

**2021**  
**ZOOLOGY**  
**[GENERAL]**  
**Paper : I**

Full Marks : 100

Time : 3 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*1. Answer any **six** questions: 1×6=6

যে-কোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Name the free swimming larval stages in life cycle of *Fasciola* sp.*Fasciola* sp-র জীবনচক্রে মুক্ত সঞ্চরণশীল লার্ভা দশাগুলির নাম লেখ।

b) What is choanocyte?

Choanocyte কি?

c) What is manubrium?

Manubrium কাকে বলে?

d) State the function of Osphradium.

Osphradium-এর কাজ উল্লেখ কর।

e) What is Nematocyst?

Nematocyst কাকে বলে?

f) What do you mean by pygostyle?

Pygostyle বলতে কি বোঝ?

g) What is checkpoint in cell cycle?

কোষচক্রে checkpoint বলতে কি বোঝ?

h) Define Oncogene.

Oncogene-এর সংজ্ঞা লেখ।

i) Name two mosquito-borne diseases.

দুটি মশাবাহিত রোগের নাম লেখ।

2. Answer any **eleven** questions: 2×11=22

যে-কোনো এগারোটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Write four characteristic features of  $\beta$ -thalassemia. $\beta$ -thalassemia-র চারটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

b) Write the location and function of statocyst.

Statocyst-এর অবস্থান ও কাজ উল্লেখ কর।

c) What is physostomous swim bladder? Give an example.

Physostomous পটকা কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

- d) What is venous heart? Why is it called so?  
Venous heart কি? ইহাকে কেন venous heart বলা হয়?
- e) What is a second messenger? Give an example.  
Second messenger কি? একটি উদাহরণ দাও।
- f) Define non-histone protein and state its function.  
Non-histone প্রোটিন কি ও তার কাজ কি?
- g) Define desmosome.  
Desmosome-এর সংজ্ঞা দাও।
- h) What is ascariasis? Give the name of the parasitic larva of the disease.  
Ascariasis বলতে কি বোঝ? এই রোগের পরজীবীটির লার্ভা দশার নাম লেখ।
- i) Distinguish between nullisomy and monosomy.  
Nullisomy এবং monosomy-র মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর।
- j) What is G<sub>0</sub>-phase? State its significance.  
G<sub>0</sub> দশা কাকে বলে? এর তাৎপর্য উল্লেখ কর।

- k) Define topoisomerase and state its function.  
Topoisomerase কি এবং তার কাজ কি?
- l) What is the cause of sickle cell anaemia?  
Sickle cell anaemia রোগের কারণ নির্ণয় কর।
- m) What is the role of Y-chromosome in *Drosophila*?  
*Drosophila* মাছিতে Y-chromosome-এর ভূমিকা কি?
- n) What is Barr-body?  
Barr-body বলতে কি বোঝ?

3. Answer any **seven** questions:  $6 \times 7 = 42$

যে-কোনো সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) Briefly describe about the spicules found in sponges with suitable diagram.  $4+2=6$   
Sponge-এর দেহের বিভিন্ন spicule সম্পর্কে চিত্রসহ সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।
- b) Classify class Amphibia upto living orders with characters and appropriate examples.  $2+2+2=6$   
Amphibia-র শ্রেণীবিন্যাস কর (বর্গ পর্যন্ত), প্রত্যেক বর্গের বৈশিষ্ট্য এবং উদাহরণ দাও।
- c) Describe different types of coral reefs with proper diagram.  $2+2+2=6$   
বিভিন্ন ধরনের প্রবাল প্রাচীরের গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর।

d) Define echolocation. Describe the process of echolocation in bats. 1+5=6

Echolocation-এর সংজ্ঞা দাও। বাদুড়ের echolocation পদ্ধতির বর্ণনা কর।

e) Describe the life cycle of *Ascaris lumbricoides* with suitable diagram.

4+2=6

*Ascaris lumbricoides*-এর জীবনদশা-র সচিত্র বর্ণনা দাও।

f) What are Okazaki fragments? Define leading and lagging strands. What are the functions of topoisomerase and ligase in DNA replication?

