

স্নাতক পাঠ্যক্রম শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা

( **B.D.P. Term End Examination** )

ডিসেম্বর, ২০১৮ ও জুন, ২০১৯ (December-2018 & June-2019)

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম ( **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। উপান্তে 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.**

1. যে-কোনো দু'টি প্রশ্নের উত্তর দিন :  $10 \times 2 = 20$ 
  - a) ইউক্যারিওটিক কোষের আর. এন. এ. সংশ্লেষের সমাপ্তি প্রক্রিয়ার চিত্রসহ বর্ণনা দিন। সাইনে ডালগারনো সজ্জা এবং হগনেস বাস্ক বলতে কি বোঝেন ?  $6 + 2 + 2$
  - b) চিত্রিত চিত্রসহযোগে নিউক্লিওসোম মডেলটি ব্যাখ্যা করুন। স্প্লাইসিওসোম কমপ্লেক্স সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লিখুন।  $5 + 5$

- c) প্লাজমা পর্দার ফ্লুইড মোজাইক মডেলটি চিত্রিত চিত্র সহযোগে সংক্ষেপে বর্ণনা করুন। প্লাজমা পর্দার তিনটি গুরুত্বপূর্ণ কার্য বর্ণনা করুন। “প্লাজমা পর্দার ফ্লুইড মোজাইক মডেলটি সর্বাঙ্গীণ গ্রহণযোগ্য।” — ব্যাখ্যা দিন।  $5 + 3 + 2$
  - d) অমসৃণ বা দানাদার এন্ডোপ্লাসমিক জালিকা এবং মসৃণ বা দানাহীন এন্ডোপ্লাসমিক জালিকার গঠনগত, কার্যগত এবং অবস্থানজনিত পার্থক্য নিরূপণ করুন। প্লাজমা পর্দার সাধারণ কার্যগুলি বর্ণনা করুন।  $6 + 4$
2. যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন :  $6 \times 3 = 18$ 
    - a) যথাযথ চিত্রসহযোগে ইউক্যারিওটিক কোষের রেপ্লিকেশন পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করুন।  $4 + 2$
    - b) মাইটোকন্ড্রিয়ার অতি-আণবীক্ষণিক গঠন ব্যাখ্যা করুন।  $6$
    - c) প্রোক্যারিওটিক কোষের প্রোটিন সংশ্লেষণে ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়ায় প্রারম্ভিক বিক্রিয়া আলোচনা করুন।  $6$
    - d) ড্রসোফিলার লিঙ্গ নির্ধারণে ‘tra’ এবং ‘dsx’ জিনগুলির ভূমিকা বিবৃত করুন।  $3 + 3$
    - e) জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এ রেস্ট্রিকশন উৎসেচকের ভূমিকা বিবৃত করুন।  $6$

- f) উপযুক্ত উদাহরণসহযোগে 'সম্পূর্ণ লিংকেজ' বর্ণনা করুন। 6
3. যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিন : 3 × 4 = 12
- a) প্লাসমিড ভেক্টরের তিনটি কার্যাবলির উল্লেখ করুন।
- b) পয়েন্ট মিউটেশন কি ? “সিক্ল সেল অ্যানিমিয়া রোগটি পয়েন্ট মিউটেশনের জন্যে হয়।” — ব্যাখ্যা করুন।
- c) পি. সি. আর. -এর তাৎপর্য বিবৃত করুন।
- d) স্টেম কোষ কি ? স্টেম কোষ-এর ব্যবহার সম্বন্ধে সংক্ষেপে আলোচনা করুন।
- e) এন্ডোপ্লাসমিক রেটিকিউলাম-এর কার্যাবলির বিবরণ দিন।
- f) সি. ডি. এন. এ. লাইব্রেরীর তাৎপর্য নিরূপণ করুন।
- g) ডি. এন. এ. ফুটপ্রিন্টিং-এর ব্যবহার বিবৃত করুন।
- h) সেক্স লিংকড এবং সেক্স লিমিটেড বৈশিষ্ট্যের পার্থক্য নিরূপণ করুন।

## ( English Version )

1. Answer any *two* questions : 10 × 2 = 20
- a) Describe briefly the chain termination steps of RNA synthesis in Eukaryotes. What do you mean by Shine-Delgarno sequence and Hogness box ? 6 + 2 + 2
- b) Describe the nucleosome model with labelled diagram. Write a brief note on spliceosome complex. 5 + 5
- c) Draw and label fluid mosaic model of Plasma membrane with brief description. Mention three important functions of Plasma membrane. “Fluid mosaic model is the most accepted model of plasma membrane.” — Explain. 5 + 3 + 2

**QP Code: 19UT33EZO2**

- d) Distinguish between rough Endoplasmic Reticulum (RER) and smooth Endoplasmic Reticulum (SER) with respect to their structure, function and location. Describe the general functions of plasma membrane. 6 + 4
2. Answer any *three* questions : 6 × 3 = 18
- a) Describe the replication process of Eukaryotic cell with suitable diagram. 4 + 2
- b) Describe the ultrastructure of mitochondria. 6
- c) Discuss the initiation steps of translation mechanism of protein synthesis in a prokaryotic cell. 6
- d) Delineate the role of 'tra' and 'dsx' genes in sex determination of *Drosophila*. 3 + 3

**B.Sc-15256-G**

[ পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

**QP Code: 19UT33EZO2 2**

- e) Describe the role of restriction enzymes in the process of genetic engineering. 6
- f) Delineate briefly 'complete linkage' with suitable example. 6
3. Answer any *four* questions : 3 × 4 = 12
- a) Mention three functions of plasmid vector.
- b) What is point mutation ? "Sickle cell anaemia is caused by point mutation." — Explain.
- c) Mention the significance of PCR.
- d) What is stem cell ? Give a brief note on use of stem cells.
- e) Give an account of functions of endoplasmic reticulum.

**B.Sc-15256-G**

- f) Mention the significance of CDNA library.
  - g) Mention the use of DNA footprinting.
  - h) Distinguish between sex-linked and sex-limited traits.
-