

No. of Printed Pages : 7

LSE-03

[2]

LSE-03

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2024

LSE-03 : GENETICS

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

Note : Answer **any five** questions. All questions carry **equal** marks.

1. (a) Define the following terms : (5 × 1 = 5)
 - (i) Autosomes
 - (ii) House keeping genes
 - (iii) Euploidy
 - (iv) Conjugation
 - (v) Bottleneck effect
- (b) Match the items of column I and with that of column II (5 × 1 = 5)

Column I

Column II

- | | |
|------------------------------|------------------|
| (i) CLB | (a) T.H. Morgan |
| (ii) Sex linkage | (b) Landsteiner |
| (iii) Human genome project | (c) McClintock |
| (iv) ABO blood groups system | (d) James Watson |
| (v) Transposable elements | (e) H.J. Muller |
2. (a) Explain Mendel's Law of Independent assortment with the help of flow chart. 5
 - (b) What are lethal genes ? Explain with the help of a dominant and a recessive lethal. 5
 3. Write short notes on **any two** of the following : (5 × 2 = 10)
 - (i) Sex determination in *Drosophila*
 - (ii) Genetic mapping
 - (iii) Sex Ratio
 - (iv) DNA double helix.
 4. (a) Discuss hemoglobin gene cluster. 5
 - (b) Explain how does genetic drift affect gene frequencies in a population. 5

P.T.O.

[3]

LSE-03

5. (a) Discuss briefly quantitative inheritance. 5
(b) What is intelligence quotient (I.Q.) ? Explain its genetic basis. (2 + 3 = 5)
6. Differentiate between *any four* pairs of the following :
(4 × 2.5 = 10)
- (i) Monogenic and polygenic inheritance.
(ii) DNA virus and RNA virus.
(iii) Deamination and Depurination.
(iv) Radiation therapy and chemotherapy.
7. (a) What is extra-nuclear inheritance ? Discuss it with *two* examples. (2 + 3 = 5)
(b) Mention the procedural steps of chromosomal preparation for cytogenetic studies. Write the significance of each step. 5
8. Explain briefly *any four* of the following :
(4 × 2.5 = 10)
- (i) Translocation
(ii) RNA as genetic material
(iii) Plaque assay technique
(iv) Sex-Limited traits
(v) Restriction enzymes.

[4]

LSE-03

विज्ञान स्नातक (बी.एस.सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2024

एल.एस.ई.-03 : आनुवंशिकी

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (a) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : (5 × 1 = 5)
- (i) अलिंगसूत्र
(ii) हाउसकीपिंग (घेरलू कार्य) जीन्स
(iii) सुगुणिता
(iv) संयुग्मन
(v) बॉटलनेक/मार्गअवरोध प्रभाव

[5]

LSE-03

- (b) कॉलम I के मदों का कॉलम II के मदों से मिलान कीजिए— (5 × 1 = 5)

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| (i) CLB विधि | (a) टी. एच. मॉर्गन |
| (ii) लिंग सहलग्नता | (b) लैन्डस्टीनर |
| (iii) मानव जीनोम परियोजना | (c) मैक्लिंटोक |
| (iv) ABO रूधिर वर्ग प्रणाली | (d) जेम्स वाटसन |
| (v) परिवर्तनशील तत्व | (e) एच. जे. मुलर |
2. (a) मेन्डल के स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम को प्रवाह चित्र की सहायता से समझाइए। 5
- (b) घातक जीन क्या हैं ? प्रभावी और अप्रभावी घातक की सहायता से इनकी विवेचना कीजिए। 5
3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणी लिखिए : (5 × 2 = 10)
- (i) ड्रोसोफिला में लिंग निर्धारण
- (ii) आनुवंशिक मानचित्रण

[6]

LSE-03

- (iii) लिंग अनुपात
- (iv) डी.एन.ए. द्विकुंडली
4. (a) हीमोग्लोबिन जीन समूह की व्याख्या कीजिए। 5
- (b) यह समझाइए कि आनुवंशिक विचलन किस प्रकार समष्टियों में जीन आवृत्तियों को प्रभावित करता है। 5
5. (a) मात्रात्मक वंशागति की संक्षिप्त विवेचना कीजिए। 5
- (b) बुद्धि लब्धि (IQ) क्या है? इसके आनुवंशिक आधार की विवेचना कीजिए। (2 + 3 = 5)
6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार जोड़ों के बीच अन्तर लिखिए। 4 × 2 = 8
- (i) एकजीनी और अनेक जीनी वंशागति
- (ii) DNA विषाणु और RNA विषाणु
- (iii) विएमिनीकरण और विप्यूरीनीकरण
- (iv) विकिरण चिकित्सा और रसायनिक चिकित्सा (कीमोथेरेपी)

P.T.O.

7. (a) केन्द्रक बाह्य वंशागति क्या है ? इसे दो उदाहरण देकर समझाइए। (2 + 3 = 5)

(b) कोशिकानुवंशिक अध्ययनों के लिए गुणसूत्र निर्मित की प्रक्रिया के चरणों को लिखिए। प्रत्येक चरण के महत्व को लिखिए। 5

8. निम्नलिखित में से किन्हीं चार का संक्षिप्त वर्णन कीजिए :

(4 × 2.5 = 10)

- (i) स्थानांतरण (ट्रांसलोकेशन)
- (ii) आनुवंशिक पदार्थ के रूप में RNA
- (iii) प्लांक आमापन तकनीक,
- (iv) लिंग-सहलग्न, वंशागति
- (v) रेस्ट्रिक्शन नियंत्रण एन्जाइम

P.T.O.