पेज 122

प्रश्न 1:
मानव में वहन तंत्र के घटक कौन से हैं? घटकों के क्या कार्य हैं?

उत्तर 1:
मानव में वहन तंत्र के निम्नलिखित घटक हैं:
- रक्त: रक्त का काम शरीर के सम्पूर्ण भागो में भोजन से प्राप्त पोषक तत्वों तथा ऑक्सीजन को पहुँचाना है। यह कार्य रक्त में उपस्थित प्लाज्मा के द्वारा होता है।
- हृदय: हृदय के मुख्य चार कोष्टक होते हैं जो ऑक्सीजनित रक्त तथा विऑक्सिजनित रक्त को अलग करने में सहायक होते हैं। हृदय ऑक्सीजनित रक्त को शरीर के विभिन्न भागों में पहुंचाने का कार्य करता है।
- नलिकाए: धमनी वे रुधिर वाहिकाओं है जो रुधिर को हृदय से शरीर के विभिन्न भागों तक ले जाने का कार्य करती हैं तथा शिराएँ विभिन्न अंगों से रुधिर एकत्र करके वापस हृदय में लाने का कार्य करती हैं।
- प्लेटलैट्स: प्लेटलैट्स कोशिकाएँ रक्तश्राव के स्थान पर रुधिर का थक्का बनाकर मार्ग अवरुद्ध कर देती हैं।

प्रश्न 2:
स्तनधारी तथा पक्षियों में ऑक्सीजनित तथा विऑक्सीजनित रुधिर को अलग करना क्यों आवश्यक है?

उत्तर 2:
स्तनधारी तथा पक्षियों को विभिन्न कार्यों के लिए अधिक उर्जा की आवश्यकता होती है तथा ऊर्जा इन जीवों के शरीर के तापक्रम को भी बनाए रखने के लिए आवश्यक होती है। ऑक्सीजनित तथा विऑक्सीजनित रुधिर अलग - अलग रहने पर शरीर को उच्च दक्षता पूर्ण ऑक्सीजन उपलब्ध होती है। अतः, स्तनधारी तथा पक्षियों में ऑक्सीजनित तथा विऑक्सीजनित रुधिर को अलग करना आवश्यक है।

प्रश्न 3:
उच्च संगठित पादप में वहन तंत्र के घटक क्या हैं?

उत्तर 3:
उच्च संगठित पादपों में वहन तंत्र के मुख्य घटक जाइलम तथा फ्लोएम हैं। जाइलम का काम मृदा से प्राप्त जल एवं खनिज लवणों को पादपों में वहन करना और फ्लोएम का काम पादपों द्वारा प्रकाश संश्लेषण द्वारा बनाए गए भोजन को पादप के सम्पूर्ण भागों में पहुँचाना।

प्रश्न 4:
पादप में जल और खनिज लवण का वहन कैसे होता है?

उत्तर 4:
पादपों में जल तथा खनिज लवणों का वहन जाइलम के द्वारा होता है। जाइलम ऊतक में जड़ों, तनों और पत्तियों की वहिनिकाएँ तथा वाहिकाएँ आपस में जुड़कर जल संवहक वाहिकाओं का एक सतत जाल बनाती हैं जो पादप के सभी भागों से सम्बद्ध होता है। जड़ो की कोशिकाएँ मृदा के सम्पर्क में होती हैं तथा वह सक्रिय रूप से आयन प्राप्त करती हैं। यह जड़ और मृदा के बीच आयन सांद्रण में एक अंतर उत्पन करता है। इस अंतर को समाप्त करने के लिए मृदा से जल तथा खनिज लवण जड़ में प्रवेश कर जाता है। इस प्रकार जल अनवरत गति से जड़ के जाइलम में जाता है और फिर जल के स्तंभ का निर्माण करता है जो लगातार ऊपर की ओर धकेला जाता है।

प्रश्न 5:
पादप में भोजन का स्थानांतरण कैसे होता है?

उत्तर 5:
किसी भी पादप में भोजन का स्थनांतरण फ्लोएम ऊतक द्वारा होता है। फ्लोएम ऊतक की कोशिकाएँ पादपों के सम्पूर्ण भागों तक फैली होती हैं। इसका काम पतियों द्वारा बनाए गए भोजन को पादपों के समस्त भागों तक पहुँचना होता है। इसके अलावा फ्लोएम अमीनो अम्ल तथा अन्य पदार्थों का भी परिवहन करता है। भोजन तथा अन्य पदार्थों का स्थनांतरण सलंग्न साथी कोशिका की सहायता से चालनी नलिका में उपरिमुखी तथा अधोमुखी दोनों दिशाओं में होता है। इसमें ऊर्जा का भी प्रयोग होता है जो ऊतक का परासरण दाब भी बढ़ा देता है जिससे जल इसमें प्रवेश कर जाता है और यह दाब पदार्थों को फ्लोएम से उस ऊतक तक ले जाता है जहाँ दाब कम हो जाता है।