Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

Sharda

Series : SMA/1

कोड नं.
Code No. **57/1/3**

रोल नं.
Roll No. 9 7 1 3 2

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **11** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **30** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जायेगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains **11** printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **30** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the student will read the question paper only and will not write any answer on the answer script during this period.

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

जीव विज्ञान (सैद्धान्तिक)
BIOLOGY (Theory)

निर्धारित समय : 3 घंटे] *[अधिकतम अंक : 70*
Time allowed : 3 hours] *[Maximum marks : 70*

सामान्य निर्देश :

(i) ***सभी*** *प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(ii) *इस प्रश्न-पत्र में चार खण्ड **A, B, C** और **D** हैं । खण्ड **A** में **8** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक का **एक** अंक है, खण्ड **B** में **10** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **दो** अंक हैं, खण्ड **C** में **9** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **तीन** अंक हैं तथा खण्ड **D** में **3** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **पाँच** अंक हैं ।*

(iii) *कोई समग्र चयन-विकल्प (ओवरऑल चॉइस) उपलब्ध नहीं है । फिर भी, **2** अंकों वाले एक प्रश्न में, **3** अंकों वाले एक प्रश्न में और **5** अंकों वाले सभी तीनों प्रश्नों में भीतरी चयन-विकल्प दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में विद्यार्थी को केवल **एक** ही विकल्प का उत्तर देना है ।*

(iv) *जहाँ भी आवश्यक हो, बनाए जाने वाले आरेख साफ़-सुथरे तथा समुचित रूप में नामांकित हों ।*

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

General Instructions :

(i) *All questions are compulsory.*

(ii) *This question paper consists of four Sections* ***A, B, C*** *and* ***D****. Section* ***A*** *contains* ***8*** *questions of* ***one*** *mark each, Section* ***B*** *is of* ***10*** *questions of* ***two*** *marks each, Section* ***C*** *is of* ***9*** *questions of* ***three*** *marks each and Section* ***D*** *is of* ***3*** *questions of* ***five*** *marks each.*

(iii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in* ***one*** *question of* ***2*** *marks,* ***one*** *question of* ***3*** *marks and all the* ***three*** *questions of* ***5*** *marks weightage. A student has to attempt only* ***one*** *of the alternatives in such questions.*

(iv) *Wherever necessary, the diagrams drawn should be neat and properly labelled.*

खण्ड – A

SECTION – A

1. "स्पर्मिओजेनेसिस" तथा "स्पर्मिएशन" में अंतर बताइए । **1**
   Mention the difference between spermiogenesis and spermiation.

2. उद्यान मटर के एक पौधे (A) में फूली-फूली पीले रंग की फलियाँ लगीं, और उसी स्पीशीज़ के दूसरे पौधे (B) में पिचकी-पिचकी हरी फलियाँ लगीं । बताइए इनमें प्रभावी ट्रेट (विशेषक) कौन से थे ? **1**
   A garden pea plant (A) Produced inflated yellow pod, and another plant (B) of the same species produced constricted green pods. Identify the dominant traits.

3. जब कोई ऑर्किड किसी आम के पौधे पर उग रहा हो तो उनकी परस्पर क्रिया को क्या कहा जाता है ? **1**
   What is an interaction called when an orchid grows on a mango plant ?

4. भारत में 1966 के बाद विकसित चावल की दो अर्ध-वामन तथा अधिक उत्पादन देने वाली किस्मों के नाम लिखिये । **1**
   Write the names of two semi-dwarf and high yielding rice varieties developed in India after 1966.

5. पादपभक्षी कीट क्या खाते हैं लिखिए । **1**
   Write what do phytophagous insects feed on.

6. बांस की प्रजाति में पुष्पन तथा फल लगने के विषय में पाया जाने वाला अद्वितीय लक्षण बताइए । **1**
   Mention the unique feature with respect to flowering and fruiting in bamboo species.

7. तम्बाकू के धूम्रपान से मानवों के शरीर में ऑक्सीजन का अभाव किस प्रकार पैदा होता है ? **1**
   How does smoking tobacco in human lead to oxygen deficiency in their body ?

