

# जीव विज्ञान (BIOLOGY)

## MODEL PAPER – 1

समय : 3 घंटा 15 मिनट ]

[ पूर्णांक : 70

परीक्षार्थी के लिए निर्देश :

1. परीक्षार्थी उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
3. दाहिनी ओर हाशिए पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
4. प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए परीक्षार्थियों को 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
5. यह प्रश्न पुस्तिका दो खण्डों में है : खण्ड-अ एवं खण्ड-ब ।
6. खण्ड-अ में 70 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। 35 प्रश्नों से अधिक का उत्तर देने पर प्रथम 35 का ही मूल्यांकन होगा। प्रत्येक के लिए 1 अंक निर्धारित है। इनका उत्तर देने के लिए उपलब्ध कराए गये OMR उत्तर पत्रक में दिए गए सही विकल्प को नीले/काले बॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के ह्वाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर पत्रक में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परिणाम अमान्य होगा।
7. खण्ड-ब में 20 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है, जिनमें से किन्हीं 10 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। इनके अतिरिक्त इस खण्ड में 6 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है, जिनमें से किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।
8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।

### खण्ड-अ : वस्तुनिष्ठ प्रश्न

□ निर्देश : प्रश्न-संख्या 1 से 70 में से केवल 35 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों का चयन करें। चुने गए प्रश्न के सही विकल्प को चिह्नित कर अपने OMR ANSWER-SHEET में रजित करें।  $35 \times 1 = 35$

1. तुल्य रूप संरचनाएँ क्या दर्शाती है ?  
(A) अपसारी विकास (B) अभिसारी विकास  
(C) समानांतर विकास (D) साल्टेशन
2. डायएसिटिल मार्फॉन क्या है ?  
(A) कोडोन (B) हेरोइन  
(C) केनाबिनाइड (D) कोक
3. बासमती चावल की कितनी किस्में भारत में उगायी जाती है ?  
(A) 20 (B) 15  
(C) 27 (D) 5
4. निम्नलिखित में से किस विधि द्वारा न्यूक्लिक अम्ल का प्रवर्धन होता है ?  
(A) ट्रांसफॉरमेशन (B) ट्रांसफेक्शन  
(C) PCR (D) सूक्ष्म प्रवर्धन
5. निम्नलिखित में से किस पौधे को 'बंगाल का आतंक' कहा जाता है ?  
(A) जलकुम्भी (B) बाँस  
(C) लैण्टाना (D) पारथेनियम
6. घास के बीज में प्रशल्क (स्कुटेलम) को क्या कहते हैं ?  
(A) भ्रूणपोष (B) बीजपत्र  
(C) बीज आवरण (D) भ्रूणीय अक्ष

7. एक नयी गर्भ निरोधक गोली, जो गैर-स्टेराइडल है, उसे क्या कहते हैं ?  
(A) एल एन जी 20 (B) प्रोजेस्टासेट  
(C) सहेली (D) लिप्सेस लूप
8. 'पिस्टिलेट' शब्द का प्रयोग किया जाता है :  
(A) द्विलिंगी पुष्प के लिए (B) एकलिंगी स्त्री-पुष्प के लिए  
(C) एकलिंगी नर-पुष्प के लिए (D) स्टैमीनेट पुष्प के लिए
9. एम्नियोसेन्टेसिस एक प्रक्रिया है :  
(A) मस्तिष्क की बीमारी को जानने की  
(B) भ्रूण में किसी आनुवंशिक रोग के निर्धारण की  
(C) हृदय में किसी बीमारी के निर्धारण की  
(D) (A) और (C) दोनों
10. निम्न में से कौन-सी अगुणित संरचना है ?  
(A) युग्मनज (B) अण्डाणु  
(C) युग्मक (D) (B) और (C) दोनों
11. जननांग समस्या किनके द्वारा फैलनेवाला STD है ?  
(A) हेपेटाइटिस A (B) हर्पिस विषाणु  
(C) पैपीलोमा विषाणु (D) ट्राइकोमोनास
12. जीन अभिव्यक्ति का नियंत्रण किनके स्तर पर होता है ?  
(A) प्रतिलेखन (B) अनुवादन  
(C) डीएनए प्रतिकृति (D) (A) और (B) दोनों
13. अभिकर्मक जो ELISA परीक्षण में उपर्युक्त होता है, है :  
(A) पॉलीमेरेज (B) पेरोक्सिडेज  
(C) लाइगेज (D) एंडोन्यूक्लिएज



