विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)
(अध्याय – 9) (आनुवंशिकता एवं जैव विकास)
(कक्षा - 10)

पेज 171

प्रश्न 1:
उन अभिलक्षणों का एक उदहारण दीजिए जिनका उपयोग हम दो स्पीशीज के विकासीय संबंध निर्धारण के लिए करते है?

उत्तर 1:
जब कोई विकासीय संबंधों को जानने का प्रयास करता है तो सबसे पहले समान अभिलक्षणों की पहचान करता है। विभिन्न जीवों में ये अभिलक्षण समान होंगे, यदि वे समान जनक से वंशानुगत हुए हैं। दो स्पीशीज के मध्य जितने अधिक अभिलक्षण समान होंगे उनका संबंध भी उतना ही निकट का होता है। उनका उद्भव भी निकट अतीत में समान पूर्वज से हुआ होगा।

इस तथ्य को निम्नलिखित उदाहरण से समझ सकते हैं:
सगे भाई और बहन अति निकट संबंधी हैं क्योंकि उनसे पहली पीढ़ी में उनके पूर्वज समान थे अर्थात उनके माता पिता एक ही थे। लड़की के चचेरे भाई-बहन भी उससे संबंधित हैं, परन्तु उनके अपने भाई से कम। इसका मुख्य कारण यह है कि उनके समान पूर्वज कई पीढ़ी पहले के हैं, न कि एक पीढ़ी पहले के।

इस प्रकार स्पीशीज या जीवों का वर्गीकरण उनके विकास के संबंधों का प्रतिविंब होता है।

प्रश्न 2:
क्या एक तितली और चमगादड़ के पंखों को समजात अंग कहा जा सकता हैं? क्यों अथवा क्यों नहीं?

उत्तर 2:
नहीं, तितली और चमगादड़ के पंखों को समजात अंग नहीं कहा जा सकता है, क्योंकि चमगादड़ के पंख मुख्यतः उसकी दिर्घित अंगुली के मध्य भाग की त्वचा के फैलने से बने हैं लेकिन तितली के पंख उसकी पूरी अग्रबाहु की त्वचा के फैलाव का नतीजा है, जो परों से ढकी रहती है। इसप्रकार दोनों के पंखों की संरचना एवम् संघटकों में बहुत अंतर है। वे एक जैसे दिखाई देते हैं क्योंकि वे एक जैसे ही काम (उडान ले लिए) हेतु प्रयोग होते हैं परन्तु उनकी उत्पत्ति पूरी तरह से समान नहीं है। इसलिए यह उन्हें समरूप अभिलक्षण बनाता है न कि समजात अभिलक्षण।

प्रश्न 3:
जीवाश्म क्या है? वे जैव विकास प्रक्रम के विषय में क्या दर्शाते हैं?

उत्तर 3:
सामान्यतः जीवों की मृत्यु के बाद उनके शारीर का (शूक्ष्म जीवों द्वारा) अपघटन हो जाता है। परन्तु कभी कभी जीव अथवा उसके कुछ भाग ऐसे वातावरण में चले जाते हैं जिसके कारण इनका अपघटन पूरी तरह से नहीं हो पाता है। जीवों के इसप्रकार के परिरक्षित अवशेष जीवाश्म कहलाते हैं। उदाहरण के लिए, यदि कोई मृत कीट गर्म मिटटी में सूख कर कठोर हो जाए तथा उसमे कीट के शरीर की छाप सुरक्षित रह जाए।

- यदि किसी स्थान की खुदाई की जाए तो एक विशेष गहराई के बाद जीवाश्म मिलने लगते हैं। पृथ्वी की सतह के निकट वाले जीवाश्म गहरे स्तर पर पाए गए जीवाश्म की अपेक्षा अधिक नए होते हैं।
- जैव विकास को जानने की दोसरी विधि है 'कार्बन डेटिंग', जिसमें जीवाश्म में पाए जाने वाले तत्वों के विभिन्न समस्थानिकों के अनुपात के आधार पर जीवाश्म के समय निर्धारण किया जाता है।