8. विकास के संदर्भ में विभिन्न जीवों में जैव-रासायनिक समानताओं का महत्त्व बताइए । **1**
   State the significance of biochemical similarities amongst diverse organism in evolution.

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12
NcertHelp
© www.ncerthelp.com

खण्ड – B

SECTION – B

9. कोहेन तथा बोयेर द्वारा किये गये उस कार्य के विषय में समझाइए जिसने जैवप्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भारी योगदान दिया है । 2

Explain the work carried out by Cohen and Boyer that contributed immensely in biotechnology.

10. (अ) मीयोसाइट तथा युग्मक में क्रोमोसोम संख्या के विषय में अंतर बताइए । 2

(ब) कोड़ा-पूँछ छिपकली को अनिषेकजनिक क्यों कहा जाता है ?

(a) State the difference between meiocyte and gamete with respect to chromosome number.

(b) Why is a whiptail lizard referred to as parthenogenetic ?

11. DNA की एक प्रतिकृति करती हुई द्विशाख का स्वच्छ नामांकित आरेख बनाइए । 2

Draw a neat labelled sketch of a replicating fork of DNA.

12. किन्हीं चार उदाहरणों की सहायता से समझाइए कि कुछ जीव प्रतिकूल दशाओं में जीवित बने रहने के लिए अपनी उपापचयी क्रियाओं को निलंबित कर देते हैं । 2

Some organisms suspend their metabolic activities to survive in unfavourable conditions. Explain with the help of any four examples.

13. (अ) जैव प्रौद्योगिकी में DNA लाइगेज़ की भूमिका बताइए । 2

(ब) *मेलॉइडेगाइन इनकोगनिशिया* द्वारा RNAi जीन से युक्त कोशिकाओं का उपभोग कर लेने के बाद, क्या होता है ?

(a) State the role of DNA ligase in biotechnology.

(b) What happens when *Meloidegyne incognitia* consumes cells with RNAi gene ?

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

14. पौधों के भीतर स्पोरोपोलेनिन कहाँ पर पाया जाता है ? इसकी रासायनिक प्रकृति के संदर्भ में उसका क्या महत्त्व है, बताइए । 2

Where is sporopollenin present in plants ? State its significance with reference to its chemical nature.

15. दूध से दही बनाने के अतिरिक्त लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया का मानवों के लिए अन्य महत्त्व बताइए । 2

अथवा

बायोगैस बनाने में मैथेनोजेन किस प्रकार सहायता करते हैं ?

Mention the importance of Lactic acid bacteria to humans other than setting milk into curd.

OR

How do methanagens help in producing biogas ?

16. (अ) मानवों में अमीबीय पेचिश पैदा करने वाले प्रोटोज़ोअन परजीवी का नाम लिखिए । 2

(ब) इस रोग के दो पहचान लक्षण बताइए ।

(स) दूसरों में इस रोग का संचरण किस प्रकार होता है ?

(a) Name the Protozoan parasite that causes amoebic dysentery in humans.

(b) Mention two diagnostic symptoms of the disease.

(c) How is this disease transmitted to others ?

© www.ncerthelp.com

17. (अ) एक लसीकाभ (लिम्फ़ॉइड) अंग के रूप में थाइमस की क्या खास भूमिका होती है ? लिखिए । 2

(ब) ऊपर कही गयी ग्रंथि से निकलने वाली कोशिकाओं का नाम लिखिए । और बताइए कि वे प्रतिरक्षा में किस प्रकार सहायक होती हैं ।

(a) Highlight the role of thymus as a lymphoid organ.

(b) Name the cells that are released from the above mentioned gland. Mention how they help in immunity.

18. क्लाउन-फ़िश तथा समुद्री ऐनीमोन एक साथ क्यों जोड़ा बनाते हैं ? इस प्रकार के संबंध को क्या कहा जाता है ? 2

Why do clown fish and sea anemone pair up ? What is this relationship called ?

