टाइफी (D) इनमें से कोई नहीं
- केंचुआ, फफूँद, गोबर बीटल तथा मूदा माइट्स आदि में क्या समानता है ?
(A) ये सभी हर्बीवोरस हैं (B) कार्नीवोरस हैं
(C) ओमनीवोरस हैं (D) डेट्रीटीवोरस हैं
- गिर वन किसके लिए विख्यात है ?
(A) जीराफ (B) चीता (C) हिरण (D) शेर
- एक पारितंत्र में आहार शृंखला कितने प्रकार की होती है ?
(A) ग्रेजिंग (B) डेट्रीट्स
(C) दोनों 'A' तथा 'B' (D) कोई नहीं
- निम्नांकित में से कौन-सा जंतु विलुप्त हो गया ?
(A) सफेद मोर (B) डोडो (C) हिरण (D) बाघ
- मरूदिभू पौधा निम्नांकित में से कौन है ?
(A) ट्रापा (B) कैजूराईना
(C) नागफनी (D) दोनों 'B' तथा 'C'
- प्राकृतिक जीन क्लोनिंग संवाहक का उदाहरण है
(A) वृत्ताकार (B) लीनियर प्लाज्मिड
(C) टाई-प्लाज्मिड (D) वीरीयोन
- अम्लीय वर्षा के मुख्य कारक कौन हैं ?
(A) CO तथा CO₂ (B) NO₂ तथा SO₂
(C) CO₂ तथा NO₂ (D) N₂ तथा NO₂
- शरबती सोनोरा तथा कल्याण सोना किसकी प्रोन्नत किस्में हैं ?
(A) धान (B) गेहूँ (C) मक्का (D) दाल
- दूध किस जीवाणु द्वारा दही में रूपांतरित होता है ?
(A) क्लोस्ट्रीडियम (B) माइक्रोकोक्कस
(C) लैक्टोबैसिलस (D) स्ट्रेप्टोकोक्कस
- कायिक भ्रूणोद्भव निम्नांकित किसके द्वारा किया जा सकता है ?
(A) कोशिका संवर्धन (B) उत्तर संवर्धन
(C) जीवद्रव्य संवर्धन (D) 'B' एवं 'C' दोनों

35. आर. एन. ए. आई. तरीके से किसे नियंत्रित किया जाता है ?

- (A) वाल कृमि को (B) निर्मेटोड्स को
(C) जीवाणुओं को (D) कवकों को

36. वायु परागित पुष्प सामान्यतः होते हैं

- (A) आकर्षक (B) छोटे
(C) रंगहीन (D) (B) एवं (C) दोनों

37. DNA के छोटे टुकड़े को क्या जोड़ता है ?

- (A) DNA पॉलिमरेज (B) RNA पॉलिमरेज
(C) टोपो आइसोमरेज (D) DNA लाइगेज

38. F₁ पीढ़ी के संकर पौधे को जब समयुग्मजी अप्रभावी जनक से क्रॉस कराया जाता है तो इसे क्या कहते हैं ?

- (A) बैक क्रॉस (B) टेस्ट क्रॉस
(C) एकसंकर क्रॉस (D) द्विसंकर क्रॉस

39. केवल अफ्रीका में ही पाये जाते हैं

- (A) जिराफ (B) जेब्रा (C) गोरिल्ला (D) इनमें से सभी

40. कवक को किस जाइलम से संशोधित किया जाता है ?

- (A) काइटिनेज (B) लाइसोजाइम (C) सेलुलोज (D) गैलेक्टोज

41. रेड डाटा बुक में सम्मिलित है

- (A) विलुप्त हो रहे पौधों की सूची (B) दुर्लभ पौधों की सूची
(C) आपत्तिग्रस्त प्राणियों की सूची (D) इनमें से सभी

42. समल में किसके द्वारा परागण होता है ?

- (A) चमगादड़ (B) पक्षी (C) जल (D) वायु

43. इनमें से किसमें आंतरिक निषेचन होता है ?

- (A) मछली (B) एमीफिबियन्स
(C) अधिकांश शैवाल में (D) ऐंजियोस्पर्म

44. मनुष्य के युग्मकों में गुणसूत्रों की संख्या क्या होती है ?

- (A) 23 (B) 46 (C) 48 (D) 56

45. इनमें से किस पौधे की पत्ती के कटे किनारों से अपस्थानिक कलिकाएँ उत्पन्न होती हैं ?

- (A) जलकुम्भी (B) ब्रायोफिलम (पथरचटा)
(C) साइरस (D) ग्लैडियोलस

46. इनमें से कौन केवल एक बार अपने जीवन काल में पुष्प पैदा करता है ?

- (A) बाँस (B) आम (C) लीची (D) जामुन

47. अमीबा में जनन कैसे होता है ?

- (A) अचल कोनिडिया (B) मुकुल
(C) गेमुल्स (D) द्विखण्डन द्वारा

48. अकारिकीय तथा आनुवांशिक रूप से समान जीव को क्या कहते हैं ?

- (A) क्लोन (एकपुंजक) (B) सोमा क्लोन
(C) कॉसमीड (D) साईब्रीड

49. इनमें से कौन-सा भाग द्विगुणित है ?

