

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

QUIZ  
PART-04

1. रसोपरासरणी परिकल्पना (Chemiosmotic Hypothesis) किसने दी थी?  
A. रॉबर्ट हिल  
B. पीटर मिशेल  
C. काल्विन  
D. एंजलमैन (B)

**व्याख्या:** पीटर मिशेल ने रसोपरासरणी परिकल्पना दी, जिसमें बताया गया कि ATP का संश्लेषण थाइलेकोयड झिल्ली के आर-पार प्रोटोन प्रवणता (proton gradient) के कारण होता है।

2. रसोपरासरणी परिकल्पना में ATP निर्माण किसके कारण होता है?  
A. जल के अपघटन से  
B. प्रोटोन प्रवणता के कारण  
C. प्रकाश की तीव्रता से  
D. CO<sub>2</sub> की कमी से (B)

**व्याख्या:** ATP का निर्माण थाइलेकोयड झिल्ली के आर-पार बने प्रोटोन प्रवणता के टूटने पर मुक्त ऊर्जा से होता है।

3. थाइलेकोयड झिल्ली के किस भाग में प्रोटोन की सांद्रता अधिक होती है?  
A. स्ट्रोमा में  
B. अवकाशका (ल्यूमेन) में  
C. बाहरी झिल्ली में  
D. साइटोप्लाज्म में (B)

**व्याख्या:** थाइलेकोयड झिल्ली के अंदर अवकाशका (lumen) में प्रोटोन की सांद्रता अधिक होती है, जिससे झिल्ली के आर-पार pH में अंतर उत्पन्न होता है।

4. ATP सिंथेज (ATP Synthase) का कौन-सा भाग झिल्ली में स्थित होता है?  
A. F<sub>1</sub> भाग  
B. F<sub>0</sub> भाग  
C. F<sub>2</sub> भाग  
D. F<sub>3</sub> भाग (B)

**व्याख्या:** F<sub>0</sub> भाग झिल्ली में स्थित होता है और यह प्रोटोन के पारगमन हेतु चैनल के रूप में कार्य करता है।

5. ATP सिंथेज एंजाइम का F<sub>1</sub> भाग कहाँ स्थित होता है?  
A. थाइलेकोयड ल्यूमेन में  
B. स्ट्रोमा की ओर उभरा हुआ  
C. साइटोप्लाज्म में  
D. क्लोरोफिल के भीतर (B)

**व्याख्या:** F<sub>1</sub> भाग थाइलेकोयड झिल्ली की बाहरी सतह पर स्ट्रोमा की ओर उभरा हुआ होता है और यह ATP संश्लेषण की प्रक्रिया को उत्प्रेरित करता है।

6. ATP संश्लेषण के लिए किन घटकों की आवश्यकता होती है?  
A. केवल झिल्ली  
B. झिल्ली, प्रोटोन पम्प और ATP सिंथेज  
C. केवल NADPH  
D. केवल क्लोरोफिल (B)

**व्याख्या:** रसोपरासरणी प्रक्रिया के लिए एक झिल्ली, एक प्रोटोन पम्प, प्रोटोन प्रवणता और ATP सिंथेज आवश्यक होते हैं।

7. ATP सिंथेज द्वारा ATP का निर्माण किस प्रक्रिया से होता है?  
A. फोटोलाइसिस  
B. रसोपरासरण  
C. ऑक्सीकरण  
D. हाइड्रोलोलाइसिस (B)

**व्याख्या:** ATP का निर्माण रसोपरासरणी प्रक्रिया के माध्यम से होता है जिसमें प्रोटोन के झिल्ली के आर-पार प्रवाह से ऊर्जा प्राप्त होती है।

8. ATP सिंथेज एंजाइम के सक्रिय होने का कारण क्या है?  
A. प्रकाश ऊर्जा  
B. जल का ऑक्सीकरण  
C. प्रोटोन प्रवणता का भंगन  
D. क्लोरोफिल की सक्रियता (C)

**व्याख्या:** जब प्रोटोन प्रवणता टूटती है तो ATP सिंथेज को पर्याप्त ऊर्जा मिलती है, जिससे ATP का संश्लेषण होता है।

9. रसोपरासरण के दौरान NADPH कहाँ बनता है?  
A. थाइलेकोयड झिल्ली में  
B. स्ट्रोमा में  
C. ल्यूमेन में  
D. ग्राना में (B)

**व्याख्या:** NADPH का निर्माण स्ट्रोमा की ओर NADP<sup>+</sup> रिडक्टेज एंजाइम की क्रिया से होता है, जो PS-I से प्राप्त इलेक्ट्रॉनों को उपयोग करता है।

10. प्रकाश संश्लेषण की किस अवस्था में ATP और NADPH का उपयोग होता है?  
A. प्रकाशी अभिक्रिया में  
B. अप्रकाशी अभिक्रिया (C<sub>3</sub> चक्र) में  
C. जल के अपघटन में  
D. फोटोसिस्टम-II में (B)

**व्याख्या:** प्रकाश अभिक्रिया में निर्मित ATP और NADPH का उपयोग काल्विन चक्र (C<sub>3</sub> चक्र) में CO<sub>2</sub> के स्थिरीकरण और शर्करा निर्माण के लिए किया जाता है।