1 Components of Food

L7H5C4

In lower classes, we made lists of the food items that we eat. We also identified food items eaten in different parts of India and marked these on its map.

A meal could consist of *chapati, dal* and brinjal curry. Another may be rice, *sambar* and a vegetable preparation of lady's finger (*bhindi*). Yet another meal could be *appam*, fish curry and vegetables.

Activity 1

Our meals usually have at least one item made of some kind of grain. Other items could be a *dal* or a dish of meat and vegetables. It may also include items like curd, butter milk and pickles. Some examples of meals from different regions are given in Table 1.1. Select food items and enter these in Table 1.1.

Sometimes, we may not really have all this variety in our meals. If we are travelling, we may eat whatever is available on the way. It may not be possible for some of us, to eat such a variety of items, most of the time.

There must be some reason though, why meals usually consist of such a distribution. Do you think that our body needs different kinds of food for some special purpose?

1.1 What Do Different Food Items Contain?

We know that each dish is usually made up of one or more ingredients, which we get from plants or animals. These ingredients contain some components that are needed by our body. These

Table 1.1 Some common meals of different regions/states

Region/ State	Item of grain	Item of *dal*/meat	Vegetables	Others
Punjab	*Makki* (corn) *roti*	*Rajma* (Kidney beans)	*Sarson saag* (Mustard leaf curry)	Curd, *ghee*
Andhra Pradesh	Rice	*Tuar dal* and *rasam* (*charu*)	*Kunduru* (*dondakai*)	Buttermilk, *ghee*, pickle (*aavakai*)

1 ఆహారంలోని అంశాలు

T8I1F4

కింది తరగతులలో మనం తినే వివిధ రకాల ఆహార పదార్థాల యొక్క జాబితాలను తయారుచేశాం. అలాగే భారతదేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో తినే ఆహార పదార్థాలను గుర్తించి వాటిని పటంలో నమోదుచేశాం.

ఒకరి భోజనంలో చపాతి, పప్పు, వంకాయకూర ఉండొచ్చు. మరొకరి భోజనంలో అన్నం, సాంబార్, బెండకాయకూర ఉండొచ్చు. ఇంకొకరి భోజనంలో అప్పం, చేపలకూర, కూరగాయలు ఉండవచ్చు.

కృత్యం 1

మన భోజనంలో సాధారణంగా కనీసం ఒక పదార్థం ఏదో ఒక రకమైన ధాన్యంతో తయారు చేసినదై ఉంటుంది. ఇంకా పప్పు లేదా మాంసం మరియు కూరగాయలతో చేసిన వంటకం కూడా ఉండవచ్చు. వీటితో పాటు పెరుగు, మజ్జిగ, పచ్చళ్ళు కూడా ఉంటాయి. పట్టిక 1.1 లో వివిధ ప్రాంతాల వారి భోజనం గురించి కొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వబడ్డాయి. కొన్ని ఆహారపదార్థాలను ఎంచుకొని వీటిని పట్టిక 1.1 లో నమోదుచేయండి.

కొన్నిసార్లు, మన భోజనంలో ఈ అన్నిరకాలు ఉండక పోవచ్చు. ఒకవేళ మనం ప్రయాణం చేస్తున్నపుడు, దారిలో ఏవైతే ఆహార పదార్థాలు దొరుకుతాయో వాటిని మాత్రమే తినగలుగుతాం. మనలో కొందరికి రకరకాల పదార్థాలు అన్ని వేళలా తినడం సాధ్యం కాకపోవచ్చు.

అయితే భోజనం సాధారణంగా అటువంటి విభిన్నతను ఎందుకు కలిగి ఉంటుందో అనే దానికి కొన్ని కారణాలు ఉండాలి. కొన్ని ప్రత్యేక ప్రయోజనాల కోసం మన శరీరానికి వివిధ రకాల ఆహారం అవసరమని మీరు అనుకుంటున్నారా?

1.1 విభిన్న ఆహార పదార్థాలు ఏం కలిగి వుంటాయి?

ప్రతి వంటకం సాధారణంగా మొక్కలు లేదా జంతువుల నుంచి పొందే ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పదార్థాలతో తయారవుతుందని మనకి తెలుసు. ఈ పదార్థాలు మన శరీరానికి అవసరమైన కొన్ని అంశాలను కలిగి ఉంటాయి.

పట్టిక 1.1 వివిధ ప్రాంతాల / రాష్ట్రాల యొక్క కొన్ని సాధారణ భోజనాలు

ప్రాంతం / రాష్ట్రం	ధాన్యం యొక్క పదార్థం	పప్పు /మాంసం పదార్థం	కూరగాయలు	ఇతరములు
పంజాబ్	మక్కీ (మొక్కజొన్న), రోటీ ఆవాల ఆకు కూర	రాజ్మా (కిడ్నీ బీన్స్)	సార్సన్ సాగ్	పెరుగు, నెయ్యి
ఆంధ్రప్రదేశ్	అన్నం	కంది పప్పు, రసం (చారు)	కుందురు (దొండకాయ)	మజ్జిగ, నెయ్యి ఊరగాయ (ఆవకాయ)

components are called **nutrients**. The major nutrients in our food are named carbohydrates, proteins, fats, vitamins and minerals. In addition, food contains dietary fibres and water which are also needed by our body.

Do all foods contain all these nutrients? With some simple methods we can test whether cooked food or a raw ingredient contains one or more of these nutrients. The tests for presence of carbohydrates, proteins and fats are simpler to do as compared to the tests for other nutrients. Let us do these tests and record all our observations in Table 1.2.

For carrying out these tests, you will need solutions of iodine, copper sulphate and caustic soda. You will also need a few test tubes and a dropper.

Try these tests on cooked food items as well as raw materials. Table 1.2 shows you a way to record the observations from these tests. Some food items are given in this table. You can conduct the tests either with these or any other available food items. Do these tests carefully and do not try to eat or taste any chemicals.

If the required solutions are not available in readymade form, your teacher can prepare them as given in the box.

Let us begin by testing different food items to see if they contain **carbohydrates**. There are many types of carbohydrates. The main carbohydrates found in our food are in the form of starch and sugars. We can easily test if a food item contains starch.

A dilute solution of iodine can be prepared by adding a few drops of tincture iodine to a test tube half filled with water.
Copper sulphate solution can be prepared by dissolving 2 gram (g) of copper sulphate in 100 millilitre (mL) of water.
10 g of caustic soda dissolved in 100 mL of water makes the required solution of caustic soda.

Activity 2

Test for Starch

Take a small quantity of a food item or a raw ingredient. Put 2-3 drops of dilute iodine solution on it (Fig. 1.1). Observe if there is any change in the colour of the food item. Did it turn blue-black? A blue-black colour indicates that it contains starch.

Fig. 1.1 *Testing for starch*

ఈఅంశాలనే **పోషకాలు** అంటారు. మన ఆహారంలో ఉండే ప్రధాన పోషకాలు కార్బోహైడ్రేట్లు, ప్రోటీన్లు (మాంసకృత్తులు), కొవ్వులు, విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు. వీటికి అదనంగా ఆహారంలో మన శరీరానికి అవసరమయ్యే పీచుపదార్థాలు, నీరు కూడా ఉంటాయి.

అన్ని ఆహార పదార్థాలూ ఈ పోషకాలన్నిటినీ కలిగి వుంటాయా? కొన్ని సాధారణ పద్ధతుల ద్వారా మనం వండిన ఆహారం లేదా ముడి పదార్థం ఈ పోషకాలలో ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ కలిగి ఉన్నాయో లేదో మనం పరీక్షించవచ్చు. ఇతర పోషకాల కోసం చేసే పరీక్షలతో పోలిస్తే పిండిపదార్థాలు, మాంసకృత్తులు, కొవ్వుల ఉనికిని పరీక్షించడం చాలా సులభం. మనం ఈ పరీక్షలు చేసి పట్టిక 1.2 లో పరిశీలనలన్నింటిని నమోదుచేద్దాం.