- (A) अण्ड (B) पराग
(C) नरयुग्मक (D) युग्मनज (जाइगोट)

50. टिड्डा में लिंग निर्धारण होता है

- (A) XY प्रकार (B) XO प्रकार
(C) ZW प्रकार (D) इनमें से कोई नहीं

51. दात्र कोशिका अरक्तता में बीटा ग्लोबिन श्रृंखला में ग्लूटैमिक अम्ल का निम्नलिखित अमीनो अम्ल में प्रतिस्थापन होता है

- (A) ग्लाइसीन (B) वैलीन
(C) एसार्टिक अम्ल (D) इनमें से कोई नहीं

52. हीमोफीलिया रोग है

- (A) अलिंग क्रोमोसोम लगन अप्रभावी लक्षण
(B) एक्स क्रोमोसोम लगन अप्रभावी लक्षण
(C) अलिंग क्रोमोसोम लगन प्रभावी लक्षण
(D) एक्स क्रोमोसोम लगन प्रभावी लक्षण

53. डाउन सिंड्रोम है

- (A) 21वें क्रोमोसोम की त्रिसूत्री
(B) 21वें क्रोमोसोम की द्विअधिसूत्री
(C) 21वें क्रोमोसोम की द्विन्यूनसूत्री
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

54. टर्नर सिंड्रोम में निम्नलिखित लिंग क्रोमोसोम होते हैं

- (A) XO (B) XXX (C) XXY (D) XYY

55. तीन वैज्ञानिकों ने मेंडल के परिणामों की पुनः खोज की जिसमें शामिल नहीं है

- (A) वाल्टर सटन (B) डी व्रीज
(C) कॉरिन्स (D) वॉन शेरमॉक

56. वंशागति के क्रोमोसोम सिद्धांत को प्रतिपादित किया

- (A) ग्रेगर मेंडल ने (B) सटन एवं बोभेरी ने
(C) थॉमस मोरगन ने (D) वाटसन एवं क्रिक ने

57. निम्नांकित में वायु जनित रोग कौन-सा है ?

- (A) क्षय-रोग (B) डिप्थेरिया
(C) न्यूमोनिया (D) इनमें से सभी

58. पालियों की चिकित्सकीय भाषा में क्या कहते हैं ?

- (A) शीशुव लकवा (B) जलांतक
(C) जवड़े का लकवा (D) इनमें से सभी

59. विडाल परीक्षण द्वारा किसका पता चलता है ?

- (A) एड्स (B) मलेरिया (C) तपेदिक (D) टाइफाइड
मलेरिया परजीवी के संक्रमण की मुख्य अवस्था क्या है ?

- (A) टोफोज्वाइट (B) स्पॉरोज्वाइट
(C) मीरोज्वाइट (D) क्रिप्टोज्वाइट

61. वायुमंडलीय नाइट्रोजन को निम्न में से कौन स्थिरीकृत कर सकता है ?

- (A) ऐनाबीना (B) नासटॉक
(C) ऑसिलेटोरिया (D) उपर्युक्त सभी

62. पीसीआर का उपयोग करते हैं

- (A) किसी खास डीएनए के प्रवर्धन के लिए
(B) प्रोटीन की प्रवर्धन के लिए
(C) प्रोटीन की संख्या घटाने के लिए
(D) (A) और (B) दोनों

63. जेनेटिक जीनियरिंग में इस्तेमाल पहली प्रतिबंध एंजाइम का नाम

- (A) Eco RI (B) Hind III
(C) Eco RV (D) इनमें से कोई नहीं

64. जल वेद्युत का संचलन (इलेक्ट्रोफोरेसिस) का उपयोग करते हैं

- (A) डीएनए को पृथक करने के लिए
(B) आरएनए को पृथक करने के लिए
(C) प्रोटीन की पृथक करने के लिए
(D) सभी को पृथक करने के लिए

65. कौन-सी पिरैमिड हमेशा ऊपर की ओर रहता है, उल्टा कभी नहीं होता है ?

- (A) संख्या का पिरैमिड (B) जैवमात्र का पिरैमिड
(C) ऊर्जा का पिरैमिड (D) जलीय व्यवस्था का पिरैमिड

66. पानी में उगने वाला अजोला इस स्वतंत्र नाइट्रोजन फिक्सिंग साइनोबैक्टेरियम के साथ सिम्बायोटिक सम्मिलन में होता है

- (A) क्लोरेला (B) नास्टॉक
(C) ऐनाबिएना (D) टॉलिपोथ्रीक्स

67. एक पोषण स्तर से दूसरे में ऊर्जा प्रवाहित होती है

- (A) 5% (B) 10% (C) 15% (D) 20%

68. एक झील में द्वितीय पोषण स्तर होता है

- (A) पादपप्लवक (B) प्राणिप्लवक
(C) नितलक (D) मछलियाँ

69. पहचानिए इनमें से कौन-सा अधूरे पारितंत्र का उदाहरण है ?

