

# RAMAKRISHNA MISSION VIDYAMANDIRA

Belur Math, Howrah – 711 202

UG ADMISSION TEST – 2024

MICROBIOLOGY

Date : 19-06-2024

Full Marks : 50

Time: 1.00 p.m. – 2.00 p.m.

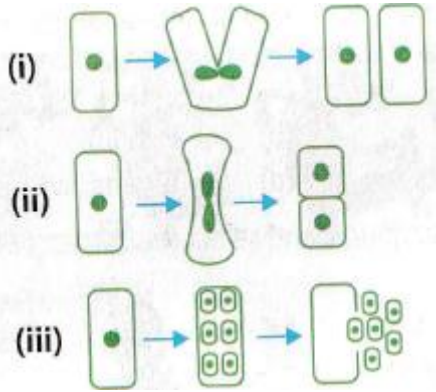
## Instructions for the candidate

Answer all the questions given below. Each question carries 2 marks. 1 mark will be deducted for a wrong answer. Answer the questions by putting tick mark (✓) in the correct option clearly in the given ANSWER SHEET using either Black or Blue ink. Answering by marking more than one option for a single question would not be considered (neither checked nor marks deducted).

## A. MCQ type questions

1. The given figure shows three different types of fission. Select the option which correctly matches them with the organism in which they occur.

1. প্রদত্ত চিত্রে তিনটি ভিন্ন ধরনের বিভাজন প্রক্রিয়া দেখানো হয়েছে। নিম্নে উল্লিখিত জীবদেহের মধ্যে প্রাপ্ত বিভাজন প্রক্রিয়া অনুযায়ী সঠিক ক্রমটি হল-



Options	(i)	(ii)	(iii)
(a)	<i>Euglena</i>	<i>Plasmodium</i>	<i>Amoeba</i>
(b)	<i>Plasmodium</i>	<i>Paramecium</i>	<i>Euglena</i>
(c)	<i>Euglena</i>	<i>Paramecium</i>	<i>Escherichia</i>
(d)	<i>Euglena</i>	<i>Paramecium</i>	<i>Amoeba</i>

2. Match column I with column II and select the correct option from the given codes.

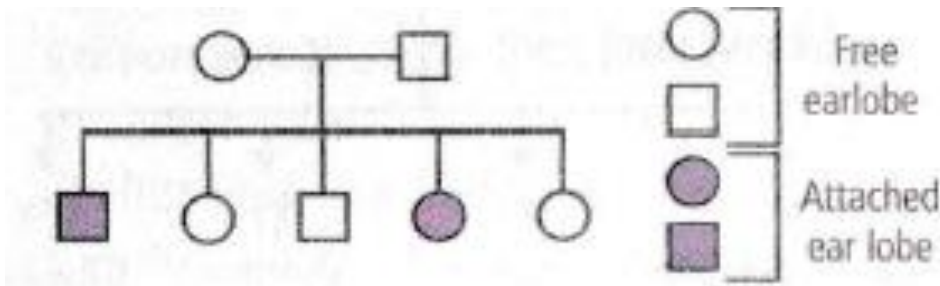
2. স্তম্ভ ১ এবং স্তম্ভ ২ এর প্রদত্ত বিষয়গুলির মধ্যে জোরের সঠিক বিন্যাসটি হল-

options	Column I	options	Column II
A	Syphilis	(i)	Human Papilloma virus
B	Chancroid	(ii)	<i>Haemophilus ducreyi</i>
C	AIDS	(iii)	<i>Treponema pallidum</i>
D	Genital Warts	(iv)	HIV

options	A	B	C	D
(a)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(b)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(c)	(iv)	(ii)	(i)	(iii)
(d)	(i)	(iv)	(iii)	(ii)

3. Given pedigree chart depicts the inheritance of attached earlobes, an autosomal recessive trait.

3. প্রদত্ত বংশতালিকা উত্তরাধিকার সূত্রে সংযুক্ত কানের লতি কে চিত্রিত করেছে, এটি একপ্রকার অটোসোমাল প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য।



Which of the following conclusions drawn is correct?

