अध्याय – 11 | उच्च पादपों में प्रकाश – संश्लेषण

QUIZ PART-02

1. **प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया मुख्य रूप से पौधे के किस भाग में होती है?**
   A. जड़
   B. तना
   C. हरे पत्तों के मेसॉफिल कोशिकाओं में
   D. बीज में (C)

व्याख्या : प्रकाश संश्लेषण पत्तियों की मेसॉफिल (पर्णमध्य) कोशिकाओं में उपस्थित क्लोरोप्लास्ट में होता है, जहाँ क्लोरोफिल वर्णक पाए जाते हैं।

2. **क्लोरोप्लास्ट की कौन-सी संरचना प्रकाश संश्लेषण का मुख्य स्थल है?**
   A. स्ट्रोमा
   B. थाइलेक्वॉयड झिल्ली
   C. राइबोसोम
   D. स्टार्च कण (B)

व्याख्या : थाइलेक्वॉयड झिल्ली में प्रकाश ऊर्जा को ग्रहण कर ATP और NADPH का निर्माण होता है, इसलिए यह प्रकाशी अभिक्रिया का मुख्य स्थल है।

3. **प्रकाशी अभिक्रिया में क्या उत्पाद बनते हैं?**
   A. केवल ATP
   B. केवल NADPH
   C. ATP और NADPH दोनों
   D. केवल ऑक्सीजन (C)

व्याख्या : प्रकाश की उपस्थिति में क्लोरोफिल द्वारा ऊर्जा ग्रहण कर ATP और NADPH का निर्माण होता है, जो आगे की अप्रकाशी अभिक्रिया में प्रयुक्त होते हैं।

4. **अप्रकाशी अभिक्रिया कहाँ होती है?**
   A. थाइलेक्वॉयड झिल्ली पर
   B. स्ट्रोमा में
   C. ग्राना में
   D. क्लोरोफिल के अणुओं पर (B)

व्याख्या : अप्रकाशी अभिक्रिया क्लोरोप्लास्ट के स्ट्रोमा में होती है जहाँ एंजाइमेटिक प्रतिक्रियाओं द्वारा ग्लूकोज का संश्लेषण होता है।

5. **पौधों में हरा रंग किस वर्णक के कारण दिखाई देता है?**
   A. कैरोटिन
   B. जैन्थोफिल
   C. क्लोरोफिल
   D. एन्थोसायनिन (C)

व्याख्या : क्लोरोफिल हरे रंग का वर्णक है जो नीले और लाल प्रकाश को अवशोषित करता है और हरे प्रकाश को परावर्तित करता है, जिससे पत्तियाँ हरी दिखाई देती हैं।

6. **क्लोरोफिल-a का रंग क्या होता है?**
   A. नीला
   B. नीला-हरा
   C. पीला
   D. लाल (B)

व्याख्या : क्लोरोफिल-a का रंग नीला-हरा होता है और यह प्रकाश संश्लेषण का प्रमुख वर्णक है जो सीधे प्रकाश ऊर्जा को पकड़ता है।

7. **सहायक वर्णक कौन-कौन से हैं?**
   A. केवल क्लोरोफिल-a
   B. केवल कैरोटिन और जैन्थोफिल
   C. क्लोरोफिल-b, कैरोटिन और जैन्थोफिल
   D. केवल क्लोरोफिल-b (C)

व्याख्या : क्लोरोफिल-b, कैरोटिन और जैन्थोफिल सहायक वर्णक हैं जो प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित कर क्लोरोफिल-a को स्थानांतरित करते हैं।

8. **दृश्य प्रकाश का तरंगदैर्ध्य किस सीमा में होता है?**
   A. 100–300 nm
   B. 380–750 nm
   C. 1000–2000 nm
   D. 250–500 nm (B)

व्याख्या : दृश्य प्रकाश का तरंगदैर्ध्य लगभग 380 nm से 750 nm तक होता है, जिसमें नीला और लाल क्षेत्र प्रकाश संश्लेषण में सबसे प्रभावी हैं।

9. **प्रकाश संश्लेषण की दर सबसे अधिक किस रंग के प्रकाश में होती है?**
   A. हरे में
   B. पीले में
   C. नीले और लाल में
   D. बैंगनी में (C)

व्याख्या : क्लोरोफिल-a नीले और लाल प्रकाश को सर्वाधिक अवशोषित करता है, इसलिए इन्हीं तरंगदैर्ध्यों में प्रकाश संश्लेषण की दर सबसे अधिक होती है।

10. **क्लोरोफिल-a को प्रकाश संश्लेषण का मुख्य वर्णक क्यों कहा जाता है?**
   A. क्योंकि यह सभी तरंगदैर्ध्य को अवशोषित करता है
   B. क्योंकि यह प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में बदलता है
   C. क्योंकि यह प्रकाश को परावर्तित करता है
   D. क्योंकि यह केवल लाल प्रकाश को अवशोषित करता है (B)

व्याख्या : क्लोरोफिल-a प्रकाश ऊर्जा को सीधे ATP और NADPH में परिवर्तित करता है, इसलिए इसे प्रकाश संश्लेषण का प्रमुख वर्णक माना जाता है।