

अध्याय - 11 | उच्च पादपों में प्रकाश - संरलेषण

1. C_4 पथ का खोजकर्ता कौन था?

- A. हैच और स्लैक
 - B. केल्विन और बेंसन
 - C. एंजलमैन और प्रीस्टले
 - D. वॉन नील
- (A)

व्याख्या: C_4 पथ का पता हैच और स्लैक ने लगाया था, इसलिए इसे हैच-स्लैक पथ या C_4 चक्र कहा जाता है।

2. C_4 पौधों में CO_2 का प्राथमिक ग्राही कौन-सा यौगिक होता है?

- A. राइबुलोज़-1,5-बिसफॉस्फेट (RuBP)
 - B. ऑक्सालोएसेटिक अम्ल (OAA)
 - C. 3-फॉस्फोग्लिसेरिक अम्ल (PGA)
 - D. फॉस्फोएनॉल पाइरुवेट (PEP)
- (D)

व्याख्या: C_4 पौधों में CO_2 का प्राथमिक ग्राही फॉस्फोएनॉल पाइरुवेट (PEP) होता है, जो CO_2 के साथ संयोग कर OAA बनाता है।

3. C_4 पौधों में CO_2 स्थिरीकरण की प्रक्रिया कितनी कोशिकाओं में होती है?

- A. केवल एक में
 - B. दो प्रकार की कोशिकाओं में
 - C. तीन प्रकार की कोशिकाओं में
 - D. केवल क्लोरोप्लास्ट में
- (B)

व्याख्या: C_4 पौधों में CO_2 स्थिरीकरण दो प्रकार की कोशिकाओं में होता है — मेसोफिल और बंडल शीथ कोशिकाओं में।

4. C_4 पौधों में प्रकाश श्वसन क्यों नहीं होता?

- A. क्योंकि इनमें O_2 का उपयोग नहीं होता
 - B. क्योंकि इनमें CO_2 का पुनः उपयोग होता है
 - C. क्योंकि इनमें RuBisCO एंजाइम नहीं होता
 - D. क्योंकि इनमें CO_2 की उच्च सांद्रता बनी रहती है
- (D)

व्याख्या: C_4 पौधों की बंडल शीथ कोशिकाओं में CO_2 की उच्च सांद्रता बनी रहती है, जिससे RuBisCO केवल कार्बोक्सिलेशन क्रिया करता है और प्रकाश श्वसन नहीं होता।

5. C_3 और C_4 पौधों में मुख्य अंतर क्या है?

- A. प्रकाश संश्लेषण की दर समान होती है
 - B. C_4 पौधे उच्च तापमान पर अधिक सक्रिय रहते हैं
 - C. C_3 पौधे उच्च तापमान पर अधिक सक्रिय रहते हैं
 - D. दोनों में प्रकाश श्वसन समान होता है
- (B)

व्याख्या: C_4 पौधों की प्रकाश संश्लेषण दर उच्च तापमान पर भी अधिक होती है, जबकि C_3 पौधों की दर कम हो जाती है।

6. C_4 पौधों का पहला स्थायी उत्पाद कौन-सा होता है?

- A. 3-फॉस्फोग्लिसेरिक अम्ल
 - B. ऑक्सालोएसेटिक अम्ल
 - C. फॉस्फोएनॉल पाइरुवेट
 - D. मालिक अम्ल
- (B)

व्याख्या: C_4 पौधों का पहला स्थिर उत्पाद चार कार्बन युक्त ऑक्सालोएसेटिक अम्ल (OAA) होता है।

7. प्रकाश श्वसन (Photorespiration) में कौन-सी गैस उत्सर्जित होती है?

- A. हाइड्रोजन
 - B. ऑक्सीजन
 - C. कार्बन डाइऑक्साइड
 - D. नाइट्रोजन
- (C)

व्याख्या: प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया में RuBisCO एंजाइम द्वारा ऑक्सीजन के उपयोग से CO_2 उत्सर्जित होती है।

8. प्रकाश श्वसन में कौन-सा एंजाइम सम्मिलित होता है?

- A. RuBisCO
 - B. PEP कार्बोक्सिलेज
 - C. ATP सिंथेज
 - D. NADP रिडक्टेज
- (A)

व्याख्या: RuBisCO एंजाइम ऑक्सीजन की उपस्थिति में ऑक्सीकरण क्रिया करता है, जिससे प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया होती है।

9. प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया कहाँ होती है?

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

व्याख्या: प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया क्लोरोप्लास्ट, पेरॉक्सिसोम और माइटोकॉन्ड्रिया तीनों में होती है।

10. C_4 पौधों में PEP कार्बोक्सिलेज एंजाइम कहाँ पाया जाता है?

- A. बंडल शीथ कोशिकाओं में
 - B. मेसोफिल कोशिकाओं में
 - C. दोनों कोशिकाओं में
 - D. केवल माइटोकॉन्ड्रिया में
- (B)

व्याख्या: C_4 पौधों में PEP कार्बोक्सिलेज एंजाइम मेसोफिल कोशिकाओं में उपस्थित होता है और यह CO_2 को पकड़कर OAA का निर्माण करता है।