Springboard ACADEMY

AN INSTITUTE FOR IAS & RAS

RAS PRELIMS

2024 - 2025

जीव विज्ञान

प्रारम्भिक परीक्षा

हेल्पलाइन नंबर - 9636977490
रिद्धि-सिद्धि, गोपालपुरा बाइपास, जयपुर

पाठ्यक्रम

- ☑ रक्त समूह
- ☑ **Rh** – कारक
- ☑ आहार एवं पोषण
- ☑ स्वास्थ्य देखभाल
- ☑ संक्रामक एवं असंक्रामक रोग
- ☑ पशुजन्य रोग

Springboard ACADEMY

अनुक्रमणिका

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठ संख्या
1.	रक्त समूह	1
2.	आहार एवं पोषण	2-18
3.	रक्त	19-21
4.	अंत–स्त्रावी तंत्र	22-25
5.	आँख	26-27
6.	जनन तंत्र	28-29
7.	रक्त परिसंचरण तंत्र	30-32
8.	पाचन तंत्र	33-35
9.	उत्सर्जन तंत्र	36
10.	श्वसन तंत्र	37-38
11.	तंत्रिका तंत्र	39-40
12.	प्रतिरक्षा तंत्र	41
13.	हड्डियाँ	42
14.	रोग (संक्रामक, असंक्रामक एवं पशुजन्य)	43

Springboard ACADEMY

Syllabus for RAS Pre-:2024

1- Blood Group (रक्त समूह)
2- Rh Factor (Rh- कारक)
3- Food and Nutrition (आहार एवं पोषण)

→ इन Topics की Pdf हिन्दी & English Medium दोनों में अलग-अलग है।

4- Health Care (स्वास्थ्य देखभाल)
5- Infectious, Non-Infections Disease (संक्रामक, असंक्रामक रोग)
6- Zoonotic Diseases (पशुजन्य रोग)

→ इन Topics की Pdf, Bilingual है।

Pdf को पढ़ने का तरीका →

① हिन्दी Medium वाली Pdf, पेज नं. 1 से 18 तक पढ़ें RAS-Pre के लिए।

② English Medium वाली Pdf, पेज नं. 1 से 18 तक पढ़ें RAS-Pre के लिए।

③ Disease वाली Pdf, Bilingual है।

④ Disease वाली Pdf में मेरी (Dr. Dheeraj Baniwal) writing वाले Pages में केवल Highlighted Part को ही पढ़ें।

⑤ Disease वाली Pdf में पेज नं. 1 व 2 वाली बीमारियों को याद करने की Tricks, Class Notes से देखें।

Blood Group (रक्त समूह)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

- ☆ Antigen 'A' व Antigen 'B', RBC पर पाये जाते हैं तथा Antigen के आधार पर Blood Group चार प्रकार के होते हैं-
- ☆ Antigen व Antibody को असमान (Non-Similar) रखा जाता है, समान होने पर इनकी क्रिया (Reaction) हो जाती है जिसे Agglutination (एग्लूटिनेशन) कहते हैं।

Blood Group	Antigen	Antibody
A	A	b
B	B	a
AB	A & B	Absent
O	Absent	a & b

नहीं दे सकता Can't Donate	दे सकता है Can Donate	Blood Group	ले सकता है Can Receive	नहीं ले सकता Can't Receive
B, O	A, AB	A	O, A	B, AB
A, O	B, AB	B	O, B	A, AB
A, B, O	AB	AB	O, A, B, AB	—
—	A, B, AB, O	O	O	A, B, AB

Rh-Factor (Rh-कारक)

- ☆ इसे Rh-Antigen या D-Antigen भी कहते हैं।
- ☆ इस आधार पर Blood Group दो प्रकार के होते हैं-
  ① Positive (+) Blood Group ② Negative (–) Blood Group
- ☆ Rh-Antibody किसी में भी नहीं पाई जाती हैं।

	Rh Antigen	Rh-Antibody	India	World
⊕ve (Rh^+)	Present	Absent	93 %	85 %
⊖ve (Rh^-)	Absent	Absent	7 %	15 %

इरिथ्रोब्लास्टोसिस फिटेलिस (Erythroblastosis Foetalis)

- ☆ इसे 'Rh-Incompatibility' (Rh-विसंगति) भी कहते हैं।
- ☆ यह केवल तभी होती है जब –
  Mother → ⊖ve Blood Group
  Father → ⊕ve Blood Group
  Children → ⊕ve Blood Group
- ☆ इस अवस्था में पहली संतान Normal होगी, लेकिन बाद की संतान गर्भावस्था (Pregnancy) में ही मर जाती है।
- ☆ इससे बचने के लिए प्रसव (Delivery) के $\frac{1}{2}$-72 घंटे के अंदर Anti-D का इंजेक्शन लगाते हैं, Mother में।

Important Points

1- Antigen A व B के आधार पर Blood Group, 4 प्रकार के (A, B, AB, O) होते हैं। इसे Blood Group का ABO-System कहते हैं। ये दोनों कार्बोहाइड्रेट (Sugar) के बने होते हैं। इस रक्त समूह की खोज 'लैण्डस्टीनर' ने 1900 में की।

2- Rh-Antigen के (D-Antigen) के आधार पर Blood Group दो प्रकार के [⊕ & ⊖] होते हैं। इसे 'Rh-System' कहते हैं। Rh-Antigen 'प्रोटीन' के बने होते हैं। इस रक्त समूह की खोज 'लैण्डस्टीनर' व 'वीनर' ने रीसस (Rhesus) बंदर में 1940 में की।

3- सार्वत्रिक दाता (Universal Donor) → O^- [O, Rh^-]

4- सार्वत्रिक ग्राही (Universal Acceptor) → AB^+ [AB, Rh^+]

5- Antigen को Agglutinogen (एग्लूटिनोजन) व Antibody को Agglutinin (एग्लूटिनिन) कहते हैं।

6- Antigen A व B की Gene, क्रोमोसोम (गुणसूत्र) 9 पर पाई जाती हैं। इनके जीन (Gene) I^A व I^B होते हैं।

7- ☆ सबसे ज्यादा पाया जाने वाला Blood Group → O^+
  ☆ सबसे कम पाया जाने वाला Blood Group → AB^-
  ☆ सबसे ज्यादा पाया जाने वाला Blood Group → O
  ☆ सबसे कम पाया जाने वाला Blood Group → AB

8-

Blood Group	Genotype (जीनोटाइप) (जीन)
A	$I^A I^A$, $I^A I^O$
B	$I^B I^B$, $I^B I^O$
AB	$I^A I^B$
O	$I^O I^O$

Note

① यदि किसी Blood Group के जीनोटाइप समान हो तो, उसे "समयुग्मजी (Homozygous)" कहते हैं। उदाहरण → $I^A I^A$ (Blood Group – A)

② यदि किसी Blood Group के जीनोटाइप समान नहीं हो तो, उसे "विषमयुग्मजी (Heterozygous) कहते हैं। उदाहरण → $I^A I^O$ (Blood Group – A)

③ यदि किसी Blood Group का जीनोटाइप नहीं दिया गया हो तो उसे विषमयुग्मजी (Heterozygous) ही मानना है।

☆ आहार (संतुलित भोजन) में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, विटामिन, खनिज लवण शामिल होते हैं।

☆ कार्बोहाइड्रेट → 70%
प्रोटीन, वसा → 30%
→ दीर्घ पोषक तत्व (Macro Nutrients)
→ जैव-ईंधन (Bio-Fuel) है।
→ Energy देते हैं।

☆ विटामिन → अल्प मात्रा मे
खनिज → अल्प मात्रा में
→ लघु पोषक तत्व (Micro Nutrients)
→ जैव-ईंधन (Bio-Fuel) नहीं है।
→ Energy नहीं देते।

☆ कार्बोहाइड्रेट → 4.2 Kcal, store → Liver में ग्लाइकोजन के रूप में
प्रोटीन → 4.3 Kcal, store → Muscles में
वसा → 9.2 Kcal, store → Skin व Liver में

☆ सर्वाधिक ऊर्जा वसा से व तुरंत ऊर्जा कार्बोहाइड्रेट से प्राप्त होती है।
खाना खाने पर ऊर्जा कार्बोहाइड्रेट (ग्लूकोस) से प्राप्त होती है।
कार्बोहाइड्रेट व वसा कार्बन (C), हाइड्रोजन (H) व ऑक्सीजन (O) के बने, लेकिन प्रोटीन में C, H, O के अलावा नाइट्रोजन भी होती है।

☆ खाना नहीं खाने पर ऊर्जा सबसे पहले संग्रहित ग्लाइकोजन से, फिर वसा से तथा फिर प्रोटीन से प्राप्त होती है। इसके लिए जब ग्लाइकोजन से ऊर्जा बनती है तो ग्लाइकोजन, ग्लूकोस में बदलता है, इस क्रिया को ग्लाइकोजीनोलाइसिस (Glycogenolysis) कहते हैं। और वसा व प्रोटीन से जब ऊर्जा प्राप्त होती है तो वसा व प्रोटीन भी ग्लूकोस में बदलते हैं। इस क्रिया को ग्लूकोनियोजेनेसिस (Gluconeogenesis) कहते है। दोनों क्रियाएँ यकृत (Liver) में होती है → कार्टिसोल हार्मोन द्वारा।

☆ Egg → संतुलित भोजन के सभी अवयव, विटामिन-C व कार्बोहाइड्रेट को छोड़कर।
Milk → संतुलित भोजन के सभी अवयव, विटामिन-C व फेरस (Fe) (आयरन) को छोड़कर।
विटामिन-C → सिट्रस फ्रूट्स (खट्टे फल) व हरी मिर्ची में।
विटामिन-D → केवल जन्तु स्रोत में पाया जाता है।
विटामिन-C → केवल पादप स्रोत में पाया जाता है।

☆ काम करने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है, Weight बढ़ने से ऊर्जा की आवश्यकता और बढ़ जायेगी। जैसे 60 kg वाला लड़का अगर भारी काम करता है तो उसे रोज

3500 किलोकैलोरी ऊर्जा की जरूरत होगी। और 70 kg का लड़का अगर भारी काम करे तो उसे रोज लगभग 4000 किलोकैलोरी की जरूरत होगी।

Male (60 kg)	Sedentary Worker (बहुत कम काम)	2300 K cal/day
	Moderate Worker (औसत काम)	2700 K cal/day
	Heavy Worker (भारी काम)	3500 K cal/day
Female (55 kg)	Sedentary Worker (बहुत कम काम)	1900 K cal/day
	Moderate Worker (औसत काम)	2200 K cal/day
	Heavy Worker (भारी काम)	2900 K cal/day

☆ **BMI (Body Mass Index)** → से मोटापे का पता लगाते हैं।

$$BMI = \frac{\text{Weight (kg में)}}{[\text{Height (मीटर में)}]^2}$$

Normal → 18.5 से 25

25 - 29 → over weight

30 से ज्यादा → obese (मोटापा)

18.5 से कम → under weight

☆ **एन्टिऑक्सीडेंट (प्रति ऑक्सीकारक)**

मुक्त मूलक के निर्माण को रोक देते हैं।

उदाहरण → विटामिन A, C, E

Zn (जिंक), Se (सेलेनियम)

☆ विटामिन → कार्बनिक लघु पोषक तत्व होते हैं।

☆ खनिज → अकार्बनिक लघु पोषक तत्व होते हैं।

☆ **विटामिन**
- → वसा में घुलनशील → A, D, E, K → Liver में store
- → जल में घुलनशील → B, C → store नहीं, इसलिए Diet में रोज लेना आवश्यक, लेकिन विटामिन B_{12}, Liver में store होता है।

☆ B_6 / B_9 / B_{12} की कमी से → एनीमिया

☆ Yeast (यीस्ट)(खमीर) → यह एक प्रकार का कवक (Fungus) है।
→ यह विटामिन B-Complex व प्रोटीन का बहुत अच्छा स्रोत है।

विटामिन	कार्य	स्रोत
A रेटिनोल	☆ Eye में रोडोप्सीन बनाने में सहायक ☆ कमी से रतौंधी ☆ Eye में नमी के लिए जरूरी ☆ कमी से जीरोफ्थेलेमिया ☆ Liver में β-कैरोटीन, vit-A में बदल जाता है। ☆ Antibody बनाने में सहायक है, संक्रमण को रोकता है, अत: 'प्रतिसंक्रमणकारी विटामिन' कहते हैं। मिशन इन्द्रधनुष योजना (MIY) में टीके के साथ देते हैं।	Colourful फल व सब्जी सब्जी में गाजर सर्वाधिक Best Source → Fish
D कैल्सिफेरोल	☆ कैल्शियम को Bone में पहुंचाने में सहायक → हार्मोनल विटामिन ☆ कमी से 'रिकेट्स' (बच्चों में) व ओस्टियोमैलेशिया (वयस्कों में) ☆ Sunlight में skin में बन जाता है → धूप का विटामिन	सर्वाधिक → Fish oil सभी जन्तु स्रोत (Egg, Milk, Meat, Fish)
K फिलोक्विनोन	☆ Blood clot बनाने में काम आता है, इसकी कमी से bleeding या हेमरेज (आंतरिक Bleeding) होती है। ☆ अत: एंटी-हेमरेजिक (प्रतिरक्त स्रावी) विटामिन कहते हैं।	आंत में E-coli जीवाणु बनाता है। Vit-K 4 Vit-B_{12} को
E टोकोफेरोल	☆ शुक्राणु व अण्डे बनाने में सहायक, जनन में सहायक, अत: कमी से नपुंसकता (sterlity) व बांझपन (sterlity) उत्पन्न। ☆ जनन विटामिन, एंटी स्टर्लिटी विटामिन, Beauty विटामिन, एंटी इंफर्टिलिटी विटामिन।	वनस्पति तेल बादाम, अखरोट, पालक, मूंगफली, सूरजमुखी के बीज ब्रोकली, आम Fish oil
C एस्कॉर्बिक अम्ल	☆ कोलेजन प्रोटीन बनाता है, जो skin, Bone, मसूड़ों में पाया जाता है। इसकी कमी से स्कर्वी रोग (नाविक रोग)।	Citrus Fruits हरी मिर्च आंवला सब्जियों की बाहरी परत में

	☆ घाव को जल्दी भरने में काम → Healing Vitamin ☆ Urine (मूत्र) में पाया जाता है। ☆ शरीर में store नहीं होता है।	पानी में घुलनशील है अतः सब्जियों को धोने से निकल जाता है।
B_1 थायमीन	☆ Brain व Heart के कार्यों के लिए आवश्यक। ☆ कमी से "बेरी-बेरी" रोग। ☆ एल्कोहॉल पीने से कमी हो जाती है।	Dry Fruits मूंगफली Unpolished Rice
B_2 राइबोफ्लेविन	☆ कमी से चीलोसिस (कीलोसिस)	
B_3 नियासीन	☆ कमी से पेलाग्रा रोग (3D रोग) ☆ मक्के का सेवन करने वालों में 'पेलाग्रा' होता है।	
B_5 पेंटाथिनिक अम्ल	☆ कमी से "बर्निंग फुट सिंड्रोम" होता है।	
B_6 पायरिडॉक्सिन	☆ कमी से एनीमिया होता है।	
B_7 बायोटिन (विटामिन-H)	☆ बालों की वृद्धि व मजबूती के लिए आवश्यक।	
B_9 फॉलिक अम्ल	☆ कमी से एनीमिया, भ्रूणावस्था में मस्तिष्क व मेरुरज्जू के विकास के लिए आवश्यक।	
B_{12} सायनोकाबालेमिन ↓ इस Vitamin में कोबाल्ट (Co) पाया जाता है।	☆ कमी से "मेगाब्लास्टिक एनीमिया"/"परनिसियस एनीमिया"	

Fish oil → D > A > E

Lipid (वसा)

3 Type के

सरल वसा (Simple Lipid)

* सामान्यत: वसा यही होती है। रोजमर्रा के जीवन में हम कहते हैं कि Lipid खा रहे हैं तो वह यही होती है।
* वसा, वसीय अम्ल (Fatty Acid) व ग्लिसरोल से मिलकर बनते हैं।
* वसा में वसीय अम्ल व ग्लिसरोल, एस्टर बंध से जुड़कर 'Triglycerids' (ट्राइग्लिसराइड्स) (TGA) बनाता है।
* अत: वसा, ट्राइग्लिसराइड के रूप में होती है।
* अत: वसा बोल दो या ट्राईग्लिसराइड एक ही बात है।
* यह वसा (ट्राइग्लिसराइड) वसीय अम्ल के आधार पर दो प्रकार की होती है–

संयुग्मी वसा (Compound Lipid)

* इसमें वसा के साथ कोई ऐसी चीज जुड़ी होती है जो वसा नहीं होती है।

[Lipid Part + Non Lipid Part]

अर्थात् इसमें 'ग्लिसरोल' व 'वसीय अम्ल' के अलावा और भी अन्य समूह जुड़े होते हैं।

* उदाहरण → फास्फोलिपिड

वसा के साथ फास्फोरिक अम्ल (फास्फेट) जुड़ा होता है। कोशिका झिल्ली, प्रोटीन व वसा की बनी होती है, इसमें यही वसा (फास्फोलिपिड) पायी जाती है।

* ग्लाइकोलिपिड

वसा के साथ कार्बोहाइड्रेट जुड़ा होता है। (वसा + कार्बोहाइड्रेट)

न्यूरॉन (तंत्रिका कोशिका) के ऊपर जो वसा पाई जाती है, वो यही वसा (ग्लाइकोलिपिड) होती है।

व्युत्पन्न वसा (Derived Lipid)

* यह सरल वसा व संयुग्मी वसा के द्वारा बनते हैं।
* उदाहरण → (1) स्टीरॉयड (Steroid)
  (2) कोलेस्ट्रॉल (Cholesterol)
  - (A) LDL (Bad cholesterol) → Heart Disease बढ़ाता है।
  - (B) HDL (Good cholesterol) → Heart Disease कम करता है।

संतृप्त वसीय अम्ल (Saturated Fatty Acid)

* LDL बढ़ाते हैं।
* हृदय रोगों को बढ़ाते हैं
* उदाहरण → जन्तु स्रोत (घी, दूध, अण्डे, मीट)
  → Palm oil, Coconut oil

असंतृप्त वसीय अम्ल (Unsaturated Fatty Acid)

* HDL बढ़ाते हैं।
* हृदय रोगों को कम करते हैं।
* उदाहरण → वनस्पति तेल, Fish oil

* असंतृप्त वसीय अम्ल के प्रकार → 2 Type

① MUFA :→ उदाहरण → Olive oil

② PUFA :→ HDL को बढ़ाते हैं व LDL को कम करते हैं

उदाहरण → वनस्पति तेल (Vegetable oil), Fish oil

* ओमेगा-3-वसीय अम्ल (Omega-3-Fatty Acid)
  - → सबसे उत्तम PUFA
  - → हृदय रोगियों के लिए अत्यधिक लाभदायक

उदाहरण → Fish oil, अलसी (Flax)(Linseed)

* ट्रांस वसा (आंशिक हाइड्रोजनीकृत तेल) (Trans Fat) (Partial Hydrogenated Oil)
  - → वनस्पति तेल को गर्म करने से बनते हैं।
  - → LDL बढ़ाते हैं।
  - → HDL कम करते हैं।
  - → Heart Disease बढ़ाते हैं।

उदाहरण → ① Baking Food (Cake, Cookies, Biscuits)
② Fried Food (French Fries, Fried chicken)
③ Potato chips
④ Burger, Pizza
⑤ Oily Food

* वसा के उपयोग (Use of Lipid)

① वसा, ऊष्मा की कुचालक (Heat Insulator) होती है, अतः skin में जमी वसा, शरीर से ऊष्मा हानि को कम करती है।

② कोशिका झिल्ली बनाने में काम। (फास्फोलिपिड)

③ न्यूरोन की संरचना बनाने में। (ग्लाइकोलिपिड)

④ हार्मोन बनाने में। (स्टीरॉइड)

Carbohydrate (कार्बोहाइड्रेट)

* कार्बन के हाइड्रेट (जल) होते हैं।
* C, H, O से मिलकर बने, जिनका अनुपात 1:2:1 होना चाहिए।
* न्यूनतम कार्बन 3 होने चाहिए।

☆ इन्हें पॉलीहाइड्रॉक्सी एल्डीहाइड व कीटोन कहते हैं, अर्थात इसमें अनेक हाइड्रॉक्सी (OH) समूह होते हैं, और एक एल्डीहाइड या कीटोन समूह होता हैं। जिनमें एल्डीहाइड होते हैं, उन्हें "एल्डोस" (Aldose) व जिनमें कीटोन होते हैं उन्हें "कीटोस" (Ketose) कहते हैं।
जैसे→ ग्लूकोस में "एल्डीहाइड" समूह पाया जाता है तो यह एक "एल्डोस" है।
जबकि फ्रक्टोस में "कीटोन" समूह पाया जाता है तो यह एक "कीटोस" है।

☆ Carbohydrate →
① शर्करा (Sugar) → कार्बोहाइड्रेट जो मीठे व पानी में घुलनशील हो।
② अशर्करा (Non-Sugar) → कार्बोहाइड्रेट जो मीठे नहीं हो व पानी में अघुलनशील हो।

☆ जल अपघटन के आधार पर कार्बोहाइड्रेट तीन प्रकार के।

मोनोसेकराइड

☆ सरलतम कार्बोहाइड्रेट
☆ जल अपघटन नहीं
☆ Sugar होते हैं।
☆ 3 से 7 कार्बन तक के कार्बोहाइड्रेट आते हैं।
☆ 3 कार्बन वाले→ Triose (ट्रायोज)
☆ 4 कार्बन वाले→ Tetraose (टेट्रोज)
☆ 5 कार्बन वाले→ Pentose (पेंटोज)
☆ 6 कार्बन वाले→ Hexose (हेक्सोज)
☆ 7 कार्बन वाले→ Heptose (हेप्टोज)
☆ सबसे छोटा कार्बोहाइड्रेट "ग्लिसरेल्डिहाइड" (Glyceraldehyde) होता है जो एक प्रकार का 'Triose' (ट्रायोज) है।
☆ Important मोनोसेकराइड Pentose व Hexose है।

