

St. Aloysius College (Autonomous), Jabalpur, M.P.
Department of Botany and Microbiology
Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.
Session 2019 onwards

Class: B. Sc.

Year: III

Subject: Botany

Paper: I

Title of Subject: Plant Physiology and Biochemistry

Max. Marks: 40 (TH.) + 10 (CCE) = 50

Course Outcomes- Study of different physiological activities trains the students to access about the poor growth of plant. knowledge of biochemistry develops skills for utilizing the biochemicals of plants in different form (raw or processed) for various purposes in day to day life of man and animal.

Unit-1	<p>Plant water Relations : Properties of water, Importance of water in plant life, Diffusion, Osmosis & Osmotic relation to plant cell. Water Absorption. Ascent of Sap. Transpiration : Structure & Physiology of Stomata, Mechanism of Transpiration, Factors affecting the rate of Transpiration.</p> <p>पादप जल संबंध : जल के गुण, पादप जीवन में जल का महत्व, विसरण, परासरण तथा पादप कोशिका के परासरण संबंध, जल अवशोषण, रसारोहण। वाष्पोत्सर्जन : रंध की संरचना एवं कार्यिकी, वाष्पोत्सर्जन की क्रियाविधि, वाष्पोत्सर्जन को प्रभावित करने वाले कारक।</p>
Unit-2	<p>Plant Nutrition & Biomolecules : Mineral Nutrition, Essential Macro & Micro Nutrients and their role, absorption of mineral nutrients and hydroponics, Translocation of organic solutes.</p> <p>Biomolecules : Structure classification and functions of Carbohydrates Amino Acids, Proteins and Lipids.</p> <p>पादप पोषण एवं जैविक अणु : खनिज पोषण, आवश्यक दीर्घ एवं लघु पोषक तत्व एवं उनकी भूमिका, खनिज लवणों का अवशोषण, जल संवर्धन, कार्बनिक विलेय का स्थानांतरण। जैविक अणु – कार्बोहाइड्रेट, अमीनो अम्ल, प्रोटीन और लिपिड की संरचना, वर्गीकरण और कार्य।</p>
Unit-3	<p>Photosynthesis : Chloroplast, Photosynthetic pigments, Concept of two photosystems, Light reaction, Red drop, Emerson's effect, Dark reaction – Calvin cycle, Hatch & Slack cycle, CAM cycle, Factors affecting rate of photosynthesis & Photorespiration.</p> <p>प्रकाश संश्लेषण : क्लोरोप्लास्ट, प्रकाश संश्लेषीय वर्णक, दो प्रकाश तंत्र की अवधारणा, प्रकाश अभिक्रिया, अंधकार अभिक्रिया, रेड ड्रॉप, इमरसन प्रभाव, कैल्विन चक्र, हैच एवं स्लेक चक्र, सी ए ए चक्र, प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक एवं प्रकाशीय श्वसन।</p>

St. Aloysius College (Autonomous), Jabalpur, M.P.
Department of Botany and Microbiology
Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.
Session 2019 onwards

Class: B. Sc.

Year: III

Subject: Botany

Paper: II

Title of Subject: Cell Biology, Genetics and Biotechnology

Max. Marks: 40 (TH.) + 10 (CCE) = 50

Course Outcomes-Learning about the detail cell structure and function facilitates to understand the complicated interaction of genes (inclusive) of hybridisation which equips the students with the basic skills of developing hybrid plants course content of biotechnology makes the students skilled in tissue culture and other bio techniques to become an entrepreneur in future.

