

15/06/22

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या-32

No. of Pages in Booklet -32

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या-150

No. of Questions in Booklet -150

Paper Code : 04

SUBJECT : DNA Division

OSSD-22

4000149

प्रश्न पुस्तिका संख्या /
Question Booklet No.

समय : 2.30 घण्टे

अधिकतम अंक : 150

Time: 2.30 Hours

Maximum Marks: 150

प्रश्न पुस्तिका के पेपर सील/पॉलिथिन बैग को खोलने पर परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न पुस्तिका संख्या तथा ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित बारकोड समान हैं। इसमें कोई भिन्नता हो, तो परीक्षार्थी वीक्षक से दूसरा प्रश्न-पत्र प्राप्त कर लें। ऐसा सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी।

On opening the paper seal/polythene bag of the Question Booklet the candidate should ensure that Question Booklet Number and Barcode of OMR Answer Sheet must be same. If there is any difference, candidate must obtain another Question Booklet from Invigilator. Candidate himself shall be responsible for ensuring this.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही उत्तर दीजिए।
4. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा।
5. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः 1, 2, 3, 4 अंकित किया गया है। अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर-पत्रक पर नीले बॉल प्वाइंट पेन से गहरा करना है।
6. **OMR** उत्तर-पत्रक इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर-पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल नीले बॉल प्वाइंट पेन से विवरण भरें।
7. प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा। गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है। किसी भी प्रश्न से संबंधित गोले या बबल को खाली छोड़ना गलत उत्तर नहीं माना जायेगा।
8. मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रॉनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है, तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।
9. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें। गलत अथवा अपूर्ण रोल नम्बर भरने पर 5 अंक कुल प्राप्तांकों में से काटे जा सकते हैं।
10. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए विविध नियमों-प्रावधानों के तहत कार्यवाही की जाएगी। साथ ही विभाग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली विभाग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Answer all questions.
2. All questions carry equal marks.
3. Only one answer is to be given for each question.
4. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
5. Each question has four alternative responses marked serially as 1, 2, 3, 4. You have to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **BLUE BALL POINT PEN**.
6. The **OMR** Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with blue ball point pen only.
7. **1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer.** A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question. Leaving all the relevant circles or bubbles of any question blank will not be considered as wrong answer.
8. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.
9. Please correctly fill your Roll Number in O.M.R. Sheet. **5 Marks** can be deducted for filling wrong or incomplete Roll Number.
10. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature, then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted. Department may also debar him/her permanently from all future examinations.

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

1. What kind of bond forms when alpha carboxyl group of one amino acid reacts and bonds with alpha amino group of another amino acid?
 - (1) Hydrogen bond
 - (2) Hydroxyl bond
 - (3) Peptide bond
 - (4) Glycosidic bond
2. The tertiary structure of protein is maintained by -
 - (1) Hydrophobic bonds
 - (2) Electrostatic bonds
 - (3) Van der Waals forces
 - (4) All of the above
3. By which bond is the sugar attached to the heterocyclic base (Purine or Pyrimidine)?
 - (1) Beta-N-Glycosidic bond
 - (2) Acid Anhydride bond
 - (3) Phosphodiester bond
 - (4) Polyfunctional bond
4. Which of the following statements about the nature of enzyme catalysis is correct?
 - (1) An enzyme can change the equilibrium state of a catalysed reaction by lowering the energy of activation of that reaction.
 - (2) An enzyme cannot change the equilibrium position of the reaction it catalyses but it lowers the energy of activation of that reaction.
 - (3) An enzyme can lower the energy of activation of the reaction it catalyses by increasing the molecular collisions between the molecules.
 - (4) An enzyme reduces the free energy difference between the substrate(s) and the product(s) but cannot change the equilibrium state of the reaction it catalyzes.
1. जब एक एमिनो अम्ल का अल्फा कार्बोक्सिल समूह दूसरे एमिनो अम्ल के अल्फा एमिनो समूह के साथ अभिक्रिया करता है और बंध बनाता है, तो किस प्रकार का बंध बनता है?
 - (1) हाइड्रोजन बंध
 - (2) हाइड्रॉक्सिल बंध
 - (3) पेप्टाइड बंध
 - (4) ग्लाइकोसिडिक बंध
2. प्रोटीन की तृतीयक संरचना को अनुरक्षित रखा जाता है -
 - (1) हाइड्रोफोबिक बंध के द्वारा
 - (2) इलेक्ट्रोस्टैटिक बंध के द्वारा
 - (3) वान डर वाल्स बल के द्वारा
 - (4) उपर्युक्त सभी के द्वारा
3. शर्करा किस बंध द्वारा हेट्रोसायक्लिक क्षार (प्यूरीन या पाइरीमिडीन) से जुड़ी होती है?
 - (1) बीटा-एन-ग्लाइकोसिडिक बंध द्वारा
 - (2) एसिड एनहाइड्राइड बंध द्वारा
 - (3) फॉस्फोडाईएस्टर बंध द्वारा
 - (4) पॉलीफंक्शनल बंध द्वारा
4. एंजाइम उत्प्रेरण की प्रकृति के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?
 - (1) एक एंजाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को कम करके उस अभिक्रिया की साम्यावस्था को बदल सकता है।
 - (2) एक एंजाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया की साम्यावस्था को नहीं बदल सकता है परंतु यह उस अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को कम कर देता है।
 - (3) अणुओं के बीच आविष्क टक्कर को बढ़ाकर एक एंजाइम उस अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को कम कर सकता है जिसे वह उत्प्रेरित करता है।
 - (4) एंजाइम क्रियाकारक(ओं) और उत्पाद(दों) के बीच मुक्त ऊर्जा के अंतर को कम कर देता है लेकिन यह उत्प्रेरित अभिक्रिया की साम्यावस्था की स्थिति को नहीं बदल सकता है।

5. The enzymes of the citric acid cycle are located in the mitochondrial matrix, except -
- (1) Succinic acid dehydrogenase
 - (2) Isocitrate dehydrogenase
 - (3) Fumarase
 - (4) Malate dehydrogenase
6. Alcohol Dehydrogenase (ADH), an enzyme responsible for alcohol metabolism, oxidizes ethanol into -
- (1) Acetic Acid
 - (2) Lactic Acid
 - (3) Acetaldehyde
 - (4) Malondialdehyde
7. Long chain fatty acid are absorbed by -
- (1) Plasma
 - (2) Blood
 - (3) Semen
 - (4) Lymph
8. Which body organ cannot produce purines?
- (1) Liver
 - (2) Brain
 - (3) Kidney
 - (4) Pancreas
9. The end product of purine metabolism is -
- (1) Hypoxanthine
 - (2) Xanthine
 - (3) Uric Acid
 - (4) Oxaloacetic Acid
10. Under standard conditions, free energy for hydrolysis of ATP to ADP is -
- (1) -30.5 kJ/mol
 - (2) -30.5 kcal/mol
 - (3) -32.2 kJ/mol
 - (4) -32.2 kcal/mol
5. साइट्रिक एसिड चक्र के एंजाइम माइटोकॉन्ड्रियल मैट्रिक्स में स्थित होते हैं, सिवाय -
- (1) सक्सिनिक अम्ल डिहाइड्रोजनेज़ के
 - (2) आइसोसाइट्रेट डिहाइड्रोजनेज़ के
 - (3) फ्यूमारेज़ के
 - (4) मैलेट डिहाइड्रोजनेज़ के
6. अल्कोहल उपापचय के लिए उत्तरदायी एंजाइम, अल्कोहल डिहाइड्रोजनेज़ (ए.डी.एच.), इथेनॉल का ऑक्सीकरण करता है -
- (1) एसिटिक एसिड में
 - (2) लैक्टिक एसिड में
 - (3) एसिटैल्डिहाइड में
 - (4) मेलॉन्डिएल्डिहाइड में
7. बृहद श्रृंखला वाले वसा अम्ल अवशोषित होते हैं-
- (1) प्लाज़्मा द्वारा
 - (2) रक्त द्वारा
 - (3) वीर्य द्वारा
 - (4) लसीका द्वारा
8. शरीर का कौन सा अंग प्यूरीन उत्पन्न नहीं कर सकता है?
- (1) यकृत
 - (2) मस्तिष्क
 - (3) वृक्क
 - (4) अग्नाशय
9. प्यूरीन उपापचय का अंतिम उत्पाद है -
- (1) हाइपोजैंथिन
 - (2) जैंथिन
 - (3) यूरिक अम्ल
 - (4) ऑक्सेलोएसेटिक अम्ल
10. मानक परिस्थितियों में, ए.टी.पी. से ए.डी.पी. के जलअपघटन की मुक्त ऊर्जा होती है -
- (1) -30.5 kJ/mol
 - (2) -30.5 kcal/mol
 - (3) -32.2 kJ/mol
 - (4) -32.2 kcal/mol

11. In the Electron Transport Chain, cytochrome oxidase is effectively inhibited by -
- (1) Rotenone
 - (2) Oxygen
 - (3) Antimycin - A
 - (4) Carbon monoxide
12. The site of oxidative phosphorylation is -
- (1) Complex I of inner membrane of mitochondria
 - (2) Outer membrane of mitochondria
 - (3) Complex V of inner membrane of mitochondria
 - (4) Intermembrane space of mitochondria
13. Which among these is known for the proper thermodynamic function for determining the spontaneity of a reaction?
- (1) Gibbs energy
 - (2) Entropy
 - (3) Enthalpy
 - (4) Boltzmann constant
14. What type of RNA participate in splicing of mRNA?
- (1) tRNA
 - (2) rRNA
 - (3) siRNA
 - (4) snRNA
15. Which part of mRNA is involved in the recognition of mRNA by the protein translation machinery and stabilizing the mRNA by preventing the nucleolytic attack by 5'-exoribonucleases?
- (1) The 7-methylguanosine cap at the 5' end
 - (2) The poly (A) 'tail' at the 3' - end
 - (3) Both (1) and (2)
 - (4) None of the above
11. इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला में, साइटोक्रोम ऑक्सीडेज प्रभावी से संदमित होता है -
- (1) रोटोनोन द्वारा
 - (2) ऑक्सीजन
 - (3) एंटीमाइसीन-ए द्वारा
 - (4) कार्बन मोनो-ऑक्साइड द्वारा
12. ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलीकरण का स्थान है -
- (1) माइटोकॉन्ड्रिया की आन्तरिक झिल्ली का संकुल I
 - (2) माइटोकॉन्ड्रिया की बाह्य झिल्ली
 - (3) माइटोकॉन्ड्रिया की आन्तरिक झिल्ली का संकुल V
 - (4) माइटोकॉन्ड्रिया का अन्तर झिल्ली स्थान
13. किसी अभिक्रिया की स्वतः स्फूर्तता को निर्धारित करने के लिए इन में से किसे उचित थर्मोडायनामिक फंक्शन के रूप में जाना जाता है?
- (1) गिब्स एनर्जी
 - (2) एन्ट्रॉपी
 - (3) एन्थैल्पी
 - (4) बोल्ट्ज़मान स्थिरांक
14. mRNA की स्प्लाइसिंग में, कौन सा आर.एन.ए. भाग लेता है?
- (1) tRNA
 - (2) rRNA
 - (3) siRNA
 - (4) snRNA
15. प्रोटीन ट्रांसलेशन तंत्र द्वारा mRNA की पहचान तथा 5' - exoribonucleases द्वारा न्यूक्लियोलाइटिक हमले को रोकते हुए mRNA को स्थिर करने में mRNA का कौन सा भाग शामिल है?
- (1) 5' सिरे पर 7-मैथिलगुआनोसिन कैप
 - (2) 3'-सिरे पर पॉली (ए) 'पूंछ'
 - (3) (1) और (2) दोनों
 - (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

