

# FOOD AND NUTRITION

## Food - Definition

Food is any substance consumed by an organism for nutritional support. Food is usually of plant, animal, or fungal origin, and contains essential nutrients, such as carbohydrates, fats, proteins, vitamins, or minerals.

(ऐसा कोई भी पदार्थ जो शर्करा, वसा, जल तथा/अथवा प्रोटीन से बना हो और जीव जगत द्वारा ग्रहण किया जा सके, उसे खाद्य या खाना कहते हैं। जीव न केवल जीवित रहने के लिए बल्कि स्वस्थ और सक्रिय जीवन बिताने के लिए खाद्य करते हैं। )

## Nutrition – Definition

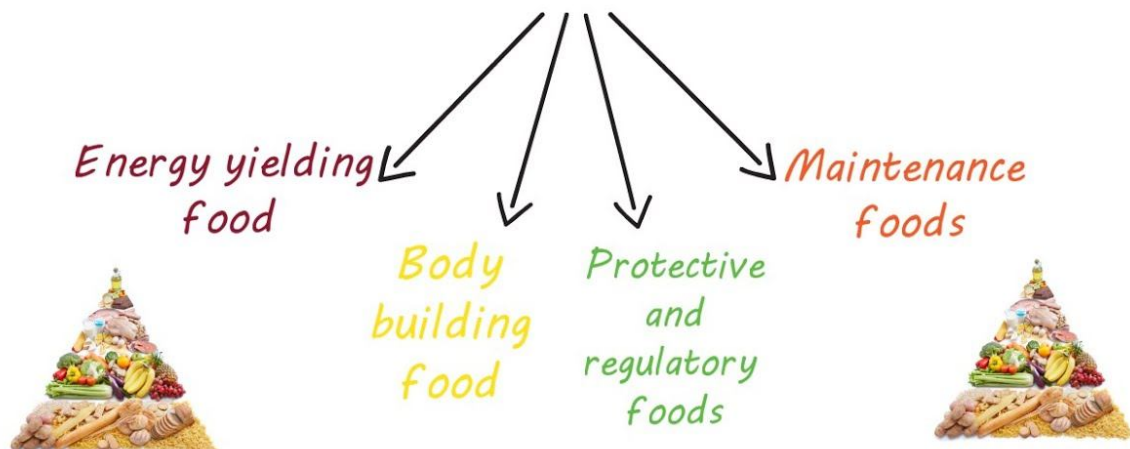
Nutrition is the biochemical and physiological process by which an organism uses food to support its life. It provides organisms with nutrients, which can be metabolized to create energy and chemical structures. Failure to obtain sufficient nutrients causes malnutrition.

