

S.S. Jain Subodh P.G. College (Autonomous), Jaipur

B.SC (Botany)-I semester

Paper I- Cell Biology, Genetics and Plant Breeding

Assignment

Max Marks:20

Attempt one question from each unit

Unit-I

Q1. Write the difference between prokaryotic and Eukaryotic cells with a labelled diagram.

नामांकित चित्र की सहायता से प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक कोशिका में अंतर स्पष्ट कीजिए

or

Q.2 Describe the structural organisation of the Fluid Mosaic Model of the plasma membrane with a well-labelled diagram.

प्लाज़्मा झिल्ली के 'फ़्लूइड मोज़ेक मॉडल' की संरचनात्मक व्यवस्था का वर्णन एक लेबल चित्र की सहायता से कीजिए।

Unit-II

Q.3 Explain the different stages of mitosis with a labelled diagram.

एक नामांकित आरेख (चित्र) की सहायता से समसूत्री विभाजन (माइटोसिस) के विभिन्न चरणों की व्याख्या करें।

or

Q.4 Write short note

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें

- i. Clover leaf model of t-RNA (t-RNA का क्लोवर लीफ प्रारूप)
- ii. Chromosomal aberrations (गुणसूत्र विकृति)

Unit-III

Q.5 Define allelic interaction and discuss its various types with suitable examples, genetic crosses, and modified phenotypic ratios.

एलीलिक (युग्मविकल्पी) अंतःक्रिया को परिभाषित कीजिए तथा उपयुक्त उदाहरणों, आनुवंशिक संकरण एवं परिवर्तित लक्षण-प्ररूप अनुपातों की सहायता से इसके विभिन्न प्रकारों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

or

Q.6 Write a short note on

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें

- i. Dihybrid Cross (द्विसंकर क्रॉस)
- ii. DNA Repair (डीएनए मरम्मत)

Unit-IV

Q.7. What is the role of mutation and polyploidy in plant breeding? Explain with examples.

पादप प्रजनन में उत्परिवर्तन और बहुगुणिता की क्या भूमिका है? उदाहरण सहित समझाइए

or

Q.8 Write short note on: (निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए)

- a) Interspecific hybridization (a) अंतरजातीय संकरण
- b) Green Revolution (b) हरित क्रांति

S. S. JAIN SUBODH P. G. COLLEGE, JAIPUR
B.Sc. (Botany) Semester I Assignment October 2026
Subject- Botany
Paper-II - Diversity of Plant Kingdom

Attempt four questions (one from each unit)

UNIT I

Q1. Write a detailed note on range of thallus in algae.

शैवाल में थैलस की सीमा पर एक विस्तृत नोट लिखें।

OR

Write short note on a) Apothecia of Peziza

b) Lichens

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें क) पेज़िज़ा का एपोथेसिया ख) लाइकेन

UNIT II

Q2. Give a brief account on general characters of Bryophytes.

ब्रायोफाइट्स के सामान्य लक्षणों पर संक्षिप्त विवरण दीजिए।

OR

Describe briefly a) Sporophyte of Funaria

b) Structure of Antheridiophore of Marchantia

संक्षेप में वर्णन करें क) फ्यूनेरिया का बीजाणुबिद् ख) मार्चेशिया के पुंधानीधर की संरचना

UNIT III

Q3. Write a note on general characters of Pteridophytes.

टेरिडोफाइट्स के सामान्य लक्षणों पर एक टिप्पणी लिखें।

OR

Write a short note on a) Prothallus of Lycopodium

b) Cone of Equisetum.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें। क) लाइकोपोडियम का प्रोथैलस ख) इक्विसेटम का शंकु

UNIT IV

Q4. Explain general characters of Gymnosperms.

जिम्नोस्पर्स के सामान्य लक्षणों की व्याख्या कीजिए।

OR

Q8. Write a short note on a) Leaflet of Cycas

b) Life cycle of Angiosperm (Diagrammatic representation)

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

(क) साइकस का बीजांड

(ख) आवृतबीजी का जीवन चक्र (आरेखीय निरूपण)

S.S JAIN SUBODH PG COLLEGE (AUTONOMOUS)
B.Sc. (Botany) Semester III

Paper-I Microbiology
Assignment, Oct. 2026

Attempt any four questions selecting one from each unit.

UNIT-I

Q1. Discuss the experiments and scientific contributions that established the concept of biogenesis, with special reference to the work of Louis Pasteur and other pioneers of microbiology.

