

उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद, रा

केन्द्र **इण्टर केन्द्र** केन्द्र व्यवस्थापक के हस्ताक्षर न
सं० 01213  ब

नोट-केन्द्र के नाम की मुहर उत्तरपुस्तिका के किसी भी भाग पर न लगाएँ।

परीक्षार्थी द्वारा भरा जायेगा- प

अनुक्रमांक (अंकों में)-

2	2	5	0	3	9	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

 प्र सं

अनुक्रमांक (शब्दों में)- **दो करोड़ पच्चीस लाख** 0
तीन हजार नौ सौ अठारह 0

विषय- **जीवविज्ञान (Theory)** 0

प्रश्नपत्र संकेतांक- **431 (T04)** 0

परीक्षा का दिन- **बुधस्पतिवार** 0

परीक्षा तिथि- **31/03/2022** 0

कक्ष निरीक्षक द्वारा भरा जाय- 0

केन्द्र संख्या-

1	2	1	3
---	---	---	---

 1

परीक्षा कक्ष संख्या-

1	0
---	---

 1

उपरोक्त सभी प्रविष्टियों की जाँच मेरे द्वारा सावधानीपूर्वक कर ली गयी है। 1

कक्ष निरीक्षक का नाम **सुशील चौ०** 1

दिनांक- **31-03-2022** 1

हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक  1

प्रमाणित किया जाता है कि मैंने इस उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन समुचित प्रश्न-पत्र संकेतांक तथा मूल्यांकन निर्देशों के अनुसार किया है। प्राप्तांकों का मुखपृष्ठ पर अग्रसारण कर प्राप्तांकों एवं प्राप्तांकों के योग का मिलान कर लिया गया है। एवार्ड ब्लैक में प्राप्तांकों की अंकना कर उनका पुनः मिलान भी कर लिया है। किसी भी प्रकार की त्रुटि के लिए मैं उत्तरदायी रहूँगा/रहूँगी। 1

परीक्षक के हस्ताक्षर एवं संख्या  26

1. अंकेशक के हस्ताक्षर एवं संख्या **2220351** 27

2. अंकेशक के हस्ताक्षर एवं संख्या **2220361** 28

सन्निरीक्षा प्रयोगार्थ **22207106** 30

सन्निरीक्षा पूर्व अंक- 31

सन्निरीक्षा पश्चात् अंक- 32

त्रुटि का प्रकार- 33

दिनांक- 34

हस्ताक्षर निरीक्षक- 35

योग

प्रश्न संख्या - 1

(ii) 1:2:1

प्रश्न संख्या - 2

आवृतबीजी पींघी में ।

प्रश्न संख्या - 3

i) निम्नताप परिरक्षण (क्रायोप्रिजरवेशन)

प्रश्न संख्या - 4

iv) प्रतिबन्ध स्टीरियोक्लिसरस

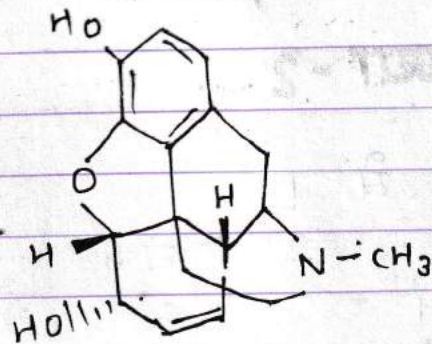
प्रश्न संख्या - 5

xx गुणसूत्र - xx गुणसूत्र को "समजात गुणसूत्र"
कहते हैं तथा ये मादा के
लिंग गुणसूत्र 'xx' हैं।

xy गुणसूत्र - xy गुणसूत्र को "विषमजात गुणसूत्र"
कहते हैं ये नर के लिंग
गुणसूत्र 'xy' कहलाते हैं।

प्रश्न संख्या - 6

मार्फीन की संरचना -



प्रश्न संख्या - 7

एक आवृतबीजी परागकेश में लघुबीजाणुधानी के सबसे आन्तरिक भित्तिपत्र को "टेपीटम" कहते हैं यह परागकेश की पोषण प्रदान करने का कार्य करती है।

प्रश्न संख्या - 8

वह क्रिया जिसमें एक जाति को लाभ होता है किन्तु दूसरी जाति को न लाभ होता है और न कोई हानि "सहभोजिता" कहलाती है।
उदाहरण - उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में उपरीरोहिपादपी जैसे "आर्किड" में सहभोजिता पाई जाती है।

प्रश्न संख्या - 9

तम्बाकू में "निकोटीन" नामक साल्फिलॉइड रासायनिक पदार्थ पाया जाता है यह तम्बाकू में क्षाराभ की भाँति कार्य करते हैं इसके द्वारा मानव के स्वास्थ्य पर बहुत अधिक दुष्प्रभाव पड़ते हैं "मनुष्य द्वारा तम्बाकू का सेवन करने पर शरीर में रक्त चाप, हृदय स्पंदन दर आदि बढ़ जाते हैं। तथा अधिक लम्बे समय तक तम्बाकू के सेवन से कैंसर भी हो जाता है।" तम्बाकू मुख्य रूप से सूँधा तथा चबाया जाता है जिससे शरीर में CO की मात्रा भी बढ़ जाती है। अतः तम्बाकू का सेवन करने पर मनुष्य के शरीर पर बहुत अधिक दुष्प्रभाव पड़ता है।

प्रश्न संख्या - 10

AIDS - Acquired immuno deficiency C Syndrome
AIDS एक विषाणु जनित रोग है AIDS के विषाणु का नाम HIV "ह्यूमन इम्यूनो डेफिसिएन्सी वायरस" है यह वायरस रेट्रोवायरस समूह के अंतर्गत आता है। आनुवांशिक रूप से यह अपनी माता के अपरा इ द्वारा भ्रूण में स्थानांतरित हो जाता है। AIDS अत्यधिक घातक रोग है इसका संक्रमण संक्रमित सूईयों के माध्यम से (अन्तःशिरा में इंस के कुप्रयोग मामली में), संक्रमित माता से भ्रूण में, असुरक्षित तथा संक्रमित व्यक्तियों के यौन

संबंधी से। अतः AIDS के संक्रमण से यह आनुवंशिक रूप से माता-पिता से उनकी संतानों में जाता है।

प्रश्न संख्या - 11

जैव विविधता हाट-स्पाट - जैव विविधता

से तात्पर्य उन क्षेत्रों से है जहाँ अत्यधिक जाति समृद्धि पायी जाती है। जैव विविधता हाट-स्पाट क्षेत्रों में सबसे ज्यादा जातियों का मुख्य धनी केन्द्र माना जाता है इन क्षेत्रों में पादप तथा जन्तुओं की जातियाँ पाई जाती हैं।

भारत भी जैव विविधता का हाट-स्पाट क्षेत्र माना जाता है इसके हाट-स्पाट क्षेत्र तबि जाने का कारण इसका जाति समृद्धि में मुख्य धनी केन्द्रों से है भारत में अत्यधिक हाट-स्पाट वाले क्षेत्रों में भारत का "पश्चिमी घाट" जहाँ पर उम्रघर जातियों की समृद्धता पाई जाती है। तथा भारत में "अण्डमान निकोबार" में भी अत्यधिक (जाति समृद्धि) हाट-स्पाट वाला क्षेत्र कहा जाता है।

प्रश्न संख्या - 12

उत्तर - (क)

आप्रवासन - किसी एक भौगोलिक इकाई से अन्य भौगोलिक इकाई

में व्यक्तियों के आकर वस जाने की आप्रवासन कहते हैं। आधुनिक काल में यह आम तौर पर किसी एक देश के निवासी के किसी दूसरे देश में आकर वहाँ का निवासी बन जाने की कहते हैं जहाँ की वह नागरिकता न रखता है। अतः यह व्यक्तियों के अनुकूलन के अनुसार अपना स्थान छोड़कर अन्य स्थान पर आकर वस जाना ही आप्रवासन कहलाता है।

