



म्हारा हरियाणा हरियाणा +सक्षम ,



# CRITICAL AND CREATIVE THINKING

## PRACTICE MATERIAL

### SCIENCE

#### Class - 7



TESTING AND ASSESSMENT WING  
STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH &  
TRAINING HARYANA, GURUGRAM

#### तालिका

पाठ संख्या	पाठ का नाम	प्रष्ठ संख्या
1	पादपों में पोषण	2 - 16
2	प्राणियों में पोषण	17 - 28

## पाठ - 1: पादपों में पोषण

### 1 विषय: पादपों में पोषण

निशा अपने गाँव में अपने दादा से मिलने गई थी। वह वर्तमान वर्ष के लिए फसलों के उत्पादकता स्तर के बारे में अपने साथी सदस्यों के साथ गंभीर चर्चा कर रहे थे। वे सभी इस बात से चिंतित थे कि फसल की उत्पादकता कैसे बढ़ाई जाए। निशा ने यह बात सुनी और फिर समूह को सुझाव दिया कि इसका कारण मिट्टी में खनिजों के स्तर में कमी हो सकती है। उसने अपने दादाजी से कहा कि वे एक साल के लिए दालों, चना, फलियों इत्यादि की फसलें लगाएं, इसके बाद नियमित फसलों का पालन करें। इससे फसल की उत्पादकता बढ़ेगी?

प्रश्न 1: निशा द्वारा सुझाई गई प्रक्रिया को आप क्या नाम देंगे? फसल उत्पादकता में कमी क्यों है?

प्रश्न 2: इस प्रक्रिया के विख्यात लाभ क्या हैं? क्या परिणाम वही होंगे जो निशा ने व्यक्त किए हैं?

प्रश्न 3: पत्तियों में एक अनूठी विशेषता उन्हें भोजन तैयार करने की अनुमति देती है जबकि पौधों के अन्य हिस्से नहीं कर सकते। इसका संभावित कारण लिखिए।

प्रश्न 4: निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

(i) सभी हरे पौधे अपना भोजन तैयार कर सकते हैं।

(ii) अधिकांश जानवर ऑटोट्रॉफ हैं।

(iii) प्रकाश संश्लेषण के लिए कार्बन डाइऑक्साइड की आवश्यकता नहीं होती है।

(iv) प्रकाश संश्लेषण के दौरान ऑक्सीजन मुक्त होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(क) (i) और (iv)

(ख) केवल (ii)

(ग) (ii) और (iii)

(घ) (i) और (ii)

प्रश्न 5: किसान खाद और उर्वरकों का उपयोग करते हैं

(क) पौधों को पोषित करने के लिए

(ख) मिट्टी को पोषित करने के लिए

(ग) मनुष्य को पोषित करने के लिए

(घ) उपरोक्त सभी

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: फसल चक्रण

उत्तर 2: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 3: पत्तों में हरित लवण का होना।

उत्तर 4: (क)

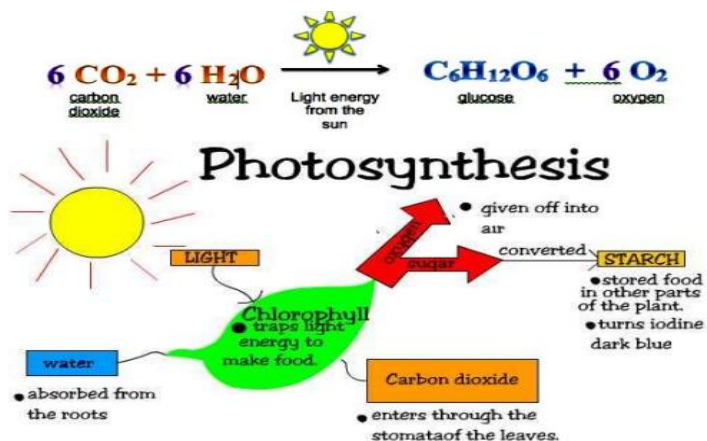
उत्तर 5: (क)

रमेश गोयल (प्राध्यापक रसायन विज्ञान)

डाईट मोहरा (अंबाला)

## 2 विषय: प्रकाश संश्लेषण

तालाबों में या स्थिर पानी के पास हरे पैच आसानी से देखे जा सकते हैं। ये हरे रंग के पैच जीवित जीव हैं जिन्हें शैवाल कहा



जाता है। शैवाल पौधे हैं। अक्सर शैवाल उथले जल वाले क्षेत्रों जैसे कि नलकूपों, नलों आदि के पास बढ़ते हैं। हम उस पर फिसल सकते हैं। क्लोरोफिल की उपस्थिति के कारण शैवाल हरे दिखते हैं। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा शैवाल अपना भोजन तैयार करते हैं।

सूर्य के प्रकाश और क्लोरोफिल की उपस्थिति में हरे पौधों द्वारा भोजन बनाने की प्रक्रिया को प्रकाश संश्लेषण के रूप में

जाना जाता है। पत्तियों की निचली सतह पर कई छोटे छिद्र जैसी संरचनाएँ होती हैं। इस तरह के छिद्र को रंध्र कहा जाता है, जिसके माध्यम से पत्तियाँ हवा से कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करती हैं। जड़ों से पाइप लाइन की तरह बालों के माध्यम से पत्तियों तक पानी पहुंचाया जाता है। ये पाइपलाइन पूरे संयंत्र में मौजूद हैं, अर्थात् जड़ों से शाखाओं और पत्तियों तक। इन पाइप-लाइनों को जाइलम के रूप में जाना जाता है। जाइलम एक प्रकार का ऊतक है। हरी पत्तियों में क्लोरोफिल, एक हरे रंग का वर्णक पाया जाता है। क्लोरोफिल सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करता है और ऊर्जा देता है। क्लोरोप्लास्ट प्रकाश संश्लेषण की साइट है। कार्बोहाइड्रेट का उपयोग भोजन के रूप में किया जाता है और ऑक्सीजन को वातावरण में उत्सर्जित किया जाता है।

प्रश्न 1. पत्ते हरे क्यों दिखते हैं? क्या जो पत्ते हरे नहीं दिखते हैं वे प्रकाश संश्लेषण करते हैं?

प्रश्न 2. अगर प्लांट में क्लोरोफिल न हो तो क्या होगा?

प्रश्न 3. एक फार्महाउस पर विचार करें जहां केवल जानवर हैं और पौधे नहीं हैं। क्या 24 घंटे वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड के स्तर में कोई बदलाव होगा। समझाओ क्यों?

प्रश्न 4. जब लंबे समय तक बंद कमरे में रखा जाता है तो पौधे अपनी पत्तियों को क्यों बहाते हैं?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: पर्णहरिम यानि क्लोरोफिल हरे रंग की रौशनी को अवशोषित नहीं करता इसीलिए पत्ते हरे दिखाई देते हैं।

हाँ जो पत्ते हरे नहीं दिखते हैं वे प्रकाश संश्लेषण करते हैं क्योंकि उनमें भी पर्णहरिम होता है।

उत्तर 2: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 3: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

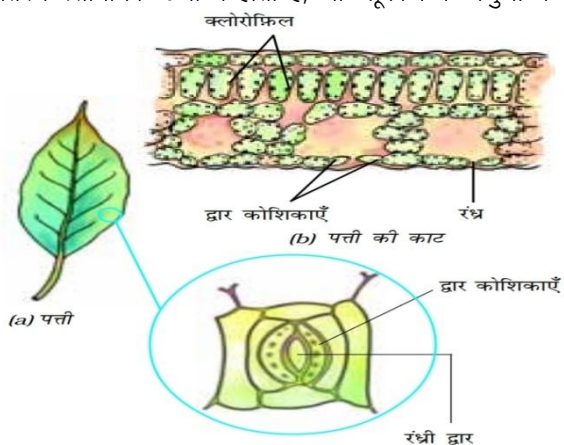
मयंका महता (प्राध्यापक जीवविज्ञान)

रा. व. मा. विधालय समलहरी,

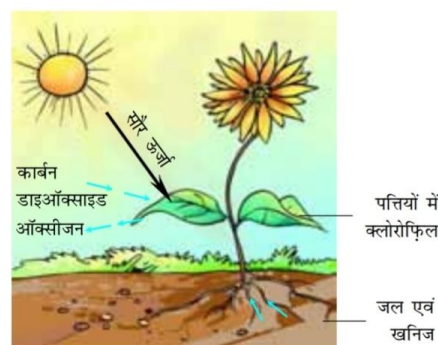
ब्लॉक साहा अंबाला

### 3 विषय: प्रकाश संश्लेषण

प्रकाश संश्लेषण वह क्रिया है, जिसमें पौधे अपने वाले अंगों जैसे पत्ती द्वारा सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में कार्बन डाइऑक्साइड तथा भूमि से जल लेकर जटिल कार्बनिक खाद्य पदार्थों जैसे कार्बोहाइड्रेट्स का निर्माण करते हैं तथा ऑक्सीजन गैस बाहर निकालते हैं। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में पौधों की हरी पत्तियों की कोशिकाओं के अंदर कार्बन डाइऑक्साइड और पानी के संयोग से पहले साधारण कार्बोहाइड्रेट्स और बाद में जटिल कार्बोहाइड्रेट्स का निर्माण होता है। इस प्रक्रिया में ऑक्सीजन एवं उर्जा से भरपूर कार्बोहाइड्रेट (सूक्रोज, ग्लूकोज, स्टार्च/मड आदि) का निर्माण होता है तथा ऑक्सीजन गैस बाहर निकलती है। जल, कार्बन डाइऑक्साइड, सूर्य का प्रकाश तथा पर्णहरित को प्रकाश संश्लेषण का अवयव कहते हैं। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया सबसे महत्वपूर्ण जैवरसायनिक अभिक्रियाओं में से एक है। सीधे या परोक्ष रूप से दुनिया के सभी सजीव इस पर आश्रित हैं। प्रकाश संश्लेषण करने वाले सजीवों को स्वपोषी कहते हैं। अभिक्रिया में सूर्य की विकिरण उर्जा का रूपांतरण रसायनिक उर्जा में होता है, जो ग्लूकोज के अणुओं में संचित हो जाती है।



चित्र 1.2 क्लोरोफिल युक्त कोशिकाएँ दर्शाते हुए किसी पत्ती का काट चित्र



चित्र 1.3 प्रकाश संश्लेषण दर्शाने के लिए व्यवस्था चित्र

- प्रश्न 1 पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया होती है—  
 (क) दिन में (ख) रात में (ग) दिन व रात दोनों में।
- प्रश्न 2 अगर पॉली हाउस के पॉलिथीन का रंग हरा कर दे तो प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया—  
 (क) होगी (ख) नहीं होगी (ग) कुछ कह नहीं सकते।
- प्रश्न 3 श्वसन के दौरान पौधे छोड़ते हैं—  
 (क) कार्बनडाइऑक्साइड (ख) ऑक्सीजन (ग) इनमें से कोई नहीं।
- प्रश्न 4 कौन से रंग के प्रकाश में प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया सबसे अधिक होती है—  
 (क) पीला (ख) लाल (ग) बैंगनी
- प्रश्न 5. प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया का पर्यावरण संरक्षण में क्या योगदान है? संक्षिप्त में उत्तर दें।

उत्तर कुंजी

उत्तर 1: (क)

उत्तर 2: (क)

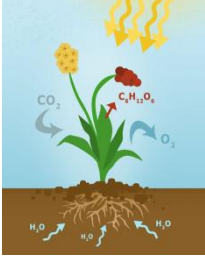
उत्तर 3: (क)

उत्तर 4: (ख)

उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

घनश्याम (प्राध्यापक भौतिकी)  
 डाईट बिरहीकला (च0 दादरी)

#### 4 विषय: पादपों में पोषण



उपरोक्त चित्र को देख कर निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दें।

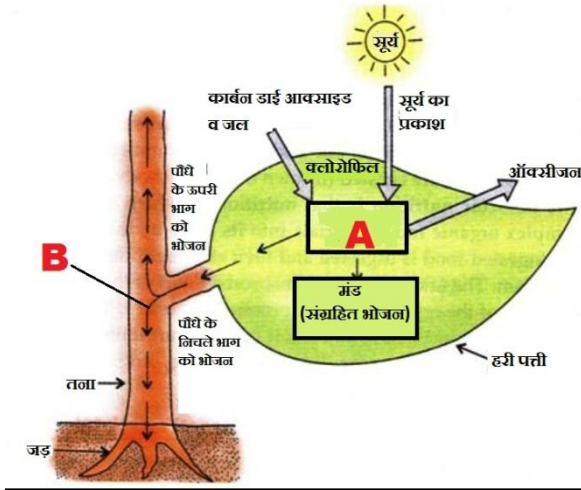
- प्रश्न 1. चित्र में प्रदर्शित प्रक्रिया का नाम लिखें।  
प्रश्न 2. इस प्रक्रिया को जीवन का स्रोत कहते हैं, क्यों ?  
प्रश्न 3. क्या यह प्रक्रिया रात्रि में भी होती है?  
प्रश्न 4. क्या पौधे स्वपोषी होते हैं?

