

# Faculty of Agriculture

## End Semester Examination May 2025

### AG3CO07 Fundamentals of Genetics

<b>Programme</b>	:	B. Sc. (Hons.)	<b>Branch/Specialisation</b>	:	AG
<b>Duration</b>	:	3 hours	<b>Maximum Marks</b>	:	50

**Note:** All questions are compulsory. Internal choices, if any, are indicated. Assume suitable data if necessary. Notations and symbols have their usual meaning.

#### Section 1 (Answer all question(s))

<b>Q1.</b> Mendel got recognition in the year- मेंडल को किस वर्ष मान्यता मिली?	<b>Marks</b> CO BL 1 1 1
---	-----------------------------

<b>Rubric</b>	<b>Marks</b>
1900	1

- 1882       1884  
 1900       1894

<b>Q2.</b> Centromere located at the center of the chromosome- गुणसूत्र के केंद्र में स्थित सेंट्रोमियर-	1 1 1
---	-------

<b>Rubric</b>	<b>Marks</b>
Metacentric मेटासेंट्रिक	1

- Acrocentric एक्रोसेंट्रिक       Metacentric मेटासेंट्रिक  
 Sub-metacentric सब-मेटासेंट्रिक       Telocentric टेलोसेन्ट्रिक

<b>Q3.</b> Crossing over takes place during- क्रॉसिंग ऑवर के दौरान होता है-	1 2 2
--	-------

<b>Rubric</b>	<b>Marks</b>
Pachytene पैकीटीन	1

- Leptotene लेटोटीन       Zygote ज़ाइगोटीन  
 Pachytene पैकीटीन       Diplotene डिप्लोटीन

<b>Q4.</b> The classic example of Multiple alleles is- मल्टीपल एलील्स का क्लासिक उदाहरण है-	1 2 2
--	-------

<b>Rubric</b>	<b>Marks</b>
ABO blood group ABO रक्त समूह	1

- ABO blood group ABO रक्त समूह       Cystic fibrosis सिस्टिक फाइब्रोसिस  
 Both दोनों       None कोई नहीं

Q5. Chromosomal formula of Double monosomic is-  
डबल मानोसोमिक का गुणसूत्र सूत्र है-

1 3 1

Rubric	Marks
2n-1-1	1

- 2n-1  2n-1-1  2n+1  2n+1+1

Q6. X/A ratio of 0.67 will give rise to-  
0.67 का X/A अनुपात निम्नलिखित में से किसको जन्म देगा-

1 3 2

Rubric	Marks
Intersex इंटरसेक्स	1

- Male पुरुष  Female महिला  
 Intersex इंटरसेक्स  Super female सुपर फीमेल

Q7. The sudden heritable change is-  
अचानक होने वाला आनुवंशिक परिवर्तन है -

1 4 1

Rubric	Marks
Mutation उत्परिवर्तन	1

- Variation परिवर्तन  Migration प्रवास  
 Mutation उत्परिवर्तन  Hybrid संकर

Q8. Flower colour is a-  
फूल का रंग

1 4 2

Rubric	Marks
Qualitative trait गुणात्मक गुण	1

- Quantitative trait मात्रात्मक गुण  Qualitative trait गुणात्मक गुण  
 Mixed trait मिश्रित गुण  All of these ये सभी

Q9. The Enzyme is a type of-  
एंजाइम एक प्रकार का है -

1 5 2

Rubric	Marks
Protein प्रोटीन	1

- Carbohydrate कार्बोहाइड्रेट  Protein प्रोटीन  
 Lipid लिपिड  Fat वसा

**Q10.** The synthesis of Protein from mRNA is-  
mRNA से प्रोटीन का संश्लेषण होता है-

1 5 1

Rubric	Marks
Translation ट्रांसलेशन	1

- Transcription ट्रांसक्रिप्शन
- Translation ट्रांसलेशन
- Transfusion ट्रांसफ्यूजन
- Transduction ट्रांसडक्शन

### Section 2 (Answer all question(s))

**Q11.** Write the reasons of Mendels success.  
मेंडेल की सफलता के कारण लिखिए।

Marks CO BL  
2 1 2

Rubric	Marks
reasons of Mendels success मेंडेल की सफलता के कारण	2

**Q12. (a)** Draw a well labelled diagram of a typical chromosome and describe its parts in brief.  
एक विशिष्ट गुणसूत्र का नामांकित चित्र बनाएं तथा उसके भागों का संक्षेप में वर्णन करें