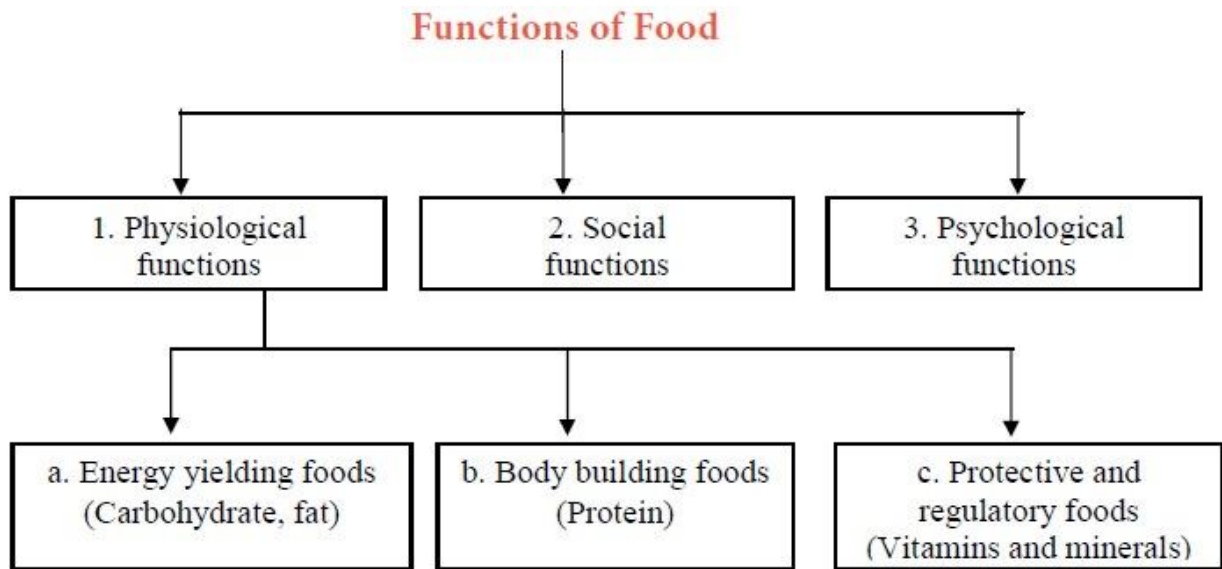
पोषण जैव रासायनिक और शारीरिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा एक जीव अपने जीवन का समर्थन करने के लिए भोजन का उपयोग करता है। यह जीवों को पोषक तत्व प्रदान करता है, जिसे ऊर्जा और रासायनिक संरचना बनाने के लिए चयापचय किया जा सकता है। पर्याप्त पोषक तत्व नहीं मिलने से कुपोषण होता है।

Nutrition is the process by which an organism procures its nourishment, the supply of nutrients required by its body and cells to stay alive. Nutrition is of two types namely, autotrophic and heterotrophic mode of nutrition. Plants exhibit autotrophic mode of nutrition.

---

## **Classification of food according to their function in the body**





▲ Figure 2.1 Functions of Food

### The most common food groups

- **Dairy**, also called milk products and sometimes categorized with milk alternatives or meat, is typically a smaller category in nutrition guides, if present at all, and is sometimes listed apart from other food groups. Examples of dairy products include milk, butter, ghee, yogurt, cheese, cream and ice cream. The categorization of dairy as a food group with recommended daily servings has been criticized by, for example, the Harvard School of Public Health who point out that "research has shown little benefit, and considerable potential for harm, of such high dairy intakes. Moderate consumption of milk or other dairy products—one to two servings a day—are fine, and likely have some benefits for children. But it's not essential for adults, for a host of reasons."
- **Fruits**, sometimes categorized with vegetables, include apples, oranges, bananas, berries and lemons. Fruits contain carbohydrates, mostly in the form of sugar as well as important vitamins and minerals.
- **Cereals and legumes**, sometimes categorized as grains, is often the largest category in nutrition guides. Cereal examples include wheat, rice, oats, barley, bread and pasta. Legumes are also known as pulses and include beans, soy beans, lentils and chickpeas. Cereals are a good source of starch and are often categorized with other starchy food such as potatoes. Legumes are good source of essential amino acids as well as carbohydrates.
- **Meat**, sometimes labeled protein and occasionally inclusive of legumes and beans, eggs, meat analogues and/or dairy, is typically a medium- to smaller-sized category in nutrition guides. Examples include chicken, fish, turkey, pork and beef.

- **Confections**, also called sugary foods and sometimes categorized with fats and oils, is typically a very small category in nutrition guides, if present at all, and is sometimes listed apart from other food groups. Examples include candy, soft drinks, and chocolate.
- **Vegetables** sometimes categorized with fruit and occasionally inclusive of legumes, is typically a large category second only to grains, or sometimes equal or superior to grains, in nutrition guides. Examples include spinach, carrots, onions, and broccoli.
- **Water** is treated in very different ways by different food guides. Some exclude the category, others list it separately from other food groups, and yet others make it the center or foundation of the guide. Water is sometimes categorized with tea, fruit juice, vegetable juice and even soup, and is typically recommended in plentiful amounts.