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

खण्ड – C

SECTION – C

19. (अ) नीचे दिये जा रहे एक परिकाल्पनिक टेम्प्लेट (रूपदा) रज्जुक के आधार पर एक ऐसी सम्पूर्ण ट्रांसक्रिप्शन इकाई बनाइए जिसमें प्रोमोटर (उन्नायक) तथा टर्मिनेटर (समापक) दिये गये हों : **3**

A T G C A T G C A T A C

(ब) ऊपर दी गयी ट्रांसक्रिप्शन इकाई से ट्रांसक्राइब हुआ RNA रज्जुक बनाइए जिसमें उसकी ध्रुवता भी दी गयी हो ।

अथवा

E.Coli में लैक ओपेरॉन के भीतर संरचनात्मक जीनों का निष्क्रियन किस प्रकार होता है ? समझाइए ।

(a) Construct a complete transcription unit with promotor and terminator on the basis of the hypothetical template strand given below :

A T G C A T G C A T A C

(b) Write the RNA strand transcribed from the above transcription unit along with its polarity.

OR

How are the structural genes inactivated in lac operon in E. Coli ? Explain.

© www.ncerthelp.com

20. निम्नलिखित में से प्रत्येक का अपना-अपना कार्य बताइए : **3**

(अ) शुक्राशय

(ब) स्कुटेलम

(स) मानव शुक्राणु का एक्रोसोम

Write the function of each of the following :

(a) Seminal vesicle

(b) Scutellum

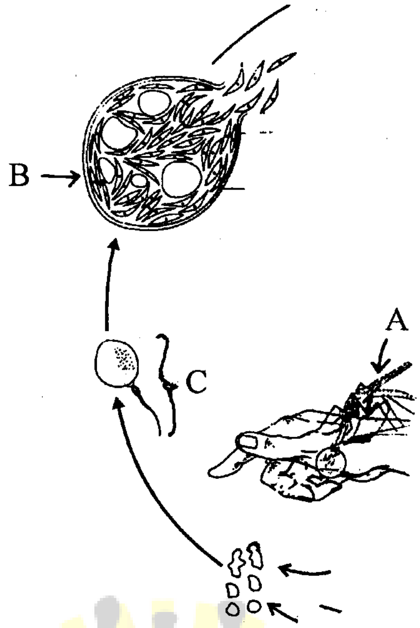
(c) Acrosome of human sperm.

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

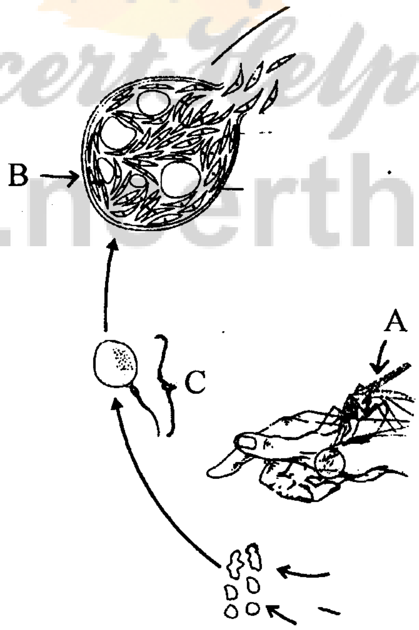
NcertHelp
© www.ncerthelp.com

21. नीचे दिये जा रहे मलेरिया परजीवी के जीवन चक्र के एक भाग का अध्ययन कीजिए और आगे पूछे जा रहे प्रश्नों के उत्तर दीजिए । **3**



(अ) मलेरिया परजीवी के जीवन-चक्र में "A" की भूमिकाएँ बताइए ।
(ब) घटना "C" का नाम तथा उस अंग का नाम जहाँ यह घटना होती है, लिखिए ।
(स) अंग "B" की पहचान कीजिए और उससे बाहर आ रही कोशिकाओं का नाम लिखिए ।

Study a part of the life cycle of malarial parasite given below. Answer the questions that follows :



(a) Mention the roles of 'A' in the life cycle of the malarial parasite.
(b) Name the event 'C' and the organ where this event occurs.
(c) Identify the organ 'B' and name the cells being released from it.