उत्तर - (ख)

उत्प्रवासन - किसी भौगोलिक इकाई से किसी व्यक्ति अथवा प्राणियों का उस स्थान की छोड़कर चले जाना उत्प्रवासन कहलाता है।

उदाहरण - कुछ पक्षी मौसम के बदलने पर अपना प्रवासी स्थान छोड़कर अन्य स्थान पर चले जाते हैं तथा कुछ समय बाद वे वापस आते हैं यह प्रक्रिया उत्प्रवासन कहलाती है। उत्प्रवासन 'मौसम के अनुकूलन' पक्षी की प्रभावित करते हैं।

प्रश्न संख्या - 13

स्तनपान अनार्तव [Lactational amenorrhea]-

जब प्रसव के पश्चात् शिशु माता के द्वारा

प्रथम स्तनीय खिस अर्थात् "कीलस्ट्रम" की
 लेता है तथा यह प्रक्रिया माता के द्वारा अपने
 शिशु का स्तनपान कराने में होती है यह
 प्रक्रिया "मुख्य रूप से 6 महीने तक चलती है"
 डॉक्टरी द्वारा भी यह सलाह दी जाती है
 कि नए जन्मे शिशु को कम से कम 6
 महीने तक माता का दुग्ध पिलाना चाहिए क्योंकि
 इसमें अनेक प्रतिरक्षी जैसे - IgA तथा IgE
 आदि पाये जाते हैं जो शिशु के प्रतिरक्षा
 तंत्र को मजबूत बनाते हैं अतः माता के
 द्वारा अपने शिशु को प्रारंभिक अवस्था से
 कराया जाने वाला स्तनपान "लैक्टेशन अमेनोरिया"
 (Lactational amenorrhoea) कहलाता है।

प्रश्न संख्या - 14

दूध का दही में परिवर्तन - दही में

मात्रा दूध की मिलाने पर दही बनाई जाती है
 अर्थात् जो प्राथमिक रूप से दही ली जाती है
 उसे "निवेशीद्रव्य" कहते हैं इस निवेशी द्रव्य में
 "लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया" पाये जाते हैं ये
 बैक्टीरिया दूध की कैसीन प्रोटीन को स्कंदित
 कर देते हैं अथवा उसे आंशिक रूप से
 पचा देते हैं जिससे दूध में [LAB] की
 वृद्धि होने लगती है Lactic Acid Bacteria के
 द्वारा लैक्टिक अम्ल में वृद्धि होती है जिससे
 दूध का दही में परिवर्तन हो जाता है।"

दही में पोषण संबंधी गुणवत्ता - दूध से दही में

परिवर्तन होने पर दही में "B₁₂" विटामिन की वृद्धि हो जाती है जो हमारे शरीर के लिए अति आवश्यक है तथा यह हमारी आंत के सूक्ष्मजीवियों के लिए लाभदायक होती है जिससे पाचन की क्रिया सही प्रकार से हो पाती है।

प्रश्न संख्या - 15

विनिवर्तन संलक्षण [Withdrawal syndrome]-

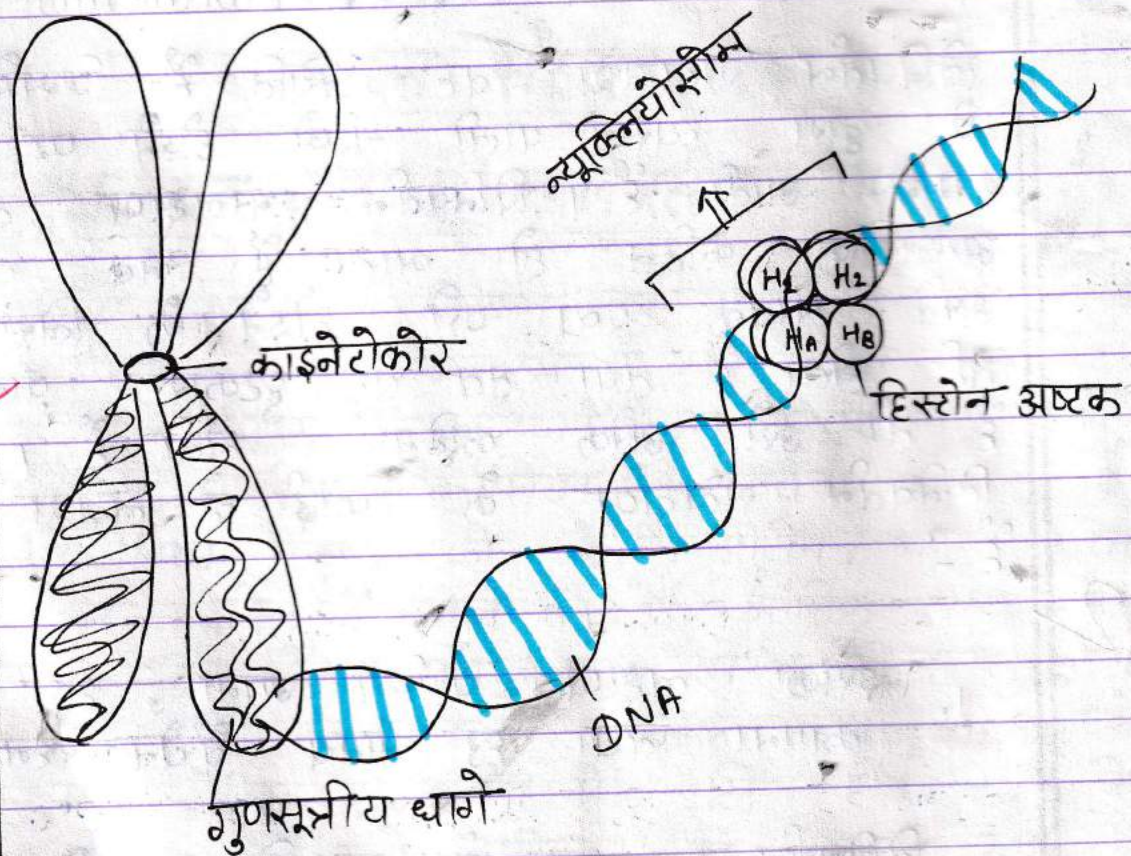
विनिवर्तन संलक्षण वह स्थिति है जिसमें व्यक्तियों के द्वारा व्यसन वाली चीजें छोड़ने पर परेशानियाँ सामने आती हैं। विनिवर्तन संलक्षण तब अत्यधिक कठिन हो जाता है जब व्यक्ति अपने मादक द्रव्य को छोड़ने के लिए सही तरह नहीं होता है तथा तब वह दुटकारा पाना चाहता है तो उसे ऊँक कठिनाई होती है। विनिवर्तन संलक्षण के कोई दो लक्षण निम्न हैं -

1. इसका लक्षण पसीना आना, हाथ पैरों का कापना तथा हर समय बैठे रहना।

2. विनिवर्तन संलक्षण में अत्यधिक उल्टियाँ होती हैं तथा रोगी की हालत गंभीर भी हो जाती है।

प्रश्न संख्या - 16

न्यूक्लियोसोम - जन्तु कोशिका में अथवा यूकैरियोटिक कोशिका के केन्द्रक में गुणसूत्र पाया जाता है तथा गुणसूत्रीय धागे जो DNA तथा हिस्टोन प्रोटीन से मिलकर बने होते हैं। DNA तथा प्रोटीन एक-दूसरे से बंधे रहते हैं इस संरचना को न्यूक्लियोसोम कहते हैं। न्यूक्लियोसोम गुणसूत्रों के केन्द्रक में पाया जाता है उस पर पाये जाते हैं।

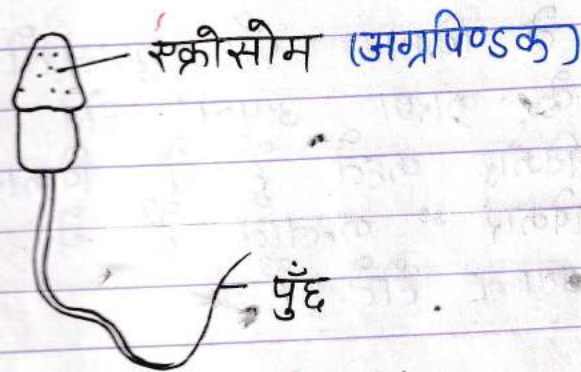


न्यूक्लियोसोम = DNA + हिस्टोन अणु

प्रश्न संख्या - 17

मनुष्य में अग्रपिण्डक की उपस्थिति - मनुष्य में

नर के जनन अंग वृषण द्वारा शुक्राणुओं का निर्माण होता है इन शुक्राणुओं का शीर्ष भाग गोल्जीकाय से बना होता है यह टोपी के समान संरचना होती है जिसे acrosome कहते हैं।



स्त्रीसोम में कुछ संवाहक जैसे - हायल्यूरनीडेज तथा जीना लाइसिन आदि पाये जाते हैं ये संवाहक शुक्राणु की 'अण्डाणु के मैदन में सहायता' करते हैं।

प्रश्न संख्या - 18

मनुष्य के शरीर में मुख्य कोशिका लिम्फोसाइट्स जैसे - मारक T कोशिका तथा सहायक T cells और B- लिम्फोसाइट्स आदि कोशिकाएँ जो मनुष्य में सफल प्रतिरक्षा प्रदान करती हैं वे कोशिकाएँ जो कोशिकरुं रीध में कार्य करती हैं वे (RBC) रुधिर में पायी जाने वाली श्वेत रक्त कोशिका, भक्षकाणु, न्यूट्रोफिलस आदि

है। सफ़्त प्रतिरक्षा में जब कीड़े रोगजनक मानव के शरीर में प्रवेश करता है तब WBC, मसूलाकाणु, ल्यूकोसिट्स आदि cellulain barrier के माध्यम से रोगाणु को नष्ट कर देती है।

प्रश्न संख्या - 19

मेण्डलीय विकार [Mendelian disorders]-

ये विकार जो गुणसूत्री की संख्या में परिवर्तन के कारण उत्पन्न होते हैं उन्हें मेण्डलीयन विकार कहते हैं ये विकार मुख्य रूप से "आनुवांशिक विकार" कहलाते हैं ये विकार निम्न रूप से उत्पन्न होते हैं -

- कायिकीय गुणसूत्री की संख्या में परिवर्तन के कारण।
- लिंग गुणसूत्री की संख्या में परिवर्तन के कारण।

मेण्डलीय विकार अथवा आनुवांशिक विकार के उदाहरण जैसे -

हीमोफीलिया - "हीमोफीलिया" एक आनुवांशिक विकार है जिसमें X-

सफलजन संरक्षण होता है हीमोफीलिया से ग्रसित व्यक्ति के शरीर में चोट लगने पर रक्त का थक्का नहीं बन पाता है तथा थक्का न बन पाने से रुधिर के अधिष्ठा वहाव से व्यक्ति की मृत्यु भी हो सकती है

हीमोफिलिया रोग की वाहक स्त्री, होती है तथा हीमोफिलिया रोग से ग्रसित स्त्री तथा नर हो सकते हैं (X^hX - वाहक तथा X^hy - ग्रसित)

वर्णान्धता -

वर्णान्धता एक मैण्डलीय विकार है इस विकार में व्यक्ति के द्वारा हरित (हरा तथा लाल) रंग में अन्तर कर पना तथा उसे पहचानना कठिन होता है अतः colour blindness भी X -सहलग्न - अप्रभावी होता है इसमें यदि स्त्री वाहक तथा पुरुष सामान्य ही तो उनकी संतति निम्न प्रकार से होगी।

	♀	X^c	X
♂	X^cX	XX	
Y	X^cy	Xy	

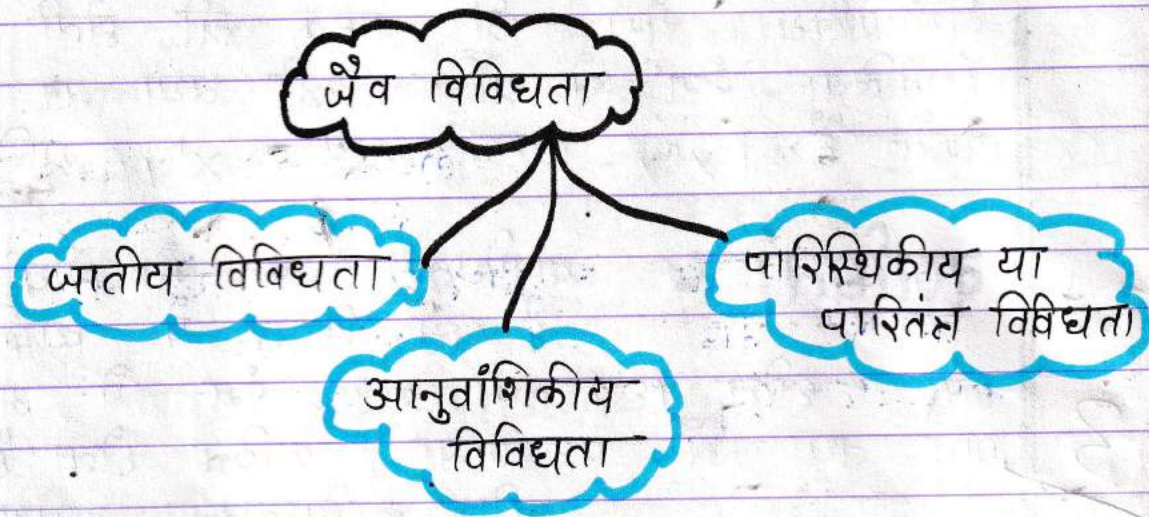
संतति - 25% सामान्य स्त्री
25% तथा वाहक लड़के
25% ग्रसित
25% सामान्य होंगे

प्रश्न संख्या - 20

जैव विविधता -

किसी भी क्षेत्र में जन्तु परस्पर सहयोग करके रहते हैं जैसे पादप तथा सूक्ष्मजीव अनेक जातियाँ पाई जाती हैं जैसे स्थानीय पर में पाई जाने वाली विविधता "जैव विविधता" कहलाती है।

जैव विविधता के घटक निम्न हैं -



जातीय विविधता - जातीय विविधता जाति की विन्न-भिन्न प्रजाति के मध्य पायी जाती है उदाहरण स्वरूप - भारत में पूर्वी घाट की अपेक्षा पश्चिमी घाट की तरफ अत्यधिक जातीय विविधता पायी जाती है। जिसमें अनेक जातियाँ उपस्थित हैं।

आनुवांशिकीय विविधता - आनुवांशिक के आधार पर विविधता पाई जाती है - जैसे - भारत में भी 50,000 से अधिक धान की जाति तथा 1000 से अधिक आम की आनुवांशिक स्तर पर जातियाँ पाई जाती हैं।

पारितंत्र विविधता - पारितंत्र के आधार पर विविधता का विस्तार अत्यधिक है तथा पारितंत्र में अनेक सूक्ष्मजीव, प्राणी, पशु आदि में पारितंत्र विविधता पाई जाती है।

प्रश्न संख्या - 21

जैव प्रौद्योगिकी - इसमें जन्तु कृषिका तथा संज्ञासमी का उपयोग कर मनुष्य के लिए लाभदायक पदार्थों की औद्योगिक स्तर पर प्राप्ति करना ही "जैव प्रौद्योगिकी" कहलाता है।

जैव प्रौद्योगिकी के अनुसंधान क्षेत्र - जैव प्रौद्योगिकी के अनुसंधान क्षेत्र निम्न हैं -

कृषि में जैव प्रौद्योगिकी - कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के प्रयोग से अनेक पीड़क प्रतिरोधी फसलें, बाढ़, सूखा लवणता तथा अधिक उत्पादन क्षमता वाली फसलें की बनाया जा रहा है।
उदाहरण - Bt कपास, सुनहरा चावल etc.

आनुवांशिक चिकित्सा में जैव प्रौद्योगिकी -

जीन चिकित्सा में जैव प्रौद्योगिकी का प्रयोग हुआ जिसके फलस्वरूप अनेक रोगों जैसे - ADA की कमी, इन्सुलिन निर्माण, फिनायलकीटीन्यूरिया आदि रोगों का इलाज किया जा रहा है। अतः आनुवांशिक रोगों का इलाज जैव प्रौद्योगिकी के माध्यम से संभव हो पाया है।

आनुवांशिक रूपांतरित जीवों में जैव

प्रौद्योगिकी - आनुवांशिक रूपांतरित जीवों (JMO) के निर्माण में भी जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग हुआ है।

जैसे - रोजी गाय, JMO चूहे पिनका उपयोग पॉलियो टीका अध्ययन में भी किया गया है।

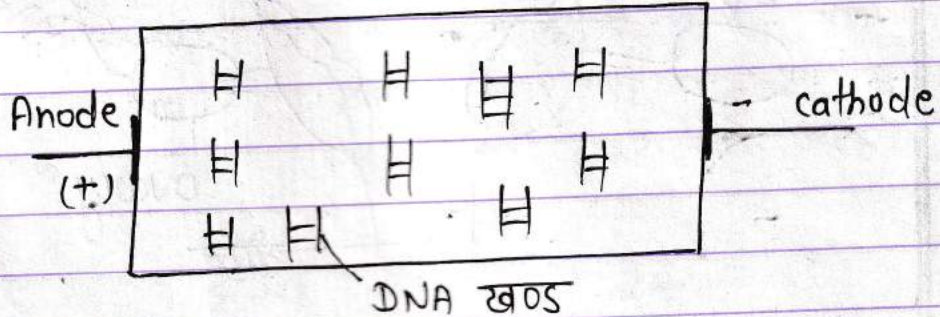
प्रश्न संख्या - 22

(क) **पी सी आर [PCR]** - PCR तकनीक के माध्यम से अनेक प्रकार के रोगों जैसे - AIDS तथा चकत्शीथ - B के रोगों की पहचान पहले कर पाना संभव हो पाया है PCR का प्रयोग कैंसर को खत्म करने में भी किया गया है।

(ख) **जैल वैद्युत कण संचलन** - जैल वैद्युत कण संचलन में DNA के प्रोब अथवा DNA न्यूक्लियोटाइड्स के खण्डों को रेडियोरक्टिव माध्यम में रखा जाता है जिसके मध्य मुख्य रूप से "सुगारोज जैल" जिसे समुद्री घास बूनी कहते हैं वह होती है DNA के खण्ड जितने छोटे होते हैं वे अणुात्मक आवेशित होने के कारण उतनी ही अधिक दूरी तय करते हैं इस

क्रिया का प्रयोग DNA Fingerprinting में भी किया जाता है DNA के अणुओं को कण Anode की ओर गमन करने लगते हैं।

रेडियोकैक्टिव माध्यम



चित्र - वैद्युत कण संचलन (जेल)

(ग) **बायोपाइरेसी -** बायोपाइरेसी से तात्पर्य है जिस आनुवांशिकतः कृपांतरित जीव तथा प्राणि का निर्माण किया जाता है वह किसी अन्य संगठन के द्वारा अपना पंजीकरण करा देने पर उसका चीरी ही जाना।

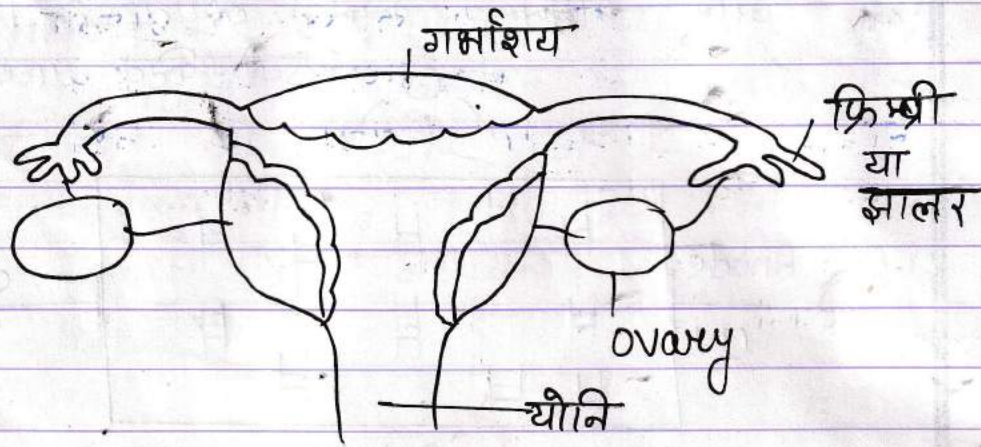
उदाहरण - भारत की सावरमती धान के द्वारा अन्य किस्म तैयार की गई परंतु अमेरिकी कम्पनी ने उस पर अपना पंजीकरण करा लिया।

प्रश्न संख्या - 23

उत्तर - (क)

शालार [Fimbriae] - यह मादा जनन तंत्र में फ़ैलोपियन नलिका के कीपक क्षेत्र में पाई जाती है इसके द्वारा अण्ड को पकड़कर फ़ैलोपियन नलिका में प्रवेश

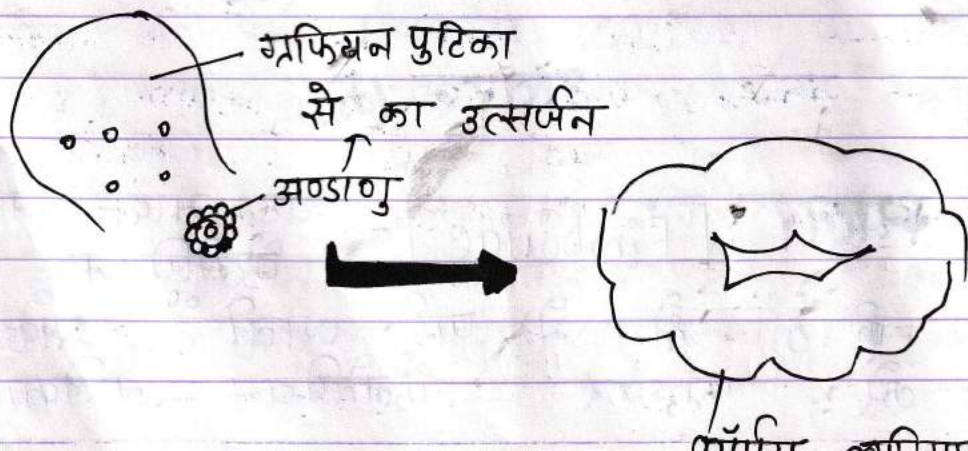
कराया जाता है इसे किम्ब्री कहते हैं।



उत्तर - (ख)

पीत पिंड [Corpus Luteum] - मादा जनन तंत्र में

अण्डाशय में जब ग्रफियन पुटिका का निर्माण होता है यह ग्रफियन पुटिका से जब अण्डाणु का उत्सर्जन होता है तब यह एक ग्रंथिल आकार संरचना बना लेती है जिसे कार्पस ल्यूटियम कहते हैं। यह ग्रंथिल संरचना प्रोजेस्टीरॉन हार्मोन का स्रावण करती है।



उत्तर - (ग)

अपरा - यह भ्रूण के जरायुज अंडरक तथा माता के गर्भाशय के साथ अंतराअंगुलि युक्त संरचना का निर्माण करती है जिसे अपरा कहते हैं। अपरा विकसित हो रहे भ्रूण को पोषक तत्व प्रदान करती है यह संरचना भ्रूण को अनेक आवश्यक तत्व माता से भ्रूण में पहुँचाती है।

प्रश्न संख्या - 24

कृषि में आनुवांशिकता रूपांतरित पौधों के लाभ-

कृषि क्षेत्र आनुवांशिकता रूपांतरित पौधों से अधिक लाभ प्राप्त हुआ, इनके माध्यम से कृषि में आप रासायनिक पीड़कनाशियों की प्रतिरोधकता कम हुई है ये फसलें बड़े, सूखा लवणता आदि की सहन कर सकने में सक्षम भी हुई हैं। कृषि क्षेत्र में JAMP का लाभ निम्न है -

पीड़कनाशी प्रतिरोधी फसलों का निर्माण -

JAMP के द्वारा कृषि क्षेत्र में पीड़कनाशी फसलों का निर्माण किया गया है जिससे रासायनिक उर्वरकता पर निर्भरता कम हुई है। अतः इसका प्रमुख उदाहरण Bt बैसीलस थूरन्जीफिसिस - जीव विष प्रोटीन को कपास के पौधों में पहुँचाया गया जिससे Bt - कपास, Bt - गाजर etc का निर्माण Bt किया गया।

2.

खरपतवारनाशी फसली का निर्माण -

खरपतवारनाशी फसली का निर्माण भी इस जम्प के द्वारा किया गया है इसके द्वारा खरपतवारनाशियों को हटाने के लिए रासायनिक ऊर्वरकों पर निर्भर कम हुआ है। जैसे - गन्ने की फसल में (पार्थेनियम) गाधर घास को हटाने के लिए गन्ने के फसल में अनुवांशिक रूपांतरित फसल का निर्माण किया गया।

3.

अधिक (क्षमता) उत्पादन वाली फसली का विकास -

इसके लाभ से आज बहुत अधिक उत्पादन वाली फसली की भी उगाना संभव हो पाया है तथा अधिक पोषक तत्वों से युक्त फसल से मनुष्यों को अधिक लाभ प्राप्त हुआ।

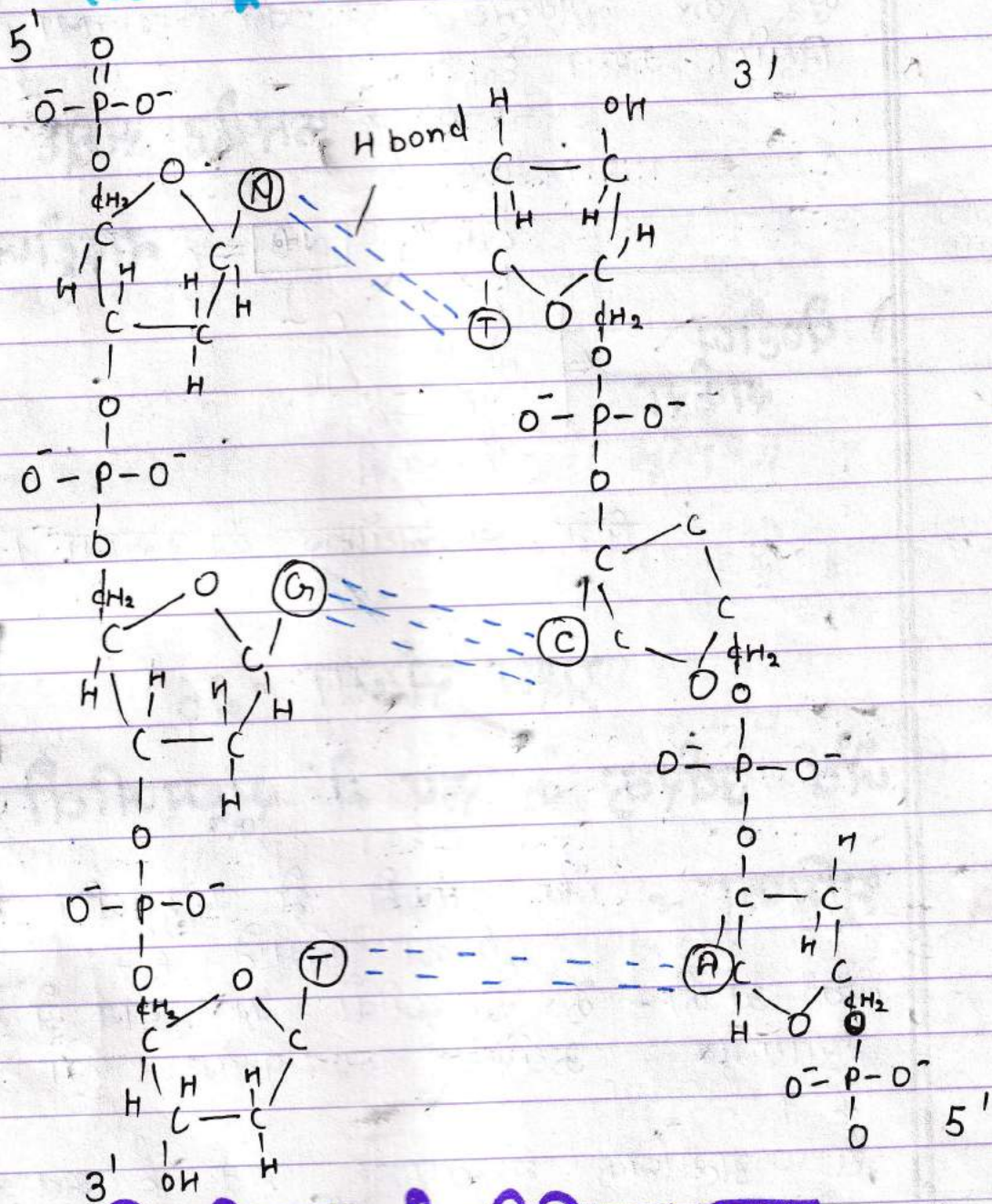
उदाहरण - Older Juice का निर्माण जिसमें β -कैरोटीन पाया जाता है।

प्रश्न संख्या - 25

DNA की रासायनिक संरचना -

DNA की खोज फ्रेडरिक मीशर ने की थी इन्होंने सबसे पहले परा कौशिकाओं में की थी। DNA की Chemical structure निम्न

पॉलीन्यूक्लियोटाइड श्रृंखला का आरेख

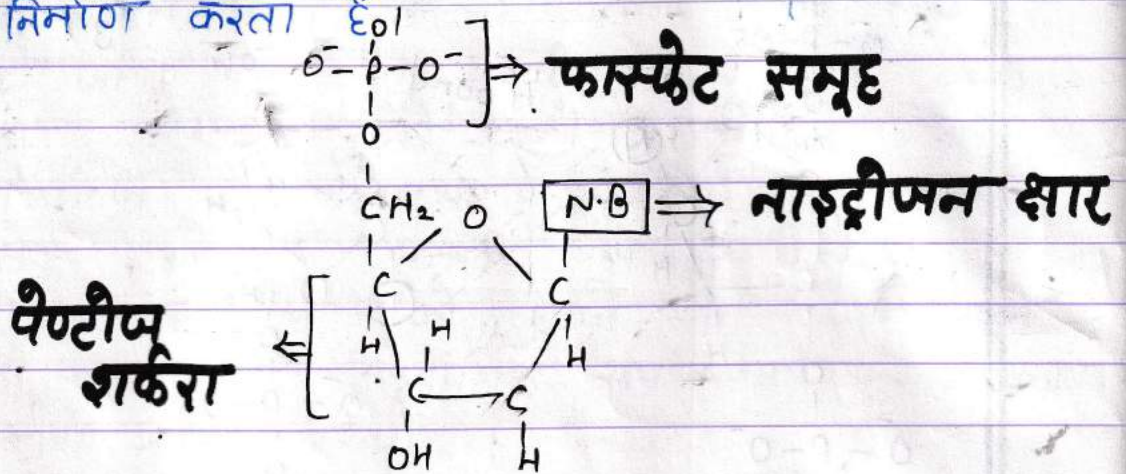


न्यूक्लियोटाइड के विभिन्न घटक -

- नाइट्रोजन क्षार
- शर्करा (पेण्टोज)
- फॉस्फेट ग्रुप

DNA के न्यूक्लियोटाइडों में A, U, C, T नाइट्रोजन

क्षार, पौष्टीय शर्करा तथा फॉस्फेट समूह जुड़ कर न्यूक्लियोटाइड की संरचना का निर्माण करता है।



चित्र - न्यूक्लियोटाइड की संरचना ।

प्रश्न संख्या - 26

जैव उर्वरक के रूप में सूक्ष्मजीवी की

भूमिका - जैव उर्वरक में सूक्ष्मजीव महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं -

जैव उर्वरक के सूक्ष्मजीवों के प्रयोग से रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग कम हुआ है।

ये अत्यधिक महत्वपूर्ण होते हैं अतः इनका प्रयोग व महत्व निम्न है -

→ **जीवाणुओं की भूमिका** - जीवाणु जैसे राइजोवियम

तथा एम्बेक्टोरियम आदि पादपों (लेग्युमिनेसी) के साथ सहजीवी संबंध दर्शाते हैं तथा इनके द्वारा वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण

कमरे अनेक पोषक तत्वों की पादपों को उपलब्ध कराते हैं।

यह मटर फूल, चना आदि की जड़ों में गांठ बनाकर रहते हैं। मृदा के पोषक तत्व बढ़ाते हैं।

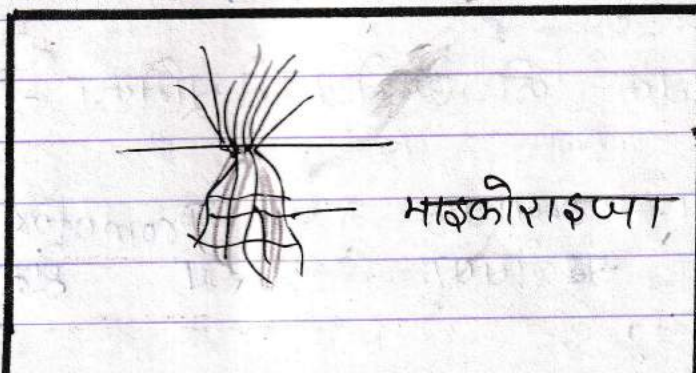


→ सायनोबैक्टीरिया की भूमिका -

धान के पौधों में कुछ शीतल जैसे - सायनोबैक्टीरिया, नॉस्टोक तथा स्नाइना आदि के द्वारा वायुमंडल को नाइट्रोजन की स्थिक्करण करने की क्षमता पाई जाती है ये सूक्ष्मजीव धान के उत्पादन को बढ़ाते हैं तथा मिट्टी की उर्वरता भी बढ़ जाती है।

→ माइकोराइजा - यह कवक है जो पादपों

की जड़ों में रहकर अथवा उनके साथ संबंध बनाकर मृदा में फास्फोरस के तत्वों को बढ़ा देते हैं जिससे उर्वरता बढ़ जाती है और उत्पादन भी अधिक होता है।



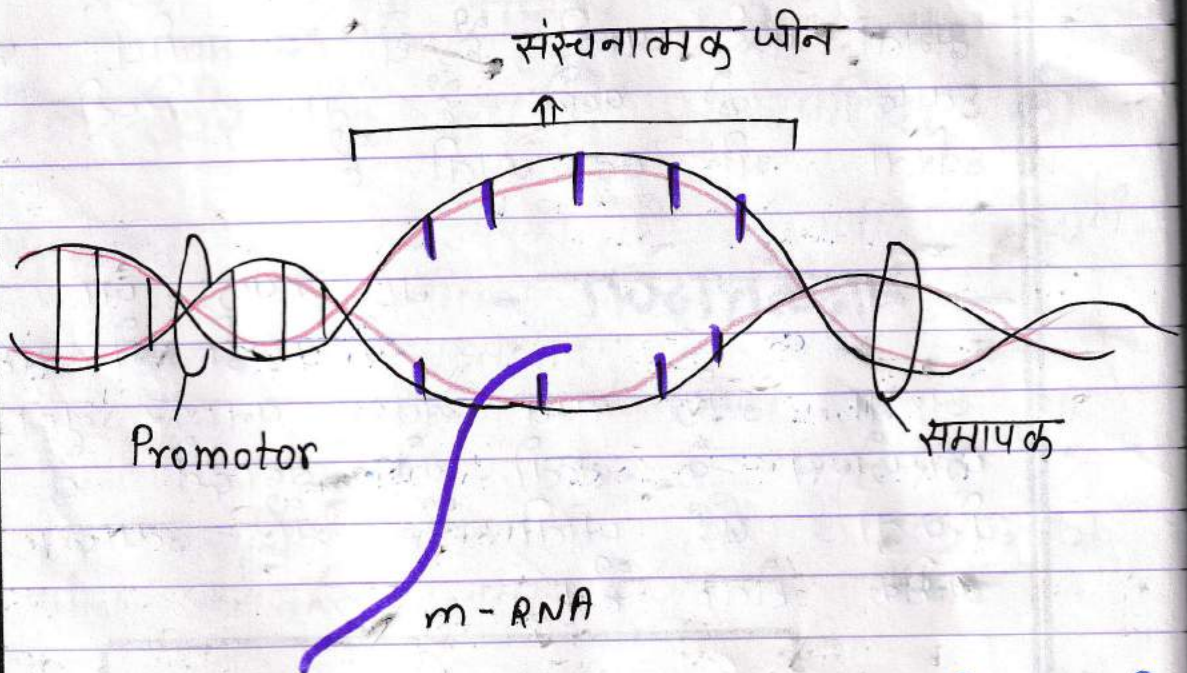
प्रश्न संख्या - २७

अनुलेखन - अनुलेखन से तात्पर्य DNA के पालीयूक्लियोटाइड्स के पाली राइबोटाइड्स में बदलना है -

DNA $\xrightarrow{\text{अनुलेखन}}$ m-RNA

अंतः DNA से m-RNA के निर्माण की प्रक्रिया अनुलेखन कहलाती है।

अनुलेखन की प्रक्रिया -



उन्नायक की अनुलेखन में भूमिका - DNA के द्विकुण्डली का खुलना तथा उन्नायक तथा Promotor से m-RNA का संश्लेषण प्रारंभ होता है।

उन्नायक जब DNA पर आकर बैठता है तभी mRNA का संश्लेषण प्रारंभ होता है।

समापक (टर्मिनेटर) की भूमिका - यह DNA के अन्त भाग

पाया जाता है जहाँ पर mRNA का संश्लेषण समाप्त हो जाता है। यह mRNA के संश्लेषण को समाप्त कराता है।

अनुलेखन की क्रिया द्वारा बने mRNA का उपयोग प्रोटीन की निर्माण में किया जाता है।

प्रश्न संख्या - 28

द्विकुंडली DNA की संरचना - DNA एक

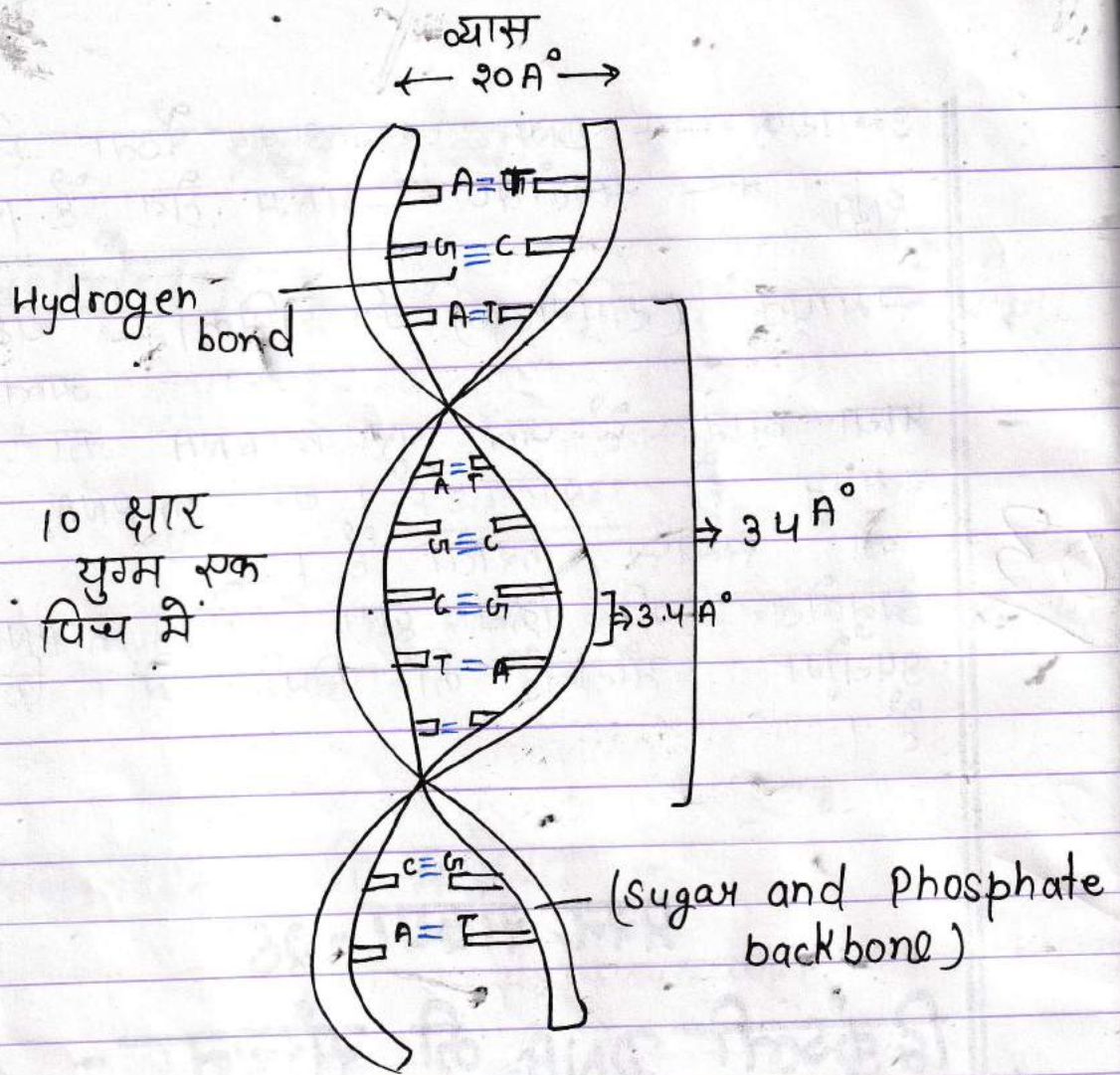
आनुवंशिक पदार्थ है DNA की खोज फ्रैंडरिक मीशर ने सर्वप्रथम पेश कीशिकाओ में की थी।

DNA के द्विकुंडलित संरचना के संबंध में मांडल "वाटसन व क्रिक" ने प्रस्तुत

किया इस मांडल के अनुसार -

"द्विकुंडलित पालिन्यूक्लियोटाइड संरचना होती है DNA जिसमें दोनो रज्जुक प्रतिसमानान्तर कु क्रम में जुड़े होते हैं इसकी आकृति मुड़ी हुई चैन की भांति होती है।" DNA

के प्रत्येक कुंडलन की लम्बाई 34 \AA होती है तथा DNA के द्वारों के बीच की दूरी समान 3.4 \AA होती है। DNA के प्रत्येक पिच में 10 द्वार पाये जाते हैं।



DNA की प्रमुख विशेषताएँ -

1. DNA का स्थायित्व - DNA अत्यधिक स्थायि होने का कारण इसमें आनुवांशिक सूचनाएँ निहित होती हैं अतः यह RNA की अपेक्षा अधिक स्थाई होता है जिससे सबल किरणों से इसके जीन में भी उत्परिवर्तन आसानी से नहीं होता।

2. DNA में Hydrogen bond के कारण यह अधिक स्थाई होता है। DNA के द्विकुण्डल Z-DNA में दक्षिणावर्त होता है।

3. DNA को नाइट्रोजन क्षार A तथा T के मध्य
Double H-bond पाया जाता है तथा
उतथा C के मध्य Triple - H-bond
पाया जाता है।

4. DNA को प्रतिबंध रज्ज्वामी की सहायता से
काटा भी जा सकता है।

5. DNA समस्त जीवी में अनुवांशिक पदार्थ के रूप में
कार्य करता है। इनके जीन में monocistronic
जीन पाया जाता है।

प्रश्न संख्या - 29

उत्तर - (क)

उष्ण कटिबंध क्षेत्रों की विशेषता -

उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में ऊर्जा के सौर अधिक
होता है जिससे पादप तथा जन्तु जातियाँ
आसानी से विकास कर पाती हैं।

उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में धरातल पर आपदा
आसानी से नहीं आती जबकि शीतोष्ण
क्षेत्रों में बार-बार हिमखंडन से तथा
अन्य आपदाओं से जातियाँ प्रभावित होती
रहती हैं।

इसलिए उष्ण क्षेत्रों में अधिक जातियाँ तथा
शीतोष्ण में कम जातियाँ पाई जाती हैं।

उत्तर - (ख)

पादपों की अपेक्षा जन्तुओं की जातियों में अधिक जैव विविधता पाई जाती है -

पादपों की अपेक्षा जन्तु गतिमान होते हैं तथा उनमें अधिक जैव विविधता पाई जाती है।

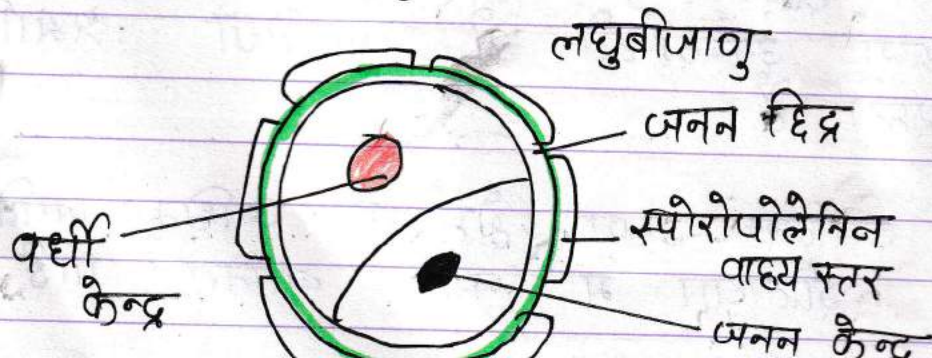
पादपों की अपेक्षा जन्तु वातावरण के अनुकूल होने के लिए वे अन्य स्थान पर आ जा सकते हैं परंतु पादपों को वातावरण की प्रतिकूल परिस्थितियाँ जिनके कारण उनमें कम जैव विविधता पाई जाती है।

प्रश्न संख्या - 30

उत्तर - (क)

परिपक्व लघुबीजाणु - एक परिपक्व लघुबीजाणुधानी में

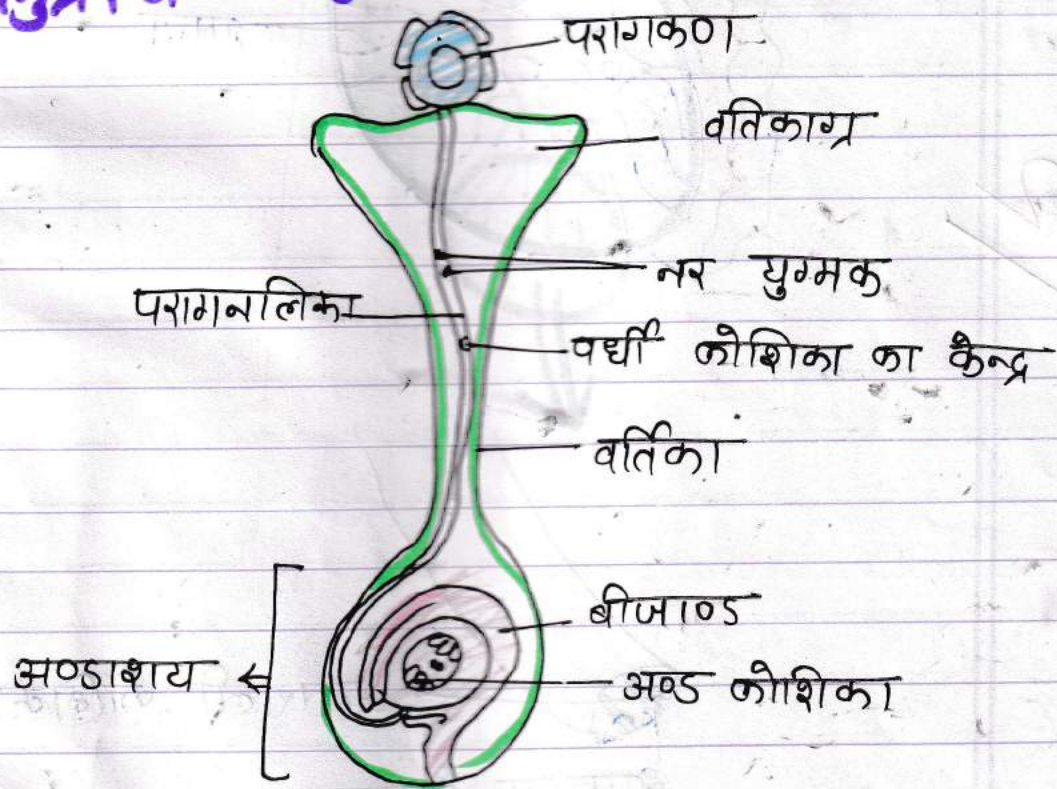
ऊई परत जैसे - वाह्य परत, अन्तः परत तथा मध्य परत और टैपीटम पाई जाती है तभी परिपक्व लघुबीजाणु (परागकण) का निर्माण होता है।



लघुबीजाणुओं को परिपक्व करने के लिए
 टेपेटम उसे पोषण प्रदान करते हैं।

उत्तर - (ख)

परागनलिका की वृद्धि स्त्रीकरण का
 अनुप्रस्थ काट -

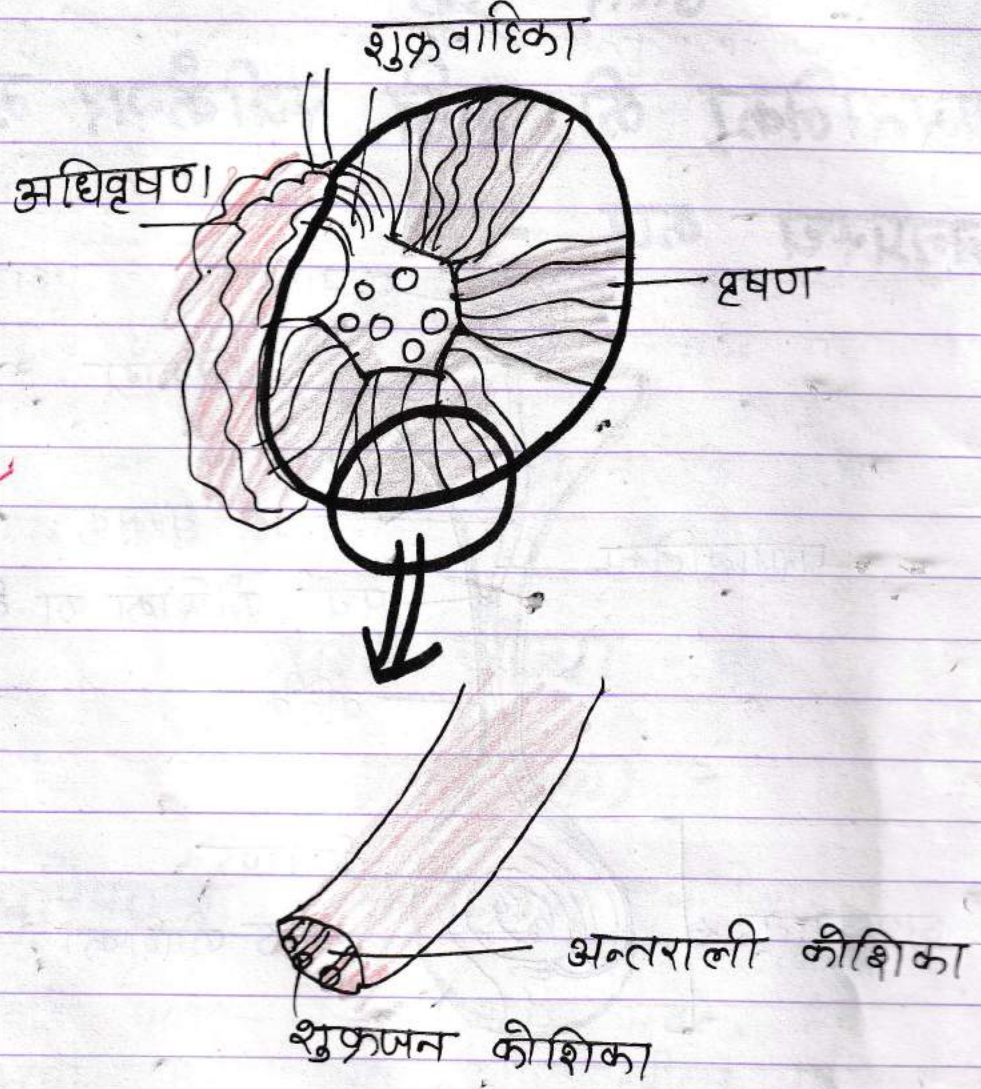


प्रश्न - (ग)

शुक्रजन नलिकाओं का अरिखीय

काट - शुक्रजन नलिकाओं में वृषण पिण्डों
 पाई जाती हैं।

एक वृषण से 250,000 तक वृषणीय
 पिंडक पाए जाते हैं। इनमें प्रत्येक
 पालिनी में शुक्रजनन नलिकाएँ होती
 हैं। इनमें शुक्राणुओं का निर्माण होता



शुक्रजन नलिका