



“We Promote N.H.M. Run By Govt. of India”

सी.एम.एस.ई.डी. ग्रामीण स्वास्थ्य शिक्षण संस्थान लखनऊ (30 प्र०)

Affiliated By B.S.S. (National Health Agency of India), Code – UP/8134A

Established in 1952

**By Planning Commission, Govt. of India, New Delhi
& Affiliated By I.R.M.C. Delhi (Code – IRMCCMS9941)**

“आहार एवं पोषण का परिचय एवं परिभाषाएं”

(Introduction Definition of food Nutrition)

- आहार जीवन की प्राथमिक आवश्यकता है हम जो खाते हैं उसका शरीर में पाचन किया जाता है हमें प्रकृति ने विभिन्न खाद्य पदार्थों को भोजन का रूप दिया जाता है।
- समस्त संसार के प्रत्येक जीव का शरीर निरन्तर आंतरिक या बाह्य रूप से कोई न कोई कार्य करता है।
- आन्तरिक को हम देख नहीं पाते परन्तु ये लगातार होती रहती है

आहार एवं पोषण विज्ञान

आहार एवं पोषण विज्ञान के विषय में जानकारी उपलब्ध है उनमें से अधिकांश 19 वीं शताब्दी के मानव मन में इस विषय के प्रति बहुत दिनों से चली आ रही तीव्र जिज्ञासा रही है।

1. प्राकृतिक अनुयुग (Naturalistic Era)
2. रासायनिक विश्लेषणात्मक अनुयुग (Chemical Analytical Era)
3. जैविक अनुयुग (Biological Era)

1-प्राकृतिक अनुयुग (Naturalistic Era) 400 B.C से 1750 A.D हिपोक्रेटिस (Hippocrates) औषधशास्त्र का पिता माना जाता है।

प्राकृतिक युग में पोषण चमत्कारिक शक्ति चिकित्सा और अन्धविश्वासों पर आधारित था।

2-रासायनिक विश्लेषण अनुयुग (Chemical Analytical Era)

इसका आरम्भ 18 वीं शताब्दी में लैवोसियर (Lavoisier) द्वारा हुआ जिसे पोषण विज्ञान का पिता माना जाता है।

भोज्य पदार्थों में कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन तथा खनिज लवण के अलावा कुछ और भी तत्व मौजूद रहते हैं

Takaki (1887) ने एक विशेष सिंड्रोम का पता लगाया जो बाद में बेरी-बेरी कहलाया जिसका निदान-ताजा फल पत्तागोभी खिलाकर किया गया।

जैविक अनुयुग (Biological Era)-

इसमें विटामिनों के समान गुणों वाले अनेक तत्वों की खोज की गई।

- 4 वसा में घुलनशील – A, D, E, K
- 8 जल में घुलनशील – B, C

4- सेलुलर अथवा मोलेक्यूलर एरा (Cellular or Molecular Era)- 1955 से इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोप के विकास से अल्ट्रासेंट्रीफ्यूज माइक्रो केमिकल तकनीक तथा रेडियो एक्टिव आइसोटोप तथा इम्म्यूनो शेज का विकास ने प्रत्येक कोशिका में उपापचय करते हैं।

- आज भी वैज्ञानिक निरन्तर पोषण के क्षेत्र में अध्ययनरत हैं।



- सयुक्त राष्ट्र संघ की फूड एण्ड एग्रीकल्चर आग्रनाइजेशन (F.A.O)
- वर्ल्ड हेल्थ आग्रनाइजेशन (W.H.O)
- युनाइटेड नेशन्स इन्टरनेशनल चिल्ड्रेन एमरजेन्सी फण्ड (UNICEF)
- पोषण का अध्ययन करने हेतू सर्वप्रथम हमें रासायनिक तत्व, अणु, परमाणु तथा यौगिक को जानना अति आवश्यक है।

रासायनिक तत्व (Chemical Element)

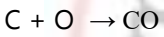
किसी पदार्थ का वह सरलतम रूप जिसको आगे विभाजित न किया जा सके, रासायनिक तत्व कहलाता है।

रासायनिक तत्व आपस में मिलकर भोजन के पोष्टिक तत्वों का निर्माण करते हैं। जैसे-

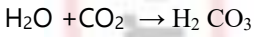
- कार्बन → C
- हाइड्रोजन → H
- ओक्सीजन → O
- नाइट्रोजन → N
- आयरन → Fe
- मैग्नीशियम → Mg