© www.ncerthelp.com

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

22. pBR322 प्लाज़्मिड का एक योजना आरेख बनाइए और उसमें निम्नलिखित का नामांकन कीजिए : **3**

(अ) कोई दो रेस्ट्रिक्शन (विकर्तन) स्थल

(ब) Ori जीन तथा rop जीन

(स) एक ऐंटीबायोटिक प्रतिरोधी जीन

Draw a schematic sketch of pBR 322 plasmid and label the following in it :

(a) Any two restriction sites.

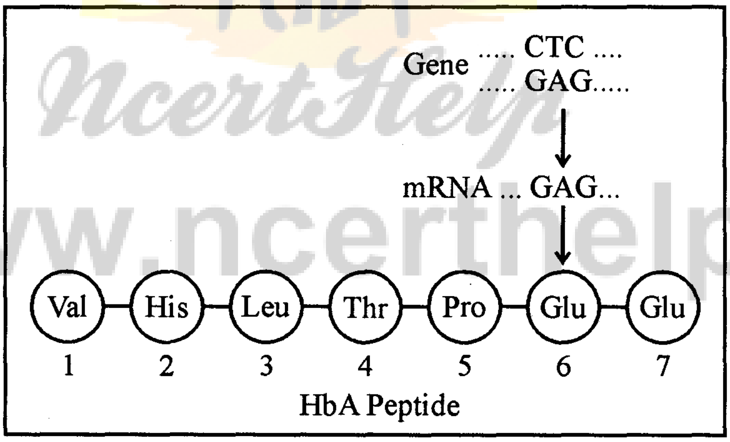
(b) Ori and rop genes.

(c) An antibiotic resistant gene.

23. जैव-जनन का सिद्धांत क्या है, बताइए । मिल्लर द्वारा किये गये प्रयोग से इस सिद्धांत को किस प्रकार समर्थन मिलता है ? **3**

State the theory of Biogenesis. How does Miller's experiment support this theory ?

24. नीचे दिये जा रहे आरेख में मानव लाल रक्त कोशिकाओं की आकृति से संबंधित हीमोग्लोबिन की β शृंखला का ट्रांसलेशित (अनुवादित) एक भाग दिखाया गया है जिसमें ऐमीनो अम्ल संघटना दी गयी है । **3**



(अ) इस निरूपण में किसको दिखाया गया है – एक सामान्य मानव अथवा इससे संबंधित एक विशेष आनुवंशिक रोग से पीड़ित मानव ? अपने उत्तर के समर्थन में कारण बताइए ।

(ब) इस जीन से संबंधित एक सामान्य व्यक्ति तथा एक पीड़ित व्यक्ति के फ़ीनोटाइप (लक्षण प्ररूप) में क्या अंतर पाया जाएगा ?

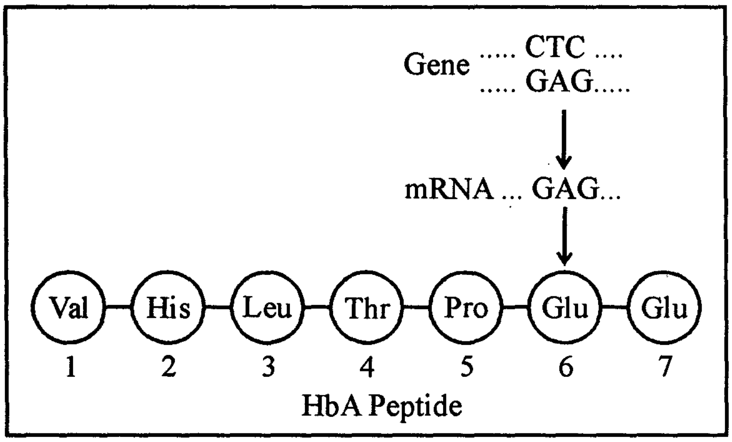
(स) निरूपित जीन से संबंधित दोष से किनमें पीड़ित होने की संभावना अधिक होगी – नरों में, मादाओं में, या नरों और मादाओं दोनों में बराबर-बराबर ? और ऐसा क्यों ?