14. विभिन्नताएँ अर्द्धसूत्री विभाजन के दौरान उजागर होती हैं :  
 (A) विनिमय के कारण (B) स्वतंत्र संकलन के कारण  
 (C) सहलग्नता के कारण (D) (A) और (B) दोनों
15. फोटोकेमिकल स्मॉग में कौन हमेशा उपस्थित रहता है ?  
 (A) CO<sub>2</sub> (B) O<sub>3</sub>  
 (C) SO<sub>2</sub> (D) CH<sub>4</sub>
16. 'पार्थेनोजेनेसिस' शब्द किसके द्वारा निर्माण किया गया ?  
 (A) बावेरी. (B) ओवेन  
 (C) सटन (D) जोहैन्सन
17. निम्नलिखित में से कौन-सा अकार्बनिक पदार्थ का उपयोग करता है ?  
 (A) स्वपोषी (B) मृतोपजीवी/मृतजीवी  
 (C) विषमपोषी (D) अपघटक
18. मृदुजलीय तालाब में उर्वरक डाले जाने से क्या होता है ?  
 (A) जलीय जंतुओं में वृद्धि (B) मछलियों की आबादी में कमी  
 (C) जलीय पौधों की मृत्यु (D) संपोषण
19. टैपेटल कोशिका होती है :  
 (A) अगुणित (B) द्विगुणित  
 (C) त्रिगुणित (D) बहुगुणित
20. केला उदाहरण है :  
 (A) असंगजनन (B) बहुभ्रूणता  
 (C) अनिषेकफलन (D) अनिषेकजनन
21. खमीर का उपयोग इनकी तैयारी में की जाती है :  
 (A) दही (B) चीज  
 (C) एसिटिक अम्ल (D) इथाईल अल्कोहल
22. मादा मनुष्य के मासिक चक्र को प्रभावित करता है :  
 (A) केवल LH (B) केवल एस्ट्रोजन  
 (C) केवल FSH (D) LH, FSH तथा एस्ट्रोजन
23. किस ग्रन्थि का स्राव शुक्राणुओं को पोषित करता है ?  
 (A) सेमिनल भेसिकल (B) पेरिनीयल ग्रन्थि  
 (C) पौरुष ग्रन्थि (D) दोनों 'B' तथा 'C'
24. बाह्य निषेचन इनमें होता है :  
 (A) जेलीफिश (B) सी स्टार  
 (C) दोनों 'A' तथा 'B' (D) सरीसृप
25. स्वपरागण होता है :  
 (A) जीटोनोगामी में (B) जेनोगैमी में  
 (C) क्लीस्टोगैमी में (D) चैसमागैमी में
26. टेड्स द्वारा उत्पन्न विष प्रभावित करता है :  
 (A) स्वैच्छिक मांसपेशियों को (B) अनैच्छिक मांसपेशियों को  
 (C) दोनों 'A' तथा 'B' (D) जबड़े की हड्डियों को
27. पेनिसिलिन प्रतिजैविक उत्पन्न होता है :  
 (A) कृमि से (B) विषाणु से  
 (C) पौधे से (D) पेनिसिलियम नोटेटम से
28. जलक्रमक में अग्रगामी समुदाय का निर्माण करते हैं :  
 (A) पादपप्लवक  
 (B) डायटमस, हरित शैवाल  
 (C) वैलिस्नेरिया, लेम्ना, साइपेरस  
 (D) दोनों 'A' तथा 'B'
29. क्रसटोज लाइकेन का उदाहरण है :  
 (A) राइजोबियम (B) पोटेमोजीटोन  
 (C) राइजोकार्पोन (D) लेम्ना
30. गुणसूत्र का यूक्रोमैटीन होता है :  
 (A) उदासीन (B) आनुवंशिकतः सक्रिय  
 (C) आनुवंशिकतः निष्क्रिय (D) दोनों 'B' एवं 'C'
31. संकर शक्ति निम्न में से किस घटना के कारण होती है ?  
 (A) समयुग्मजता (B) विनिमय  
 (C) विषमयुग्मजता (D) काइऐजमा
32. जफराबादी, मूर्राह तथा मेहसाना नस्ले हैं :  
 (A) भेड़ (B) गाय  
 (C) बकरी (D) भैंस
33. मछली के फ्लॉर में प्रचुरता होती है :  
 (A) शर्करा की (B) वसा की  
 (C) प्रोटीन की (D) विटामिन की
34. अनुदैर्घ्य विखण्डन किसमें होता है ?  
 (A) अमीबा (B) प्लाज्मोडियम  
 (C) युग्लीना (D) पारामीशियम
35. एक जीन-युग्म दूसरे के प्रभाव को छिपा देता है, तो ये घटना कहलाती है :  
 (A) उत्परिवर्तन (B) प्रबलता  
 (C) प्रभाविता (D) सहप्रभाविता
36. पारस्परिकता का एक उदाहरण है :  
 (A) रिक्शिया (B) सीलैजीनेला  
 (C) स्पाइरोगाइरा (D) लाइकेन
37. चरमोत्कर्ष समुदाय की प्रकृति निर्भर करती है :  
 (A) जलवायु पर (B) जल पर  
 (C) मृदा की उर्वरता पर (D) तापमान पर
38. एक उत्परिवर्तन प्रदूषक है :  
 (A) कार्बन (B) ऑरगैनोफॉस्फेट  
 (C) क्लोरीनेटेड हाइड्रोकार्बन (D) नाइट्रोजन ऑक्साइड
39. एक अजैव निम्नीकरणीय प्रदूषक है :  
 (A) हरी पत्तियाँ (B) अखबार  
 (C) गोबर (D) डीडीटी
40. शुक्राणुओं का विकास कहाँ होता है ?  
 (A) शुक्रवाहिनी में (B) शुक्राणु नलिकाओं में  
 (C) प्रोसटेट ग्रन्थि में (D) अंतराली कोशिकाओं में
41. रिलैक्सिन हॉर्मोन किसके द्वारा निर्मित होता है ?  
 (A) अण्डाशय द्वारा (B) एडरीनल ग्रन्थि द्वारा  
 (C) वृषण द्वारा (D) पीट्यूटरी ग्रन्थि द्वारा
42. गैस्ट्रूला में एक छिद्र होता है, जो कहलाता है :  
 (A) जूस्पोर (B) ब्लास्टोपोर  
 (C) एप्लानोस्पोर (D) उस्पोर
43. मनुष्यों के अग्र अंग तथा पक्षियों के पंख होते हैं :  
 (A) समरूप अंग (B) अवशेषी अंग  
 (C) समजात अंग (D) समानांतर अंग