यौगिक Compounds जब दो या दो से अधिक तत्व को एक निश्चित अनुपात में मिलाया जाता है तो उसे यौगिक कहते हैं। जैसे-

तत्व + तत्व → यौगिक

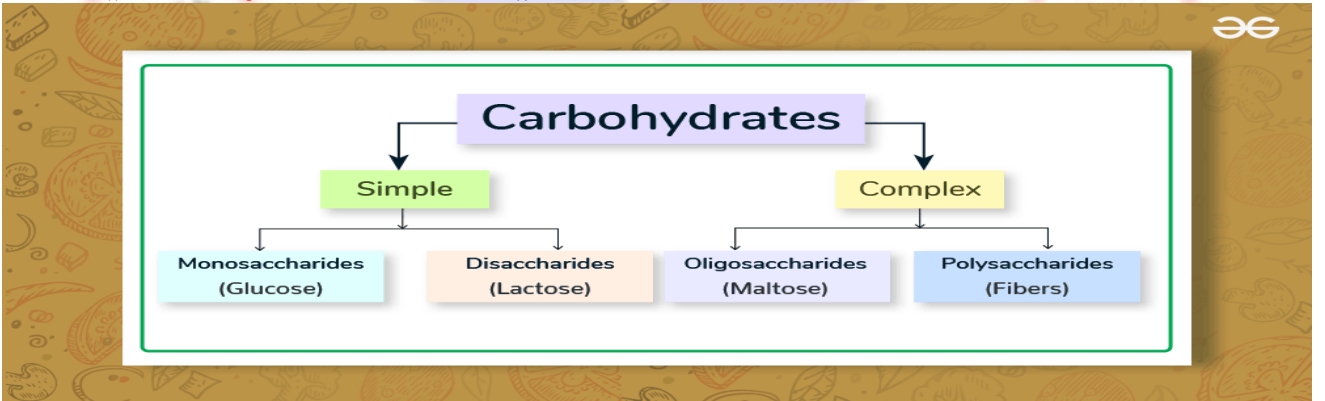


यौगिक + यौगिक → नया यौगिक



भोजन / भोज्य पदार्थ भी यौगिक ही है जैसे -

कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate) → कार्बन + हाइड्रोजन + ऑक्सीजन



वसा - (Fat) → कार्बन + हाइड्रोजन + ऑक्सीजन

प्रोटीन - (Protein) → कार्बन + हाइड्रोजन + ऑक्सीजन + नाइट्रोजन विटामिन्स भी यौगिक होते हैं। इसके उल्टा खनिज तत्व रासायनिक तत्व (Chemical Element) होते हैं।

जैसे - सोडियम → Na

आयरन → Fe

मैग्नीशियम → Mg

जब दो खनिज तत्व मिलकर जो यौगिक बनाते हैं वह लवण Salt कहलाता है -

सोडियम क्लोराइड → NaCl

पोटैशियम क्लोराइड → KCl

भोजन का अर्थ व परिभाषा **(Meaning and Definition of food)**

भोजन (Food)- मानव जीवन की सर्वप्रथम अनिवार्यता भोजन को शब्दों में परिभाषित करना निश्चित रूप से आसान कार्य नहीं है।
चैम्बर्स डिक्शनरी के अनुसार- भोजन वह है जो पचाया जा सके।

“ शरीर द्वारा ग्रहण किये जा सकने तथा पचाने योग्य वह सभी पदार्थ भोजन कहे जा सकते हैं जो व्यक्ति की शारीरिक वृद्धि एवं विकास की प्रगति में सहायक भी हैं।

कोई भी पदार्थ जो निम्नलिखित में से एक अथवा अधिक गुण रखता हो उसे हम भोजन की संज्ञा दे सकते हैं –

- भोज्य पदार्थ के तत्व पाचक रसों में धुलकर रक्त प्रवाह में मिलने की योग्यता रखते हों।
- भोज्य पदार्थ के तत्व पाचक एन्जाइमों द्वारा विखण्डित होने की योग्यता रखते हों।
- भोज्य पदार्थ शरीर को पोषित करने की योग्यता रखता हो।

