अध्याय - 6 | विकास

QUIZ PART-05

1. **हार्डी–वेनबर्ग सिद्धांत क्या बताता है?**
   A. प्रजातियों का निर्माण
   B. जीन आवृत्तियों का स्थायित्व
   C. उत्परिवर्तन की दर
   D. जीन प्रवाह का नियंत्रण (B)

व्याख्या : हार्डी–वेनबर्ग सिद्धांत के अनुसार, किसी जनसंख्या में यदि कोई बाहरी प्रभाव न हो तो जीन एवं अलील की आवृत्तियाँ पीढ़ी दर पीढ़ी स्थिर रहती हैं।

2. **हार्डी–वेनबर्ग समीकरण में '$p + q = 1$' का अर्थ क्या है?**
   A. कुल फीनोटाइपिक आवृत्ति
   B. कुल अलीलिक आवृत्ति
   C. कुल जनसंख्या
   D. कुल आनुवंशिक परिवर्तन (B)

व्याख्या : यहाँ p और q क्रमशः प्रमुख (dominant) एवं अप्रभावी (recessive) अलील की आवृत्तियों को दर्शाते हैं और उनका योग हमेशा 1 के बराबर होता है।

3. **$(p + q)^2 = p^2 + 2pq + q^2$ इस समीकरण से क्या ज्ञात होता है?**
   A. जीन पूल का आकार
   B. जनसंख्या का आनुवंशिक संतुलन
   C. जीन प्रवाह
   D. उत्परिवर्तन की गति (B)

व्याख्या : यह समीकरण दर्शाता है कि किसी स्थिर जनसंख्या में प्रमुख, अप्रभावी और विषमयुग्मजी व्यक्तियों का अनुपात निश्चित रहता है, जो आनुवंशिक संतुलन को सूचित करता है।

4. **हार्डी–वेनबर्ग साम्यावस्था को प्रभावित करने वाले घटक कौन-कौन से हैं?**
   A. जीन प्रवाह और उत्परिवर्तन
   B. आनुवंशिक विचलन और पुनर्संयोजन
   C. प्राकृतिक चयन
   D. उपर्युक्त सभी (D)

व्याख्या : इन पाँच कारकों — जीन प्रवाह, आनुवंशिक विचलन, उत्परिवर्तन, आनुवंशिक पुनर्संयोजन, और प्राकृतिक चयन — से ही हार्डी–वेनबर्ग साम्यावस्था प्रभावित होती है।

5. **जीन प्रवाह (Gene Flow) क्या है?**
   A. जीनों का स्थानांतरण
   B. जीनों का उत्परिवर्तन
   C. जीन का विलुप्त होना
   D. जीन का स्थायित्व (A)

व्याख्या : जब किसी जनसंख्या के सदस्य एक नई जनसंख्या में जाकर प्रजनन करते हैं, तो जीनों का स्थानांतरण होता है जिसे जीन प्रवाह कहा जाता है।

6. **आनुवंशिक विचलन (Genetic Drift) का परिणाम क्या हो सकता है?**
   A. जीन पूल स्थिर रहता है
   B. नई प्रजातियों का निर्माण
   C. जीन आवृत्तियों में कोई परिवर्तन नहीं
   D. उत्परिवर्तन की कमी (B)

व्याख्या : जब किसी छोटी जनसंख्या में आकस्मिक घटनाओं से जीन आवृत्ति में परिवर्तन होता है, तो वह कभी-कभी नई प्रजातियों के निर्माण का कारण बन सकता है।

7. **प्राकृतिक चयन (Natural Selection) क्या करता है?**
   A. सभी जीवों को समान रुप से जीवित रखता है
   B. केवल अनुकूल लक्षणों वाले जीवों को जीवित रखता है
   C. सभी जीवों को नष्ट करता है
   D. आनुवंशिक पुनर्संयोजन को रोकता है (B)

व्याख्या : प्राकृतिक चयन में वे जीव जो अपने पर्यावरण के अनुसार अधिक अनुकूल होते हैं, वे जीवित रहते हैं और अपनी संतति को अपने गुण स्थानांतरित करते हैं।

8. **आनुवंशिक पुनर्संयोजन (Genetic Recombination) कब होता है?**
   A. निषेचन के बाद
   B. मियोज़ विभाजन के दौरान
   C. डीएनए प्रतिकृति के बाद
   D. प्रोटीन संश्लेषण के दौरान (B)

व्याख्या : आनुवंशिक पुनर्संयोजन मियोज़ (Meiosis) के दौरान क्रॉसिंग ओवर की प्रक्रिया में होता है, जिससे नए आनुवंशिक संयोजन उत्पन्न होते हैं।

9. **स्थिर चयन (Stabilizing Selection) क्या करता है?**
   A. मध्यम लक्षणों को बढ़ावा देता है
   B. दोनों चरम लक्षणों को बढ़ाता है
   C. केवल नए लक्षणों को चुनता है
   D. किसी चयन को नहीं दर्शाता (A)

व्याख्या : स्थिर चयन उन व्यक्तियों को प्राथमिकता देता है जिनके लक्षण मध्यम होते हैं, जिससे जनसंख्या में स्थिरता बनी रहती है।

10. **जीन पूल (Gene Pool) किसे कहते हैं?**
    A. किसी जनसंख्या में सभी जीन और अलीलों का कुल योग
    B. केवल एक प्रकार के जीन का संग्रह
    C. जीवाश्मों का समूह
    D. सभी उत्परिवर्तित जीनों का संग्रह (A)

व्याख्या : किसी जनसंख्या में उपस्थित सभी जीनों और उनके अलीलों का कुल योग "जीन पूल" कहलाता है, जो आनुवंशिक विविधता का माप है।