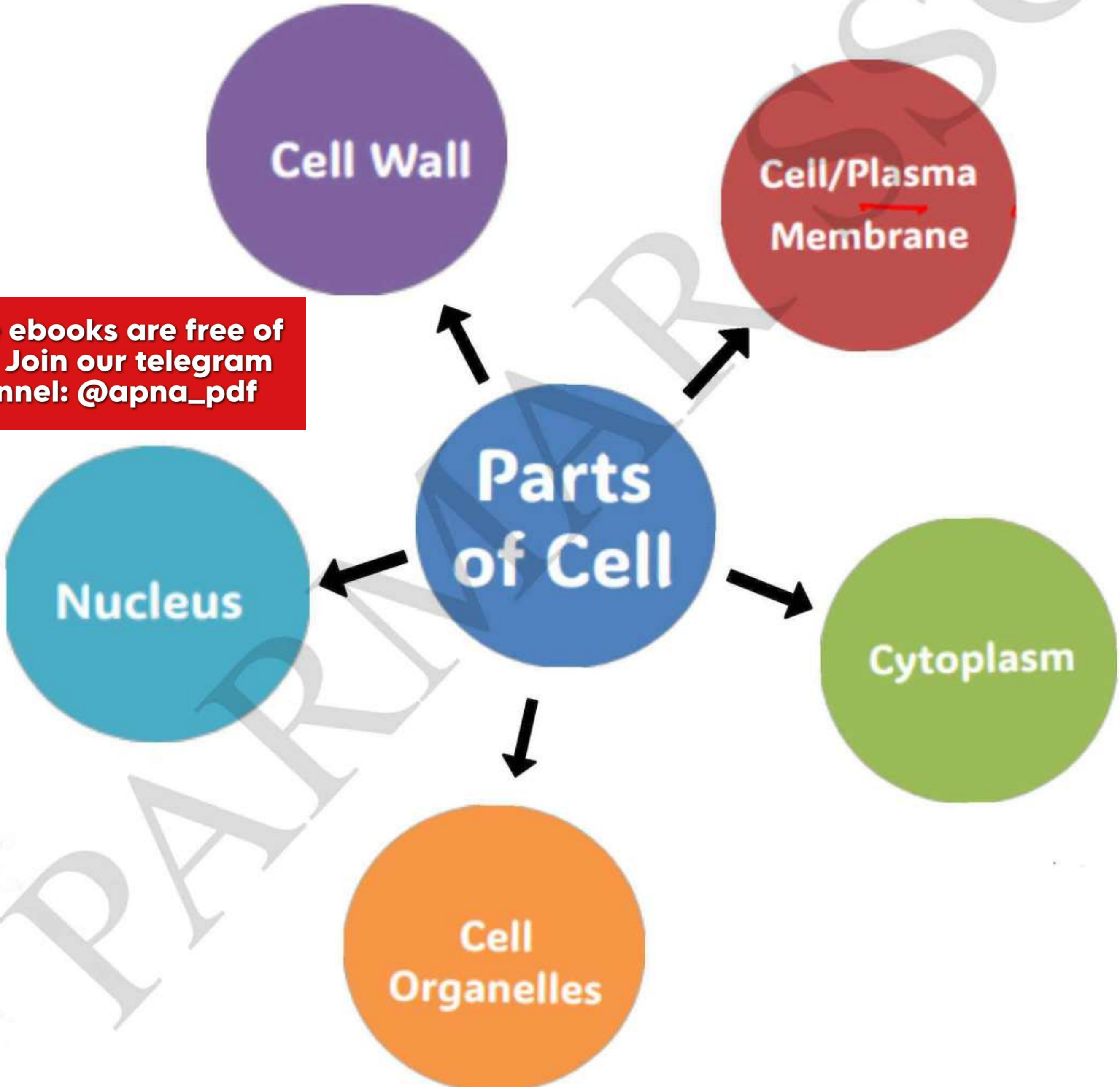
जीवविज्ञान

कोशिका



These ebooks are free of cost, Join our telegram channel: @apna_pdf

Click Here To Join our Telegram Channel

Cell कोशिका :

- जीवन के निर्माण खंड
- जीवन की मौलिक इकाई
- जीवन की संरचनात्मक या कार्यात्मक इकाई

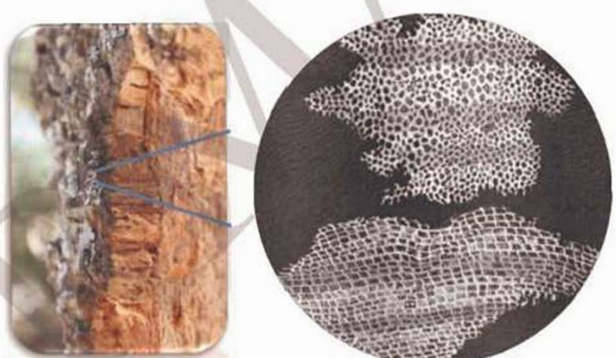
पहली बार खोज - रॉबर्ट हुक (1665)

कॉर्क में देखा गया।

↳ पेड़ की छाल से प्राप्त होता है। (मृत कोशिका)

Cytology- कोशिका का अध्ययन

Robert Hooke



Bark of a Tree

कोशिका का नाम लैटिन शब्द से लिया गया है- Small room

कोशिका की खोज: कुछ अन्य खोज

- लिवेनहाक (1674) → पानी में जीवित कोशिका की खोज
- रॉबर्ट ब्राउन (1831) → केन्द्रक (Nucleus)
- पुरकिन्जे (1839) → प्रोटोप्लाज्म (नामकरण)

PARMAR SSC

लिवेनहाक (1674)

रॉबर्ट ब्राउन (1831)

पुरकिन्जे (1839)

कोशिका सिद्धांत :

- सभी पौधे और जानवर कोशिका से बने होते हैं।
- जीवन की मूल इकाई
- स्लाइडेन और श्वान (1838) द्वारा दिया गया।
- विर्चो ने और कोशिका पर काम किया। इन्होंने 1855 में अपना प्रसिद्ध कोशिका सिद्धांत ओम्निस सेल्युला ई सेल्युला प्रकाशित किया।
  "नई कोशिका पहले से मौजूद कोशिका से बनती है।"

सबसे बड़ी कोशिका - शुतुरमुर्ग का अण्डा

सबसे छोटी कोशिका - माइकोप्लाज्मा (बैक्टीरिया)

सबसे बड़ी कोशिका (मानव में) - अंडाणु (ovum)

सबसे छोटी कोशिका (मानव में) - शुक्राणु (sperm)

PARMAR SSC

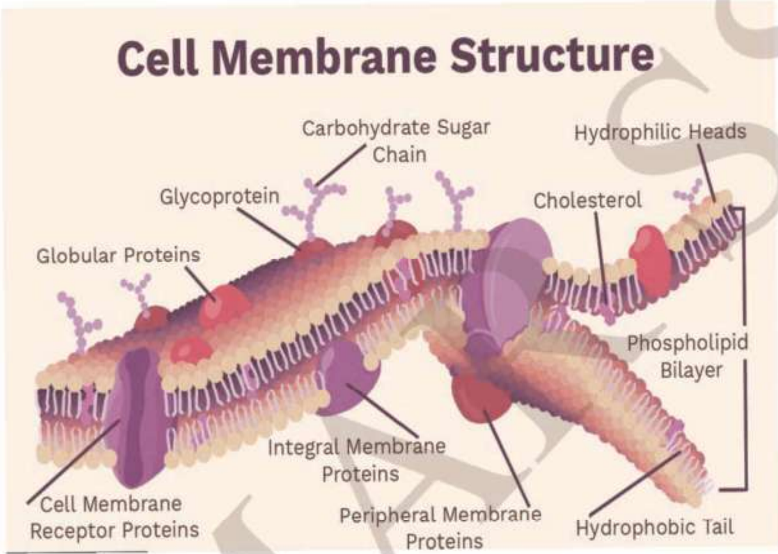
@apna_pdf

पुरुषों → सबसे बड़ी - न्यूरॉन (सबसे लम्बी)

महिला → सबसे छोटी - RBC

कोशिका के भाग:

1. कोशिका झिल्ली / प्लाज्मा झिल्ली :



विशेषताएँ:

- पतला लोचदार / लचीला
- जीविका / living
- सबसे बाहरी आवरण (Bodyguard)
- सेल की सामग्री को धारण करता है।
- एक निश्चित आकार प्रदान करना है।
- यह कुछ पदार्थों के संचलन को सुगम बनाता है क्योंकि यह चयनात्मक रूप से पारगम्य झिल्ली है।
- कार्बनिक अणुओ (प्रोटीन + लिपिड) से बना है।
- लचीलापन कोशिका को अंदर लेने मे सक्षम बनाता है।
- Engulf >> बाहरी वातावरण से भोजन / अन्य सामग्री

PARMAR SSC
@apna_pdf

कोशिका झिल्ली मे परिवहन :

1. विसरण : उच्च सांद्रता वाले क्षेत्र से निम्न सांद्रता वाले क्षेत्र की ओर अणुओ की एक सहज गति।
(Diffusion)

Rate of diffusion :

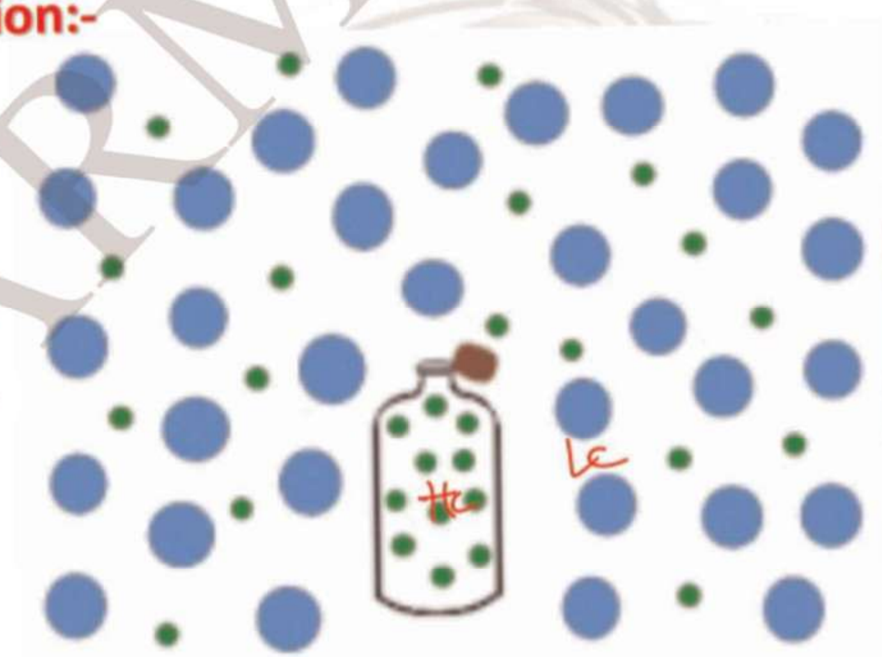
गैस > द्रव > ठोस

छोटे आकार के पदार्थों द्वारा :

उदा० → आयन/अणु - CO_2, ऑक्सीजन

- सेलुलर गतिविधियों के कारण CO_2 का उत्पादन होता है।
- कोशिका के अंदर CO_2 की सांद्रता > CO_2 की सांद्रता बाहरी वातावरण में
- CO_2 विसरण के माध्यम से कोशिका से बाहर निकलती है।

Diffusion:-



PARMAR SSC

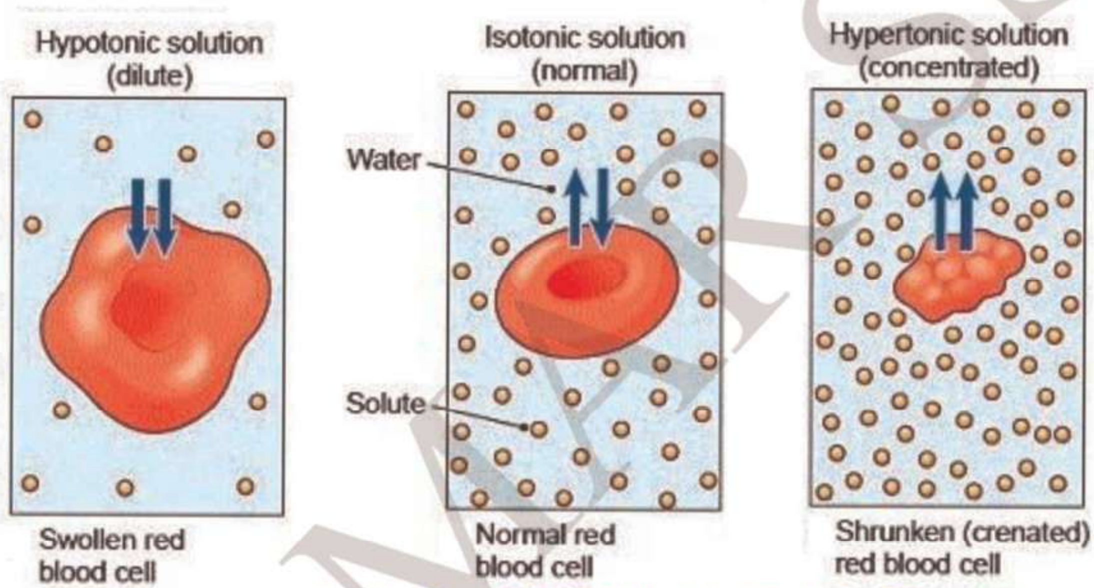
@apna_pdf

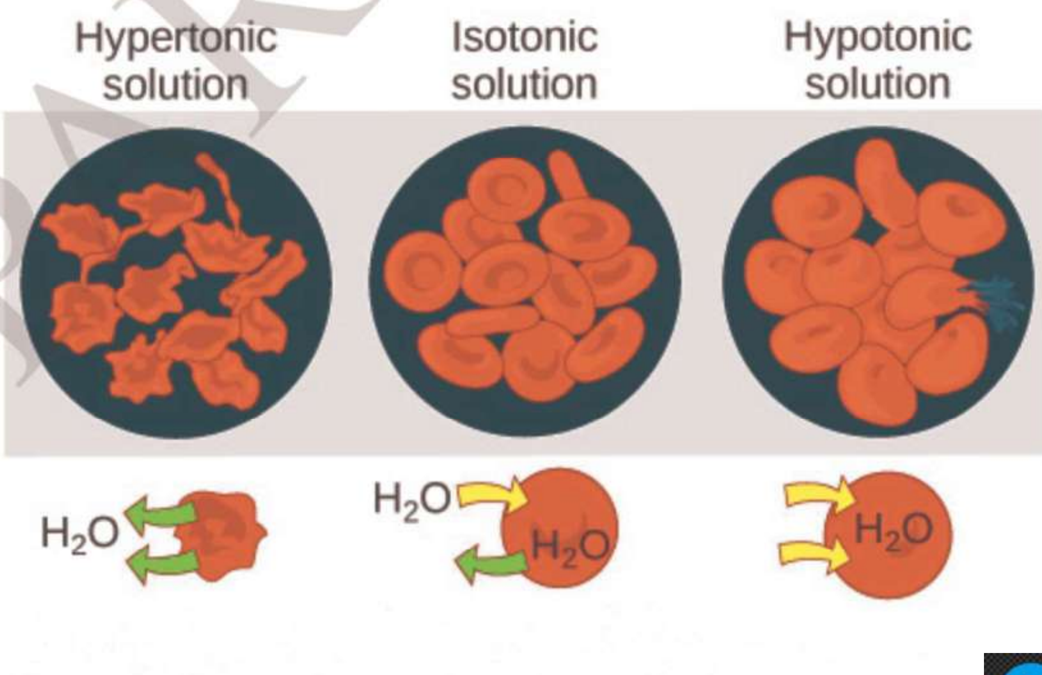
2. परासरण / Osmosis :

उच्च → निम्न (अर्द्ध पारगम्य झिल्ली द्वारा)

Solution = Solute + Solvent
विलयन विलेय विलायक

Hypertonic	Hypotonic	Isotonic
अल्प परासरी	अति परासरी	समपरासरी
Solute > Solvent	Solute < Solvent	Solute = Solvent
(सिकुड जाती)	(फूल जाती)	(बराबर रहता)





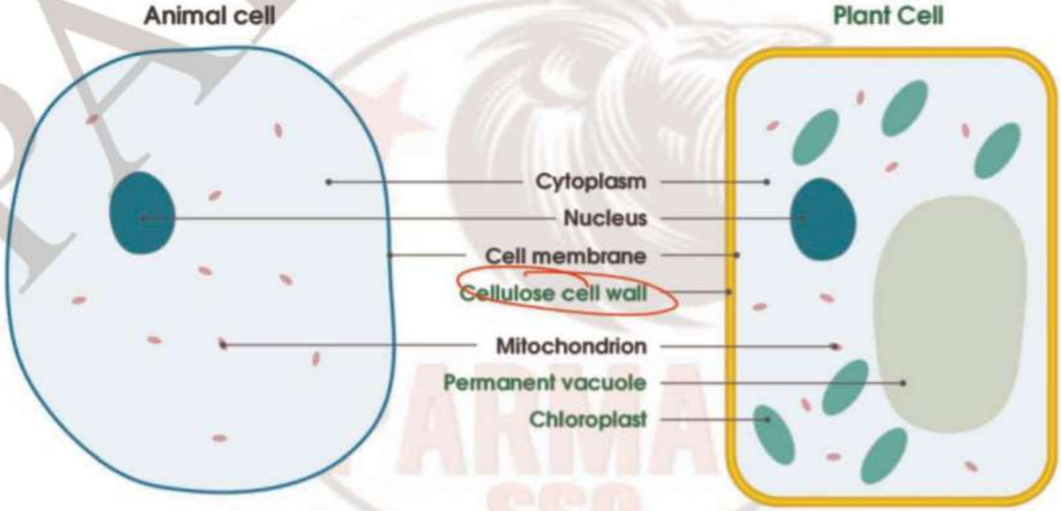
PARMAR SSC
@apna_pdf

- जल का उच्च सांद्रता से निम्न सांद्रता की ओर संचलन
- कोशिका परासरण के माध्यम से पानी को अवशोषित करती है।
- किसी ऊर्जा की आवश्यकता नही है प्रक्रिया संतुलन अवस्था तक चलती है।

2. कोशिका भित्ति :

- केवल पादप कोशिका मे मौजूद होता है।
- अजीवित
- स्वतंत्र रुप से पारगम्य
- कोशिका का आकार निर्धारित करता है।
- सेलूलोज से बना है।
- कोशिका को शक्ति प्रदान करता है।
- मलिनता प्रदान करता है।

पौधों में कोशिकाभित्ति बनी होती है- सेलुलोज
बैक्टीरिया - पेप्टिन / पेप्टिडोग्लाइकन [ग्लाइकोकेलिक्स- स्लाइम परत] (कोशिका का आवरण)
कवक - काइटिन



@apna_pdf

कोशिका झिल्ली और कोशिका भित्ति के बीच अंतर

कोशिका भित्ति

1. कोशिका भित्ति केवल पौधों में पाई जाती है।
2. कोशिका भित्ति कठोर होती है।
3. कोशिका भित्ति सेल्यूलोज और हेमीसेल्यूलोज से बनी होती है।
4. कोशिका भित्ति चयनात्मक रूप से पारगम्य नहीं होती है।
5. पौधे की कोशिका भित्ति आमतौर पर मृत होती है क्योंकि यह कोशिका की सबसे बाहरी परत होती है।
6. कोशिका भित्ति बाहरी वातावरण से सहायता और सुरक्षा प्रदान करती है।

कोशिका झिल्ली

1. कोशिका झिल्ली पौधों और जानवरों दोनों में पाई जाती है
2. कोशिका झिल्ली मुलायम होती है और प्रकृति में जेली जैसी प्रतीत होती है।
3. कोशिका झिल्ली प्रोटीन, लिपिड और फॉस्फोलिपिड से बनी होती है।
4. कोशिका झिल्ली चयनात्मक रूप से पारगम्य होती है।
5. कोशिका झिल्ली सजीव होती है।
6. कोशिका झिल्ली आयनों और अणुओं के परिवहन या आयात या निर्यात में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

3. नाभिक / Nucleus :

- सेलुलर घटक
- बिल्कुल मध्य मे स्थित
- आकार मे बड़ा
- सबसे बड़ी कोशिका संरचना

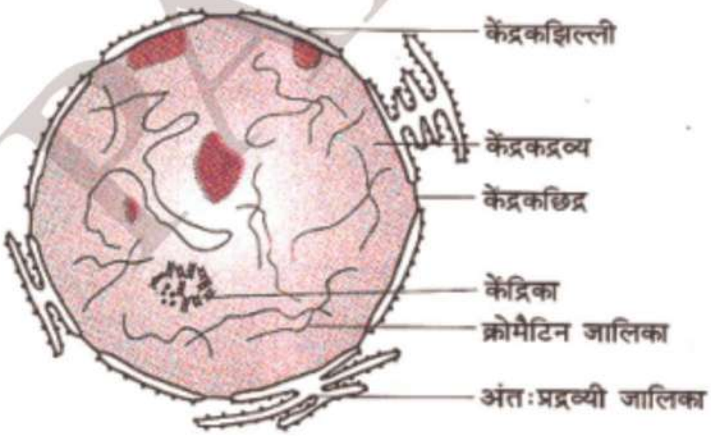
खोज - रॉबर्ट ब्राउन

"कोशिका का मस्तिष्क"

→ विभिन्न कोशिकांगो की गतिविधियों को नियंत्रित करना।

नाभिक के घटक

- केन्द्रक आवरक Nuclear envelope
- केन्द्रक द्रव्य Nucleoplasm



केंद्रक

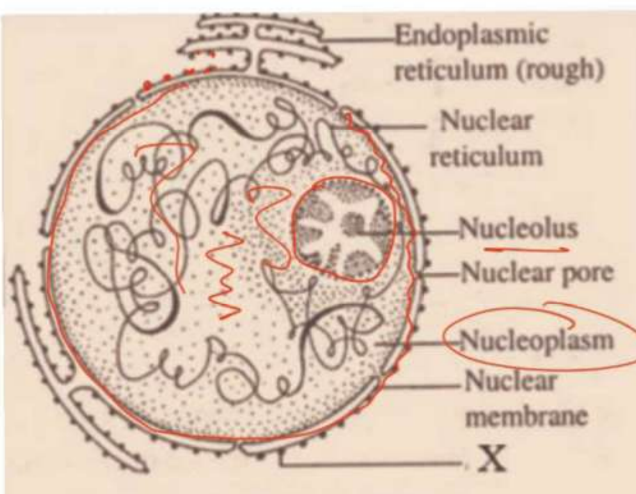


Fig: Diagram of Nucleus

@apna_pdf

PARMAR SSC

केन्द्रक आवरक : (Nuclear Envelope)

- दो परमाणु झिल्लियो से बना है।
- केन्द्रक को कवर करता है।
- केन्द्रक और साइटोप्लाज्म को अलग करता है।
- छिद्र मौजूद होते है जिन्हे परमाणु छिद्र कहा जाता है।
- न्यूक्लियोप्लाज्म (Nucleoplasm) & साइटोप्लाज्म (Cytoplasm) के बीच सामग्री के स्थानांतरण की अनुमति देता है।

केन्द्रक द्रव्य :

- तरल जमीनी पदार्थ
- केन्द्रक द्वारा कवर किया गया।
  आवरक

Nucleoplasm केन्द्रकद्रव्य
- Nucleolus
  न्यूक्लियस
- Chromatin Material
  क्रोमैटिन सामग्री

Nucleolus / न्यूक्लियस :

- संख्या में एक या अधिक
- प्रोटीन निर्माण केंद्र बनाते हैं- राइबोसोम

क्रोमैटिन सामग्री :

- धागे जैसी संरचनाओ का उलझा हुआ द्रव्यमान
- कोशिका विभाजन के दौरान क्रोमैटिन पदार्थ क्रोमोसोम मे व्यवस्थित हो जाते है।

@apna_pdf

गुणसूत्र / Chromosomes : खोज : वाल्थर फ्लेमिंग

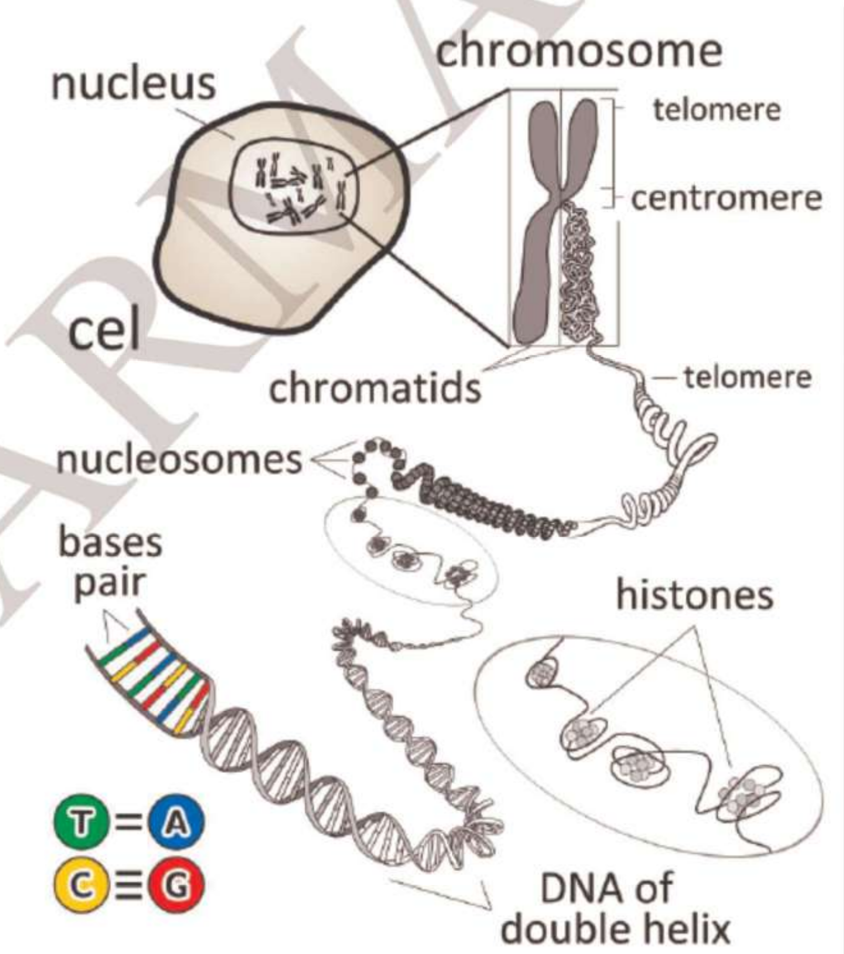
- धागे जैसी संरचनाएँ
- कोशिका विभाजन के दौरान दिखाई देता है।

अवयव - DNA
प्रोटीन

- DNA मे जीन होते है
- DNA के कार्यात्मक खंड को जीन कहा जाता है।
- आनुवंशिक जानकारी एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी मे स्थानांतरित होती रहती है

23 जोड़ी गुणसूत्र
- 22 autosomal
- 1 Sex pair → XY - male, XX - female

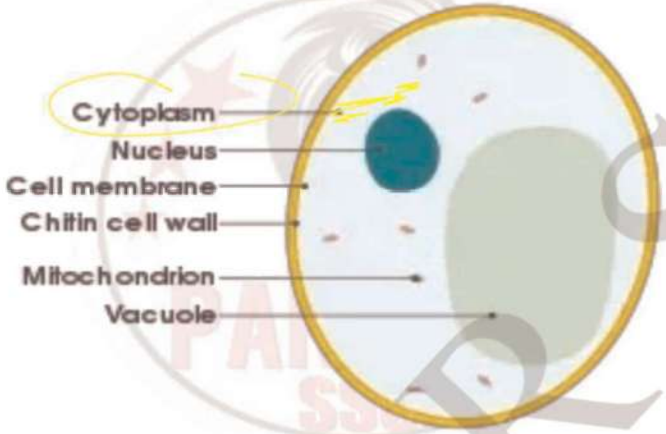
DNA → mol. →(खोज) फ्रेडरिक मिशर / Freidrich mischer
→ द्विकुण्डलीय संरचना → वाटसन एवं क्रिक (1953)



PARMAR SSC
@apna_pdf

4. कोशिका द्रव्य: (Cytoplasm)

- प्लाज्मा झिल्ली और परमाणु आवरण के बीच के भाग।
- साइटोसोल / Cytosol → साइटोप्लाज्म का जलीय जमीनी पदार्थ।
- कोशिकांग कोशिका द्रव्य में मौजूद होते हैं।



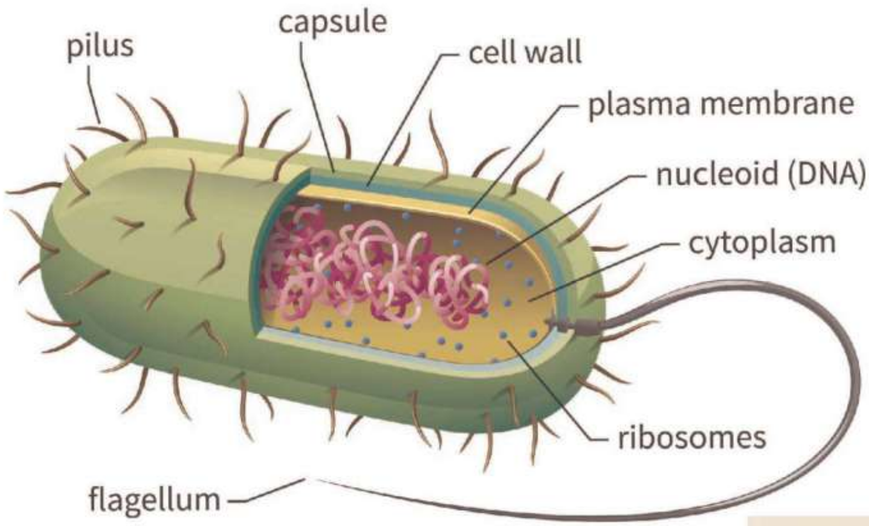
कोशिका के प्रकार:

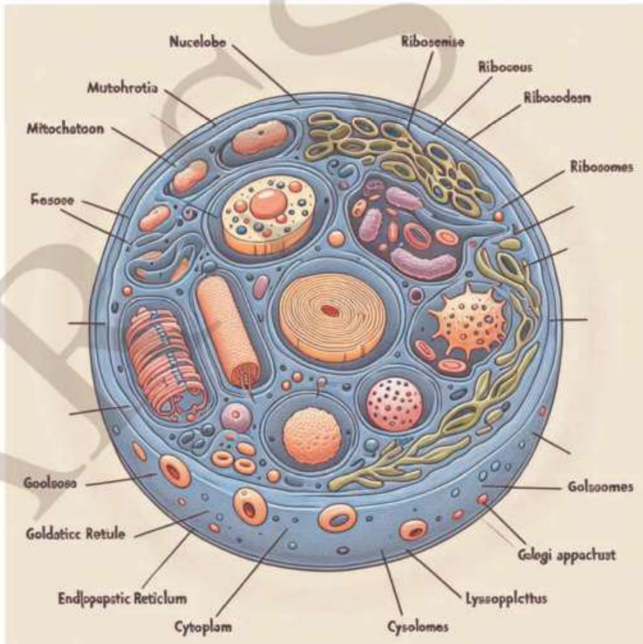
1. Prokaryotic Cell / प्रोकैरियोटिक कोशिका
2. Eukaryotic Cell / यूकैरियोटिक कोशिका

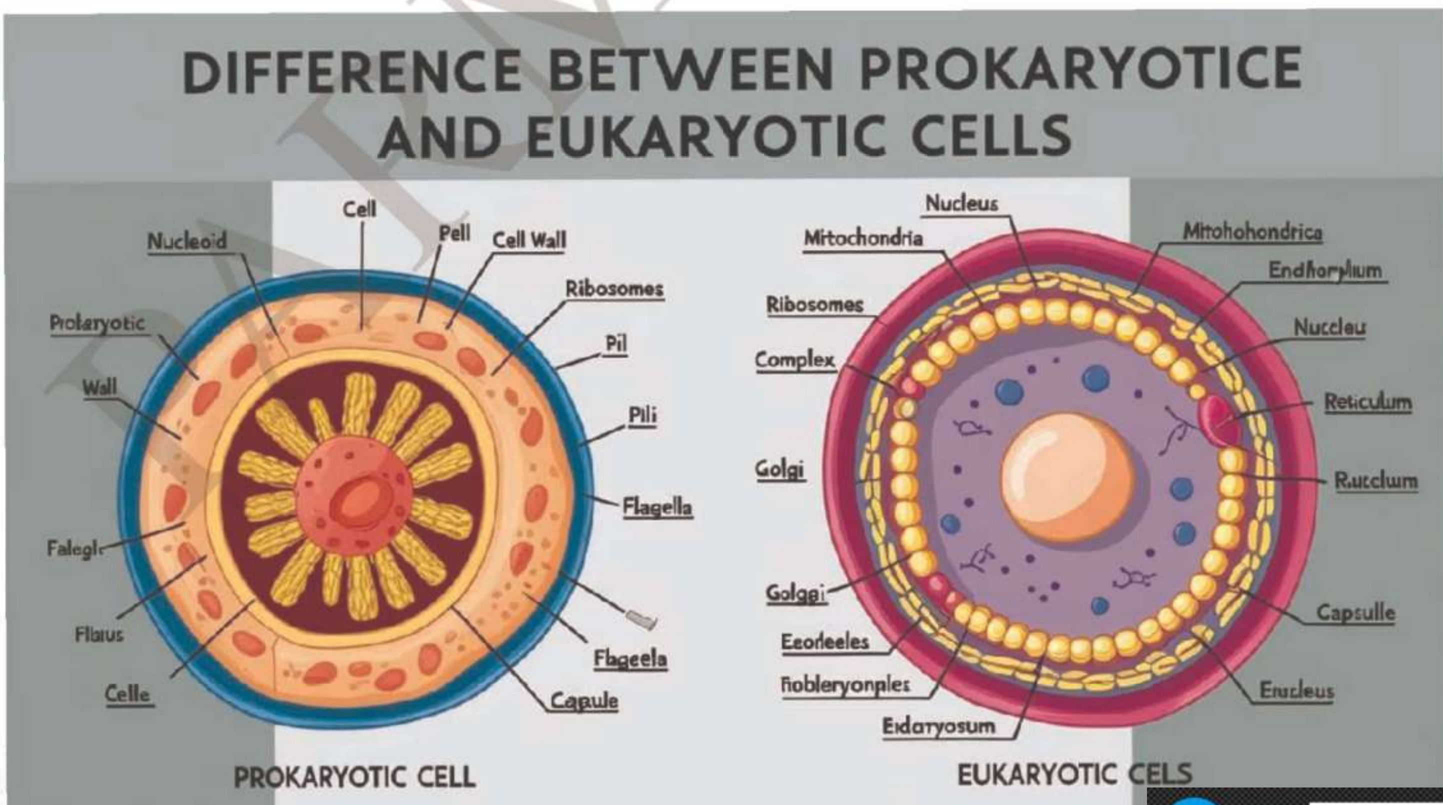
Prokaryotic	Eukaryotic
1. आकार (1-10 micro meter)	• आकार (5-10 mm)
2. केन्द्रक अनुपस्थित	• केन्द्रक उपस्थित
3. Nucleolus अनुपस्थित	• Nucleolus उपस्थित
4. Cell organelles अनुपस्थित	• Cell organelles उपस्थित
5. क्रोमोसोम - एकल	• क्रोमोसोम - एक से अधिक

→ उदा०: बैक्टिरिया, साइनोबैक्टीरिया (Blue green algae), माइकोप्लाज्मा।

PARMAR SSC
@apna_pdf

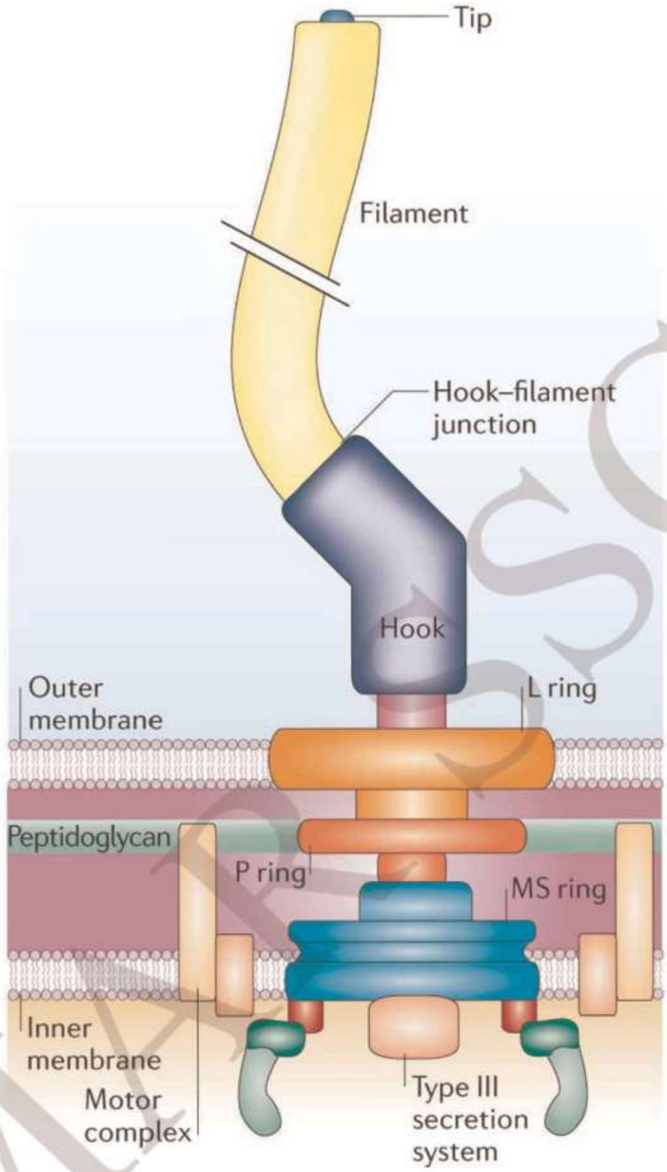

pilus
capsule
cell wall
plasma membrane
nucleoid (DNA)
cytoplasm
ribosomes
flagellum


Nucelobe
Ribosemise
Ribocous
Ribosodesn
Mutohrotia
Mitochatoon
Riboomes
Fesose
Goolsose
Golsoomes
Goldatice Retule
Golgi appachust
Endlpapstic Reticlum
Lyssopplcttus
Cytoplam
Cysolomes


DIFFERENCE BETWEEN PROKARYOTICE AND EUKARYOTIC CELLS
Cell
Nucleoid
Pell
Cell Wall
Ribosomes
Prolaryotic
Pil
Wall
Pili
Flagella
Falegl
Flaus
Flageela
Celle
Capule
PROKARYOTIC CELL
Nucleus
Mitochondria
Mitohohondrica
Endhorplum
Ribosomes
Nuccleu
Complex
Reticulum
Golgi
Rucclum
Golgi
Capsulle
Eeorleeles
Fiobleryonples
Erucleus
Eidaryosum
EUKARYOTIC CELS

कशाभिका

बैक्टीरियल फ्लैगेला



5. कोशिका अंगक / Cell Organelles :

- झिल्ली बाह्य कोशिकांग
- कोशिका की जटिल गतिविधि का समर्थन करने के लिए उपस्थित अलग- अलग प्रकार के।

(i) Vacuoles / रिक्तिकाएं : कोशिका की तीक्ष्णता और कठोरता प्रदान करती है।

- झिल्ली बाह्य (Membrane bound)
- ठोस या तरल दायरा (Solid / liquid filed)
- भण्डारण थैली जैसा (Storage sac like)

PARMAR SSC
@apna_pdf

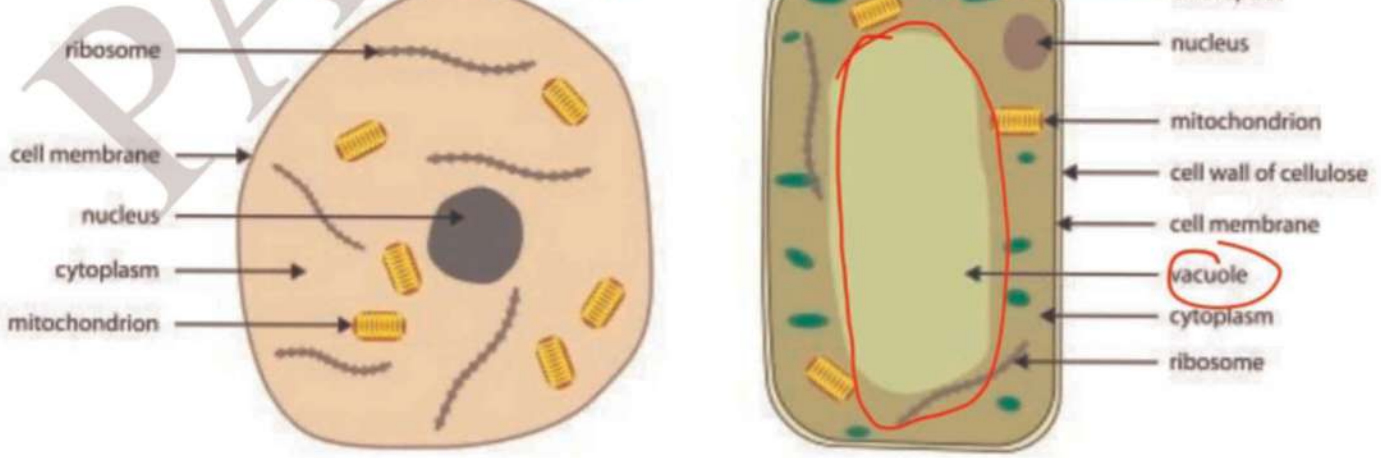
(A) जन्तु कोशिका मे रिक्तिकाएँ:

- छोटी, अस्थायी।, ग्लूकोज, ग्लाइकोजन, प्रोटीन का भंडारण

(B) पादप कोशिका में रिक्तिकाएँ:

- बड़ा, विशिष्ट (distinct)
- स्थायी
- cell sap का स्टोर
- पादप कोशिका रिक्तिकाएं स्फीति (turgidity) और कठोरता (Rigidity) प्रदान करती है।
- कुछ पौधो की केंद्रीय रिक्तिकाएं कोशिका आयतन के 50-90% तक व्याप्त हो सकती है।

सेल सैप बनता है: अमीनो अम्ल
शर्करा
कार्बनिक अम्ल



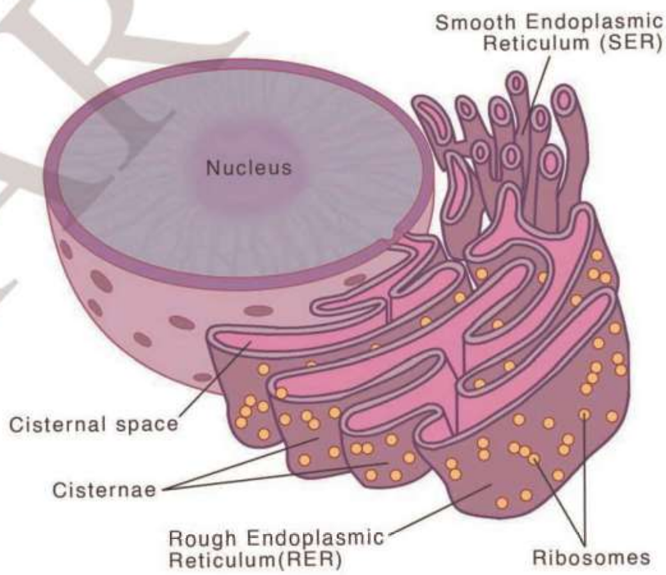
PARMAR SSC
@apna_pdf

(ii) Endoplasmic Reticulum (ER):

- झिल्ली से बंधा अंगक
- ट्यूबों और शीटों का बड़ा नेटवर्क
- तीन रूपो मे घटित:
- लम्बी नलिकाएँ
- वेसिकल्स / Vesicles (आयताकार बैग)
- Cisternae (बंद, द्रव से भरी थैली)

ER
RER → Protein → Ribosome
SER → वसा, लिपिड

→ एक तरफ प्लाज्मा झिल्ली होती है।
→ दूसरी तरफ बाहरी परमाणु झिल्ली होती है।



प्रकार - ②

(A) Rough Endoplasmic Reticulum:

→ सतह पर राइबोसोम उपस्थित
- राइबोसोम → प्रोटीन संश्लेषण स्थल
- इसलिये Rough / खुरदुरा दिखाई देता है।

(B) Smooth Endoplasmic Reticulum:

- राइबोसोम अनुपस्थित, इसलिये Smooth दिखाई देता है

PARMAR SSC
@apna_pdf

- वसा , लिपिड का संश्लेषण करते है।

Functions of Endoplasmic Reticulum:

- RER - प्रोटीन संश्लेषण
- SER - वसा अणुओ का निर्माण
- ER झिल्ली जैवजनन (biogenesis) को दर्शाता है।
- ER, साइटोप्लाज्म एवं नाभिक के बीच सामग्री (materials) के परिवहन के लिए चैनल का कार्य करता है।
- साइटोप्लाज्मिक ढांचा / Cytoplasmic framework → जैव रासायनिक गतिविधियो के लिए।
- जहर और ड्रग से विषमुक्त (Detoxify) करता है।

(iii) Cell organelles: गोल्जीकाय / Golgi Appratus:

- खोज- कैमिलो गोल्जी / camillo golgi
- सिस्टर्न एक दूसरे के समानांतर होते है।
- Cisternae एक ढेर मे व्यवस्थित होता है जिसे cisterns कहा जाता है।
- Present as freely distributed submits - Dictyosomes in plant cells.