Diet (आहार) –

आहार वह ठोस अथवा तरल पदार्थ है जो जीवित रहने, स्वास्थ्य को बनाये रखने, सामाजिक एवं पारिवारिक सम्बन्धों की एकता हेतु संवेगात्मक तृप्ति सुरक्षा प्रेम आदि हेतु आवश्यक होता है। व्यक्ति शारीरिक, मानसिक, संवेगात्मक और सामाजिक क्षमता के सन्तुलन के लिए आहार अत्यन्त आवश्यक है।

पोषण का अर्थ व परिभाषा

(Meaning and Definition of Nutrition)

पोषण (Nutrition)- टर्नर के अनुसार, “ पोषण शरीर में होने वाली विभिन्न क्रियाओं का संगठन है, जिसके द्वारा जीवित प्राणी ऐसे पदार्थों को ग्रहण तथा उपयोग करता है जो शरीर के विभिन्न कार्यों को नियन्त्रित करता है, वृद्धि करता है तथा शारीरिक टूट-फूट की मरम्मत करता है।”

सुपोषण, कुपोषण तथा अपर्याप्त पोषण

पोषण की स्थितियाँ (Nutritional Status) –

तीन प्रकार की पोषण स्थितियाँ देखने में आती हैं-

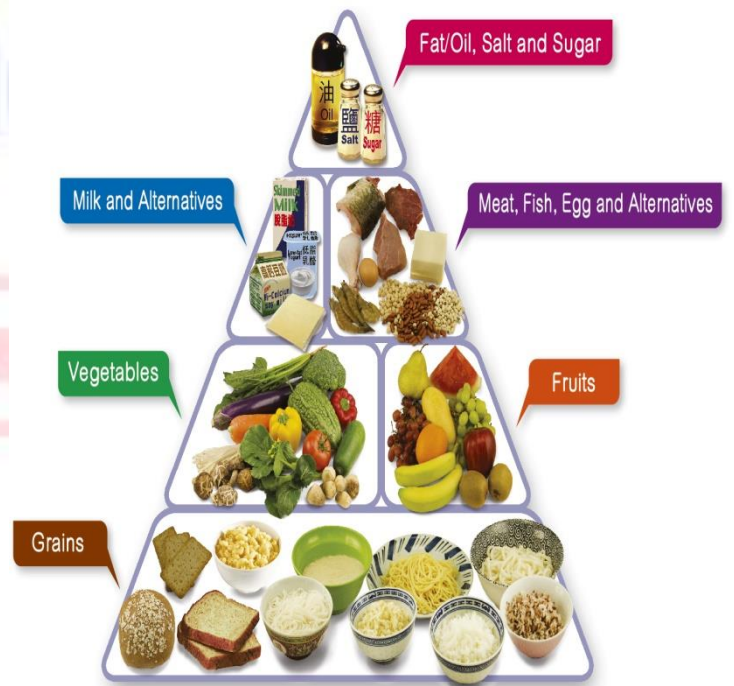
- सुपोषण (Good Nutrition)
- कुपोषण (Mal Nutrition)
- अत्यधिक पोषण (Over Nutrition)
- अपर्याप्त पोषण (Under Nutrition)

1- सुपोषण (Good Nutrition)-

स्वस्थ शरीर में केवल रोगों की अनुपस्थिति ही नहीं बल्कि शारीरिक, मानसिक एवं सामाजिक रूप से पूर्णतः अच्छे होने की स्थिति है।

एक सुपोषित व्यक्ति वह है जिसमें निम्नलिखित विशेषताएँ पायी जाती हैं।

- शरीर का सुसंगठित एवं सुविकसित होना।
- उम्र के अनुसार एवं लम्बाई के अनुसार भार ग्रहण करना
- सुद्रुण एवं सुविकसित सुसंगठित मांसपेशियों का होना।
- त्वचा का कान्तिमान तथा स्वस्थ होना।
- चिकने, चमकीले तथा एक ही रंग के बाल होना।
- स्वस्थ, आशावान तथा चमक युक्त कान्तिमान नेत्र होना।
- गहरी, बिना टूटने वाली तथा स्वप्न रहित निद्रा का होना।
- दाँत चमकयुक्त, जबड़ों में जड़े हुये तथा उचित कार्यशीलता युक्त हों तथा जबड़े गुलाबी व मजबूत हो।
- श्लेष्मिक झिल्ली गुलाबी रंग लिए हुए हो।
- उत्तम आसन, तना हुआ सिर, उठा हुआ सीना, कंधे सपाट, पेट अन्दर हो
- भूख अच्छी हो तथा पाचन संस्थान ठीक प्रकार कार्य करता हो।
- शरीर उत्साहित तथा बिना थके कार्य करने की क्षमता युक्त हो।
- आशावान स्वभाव तथा चिड़चिड़ाहट, क्रोध का कम से कम होना।
- मूल एवं अन्य व्यर्थ पदार्थों का उचित निष्कासन।
- रोग प्रतिरोधी क्षमता का पर्याप्त होना।