प्रश्न 1. जैवजनन की अवधारणा को स्थापित करने वाले प्रमुख प्रयोगों एवं वैज्ञानिक योगदानों का वर्णन कीजिए, विशेष रूप से लुई पाश्चर तथा सूक्ष्मजीव विज्ञान के अन्य प्रमुख वैज्ञानिकों के कार्यों के संदर्भ में।

Q2. Describe the structure and organization of Tobacco Mosaic Virus (TMV) in detail. Explain its genetic material, capsid organization and multiplication, and discuss the significance of TMV as a model virus in virology.

प्रश्न 2. तम्बाकू मोजेक विषाणु (TMV) की संरचना एवं संगठन का विस्तृत वर्णन कीजिए। इसके आनुवंशिक पदार्थ, कैप्सिड के संगठन एवं गुणन की व्याख्या कीजिए तथा विषाणु विज्ञान में TMV के मॉडल विषाणु के रूप में महत्व पर चर्चा कीजिए।

UNIT-II

Q3. Describe the general characteristics and classification of bacteria according to Bergey's Manual. Explain the major groups of bacteria with suitable examples.

प्रश्न 3. बैक्टीरिया के सामान्य लक्षणों एवं Bergey's Manual के अनुसार उनके वर्गीकरण का विस्तृत वर्णन कीजिए। बैक्टीरिया के प्रमुख समूहों को उपयुक्त उदाहरणों सहित समझाइए।

Q4. Compare the structure and chemical composition of Gram-positive and Gram-negative bacterial cell walls. Discuss the significance of the differences between the two types of cell walls.

प्रश्न 4. ग्राम-पॉजिटिव एवं ग्राम-नेगेटिव बैक्टीरिया की कोशिका भित्ति की संरचना एवं रासायनिक संघटन की तुलना कीजिए। दोनों प्रकार की कोशिका भित्तियों के बीच पाए जाने वाले अंतर के महत्व की विवेचना कीजिए।

UNIT-III

Q5. Discuss the influence of temperature, pH, osmotic pressure and oxygen concentration on microbial growth. Classify microorganisms on the basis of their responses to these environmental conditions with suitable examples.

प्रश्न 5. तापमान, pH, परासरण दाब एवं ऑक्सीजन की सांद्रता का सूक्ष्मजीवी वृद्धि पर प्रभाव समझाइए। इन पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति सूक्ष्मजीवों की प्रतिक्रियाओं के आधार पर उनका वर्गीकरण उपयुक्त उदाहरणों सहित कीजिए।

Q6. Give a detailed account of sterilization and disinfection. Describe the principles and methods of physical and chemical control of microorganisms.

प्रश्न 6. निर्जीवीकरण (Sterilization) एवं विसंक्रमण (Disinfection) का विस्तृत विवरण दीजिए। सूक्ष्मजीवों के नियंत्रण के भौतिक एवं रासायनिक सिद्धांतों तथा विधियों का वर्णन कीजिए।

UNIT-IV

Q7. Discuss the role of microorganisms in food fermentation and describe the preparation of important fermented food products such as yogurt, curd and cheese.

प्रश्न 7. खाद्य किण्वन में सूक्ष्मजीवों की भूमिका पर चर्चा कीजिए तथा दही, योगर्ट एवं चीज जैसे प्रमुख किण्वित खाद्य पदार्थों की तैयारी का वर्णन कीजिए।

Q8. Describe the basic design and operation of a fermenter. Differentiate between continuous and discontinuous (batch) culture systems.

प्रश्न 8. फर्मेंटर (Fermenter) की मूल संरचना एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए। सतत (Continuous) एवं असतत/बैच (Discontinuous/Batch) संवर्धन प्रणालियों में अंतर स्पष्ट कीजिए।

S.S. JAIN SUBODH P.G. (Autonomous) COLLEGE, JAIPUR

B.Sc. III Sem (Botany Hons.)

Paper- II: Molecular Biology

Assignment- Oct 2026

Attempt any four questions selecting one question from each unit.

प्रत्येक इकाई में से एक प्रश्न चुनकर किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Unit-I

Q1. Explain the discovery of nuclein by Friedrich Miescher. Describe the chemical building blocks of nucleic acids, including nucleotides, nucleosides, ribose, purines, pyrimidines and phosphate groups.

फ्रेडरिक मीशर द्वारा न्यूक्लिन की खोज को समझाइए। न्यूक्लिक अम्लों के रासायनिक घटकों—न्यूक्लियोटाइड, न्यूक्लियोसाइड, राइबोज, प्यूरिन, पाइरीमिडीन तथा फॉस्फेट समूह—का वर्णन कीजिए।

Or

Q2. Compare DNA and RNA with respect to their chemical composition, structure, stability and biological functions.

