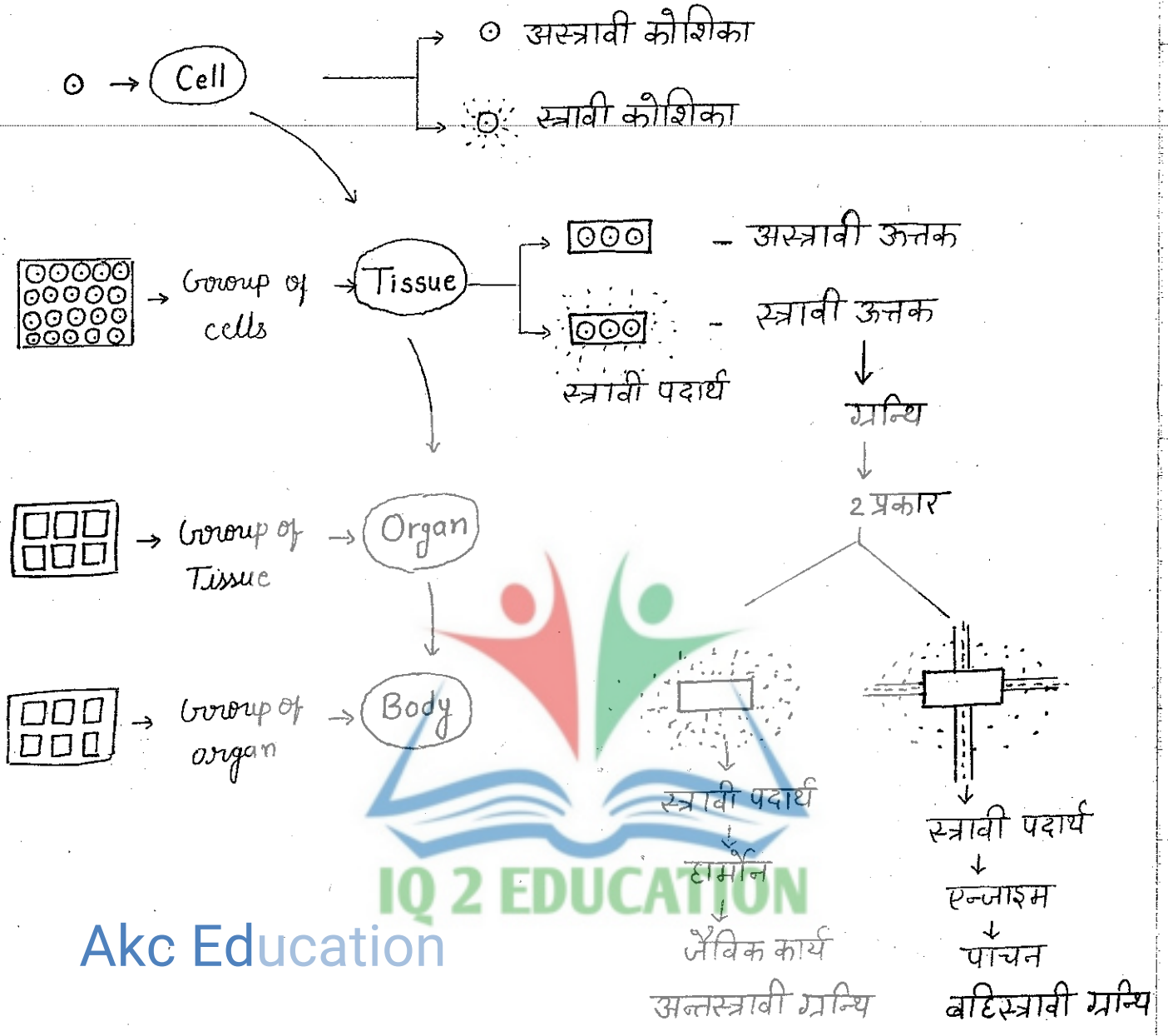
ENDOCRINE SYSTEM



IQ 2 EDUCATION
Akc Education

→ मनुष्य शरीर अनेक कोशिकाओं से मिलकर बना होता है।

→ अनेक कोशिकाएँ मिलकर ऊत्तक, अनेक ऊत्तक मिलकर अंग, अनेक अंग मिलकर शरीर बनाते हैं।

→ मनुष्य शरीर में पाए जाने वाले स्त्रावी ऊत्तक को ग्रन्थि कहते हैं।

→ ग्रन्थि दो प्रकार की होती हैं :-

① अंतस्त्रावी ग्रन्थि
② बाह्यस्त्रावी ग्रन्थि

PARA = Side
Epi = ऊपर
Renal = वृक्क

① <u>अन्तस्त्रावी ग्रन्थि</u> :-

→ इसमें नलिकाएँ नहीं होती ।

→ यह अपने स्त्रावी पदार्थ को रक्त में डालती है।

→ इसके स्त्रावी पदार्थ को हार्मोन कहा जाता है।

② <u>बाह्यस्त्रावी ग्रन्थि</u> :-

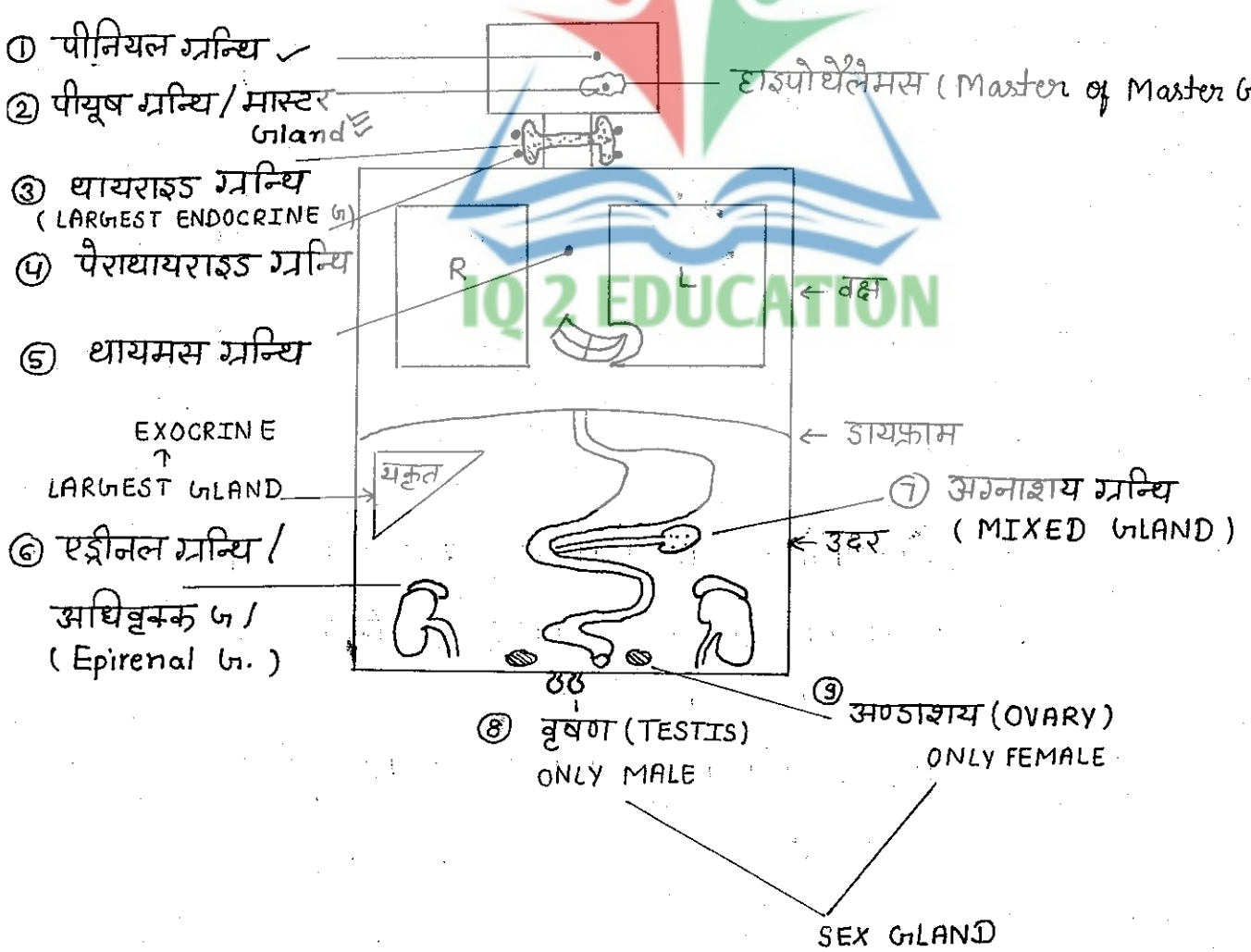
→ इसमें नलिकाएँ पाई जाती है।

→ यह अपने स्त्रावी पदार्थ को रक्त से बाहर डालती है।

→ इसके स्त्रावी पदार्थ को एन्जाइम कहा जाता है।

✱ सभी अन्तस्त्रावी ग्रन्थि मिलकर अन्तस्त्रावी तन्त्र बनाती है।

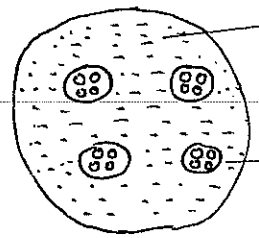
<u>मनुष्य शरीर में पाई जाने वाली अन्तस्त्रावी ग्रन्थियाँ</u> :-



IQ 2 EDUCATION

1 cell में लगभग 1200 माइट्रोकान्ड्रिया होते है।

① अग्नाशय ग्रन्थि :-



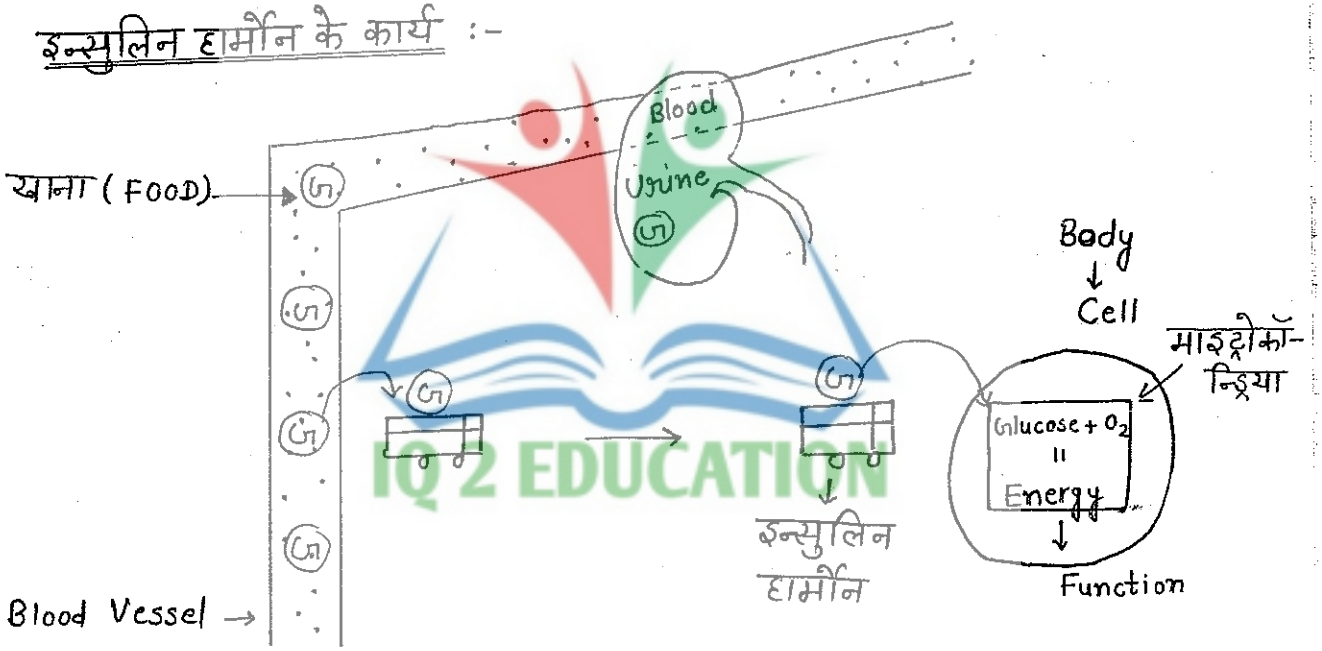
(i) Fluid (Exocrine part)

(ii) लैंगरहैन्स के द्वीप समूह – 3 type की cell (ENDOCRINE PART)

- α - Cell → ग्लूकागॉन
- β - Cell → इन्सुलिन
- γ - cell → सोमेटोस्टेटीन H

इन्सुलिन हार्मोन अग्नाशय ग्रन्थि में पाए जाने वाले लैंगरहैन्स द्वीप समूह की β - कोशिका से निकलते हैं।

इन्सुलिन हार्मोन के कार्य :-



IQ 2 EDUCATION

Insulin H में कमी → Blood में ⓖ ↑ → urine में ⓖ उपस्थित

↓

Blood मीठा → मधुमेह (डायबिटीज मेलीटस)

DM - I	DM - II
① 40 वर्ष से पहले	① 40 वर्ष के बाद
② आनुवंशिक रोग	② non-genetic
	③ life style (मोटापा, एल्कॉहल, Smoking)

LACT = MILK

इलाज :-

① इन्सुलिन हार्मोन

② जीन थेरेपी

→ यह हार्मोन ब्लड ग्लूकोज को कोशिका तक लेकर जाता है जिससे कोशिका में ऊर्जा बनती है।

→ इस हार्मोन की कमी से डायबिटीज मेलीटस / मधुमेह रोग हो जाता है।

→ इस रोग में ब्लड में ग्लूकोज की मात्रा बढ़ जाती है और मूत्र में ग्लूकोज आ जाता है।

→ इसके उपचार के लिए इन्सुलिन हार्मोन के इन्जेक्शन लगाए जाते हैं।

② पीयूष या पिट्यूटरी ग्रन्थि :-



अग्र पालि [ANTERIOR LOBE]	पश्च पालि [POSTERIOR LOBE]
① प्रोलेक्टिन H	① ऑक्सीटोसिन H
② Growth H	② वेसोप्रेसिन H (ADH)
③ TSH	
④ FSH	
⑤ LH	

IQ 2 EDUCATION

(i) प्रोलेक्टिन हार्मोन :-

→ यह हार्मोन गर्भावस्था के बाद माता के स्तनों में दूध का निर्माण करता है इसलिए इसे दुग्ध निर्माण हार्मोन कहते हैं।

Mother Breast → Milk → Milk formation Harmone

Anti = Oppose , Urea = Waste , Urea_ = Urine , dys = Pain , di = double

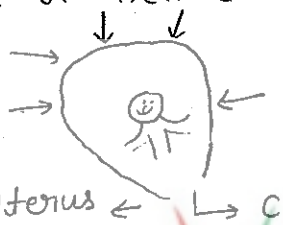
(ii) ऑक्सीटोसिन हार्मोन :-

→ गर्भावस्था के बाद यह हार्मोन दूध को बाहर निकालता है इसलिए इसे दुग्ध स्त्रावी हार्मोन भी कहते हैं।

Secretion → Milk Secretory Harmone

→ गाय, भैंस (मवेशी) → ज्यादा दूध ⇒ Depression, Cancer

→ यह गर्भाशय में संकुचन करके प्रसव में सहायक होता है इसलिए इसे Delivery Harmone भी कहते हैं।

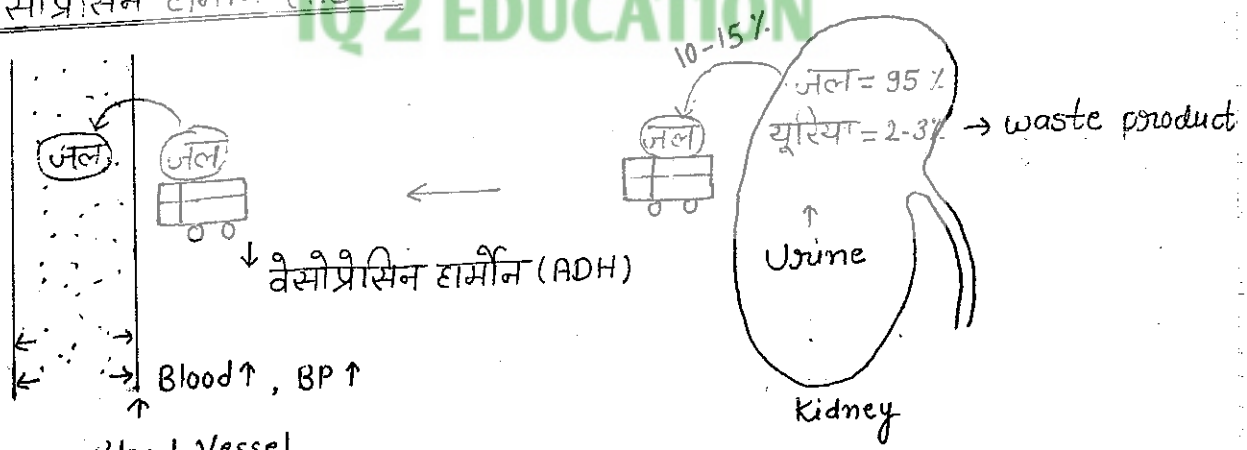


→ Female (F) >> Male(M)

→ LOVE → LOVING HARMONE

→ FRUITS → जल्दी पकाने

(iii) वेसोप्रेसिन हार्मोन (ADH) :-



IQ 2 EDUCATION

✱ Dysurea = Pain during Urination

Diurea = दुगुना मूत्र

ADH ↑

① Urine में पानी ↓
② Urine ↓
③ मूत्र त्यागने की संख्या ↓

ADH ↓

① Urine में पानी ↑
② Urine ↑ ⇒ diurea
③ मूत्र त्यागने की संख्या ↑

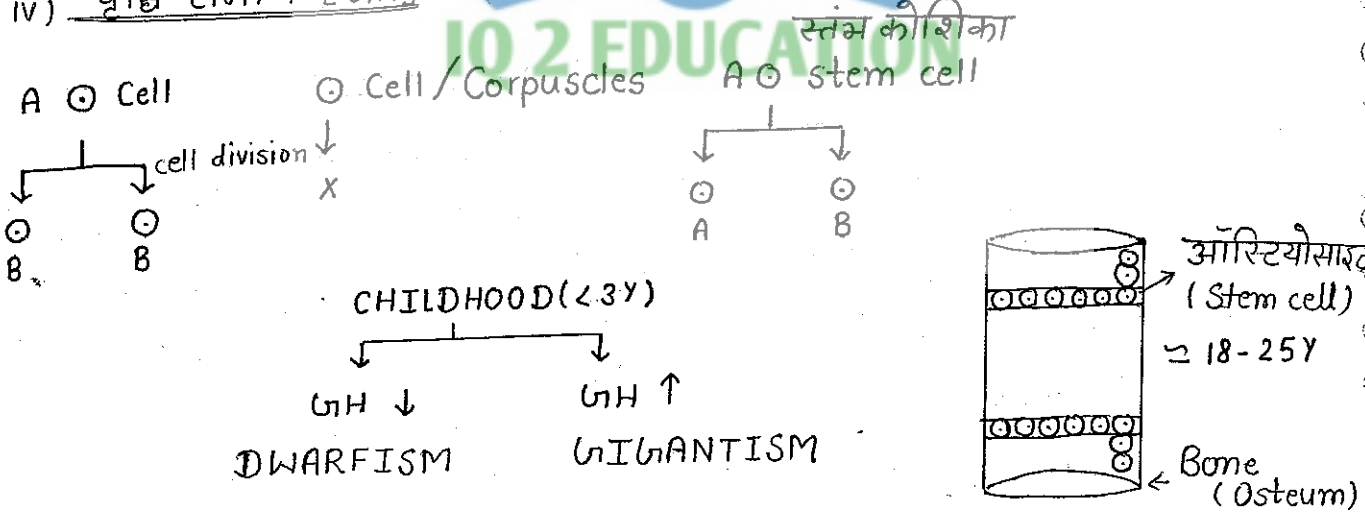
⇓

ADH ⊕ ⇒ diurea ✗

∴ ANTI - DIURETIC HARMONE

→ यह हार्मोन यूरिन से जल को रक्त में लेकर आता है।
→ इसलिए यह हार्मोन BP को बढ़ा देता है अतः इसे वेसोप्रेसिन हार्मोन कहते हैं।
→ इस हार्मोन की कमी से डाइयूरिया हो जाता है।
→ इसलिए इसे एन्टीडाइयूरेटिक हार्मोन (ADH) कहते हैं।
→ रेगिस्तानी जानवरों में यह बहुत ज्यादा पाया जाता है।
→ चाय, कॉफी व एल्कॉहल का अत्यधिक सेवन करने से ADH कम हो जाता है अतः मूत्र त्यागने की संख्या बढ़ जाती है।

(iv) वृद्धि हार्मोन [GH] :-

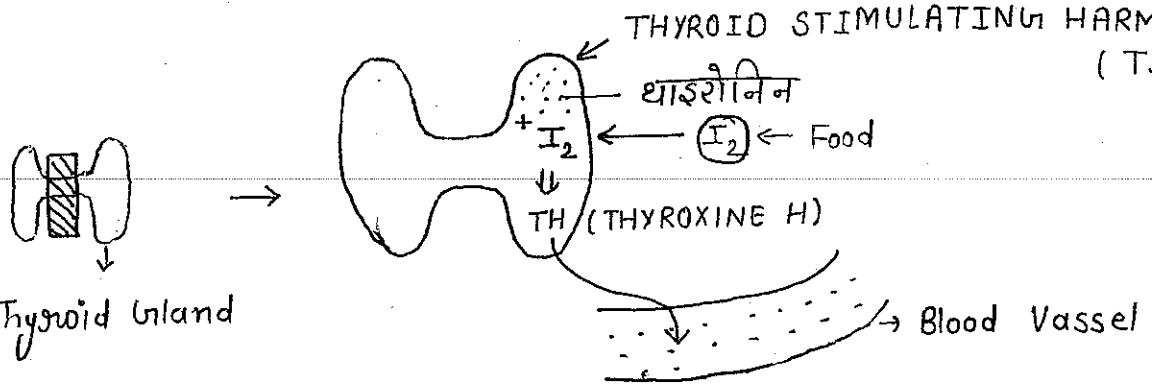


→ GH हड्डियों में वृद्धि करता है क्योंकि यह ऑस्टियोसाइट में कोशिका विभाजन को बढ़ा देता है।
→ इस हार्मोन की कमी से बौनापन और अधिकता से भीमकायता हो जाती है।

IQ 2 EDUCATION

③ थायराइड ग्रन्थि :-

पीयूष ग्रन्थि
↓
THYROID STIMULATING HARMONE (TSH)



I_2 ↑ → थाइरॉक्सीन ↑
I_2 ↓ → थाइरॉक्सीन ↓

I_2 ↓
↓
TH ↓
↓
पीयूष ग्रन्थि से TSH ↑
↓
THYRONIN ↑
↓
Deposition in Thyroid Gland
↓
थायरॉइड फूलकर बड़ी
⇓
घेंघा / गलगण्ड / Goitre

TH हार्मोन के कार्य :

- बाल्यावस्था में मस्तिष्क के विकास के लिए आवश्यक
- माइट्रोकॉन्ड्रिया की संख्या ↑
  ↓
  Energy ↑
  - (i) Body Temperature ↑
  - Organ के काम ↑
    ↓
    (ii) BMR (BASAL METABOLIC RATE)
    आधारी उपापचयी दर (Collective function of body)

IQ 2 EDUCATION

→ पहाड़ी क्षेत्रों में आयोडीन की कमी होती है इसलिए घेंघा / गलगण्ड अधिकांश इन्हीं क्षेत्रों में पाया जाता है।

→ थायरॉक्सीन हार्मोन शरीर के ताप को नियंत्रित करने के साथ-साथ BMR को भी नियंत्रित करता है।

CHILDHOOD STAGE

↓

I_2 ↓

↓

TH ↓

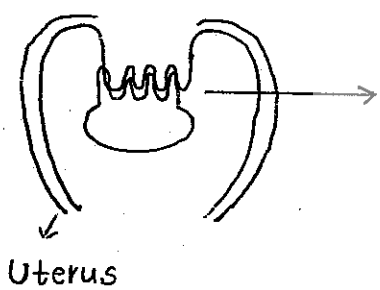
↓ ↓

Brain का Development नहीं → mental Retard (मंदबुद्धि)

बौनापन → जड़मानवता (Cretinism)

→ बाल्यावस्था में I_2 की कमी से क्रिटिनिज्म हो जाता है।

नोट :- प्रसव के लिए ऑक्सीटोसिन के साथ-साथ रिलेक्सीन हार्मोन भी जिम्मेदार होता है।



IQ2 EDUCATION

↓

अंतस्त्रावी ग्रन्थि

↓

4 हार्मोन

↓

① एस्ट्रोजन H

② प्रोजेस्ट्रॉन H

③ रिलेक्सीन H

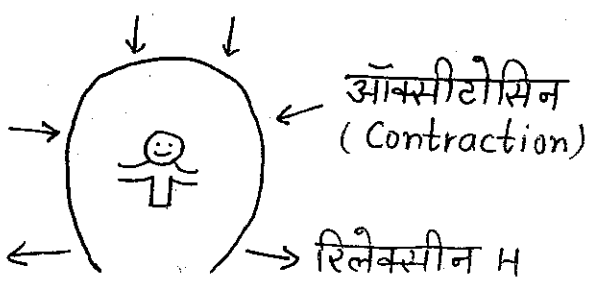
④ HCGH

↓

Urine में आ जाता है

↓

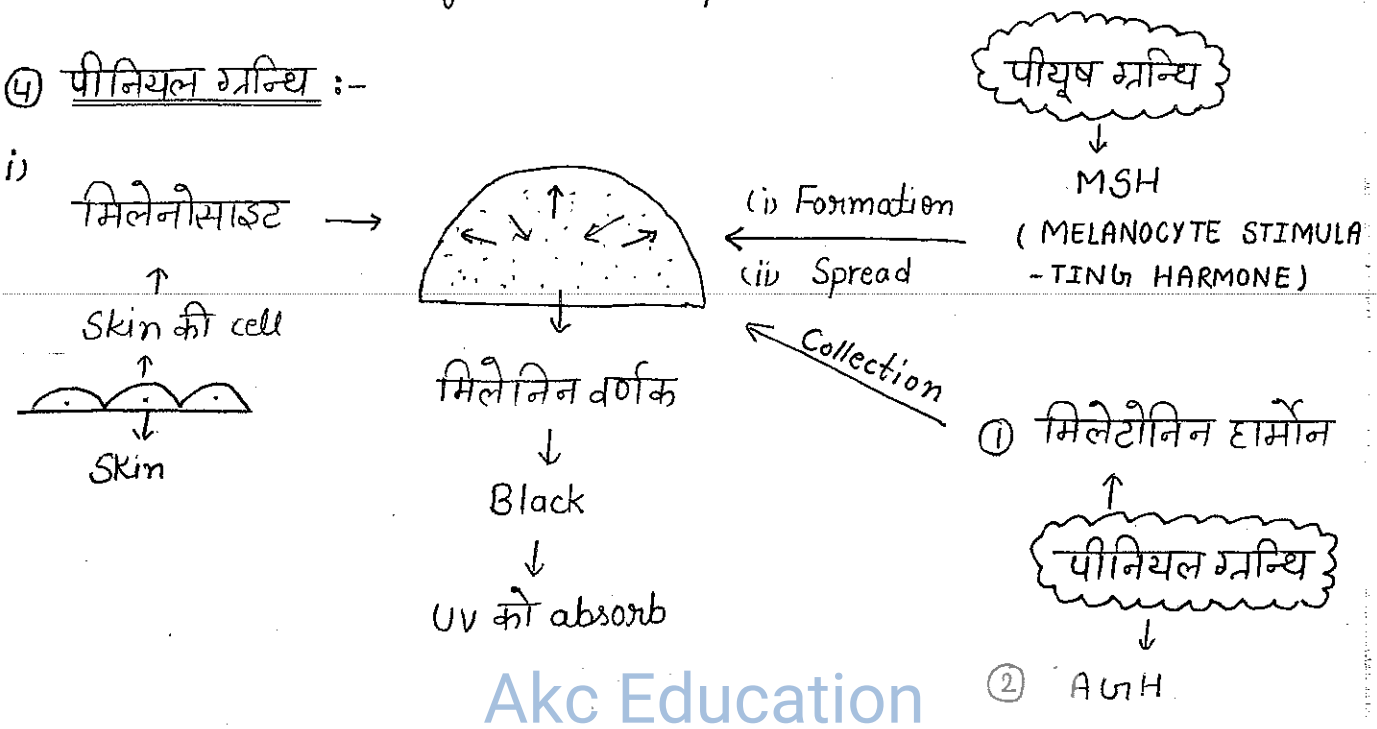
Pregnancy Test



रंग → वर्णक (Pigment) → Colouryul

④ पीनियल ग्रन्थि :-

(i)



Akc Education

→ मिलेनिन वर्णक UV को अवशोषित करके शरीर की रक्षा करता है।

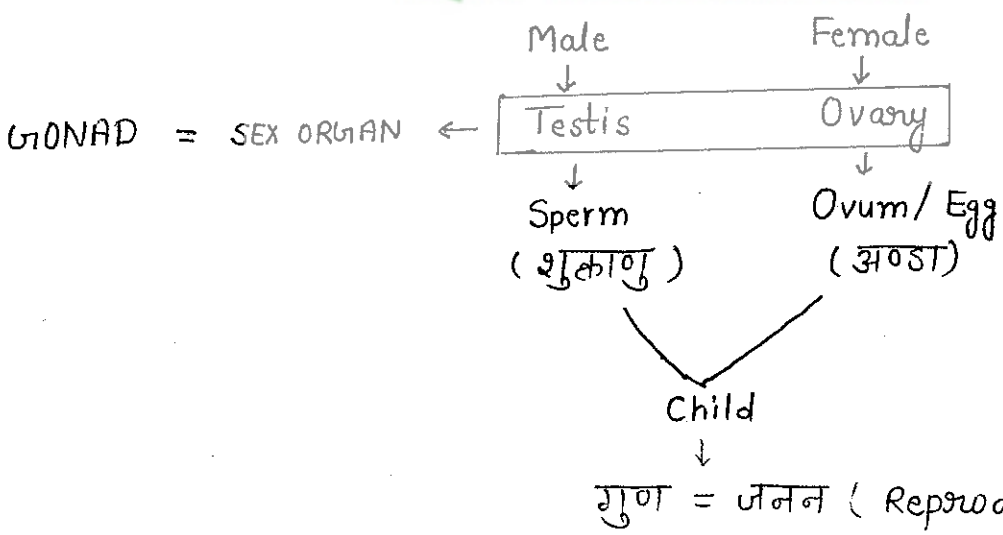
→ त्वचा का रंग MSH और मिलेटोनिन हार्मोन के सम्मिलित प्रभाव से आता है।

→ पीनियल ग्रन्थि से निकलने वाला मिलेटोनिन हार्मोन मिलेनिन को एक जगह संग्रहित करता है।

→ पीनियल ग्रन्थि को जैविक घड़ी भी कहा जाता है।

IQ 2 EDUCATION

(ii)



AGH = ANTI-GONADIAL HARMONE

यौवनावस्था (Puberty) → (M) 14-16 Y
                       → (F) 8-14 Y
↓
Age
↓
Gonad का विकास Start

→ AGH जन्म के बाद जननांगों के विकास को रोक देता है इसलिए इसे एन्टी-गोनाडियल हार्मोन कहते हैं।

⑤ TESTIS तथा ⑥ OVARY

TESTIS → Male
(i) टेस्टेस्टेरॉन H / एण्ड्रोजन H
[T]
↓
Male के लक्षण
(i) दाढ़ी-मूँछो का आना
(ii) आवाज भारी होना
(iii) Muscle Strong
↓
MALE H

OVARY → Female
(i) एस्ट्रोजन / Female H
[E]
↓
Female के लक्षण
(i) स्तनों का विकास
(ii) आवाज का पतला होना
(iii) Muscle weak

(ii) प्रोजेस्ट्रॉन / Pregnancy Hormone
[P]

IQ 2 EDUCATION

मुछॉसो के लिए जिम्मेदार = T

⑦ <u>एड्रीनल ग्रन्थि</u> :-

→ एड्रीनल ग्रन्थि दो भागों में विभाजित होती है।
(i) इसके आन्तरिक भाग को मेडुला कहते हैं।
(ii) इसके बाहरी भाग को कॉर्टेक्स कहते हैं।

→ कॉर्टेक्स से निकलने वाले सभी हार्मोन स्टीरॉयड के बने होते हैं इसलिए इन्हें कॉर्टिकोस्टीरॉयड हार्मोन कहते हैं।



→ एड्रीनल / Epirenal / अधिवृक्क → Outer part → Cortex → Corticosteroid → (i) Sex - Corticosteroid (ii) Aldosterone

Kidney

Inner Part → Medulla → (i) एड्रीनलीन H (ii) नॉर एड्रीनलीन H

नोट :- हार्मोन

- max. H → Protein/Amino Acid
- Some H → Steroid
  - e.g. Cortex से निकलने वाले H
  - e.g. Sex H (T, E, P)

JQ 2 EDUCATION

(i) सेक्स - कॉर्टिकोस्टीरॉयड हार्मोन :-

↑

एड्रीनल ग्रन्थि

M → Testis → (T) → बहुत ज्यादा → Male के लक्षण

F → Ovary → (E) (P) → Female के लक्षण

E T → less quantity

एड्रीनल ग्रन्थि
↓
abnormality / Cancer
↓
E व T ज्यादा मात्रा में

MALE
E↑, T↑
↓
Male में Female के लक्षण
↓
Male में Breast का विकास
↓
गायनेकोमेस्टिया

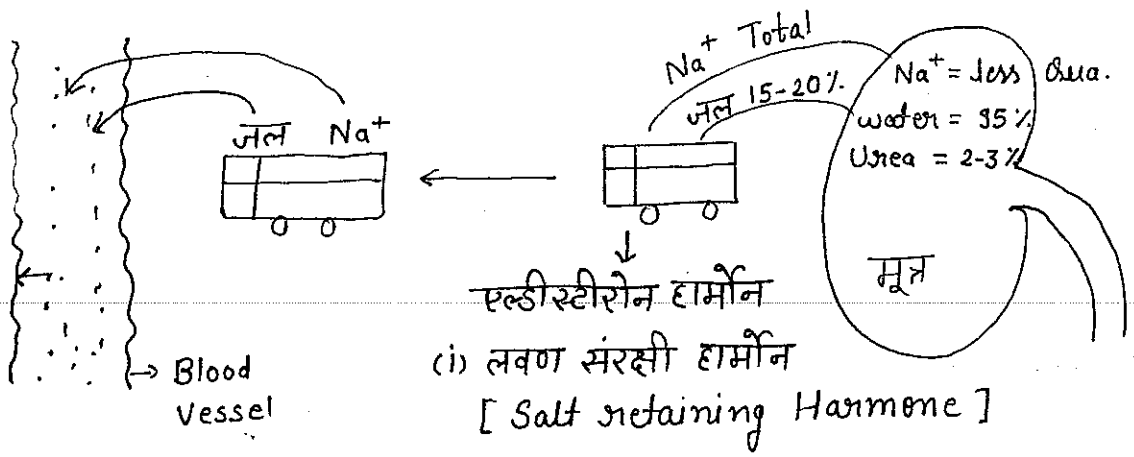
FEMALE
E↑, T↑
↓
Female में Male के लक्षण
↓
(i) आवाज भारी
(ii) hair की अत्याधिक वृद्धि } Virilism
↓
Hirsutism

→ एड्रीनल ग्रन्थि से निकलने वाले सेक्स-कोर्टिकोस्टीरॉयड [एस्ट्रोजन व टेस्टेस्टेरॉन] कम मात्रा में निकलते हैं इसलिए नर व मादा में विपरीत लिंग के लक्षण प्रकट नहीं होते।

IQ2EDUCATION

→ लेकिन एड्रीनल ग्रन्थि में कैंसर (ट्यूमर) या अन्य असमान्यता आ जाए तो इन हार्मोन की मात्रा बढ़ जाती है।
जिससे नर में मादा के लक्षण आ जाते हैं जिसे गायनेकोमेस्टिया कहते हैं।
और मादा में नर के लक्षण आ जाए तो इसे वीरीलिज्म कहते हैं।

(ii) एल्डोस्टीरोन -
Na^+ [सोडियम लवण] -
* यह BP को बनाये रखने के लिए आवश्यक है।
* मस्तिष्क [Nerve (तंत्रिका)] के कार्य के लिए आवश्यक है।



(i) लवण संरक्षी हार्मोन
[Salt retaining Harmone]

(ii) जीवन रक्षक हार्मोन
[Life Saving H]

→ यह हार्मोन मूत्र में पाये जाने वाले सोडियम लवण व जल को रक्त में लेकर आता है इसलिए इसे जीवन रक्षक हार्मोन कहते हैं।

एड्रीनल ग्रन्थि से निकलने वाले सभी हार्मोन का

- अल्पस्राव [hyposecretion]
  - एडीसन रोग
- अतिस्राव [Hypersecretion]
  - (1) कुशिंग रोग
  - (2) कोन्स रोग

IQ 2 EDUCATION

(iii) एड्रीनलीन और नॉर-एड्रीनलीन हार्मोन [3F]

↓

विपरीत परिस्थितियाँ [Stressful condition]

↓

आपातकालीन हार्मोन

↓ ↓ ↓

Fear Fight Flight

[3F]

↓

Stress H

① लार स्त्राव (Saliva Secreation)

↓

② Urination ↓

③ Hurt Rate ↑

④ BP ↑

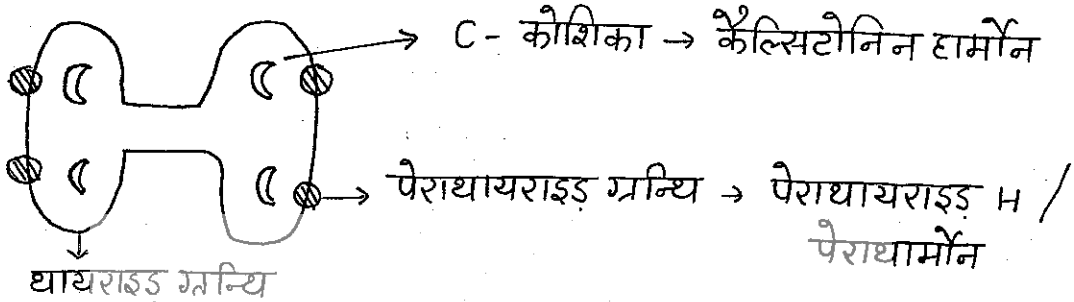
⑤ श्वसन दर ↑

⑥ स्वेद स्त्रवण ↑
[Sweating Secreation]

→ यह दोनों हार्मोन विपरीत परिस्थितियों से व्यक्ति की रक्षा करते हैं इसलिए इसे आपातकालीन हार्मोन / 3F / स्ट्रेस हार्मोन कहते हैं।

→ यह हार्मोन Heart rate , BP व श्वसन को बढ़ा देता है।

⑦ <u>पेराथायराइड ग्रन्थि</u> :-

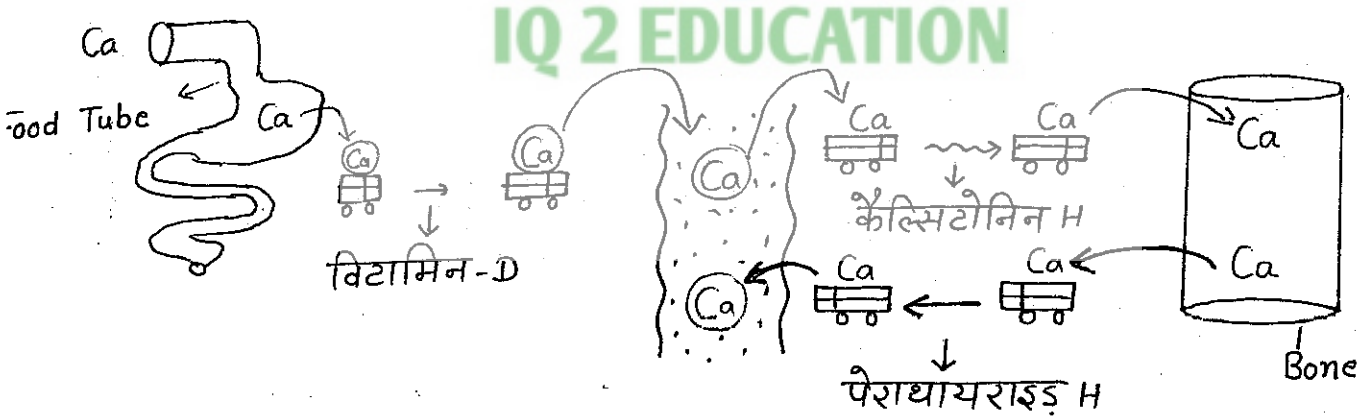


कैल्सियम :- ① Bone strong
② Muscle में contraction

→ थायराइड ग्रन्थि में C - कोशिका पाई जाती है जो कैल्सिटोनिन हार्मोन निकालती है।

→ पेराथायराइड ग्रन्थि से पेराथायराइड हार्मोन निकलता है।

IQ 2 EDUCATION



→ कैल्सिटोनिन हार्मोन रक्त कैल्सियम को हड्डी में लेकर जाता है।

→ जबकि पेराथायराइड हार्मोन कैल्शियम को रक्त से हड्डी में लेकर आता है।

⑧ <u>थायमस ग्रन्थि</u> :-

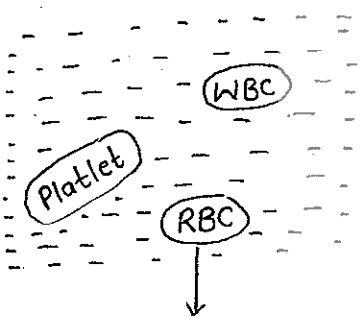
रक्त समूह [BLOOD GROUP]

Blood

Red

रक्त के सूक्ष्म कणों को सूक्ष्मदर्शी द्वारा देखा जा सकता है।

- द्रव भाग — 55 % → प्लाज्मा
- ठोस भाग — 45 % → Blood Cell [Blood Corpuscles] → 3 type
  1. RBC
  2. WBC
  3. Platlet (बिम्बाणु)





संरचना → प्रोटीन की बनी → Antign [Ag] → 2 type

1. Ag A
2. Ag B

		ANTIGN	BLOOD GROUP
1.	RBC, Ag A	A	A
2.	RBC, Ag B	B	B
3.	RBC, Ag A, Ag B	A & B	AB
4.	RBC, Ag absent	absent	O

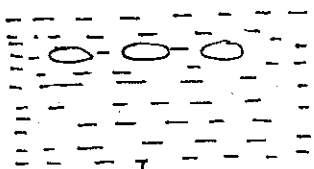
→ RBC पर पाई जाने वाली संरचना जो प्रोटीन की बनी होती है, एण्टीजन कहलाती है।

IQ 2 EDUCATION

→ Blood Group का निर्धारण एण्टीजन के आधार पर होता है।

→ 2 एण्टीजन के आधार पर 4 रक्त समूह होते हैं।

→ सन् 1900 में कार्ल लैण्डस्टीनर ने इसकी खोज की थी।



↓

प्लाज्मा

↓

संरचना

↓

प्रोटीन की बनी

↓

ANTIBODY [Ab]

↓

2 Type

↓

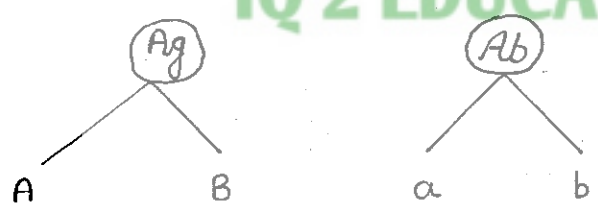
① Ab a

② Ab b

	ANTIGEN	ANTIBODY	BLOOD GROUP
1.	A	b	A
2.	B	a	B
3.	A & B	absent	AB
4.	Absent	a & b	O

☆ प्लाज्मा में पाई जाने वाली संरचना जो प्रोटीन की बनी होती है, उसे एण्टीबॉडी कहते हैं।

IQ 2 EDUCATION



Ag + Ab

↓

समान हो तो

↓

लड़ाई [क्रिया (Reaction)]

↓

Ag व Ab नष्ट → व्यक्ति की मृत्यु ⇒ Result = Ag व Ab असमान

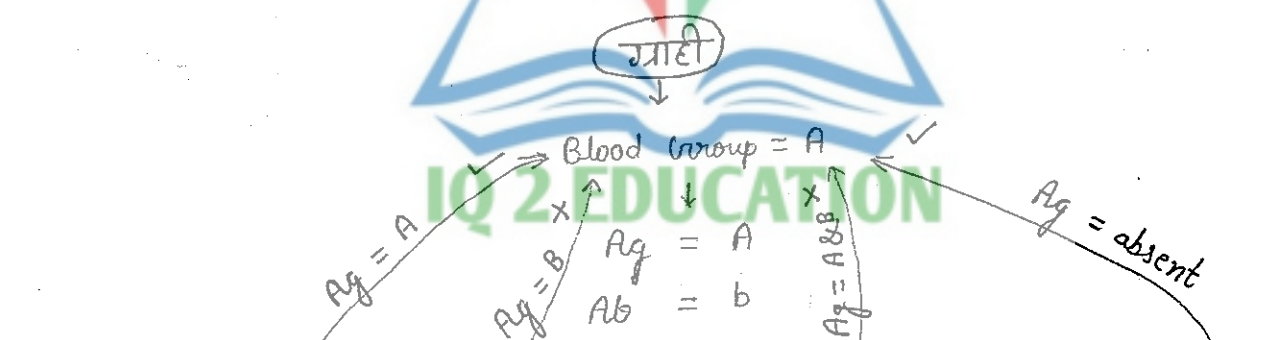
→ एण्टीजन तथा एण्टीबॉडी के समान होने पर ये दोनों क्रिया कर लेते हैं, जिससे एण्टीजन व एण्टीबॉडी दोनों नष्ट हो जाते हैं जिससे व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है।
इसलिए इन दोनों को असमान रखा जाता है।

BLOOD DONATION

CONDITIONS -

Donor	Acceptor
↓	↓
रक्त समूह	रक्त समूह
↓	↓
एण्टीजन	एण्टीजन
एण्टीबॉडी	एण्टीबॉडी

→ दाता की एण्टीबॉडी को Neglect कर लेते हैं।



दाता	Mother	Father	Son	Enemy
रक्त समूह	A	B	AB	O
एण्टीजन	A	B	A & B	absent
एण्टीबॉडी	b	a	absent	a & b
	x	x	x	x

IQ 2 EDUCATION

नोट - ① रक्त समूह A , रक्त समूह A और O से रक्त ले सकता है।

② रक्त समूह B , रक्त समूह B व O से रक्त ले सकता है।

③ रक्त समूह AB सभी प्रकार के रक्त समूह से रक्त ले सकता है इसलिए इसे सर्वग्राही (Universal acceptor) कहते हैं।

• यह सर्वग्राही इसलिए है क्योंकि इसमें एण्टीबॉडी अनुपस्थित होता है।

④ रक्त समूह "O" केवल रक्त समूह "O" से ही रक्त प्राप्त कर सकता है।

⑤ रक्त समूह "O" सभी को रक्त दे सकता है क्योंकि इसमें एण्टीजन अनुपस्थित होता है इसलिए इसे सर्वदाता कहते हैं।

नहीं दे सकता	दे सकता है	रक्त समूह	ले सकता है	नहीं ले सकता
B, O	A, AB	A	A, O	B, AB
A, O	B, AB	B	B, O	A, AB
A, B, O	AB	AB	A, B, AB, O	-
-	सभी को	O	O	A, B, AB

IQ 2 EDUCATION

विशेष नोट :-

Rh - Factor :-

1940 → लेण्डस्टीनर व वीनर → बन्दर → रिसस

Rhesus बन्दर की RBC



संरचना
↓
प्रोटीन
↓
एण्टीजन
↓
2 प्रकार
↓
① Ag A
② Ag B

4 रक्त समूह

(i) A
(ii) B
(iii) AB
(iv) O

संरचना
↓
प्रोटीन की बनी
↓
Rh - Ag [D एण्टीजन]
↓
Rh - कारक → ⊕ / ⊖
↓
इसमें यह अकेला ना होकर पाँच का समूह होता है -

(i) D
(ii) E
(iii) e
(iv) F
(v) f

→ Rh- कारक के आधार पर मनुष्य के रक्त समूह दो प्रकार के होते हैं :-

(i) धनात्मक ⊕
(ii) ऋणात्मक ⊖

IQ 2 EDUCATION

	⊕	⊖
India	94 %	6 %
World	85 %	15 %

INDIA - O - 40 % (सबसे ज्यादा रक्त समूह)
AB - 5 % (सबसे कम रक्त समूह)

☆ सर्वग्राही = $AB^{(+)}$ [AB, $Rh^{(+)}$]

सर्वदाता = $O^{(-)}$ [O, $Rh^{(-)}$]

50W

नोट :- ERYTHROBLASTOSIS FEATELIS (इरिथ्रोब्लास्टोसिस फिटेलिस) :-

Male	Female	
⊕	⊕	NORMAL
⊖	⊖	NORMAL
⊖	⊕	NORMAL
⊕	⊖	E.F.
A^+, AB^+, B^+, O^+	A^-, B^-, AB^-, O^-	E.F.

