

ZO-02**Cell Biology and Genetics**

(कोशिका विज्ञान एवं आनुवंशिकी)

Bachelor of Science (BSCG-12/16)

First Year, Examination, 2017

Time : 3 Hours**Max. Marks : 40**

Note : This paper is of **forty (40)** marks containing **three (03)** Sections A, B and C. Learners are required to attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्न पत्र चालीस (40) अंकों का है जो तीन (03) खण्डों 'क', 'ख' तथा 'ग' में विभाजित है। शिक्षार्थियों को इन खण्डों में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

Section-A / खण्ड-क**(Long Answer Type Questions) / (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)**

Note : Section 'A' contains four (04) long answer type questions of nine and half ($9\frac{1}{2}$) marks each. Learners are required to answer *two* (02) questions only.

नोट : खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं।
प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ ($9\frac{1}{2}$) अंक निर्धारित हैं।
शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What do you understand by Cell Fractionation ? Describe its various steps.
कोशिका अंश पृथक्करण से आप क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न पदों का वर्णन कीजिए।
2. Describe the ultra-structure and function of plasma membrane.
प्लाज्मा झिल्ली की सूक्ष्म-संरचना एवं कार्य का विवरण दीजिए।
3. What do you understand by dihybrid cross ? State and explain Mendel's third law.
द्विसंकर क्रॉस से आप क्या समझते हैं ? मेंडल के तीसरे नियम का उल्लेख करके उसे समझाइए।
4. What is Gene Interaction ? Describe the epistatic interaction.
जीन इन्टरैक्शन क्या है ? एपिस्टेटिक इन्टरैक्शन का वर्णन कीजिए।

Section-B / खण्ड-ख

(Short Answer Type Questions) / (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of four (04) marks each. Learners are required to answer *four* (04) questions only.

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं।
प्रत्येक प्रश्न के लिए चार (04) अंक निर्धारित हैं।
शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Describe the structure and functions of Mitochondria.
माइटोकॉण्ड्रिया की संरचना एवं कार्यों का वर्णन कीजिए।
2. Describe the structure and functions of endoplasmic reticulum.
अन्तःप्रद्रव्यी जालिका की संरचना एवं कार्यों का वर्णन कीजिए।
3. What are special types of Chromosomes ? Giving examples elaborate their illustrated account.
विशिष्ट प्रकार के गुणसूत्र क्या होते हैं ? उदाहरण देते हुए उनका चित्रात्मक वर्णन कीजिए।
4. Draw a well labelled diagram of meiosis division (No description is required).
अर्धसूत्री कोशिका विभाजन का एक नामांकित चित्र बनाइए (वर्णन की आवश्यकता नहीं है)।
5. Describe the structure of different forms of DNA.
डी. एन. ए. के विभिन्न प्रकार की संरचना का वर्णन कीजिए।
6. Describe the phenomenon of linkage and its significance.
सहलग्नता सिद्धान्त का वर्णन कीजिए एवं इसके महत्व को समझाइए।

7. Describe the mechanism of crossing over and discuss its significance.

क्रॉसिंग ओवर की क्रियाविधि एवं इसकी उपयोगिता का वर्णन कीजिए।

8. What do you understand by Cytoplasmic inheritance ?
कोशिकाद्रव्यी वंशागति से आप क्या समझते हैं ?

Section-C / खण्ड-ग

(Objective Type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Note : Section 'C' contains ten (10) objective type questions of half $\frac{1}{2}$ mark each. All the questions of this Section are compulsory.