44. मछलियों का काल कहलाता है :  
 (A) डेबोनियन (B) परमियन  
 (C) सीलूरियन (D) त्रिअसिक
45. भ्रूण विकास का नियम किसके द्वारा प्रस्तावित किया गया ?  
 (A) मेंडेल (B) मॉरगन  
 (C) डार्विन (D) वॉन बेयर
46. उच्च भंडारण प्रोटीन वाला परजीवी पौधा है :  
 (A) टमाटर (B) आलू  
 (C) मक्का (D) चावल
47. डी एन ए का 70°C पर पिघलना किस बंधन के टूटने के कारण होता है ?  
 (A) हाइड्रोजन बंधन (B) फॉसफोडाइएस्टर बंधन  
 (C) डाइ सल्फाइड बंधन (D) ग्लाइकोसीडिक बंधन
48. बायोलिस्टिक गन किसके लिए उपयुक्त होता है ?  
 (A) डीएनए अंगुलीछापन के लिए  
 (B) पादप कोशिकाओं के स्थानांतरण के लिए  
 (C) पुनर्योग्य डीएनए के निर्माण के लिए  
 (D) संयुग्मन के लिए
49. भारत के प्रसिद्ध जीवाश्म वैज्ञानिक कौन थे ?  
 (A) बी. साहनी (B) बी. पी. लाल  
 (C) पी. महेश्वरी (D) एस. आर. कश्यप
50. कवक कोशिका से डीएनए विलगन करने में कौन सा एंजाइम प्रयुक्त होता है ?  
 (A) EcoRI (B) Chitinase  
 (C) Hind II (D) Lysozyme
51. अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस कब मनाया जाता है ?  
 (A) 1 सितम्बर को (B) 7 जुलाई को  
 (C) 9 अगस्त को (D) 22 मई को
52. निम्नांकित में से कौन-सा पौधे की प्रजाति लुप्तप्राय सूची में है ?  
 (A) डेलोनिकस (B) सेरैटोफाइलम  
 (C) नीपेन्थिस (D) यूकैलिप्टस
53. भारत का राष्ट्रीय जलीय पशु कौन सा है ?  
 (A) दरियाई घोड़ा (B) नदी-डॉल्फिन  
 (C) ब्लू ह्वेल (D) गैंगेटिक शार्क
54. निम्नांकित में से कौन सा समापन कूट है ?  
 (A) UAG (B) AUG  
 (C) GUG (D) दोनों 'A' तथा 'B'
55. प्राकृतिक आवास में जीवों का संरक्षण कहलाता है :  
 (A) स्वस्थाने संरक्षण (B) जंतु उद्यन  
 (C) बाह्य स्थाने संरक्षण (D) दोनों 'A' तथा 'C'
56. निष्क्रिय प्रतिरक्षा की खोज किसने की ?  
 (A) एल. पाश्चर (B) एडवार्ड जेनर  
 (C) रॉबर्ट कोच (D) एमिल वॉन बेहरिंग
57. प्लाज्मा कोशिका प्राप्त होती है ?  
 (A) मेमोरी बी-कोशिका से  
 (B) हेल्पर टी-कोशिका से

