

MZO-02

June - Examination 2016

**MSc (Previous) Zoology Examination
Cell, Molecular Biology and Biotechnology
Paper - MZO-02****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 80**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश : यह प्रश्नपत्र 'अ', 'ब' तथा 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section - A**8 × 2 = 16**

Very Short Answer Questions (Compulsory)

Note: Answer **all** questions. Maximum words limit is 30 words for each question. All questions carry equal marks.

खण्ड - 'अ'

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (अनिवार्य)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 30 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

- 1) (i) How will you differentiate species of Mycobacterium from other bacteria?
आप मायकोबेक्टेरियम जाति के जीवाणु को दूसरे जीवाणुओं से कैसे विभक्त करेंगे ?
- (ii) What is cytometry?
साइटोमिटर क्या है ?
- (iii) Who coined the term cell membrane?
कोशिक झिल्ली शब्द सर्वप्रथम किसने प्रतिपादित किया ?
- (iv) What is Facilitated Diffusion?
सुविधा विसरण क्या है ?
- (v) Draw a well labelled diagram of mitochondria.
माइटोकॉन्ड्रिया का एक सुनामांकित चित्र बनाइए।
- (vi) Define apoptosis.
ऐपोपटोसिस को परिभाषित कीजिए।
- (vii) What is the difference between an oncogene and a tumor suppressor gene?
ऑन्कोजीन तथा ट्यूमर शमन जीन में क्या अन्तर है ?
- (viii) Name the noble prize winners in physiology for their work on RNA interference (year 2006)
वर्ष 2006 के कार्याकी में नोबल पुरस्कार विजेताओं के नाम लिखिए जिन्होंने RNA हस्तक्षेप पर कार्य किया।

Section - B

4 × 8 = 32

Short Answer Questions

Note: Answer **any four** questions out of the eight. Maximum word limit is 200 words for each question. All question carry equal marks.

(खण्ड - ब)

लघु उत्तरीय प्रश्न

निर्देश : आठ प्रश्नों में से कोई चार प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 200 से अधिक शब्दों के न हों। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

- 2) Explain differential centrifugation.
विशेषक अपकेन्द्रयण को समझाइए।
- 3) Write the eight major roles of ER studied by you.
आपके द्वारा पढ़े गए ER के आठ प्रमुख कार्यों को लिखिए।
- 4) Write a note on Glyoxysomes.
ग्लाइओक्सिसोम पर एक लेख लिखिए।
- 5) Discuss JAK-STAT pathway.
JAK-STAT पाथवे की व्याख्या कीजिए।
- 6) Write short notes on:
 - (i) C-value paradox
 - (ii) Chromosome Banding
 संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:
 - (i) सी मान विरोधाभास
 - (ii) गुणसूत्र बैंडिंग

7) Explain the following:

(i) FISH

(ii) Enhancers

निम्नलिखित को समझाइए:

(i) FISH

(ii) इन्हैन्सर

8) List one functional outcome of each of the post-translational modifications mentioned below:

(i) Acetylation of histone tails.

(ii) Poly-ubiquitination of a misfolded protein

(iii) Phosphorylation of the CTD domain of RNA pol II.

निम्न उत्तर अनुनादी प्रक्रियाओं का एक क्रियात्मक परिणाम लिखिए:

(i) हिस्टोन का ऐसीटाइलीकरण

(ii) गलत आबन्धित प्रोटीन का बहुयूबीक्यूटीनेशन

(iii) RNA पोलिमेरेज द्वितीय की CTD श्रृंखला का फोस्फोलीकरण

9) What are the four main stages of the cell cycle and what occurs at each stage?

कोशिका चक्र के चार प्रमुख चरण क्या हैं तथा प्रत्येक चरण में क्या घटित होता है?

Section - C

2 × 16 = 32

Long Answer Type Questions

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

(खण्ड - स)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

निर्देश : किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Write a detailed account of cloning vectors mentioning their size, copy number, conjugation, compatibility and classification. क्लोनिक वेक्टर के आकार, संख्या, संयोजन, अनुकूलता तथा वर्गीकरण को बताते हुए उन पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

11) List as many advantages and disadvantages as you can think of for producing transgenic plants containing edible vaccines. खाद्य वेक्सिन युक्त ट्रांसजेनिक पौधों का निर्माण करने कि कितनी लाभ एवं हानियाँ हो सकती है? सभी का उल्लेख करें।

12) Write detailed note on:

- (i) Gel Electrophoresis
- (ii) PCR
- (iii) DNA sequencing
- (iv) Bioreactors

निम्न पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए:

- (i) जेल वैद्युतकणसंचलन
- (ii) PCR
- (iii) DNA sequencing
- (iv) जैव रिएक्टर

- 13) Describe the approach you would use to clone the gene for:
- (i) β - galactosidase from the gram negative bacterium *Citrobacter*, and
 - (ii) human insulin

You should consider what type of DNA library would be most suitable and what form of screening for expression you could use.

उस दृष्टिकोण की व्याख्या कीजिए जो कि आप निम्न जीनों के क्लोन बनाने में उपयोग लेंगे:

- (i) सिट्रोबेक्टर जीवाणु (ग्राम \ominus ve) से β -गैलेक्टोसाइडेज
- (ii) मानव इंसुलीन

आप यह ध्यान में रखें कि किस प्रकार की DNA लाइब्रेरी सर्वथा उपयुक्त होगी तथा अभिव्यक्ति की छंटनी के लिए आप क्या काम लेंगे।
