Roll. No. ....

O.M.R. Serial No. | | | | | | | | |

Question Booklet Number

B.Sc. (SEM.-V) (NEP) (SUPPLE.)EXAMINATION, 2024-25

BOTANY

(Molecular Biology & Bioinformatics)

Paper Code							
B	0	4	0	5	0	2	T

Question Booklet Series
A

Time : 1 : 30 Hours **Max. Marks : 75**

Instructions to the Examinee :

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.
2. The booklet contains 100 questions. Examinee is required to answer 75 questions in the OMR Answer-Sheet provided and not in the question booklet. All questions carry equal marks.
3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be got immediately replaced.
4. Four alternative answers are mentioned for each question as - A, B, C & D in the booklet. The candidate has to choose the correct / answer and mark the same in the OMR Answer-Sheet as per the direction :

(Remaining instructions on last page)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।
2. प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को 75 प्रश्नों को केवल दी गई OMR आन्सर-शीट पर ही हल करना है, प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गए हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, उसे तुरन्त बदल लें।
4. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार सम्भावित उत्तर- A, B, C एवं D हैं। परीक्षार्थी को उन चारों विकल्पों में से सही उत्तर छाँटना है। उत्तर को OMR उत्तर-पत्रक में सम्बन्धित प्रश्न संख्या में निम्न प्रकार भरना है :

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

1. Who first isolated “nuclein” (DNA) from the pus cells of discarded surgical bandages? a) Watson b) Crick c) Miescher d) Griffith	1. “न्यूक्लीन” (DNA) को सबसे पहले फेंकी गई सर्जिकल पट्टियों की पस कोशिकाओं से किसने अलग किया था? a) वॉटसन b) क्रिक c) मीज़शर d) ग्रिफ़िथ
2. Griffith’s transformation experiment (1928) demonstrated: a) DNA is the genetic material b) Bacteria can uptake a “transforming principle” c) Protein is the hereditary material d) RNA acts as an enzyme	2. ग्रिफ़िथ का ट्रांसफ़ॉर्मेशन प्रयोग (1928) ने यह प्रदर्शित किया कि: a) DNA आनुवंशिक पदार्थ है b) बैक्टीरिया एक “ट्रांसफ़ॉर्मिंग प्रिंसिपल” को ग्रहण कर सकते हैं c) प्रोटीन वंशानुगत पदार्थ है d) RNA एक एंज़ाइम के रूप में कार्य करता है
3. Avery, MacLeod, and McCarty (1944) proved that the “transforming principle” in Griffith’s experiment was: a) Protein b) RNA c) DNA d) Lipid	3. एवरी, मैक्लिऑड और मैकार्टी (1944) ने यह सिद्ध किया कि ग्रिफ़िथ के प्रयोग में “ट्रांसफ़ॉर्मिंग प्रिंसिपल” था: a) प्रोटीन b) RNA c) DNA d) लिपिड
4. The Hershey–Chase experiment used bacteriophage T2 and showed that: a) Proteins enter the bacterial cell to cause infection b) DNA enters the bacterial cell to cause infection c) Both protein and DNA enter the cell d) RNA is the infectious agent	4. हर्शी-चेस प्रयोग ने बैक्टीरियोफेज़ T2 का उपयोग कर यह दिखाया कि: a) प्रोटीन बैक्टीरिया कोशिका में प्रवेश कर संक्रमण करता है b) DNA बैक्टीरिया कोशिका में प्रवेश कर संक्रमण करता है c) प्रोटीन और DNA दोनों ही कोशिका में प्रवेश करते हैं d) RNA ही संक्रामक तत्व है
5. The structure of DNA as a double helix was proposed by: a) Hershey and Chase b) Watson and Crick	5. DNA की डबल हेलिक्स संरचना का प्रस्ताव किसने दिया था?

DynamicPDF

c) Franklin and Wilkins d) Avery and MacLeod	a) हर्शी और चेस b) वॉटसन और क्रिक c) फ्रैंकलिन और विल्किंस d) एवरी और मैक्लिऑड
6. Which type of DNA is the most common form under physiological conditions? a) A-DNA b) B-DNA c) Z-DNA d) C-DNA	6. शारीरिक परिस्थितियों (physiological conditions) में DNA का सबसे सामान्य रूप कौन-सा है? a) A-DNA b) B-DNA c) Z-DNA d) C-DNA
7. Which of the following is NOT a type of genetic material? a) DNA b) RNA c) Protein d) dsRNA	7. निम्नलिखित में से कौन-सा आनुवंशिक पदार्थ (Genetic material) नहीं है? a) DNA b) RNA c) प्रोटीन d) dsRNA
8. The mode of DNA replication in both prokaryotes and eukaryotes is: a) Conservative b) Dispersive c) Semi-conservative d) Rolling circle	8. प्रोकैरियोट्स और यूकैरियोट्स दोनों में DNA प्रतिकृति (Replication) का तरीका है: a) कंज़र्वेटिव (Conservative) b) डिस्पर्सिव (Dispersive) c) सेमी-कंज़र्वेटिव (Semi-conservative) d) रोलिंग सर्कल (Rolling circle)
9. In prokaryotic replication, the DNA replication starts at: a) Multiple origins of replication b) A single origin of replication (OriC) c) Random points d) The telomeres	9. प्रोकैरियोटिक प्रतिकृति में DNA की प्रतिकृति कहाँ से शुरू होती है? a) प्रतिकृति की अनेक उत्पत्तियाँ (Multiple origins of replication) b) एकल उत्पत्ति (OriC) c) यादृच्छिक बिंदु (Random points) d) टेलोमीयर (Telomeres)
10. The discontinuous synthesis of DNA occurs on which strand? a) Leading strand b) Lagging strand c) Both strands d) Parental strand only	10. DNA का असतत संश्लेषण (Discontinuous synthesis) किस स्ट्रैंड पर होता है? a) लीडिंग स्ट्रैंड b) लैगिंग स्ट्रैंड