## Energy

Scientists define energy as the ability to do work. Modern civilization is possible because people have learned how to change energy from one form to another and then use it to do work.

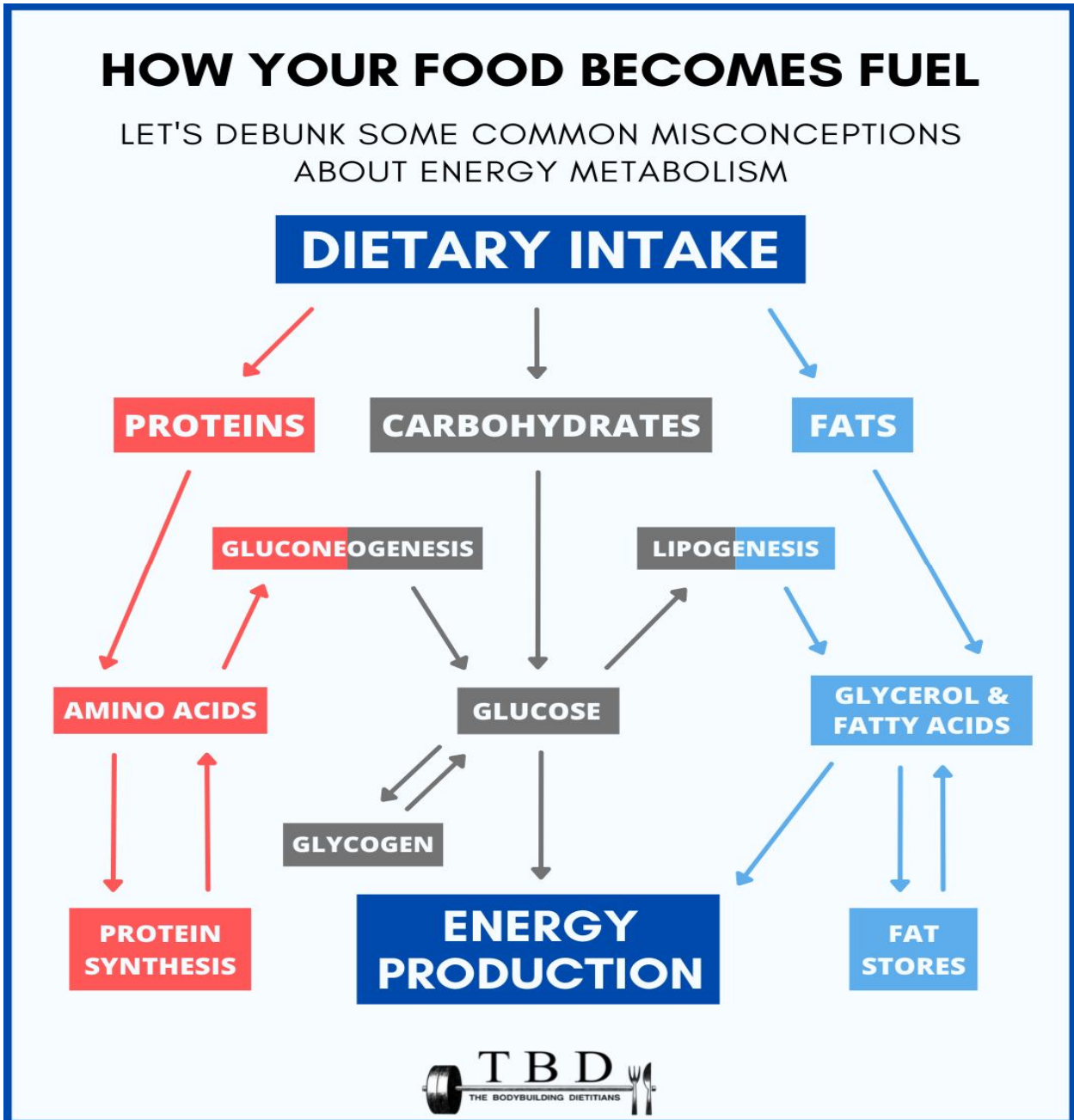
वैज्ञानिक ऊर्जा को कार्य करने की क्षमता के रूप में परिभाषित करते हैं। आधुनिक सभ्यता इसलिए संभव है क्योंकि लोगों ने सीखा है कि ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में कैसे बदला जाए और फिर उसका इस्तेमाल काम करने के लिए किया जाए।