- (A) घास का मैदान (B) गुफा
(C) नदी (D) दलदली क्षेत्र

70. तालाब पारितंत्र में संख्या का पिरैमिड होता है

- (A) ऊपर की ओर (B) अनियमित
(C) उल्टा (D) तर्करूप

खण्ड-ब (गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न संख्या 1 से 20 लघु उत्तरीय हैं। किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। $10 \times 2 = 20$

- भूमंडलीय तापक्रम वृद्धि से आप क्या समझते हैं ? लिखें।
- जैव विविधता के प्रकारों को बताएँ।
- परजीवी जंतु से मनुष्यों को होनेवाले फायदों के बारे में लिखें।
- द्विखंडन क्या है ? इसे सोदाहरण चित्र द्वारा दर्शाएँ।
- प्रारंभ-कूट कौन-कौन से हैं ? इनके नाम लिखें।
- उत्तक संवर्धन से क्या समझते हैं ? किन्हीं दो महत्वपूर्ण फायदों का उल्लेख करें।
- चलबीजाणु तथा कोनीडिया को चित्र द्वारा दर्शाएँ।
- स्वपरागण के लाभों को बताएँ।
- मनुष्य में संचारित रोग क्या-क्या हैं ? सोदाहरण समझाएँ।
- मुर्गीपालन प्रबंधन को संक्षेप में बताएँ।
- निम्नांकित संकेताक्षरों का विस्तारित रूप लिखें—
(A) GMO (B) STD (C) AMP (D) VNTR
- विलुप्त कड़ी तथा संयोजी कड़ी में अंतर स्पष्ट करें।
- निम्नांकित में सोदाहरण अंतर स्पष्ट करें—
(A) अण्ड-प्रजक तथा सजीव प्रजक
(B) मद चक्र तथा ऋतुस्त्राव चक्र
- मनुष्य में होनेवाले मलेरिया तथा हाथीपाँव रोग के रोगजनक परजीवी का वैज्ञानिक नाम लिखें।
- ध्वनि प्रदूषण से क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न स्रोतों को लिखें।
- जैव प्रौद्योगिकी में जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस की किन्हीं दो उपयोगिताओं को लिखें।
- पुनर्योजन तकनीक से आपका क्या अभिप्राय है ?
- स्थानान्तरण आरएनए अणु का क्लोवर लीफ मॉडल का नामांकित चित्र दर्शाएँ तथा चारों भुजाओं के नाम लिखें।
- सैन्ट्रल डोग्मा से आपका क्या तात्पर्य है ?
- किन्हीं चार यौन संचारित रोगों एवं उनके कारकों के नाम लिखें।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न संख्या 21 से 26 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं। $3 \times 5 = 15$

- जैव उर्वरक से क्या समझते हैं ? इससे मृदा को क्या-क्या फायदे पहुँचते हैं ? किन्हीं दो जैव उर्वरक के नाम लिखें।
- मृदूजलीय तालाब की एक आहार शृंखला को चित्र द्वारा दर्शाएँ।
- उत्परिवर्तन से क्या समझते हैं ? मुख्य रूप से ये कितने प्रकार का होता है ? इसको महत्ता को बताएँ।
- क्राई प्रोटीन से क्या समझते हैं ? यह किस जीव द्वारा प्राप्त किया जाता है ? इस प्रोटीन की उपयोगिताओं को संक्षेप में बताएँ।
- अपरा झिल्ली क्या है ? यह कितने प्रकार का होता है ? संक्षेप में लिखें।
- निम्नांकित में किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखें :
(A) मत्स्यकी (B) रइबोसोम
(C) बंध्यता (D) लाल आँकड़ा पुस्तक।

उत्तर

खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

- | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (A) | 2. (B) | 3. (B) | 4. (A) | 5. (B) | 6. (A) |
| 7. (C) | 8. (C) | 9. (D) | 10. (C) | 11. (C) | 12. (D) |
| 13. (B) | 14. (B) | 15. (B) | 16. (C) | 17. (A) | 18. (D) |
| 19. (B) | 20. (B) | 21. (A) | 22. (B) | 23. (B) | 24. (C) |
| 25. (D) | 26. (D) | 27. (C) | 28. (B) | 29. (C) | 30. (C) |
| 31. (B) | 32. (B) | 33. (C) | 34. (A) | 35. (D) | 36. (D) |
| 37. (D) | 38. (B) | 39. (B) | 40. (A) | 41. (C) | 42. (A) |
| 43. (D) | 44. (A) | 45. (B) | 46. (A) | 47. (D) | 48. (A) |
| 49. (D) | 50. (B) | 51. (B) | 52. (B) | 53. (A) | 54. (A) |
| 55. (D) | 56. (B) | 57. (C) | 58. (A) | 59. (D) | 60. (B) |
| 61. (D) | 62. (A) | 63. (A) | 64. (D) | 65. (C) | 66. (C) |
| 67. (B) | 68. (B) | 69. (B) | 70. (A) | | |