E.F. ⇐

First Child = Normal

After this Child = Dead Child

↓

प्रथम प्रसव

⇓

Mother में (within 72 hours)

ANTI-D Injection

IQ 2 EDUCATION

→ जब ⊕ रक्त समूह वाले लड़के तथा ⊖ रक्त समूह वाली लड़की की शादी कराते हैं तो उनके होने वाला पहला बच्चा सामान्य जन्म लेता है लेकिन इसके बाद के सभी बच्चे मृत पैदा होते हैं इसे E.F. कहते हैं।

→ इससे बचने के लिए प्रथम प्रसव के तुरन्त बाद माँ में Anti-D का इंजेक्शन लगाते हैं जिससे भारत के सभी बच्चे सामान्य जन्म लेते हैं।

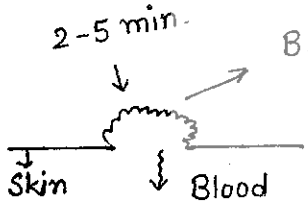
BLOOD

- द्रव भाग
  55 %
  ↓
  प्लाज्मा
- ठोस भाग
  45 %
  ↓
  कणिका
  ↓
  3 प्रकार
  ↓
  ① RBC → 90 - 99 %
  ② WBC } 1 - 10 %
  ③ Platlet }

→ रक्त का द्रव भाग प्लाज्मा कहलाता है।

→ Erythro = Red
Leucke = White
Thrombo = Thrombosis

IQ 2 EDUCATION



Blood Clot → Process = Thrombosis

☆ हमारे शरीर में कुल रक्त 5-6 लीटर होता है।

→ -Cyte = Cell

* Erythrocyte = RBC
  Leuckecyte = WBC
  Thrombocyte = Platlet

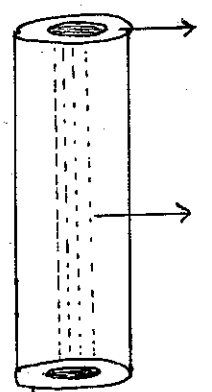
☆ रक्त के थक्के के निर्माण की प्रक्रिया को थ्रोम्बोसिस कहते हैं।

→ Cell → - Penia → ↓
- Cytosis → ↑

Haem / Haemet = Blood

Poiesis = Formation

→ इरिथ्रोसाइटोसिस = RBC का ज्यादा होना
ल्यूकेपीनिया = WBC का कम होना
थ्रॉम्बोसाइटोपीनिया = Platlet का कम होना [डेंगू]
इरिथ्रोसाइटोपीनिया = RBC का कम होना
हिमोसाइटोपीनिया = RBC, WBC, Platlet का कम होना
इरिथ्रोपॉयसिस = RBC के निर्माण की प्रक्रिया
हिमोपॉयसिस = रक्त के निर्माण की प्रक्रिया



	Male	Female
RBC	55 - 65 लाख [5.5 - 6.5 मिलियन]	45 - 55 लाख [4.5 - 5.5 M]
WBC	4000 - 11000	
Platlet	1.5 - 4.5 लाख	

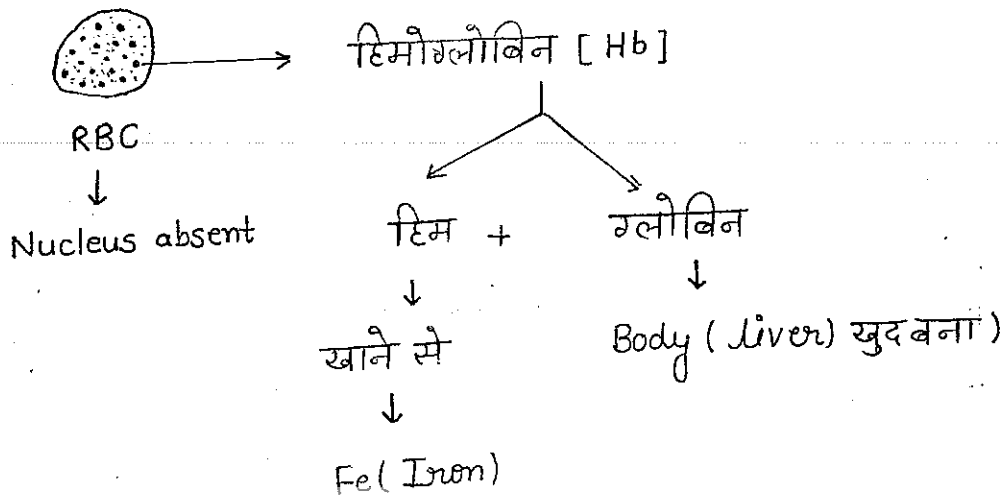
100 ml

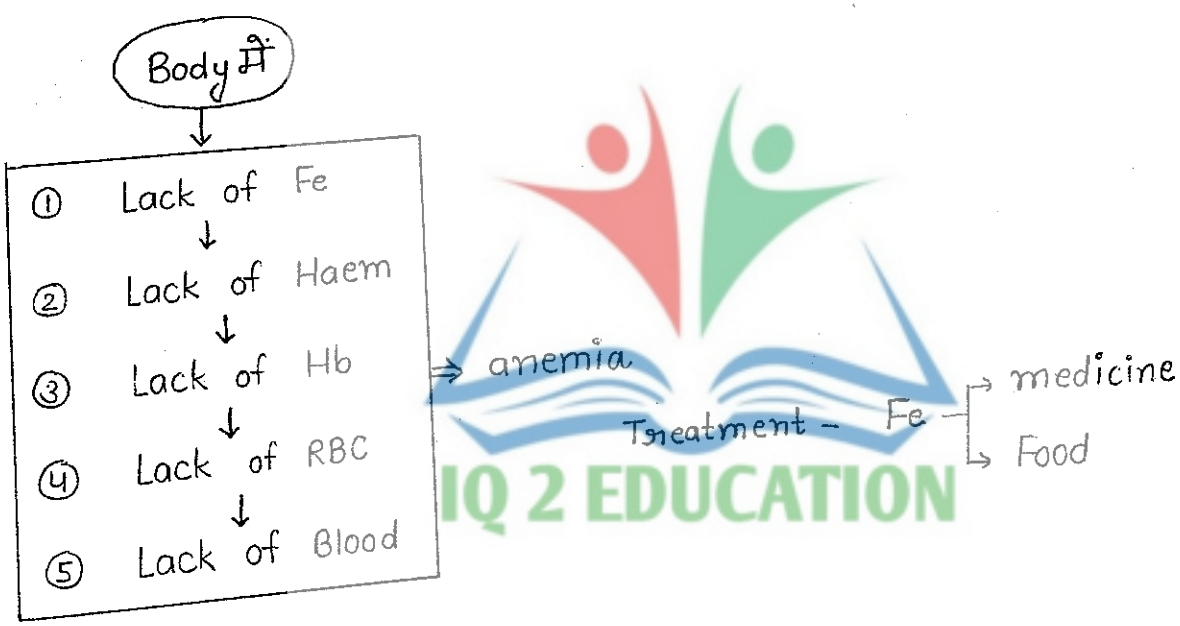
↓
द्रव (Fluid)
↓
Bonemarrow
(अस्थिमज्जा)

→ लाल अस्थिमज्जा में तीनों रक्त कोशिका बनती है।
→ यह तीनों कोशिका पीत अस्थिमज्जा में संग्रहित होती है।

IQ 2 EDUCATION

① लाल रक्त कणिका (RBC / इरिथ्रोसाइटस) :-





IQ 2 EDUCATION

→ RBC को इरिथ्रोसाइट भी कहते हैं।

→ RBC हीमोग्लोबिन से बनी होती है।

→ हिमोग्लोबिन हिम व ग्लोबिन से मिलकर बना है।

→ हिम का निर्माण मनुष्य शरीर नहीं कर पाता लेकिन ग्लोबिन का निर्माण मनुष्य शरीर (यकृत) कर लेता है।

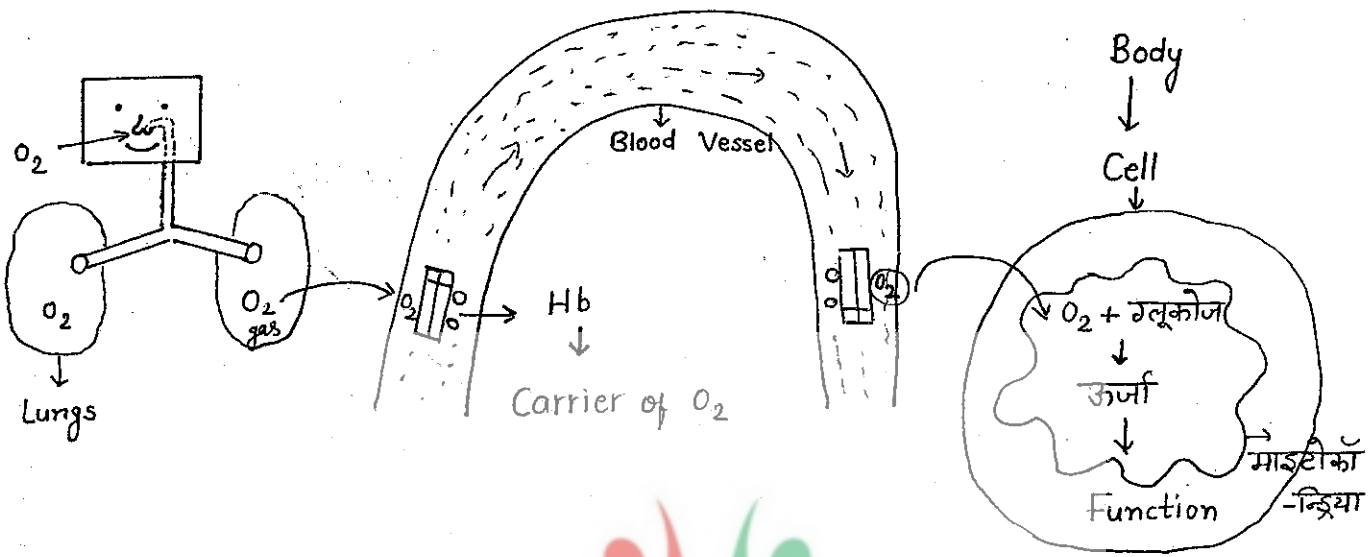
★ RBC में केन्द्रक अनुपस्थित होता है।

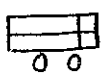
→ हिम आयरन से बनता है।

→ शरीर में आयरन / हिम / RBC / Blood की कमी एनीमिया कहलाती है।

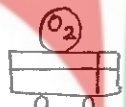
→ एनीमिया का इलाज आयरन के द्वारा किया जाता है।

हीमोग्लोबिन / RBC के कार्य :-





हीमोग्लोबिन



ऑक्सीहीमोग्लोबिन

IQ EDUCATION

Red Colour

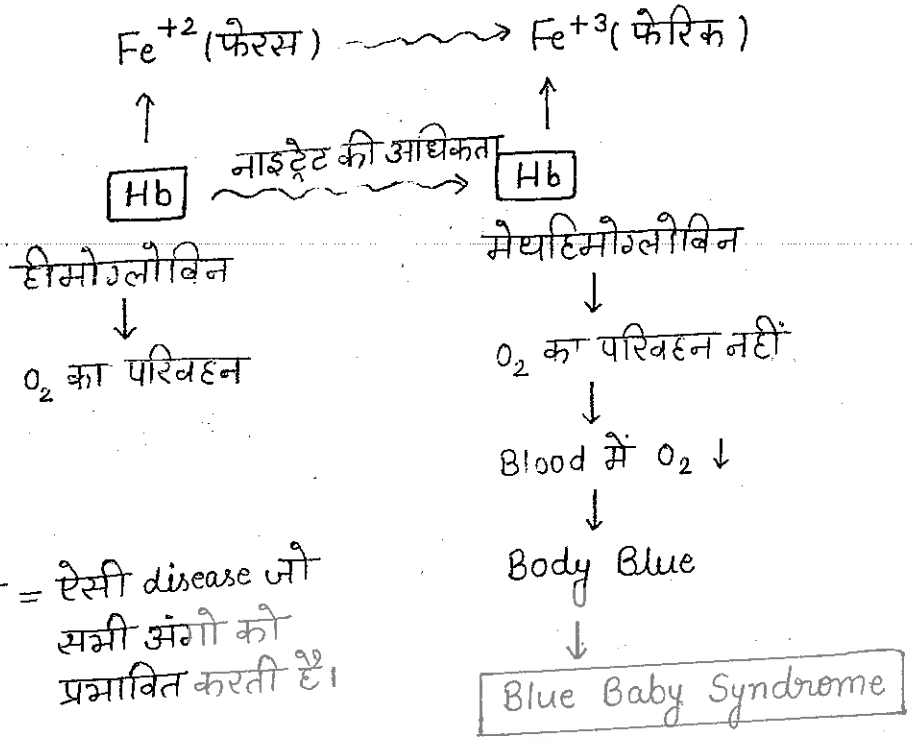
Blood का लाल रंग

→ हीमोग्लोबिन ऑक्सीजन का परिवहन व स्थानान्तरण पूरे शरीर में करता है जिसके द्वारा माइटोकॉन्ड्रिया में ऊर्जा का निर्माण होता है।

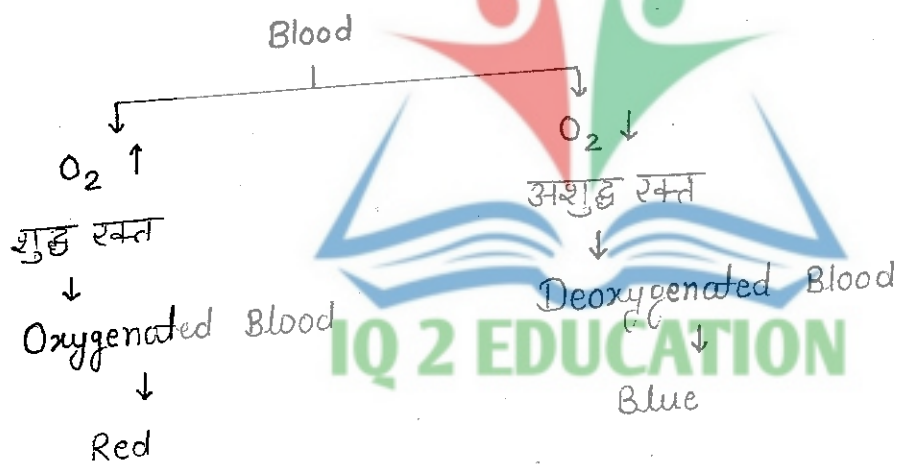
→ इसलिए हीमोग्लोबिन को O_2 का वाहक कहते हैं।

→ हीमोग्लोबिन ऑक्सीजन से जुड़कर ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनाता है जिसका रंग लाल होता है।

→ इसके लाल रंग के कारण ही रक्त का रंग लाल होता है।



सिंड्रोम = ऐसी disease जो सभी अंगो को प्रभावित करती है।



IQ 2 EDUCATION

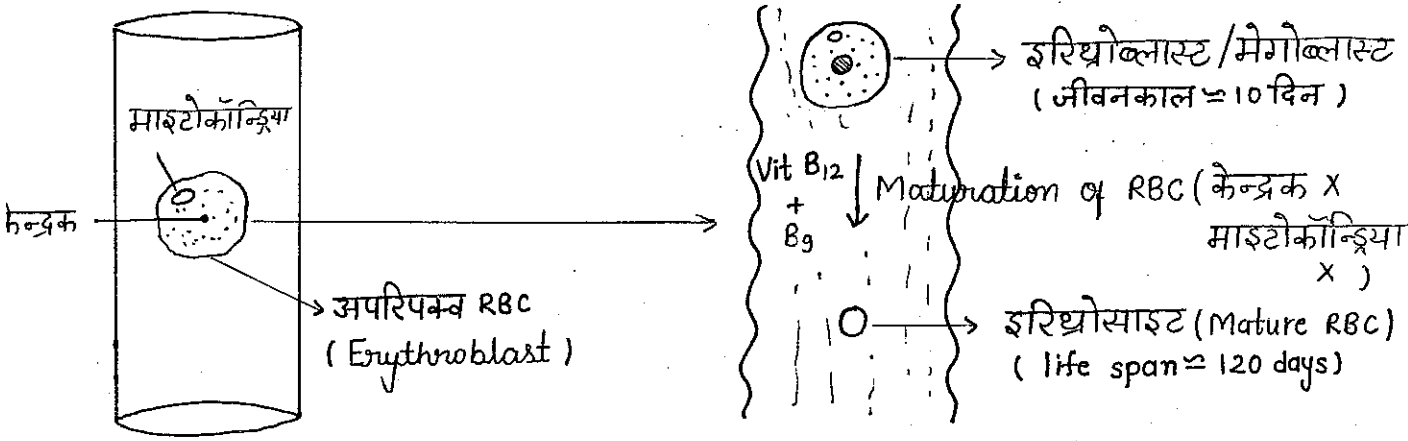
→ हीमोग्लोबिन में पाया जाने वाला आयरन फेरस अवस्था में पाया जाता है।

→ ऐसा हीमोग्लोबिन जिसमें आयरन फेरिक अवस्था में पाया जाता है, उसे मेथहीमोग्लोबिन कहते हैं।

→ नाइट्रेट की उपस्थिति के कारण हीमोग्लोबिन मेथहीमोग्लोबिन में बदल जाता है।

→ मेथहीमोग्लोबिन ऑक्सीजन का परिवहन नहीं करता।

→ इसलिए अशुद्ध रक्त का निर्माण होता है जिससे शरीर का रंग नीला हो जाता है, इस रोग को "ब्लू बेबी सिंड्रोम" कहते हैं।



B_9 व B_{12} की कमी
↓
RBC का maturation X
↓
Blood में Immature RBC (Megablast)
↓
जल्दी मरेगी
↓
Lack of RBC
↓
Lack of Blood
↓
MEGOBLASTIC ANEMIA

IQ 2 EDUCATION

→ परिपक्व RBC में केन्द्रक और माइटोकॉन्ड्रिया नहीं पाया जाता।

→ अपरिपक्व RBC आकार में बड़ी होती है इसलिए इसे मेगोब्लास्ट भी कहते हैं।

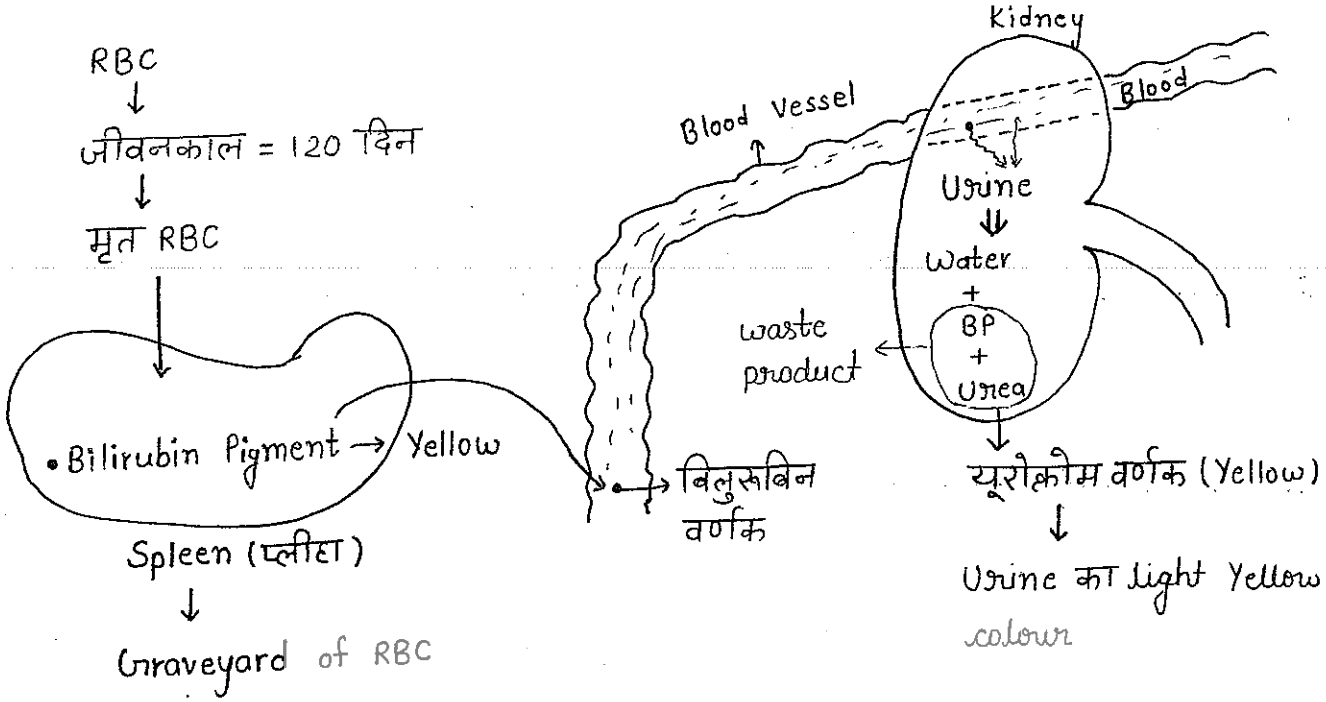
→ अपरिपक्व RBC, परिपक्व RBC में B_9 व B_{12} विटामिन के द्वारा बदल जाती है।

→ B_9 व B_{12} की कमी से मेगोब्लास्टिक एनीमिया हो जाता है।

→ विटामिन B_{12} केवल जन्तु स्त्रोत में ही पाए जाते हैं।

B_9 → Folic acid

B_{12} → Ecoli bacteria



→ RBC प्लीहा में नष्ट हो जाती है इसलिए इसे RBC का कब्रिस्तान कहते हैं।

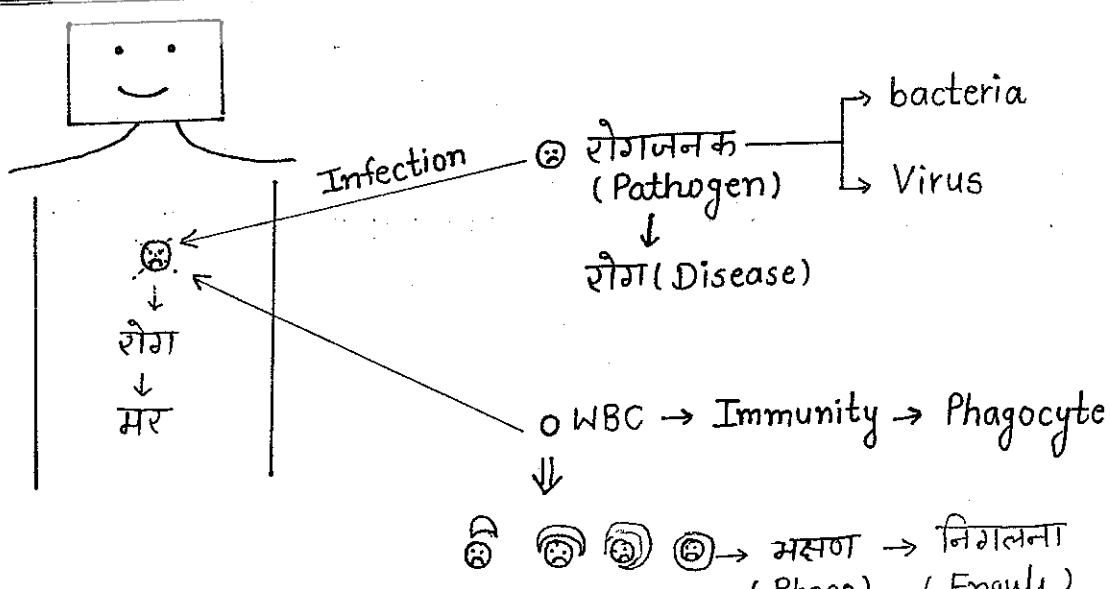
→ मृत RBC प्लीहा में चली जाती है, वहाँ RBC नष्ट होती है तथा बिलिरूबिन वर्णक बनता है।

→ बिलिरूबिन वर्णक रक्त के द्वारा किडनी में चला जाता है तथा यूरिया से मिल जाता है जिससे यूरोक्रोम वर्णक बनता है।

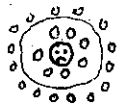
→ यूरोक्रोम वर्णक के पीले रंग के कारण मनुष्य का मूत्र हल्के पीले रंग का होता है।

IQ 2 EDUCATION

② <u>श्वेत रक्त कणिका (WBC/ल्यूकेसाइट)</u> :-



WBC = 4000 - 11000

(I) WBC ↑  ⇒ Leucecytosis

max. 20000 तक)

(II) WBC ↓ – { AIDS (वायरस) ; Thyphoid (बैक्टीरिया) } ⇒ Leucepenia

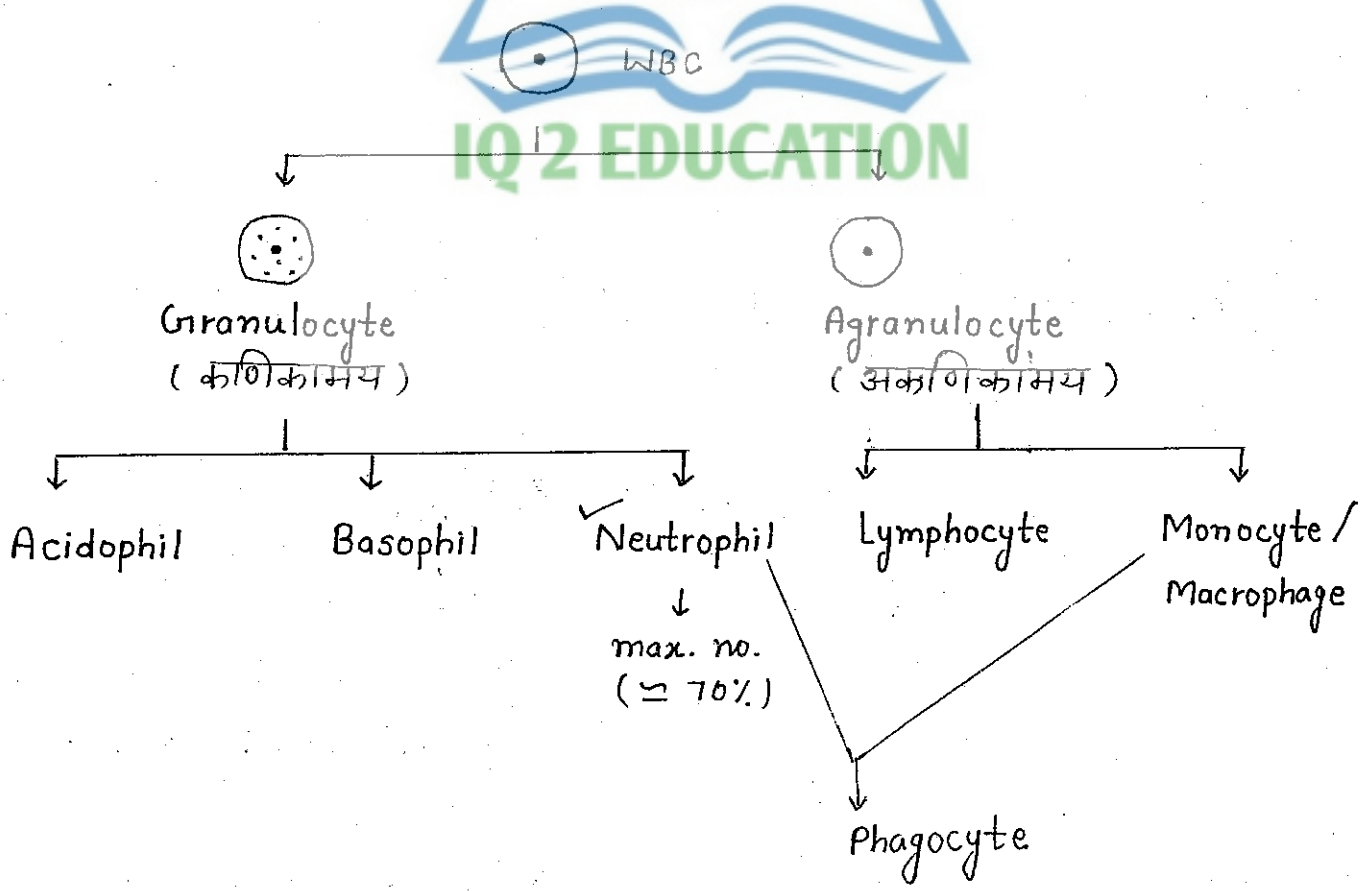
(III) WBC ↑↑↑ (in Lakh) ⇒ Leucemia (Blood Cancer)

→ WBC को फेगोसाइट या भक्षाणु भी कहते हैं क्योंकि यह रोगजनक का भक्षण कर लेती है इसलिए यह हमारे शरीर को प्रतिरक्षा (Immunity) प्रदान करती है।

→ सामान्यतः सभी बीमारियों में WBC बढ़ जाती है लेकिन एड्स और टायफाइड में यह कम हो जाती है।

→ यदि WBC की संख्या लाखों में पहुँच जाए तो इस अवस्था को ल्यूकेमिया [Blood Cancer] कहते हैं।

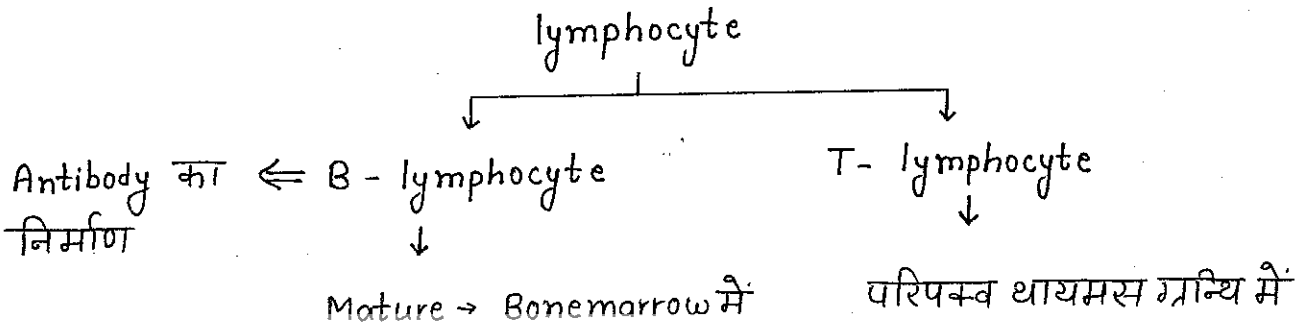
IQ 2 EDUCATION



→ Policemen of blood = WBC / Neutrophil

→ सबसे बड़ी WBC मोनोसाइट है इसलिए इसे मैक्रोफेज कहते हैं।

→ लिम्फोसाइट –



① Self Antigen ⇒ 2 type
   ① Ag A
   ② Ag B

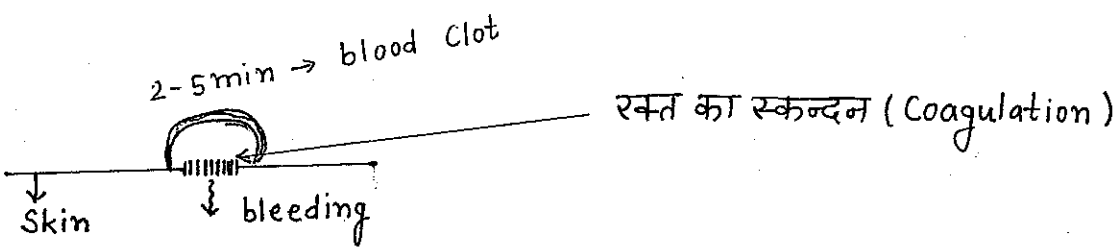
Antibody ⇒ 2 type
   ① Ab a
   ② Ab b

② Foreign Antigen ⇒ ☹ Pathogen ⇒ Disease

→ रोगजनक को फोरेन एन्टीजन भी कहते हैं जिसके प्रवेश करने पर एन्टीबॉडी का निर्माण होता है।

→ B - लिम्फोसाइट एन्टीबॉडी के निर्माण में सहायक होती है।

③ Platlet / Thrombocyte :-



IQ EDUCATION

रक्त के थक्के के निर्माण के लिए आवश्यक कारक –

① Platlet

② Vitamin K

③ Ca

④ Prothrombin Protein

⑤ Fibrinogen Protein

⑥ रक्त स्कन्दक कारक (BCF) ⇒ liver में निर्माण ⇒ I to XIII

BCF - VIII

↓

किसी कारण से ?

↓

निर्माण नहीं

↓

चोट लगी

↓

Blood Clot का निर्माण नहीं

↓

Bleeding ↑↑

↓

loss of blood

↓

Anemia

⇓

Haemophilia [Royal disease] -

→ किसी कारण से BCF - VIII के नहीं बनने से रक्त का थक्का नहीं बनता, जिससे अत्यधिक मात्रा में रक्तस्त्राव होता है इसलिए एनीमिया हो जाता है। यह एनीमिया हीमोफीलिया कहलाता है।

IQ 2 EDUCATION

माँ व बच्चे के Blood के बीच Placenta अवरोधक का काम करता है।
Elergy में I_gE ज्यादा हो जाती है।

④ प्लाज्मा :-

प्लाज्मा → Blood का liquid part
55 % of total part

92 % Part ⇒ Water
7 % part ⇒ Plasma Protein ⇒ 4 type
① Albumin Protein → max.
② Globulin Protein
③ Prothrombin Protein } Blood clot का कार्य
④ Fibrinogen Protein

1 % part ⇒ Vitamin, Carbohydrate etc.

