No. of Printed Pages : 13

# LSE–006

## BACHELOR OF SCIENCE

## (B. SC.)

## Term-End Examination

## June, 2026

## (LIFE SCIENCE)

## LSE-006 : DEVELOPMENTAL BIOLOGY

*Time : 2 Hour* *Maximum Marks : 50*

---

***Note :*** *Use separate answer sheets for Part I and Part II. Be brief and precise in your answers. Draw neat and labelled diagrams wherever necessary.*

---

**Part—I** (Marks : 25)

**(Plant Developmental Biology)**

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

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

*(iii) All questions carry equal marks.*

1. (a) Fill in the blanks : $6 \times \frac{1}{2} = 3$

(i) Requirement of low temperature for floral initiation is known as ............. .

(ii) A hormone delaying senescence is ............... .

(iii) Formation of sporophyte from the gametophyte without sexual process is called ............... .

(iv) Orbicules are generally absent in ............... type of tapetum.

(v) Transfer of pollen from the anther to stigma of same flower is called as ............... .

(vi) The edible part of the litchi fruit is .............. .

(b) Define any *two* of the following : $2 \times 1 = 2$

(i) Hydrochory

(ii) Thigmotropism

(iii) Cross pollination

(iv) Cellular totipotency

2. Differentiate between any *two* of the following : 2×2½=5

   (i) Diplospory and Apospory

   (ii) Zygotic and Nucellar Polyembryony

   (iii) Fusiform initial and Ray initial

3. (a) Describe the structure and function of antipodal cells. 2

   (b) What are true fruits ? Why are apple and jackfruit considered as false fruits ? 3

4. Describe the method of producing virus-free plant through shoot tip culture with the help of labelled diagram. 5

5. What is Polyembryony ? Describe the various types of polyembryony and their applications. 5

6. Draw a labelled diagram of longitudinal section of root apex and describe its various regions. 5

7. Write short notes on any *two* of the following : 2×2.5=5

   (i) Endosperm

   (ii) Vascular cambium

   (iii) Parthenocarpy

**Part—II** (Marks : 25)

**(Plants and Animals)**

***Note* :** *(i) Question No. 8 is compulsory.*

*(ii) Attempt any **four** questions from Question Nos. **9** to **14**.*

8. Fill in the blanks : 5×1=5

   (a) The early response for the entry of sperm into the egg is prevention of ................. .

   (b) Vegetal plate in gastrulating sea urchin embryo consists of presumptive ........... and ingression.

   (c) The border between area pellucida and area opaca where the primordial germ cells are first seen is known as ............ .

(d) Eggs in which restrictions in development are imposed on blastomeres during the first few cleavages are called .................. .

(e) The salamander *Notophthalmus viridescens* undergoes a ............ metamorphosis before becoming adult.

9. What are the different types of morphogenetic processes involved in the development of an organism ? 5

10. With the help of a diagrammatic sketch, show the interrelationship among hypothalamus, pituitary, ovaries and uterus during one reproductive cycle of human female. 5

11. What is metastasis ? Briefly describe the three stages in carcinogenesis with the help of suitable diagrams. 5

12. Describe any *five* biochemical changes that occur during anuran metamorphosis. 5

13. Describe the process of implantation in human female. 5

14. Write short notes on any *two* of the following : 2×2½=5

    (a) Structure of the sperm

    (b) Gastrulation

    (c) Cell determination

    (d) Limb regeneration in amphibians

# LSE–006

## विज्ञान स्नातक (बी. एस.-सी.)

## सत्रांत परीक्षा

## जून, 2026

## (जीव विज्ञान)

## एल.एस.ई.-006 : विकासात्मक जीवविज्ञान

*समय : 2 घण्टा* *अधिकतम अंक : 50*

---

**नोट :** *भाग I और भाग II के लिए अलग-अलग उत्तर-पुस्तिकाओं का उपयोग कीजिए। आपके उत्तर संक्षिप्त तथा सुस्पष्ट होने चाहिए। जहाँ आवश्यक हो, वहाँ स्वच्छ एवं नामांकित आरेख बनाइए।*

---

### भाग—I (अंक : 25)

### (पादप विकासात्मक जीवविज्ञान)

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

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

*(iii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।*

1. (क) रिक्त स्थानों को भरिए : $6\times\frac{1}{2}=3$

(i) पुष्पन के आरंभन के लिए निम्न तापमान की आवश्यकता ............... कहलाती है।

(ii) जीर्णता को विलंबित करने वाला हार्मोन .......... है।

(iii) बीजाणुउद्भिद (स्पोरोफाइट) से युग्मकोद्भिद (गेमीटोफाइट) का लैंगिक प्रक्रिया के बगैर निर्मित होना .......... कहलाता है।

