

## पोषण-1

(जंतुओं में भोजन और पाचन)

तुमने सुना होगा कि किसी अन्याय का विरोध करने के लिए लोग भूख हड़ताल या उपवास करते हैं। ऐसे मौके पर कभी-कभी उन्हें 2-3 सप्ताह तक भूखे रहना पड़ता है। भूख हड़ताल करने वाला बहुत कमजोर हो जाता है और उसके मरने का खतरा भी पैदा हो सकता है।

क्या तुम बता सकते हो कि अधिक समय तक भूखे रहने पर कमजोरी क्यों आ जाती है ?

भोजन और ताकत (ऊर्जा) में क्या संबंध है ?

भोजन के और क्या-क्या काम हो सकते हैं ?

कक्षा में चर्चा करके अपनी कापी में लिखो। (1)

### खंड एक

क्या मनुष्य, पशु, पक्षी, कीड़े, आदि सभी जंतुओं का भोजन एक जैसा ही होता है ?

**तरह-तरह के भोजन**

तालिका - 1 में कुछ जंतुओं के नाम लिखे हैं।

भैंस का भोजन तालिका में लिख दिया गया है। इस तालिका को अपनी कापी में बनाओ और बाकी सब जंतुओं का भोजन उसमें लिखो। (2)

तालिका - 1

क्रमांक	जंतु का नाम	भोजन
1	भैंस	घास, खली, भूसा, अनाज, इत्यादि
2	बिल्ली	
3	चूहा	
4	कौआ	
5	बकरी	
6	मकड़ी	
7	शेर	
8	मुर्गी	
9	गिद्ध	
10	छिपकली	
11	मच्छर	
12	तिलचट्टा (कसारी)	
13	खटमल	
14	तितली	
15	पेट के कृमि	
16	बंदर	
17	कुत्ता	
18	मनुष्य	
19	मधुमक्खी	
20		
21		

कुछ ऐसे जंतुओं के नाम भी लिखो जो तालिका में नहीं है। (3)

अपनी तालिका को देखकर बताओ कि केवल पेड़-पौधे और उनसे मिलने वाली चीजें (फल, फूल, अनाज, फूलों का रस, इत्यादि) खाने वाले जंतु कौन-कौन से हैं ? (4)

ऐसे जंतुओं को शाकाहारी कहते हैं ।

केवल दूसरे जंतुओं या उनके अंडों को खाने वाले जंतु कौन-कौन से हैं ? (5)

ऐसे जंतुओं को मांसाहारी कहते हैं ।

ऐसे जंतुओं के नाम लिखो जो पेड़-पौधे और उनसे मिलने वाली वस्तुएं खाते हैं और दूसरे जंतुओं को भी खाते हैं । (6)

ऐसे जंतुओं को सर्वाहारी कहते हैं ।

क्या तुम्हारी तालिका में ऐसे जंतु भी हैं जो दूसरे जंतुओं को मार डाले बिना उनके शरीर से भोजन प्राप्त करते हैं ? उनके नाम लिखो । (7)

ऐसे जंतुओं को परजीवी कहते हैं ।

मांसाहारी और परजीवी जंतुओं में क्या मुख्य अंतर है ? (8)

तालिका - 2 में कुछ जंतुओं के नाम लिखे हैं ।

**भोजन लेने का ढंग**

गाय और मच्छर के भोजन लेने का ढंग और सहायक अंग लिख दिए गए हैं ।

तालिका को कापी में बना कर उसे पूरा करो । (9)

क्रमांक	जंतु का नाम	भोजन लेने का ढंग	सहायक अंग
1	गाय	चबाना और निगलना	ओठ, जीभ, दांत
2	मच्छर	चूसना	सिर के नीचे नली के समान रचना
3	मेंढक		
4	तितली		
5	छिपकली		
6	कुत्ता		
7	मक्खी		
8	बकरी		
9	मनुष्य		
10	खटमल		
11	कौआ		
12	गिलहरी		

क्या तुम सोच सकते हो कि हमारे मुंह में ओठ, दांत और जीभ नहीं होते तो क्या होता ? कक्षा में चर्चा करो ।

### खंड दो

#### भोजन में क्या है ?

तुम देख चुके हो कि भिन्न-भिन्न जंतु अलग-अलग प्रकार का भोजन लेते हैं । मनुष्य के भोजन में तो कई तरह की चीजें होती हैं, जैसे अनाज, दालें, सब्जियां, घी, तेल, मांस, इत्यादि । क्या इन तरह-तरह की चीजों में कोई समानता भी होती है ? इसकी जांच तुम कुछ प्रयोगों के द्वारा कर सकते हो ।

तालिका - 3 में लिखी हुई चीजें इकट्ठा करो । इनमें से ठोस चीजों को एक तश्तरी में अलग-अलग करके रखो और तरल वस्तुओं को अलग-अलग परखनलियों में ।