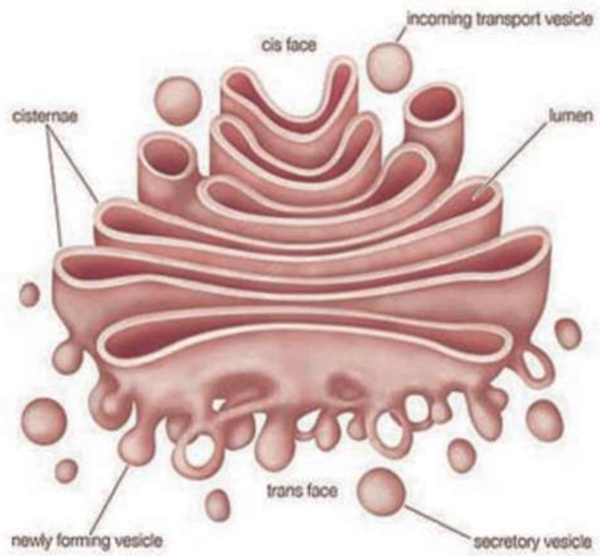
- यह कोशिका के अंदर स्त्रावित पदार्थों के संग्रह और परिवहन में मदद करता है।
- यह चपटी थैली और कुंडलिकाओं के रूप में कोशिका के केंद्रक के पास पाया जाता है।
- यह प्रोटीन और लिपिड अणुओं को संसाधित करने और पैकेज करने में मदद करता है।
- जानवरों में कोशिकाओं में केन्द्रक के पास नेटवर्क के रूप में मौजूद होता है।

- इसके दो faces होते है-

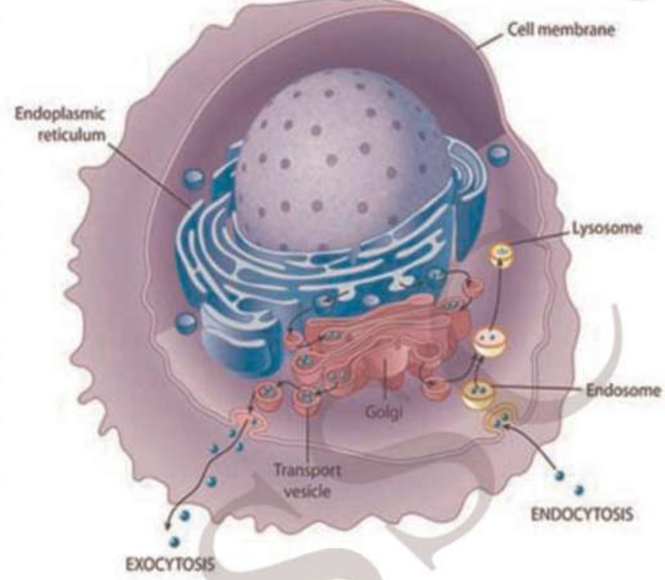
1. Cis face (केन्द्रक की ओर)
2. Trans face (प्लाज्मा झिल्ली की ओर) (अवतल & परिपक्व)

@apna_pdf

Golgi Apparatus



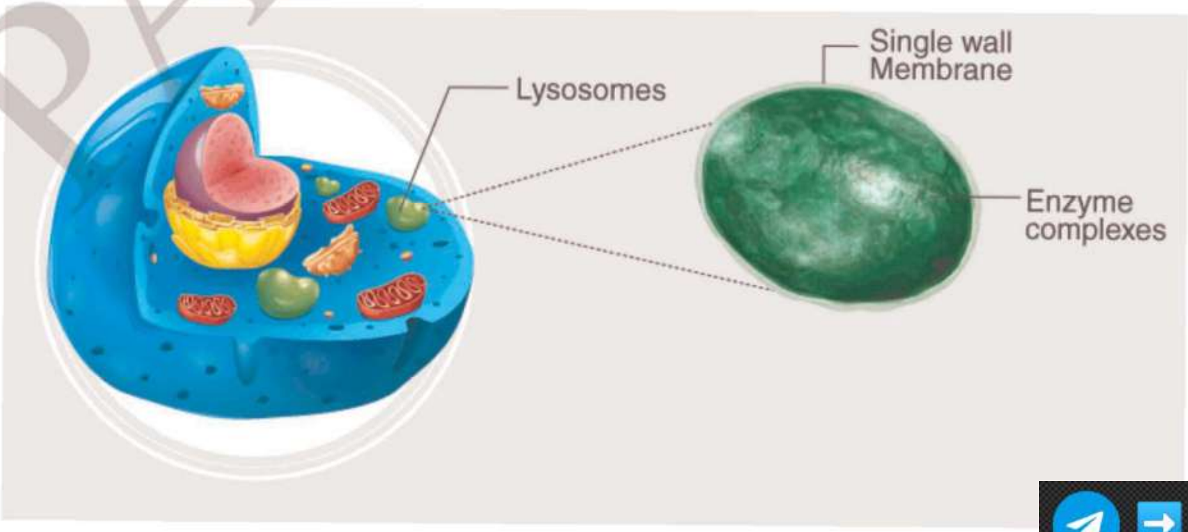
Golgi Body in a Cell



गोल्जीकाय के कार्य:

- स्टोर, उत्पादों का modified packages
- साधारण शर्करा ⟶ गोल्जीकाय मे जटिल शर्करा
  Simple sugars ⟶ Complex sugar
- लाइसोसोम के निर्माण मे शामिल।
- झिल्लियों को सिस्टर्नी कहा जाता है।

(iv) लाइसोसोम / Lysosome :



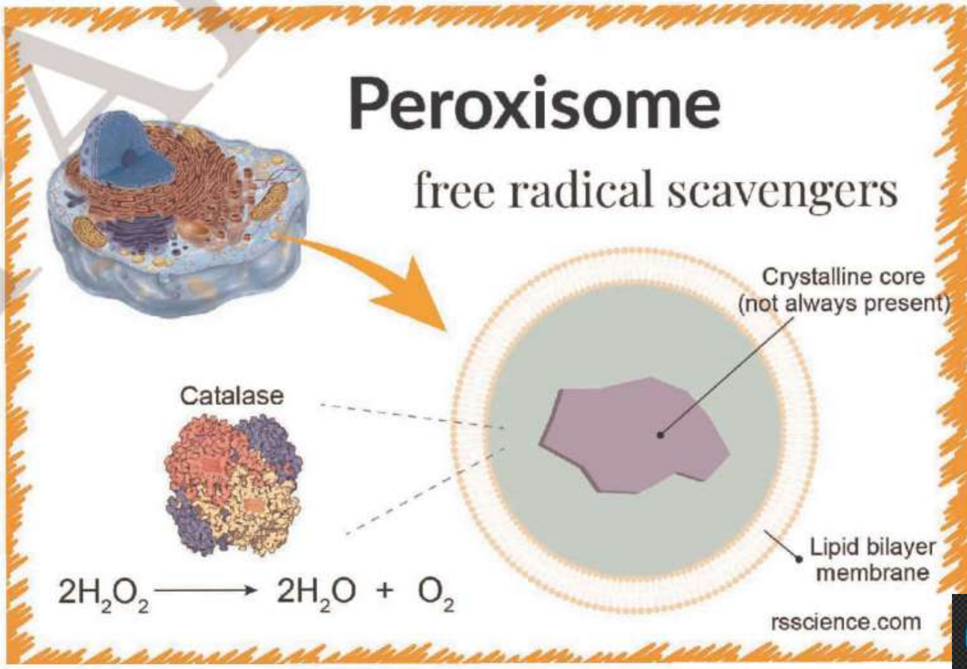
PARMAR SSC
@apna_pdf

(iv) लाइसोसोम / Lysosome :

- झिल्ली / membrane उपस्थित, गॉल्जीकाय उपकरण द्वारा संश्लेषित झिल्लीबद्द अंगक।
- गोलाकार थैली जैसी संरचना
- पाचन एंजाइमो से भरा हुआ।
- एंजाइम RER द्वारा बनते है।
- जटिल पदार्थ (complex substances) DE को सरल पदार्थों (simple substances) मे तोड देते है।
- Foreign material और (घिसा-पिटा) worn out कोशिका अंग को पचाकर कोशिका साफ करने मे मदद करता है।
- Foreign Material → बैक्टीरिया, भोजन, वायरस
- इसे आत्मघाती थैली (suicide bag) कहा जाता है।
- जब कोशिका क्षतिग्रस्त हो जाती है तो लाइसोसोम टूट सकते है और एंजाइम खुद की कोशिका को digest करते है।

पेरॉक्सिसोम / Peroxisome :

बीटा ऑक्सीकरण के माध्यम से बहुत लंबी श्रृंखला वाले वसीय अम्ल का टूटना, हानिकारक विषाक्त पदार्थों को निष्क्रिय करता है।



@apna_pdf

माइटोकॉण्ड्रिया | Mitochondria :

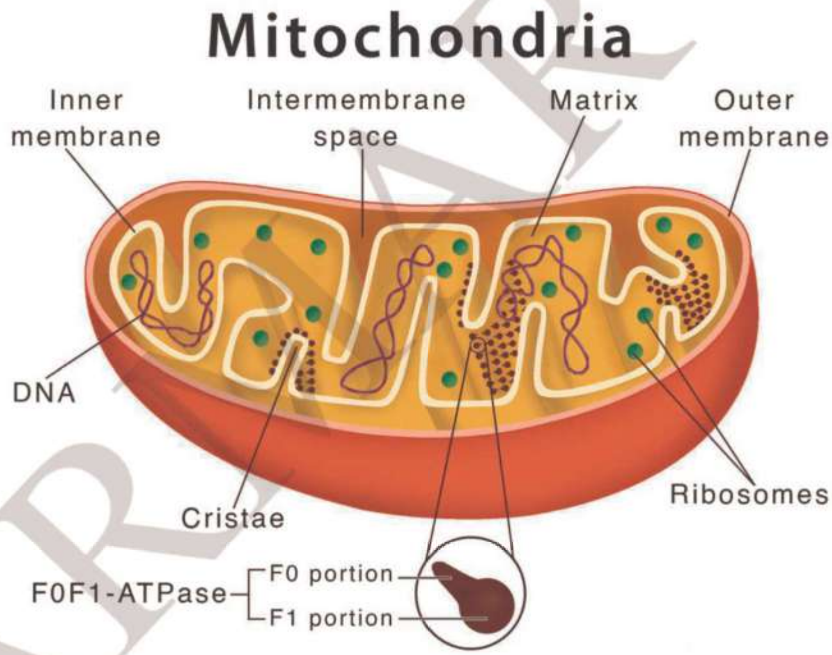
◉ कोशिका का शक्ति केन्द्र (Power house)
↳ ऊर्जा (Energy)
↓
ATP (Adinosine Triphosphate)
↳ energy currency of cell
(कोशिका की ऊर्जा मुद्रा)

इसमे 2 झिल्ली होती है -

(a) बाहरी झिल्ली - Porous झिल्ली

(b) आंतरिक झिल्ली - ATP के संश्लेषण मे involve

◉ इसका खुद का DNA और राइबोसोम होता है।



- आकार - Sausage
- लंबाई - 1-2 माइक्रोमीटर $1 \mu m = 10^{-6} m$
- व्यास - 0.1-0.6 mm
- एपोप्टोसिस (Apoptosis) में शामिल।
  ↳ कोशिका मृत्यु का एक प्रकार जिसमें कोशिका में आणविक चरणों की एक श्रृंखला उसकी मृत्यु का कारण बनती है।

@apna_pdf

(v) लवक / Plastids :

- यह केवल पादप कोशिकाओं में पाये जाते हैं।
- लवक का खुद का DNA और राइबोसोम होता है।

Plastids

Chloro	Chromo	Leuco
हरित लवक	वर्णीलवक	अवर्णीलवक

(a) Chloroplasts (हरित लवक)

- Chloroplasts (हरित लवक) → Chlorophyll वर्णक पाया जाता।
- हरितलवक में पीले और नारंगी (orange) वर्णक भी पाये जाते हैं।
- क्लोरोप्लास्ट प्रकाश संश्लेषण की सहायता से भोजन बनाने में के लिए सौर ऊर्जा का उपयोग करता है।

क्लोरोफिल → हरा रंग

(b) leucoplasts / अवर्णी लवक : सफेद और रंगहीन लवक

- स्टार्च, oils, प्रोटीन पदार्थों का संग्रह करता

Amyloplast → कार्बोहाइड्रेट
Aleuroplast → प्रोटीन
Elaioplast → वसा

(c) वर्णीलवक (Chromoplasts):

टमाटर - लाइकोपीन (lycopene) → लाल रंग
मिर्च - कैप्सैन्थिन (capsanthin)

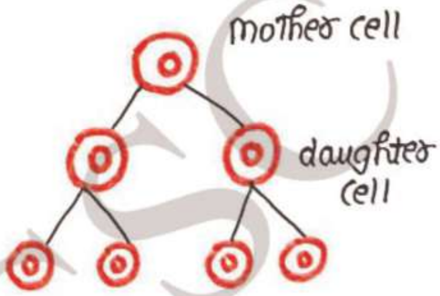
PARMAR SSC
PARMAR SSC
@apna_pdf

कोशिका विभाजन / Cell Division :

- कोशिका का टूटकर नई कोशिकाओ का निर्माण
- विभाजन का कारण:
  - जीव / organism की वृद्धि
  - पुराने, मृत और घायल कोशिकाओ को बदलना
  - युग्मक / gamete निमार्ण के लिए।

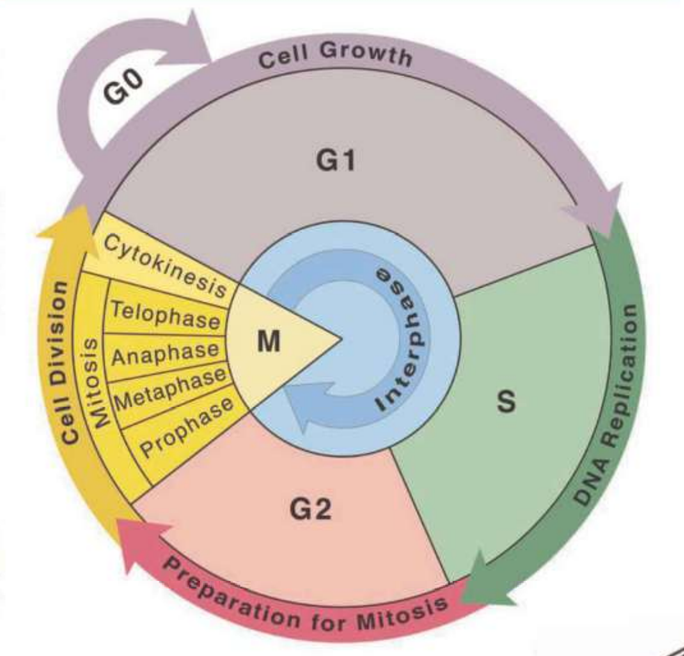
→ यह 2 प्रकार का होता है-

(a) समसूत्री विभाजन / Mitosis
(b) अर्द्धसूत्री विभाजन / Meiosis

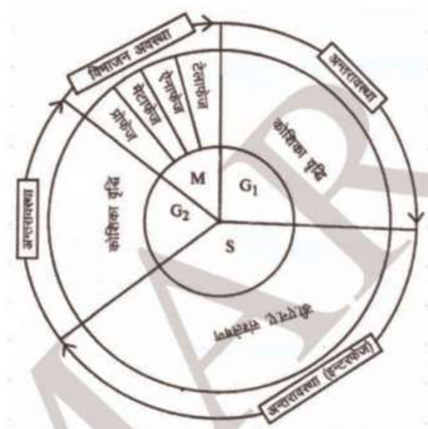


Mitosis	Meiosis
1. यह विभाजन कायिक कोशिका somatic cell मे होता है।	• यह विभाजन जनन कोशिका (Germ cells) मे होता है।
2. इसमे दो संतति (daughter cell) का निर्माण होता है।	• इसमे एक संतति (Daughter cell) का निर्माण होता। (Haploid)
3. 2 daughter cell produced करता है।	• 4 daughter cells produced करता है।
4. उपचार और विकास मे शामिल	• आनुवंशिक विविधताओ मे शामिल
5. खराबी के कारण कैंसर होता है।	• खराबी / कमी के परिणामस्वरूप आनुवंशिक विकार उत्पन्न होता है। जैसे- डाउन सिंड्रोम, क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम और टर्नर सिंड्रोम।
6. सामान्य कोशिकाओ की संख्या मे वृद्धि।	• अंडाणु और शुक्राणु कोशिकाओ का निर्माण करता है।

Cell Cycle



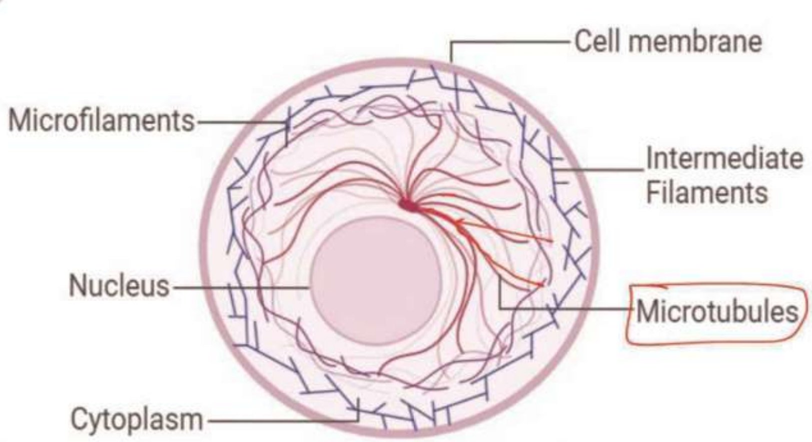
कोशिका विभाजन सभी जीवों हेतु एक अति महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जिसमें डीएनए प्रतिकृति और कोशिका वृद्धि जैसे प्रक्रियाएँ परस्पर के साथ समायोजित होकर इस प्रकार सम्पन्न होती हैं कि कोशिका विभाजन सही होता है व सन्तति कोशिकाओं में इनकी पैतृक कोशिकाओं वाला जीनोम होता है। घटनाओं का यह अनुक्रम जिसमें कोशिका अपने जीनोम का द्विगुणन व अन्य संघटकों का संश्लेषण और तत्पश्चात् विभाजित होकर दो नूतन सन्तति कोशिकाओं का निर्माण करती हैं, इसे **कोशिका चक्र** कहते हैं।



कोशिका चक्र

कोशिका कंकाल: (Cytoskeleton)

यह कोशिकाओं को उनके आकार और आंतरिक संगठन को बनाए रखने में मदद करता है, और यह यांत्रिक सहायता भी प्रदान करता है जो कोशिक कोशिकाओं को विभाजन और गति जैसे आवश्यक कार्यों को करने में सक्षम बनाती है।

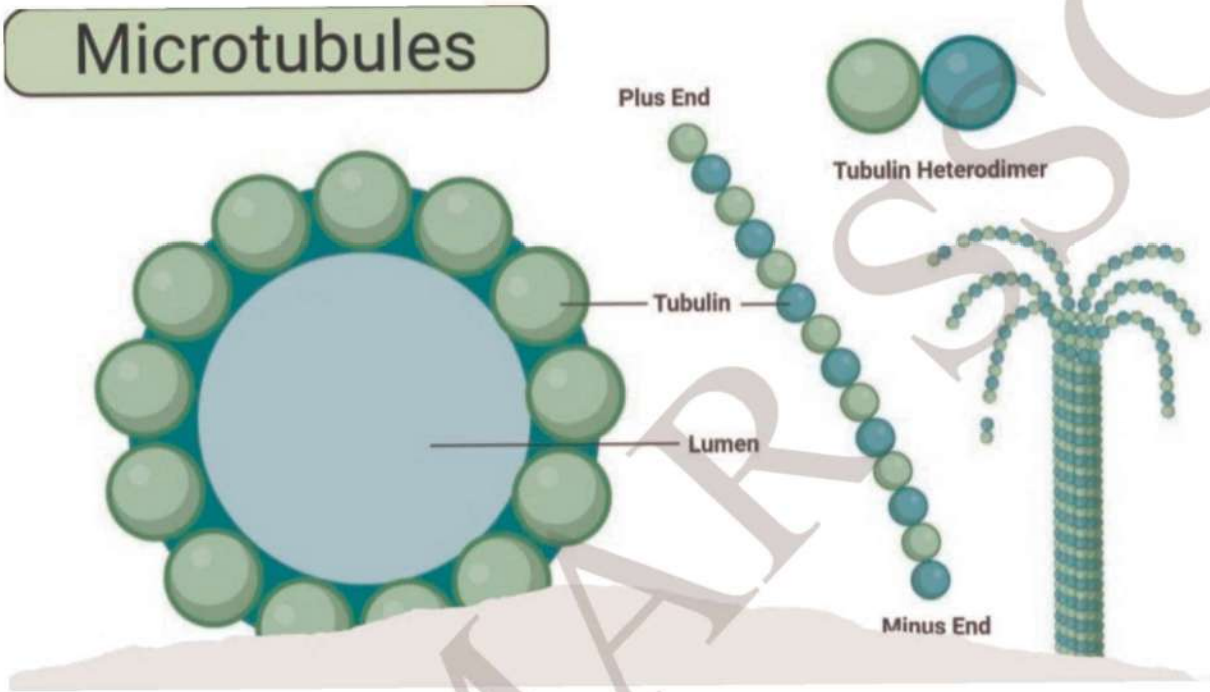


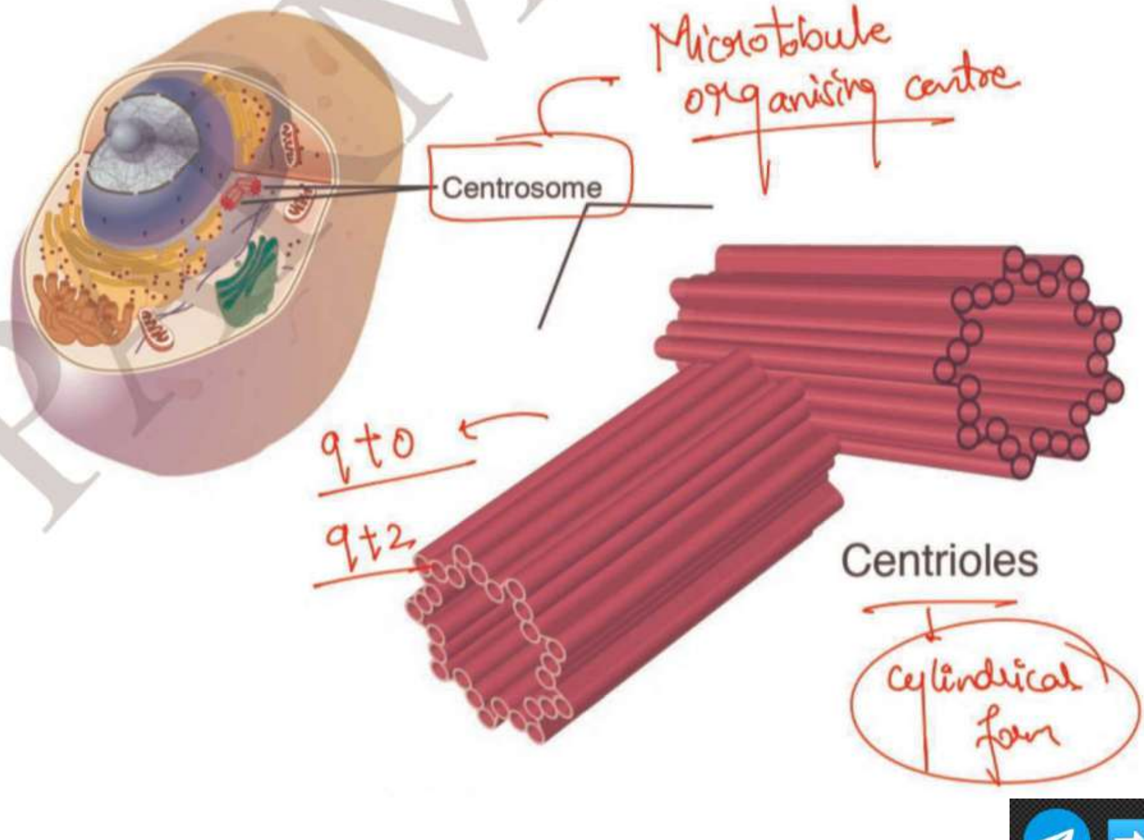
@apna_pdf

PARMAR SSC

सूक्ष्म नलिकाएं (microtubules) :

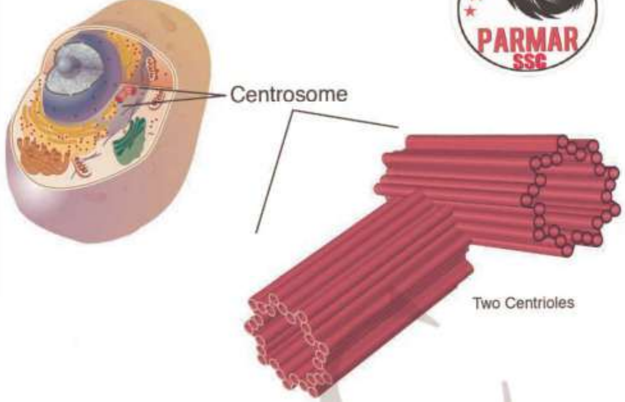
कोशिका आकार , कोशिका विभाजन और अंत: कोशिकीय परिवहन में सहायता करती हैं।





@apna_pdf

सेंट्रोसोम एक कोशिकीय संरचना है जो कोशिका विभाजन की प्रक्रिया में शामिल होती है। कोशिका विभाजन से पहले, सेंट्रोसोम दोहराता है और फिर, जैसे ही विभाजन शुरू होता है, दो सेंट्रोसोम कोशिका के विपरीत छोर पर चले जाते हैं। माइक्रोट्यूब्यूल्स नामक प्रोटीन दो सेंट्रोसोम के बीच एक धुरी में इकट्ठा होते हैं और प्रतिकृति गुणसूत्रों को बेटी कोशिकाओं में अलग करने में मदद करते हैं।



डीएनए प्रतिकृति :

डिऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल

अणु की खोज - जोहन फ्रेडरिक मिशर

- दोहरी पेंचदार संरचना -
  - जेम्स वॉटसन और फ्रांसिस क्रिक
- कार्यात्मक इकाई - जीन

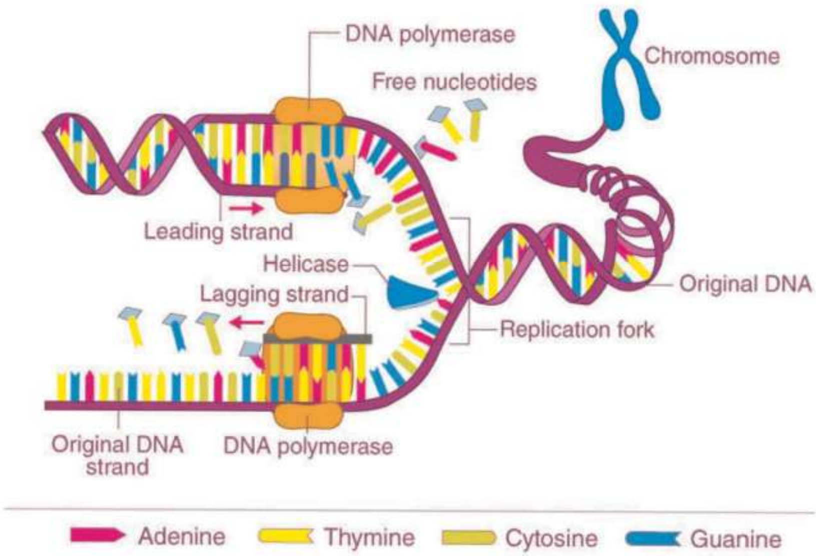
DNA : { एडीनाइन - थायमाइन, गुवानाइन - सायटोसाइन }

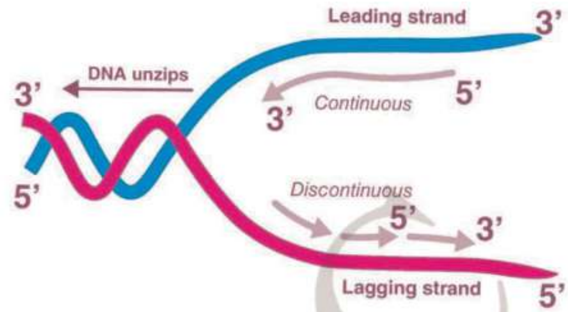
RNA : थायमाइन → यूरेसिल

{ एडीनाइन - यूरेसिल, गुवानाइन - सायटोसाइन }

DNA प्रतिकृति वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा एक कोशिका विभाजित होने से पहले अपने DNA की प्रतिलिपि बनाती है, यह सुनिश्चित करती है कि प्रत्येक नई कोशिका में मूल DNA की एक समान प्रतिलिपि हो।

@apna_pdf





DNA प्रतिलिपि में शामिल एंजाइम:

हेलिकेज: डबल-स्ट्रैंडेड DNA को एकल स्ट्रैंड मे अलग करता है ताकि प्रत्येक स्ट्रैंड की प्रतिलिपि बनाई जा सके।

प्राइमेज: छोटे RNA अणुओं को संश्लेषित करता है जो DNA पोलीमरेज के लिए प्राइमर के रूप में कार्य करते हैं।

लिगेज: असंतत रूप से संश्लेषित टुकड़ों को एक साथ जोड़ता है।

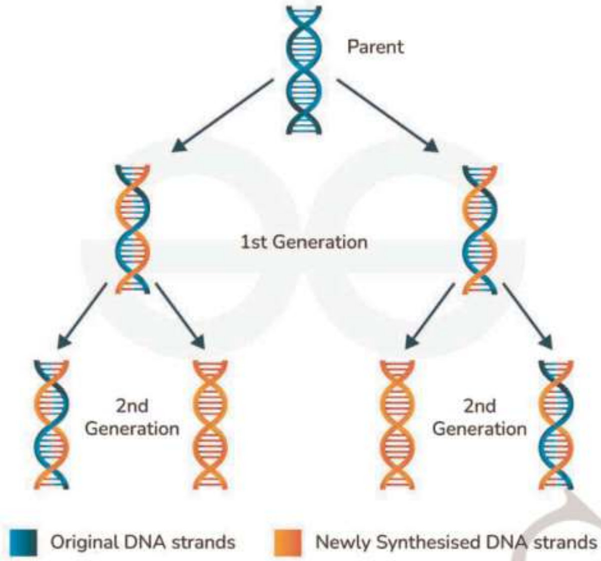
पॉलिमरेज: 5' से 3' दिशा में नए DNA का संश्लेषण करता है।

अर्ध रूढ़िवादी डीएनए प्रतिकृति:

अर्ध-रूढ़िवादी DNA प्रतिकृति का दो नए डबल-स्ट्रैंडेड DNA अणु बनाने के लिए DNA को डुप्लिकेट करने की प्रक्रिया है, प्रत्येक में एक मूल स्ट्रैंड और एक नया स्ट्रैंड होता है।

@apna_pdf

Semi-Conservative Replication Model

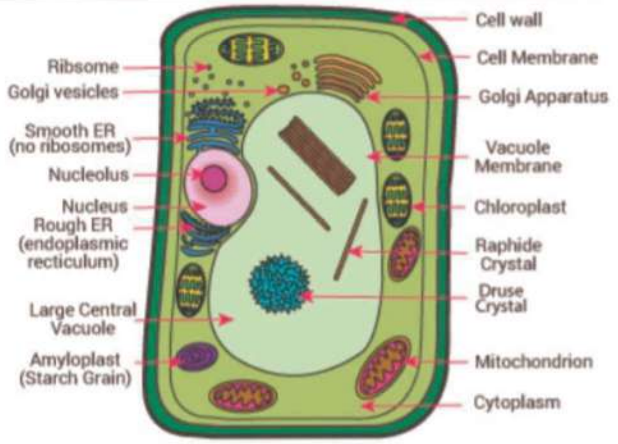


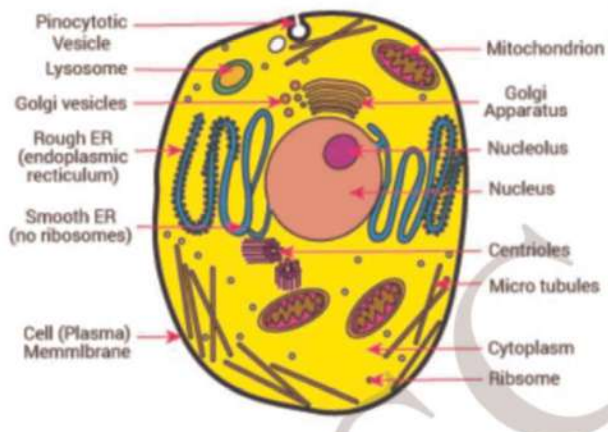
पशु कोशिका & पादप कोशिका में अंतर :

पादप कोशिका	जंतु कोशिका
1. कोशिका भित्ति कोशिका का सबसे बाहरी आवरण होती है। पादप कोशिकाओं में कोशिका भित्ति और कोशिका झिल्ली दोनों होती हैं।	1. कोशिका झिल्ली या प्लाज्मा झिल्ली कोशिका का सबसे बाहरी आवरण है। जंतु कोशिकाओं में कोशिका भित्ति नहीं होती है।
2. रिक्तिकाएं बड़ी और केन्द्र में स्थित होती हैं।	2. रिक्तिकाएं छोटी होती हैं और कोशिकाद्रव्य में समान रूप से वितरित होती हैं।
3. पादप कोशिकाओं में प्लास्टिड (लवक) होते हैं।	3. जंतु कोशिकाओं में प्लास्टिड (लवक) अनुपस्थित होते हैं।
4. पादप कोशिकाओं में लाइसोसोम अनुपस्थित होते हैं।	4. जंतु कोशिकाओं में लाइसोसोम उपस्थित होते हैं। इनमें पाचक एंजाइम होते हैं।
5. साइटोप्लाज्म पतला होता है और केंद्रीय रिक्तिका के कारण परिधि की ओर धकेल दिया जाता है।	5. साइटोप्लाज्म सघन एवं दानेदार होता है यह संपूर्ण कोशिका में समान रूप से फैला होता है।

@apna_pdf

Plant Cell | Animal Cell





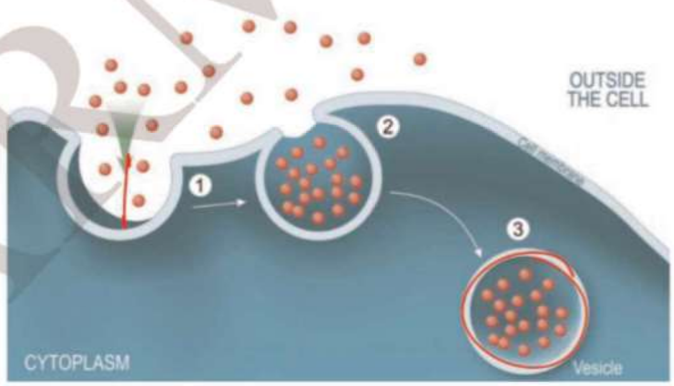
Endocytosis :

- सक्रिय परिवहन का प्रकार
- बाहरी वातावरण से कोशिका के अंदर कण/Particle का movement
- यह 2 प्रकार का होता है-

(a) Phagocytosis (खाना अंदर लेना)

(b) Pinocytosis (पानी " ")

ENDOCYTOSIS

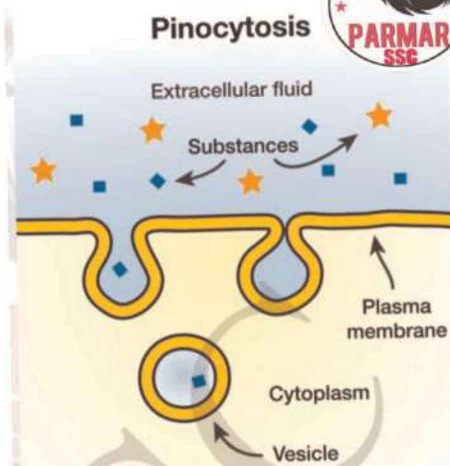


1. फैगोसाइटोसिस (Phagocytosis):

- कोशिका के खाने की प्रक्रिया।
- बड़े कणों को कोशिका में ले जाया जाता है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

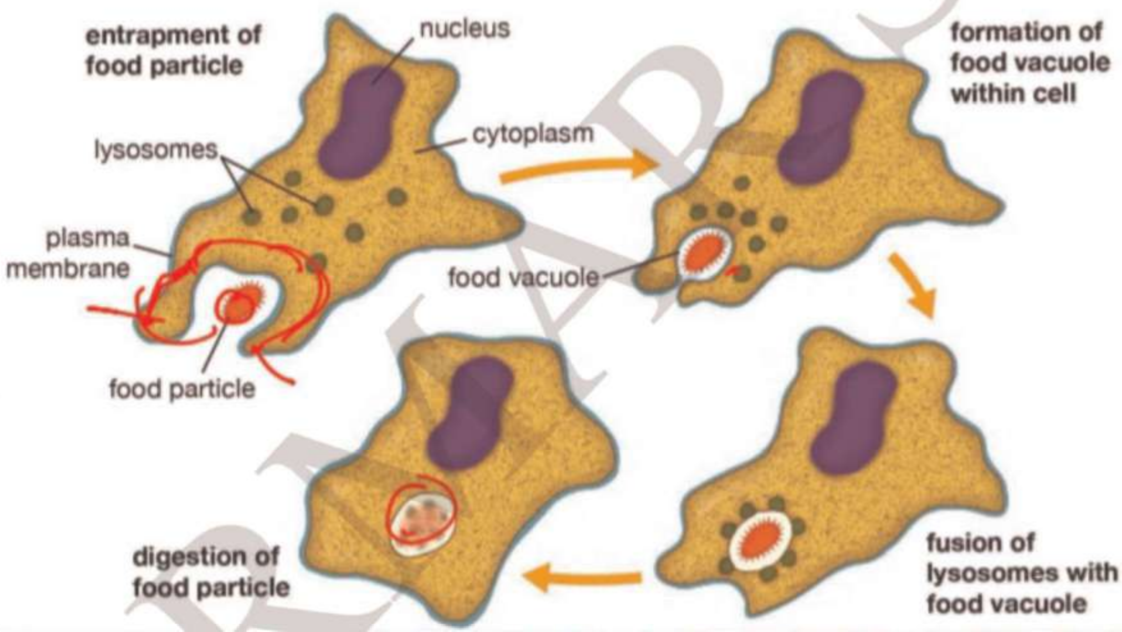
2. पिनोसाइटोसिस (Pinocytosis) :



प्रक्रिया :

- रिक्तिकाओं का निर्माण
- रिक्तिकाओं का लाइसोसोम के साथ विलय
- कोशिका के बाहर सामग्री का विमोचन।

- कोशिका के पीने की प्रक्रिया
- बाह्यकोशिकीय द्रव को कोशिका में ले जाया जाता है।



Phagocytosis in Amoeba

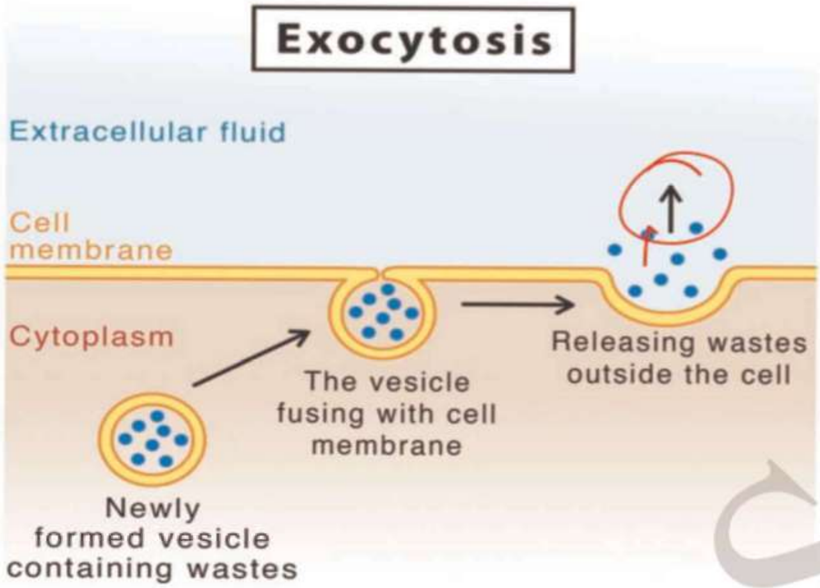
Exocytosis :

- कोशिका से अणुओं का बाहरी वातावरण मे movement (संचलन)
- Cell Vomiting भी कहा जाता है।

→ वमनित (Vomited) कण है-

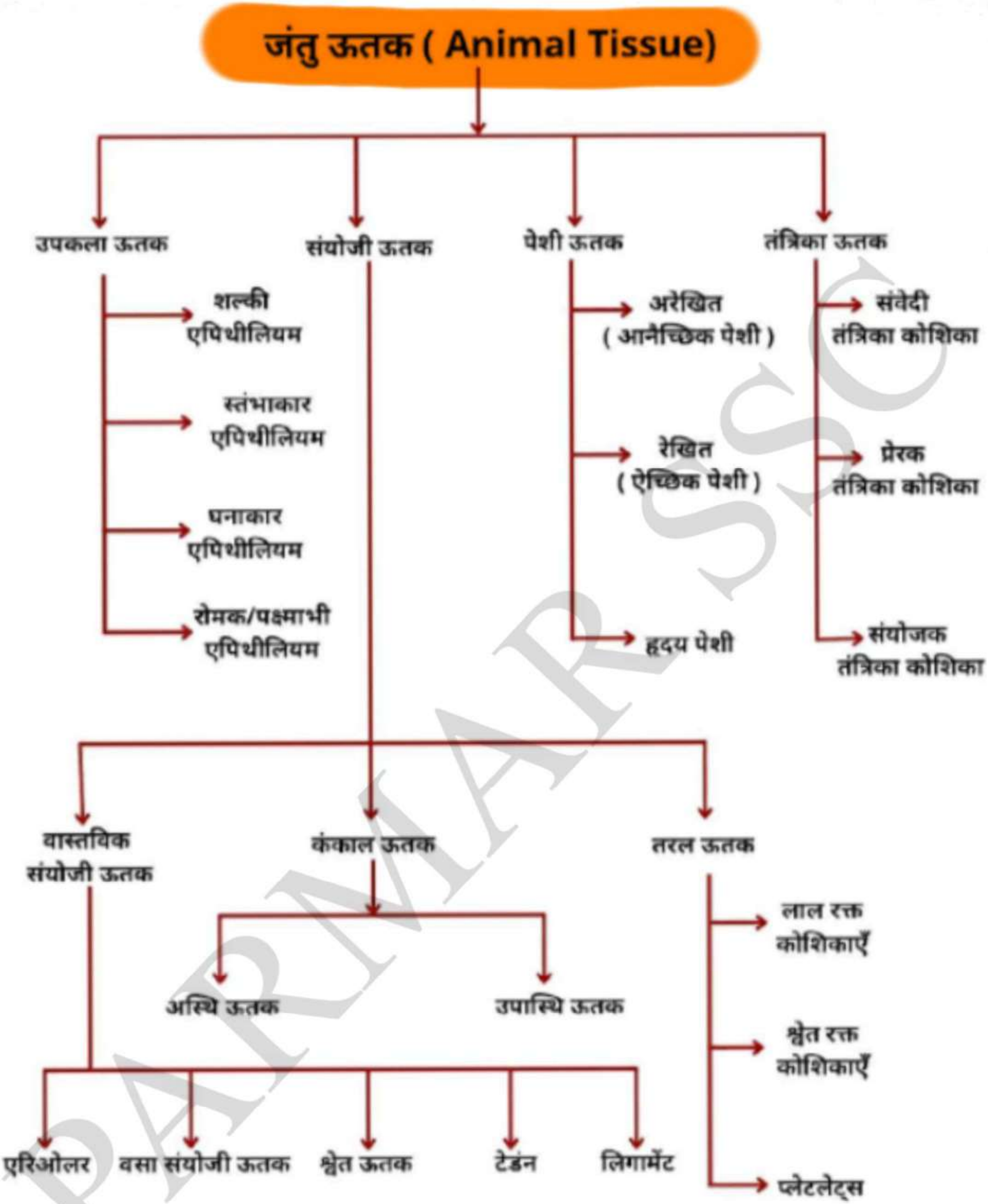
- एंडोसाइटोसिस एंजाइम और हार्मोन से अपचित अवशेष।

PARMAR SSC
@apna_pdf



Exocytosis
Extracellular fluid
Cell membrane
Cytoplasm
The vesicle fusing with cell membrane
Releasing wastes outside the cell
Newly formed vesicle containing wastes

@apna_pdf



PARMAR SSC

जन्तु ऊतक : Animal tissue

1. एपीथियल / Epithelial
2. पेशीय / Muscular
3. संयोजी / Connective
4. तंत्रिका / Nervous

@apna_pdf

1. उपकला ऊतक (Epithelial Tissue):

विशेषताएं:

- जानवरो के शरीर में आवरण या सुरक्षात्मक ऊतक
- उपकला कोशिकाएं एक साथ कसकर पैक होती है जिनमें कोई अंतरकोशिकीय स्थान नहीं होता है।
- कोशिकाएं सतत शीट बनाती है।
- सभी उपकला ऊतकों को बेसमेंट झिल्ली के माध्यम से दूसरों द्वारा अलग किया जाता है।

- Collenchyma (स्थूल कोण ऊतक)
  - ↳ अंतरकोशिकीय स्थान अनुपस्थित
- Parenchyma (मृदुतक)
  - ↳ अंतरकोशिकीय स्थान - उपस्थित