16. During the S phase of cell cycle, the nuclear DNA is replicated for how many times?
- (1) Four
 - (2) Three
 - (3) Two
 - (4) One
17. The phenomenon where multiple codons decode the same amino acid is called as -
- (1) Ambiguity
 - (2) Degeneracy
 - (3) Universality
 - (4) Missense effect
18. What is the function of Chaperones?
- (1) During post-translational processing prevent wrong folding
 - (2) During protein targeting label the destination
 - (3) During post-translational processing produces proteolytic cleavage
 - (4) During post-translational processing helps in subunit aggregation
19. Mucor belongs to which class of fungi?
- (1) Oomycetes
 - (2) Ascomycetes
 - (3) Basidiomycetes
 - (4) Zygomycetes
20. Which of the following best defines an oncogene?
- (1) An oncogene is a dominantly expressed mutation which gives a cell a growth or survival advantage
 - (2) Oncogene is exclusively found in viral genome
 - (3) Oncogene codes for a protein which prevents the cell from undergoing apoptosis
 - (4) Oncogene codes for a cell cycle control protein
16. कोशिका चक्र के S अवस्था के दौरान, केन्द्रकीय डी.एन.ए. का कितनी बार प्रतिलिपिकरण होता है?
- (1) चार
 - (2) तीन
 - (3) दो
 - (4) एक
17. वह तथ्य जहाँ कई कोडॉन एक ही अमीनो एसिड को डीकोड करते हैं, कहलाती है -
- (1) अस्पष्टता
 - (2) अपहासन
 - (3) सार्वभौमिकता
 - (4) मिससेंस प्रभाव
18. चैपरोन का क्या कार्य है?
- (1) पोस्ट-ट्रांसलेशनल प्रोसेसिंग के दौरान गलत फोल्डिंग को रोकना
 - (2) प्रोटीन टार्गेटिंग के दौरान गंतव्य को लेबल करना
 - (3) पोस्ट-ट्रांसलेशनल प्रोसेसिंग के दौरान प्रोटियोलिटिक क्लीवेज उत्पन्न करना
 - (4) पोस्ट-ट्रांसलेशनल प्रोसेसिंग के दौरान सबयूनिट एकत्रीकरण में सहायक
19. म्यूकर कवक किस वर्ग से संबंधित है?
- (1) ऊमाइसिटीज़
 - (2) एस्कोमाइसिटीज़
 - (3) बेसिडियोमाइसिटीज़
 - (4) ज़ाइगोमाइसिटीज़
20. निम्नलिखित में से कौन ऑन्कोजीन को सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?
- (1) एक ऑन्कोजीन प्रभावी रूप से अभिव्यक्त उत्परिवर्तन है, जो एक कोशिका को वृद्धि या उत्तरजीविता का लाभ देता है
 - (2) ऑन्कोजीन केवल और केवल विषाणु में पाया जाता है
 - (3) ऑन्कोजीन एक प्रकार के प्रोटीन को कोड करता है जो कोशिका को एपोप्टोसिस में जाने से रोकता है
 - (4) कोशिका चक्र नियंत्रण प्रोटीन को ऑन्कोजीन कोड करता है

21. Which cell organelle is involved in the initiation of the intrinsic pathway of apoptosis?
- (1) Nucleus
 - (2) Mitochondria
 - (3) Endoplasmic reticulum
 - (4) Lysosomes
22. Which second messenger signals the release of Ca^{++} from the endoplasmic reticulum?
- (1) Inositol triphosphate
 - (2) c-AMP
 - (3) c-GMP
 - (4) None of these
23. Type of chlorophyll present in Cyanobacteria?
- (1) Bacteriochlorophyll
 - (2) Chlorophyll-a
 - (3) Chlorophyll-b
 - (4) None of the above
24. Which stain can be used to identify the Mycobacterium?
- (1) Acid-fast stain
 - (2) Crystal Violet
 - (3) Safranin
 - (4) Iodine
25. Embryonic stem cells can differentiate into which types of cell?
- (1) Only brain stem cells and specialized brain cells
 - (2) All types of specialized cells in the body
 - (3) Only cells that can produce insulin
 - (4) Only cells that can produce artificial skin
21. कौन सा कोशिकांग एपोप्टोसिस के इंट्रिन्सिक पाथवे को आरम्भ करने से संबद्ध है?
- (1) केन्द्रक
 - (2) माइटोकॉन्ड्रिया
 - (3) एंडोप्लाज़्मिक रेटिकुलम
 - (4) लाइसोसोम
22. कौन सा सेकण्ड मेसेंजर एंडोप्लाज़्मिक रेटिकुलम से Ca^{++} के विमोचन का संकेत देता है?
- (1) इनॉसिटॉल ट्राइफॉस्फेट
 - (2) सी-ए.एम.पी.
 - (3) सी-जी.एम.पी.
 - (4) इनमें से कोई नहीं
23. सायनोबैक्टीरिया में पाये जाने वाला क्लोरोफिल है?
- (1) बैक्टीरियोक्लोरोफिल
 - (2) क्लोरोफिल-ए
 - (3) क्लोरोफिल-बी
 - (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं
24. माइकोबैक्टीरियम की पहचान के लिए किस अभिरंजक का उपयोग किया जा सकता है?
- (1) एसिड-फास्ट अभिरंजक
 - (2) क्रिस्टल वायलेट
 - (3) सेफ्रेनिन
 - (4) आयोडीन
25. भ्रूणीय स्टेम कोशिकाएँ किस प्रकार की कोशिका में विभेदित हो सकती हैं?
- (1) केवल मस्तिष्क स्टेम कोशिका और विशिष्ट मस्तिष्क कोशिकाओं में
 - (2) शरीर में सभी प्रकार की विशिष्ट कोशिकाओं में
 - (3) केवल वे कोशिकाएँ जो इंसुलिन उत्पन्न कर सकती हैं
 - (4) केवल वे कोशिकाएँ जो कृत्रिम त्वचा उत्पन्न कर सकती हैं

26. Match the type of DNA damage repaired with the correct repair system –

A	An important post-replication repair system that corrects misincorporated nucleotides	(i)	Base Excision Repair
B	Removes modified or damaged base	(ii)	Mismatch Repair
C	Repairs double strand breaks in the DNA double helix	(iii)	Nucleotide Excision repair
D	Operates by a cut-and-patch mechanism that removes a variety of bulky lesions, including pyrimidine dimers	(iv)	Homologous recombination

- (1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
- (2) A-iv, B-iii, C-ii, D-i
- (3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii
- (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

27. It is known as the set of observable characters and the sum of genotype and environmental interaction -

- (1) Phenotype
- (2) Genotype
- (3) Both Genotype and Phenotype
- (4) Neither Genotype nor Phenotype

26. डी.एन.ए. में क्षति के प्रकार का सही त्रुटि सुधार/मरम्मत प्रणाली के साथ मिलान करें-

A	महत्वपूर्ण पोस्ट-रेप्लिकेशन त्रुटि सुधार/मरम्मत प्रणाली जो गलत समाविष्ट न्यूक्लियोटाइड्स को ठीक करता है।	(i)	क्षारक एक्सिसशन त्रुटि सुधार/मरम्मत
B	रूपांतरित या क्षतिग्रस्त क्षारक को हटाता है।	(ii)	बेमेल त्रुटि सुधार/मरम्मत
C	द्विकुण्डलित डी.एन.ए. में डबल स्ट्रैंड ब्रेक की त्रुटि सुधार/मरम्मत करता है।	(iii)	न्यूक्लियोटाइड एक्सिसशन त्रुटि सुधार/मरम्मत
D	कट-एंड-पैच तंत्र द्वारा संचालित होता है, जो पाइरीमिडीन द्विलक सहित विभिन्न प्रकार की बड़ी क्षतिओं का निराकरण करता है।	(iv)	समजात पुनर्संयोजन

- (1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
- (2) A-iv, B-iii, C-ii, D-i
- (3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii
- (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

27. यह प्रेक्षण योग्य लक्षणों का समुच्चय है, जो जीनोटाइप और पर्यावरणीय अंतःक्रिया के योग के रूप में जाना जाता है -

- (1) फिनोटाइप
- (2) जीनोटाइप
- (3) जीनोटाइप और फिनोटाइप दोनों
- (4) न तो जीनोटाइप और ना ही फिनोटाइप

28. When the expression of one gene is suppressed by the effect of a non-allelic gene, it is known as-
- (1) Incomplete dominance
 - (2) Pseudo-dominance
 - (3) Heterosis
 - (4) Epistasis
29. During meiosis Reductional division and disjunction of chromosome occurs at which stage?
- (1) Anaphase I
 - (2) Anaphase II
 - (3) Metaphase I
 - (4) Telophase I
30. If the F1 hybrid exhibits traits of both parents, then this is known as-
- (1) Incomplete dominance
 - (2) Dominance
 - (3) Codominance
 - (4) All of the above
31. Haplodiploid animals can be defined as-
- (1) Animals in which females are diploid and males haploid
 - (2) Animals in which females are haploid and males diploid
 - (3) Animals in which both female and male are diploid
 - (4) Animals in which both female and male are haploid
28. जब एक जीन की अभिव्यक्ति का एक गैर एलील जीन के प्रभाव द्वारा शमन कर दिया जाता है, तो इसे जाना जाता है -
- (1) अपूर्ण प्रभाविता के रूप में
 - (2) छद्म प्रभाविता के रूप में
 - (3) हेटेरोसिस के रूप में
 - (4) एपिस्टेसिस के रूप में
29. अर्धसूत्रीविभाजन के दौरान गुणसूत्रों का न्यूनीकरण विभाजन एवं वियोजन किस अवस्था में होता है?
- (1) एनाफेज़ I
 - (2) एनाफेज़ II
 - (3) मेटाफेज़ I
 - (4) टिलोफेज़ I
30. यदि F1 संकर दोनों अभिभावक के लक्षणों को प्रदर्शित करता है, तो इस तथ्य को कहा जाता है -
- (1) अपूर्ण प्रभाविता
 - (2) प्रभाविता
 - (3) सहप्रभाविता
 - (4) उपर्युक्त सभी
31. हाप्लोडिप्लोइड जंतुओं को परिभाषित किया जा सकता है -
- (1) ऐसे जंतु जिनमें मादा द्विगुणित होती हैं और नर अगुणित होते हैं
 - (2) ऐसे जंतु जिनमें मादा अगुणित तथा नर द्विगुणित होते हैं
 - (3) ऐसे जंतु जिनमें मादा और नर दोनों द्विगुणित होते हैं
 - (4) ऐसे जंतु जिनमें मादा और नर दोनों अगुणित होते हैं