→ एल्ब्युमिन प्रोटीन सबसे ज्यादा मात्रा में पाए जाने वाला प्रोटीन है।

ग्लोब्युलिन प्रोटीन -
Ag को मार
↑
Ab का निर्माण
↑
Globulin Protein ⇒ Immunity
B- लिम्फोसाइट
⇓
Immuno - globulin Protein
⇓
I_g → 5 type → ① I_gG → Placenta cross
Pregnancy में बच्चे की Infection से रक्षा
② I_gA
③ I_gM
④ I_gE
⑤ I_gD

Mother → Milk → dark yellow → I_gA
1-2 Day ↑
⇓
Colostrum

IQ 2 EDUCATION

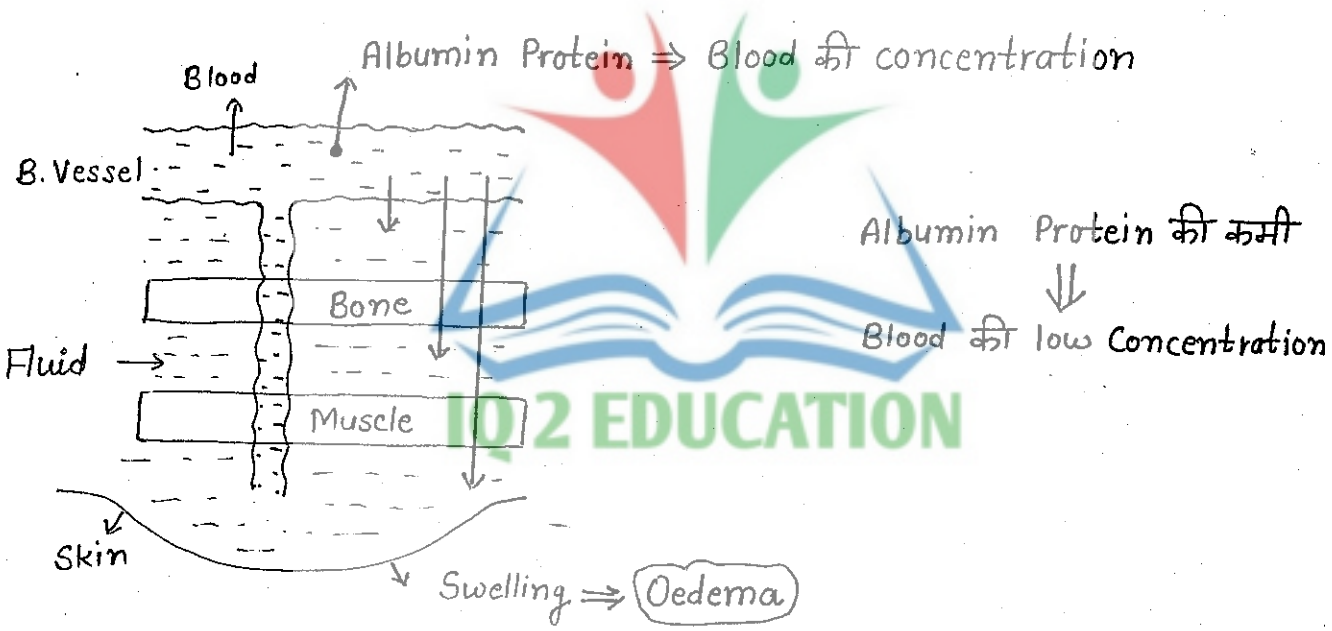
कम सान्द्रता → पानी → अधिक सान्द्रता
⇓
गाढ़ापन

- यह एण्टीबॉडी का निर्माण करता है इसलिए इसे इम्यूनो-ग्लोब्युलिन (I_g) कहते हैं।
- 5 प्रकार की I_g पाई जाती है।

* I_gG - यह अपरा को पार कर लेती है और बच्चे को प्रतिरक्षा प्रदान करती है।

* I_gA - बच्चे के जन्म के बाद यह बच्चे को प्रतिरक्षा प्रदान करती है क्योंकि यह शुरूआती 1-2 दिन के दूध में उपस्थित होती है।
  - यह दूध गाढ़े पीले रंग का होता है जिसे कोलस्ट्रम भी कहते हैं।

एल्ब्युमिन प्रोटीन -

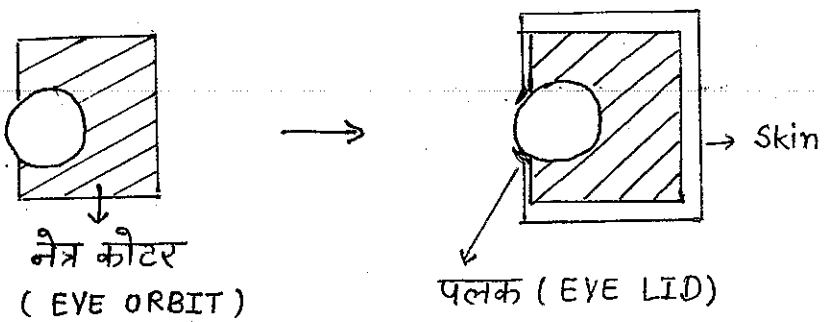


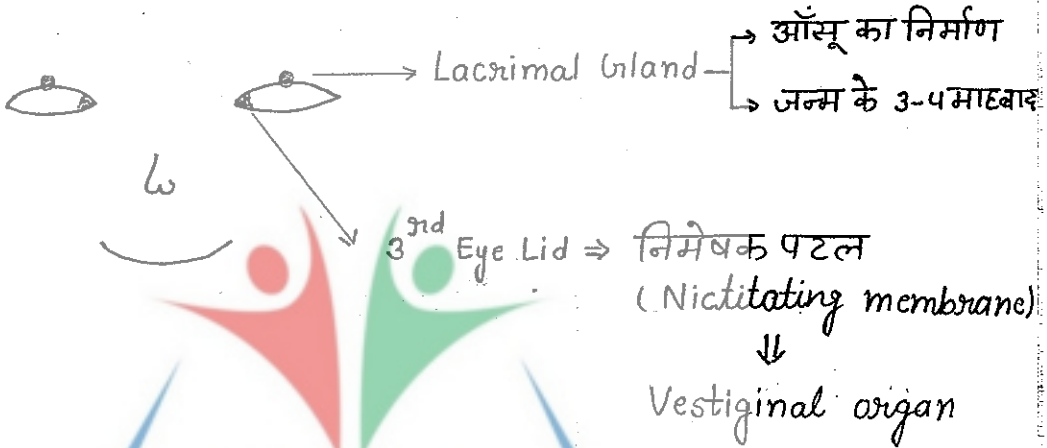
IQ2 EDUCATION

→ यह प्रोटीन रक्त की सान्द्रता को बनाए रखता है।

→ जब इस प्रोटीन की कमी हो जाती है तब सूजन उत्पन्न हो सकती है जिसे इडेमा कहते हैं।

EYE





अवशेषी अंग
= उपस्थित पर कोई काम नहीं

→ आँख एक संवेदी (Sensitive) अंग होता है इसलिए इसकी रक्षा के लिए इसके चारों ओर हड्डी का एक आवरण पाया जाता है जिसे नेत्र कोटर कहते हैं।

→ आँख के जिस भाग के चारों ओर नेत्र कोटर नहीं पाया जाता, वहाँ पलक पाई जाती है।

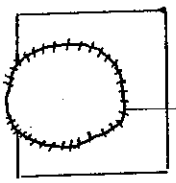
→ मनुष्य में तीसरी पलक और पाई जाती है जिसे निमेषक पटल कहते हैं लेकिन यह अवशेषी होती है।

→ आँख में तीन परत होती है -

① बाह्य परत
② मध्य परत
③ आन्तरिक परत → इसे रेटिना भी कहते हैं।

IQ 2 EDUCATION

① Outer Layer :-

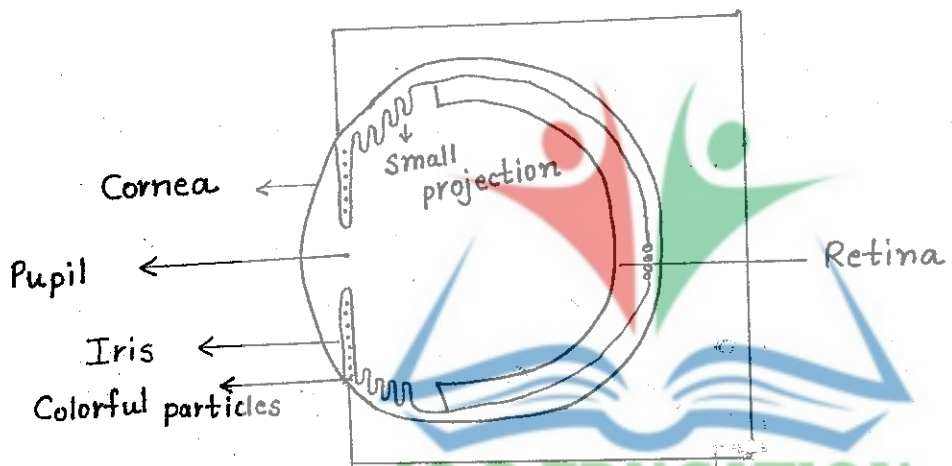


Outer layer → White part = Scalera
Outer layer → Transparent part = Cornea (1/6)

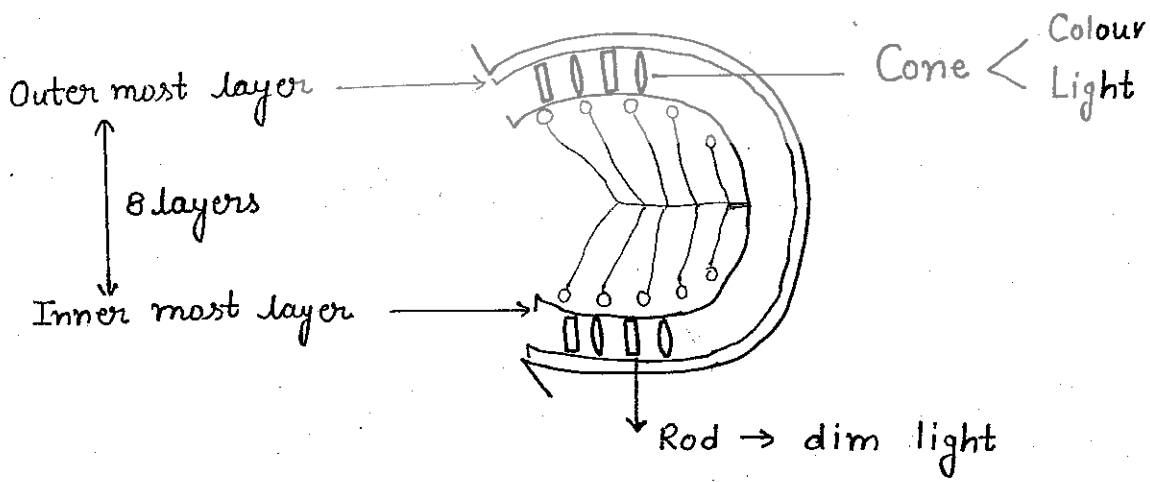
→ यह दो भागों में बँटी रहती है -

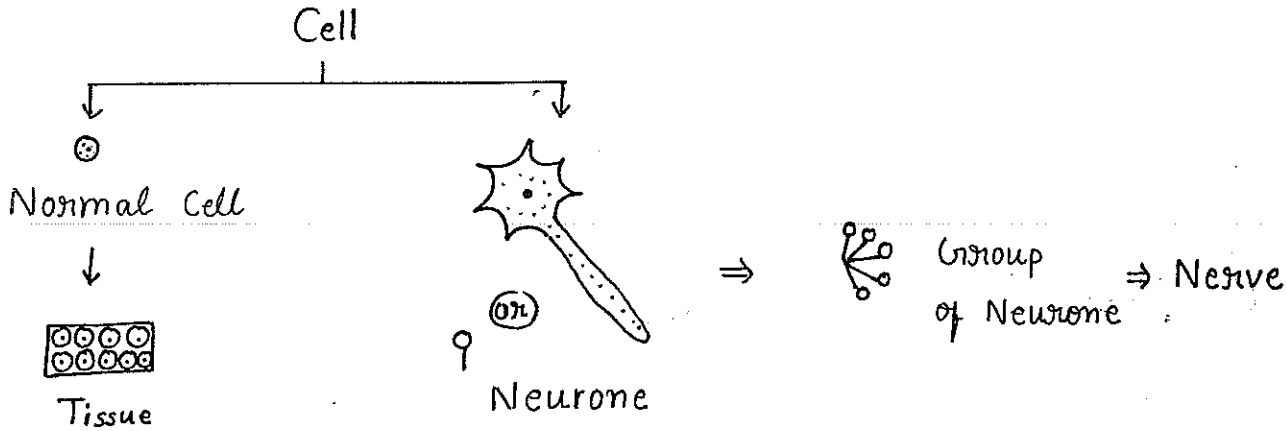
(i) इसका सफेद भाग स्क्लेरा कहलाता है।

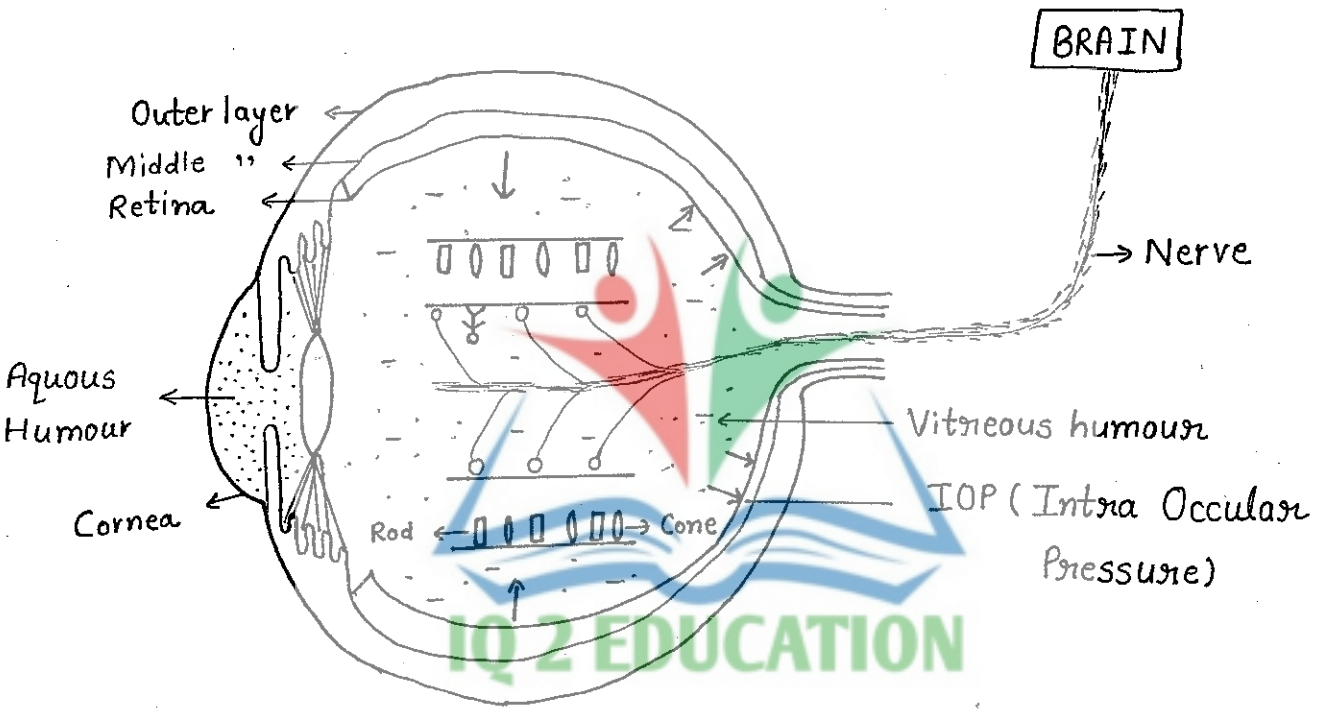
(ii) इसका पारदर्शी भाग कॉर्निया कहलाता है जो बाह्य परत का 1/6 भाग बनाता है।



IQ 2 EDUCATION







IQ 2 EDUCATION

Image ⇒ Inverse
Small
Real

② Middle Layer :-

→ मध्य परत में अनेक छोटे - छोटे उभार पाए जाते हैं और साथ ही एक बड़ा उभार भी पाया जाता है जिसे आइरिस कहते हैं।

→ आइरिस के बीच में एक रिक्त स्थान पाया जाता है जिसे पुतली या तारा (Pupil) कहते हैं।

→ पूरी मध्य परत में रंगा कण पाए जाते हैं जो कि काले, भूरे, नीले हो सकते हैं।

→ इसलिए आइरिस के द्वारा ही आँख का रंग बताया जाता है।

③ Inner Layer :- [RETINA]

→ यह 10 परत की बनी होती है।

→ इसकी बाह्य परत शलाका (Rod) व शंकु (Cone) की बनी होती है।

→ शलाका - यह अन्धेरे में देखने के काम आती है।

→ शंकु - यह दिन (उजाले) में रंगों को देखने के काम आती है।

→ रेटिना के सबसे आन्तरिक परत न्यूरॉन की बनी होती है।

→ सभी न्यूरॉन मिलकर नर्व का निर्माण करते हैं जो कि आँख से निकलकर मस्तिष्क में चली जाती है।

नोट- ① प्रतिबिम्ब रेटिना पर बनता है [Small, Inverse, Real]

② पुतली के पीछे उत्तल लेन्स पाया जाता है।

③ आँख में दो प्रकार के द्रव पाए जाते हैं :-

(i) जलीय द्रव - यह लेन्स के आगे की ओर पाया जाता है।
[Aquous humour]

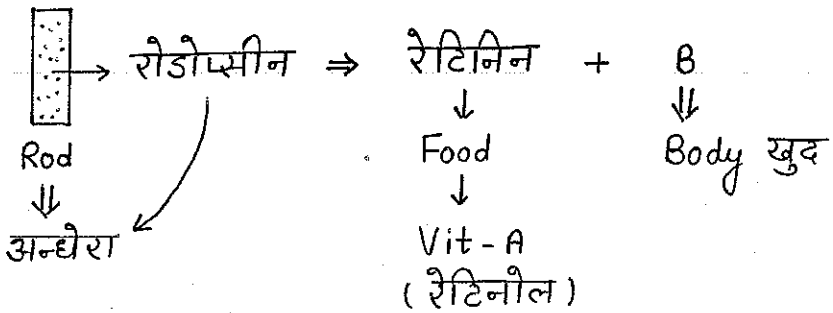
(ii) काँचाभ द्रव - यह लेन्स के पीछे की ओर पाया जाता है।
[Vitreous humour]

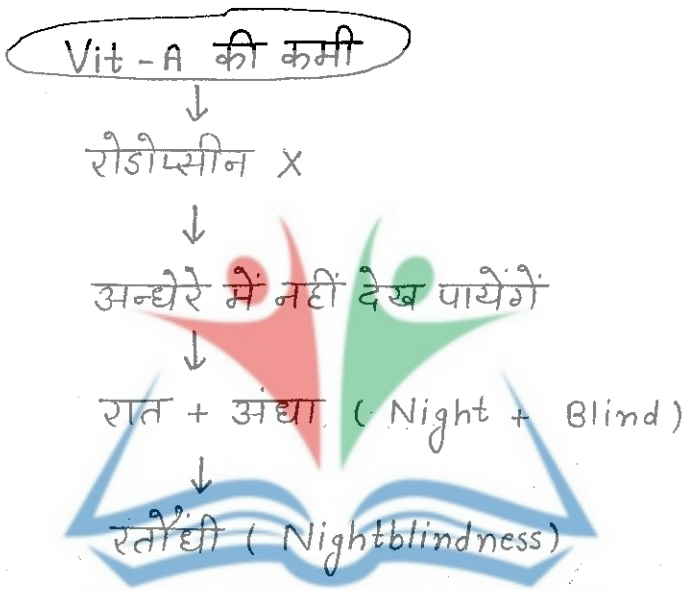
④ काँचाभ द्रव रेटिना पर एक दाब लगाता है जिसे अन्तः नेत्रीय दाब (IOP) कहते हैं।

IQ B EDUCATION

आँख के रोग :-

① रतौंधी (Nightblindness) :-





IQ 2 EDUCATION

→ शलाका में रोडोप्सीन पाया जाता है जो अन्धेरे में देखने के लिए आवश्यक है।

→ विटामिन-A रोडोप्सीन के निर्माण के लिए आवश्यक है।

→ इसलिए विटामिन-A की कमी से अन्धेरे में देखने में असक्षम हो जाते हैं, जिसे रतौंधी कहते हैं।

② ग्लूकोमा (कालापानी) :-

→ जब आँख में जलीय द्रव बढ़ जाता है तो IOP/ रेटिना पर दाब बढ़ जाता है जिससे प्रारम्भ में आँख में दर्द होता है तथा बाद में रेटिना भी क्षतिग्रस्त हो जाती है जिससे अन्धापन उत्पन्न हो जाता है, जिसे ग्लूकोमा कहते हैं।

किसी कारण से (B.P.) ↑

↓

जलीय द्रव ↑

↓

काँचाभ द्रव ↑

↓

रेटिना पर दाब ↑

↓

आँख में दर्द ⇒ प्रारम्भिक अवस्था

↓

रेटिना क्षतिग्रस्त

↓

Image नहीं बनेगी

↓

अन्धे

↓

Glucoma

T/t → BP को नियन्त्रित

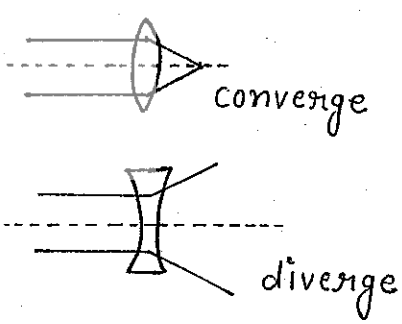
→ ग्लूकोमा के इलाज के लिए BP को नियन्त्रित रखना चाहिए।

IQ 2 EDUCATION

नोट :-① देखने के लिए शर्त -

① Image बनना जरूरी

② जहाँ पर भी तरंग मिल जाती है, वहाँ पर Image बन जाती है।

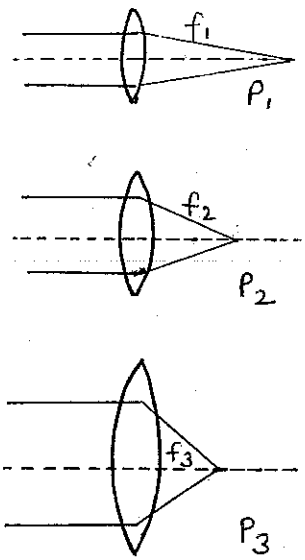


नोट-② मोड़ने की ताकत = Power (P)

मोड़ना = अपवर्तन

P → डायप्टर (D) में

f → m./cm. में



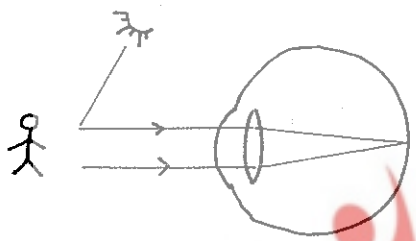
$P_3 > P_2 > P_1$

$f_1 > f_2 > f_3$

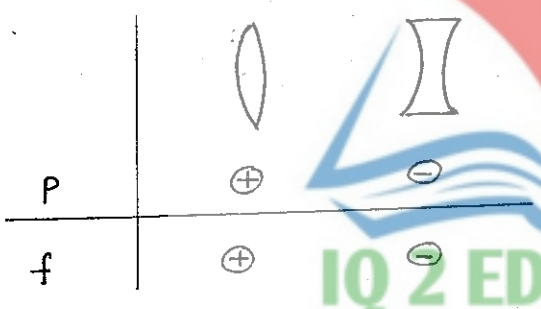
$P = \frac{1}{f\,(m.)}$

$P = \frac{100}{f\,(cm.)}$

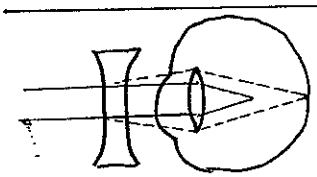
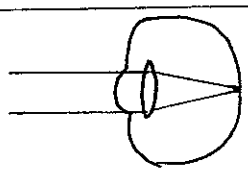
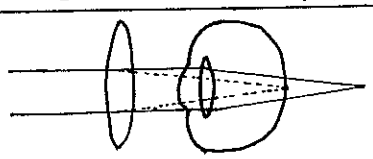
जितना मोटा उतनी कम फोकस दूरी



नोट-③



IQ 2 EDUCATION

③ निकट दृष्टि दोष Near Sight Error [MYOPIA]	Healthy [NORMAL]	④ दूर दृष्टि दोष Far Sight Error [HYPERMETROPIA]
		
Image - Retina से पहले निकट वस्तु - Clear दूर वस्तु - Blurry T/t - Concave Lens ⊖	Image - Retina पर	Image - Retina के पीछे निकट वस्तु - Blurry दूर वस्तु - Clear T/t - Convex Lens ⊕

निकट वस्तु ⇒ Pupil छोटा ∪ , दूर वस्तु ⇒ Pupil बड़ा ∩

⑤ जरा दृष्टि दोष (Pressbyopia / प्रेसबायोपिया) :-

Near, Far > Blurry

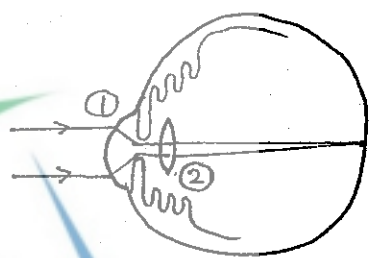
T/t ⇒ 

Bifocal Lens

→ इस रोग में ना तो पास की वस्तु और ना ही दूर की वस्तु स्पष्ट दिखाई देती है। इसके उपचार के लिए द्विफोकसी लेंस का उपयोग करते हैं।

नोट :- ① उपरोक्त तीनों बीमारियों में कॉर्निया व आइरिस में असामान्यता उत्पन्न हो जाती है।

② light का Repraction
↓
दो बार
↓
Cornea → 44D
Lens → 16D
Total Power = 60D



आँख में दो बार अपवर्तन होता है, एक बार कॉर्निया के द्वारा व एक बार लेंस के द्वारा

③ Cornea
↓
रक्त संचरण नहीं
↓
नेत्रदान = कॉर्निया (within 6 hours)

→ नेत्रदान में कॉर्निया दान की जाती है।

④ **Accomodation** - लेंस अपनी उत्तलता (Convexity) में परिवर्तन करके, वस्तु के अनुसार अपनी फोकस दूरी में परिवर्तित कर लेता है, इस प्रक्रिया को समायोजन कहते हैं।

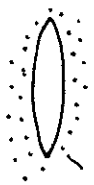
IQ2 EDUCATION

कैमरे का डायफ्राम = आइरिस

Iris का काम - Pupil का आकार बदलती रहती है।

⑥ मोतियाबन्द (Cataract) :-

lens → Transparent
lens → Flexible



⇒ ① Non - Transparent } ⇒ अन्धापन ⇒ Cataract
⇒ ② Hard

Ca का जमाव

T/t ⇒ Lens Transplantation

→ मनुष्य की आँख में पाया जाने वाला लैन्स लचीला व पारदर्शी होता है।

→ जब लैन्स पर Ca जम जाता है तो लैन्स कठोर और अपारदर्शी हो जाता है जिसके कारण व्यक्ति देखने में असक्षम हो जाता है।

→ इसके उपचार के लिए लैन्स प्रत्यारोपण करते हैं।

⑦ दृष्टि वैषम्य या अबिन्दुकता (Astigmatism) :-

→ इसके इलाज के लिए बेलनाकार लैन्स उपयोग में लाए जाते हैं।

Lens	Disease
उत्तल	दूर दृष्टि दोष
अवतल	निकट दृष्टि दोष
द्विफोकसी	जरा दृष्टि दोष
बेलनाकार	अबिन्दुकता

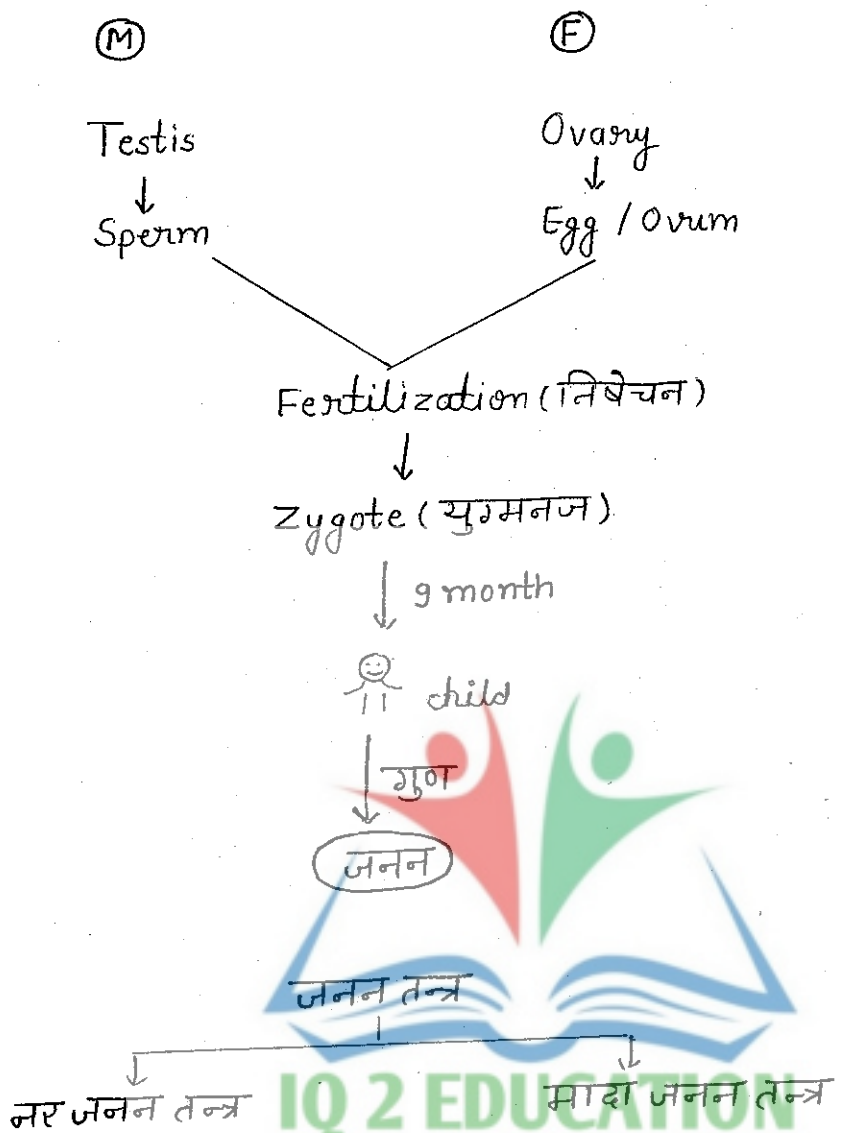
⑧ वर्णान्धता [Colour Blindness] :-

We will read in genetic disease.

IQ 2 EDUCATION

Akc Education

REPRODUCTIVE SYSTEM



IQ 2 EDUCATION

→ अपने समान सन्तान उत्पन्न करना जनन या प्रजनन कहलाता है।

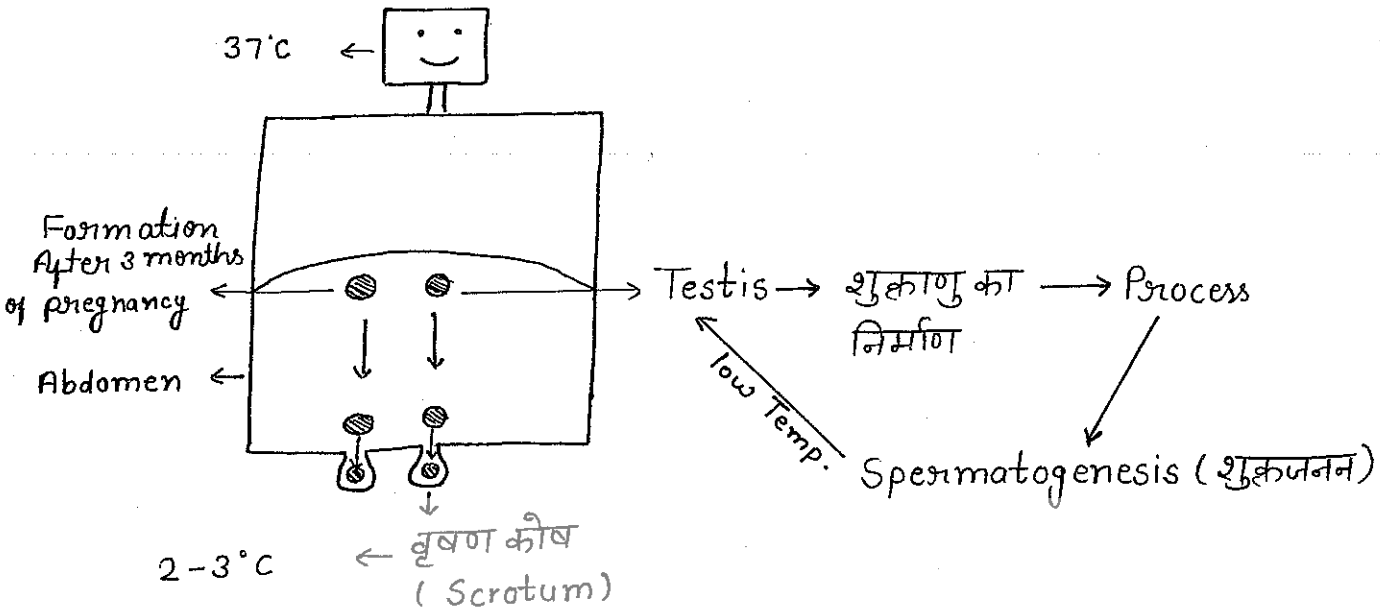
→ यह दो भागों में विभाजित होता है -

① नर जनन तन्त्र

② मादा जनन तन्त्र

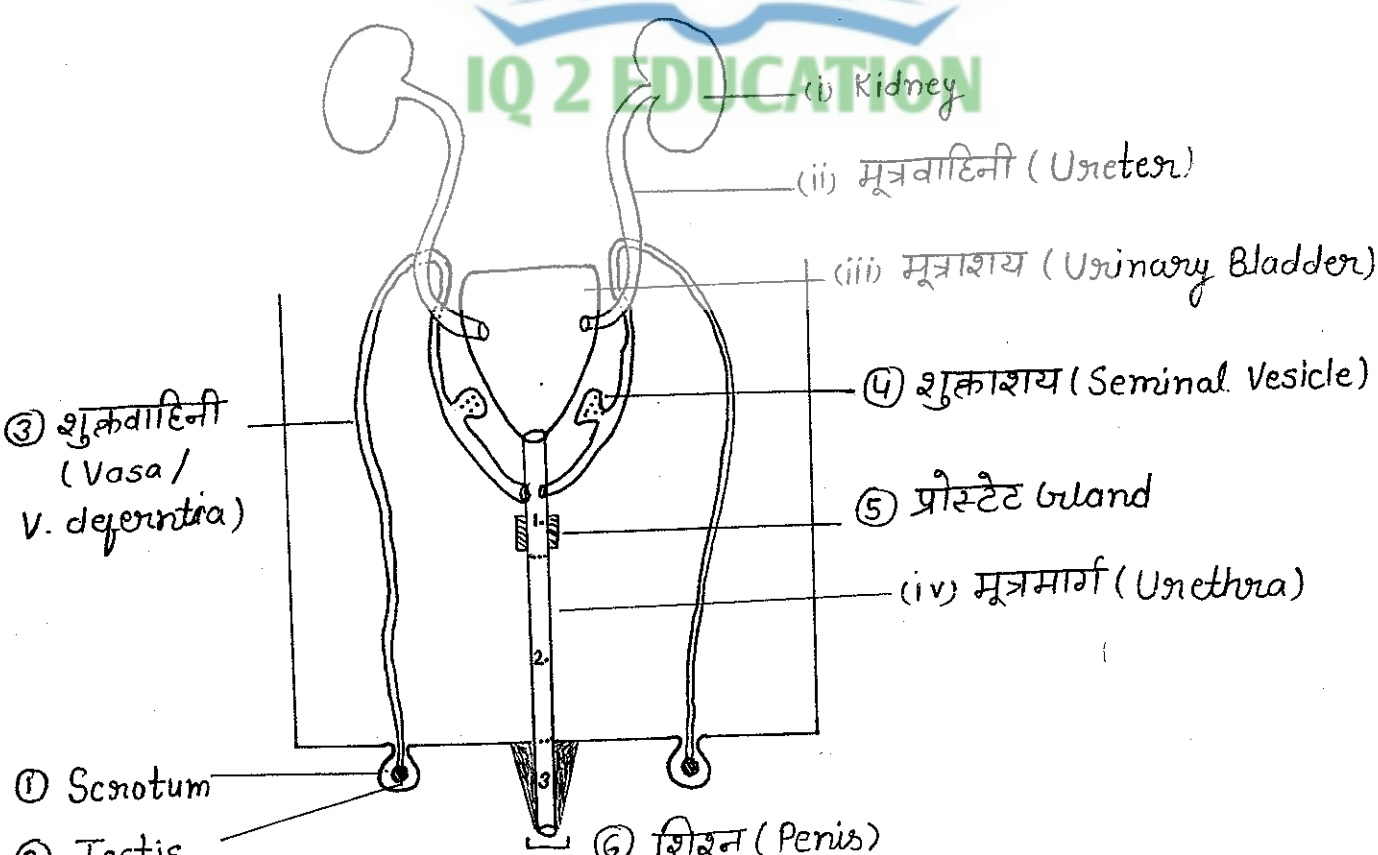
Sac ⇒ छोटा थैला , Bladder ⇒ बड़ा थैला , ||| जिसमें कोई move करे ⇒ वाहिनी

② नर जनन तन्त्र :-



If Hidden Testis
↓
नपुंसक
↓
Cancer

IQ 2 EDUCATION



शुक्राशय

↓

द्रव (Fluid)

↓

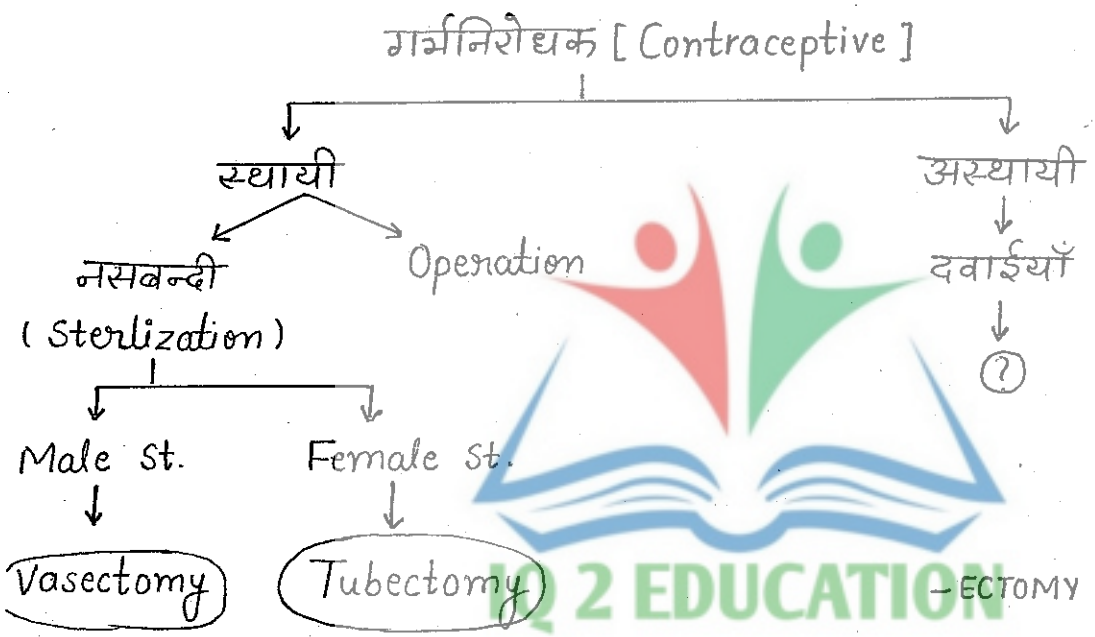
शुक्र द्रव (Seminal fluid)

↓

(i) फ्रक्टोस

(ii) Nutrition

(iii) वीर्य (Semen) ⇒ 70 %



IQ 2 EDUCATION

→ शुक्राणुओं का निर्माण शुक्रजनन कहलाता है।

→ यह क्रिया वृषण में होती है।

→ शुक्रजनन की क्रिया केवल कम ताप पर ही होती है इसलिए वृषण उदर से निकलकर वृषण कोष में आ जाते हैं।

→ यदि जन्म के बाद भी वृषण, वृषण कोष में नहीं आते तो ऐसे वृषण को हिडन टेस्टिस कहते हैं।

→ ऐसे वृषण को ऑपरेशन के द्वारा बाहर निकालना आवश्यक है।

→ नर जनन तन्त्र निम्न अंगों से मिलकर बना होता है :-

① वृषण कोष
② वृषण
③ वासा डिफरेन्शिया
④ शुक्राशय
⑤ प्रोस्टेट ग्रन्थि / प्रोस्टेट
⑥ शिश्न

→ शुक्राणु के निर्माण के बाद शुक्राणु शुक्रवाहिनी के द्वारा गति करके शुक्राशय में पहुँच जाते हैं।

→ शुक्राशय एक द्रव बनाता है जिसे शुक्र द्रव कहते हैं।

→ इस द्रव में फ्रक्टोस पाया जाता है जो शुक्राणु को पोषण प्रदान करता है

→ सेक्सुअल कॉन्टैक्ट के दौरान शुक्राणु को एक द्रव की जरूरत होती है जिससे शुक्राणु गति कर सके, यह द्रव वीर्य या सीमेन कहलाता है।

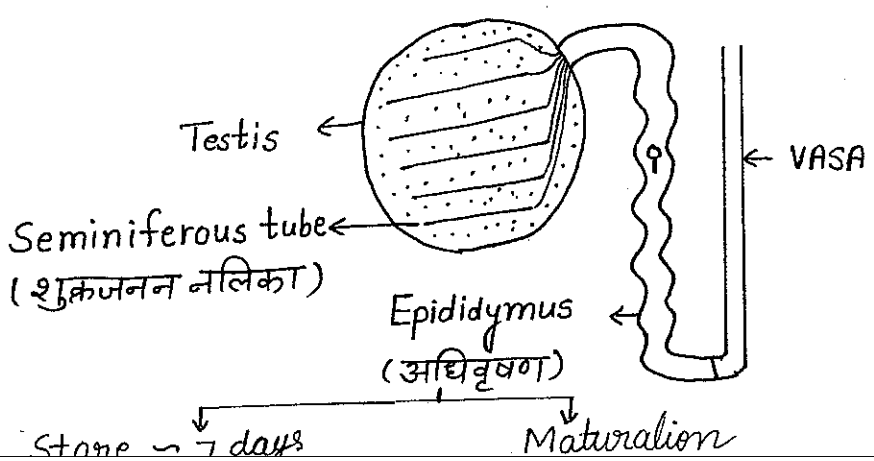
→ शुक्र द्रव के द्वारा वीर्य का 70% भाग बनता है और शेष बचा 30% भाग प्रोस्टेट ग्रन्थि के द्वारा बनता है।

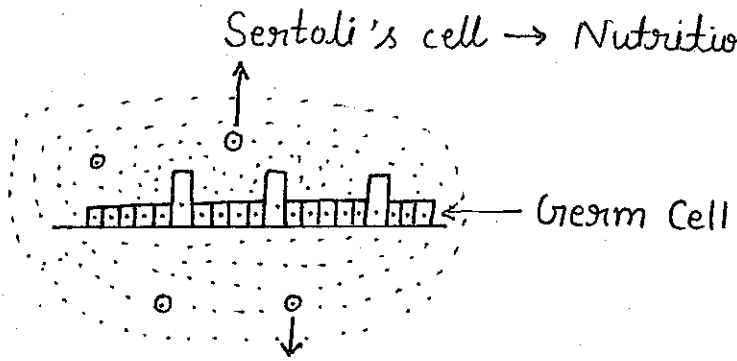
IQ 2 EDUCATION

→ गर्भनिरोधक का स्थायी तरीका नसबन्दी कहलाता है।

→ नर नसबन्दी को वेसेक्टॉमी कहते हैं जिसमें ऑपरेशन के द्वारा वासा को काट दिया जाता है।

<u>वृषण की संरचना</u> :-





→ वृषण अनेक नलिकाकार संरचना का बना होता है जिन्हें शुक्रजनन नलिका कहते हैं।

→ इसकी जनन कोशिका (Germ Cell) शुक्राणु बनाती है एवं सरटोली कोशिका नवनिर्मित शुक्राणु को पोषण (भोजन) प्रदान करती है।

→ शुक्रजनन नलिकाओं के बीच-बीच में लेडिंग कोशिका पाई जाती है जो टेस्टेस्टेरॉन हार्मोन का निर्माण करती है।

→ सभी शुक्रजनन नलिकाएँ आपस में मिलकर अधिवृषण बनाती है जहाँ शुक्राणु का परिपक्वन हो जाता है।

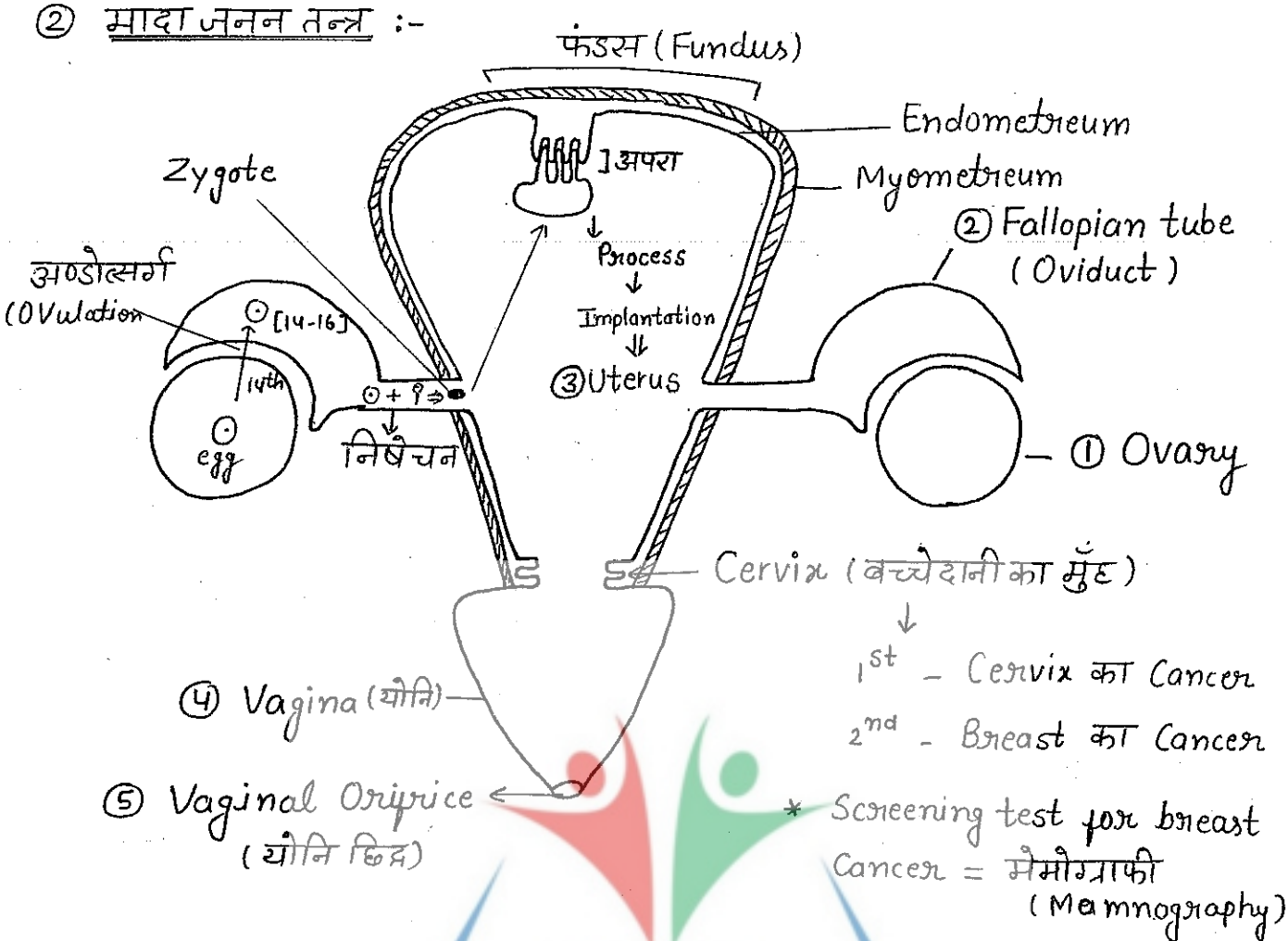
IQ 2 EDUCATION

→ शुक्राणु का संग्रहण भी अधिवृषण में होता है।

→ अधिवृषण ही शुक्रवाहिनी में बदल जाता है।

→ Life time of Sperm = लगभग 75 दिन

② मादा जनन तन्त्र :-



1st - Cervix का Cancer

2nd - Breast का Cancer

* Screening test for breast Cancer = मैमोग्राफी (Mamnography)

1 Sexual Contact ⇒ 3-4 ml Semen

1 ml Semen ⇒ 200-300 मिलियन शुक्राणु

IQ 2 EDUCATION

1 Month ⇒ bleeding Start ⇒ 1st day

⇓

Cycle

↓

महीना Menustrual cycle → 28 days

↓

1 Egg

[life span = 1.5 - 2.5 day ≃ 2 day]

अण्डोत्सर्ग का दिन = M.C. - 14

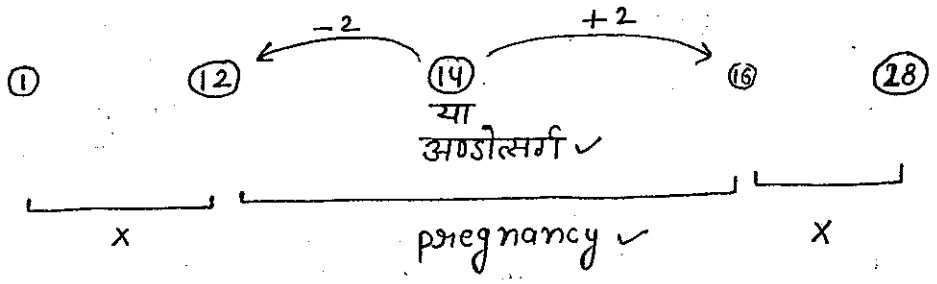
28 - 14 = 14th

31 - 14 = 17th

28 - 14 = 9th

Sperm ⇒ 75 day (Male)