डाईसेकराइड

☆ जल अपघटन होने पर दो
☆ मोनोसेकराइड देते हैं।
☆ Sugar होते हैं।
☆ दो मोनोसेकराइड आपस में "Glycosidic Bond" (ग्लाइकोसिडिक बंध) के द्वारा जुड़े होते हैं।

उदाहरण→
☆ Sucrose Sugar → $C_{12}H_{22}O_{11}$
☆ Maltose Sugar → $C_{12}H_{22}O_{11}$
☆ Lactose Sugar → $C_{12}H_{22}O_{11}$

☆ Sucrose → Glucose + Fructose
☆ Maltose → Glucose + Glucose
☆ Lactose → Glucose + Galactose

Maltose
☆ Malt sugar

पोलीसेकराइड

☆ जल अपघटन होने पर अनेक मोनोसेकराइड देते हैं। अतः मोनोसेकराइड के बहुलक (Polymer) होते हैं।
☆ Non Sugar (अशर्करा) होते हैं।

स्टार्च (Starch) (मण्ड)

☆ Plant अपना Glucose (कार्बोहाइड्रेट) स्टार्च के रूप में ही संग्रहित करते हैं, अतः यह एक "Storage PolySachride" "संग्रहित पोलीसेकराइड" है।
☆ यह अनेक ग्लूकोस का बना होता है।
☆ स्टार्च, एमाइलेस (Amylase) व एमाइलोपेक्टिन (Amylopectin) से बना होता है।
☆ एमाइलेस में अनेक ग्लूकोस जुड़े रहते हैं, बिना शाखा (Branch) के।
[●—●—●—●—●—●]

आहार एवं पोषण

By: Dr. Dheeraj Baniwal

मोनोसेकराइड

Pentose के उदाहरण ($C_5H_{10}O_5$)

① Ribose Sugar (राइबोस शर्करा)
- ☆ RNA में पाई जाती है।
- ☆ ATP में पाई जाती है।

② Deoxy Ribose Sugar (डीऑक्सी राइबोस शर्करा)
- ☆ DNA में पाई जाती है।

Hexos के उदाहरण ($C_6H_{12}O_6$)

① ग्लूकोस शर्करा (Glucose Sugar)
- ☆ अंगूर (ग्रेप्स) Grapes शर्करा
- ☆ रक्त शर्करा (Blood Sugar)

② Fructose Sugar (फ्रक्टोस शर्करा)
- ☆ Fruit Sugar,
- ☆ Honey Sugar
- ☆ सबसे बड़ी मीठी शर्करा

③ गलेक्टोस शर्करा (Galactose Sugar)
- ☆ Brain Sugar

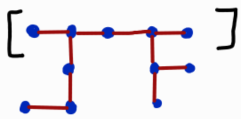
डाईसेकराइड

Sucrose
- ☆ गन्ने की शर्करा (Cane-Sugar) (इक्षु शर्करा)
- ☆ चीनी में
- ☆ Table Sugar
- ☆ प्रतीप शर्करा (Inverse Sugar)
- ☆ रसोई घर की शर्करा (Kitchen Sugar)

Lactose
- ☆ Milk Sugar

पोलीसेकराइड

- ☆ एमाइलोपेक्टिन में अनेक ग्लूकोस, जुड़े रहते हैं, शाखा (Branch) के रूप में



- ☆ स्टार्च रोटी (गेहूं, मक्का, ज्वार, जौ, बाजरा) आलू, चावल में पाया जाता है।
- ☆ मनुष्य के भोजन का प्रमुख अवयव स्टार्च ही है।

ग्लाइकोजन (Glycogen)
- ☆ जानवर अपना ग्लूकोस (कार्बोहाइड्रेट) यकृत में ग्लाइकोजन के रूप में संग्रहित, अत: यह जानवरों का "Storage Polysachride" (संग्रहित पोलीसेकराइड) है, इसलिए इसे जन्तु स्टार्च (Animal Starch) भी कहते है।
- ☆ खाना नहीं खाते, तब ऊर्जा इसी के रूप में प्राप्त होती है।

पोलीसेकराइड

सेल्युलोस (Cellulose)
- ☆ Plant की कोशिका भित्ती (Cell Wall) में पाया जाता है।
- ☆ Cotton Fibre (कपास) (रुई), कागज (Paper), wood (लकड़ी) में cellulose ही होते हैं।
- ☆ सभी Plant Fibre (वनस्पति रेशे) (कपास, जूट, पटसन) cellulose के बने होते हैं।
- ☆ Animal Fibres (जन्तु रेशे) (ऊन, रेशम) प्रोटीन के बने।

- ☆ Plant Fibres व Animal Fibres, दोनों Natural Fibres (प्राकृतिक रेशे)
- ☆ Artificial fibres (कृत्रिम रेशे) मानव द्वारा रासायनिक क्रियाओं द्वारा बनाये जाते हैं।

  उदाहरण → नायलॉन, पोलीएस्टर, रेयॉन।
- ☆ रेशे (fibres) मिलकर, cloth (कपड़े) बनाते हैं।

हिपेरीन (Heparin)

- ☆ प्राकृतिक प्रतिस्कंदनकारी (Natural Anti Coagulant) होता है।

इन्सुलिन (Insulin)

- ☆ Kidney Disease का पता करने में काम आता है।

काइटिन (chitin)

- ☆ कीट (Insect) ऑर्थोपोड़ा का
- ☆ कंकाल (skeleton) काइटिन का बना होता है।

Note-①→

Reducing Sugar (अपचायी शर्करा)

ऐसे कार्बोहाइड्रेट जिनमें स्वतंत्र (free) एल्डिहाइड या कीटोन समूह पाया जाता है, क्योंकि ऐसे कार्बोहाइड्रेट में यह समूह "ग्लाइकोसिडिक बंध" बनाने में काम नहीं आता, इसलिए ऐसे कार्बोहाइड्रेट स्वतंत्र एल्डिहाइड या कीटोन समूह के कारण, अपचयन (Reduction) कर देते हैं।

उदाहरण →

$Fe^{+3} \longrightarrow Fe^{+2}$

$Cu^{+2} \longrightarrow Cu^{+1}$

[अपचयन में ऑक्सीकरण अंक (oxidation Number) कम हो जाता है।]

- ☆ सभी मोनोसेकराइड व डाई सेकराइड "अपचायी शर्करा" (Reducing Sugar) होते हैं, सुक्रोस को छोड़कर
- ☆ अतः सुक्रोस व पोलीसेकराइड "अनअपचायी शर्करा" (Non Reducing Sugar) होते हैं।
- ☆ शर्करा (Sugar) अपचायी है या अनअपचायी, इसके लिए Test करते हैं उसका नाम → ① "Benedict Test" (बेनेडिक्ट टेस्ट)

  ② "Fehling Test" (फेहलिंग टेस्ट)

Note-②→

आयोडीन टेस्ट (Iodine Test)

यह केवल स्टार्च (Starch) देता है। आयोडीन के विलयन का रंग लाल होता है, स्टार्च उसे नीले / काले रंग में बदल देता है।

Note-③→

प्रोटीन, पोलीसेकराइड बहुलक होते हैं, लेकिन वसा (Lipid) व मोनोसेकराइड, डाईसेकराइड बहुलक नहीं होते।

Note-④→

कृत्रिम शर्करा (Artificial Sweateners) (कृत्रिम मधुकारक)

☆ ऐसे पदार्थ जो शर्करा (Sugar) की तरह मिठास (Sweatness) तो प्रदान करते हैं, लेकिन उनसे शरीर को कोई ऊर्जा प्राप्त नहीं होती है। अतः यह रक्त में ग्लूकोस का स्तर नहीं बढ़ाते।

उदाहरण→ ① एस्पार्टेम (Aspartame) → सबसे ज्यादा उपयोग में आने वाला

② सुक्रेलोस (Sucralose)

③ सेकरीन (Saccharine) → सबसे पुराना

④ एलिटेम (Alitame) → Highest Sweatness Value (माधुर्य मान) (इन चारो में)

Note→ Sweatness Value, Sucrose (सुक्रोस) को आधार मानकर निकाला जाता है जैसे एलीटेम की sweatner Value, 2000 है अर्थात यह सुक्रोस की तुलना में 2000 गुना मीठा है।

☆ Aspartame is 100 times sweater than Sucrose

☆ Saccharine is 550 times sweater than Sucrose

☆ Sucrolose is 600 times sweater than Sucrose

☆ Alitame is 2000 times sweater than Sucrose

अन्य कृत्रिम मधुकारक (Only एक बार पढ़ले)

5. Stevia (स्टीविया) → प्राकृतिक मधुकारक होता है।
6. Neotame (नियोटेम) → Sweatness Value → 13,000
7. Advantame (एडवांटेम) → Sweatness Value → 20,000 (Maximum Overall)
8. Acesulfame (एसीसल्फेम)

(Value किसी की याद ना करे)

Protein

- अनेक अमीनो अम्ल (Amino Acid) मिलकर प्रोटीन बनाते हैं, अतः प्रोटीन, अमीनो अम्ल के बहुलक होते हैं।
- अमीनो अम्ल में C, H, O के अलावा N भी होता है। इसलिए प्रोटीन में C, H, O, N होता है, जबकि कार्बोहाइड्रेट व वसा में सिर्फ C, H, O होता है।
- अमीनो अम्ल आपस में पेप्टाइड बंध (Peptide Bond) द्वारा जुड़े रहते हैं।
- 20 अमीनो अम्ल मिलकर प्रोटीन बनाते हैं।
- 10 अमीनो अम्ल, शरीर खुद बना लेता है, इसलिए इन्हें भोजन में लेना आवश्यक नहीं होता, इन्हें अनावश्यक अमीनो अम्ल (Non-Essential Amino Acid) कहते हैं।
- बाकी बचे 10 अमीनो अम्ल शरीर नहीं बना पाता, इसलिए इन्हें भोजन में लेना आवश्यक होता है, इन्हें आवश्यक अमीनो अम्ल (Essential Amino Acid) कहते हैं।
- मानव शरीर में सबसे ज्यादा पाया जाने वाला प्रोटीन "कोलेजन प्रोटीन" (Collagen Protein) होता है।
- प्रोटीन के कार्य

1. बाल, नाखून, सींग में "कीरैटीन प्रोटीन" पाया जाता है, त्वचा, हड्डी, मांसपेशी, लिगामेंट, टेंडन में कोलेजन प्रोटीन (Collagen) पाया जाता है, अतः प्रोटीन हमारी शरीर की संरचना (Structure) बनाने में काम आता है।
2. प्रोटीन, नई कोशिका के निर्माण में काम आता है, अतः प्रोटीन शरीर की "वृद्धि" (Growth) के लिए अति आवश्यक होता है।
3. मांसपेशी में एक्टिन (Actin) & मायोसिन (Myosin) प्रोटीन पाया जाता है, जो संकुचनशील प्रोटीन होता है, इनके कारण ही मांसपेशी में संकुचन का गुण पाया जाता है।

4. हीमोग्लोबिन प्रोटीन होता है जो पूरे शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन करता है।
5. शरीर में जितनी भी Antibody (एन्टीबॉडी) बनती है, सब प्रोटीन की बनी होती है, अतः प्रोटीन प्रतिरक्षा (Immunity) भी बनाता है।
6. अधिकांश हार्मोन प्रोटीन के बने होते हैं, अतः प्रोटीन शरीर के कार्यों को नियंत्रित (Control) करते हैं।
7. एन्जाइम प्रोटीन के बने होते हैं, जो जैव-उत्प्रेरक होते हैं। अतः एन्जाइम शरीर की सभी क्रिया को तेज करवाकर, उस क्रिया को पूर्ण करता है।

Note → प्रोटीन वृद्धि के लिए अतिआवश्यक होते हैं, अतः यह बाल्यावस्था (childhood) में जरूरी है, इसकी कमी से बाल्यावस्था में वृद्धि नहीं हो पाती, जिससे दो रोग हो जाते हैं — (1.) क्वाशिओरकर (Kwashiorkar) (2.) मैरेस्मस (Marasmus)

क्वाशिओरकर	मैरेस्मस
☆ 6 Months से 5 year तक के बच्चे में।	☆ 6 Months से 1 Year तक के बच्चे में।
☆ केवल प्रोटीन की कमी से।	☆ प्रोटीन के साथ-साथ कार्बोहाइड्रेट, वसा की भी कमी, अतः इनमें ऊर्जा की भी कमी होती है।
☆ पूरे शरीर में सूजन (इडेमा) (Oedema) होती है।	☆ इडेमा (Oedema) नहीं होती।
☆ Liver में वसा (Fat) का जमाव (Enlarged Liver) यकृत बड़ा हो जाता है	☆ Liver में वसा का जमाव नहीं।

Note → प्रोटीन के स्रोत (Source)

1. Animal Source (जन्तु स्रोत) → Milk, Egg, Meat
2. Plant Source (वनस्पति स्रोत) →
   - अनाज (गेहूँ, मक्का)
   - दाल (सोयाबीन, चना, मूंग, मसूर, उड़द, राजमा, मूंगफली
   - चावल
   - मटर
3. स्पाईरुलिना (Spirulina) → एक 'नील हरित शैवाल' (Blue Green Algae) होती है।

मात्रा (Amount) में सर्वाधिक प्रोटीन (Maximum) →
- सोयाबीन (लगभग 55%) → 2nd Maximum
  - 100 ग्राम सोयाबीन में 55 ग्राम प्रोटीन
- स्पाईरुलिना (लगभग 65%) → Maximum

गुणवत्ता (Quality) में सर्वाधिक अच्छा प्रोटीन → Egg प्रोटीन (8-9% प्रोटीन होता है) पर Quality में सर्वोत्तम।

प्रोटीन की गुणवत्ता (Quality), 'जैविक मान' (Biological Value) द्वारा नापी जाती है, जो Egg प्रोटीन की सर्वाधिक होती है। दूसरे नम्बर पर गुणवत्ता के आधार पर 'दूध का प्रोटीन' (Milk-Protein) होता है।

Note → आर्जिनिन व हिस्टीडीन, 'अर्ध आवश्यक अमीनो अम्ल' (Semi-Essential) कहते हैं।

Note → प्रोटीन की संरचना चार प्रकार की होती है।

1. प्राथमिक संरचना (Primary Structure)
2. द्वितीयक संरचना (Secondary Structure)
3. तृतीयक संरचना (Tertiary Structure)
4. चतुर्थक संरचना (Quarternary Structure)

* हीमोग्लोबिन प्रोटीन में 'चतुर्थक संरचना' पाई जाती है।
* प्रोटीन जब बनता है तो वो सबसे पहले 'प्राथमिक संरचना' के रूप में ही होता है। फिर बाद में प्रोटीन, द्वितीयक, फिर तृतीयक व चतुर्थक संरचना में बदल जाता है। अधिकांश प्रोटीन तृतीयक संरचना में स्थायी, घुलनशील (Soluble) व काम करते हैं। हिमोग्लोबीन चतुर्थक संरचना में स्थायी, घुलनशील व काम करता है।

Note-5 **Denaturation of Protein (प्रोटीन का विकृतिकरण)**

* जब प्रोटीन को उच्च ताप पर गर्म करते हैं या अम्ल/क्षार से क्रिया कराते हैं तो प्रोटीन अपनी द्वितीयक, तृतीयक, चतुर्थक संरचना खो देता है। जिससे प्रोटीन अस्थायी, अघुलनशील और काम नहीं करता। इस क्रिया को विकृतिकरण कहते हैं।
* यह उत्क्रमणीय (Reversible) होती है। अतः अम्ल, क्षार, ताप हटाने पर प्रोटीन पुनः अपनी संरचना में आ जाता है।

Note →

प्रोटीन के प्रकार

Simple Protein सरल प्रोटीन	Conjugated/Complex Protein संयुग्मी प्रोटीन
☆ ये केवल अमीनो अम्ल के बने होते हैं। ☆ इन्हें सामान्य: प्रोटीन ही कहते हैं।	☆ ये अमीनो अम्ल के अलावा और भी समूह से मिलकर बने होते हैं प्रोटीन + Non-प्रोटीन भाग ☆ उदाहरण → ग्लाइकोप्रोटीन (Glycoprotein) ↓ Protein + Carbohydrate एंटीबॉडी ग्लाइकोप्रोटीन की बनी होती है। → हीमोग्लोबीन हीम + ग्लोबिन Protein हीम ↓ Non Protein Part; ग्लोबिन Protein ↓ Protein Part

Note →

- ☆ एंटीबॉडी, प्रोटीन (ग्लाइकोप्रोटीन) की बनी होती है।
- ☆ रक्त समूह के एंटीजन (Antigen) कार्बोहाइड्रेट या प्रोटीन के बने होते हैं।
- ☆ रक्त समूह के Antigen 'A' व Antigen 'B' कार्बोहाइड्रेट के बने होते हैं।
- ☆ रक्त समूह के Rh- Antigen, प्रोटीन के बने होते हैं।

Probiotics (प्रोबायोटिक्स)

- ☆ Probiotics एक प्रकार के "खाद्य पदार्थ" (Food) हैं जिसमें 'जीवित सूक्ष्मजीव' (Live Micro organism) जैसे→ Bacteria, Yeast (यीस्ट) आदि होते हैं, जो मनुष्य के लिए लाभदायक होते हैं।
- ☆ हमारी आंत में अनेक प्रकार के लाभदायक सूक्ष्मजीव पाये जाते हैं, जैसे आंत में 'ई-कोलाई' (E-coli) पाया जाता है, जो विटामिन K व B_{12} का निर्माण करता है। सूक्ष्मजीव का जीवनकाल बहुत छोटा होता है, अत: इन्हें रोजाना भोजन में लेना आवश्यक है, जो हम Probiotics के रूप में लेते हैं।
- ☆ So, Probiotics are made up of Good Bacteria, Yeast that helps keep your body healthy and working well.
- ☆ सूक्ष्मजीव हमारे शरीर में आंत (Intestine), योनि (Vagina), फेफड़े (Lungs), मुँह (Mouth), त्वचा (skin), मूत्रमार्ग (Urinary tract) आदि में पाये जाते हैं, इन्हें Maintain करने के लिए Probiotics लेना जरूरी है।
- ☆ उदाहरण → दही (Yogurt)

एन्जाइम

☆ जैव उत्प्रेरक (Bio-Catalyst) होते हैं।

☆ शरीर की सभी क्रियाओं (~~Functions~~ Reactions) को तेज कर देते हैं, क्योंकि ये "सक्रियण ऊर्जा" (Activation Energy) को कम कर देते हैं।

☆ प्रोटीन के बने होते हैं।

☆ एन्जाइम शरीर की प्रत्येक क्रिया (~~Function~~ Reaction) में काम आते हैं। जैसे→ पाचन, श्वसन, Muscle का संकुचन, उत्सर्जन आदि।

☆ एन्जाइम शरीर की बाह्य स्रावी ग्रंथि (Exocrine Gland) से बाहर निकलते हैं।

☆ एन्जाइम किण्वन (Fermentation) में भी काम आते हैं। यहाँ एन्जाइम, सूक्ष्मजीव (बैक्टीरिया, कवक (Fungus), Yeast (यीस्ट) द्वारा निकलते हैं।

उदाहरण→

① स्टार्च —Diastase (डायस्टेस)→ माल्टोस

(Diastase, एमाइलेस एंजाइम का मिश्रण हैं।)

② सुक्रोस —Invertase (इन्वर्टेस) (यीस्ट में)→ ग्लूकोस + फ्रक्टोस

③ ग्लूकोस —Zymase (जाइमेस) (यीस्ट में)→ एल्कोहॉल (एथेनॉल) + CO_2

④ माल्टोस —Maltase (माल्टेस)→ ग्लूकोस

Value (स्तर)

(only Marker वाली value याद रखें)

① Blood Glucose level (रक्त में ग्लूकोस का स्तर)
(Sugar) (शर्करा)

☆ **Fasting Glucose (Sugar) Level (भूखे पेट रक्त में ग्लूकोस (शर्करा))**

- ☆ 99 mg से कम आनी चाहिए (Normal)
- ☆ 100–125 mg हो तो Diabetes हुआ नहीं है, पर ऐसा ही खाना खाते रहे तो हो जायेगा। अतः इस level पर Food में Glucose को कम कर देना चाहिए।
- ☆ 126 mg या ज्यादा है तो डायबिटीस है।

☆ **Random Blood Glucose Level (2 hour Value)**

- ☆ इसका मतलब आप किसी भी समय Blood में Glucose का स्तर नाप लो, चाहे आपने खाना खाया हो। मगर आप भूखे पेट आ गये और डॉक्टर यह level निकालना है तो Doctor आपको कुछ खाने को (बिस्किट) देगा और 2 घंटे बाद Blood Glucose level देखेगा।
- ☆ 140 mg से कम आनी चाहिए। (Normal)
- ☆ 140–199 mg हो तो Diabetes हुआ नहीं है, पर ऐसा ही खाना खाते रहे तो हो जायेगा।
- ☆ 200 mg या ज्यादा है तो डायबिटीस है।

☆ **HbA_1C (Glycosylated Hb) (ग्लाइकोसिलेटेड हीमोग्लोबिन)**

इसके द्वारा पिछले 3 से 6 Month तक की Glucose का स्तर पता लग जाता है।

- ☆ 5.6 % से कम तो डायबिटीस नहीं है।(Normal)
- ☆ 5.7 % – 6.4 % है तो अभी डायबिटीस नहीं है, लेकिन हो जायेगा अगर ऐसा ही भोजन खाते रहे तो।
- ☆ 6.5 % से ज्यादा हो तो 'डायबिटीस' है।

② Blood cholesterol and Triglyceride (lipid) level
(रक्त में कोलेस्टेरोल व ट्राइग्लिसराइड (वसा) का स्तर)

	Normal	Borderline	High and Risk
Total cholesterol	200 से कम आना चाहिए	200 – 239	240 mg
LDL	100 से कम आना चाहिए	100 – 159	160 mg
HDL	60 से ज्यादा आना चाहिए	40 से कम होना चाहिए	
TGA ट्राईग्लिसराइड	150 से कम होना चाहिए	150 से 199	200 mg

