

Digestive System → (पाचन तंत्र)

①

(पोषण)

Nutrition → We need various Nutrients in order to fulfil our daily requirements and for growth and development of body is known as Nutrition.

(Autotrophic)

स्वपोषी

- that can convert the inorganic substance into organic substance.

- i.e. they can make their own food.

Autotrophs that made their own food with help of light.

eg:- Plants.

(PHOTOSYNTHETIC)

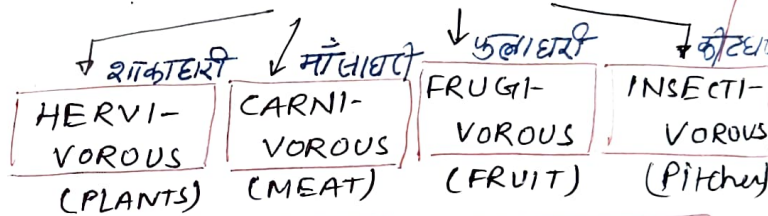
(प्रकाश संश्लेषण)

INSECTIVOROUS - यह उस जगह पर पाए जाते हैं जिस जगह पर Nitrogen की मिट्टी में बहुत कमी होती है। Nitrogen की कमी पूरी करने के लिए insect खाते हैं।

(Heterotrophic)

परपोषी

- they depend on Autotrophs and others for their food.



SANGUIVOROUS
(BLOOD)
(रक्तहारी)

their own food with help of chemicals.
eg:- Sulphur Bacteria
Rhizobium

(CHEMOSYNTHETIC)

(रसायन संश्लेषण)

CANNIBALS
(same species)
(नरभक्षी)

SCAVANGERS

(मरे हुए का मांस)
(मृतजीवी)

SAPROPHYTES

मरे हुए की हड्डी को decompose
(Bacteria)
(सर्वहारी)

OMNIVOROUS

सब खा सकता है
(अपभक्ष)

DETRITUS

मिट्टी से अपना पोषण लेते हैं
- earth worm

(Nitrogen की कमी के कारण)

Intake of food

INGESTION

(अंतर्ग्रहण)

Breaking of complex to simple compound.

DIGESTION (पाचन)

ABSORPTION in Blood (अवशोषण)

Blood to cell

ASSIMILATION (स्वांगीकरण)

waste out

EGESTION

Salivary Gland → mouth →

esophagus

stomach

Small intestine

Large intestine

elementary canal (अंतरांत्र)

(जठर ग्रंथि) Gastric gland

Liver & Pancreas (यकृत)

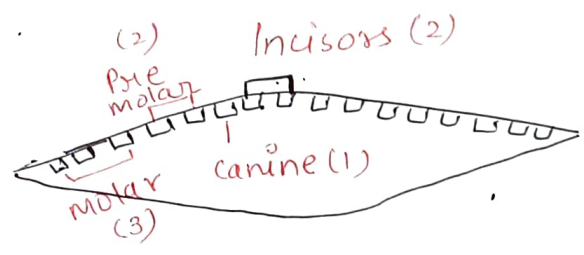
MOUTH

Teeth - (2 1 2 3) I C P M (दाँत)

Palates (तालु) आगे hard पीछे soft

TONGUE (जीभ)

Uvula



(PH = 6.4 - 6.8)

Salivary Glands

LYSOZYMES (लाइसोजाइम)

श्वाने में उपस्थित Bacteria को खत्म कर देता है।

Note → (यह Enzyme आँसू में भी मिलता है)

PTYLIN

(Salivary Amylase)

यह starch को Maltose में convert करता है।

Starch → Maltose

(Polysachharide)

(Di-Sachharide)

Teeth

1. गर्तदंती (Thecodont) → यह मछुड़ों में धँसे रहते हैं (Gum socket में)
2. द्विदंती (Diphyodont) → जीवन में दो बार आते हैं।
[पहले → 20 आते हैं (Milk teeth)] 6 महीने से 6 साल तक
[बाद में → 20 गिर के नए आते हैं + 12 नए आते हैं]
✓ 24 महीने से 24 साल तक

