

2024

ZOOLOGY — MDC

Paper : MN - 1

(Cell Biology)

Full Marks : 75

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

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×১০

(ক) লিপিড র‍্যাফ্ট কাকে বলে?

(খ) গ্লাইকোক্যালিক্স কাকে বলে?

(গ) হেটেরোক্রোমাটিন কী?

(ঘ) ক্রায়োপ্রিজারভেশন কাকে বলে?

(ঙ) FRET কী?

(চ) সাইটোকাইনেসিস কাকে বলে?

(ছ) প্রোটো-অংকোজিন-এর সংজ্ঞা দাও।

(জ) অটোফ্যাগোসোম কী?

(ঝ) cAMP কী?

(ঞ) গ্যাপ জংশন কাকে বলে?

(ট) ER-এর দুটি কার্যকারিতা লেখো।

(ঠ) MPF কী?

(ড) S-phase-এর দুটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য লেখো।

(ঢ) Phase Contrast Microscope-র দুটি কার্যকারিতা লেখো।

(ণ) SEM ও TEM-এর মধ্যে একটি পার্থক্য লেখো।

Please Turn Over

(1579)

বিভাগ - খ

২। যে-কোনো তিনটি বিষয়ে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো :

৫×৩

- (ক) Apoptosome
- (খ) কোশচক্রে p53-র ভূমিকা
- (গ) Ultracentrifugation
- (ঘ) Fluid Mosaic Model of plasma membrane
- (ঙ) গলগি বস্তু।

বিভাগ - গ

যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৩। (ক) কোশচক্রে Check point-এর বর্ণনা দাও।

(খ) চিত্রসহ Apoptosis-এর Intrinsic পথের বিশ্লেষণ করো।

৫+৫

৪। (ক) চিত্রসহ Mitochondrion-এর গঠনের বর্ণনা দাও।

(খ) Chemiosmotic Hypothesis বলতে কী বোঝো?

(গ) Oxidative phosphorylation কাকে বলে?

৫+৩+২

৫। (ক) Polymorphism of lysosome বলতে কী বোঝো?

(খ) কোশের ভিতরে lysosomes-এর বিভিন্ন কার্যকারিতার বর্ণনা দাও।

(গ) ECM-এর কার্যকারিতা লেখো।

৩+৪+৩

৬। (ক) GPCR কাকে বলে? cAMP-কে কেন Second messenger বলা হয়?

(খ) Actin filament-এর গঠনের বর্ণনা দাও। Cytoskeleton-এর কার্যকারিতা সম্পর্কে মন্তব্য করো।

(গ) Kinetochore কাকে বলে?

(২+২)+(২+২)+২

৭। (ক) কোশপর্দায় Active transport ও Passive transport পদ্ধতির ব্যাখ্যা করো।

(খ) একটি পরীক্ষার সাহায্যে কোশপর্দার protein-এর mobility প্রমাণ করো।

(গ) Nuclear pore complex কাকে বলে?

৪+৪+২

৮। (ক) দুটি Tumor suppressor gene-এর উদাহরণ দাও।

(খ) Peripheral এবং Integral membrane protein কাকে বলে?

(গ) Cell junction কাকে বলে? এর কার্যকারিতা লেখো।

২+৪+(২+২)

- ৯। (ক) Centrosome-এর গঠন ও কার্যকারিতার বর্ণনা দাও।
 (খ) Cell culture media-র দুটি উদাহরণ দাও।
 (গ) Sub-cellular fractionation কাকে বলে?
 (ঘ) Bright field microscopy কী?

8+২+২+২

[English Version]*The figures in the margin indicate full marks.***Section - A**1. Answer **any ten** questions :

2×10

- (a) What is lipid raft?
 (b) What is glycocalyx?
 (c) What is heterochromatin?
 (d) What is cryopreservation?
 (e) What is FRET?
 (f) What is cytokinesis?
 (g) Define proto-oncogene.
 (h) What is autophagosome?
 (i) What is cAMP?
 (j) What is gap junction?
 (k) Write two functions of ER.
 (l) What is MPF?
 (m) Mention two important features of S-phase.
 (n) State two functions of Phase Contrast Microscope.
 (o) Mention one difference between SEM and TEM.

Section - B2. Write short notes on (**any three**) :

5×3

- (a) Apoptosome
 (b) Role of p53 in cell cycle
 (c) Ultracentrifugation
 (d) Fluid Mosaic Model of plasma membrane
 (e) Golgi Apparatus.

Please Turn Over**(1579)**

Section - C

Answer *any four* questions.

3. (a) Describe check points in cell cycle regulation.
(b) Explain the Intrinsic pathway of Apoptosis with a proper diagram. 5+5
4. (a) Describe the structure of mitochondrion with suitable illustration.
(b) What do you mean by Chemiosmotic hypothesis?
(c) What is Oxidative phosphorylation? 5+3+2
5. (a) What do you understand by Polymorphism of lysosomes?
(b) Describe various functions of lysosomes inside a cell.
(c) State the functions of ECM. 3+4+3
6. (a) What are GPCRs? Why is cAMP considered to be a second messenger?
(b) Describe the structure of actin filament. Comment on the functions of cytoskeleton.
(c) What is Kinetochore? (2+2)+(2+2)+2
7. (a) Explain active transport and passive transport through plasma membrane.
(b) Describe an experiment to prove mobility of plasma membrane proteins.
(c) What is nuclear pore complex? 4+4+2
8. (a) Give two examples of tumor suppressor genes.
(b) What are Peripheral and Integral membrane protein?
(c) What is cell junction? State its functions. 2+4+(2+2)
9. (a) Describe the structure and function of centrosome.
(b) Give two examples of cell culture media.
(c) What is sub-cellular fractionation?
(d) What is Bright field microscopy? 4+2+2+2
-