खण्ड-ब (गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

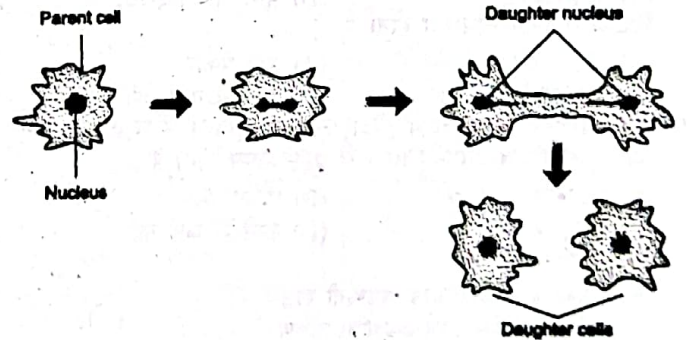
लघु उत्तरीय प्रश्न

- पृथ्वी के तापमान में होने वाली वृद्धि को जब विश्व स्तर पर विचार किया जाता है, तो इसे भूमंडलीय तापन या ग्लोबल वार्मिंग कहते हैं। पृथ्वी का तापमान सीमा से अधिक बढ़ने पर ध्रुवीय हिमटोप के पिघलने से समुद्र का स्तर बढ़ने तथा बाढ़ आने की संभावना बढ़ जाती है। ऐसा मानना है कि 2050 ई० तक पृथ्वी के तापमान में 1.5°C से 4.5°C तक वृद्धि होगी। फलतः बहत सारे द्वीप एवं समुद्री तटों पर बसें शहर समुद्र में समा जाएँगे। इसका गंभीर परिणाम हो सकता है।
- हमारे जैवमंडल में न केवल जाति स्तर पर वरन जैविय संगठन के सभी स्तर पर कोशिकाओं के वृहत् अणु से लेकर जीवोम तक बहुत विविधता मिलती है। इसमें से प्रमुख जैव विविधता निम्नलिखित हैं—

1. आनुवांशिक विविधता
2. स्पीशीज विविधता
3. पारिस्थितिक विविधता।

4. परजीवी की पैदावार में उपयोगी होता है।
(i) उच्च फसल की पैदावार में उपयोगी होता है।
(ii) उच्च पशु नस्ल विकसित करने में।
(iii) दवाई के क्षेत्र में।
(iv) औद्योगिक उपयोग में।
- द्विखंडन जनन एक तरह के अलैंगिक जनन की क्रिया-विधि है। इस विधि द्वारा जीवों के एक निश्चित वृद्धि के पश्चात् गुणसूत्र का द्विगुणन हो जाता है, फिर केन्द्रक एवं कोशिका द्रव्य विभाजन द्वारा दो पुत्री कोशिका को जन्म देती है। ये पुत्री कोशिका वृद्धि कर समुचित आकार ग्रहण कर लेती है तथा पूर्ण परिपक्व होने पर जनन क्रिया सम्पन्न करती है। इस प्रकार बार-बार द्विखंडन जनन द्वारा अपनी संख्या को बढ़ाते रहता है।

अमीबा में अलैंगिक जनन द्विखंडन द्वारा होता है। अमीबा में एक निश्चित वृद्धि के बाद क्रोमोसोम का द्विगुणन हो जाता है तथा केन्द्रक विभाजित होकर दो पुत्री कोशिकाओं को जन्म देता है।



अमीबा में द्विखंडन

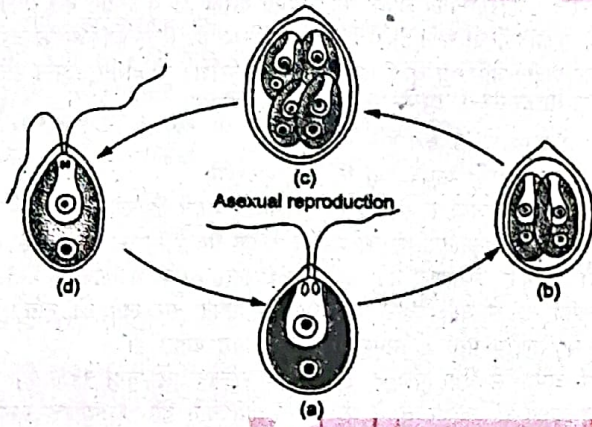
5. आरंभिक कोडोन पोलिपेटाइड संश्लेषण के लिए शुरूआती संकेत है। इसका शुरूआती संकेत दो कोडोन द्वारा होता है—सामान्यतः; AUG या मिथियोनीन कोडोन और विरले GUG या वैलिन कोडोन। इसके दोहरे कार्य हैं।

6. उत्तक संवर्धन वह क्रिया है, जिसमें विविध शारीरिक उत्तक अथवा कोशिकाएँ किसी बाह्य माध्यम में उपर्युक्त परिस्थितियों के विद्यमान रहने पर पौषित की जा सकती है। उत्तक संवर्धन-प्रविधि का विकास इस मौलिक उद्देश्य से हुआ है कि कोशिकाएँ के कार्यकारी गुणों की अध्ययन की चेष्टा की जाए और यह पता लगाया जाए की ये कोशिकाएँ अपनी बाह्य परिस्थितियों से किस प्रकार प्रभावित होती है। इसके द्वारा कोशिकाओं को लम्बे समय तक जीवित रखा जा सकता है।

फायदे :

- (i) इसके द्वारा किसी भी चीज का उत्तम गुणवत्ता वाला पौधा प्राप्त होता है।
- (ii) इसका उपयोग इलाज के क्षेत्र में उपयोगी है।

7. शैवाल क्लेमाइडोमोनास में प्रोटोप्लास्ट के विभाजन से दो या चार चलबीजाणु बनते हैं। ये गतिशील तथा द्विकशाभिक होते हैं। प्रत्येक चल बीजाणु कुछ समय पश्चात् वयस्क क्लेमाइडोमोनास में परिवर्तित हो जाता है।