DynamicPDF

	c) दोनों स्ट्रैंड d) केवल पैरेन्टल स्ट्रैंड
11. Which enzyme removes RNA primers and fills the gaps in prokaryotic DNA replication? a) DNA polymerase I b) DNA polymerase III c) DNA ligase d) Primase	11. प्रोकैरियोटिक DNA प्रतिकृति में कौन-सा एंज़ाइम RNA प्राइमर हटाकर गैप भरता है? a) DNA पॉलिमरेज़ I b) DNA पॉलिमरेज़ III c) DNA लिगेज़ d) प्राइमेज़
12. The "end replication problem" in eukaryotic linear chromosomes is solved by: a) DNA ligase b) Primase c) Telomerase d) Topoisomerase	12. यूकैरियोटिक रैखिक गुणसूत्रों (Linear chromosomes) में "एंड रिप्लिकेशन प्रॉब्लम" को कौन हल करता है? a) DNA लिगेज़ b) प्राइमेज़ c) टेलोमेरेज़ d) टोपोइसोमेरेज़
13. Which of the following RNA carries genetic information from DNA to ribosomes? a) rRNA b) tRNA c) mRNA d) snRNA	13. निम्नलिखित में से कौन-सा RNA DNA से राइबोसोम तक आनुवंशिक सूचना पहुँचाता है? a) rRNA b) tRNA c) mRNA d) snRNA
14. Which RNA has a clover-leaf structure and helps in bringing amino acids to ribosomes? a) mRNA b) tRNA c) rRNA d) siRNA	14. कौन-सा RNA क्लोवर-लीफ संरचना रखता है और अमीनो अम्लों को राइबोसोम तक लाने में मदद करता है? a) mRNA b) tRNA c) rRNA d) siRNA
15. Ribosomal RNA (rRNA) mainly functions as: a) Template for proteins b) Structural and catalytic component of ribosomes c) Carrier of amino acids d) Inhibitor of protein synthesis	15. राइबोसोमल RNA (rRNA) का मुख्य कार्य है: a) प्रोटीन के लिए टेम्पलेट b) राइबोसोम का संरचनात्मक और उत्प्रेरक घटक c) अमीनो अम्लों का वाहक d) प्रोटीन संश्लेषण का अवरोधक

DynamicPDF

16. Which enzyme is responsible for transcription in prokaryotes? a) DNA polymerase b) RNA polymerase (single type) c) RNA polymerase I d) DNA ligase	16. प्रोकैरियोट्स (Prokaryotes) में ट्रांसक्रिप्शन के लिए कौन-सा एंज़ाइम ज़िम्मेदार है? a) DNA पॉलिमरेज़ b) RNA पॉलिमरेज़ (एक ही प्रकार) c) RNA पॉलिमरेज़ I d) DNA लिगेज़
17. In eukaryotes, RNA polymerase II is responsible for synthesizing: a) tRNA b) rRNA c) mRNA d) snRNA only	17. यूकैरियोट्स (Eukaryotes) में RNA पॉलिमरेज़ II किसका संश्लेषण करता है? a) tRNA b) rRNA c) mRNA d) केवल snRNA
18. The process of converting mRNA into a polypeptide chain is called: a) Transcription b) Translation c) Replication d) Recombination	18. mRNA को पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला (polypeptide chain) में बदलने की प्रक्रिया क्या कहलाती है? a) ट्रांसक्रिप्शन b) ट्रांसलेशन c) प्रतिकृति (Replication) d) रिकॉम्बिनेशन
19. The genetic code is called "degenerate" because: a) One codon codes for multiple amino acids b) Multiple codons can code for the same amino acid c) It is ambiguous d) It changes in all organisms	19. आनुवंशिक कोड (Genetic code) को "डिजेनरेट" क्यों कहा जाता है? a) एक कोडोन अनेक अमीनो एसिड को कोड करता है b) अनेक कोडोन एक ही अमीनो एसिड को कोड कर सकते हैं c) यह अस्पष्ट है d) यह सभी जीवों में बदलता रहता है
20. In the Lac operon, the inducer is: a) Lactose b) Glucose c) Tryptophan d) Galactose	20. लैक् ऑपेरॉन (Lac operon) में इंड्यूसर क्या है? a) लैक्टोज़ b) ग्लूकोज़ c) ट्रिप्टोफैन d) गैलेक्टोज़

DynamicPDF

21. The lac operon is an example of: a) Negative inducible system b) Negative repressible system c) Positive repressible system d) Constitutive expression	21. लैक् ऑपेरॉन किसका उदाहरण है? a) नकारात्मक प्रेरणीय प्रणाली (Negative inducible system) b) नकारात्मक दमनशील प्रणाली (Negative repressible system) c) सकारात्मक दमनशील प्रणाली (Positive repressible system) d) सतत् अभिव्यक्ति (Constitutive expression)
22. In the tryptophan (trp) operon, when tryptophan is abundant, the operon is: a) Switched on b) Switched off c) Induced d) Amplified	22. ट्रिप्टोफैन (trp) ऑपेरॉन में, जब ट्रिप्टोफैन प्रचुर मात्रा में होता है, तो ऑपेरॉन: a) चालू (Switched on) होता है b) बंद (Switched off) होता है c) प्रेरित (Induced) होता है d) प्रवर्धित (Amplified) होता है
23. Gene expression in eukaryotes is mainly regulated at the level of: a) DNA replication b) Transcription initiation c) Translation elongation d) Post-translational modifications only	23. यूकैरियोट्स में जीन अभिव्यक्ति (Gene expression) मुख्य रूप से किस स्तर पर नियंत्रित होती है? a) DNA प्रतिकृति b) ट्रांसक्रिप्शन आरंभ (Transcription initiation) c) ट्रांसलेशन विस्तार (Translation elongation) d) केवल अनुवादोत्तर संशोधन (Post-translational modifications only)
24. Which of the following is NOT a mechanism of gene regulation in eukaryotes? a) Chromatin remodeling b) Histone modification c) RNA splicing d) Operon model	24. निम्नलिखित में से कौन-सा यूकैरियोट्स में जीन विनियमन (Gene regulation) का तंत्र नहीं है? a) क्रोमैटिन रीमॉडलिंग b) हिस्टोन संशोधन c) RNA स्प्लाइसिंग d) ऑपेरॉन मॉडल
25. Southern blotting is used for the detection of: a) RNA b) Protein	25. साउदर्न ब्लॉटिंग (Southern blotting) का उपयोग किसका पता लगाने के लिए किया जाता है?