③ Hyper Glycemia (हाइपर ग्लाइसीमिया) → ☆ Blood में ग्लूकोज का स्तर ज्यादा होना।
☆ Diabetes में हो जाता है।

Hyper ⇒ ज्यादा
Hypo ⇒ कम

Glyce ग्लाइसे ⇒ Glucose

emia ⇒ Blood

④ Hypo Glycemia (हाइपोग्लाइसिमिया) → ☆ Blood में ग्लूकोस का स्तर कम होना।

⑤ Hypokalemia (हाइपोकेलेमिया) → ☆ Blood में पोटेशियम (K) का स्तर कम होना।

Kale (केले) → पोटेशियम (K)

⑥ Hyperkalemia (हाइपरकेलेमिया) → ☆ Blood में पोटेशियम (K) का स्तर ज्यादा होना।

⑦ Hyponatremia (हाइपोनेट्रेमिया) → ☆ Blood में सोडीयम (Na) का कम होना।

Natre (नेट्रे) → सोडीयम (Na)

⑧ Hypernatremia (हाइपरनेट्रेमिया) → ☆ Blood में सोडीयम का ज्यादा होना।

MINERALS (खनिज) → Inorganic (अकार्बनिक) होते हैं।

I_2 (आयोडीन)	☆ थायरॉक्सीन हार्मोन के निर्माण में
Fe (आयरन)	☆ हिमोग्लोबीन के निर्माण में
Ca (कैल्शियम)	☆ Blood clot बनाने में ☆ Muscle के Contraction (संकुचन) में ☆ Bone व दाँत को मजबूत करने में
P (फास्फोरस)	☆ ATP बनाने में ☆ दाँत व हड्डी को मजबूत बनाने में, ☆ फास्फोरस, फास्फेट के रूप में पाया जाता है, यह फास्फेट दांत व हड्डी में कैल्शियम से ☆ जुड़कर "कैल्शियम फास्फेट" बनाता है, जो हड्डी व दाँत को मजबूत करते हैं।
Na (सोडियम)	☆ तंत्रिका (Nerve) के काम करने के लिए आवश्यक। ☆ परासरणीय दाब (Osmotic Pressure) बनाता है।
K (पोटैशियम)	☆ तंत्रिका (Nerve) के काम करने के लिए आवश्यक।
Se (सेलेनियम)	☆ Anti-Oxidant
Co (कोबाल्ट)	☆ Vit-B_{12} के निर्माण में आवश्यक
Zn (जिंक)	☆ Anti-Oxidant ☆ इन्सुलिन हार्मोन के निर्माण में ☆ बच्चे को दस्त (डायरिया) होने पर देते हैं।

MISCELLANEOUS (विविध)

1. ☆ मनुष्य शरीर में सबसे ज्यादा (Most Abundant) पाया जाने वाला तत्व (element) ⟹ "ऑक्सीजन" (O)
   ☆ दूसरा सबसे ज्यादा पाये जाने वाला तत्व (Element) ⟹ कार्बन (C)
   ☆ O > C > H > N > Ca > P
   (65%) (18%) (10%) (3%) (1.5%) (1%)
   ये 6, शरीर के भार का लगभग 99% भार बनाते हैं।
   ☆ पोटैशियम (K), सोडीयम (Na), सल्फर (S), क्लोरीन (Cl), मैग्निशियम (Mg)
   ये 5, शरीर के भार का लगभग 0.85% भार बनाते हैं।
   ☆ ये 11 तत्व (Element) जीवन के लिए आवश्यक हैं। बाकी बचे तत्वों (Elements) को "Trace Element" कहते हैं। क्योंकि ये शरीर में "कम मात्रा" (Trace Amount) में पाये जाते हैं।
2. पानी शरीर के भार का लगभग 60% भार बनाता है।
3. शरीर में सबसे ज्यादा मात्रा में (Most Abundant) खनिज (Mineral) ⟹ कैल्शियम (Ca)
4. Dental Decay (दंत क्षय) / Dental Cavity
   ☆ Bacteria, के द्वारा अम्ल (Acid) बनता है, यह Acid दांत के इनैमल, डेंटीन भाग को नष्ट करता जाता है। इसे Dental Decay (दंत क्षय) कहते हैं।
   ☆ शर्करा (Sugar), Bacteria के लिए Energy का अच्छा स्रोत होता है, इसलिए शर्करा खाने से ये Bacteria मुंह में ज्यादा आयेंगे, और Acid उत्पन्न करेंगे, जो दंतक्षय का आधार बनेंगे।

- BLOOD
  - 55% ← द्रव भाग (Liquid Part) → Plasma (प्लाज्मा) कहते है।
  - 45% ← ठोस भाग (Solid Part) → 3 Type की कणिका (Carpuscles) का बना।
    1. RBC (Erythrocyte) (इरिथ्रोसाइट)
    2. WBC (Leukocyte) (ल्यूकोसाइट)
    3. Platelets (Thrombocyte) (बिम्बाणु) (थ्रोम्बोसाइट)

- BLOOD
  - $pH = 7.4$
  - RBC, WBC, Platelets Bone Marrow में बनती हैं
  - 5 से 6 लीटर
  - तरल संयोजी ऊत्तक (Liquid Connective Tissue)
  - Body भार का 7 से 8 %

☆ Cytosis (साइटोसिस) → Cell का संख्या (Number) में ज्यादा होना।
☆ Cytopenia (साइटोपीनिया) → Cell का संख्या (Number) में कम होना।
☆ Haemo (हीमो) / Haem (हीम) / Hemo (हीमो) / Hema (हीमा) / Hemat (हीमेट) /
☆ Hemato (हीमेटो) / Hemet (हीमेट) / Hemate (हीमेट) → का Meaning "Blood" होता है।
☆ Poiesis (पायसिस) → निर्माण होने की क्रिया (Process of formation)
☆ Cytometer (साइटोमीटर) → उपकरण (Instrument) जो cell की संख्या बताता है।

☆ Erythropoiesis → RBC के निर्माण (Formation) की क्रिया (Process)
☆ Leukepoeisis → WBC के निर्माण (Formation) की क्रिया (Process)
☆ Thrombopoesis → Platelet के निर्माण (Formation) की क्रिया (Process)
☆ Erythrocytosis → RBC का संख्या में ज्यादा होना।
☆ Erythrocytopenia → RBC का संख्या में कम होना।
☆ Thrombocytopenia → Platelet का संख्या में कम होना।
☆ Leukecytosis → WBC का संख्या में ज्यादा होना।
☆ Haemopoiesis → Blood के निर्माण की क्रिया।
☆ Erythrocytometer → RBC की संख्या को मापने वाला यंत्र
☆ Haemocytometer → Blood की cells की संख्या को मापने वाला यंत्र
☆ Haematology → Blood की study

• RBC (इरिथ्रोसाइट)

☆ Blood में सबसे ज्यादा RBC पाई जाती हैं, RBC की कमी से Blood कम हो जाता है, जिसे Anemia (एनीमिया) कहते हैं।

☆ RBC:
- हीमोग्लोबीन (Hb), प्रोटीन से बनती है।
- जीवनकाल → 120 दिन
- 4.5 Million से 6.5 Million
- Nucleus (केन्द्रक) Absent
- Biconcave (उभयावतल)
- माइटोकोन्ड्रिया Absent
- प्लीहा (Spleen) में नष्ट (Destruction)

☆ Erythropoetic Organ (इरिथ्रोपोएटिक अंग)
↓
जहाँ RBC (Blood) बनती है।

Birth से पहले Erythropoetic Organ
① Yolk sac (योक सेक) ② Liver (यकृत) ③ spleen (प्लीहा)

Birth के बाद Erythropoetic Organ
① Red Bone Marrow

☆ Spleen (प्लीहा) →
- ① RBC का कब्रिस्तान (Graveyard)
- ② Birth से पहले Erythropoetic Organ
- ③ कुछ मात्रा में RBC (Blood) store (संग्रह), इसलिए इसे "Blood Bank" कहते हैं।

☆ RBC का परिपक्वन (Maturation) विटामिन B_{12} व विटामिन B_9 के द्वारा होता है।

☆ हिमोग्लोबिन (Hb), हीम (~~Hem~~ Haem) व ग्लोबिन का बना होता है। हीम, आयरन से बनता है, जो फेरस (Fe^{+2}) अवस्था में पाया जाता है।

☆ RBC (Hb), ऑक्सीजन का परीवहन (Transport) करता है।

☆ Hb, ऑक्सीजन से जुड़कर "ऑक्सीहीमोग्लोबीन (Oxyhaemoglobin)" में बदल जाता है। जो लाल रंग (Red) का होता है, इसलिए RBC (Blood) भी लाल रंग का।

☆ नाइट्रेट (Nitrate) के कारण, हीमोग्लोबीन, मेथ-हीमोग्लोबीन (Methaemoglobin) में बदल जाता है। जिसमें आयरन, फेरिक (Fe^{+3}) अवस्था में पाया जाता है। "Blue Baby Syndrome" हो जाता है।

☆ Hb, 12 से 16 ग्राम होता है।

☆ विटामिन B_{12} व B_9 की कमी से "मेगाब्लास्टिक एनीमिया" हो जाता है।

☆ आयरन की कमी से एनीमिया (Anemia) हो जाता है।

☆ सर्दी के दिनों में बन्द कमरे में, कोयले जलाकर सोने से मृत्यु हो जाती है क्योंकि जलने से CO (कार्बन मोनो ऑक्साइड) गैस बनती है, जो Hb से जुड़कर कार्बोक्सी-हीमोग्लोबीन बनाती है, जिसमें ऑक्सीजन (O_2) का परिवहन रुक जाता है।

- **WBC (ल्यूकोसाइट)**

☆ रोगजनक (Pathogen) को मारकर, शरीर की Immunity (प्रतिरक्षा) बनाती हैं, इसलिए इसे "Phagocyte" (फेगोसाइट) (भक्षाणु) कहते हैं, इस क्रिया को Phagocytosis (फेगोसाइटोसिस) कहते हैं।

☆ WBC का Number ⟶ 4,000 से 11,000

☆ अधिकांश रोग में WBC बढ़ जाती हैं, लेकिन AIDS व Typhoid में कम हो जाती हैं।

☆ Blood Cancer (luekemia) में WBC, लाखों में हो जाती हैं।

☆ WBC, 5 Type की होती हैं।
① Acidophil (एसिडोफिल) (Eosinophil) (इओसिनोफिल) ② Basophil (बेसोफिल) ③ Neutrophil (न्यूट्रोफिल)
④ Monocyte (मोनोसाइट) ⑤ Lymphocyte (लिम्फोसाइट)

☆ Neutrophil, संख्या में सर्वाधिक होती हैं।

☆ Monocyte (मोनोसाइट) सबसे बड़ी (largest) WBC होती हैं।

☆ न्यूट्रोफिल व मोनोसाइट ही "Phagocyte" (फेगोसाइट) होते हैं।

☆ सभी WBC, अस्थिमज्जा (Bone Marrow) में बनती हैं।

☆ **Lymphocyte** ⟶ Smallest WBC होती है। ये दो प्रकार की होती हैं।
① B-लिम्फोसाइट ⟶ Antibody का निर्माण करती है। Mature (परिपक्व), Bone Marrow में होती हैं।
② T-लिम्फोसाइट ⟶ Mature, Thymus Gland (थायमस ग्रंथि) में होती हैं। AIDS में इनकी संख्या कम हो जाती हैं।

- **Platlet (बिम्बाणु) (Thrombocyte) (थ्रोम्बोसाइट)**

☆ यह cell नहीं होती हैं, ये Megakaryocyte (मेगाकेरियोसाइट) कोशिका के कोशिका द्रव्य (Cytoplasm) के टुकड़े होते हैं। अतः इसमें भी केन्द्रक (Nucleus) अनुपस्थित होते हैं।

☆ इनकी संख्या ⟶ 1.5 लाख से 4.5 लाख

☆ Blood clot (रक्त का थक्का) बनाने में काम आती हैं।

☆ Blood clot बनने की क्रिया को 'Thrombosis (थ्रोम्बोसिस)' कहते हैं।

☆ Blood clot में 2 प्रक्रिया शामिल ⟶ ① रक्त स्कंदन (Blood Coagulation) ② Platlet का Collection (समूहन)

☆ रक्त स्कंदन में 'रक्त स्कंदन कारक' काम आते है जो संख्या में 13 (I to XIII) होते हैं। ये अधिकांशतः यकृत में बनते हैं। विटामिन-K, कुछ रक्त स्कंदन कारक के निर्माण में काम आता है।

☆ मुख्य रक्त स्कंदन कारक ⟶
① प्रोथोम्बिन प्रोटीन
② फाइब्रिनोजन प्रोटीन
③ कैल्शियम (Ca)

☆ ऐसे पदार्थ जो रक्त स्कंदन को रोक लेते हैं, उन्हें प्रतिस्कंदनकारी (Anti-Coagulant) कहते हैं, जो दो प्रकार के होते हैं।

① प्राकृतिक प्रतिस्कंदक
- Liver में बनते हैं।
- उदाहरण ⟶ Heparin (हिपेरिन)

② कृत्रिम प्रतिस्कंदक
- Blood को Bottle या Blood Bank में store करने में काम आता है।
- उदाहरण ⟶ (i) EDTA (ii) सोडियम साइट्रेट

- **सीरम (Serum)** ⟶ Plasma से सभी "रक्त स्कंदन कारक" वाले प्रोटीन (जैसे ⟶ फाइब्रिनोजन, प्रोथोम्बिन) को हटा दिया जाये तो बचे द्रव (Fluid) को 'Serum' कहते हैं।

Serum ⟹ Plasma − Blood Clotting Protein

⇒ **हार्मोन**

- ☆ अंत: स्त्रावी ग्रंथि से निकलते हैं।
- ☆ रासायनिक संदेशवाहक होते हैं।
- ☆ कम मात्रा में निकलते हैं।

⇒ **मिश्रित ग्रंथि**

(1) अग्नाशय (2) वृषण (3) अण्डाशय

- ☆ सबसे बड़ी ग्रंथि ⟶ यकृत (Liver)
- ☆ सबसे बड़ी अंत:स्त्रावी ग्रंथि → थॉयराइड ग्रंथि
- ☆ सबसे छोटी ग्रंथि ⟶ पीनियल ग्रंथि
- ☆ लिंग ग्रंथि (Sex Gland) ⟶ वृषण व अण्डाशय
- ☆ मास्टर ग्रंथि (Master Gland) → पीयूष ग्रंथि
- ☆ मास्टर ग्रंथि का मास्टर ⟶ हाइपोथैलेमस

⇒ **थाइमस ग्रंथि**

- ☆ प्रतिरक्षा में काम
- ☆ यह ग्रंथि लसिकांग (Lymphoid Organ) होती है।
- ☆ उम्र बढ़ने के साथ छोटी होती जाती है।

⇒ **पीनियल ग्रंथि**

- ☆ मिलेटोनिन हार्मोन निकलता है जो कि शरीर के सभी कार्यों (सोना, जागना, भूख) को समय के साथ समायोजित करता है।, इसलिए इसे "जैविक घड़ी" भी कहते हैं।
- ☆ इसे 'तीसरी आँख' भी कहते हैं।

⇒ **वृषण (Testis)**

- ☆ टेस्टोस्टेरोन हार्मोन निकलता है, जो कि नर में "द्वितीयक लैंगिक लक्षण" लाता है।

⇒ **अण्डाशय**

- ☆ एस्ट्रोजन व प्रोजेस्ट्रोन हार्मोन निकलते हैं।
- ☆ एस्ट्रोजन, मादा के "द्वितीयक लैंगिक लक्षण" लाता है व skin को मुलायम बनाता है, इसलिए इसे 'सुन्दरता का हार्मोन (Beauty Harmone)' भी कहते हैं।
- ☆ प्रोजेस्ट्रोन गर्भावस्था के लिए आवश्यक है, अत: इसे "गर्भावस्था का हार्मोन" कहते हैं।

⇒ **पेराथॉयराइड ग्रंथि**

- ☆ पेराथॉयराइड हार्मोन निकलता है, जिसे
- ☆ कोलीप हार्मोन (collip Harmone) भी कहते हैं।
- ☆ यह हड्डी से कैल्शियम (Ca) को रक्त में लाता है।
- ☆ यह मूत्र से फॉस्फेट अधिक निकलवाता है।
- ☆ इस हार्मोन की कमी से रक्त में कैल्शियम कम हो जाता है इसलिए मांसपेशी में संकुचन (contraction) सही नहीं हो पाते, इसे "टिटेनी" (Tetany) कहते हैं।

Note → टिटेनस रोग अलग है वो Bacteria से होता है।

⇒ **थॉयराइड ग्रंथि**

- ☆ इससे थॉयरॉक्सीन हार्मोन निकलता है जो आयोडीन की सहायता से बनता है।
- ☆ <u>थॉयरॉक्सीन हार्मोन के कार्य</u>

1- आधारी उपापचयी दर (BMR) को नियंत्रित।
2- बाल्यावस्था में मस्तिष्क का विकास करता है।
3- शरीर के तापमान को नियंत्रित
4- शरीर की वृद्धि करता है।

★ थायरॉक्सीन हार्मोन की कमी से

1- गॉयटर (घेंघा) (गलगण्ड)

2- क्रिटिनिज्म (जड़वामनता)

3- मिक्सिडेमा

★ थॉयरॉक्सीन हार्मोन की अधिकता से

1- ग्रेव रोग (Grave Disease)

★ गॉयटर (घेंघा) → आयोडीन या थॉयरॉक्सीन हार्मोन की कमी से होता है।

Note → थॉयराइड में "C-कोशिका" पाई जाती है, जिससे कैल्सिटोनिन हार्मोन निकलता है, जो कैल्शियम को रक्त से हड्डी तक पहुँचाता है।

⇒ **अग्नाशय ग्रंथि**

★ इसमें लैंगरहेंस के द्वीप समूह पाये जाते हैं, जिनमें 3 प्रकार की कोशिकाएँ पाई जाती हैं –

1- α-Cell (एल्फाकोशिका) → ग्लूकागोन हार्मोन

2- β-Cell (बीटाकोशिका) → इन्सुलिन हार्मोन

3- γ(δ)-Cell (गामा या डेल्टा कोशिका) → सोमेटोस्टेटीन हार्मोन

★ **इन्सुलिन हार्मोन**

→ ग्लूकोस को Blood से Cell तक ले जाता है। Liver में ग्लूकोज को ग्लाइकोजन में बदलता है। अतः Blood में ग्लूकोस के स्तर को कम करता है, अतः Hypoglycemia (हाइपोग्लाइसीमिया) करता है।

इन्सुलिन की कमी से मधुमेह (Diabetes Mellitus) हो जाता है।

Diabetes Mellitus-I	Diabetes Mellitus-II
Insulin Dependent	Non Insulin Dependent
Auto Immune Disease	Life Style से होती है।

⇒ **एड्रीनल ग्रंथि**

★ अधिवृक्क (Epirenal) (Suprarenal) ग्रंथि भी कहते हैं।

★ Kidney के ऊपर होती है।

★ इस ग्रंथि के 2 भाग होते हैं –

- आंतरिक भाग → Medulla (मेडुला)
- बाहरी भाग → Cortex (कॉर्टेक्स)

★ मेडुला से निकलने वाले हार्मोन –

1- एड्रीनलीन हार्मोन 2- नोर एड्रीनलीन हार्मोन

★ कॉर्टेक्स से निकलने वाले हार्मोन –

3 प्रकार के हार्मोन निकलते हैं तीनों ही Steroid के बने होते हैं। इसलिए इन तीनों को मिलाकर कोर्टिकोस्टीरॉइड (Cortico Steroid) कहते हैं।

1- यह कोर्टिकोस्टीरॉइड शरीर में Minerals (खनिज लवण)(Salt) का संतुलन बनाता है, अतः इसे 'मिनरेलोकोर्टिकोस्टीरॉइड' कहते हैं। इसका दूसरा नाम 'एल्डोस्टीरोन हार्मोन' है।

2- यह कोर्टिकोस्टीरॉइड, रक्त में ग्लूकोस के स्तर को संतुलित रखता है, अतः इसे ग्लूकोकोर्टिको-स्टीरॉइड कहते हैं। इसका दूसरा नाम 'कॉर्टिसोल हार्मोन' है।

3- यह कोर्टिकोस्टीरॉयड, शरीर में sexual behaviour (लैंगिक व्यवहार) को संतुलित करता है, अतः इसे 'Sex Corticosteroid' कहते हैं।

★ एड्रीनलीन / नोर-एड्रीनलीन हार्मोन

→ दोनों हार्मोन मिलकर काम करते हैं और

→ समान काम करते हैं।

→ ये सामान्य अवस्था में नहीं निकलते हैं।

→ यह आपातकालीन परिस्थिति (Emergency conditions) जैसे- stress (तनाव) में ही निकलता है, इसलिए इसे 'Emergency Harmone' या "Stress Harmone" (तनाव हार्मोन) भी कहते हैं। जैसे- अचानक शेर सामने आ जाये, Teacher ने अचानक किसी student को बोर्ड पर बुला लिया। इसे 3F (Fear, Fight, Flight) (डरो, लड़ो, उड़ो) हार्मोन भी कहते हैं।

→ तनाव (Stress) में यह हार्मोन Blood Pressure रक्तदाब, Heart Rate (हृदय दर), श्वसन दर (Respiration Rate) आदि बढ़ा देते हैं, जिससे हम तनाव वाली परिस्थिति से बच पाते हैं।

☆ **एल्डोस्टीरोन हार्मोन**

→ यह मूत्र (kidney) से पानी तथा सोडीयम खनिज लवण (Na^+) को रक्त में लाता है जो कि इसका प्रमुख कार्य है।, इसलिए यह Blood Pressure का संतुलन बनाये रखता है, इसलिए इसे 'Life Saving Harmone' (जीवनरक्षक हार्मोन) कहते हैं। यह पोटेशियम खनिज लवण (K) को रक्त से मूत्र (kidney) में स्रावित कर देता है। (बहुत थोड़ी मात्रा में)