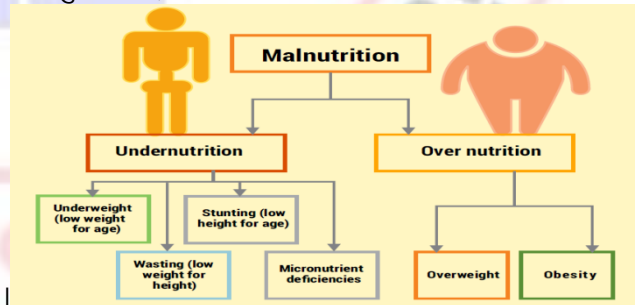
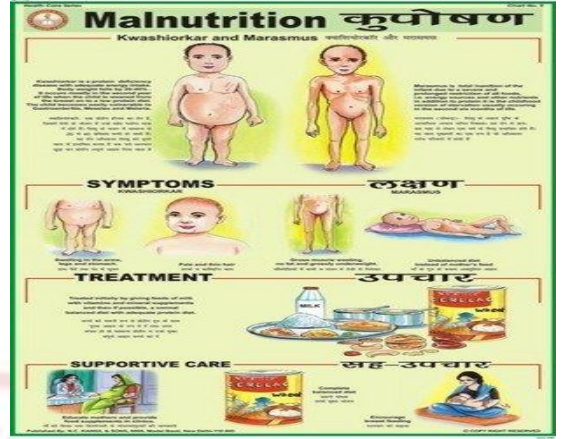


2- कुपोषण (Mal Nutrition)-

" जब भोज्य पदार्थ गुण व परिमाण में अपर्याप्त लिए जायें जिससे भोजन द्वारा शारीरिक आवश्यकता की पूर्ति न हो पाए तो वह कुपोषण की स्थिति कहलाती है। यह उत्तम पोषण की ठीक विपरीत अवस्था है। "

कुपोषण के कारण -

- अपर्याप्त भोजन (Inadequate Food) – यदि शरीर की आवश्यकता से कम भोजन ग्रहण किया जाता है, तो उनमें मिलने वाले पौष्टिक तत्व भी कम होते हैं और उनपोषण की स्थिति उत्पन्न हो सकती है।
 - अनुचित भोजन (Improper Food)- कुछ भोज्य पदार्थ पोषण के द्रष्टिकोण से शरीर के लिए अनुचित होते हैं जो शरीर की क्रियाशीलता, वृद्धि एवं विकास में बाधा पहुँचाते हैं
 - आयु शारीरिक अवस्था एवं कार्य की प्रकृति से अनुपयुक्त भोजन (Unsuitable Food) – भिन्न-भिन्न आयु, लिंग, कार्यशीलता तथा जीवन-चक्र की विभिन्न अवस्थाओं में भिन्न-भिन्न भोजन उपयोगी होते हैं। उचित भोजन उचित पोषण प्रदान करता है।
 - सामाजिक आर्थिक कारण (Socio Economic Causes) – सामाजिक-आर्थिक कारण कुपोषण के प्रमुख कारणों में से एक है। आर्थिक स्थिति के आधार पर भोज्य पदार्थों की उपलब्धता निर्भर करती है।
 - अज्ञानता (Unawareness) – भारतवर्ष तथा अन्य अविकसित एवं विकासशील देशों में कुपोषण का प्रमुख कारण अज्ञानता भी है। भोज्य पदार्थ उपलब्ध होते हुए भी अधिकांश जनता की अज्ञानता उसे कुपोषण की ओर ढकेलती है।
 - अस्वस्थकर वातावरण (Unhealthy Conditions) – शुद्ध वायु का अभाव, सूर्य की पर्याप्त रोशनी का अभाव, स्वच्छता का निरन्तर अभाव भी कुपोषण को सहयोग देते हैं।
 - अनिद्रा एवं नींद की कमी (lack of Sleep) – नींद व्यक्ति को तनावरहित तथा स्वस्थ बनती है। पौष्टिक भोजन भी नींद के अभाव में अपनी उपयोगिता खो बैठता है।
 - पाचन एवं अवशोषण का पूर्ण न होना – अनेक परिस्थितियों में गृहण किये गये आहार का उचित रूप से पाचन एवं अवशोषण नहीं हो पाता जिसके कारण कुपोषण की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।
 - भोजन सम्बन्धी आदतें –
 - भोजन सम्बन्धी रूचि-अरुचि।
 - विलम्ब अथवा अधिक अन्तराल पर भोजन लेना, कम अन्तरालों पर बार-बार भोजन लेना।
 - कम अन्तरालों पर बार-बार भोजन लेना।
 - अधिक तला मसाले युक्त भोजन लेने का अभ्यस्त होना।
 - मद्यमान अथवा अधिक चाय, कॉफ़ी, सिगरेट, तम्बाकू का प्रयोग करना।
- 3- **अत्यधिक पोषण (Over Nutrition)** – यह भी एक प्रकार का कुपोषण है जिसमें शरीर को आवश्यकता से अधिक भोजन गृहण