ఈ పరీక్షలు నిర్వహించడానికి మీకు అయోడిన్, కాపర్ సల్ఫేట్, కాస్టిక్ సోడా (సోడియంహైడ్రాక్సైడ్) ద్రావణాలు అవసరం. మీకు కొన్ని పరీక్షనాళికలు, డ్రాపరు కూడా అవసరమవుతాయి.

వండిన ఆహారపదార్థాలతో పాటు ముడిపదార్థాలపై కూడా ఈపరీక్షలను ప్రయత్నించండి. పట్టిక 1.2 మీకు ఈ పరీక్షల పరిశీలనను నమోదు చేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఈపట్టికలో కొన్ని ఆహారపదార్థాలు ఇవ్వబడ్డాయి. మీరు వీటితో లేదా అందుబాటులో ఉన్న ఏ ఇతర ఆహార పదార్థాలతోనైనా ఈ పరీక్షలను నిర్వహించవచ్చు. ఈ పరీక్షలను జాగ్రత్తగా చేయండి మరియు ఏ రసాయనాలను తినడానికి లేదా రుచి చూడడానికి ప్రయత్నించవద్దు.

ఒకవేళ ఈ పరీక్షలు నిర్వహించడానికి అవసరమైన రసాయనాలు అందుబాటులో లేకుంటే, పట్టికలో ఇచ్చిన విధంగా మీ ఉపాధ్యాయులు వాటిని సిద్ధం చేయవచ్చు.

వివిధ ఆహార పదార్థాలలో **పిండిపదార్థాలు** ఉన్నాయో లేదో తెలుసుకోవడానికి ద్వారా ఈ పరీక్షలు నిర్వహించడం ప్రారంభిద్దాం. పిండి పదార్థాలలో అనేక రకాలు ఉంటాయి. మన ఆహారంలో ప్రధానంగా కార్బోహైడ్రేట్లు స్టార్చ్, చక్కెరల రూపంలో ఉంటాయి. ఆహార పదార్థం స్టార్చ్ కలిగి ఉన్నదీ, లేనిదీ మనం సులభంగా పరీక్షించవచ్చు.

ఒక పరీక్ష నాళికలో సగం నీటిని తీసుకుని, దానిలో టింక్చర్ అయోడిన్ కొన్ని చుక్కలు కలపడం ద్వారా సజల అయోడిన్ ద్రావణాన్ని తయారు చేయవచ్చు.
2 గ్రాముల కాపర్ సల్ఫేట్ ను ,100 మిల్లీ లీటర్ల నీటిలో కరిగించడం ద్వారా కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణాన్ని తయారు చేయవచ్చు.
10 గ్రాముల కాస్టిక్ సోడాను ,100 మిల్లీ లీటర్ల నీటిలో కరిగించడం ద్వారా అవసరమైన కాస్టిక్ సోడా ద్రావణాన్ని తయారు చేయవచ్చు.

కృత్యం 2

పిండి పదార్థం కోసం పరీక్ష

కొద్ది పరిమాణంలో ఆహార పదార్థం లేదా ముడి పదార్థంను తీసుకోండి. దానిపైన 2-3 చుక్కల సజల అయోడిన్ ద్రావణం వేయండి (పటం 1.1). ఆహార పదార్థం యొక్క రంగులో ఏదైనా మార్పు ఉందేమో గమనించండి. అది నీలి-నలుపుగా మారిందా? నీలి - నలుపురంగు అనేది ఆ పదార్థం స్టార్చ్ కలిగి ఉందని సూచిస్తుంది.

పటం 1.1 పిండి పదార్థ పరీక్ష

ఈ పరీక్షను ఇతర ఆహార పదార్థాలపై కూడా చేసి వాటిలో స్టార్చ్ ఉందో లేదో తెలుసుకోండి. పట్టిక 1.2 లో మీ పరిశీలనలన్నింటిని నమోదు చేయండి.

ప్రోటీన్ కోసం పరీక్ష

పరీక్ష కోసం కొద్ది మొత్తంలో ఆహారపదార్థాన్ని తీసుకోండి. తీసుకున్న ఆహారపదార్థం ఘనపదార్థం అయితే దాన్ని ముద్దగా చేయండి లేదా పొడిగా నూరండి. కొద్ది మొత్తంలో ఆహార పదార్థాన్ని తీసుకొని మెత్తగా లేదా గుజ్జుగా చేయండి. దీనిలో కొంత భాగాన్ని ఒక శుభ్రమైన పరీక్ష నాళికలో ఉంచండి. దీనికి 10 చుక్కల నీరు కలిపి పరీక్షనాళికను బాగా కదపండి.

ఇప్పుడు ఒక డ్రాపర్‌ను ఉపయోగించి, రెండు చుక్కల కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణం, పది చుక్కల కాస్టిక్ సోడా ద్రావణాన్ని పరీక్షనాళిక లో వేయండి. (పటం 1.2) పరీక్ష నాళికను బాగా కదిలించి తరువాత కొద్ది నిమిషాలు కదపకుండా స్టాండ్ లో ఉంచండి. మీరేం చూశారు? పరీక్ష నాళికలోని పదార్థం ఊదా రంగులోకి మారిందా? ఊదా రంగు ఆహారంలో ప్రోటీన్ ఉనికిని సూచిస్తుంది.

ఇప్పుడు మీరు ఈ పరీక్షను ఇతర ఆహార పదార్థాల పై చేయండి.

పటం 1.2 ప్రోటీన్ కోసం పరీక్ష

పట్టిక 1.2 కొన్ని ఆహార పదార్థాలలో ఉండే పోషకాలు

ఆహార పదార్థం	స్టార్చ్ (ఉంది)	మాంస కృత్తులు (ఉన్నాయి)	కొవ్వు (ఉంది)
పచ్చి బంగాళాదుంప	ఉంది		
పాలు		ఉన్నాయి	
వేరుశనగ			ఉంది
బియ్యం పిండి			
వండిన అన్నం			
ఎండు కొబ్బరి			
ఉడికించని కంది పప్పు (పొడి)			
వండిన పప్పు			
ఏదైనా కూరగాయ ముక్క			
ఏదైనా పండు ముక్క			
ఉడికించిన గుడ్డు (తెల్లని భాగం)			

Test for Fats

Take a small quantity of a food item. Wrap it in a piece of paper and crush it. Take care that the paper does not tear. Now, straighten the paper and observe it carefully. Does it have an oily patch? Hold the paper against light. Are you able to see the light faintly, through this patch?

An oily patch on paper shows that the food item contains **fat**. The food items may sometimes contain a little water. Therefore, after you have rubbed an item on paper, let the paper dry for a while. If there were any water that may have come from food, it would dry up after some time. If no oily patch shows up after this, the food item does not contain any fat.

What do these tests show? Are fats, proteins and starch present in all the food items that you tested? Does a food item contain more than one nutrient? Do you find any food item that does not contain any of these nutrients?

We tested food items for three nutrients — carbohydrates, proteins and fats. There are also other nutrients like **vitamins** and **minerals** that are present in different food items. Why do we need all these nutrients?

1.2 What do Various Nutrients do for our Body?

Carbohydrates mainly provide energy to our body. Fats also give us energy. In fact, fats give much more energy as compared to the same amount of carbohydrates. Foods containing fats and carbohydrates are also called **'energy giving foods'** (Fig. 1.3 and Fig. 1.4).