- (C) मेमोरी टी-कोशिका से  
 (D) साइटोटॉक्सिक टी-कोशिका से
58. चिकेन् पॉक्स किसके कारण होता है ?  
 (A) जीवाणु भोजी-टी2 के कारण  
 (B) एडिनोविषाणु के कारण  
 (C) एस वी-40 विषाणु  
 (D) वैरीसेला-जोस्टर विषाणु के कारण
59. आनुवंशिक अभियांत्रिकी में प्रयुक्त आण्विक कैंची कौन सी है ?  
 (A) एमाइलेज (B) लाईगेज  
 (C) प्रतिबंधन एन्डोन्यूक्लियेज (D) हाइड्रोलेज
60. एक मानव निर्मित एलोपॉलीप्लोआइड अनाज की फसल है :  
 (A) जी मेज (B) ट्रीटीकाले  
 (C) हॉर्डियम वलगेरे (D) रैफेनोब्रासीका
61. निम्नांकित में से कौन प्रतिबंधन एंजाइम है ?  
 (A) आरएनएज (B) प्रोटीएज  
 (C) डीएनएज-1 (D) हिन्द-2
62. एक जीन जिसकी अभिव्यक्ति रूपांतरित कोशिका की पहचान करने में मदद करता है, वह है :  
 (A) वरण योग्य चिन्हक (B) प्लाज्मिड  
 (C) संवाहक (D) संरचनात्मक जीन्स
63. निम्नांकित में से विकासशील भ्रूण में एमिनोसैटेसिस द्वारा किसका पता नहीं लगाया जा सकता है ?  
 (A) डाउन्स सिण्ड्रोम (B) जॉन्डिस/पीलिया  
 (C) क्लाइनफेल्टर सिण्ड्रोम (D) भ्रूण का लिंग
64. 11 जुलाई को मनाया जाता है :  
 (A) विश्व पर्यावरण दिवस (B) विश्व स्वास्थ्य दिवस  
 (C) विश्व जनसंख्या दिवस (D) तंबाकू निषेध दिवस
65. MTP गर्भावस्था के कितने सप्ताह तक सुरक्षित माना जाता है ?  
 (A) 6 सप्ताह (B) 8 सप्ताह  
 (C) 12 सप्ताह (D) 18 सप्ताह
66. 'एक जीन एक एंजाइम' सिद्धांत किसने प्रस्तावित किया ?  
 (A) बीडल तथा टैटम (B) मेसलसन तथा स्थाल  
 (C) बाल्टीमोर तथा टेमिन (D) ऐवरी तथा मैककार्टी
67. जंक डी एन ए क्या है ?  
 (A) विखंडित जीन (B) इंट्रॉन  
 (C) एक्सोन (D) प्रोमोटर
68. आनुवंशिक कूट होता है :  
 (A) कौमारहित (B) सर्वव्यापी  
 (C) दोनों 'A' तथा 'B' (D) अतिछादित
69. टेस्ट-ट्यूब बेबी प्रोग्राम निम्नलिखित में से किस तकनीक का प्रयोग करता है ?  
 (A) IUI (B) GIFT  
 (C) ICSI (D) ZIFT
70. न्यूक्लिक अम्ल बहुलक है :  
 (A) शर्करा का (B) आर एन ए का  
 (C) प्रोटीन का (D) न्यूक्लियोटाइड का



## खण्ड - ब : गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न

### लघु उत्तरीय प्रश्न

निर्देश : प्रश्न-संख्या 1 से 20 तक लघु उत्तरीय प्रश्न है। किन्हीं 20 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है।  $10 \times 2 = 20$

- डॉबसन इकाई क्या है ?
- प्राथमिक एवं द्वितीयक उत्पादकता क्या है ?
- ELISA क्या है ?
- मेंडेलीय विकार से क्या समझते हैं ? संक्षेप में सोदाहरण समझाएँ।
- रिकैपीचुलेशन सिद्धांत क्या है ?
- जीवों में अलैंगिक जनन को सोदाहरण समझाएँ।
- डी एन ए पॉलीमरेज पर एक टिप्पणी लिखें।
- बाह्यस्थाने संरक्षण से क्या समझते हैं ?
- हरित खेती से क्या समझते हैं ?
- जैव उर्वरक किस प्रकार से मृदा की उर्वरता को बढ़ाते है ?
- कोकैन क्या है ? यह किस पौधे से प्राप्त होता है ?
- ऑन्कोजेनेसिस क्या है ?
- विभिन्न प्रकार के आर०एन०ए० के नाम बताइएँ।
- स्मॉग का निर्माण कैसे होता है ?
- जैव आवर्धन से क्या समझते हैं ?
- स्पीशीज विविधता को परिभाषित करें।
- आनुवंशिक प्रवाह क्या है ?
- डी एन ए अंगुलीछापन क्या है ?
- भ्रूणपोष का पुष्पी पौधों में क्या महत्व है ?
- जेल वैद्युत कण संचलन क्या है ?