करने पर मोटापा व उससे सम्बन्धित बिमारियाँ देखी जाती हैं।

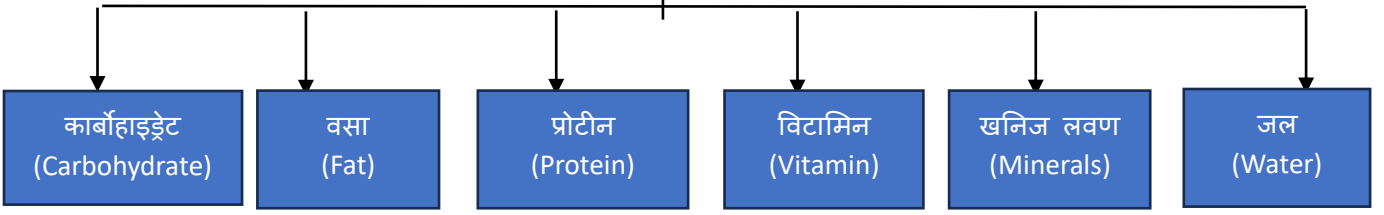
4- अपर्याप्त पोषण अथवा अपोषण (Under Nutrition) – अपोषण की प्रमुख दो स्थितियाँ हो सकती हैं।

- 1- आहार की न्यून मात्रा।
- 2- पौष्टिक गुणयुक्त आहार की कमी।

Nutrients

मनुष्य के शरीर में विभिन्न कार्य करने के लिए निम्नलिखित पोषक पदार्थों की आवश्यकता होती है।

Nutrients



Carbohydrates

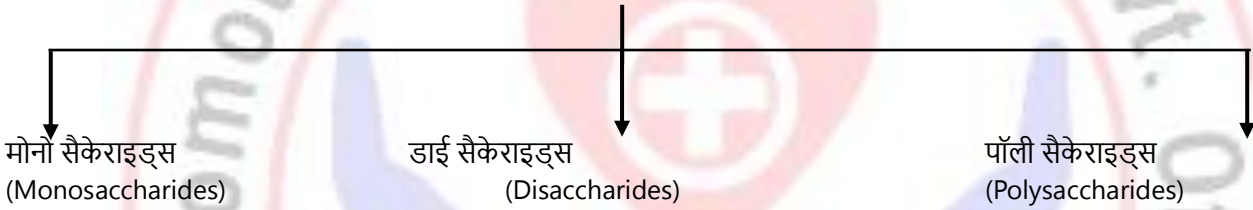
(कार्बोहाइड्रेट)

- कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के 1: 2: 1 के अनुपात से मिलकर बनने वाले यौगिक को कार्बोहाइड्रेट कहा जाता है।
- इसका मुख्य कार्य प्रतिदिन शरीर को उर्जा प्रदान करना है।
- इनकी मात्रा आहार में सर्वाधिक होती है हमारे शरीर में लगभग 55 – 56 % उर्जा की पूर्ति कार्बोहाइड्रेट से होती है।
- 1 ग्राम कार्बोहाइड्रेट द्वारा उत्पादित उर्जा 4.2 किलो कैलोरी होती है।

