

Roll No. ....  
4500 20/30/30/40

October - November 2013  
B. Sc. IIIrd Semester Examination

BIO-TECHNOLOGY

Molecular Biology

Time 3 Hours

[Max. Marks : Regular 85 / Private 100 / Old ATKT 70

नोट : खण्ड अ, ब तथा स सभी विद्यार्थियों - नियमित, प्राइवेट एवं ओल्ड ए.टी.के.टी. के लिए अनिवार्य है। प्रत्येक खण्ड में दिये गये निर्देशों का पालन करें। सभी के लिये अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दक्षिण अनुसार होगी। दृष्टि बाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनट अतिरिक्त समय की अनुमति है।  
Section A, B and C are compulsory for all - Regular, Private and Old ATKT students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

खण्ड अ : बस्तुनिष्ठ Section A : Objective

Reg. 15x1=15/Pvt. 15x1=15/Old ATKT 15x1=15

1. DNA प्रतिकृतिकरण की प्रकृति है :

- (अ) सेमी-कन्सर्वेटिव (ब) कन्सर्वेटिव (स) नॉन-कन्सर्वेटिव (द) डिस्पर्सिव।  
Nature of DNA Replication is :  
(a) Semiconservative (b) Conservative (c) Non-conservative (d) Dispersive.

2. DNA प्रतिकृतिकरण का रोलिंग सर्किल मेकेनिज्म पाया जाता है :

- (अ)  $\phi \times 174$  (ब) यीस्ट में (स) अल्गी में (द) जन्तुओं में।  
Rolling circle model of DNA replication band in :  
(a)  $\phi \times 174$  (b) Yeast (c) Algae (d) Animal.

3. DNA प्रतिकृतिकरण सामान्यतः निम्न दिशा में होता है : DNA replication generally occurs in :

- (a) 3' → 5' direction (b) 5' → 3' direction (c) 3' → 3' direction (d) 5' → 5' direction.

4. न्युक्लियोसोम का कोर निम्न हिस्टोन्स से बना होता है :

The core of nucleosomes is made up of following histones :

- (a) H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>A, H<sub>2</sub>B, H<sub>3</sub> (b) H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>B, H<sub>4</sub>  
(c) H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>A, H<sub>2</sub>B, H<sub>3</sub>, H<sub>4</sub> (d) H<sub>2</sub>A, H<sub>2</sub>B, H<sub>3</sub>, H<sub>4</sub>.

5. क्रोमोसोमस किससे सम्बन्धित होते हैं :

- (अ) पोषण (ब) एसिमिलेशन  
(स) श्वसन (द) अनुवांशिक लक्षणों का ट्रांसमिशन।  
Chromosomes are concerned with :  
(a) Nutrition (b) Assimilation  
(c) Respiration (d) Transmission of hereditary.

6. लैम्ब्रश क्रोमोसोमस उनके लूप में क्या रखते हैं :

- (अ) केवल DNA (ब) DNA, RNA तथा प्रोटीन  
(स) DNA तथा प्रोटीन (द) DNA तथा RNA।  
Lampbrush chromosomes have in their loops :  
(a) Only DNA (b) DNA, RNA and Protein  
(c) DNA and Protein (d) DNA and RNA.

7. निम्न में से प्रिबनो बॉक्स है : Which of the following is the Pribnow box :

- (a) 5'TATAAT3' (b) 5'TAATA3' (c) 5'AATAAT3' (d) 5'ATATTA3'.

8. विघटित हुए जीन किससे बने होते हैं।

- (अ) रेकॉन्स तथा सिस्ट्रॉन्स (ब) एक्सॉन्स तथा इन्ट्रॉन्स (स) एक्सॉन्स तथा सिस्ट्रॉन्स (द) इन्ट्रॉन्स तथा सिस्ट्रॉन्स।

P. T. O.

The split genes are made up of .

- (a) Recons and Cistrons (b) Exons and Introns  
(c) Exons and Cistrons (d) Introns and Cistrons

9. 30S राइबोसोम के 16SrRNA में साइन-डेल्नीरनो क्रम उपस्थित होता है :

- (अ) पिरिमिडिन युक्त (ब) प्यूरिन तथा पिरिमिडिन युक्त  
(स) प्यूरिन युक्त (द) कोई नहीं ।

Shine-Dalgarno present in the 16SrRNA of 30S ribosomes are

- (a) Pyrimidine rich (b) Purine and Pyrimidine rich  
(c) Purine rich (d) None.

10. लैक अपिरेऑन में संरचनात्मक जीन क्रमशः रखते हैं .

- (अ) Y, A तथा Z सिस्ट्रॉन्स (ब) A, Y तथा Z सिस्ट्रॉन्स  
(स) Z, A तथा Y सिस्ट्रॉन्स (द) Z, Y तथा A सिस्ट्रॉन्स ।

The structural genes in the lac operon serially comprises .