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

Given below is the representation of amino acid composition of the relevant translated portion of β-chain of haemoglobin, related to the shape of human red blood cells.



(a) Is this representation indicating a normal human or a sufferer from certain related genetic disease ? Give reason in support of your answer.

(b) What difference would be noticed in the phenotype of the normal and the sufferer related to this gene ?

(c) Who are likely to suffer more from the defect related to the gene represented – the males, the females or both males and females equally ? And why ?

© www.ncerthelp.com

25. (अ) भोजन को सुरक्षित रखने के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले रंगीन पॉलीस्टेरीन तथा प्लास्टिक पैकेजिंग्ज़ को पर्यावरण जोखिम क्यों माना जाता है ? 3

(ब) बंगलोर के अहमद खान द्वारा प्लास्टिक अपशिष्ट के कारगर उपयोग के लिए ढूँढ़े गए उपचार के विषय में लिखिए ।

(a) Why are the colourful polysterene and plastic packagings used for protecting the food, considered an environmental menace ?

(b) Write about the remedy found for the efficient use of plastic waste by Ahmed Khan of Bangalore.

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12

NcertHelp
© www.ncerthelp.com

26. Bt कपास पौधों को, बोल-कृमि आक्रमण के लिए प्रतिरोधी बनाने वाले जीनों के नाम लिखिए । ऐसे पौधों में बोल-कृमि आक्रमणों के प्रति किस प्रकार प्रतिरोध प्राप्त होता है ? समझाइए । **3**

Name the genes responsible for making Bt cotton plants resistant to bollworm attack. How do such plants attain resistance against bollworm attacks ? Explain.

27. सीवेज (मलजल) के पानी में प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले सूक्ष्मजीवों की दो विभिन्न श्रेणियों के नाम लिखिए । सीवेज जल को उपयोग में लाये जा सकने वाले जल में बदलने में इनकी भूमिका समझाइए । **3**

Name the two different categories of microbes naturally occurring in sewage water. Explain their role in cleaning sewage water into usable water.

खण्ड – D

SECTION – D

28. एक सरलीकृत मॉडल की सहायता से कार्बन-चक्र क्या होता है, समझाइए । **5**

अथवा

निम्नलिखित के विषय में समझाइए :

(अ) ऐसा कैसे होता है कि प्राथमिक अनुक्रमण एक नग्न चट्टान पर प्रारम्भ होता और एक चरम समुदाय तक पहुँच जाता है ?

(ब) किसी औद्योगिक क्षेत्र में जल-पिंड के भीतर आरंभ हुआ शैवाल प्रस्फुटन अंततः उस जल राशि को किस प्रकार दमघोंटू बना देता है ?

Explain the carbon cycle with the help of a simplified model.

OR

Explain how does :

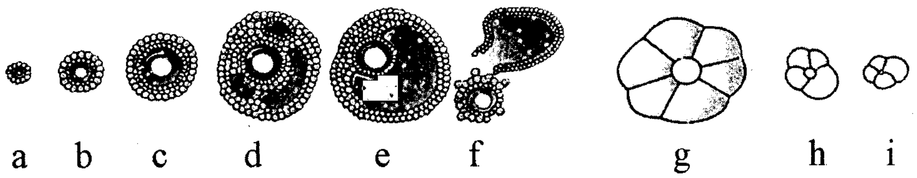
(a) a primary succession start on a bare rock and reach a climax community ?

(b) the algal bloom eventually choke the waterbody in an industrial area ?

