

NAVODAYA VIDYALAYA SAMITI
जवाहर नवोदय विद्यालय समिति
PRE BOARD - TERM 1 EXAMINATION-2021
पूर्व आवधिक परीक्षा – 2021

SUB: BIOLOGY (THEORY): SET- I
विषय: जीव विज्ञान (सिद्धांत): सेट- I

TIME: 90 Minutes
समय: ९० मिनट

CLASS: XII
कक्षा: बारहवीं

MARKS: 35
अंक: 35

General Instructions:

1. The Question Paper contains three sections.
2. Section A has 24 questions. Attempt any 20 questions.
3. Section B has 24 questions. Attempt any 20 questions.
4. Section C has 12 questions. Attempt any 10 questions.
5. All questions carry equal marks. (0.7 Marks)
6. There is no negative marking.

सामान्य निर्देश:

1. प्रश्न पत्र में तीन खंड होते हैं।
2. खंड ए में 24 प्रश्न हैं। कोई भी 20 प्रश्न हल करें।
3. खंड बी में 24 प्रश्न हैं। कोई भी 20 प्रश्न हल करें।
4. सेक्शन सी में 12 प्रश्न हैं। कोई भी 10 प्रश्न हल करें।
5. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। (0.7 अंक)
6. कोई नकारात्मक अंकन नहीं है।

**Section – A consists of 24 questions. Attempt any 20 questions from this section.
The first attempted 20 questions would be evaluated.**

खंड - ए में 24 प्रश्न हैं। इस खंड से किन्हीं 20 प्रश्नों को हल करें।

पहले प्रयास के 20 प्रश्नों का मूल्यांकन किया जाएगा।

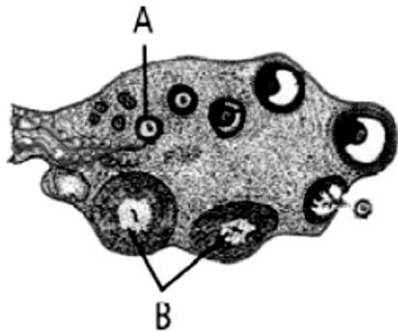
1	<p>Functional megaspore in an angiosperm develops into an</p> <ul style="list-style-type: none">(a). endosperm(b). embryo sac(c). embryo(d). ovule <p>पुष्पी पादपों में कार्यशील गुरु बीजाणु इनमें से किस में विकसित होता है</p> <ul style="list-style-type: none">(ए) भ्रूणपोष(बी) भ्रूण कोष(सी) भ्रूण(डी) बीजाणु
2	<p>Which of the following birth control measures can be considered as the safest?</p> <ul style="list-style-type: none">(a) The rhythm method(b) The use of physical barriers(c) Termination of unwanted pregnancy(d) Sterilization techniques <p>निम्नलिखित में से कौन सा जन्म नियंत्रण उपाय सबसे सुरक्षित माना जा सकता है</p> <ul style="list-style-type: none">(ए) ताल विधि(बी) भौतिक बाधाओं का उपयोग(सी) अवांछित गर्भावस्था की समाप्ति(डी) बंध्याकरण तकनीक
3	<p>A man with blood group 'A' marries a woman with blood group 'B'. What are all the possible blood groups of their offsprings?</p> <ul style="list-style-type: none">(a) A, B, AB and O(b) O only(c) A and B only(d) A, B and AB only

रक्त समूह A वाला एक पुरुष रक्त समूह B वाली महिला से शादी करता है उनकी संतान के सभी संभावित रक्त समूह क्या हैं?

- (ए) A, B, AB और O
- (बी) O केवल
- (सी) A और B केवल
- (डी) केवल A, B और AB

4

The figure shows a section of human ovary. Select the option which gives the correct identification of either A or B with function/ characteristic.



- (a) B- Corpus luteum Secretes progesterone
- (b) A - Tertiary follicle Forms Graafian follicle
- (c) B - Corpus luteum Secretes estrogen
- (d) A - Primary oocyte It is in the prophase I of the meiotic division

यह चित्र मानव अंडाशय के एक भाग को दर्शाता है। उस विकल्प का चयन करें जो फंक्शन/विशेषता के साथ ए या बी की सही पहचान देता है।

- (ए) बी- कॉर्पस ल्यूटियम(पीत - पिण्ड) प्रोजेस्टेरोन को स्रावित करता है
- (बी) ए - तृतीयक पुटक ग्राफियन पुटक बनाता है
- (सी) बी - कॉर्पस ल्यूटियम(पीत - पिण्ड) एस्ट्रोजेन को गुप्त करता है
- (डी) ए - प्राथमिक ऊसाइट(प्राथमिक अंडक) यह अर्धसूत्रीविभाजन के प्रोफेज I में है

5


Sickle cell anemia is the result of a point mutation which

- (a) Valine is replaced by Glutamic acid at the sixth position of the beta chain
- (b) Valine is replaced by Glutamic acid at the first position of the beta chain
- (c) Glutamic acid is replaced by Valine at the sixth position of the beta chain
- (d) Glutamic acid is replaced by Valine at the first position of the beta chain

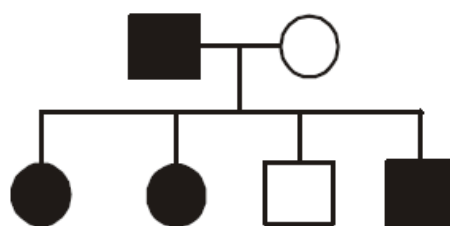
	<p>दात्र कोशिका अरक्तता (सिकल सेल एनीमिया) एक बिंदु उत्परिवर्तन का परिणाम है जिसमें</p> <p>(ए) बीटा श्रृंखला के छठे स्थान पर वेलिन को ग्लूटामिक एसिड द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है</p> <p>(बी) बीटा श्रृंखला के पहले स्थान पर वेलिन को ग्लूटामिक एसिड द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है</p> <p>(सी) बीटा श्रृंखला के छठे स्थान पर ग्लूटामिक एसिड को वेलिन द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है</p> <p>(डी) बीटा श्रृंखला के पहले स्थान पर ग्लूटामिक एसिड को वेलिन द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है</p>
6	<p>The result of the following reaction/ experiment carried out by Avery et. al on <i>Streptococcus pneumonia</i> has proved conclusively that DNA is the genetic material:</p> <p>(a) Live R strain + DNA from S strain + DNase</p> <p>(b) Heat killed R strain + DNA from S strain + DNase</p> <p>(c) Live R strain + DNA from S strain + RNase</p> <p>(d) Live R strain + Denatured DNA of S strain + protease</p> <p>स्ट्रेप्टोकोकस निमोनिया पर एवरी एवं अन्य द्वारा किए गए निम्नलिखित प्रतिक्रिया / प्रयोग के परिणामों ने निर्णायक रूप से साबित कर दिया है कि डीएनए आनुवंशिक सामग्री है:</p> <p>(ए) लाइव आर प्रभेद + एस प्रभेद से डीएनए + डीएनेज</p> <p>(बी) ताप से मृत आर प्रभेद + एस प्रभेद से डीएनए + डीएनेज</p> <p>(सी) लाइव आर प्रभेद + एस प्रभेद से डीएनए + आरएनेज</p> <p>(डी) लाइव आर प्रभेद + एस प्रभेद का विकृत डीएनए + प्रोटीएजिज</p>
7	<p>Find the incorrect statement about salient features of Human Genome Project</p> <p>(a) The function of 50% discovered genes unknown</p> <p>(b) Around 20% genes code for protein</p> <p>(c) Largest human gene is dystrophin have 2.4 million bases.</p> <p>(d) About 1.4 million locations where single base DNA differences –SNPs</p> <p>मानव जीनोम परियोजना की मुख्य विशेषताओं के बारे में गलत कथन खोजें</p> <p>(ए) ५०% खोजे गए जीनों के कार्य अज्ञात हैं</p>

