



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

**UNIVERSITY OF NORTH BENGAL**  
B.Sc. Programme 5th Semester Examination, 2023

**DSE1/2/3-P1-MICROBIOLOGY**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.*

**The question paper contains two parts DSE1-Paper-I and DSE1-Paper-II  
The candidates are required to answer any *one* from *two* parts.  
Candidates should mention it clearly on the Answer Book.**

**DSE1-PAPER-I**

**VIROLOGY**

1. Answer any **five** questions: 1×5 = 5  
নিম্নলিখিত যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is meant by eclipse period?  
এক্লিপ্স পিরিয়ড বলতে কি বোঝায় ?
- (b) Name two unusual bases found in TMV.  
TMV-তে প্রাপ্ত দুটি আনইউজুয়াল বেসের নাম লেখ।
- (c) Give example of a virus that can be transmitted vertically.  
একটি ভাইরাসের উদাহরণ দাও ভার্টিক্যালি সংক্রামিত হতে পারে।
- (d) What is the full form of HTLV?  
HTLV-এর পূর্ণ রূপ কি ?
- (e) Name two ssDNA viruses.  
দুটি ssDNA ভাইরাসের নাম লেখ।
- (f) What are viroids?  
ভাইরয়েড কি ?
- (g) Who coined the term 'virus'?  
ভাইরাস নামকরণটি কে করেন ?
- (h) Why can viruses not be cultivated in artificial media?  
কেন কৃত্রিম মিডিয়াতে ভাইরাস কালচার করা যায় না ?
2. Answer any **three** questions: 5×3 = 15  
নিম্নলিখিত যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Briefly discuss segmented and non-segmented genomes of viruses.  
ভাইরাসের সেগমেন্টেড ও নন-সেগমেন্টেড জিনোম সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত আলোচনা কর।
- (b) Write a note on gene therapy.  
জিন থেরাপির ওপর টীকা লেখ।

- (c) Compare between prions and viruses. Name two prion diseases. 4+1  
প্রিওন ও ভাইরাসের মধ্যে তুলনা কর। দুটি প্রিওনজাত রোগের নাম লেখ।
- (d) Name two antiviral compounds. Give the mode of action of any one of them. 1+4  
দুটি অ্যান্টিভাইরাল কম্পাউন্ডের নাম লেখ। তাদের মধ্যে যে-কোন একটির কার্যনীতি ব্যাখ্যা কর।
- (e) Classify viruses on the basis of their morphology. 4+1  
ভাইরাসকে তাদের মরফোলজির ভিত্তিতে শ্রেণীবদ্ধ কর।
3. Answer any *two* questions: 10×2 = 20  
নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Describe purification and cultivation of viruses. 4+6  
ভাইরাস পিউরিফিকেশন ও কাল্টিভেশনের বর্ণনা দাও।
- (b) What are virulent viruses and why are they called so? Describe the lytic cycle of viruses. 3+7  
ভিরুলেন্ট ভাইরাস কি এবং তাদের এরূপ নামকরণের কারণ কি? ভাইরাসের লাইটিক জীবনচক্র বর্ণনা কর।
- (c) Discuss different modes of viral transmission. What is meant by permissive and non-permissive hosts? 7+3  
ভাইরাস সংক্রমণের বিভিন্ন পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা কর। পারমিসিভ ও নন-পারমিসিভ হোস্ট বলতে কি বোঝায়?
- (d) Write notes on: 5+5  
টীকা লেখঃ
- (i) Baltimore classification of viruses  
ভাইরাসের বাল্টিমোর শ্রেণীবিভাগ
- (ii) Use of viral vectors in cloning and expression.  
ক্লোনিং ও এক্সপ্রেশনে ভাইরাল ভেক্টরের ব্যবহার।

## DSE1-PAPER-II

### CELL BIOLOGY

1. Answer any *five* of the following: 1×5 = 5  
নিম্নলিখিত যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is apoptosis?  
অ্যাপোপটোসিস কি?
- (b) What are second messengers?  
সেকেন্ড মেসেঞ্জার কাকে বলে?
- (c) What is the function of nuclear lamina?  
নিউক্লিয়ার ল্যামিনার কাজ কি?
- (d) What is the basic difference between microtubules and microfilaments?  
মাইক্রোটিউবিউল ও মাইক্রোফিলামেন্টের মূল পার্থক্য কি?

(e) What is the role of chaperones in protein folding?

প্রোটিন ফোল্ডিংয়ে শ্যাপেরনের ভূমিকা কি ?

(f) What are GPCRs?

GPCR কি ?

(g) What is metastasis?

মেটাস্ট্যাসিস কি ?

(h) What are peroxisomes?

পারঅক্সিজোম কি ?

2. Answer any **three** of the following:

5×3 = 15

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

(a) Write a note on nuclear pore complex.

নিউক্লিয়ার পোর কমপ্লেক্সের ওপর টীকা লেখ।

(b) What is active transport? Mention different types of active transport.

2+3

অ্যাক্টিভ ট্রান্সপোর্ট কি ? এর প্রকারগুলি সম্বন্ধে লেখ।

(c) Elaborate the fluid mosaic model of cell membrane with suitable diagram.

উপযুক্ত ছবিসহযোগে কোষপর্দার ফ্লুইড মোজাইক মডেলটি বিস্তারিত বিবরণ দাও।

(d) Differentiate between mitosis and meiosis.

মাইটোসিস ও মায়োসিসের পার্থক্য লেখ।

(e) What is the difference between oncogenes and protooncogenes? What is meant by tumorigenesis?

3+2

অঙ্কোজিন ও প্রোটোঅঙ্কোজিনের পার্থক্য লেখ। টিউমরিজেনেসিস বলতে কি বোঝ ?

3. Answer any **two** of the following:

10×2 = 20

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

(a) Write about targeting and insertion of proteins in ER. Give an account of protein folding and processing in ER.

4+6

এণ্ডোপ্লাজমিক বেটিকিউলামে প্রোটিনের টার্গেটিং ও ইনসার্শন সম্পর্কে লেখ। উহাতে প্রোটিন ফোল্ডিং ও প্রসেসিং-এর বিবরণ দাও।

(b) Discuss development of cancer mentioning different stages of carcinogenesis. Add a note on PCD.

6+4

কার্সিনোজেনেসিসের বিভিন্ন পর্যায়ের উল্লেখসহ ক্যান্সারের বিকাশ সম্বন্ধে আলোচনা কর। PCD সম্বন্ধে টীকা লেখ।

(c) Briefly describe different types of receptors of cell signaling. Write a note on signaling molecules.

7+3

সিগন্যালিং-এর বিভিন্ন প্রকার রিসেপ্টর সম্বন্ধে লেখ। সিগন্যালিং মলিকিউল সম্বন্ধে টীকা লেখ।

(d) Describe the structure of cytoskeleton. Write a note on lysosomes.

7+3

সাইটোস্কেলিটনের গঠন বর্ণনা কর। লাইসোজোমের ওপর টীকা লেখ।

—x—