32. During the karyotyping, matching pairs of chromosome are known as-
- (1) Sex chromosome
 - (2) Autosome
 - (3) Allosome
 - (4) Sister chromatids
33. Simple Sequence Repeats (SSRs) is also termed as-
- (1) Satellite
 - (2) Megasatellite
 - (3) Microsatellite
 - (4) Indels
34. Which molecular marker method does not use amplification of DNA through PCR?
- (1) RAPD
 - (2) STS
 - (3) VNTR
 - (4) RFLP
35. Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) does not use-
- A. Restriction Enzyme
 - B. PCR
 - C. DNA polymerase
 - D. Radio labelled probes
- Which of the following is correct?
- (1) A Only
 - (2) A & B Both
 - (3) B & C Both
 - (4) A & D Both
32. कैरियोटाइपिंग के दौरान गुणसूत्रों के सुमेलित युग्मों को कहा जाता है -
- (1) सेक्स क्रोमोसोम
 - (2) ऑटोसोम
 - (3) एलोसोम
 - (4) सिस्टर क्रोमैटिड्स
33. सरल अनुक्रम दोहराव (एस.एस.आर.) को यह भी कहा जाता है--
- (1) सैटेलाइट
 - (2) मैगा सैटेलाइट
 - (3) माइक्रो सैटेलाइट
 - (4) इंडेल्स
34. कौनसी आण्विक मार्कर विधि डी.एन.ए. प्रवर्धन हेतु पी.सी.आर. का उपयोग नहीं करती है?
- (1) आर.ए.पी.डी.
 - (2) एस.टी.एस.
 - (3) वी.एन.टी.आर.
 - (4) आर.एफ.एल.पी.
35. रैंडम एम्प्लीफाइड पॉलीमॉर्फिक डी.एन.ए (RAPD) उपयोग नहीं करता है -
- A. रेस्ट्रिक्शन एंजाइम का
 - B. पी.सी.आर. का
 - C. डी.एन.ए. पोलिमरेज़ का
 - D. रेडियोलेबल्ड प्रोब्स का
- निम्न में से कौन सा सही है?
- (1) केवल A
 - (2) A और B दोनों
 - (3) B और C दोनों
 - (4) A और D दोनों

36. In which type of cell of the aged father mutations are more likely to occur?

- (1) Muscle
- (2) Spleen
- (3) Sperm
- (4) Brain

37. Match the descriptions of mutation given in A to D with one of the possible mutation type listed in (i) to (iv)-

A	A mutation that changes a wild-type allele of a gene (regardless of the definition) to a different allele	i	Post-zygotic (somatic) mutation
B	A certain position in one strand of the DNA molecule is replaced by one of the other three bases	ii	Missense mutation
C	A mutation where the altered genotype is not likely to be transferred to the offspring	iii	Substitution mutation
D	A class of mutation that causes the substitution of one amino acid for another	iv	Forward mutation

- (1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
- (2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
- (3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii
- (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

36. वृद्ध पिता की कौनसी कोशिका में उत्परिवर्तन पाए जाने की संभावना अधिक होती है?

- (1) पेशी
- (2) प्लीहा
- (3) शुक्राणु
- (4) मस्तिष्क

37. A से D में सूचीबद्ध उत्परिवर्तनों के विवरण का मिलान (i) से (iv) में दिए गए संभावित उत्परिवर्तन के प्रकार से करें-

A	एक उत्परिवर्तन जो एक जीन के प्रकृतिकृत प्रकार (परिभाषा की परवाह किए बिना) के एलील को एक अलग एलील में बदल दे	i	पोस्ट-जाइगोटिक (दैहिक) उत्परिवर्तन
B	डी.एन.ए. अणु के एक स्ट्रैंड में एक निश्चित स्थिति को अन्य तीन आधारों में से एक द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है	ii	मिससेन्स उत्परिवर्तन
C	एक उत्परिवर्तन जहां परिवर्तित जीनोटाइप के संतानों में स्थानांतरित होने की संभावना नहीं होती है	iii	प्रतिस्थापी उत्परिवर्तन
D	उत्परिवर्तन का एक वर्ग जिसके कारण एक एमीनो अम्ल दूसरे द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है	iv	अग्रिम उत्परिवर्तन

- (1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
- (2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
- (3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii
- (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

38. Number of protein-encoding genes in humans is-

- (1) 20,000-22,000
- (2) 30,000-40,000
- (3) 65,000-75,000
- (4) more than 1,00,000

39. When a few individuals separate from a larger population and establish a new one that is isolated from the original, then this effect/law is known as-

- (1) Population bottleneck
- (2) Monte Carlo effect
- (3) Hardy-Weinberg law
- (4) Founder effect

40. Which statement is true for viruses?

- (1) They are obligatory intracellular parasites.
- (2) They are saprophytes.
- (3) They are facultative parasites.
- (4) All of the above

41. Animal viruses don't possess-

- (1) Genetic material
- (2) Envelop
- (3) Capsid
- (4) Tail fibers

42. Match the type of disease given in A to D with one of the possible causative agents listed in (i) to (iv)-

A	Common Cold	i	H1N1
B	Infectious Mononucleosis	ii	HHV-4
C	Swine Flu	iii	H5N1
D	Avian influenza A	iv	Rhinovirus

- (1) A-iv, B-ii, C-i, D-iii
- (2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
- (3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii
- (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

38. मनुष्य में प्रोटीन-एन्कोडिंग जीन की संख्या होती है -

- (1) 20,000-22,000
- (2) 30,000-40,000
- (3) 65,000-75,000
- (4) 1,00,000 से अधिक

39. जब कुछ व्यक्ति, एक बड़ी समष्टि से अलग हो जाते हैं और एक नयी समष्टि स्थापित करते हैं जो कि मूल से अलग होती है, तो इस प्रभाव/नियम को के रूप में जाना जाता है।

- (1) बोतल ग्रीवा जनसंख्या
- (2) मॉन्टे कार्लो प्रभाव
- (3) हार्डी-वेनबर्ग नियमन
- (4) फाउण्डर प्रभाव

40. विषाणुओं के लिए कौनसा कथन सत्य है?

- (1) अविकल्पी अंतःकोशिकीय परजीवी होते हैं।
- (2) मृतोपजीवी होते हैं।
- (3) विकल्पी परजीवी होते हैं।
- (4) उपर्युक्त सभी

41. जन्तु विषाणु में नहीं होता है -

- (1) आनुवंशिक सामग्री
- (2) एनवलप
- (3) कैप्सिड
- (4) पूंछ के फाइबर

42. A से D में सूचीबद्ध बीमारी का (i) से (iv) में दिए गए संभावित कारक एजेंट के साथ मिलान करें-

A	सामान्य जुकाम	i	एच1एन1
B	संक्रामक मोनोन्युक्लियोसिस	ii	एच.एच.वी.-4
C	स्वाइन फ्लू	iii	एच5एन1
D	एवियन इन्फ्लूएंज़ा ए	iv	राइनोवायरस

- (1) A-iv, B-ii, C-i, D-iii
- (2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
- (3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii
- (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

43. The extract of a mold, *Eremothecium gossypii*, is an excellent source of -
- (1) Vitamin C
 - (2) Lipid
 - (3) Vitamin B
 - (4) Carbohydrates
44. Which of the following is a kind of sexual spore in the fungi?
- (1) Ascospore
 - (2) Conidiospore
 - (3) Oidia
 - (4) Blastospore
45. The enzyme complex that is responsible for fermentation produced by yeast is-
- (1) Aldolase
 - (2) Dehydrogenase
 - (3) Invertase
 - (4) Zymase
46. Which is a Mycotoxin?
- (1) Bufotoxin
 - (2) Dioxin
 - (3) Serin
 - (4) Patulin
47. Prevention of the overgrowth of harmful microorganisms by microbiota is known as-
- (1) Microbial antagonism
 - (2) Competitive inclusion
 - (3) Microbial agonist
 - (4) None of the above
48. A disease constantly present in a particular region or specific population is called as-
- (1) Epidemic
 - (2) Endemic
 - (3) Pandemic
 - (4) Sporadic
43. एक मोल्ड, *एरेमोथेसियम गॉसिपी*, का अर्क उत्कृष्ट स्रोत है -
- (1) विटामिन सी का
 - (2) लिपिड का
 - (3) विटामिन बी का
 - (4) कार्बोहाइड्रेट का
44. निम्न में से कवक में लैंगिक बीजाणु का प्रकार कौनसा है?
- (1) एस्कोस्पोर
 - (2) कोनिडियोस्पोर
 - (3) ओइडिया
 - (4) ब्लास्टोस्पोर
45. यीस्ट द्वारा किए जाने वाले किण्वन के लिए जिम्मेदार एंजाइम कॉम्प्लेक्स है -
- (1) एल्डोलेज़
 - (2) डिहाइड्रोजेनेज़
 - (3) इनवर्टेज़
 - (4) ज़ाइमेज़
46. इनमें से कौनसा माइकोटॉक्सिन है?
- (1) ब्यूफोटॉक्सिन
 - (2) डाइऑक्सिन
 - (3) सेरिन
 - (4) पैटुलिन
47. माइक्रोबायोटा द्वारा हानिकारक सूक्ष्मजीवों की अतिवृद्धि की रोकथाम को जाना जाता है-
- (1) माइक्रोबियल एंटागोनिज़्म के रूप में
 - (2) प्रतिस्पर्धी समावेश के रूप में
 - (3) माइक्रोबियल एगोनिस्ट के रूप में
 - (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं
48. किसी क्षेत्र विशेष या विशिष्ट आबादी में लगातार मौजूद रहने वाली बीमारी को कहा जाता है -
- (1) एपिडेमिक
 - (2) एंडेमिक
 - (3) पेंडेमिक
 - (4) स्पॉरेडिक

49. Major cause of superinfection is-
- (1) Long term use of narrow spectrum antibiotics
 - (2) Long term use of broad spectrum antibiotics
 - (3) Short term use of narrow spectrum antibiotics
 - (4) Short term use of broad spectrum antibiotics
50. Which of the following protein directs the insertion of the HIV genetic material into the genome of host cell?
- (1) RecA protein
 - (2) Cro protein
 - (3) Integrase
 - (4) Galactokinase
51. In which of the following method, the viral particles are transmitted through lysis of cell?
- (1) Lytic cycle
 - (2) Lysogeny
 - (3) Replication
 - (4) Translation
52. Safest and most effective means of preventing infectious disease is-
- (1) Antibiotic
 - (2) Disinfectant
 - (3) Antiviral
 - (4) Vaccine
53. The ratio of Na^+ and K^+ pumped by the Na^+/K^+ ATPase is -
- (1) 3:2
 - (2) 1:1
 - (3) 2:3
 - (4) 3:4
54. Which component of the plasma membrane determines blood group of a person?
- (1) Carbohydrates of the glycolipids
 - (2) Carbohydrates of the glycoproteins
 - (3) Integral protein
 - (4) Lipid-anchored proteins
49. सुपरइन्फेक्शन का प्रमुख कारण है—
- (1) संकीर्ण स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक का दीर्घकालिक उपयोग
 - (2) विस्तृत स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक का दीर्घकालिक उपयोग
 - (3) संकीर्ण स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक का अल्पकालिक उपयोग
 - (4) विस्तृत स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक का अल्पकालिक उपयोग
50. निम्नलिखित में से कौन सा प्रोटीन परपोषी कोशिका के जीनोम में एच.आई.वी. की आनुवंशिक सामग्री को प्रविष्ट करने का निर्देश देता है?
- (1) RecA प्रोटीन
 - (2) Cro प्रोटीन
 - (3) इंटीग्रेज़
 - (4) गैलेक्टोकाइनेज़
51. निम्नलिखित में से किस विधि में वायरल कण कोशिका लयन द्वारा संचरित होते हैं?
- (1) लाइटिक चक्र
 - (2) लाइसोजेनी
 - (3) प्रतिकृतिकरण
 - (4) ट्रांसलेशन
52. संक्रामक रोग को रोकने का सबसे सुरक्षित और सबसे प्रभावी उपाय है —
- (1) एंटीबायोटिक
 - (2) निस्संक्रामक
 - (3) एंटीवायरल
 - (4) वैक्सीन
53. Na^+/K^+ ATPase द्वारा पंप किए गए Na^+ और K^+ का अनुपात होता है —
- (1) 3:2
 - (2) 1:1
 - (3) 2:3
 - (4) 3:4
54. प्लाज़्मा झिल्ली का कौन सा घटक व्यक्ति के रक्त समूह का निर्धारण करता है?
- (1) ग्लाइकोलिपिड्स के कार्बोहाइड्रेट्स
 - (2) ग्लाइकोप्रोटीन के कार्बोहाइड्रेट्स
 - (3) इंटीग्रल प्रोटीन
 - (4) लिपिड-एंकर्ड प्रोटीन्स

