

Total number of printed pages-8

63/1 (SEM-6) DSE1B/BOTRE6026

2024

**BOTANY**

Paper : BOTRE6026

**(Bioinformatics)**

Full Marks : 60

Pass Marks : 24

Time : Three hours

**The figures in the margin indicate full marks for the questions.**

1. Choose the correct answer : **(any five)**  
1×5=5

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা : (যিকোনো পাঁচটা)

(a) Who proposed dynamic programming for sequence alignment ?

অনুক্ৰম সংৰেখনৰ বাবে গতিশীল প্ৰগামিঙৰ প্ৰস্তাৱ  
কোনে কৰিছিল ?

(i) Mike Waterman and Temple Smith

(ii) Needleman and Wunsch

- (iii) Margaret Dayhoff  
 (iv) W. Pearson and D. Lipman
- (b) Gene Bank is a  
 জিন বেংক হ'ল —
- (i) protein sequence database  
 প্ৰ'টিন অনুক্রম তথ্যসম্ভাৰ
- (ii) nucleotide sequence database  
 নিউক্লিওটাইড অনুক্রম তথ্যসম্ভাৰ
- (iii) enzyme database  
 উৎসেচকৰ তথ্যসম্ভাৰ
- (iv) expression database  
 প্ৰকাশৰ তথ্যসম্ভাৰ
- (c) Which of the following is a sequence alignment tool ?  
 তলৰ কোনটো অনুক্রম সংৰেখনৰ আহিলা ?
- (i) BLAST  
 (ii) PRINT  
 (iii) PROSITE  
 (iv) PIR
- (d) The branching pattern of a phylogenetic tree is called  
 ফাইল'জেনেটিক বৃক্ষৰ শাখাপ্ৰণালীক কি বোলা হয় ?
- (i) Dendrograms (ডেনড্ৰ'গ্ৰাম)

- (ii) Phylograms (ফাইল'গ্ৰাম)  
 (iii) Cladogram (ক্লেড'গ্ৰাম)  
 (iv) Chronogram (ক্ৰন'গ্ৰাম)
- (e) The sequence retrieval tool of EBI is  
 EBI ৰ ক্ৰম পুনৰুদ্ধাৰৰ আহিলা হ'ল
- (i) Entrez  
 (ii) SRS  
 (iii) STAG  
 (iv) Sequin
- (f) Who among the following scientists established the first Bioinformatics database ?  
 তলৰ কোনগৰাকী বিজ্ঞানীয়ে জৈৱসূচনা বিজ্ঞানৰ প্ৰথমটো তথ্যভাণ্ডাৰ গঢ়ি তুলিছিল ?
- (i) Richard Durbin  
 (ii) Pearson  
 (iii) Dayhoff  
 (iv) Michael J. Dunn
- (g) What does proteomics refer to ?  
 প্ৰ'টিওমিক্চ বুলিলে কি বুজা ?
- (i) Biomolecules  
 জৈৱঅণু

- (ii) Set of Proteins  
প্র'টিনৰ সমষ্টি
- (iii) The entire set of expressed proteins in the cell  
কোষৰ অভিব্যক্ত প্র'টিনৰ সমষ্টি
- (iv) Set of proteins in a specific region of the cell  
এটা কোষৰ বিশেষ প্ৰান্তত অৱস্থিত
- (h) Which of the following is not an application of bioinformatics ?  
তলৰ কোনটো জৈৱসূচনা বিজ্ঞানৰ প্ৰায়োগিক বিষয় নহয় ?
- (i) Drug designing  
ঔষধ প্ৰস্তুতকৰণ
- (ii) Data storage and management  
তথ্য সংৰক্ষণ আৰু প্ৰৱন্ধন
- (iii) Understand the relationships between organisms  
জীৱৰ মাজৰ পাৰস্পৰিক সম্পৰ্কৰ অনুধাৱন
- (iv) None of the above  
ওপৰৰ এটাও নহয়

- (i) SWISS-PROT is an  
SWISS-PROT হ'ল
- (i) primary database  
প্ৰাথমিক তথ্যসমূহ
- (ii) secondary database  
গৌণ তথ্যসমূহ
- (iii) pathway database  
দিকদৰ্শী তথ্যসমূহ
- (iv) literature database  
উপলব্ধ সাহিত্যৰ তথ্য
- (j) The first secondary database developed was  
সৰ্বপ্ৰথমে বিকশিত গৌণ তথ্যসমূহটো হ'ল
- (i) PRINTS
- (ii) PROSITE
- (iii) PDB
- (iv) PIR

2. Answer the following questions : **(any five)**  
2×5=10

তলৰ যিকোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What is Genomics ?  
জিন'মিকচ্ কি ?

