

जीव विज्ञान
से आने वाले सभी प्रश्न संग्रह

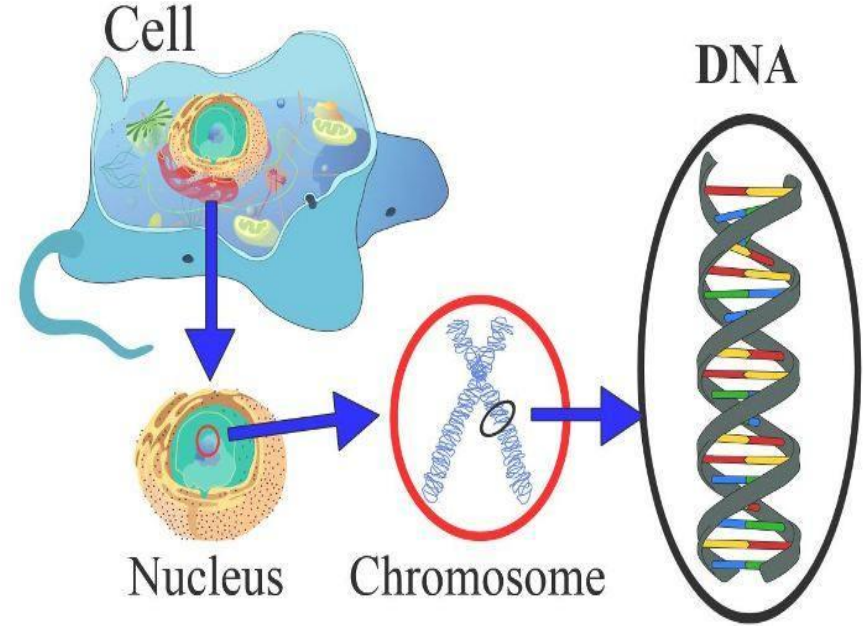
Chapter- 3

शत्रु प्रतिशत आने वाला मैटर

आनुवंशिकी

जीव विज्ञान

Biology



सभी प्रतियोगी परीक्षा के विषयों का अध्ययन विस्तार से **Samiksha Institute** पर

UPSC, MPPSC, SSC, RAILWAY, SI, CPO, CDS, POLICE, VYAPAM

आनुवंशिकी

जीन डीएनए का एक खण्ड है, जो प्रोटीन-संश्लेषण को नियन्त्रित करता है। जोहन्सन ने सर्वप्रथम जीन शब्द का आयोग किया।

मेण्डलवाद (Mendelism)

मेण्डल ने मटर के पौधों पर किए गए प्रयोगों पर आधारित निष्कर्षों को आनुवंशिकता के नियमों के रूप में प्रस्तुत किया। उन्होंने मटर के विभिन्न गुणों वाले पौधों के बीच संकरण करा कर परिणाम प्राप्त किए। इनके आधार पर मेण्डल ने वंशागति के तीन महत्वपूर्ण नियमों का आतिपादन किया। इन्हें मेण्डल के आनुवंशिकता के नियम के नाम से जाना जाता है। ये नियम इस प्रकार हैं।

प्रभावित का नियम

एक जोड़ा विपर्यायी गुणों वाले शुद्ध पिता और माता में संकरण कराने से प्रथम पीढ़ी में प्रभावी गुण प्रकट होते हैं, जबकि अआभावी गुण (**recessive character**) छिप जाते हैं। प्रथम पीढ़ी में केवल प्रभावी गुण ही दिखाई देते हैं लेकिन अप्रभावी गुण उपस्थित अवश्य रहते हैं।

जैसे लाल पुष्प वाले पौधे का सफेद पुष्प वाले पौधे से संकरण कराने पर केवल लाल पुष्प वाले पौधे पैदा होते हैं। कुछ पेड़ पौधों व जन्तुओं में **F₁** पीढ़ी की सन्तति में कोई भी लक्षण पूर्णतः आभावी नहीं होता अर्थात् मध्यवर्ती (**Intermediate**) होता है, इसे अपूर्ण आभाविता कहते हैं। कोरेन्स ने गुलाबॉस (**Mirabilis Jalapa**) में देखा कि लाल फूल वाले पौधे को सफेद फूल वाले पौधे से क्रॉस कराने पर गुलाबी फूल वाले पौधे उत्पन्न होते हैं और ये **F₂** पीढ़ी में **1 : 2 : 1** का फिनोटाइप व जीनोटाइप अनुपात दर्शाते हैं।

सहआभाविता (**Codominance**) में दोनों ही जनकों के लक्षण पृथक रूप से **F₁** पीढ़ी में दिखाई देते हैं। एक लाल रंग के पशु को सफेद रंग के पशु से क्रॉस कराने पर चितकबरी सन्तान पैदा होती है।

 www.youtube.com/Samiksha_Institute

 www.facebook.com/Samiksha_Institute

 www.telegram.com/Samiksha_Institute

स्वतन्त्र अपव्यूहन का नियम (Law of Independent Assortment)