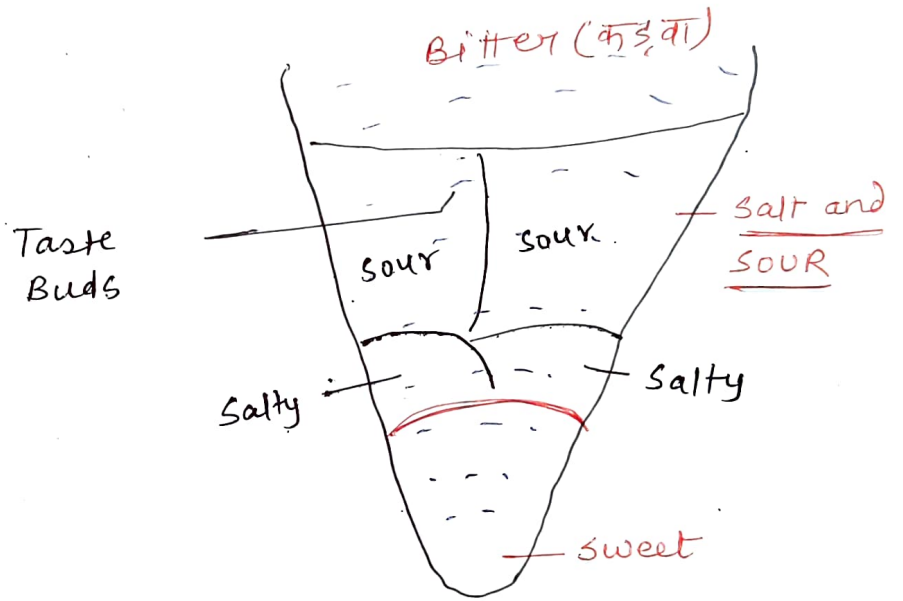
3. विषमदंती (Heterodont) →

एक से अधिक प्रकार के दाँत होंगे (चबबरनक दाँत)

Incisor(2) Canine(1) Pre molar(2) Molar(3)

- हाथी के दाँत ऊपरी INCISOR होते हैं। (TUSK of Elephant) ③
 - मगरमच्छ HOMODONT होते हैं।
 - खरगोश के CANINE TEETH नहीं होते।
 - वालरस के बाहर वाले दाँत ऊपरी CANINE होते हैं।
 - बचपन में 2102 होते हैं (Pre-molar नहीं होते) ✓
 - दाँत की ऊपरी सतह ENAMEL से बनती है।
- [यह शरीर का सबसे कठोर हिस्सा होता है] ✓

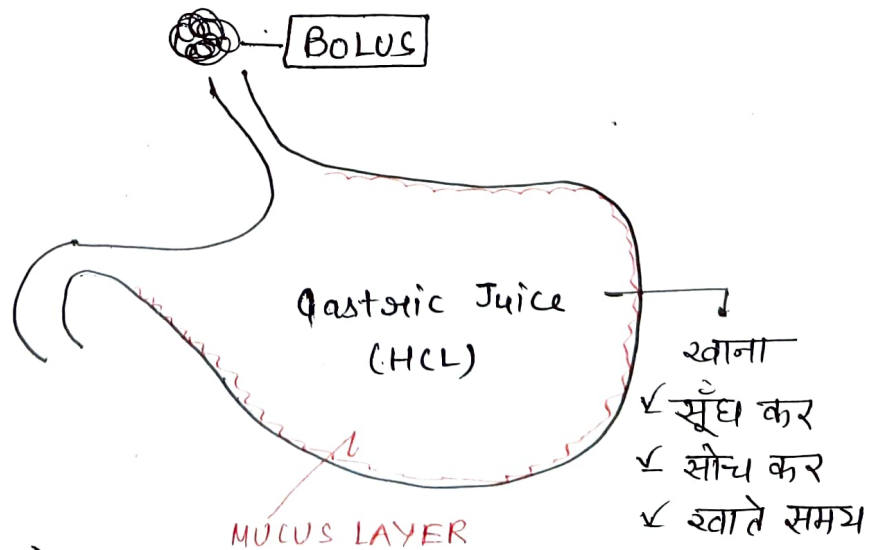
TONGUE →



STOMACH →

- Gastric Juice (HCL)
- PH = 1.8 - 2
- Highly Acidic

- खाली पेट रहने से पेट में निकलने वाला Gastric Juice धीरे-धीरे MUCUS layer को खत्म करने लगता है और STOMACH ULCERS हो जाते हैं।



(food + saliva)

BOLUS

Stomach

HCL
Bolus से बचे हुए Bacteria को मार देगा

(CHYME)

पेट में आने के बाद बोलते हैं। ✓

(Absent in adult)