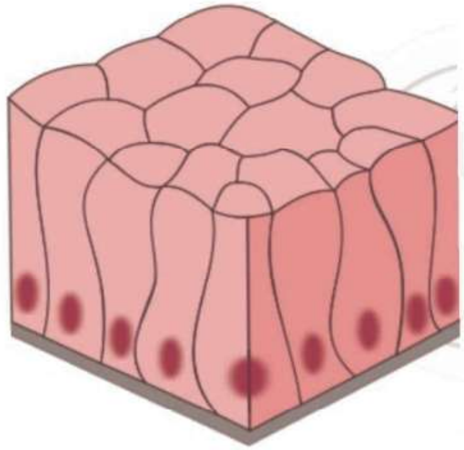
कार्य:

- चोट, संक्रमण या क्षति से शरीर की सुरक्षा।
- मुंह और आहार नाल की परत बनाती है।
- पानी और पोषक तत्वों का अवशोषण।
- अपशिष्ट को नष्ट करते।

(i) स्क्वैमस उपकला ऊतक: (Squamous Epithelial Tissue)

संरचना:

- कोशिकाएँ अत्यंत पतली होती है।
- कोशिकाएँ समतल होती है।
- अनियमित आकार



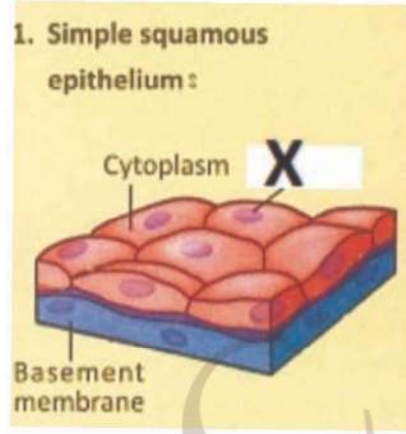
प्रकार:

- सरल स्क्वैमस ऊतक
- स्तरीकृत स्क्वैमस ऊतक

PARMAR SSC
@apna_pdf

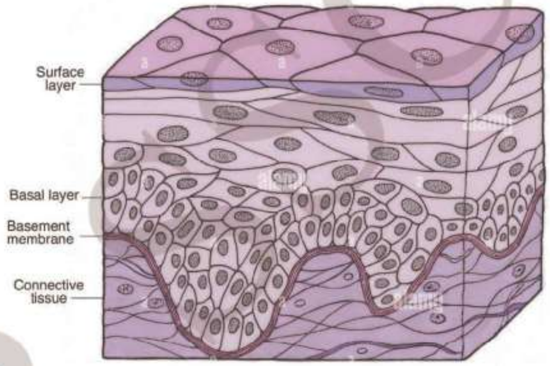
सरल स्क्वैमस उपकला ऊतक:

- कोशिकाओं की एकल परत।
- नाजुक परत बनाता है।
- उदा. - मुँह और अन्नप्रणाली (Oesophagus)
  - ↳ भोजन नलिका



स्तरीकृत स्क्वैमस उपकला ऊतक:

- कोशिकाएँ परतों में व्यवस्थित होती हैं।
- टूट-फूट से बचाती हैं।
- उदा. - त्वचा
  - ↳ एपिडर्मिस



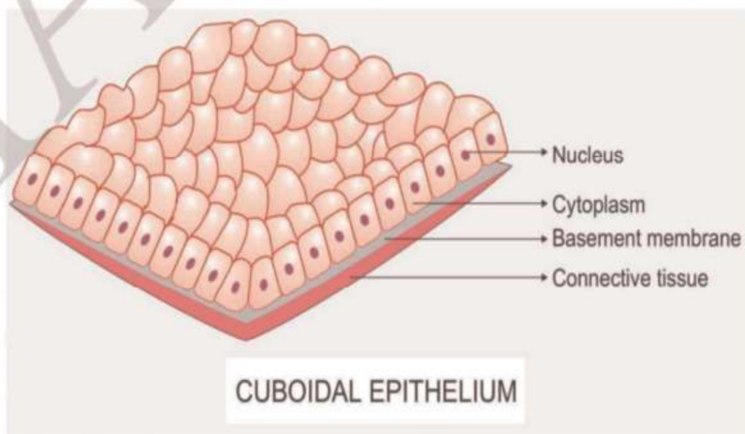
(ii) घनाकार उपकला ऊतक / Cuboidal Epithelial Tissue:

संरचना:

- घन जैसी कोशिकाएँ
- लम्बाई = चौड़ाई

उपस्थित:

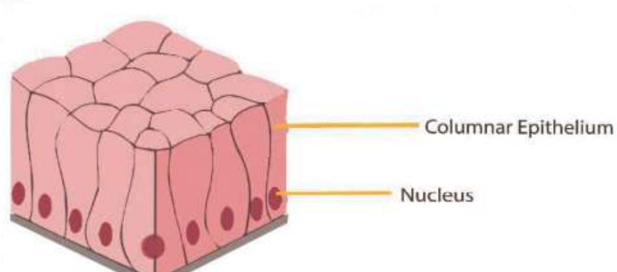
- पसीने की ग्रंथियाँ
- लार ग्रंथियाँ
- थायरॉइड ग्रंथियाँ
- गुर्दे की नलिकाओं की परत



(iii) स्तंभकार उपकला ऊतक (Columnar Epithelial Tissue):

संरचना: स्तंभ जैसी कोशिकाएँ
लंबाई > चौड़ाई

उपस्थित: आंत की परत पर, पेट की परत, पित्ताशय



PARMAR SC
@apna_pdf

(iv) पक्ष्माभ उपकला ऊतक (Ciliated Epithelial Tissue):

संरचना :-

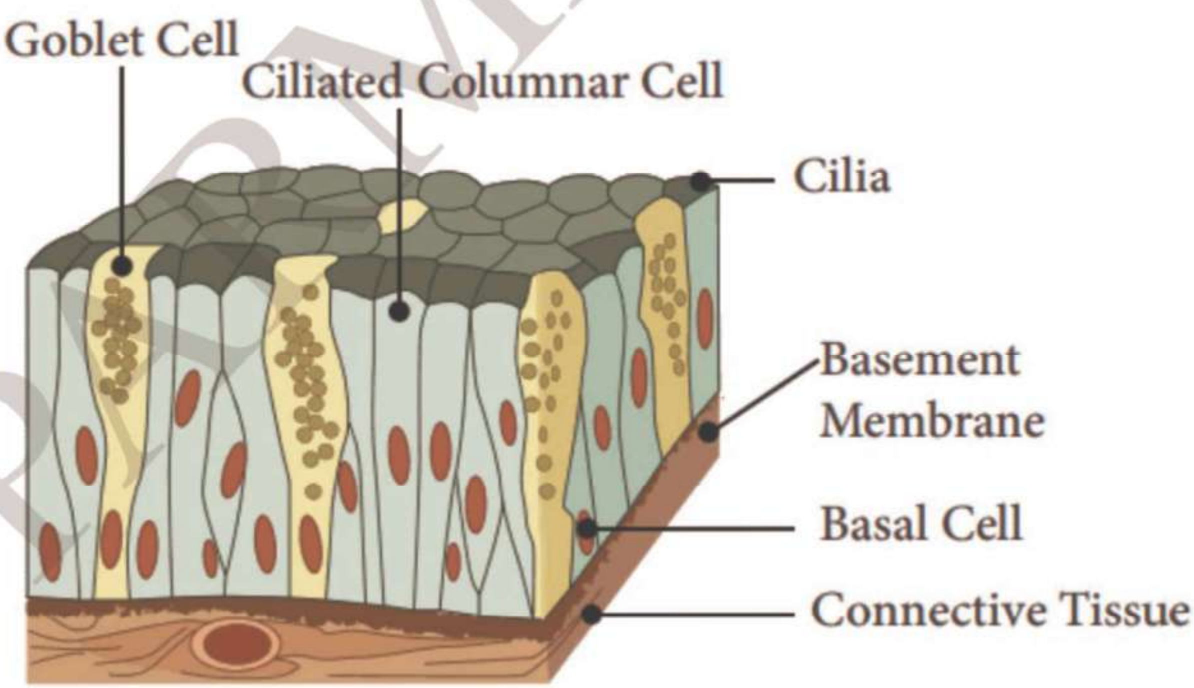
- घनाकार या स्तंभाकार कोशिकाएँ
- कोशिकाओं की मुक्त सतह पर सिलिया / Cilia होती हैं।
- सिलिया गति को सुगम बनाती हैं। → बाल जैसे उभार

उपस्थिति :-

- श्वसन तंत्र
- गुर्दे की मूत्र नलिकाएँ

कार्य :-

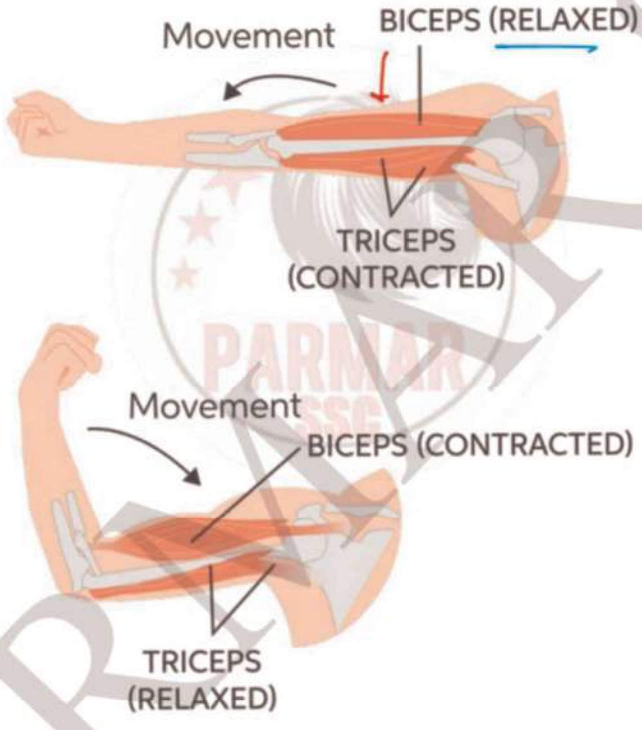
- सिलिया की लयबद्ध धड़कन के माध्यम से बलगम (mucus), मूत्र, अंडे आदि का संचलन।



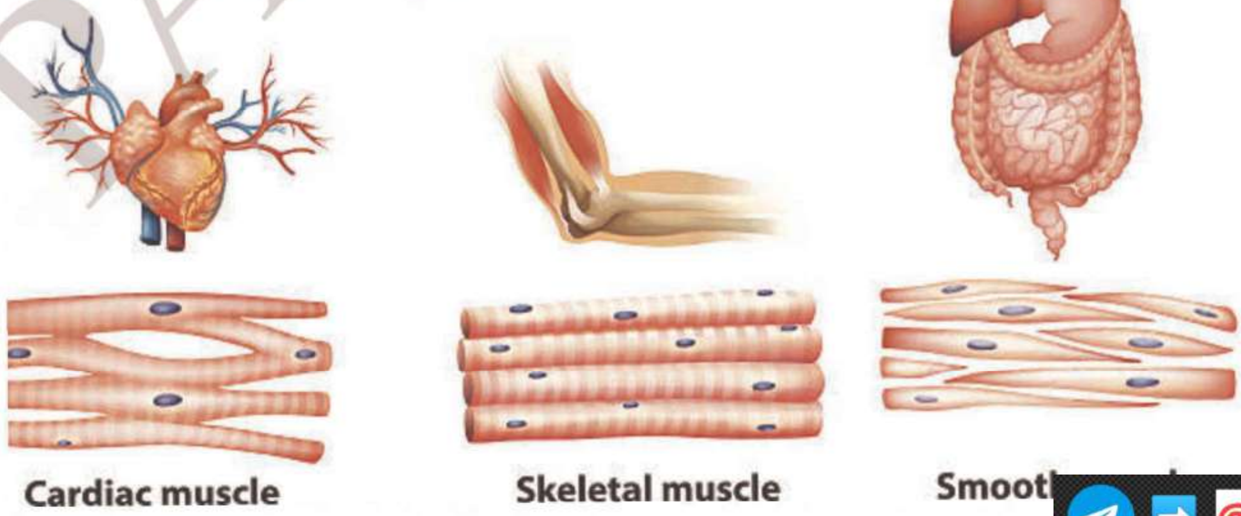
PARMAR SSC
@apna_pdf

पेशीय ऊतक :

विशेषताएँ:
- ◎ मांसपेशीय कोशिकाओं या मांसपेशीय फाइबर से बना।
- ◎ मांसपेशीय तंतु लम्बे और बड़े आकार के होते हैं।
- ◎ रेशों में संकुचनशील प्रोटीन मौजूद होते हैं।
- ◎ संकुचन और विश्राम / Relaxation
- ◎ संकुचित प्रोटीन / Contractile protein → शरीर का movement



Types of Muscle



PARMAR SSC

@apna_pdf

(A) कंकालीय मांसपेशियाँ :

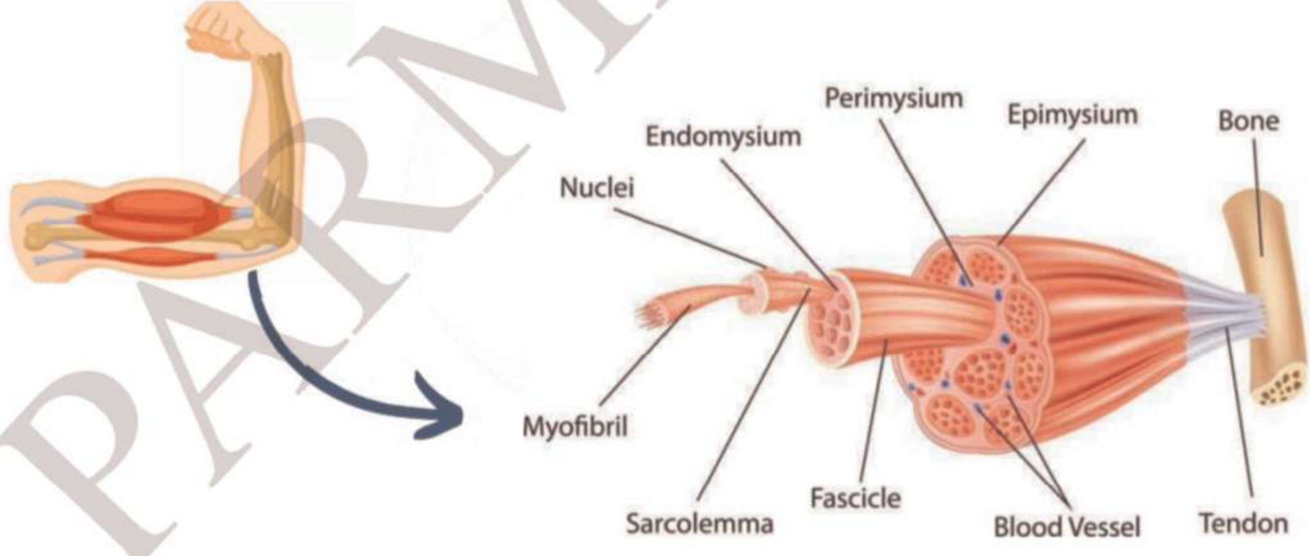
विशेषताएँ :-

- मांसपेशीय तंतु लंबे और बेलनाकार होते हैं।
- कोई शाखाएँ नही होती।
- प्रत्येक कोशिका बहुकेन्द्रीय अर्थात अनेक केन्द्रक वाली होती है।
- धारियाँ मौजूद - वैकल्पित गहरी और हल्के बैंड
- आसानी से थकने वाली।

{ कंकाल से जुड़ी - कंकाल मांसपेशियाँ।
धारियाँ मौजूद - धारीदार मांसपेशियाँ।
हमारी इच्छा के नियंत्रण में - स्वैच्छिक मांसपेशियाँ।

- शरीर की गति में सहायता करती हैं।
- मुद्रा (Posture) बनाए रखती हैं।

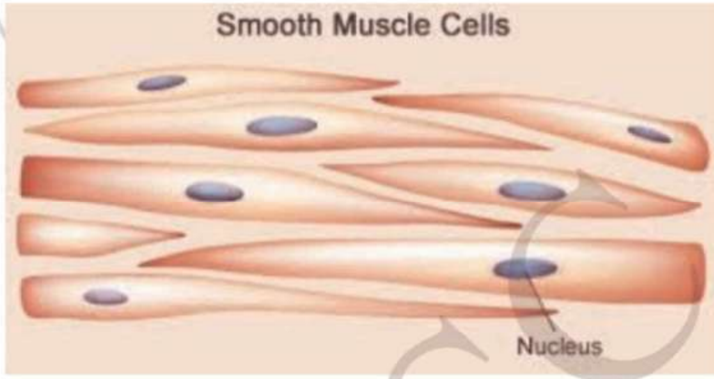
Structure of Skeletal Muscle



(B) चिकनी / आंत की मांसपेशियाँ :

@apna_pdf

- प्रत्येक कोशिका में एकल एवं केन्द्र में स्थित केन्द्रक
- Striations अनुपस्थित
- शाखारहित / Unbranched
- धीमी / slow
- थकने वाली नहीं



अन्य नाम :-

- आंत के अंगों में पायी जाती - आंत की मांसपेशियां
- धारियाँ अनुपस्थित होती हैं - अरेखित मांसपेशियां
- हमारी इच्छा के वश में नहीं - अनैच्छिक मांसपेशियां

कार्य :-

क्रमाकुंचन (Peristalsis)

Organs like, that have Visceral Muscles –

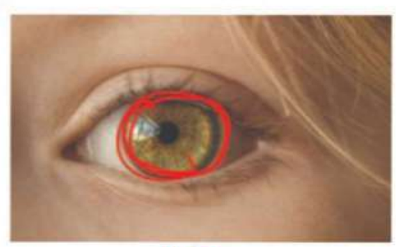
Intestine

Uterus

Blood Vessels

Stomach

Bronchi



Iris

PARMAR SSC

@apna_pdf

(C) हृदय की मांसपेशियाँ :

विशेषताएँ :-

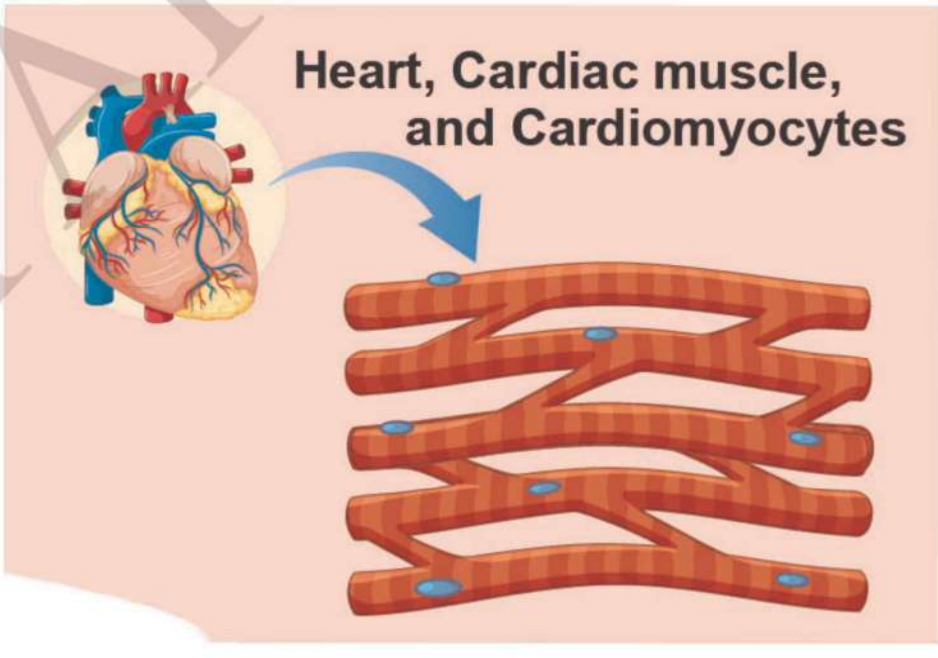
- रेशे बेलनाकार आकार के
- प्रत्येक तंतु एक केंद्रीय होता है
- रेशे शाखित होते हैं।
- धारियाँ मौजूद / striations
- न थकने वाली

अन्य नाम :-

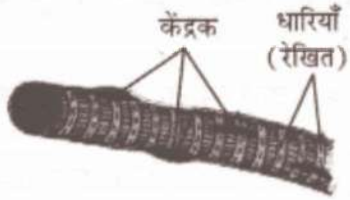
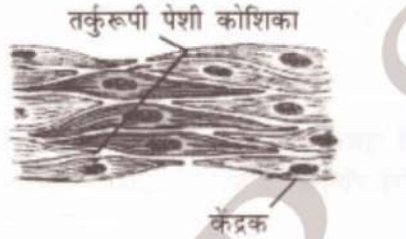
- केवल हृदय में उपस्थित - हृदय की मांसपेशियां
- धारियाँ मौजूद होती है - धारीदार मांसपेशियां
- हमारी इच्छा के नियंत्रण में नहीं - अनैच्छिक मांसपेशियां

कार्य :-

- हृदय की दीवार में संकुचन और विश्राम करती हैं।
- यह शरीर में रक्त को पंप करने और वितरित करने में मदद करती है।

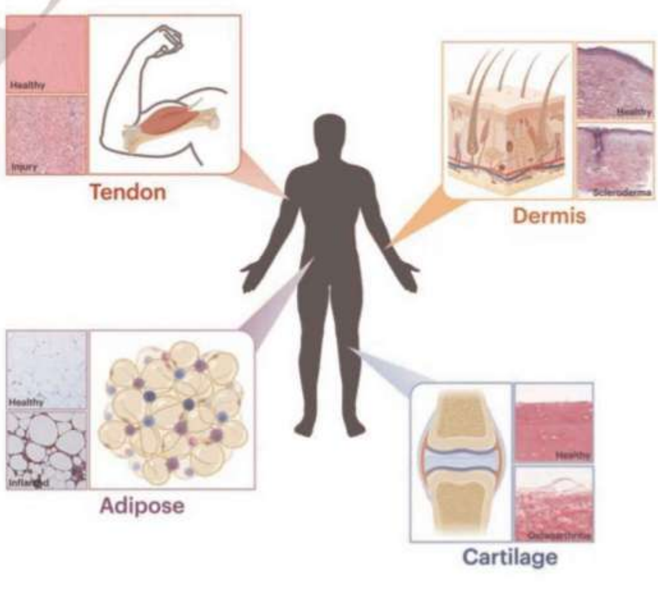


PARMAR SSC
@apna_pdf

रेखित पेशी	चिकनी पेशी	हृदयक पेशी
1. रेखित पेशे प्राय: अस्थियों से जुड़ी होती है।	1. यह आँख की पलकों, मूत्रवाहिनी और फेफड़ों की श्वसनी में होती है।	1. यह हृदय में पाई जाती है।
2. यह ऐच्छिक पेशी होती है।	2. यह अनैच्छिक पेशी होती है।	2. यह भी अनैच्छिक पेशी होती है।
3. इसमें गहरे तथा हल्के रंग की पट्टियाँ होती हैं, इसलिए इन्हें रेखित पेशी कहते हैं।	3. इसमें गहरे तथा हल्के रंग की पट्टियाँ नहीं होतीं, इसीलिए इन्हें अरेखित पेशी भी कहते हैं।	3. इसमें गहरे तथा हल्के रंग की पट्टियाँ नहीं होतीं।
4. यह लंबी, बेलनाकार, शाखारहित और बहुनाभीय होती है।	4. यह लंबी, एककेंद्रकीय और एक सिरे से नुकीली (तर्कुरूपी Spinde Shaped) होती है।	4. यह बेलनाकार शाखाओं वाली और एककेंद्रकीय होती है।
		

3. संयोजी ऊतक :

- शरीर के विभिन्न अंगों को जोड़ता है।
- शरीर की गतिविधियों से अंग को विस्थापित होने से रोकता है।
- सामग्री को बांधने, सहारा देने और पैक करने में जैसे कार्य करता है।



PARMARSSC
@apna_pdf

- कोशिकाएँ शिथिल दूरी पर होती हैं।
- कोशिका एक अंतरकोशिकीय मैट्रिक्स में अंतर्निहित होती है।
- मैट्रिक्स जैली, तरल, सघन या कठोर हो सकती है।

संयोजी ऊतक के प्रकार :

1. एरियोलर संयोजी ऊतक

(a) ढीला संयोजी ऊतक

(b) सघन संयोजी ऊतक

(i) स्नायु (Ligaments)

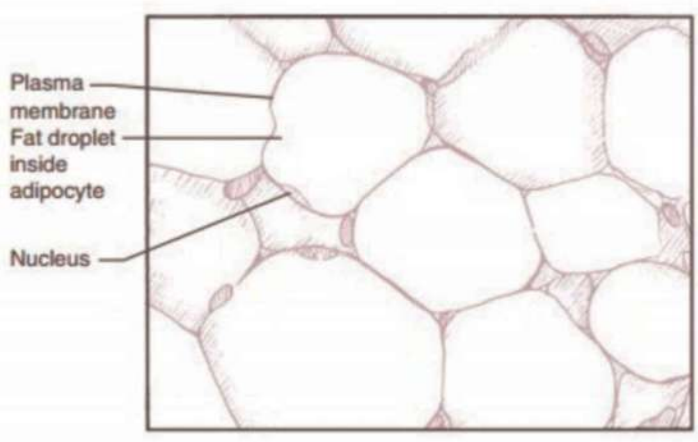
(ii) कण्डर (Tendons)

2. वसा संयोजी ऊतक / Adipose Connective tissue

1. एरियोलर संयोजी ऊतक :- (a) ढीला संयोजी ऊतक / Loose connective Tissue :-

संरचना :- कोशिकाएं + मैट्रिक्स जैसा ढीला जैल

उपस्थित :-
- त्वचा और मांसपेशियों के मध्य
- रक्तवाहिकाओं और तंत्रिकाओं के आसपास
- अस्थिमज्जा में
- अंगों के अन्दर स्थान भरने में
- आंतरिक अंगों को सहारा देते हैं।
- ऊतकों की मरम्मत में मदद करता है।



PARMAR SSC
@apna_pdf

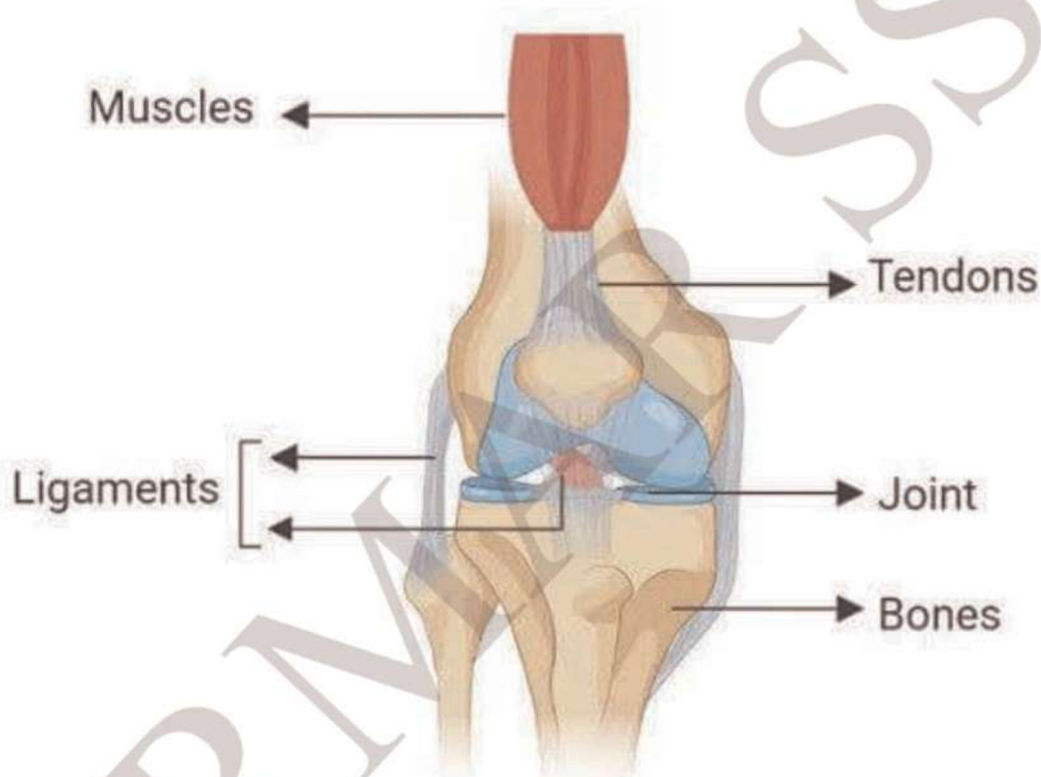
(b) **सघन संयोजी ऊतक / Dense Connective Tissue :-**

(i) कण्डरा (Tendons) :-

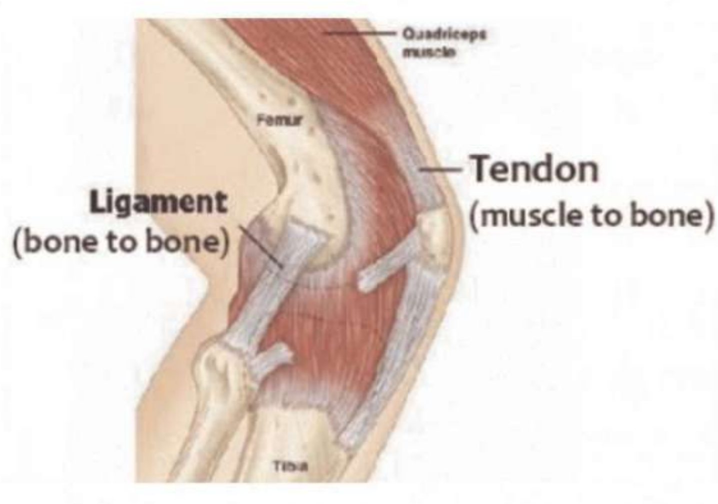
- रेशेदार ऊतक
- अधिक मजबूत
- सीमित लचीलापन
- मांसपेशियों को हड्डियों से जोड़ता है।

M T B

Muscles ↑ Tendon ↑ Bone ↑



Tendons and Ligaments



PARMAR SSC

@apna_pdf

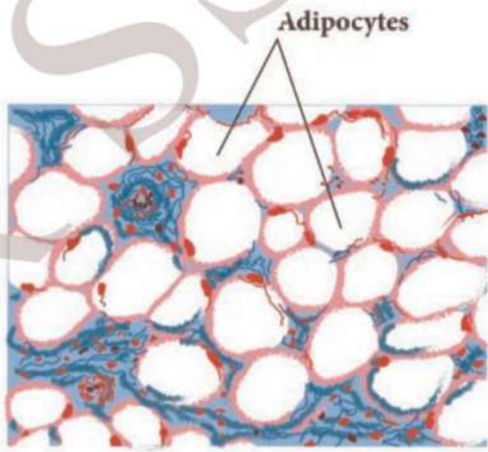
(ii) स्नायुबंधन (Ligaments) :-

- अत्यधिक मजबूत
- छोटे मैट्रिक्स मौजूद होते हैं।
- हड्डियों को हड्डियों से जोड़ता है।

2. वसा संयोजी ऊतक :-

संरचना :-

- वसा कोशिकाओं (→ Adipocyte) का एकत्रीकरण।
- कोशिकाएँ गोल / अंडाकार होती हैं।
- कोशिकाओं में बड़ी वसा की बूंदें होती हैं।



Adipose tissue

उपस्थित :-

- त्वचा के नीचे।
- आंतरिक अंगों के बीच।

कार्य :-

- शरीर को यांत्रिक झटकों से बचाता है।
- वसा को बनाये रखता है।
- इंसुलिन के रूप में कार्य करता है।
- ऊष्मा का खराब संचालक और शरीर से कम ऊष्मा का नुकसान।
- तापमान विनियमन

कंकालीय संयोजी ऊतक / Skeletal Connective Tissue :-

कंकाल ऊतक

1. उपास्थि
2. हड्डियाँ

PARMARSSC
@apna_pdf

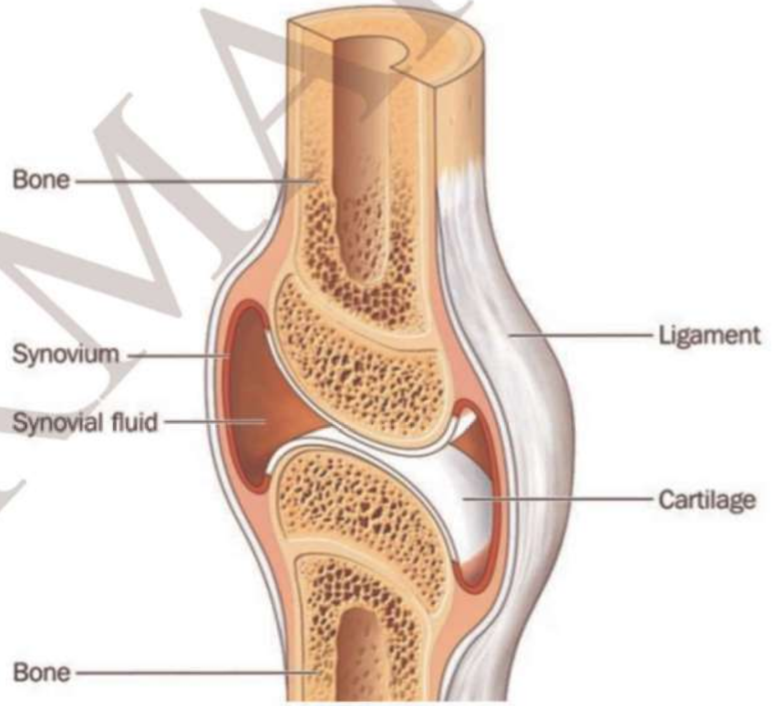
1. उपास्थि / Cartilage :

- त्यापक दूरी वाली कोशिका
- त्यापक मैट्रिक्स / Extensive matrix प्रोटीन और शर्करा
- मैट्रिक्स थोड़ा लोचदार / elastic होता है।
- उपास्थि लचीली होती है।

उपस्थित : ◉ Ear pinna , nose tip , trachea (श्वासनली) , स्वरयंत्र / larynx,
◉ जोड़ो पर हड्डी की सतहों को चिकना करती है।

कार्य:- शरीर के अंगों को सहारा और लचीलापन प्रदान करती है।

Cartilage



2. हड्डियाँ / Bones :

PARMAR SSC
@apna_pdf

- अत्यधिक मजबूत
- गैर लचीला
- सख्त और कठोर
- अस्थि कोशिकाएं कठोर मैट्रिक्स में अंतर्निहित होती हैं।
- मैट्रिक्स कैल्शियम और फास्फोरस यौगिकों से बना होता है।

कार्य: ◉ एक ढांचा तैयार करता है।
◉ शरीर को सहारा देता है।
◉ शरीर को आकार प्रदान करना
◉ शरीर के महत्वपूर्ण अंग जैसे- मस्तिष्क, फेफड़े आदि की रक्षा करता है।

वयस्क में हड्डियाँ-	206
बच्चों में-	300
सबसे लम्बी -	फ़ीमर यानी जांघ की हड्डी (लगभग: 18-19.9 इंच लम्बी)
सबसे छोटी -	स्टेपीज (लगभग 3.5 मिलीमीटर)
सबसे मजबूत-	फीमर / जबड़े की हड्डी

द्रव संयोजी ऊतक (Fluid connective tissue):-

शरीर के विभिन्न भागों को जोड़ता है।
शरीर में निरंतरता बनाए रखता है।

द्रव ऊतक: 1. रक्त
2. लसीका

रक्त / Blood:

संरचना:-

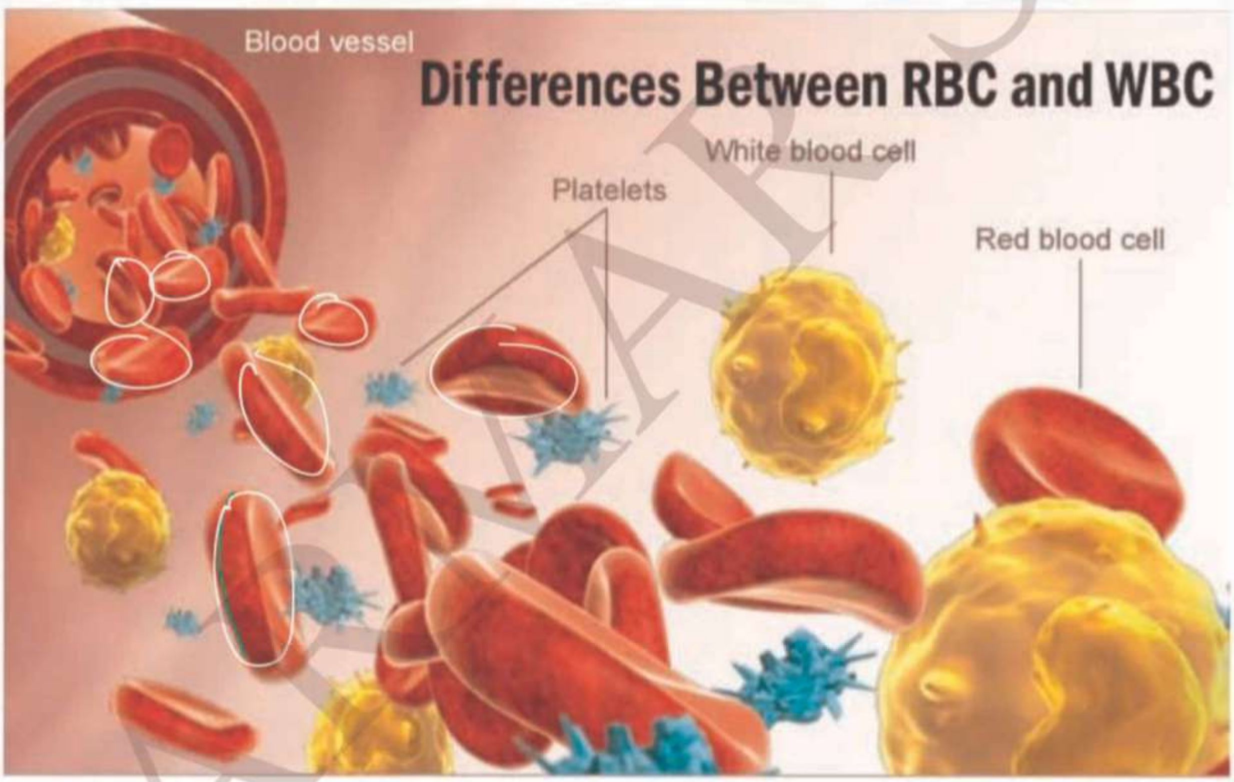
◉ द्रव संयोजी ऊतक

PARMAR SSC
@apna_pdf

- रक्त कोशिकाओ / रक्त कणिकाओ से बना /
- रक्त कोशिकायें, तरल मैट्रिक्स रक्त प्लाज्मा मे move करती है।
- रक्त कोशिकाये के 3 प्रकार होते है- RBC, WBC और Platelets
- प्लाज्मा मे प्रोटीन, लवण, हार्मोन होते है।

कार्य :-

- रक्त प्रवाहित होता है और गैसों, पचे हुए भोजन, हार्मोन और अपशिष्ट पदार्थो का परिवहन करता है।



रक्त —अध्ययन→ Haematology

- तरल 55% ↓ प्लाज्मा → पीला रंग
  - 92% जल
  - 8% प्रोटीन, लवण, हार्मोन
- ठोस 45%

PARMAR SSC

@apna_pdf

प्रोटीन

फाइब्रिनोजेन : यह यकृत में उत्पादित एक प्रोटीन है जो रक्त के थक्के जमने और रक्तस्राव को रोकने में मदद करता है। यह सभी कशेरुकी जंतुओं के रक्त प्लाज्मा में पाया जाता है।

हेपरिन : एक एंटीकोगुलेंट दवा है जिसका इस्तेमाल रक्त के थक्के बनने से रोकने के लिए किया जाता।

ग्लोब्युलिन : यह रक्त में प्रोटीन का एक समूह है जो यकृत और प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा निर्मित होता है।

एल्ब्यूमिन : यकृत द्वारा निर्मित एक प्रोटीन है जो रक्त वाहिकाओं से तरल पदार्थों को बाहर निकलने से रोकने में मदद करता है, और पूरे शरीर में हार्मोन, विटामिन और एंजाइमों को ले जाता है।

ठोस

RBC	WBC	प्लेटलेट्स
लाल रक्त कोशिकाएं	श्वेत रक्त कोशिकाएं	रक्त बिम्बाणु
एरिथ्रोसाइट्स	ल्यूकोसाइट्स	थ्रोम्बोसाइट्स

- लाल रक्त कोशिकाएं शरीर के ऊतकों तक O_2 पहुंचाती हैं और CO_2 को फेफड़ों तक ले जाती हैं।
- ये अस्थि मज्जा में बनती हैं और आमतौर पर करीब 120 दिनों तक जीवित रहती हैं।
- इस कोशिका में केन्द्रक नहीं होता है।
- इसकी खोज एंटोनी लुवेन हॉक ने की मानव शरीर की सबसे छोटी कोशिका RBC को माना जाता है।
- इसमें हीमोग्लोबिन नामक प्रोटीन पाया जाता है।
- लाल रक्त कोशिकाओं का निर्माण वयस्क मानव में अस्थिमज्जा में और भ्रूणीय अवस्था में प्लीहा या यकृत में होता है।
- सबसे बड़ी RBC हाथी में और सबसे छोटी RBC कस्तुरी हिरण में पायी जाती है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

- RBC यकृत और प्लीहा में नष्ट होती हैं।
- प्लीहा को RBC का कब्रिस्तान कहा जाता है।

RBC का आकार उभयावतल होता है।

आयरन ← Haeme
(Fe)

कमी → एनीमिया

श्वेत रक्त कोशिकाएं :

- यह शरीर को संक्रमण और बीमारियों से बचाती हैं।
- यह संक्रामक एजेंटों और कैंसर कोशिकाओं को नष्ट करती हैं।
- आमतौर पर, रक्त में प्रति माइक्रोलीटर में 4000 से 10,000 WBC होती हैं।
- इन्हे प्रतिरक्षा कोशिकाएं या इम्यूनोसाइट्स भी कहा जाता है।
- सभी WBC में नाभिक होते हैं जो उन्हे अन्य रक्त कोशिकाओं, RBC & प्लेटलेट्स से अलग करता है।
- WBC आमतौर पर 12 से 20 दिनों तक जीवित रहती हैं।
- प्रकार : (i) मोनोसाइट्स
  (ii) न्यूट्रोफिल
  (iii) इओसिनोफिल
  (iv) बेसोफिल
  (v) लिम्फोसाइट्स

बिम्बाणु :

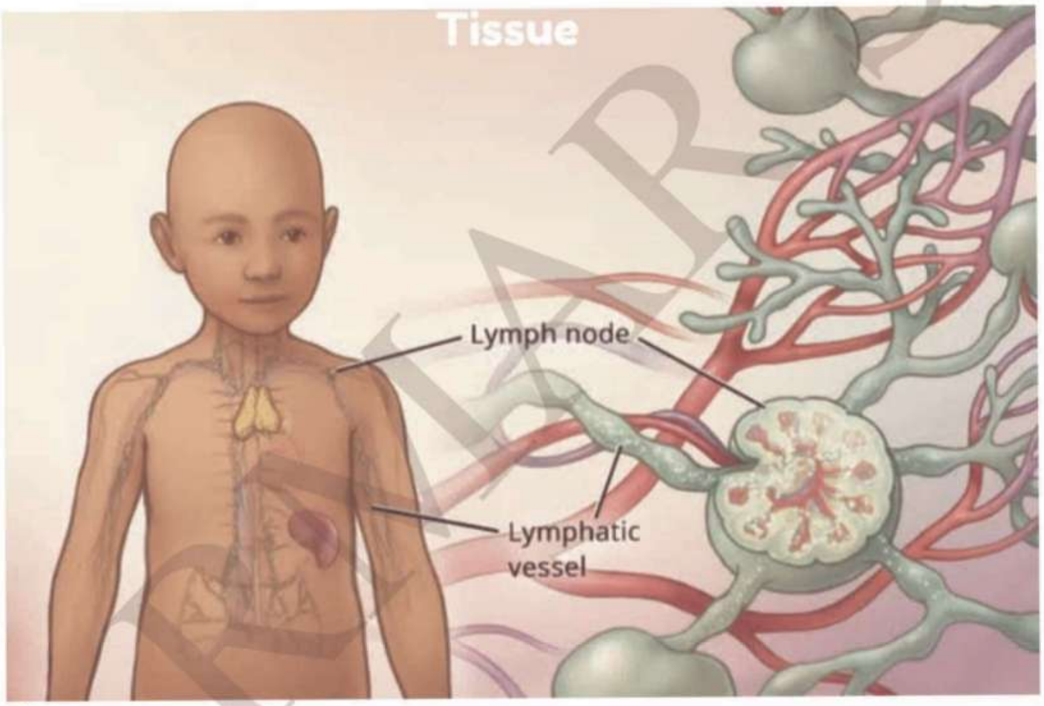
- खून में मौजूद छोटी कोशिकाएं होती हैं जो रक्त को बहने से रोकती हैं और क्षतिग्रस्त ऊतकों को ठीक करती हैं।
- 20,000 / Cubic m
- कोई आकार नही।
- जीवनकाल:- 7 से 10 दिन

