

2025

ZOOLOGY — MINOR

Paper : MN-1

(Cell Biology)

Full Marks : 75

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×১০

- (ক) দুটি tumor suppressor gene-এর নাম লেখো।
- (খ) কোশ চক্রের G₀ দশা কী?
- (গ) Facilitated diffusion কী?
- (ঘ) সেন্ট্রোমিয়ার কী?
- (ঙ) লিংকার DNA কী?
- (চ) Glycocalyx কী?
- (ছ) লাইসোজোমের দুটি উৎসেচকের নাম করো।
- (জ) Malignant এবং benign tumour-এর তফাৎ কী?
- (ঝ) Cell signalling কাকে বলে?
- (ঞ) Cell culture-এর গুরুত্ব লেখো।
- (ট) Endocytosis কী?
- (ঠ) Nucleoporins কী?
- (ড) Heterochromatin কী?
- (ঢ) Intermediate filaments কী?
- (ণ) Inner mitochondrial membrane-এর সাথে যুক্ত দুটি উৎসেচকের নাম লেখো।

Please Turn Over

(4706)

বিভাগ - খ

২। নিম্নলিখিত যে-কোনো তিনটি-র ওপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো :

৫×৩

- (ক) F_0F_1 Particle-এর গঠন ও কার্য
- (খ) Centrosome-এর organization
- (গ) ECM-এর composition এবং কার্য লেখো
- (ঘ) Subcellular fractionation এবং Ultracentrifugation
- (ঙ) কোশ চক্র Checkpoint।

বিভাগ - গ

যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৩। (ক) সংক্ষেপে Plasma membrane-এর fluid-mosaic model চিত্রসহ বর্ণনা করো।

(খ) Desmosome কী? ইহার কার্যকারিতা উল্লেখ করো।

(গ) SEM এবং TEM-এর তফাৎ উল্লেখ করো।

(৩+২)+২+৩

৪। (ক) Protein-এর glycosylation বলতে কী বোঝো? সংক্ষেপে N-linked glycosylation-এর চিত্রসহ বর্ণনা দাও।

(খ) লিপিড র‍্যাফ্ট কী?

(গ) RER এবং SER-এর তফাৎ উল্লেখ করো।

(১+৪)+(১+১)+৩

৫। (ক) Mitochondrial respiratory complex গুলির composition ও কার্য বর্ণনা করো।

(খ) cAMP signaling pathway উল্লেখ করো।

(৩+২)+৫

৬। (ক) Microtubules-এর গঠনগত বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো।

(খ) Mitochondria-র matrix-এর composition লেখো।

(গ) MTOC কী? ইহার কার্যকারিতা উল্লেখ করো।

৩+৩+৪

৭। (ক) কীভাবে Protooncogene oncogene-এ পরিবর্তিত হয়?

(খ) বিভিন্ন প্রকারের Membrane transport-এর সম্বন্ধে লেখো।

৪+৬

৮। (ক) Light microscope এবং Electron microscope-এর পার্থক্য লেখো।

(খ) দুটি Pro apoptotic এবং দুটি anti apoptotic protein-এর নাম লেখো।

(গ) Autophagosome কী?

৪+(২+২)+২

৯। (ক) Phase contrast microscope-এর ব্যবহার উল্লেখ করো।

(খ) Cryofixation কী?

(গ) Metastasis কী?

৪+৩+৩

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Group - A

1. Answer **any ten** questions :

2×10

- Name two tumor suppressor genes.
- What G₀ stage of cell cycle?
- What is facilitated diffusion?
- What is centromere?
- What is linker DNA?
- What is glycocalyx?
- Write two enzymes of lysosome.
- State the difference between malignant and benign tumour.
- What is Cell signalling?
- Define the significance of cell culture.
- What is endocytosis?
- What are Nucleoporins?
- What is heterochromatin?
- What are intermediate filaments?
- Name any two enzymes associated with inner mitochondrial membrane.

Group - B

2. Write short notes on **any three** of the following :

5×3

- Structure and function of F₀F₁ Particle
- Centrosome and its organization
- Composition and function of ECM
- Subcellular fractionation and Ultracentrifugation
- Cell cycle checkpoint.

Please Turn Over

(4706)

Group - C

Answer *any four* questions.

3. (a) Briefly discuss the fluid-mosaic model of plasma membrane with diagram.
 (b) What is desmosome? State its function.
 (c) Write down the differences between SEM and TEM. (3+2)+2+3
 4. (a) What do you mean by glycosylation of proteins? Briefly discuss the process of N-linked glycosylation with suitable diagram.
 (b) Define lipid rafts.
 (c) Distinguish between RER and SER. (1+4)+(1+1)+3
 5. (a) Discuss the composition and function of the mitochondrial respiratory complexes.
 (b) Explain cAMP signaling pathway. (3+2)+5
 6. (a) Write down the structural features of microtubules.
 (b) Write the composition of mitochondrial matrix.
 (c) What is MTOC? State its function. 3+3+4
 7. (a) How protooncogene converted to oncogene?
 (b) Discuss the types of membrane transport. 4+6
 8. (a) Distinguish between light microscope and electron microscope.
 (b) Write two names of pro apoptotic and anti apoptotic proteins.
 (c) What is autophagosome? 4+(2+2)+2
 9. (a) Mention the uses of phase contrast microscope.
 (b) What is cryofixation?
 (c) What is metastasis? 4+3+3
-