Proteins are needed for the growth and repair of our body. Foods proteins

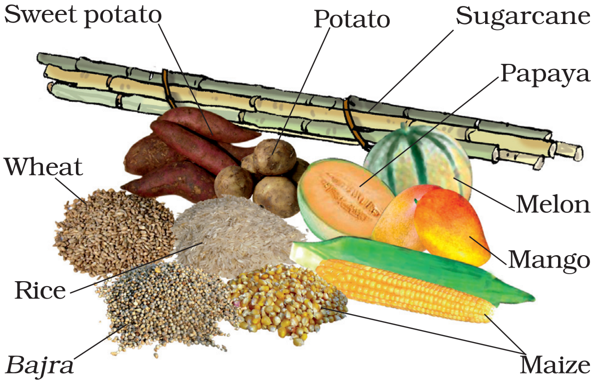
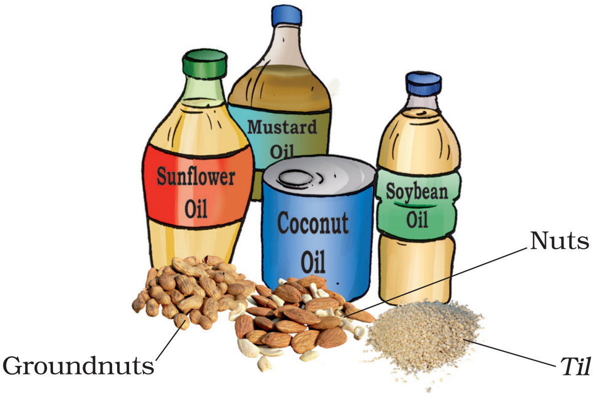
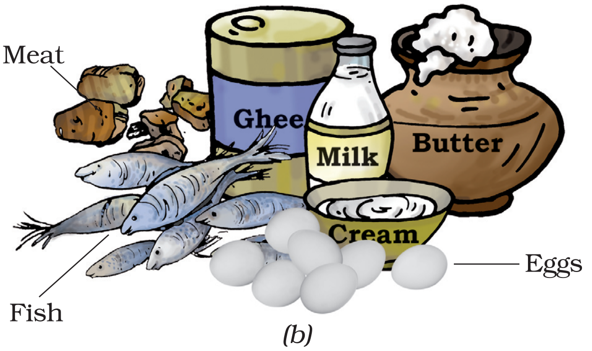


Fig. 1.3 *Some sources of carbohydrates*



(a)



(b)

Fig. 1.4 *Some sources of fats: (a) plant sources and (b) animal sources*

కొవ్వుల కోసం పరీక్ష

కొద్ది పరిమాణంలో ఒక ఆహార పదార్థాన్ని తీసుకోండి. దానిని ఒక కాగితంలో చుట్టి నలపండి. కాగితం చిరిగి పోకుండా జాగ్రత్త పడండి. ఇప్పుడు కాగితాన్ని తిన్నగా చేసి దానిని జాగ్రత్తగా గమనించండి. కాగితంపై నూనె మరక ఉందా? ఆ కాగితాన్ని కాంతికి ఎదురుగా పట్టుకోండి. మీరు ఈ నూనె మరక ద్వారా కాంతిని అస్పష్టంగా చూడగలుగుతున్నారా?

కాగితం పైన ఉన్న నూనె మరక ఆహారంలో **కొవ్వు** ఉందని చూపిస్తుంది. ఆహార పదార్థాలలో కొన్నిసార్లు కొద్దిగా నీరు ఉండవచ్చు. అందువల్ల మీరు ఆహార పదార్థాన్ని కాగితంపై రుద్దిన తర్వాత ఆ కాగితాన్ని కాసేపు ఆరనివ్వండి. ఆహారం నుంచి వచ్చిన నీరు ఏదైనా ఉంటే, కొద్దిసేపటి తరువాత అది ఎండిపోతుంది. ఒకవేళ ఇప్పుడు కూడా నూనె మరక కనిపించకపోతే ఆ ఆహార పదార్థంలో కొవ్వు లేదు.

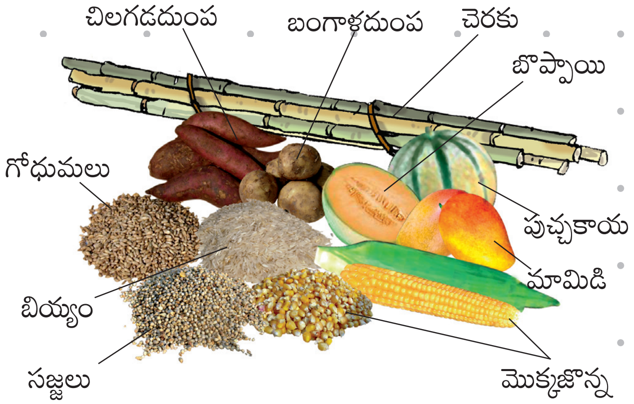
ఈ పరీక్షలు ద్వారా ఏం తెలుసుకోవచ్చు? మీరు పరీక్షించిన అన్ని ఆహార పదార్థాలలో కొవ్వులు, మాంసకృత్తులు మరియు స్టార్చ్ ఉన్నాయా? ఒక ఆహార పదార్థం ఒకటికంటే ఎక్కువ పోషకాలను కలిగి ఉందా? ఈ పోషకాలు ఏవీ లేని ఆహార పదార్థం ఏదైనా మీరు గుర్తించారా?

మనం పిండి పదార్థాలు, మాంసకృత్తులు, కొవ్వులు అనే మూడు పోషకాల కోసం ఆహార పదార్థాలను పరీక్షించాం. ఇవే కాకుండా వేర్వేరు ఆహార పదార్థాలలో ఇతర పోషకాలైన **విటమిన్లు, ఖనిజలవణాలు** కూడా ఉంటాయి. ఈ పోషకాలన్నీ మనకు ఎందుకు అవసరం?

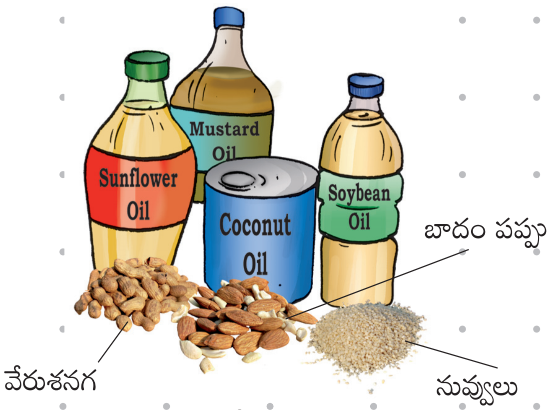
1.2 వేర్వేరు పోషకాలు మన శరీరానికి ఏం చేస్తాయి?

పిండి పదార్థాలు ప్రధానంగా మన శరీరానికి శక్తిని అందిస్తాయి. కొవ్వులు కూడా మనకు శక్తిని అందిస్తాయి. నిజానికి కొవ్వులు అదే మొత్తంలో వుండే పిండి పదార్థాలతో పోలిస్తే చాలా ఎక్కువ శక్తిని ఇస్తాయి. కొవ్వులు, పిండి పదార్థాలు కలిగి ఉన్న ఆహారాన్ని **'శక్తిని ఇచ్చే ఆహార పదార్థాలు'** అంటారు (పటం 1.3 మరియు పటం 1.4).

మన శరీరం యొక్క పెరుగుదల, మరమ్మతుల కోసం మాంసకృత్తులు అవసరం.



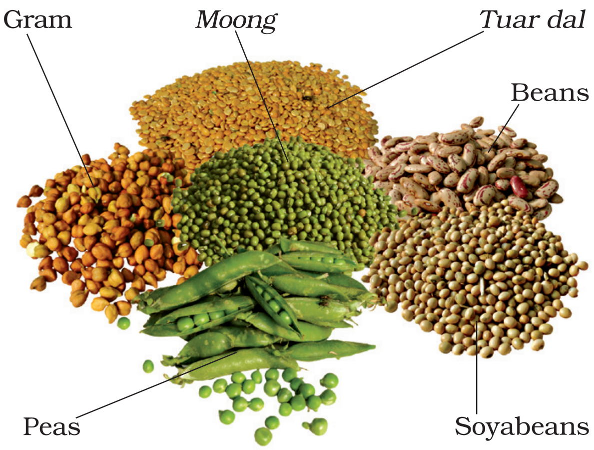
పటం 1.3 : *పిండి పదార్థాలు లభించే వనరులు*



(ఎ)

(బి)

పటం 1.4: *కొవ్వులు లభించే వనరులు :*
(ఎ) మొక్కల నుంచి లభించేవి (బి) జంతువుల నుంచి లభించేవి



(a)

(b)

Fig. 1.5 *Some sources of proteins: (a) plant sources and (b) animal sources*

are often called **'body building foods'** (Fig 1.5).