RENIN

PEPSIN

↓

यह PROTEIN का पाचन करता है।

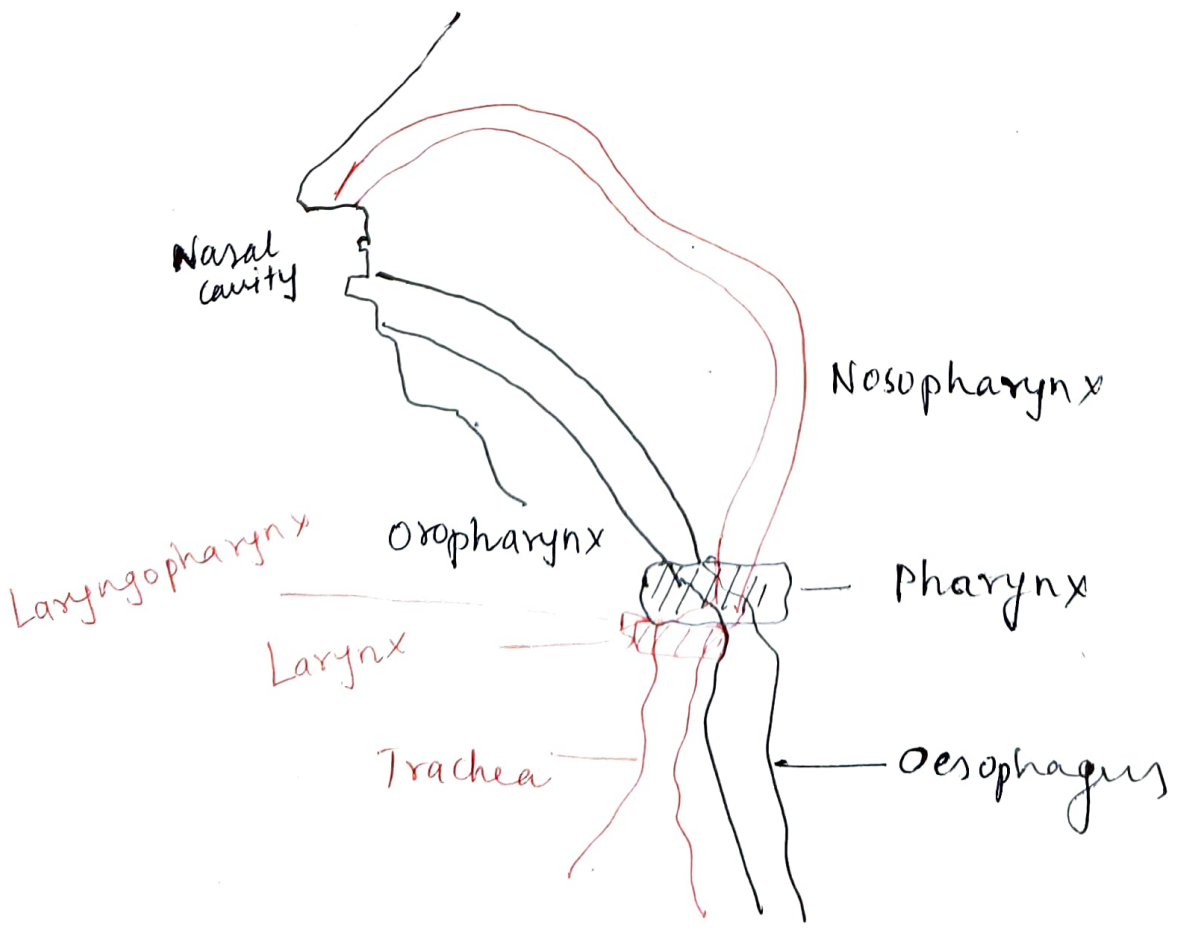
(चूँके में दूध का पाचन Pepsin करता है) ✓

यह दोनों Enzyme Acidic medium में ही काम करते हैं। [HCl medium देता है]