	<p>(बी) प्रोटीन के लिए लगभग २०% जीन कूटलेखन करते हैं</p> <p>(सी) सबसे बड़ा मानव जीन डायस्ट्रोफिन है जिसमें 2.4 मिलियन क्षार हैं।</p> <p>(डी) लगभग 1.4 मिलियन स्थान जहां एकल आधार डीएनए अंतर-एसएनपी मौजूद हैं</p>
8	<p>Which one of the following fruits is parthenocarpic?</p> <p>(a) Jackfruit (b) Banana (c) Brinjal (d) Apple</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा फल अनिषेकजनितफल है?</p> <p>(ए) कटहल (बी) केला (सी) बैंगन (डी) सेब</p>
9	<p>Sertoli cells are found in</p> <p>(a) ovaries and secrete progesterone (b) adrenal cortex and secrete adrenaline (c) seminiferous tubules and provide nutrition to germ cells (d) pancreas and secrete cholecystokinin.</p> <p>सर्टोली कोशिकाएँ पाई जाती हैं</p> <p>(ए) अंडाशय और प्रोजेस्टेरोन स्रावित करती हैं (बी) अधिवृक्क प्रांतस्था और एड्रेनालाईन स्रावित करना (सी) शुक्रजनक नलिकाएं और रोगाणु कोशिकाओं को पोषण प्रदान करती हैं (डी) अग्न्याशय और कोलेसीस्टोकिनिन का स्राव करता है</p>
10	<p>Artificial insemination means</p> <p>(a) artificial introduction of sperms of a healthy donor into the vagina (b) introduction of sperms of a healthy donor directly into the ovary (c) transfer of sperms of a healthy donor to a test tube containing ova (d) transfer of sperms of husband to a test tube containing ova</p> <p>कृत्रिम वीर्यसेचन से तात्पर्य है</p>

	<p>(ए) योनि में एक स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं का कृत्रिम परिचय</p> <p>(बी) एक स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं का सीधे अंडाशय में परिचय</p> <p>(सी) एक स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं को ओवा युक्त टेस्ट ट्यूब में स्थानांतरित करना</p> <p>(डी) पति के शुक्राणुओं को अंडाशय युक्त टेस्ट ट्यूब में स्थानांतरित करना</p>
11	<p>The first phase of translation is</p> <p>(a) Binding of mRNA to ribosome</p> <p>(b) Recognition of DNA molecule</p> <p>(c) Aminoacylation of tRNA</p> <p>(d) Recognition of an anti-codon</p> <p>स्थानांतरण (रूपांतरण) का पहला चरण है</p> <p>(ए) एमआरएनए को राइबोसोम से बांधना</p> <p>(बी) डीएनए अणु की पहचान</p> <p>(सी) टीआरएनए का एमिनोएसिलेशन</p> <p>(डी) एक प्रकुट की मान्यता</p>
12	<p>A human female with Turner's syndrome</p> <p>(a) has 45 chromosomes with XO</p> <p>(b) has one additional X chromosome</p> <p>(c) exhibits male characters</p> <p>(d) is able to produce children with normal husband</p> <p>टर्नर सिंड्रोम वाली एक मानव महिला</p> <p>(ए) में XO के साथ 45 गुणसूत्र हैं</p> <p>(बी) में एक अतिरिक्त एक्स गुणसूत्र है</p> <p>(सी) पुरुष पात्रों को प्रदर्शित करता है</p> <p>(डी) सामान्य पति के साथ बच्चे पैदा करने में सक्षम है</p>
13	<p>F₂ generation in a Mendelian cross showed that both genotypic and phenotypic ratios are same as 1 : 2 : 1. It represents a case of</p> <p>(a) codominance</p> <p>(b) dihybrid cross</p> <p>(c) monohybrid cross with complete dominance</p> <p>(d) monohybrid cross with incomplete dominance.</p>

	<p>मेंडेलियन क्रॉस में F2 पीढ़ी ने दिखाया कि जीनोटाइपिक और फेनोटाइपिक दोनों अनुपात 1: 2: 1 के समान हैं। यह एक मामले का प्रतिनिधित्व करता है</p> <p>(ए) सहप्रभुत्व</p> <p>(बी) द्विसंकर क्रॉस</p> <p>(सी) पूर्ण प्रभुत्व के साथ एक-संकर क्रॉस</p> <p>(डी) अधूरे प्रभुत्व के साथ एक-संकर क्रॉस</p>
14	<p>Identify the genetic disorder based on the karyotype</p>  <p>(a) Turner's syndrome</p> <p>(b) Down syndrome</p> <p>(c) Klinefelter Syndrome</p> <p>(d) Stickler syndrome</p> <p>कैरियोटाइप के आधार पर आनुवंशिक विकार की पहचान करें</p> <p>(ए) टर्नर सिंड्रोम</p> <p>(बी) डाउन सिंड्रोम</p> <p>(सी) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम</p> <p>(डी) स्टिकलर सिंड्रोम</p>
15	<p>Researchers have developed a drug that disrupts gene expression in a parasitic species of fungi. The drug functions by preventing the complementary binding of tRNA with an mRNA molecule. This drug most likely targets the</p> <p>(a) ribosomes</p> <p>(b) smooth endoplasmic reticulum</p> <p>(c) nucleus</p> <p>(d) golgi complex</p>

