

## अध्याय - 11 | उच्च पादपों में प्रकाश - संश्लेषण

QUIZ  
PART-07

1. प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया किन पौधों में पाई जाती है?

- A. केवल  $C_4$  पौधों में  
B. केवल  $C_3$  पौधों में  
C. सभी हरे पौधों में  
D. केवल CAM पौधों में (B)

**व्याख्या:** प्रकाश श्वसन केवल  $C_3$  पौधों में होता है क्योंकि इनमें RuBisCO एंजाइम  $O_2$  के साथ प्रतिक्रिया कर  $CO_2$  मुक्त करता है, जबकि  $C_4$  पौधों में  $CO_2$  की सांद्रता अधिक होने से यह प्रक्रिया नहीं होती।

2. RuBisCO एंजाइम का पूरा नाम क्या है?

- A. राइबुलोज़ बाइफॉस्फेट कार्बोक्सिलेज ऑक्सीजेनेज  
B. राइबुलोज़ मोनोफॉस्फेट ऑक्सीडेज  
C. फॉस्फोएनॉल पाइरुवेट कार्बोक्सिलेज  
D. 3-फॉस्फोग्लिसरेट सिंथेज (A)

**व्याख्या:** RuBisCO का पूरा नाम "राइबुलोज़ बाइफॉस्फेट कार्बोक्सिलेज ऑक्सीजेनेज" है, जो  $CO_2$  और  $O_2$  दोनों के साथ अभिक्रिया कर सकता है।

3. प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया किन कोशिकाओं में होती है?

- A. केवल क्लोरोप्लास्ट में  
B. केवल माइटोकॉन्ड्रिया में  
C. केवल पेरोक्सिसोम में  
D. क्लोरोप्लास्ट, पेरोक्सिसोम और माइटोकॉन्ड्रिया — तीनों में (D)

**व्याख्या:** प्रकाश श्वसन की पूरी प्रक्रिया तीन कोशिकाओं — क्लोरोप्लास्ट, पेरोक्सिसोम और माइटोकॉन्ड्रिया में होती है।

4. प्रकाश श्वसन की पहली स्थायी उत्पादक यौगिक कौन-सी है?

- A. 3-फॉस्फोग्लिसरिक अम्ल  
B. फॉस्फोग्लाइकोलेट  
C. ऑक्सालोएसेटिक अम्ल  
D. पायरुविक अम्ल (B)

**व्याख्या:** RuBP और  $O_2$  की अभिक्रिया से फॉस्फोग्लाइकोलेट बनता है, जो दो कार्बन वाला यौगिक है; इसलिए इस चक्र को  $C_2$  चक्र भी कहा जाता है।

5. प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया को  $C_2$  चक्र क्यों कहा जाता है?

- A. क्योंकि इसमें 2 एंजाइम सक्रिय रहते हैं  
B. क्योंकि इसमें दो कार्बन युक्त पदार्थ बनते हैं  
C. क्योंकि यह दो चरणों में होता है  
D. क्योंकि इसमें दो गैसें शामिल होती हैं (B)

**व्याख्या:** प्रकाश श्वसन को  $C_2$  चक्र कहा जाता है क्योंकि इसमें दो कार्बन वाला यौगिक (फॉस्फोग्लाइकोलेट) बनता है। ऑक्सीकरण क्रिया के बजाय कार्बोक्सिलेशन करता है।

6. प्रकाश श्वसन में क्या नहीं होता है?

- A. ऑक्सीजन का उपयोग  
B. कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन  
C. ATP व NADPH का निर्माण  
D. RuBisCO की भागीदारी (C)

**व्याख्या:** प्रकाश श्वसन एक ऊर्जा-खर्चीली प्रक्रिया है जिसमें ATP या NADPH का निर्माण नहीं होता बल्कि  $CO_2$  उत्सर्जित होती है।

7.  $C_4$  पौधों में प्रकाश श्वसन क्यों नहीं होता है?

- A. क्योंकि RuBisCO एंजाइम अनुपस्थित होता है  
B. क्योंकि PEP कार्बोक्सिलेज  $O_2$  के प्रति निष्क्रिय होता है  
C. क्योंकि  $CO_2$  की सांद्रता बंडल शीथ कोशिकाओं में अधिक होती है  
D. क्योंकि इनमें क्लोरोफिल कम होता है (C)

**व्याख्या:**  $C_4$  पौधों की बंडल शीथ कोशिकाओं में  $CO_2$  की उच्च सांद्रता बनी रहती है, जिससे RuBisCO केवल कार्बोक्सिलेशन कार्य करता है, ऑक्सीजन के साथ नहीं।

8. प्रकाश संश्लेषण की दर को कौन-से दो प्रकार के कारक प्रभावित करते हैं?

- A. रासायनिक और भौतिक  
B. बाह्य और आंतरिक  
C. जल और वायु  
D. खनिज और तापमान (B)

**व्याख्या:** प्रकाश संश्लेषण की दर बाह्य (जैसे प्रकाश, ताप,  $CO_2$ , जल) और आंतरिक (जैसे क्लोरोफिल की मात्रा, पत्ती की संरचना) कारकों से प्रभावित होती है।

9. ब्लैकमैन का सीमाकारी कारक का नियम किस वर्ष प्रतिपादित किया गया था?

- A. 1895 में B. 1905 में  
C. 1915 में D. 1925 में (B)

**व्याख्या:** ब्लैकमैन ने 1905 में सीमाकारी कारक का नियम दिया, जिसके अनुसार किसी प्रक्रिया की दर न्यूनतम मान वाले कारक द्वारा निर्धारित होती है।

10. प्रकाश संश्लेषण के लिए दृश्य प्रकाश का कौन-सा भाग सर्वाधिक सक्रिय होता है?

- A. 200–400 nm  
B. 400–700 nm  
C. 700–900 nm  
D. 900–1200 nm (B)

**व्याख्या:** प्रकाश संश्लेषण दृश्य स्पेक्ट्रम के 400–700 nm भाग में सबसे अधिक सक्रिय होता है, जिसे Photosynthetically Active Radiation (PAR) कहा जाता है।