यह दूध में उपस्थित 'केसीन' Casein Protein का पाचन करता है

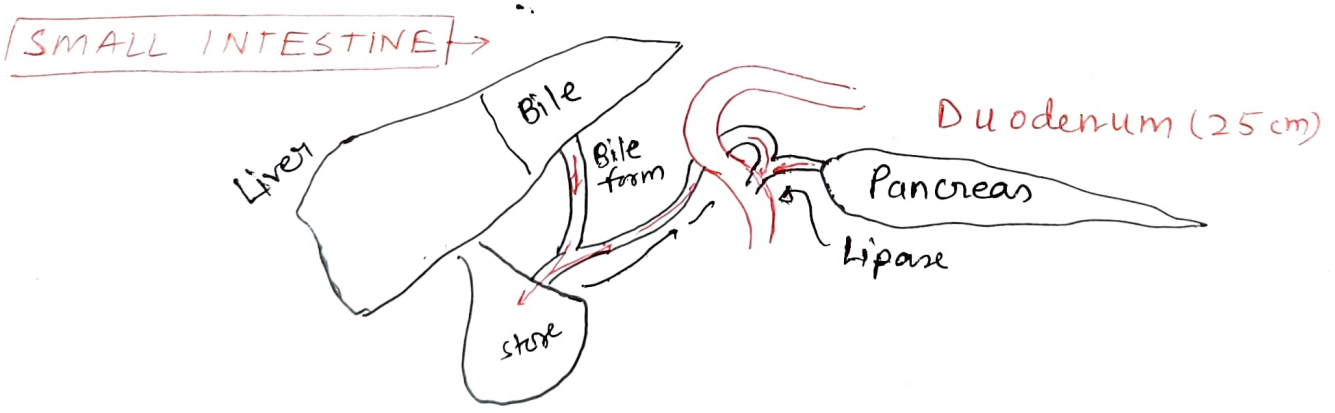
(यह बच्चों में पाया जाता है)

↓
(Curdling of Milk) ✓



- नाक और मुँह से आने वाली नली एक common जगह से होकर निकलती है जिसे Pharynx कहते हैं।
 नाक की तरफ से आने वाली - Nasopharynx
 मुँह की तरफ से आने वाली - Oropharynx

- Nasopharynx से नाक नली Trachea में जाती है जहाँ Laryngopharynx होता है।
- कान की तरफ से भी pharynx में दो नली आती है जो शरीर के अंदर atmospheric pressure को constant करती हैं। ✓
- Oropharynx से खाना Oesophagus में जाता है, कभी कब घात करते हुए खाते हैं तब यह खाना Trachea में चला जाता है तो ठस्का (खाँसी) आ जाता है।



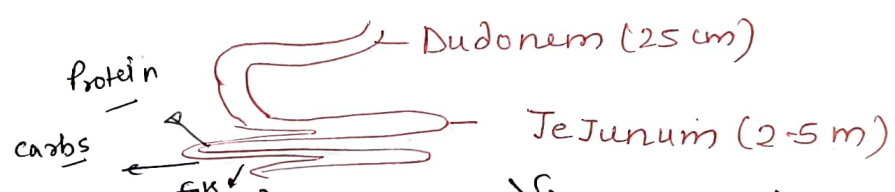
- Stomach से chyme, Duodenum में acidic medium में आता है जिसे Base में convert करना जरूरी है क्योंकि पेट के अलावा कहीं mucus layer नहीं होती।
- Liver, Bile Juice का निर्माण करता है।
- Gall Bladder, Bile Juice को स्टोर करता है।
- Bile Juice, fat का Emulsification करता है
 ✓ [चि के बड़े टुकड़ों को छोटे टुकड़ों में तोड़ देना]

- यह छोटे डुक्तों से pancreas से निकला हुआ (अग्नाशय) Lipase Enzyme मिलता है और fat का पाचन करता है।
- यह Basic medium में ही काम करता है।

PANCREASE

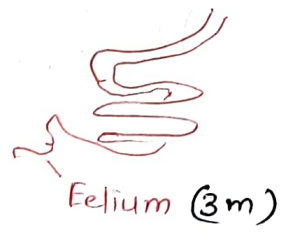
- LIPASE (Fat का पाचन)
- TRYPSIN (Protein का पाचन)
- PANCREATIC AMYLASE (Carbohydrate का पाचन)

• पूरी Body में सबसे अधिक पाचन Duodenum में होता है।



• Jejunum द्वारा सभी पचे हुए पदार्थों का अवशोषण (Absorption) Blood में किया जाता है। मतलब Digest पदार्थों का Absorption Jejunum में होता है।