PARMAR SSC
@apna_pdf

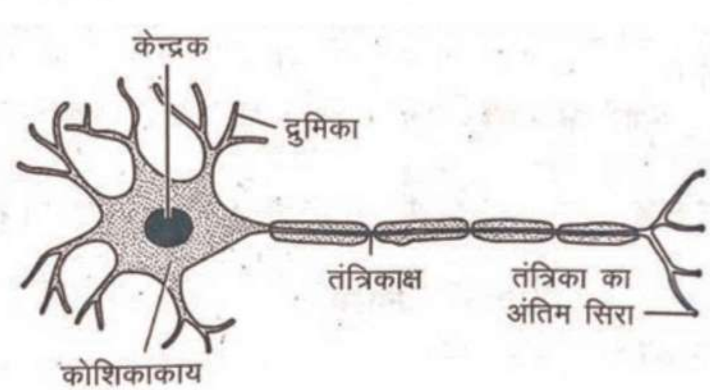
लसीका / Lymph :

संरचना :-

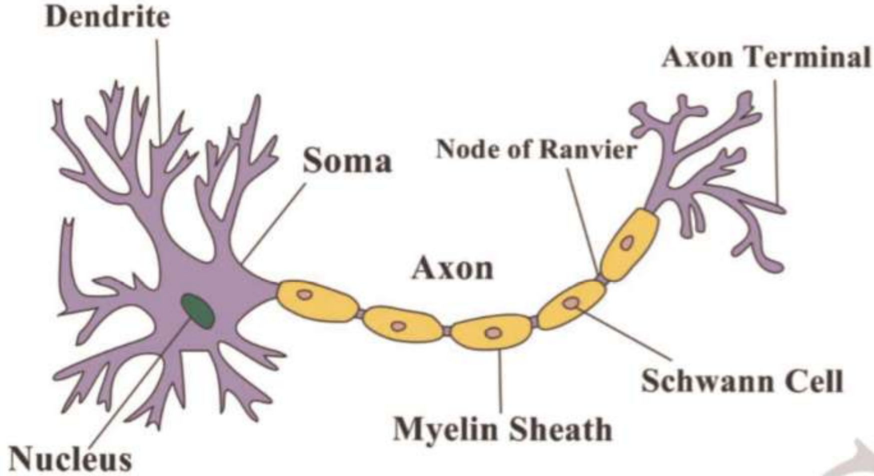
- रंगहीन तरल पदार्थ
- RBC और रक्त प्रोटीन अनुपस्थित होते हैं।
- इसमें प्रोटीन, लवण, ग्लूकोज, जल पाया जाता है।
- प्लाज्मा के समान
- रक्षा करती (defence)
- हल्की पीले रंग की।



तंत्रिका ऊतक :



@apna_pdf



न्यूरॉन : सबसे लम्बी कोशिका

संरचना → कैमिलो गोल्गी → Black ink Reaction

संरचना :-

- न्यूरॉन्स / तंत्रिका कोशिकाओं से बना होता है।
- प्रत्येक न्यूरॉन में साइटॉन, डेंड्राइट, एक्सॉन और टर्मिनल होते हैं।
- साइटन / कोशिका निकाय - केन्द्रीय केन्द्रक
  - साइटोप्लाज्म में निस्सल के कण होते हैं।
- डेन्ड्राइट - छोटी शाखित प्रक्रिया
- एक्सॉन - एकल लंबी प्रक्रिया
- व्यक्तिगत तंत्रिका कोशिका एक मीटर तक लंबी हो सकती है।

उपस्थित :-

- मस्तिष्क, रीढ की हड्डी और तंत्रिकाओं में

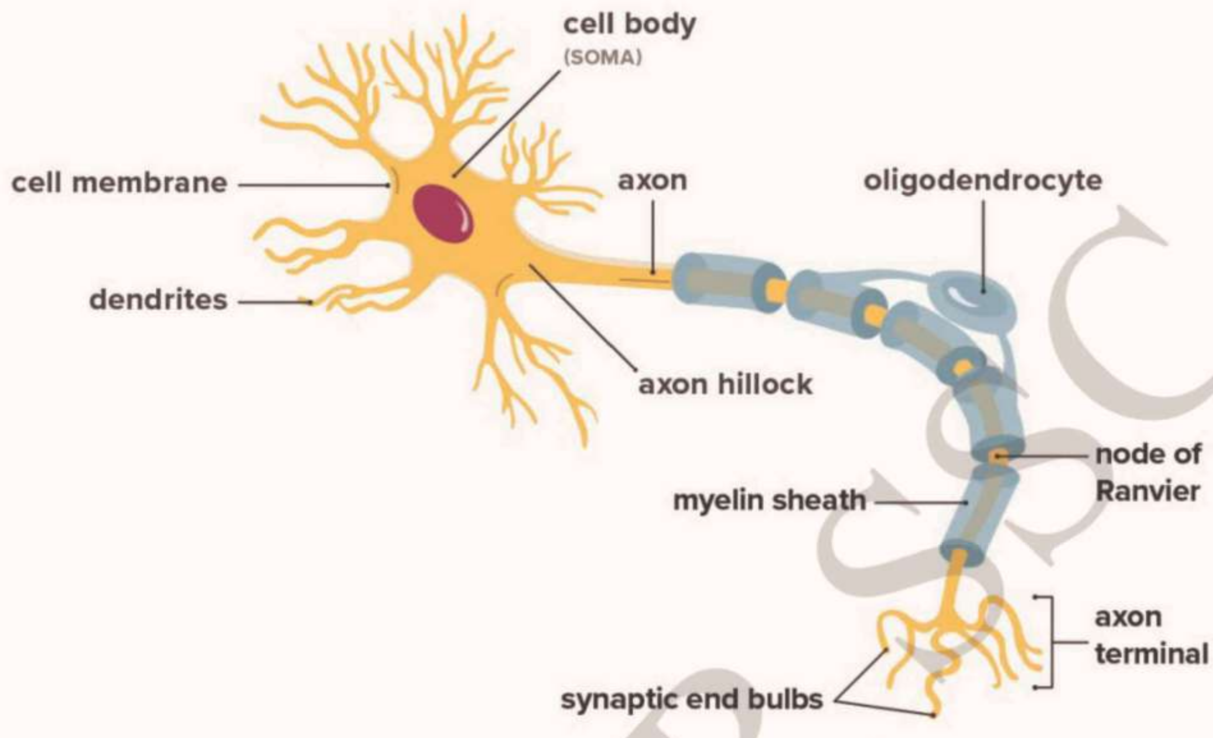
कार्य :-

संवेदना उत्तेजना

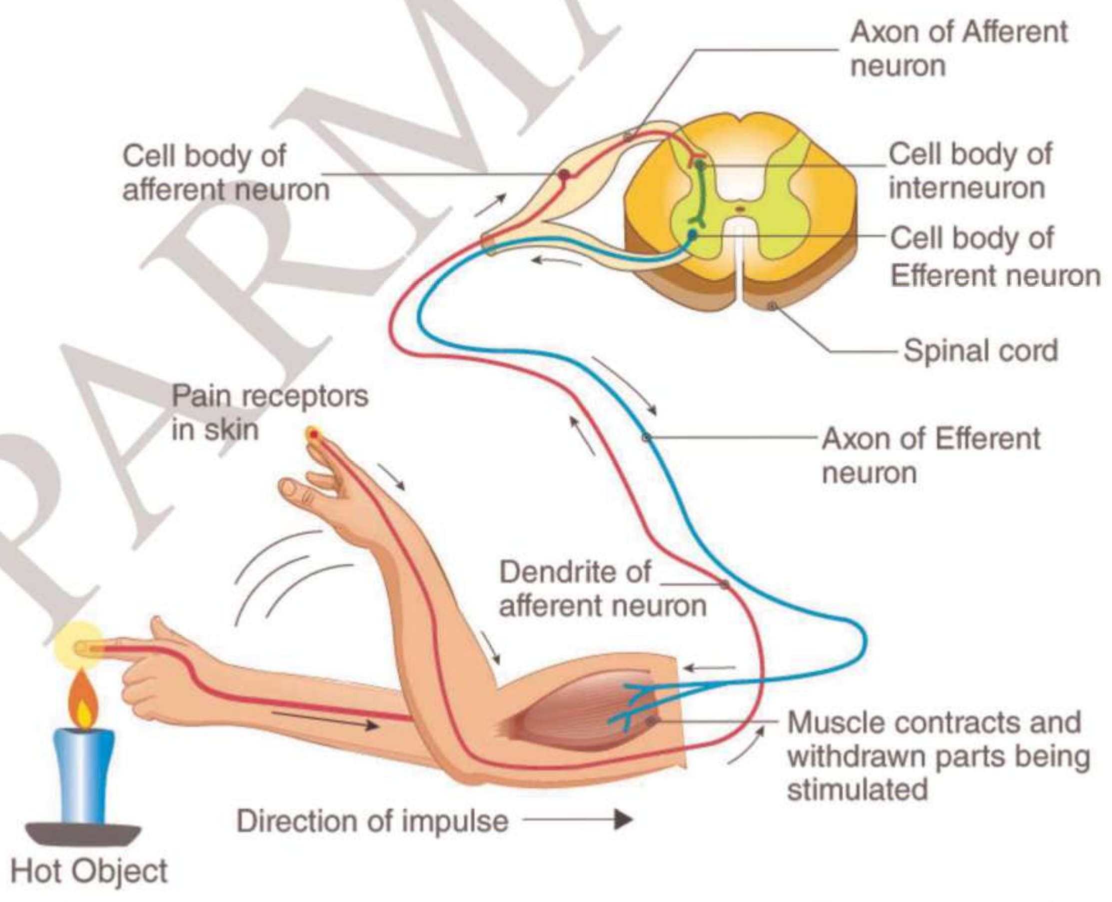
- स्पर्श, सूंघना, चखना, सुनना, देखना
- विद्युत संकेतों के माध्यम से पूरे शरीर में आवेग भेजना।

PARMAR SSC
@apna_pdf

Structure of a neuron

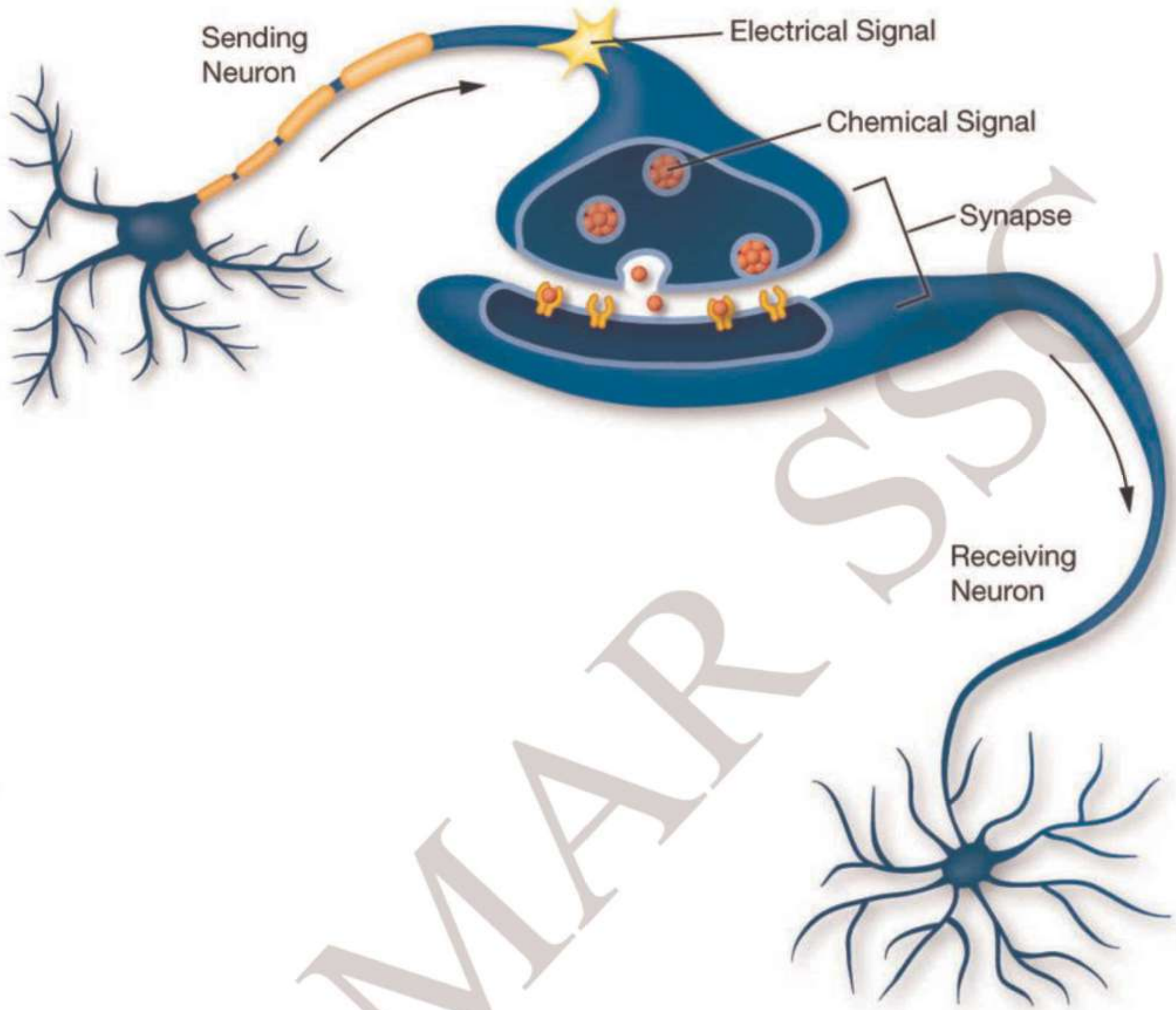


REFLEX ACTION



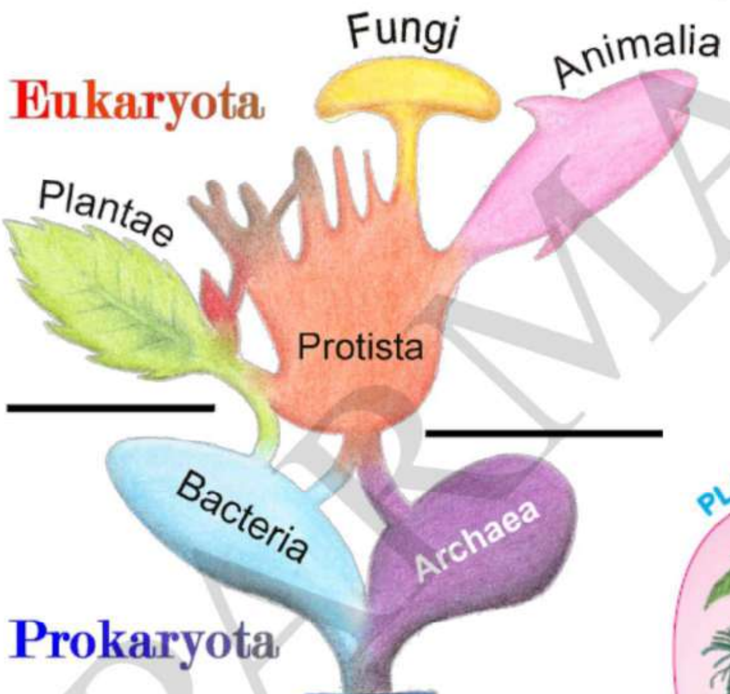
PARMAR SSC

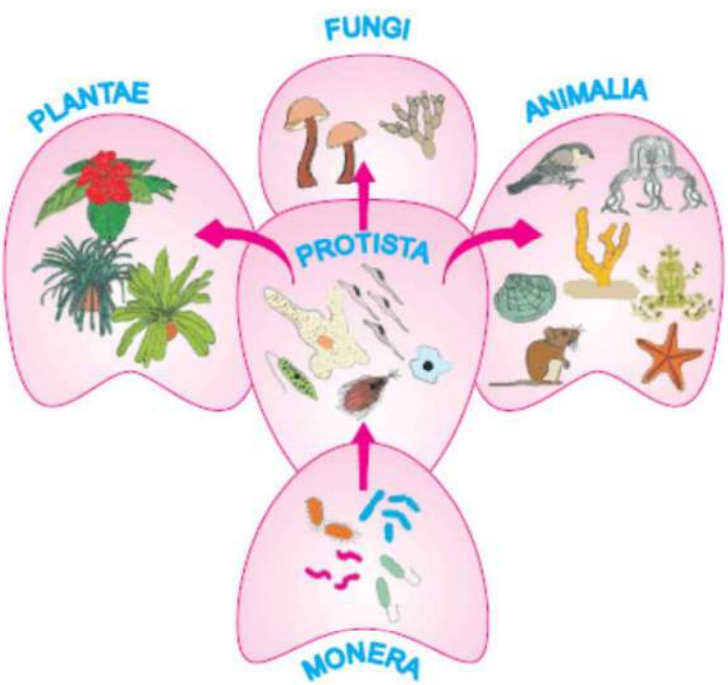
@apna_pdf



PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC
@apna_pdf





PARMAR

@apna_pdf

कार्ल लिनिअस (1735) → वर्गीकरण के जन्मदाता/जनक

2 जगत में वर्गीकरण

- पादप
- जन्तु

Ernst Haeckel 1894

Robert Whittaker 1969

Carl Woese 1997

→ Kingdom जगत

3 जगत मे वर्गीकरण
- पादप
- जन्तु
- प्रोटिस्टा

1866 → Ecology

भारतीय परिस्थितिकी का जनक → रामदेव मिश्रा

Kingdom जगत →
1. मोनेरा
2. प्रोटिस्टा
3. कवक
4. पादप
5. जन्तु

PARMAR SSC

@apna_pdf

वर्गिकी (Taxonomy): वर्गीकरण विज्ञान सभी पौधों, जानवरों और सूक्ष्मजीवों सहित जीवों का वर्णन, नामकरण और वर्गीकरण करने का विज्ञान है।

→ वर्गीकरण का पदानुक्रम : समूह / Group

वर्गीकरण निम्नलिखित पर आधारित था :

- प्रोकैरियोटिक Vs यूकेरियोटिक कोशिका संरचना
- एककोशिकीय / बहुकोशिकीय संगठन
- पोषण का तरीका
- आगे का वर्गीकरण उप समूहों में किया गया।

Kingdom / पादप ← Kabaddi

↓

फाइलम (जन्तु) / Division (पादप) ← play

↓

Class ← class

↓

Order ← our

↓

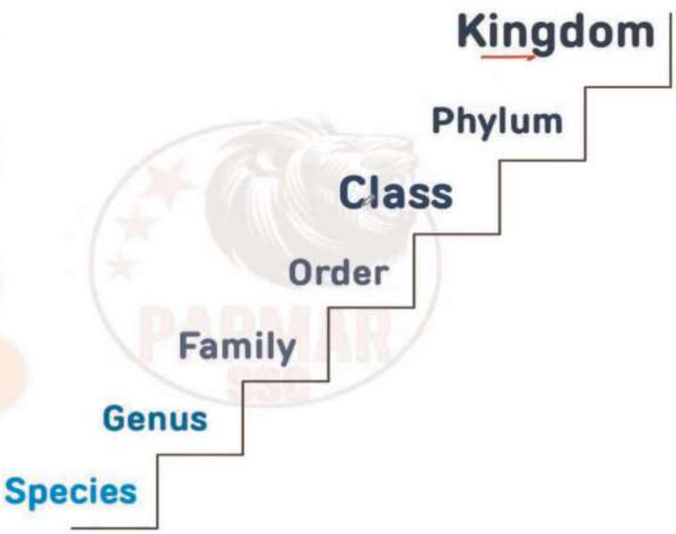
Family ← of

↓

Genus ← girls

↓

Species ← Some



PARMAR SSC

@apna_pdf

मोनेरा :

- सूक्ष्मदर्शी
- प्रोकैरियोटिक जीव
- सुस्पष्ट केन्द्रक अनुपस्थित होता है।
- झिल्ली से बंधे अंग अनुपस्थित होते हैं।
- कोशिका भित्ति उपस्थित / अनुपस्थित हो सकती है।
- जीव स्वपोषी या विषमपोषी हो सकते हैं।

मोनेरा

सायनोबैक्टीरिया → मोनेरा

नीला हरित शैवाल

Super Food → स्पाइरुलिना

नोस्टॉक, एनाबेना, स्पाइरुलिना, ऑसिलेटोरिया, माइक्रोसिस्टिस

आर्कबैक्टीरिया
Archaebacteria

- अधिकतर स्वपोषी
- कम प्रकाश संश्लेषण

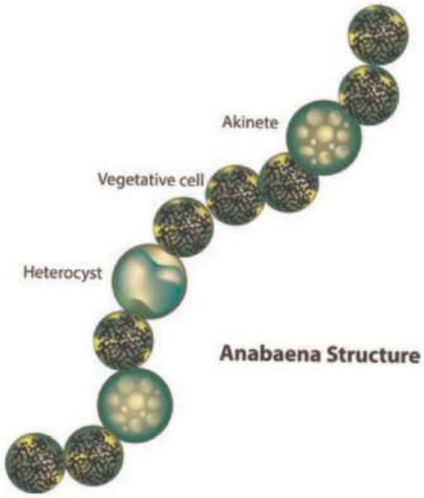
यूबैक्टीरिया
Eubacteria

- कोशिका भित्ती उपस्थित
- प्लाज्मा झिल्ली उपस्थित
- साइटोप्लाज्म उपस्थित
- राइबोसोम उपस्थित

बैक्टीरिया

Bacteria

एनाबेना



@apna_pdf

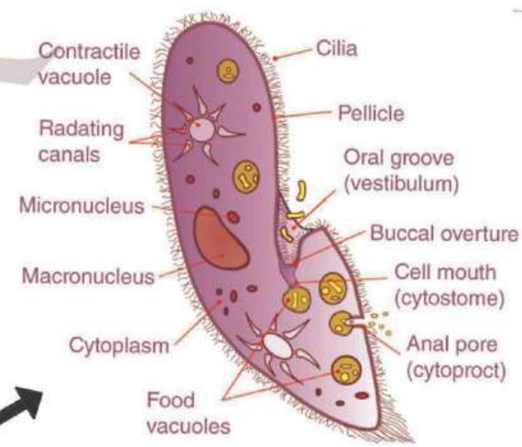
प्रोटिस्टा / Protista :

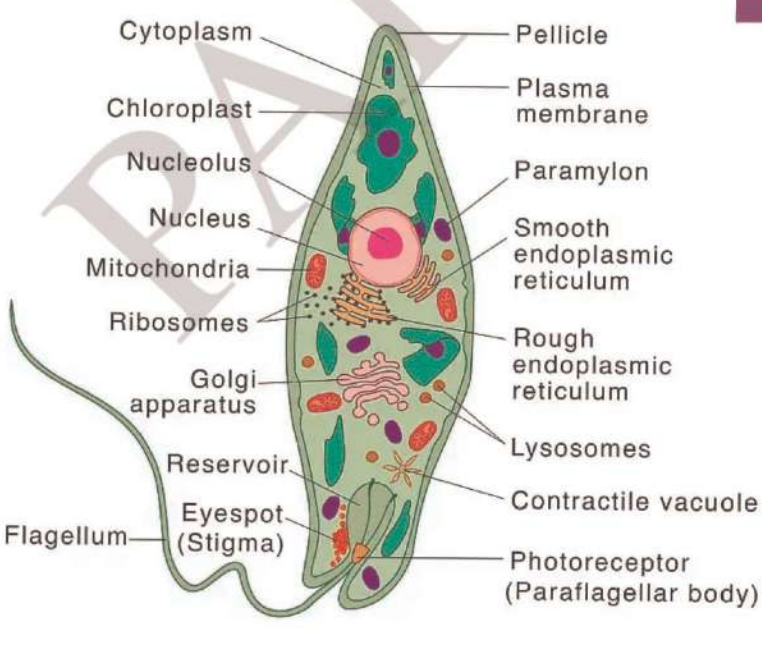
विशेषतायें :
- एककोशिकीय यूकेरियोटिक जीव
- उपांगों / appendages के माध्यम से Locomotion
- कोशिका भित्ती अनुपस्थित (यूग्लिना को छोड़कर)

पोषण का माध्यम :
- स्वपोषी अथवा विषमपोषी
- उदा→ एककोशिकीय शैवाल, डायटम (diatoms), प्रोटोजोअन

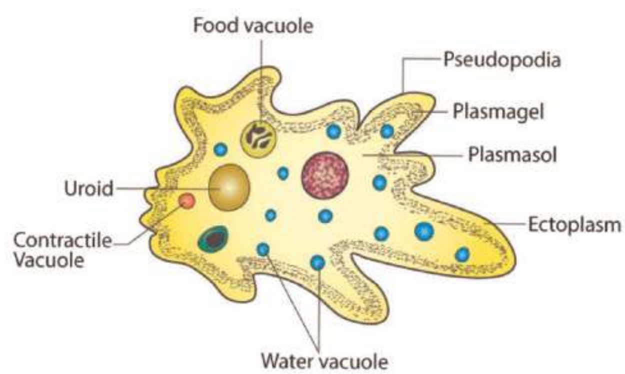
फाइलम / Phylum - प्रोटोजोआ

- बहुकोशिकीय
- अधिकतर जलीय
- Solitary / colonial
- मुक्त जीवन / परजीवी / symbiotic
- उदा० → यूग्लीना, अमीबा, पैरामीशियम





STRUCTURE OF AMOEBA



PARMAR SSC
@apna_pdf

कवक / Fungi :

Fungus on Bread

Mushroom

Rhizhopus / Bread Mould

संरचना :-

- बहुकोशकीय (खमीर को छोड़कर)
- यूकेरियोटिक जीव
- कोशिका भित्ती उपस्थित
- कोशिका भित्ती कठोर जटिल शर्करा चिटिन/काइटिन से बनी होती है।

पोषण का माध्यम:

- विषमपोशी / Heterotropic
- मृतोपजीवी / Seprophytic → भोजन के रूप में क्षयकारी कार्बनिक पदार्थ।
- परजीवी - भोजन के लिए मेजबान जीव के प्रोटोप्लाज्म पर निर्भर।

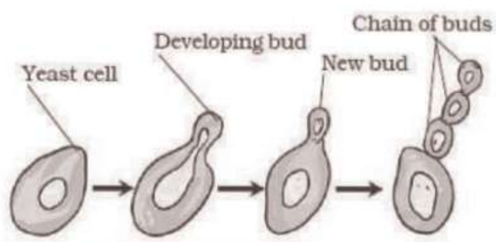
विषेशताएँ :

- कई जीवन के निश्चित चरण पर बहुकोशिकीय बन जाते हैं।
- कुछ में सहजीवी संबंध पाये जाते हैं।

PARMAR SSC
@apna_pdf

- उदा॰- लाइकेन - नीला हरित शैवाल + कवक
  - ↳ प्राकृतिक सूचक
- औषधी में प्रयुक्त- पेनिसिलियम
  - ↳ पहली एंटीबायोटिक
  - ↳ एलेक्जेंडर फ्लेमिंग
- बेकरी में प्रयुक्त- यीस्ट

Types of fungi :-



Saccharomyces
(Yeast)

Penicillium
(Mold)

Agaricus
(Mushroom)

पादप :

- बहुकोशकीय , यूकेरियोटिक , कोशिका भित्ती उपस्थित
- प्रकृति/स्वभाव से स्वपोषी , Sedentary

पादप जगत को इसके आधार पर वर्गीकृत किया गया है-

- पौधे की बॉडी/शरीर और विशिष्ट घटकों का विभेदन
- संवहनी ऊतकों की उपस्थिति या अनुपस्थिति { जाइलम, फ्लोएम
- बीज धारण करने की क्षमता।

@apna_pdf

- बीज फलों के अंदर घिरे रहते हैं।
- फूल पैदा करने की क्षमता।

पादप
- शरीर के अलग-2 अंग न हो → थैलोफाइटा
- शरीर के विभिन्न अंग हो
  - संवहनी रहित ऊतक → ब्रायोफाइटा
  - संवहनी ऊतक सहित

थैलोफाइटा : Thallophyta

- यूकेरियोटिक जीव
- गतिहीन
- स्वपोषी
- विभिन्न रंगद्रव्य/वर्णक मौजूद
- पौधों के शरीर के अंग अच्छी तरह से विभेदित नहीं होते हैं।
- पौधों को शैवाल कहा जाता है।
- अधिकतर जलीय
- खाने योग्य और विषैला।

उदा०- स्पाइरोगाइरा, उलोथ्रिक्स (Ulothrix), उल्वा (Ulva), Chara

Phycology → शैवाल का अध्ययन

PARMAR SSC

@apna_pdf

Thallophyta

Ulva

Chara

Cladophora

हरित शैवाल : Chlorophycae

S U V - C C

Spirogyra, Ulothrix, Volvox, Chara, Cladophora

Chlorella → प्रोटीन से भरपूर्ण

भूरा शैवाल : Phaeophyceae

S E L F K

Sargassum, Ectocarpus, Laminaria, Fucus, Kelp (mannitol)

Sargassum ↳ खाने योग्य भी

लाल शैवाल : Rhodophyceae

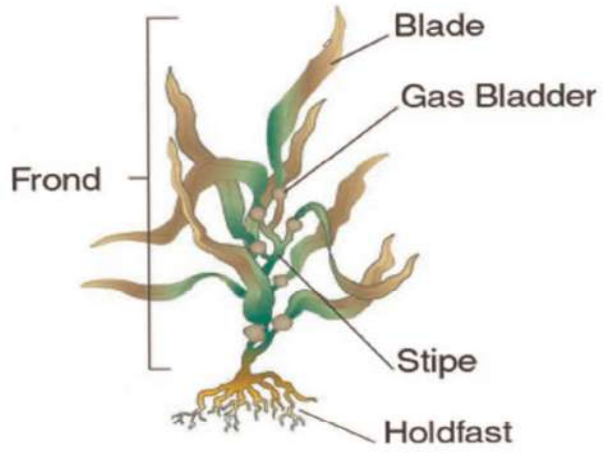
P G P G

Porphyra, Gelidium, Polysiphonia, Gracilaria

Gelidium ↓ अगार जैली

PARMAR SSC

@apna_pdf



Sargassum

ब्रायोफाइटा / Bryophyta :

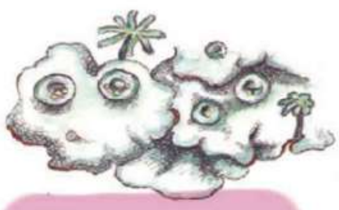
- जन्तु जगत का उभयचर
- शरीर तने और पत्तियो जैसी संरचना मे विभक्त
- जड जैसी संरचनाऐं जिन्हे राइजोइड्स/Rhizoids कहा जाता है, उपस्थित होती है।
- स्वपोषी जीव
- जल और भोजन के संचालन के लिए विशिष्ट ऊतक- अनुपस्थित
- नम और आर्द्र क्षेत्रो मे पाया जाता है।
- उदा० → Ricia, Moss(funaria), marchantia

जल के माध्यम से प्रजनन

नरजननांग - Antheridium | एंथेरिडियम

मादा जननांग- Archaegonium | आर्कीगोनियम

Moss



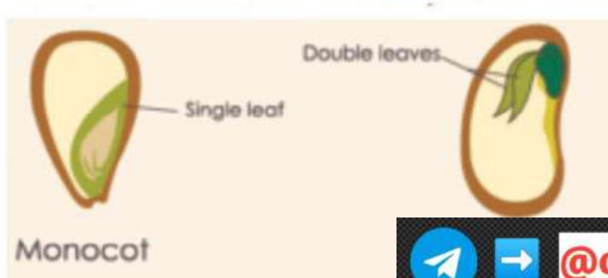
Liverwort

Hornwort

PARMAR SSC
@apna_pdf

संवहनी ऊतक सहित

- बीज का उत्पादन न करना
  क्रिप्टोगैम / Cryptogams
  ↓
  टेरिडोफाइट / pteridophytes
  ↓
  Hidden प्रजनन अंग
- बीज उत्पादक (फेनरोगैम्स) phanerogams
  - नग्न बीज
    ↓
    जिम्नोस्पर्म
    Gymnosperms
  - Covered बीज
    ↓
    आवृतबीजी
    Angiosperms
    - एकबीजपत्री ← मोनोकॉट्स
      monocots
    - डाईकॉट (द्विबीजपत्री
      Dicots



PARMAR
@apna_pdf

टेरिडोफाइटा / Pteridophyta :

- प्रथम स्थलीय पौधे
- पौधे का शरीर जड़ो, तने और पत्तियो मे विभेदित
- सुविकसित प्रजनन अंग छिपे होते हैं।
- भोजन और जल संचालन के लिए विशेष ऊतक उपस्थित
- संवहनी ऊतक मौजूद होते हैं।
- चट्टानो की दरारो, नम एवं छायादार स्थानो पर पाया जाता है।
- पत्तियाँ पत्रक से बनती है।
- पत्तों में बीजाणु होते हैं- स्पोरोफिल्स

उदा० → Marsilea और फर्न

Selaginella

Pteris

Pteris

Adiantum

Equisetum

Horsetails

PARMAR SSC

@apna_pdf

Cryptogams	Phanerogams
→ बीज, फूल, फल उपस्थित	फूल, बीज, फल उपस्थित
→ प्रजनन अंग छिपे हुये	प्रजनन अंग उजागर
→ कम विकसित पौधे	अत्यधिक विकसित पौधे
→ थैलोफाइटा, ब्रायोफाइटा, टैरिडोफाइटा	जिम्नोस्पर्म, एन्जीओस्पर्म

जिम्नोस्पर्म / Gymnosperm :

- ग्रीक शब्द → Gymno → बिना कवर
  Sperm → बीज
  अर्थात, बीज फलरहित होते हैं।
- आमतौर पर बारहमासी, सदाबहार और अधिकतर लकड़ी वाले पौधे।
- जड़, तना और पत्तियाँ मौजूद
- ये आदिम एवं सरल बीज होते हैं।
- जाइलम & फ्लोएम - उपस्थित
- जाइलम वाहिका - अनुपस्थित
- फ्लोएम सहचर कोशिका - अनुपस्थित
- उदा० - Pines, Deodar, Cycas

CYCAS

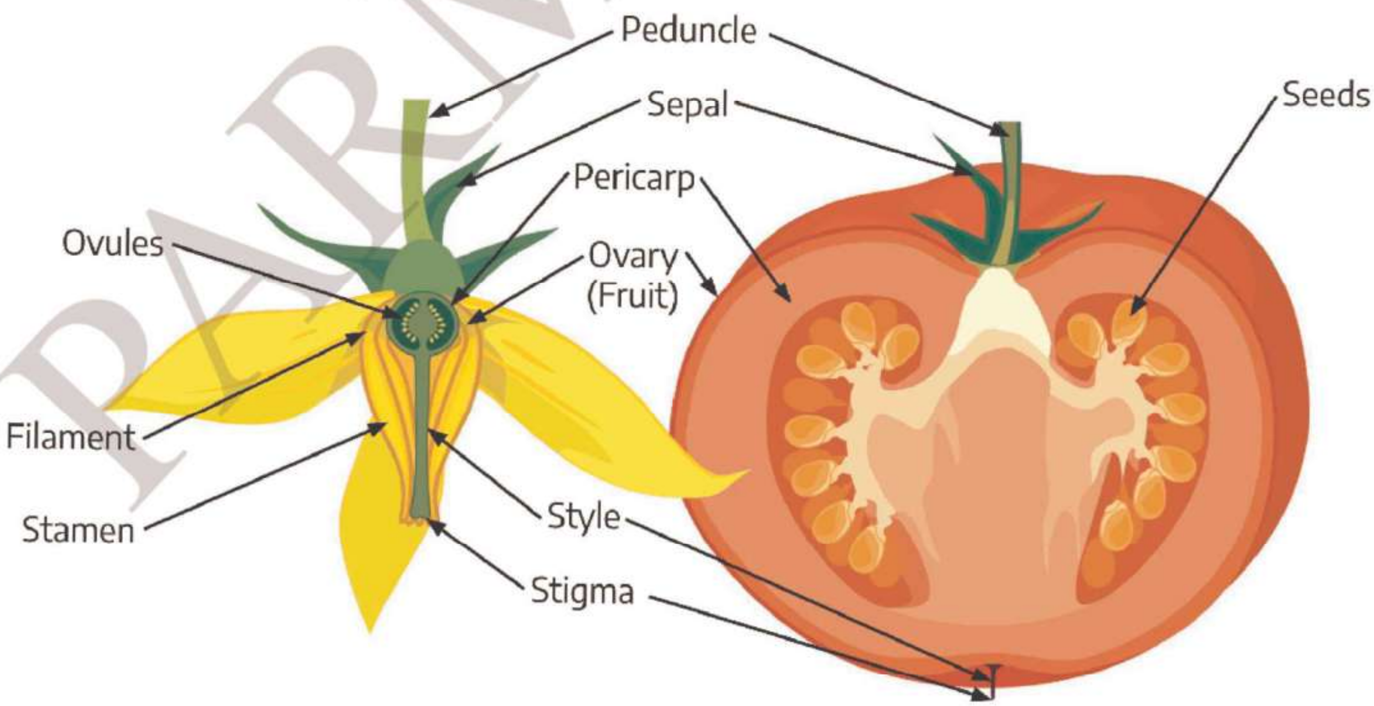
PARMAR SSC

@apna_pdf

आवृतबीजी / Angiosperm :

- ग्रीक शब्द से व्युत्पन्न :
  - Angio - ढका हुआ
  - Sperma - बीज
- अत्यधिक विकसित पौधे
- फल के भीतर संलग्न बीज उत्पन्न
- अंडाशय फल मे परिवर्तित हो जाता है।
- बीज के अंदर भ्रूण होता है।
- पौधे मे फूल होते है।
- बीज अंडाशय के अंदर विकसित होते है।

Flower to fruit:-



PARMAR SSC

@apna_pdf

- भ्रूण की संरचना होती है- बीजपत्र (Cotyledons)

↓

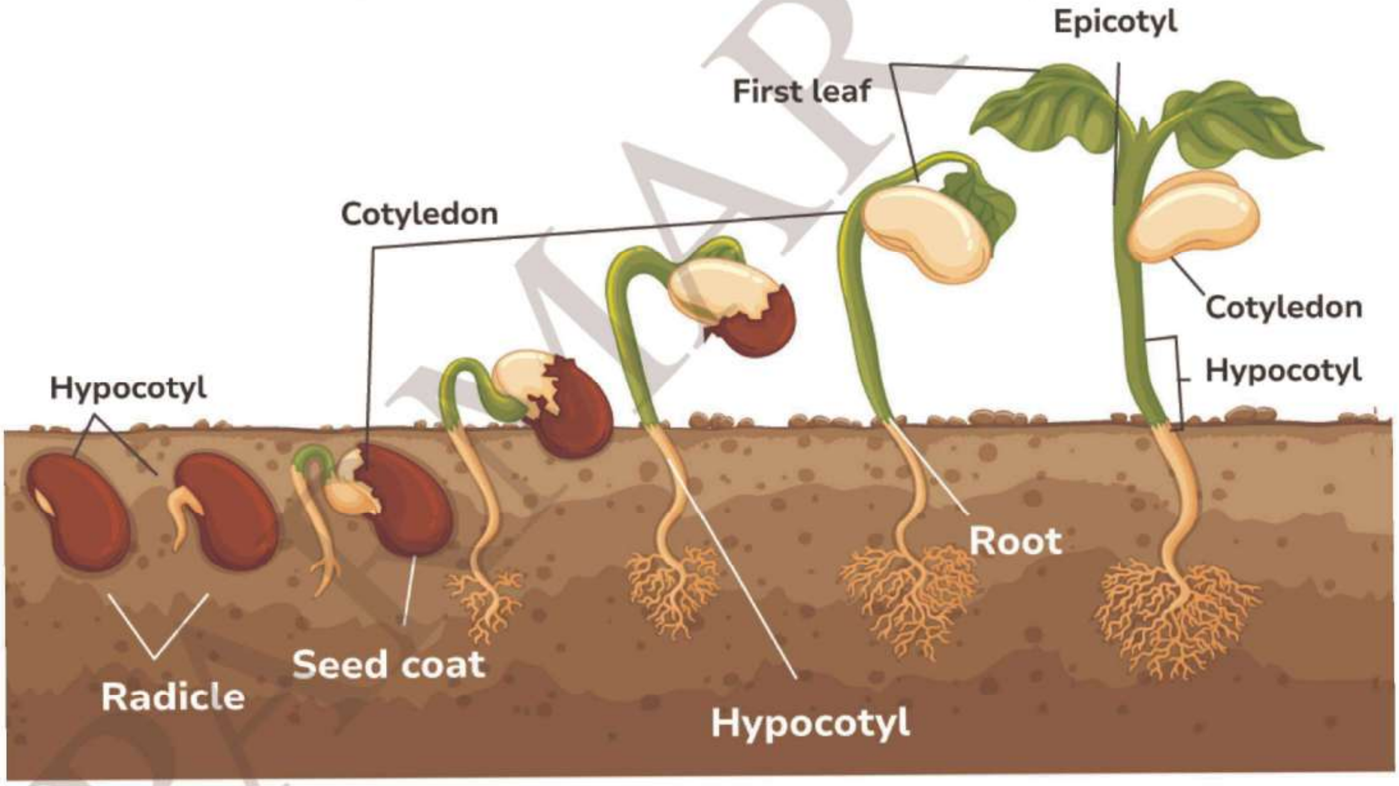
बीज पत्तियाँ (Seed leaves)

बीजपत्र (cotyledons)

↓

उभरना (Emerge) → हरा (Green) → बीज अंकुरण के दौरान

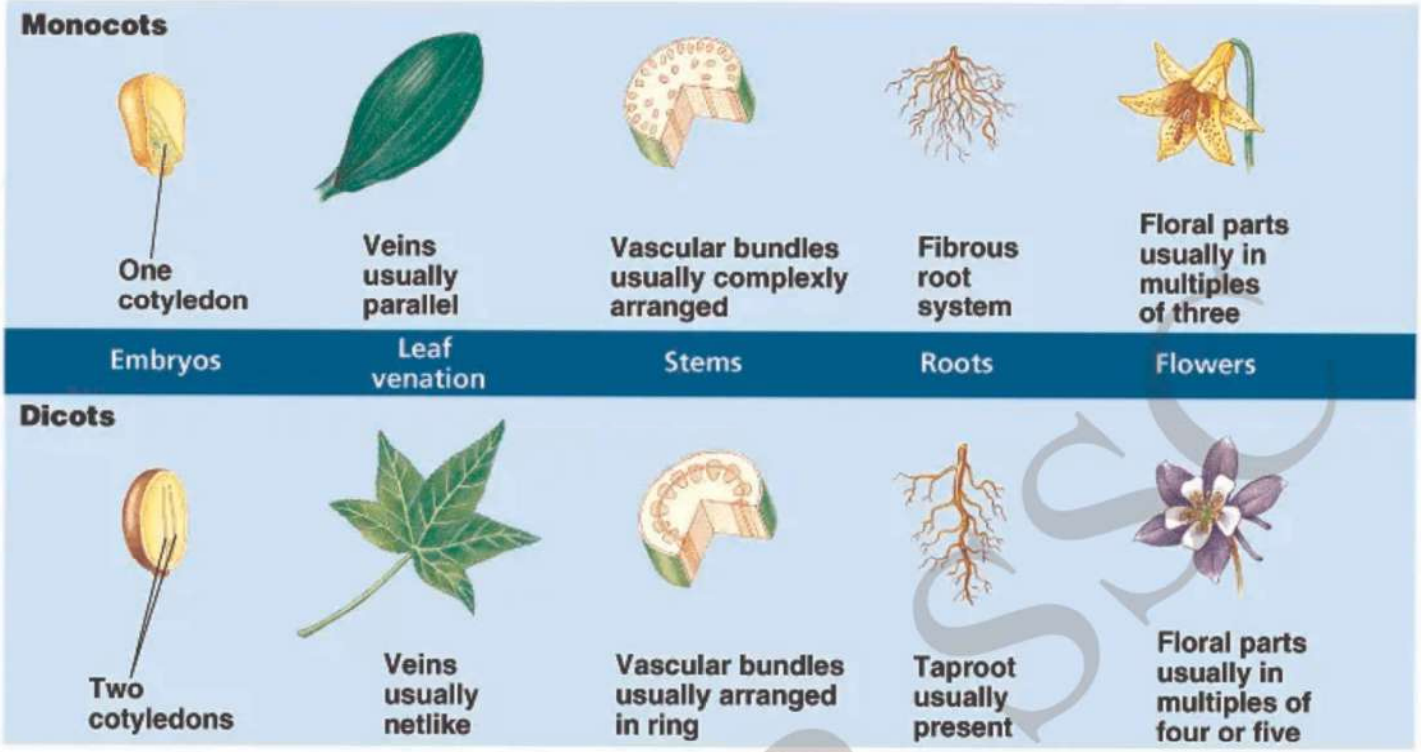
Diagram of Seed Germination



☞ बीजपत्रों की संख्या के आधार पर आवृतबीजी दो प्रकार के होते हैं:-

1. एकबीजपत्री (monocots)
2. द्विबीजपत्री (Dicots)

@apna_pdf



	Monocot	vs Dicot
Seed	1 cotyledon	2 cotyledons
Root	Fibrous roots	Tap roots
Flower	Have petals in multiples of 3	Have 4 or 5 petals
Leaf	Narrow, parallel veins	Oval or palmate, net-like veins
Vascular Bundles	Scattered	Ringed
Pollen Grains	Have 1 pore or furrow	Have 3 pores or furrows

PARMAR SSC
@apna_pdf

जन्तु जगत / Animalia :

- यूकैरियोटिक
- बहुकोशिकीय , विषमपोषी
- कोशिका भित्ति अनुपस्थित
- अधिकतर चल सकते हैं।

