

M.Sc. (Fourth Semester)

Examination, 2025

BOTANY

**Biotechnology, Tissue Culture and
Genetic Engineering**

Paper : I

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 40

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्नों का उत्तर दीजिए। अंकों का विभाजन खण्डों के समक्ष दिया गया है।

Note : *Attempt questions all three sections as directed. Distribution of marks is given against each section.*

खण्ड - 'अ'

Section - 'A'

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Type Questions)

[5 × 1 = 5]

नोट : निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का अंक का है।

Note : *Attempt all the following questions. Each question carries 1 mark.*

1. सही उत्तर का चयन कीजिए-

Choose the correct answer.

(i) हाइब्रिडोमा तकनीक का उपयोग किसके उत्पादन के लिए किया जाता है-

- (a) एकल कोशिका प्रोटीन
- (b) कैंसर विरोधी एजेण्ट
- (c) मोनोक्लोनल एंटीबॉडी
- (d) जैव कीटनाशक

Hybridoma technology is useful in the production of-

- (a) Single cell protein
- (b) Anticancer agents
- (c) Monoclonal antibodies
- (d) Biopesticides

(ii) Bt कपास में शामिल है -

- (a) ड्राई जीन
- (b) क्राई जीन
- (c) निफ जीन
- (d) एम्पआर जीन

Bt cotton contains-

- (a) Dry gene
- (b) Cry gene
- (c) Nif gene
- (d) Amp R gene

(iii) निम्नलिखित में से किसमें विभिन्न पौधों की कोशिका भित्ति रहित कोशिकाओं का संयोजन शामिल है-

- (a) क्लोनल प्रसार
- (b) संकरण
- (c) प्रोटोप्लास्ट संलयन
- (d) अगुणित संवर्धन

Which of the following involves the combining of to cells the without cells walls from different plant?

- (a) Clonal Propagation
- (b) Hybridization
- (c) Protoplast fusion
- (d) Haploid culture

(iv) साउथर्न ब्लॉटिंग है-

- (a) डी एन ए टुकड़ों से जाँच का जुड़ाव
- (b) इलेक्ट्रोफोरेटिक जेल से नाइट्रोसेल्यूलोज शीट में डी एन ए टुकड़ों का स्थानान्तरण
- (c) डी एन ए अंशों की दो स्रोतों से तुलना
- (d) इलेक्ट्रोफोरेटिक जेल से सेल्यूलोज किल्ली में डी एन ए अंशों का स्थानान्तरण

Southern blotting is-

- (a) Attachment of probes to DNA fragments
- (b) Transfer of DNA fragments from electrophoretic gel to a nitrocellulose sheet
- (c) Comparison of DNA fragments to two sources
- (d) Transfer of DNA fragments to electrophoretic gel from cellulose membrane

[4]

(v) समुद्री खरपतवार से निकाले गए एगरोज का उपयोग किया जाता है

- (a) स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री में
- (b) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस में
- (c) पी. सी. आर. में
- (d) ऊतक संवर्धन में

Agarose extracted from sea weeds find uses in-

- (a) Spectrophotometry
- (b) Gel electrophoresis
- (c) P C R
- (d) Tissue culture

खण्ड - 'ब'

Section - 'B'

(लघुउत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

[5 × 2 = 10]

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है । प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है ।

Note : Attempt all five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 2 marks.

इकाई - I

Unit - I

2. खाद्य एवं उद्योगों में जैव प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग का वर्णन करें।
Describe the application of Biotechnology in food and Industries.

C-3 (511/950)

420308

[5]

अथवा/OR

जैव प्रौद्योगिकी से आप क्या समझते हैं? जैव प्रौद्योगिकी के कार्य क्षेत्र के बारे में लिखें।

What do you mean by Biotechnology? Write the scope of Biotechnology.

इकाई - II

Unit - II

3. सोमाक्लोनल भिन्नता पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
Write short note on somaclonal variation.

अथवा/OR

परागकोष संवर्धन तकनीक का वर्णन करें।
Describe the Anthes culture technique.

इकाई - III

Unit - III

4. आनुवंशिक सुधार में N_2 फिक्सर की भूमिका का वर्णन करें।
Describe the role of N_2 fixers in genetic improvement.

अथवा/OR

टी-डी एन ए टैगिंग और ट्रांसपोसोन टैगिंग के बीच अंतर लिखें।
Write the difference between T-DNA tagging and transposon tagging.

इकाई - IV

Unit - IV

5. जीन क्लोजिंग तकनीक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
Write short note on gene cloning technique.

अथवा/OR

जीनोमिक और सी- डी. एन. ए. लाइब्रेरी के बीच अंतर लिखिए।
Write the difference between genomic and C-DNA library.

C-3 (511/950)

420308

[P.T.O.]

6. जीनोम परियोजना से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by genome projects?

अथवा/OR

जीनोमिक्स और प्रोटीओमिक्स के बीच अंतर लिखिए।
Write the differences between genomics and proteomics.

खण्ड - 'स'

Section - 'C'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

[5 × 5 = 25]

नोट : निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

Note : Attempt any five questions from following. Each question carries 5 marks.

इकाई - I

Unit - I

7. आई पी आर से आप क्या समझते हैं? आई पी आर के प्रकार, अवधारणाएँ और महत्व का वर्णन करें।
What do you mean by IPR? Describe the types, concepts and importance of IPR.

- जैव प्रौद्योगिकी क्या है? जैव प्रौद्योगिकी के प्रकार, उपयोग और अनुप्रयोग को लिखें।
What is Biotechnology? Write the types uses and application of Biotechnology.

इकाई - II

Unit - II

8. प्रोटोप्लास्ट पृथक्करण, संवर्धन और संलयन पर एक निबंध लिखें।

Write an essay on protoplast isolation, culture and fusion.

अथवा/OR

ऊतक संवर्धन और विभज्योतक संवर्धन की एक्स प्लांट तकनीक की व्याख्या करें।

Explain the explant technique of tissue culture and meristem culture.

इकाई - III

Unit - III

9. सूक्ष्मजीवों और आनुवंशिक इंजीनियरिंग के उपकरणों के बारे में चर्चा करें।
Discuss about the microbes and tools of genetic, Engineering.

अथवा/OR

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

- (a) जीवाणु रूपांतर
(b) सूक्ष्मजीव आनुवंशिक कार्य साधन

Write short note on-

- (a) Bacterial transformation
(b) Microbial genetic manipulation

10. आणविक क्लोनिंग और पी सी आर तंत्र के बीच तुलनात्मक विवरण लिखें।

Write the comparative account between Molecular cloning and PCR mechanism

अथवा/OR

डी एन ए फिंगर प्रिंटिंग और डी एन ए रिकॉम्बिनेंट प्रौद्योगिकी के चरणों और अनुप्रयोग के बीच अंतर लिखें।

Write the difference between steps and application of DNA fingerprinting and DNA recombinant technology.

इकाई - V

Unit - V

11. प्रोटीन प्रोफाइलिंग से आप क्या समझते हैं? प्रोटीन प्रोफाइलिंग की तकनीक और महत्व को समझाइये।

What do you mean by protein profiling? Explain the techniques and significance of Protein profiling.

अथवा/OR

आणविक मार्कर से आप क्या समझते हैं? पी.सी.आर और गैर पी सी आर आधारित मार्करों का वर्णन करें।

What do you mean by molecular markers? Describe the PCR and Non PCR based markers?