#### उत्तर कुंजी

- उत्तर 1. प्रकाश संश्लेषण,  
उत्तर 2. प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में पौधे कार्बन डाइऑक्साइड का प्रयोग करते हैं और ऑक्सीजन छोड़ते हैं जोकि जीवों की स्वसन प्रक्रिया के लिए आवश्यक है। इस प्रक्रिया को जीवन का स्रोत कहते हैं।  
उत्तर 3. नहीं,  
उत्तर 4. हां

सुशीला धनकड़ (प्राध्यापक भौतिक विज्ञान)  
डाईट गुरुग्राम (गुरुग्राम)

#### 5 विषय: प्रकाश संश्लेषण



- प्रश्न 1. प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया के दौरान पदार्थ A व ऑक्सीजन का निर्माण होता है। पदार्थ A पौधों में मण्ड के रूप में संग्रहित होता है। बताइये पदार्थ A क्या है?  
प्रश्न 2. पौधों में पत्तियों द्वारा निर्मित भोजन एक संवहन उत्तक B के द्वारा पौधों के विभिन्न भागों तक पहुंचाया जाता है। उत्तक B भोजन की गति दोनों दिशाओं में कर सकता है। संवहन उत्तक B का नाम बताओ।  
प्रश्न 3. प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया के दौरान होने वाले गैसों के आदान - प्रदान को दिखाते हुए बताइये की क्या श्वसन प्रक्रिया और प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया समान हैं ?

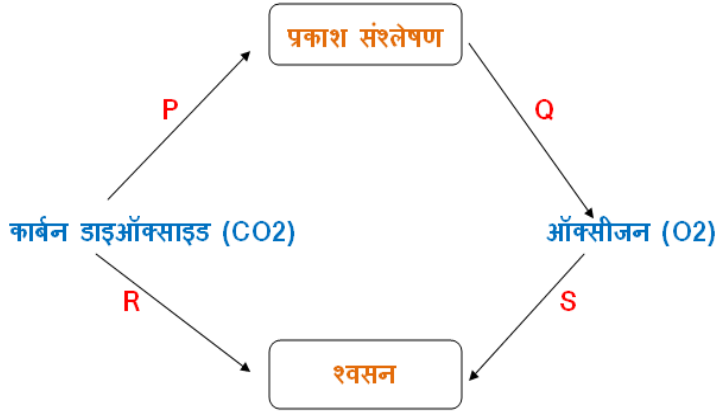
प्रश्न 4. रात के समय पेड़ों के नीचे जाने से रोका जाता है, क्यों?

#### उत्तर कुंजी

- उत्तर 1: ग्लूकोस  
उत्तर 2: फ्लोएम  
उत्तर 3: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।  
उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

पी. के. गोयल अवम डा. अनीता राजपाल (प्राध्यापक)  
डाईट मात्रशाम हिसार

## 6 विषय: प्रकाश संश्लेषण



प्रकाश संश्लेषण एक रासायनिक अभिक्रिया है जिसमें हरे पौधे व शैवाल कार्बन डाइ ऑक्साइड को कोशिकीय ईंधन में बदल देते हैं। शैवाल व हरे पौधों में यह अभिक्रिया सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में होती है। अतः पौधों में भोजन बनाने का प्रक्रम केवल दिन के समय होता है। बदलते समय के साथ विज्ञान उन्नति कर रहा है और वैज्ञानिक कृत्रिम प्रकाश संश्लेषण के तरीकों पर विचार कर रहे हैं। यदि वे

इनमें सफल हो जाते हैं तो पौधे रात में भी प्रकाश संश्लेषण कर पाएंगे और फसल उत्पादन बढ़ेगा। Berkeley के वैज्ञानिकों ने ऐसी सोलर ट्यूबों की रचना की है जो पौधे को बिना सूर्य के प्रकाश के प्रकाश संश्लेषण में सहायता करते हैं।

प्रश्न 1. प्रकाश संश्लेषण की अभिक्रिया में किन - किन पदार्थों की आवश्यकता होती है?

प्रश्न 2. प्रकाश संश्लेषण क्रिया के उत्पाद कौन से हैं?

प्रश्न 3. प्रकाश संश्लेषण अभिक्रिया द्वारा निर्मित भोजन किस उत्तक के माध्यम से पौधे के विभिन्न भागों तक पहुँचता है?

प्रश्न 4. आप अपनी समझ के अनुसार बताएं कि क्या कृत्रिम प्रकाश संश्लेषण संभव है? अगर हाँ तो उसके क्या लाभ हैं?

प्रश्न 5. चित्र में प्रकाश संश्लेषण और श्वसन के मध्य संबंध दिखाया गया है। क्या आप सभी तीर के निशानों से सहमत हैं? यदि नहीं तो कारण बताते हुए सही फ्लो चार्ट का निर्माण करें।

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1:  $\text{CO}_2$  और  $\text{H}_2\text{O}$

उत्तर 2:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  और  $\text{O}_2$

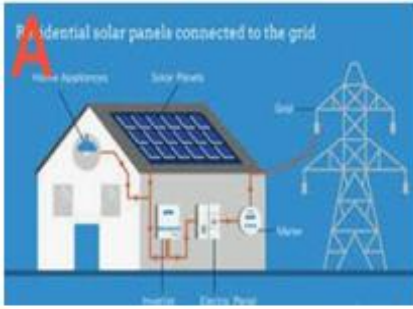
उत्तर 3: फ्लोएम

उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

पी. के. गोयल अवम डा. अनीता राजपाल (प्राध्यापक जीवविज्ञान)  
डाईट मात्रशाम हिसार

## 7 विषय: प्रकाश संश्लेषण



उपर्युक्त कोलाज में दिखाये गए चित्रों का गहनता से अध्ययन कीजिये व निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर सारणी का निर्माण कीजिये :

उदाहरण :

चित्र	प्रक्रिया का नाम	ऊर्जा रूपान्तरण सौर ऊर्जा → ?	परिवर्तन के लिए उत्तरदाई	परिवर्तन की प्रकृति प्राकृतिक/मानव निर्मित	उत्पाद प्रकाश / ऊष्मा / यांत्रिक ऊर्जा / भोजन / नमक
A	फोटोवोल्टिक	प्रकाश ऊर्जा	सोलर पैनल	मानव निर्मित	प्रकाश
B					
C					
D					
E					
F					

उत्तर कुंजी

उत्तर : छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

पी. के. गोयल अवम डा. अनीता राजपाल (प्राध्यापक जीवविज्ञान)  
डाईट मात्रशाम हिसार

## 8 विषय: ऊष्मा

सूर्य ऊर्जा का असीम भंडार है। ऊष्मा, ऊर्जा का ही एक रूप है जो ताप के कारण होता है। ऊर्जा के अन्य रूपों की तरह ऊष्मा का भी प्रवाह होता है। किसी पदार्थ के गर्म या ठंडे होने के कारण उसमें जो ऊर्जा होती है उसे उसकी उष्मीय ऊर्जा कहते हैं। ऊष्मा से प्राणी मात्र का भोजन बनता है। बसंत ऋतु के आगमन पर ऊष्मा के प्रभाव से ही कली खिल कर फूल हो जाती है। तथा वनस्पति क्षेत्रों में एक नए जीवन का संचार होता है। इसी के प्रभाव से अंडे से बच्चा निकलता है। इन कारणों से ही यह कोई आश्चर्य की बात नहीं कि पुरातन काल में इस बलवान, प्रभावशील, उपयोगी अभिकर्ता से मानव प्रभावित हुआ और उसकी पूजा-अर्चना करने लगा। इसलिए मनुष्य ने सूर्य की पूजा की। पृथ्वी पर उष्मा के लगभग सम्पूर्ण महत्वपूर्ण प्रभावों का स्रोत सूर्य ही है। कोयला तथा पेट्रोलियम से हमें जो उष्मा प्राप्त होती है वह प्राचीन युगों से संचित धूप का ही प्रतिनिधित्व करते हैं। उष्मा भौतिक विज्ञान की एक महत्वपूर्ण उपशाखा है जिसमें उष्मा, ताप और उसके प्रभावों का वर्णन किया जाता है। प्रायः सभी द्रव्यों का आयतन ताप वृद्धि से बढ़ जाता है। और इसी गुण का उपयोग करते हुए तापमापी बनाए जाते हैं। उष्मा एक पदार्थ से दूसरे में तीन रूपों में जाती है - चालन, संवहन तथा विकिरण। ये रूपांतरण ही ऊष्मा के कारण पृथ्वी पर जीवन को यथावत बनाए रखता है।

प्रश्न 1. सूर्य में कौन सी गैस होती है?

- (क) ऑक्सीजन (ख) हाइड्रोजन (ग) हीलियम (घ) नाइट्रोजन

प्रश्न 2. उष्मा से हमें किसी पदार्थ का क्या गुण पता चलता है?

- (क) ठंडा (ख) गरम (ग) तापमान (घ) सतह

प्रश्न 3. अंडे से बच्चे का जन्म होने के लिए पक्षी क्या करते हैं?

- (क) अंडे को देखते हैं। (ख) अंडे को फोड़ते हैं।  
(ग) अंडे को छोड़ देते हैं। (घ) मादा पक्षी अंडे के ऊपर बैठी रहती है।

प्रश्न 4. तापमापी में कौन सी धातु का उपयोग होता है?

- (क) सोना (ख) चाँदी (ग) पारा (घ) लोहज

प्रश्न 5. तापमापी काँच की छड़ से ही क्यों बनाए जाते हैं?

- (क) ताकि धातु पिघलती हुई दिखाई दे। (ख) ताकि धातु प्रसार दिखाई दे।  
(ग) ताकि पारा चमकता हुआ दिखाई दे। (घ) ताकि पारे का प्रसार और संकुचन दिखाई दे।

प्रश्न 6. किस पदार्थ में चालन होगा?

