

Human Nutrition

मानव पोषण

पोषण वह प्रक्रिया है जिसमें हम ऊर्जा बनाने के लिए पोषक तत्वों को ग्रहण करते हैं।

Intake (अन्तःग्रहण)

↓
पाचन

↓

अवशोषण / स्वंगीकरण

↓

उत्सर्जन

Nutrient पोषक

macro (महा)

micro (सूक्ष्म)

Organic compound
कार्बनिक यौगिक

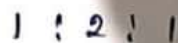
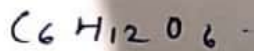
Inorganic compound
अकार्बनिक यौगिक

- carbohydrate (शर्करा)
- protein
- Fat (वसा)
- vitamins (विरामिन)

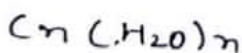
- minerals (खनिज पदार्थ)
- पानी (water)

Carbohydrate: Justus von Liebig

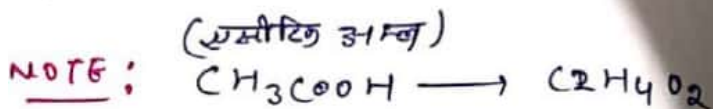
C (कार्बन), हाइड्रोजन (H) तथा ऑक्सीजन के 1:2:1 के अनुपात में मिलाने से बने यौगिक को कार्बोहाइड्रेट कहते हैं।



or



अर्थात् कार्बन तथा जल के अणु को मिलाने से बने यौगिक कार्बोहाइड्रेट कहलाते हैं।



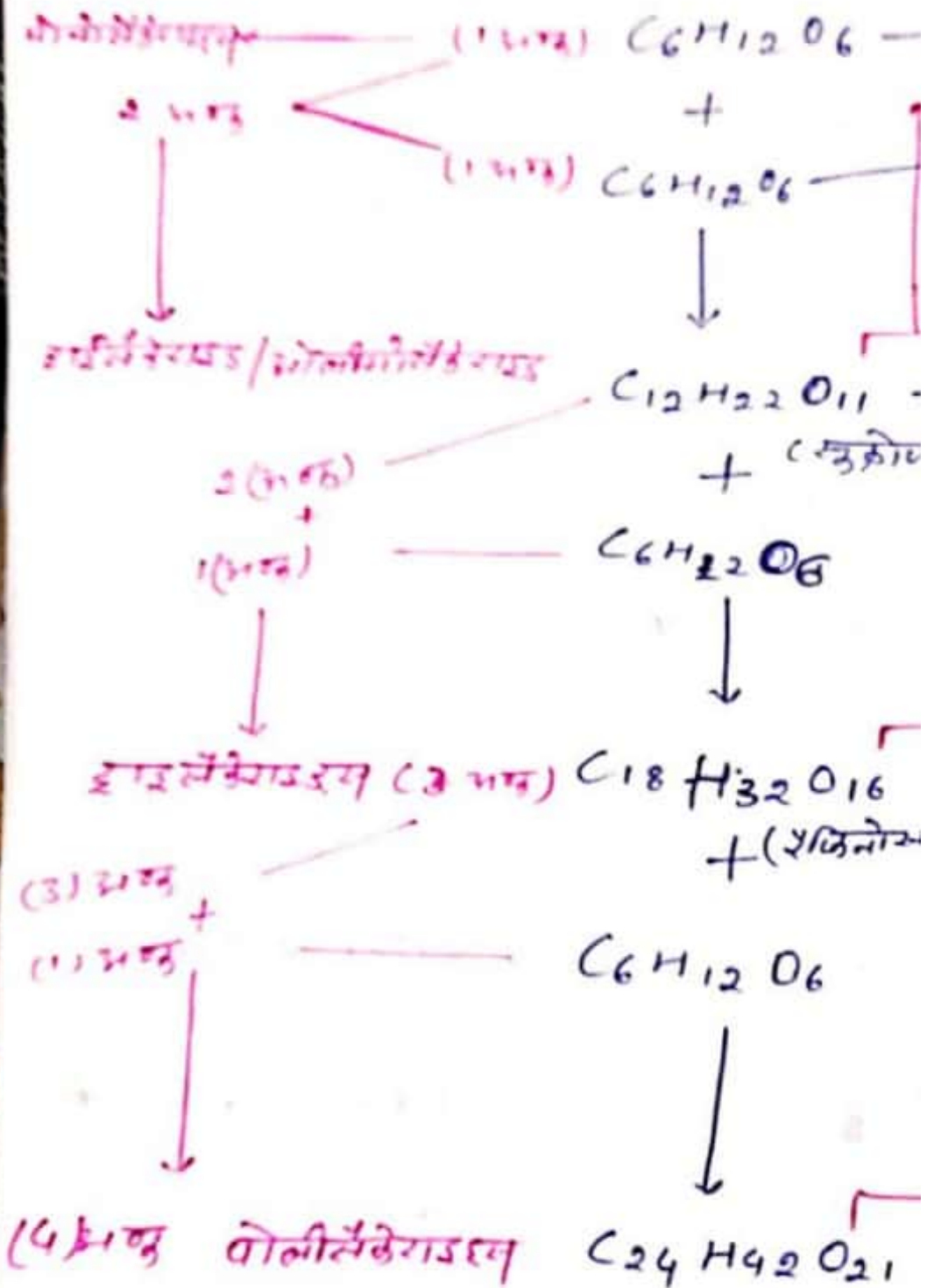
1:2:1 के अनुपात में होने पर भी कार्बोहाइड्रेट नहीं है।