• अगर कोई पदार्थ का पाचन नहीं हुआ है तो उसका पाचन **Ileum** में

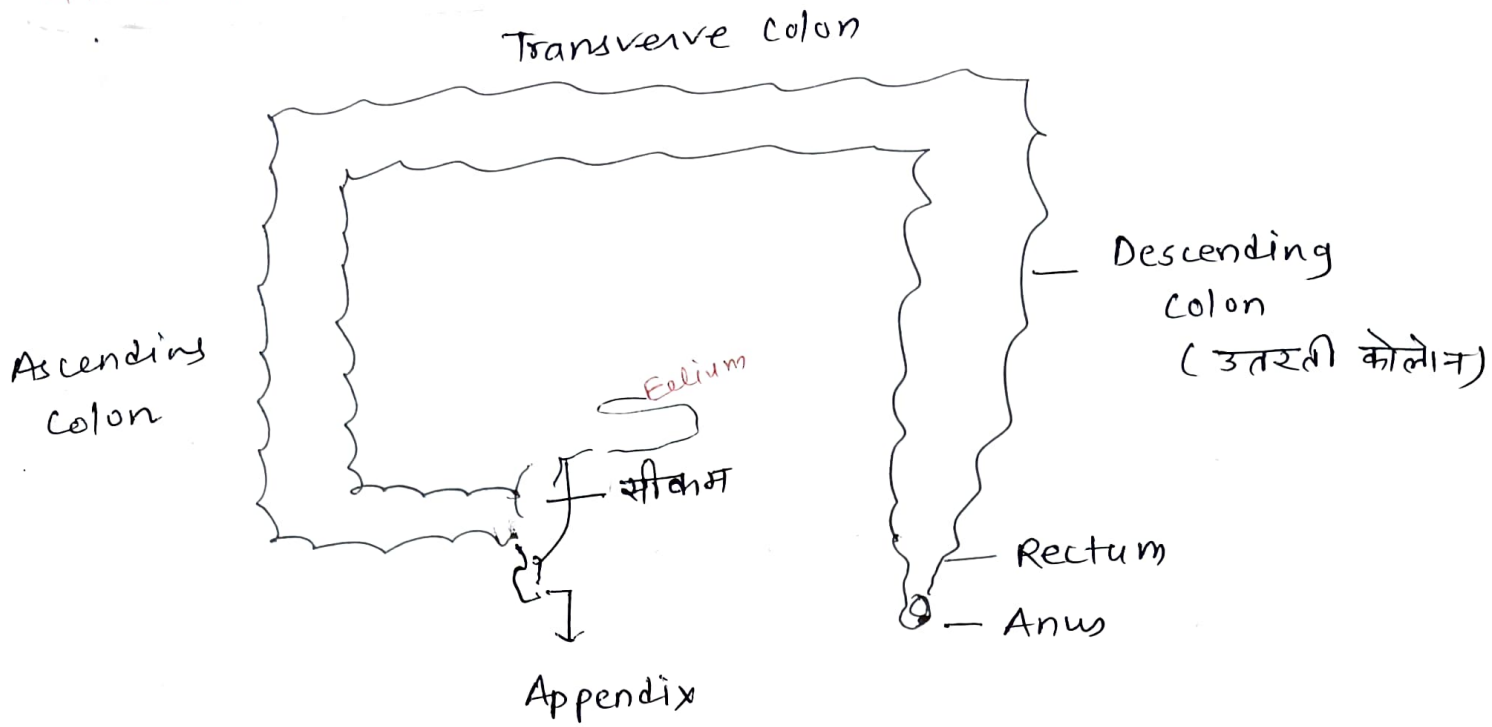


[Digestion is completed at Ileum.

[पर max^m Duodenum पर ही हो जाता है] ✓

होता है। → complete Digestion ✓

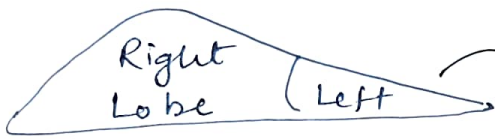
LARGE INTESTINE ->



- Appendix, Human में active नहीं होती, यह उन जीवों में active होती है जो घास खाते हैं
- यह cellulose के पाचन में इस्तेमाल होती है
- Human cellulose का पाचन नहीं कर पाते, इसलिए खाना पका कर खाते हैं।
- ✓ Large Intestine में H₂O और minerals का ABSORPTION होता है।
- बचा हुआ waste Anus से निकाल दिया जाता है।

LIVER →

- सबसे ज्यादा Regeneration power liver में होती है।
(पुनरोद्भवन शक्ति)
- मतलब सबसे जल्दी खुद को निर्मित करने की शक्ति।
- Liver में दो Lobes होते हैं -