Sperm ⇒ 1-2 day (Female)



Female Sterlisation

↓

फैलोपियन ट्यूब

↓

ट्यूबेक्टॉमी

→ मादा जनन तन्त्र निम्न अंगों से मिलकर बना होता है -

① अण्डाशय (Ovary)

② फैलोपियन ट्यूब (अण्डवाहिनी)

③ गर्भाशय

④ योनि

→ गर्भाशय की आन्तरिक दीवार एण्डोमेट्रियम कहलाती है तथा इसकी बाहरी दीवार मायोमेट्रियम कहलाती है।

→ गर्भाशय का अन्तिम सिरा सरविक्स कहलाता है जो कि कैंसर होने का सबसे संवेदी भाग होता है।

→ मादा में हर माह होने वाले मासिक चक्र के दौरान एक अण्डा बनता है।

→ यह अण्डा अण्डोत्सर्ग की क्रिया के द्वारा फैलोपियन ट्यूब में आ जाता है।

→ गर्भाशय का ऊपरी भाग फण्डस कहलाता है।

→ वह उम्र जब मासिक चक्र की शुरुआत हो जाती है, उसे यौवनावस्था कहते हैं और इस अवस्था को Menarche (रजोदर्शन) कहते हैं।

→ मासिक चक्र (M.C.) की शुरुआत रक्तस्राव से मानी जाती है।

IQ 3 EDUCATION

→ MC का पहला दिन उसे कहते हैं जब ब्लीडिंग स्टार्ट होती है।

→ MC के 14 वें दिन अण्डाशय में एक अण्डा बन जाता है। 14 वें दिन पर ही अण्डोत्सर्ग की क्रिया हो जाती है।

→ जब अण्डा अण्डाशय से फैलोपियन ट्यूब में आ जाता है तो इसे अण्डोत्सर्ग कहते हैं।

→ शुक्राणु और अण्डे का मिलना निषेचन कहलाता है।

→ यह फैलोपियन नलिका में होता है।

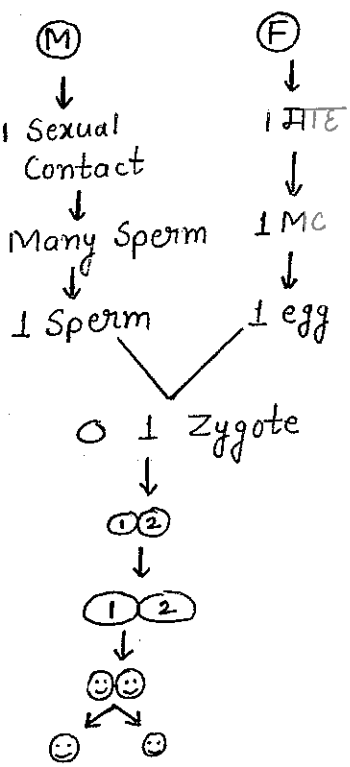
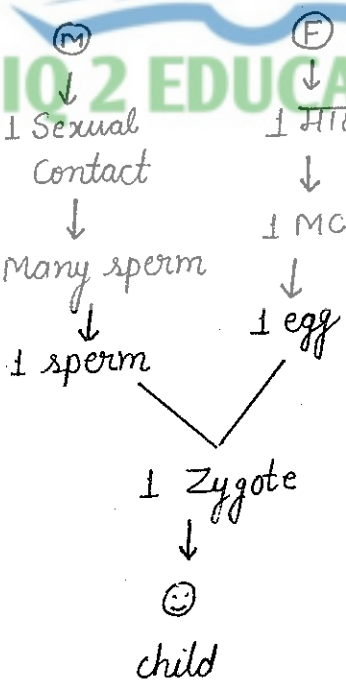
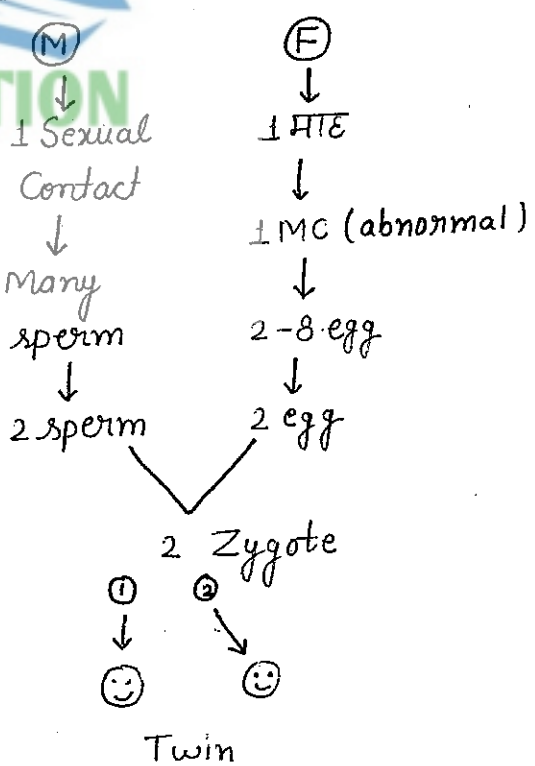
→ निषेचन के बाद युग्मनज बनता है।

→ निषेचन के 7 दिन बाद युग्मनज प्लेसेन्टा के द्वारा एण्डोमेट्रियम से जुड़ जाता है, इस क्रिया को आरोपण (Implantation) कहते हैं।

→ मादा नसबन्दी में फैलोपियन ट्यूब को काट दिया जाता है, इस क्रिया को ट्यूबक्टॉमी कहते हैं।

IQ 2 EDUCATION

नोट :- TWINS :-

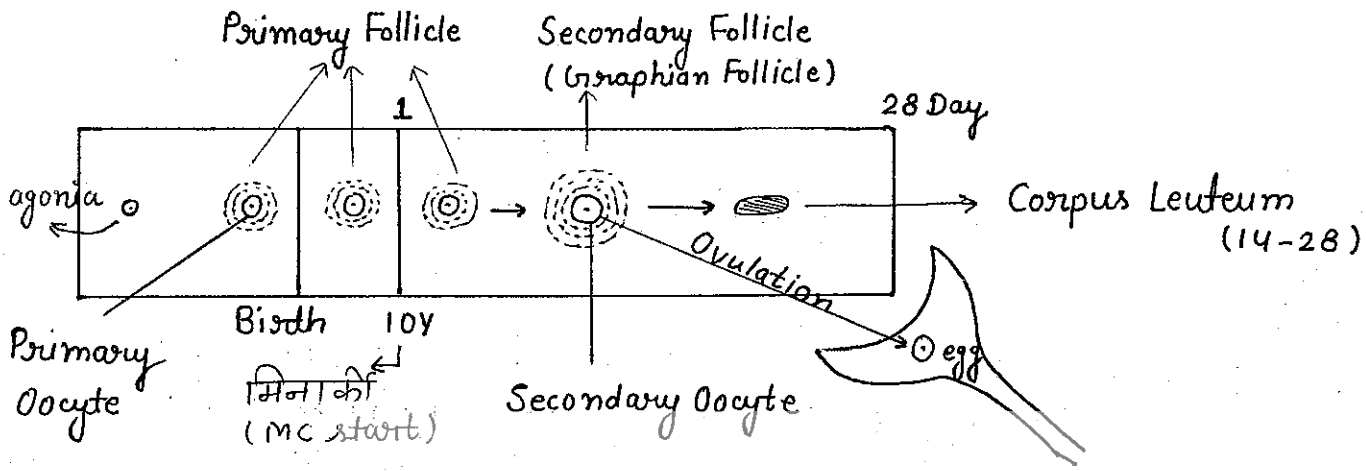
Identical Twins (Homozygous Twins)	Normal	Normal Twins (Heterozygous Twins)
		

Oo- ⇒ egg , gonia ⇒ parade

मासिक चक्र :-

मासिक चक्र को दो चरणों में विभाजित किया जा सकता है :-

i) अण्डाशय में होने वाले परिवर्तन :-



MC start → 10Y → मिनार्की

20Y

30Y

40Y

MC खत्म → 45Y → Menopause

1-14 day → एस्ट्रोजन → Follicle

14-28 day → E + P → Corpus Leuteum

→ मादा के पूरे जीवनकाल में कुल 400 अण्डे बनते हैं।

→ हर MC में केवल एक ही अण्डा बनता है।

→ 45 साल तक सभी अण्डे खत्म हो जाते हैं इसलिए MC भी रुक जाते हैं, इस अवस्था को मीनोपोज (रजोनिवृत्ति) कहते हैं।

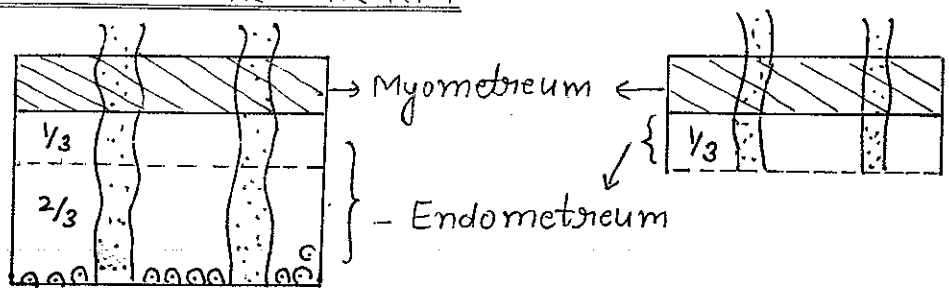
→ हर MC में एस्ट्रोजन हार्मोन 1-14 दिन तक पुटिका (by surrounding cell layer) के द्वारा निकलता है।

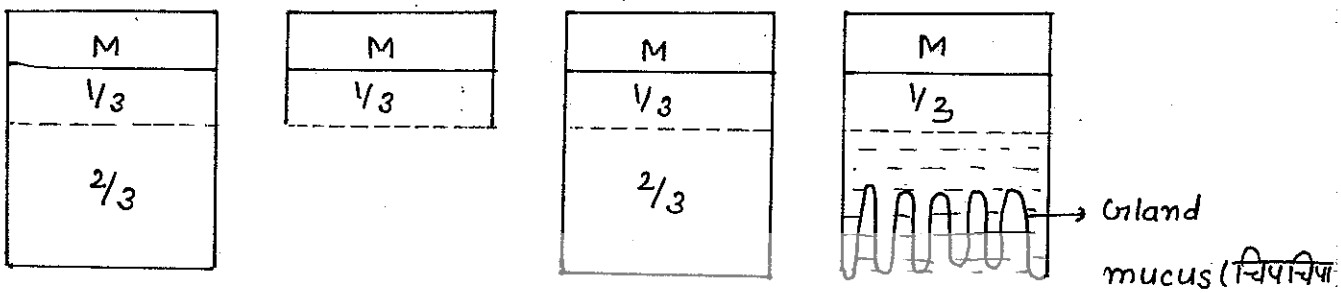
→ अण्डोत्सर्ग के बाद कार्पस ल्यूटियम (पीत पिण्ड) बनती है। यह MC के 28 वें दिन पर नष्ट हो जाती है।

→ प्रोजेस्टेरॉन एवं एस्ट्रोजन हार्मोन कार्पस ल्यूटियम के द्वारा निकलते हैं।

IQ2 EDUCATION

(ii) <u>गर्भाशय में होने वाला परिवर्तन</u> :-





1 day 5 day 14 day 15 - 28 day

E (1-14) → टूटी हुई एण्डोमेट्रियम को दुबारा बनाना

P (14-28) → Unlands बनाना → Support

→ एण्डोमेट्रियम का 2/3 भाग टूटता है जिससे ब्लीडिंग आती है।

→ 5 दिन बाद ब्लीडिंग रुक जाती है, टूटी हुई एण्डोमेट्रियम एस्ट्रोजन हार्मोन के प्रभाव से 14 वें दिन तक वापस बन जाती है।

→ अण्डोत्सर्ग के बाद कार्पस ल्यूटीयम के द्वारा प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन निकलना प्रारम्भ हो जाता है।

→ यह एण्डोमेट्रियम में ग्रन्थियाँ बना देता है जो कि एक चिपचिपा द्रव निकालती है, जिसे म्यूकस कहते हैं।

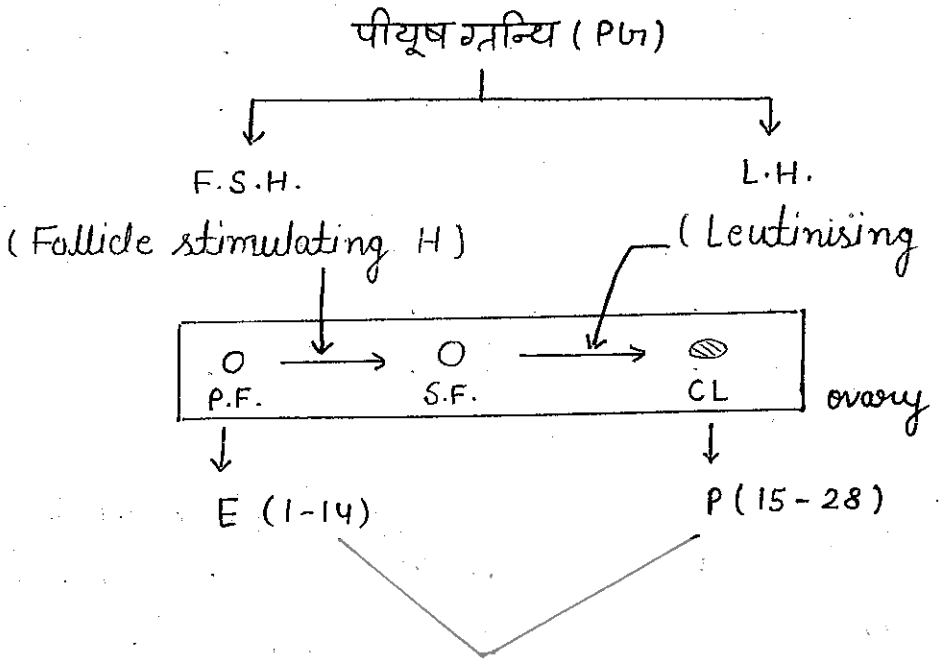
→ यह म्यूकस एण्डोमेट्रियम को सहारा प्रदान करता है।

→ 28 वें दिन पर कार्पस ल्यूटीयम नष्ट हो जाती है इसलिए प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन का स्त्राव बन्द हो जाता है जिससे एण्डोमेट्रियम को मिलने वाला सहारा बन्द हो जाता है।

→ जिससे नए ब्लीडिंग के साथ नया मासिक चक्र प्रारम्भ हो जाता है।

IQ 2 EDUCATION

अस्थायी गर्भनिरोधक दवाईयाँ :-





अगर (E+P) ↑ ⇒ Pu के FSH व LH पर -ve Impact

गर्भनिरोधक दवाईयाँ

↓

(E + P) ↑↑

↓

F.S.H व L.H. ✗

Follicle का विकास नहीं

↓

Egg नहीं

अण्डोत्सर्ग नहीं

↓

egg फैलोपियन ट्यूब में नहीं

F.S.H. (पुटीकीय प्रेरक हार्मोन) -
यह हार्मोन पुटिका के विकास के लिए आवश्यक है।

L.H -
यह हार्मोन अण्डोत्सर्ग और कार्पस ल्यूटीयम के निर्माण के लिए आवश्यक होता है।

IQ 2 EDUCATION

नोट :- ① जब E और P ज्यादा मात्रा में निकलते हैं तो यह FSH और LH पर नकारात्मक प्रभाव डालते हैं।

② अस्थायी गर्भनिरोधक दवाईयों में E और P अधिक मात्रा में होते हैं, जिससे अण्डोत्सर्ग नहीं होता।

MTP - Act – 1971

Medical termination of Pregnency act (चिकित्सीय गर्भपात अधिनियम) – 1972

↓

* 0-20 सप्ताह तक → 0-12 सप्ताह → 1 Dr.
  → 13-20 सप्ताह → 2 Dr.

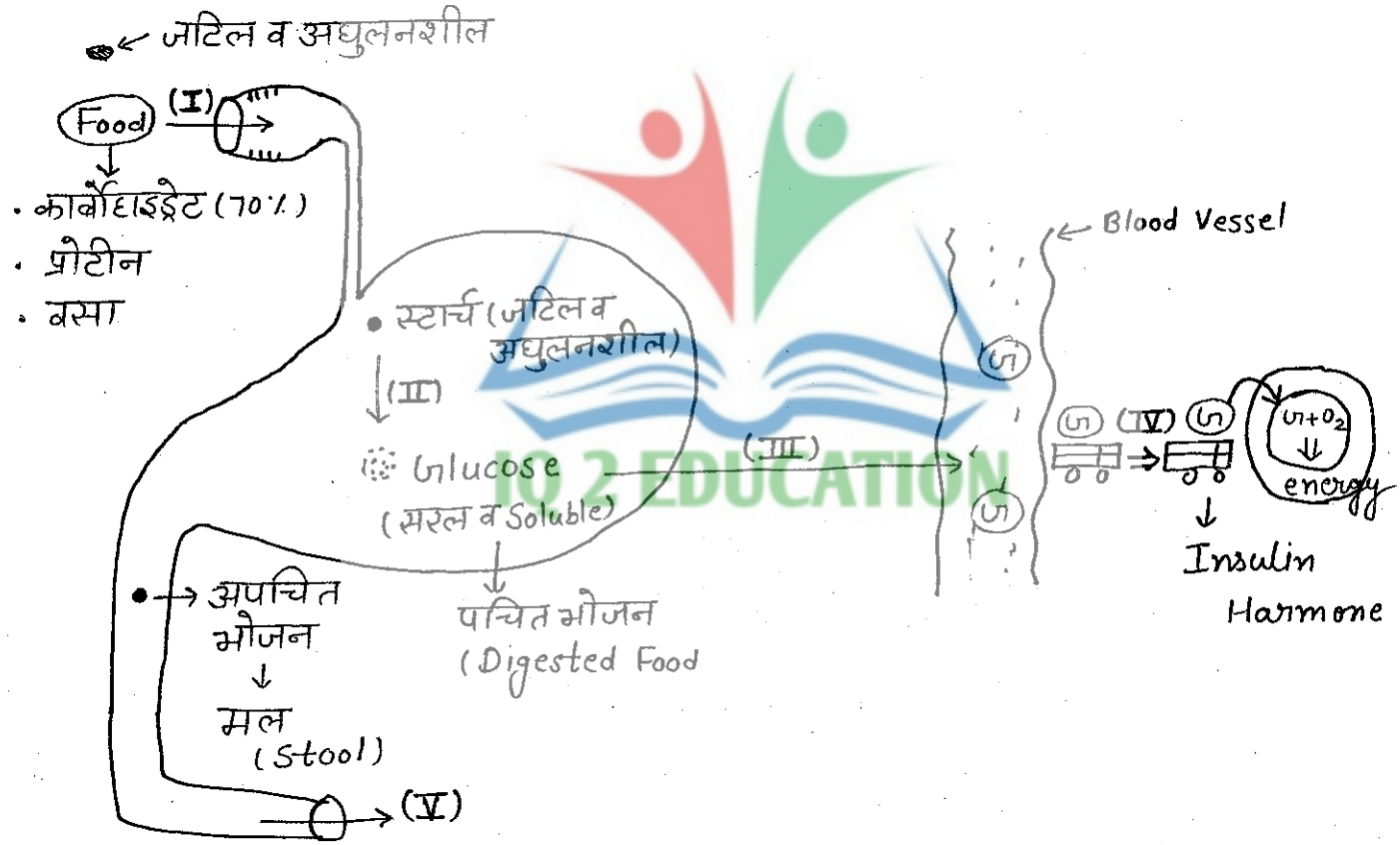
* 18 वर्ष ↑
* लिखित अनुमति महिला की
* 4 Conditions –

① Rape (Age Free)
② Mother की health को नुकसान
③ Mother → Mentally handicape
④ Contraceptive method → failure

IQ 2 EDUCATION

DIGESTIVE SYSTEM

	Complex		Simple
कार्बोहाइड्रेट	पॉलिसैकेराइड (स्टार्च)	→ डाइसैकेराइड (माल्टोस)	→ मोनोसैकेराइड (ग्लूकोज)
प्रोटीन			Amino Acid
वसा (Lipid)			Fatty Acid वसीय अम्ल



IO 2 EDUCATION

(I) अर्न्तग्रहण (Ingestion)

(II) पाचन (Digestion)

(III) अवशोषण (Absorbtion)

(IV) स्वांगीकरण (Assimilation)

(V) मल त्यागना (Stool Excreation)

→ भोजन को छोटे भाग में तोड़ना ही पाचन कहलाता है

(OR)

जटिल और अघुलनशील भोजन का सरल और घुलनशील भोजन में बदलने की क्रिया पाचन कहलाती है।

→ पाचन एक नली में होता है जिसे आहारनाल (Alimentary Canal) कहा जाता है।

→ पचित भोजन आहारनाल से निकलकर रक्त में आ जाता है, इसे अवशोषण कहते हैं और अपचित भोजन शरीर से बाहर निकल जाता है जिसे मलत्याग कहते हैं।

DIGESTION :-

अभिकारक (Reactant) → change ⇓ chemical Rx^n → उत्पाद (Product)

रासायनिक अभिक्रिया → तेज → +ve Catalyst
रासायनिक अभिक्रिया → धीरे → -ve उत्प्रेरक

IQ 2 EDUCATION

जटिल व अघुलनशील → सरल व घुलनशील
पाचन ↓
+ve उत्प्रेरक ← रासायनिक अभिक्रिया
↓
Enzyme
↓
Bio- Catalyst
जैव - उत्प्रेरक

स्टार्च $\xrightarrow{\text{एमाइलेज}}$ माल्टोस $\xrightarrow{\text{माल्टेज}}$ ग्लूकोज

प्रोटीन $\xrightarrow{\text{पेप्सिन , ट्रिप्सिन , इरेप्सीन}}$ अमीनो अम्ल

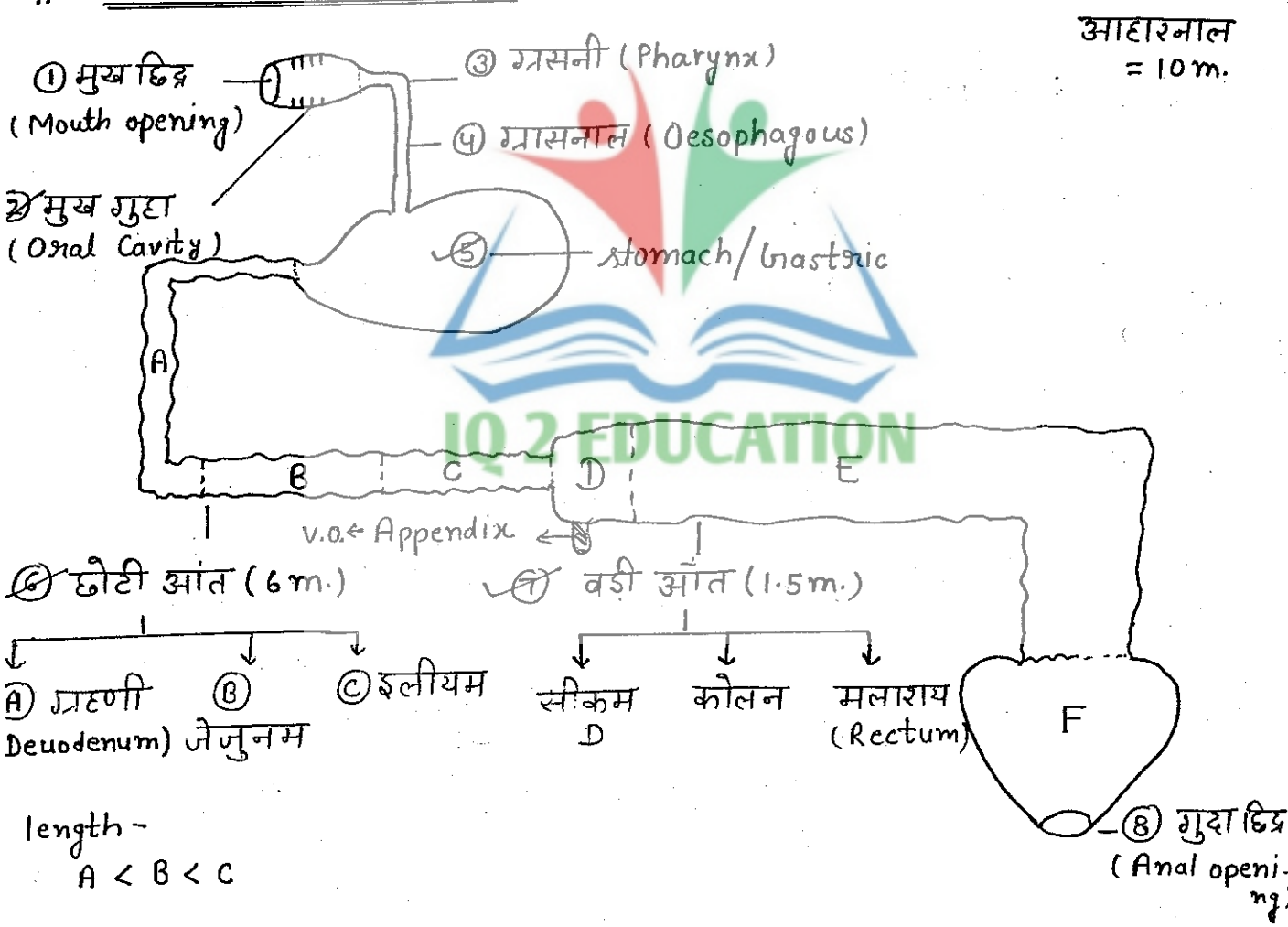
वसा $\xrightarrow{\text{लाइपेज}}$ वसीय अम्ल

→ उत्प्रेरक धनात्मक व ऋणात्मक हो सकते हैं लेकिन एंजाइम केवल धनात्मक प्रकृति के होते हैं।

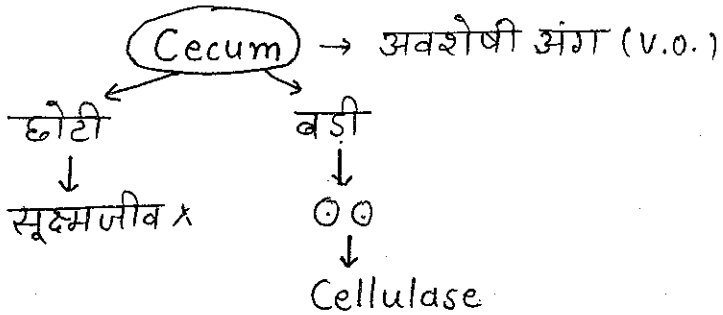
→ एंजाइम हमारे शरीर में बनते हैं इसलिए इन्हें जैव उत्प्रेरक भी कहते हैं।

→ एंजाइम प्रकृति में विशिष्ट (Specific) होते हैं।

आहारनाल की संरचना :-



IQ 2 EDUCATION



पॉलिसैकेराइड ⇐ सेल्यूलोस —Cellulase→ माल्टोज → ग्लूकोज

→ आहारनाल मुख छिद्र से गुदा छिद्र तक फैली होती है।-

→ सूक्ष्मजीव जो कि सीकम में पाये जाते हैं, सेल्युलेज एंजाइम का निर्माण करते हैं।

→ यह सूक्ष्मजीव केवल लम्बी सीकम में ही पाए जाते हैं।

→ मनुष्य में सीकम छोटी होती है। इसलिए ऐसी सीकम में सूक्ष्मजीव नहीं पाए जाते हैं।

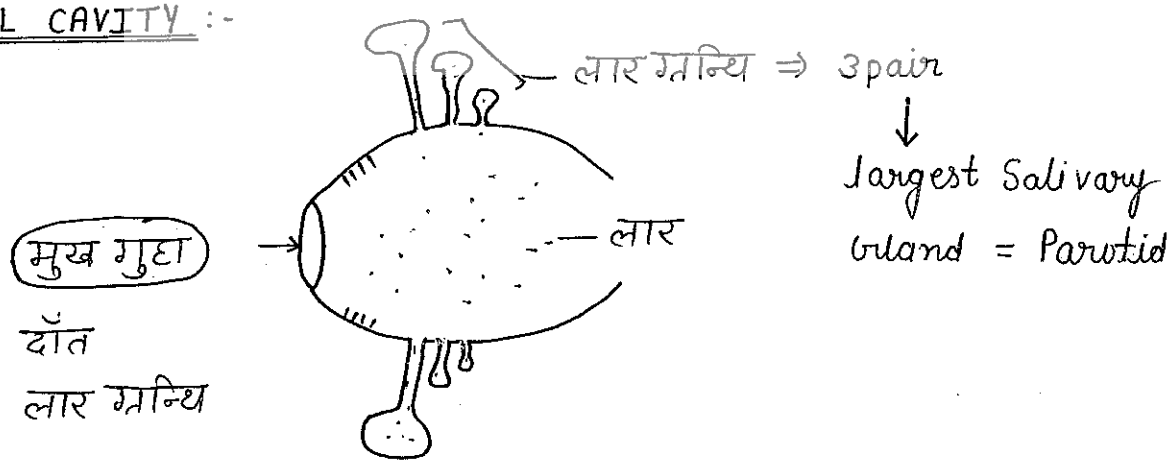
→ इसलिए मनुष्य में सेल्युलेज एंजाइम अनुपस्थित होता है।

→ इसलिए मनुष्य सेल्युलोज का पाचन नहीं कर सकता।

→ इसलिए मनुष्य की सीकम अवशेषी अंग होती है।

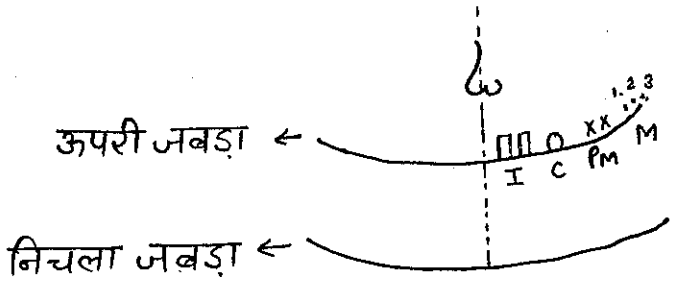
→ लम्बी सीकम शाकाहारी जानवरों में पाई जाती है।

① ORAL CAVITY :-



IQ 2 EDUCATION

(i) दाँत :-



4 Type -

① I → Incisior → कुतरने

② C → Canion → चीरने फाड़ने

③ PM → Pre-molor } - चबाने

④ M → Molor

दन्त सूत्र = $\frac{\text{आधे ऊपरी जबड़े में दाँत}}{\text{आधे निचले जबड़े में दाँत}} \times 2$

नोट - ① Dental Formula ⇒ $\frac{2123}{2123} \times 2$ ⇒ (32)

IQ 2 EDUCATION

② अन्तिम दाँत (last teeth)

↓

3rd Molor

↓

18 वर्ष या उसके बाद

↓

अक्कल दाढ़ (Wisdom Teeth)

↓

अवशेषी अंग

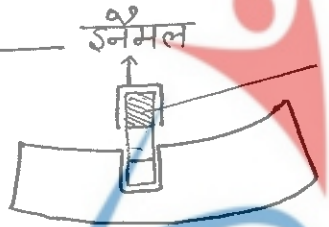
③ दन्त सूत्र (18Y से पहले) ⇒ $\frac{2122}{2122} \times 2$ ⇒ (28)

④ Elephant teeth = 2^{nd} Incision of upper jaw
(हाथी दाँत)

⑤

अस्थायी दांत ⇐ I, C, M(1,2)	Pm, M(3) (6Y, 4 18Y) ⇒ स्थायी दाँत
Milk-teeth	
आते हैं, जाते हैं, दुबारा आते हैं।	आते हैं तो जाते नहीं
$\frac{2102}{2102} \times 2$	$\frac{0021}{0021} \times 2$
= (20)	= (12)

⑥



Hardest Material ↓ Ca, P

→ दाँत का बाहरी भाग (Crown) डेंटीन प्रोटीन का बना होता है।

→ A thin layer present over crown of teeth which is called Enemal.

→ मनुष्य के दाँत गर्तदन्ती (Thecodont) होते हैं क्योंकि मनुष्य के दाँत जबड़े में पाए जाने वाले गर्तों में पाए जाते हैं।

→ मनुष्य के दाँत विषमदन्ती (Heterodont) होते हैं क्योंकि मनुष्य में 4 अलग-अलग प्रकार के दाँत पाए जाते हैं।

→ मनुष्य के दाँत द्विबारदन्ती (Diphydont) होते हैं क्योंकि जीवन में दो बार आते हैं।

IQ 2 EDUCATION

-lysis ⇒ destroy , -zyme ⇒ Enzyme

(ii) <u>लार ग्रन्थियाँ</u> :-

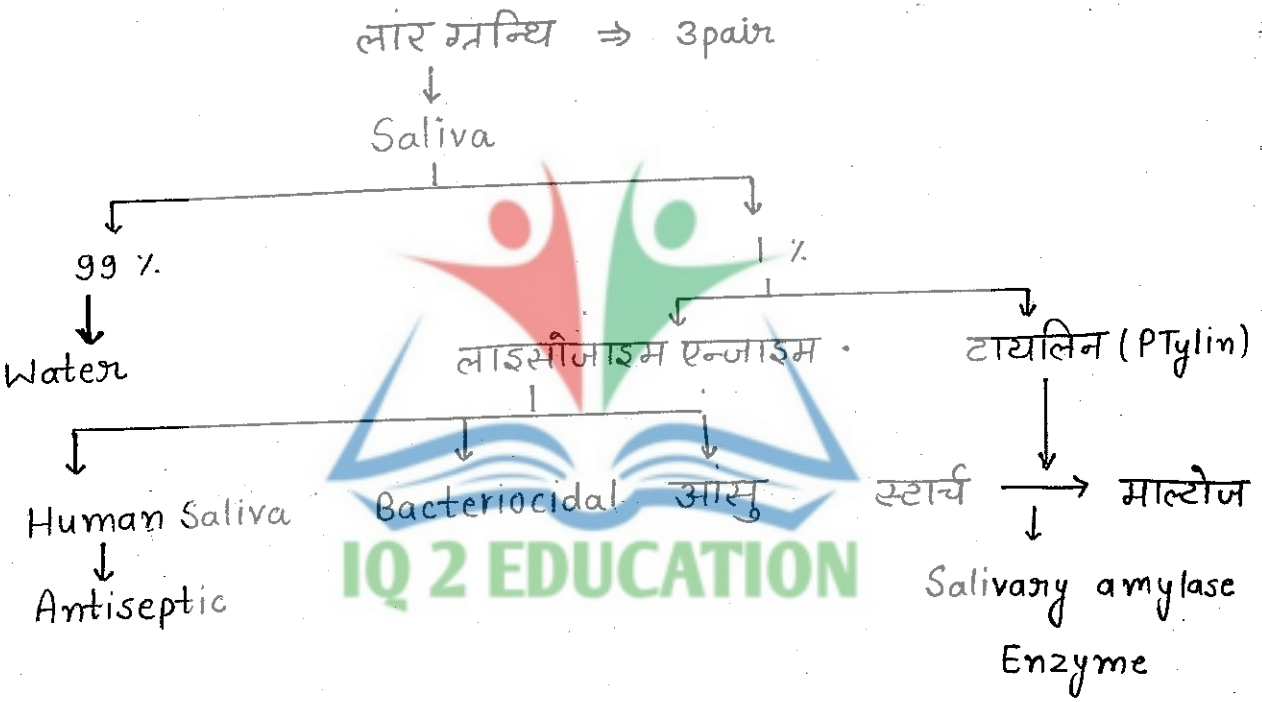
→ मनुष्य लार में लाइसोजाइम व टायलिन एंजाइम पाया जाता है।

→ लाइसोजाइम एंजाइम जीवाणुनाशक (Bacteriocidal) होता है इसलिए मनुष्य की लार एन्टीसेप्टिक भी होती है।

→ टायलिन एंजाइम को लारीय एमाइलेज एंजाइम भी कहते हैं क्योंकि यह स्टार्च को माल्टोज में बदल देता है।

→ भोजन का पाचन मुख गुहा में ही प्रारम्भ हो जाता है।

→ मुख गुहा में केवल कार्बोहाइड्रेट का ही पाचन होता है (Incomplete)



IQ 2 EDUCATION

② <u>आमाशय / जठर / Gastric</u> :-

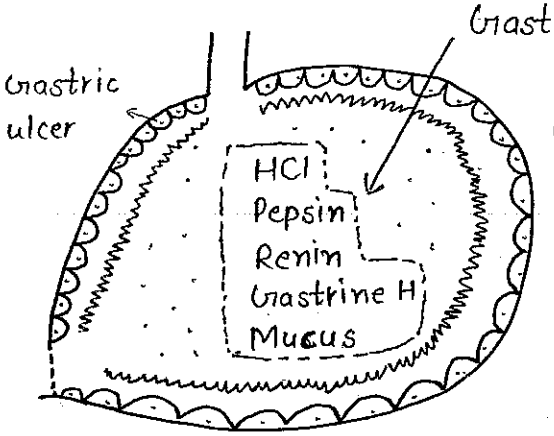
→ आमाशय में मुख्यत : 4 प्रकार की कोशिका पाई जाती हैं।

→ गेस्ट्रिन हार्मोन पेराइटल कोशिका व पेप्टिक कोशिका को सक्रिय कर देता है।

→ पेप्टिक कोशिका पेप्सिनोजन व प्रोरेनिन एन्जाइम निकालती है जो कि अक्रिय होते हैं।

→ आमाशय में केवल प्रोटीन का पाचन होता है।

Gastric Juice (जठररस) [p^H = 1.5 - 4.5]



4 type -

① पेराइटल Cell - HCl (Strong Acid)

② पेप्टिक Cell → पेप्सिनोजन एन्जाइम (Inactive) —HCl→ पेप्सिन एन्जाइम (Active) → Protein का पाचन

→ प्रोरेनिन एन्जाइम (Inactive) —HCl→ रेनिन एन्जाइम (Active) → 7-8Y↓ दूध (केसीनोजन प्रोटीन) का पाचन)

③ G - Cell → Gastrin H

④ श्लेष्मा Cell → Mucus (चिपचिपा पदार्थ

(i) चाय
(ii) कॉफी
(iii) एल्कॉहल
(iv) Irregular diet
(v) लम्बे समय तक भूखा रहना
(vi) दर्दनिवारक ↑
(vii) शादी का खाना

→ HCl ↑ → ① Acidity
② Gastric ulcer

T/t - ① Anta - Acid $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$
② Pantaprozole

IQ 2 EDUCATION

p^H Scale (0-14) → 0-6.9 → Acid
7 → Neutral
7.1-14 → Base

→ HCl के द्वारा ये अक्रिय एन्जाइम, सक्रिय एन्जाइम में बदल जाते हैं।

→ पेप्सिन एन्जाइम सभी प्रकार के प्रोटीन का पाचन करता है लेकिन रेनिन एन्जाइम केवल दूध के प्रोटीन का ही पाचन करता है।

→ रेनिन एन्जाइम केवल शिशु अवस्था में निकलता है।

HCl के कार्य :-

→ अक्रिय एन्जाइम को सक्रिय अवस्था में बदलना

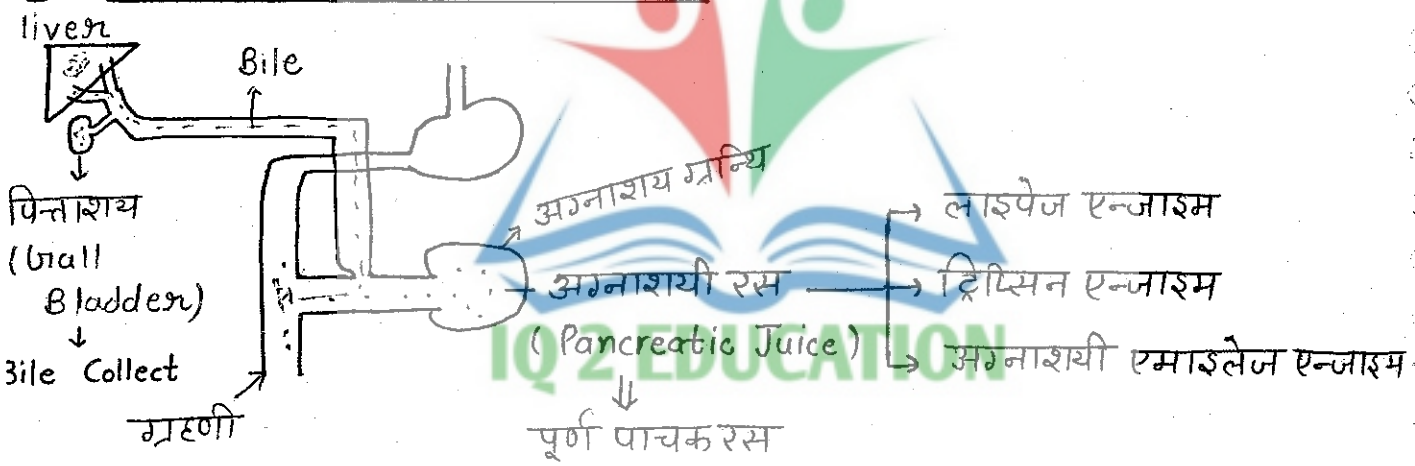
→ यह भोजन के साथ आने वाले बैक्टीरिया को नष्ट करता है।

→ सामान्य अवस्था में म्यूकस आमाशय के चारों ओर एक आवरण बना लेता है इसलिए HCl का हानिकारक प्रभाव आमाशय पर नहीं पड़ता।

* किसी भी कारण से HCl अधिक मात्रा में बन जाए तो अम्लीयता (Acidity) और गैस्ट्रिक अल्सर (जठरघाव) हो जाते हैं।

* गैस्ट्रिक अल्सर के इलाज के लिए एन्टैसिड व पेन्टाप्रोजोल तथा ओमेप्रोजोल / रेनिटिडीन दी जाती है।

③ छोटी आँत (Small Intestine) :-



IQ 2 EDUCATION

Bile → 85% water
→ 15% → Bile Salt

Lipid (Complex, Insoluble) —Bile Salt / पायसीकरण→ Lipid (Simple, Soluble) → Emulsified lipid —lipase / पाचन→ Fatty Acid

→ वसा का पायसीकरण पित्त के द्वारा होता है।

→ पायसीकरण में जटिल व अघुलनशील वसा सरल और घुलनशील वसा में बदल जाती है।

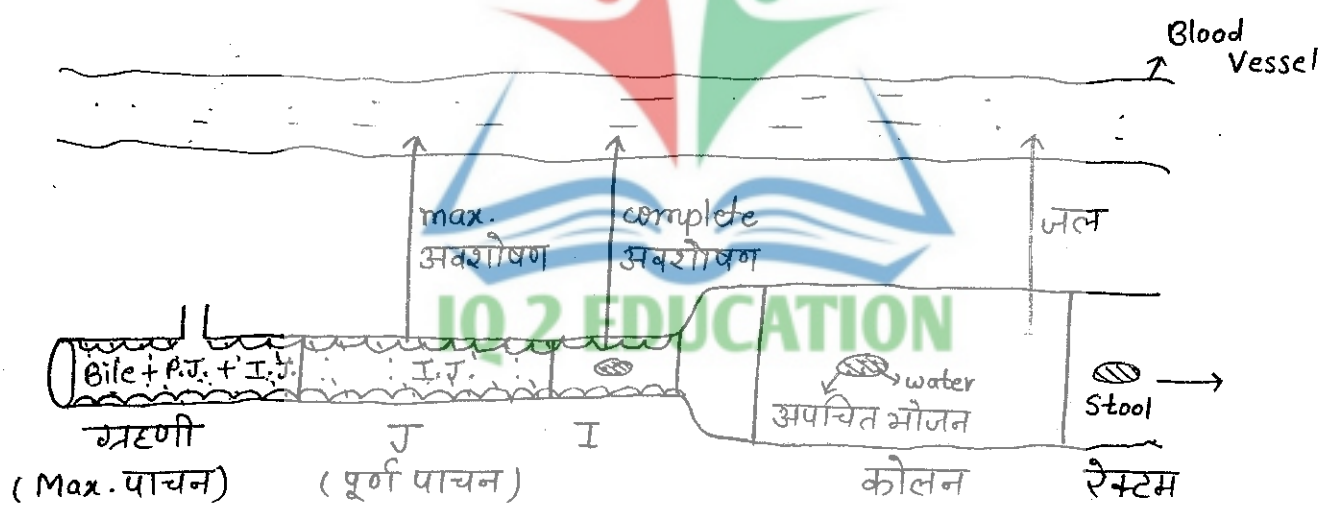
→ लाइपेस एन्जाइम केवल पायसीकृत वसा पर ही काम करता है।