☆ **कॉर्टिसोल हार्मोन**

→ यह भी सामान्य परिस्थिति में बहुत अल्प मात्रा में निकलता है लेकिन भूख की अवस्था में उत्पन्न 'तनाव' (Stress) में ज्यादा निकलता है, और भूख की अवस्था में Liver में संग्रहित ग्लाइकोजन को ग्लूकोस, skin में संग्रहित वसा (Fat) को ग्लूकोस, मांसपेशी में संग्रहित प्रोटीन को ग्लूकोस में बदलता है। अत: भोजन नहीं मिल पाने पर रक्त में ग्लूकोस का स्तर बढ़ा देता है, जिससे ऊर्जा बनती जाये। इसलिये इसे भी Stress Harmone (तनाव हार्मोन) भी कहते हैं।

→ भूख की अवस्था में इसे 'Life Saving Harmone' (जीवन रक्षक हार्मोन) भी कहते हैं।

☆ **Sex Corticosteroid (लिंग कोर्टिकोस्टीरॉइड)**

→ यह sexual behaviour (लैंगिक व्यवहार) को नियंत्रित करता है। अगर यह हार्मोन महिलाओं में ज्यादा हो जाये तो मादा में नर के लक्षण आ जाते हैं, इसे 'विरीलिज्म' (Virilism) कहते हैं। जैसे→ मादा में नर की तरह पूरे शरीर पर बालों की वृद्धि। और यदि यह हार्मोन नर में ज्यादा हो जाये तो, नर में मादा के लक्षण उत्पन्न हो जाते हैं, इसे 'गायनेकोमेस्टिया' (Gynecomastia) कहते हैं। जैसे- नर में स्तन का विकास।

Note→ Adrenal Gland को 4S-Gland (Sugar, Sex, Salt, Stress) भी कहते हैं।

Note→

एडीसन रोग (Addison Disease)	कुशिंग रोग (Cushing Disease)	कोन्स रोग (Conn's Disease)
एड्रीनल का पूरा Cortex भाग ही खराब। अत: एल्डोस्टीरोन, कार्टिसोल कम निकलते हैं।	कॉर्टिसोल की अधिकता से	एल्डोस्टीरोन की अधिकता से

(केवल नाम याद रखें)

⇒ **पीयूष ग्रंथि**

☆ 3 पिण्ड की बनी होती है –

- अग्र पिण्ड
- मध्य पिण्ड
- पश्च पिण्ड

अग्र पिण्ड	प्रोलेक्टीन	☆ स्तन में दूध का निर्माण कराता है, इसलिए 'दुग्ध निर्माणकारी हार्मोन' कहते हैं।	
	वृद्धि हार्मोन (सोमेटोट्रोपीन)	☆ शरीर की वृद्धि (growth) कराता है। ☆ इस हार्मोन की कमी से → बौनापन -(Dwarfism)	☆ कोशिका विभाजन में सहायक होता है। ☆ अधिकता से → भीमकायता (Gigatism)
	T.S.H.	☆ थॉयराइड ग्रंथि को सक्रिय करता है।	
	A.C.T.H.	☆ एड्रीनल ग्रंथि के कॉर्टेक्स भाग को सक्रिय करता है।	
	F.S.H.	☆ मादा में यह हार्मोन फॉलिकल (पुटिका) की वृद्धि करता है। ☆ नर में यह शुक्रजनन (Spermatogenesis) करता है।	
	L.H.	☆ नर में यह टेस्टोस्टेरोन हार्मोन बनाता है। ☆ मादा में अण्डोत्सर्ग करता है।	
मध्य पिण्ड	M.S.H.	☆ skin की कोशिका (मिलेनोसाइट) को सक्रिय करता है, जिससे उसमें ☆ मिलेनिन वर्णक (काला वर्णक) बनता है, जो skin को काला रंग प्रदान करता है। मिलेनिन हानिकारक पराबैंगनी तरंगो (U.V. Rays) को अवशोषित करके शरीर की सुरक्षा करता है।	
पश्च पिण्ड	ऑक्सीटोसीन	☆ स्तन में भरे दूध को बाहर निकालता है → दुग्ध स्त्रावी हार्मोन ☆ गर्भाशय में संकुचन करता है → प्रसव हार्मोन ☆ नर << मादा ☆ भावुकता, प्यार के लिए जरूरी → Loving Harmone ☆ फलों को पकाने में ☆ मवेशियों से ज्यादा दूध बाहर निकालने में	
	A.D.H (एंटी डाई यूरेटिक हार्मोन) (वैसोप्रेसीन)	☆ पानी को मूत्र (kidney) से Blood में लाता है। (10-15%) ☆ मूत्र से पानी की हानि को कम करता है ☆ रेगिस्तानी जानवरों में ज्यादा ☆ Blood Pressure को बढ़ा देता है अत: वैसोप्रेसीन कहते है।	☆ इसकी कमी से डाईयूरिया हो जाता है, अत: इसे Anti Diuretic Harmone कहते हैं ☆ एल्कोहॉल, चाय, कॉफी लेने से ADH कम हो जाता है, इसलिए मूत्र त्यागने की संख्या बढ़ जाती है।

⇒ kidney से इरिथ्रोपोइटिन (Erythropoetin) हार्मोन निकलता है, जो अस्थि मज्जा से R.B.C. का उत्पादन करते है।

EYE (आंख)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

- निमेषक पटल (तीसरी परत) अवशेषी होती है।
- अश्रु ग्रंथि Lacrimal Gland जन्म के 3-4 माह बाद बनती है।
- आँख में 3 परत होती हैं।

बाह्य परत → में कॉर्निया (1/6) व स्क्लेरा (5/6) होती है।

कॉर्निया
- पारदर्शी होती है।
- नेत्रदान में कॉर्निया दान करते हैं।
- कॉर्निया में रक्त आपूर्ति नहीं पाई जाती, कॉर्निया अपना पोषण जलीयद्रव से प्राप्त करती है।

मध्य परत → में आइरिस व सिलियरी बॉडी होती है।

आइरिस
- आइरिस के बीच में खाली जगह होती है, जिसे पुतली (Pupil) कहते हैं।
- आइरिस में रंगा कण होते हैं, इसलिए आइरिस काली, भूरी, नीली होती है। आँख का काला, भूरा, नीला रंग आइरिस के द्वारा ही बताया जाता है।
- आइरिस मांसपेशी की बनी होती है, इसके संकुचलन व शिथिलन से पुतली का आकार बड़ा व छोटा हो जाता है, इसलिए आइरिस कैमरे के डायफ्राम की तरह कार्य करती है।
- आँख में प्रकाश कम जायेगा या ज्यादा इसका निर्धारण पुतली ही करती है।

सिलियरी बॉडी
- लैंस, आलम्बन तन्तु से जुड़ा रहता है तथा आलम्बन तन्तु का दूसरा सिरा सिलियरी बॉडी से जुड़ा रहता है।

आन्तरिक परत
- रेटिना कहलाती है।
- 10 परत की बनी होती है।
- रेटिना की बाहरी परत शलाका (Rod) व शंकु (Cone) की बनी होती है।
- शलाका → रात या अंधेरे में देखने में काम
- शंकु → Colour या उजाले (light) या दिन में देखने में काम
- रेटिना की आंतरिक परत न्यूरॉन की बनी
- रेटिना पर प्रतिबिम्ब (Image) बनता है जो उल्टा, छोटा तथा वास्तविक बनता है।
- रेटिना पर ही अन्ध बिन्दु (Blind Spot) पाया जाता है।

- आँख में उत्तल लैंस पाया जाता है।
- आँख में प्रकाश का दो बार अपवर्तन होता है, एक बार कॉर्निया से व दूसरी बार लैंस से।
- लैंस के आगे जलीय द्रव व पीछे काचाभ द्रव पाया जाता है।
- आँख की समंजन क्षमता, लैंस के द्वारा होती है।
- निकट बिन्दु = 25 सेमी
- दूर का बिन्दु = ∞ (अनंत)
- आँख में 2 जगह रक्त आपूर्ति नहीं होती है → कॉर्निया तथा लैंस
- लैंस → पारदर्शी तथा लचीला; क्रिस्टेलाइन प्रोटीन का बना

EYE (आँख)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

- आँख सबसे अधिक संवेदनशील 'पीले-हरे' रंग के लिए होती है।
- आँख की विभेदन क्षमता (Resolution Power) ⟹ 1' (1 मिनट) या $\frac{1}{60^\circ}$ होता है।

Note → यहाँ मिनट का मतलब समय नहीं है, यहाँ मिनट कोण के इकाई (unit) के लिए उपयोग किया गया है। (1° (1 डिग्री) में 60 मिनट होते हैं)

निकट दृष्टि दोष (Near Sightedness Error) (मायोपिया) (Myopia)	☆ निकट की वस्तु → स्पष्ट ☆ दूर की वस्तु → धुंधली ☆ प्रतिबिम्ब → रेटिना से पहले (निकट) Trick → ① जो word शुरू में है (Near) → वो दिखाई देगा, → वहाँ प्रतिबिम्ब बनेगा ② ABCD में N के पास M आता है। N → Near Sightedness Error N → Negative (−) M → Myopia	☆ उपचार → अवतल लैंस (−) ☆ कारण → आँख का बड़ा आकार → लैंस का ज्यादा मोटा होना
दूर दृष्टि दोष (Far Sightedness Error) (हाइपरमेट्रोपिया) (HyperMetropia)	☆ दूर की वस्तु → स्पष्ट ☆ पास की वस्तु → धुंधली ☆ प्रतिबिम्ब → रेटिना से दूर (पीछे)	☆ उपचार → उत्तल लैंस (+) ☆ कारण → आँख का छोटा आकार → लैंस का कम मोटा होना Trick → मायोपिया का उल्टा कर दो यहाँ।
जरा दृष्टि दोष (Presbyopia)	☆ Old Age (45 Years के बाद) होता है। ☆ निकट वस्तु → धुंधली	☆ दूर की वस्तु → धुंधली ☆ उपचार → द्विफोकसी लैंस (Bifocal lens)
दृष्टि वैषम्य (अबिन्दुकता) (Astigmatism)	☆ उपचार → बेलनाकार लैंस (Cylindrical lens)	
मोतियाबिन्द (Cataract)	☆ लैंस कठोर (Hard) व अपारदर्शी (opaque) हो जाता है। ☆ उपचार → लैंस प्रत्यारोपण द्वारा कृत्रिम लैंस लगाया जाता है।	
ग्लूकोमा (Glucoma)	☆ जलीय द्रव बढ़ जाता है, जिससे आँख में दाब (Pressure) बढ़ जाता है।	
ट्रेकोमा (Trachoma)	☆ आँख में बैक्टीरिया के संक्रमण के कारण होता है।	

जनन तंत्र

By: Dr. Dheeraj Baniwal

नर जनन तंत्र

नर जनन तंत्र → में निम्न अंग शामिल होते हैं।

① वृषण ④ शुक्राशय ⑦ काउपर ग्रंथि
② वृषणकोष ⑤ मूत्रमार्ग ⑧ शिश्न
③ शुक्रवाहिनी (Vasa) ⑥ प्रोस्टेट ⑨ अधिवृषण

वृषण

☆ लैडिंग कोशिका से टेस्टोस्टेरोन हार्मोन निकलता है।

☆ सरटोली कोशिका, नवनिर्मित शुक्राणु को पोषण देती है।

☆ मातृ कोशिका (Germ cell) से शुक्राणु का निर्माण होता है।

शुक्रवाहिनी (Vasa)

☆ नर नसबंदी में इसे ही काटा जाता है, इस प्रक्रिया को "वेसेक्टोमी" कहते हैं।

अधिवृषण

☆ शुक्राणु का परिपक्वन होता है।

☆ शुक्राणु अल्प समय तक संग्रहित रहते हैं।

शुक्राशय

☆ शुक्र द्रव बनाता है

☆ इस द्रव में फ्रक्टोस होता है, जो शुक्राणु को पोषण प्रदान करता है।

☆ यह द्रव वीर्य का 70 % भाग बनाता है। शुक्राणु का संग्रहण करता है।

प्रोस्टेट

☆ यह वीर्य का 30 % भाग बनाता है।

काउपर ग्रंथि

☆ इसका द्रव वीर्य को क्षारीय बनाता है, जिससे वीर्य मादा की योनि की अम्लीयता को उदासीन कर देता है और शुक्राणु योनि में जीवित रह पाते हैं।

वृषणकोष

☆ इसका ताप शरीर के ताप से 2-3°c कम, ताकि शुक्रजनन हो सके।

मादा जनन तंत्र

मादा जनन तंत्र → निम्न अंगो से मिलकर बनता है-

① अण्डाशय ③ गर्भाशय
② फेलोपियन नलिका ④ योनि

☆ शुक्राणु व अण्डे के मिलने को निषेचन (Fertilization) कहते हैं, जो फेलोपियन नलिका में होता है।

☆ निषेचन के बाद युग्मनज (Zygote) बनता है, जो 7 दिन बाद गर्भाशय की एण्डोमेट्रियम से जुड़ जाता है, इसे "आरोपण (Implantation)" कहते है।

☆ मादा नसबंदी में फेलोपियन ट्यूब को काटा जाता है, इस प्रक्रिया को 'ट्यूबक्टोमी' कहते हैं।

☆ अण्डाशय में 14 वें दिन अण्डा (Egg) बनता है। 14 वें दिन पर अण्डोत्सर्ग (Ovulation) की क्रिया होती है, जिसमें अण्डा अण्डाशय से निकलकर फेलोपियन ट्यूब में आ जाता है।

☆ अण्डाशय में 1 से 14 दिन तक विकसित हुई पुटिका (फॉलिकल) से एस्ट्रोजन हार्मोन निकलता है।

☆ अण्डाशय में 14 से 28 दिन तक "कार्पस ल्यूटियम" से प्रोजेस्ट्रोन व एस्ट्रोजन हार्मोन निकलता है। एस्ट्रोजन हार्मोन, टूटी हुई एण्डोमेट्रियम को दुबारा बना देता है।

☆ प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन, एण्डोमेट्रियम में ग्रंथियाँ बनाकर एण्डोमेट्रियम को सहारा देता है।

☆ F.S.H. हार्मोन, 1 से 14 दिन तक अण्डाशय में फॉलिकल (पुटिका) की वृद्धि कराते हैं और L.H. हार्मोन 14 वें दिन पर अण्डोत्सर्ग कराता है।

☆ गर्भनिरोधक दवाईयों में एस्ट्रोजन व प्रोजेस्ट्रोन दिया जाता है।

M.T.P. (Medical Termination of Pregnancy) चिकित्सकीय गर्भपात कानून

- ☆ सबसे पहले 1971 में बना था, 1972 में लागू हुआ।
- ☆ बाद में इसमें कई बार संशोधन हुए। इसमें 2021 में दुबारा संशोधन हुआ और 'MTP- Amendment Act -2021' बना।
  - ☆ कोई भी महिला (विवाहित या अविवाहित) 24 सप्ताह की Pregnancy तक गर्भपात (Abortion) करा सकती हैं।
  - ☆ 20 सप्ताह तक की Pregnancy का गर्भपात, 1 डॉक्टर के द्वारा तथा 20 से 24 सप्ताह तक की Pregnancy का गर्भपात 2 डॉक्टर के द्वारा कराया जायेगा।
- ☆ 18 साल या ज्यादा उम्र की महिला भी गर्भपात करा सकती हैं।
- ☆ 4 परिस्थिति में ही गर्भपात कराया जा सकता है-
  1. Rape
  2. गर्भनिरोधक उपाय असफल हो गये हो।
  3. भ्रूण में आनुवांशिक रोग हो।
  4. Pregnancy से माँ के स्वास्थ्य को खतरा हो।

PC-PNDT Act

- ☆ 1994 में बना था, बाद में कई बार संशोधन हुए।
- ☆ इसका उद्देश्य, जन्म से पहले और गर्भावस्था से पहले भ्रूण का लिंग (sex) पता करने पर रोक लगानी थी, ताकि "कन्या भ्रूण हत्या" (Female Feticide) को रोका जा सके।

→ मनुष्य में बंद (closed) प्रकार का परिसंचरण तंत्र (Circulatory System) पाया जाता है, अर्थात Blood, Blood Vessel रक्तवाहिनी के अंदर बहता (flow) है।

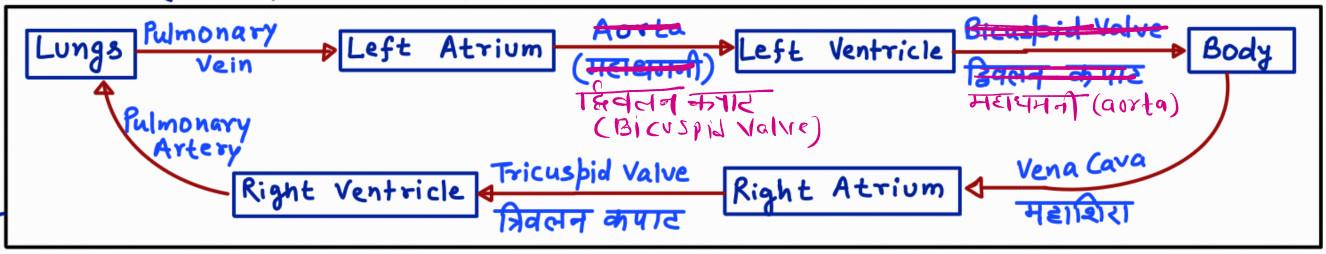
→ यह तंत्र (System) तीन अवयवों से मिलकर बनता है –

① Heart (हृदय) ② Blood (रक्त) ③ Blood Vessel (रक्त वाहिनी)

● **Heart**

☆ 4 कक्ष का बना, इसलिए हृदय "चतुर्कक्षीय (Tetralobe)

☆ 2 आलिंद (Atrium) व 2 निलय (Ventricle)



→ 1 हृदय चक्र (Cardiac Cycle) ⟹ 1 हृदय धड़कन (Heart Beat) ⟹ 0.8 Seconds.

● **Double Circulation (दोहरा परिसंचरण)**

☆ 1 चक्र (cycle) में Blood, 2 बार हृदय से गुजरता है, इसे 'दोहरा परिसंचरण' कहते है।

☆ मनुष्य में 2 प्रकार के परिसंचरण पाये जाते हैं –

① दैहिक परिसंचरण (Systemic Circulation) → Body व Heart के बीच का परिसंचरण।

② पल्मोनरी परिसंचरण (Pulmonary Circulation) → Lungs व Heart के बीच का परिसंचरण।

☆ चतुर्कक्षीय हृदय, होने के कारण मनुष्य में दोहरा परिसंचरण (Double Circulation) पाया जाता है, इसलिए मनुष्य समतापी (Warm blooded), अधिक सक्रिय (More Active) जानवर होता है।

☆ 1 मिनट में होने वाले "हृदय चक्र (Cardiac Cycle) की संख्या को Heart Rate (हृदय दर) कहते हैं।

☆ Human की Heart Rate ⟹ 60-80 चक्र प्रति मिनट

☆ Heart Rate का तेज होना TachyCardia (टेकीकार्डिया) व कम होना Brady Cardia (ब्रेडीकार्डिया) कहलाता है।

Animal (जानवर)
↓
PARAM

- **Pisces (पिसीज)** → ☆ 2 कक्ष (chamber), ☆ Bilobed Heart (द्विकक्षीय हृदय), ☆ विषमतापी (Cold blooded)
- **Amphibia (एम्फीबिया)** → 3 कक्ष, Trilobed (त्रिकक्षीय), विषमतापी (Cold blooded)
- **Reptilia (रेप्टीलिया)** → 3 कक्ष, Trilobed (त्रिकक्षीय), विषमतापी (Cold blooded)
- **Aves (एवीज)** → 4 कक्ष, Tetralobed (चतुर्कक्षीय), समतापी (Warm blooded)
- **Mammalia (मेमेलिया)** → 4 कक्ष, Tetralobed (चतुर्कक्षीय), समतापी (Warm blooded)

☆ Heart, Muscle (मांसपेशी) का बना होता है, जिसे "Myocordium" (मायोकोर्डिअम) कहते हैं, यह अपने रक्त की आपूर्ति (Blood Supply), 'Coronary Artery' (कोरोनरी धमनी) से प्राप्त करता है।

☆ कोरोनरी धमनी में Block (अवरोध) आ जाये तो "Heart Attack" (Coronary Artery Disease) (Myocordial Infraction) (मायोकोर्डियल इन्फ्राक्शन) हो जाता है।

रक्त परिसंचरण तंत्र (Blood Circulation System)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

☆ E.C.G. (Electro-Cardio-graphy) → Heart की जाँच के लिए।

☆ E.E.G. (Electro-Encephalo-graphy) → Brain की जाँच के लिए।

☆ Angiography → Blood Vessel की जाँच के लिए।

● **Heart Valve (हृदय कपाट)** → 4 होते हैं।

① Bicuspid Valve (द्विवलन कपाट) → Left आलिंद (Atrium) व Left निलय (Ventricle) के बीच
② Tricuspid Valve (त्रिवलन कपाट) → Right आलिंद (Atrium) व Right निलय (Ventricle) के बीच
③ Semilunar Valve (अर्धचन्द्राकार कपाट) → महाधमनी (Aorta) के सिरे पर
④ Semilunar Valve (अर्धचन्द्राकार कपाट) → पल्मोनरी धमनी (Artery) के सिरे पर।

● **Heart Sound (हृदय ध्वनि)** → 2 प्रकार की होती हैं।

① First Heart Sound (प्रथम हृदय ध्वनि) → Biscuspid व Tricuspid Valve के बंद होने से उत्पन्न। → 'LUBB' आवाज आती है।

② Second Heart Sound (द्वितीय हृदय ध्वनि) → दोनों Semilunar (अर्धचन्द्राकार) Valve के बंद होने से उत्पन्न → 'DUBB' आवाज आती है।

☆ हृदय ध्वनियों (Heart Sound) को "stethoscope" (स्टेथोस्कोप) द्वारा सुनकर Heart Rate (हृदय दर) का पता लगाया जाता है। यह 'ध्वनि के परावर्तन' (Reflection of Sound) के सिद्धान्त पर कार्य करता है।

☆ S.A. Node, Right Atrium (Right आलिंद) के Right side होता है, यह Heart की Pumping (पम्पिंग) को start करता है, इसलिए इसे 'Pace Maker of Heart' (पेसमेकर) (गतिनिर्धारक) कहते हैं।