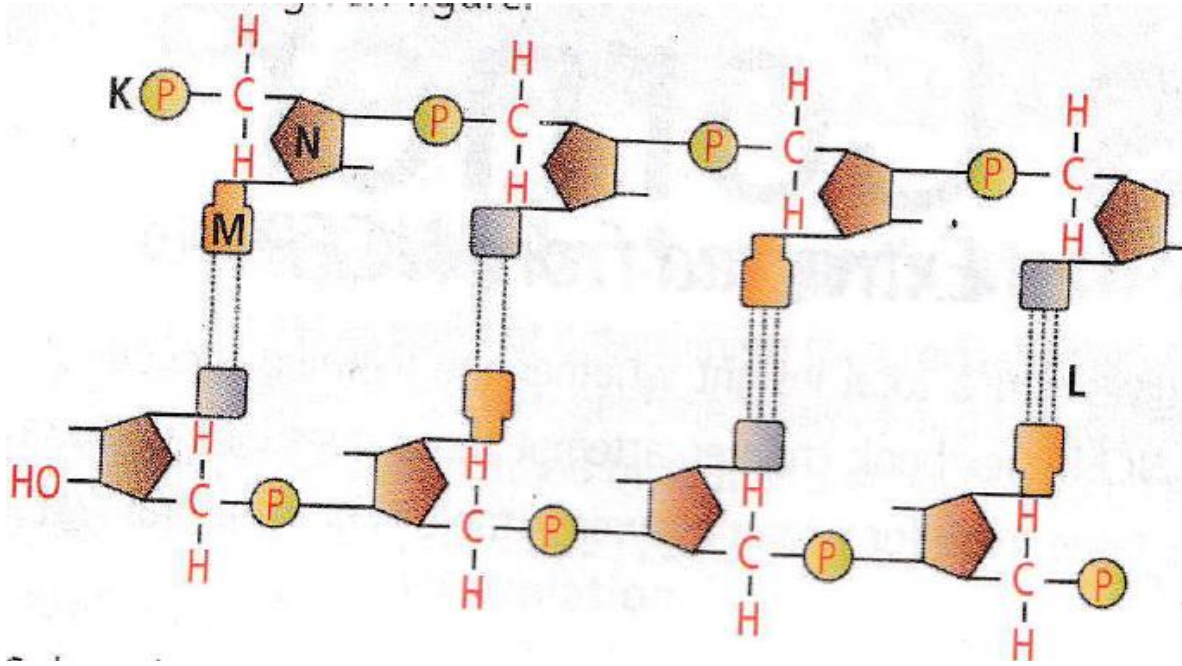
- (a) Parents are heterozygous
- (b) Parents are homozygous dominant
- (c) Parents are homozygous recessive
- (d) None of these

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর

- (a) পিতামাতা ভিন্নধর্মী
- (b) পিতামাতা সমজাতীয় প্রকট
- (c) পিতামাতা সমজাতীয় প্রচ্ছন্ন
- (d) এর মধ্যে কোনোটি নয়

4. Refer to the given figure and select the option which correctly identifies K, L, M and N

4. নিচের চিত্রটি হতে K, L, M এবং N চিহ্নিত অংশগুলি সনাক্ত করে সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর -



options	K	L	M	N
(a)	5' end	Phosphodiester bond	Thymine	Ribose sugar
(b)	3' end	Glycosidic bond	Guanine	Deoxyribose sugar
(c)	5' end	Hydrogen bond	Adenine	Ribose sugar
(d)	5' end	Hydrogen bond	Adenine	Deoxyribose sugar

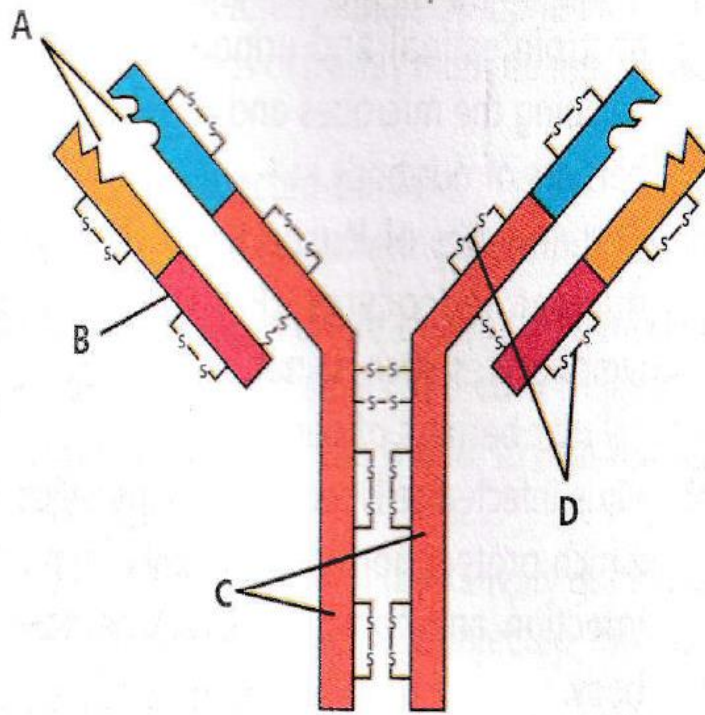
5. Regulation of gene expression occurs at the level of