→ बाइल का निर्माण यकृत में होता है।

→ बाइल का संग्रहण पित्ताशय में होता है [पित्त की थैली]

→ बाइल में किसी प्रकार का एन्जाइम नहीं पाया जाता अतः यह पाचन में कोई भूमिका नहीं निभाता ।

→ अग्नाशय रस में सभी प्रकार के एन्जाइम पाए जाते हैं इसलिए इसे पूर्ण पाचक रस (Complete Digestive Juice) कहते हैं।



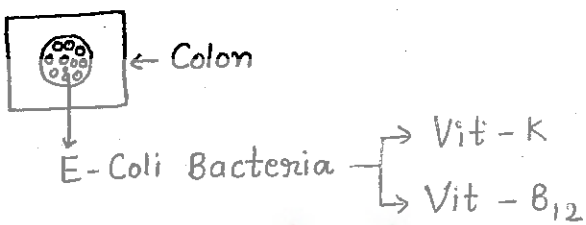
आंत्रीय रस / I.J. (Intestinal Juice) ⇒ माल्टेज
सुक्रेज
लैक्टेज
आंत्रीय एमाइलेज

स्टार्च → माल्टोज —Maltase→ ग्लूकोज
लैक्टोज —लैक्टेज→
सुक्रोज —सुक्रेज→

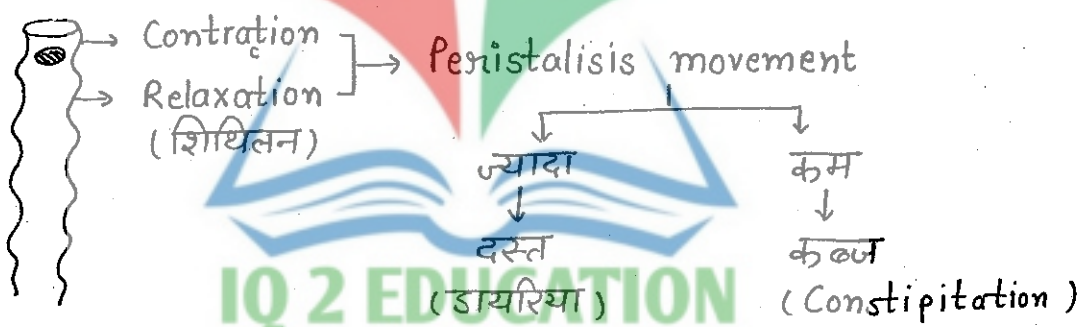
→ छोटी आँत आंत्रीय रस निकालती है जिसमें अनेक एन्जाइम पाए जाते हैं।

* अधिकांश पाचन होता है = ग्रहणी
* पूर्ण पाचन होता है = जेजुनम
* अधिकांश अवशोषण होता है = जेजुनम
* पूर्ण अवशोषण होता है = इलीयम
* पानी का अवशोषण कोलन में होता है।

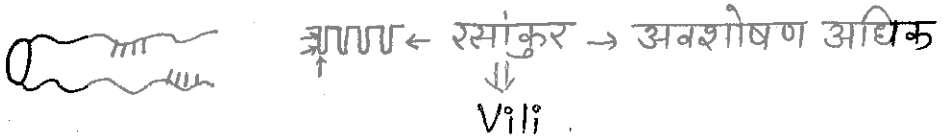
नोट - ①



②



③



→ कोलन में पाया जाने वाला ई-कोलाई बैक्टीरिया विटामिन-K तथा विटामिन - B_{12} का स्त्राव करता है।

→ जब क्रमानुकुंचन गति बढ़ जाती है तो दस्त तथा कम होने पर कब्ज हो जाते हैं।

→ आँत में अनेक अंगुली समान उभार पाए जाते हैं जिन्हें विलाई (रसांकुर) कहते हैं। यह भोजन के अवशोषण में काम आते हैं।

IQ 2 EDUCATION

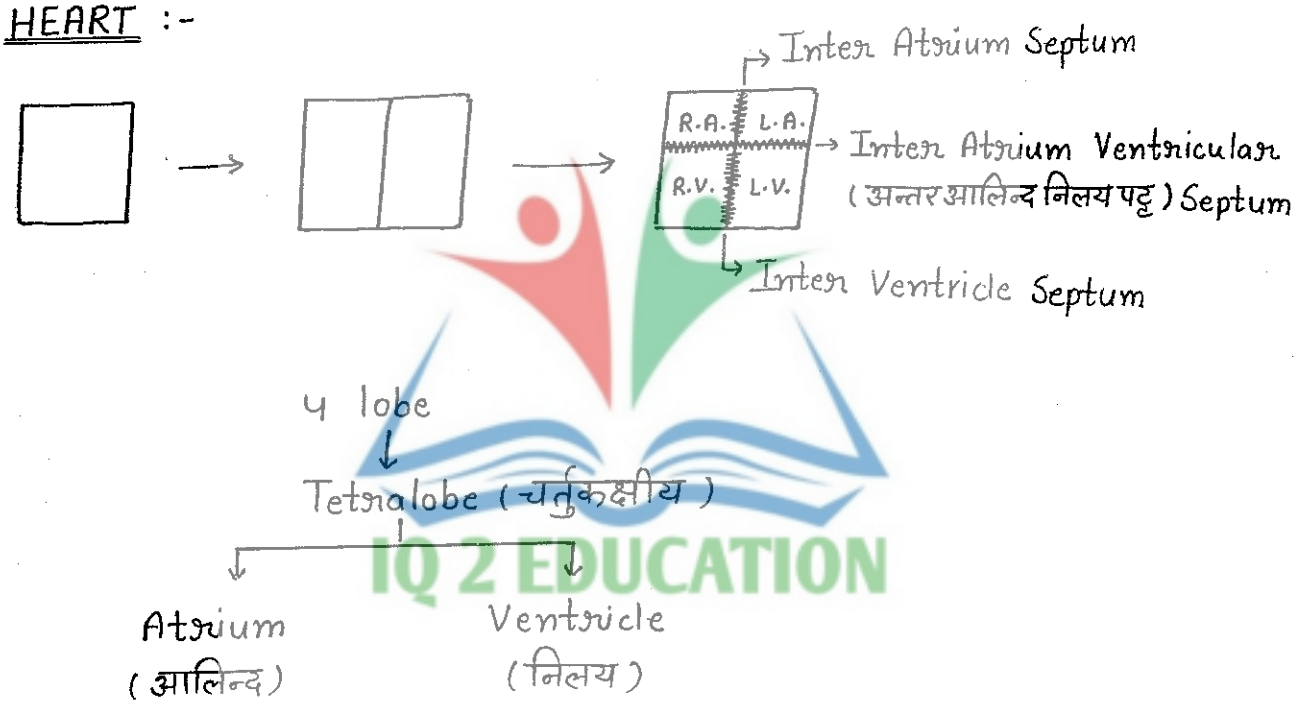
BLOOD CIRCULATION SYSTEM

→ पूरे शरीर में ग्लूकोज और ऑक्सीजन के वितरण के लिए रक्त का परिसंचरण आवश्यक है।

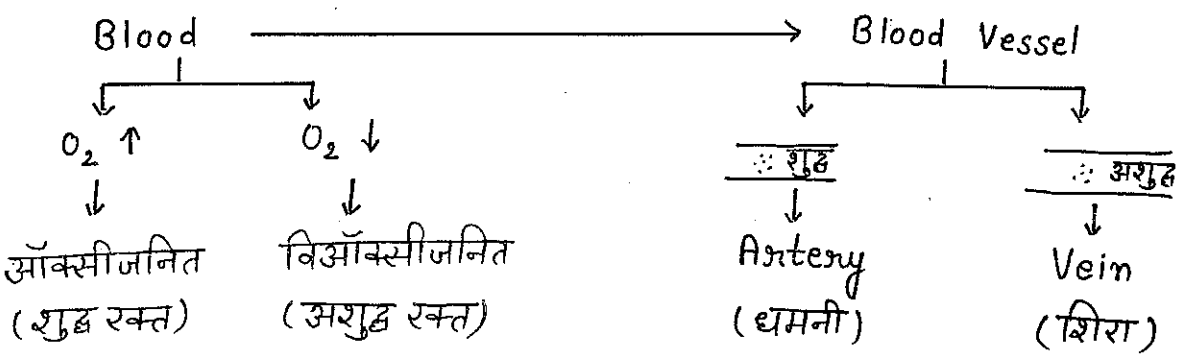
→ रक्त परिसंचरण तन्त्र निम्न अंगो से मिलकर बना होता है :-

1. रक्त
2. रक्तवाहिनी
3. हृदय

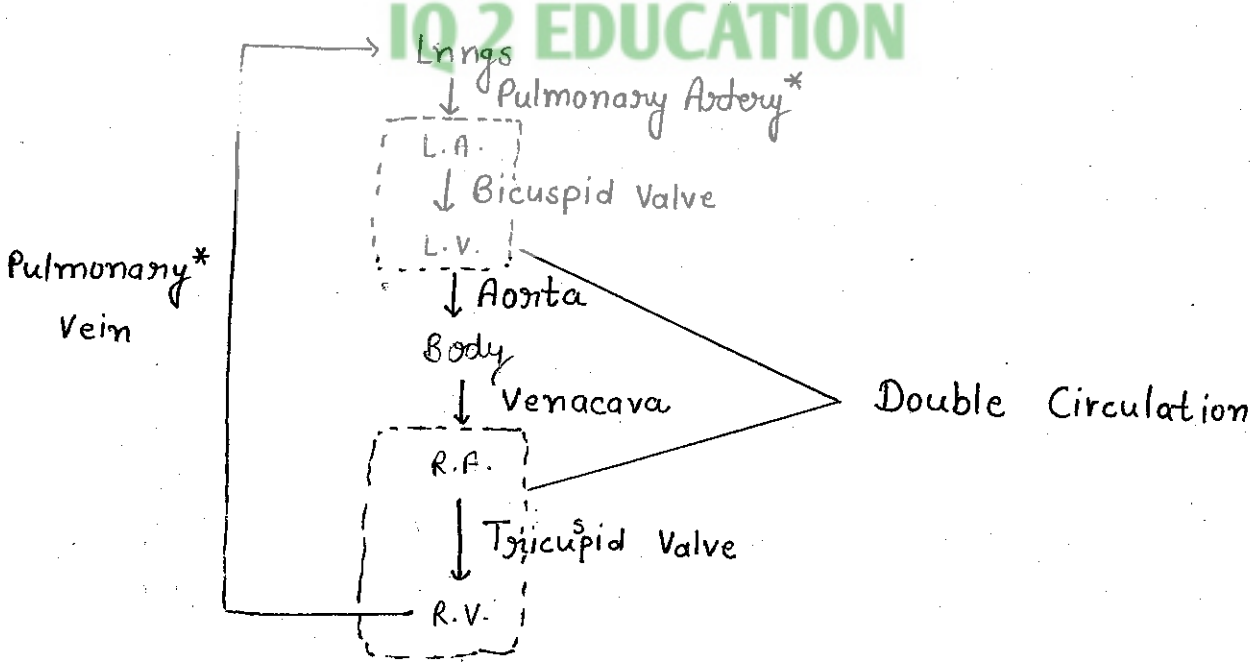
HEART :-



IQ 2 EDUCATION



हृदय की कार्यविधि :-


Lungs
Pulmonary Artery*
L.A.
Bicuspid Valve
L.V.
Aorta
Body
Venacava
R.A.
Tricuspid Valve
R.V.
Pulmonary* Vein
Double Circulation

1 Cardiac Cycle ⟶ 1 Beat ⟶ 0.8 Sec.

∵ 0.8 Sec. —— 1 Cycle

1 min. —— 72 Cycle / 72 Beat

Heart Rate ⇒ 72 Cycle/min. (OR) Beat/min. avg. = 60-80

Tachycardia	H.R. ↑	(>80)
Bradycardia	H.R. ↓	(<60)

→ रक्त का एक बार फेफड़ो से निकलकर फेफड़ो में आना हृदय-चक्र या हृदय धड़कन कहलाता है।

→ One heart cycle occures in 0.8 sec.

→ एक हृदय चक्र में रक्त दो बार हृदय से गुजरता है इसलिए मनुष्य का परिसंचरण प्रकृति में "दोहरा" होता है।

→ हृदय दर :- एक मिनट में हृदय जितनी बार धड़कता है उसे हृदय दर कहते हैं।

IQ 2 EDUCATION

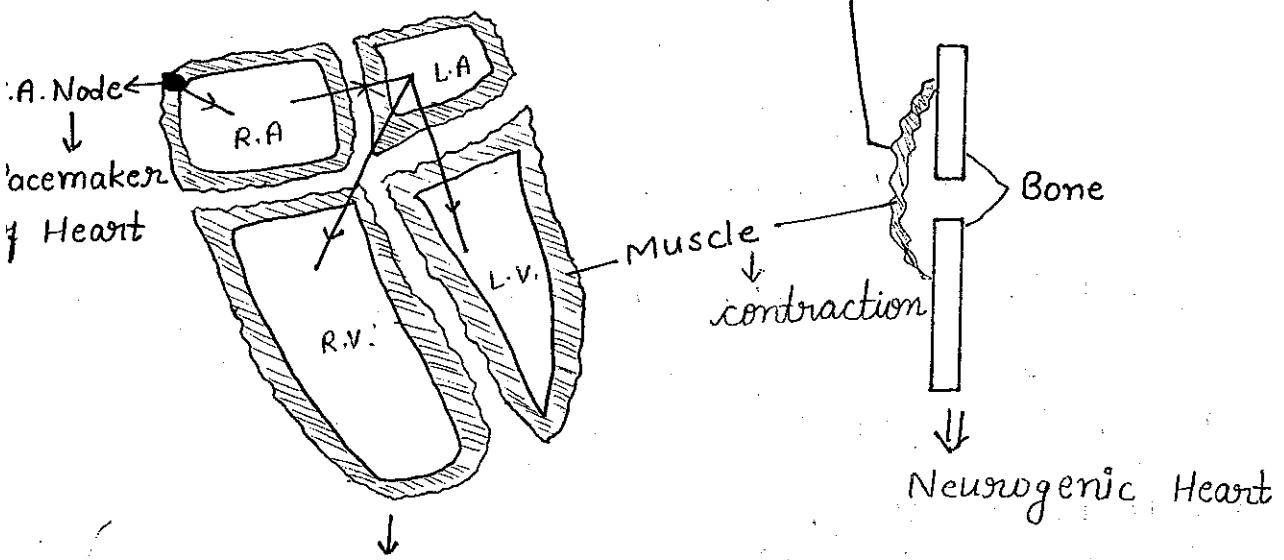
→ जब हृदय दर तेज हो जाती है तो इसे टेकीकार्डिया कहते हैं।

→ जब हृदय दर धीमी हो जाती है तो इसे ब्रेडीकार्डिया कहते हैं।

→ avg. Heart Rate = 60-80 cycle/min.

→ कोरोनरी धमनी हृदय को रक्त प्रदान करती है।

→ किसी भी कारण से कोरोनरी धमनी में अवरोध आ जाए तो हृदय में रक्त का संचार बन्द हो जाता है जिससे दिल का दौरा आ जाता है।



① MYOGENIC HEART

② MUSCULAR ORGAN

→ मनुष्य का हृदय मायोजेनिक होता है। इसलिए हृदय में होने वाली गतियाँ एक माँसपेशी द्वारा नियन्त्रित रहती है जिसे S.A. नोड कहते हैं।

इसलिए इसे हृदय का पेसमेकर भी कहते हैं।

→ हृदय एक पेशीय अंग है।

IQ 2 EDUCATION

HEART SOUND :-

निलय में संकुचन

Start → Bicuspid/Tricuspid Valve बन्द → लब (L...U... B) → ① First Heart Sound

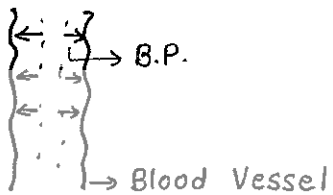
End → Semilunar Valve बन्द → डब (DUB) → ② Second Heart Sound

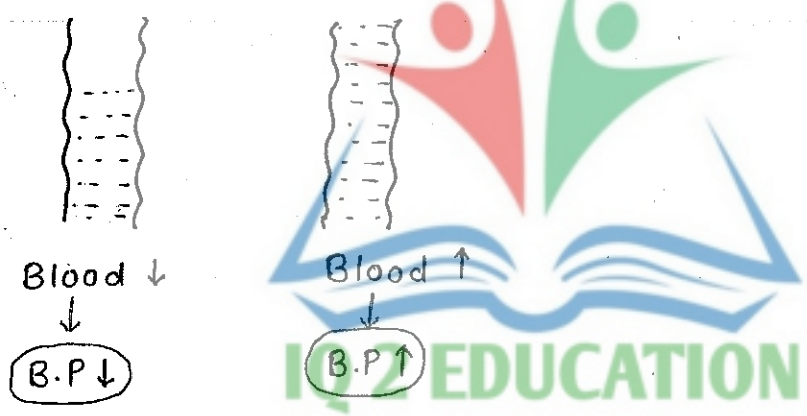
→ हृदय ध्वनि दो प्रकार की होती है :-

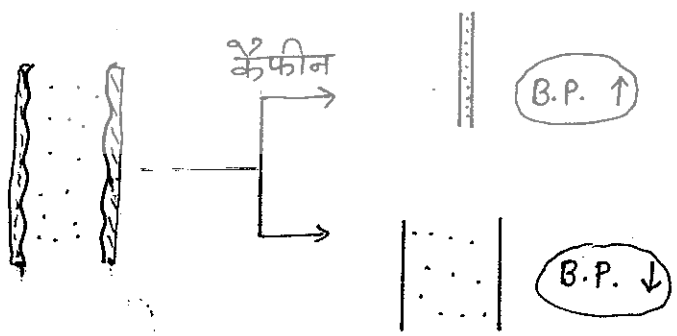
① <u>प्रथम हृदय ध्वनि</u> :- यह Bicuspid और Tricuspid के बन्द होने के कारण आती है।

② <u>द्वितीय हृदय ध्वनि</u> :- यह अर्द्धचन्द्राकार कपाट के बन्द होने के कारण आती है।

BLOOD PRESSURE :-



① 

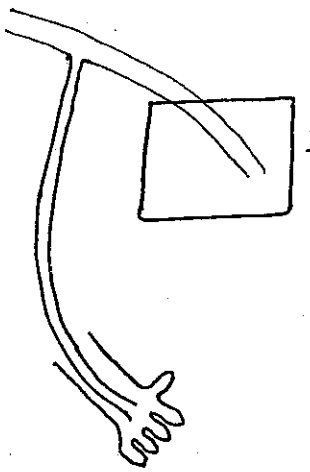
② 

③ NaCl ⟶ Blood में Salt ↑ ⟶ Blood concentration ↑
↓
Blood में पानी ↑
↓
Blood ↑ ⟶ B.P ↑

IQ2 EDUCATION

→ रक्त का रक्त नलिका की दीवार पर लगाया गया दाब रक्तदाब कहलाता है।

→ यह दो प्रकार का होता है -



→ Heart Contract (SYSTOLE) → B. Vessel में Blood ↑ → B.P ↑ → सिस्टोलिक B.P. = 120

→ Heart Relax [DIASTOLE] → B. Vessel में Blood ↓ → B.P ↓ → डायस्टोलिक B.P. = 80

$$B.P. = \frac{S.B.P.}{D.B.P.} = \frac{120}{80}$$

~~स्फिग्मोमैनोमीटर~~ ⇒ B.P. मापने का यन्त्र

↓

Hg

Hypertension (अतितनाव)	Hypotension (अल्प तनाव)
$\frac{12. \uparrow}{80}$	$\frac{100 \downarrow}{80}$
$\frac{120}{100 \uparrow}$	$\frac{120}{80 \downarrow}$
$\frac{140 \uparrow}{100 \uparrow}$	$\frac{100 \downarrow}{80 \downarrow}$

IQ 2 EDUCATION

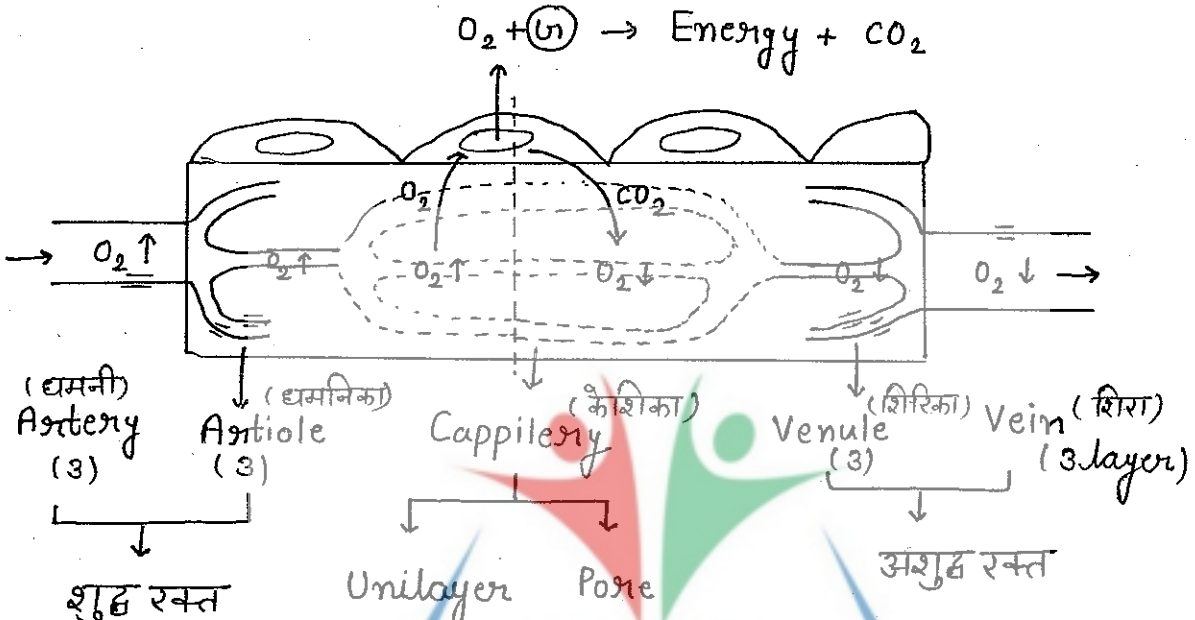
→ सिस्टोलिक BP - जब हृदय संकुचित होता है तो उस समय रक्त के द्वारा रक्त नलिका पर जो दाब लगाया जाता है, उसे सिस्टोलिक BP कहते हैं।

→ डायस्टोलिक BP - जब हृदय शिथिल होता है तो उस समय रक्त का रक्त नलिका पर लगाया गया दाब डायस्टोलिक BP कहलाता है।

नोट - ① BP का ज्यादा होना अतितनाव कहलाता है।

② BP का कम होना अल्पतनाव कहलाता है।

BLOOD VESSEL :-

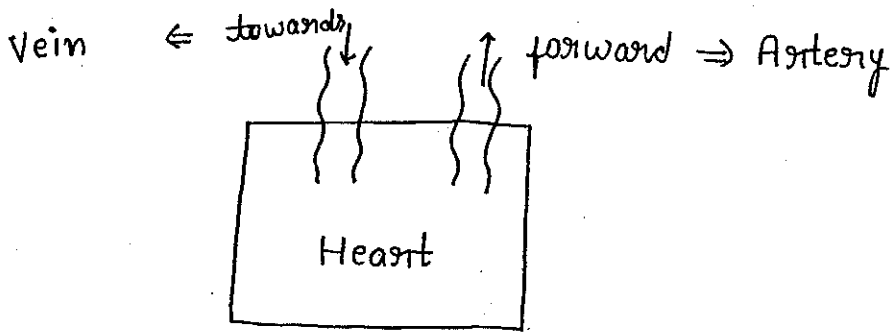


→ केशिका एकास्तरीय होती है और इनमें छेद भी पाए जाते हैं।

→ O_2 व CO_2 का स्थानान्तरण केशिका से ही होता है।

नोट → ऐसी रक्त नलिका जिसमें शुद्ध रक्त होता है, उसे धमनी व जिसमें अशुद्ध रक्त होता, उसे शिरा कहते हैं।

धमनी और शिरा की यह परिभाषा गलत है।



IQ 2 EDUCATION

स्तन = Mammary Gland

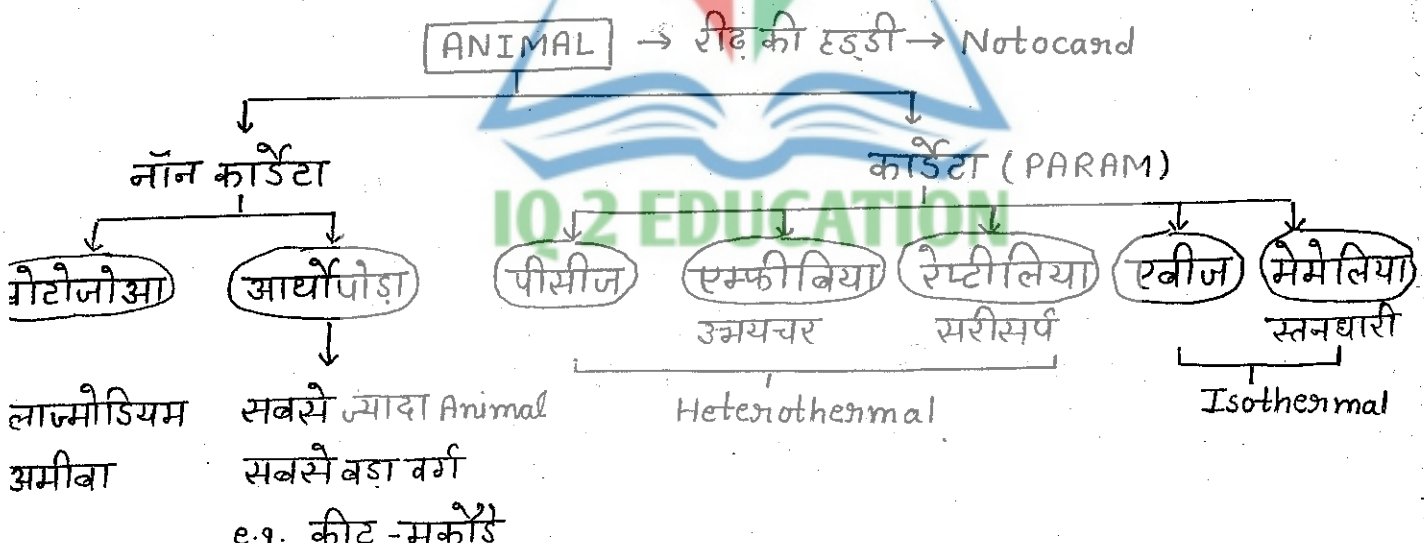
Artery → Mostly Oxygenated Blood → 1 को छोड़कर (P. Artery)

Vein → Mostly Deoxygenated Blood → 1 को छोड़कर (P. Vein)

→ ऐसी रक्त नलिका जो रक्त को हृदय से दूर लेकर जाती है, उसे धमनी कहते हैं।
सामान्यत: सभी धमनी में शुद्ध रक्त होता है, पल्मोनरी धमनी के अलावा

→ ऐसी रक्त नलिका जो रक्त को हृदय की ओर लेकर आती है, उसे शिरा कहते हैं।
सामान्यत: सभी शिराओं में अशुद्ध रक्त होता है सिवाय फुफ्फुसीय शिरा के

Special Note –

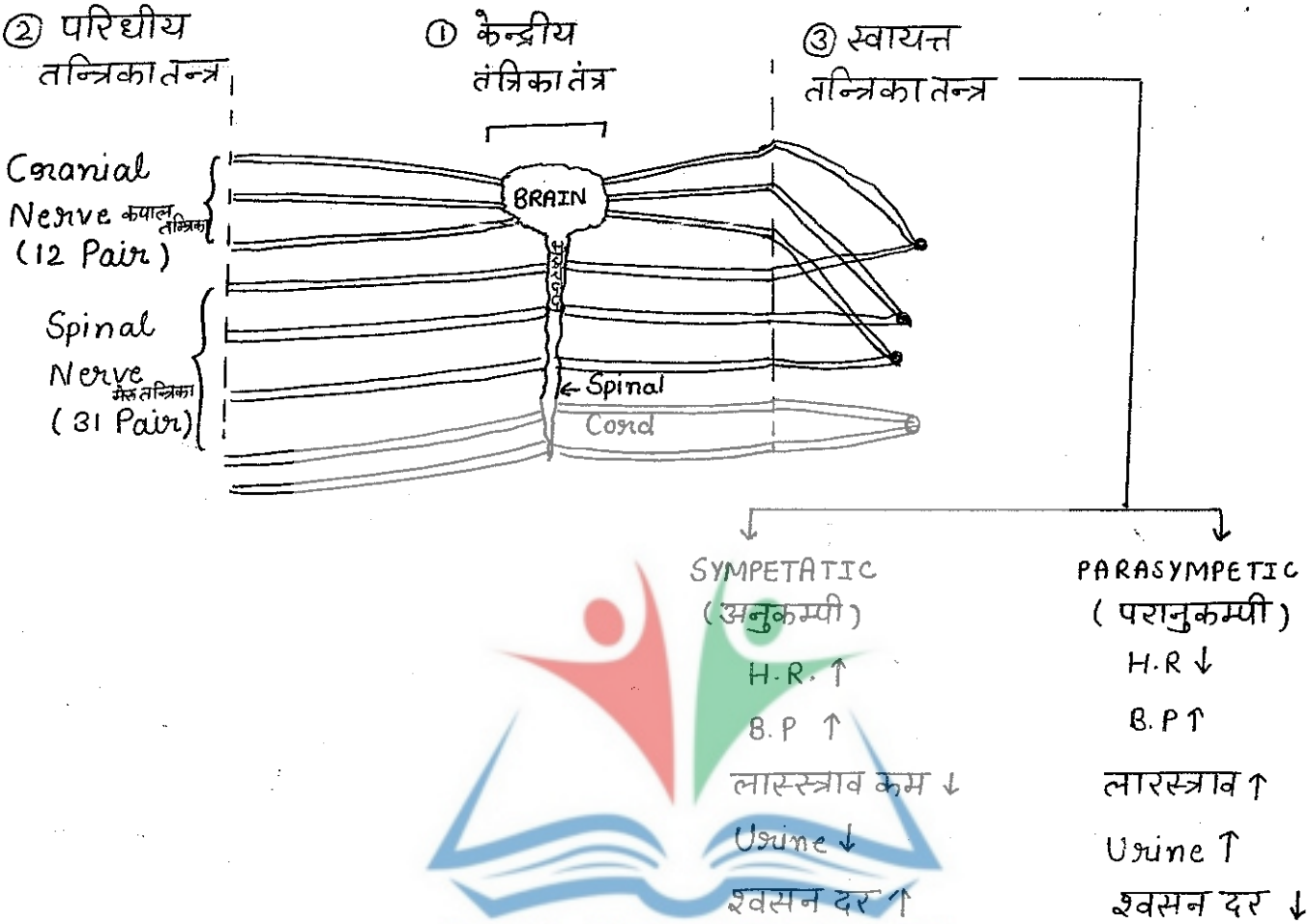


Proto = Primitive (आदिम)
Zoa = Animal
Poda = legs
Artho = Joint

2 → Bilobe
3 → Trilobe
4 4 4 → Tetralobe

तन्त्रिका तन्त्र

→ इसमें वे सभी अंग आते हैं जिसका निर्माण न्यूरॉन या नर्व से होता है।



IQ 2 EDUCATION

→ तन्त्रिका तन्त्र 3 भागों में विभाजित होता है -

① Central Nervous System

② Peripheral " "

③ Autonomous " "

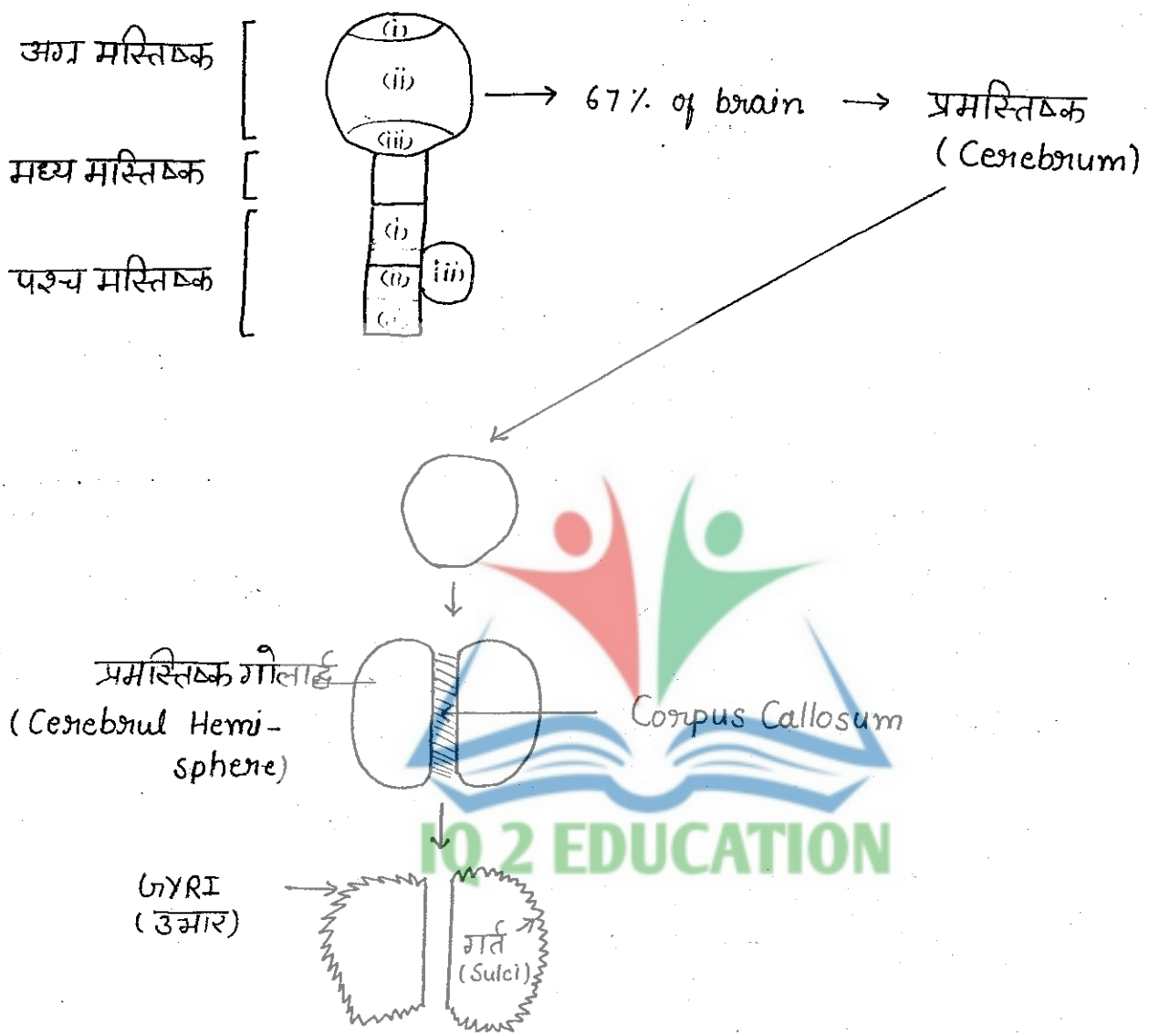
① केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र - यह मस्तिष्क व मेरुरज्जु का बना होता है।

② परिधीय तन्त्रिका तन्त्र - यह कपाल तन्त्रिका व मेरु तन्त्रिका का बना होता है।

③ स्वायत्त तन्त्रिका तन्त्र - यह कपाल व मेरु तन्त्रिका से मिलकर बने गुच्छों (Cluster) का बना होता है।

→ यह अनुकम्पी व परानुकम्पी तन्त्रिका तन्त्र से मिलकर बना है।

BRAIN -



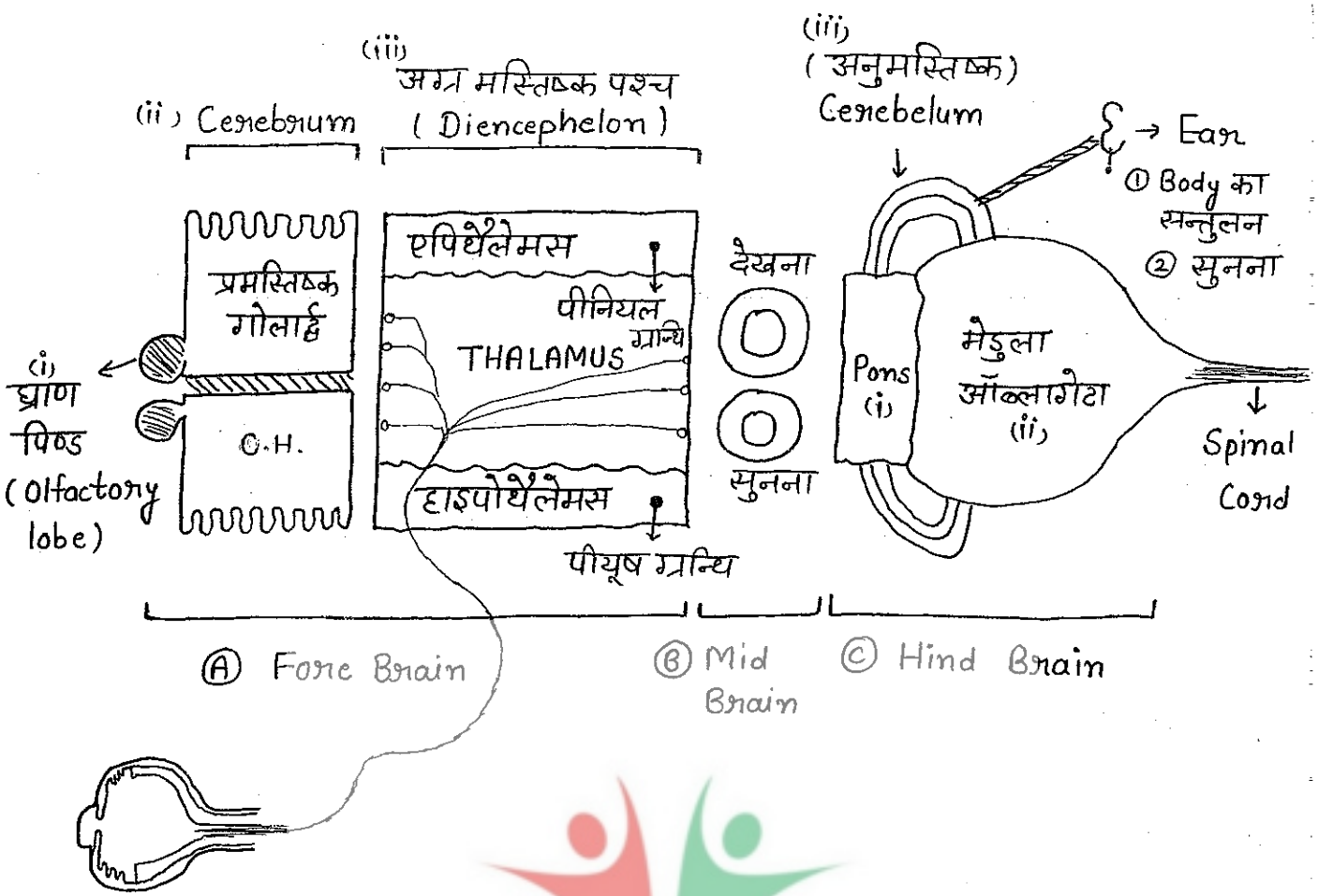
IQ 2 EDUCATION

→ मस्तिष्क तीन भाग में विभाजित होता है -

(A) अग्र मस्तिष्क

(B) मध्य मस्तिष्क

(C) पश्च मस्तिष्क



Ⓐ अग्रमस्तिष्क -

→ मस्तिष्क का सबसे सामने वाला भाग घ्राण पिण्ड कहलाता है।

→ यह सूंघने में काम आता है।

→ मस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग सेरीब्रम कहलाता है।

→ यह मस्तिष्क का दो तिहाई भाग बनाता है।

→ यह दो गोलार्द्धों में बँटा होता है।

→ इसमें से प्रत्येक को प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध कहते हैं।

→ दोनों गोलार्द्ध कार्पस कैलोसम द्वारा जुड़े होते हैं।

→ प्रमस्तिष्क की सतह पर अनेक उभार व गर्त (Sulcai) पाए जाते हैं (GYRI) इसलिए मस्तिष्क का क्षेत्रफल बढ़ जाता है और बुद्धिमता भी बढ़ जाती है।

IQ 2 EDUCATION

प्रमस्तिष्क के कार्य -

(i) सभी ऐच्छिक कार्यों का नियन्त्रण करता है।

(ii) बुद्धिमता (Intelligence) के केन्द्र, स्मृति के केन्द्र (Memory) तथा सीखने के केन्द्र (Learning) उपस्थित होता है।

→ अग्रमस्तिष्क का सबसे पीछे वाला भाग "अग्र मस्तिष्क पश्च" कहलाता है।

→ यह तीन भागों में विभाजित होता है :-

(a) एपिथैलेमस

(b) थैलेमस

(c) हाइपोथैलेमस

→ थैलेमस के कार्य -

(a) स्पर्श और स्पर्श से होने वाली क्रियाओं में काम आता है।

→ हाइपोथैलेमस के कार्य -

(a) यह पीयूष ग्रन्थि का नियन्त्रण करता है इसलिए इसे Master of Master Gland कहते हैं।

(b) यह शरीर के ताप का नियन्त्रण करता है इसलिए इसे ताप नियंत्रण केन्द्र (Thermo Regulating Centre) भी कहते हैं।

(c) यह भूख, प्यास, नींद, लैंगिक उत्तेजना आदि क्रियाओं का नियन्त्रण करता है।

IQ2 EDUCATION

(B) मध्यमस्तिष्क :-

→ यह चार गोलाकार पिण्डों का बना होता है।

→ ऊपर वाले पिण्ड देखने में व नीचे के पिण्ड सुनने में सहायक होते हैं।

Pneumo - ⇒ Hisr

नियन्त्रण व नियमन ⇒ (i) तान्त्रिका तन्त्र
(ii) अन्तस्त्रावी तन्त्र

© पश्च मस्तिष्क -

→ यह पॉन्स, M.O. और अनुमस्तिष्क (Cerebelum) का बना होता है।

→ MO सभी अनैच्छिक क्रियाओं का नियन्त्रण करता है श्वसन को छोड़कर (हृदय दर, BP, इमेसिस (उल्टी), पाचन, मूत्र का निर्माण)

→ पॉन्स केवल श्वसन का नियन्त्रण करता है इसलिए इसे न्यूमोटैक्टिक सैन्टर [Pneumotactic Centre] कहते हैं।

→ मस्तिष्क का दूसरा सबसे बड़ा भाग सेरीबेलम होता है।

→ यह शरीर का सन्तुलन करता है।

→ यह ऐच्छिक क्रियाओं में कुशलता प्रदान करता है।

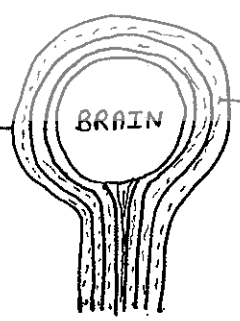
नोट - ① MO का अन्तिम भाग लम्बा हो जाता है और मेरुरज्जु बनाता है।

② आँख में पाई जाने वाली रेटिना थैलेमस की अतिवृद्धि मानी जाती है।

③ एल्कोहल के अत्यधिक सेवन से सबसे पहले प्रमस्तिष्क और उसके बाद अनुमस्तिष्क प्रभावित होता है।

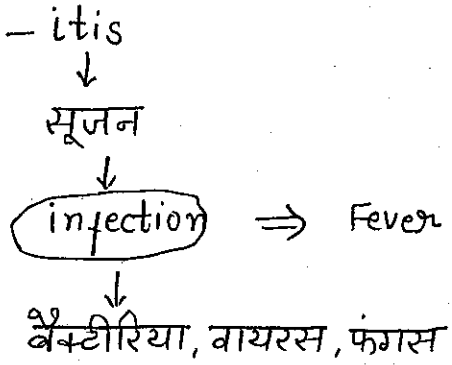
IQ2 EDUCATION

④



मस्तिष्क झिल्ली ← प्रमस्तिष्क मेरु द्रव
(Meningeges) (Cerebra Spinal Fluid / C.S.F.)
⇓
3
⇓
Protection

Encephalus = Brain
-itis = सूजन



JApan Encephalitis ⇒ injection of brain (BRAIN FEVER)

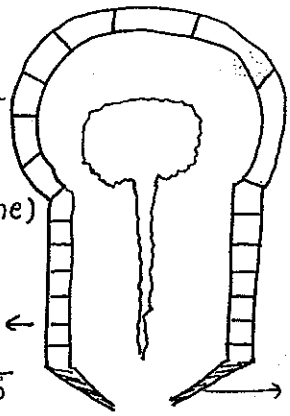
Meningitis ⇒ injection of Meninges

→ मस्तिष्क और मेरुरज्जु के चारों ओर 3 झिल्लियाँ पाई जाती हैं, जिन्हें मस्तिष्क झिल्ली (मेनिनजेज) कहते हैं।

→ इन झिल्लियों के द्वारा C.S.F. का निर्माण होता है जो मस्तिष्क और मेरुरज्जु की बाह्य आघातों से रक्षा करता है।

IQ 2 EDUCATION

BONE



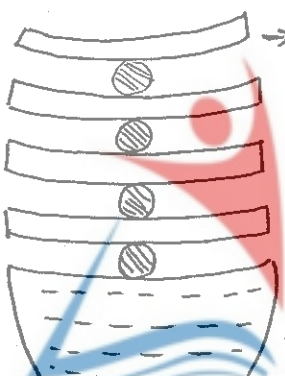
Cranium (कपाल)
↓
8 (Flat bone)

मेरुदण्ड / कशेरुकदण्ड (Vertebral Column) ←

→ Coccyx (कॉकिक्स) → अवशेषी अंग

Birth = 33

Normally = 26



→ 1st कशेरुका = ATLUS (Vertebra)

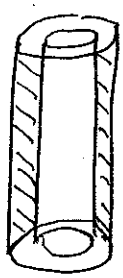
→ अन्तिम कशेरुका = COCCYX

IQ 2 EDUCATION

Bone ⇒ दण्ड (Column)

लम्बी → ↓

Cavity → ↓ Organ



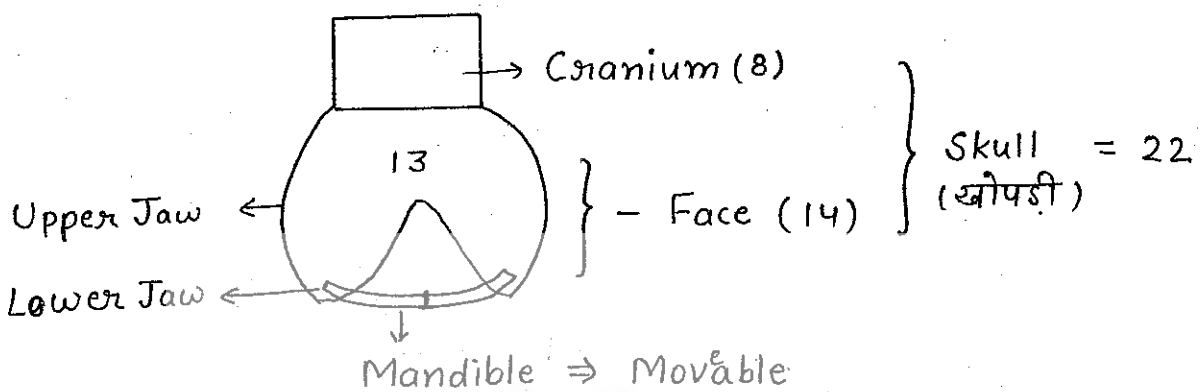
→ मस्तिष्क के चारों ओर हड्डियों का जो आवरण पाया जाता है, उसे कपाल कहते हैं।

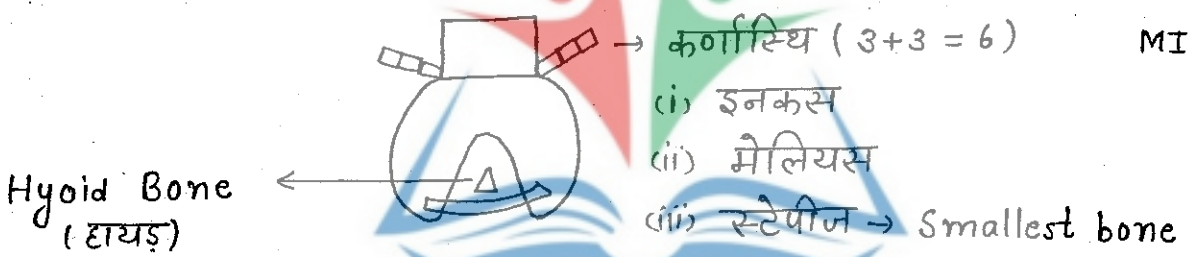
→ मेरुरज्जु के चारों ओर हड्डियों का जो आवरण पाया जाता है, उसे ~~कहते हैं~~.