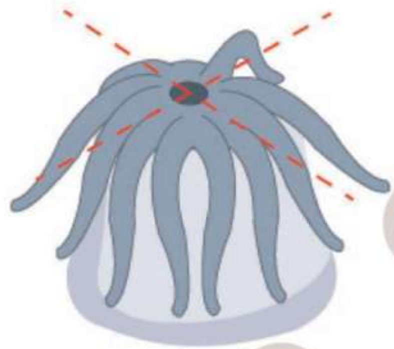
- शरीर के आकृति में पाए गए विभेदन की सीमा और प्रकार के आधार पर फाइला में वर्गीकृत किया गया है।

Porifera (पोरिफेरा)	P	पी
Coelentrate (सीलेन्टेरेटा)	C	को
Ctenophora (टेनोफोरा)	C	सिटी मे
Platyhelminthes (प्लेटिहेल्मिंथेस)	P	प्लेटे
Nematoda / Aschelmanthes (नेमाटोडा)	A	तोड़ रहे
Annelida (एनेलिडा)	A	अन्ना
Arthropoda (आर्थ्रोपोडा)	A	ऑर्थराइटिस की समस्या।
Mollusca (मोलस्का)	M	गोलू-मोलू लडका
Echinodermata (इकाइनोडर्मेटा)	E	चिनचिनाहट करता
Chordata (कॉर्डेटा)	C	चौर

PARMAR SSC
@apna_pdf

" शरीर की समरूपता "

No Symmetry
(eg. Porifera)



Radial Symmetry
eg. Cnideria

Bilateral Symmetry
(eg. Anthropoda)

कोई समरूपता नहीं या असमरूपता

→ पोरिफेरा

रेडियल समरूपता

↓

जब उनके शरीर को एक केंद्रीय बिंदु के चारों ओर समान रूप से विभाजित किया जा सकता है।

→ सीलेन्ट्रेटा, टेनोफोरा, इकाइनोडर्मेटा (Echinodermata)

द्विपक्षीय समरूपता

↓

जब किसी वस्तु या छवि को एक रेखा से दाएं और बाएं हिस्सों में बांटा जा सकता है और दोनों हिस्से एक दूसरे की दर्पण छवियां हो।

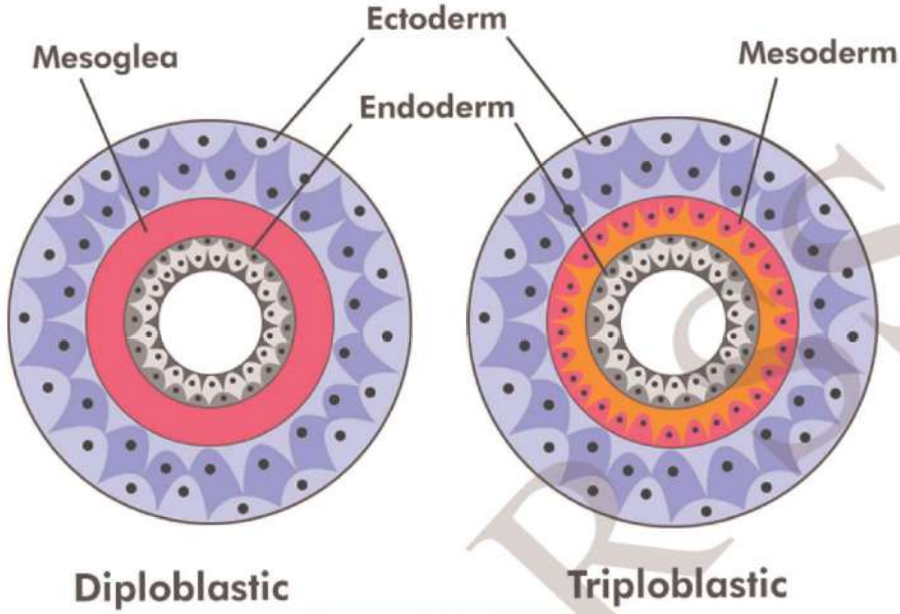
→ प्लैटिहेल्मिंथेस, नेमाटोडा, एनेलिडा, आर्थ्रोपोडा, कॉर्डेटा

रोगाणु परत (Germ layers) कोशिकाओं की एक प्राथमिक परत होती है जो भ्रूण के विकास के दौरान बनती है।

शुरुआती चरणों में बनने वाली तीन प्राथमिक कोशिका परतें :-

PARMAR SSC
@apna_pdf

- एंडोडर्म → आंतरिक परत
- मेसोडर्म → मध्य परत
- एक्टोडर्म → बाहरी परत



GERM LAYERS

द्विकोरकी / डिप्लोब्लास्टिक (Diploblastic)

जिन जानवरों में दो रोगाणु परतें होती हैं। (एंडोडर्म + एक्टोडर्म)

पोरिफेरा, सीलेन्ट्रेटा, टेनोफोरा

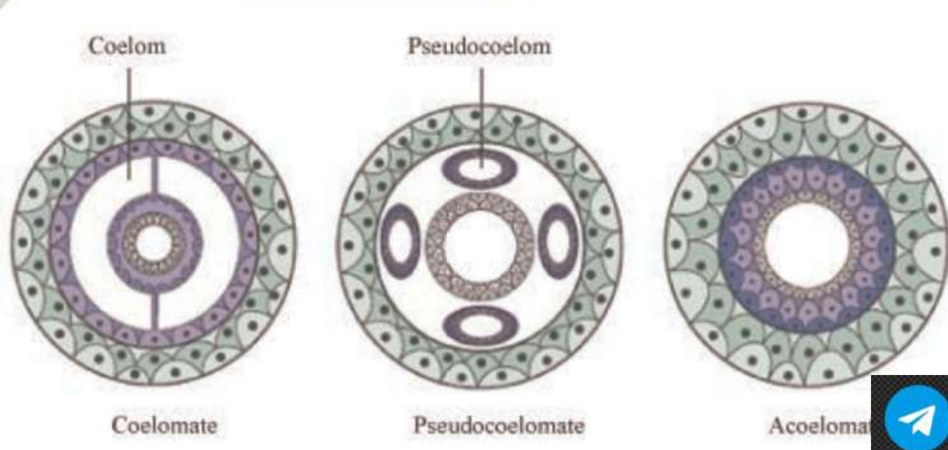
Mesoglea – जैली जैसा पदार्थ

ट्रिपलोब्लास्टिक / त्रिकोरकी

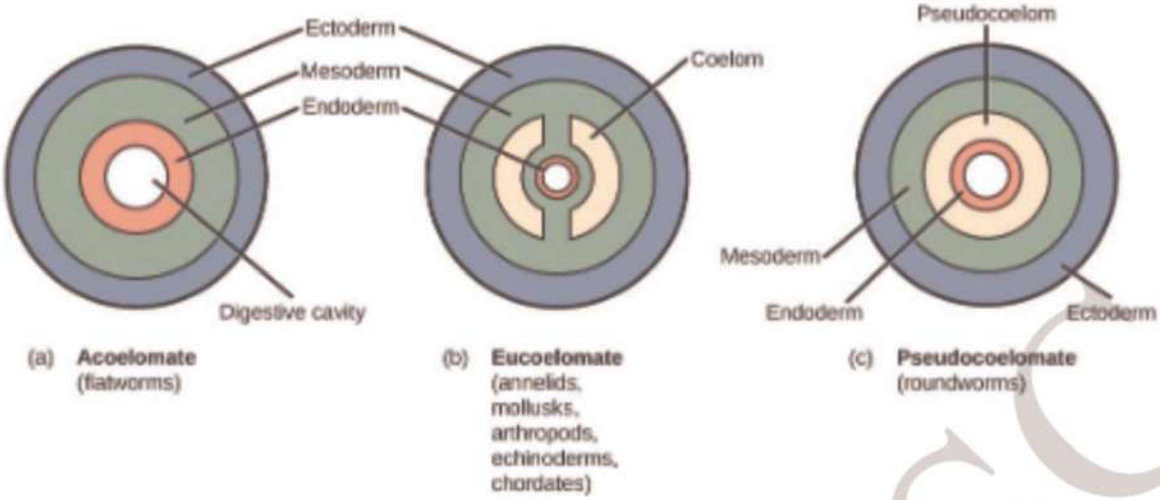
तीनो प्राथमिक रोगाणु परते होती हैं। (एंडोडर्म + मेसोडर्म + एक्टोडर्म)

प्लेटिहेल्मिंथेस, नेमाटोडा, एनेलिडा, आर्थ्रोपोडा, इकाइनोडर्मेटा, कॉर्डेटा

COELOM सीलोम - गुहा



@apna_pdf



Acoelomate (एकोलोमेट)

सीलोम अनुपस्थित

ब्लास्टोसील पूरी तरह से मेसोडर्म द्वारा व्याप्त है।

↓

पोरिफेरा, सीलेन्ट्रेटा, टेनोफोरा, प्लैटिहैल्मिंथेस

यूकोएलोमेट

(Eucoelomate)
सत्य

जिनमे सच्चा सीलोम उपस्थित होता है।

सीलोम दोनों तरफ मेसोडर्म द्वारा पंक्तिबद्ध होता है, शरीर की 1 दीवार की ओर & आंत की ओर।

↓

एनेलिडा, आर्थ्रोपोडा, मोलस्का, इकाइनोडर्मेटा, कॉर्डेटा

स्यूडोसीलोमेट

(Pseudocoelomate)

False

झूठीगुहा , यह एक तरल पदार्थ से भरा शरीर गुहा होता है।

सच्चा सीलोम मौजूद नहीं है। ब्लास्टोसेल आंशिक रूप से मेसोडर्मल कोशिकाओं से भरा होता है। शरीर की गुहा केवल शरीर की दीवार की ओर मेसोडर्म द्वारा पंक्तिबद्ध होती है और आंत की ओर मेसोडर्म मौजूद नहीं होता।

↓

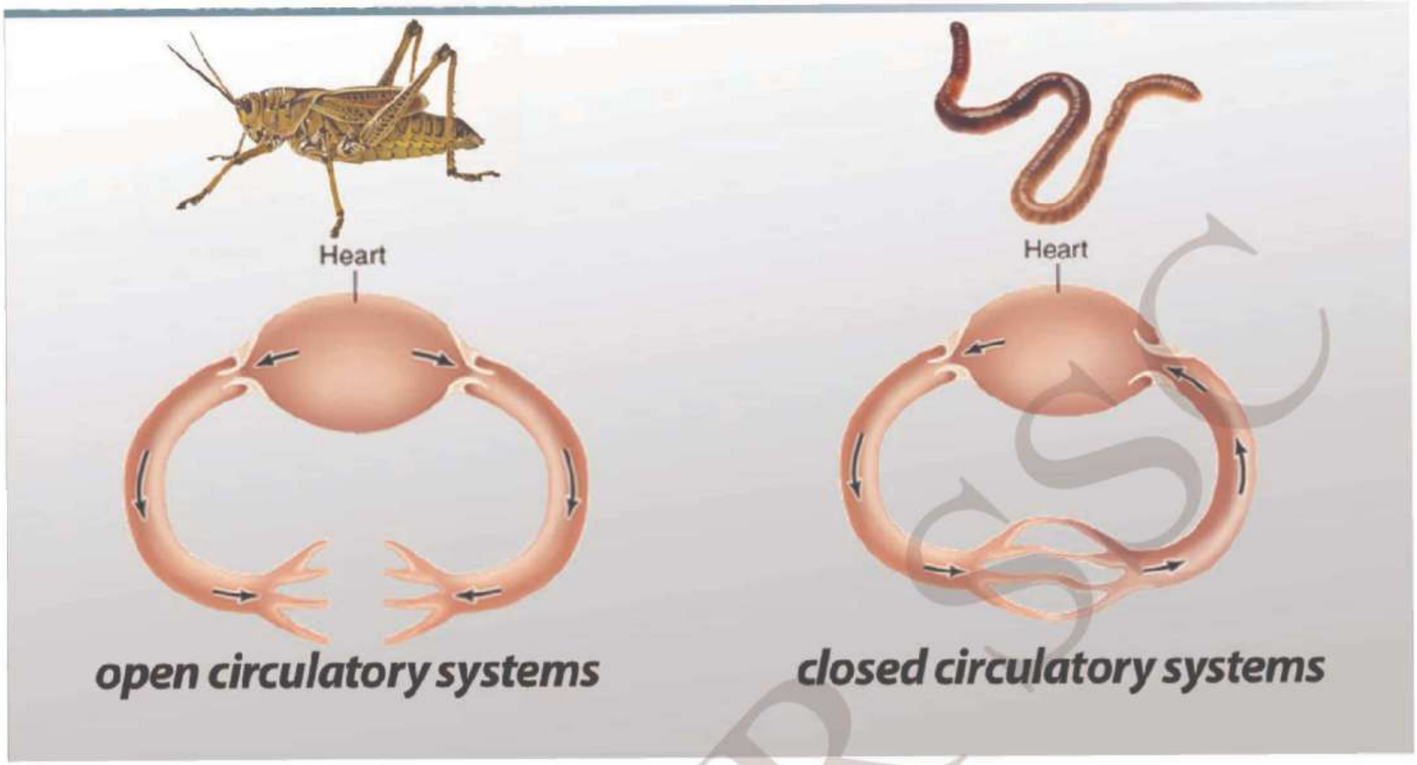
नेमाटोडा

विभाजन (Segmentation) : ③

- एनेलिडा
- आर्थ्रोपोडा
- कॉर्डेटा

@apna_pdf

परिसंचरण तंत्र :

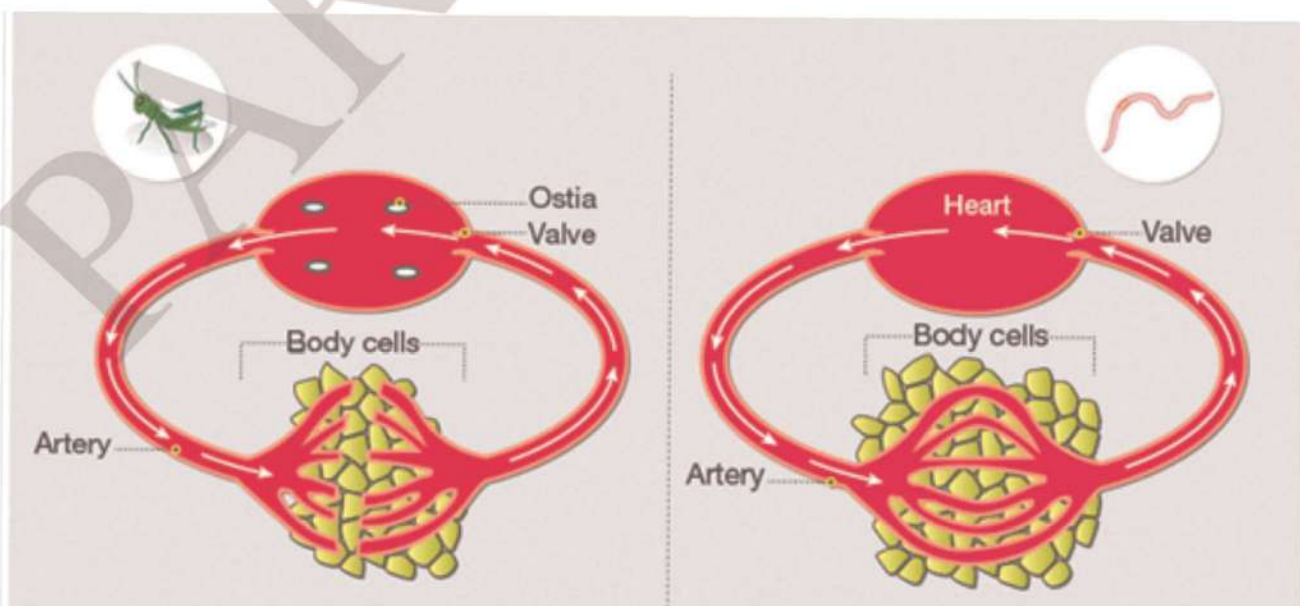


खुला परिसंचरण तंत्र

यह मुख्य रूप से अकशेरुकी जीवों में पाया जाता है। यहाँ रक्त स्वतंत्र रूप से गुहाओं के माध्यम से बहता है क्योंकि रक्त को प्रवाहित करने के लिए कोई वाहिकाएँ नहीं होती हैं।

बंद परिसंचरण तंत्र

यह कशेरुकियों और कुछ अकशेरुकियों जीवों जैसे केंचुओं में पाया जाता है। इस तंत्र में वाहिकाएँ होती हैं जो पूरे शरीर में रक्त का संचालन करती है।

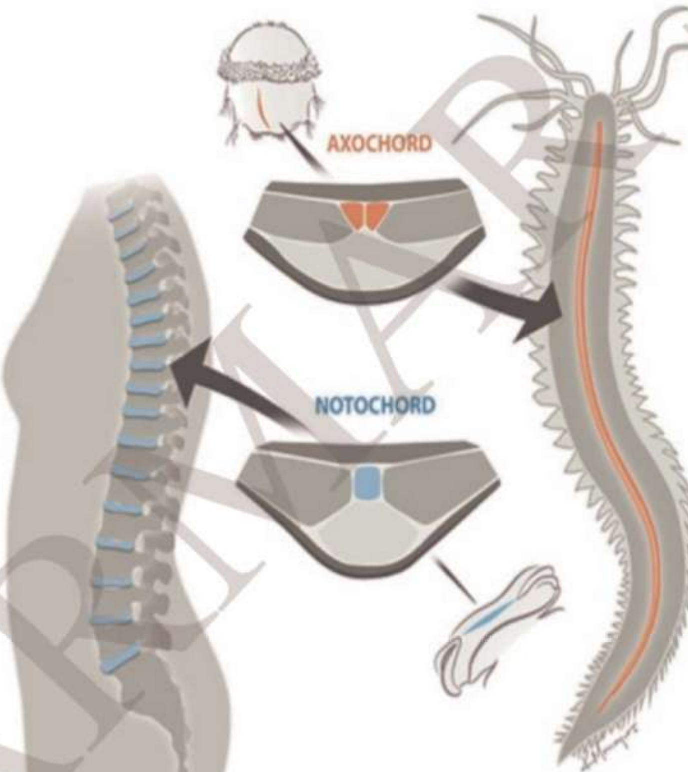


@apna_pdf
PARMAR SSC

पृष्ठदंड (Notochord): एक लचीली, छड़ के आकार की संरचना है जो सभी जीवाओं में भ्रूण और वयस्क अवस्था में पाई जाती है। यह पाचन नली और तंत्रिका रज्जु के बीच स्थित होती है और सहारा प्रदान करती है।

- मेसोडर्म से व्युत्पन्न
- छड़ जैसी संरचना
- पृष्ठीय पक्ष में मौजूद

केवल एक फाइलम में उपस्थित : कॉर्डेटा

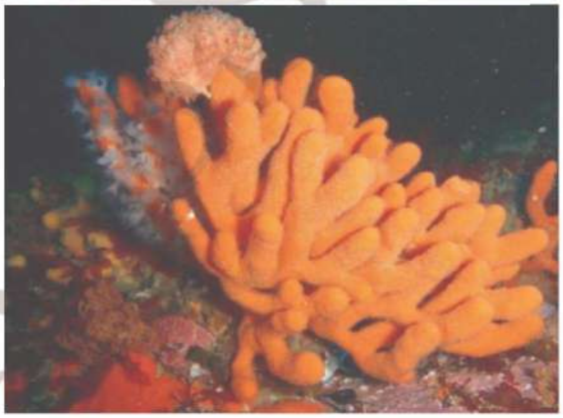


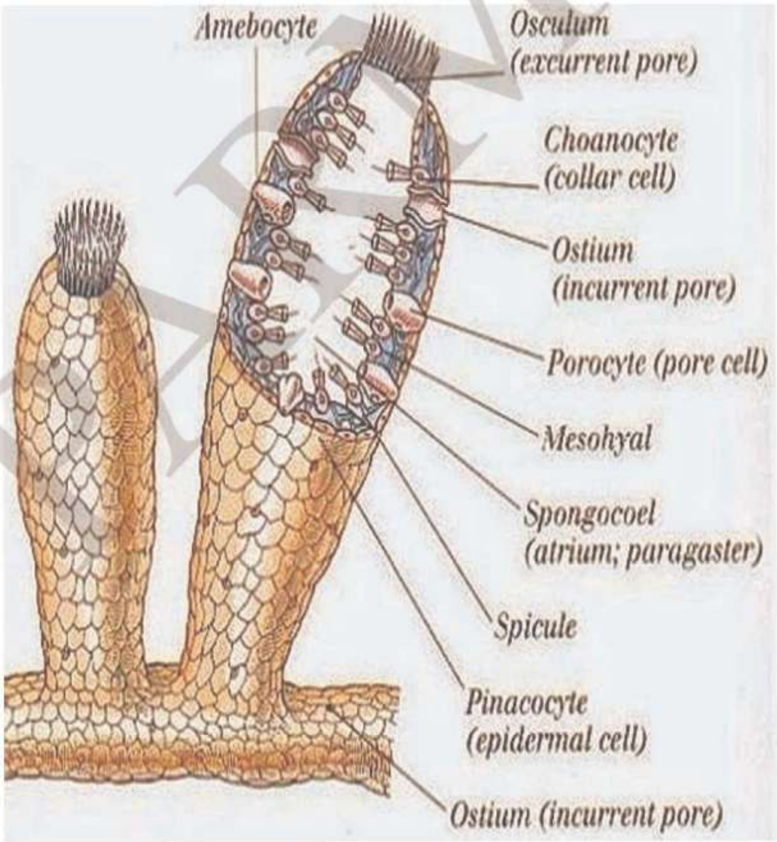
पॉरिफेरा / Porifera :

- आमतौर पर स्पंज कहा जाता है।
- शरीर छिद्रयुक्त होता है।
- छिद्र एक बड़ी शारीरिक गुहा की ओर ले जाते हैं जिसे स्पोंगोसील / Spongocoel कहा जाता है।

@apna_pdf

- Spongocoel और छिद्र जल नहर प्रणाली का निर्माण करते हैं।
  - ↳ पूरे शरीर मे पानी के संचार मे मदद (भोजन और ऑक्सीजन को लाने के लिए)
- असममित शरीर / Asymmetrical body
- Cellular level organisation - उपस्थित
- विशेष रूप से जलीय
- अन्तःकंकाल उपस्थित होता है।
- कोशकीय स्तर का संगठन मौजूद होता है।
- डिप्लोब्लास्टिक - भ्रूण में दो रोगाणु परतें
- ये उभयलिंगी होते हैं। → नर+मादा
- मुख्यतः समुद्री आवासों में पाया जाता है।
- कुछ मीठे पानी के जानवर होते हैं।
- पुनर्जनन की शक्ति दर्शाता है।





@apna_pdf

Euplectella → glass sponge

Spongilla

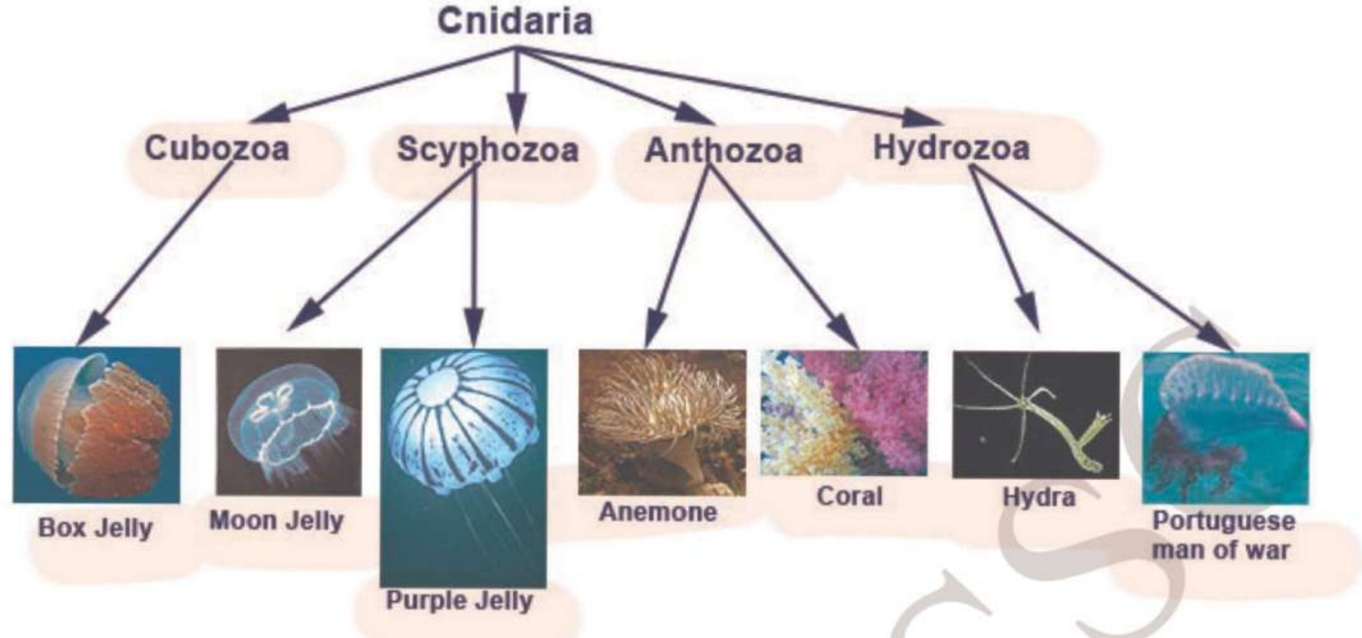
Coelenterata (Cnidaria):

- जलीय जानवर
- ऊतक स्तर का संगठन
- Cnidoblast में चुभने वाली कोशिकाएँ मौजूद होती हैं → Nematocyst
- मुँह स्पर्शकों से घिरा हुआ होता है।
- टेंटेकल्स जीवों को चलने और पर्यावरण को समझने में मदद करते हैं।
- पीढ़ी का परिवर्तन- मेटाजेनेसिस (metagenesis)
- शरीर मुलायम
- कैल्शियम और खनिजों के संगठन के कारण कठोर हो जाते हैं।
- कठोर संतह → बहिकंकाल / Exoskeleton
- शरीर 2 परतों से बना → एक्टोडर्म (बाहरी)
  एण्डोडर्म (आंतरिक)

- Anus / गुदा अनुपस्थित
- रेडियल समरूपता उपस्थित
- अधिकतर समुद्री, कुछ मीठे पानी के जानवर
- जैसे - हाइड्रा / Hydra
- केंद्रीय जठरवाहिका गुहा मौजूद होती है।

PARMAR SSC

@apna_pdf



Ctenophora (टेनोफोरा) :

- बायोलुमिनेसेंस (एक जीवित जीव द्वारा प्रकाश का उत्पादन & उत्सर्जन) प्रदर्शित करता।
- विशेष रूप से समुद्री
- ये उभयलिंगी होते हैं।
- ये सी वॉलनट्स (Sea Walnuts) अथवा कॉम्ब जेली (Comb Jellies) के नाम से भी जाने जाते हैं।
- इनमें रेडियल समरूपता पायी जाती है।
- प्रजनन केवल यौन तरीकों से होता है।
- उदाहरण- Pleurobarchia & Ctenoplana

फाइलम - Platyhelminthes :

- द्विपक्षीय सममित शरीर
- शरीर dorsoventrally रिबन की तरह चपटा होता है।
- अंग स्तरीय संगठन
- Triploblastic जन्तु - भ्रूण मे तीन germ layers

PARMAR SSC

@apna_pdf

- इनमें उत्सर्जन और परासरण नियमन (osmoregulation) के लिए फ्लेम कोशिकाएं (Flame cells) होती हैं।
- पाचन तंत्र अधूरा होता → उनके पास मुंह तो है, लेकिन गुदा या संचार प्रणाली नहीं है।
- सीलोम में अंग समायोजित होते हैं।
- या तो स्वतंत्र जीवन या परजीवी और स्थलीय
- सकर (suckers) और हुक (hooks) आमतौर पर मौजूद होते हैं। उभयलिंगी जानवर।

◎ परतें शरीर के अंदर और बाहर की तरफ lining करने मे मदद करती है। Organs/ अंग भी बनते हैं।

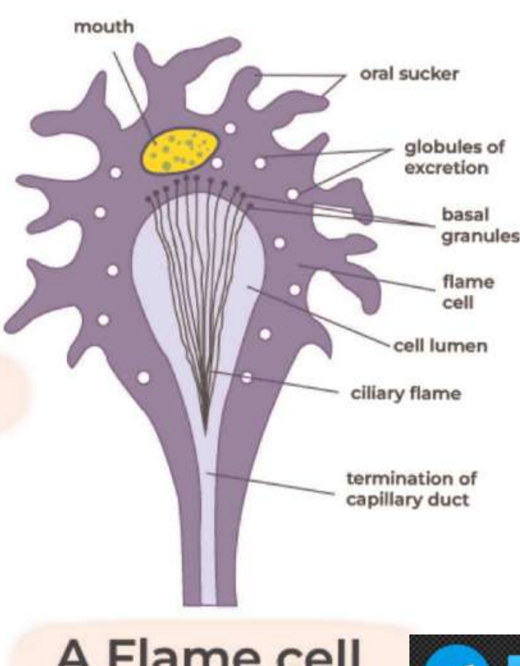
◎ True internal Cavity / Coelom - अनुपस्थित → Acoelomate
↓
Body cavity

◎ या तो स्वतंत्र जीव या परजीवी और स्थलीय हो सकते हैं।

Phylum Platyhelminthes

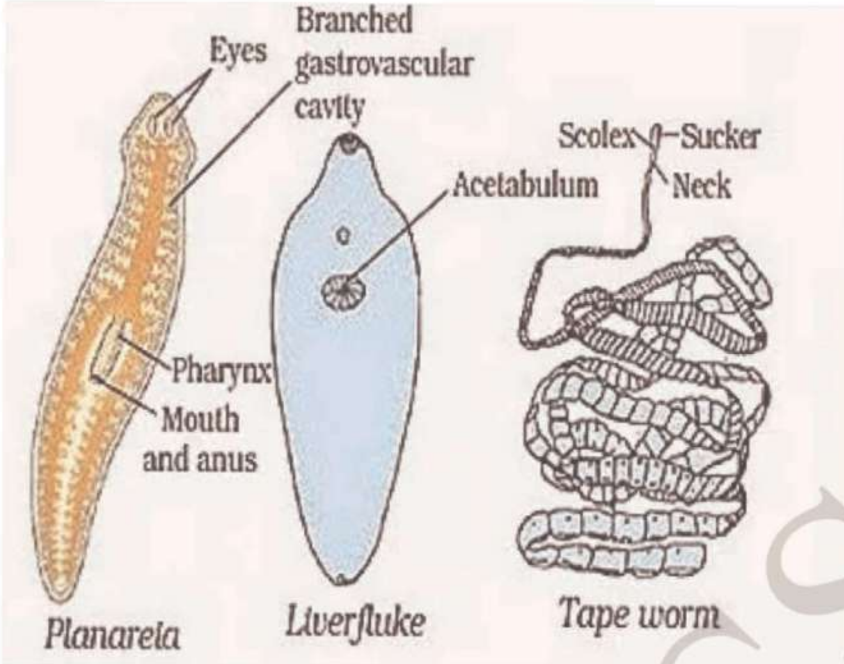
Planaria

Tapeworm



A Flame cell

PARMAR SSC
@apna_pdf



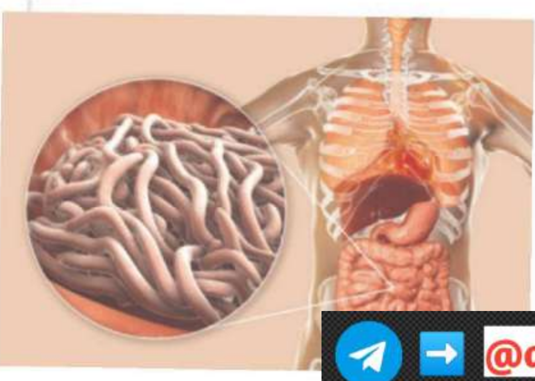
Nematoda :

↳ Aschelmanthes

- शरीर चपटा न होकर बेलनाकार होता
- द्विपक्षीय सममित • Triploblastic Organisms
- अंग / organs स्तरीय संगठन
- कोई वास्तविक अंग उपस्थित नही
- अल्पविकसित पाचन तंत्रिका एवं उत्सर्जन तंत्र
- Pseudocoelom - उपस्थित
- आहारनाल Alimentary canal मुख एवं गुदा / Anus से पूर्ण होती है।

उदा० → → एलीफेंटियासिस (फाइलेरिया वॉर्म / filarial worms) Elephantiasis
→ आंतो मे कीडे / worms (Roundworms / Pinworms)

- लिंग अलग होते है।
- पशु लैंगिक द्विरूपता दर्शाते है।



PARMAR SSC
@apna_pdf

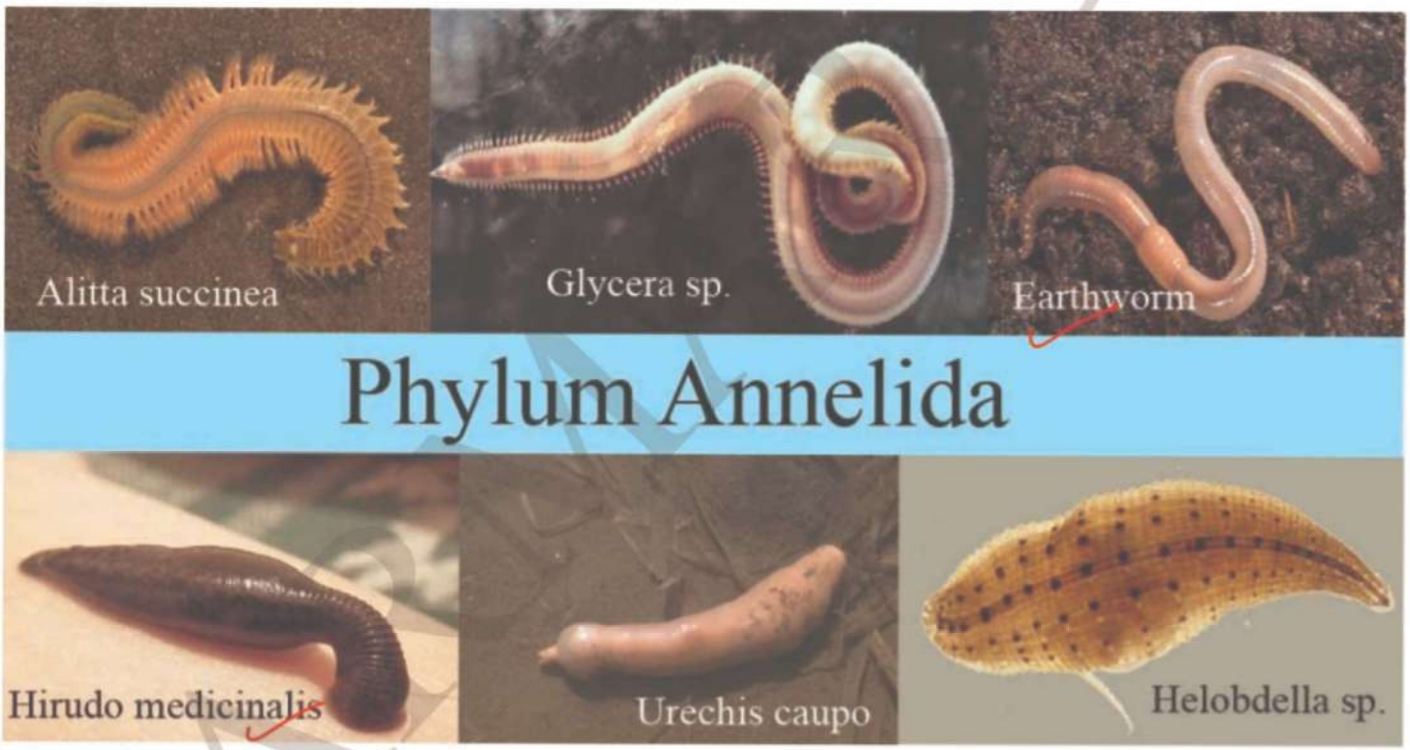
- अधिकांश रूप में परजीवी होते हैं लेकिन कुछ मिट्टी /पानी में स्वतंत्र रूप से रहते हैं।
- परजीवी मनुष्यों में रोगजनक यानी रोग पैदा करने वाले होते हैं।

Annelida :

- बेलनाकार या पृष्ठाकार चपटा
- भूरे रंग की त्वचा
- True coelomate animal, true body cavity- उपस्थित
- अंग तंत्र स्तरीय संगठन - उपस्थित (Organs system level organisation)
- शरीर खंडो / Segments मे विभेदित
- सिर से पूछ तक खंड एक के बाद एक पंक्तिबद्ध
- लैंगिक तरीको से प्रजनन
- आहार नाल ट्यूब जैसे होती है जो मुंह से गुदा तक फैली होती है

PARMAR SSC
@apna_pdf

- द्विपक्षीय सममित शरीर
- ट्रिप्लोब्लास्टिक जानवर
- मुलायम लम्बा शरीर
- यूकोएलोमेट प्राणी अर्थात सच्चा सीलोम उपस्थित
- उत्सर्जन और परासरण नियमन के लिए उपस्थित - नेफ्रिडिया (Nephridia)
- सिर से पूंछ तक खंड एक के बाद एक पंक्तिबद्ध
- लिंग उभयलिंगी हो सकते या अलग (Unisexual) हो सकते हैं।
- गतिमान अंग युग्मित होते, पार्श्व उपांग - पैरापोडिया (नेरीस) Parapodia (Nereis)



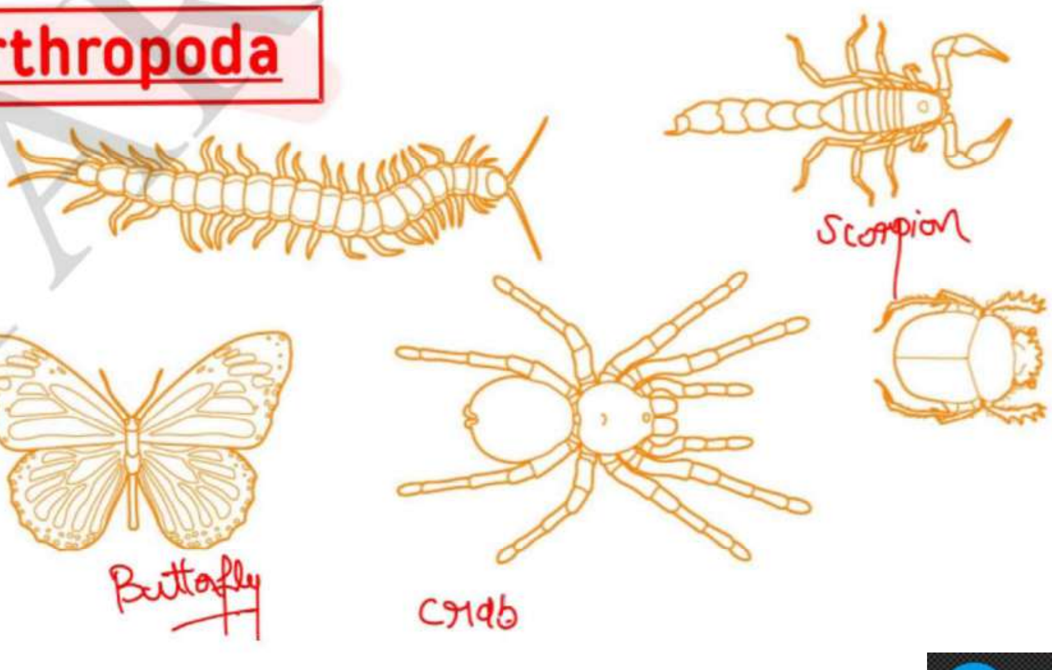
ऑर्थ्रोपोडा / Arthropoda :

- पैर जुडे होते हैं।
- जन्तुजगत का सबसे बडा समूह
- द्विपक्षीय सममित जानवर

@apna_pdf

- शरीर सिर, वक्ष/ thorax /cahals thorax, पेट/ abdomen मे विभाजित
- खुला परिसंचरण तंत्र मौजूद
- कोइलोम/Coelom मौजूद
- कोइलोमिक गुहा / coelomic cavity रक्त से भरी होती है।
- मुक्त जीवन, परजीवी
- गलफडो के माध्यम से श्वसन।
- Malpighian नलिकाओ के माध्यम से उत्सर्जन।
- बहिकंकाल / Exoskeleton - काइटिन/ Chitin
- एकलिंगी होते है।
- इंसेक्टा (Insecta) सबसे बडा वर्ग
- ट्रिप्लोब्लास्टिक
- आहारनाल पूर्ण है, मुंह और गुदा सिरो के विपरीत स्थित होते है।
- स्थलीय/ जलीय

Arthropoda



@apna_pdf

मोलस्का / Mollusca :

- शरीर कोमल
- बहिकंकाल हार्डशैल (घोंघा / Snails)
- द्विपक्षीय सममित / असममित
- थोडा विभाजन / Segments उपस्थित
- शरीर सिर, पैर और Visceral mass मे विभाजित
- पूरा शरीर मैंटल से ढका रहता है।
  - ↳ पतली त्वचा की एक तह / fold
- गति के लिए पैर
- खुला परिसंचरण तंत्र
- नीले रंग का रक्त - Haemocyanin
- उत्सर्जन / excretion के लिए गुर्दे जैसे अंग उपस्थित
- गलफडो से श्वसन
- एकलिंगी जीव
- अधिकतर जलीय समुद्री, कुछ मीठे पानी वाले, कुछ सतहीय

@apna_pdf

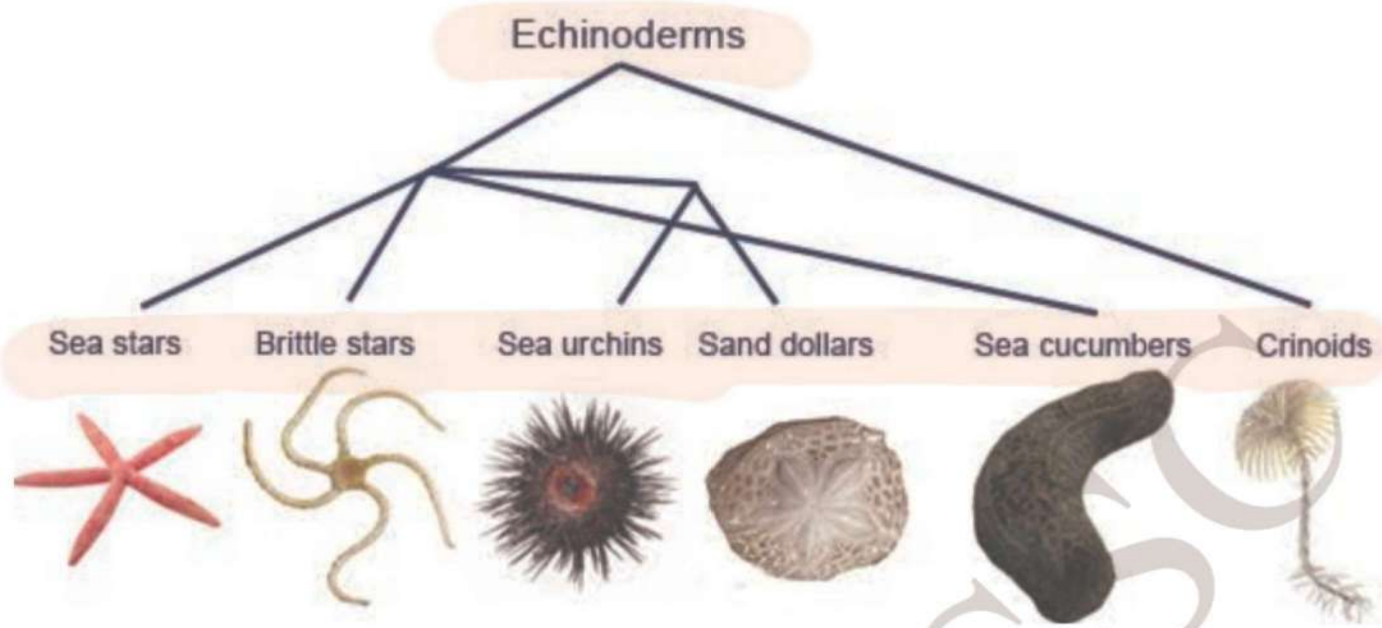
Echinodermata :

- ग्रीक शब्द,
  - Echino - काँटेदार
  - Dermata- त्वचा
- ये काँटेदार त्वचा वाले जीव हैं।
- तारे के आकार का, गोलाकार, लम्बा

- रेडियल समरूपता विशेष रूप से उपस्थित
- Triploblastic
- Coelomic Cavity - उपस्थित
- कोई विभाजन नही।
- अंग प्रणाली स्तर का संगठन

- विशेष रूप से स्वतंत्र रूप से रहने वाले समुद्री जीव
- जल नाड़ी तंत्र सहायता करती - परिवहन
श्वसन
चलने में
- उनके पास गति के लिए जल चालित ट्यूब प्रणाली होती है
- शरीर की सतह कांटेदार कठोर और कैल्केरियस प्लेट्स से ढकी होती है जो एंडोस्केलेटन (अंतःपंजर) बनाती है।
- उत्सर्जन तंत्र अनुपस्थित।