	<p>शोधकर्ताओं ने एक ऐसी दवा विकसित की है जो कवक की एक परजीवी प्रजाति में जीन की अभिव्यक्ति को बाधित करती है। दवा एक mRNA अणु के साथ tRNA के पूरक बंधन को रोककर कार्य करती है। यह दवा सबसे अधिक संभावना को लक्षित करती है</p> <p>(ए) राइबोसोम (बी) चिकनी एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (सी) नाभिक (डी) गोल्गी कॉम्प्लेक्स</p>
16	<p>Which one of the following traits of garden pea studied by Mendel was a recessive feature?</p> <p>(a) Axial flower position (b) Green seed colour (c) Green pod colour (d) Round seed shape</p> <p>मेंडल द्वारा अध्ययन किए गए मटर के निम्नलिखित लक्षणों में से कौन-सा एक अप्रभावी विशेषक था?</p> <p>(ए) अक्षीय फूल स्थिति (बी) हरा बीज रंग (सी) हरी फली रंग (डी) गोल बीज आकार</p>
17	<p>The method of injecting a sperm directly in to the ovum in assisted reproductive technology is</p> <p>(a) GIFT (b) ZIFT (c) ICSI (d) ET</p> <p>सहायक प्रजनन प्रौद्योगिकी में शुक्राणु को सीधे डिंब में इंजेक्ट करने की विधि है</p> <p>(ए) जी आई एफ टी (बी) जेड आई एफ टी (सी) आईसीएसआई (डी) ईटी</p>
18	<p>Study the pedigree chart of a certain family given below and select the correct conclusion which can be drawn for the character.</p>



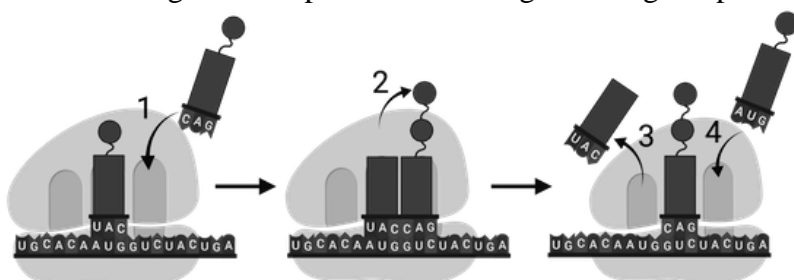
- (a) The female parent is hemizygous.
- (b) The parents could not have had a normal daughter for this character.
- (c) The female parent is heterozygous.
- (d) The male parent is homozygous dominant.

नीचे दिए गए एक निश्चित परिवार के वंशावली चार्ट का अध्ययन करें और उस सही निष्कर्ष का चयन करें जो चरित्र के लिए निकाला जा सकता है।

- (ए) महिला माता-पिता हेमीज़ायगस है।
- (बी) माता-पिता के इस चरित्र के लिए एक सामान्य बेटी नहीं हो सकती थी।
- (सी) मादा माता-पिता विषमयुग्मजी है।
- (डी) पुरुष माता-पिता समयुग्मक प्रमुख हैं

19

The following model represents the elongation stage of protein translation.



Which arrow represents tRNA is being added to the mRNA - ribosome complex?

- (a) Arrow 1
- (b) Arrow 2
- (c) Arrow 3
- (d) Arrow 4

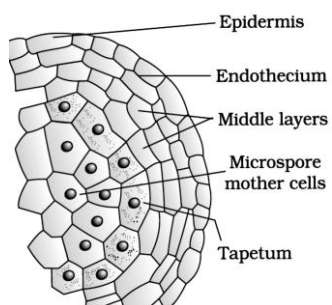
निम्नलिखित मॉडल प्रोटीन स्थानांतरण (रूपांतरण) के बढ़ाव चरण का प्रतिनिधित्व करता है। कौन सा तीर टीआरएनए का प्रतिनिधित्व करता है जिसे एमआरएनए - राइबोसोम कॉम्प्लेक्स में जोड़ा जा रहा है?

- (ए) तीर १
- (बी) तीर २
- (सी) तीर ३

(डी) तीर ४

20

The cells in the middle after reduction division produce



- (a) Male gametes
- (b) Female gamete
- (c) Pollen grain
- (d) egg

न्यूनीकरण विभाजन के बाद बीच में कोशिकाएं उत्पन्न होती हैं

- (ए) नर युग्मक
- (बी) महिला युग्मक
- (सी) पराग कण
- (डी) अंडा

21

In a typical complete, bisexual and hypogynous flower, the arrangement of floral whorls on the thalamus from the outermost to the innermost is

- (a) Calyx, corolla, androecium and gynoecium
- (b) Calyx, corolla, gynoecium and androecium
- (c) Gynoecium, androecium, corolla and calyx
- (d) Androecium, gynoecium, corolla and calyx

एक विशिष्ट पूर्ण, उभयलिंगी और हाइपोगाइनस (अधोजायांगता) फूल में, थैलेमस पर सबसे बाहरी से अंतरतम तक पुष्पांजलि की व्यवस्था होती है

- (ए) केल्लिस, कोरोला, पुमंग और जायांग
- (बी) केल्लिस, कोरोला, जायांग और पुमंग
- (सी) जायांग, पुमंग, कोरोला और केल्लिस
- (डी) पुमंग, जायांग, कोरोला और केल्लिस

22

The genotype of a plant showing the dominant phenotype can be determined by

	<p>(a) Criss cross (b) dihybrid cross (c) pedigree analysis (d) test cross.</p> <p>प्रभावी फेनोटाइप को दर्शाने वाले पौधे के जीनोटाइप का निर्धारण किसके द्वारा किया जा सकता है?</p> <p>(ए) क्रिस क्रॉस (बी) द्विसंकर क्रॉस (सी) वंशावली विश्लेषण (डी) परीक्षार्थ क्रॉस</p>
23	<p>The fact that a purine base always paired through hydrogen bonds with a pyrimidine base leads to, in the DNA double helix</p> <p>(a) The antiparallel nature (b) The semiconservative nature (c) Uniform width throughout DNA (d) Uniform length in all DNA</p> <p>तथ्य यह है कि एक प्यूरीन क्षार हमेशा हाइड्रोजन बंध के माध्यम से एक पाइरीमिडीन क्षार के साथ जोड़ा जाता है, डीएनए द्विकुंडली में होता है</p> <p>(ए) विरोधी समानांतर प्रकृति (बी) अर्धसंरक्षी प्रकृति (सी) पूरे डीएनए में समान चौड़ाई (डी) सभी डीएनए में समान लंबाई</p>
24	<p>In a dihybrid cross, if you get 9 : 3 : 3 : 1 ratio, it denotes that</p> <p>(a) The alleles of two genes are interacting with each other (b) It is a multigenic inheritance (c) It is a case of multiple allelism (d) The alleles of two genes are segregating independently</p> <p>एक द्विसंकर क्रॉस में, यदि आपको 9:3:3:1 अनुपात मिलता है, तो यह दर्शाता है कि</p> <p>(ए) दो जीनों के एलील एक दूसरे के साथ बातचीत कर रहे हैं (बी) यह एक बहुजीनी विरासत है (सी) यह बहुलिल एलीलिज़्म का मामला है</p>

	(डी) दो जीनों के एलील स्वतंत्र रूप से अलग हो रहे हैं
--	--

**Section – B consists of 24 questions. Attempt any 20 questions from this section.
The first attempted 20 questions would be evaluated.**

खंड - बी में 24 प्रश्न हैं। इस खंड से किन्हीं 20 प्रश्नों को हल करें।

पहले प्रयास के 20 प्रश्नों का मूल्यांकन किया जाएगा।

Directions: In the following questions, 25 TO 32 a statement of assertion is followed by a statement of reason. Mark the correct choice.