☆ Pulse Rate, Heart Rate के बराबर ही होती है। (60-80 चक्र/मिनट)

☆ Pulse Rate को, Radial Artery (रेडियल धमनी) में नापा जाता है।

● **Artery (धमनी)**

☆ ऐसी रक्त वाहिनी (Blood Vessel) जो रक्त को "हृदय से निकालकर दूसरे अंगो में" लेकर जाती है।

☆ Mostly इसमें ऑक्सीजनित रक्त (Oxygenated Blood) प्रवाह करता है, लेकिन Pulmonary धमनी में विऑक्सीजनित रक्त (Deoxygenated Blood) प्रवाह होता है।

☆ धमनी का उपयोग B.P. (Blood Pressure) (रक्त दाब) मापने में किया जाता है।

☆ धमनी में Valve (कपाट) अनुपस्थित होते हैं, इसकी दीवार मोटी (Thick) होती है।

● **Vein (शिरा)**

☆ ऐसी रक्त वाहिनी (Blood Vessel) जो रक्त को "दूसरे अंगों से निकालकर हृदय में" डालती है।

☆ Mostly, इसमें "विऑक्सीजनित रक्त" प्रवाह होता है, लेकिन Pulmonary शिरा में ऑक्सीजनित रक्त प्रवाह होता है।

☆ शिरा का उपयोग Blood निकालने, Blood चढ़ाने, Blood दान करने में किया जाता है।

☆ इसमें Valve (कपाट) उपस्थित होते हैं, इसकी दीवार पतली (Thin) होती है।

● **केशिका (Capillary)**

☆ धमनी व शिरा आपस में "केशिका" द्वारा ही जुड़ी होती है।

☆ इसकी दीवार में केवल एक स्तर (one layer) व छोटे-छोटे छिद्र (Pore) होते हैं। यहाँ से ही गैस (O_2, CO_2, पोषक पदार्थों) का स्थानान्तरण, cell (कोशिका) के बीच होता है।

● **Lymph (लसिका)**

☆ लसिका वाहिनी (Lymph vessel) में पाये जाने वाले द्रव (Fluid) को लसिका (Lymph) कहते है।

☆ Lymph में "प्लाज्मा व WBC" पाई जाती है, RBC व Platelet इसमें अनुपस्थित होते हैं।

☆ लसिका वाहिनी बीच-बीच में, WBC (लिम्फोसाइट) इकट्ठी होकर गांठे (Node) बना लेती हैं, जिसे Lymph Node (लसिका गांठे) कहते हैं।

- **Blood Pressure (BP) (रक्त दाब)**

☆ Brachial Artery (ब्रेकियल धमनी) में नापा जाता है।
☆ B.P. को "Sphygmomanometer" (स्फिग्मोमैनोमीटर) द्वारा नापा जाता है। इसमें "पारा (Hg) (Mercury) भरा रहता है।
☆ 2 Type का होता है।

① Systolic B.P. (सिस्टोलिक रक्त दाब) → हृदय के systole (संकुचन) के समय उत्पन्न होता है। इसका मान "120 mm of Hg" होता है।

② Diastolic B.P. (डायस्टोलिक रक्त दाब) → हृदय के Diastole (शिथिलन) के समय उत्पन्न होता है। इसका मान "80 mm of Hg" होता है।

$$B.P. \Rightarrow \frac{\text{सिस्टोलिक रक्त दाब}}{\text{डायस्टोलिक रक्त दाब}} = \frac{120}{80}$$

☆ B.P. का ज्यादा होना 'Hypertension' (हाइपरटेंशन) व कम होना Hypotension (हाइपोटेंशन) कहलाता है।

- **Athero-sclerosis (एथेरोस्केलेरोसिस)**

☆ धमनी की दीवार में Fat (वसा), कोलेस्ट्रोल आदि के जमा होने से, उनका कठोर (Hard) व संकरा (Narrow) होना, 'एथेरोस्केलेरोसिस' कहलाता है।
☆ इससे B.P. बढ़ जाता है, जिससे 'हाइपरटेंशन' हो जाता है।

पाचन तंत्र

⇒ जटिल भोजन का सरल भोजन में बदलना, **पाचन** कहलाता है, यह क्रिया आहारनाल में होती है। इस क्रिया में एन्जाइम काम आते हैं, जिन्हें '**जैव-उत्प्रेरक**' भी कहते हैं।

⇒ पाचन के बाद बना "**पचित भोजन**" आहारनाल से निकलकर रक्त में चला जाता है, इस क्रिया को "**अवशोषण**" कहते हैं। जिसका पाचन नहीं होता है, उसे "**अपचित भोजन**" या "**मल**" कहते हैं।

⇒ **एन्जाइम**

☆ विशिष्ट होते हैं।

☆ प्रोटीन के बने होते हैं।

⇒ **आहारनाल के भाग**

1. मुखछिद्र 2. मुखगुहा 3. ग्रसनी
4. ग्रासनाल 5. अमाशय
6. छोटी आंत (ग्रहणी, जेजुनम, इलियम)
7. बड़ी आंत (सीकम, कोलोन, मलाशय)
8. गुदा

☆ सीकम से अंगुली समान उभार निकलता है, जिसे 'एपेंडिक्स' कहते हैं।

☆ मनुष्य में सीकम छोटी होती है, इसलिए मनुष्य में 'सेल्युलेज' एन्जाइम नहीं निकलता और मनुष्य सेल्युलोज का पाचन नहीं करते हैं।

⇒ स्टार्च —एमाइलेस→ माल्टोस —माल्टेस→ ग्लूकोस

⇒ प्रोटीन —पेप्सिन, ट्रिप्सिन, इरेप्सिन→ अमीनो अम्ल

⇒ वसा —लाइपेस→ वसीय अम्ल

⇒ **मुख गुहा** → जीभ, दांत, लारीय ग्रंथि शामिल होती है।

⇒ **जीभ**

☆ स्वाद-कलिकाएँ पाई जाती हैं जिनसे स्वाद की जानकारी प्राप्त होती है।

☆ मुख्यत: 5 प्रकार की स्वाद कलिका पाई जाती हैं।

⇒ **लारीय ग्रंथि (Salivary Gland)**

☆ 3 जोड़ी होती हैं।

☆ इससे लार बनती है।

☆ लार में 99% पानी होता है, और 1% में टायलीन लाइसोजाइम एन्जाइम होता है।

☆ टायलीन स्टार्च को माल्टोस में बदल देता है, इसलिए टायलीन को "लारीय एमाइलेस एन्जाइम" भी कहते हैं।

☆ लाइसोजाइम एन्जाइम, भोजन में आने वाले जीवाणुओं को नष्ट कर देता है, इसलिए लार Antiseptic होती है।

☆ लार की pH → 6.8

⇒ **Teeth (दाँत)** → 4 प्रकार के होते हैं–

☆ Incisor (कृंतक) ⟶ Biting (कुतरने/काटने में)

☆ Canine (रदनक) ⟶ Tearing (चीरने-फाड़ने में)

☆ Pre-Molar (अग्रचवर्णक)
☆ Molar (चवर्णक)
⟶ चबाने में (chewing) Grinding, Crushing

☆ Milk Teeth (दूध के दांत) (Temporary Teeth) अस्थायी दांत (Decidous Teeth) ⟶ 20

☆ Wisdom Teeth (अक्कल दाढ़) → तीसरे मोलर → अवशेषी

☆ गज दंत (Tusk) → 2^{nd} Incisor

☆ दांत, Thecodont (गर्तदंती) होते हैं, अर्थात जबड़ों (Jaw) में पाये जाने वाले गर्तों (sockets) में पाये जाते हैं।

⇒ दांत का इनेमल (Enamel) शरीर का सबसे कठोरतम पदार्थ (Hardest Substance) होता है। यह कैल्शियम फास्फेट तथा कैल्शियम कार्बोनेट का बना होता है।

☆ इनेमल का निर्माण दाँत की एमाइलोब्लास्ट (Ameloblast) कोशिका से होता है।

☆ दाँत की सफेद पतली परत 'इनेमल' दाँत के मुख्य भाग 'Dentine' को घेरे रहता है, यह दाँत की Odontoblast ओडोंटोब्लास्ट कोशिका बना होता है।

⇒ **Stomach (अमाशय) (जठर) (Gastrine)**

4 Type की cell होती है -

① पेराइटल cell (ऑक्सिंटिक कोशिका)

☆ HCl बनाती है।

② पेप्टिक कोशिका (मुख्य कोशिका) (जाइमोजन कोशिका)

☆ पेप्सिनोजन एन्जाइम व प्रोरेनिन एन्जाइम बनाती है।

☆ पेप्सिनोजन HCl से सक्रिय होकर पेप्सिन एन्जाइम बनाता है और प्रोटीन का पाचन करते है।

☆ प्रोरेनिन, HCl से सक्रिय होकर रेनिन एंजाइम बनाता है जो दूध के प्रोटीन (केसिनोजन) का पाचन करते है। यह सिर्फ 6-8 साल की उम्र तक ही निकलता है।

③ G-Cell

☆ गेस्ट्रीन हार्मोन निकलता है, जो पेराइटल कोशिका को सक्रिय करता है।

④ श्लेष्मा कोशिका (Mucus Cell)

☆ श्लेष्मा निकलता है जो अमाशय की HCl से रक्षा करता है।

☆ जठर रस की pH → 1.5 – 4.5

☆ अमाशय में सिर्फ प्रोटीन का पाचन होता है।

⇒ **यकृत (Liver)**

☆ पित्त (Bile) का निर्माण करता है, जो वसा का पायसीकरण करता है। इसका संग्रहण पित्ताशय में होता है। फिर यह ग्रहणी में आ जाता है।

☆ Bile
- → pH = 7.5–8.5
- → Water = 97 %
- → Other → Bile Salt (पित्त लवण)
- → Bile Pigment (पित्त वर्णक) → Bile को रंग देते है। (Yellow Green colour)

⇒ **अग्नाशय**

☆ अग्नाशयी रस निकलता है जो ग्रहणी में चला जाता है।

☆ इस रस में अनेक एन्जाइम होते है, जो पूरे भोजन (कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा) का पाचन करते है। इसलिए इसे "पाचक रस" कहते हैं।

★ अग्नाशयी एमाइलेस एन्जाइम → स्टार्च (कार्बोहाइड्रेट) का पाचन

★ ट्रिप्सिन एन्जाइम → प्रोटीन का पाचन

★ लाइपेस एन्जाइम → वसा का पाचन

★ अग्नाशयी रस की pH → (7.1 − 8.6)

आंत्रीय रस

★ छोटी आंत से स्रावित होता है, यह क्षारीय होता है।

★ इसमें अनेक एन्जाइम होते हैं।

★ आंत्रीय एमाइलेस एंजाइम → स्टार्च का पाचन

★ इरेप्सीन एन्जाइम → प्रोटीन का पाचन

★ माल्टेस एन्जाइम → माल्टोस का पाचन

★ सुक्रेस एन्जाइम → सुक्रोस का पाचन

⇒ भोजन का अधिकांश पाचन → ग्रहणी में

★ भोजन का पूरा पाचन → जेजुनम

★ भोजन का अधिकांश अवशोषण → जेजुनम

★ भोजन का पूरा अवशोषण → इलियम

⇒ आंत में भोजन क्रमानुकुंचन गति से आगे बढ़ता है। यह गति तेज हो जाये तो "दस्त (डायरिया)" व गति धीरे हो जाये तो "कब्ज" हो जाती है।

⇒ छोटी आंत की दीवार में रसांकुर (villi) पाये जाते हैं, जो अवशोषण को बढ़ा देते हैं।

⇒ बड़ी आंत (कोलन) में E-coli (ई-कोलाई) जीवाणु (Bacteria) पाया जाता है यह विटामिन K व विटामिन B_{12} बनाता है।

⇒ आंत्रीय रस को "Succus Entericus" (सकस एन्टेरिकस) कहते हैं।

⇒ अमाशय में अम्ल ज्यादा हो जाये तो पहले अम्लीयता (Acidity), फिर "Gastric Ulcer" (जठर घाव) हो जाते हैं। इसके इलाज के निम्न दवाईयाँ दी जाती हैं—

(I.) Antacid (प्रति अम्ल) → इसमें क्षार दिये जाते हैं।

उदाहरण → $Mg(OH)_2$ → मैग्निशियम हाइड्रोक्साइड

$Al(OH)_3$ → एल्युमिनियम हाइड्रोक्साइड

(II.) ऐसी दवाईयाँ दी जाती हैं जो पैराइटल कोशिका को block (अवरोध) कर देती हैं।

उदाहरण → पेंटोप्राजोल

ओमेप्राजोल

रेनिटिडीन

☆ यूरीया का निर्माण यकृत (Liver) में होता है, यूरीया चक्र (ऑर्निथिन चक्र) के द्वारा। इसमें अमोनिया (NH_3) व CO_2 मिलते है।

☆ उत्सर्जन तंत्र → वृक्क (Kidney), मूत्रवाहिनी, मूत्राशय और मूत्रमार्ग से मिलकर बनता है।

☆ मनुष्य का उत्सर्जी पदार्थ → यूरीया होता है।

☆ उत्सर्जी पदार्थ
- → यूरीया → यूरियोटेलिक जानवर → मेमेलिया, एम्फीबिया
- → यूरीक अम्ल → यूरिकोटेलिक जानवर → रेप्टाइल्स, खीज, कीट
- → अमोनिया → अमोनोटेलिक जानवर → पीसीज (जलीय जीव)

☆ इन तीनों में अमोनिया सबसे जहरीला होता है, इसलिए इसके उत्सर्जन के लिए अत्यधिक मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है, जबकि यूरिक अम्ल व यूरिया कम जहरीले होते हैं, अत: इनके उत्सर्जन के लिए कम मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है।

☆ Urine (मूत्र)
- → pH → 6.4
- → यूरीया → 2.3 %
- → जल → 95 %
- → यूरिक अम्ल (Uric Acid) → 0.03 %
- → क्रिएटिनिन Creatinine → 0.1 %
- → अन्य Others
- ↓ यूरोक्रोम वर्णक (Urochrome Pigment) ↓ के कारण मूत्र का रंग 'हल्का पीला'

☆ मूत्र का निर्माण तीन चरणों में होता है
- ① ultrafilteration छनित्र (परानिस्यंदन) → बोमेन कैप्सूल में
- ② पुनर्वशोषण
- ③ स्रवण

☆ kidney, नेफ्रोन की बनी होती है, नेफ्रोन में ही मूत्र (Urine) बनता है, इसलिए नेफ्रोन को kidney की संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई कहते हैं।

☆ एक kidney में 10-12 लाख नेफ्रॉन होते हैं।

☆ नेफ्रॉन के भाग → बोमेन कैप्सूल, ग्रीवा, समीपस्थ कुण्डलित नलिका, हेनले का लूप, दूरस्थ कुण्डलित नलिका।

☆ Kidney stone (पथरी) → कैल्शियम ऑक्सेलेट की बनी।

☆ प्रोटीन यूरिया (Protein Urea) → मूत्र में प्रोटीन का होना

☆ ग्लूकोयूरिया (Gluco Urea) / ग्लाइकोयूरिया (Glycos Urea) → मूत्र में ग्लूकोज का होना

☆ हिमेटयूरिया (Hemate Urea) → मूत्र में रक्त (RBC) का होना।

☆ डिसयूरिया (Dys Urea) → मूत्र त्यागते समय दर्द होना।

☆ यूरेमिया (Uremia) → रक्त में अत्यधिक यूरिया का होना।

☆ गठिया रोग (Gout Disease) → यूरिक अम्ल की अधिकता से होता है।

☆ डायलिसिस (अपोहन) (Dialysis) → Kidney खराब होने पर 'कृत्रिम Kidney' के द्वारा अपशिष्ट पदार्थों को बाहर निकालना।

☆ द्वितीयक उत्सर्जी अंग (सहायक उत्सर्जी अंग) (Secondary Excretory Organ) (Accessory Excretory organ)

↳ नाइट्रोजन युक्त अपशिष्ट पदार्थ (यूरिया, यूरिक अम्ल) तो Kidney से उत्सर्जित होते हैं। शरीर में बचे अन्य अपशिष्ट पदार्थ जो नाइट्रोजन के नहीं बने होते, उन्हें दूसरे अंगों से उत्सर्जित किया जाता है, इन्हें "द्वितीयक उत्सर्जी अंग" कहते हैं।

उदाहरण →

① skin (त्वचा) → पसीने के रूप में अनेक अपशिष्ट पदार्थ निकलते हैं।

② Lungs (फेफड़े) → CO_2 (अपशिष्ट पदार्थ) बाहर निकलते हैं।

③ Liver (यकृत) → Bile (पित्त) के द्वारा अनेक अपशिष्ट पदार्थ शरीर से बाहर निकल जाते हैं।

श्वसन तंत्र (Respiratory System)

Air Pathway (वायु का मार्ग)

बाह्य नासा छिद्र (External Nostrils) → नासा गुहा (Nasal Cavity) → आंतरिक नासा छिद्र (Intenal Nostrils) → ग्रसनी (Pharynx) → लेरिंक्स (Larynx) → ट्रेकिया (Trachea) (श्वासनली) → ब्रॉंकस (Bronchus) → कूपिका (Alveoli)

श्वसन में तीन चरण (step) होते हैं –

① External Respiration (बाह्य श्वसन)

- ☆ इसमें वातावरण (Environment) व Lungs के बीच वायु (Air) का आदान-प्रदान होता हैं।
- ☆ इसे "Breathing" (सांस लेना) भी कहते हैं।
- ☆ इसमें "Inhalation" (निश्वसन) (Air का वातावरण से Lung में जाना) व Exhalation (उच्छश्वसन) (Air का Lung से वातावरण में जाना) शामिल होता हैं।
- ☆ Breathing Rate (श्वसन दर) ⟹ 12–16/minute

Alveoli (कूपिका)

- ☆ Lungs अनेक Alveoli (कूपिका) का बना होता हैं।
- ☆ Lungs की संरचनात्मक (Structural) व क्रियात्मक (Functional) इकाई (Unit) होती हैं।
- ☆ इसी जगह से Gas का Exchange (आदान-प्रदान) होता हैं।
- ☆ Pharynx (ग्रसनी), वायु (Air) व भोजन (Food) के लिए "Common Pathway" (रास्ता) हैं।
- ☆ Larynx में Vocal Cords (स्वर रज्जू) होते हैं जिनसे आवाज उत्पन्न होती हैं। इसलिए Larynx को "स्वर यंत्र" (Vocal-Instrument) कहते हैं।
- ☆ नर में Larynx आगे से बड़ा हो जाता है, जिसे एडम्स एप्पल (Adam's Apple) कहते हैं। यह नर का "द्वितीयक लैंगिक लक्षण" (Secondary Sexual Character) हैं।
- ☆ श्वसन (Breathing) का नियंत्रण "मेडुला ऑब्लांगेटा" व "Pons" के द्वारा होता हैं। "मेडुला ऑब्लांगेटा" में 'Respiratory Center' (श्वसन केन्द्र) व Pons (पोंस) में "Pneumotaxic Center (न्यूमोटेक्सिक केन्द्र) पाया जाता हैं।

② Internal Respiration (आंतरिक श्वसन)

- ☆ इसमें Gas का transport (परिवहन) Lungs से Blood, फिर Blood से Cell के बीच होता हैं।
- ☆ Blood में ऑक्सीजन (O_2) का परिवहन (transport)
  - (i.) 3 % → Free form (मुक्त रूप से)
  - (ii.) 97 % → Oxy-haemoglobin (ऑक्सीहीमोग्लोबीन) के रूप में।
- ☆ Blood में CO_2 का परिवहन
  - (i.) 7 % → Free form (मुक्त रूप से)
  - (ii.) 23 % → Carb-amino Haemoglobin (कार्बअमीनोहीमोग्लोबिन) के रूप में।
  - (iii.) 70 % → बाइ कार्बोनेट (Bi Carbonate) के रूप में।

③ कोशिकीय श्वसन (Cellular Respiration)

☆ इसमें cell में ग्लूकोस व O_2 जुड़कर, ऊर्जा (Energy) बनाते हैं। यह ऊर्जा ATP के रूप में बनती हैं।

☆ 1 ग्लूकोस से 38 ATP बनती हैं।

☆ 3 चरण में होता हैं।–

(I.) ग्लाइकोलाइसिस (Glycolysis)

- ☆ 8 ATP बनती हैं।
- ☆ कोशिका द्रव्य में होता हैं।
- ☆ O_2 उपयोग में नहीं आती।

(II.) क्रेब्स चक्र (Kreb's Cycle)

- ☆ माइटोकॉन्ड्रिया में होता हैं।
- ☆ 30 ATP बनती हैं।
- ☆ O_2 उपयोग में आती है।
- ☆ इसे "सिट्रिक एसिड चक्र" (Citric Acid cycle) भी कहते हैं।

(III.) ETS (Electron Transport System) (इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र)

- ☆ माइटोकॉन्ड्रिया में होता हैं।
- ☆ O_2 उपयोग में आता है।
- ☆ $NADH_2$, ATP में बदल जाती हैं।

Note-1 → ☆ वायवीय श्वसन (Aerobic Respiration) में तीनों चरण ग्लाइकोलाइसिस, क्रेब्स चक्र व ETS होते हैं। व 1 ग्लूकोस से 38 ATP बनती हैं।

☆ अवायवीय श्वसन (Anaerobic Respiration) में केवल एक ही चरण, ग्लाइकोलाइसिस होता हैं, और 1 ग्लूकोस से केवल 2 ATP बनती हैं।

Note-2 → लगातार व्यायाम (Exercise) करने से Muscle में "अवायवीय श्वसन" (Anaerobic Respiration) होता है जिससे "लैक्टिक अम्ल" (Lactic Acid) बनता है जो थकान (Fatigue) का कारण होता है।

Note-3 → Fermentation (किण्वन), शरीर के बाहर, सूक्ष्मजीव (Micro-Organism) की उपस्थिति में होता हैं, सूक्ष्मजीव से Enzyme निकलते हैं। यह O_2 की अनुपस्थिति में होता हैं। इसमें शर्करा (Sugar), अम्ल/एल्कोहॉल/गैस में बदल जाती है।