→ यदि किसी का Liver खराब हो जाए, तो कोई उसे Left Lobe दान कर दे।

- Liver Left से Right Lobe तक पूरा खुद बन जाएगा और जिसने Left donate किया है, उसका भी पूरा बन जाएगा।

✓ Note - [सबसे कम Regeneration power, दिमाग के Nerve cell की होती है, एक बार खत्म या खराब तो वापस नहीं बनता या बहुत मुश्किल से बनता है।
क्योंकि Nerve cell में centriole नहीं होता, इसलिए cell division नहीं होता।]

Functions of Liver →

- 1) Production of Bile Juice (पित्त रस)
(यह fat के पाचन में मदद करता है
• यह Bilirubin को शरीर से बाहर निकालने में help करता है।)

2) INSULIN HORMONE →

जब Jejunum से Blood को पचा हुआ fat, Protein और carbohydrate दिया जाता है i.e. Glucose दिया जाता है, तो Blood में Glucose की मात्रा बहुत अधिक

हो जाती है। Blood से Glucose को सभी cell में बाँटने का काम Insulin hormone करता है और जैसे जैसे cells को देता जाएगा (Glucose) वैसे वैसे Blood से Glucose level कम होता जाएगा।

i.e. INSULIN, Blood का Sugar (Glucose) level maintain रखता है।

जिसमें INSULIN नहीं बनता उनके Blood में Glucose की अधिकता होने लगती है। [DIABETES] ✓
 ✓ [i.e. Assimilation नहीं हो रहा]

- पर कभी जब Body को जितनी energy चाहिए उससे अधिक मात्रा में खाना खा लिया जाए, तब Blood में Glucose की अधिकता होने लगेगी (जैसे- शादी में, अच्छा खाना बनने पर) ↓

इस स्थिति में Blood में सभी cell को Glucose देने के बाद जो Glucose बच जाएगा ↓

वो Liver में GLYCOGEN के रूप में जाकर store हो जाता है।



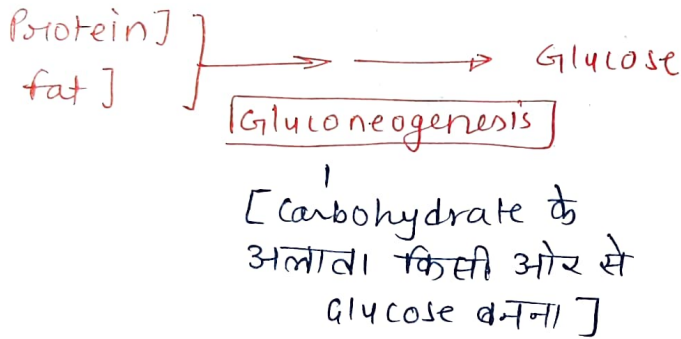
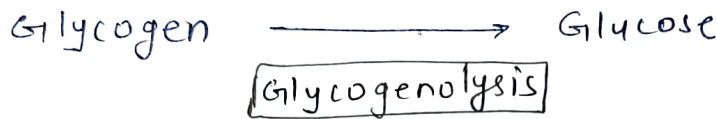
- अब जब कभी खाना नहीं मिल पाता समय से, तब Body के Glucose की कमी होने लगती है।

- तब Pancreas से एक Hormone release होता है

Glucagon

यह Glucagon, Liver से Glycogen उठा कर वापस Blood में दे देगा जहाँ वह वापस Glucose में convert हो जाएगा। जिससे Glucose की कमी पूरी होती रहेगी।

Note:- जो Gland Enzyme निकाले → EXOCRINE GLAND (बहिःस्रावी ग्रंथि)
 जो Gland HORMONE निकाले → ENDOCRINE GLAND (अंतःस्रावी ग्रंथि)
 जो दोनों निकाले → MIXOCRINE GLAND (मिश्रित ग्रंथि)



