MBO-03

June - Examination 2026
M.Sc. (Previous) Examination
BOTANY
Cell Biology, Genetics, Biostatistics and Computational Biology
कोशिका जीवविज्ञान, आनुवंशिकी, जैवसांख्यिकी एवं कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान
Paper : MBO-03

[*Time: **3** Hours*] [*Maximum Marks: **80***]

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions in each section.

निर्देश :– यह प्रश्न–पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A **8×2=16**

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries **2** marks.

खण्ड–'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **2** अंक का है।

1. (i) Define "Endoplasmic Reticulum".
   अन्तर्प्रदृव्यी जालिका को परिभाषित कीजिए।
   (ii) Write two functions of "Plasma membrane".
   प्लाज़्मा झिल्ली के दो कार्य लिखिए।
   (iii) Define "Photosynthetic Pigments".
   ''प्रकाश संश्लेषी' वर्णकों को परिभाषित कीजिए।
   (iv) What is "B-DNA"?
   ''B-DNA'' क्या है?
   (v) Define "Nuclear Pore".
   ''न्यूक्लियर पोर'' को परिभाषित कीजिए।
   (vi) What is "Genetic Mapping"?
   जेनेटिक मानचित्रण क्या है?
   (vii) Define "Operon".
   ऑपेरॉन को परिभाषित कीजिये।
   (viii) Define "Histogram".
   ''हिस्टोग्राम'' को परिभाषित कीजिए।

Section-B 4×8=32

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **200** words. Each question carries **8** marks.

खण्ड–'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **8** अंक का है।

2. Write short note on Parenchyma cells.
मृदूतक कोशिकाओं पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

3. What are the differences between Linear DNA and Circular DNA?
रेखीय डी.एन.ए. एवं वृत्ताकार डी.एन.ए. में क्या अंतर है?

4. Write short note on "Glyoxysomes".
''ग्लाईऑक्सिसोम'' पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

5. What is significance of "Mitosis"?
समसूत्री विभाजन का क्या महत्व है?

6. Write short note on "GISH".
"GISH" पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

7. Write short note on "Microfilaments".
''माइक्रोफिलामेन्ट्स'' पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

8. Define the following -
(A) Heterochromatin **2**
(B) Solenoid **2**
(C) Chromosome **2**
(D) Kilobase **2**

निम्न को परिभाषित कीजिए –
(अ) हेट्रोक्रोमैटिन
(ब) सोलेनोइड
(स) गुणसूत्र
(द) किलोबेस

9. Define the following -
(A) Mean **2**
(B) Mode **2**
(C) Median **2**
(D) Standard Deviation **2**

निम्न को परिभाषित कीजिए –
(अ) माध्य
(ब) बहुलक
(स) माध्यिका
(द) मानक विचलन

Section-C 2×16=32

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **16** marks.

खण्ड–'स'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **16** अंक का है।

10. Define the structure and functions of Ribosomes. **8+8=16**
राइबोसोम की संरचना एवं कार्यों का वर्णन कीजिए।

11. Explain the following -
(A) Cytoskeleton **5**
(B) Cell Cycle Control **6**
(C) Antigen **5**
निम्न को स्पष्ट कीजिए –
(अ) कोशिका पंजर
(ब) कोशिका चक्र नियमन
(स) एन्टीजन

12. Write short note on the following - **8+8=16**
(A) Types of mutation
(B) Molecular basis of gene mutation
निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें –
(अ) उत्परिवर्तन के प्रकार
(ब) जीन उत्परिवर्तन का आणविक आधार

13. Explain the following - **8+8=16**
(A) Fundamentals of computer
(B) Analysis of variance (ANOVA)
निम्न को स्पष्ट कीजिए –
(अ) कम्प्यूटर के मूलभूत आधार
(ब) प्रसरण विश्लेषण (एनोवा)