55. Nucleolus present in nucleus is responsible for synthesis of-
- (1) m-RNA
 - (2) r-RNA
 - (3) t-RNA
 - (4) All of the above
56. Histones are highly conserved, because-
- A) Positively charged histones interact with the negatively charged backbone of the DNA molecule.
- B) Nearly all of the amino acids in a histone molecule are engaged in an interaction with another molecule, either DNA or another histone.
- Choose the correct option from the following -
- (1) A is correct
 - (2) B is correct
 - (3) Both A & B are correct
 - (4) Both A & B are incorrect
57. The plane of the cell furrow lies in-
- (1) the same plane of the metaphase plate
 - (2) the opposite plane of the metaphase plate
 - (3) the oblique plane of the metaphase plate
 - (4) any Random Plane
58. Which cell organelle is not the part of endomembrane system?
- (1) Endosomes
 - (2) Lysosomes
 - (3) Vacuoles
 - (4) Mitochondria
59. Detoxification process by smooth endoplasmic reticulum is carried out by which enzyme?
- (1) Cytochrome P450 oxygenase
 - (2) Collagenase
 - (3) Acid phosphodiesterase
 - (4) Arylsulfatase A
55. केन्द्रक में स्थित केन्द्रिका, के संश्लेषण के लिए जिम्मेदार है।
- (1) m-RNA
 - (2) r-RNA
 - (3) t-RNA
 - (4) उपर्युक्त सभी
56. हिस्टोन अत्यधिक संरक्षित हैं, क्योंकि -
- A) धनात्मक आवेश वाले हिस्टोन, डी.एन.ए. अणु की ऋणात्मक आवेश वाली बैकबोन से क्रिया करते हैं।
- B) एक हिस्टोन अणु में लगभग सभी एमीनो अम्ल दूसरे अणु, या तो डी.एन.ए. या अन्य हिस्टोन के साथ क्रिया करने में संलग्न रहते हैं।
- निम्न में से सही विकल्प का चयन करें -
- (1) A सही है
 - (2) B सही है
 - (3) A और B दोनों सही हैं
 - (4) A और B दोनों गलत हैं
57. कोशिका खाँच का तल स्थित होता है -
- (1) मेटाफेज़ प्लेट के समान तल में
 - (2) मेटाफेज़ प्लेट के विपरीत तल में
 - (3) मेटाफेज़ प्लेट के तिरछे तल में
 - (4) किसी भी यादृच्छिक तल में
58. कौन सा कोशिकांग एंडोमेम्ब्रेन तंत्र का हिस्सा नहीं है?
- (1) एंडोसोम
 - (2) लाइसोसोम
 - (3) रिक्तिकाएं
 - (4) माइटोकॉन्ड्रिया
59. चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका द्वारा विषहरण की प्रक्रिया किस एंजाइम द्वारा की जाती है?
- (1) साइटोक्रोम P450 ऑक्सीजनेज़
 - (2) कोलेजिनेज़
 - (3) एसिड फॉस्फोडिएस्टरेज़
 - (4) एरिलसल्फेटेज़ A

60. When a residual body is retained within the cytoplasm indefinitely is known as-
- (1) Mucigen granules
 - (2) Lipofuscin granules
 - (3) Glycogen granules
 - (4) None of the above
61. Which of the following events occurs at a Lac operon when lactose levels are high and glucose levels are low?
- (1) cAMP levels decrease, triggering binding of CAP to RNA polymerase
 - (2) cAMP activates CAP, which binds to the Lac promoter
 - (3) cAMP activates CAP, which binds to the Lac repressor protein
 - (4) CAP binds to the ribosome to prevent translation
62. In the Sanger sequencing method, why are the dideoxy derivatives of nucleoside triphosphates (ddNTPs) used for enzymic replication of DNA?
- (1) For termination of synthesis of DNA
 - (2) For initiation of synthesis of DNA
 - (3) For continuation of synthesis of DNA
 - (4) None of the above
63. The mechanism of intake of DNA fragments from the surrounding medium by a cell is called as-
- (1) Transformation
 - (2) Transduction
 - (3) Both (1) and (2)
 - (4) Conjugation
60. जब एक अवशिष्ट पिंड कोशिका द्रव्य के भीतर अनिश्चित काल तक बना रहता है, तो उसे कहते हैं -
- (1) म्यूसीजन कणिकाएं
 - (2) लिपोफुस्चिन कणिकाएं
 - (3) ग्लाइकोजन कणिकाएं
 - (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं
61. जब लैक्टोजन का स्तर अधिक होता है और ग्लूकोज़ का स्तर कम होता है, तो निम्नलिखित में से कौन सी घटना लैक ऑपेरॉन में घटित होती है?
- (1) cAMP का स्तर कम हो जाता है जिससे आर.एन.ए. पोलिमेरेज़ से CAP का बंधन प्रारंभ हो जाता है
 - (2) cAMP, CAP को सक्रिय करता है, जो Lac प्रमोटर से जुड़ता है
 - (3) cAMP, CAP को सक्रिय करता है, जो Lac रेप्रेसर प्रोटीन से जुड़ता है
 - (4) CAP ट्रांसलेशन को रोकने के लिए राइबोसोम से जुड़ता है
62. सेंगर अनुक्रमण विधि में, डी.एन.ए. के एंजाइमिक प्रतिलिपीकरण के लिए न्युक्लियोसाइड ट्राइफॉस्फेट (ddNTPs) के डीऑक्सी व्युत्पन्न का उपयोग क्यों किया जाता है?
- (1) डी.एन.ए. संश्लेषण की समाप्ति के लिए
 - (2) डी.एन.ए. संश्लेषण के आरंभ के लिए
 - (3) डी.एन.ए. संश्लेषण को जारी रखने के लिए
 - (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं
63. कोशिका द्वारा आसपास के माध्यम से डी.एन.ए. अंशों के अंतर्ग्रहण की क्रियाविधि कहलाती है।
- (1) रूपांतरण
 - (2) पारगमन
 - (3) (1) और (2) दोनों
 - (4) संयुग्मन

64. An expression vector-
- (1) always contains an origin site for replication
 - (2) usually contains a gene that confers antibiotic resistance to the bacterial host
 - (3) always contains DNA segment for the regulation of mRNA production
 - (4) All of the above
65. The overhanging unpaired nucleotides produced by DNA by the action of restriction enzymes are called as-
- (1) sticky ends
 - (2) single strands
 - (3) restriction fragments
 - (4) ligases
66. An immunogen stimulates-
- (1) Only B cells
 - (2) Only T cells
 - (3) Both B and T cell
 - (4) Only macrophages
67. Haptens can be defined as-
- (1) Substance of molecular weight less than 1000 Dalton, incapable of stimulating antibody formation
 - (2) Substance of molecular weight more than 1000 Dalton, incapable of stimulating antibody formation
 - (3) Substance of molecular weight less than 1000 Dalton, capable of stimulating antibody formation
 - (4) Substance of molecular weight more than 1000 Dalton, capable of stimulating antibody formation
68. J chain is associated with which one of the following antibodies?
- (1) IgG
 - (2) IgD
 - (3) IgE
 - (4) IgA
64. किसी एक्सप्रेशन वेक्टर में-
- (1) हमेशा प्रतिकृति के लिए एक मूल साइट होती है।
 - (2) सामान्यतः एक जीन उपस्थित होता है जो परपोषी जीवाणु को एंटीबायोटिक प्रतिरोधकता प्रदान करता है।
 - (3) हमेशा mRNA उत्पादन के नियमन के लिए डी.एन.ए. खंड होते हैं।
 - (4) उपर्युक्त सभी
65. प्रतिबंध एंजाइमों की क्रिया द्वारा डी.एन.ए. में निर्मित ओवरहैंगिंग अयुग्मित न्युक्लियोटाइड को कहा जाता है।
- (1) स्टिकी सिरे
 - (2) एकल तंतु
 - (3) रेस्ट्रिक्शन खंड
 - (4) लाइगेज
66. इम्युनोजेन उत्तेजित करते हैं --
- (1) केवल बी कोशिकाओं को
 - (2) केवल टी कोशिकाओं को
 - (3) बी और टी दोनों प्रकार की कोशिकाओं को
 - (4) केवल मैक्रोफेजेज को
67. हेप्टेन को परिभाषित किया जा सकता है --
- (1) 1000 डाल्टन से कम आण्विक भार का पदार्थ, एंटीबॉडी निर्माण को उत्तेजित करने में असमर्थ
 - (2) 1000 डाल्टन से अधिक आण्विक भार का पदार्थ, एंटीबॉडी निर्माण को उत्तेजित करने में असमर्थ
 - (3) 1000 डाल्टन से कम आण्विक भार का पदार्थ, एंटीबॉडी निर्माण को उत्तेजित करने में सक्षम
 - (4) 1000 डाल्टन से अधिक आण्विक भार का पदार्थ, एंटीबॉडी निर्माण को उत्तेजित करने में सक्षम
68. J श्रृंखला निम्नलिखित में से किस एंटीबॉडी से संबंधित है?
- (1) IgG
 - (2) IgD
 - (3) IgE
 - (4) IgA