6 1 1

Rubric	Marks
Diagramme of chrmosome	3
Description of chromosome	3

(OR)

- (b)** Explain the Law of Segregation with suitable examples.  
उपयुक्त उदाहरणों के साथ पृथक्करण के नियम की व्याख्या करें।

Rubric	Marks
Law of Segregation पृथक्करण के नियम की व्याख्या	4
examples उदाहरण	2

### Section 3 (Answer any 2 question(s))

**Q13.** Explain Cell cycle with suitable diagram.  
उपयुक्त चित्र के साथ कोशिका चक्र की व्याख्या करें।

Marks CO BL  
4 2 2

Rubric	Marks
Diagram of cell cycle कोशिका चक्र के चित्र	2
Description of cell cycle कोशिका चक्र की व्याख्या	2

**Q14.** Write a note on multiple alleles and Pleiotropism.  
बहु-एलील और प्लियोट्रोपिज्म पर एक नोट लिखें।

4 2 2

Rubric	Marks
multiple alleles बहु-एलील	2
Pleiotropism प्लियोट्रोपिज्म	2

**Q15.** Write the significance of Mitosis and Meiosis.  
समसूत्रीविभाजन और अधसूत्रीविभाजन का महत्व लिखें।

4 2 2

Rubric	Marks
significance of Mitosis समसूत्रीविभाजन का महत्व	2
significance of Meiosis अधसूत्रीविभाजन का महत्व लिखें	2

#### Section 4 (Answer all question(s))

Marks CO BL

**Q16.** What is linkage?  
लिंकेज क्या है?

2 3 2

Rubric	Marks
What is linkage? लिंकेज क्या है?	2

**Q17. (a)** Describe Structural variations in chromosomes using suitable diagrams.  
उपयुक्त चित्र का उपयोग करके गुणसूत्रों में संरचनात्मक भिन्नताओं का वर्णन करें।

6 3 1

Rubric	Marks
Structural variations in chromosomes गुणसूत्रों में संरचनात्मक भिन्नताओं का वर्णन	4
Diagrams (चित्र)	2

(OR)

**(b)** Write the uses of haploids, diploids and doubled haploids.  
अगुणित, द्विगुणित और द्विगुणित अगुणित के उपयोग लिखें।

Rubric	Marks
haploids अगुणित	2
diploids द्विगुणित	2
doubled haploids द्विगुणित अगुणित	2

#### Section 5 (Answer all question(s))

Marks CO BL

**Q18.** Define mutation.  
उत्पारवतन को परिभाषित करें।

2 4 1

Rubric	Marks
Define mutation उत्परिवर्तन को परिभाषित करें	2

**Q19. (a)** Describe multiple factor hypothesis using suitable examples.  
उपयुक्त उदाहरणों का उपयोग करते हुए बहुकारक परिकल्पना का वर्णन करें।

6 4 3

Rubric	Marks
multiple factor hypothesis बहुकारक परिकल्पना का वर्णन	4
examples उदाहरण	2

**(OR)**

**(b)** Explain qualitative and quantitative characters and also write differences between qualitative and quantitative characters.  
गुणात्मक एवं मात्रात्मक लक्षणों की व्याख्या कीजिए तथा गुणात्मक एवं मात्रात्मक लक्षणों के अंतर भी लिखिए।

Rubric	Marks
Explain qualitative and quantitative characters गुणात्मक एवं मात्रात्मक लक्षणों की व्याख्या	4
differences उनके अंतर	2

### Section 6 (Answer any 2 question(s))

**Q20.** Explain the process of transcription.  
प्रतिलेखन की प्रक्रिया समझाइए।

Marks CO BL  
4 5 2

Rubric	Marks
the process of transcription प्रतिलेखन की प्रक्रिया	4

**Q21.** Write a note on gene structure.  
जीन संरचना पर एक नोट लिखें।

4 5 2

Rubric	Marks
a note on gene structure जीन संरचना पर एक नोट	4

**Q22.** What is Lac-operon and trp-operon?  
लैक-ऑपरोन और ट्रिप-ऑपरोन क्या हैं?

4 5 2

Rubric	Marks
What is Lac-operon? लैक-ऑपरोन क्या है?	2
What is trp-operon? ट्रिप-ऑपरोन क्या है?	2

\*\*\*\*\*