



NETAJI SUBHAS OPEN UNIVERSITY

স্নাতক পাঠক্রম (BDP)

অনুশীলন পত্র (Assignment), ডিসেম্বর, ২০১৯ ও জুন, ২০২০ (December-2019 & June-2020)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective Course)

প্রাণীবিদ্যা (Zoology) দ্বিতীয় পত্র (2nd Paper) Cytogenetics and Molecular Biology : EZO-2

পূর্ণমান : ৫০

QUESTION PAPER CUM ANSWER BOOKLET

মানের গুরুত্ব : ৩০%

(Full Marks : 50)

(Weightage of Marks : 30%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে। অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপস্থাপিত প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting.
The figures in the margin indicate full marks.

Name (in Block Letter) :

Enrolment No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Study Centre Name : Code :

To be filled by the Candidate	Serial No. of question answered																			TOTAL
For Evaluator's only	Marks awarded																			

Q.P. Code : **20UA74EZO2**

B.Sc.-AU-16082

Signature of Evaluator with Date



NETAJI SUBHAS OPEN UNIVERSITY

স্নাতক পাঠক্রম (BDP)

STUDENT'S COPY

অনুশীলন পত্র (Assignment), ডিসেম্বর, ২০১৯ ও জুন, ২০২০ (December-2019 & June-2020)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective Course)

প্রাণীবিদ্যা (Zoology) দ্বিতীয় পত্র (2nd Paper) Cytogenetics and Molecular Biology : EZO-2

Name (in Block Letter) :

Enrolment No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Study Centre Name : Code :

Q.P. Code : **20UA74EZO2**

B.Sc.-AU-16082

Received Answer Booklet
Signature with seal by the Study-Centre

**জরুরী নির্দেশ / IMPORTANT INSTRUCTION**

আগামী শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষায় (T.E. Exam.) নতুন ব্যবস্থা অর্থাৎ প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকা (QPAB) প্রবর্তন করা হবে। এই নতুন ব্যবস্থার সাথে পরীক্ষার্থীদের অভ্যস্ত করার জন্য বর্তমান অনুশীলন পত্রে প্রতিটি প্রশ্নের নির্দেশ অনুযায়ী নির্দিষ্ট স্থানেই উত্তর দিতে হবে।

New system i.e. Question Paper Cum Answer Booklet (QPAB) will be introduced in the coming Term End Examination. To get the candidates acquainted with the new system, now assignment answer is to be given in the specific space according to the instructions.

**Detail schedule for submission of assignment for the
BDP term End Examination December-2019 & June 2020**

1. Date of Publication : 14/02/2020
2. Last date of Submission of answer script by the student to the study centre : 07/03/2020
3. Last date of Submission of marks by the examiner to the study centre : 08/04/2020
4. Date of evaluated answer scripts distribution by the study centre to the students (Students are advised to check their assignment marks on the evaluated answer scripts and marks lists in the study centre notice board. If there is any mismatch / any other problems of marks obtained and marks in the list, the students should report to their study centre Co-ordinator on spot for correction. The study centre is advised to send the corrected marks, if any, to the COE office within five days. No change / correction of assignment marks will be accepted after the said five days. : 18/04/2020
5. Last date of submission of marks by the study centre to the Department of C.O.E. on or before : 20/04/2020

এখানে কিছু লিখবেন না
Do Not Write Anything Here



1. যে-কোনো দু'টি প্রশ্নের উত্তর দিন :

10 × 2 = 20

Answer any *two* questions :

- (a) মাইটোকন্ড্রিয়ার রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য সঠিকভাবে বর্ণনা করুন। $F_0 - F_1$ শ্বসন শৃঙ্খল কমপ্লেক্সের কাজ কি ? মাইটোকন্ড্রিয়ার সূক্ষ্ম গঠনের চিত্র অঙ্কন করুন। 5 + 2 + 3
Delineate the chemical features of mitochondria. Mention the function of $F_0 - F_1$ respiratory chain complex. Draw the ultrastructure of mitochondria.
- (b) প্রাণীকোষের মাইটোসিস কোষ বিভাজনের মেটাফেজ ও অ্যানাফেজ দশায় দৃশ্যমানব ক্রোমোসোমের গঠন চিত্র-সহযোগে ব্যাখ্যা করুন। উপযুক্ত চিত্র-সহযোগে নিউক্লিওসোম মডেলটির ব্যাখ্যা দিন। 3 + 3 + 4
Describe and draw the structure of chromosome visible in the metaphase and anaphase stages of mitotic division of an animal cell. Describe the nucleosome model with suitable diagram.
- (c) চিত্র-সহযোগে ইউক্যারিওটিক কোষের প্রোটিন সংশ্লেষণের প্রারম্ভিক বিক্রিয়াটি বিবৃত করুন। জেনেটিক কোডের তিনটি ধর্ম উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা করুন। 7 + 3
Delineate the initiation steps of protein synthesis of eukaryotic cell with suitable diagram. Explain three properties of genetic code with examples.
- (d) নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর সংক্ষিপ্ত আলোচনা করুনঃ $2 \frac{1}{2} \times 4$
- (i) প্লাসমিড ভেক্টর
Plasmid vector
- (ii) ব্যাকটেরিওফাজ ল্যাম্বডা ভেক্টর
Bacteriophage lambda vector
- (iii) ব্যাকটেরিও কৃত্রিম ক্রোমোসোম (BAC)
Bacterial Artificial Chromosome (BAC)
- (iv) সি-ডিএনএ লাইব্রেরী।
cDNA library.