☆ यह तंत्र Neuron (तंत्रिका कोशिका) से मिलकर बना होता है।

☆ यह तंत्र 3 प्रकार का होता है –

① केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र (Central Nervous System)

यह मस्तिष्क (Brain) व मेरुरज्जु (Spinal Cord) का बना होता है।

② परिधीय तंत्रिका तंत्र (Peripheral Nervous System)

यह कपाल तंत्रिका (Cranial Nerve) व मेरु तंत्रिका (Spinal Nerve) का बना होता है।
कपाल तंत्रिका 12 जोड़ी व मेरु तंत्रिका 31 जोड़ी होती हैं।

③ स्वायत्त तंत्रिका तंत्र (Autonomic Nervous System)

यह अनुकम्पी (Sympathetic) व परानुकम्पी (Parasympathetic) तंत्रिका तंत्र से मिलकर बना।

● **Nerve (तंत्रिका)**

☆ अनेक Neurone मिलकर, Nerve (तंत्रिका) बनाते हैं।

☆ ये 2 Type की होती हैं।

① संवेदी तंत्रिका (Sensory Nerve)

सूचनाओं (Information) को अंगो से मस्तिष्क (Brain) तक लेकर जाती हैं।

② चालक तंत्रिका (Motor Nerve)

सूचनाओं (Information) को मस्तिष्क से अंगो तक लेकर जाती हैं।

☆ दो न्यूरोन के बीच की जगह (Space) को "Synapse" (सिनेप्स) कहते हैं। यहाँ "न्यूरोट्रांसमीटर" (Neuro-Transmeter) पाये जाते हैं।

☆ न्यूरोन से सूचना, "तंत्रिका आवेग" (Nerve Impulse) के रूप में जाती हैं।

☆ तंत्रिका आवेग के लिए सोडियम (Na) व पोटेशियम (K) आवश्यक हैं।

☆ शरीर की सबसे लम्बी कोशिका (Longest cell) → Neurone (तंत्रिका कोशिका)

☆ Neurone में Regeneration (पुनरुद्भवन) की क्षमता → Zero

☆ Maximum पुनरुद्भवन की क्षमता → Skin व Liver में

● **Reflex Action (प्रतिवर्ती क्रिया)**

☆ किसी उद्दीपन (Stimuli) के लिए बिना सोचे समझे (without Thought Process) होने वाली "अनैच्छिक (Involuntary) व अचानक (Sudden) प्रतिक्रिया (Response) को "प्रतिवर्ती क्रिया" कहते हैं।

☆ मेरुरज्जु (Spinal cord) के द्वारा होती हैं।

☆ उदाहरण (eg.) → ① गर्म चीज (Hot object) के हाथ लगने पर हाथ को हटाना।
② पिन लगने पर हाथ को हटाना।

● मस्तिष्क व मेरुरज्जु (Spinal Cord) पर 3 झिल्लियाँ (Membranes) का आवरण होता है, जिसे "मेनिन्जेज" (Meninges) कहते हैं। इसके द्वारा "प्रमस्तिष्क मेरु द्रव" (Cerebro-Spinal Fluid) निकलता है, जो सुरक्षा (Protection) व पोषण प्रदान करता है।

1 अग्र मस्तिष्क Fore Brain	**(A.) Cerebrum (प्रमस्तिष्क)** ☆ Brain का सबसे बड़ा भाग ☆ Brain का $\frac{2}{3}$ भाग बनाता है। ☆ ऐच्छिक क्रियाओं (Voluntary Activity) (जैसे → बोलना, चलना, लिखना) का नियंत्रण। ☆ याद्दाश्त (Memory), बुद्धिमत्ता (Intelligence) का नियंत्रण।
	(B.) Olfactory Lobe (घ्राण पिण्ड) ☆ सूंघने (Smell) की सूचना देता है।
	(C.) Diencephalon (अग्र मस्तिष्क पश्च) ☆ इसकी अतिवृद्धि (Overgrowth), eye में रेटिना बनाती है। (i.) हाइपोथेलेमस → मास्टर ग्रंथि का मास्टर → ताप नियंत्रण केन्द्र (Thermo regulating Center) → भूख, प्यास, नींद, लैंगिक उत्तेजना का नियंत्रण। (ii.) थैलेमस → स्पर्श (Touch) व स्पर्श से सम्बन्धित क्रियाओं का नियंत्रण। (iii.) एपिथेलेमस → पीनियल ग्रंथि पाई जाती है।
2 मध्य मस्तिष्क (Mid Brain)	☆ देखने व सुनने में सहायक ☆ चार पिण्डों (Lobe) का बना, जिन्हें मिलाकर "कार्पोरा क्वाड्रीजेमीना" (Corpora Quadrigemina) कहते हैं।
3 पश्च मस्तिष्क (Hind Brain)	**(A.) Pons (पोंस)** ☆ श्वसन (Respiration) का नियंत्रण करने के लिए "Pneumotexic Center" (न्यूमोटैक्सिक केन्द्र) होता है।
	(B.) Cerebellum (अनुमस्तिष्क) ☆ 2nd largest Part होता है Brain का ☆ शरीर का संतुलन (Balance) बनाता है। ☆ ऐच्छिक क्रिया में कुशलता (Skill) प्रदान।
	(C.) Medulla Oblangata (मेडुला ऑब्लांगेटा) ☆ सभी अनैच्छिक क्रिया (Involuntary Activity) का नियंत्रण। ☆ श्वसन का नियंत्रण करने के लिए 'श्वसन केन्द्र' (Respiratory Center) होता है।

Immunity (प्रतिरक्षा)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

जन्मजात प्रतिरक्षा (Innate Immunity)

- ☆ Skin, Fever, Cough (खाँसी), Neutrophil बनाती हैं।
- ☆ विशिष्ट नहीं, कम प्रभावी है।

अर्जित प्रतिरक्षा (Acquired Immunity)

- ☆ Antigen-Antibody के सिद्धान्त पर आधारित
- ☆ विशिष्ट होती है, इसलिए अधिक प्रभावी
- ☆ 4 प्रकार की होती है –

(A) प्राकृतिक सक्रिय प्रतिरक्षा (Natural Active Immunity)

प्राकृतिक संक्रमण (Natural Infection)

(B) कृत्रिम सक्रिय प्रतिरक्षा Artificial Active Immunity

टीका (Vaccine)

(C) प्राकृतिक निष्क्रिय प्रतिरक्षा (Natural Passive Immunity)

IgG, IgA

(D) कृत्रिम निष्क्रिय प्रतिरक्षा (Artificial Passive Immunity)

एन्टीसीरम (Antiserum)
प्लाज्मा थैरेपी

Herd Immunity

- ☆ एक समूह (Group) (population) की होती है।
- ☆ संक्रामक रोग (Communicable Disease) के लिए उत्पन्न होती है।

Interferons (इन्टरफेरोन)

- ☆ वायरस से संक्रमित कोशिका, एक प्रोटीन बनाती है, जिसे 'इन्टरफेरोन' कहते हैं।
- ☆ यह दूसरी कोशिका में वायरस के संक्रमण को फैलने से रोकता है।

Lymphoid Organ (लसिका अंग)

- ☆ ऐसे अंग जहाँ लिम्फोसाइट का निर्माण व परिपक्वन होता है, उन्हें "प्राथमिक लसिका अंग कहते हैं। (Primary Lympoid Organs)
  उदाहरण → Bone Marrow, Thymus
- ☆ परिपक्वन के बाद लिम्फोसाइट दूसरे अंगों में जाकर संग्रहित हो जाती है, उन्हें द्वितीयक लसिका अंग कहते हैं। (Secondary Lymphoid Organs)
  उदाहरण → Spleen (प्लीहा)
  Lymph Node
  Tonsils

BONE

By: Dr. Dheeraj Baniwal

☆ कुल Bone → 206

☆ जन्म के समय बच्चे में लगभग 306 Bone होती हैं।

☆ Bone शरीर के भाग का 14% बनाती हैं।

☆ Muscles (मांसपेशी) शरीर के भार का लगभग 40% बनाती हैं।

☆ Study of Bone → Osteology (ओस्टियोलोजी)

☆ Bone की कोशिका → Osteocyte (ओस्टियोसाइट)

☆ Bone को बनाने वाली कोशिका
↓
ओस्टियोब्लास्ट (Osteoblast)

☆ Bone को नष्ट करने वाली कोशिका →
↓
ओस्टियोक्लास्ट (Osteoclast)

Bone

- ☆ cells (कोशिका)
- ☆ कोलेजन प्रोटीन (Collagen Protein)
- ☆ खनिज लवण (Minerals)
  ↓
  - कैल्शियम फॉस्फेट → मुख्य खनिज लवण
  - कैल्शियम कार्बोनेट
  - मैग्निशियम फॉस्फेट

☆ सबसे छोटी हड्डी → स्टेपीज

☆ सबसे बड़ी हड्डी → फीमर (Thigh Bone)

☆ कपाल (Cranium) → 8

☆ चेहरा (Face) → 14

☆ कर्णास्थियाँ (Ear Bone) → 3+3 → 6

☆ सिर (Head) → 29

☆ कशेरुक दण्ड (मेरुदण्ड) (Vertebral Column) → 26

☆ पसलियाँ (Ribs) → 12 जोड़ी → 24

☆ अंश मेखला (Pectoral Girdle)
- → क्लेविकल (Clavicle) (Collar Bone or Beauty Bone) → 2
- → स्केपुला (Scapula) (Shoulder Bone) → 2

☆ ह्यूमरस (Humerus) → 1+1 → 2

☆ रेडियस व अलना (Radius & Ulna) → 2+2 → 4

☆ कार्पल्स (Carpals) → 8+8 → 16

☆ मेटाकार्पल्स (Meta Carpals) → 5+5 → 10

☆ अंगुलास्थियाँ (Phalanges) → 14+14 → 28

☆ श्रोणी मेखला (Pelvic Girdle) → पेल्विक बोन (Pelvic Bone) (Hip Bone) → 2

☆ फीमर (Femur) → 1+1 → 2

☆ टीबिया व फिबुला (Tibia & Fibula) → 2+2 → 4

☆ पटेला (Patella) (Knee Cap) → 1+1 → 2

☆ टार्सल्स (Tarsals) → 7+7 → 14

☆ मेटाटार्सल्स (Meta Tarsals) → 5+5 → 10

☆ अंगुलास्थियाँ (Phalanges) → 14+14 → 28

☆ स्टरनम (Sternum) (Breast Bone) → 1

DISEASE (रोग)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

① छूने (By Touch) से होने वाले रोग (Disease)

- ☆ बड़ी माता (चेचक) (Small Pox)
- ☆ छोटी माता (चिकनपॉक्स) (chickenpox)
- ☆ कुष्ठ रोग (लेप्रोसी) (Leprosy)

② संक्रमित (Contaminated) पानी/भोजन से होने वाले रोग

- ☆ हैजा (कोलेरा) (cholera)
- ☆ टाइफाइड (Typhoid)
- ☆ हिपेटाइटिस-A (Hepatitis-A)
- ☆ हिपेटाइटिस-E (Hepatitis-E)
- ☆ पोलियो (Polio)
- ☆ पेचिश (Dysentery)

③ UIP (सार्वत्रिक टीकाकरण कार्यक्रम) (Universal Immunization Program)

↓

मिशन इन्द्रधनुष योजना (MIY) Mission Indradhanush Yojana

- ☆ इसमें जानलेवा बीमारी (Life-threatening Disease) से बचने के लिए टीके (Vaccine) दिये जाते हैं।
- ☆ इसमें निम्न 7 बीमारियाँ शामिल हैं –
  - ☆ खसरा (मीसल्स) (Measles)
  - ☆ काली खाँसी (परट्यूसिस) (Pertussis) (whooping Cough)
  - ☆ डिफ्थीरिया (Diphtheria)
  - ☆ पोलियो (Polio)
  - ☆ टिटेनस (Tetanus)
  - ☆ T.B. (तपेदिक) (क्षय) (Tuberculosis)
  - ☆ हिपेटाइटिस-B (Hepatitis-B)
- ☆ इसमें 5 नई बीमारियों को शामिल किया गया है-
  - ☆ रोटा वायरस (Rota Virus)
  - ☆ जापान एनसिफलाइटिस (Japanese Encephalitis)
  - ☆ रुबेला (Rubella)
  - ☆ निमोनिया (Pneumonia)
  - ☆ मेनिन्जाइटिस (Meningitis)
- ☆ मेनिन्जाइटिस व निमोनिया, हीमोफीलस इन्फ्लूएंजा-B (Haemophilus Influenzae-B) से होती है।

④ SWITCH (स्विच)

- ☆ Polio पोलियो के लिए
- ☆ ट्राइवेलेंट (Trivalent) की जगह बाइवेलेंट (Bivalent) टीके देना।

⑤ मच्छर (Mosquito) से होने वाले रोग

↓

मादा मच्छर (Female Mosquito)

↓

मादा एनाफिलीज (Female Anopheles) से
- → मलेरिया (Malaria)

मादा एडीस (Female Aedes) से
- → डेंगू (Dengue)
- → चिकनगुनिया (chikungunya)
- → पीला बुखार (पीत ज्वर) (Yellow Fever)
- → जीका बुखार (Zika Fever)

मादा क्यूलेक्स (Female Culex) से
- → जापान एनसिफलाइटिस (Japanes Encephalitis)
- → हाथी पांव रोग (फाइलेरिया) (Filaria) Elephantiasis)

⑥ वायरस (VIRUS) से होने वाले रोग

- ☆ रुबेला (Rubella)
- ☆ गलसुआ (मम्प्स) (Mumps)
- ☆ सार्स (SARS) (Severe Acute Respiratory Syndrome)
- ☆ पीला बुखार (पीत ज्वर) (Yellow Fever)
- ☆ चेचक (बड़ी माता) (Small Pox)
- ☆ पोलियो (Polio)
- ☆ जापान एनसिफलाइटिस (Japanes Encephalitis)
- ☆ खसरा (मीसल्स) (Measles)
- ☆ स्वाइन फ्लू (swine flu)
- ☆ बर्ड फ्लू (Bird Flu)
- ☆ आई फ्लू (Eye Flu)
- ☆ इंफ्लूएंजा (Influenza)
- ☆ छोटी माता (चिकनपॉक्स) (chicken Pox)
- ☆ चिकनगुनिया (chikungunya)
- ☆ एड्स (AIDS)
- ☆ हिपेटाइटिस (A, B, C, D, E)
- ☆ रेबीज (Rabies)
- ☆ डेंगू (Dengue)

⑦ प्रोटोजोआ (Protozoa) से होने वाले रोग

- ☆ मलेरिया (Malaria)
- ☆ ल्यूकेरिया (Lukeria)
- ☆ काला आजार (Black Fever)
- ☆ पेचिश (Dysentery)
- ☆ निंद्रा रोग (sleeping Sickness)
- ☆ पायरिया (Pyorrhea)

⑧ जीवाणु (Bacteria) से होने वाले रोग

- ☆ टिटेनस (Tetanus)
- ☆ टायफाइड (Typhoid)
- ☆ एंथ्रेक्स (Anthrax)
- ☆ ट्रैकोमा (Trachoma)
- ☆ हैजा (कोलेरा) (cholera)
- ☆ T.B. (तपेदिक) (क्षय) (Tuberculosis)
- ☆ काली खाँसी (Pertussis)
- ☆ निमोनिया (Pnemonia)
- ☆ सिफलीस (Syphilis)
- ☆ कुष्ठ रोग (Leprosy)
- ☆ प्लेग (Plague)
- ☆ गोनोरिया (Gonorrhea)
- ☆ डिप्थीरिया (Diphtheria)

⑨ मक्खी (Fly) से होने वाले रोग

House Fly (घरेलू मक्खी) से
- → हैजा (कोलेरा) (cholera)
- → टाइफाइड (Typhoid)
- → हिपेटाइटिस-A (Hepatitis-A)
- → हिपेटाइटिस-E (Hepatitis-E)
- → पोलियो (Polio)
- → पेचिश (Dysentery)

Tse-Tse Fly (सी-सी मक्खी) से
- → निद्रा रोग (Sleeping Sickness)

Sand Fly (बालू मक्खी) से
- → काला आजार (Black Fever)

⑩ Sexual Contact से होने वाले रोग

↓

(Sexual Transmission Disease)
(यौन-सम्पर्क रोग) (S.T.D.)

- ☆ गोनोरिया (Gonorrhea)
- ☆ ल्यूकेरिया (Lukeria)
- ☆ सिफलिस (Syphilis)
- ☆ एड्स (AIDS)
- ☆ हिपेटाइटिस-(B, C, D)

Disease

① जन्मजात रोग (Innate Disease)

↓ Example → Genetic Disease (आनुवांशिक रोग)

② अर्जित रोग (Acquired Disease)

↓

(I.) संक्रामक (संक्रमणीय) रोग
Communicable (Infectious) Disease

- ☆ रोगजनक (Pathogen) → बैक्टीरिया, वायरस, प्रोटोजोआ, कवक (Fungus)
- ☆ माध्यम (Medium) → Touch (स्पर्श), Sexual Contact (यौन सम्पर्क), Water (जल), Food (भोजन), Air (हवा), Blood (रक्त), Vector (वाहक) → मच्छर, मक्खी

संक्रामक रोग
- (a.) Human से Human (मनुष्य में)
- (b.) Human से Animal (जानवर में)
- (c.) Animal से Human (मनुष्य में)

फैलते हैं।

(b) और (c) → Zoonotic Disease

(II.) असंक्रामक (असंक्रमणीय) रोग
Non-Communicable (Non-Infectious) Disease

- ☆ Pathogen (रोगजनक से नहीं होता है)
- ☆ कारण

Ⓐ पोषण की कमी से (कुपोषण) (Malnutrition) → विटामिन की कमी से, प्रोटीन की कमी से

Ⓑ Life style (जीवनशैली से) → डायबिटीज मेलीटस-II, Hypertension, obesity

Ⓒ Hormonal Abnormality (हार्मोन की असामान्यता से)

Ⓓ Degenerative Disease (ह्रास रोग) → Alzheimer (अल्जाइमर)

Ⓔ Radiation Exposure
Ⓕ chemical Exposure
→ Cancer (कैंसर)

Zoonosis (Zoonoses)

(Zoonotic Disease) (पशुजन्य रोग)

- Disease transmit between "Human" and "Animal".
  रोग जो मानव व जानवर के बीच फैलते हैं।

- **(Types of Zoonosis) पशुजन्य रोगों के प्रकार**
  - ① Anthropo Zoonosis (एंथ्रोपोज़ूनोसिस) → ऐसी बीमारी जो जानवरों से मनुष्यों में हो जाती है। (Disease transmit from Animal to Human)
  - ② Zoo Anthroponosis (ज़ू एंथ्रोपोनोसिस) → ऐसी बीमारी जो मनुष्यों से जानवरों में हो जाती है। (Disease transmit from Human to Animal)

- पशुजन्य रोग (Zoonotic Disease) निम्न हैं -

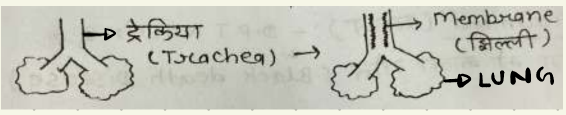
☆ Bird Flu (बर्ड फ्लू)
☆ Brucellosis (ब्रूसिलोसिस)
☆ Plague (प्लेग) (Bleak Death)
☆ Covid-19 (कोविड-19)
☆ Ebola Virus (इबोला वायरस)
☆ Dengue (डेंगू)
☆ Commonly Diarrheal Disease (Food Borne Disease)
☆ Hepatitis-E (हिपेटाइटिस-E)
☆ HIV
☆ Japanes Encephalitis (जापान एनसिफेलाइटिस)
☆ Nipah Virus (नीपा वायरस)
☆ MERS (मर्स)
  ↳ Middle East Respiratory Syndrome
☆ Rabies (रेबीज)
☆ SARS सार्स
  ↳ Severe Acute Respiratory Syndrome
☆ Swine Flu (स्वाइन फ्लू)
☆ Tuberculosis (T.B.) (तपेदिक) (क्षय)
☆ Zika Fever (जीका बुखार)
☆ Fasciolosis (फैसिओलोसिस)
☆ Scrub Typhus (स्क्रब टायफस)
☆ Chikungunya (चिकनगुनिया)
☆ Anthrax (एंथ्रेक्स)
☆ Leptospirosis (लेप्टोस्पीरोसिस)
☆ West Nile Feve (पश्चिमी नील बुखार)
☆ Lyme Disease (लाइम रोग)
☆ Malaria (मलेरिया)
☆ Yellow Fever (पीत ज्वर) (पीला बुखार)
☆ Avian Influenza (एवियन इन्फ्लुएंजा)

फ्लुओरोसिस (Fluorosis)

☆ जब पीने के पानी (Drinking Water) में फ्लोराइड (Fluoride) का स्तर "1.5 mg/Litre" से ज्यादा हो जाये तो दाँत (Teeth) व हड्डियाँ (Bone) खराब हो जाते हैं, इसे Fluorosis (फ्लुओरोसिस) रोग कहते हैं।

☆ पानी में से, अत्यधिक फ्लोराइड को अलग करने के लिए NALGONDA Technique (नालगोण्डा तकनीक) अपनाई जाती हैं। इस तकनीक में फ्लोराइड युक्त पानी में → ब्लीचिंग पाउडर, Lime (लाइम) व एल्युमिनियम लवण (Aluminium Salt) डाले जाते हैं।