@apna_pdf

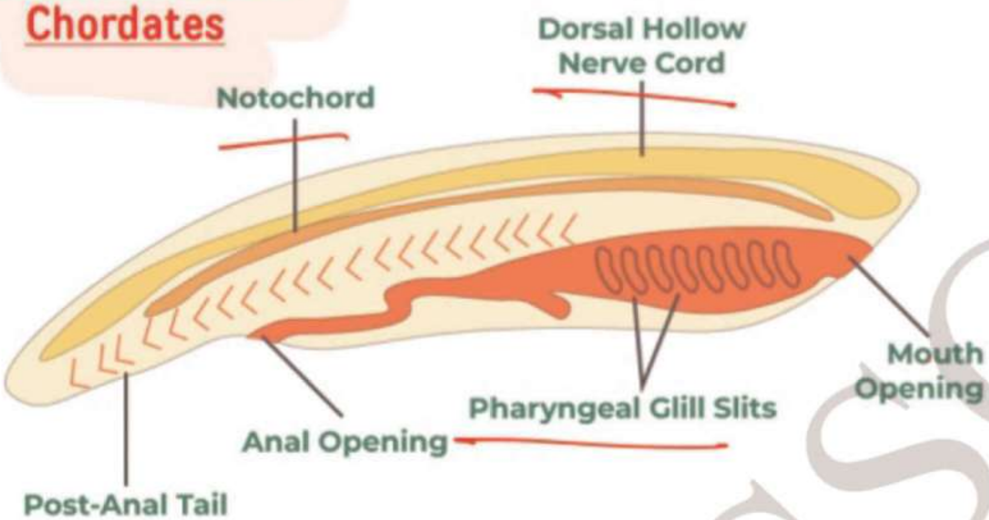


Chordata :

- पृष्ठीय, खोखली, नलिकाकार तंत्रिका रज्जु
- Notochord → रोड/Rod जैसा structure
- शरीर - द्विपक्षीय | bilaterally
- Triploblastic , Coelomate
- अंग प्रणाली स्तर का संगठन
- बंद रक्त परिसंचरण तंत्र
- कॉर्डेटा को 2 भागो मे विभाजित
    1. प्रोटोकॉर्डेटा | Protochordata
    2. कशेरुकी / Vertebrata
- प्रोटोकॉर्डेटा मे उचित नॉटोकॉर्ड उपस्थित नही होता |
- द्विपक्षीय सममित
- Triploblastic , Coelomate animals

PARMAR SSC
@apna_pdf

Basic structure of Chordates



PARMAR SSC

उप-फाइलम, प्रोटोकॉर्डेटा (Protochordata) के लक्षण:

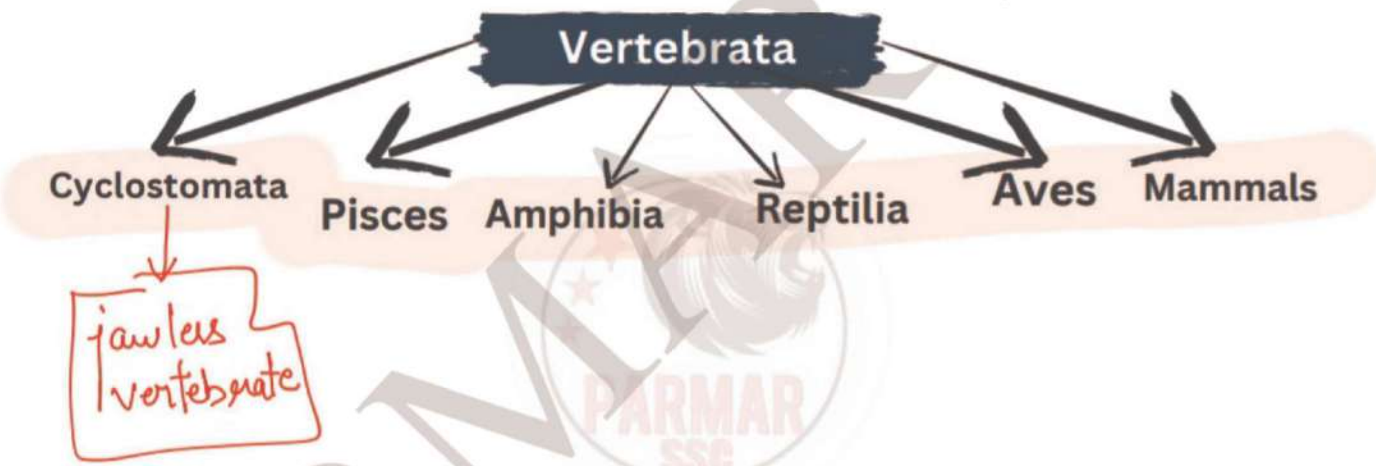
- आदिमरज्जु
- जीवन के सभी चरणों के दौरान प्रोटोकॉर्डेटा में उचित नॉटोकॉर्ड मौजूद नहीं होता है।
- गति में आसानी के लिए मांसपेशियां नोटोकॉर्ड से जुड़ी होती हैं।
- तंत्रिका रज्जु मौजूद
- द्विपक्षीय सममित

@apna_pdf

- ट्रिप्लोब्लास्टिक
- सीलोमेट जीव

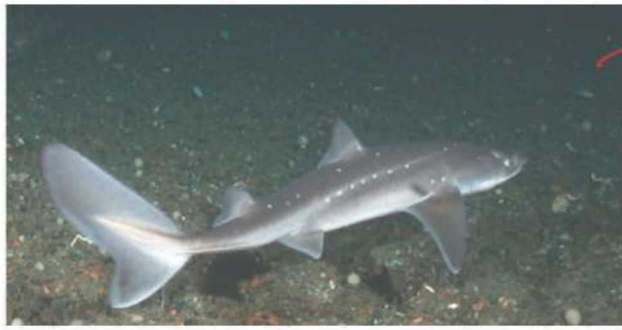
कशेरुकी (Vertebrata):

- द्विपक्षीय सममित
- ट्रिप्लोब्लास्टिक
- सीलोम उपस्थित
- खंडित शरीर
- शरीर, ऊतकों और अंगो मे जटिल विभेदन
- सच्चा कशेरुकी स्तंभ



PARMAR SSC
@apna_pdf

Pisces: → मछली



Dog fish

- Dogfish
- 2 कक्षीय हृदय

Amphibia:

- त्वचा मे श्लेष्मा ग्रंथि / Mucous gland उपस्थित
- 3 कक्षीय हृदय
- उदा०- मेंढक, Toads, Salamanders

Salamanda

सरीसृप / Reptile:

- साँप, कछुआ, छिपकली , ठण्डे रक्त के जानवर
- 3 कक्षीय हृदय
- अपवाद- मगरमच्छ → 4 कक्षीय हृदय

Aves:

- पक्षी
- 4 कक्षीय हृदय
- अण्डे देते हैं, रक्त -गर्म

स्तनधारी / Mammailia:

- गर्म रक्त
- 4 कक्षीय हृदय
- स्तन ग्रंथियाँ उपस्थित
- अपवाद → Platypus & echidna (यह अण्डे देते है।)

PARMAR SSC

@apna_pdf

PARMAR SSC
@apna_pdf

मानव तंत्रिका तंत्र

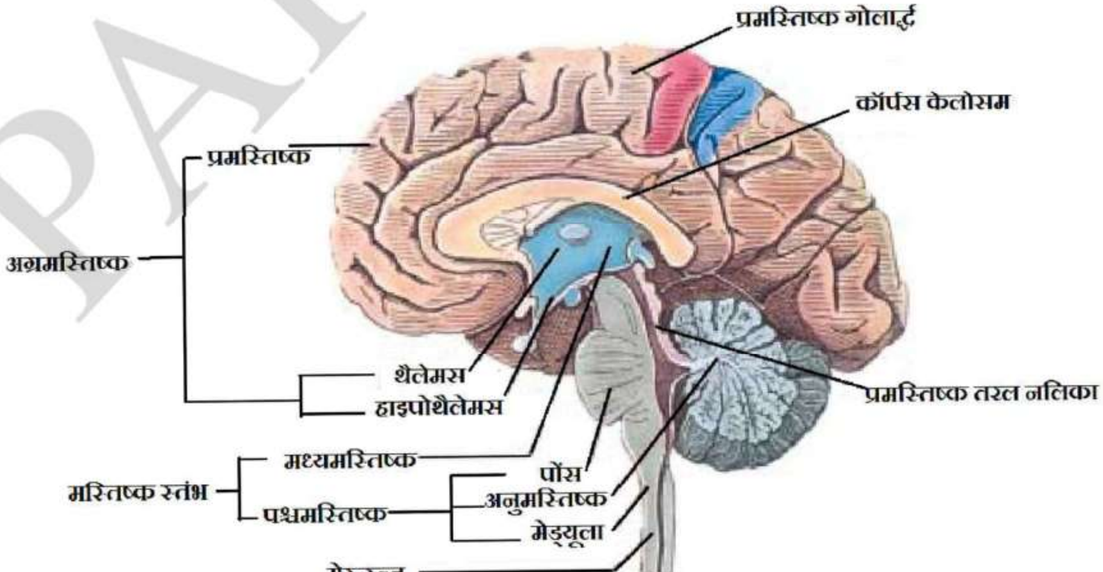
1. केंद्रीय तंत्रिका तंत्र
2. परिधीय तंत्रिका तंत्र

केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (CNS) :-

मस्तिष्क हमारे शरीर का केंद्रीय सूचना प्रसंस्करण अंग है, और 'कमांड एवं नियंत्रण प्रणाली' के रूप में कार्य करता है।

यह नियंत्रित करता :-

- स्वैच्छिक गतिविधियाँ
- शरीर का संतुलन
- महत्वपूर्ण अनैच्छिक अंगों (फेफड़े, हृदय, गुर्दे आदि) की कार्यप्रणाली।
- थर्मोरेग्यूलेशन
- भूख और प्यास
- सर्केडियन लय आदि।



@apna_pdf

खोपड़ी - हड्डियाँ = 22

- कपाल (Cranial) — 8
- चेहरे की हड्डियां (Facial Bones) — 14

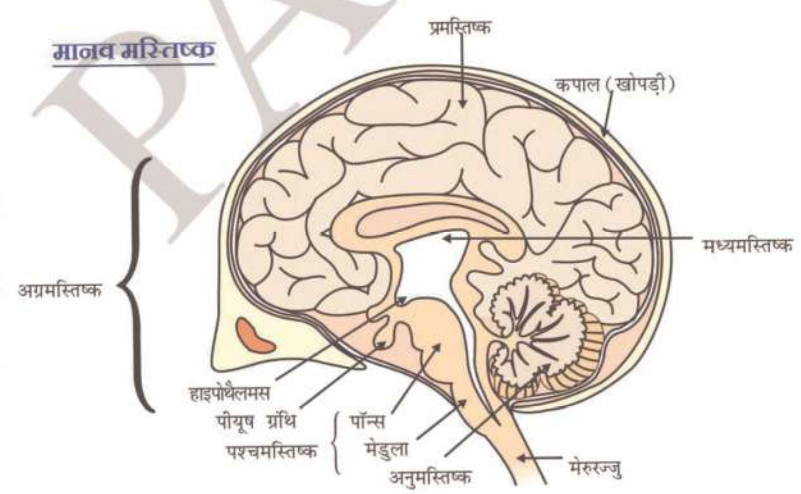
- शरीर के भार का 2%.
- O_2 का 20% उपभोग

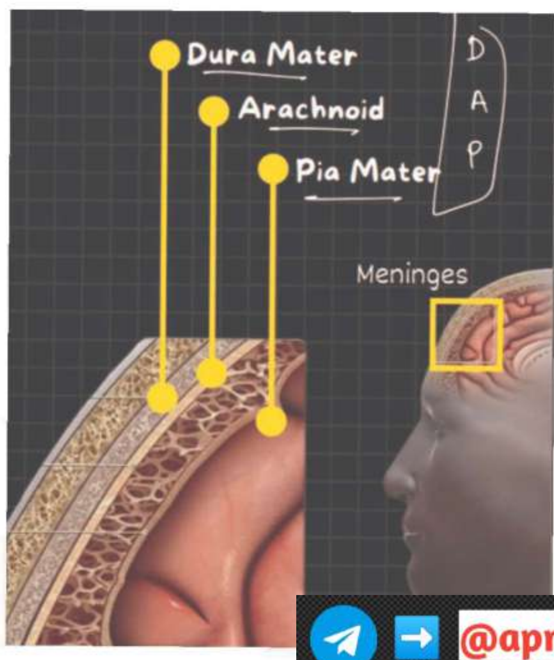
वजन
- महिला - 1300 gm
- पुरुष - 1370 gm

- मस्तिष्क को शरीर में उपलब्ध ग्लूकोज का लगभग आधा हिस्सा मिलता है।

- मानव मस्तिष्क खोपड़ी द्वारा अच्छी तरह से सुरक्षित रहता है।

खोपड़ी के अंदर, मस्तिष्क कपालीय मैनिन्जेस (Cranial Meninges) से ढका होता है, जिसमें एक बाहरी परत होती है जिसे ड्यूरा मेटर (Dura Mater) कहा जाता है, एक बहुत पतली मध्य परत जिसे एरेक्नॉइड (Arachnoid) कहा जाता है और एक आंतरिक परत (जो मस्तिष्क के ऊतकों के संपर्क में होती है) जिसे पिया मेटर (Pia Mater) कहा जाता है।





PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC

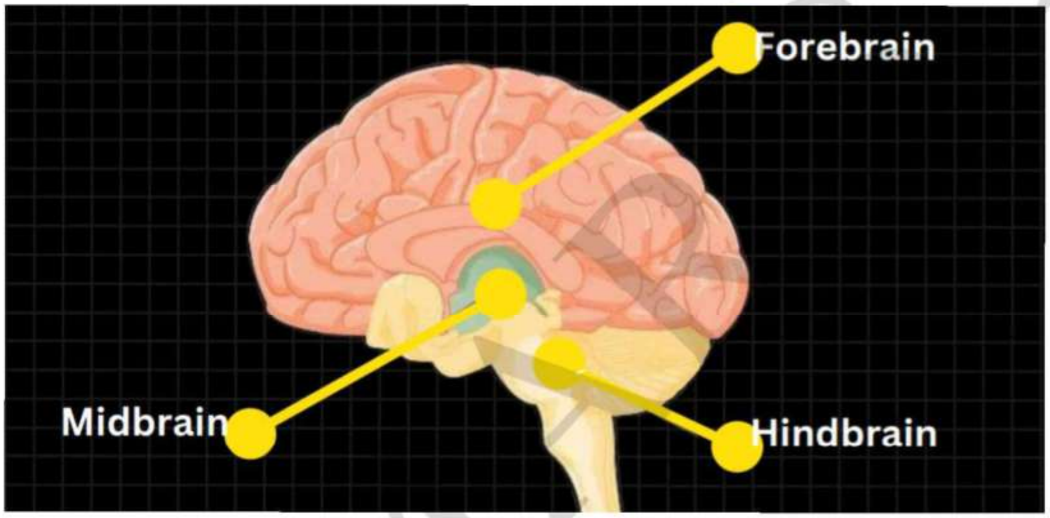
मानव मस्तिष्क

मस्तिष्क को तीन प्रमुख भागों में विभाजित किया जा सकता है-

(1) अग्रमस्तिष्क (Forebrain)

(2) मध्यमस्तिष्क (midbrain)

(3) पश्चमस्तिष्क (Hindbrain)



अग्रमस्तिष्क ←
1. सेरिब्रम (cerebrum)
2. थैलेमस (Thalamus)
3. हाइपोथैलेमस (Hypothalamus)

सेरेब्रम (cerebrum) :-

- सेरेब्रम मानव मस्तिष्क का प्रमुख भाग है। एक गहरी दरार सेरेब्रम

@apna_pdf

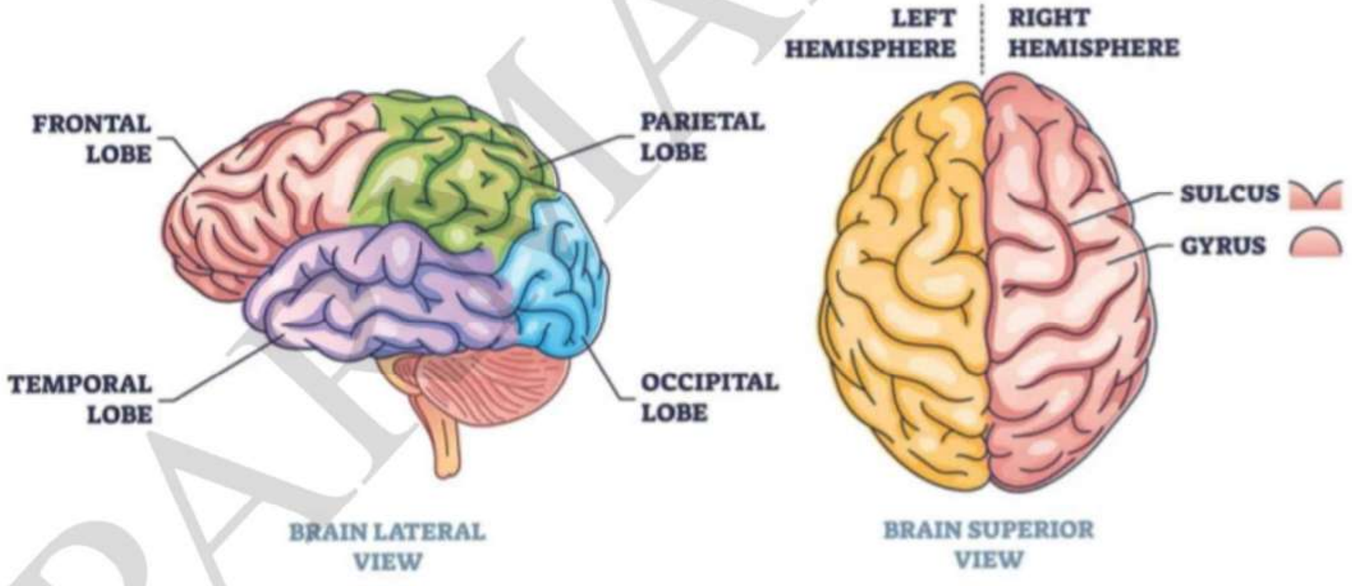
को अनुदैर्घ्य रूप से दो हिस्सों में विभाजित करती है, जिन्हे बायां और दायां सेरेब्रम गोलार्ध कहा जाता है।

- ये गोलार्ध तंत्रिका तंतुओं के एक पथ द्वारा जुड़े होते हैं जिसे कॉर्पस कैलोसम Corpus Callosum कहा जाता है।

- मस्तिष्क गोलार्द्ध को ढकने वाली कोशिकाओं की परत को सेरेब्रल कॉर्टेक्स कहा जाता है। सेरेब्रल कॉर्टेक्स को इसके भूरे रंग के कारण ग्रे मैटर कहा जाता है। न्यूरॉन कोशिका निकाय यहां केंन्द्रित होते है जो रंग देते हैं।

→ सेरेब्रम/ प्रमस्तिष्क स्मृति और सीखने के लिए जिम्मेदार है।

Cerebrum



थैलेमस (THALAMUS) :-

PARMAR SSC
@apna_pdf

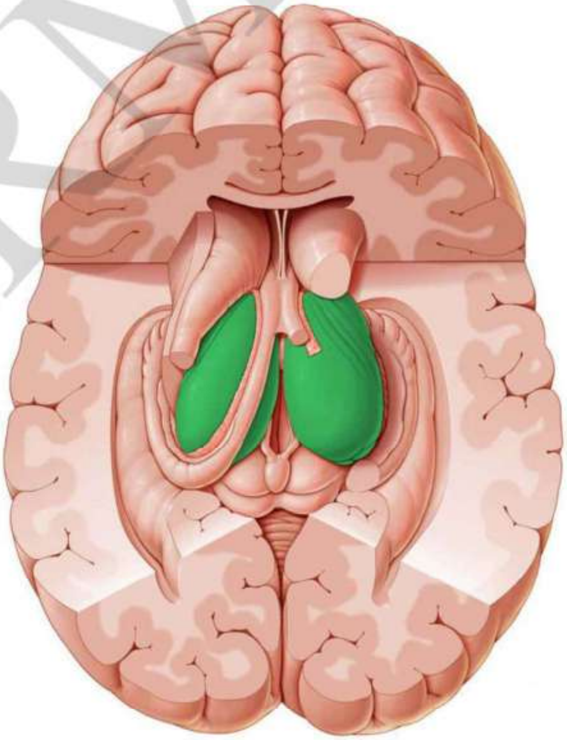
- प्रमस्तिष्क थैलेमस नामक संरचना के चारों ओर लिपटा रहता है, जो संवे[redacted]
मोटर संकेतन के लिए एक प्रमुख समन्वय केन्द्र है।

→ इसे मस्तिष्क का रिले स्टेशन कहा जाता है। क्योंकि यह चेतना, नींद और संवेदी व्याख्या सहित कई महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं को सहसंबंधित करने का काम करता है।

इंद्रिय अंग (इंद्रियाँ) → थैलेमस
↓ ↓
दृष्टि, ध्वनि, गंध ×, स्वाद, स्पर्श — सेरेब्रल कॉर्टेक्स

- **थैलेमस का कार्य :**

→ संवेदी नाभिक सभी संवेदी क्षेत्रों के लिए जिम्मेदार होते हैं। (गंध एक अपवाद है)
→ इंट्रालैमिनर और रेटिकुलर नाभिक उत्तेजना और दर्द संवेदना को संभालते हैं।
→ सहयोगी नाभिक संज्ञानात्मक भूमिकाओं का संकेत देते हैं।



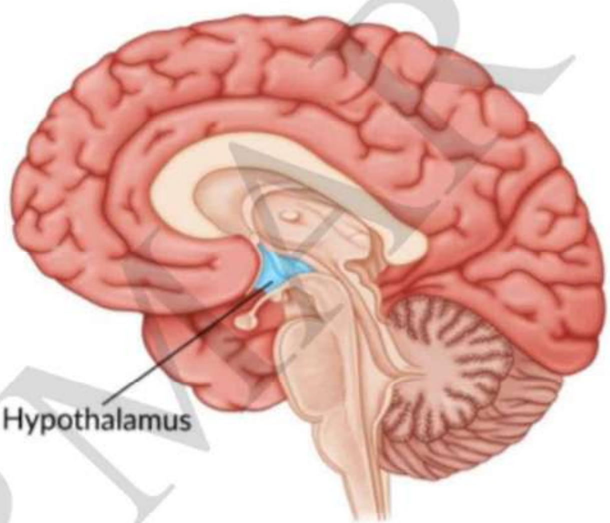
थैलेमस (THALAMUS)

PARMAR SSC
@apna_pdf

- लिम्बिक नाभिक प्रेरणा और मनोदशा को समझते हैं।
- मोटर भाषा कार्यों को संचालित करने वाले प्रभावक नाभिक।

हाइपोथैलेमस (HYPOTHALAMUS) :-

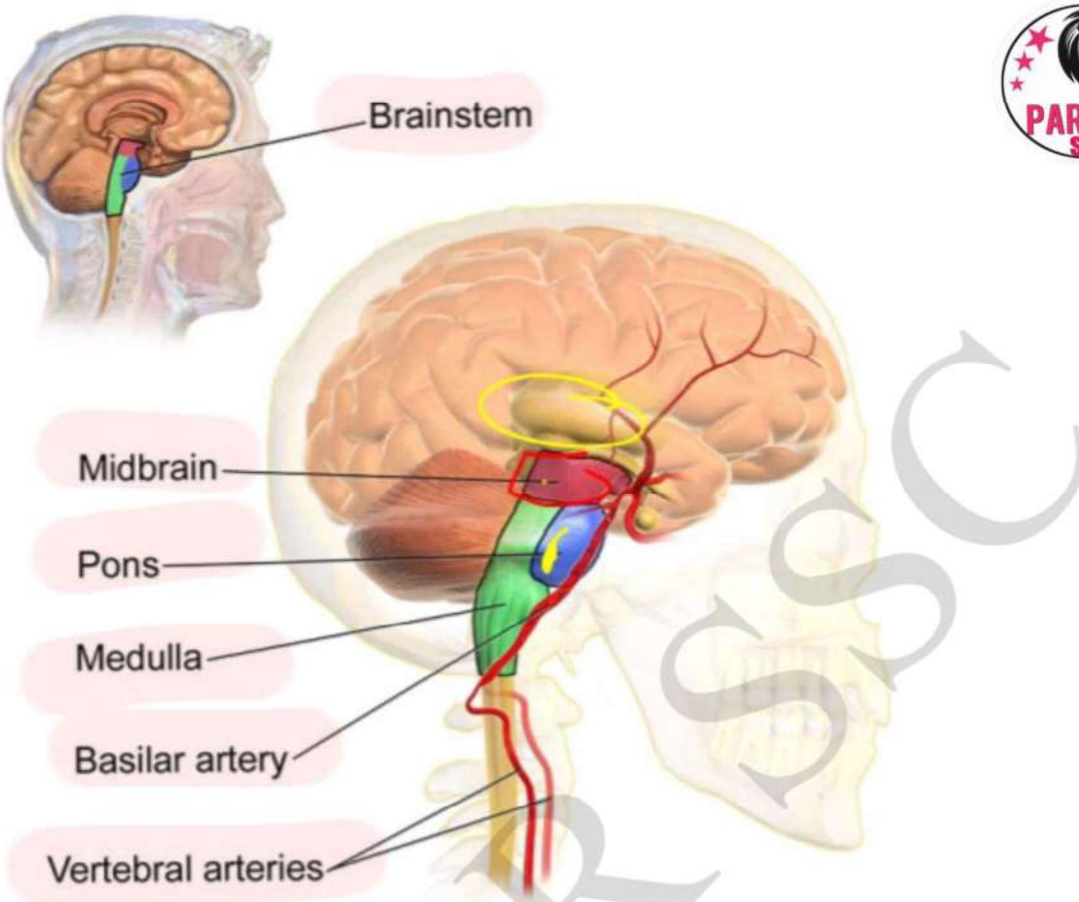
- मस्तिष्क का एक और बहुत महत्वपूर्ण हिस्सा है जिसे हाइपोथैलेमस कहा जाता है, थैलेमस के आधार पर स्थित है। हाइपोथैलेमस में कई केंद्र होते हैं जो शरीर के तापमान, खाने और पीने की इच्छा को नियंत्रित करते हैं। इसमें न्यूरोसेक्रेटरी कोशिकाओं के कई समूह भी होते हैं, जो हाइपोथैलेमस हार्मोन नामक हार्मोन स्रावित करते हैं।



मध्यमस्तिष्क (MID BRAIN)

- मध्यमस्तिष्क अग्रमस्तिष्क के थैलेमस/हाइपोथैलेमस और पश्चमस्तिष्क के पोंस के बीच स्थित होता है।
- मध्यमस्तिष्क कई कार्यों में शामिल होता है, जिसमें मोटर नियंत्रण, विशेष रूप से आंखों की गति तथा दृष्टि और श्रवण का प्रसंस्करण शामिल है।

@apna_pdf

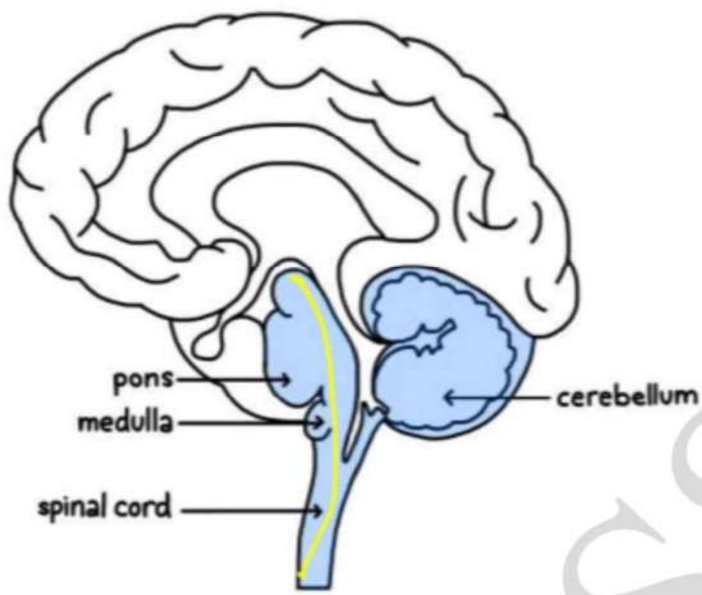


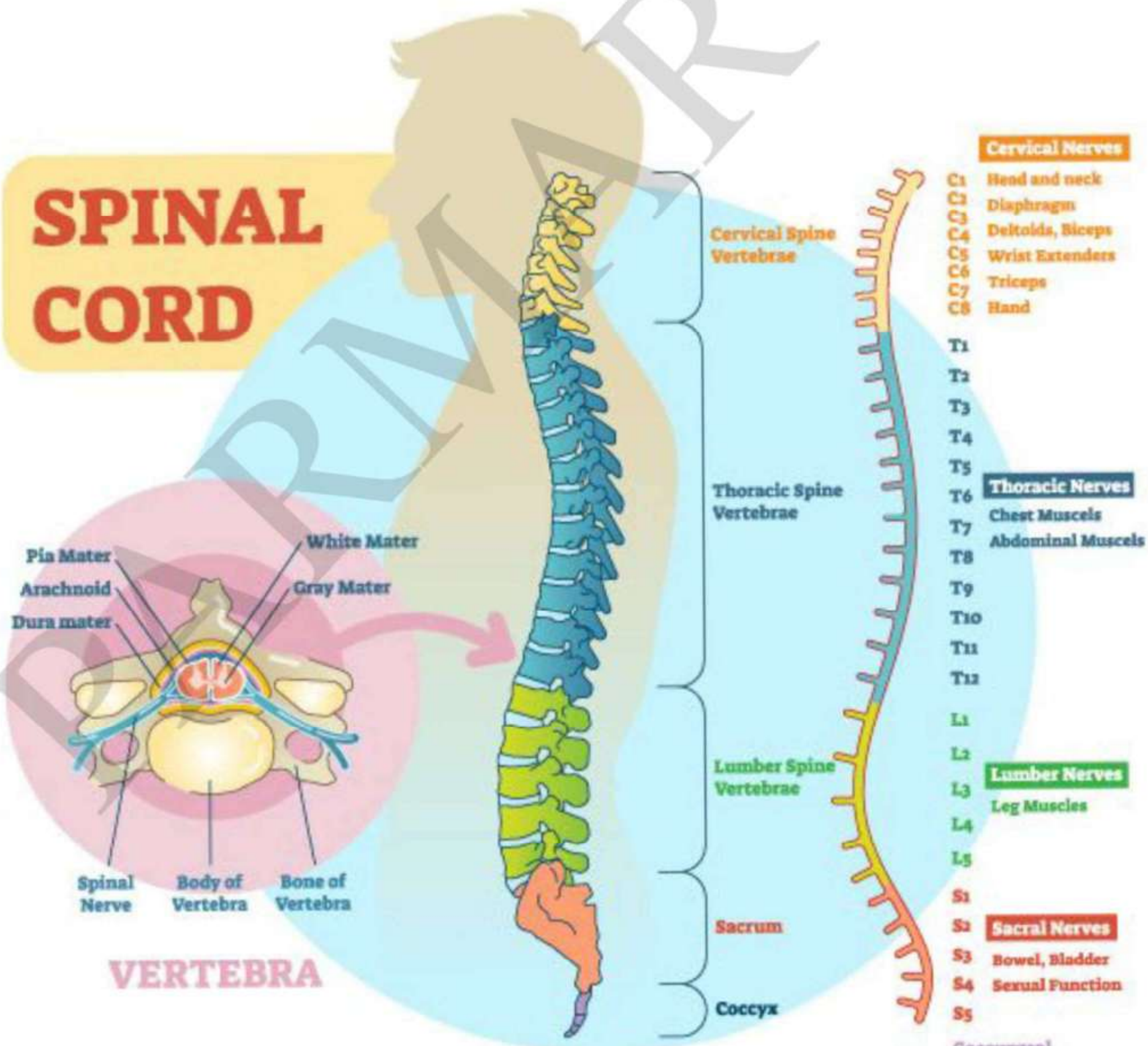
पश्चमस्तिष्क (HINDBRAIN):

- पश्चमस्तिष्क में पोन्स, सेरिबैलम और मेडुला (जिसे मेडुला ऑब्लांगेटा भी कहा जाता है) शामिल हैं।
- पोन्स हमारे मस्तिष्क का मध्य भाग है जो चेहरे और आंखो की गति, चेहरे की संवेदनाओं, श्रवण और संतुलन का समन्वय करता है।
- सेरिबैलम शरीर की मुद्रा और संतुलन बनाए रखता है (जिसे छोटा मस्तिष्क भी कहा जाता है)
- मस्तिष्क का मेडुला रीढ़ की हड्डी से जुड़ा होता है। मेडुला में श्वसन, हृदय की धड़कन और गैस्ट्रिक स्त्राव को नियंत्रित करने वाले केंद्र होते हैं।

PARMAR SSC
@apna_pdf

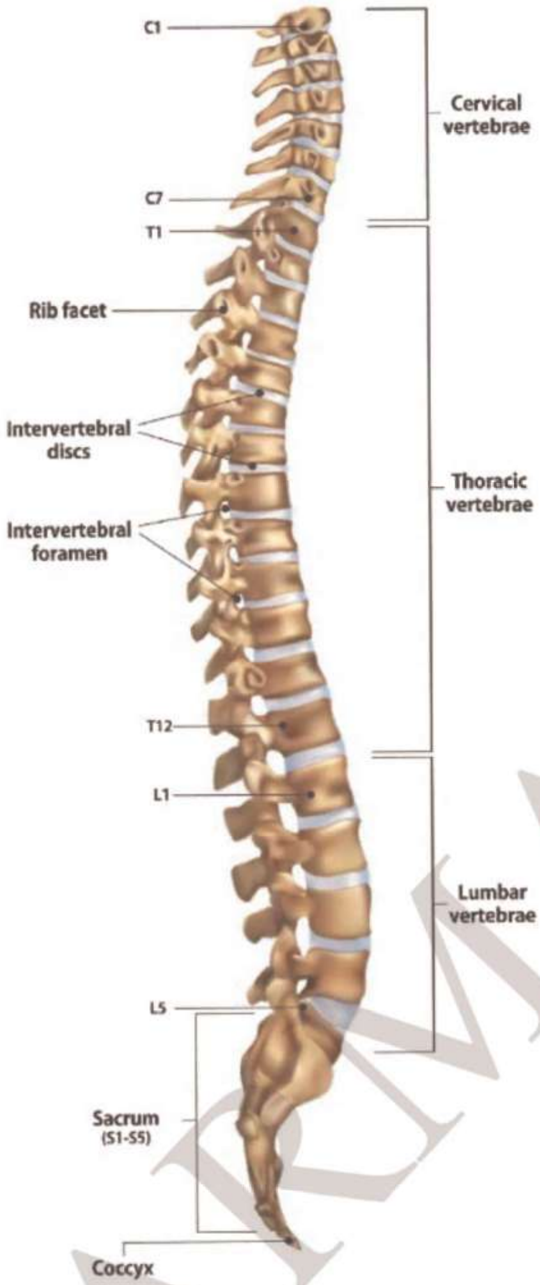
HINDBRAIN STRUCTURES





PARMAR SSC
@apna_pdf

मेरुदंड



सर्वाइकल (आपकी गर्दन) - नसों के 8 जोड़े

थोरैसिक (आपकी ऊपरी पीठ) - 12 जोड़े

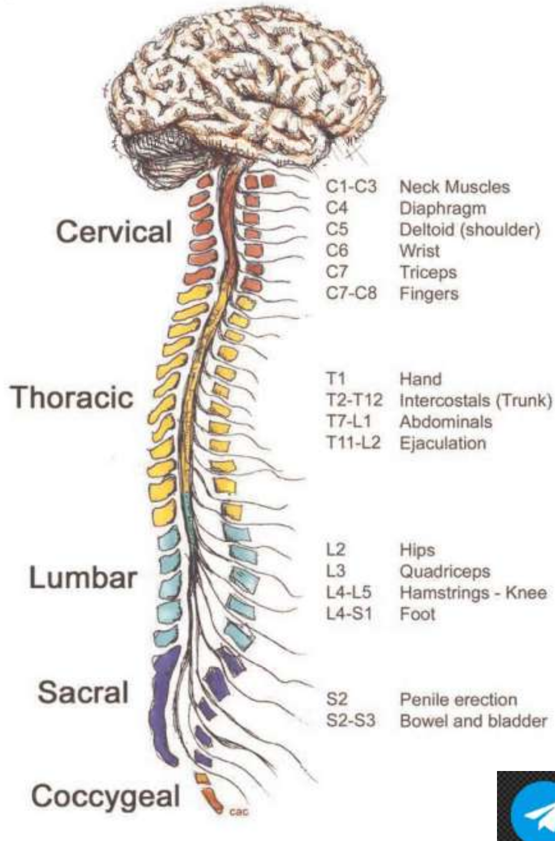
लम्बर (आपकी निचली पीठ) - 5 जोड़े

त्रिकास्थि (Sacrum) - 5 जोड़े

कोक्सीक्स (coccyx) - 1 जोड़ी

↳ अवशेषी अंग

↳ अपेंडिक्स, पिन्ना



मेरुदंड मे नसों के जोड़े - 31

PARMAR SSC
@apna_pdf

परिधीय तंत्रिका तंत्र
PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM

- ऐच्छिक ← दैहिक तंत्रिका तंत्र
  - इसका मुख्य कार्य केंद्रीय तंत्रिका तंत्र से कंकाल की मांसपेशियों तक आवेगों को स्थानांतरित करना है।
- स्वायत्त तंत्रिका तंत्र → अनैच्छिक
  - यह केंद्रीय तंत्रिका तंत्र से आवेगों को शरीर के अनैच्छिक अंगों और चिकनी मांसपेशियों तक पहुंचाता है।

दैहिक तंत्रिका तंत्र (Somatic NS)

- अभिवाही (संवेदी) तंत्रिका तंत्र
  - शरीर के बाकी हिस्सों से केंद्रीय तंत्रिका तंत्र तक संकेत ले जाती है।
- अपवाही (मोटर) तंत्रिका तंत्र
  - केंद्रीय तंत्रिका तंत्र से शरीर के बाकी हिस्सो तक संकेत ले जाती है।

स्वायत्त तंत्रिका तंत्र (Autonomous NS)

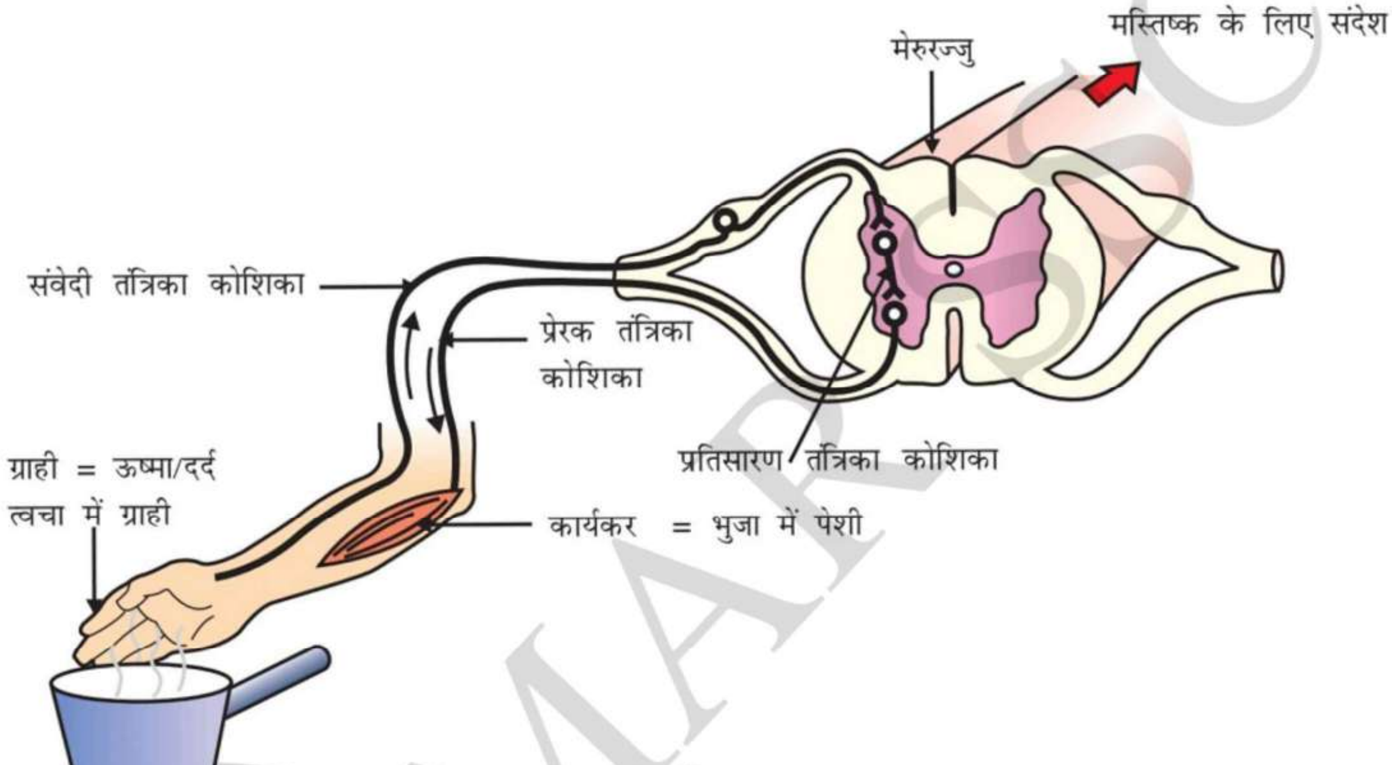
- सिम्पैथेटिक
  - Flight/Fight
- पैरासिम्पैथेटिक
  - Rest & Digest

प्रतिवर्ती क्रिया

- आपने यह अनुभव अवश्य किया होगा कि अत्यधिक गर्म, ठण्डी वस्तुओं, या डरावने या विषैले जानवरों के संपर्क में आने पर शरीर का कोई अंग अचानक हट जाता है।

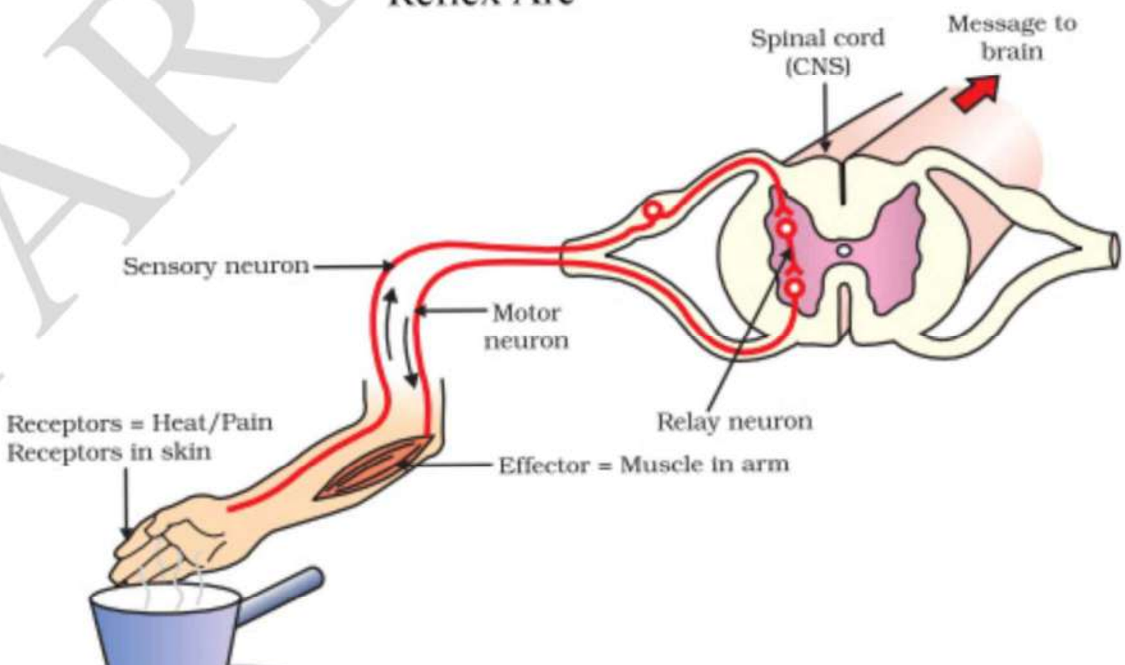
PARMAR SSC
@apna_pdf

- परिधीय तंत्रिका तंत्र उत्तेजना के प्रति प्रतिक्रिया की पूरी प्रक्रिया, जो रूप से होती हैं, अर्थात सचेत प्रयास या विचार के बिना, तथा जिसके लिए केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के एक भाग की भागीदारी की आवश्यकता होती है, प्रतिवर्ती क्रिया कहलाती है।



प्रतिवर्ती चाप

Reflex Arc



PARMAR SSC
@apna_pdf

मस्तिष्क में रोग :-

- **मेनिनजाइटिस** – मस्तिष्क & रीढ़ की हड्डी को घेरने वाली झिल्लियों में सूजन होना।

- Cerebrum ⟶
  - **Amnesia** = loss of memory
    याद्दाश्त का खोना / जाना
  - **Dementia** = याद्दाश्त जाना + प्रतिदिन के कार्य करने में समस्या
    ↓
    Alzheimer's disease

PARMAR SSC

@apna_pdf

GLANDS/HORMONES

BY PARMAR SSC

ग्रंथियाँ / glands

- अंतःस्रावी (Endocrine) → हार्मोन का स्राव → रक्त मे सीधे स्रावित करते {ductless gland}
- बाह्यस्रावी (Exocrine) → एंजाइम का स्रावण → duct

हॉर्मोन / Hormones:

खोजकर्ता → E. H. Starling

पहला खोजा गया हार्मोन - Secretin (1901)

अंतःस्रावी ग्रंथि

थायरॉइड ग्रंथि: थाइरॉक्सिन हार्मोन स्रावित करती

↓

मैटाबॉलिज्म को बढाती (Metabolism)

कमी → हाइपोथायरायडिज्म / Hypothyroidism (cretinism)

अधिकता → हाइपरथाइरॉयडिज्म / Hyperthyroidism

आयोडीन, थाइरॉक्सिन के संश्लेषण में मदद करता है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

गर्दन के सामने - स्वरयंत्र के नीचे स्थित ये ग्रंथियां हार्मोन उत्पन्न करती हैं जो रक्त में चयापचय और कैल्शियम के स्तर को नियंत्रित करती हैं।

थायरॉइड ग्रंथि - सबसे बड़ी अंतःस्त्रावी ग्रंथि है।

→ सबसे बड़ी ग्रंथि - यकृत (बाह्यस्त्रावी)

थाइरॉक्सिन | Thyroxine :

- थायरॉइड ग्रंथि द्वारा स्त्रावित
- गर्दन क्षेत्र में स्थित
- आयोडीन की कमी से थायरॉयड ग्रंथि प्रभावित होती है जो घेंघा रोग को जन्म देती है।

पैराथाइरॉइड ग्रंथियां :- रक्त में कैल्शियम के स्तर को नियंत्रित करती हैं।

रोग:
- घेंघा
- हाशिमोटो
- क्रेटिनिज्म

थाइमस ग्रंथि :-
- छाती में फेफड़ों के मध्य स्थित एक छोटी ग्रंथि
- यह श्वेत रक्त कोशिकाओं (टी लिम्फोसाइट्स) का निर्माण करती हैं जो प्रतिरक्षा प्रणाली का हिस्सा हैं और संक्रमण से लड़ने में मदद करती हैं।

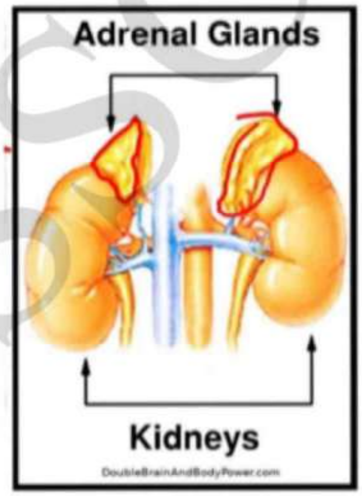
PARMAR SSC
@apna_pdf

→ कमी से एडिसन रो.