- (क) धातु (ख) प्लास्टिक (ग) रबड़ (घ) वायु

प्रश्न 7. किस पदार्थ में संवहन नहीं होगा?

- (क) जल (ख) दूध (ग) लस्सी (घ) बर्फ

प्रश्न 8. सूर्य से ऊष्मा हमारे पास कैसे आती है?

प्रश्न 9. क्या चाँद के पास भी ऊष्मा है?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: (ख) उत्तर 2: (ग) उत्तर 3: (घ) उत्तर 4: (ग) उत्तर 5: (घ) उत्तर 6: (क)

उत्तर 7: (घ) उत्तर 8: सूर्य की ऊष्मा पृथ्वी पर विकिरण द्वारा पहुंचती है। विकिरण की विधि में विद्युत चुंबकीय तरंगों द्वारा ऊष्मा का संचरण होता है।

उत्तर 9: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

सविता रानी (पी. जी. टी. विज्ञान)

रा. मा. विद्यालय धंदलान,

ब्लॉक बेरी (झज्जर)



## 9 विषय: पादपों में पोषण



सर्दी का मौसम था। रमेश अपने दोस्तों के साथ आंगन में बैठा था। उन्हें बहुत सर्दी लग रही थी। उन्होंने कुछ सूखी लकड़ियां ली और उन्हें जलाया किंतु अधिक धूआँ होने के कारण रमेश का दम घुटने लगा। वह जोर-जोर से सांस लेने लगा तथा आंगन में से भाग खड़ा हुआ। बाहर उसका बड़ा भाई था। उसने रमेश से पूछा क्या हुआ? रमेश ने कहा - मुझे सांस लेने में मुश्किल हो रहा है। उसके भाई ने रमेश से कहा - आंगन में धुआँ अधिक होने के कारण ऐसा हुआ है। इनके जलने में ऑक्सीजन खर्च हो गई जिससे आंगन में ऑक्सीजन की कमी आ गई है। इसलिए तुम्हें सांस लेने में परेशानी हो रही है। उसने अपने भाई से कहा - यह ऑक्सीजन कहां से आती है। उसके भाई ने कहा - पेड़ पौधों से। उसने फिर सवाल किया - पेड़ पौधे ऑक्सीजन कहां से

लाते हैं तो उसके भाई ने प्रकाश संश्लेषण क्रिया के बारे में विस्तार से बताया। अब उसे समझ आ गया ऑक्सीजन कहां से आती है?

प्रश्न 1. कौन सी गैस पौधों के श्वसन के लिए आवश्यक है?

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| (क) ऑक्सीजन गैस   | (ख) कार्बन डाइऑक्साइड गैस |
| (ग) हाइड्रोजन गैस | (घ) आर्गन गैस             |

प्रश्न 2. कौन सी गैस प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक है?

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| (क) कार्बन डाइऑक्साइड गैस | (ख) ऑक्सीजन गैस        |
| (ग) नाइट्रोजन गैस         | (घ) कार्बन मोनोऑक्साइड |

प्रश्न 3. प्रकाश संश्लेषण क्रिया के लिए आवश्यक हैं?

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| (क) सूर्य प्रकाश      | (ख) जल          |
| (ग) कार्बन डाइऑक्साइड | (घ) उपरोक्त सभी |

प्रश्न 4. क्या आप किसी ऐसे पौधे का नाम जानते हैं जो प्रकाश संश्लेषण क्रिया नहीं करता?

**उत्तर कुंजी**

उत्तर 1: (क)

उत्तर 2: (क)

उत्तर 3: (घ)

उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

सत्यपाल (ई. एस. एच. एम.)

रा. मा. विधालय ढहीना,

ब्लॉक जाटसाना (रेवाड़ी)

## 10 विषय: पादपों में पोषण



न्यूयॉर्क टाइम्स में एक लेख छपा जिसमें ब्रुकलिन बोटैनिकल गार्डन की डायरेक्टर ने बताया कि लाल रंग की पत्तियों में क्लोरोफिल की प्रचुर मात्रा होती है, परन्तु पिग्मेंट ऐन्टोसायनिन उसको ज्यादा हावी होने के कारण ढक देता है और पत्तियां लाल नजर आती हैं। क्लोरोफिल भोजन बनाने का काम करता रहता है। एक सिद्धांत के मुताबिक यह पिग्मेंट शरद ऋतु के लिए पौधे को सुरक्षा देता है और पुरानी पत्तियों में जो रंग परिवर्तन होता है वह ऐसे ही पिग्मेंट्स के प्रत्यक्ष होने से अलग नजर आता है।

- प्रश्न 1. लाल रंग का चौलाई का साग अपने को पोषित कैसे रखता है?
- प्रश्न 2. बैंगन के पौधे के कुछ फल अभी हरे नजर आ रहे हैं कुछ बैंगनी, ऐसा क्यों?
- प्रश्न 3. सर्दियों में काफी पौधों की पत्तियाँ पीली होने लगती हैं और झड़ कर गिर जाती हैं ऐसा क्यों होता है?
- प्रश्न 4. सर्दियों में ही तुलसी का छोटा सा पौधा पीला होकर पूरा सूख जाता है वहीं एक शहतूत का बड़ा पेड़ पतझड़ के बाद फिर हरा भरा हो जाता है, इसका क्या कारण होगा?
- प्रश्न 5. चित्र में हम देख रहे हैं की एक लाल रंग की पत्ती, एक आराम की सी मुद्रा में है, तो फिर पौधे को ऐसी नष्क्रिय पत्ती की आवश्यकता पड़ी ही क्यों?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1:  $\text{CO}_2$  और  $\text{H}_2\text{O}$

उत्तर 2:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  और  $\text{O}_2$

उत्तर 3: फ्लोएम

उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

मधु चौहान (प्राध्यापक रसायन विज्ञान)

डाईट हुसेनपुर (रेवाड़ी)

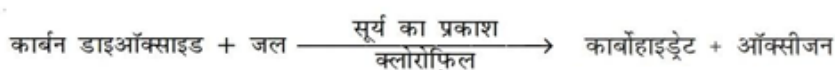
## 11 विषय: पादपों में पोषण



भारत में वर्षा ऋतु के बाद पतझड़ आता है और उसके बाद शरद ऋतु। पेड़ों की सबसे अधिक ऊर्जा प्रकाश संश्लेषण में खर्च होती है, पतझड़ ऋतु में पेड़ों को बहुत कम सूरज की किरणें मिल पाती हैं, यह किरणें इतनी कम होती हैं कि सूरज की रोशनी के अभाव में पेड़ प्रकाश-संश्लेषण की प्रक्रिया नहीं कर पाते। इस कारण से अपना भोजन भी नहीं बना पाते अर्थात् जब प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया नहीं होती तब पेड़ों की पत्तियों को क्लोरोफिल की जरूरत नहीं होती। यह क्लोरोफिल छोटे-छोटे अणुओं में टूटकर पेड़ की जड़ों व तनों में जमा हो जाता है। इसके बाद टहनी और पत्तियों की

शाखा के बीच पेड़ एक परत बनाते हैं। यह परत पत्तियों में पानी और पोषक तत्वों की आपूर्ति करती है। क्लोरोफिल समाप्त होने से पत्तियां हरी नहीं रहती यह पीली या भूरी हो जाती और पत्तियां गिर जाती हैं।

प्रकाश संश्लेषण वह प्रक्रिया है जिससे पौधे अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।



पौधों के पत्ते स्टोमेटा की सहायता से गैसों का आदान-प्रदान प्रदान करते हैं। कार्बोहाइड्रेट पत्तियों में मंड या सटॉर्च के रूप में संचित हो जाती हैं। मरुस्थलीय पौधों में वाष्पोत्सर्जन द्वारा जल के क्षय को कम करने के लिए पत्तियां शूल रूप में परिवर्तित हो जाती हैं, इन पौधों के तने हरे रंग होते हैं जो प्रकाश संश्लेषण का कार्य करते हैं।

प्रश्न 1. प्रकाश संश्लेषण में प्रयोग होने वाला क्लोरोफिल कहाँ पाया जाता है?

उत्तर- हरे रंग की पत्तियों में

प्रश्न 2. प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया से हमें कौन सी गैस प्राप्त होती है?

उत्तर- ऑक्सीजन गैस

प्रश्न 3- गर्मी तथा बरसात के मौसम में पौधे ज्यादा हरे-भरे क्यों दिखाई देते हैं?

उत्तर- बरसात के मौसम में प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में तेजी आती है जिससे पौधे नई पत्तियां बनाते हैं और धूल मिट्टी तक होने के कारण भी पौधे ज्यादा हरे-भरे दिखाई देते हैं।

प्रश्न 4. वाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया से पौधों में जल स्तर \_\_\_\_\_ है। क) बढ़ता ख) घटता ख) कोई फर्क नहीं पड़ता।

उत्तर- घटता है।

प्रश्न 5. पेड़-पौधों की पत्तियों का रंग हरा क्यों होता है?

उत्तर- क्लोरोफिल के कारण

प्रश्न 6. नवीन के घर पर लाल रंग की पत्तियों का पौधा है यह अपना भोजन कैसे बनाता है?

उत्तर- इन पौधों के तने हरे रंग के होते हैं जो प्रकाश संश्लेषण का कार्य करते हैं।

प्रश्न 7- क्या पतझड़ में पत्तियों का क्लोरोफिल समाप्त हो जाता है?

उत्तर:- नहीं, क्लोरोफिल पेड़ों की जड़ों बर्तनों में जमा हो जाता है।

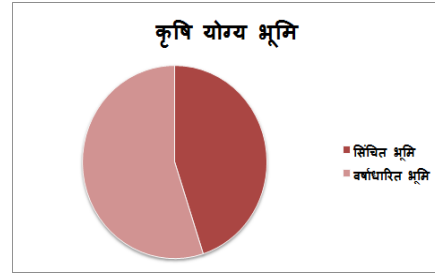
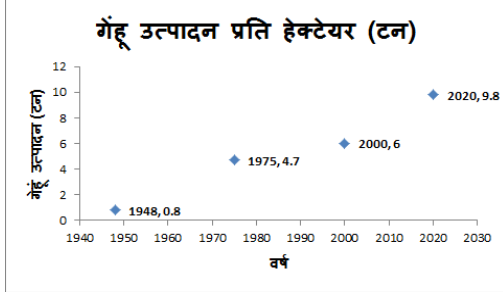
ज्योति नेहरा (पी. जी. टी. रसायन विज्ञान)

रा. व. मा. विद्यालय समलहरी, गुड़ियानी

ब्लॉक नाहड़, (रेवाड़ी)

## 12 विषय: पादपों में पोषण

भारत में ब्रिटिश समय पर खेती की हालत बहुत खराब रही है इसलिए आजादी मिलने के बाद खेती सेक्टर पर पंचवर्षीय योजना का बड़ा हिस्सा (31%) आवंटित किया गया। हमारे देश की 45 % भूमि कृषि भूमि सिंचित है जहां प्रति हेक्टेयर भूमि का उत्पादन औसत 4 टन है शेष वर्षा आधारित भूमि पर खेती का उत्पादन 1.2 टन प्रति हेक्टेयर है। फसल उत्पादन मिट्टी की गुणवत्ता सिंचाई के साधन व परिश्रम पर निर्भर करती हैं। हरित क्रांति से पहले देसी खाद व सामान्य बीजों का उपयोग किया जाता था परंतु 1965 में हरित क्रांति के पश्चात अच्छे बीज, समय पर सिंचाई व कृत्रिम खाद ने उत्पादन में भारी वृद्धि की है।



प्रश्न 1. वर्ष आधारित भूमि कितना प्रतिशत है?