रसायनिक सूत्रों के आधार पर :-

सेरेब्रॉसाइट

मोनोसेरेब्रॉसाइट

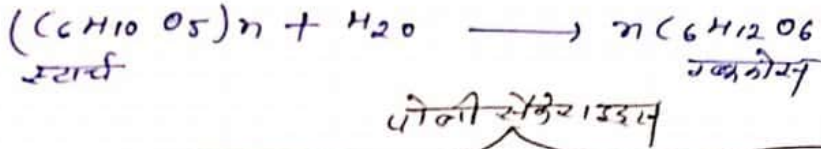
बोलीसॉल्लेसेरेब्रॉसाइट
or
डाई / ट्राई सेरेब्रॉसाइट



मोनोसेरेब्रॉसाइट :- यह दो प्रकार के

पोलीसेंटेराइड्स →

यह complex (जटिल) कार्बोहाइड्रेट होता है।
 ग्लेनोसैकेराइड के समान ही मोनोसेंटेराइड के अणुओं से
 बनकर बने होते हैं। किंतु मोनोसेंटेराइड के विपरीत अणु भाग होते हैं।
 यह सात नहीं बंधा जा सकता।
 ये जब अपघटन पर मोनोसेंटेराइड्स के (n) अनेक अणु भाग होते हैं।



सम - पोलीसेंटेराइड्स
 ↓
 ये जब अपघटन पर स्वर्ण प्रकार के
 मोनोसेंटेराइड्स देते हैं।
 उदा० स्टार्च, सेल्यूलोस

विषम पोलीसेंटेराइड्स
 ये जब अपघटन पर स्व से
 अधिक प्रकार के मोनोसेंटेराइड्स देते हैं।
 उदा० इन्वर्जिन
 (इसका नीला रंग)

① स्टार्च → आलू / मक्का / चावल

पाचन → मुख में (salivary Amylase एन्जाइम द्वारा)

→ ट्वाइसो में (छेदक के ऊपर की membrane स्टार्च को बंदी होती है)

* पैदा-पौधों में संचित खाता (Reserve food) पत्ती में स्टार्च के रूप में पाया जाता है।

② सेल्यूलोस →

मानव शरीर में इसका पाचन नहीं होता है।

यह पादपों की गोशिन झिल्ली में सूत रूप में पाया जाता है।

यह प्रचुर पर सबसे ज्यादा पायी जाने वाली शर्करा होती है।

③ ग्लाइकोजन →

मानव शरीर का संचित खाता (Reserve food) ग्लाइकोजन

के रूप में पेट में संचित रहता है।

काइटिन →

यह Insectes (कीड़े-मकड़ों) तथा कवक (fungi) में

पाया जाता है।

function (कार्य) :

working capacity को increase करना।

Deficiency → working capacity decrease हो जाती है।

protein (प्रोटीन)

formed by amino acids (अमीनो अम्ल के बने होते हैं)
ये हमारे शरीर की growth (वृद्धि) व repair (विकास) में सहायक होते हैं।

protein, Bones + muscle के निर्माण में सहायक होते हैं।

protein की खोज: mulder

protein का नामकरण: वॉल्टिचियस

protein की structure: paulling

⇒ 1 gm protein = 4.1 - 4.2 Calory

⇒ IMB (Indian Market Bureau) के अनुसार - एक दिन में 60 gm/day protein की आवश्यकता होती है।

Source (स्रोत) → best source of protein = सूराहीली (अधिक) (100 ग्राम सूराहीली में 1 ली. दूध के बराबर प्रोटीन होता है)

दाण्ड (pulse) = प्रोलेमिनस

अंडा (egg) = एल्ब्यूमिन

गेहूँ (wheat) = glutamine

टमाटर (tomato) = Leucopene

गाजर (carrot) = β -केरोटिन

सोयाबी की दूध में 1.3 गुना
अण्डे में 2.5 गुना
दूध में 8 गुना

* जब हमारे शरीर में कॉलेजिन की मात्रा कम हो जाती है तो कॉलेजिन (collagen) हो जाता है।

त्वचा (skin) = collagen

फ़िब्रिन प्रोटीन:

यह सबसे तन्तुमय (simple fibrous) प्रोटीन होता है। यह दो प्रकार का होता है:

