

2024

ZOOLOGY — MDC

Paper : CC-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) 'ট্রান্স-মেমব্রেন' প্রোটিন কাকে বলে?
- (খ) ECM কী? ECM-এর একটি কাজ উল্লেখ করো।
- (গ) অ্যাডিনাইলিল সাইক্লোজ-এর ভূমিকা উল্লেখ করো।
- (ঘ) কেমিঅসমোটিক হাইপোথিসিস বলতে কী বোঝো?
- (ঙ) সাইটোকাইনেসিস কী?
- (চ) ডেসমোজোম কী?
- (ছ) গ্লাইকোপ্রোটিন এবং গ্লাইকোলিপিড-এর পার্থক্য করো।
- (জ) কোশকঙ্কাল কাকে বলে?
- (ঝ) TEM এবং SEM-এর দুটি পার্থক্য উল্লেখ করো।
- (ঞ) কাইনেটোকোর কী?
- (ট) ATP সিন্থেজ-এর কাজ উল্লেখ করো।
- (ঠ) প্রোটোঅনুকোজিন কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
- (ড) অ্যাপপটোজোম কাকে বলে?
- (ঢ) MPF কাকে বলে?
- (ণ) সেল সিগন্যালিং-এ সেকেন্ড মেসেঞ্জারের ভূমিকা লেখো।

Please Turn Over

(0975)

## বিভাগ - খ

২। যে-কোনো তিনটি বিষয়ে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো :

৫১৩

- (ক) প্রাথমিক সেল কালচার
- (খ) সিগন্যাল হাইপোথিসিস
- (গ) অ্যাক্টিন ফিলামেন্ট-এর গঠন
- (ঘ) ইউক্রোমাটিন ও হেটেরোক্রোমাটিন
- (ঙ) প্লাজমা মেমব্রেনের লিপিডসমূহ।

## বিভাগ - গ

নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৩। (ক) সেল লাইন কাকে বলে? ফেজ কন্ট্রাস্ট মাইক্রোস্কোপের ব্যবহারগুলি আলোচনা করো।

(খ) RTK কী? এর গুরুত্ব সংক্ষেপে লেখো।

(গ) ইনটিগ্রিন কাকে বলে?

(২+৩)+(১+২)+২

৪। (ক) ER কী? বিভিন্ন প্রকার ER-গুলি কী কী?

(খ) ER-এর গঠন বর্ণনা করো।

(গ) অটোফ্যাগিজ কী? এর গুরুত্ব লেখো।

(২+২)+৩+(২+১)

৫। (ক) মাইটোকন্ড্রিয়ার এন্ডোসিম্বায়োটিক হাইপোথিসিস কাকে বলে?

(খ) অ্যাপোপটোজোম সহযোগে অ্যাপোপটোসিসের ইনট্রিনসিক পথ বর্ণনা করো।

(গ) পারক্সিজোম কী?

৩+৫+২

৬। (ক) সক্রিয় পরিবহন (Active transport) কাকে বলে?

(খ) প্লাজমা মেমব্রেন-এর ফ্লুইড মোজেক মডেল-এর চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন করো।

(গ) সেল-সেল জংশন (Cell-Cell Junction)-এর কার্যগুলি আলোচনা করো।

২+(৩+২)+৩

৭। (ক) ইলেকট্রন মাইক্রোস্কোপের নমুনা প্রস্তুতির ধাপগুলি লেখো।

(খ) Freeze etching-এর উদ্দেশ্য কী?

(গ) কোশচক্রে সাইক্লিন ও CDK-এর কার্যগুলি লেখো।

৪+২+(২+২)

৮। (ক) সিগন্যালিং রিসেপ্টর কাকে বলে? কোশের সিগন্যালিং-এ G-Protein-এর কী কাজ?

(খ) কোশচক্র নিয়ন্ত্রণ কাকে বলে? বিভিন্ন প্রকার DNA-Damage চেকপয়েন্টগুলি উল্লেখ করো।

(২+৩)+(২+৩)

৯। (ক) নিউক্লিওজোম কী? সেন্ট্রোমেরিক DNA কাকে বলে?

(খ) গলগি যন্ত্রের কাজগুলি উল্লেখ করো।

(গ) ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট শৃঙ্খলের এনজাইম কমপ্লেক্সগুলির নাম লেখো।

(২+২)+৩+৩

[English Version]

*The figures in the margin indicate full marks.*

Section - A

1. Answer **any ten** questions :

2×10

- What is trans-membrane protein?
- What is ECM? State one function of ECM.
- State the role of Adenylyl cyclase.
- What do you mean by chemiosmotic hypothesis?
- What is cytokinesis?
- What is desmosome?
- Distinguish between glycoprotein and glycolipid.
- What is cytoskeleton?
- Write two differences between TEM and SEM.
- What is kinetochore?
- Mention the role of ATP Synthase.
- What is Protooncogene? Give example.
- What is apoptosome?
- What is MPF?
- What is the role of second messenger in Cell signalling?

Section - B

2. Write short notes on **any three** :

5×3

- Primary Cell Culture
- Signal hypothesis
- Structure of Actin Filament
- Euchromatin and Heterochromatin
- Plasma membrane lipids.

Please Turn Over

**Section - C**

Answer *any four* questions.

3. (a) What are cell lines? Discuss the applications of phase contrast microscope.  
(b) What is RTK? Write briefly on its significance.  
(c) What are Integrins? (2+3)+(1+2)+2
4. (a) What is ER? What are the different types of ER?  
(b) Describe the morphology of ER.  
(c) What is autophagy? What is its significance? (2+2)+3+(2+1)
5. (a) What is the Endosymbiotic Hypothesis of mitochondria?  
(b) Briefly describe the intrinsic pathway of apoptosis with reference to apoptosome.  
(c) What is peroxisome? 3+5+2
6. (a) What is active transport?  
(b) Draw and label the Fluid Mosaic model of plasma membrane.  
(c) Discuss the various functions of Cell-Cell junctions. 2+(3+2)+3
7. (a) Write down the steps of specimen preparation for electron microscope.  
(b) What is the purpose of freeze etching?  
(c) What are the functions of cyclin and CDKs in cell cycle? 4+2+(2+2)
8. (a) What are signalling receptors? What is the function of G-protein in cell signalling?  
(b) What is Cell cycle regulation? Mention the different DNA Damage check points. (2+3)+(2+3)
9. (a) What is nucleosome? What is centromeric DNA?  
(b) Mention the functions of Golgi Apparatus.  
(c) Write the names of enzyme complexes present in electron transport chain. (2+2)+3+3
-