एड्रेनल ग्रंथि :- गुर्दे के ऊपर स्थित, एड्रेनल ग्रंथियां, एड्रेनालाइन, कोर्टिसोल (तनाव हार्मोन) और एल्डोस्टेरोन जैसे हार्मोन का उत्पादन करती है। एड्रेनालाइन तनाव के जवाब में रक्तचाप, हृदयगति और चयापचय को बढ़ाता है। (Cap जैसी संरचना)

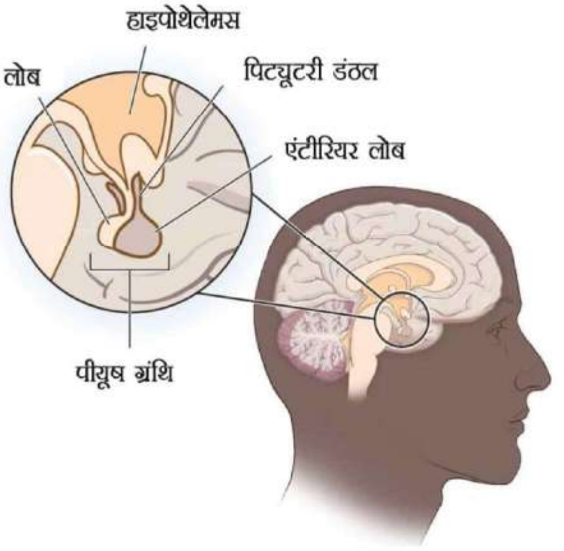
एड्रेनालाईन / Adrenaline :

- यह BP और Heart beat को नियंत्रित करता है।
- Kidney मे उपस्थित
- करो या मरो हार्मोन / Fight and flight Hormone



पियूष ग्रंथि :- इसे 'मास्टर ग्रंथि' के नाम से भी जाना जाता है, यह मटर के आकार की ग्रंथि मस्तिष्क के आधार पर स्थित होती है। यह ऐसे हार्मोन बनाती है जो वृद्धि हार्मोन, प्रोलैक्टिन और ऑक्सीटोसिन सहित अन्य अंतः-स्त्रावी ग्रंथियों को नियंत्रित करते हैं।

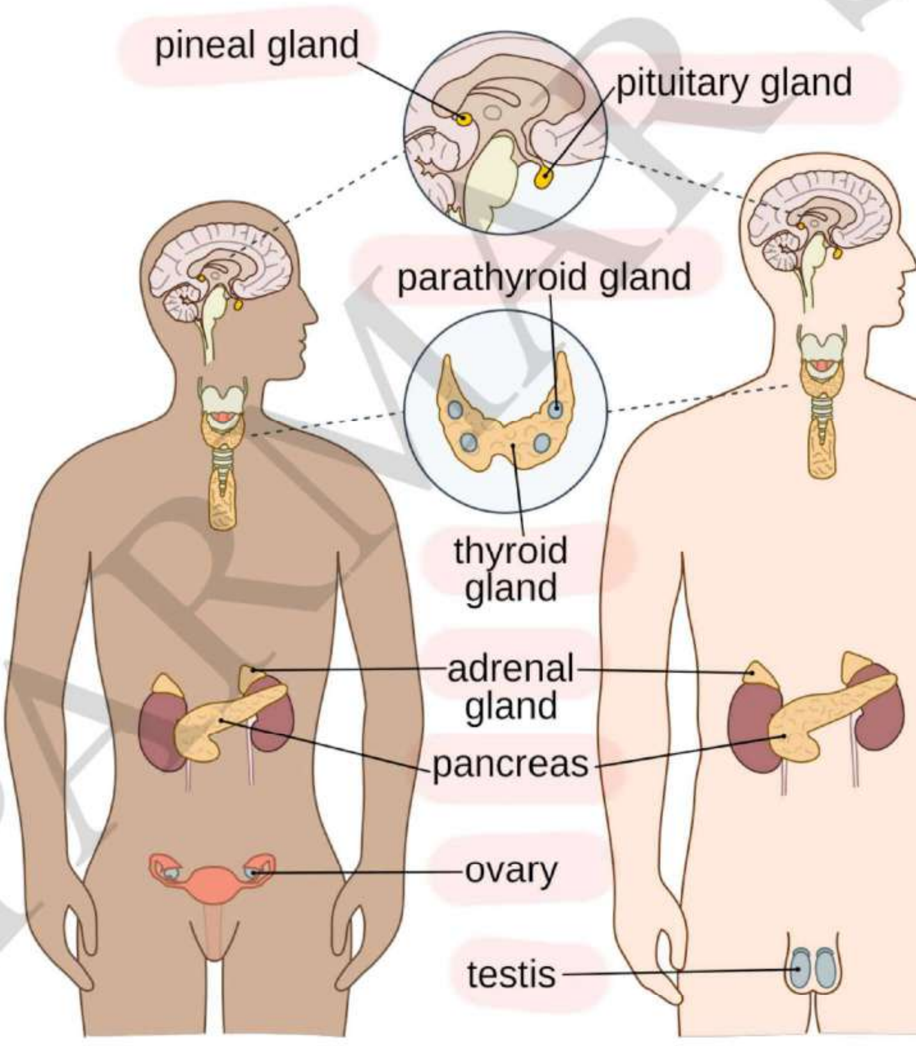
पीयूष ग्रंथि



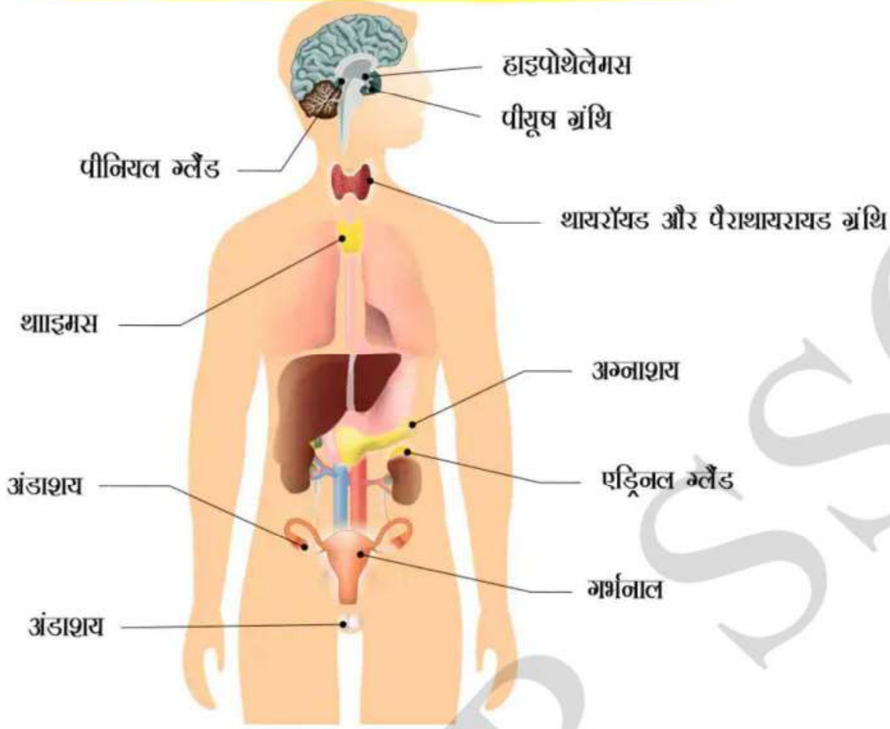
PARMAR SSC
@apna_pdf

पीनियल ग्रंथि :- यह हमारे मस्तिष्क के मध्य में स्थित एक छोटी अंतः स्रावी ग्रंथि है जो मेलाटोनिन हार्मोन का स्राव करके शरीर की सर्केडियन ताल (निद्रा चक्र) को विनियमित करने में मदद करती है।

हाइपोथैलेमस :- मस्तिष्क के आधार पर स्थित हाइपोथैलेमस जल संतुलन, नींद, तापमान, भूख और रक्तचाप को नियंत्रित करता है। यह पियूष ग्रंथि को उत्तेजित करने या दबाने वाले हार्मोन को स्रावित करता है।



अंत:स्त्रावी प्रणाली



हाइपोथैलेमस - हार्मोन का निर्माण कर्ता

↓

पियूष ग्रंथि → Release करने का काम

ऊपरी भाग (Anterior)

निचला भाग (Posterior)

- ऑक्सीटोसिन → दूध का स्त्राव / प्रेगनेंसी (Uterus)
- एंटीडाययूरेटिक हार्मोन (ADH) / आर्जिनिन वैसोप्रेसिन (AVP)

ऊपरी भाग स्त्रावित करता:

- वृद्धि हार्मोन
- प्रोलैक्टिन → यह हार्मोन स्तनों में दूध बनाने के लिए प्रेरित करता है।

एंटीडाययूरेटिक हार्मोन (ADH):

- एक रसायन है जो मस्तिष्क में बनता है और शरीर में पानी की मात्रा को नियंत्रित करता है।
- यह मस्तिष्क के हाइपोथैलेमस में बनता है और फिर पियूष ग्रंथि में संग्रहीत होता है।
- कमी से → डायबिटीज इंन्सिपिडस

PARMAR SSC

@apna_pdf

PARMAR SSC

वृद्धि हार्मोन / Growth Harmone:

कमी से रोग - बौनापन

अधिकता से रोग -
- Gigantism
- Acromegaly → खली

अग्न्याशय :- लैंगरहैंस की द्विपिका → अग्न्याशय में मौजूद अंतःस्त्रावी कोशिकाओं के समूह

- α कोशिका → ग्लूकागोन ↓ हमारे लीवर में संग्रहीत ग्लूकोज (ग्लाइकोजन) को उपयोग करने योग्य रूप में परिवर्तित करने और फिर इसे आपके रक्तप्रवाह में छोड़ने के लिए प्रेरित करता है।
- β कोशिका → इनसुलिन / इंसुलिन → मधुमेह (Diabetes Mellitus)
  ↓
  ग्लूकोज → ग्लाइकोजन (ग्लाइकोजेनिसस)

Glycogen / ग्लाइकोजन → ग्लूकोज (ग्लाइकोजेनोलिसिस)

Insulin / इंसुलिन :

- अग्न्याशय / Pancrease से स्त्रावित
- यह sugar level को नियंत्रित करता है।
- रक्त में glucose level को नियंत्रित करता है।
- Pancrease → दूसरी सबसे बड़ी ग्रंथि

PARMAR SSC

@apna_pdf

मानव हृदय की आलिंद दीवार एक बहुत ही महत्वपूर्ण पेप्टाइड हार्मोन स्रावित करती है - ANF (Atrial natriuretic Factor)

एट्रियल नैट्रियूरेटिक फ़ैक्टर

↓

रक्तचाप को नियंत्रित करने में मदद

बाह्यस्रावी ग्रंथियां / Exocrine glands :-

- पसीने की ग्रंथियां
- क्षार ग्रंथियां
- यकृत
- वृषण
- पेट / उदर
- अग्न्याशय

मिश्रित ग्रंथियां / Heterocrine / mixed glands :-

- अग्न्याशय
  - ग्लूकागोन / इंसुलिन
  - अग्न्याशय रस

- गोनाड - प्रजनन प्रणाली का वह भाग जो अंडे (अंडाशय) या शुक्राणु (अंडकोष / वृषण) का उत्पादन और विमोचन करता है /

  - वृषण (Testes) - टैस्टोस्टेरोन (हड्डियों & मांसपेशियों की वृद्धि, शरीर के बालो की वृद्धि, चौड़े कंधो का विकास, आवाज में गहराई & लिंग की वृद्धि के लिए जिम्मेदार और आवश्यक है)
  - अंडाशय (ovary) -

PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC

अंडाशय (ovary) - एस्ट्रोजेन - (प्रजनन & महिला प्रजनन प्रणाली के विकास के लिए जिम्मेदार है)

प्रोजेस्टेरोन - (इसका कार्य गर्भाशय को गर्भधान के लिए तैयार करना, मासिक धर्म चक्र के दौरान गर्भाशय में होने वाले परिवर्तनों को विनियमित करना, गर्भावस्था के दौरान दूध के उत्पादन के लिये ग्रंथि के विकास को उत्तेजित करना है।)

पादप हार्मोन :

पादप हार्मोन के प्रकार -
- वृद्धि हार्मोन | Growth Harmones
- अवृद्धि हार्मोन | Not-Growth Harmones

1. ऑक्सिन | Auxin → वृद्धिकारक हार्मोन
   यह Phototropism में शामिल होता है
   ↓
   प्रकाश के प्रति Response

2. जिबरेलिन | Gibbrelin :
   - वृद्धि हार्मोन
   - अंकुरण | Germination, Flowring के लिए जिम्मेदार

3. साइटोकाईनिन | Cytokinins :
   - कोशिका विभाजन को बढ़ावा देना | Promote

Cyto kinin
↓ ↓
Cell Division

PARMAR SSC
@apna_pdf

4. एब्सिसिक अम्ल / Abscisic acid :

- यह वृद्दि को रोकता है।
- यह एक तनाव हार्मोन है।

5. इथायलीन / Ethylene :

Acetylene → मेटल के welding मे उपयोग

- Gaseous हार्मोन
- फलों के पकने मे मदद करता है।

1. **Nastic Movement :**

- वृद्दि हार्मोन से संबंधित नही।
- उदा० → छुइमुई का पौधा / Thigmonastic movement

PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC

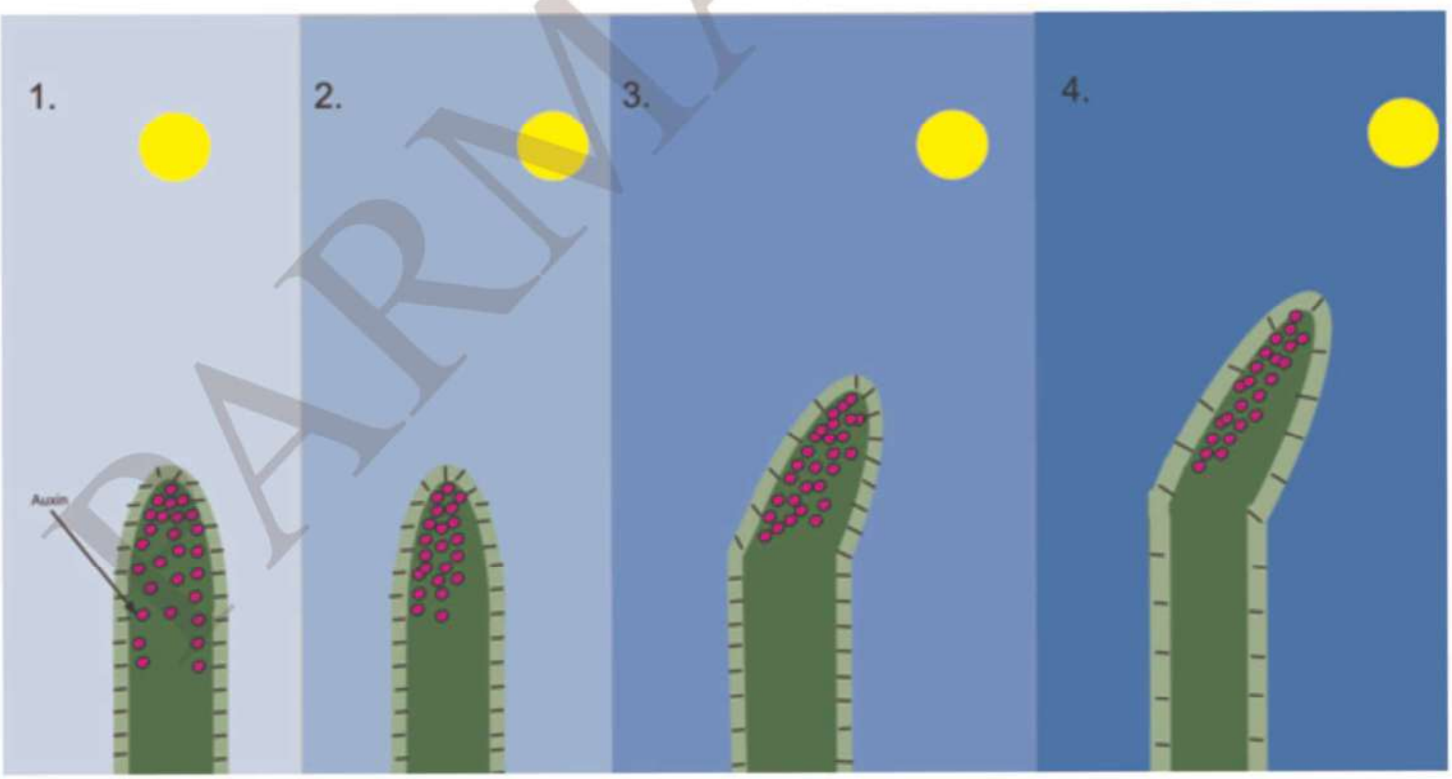
2. Tropic Movement:

- वृद्धि से संबंधित

(A) Phototropic Movement :

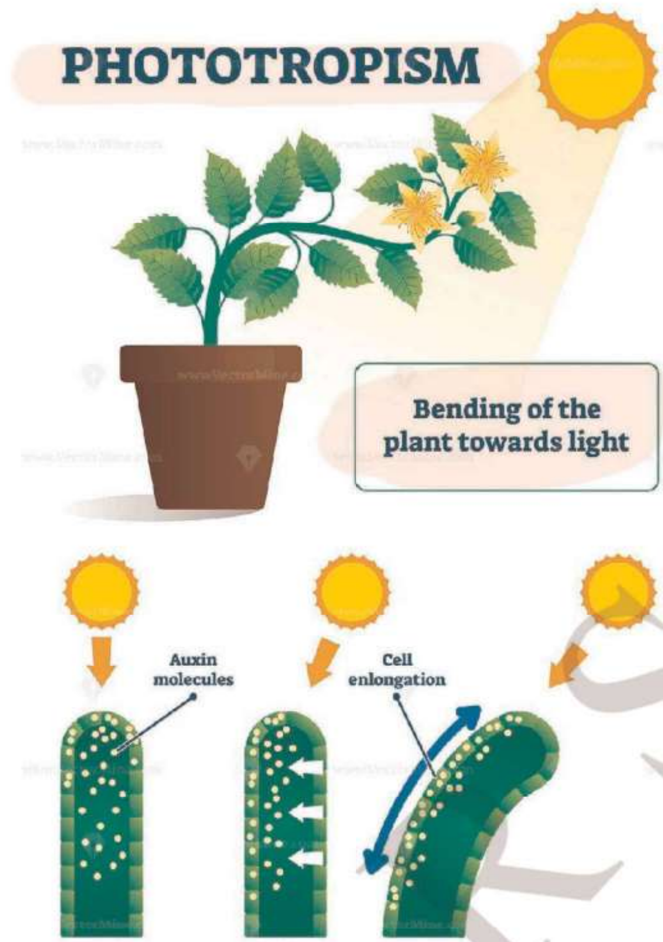
- प्रकाश के प्रति प्रतिक्रिया

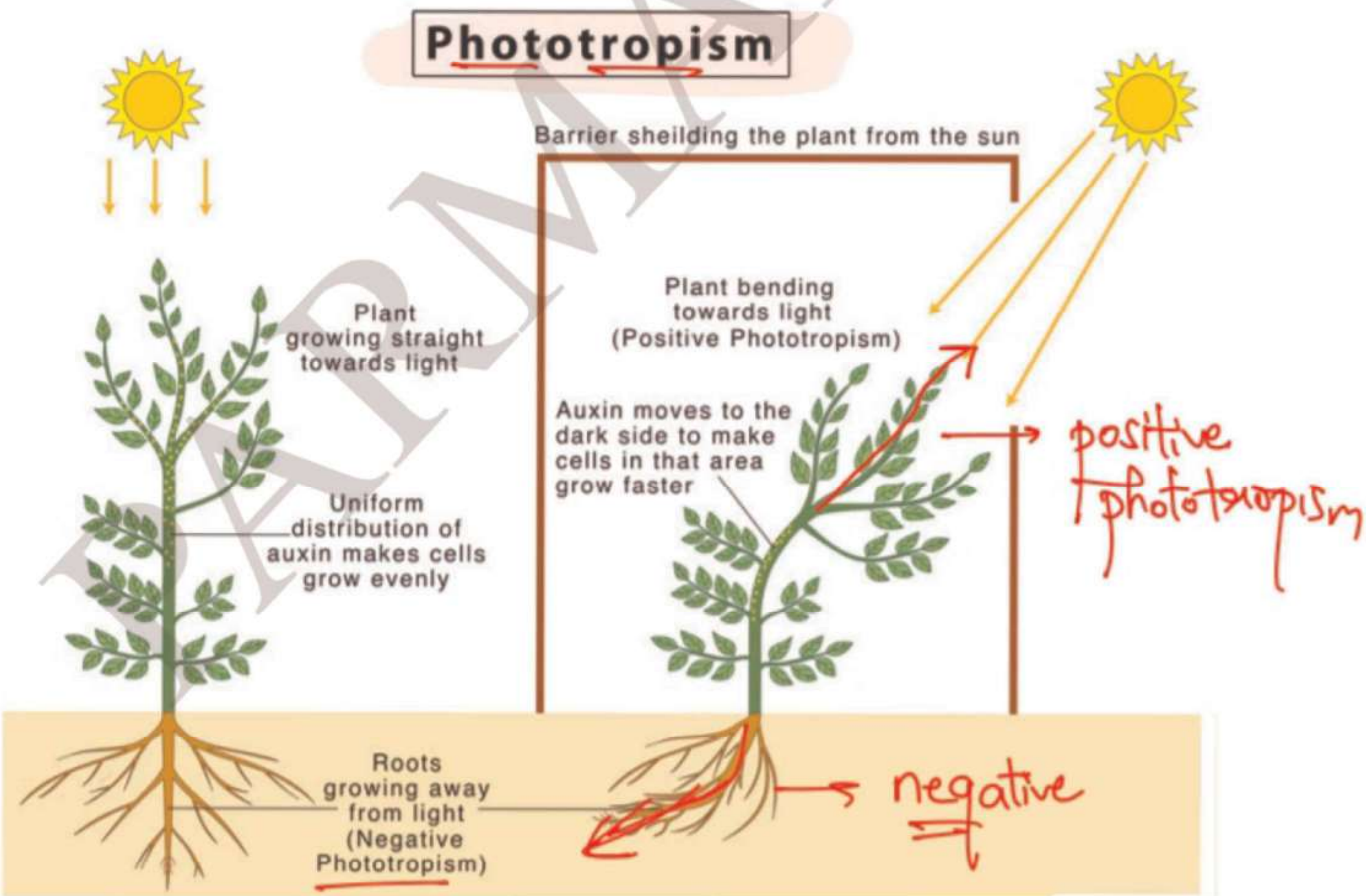
Phototropic
- धनात्मक → प्रकाश स्रोत की ओर
- ऋणात्मक → प्रकाश स्रोत से दूर / अलग



PARMAR SSC

@apna_pdf





PARMAR SSC

@apna_pdf

Geotropism Movement:

- गुरुत्वाकर्षण / Gravity के संबंध मे Movement

(B) Hydrotropism Movement:

पानी के प्रति प्रतिक्रिया मे Movement

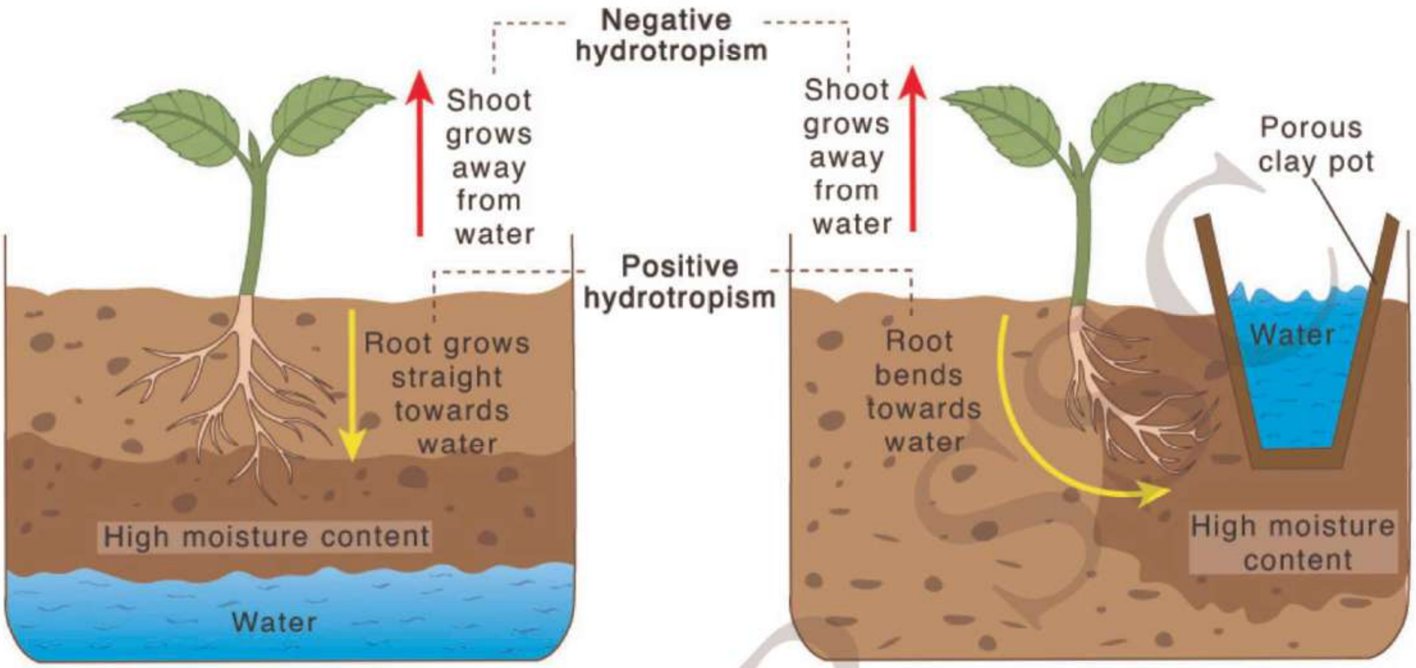
हाइड्रोट्रोपिज्म का मतलब है, किसी पौधे या जीव के किसी अंग का पानी की ओर या उससे दूर बढ़ना

(C) Chemotropism Movement:

रसायनों / Chemicals के प्रति प्रतिक्रिया मे Movement

PARMAR SSC
@apna_pdf

Hydrotropism



THANKOO !

PARMAR SSC
@apna_pdf

प्रजनन तंत्र

प्रजनन तंत्र
- Asexual Reproduction — अलैंगिक प्रजनन
- Sexual Reproduction — लैंगिक प्रजनन

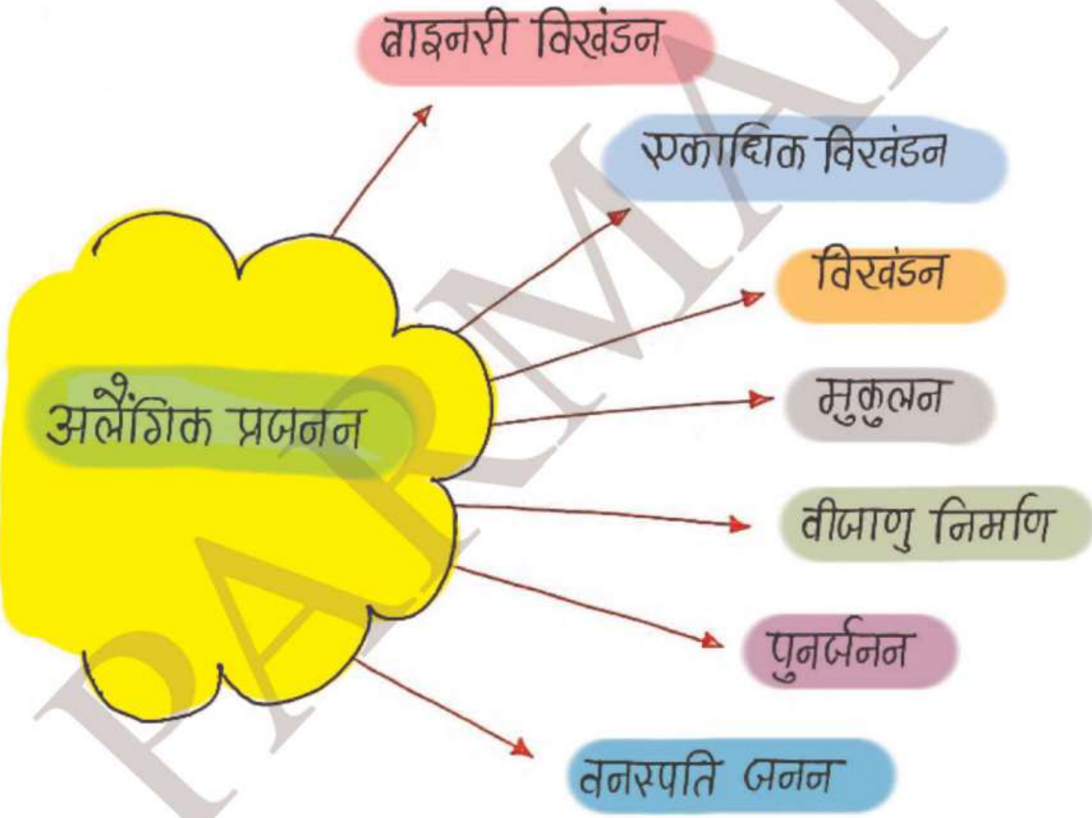
अलैंगिक प्रजनन :

- इसमे एकल माता-पिता शामिल हैं।
- सूक्ष्मजीव जैसे सरल जीवों मे होता है।
- पौधे
- एकलिंगी पौधों में पाया जाता है।
- निचले पौधो (lower plants) में होता है।
- प्रजनन अंग मौजूद नही होते हैं।
- युग्मक निर्माण या निषेचन जैसी प्रक्रिया नही देखी जाती है।
- बीज की कोई आवश्यकता नही।

PARMAR SSC
@apna_pdf

लैंगिक प्रजनन :

- इसमे दोनो माता- पिता शामिल होते हैं।
- मानव, कुत्तो, हाथी, पक्षी, मछली, पौधे
- उभयलिंगी पौधो में पाया जाता है।
- उच्च पौधों में पाया जाता है।
- पूर्ण विकसित प्रजनन अंग मौजूद होते हैं।
- युग्मक के निषेचन से युग्मनज का निर्माण होता है।
- फूलों से नये पौधे उगाने के लिए बीजों का उपयोग किया जाता है।

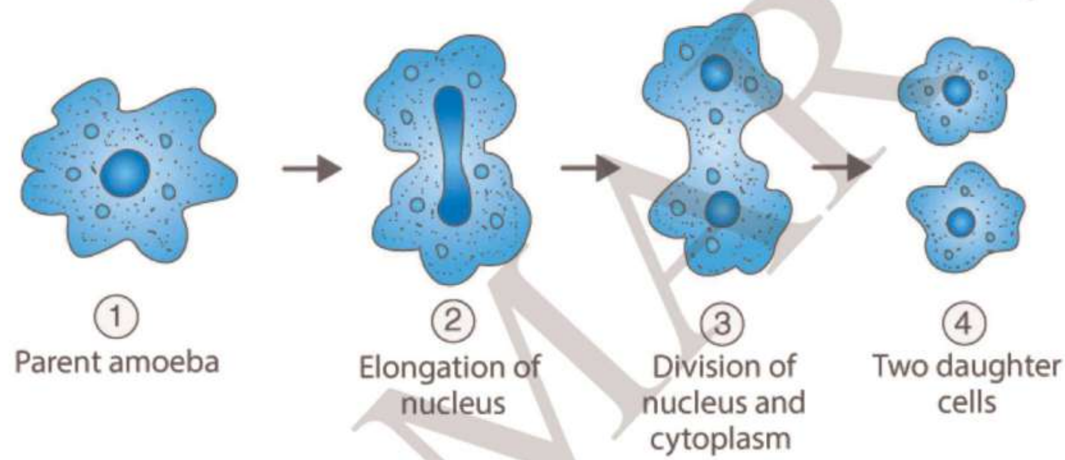


PARMAR SSC
@apna_pdf

बाइनरी विखंडन / Binary fusion :

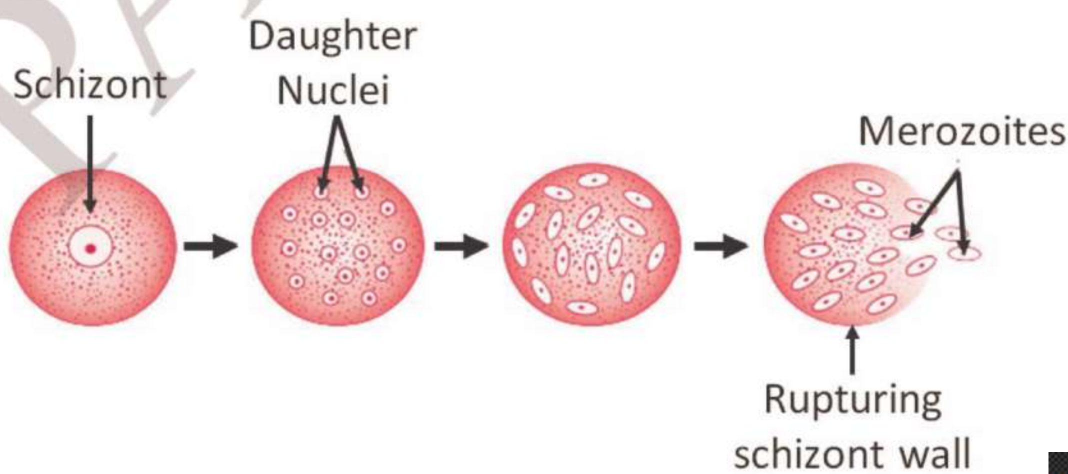
- यह प्रजनन की वह प्रक्रिया है जिसमे एक कोशिकीय जीव दो जीवों मे विभाजित हो जाता है।
- केवल एककोशिकीय जीवों के लिए।

BINARY FISSION IN AMOEBA



एकाधिक विखंडन: Multiple Fission:

- एककोशिकीय जीव : मलेरिया परजीवी Plasmodium



@apna_pdf

विखंडन :

- Spirogyra और समुद्री anemone जैसे सरल बहुकोशिकीय जीवों द्वारा
  ↓
  green algae
  ↓
  थैलोफाइटा

Spirogyra

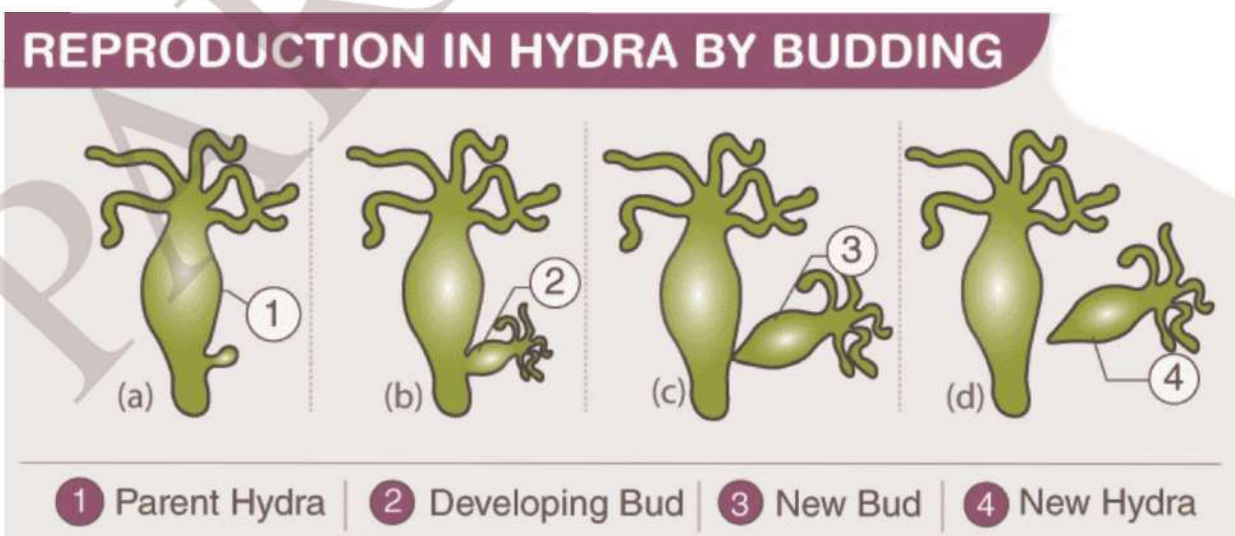
Plant found in water

Sea Anemone

Animal found in water

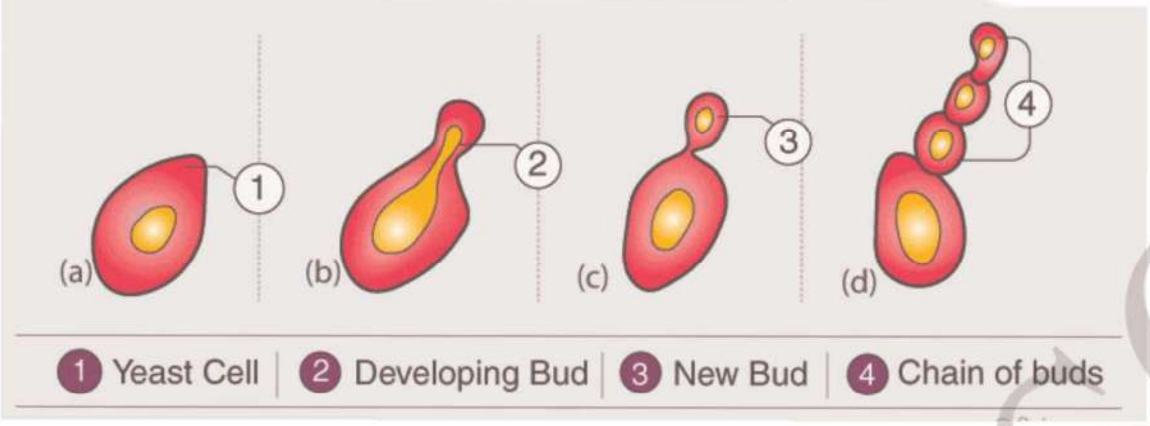
मुकुलन :

- मुकुलन / Budding , हाइड्रा और यीस्ट जैसे सरल बहुकोशिकीय जीवों द्वारा उपयोग की जाने वाली प्रक्रिया है।



PARMAR SSC
@apna_pdf

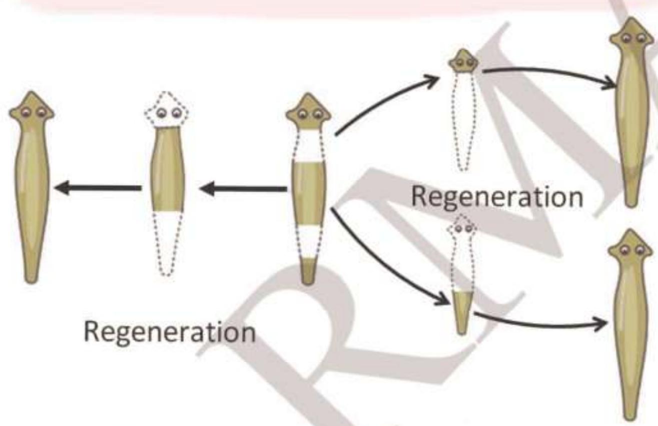
REPRODUCTION IN YEAST BY BUDDING



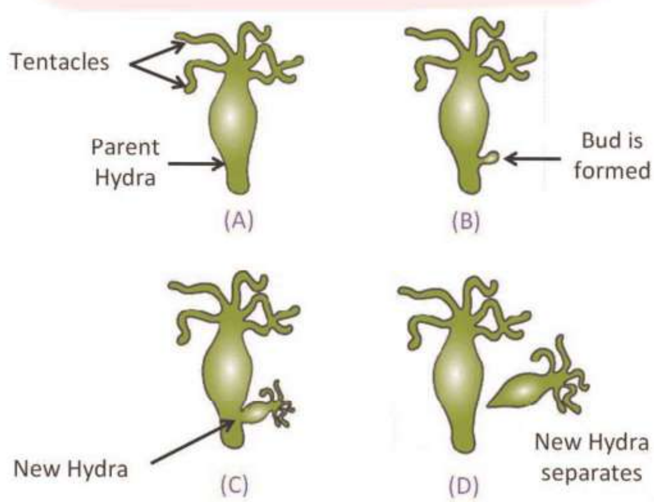
पुनर्जनन / Regeneration

Planaria और हाइड्रा जैसे सरल बहुकोशिकीय जीवों द्वारा

REGENERATION IN PLANARIA



REGENERATION IN HYDRA

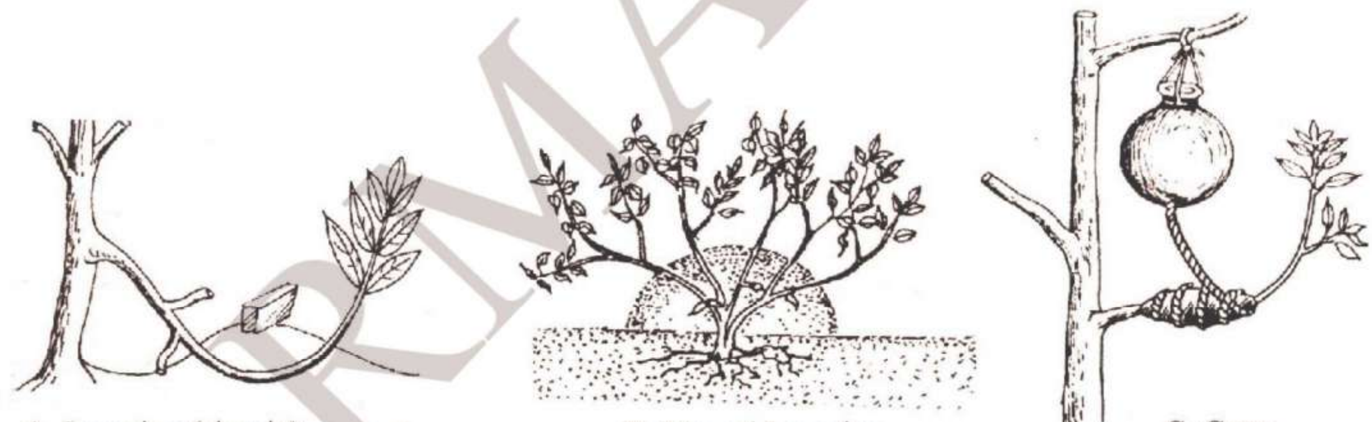


PARMAR SSC
@apna_pdf

वनस्पति जनन : Vegetable / Vegetative Propagation:

◉ कृत्रिम कायिक प्रवर्धन / Artificial Vegetative Propagation

1. Cutting → Money plant, गुलाब, गन्ना, केला के पौधे
2. Layering → नीबू, स्ट्रॉबेरी के पौधे
3. Grafting



A. Layering (simple) B. Mound Layering C. Gotte

Fig: Different methods of layering.