69. In Myasthenia gravis, antibodies are formed against-
- (1) Acetylcholine Receptors
 - (2) Dopamine Receptors
 - (3) Glutamate Receptors
 - (4) None of the above
70. Which of the following statement regarding HIV is true?
- (1) HIV has selective tropism for T Helper cells.
 - (2) CD₄ molecules on T cells & macrophages act as specific receptors for gp120 envelope protein on HIV.
 - (3) When HIV infected T cells are activated by antigens or cytokines, extensive viral budding occurs, leading to cell death.
 - (4) All of the above
71. RBC nucleus is lost completely during which stage of maturation?
- (1) Haemocytoblast
 - (2) Proerythroblast
 - (3) Intermediate Normoblast
 - (4) Late Normoblast
72. Right auricle is connected to right ventricle through-
- (1) Tricuspid Valve
 - (2) Bicuspid Valve
 - (3) Mitral Valve
 - (4) None of the above
73. In the stomach, which cells are filled with secretory granules containing pepsinogen?
- (1) Mucous cells
 - (2) Parietal cells
 - (3) Chief cells
 - (4) Oxyntic cells
69. मायस्थेनिया ग्रेविस में एंटीबॉडी किसके विरुद्ध बनते हैं?
- (1) एसिटाइलकोलाइन रिसेप्टर्स
 - (2) डोपामाइन रिसेप्टर्स
 - (3) ग्लूटामेट रिसेप्टर्स
 - (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं
70. एचआईवी के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?
- (1) HIV में टी हेल्पर कोशिकाओं के लिए चयनात्मक अनुवर्तन होता है।
 - (2) टी कोशिकाओं और मैक्रोफेज पर उपस्थित CD₄ अणु HIV के gp120 एनवलप प्रोटीन के लिए विशिष्ट रिसेप्टर्स के रूप में कार्य करते हैं।
 - (3) जब HIV संक्रमित टी कोशिकाएं एंटीजन या साइटोकाइन्स द्वारा सक्रिय होती हैं, तो व्यापक वायरल बडिंग होती है, जिससे कोशिका मृत्यु हो जाती है।
 - (4) उपर्युक्त सभी
71. परिपक्वण की किस अवस्था में RBC का केन्द्रक पूरी तरह से विलुप्त हो जाता है?
- (1) हीमोसाइटोब्लास्ट
 - (2) प्रोएरिथ्रोब्लास्ट
 - (3) इंटरमीडिएट नॉर्मोब्लास्ट
 - (4) लेट नॉर्मोब्लास्ट
72. दायें अलिन्द दायें निलय से जुड़ा होता है-
- (1) ट्राइकस्पिड वाल्व द्वारा
 - (2) बाइकस्पिड वाल्व द्वारा
 - (3) माइट्रल वाल्व द्वारा
 - (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं
73. आमाशय में, कौन सी कोशिकाएं पेप्सिनोजेन युक्त स्ट्रावी कणिकाओं से भरी होती हैं?
- (1) श्लेष्मा कोशिकाएं
 - (2) पेरिइटल कोशिकाएं
 - (3) चीफ कोशिकाएं
 - (4) ऑक्जेनटिक कोशिकाएं

74. Match the different phases with the ionic events that occur during the conduction of a nerve impulse-

A.	Resting Potential or Resting Phase	i	Na ⁺ influx through leaky channels and via the opening of voltage gated channels
B.	Depolarization	ii	Na ⁺ channels closes and K ⁺ channels open
C.	Action Potential	iii	Na ⁺ ion concentration outside the membrane is higher

- (1) A-iii, B-i, C-ii
- (2) A-i, B-ii, C-iii
- (3) A-iii, B-ii, C-i
- (4) A-ii, B-iii, C-i

75. The quality of mammalian kidney to form concentrated urine is attributed to which part of nephron?

- (1) Bowman's capsule
- (2) Loop of Henle
- (3) Calyx
- (4) Distal collecting tubule

76. The acrosome of sperm-

- (1) Carries the enzymes that facilitate fertilization
- (2) Provides energy for sperm movement
- (3) Responsible for sperm maturation
- (4) Controls sperm count

74. तंत्रिका आवेग के संवहन के दौरान घटित होने वाले विभिन्न चरणों का मिलान आयनिक घटनाओं के साथ करें -

A.	रेस्टिंग पोटेन्शियल या रेस्टिंग फेज़	i	Na ⁺ का लीकी चैनलों के माध्यम से और वोल्टेज गेटेड चैनलों के माध्यम से अन्तर्वाह
B.	डिपोलराइज़ेशन	ii	Na ⁺ चैनल बंद हो जाते हैं और K ⁺ चैनल खुल जाते हैं
C.	एक्शन पोटेन्शियल	iii	झिल्ली के बाहर Na ⁺ आयन की सांद्रता अधिक होती है

- (1) A-iii, B-i, C-ii
- (2) A-i, B-ii, C-iii
- (3) A-iii, B-ii, C-i
- (4) A-ii, B-iii, C-i

75. स्तनधारी वृक्क की सांद्रित मूत्र बनाने की विशेषता के लिए नेफ्रॉन का कौनसा भाग उत्तरदायी होता है?

- (1) बोमेन कैप्सूल
- (2) हेनले का लूप
- (3) कैलेक्स
- (4) दूरस्थ संग्रहण नलिका

76. शुक्राणु का एक्रोसोम -

- (1) उन एंजाइमों को वहन करता है, जो निषेचन को सुगम बनाते हैं
- (2) शुक्राणु की गति के लिए ऊर्जा प्रदान करता है
- (3) शुक्राणु परिपक्वण के लिए उत्तरदायी होता है
- (4) शुक्राणु की संख्या को नियंत्रित करता है

77. Which of the following statement is **incorrect** about menstruation?
- (1) The beginning of the cycle of menstruation is called menarche.
 - (2) At menopause in the female, there is abrupt changes in gonadotropic hormones.
 - (3) The menstrual fluid can easily clot.
 - (4) During normal menstruation, about 40 ml blood is lost.
78. Which of the following hormone is not correctly paired?
- (1) Beta cells - Insulin
 - (2) Delta cells - Somatostatin
 - (3) Alpha cells - Glucagon
 - (4) F cells - Gastrin
79. Chi square test is used to-
- (1) measure the degree of deviation of the experimental result from the expected result
 - (2) test the closeness of observed and expected frequency
 - (3) test the population variance and sample variance
 - (4) For all of these
80. Standard deviation is the square root of-
- (1) Mode
 - (2) Standard error
 - (3) Variance
 - (4) Regression
81. Correlation coefficient is a number between-
- (1) +1 and +2
 - (2) 0 and +1
 - (3) -1 and 0
 - (4) -1 and +1
77. मासिक धर्म के बारे में निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है?
- (1) मासिक धर्म के चक्र की शुरुआत को रजोदर्शन कहा जाता है।
 - (2) महिला में रजोनिवृत्ति के समय गोनैडोट्रोपिक हॉर्मोन में अचानक परिवर्तन होता है।
 - (3) मासिक धर्म द्रव का आसानी से थक्का बन सकता है।
 - (4) सामान्य मासिक धर्म के दौरान लगभग 40 मिलीलीटर रक्त की हानि होती है।
78. निम्नलिखित में से कौन सा हॉर्मोन सही युग्मित नहीं है?
- (1) बीटा कोशिका - इंसुलिन
 - (2) डेल्टा कोशिका - सोमैटोस्टैटिन
 - (3) अल्फा कोशिका - ग्लूकागन
 - (4) एफ सेल - गैस्ट्रिन
79. काई-वर्ग परीक्षण का उपयोग करते हैं -
- (1) अपेक्षित परिणाम से प्रयोगात्मक परिणाम के विचलन की डिग्री को मापने के लिए
 - (2) पर्यवेक्षित और अपेक्षित आवृत्ति के सामीप्य का परीक्षण करने के लिए
 - (3) जनसंख्या भिन्नता और नमूना भिन्नता का परीक्षण करने के लिए
 - (4) उपर्युक्त सभी के लिए
80. मानक विचलन वर्गमूल है -
- (1) बहुलक का
 - (2) मानक त्रुटि का
 - (3) भिन्नता का
 - (4) प्रतीपगमन का
81. सहसंबंध गुणांक किसके बीच की संख्या है-
- (1) +1 और +2
 - (2) 0 और +1
 - (3) -1 और 0
 - (4) -1 और +1

82. The result of a statistical test, denoted p , shall be interpreted as follows:
- (1) the null hypothesis H_0 is rejected if $p < 0.05$
 - (2) the null hypothesis H_0 is rejected if $p > 0.05$
 - (3) the alternate hypothesis H_1 is rejected if $p > 0.05$
 - (4) the null hypothesis H_0 is accepted if $p < 0.05$
83. Which of the following tests are non-parametric test:
- A. Wilcoxon paired sample test
 - B. Paired Sample t-Test
 - C. ANOVA
 - D. Kruskal-Wallis Test
- (1) A and B
 - (2) B and C
 - (3) A and D
 - (4) A and C
84. In chromatography, which of the following can be the mobile phase?
- (1) Solid or Liquid
 - (2) Liquid or Gas
 - (3) Solid or Gas
 - (4) Liquid only
85. Why electron microscope has high resolving power/capacity?
- (1) Electromagnets
 - (2) Long wavelength of electrons
 - (3) Short wavelength of electron
 - (4) High voltage
86. The most common type of gel used for separation of protein used in electrophoresis is-
- (1) Polyacrylamide
 - (2) Agarose
 - (3) Carrageenan
 - (4) None of these
82. किसी सांख्यिकीय परीक्षण का परिणाम को p के रूप में दर्शाया गया है, तो इसकी व्याख्या इस प्रकार की जाएगी -
- (1) शून्य परिकल्पना H_0 अस्वीकृत हो जाती है यदि $p < 0.05$
 - (2) शून्य परिकल्पना H_0 अस्वीकृत हो जाती है यदि $p > 0.05$
 - (3) वैकल्पिक परिकल्पना H_1 को अस्वीकार कर दिया जाता है यदि $p > 0.05$
 - (4) शून्य परिकल्पना H_0 स्वीकार हो जाती है यदि $p < 0.05$
83. निम्नलिखित में से कौन सा परीक्षण गैर-पैरामीट्रिक परीक्षण है-
- A. विलकॉक्सन युग्मित सैम्पल टेस्ट
 - B. युग्मित सैम्पल टी-टेस्ट
 - C. एनोवा
 - D. क्रुस्कल-वॉलिस टेस्ट
- (1) A और B
 - (2) B और C
 - (3) A और D
 - (4) A और C
84. क्रोमेटोग्राफी में, मोबाइल फेज़ निम्न में से हो सकता है -
- (1) ठोस या द्रव
 - (2) द्रव या गैस
 - (3) ठोस या गैस
 - (4) केवल द्रव
85. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में उच्च विभेदन शक्ति/क्षमता क्यों होती है?
- (1) वैद्युतचुम्बक के कारण
 - (2) इलेक्ट्रॉनों की उच्च तरंगदैर्घ्य के कारण
 - (3) इलेक्ट्रॉनों की लघु तरंगदैर्घ्य के कारण
 - (4) उच्च वोल्टेज के कारण
86. वैद्युतकणसंचलन में प्रोटीन के पृथक्करण के लिए प्रयुक्त किया जाने वाला सबसे सामान्य प्रकार का जेल है -
- (1) पॉलीएक्रिलामाइड
 - (2) अगारोज
 - (3) कैराजीनन
 - (4) इनमें से कोई नहीं