1 BACTERIA (जीवाणु) से होने वाले रोग (DISEASE)

DISEASE [रोग]	EFFECTED ORGAN [प्रभावित अंग]	MAIN POINT [मुख्य बिन्दु]	PATHOGEN [रोगजनक]
TYPHOID (टायफाइड) / PARATYPHOID (पैराटायफाइड) ↓ (आंत ज्वर) (INTESTINAL FEVER) (ENTERIC FEVER) (मियादी बुखार)	SMALL INESTINE छोटी आंत ↓ आंत (INTESTINE) के लिए "ENTERIC" शब्द उपयोग में करते हैं।	• WIDAL TEST किया जाता है, जाँच (DIAGNOSIS) के लिए। • TYPHOID व PARATYPHOID दोनो बिल्कुल समान DISEASE है, दोनो "संक्रमित पानी / भोजन" (CONTAMINATED FOOD/ WATER) से होते हैं। दोनो में उल्टी, दस्त, बुखार (FEVER) आते है। लेकिन दोनो अलग-2 BACTERIA से होती है। • इन दोनो से बचने के लिए "TAB" VACCINE (टीका) देते है। • TAB (TYPHOID, PARATYPHOID-A, PARATYPHOID-B)	• साल्मोनेला टाइफी (SALMONELLA TYPHI) • साल्मोनेला पेराटाइफी-A व B (SALMONELLA PARATYPHI-A & B)
CHOLERA (कोलेरा) (हैजा)	INESTINE (आंत)	• उल्टी (VOMITING) • दस्त (DIARRHOEA) NOTE :→ कोई भी DISEASE जिसमें आंत (INTESTINE) प्रभावित होती है, उसमें MOSTLY "उल्टी व दस्त" होंगे। इसलिए ORS देना है	VIBRIO CHOLERA (विब्रिओ कोलेरा)
PNEUMONIA (निमोनिया)	LUNG (फेफड़े)	• सांस लेने में परेशानी (BREATHING PROBLEM) Springboard ACADEMY	DIPLOCOCCUS PNEUMONIAE (डिप्लोकोकस -न्यूमोनी)
TETANUS (टिटेनस) (LOCK JAW DISEASE)	MUSCLES (मांसपेशी)	• इसके BACTERIA, SOIL (मिट्टी) में पाये जाते है। इसलिए जब भी घाव (WOUND) होता है, उस जगह से इस BACTERIA के अंदर जाने की संभावना बढ़ जाती है, और टिटेनस हो जाता है।	CLASTRIDIUM TETANI (क्लॉस्ट्रीडियम टिटैनी)
DIPHTHERIA (डिफ्थीरीया) (गलघोंटू) ↓ जाँच के लिए "SCHICK TEST" (शीक टेस्ट) करते हैं।	TRACHEA (श्वासनली)	 TRACHEA के अंदर झिल्ली (MEMBRANE) बन जाती है, जिससे इसकी चौड़ाई (DIAMETER) कम हो जाता है, सांस लेने में परेशानी।	CORYNEBACTERIUM DIPHTHERAE कोरीनेबेक्टीरियम डिफ्थेरी

BY → Dr. Dheeraj Baniwal

DISEASE [रोग]	EFFETCTED ORGAN [प्रभावित अंग]	MAIN POINT [मुख्य बिन्दु]	PATHOGEN [रोगजनक]
PERTUSSIS परट्यूसिस (काली खांसी) (कुकर खांसी) WHOOPING COUGH	RESPIRATORY TRACT (श्वसन मार्ग)	100 या इससे भी ज्यादा दिनों तक खांसी (COUGH) चलती है, खांसने पर WHOOP (हूफ) जैसी आवाज आती है, इसे "100 DAY COUGH" भी कहते हैं।	BORDETALLA PERTUSSIS (बोर्डिटेला परट्यूसिस)
PLAGUE (प्लेग)	• LUNG • BLOOD • LYMPH NODE (लासिका गांठें)	• RATS (चूहे) से फैलती है, इसलिए ZOONOTIC DISEASE है। • इसे "काली मौत" (BLACK DEATH) भी कहते हैं।	PASTEURELLA PESTES (YERSINIA PESTES) पास्चुरेला पेस्टिस (यार्सिनिया पेस्टिस)
SYPHILIS (सिफलिस) ↓ DIAGNOSIS (जाँच) के लिए "VDRL" TEST कीया जाता है।	S.T.D. से बचने के लिए SEXUAL CONTACT के समय CONDOM का उपयोग करना चाहिए।	• एक S.T.D. है। • SEXUAL CONTACT से सबसे पहले SEX ORGAN (जननांग) जैसे- योनि (VAGINA)-शिश्न (PENIS), गुदा (ANUS), मुँह (MOUTH) में फैलता है। इलाज (TREATMENT) नहीं लेने पर यह बिमारी फिर HEART, BRAIN, को क्षतिग्रस्त (DAMAGE) करके जानलेवा बन जाती है।	TREPONEMA PALLIDUM (ट्रेपोनेमा पेलिडम)
GONORRHEA गोनेरिया (सुजाक)		• एक S.T.D. है। • जननांग (SEX ORGAN) को प्रभावित। • MALE-FEMALE में "मूत्र मार्ग" (URETRA), गुदा (ANUS) को प्रभावित • FEMALE में गर्भाशय (UTERUS), CERVIX को भी प्रभावित।	NEISSERIA GONORRHEA नाइसेरिया गोनोरियाई

Springboard ACADEMY

हो सकता है NOTES आपको पसंद ना आये लेकिन सच यही है की DISEASE के NOTES इससे अच्छे नहीं हो सकते।

LEPROSY (कुष्ट रोग) (HANSEN DISEASE) (हेन्सन रोग)

- MYCOBACTERIUM LERAE (माइक्रोबेक्टीरीयम लेप्रे) बेक्टीरीया से होता है।
- SKIN (त्वचा), NERVE (तंत्रिका) प्रभावित
- TREATMENT, MDT [MULTI DRUG THERAPY] द्वारा
- MDT ऐसे TREATMENT (ईलाज) को कहते है, जिसमें 3 या अधिक ANTIBIOTICS दवाई एक साथ दि जाती है। MDT, T.B. (तपेदीक) व LEROSY (कुष्ट रोग) के लिए दी जाती है।

Springboard ACADEMY

TUBERCULOSIS ट्यूबरकुलोसिस (तपेदीक) (क्षय रोग)

↓

इसे रोकने के लिए INDIA GOVERNMENT के द्वारा "RNTCP" (REVISED NATIONAL TUBERCULOSIS CONTROL PROGRAMME) चलाया जा रहा है।

- MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS (माइक्रोबेक्टीरीयम ट्यूबरकुलोसिस) बेक्टीरीया से होती है।
- MAINLY (मुख्यत:) LUNG को प्रभावित, BRAIN, BONE, JOINT भी प्रभावित हो सकते है। (LUNG में SWELLING को "PLUERSY" (प्लूरीसी) कहते हैं।
- PREVENTION (बचाव) के लिए B.C.G. का VACCINE (टीका) लगाते है।
- MDT (→ MULTI DRUG THERAPY) देते है, 3 से अधिक ANTIBIOTICS देते है। जो "DOTS" (→ DIRECT OBSERVATION TREATMENT SHORT COURSE) के द्वारा दिया जाता है।
- अगर 2 ANTIBIOTICS के लिए BACTERIA ने RESISTANCE (प्रतिरोधी) क्षमता प्राप्त कर ली तो इस TB को "MDR-TB" (MULTI DRUG RESISTANCE-TB) कहते है। इससे ज्यादा ANTIBIOTICS के लिए RESISTANCE होने पर TB को "XDR-TB" (EXTENSIVE DRUG RESISTANCE-TB) कहते है।
- MDR-TB व XDR-TB के लिए "DOTS-PLUS" देते है।
- TB की जाँच (DIAGNOSIS) के लिए "MANTOUX TEST" (मान्टेक्स टेस्ट) कीया जाता है।

2 VIRUS (विषाणु) से होने वाले रोग (DISEASE)

DISEASE [रोग]	EFFECTED ORGAN [प्रभावित अंग]	MAIN POINT [मुख्य बिन्दु]	PATHOGEN [रोगजनक]
CHICKEN POX (चीकन पॉक्स) (छोटी माता)		SKIN पर RED SPOT (लाल धब्बे) हो जाते है।	VARICELLA VIRUS वेरीसेला वायरस
SMALL POX (चेचक) (बडीमाता)		SKIN पर RED SPOT (लाल धब्बे) हो जाते है। • यह विलुप्त (ERADICATE) हो चुकी है। FIRST VACCINE इसी बिमारी की बनी, जो "एडवर्ड जेनर" (EDWARD JENNER) ने बनाई। इसलिए इन्हे "FATHER OF IMMUNOLOGY" (प्रतिरक्षा विज्ञान का जनक) कहते है	VARIOLA VIRUS वेरीओला वायरस
FLU (फ्लु) (INFLUENZA) इनफ्लुएंजा	श्वसन तंत्र RESPIRATORY SYSTEM	इन्फ्लुएंजा वायरस A व B से होने वाले बिमारी को "फ्लु" (FlU) कहते है। • BIRD FLU → H_5N_1 वायरस से होती है। जो एक प्रकार का INFLUENZA VIRUS है। • SWINE FLU → H_1N_1 वायरस से होता है, जो एक प्रकार का INFLUENZA VIRUS है।	INFLUENZA VIRUS-A और INFLUENZA VIRUS-B • दोनो वायरस "आर्थोमिक्सो वायरस" (ORTHOMYXO VIRUS) होते है।
POLIO पोलियो	CENTRAL NERVOUS SYSTEM (केन्द्रिय तंत्रिका तंत्र) ↓ BRAIN व SPINAL CORD (मेरुरज्जु)	• POLIO के लिए सबसे पहले VACCINE (टीका) "JONAS SALK ने बनाया, 1955 में जो IPV (INJECTABLE POLIO VACCINE) थी। • इसके बाद 1961 में ALBERT SABIN ने बनाई, जो OPV (ORAL POLIO VACCINE) थी। • अत: POLIO VACCINE को "SALK AND SABIN" VACCINE (साल्क व साबिन) भी कहते है।	POLIO VIRUS पोलियो वायरस ↓ इसे "ANTERO VIRUS" (एन्टिरो वायरस) भी कहते है। ↓ इस VIRUS मे सिर्फ RNA पाया जाता है DNA नहीं।

Springboard ACADEMY

११७. QUESTION, जो GREEN MARK है वहाँ से ही आयेंगें।

DISEASE [रोग]	EFFETCTED ORGAN [प्रभावित अंग]	MAIN POINT [मुख्य बिन्दु]	PATHOGEN [रोगजनक]
DENGUE (डेंगू) ↓ जाँच के लिए "TOURNIQUET TEST" किया जाता है।	PLATLET (बिम्बाणु) कम हो जाते हैं।	• रोगवाहक (VECTOR) :→ "एडिस एजिप्टी" (AEDES AEGYPTI) मच्छर से • JOINT (जोड़) व BONE (हड्डी) में तेज दर्द, इसलिए इसे "BREAK BONE FEVER" (हड्डी तोड़ बुखार) कहते हैं।	DENGUE VIRUS (डेंगू वायरस) ↓ अरबो वायरस (ARBO VIRUS) भी कहते हैं।
RABIES रेबीज Springboard ACADEMY	CENTRAL NERVOUS SYSTEM (केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र) ↓ BRAIN व SPINAL CORD (मेरूरज्जू)	• पानी से डर लगता है, इसलिए इसे "HYDROPHOBIA" (हाइड्रोफोबिया) भी कहते हैं। • रेबिज के टीके (RABIES VACCINE) की खोज "लुईस पाश्चर" (LOUIS PASTEUR) ने की।	RABIES VIRUS रेबिज वायरस ↓ RHABDO VIRUS (रेब्डो वायरस) भी कहते हैं।
MEASLES मीसल्स (खसरा)		इसे "RUBEOLA" (रुबेओला) भी कहते हैं।	PARAMYXO VIRUS पेरामिक्सो वायरस
MUMPS मम्पस (गलसुआ)	पेरोटिड लार ग्रंथि (PAROTID SALIVARY GLAND)	लार ग्रंथि (SALIVARY GLAND) में इस VIRUS का संक्रमण (INFECTION) हो जाता है, जिससे "लार" (SALIVA) नहीं बनता। जिससे MOUTH और NECK (गला), सूख (DRY) जाते हैं।	PARAMYXO VIRUS पेरामिक्सो वायरस
RUBELLA रूबेला		इसे "GERMAN MEASLES" (जर्मन मीसल्स) भी कहते हैं।	PARAMYXO VIRUS पेरामिक्सो वायरस

• MMR VACCINE (टीका), मीसल्स, मम्पस, रूबेला से बचने के लिए लगाया जाता है, तीनों बिमारी "पेरामिक्सो वायरस" से होती हैं।

Springboard ACADEMY

By: Dr. Dheeraj Baniwal

DISEASE [रोग]	EFFETCTED ORGAN [प्रभावित अंग]	MAIN POINT [मुख्य बिन्दु]	PATHOGEN [रोगजनक]
COMMON COLD (सर्दी-जुकाम)			RhINO VIRUS राइनो वायरस
CHICKEN GUNYA चिकन गुनिया	JOINT PAIN, "झुककर" (BENT) चलता है, मरीज (PATIENT)	• रोगवाहक (VECTOR) :→ "एडिस एजिप्टी" (AEDES AEGYPTI) मच्छर से	ALPHA VIRUS (एल्फा वायरस)
YELLOW FEVER पीत ज्वर (पीला बुखार)		• रोगवाहक (VECTOR) :→ "एडिस एजिप्टी" (AEDES AEGYPTI) मच्छर से	FLAVI VIRUS फ्लेवी वायरस
JAPAN ENCEPHALITIS जापान एनसीफेलाइटिस	BRAIN	• रोगवाहक (VECTOR) :→ FEMALE CULEX (मादा क्यूलेक्स) मच्छर	FLAVI VIRUS फ्लेवी वायरस
HEPATITIS हिपेटाइटिस	LIVER यकृत ↓ HEPAT हिपेट ↓ मतलब "LIVER	• LIVER का INFECTION (संक्रमण) है। जिसमें LIVER में "सूजन" (SWELLING) आ जाती है। • 5 TYPE का होता है। [A,B,C,D,E] • हिपेटाइटिस A व E "संक्रमित पानी / भोजन [CONTAMINATED FOOD / WATER] से फैलता है। • हिपेटाइटिस B,C,D SEXUAL CONTACT (योन सम्पर्क), BlOOD [NEEDLE SHARING], BODY FLUID [SEMEN (वीर्य), VAGINAL SECRETION (योनी का स्त्रवण)] से फैलता है। • हिपेटाइटिस-B, PREGNANCY में या MOTHER MILK से बच्चे (CHILD) में फैल सकता है, इसलिए बच्चों में हिपेटाइटिस-B के VACCINE (टीके) लगाये जाते है।	HEPATOVIRUS A,B,C,D,E (हिपेटोवायरस A,B,C,D,E) ↓ HEPATITIS VIRUS-B, एक "DNA VIRUS" होता है, बाकी सभी VIRUS (A,C,D,E) "RNA-VIRUS" होते है।

By: Dr. Dheeraj Baniwal

AIDS
एड्स

इसे "SLIM DESEASE" भी कहते हैं, क्योंकि इसमें WEIGHT LOSS बहुत होता है।

Springboard ACADEMY

- HIV वायरस (HUMAN IMMUNO DEFICIENCY VIRUS) (ह्यूमन इम्यूनो डेफीसियन्सी वायरस) से
- HIV वायरस "RETRO VIRUS" (रिट्रो वायरस) होता है।
- RED RIBBON, AIDS के लिए जागरूकता (AWARENESS) फैलाने के लिए SYMBOL है।
- SEXUAL CONTACT, BLOOD TRANSFUSION (NEEDLE EXCHANGE), PREGNANCY, BREAST FEEDING आदि से फैलता है
- इसके इलाज के लिए "ANTI-RETROVIRAL" (एन्टि रेट्रोवायरल) दवाई दी जाती है।
- इसमें "T-लिम्फोसाइट" (T-HELPER) (CD-4), WBC कम हो जाती है।
- इसकी जाँच (DIAGNOSIS) के लिए "BLOOD TEST" करते हैं, BLOOD के द्वारा ELISA TEST (एलिसा टेस्ट), PCR TEST, "P-24 TEST, किया जाता है। ELISA TEST के POSITIVE आने के बाद "CONFIRMATION" के लिए "WESTERN BLOT" (वेस्टर्न ब्लॉट) टेस्ट करते हैं। इन TEST के द्वारा HIV-ANTIBODY को DETECT (पता) किया जाता है।
- HIV वायरस (RETRO VIRUS) एक प्रकार का "RNA VIRUS" होता है, अतः इसमें सिर्फ RNA पाया जाता है, जो "एकल श्रृंखला" (SINGLE STRANDED) होता है।
- HIV VIRUS में "REVERSE TRANSCRIPTASE" (रिवर्स ट्रांसक्रीप्टेज) एन्जाइम पाया जाता है।

11

3 PROTOZOA (प्रोटोजोआ) से होने वाले रोग (DISEASE)

DISEASE [रोग]	VECTOR (रोगवाहक) / MAIN POINT	PATHOGEN [रोगजनक]
KALA AZAR (काला आजार)	• SAND FLY (बालू मक्खी) (सिकता मक्खी) (रोगवाहक VECTOR) • इसे BLACK FEVER भी कहते है। • इसे "LEISHMANIASIS" (लिशमानियासिस) भी कहते हैं।	LEISHMANIA DONOVANI लिशमानिया डोनोवाई TRICK :→ लाश सड़कर काली हो जाती हैं। लाश → LEISHMANIASIS, सड़कर → SAND FLY, काली → KALA AZAR
निद्रा रोग (SLEEPING SICKNESS)	• TSE-TSE FLY (सी-सी मक्खी) (रोगवाहक VECTOR) • BRAIN प्रभावित	TRYPANOSOMA BRUCEI ट्रिपेनसोमा ब्रुजाई TRICK :→ नींद में ट्रीप पर जाते हैं। नींद → SLEEPING SICKNESS निद्रा रोग, ट्रीप → ट्रीपेनसोमा, में सोते हैं, सो → सी → सी-सी मक्खी
पेचीश (DYSENTERY) (AMOEBIASIS) (अमीबियसीस) हिस्टोलाईटीका	• दस्त (DIARRHEA) के साथ BLOOD आता है। आंत (INTESTINE) प्रभावित • संक्रमित (CONTAMINATED) FOOD व WATER से। TRICK :→ 25 PAGE की HISTORY याद करने में आम लोगो को दस्त हो जाते हैं। 25 PAGE → पेचीश, HISTORY → हिस्टोलाईटीका, आम → अमीबयसिस, दस्त → डीसेन्ट्री	ANTAMOEBA HISTOLYTICA (एन्टअमीबा हिस्टोलाइटीका) अमीबयसिस
PYRIA पायरिया	• मसुड़ो (GUMS) से BLEEDING होती हैं। TRICK :→ जीजा से प्यार हो गया। जीजा → जिन्जीवेलिस, प्यार → पायरिया	ANTAMOEBA GINGIVALIS (एन्टअमीबा जिंजीवेलिस)
ल्युकोरिया (LEUKORRHEA)	• VAGINA (योनि) से द्रव (FLUID) का स्त्राव (DISCHARGE)	TRICHOMONAS VAGINALIS ट्राइकोमोनास वेजाइनेलिस
मलेरिया MALARIA	• मादा एनाफिलिस मच्छर (FEMALE ANAPHELES MOSQITO) (रोगवाहक VECTOR)	PLASMODIUM प्लाज्मोडियम

Springboard ACADEMY

मलेरिया (MALARIA)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

- SPLEEN (प्लीहा), LIVER को प्रभावित। तेज बुखार (HIGH FEVER) ठण्ड (CHILL) के साथ, दर्द (PAIN), पसीना

- PLASMODIUM की 4 जातियाँ (SPECIES) पाई जाती है।

  [1] PLASMODIUM FALCIPARUM (फेल्सीफेरम)
  ↳ सबसे MALIGNANT (खतरनाक) मलेरिया इसी से होता है।

  [2] PLASMODIUM VIVEX (वाईवेक्स) → INDIA में सबसे ज्यादा यह पाया जाता।

  [3] PLASMODIUM OVALE (ओवेल)

  [4] PLASMODIUM MALARIAE (मेलेरी)

- PLASMODIUM, मच्छर के काटने पर HUMAN BODY में "SPOROZOITE" (स्पोरोजोइट) अवस्था (FORM) में प्रवेश करता है। यह पहले LIVER में, फिर RBC में प्रवेश करता है। जिससे RBC नष्ट (DESTROY) हो जाती है। RBC के नष्ट होने से "HAEMOZOIN" (हीमोजोइन) बनता है, जो ठण्ड (CHILL) के साथ तेज बुखार लाता है।

- इसके इलाज के लिए "कुनेन (QUININE) का उपयोग किया जाता है, जो सिनकोना (CINCHONA), वृक्ष (TREE) से प्राप्त होता है। यह एक "ANGIOSPERM" (आवृतबीजी) पादप (PLANT) होता है।

मच्छर (MOSQUITO) के नियंत्रण (CONTROL) के तरीके (METHOD)

[1] INSECTICIDE (कीटनाशक) :→ मच्छर (कीट) (INSECT) को मारती है।

उदाहरण :→ ⟨i⟩ DDT (DI CHLORO DIPHENYL TRICHLORO ETHANE)

⟨ii⟩ BHC (BENZENE HEXA CLLORIDE) (लिण्डेन) (LINDANE)

⟨iii⟩ पेरीस ग्रीन (PARIS GREEN), मेलाथियोन (MALATHIONE)

[2] MOSQUITO-FISH [मच्छर के लार्वा (LARVA) को खाने वाली मछली]

उदाहरण :→ ⟨i⟩ GAMBUSIA FISH (गेम्बुसिया मछली)
↳ FREASH WATER में पाई जाती है।

⟨ii⟩ POECILIA (पोएसिला)

Springboard ACADEMY

4 FUNGUS (कवक) (फफूंद) से होने वाले रोग (DISEASE)

1. दाद (RINGWORM)
2. एथलीट फुट (ATHLETE FOOT)
3. गंजापन (BALDNESS)
4. खाज-खुजली (SCABIES)
5. JOCK ITCH : इसे "धोबी DHOBIE (WASHERMAN) (LAUNDRYMAN) ITCH भी कहते है, इसमें "GROIN REGION" [ANUS (गुदा) के आस-पास, बाहरी जननांगो (SEX ORGAN) के आस-पास, THIGH (जांघ) में FUNGAS (कवक) का संक्रमण (INFECTION) हो जाता है, और उस जगह खुजली (ITCHING) चलती रहती है।