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

निर्देश : प्रश्न-संख्या 21 से 26 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है। किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है। उत्तर अधिकतम 120 शब्दों में होने चाहिए।  $3 \times 5 = 15$

- निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दें :  
(A) मनुष्य के विकास में होनेवाले आकृतिक परिवर्तनों का वर्णन करें।  
(B) होमो सेपियंस पर एक टिप्पणी लिखें।
- पारजीवी पौधा क्या है ? बी टी कपास पर टिप्पणी लिखें।
- निम्नांकित का वर्णन करें :  
(A) जैव प्रौद्योगिकी उत्पाद  
(B) जीन चिकित्सा
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :  
(A) रेडियोधर्मी पदार्थ  
(B) ब्लास्टोसिस्ट का निर्माण
- निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें।  
(A) असक्राम्यता में लिफोसाइट का क्या कार्य है ?  
(B) हैजा बीमारी के लक्षण, कारक तथा नियंत्रण के बारे में लिखें।
- निम्नांकित में अंतर स्पष्ट करें  
(A) प्रतिजैविक तथा इंटरफेरॉन  
(B) जैव उर्वरक तथा बायोगैस

## व्याख्यासहित उत्तर

### खण्ड - अ

### OMR ANSWER-SHEET

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

### ANSWER

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



## खण्ड - ब

1. ओजोन की मोटाई डॉबसन इकाई में मापी जाती है। यह मापन एक ब्रिटिश वैज्ञानिक Gordon Dobson के नाम पर हुआ है। एक डॉबसन इकाई का मतलब है कि यदि आपके ऊपर एक डॉबसन इकाई की वैश्विक ओजोन की एकत्रता है, तो यह एक मीटर की चौड़ाई के एक बाल के समान है।

2. उत्पादकता मुख्यतः दो प्रकार की होती है—

(i) प्राथमिक उत्पादकता एवं (ii) द्वितीयक उत्पादकता

(i) **प्राथमिक उत्पादकता (Primary Production)**—उत्पादकों द्वारा प्रकाशसंश्लेषण एवं रसायनसंश्लेषण (Chemosynthesis) से सौर ऊर्जा को कार्बनिक ( $\text{kcal m}^{-2}$ ) के रूप में दर्शाया जाता है। इकाई समय को लेने पर यह  $\text{g}^{-2}\text{yr}^{-1}$  या  $\text{kcal m}^{-2}\text{yr}^{-1}$  की तरह लिखा जाता है। क्लोरोफिलयुक्त पौधे प्रकाशसंश्लेषण द्वारा एवं रसायनसंश्लेषी जीवाणु अकार्बनिक एवं कार्बनिक पदार्थों के ऑक्सीकरण द्वारा ऊर्जा का उपयोग करते हैं। प्राथमिक उत्पादकता को निम्नलिखित भागों में विभाजित किया जा सकता है।

(a) सकल प्राथमिक उत्पादकता

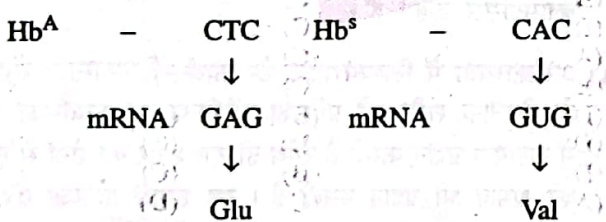
(b) शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता

(ii) **द्वितीयक उत्पादकता (Secondary Productivity)**—जब ऊर्जा के संचयन की दर को उपभोक्ताओं के स्तर पर मापा जाता है तो इसे द्वितीयक उत्पादकता कहते हैं। यह उत्पादकता सकल एवं शुद्ध उत्पादकताओं में विभाजित नहीं होती है। प्राथमिक स्तर पर संश्लेषित कार्बनिक पदार्थों का उपयोग उपभोक्ता करते हैं और इसे अपने शरीर के अनुकूल पदार्थों के रूप में सम्मिलित कर लेते हैं। द्वितीयक उत्पादकता प्रथम श्रेणी के उपभोक्ताओं से द्वितीय श्रेणी एवं पुनः तृतीय श्रेणी के उपभोक्ताओं के बीच स्थानांतरित होती रहती है।

3. ELISA बुनियादी जाँच तकनीक है जिसे एंजाइम—लिंकड एम्प्यूनोसॉरबेंट एस्से के रूप में जाना जाता है। इसका उपयोग रक्त में एंटीबॉडी, हार्मोन, पेप्साइड्स और प्रोटीन का पता लगाने के लिए किया जाता है।

4. मेंडलीय लक्षणों का निर्धारण एकल जीन द्वारा होता है। अतः एकल जीन के रूपान्तरण या उत्परिवर्तन से जो विकार उत्पन्न होता है उसे मेंडलीय विकार कहा जाता है। मेंडलीय विकारों के सर्वविदित उदाहरण हीमोफीलिया, वर्णांधता एवं दात्र कोशिका अरक्तता है। ये विकार प्रभावी या अप्रभावी हो सकते हैं। साथ ही ये लक्षण लिंग क्रोमोसोम आधारित भी हो सकते हैं।

दात्र कोशिका अरक्तता अलिंग क्रोमोसोम लग्न अप्रभावी लक्षण है जो संतति में दोनों जनकों के कम से कम विषमयुग्मजी होने पर उत्पन्न होते हैं। इस रोग का नियंत्रण  $\text{Hb}^A$  एवं  $\text{Hb}^s$  अलील करते हैं। रोग का लक्षण  $\text{Hb}^A/\text{Hb}^s$  वाले समयुग्मी व्यक्तियों में प्रकट होता है। इस रोग में बीटा ग्लोबिन श्रृंखला की छठी स्थिति में ग्लूटैमिक अम्ल (Glu) का वैलीन (Val) द्वारा प्रतिस्थापन हो जाता है। इसका कारण बीटा ग्लोबिन जीन के छठे कोडोन में GAG का GUG द्वारा प्रतिस्थापन है। इस कारण लाल रक्त कणिका का आकार बदल कर हँसिये के आकार का हो जाता है।