क्लेमाइडोमोनास में चलबीजाणुओं का निर्माण कवक में अलैंगिक जनन कई प्रकार से होता है, जैसे चलबीजाणु, कोनिडिया तथा अचलबीजाणु द्वारा।

- 8. (i) परागकण नष्ट होने की संभावना कम होती है।
- (ii) परागकण की सुनिश्चित अधिक होती है।
- (iii) शुद्ध वंश क्रम पाया जाता है।

9. मनुष्य में संचारित रोग निम्न हैं—छोटी माता, चेचक, हैजा, सूजाक, हेपेटाइटिस ए हेपेटाइटिस बी, हेपेटाइटिस सी, इन्फ्लुएंजा, कुछ रोग, क्षय इत्यादि इसमें रोगग्रस्त पशु या मनुष्य संक्रमण के कारक होते हैं।

10. पोल्ट्री खेती के मांस या भोजन के लिए अंडे के उद्देश्य के लिए मुर्गियाँ, बतख, टर्की, और हंस जैसे पालतु पक्षियों को बढ़ाने की प्रक्रिया है। कुक्कुट-ज्यादातर मुर्गियाँ बड़ी संख्या में खेती की जाती है। किसान अपने प्रांस तथा अंडे को भोजन के रूप में इस्तेमाल करते हैं। मांस के लिए उठाए गए मुर्गियों को ब्रोइलर कहा जाता है।

- 11. (A) Genetically Modified Organism (आनुवंशिक रूपांतरित जीव)।
 - (B) STD — Sex transmitted diseases
 - (C) AMP — Adenosine monophosphate.
 - (D) VNTR — Variable number tandem repeat.
12. विलुप्त कड़ी तथा संयोजी कड़ी में अंतर—

विलुप्त कड़ी	संयोजी कड़ी
(i) विलुप्त-कड़ी दो organism को जोड़ता है।	(i) संयोजी-कड़ी दो प्रकार या दो समूह को जोड़ने का काम करता है।
(ii) विलुप्त-कड़ी bridge का काम करता है।	(ii) संयोजी-कड़ी भी bridge का ही काम करता है।

13. (A) अण्ड-प्रजक तथा सजीव प्रजक में अंतर—

अण्ड-प्रजक	सजीव प्रजक
(i) अण्ड-प्रजक में embryo का विकास वहीं होता है।	(i) सजीव प्रजक में embryo का विकास होता है।
(ii) अण्ड-प्रजक animal अंडे को बाहर देती है।	(ii) इसमें बच्चे का जन्म होता है।

(B) मद चक्र तथा ऋतुस्राव चक्र में अंतर—

मद चक्र	ऋतुस्राव चक्र
(i) मद चक्र non Primate animal में होता है।	(i) ऋतुस्राव Primate animal में होता है।
(ii) मद चक्र कोई समय सीमा नहीं होता है। यह कभी भी हो सकता है। इसमें Blood नहीं आता है।	(ii) ऋतुस्राव का समय human being के case में 28 दिन का होता है। इसमें Blood आता है।

14. मलेरिया ज्वर मलेरिया परजीवी प्लाज्मोडियम से उत्पन्न होता है।

बुचेरिया बानक्रौप्टाई वयस्क होने पर मनुष्य की लसीका-वाहिनियों और लसीका-नोड में पाया जाता है।

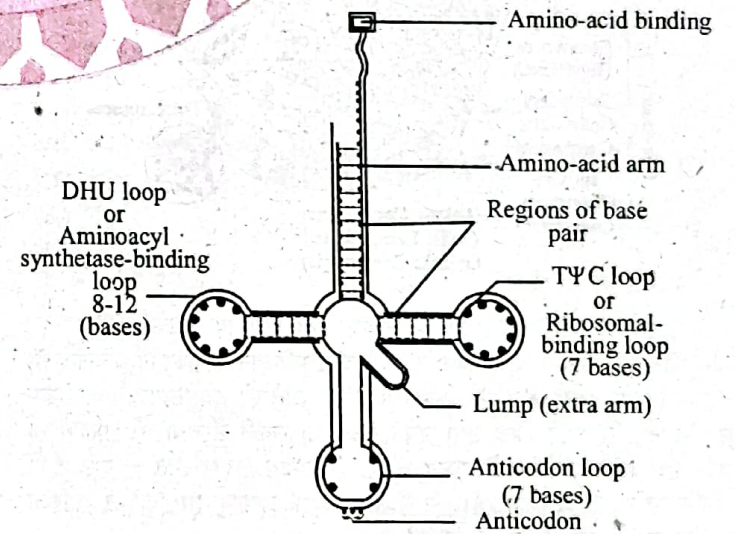
15. 1987 में "वायु प्रदूषण निरोध एवं नियंत्रण अधिनियम 1981" का संशोधन कर शोर को वायु प्रदूषण में सम्मिलित किया गया। साधारणतः अनचाही ऊँची आवाज को शोर कहा जाता है। इनसे होनेवाले हानिकारक परिवर्तन को शोर प्रदूषण कहते हैं। यातायात के विभिन्न साधन, लाउडस्पीकर, टेलीविजन, स्टीरियो, कारखानों से निकलनेवाली आवाज आदि ध्वनि प्रदूषण के स्रोत हैं।