(क) 34%

(ख) 31%

(ग) 55%

(घ) 45%

प्रश्न 2. वर्ष 1975 में गेहूँ का उत्पादन टन में ज्ञात कीजिए।

उत्तर. 4.7

प्रश्न 3. 15 टन को किलोग्राम में बदलें।

उत्तर. 15000 किलोग्राम

प्रश्न 4. वर्ष 1948 से वर्ष 2020 तक गेहूँ की प्रति हेक्टेयर वृद्धि बताइए

उत्तर. 9 टन

प्रश्न 5. कृषि उत्पादन बढ़ाने वाले कारकों के नाम बताइए।

उत्तर. मशीनों, कीटनाशक दवाओं के उपयोग, कृत्रिम खाद व सही समय पर सिंचाई आदि कृषि उत्पादन बढ़ाने वाले कारक हैं।

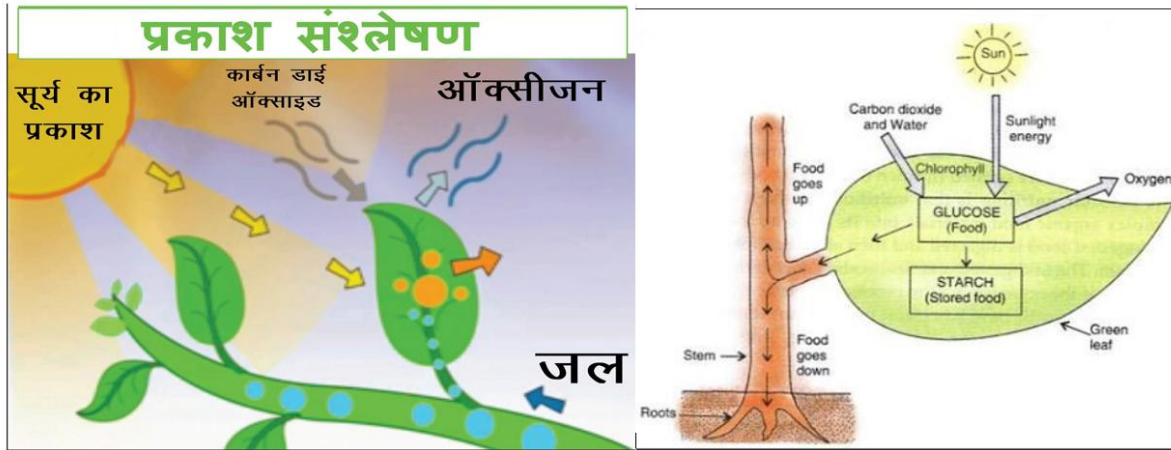
ज्योति नेहरा (पी. जी. टी. रसायन विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय समलहेरी, गुड़ियानी

ब्लॉक नाहड़, (रेवाड़ी)

### 13 विषय: पादपों में पोषण

आज पुष्पा अपने परिवार के साथ पिकनिक मानाने गयी, पुष्पा और उसका परिवार एक बाग में गये. वहा पुष्पा ने रंग बिरंगे, हरे भरे लहराते हुए सुन्दर सुन्दर पौधे देखे। उसने देखा एक माली उनका रख रखाव कर रहा है। पुष्पा ने माली से जा कर पूछा की ये पौधे वृद्धि कैसे करते है? इनमे फल फूल कैसे आते है? तब माली ने बताया पौधे सूर्य का प्रकाश प्राप्त करके अपना भोजन बनाते हुए वृद्धि करते है तब पुष्पा के पापा ने बताया कि हरे पौधे प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा, सूर्य की प्रकाश की उपस्थिति में, वायु से कार्बन डाई ऑक्साइड ले कर, भूमि से जल व खनिज लवण ले कर कार्बोहाइड्रेट्स के रूप में अपना भोजन स्वम बनाते है इसलिए इन्हे स्वयंपोषी जीव कहते है व इनके पोषण को स्वयंपोषी पोषण कहते है। पुष्पा को कक्षा 7 में पढ़ाया हुआ मास्टर का पादपों में पोषण अध्याय याद आया। पुष्पा ने भी उस दिन के बाद अपने घर में हरे भरे पौधे लगाए और उनका रख रखाव करने लगे।



- प्रश्न 1. क्या विषमपोषी पौधों में क्लोफिल वर्णक पाया जाता है?
- प्रश्न 2. एक जटिल कार्बोहाइड्रेट्स का उदाहरण दे।
- प्रश्न 3. ऊपर दिए गए चित्र के आधार पर प्रकाश संश्लेषण के लिए सामान्य समीकरण लिखें।
- प्रश्न 4. क्या हरा तना भी प्रकाश संश्लेषण के द्वारा अपना भोजन स्वयं बनाता है ?
- प्रश्न 5. पौधे सौर ऊर्जा किसकी मदद से प्राप्त करते हैं?

#### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: नहीं

उत्तर 2: स्टार्च

उत्तर 3: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 4: प्रकाश संश्लेषण पौधे के किसी भी हरे भाग द्वारा किया जा सकता है। पौधों के युवा तने जो हरे रंग के होते हैं प्रकाश संश्लेषण करते हैं।

उत्तर 5: क्लोरोफिल

ईशा अरोड़ा (पी. जी. टी. जीव विज्ञान)  
रा. व. मा. विद्यालय भाकली,  
ब्लॉक नाहड़, (रेवाड़ी)

## 14 विषय: पादपों में पोषण



गीता अपने पिताजी के साथ सुंदर वन नेशनल पार्क घूमने गयी वहाँ उसने एक कीट भक्षी पौधे को देखा जो हरे रंग का था। यह देखने में बहुत ही प्यारा था एवं उसके चारों ओर धागे जैसी संरचना थी। उसने अपनी पाठ्यपुस्तक में भी एक कीट भक्षी पौधे का चित्र देखा था जो इससे थोड़ा अलग था। उस पौधे को देख कर गीता के मन में अनेक प्रश्न उठे जैसे की:-

- प्रश्न 1. जब पौधे अपना भोजन स्वयं बना सकते हैं तो ये कीट क्यों खाते हैं?
- प्रश्न 2. कीट इन पौधों की ओर आकर्षित क्यों होते हैं?
- प्रश्न 3. ये पौधे कैसी जगह पर पाये जाते हैं?
- प्रश्न 4. क्या कीट भक्षी पौधे मनुष्य को नुकसान पहुंचा सकते हैं?
- प्रश्न 5. क्या आप भारत में पाये जाने वाले कीट भक्षी पौधों के नाम बता सकते हो?

### उत्तर कुंजी

- उत्तर 1: मांसाहारी पौधे कीटों और अन्य छोटे जानवरों को पचा सकते हैं। वे महत्वपूर्ण नाइट्रोजन प्राप्त करने के लिए ऐसा करते हैं इनकी उन्हें बढ़ने के लिए आवश्यकता होती है। अधिकांश पौधे मिट्टी में नाइट्रोजन से पर्याप्त नाइट्रोजन अवशोषित करते हैं।
- उत्तर 2: मक्खियों या अन्य शिकार को आकर्षित करने के लिए ये मधु का स्राव करते हैं। कीड़े मीठे मधु को सूंघते हैं और एक बार जब वे पत्तियों पर उतरते हैं, तो फंस जाते हैं।
- उत्तर 3: मांसाहारी पौधे आमतौर पर गीले आवासों में रहते हैं जो खुले और धूप में होते हैं, जिनमें पोषक तत्वों की कमी वाली मिट्टी में अम्लीय pH होता है।
- उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।
- उत्तर 5: एल्ड्रोवांडा एक फ्री-फ्लोटिंग, जड़ रहित जलीय मांसाहारी पौधा है, जो भारत में पाई जाने वाली एकमात्र प्रजाति है, जो कलकत्ता के दक्षिण में सुंदरबन के नमक दलदल में होती है। पिचर प्लांट मेघालय की खासी पहाड़ियों में पाया जाने वाला एक मांसाहारी पौधा है।

(पी. जी. टी. जीव विज्ञान)

रा. व. मा.,  
ब्लॉक लाखण माजरा, (रोहतक)

### 15 विषय: पादपों में पोषण

रविवार को मेरे मम्मी पापा बाहर गए हुए थे मुझे जोर से भूख लगी तो मैंने फ्रिज से ब्रेड निकाल कर खा ली जब मैं ब्रेड खा रहा था तो उसमें एक अलग ही महक आयी और उसका स्वाद भी बदला हुआ था जब मैंने बची हुई ब्रेड को ध्यान से देखा तो उस पर कुछ छोटे-छोटे धागा नुमा संरचनाएं दिखाई थी कहीं कहीं ब्रेड पर सफेद और हरे रंग के धब्बे दिखाई दिए मेरी मम्मी ने आकर मुझे बताया वो ब्रेड खराब हो चुकी थी और मुझे नहीं खानी चाहिए थी उपरोक्त गद्यांश के आधार पर निम्नलिखित का उत्तर दीजिए

प्रश्न 1. ब्रेड पर धागा नुमा संरचनाएं क्या थी और यह किन परिस्थितियों में उठती है ?

प्रश्न 2. मृतजीवी पोषण प्रणाली क्या है ?

प्रश्न 3. ब्रेड या अन्य ऐसा उत्पाद खरीदते हुए किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?

प्रश्न 4. पिछली वर्षा ऋतु में मेरे पिताजी के जूते रखे रखे खराब हो गए थे इसका कारण क्या रहा होगा चर्चा कीजिए?

प्रश्न 5. कवक हमारे लिए किस प्रकार उपयोगी है?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: फफूंद, यह नमी भरी जगह व अंधेरे में आसानी से उग जाती है।

उत्तर 2: बहुत सारे जीव मरे हुए तथा सड़ रहे जैव पदार्थों पर जन्म लेते हैं तथा पोषण प्राप्त करते हैं। जीव जो मरे हुए तथा सड़ रहे जैव पदार्थों पर बढ़ते हैं तथा पोषण प्राप्त करते हैं मृतजीवी कहलाते हैं। इन जीवों को कवक या फंजाई कहते हैं

उत्तर 3: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

साक्षी चान्ना (प्राध्यापिका जीव विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय खेरी दमकन,

खण्ड गोहाना (सोनीपत)

## 16 विषय: पादपों में पोषण

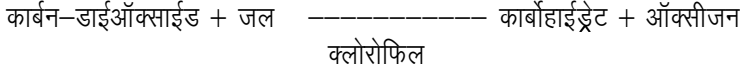
आकाश और अंकित घर से स्कूल की तरफ जा रहे थे। उन्होंने रास्ते में पेड़-पौधे देखे। अंकित के मन में विचार आया कि हम अभी घर से नाश्ता कर के आए हैं। इन पौधों के लिए भोजन कौन बनाता है। आकाश अंकित का बड़ा भाई है। वह सांतवी कक्षा में पढ़ता है। उसने बताया कि पौधे अपना भोजन स्वयं बनाते हैं इसलिए इन्हें स्वपोषी कहते हैं।

अंकित – कैसे?

आकाश – तुमने देखा पौधे हरे रंग के होते हैं।

अंकित – हाँ, यह हरे रंग के क्यों होते हैं?

