

# **B.Sc. (Part-III) EXAMINATION, 2013**

## **BOTANY**

### **Second Paper--(Genetics and Biotechnology of Plants)**

**Time Allowed : Three Hours**

**Maximum Marks : 50**

#### **Part-A (Compulsory)**

**{Marks : 10}**

#### **भाग-अ ( अनिवार्य )**

1. Who is father of modern genetics?  
आधुनिक अनुवांशिकी के जनक कौन हैं?
2. Write importance of cDNA.  
cDNA के महत्त्व के बारे में लिखिए।
3. Who proposed the word mutation?  
शब्द उत्परिवर्तन को किसने प्रतिपादित किया?
4. Define T<sub>1</sub> plasmid.  
T<sub>1</sub> प्लाज्मिड को परिभाषित कीजिए।
5. What is phenotype of dominant and recessive Epistasis?  
प्रभावी एवं अप्रभावी प्रबलता का लक्षण प्रारूप क्या होगा?
6. What do you understand by non-allelic gene interaction ?  
नॉन-एलिलिक अन्योन्य क्रियाओं से आप क्या समझते हैं?
7. What is transposomes ?  
ट्रांसपोसोम्स क्या होते हैं?
8. Define Totipotency.  
पूर्णशक्तता को परिभाषित कीजिए।
9. What are the initiation and termination codons?  
समारंभन एवं समापना त्रिकूटता क्या हैं?
10. What are the bioreactors ?  
बायोरियेक्टर क्या हैं? समझाइये।

**Or**

Name any two chemical mutagens.

रासायनिक उत्परिवर्तन के नाम लिखिए।

#### **Part-B ( भाग-ब )**

11. Write about tools of Genetic Engineering.  
अनुवांशिकी अभियांत्रिकी के अस्त्रों का वर्णन कीजिए।
12. What do you understand by restriction sequence ?  
अभिज्ञान स्थल से आप क्या समझते हैं? उल्लेख कीजिए।
13. Describe central dogma.  
केन्द्रीय सिद्धान्त क्या है? समझाइये।

**Or**

With the help of example, explain complementary gene.

उदाहरण की मदद से संपूरक जीन को समझाइये।

14. Describe salient achievement in crop biotechnology.

फसल जैव प्रौद्योगिकी की मुख्य सफलताओं का वर्णन कीजिए।

15. Explain regulation of gene expression in prokaryotes and eukaryotes.

प्रोकैरियोट व यूकैरियोट में जीन अभिव्यक्ति के नियमन की व्याख्या कीजिए।

**Or**

Differentiate between spontaneous and induced mutations with examples.

उदाहरण सहित स्वतः एवं प्रेरित उत्परिवर्तन में विभेदन कीजिए।

### **Part-C ( भाग-स )**

#### **Unit-I ( इकाई-I )**

16. In a garden pea tall "T" is dominant over dwarf 't', green pod 'G' over yellow 'y' and round seed 'R' over wrinkled 'r'. If homozygous tall, green, round is crossed with homozygous dwarf, green wrinkled one, what will be the appearance in  $F_1$ ? What gametes does the  $F_1$  form, what will be the genotype and phenotype of  $F_2$ , when  $F_1$  is self pollinated?

मटर में लम्बा "T" प्रभावी है बौने 't' पर, हरी फली 'G' है पीली 'g' पर, गोल बीज R हैं झुर्रीदार 'r' पर। जब सबयुग्मजी लम्बे, हरे गोल और बौने पीले झुर्रीदार के मध्य संकरण कराया जाता है तो  $F_1$  किस प्रकार का प्राप्त होगा?  $F_1$  कितने प्रकार के युग्मक बनायेगा और  $F_2$  का लक्षण प्रारूप और जीन प्रारूप क्या होगा जब  $F_1$  के मध्य स्वपरागण कराया जाएगा?

17. Describe primary, secondary and tertiary structure of protein in detail.

प्रोटीन की प्राथमिक, द्वितीय व तृतीयक संरचना का विस्तृत वर्णन कीजिए।

#### **Unit-II ( इकाई-II )**

18. Explain in detail 'green' revolution to gene revolution with special reference to transgenic plants.

ट्रांसजेनिक पौधों के विशेष संदर्भ में हरित क्रान्ति से जीन क्रान्ति के बारे में विस्तृत विवरण दीजिए।

**Or**

19. Define transposable elements, techniques of gene mapping and chromosome mapping.

परिवर्तनशील अनुवांशिकी तत्त्व क्या हैं, जीन मैपिंग तथा क्रोमोसोम गमन का वर्णन कीजिए।

#### **Unit-III ( इकाई-III )**

20. Describe vectors for gene delivery and vectorless gene transfer. Explain with examples marker and reporter gene.

चिन्हक एवं रिपोर्टर जीन क्या हैं? वेक्टर एवं वेक्टर रहित जीन स्थानान्तरण क्या हैं?

Or

21. Write notes on any two of the following:

- (i) Salient achievements in crop biotechnology
- (ii) Basic aspects of plant tissue culture
- (iii) Biology of Agrobacterium
- (iv) Cellular totipotency, differentiation and morphogenesis.

किन्हीं दो पर विस्तृत विवरण लिखिए:

- (i) फसल जैव प्रौद्योगिकी में मुख्य उपलब्धियाँ
- (ii) पादप उत्तक संवर्धन के मुख्य परिप्रेक्ष्य
- (iii) एग्रोबैक्टीरियम का जीवविज्ञान
- (iv) कोशिकीय पूर्णशक्तता, विभेदन एवं संरचना विकास