87. Movement of chromosome during the cell division and the spindle fibers in a living cell can be studied through which technique?
- (1) Phase-contrast microscope
 - (2) X-ray microscope
 - (3) Cell fractionation
 - (4) Scanning electron microscope
88. Beer Lambert's law proposes the relation between which of the following?
- (1) Reflected radiation and concentration
 - (2) Scattered radiation and concentration
 - (3) Energy absorption and concentration
 - (4) Energy absorption and reflected radiation
89. Which of the following method is based upon exposure of photographic emulsions?
- (1) Cerenkov counting
 - (2) Scintillation counting
 - (3) Geiger-Muller Method
 - (4) Autoradiography
90. Applied centrifugal field (G) is -
- A. Directly proportional to radial distance, of the particle from the axis of rotation.
- B. Indirectly proportional to the square of the angular velocity of the rotor.
- Choose the correct answer-
- (1) Both A and B are correct
 - (2) A is correct but B is incorrect
 - (3) A is incorrect but B is correct
 - (4) Both A and B are incorrect
91. Presence of which of the following does not inhibit STR profiling when blood stains are exposed to UV light?
- (1) Strand Breaks
 - (2) Forward and Reverse Primers
 - (3) BPPPs
 - (4) Oxidative lesions
87. जीवित कोशिका में कोशिका विभाजन के दौरान गुणसूत्रों की गति और स्पिण्डल तंतुओं का अध्ययन किस तकनीक के माध्यम से किया जा सकता है?
- (1) फेज़ कन्ट्रास्ट सूक्ष्मदर्शी
 - (2) एक्स-रे सूक्ष्मदर्शी
 - (3) कोशिका फ़्रैक्शनेशन
 - (4) स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी
88. बीयर लैम्बर्ट का नियम निम्नलिखित में से किसके बीच संबंध को प्रस्तावित करता है?
- (1) परावर्तित विकिरण और सांद्रता
 - (2) छितराया हुआ विकिरण और सांद्रता
 - (3) ऊर्जा अवशोषण और सांद्रता
 - (4) ऊर्जा अवशोषण और परावर्तित विकिरण
89. निम्नलिखित में से कौन सी विधि फोटोग्राफिक इमल्शन के एक्सपोज़र पर आधारित है?
- (1) सेरेनकोव काउंटिंग
 - (2) सिंटिलेशन काउंटिंग
 - (3) गाइगर मुलर विधि
 - (4) ऑटोरेडियोग्राफी
90. आरोपित अपकेंद्री फील्ड (G) है -
- A. घूर्णन अक्ष से कण की रेडियल दूरी के समानुपाती होता है
- B. रोटर के कोणीय वेग के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
- सही उत्तर चुनें
- (1) A और B दोनों सही हैं
 - (2) A सही है लेकिन B गलत है
 - (3) A गलत है लेकिन B सही है
 - (4) A और B दोनों गलत हैं
91. जब रक्त के धब्बे यू.वी. प्रकाश के संपर्क में आते हैं निम्न में से किसकी उपस्थिति एस.टी.आर. प्रोफाइलिंग को बाधित नहीं करती है?
- (1) स्ट्रैंड ब्रेक्स
 - (2) फॉरवर्ड और रिवर्स प्राइमर
 - (3) बी.पी.पी.पी.
 - (4) ऑक्सीडेटिव लीज़न

92. Which of the following can effectively detect human blood serum if it is present in traces?
- (1) UV light at 365 nm
 - (2) UV light at 970 nm
 - (3) UV light at 230 nm
 - (4) UV light at 110 nm
93. Which of the following can aid in distinguishing monozygotic twins?
- (1) DNA methylation patterns
 - (2) DNA STR profiling
 - (3) CRISPR-Cas technology
 - (4) Phenotypic characteristics
94. A hair sample without root can be analysed for-
- (1) mt DNA
 - (2) autosomal DNA
 - (3) Y-chromosome
 - (4) All of the above
95. Which of the following is not a step in PCR technique?
- (1) Addition of primers to ends and DNA strands
 - (2) Denaturation
 - (3) Addition of individual nucleotide
 - (4) Southern blotting
96. Vaginal fluid can be distinguished from a mixture of vaginal and seminal fluid by analysing the ratio of -
- (1) Lactic acid and citric acid
 - (2) Aspartic acid and lactic acid
 - (3) Citric acid and glycolic acid
 - (4) Glycolic acid and aspartic acid
97. Select the detective novel written by Arthur Conan Doyle in which the story marks the first appearance of Sherlock Homes and Dr. Watson-
- (1) The Hound of the Baskervilles
 - (2) A Study in Scarlet
 - (3) The Kind Worth Killing
 - (4) The Adventures of Sherlock Homes
92. निम्नलिखित में से कौनसा मानव रक्त सीरम का प्रभावी ढंग से पता लगा सकता है, विशेषकर कि जब वह बहुत कम मात्रा में मौजूद हो?
- (1) 365 एन.एम. की यूवी लाइट
 - (2) 970 एन.एम. की यूवी लाइट
 - (3) 230 एन.एम. की यूवी लाइट
 - (4) 110 एन.एम. की यूवी लाइट
93. निम्नलिखित में से कौन मोनोज़ायगोटिक जुड़वाँ को अलग करने में सहायता कर सकता है?
- (1) डी.एन.ए. मिथाइलेशन पैटर्न
 - (2) DNA STR प्रोफाइलिंग
 - (3) क्रिस्पर-कस टेक्नोलॉजी
 - (4) फीनोटिपिक विशेषताएं
94. बाल नमूना जिसमें जड़ न हो, से परीक्षण किया जा सकता है-
- (1) mt डी.एन.ए.
 - (2) ऑटोसोमल डी.एन.ए.
 - (3) वाई-क्रोमोसोम
 - (4) उपरोक्त सभी
95. निम्नलिखित में कौन सा पी.सी.आर. तकनीक का भाग नहीं है?
- (1) डी.एन.ए. स्ट्रैंड के सिरों पर प्राइमरों को जोड़ना
 - (2) विकृतीकरण
 - (3) व्यक्तिगत न्युक्लियोटाइड का जोड़
 - (4) सदर्न ब्लॉटिंग
96. निम्नलिखित में से योनि द्रव को किस अनुपात का विश्लेषण करके योनि द्रव पदार्थ तथा वीर्य द्रव पदार्थ के मिश्रण से अलग किया जा सकता है?
- (1) लैक्टिक एसिड और सिट्रिक एसिड
 - (2) एसपारटिक एसिड और लैक्टिक एसिड
 - (3) सिट्रिक एसिड और ग्लाइकोलिक एसिड
 - (4) ग्लाइकोलिक एसिड और एसपारटिक एसिड
97. आर्थर कॉनन डॉयल द्वारा लिखित जासूसी उपन्यास का चयन करें जिसकी कहानी में पहली बार शर्लोक होम्स और डॉ. वॉटसन की उपस्थिति को चिन्हित किया गया -
- (1) द हाउंड ऑफ द बासकरविल्स
 - (2) अ स्टडी इन स्कारलेट
 - (3) द काइन्ड वर्थ किलिंग
 - (4) द एडवेंचर्स ऑफ शर्लोक होम्स

98. The organic extraction method that separates epithelial and sperm cells from vaginal swab-
- (1) Reflux extraction
 - (2) Soxhlet extraction
 - (3) Differential extraction
 - (4) Microwave-assisted extraction
99. Which of the following is not a PCR enhancing additive?
- (1) Triton X
 - (2) gp32
 - (3) BSA
 - (4) Haemoglobin
100. HLA is present on which of the following chromosome?
- (1) Short arm of chromosome 6
 - (2) Long arm of chromosome 6
 - (3) Short arm of chromosome 9
 - (4) Long arm of chromosome 9
101. Match the following-
- | | |
|----------------------|------------------|
| A. Edward's Syndrome | 1. Chromosome 12 |
| B. Noonan Syndrome | 2. Chromosome 15 |
| C. idic15/dup15q | 3. Chromosome 18 |
- (1) A-3, B-1, C-2
 - (2) A-2, B-1, C-3
 - (3) A-1, B-3, C-2
 - (4) A-3, B-2, C-1
102. What is the chromosome location of HLA DQA1?
- (1) 9P
 - (2) 8P
 - (3) 7P
 - (4) 6P
103. Who evolved the mathematical formula to supplement Henry's idea of sorting slips in 1024 pigeon holes?
- (1) Rai Bahadur Hem Chandra Bose
 - (2) Khan Bahadur Azizul Huq
 - (3) William Herschel
 - (4) Edward Richard
98. कार्बनिक निष्कर्षण विधि जो वैजाइनल स्वैब से शुक्राणु कोशिकाओं को उपकला कोशिकाओं से अलग करता है -
- (1) रिफ्लक्स निष्कर्षण विधि
 - (2) सॉक्सलेट निष्कर्षण विधि
 - (3) अन्तर निष्कर्षण विधि
 - (4) माईक्रोवेब-सहायक निष्कर्षण विधि
99. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ पी.सी.आर. को बढ़ावा देने वाला एडिटिव नहीं है?
- (1) ट्राइटन एक्स (X)
 - (2) जी.पी.32
 - (3) बी.एस.ए.
 - (4) हीमोग्लोबिन
100. निम्नलिखित में से किस गुणसूत्र पर एच.एल.ए. (HLA) मौजूद होता है?
- (1) गुणसूत्र 6 की छोटी भुजा
 - (2) गुणसूत्र 6 की लंबी भुजा
 - (3) गुणसूत्र 9 की छोटी भुजा
 - (4) गुणसूत्र 9 की लंबी भुजा
101. निम्नलिखित का मिलान करें -
- | | |
|---------------------|-----------------|
| (A) एडवर्ड सिंड्रोम | (1) गुणसूत्र 12 |
| (B) नूनन सिंड्रोम | (2) गुणसूत्र 15 |
| (C) idic15/dup15q | (3) गुणसूत्र 18 |
- (1) A-3, B-1, C-2
 - (2) A-2, B-1, C-3
 - (3) A-1, B-3, C-2
 - (4) A-3, B-2, C-1
102. HLA DQA1 किस गुणसूत्र पर स्थित है?
- (1) 9P
 - (2) 8P
 - (3) 7P
 - (4) 6P
103. हेनरी के 1024 पिजन होल्स सोरटिंग स्लिप्स के विचार को किसने गणितीय सूत्र लगाकर विकसित किया था?
- (1) राय बहादुर हेम चंद्र बोस
 - (2) खान बाहदुर अज़ीजुल हक
 - (3) विलियम हर्शेल
 - (4) एडवर्ड रिचर्ड

104. The Directorate of Forensic Science Services (DFSS) is headed by-
- (1) Chief Forensic Scientist-cum-Chief Justice of India
 - (2) Director-cum-Chief Forensic Scientist
 - (3) President of India
 - (4) Secretary General-cum-Chief Forensic Scientist
105. The Directorate of Forensic Science Services was established by Minister of Home affairs, govt. of India in the year?
- (1) 2000
 - (2) 2004
 - (3) 2002
 - (4) 2005
106. Embryonic and fetal skeleton is made up of-
- (1) Fibro cartilage
 - (2) Bones
 - (3) Elastic cartilage
 - (4) Hyaline cartilage
107. Phenomenon in which there is a striking increase in absorbance of DNA upon denaturation is known as-
- (1) Hyperchromic effect
 - (2) Bathochromic effect
 - (3) Hypochromic effect
 - (4) None of the above
108. While making crime scene sketch, location of interest on the walls or elsewhere in the enclosed space are best shown using-
- (1) Cross projection method of sketching
 - (2) Baseline method of sketching
 - (3) Triangular method of sketching
 - (4) Compass point method
109. Which of the following is the best method for conducting the search when there is an air crash?
- (1) Grid method
 - (2) Spiral method
 - (3) Zonal method
 - (4) Wheel search method
104. फोरेंसिक विज्ञान सेवा निदेशालय (DFSS) का नेतृत्व किसके द्वारा किया जाता है?
- (1) मुख्य फोरेंसिक वैज्ञानिक-सह-भारत के मुख्य न्यायाधीश
 - (2) निदेशक-सह-मुख्य फोरेंसिक वैज्ञानिक
 - (3) भारत के राष्ट्रपति
 - (4) महासचिव-सह-मुख्य फोरेंसिक वैज्ञानिक
105. गृह मंत्रालय, भारत सरकार ने किस वर्ष में न्यायालिक सेवायें निदेशालय का गठन किया?
- (1) वर्ष 2000
 - (2) वर्ष 2004
 - (3) वर्ष 2002
 - (4) वर्ष 2005
106. एम्ब्रियोनिक तथा फीटल कंकाल निम्नलिखित में से किस से बना होता है?
- (1) फाइब्रो कार्टिलेज
 - (2) हड्डियाँ
 - (3) इलास्टिक कार्टिलेज
 - (4) हाइलिन कार्टिलेज
107. निम्नलिखित में से वह तथ्य क्या कहलाता है जिसमें विकृतीकरण पर डी.एन.ए. के अवशोषण में उल्लेखनीय वृद्धि होती है?
- (1) हाइपरक्रोमिक प्रभाव
 - (2) बाथोक्रोमिक प्रभाव
 - (3) हाइपोक्रोमिक प्रभाव
 - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
108. अपराध स्थल का चित्र बनाते समय, दीवारों पर या अन्य संलग्न स्थानों में लोकेशन ऑफ इन्टरेस्ट सर्वोत्तम रूप से निम्न में से कौन सी चित्र बनाने की विधि का उपयोग करके दर्शाया जाता है?
- (1) स्केचिंग की क्रॉस प्रोजेक्शन विधि
 - (2) स्केचिंग की बेसलाइन विधि
 - (3) स्केचिंग की ट्राइअंगुलर विधि
 - (4) कम्पास पॉइन्ट विधि
109. निम्नलिखित में से कौनसा तरीका वायुयान दुर्घटना जाँच में सबसे उत्तम है?
- (1) ग्रिड विधि
 - (2) स्पाइरल विधि
 - (3) आंचलिक विधि
 - (4) व्हील सर्च विधि

