

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित में से प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में लिखिए :

Write on the following in about 150 words each :

10×5=50

- (a) डी० एन० ए० का अर्धसंरक्षी प्रतिकृतीयन

Semiconservative replication of DNA

- (b) कोशिकापायन एवं भक्षकोशिकता में अंतर

Difference between pinocytosis and phagocytosis

- (c) ए० एफ० एल० पी० के सिद्धांत और अनुप्रयोग

Principle and applications of AFLP

- (d) हीमोफिलिया के लक्षण, कारण एवं उपचार

Symptoms, causes and treatment of haemophilia

- (e) विकासवादी बदलाव में विभिन्नता की भूमिका

Role of variations in evolutionary change

2. (a) डी० एन० ए० अनुलेखन क्या है? सुकेन्द्रिकियों में डी० एन० ए० अनुलेखन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

What is DNA transcription? Explain the process of DNA transcription in eukaryotes.

20

- (b) प्राथमिक और द्वितीयक लिंग निर्धारण क्या है? मनुष्यों में लिंग निर्धारण के हार्मोनल विनियमन को समझाइए।

What is primary and secondary sex determination? Explain hormonal regulation of sex determination in humans.

15

- (c) प्रजातिकरण क्या है? नई प्रजातियों के बनने में महाद्वीपीय विस्थापन की भूमिका का विस्तार से वर्णन कीजिए।

What is speciation? Elaborate the role of continental drift in the formation of new species.

15

- (a) पुनर्संयोजक डी० एन० ए० प्रौद्योगिकी क्या है? डी० एन० ए० क्लोनिंग में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न संवाहकों (वेक्टर) का वर्णन कीजिए।

What is recombinant DNA technology? Describe the different vectors used in DNA cloning.

20

- (b) आधुनिक वर्गीकरण में वंशशाखिकी के अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

Describe the applications of cladistics in modern taxonomy.

15

- (c) समसूत्री एवं अर्धसूत्री विभाजन में अंतर स्पष्ट कीजिए।

Differentiate between mitosis and meiosis division.

15

4. (a) ओपेरिन अवधारणा क्या है? जीवन-उत्पत्ति के रासायनिक सिद्धांत पर टिप्पणी कीजिए।
What is Oparin concept? Comment on the chemical theory of origin of life. 20
- (b) सुकेन्द्रकी गुणसूत्रों के कार्यात्मक तत्वों का वर्णन कीजिए।
Explain the functional elements of eukaryotic chromosomes. 15
- (c) क्या सूत्रकणिकाएँ गुणों की वंशागति की प्रक्रिया में योगदान देती हैं? उपयुक्त उदाहरण द्वारा वर्णन कीजिए।
Do mitochondria contribute in the process of inheritance of characters? Explain with suitable example. 15

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में लिखिए :

10×5=50

Write on the following in about 150 words each :

- (a) मांसपेशियों के संकुचन में कैल्शियम की भूमिका
Role of calcium in muscle contraction
- (b) स्तनधारियों में उत्सर्जन और परासरणनियमन कैसे भिन्न होते हैं?
How is excretion different from osmoregulation in mammals?
- (c) पेप्टाइड हॉर्मोनों का जैव संश्लेषण
Biosynthesis of peptide hormones
- (d) मानव महिला में गर्भावस्था को बनाए रखने में नाल का महत्त्व
Significance of placenta in maintaining the pregnancy in human females

- (c) भ्रूण विकास के दौरान पिंडाक्ष के बनने की अवधारणा का उपयुक्त उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

Explain the concept of body axis formation during embryonic development with suitable example.

15

4. (a) कंकाल मांसपेशियों के संकुचन में सम्मिलित होने वाले प्रोटीन एवं उनके कार्यों को नामांकित कीजिए। कंकाल मांसपेशियों के विपरीत, हृदय की मांसपेशियाँ क्यों नहीं थकती हैं?

Name the proteins and their functions involved in skeletal muscle contraction. Unlike skeletal muscles, why do cardiac muscles not fatigue?

20

- (b) T-कोशिकाओं (T-cell) की उत्पत्ति, विभेदन एवं सक्रियण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Describe the mechanism of generation, differentiation and activation of T-cells.

15

- (c) विरूपजनकता को परिभाषित कीजिए। स्पष्ट कीजिए कि विरूपजनक (टेराटोजेन) भ्रूण के शुरुआती विकास में कैसे बाधा डालते हैं।

Define teratogenesis. Illustrate how teratogens interfere with early embryonic development.

15

5. (a) एपोप्टोसिस को परिभाषित कीजिए। एपोप्टोसिस की विशेषताओं, आणविक मार्गों एवं महत्व का वर्णन कीजिए।

Define apoptosis. Explain the characteristics, molecular pathways and significance of apoptosis.

20

- (b) रक्त शर्करा नियंत्रण में अम्लशय (पैंक्रियास) की भूमिका का वर्णन कीजिए।

Describe the role of pancreas in blood sugar regulation.

15

- (c) विटामिन को परिभाषित कीजिए। विटामिन अपनी संरचना एवं कार्यों में सह-एंजाइम (को-एंजाइम) से कैसे भिन्न होते हैं?

Define vitamins. How are vitamins different from co-enzymes in their structure and functions?

15

★ ★ ★