Food energy is defined as the energy released from carbohydrates, fats, proteins, and other organic compounds. When the three major calorogenic nutrients (carbohydrates, fats, and proteins) in a food are burnt entirely with sufficient amounts of oxygen, it releases energy or food calories that are expressed in kilojoules (kJ) or kilocalories (kcal). Food energy is usually measured by a bomb calorimeter based on the heat of combustion.

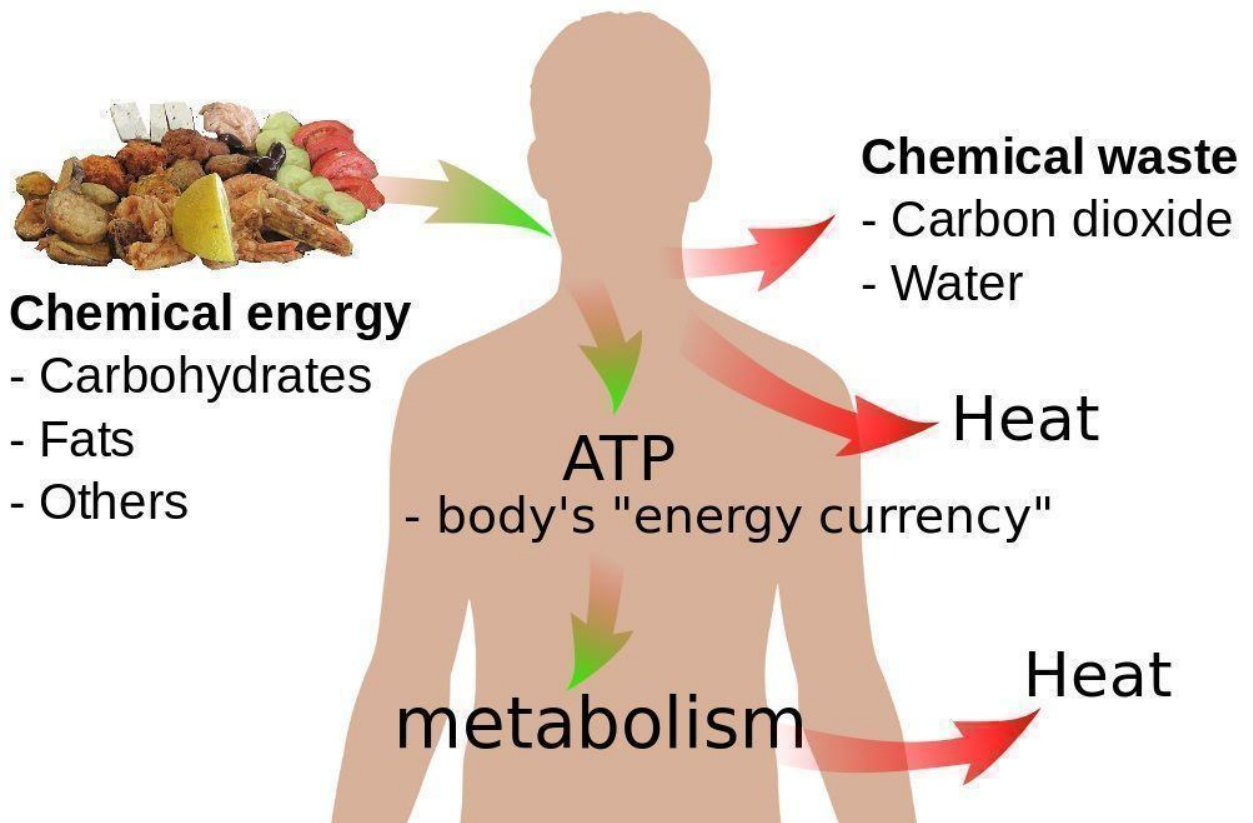
खाद्य ऊर्जा को कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन और अन्य कार्बनिक यौगिकों से मुक्त ऊर्जा के रूप में परिभाषित किया गया है। जब किसी भोजन में तीन प्रमुख कैलोरीजेनिक पोषक तत्व (कार्बोहाइड्रेट, वसा और प्रोटीन) पूरी तरह से पर्याप्त मात्रा में ऑक्सीजन के साथ जलाए जाते हैं, तो यह ऊर्जा या खाद्य कैलोरी जारी करता है जो किलोजूल (kJ) या किलोकैलोरी (किलो कैलोरी) में व्यक्त की जाती हैं। खाद्य ऊर्जा को आमतौर पर दहन की गर्मी के आधार पर बम कैलोरीमीटर द्वारा मापा जाता है।