Vitamins help in protecting our body against diseases. Vitamins also help in keeping our eyes, bones, teeth and gums healthy.

Vitamins are of different kinds known by different names. Some of these are Vitamin A, Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E and K. There is also a group of vitamins called Vitamin B-complex. Our body needs all types of vitamins in small quantities. Vitamin A keeps our skin and eyes healthy. Vitamin C helps body to fight against many diseases. Vitamin D helps our body to use calcium for bones and teeth. Foods that are rich in different vitamins are shown in Fig. 1.6 to Fig. 1.9.

Minerals are needed by our body in small amounts. Each one is essential

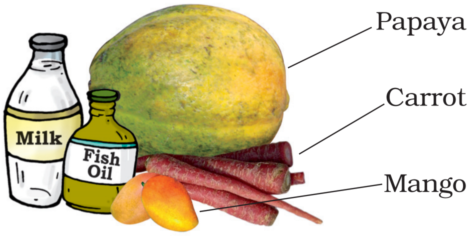


Fig. 1.6 *Some sources of Vitamin A*

Fig. 1.7 *Some sources of Vitamin B*

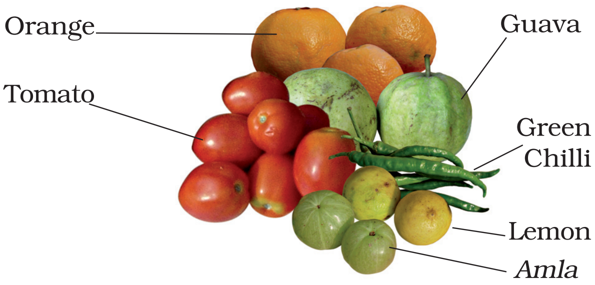


Fig. 1.8 *Some sources of Vitamin C*

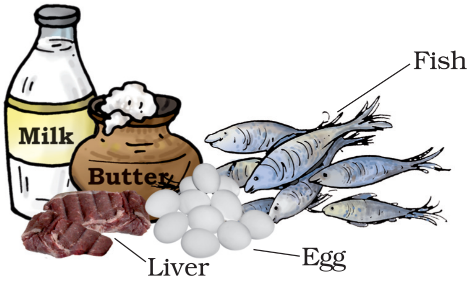
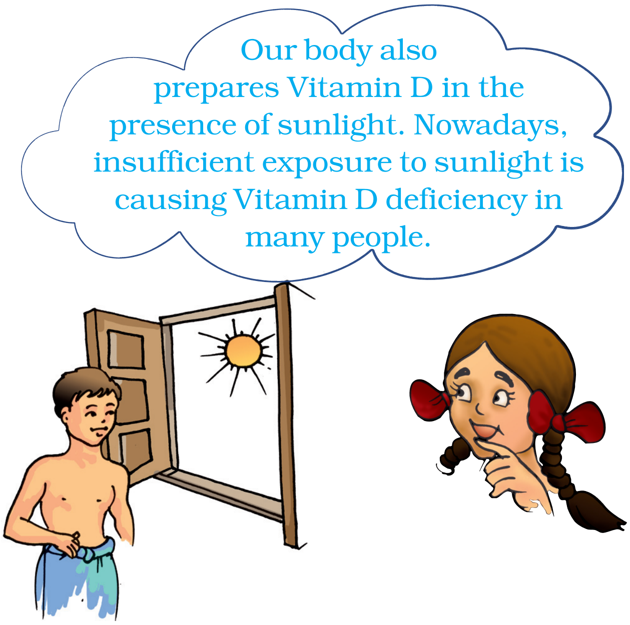


Fig. 1.9 *Some sources of Vitamin D*



for proper growth of body and to maintain good health. Some sources of different minerals are shown in Fig. 1.10.

Most food items, usually, have more than one nutrient. You may have noticed this, while recording your observations in Table 1.2. However, in a given raw material, one particular nutrient may be present in much larger quantity than in others. For example, rice has more carbohydrates than other nutrients. Thus, we say that rice is a "carbohydrate rich" source of food.

Besides these nutrients, our body needs **dietary fibres** and water. Dietary fibres are also known as **roughage.** Roughage is mainly provided by plant products in our foods. Whole grains and pulses, potatoes, fresh fruits and vegetables are main sources of roughage. Roughage does not provide any nutrient to our body, but is an essential component of our food and adds to its bulk. This helps our body get rid of undigested food.

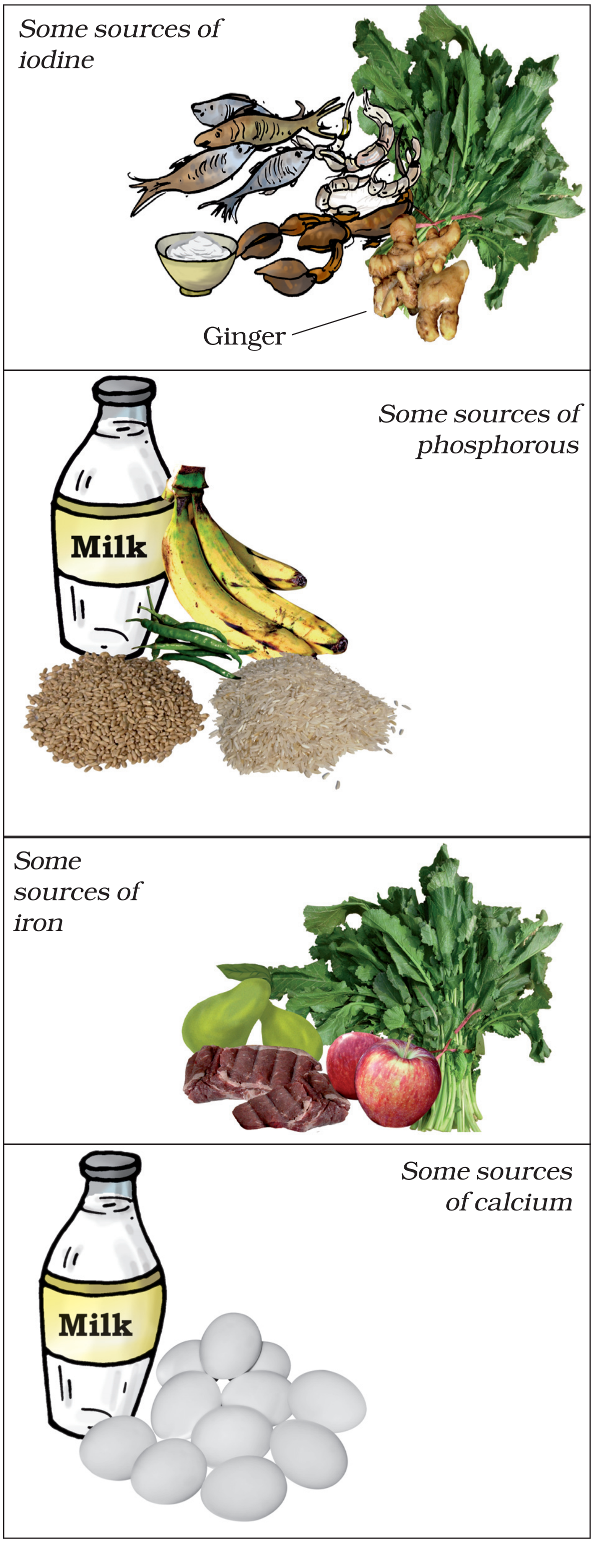
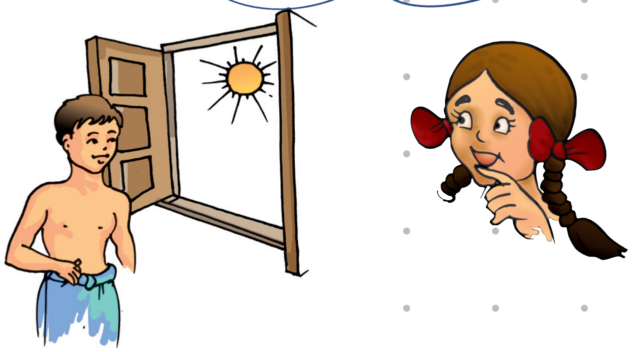