स्त्रोत :-

सभी अनाज (गेहूँ, जौ, मक्का, चावल) शहद, आलू, केला, अमरुद, गुड, गन्ना, शकरकंद आदि। इसे शर्करा भी कहते हैं क्योंकि यह स्वाद में मीठे होते हैं।

कार्बोहाइड्रेट



(1) Monosaccharides (मोनो सैकेराइड्स) :-

- यह 1 ही प्रकार के कार्बन के अणुओं का बना होता है।
- यह सबसे सरल कार्बोहाइड्रेट होता है।
पाचन की क्रिया में इन्हें अंतिम रूप से प्राप्त किया जाता है।
Ex – ग्लूकोज़ (Glucose), फ्रुक्टोसे (Fructose), गैलेक्टोज़ (Galactose) आदि।
- i. Glucose (ग्लूकोज़) – Glucose तुरंत उर्जा (Instant Energy) प्रदान करता है।
 - Glucose का रासायनिक सूत्र $C_6H_{12}O_6$
 - शरीर का ईंधन कहा जाता है।
- ii. फ्रुक्टोज़ :- दुनिया की सबसे मीठी प्राकृतिक शर्करा होती है।
 - फलों के मीठेपन का कारण होती है।
 - शहद की शर्करा भी कहा जाता है।
- iii. गलाक्टोज़ :- यह आमतौर पर प्रकृति में अन्य शर्कराओं के साथ मिलकर बना होता है डेयरी उत्पाद, जैसे दूध/मक्खन, खट्टी क्रीम, आइसक्रीम और दही, लक्टोज़ के रूप में गलाक्टोज़ के सबसे अच्छे खाद्य स्त्रोत हैं।

डाई सैकेराइड्स (Disaccharides)

जब दो मोनोसकारिड जुड़ते हैं तब यह एक अणु बनता है जिसे दिसकारिदेस कहा जाता है।

- ग्लूकोज़ + फ्रुक्टोज़ = सुक्रोज
- ग्लूकोज़ + ग्लूकोज़ = माल्टोज़
- ग्लूकोज़ + गैलेक्टोज़ = लैक्टोज

सुक्रोज :- जौ, ज्वर ; मक्का, गेहूँ एवं अंकुरित अनाज की शर्करा कहते हैं।

- शराब में पाई जाती है।
- लैक्टोज – दूध में पाया जाता है।

Polysaccharides

(पॉली सैकेराइड्स)

यह सबसे जटिल शर्करा होती है इसके निर्माण में दो या दो से अधिक मोनोसकारिदेस भाग लेते हैं।

