



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2023

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

(MICROBIAL GENETICS AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY)

1. Answer any **five** questions of the following: 1×5 = 5
নিম্নলিখিত যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Define spontaneous mutation.
স্বতঃস্ফূর্ত পরিব্যক্তির সংজ্ঞা দাও।
- (b) What is the role of methylation in restriction modification system?
রেস্ট্রিকশন-মডিফিকেশন সিস্টেমে মেথিলেশনের ভূমিকা উল্লেখ কর।
- (c) What is colicinogenic plasmid?
কলিসিনোজেনিক প্লাসমিড কি ?
- (d) What is site-directed mutagenesis?
সাইট-ডিরেক্টেড মিউটাজেনেসিস কি ?
- (e) What is meant by Hfr strains?
Hfr স্ট্রেন বলতে কি বোঝায় ?
- (f) Define bioremediation.
বায়োরিমেডিয়েশনের সংজ্ঞা লেখ।
- (g) What is meant by plasmid curing?
প্লাসমিড কিওরিং বলতে কি বোঝায় ?
- (h) What are Bioplastics?
বায়োপ্লাস্টিক কি ?
2. Answer any **three** questions of the following: 5×3 = 15
নিম্নলিখিত যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What are xenobiotics? Describe briefly the various types of xenobiotic compounds. 2+3
জেনোবায়োটিক কাকে বলে ? বিভিন্ন প্রকার জেনোবায়োটিক যৌগের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

- (b) Describe the genome organisation of *E. coli* with suitable diagram. 5
উপযুক্ত চিত্রের মাধ্যমে *E. coli*-এর জিনোম সংগঠন সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।
- (c) Elucidate the molecular basis of mutation. 5
পরিব্যক্তির আণবিক তত্ত্ব বিশদভাবে ব্যাখ্যা কর।
- (d) What do you mean by plasmid incompatibility? Mention the characteristics of ideal plasmid vectors. 2+3
প্লাসমিড অসামঞ্জস্যতা কাকে বলে? প্লাসমিড বাহকের বৈশিষ্ট্যগুলি উল্লেখ কর।
3. Answer any *two* questions of the following: 10×2 = 20
নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Write short notes on: 5+5
(i) Recombinant Vaccine
(ii) Interrupted Mating Technique
সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ
(i) রিকম্বিনেন্ট ভ্যাকসিন
(ii) বিচ্ছিন্নকরণ জনন পদ্ধতি
- (b) Define bacterial transformation. How can bacterial cells be made competent artificially? Describe the mechanism of transformation in Gram positive bacteria. 2+3+5
ব্যাকটেরিয়ার রূপান্তরকরণ কাকে বলে? কৃত্রিমভাবে কিভাবে ব্যাকটেরীয় কোষকে কমপিটেন্ট করে তোলা যায়? গ্রাম পজিটিভ ব্যাকটেরিয়াতে ট্রান্সফরমেশন পদ্ধতির বর্ণনা দাও।
- (c) Define Plasmid. Describe briefly the various types of plasmid and their functions. 2+8
প্লাসমিডের সংজ্ঞা দাও। বিভিন্ন প্রকার প্লাসমিডের কার্যসহ সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।
- (d) Write the characteristic feature of a cloning vector. Simplified the process of gene cloning. How do cloning vector differ from expression vector? 3+4+3
ক্লোনিং ভেক্টরের বৈশিষ্ট্যগুলি লেখ। জিন ক্লোনিং-এর পদ্ধতিটি সংক্ষেপে বর্ণনা কর। ক্লোনিং ভেক্টর ও এক্সপ্রেশন ভেক্টরের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

PAPER-4

(MEDICAL MICROBIOLOGY)

1. Answer any *five* questions of the following: 1×5 = 5
নিম্নলিখিত যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What are toxoids?
টক্সয়েড কি?
- (b) What is meant by convalescent carrier?
কনভালেসেন্ট ক্যারিয়ার বলতে কি বোঝায়?
- (c) Name two normal microflora of skin.
ত্বকের দুটি স্বাভাবিক মাইক্রোফ্লোরার নাম লেখ।
- (d) What are opportunistic pathogens? Give examples.
সুযোগসন্ধানী প্যাথোজেন কি? উদাহরণ দাও।

(e) What are definitive and intermediate hosts?

নির্দিষ্ট ও অন্তর্বর্তীকালীন পোষক বলতে কি বোঝায় ?

(f) Name one narrow spectrum antibiotic.

একটি ন্যারোস্পেকট্রাম অ্যান্টিবায়োটিকের উদাহরণ দাও।

(g) What is Cholera toxin?

কলেরাজেন কি ?

(h) Define agglutination.

অ্যাগ্লুটিনেশনের সংজ্ঞা দাও।

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

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

(a) Give a comparative account of exotoxins and endotoxins. 5

এক্সোটক্সিন ও এন্ডোটক্সিনের তুলনামূলক আলোচনা কর।

(b) Discuss different modes of disease transmission. 5

রোগ সংক্রমণের বিভিন্ন পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা কর।

(c) Name one antifungal drug and write about its mechanism of action. 1+4

একটি অ্যান্টিফাঙ্গাল ড্রাগের নাম ও তার কার্যনীতির বিবরণ দাও।

(d) Discuss how can bacterial resistance towards antibiotics be overcome. 5

অ্যান্টিবায়োটিকের প্রতি ব্যাকটেরিয়ার প্রতিরোধক্ষমতা কিভাবে অতিক্রম করা যায় সে বিষয়ে আলোচনা কর।

(e) Discuss agglutination-based tests used in diagnostics. 5

রোগ নির্ণয়ে ব্যবহৃত অ্যাগ্লুটিনেশনভিত্তিক পরীক্ষা সম্পর্কে আলোচনা কর।

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

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

(a) Discuss the pathogenicity, transmission and control of AIDS. 5+2+3

AIDS-এর প্যাথোজেনেসিসটি, সংক্রমণ ও নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা কর।

(b) Discuss the symptoms, pathogenicity, transmission and control of the parasite causing Kala-Azar. 5+2+3

কালাজ্বরের জীবাণুর রোগলক্ষণ ও রোগবিস্তার পদ্ধতি, বিস্তার এবং নিয়ন্ত্রণ সম্পর্কে লেখ।

(c) Discuss bacterial adhesion and invasion in establishing host-pathogen interactions. 5+5

পোষক-রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুর মিথস্ক্রিয়ায় ব্যাকটেরিয়ার অ্যাডহেশন ও ইনভেশন সম্বন্ধে আলোচনা কর।

(d) Write notes on: 5+5

(i) AZT

(ii) Athlete's foot.

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ

(i) AZT

(ii) এ্যাথলিট ফুট।

—x—