- (a) Y, A and Z cistrons (b) A, Y and Z cistrons  
(c) Z, A and Y cistrons (d) Z, Y and A cistrons

11. एक एंटीकोडान निम्न न्यूक्लियोटाइड ट्रिप्लेट के कॉम्प्लीमेण्टरी होता है :

An anticodon is complementary to the nucleotide triplet is :

- (a) t-RNA (b) rRNA (c) mRNA (d) cDNA

12. ट्रिप्टोफेन अपिरेऑन में उद्दीपक है :

- (अ) अन्त उत्पाद (ब) कोरिप्रेसर (स) ट्रिप्टोफेन (द) उपरोक्त सभी ।

The inducer in tryptophan operon is :

- (a) End product (b) Corepressor (c) Tryptophan (d) All of the above

13. म्यूटेशन को निम्न द्वारा उद्दीपित किया जाता है :

- (अ) X-किरणें (ब) U. V. किरणें (स) नाइट्रस अम्ल (द) उपरोक्त सभी ।

Mutations can be induced by :

- (a) X-Rays (b) U. V. Rays (c) Nitrous Acid (d) All of the above

14. टर्मिनेशन कोडॉन्स हैं : The termination codons are .

- (a) UAA, UAG, UGA (b) AUG, UAG, UGA  
(c) UAC, AUG, UAG (d) AUG, ACG, GAG

15. फ्रेमशिफ्ट म्यूटेशन निम्न को सम्मिलित करता है :

- (अ) डिलिशन (ब) एडिशन (स) (अ) तथा (ब) दोनों (द) ट्रांसवर्शन ।

The Frameshift mutations mainly involve the :

- (a) Deletion (b) Addition (c) Both (a) and (b) (d) Transversion

**अथवा B : लघु उत्तरीय Section B : Short Answer Reg. 5×4=20/Pvt 5×5=25/Old ATKT 5×3=15**

1. ग्रीफिथ प्रयोग पर लघु टिप्पणी लिखिए ।

Write short note on Griffith Experiment.

अथवा OR

DNA वाइरल जीनोम पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Write short note on DNA Viral Genome.

2. न्यूक्लियोसोम संरचना पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Write short note on Nucleosome Structure

अथवा OR

हिस्टोन प्रोटीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Write short note on Histone Protein.

3. 5' कैप निर्माण पर टिप्पणी लिखिए ।

Write short note on 5' Cap Formation.

अथवा OR

जीन स्प्लाइसिंग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Write short note on Gene Splicing.

4. प्रेरणीय तंत्र को उदाहरण देते हुए समझादिये।  
Define Inducible System with example  
अथवा OR

5. ट्रिप्टोफेन ऑपेरॉन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।  
Write short note on Tryptophan Operon.

5. SOS रिपेयर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।  
Write short note on SOS Repair.

अथवा OR

6. वोबल परिकल्पना लिखिए।  
Write Wobble Hypothesis.

**खण्ड स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer Reg. 5×10=50/Pvt. 5×12=60/Old ATKT 5×8=40**

1. प्रोकैरियोटिक क्रोमोसोम के संरचनात्मक संगठन को लिखिए।  
Write down the structural organization of Prokaryotic Chromosome.

अथवा OR

2. प्रोकैरियोटिक DNA प्रतिलिपिकरण का वर्णन कीजिए।  
Describe the process of DNA Replication Prokaryotes.

2. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(अ) इन्ट्रॉन तथा एक्सॉन (ब) प्रमोटर तथा इनहान्सर।

Write short notes on the following :

(a) Introns and Exon

(b) Promotor and Enhansor.

अथवा OR

3. क्रोमेटिन की संरचना का वर्णन कीजिए।  
Describe Chromatin Structure

4. प्रोकैरियोट्स में अनुलेखन प्रक्रिया को समझादिये।  
Explain the Transcription Process in Prokaryotes.

अथवा OR

5. यूकैरियोट्स में अनुलेखन नियमन का उल्लेख कीजिए।  
Explain regulation of transcription in Eukaryotes.

4. प्रोकैरियोट्स में ट्रांसलेशन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।  
Explain the mechanism of translation in Prokaryotes.

अथवा OR

5. जीन नियमन के ओपेरॉन मॉडल का वर्णन कीजिए।  
Describe the Operon Model for Gene Regulation.

5. म्यूटेशन क्या है ? विभिन्न प्रकार के जीन म्यूटेशन का विस्तृत वर्णन कीजिए।  
What is Mutation ? Describe different types of Gene Mutation.

अथवा OR

निम्न पर लघु टिप्पणी लिखिए :

(अ) एक्सिजन रिपेयर (ब) डायरेक्ट रिपेयर।

Write short notes on the following :

(a) Excision Repair

(b) Direct Repair