आकाश – पौधों में हरे रंग का वर्णक होता है जिसे पर्णहरित (क्लोरोफिल) कहते हैं। पौधे सूर्य के प्रकाश और पर्णहरित (क्लोरोफिल) की उपस्थिति में वायुमंडल से कार्बन डाई ऑक्साइड और मिट्टी से जल लेकर अपना भोजन बनाते हैं। यह भोजन अंततः पत्तियों में स्टार्च (कार्बोहाइड्रेट) के रूप में संचित हो जाता है। इस प्रकर्म में पौधे ऑक्सीजन भी छोड़ते हैं। सूर्य का प्रकाश



अंकित – अच्छा, इस ऑक्सीजन का प्रयोग हम सांस लेने में करते हैं। लेकिन पौधे वायुमंडल से कार्बन डाई ऑक्साइड कैसे लेते हैं, ऑक्सीजन कैसे छोड़ते हैं और जल पत्तियों तक कैसे पहुँचता है?

आकाश – शाबाश अंकित, पौधे की पत्तियों में रंध्र होते हैं जिसके द्वारा कार्बन डाई ऑक्साइड अवशोषित होती है और ऑक्सीजन छोड़ते हैं। जल एवं खनिज लवण पौधे जड़ों के द्वारा अवशोषित कर वाहिकाओं के द्वारा पत्तियों तक पहुँचाते हैं।

प्रश्न १: पौधों का हरा रंग किसकी उपस्थिति से होता है?

(क) ऑक्सीजन (ख) कार्बन डाई ऑक्साइड (ग) नाइट्रोजन (घ) क्लोरोफिल

प्रश्न २: प्रकाश संश्लेषण के प्रकर्म में पौधे कौन सी गैस छोड़ते हैं।

(क) नाइट्रोजन (ख) जलवाष्प (ग) ऑक्सीजन (घ) कार्बन डाई ऑक्साइड

प्रश्न ३: प्रकाश संश्लेषण किसकी उपस्थिति में होता है।

(क) सूर्य का प्रकाश (ख) चन्द्रमा का प्रकाश (ग) मीमांसा का प्रकाश (घ) बल्ब

प्रश्न ४: क्या मानव भी स्वपोषी है? कारण सहित बताओ।

प्रश्न ५: प्रकाश संश्लेषण की रासायनिक अभिक्रिया लिखें।

### उत्तर कुंजी

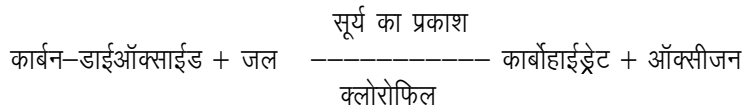
उत्तर १: (घ) – क्लोरोफिल

उत्तर २: (ग) – ऑक्सीजन

उत्तर ३: (क) – सूर्य का प्रकाश

उत्तर ४: मानव स्वपोषी नहीं है क्योंकि मानव में क्लोरोफिल नहीं होता। मानव भोजन के लिए अन्य जीव जन्तुओं और पेड़-पौधों पर निर्भर होता है।

उत्तर ५:



नीलम शर्मा (बी. आर. पी. विज्ञान)

खंड जगाधरी (यमुनानगर)



## पाठ - 2: प्राणियों में पोषण

### 1 विषय: दस्त

रोगी : गुड इवनिंग डॉक्टर।

डॉक्टर : शुभ संध्या। आप पीला और थका हुआ दिखते हैं।

रोगी : हाँ डॉक्टर साहब। पिछली रात से मुझे पेट दर्द और लूज मोशन हो रहे हैं। मैंने भी रात में कुछ बार उल्टी की।

डॉक्टर : कल क्या खाया था?

रोगी : मैंने सड़क के किनारे भोजनालय में कुछ स्नैक्स खाया। यह उसी का परिणाम है।

डॉक्टर : शायद आपने दूषित भोजन खाया है। दस्त के कारण, आपने शरीर के बहुत सारे तरल पदार्थ खो दिए हैं। आपको हाइड्रेटेड रहने की आवश्यकता है। तेजी से ठीक होने के लिए दिन में कई बार साफ पानी में चीनी और नमक मिलाकर पिएं। इसमें कुछ ग्लूकोज-डी पाउडर या इलेक्ट्रोल मिलाएं। फलों का रस भी ठीक है। कम से कम शाम तक कैफीन, डेयरी उत्पादों और ठोस खाद्य पदार्थों से बचें। और भरपूर आराम करें।

रोगी : कोई भी दवाई, डॉक्टर।

डॉक्टर : हां, मैं निर्धारित कर रहा हूँ

रोगी : धन्यवाद, डॉक्टर।

प्रश्न 1. उस शब्द का नाम बताइए जिसका उपयोग उस स्थिति के लिए किया जाता है जिसमें कोई व्यक्ति पानी से भरा मल निकालता है।

प्रश्न 2. पानी में चीनी और नमक के घोल का नाम बताएं। यह दस्त से पीड़ित व्यक्ति को क्यों दिया जाता है?

प्रश्न 3. ओ. आर. एस. क्या है?

प्रश्न 4. हमें ग्लूकोज से तुरंत ऊर्जा क्यों मिलती है?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: दस्त

उत्तर 2: दस्त से ग्रसित व्यक्ति को छाछ, नींबू की शिंकजी, चावल का मांड दिया जाता है। इसमें चीनी और नमक का घोल लेते रहना चाहिए, ताकि शरीर में पानी की कमी न हो पाए।

उत्तर 3: ओ. आर. एस. (ORS) जिसका मतलब ओरल रिहाइड्रेशन घोल है, जो शरीर में पानी की कमी होने पर इलेक्ट्रोलाइट को समान्य स्तर पर बनाए रखता है। अधिकांश ओआरएस घोल शरीर में सोडियम या पोटेशियम की मात्रा को बनाए रखने का कार्य करते हैं। इससे आंतों को अधिक पानी अवशोषित करने में मदद मिलती है।

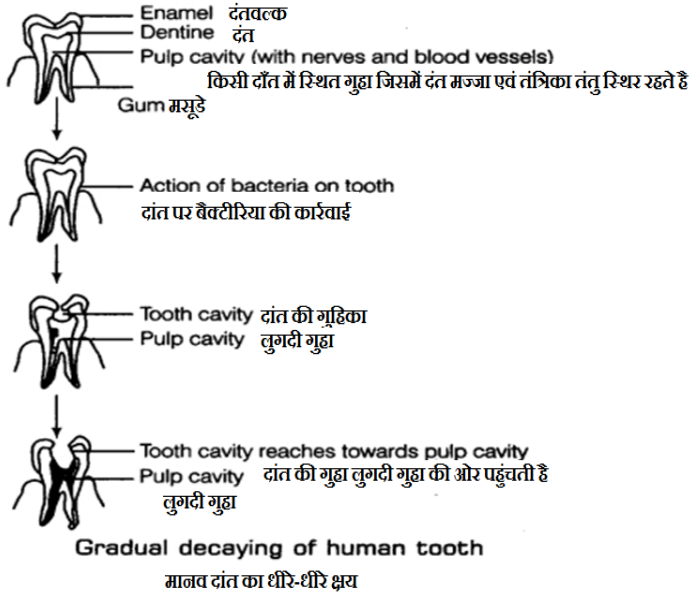
उत्तर 4: ग्लूकोज कार्बोहाइड्रेट्स (चीनी) का एक सरल रूप है और इसे पाचन की प्रक्रिया से गुजरने की आवश्यकता नहीं है। इसकी वजह से ग्लूकोज तुरंत अवशोषित हो जाता है और रुधिर में आसानी से घुल जाता है और कोशिका तक पहुंचने के बाद ऊर्जा पैदा करता है। यही कारण है कि हमें ग्लूकोज से तुरंत ऊर्जा मिलती है।

मयंका महता (प्राध्यापक जीवविज्ञान)

रा. व. मा. विधालय समलहेरी,

ब्लॉक साहा अंबाला

## 2 विषय: दंत क्षय



दिए गए आरेख को देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

- प्रश्न 1. दाँतों में बचे हुए भोजन पर बैक्टीरिया कार्य करते हैं और \_\_\_\_\_ बनाते हैं।  
 (क) अम्ल (ख) क्षार  
 (ग) लवण (घ) संकेतक
- प्रश्न 2. सफेद और सबसे कठोर पदार्थ का नाम बताएं जो दाँतों को ढकता है।
- प्रश्न 3. दाँतों में कैविटीज़ (गुहिका) कैसे बनती हैं?
- प्रश्न 4. आपके पास कितने प्रकार के दाँत हैं? उन्हें नाम दो।

प्रश्न 5. दाँतों की सड़न के क्या प्रभाव हैं?

प्रश्न 6. यदि आपको एक कैविटीज़ (गुहिका) गुहा है, तो आपको कैसे पता लगेगा?

प्रश्न 7. आप दाँतों की कैविटीज़ को कैसे रोक सकते हैं?

प्रश्न 8. अगर आपका दोस्त बहुत सारी मिठाई और चॉकलेट खाता है, तो आप उसे क्या सलाह देंगे?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: (क) अम्ल

उत्तर 2: दन्तवल्क

उत्तर 3: गुहा आपके दाँतों की कठोर सतह में स्थायी रूप से क्षतिग्रस्त क्षेत्र होते हैं जो छोटे छिद्र में विकसित होते हैं। कैविटीज़, जिसे दाँतों की सड़न या क्षय भी कहा जाता है, आपके मुँह में बैक्टीरिया, लगातार स्नैकिंग, सुगर ड्रिंक पीना और अपने दाँतों की अच्छी तरह से सफाई नहीं करना सहित कई कारकों के संयोजन के कारण होता है।

उत्तर 4: दंतप्रकार - (1) छेदक या कृतक (incisor) - काटने का दाँत, (2) भेदक या रदनक (canine)- फाड़ने के दाँत, (3) अग्रचर्वणक (premolar) और (4) चर्वणक (molar) -- चबाने के दाँत।

उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

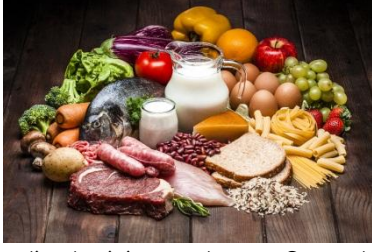
उत्तर 6: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 7: (क) दाँतों को दिन में दो बार ब्रुश करें (ख) खाने के बाद कुल्ला करें

उत्तर 8: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

मोनु कुमारी (बी. आर. पी.)  
 ब्लॉक बौन्दकलाँ (चरखी दादरी)