DynamicPDF

c) DNA d) Lipids	a) RNA b) प्रोटीन c) DNA d) लिपिड्स
26. Northern blotting is mainly used to detect: a) DNA b) RNA c) Proteins d) Lipids	26. नॉर्दर्न ब्लॉटिंग (Northern blotting) का उपयोग मुख्य रूप से किसका पता लगाने के लिए होता है? a) DNA b) RNA c) प्रोटीन d) लिपिड्स
27. Western blotting is used to detect: a) RNA b) DNA c) Proteins d) Lipids	27. वेस्टर्न ब्लॉटिंग (Western blotting) का उपयोग किसका पता लगाने के लिए किया जाता है? a) RNA b) DNA c) प्रोटीन d) लिपिड्स
28. DNA fingerprinting is based on which principle? a) Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) b) PCR only c) ELISA test d) Monoclonal antibody production	28. DNA फिंगरप्रिंटिंग किस सिद्धांत पर आधारित है? a) रेस्ट्रिक्शन फ्रैगमेंट लेंथ पॉलीमॉर्फ़िज़्म (RFLP) b) केवल PCR c) ELISA टेस्ट d) मोनोक्लोनल एंटीबॉडी उत्पादन
29. Which molecular marker uses random primers to amplify DNA fragments? a) RFLP b) SNP c) RAPD d) Microsatellite	29. कौन-सा आणविक मार्कर (molecular marker) रैंडम प्राइमर का उपयोग कर DNA खंडों को प्रवर्धित (amplify) करता है? a) RFLP b) SNP c) RAPD d) माइक्रोसैटेलाइट
30. SNP stands for: a) Single Nucleotide Protein b) Single Nucleotide Polymorphism c) Small Nucleotide Probe d) Sequence Nucleotide Pair	30. SNP का पूर्ण रूप (full form) क्या है? a) सिंगल न्यूक्लियोटाइड प्रोटीन (Single Nucleotide Protein) b) सिंगल न्यूक्लियोटाइड पॉलीमॉर्फ़िज़्म (Single Nucleotide Polymorphism)

	c) स्मॉल न्यूक्लियोटाइड प्रोब (Small Nucleotide Probe) d) सीक्वेंस न्यूक्लियोटाइड पेयर (Sequence Nucleotide Pair)
31. The chain termination method of DNA sequencing was developed by: a) Kary Mullis b) Frederick Sanger c) Watson and Crick d) Har Gobind Khorana	31. DNA अनुक्रमण (sequencing) की चेन टर्मिनेशन विधि किसके द्वारा विकसित की गई थी? a) कैरी मुलिस b) फ्रेडरिक सैंगर c) वॉटसन और क्रिक d) हर गोविंद खुराना
32. The technique used to amplify DNA in vitro is: a) Blotting b) PCR c) ELISA d) DNA fingerprinting	32. DNA को *in vitro* (प्रयोगशाला में) प्रवर्धित (amplify) करने की तकनीक है: a) ब्लॉटिंग b) PCR c) ELISA d) DNA फिंगरप्रिंटिंग
33. Reverse Transcriptase-PCR (RT-PCR) is used to detect: a) DNA b) Proteins c) RNA d) Antibodies	33. रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेस-PCR (RT-PCR) का उपयोग किसका पता लगाने के लिए किया जाता है? a) DNA b) प्रोटीन c) RNA d) एंटीबॉडी
34. Hybridoma technology is used for the production of: a) Recombinant DNA b) Monoclonal antibodies c) RNA probes d) DNA polymerase	34. हाइब्रिडोमा तकनीक (Hybridoma technology) का उपयोग किसके उत्पादन में होता है? a) रिकॉम्बिनेंट DNA b) मोनोक्लोनल एंटीबॉडी c) RNA प्रॉब्स d) DNA पॉलिमरेज़
35. ELISA is mainly used for: a) Detecting DNA mutations b) Detecting antigen-antibody interactions c) DNA sequencing d) Gene cloning	35. ELISA का मुख्य उपयोग है: a) DNA उत्परिवर्तन (mutation) का पता लगाना b) एंटीजन-एंटीबॉडी अंतःक्रियाओं का पता लगाना

DynamicPDF

	c) DNA अनुक्रमण d) जीन क्लोनिंग
36. Immunodetection methods rely on: a) Base pairing between nucleotides b) Antigen–antibody interaction c) RNA splicing d) Restriction digestion	36. इम्यूनोडिटेक्शन (Immunodetection) विधियाँ किस पर आधारित होती हैं? a) न्यूक्लियोटाइड्स के बीच बेस पेयरिंग b) एंटीजन-एंटीबॉडी अंतःक्रिया c) RNA स्प्लाइसिंग d) रेस्ट्रिक्शन डाइजेशन
37. Antibody engineering is mainly done to: a) Create stronger nucleotides b) Produce modified antibodies with improved specificity and stability c) Amplify DNA sequences d) Enhance RNA stability	37. एंटीबॉडी इंजीनियरिंग मुख्य रूप से किस उद्देश्य से की जाती है? a) मज़बूत न्यूक्लियोटाइड बनाने के लिए b) बेहतर विशिष्टता और स्थिरता वाली संशोधित एंटीबॉडी बनाने के लिए c) DNA अनुक्रमों को प्रवर्धित करने के लिए d) RNA स्थिरता बढ़ाने के लिए
38. Bt-cotton is genetically engineered to resist: a) Viral infections b) Bacterial blight c) Insect pests d) Herbicides	38. बीटी-कॉटन (Bt-cotton) को अनुवांशिक रूप से किसके प्रतिरोध के लिए विकसित किया गया है? a) विषाणु संक्रमण (Viral infections) b) जीवाणु झुलसा रोग (Bacterial blight) c) कीट कीटाणु (Insect pests) d) शाकनाशी (Herbicides)
39. RoundUp Ready soybean is resistant to: a) Drought b) Herbicides c) Fungal infection d) Insects	39. राउंडअप रेडी सोयाबीन (RoundUp Ready soybean) किसके प्रति प्रतिरोधी है? a) सूखा b) शाकनाशी (Herbicides) c) फंगल संक्रमण d) कीट
40. The first genetically modified food crop approved for human consumption was: a) Golden rice b) Flavr Savr tomato c) Bt-brinjal d) Moondust carnation	40. मानव उपभोग के लिए स्वीकृत पहला अनुवांशिक रूप से संशोधित खाद्य फसल कौन-सा था? a) गोल्डन राइस b) फ्लेवर सेव्र टमाटर (Flavr Savr tomato)