Fig. 1.10 Sources of some minerals

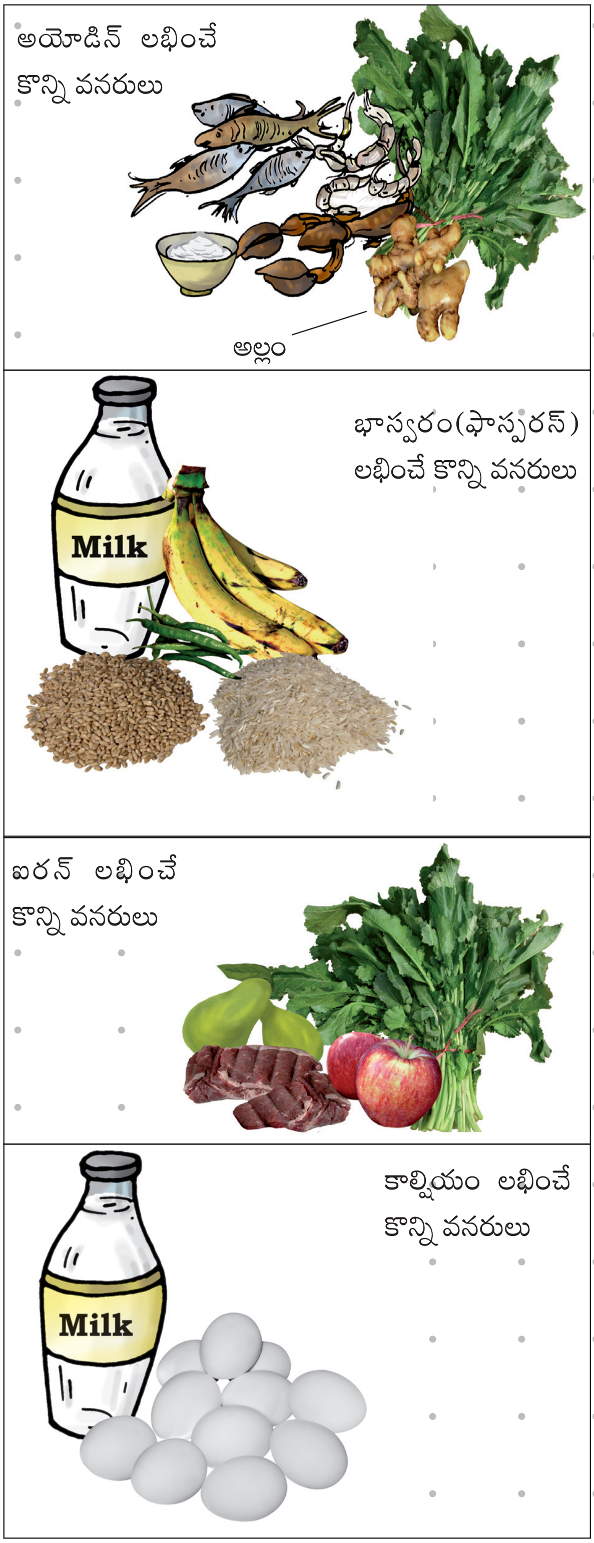
మన శరీరం కూడా సూర్యకాంతి సమక్షంలో విటమిన్ D ని తయారుచేస్తుంది. ఈ రోజుల్లో తగినంత సూర్యరశ్మి తగలకపోవడం వల్ల చాలామందిలో విటమిన్ D లోపం ఏర్పడుతుంది .



ఆరోగ్య నిర్వహణకు ప్రతీ ఒక్క ఖనిజ లవణం అవసరమే. పటం 1.10 లో వివిధ ఖనిజ లవణాలు లభించే కొన్ని వనరులు చూపబడ్డాయి.

చాలా ఆహార పదార్థాలు, సాధారణంగా ఒకటి కంటే ఎక్కువ పోషకాలను కలిగి ఉంటాయి. పట్టిక 1.2 లో మీ పరిశీలనలను నమోదు చేస్తున్నప్పుడు మీరు దీనిని గమనించి ఉండవచ్చు. అయితే ఇచ్చిన ముడి పదార్థంలో, ఒక నిర్దిష్ట పోషకం మిగిలిన వాటికంటే చాలా ఎక్కువ పరిమాణంలో ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు, బియ్యం ఇతర పోషకాల కంటే కార్బోహైడ్రేట్లను ఎక్కువగా కలిగి ఉంటుంది. అందువలన బియ్యాన్ని 'కార్బోహైడ్రేట్ సమృద్ధి' ఆహార వనరు అని పిలుస్తారు.

ఈ పోషకాలతో పాటు మన శరీరానికి **పీచు పదార్థాలు,** నీరు అవసరం. ఆహారంలో వుండే పీచు పదార్థాలను **రఫేజ్** అని పిలుస్తారు. మన ఆహారంలోని పీచు పదార్థం ప్రధానంగా మొక్కల ఉత్పత్తుల నుంచి లభిస్తుంది. తృణ ధాన్యాలు, పప్పులు, బంగాళదుంపలు, తాజా పండ్లు, కాయగూరలు మొదలగునవి పీచు పదార్థం యొక్క ప్రధాన వనరులు. పీచు పదార్థం మన శరీరానికి ఎటువంటి పోషకాలను అందించదు. కానీ, మన ఆహారంలో అతి ముఖ్యమైన పదార్థం, ఆహారానికి బరువును చేరుస్తుంది. ఇది మన శరీరం నుండి జీర్ణం కాని ఆహారం తొలగించడంలో సహాయపడుతుంది.



పటం 1.10 *ఖనిజ లవణాలు లభించే కొన్ని వనరులు*

Water helps our body to absorb nutrients from food. It also helps in throwing out some wastes from body as urine and sweat. Normally, we get most of the water that our body needs from the liquids we drink — such as water, milk and tea. In addition, we add water to most cooked foods. Let's see if there is any other source which provides water to our body.

Activity 3

Take a tomato or a fruit like lemon. Cut it into small pieces. Do your hands get wet while doing so?

Carefully observe whenever vegetables and fruits are being cut, peeled, grated or mashed at your home. Do you find any fresh vegetables or fruits that do not contain some amount of water?

We see that many food materials themselves contain water. To some extent, our body needs are met by this water. Apart from this, we also add water while cooking many food items.

1.3 Balanced Diet

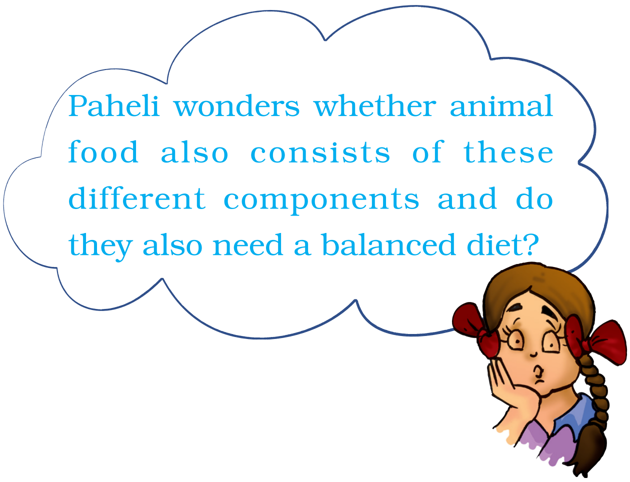
The food we normally eat in a day is our diet. For growth and maintenance of good health, our diet should have all the nutrients that our body needs, in right quantities. Not too much of one and not too little of the other. The diet should also contain a good amount of roughage and water. Such a diet is called a **balanced diet**.