### 3 विषय: संतुलित आहार



आपको हमेशा संतुलित आहार खाने की सलाह दी जाती है। इसके लिए आपको हमेशा सभी खाद्य समूहों से विभिन्न प्रकार के खाद्य और पेय पदार्थ लेने चाहिए। आपको अपनी कैलोरी की आवश्यकता और खाने की पसंद के अनुसार अपने आहार की योजना बनानी चाहिए। कुछ पदार्थ हमें संभाल खाने चाहिए, जैसे कि संतृप्त वसा, परिष्कृत चीनी और नमक। अपने संपूर्ण स्वास्थ्य के लिए हमारा लक्ष्य सिफारिशों के अनुसार पोषक तत्वों को लेने का होना चाहिए। पोषक तत्व जैसे कि ताजे फल और सब्जियां, मांस और मछली, और साबुत अनाज पर्याप्त मात्रा में विटामिन और खनिज प्रदान करते हैं जबकी इनसे अपेक्षाकृत कम कैलोरी प्राप्त होते हैं। कम पोषक तत्वों वाले खाद्य पदार्थों में कुछ विटामिन होते हैं लेकिन बहुत सारी कैलोरी, जैसे चॉकलेट और फास्ट फूड। जब आप भोजन चुनते हैं, तो ध्यान दें कि आपको उस भोजन के साथ और क्या मिल रहा है। जिन खाद्य पदार्थों में संतृप्त वसा की अधिक मात्रा होती है, वे आपके रक्त कोलेस्ट्रॉल के स्तर को बढ़ा सकते हैं और आपको हृदय रोगों या स्ट्रोक के खतरे में डाल सकते हैं। प्रोटीन के वनस्पति स्रोत, जैसे कि नट्स, बीन्स, और साबुत अनाज महान विकल्प हैं और विटामिन, खनिज और स्वस्थ फाइबर प्रदान करते हैं। आपको स्वस्थ खाने की आदतों का विकास करना चाहिए और स्वस्थ आहार के लिए सबसे महत्वपूर्ण सिद्धांत विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ खाना है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि विभिन्न खाद्य पदार्थ अलग-अलग पोषण योगदान करते हैं।

प्रश्न 1. आपको \_\_\_\_\_ की अधिकता से बचना चाहिए

(क) वसा युक्त खाद्य पदार्थ

(ख) कार्बोहाइड्रेट युक्त खाद्य पदार्थ

(ग) जल

(घ) फल

प्रश्न 2. स्वस्थ रहने के लिए, आपको \_\_\_\_\_ खाना चाहिए

(क) आपका पसंदीदा भोजन

(ख) विभिन्न प्रकार का भोजन

(ग) सभी खाद्य समूहों से विभिन्न खाद्य पदार्थ

(घ) स्वादिष्ट खाद्य पदार्थ

प्रश्न 3. माधुरी शाकाहारी हैं। उसके संतुलित आहार में \_\_\_\_\_ शामिल होना चाहिए।

(क) साबुत अनाज, दालें, मक्खन, फल, सब्जियाँ और दूध

(ख) मांस, अंडे, मक्खन, दूध और फल

(ग) बीन्स, अंडे, अनाज, दूध, फल और सब्जियां

(घ) बर्गर, चिप्स, मक्खन, पिज्जा, शीतल पेय, मांस

प्रश्न 4. आहार फाइबर और पानी खाद्य घटक हैं जो हमें ऊर्जा नहीं देते हैं लेकिन हमारे आहार के लिए आवश्यक हैं। क्यों?

प्रश्न 5. विद्यालयों में छात्रों को लोहे की गोलियाँ क्यों वितरित की जाती हैं?

प्रश्न 6. लोहे की कमी से \_\_\_\_\_ होता है।

#### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: (क)

उत्तर 2: (ग)

उत्तर 3: (क)

उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 6: अनिमिया

#### 4 विषय: पित्ताशय

रीटा ने अपने पित्ताशय को शल्यचिकित्सा से हटा दिया क्योंकि उसके पित्ताशय में पथरी थी। सर्जरी के बाद, थोक में सेवन करने पर उसे कुछ खाद्य पदार्थों के पाचन में समस्या का सामना करना पड़ा।

प्रश्न 1. क्या आप बता सकते हैं कि वे किस तरह के खाद्य पदार्थ होंगे और क्यों?

प्रश्न 2. पित्ताशय में संग्रहित पदार्थ का नाम बताइए।

प्रश्न 3. पित्ताशय में पत्थर कैसे बनते हैं?

प्रश्न 4. शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि कौन सी है?

(क) अग्न्याशय (ख) लिवर (ग) लार ग्रंथि (घ) इनमें से कोई नहीं

उत्तर कुंजी

उत्तर 1: प्रोटीन, वसा और ज्यादा शर्करा उत्तर 2: बिलीरुबिन

उत्तर 3: कभी-कभी पित्ताशय में कोलेस्ट्रॉल, बिलीरुबिन और पित्त लवणों का जमाव हो जाता है। अस्सी प्रतिशत पथरी कोलेस्ट्रॉल की बनी होती है। धीरे धीरे वे कठोर हो जाती हैं तथा पित्ताशय के अंदर पत्थर का रूप ले लेती हैं। कोलेस्ट्रॉल स्टोन पीले-हरे रंग के होते हैं।

उत्तर 4: (ख)

मोनु कुमारी (बी. आर. पी.)  
ब्लॉक बौन्दकलाँ (चरखी दादरी)

#### 5 विषय: प्राणियों में पोषण

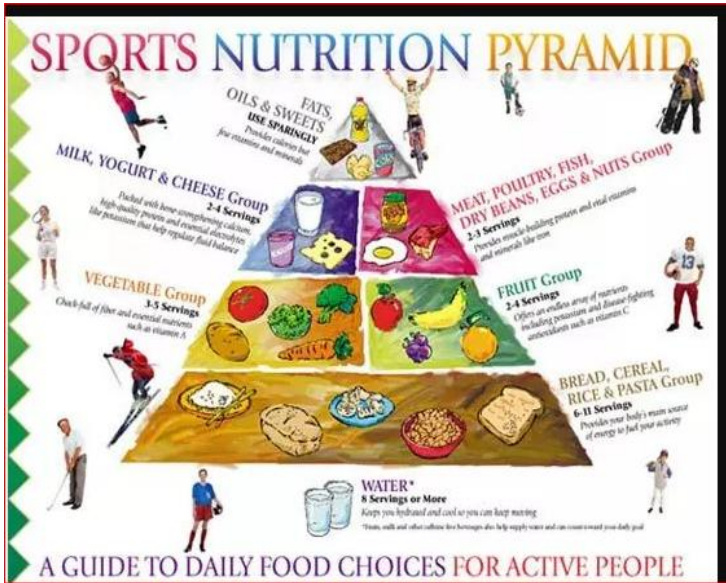
अर्णव अपने विद्यालय की फुटबॉल टीम का सदस्य है। वह प्रतिदिन 2 घण्टे खेल के मैदान में अभ्यास करता

है। उसके कोच ने उसे एक आहार सूची (Diet Plan) को अपनाने को कहा है जिसके अवयवों को नीचे दिए गए पिरामिड में दर्शाया है।

प्रश्न 1. खिलाड़ियों को सबसे ज्यादा किस पोषक तत्व की आवश्यकता होती है?

प्रश्न 2. कौन सा पोषक तत्व खिलाड़ियों को कम मात्रा में लेना चाहिए?

प्रश्न 3. ऊपर दिए गए चित्र अनुसार प्रोटीन किन उत्पादों से मिलती है?



उत्तर कुंजी

उत्तर 1. कार्बोहाइड्रेट,

उत्तर 2. वसा उत्तर,

उत्तर 3: दूध दही पनीर अंडे मेवे आदि

सुशीला धनकड़ (प्राध्यापक भौतिक विज्ञान)  
डाईट गुरुग्राम (गुरुग्राम)

## 6 विषय: अम्ल



एक व्यक्ति प्रत्येक घर में सुनार बनकर जाता है। उसने पुराने एवं मलीन सोने के आभूषणों में पहले जैसी चमक पैदा करने का ढोंग रचा है। कोई संदेह किये बिना ही एक महिला अपने सोने के कंगन उसे देती है जिसे वह एक विशेष विलयन में डाल देता है। कंगन नये की तरह चमकने लगते हैं लेकिन उनका वजन बहुत कम हो जाता है। वह महिला बहुत दुःखी होती है तथा तर्क-वितर्क के पश्चात उस व्यक्ति को झुकना पड़ता है। एक जासूस की तरह क्या आप उस विलयन की प्रकृति के बारे में बता सकते हैं? ऐसा अम्ल जीवों के शरीर में भी उत्पन्न होता है। जिसका मुख्य कार्य अणुओं को तोड़ना है। ताकि उनसे शरीर की जरूरत के मुताबिक नए अणुओं का निर्माण किया जा सके। यह प्रक्रिया पाचन कहलाती है।

प्रश्न 1. उस विलियन का नाम बताओ जिसमें डालने से सोने के आभूषण चमकने लगते हैं।

प्रश्न 2. अम्ल किसे कहते हैं?

प्रश्न 3. धातुएं निम्नलिखित में से कौन-सा गुण धर्म नहीं दर्शाती हैं?

(क) विद्युत चालकता (ख) ध्वानिक प्रकृति (ग) द्यूतिहीनता (घ) तन्यता

प्रश्न 4. इससे हमें क्या शिक्षा मिलती है?

प्रश्न 5. उस विलियन की प्रकृति क्या है?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1. एक्वा रीजिया,

उत्तर 2. ऐसे पदार्थ जो ,जल में घुलकर हाइड्रोजन आयन (H+) देते हैं, अम्ल कहलाते हैं।

उत्तर 3. (ग), उत्तर 4. इससे हमें यह शिक्षा मिलती है कि किसी पर आंख बंद करके विश्वास नहीं करना चाहिए, पहले अच्छी तरह से जांच परख करनी चाहिए।

उत्तर 5. एक्वा रीजिया, 3:1 के अनुपात में सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एवं सांद्र नाइट्रिक अम्ल का मिश्रण है। यह सोने को गला सकता है जबकि दोनों में से किसी अम्ल में अकेले यह क्षमता नहीं है।

बीर सिंह (वरिष्ठ प्राध्यापक)

डाईट हुसेनपुर (रेवाड़ी)

## 7 विषय: विषय: भोजन का स्वाद बताएं जीभ



राहुल नाश्ता कर रहा था। आज उसकी मम्मी ने करेला की सब्जी बनाई थी। जब वह खाना खा रहा था उसे सब्जी कड़वी लग रही थी। उसने अपनी मम्मी से कहा- मम्मी मेरा मुंह का स्वाद कड़वा हो गया, कुछ मीठा लाकर दो। मम्मी ने उसे कुछ शक्कर लाकर दे दी। राहुल ने शक्कर खाई। अब उसके मुख का स्वाद मीठा हो गया। दोपहर का समय था। गर्मी बहुत अधिक थी। राहुल का मन शिकंजी पीने को कर रहा था। उसने अपनी मम्मी से कहा-मम्मी मुझे नींबू की शिकंजी पीनी है। राहुल की मम्मी शिकंजी बनाने लगी, उसने जैसे ही नींबू को चाकू से काटा राहुल के मुख में पानी आ गया। उसने छोटा सा नींबू का टुकड़ा लिया और उसके रस को चूसने लगा। उसे नींबू का रस बड़ा खट्टा लगा। उसने अपनी मम्मी से कहा -मम्मी, शिकंजी में थोड़ा नमक भी डालना। शिकंजी तैयार हो गई जैसे ही राहुल ने शिकंजी पी। वह कह उठा -बड़ी स्वादिष्ट शिकंजी है मम्मी। इस तरह राहुल ने जी भरकर शिकंजी पी।

प्रश्न 1. भोजन के स्वाद को कौन सा अंग अनुभव करता है?

- (क) तालु (ख) दांत (ग) ओठ (घ) जीभ

प्रश्न 2. कौन सा जीव जीभ द्वारा अपना शिकार पकड़ता है?

- (क) कुत्ता (ख) छिपकली (ग) सांप (घ) बिल्ली

प्रश्न 3. कौन सा अंग भोजन में लाला रस मिलाने में मदद करता है?

