

স্নাতক পাঠক্রম শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা

(B.D.P. Term End Examination)

ডিসেম্বর, ২০১৭ ও জুন, ২০১৮ (December-2017 & June-2018)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective Course)

প্রাণীবিদ্যা (Zoology)

দ্বিতীয় পত্র (2nd Paper)

Cytogenetics and Molecular Biology : EZO-2

সময় : দুই ঘন্টা (Time : 2 hours)

পূর্ণমান : ৫০ (Full Marks : 50)

মানের গুরুত্ব : ৭০% (Weightage of Marks : 70%)

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.

১। যে-কোনো দু'টি প্রশ্নের উত্তর দিন : $10 \times 2 = 20$

(ক) গলাগি বস্তুর সূক্ষ্ম আণুবীক্ষণিক গঠন চিহ্নিত চিত্র সহযোগে বর্ণনা করুন। এটির রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করুন। $9 + 3$

(খ) উপযুক্ত চিত্র সহযোগে *E. coli* ব্যাকটেরিয়ার প্রোটিন সংশ্লেষণের প্রারম্ভিক বিক্রিয়া এবং পলিপেপটাইড শৃঙ্খল বর্ধনের বিক্রিয়া বিবৃত করুন। $9 + 3$

(গ) কর্তিত ডানা (*ct*), ব্ল্যাক দেহ (*b*) ও সিনেবার চক্ষু (*cn*) হল ড্রোসোফিলা মাছির প্রচ্ছন্ন মিউটেশন এবং এই জিনগুলি দ্বিতীয় নম্বর ক্রোমোসোমে অবস্থিত। একটি হোমোজাইগাস বন্য প্রকৃতির মাছির সাথে উপরোক্ত তিনটি প্রচ্ছন্ন মিউটেশন যুক্ত মাছির মিলনের ফলে উদ্ভূত প্রথম অপত্য (F_1) জনুর স্ত্রী মাছির সাথে *ct*, *b* ও *cn* মিউটেশন যুক্ত পুরুষ মাছির টেস্ট-ক্রস করানো হল। দ্বিতীয় অপত্য (F_2) জনুতে নিম্নলিখিত দেহ-বৈশিষ্ট্য (ফেনোটাইপ) যুক্ত অপত্য পাওয়া গেল।

<i>ct</i>	+	<i>cn</i>	105
+	+	+	750
+	<i>b</i>	<i>cn</i>	40
+	+	<i>cn</i>	4
<i>ct</i>	<i>b</i>	<i>cn</i>	753
<i>ct</i>	+	+	41
+	<i>b</i>	+	102
<i>ct</i>	<i>b</i>	+	5
		মোট সংখ্যা	1800

(i) জিন তিনটির সঠিক অনুক্রম ও দূরত্ব নির্ণয় করে জিনগত মানচিত্র রচনা করুন।

(ii) তিনটি জিনের অবস্থানের সমকালীনতা গুণাক্ষ ও ইন্টারফিয়ারেন্স (ব্যতিচার) কত ? $9 + 3$

- (ঘ) 'রেপ্লিসোম' বলতে কি বোঝেন ? ইউক্যারিওটিক কোষে DNA সংশ্লেষণ পদ্ধতিটি উপযুক্ত চিত্র সহযোগে সংক্ষেপে বিবৃত করুন। ৩ + ৫ + ২
- ২। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন : ৬ × ৩ = ১৮
- (ক) চিহ্নিত চিত্র সহযোগে নিউক্লিওসোম মডেলটি বিবৃত করুন। ৪ + ২
- (খ) জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা করুন। ৬
- (গ) উপযুক্ত পরীক্ষার মাধ্যমে DNA যে জেনেটিক বস্তু তার প্রমাণ দিন। ৬
- (ঘ) মানবদেহে X-ক্রোমোসোমস্থিত প্রচ্ছন্ন জিনের ত্রুটি ঘটত তিনটি রোগের নাম লিখুন এবং রোগগুলির লক্ষণসমূহ বিবৃত করুন। ৩ + ৩
- (ঙ) ল্যাম্পব্রাশ ও পলিটিন ক্রোমোসোমের গঠনগত পার্থক্য নিরূপণ করুন। ৬
- (চ) কোষ চক্রের চেক পয়েন্ট বলতে কি বোঝেন ? মানবদেহে ক্যানসার প্রতিরোধে চেক পয়েন্ট-এর ভূমিকা কি ? ১ + ৫

- ৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিন : ৩ × ৪ = ১২
- (ক) স্প্লাইসিওসোম (spliceosome) সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত টীকা লিখুন। ৩
- (খ) রো-ফ্যাক্টর-এর কাজ কি ? ৩
- (গ) ড্রসোফিলা মাছির লিঙ্গ নির্ধারণে *tra-2* এবং *dsx* জিনের ভূমিকা আলোচনা করুন। $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$
- (ঘ) আর. এফ. এল. পি.-এর গুরুত্ব আলোচনা করুন। ৩
- (ঙ) পি. সি. আর. পদ্ধতিতে *taq*-পলিমারেজ-এর গুরুত্ব আলোচনা করুন। ৩
- (চ) ডি. এন. এ. ফিঙ্গারপ্রিন্টিং পদ্ধতির গুরুত্ব আলোচনা করুন। ৩
- (ছ) প্যালিনড্রোম বিন্যাস বলতে কি বোঝেন ? একটি উদাহরণ দিন। ২ + ১
- (জ) পয়েন্ট মিউটেশন কি ? সিক্ল সেল এনিমিয়ার সাথে এর সম্পর্ক কি ? $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$

(English Version)

1. Answer *two* questions : $10 \times 2 = 20$
- (a) Describe the ultrastructure of Golgi complex with suitable labelled diagram. Mention its chemical features. $7 + 3$
- (b) Describe chain initiation and elongation of polypeptide chain of protein synthesis of *E. coli* with suitable diagram. $7 + 3$
- (c) In *D. melanogaster*, cut wings (*ct*), black body (*b*) and cinnabar eyes (*cn*) result from recessive alleles that are all located on chromosome 2. A homozygous wild-type fly was mated with a cut, black and cinnabar fly and the resulting F_1 female was test crossed with cut, black and cinnabar male. The

following progeny were produced from the test cross.

<i>ct</i>	+	<i>cn</i>	105
+	+	+	750
+	<i>b</i>	<i>cn</i>	40
+	+	<i>cn</i>	4
<i>ct</i>	<i>b</i>	<i>cn</i>	753
<i>ct</i>	+	+	41
+	<i>b</i>	+	102
<i>ct</i>	<i>b</i>	+	5
		Total number	1800

- i) Construct the genetic map of the three loci indicating both map distance and the correct sequence of genes.
- ii) Determine the co-efficient of coincidence and interference of these three loci. $7 + 3$
- (d) What do you mean by 'replisome' ? Describe the process of synthesis of DNA in eukaryotic cell with suitable diagram. $3 + 5 + 2$

3 GP Code: 18UT143EZO2

2. Answer *three* questions : $6 \times 3 = 18$
- (a) Describe the nucleosome model with labelled diagram. $4 + 2$
- (b) Discuss the characteristics of genetic code. 6
- (c) Prove that "DNA is the genetic material" with the help of suitable experiment. 6
- (d) Mention three diseases caused due to defects in X-linked recessive gene of human and mention the symptoms of these diseases. $3 + 3$
- (e) Distinguish between the structure of polytene and lampbrush chromosome. 6
- (f) What do you mean by check point of cell cycle ? What are the roles of these check point in controlling cancer in human ? $1 + 5$

B.Sc-11262-P

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য]

GP Code: 18UT143EZO2 4

3. Answer *four* questions : $3 \times 4 = 12$
- (a) Write short notes on spliceosome. 3
- (b) Mention the function of 'rho factor'. 3
- (c) Mention the role of *tra-2* and *dsx* gene in sex determination of *Drosophila*.
 $1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}$
- (d) Discuss the importance of RFLP.
 $1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}$
- (e) Discuss the role of *taq*-polymerase in PCR. 3
- (f) Mention the significance of DNA fingerprinting. 3
- (g) What do you mean by palindrome sequence ? Give example. $2 + 1$
- (h) What is point mutation ? How could you correlate sickle cell anemia with point mutation ? $1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}$
-
-

B.Sc-11262-P