→ अन्तिम कशेरुका को कॉकिक्स कहते हैं जो कि अवशेषी होती है।

→ कपाल 8 छोटी-छोटी Flat bone का बना होता है।

→ मेरुदण्ड अनेक छोटी-छोटी हड्डी का बना होता है, जिसे कशेरुका कहते हैं।

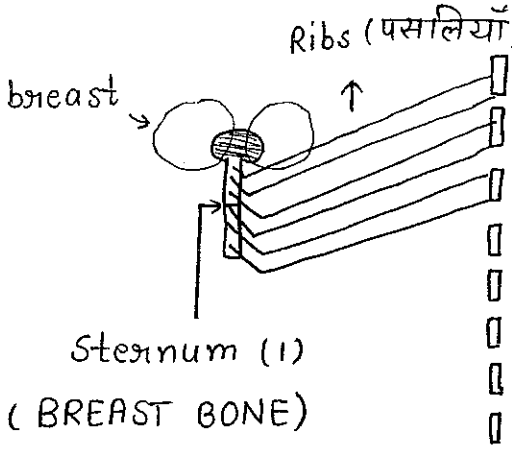




IQ 2 EDUCATION

कपाल	= 8
चेहरा	= 14
Ear bone	= 6
Hyoid	= 1
Head	= 29

→ मैन्डिबल केवल एकमात्र खोपड़ी की गतिशील हड्डी है।



सिर	=	29
रीढ़ की हड्डी	=	26
Ribs	=	24
स्टरनम	=	1
अंश मेखला	=	4
श्रोणी मेखला	=	2
हाथ	=	60
पैर	=	60
		206

मेखला (Girdle) ⟶ 2

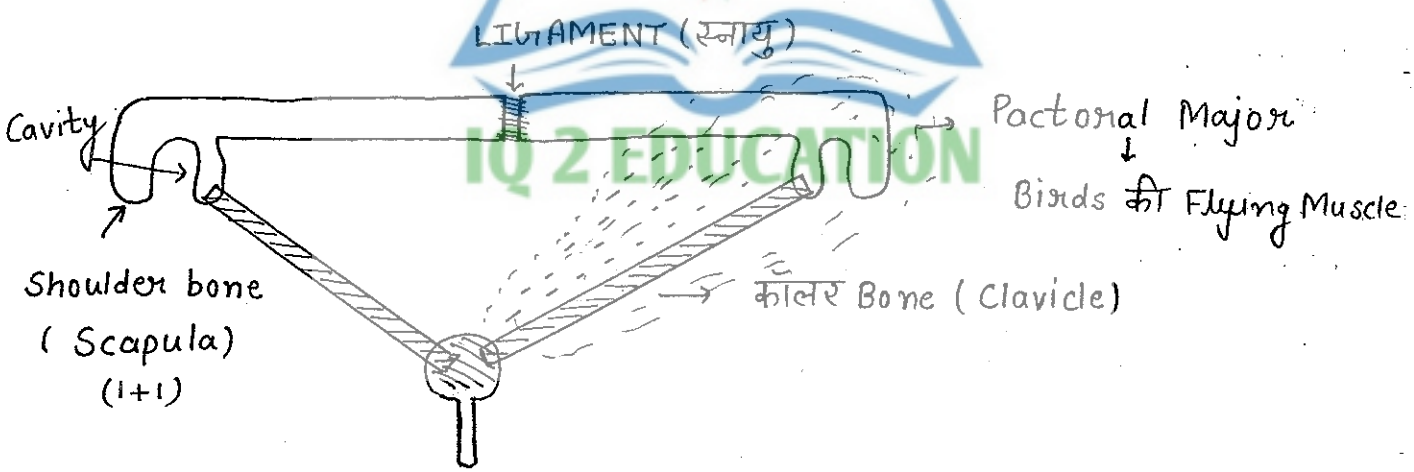
↓ Bone

Circular — Cavity



2 → ऊपर → Pactoral Girdle (अंश मेखला)

2 → नीचे → Pelvic Girdle (श्रोणी मेखला)



अंश मेखला

↓

4

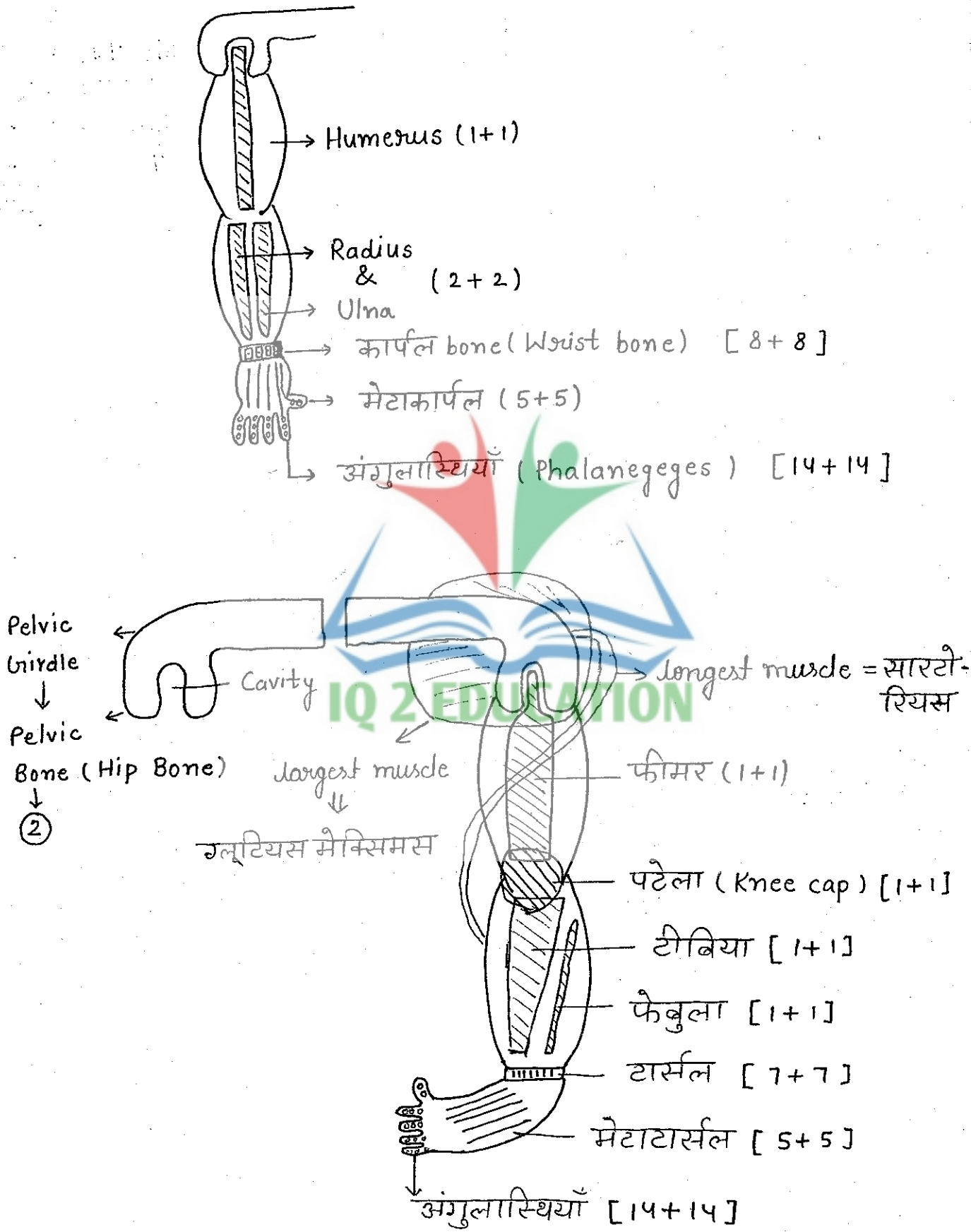
2 — 2

↓ कॉलर Bone

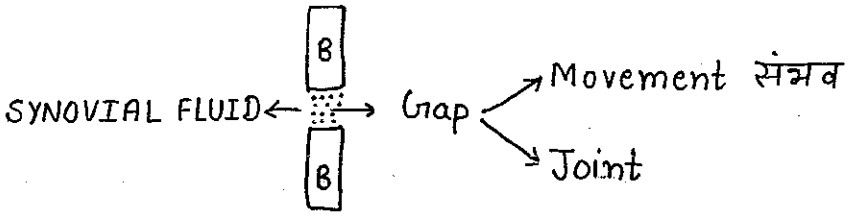
↓ Shoulder

Meta - = नीचे

→ दो हड्डियाँ लिगामेन्ट के द्वारा जुड़ी होती हैं।



IQ 2 EDUCATION



Bone ⇒ Osteum

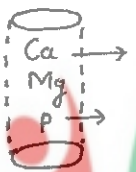
Artho ⇒ Joint

Pore ⇒ छेद

मैलेशिया (Latin word) ⇒ Soft

① ओस्टियोपोरोसिस -

* Bone में छेद
* Bone weak
* एस्ट्रोजन H की कमी



② ओस्टियोमैलेशिया -

* softening of bone
* Vit-D की कमी



IQ 2 EDUCATION

③ ओस्टियोअर्थराइटिस -

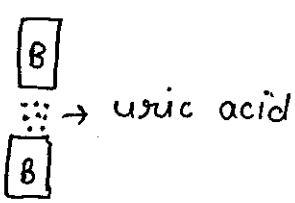
* (Joint + Bone) में सूजन

④ अर्थराइटिस -

* Joint में swelling

⑤ Gout (गठिया रोग)

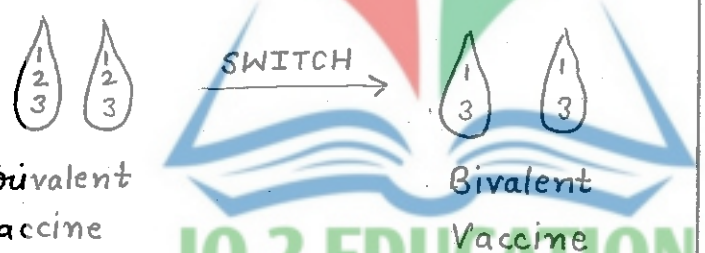
* यूरिक अम्ल के जमाव से



नोट -

	Old Concept ✓	New Concept
longest bone	Femar	Femar
Strongest bone	Mandible	,,
Heaviest bone	Tibia	,,

नोट :- OPV / IPV



Trivalent Vaccine

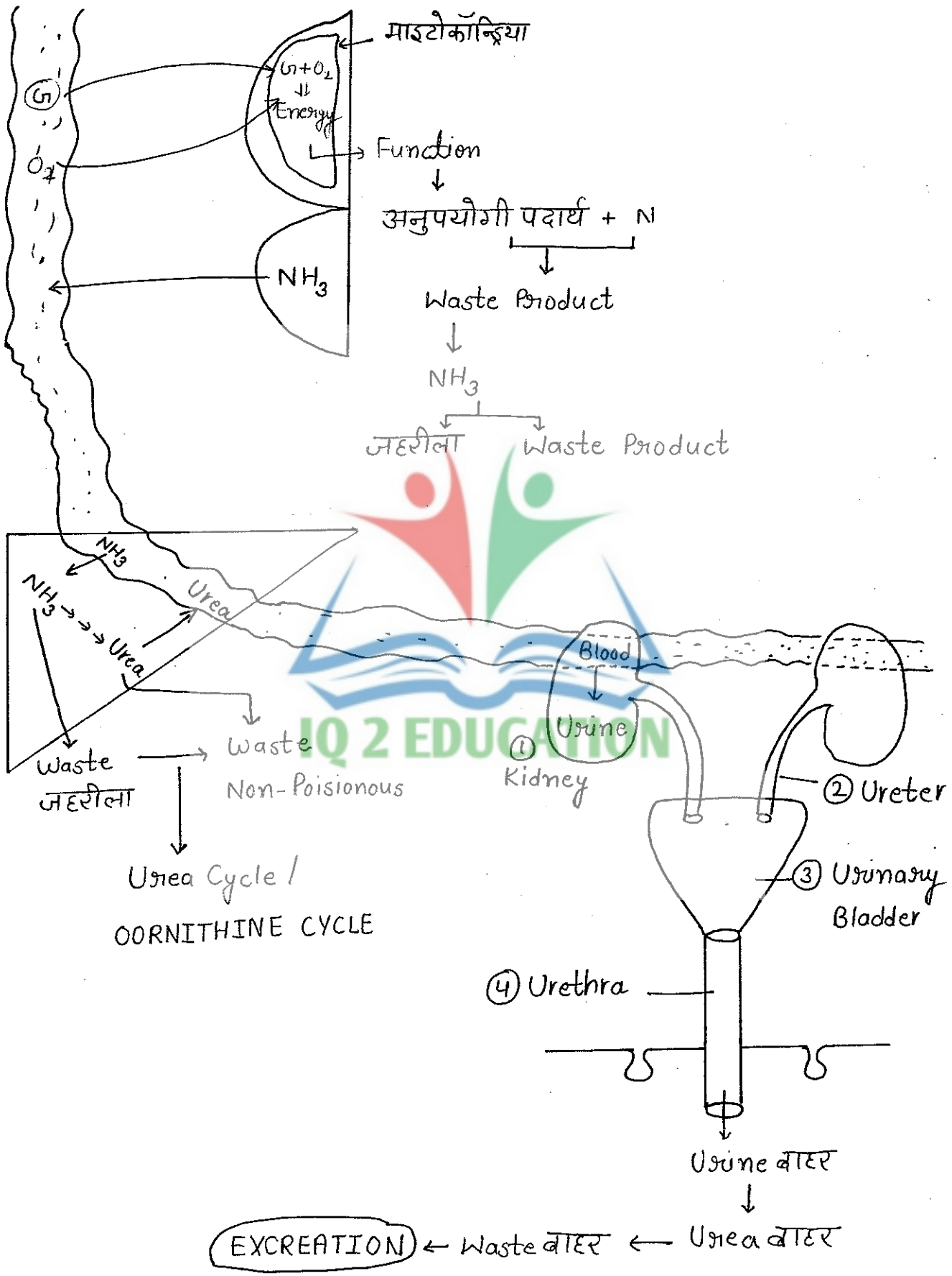
Bivalent Vaccine

IQ 2 EDUCATION

P.V. 2 = Eradicate

P.V. 1 & P.V. 3 = Eliminate

EXCRETORY SYSTEM



IQ 2 EDUCATION

→ ऐसे अनुपयोगी पदार्थ जो नाइट्रोजन के बने होते हैं, उन्हें अपशिष्ट पदार्थ कहते हैं।

→ अपशिष्ट पदार्थ को शरीर से बाहर त्यागना उत्सर्जन कहलाता है।

→ मनुष्य का उत्सर्जन तन्त्र निम्न अंगो से मिलकर बना होता है -

① किडनी
② मूत्रवाहिनी
③ मूत्राशय
④ मूत्रमार्ग

→ यूरिया का निर्माण यूरिया चक्र के द्वारा यकृत में होता है।

→ अमोनिया का यूरिया में बदलना यूरिया चक्र कहलाता है।

→ मूत्र का निर्माण किडनी में होता है।

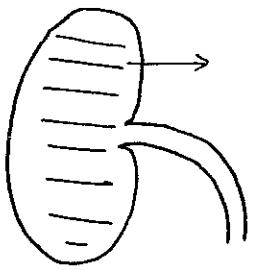
→ मनुष्य का उत्सर्जी पदार्थ यूरिया होता है।

→ इसलिए मनुष्य UROTELIC ANIMAL है।

→ टॉयलेट के बाहर गन्ध आने का कारण अमोनिया है जो कि यूरिया पर बैक्टीरिया की क्रिया से बनता है।

IQ 2 EDUCATION

① KIDNEY :-

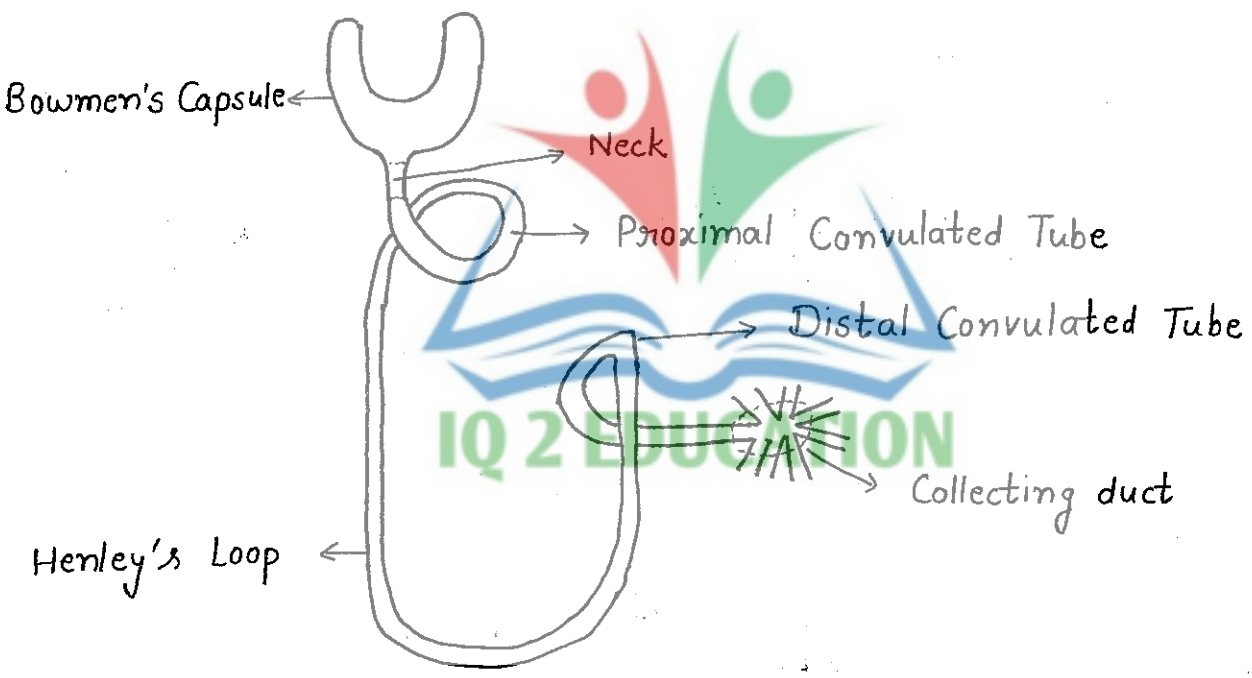


Kidney

नेफ्रॉन → 10-12 लाख → Urine का निर्माण

- Kidney की Functional Unit
- Kidney की Structral Unit

नेफ्रॉन की संरचना :-

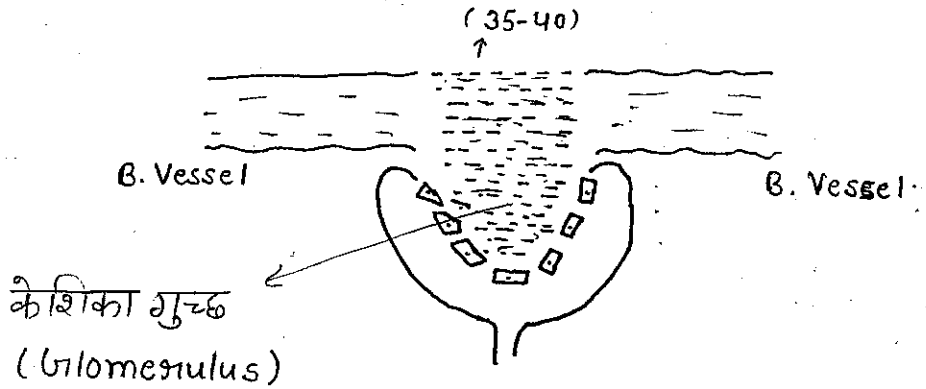


IQ 2 EDUCATION

→ किडनी अनेक नलिकाकार संरचना की बनी होती है जिन्हें नेफ्रॉन कहा जाता है। इसलिए इसे वृक्क की संरचनात्मक इकाई कहते हैं।

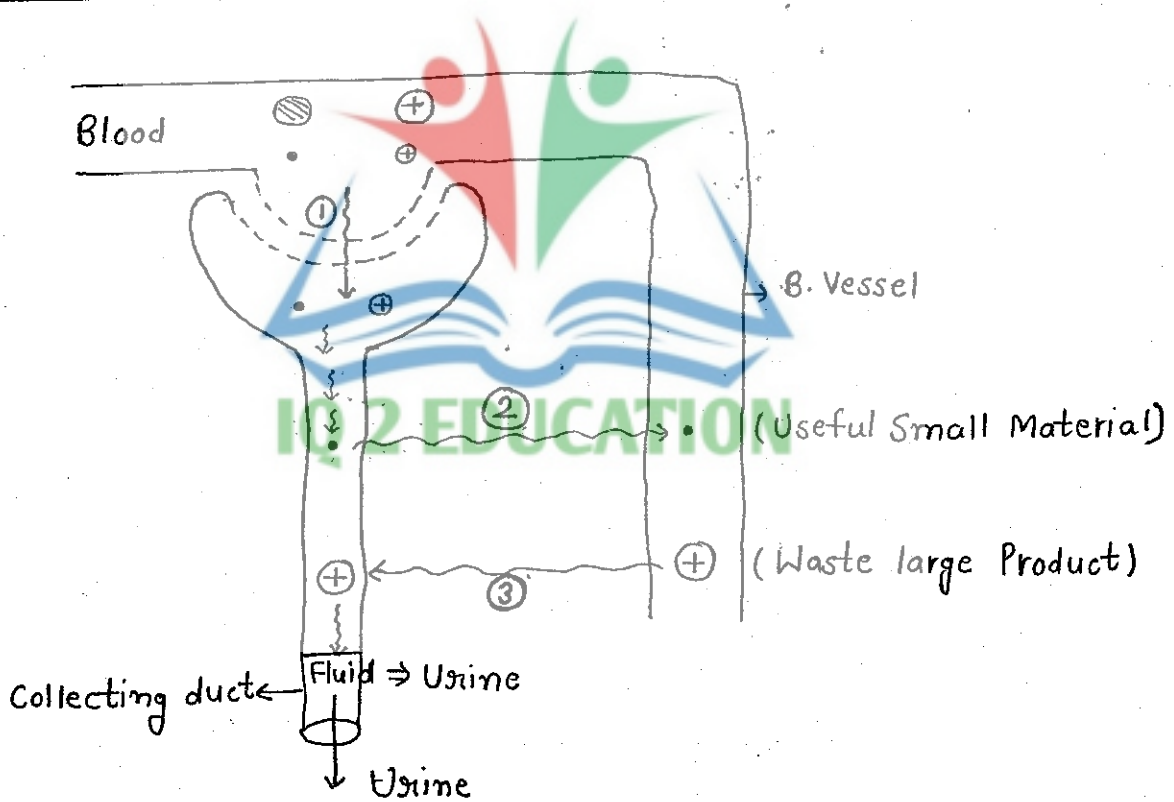
→ मूत्र का निर्माण किडनी में होता है इसलिए इसे वृक्क की क्रियात्मक इकाई भी कहते हैं।

→ नेफ्रॉन में बोमेन सम्पुट, ग्रीवा, P.C.T., हेनले का लूप तथा D.C.T. पाए जाते हैं।



→ बोमेन कैप्सूल में अनेक केशिका पाई जाती हैं, जिसे ग्लोमेरुलस कहा जाता है।

<u>मूत्र के निर्माण की क्रियाविधि</u> :-



IQ 2 EDUCATION

① Ultra Filtration (परानिस्यंदन)

② Reabsorption (पुर्नअवशोषण)

③ Secreation (स्त्रवण)

→ मूत्र का निर्माण 3 पदों में होता है -

① परानिस्यंदन (अल्ट्राफिल्टरेशन)

② पुर्नअवशोषण

③ स्त्रवण

① अल्ट्राफिल्टरेशन -

* यह बोमेन कैप्सूल में होता है।

* इस पद में छोटे पदार्थ (उपयोगी व अनुपयोगी) रक्त से निकल कर नेफ्रॉन में आ जाते हैं।

② पुर्नअवशोषण -

* इस पद में छोटे उपयोगी पदार्थ नेफ्रॉन से निकलकर रक्त में आ जाते हैं।

③ स्त्रवण -

* इस पद में बड़े अपशिष्ट पदार्थ रक्त से निकलकर नेफ्रॉन में आ जाते हैं।

IQ 2 EDUCATION

→ यह तीनों पद संग्रह नलिका में पूरे हो जाते हैं।

→ इसलिए संग्रह नलिका में पाया जाने वाला द्रव ही मूत्र कहलाता है।

कोशिका झिल्ली ⇒ प्रोटीन व वसा से निर्मित

वृक्क के रोग :-

① DYSUREA :- मूत्र त्यागते समय दर्द होना.
* किडनी स्टोन के समय

② DIUREA :- मूत्र का ज्यादा होना
* ADH की कमी से

③ GLUCOUREA :- मूत्र में ग्लूकोज का आना
* D.M. में
* इन्सुलिन हार्मोन की कमी से

④ PROTEINUREA - मूत्र में प्रोटीन का आना
* यह किडनी Failure के समय होता है।

⑤ Haemeturea (हिमेट्यूरिया) — मूत्र में ब्लड का आना
* यह किडनी इन्फेक्शन के समय दिखाई देता है।

IQ 3 EDUCATION

⑥ Uremia - ब्लड में यूरिया का ज्यादा होना
* Kidney Failure के समय

⑦ Kidney Stone - यह कैल्शियम ऑक्सेलेट का बना होता है।
* किडनी स्टोन के समय डिसयूरिया होता है।

नोट - मौसा नासा गए -
① रहने के लिए A.C का Room
② पहनने के लिए टाई
③ खाने के लिए आटा व फल

फॉर्मिक अम्ल ← फल → लाल चींटी

ऑक्सेलिक अम्ल ← आटा → टमाटर

टार्टरिक अम्ल ← टाई → इमली

एसीटिक अम्ल ← A.C. → सिरका (वैनेगर)

मैलिक अम्ल ← मौंसा → सेब

नीबूं ← नासा → सिट्रिक/साइट्रिक Acid

दूध ⇒ Lactic Acid

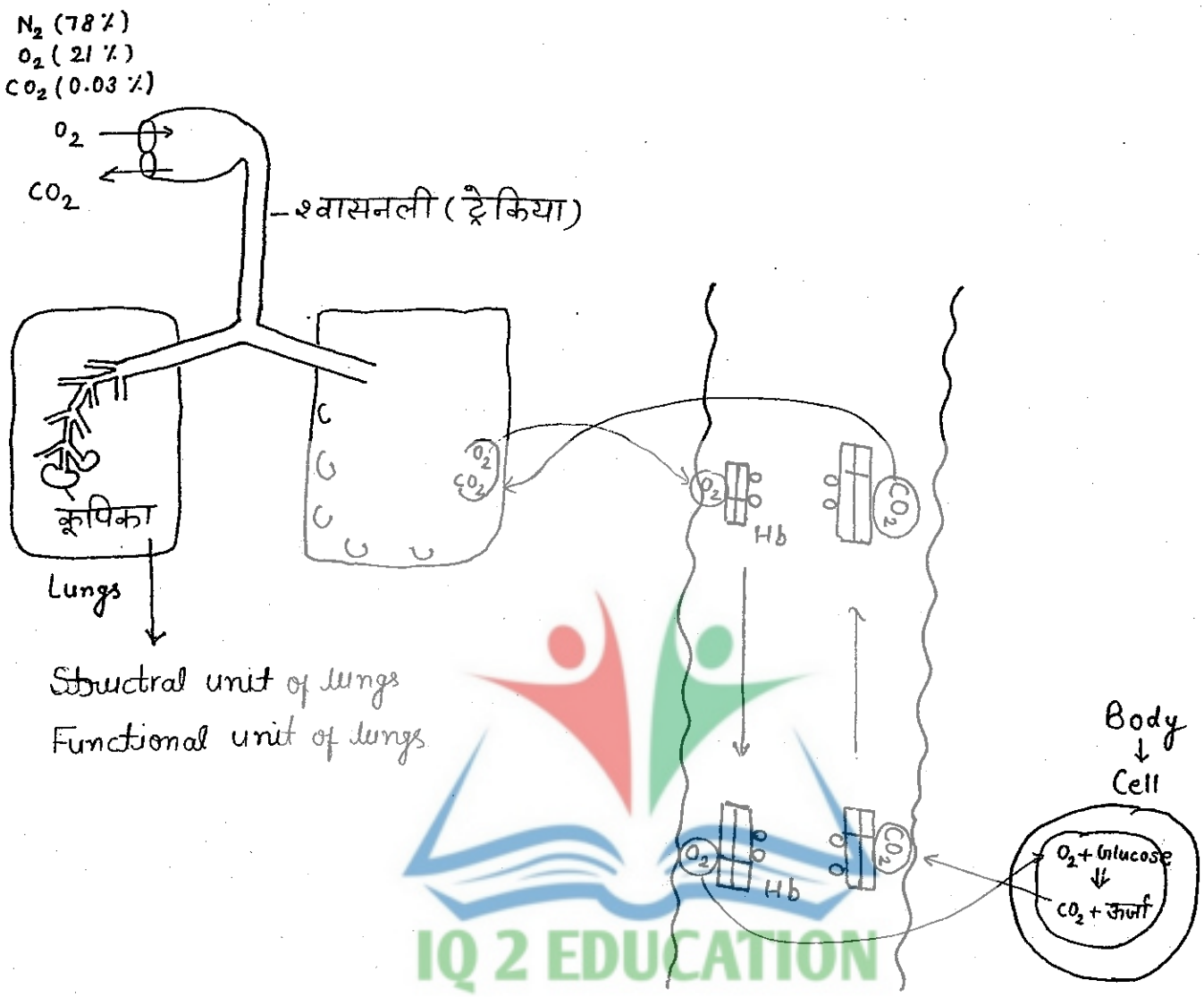
IQ 2 EDUCATION

नोट :-

मैमेलिया एम्फीबिया	पीसीज	एवीज रेप्टेलिया
↓	↓	↓
यूरिया	अमोनिया	यूरिक अम्ल
↓	↓	↓
UROTELIC	AMONOTELIC	URICOTELIC

उत्सर्जी पदार्थ ⇒

RESPIRATION



IQ 2 EDUCATION

① Breathing [External Respiration]

(i) Env. $\xrightarrow{O_2}$ Lung [Inspiration / Inhalation

(ii) Lung $\xrightarrow{CO_2}$ Env. [Expiration / Exhalation]

② Internal Respiration / Cellular Respiration -

$$O_2 + \text{ग्लूकोज} \xrightarrow{\downarrow\downarrow} \text{ऊर्जा} + CO_2$$

O_2 (21 %)	O_2 (↓)
CO_2 (0.03 %)	CO_2 (↑)
N_2 (78 %)	N_2 (78 %)
↓ Inhale	↑ Exhale

→ श्वसन में बाह्य श्वसन व आन्तरिक श्वसन को शामिल किया जाता है।

→ बाह्य श्वसन में निःश्वसन व उच्च श्वसन शामिल होते हैं।

→ Inhalation में वायु फेफड़ों में आती है और Exhalation में वायु फेफड़ो से बाहर निकल जाती है।

→ हीमोग्लोबिन O_2 के अलावा CO_2 का भी परिवहन करता है।

→ बाह्य श्वसन (Breathing) में N_2 की मात्रा अपरिवर्तित रहती है।

→ Lungs अनेक छोटी-छोटी संरचनाओं की बनी होती हैं जिन्हें कूपिका (Alveoli) कहते हैं।

→ इसे फेफड़ो की संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई कहते हैं।

→ फेफड़ो का कार्य गैसों का आदान-प्रदान करना होता है।

→ आन्तरिक श्वसन कोशिका में होता है अतः इसे कोशिकीय श्वसन भी कहते हैं।

IQ 2 EDUCATION

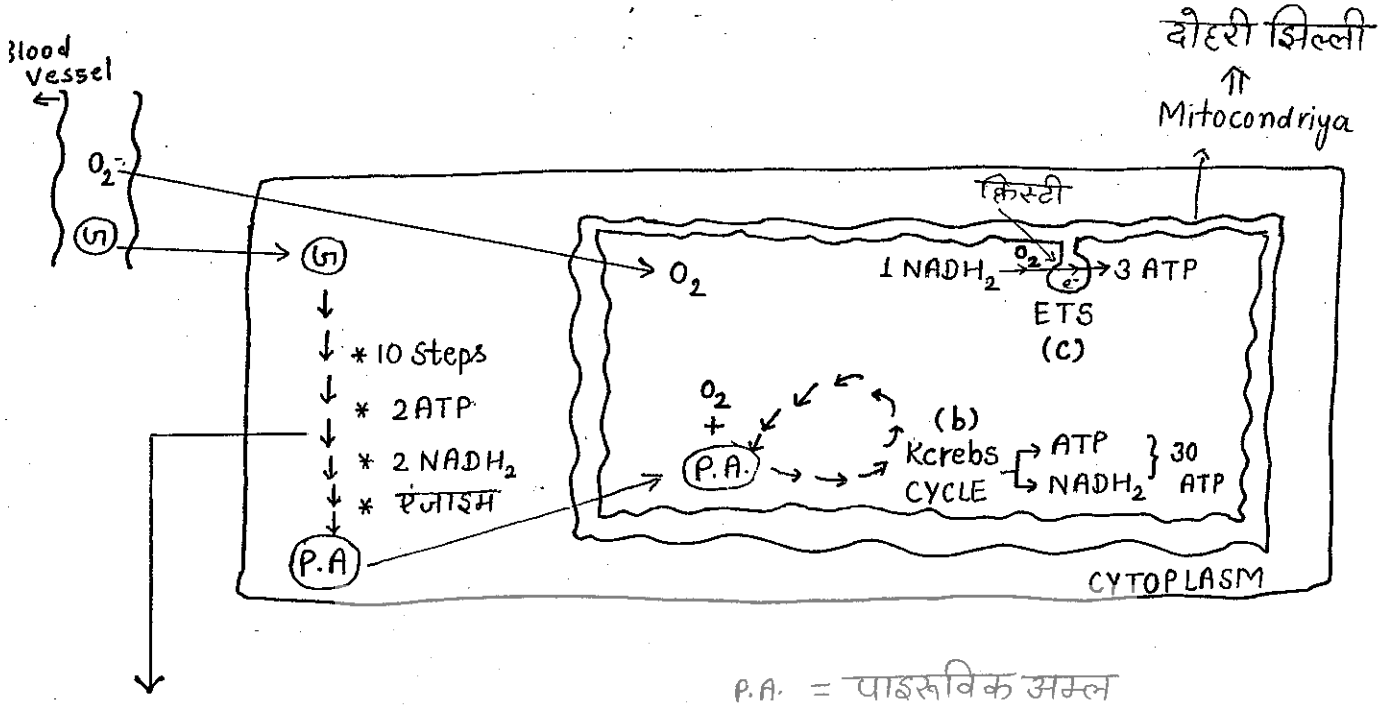
CELLULAR RESPIRATION :-

$$1\,C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 \longrightarrow \text{Energy} + 6\,CO_2$$

↓

38 ATP (एडीनोसिन ट्राइ फॉस्फेट)

[रासायनिक ऊर्जा]



P.A. = पाइरूविक अम्ल

1 $NADH_2$ ⟶ 3 ATP

ETS ⟶ e^- परिवहन तन्त्र

(a) ग्लाइकोलाइसिस

* साइटोप्लाज्म
* 10 पद
* O_2 काम नहीं
* 2ATP

2 $NADH_2$ ⇒ 6ATP } ⇒ 8 ATP

Respiration
- O_2 काम नहीं ⟶ Anaerobic Respiration (अवायवीय
- O_2 काम ⟶ Aerobic Respiration

IQ 2 EDUCATION

ज (कोई भी Sugar)
मोनोसैकेराइड & डाइसैकेराइड

सूक्ष्मजीव ⟶ Gas/Acid/Alcohal + CO_2 + ऊर्जा

⇓

किण्वन (Fermentation)

⇓

अवायवीय श्वसन

(2 ATP)

→ कोशिकीय श्वसन (अन्तरिक श्वसन) 3 पदों में होता है :-

(i) <u>ग्लाइकोलाइसिस</u> :-

* यह कोशिका द्रव में होता है।
* इसमें O_2 काम नहीं आती
* इसमें 8 ATP (2 ATP + 2 $NADH_2$) बनती है।

(ii) <u>क्रेब्स चक्र</u> :-

* यह माइटोकॉन्ड्रिया में होता है।
* इसमें O_2 काम आती है।
* इसमें अधिक ऊर्जा बनती है।

(iii) <u>Electron Transport System (ETS)</u> :-

* इसमें $NADH_2$, जो ग्लाइकोलाइसिस और क्रेब्स चक्र में बनी थी, ATP में बदल जाती है।
* इसमें O_2 काम आती है।
* यह प्रक्रिया माइटोकॉन्ड्रिया में होती है।

IQ 2 EDUCATION

<u>नोट</u> :- ① ऐसा श्वसन जिसमें O_2 काम आती है, उसे <u>वायवीय श्वसन</u> तथा जिसमें O_2 काम नहीं आती उसे <u>अवायवीय (अनॉक्सी) श्वसन</u> कहते हैं।

* वायवीय श्वसन 3 पदों में होता है :-

(a) ग्लाइकोलाइसिस
(b) क्रेब्स चक्र
(c) ETS

* अवायवीय श्वसन एक पद में होता है :-

(a) ग्लाइकोलाइसिस

② श्वसन में एन्जाइम काम आते हैं।

③ ऐसा अनॉक्सी श्वसन जो जीव के शरीर के बाहर सूक्ष्मजीव की उपस्थिति में होता है, उसे किण्वन कहते हैं।

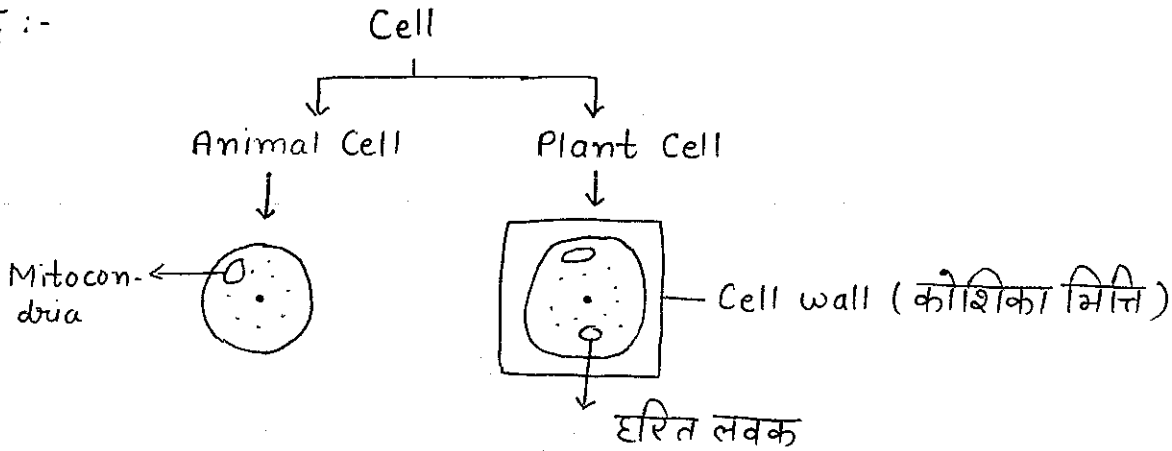
* किण्वन में CO_2, ऊर्जा के अतिरिक्त एल्कॉहल/अम्ल/गैस बनती है।

e.g. दूध से दही का बनना

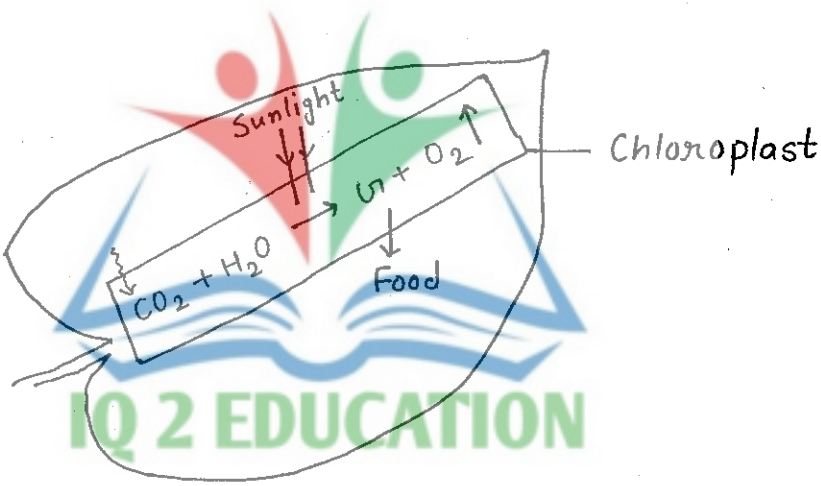
30. प्रमस्तिष्क के कार्य (20)
29. पायसीकरण (20)
Q.1 SWITCH (50)
Q.2 मिशन इन्द्रधनुष (50)
Q.3 TB (50)
Q.4 संक्रामक रोग (20)
Q.5 नेफ्रॉन (20)
Q.6 यूरिया (20)
Q.7 किण्वन (20)
Q.8 RBC (50)
Q.9 WBC (50)
Q.10 Platlet (20)
Q.11 E.F. (50)
Q.12 Myopia (50)
Q.13 Hypermetopia (50)
Q.32 पित्त (20)
Q.31 मैडुला ऑब्लागेटा के कार्य (20)
Q.14 टर्नर सिंड्रोम (50)
Q.15 डाउन सिंड्रोम (50)
Q.16 क्लाइनफेल्टर (50)
Q.17 थैलेसीमिया (50)
Q.18 हिमोफिलिया (20)
Q.19 Colour Blindness (20)
Q.20 मलेरिया (50)
Q.21 डेंगू (50)
Q.22 पेसमेकर (15)
Q.23 Heart Rate (15)
Q.24 BP (15)
Q.25 Hb (20)
Q.26 क्लू वेबी सिंड्रोम (50)
27 HCl के कार्य
28 Anta - Acid

IQ 2 EDUCATION

नोट :-



माइटोकॉन्ड्रिया → Respiration → Plant / Animal



IQ 2 EDUCATION

हरित लवक → प्रकाश संश्लेषण → Plant

$$CO_2 + H_2O \underset{\text{Respiration}}{\overset{\text{Photosynthesis}}{\rightleftharpoons}} C_6H_{12}O_6 + O_2$$

Catabolic Rx^n

Anabolic Rx^n

Metabolic Rx^n

→ कोई भी तोड़ने वाली क्रिया को केटाबोलिक क्रिया कहते हैं।

→ कोई भी निर्माण करने वाली क्रिया को एनाबोलिक क्रिया कहते हैं।

→ केटाबोलिक अभिक्रिया व एनाबोलिक अभिक्रिया को मिलाकर मेटाबोलिक क्रिया कहते हैं।

→ श्वसन एक केटाबोलिक Rx^n है जो जन्तु व पादप दोनों में होती है।

→ प्रकाश संश्लेषण एक एनाबोलिक Rx^n है जो क्लोरोप्लास्ट में होती है।

→ कोशिका भित्ति और हरित लवक दोनों केवल पादप कोशिका में पाए जाते हैं।

IQ 2 EDUCATION

BALANCED DIET

संतुलित भोजन -

(i) कार्बोहाइड्रेट
(ii) प्रोटीन
(iii) वसा
} - Energy - BIO FUEL

(iv) विटामिन (A, B, C, D, E, K)

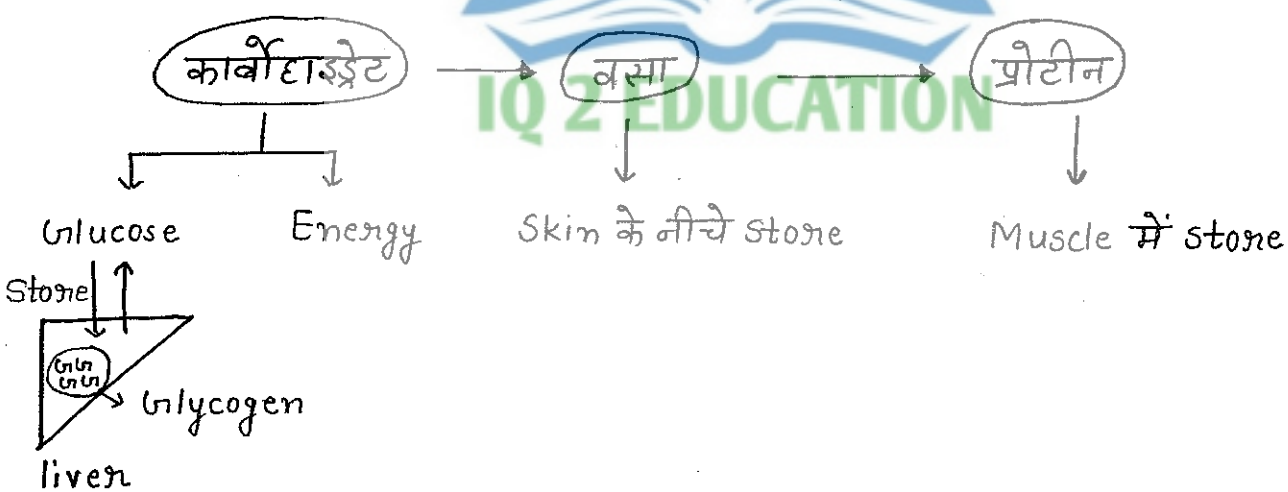
(v) खनिज (Fe, Ca, Na)

(vi) न्यूक्लिक अम्ल (DNA / RNA)

1 gm. कार्बोहाइड्रेट → 4.2 K cal → Fastest energy

1 gm. प्रोटीन → 4.3 KCal.