DynamicPDF

	c) बीटी-बैंगन (Bt-brinjal) d) मूनडस्ट कार्नेशन
41. Golden rice is rich in: a) Iron b) Vitamin A (β-carotene) c) Vitamin C d) Calcium	41. गोल्डन राइस किससे समृद्ध है? a) आयरन b) विटामिन A (β-कैरोटीन) c) विटामिन C d) कैल्शियम
42. Moondust carnation is an example of a genetically engineered flower with: a) Insect resistance b) Improved fragrance c) Novel color (blue/violet shades) d) Drought resistance	42. मूनडस्ट कार्नेशन एक अनुवांशिक रूप से संशोधित फूल है, जिसमें क्या विशेषता है? a) कीट प्रतिरोध b) सुधरी हुई सुगंध c) नया रंग (नीला/बैंगनी शेड्स) d) सूखा प्रतिरोध
43. The "Superbug" developed by Ananda Mohan Chakraborty is used for: a) Increasing crop yield b) Bioremediation of oil spills c) Producing insulin d) Pesticide production	43. आनंद मोहन चक्रवर्ती द्वारा विकसित "सुपरबग" का उपयोग किसमें किया जाता है? a) फसल उत्पादन बढ़ाने में b) तेल रिसाव (oil spills) की बायोरिमेडिएशन में c) इंसुलिन बनाने में d) कीटनाशक उत्पादन में
44. Which of the following is an industrial enzyme produced using genetic engineering? a) DNA polymerase b) Aspergillase c) Helicase d) Ligase	44. निम्नलिखित में से कौन-सा औद्योगिक एंज़ाइम जेनेटिक इंजीनियरिंग द्वारा उत्पादित किया जाता है? a) DNA पॉलिमरेज़ b) एस्परगिलेज़ (Aspergillase) c) हीलीकेज़ (Helicase) d) लिगेज़
45. Protease and lipase enzymes produced using genetic engineering are commonly used in: a) Detergent industry b) Textile dyeing c) DNA sequencing d) Gene therapy	45. प्रोटिएज़ (Protease) और लाइपेज़ (Lipase) एंज़ाइम, जो जेनेटिक इंजीनियरिंग से उत्पादित होते हैं, मुख्य रूप से किस उद्योग में प्रयोग किए जाते हैं? a) डिटर्जेंट उद्योग b) वस्त्र रंगाई

DynamicPDF

	c) DNA अनुक्रमण d) जीन थेरेपी
46. Which genetically engineered product is used to treat diabetes? a) Golden rice b) Recombinant insulin c) Bt-brinjal d) Flavr Savr tomato	46. मधुमेह (Diabetes) के इलाज के लिए उपयोग किया जाने वाला अनुवांशिक रूप से संशोधित उत्पाद कौन-सा है? a) गोल्डन राइस b) रिकॉम्बिनेंट इंसुलिन c) बीटी-बैंगन d) फ्लेवर सेव्र टमाटर
47. Biosafety concerns in genetic engineering include: a) Gene flow to wild relatives b) Allergic reactions in humans c) Development of superweeds d) All of the above	47. जेनेटिक इंजीनियरिंग में बायोसुरक्षा (Biosafety) संबंधी चिंताएँ कौन-सी हैं? a) जंगली संबंधियों में जीन प्रवाह (Gene flow) b) मनुष्यों में एलर्जिक प्रतिक्रियाएँ c) सुपरवीड्स (Superweeds) का विकास d) उपरोक्त सभी
48. Which of the following is a transgenic plant developed for pest resistance? a) Golden rice b) Bt-brinjal c) Flavr Savr tomato d) Moondust carnation	48. निम्नलिखित में से कौन-सा कीट प्रतिरोध के लिए विकसित एक ट्रांसजेनिक पौधा है? a) गोल्डन राइस b) बीटी-बैंगन c) फ्लेवर सेव्र टमाटर d) मूनडस्ट कार्नेशन
49. The major benefit of using genetic engineering in agriculture is: a) Reduced crop yield b) Improved crop traits like resistance and nutrition c) Increased use of chemical pesticides d) Limited variety of crops	49. कृषि में जेनेटिक इंजीनियरिंग का प्रमुख लाभ है: a) फसल उत्पादन में कमी b) कीट प्रतिरोध और पोषण जैसे सुधरे हुए लक्षण c) रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग में वृद्धि d) फसलों की सीमित विविधता
50. Bioinformatics is mainly concerned with: a) Studying fossils b) Storage, retrieval, and analysis of biological data using computers	50. बायोइंफॉरमैटिक्स मुख्य रूप से किससे संबंधित है? a) जीवाश्मों का अध्ययन