α -फ़िब्रिन

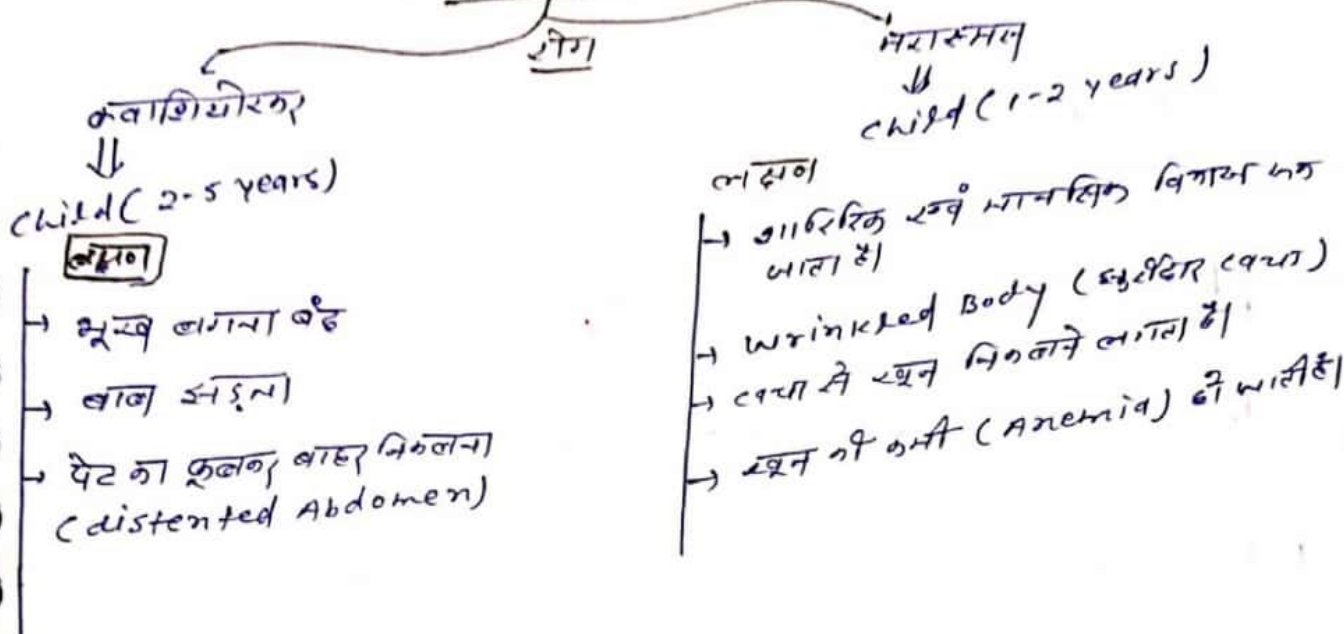
करीबक अणुओं में ग्लू,
सींग, ग्लू, प्रॉ, नायब्रन,
प्रॉ, कडुओ के अन्व α -फ़िब्रिन
के बने होते हैं।

β -फ़िब्रिन

भाजर, मकड़ियों के जाल (cob-web)
 β -फ़िब्रिन के बने होते हैं।

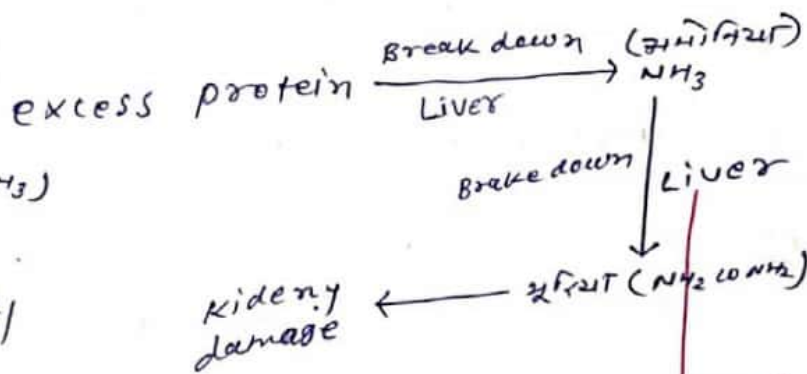
Amino Acid \rightarrow

Deficiency of protein प्रोटीन की कमी



Excess of protein प्रोटीन की अधिकता

अधिक प्रोटीन इटकर अमोनिया (NH₃) बनता है तथा अमोनिया इटकर यूरिया बनता है जो किडनी में जाकर किडनी को damage करती है।



(लेफ्ट, अमोनिया को यूरिया में बदलता है।)