1 gm. वसा → 9.2 K Cal → max. energy



IQ 2 EDUCATION

→ ऐसा भोजन जिसमें पर्याप्त मात्रा में कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, खनिज, विटामिन, न्यूक्लिक अम्ल उपस्थित होते हैं, उसे संतुलित भोजन कहते हैं।

→ ऊर्जा का निर्माण कार्बोहाइड्रेट, वसा व प्रोटीन से होता है अत: इन तीनों को जैव ईंधन कहते हैं।

→ अधिकतम ऊर्जा = वसा

→ शीघ्रतम ऊर्जा = कार्बोहाइड्रेट

→ वसा त्वचा के नीचे संग्रहित होता है।

→ प्रोटीन मॉसपेशियों में संग्रहित होता है।

→ कार्बोहाइड्रेट की अतिरिक्त मात्रा यकृत में ↓ संग्रहित हो जाती है।
ग्लाइकोजन के रूप में

→ ऊर्जा का निर्माण सबसे पहले कार्बोहाइड्रेट से, फिर वसा से, फिर प्रोटीन से होता है।

High Quality ← 9-10% प्रोटीन ← Egg / Meat

Milk

कार्बोहाइड्रेट ✗

विटामिन-C ✗

विटामिन C ✗

↓
Egg Protein
↓
REFERENCE PROTEIN

IQ 2 EDUCATION

खट्टे फल (सिट्रस फल) ⟶ सिट्रिक अम्ल

Vit-C → [नीबूं, मौसमी, नारंगी, आँवला (max.)

→ हरी मिर्च व लाल मिर्च

→ अण्डे का प्रोटीन उच्च गुणात्मक वाला प्रोटीन होता है इसलिए इसे रेफरेन्स प्रोटीन कहते हैं।

(I) विटामिन :-

विटामिन
- Water Soluble Vitamin → B , C
- Fat Soluble Vitamin → अधिक (A , D , E , K)

1. विटामिन - A :- [वैज्ञानिक नाम = रेटिनॉल]

eye
↓
Rod → रोडोप्सीन = रेटिनिन + B (Body खुद)
↓ ↓
अँधेरे मे बाहर
↓
Vit - A

Vit - A की कमी
↓
रेटिनिन नहीं
↓
रोडोप्सीन नहीं
↓
Night Blindness

विटामिन - A
↓
आँसु का निर्माण
↓
नमी

Vit - A की कमी → Dryness in eye → Xeropthalemia
↓
अंधापन का 1st कारण

IQ2 EDUCATION

Vit - A

↓

अवरोधक परत का निर्माण

↓

Injection को रोक

↓

ANTI - INFECTION VITAMIN
संक्रमणरोधी विटामिन

↓

U.I.P.

स्रोत = Egg, Meat, Milk

= Colourful फल व सब्जी (गाजर, सेव)
max.

ANTI-OXIDANT AGENT = A, C, E

↓

Beauty Vitamin

जब ऑक्सीकरण होता है, मुक्त मूलक बनते हैं।

IQ 2 EDUCATION

→ ऐसे पदार्थ जो ऑक्सीकरण अभिक्रिया को रोक देते हैं उन्हें प्रतिऑक्सीकारक कहते हैं।

→ प्रतिऑक्सीकारक पदार्थ मुक्त मूलक के निर्माण को रोक देते हैं, इसलिए कोशिकीय क्षतिग्रस्त की क्रिया नहीं होती।

e.g. Vit - A, C, E

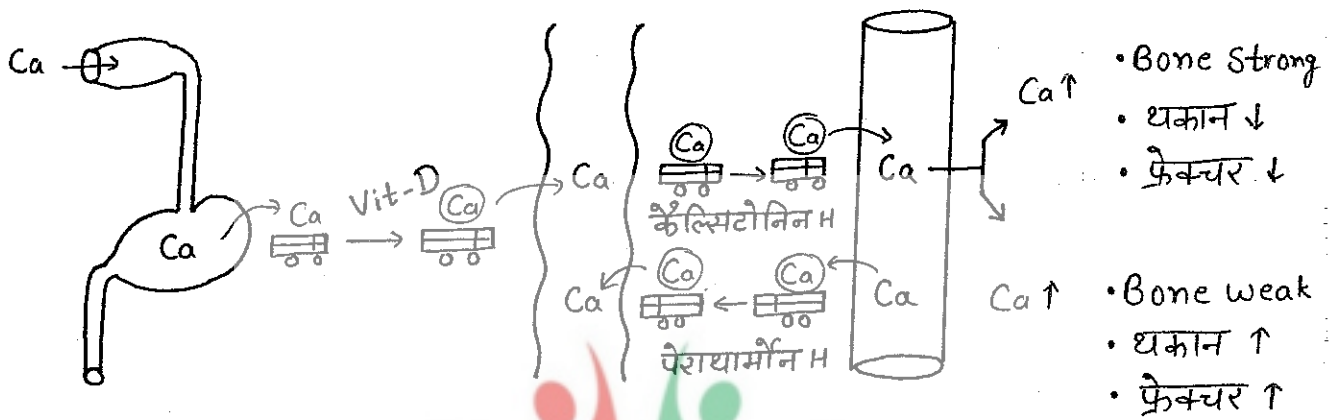
→ Vit - A प्रतिऑक्सीकारक की तरह काम आता है।

→ यह संक्रमणरोधक का गुण रखता है इसलिए इसे टीकों के साथ UIP में दिया जाता है।

→ यह आँख में नमी प्रदान करता है इसलिए इसकी कमी से जीरोफ्थैलेमिया हो जाता है।

→ यह गाजर में अधिक पाया जाता है।

2. <u>विटामिन - D</u> :- [कैल्सिफेरोल]



Vit - D की कमी

↓

Bone में Ca ↓

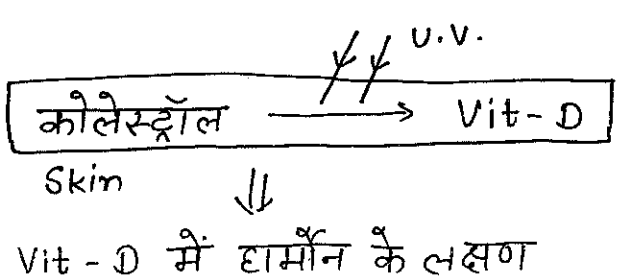
↓

Bone weak, थकान ↑, फ्रेक्चर ↑

↓ ↓

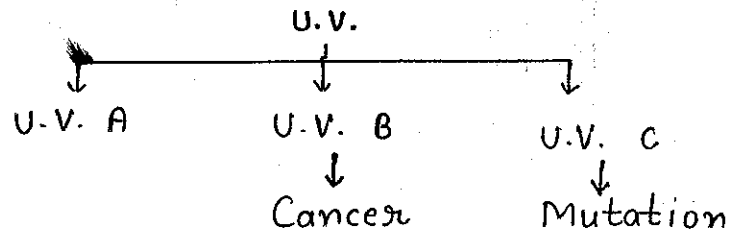
Richets
(0-5 Y)

ऑस्टियोमेलेशिया
(Softning of bone)



⇓

Vit - D में हार्मोन के लक्षण



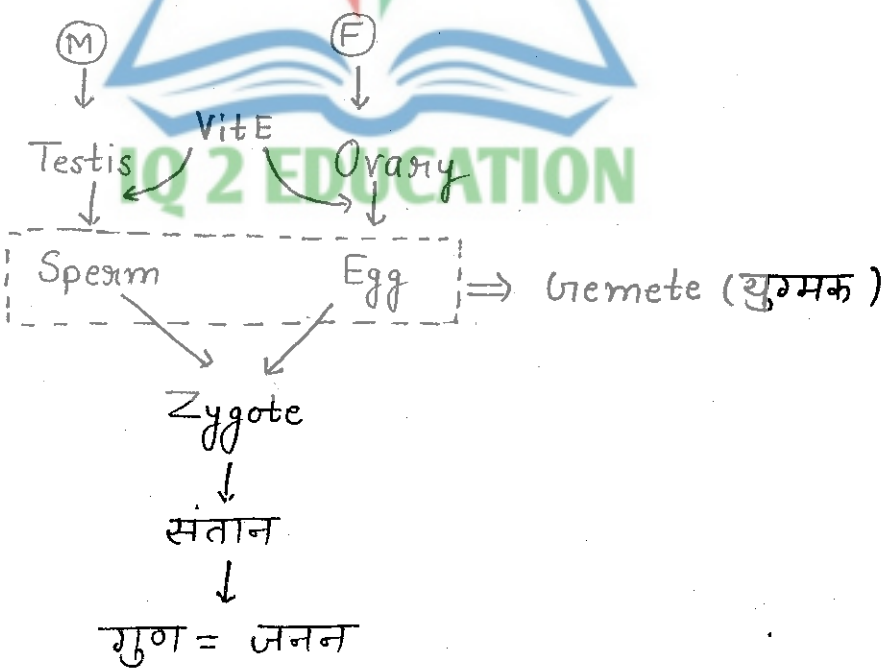
→ इस विटामिन की कमी से रिकेट्स (Childhood) व ऑस्टियोमेलेशिया हो जाता है।

→ इस विटामिन का निर्माण मनुष्य की त्वचा में भी हो जाता है इसलिए इस विटामिन को "हार्मोनल विटामिन" भी कहते हैं।

→ Source of Vit-D :-

Egg, Meat, Milk, Fish Oil
Vit.D Vit.E

3. विटामिन-E [टोकोफैरोल] :-



IQ 2 EDUCATION

Vit-E की कमी → Male → नपुंसकता (Sterility)
→ Female → बाँझपनता (Sterility)

Vit - E →

(i) Anti - oxidant

(ii) सुन्दरता का विटामिन

(iii) युग्मकों का निर्माण (Gemeto - genesis)

(iv) Anti - Sterlity Vitamin

(v) Fertility Vitamin

Source :- Egg , Milk, Fish Oil , Green Vegetable

→ यह विटामिन युग्मक जनन में काम आता है इसलिए इस विटामिन की कमी से नपुसंकता / बॉंझपनता [Sterlity] उत्पन्न हो जाती है, इसलिए इस विटामिन को Anti - Sterlity / Fertility विटामिन भी कहते हैं।

→ इस विटामिन में प्रतिऑक्सीकारक के गुण अधिक होते हैं इसलिए इसे Beauty Harmone कहते हैं।

→ Beauty Harmone = एस्ट्रोजन

IQ 2 EDUCATION

4. <u>विटामिन - K</u> [Anti - Haemrhagic Vitamin]

(i) एन्टी हेमरेजिक विटामिन

(ii) Blood Clot बनाने में



Internal Bleeding
↓
हेमरेज

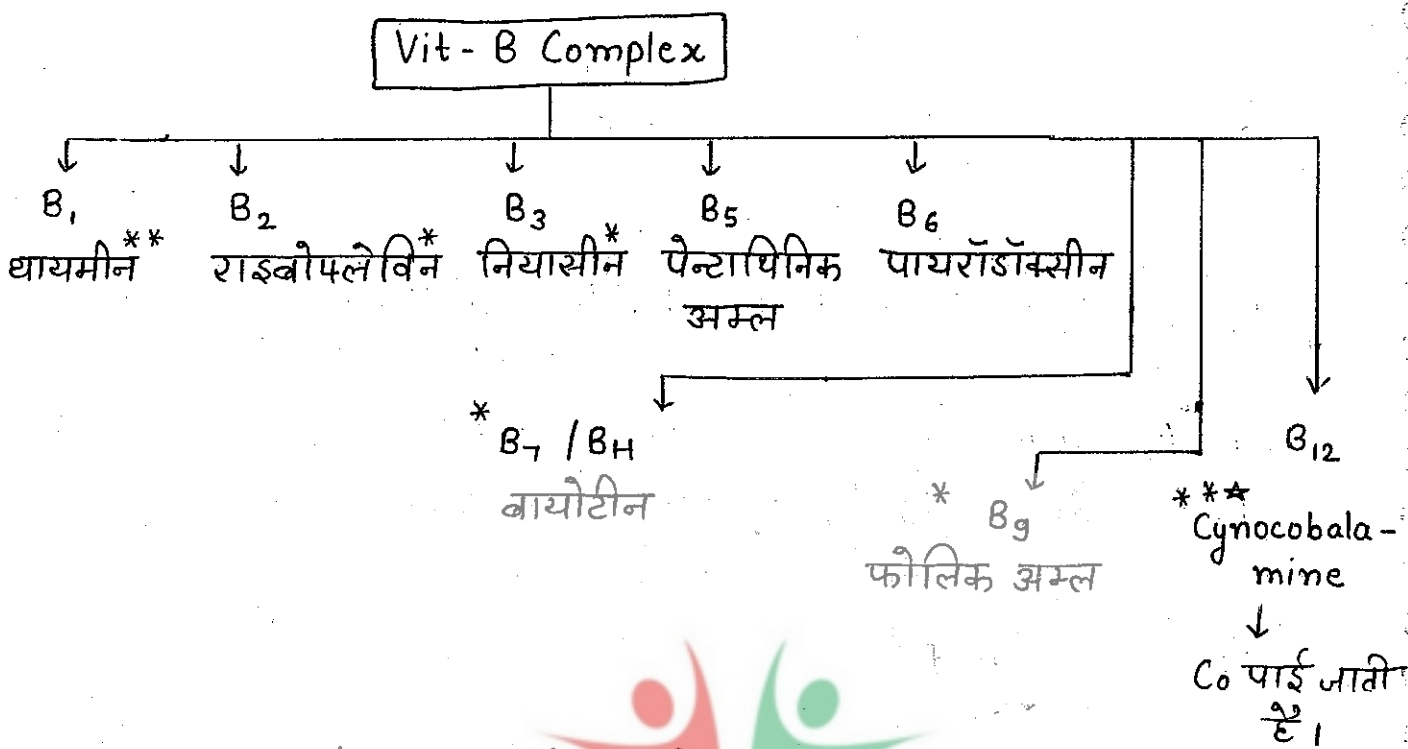
Ecoli → Vit - K
Ecoli → Vit - B_{12}

वैज्ञानिक नाम = फिलोक्विनॉल

Source - Egg , Milk, Meat, Green Vegetable

→ यह हेमरेज को रोकता है इसलिए इसे एन्टी हेमरेजिक विटामिन कहते हैं

5. <u>विटामिन - B</u> Complex :-



B_6 / B_9 / B_{12} की कमी

↓

Anemia

B_9 व B_{12} की कमी

↓

मेगालास्टिक एनीमिया

IQ 2 EDUCATION

$B_9 + B_{12}$:- (i) Nervous System (Brain + Spinal cord) का निर्माण

(ii) RBC का Maturation

(iii) Skull, मेरुदण्ड का निर्माण

B_7 :- Hair growth and strong

unboiled egg $\xrightarrow{\Delta}$ boiled egg

(Avidin Protein Present) (absent)

↓

B_7 के निर्माण को रोकता

B_5 की कमी

↓

बर्निंग फुट सिंड्रोम

(i) विटामिन - B_{12} :- इस विटामिन में कोबाल्ट पाया जाता है इसलिए इसे सायनोकोबालामिन कहा जाता है।

(ii) Vit $B_9 + B_{12}$:- यह दोनों विटामिन RBC के परिपक्वन के लिए आवश्यक है इसलिए इस विटामिन की कमी से मेगालास्टिक एनीमिया हो जाता है।

IQ 2 EDUCATION

* यह दोनों विटामिन मस्तिष्क व मेरुरज्जु के विकास के लिए आवश्यक है।

* यह दोनों विटामिन Skull व कशेरुकदण्ड के निर्माण के लिए आवश्यक है।

(iii) Vit $B_6 + B_9 + B_{12}$:- इन विटामिन की कमी से एनीमिया हो जाता है।

(iv) Vit B_5 :- इस विटामिन की कमी से बर्निंग फुट सिंड्रोम हो जाता है।

(v) Vit B_7 :- यह विटामिन बालों की वृद्धि व मजबूती के लिए आवश्यक है।

(vi) Vit- B_3 :-

कार्य :- Brain
Skin
Digestive System
} के कार्य के लिए आवश्यक

कमी :- (a) Dementia (loss of memory)
(b) Dermititis (त्वचा में सूजन)
(c) Di (डायरिया/दस्त)
} 3D / पैलाग्रा रोग (or) 4D रोग

(d) Death

जौ/ज्वार/मक्का का use

(vii) विटामिन B_2 :-

कमी :- ① होठों का फटना
② होठो के किनारों पर दरार आना
③ मुँह में छाले
} कीलोसिस (चीलोसिस) Cheilosis

IQ2 EDUCATION

Imp. (viii) विटामिन B_1 :-

कार्य :-

(a) हृदय के Normal कार्य के लिए आवश्यक

(b) Brain के Normal कार्य के लिए आवश्यक

स्रोत :-

Milk, Meat, Egg

Dry fruit, मूँगफली (गरीबों का dry fruit), आम, पपीता, चावल व गेहूँ के छिलके

Vit B_1 की कमी

(i) Heart के कार्य abnormal

(a) Heart disease
(b) B.P. Irregular
(c) H.R. ,,
(d) Angina (Heart pain)
(e) Heart attack

⇓

Wet beri-beri

(ii) Brain के कार्य abnormal

(a) loss of memory
(b) loss of learning power
(c) loss of intelligency

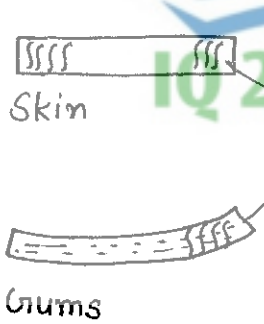
⇓

Dry beri-beri

⇓

Beri-Beri

6. <u>विटामिन - C (एस्कार्बिक अम्ल) :-</u>



Collagen Protein ⇒ Vit-C के द्वारा निर्माण
(70% part of skin)



Skin ↓

घाव को जल्दी भरने का काम

⇓

Vit-C

IQ 2 EDUCATION

Vit-C की कमी

↓

कोलेजन प्रोटीन कम

↓

Bleeding in gums

↓

SCRUVEY DISEASE

स्कर्वी	पायरिया
* Bleeding in gums ⇊ Vit-C की कमी	* Bleeding in gums ⇊ एन्टअमीबा जिन्जीवेलिस [प्रोटोजोआ] के injection → Teeth

Skin ⟶ Regeneration → max.

Nerve ⟶ पुनरुद्भवन ⟶ min.

IQ 2 EDUCATION

Vit →
- Fat Soluble → A, D, E, K + B_{12} → liver में Fat store (10%)
- Water Soluble → B, C → liver में store नहीं → urine से बाहर ↓ only vit-C ⇊ Essential Vitamin

Structure of B is complex.
Structure of C is simple. } △ → B & C नष्ट
↓
सबसे पहले

→ कोलेजन प्रोटीन त्वचा व मसूड़ो में पाया जाता है।

→ इसका निर्माण विटामिन - C के द्वारा होता है।

→ इस विटामिन की कमी से स्कर्वी (नाविक रोग) हो जाता है।

→ यह विटामिन घाव को जल्दी भरने में काम आता है।

→ सभी वसा में घुलनशील विटामिन व B_{12} यकृत में संग्रहित हो जाते हैं।

→ Vit - C मूत्र में पाया जाता है।

→ गर्म करने से यह विटामिन सबसे पहले नष्ट होता है।

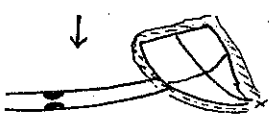
→ Source - खट्टे फल (आंवला)
हरी मिर्च व लाल मिर्च

IQ 3 EDUCATION

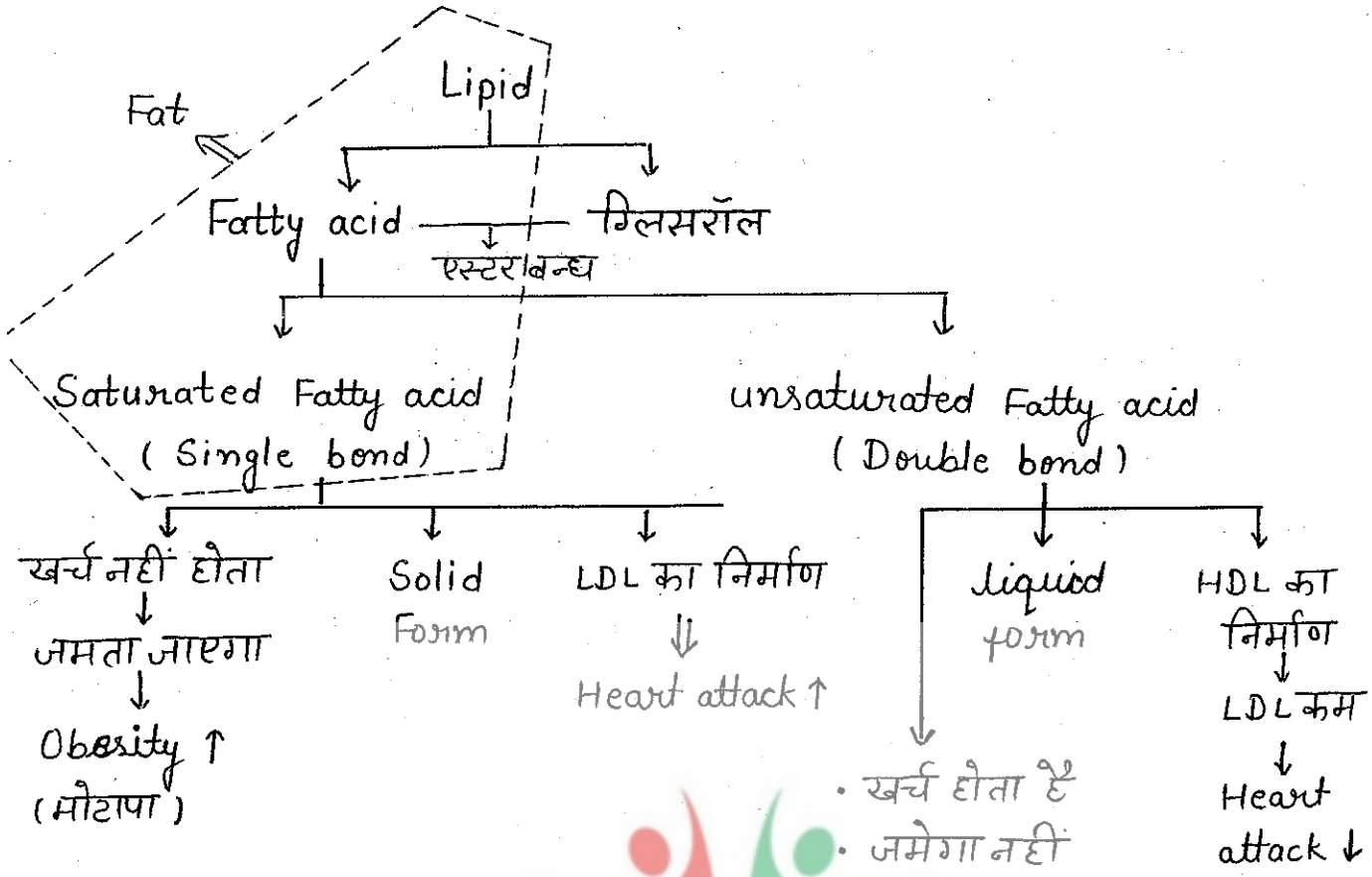
(II) LIPID :-

कोलेस्ट्रॉल

Bad कॉलेस्ट्रॉल ⇐ LDL ⇄ (−) (−) ⇒ HDL ⇒ Good कॉलेस्ट्रॉल
(LOW DENSITY LIPO-PROTEIN)

↓
चिपकने की प्रवृत्ति
↓

Coronary
↓
H. attack ↑

↓
चिपकने की प्रवृत्ति नहीं
↓
HDL ↑
↓
LDL ↓
↓
Heart attack ↓



स्रोत - Animal Source

(i) Milk
(ii) Ghee
(iii) Egg
(iv) Meat

exception - Coconut oil
Palm oil

स्रोत - Plant Source

(i) Veg. oil (वनस्पति तेल)

Exception - Fish oil

IQ 2 EDUCATION

Omega - 3 - Fatty acid :- यह PUFA का एक महत्वपूर्ण रूप है।

* जब इसे लिया जाता है तो यह HDL को बहुत अधिक [भोजन में] मात्रा में बढ़ा देता है इसलिए हृदय से सम्बन्धित बीमारियों की संभावना कम हो जाती है।
* यह मछली व अलसी (linsed) के तेल में पाया जाता है।

Unsaturated Fatty Acid
(=)

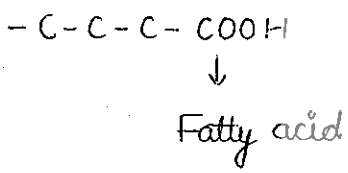
Mono Unsaturated Fatty Acid
[M.U.F.A.]

* एक double bond
* LDL व HDL के लिए न्यूट्रल
e.g. जैतून का तेल

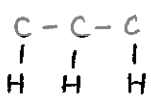
Poly Unsaturated Fatty Acid
[P.U.F.A.]

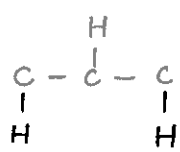
* बहुत सारे double bond
* HDL ↑ LDL ↓ H.Attack ↓
e.g. सरसों का तेल
सोयाबीन का तेल
मूँगफली का तेल
Fish Oil

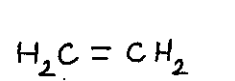
Imp. ओमेगा - 3 - PUFA (OR)
Omega - 3 - FA
* HDL max.
* LDL ↓↓↓
* Heart attack ↓↓↓
e.g. अलसी का तेल
Fish Oil

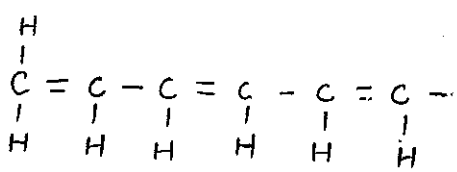


IQ 2 EDUCATION

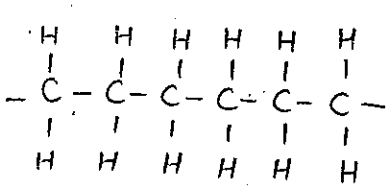
नोट - ① cis ⇒ 

Trans ⇒ 





बार - बार
Δ



PUFA [Cis FA]
* HDL ↑

Trans FA / Trans Fat
(HDL ↓ / LDL ↑ ⇒ H.attack ↑

(SOW)

Trans Fat -

→ यह PUFA को बार - बार गर्म करने से बनता है।

→ PUFA में वसीय अम्ल cis - प्रकार के होते हैं।

→ Trans - Fat एक प्रकार का संतृप्त वसीय अम्ल होता है जो कि LDL को बढ़ा देता है।

नोट - ② वनस्पति तेल का हाइड्रोजनीकरण :-

PUFA (वनस्पति तेल) → U.F.A.

$\xrightarrow[H_2]{\text{गर्म} + Ni/Pt}$

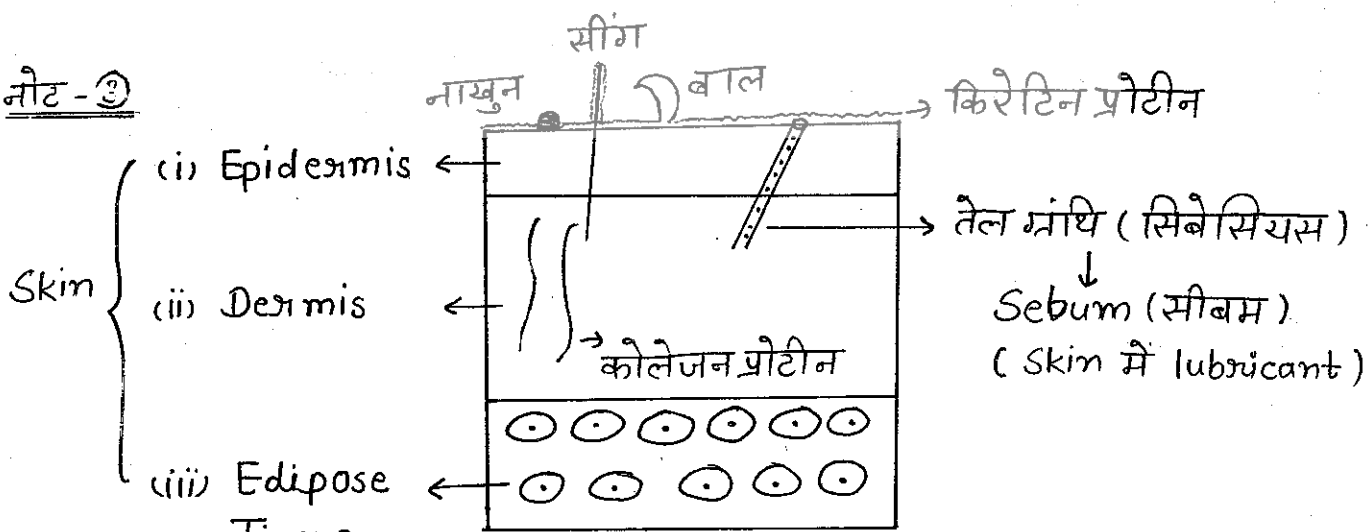
Saturated Fatty Acid (वनस्पति घी / डालडा) → S.F.A. → LDL ↑

→ इस क्रिया में PUFA को H_2 और उत्प्रेरक के साथ गर्म किया जाता है तो वनस्पति तेल वनस्पति घी में बदल जाता है।

→ वनस्पति घी शरीर में LDL को बढ़ा देता है।

IQ 2 EDUCATION

नोट - ③



कुचालक — वसा का संग्रह → Cell जो वसा को Store करती है → एडिपोसाइट

→ एडीपोज ऊतक अनेक वसीय कोशिकाओं का बना होता है जिन्हें एडिपोसाइट कहते हैं।

→ वसा कुचालक प्रवृत्ति की होती है इसलिए शरीर से ऊष्मा की हानि नहीं होती।

→ तैल ग्रन्थि सीबम का निर्माण करती है जो त्वचा को lubricant प्रदान करती है।

(III) कार्बोहाइड्रेट :-

Carbohydrate ⇒ C, H, O से मिलकर

Carbon (C) + Hydrate (H_2O)

CH_2O

Condition :- ① C : H : O

② 1 : 2 : 1

IQ 2 EDUCATION

कार्बोहाइड्रेट

स्वाद व जल में घुलनशीलता के आधार पर

Sugar — मीठे व जल में घुलनशील

Non Sugar — मीठे नहीं व जल में अघुलनशील

कार्बोहाइड्रेट

| जल अपघटन के आधार पर

मोनोसैकेराइड (M)	डाइसैकेराइड (D)	पॉलिसैकेराइड (P)
* Hydrolysis ✗	* D → M + M	* P → M + M + ...
* शर्करा	* Hydrolysis ✓	* Hydrolysis ✓
	* Sugar	* Non-Sugar

मोनोसैकेराइड :-

M का सूत्र = $(CH_2O)_n$

जहाँ n = कार्बन की संख्या

$n = 3 - 7$

$C = 1, n = 1 \longrightarrow CH_2O$ ✗

$C = 2, n = 2 \longrightarrow C_2H_4O_2$ ✗

$C = 3, n = 3 \longrightarrow C_3H_6O_3$

$C = 4, n = 4 \longrightarrow C_4H_8O_4$

$C = 5, n = 5 \longrightarrow C_5H_{10}O_5$ → पेन्टोज शर्करा

$C = 6, n = 6 \longrightarrow C_6H_{12}O_6$ → हेक्सोज शर्करा

$C = 7, n = 7 \longrightarrow C_7H_{14}O_7$

पेन्टोज शर्करा :-

e.g. ① $C_5H_{10}O_5$ (राइबोज शर्करा) ⟶ RNA

$\downarrow -[O]$

e.g. ② $C_5H_{10}O_4$ (डीऑक्सीराइबोज शर्करा) ⟶ DNA

De - = हटना

IQ 2 EDUCATION

हेक्सोस शर्करा :-

e.g.① ग्लूकोज [$C_6H_{12}O_6$] Sugar

e.g.② फ्रक्टोज [$C_6H_{12}O_6$] Sugar

e.g.③ गैलेक्टोज [$C_6H_{12}O_6$] Sugar

→ ऐसे कार्बोहाइड्रेट जिनका जल अपघटन नहीं होता, उन्हें मोनोसैकेराइड कहते हैं।

→ सभी मोनोसैकेराइड शर्करा होते हैं।

→ यह 3-7 कार्बन रखते हैं।

→ 5 कार्बन के मोनोसैकेराइड को पेन्टोज शर्करा कहते हैं।

→ 6 कार्बन वाले मोनोसैकेराइड को हेक्सोज शर्करा कहते हैं।

डाइसैकेराइड :-

① → M + M

$C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

$C_{12}H_{24}O_{12}$ X

$\downarrow -H_2O$

① का सूत्र $C_{12}H_{22}O_{11}$ ✓

M — M

↓

Glycosidic Bond

e.g. दशमलव

① शुक्रोज ② माल्टोज ③ लैक्टोज

IQ 2 EDUCATION

Sucrose = Glucose + Fructose

Maltose = Glucose + Glucose

Lactose = Glucose + Galactose

→ ऐसे कार्बोहाइड्रेट जो जल-अपघटन के बाद दो मोनोसैकेराइड देते हैं, उन्हें डाइसैकेराइड कहते हैं।

→ दो मोनोसैकेराइड आपस में ग्लाइकोसिडिक बन्ध के द्वारा जुड़े होते हैं।

नोट :-

① राइबोज शर्करा → RNA में

② डीऑक्सीराइबोज शर्करा → DNA में

③ ग्लूकोज शर्करा → Blood Sugar, Grape Sugar

④ फ्रक्टोज शर्करा → Fruit Sugar, Honey Sugar, Sweetest Sugar

⑤ गैलेक्टोज शर्करा → यह मस्तिष्क को ऊर्जा देती है इसलिए इसे Brain Sugar कहते हैं।

⑥ Sucrose → Cane Sugar
Trade Sugar
Kitchen Sugar
Table Sugar
Inversion Sugar (प्रतीप शर्करा)

⑦ Maltose Sugar → Malt Sugar

⑧ Lactose Sugar → Milk Sugar

IQ 2 EDUCATION

पॉलिसैकेराइड :-

→ ऐसे कार्बोहाइड्रेट जो जल - अपघटन पर अनेक मोनोसैकेराइड बनाते हैं, उन्हें पॉलिसैकेराइड कहते हैं।

→ सभी पॉलिसैकेराइड बहुलक होते हैं।

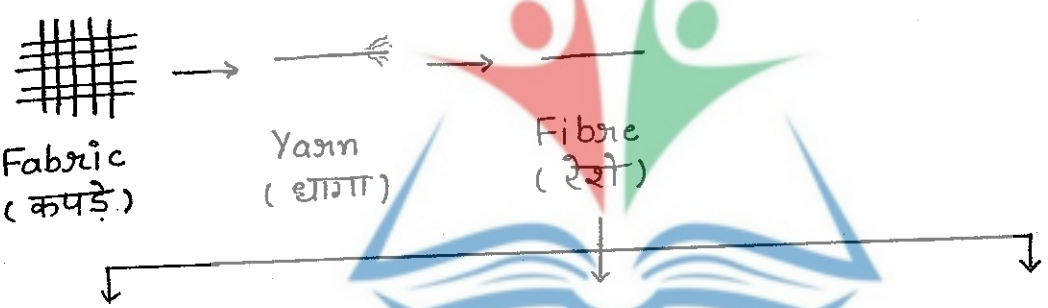
→ यह अशर्करा होते हैं।

e.g. स्टार्च, सेल्यूलोज, ग्लाइकोजन, हिपैरिन, काइटिन, इनुलिन

नोट :-

① स्टार्च, सेल्युलोज व ग्लाइकोजन ग्लूकोज के बहुलक होते हैं।

②



① Natural Fibre

(i) Animal Fibre -

(a) Silk (रेशम)

(b) Wool (ऊन)

* Protein के बने

(ii) Plant Fibre -

(a) Cotton

(b) Jute

(c) Flax (सन)
[लीनन के कपड़े]

* Cellulose के बने

② Semi - Synthetic
(अर्द्ध - संश्लेषित)
↓
Natural Fibre पर Chemical की क्रिया
↓
e.g. रेयॉन (Rayon)

③ Synthetic
(संश्लेषित / कृत्रिम)
↓
रसायन से बनते हैं।
↓
e.g. नायलॉन
e.g. पॉलिएस्टर (डेक्रॉन)

"ALL FIBRE ARE POLYMER"

IQ 2 EDUCATION

③ स्टार्च :- पेड़-पौधे अपना भोजन स्टार्च के रूप में संग्रहित करते हैं।

* यह मनुष्य के भोजन का मुख्य अवयव है।

④ सेल्युलोज :- यह पौधों की कोशिका भित्ति में पाया जाता है।

* सभी Plant Fibre (वनस्पति रेशे) सेल्युलोज के बने होते हैं।
* प्रकृति में ↓ पाए जाने वाला यौगिक
  सर्वाधिक मात्रा में

⑤ ग्लाइकोजन :- यह मनुष्य का संग्रहित भोजन होता है।

* इसे Animal Starch (जन्तु स्टार्च) भी कहते हैं।

⑥ हिपेरिन :- यह प्रति-स्कन्दक (Anti-Coagulant) होता है।

⑦

Anti-Coagulant

Natural	Artificial
e.g. हिपेरिन	e.g. सोडियम साइट्रेट (use in blood bank)

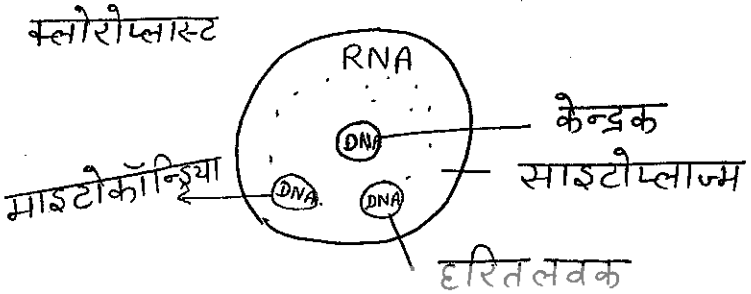
IQ 2 EDUCATION

(IV) न्यूक्लिक अम्ल :-

NA

① DNA
(i) केन्द्रक
(ii) Mito
(iii) क्लोरोप्लास्ट

② RNA
(i) साइटोप्लाज्म



NA

① Sugar
↓
पेन्टोज
↓
राइबोज शर्करा
↓
RNA

डीऑक्सीराइबोज शर्करा
↓
DNA

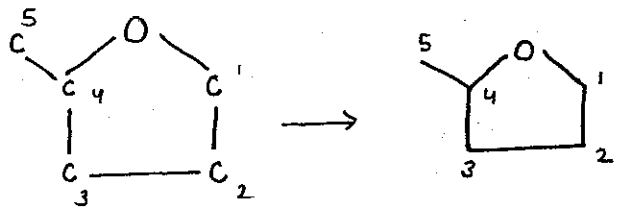
② N_2 Base
↓
Purine
↓
① A
② ऊ

Pyrimidine
↓
① T → DNA
② C
③ U → RNA

IQ 2 EDUCATION

A	=	एडिनिन
ऊ	=	गुआनिन
T	=	थायमीन
C	=	साइटोसिन
U	=	यूरेसिल

Rule- DNA/RNA
⇓
No. of Purine = No. of Pyramidine

पेन्टोज शर्करा → 
[$C_5H_{10}O_5$]

शर्करा + N_2 क्षार + फॉस्फोरिक अम्ल ⟶ न्यूक्लियोटाइड़

1 अणु ↓ बहुत सारे अणु

1 अणु ↓ बहुत सारे अणु

1 अणु ↓ बहुत सारे अणु

1 अणु ↓ बहुत सारे न्यूक्लियोटाइड़ ↓ 1 पॉलिन्यूक्लियोटाइड़

DNA ↓ 2 Chain

RNA ↓ 1 chain

1 Chain = 1 Polynecleotide = Many nucleotide

DNA = 2 पॉलिन्यूक्लियोटाइड़

RNA = 1 पॉलिन्यूक्लियोटाइड़

⇓

बहुत सारे न्यूक्लियोटाइड़

↓

NA

↓

POLYMER OF NUCLEOTIDE

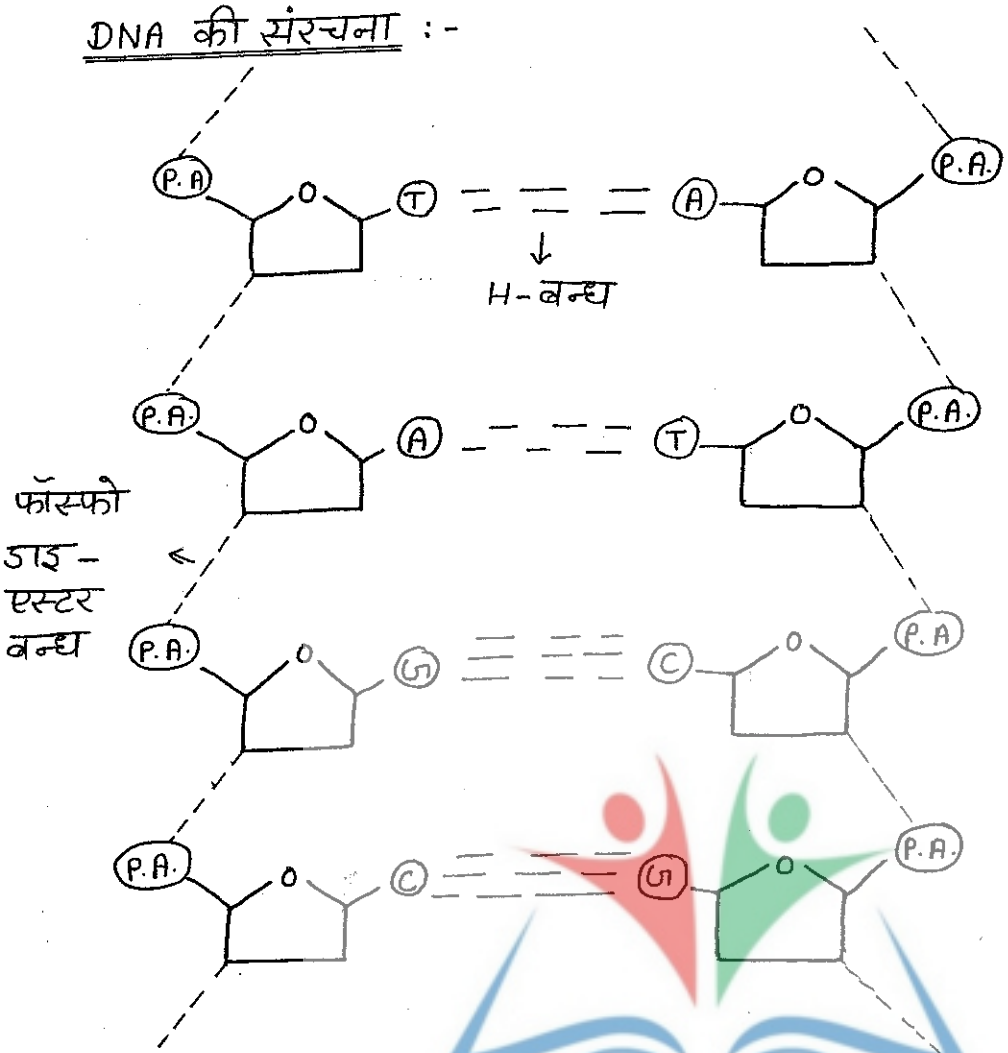
न्यूक्लियोटाइड़ = Sugar + N_2-Base + P.A.