110. Sputter coater is used in preparation of sample for which of the following microscope?
- (1) Scanning electron microscope
 - (2) Fluorescent microscope
 - (3) Phase-contrast microscope
 - (4) Dark field microscope
111. Elephant ivory exhibits Schreger lines with angles-
- (1) 117 degree
 - (2) 115 degree
 - (3) 105 degree
 - (4) <90 degree
112. Which is not included in chain of custody?
- (1) Date and Time
 - (2) Numbers of Items
 - (3) Address of crime scene
 - (4) Agency/ case number
113. In which article of Universal Declaration of Human Rights, Intellectual Property Rights are outlined?
- (1) Article 15
 - (2) Article 27
 - (3) Article 13
 - (4) Article 20
114. What is the function of the sigma unit of bacterial RNA polymerase?
- (1) Enables specific binding of RNA polymerase to gene promoters
 - (2) Contains the catalytic activity of the polymerase
 - (3) Remains part of the polymerase throughout the transcription
 - (4) Recognizes transcription termination sites in the DNA
115. The part of comparison microscope that allows the examiner to view two objects simultaneously is called-
- (1) Comparator
 - (2) Stage
 - (3) Spectroscope
 - (4) Comparison bridge
110. निम्नलिखित में से किस सूक्ष्मदर्शी के लिए नमूना तैयार करने में स्पटर कोटर का उपयोग किया जाता है?
- (1) स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप
 - (2) फ्लोरोसेंट माइक्रोस्कोप
 - (3) फेज़ कन्ट्रास्ट माइक्रोस्कोप
 - (4) डार्क फील्ड माइक्रोस्कोप
111. हाथी दांत निम्नलिखित में से किस कोण पर श्रेणर रेखाएं प्रदर्शित करता है?
- (1) 117 डिग्री
 - (2) 115 डिग्री
 - (3) 105 डिग्री
 - (4) <90 डिग्री
112. हिरासत की शृंखला (चेन ऑफ कस्टडी) में क्या शामिल नहीं है?
- (1) दिनांक और समय
 - (2) मदों की संख्या
 - (3) अपराध स्थल का पता
 - (4) एजेंसी/केस नंबर
113. यूनिवर्सल डिक्लेरेशन ऑफ ह्यूमन राइट्स के किस अनुच्छेद में बौद्धिक संपदा अधिकार उल्लिखित है?
- (1) अनुच्छेद 15
 - (2) अनुच्छेद 27
 - (3) अनुच्छेद 13
 - (4) अनुच्छेद 20
114. बैक्टीरियल आर.एन.ए. पोलीमरेज़ की सिग्मा इकाई का निम्नलिखित में से क्या कार्य है?
- (1) जीन प्रमोटर की आर.एन.ए. पोलीमरेज़ से स्पेसिफिक बाइंडिंग कराना
 - (2) पोलीमरेज़ की कैटालिटिक गतिविधि के लिए जिम्मेदार होना
 - (3) पूरे ट्रांसक्रिप्शन की प्रतिक्रिया में पोलीमरेज़ का हिस्सा बना रहता है
 - (4) डी.एन.ए. में ट्रांसक्रिप्शन की टर्मिनेशन साइट को पहचानने का कार्य करता है
115. तुलनात्मक सूक्ष्मदर्शी में लगे उस भाग का नाम क्या है, जिससे विश्लेषक दो वस्तुओं का एक साथ परीक्षण कर सकता है-
- (1) कम्पेरेटर
 - (2) स्टेज
 - (3) स्पैक्ट्रोस्कोप
 - (4) कम्पैरीज़न ब्रिज

116. Which of the following is not the best practice to collect a dry blood stain?
- (1) Swabbing using a lightly moistened sterile swab
 - (2) Cut the blood stain from the item
 - (3) Scrap the blood stain into a clean piece of paper
 - (4) Collect the entire item
117. The mass density of blood is-
- (1) Slightly greater than that of water
 - (2) Slightly lesser than that of water
 - (3) Equal to that of water
 - (4) None of the above
118. A smaller blood stain originated during the formation of the parent stain as a result of blood impacting a surface is called as-
- (1) Parent stain
 - (2) Satellite stain
 - (3) Spine stain
 - (4) Spatter stain
119. Entry wound of a bullet results in-
- (1) Forward spatter
 - (2) Back spatter
 - (3) Expiration pattern
 - (4) Cast off pattern
120. Total amount of DNA in a human cell is-
- (1) Constant
 - (2) Variable
 - (3) Depends on the physiological stage of the cell
 - (4) Both (2) & (3)
121. DNA replication takes place in-
- (1) S-phase
 - (2) Metaphase
 - (3) Anaphase
 - (4) Telophase
116. सूखे खून के धब्बे को इकट्ठा करने के लिए निम्नलिखित में से कौनसा सर्वोत्तम अभ्यास नहीं है?
- (1) हल्के गीले रुई के स्वैब से स्वैबिंग करना
 - (2) वस्तु से खून के धब्बे को अलग करना
 - (3) खून के धब्बे को कागज के एक साफ टुकड़े में खुरचना
 - (4) पूरी वस्तु को इकट्ठा करना
117. रक्त का द्रव्यमान घनत्व निम्नलिखित में से क्या है?
- (1) पानी की तुलना में थोड़ा अधिक
 - (2) पानी की तुलना में थोड़ा कम
 - (3) पानी की तुलना में बराबर
 - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
118. एक सतह पर रक्त के प्रभाव के परिणाम स्वरूप मूल धब्बे के निर्माण के दौरान उत्पन्न एक छोटे से रक्त के धब्बे को क्या कहा जाता है?
- (1) पैरेंट स्टेन (धब्बा)
 - (2) सैटेलाइट स्टेन (धब्बा)
 - (3) स्पाइन स्टेन (धब्बा)
 - (4) स्पैटर स्टेन (धब्बा)
119. गोली के प्रवेश घाव का निम्नलिखित में से क्या परिणाम होता है?
- (1) फॉरवर्ड स्पैटर
 - (2) बैक स्पैटर
 - (3) एक्सपाइरेशन पैटर्न
 - (4) कास्ट ऑफ पैटर्न
120. मानव कोशिका में डी.एन.ए. की कुल मात्रा कितनी होती है?
- (1) कॉन्स्टेंट
 - (2) वेरिएबल
 - (3) कोशिका की कार्याकीय अवस्था पर निर्भर करता है
 - (4) दोनों (2) तथा (3)
121. निम्नलिखित में डी.एन.ए. की प्रतिकृति (replication) कहाँ होती है?
- (1) एस-फेज़
 - (2) मेटाफेज़
 - (3) एनाफेज़
 - (4) टिलोफेज़

122. The number of deciduous teeth present in human is-
- (1) 10
 - (2) 20
 - (3) 32
 - (4) 15
123. Lysis of cellular and organelle membranes is not carried of using-
- (1) SDS
 - (2) Guanidium salts
 - (3) DTT
 - (4) Sodium Acetate
124. Which of the following is the correct order of events of a PCR process?
- (1) Denaturation, Extension, Annealing
 - (2) Denaturation, Annealing, Extension
 - (3) Annealing, Denaturation, Extension
 - (4) Extension, Annealing, Denaturation
125. The temperature for annealing is-
- (1) 3-5° lower than T_m of the primer
 - (2) 3-5° higher than T_m of the primer
 - (3) Equal to that of T_m of the primer
 - (4) None of these
126. Which of the following affects the PCR process?
- (1) Template quality
 - (2) Inhibitors
 - (3) Contaminations
 - (4) All of the above
127. DNA fingerprinting technique was developed by-
- (1) Francis Crick
 - (2) Har Govind Khorana
 - (3) Alec Jeffrey
 - (4) James Watson
128. DNA fingerprinting technique relies on-
- (1) Difference in patterns of genes between individuals
 - (2) Difference in order of genes between individuals
 - (3) Difference in junk DNA patterns between individuals
 - (4) All of these
122. मानव में मौजूद डेसीडुइस दांतों की संख्या कितनी होती है?
- (1) 10
 - (2) 20
 - (3) 32
 - (4) 15
123. कोशिकीय और ऑर्गेनेल झिल्लियों का लयन किसका उपयोग करके नहीं किया जा सकता है?
- (1) सोडियम डोडेसाइल सल्फेट (SDS)
 - (2) गुआनिडियम लवण (सॉल्ट)
 - (3) डी.टी.टी.
 - (4) सोडियम एसीटेट
124. पी.सी.आर. प्रक्रिया की घटनाओं का सही क्रम निम्न में से कौन सा है?
- (1) विकृतीकरण, विस्तार, एनीलिंग
 - (2) विकृतीकरण, एनीलिंग, विस्तार
 - (3) एनीलिंग, विस्तार, विकृतीकरण
 - (4) विस्तार, एनीलिंग, विकृतीकरण
125. निम्नलिखित में से एनीलिंग के लिए उपयुक्त तापमान कौन सा है?
- (1) प्राइमर के टी.एम. (T_m) से 3-5° कम
 - (2) प्राइमर के टी.एम. (T_m) से 3-5° अधिक
 - (3) प्राइमर के टी.एम. (T_m) से बराबर
 - (4) इनमें से कोई नहीं
126. निम्न में से कौन सा पी.सी.आर. प्रक्रिया को प्रभावित करता है?
- (1) टेम्पलेट गुणवत्ता
 - (2) इन्हिबिटर (अवरोधक)
 - (3) कंटैमिनेशन
 - (4) उपरोक्त सभी
127. डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग तकनीक किसके द्वारा विकसित की गई थी?
- (1) फ्रांसिस क्रिक
 - (2) हर गोविन्द खुराना
 - (3) एलेक जेफरी
 - (4) जेम्स वॉटसन
128. डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग तकनीक निम्नलिखित में से किस पर निर्भर करती है?
- (1) व्यक्तियों के बीच जीन के पैटर्न में अंतर
 - (2) व्यक्तियों के बीच जीन के क्रम में अंतर
 - (3) व्यक्तियों के बीच जंक डी.एन.ए. पैटर्न में अंतर
 - (4) उपरोक्त सभी