यह भोजन को संचित (Store) करने का कार्य करता है।

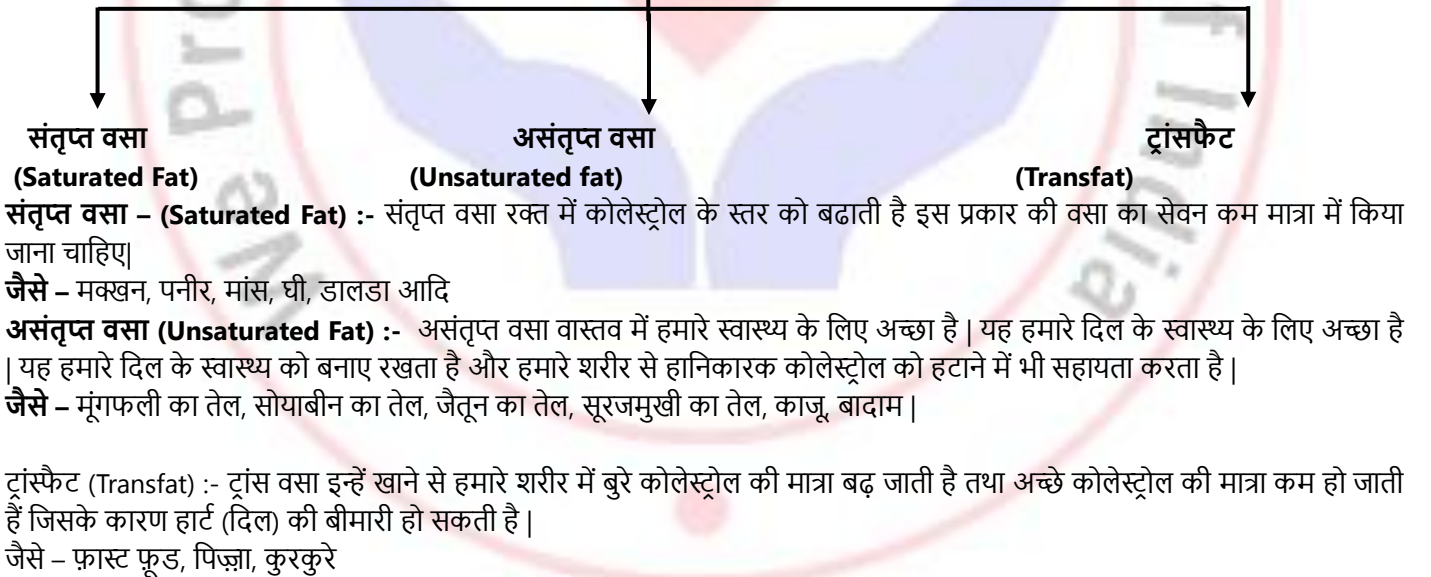
1. स्टार्च :- स्टार्च पौधों में पाया जाने वाला सबसे आम खाद्य भण्डारण पोलिसकारिड्स है।
 - कैप्सूल भी स्टार्च का बना होता है।
2. सेल्युलोज – सेल्युलोज पौधों में पाया जाने वाला एक अन्य महत्वपूर्ण पोलिसकारिड्स है।
3. ग्लैकोज़न : ग्लैकोज़न जानवरों में प्रमुख भण्डारण पौली सकारिड्स है, ग्लैकोज़न यकृत और मांसपेशियों में संग्रहित होता है और जानवरों में उर्जा आरक्षित के रूप में कार्य करता है।
4. कार्बोहाइड्रेट : कार्बोहाइड्रेट एक नाइट्रोजन युक्त कार्बोहाइड्रेट है जो मुख्य रूप से कवक में पाया जाता है 'कवक' को कोशिका भित्ति 'कार्बोहाइड्रेट' नामक यौगिक से बनी होती है।

Fat (वसा)

- वसा अर्थात् चिकनाई शरीर को क्रियाशील बनाए रखने में सहयोग करती है वसा शरीर के लिए उपयोगी है, किन्तु इसकी अधिकता हानिकारक भी हो सकती है।
- सामान्यता हमारे शरीर में वसा लिपिड (Lipid) के रूप में मिलती है।
- इसमें कार्बन, हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन विभिन्न मात्राओं में उपस्थित होते हैं।
- वसा सामान्यतः 20⁰ C ताप पर ठोस अवस्था में होते हैं परन्तु यदि वे इस ताप द्रव अवस्था में हो तो उन्हें तेल कहते हैं।
- सामान्यतः एक वयस्क व्यक्ति को 20 – 30% उर्जा वसा से प्राप्त होती है।
- 1 ग्राम वसा से 9.3 किलो कैलोरी उर्जा उत्पन्न होती है।

वसा के स्रोत :- मक्खन, घी, दूध, पनीर, अंडे सग जर्दी, मांस, तेल आदि।

वसा के प्रकार



वसा के कार्य :-

- (1) वसा आमतौर पर शरीर में उर्जा का संग्रहित स्रोत है जो त्वचा के नीचे जमा होता है।
- (2) वसा विशेष रूप से मानव शरीर में एक सुरक्षात्मक परत का कार्य करता है और सुरक्षा प्रदान करता है
- (3) वसा शरीर के अंगों को बाहरी आघात से बचाता है।
- (4) वसा शरीर के तापमान को भी बनाए रखता है। वसा स्वस्थ कोशिका कार्य को बढ़ावा देते है।

प्रोटीन (Protein)

प्रोटीन एक जटिल कार्बनिक पदार्थ हैं जिसका गठन कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन एवं नाइट्रोजन तत्वों के अणुओं से मिलकर होता है।