প্রথম উত্তর / First Answer :



QP Code : 20UA74EZ02

4/20

B.Sc.-AU-16082



QP Code : 20UA74EZ02

5/20

B.Sc.-AU-16082



QP Code : 20UA74EZ02

6/20

B.Sc.-AU-16082





QP Code : 20UA74EZ02

7/20

B.Sc.-AU-16082

দ্বিতীয় উত্তর / **Second Answer :**



QP Code : 20UA74EZ02

8/20

B.Sc.-AU-16082



QP Code : 20UA74EZ02

9/20

B.Sc.-AU-16082



2. যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

6 × 3 = 18

Answer any three questions :

(a) 5' ক্যাপিং ও 3' পলিএডিনাইলেশন বলতে কি বোঝেন ? প্রক্রিয়া দুটির চিত্র সহযোগে পর্যালোচনা করুন।
2 + 4

What do you mean by 5' capping and 3' polyadenylation ? Describe these two processes with suitable diagram.

(b) মানুষের অটোসোমস্থিত ছয়টি প্রকট ধর্মী জিনগত ত্রুটি বা রোগের নাম লিখুন এবং তাদের প্রকাশিত বৈশিষ্ট্য (ফেনোটাইপ) উল্লেখ করুন।
3 + 3

Mention six genetic defects or diseases caused by autosomal dominant gene in human and mention their phenotypic characters.

(c) ইন্টারকাইনেসিস কি ? প্রোক্যারিওটিক কোষের মাইটোটিক কোষ বিভাজনের বিভিন্ন দশাগুলি যথাযোগ্য চিত্র-সহযোগে বর্ণনা করুন।
2 + 4

What is interkinesis ? Describe the phases of mitotic division in prokaryotes with suitable labelled diagram.

(d) চিত্র-সহযোগে থিটা রিপ্লিকেশন পদ্ধতিটি বিবৃত করুন।
6

Describe the process of theta replication with suitable diagram.

(e) মাইক্রো-আরএনএ কি ? এন্টিসেন্স অণুর কার্য সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করুন।
2 + 4

What is micro-RNA ? Delineate the functions of antisense molecules.

(f) G_0 দশা কি ? কোষচক্রে G_1 এবং G_2 দশার মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করুন। 'হে ফ্লিক লিমিট' কি ?
1 + 3 + 2

What is G_0 phase ? Differentiate between G_1 and G_2 phase of cell cycle.

What is 'Hay flick limit' ?

প্রথম উত্তর / **First Answer** :



QP Code : 20UA74EZ02

11/20

B.Sc.-AU-16082



QP Code : 20UA74EZ02

12/20

B.Sc.-AU-16082



QP Code : 20UA74EZ02

13/20

B.Sc.-AU-16082

দ্বিতীয় উত্তর / **Second Answer :**



QP Code : 20UA74EZ02

14/20

B.Sc.-AU-16082





QP Code : 20UA74EZ02

15/20

B.Sc.-AU-16082

তৃতীয় উত্তর / **Third Answer :**



QP Code : 20UA74EZ02

16/20

B.Sc.-AU-16082





3. যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

3 × 4 = 12

Answer any four questions :

(a) কাপলিং এবং রিপালসন বলতে কি বোঝান ? সম্পূর্ণ ও অসম্পূর্ণ লিঙ্কেজের প্রভেদ নিরূপণ করুন।

$$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$$

What do you mean by coupling and repulsion ? Distinguish between complete and incomplete linkage.

(b) COP-I এবং COP-II প্রোটিনের কার্যাবলি বর্ণনা করুন। 3

Describe the functions of COP-I and COP-II proteins.

(c) ব্লুম সিন্ড্রোম এবং ফ্রাজাইল X-সিন্ড্রোম-এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করুন। 3

Distinguish between Bloom syndrome and fragile X-syndrome.

(d) মাইটোকন্ড্রিয়ার অন্তঃপর্দা ও বহিঃপর্দায় উপস্থিত উৎসেচকগুলির নাম লিখুন। 3

Name the enzymes present in outer and inner membrane of mitochondria.

(e) অ্যালবিনিস্ম কে কেন অকিউলোকিউটেনিয়াস অ্যালবিনিস্মও বলা হয় ? কোন্ উৎসেচকের ত্রুটিপূর্ণ

বিপাক ক্রিয়ায় ফলে এই রোগের উৎপত্তি হয় ?

$$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$$

Why is albinism also called oculocutaneous albinism ? Name the enzyme whose defective activities in the metabolic process leads to this disease condition.

(f) অক্সিডেটিভ ফস্ফোরাইলেশন কি ? 3

What is oxidative phosphorylation ?

(g) ড্রোসোফিলার লিঙ্গ নির্ধারণে 'tra' জিনের ভূমিকা বর্ণনা করুন। 3

Explain the role of 'tra' gene in the sex determining process of *Drosophila* sp.

(h) ইনসুলিন হরমোন রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ পদ্ধতির মাধ্যমে কিভাবে তৈরী হয় ? 3

How is Insulin hormone synthesized by Recombinant DNA technology ?

প্রথম উত্তর / First Answer :



QP Code : 20UA74EZ02

18/20

B.Sc.-AU-16082

দ্বিতীয় উত্তর / **Second Answer :**



QP Code : 20UA74EZ02

19/20

B.Sc.-AU-16082

তৃতীয় উত্তর / **Third Answer :**



QP Code : 20UA74EZ02

20/20

B.Sc.-AU-16082

চতুর্থ উত্তর / **Forth Answer :**
