

अध्याय - 4 | वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

QUIZ PART-03

1. अपूर्ण प्रभानता (Incomplete Dominance) में F1 पीढ़ी के पौधों का रंग क्या होता है?
- A. लाल B. सफेद
C. गुलाबी D. पीला (C)

व्याख्या: Antirrhinum (Snapdragon) में लाल (RR) और सफेद (rr) फूलों के संकरण से F1 पीढ़ी में गुलाबी (Rr) फूल प्राप्त होते हैं, जो अपूर्ण प्रभानता का उदाहरण है।

2. अपूर्ण प्रभानता में F2 पीढ़ी का फीनोटाइपिक अनुपात क्या होता है?
- A. 3:1 B. 1:1
C. 1:2:1 D. 2:1:1 (C)

व्याख्या: F2 पीढ़ी में लाल : गुलाबी : सफेद = 1 : 2 : 1 का अनुपात प्राप्त होता है, जो अपूर्ण प्रभानता में पाया जाता है।

3. सह प्रभानता (Codominance) का प्रमुख उदाहरण कौन-सा है?
- A. स्क्रैपड्रैगन का फूल रंग
B. मटर के बीज का आकार
C. मनुष्यों का ABO रक्त समूह
D. मक्का के दानों का रंग (C)

व्याख्या: मनुष्यों में ABO रक्त समूह प्रणाली सह प्रभानता का उदाहरण है, जहाँ IA और IB दोनों अलील समान रूप से अभिव्यक्त होते हैं।

4. 1 जीन के कितने अलील ABO रक्त समूह प्रणाली में पाए जाते हैं?
- A. दो
B. तीन
C. चार
D. पाँच (B)

व्याख्या: ABO रक्त समूह तीन अलील IA, IB और i द्वारा नियंत्रित होता है; इनमें IA और IB सह प्रभान होते हैं जबकि i अप्रभान होता है।

5. सह प्रभानता में F1 पीढ़ी का फीनोटाइप कैसा होता है?
- A. केवल प्रभावी लक्षण प्रदर्शित करता है
B. केवल अप्रभावी लक्षण प्रदर्शित करता है
C. दोनों लक्षण समान रूप से प्रदर्शित करता है
D. नया लक्षण प्रदर्शित करता है (C)

व्याख्या: सह प्रभानता में दोनों अलील समान रूप से अभिव्यक्त होते हैं, जैसे IA और IB के साथ AB रक्त समूह बनता है।

6. अपूर्ण प्रभानता में प्रभानता का नियम क्यों उल्लंघित होता है?
- A. क्योंकि केवल एक जीन कार्य करता है
B. क्योंकि कोई अलील दूसरे पर पूर्ण रूप से प्रभान नहीं होता
C. क्योंकि जीन निष्क्रिय रहते हैं
D. क्योंकि सभी अलील समान होते हैं (B)

व्याख्या: अपूर्ण प्रभानता में कोई भी अलील दूसरे पर पूर्ण रूप से प्रभान नहीं होता, जिससे मिश्रित लक्षण उत्पन्न होता है।

7. ABO रक्त समूह में "i" अलील का प्रभाव क्या है?
- A. यह A प्रकार की शर्करा उत्पन्न करता है
B. यह B प्रकार की शर्करा उत्पन्न करता है
C. यह कोई शर्करा उत्पन्न नहीं करता
D. यह दोनों प्रकार की शर्करा उत्पन्न करता है (C)

व्याख्या: "i" अलील शर्करा का उत्पादन नहीं करता, इसलिए जब यह अकेला उपस्थित होता है (ii), तो व्यक्ति का रक्त समूह "O" होता है।

8. बहुअलीलता (Multiple Allelism) का अर्थ क्या है?
- A. एक जीन के दो अलील
B. एक जीन के दो से अधिक अलील
C. कई जीनों का संयोजन
D. दो गुणसूत्रों का संयोजन (B)

व्याख्या: जब किसी एक जीन के दो से अधिक अलील किसी जनसंख्या में उपस्थित हों, तो इसे बहुअलीलता कहा जाता है। ABO रक्त समूह इसका उदाहरण है।

9. मटर के बीजों में मंड संश्लेषण (Starch synthesis) किस प्रकार का उदाहरण है?
- A. पूर्ण प्रभानता B. अपूर्ण प्रभानता
C. सह प्रभानता D. बहुअलीलता (B)

व्याख्या: मटर में बीजों के आकार (गोल या झुर्रेदार) का नियंत्रण एकल जीन द्वारा होता है, जिसमें मध्यम मंड संश्लेषण अपूर्ण प्रभानता का उदाहरण प्रस्तुत करता है।

10. अपूर्ण प्रभानता में जीनोटाइपिक और फीनोटाइपिक अनुपात क्या होता है?
- A. दोनों समान, 1:2:1
B. दोनों भिन्न, 3:1
C. जीनोटाइप 1:2:1, फीनोटाइप 3:1
D. जीनोटाइप 3:1, फीनोटाइप 1:2:1 (A)

व्याख्या: अपूर्ण प्रभानता में जीनोटाइपिक और फीनोटाइपिक अनुपात समान होता है, अर्थात् 1:2:1।