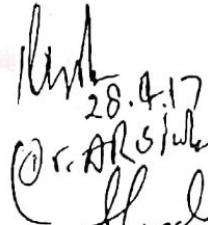

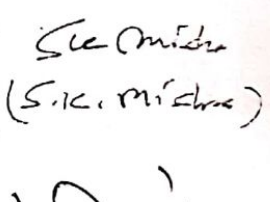

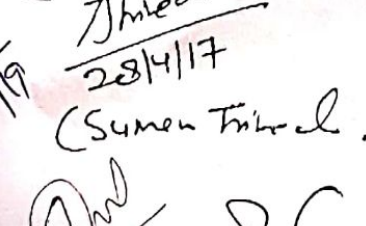

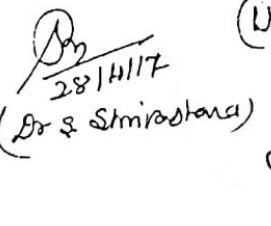
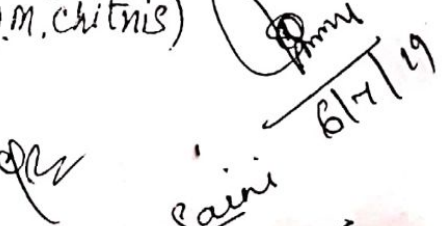
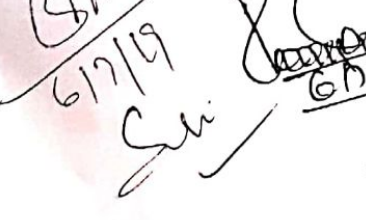
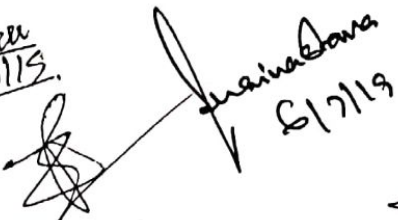
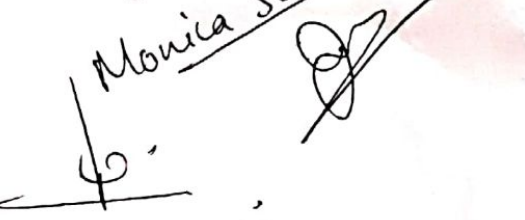
Particulars/विवरण

Unit-I	<p>The cell envelops and organelles: plasma membrane, lipid bilayer structure, functions of the cell wall. Structure and function of cell organelles: Nucleus Chloroplast, Mitochondria, Golgibodies, ER, Peroxisome and Vacuole.</p> <p>कोशिका आवरण एवं कोशिकांग : प्लाज्मा झिल्ली, द्विस्तरीय लिपिड संरचना, कोशिका भित्ति के कार्य; कोशिकांगों की संरचना एवं कार्य : केन्द्रक, हरित लवक, माइटोकॉण्ड्रिया, गॉल्जीकाय, अंतः झिल्ली जालिका, परऑक्सीसोम एवं रिक्विकाएं।</p>
Unit-II	<p>Chromosomal organization : Structure and functions of Chromosome, centromere and telomere. Nucleosome model, special types of chromosomes, Mitosis and Meiosis. Variation in chromosome Structure : Deletion, Duplication, Translocation and Inversion; Variation in chromosome number, Euploidy, Aneuploidy, DNA: The genetic material, DNA Structure and replication.</p> <p>गुणसूत्र संगठन : क्रोमोसोम, सेन्ट्रोमियर एवं टेलोमियर की आकारिकी एवं कार्य। न्यूक्लियोसोम मॉडल विशेष प्रकार के क्रोमोसोम, समसूत्री एवं अर्धसूत्री विभाजन। गुणसूत्र संरचना में विभिन्नताएँ : डिलोपन, द्विगुणन, स्थानान्तरण एवं प्रतिलोमीकरण। गुणसूत्र संख्या में विभिन्नताएँ। यूप्लॉयडी, एनूप्लॉयडी। डी.एन.ए. : आनुवांशिक पदार्थ। डी.एन.ए. की संरचना एवं पुनरावृत्ति।</p>
Unit-III	<p>Genetic inheritance: Mendelism: laws of segregation and independent assortment; Linkage analysis; Interactions of genes. Cytoplasmic inheritance. Mutations: spontaneous and induced: Transposable elements; DNA damage and repair.</p> <p>आनुवांशिक वंशांगति : मेण्डलवाद : पृथक्करण एवं स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम, सहलग्नता विश्लेषण, जीन की अन्योन्य क्रियाएँ। कोशिका द्रवीय वंशांगति, उत्परिवर्तन: स्वतः, प्रेरित उत्परिवर्तन, स्थानान्तरणशील अवयव। डी.एन.ए. क्षति एवं सुधार।</p>