2+2+2=6

Okazaki-র fragment বলতে কি বোঝ? Leading strand এবং lagging strand-র সংজ্ঞা লেখ। Topoisomerase এবং ligase DNA replication পদ্ধতিতে কি কাজ করে?

g) Write short notes on any **two**: 3×2=6

i) Sickle cell anaemia

ii) Types of cancer

iii) Nucleosome

যেকোনো দুটি বিষয়ের উপর টীকা লেখ :

i) Sickle cell anaemia

ii) Cancer-এর প্রকারভেদ

iii) Nucleosome

h) What do you mean by cdk and cyclin? How do cdk and cyclin regulate cell cycle progression in eukaryotes? 2+4=6

ইউক্যারিওটিক জীবের ক্ষেত্রে কিভাবে cdk এবং cyclin কোষচক্র নিয়ন্ত্রণে ভূমিকা পালন করে?

i) Define chromosomal aberration. Briefly describe euploidy and aneuploidy.

1+2½+2½=6

Chromosomal aberration-র সংজ্ঞা লেখ। সংক্ষেপে euploidy এবং aneuploidy সম্পর্কে লেখ।

j) Give a brief account of host-parasite interaction. 6

Host-parasite interaction সম্পর্কে যা জান সংক্ষেপে লেখ।

4. Answer any **three** questions: 10×3=30

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Describe the mechanism and theories of coral reef formation. What is an atoll? 8+2=10

প্রবাল প্রাচীর তৈরীর পদ্ধতি ও তত্ত্বগুলি সম্বন্ধে বিস্তারিত লেখ। Atoll কি?

b) State the main characteristic features of Reptilia. Classify it upto living orders. Mention the characters and examples of each order.

2+4+4=10

Reptilia-র চরিত্রগত বৈশিষ্ট্যগুলি উল্লেখ কর। বর্গ অবধি এর শ্রেণীবিন্যাস কর। প্রত্যেক বর্গের বৈশিষ্ট্য ও উদাহরণ দাও।

- c) Describe the parasitic adaptations of *Taenia* and *Fasciola* in details. Mention the characters of microfilariae and write about its periodicity. Identify between male and female *Wuchereria bancrofti*. 4+4+2=10

*Taenia* ও *Fasciola*-র পরজীবী অভিযোজন সম্বন্ধে সবিস্তারে লেখ। Microfilariae বৈশিষ্ট্য ও পর্যায়ক্রমিকতা (periodicity) সম্বন্ধে লেখ। পুরুষ ও স্ত্রী *Wuchereria bancrofti*-র মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর।

- d) What is TATA-box? State the role of transcription factors in assembly of the transcription initiation complex with suitable diagrams. What is Shine-Dalgarno sequence? Mention the role of SRY in human sex determination. 2+4+2+2=10

TATA-box কি? Transcription factors-দের Transcription-এর প্রারম্ভিক কমপ্লেক্স সমাবেশে ভূমিকা চিত্রসহ বর্ণনা কর। Shine-Dalgarno ক্রম কি? মানুষের লিঙ্গ নির্ধারণে SRY জিনের ভূমিকা কি?

- e) What is PKU? Furnish its genetic transmission process from one generation to the next generation in human. Explain briefly

the clinical manifestation of the disease 'p<sup>53</sup> is the guardian of the cell'— Justify.

$$2+3+2+3=10$$

PKU কি? মানুষের মধ্যে বংশানুক্রমিকভাবে এটি সঞ্চারিত হওয়ার প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। এই রোগের প্রকাশ ভঙ্গিমা বর্ণনা কর। 'p<sup>53</sup> হল কোষের অভিভাবক'— ন্যায্যতা প্রতিপাদন কর।

- f) State the systematic position (upto class/subclass/order) of any **four** animals mentioning at least two characters for each taxon: 2½×4=10

নিম্নোক্ত যে-কোন চারটি জীবের পদ্ধতিগত অবস্থান (শ্রেণী / উপশ্রেণী / বর্গ পর্যন্ত) নির্ধারণ কর ও প্রত্যেকের অন্তত দুটি করে বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর :

- i) *Pheretima* sp
- ii) *Pila* sp
- iii) *Hippocampus* sp
- iv) *Ichthyophis* sp
- v) *Myxine* sp