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

B. Sc. (GENERAL)

(BSCG/BSCM)

Term-End Examination

June, 2026

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 questions No.* ***2*** *to* ***7****.*

(iii) Draw well labelled diagrams wherever necessary.

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

(i) Removal of adrenal glands results in loss of sodium in freshwater and gain of .... in sea water.

(ii) The voice box of birds is called ....

(iii) Organization of differentiated cells into tissues and organs is called ....

(iv) The attainment of sexual maturity in larval condition is known as ....

(b) Differentiate between the following pairs of terms : $4\times1=4$

(i) Procoelous vertebra and Amphicoelous vertebra

(ii) Free sensory receptors and Encapsulated sensory receptors

(iii) Autonomous specification and Conditional specification

(iv) Hermaphroditism and Parthenogenesis

(c) State whether 'True' or 'False' : 4×1=4

(i) Amphioxus has isolecithal eggs.

(ii) During post gastrulation development, different germ layers of the gastrula become segregated from each other to form tissues and organs.

(iii) Reptiles and birds have a double membrane made up of outer dura mater and inner arachnoid layer to protect the brain.

(iv) The protein found in cartilage is collagen.

2. (a) With the help of a neat labelled diagram explain the structure of mammalian skin. 5

(b) Discuss the pulmonary respiration in frog. 5

3. Describe the succession of kidneys in vertebrates. 10

4. (a) Discuss the importance of pituitary gland in birds. 5

(b) Briefly explain the aortic arches in fishes. 5

5. (a) What is embryonic induction ? Explain the phenomenon with the help of a suitable example. 5

(b) Describe the process of oogenesis in mammals. 5

6. (a) Discuss the process of gastrulation in animals. 5

(b) With the help of neat labelled diagrams explain the development of extra-embryonic membranes in chick. 5

7. Write short notes on any *two* of the following : 2×5=10

(a) Fate map of Amphibian blastula

(b) Fertilization in humans

(c) Echolocation in bats

(d) Early tetrapod heart

BZYCT–133

बी. एस-सी. (सामान्य)

(बी. एस.-सी. जी./बी.एस.-सी.एम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

बी.जेड.वाई.सी.टी.-133 : कशेरुकियों का तुलनात्मक शरीर विज्ञान और परिवर्धन जीव विज्ञान

समय : 2 घण्टे **अधिकतम अंक : 50**

नोट : *(i) प्रश्न संख्या **1** अनिवार्य है।*

*(ii) प्रश्न संख्या **2** से **7** में से किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

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

---

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

(i) अधिवृक्क/एड्रीनल ग्रंथियों को निकाल देने से मीठे पानी की मीनों में सोडियम की हानि और समुद्री जल की मीनो में .... की प्राप्ति होती है।

(ii) पक्षियों का वाक्यंत्र .... कहलाता है।

(iii) विभेदित कोशिकाओं का ऊतकों और अंगों में विन्यास .... कहलाता है।

(iv) लार्वा स्थिति में लैंगिक परिपक्वता की प्राप्ति .... कहलाती है।

(ब) निम्नलिखित पदों के युग्मों के बीच अन्तर बताइए : $4\times1=4$

(i) अग्रगर्ती (प्रोसीलस) और उभयगर्ती (एम्फीसीलस) कशेरुक

(ii) मुक्त संवेदी ग्राही और संपुटित संवेदी ग्राही

(iii) स्वायत्त जाति उद्भवन और प्रानुकूलित जाति उद्भवन

(iv) उभयलिंगता और अनिषेकजनन

(स) बताइए कि निम्नलिखित कथन 'सत्य' हैं या 'असत्य' हैं : 4×1=4

(i) **एम्फीओक्सस** में समानपीतकी (आइसोलेसीथल) अंडे होते हैं।

(ii) कंदुकन/गैस्ट्रुलाभवन पश्चात् के काल में गैस्ट्रुला की विभिन्न जनन परतें एक-दूसरे से पृथक होकर ऊतकों और अंगों को बनाती हैं।

(iii) सरीसृपों (रेप्टाइल्स) और पक्षियों में मस्तिष्क को सुरक्षित रखने के लिए बाहरी ड्यूरामेटर / दृढ़तानिका और भीतरी अरैक्नोइड / लूताजालाभ परत होती है।

(iv) उपास्थि में पाया जाने वाला प्रोटीन कोलाजन है।

2. (अ) सुस्पष्ट नामांकित चित्र की सहायता से स्तनियों की त्वचा की संरचना को समझाइए। 5

(ब) मेंढ़क में फुफ्फुसीय श्वसन का वर्णन कीजिए। 5

3. कशेरूकियों में गुर्दों के अनुक्रमण का वर्णन कीजिए। 10

4. (अ) पक्षियों में पीयूष/पिट्यूटरी ग्रंथि के महत्व की विवेचना कीजिए। 5

(ब) मीनों में महाधमनी चापों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। 5

5. (अ) भ्रूणीय प्रेरण क्या होता है? इस परिघटना को उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइए। 5

(ब) स्तनियों में अंडजनन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। 5

6. (अ) जन्तुओं में कंदुकन/गेस्ट्रुलाभवन की प्रक्रिया को वर्णित कीजिए। 5

(ब) सुस्पष्ट नामांकित चित्र की सहायता से चिक में भ्रूणेतर झिल्लियों के विकास को समझाइए। 5

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

$2 \times 5 = 10$

(अ) एम्फीबियन ब्लैस्टुला/उभयचरी कोरक का नियति/फेट मैप

(ब) मनुष्यों में निषेचन

(स) चमगादड़ों में प्रतिध्वनि निर्धारण

(द) आरम्भिक चतुष्पाद/टेट्रापोड हृदय

× × × × ×