5 WORM (कृमि) से होने वाले रोग (DISEASE)

ऐसे ANIMAL, जिनका शरीर (BODY) लम्बी (LONG) होती है, उनमें हाथ-पाँव (LIMBS) नहीं होते है। उनका शरीर HEAD (सिर), वक्ष (THORAX), उदर (ABDOMEN) में विभाजित नहीं होता, वो बस एक "MUSCLE" (मांसपेशी) की TUBE (नालिका) के बने होते है।

TENIASIS (टीनिरासिस)

→ फीता (TAPE) जैसी SHAPE (आकृति)

- टीनिया सोलियम (TENIA SOLIUM), कृमि (WORM) से
- इस WORM को "TAPEWORM" (फीताकृमि) भी कहते है।
- सूअर का मांस (PORK) खाने से BODY में प्रवेश।

TRICK :→ टेनिस कोर्ट में सूअर आ गये, उन्हें "फीते" से बांधा।
- टेनिस → टीनिरासिस, टीनिया
- सूअर → PORK
- फीते → फीताकृमि

नारु रोग (DRACUNCULOSIS) (ड्रेकनकुलोसिस)

- गीनी कृमि (GUINEA WORM), कृमि (WORM) से
- यह बिमारी INDIA से विलुप्त (ELIMINATE) हो गई।

TRICK :→ जो नर डाकू होते है उन्हें GUN से उड़ा दो।
- नर → नारु रोग
- डाकू → ड्रेकनकुलोसिस
- GUN → गीनी वर्म

Springboard ACADEMY

हाथी-पाँव रोग ELEPHANTIASIS (फाइलेरिया) FILARIA

- WUCHERERIA BANCROFTI (वुचेरिया बेनक्रोफ्टाई), कृमि (WORM) से
- पांव (LEGS) में सूजन आ जाती है, जिससे पाँव हाथी की तरह बड़े हो जाते हैं।

TRICK :→ हाथ में WATCH (वॉच) पहनना BAN (बेन) कर दिया। क्यों की सब FILES को वॉच में रखने लगे।

- हाथ → हाथी पांव रोग (ELEPHANTIASIS)
- WATCH BAN → वुचेरिया बेनक्रोफ्टाई
- FILES → फाइलेरिया

ASCARIASIS एस्केरियासिस

- ASCARIS LUMBRICOIDES (एस्केरिस लुम्ब्रीकोइडिस) कृमि (WORM) से।
- इस कृमि (WORM) को "गोलकृमि" (ROUND WORM) कहते है।
- यह "छोटी आंत" (SMALL INTESTINE) (→ क्षुद्रांत्र) को प्रभावित।
- इसके अण्डे (EGG), "मानव मल" (HUMAN STOOL), से "दूषित मिट्टी" (CONTAMINATED SOIL) में पाये जाते है, अतः बिना पकाकर (COOKING) खाना खाने से इसके अण्डे (EGG) BODY में प्रवेश करते है।

TRICK :→ SOIL → SOIL (मिट्टी) में पाये जाते है।

- S → (एस) → एस्केरियासिस
- O (ओ) → गोल होता है। → गोलकृमि (ROUND WORM)
- L → लुम्ब्रीकोइडिस

Springboard ACADEMY

6 PNEUMOCONIOSIS (न्यूमोकोनियोसिस)

- धूल के कण (DUST PARTICLE) लम्बे समय तक AIR (वायु) में रहते है, और "सांस लेने" (BREATHING) के दौरान शरीर में प्रवेश करके "श्वसन तंत्र" (RESPIRATORY SYSTEM) की बिमारी (DISEASE) करते है, जिसे "PNEUMOCONIOSIS" कहते है। (जैसे :→ LUNG)
- PNEMO (न्यूमो) का मतलब "AIR" (वायु) होता है।
- जैसे :→ कोयले (COAL) की धूल (DUST), सिलिका (SILICA), गन्ने (CANE) के धूल के कण से न्यूमोकोनियोसिस होता है। यह विशेष (SPECIAL) व्यवसाय (OCCUPATION) करने वाले लोगों में होता है, इसलिए इसे "OCCUPATIONAL LUNG DISEASE" भी कहते है।

ANTHRACOSIS (एन्थ्रेकोसिस) Springboard ACADEMY	• COAL DUST (कोयले) की धूल (DUST) से • LUNG, काले (BLACK) हो जाते हैं, इसलिए इसे "BLACK LUNG DISEASE" भी कहते हैं। • यह "COAL MINERS" को ज्यादा होती है। TRICK :→ कोयला सबसे ज्यादा "आंध्र प्रदेश" में होता है। BLACK → BLACK LUNG DISEASE; कोयला; आंध्र → एन्थ्रेकोसिस
SIDEROSIS (सिडेरोसिस)	• लोहे (Fe) की धूल (DUST) से। TRICK :→ सीढ़ियाँ बनाओ तो लोहे की बनाओ। सीढ़ियाँ → सिडेरोसिस; लोहे → लोहे (Fe)
ASBESTOSIS (एस्बेस्टोसिस)	• यह ASBESTES (एस्बेस्टस) तन्तु (FIBRES) के कारण होते हैं, यह सीमेंट, टाइल्स बनाने में काम आता है। • इसे "WHITE LUNG DISEASE" कहते हैं। TRICK :→ ऐश्वर्या राय बहुत WHITE है। ऐश्वर्या → एस्बेस्टोसिस; WHITE → WHITE LUNG
BYSSINOSIS बायसिनोसिस	• COTTON (कपास) (रुई) के रेशे (FIBRES) से • इसे "BROWN LUNG DISEASE" भी कहते हैं। TRICK :→ आजकल लोगों ने COTTON के कपड़ों को BYE-BYE कर दिया। BYE → बायसिनोसिस; BYE → BROWN LUNG; COTTON → COTTON
BAGASSOSIS बेगेसोसिस	• गन्ने (SUGAR CANE) के रेशों (FIBRES) से TRICK :→ STUDENT के BAG में चीनी भरी रहती है। BAG → बेगेसोसिस; चीनी → गन्ने से बनती है।
SILICOSIS सिलिकोसिस	• यह सिलिका (SILICA) के धूल के कण से • SILICA का प्रयोग ग्लास (काँच), सीमेंट के निर्माण में होता है।

NON-COMMUNICABLE DISEASE (असंक्रामक रोग)

- इसे "असंक्रमणीय" (NON-INFECIOUS) असंचरणीय रोग कहते हैं।

1. CANCER (कैंसर)
2. ALLERGY (एलर्जी)
3. OBESITY (मोटापा)
4. MALNUTRITION (कुपोषण)
5. HYPERTENSION (हाइपरटेंशन)
6. HARMONAL DISEASE (हार्मोनल रोग)
7. MENTAL DISEASE (मानसिक रोग)
8. CONONARY ARTERY DISEASE (कोरोनरी धमनी रोग)
9. ATHEROSCLEROSIS (एथेरोस्क्लेरोसिस)
10. LIFE STYLE DISEASE (जीवनशैली से होने वाले रोग)

Springboard ACADEMY

CANCER

- CANCER के ईलाज में "RADIATION" (विकिरण) दी जाती है, जिसमें "कोबाल्ट-60" (Co-60) काम
- TUMOUR (गांठ), दो प्रकार की होती है।
- BENIGN TUMOUR (बिनाइन ट्यूमर) :→ यह गाँठ (TUMOUR) फैलता नहीं है। अत: यह गांठ, CANCER नहीं होती।
- MALIGNANT TUMOUR (मेलिग्नेंट ट्यूमर) :→ यह गाँठ (TUMOUR) फैलता है, अत: इसी गांठ (TUMOUR) को "CANCER" कहते है। अत: CANCER, "MALIGNANT TUMOUR" को ही कहते हैं।
- CANCER के एक जगह से दूसरी जगह पर फैलने को "METASTASIS" (मेटास्टेटीस) कहते हैं।
- CANCER करने वालों को "CARCINOGEN" (कार्सिनोजन) कहते है।
- SKIN के CANCER को "CARCINOMA" (कार्सिनोमा) कहते है, MUSCLE के CANCER को "SARCOMA" (सार्कोमा) कहते है, BLOOD के CANCER को "LEUKEMIA" (ल्यूकेमिया) कहते है।
- CANCER करने वाले GENE को "ONCOGENE" (ओन्कोजीन) कहते है।
- CANCER को "NEOPLASM" (नियोप्लाज्म) भी कहते हैं।
- CANCER के ईलाज में "CHEMOTHERAPY" (कीमोथेरेपी) की जाती है।

By: Dr. Dheeraj Baniwal

ALZHEIMER (एल्जीमर)

- OLD AGE (बुढ़ापे) में BRAIN के NEURONE (न्यूरोन) DEGENERATE (नष्ट) हो जाते हैं।
- DEMENTIA (डीमेंशिया) (याददाश्त में कमी) हो जाता है।
- OLD AGE में होने वाला "असंक्रामक रोग" है।

PARKINSON (पार्किन्सन)

- OLD AGE (बुढ़ापे) में BRAIN के NEURONE (न्यूरोन) DEGENERATE (नष्ट) हो जाते हैं।
- MOVEMENT (गति) से सम्बंधित परेशानी आ जाती जैसे :- TREMOR (कंपकपाना), चलने (WALKING) में परेशानी।
- OLD AGE में होने वाला "असंक्रामक रोग" है।

Springboard ACADEMY

DASH DIET

- "DIETARY APPROACHES to STOP HYPERTENSION"
- HIGH BLOOD PRESSURE (उच्च रक्त दाब) (हाइपरटेंशन) को रोकने के लिए जो FOOD खाया जाता है, उसे DASH DIET कहते हैं।
- इसमें VEGETABLES, FRUITS ज्यादा खाये जाते हैं और FAT (MEAT, EGG, NUTS), VEGETABLE OILS आदि कम लिये जाते हैं।
- इसमें SATURATED FAT, SALT (नमक) कम होते हैं, और पोटेशियम, कैल्शियम, FIBER, PROTEIN ज्यादा होते हैं
- इस DIET को "PRUDENT DIET" भी कहते हैं।

FATTY LIVER (फैटी लिवर)

- ALCOHOL (एल्कोहल) ज्यादा पीने से LIVER में FAT (वसा) जमा हो जाती है, जिसे "फैटी लिवर" कहते हैं। इसके बाद "LIVER DAMAGE (क्षतिग्रस्त) हो जाता है, जिसे "CIRRHOSIS (सिरोसिस) कहते हैं।

AUTO-IMMUNE DISEASE (स्व-प्रतिरक्षी रोग)

Springboard ACADEMY

- इसमें IMMUNE SYSTEM (प्रतिरक्षा तंत्र), में DEFECT (खराबी) आ जाती है, जिससे "अपनी रान्टीजन" (SELF ANTIGEN) भी पराथी (FOREIGN) लगने लगती है। और इसके लिए ANTIBODY (रन्टीबाडी) बना लेती है, और उन्हें नष्ट (DESTROY) कर देती है। EXAMPLE (उदाहरण) :→

1. HASHIMOTO DISEASE (हाशीमाटो रोग)

   इसमें THYROID GLAND के लिए ANTIBODY बन जाती है, जिससे THYROID GLAND, नष्ट (DESTROY) हो जाती है।

2. DIABETES MELLITUS-1 (डायबिटिस मेलिटस-1)

   इसमें "β-CELL" (बीटा कोशिका), के लिए ANTIBODY बन जिससे β-CELL नष्ट (DESTROY) हो जाती है।

3. RHEUMATOID ARTHRITIS (रूमेटोइड अर्थराइटिस)

   ये JOINT (जोड) की बिमारी है।

4. PSORIASIS (सोरायसिस)

   Springboard ACADEMY

   ये SKIN की बिमारी है।

5. PERNICIOUS ANEMIA (परनीसियस रनीमिया)

6. CELIAC DISEASE (सिलियक रोग)

   इसमें GLUTEN PROTEIN (ग्लूटेन प्रोटिन) जो गेहुं (WHEAT) में पाया जाता है के लिए ANTIBODY बनती है, जिससे "छोटी आंत" (SMALL INTESTINE) DAMAGE (नष्ट) हो जाती है।

ALLERGY (रलर्जी)

- इसमें IMMUNE SYSTEM (प्रतिरक्षा तंत्र), में DEFECT (खराबी) आ जाती है, जिससे IMMUNE SYSTEM "कुछ चीजो" (CERTAIN SUBSTANCES) के लिए "HYPER-SENSITIVE" (अति संवेदनशील) हो जाता है, इन चीजो को "ALLERGEN" (रलर्जन) कहते है। जैसे :→ DUST (धूल), COLD (ठण्ड), कुछ FOOD ITEMS.

POLLUTION (प्रदूषण) से होने वाले रोग (DISEASE)

Springboard ACADEMY

1. कैडमियम (Cd) की अधिकता से → इटाई-इटाई रोग (ITAI-ITAI)
2. कॉपर (CU) की अधिकता से → WILSON (विल्सन) रोग
3. पारे (Hg) (मर्करी) की अधिकता से → मीनामाटा (MINAMATA) रोग
4. नाइट्रेट (NITRATE) की अधिकता से → ब्लू बेबी सिन्ड्रोम
5. लेड (सीसा) (Pb) की अधिकता से → PLUMBISM (प्लमबिज्म)
6. आर्सेनिक (AS) की अधिकता से → BLACK FOOT DISEASE

MENTAL ILLNESS (मानसिक रोग)

1. DELUSION झूठा विश्वास (FALSE BELIEF) होना।
   जैसे :→ अपने आपको बहुत पैसे वाला / GOD समझना, पत्नि पर शक करना
2. HALLUCINATION कोई चीज (OBJECT) नहीं है, फिर भी उस चीज का आभास होना।
   जैसे :→ बाहर कोई नहीं है, पर ऐसा लगना की कोई आवाज दे रहा है।
3. ILLUSION कोई चीज (OBJECT) है, पर उसका "गलत अर्थ" (FALSE PERCEPTION) निकालना।
   जैसे :→ रस्सी को सांप समझना
4. DEPRESSION (तनाव)
5. SCHIZOPHRENIA (शीजोफ्रेनिया)
6. BIPOLAR DISORDER

Springboard ACADEMY

NOTE → मुझे खुद को भी यकीन नहीं हो रहा है की मैंने DISEASE के NOTES, इतने अच्छे कैसे बना दिये।

By :→ Dr. Dheeraj Baniwal

Springboard ACADEMY

MISCELLANEOUS (विविध)

By: Dr. Dheeraj Baniwal

1 VIRUS (विषाणु), खुद "निर्जीव" (NON-LIVING) होते है, इन्हे "सजीव" (LIVING) की तरह जीवित रहने के लिए या "विभाजित (DIVIDE)" करने के लिए, कोशिका (CELL) की जरूरत पड़ती है, जिसे "HOST CELL" (परपोषी कोशिका) कहते है, इस HOST CELL को पाने के लिए VIRUS, जानवर (ANIMAL) व पौधो (PLANT) की CELL में प्रवेश करता है और उन्हें संक्रमित (INFECT) कर, उनमें DISEASE कर देता है।

VIRUS खुद CELL का नहीं बना होता, क्यों की इसमें ना तो NUCLEUS (केन्द्रक) होता है, ना ही "कोशिका झिल्ली" (CELL MEMB) VIRUS सिर्फ NUCLEIC ACID (न्यूक्यूलिक अम्ल) (DNA या RNA) का बना होता है, जो प्रोटीन (PROTEIN) के आवरण (ENVELOPE) से ढका रहता है। अत: VIRUS "न्यूक्लियोप्रोटिन" होता है।

- ऐसे VIRUS जिनमें RNA पाया जाता है, उन्हे "RNA-वायरस" कहते है। जैसे → POLIO VIRUS, CORONA VIRUS, DENGUE VIRUS, HIV VIRUS [MOSTLY VIRUS, RNA VIRUS ही होते है]
- ऐसे VIRUS जिनमें DNA पाया जाता है, उन्हे "DNA-वायरस" कहते है। जैसे → हिपेटाइटिस-B वायरस

2 BACTERIA (जीवाणु) एक "प्रोकैरियोटिक" कोशिका (CELL) है। SHAPE (आकृति) के आधार पर BACTERIA कई प्रकार के।

- गोलाकार (SPHERICAL) ○ BACTERIA को COCCUS (कोकस) कहते है।
- छड़ (ROD) ▭ BACTERIA को BACILLUS (बेसिलस) कहते है। जैसे → E-COLI (ई-कोलाई) (इश्चेरीया कोलाई), COLON (कोलन) में पाया जाता है, यह विटामीन B_{12} व K का निर्माण करता है।
- कोमा (COMMA)) BACTERIA VIBRIO (विब्रिओ) कहते है।

3. आनुवांशिक रोग (Genetic Disease)

(I.) गुणसूत्र की संख्या में परिवर्तन से होने वाले रोग (Disease due to change in number of Chromosomes)

Turner Syndrome (टर्नर सिंड्रोम)	Klinefelter Syndrome (क्लाइनफ़ेल्टर सिंड्रोम)	Patau Syndrome (पटाउ सिंड्रोम)	Down Syndrome (डाउन सिंड्रोम)	Adverd Syndrome एडवर्ड सिंड्रोम
45 गुणसूत्र	47 गुणसूत्र	47 गुणसूत्र	47 गुणसूत्र	47 गुणसूत्र
Only Female (मादा)	Only Male (नर)	Both (दोनों)	Both (दोनों)	Both (दोनों)
Monsomy of 23rd 44 + XO	Trisomy of 23rd 44 + XXY	Trisomy of 13th	Trisomy of 21st	Trisomy of 18th
X गुणसूत्र की कमी	X गुणसूत्र की अधिकता		☆ Most Common Chromosome Genetic Disease ☆ Mangolism (मंगोलिज्म)	
Symptoms ↓ ☆ स्तनों का कम विकास Less Development of Breast ☆ मासिक चक्र अनुपस्थित या अनियमित Menstrual Cycle Absent or irregular	Symptoms ↓ ☆ नर में स्तनों का विकास Breast development in Male		Symptoms ↓ ☆ Height कम ☆ आंखे छोटी ☆ गर्दन छोटी ☆ Nose Flat ☆ Big Forehead	

☆ Cri-Du-chat Syndrome (Cat's Cry) → 5th chromosome half

Springboard ACADEMY

(II.) उत्परिवर्तन के कारण होने वाले रोग (Disease due to Mutation)

Thallassemia (थैलेसीमिया)	☆ उत्परिवर्तन के कारण हीमोग्लोबिन (Hb) की β-chain (β-श्रृंखला) नहीं बनती। जिससे Hb भी नहीं बनता और RBC (Blood) की कमी हो जाती है। ☆ दो प्रकार (Two Types) → ① α-थैलेसीमिया ② β-थैलेसीमिया ☆ Treatment इलाज → ① Blood Transfusion (रक्त चढ़ाना) ② Gene Therapy (जीन थैरेपी) ☆ भूमध्यसागरीय एनीमिया (Mediterranian Anemia)
Sickle Cell Anemia (सिकिल सेल एनीमिया)	☆ हीमोग्लोबिन (Hb) की β-chain (β-श्रृंखला) में 6th Position पर Glutamic Amino Acid (ग्लूटामिक अमीनो अम्ल) की जगह उत्परिवर्तन के कारण Valine Amino Acid (वेलिन अमीनो अम्ल) आ जाता है। जिससे हीमोग्लोबिन असामान्य (Abnormal) व RBC, Sickle shape (हंसियाकार) " " हो जाती है। ☆ इसके रोगी को प्लाज्मोडीयम फेल्सीफेरम के द्वारा मलेरिया नहीं होता है।
Haemophilia (हीमोफीलिया)	☆ उत्परिवर्तन (Mutation) के कारण रक्त स्कंदन कारक – VIII (Blood Coagulation Factor-VIII) नहीं बनता।, जिससे Blood clot नहीं बनता है। ☆ केवल नर (Male) में, मादा (Female) only वाहक (Carrier) होती है। ☆ शाही रोग (Royal Disease)
Colour Blindness (वर्णान्धता)	☆ उत्परिवर्तन (Mutation) के कारण, Eye (आंख) में Red व Green रंग के Cone (शंकु) नहीं बनते, जिससे लाल (Red) व हरे (Green) रंग नहीं दिखते। ☆ नर (Male) व मादा (Female) दोनों में होता है परन्तु नर (Male) में ज्यादा होता है।
Albinism (रंजक हीनता)	☆ उत्परिवर्तन (Mutation) के कारण, मिलेनिन वर्णक (Milenin Pigment) नहीं बनेगा ☆ Skin Hair Iris → Black नहीं → रंजकहीनता (Albinism)

मिशन इन्द्रधनुष योजना में दिये जाने वाले "Important Vaccines"

① DPT → डिफ्थीरिया (Diphtheria) + परस्यूसिस (Pertussis) + टिटनेस (Tetanus)

② Hib Vaccine → "हीमोफीलस इन्फ्लुएंजा - B" (Haemophilus Influenza - B) के कारण होने वाली बीमारी "मेनिन्जाइटिस" (Meningitis) व "निमोनिया" (Pneumonia) से बचाता है।

③ Pentavalent Vaccine (पेंटावेलेंट वेक्सीन) → DPT + हिपेटाइटिस-B + हीमोफीलस इन्फ्लुएंजा-B

④ Rotavirus Vaccine (रोटावायरस वेक्सीन) → रोटावायरस के लिए

India में Rota Virus की 3 Type की Vaccine
↓
ROTARIX, ROTATEQ, ROTAVAC

⑤ JENVAC व LAJEV Vaccine → जापान एनसिफेलाइटिस (Japan Encephalitis)

⑥ MMR Vaccine → Measles + Mumps + Rubella

⑦ B.C.G. Vaccine → T.B. के लिए

☆ "सघन मिशन इन्द्रधनुष योजना (Intensified Mission Indradhanush) – 5" के तीन चरण (Phases)

→ 7 August से 12 August, 2023
→ 11 September से 16 September, 2023
→ 9 October से 14 October, 2023

राजस्थान में प्रारम्भ हो गये है।