

No. of Printed Pages : 16

**LSE-06**

**BACHELOR OF SCIENCE**

**(B. Sc.)**

**Term-End Examination**

**June, 2024**

**LIFE SCIENCE**

**LSE-06 : PLANT DEVELOPMENT BIOLOGY AND  
ANIMAL DEVELOPMENT BIOLOGY**

*Time : 2 Hours*

*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.*

---

---

**P. T. O.**

**(Plant Development 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) Choose the correct term/example given in bracket : 2

(i) The first observation in somatic embryogenesis was made in (*Daucus carota/Ranunculus sceleratus*).

(ii) The ovule develops from a specialised region of ovary called (placenta/receptacle).

(b) Fill in the blanks : 2

(i) When barley grain is soaked in water, the phytohormones ..... are released from the scutellum of the embryo.

- (ii) The fusiform initial cells form secondary xylem by ..... cell division.
- (c) State whether the following statements are True or False : 1
- (i) A young anther consists of a homogeneous mass of meristematic cells that are surrounded by epidermis.
- (ii) On pollen hydration, the proteins of gametophytic origin are first to leach out whereas proteins of sporophytic origin take longer time.
2. (a) Draw a sectional view of mature synergid. Depict by means of arrows the direction of flows of nutrients into the embryo sac through synergids. 3
- (b) Discuss the mechanism of 'Solar' tracking. 2

3. (a) Describe the secondary growth in a dicotyledonous stem.  $2\frac{1}{2}$
- (b) Explain general development and structure of vascular cambium.  $2\frac{1}{2}$
4. Define embryogenesis. Discuss the factors that control/influence embryogenesis in *in-vitro* condition. Support your answer with specific examples. 5
5. Write short notes on any *two* of the following : 5
- (a) Dicliny
- (b) Syngamy
- (c) Economic importance of wood
- (d) Periderm
6. Describe *five* physiological effects of naturally occurring plant growth regulators. 5

7. (a) Define Geotropism. Mention the names and role of plant regulators associated with geotropism. 1+2=3
- (b) What is phyllotaxy ? How would you find the phyllotaxy number of a plant ? 1+1=2

**(Animal Development Biology)**

---

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

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

*(iii) All questions carry equal marks.*

---

---

8. (a) Fill in the blanks : 1×2=2

(i) The nucleus of fertilized egg is termed as .....

(ii) Vital dye is normally used to create fate map of ..... stage of an embryo.

(b) Choose the correct option from those given in the parenthesis : 1×2=2

(i) Elongation of epithelial cells preceding any morphogenetic event in epithelial cells is termed as (palisading/evagination).

- (ii) Blastomeres that have the potential to give rise to all kinds of cell types are (pluripotent/totipotent).
- (c) Name the tissue of limb field essential for limb development. 1
9. What is metamorphosis ? List *four* metamorphic changes in the external features of aneurans citing the related functions. 5
10. Giving examples briefly explain the role of any *two* endocrine glands in process of regeneration in vertebrates. 5
11. (a) With the help of a graph briefly explain sigmoid growth curve.  $2\frac{1}{2}$
- (b) What is somatotropin ? Explain its role in vertebrates.  $2\frac{1}{2}$
12. With the help of a diagrammatic sketch, show the interrelationship between hypothalamus, pituitary, ovaries and uterus during one reproductive cycle of human female. 5
13. Write the outcome of any *five* processes given below : 5
- (a) Spermiogenesis
- (b) Cleavage

- (c) Neurulation
- (d) Organogenesis
- (e) Senescence
- (f) Embryonic induction

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

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

- (a) Instructive interaction between ectoderm and mesenchymal cells.
- (b) Determination of limb polarities
- (c) Neoteny
- (d) Implantation



**LSE-06**

विज्ञान स्नातक ( बी. एस.-सी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2024

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-06 : पादप परिवर्धन जीव विज्ञान एवं

प्राणी परिवर्धन जीव विज्ञान

समय : 2 घण्टे

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।

## ( पादप परिवर्धन जीव विज्ञान )

नोट : (i) प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

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

(iii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (क) कोष्ठक में दिए गये शब्दों में से सही विकल्प

चुनिये :

2

(i) कायिक भ्रूणोत्पत्ति का सबसे पहले (डेकस कैरोटा/रैनुनकुलस स्कलेरेटस) में अवलोकन किया गया।

(ii) बीजाणु अंडाशय के विशेष क्षेत्र से उत्पन्न होता है, जिसे (बीजाण्डासन/धानी (रेसप्टेकल)) कहते हैं।

(ख) रिक्त स्थान भरिए :

2

(i) जब जौ के दाने को पानी में भिगोया जाता है, तब ..... पादप हार्मोन ध्रूण के प्रशतक (स्क्यूटेलम) से स्रावित होता है।

(ii) तर्कु रूप प्रारंभिक कोशिकाएँ ..... कोशिका विभाजन द्वारा द्वितीयक दारु (जाइलम) बनाती हैं।

(ग) बताइये कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या असत्य :