Carbohydrate

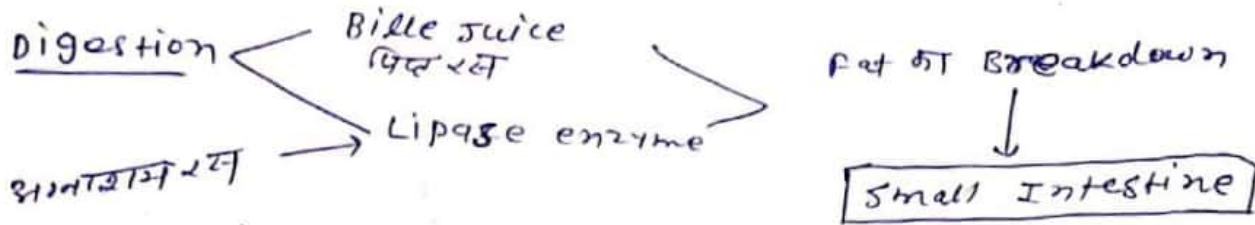
भौतिक क्रिया के आधार पर इन्हें वर्गों में बाँटा गया है -

① शर्कराएँ → ये क्रिस्टलीय, मीठे तथा जल में घुलनशील होते हैं।
जैसे - ग्लूकोज, फ्रक्टोज तथा गीनी की शर्करा।

② अ-शर्कराएँ → ये क्रिस्टलीय, स्वादहीन और जल में ~~नहीं~~ अघुलनशील होते हैं।

जैसे - स्टार्च, सेल्युलोज आदि।

Fat = glycerol + fatty acid



fat \rightarrow Hydrophobic (पानी में अधुननशील)

Function \rightarrow It provide energy for long working process.

① लम्बे समय तक कार्य करने के लिए ऊर्जा देती है।

② Protection सुरक्षा $\xrightarrow{\text{for}}$ smooth organ

* fat \rightarrow **skin की waterproof** बनाती है।

fat (वसा) दो प्रकार की होती है।

Saturated fat
संतृप्त वसा

Un-saturated fat
असंतृप्त वसा

defi.

① temp. $\uparrow\uparrow\uparrow$ = liquid (तरल)

temp. $\downarrow\downarrow\downarrow$ = solid (ठोस)

① temp. $\uparrow\uparrow\uparrow$ $>$ liquid (तरल)
temp. $\downarrow\downarrow\downarrow$

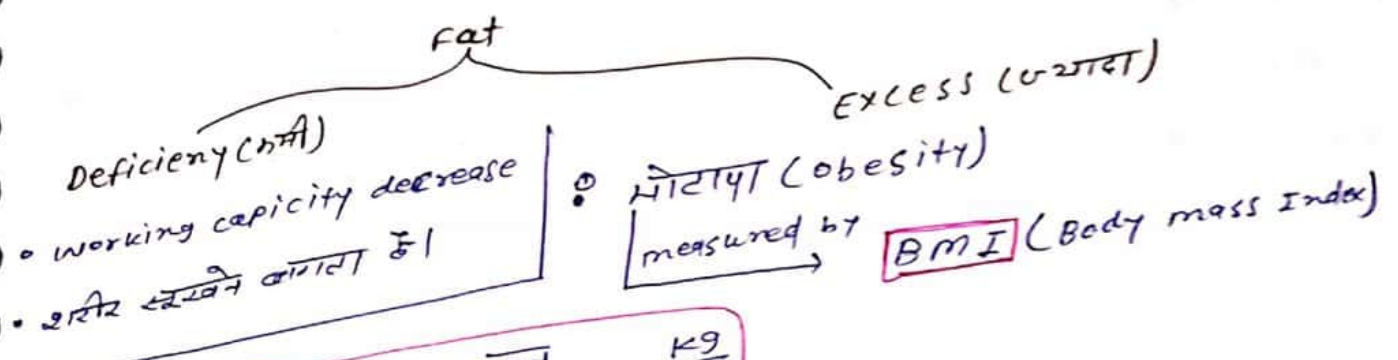
ex. वही

① इनके oxidation के लिए ज्यादा ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