DNA एवं RNA की रासायनिक संरचना, संरचनात्मक विशेषताओं, स्थायित्व तथा जैविक कार्यों के आधार पर तुलना कीजिए।

Unit-II

Q3. Explain the different models of DNA replication with suitable diagrams, including theta replication, rolling-circle replication and D-loop replication.

DNA प्रतिकृति के विभिन्न मॉडलों को उपयुक्त चित्रों सहित समझाइए, जिनमें theta replication, rolling-circle replication तथा D-loop replication शामिल हैं।

Or

Q4. Describe the mechanism of replication of linear double-stranded DNA. How is replication of the ends of a linear chromosome completed?

रैखिक द्वि-रज्जुकीय DNA की प्रतिकृति की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। रैखिक गुणसूत्र के सिरों की प्रतिकृति किस प्रकार पूर्ण होती है?

Unit-III

Q5. Define gene, open reading frame (ORF), intron and exon. Compare the structural organization of prokaryotic and eukaryotic genes.

जीन, ओपन रीडिंग फ्रेम (ORF), इंट्रॉन एवं एक्सॉन को परिभाषित कीजिए। प्रोकैरियोटिक एवं यूकैरियोटिक जीनों के संरचनात्मक संगठन की तुलना कीजिए।

Or

Q6. Write short notes on the following:

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए

- a) Genetic Code
आनुवंशिक कोड
- b) Exons and Introns
एक्सॉन और इंट्रॉन

Unit-IV

Q7. Explain the three stages of protein synthesis in prokaryotes initiation, elongation and termination with emphasis on the role of ribosomal sites and tRNA.
प्रोकैरियोट्स में प्रोटीन संश्लेषण के तीन चरणों initiation, elongation एवं termination को राइबोसोमल साइट्स तथा tRNA की भूमिका पर विशेष बल देते हुए समझाइए।

Or

Q8. Write short notes on the following:

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए

- c) Attenuation
एटेन्युएशन / क्षीणन
- d) Inducible and operon
प्रेरणीय और दमनकारी ऑपेरॉन

S.S JAIN SUBODH PG COLLEGE (AUTONOMOUS)

B.Sc. (Botany) Semester V

Paper III- Tissue Culture [for Year Back students]

Assignment, Oct. 2026

Attempt any four questions selecting one from each unit.

Unit I

1. Explain the concept of totipotency of plant cells. How does it form the basis of plant tissue culture?

पौध कोशिकाओं की सर्वशक्तिमानता (Totipotency) की अवधारणा स्पष्ट कीजिए। यह पौध ऊतक संवर्धन का आधार कैसे बनती है?

2. Describe the different methods of sterilization used in plant tissue culture and their significance.

पौध ऊतक संवर्धन में प्रयुक्त विभिन्न विसंक्रमण (Sterilization) विधियों का वर्णन कीजिए तथा उनके महत्व को स्पष्ट कीजिए।

Unit II

3. What is micropropagation? Discuss its stages and advantages in producing virus-free plants.

सूक्ष्म संवर्धन (Micropropagation) क्या है? इसके विभिन्न चरणों और विषाणु-मुक्त पौध तैयार करने में इसके लाभों की व्याख्या कीजिए।

4. Write short notes on protoplast isolation and fusion. Mention its applications in somatic hybridization.

प्रोटोप्लास्ट पृथक्करण और संलयन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। सोमैटिक संकरण (Somatic hybridization) में इसके अनुप्रयोग स्पष्ट कीजिए।

Unit III

5. Differentiate between organogenesis and somatic embryogenesis with suitable examples.

अंगजनन (Organogenesis) और सोमैटिक भ्रूजजनन (Somatic Embryogenesis) में अंतर स्पष्ट कीजिए तथा उपयुक्त उदाहरण दीजिए।

6. Explain the role of cryopreservation and germplasm conservation in plant tissue culture.

पौध ऊतक संवर्धन में शीत-संरक्षण (Cryopreservation) और जननद्रव्य संरक्षण (Germplasm conservation) की भूमिका स्पष्ट कीजिए।

Unit IV

7. Discuss the applications of plant tissue culture in the improvement of cereals and vegetable crops.

अनाज फसलों (Cereals) और सब्जी फसलों के सुधार में पौध ऊतक संवर्धन के अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।

8. Write an essay on the achievements and current trends in horticultural and ornamental plant improvement using tissue culture techniques.

ऊतक संवर्धन तकनीकों की सहायता से उद्यानिकी (Horticulture) और सजावटी पौधों के सुधार में उपलब्धियों तथा वर्तमान प्रवृत्तियों पर निबंध लिखिए।