**तालिका - 3 को अपनी कापी में बनाओ और अपने अवलोकनों प्रयोग - 1 को उसमें लिखो । (10)**

तालिका - 3

क्रमांक	वस्तु का नाम	वसा है या नहीं	प्रोटीन है या नहीं	मंड है या नहीं
1	उबले हुए चावल			
2	उबले चावलों का पानी			
3	कच्चे चावल/कुटकी			
4	गेहूं/ज्वार			
5	गेहूं का आटा			
6	आलू का टुकड़ा			
7	प्याज का टुकड़ा			
8	साबुत तुअर			
9	तुअर की दाल			
10	घी			
11	दूध			
12	किसी सब्जी (भिंडी, लौकी, इत्यादि) का टुकड़ा			
13	किसी फल (केला; बेर, इत्यादि) का टुकड़ा			

जिस पदार्थ का परीक्षण करना है उसकी थोड़ी सी मात्रा लेकर एक कागज के टुकड़े पर हल्के से रगड़ दो ।

यदि कागज पारदर्शक हो जाए तो उस पदार्थ में **वसा (चरबी)** है ।



मिट्टी का तेल, डीजल या मोम रगड़ने पर भी कागज पारदर्शक हो जाता है। लेकिन ये भोजन पदार्थ नहीं हैं। इनमें वसा नहीं होती।

### प्रयोग - 2

जिस पदार्थ का परीक्षण करना हो उसकी 10 बूंदें एक साफ परखनली में लो। यदि पदार्थ ठोस है तो उसकी थोड़ी सी मात्रा पीस कर परखनली में लो और उसमें 10 बूंदे पानी डाल कर उसे अच्छी तरह से हिलाओ।

इसमें दो बूंद नीले थोथे का घोल और दस बूंद कार्बोस्टिक सोडा का घोल डालो।

जामुनी रंग या बैंगनी रंग हो जाने पर पता चल जाएगा कि उसमें प्रोटीन है।

### प्रयोग - 3

जिस वस्तु का परीक्षण करना हो उस पर आयोडीन के हल्के घोल की दो-चार बूंदें डालो। यदि गहरा नीला या काला रंग हो जाए तो उस पदार्थ में मंड है।

मंड को मांड या स्टार्च भी कहते हैं।



यदि तुम्हें शाला में आयोडीन का हल्का घोल न मिले तो अस्पताल से घाव पर लगाने वाला टिंक्चर आयोडीन लाओ। इसकी लगभग 10 बूंदे एक परखनली में डाल कर परखनली को आधा पानी से भर दो। यही आयोडीन का हल्का घोल है। इसका रंग हल्का पीला होता है।

अब भोजन की वस्तुओं पर पहले वसा, फिर प्रोटीन और बाद में मंड का परीक्षण करो। यदि किसी वस्तु में वसा, प्रोटीन या मंड हो तो उसके सामने "है" और न हो तो "नहीं" लिखो। (11)



मनुष्य और अन्य जंतुओं के भोजन में वसा, प्रोटीन और मंड के अलावा लवण और विटामिन होते हैं। इन सब को पोषक पदार्थ कहते हैं। लेकिन लवण और विटामिन का परीक्षण करना तुम्हारे लिए संभव नहीं है।

क्या वसा, प्रोटीन और मंड भोजन की हर वस्तु में हैं ? (12)

क्या यह कहना ठीक होगा कि भोजन पदार्थों में एक से अधिक पोषक पदार्थ होते हैं ? (13)

क्या साबुत गेहूं और गेहूं के आटे के साथ आयोडीन की क्रिया में कोई अंतर है ? यदि हां, तो क्या ? (14)

तुमने देखा कि सब जंतुओं के लिए भोजन आवश्यक होता है। लेकिन भोजन के अधिकतर पोषक पदार्थों का उपयोग शरीर में सीधे नहीं हो सकता। इसलिए यह जरूरी होता है कि इन पोषक पदार्थों को ऐसे पदार्थों में बदल दिया जाए जिनका उपयोग शरीर कर सके। इस क्रिया को पाचन कहते हैं।

## भोजन का पाचन

भोजन का पाचन शरीर के भीतरी अंगों में होता है। पाचन करने वाले इन अंगों को चूहे के शरीर में देखो।

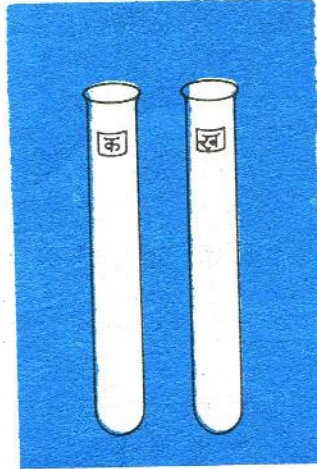
इनमें होने वाली पाचन क्रिया को तुम नहीं देख सकते। लेकिन मंड का पाचन मुंह में शुरू हो जाता है। इसे तुम एक प्रयोग के द्वारा देख सकते हो।