② इनके oxidation के लिए Less energy में भी काम चल पाता है।

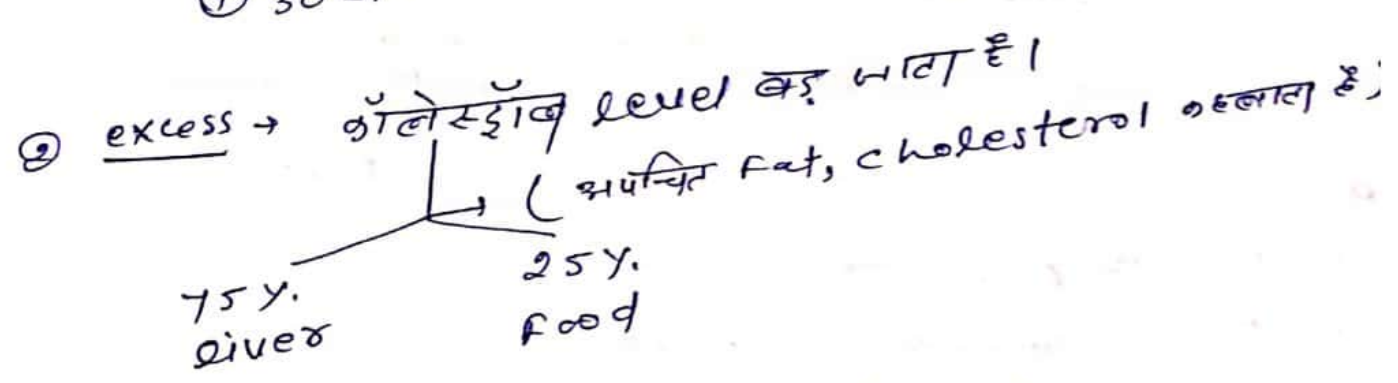
- ⑤ अति ज्यादा harmful होती है।
- ⑥ C-C अघटित यदि गर्दन-2 के समान single bond काज वाला है तो वह संतृप्त वसा कहलाती है।
- ⑦ ये ओमेगा नम्वरी से मिलती है।
ex: ची, कार्बिल का तेल, मछली, चिकिन, डालडा meat, fish liver

- ⑧ ये कम harmful होती है।
- ⑨ C=C | C=C यदि गर्दन-2 के समान = 3A है Bond काज वाला है तो वह असंतृप्त वसा कहलाती है।
- ⑩ ये ओमेगा पाटणे से मिलती है।
ex: जैतून का तेल, सरसो का तेल (mustard oil), सोयाबीन तेल, मूंगफली तेल, मछली का तेल



$$BMI = \frac{\text{वजन}}{\text{लम्बाई}^2} \frac{kg}{m^2}$$

- यदि → BMI
- ① 18 से कम → under weight (वजन कम)
 - ② 18-25 → Normal (सामान्य)
 - ③ 25-30 → over weight (वजन ज्यादा)
 - ④ 30 से ज्यादा → obesity (मोटापा)



• Fat ↑↑↑ = cholesterol ↑↑↑
↓ deposition (जमाव)
धमनियों में (Coronary Artery में)

कोलेस्ट्रॉल की मात्रा अधिक होने से मुख्यतः कोरोनरी धमनियों में जमाव हो जाता है और ये Artery, Blockage को लाती है और मेथन Attack आता है, और इन प्रकार के मेथन Attack को **Atherosclerosis** कहते हैं।

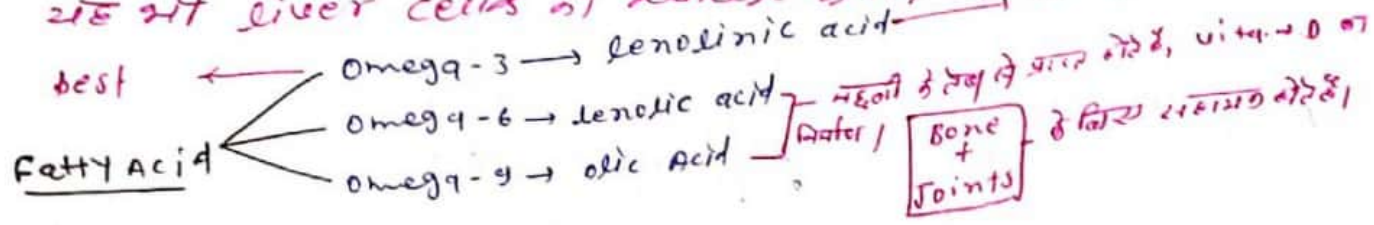
Atherosclerosis
एथिरोस्कोलेरोसिस

Excess

* Fat (वसा) का संग्रह Adipose tissue (वसीय ऊतक) में होता है और अंगों के रूप में यह liver में store होता है इसकी अधिकता liver cells को damage करती है जिसे

Liver cirrhosis कहते हैं।

NOTE: कोलेस्ट्रॉल लेने से भी **Liver cirrhosis** होता है, जो कि यह भी liver cells को damage करता है। (सर्लरी, वन लयर्स में)



(विटामिन)
VITAMIN

- Vitamin से कोई energy प्राप्त नहीं होती है।
- यह Biological reaction को Regulate करता है।
- Deficiency से disease
- सहायक अकार कारक उदा जाते हैं।

खोज → Hopkins
नामकरण → Funk

विटामिन दो प्रकार के होते हैं।

fat soluble (वसा में घुलनशील)