	<p>Structure of gene, genetic code, transfer of genetic information, transcription, translation, protein synthesis, tRNA, and ribosomes. Regulation of gene expression in prokaryotes and eukaryotes.</p> <p>जीन : जीन की संरचना, आनुवांशिक कोड, आनुवांशिक सूचना का स्थानान्तरण, अनुलेखन अनुवाद, प्रोटीन संश्लेषण, ट्रांसफर आर.एन.ए., राइबोसोम। प्रोकैरियोट्स एवं यूकेरियोट्स में जीन अभिव्यक्ति का नियमन।</p>
Unit-V	<p>Biotechnology : Definition; basic aspects of plant tissue culture; cellular totipotency, differentiation and morphogenesis Important achievements of biotechnology in agriculture.</p> <p>Genetic engineering: Tools and techniques of recombinant DNA technology; cloning vectors; biology of Agrobacterium; vectors for gene delivery and marker genes. genomic and cDNA library: Gene mapping and chromosome walking.</p> <p>जैव प्रौद्योगिकी : परिभाषा, पादप ऊतक संवर्धन का आधारभूत तत्व, कोशीय टोटिपोटेन्सी, विभेदीकरण एवं माफॉजेनेसिस, जैव प्रौद्योगिकी की कृषि में प्रमुख उपलब्धियाँ।</p> <p>अनुवांशिक अभियांत्रिकी : पुनर्योजक डी.एन.ए. तकनीकी के औजार एवं तकनीक, क्लोनल वाहक, एग्रोबैक्टीरियम की जैविकी, जीन डिलिवरी के वाहक तथा मार्कर जीन जीनोमिक तथा सी.डी.एन.ए. लाइब्रेरी, जीन मैपिंग तथा गुणसूत्र वाकिंग।</p>

SUGGESTED READINGS :-

1. Alberts B.D. Lewis, J. Raff, M. Rubens, K. Nad Watson I.D. 1999 molecular Biology of Cell Garland pub.Co. Inc. New York, U.S.A.
2. P.K. Gupta 1999 a text Book of Cell and Molecular Biology Rastogi Pub. Meerut India.
3. Kleinsmith L.J. and Molecular Biology (2nd edition) Harper Collins College Pub. New York USA.
4. P.K. Gupta Genetics Rastogi Pub. Meerut.
5. Sinha & Sinha Cytogenetics & Plant Breeding Vikas Pub.

 28.4.17
 (DR. S.C. DHAMANI)
 28.4.17
 (R.C. VERMA)
 28.4.17
 (S.K. MISHRA)
 28.4.17
 (U.M. CHITNIS)
 28/4/17
 (SUMEN TRIPATHI)
 28/4/17
 (KIRTI JAIN)
 28/4/17
 (DR. S. SHRIVASTAVA)
 6/7/19
 (MONICA SAINI)
 6/7/19
 (SUI)
 6/7/19
 (JYOTI)
 6/7/19
 (MONICA SAINI)

PRACTICAL SCHEME

B.sc. III Year (BOTANY)

(BASED ON PAPER I & II)

50 MARKS

1.	Exercise based on Physiology	-	10
2.	Biochemical Test	-	05
3.	Exercise based on Cytology	-	10
4.	Exercise based on Genetic Problem	-	05
5.	Spotting (01-05)	-	10
6.	Viva Voce	-	05
7.	Sessionals	-	05

bmh
28.4.17
(Dr. ARSIL CHOISAPPAH)

celm
28.4.17
(DR. S. C. DHYANI)

Nava
28.4.17

Bm
28/4/17
(S. Srivastava)

Seemra
(S. K. Mishra)

Shirel
28/4/17
Sumit Tripathi

Shiradon
28/4/17
(S. Shrivastava)

Kirti Jain
28/4/17
(UM. CHITANS)

Shr
6/7/19

Shr
6/7/19

Shr
6/7/19

Shr
Monica Saini

Shr
6/7/19

Shr
28/9/19

Shr

Shr

Shr

Shr