नोट : खण्ड 'ग' में दस (10) वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए आधा $\frac{1}{2}$ अंक निर्धारित है। इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Choose the correct Answer :

सही उत्तर का चयन कीजिये :

1. Cell theory was proposed by :

- (a) Fleming
- (b) Dujardin
- (c) Scheleiden and Schwann
- (d) Watson and Crick

कोशिका सिद्धान्त का प्रस्ताव दिया था :

- (अ) फ्लेमिंग ने
- (ब) डूजार्डिन ने
- (स) श्लीडन एवं श्वान ने
- (द) वॉटसन एवं क्रिक ने

2. Rough endoplasmic reticulum develops in :

- (a) Adrenal cortex
- (b) Pancreatic cells
- (c) Adipose tissue
- (d) None of the above

खुरदरी अन्तःप्रद्रव्यीय जालिका विकसित होती है :

- (अ) एड्रिनल कॉर्टेक्स में
- (ब) पैन्क्रियाटिक कोशिकाओं में
- (स) एडिपोज तन्तुओं में
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. 70s ribosomes are found in :

- (a) Prokaryotic cell
- (b) Eukaryotic cell
- (c) Both of the above
- (d) None of the above

70s राइबोसोम्स पाए जाते हैं :

- (अ) प्रोकैरियोटिक कोशिका में
- (ब) यूकैरियोटिक कोशिका में
- (स) उपर्युक्त दोनों
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

4. Balbiani rings are found in :

- (a) Lampbrush chromosomes
- (b) Polysomes
- (c) Polytene chromosomes
- (d) All of the above

बालबिएनी रिंग पाए जाते हैं :

- (अ) लैम्पब्रश गुणसूत्र में
- (ब) पोलीसोम्स में
- (स) पोलिटिन गुणसूत्र में
- (द) उपर्युक्त सभी में

5. The diameter of a double helix DNA is :

- (a) 20 Å
- (b) 34 Å
- (c) 3.4 Å
- (d) None of the above

द्विकुण्डलित डी. एन. ए. का व्यास होता है :

- (अ) 20 Å
- (ब) 34 Å
- (स) 3.4 Å
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

6. In cell division synapsis occurs in :

- (a) Leptotene
- (b) Zygotene
- (c) Pachytene
- (d) Diplotene

कोशिका विभाजन में साइनैप्सिस पाई जाती है :

- (अ) लैप्टोटीन में
- (ब) जाइगोटीन में
- (स) पैकीटीन में
- (द) डिप्लोटीन में

7. In poultry “Walnut comb” is produced when “single-combed” and “rose-combed” birds are crossed. It is an example of :

- (a) Complementary gene
- (b) Supplementary gene
- (c) Dominant epistasis
- (d) Recessive hypostasis

कुक्कुट पालन में “एक कलगी” व “गुलाबी-कलगी” के संकरण के फलस्वरूप “वालनट कलगी” उत्पन्न होती है। यह दर्शाता है :

- (अ) पूरक जीन
- (ब) सम्पूरक जीन
- (स) प्रभावी प्रबलता
- (द) अप्रभावी अप्रबलता

8. Mendel’s laws of inheritance was discovered in :

- (a) Sweet pea
- (b) Garden pea
- (c) Maize
- (d) All of the above

मेण्डल के आनुवंशिकी नियमों की खोज हुई थी :

- (अ) मीठे मटर में
- (ब) बगीचे के मटर में
- (स) मकई में
- (द) उपर्युक्त सभी

9. A cross between F_1 hybrid and homozygous recessive is called as :

- (a) Test cross
- (b) Top cross
- (c) Reciprocal cross
- (d) Back cross

F_1 वर्णसंकर एवं समजात अप्रभावी के संकरण को कहते हैं :

- (अ) परीक्षण संकरण
- (ब) टॉप संकरण
- (स) रेसिप्रोकल संकरण
- (द) बैक संकरण

10. Gene pool is :

- (a) Genotype of individual of a population
- (b) Different genes of all individuals of a species
- (c) Gene of a genome
- (d) All of the above

जीन पूल होता है :

- (अ) व्यक्तिगत जनसंख्या का जीनोटाइप
- (ब) सभी व्यक्तिगत उपजाति के विभिन्न जीन
- (स) जीनोम के जीन
- (द) उपर्युक्त सभी