DynamicPDF

c) Observing cells under a microscope d) Production of enzymes	b) कंप्यूटर की मदद से जैविक डाटा का भंडारण, पुनः प्राप्ति और विश्लेषण c) सूक्ष्मदर्शी से कोशिकाओं का अवलोकन d) एंज़ाइम का उत्पादन
51. Which of the following is NOT a programming language commonly used in bioinformatics? a) Python b) R c) Perl d) Photoshop	51. निम्नलिखित में से कौन-सी बायोइंफॉरमैटिक्स में आम तौर पर प्रयुक्त प्रोग्रामिंग भाषा नहीं है? a) पायथन (Python) b) आर (R) c) पर्ल (Perl) d) फोटोशॉप (Photoshop)
52. Supercomputers are mainly used in bioinformatics for: a) Word processing b) Large-scale simulations and genome analysis c) Drawing diagrams d) Printing data	52. बायोइंफॉरमैटिक्स में सुपरकंप्यूटर का उपयोग मुख्य रूप से किसके लिए होता है? a) वर्ड प्रोसेसिंग b) बड़े पैमाने पर सिमुलेशन और जीनोम विश्लेषण c) आरेख बनाना d) डेटा प्रिंट करना
53. Who is regarded as one of the pioneers of bioinformatics for protein sequence alignment? a) Linus Pauling b) Margaret Dayhoff c) Watson and Crick d) Kary Mullis	53. प्रोटीन अनुक्रम संरेखण (Protein sequence alignment) में बायोइंफॉरमैटिक्स के अग्रदूतों (pioneers) में से एक कौन माने जाते हैं? a) लिनस पॉलिंग b) मार्गरेट डेहॉफ c) वॉटसन और क्रिक d) कैरी मुलिस
54. The study of the complete set of genes in an organism is called: a) Proteomics b) Genomics c) Transcriptomics d) Metabolomics	54. किसी जीव में जीनों के पूरे समूह का अध्ययन क्या कहलाता है? a) प्रोटीओमिक्स b) जीनोमिक्स c) ट्रांसक्रिप्टोमिक्स d) मेटाबोलोमिक्स
55. Transcriptomics deals with the study of: a) Proteins b) mRNA transcripts	55. ट्रांसक्रिप्टोमिक्स (Transcriptomics) किसके अध्ययन से संबंधित है?

c) Enzymes d) Lipids	a) प्रोटीन b) mRNA ट्रांसक्रिप्ट्स c) एंज़ाइम d) लिपिड्स
56. The large-scale study of proteins, their structure, and function is known as: a) Proteomics b) Genomics c) Metabolomics d) Phylogeny	56. प्रोटीन, उनकी संरचना और कार्यों का बड़े पैमाने पर अध्ययन क्या कहलाता है? a) प्रोटीओमिक्स b) जीनोमिक्स c) मेटाबोलोमिक्स d) फ़ाइलोज़नी (Phylogeny)
57. The study of small molecules and metabolites in a biological system is called: a) Genomics b) Metabolomics c) Transcriptomics d) Proteomics	57. किसी जैविक तंत्र में छोटे अणुओं और मेटाबोलाइट्स का अध्ययन क्या कहलाता है? a) जीनोमिक्स b) मेटाबोलोमिक्स c) ट्रांसक्रिप्टोमिक्स d) प्रोटीओमिक्स
58. Molecular phylogeny is used to study: a) Protein folding b) Evolutionary relationships among organisms c) Metabolic pathways d) DNA replication	58. आणविक फ़ाइलोज़नी (Molecular phylogeny) का उपयोग किसका अध्ययन करने में होता है? a) प्रोटीन फोल्डिंग b) जीवों के बीच विकासवादी संबंध c) चयापचयी मार्ग (Metabolic pathways) d) DNA प्रतिकृति
59. Computer-aided drug design involves: a) Trial-and-error chemical mixing b) Structure-based and ligand-based approaches c) Only DNA sequencing d) Only protein synthesis	59. कंप्यूटर-सहायता प्राप्त औषधि डिज़ाइन (Computer-aided drug design) में क्या शामिल होता है? a) परीक्षण और त्रुटि द्वारा रसायनों का मिश्रण b) संरचना-आधारित और लिगैंड-आधारित दृष्टिकोण c) केवल DNA अनुक्रमण d) केवल प्रोटीन संश्लेषण

DynamicPDF

60. Systems biology mainly focuses on: a) Individual molecules only b) Interactions in complex biological systems c) Single genes d) Only enzymes	60. सिस्टम्स बायोलॉजी (Systems biology) मुख्य रूप से किस पर केंद्रित होती है? a) केवल व्यक्तिगत अणुओं पर b) जटिल जैविक प्रणालियों में अंतःक्रियाओं पर c) केवल एकल जीन पर d) केवल एंज़ाइम पर
61. A major application of bioinformatics in medicine is: a) Making vaccines and drugs through computer models b) Only sequencing DNA c) Plant breeding d) Food preservation	61. चिकित्सा (Medicine) में बायोइन्फॉरमैटिक्स का एक प्रमुख अनुप्रयोग है: a) कंप्यूटर मॉडल द्वारा वैक्सीन और दवाइयाँ बनाना b) केवल DNA अनुक्रमण c) पादप प्रजनन (Plant breeding) d) खाद्य संरक्षण
62. One limitation of bioinformatics is: a) Inability to process biological data b) Over-dependence on computational predictions, requiring experimental validation c) Lack of databases d) No use in biology	62. बायोइन्फॉरमैटिक्स की एक सीमा (Limitation) है: a) जैविक डेटा को संसाधित करने में असमर्थता b) कम्प्यूटेशनल पूर्वानुमानों पर अत्यधिक निर्भरता, जिन्हें प्रायोगिक पुष्टि की आवश्यकता होती है c) डेटाबेस की कमी d) जीवविज्ञान में कोई उपयोग नहीं
63. Biological databases are mainly used for: a) Storing and analyzing biological data b) Growing cells in labs c) Measuring blood pressure d) Counting chromosomes under a microscope	63. जैविक डेटाबेस का मुख्य उपयोग है: a) जैविक डेटा का भंडारण और विश्लेषण b) प्रयोगशाला में कोशिकाएँ उगाना c) रक्तचाप मापना d) सूक्ष्मदर्शी से गुणसूत्र गिनना
64. Primary databases contain: a) Derived or interpreted data b) Raw experimental data submitted by researchers c) Only metabolic pathways d) Only protein structures	64. प्राथमिक डेटाबेस (Primary databases) में होते हैं: a) व्युत्पन्न या व्याख्यायित डेटा b) शोधकर्ताओं द्वारा प्रस्तुत कच्चा प्रायोगिक डेटा