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12
© www.ncerthelp.com

29. नीचे दिये जा रहे "a" से "i" तक के चित्रों में मानव मादा में होने वाली अण्डाशय-घटनाओं को क्रमवत दर्शाया गया है : 5



(i) उस एक चित्र की पहचान कीजिए जिसमें अण्डोत्सर्ग होता दर्शाया गया है और साथ ही अण्डजनन की वह अवस्था भी बताइए जो इसमें प्रतिदर्शित है ।

(ii) उस अण्डाशयी हार्मोन का नाम तथा उस पिट्यूटरी (पीयूष) हार्मोन का नाम बताइए जिनके कारण ऊपर उल्लेख की गयी घटना हुई है ।

(iii) साथ ही साथ गर्भाशय में होने वाले पूर्वाभासी परिवर्तनों के विषय में भी समझाइए ।

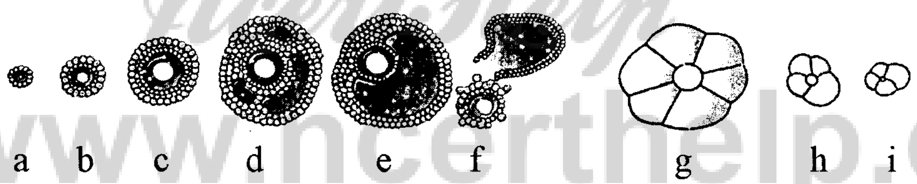
(iv) "c" तथा "h" अवस्थाओं में क्या अंतर है, लिखिए ।

(v) निषेचन से पूर्व मानव अण्डाणु की संरचना का एक नामांकित आरेख बनाइए ।

अथवा

ऐंजियोस्पर्म (आवृत्तबीजी) में गुरुबीजाणु मातृ कोशिका से 7-कोशिकीय 8-केंद्रकयुक्त भ्रूण कैसे बनता है ? परिपक्व भ्रूण का नामांकित आरेख बनाइए ।

The following is the illustration of the sequence of ovarian events (a – i) in a human female.



(i) Identify the figure that illustrates ovulation and mention the stage of oogenesis it represents.

(ii) Name the ovarian hormone and the pituitary hormone that have caused the above mentioned event.

(iii) Explain the changes that occur in the uterus simultaneously in anticipation.

(iv) Write the difference between 'c' and 'h'.

(v) Draw a labelled sketch of the structure of a human ovum prior to fertilization.

OR

How does the megaspore mother cell develop into 7-celled, 8 nucleate embryo sac in an angiosperm ? Draw a labelled diagram of a mature embryo sac.

© www.ncerthelp.com
Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12

Visit www.ncerthelp.com For All NCERT solutions,
CBSE sample papers, Question papers, Notes for Class 6 to 12
NcertHelp
© www.ncerthelp.com

30. उन वैज्ञानिकों के नाम लिखिए जिन्होंने प्रयोगों द्वारा सिद्ध किया था कि DNA ही आनुवंशिक पदार्थ है । उनके इस प्रयोग का वर्णन कीजिए । **5**

अथवा

(अ) मानवों में जीन "I" के तीन विभिन्न ऐलील (युग्म विकल्प) स्वरूप क्या-क्या हैं, गिनाइए । इन तीनों स्वरूपों द्वारा नियंत्रित होने वाले विभिन्न लक्षणप्ररूपी अभिव्यक्तियों के विषय में समझाइए ।

(ब) एक स्त्री जिसका रक्त समूह "A" है एक पुरुष के साथ विवाह करती है जिसका रक्त समूह "O" है । निम्नलिखित के विषय में प्रत्येक के लिए "हाँ" या "नहीं" से आरम्भ करके रक्त-समूहों की वंशागति की संभावनाओं के विषय में विवेचन कीजिए :

(i) उनके केवल "A" रक्त समूह वाले बच्चे पैदा होते हैं ।

(ii) उनके कुछ बच्चे "O" रक्त समूह के और कुछ "A" रक्त समूह वाले पैदा होते हैं ।

Name the scientists who proved experimentally that DNA is the genetic material. Describe their experiment.

OR

(a) List the three different allelic forms of gene 'I' in humans. Explain the different phenotypic expressions, controlled by these three forms.

(b) A woman with blood group 'A' marries a man with blood group 'O'. Discuss the possibilities of the inheritance of the blood groups in the following starting with "yes" or "no" for each :

(i) They produce children with blood group "A" only.

(ii) They produce children some with "O" blood group and some with "A' blood group.

© www.ncerthelp.com

Please Visit www.ncerthelp.com For Video lectures of all subjects Class 9 to 12