Do you think that people of all ages need the same type of diet? Do you also think that, what we need for a balanced diet would depend on the amount of physical work that we do?

Prepare a chart of whatever you eat over a period of a week. Check whether all the nutrients mentioned are present in one or the other food items being eaten within a day or so.

Pulses, groundnut, soyabean, sprouted seeds (*moong* and Bengal gram), fermented foods (South Indian foods such as *idlis)*, a combination of flours (*missi roti*, *thepla* made from cereals and pulses), banana, spinach, *sattu*, jaggery, available vegetables and other such foods provide many nutrients. Therefore, one can eat a balanced diet without expensive food materials.

Eating the right kind of food is not enough. It should also be cooked



properly so that its nutrients are not lost. Are you aware that some nutrients get lost in the process of cooking and preparations?

If the vegetables and fruits are washed after cutting or peeling them, it

నీరు మన శరీరానికి ఆహారం నుండి పోషకాలను గ్రహించడంలో సహాయపడుతుంది. ఇది శరీరంలోని కొన్ని వ్యర్థాలను మూత్రం, చెమట రూపంలో బయటకు పంపడంలో కూడా సహాయపడుతుంది. సాధారణంగా మన శరీరానికి అవసరమైన నీటిని మనం తాగే ద్రవాలు అనగా నీరు, పాలు, టీ వంటి వాటి నుండి పొందుతాము. వీటికి అదనంగా మనం చాలా ఆహార పదార్థాలకు వండేటప్పుడు నీటిని కలుపుతాము. మన శరీరానికి నీటిని అందించే ఇతర వనరు ఏదైనా ఉందేమో చూద్దాం.

కృత్యం – 3

టొమాటో లేదా నిమ్మకాయ వంటి పండు తీసుకోండి. దానిని చిన్న ముక్కలుగా కోయండి. అలా చేస్తున్నప్పుడు మీ చేతులు తడిసిపోతున్నాయా?

మీ ఇంట్లో కూరగాయలు, పండ్లు కోసినప్పుడు, ఒలిచినప్పుడు, తురిమినప్పుడు లేదా గుజ్జు చేసినప్పుడు జాగ్రత్తగా గమనించండి. మీరు ఎప్పుడైనా కొద్దిగా కూడా నీరు లేని తాజా కూరగాయలు లేదా పండ్లు చూశారా?

అనేక ఆహార పదార్థాలలో నీరు ఉండడం మనం చూస్తుంటాం. ఈ నీటి ద్వారా మన శరీర అవసరాలు కొంతమేరకు తీరుతాయి. ఇది కాకుండా మనం అనేక ఆహార పదార్థాలను వండేటప్పుడు నీటిని కూడా కలుపుతాము.

1.3 సమతుల ఆహారం :

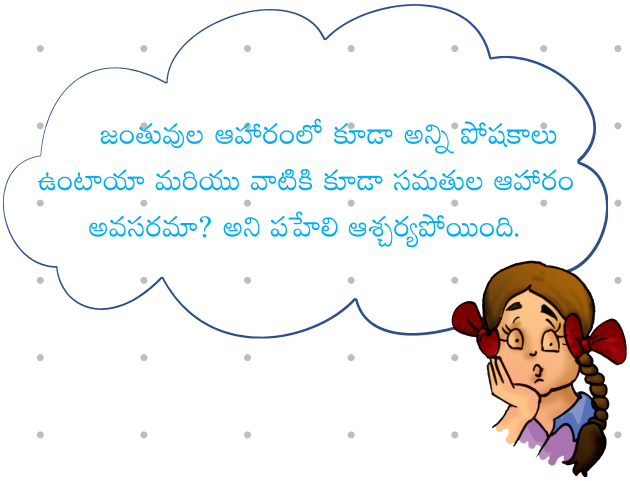
మనం సాధారణంగా ఒక రోజులో తినేదే మన ఆహారం. మనం తీసుకొనే ఆహారం శరీర పెరుగుదలకు, సరైన ఆరోగ్య నిర్వహణకు, శరీరానికి అవసరమైన అన్ని పోషకాలను, సరైన పరిమాణాల్లో కలిగి వుండాలి. ఈ పోషకాలలో ఒకటి మరీ ఎక్కువగాను, మరొకటి చాలా తక్కువ పరిమాణంలోనూ ఉండకూడదు. అలాగే ఆహారంలో పీచుపదార్థాలు, నీరు కూడా సరైన పరిమాణంలో ఉండాలి. అటువంటి ఆహారాన్ని **సమతుల ఆహారం** అంటారు.

అన్ని వయసుల వారికి ఒకే రకమైన ఆహారం అవసరమని మీరు అనుకుంటున్నారా? మనం చేసే శారీరక శ్రమ ఆధారంగా మనకు సమతుల ఆహారం అవసరమవుతుందని కూడా మీరు అనుకుంటున్నారా?

ఒక వారం రోజుల్లో మీరు తినే ఆహార పదార్థాలను చార్ట్ రూపంలో తయారు చేయండి. దీనిలో ఇప్పటి వరకు చెప్పుకున్న అన్ని పోషకాలు ప్రతి రోజూ తినే ఒకటి లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ ఆహార పదార్థాలలో ఉన్నాయో లేదో పరిశీలించండి.

పప్పులు, వేరుశనగ, సోయాబీన్, మొలకెత్తిన గింజలు (పెసలు మరియు శనగలు), పులియపెట్టిన ఆహార పదార్థాలు (ఇడ్లీలు వంటి దక్షిణ భారత ఆహారాలు), వివిధ రకాల పిండితో చేసినవి (మిస్సీ రోటీ, చిరుధాన్యాలు మరియు పప్పులతో చేసిన తెప్లా), అరటి, పాలకూర లేక బచ్చలి కూర, సత్తుపిండి, బెల్లం, అందుబాటులో ఉన్న కూరగాయలు మొదలైన ఆహార పదార్థాలు అనేక పోషకాలను అందిస్తాయి. కాబట్టి మనం ఖరీదైన ఆహార పదార్థాలు లేకుండా సమతుల ఆహారం తీసుకోవచ్చు.

సరైన ఆహారం తీసుకుంటే సరిపోదు, దానిని సరిగ్గా ఉడికించాలి. తద్వారా దానిలోని పోషకాలు కోల్పోకుండా వుంటాయి. ఆహారాన్ని వండేటప్పుడు, తయారు చేసే క్రమంలో కొన్ని పోషకాలు కోల్పోవడం జరుగుతుందని మీకు తెలుసా?



ఒకవేళ కూరగాయలు, పండ్లను కోసిన తర్వాత లేదా తొక్క తీసిన తర్వాత కడిగినట్లయితే దాని ఫలితంగా అవి కొన్ని

may result in the loss of some vitamins. The skins of many vegetables and fruits contain vitamins and minerals. Similarly, repeated washing of rice and pulses may remove some vitamins and minerals present in them.

We all know that cooking improves the taste of food and makes it easier to digest. At the same time, cooking also results in the loss of certain nutrients. Many useful proteins and considerable amounts of minerals are lost if excess water is used during cooking and is then thrown away.

Vitamin C gets easily destroyed by heat during cooking. Would it not be sensible to include some fruits and raw vegetables in our diet?

Boojho thought that fats would be the best foods to eat, all the time. A *katori* (bowl) of fat will give much more energy than a *katori* of carbohydrate rich food, isn't it? So, he ate nothing but food rich in fats — fried food like *samosa* and *poori* (snacks), *malai, rabdi* and *peda* (sweets).

Do you think he was right? No, of course not! It can be very harmful for us to eat too much of fat rich foods and we may end up suffering from a condition called **obesity**.

1.4 Deficiency Diseases

A person may be getting enough food to eat, but sometimes the food may not contain a particular nutrient. If this continues over a long period of time, the person may suffer from its **deficiency**. Deficiency of one or more nutrients can cause diseases or disorders in our body. Diseases that occur due to lack of nutrients over a long period are called **deficiency diseases**.