Energy released by a particular food is a critical parameter in nutrition. Several chronic diseases such as obesity, diabetes, and cardiovascular disease have been considered to be

caused by excess energy intake. All food manufacturers are now required to label the energy of their products to help consumers control their energy intake. Fats have the greatest amount of food energy per mass, up to 9 kcal/g. Most of the carbohydrates and proteins have approximately 4 kcal/g, whereas fibers have less due to its low digestibility and absorbance in human bodies. Restricting long-term consumption of high-energy foods rich in fats and sugar can reduce the incidence of obesity and other diseases.



# Energy and human life



## Balanced Diet

A balanced diet contains an adequate amount of all the nutrients required by the body to grow, remain healthy and be disease-free. In addition, a healthy, balanced diet provides the necessary energy requirement, protects against vitamin, mineral, and other nutritional deficiencies, and builds up immunity.

There are seven essential factors for a balanced diet: carbs, protein, fat, fibre, vitamins, minerals and water.

संतुलित आहार आपकी पोषण संबंधी आवश्यकता को पूरा करता है। एक विविध, संतुलित आहार पोषक तत्वों की कमी से बचने के लिए आपको आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करता है। कुछ बीमारियों को रोकता और उनका उपचार करता है। स्वस्थ भोजन से मधुमेह, कैंसर और हृदय रोग जैसी कुछ बीमारियों के विकास को रोका जा सकता है।

सन्तुलित आहार Balanced Diet वह प्रक्रिया है जो जीवधारियों का विकास करने में साधन का कार्य करती है। सभी जीवधारियों (जीव-जंतुओं) को जीवित रहने के लिए भोजन की आवश्यकता होती है। हम जो भी भोजन खाते हैं। वह कई प्रकार से हमारी सहायता करता है-

- यह हमारे शरीर को ऊर्जा प्रदान करता है।
- यह हमारे शरीर को वृद्धि (growth) करने में सहायता करता है।
- यह हमें कई प्रकार के रोगों से बचाता है।

संतुलित आहार से आशय ऐसे खान-पान से है जो सदैव संतुलित मात्रा में हो अर्थात् कोई भी वस्तु या भोजन शरीर के लिए तभी तक लाभदायक सिद्ध होता है, जब तक उसका सेवन किसी निश्चित सीमा के अंतर्गत किया जाए। अत्यधिक मात्रा में प्राप्त करने से वह हमारे शरीर हेतु हानिकारक सिद्ध हो सकता है।

वह आहार जिसमें अनेक प्रकार के भोजन के तत्व (Components of Food) जो कि हमारे शरीर के स्वस्थ रूप से कार्य करने के लिए आवश्यक होते हैं, पर्याप्त तथा सन्तुलित मात्रा में उपस्थित हो, संतुलित आहार (Balanced Diet) कहलाता है।