5. **रिकैपीचुलेशन सिद्धान्त**—भ्रौणिकी के विस्तृत अध्ययन के बाद जर्मनी के प्रसिद्ध दार्शनिक और वैज्ञानिक **इ.एच.हेकेल (E.H. Haeckel, 1834-1919)** ने **जात्यावृत्ति नियम (biogenetic law)** बनाया, जिसका सारांश है—“किसी भी जंतु का भ्रूणीय विकास उसके जाति-इतिहास की पुनरावृत्ति करता है” (ontogeny recapitulates sphylogeny) अर्थात् कोई जीव विकासक्रम में उन सभी अवस्थाओं से गुजरता है जिनसे उसके पूर्वज गुजरे थे। इस प्रकार, भ्रूणविज्ञान के अध्ययन से किसी जंतु के पूर्वज का अंदाज लगाया जा सकता है। इसे **रिकैपीचुलेशन मत (theory of recapitulation)** भी कहते हैं।

6. जीवों के प्रजनन की वह विधि जिसमें एक जनक से नई व्यष्टि का जन्म होता हो, अलैंगिक जनन या अनिषेक जनन कहलाता है। इसमें जनन कोशिकाओं (यूग्मकों) 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, खंडी भवन एवं पुनरुद्भवन विधि द्वारा सम्पन्न होता है।

**लाभ** : नवजात संतति आनुवंशिक रूप से जनक के समान होती है एवं इसका दर तीव्र होता है तथा सभी संतति सभी गुणों में एक-दूसरे के सामन होती है।

7. **डी० एन० ए० पोलीमरेज**—डी० एन० ए० पोलीमरेज एक सटीक और कुशल डी० एन० ए० संश्लेषण प्रदर्शन और जीनोम अखंडता बनाए रखने के लिए आवश्यक है। त्रुटियों बनाने के बिना प्रतिसेकण्ड न्यूक्लियोटाइड के सैकड़ों संश्लेषित करने की क्षमता भी पोलीमरेज आणविक और जेव प्रोदोकी में आवश्यक होता है।

8. **बाह्यस्थाने संरक्षण**—बाह्यस्थाने संरक्षण की यह विधि जिसमें जन्तुओं एवं पादपों के संरक्षण की एक व्यापक व्यवस्था है, इस व्यवस्था के अन्तर्गत उन पौधों एवं पशुओं पक्षियों को रक्षित किया जाता है, जो विलुप्त होने के कगार पर हैं, या संकट ग्रस्त हैं।

9. खाद्य उत्पाद को बढ़ाने के लिए कृषि के क्षेत्र में जो प्रयास किए जाते हैं तथा उसके फलस्वरूप उत्पाद में जो वृद्धि होती है, उसे हरित क्रांति कहते हैं। भारत में इस क्रांति का प्रारंभ 1960 में हुआ। हरित क्रांति को लाने में निम्नलिखित कारकों का महत्वपूर्ण योगदान है—

(i) सिंचाई के लिए उपयुक्त प्रबंध होना।

(ii) वैज्ञानिक विधि तथा दृष्टिकोण को कृषि के क्षेत्र में उपयोग में लाना।

(iii) अच्छे तथा उच्च गुणवत्ता वाले उर्वरकों का उपयोग।

(iv) फसलों को खराब तथा नुकसान होने से बचाना।

10. जेव उर्वरक के उपयोग से मृदा की उर्वरा शक्ति में वृद्धि होती है जैसे नील हरित शैवाल की कई जातियाँ ऐसी होती हैं जो वायुमंडल से नाइट्रोजन गैस को ग्रहण कर नाइट्रोजन यौगिक बनाता है। यह प्रति हेक्टेयर 20-30 किलोग्राम नाइट्रोजन स्थिरीकृत करता है। इसी प्रकार जीवणु जैसे राइजोबियम वायुमंडल से नाइट्रोजन स्थिरीकृत करता है।

11. **कोकेन**—कोकेन एक क्रिस्टलीय टोपेन अपक्षार है, जो कोका पौधे की पत्तियों से प्राप्त होता है।