DynamicPDF

	c) केवल चयापचयी मार्ग (Metabolic pathways) d) केवल प्रोटीन संरचनाएँ
65. Secondary databases are: a) Unprocessed experimental data b) Curated and analyzed data derived from primary databases c) Only structural data d) Irrelevant to bioinformatics	65. द्वितीयक डेटाबेस (Secondary databases) होते हैं: a) अप्रसंस्कृत प्रायोगिक डेटा b) प्राथमिक डेटाबेस से संकलित और विश्लेषित डेटा c) केवल संरचनात्मक डेटा d) बायोइन्फॉरमैटिक्स से असंबंधित
66. Composite databases are formed by: a) Mixing chemical solutions b) Combining data from multiple databases c) Only protein folding studies d) Storing microscope images	66. समग्र डेटाबेस (Composite databases) किससे बनते हैं? a) रासायनिक घोलों को मिलाने से b) अनेक डेटाबेस से डेटा को मिलाकर c) केवल प्रोटीन फोल्डिंग अध्ययनों से d) सूक्ष्मदर्शी चित्रों को संग्रहित कर
67. The full form of NCBI is: a) National Center for Biotechnology Information b) National Committee for Biological Inventions c) Natural Center for Biochemical Insights d) National Council for Bioinformatics Institute	67. NCBI का पूर्ण रूप है: a) नेशनल सेंटर फ़ॉर बायोटेक्नोलॉजी इन्फ़ॉर्मेशन b) नेशनल कमेटी फ़ॉर बायोलॉजिकल इन्वेंशन्स c) नेचुरल सेंटर फ़ॉर बायोकैमिकल इनसाइट्स d) नेशनल काउंसिल फ़ॉर बायोइन्फॉरमैटिक्स इंस्टिट्यूट
68. Which of the following is a nucleotide sequence database? a) GenBank b) SwissProt c) PIR d) PDB	68. निम्नलिखित में से कौन-सा न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम डेटाबेस है? a) GenBank b) SwissProt c) PIR d) PDB
69. The European equivalent of GenBank is: a) SwissProt b) EMBL (ENA) c) DDBJ d) PIR	69. GenBank का यूरोपीय समकक्ष है: a) SwissProt b) EMBL (ENA) c) DDBJ d) PIR

DynamicPDF

70. The Japanese nucleotide sequence database is: a) DDBJ b) PDB c) PIR d) SwissProt	70. जापानी न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम डेटाबेस है: a) DDBJ b) PDB c) PIR d) SwissProt
71. Which database provides 3D structures of nucleic acids? a) GenBank b) NDB c) SwissProt d) KEGG	71. कौन-सा डेटाबेस न्यूक्लिक अम्लों की 3D संरचनाएँ प्रदान करता है? a) GenBank b) NDB c) SwissProt d) KEGG
72. SwissProt is a: a) Nucleic acid database b) Curated protein sequence database c) Metabolic pathway database d) Small molecule database	72. SwissProt है: a) न्यूक्लिक अम्ल डेटाबेस b) संकलित प्रोटीन अनुक्रम डेटाबेस c) चयापचयी मार्ग डेटाबेस d) लघु अणु डेटाबेस
73. Which database stores experimentally determined 3D protein structures? a) PDB b) PIR c) EMBL d) DDBJ	73. कौन-सा डेटाबेस प्रयोगात्मक रूप से निर्धारित 3D प्रोटीन संरचनाओं को संग्रहीत करता है? a) PDB b) PIR c) EMBL d) DDBJ
74. KEGG is a database for: a) Genomic sequences b) Metabolic pathways and systems biology c) Protein folding d) Small molecules only	74. KEGG किसका डेटाबेस है? a) जीनोमिक अनुक्रम b) चयापचयी मार्ग और सिस्टम्स बायोलॉजी c) प्रोटीन फोल्डिंग d) केवल लघु अणु
75. PubChem is a database of: a) Proteins b) Small molecules and chemical compounds c) DNA sequences d) RNA structures	75. PubChem किसका डेटाबेस है? a) प्रोटीन b) लघु अणु और रासायनिक यौगिक c) DNA अनुक्रम d) RNA संरचनाएँ
76. Gene sequencing is used to determine: a) Protein 3D structure b) Order of nucleotides in DNA c) Metabolic pathways	76. जीन अनुक्रमण (Gene sequencing) का उपयोग किसके निर्धारण में होता है? a) प्रोटीन 3D संरचना

DynamicPDF

d) Amino acid interactions	b) DNA में न्यूक्लियोटाइड का क्रम c) चयापचयी मार्ग d) अमीनो अम्ल अंतःक्रियाएँ
77. Protein sequencing helps in identifying: a) mRNA codons b) Amino acid sequence of proteins c) DNA bases d) RNA folding	77. प्रोटीन अनुक्रमण (Protein sequencing) किसकी पहचान करने में मदद करता है? a) mRNA कोडोन b) प्रोटीन के अमीनो अम्ल क्रम c) DNA बेस d) RNA फोल्डिंग
78. Mass spectrometry is a tool mainly used for: a) DNA sequencing b) Protein identification and analysis c) RNA transcription d) Gene cloning	78. मास स्पेक्ट्रोमेट्री (Mass spectrometry) मुख्यतः किसके लिए प्रयुक्त होती है? a) DNA अनुक्रमण b) प्रोटीन पहचान और विश्लेषण c) RNA ट्रांसक्रिप्शन d) जीन क्लोनिंग
79. Microarray technology is useful for studying: a) Gene expression patterns b) Protein folding c) DNA replication d) Enzyme kinetics	79. माइक्रोएरे तकनीक का उपयोग किसके अध्ययन में होता है? a) जीन अभिव्यक्ति पैटर्न b) प्रोटीन फोल्डिंग c) DNA प्रतिकृति d) एंज़ाइम गतिशीलता
80. Which tool is used for direct sequence submission to GenBank? a) Webin b) Sequin c) BankIt d) Entrez	80. GenBank में प्रत्यक्ष अनुक्रम सबमिशन के लिए कौन-सा टूल प्रयोग होता है? a) Webin b) Sequin c) BankIt d) Entrez
81. Sequin is a sequence submission tool developed by: a) DDBJ b) EMBL c) NCBI d) PDB	81. Sequin एक अनुक्रम सबमिशन टूल है, जिसे किसने विकसित किया है? a) DDBJ b) EMBL c) NCBI d) PDB
82. Webin is the sequence submission tool for: a) GenBank (USA) b) EMBL-ENA (Europe) c) DDBJ (Japan)	82. Webin अनुक्रम सबमिशन टूल किसके लिए है? a) GenBank (USA)