If a person does not get enough proteins in his/her food for a long time, he/she is likely to have stunted growth, swelling of face, discolouration of hair, skin diseases and diarrhoea.

If the diet is deficient in both carbohydrates and proteins for a long period of time, the growth may stop completely. Such a person becomes very lean and thin and so weak that he/she may not even be able to move.

Deficiency of different vitamins and minerals may also result in certain diseases or disorders. Some of these are mentioned in Table 1.3.

All deficiency diseases can be prevented by taking a balanced diet.

In this chapter, we asked ourselves the reason why widely varying food from different regions had a common

విటమిన్లను కోల్పోతాయి. అనేక కూరగాయలు, పండ్ల యొక్క తొక్కలు విటమిన్లు, ఖనిజలవణాలను కలిగిఉంటాయి. అదే విధంగా బియ్యం, పప్పులను పదేపదే కడగడం వలన వాటిలో ఉండే కొన్ని విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు పోతాయి.

వండడం వలన ఆహారం రుచి పెరుగుతుందని సులభంగా జీర్ణం అవుతుందని మనందరికీ తెలుసు. అదే సమయంలో, ఆహారం వండేటప్పుడు కూడా కొన్ని పోషకాలు కోల్పోతాయి. వంటకు ఎక్కువ నీటిని ఉపయోగించి, ఆ నీటిని పారబోయుట వలన చాలా అవసరమైన ప్రోటీన్లు, ఎక్కువ మొత్తంలో ఖనిజ లవణాలు పోతాయి.

ఉడికించేటప్పుడు కలిగే వేడి వలన విటమిన్-సి సులభంగా నశిస్తుంది. మన ఆహారంలో కొన్ని పండ్లు, పచ్చి కూరగాయలు తీసుకోవడం తెలివైన పని కాదా?

కొవ్వులు అన్ని సమయాలలో తినడానికి మంచి ఆహారం అని బూజో భావించాడు. ఒక గిన్నెడు పిండి పదార్థాలతో కూడిన ఆహారం కంటే ఒక గిన్నెడు కొవ్వు పదార్థం ఎక్కువ శక్తిని ఇస్తుంది. అవునా, కాదా? అందుకే అతను కొవ్వు ఎక్కువగా ఉండే ఆహారం తప్ప మరేమీ తినడు. అవి వేయించిన ఆహార పదార్థాలు అనగా సమోసా, పూరి, మీగడ/క్రీమ్,రబ్డి, మరియు పేడా(స్వీట్లు) లాంటివి.

అతను చేస్తున్నది సరైనదని మీరు అనుకుంటున్నారా?కాదు, అది సరైనది కాదు! ఎందుకంటే కొవ్వు అధికంగా ఉండే ఆహారాన్ని ఎక్కువగా తినడం మనకు చాలా హానికరం మరియు **ఊబకాయానికి** గురయ్యే ప్రమాదం ఉంది.

1.4 పోషకాహార లోప వ్యాధులు:

ఒక వ్యక్తి తనకు సరిపడినంత ఆహారాన్ని తీసుకుంటున్నాడు. కానీ కొన్నిసార్లు తాను తీసుకునే ఆహారంలో నిర్దిష్ట పోషకం ఉండకపోవచ్చు. ఇది ఇలా ఎక్కువ కాలం పాటు కొనసాగితే, ఆ పోషకం యొక్క **లోపంతో** బాధపడతాడు. ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పోషకాల లోపం మన శరీరంలో వ్యాధులు లేదా రుగ్మతలకు కారణమవుతుంది. దీర్ఘకాలికంగా పోషకాహార లోపం వలన వచ్చే వ్యాధులను **పోషకాహార లోప వ్యాధులు** అంటారు.

ఒక వ్యక్తి చాలా కాలం పాటు అతని/ఆమె ఆహారంలో తగినంత ప్రోటీన్లు లేకపోతే అతను/ఆమె ఎదుగుదల కుంటు పడటం, ముఖంలో వాపు, జుట్టు రంగును కోల్పోవడం, చర్మవ్యాధులు, అతిసార లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

ఆహారంలో చాలా కాలం పాటు పిండి పదార్థాలు, ప్రోటీన్లు రెండింటి లోపం ఉంటే పెరుగుదల పూర్తిగా ఆగిపోవచ్చు. అటువంటి వ్యక్తి చాలా సన్నగా, నీరసంగా ఉండి అతను/ఆమె కదలలేనంత బలహీనంగా ఉంటారు.

వివిధ విటమిన్లు మరియు ఖనిజ లవణాల లోపం కొన్ని వ్యాధులు లేదా రుగ్మతలకు కూడా దారితీయవచ్చు. వీటిలో కొన్ని పట్టిక 1.3 లో పేర్కొనబడ్డాయి.

సమతులఆహారం తీసుకోవడం ద్వారా అన్ని పోషకాహార లోప వ్యాధులను నివారించవచ్చు.

ఈ అధ్యాయంలో, వివిధ ప్రాంతాలలోని విభిన్న ఆహారం పదార్థాలకు ఉమ్మడి పంపిణీ ఎందుకు ఉందని మనల్ని మనం

Table1.3 – Some diseases/disorders caused by deficiency of vitamins and minerals

Vitamin/ Mineral	Deficiency disease/disorder	Symptoms
Vitamin A	Loss of vision	Poor vision, loss of vision in darkness (night), sometimes complete loss of vision
Vitamin B1	Beriberi	Weak muscles and very little energy to work
Vitamin C	Scurvy	Bleeding gums, wounds take longer time to heal
Vitamin D	Rickets	Bones become soft and bent
Calcium	Bone and tooth decay	Weak bones, tooth decay
Iodine	Goiter	Glands in the neck appear swollen, mental disability in children
Iron	Anaemia	Weakness

distribution. This distribution, we find, ensures that our meals have a balance of the different nutrients needed by the body.

Summary

- The major nutrients in our food are carbohydrates, proteins, fats, vitamins and minerals. In addition, food also contains dietary fibres and water.
- Carbohydrates and fats mainly provide energy to our body.
- Proteins and minerals are needed for the growth and the maintenance of our body.
- Vitamins help in protecting our body against diseases.
- Balanced diet provides all the nutrients that our body needs, in right quantities, along with adequate amount of roughage and water.
- Deficiency of one or more nutrients in our food for a long time may cause certain diseases or disorders.

FORTIFIED
SAMPOORNA POSHAN SWASTH JEEVAN

This is a logo for fortified foods as per standards by FSSAI. Fortification of food is the addition of key vitamins and minerals to staple foods such as rice, wheat, oil, milk and salt to improve their nutritional content.

Key words

- Balanced diet
- Beriberi
- Carbohydrates
- Energy
- Fats
- Minerals
- Nutrients
- Proteins
- Roughage
- Scurvy
- Starch
- Vitamins

పట్టిక 1.3 విటమిన్లు మరియు ఖనిజ లవణాల లోపంవలన కలిగే కొన్ని వ్యాధులు /రుగ్మతలు

విటమిన్ / ఖనిజ లవణం	లోపం వలన కలిగే వ్యాధి / రుగ్మత	లక్షణాలు
విటమిన్-A	దృష్టి లోపం	చూపు మందగించడం, చీకటిలో (రాత్రి పూట) కనిపించకపోవడం, కొన్ని సార్లు చూపు పూర్తిగా కోల్పోవడం
విటమిన్-B 1	బెరి బెరి	బలహీనమైన కండరాలు మరియు పనిచేయడానికి శక్తి సరిపోకపోవడం
విటమిన్-C	స్కర్వీ	పంటి చిగుళ్ళలో రక్త స్రావం, గాయాలు మానడానికి ఎక్కువ సమయం తీసుకోవడం
విటమిన్-D	రికెట్స్	ఎముకలు మృదువుగా అవ్వడం, వంగిపోవడం
కాల్షియం	ఎముకలు, దంత క్షయం	బలహీనమైన ఎముకలు, దంత క్షయం
అయోడిన్	గాయిటర్	మెడ లోని గ్రంధులు వాచి ఉన్నట్లు కనిపించడం, పిల్లల్లో మానసిక వైకల్యం
ఇనుము	రక్త హీనత	నీరసం

ప్రశ్నించుకుందాం. ఈ పంపిణీ ద్వారా మన భోజనంలో వివిధ పోషకాల సమతుల్యత మన శరీరానికి అందుతుందని తెలుసుకోవచ్చును.