- (a) If both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.
- (b) If both Assertion and Reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.
- (c) If Assertion is true but Reason is false.
- (d) If both Assertion and Reason are false.

निर्देश: निम्नलिखित प्रश्नों में, 25 से 32 तक एक अभिकथन कथन के बाद कारण का एक कथन दिया गया है। सही विकल्प को चिह्नित करें।

- (ए) यदि अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।
- (बी) यदि अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (c) यदि अभिकथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- (d) यदि अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

25

Assertion: DNA acts as a genetic material in all organisms.
Reason: It is a single-stranded biomolecule.

अभिकथन: डीएनए सभी जीवों में आनुवंशिक सामग्री के रूप में कार्य करता है।
कारण: यह एक एकल- रज्जुक जैव अणु है।

26

Assertion: Pollen mother cells (PMCs) are the first male gametophytic cells.
Reason: Each PMC gives rise to two pollens.

अभिकथन: पराग मातृ कोशिकाएँ (PMCs) पहली पुरुष युग्मक कोशिकाएँ हैं।
कारण: प्रत्येक पीएमसी दो परागों को जन्म देती है

27

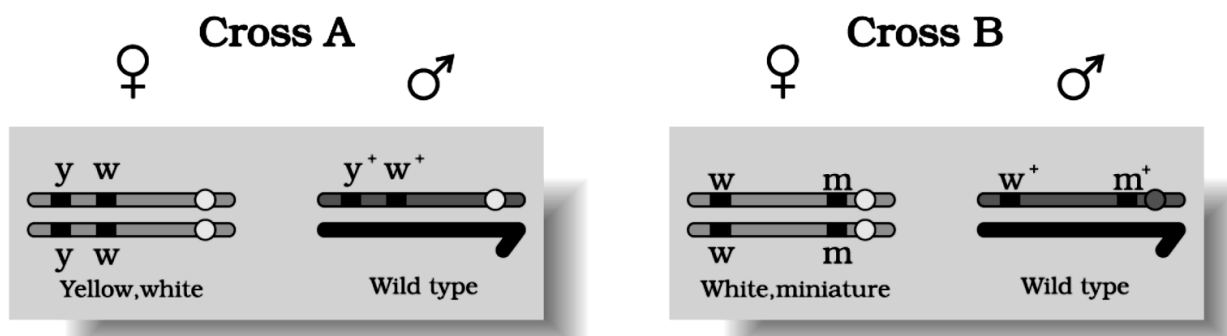
Assertion: DNA fingerprinting is applied in paternity testing in case of disputes.
Reason: It employs the principle of polymorphism in DNA sequences as the polymorphisms are inheritable from parent to children.

	<p>अभिकथन: विवादों के मामले में पितृत्व परीक्षण में डीएनए फिंगरप्रिंटिंग लागू की जाती है। कारण: यह डीएनए अनुक्रमों में बहुरूपता के सिद्धांत को नियोजित करता है क्योंकि बहुरूपता माता-पिता से बच्चों को विरासत में मिलती है।</p>
28	<p>Assertion: Vagina acts as copulation canal and fertilization canal. Reason: Both insemination and fusion of gametes occur in the vagina of female.</p> <p>अभिकथन: योनि मैथुन नहर और निषेचन नहर के रूप में कार्य करती है। कारण: वीर्यसेचन और युग्मकों का संलयन दोनों ही मादा की योनि में होता है।</p>
29	<p>Assertion: On true breeding lines, Mendel conducted cross pollination experiments. Reason: For several generations, true breed line has stable trait inheritance.</p> <p>अभिकथन: तद्रूप प्रजनन सम वंशक्रम पर मेंडल ने परागण प्रयोग किए। कारण: कई पीढ़ियों के लिए, तद्रूप प्रजनन सम वंशक्रम में स्थिर गुण वंशानुक्रम होता है।</p>
30	<p>Assertion: The genetic codes are comma less. Reason: Genetic codes are overlapping</p> <p>अभिकथन: आनुवंशिक कूट अल्पविराम रहित होते हैं। कारण: आनुवंशिक कूट अतिव्यापी हैं</p>
31	<p>Assertion: Non-albuminous seeds have no residual endosperm. Reason: The endosperm is completely consumed during embryo development.</p> <p>अभिकथन: गैर-एल्ब्यूमिनस बीजों में कोई अवशिष्ट भ्रूणपोष नहीं होता है। कारण: भ्रूण के विकास के दौरान एंडोस्पर्म का पूरी तरह से सेवन किया जाता है।</p>
32	<p>Assertion: Genes pass from one generation to another. Reason: The unit of inheritance are genes.</p> <p>अभिकथन: जीन एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में जाते हैं।</p>

कारण: वंशानुक्रम की इकाई जीन हैं।

33

Find the correct statement about linkage referring to the given diagram.



- Cross A is incomplete linkage and cross B incomplete linkage
- Cross A is incomplete linkage and cross B complete linkage
- Cross A is complete linkage and cross B complete linkage
- Cross A is complete linkage and cross B incomplete linkage.

दिए गए आरेख के संदर्भ में सहलग्नता के बारे में सही कथन खोजें।

- (ए) क्रॉस ए अपूर्ण सहलग्नता है और क्रॉस बी अपूर्ण सहलग्नता है
 (बी) क्रॉस ए अपूर्ण सहलग्नता है और क्रॉस बी पूर्ण सहलग्नता है
 (सी) क्रॉस ए पूर्ण सहलग्नता है और क्रॉस बी पूर्ण सहलग्नता है
 (डी) क्रॉस ए पूर्ण सहलग्नता है और क्रॉस बी अपूर्ण सहलग्नता है।

34

Expand IRGSP

- Indian Rice Genome Sequencing Project
- International Rice Gene Sequencing Project
- Indian National Rice Genome Sequencing Project
- International Rice Genome Sequencing Project

आईआरजीएसपी का विस्तार करें

- (ए) भारतीय चावल जीनोम अनुक्रमण परियोजना
 (बी) अंतर्राष्ट्रीय चावल जीन अनुक्रमण परियोजना
 (सी) भारतीय राष्ट्रीय चावल जीनोम अनुक्रमण परियोजना
 (डी) अंतर्राष्ट्रीय चावल जीनोम अनुक्रमण परियोजना

35

The technology misused for sex determination of unborn child and increase female feticides is