A, D, E, K

ये मानव शरीर में संचित (store) हो सकते हैं।

* बहुत विटामिन को store करने का काम करता है।

(पानी में घुलनशील)
water soluble

B, C

NOTE: उच्च, लैन की छोड़कर बाकी किसी भी जलघट में come ला नहीं पायी जाती है।

<p>A</p> <p>→ Hopkins Anti-infective vit. पाया जाता है।</p> <p>best source of A → हूरहल</p> <p>D₁ → कैल्सीफेरॉल D₂ → अगो के कैल्सीफेरॉल D₃ → कोली कैल्सीफेरॉल</p> <p>D/Sun shine vitamin</p> <p>→ Sir Edward Mellanby</p>	<p>रेटीनॉल</p> <p>NOTE: आम में सभी फलों से अधिक विट. A पाया जाता है।</p> <p>best source, हूरहल</p> <p>NOTE: C₉ की मनु के अवशोषण के सहयोग विटामिन है।</p>	<p>गाजर, मैची, पना, पानक</p> <p>दृष्टि, केला, अंडा, मसली Sun light</p>	<p>रेटीनॉल liver, डेट्रोटीन white light Black > Rod colour <- cone</p> <p>① night blindness (रात की)</p> <p>② xerophthalmia → dryness, tears की कमी</p> <p>③ क्रिस्टोमलेरिया (गर्भिया गठराज)</p> <p>इसे हार्पिन भी कहते हैं क्योंकि यह By birth मिलता है।</p> <p>Activate sun light</p> <p>disease →</p> <p>① Rickets जड़ → Bones में कमजोरी</p> <p>② osteomalacia मसल → Bones कमजोर</p> <p>③ osteoporosis → हड्डियों की density कम हो जाती है, क्योंकि इसमें हड्डियों में हरे हो जाते हैं।</p> <p>• skin के लिए Best vitamin रोग → ① early ageing</p> <p>② वंशजनन → Fertility decrease</p> <p>• रक्त का थक्का नहीं जमता</p>
<p>E</p> <p>Evans & Bishop</p> <p>Beauty vitamin</p> <p>best source → अल्फालफा</p> <p>किनामिन</p> <p>कायलोस्वेनिन</p> <p>K₁ → K₂ → मीनास्वीनॉन K₃ → मीनाडिऑन</p> <p>Henrik Dam</p>	<p>टोकोफेरॉल</p> <p>best source अल्फालफा</p> <p>Anti-sterilic vit.</p> <p>तरबूज, खरबूज, अनार, टमाटर, खीरा, मैची</p> <p>पाक, हूरह, अंडा, लोधा-बिन, छुलगोली, पट्टागोली</p>	<p>तरबूज, खरबूज, अनार, टमाटर, खीरा, मैची</p> <p>पाक, हूरह, अंडा, लोधा-बिन, छुलगोली, पट्टागोली</p>	<p>④ skin के लिए Best vitamin रोग → ① early ageing</p> <p>② वंशजनन → Fertility decrease</p> <p>• रक्त का थक्का नहीं जमता</p>

जल में घुलनशील B-complex - मैंकुलम

<p>B₁ → थायमीन → चावल, गेहूँ, लोधाबीन, Sunflower seed, Dry fruits</p> <p>→ पीला विटामिन</p> <p>→ रबी की के पचा. सूजन</p>	<p>→ रबी की के पचा. सूजन</p> <p>→ रबी की के पचा. सूजन</p>	<p>रोग → बेरी-बेरी</p> <p>↓</p> <p>• muscles में weakness</p> <p>• neurons damage</p> <p>• muscles paralysis</p>
<p>B₂ → राइबोफ्लेविन → (रिबोविटिन)</p> <p>best source, गाय का हूरह</p> <p>→ लेक्टोफ्लेविन</p> <p>→ रबी की के पचा. सूजन</p>	<p>Dairy product में</p> <p>→ विट. → ज</p> <p>→ रबी की के पचा. सूजन</p>	<p>रोग →</p> <p>① हल्ले पड़ जाते हैं।</p> <p>② अंगों का कठना</p> <p>③ जीभ लाल हो जाता है।</p> <p>④ नीलोसिस रोग</p> <p>→ रबी की के पचा. सूजन</p>

पोस्व. B3/PP रासायनिक नाम | निगेटिव चार्ज स्रोत एनी सल्टी, फल, इंधा, मसूर (कुक)

कमी से रोग → Dermatitis → skin Infection → पेल्लेग्रा (चारुग्राहक) (हाथ, पैर की अंगुलियों में खुजली, अंगुलियों का लालना)
 Dermatitis → खोपने, समझने, थोड़े काले की क्षमता नहीं होती है।
 Diarrhoea → दस्त लगना (dehydration)
 Death (इस रोग का यदि समय पर उपचार न हो तो पेल्लेग्रा मृत्यु भी हो सकती है)

पोस्व. B5 → रासायनिक नाम पेंटोथेनिक अम्ल स्रोत आंवला, लोखण्ड, मसूर, इंधा, अंडा
रोग - बर्निंगकीट सिन्ड्रोम (पैरों के तलवे में जलन होना)

पोस्व. B6 → रासायनिक नाम पायरोडोक्सिन स्रोत जल, अनार, चकंद, बार्गिल, मूंग-पुष्प, लोखण्ड