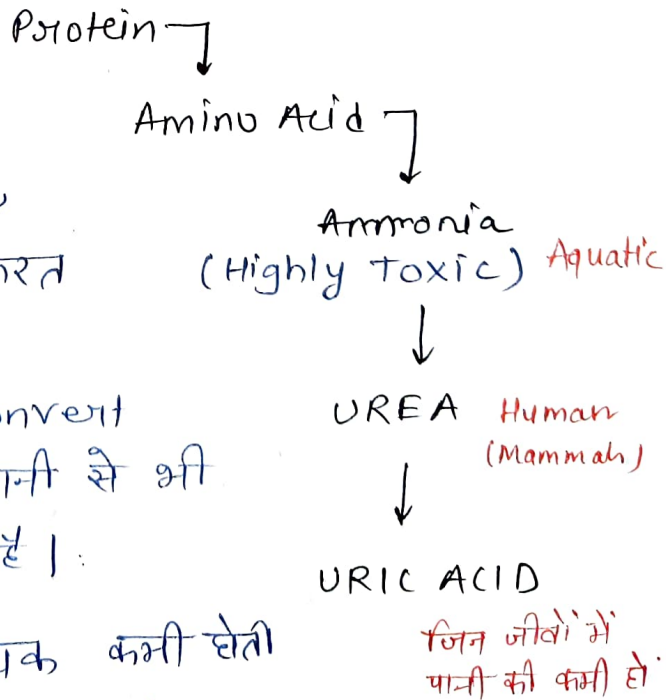
जब body को Glucose की आवश्यकता ज्यादा होती है तो protein और fat से भी Glucose बना लेता है।

3] Protein टूट कर Amino Acid में convert होता है, फिर अमोनिया में।

अब अमोनिया बहुत विषैला होता है इसे Body से बाहर निकालने के लिए बहुत अधिक मात्रा में पानी की जरूरत होती है।

इसलिए यह [UREA] में convert हो जाता है और UREA कम पानी से भी Body से बाहर निकल सकता है।

जिन जीवों में पानी की अत्यधिक कमी होती है वह UREA को भी URIC ACID में convert कर लेते हैं, जिसे बाहर निकलने में कम पानी लगता है।



जिनमें पानी की अधिकता रहती है

जैसे - Aquatic Animals

यह द्रव्य Ammonia निकाल देते हैं

जिनमें कमी होती है

थोड़ी कमी

बहुत कमी

UREA

URIC ACID

- mammals

- चिड़िया

- Amino Acid टूट कर Ammonia बनाता → Liver का काम है (या use कर)

Amino Acid → use by body

↓ convert to

Ammonia (By liver)

↓ convert to

UREA (By liver)

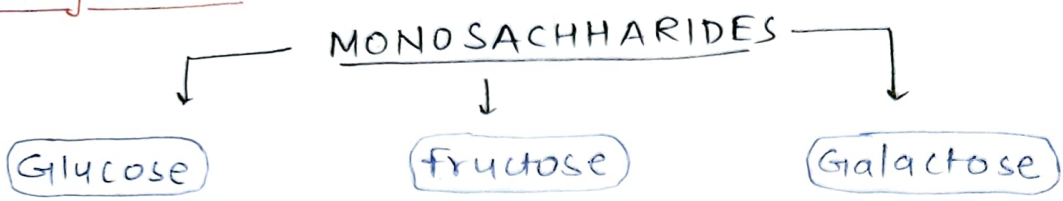
4) storage of fat (वसा का संग्रहण)

जो ज्यादा Alcohol का सेवन करता है, उसके Liver में वसा ज्यादा जमा हो जाता है [Fatty Liver]

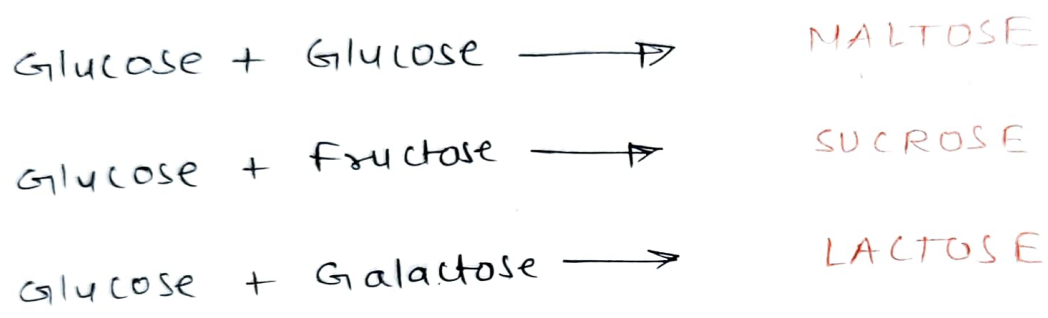
Fatty Liver की activity धीरे-धीरे कम होने लगती है और Liver काम करना बंद कर देता है।

LIVER CIRROSIS

Carbohydrates →



जब दो Monosachharides को जोड़ने से Disachharide बनता है।



Glucose → Body की energy producing sugar

fructose → fruits का मीठापन

Galactose → दूध का मीठापन

SUCROSE → खाने वाली शक्कर (Table sugar)