(b) What are the major functions of biological databases ?

জৈৱিক তথ্যসমূহৰ প্ৰধান কাৰ্য্য কি কি ?

(c) What are the primary and secondary databases ?

প্ৰাথমিক আৰু গৌণ তথ্যসমূহ কি কি ?

(d) State the applications of BLAST in Biological Sciences.

জীৱ বিজ্ঞানত BLAST ৰ প্ৰয়োগ উল্লেখ কৰা।

(e) What do you mean by protein sequencing ?

প্ৰ'টিন অনুক্ৰম বুলিলে কি বুজা ?

(f) What are the Role of Bioinformatics in Crop Improvement ?

শস্যৰ বিকাশত জৈৱসূচনা বিজ্ঞানৰ ভূমিকা কি ?

(g) What are molecular phylogeny and phylogenetic analysis ?

আণৱিক ফাইল'জিনি আৰু ফাইল'জেনেটিক বিশ্লেষণ বুলিলে কি বুজা ?

3. Write short notes on/Answer the following :  
(any five) 5×5=25

চমু টোকা লিখা/তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা : (যিকোনো পাঁচটা)

(a) Write about different research areas of bioinformatics.

জৈৱসূচনা বিজ্ঞানৰ অন্তৰ্গত বিভিন্ন অধ্যয়নৰ প্ৰসংগসমূহ বিৱৰি লিখা।

(b) Write how you can classify biological database.

জৈৱিক তথ্যসমূহক কিদৰে বিভিন্ন ভাগত ভগাব পাৰি লিখা।

(c) Write a note on resources of DDBJ.

DDBJ ৰ উৎস সম্পৰ্কে এটি চমু টোকা লিখা।

(d) Write briefly about protein information resources.

প্ৰ'টিনৰ তথ্য উৎস সম্পৰ্কে চমুকৈ লিখা।

(e) What are different methods of protein sequencing ?

প্ৰ'টিন অনুক্ৰম সাধনৰ বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ কি কি ?

(f) Illustrate FASTA format.

FASTA বিন্যাসৰ ব্যাখ্যা দাঙি ধৰা।

(g) What is scoring matrix ? What are different types of scoring matrices ?

স্ক'ৰিং মেট্ৰিকছ কি ? ইয়াৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ কি কি ?

(h) What are the different types of phylogenetic tree ?

ফাইল'জেনেটিক বৃক্ষৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ কি কি ?

(i) Write about the Role of Bioinformatics in Microbial genome.

জৈৱসূচনা বিজ্ঞানত অণুজৈৱিক জিন'মৰ ভূমিকা সম্পৰ্কে চমুকৈ লিখা।

4. Answer the following questions : **(any two)**

10×2=20

তলৰ যিকোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What is metabolic Database ? Briefly describe different tools and databases of NCBI. 1+9=10

বিপাকীয় তথ্যসমষ্টি কি? NCBI ৰ বিভিন্ন আহিলা আৰু তথ্যসমষ্টিৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(b) Write a brief account on different aims and branches of Bioinformatics.

জৈৱসূচনা বিজ্ঞানৰ উদ্দেশ্য আৰু শাখা সম্পৰ্কে চমুকৈ লিখা।

(c) Describe different methods of sequence alignment.

অনুক্ৰম সংৰেখনৰ বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(d) What is a data submission tool in Bioinformatics ? Describe about the data submission process of NCBI. 1+9=10

জৈৱসূচনা বিজ্ঞানত তথ্য জমাকৰণৰ আহিলা কি? NCBI ৰ তথ্য জমাকৰণৰ বিষয়ে বিস্তৃতভাৱে লিখা।