

11263

B.Sc. Ag. (Hons.) Examination, December-2025

G. and P.B.

Fundamental of Genetics

(AG-102)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

Note : Attempt all the sections as per instructions.

नोट : सभी खण्डों को निर्देशानुसार हल कीजिए।

Section-A

(खण्ड-अ)

(Very Short Answer Questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न).

Note : Answer all the five questions. Each question carries 2 marks. Very short answer is required not exceeding 75 words. $5 \times 2 = 10$

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। अधिकतम 75 शब्दों में अति लघु उत्तर अपेक्षित है।

1. How many types of gametes are produced in F_1 from genotypes AaBbcc and AaBbCc, if genes are segregating independently? 2
अगर जीनों का स्वतंत्र अपव्यूहन हो रहा हो, तो F_1 पीढ़ी में जीनप्ररूप AaBbcc एवं AaBbCc से कितने प्रकार के युग्मक प्राप्त होंगे।

2. What is test cross? Give monohybrid test cross ratio and why we perform test cross. 2
परीक्षण संकरण क्या है? एकल संकर परीक्षण संकरण का अनुपात दीजिए और हम परीक्षण संकरण क्यों करते हैं?
3. What is Pleiotropism ? Give a suitable example of pleiotropism. 2
बहुप्रभाविता क्या है? बहुप्रभाविता का एक उपयुक्त उदाहरण दीजिए।
4. Give the expected sex of drosophila with 1x, 2A arrangement of chromosomes. 2
1x, 2A गुणसूत्र व्यवस्था के साथ ड्रोसोफिला का अपेक्षित लिंग क्या होगा?
5. What is synapsis in meiosis? 2
अर्धसूत्री कोशिका विभाजन में सूत्रयुग्मन क्या है?

Section-B

(खण्ड-ब)

(Short Answer Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Answer any two questions. Each question carries 5 marks. Short answer is required not exceeding 200 words. $2 \times 5 = 10$

- नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। अधिकतम 200 शब्दों में लघु उत्तर अपेक्षित है।
6. Describe interphase stage of mitosis. 5
समसूत्री कोशिका विभाजन की अन्तरा अवस्था का वर्णन कीजिए।

7. Explain 9:7 ratio of gene interaction with suitable example. 5
उपयुक्त उदाहरण के साथ जीन अन्योन्यकरण के 9:7 अनुपात की व्याख्या कीजिए।
8. What is genetic code? Write the different properties of genetic code. 5
ऑनुवंशिक कूट क्या है? ऑनुवंशिक कूट के विभिन्न गुणधर्मों को लिखिए।

Section-C
(खण्ड-स)

(Detailed Answer Questions)
(विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Note : Answer any **three** questions. Each question carries 10 marks. Answer is required in detail. $3 \times 10 = 30$
नोट : किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

9. If a cell contains $2n = 4$ chromosomal numbers, discuss different stages of meiosis - I with suitable diagram. 10
अगर किसी कोशिका में गुणसूत्र की संख्या $2n = 4$ है, तो अर्धसूत्री कोशिका विभाजन प्रथम की विभिन्न अवस्थाओं का उपयुक्त चित्रों के साथ विवेचना कीजिए।
10. Explain law of independent assortment of inheritance in detail. 10
ऑनुवंशिकता के स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम की विस्तार से व्याख्या कीजिए।

11. Describe various structural chromosome aberrations with the help of suitable diagrams and discuss their genetic effects on organisms. 10
विभिन्न प्रकार के संरचनात्मक गुणसूत्र विपथन का उपयुक्त चित्रों की सहायता से विस्तार से वर्णन कीजिए एवं जीवों पर उनके ऑनुवंशिकी प्रभाव की विवेचना कीजिए।
12. Define Mutagens. Classify different types of mutagens. Describe chemical mutagens and their mode of action in detail. 10
उत्परिवर्तजन को परिभाषित कीजिए। विभिन्न प्रकार के उत्परिवर्तजन का वर्गीकरण कीजिए। रासायनिक उत्परिवर्तजन एवं उनकी क्रियाविधि का विस्तार से वर्णन कीजिए।
13. Prove that DNA is the genetic material by Avery, Macleod and McCarty experiment. 10
अवेरी, मैकलियोड एवं मैकार्टी के प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि डी. एन. ए. एक ऑनुवंशिक पदार्थ होता है।