न्यूक्लियोसाइड़ = Sugar + N_2-Base

∴ न्यूक्लियोटाइड़ = न्यूक्लियोसाइड़ + P.A.

IQ2 EDUCATION

DNA की संरचना :-



1 पॉलिन्यूक्लियोटाइड़ (1 Chain)

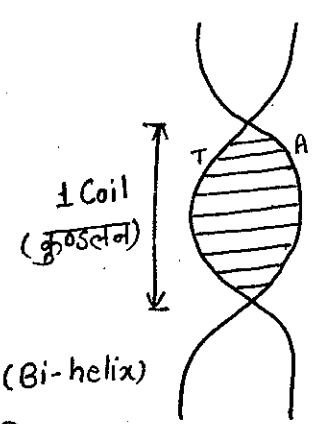
1 पॉलिन्यूक्लियोटाइड़ (1 Chain)

IQ 2 EDUCATION

गुजरात से असम तक

G C A T [complimentary]

3 H-bond 2 H-bond



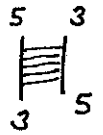
द्विकुण्डलित (Bi-helix)

↓

वाटसन व क्रिक (1953)

* length = 34 A°
* 10 pair न्यूक्लियोटाइड़
* distance b/w 2 न्यूक्लियोटाइड़ = 3.4 A°
* व्यास D = 20 A°

DNA की दोनों शृंखला – पूरक

प्रतिसमानान्तर 

→	DNA	RNA
①	डीऑक्सीराइबोज शर्करा	① राइबोज शर्करा
②	T उपस्थित	② T अनुपस्थित
③	U अनुपस्थित	③ U उपस्थित
④	H-bond present	④ H-bond absent
⑤	2 पॉलिन्यूक्लियोटाइड़	⑤ 1 पॉलिन्यूक्लियोटाइड़
⑥	केन्द्रक माइटोकॉन्ड्रिया क्लोरोप्लास्ट	⑥ साइटोप्लाज्म

→ न्यूक्लियोटाइड़ आपस में फॉस्फोडाइएस्टर बन्ध द्वारा जुड़े रहते हैं।

→ दोनों शृंखला आपस में H-Bond द्वारा जुड़ी रहती है।

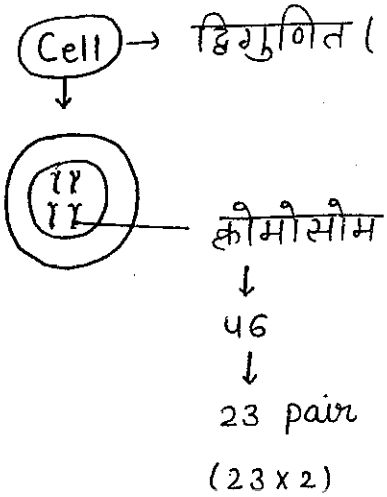
→ DNA की दोनों शृंखला पूरक होती हैं तथा प्रतिसमानान्तर होती है क्योंकि दोनों शृंखला आपस में पूरक नाइट्रोजन क्षार के द्वारा जुड़ी होती है।

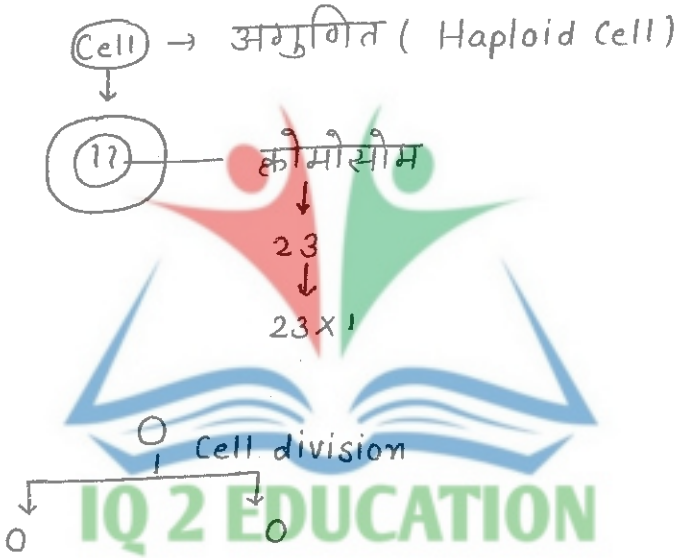
IQ 2 EDUCATION

नोट:-

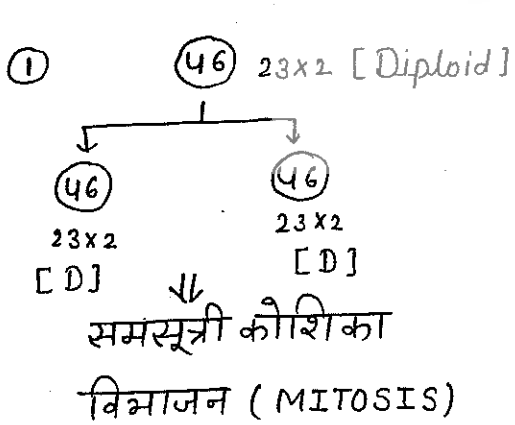
Nuclease
- Endo Nuclease
  - specific ← Restrication Endo Nuclease (प्रतिबन्धित एन्डो न्यूक्लिऐज)
    - Molecular Knife (आण्विक कैंची)
- Exo Nuclease

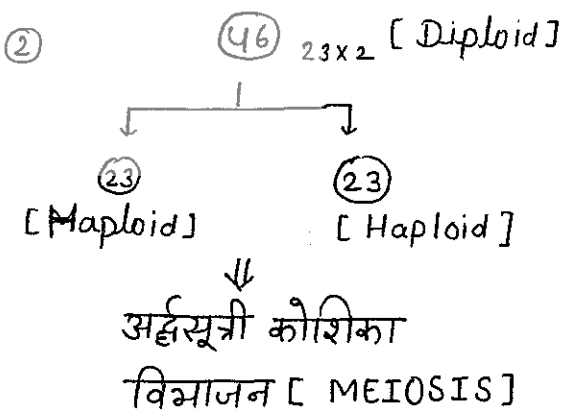
लिंग निर्धारण :-





IQ 2 EDUCATION





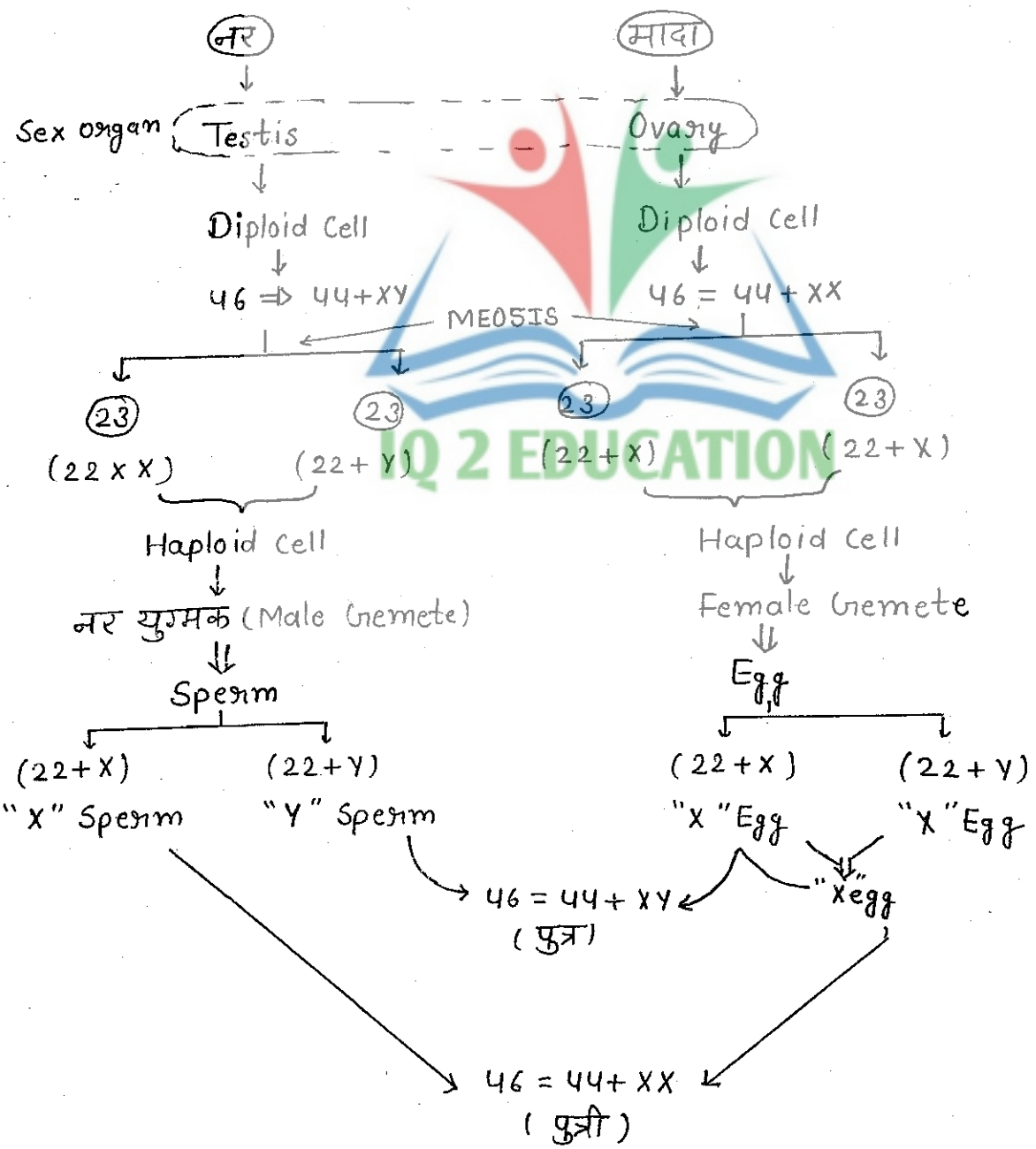
→ ऐसी Cell जिसमें गुणसूत्र जोड़े में पाए जाते हैं उसे द्विगुणित कोशिका कहते हैं।

→ ऐसी कोशिका जिसमें गुणसूत्र एकल अवस्था में पाए जाते हैं उसे अगुणित कोशिका कहते हैं।

→ ऐसे कोशिका विभाजन जिसमें गुणसूत्रों की संख्या समान रहती है, उसे समसूत्री विभाजन कहते हैं।

→ ऐसा कोशिका विभाजन जिसमें गुणसूत्रों की संख्या आधी हो जाती है उसे अर्द्धसूत्री विभाजन कहते हैं।

NOTE:- मनुष्य की सभी कोशिका द्विगुणित और कोशिका विभाजन समसूत्री होते हैं। लेकिन



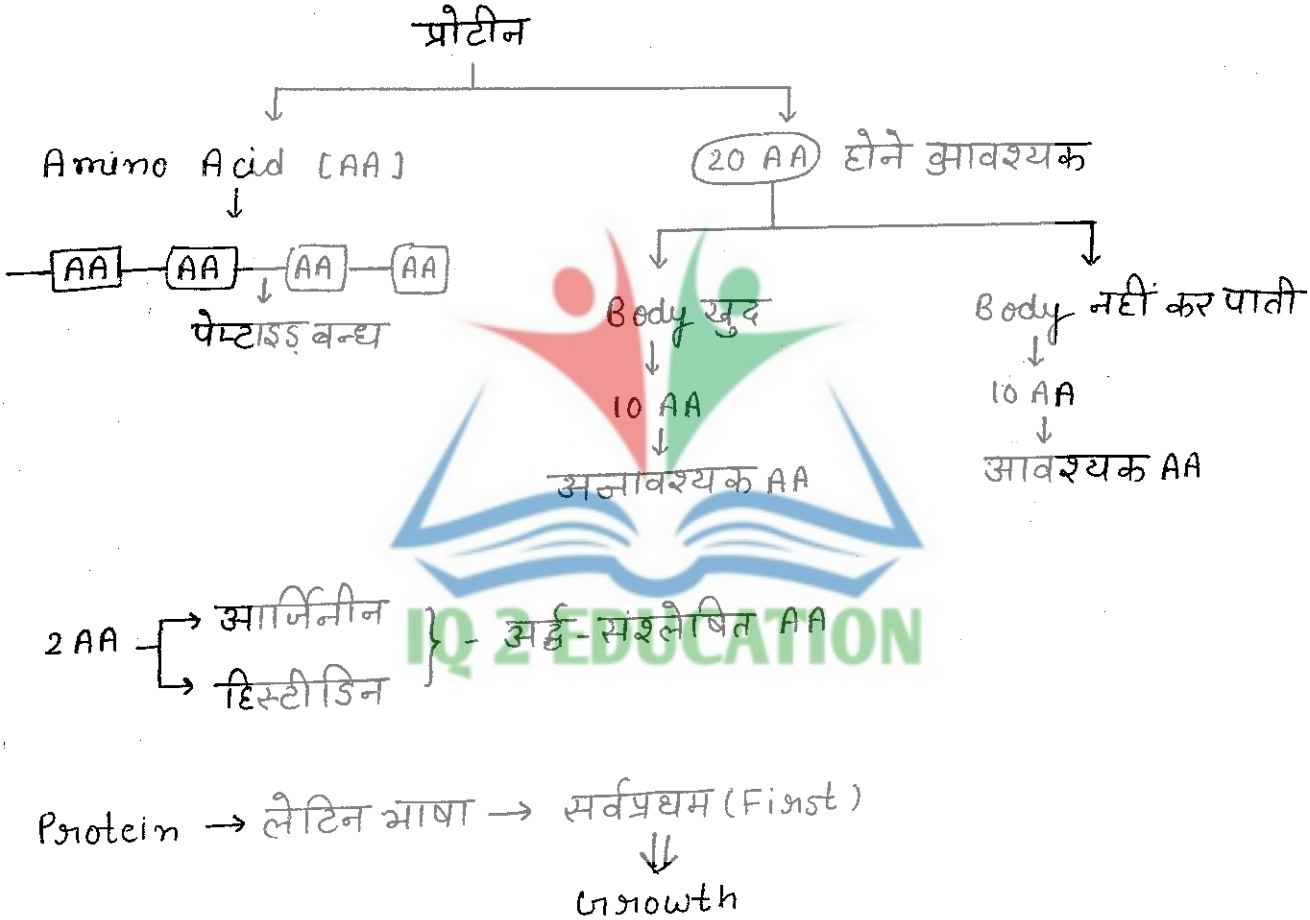
पुत्र के लिए ⇒ नर का "Y" Sperm

पुत्री के लिए ⇒ नर का "X" Sperm

जननांगों में अगुणित कोशिका पाई जाती है।

इन अगुणित कोशिका को युग्मक (Gemete) कहते हैं।

(II) PROTEIN :-



IQ 2 EDUCATION

Protein → लेटिन भाषा → सर्वप्रथम (First)

⇓

Growth

* सबसे ज्यादा = सोयाबीन

✓ स्पाईरूलीना [नील हरित शैवाल (B.G.A.)]

* Egg → Albumin Protein → High Quality → Reference Protein

B.G.A. सर्वप्रथम पृथ्वी पर O_2 का उत्पादन किया

प्रोटीन

① सरल प्रोटीन

(i) एक्टिन
(ii) मायोसीन } Muscle

(iii) किरेटिन → Skin

(iv) ओसीन → Bone

(v) डेंटीन → Teeth

② संयुग्मी प्रोटीन

e.g. (i) ग्लाइकोप्रोटीन
= ग्लाइको + प्रोटीन
↓
कार्बोहाइड्रेट

(a) रक्त समूह की एण्टीजन

e.g. (ii) क्रोमोप्रोटीन = क्रोमो + प्रोटीन
↓
Colour

Hb = हिम + ग्लोबिन
↓
क्रोमो

प्रोटीन की कमी से होने वाले रोग -

① मेरेस्मस

② क्वाशिओकार

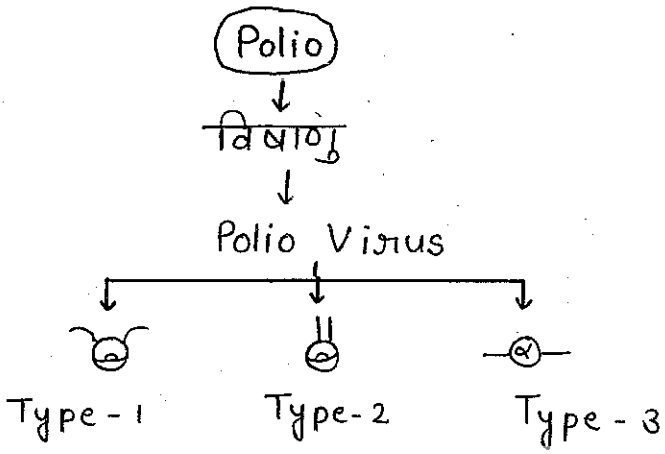
→ प्रोटीन में अनेक अमीनो अम्ल पेप्टाइड बन्ध द्वारा जुड़े होते हैं।

→ आर्जिनिन व हिस्टीडीन अर्द्ध-संश्लेषित एमीनो अम्ल हैं।

IQ 2 EDUCATION

DISEASE

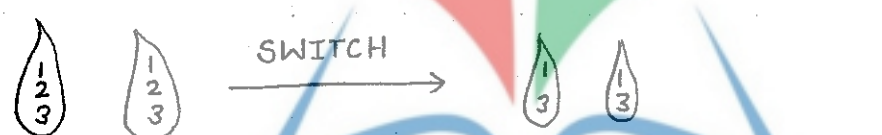
1. पोलियो :-



WHO → 2014 X

I.P.V. (Injectable Polio Vaccine) } - Vaccine

O.P.V. (Oral Polio Vaccine)



Trivalent

[क्योंकि यह तीनों वायरस मारता है]

Bivalent Vaccine

[दो बूँद जिन्दगी की]

IQ 2 EDUCATION

→ पोलियो, पोलियो वायरस के कारण होता है।

→ यह वायरस 3 प्रकार का होता है-

1. पोलियो वायरस Type - 1
2. " " Type - 2
3. " " Type - 3

→ पोलियो से बचने के लिए OPV (दो बूँद जिन्दगी की) दिया जा रहा है।

→ इस OPV में तीनों प्रकार के वायरस को मारने वाली दवा शामिल है, इसलिए OPV को Trivalent भी कहते हैं।

→ 27 March, 2015 को WHO ने Type-2 के कारण होने वाले पोलियो को विलुप्त (Eridicate) घोषित कर दिया इसलिए इसके बाद से OPV में केवल 1 और 3 वायरस को मारने वाली दवा ही शामिल है इसलिए अब इस OPV को Bivalent कहते हैं।

→ 1 और 3 के कारण होने वाला पोलियो अभी भी पाकिस्तान, अफगानिस्तान व नाइजीरिया [3 देशों] में है।

→ भविष्य में जब इन तीनों देशों से भी 1 और 3 वायरस को विलुप्त (Eliminate) घोषित कर दिया जाएगा तो पोलियो को Erdicate घोषित कर दिया जाएगा।

→ चेचक (Smallpox/बड़ी माता) पहले से ही Erdicate घोषित है।

→ 28 Sept. 2014 को India को Polio free status दिया गया।

2. MULTI DRUG TREATMENT [MDT] :-

नोट-① ANTI-PYRETICS (ज्वरनाशी) ⟷ ANALGESIC (दर्दनिवारक)

* Fever को कम करे
* दर्द को कम करे

e.g. पैरासीटामोल
e.g. डाइक्लोफिनेक

IQ 2 EDUCATION

नोट-② सूक्ष्मजीव (Micro-organism)

↓

Chemical → Bacteria को मार

↓

ANTIBIOTICS

* ऐसे रसायन/दवाईयाँ जो सूक्ष्मजीव से निकलती हैं और बैक्टीरिया को मारती हैं, उन्हें एन्टीबायोटिक कहते हैं।

e.g. एजिथ्रोमाइसिन

MDT → 3 या ज्यादा Antibiotics

T.B.
TUBERCULOSIS / तपेदिक / क्षय
↓
कारण - माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस

T/t - 6 - 8 Month

First Line	Second Line
①	①
②	②
③	③
④	⋮
⑤	

Test = Sputum / लारीय / मान्टेक्स Test

Direct Observation Treatment for Short course
[DOTS]

Antibiotics → बैक्टीरिया → Resistance Bacteria → Super Bug

① Normal TB - DOTS
② MDR (Multi drug resistance) - TB
③ XDR (Extensive drug resistance) - TB
} DOTS - PLUS

LEPROSY (कुष्ठ रोग)
↓
माइक्रोबैक्टीरियम लैप्रे
↓
T/t - 3 एन्टीबायोटिक

IQ 2 EDUCATION

3. UIP (Universal Immunization Programme) / NIP :-

→ 1985 में भारत सरकार ने शिशु मृत्यु दर (IMR) व मातृ मृत्यु दर (MMR) को कम करने के लिए UIP शुरू की।

→ इस कार्यक्रम के तहत 6 जानलेवा बीमारी से बचने के लिए टीके लगाए जाते हैं।

→ 2007 में भारत की सरकार ने UIP में हिपेटाइटिस - B का टीका भी शामिल कर लिया।

1985

↓

Infant Mortality Rate (IMR) & Maternal Mortality Rate ↑

↓

6 जानलेवा

↓

WHO

↓

1985 में UIP/NIP

↓

Free में Vaccine

↓

2007

↓

हिपेटाइटिस - B

↓

25 Dec. 2014 (Good Governance Day)

↓

Health Minister (J.P. नड्डा)

↓

2020

↓

2 वर्ष तक के बच्चे

⇓

मिशन इन्द्रधनुष योजना

IQ 2 EDUCATION

Trick:- मिस काली को रेलवे डिपो में T. T. बना दिया

1. मिजल्स (खसरा)
2. काली खाँसी (परट्युसिस)
3. डिप्थीरिया
4. पोलियो
5. टिटनेस
6. T. B.

→ 25 Dec. 2014 (सुशासन दिवस) को स्वास्थ्य मन्त्री J.P. नड्डा ने मिशन इन्द्रधनुष योजना की शुरुआत की जिसका उद्देश्य भारत के प्रत्येक 2 वर्ष तक के बच्चे को 2020 तक 7 बीमारी के टीके लगाना है।

1. डिप्थीरिया, परट्यूसिस, टिटनेस = DPT Vaccine (Triple Vaccine)
2. T.B. = B.C.G. (at Birth
3. पोलियो = OPV
4. मिसल्स का टीका = Measles Vaccine
5. हिपेटाइटिस - B का टीका = हिपेटाइटिस-B Vaccine

B. C. G.
Bicillus Calmate Gurane

बैक्टीरिया

बैसीलस (दण्डाणु) कोकस (गोलाणु)

IQ 2 EDUCATION

जन्म – B.C.G., OPV
6 Week – DPT, OPV, HP-B
10 Week – ,, ,, ,,
14 Week – ,, ,, ,,
9 Month – मीजल्स का टीका
16-24 month – DPT, OPV, HP-B
5 Years – DT
10 Years – TT (Titness toxoid)

डीफ्थीरिया
परट्युसिस
टिटनेस
हिपेटाइटिस-B
हीमोफिलिस इन्फ्लुएन्जा
} Pentavalent Vaccine

4. <u>छूने से होने वाले रोग</u> :-

<u>Trick</u>:- तू मुझे छू कर देख, मेरी माँ पीट-पीटकर तेरा लेप बना देगी।

छूने → माता → Leprosy

माता → बड़ी माता (चेचक) (Smallpox) → छोटी माता (चिकनपॉक्स)

बड़ी माता (Smallpox) → First vaccine → एडवर्ड जेनर → Father of Immunology (प्रतिरक्षा विज्ञान का जनक)

Erdicate (1980) ⇐ बड़ी माता (चेचक) (Smallpox)

IQ 2 EDUCATION

5. <u>पारो</u> :-

Milk (Germs are found) $\xrightarrow{\Delta \simeq 65^\circ C}$ Milk (Germ absent)

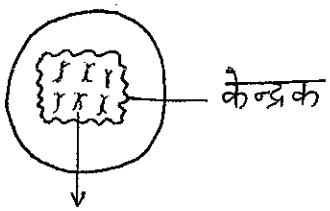
दूध को उच्च ताप पर गर्म करके रोगाणु मुक्त करना पाश्चुरीकृत तकनीक कहलाती है।

लुई पाश्चर → पारो

पारो → पाश्चुरीलीकरण तकनीक
पारो → रोगाणु सिद्धान्त → रोग → Entry of Germ → Pathogen → Bacteria, Virus, Fungus
पारो → रेबीज के टीके की खोज

6. GENETIC DISEASE :-

Cell



↓

गुणसूत्र (Chromosome)

↓

46 → (M) → 44+XY

↓ → (F) → 44+XX

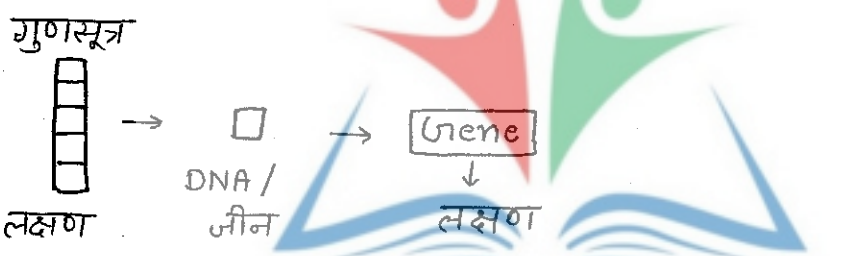
23 pair

{ 44 = समजात
{ 2 = Sex chromosome

↓

upto 22 pair → Autosome

23 pair → sex chromosome [X X] [X Y]



IQ 2 EDUCATION

लक्षण → लक्षण

Genetics

⇓

आनुवांशिकता का सम्बन्ध

जीन → क्रोमोसोम

जीन व क्रोमोसोम में change

↓

Genetics में change

↓

Genetic Disease

① जीन में परिवर्तन (उत्परिवर्तन) के कारण

② क्रोमोसोम में परिवर्तन के कारण

Gene लम्बे समय अलग वातावरण → Gene change

लम्बे समय + Change = उत्परिवर्तन (Mutation)

→ आनुवांशिक रोग आनुवांशिकता में परिवर्तन के कारण उत्पन्न होते हैं।

→ आनुवांशिक रोग को 2 भागों में विभाजित किया जाता है -

① उत्परिवर्तन के कारण होने वाले आनुवांशिक रोग

e.g. हीमोफीलिया

e.g. वर्णान्धता

e.g. थैलेसीमिया

e.g. Sickle Cell Anemia

② गुणसूत्र की संख्या में परिवर्तन के कारण होने वाले आनुवांशिक रोग

e.g. सिंड्रोम

Trick :- नर Clients को पटाने में कमजोर होते हैं।

① टर्नर सिंड्रोम	② क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम	③ पटाऊ सिन्ड्रोम	④ मंगोलिज्म / Down सिंड्रोम
* 45	* 47	* 47	* 47
* केवल मादा	* केवल नर	* दोनों	* दोनों
* 44+XO	* 44+XXY		
* एक गुणसूत्र की कमी	* एक गुणसूत्र की अधिकता	* Trisomy (13)	* लक्षण -
* लक्षण -	* लक्षण -		(i) Nose Flat
(i) स्तनों का कम विकास	(i) नर में स्तनों का विकास		(ii) Eye Small
(ii) MC Absent / Irregular	(ii) hair growth कम		(iii) कद छोटा
* Monosomy (23)	* Trisomy (23)		* Trisomy (21)

IQ3 EDUCATION

[][] - Diplosomy

[][][] - Trisomy

[] - Monosomy

Somy ⇒ Some
⇓
गुणसूत्र

उत्परिवर्तन के कारण होने वाले आनुवांशिक रोग -

(i) थैलेसीमिया -

Blood
↓
RBC
↓
Hb
↓
Haem ⇓ Fe

Globin ⇒ Body
↓
① α-chain } - α-Gene
② α-chain }
③ β-chain } - β-Gene
④ β-chain }

→ Mutation (α / β / α+β)
↓
α- / β- chain नहीं
↓
Globin नहीं बनेगा
↓
Hb नहीं
↓
RBC नहीं
↓
Blood की कमी
↓
एनीमिया
↓
भूमध्यसागर के आसपास के Area में
↓
थैलस + एनीमिया
(Latin word means = sea)
↓
थैलेसीमिया
↓
Genetic Disease

IQ 2 EDUCATION

थैलेसीमिया (भूमध्यसागरीय एनीमिया)

α - थैलेसीमिया β - थैलेसीमिया

T/t - जीन थैरेपी

Blood Trasfusion

→ यह एक प्रकार का आनुवांशिक रोग है जो कि α या β - जीन में उत्परिवर्तन के कारण हो जाता है।

→ इस जीन रोग में Hb का ग्लोबिन भाग नहीं बन पाता

→ पहली बार यह भूमध्यसागर के आसपास के इलाकों में देखा गया इसलिए इसे थैलेसीमिया कहते हैं।

(ii) हीमोफीलिया :-

2-5 min.

Blood Clot → ⑥ → B.C.F. (I to XIII)

↓

B.C.F. VIII

↓

Body (liver)

↓

Gene द्वारा बन रहा है

↓

Mutation

↓

Mutated Gene

↓

B.C.F. VIII नहीं

↓

चोट लगी

↓

Bleeding ↑↑

↓

Blood की कमी

↓

⇐ एनीमिया

② ROYAL Disease

① Genetic Disease

↑↑

HAEMOPHILIA

IQ 2 EDUCATION

→ यह एक आनुवांशिक रोग है जिसमें BCF-VIII का निर्माण करने वाली Gene में उत्परिवर्तन हो जाता है इसलिए चोट लगने के बाद रक्त का थक्का नहीं बनता।

→ T/t - जीन थैरेपी

→ यह केवल नर में पाया जाता है, मादा में नहीं

(iii) Colour Blindness :-

Eye → Rod → dim light

Eye → Cone → Colour देखने में काम

↓

सभी रंग के Cone पाए जाते हैं

↓

सभी रंगों को देखते हैं

↓

सभी Cone जीन बनाते हैं

↓

Red व Green colour cone के जीन

↓

Mutation

↓

Red व Green Cone नहीं बनेंगे

↓

वर्ण + अन्धा

↓

वर्णान्धता

⇓

Genetic Disease

IQ 2 EDUCATION

→ यह एक आनुवांशिक रोग है जिसमें लाल और हरे रंग के शंकु का निर्माण करने वाली जीन में उत्परिवर्तन हो जाता है इसलिए मरीज लाल व हरे रंग को नहीं देख पाता

→ यह मादा की तुलना में नर में ज्यादा पाई जाती है।

→ T/t - जीन थैरेपी

7. यौन संचरण रोग (Sexual Transmission Disease / STD)

Trick- गोलू Sexual Contact Safe तरीके से करो वरना दो खतरनाक बीमारी एड्स व हिपेटाइटिस हो जाएगा।

① गोनेरिया
② ल्यूकेरिया [Vagina से सफेद द्रव बाहर]
③ सिफलिस
④ एड्स
⑤ हिपेटाइटिस [B, C, D]

नोट- हिपेटाइटिस 5 प्रकार का होता है - A, B, C, D, E

8. गन्दे पानी व भोजन से होने वाले रोग :-

Trick:- गन्दा पानी/भोजन खाने वाला हनी सिंह काली टाई पहन कर हिपोप Dance करता है।

① टायफाइड
② कोलेरा (हैजा) → उल्टी, दस्त
③ हिपेटाइटिस (A & E)
④ पोलियो
⑤ पेचिश (Dysentery) → खूनी दस्त

IQ 2 EDUCATION

Immunity :-

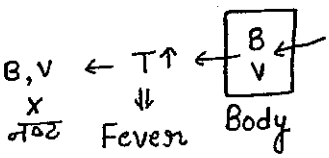
प्रतिरक्षा

जन्मजात (Innate) प्रतिरक्षा

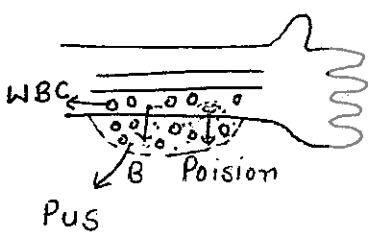
अर्जित (Acquaried) प्रतिरक्षा

e.g.① Skin (Barrier layer)

e.g.② Fever



e.g.③ सूजन (Inflammation)



IQ 2 EDUCATION

→ शरीर का वह लक्षण जो शरीर को रोगों से बचाता है, उसे प्रतिरक्षा कहते हैं।

→ त्वचा, बुखार तथा सूजन जन्मजात प्रतिरक्षा का उदाहरण है।

अर्जित प्रतिरक्षा :-

सक्रिय प्रतिरक्षा - इसमें Ag के प्रवेश करने पर Ab हमारी Body खुद बनाती है।

* यह पुनः दो प्रकार की होती है :-

अर्जित प्रतिरक्षा

- **Active Immunity** — Ab, Body खुद बनाती है
  - **Natural** → * Ag, प्रकृति से
    e.g. All Natural Injection
  - **Artificial** → * Ag, बाहर से, हम खुद डालेंगे
    e.g. Vaccine
- **Passive Immunity** — Ab, Body नहीं बनाती
  - **Natural** → *e.g. IgG (Placenta से बच्चे में)
  - **Artificial** → e.g. Antiserum

(a) Natural Active Immunity :-

→ इस प्रतिरक्षा में Ag प्राकृतिक रूप से शरीर में आता है।

e.g. सभी प्राकृतिक संक्रमण

(b) Artificial Active Immunity :-

→ इस प्रतिरक्षा में Ag कृत्रिम रूप से शरीर में डाला जाता है।

e.g. Vaccine

IQ 2 EDUCATION

निष्क्रिय प्रतिरक्षा :- इस प्रतिरक्षा में Ab बाहर से लेते हैं।

* यह पुनः दो प्रकार की होती है :-

(a) Natural Passive Immunity :-

→ इसमें Ab प्राकृतिक रूप से शरीर में आती है।

e.g. IgG antibody in pregnancy

(b) Artificial Passive Immunity :-

→ इसमें Ab बाहर से दी जाती है।

e.g. Antiserum :-

. यह एक प्रकार के रसायन होते हैं जिसमें विशिष्ट एण्टीबॉडी होती है किसी विशेष प्रकार के Ag के लिए.

<u>रोग के प्रकार</u> :-

रोग

① जन्मजात रोग
↓
जन्म से प्राप्त
↓
e.g. Genetic Disease

② अर्जित रोग
↓
जन्म के बाद प्राप्त

संक्रामक रोग
↓
एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में फैल
↓
कारण = रोगजनक
↓
(i) Bacteria
(ii) Virus
(iii) Fungus
(iv) Protozoa
↑
e.g.
↑
① Acute Disease
(एकदम बीमारी)

(i) जल ⇐ Mode of transmission
(ii) भोजन
(iii) Air
(iv) Sexual Contact
(v) कीट (मच्छर, मक्खी)
(vi) Blood
(vii) स्पर्श

गैर-संक्रामक रोग
↓
एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में नहीं फैलते
↓
कारण –
(i) Tissue/organ/Organ abnormal
(ii) आहार से होने वाली बीमारी
(iii) Organ Destroy
↑
e.g.
↑
② Chronic Disease
(लंबे समय से होने वाली बीमारी)

↑
रोग

IQ 2 EDUCATION

9. मच्छर से होने वाले रोग :-

नोट :- रोगजनक (Pathogen) - Bacteria, Virus, Fungus, Protozoa

रोगवाहक (Vector) - रोग करते नहीं फैलाते हैं

e.g. मच्छर, मक्खी

मच्छर

- नर मच्छर → Food = Plants (फूलों)
- मादा मच्छर → Food = (i) Plants (फूलों)
  (ii) मनुष्य का रक्त चूसकर → रोग

मादा मच्छर :-

मादा मच्छर

① मादा एनाफिलीस मच्छर → साफ पानी Collect → 45° का कोण → मलेरिया

② मादा एडीज मच्छर → Artificial collection of rainy water
- ① डेंगू
- ② चिकनगुनिया
- ③ Yellow Fever (पीत ज्वर)
- ④ जीका वायरस → * Tiger Mos.

White lining

③ मादा क्यूलेक्स मच्छर → गन्दा / संक्रमित पानी Collect
- ① हाथी पाँव रोग (फाइलेरिया)
- ② जापान एनसिफेलाइटिस

IQ 2 EDUCATION

10. मक्खियों से होने वाले रोग :-

① घरेलु मक्खी (House Fly) -

→ गन्दे पानी व भोजन से होने वाले रोग

[कौलेरा, टायफाइड, हिपेटाइटिस, पोलियो, पेचिश]

② बालू मक्खी (Sand Fly) -
↳ कालेरंग

→ काला अजार

③ सी. सी. मक्खी [Tse-Tse Fly] -

→ निद्रा रोग

11. वायरस से होने वाले रोग :-

Trick- सबी को जापान में एड्स हो जाता है।

① जापान के लोग मसल्स बनाने के लिए पक्षियों का चिकन खाते हैं।
① ② ↓ ⑦,⑧
SBI → Flu
3,4,5,6

② सबी, मम्मी व सास के साथ पीली साड़ी पहनकर चाचा को पोलियो की दवा पिलाने जाती है।
⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭

③ एड्स व हिपेटाइटिस दोनों रब से डरते हैं।
⑮ ⑯ ⑰ ⑱

① जापान एनासिफेलाइटिस → वायरस
→ रोगवाहक = मादा क्यूलेक्स
→ UIP/इन्द्रधनुष में Include

② मिसल्स
③ स्वाइन फ्लू (H,N, वायरस)
④ बर्ड फ्लू (H5N, वायरस)
⑤ आइ फ्लू
⑥ इन्फ्लूएन्जा

IQ 2 EDUCATION

⑦ चिकनपॉक्स (छोटी माता)

⑧ चिकनगुनिया → वायरस
→ रोगवाहक = एडीज

⑨ रूबेला

⑩ मम्पस (गलसुआ)

⑪ सार्स (SARS) = SEVERVE ACUTE RESPIRATION SYNDROME

⑫ Yellow Fever → वायरस
→ एडीज

⑬ चेचक / बड़ी माता / Smallpox

⑭ पोलियो

⑮ एड्स

⑯ हिपेटाइटिस

⑰ रेबीज (हाइड्रोफोबिया)

⑱ डेंगू → वायरस
→ एडीज

मलेरिया
डेंगू
Blood group determination
Haemophilia
Pepsin

Akc Education

12. प्रोटोजोआ से होने वाले रोग :-

Trick प्रीटि जिन्टा को मलेरिया (④) व ल्यूकेरिया (⑤) हो जाता है जिससे काली (⑥) पड़ जाती है, पच्चीस (③) दिन तक शूटिंग नहीं जाती, सोती (②) रहती है पराई (①) रिया सेन के घर पर

① पायरिया (एन्टीअमीबा जिन्जीवेलिस → प्रोटोजोआ)
② निद्रा रोग (प्रोटोजोआ = रोगजनक, रोगवाहक = सी-सी मक्खी)
③ पेचिश
④ मलेरिया (रोगजनक = प्लाज्मोडियम)
⑤ ल्यूकेरिया (श्वेत प्रदर)
⑥ काला अजार (रोगवाहक = Sandfly)

IQ 2 EDUCATION