5. যে পদ্ধতিতে জিনের অভিব্যক্তি নিয়ন্ত্রিত হয়-

- (a) Transcription
- (b) Processing/splicing
- (c) Translation
- (d) All of these

6. Identify the marking A, B, C and D in the figure given below of an antibody and select the correct option

6. নিম্নে বর্ণিত অ্যান্টিবডি়র চিত্রে A, B, C এবং D সনাক্ত করে সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর



options	A	B	C	D
(a)	Light chains	Heavy chains	Antigen binding sites	Disulphide bonds
(b)	Disulphide bonds	Antigen binding sites	Heavy chains	Light chains
(c)	Antigen binding sites	Light chains	Heavy chains	Disulphide bonds
(d)	Antigen binding sites	Disulphide bonds	Light chains	Heavy chains

7. Cancer cells do not exhibit the property of

- (a) Generating tumors
- (b) Metastasis
- (c) Contact inhibition
- (d) Less number of mitochondrial christae

7. ক্যান্সার কোষের যে ধর্মকে নির্দেশ করে না-

- (a) টিউমার তৈরি করা
- (b) মেটাস্টেসিস
- (c) স্পর্শ-জনিত বিভাজন অবলুপ্তি
- (d) মাইটোকন্ড্রিয়াল ক্রিস্টার সংখ্যা হ্রাস

8. Totipotency refers to
- Capacity to generate genetically identical plants
  - Capacity to generate whole plant from any plant cell/explant
  - Capacity to generate hybrid protoplasts
  - Recovery of healthy plants from diseased plants

8. Totipotency বোঝায়

- জিনগতভাবে অভিন্ন উদ্ভিদ উৎপন্ন করার ক্ষমতা
- যে কোনো উদ্ভিদ কোষ/এক্সপ্ল্যান্ট থেকে পুরো উদ্ভিদ উৎপন্ন করার ক্ষমতা
- হাইব্রিড প্রোটোপ্লাস্ট তৈরি করার ক্ষমতা
- রোগাক্রান্ত উদ্ভিদ থেকে সুস্থ উদ্ভিদ পুনরুদ্ধার

9. The purpose of biological treatment of waste water is to

- Reduce BOD
- Increase BOD
- Reduce sedimentation
- Increase sedimentation

9. বর্জ্য জলের জৈব শোধন-এর উদ্দেশ্য হল

- BOD হ্রাস করা
- BOD বৃদ্ধি করা
- অবক্ষেপন হ্রাস করা
- অবক্ষেপন বৃদ্ধি করা

10. Which of the following is a non-symbiotic biofertilizer?

10. নিচের কোনটি অ-সহজীবী জৈবসার?

- VAM
- Azotobacter*
- Anabaena*
- Rhizobium*

11. Select the correct statement

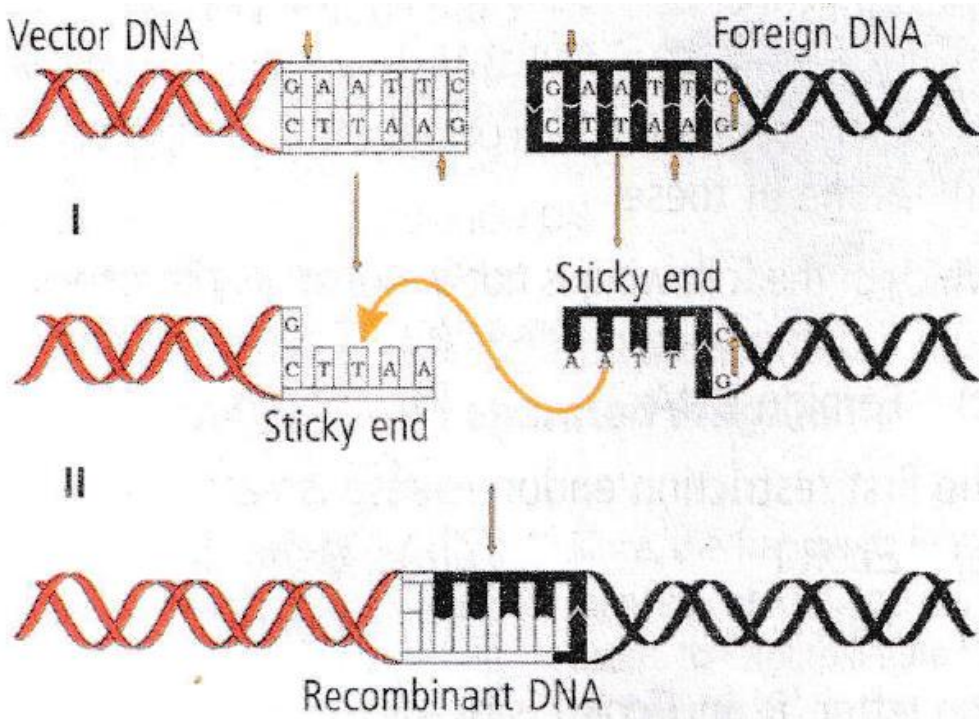
- Acetobacter aceti* produces citric acid
- Saccharomyces cerevisiae* is used as clot burster.
- Penicillium notatum* restrict growth of Staphylococci
- Methanogens are found in aerobic conditions