इस नियम, के अनुसार, जब दो जीव दो या दो से अधिक लक्षणों में से एक-दूसरे से भिन्न होते हैं तो उनमें से एक लक्षण की वंशागति पर दूसरे लक्षण की उपस्थिति का कोई आभाव नहीं पड़ता है।

जब गोला पीले बीज वाले पौधे का झुर्रीदार हरे बीज वाले पौधे से संकरण कराया जाता है तो F_1 पीढ़ी में सभी गोल पीले बीज वाले पौधे उगते हैं परन्तु F_2 पीढ़ी में **9:3:3:1** का फिनोटिपिक अनुपात प्राप्त होता है।

विषम युग्मजी F_1 संकर का समयुग्मजी जनक से क्रॉस प्रतीप संकरण (**back cross**) कहलाता है। विषमयुग्मजी F_1 संकर का समयुग्मजी अप्रभावी जनक के साथ क्रॉस परीक्षार्थ संकरण (**test cross**) कहलाता है। इससे एक संकर क्रॉस में **1 : 1** का अनुपात प्राप्त होता है।

सहलग्नता

सहलग्नता की खोज बेटसन तथा पुनेट (Bateson and Punnett; 1906) में लेथाइरस ओडोरेटस (*Lathyrus odoratus*) में की थी।

जीनों का एक साथ वंशागत होना तथा सन्तानों द्वारा पैतृक संयोजनों के आतिनिर्धारित किए रखने की क्रिया सहलग्नता कहलाती है।

सहलग्न समूहों की संख्या अगुणित सेट में उपस्थित गुणसूत्रों की संख्या के बराबर होती है। पूर्ण सहलग्नता में पैतृक संयोजन दो या तीन पीढ़ी में लगातार आप्त होते हैं, जबकि अपूर्ण सहलग्नता में सहलग्नता जीन विनिमय के कारण अलग हो जाते हैं और 50% से कम पुनर्संयोजन मिलते हैं।

वर्णान्धता (colour blindness) तथा हीमोफीलिया (haemophilia) मान्य में लिंग सहलग्नता के उदाहरण हैं।

मानव में लिंग निर्धारण

मानवों में गुणसूत्र की संख्या 46 होती है। आत्येक सन्तान को समजात गुणसूत्रों की आत्येक जोड़ी का एक गुणसूत्र अण्डाणु के द्वारा माता से तथा दूसरा गुणसूत्र शुक्राणु के द्वारा पिता से आप्त होता है।

लड़का या लड़की

निषेचन के समय यदि अण्डाणु **X**-गुणसूत्र वाले शुक्राणु से मिलता है, तो युग्मजन (**zygote**) में 23वीं जोड़ी **XX** होगी और इससे बनने वाली सन्तान लड़की होगी।

इसके विपरीत किसी अण्डाणु से **Y**-गुणसूत्र वाला शुक्राणु निषेचित होगा, तो **XY** गुणसूत्र वाला युग्मज बनेगा तथा सन्तान लड़का होगा। अतः पुरुष का गुणसूत्र सन्तान में लिंग निर्धारण के लिए उत्तरदायी है।

शुक्रजन (**spermatogenesis**) में अर्द्धसूत्री विभाजन द्वारा दो आकार के शुक्राणु बनते हैं- आधे वे जिनमें 23वीं जोड़ी का **X**-गुणसूत्र आता है अर्थात् **(22 + X)** और आधे वे जिनमें 23वां जोड़ा **Y**-गुणसूत्र जाता है।

स्त्रियों में एक समान आकार का गुणसूत्र अर्थात् **(22 + X)** तथा **(22 + X)** वाले अण्डाणु पाए जाते हैं।

उत्परिवर्तन (Mutation)

ह्यूगो डी व्रीज के अनुसार, किसी जाति के पौधों या जन्तुओं में जो आकस्मिक विभिन्नताएँ उत्पन्न हो जाती हैं, उन्हें उत्परिवर्तन कहते हैं।

प्रकृति में अपने आप होने वाले उत्परिवर्तन आकृतिक (spontaneous) तथा X-किरणों, γ .किरणों, β .किरणों या रासायनिक पदार्थों ;जैसे- मस्टर्ड गैस, इथाइल मीथेन सल्फोनेट, मिथाइल मीथेन सल्फोनेटद्ध आदि के द्वारा ओरित किए जाने वाले उत्परिवर्तन कृत्रिम (induced) कहलाते हैं।

आकार के आधार पर उत्परिवर्तन दो आकार के होते हैं- **गुणसूत्रीय उत्परिवर्तन एवं जीन उत्परिवर्तन।**

Thank you



 www.youtube.com/Samiksha_Institute
 www.facebook.com/Samiksha_Institute
 www.telegram.com/Samiksha_Institute

