No. of Printed Pages : 10 **BZYCT–133**

B. SC. (GENERAL)

(BSCG/BSCM)

Term-End Examination

December, 2025

BZYCT–133 : COMPARATIVE ANATOMY AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY OF VERTEBRATES

Time : 2 Hours *Maximum Marks : 50*

Note : *(i) Question No.* ***1*** *is compulsory.*

(ii) Attempt any ***four*** *questions from Question Nos.* ***2*** *to* ***7****.*

(iii) Draw well-labelled diagrams wherever necessary.

---

1. (a) Fill in the blanks : $4\times\frac{1}{2}=2$

(i) In herbivores .... serves as a fermentation chamber and provides absorptive area.

(ii) Fate of the cell is .... speciation which depends on the position in the embryo.

(iii) The process by which the tissue forms a neural tube is called ....

(iv) The type of placenta found in mammals is ....

(b) Differentiate between the following pairs of terms : 1×4=4

(i) Bone and Cartilage

(ii) Sympathetic and Parasympathetic nervous system

(iii) Juxtacrine and Paracrine signalling

(iv) Epiboly and Emboly

(c) State whether the following statements are True *or* False : 1×4=4

(i) Tapetum lucidum is present in nocturnal mammals.

(ii) Hypsodont teeth have low crowns and are present in horse.

(iii) During gene expression methylation of histone tails results in uncoiling of DNA around the nucleosome while acetylation causes coiling of the gene.

(iv) The cytoskeleton of the cell is actively involved in cell movement and change in cell shape.

2. (a) List any *five* advantages of *Drosophila* which makes it a good model for laboratory studies in genetics and developmental biology. 5

(b) Describe the mechanisms evolved by eggs of sea urchin to prevent polyspermy. 5

3. (a) Discuss the various types of glands found in mammals. 5

(b) With the help of neat labelled diagram, explain the digestive system of birds. 5

4. (a) Explain the different types of eggs based on the amount of yolk present. Give *one* example in each case. 5

(b) Explain the hormonal regulation of metamorphosis in frogs. 5

5. (a) Discuss the mechanism of neural plate formation in chick. 5

(b) With the help of suitable diagrams, discuss the development of extra-embryonic membranes in humans. 5

6. Explain the structure of uriniferous tubule. Draw neat labelled diagrams to explicate your answer. 10

7. Write short notes on any *two* of the following :

5×2=10

(a) Jacobson's organ

(b) Cell signalling

(c) Visceral arches

(d) Pulmonary respiration in amphibians

BZYCT–133

बी. एस–सी. (सामान्य)

(बी. एस.–सी. जी./बी.एस.–सी.एम.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

बी.जेड.वाई.सी.टी.–133 : कशेरुकियों का तुलनात्मक शरीररचना विज्ञान और परिवर्धनात्मक जीवविज्ञान

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *(i) प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।*

(ii) प्रश्न सं. 2 से 7 तक से किन्हीं ***चार*** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

(iii) जहाँ कहीं आवश्यक हो, वहाँ पर सुनामांकित चित्र बनाइए।

---

1. (क) रिक्त स्थानों को भरिए : $4\times\frac{1}{2}=2$

(i) शाकभक्षियों में .... किण्वन कक्ष की भाँति कार्य करता है और अवशोषी क्षेत्र प्रदान करता है।

(ii) कोशिका की नियति .... जातिउद्भवन है, जो भ्रूण की स्थिति/स्थान पर निर्भर करता है।

(iii) वह प्रक्रिया जिसके द्वारा ऊतक तंत्रिक नली बनाता है, ... कहलाती है।

(iv) स्तनियों में पाया जाने वाला अपरा/प्लेसेन्टा का प्रकार .... है।

(ख) पदों के निम्नलिखित युग्मों के बीच अन्तर बताइए :

1×4=4

(i) अस्थि और उपास्थि

(ii) अनुकंपी और परानुकंपी तंत्रिका तंत्र

(iii) सन्निधिस्रावी/जक्स्टाक्राइन और परास्रावी संकेतन

(iv) अध्यारोहण (एपीबोली) और अंतरारोहण (एम्बोली)

(ग) बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं **या** असत्य हैं :

1×4=4

(i) निशाचरी स्तनियों में टेपीटम ल्यूसीडम उपस्थित होता है।

(ii) तुंगदंती/हिप्सोडोन्ट दंतों में अल्प शिखर होते हैं और ये अश्वों में पाए जाते हैं।

(iii) जीन अभिव्यक्ति के दौरान हिस्टोन पुच्छ के मेथिलन से न्यूक्लिओसोम के इर्द–गिर्द डी. एन. ए. का कुंडलन (कॉइलिंग) होता है, जबकि एसीटिलन से जीन का कुंडलन होता है।

(iv) कोशिका का कोशिकाकंकाल कोशिका संचलन और कोशिका आकार में परिवर्तन में सक्रिय रूप से सम्मिलित होता है।

2. (क) **ड्रोसोफिला** के किन्हीं **पाँच** ऐसे लाभों को बताइए जो इसे आनुवंशिकी और परिवर्धनात्मक जीविज्ञान में अध्ययनों के लिए एक अच्छा मॉडल बनाता है। 5

(ख) सी अर्चिन के अंडों द्वारा बहुशुक्राणुता को रोकने के लिए विकसित की गई क्रियाविधियों का वर्णन कीजिए। 5

3. (क) स्तनियों में पाई जाने वाली विभिन्न प्रकार की ग्रंथियों का विवरण दीजिए। 5

(ख) सुस्पष्ट सुनामांकित चित्र की सहायता से पक्षियों के पाचन तंत्र का वर्णन कीजिए। 5

4. (क) अंडों में उपस्थित पीतक की मात्रा के आधार पर विभिन्न प्रकार के अंडों के विषय में लिखिए। प्रत्येक प्रकार का **एक** उदाहरण दीजिए। 5

(ख) मेंढक में कायांतरण के हॉर्मोनी नियंत्रण को समझाइए। 5

5. (क) चिक (चूजे) में तंत्रिक पट्ट/न्यूरल प्लेट निर्माण की क्रियाविधि की चर्चा कीजिए। 5

(ख) उपयुक्त चित्रों की सहायता से मनुष्यों में भ्रूणेतर झिल्लियों के विकास की चर्चा कीजिए। 5

6. मूत्रजन नलिका की संरचना को वर्णित कीजिए। अपने उत्तर को स्पष्ट करने के लिए सुस्पष्ट सुनामांकित चित्र बनाइए। 10

7. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

2×5=10

(क) जैकबसन अंग

(ख) कोशिका संकेतन

(ग) ग्रसनी चाप

(घ) एम्फीबियन/उभयचरों में फुफ्फुस श्वसन

× × × × ×