चाय का आधा चम्मच आटा एक-चौथाई बीकर पानी में घोल लो। एक परखनली में इस घोल की 10-12 बूंदें लो और उसमें आयोडीन के घोल की 2 बूंदें डाल कर यह जांच लो कि वह नीला या काला रंग देता है या नहीं। दो साफ परखनलियों पर कागज के चौकोर टुकड़े चिपका दो। एक पर "क" तथा दूसरी पर "ख" लिखो जैसा कि चित्र - 1 में दिखाया गया है।

## पाचन क्रिया का

### पहला कदम

### प्रयोग - 4



चित्र - 1



चित्र - 2

प्रत्येक परखनली में आटे के घोल की 25-25 बूंदें डालो।

चित्र - 2 में दिखाए अनुसार "क" परखनली को ओठों से लगा कर उसमें थोड़ी सी लार (थूक) डालो। परखनली में लगभग उतनी लार गिरनी चाहिए जितना आटे का घोल उसमें है। लार डाल कर "क" परखनली को अच्छी तरह हिलाओ।



"ख" परखनली में लार नहीं डालना है।

दोनों परखनलियों को आधे घंटे तक रखा रहने दो। इसके बाद दोनों परखनलियों में आयोडीन की 2-2 बूंदें डालो।

नीचे दी हुई तालिका - 4 को कापी में बना कर उसमें अपने परीक्षण का परिणाम लिखो। (15)

तालिका - 4

परखनली	लार है या नहीं	आयोडीन के साथ काला या नीला रंग आता है या नहीं	मंड है या नहीं
क			
ख			



इस प्रयोग के आधार पर लिखो कि मंड पर लार का क्या प्रभाव होता है। (16)

लार का मंड पर प्रभाव मंड के पाचन का पहला कदम है।

सोच कर लिखो कि भोजन को अच्छी तरह चबा कर खाने को क्यों कहा जाता है। (17)

कच्चा गेहूं, पोहा या गेहूं की रोटी के टुकड़े को मुंह में डाल कर बिना निगले धीरे-धीरे चबाओ।

क्या कुछ समय बाद इसका स्वाद बदला ?

यदि हां, तो कैसा स्वाद लगा ?

सोचो कि स्वाद बदलने का क्या कारण हो सकता है।

शरीर में भोजन लेने, उसके पाचन और शरीर द्वारा पचे हुए भोजन का उपयोग करने को पोषण कहते हैं।

### खंड तीन

तुम जान चुके हो कि भोजन में वसा, प्रोटीन, मंड, लवण और विटामिन होते हैं।

यदि इनमें से कोई पोषक पदार्थ शरीर को बिलकुल न मिले या सब पदार्थ कम मात्रा में मिलें तो क्या होगा ?

चित्र - 3 में दिखाया गया बच्चा सूखा रोग का मरीज है। यह रोग उन बच्चों को होता है जिन्हें भरपेट भोजन नहीं मिलता।

कम भोजन मिलने पर कौनसे पोषक पदार्थ इस बच्चे को कम मात्रा में मिलते होंगे ? (18)

यदि किसी बच्चे को भोजन में अन्य सब पोषक पदार्थ मिलें लेकिन अकेला प्रोटीन कम हो तो उसमें वे लक्षण दिखाई पड़ सकते हैं जो चित्र - 4 में दिखाए गए बच्चे में हैं।

### करो और सोचो

### गरीबी, कुपोषण और बीमारी

बाल भूरे रंग के  
बूढ़े व्यक्ति की तरह चेहरा  
हमेशा भूखा  
फूला हुआ पेट  
बहुत कम वजन  
दुबला-पतला



इस बच्चे की हड्डियों  
पर केवल चमड़ी ही है।

सूखा रोग का मरीज बच्चा

चित्र - 3

सूजा हुआ चेहरा  
सूजे हुए हाथ-पांव  
बालों और चमड़ी  
का रंग उड़ना



बाहों का ऊपरी  
हिस्सा पतला  
(घेरा 13 से.मी.  
से कम)

प्रोटीन की कमी से पीड़ित बच्चा चित्र - 4

जब शरीर को आवश्यक मात्रा में पोषक पदार्थ नहीं मिलते तब उस स्थिति को कुपोषण कहते हैं।

क्या अपने गांव में तुमने कभी ऐसा बच्चा देखा है जो सूखा रोग से या प्रोटीन की कमी से पीड़ित है ?