* यह विटामिन B6 के विमर्श में लक्ष्यक होता है।
रोग → mild Anemia (इसमें RBC का बनना ही बंद हो जाता है)
 Depression
 kidney stone
 H represent → 1999 एनोमल
 इन्डियन → मतलब
 hair & skin

पोस्व. B7 → बायोटीन | विटामिन स्रोत (B5 के)
रोग → बालों का झड़ना / सफेद होना

पोस्व. B9 → रासायनिक नाम फोलिक अम्ल / मेनिन अम्ल | m-विटामिन या विटामिन B9 या कैम्बर 'U' कहते हैं।

best source सब स्रोत → आम, पपीता, चकंद, अनार, इंधा, एग

कमी से रोग → megaloblastic Anemia
 * pregnancy के दौरान डॉ. लडकी में पोस्व. B9 की कमी को चेक करता है। (RBC असामान्य हो करना शुरू करते हैं)
 इन्हें वयस्क लड़कों को दाने में मिलाकर भी देना चाहिए।

Vit. B12 →

सामान्य कोषात्मिक

असु-
B12

अनियमित रूप से नीला विटामिन भी कहते हैं।
कोबाल्ट धातु पाई जाती है।

स्रोत → पालक, हरी सब्जी, मछली गेरुन, मूँगफली

कमी से रोग →

macrocytic Anemia

pernicious Anemia (इसमें Hb की मात्रा ~~बहुत~~ कम हो जाती है)
संक्रांतिक

Vit. C → ऐंस्कॉर्बिक एसिड

स्रोत → खट्टे फल → संतरा, अंगूर, कच्चा आम, नींबू आंवला

Best source अंगूर / आंवला

कमी से रोग → स्कर्वी (मछली से खून निकलना)

* यह धातु भरने से सहायक विटामिन होता है।

* Heat sensitive vit. (तेज गर्मी से यह खत्म हो जाता है)

* Anti carcinogenic विटामिन कहते हैं क्योंकि यह कैंसर को होने से रोकता है

* Anti-oxidant vit. भी कहा जाता है, क्योंकि यह skin को चिकना रखता है

* यह लौह (आयरन) अवशोषण में सहायक विटामिन है।

Vit. B17 → लेडाइन / एंटी कैंसर विटामिन

स्रोत → wheat grass juice (गेहूँ के पत्तों का रस) से

रोग → कैंसर रोग और अद्विग्न विकृत होता है।

पाया जाता है जो कैंसर को कम करने का काम करता है।

Vit. P → सिडीन

स्रोत → सिड्रिल फल

कार्य → Blood capillaries की दीवारों पर प्रतिरोध बनाये रखता है

रोग → लम्बे समय तक छोटे छोटे छेदों से रक्त बहना

minerals खनिज तत्व \rightarrow ये बहुत ही सूक्ष्म तत्व होते हैं इसलिए इनका पाचन नहीं होता है सीधे अवशोषण हो जाता है।

Digestion X

Absorption \checkmark

energy X

working capacity को Increase करते हैं।

शरीर में पाये जाने वाले मिनरल \rightarrow

① $Fe \rightarrow$ Iron \rightarrow Blood / RBC / Hemoglobin $Fe^{+2} \rightarrow$ फेरस $Fe^{+3} \rightarrow$ फेरिक X

\rightarrow यह हमारे शरीर में Fe^{+2} (फेरस) की रूप में पाया जाता है।

स्रोत \rightarrow सेब (सेब का ऊदम गेणियो के लिए विशेष महत्व है क्योंकि इसके सेवन से ड्रग कोलेस्ट्रॉल घटता है सेब में पाया जाने वाला सेंडी ग्रॉन्ली डी रफ वटिकासो में पाए जाने वाले वसा के कुरमा प्रदान करता है सेब में पर्याप्त खनिज तत्व पाये जाते हैं जिसमें पोटेशियम महत्वपूर्ण है।) जो ऊदम की धड़कन को नियंत्रित करता है। और उच्च रक्त-चाप को सामान्य बनाये देता है।

② $Na \rightarrow$ sodium स्रोत \rightarrow समक्रीन खाद्य / समुद्री खाना

function \rightarrow ① ऊदम की electric impulse को regulate करने का काम करता है।

② यह Blood / neurons में पाया जाता है तथा neurons में impulse का संचरण करता है। (अवैग)

③ इसकी कमी से B.P. low हो जाता है।

④ Cl - क्लोरीन समक्रीन / समुद्री खाने में। (आमामसु / ब्लूब में पाया जाता है)

कार्य \rightarrow HCl के संश्लेषण करने में लक्ष्यग है।

कमी \rightarrow इसकी कमी से \rightarrow भ्रम्य लगना बंद (Loss of Appetite) हो जाता है।

muscles में दर्द होने लगता है

Mg → मैग्नीशियम → स्रोत - दूध | हरी-लहजी | Non-veg.