- (क) दांत (ख) गला (ग) जीभ (घ) तालू

प्रश्न 4. किन जीवों की जीभ का आगे का भाग दो भागों में बटाँ होता है?

- (क) स्तनधारी जीवों की (ख) सरीसृप जीवों की (ग) पक्षी वर्ग जीवों की (घ) जलीय जीवों की

प्रश्न 5. जीभ का चित्र बनाकर उसकी स्वाद कलिकाओं को पहचानते हुए उनके भागों के नाम लिखें तथा साथ साथ जीभ के कार्यों का भी वर्णन करें।

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1. (घ) जीभ

उत्तर 2. (ख) छिपकली

उत्तर 3. (ग) जीभ

उत्तर 4. (घ) सरीसृप जीवों की

उत्तर 5. जीभ के कार्य-

1- यह हमें बोलने में सहायता करती है।

2- यह भोजन में लाला रस को मिश्रित करने, निगलने एवं स्वाद का संवेदन करने में सहायता करती है।

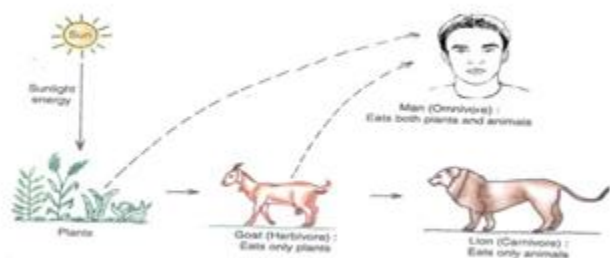


सत्यपाल (ई. एस. एच. एम.)

रा. मा. विधालय ढहीना,

ब्लॉक जाटसाना (रेवाड़ी)

## 8 विषय: प्राणियों में पोषण



मनुष्य, अन्य जानवर, कवक और कुछ सूक्ष्म जीव अपने शरीर में ऑटोट्रोप्स की तरह भोजन नहीं बना सकते हैं, लेकिन वे फिर भी प्रकाश संश्लेषण पर निर्भर करते हैं। सूर्य से पौधों में ऊर्जा के हस्तांतरण के माध्यम से, पौधे शर्करा का निर्माण करते हैं, जो मनुष्य अपने दैनिक कार्यों को चलाने के लिए उपयोग करते हैं। यहाँ तक अगर हम चिकन या मछली जैसी चीजें भी खाते हैं तो भी हम सूर्य से ऊर्जा हमारे शरीर में

स्थानांतरित कर रहे हैं, क्योंकि किसी समय, एक जीव ने एक प्रकाश संश्लेषक जीव (जैसे- मछली ने शैवाल) का सेवन किया होगा। तो अगली बार जब अपनी ऊर्जा को फिर से भरने के लिए कुछ खाएँगे तो इसके लिए, सूर्य को धन्यवाद दें।

प्रश्न 1. सभी जीवों के लिए ऊर्जा का प्राथमिक स्रोत क्या है?

- (क) सूर्य (ख) आकाश (ग) जल (घ) भूमि

उत्तर: सूर्य

प्रश्न 2. पोषण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर: जीवों द्वारा भोजन ग्रहण करना एवं उसके उपयोग करने की प्रक्रिया ही पोषण कहलाती है।

प्रश्न 3. मनुष्य स्वपोषी है अथवा विषमपोषी उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर: मनुष्य विषमपोषी है क्योंकि वह अपने भोजन का निर्माण नहीं कर सकता बल्कि अपने भोजन के लिए पेड़ पौधों पर निर्भर करता है जैसे अमरूद जैसे फल हमें वृक्षों से मिलते हैं इसी प्रकार से अनाज भी हमें पौधों से मिलते हैं

प्रश्न 4. \_\_\_\_\_ एक शाकाहारी जीव है (बिल्ली / बकरी)

उत्तर: बकरी

प्रश्न 5. चिंपेंजी क्या है ?

- (क) सर्वाहारी (ख) मांसाहारी (ग) शाकाहारी (घ) स्वपोषी

उत्तर : सर्वाहारी

प्रश्न 6. यदि सूर्य न हो तो क्या पृथ्वी पर विषमपोषी जीवों का जीवन संभव होगा ?

उत्तर : नहीं क्योंकि सभी विषमपोषी जीव अपना भोजन पौधों से ग्रहण करते हैं जबकि पौधों को भोजन के निर्माण के लिए सूर्य के प्रकाश की आवश्यकता होती है सूर्य का प्रकाश नहीं होगा तो क्योंकि पौधे अपने भोजन का निर्माण नहीं कर पाएँगे और विषमपोषी जीवों को भी नहीं दे पाएँगे

प्रश्न 7. निम्नलिखित में से विषमपोषी जीव का उदाहरण है

- (क) मोर (ख) अमरूद का वृक्ष (ग) गेहूँ की फसल (घ) गुड़हल का पौधा

उत्तर : मोर

ऋतु यादव (पी. जी. टी. रसायन विज्ञान)  
रा. व. मा. विद्यालय आसियाकि गोरवासा,  
ब्लॉक जाटूसाना (रेवाड़ी)

## 9 विषय: प्राणियों में पोषण



द स्पूस ने पक्षियों में पोषण के कुछ रोचक तथ्य बताये हर पक्षी अपनी सुरक्षा के खतरे के मद्देनजर जल्दी से जल्दी, जो भोजन उसे मिल जाए लेता है, उनका उपापचय जो बहुत सक्रीय होता है, हमें पक्षी गाय भैंसों की तरह आराम से जुगाली करते नहीं दिखते न ही ज्यादा सुस्ताते बस दाना चुगा फिर उड़ान, फिर अगली उड़ान। दाना पानी की तलाश में दाना चुगने

वाले पक्षियों के पाचन तंत्र में एक भंडार कक्ष का होना तो जरूरी है और फिर दाना बारीक करने के लिए एक घिसाई का हिस्सा भी होता है पक्षी पानी की कद्र हम मनुष्यों से ज्यादा करते हैं और उनके पाचन के दौरान पचे भोजन में से पानी अधिकतम शोषित हो जाता है वहीं मांशाहारी पक्षियों के पंजे और चोंच बड़े और पैसे होते हैं।



प्रश्न 1. ज्यादातर पक्षी आपके आसपास आपको कैसा भोजन ग्रहण करते दिखाई देते हैं?

प्रश्न 2. पक्षी दाना चुगने के बाद गर्दन पीछे और सर ऊपर की ओर क्यों करते हैं?

(क) भोजन मिलने के लिए परमात्मा का धन्यवाद करते हैं।

(ख) खतरे को भांपते हैं।

(ग) अपना संतुलन बनाते हैं।

(घ) भोजन को गटकते हैं।

प्रश्न 3. पक्षियों के दांत क्यों नहीं होते?

प्रश्न 4. ज्यादातर पक्षी भोजन लेने के बाद आराम नहीं करते ऐसा क्यों?

प्रश्न 5. एक कौए की और एक कबूतर की चोंच और पंजो में फर्क गौर कर के बताइये?

प्रश्न 6. आपके आसपास नन्ही सी चिड़िया कम क्यों हो रही हैं इस बारे में अपनी समझ से कारण और क्या कर सकते हैं आप उसको सुरक्षित माहौल देने में बताइए।

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: कीड़े मकोड़े और दाने

उत्तर 2: (घ)

उत्तर 3: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

उत्तर 6: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

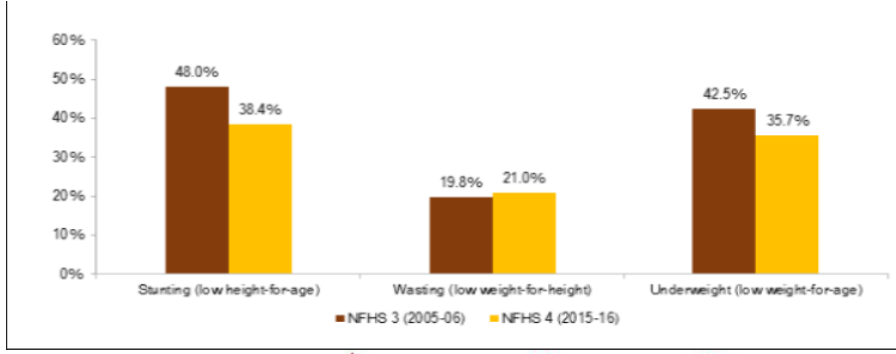
मधु चौहान (प्राध्यपक रसायन विज्ञान)

डाईट हुसैनपुर, रेवाड़ी

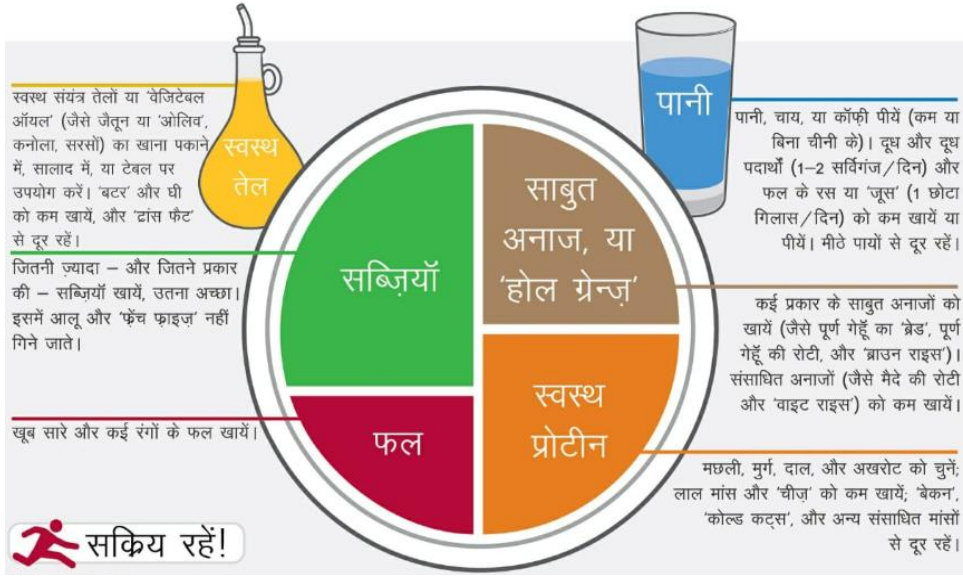


## 10 विषय: कुपोषण

बच्चों में कुपोषण का तात्पर्य है कि वे अपनी उम्र के अनुसार बहुत कम या बहुत पतले हैं। यूनिसेफ के अनुसार, भारत कम वजन वाले बच्चों की संख्या के साथ 10 वें स्थान पर था। यह अनुमान लगाया जाता है कि 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों की मृत्यु के लगभग एक तिहाई में कुपोषण एक योगदान कारक है। भारत के आधे से अधिक बच्चे एनीमिया (58%) रक्त में हीमोग्लोबिन की अपर्याप्त मात्रा का संकेत देते हैं। विभिन्न सरकारी पहलों को वर्षों से शुरू किया गया है जो देश के पोषण की स्थिति में सुधार करने के लिए फ़ीड करते हैं।



## स्वस्थ भोजन की थाली



प्रश्न 1. दशक 2005 से 2015 तक कितने % कम वजन के बच्चे बढ़े हैं?

प्रश्न 2. क्या कुपोषण केवल बच्चों में देखा जाता है?

प्रश्न 3. भारत के किस भाग में कुपोषण अधिक है, ग्रामीण भारत, शहरी भारत और अखिल भारतीय?