16. प्रतिबंधन एण्डोन्यूक्लिपेज 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 ऋणात्मक आवेशित होता है, इसलिए इन्हें विद्युत क्षेत्र में माध्यम/आघात्री द्वारा ऐनोड की तरफ बलपूर्वक भेजकर अलग कर सकते हैं।

इलेक्ट्रोफोरेसिस में माध्यम के रूप में आजकल ऐगारोज का उपयोग किया जाता है। ऐगारोज समुद्री घास से निकाला गया एक प्राकृतिक बहुलक है।

17. पॉल बर्ग (Paul Berg, 1972) ने SB-40 नामक वायरस या विषाणु के DNA को ई. कोलाई नामक जीवाणु में सफलतापूर्वक प्रतिरोपित किया। परिणामस्वरूप एक ऐसे नये जीव की उत्पत्ति हुई जिसमें SB-40 विषाणु तथा ई. कोलाई-दोनों के ही गुण थे। सामान्य ई. कोलाई को भोजन यह मनुष्य की आँतों में पनप सकता था तथा विषाणु को भोजन जैसे रोग उत्पन्न कर सकता था। इस प्रकार एक नई तकनीक का विकास हुआ। इसे पुनर्योगज डीएनए तकनीक (Recombinant DNA Technology) कहा जाता है।

18.



19. सैन्ट्रल डोग्मा (Central dogma) - जीवधारियों में प्रोटीनों का संश्लेषण प्रायः DNA के ही प्रत्यक्ष नियंत्रण में होता है। जिन जीनों में DNA नहीं होता, वहाँ अवश्य यही कार्य RNA के ही नियंत्रण में होता है। किसी विशिष्ट पॉलीपेप्टाइड शृंखला में पाये जाने वाले अमीनो अम्लों के अनुक्रम का निर्धारण DNA शृंखला के किसी खंड विशेष में क्षारकों के अनुक्रम पर निर्भर करता है। न्यूक्लिक अम्लों द्वारा प्रोटीन रचना का नियंत्रण RNA के माध्यम से होता है। द्विकुंडलित DNA में निहित सूचना RNA को दी जाती है, जो दूत की भाँति कार्य करता है और पॉलीपेप्टाइड शृंखला के निर्माण के लिए इसकी सूचना का अनुवाद होता है। इस प्रकार सूचना DNA से m-RNA; m-RNA से पॉलीपेप्टाइड शृंखला की ओर प्रवाहित होती है-

DNA → m-RNA → Protein

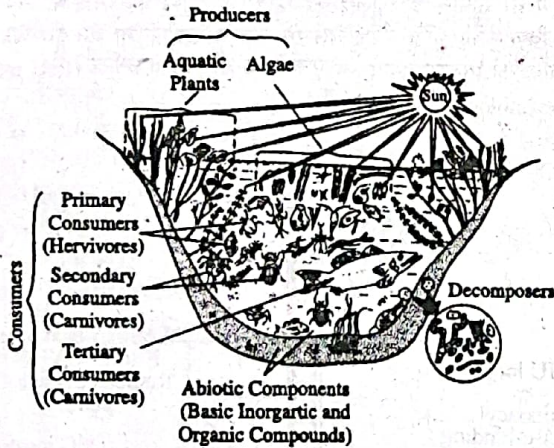
सूचना के एक ही दिशा में इस प्रवाह को अणु जीव विज्ञान में **सैन्ट्रल डोग्मा** (Central dogma) कहते थे। यद्यपि 1970 में ऐसे प्रमाण भी उपलब्ध हुए हैं, जिनके अनुसार RNA से भी DNA का संश्लेषण संभव है।

20. ये रोग हैं-गोनोरिया, क्लैमिडिया, सिफालिस एवं एड्स। इनमें एड्स विषाणु जन्य है एवं अन्य जीवाणु जन्य। गोनोरिया, क्लैमिडिया, सिफालिस, एड्स में इनमें AIDS विषाणु जन्म है, शेष जीवाणु, जन्म है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

21. भूमि की उर्वरता को टिकाऊ बनाए रखते हुए सतत फसल उत्पादन के लिए कृषि वैज्ञानिकों ने प्रकृति प्रदत्त जीवाणुओं को पहचानकर उनसे विभिन्न प्रकार के पर्यावरण हितैषी उर्वरक तैयार किया गया है। जिन्हें हम जैव उर्वरक या जीवाणु खाद कहते हैं। रासायनिक उर्वरक के प्रयोग से उपज में वृद्धि तो होती है परन्तु अधिक प्रयोग से मृदा की उर्वरता तथा संरचना पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, इसलिए रासायनिक उर्वरक के साथ-साथ जैव उर्वरक का प्रयोग करना चाहिए। जैव उर्वरक के फसल के पोषक तत्वों की आपूर्ति होने के साथ-साथ मृदा की उर्वरता भी बनी रहती है। जैव उर्वरकों का प्रयोग रासायनिक उर्वरकों के साथ करने से रासायनिक उर्वरकों की क्षमता बढ़ती है, जिससे उपज में वृद्धि होती है। राइजोबियम तथा एजोटो बैक्टीरिया दो जैव उर्वरक हैं।