సారాంశం

- మన ఆహారంలో ప్రధాన పోషకాలు పిండి పదార్థాలు, మాంసకృత్తులు, కొవ్వులు, విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు. వీటికి అదనంగా ఆహారంలో పీచు పదార్థాలు, నీరు కూడా ఉంటాయి.
- పిండి పదార్థాలు, కొవ్వులు ప్రధానంగా మన శరీరానికి శక్తిని అందిస్తాయి.
- మన శరీరం యొక్క పెరుగుదలకు, నిర్వహణకు మాంసకృత్తులు, ఖనిజ లవణాలు అవసరం.
- విటమిన్లు మన శరీరాన్ని వ్యాధుల నుంచి రక్షించడంలో సహాయపడతాయి.
- సమతులాహారం మన శరీరానికి అవసరమైన పోషకాలను సరైన పరిమాణంలో అందించడంతో పాటు తగినంత పీచుపదార్థాలను, నీటిని కూడా అందిస్తుంది.
- మనం తీసుకునే ఆహారంలో ఒకటి లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ పోషకాలు ఎక్కువ కాలం లోపించడం వలన కొన్ని వ్యాధులు లేదా రుగ్మతలకు గురికావచ్చు.

+F FORTIFIED
SAMPOORNA POSHAN SWASTH JEEVAN

ఈ లోగో FSSAI. ప్రమాణం ప్రకారం బలవర్ధక ఆహారాలకు ఇవ్వబడేది బలవర్ధక ఆహారం అనగా వరి, గోధుమ, నూనె, పాలు, ఉప్పు వంటి ప్రధాన ఆహార పదార్థాలకు కొన్ని విటమిన్లు ఖనిజ లవణాలు అదనంగా చేర్చి వాటిలోని పోషక విలువలను పెంచడం.

కీలక పదాలు

- సమతుల ఆహారం
- బెరి బెరి
- పిండి పదార్థాలు
- శక్తి
- కొవ్వులు
- ఖనిజ లవణాలు
- పోషకాలు
- మాంసకృత్తులు
- పీచుపదార్థం
- స్కర్వీ
- స్టార్చ్
- విటమిన్లు

Exercises

1. Name the major nutrients in our food.
2. Name the following:
   (a) The nutrients which mainly give energy to our body.
   (b) The nutrients that are needed for the growth and maintenance of our body.
   (c) A vitamin required for maintaining good eyesight.
   (d) A mineral that is required for keeping our bones healthy.
3. Name two foods each rich in:
   (a) Fats
   (b) Starch
   (c) Dietary fibre
   (d) Protein
4. Tick (✓) the statements that are correct.
   (a) By eating rice alone, we can fulfill nutritional requirement of our body. ( )
   (b) Deficiency diseases can be prevented by eating a balanced diet. ( )
   (c) Balanced diet for the body should contain a variety of food items. ( )
   (d) Meat alone is sufficient to provide all nutrients to the body. ( )
5. Fill in the blanks.
   (a) _____________ is caused by deficiency of Vitamin D.
   (b) Deficiency of _____________ causes a disease known as beri-beri.
   (c) Deficiency of Vitamin C causes a disease known as _____________.
   (d) Night blindness is caused due to deficiency of ___________ in our food.

SUGGESTED PROJECTS AND ACTIVITIES

1. Prepare a diet chart to provide balance diet to a twelve year old child. The diet chart should include food items which are not expensive and are commonly available in your area.
2. We have learnt that excess intake of fats is harmful for the body. What about other nutrients? Would it be harmful for the body to take too much of proteins or vitamins in the diet? Read about diet related problems to find answers to these questions and have a class discussion on this topic.
3. Test the food usually eaten by cattle or a pet to find out which nutrients are present in animal food. Compare results obtained from the whole class to conclude about balanced diet requirements for different animals.

అభ్యాసాలు :

1. మన ఆహారంలోని ప్రధాన పోషకాలను పేర్కొనండి.
2. కింది వాక్యాలకు సరైన పేరును సూచించండి :
   (ఎ) మన శరీరానికి ప్రధానంగా శక్తినిచ్చే పోషకాలు
   (బి) మన శరీరం యొక్క పెరుగుదలకు, నిర్వహణకు అవసరమైన పోషకాలు
   (సి) మంచి కంటి చూపుకు అవసరమైన విటమిన్
   (డి) మన ఎముకలను ఆరోగ్యంగా ఉంచుకోవడానికి అవసరమైన ఖనిజ లవణం.
3. ఈ పోషకం అధికంగా ఉండే రెండేసి ఆహార పదార్థాలను పేర్కొనండి
   (ఎ) కొవ్వులు
   (బి) స్టార్చ్
   (సి) పీచు పదార్థాలు
   (డి) మాంసకృత్తులు
4. కింది సరైన వాక్యమును (✓) తో గుర్తించండి.
   (ఎ) అన్నం మాత్రమే తినడం ద్వారా మన శరీరానికి కావలసిన పోషకాలన్నిటిని సమకూర్చవచ్చు. ( )
   (బి) సమతుల ఆహారాన్ని తీసుకోవడం ద్వారా పోషకాహారలోప వ్యాధులను నివారించవచ్చు. ( )
   (సి) శరీరానికి అవసరమైన సమతుల ఆహారంలో విభిన్న రకాల ఆహార పదార్థాలు ఉండాలి. ( )
   (డి) శరీరానికి అన్ని పోషకాలు అందించడానికి మాంసం ఒకటే సరిపోతుంది. ( )
5. ఖాళీలను పూరించండి.
   (ఏ) ________________ విటమిన్ డి లోపం వల్ల వస్తుంది.
   (బి) బెరి బెరి అనే వ్యాధి ________________ లోపం వలన వస్తుంది.
   (సి) విటమిన్ సి లోపం వలన కలిగే వ్యాధి ________________
   (డి) మన ఆహారంలో ________________ లోపం వల్ల రేచీకటి వస్తుంది.

సూచింపబడిన ప్రాజెక్ట్‌లు మరియు కృత్యాలు :

1. 12 ఏళ్ల బిడ్డకు సమతుల ఆహారం అందించడానికి అవసరమైన ఆహార పదార్థాల జాబితా చార్ట్‌ను సిద్ధం చేయండి. ఈ చార్ట్ లో ఖరీదైనవి కాకుండా, మీ ప్రాంతంలో సాధారణంగా లభించే ఆహార పదార్థాలు ఉండాలి.
2. కొవ్వు పదార్థాలు అధికంగా తీసుకోవడం శరీరానికి హానికరమని తెలుసుకున్నాం. వీటిలాగే ఇతర పోషకాలు అధికంగా తీసుకుంటే ఏమవుతుంది? ప్రోటీన్లు లేదా విటమిన్లు ఆహారం ద్వారా ఎక్కువగా తీసుకోవడం వలన శరీరానికి హాని కలుగుతుందా? ఈ ప్రశ్నలకు సమాధానం కనుగొనడానికి ఆహార సంబంధ సమస్యలపై ఆధ్యయనం చేసి ఈ అంశంపై తరగతి గదిలో చర్చించండి.
3. జంతువుల ఆహారంలో ఏ ఏ పోషకాలు ఉన్నాయో తెలుసుకోవడానికి పశువులు లేదా పెంపుడు జంతువులు తినే ఆహారాన్ని పరీక్షించండి. తరగతిలో ఉన్న విద్యార్థులు నుంచి వచ్చిన ఫలితాలను సరిపోల్చి, వివిధ జంతువులకు సమతుల ఆహారం ఎందుకు అవసరమో వివరించండి.