* पहली बार मांस ले निकलने वाले दूध को कोलोस्ट्रोडर्म कहते हैं।
मांस के दूध में लजी मिन्नरल पाये जाते हैं लेकिन मात्रा नहीं
पाया जाता है इसलिए मांस के दूध को सम्पूर्ण आहार नहीं माना
गया है।

Ca → Enzyme Activation करता है।

② muscles के निर्माण में सहायक है।

Ca - कैल्शियम → खून, बाल, दाँत, हड्डी, मांसपेशी

NOTE: मानव शरीर में सबसे ज्यादा मात्रा में पाया जाने वाला
मिन्नरल है।

स्रोत → दूध, अंडा, केला, पपीटा

रोग → कीमी → ① ऑस्टियोपोरोसिस | रिक्टेस
② ऑस्टियोमलेशिया

F - फ्लोरीन

↳ इनेमल में पाया जाता है। अर्थात् दाँत निर्माण में सहायक है।

* जब पानी में फ्लोरीन की मात्रा ज्यादा होती है तो tooth decay
हो जाता है जिससे दाँत, सड़कर, गलकर हट जाते हैं। (दाँत क्षय)

P - फॉस्फोरस → हड्डी | muscle | दाँत | बाल

↑↑↑ → cereals बाब

रोग → (किंड) लार | ऑस्ट्र | खून | पत्थरीय | इंसुलिन हार्मोन में पाया जाता।

Percentage of minerals !

Cg → 2%	Cl → 0.01%
P → 1%	Mg → 0.05%
K → 0.03%	Fe → 0.04%
S → 0.02%	Zn → 0.03%
Ng → 0.01%	

Key point → ① ऊँटोर परिष्कार करने वाले ~~सूक्ष्म~~ ^{मुख्य} की दैनिक ऊर्जा की आवश्यकता 3500-4000 kcal होती है।

② पानी पीने से कोई ऊर्जा नहीं मिलती है। पानी ज़ी-ऊँटोरी आहार होता है।

③ लम्बे समय तक कसरत का मुख्य ईंधन कार्बोहाइड्रेट होता है।

④ फॉस्फोरस हमारे शरीर में अम्लीयता तथा क्षारकता के बीच संतुलन बनाये रखता है।

⑤ चावल में दो प्रकार के स्टार्च पाये जाते हैं -

(1) अमाइलोज (2) अमाइलोपेक्टिन

सामान्यतः जैसे चावल की लम्बे दाने वाली किस्मों जैसे बायमती में अमाइलोज अधिक मात्रा में पाया जाता है। महमम तथा छोटे दाने वाली चावल की किस्मों में अमाइलोपेक्टिन अधिक मात्रा में पाया जाता है।

⑥ गाय के इध का पीला रंग कैरोटीन के कारण होता है।

⑦ इध का लहरे रंग कैसीन के कारण होता है।

⑧ भैंस के इध में भौसल वसा की मात्रा → 1.2%

⑨ गाय → ————— → 3.5 - 4.0%

⑩ अलुकर (गंदक) (S) एक दीर्घ / छहट पोषक तत्व है। 20 ग्राम वसा

⑪ सामान्य शिवाशील महिला के निर्य प्रोटीन की उपर्युक्त दैनिक मात्रा 45 ग्राम है।

⑫ इध पिलाने वाली माँ को प्रतिदिन कुन आहार का 10-15% भाग प्रोटीन की आवश्यकता होती है, यह मात्रा प्रतिदिन 65 ग्राम - 70 ग्राम है।

वित्तीय F → सामान्यतः नाम → Essential fatty Acid

जल में घुलनशील

वित्तीय F: दो terms के बीच प्रयुक्त होता है

two fats

ALA

↓
alpha-linolenic acid

LA

↓
linoleic Acid

Body में इन दोनों fats की कमी के कारण इसे

नाम 'F' दिया गया।

ALA → Omega-3 Fat की family के belong करता है।

LA → Omega-6

source

- soybean oil → सोयाबीन तेल
- olive oil → जैतून तेल
- corn oil → मक्के के तेल
- sunflower seed →
- pecans →
- almonds → बादाम

- इनसे health अप्रभावित रहती है।
- * यह fat 9 cal./gram उपजा होता है।
- यह कोशिकाओं को संरचना प्रदान करता है।
- यह वृद्धि एवं विकास में सहायक है।

इसकी कमी से →

- dry skin
- hair loss
- slow wound healing
- poor growth in children
- brain & vision problem

Vitamin: J →

Chemical name: catechol, flavin

जल में घुलनशील

commonly are vit. B जैसे होता है।

sources →

- Beef
- Beef liver
- cauliflower
- Eggs
- Peanut butter
- almonds.

कार्य J. significant role in the health & maintenance of certain bodily system and their function.

- यह लीवर के बसा के परिवहन को उत्प्रेरित करता है।
- Fat & Cholesterol को सुरक्षा प्रदान करता है।