22. एक जलीय पारिस्थितिक जैसे-तालाब में शैवाल (algae), छोटे जंतुप्लवक (Zooplanktons), छोटी मछली, बड़ी मछली, फिर मछली खाने वाले पक्षी या अन्य एक आहार शृंखला का निर्माण करते हैं।



तालाब के पारिस्थितिक तंत्र में जैविक तथा अजैविक घटक प्रदर्शित

23. जीन की संरचना या अनुक्रम में होने वाले परिवर्तन उत्परिवर्तन कहलाते हैं। उत्परिवर्तन के फलस्वरूप नये लक्षण विकसित होते हैं। उत्परिवर्तन कृत्रिम रूप से रसायनों, विकिरण आदि द्वारा प्रेरित किये जा सकते हैं तथा ऐसे पादपों के चयन एवं प्रयोग द्वारा जिनमें प्रजनन के लिए वांछनीय लक्षण स्रोत के रूप में हों उत्परिवर्तन प्रजनन कहलाता है। मूँग में पीट मोजेक विषाणु तथा चूंगिल आसित प्रतिरोधकता उत्परिवर्तन के कारण ही है।

उत्परिवर्तन दो प्रकार का होता है-

(a) **जीनोमिक उत्परिवर्तन** : यह गुणसूत्र की संख्या में परिवर्तन से होता है। यह दो प्रकार का होता है-(i) Euploidy (ii) Aneuploidy

(b) **गुणसूत्रीय Aberration** : ऐसा गुणसूत्र की रचना में बदलाव से होता है यह भी दो प्रकार का होता है-

(i) **Intrachromosomal रूपांतरण** : ऐसा एक गुणसूत्र के गुणसूत्रीय भाग के टूटने, उसके हास या जुड़ने से होता है, जैसे-deletion; inversion इत्यादि।

(ii) **Interchromosomal रूपांतरण** : इसमें दो गुणसूत्र भाग लेते हैं तथा एक के कुछ भाग का हास तथा दूसरे गुणसूत्र पर जुटना होता है। जैसे-Duplication, Translocation आदि।

24. जीव विष जिस जीन द्वारा कूटबद्ध होते हैं, उसे क्राई (Cry) कहते हैं। क्राई प्रोटीन क्रिस्टलीय प्रोटीन्स का एक वर्ग है। बैसीलस थुरिंगिएन्सिस जीवाणु की कुछ प्रजातियाँ क्राई प्रोटीन्स का निर्माण करती हैं। यह प्रोटीन फसलों पादपों को कीट पीड़कों के प्रति प्रतिरोधी बनाती है। ये कई प्रकार की होती हैं। उदाहरण के लिए, जो प्रोटीन्स जीन क्राई I ए सी (Cry I AC) व क्राई II ए बी (Cry II AB) द्वारा कूटबद्ध होते हैं वे कपास के मुकुल कृमि को नियंत्रित करते हैं। जबकि क्राई I ए बी (Cry I AB) मक्कों छेदक को नियंत्रित करता है। ये प्रोटीन कई प्रकार के कीटों के प्रजातियों के लिए विष है लेकिन मनुष्य के लिए हानिकारक नहीं है। क्राई प्रोटीन बैसिलस थुरिंगिएन्सिस द्वारा रूपोलेशन के दौरान उत्पन्न होता है।

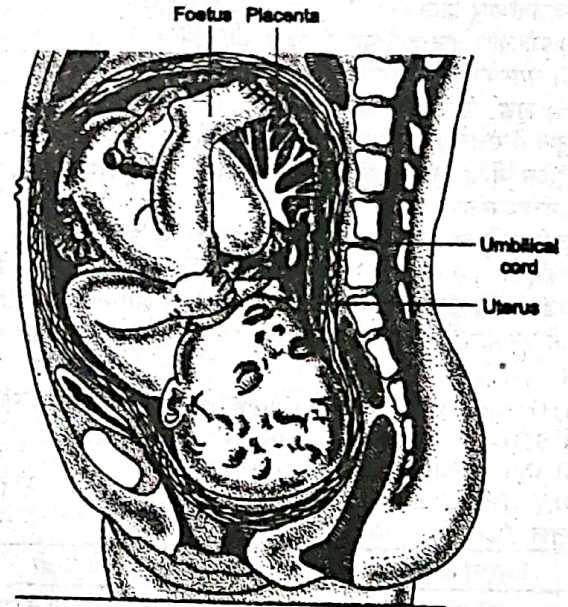
क्राई प्रोटीन का उपयोग-

(i) कीटनाशक के रूप में

(ii) मच्छरों और कवक को नियंत्रण करने में।

25. गर्भ कई झिल्लियों से घिरा होता है। सबसे बाहरी झिल्ली को जरायु कहते हैं। इसी जरायु से अँगुलियों के आकार के अनेक प्रवर्द्ध निकलते हैं जिन्हें अंकुर कहते हैं। ये अंकुर गर्भाशय की दीवार में धँसकर उसके कोशिकीय परत और रुधिर वाहिनियों से अतिनिकट का संपर्क स्थापित कर लेते हैं। अंकुर और गर्भाशय-कोशिकीय परत के संपर्क क्षेत्र को अपरा कहते हैं।

गर्भ अपरा से एक मजबूत डोरी जैसी संरचना से जुड़ा रहता है। जिसे नाभिरज्जु कहते हैं। नाभिरज्जु में भी रुधिर वाहिनियों द्वारा अत्यधिक रक्तापूर्ति होती है। अतः नाभिरज्जु माता और गर्भ के बीच संपर्क अंग का कार्य करता है।