DynamicPDF

d) SwissProt (Switzerland)	b) EMBL-ENA (यूरोप) c) DDBJ (जापान) d) SwissProt (स्विट्ज़रलैंड)
83. FASTA format is widely used for: a) DNA and protein sequences representation b) Metabolic pathway maps c) Protein 3D models d) RNA folding structures	83. FASTA फ़ॉर्मेट का उपयोग व्यापक रूप से किसके लिए किया जाता है? a) DNA और प्रोटीन अनुक्रमों का निरूपण b) चयापचयी मार्ग मानचित्र c) प्रोटीन 3D मॉडल d) RNA फोल्डिंग संरचनाएँ
84. Which of the following is a database-specific flat file format? a) FASTA b) EMBL format c) Clustal d) Phylip	84. निम्नलिखित में से कौन-सा एक डेटाबेस-विशिष्ट फ़्लैट फ़ाइल फ़ॉर्मेट है? a) FASTA b) EMBL फ़ॉर्मेट c) Clustal d) Phylip
85. The process of attaching functional information to sequences is called: a) Data retrieval b) Annotation c) Sequencing d) Translation	85. अनुक्रमों से कार्यात्मक जानकारी जोड़ने की प्रक्रिया कहलाती है: a) डेटा पुनःप्राप्ति (Data retrieval) b) एनोटेशन (Annotation) c) अनुक्रमण (Sequencing) d) अनुवाद (Translation)
86. SRS (Sequence Retrieval System) is used for: a) Protein structure modeling b) Searching and retrieving biological sequences from multiple databases c) RNA transcription studies d) Gene cloning	86. SRS (Sequence Retrieval System) का उपयोग किसके लिए किया जाता है? a) प्रोटीन संरचना मॉडलिंग b) कई डेटाबेस से जैविक अनुक्रम खोजने और पुनःप्राप्त करने के लिए c) RNA ट्रांसक्रिप्शन अध्ययन d) जीन क्लोनिंग
87. Entrez is a retrieval system developed by: a) EMBL b) PDB c) NCBI d) DDBJ	87. Entrez एक पुनःप्राप्ति प्रणाली है, जिसे किसने विकसित किया? a) EMBL b) PDB c) NCBI d) DDBJ
88. Which of the following refers to evolutionary relatedness between sequences?	88. निम्नलिखित में से कौन-सा अनुक्रमों के बीच विकासवादी संबंध को दर्शाता है?

DynamicPDF

a) Similarity b) Identity c) Homology d) Alignment	a) समानता (Similarity) b) पहचान (Identity) c) होमोलॉजी (Homology) d) संरेखण (Alignment)
89. Local alignment is used to: a) Compare only similar regions within sequences b) Align entire sequences end-to-end c) Construct phylogenetic trees d) Store data in databases	89. स्थानीय संरेखण (Local alignment) का उपयोग किया जाता है: a) अनुक्रमों के भीतर केवल समान क्षेत्रों की तुलना करने में b) पूरे अनुक्रमों को सिरे से सिरे तक संरेखित करने में c) वंशवृक्ष (Phylogenetic trees) बनाने में d) डेटा को डेटाबेस में संग्रहीत करने में
90. Which alignment compares two sequences completely? a) Local alignment b) Global alignment c) Multiple sequence alignment d) Phylogenetic alignment	90. कौन-सा संरेखण दो अनुक्रमों की पूरी तरह तुलना करता है? a) स्थानीय संरेखण (Local alignment) b) वैश्विक संरेखण (Global alignment) c) बहु अनुक्रम संरेखण (Multiple sequence alignment) d) फ़ाइलोजेनेटिक संरेखण
91. Pairwise sequence alignment involves: a) Comparing one sequence to many b) Comparing two sequences c) Constructing a tree d) Protein sequencing	91. युग्मक (Pairwise) अनुक्रम संरेखण में शामिल है: a) एक अनुक्रम को अनेक से तुलना करना b) दो अनुक्रमों की तुलना करना c) एक वृक्ष का निर्माण करना d) प्रोटीन अनुक्रमण
92. Which method is graphical and uses dots to represent similarity? a) BLAST b) FASTA c) Dot matrix d) Dynamic Programming	92. कौन-सी विधि ग्राफ़िकल होती है और समानता को दर्शाने के लिए बिंदुओं का उपयोग करती है? a) BLAST b) FASTA c) डॉट मैट्रिक्स d) डायनामिक प्रोग्रामिंग
93. The Needleman–Wunsch algorithm is an example of: a) Local alignment b) Homology search	93. नीडलमैन-वुंश (Needleman–Wunsch) एल्गोरिद्म किसका उदाहरण है? a) स्थानीय संरेखण