यदि देखा हो तो पता लगाकर लिखो कि ऐसे बच्चे को दिन भर में क्या-क्या और कितना भोजन मिलता है। (19)

## विटामिन ए और अंधापन

विटामिन कई प्रकार के होते हैं। इनकी कमी से भी भिन्न-भिन्न प्रकार के रोग हो जाते हैं। कई छोटे बच्चों में विटामिन ए की कमी हो जाती है। इसके कारण उन्हें रात में दूसरों की तुलना में कम दिखाई देता है।

विटामिन ए की बहुत अधिक कमी होने पर बच्चा हमेशा के लिए अंधा हो सकता है।

गाजर, पके टमाटर, हरी पत्तेदार सब्जियों और पके पपीते में बहुत विटामिन ए पाया जाता है।

विटामिन ए की गोलियां भी दवाई की दुकानों पर आसानी से मिल जाती हैं ।

यदि किसी बच्चे की आंख कमजोर होने लगे तो उसे कौनसी चीजें अधिक खानी चाहिए ? (20)

यदि पोषक पदार्थों की कमी से होने वाली बीमारियों से बचना हो तो कितना और किस प्रकार का भोजन लेना चाहिए ?

**संतुलित आहार**

आओ, इस पर कुछ विचार करें ।

भोजन पदार्थों के परीक्षण की तालिका – 3 देखो और निम्नलिखित वाक्यों में से सही वाक्य चुनकर अपनी कापी में लिखो :

- (क) केवल चावल खाने से शरीर की जरूरतें पूरी हो सकती हैं ।
- (ख) यदि कोई व्यक्ति केवल घी खाए तो उसे और कुछ खाने की जरूरत नहीं है ।
- (ग) शरीर के लिए अच्छा भोजन वही है जिसमें कई तरह की चीजें होती हैं ।
- (घ) भोजन में केवल दाल ही लेने से शरीर की जरूरतें पूरी हो सकती हैं । (21)

मनुष्य स्वस्थ तभी रह सकता है जब उसे भोजन से सभी प्रकार के पोषक पदार्थ मिलें । ऐसे भोजन को **संतुलित भोजन** या **संतुलित आहार** कहते हैं ।

संतुलित आहार की आवश्यकता केवल बच्चों को ही नहीं, सभी आयु के लोगों को होती है ।

हम जिन वस्तुओं को खाते हैं उनके नीचे लिखे समूह बनाए जा सकते हैं : -



क्रमांक	समूह का नाम	वस्तु का नाम
1	मुख्य भोजन या अनाज	गेहूं, चावल, मक्का, ज्वार, बाजरा, आदि।
2	अधिक प्रोटीन वाली वस्तुएं	दालें, मटर, सोयाबीन, मूंगफली, दूध, हरी पत्तेदार सब्जियां, अंडे, मांस, मछली, दही, आदि।
3	अधिक ऊर्जा देने वाली वस्तुएं	घी, मक्खन, तेल, शक्कर, गुड़, पनीर, खोपरा, आदि।
4	अधिक विटामिन वाली वस्तुएं	हरी सब्जियां, टमाटर, गाजर, फल, दूध, अंडा, मांस, मछली, आदि।

### सस्ता संतुलित भोजन

क्या केवल धनवान लोग ही संतुलित भोजन ले सकते हैं ?

वैज्ञानिकों ने पता लगाया है कि संतुलित भोजन महंगा हो यह जरूरी नहीं है। यदि कोई व्यक्ति भोजन में दाल, चावल, रोटी, हरी सब्जी, थोड़ा सा तेल और गुड़ ले तो उसके शरीर की आवश्यकताएं पूरी हो सकती हैं।

इसके अलावा फलियां, टमाटर, गाजर, ककड़ी, जामफल (बीही), नींबू, पका पपीता, आंवला, इत्यादि खाने से कई आवश्यक विटामिन एवं लवण हमें मिल जाते हैं।

### कुपोषण का सस्ता इलाज

यदि कोई बच्चा कुपोषण का शिकार हो तो क्या उसे महंगी दवाइयां देना और सुई लगवाना ही जरूरी है या इसका कोई सस्ता इलाज भी है ?

यदि बराबर मात्रा में मूंगफली, गेहूं और चना मिला कर उसका आटा बना लिया जाए और इस आटे को तेल में भून कर और उसमें थोड़ा गुड़ मिला कर कुपोषित बच्चे को प्रति दिन खिलाया जाए तो वह ठीक हो सकता है।

याद रखो कि यह आहार कुपोषित बच्चे को तब तक देना होगा जब तक वह ठीक न हो जाए।



<b>नए शब्द :</b> पोषण	ऊर्जा	शाकाहारी
मांसाहारी	सर्वाहारी	परजीवी
सहायक अंग	वसा	चरबी
प्रोटीन	मंड, मांड या	लवण
विटामिन	स्टार्च	पाचन
कुपोषण	पोषक पदार्थ	सूखा रोग
पीड़ित	परीक्षण	संतुलित आहार