



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

**UNIVERSITY OF NORTH BENGAL**  
B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2022

**DSE1/2/3-P2-MICROBIOLOGY**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.*

**The question paper contains Paper-3 and Paper-4.  
Candidates are required to answer any *one* from the *two* Papers  
and they should mention it clearly on the Answer Book.**

**PAPER-3**

1. Answer any **five** questions of the following: 1×5 = 5  
নিম্নলিখিত যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is a mutagen?  
Mutagen কি ?
- (b) What do you mean by copy number?  
Copy number বলতে কি বোঝ ?
- (c) Define conjugation.  
Conjugation-এর টীকা লেখ।
- (d) What is bacterial mutation?  
Bacterial mutation কি ?
- (e) What do you mean by expression vectors?  
Expression vectors মানে কি ?
- (f) What do you mean by the term genetic manipulation?  
জেনেটিক মেনিপুলেশন বলতে কি বোঝ ?
- (g) Define Transformation.  
'ট্রান্সফর্মেশন' কাকে বলে ?
- (h) What are cosmids?  
'কসমিড' কাকে বলে ?
2. Answer any **three** questions of the following: 5×3 = 15  
নিম্নলিখিত যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Describe in brief the principle of filtration. What is enzyme immobilization? 3+2  
Filtration-এর নীতিটি সংক্ষেপে বর্ণনা কর। এনজাইম ইমমোবিলাইজেশন কাকে বলে ?

- (b) Describe in detail the biotransformation of steroids. 5  
 স্টেরয়েডের বায়োট্রান্সফর্মেশনের বিস্তারিত বর্ণনা কর।
- (c) How does homologous recombination differ from site specific recombination? 5  
 Homologous recombination-এর থেকে Site specific recombination-এর পার্থক্য লেখ।
- (d) How can the Ames test, an assay using bacteria have any relevance to human cancer? 5  
 Ames test কীভাবে ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করে মানুষের ক্যান্সারের সাথে কোনো প্রাসঙ্গিকতা পরীক্ষা করতে পারে ?
- (e) How do plasmids replicate and how does it differ from chromosomal replication? 5  
 প্লাসমিড কীভাবে Replicate করে এবং কীভাবে এটা Chromosomal replication থেকে ভিন্ন ?
3. Answer any *two* questions of the following: 10×2 = 20  
 নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) How does whole cell immobilization are done using entrapment method with calcium alginate? How can heavy metals be removed from aqueous effluents using microbe? 6+4  
 Calcium alginate entrapment method দিয়ে কিভাবে whole cell immobilization করা হয় ? মাইক্রোব ব্যবহার করে জলীয় বর্জ্য থেকে ভারী ধাতুগুলি কীভাবে সরানো যায় ?
- (b) Give an example of one biological, one chemical and one physical mutagen and describe the mechanism by which each cause a mutagen. 2+8  
 একটি জৈবিক, একটি রাসায়নিক এবং একটি Physical মিউটাজেনের উদাহরণ দাও এবং প্রতিটি পদ্ধতি বর্ণনা কর।
- (c) Explain with a suitable diagram of Ion Exchange Chromatography. 10  
 একটি চিত্র দ্বারা Ion Exchange Chromatography বর্ণনা কর।
- (d) What are Microbial Polysaccharides? Explain the production of microbial polysaccharides. Write short note on BAC. 2+5+3  
 মাইক্রোবিয়াল পলিস্যাকারাইডস বলতে কি বোঝ ? মাইক্রোবিয়াল পলিস্যাকারাইডস-এর উৎপাদনের পদ্ধতি বর্ণনা কর। 'BAC' সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ।

#### PAPER-4

1. Answer any *five* questions of the following: 1×5 = 5  
 নিম্নলিখিত যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is endotoxin?  
 Endotoxin কি ?
- (b) Name one RNA virus.  
 একটি RNA ভাইরাসের নাম লেখ।
- (c) What is duffy antigen?  
 Duffy antigen কি ?

(d) What is Multiple Drug Resistance?

Multiple Drug Resistance কাকে বলে ?

(e) What is Oral thrush?

মৌখিক থ্রাস কাকে বলে ?

(f) What is  $\beta$ -lactamase?

$\beta$ -ল্যাকটামেজ কি ?

(g) What is cytopathic effect?

সাইটোপেথিক এফেক্ট কাকে বলে ?

(h) What is MRSA?

MRSA কি ?

2. Answer any **three** questions of the following: 5×3 = 15

নিম্নলিখিত যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Explain the mechanism of action of tetanospasmin. 5

টিটেনোস্পাসমিনের অন্তর্নিহিত কার্যপদ্ধতি আলোচনা কর।

(b) Describe the mechanism of action of Amphotericin B. 5

Amphotericin B-এর অন্তর্নিহিত কার্যপদ্ধতি আলোচনা কর।

(c) Discuss the virulence factors encoded by virulence cassette of *V. cholerae*. 5

*V. cholerae* -এর বিষাক্তকরণ গুণক সম্বন্ধে আলোচনা কর।

(d) Discuss the mechanism of action of Rifampicin. 5

Rifampicin-এর কার্যপদ্ধতি আলোচনা কর।

(e) Discuss the mechanism of action of Azidothymidine. 5

Azidothymidine-এর কার্যপদ্ধতি আলোচনা কর।

3. Answer any **two** questions of the following: 10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Discuss in detail the process of erythrocytic and exoerythrocytic schizogony. 10

Erythrocytic এবং Exoerythrocytic schizogony সম্বন্ধে আলোচনা কর।

(b) Describe in detail how a bacteria can develop resistance against antibiotics. 10

ব্যাকটেরিয়া কিভাবে অ্যান্টিবায়োটিকের বিরুদ্ধে প্রতিরোধ ক্ষমতা গড়ে তোলে তা আলোচনা কর।

(c) Describe the dynamics of infection of *M. tuberculosis*. 10

*M. tuberculosis*-এর সংক্রমণ প্রক্রিয়া সম্বন্ধে আলোচনা কর।

(d) Compare and contrast between cholera toxin and anthrax toxin. 10

কলেরা টক্সিন এবং অ্যানথ্রাক্স টক্সিন এর মধ্যে তুলনা কর এবং বৈসাদৃশ্য লেখ।

—x—