### भोजन में पाए जाने वाले ये मुख्य तत्व इस प्रकार हैं –

**1. कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate):** कार्बोहाइड्रेट हमारे शरीर को ऊर्जा प्रदान करता है। जो हमें पूरे दिन काम करने के योग्य बनाता है।

स्रोत- फल, शहद, चावल, गेहूँ, आलू, मक्का आदि।

**2. वसा (Fats):** वसा भी हमारे शरीर के लिए ऊर्जा का स्रोत है। वसा हमारे शरीर के लिए जरूरी होती है परंतु इसका अत्यधिक सेवन हमारे शरीर के लिए हानिकारक होता है। क्योंकि अधिक मोटापा सदैव बीमारी को निमंत्रण देने का कार्य करता है।

स्रोत- घी, मीट, तेल, मक्खन, पनीर आदि।

**3. प्रोटीन (Protein):** हमारे शरीर में मांसपेशियों (muscles) के निर्माण की आवश्यकता होती है।

स्रोत – मछली, मीट, अंडा, दूध, दाल, सोयाबीन आदि प्रोटीन के मुख्य स्रोत होते हैं।

**4. विटामिन (Vitamins):** हमारे शरीर को स्वस्थ रखने में विटामिन महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और हमारे शरीर में इन विटामिनों की पूर्ति भोजन के माध्यम से होती है। विटामिन अनेक प्रकार के होते हैं और हमारे शरीर में प्रत्येक विटामिन का अपना विशेष कार्य होता है।

**5. खनिज (Minerals):** विटामिन की तरह ही मिनरल्स भी हमारे शरीर को स्वस्थ रखने में सहायक होते हैं।

स्रोत – आयरन, कैल्शियम, सोडियम, जिंक आदि।

**6. फाइबर (Fibers):** फाइबर भी हमारे आहार का महत्वपूर्ण हिस्सा होते हैं। फाइबर हमारे पाचन तंत्र को स्वस्थ रखते हैं।

**7. जल (Water):** जल हमारे आहार का आवश्यक भाग है। शरीर को स्वस्थ रखने के लिए यह अति आवश्यक होता है। जल हमारे शरीर के तापमान को नियंत्रित रखने, पदार्थों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाने, विभिन्न प्रकार की रासायनिक क्रियाओं आदि में सहायक होता है। इसलिए प्रतिदिन कम से कम 8-10 गिलास पानी एक व्यक्ति को पीना चाहिए।

भोजन में पाए जाने वाले ये तत्व हमारे शरीर की विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति करते हैं। एक संतुलित आहार में इन सभी तत्वों का होना आवश्यक होता है या फिर हम यह कह सकते हैं कि जिस आहार में ये विभिन्न प्रकार के तत्व पाए जाते हैं, उसे संतुलित आहार (Balanced Diet) कहते हैं।

### संतुलित आहार के लाभ (Benefits of Balanced Diet)

- संतुलित आहार हमें स्वस्थ रखता है।
- संतुलित आहार व्यक्ति को अनेक रोगों से दूर रखता है।
- संतुलित आहार हृदय को स्वस्थ बनाए रखने में सहायता करता है।
- यह कैंसर जैसे रोगों से बचाता है।
- संतुलित आहार व्यक्ति को दीर्घायु (आयु में वृद्धि) प्रदान करता है।
- संतुलित आहार हमारी मांसपेशियों, दांतों, हड्डियों आदि को मजबूत बनाता है।
- यह व्यक्ति की उत्पादन क्षमता को बनाए रखने एवं उसके मूड को भी बेहतर बनाए रखता है।

- यह व्यक्ति की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है एवं यह पाचन तंत्र को भी स्वस्थ रखने का कार्य करता है।
- संतुलित आहार हमारे मस्तिष्क को स्वस्थ बनाता है।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि एक बालक या व्यक्ति के अच्छे स्वास्थ्य और पूर्ण विकास के लिए संतुलित आहार लेना अति आवश्यक है। व्यक्ति का स्वस्थ शरीर उसे विकास की ओर अग्रसर करता है।