शरीर को आवश्यक सभी प्रोटीन का निर्माण 20 प्रकार के एमिनो अम्ल से होता है।

शारीरिक वृद्धि और अंगों की मरम्मत दोनों कार्यों के लिए प्रोटीन उत्तरदाई होता है।

मनुष्य के शरीर में 20 प्रकार के प्रोटीन होते हैं।

प्रोटीन के प्रकार

आवश्यक एमिनो अम्ल 10 – भोजन द्वारा

अनावश्यक एमिनो अम्ल 10 – शरीर में स्वयं निर्मित

- अमीनो अम्ल जिस बंध के द्वारा जुड़कर प्रोटीन का निर्माण करते हैं उसे "पेप्टाइड बंध" कहते हैं।
- मानव शरीर का लगभग 15 – 17% भाग प्रोटीन का बना होता है।
- प्रोटीन प्रतिग्राम 4.2 किलो कैलोरी उर्जा प्रदान करती है।

प्रोटीन के स्रोत :- दूध, पनीर, दालें, मांस, मछली, अंडा आदि।

प्रोटीन के कार्य -

- प्रोटीन शरीर के निर्माणकारी पदार्थ होते हैं।
- यह कोशिकाओं तथा उतकों का निर्माण मरम्मत व विकास करते हैं।
- यह शारीरिक वृद्धि के लिए उत्तरदायी होते हैं। यह टूटे – फूटे अंगों की मरम्मत करता है।

प्राकृतिक रूप से सोयाबीन में सबसे प्रचुर मात्रा में प्रोटीन पाया जाता है।



Note – बाल, नाखून, सींग, खुर, अल्फा केराटिन कोलेजन मानव शरीर में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है।

प्रोटीन की कमी से होने वाला रोग

क्वशिओर्कर - (Kwashiorkar) – यह मुख्यतः बच्चों में पाया जाने वाला रोग है इसके कारण शारीर एवं मानसिक वृद्धि रुक जाती है हाथ पैर सूख जाते हैं और पेट फूल जाता है।

मैरास्मस – यह भी प्रोटीन की कमी के कारण होता है इसे सूखा रोग भी कहते हैं जिसमे शरीर सूख जाता है और वजन कम हो जाता है।

खनिज लवण (Minerals)

खनिज लवण अकार्बनिक पदार्थ हैं मानव शरीर में लगभग 29 खनिज तत्वों की आवश्यकता होती है, इनकी आवश्यकता शरीर की विभिन्न अभिक्रियाओं के लिए होती है।

Calcium (कैल्शियम) –

- हड्डियों एवं दाँतों के निर्माण के लिए आवश्यक होता है।
- दूध, मांस, हरी पत्तेदार सब्जियों आदि में पाया जाता है।
- इसकी कमी से शरीर में 'ऑस्टियोपोरोसिस' नामक बीमारी हो जाती है जिसमें हड्डियों में दर्द एक कमज़ोर जाती हैं।

Phosphorus – (फॉस्फोरस)

यह हड्डियों एवं दाँतों को मजबूती प्रदान करता है।

यह तंत्रिका तंत्र को सही से कार्य करने में सहायक होता है।

यह चावल, मूंगफली, सोयाबीन एवं पनीर आदि से प्राप्त होता है।

Iron (आयरन) :-

- यह रक्त में पाया जाने वाला हीमोग्लोबिन का घटक है।
- यह रक्त निर्माण में सहायक होता है।
- यह हरी सब्जियों, अमरुद, अंगूर आदि में पाया जाता है।
- इसकी कमी से रक्त क्षीणता (Anemia) नामक रोग हो जाता है।

Iodine (आयोडीन)

- यह थैरोइड ग्रंथि को सही से कार्य करने में सहायक होता है।
- आयोडीन की कमी से थेंधा (Goitre) रोग हो जाता है।
- इसका स्रोत समुद्री भोजन, दूध, अंडा, मांस आदि है।

Water (जल)

- शरीर के विकास के लिए जल अत्यंत आवश्यक होता है क्योंकि मानव शरीर के भार का लगभग 65-70% भाग जल से ही निर्मित होता है।
- शरीर में उपस्थित अपशिष्ट एवं विषैले पदार्थ जल में घुलकर शरीर से बाहर निकल जाते हैं।
- जल हमारे शरीर के ताप को पसीना तथा वादपन द्वारा नियंत्रित करता है।
- जल भोजन में उपस्थित पोषक पदार्थों के अवशोषण में सहायक होता है।