(iv) सामान्यत: .............. प्रकार के टेपेटम में ऑर्बीक्यूल अनुपस्थित होते हैं।

(v) समान पुष्प के परागकोष से वर्तिकाग्र पर परागकण का स्थानांतरण ......... कहलाता है।

(vi) लीची के फल का खाद्य भाग ............. है।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** को परिभाषित कीजिए : $2\times1=2$

(i) हाइड्रोकोरी/जल प्रकीर्णन

(ii) स्पर्शानुवर्तन

(iii) परपरागण

(iv) कोशिकीय पूर्णशक्तता

2. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** के बीच अन्तर कीजिए :

$2\times2\frac{1}{2}=5$

(i) द्विगुणितबीजाणुता (डिप्लोस्पोरी) और अपबीजाणुता (एपोस्पोरी)

(ii) युग्मजी और बीजांडकायी बहुभ्रूणता

(iii) तर्कुरूप (फ्यूसीफोर्म) आरंभक और अर (रे) आरंभक

3. (क) एन्टीपोडल (प्रतिव्यासांत) कोशिकाओं की संरचना और कार्यों का वर्णन कीजिए। 2

(ख) वास्तविक फल क्या है ? सेब और कटहल को कूट फल क्यों माना जाता है ? 3

4. सुनामांकित चित्र की सहायता से प्ररोह शीर्ष संवर्धन के द्वारा विषाणु मुक्त पादप निर्मित करने की विधि का वर्णन कीजिए। 5

5. बहुभ्रूणता क्या है ? विभिन्न प्रकार की बहुभ्रूणता का वर्णन कीजिए। 5

6. मूल शीर्ष की अनुदैर्घ्य काट का सुनामांकित चित्र बनाइए और इसके विभिन्न भागों का वर्णन कीजिए। 5

7. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए : 2×2½=5

(i) भ्रूणपोष

(ii) संवहनी कैम्बियम/एधा

(iii) अनिषेकफलन

**भाग—II** (अंक : 25)

**(परिवर्द्धन जीवविज्ञान—प्राणी परिवर्द्धन)**

***नोट :*** *(i) प्रश्न संख्या **8** अनिवार्य है।*

*(ii) प्रश्न संख्या **9** से **14** तक से किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

8. रिक्त स्थानों को भरिए : 5×1=5

(क) शुक्राणु के अंड में प्रवेश के लिए आरंभिक अनुक्रिया ............ को रोकना है।

(ख) कंदुकन करते (गेस्ट्रुलेटिंग) सी अर्चिन के भ्रूण में वेजीटल प्लेट में निर्देश (प्रिसम्पटिव) ............... और अंत:क्रमण होते हैं।

(ग) पारदर्शी (पेलुसिडा) क्षेत्र और अपारदर्शी (ओपेका) क्षेत्र के बीच की सीमा जहाँ आद्य जनन कोशिकाएँ सबसे पहले दिखाई देती हैं, ............ कहलाता है।

(घ) ऐसे अंडे जिनमें पहले कुछ विदलनों के दौरान कोरकखंड (ब्लास्टोमियर) के विकास को प्रतिबंधित कर दिया जाता है, वे ............ कहलाते हैं।

(ङ) सैलामेन्डर **नोटोफेलमस वाइरीडीसेन्स** वयस्क होने से पहले एक ............ कायांतरण करता है।

9. किसी जीव के विकास में सम्मिलित विभिन्न प्रकार की संरचनाविकासी प्रक्रियाएँ क्या होती हैं ? 5

10. एक आरेखी चित्र की सहायता से किसी स्त्री में एक जनन चक्र के दौरान हाइपोथैलेमस, पीयूष ग्रंथि (पिट्यूटरी), अंडाशयों और गर्भाशय के बीच अंतरसंबंध को दर्शाइए। 5

11. मेटास्टेसिस क्या है ? उपयुक्त चित्रों की सहायता से संक्षेप में कैंसरोत्पत्ति के **तीन** चरणों का वर्णन कीजिए। 5

12. एन्यूराई कायांतरण के दौरान होने वाले किन्हीं **पाँच** जैवरासायनिक परिवर्तनों का वर्णन कीजिए। 5

13. किसी स्त्री में अंतर्रोपण (इम्प्लांटेशन) की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। 5

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

$2 \times 2\frac{1}{2} = 5$

(अ) शुक्राणु की संरचना

(ब) कंदुकन (गेस्टुलेशन)

(स) कोशिका निर्धारण

(द) एम्फीबियन/उभयचारों में पाद पुनर्जन्म

× × × × ×