जब Disachharide जोड़ दे → OLIGOSACHHARIDE ✓

जब OLIGOSACHHARIDE जोड़ दे → POLYSACHHARIDE ✓

Polysachharide →

- STARCH → यह पचा सकते
- CELLULOSE → यह नहीं पचा सकते

} यह plants में store रहते हैं ✓

Proteins →

- प्रोटीन टूट कर Amino Acid में convert होते हैं -
- कुछ प्रोटीन हमारी BODY नहीं बना सकती और जिन्हें बाहर से लेने की जरूरत होती है। - (8) होते हैं

(ESSENTIAL AMINO ACIDS)

↳ (8 Amino Acid)

2 Amino Acid → Semi-Essential Amino Acid हैं
✓ (ARGININE & HISTIDINE)

(यह Body में थोड़े होते हैं, थोड़े बाहर से लेने पड़ते)

DISEASES →

Protein Energy Malnutrition → (PEM)

Protein की कमी से → क्वाशियोरकर रोग।
(मतलब Energy है पर प्रोटीन नहीं)

पेट निकला होगा, पर घाघ पैर बहुत पतले होंगे

Protein और Energy की कमी से → मरास्मस

• (बहुत ही पतला होगा)

• एक साल तक जिस बच्चे को माँ का दूध नहीं मिलता

OVERWEIGHT (अतिशार)

BMI → 24-30 ($\frac{H}{W}$ ratio) $\left[\frac{\text{weight}}{\text{Height}} \right] \text{ratio}$

[मोटापा (obesity) — BMI > 30] ✓

CONSTIPATION (कब्ज)

जिनके खाने में fibres की कमी रहती है।

(जूस ज्यादा लेते हैं, फल न खाना)

(दिलके हटा फते हैं)

VITAMINS →

Fat Soluble Vitamins

A

D

E

K

(KEDA) बीटा =

→ यह Body fat में store हो सकते हैं, इसलिए इनकी Generally कमी नहीं होती।

Water Soluble Vitamins

B complex

C

→ यह पानी में घुलनशील होने के कारण Body में store नहीं हो पाते। इसलिए ज्यादातर इन्हीं की Body में कमी रहती है।

eg: सर्जरी काट कर धोया

VitC और B धुल कर बह गए

• Urination द्वारा बाहर

Vitamin A → [Retinol] (आँखों के Retina के लिए जरूरी)

Disease → • Night Blindness

• Xerophthalmia [आँखों का पानी सूख जाना]

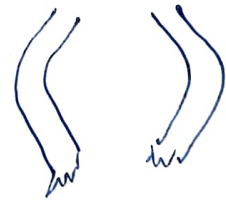
• Keratomalacia

Vitamin D → हड्डी के लिए जरूरी (Calciferol)

Disease → • Rickets (बच्चों में)

• Osteomalacia (Adults में)

(हड्डी जैसी है वैसी रह जाएगी)



• सूरज की किरणों से मिलता है

Vitamin E → (TOCOPHEROL) (त्वचा के लिए) (15)
देकना ✓ (fertility के लिए)

- बादाम
 - मूंगफली
- } source of Vit-E ✓

Vit-E की अधिकता से नपुंसकता होती है।

Vitamin K → (THROMBOQUINONE)
✓ (रक्त के थक्के से संबंधित)

Vitamin C → Ascorbic Acid [scurvy, Bleeding of gums]

Vitamin B →

- (सबसे पहला खोजा गया Vitamin) ↑
- B₁ → THYMINE (Nerve के लिए जरूरी)
 - BERY BERY (sunflower oil, milk, spinach, cauliflower)
 - B₂ → RIBOFLAVIN (होठों के किनारे कट जाते)
 - Chelosis (cereals, egg)
 - B₃ → NIACIN (Peanuts, fish)
 - D₃ (पेलाग्रा)
 - Diarrhea
 - Dermatitis (skin)
 - Demensia (Nerve) } → leads to Death
 - B₅ → Pentathanic acid (cellular energy)
 - B₆ → Pyridoxine (Nerve)
 - B₇ → Biotin (metabolism) - growth of Hair, Nails, skin
 - B₉ → FOLIC ACID
orange Juice, Dates, spinach
 - B₁₂ → CYCLOCOBALAMINE
meat products.
- इनकी कमी से Megaloblast (RBC बड़ी होना) ✓
↓
Anemia हो जाएगा