- Ultrasound scanning
- Amniocentesis

- (c) Amniotic analysis
- (d) Duplex scanning

अजन्मे बच्चे के लिंग निर्धारण और कन्या भ्रूण हत्या को बढ़ाने के लिए दुरुपयोग की जाने वाली तकनीक है

- (ए) अल्ट्रासाउंड स्कैनिंग
- (बी) एमनियोसेंटेसिस
- (सी) एमनियोटिक विश्लेषण
- (डी) डुप्लेक्स स्कैनिंग

36

During parturition, a pregnant woman is having prolonged labour pains and child birth has to be fastened. It is advisable to administer a hormone that can

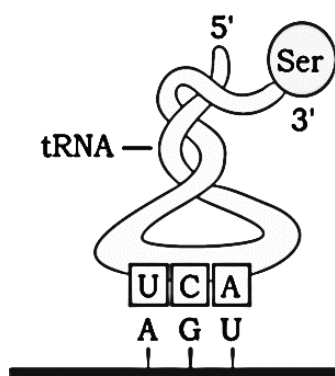
- (a) increase the metabolic rate.
- (b) release glucose in the blood.
- (c) stimulate the ovary.
- (d) activate smooth muscles.

प्रसव के दौरान, एक गर्भवती महिला को लंबे समय तक प्रसव पीड़ा होती है और बच्चे को जन्म देना पड़ता है। एक हार्मोन को प्रशासित करने की सलाह दी जाती है जो कर सकता है

- (ए) चयापचय दर में वृद्धि।
- (बी) रक्त में ग्लूकोज जारी करता है।
- (सी) अंडाशय को उत्तेजित करें।
- (डी) चिकनी मांसपेशियों को सक्रिय करें

37

A charged tRNA is shown here. Identify the right combination of codon, anticodon and ammino acid of an initiator tRNA in eukaryotes



- (a) Codon- UAC, anticodon – AUG, Ammino acid – methionine
- (b) Codon- AUG, anticodon – UAG, Ammino acid - methionine

	<p>(c) Codon- AUG, anticodon – UAC, Ammino acid - methionine (d) Codon- UAC, anticodon – AUG, Ammino acid – f-methionine</p> <p>एक आवेशित tRNA यहाँ दिखाया गया है। यूकेरियोट्स में एक सर्जक tRNA के प्रकुट, प्रति प्रकुट और अमीनो एसिड के सही संयोजन की पहचान करें</p> <p>(ए) प्रकुट - यू ए सी, प्रति प्रकुट - ए यू जी, एमिनो एसिड - मेथियोनीन (बी) प्रकुट -ए यू जी, प्रति प्रकुट - यू ए जी, एमिनो एसिड - मेथियोनीन (सी) प्रकुट - ए यू जी, प्रति प्रकुट - यू ए सी, एमिनो एसिड - मेथियोनीन (डी) प्रकुट - यू ए सी, प्रति प्रकुट - ए यू जी, एमिनो एसिड - एफ-मेथियोनीन</p>
38	<p>Spot the odd one out from the following structures with reference to the male reproductive system</p> <p>(a) Rete testis (b) Epididymis (c) Vasa efferentia (d) Isthmus</p> <p>पुरुष प्रजनन प्रणाली के संदर्भ में निम्नलिखित संरचनाओं में से विषम का पता लगाएं</p> <p>(ए) वृषण जालिका (बी) अधिवृषण (सी) शुक्र वाहिका (डी) इस्थमस</p>
39	<p>The process of transformation of Spermatids into spermatozoa called</p> <p>(a) Spermiogenesis (b) Spermogenesis (c) Spermatogenesis (d) Spermiation</p> <p>शुक्राणुप्रसु के शुक्राणु में परिवर्तन की प्रक्रिया कहलाती है</p> <p>(ए) शुक्राणुजनन (बी) शुक्रणजनन (सी) शुक्रजनन (डी) वीर्यसेचन(स्पर्मिएशन)</p>
40	

	<p>The outermost and innermost wall layers of microsporangium in an anther are respectively</p> <p>(a) Endothecium and tapetum (b) Epidermis and endodermis (c) Epidermis and middle layer (d) Epidermis and tapetum</p> <p>एक पराग कोश में लघुबीजाणुधानी की सबसे बाहरी और सबसे भीतरी दीवार परतें क्रमशः होती हैं</p> <p>(ए) अन्तस्थीसियम और टेपीटम (बी) अन्तस्त्वचा और एंडोडर्मिस (सी) अन्तस्त्वचा और मध्यपरत (डी) अन्तस्त्वचा और टेपीटम</p>
41	<p>Seminal plasma, the fluid part of semen, is contributed by</p> <p>i. Seminal vesicle ii. Prostate iii. Urethra iv. Bulbourethral gland</p> <p>(a) i and ii (b) i, ii and iv (c) ii, iii and iv (d) i and iv</p> <p>शुक्रिय प्लाज्मा, वीर्य का द्रव भाग, किसके द्वारा योगदान दिया जाता है</p> <p>i. शुक्राशय ii. पुरस्थ(प्रॉस्टेट) ग्रंथि iii. मूत्रमार्ग iv. कंदमूत्रपथ ग्रंथि</p> <p>(ए) i और ii (बी) i, ii और iv (सी) ii, iii और iv (डी) i और iv</p>
42	<p>Emergency contraceptives are effective if used within _____</p> <p>(a) 72 hrs of coitus (b) 72 hrs of ovulation (c) 72 hrs of menstruation (d) 72 hrs of implantation</p>

आपातकालीन गर्भनिरोधक प्रभावी होते हैं यदि _____ भीतर उपयोग किया जाए तो

- (ए) सहवास के 72 घंटे
- (बी) अंडोत्सर्ग के 72 घंटे
- (सी) मासिक धर्म के 72 घंटे
- (डी) आरोपण के 72 घंटे

43

Why are apomictic seeds useful for this purpose?

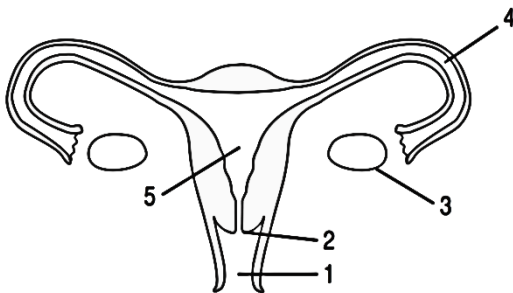
- (a) They introduce variation in crops
- (b) They ensure that the new plants will be genetically identical to the previous one
- (c) They produced in greater in number
- (d) They ensure survival of the species

इस उद्देश्य के लिए असंगजननीय बीज क्यों उपयोगी हैं?