DynamicPDF

c) Multiple alignment d) Global alignment	b) होमोलॉजी खोज c) बहु संरेखण d) वैश्विक संरेखण
94. Which algorithm is commonly used for database searching of sequences? a) Dot matrix b) FASTA and BLAST c) Phylip d) ClustalW	94. कौन-सा एल्गोरिद्म डेटाबेस में अनुक्रम खोजने के लिए आमतौर पर प्रयोग किया जाता है? a) डॉट मैट्रिक्स b) FASTA और BLAST c) Phylip d) ClustalW
95. Multiple sequence alignment is mainly used for: a) Comparing two sequences only b) Constructing phylogenetic trees c) Visualizing protein structures d) Submitting data to GenBank	95. बहु अनुक्रम संरेखण (Multiple sequence alignment) का मुख्य उपयोग है: a) केवल दो अनुक्रमों की तुलना करना b) फ़ाइलोजेनेटिक वृक्ष बनाना c) प्रोटीन संरचनाएँ देखना d) GenBank में डेटा जमा करना
96. A phylogenetic tree is a diagram showing: a) Evolutionary relationships b) Sequence alignment gaps c) Protein secondary structures d) Gene expression levels	96. एक फ़ाइलोजेनेटिक वृक्ष (Phylogenetic tree) एक आरेख है जो दर्शाता है: a) विकासवादी संबंध b) अनुक्रम संरेखण गैप c) प्रोटीन द्वितीयक संरचनाएँ d) जीन अभिव्यक्ति स्तर
97. A dendrogram is: a) A type of blotting technique b) A type of phylogenetic tree diagram c) A protein structure database d) A DNA fingerprinting method	97. डेंड्रोग्राम (Dendrogram) है: a) ब्लॉटिंग तकनीक का एक प्रकार b) फ़ाइलोजेनेटिक वृक्ष आरेख का एक प्रकार c) प्रोटीन संरचना डेटाबेस d) DNA फिंगरप्रिंटिंग विधि
98. Which method of phylogenetic tree construction is based on evolutionary distance? a) Maximum parsimony b) Neighbor-joining c) Dot matrix d) Dynamic programming	98. कौन-सी फ़ाइलोजेनेटिक वृक्ष निर्माण विधि विकासवादी दूरी (evolutionary distance) पर आधारित है? a) मैक्सिमम पार्सिमनी (Maximum parsimony) b) नेबर-जॉइनिंग (Neighbor-joining) c) डॉट मैट्रिक्स d) डायनामिक प्रोग्रामिंग

DynamicPDF

99. BLAST stands for: a) Basic Local Alignment Search Tool b) Biological Local Analysis Sequence Test c) Basic Level Annotation System Tool d) Bioinformatics Linked Alignment System Test	99. BLAST का पूर्ण रूप है: a) बेसिक लोकल एलाइन्मेंट सर्च टूल b) बायोलॉजिकल लोकल एनालिसिस सीक्वेंस टेस्ट c) बेसिक लेवल एनोटेशन सिस्टम टूल d) बायोइन्फॉरमैटिक्स लिंक्ड एलाइन्मेंट सिस्टम टेस्ट
100. FASTA is used for: a) Sequence alignment and searching b) Protein purification c) Gene sequencing d) DNA blotting	100. FASTA का उपयोग होता है: a) अनुक्रम संरेखण और खोजने में b) प्रोटीन शुद्धिकरण c) जीन अनुक्रमण d) DNA ब्लॉटिंग

DynamicPDF

Rough Work / रफ कार्य

Example :

Question :

Q.1 Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

Q.2 Ⓐ Ⓑ ● Ⓓ

Q.3 Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

5. Each question carries equal marks. Marks will be awarded according to the number of correct answers you have.

6. All answers are to be given on OMR Answer Sheet only. Answers given anywhere other than the place specified in the answer sheet will not be considered valid.

7. Before writing anything on the OMR Answer Sheet, all the instructions given in it should be read carefully.

8. After the completion of the examination, candidates should leave the examination hall only after providing their OMR Answer Sheet to the invigilator. Candidate can carry their Question Booklet.

9. There will be no negative marking.

10. Rough work, if any, should be done on the blank pages provided for the purpose in the booklet.

11. To bring and use of log-book, calculator, pager & cellular phone in examination hall is prohibited.

12. In case of any difference found in English and Hindi version of the question, the English version of the question will be held authentic.

Impt. On opening the question booklet, first check that all the pages of the question booklet are printed properly. If there is any discrepancy in the question Booklet, then after showing it to the invigilator, get another question Booklet of the same series.

उदाहरण :

प्रश्न :

प्रश्न 1 Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

प्रश्न 2 Ⓐ Ⓑ ● Ⓓ

प्रश्न 3 Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

5. प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं। आपके जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक प्रदान किये जायेंगे।

6. सभी उत्तर केवल ओ०एम०आर० उत्तर-पत्रक (OMR Answer Sheet) पर ही दिये जाने हैं। उत्तर-पत्रक में निर्धारित स्थान के अलावा अन्यत्र कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा।

7. ओ०एम०आर० उत्तर-पत्रक (OMR Answer Sheet) पर कुछ भी लिखने से पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लिया जाये।

8. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त परीक्षार्थी कक्ष निरीक्षक को अपनी OMR Answer Sheet उपलब्ध कराने के बाद ही परीक्षा कक्ष से प्रस्थान करें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न-पुस्तिका ले जा सकते हैं।

9. निगेटिव मार्किंग नहीं है।

10. कोई भी रफ कार्य, प्रश्न-पुस्तिका में, रफ-कार्य के लिए दिए खाली पेज पर ही किया जाना चाहिए।

11. परीक्षा-कक्ष में लॉग-बुक, कैल्कुलेटर, पेजर तथा सेल्युलर फोन ले जाना तथा उसका उपयोग करना वर्जित है।

12. प्रश्न के हिन्दी एवं अंग्रेजी रूपान्तरण में भिन्नता होने की दशा में प्रश्न का अंग्रेजी रूपान्तरण ही मान्य होगा।

महत्वपूर्णः प्रश्नपुस्तिका खोलने पर प्रथमतः जाँच कर देख लें कि प्रश्नपुस्तिका के सभी पृष्ठ भलीभाँति छपे हुए हैं। यदि प्रश्नपुस्तिका में कोई कमी हो, तो कक्षनिरीक्षक को दिखाकर उसी सिरीज की दूसरी प्रश्नपुस्तिका प्राप्त कर लें।