12. **ऑन्कोजेनेसिस**—ऑन्कोजेनेसिस साधारण कोशिका में यदि कोई विकार आ जाए तो वे एपोप्टोसिस नामक प्रक्रिया द्वारा स्वहत्या कर लेते हैं जिससे जीव को हानि न पहुँचे, लेकिन सक्रीय ओकोजीन इस एपोप्टोसिस को रोक देता है।
13. **mRNA (messenger)**—यह DNA के कोड को ग्रहण कर उसे अमीनो अम्ल के रूप में डीकोड करता है।
- (i) **tRNA (Transfer)**—इसे विलेय RNA भी कहते हैं। यह राइबोन्युक्लियोटाइड का बना होता है। यह सबसे छोटा RNA अणु है।
- (ii) **rRNA (Ribosome)**—यह सबसे स्थिर प्रकृति का RNA है जो राइबोसोम से लगा रहता है। यह तीनों प्रकार के RNA में सर्वाधिक क्रियाशील रहता है।
14. **स्मॉग का निर्माण**—जब भारी यातायात उच्चताप आदि के कारण वातावरण में प्रदूषण का स्तर बढ़ता है और हवा की गति कम हो जाती है तो धुँआ और धुंध एक जगह स्थिर होकर स्मॉग का निर्माण करते हैं।
15. **जैव आवर्धन**—जैव आवर्धन में खाद्यशृंखला में कई अवस्था से दूसरी अवस्था में पाते जाते हुए किसी रासायनिक स्थायी पदार्थ या तत्व जैसे—पीड़कनाशक रेडियो-सक्रिय वस्तुएँ या भारी धातुएँ की सान्द्रता में अधिक वृद्धि होता है, जैसे आवर्धन कहलाता है।
16. **स्पीशीज विविधता**—स्पीशीज विविधता प्रजाति विविधता पृथ्वी पर उपस्थिति जीवों के शारीरिक संरचना में भिन्नता के कारण पाई जानेवाली विविधता है। जैव विविधता के अंतर्गत शामिल कर लिया गया है। प्रजाति विविधता है। जैसे—शेर, चीता, तेंदुआ इत्यादि।
17. **आनुवंशिक प्रवाह**—जनसंख्या अनुवांशिकी के सन्दर्भ में एक जनसंख्या में जाने पर अनुवांशिक परिवर्तनों को आनुवंशिक प्रवाह कहलाता है।
18. **DNA अंगुलीद्वापन**—फिंगरप्रिंटिंग तकनीक का उपयोग DNA आपराधिक मामलों की गुत्थियाँ सुलझाने के लिए किया जाता है। जैसे—रक्त बाल, लार, वीर्य या दूसरे कोशिका स्नोती के द्वारा उसकी DNA की पहचान की जाती है। DNA फिंगरप्रिंट विशिष्ट DNA क्रम का प्रयोग किया जाता है।
19. यह आवृतबीजी पादपों में पापये जानेवाला एक प्रकार का अनुकूलन है। जब प्राथमिक भ्रूणपोषण केन्द्र के उत्तरोत्तर रूप से विभाजन के द्वारा अनेक केन्द्रक बनते हैं। पुष्पीय पौधे में भ्रूण के पोषण के लिए एक विशेष ऊतक होता है।
20. **जल विद्युत कण संचालन**—विद्युत क्षेत्र की उपस्थिति में कोलाइडी कण अपने विपरीत आवेशित इलेक्ट्रोड की तरफ गति करते हैं। इस गति को जल विद्युत कण संचलन कहते हैं।
21. (a) मनुष्य के जन्म से लेकर किशोरावस्था के अंत तक उनमें होने वाले जैविक और बौद्धिक परिवर्तनों को कहते हैं, जब वे धीरे-धीरे निर्भरता से और अधिक स्वायत्तता की ओर बढ़ते हैं।
- (b) **होमोसेपियंस**—होमोसेपियंस आधुनिक मानव स्तनपायी सर्वहारी

प्रधान जंतुओं की एक जाति, जो बात करने, अमूर्त सोचने, ऊर्ध्व चलने तथा परिश्रम के साधन बनाने योग्य है। मनुष्य की तात्त्विक प्रवीणताएँ हैं, तापीय संसाधन के द्वारा खाना बनाना और कपड़ों का उपयोग मनुष्य प्राणी जगत का सर्वाधिक विकसित जीव है।

22. **परजीवी पौधा**—परजीवी पौधे में मृतोपजीवी पादप परपोषी पादप अपना पोषण मृत या जीवित जीवधारियों से प्राप्त करते हैं, जिसके आधार पर से क्रमशः मृतोपजीवी या परजीवी कहलाता है।

**बी० टी० कपास**—बी० टी० कपास एक आनुवंशिक संशोधित कपास है। यह मानसेण्टो नामक कम्पनी द्वारा उत्पादित है। महाराष्ट्र में महेको नामक कृषि जैव प्रौद्योगिकी कम्पन इसकी आपूर्ति करती है।

23. (a) **जैव प्रौद्योगिकी**—जैव प्रौद्योगिकी जिसमें जीवधारियों या उनसे प्राप्त एंजाइमों का उपयोग करते हुए मनुष्य के लिए विकास उपयोगी उत्पाद या प्रक्रमों का विकास किया, जिस जैव प्रौद्योगिकी कहते हैं।