- (ए) वे फसलों में भिन्नता का परिचय देते हैं
- (बी) वे सुनिश्चित करते हैं कि नए पौधे आनुवंशिक रूप से पिछले वाले के समान होंगे
- (सी) उन्होंने अधिक संख्या में उत्पादन किया
- (डी) वे प्रजातियों के अस्तित्व को सुनिश्चित करते हैं

44

Which of the following is true?



- (a) Structure 5 is responsible for supporting the growing foetus.
- (b) Structure 4 is called the vas deferens.
- (c) Structure 3 is used for the storage of urine
- (d) Structure 2 is involved in the production of female gametes.

इन्मे से सही क्या है?

- (ए) बढ़ते भ्रूण का समर्थन करने के लिए संरचना 5 जिम्मेदार है।
- (बी) संरचना 4 को शुक्रवाहक कहा जाता है।
- (सी) मूत्र के भंडारण के लिए संरचना 3 का उपयोग किया जाता है
- (डी) संरचना 2 मादा युग्मक के उत्पादन में शामिल है।

45	<p>A botanist creates a section of an anther from a typical flower. Which of the following structures will she observe in this section?</p> <p>(a) 3 lobes (b) Several grooves running horizontally (c) 4 theca in each lobes (d) 2 microsporangia in each lobe.</p> <p>एक वनस्पतिशास्त्री एक विशिष्ट फूल से परागकोश का एक भाग बनाता है। वह इस खंड में निम्नलिखित में से किस संरचना का अवलोकन करेगी?</p> <p>(ए) 3 पाल(लोब) (बी) क्षैतिज रूप से चल रहे कई खांच (सी) प्रत्येक पाल(लोब) में 4 कोष्ठ (डी) प्रत्येक पाल(लोब) में 2 लघुबीजाणुधानी</p>
46	<p>In chickens, the allele for a pea comb (A) is dominant to the allele for a single comb (a). A mother with the genotype Aa and a father with the genotype Aa produces an offspring. What is the percent chance that the offspring will have a single comb?</p> <p>(a) 100% (b) 25% (c) 50% (d) 75%</p> <p>मुर्गियों में, मटर कंधी (A) के लिए एलील एकल कंधी (a) के लिए एलील पर प्रभावी होता है। जीनोटाइप एए वाली मां और जीनोटाइप एए वाले पिता संतान पैदा करते हैं। कितनी प्रतिशत संभावना है कि संतान के पास एक ही कंधी होगी?</p> <p>(ए) 100% (बी) 25% (सी) 50% (डी) 75%</p>
47	<p>A famous experiment demonstrated that DNA could direct viral replication, providing evidence that DNA is the genetic material. Which scientists were directly involved in this experiment?</p> <p>(a) Frederick Griffith (b) James Watson and Francis Crick (c) Alfred Hershey and Martha Chase (d) Maclyn McCarty, and Colin MacLeod</p>

	<p>एक प्रसिद्ध प्रयोग ने प्रदर्शित किया कि डीएनए वायरल प्रतिकृति को निर्देशित कर सकता है, यह सबूत प्रदान करता है कि डीएनए आनुवंशिक सामग्री है। इस प्रयोग में कौन से वैज्ञानिक सीधे तौर पर शामिल थे?</p> <p>(ए) फ्रेडरिक ग्रिफिथ</p> <p>(बी) जेम्स वाटसन और फ्रांसिस क्रिक</p> <p>(सी) अल्फ्रेड हर्षे और मारथा चेस</p> <p>(डी) मैकलिन मैककार्टी, और कॉलिन मैकलियोड</p>
48	<p>Relaxin is a hormone produced by both the ovary and the placenta in pregnant women. Which of the following hormones are produced by the placenta alone?</p> <p>(a) Progestogen</p> <p>(b) Estrogen</p> <p>(c) Human placental lactogen (hPL)</p> <p>(d) Progesterone</p> <p>रिलैक्सिन एक हार्मोन है जो गर्भवती महिलाओं में अंडाशय और प्लेसेंटा (अपरा) दोनों द्वारा निर्मित होता है। निम्नलिखित में से कौन सा हार्मोन केवल प्लेसेंटा (अपरा) द्वारा निर्मित होता है?</p> <p>(ए) प्रोजेस्टोजन</p> <p>(बी) एस्ट्रोजन</p> <p>(सी) मानव अपरा लैक्टोजेन (एचपीएल)</p> <p>(डी) प्रोजेस्टेरोन</p>

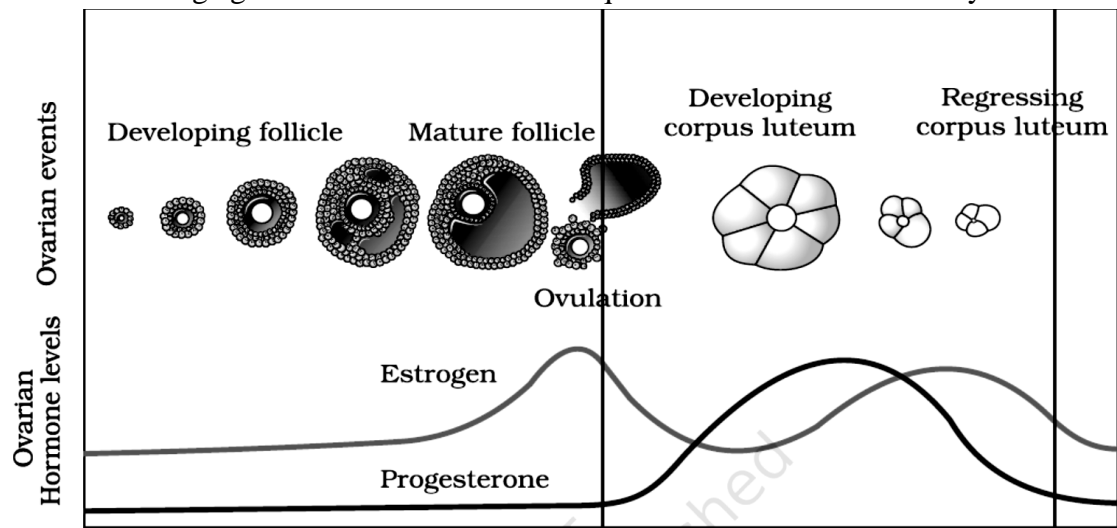
Section – C consists of 12 questions. Attempt any 10 questions from this section.

The first attempted 10 questions would be evaluated.