प्रश्न 4. पर्याप्त आहार से आप क्या समझते हैं, इस आहार में कौन कौन से पौष्टिक तत्व होते हैं?

प्रश्न 5. वर्ष 2005 से 2015 तक कुपोषण के शिकार बच्चों की किस श्रेणी में कमी आई?

### उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों के उत्तर छात्र अपने विवेक से दें

ईशा अरोड़ा (पी. जी. टी. जीव विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय भाकली,

ब्लॉक नाहड़, (रेवाड़ी)

## 11 विषय: कैलोरी

जब हम कुछ खाते हैं तो यह हमारे शरीर को ऊर्जा प्रदान करता है। जब हम दैनिक कार्य करते हैं तो हम इस ऊर्जा का उपयोग करते हैं। जब हम सो रहे होते हैं तब भी हमारे शरीर में साँस लेना, हृदय का धड़कना, भोजन का पचना आदि प्रक्रियाएं चलती रहती हैं। इन सब में ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यदि कोई व्यक्ति अधिक भोजन करता है तो उसे अतिरिक्त कैलोरी ऊर्जा व्यय करने के लिए व्यायाम करना चाहिये। प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट एवं वसा हमारे भोजन के तीन मुख्य अंग हैं। प्रोटीन से हमारे शरीर की कोशिकाओं की मरम्मत होती है। कार्बोहाइड्रेट व वसा हमें ऊर्जा प्रदान करते हैं। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि अधिक भोजन करने से अथवा अधिक कैलोरी लेने से हमारा वजन बढ़ जाता है। इस अधिक ऊर्जा का खर्च हम लोग अधिक व्यायाम करके व ज्यादा सक्रिय रहकर कर सकते हैं।

प्रश्न 1. कैलोरी के अलावा ऊर्जा की अन्य लोकप्रिय इकाइयां हैं :

(क) जूल

(ख) किलोवाट घंटा

(ग) (क) और (ख) दोनों

(घ) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 2. एक दिन आपके घर एक भिखारी बच्चा आता है उसकी धँसी हुई आंखें हैं, शुष्क त्वचा है व बहुत कमजोर लगता है; आपकी माताजी उसे चपाती और अचार खाने के लिए देती है। परंतु आपके पिता कहते हैं कि इसे दूध और अंडा खाने के लिए दें। आपको क्या लगता है कि भिखारी बच्चे को क्या खाने के लिए देना चाहिए अपने उत्तर के लिए समुचित कारण दें।

प्रश्न 3. यदि एक धावक लम्बी दौड़ लगा कर आता है। उसकी माता उसे ग्लूकोस पानी में घोल कर पिलाती है। उसकी माता ने ऐसा क्यों किया ? ग्लूकोस से उसके शरीर में क्या प्राप्त होगा?

प्रश्न 4. एक धावक व पहलवान को अधिक भोजन की आवश्यकता होती है आपके विचार में ऐसा क्यों है।

## उत्तर कुंजी

उत्तर 1: (क)

उत्तर 2: छात्र उत्तर अपने विवेक से दें।

उत्तर 3: छात्र उत्तर अपने विवेक से दें।

उत्तर 4: छात्र उत्तर अपने विवेक से दें।

अतुल कुमार (पी. जी. टी. भौतिक विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय धूलपालिया,

ब्लॉक एल्लेनाबाद, (सिरसा)

## 12 विषय: कैलोरी

एक अनुमान के अनुसार प्रतिदिन मानव शरीर को 1800 किलो कैलोरी की आवश्यकता होती है। यदि राम अपनी खुराक में 120 ग्राम वसा 250 ग्राम कार्बोहाइड्रेट और 80 ग्राम प्रोटीन लेता है। पोषण विशेषज्ञों के अनुसार एक ग्राम प्रोटीन में 4 किलो कैलोरी, एक ग्राम वसा में 9 किलो कैलोरी और कार्बोहाइड्रेट के एक ग्राम में 4 किलो कैलोरी होती है तो पैरा में दिए गए आंकड़ों के अनुसार, नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए:-

प्रश्न 1. क्या राम ज्यादा कैलोरी ले रहा है या कम? स्पष्ट करें |

प्रश्न 2. राम को अतिरिक्त ऊर्जा खर्च करने हेतु व स्वस्थ रहने के लिए कितना दौड़ना पड़ेगा यदि 1 किलोमीटर की दौड़ में 50 किलो कैलोरी ऊर्जा खर्च होती है?

प्रश्न 3. राम को स्वस्थ रहने के लिए कितनी साइकिल चलानी पड़ेगी यदि 1 किलोमीटर साइकिल चलाने में 30 किलो कैलोरी ऊर्जा खर्च होती है?

प्रश्न 4. यदि राम आधी अतिरिक्त ऊर्जा दौड़ कर वह आधी अतिरिक्त ऊर्जा साइकिल चलाकर खर्च करता है तो उसे कितनी साइकिल चलानी पड़ेगी व कितनी दूरी तक दौड़ना पड़ेगा दौड़ना?

### उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

अतुल कुमार (पी. जी. टी. भौतिक विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय धूलपालिया,  
ब्लॉक एल्लेनाबाद, (सिरसा)

## 13 विषय: प्राणियों में पोषण

रविवार को रवि और रीना अपने पिताजी के साथ वनस्पतिक पार्क देखने दिल्ली गए। वह पार्क बहुत सुंदर था और वहां विभिन्न प्रकार के फल, सब्जी, बड़े-बड़े वृक्ष, फूल वाले पौधे तथा कई प्रकार की घास थी। रवि ने खेल-खेल में थोड़ी घास लेकर मुंह में डाल ली और चबाने लगा। रीना ने उसे ऐसा करने से रोका और कहा वह इसे पचा नहीं पाएगा। इस पर उनके पिताजी ने उसे समझाया मनुष्य की आहार नाल घास को नहीं पचा पाएगी। उपरोक्त गद्यांश के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

प्रश्न 1. घास में ऐसा क्या है जिसे मनुष्य की आहार नाल नहीं पचा सकती?

प्रश्न 2. मवेशी किस प्रकार घास को पचा लेते हैं?

प्रश्न 3. जटिल पदार्थ से सरल पदार्थ बनने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं ?

प्रश्न 4. क्या बिना मुख और पाचन तंत्र के भी कोई प्राणी भोजन का अंतरग्रहण और पाचन कर सकते हैं? विस्तार से चर्चा कीजिए।

प्रश्न 5. रवि ने जो घास खा ली थी उसका आहार नाल में जाकर क्या हुआ?

### उत्तर कुंजी

उत्तर 1: हमारे आहार तंत्र में स्त्रावित होने वाले एंजाइम में से कोई भी ऐसा नहीं है जो घास, ... गाय सिर्फ घास-फूस ही नहीं कागज़, सूती कपड़ा आदि भी खाकर पचा सकती है क्योंकि इनमें सेल्यूलोज़ होता है।

उत्तर 2: यदि गाय, भैंस, बकरी, भेड़ जैसे पशु घास खाकर उसे पचा पाते हैं तो इसकी वजह है उनके पाचन तंत्र में ऐसे सूक्ष्मजीवों यानी बैक्टीरिया और प्रोटोजोआ की मौजूदगी जो सेल्यूलोज़ को पचाने की क्षमता रखते हैं। जो विकसित जीव घास, पत्ती, लकड़ी वगैरह खाकर जिंदा हैं वे इन सूक्ष्म-जीवों से प्रेम बनाकर रखते हैं। यानी यहां मामला सहजीविता यानी सिम्बायोसिस का ही है।

उत्तर 3: पाचन उत्तर 4: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें। उत्तर 5: छात्र अपने विवेक से उत्तर दें।

साक्षी चान्ना (प्राध्यापिका जीव विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय खेरी दमकन,  
खण्ड गोहाना (सोनीपत)

#### 14 विषय: प्राणियों में पोषण

रिया और दिया पार्क में खेलने जा रहे थे। रिया दिया की छोटी बहन है, वह दिया से पूछती है – दीदी ! हमें खेलने के लिए ताकत कैसे मिलती है?

दीया – रिया जो भोजन हम खाते हैं उससे हमें ताकत मिलती है।

रिया – कैसे?

दिया – देखो तुमने भोजन में दाल चावल सब्जी दही रोटी खाई थी इनमें अलग-अलग प्रकार के पोषक तत्व होते हैं जैसे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज लवण इत्यादि। यह सभी पोषक तत्व हम जटिल अवस्था में लेते हैं। हमारा पाचन तंत्र इन को सरल रूप में बदलता है। जिसका हमारे शरीर में अवशोषण होता है और हमें ताकत मिलती है।

रिया – अच्छा दीदी इन का पाचन कैसे होता है?

दीया – भोजन का पाचन मुख गुहिका से ही शुरू हो जाता है। कार्बोहाइड्रेट का पाचन लार ग्रंथि से स्रावित लार से होता है और स्टॉर्च शुगर में बदलता है। प्रोटीन का पाचन अमाशय में होता है। यहां माध्यम अम्लीय होता है। वसा के पाचन में शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि लीवर (यकृत), से स्रावित होने वाला बाइल जूस (पित्त रस) महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है यह पित्तरस पित्ताशय में संचित होता है। पूर्ण पाचन के लिए अग्नाशय ग्रंथि से स्रावित होने वाला अग्नाशयिक रस कार्बोहाइड्रेट एवं प्रोटीन पर क्रिया करता है और क्षुद्रांत्र से स्रावित होने वाला ऑट-रस पूर्ण पाचन करता है। कार्बोहाइड्रेट –झ शर्करा में प्रोटीन –झ अमीनो एसिड और वसा –झ वसा अम्ल ग्लिसरोल में बदलता है। पचा हुआ भोजन अवशोषित होकर आंत की भित्ति में स्थित रुधिर वाहिकाओं में चला जाता है।

प्रश्न 1 लार किस पोषक तत्व के पाचन में मदद करता है।

क) प्रोटीन            ख) कार्बोहाइड्रेट            ग) वसा            घ) खनिज लवण

प्रश्न 2 अमाशय में किस माध्यम में पाचन होता है?

क) क्षारिय            ख) अम्लीय            ग) उदासीन            घ) उपरोक्त सभी

प्रश्न 3 दाल में प्रमुख तत्व क्या होता है?

क) प्रोटीन            ख) कार्बोहाइड्रेट            ग) वसा            घ) खनिज लवण

प्रश्न 4 अगर मानव शरीर से पित्ताशय निकाल दिया जाए तो क्या होगा?

प्रश्न 5 क्या अमाशय में अम्लीय माध्यम होना आवश्यक है, यदि हां तो क्यों?

उत्तर कुंजी

उत्तर 1. (ख)

उत्तर 2. (ख)

उत्तर 3. (क)

उत्तर 4. अगर मानव शरीर से पित्ताशय निकाल दिया जाए तो वसा के पाचन में कठिनाई होगी। क्योंकि पित्ताशय पित्तरस को संचित करता है जो वसा के इमल्सिफिकेशन में सहायक होती है।

उत्तर 5. अमाशय में अम्लीय माध्यम होना आवश्यक है क्योंकि अम्लीय माध्यम में ही प्रोटीन का पाचन करने वाला एन्जाइम पेप्सीन क्रियाशील होता है।

नीलम शर्मा (बी. आर. पी. विज्ञान)  
ब्लॉक जगाधरी (यमुनानगर)