1

(i) एक अपरिपक्व परागकोष में विभज्योतक कोशिकाओं का एक समरूप ढेर रहता है।

(ii) पराग जलीयन पर, युग्मकोद्भिद उत्पत्ति के प्रोटीन पहले निकलते हैं जबकि बीजाणोद्भिद् उत्पत्ति के प्रोटीन ज्यादा समय लेते हैं।

2. (क) परिपक्व सहाय कोशिका (साइनेर्जिड) का खंडीय चित्र बनाइये। पोषक तत्वों का सहाय कोशिका द्वारा भ्रूण में बहाव को तीर के चिन्हों द्वारा दर्शाइये। 3
- (ख) 'सौर अनुवर्तन' की प्रक्रिया पर चर्चा कीजिए। 2
3. (क) द्विबीजपत्री तने में होने वाली द्वितीयक वृद्धि का वर्णन कीजिए।  $2\frac{1}{2}$
- (ख) संवहनी एधा (कैंबियम) के सामान्य विकास और संरचना को समझाइये।  $2\frac{1}{2}$
4. भ्रूणोत्पत्ति को परिभाषित कीजिए। पात्रे स्थितियों में जो कारण भ्रूणोत्पत्ति को नियंत्रित/प्रभावित करते हैं, उन पर चर्चा कीजिए। अपने उत्तर को विशिष्ट उदाहरणों द्वारा समझाइये। 5
5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ कीजिए : 5
- (क) डाइक्लाइनी

(ख) युग्मक संलयन

(ग) काष्ठ के आर्थिक महत्त्व

(घ) परिचर्म (पेरीडर्म)

6. प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले पादप वृद्धि हॉर्मोन के पाँच कार्यात्मकी प्रभावों का वर्णन कीजिए। 5

7. (क) गुरुत्वानुवर्तन को परिभाषित कीजिए। गुरुत्वानुवर्तन से सम्बन्धित पादप हॉर्मोनों के नाम और उनकी भूमिका लिखिए। 1+2=3

(ख) पर्ण विन्यास क्या है ? आप किसी पादप की पर्ण विन्यास संख्या कैसे निकालेंगे ? 1+1=2

## ( प्राणी परिवर्धन जीव विज्ञान )

नोट : (i) प्रश्न संख्या 8 अनिवार्य है।

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

(iii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

8. (क) रिक्त स्थान भरिए :

1×2=2

(i) निषेचित अंडे के केन्द्रक को .....  
कहते हैं।

(ii) जैव रंजक को प्रायः भ्रूण की .....  
अवस्था के नियति मानचित्र को बनाने के  
लिए उपयोग किया जाता है।

(ख) कोष्ठकों में दिए गये विकल्पों में से सही को  
चुनिये :

2

(i) उपकला कोशिकाओं में किसी भी संरचना  
विकास परिवर्तन से पहले उपकला  
कोशिकाओं का लंबा खिंच जाना  
(पैलिसेडिंग/बहिर्वलन) कहलाता है।

(ii) ब्लास्टोमियर जिनमें सभी प्रकार के कोशिका प्ररूपों को जन्म देने की क्षमता होती है, उन्हें (बहुशक्त/पूर्णशक्त) कहते हैं।

(ग) पाद के विकास में अनिवार्य ऊतक का नाम बताइए जो पाद क्षेत्र में होता है। 1

9. कायांतरण क्या होता है ? एन्युरी उभयचरों के बाह्य लक्षणों में कायांतरणी परिवर्तनों को सूचीबद्ध कीजिए और उनके सम्बन्धित कार्य भी लिखिए। 5

10. कशेरुकी जन्तुओं में पुनर्जनन प्रक्रम में उदाहरणों की सहायता से किन्हीं दो अंतःस्रावी ग्रंथियों की भूमिका का वर्णन कीजिए। 5

11. (क) ग्राफ की सहायता से सिग्माभी वृद्धि चक्र का संक्षेप में विवरण दीजिए।  $2\frac{1}{2}$

(ख) सोमेटोट्रोफिन क्या होता है ? कशेरुकियों में इसकी भूमिका का वर्णन कीजिए।  $2\frac{1}{2}$

12. एक स्त्री में सम्पूर्ण रजोचक्र के दौरान हाइपोथैलेमस, पीयूष ग्रंथि, अंडाशयों और गर्भाशय के बीच परस्पर सम्बन्ध को एक आरेखित चित्र द्वारा दर्शाइए। 5

13. नीचे दिए गए प्रक्रमों के उत्पादों को लिखिए (कोई

पाँच) :

1×5=5

(क) शुक्राणुजनन

(ख) विदलन

(ग) तंत्रिकाभवन

(घ) अंग विकास

(ङ) काल प्रभावन

(च) भ्रूणीय प्रेरण

14. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ

लिखिए :

5

(क) बाह्यत्वचीय और मध्यजनस्तर कोशिकाओं के बीच  
अनुदेशात्मक पारस्परिक क्रिया

(ख) पादध्रुवता का निर्धारण

(ग) चिरडिम्भता

(घ) अंतर्रोपण