(b) **जीन चिकित्सा**—इसमें जीन दोषों का सुधार किया जाता है। इसके उपचार के लिए जीनों को व्यक्ति को कोशिकाया उत्तक में प्रवेश किया जाता है। जीन चिकित्सा आनुवांशिकी दोषवाली कोशिका को व्यक्ति या भ्रण में स्थानांतरित किया जाता है। ये स्थानांतरित की क्षतिपूर्ति कर उनके कार्यों को सम्पन्न करता है।

24. (a) **रेडियोधर्मी पदार्थ**—रेडियोधर्मी पदार्थ से हानिकारक विकिरण उत्पन्न होते हैं, रेडियोधर्मी पदार्थ कहलाता है। रेडियोधर्मी जल, वायु, धूल को हानि पहुँचाता है। रेडियोधर्मी पदार्थ से नाभिकीय ऊर्जा प्राप्त की जाती है जिसका उपयोग कृषि उद्योग चिकित्सा एवं उद्योग में किया जाता है।

(b) **ब्लास्टोसिस का निर्माण**—निषेचन के बाद अंडे में विदलन विभाजन होता है, जिससे अंडा (भ्रूण) दो कोशिका वाला भ्रूण में परिवर्तित होता है। फिर इसके बाद दोनों और विभाजन द्वारा 16 कोशिकीय भ्रूण बनता है, जिसमें कुछ कोशिका परिधि में आकार रूक जाती है, जिनको ट्रोफोब्लास्ट कहते हैं, ये परिवर्तित कर रहे भ्रूण को भोजन देती है। इसके अलावे कुछ कोशिकाएँ बीच में अ जाती है और एक समूह बना लेती है इन्हीं से बच्चे का होता है जिसके बाद भ्रूण के बीच सासंजन होने से एक गुहा बनती है कोरम गुहा कहते हैं इस अवस्था को कोरम या ब्लास्टुला कहते हैं। मनुष्य में होनेवाली इसी घटना को ब्लास्टोसिस कहते हैं।

25. (A) **असंक्राम्यता में लिम्फोसाइट के कार्य**—लिम्फोसाइट संक्रमण के खिलाफ शरीर की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को व्यवस्थित करने में सहायता प्रदान करती है साथ ही यह शरीर को रोगों से लड़ने की क्षमता भी प्रदान करती है। यह हमारी प्रतिरक्षा तंत्र को



भी मजबूत करती है। लिम्फोसाइट में T और B पाया जाता है, जो एंटीजन का निर्माण कर हानिकारक कोशिका को नष्ट करती है।

(B) **हैजा के कारण**—हैजा का कारण कॉलेरी नामक जीवाणु है। इस जीवाणु से संदूषित पेय या खाद्य पदार्थ ग्रहण किया जाता है तो यह रोग उत्पन्न होता है।

**लक्षण**—इससे रोगी को लगातार मल त्यागना पड़ता है। मल का रंग चावल के माड़ की तरह सफेद होता है। इसमें फैटा भी होता है।

**नियंत्रण**—मल एवं फैटा को तुरंत साफ कर मिट्टी के नीचे दबा देना चाहिए। व्यक्तिगत साफ-सफाई पर ध्यान रखना चाहिए। जल उबालकर पीना चाहिए।

26. (A) **प्रतिजैविक**—रोग का रोकथाम, प्रसार निषेध एवं नियंत्रण में प्रतिजैविकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। यह प्रतिजैविक सूक्ष्म जीवों द्वारा उत्पन्न किया जाता है। इनमें दुनिया क पहला प्रतिजैविक पेनिसिलीन है, जिसका उत्पादन पेनीसीलियम नोटेटम नामक सूक्ष्मजीवी कवक द्वारा किया जाता है। कवक जन्य

प्रतिजैविक सिफैलोसपोरिन, पोलीपोरिन में पॉलीमीक्सिन, थायरोथ्रिसिन, समटिलिन आदि जीवाणु अन्य प्रतिजैविकों में शामिल हैं। स्ट्रेप्टोकाइनेज एंजाइम का उत्पादन में स्ट्रेप्टोकोकस जीवाणु द्वारा है।

**इंटरफेरॉन**—ये ग्लाइको प्रोटीन होते हैं जिनका आण्विक भार लगभग 20,000 होता है। इसका उपयोग कैंसर के उपचार के लिए किया जाता है।

(B) **जैव उर्वरक**—इसके उपयोग से मृदा की उर्वरा शक्ति में वृद्धि होती है। तथा कोई दुष्प्रभाव भी नहीं होता है इसका निर्माण नील हरा शैवाल, जीवाणु एवं कवक से होता है।

**बायो गैस**—बायो गैस जीवों द्वारा अपनी चयापचयी क्रियाओं के दौरान मुक्त की जाती है। इनमें मुख्य रूप से मीथेन, कार्बन डाइऑक्साइड तथा सल्फर डाइऑक्साइड आदि होते हैं।

गाँव में जानवरों के गोबर से बायो गैस बनाया जाता है जिसका उपयोग भोजन बनाने में होता है।