129. DNA typing is used in-
- (1) to analyse disputed parentage
 - (2) to study human migration patterns
 - (3) to confirm cell line identity
 - (4) All of these
130. Each individual has a unique DNA fingerprint as individuals differ from each other due to which of the following given options-
- (1) Number of microsatellites on chromosome
 - (2) Location of microsatellites on chromosome
 - (3) Size of microsatellites on chromosome
 - (4) All of these
131. Which of the following is not required for a PCR process?
- (1) Thermostable DNA polymerase
 - (2) Dideoxy NTPs (ddNTPs)
 - (3) Primers
 - (4) Template DNA
132. The PCR technique was developed by-
- (1) Kary Mullis
 - (2) Kohler
 - (3) Milstein
 - (4) Altman
133. In a population with two alleles, 'B' and 'b' the frequency of 'b' is 0.34. What would be the frequency of heterozygotes assuming Hardy-Weinberg equilibrium?
- (1) 0.34
 - (2) 0.66
 - (3) 0.12
 - (4) 0.45
134. What is the approximate DNA content in a sperm cell?
- (1) 6 pg
 - (2) 5 pg
 - (3) 3 pg
 - (4) 10 pg
129. डी.एन.ए. टाइपिंग का प्रयोग निम्नलिखित में से किसके लिए किया जाता है?
- (1) विवादित पितृत्व का विश्लेषण करने के लिए
 - (2) मानव प्रवासन पैटर्न का अध्ययन करने के लिए
 - (3) सेल लाइन पहचान की पुष्टि करने के लिए
 - (4) उपरोक्त सभी
130. प्रत्येक व्यक्ति का अद्वितीय डी.एन.ए. फिंगरप्रिंट होता है, क्योंकि एक व्यक्ति दूसरे व्यक्ति से नीचे दिए गए विकल्पों में से किसकी वजह से भिन्न होता है?
- (1) गुणसूत्रों पर माइक्रोसैटेलाइट की संख्या
 - (2) गुणसूत्रों पर माइक्रोसैटेलाइट का स्थान
 - (3) गुणसूत्रों पर माइक्रोसैटेलाइट का माप
 - (4) उपरोक्त सभी
131. पी.सी.आर. प्रक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन सा आवश्यक नहीं है?
- (1) थर्मोस्टेबल डी.एन.ए. पॉलीमरेज
 - (2) डाइडिऑक्सी एन.टी.पी. (ddNTPs)
 - (3) प्राइमर्स
 - (4) टेम्पलेट डी.एन.ए.
132. पी.सी.आर. तकनीक किसके द्वारा विकसित की गई थी?
- (1) कैरी मुलिस
 - (2) कोहलर
 - (3) मिल्टीन
 - (4) ऑल्टमैन
133. एक आबादी में दो एलील 'B' तथा 'b' हैं। 'b' की आवृत्ति 0.34 है। हार्डी-वेनबर्ग साम्यवस्था के हिसाब से हेटरोज़ाइगोट की आवृत्ति कितनी होगी?
- (1) 0.34
 - (2) 0.66
 - (3) 0.12
 - (4) 0.45
134. एक शुक्राणु (स्पर्म) कोशिका का अनुमानित डी.एन.ए. कन्टेंट कितना होता है?
- (1) 6 pg
 - (2) 5 pg
 - (3) 3 pg
 - (4) 10 pg

135. In a DNA fingerprint process, HiDi formamide is used for-
- (1) Stabilize denatured DNA samples
 - (2) Separation of denatured DNA samples
 - (3) Migration of denatured DNA samples
 - (4) All of these
- 136 Why tri-parental technology is used?
- (1) to prevent X-chromosome linked diseases
 - (2) to prevent Y-chromosome linked diseases
 - (3) to prevent autosomal linked diseases
 - (4) to prevent mitochondrial DNA associated disorders
137. Which test signifies the admissibility of scientific evidences in the court of law?
- (1) Daubert's standard
 - (2) Chi-square test
 - (3) Regression analysis
 - (4) Student's T-test
138. How many STR markers are recommended for routine forensic DNA analysis in the expanded CODIS inducted in 2017?
- (1) 13
 - (2) 15
 - (3) 20
 - (4) 25
139. Which of the following is a complex STR marker?
- (1) TH01
 - (2) CSF1P0
 - (3) FGA
 - (4) D21S11
135. डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग प्रक्रिया में (HiDi) फॉर्माइड का उपयोग किस लिए किया जाता है?
- (1) डीनेचर्ड डी.एन.ए. नमूनों को स्थिर करने के लिए
 - (2) डीनेचर्ड डी.एन.ए. नमूनों को अलग करने के लिए
 - (3) डीनेचर्ड डी.एन.ए. नमूनों का प्रवास करने के लिए
 - (4) उपरोक्त सभी
136. ट्राई पेरेंटल तकनीक का उपयोग क्यों किया जाता है?
- (1) एक्स गुणसूत्र से जुड़े रोगों से बचाव के लिए
 - (2) वाई गुणसूत्र से जुड़े रोगों से बचाव के लिए
 - (3) ऑटोसोमल से जुड़े रोगों से बचाव के लिए
 - (4) माइटोकॉन्ड्रियल डी.एन.ए. से जुड़े रोगों से बचाव के लिए
137. निम्नलिखित में से कौन सा परीक्षण कानून की अदालत में स्वीकार्यता और वैज्ञानिक साक्ष्य को दर्शाता है?
- (1) डॉबर्ट्स स्टैंडर्ड
 - (2) काई स्क्वेयर टेस्ट
 - (3) रिग्रेशन एनालिसिस
 - (4) स्टूडेन्ट्स टी टेस्ट
138. 2017 में शामिल किए गए विस्तारित (एक्सपैंडिड) CODIS में नियमित फोरेंसिक डी.एन.ए. विश्लेषण के लिए कितने एस.टी.आर. मार्करों की सिफारिश की गई है?
- (1) 13
 - (2) 15
 - (3) 20
 - (4) 25
139. निम्नलिखित में से कौनसा कॉम्प्लैक्स एस.टी.आर. मार्कर है?
- (1) TH01
 - (2) CSF1P0
 - (3) FGA
 - (4) D21S11

140. Which of the following STR marker is present exclusively on Y-Chromosome -
- (1) TPOX
 - (2) VWA
 - (3) Amelogenin
 - (4) DYS391
141. In a DNA sequencing reaction using chain termination method, the ratio of ddNTPs to dNTPs should be-
- (1) 0
 - (2) <1
 - (3) 1
 - (4) >1
142. Rigor mortis is caused due to-
- (1) Unavailability of ATP which is necessary to break the link between actin and myosin
 - (2) Rupturing of tissue due to unavailability of oxygen
 - (3) Decrease in body temperature
 - (4) Breakage of rigid protein molecules in sarcoplasm
143. ABO blood group antigens in humans are differentiated from each other on the basis of -
- (1) Sialic acid
 - (2) Lipids
 - (3) Spectrin
 - (4) Glycoproteins
144. The main reason of occurrence of genetic variation in an organism is due to the -
- (1) process of crossing over in chromosomes
 - (2) process of doubling of chromosomes
 - (3) the division of centromere
 - (4) None of these
145. Electron microscope was invented in 1931 by -
- (1) Knoll and Ruska
 - (2) Schwan
 - (3) Brown
 - (4) Zigmondy
140. निम्नलिखित में से कौन विशेष रूप से वाई गुणसूत्र पर मौजूद होता है?
- (1) TPOX
 - (2) VWA
 - (3) Amelogenin
 - (4) DYS391
141. चेन टर्मिनेशन विधि का उपयोग करके डी.एन.ए. अनुक्रमण प्रतिक्रिया में ddNTPs से dNTPs का अनुपात कितना होना चाहिए?
- (1) 0
 - (2) <1
 - (3) 1
 - (4) >1
142. रिगर मोर्टिस निम्नलिखित में से किसके कारण होता है?
- (1) ए.टी.पी. की अनुपलब्धता जो एक्टिन और मायोसिन के बीच की कड़ी को तोड़ने के लिए आवश्यक है
 - (2) ऑक्सीजन की अनुपलब्धता के कारण ऊतक का टूटना
 - (3) शरीर के तापमान में कमी होना
 - (4) सार्कोप्लाज़्म में रिजिड प्रोटीन अणुओं का टूटना
143. मनुष्यों के रक्त में ए.बी.ओ. ब्लड ग्रुप एन्टीजेन्स को किस आधार पर एक दूसरे से विभेदित किया जाता है?
- (1) सियालिक एसिड
 - (2) लिपिड
 - (3) स्पेक्ट्रिन
 - (4) ग्लाइकोप्रोटीन
144. किसी जीव में आनुवंशिक परिवर्तन होने का मुख्य कारण नीचे दिए गए विकल्पों में से क्या है?
- (1) गुणसूत्रों में क्रॉसिंग ओवर होने की प्रक्रिया
 - (2) गुणसूत्रों के दोगुने होने की प्रक्रिया
 - (3) सेंट्रोमियर का विभाजन
 - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
145. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी यंत्र का अविष्कार वर्ष 1931 में.....द्वारा किया गया था।
- (1) नौल और रस्का
 - (2) श्वान
 - (3) ब्राऊन
 - (4) जिग्मौन्डी

146. Which of the following enzyme is known as molecular scissor?
- (1) Endonuclease
 - (2) Ligase
 - (3) Hydrogenase
 - (4) Lipase
147. Person with Klinfelter's syndrome possesses chromosomes-
- (1) XX
 - (2) XY
 - (3) XXY
 - (4) XYY
148. Which of the following is a nitrogen base with maximum molecular weight?
- (1) Cytosine
 - (2) Guanine
 - (3) Thiamine
 - (4) Uracil
149. Which of the following is not a molecular marker?
- (1) RFLP
 - (2) RAPD
 - (3) VNTR
 - (4) Oligopeptides
150. Two alleles in a genetic marker with same size and different intervening sequences are called as-
- (1) Homozygous
 - (2) Heterozygous
 - (3) Isometric heterozygous
 - (4) Isometric homozygous
146. निम्नलिखित में से कौनसा एंजाइम 'मोलेक्यूलर सिज़र' के रूप में जाना जाता है?
- (1) एंडोन्युकिएज़
 - (2) लाइगेज़
 - (3) हाइड्रोजिनेज़
 - (4) लाइपेज़
147. क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम वाले व्यक्ति के पास निम्नलिखित में से कौनसा गुणसूत्र होता है?
- (1) XX
 - (2) XY
 - (3) XXY
 - (4) XYY
148. निम्नलिखित में से कौन सा नाइट्रोजन बेस सबसे अधिक आण्विक भार का है?
- (1) साइटोसिन
 - (2) गुआनीन
 - (3) थाइमीन
 - (4) यूरासिल
149. निम्नलिखित में से कौनसा आण्विक मार्कर नहीं है?
- (1) आर.एफ.एल.पी (RFLP)
 - (2) आर.ए.पी.डी (RAPD)
 - (3) वी.एन.टी.आर. (VNTR)
 - (4) ऑलीगोपेप्टाइड्स
150. जेनेटिक मार्कर में दो एलील जिनका माप सामान्य हो तथा इन्टर्वीनिंग सिक्वेस भिन्न हो, उन्हें क्या कहा जाता है?
- (1) होमोजाइगस
 - (2) हेट्रोजाइगस
 - (3) आइसोमेट्रिक हेट्रोजाइगस
 - (4) आइसोमेट्रिक होमोजाइगस

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह