August 07, 2024
Wednesday

CHAPTER :- 4

पाठ :- 4

वंशागति और विविधता के सिद्धांत

सही विकल्प —

1. विपरीत लक्षणों के एक जोड़े को कहते हैं — विकल्पी

2. एक AaBbCc जीन-प्ररूप वाला जीव कितने प्रकार के युग्मक उत्पन्न कर सकता है — 8

3. मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिए किस पौधे का चुनाव किया — पाइसम

4. मेंडल द्वारा अपने प्रयोगों के लिए लक्षणों के कितने जोड़ों को लिया गया — 7

5. जब एक संतति को जनक से संकरित कराया जाता है, तो यह कहलाता है — बैकक्रॉस

6. पूर्ण सहलग्नता पाई जाती है — नर ड्रोसोफिला में

7. बैक्टीरियल गुणसूत्र होता है — द्विसूत्री DNA

8. निम्न गुणसूत्रों में से किसमें प्ररूपी बैण्ड पाए जाते हैं — पॉलीटीन गुणसूत्र

9. हीमोफिलिया रोग होता है — X-सहलग्नजीन

10. मानव की संतान के लिंग का निर्धारण होता है — लिंग गुणसूत्रों के विशिष्ट संयोग द्वारा।

11 लिंग सहलग्न रोग है — वर्णान्धता

12. व्यक्ति जिसका जीनोटाइप $I^A I^B$ है AB रक्त समूह दर्शाता है, यह किसके कारण है — सहप्रभाविता

13. ZZ/ZW प्रकार का लिंग निर्धारण पाया जाता है — मोर में

14. दो लंबे पौधों के बीच क्रॉस में ऐसी संतति बनी जिसमें कुछ पौधे बौने थे दोनों जनकों का जीनोटाइप क्या होगा — Tt एवं Tt

15 मेंडल के द्विसंकर क्रॉस की F_2 पीढ़ी में फीनोटाइप एवं जीनोटाइप की संख्या है — फीनोटाइप की 4 व जीनोटाइप की 9

16 डाउन सिन्ड्रोम किस गुणसूत्र के एक प्रति की अधिकता से होता है — 21 वें।

17. वंशागति का गुणसूत्री सिद्धांत किसने प्रतिपादित किया सटन एवं बॉवेरी।

रिक्त स्थान —

1. अनुवांशिकता तथा विभिन्नता दोनों साथ-साथ मिलती हैं और जैवविकास का आधार हैं।

2. मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिए मटर का चुनाव काफी सोच-विचारकर किया था।

3. रसायन शास्त्र की तरह अनुवांशिकी में भी संकेतों का प्रयोग किया जाता है।
4. F_2 पीढ़ी का लक्षण स्वरूप व जीन स्वरूप अनुपात शतरंजपट्ट विधि अथवा द्विशाखारेखा द्वारा किया जाता है।
5. बहुविकल्पी सदैव गुणसूत्र पर एक ही बिंदु पथ पर उपस्थित होते हैं।
6. किसी जीव का फीनोटाइप उसके रूप की बाह्यछाप है।
7. मेंडल ने उद्यान मटर के पौधों पर अनुवांशिकी प्रयोग किए।
8. अनुवांशिकी के जनक ग्रेगर जोहन मेण्डल हैं।
9. एकसंकर संकरण की F_2 पीढ़ी में फीनोटाइप का अनुपात 3:1 होता है।
10. ड्रोसोफिला मैलेनोगैस्टर पर थॉमस हंट मॉर्गन ने काम किया।
11. मनुष्य में लिंग निर्धारण Y गुणसूत्र द्वारा होता है।

सत्य असत्य –

1. वन्य प्रकार का युग्मविकल्पी सदैव अप्रभावी होता है। असत्य
2. प्रभाविता में एक जीन नॉन-एलील की अभिव्यक्ति को रोकता है। असत्य
3. अप्रभावी जनक के सभी युग्मक अप्रभावी जीन वाले होते हैं। सत्य

4. कभी - कभी किसी जीव का जीन प्रारूप अलग - अलग होते हुए भी उनका फीनोटाइप समान होता है। सत्य
5. मटर के पौधों में सात जोड़ी गुणसूत्र होते हैं। सत्य
6. लेंपब्रश गुणसूत्र ड्रोसोफिला की सैलिवरी ग्लैण्ड में पाए जाते हैं। असत्य
7. जीन गुणसूत्रों पर एक रेखीय क्रम में उपस्थित नहीं होते हैं। असत्य

जोड़ी —

1.	विषमयुग्मजी	—	Aa जीन प्रारूप
2.	अपूर्णप्रभाविता	—	गुलाब बाँस (मिरबिलिस जलापा)
3.	बहुप्रभाविता	—	सिकिल सेल एनीमिया
4.	अनुवांशिकी का जनक	—	मेंडल
5.	रंग वर्णांधता	—	लिंग सहलग्न रोग
6.	Y गुणसूत्र	—	लिंग निर्धारण
7.	टर्नर सिन्ड्रोम	—	एक X क्रोमोसोम का अभाव
8.	44 + XXY	—	क्लीनेफेल्टर्स सिन्ड्रोम
9.	थैलेसीनिया	—	अप्रभावी जीन रक्त विकार

एक शब्द —

1. प्रयोगात्मक अनुवांशिकी का जनक किसे कहा जाता है? T. H. Morgan

2. मेंडल का कौन-सा नियम सभी उदाहरणों में सत्य सिद्ध नहीं हुआ है? अपृथ्क्करण का नियम

3. युग्मकों की शुद्धता के संबंध में मेंडल द्वारा दिए गए नियम को क्या कहते हैं? पृथक्करण का नियम

4. अपूर्ण प्रभाविता का उदा० लिखिए। गुलाब बाँस (मिरिबिलिस जलापा)

5. मानव में कितने सहलग्नता समूह पाए जाते हैं? 23

6. गुणसूत्र शब्द सर्वप्रथम किसने प्रयोग किया? वाल्डेयर

7. सहलग्नता की खोज किसने की थी? बेटसन & पुनेट

8. पूर्णसहलग्नता किस जीव में दिखाई देती है? नर ड्रोसोफिला

9. टर्नर सिन्ड्रोम से ग्रस्त महिला में गुणसूत्रों की संख्या कितनी होती है? 45

प्रश्न —

प्रश्नः 1 अनुवांशिकता को समझाते हुए मेंडल के अनुवांशिकता के नियम लिखिए।

अथवा

प्रभाविता का नियम अथवा पृथक्करण का नियम एवं स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम को समझाइए।

अथवा

मेंडल के नियम को लिखते हुए किन्हीं दो को समझाइए।

प्रश्नः 2 गुणसूत्र की परिभाषा देते हुए निम्न बिंदुओं को समझाइए (i) प्रकार, (ii) आकार, (iii) संरचना, (iv) कार्य

theboardstudy.com

प्रश्न: 3 लिंग निर्धारण को परिभाषित करते हुए उनके प्रकारों को समझाइए।

अथवा

लिंग निर्धारण के आधार पर जीवों में विविधता को समझाइए।

प्रश्न: 4 सहलग्नता किसे कहते हैं? उनके प्रकार समझाइए।

प्रश्न: 5 जीन विनिमय को परिभाषित करते हुए उनकी क्रियाविधि एवं उनके महत्व लिखिए।

प्रश्न: 6 उत्परिवर्तन को निम्न बिंदुओं के आधार पर समझाइए।
(i) परिभाषा।
(ii) विशेषता।
(iii) प्रकार

प्रश्न: 7 मनुष्य में लिंग सहलग्न रोगों की वंशागति को लिखते हुए रोगों को समझाइए।

अथवा

वर्णांधता एवं हीमोफिलिया रोग को समझाइए।

प्रश्न: 8 निम्न को परिभाषित कीजिए / समझाइए।
(i) डाउन सिंड्रोम
(ii) सिकिल सेल एनीमिया
(iii) जीन
(iv) विविधता
(v) क्लोन / कृन्तक
(vi) लक्षण प्रारूप एवं जीन प्रारूप
जीनोटाइप ⟷ फीनोटाइप

(प्र.?) एक संकर, द्विसंकर, त्रिसंकर एवं बहुसंकर संकरण

12.8.24

12.8.24

SCHOOL IN-CHARGE
Vivekanand Vidhya Vihar
H. Sec. School, Biaora
Dise Code- 23300227812

Ans:?
परिभाषा:
सूत्रीय विभाजन के मध्यावस्थ में क्षारकीय रंजकों के अभिरंजन के बाद दिखने वाली आकृतियाँ (धागेनुमा) को गुणसूत्र कहते हैं। इसकी खोज स्ट्रॉसबर्गर ने की थी। इसका नाम क्रोमोसोम वॉल्डेयर ने दिया था।

प्रकार: तीन होते हैं:-

वायरल गुणसूत्र
प्रोकैरियोटिक अथवा बैक्टीरियल गुणसूत्र
यूकैरियोटिक गुणसूत्र

आकार:
गुणसूत्रों के आकार का निर्धारण सूत्रीय विभाजन की मध्यावस्था में किया जाता है। जंतुओं की तुलना में पौधों में गुणसूत्र अधिक बड़े होते हैं।

पौधों में सबसे बड़े गुणसूत्र लगभग 30-32 μ ट्रिलियम में पाए जाते हैं।

सबसे छोटे गुणसूत्र लगभग 0.25 μ चिड़ियों और कवकों में पाए जाते हैं।

ड्रोसोफिला में 3.5 μ एवं मनुष्य में 5.0 μ लंबे गुणसूत्र पाए जाते हैं।

गुणसूत्र की संरचना :

गुणसूत्रों को निम्न भागों में बाँटा गया है —

1. क्रोमोनिमेटा
2. अर्द्धगुणसूत्र (क्रोमेटिड)
3. क्रोमोमियर
4. सेंट्रोमियर (प्राथमिक संकीर्णन)
5. द्वितीयक संकीर्णन
6. टीलोमियर

(1) क्रोमोनिमेटा ⇒
प्रत्येक गुणसूत्र क्रोमोनिमेटा के बने होते हैं। इनके चारों तरफ मेट्रिक्स होता है, जो चारों ओर से एक पतली झिल्ली पेलिकल से ढका होता है।

(2) अर्द्धगुणसूत्र ⇒
गुणसूत्र दो भागों में बंटा होता है यह दोनों भाग सेंट्रोमियर से जुड़े रहते हैं। इन भागों को ही क्रोमेटिड कहते हैं।

③ क्रोमोमियर ⇒
क्रोमोमियर गुणसूत्रों पर कणों जैसी उभरी संरचना होती है जो जीन की स्थिति को प्रदर्शित करते हैं।

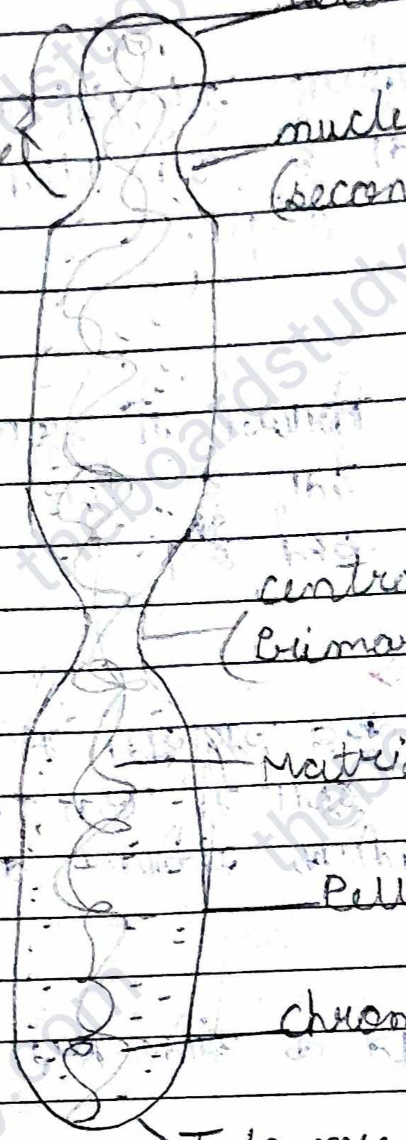
④ सेंट्रोमियर ⇒
सूत्री विभाजन में गुणसूत्र में एक संकीर्णन दिखाई देता है, जिसे सेंट्रोमियर या प्राथमिक संकीर्णन कहते हैं।

⑤ द्वितीयक संकीर्णन ⇒
कुछ गुणसूत्रों में प्राथमिक संकीर्णन के अतिरिक्त लंबी भुजा में एक दूसरा संकीर्णन पाया जाता है, जिसे द्वितीयक संकीर्णन कहते हैं।

⑥ टीलोमियर ⇒
गुणसूत्र के अंतिम सिरे टीलोमियर कहलाते हैं।

कार्य :
गुणसूत्र का प्रमुख कार्य अनुवांशिक सूचनाओं को एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में पहुँचाना होता है।

यह जीनों के वाहक होते हैं।



Ans: 6 परिभाषा :
जीवों के अनुवांशिक पदार्थ में होने वाले अचानक परिवर्तनों को उत्परिवर्तन कहते हैं। उत्परिवर्तन शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम ह्यूगो डी व्रीज ने दिया था।

① प्राकृतिक रूप से प्रजनन करने वाले जीव जातियों में उत्परिवर्तन होते रहते हैं। ② उत्परिवर्तन एक सर्वव्यापी प्रक्रिया है, जो सरलतम विषाणु से लेकर मानव तक

सभी में होती है।

(3) उत्परिवर्तन दीर्घ, आकस्मिक (अचानक) तथा स्थायी एवं वंशागत होते हैं।

(4) केवल उत्परिवर्तन ही नयी जातियों का निर्माण करता है इसी के कारण किसी जीन के अनेक विकल्पी बनते हैं।

प्रकार :
(1) कोशिका-द्रव्यी उत्परिवर्तन
(2) गुणसूत्रीय उत्परिवर्तन
(3) जीन उत्परिवर्तन

Ans: 5. जीनविनिमय :
समजात गुणसूत्रों के अपुत्री अर्द्धगुणसूत्रों के मध्य होने वाले खण्डों के आदान प्रदान को जीन विनिमय कहते हैं।

Ans: 6. क्लोन या कृन्तक :
गुणसूत्रों या अनुवांशिक पदार्थ की प्रतिलिपि क्लोन कहलाती है और यह क्रिया क्लोनिंग कहलाती है।