11. সঠিক বিবৃতিটি নির্বাচন কর

- Acetobacter aceti* সাইট্রিক অ্যাসিড উৎপন্ন করে
- Saccharomyces cerevisiae* তন্চিত-রক্ত বিদারক হিসাবে ব্যবহৃত হয়
- Penicillium notatum* স্ট্যাফাইলোকক্কির বৃদ্ধি সীমাবদ্ধ করে
- Methanogens বায়বীয় অবস্থায় পাওয়া যায়

12. Study the following figure and identify the enzymes involved in steps I and II

12. নিচের চিত্রটি অধ্যয়ন কর এবং ধাপ I এবং II এর সাথে জড়িত উৎসেচকগুলি সনাক্ত কর



- (a) *EcoRI* and DNA Ligase
- (b) *Hind II* and DNA Ligase
- (c) *EcoRI* and *Hind II*
- (d) Restriction endonuclease and exonuclease

13. Which micro organism is used to transfer T-DNA?

13. T-DNA স্থানান্তর করতে নিম্নে উল্লিখিত কোন অনু জীব ব্যবহার করা হয়?

- (a) *Streptomyces hygroscopicus*
- (b) *Agrobacterium tumefaciens*
- (c) *Salmonella typhi*
- (d) *Escherichia coli*

14. Golden rice is a genetically modified crop plant where the incorporated gene is meant for biogenesis of

14. গোল্ডেন রাইস নামক জিনগতভাবে পরিবর্তিত উদ্ভিদে অন্তর্ভুক্ত জিনটি কিসের বায়োজেনেসিসের জন্য বোঝানো হয়?

- (a) Omega 3 fatty acids
- (b) Vitamin A
- (c) Vitamin B
- (d) Vitamin C

15. Amensalism can be represented as

15. Amensalism বলতে বোঝায়-

- (a) Species A (+) ; Species B (0)
- (b) Species A (-) ; Species B (0)
- (c) Species A (+) ; Species B (+)
- (d) Species A (-) ; Species B (-)

16. Secondary productivity is the rate of formation of new organic matter by

16. নিম্নে উল্লিখিত কারা গৌন উৎপাদনে নতুন জৈব পদার্থ উৎপাদনের হার নিয়ন্ত্রণ করে?

- (a) Consumers
- (b) Decomposers
- (c) Producers
- (d) Parasites

17. Which of the following is correctly matched?

- (a) Aerenchyma --- Opuntia
- (b) Age pyramid --- Biome
- (c) Parthenium hysterophorus --- threat to biodiversity
- (d) Stratification --- Population

17. নিচের কোনটি সঠিকভাবে মিলেছে?

- a) এরেনকাইমা --- ওপুন্টিয়া
- b) বয়স পিরামিড --- বায়োম
- c) পার্থেনিয়াম হিস্টেরোফরাস --- জীববৈচিত্র্যের জন্য ক্ষতিকর
- d) স্তরবিন্যাস --- জনসংখ্যা

18. Biochemical Oxygen Demand (BOD) may not be a good index for pollution for water bodies receiving effluents from

- (a) Domestic sewage
- (b) Dairy industry
- (c) Petroleum industry
- (d) Sugar industry

18. প্রদত্ত কোন বর্জ্য পদার্থের উৎসের ক্ষেত্রে, জৈব রাসায়নিক অক্সিজেন চাহিদা (BOD), জলাশয়ের দূষণের একটি ভাল সূচক নাও হতে পারে ?