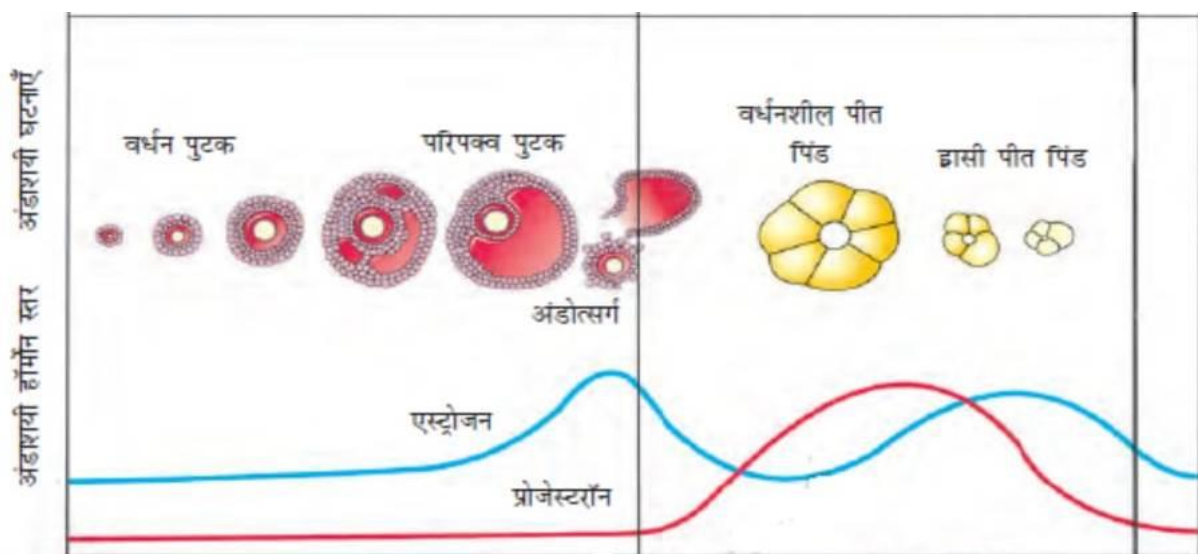
खंड - सी में 12 प्रश्न होते हैं। इस खंड से कोई भी 10 प्रश्न हल करें।

पहले प्रयास के 5 प्रश्नों का मूल्यांकन किया जाएगा।

I. Observe the image given below and answer the questions 49 to 52. Each carry one mark



I. नीचे दी गई छवि को देखें और 49 से 52 तक के प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक का एक अंक है



49

The main function of mammalian corpus luteum is to produce

- (a) Estrogen only
- (b) Progesterone
- (c) human Chorionic Gonadotropin
- (b) Relaxin only

स्तनधारी पीत-पिंड का मुख्य कार्य उत्पादन करना है

	<p>(ए) केवल एस्ट्रोजन</p> <p>(बी) प्रोजेस्टेरोन</p> <p>(सी) मानव कोरियोनिक(जरायु) गोनाडोट्रोपिन</p> <p>(बी) केवल रिलैक्सिन</p>
50	<p>Which one of the following is the most likely reason of not occurring regular menstruation cycle in females?</p> <p>(a). Fertilization of the ovum</p> <p>(b). Maintenance of the endometrial lining</p> <p>(c). Maintenance of high concentration of sex-hormones in the blood stream</p> <p>(d). Retention of well-developed corpus luteum</p> <p>महिलाओं में नियमित मासिक धर्म नहीं होने का सबसे संभावित कारण निम्नलिखित में से कौन सा है?</p> <p>(ए) अंडाणु का निषेचन</p> <p>(बी) गर्भाशय अंतःस्तर का रखरखाव</p> <p>(सी) रक्त प्रवाह में सेक्स-हार्मोन की उच्च सांद्रता को बनाए रखना</p> <p>(डी) अच्छी तरह से विकसित कॉर्पस ल्यूटियम(पीत-पिंड) की अवधारण</p>
51	<p>What is the possible reason for degeneration of corpus luteum</p> <p>(a). Reduction of production of progesterone</p> <p>(b). Fusion of sperm and egg</p> <p>(c). Absence of fusion of sperm and egg</p> <p>(d). Due to ovulation</p> <p>कॉर्पस ल्यूटियम के ह्रास संभावित कारण क्या है?</p> <p>(ए) प्रोजेस्टेरोन के उत्पादन में कमी</p> <p>(बी) शुक्राणु और अंडे का संलयन</p> <p>(सी) शुक्राणु और अंडाणु के संलयन का अभाव</p> <p>(डी) अंडोत्सर्ग के कारण</p>
52	<p>The matured follicle is called</p> <p>(a). tertiary follicle</p> <p>(b). Graafian follicle</p> <p>(c). Corpus luteum</p> <p>(d). Quaternary follicle</p>

परिपक्व पुटक कहा जाता है

(ए) तृतीयक पुटक

(बी) ग्राफी पुटक

(सी) पीत - पिण्ड

(डी) चतुर्धातुक पुटक

II. Read the paragraph given below and answer the questions 53 to 56

The *lac* operon contains three genes: *lacZ*, *lacY*, and *lacA*. These genes are transcribed as a single mRNA, under control of one promoter. Genes in the *lac* operon specify proteins that help the cell utilize lactose. *lacZ* encodes an enzyme that splits lactose into monosaccharides (single-unit sugars) that can be introduced into glycolysis. Similarly, *lacY* encodes a membrane-embedded transporter that helps bring lactose into the cell. In addition to the three genes, the *lac* operon also contains a number of regulatory DNA sequences. These are regions of DNA to which particular regulatory proteins can bind, controlling transcription of the operon.

II. नीचे दिए गए पैराग्राफ को पढ़ें और 53 से 56 तक के सवालों के जवाब दें

लैक ओपेरान (लैक प्रचालक) में तीन जीन होते हैं: *lac Z*, *lac Y*, और *lac A*. इन जीनों को एक प्रमोटर (उत्प्रेरक) के नियंत्रण में एक एकल एमआरएनए के रूप में अनुलेखित किया जाता है। लैक ओपेरान में जीन प्रोटीन निर्दिष्ट करते हैं जो कोशिका को लैक्टोज का उपयोग करने में मदद करते हैं। *lac Z* एक एंजाइम को कूटबद्ध करता है जो लैक्टोज को मोनोसेकेराइड (एकल-इकाई शर्करा) में विभाजित करता है जिसे ग्लाइकोलाइसिस में पेश किया जा सकता है। इसी तरह, लैक आई एक झिल्ली-अंतर्निहित ट्रांसपोर्टर (वाहक) को कूटबद्ध करता है जो लैक्टोज को कोशिका में लाने में मदद करता है। तीन जीनों के अलावा, लैक ओपेरान में कई नियामक डीएनए अनुक्रम भी होते हैं। ये डीएनए के ऐसे क्षेत्र हैं जिनसे विशेष नियामक प्रोटीन बंध सकते हैं, जो ओपेरान के अनुलेखन को नियंत्रित करते हैं।

53

In which situation *lac* operon is switched on

- (a) glucose present and lactose absent
- (b) Glucose and lactose present
- (c) glucose is absent and lactose is present
- (d) lactose and glucose are absent