गर्भ अपने पोषण और श्वसन हेतु आवश्यक ऑक्सीजन अपनी माता से इसी नाभिरज्जु द्वारा प्राप्त करता रहता है। जब गर्भ का रुधिर अपरा में प्रवाहित होता है तब वह माँ के रुधिर, जो गर्भाशय की दीवार में प्रवाहित होता है, से पोषक

तत्व और ऑक्सीजन को अवशोषित कर लेता है। इसी प्रकार अपरा द्वारा वह अपने उत्सर्जी पदार्थों को भी माँ के रुधिर में छोड़ देता है। इसी प्रक्रिया द्वारा गर्भ अपरा से अपनी आवश्यक चीजें प्राप्त करता है।

अपरा अनेक प्रकार के हॉर्मोन उत्पादित करता है, जिनके नाम इस प्रकार हैं—

- (i) मानव जरायु गोनेजोट्रोपिन (human chorionic gonadotrophin, hCG)
- (ii) मानव अपरा लैक्टोजेन (human placenta lactogen, hPL)
- (iii) ऐस्ट्रोजेन एवं प्रोजेस्टोजेन आदि

अंडाशय द्वारा रिलैक्सिन हॉर्मोन स्रावित होता है। इसके अलावा सगर्भता (गर्भ) के समय माता के रुधिर में ऐस्ट्रोजेन, प्रोजेस्टोजेन, कॉर्टिसोल प्रोलैक्टिन, थाइरॉक्सिन आदि की मात्रा कई गुणा बढ़ जाती है। इन हॉर्मोनो के वृद्धि से भ्रूण-वृद्धि माता की उपापचयी क्रियाओं में परिवर्तनों तथा सगर्भता को बनाए रखता है।

26. (A) मछली : मछली जलीय पर्यावरण पर आश्रित जलचर जीव है। तथा जलीय पर्यावरण को संतुलित रखने में इसकी बहुत महत्वपूर्ण भूमिका होती है। जिस पानी में मछली नहीं होती है, तो निश्चित ही उस पानी की जल जैविक स्थिति सामान्य नहीं होती है। वैज्ञानिकों द्वारा मछली को जीवन सूचक माना गया है। पर्यावरण को संतुलित रखने में मछली का विशेष योगदान होता है। मछली के द्वारा हमारे शरीर को संतुलित आहार तथा पोषण की प्राप्ति होती है। मछली का आहार हमारे लिए बहुत ही पौष्टिक होता है।

(B) राइबोसोम : Ribosome सजीव कोशिका के कोशिका द्रव में स्थित बहुत ही सूक्ष्म कण हैं। जिनकी प्रोटीनों के संश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका है। ये आनुवांशिक पदार्थों के संकेतों को प्रोटीन श्रृंखला में परिवर्तित करते हैं। ये endoplasmic reticulum के ऊपरी सतह पर पाया जाता है। इसके अलावे ये

mitochondri तथा chloroplast में भी पाया जाता है। Ribosome एक संदेशवाहक RNA के साथ जुड़ा रहता है जिसमें विशेष प्रोटीन के निर्माण के लिए आवश्यक अमीनो अम्ल को सही क्रमानुसार लगाने का संदेश रहता है। अमीनो अम्ल संदेशवाहक RNA के साथ संलग्न रहता है। इस प्रकार Ribosome प्रोटीन संश्लेषण में मदद करता है। तथा Lipid के अपचयी क्रियाओं में भी सहायता करता है।

(C) बंध्यता : असुरक्षित सहवास के बावजूद भी दंपति यदि बच्चे पैदा नहीं कर पाते तो उन्हें 'बंध्य दंपति' कहते हैं। अपने देश भारत में इसका दोषा प्रायः स्त्रियों को ही दिया जाता है, जबकि पुरुष में भी यह दोष पाया जा सकता है। बंध्यता को दूर करने की विभिन्न तकनीकें हैं जिन्हें सम्मिलित रूप से ARTs (Assisted Reproductive Techniques) कहते हैं जिसमें प्रमुख हैं—

(a) टेस्ट ट्यूब बेबी तकनीक

(b) GIFT (Gamete Intra Fallopian Transfer)

(D) लाल आँकड़ा पुस्तक : यह book है, जिसमें वैसे जंतुओं के बारे में जानकारी दी गई जो विलुप्त के कगार पर हैं या विलुप्त हो चुके हैं। इसके अनुसार भारत में गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों के पौधे और जानवरों की 132 प्रजातियों को सूचीबद्ध किया गया है। यह आनुवांशिक विविधता के पदाधिकारियों और पारिस्थितिकी प्रणालियाँ के निर्माण ब्लॉकों का उनके संरक्षण की स्थिति पर और वितरण के लिए वैश्विक स्तर से स्थानीय स्तर तक जैव विविधता के संरक्षण के बारे में सुचित निर्णय करने के लिए जानकारी के आधार प्रदान करता है। इस Book में प्राणियों एवं पौधों के विलुप्त होने के आदेश को उजागर करने के साथ-साथ उनके संरक्षण को बढ़ावा देने का काम किया है।