- a) গার্হস্থ্য পয়ঃনিষ্কাশন
- b) দুগ্ধ শিল্প
- c) পেট্রোলিয়াম শিল্প
- d) চিনি শিল্প

19. A human protein which is being obtained from transgenic animals and is used to treat emphysema is

19. একটি মানব প্রোটিন যা ট্রান্সজেনিক প্রাণী থেকে প্রাপ্ত হয় এবং এমফিসেমার চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়

- (a) Alpha-lactalbumin
- (b) Thyroxin
- (c)  $\alpha$ -1-antitrypsin
- (d) insulin

20. Find the correct palindromic sequence for the given DNA segment

20. প্রদত্ত ডিএনএ খন্ডের জন্য সঠিক প্যালিনড্রোমিক বিন্যাস নির্ধারণ কর

5'--ATTGCAAT--3'

- (a) 5' --GAACGTTA-- 3'
- (b) 3' --TAACGTTA-- 5'
- (c) 5' --AAACGTTT-- 3'
- (d) 3' --ATTGCAAT-- 5'

## B. ASSERTION AND REASON TYPE QUESTIONS

The following questions consist of two statements one labelled **ASSERTION (A)** and the another labelled **REASON (R)**. Select the correct answers to these questions from the codes given below :

- a) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
- b) Both **A** and **R** are true but **R** is not correct explanation of **A**
- c) **A** is true but **R** is false
- d) **A** and **R** are false

নির্দেশনামা : এই ধরনের প্রশ্নগুলিতে, প্রতিটি বিবৃতির (Assertion) জন্য একটি যুক্তি (Reason) দেওয়া হয়েছে। সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর-

- a) যদি বিবৃতি (A) এবং যুক্তি (R) উভয়ই ঠিক এবং যুক্তি (R) হল বিবৃতি (A)-এর সঠিক ব্যাখ্যা
- b) যদি বিবৃতি (A) এবং যুক্তি (R) উভয়ই ঠিক কিন্তু যুক্তি (R) বিবৃতি (A)-এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
- c) যদি বিবৃতি (A) ঠিক কিন্তু যুক্তি (R) ভুল হয়
- d) যদি বিবৃতি (A) এবং যুক্তি (R) উভয়ই ভুল হয়

21. **Assertion (A):** Mast cells in the human body release excessive amounts of inflammatory chemicals which cause allergic reactions.

**Reason (R):** Allergens in the environment on reaching human body stimulate mast cells in certain individuals.

21. বিবৃতি (A): মানব দেহের মাস্ট কোষগুলি অত্যধিক পরিমাণে প্রদাহজনক রাসায়নিক নিগত করে যা অ্যালার্জির প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।

যুক্তি (R): মানবদেহে পৌঁছানোর পর পরিবেশের অ্যালার্জেন নির্দিষ্ট ব্যক্তির মাস্ট কোষকে উদ্দীপিত করে।

22. **Assertion (A):** Polytene chromosomes have a high amount of DNA

**Reason (R):** Polytene chromosomes are formed by repeated replication of chromosomal DNA without separation of chromatids.

22. বিবৃতি (A): পলিটিন ক্রোমোজোমে প্রচুর পরিমাণে DNA থাকে

যুক্তি (R): পলিটিন ক্রোমোজোমগুলি ক্রোমাটিডের বিচ্ছেদ ছাড়াই ক্রোমোসোমাল ডিএনএ-র বারবার প্রতিলিপিকরণ দ্বারা গঠিত হয়।

23. **Assertion (A):** All proteinaceous enzymes have a three dimensional structure.

**Reason (R):** The secondary structure of protein is according to amino acid present inside the polypeptides.

23. বিবৃতি (A): সমস্ত প্রোটিনঘটিত উৎসেচকের একটি ত্রিমাত্রিক গঠন রয়েছে।

যুক্তি (R): প্রোটিনের গৌণ গঠন পলিপেপটাইডের মধ্যে উপস্থিত অ্যামিনো অ্যাসিড অনুসারে।

24. **Assertion (A):** Meiosis II is similar to Mitosis.

**Reason (R):** Meiosis I cannot occur in haploid cells.

24. বিবৃতি (A): মিয়োসিস II মাইটোসিসের অনুরূপ।

যুক্তি (R): মিয়োসিস I হ্যাপ্লয়েড কোষে ঘটতে পারে না।

25. **Assertion (A):** Photorespiration interferes with the successful functioning of Calvin cycle.

**Reason (R):** Photorespiration oxidises ribulose-1,5-bisphosphate which is an acceptor of CO<sub>2</sub> in Calvin cycle.

25. বিবৃতি (A): ফটোরেসপিরেশন ক্যালভিন চক্রের সফল কার্যকারিতায় হস্তক্ষেপ করে।

যুক্তি (R): ফটোরেসপিরেশন রাইবুলোজ-1,5-বিসফসফেটকে জারিত করে যা ক্যালভিন চক্রে CO<sub>2</sub> গ্রহিত।

————— × —————