किस स्थिति में लैक ओपेरान (लैक प्रचालक) को चालू किया जाता है

(ए) ग्लूकोज मौजूद और लैक्टोज अनुपस्थित

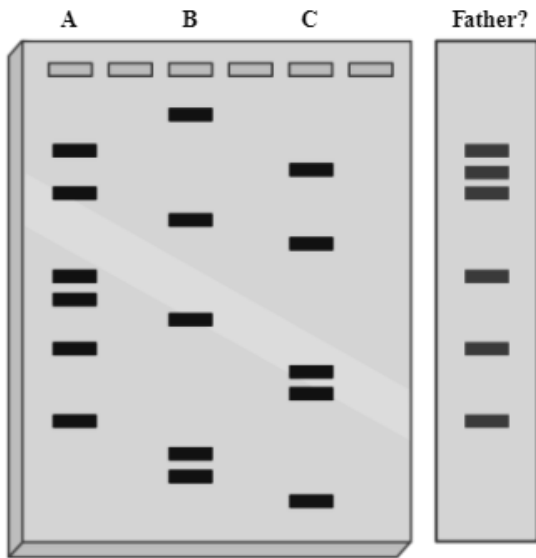
	<p>(बी) ग्लूकोज और लैक्टोज मौजूद</p> <p>(सी) ग्लूकोज अनुपस्थित है और लैक्टोज मौजूद है</p> <p>(डी) लैक्टोज और ग्लूकोज अनुपस्थित हैं</p>
54	<p>The lac Y gene encodes a protein</p> <p>(a) permease</p> <p>(b) galactosidase</p> <p>(c) lactase</p> <p>(d) Transacetylase</p> <p>लैक Y जीन एक प्रोटीन को कूटबद्ध करता है</p> <p>(ए) परमीएज</p> <p>(बी) गैलेक्टोसाइडेज</p> <p>(सी) लैक्टेज</p> <p>(डी) ट्रांसएसिटिलेज</p>
55	<p>For the purpose of translation RNA polymerase attaches first in</p> <p>(a) Z gene</p> <p>(b) Promoter</p> <p>(c) Operator</p> <p>(d) repressor</p> <p>स्थानांतरण(रूपांतरण) के प्रयोजन के लिए आरएनए पोलीमरेज़ पहले में संलग्न होता है</p> <p>(ए) जेड जीन</p> <p>(बी) उन्नायक</p> <p>(सी) प्रचालक</p> <p>(डी) दमनकारी</p>
56	<p>The I gene in the lac operon code for</p> <p>(a) inhibitor protein</p> <p>(b) repressor protein</p> <p>(c) inducer protein</p> <p>(d) inactivator protein</p> <p>लैक ओपेरान कोड में I जीन के लिए</p>

	<p>(ए) अवरोधक प्रोटीन</p> <p>(बी) दमनकारी प्रोटीन</p> <p>(सी) प्रेरक प्रोटीन</p> <p>(डी) निष्क्रिय प्रोटीन</p>
57	<p>The central cell is important for triple fusion, one of the events in the double fertilization process. Which of the following statements correctly describes the role of the central cell in triple fusion?</p> <p>(a) It contains the polar nuclei that fuse with a male gamete</p> <p>(b) It develops from the primary endosperm cell during double fertilization.</p> <p>(c) It fuses with the egg cell to form the zygote</p> <p>(d) It contains the egg that fuse with a male gamete</p> <p>ट्रिपल फ्यूजन के लिए केंद्रीय कोशिका महत्वपूर्ण है, जो दोहरे निषेचन प्रक्रिया की घटनाओं में से एक है। निम्नलिखित में से कौन सा कथन ट्रिपल फ्यूजन में केंद्रीय कोशिका की भूमिका का सही वर्णन करता है?</p> <p>(ए) इसमें ध्रुवीय नाभिक(केंद्रक) होते हैं जो नर युग्मक के साथ फ्यूज हो जाते हैं</p> <p>(बी) यह दोहरे निषेचन के दौरान प्राथमिक भ्रूणपोष कोशिका से विकसित होता है।</p> <p>(सी) यह युग्मनज बनाने के लिए अंडा कोशिका के साथ फ्यूज हो जाता है</p> <p>(डी) इसमें अंडा होता है जो नर युग्मक के साथ फ्यूज करता है</p>
58	<p>The average human cell has about 30 million 'bead'-like structures in its nucleus. Each 'bead' contains roughly 200bp of DNA wrapped around an octamer of proteins. What structure does this 'bead' represent?</p> <p>(a) Histone</p> <p>(b) Nucleosome</p> <p>(c) Chromatin</p> <p>(d) Chromosome</p> <p>औसत मानव कोशिका के नाभिक में लगभग 30 मिलियन 'मनका(बीड)' जैसी संरचनाएं होती हैं। प्रत्येक 'बीड' में लगभग 200bp डीएनए होता है जो प्रोटीन के एक ऑक्टेमर(अष्टक) के चारों ओर लिपटा होता है। यह 'मनका(बीड)' किस संरचना का प्रतिनिधित्व करता है?</p> <p>(ए) हिस्टोन</p> <p>(बी) न्यूक्लियोसोम</p> <p>(सी) क्रोमैटिन</p>

(डी) गुणसूत्र

59

A woman files a paternity suit against a man, claiming that he has fathered all 3 of her children, listed as A, B and C. When the man denies any such relationship, the court asks for DNA tests to determine the truth. The image below gives the results of the test. Which of the following conclusions can be drawn from the test results?



- (a) The man is the father of all the children
- (b) The man is the father of A
- (c) The man is the father of C
- (d) The man is the father of none.

एक महिला एक पुरुष के खिलाफ पितृत्व का मुकदमा दायर करती है, जिसमें दावा किया जाता है कि उसने A, B और C के रूप में सूचीबद्ध सभी 3 बच्चों को जन्म दिया है। जब पुरुष ऐसे किसी भी रिश्ते से इनकार करता है, तो अदालत सच्चाई का निर्धारण करने के लिए डीएनए परीक्षण के लिए कहती है। नीचे दी गई छवि परीक्षण के परिणाम देती है। निम्नलिखित में से कौन सा निष्कर्ष परीक्षा परिणामों से निकाला जा सकता है?

- (ए) आदमी सभी बच्चों का पिता है
- (बी) आदमी A का पिता है
- (सी) आदमी C का पिता है
- (डी) आदमी किसी का पिता नहीं है।

60

A sperm cell carrying a Y chromosome fuses with an ovum. What are the odds of the zygote developing into a female child?

- (a) 0%

- (b) 50%
- (c) 100%
- (d) 75%

एक शुक्राणु कोशिका जिसमें Y गुणसूत्र होता है, एक डिंब के साथ विलीन हो जाती है। युग्मनज के मादा बच्चे के रूप में विकसित होने की क्या संभावना है?

- (ए) 0%
- (बी) 50%
- (सी) 100%
- (डी) 75%