ऊतक संवर्धन / Tissue Culture:

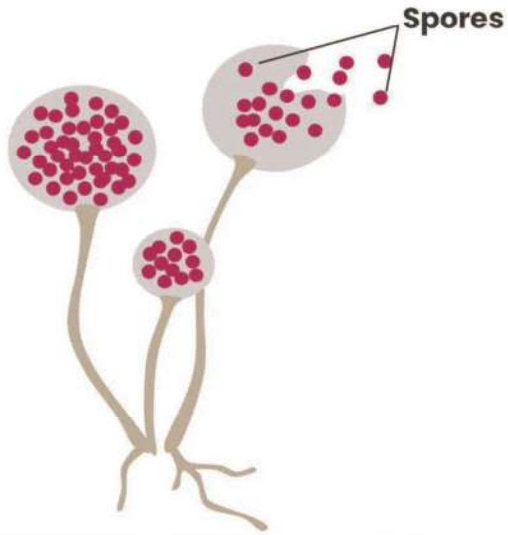
◉ वैज्ञानिक कृत्रिम वनस्पति प्रवर्धन

◉ Ornamental plants (सजावटी पौधे)

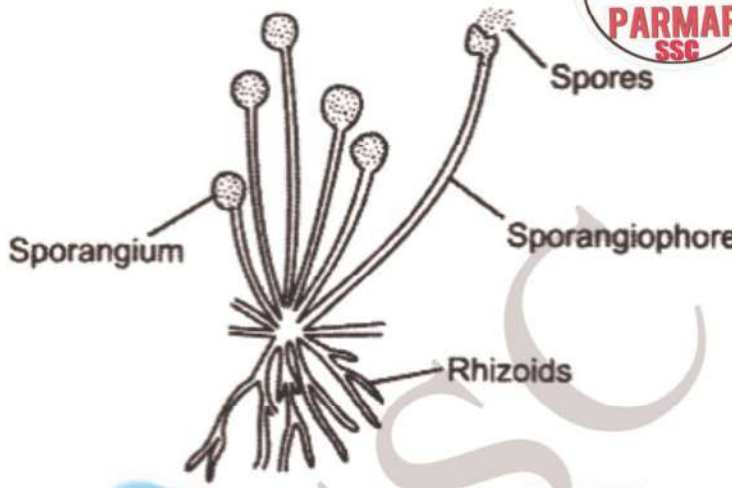
बीजाणु निर्माण : Spore Formation

◉ Rhizopus जैसे सरल बहुकोशिकीय जीवों मे

@apna_pdf

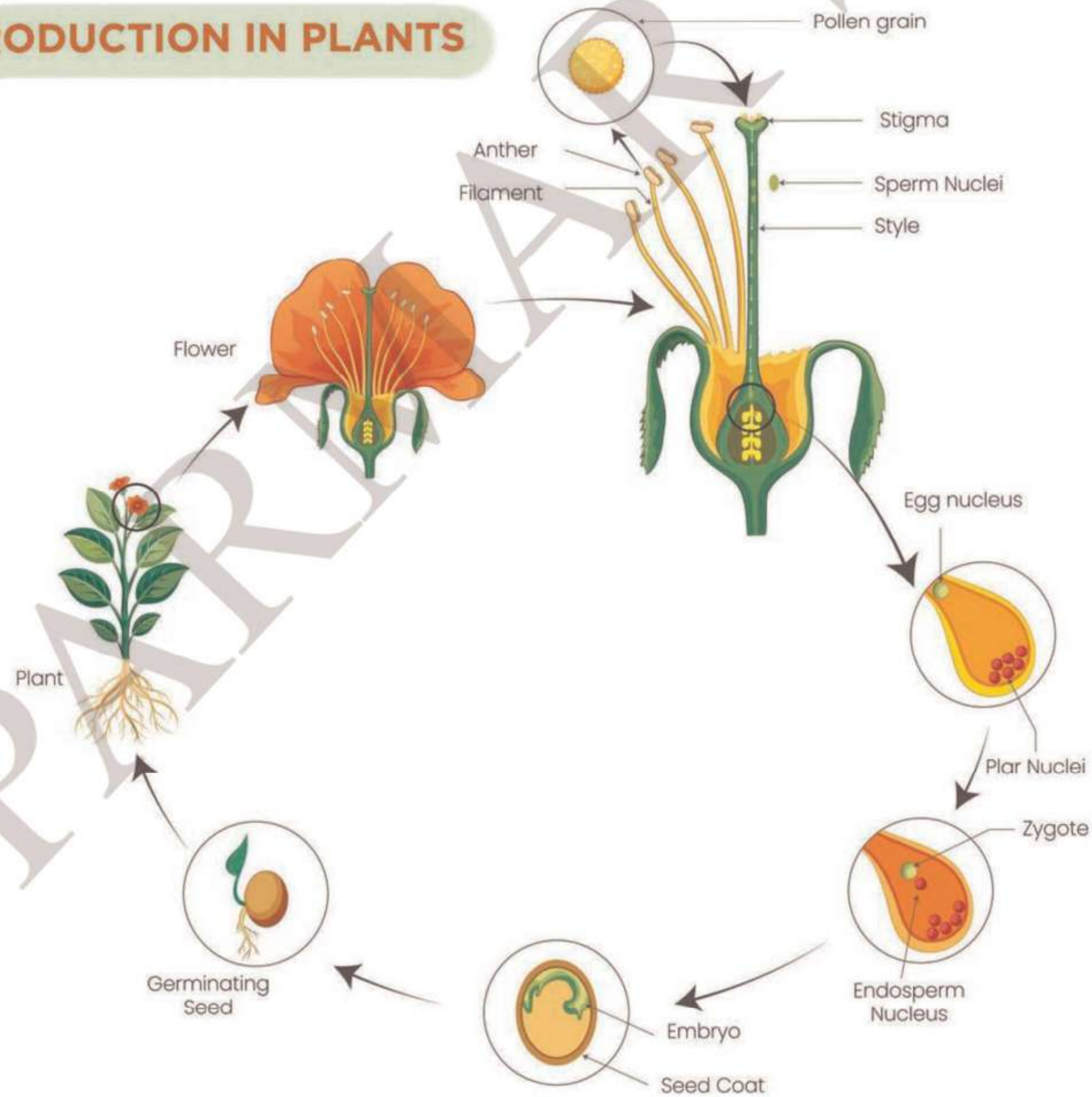


Spore Formation in Rhizopus



Spore formation in *Rhizopus*

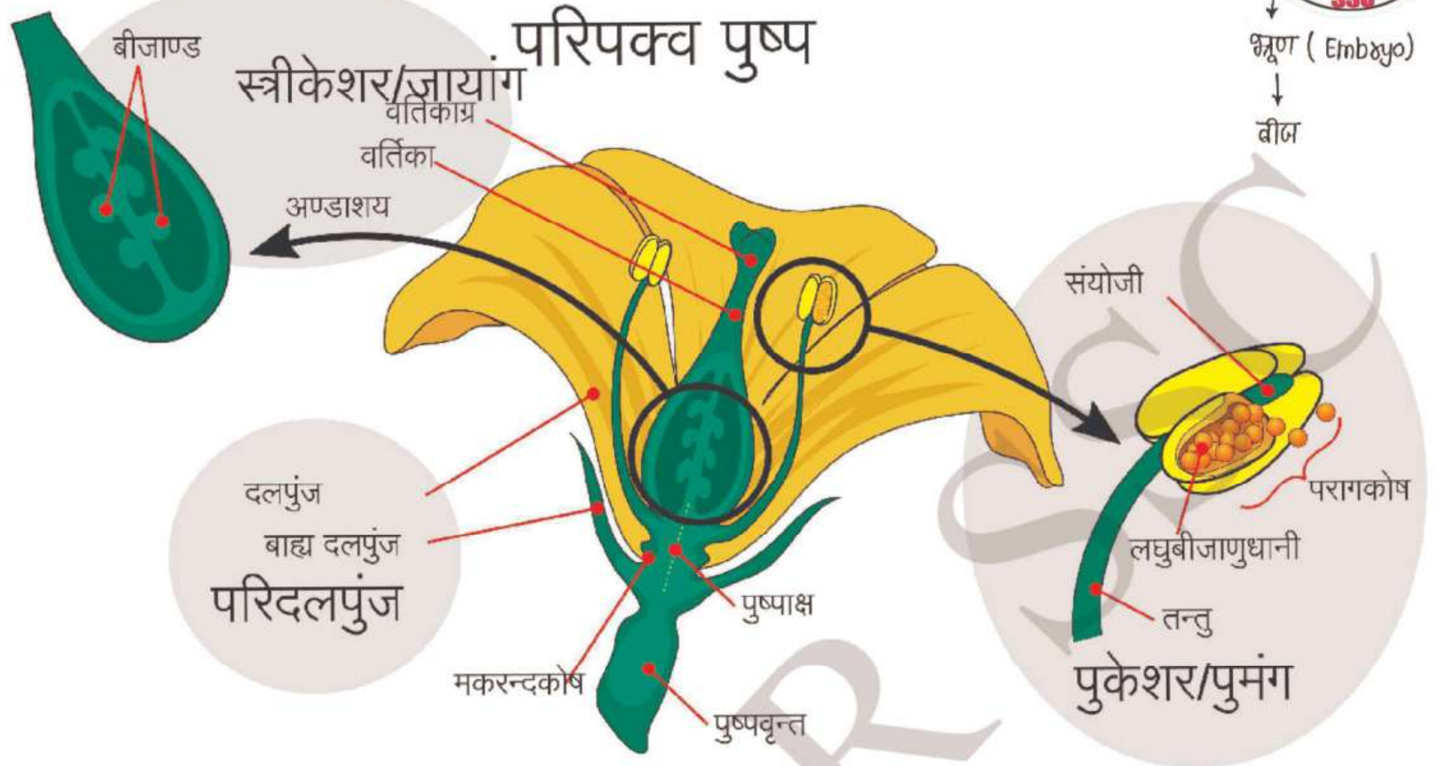
REPRODUCTION IN PLANTS



PARMAR SSC
@apna_pdf

पराग + अंडाशय → यु[illegible] ([illegible]gote)
(Pollen) (Ovary)
↓
भ्रूण (Embryo)
↓
बीज

परिपक्व पुष्प



लैंगिक प्रजनन :

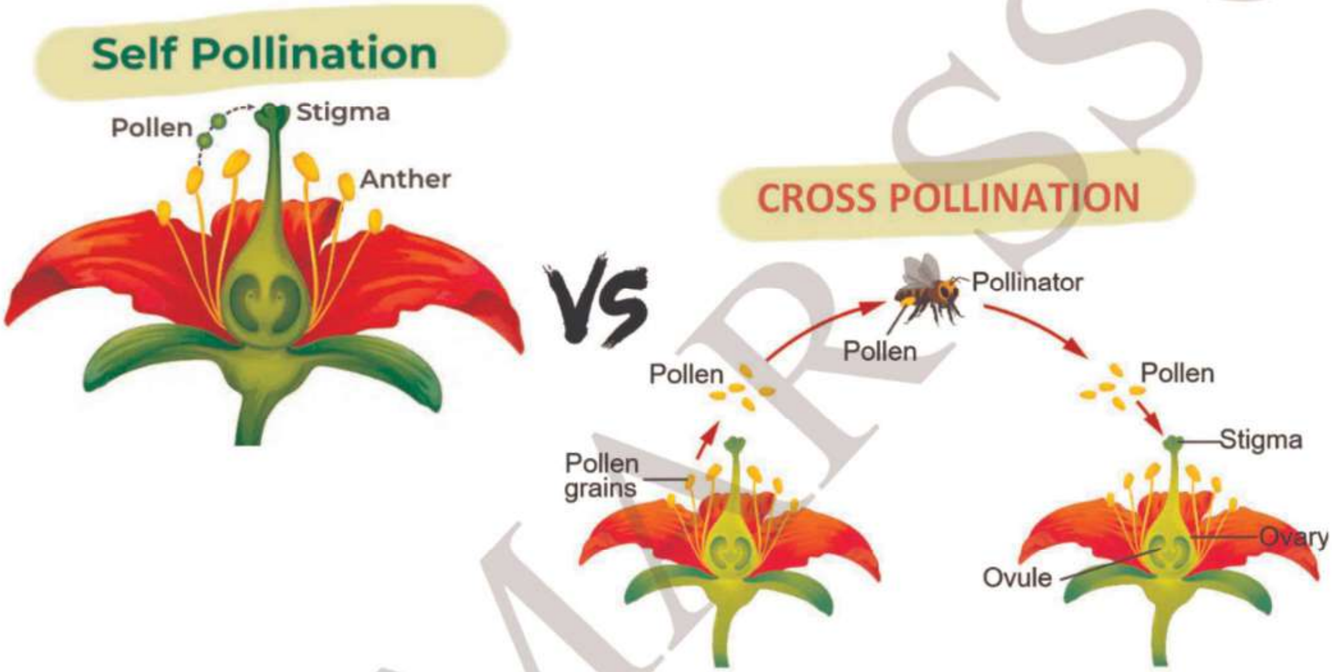
पौधो / पुष्प के 2 प्रकार
- नर + मादा → Bisexual / Monoecious
- या तो नर / या तो मादा → Unisexual

परागण / Pollination → Pollen grain, Stigma तक पहुचते है

- हवा के जरिये ↓ Anemophily
- पानी ↓ Hydrophily
- कीटो के जरिये ↓ Entemophily

PARMAR SSC
@apna_pdf

* कुछ पराग उसी प्रकार के फूल के वर्तिकाग्र पर उतरते हैं। परागकोश से फूल के वर्तिकाग्र तक पराग का स्थानांतरण परागण कहलाता है।
* यदि परागकण उसी फूल के वर्तिकाग्र पर उतरते हैं तो इसे स्व-परागण कहा जाता है। जब एक फूल का परागकण उसी पौधे के दूसरे फूल या उसी प्रकार के भिन्न पौधे के वर्तिकाग्र पर उतरता है, तो इसे परपरागण कहा जाता है।



* मक्का, पपीता और ककड़ी एकलिंगी फूल पैदा करते हैं, जबकि सरसों, सूरजमुखी गुड़हल, गुलाब और पेटुनिया में उभयलिंगी (monoecious) फूल होते हैं।
* नर और मादा दोनों एकलिंगी फूल एक ही पौधे में या विभिन्न पौधों में मौजूद हो सकते हैं।
* परागकोष में परागकण होते हैं जो नर युग्मक बनाते हैं। स्त्रीकेसर में वर्तिकाग्र, वर्तिका और अंडाशय होते हैं। अंडाशय में एक या अधिक बीजांड होते हैं। मादा युग्मक या अंडाणु बीजांड में बनता है। लैंगिक प्रजनन में नर और मादा युग्मक मिलकर युग्मनज बनाते हैं।

PARMAR SSC
@apna_pdf

- जिन फूलों में या तो केवल स्त्रीकेसर या पुंकेसर होते हैं, उन्हे एकलिंगी फूल कहते हैं। जिन फूलों में पुंकेसर & स्त्रीकेसर दोनों होते हैं, उन्हें उभयलिंगी फूल कहते हैं।

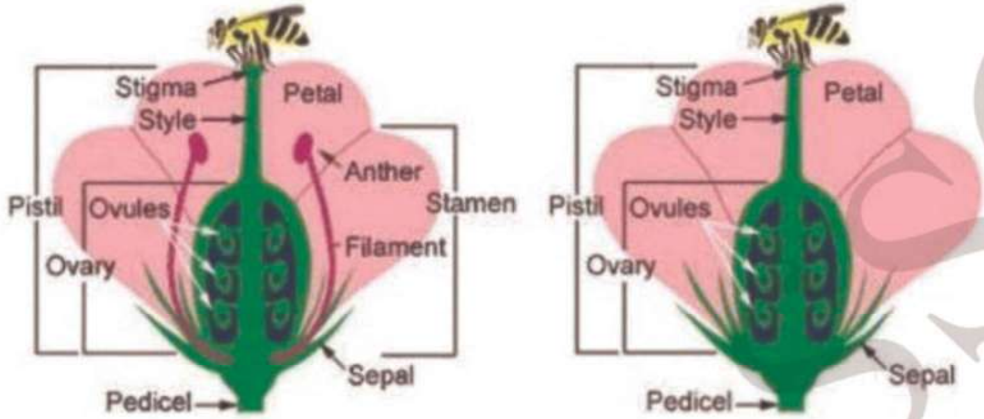
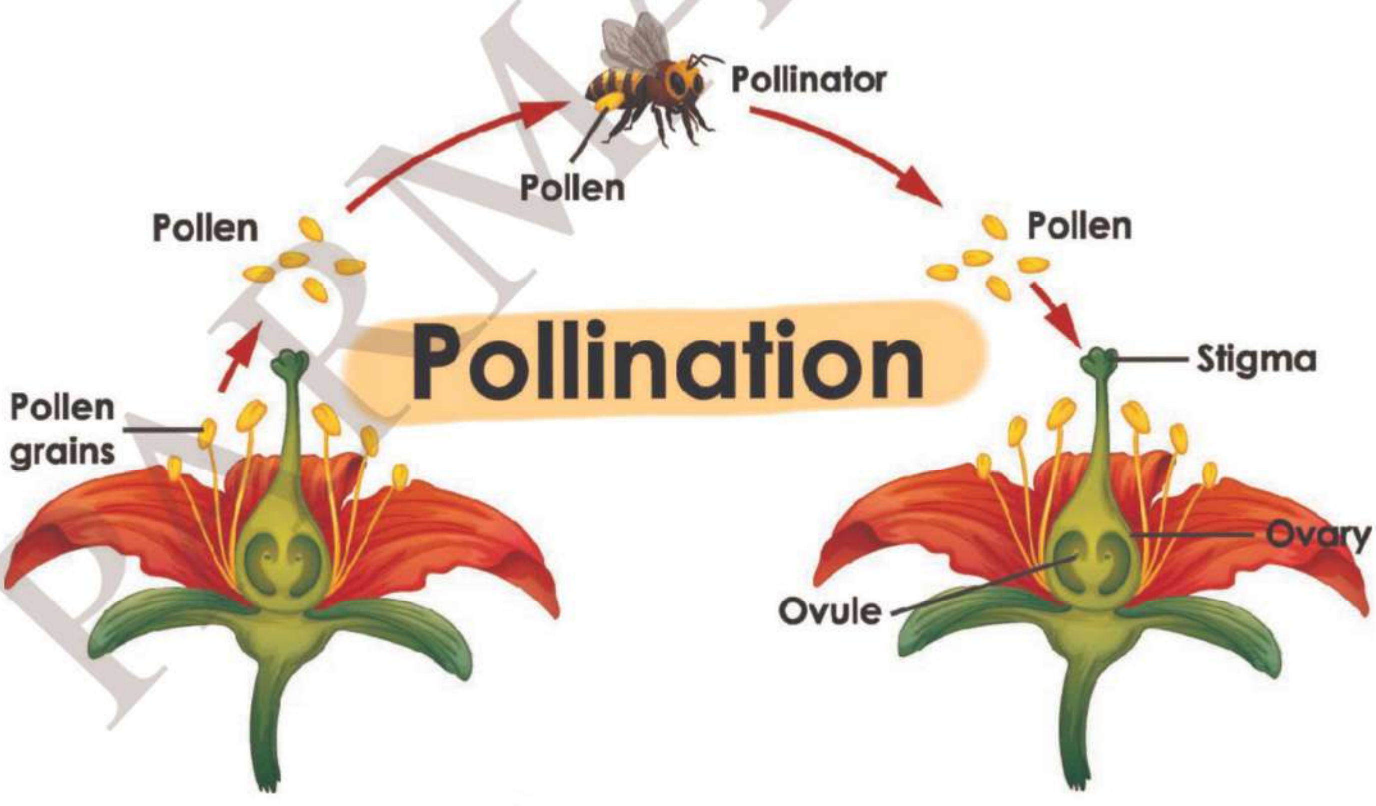


Figure 20. Complete flower structure — Imperfect (pistillate) flower structure

BISEXUAL FLOWER — UNISEXUAL FLOWER



PARMAR SSC

@apna_pdf

असत्य फल / False Fruit :-

(Thallus)

वे फल होते हैं जो अंडाशय के अलावा पौधे के कुछ और पुष्पीय भागों से विकसित होते हैं। असत्य फल को आभासी अंडप, गौण फल या अनिषेक फल भी कहा जाता है।

उदाहरण- सेब, नाशपाती, स्ट्राबेरी, शहतूत, जैकफल, लौंकी, ककड़ी, अनानास

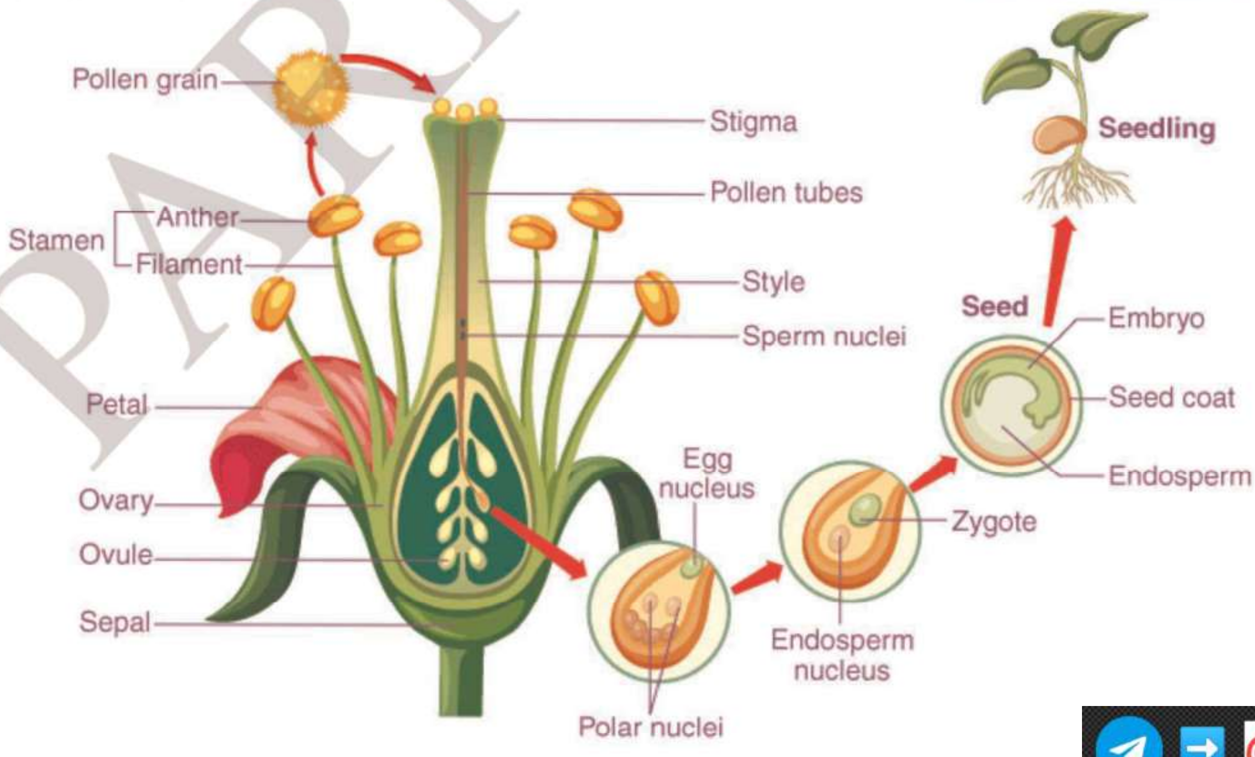
पार्थेनोकार्पिक फल : (बिना निषेचन वाला फल)

वे फल होते हैं जो बिना बीज के उगते हैं इन फलों को अनिषेकी फल या कुवांरी फल भी कहा जाता है।

उदाहरण- केला,

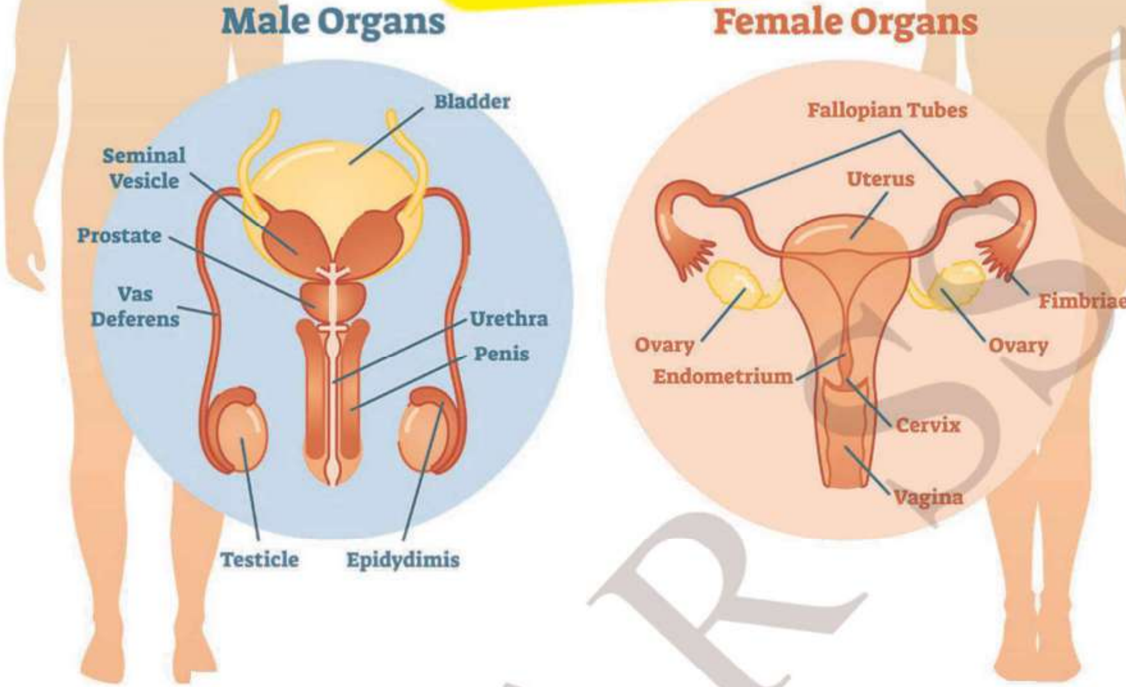
अष्ठिल फल / Drupe Fruits :-

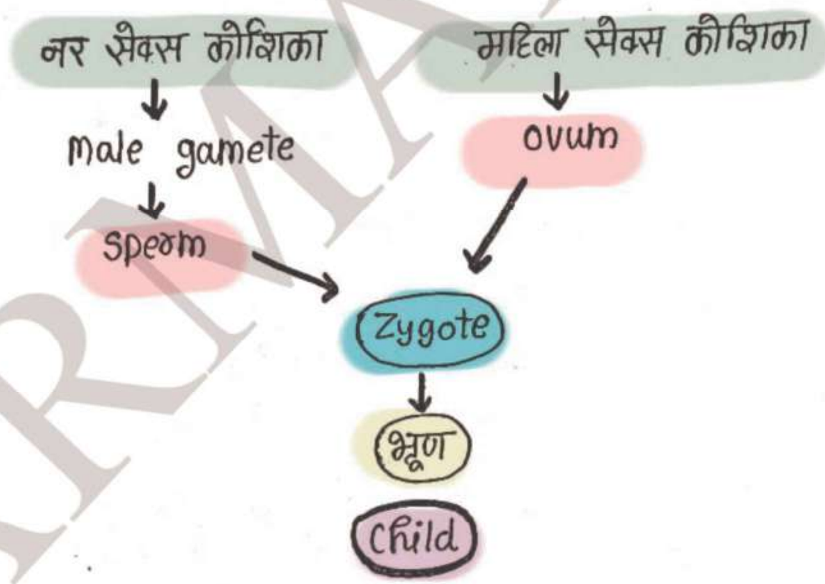
एक अस्फुटनशील फल होता है जिसमें एक बाह्य मांसल भाग और एक कठोर अन्तःफल भित्ति के एक खोल को घेरता है। ये फल एकाण्डपी ऊर्ध्वर्ती अण्डाशय से विकसित होते हैं और इनमें एक बीज होता है। उदाहरण- नारियल

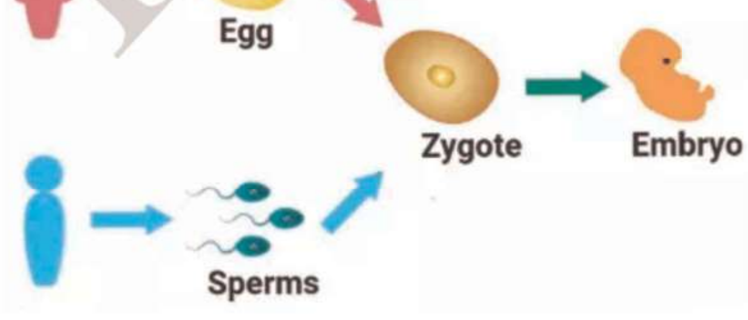


PARMAR SSC
@apna_pdf

HUMAN REPRODUCTIVE SYSTEM



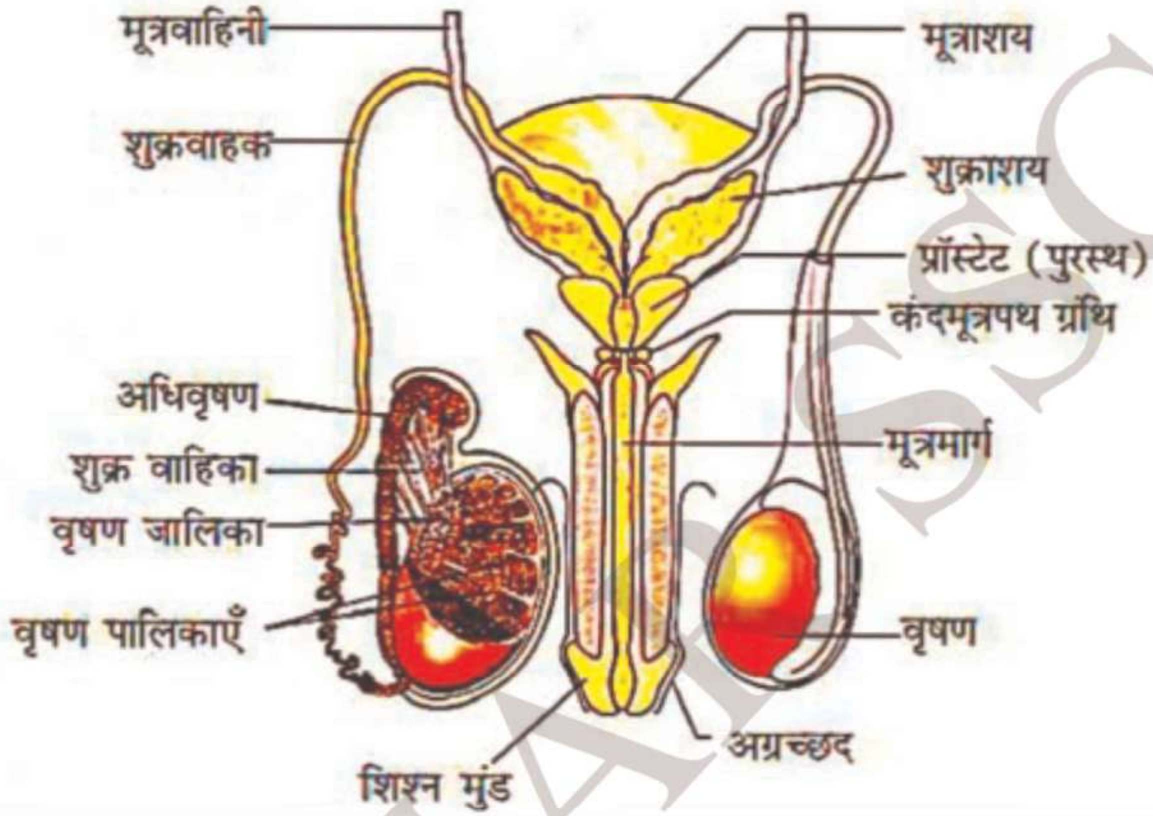




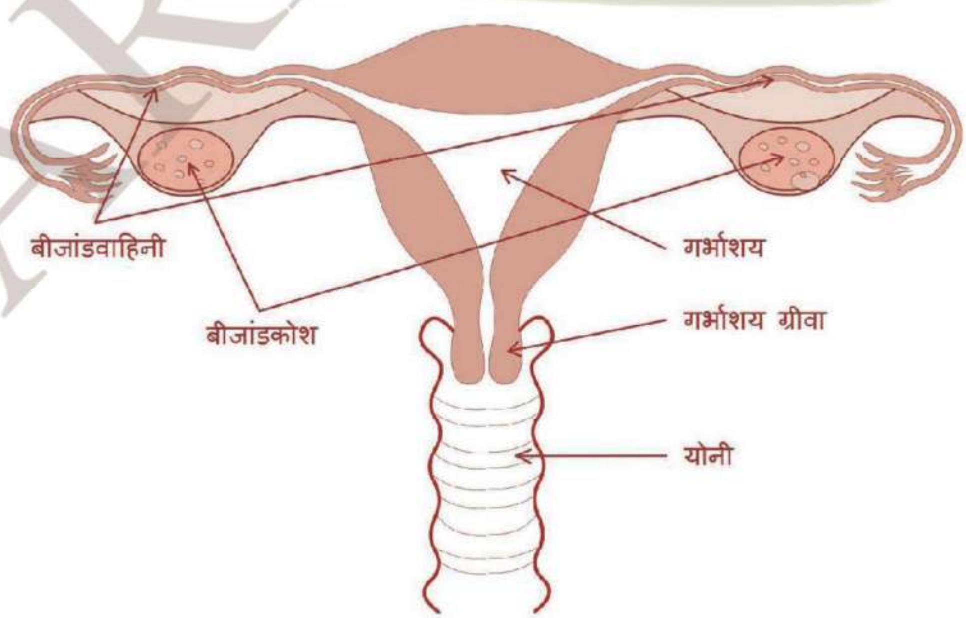
PARMAR SSC

@apna_pdf

पुरुष प्रजनन तंत्र
(Male reproductive system)



मादा प्रजनन तंत्र



PARMAR SSC
@apna_pdf

गर्भाशय ग्रीवा (Cervix) → ह्यूमन पैपिलोमा वायरस (HPV)

→ यौन संचारित संक्रमण

→ कैंसर (गर्भाशय ग्रीवा में)

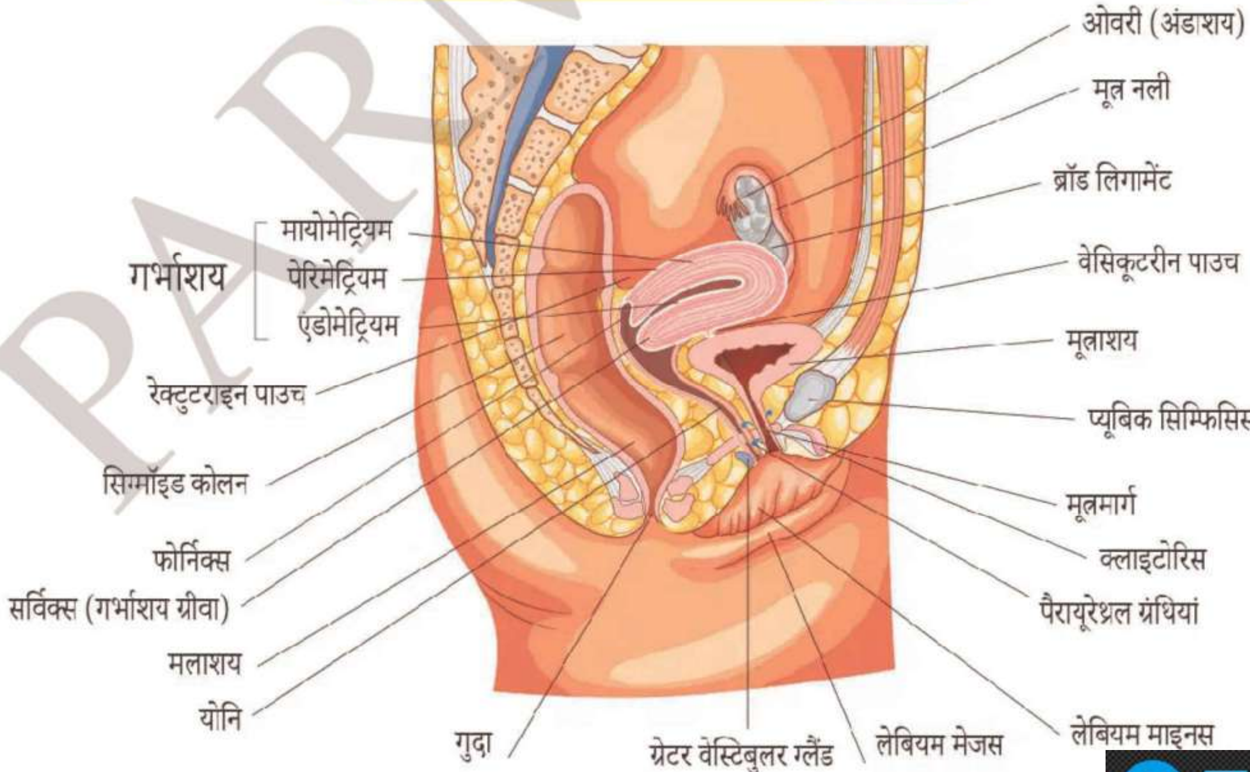
गर्भनाल या नाभि रज्जु - इसके जरिए मां के पेट में पल रहे बच्चे को ऑक्सीजन & पौषक तत्व मिलते हैं।

↓

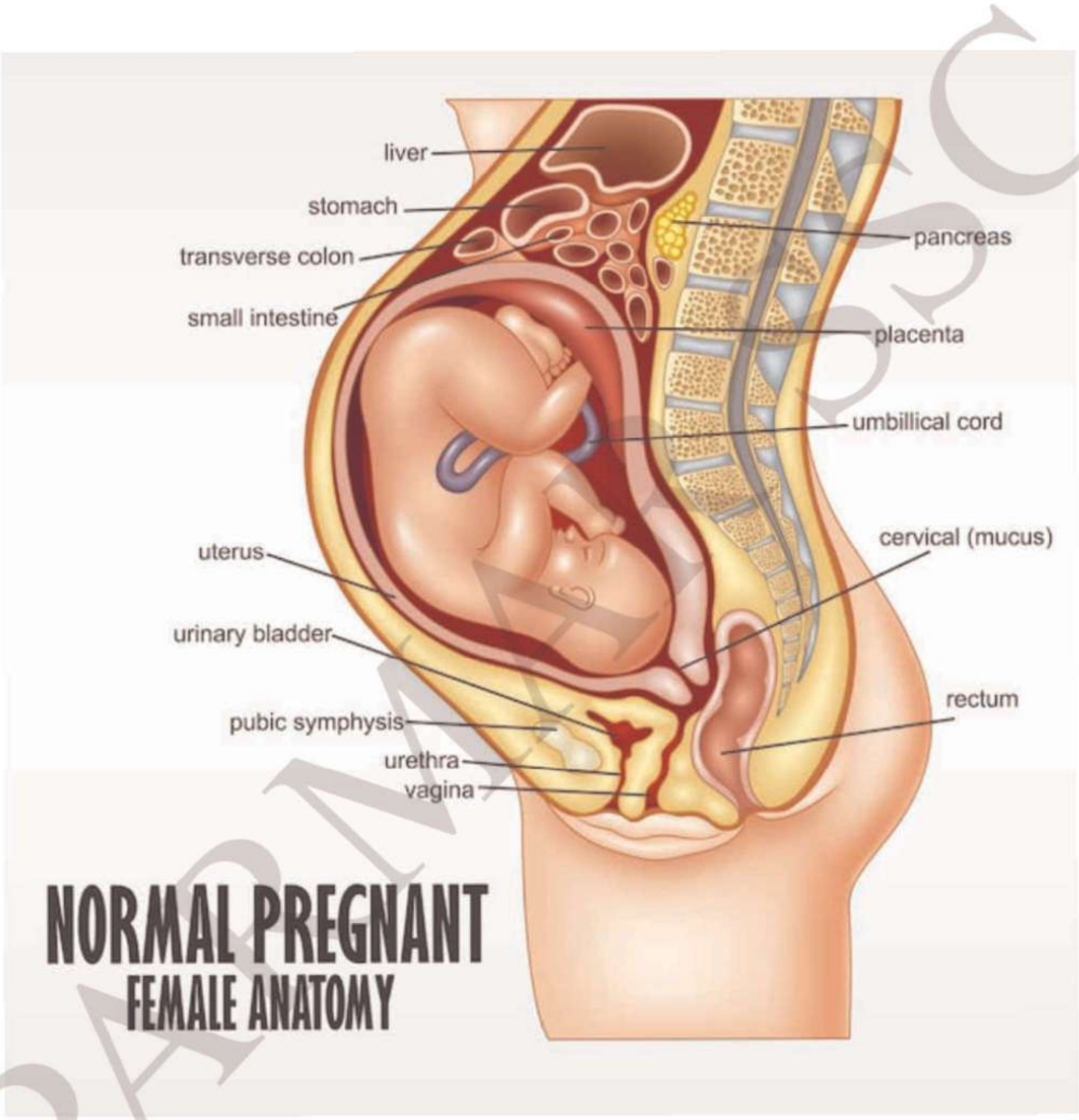
एक ट्यूब जैसी संरचना, जो गर्भावस्था के दौरान मां & बच्चे को जोड़ती है।

गर्भनाल
- धमनी → ऑक्सीकृत रक्त / पोषण
  Placenta → foetus
- शिरा → अनॉक्सीकृत रक्त / अपशिष्ट
  foetus → Placenta

मादा प्रजनन प्रणाली

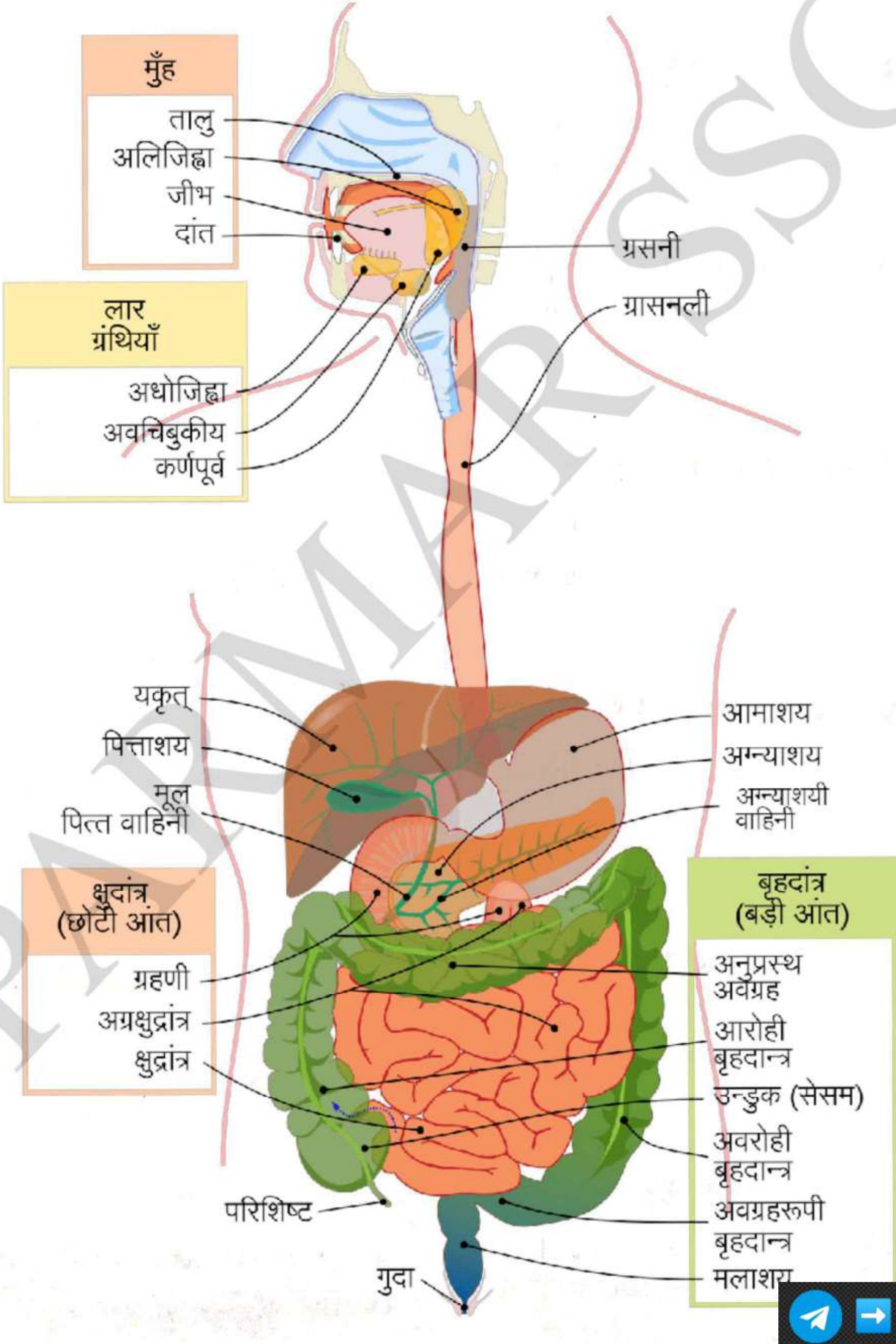


@apna_pdf


liver
stomach
transverse colon
small intestine
pancreas
placenta
umbillical cord
uterus
cervical (mucus)
urinary bladder
rectum
pubic symphysis
urethra
vagina
NORMAL PREGNANT
FEMALE ANATOMY

@apna_pdf

पाचन तंत्र



@apna_pdf

मुख (मुख गुहा) : Buccal Cavity

लार ग्रंथियां
→ लार एमाइलेज (एंजाइम)
↓
जटिल कार्बोहाइड्रेट को सरल कार्बोहाइड्रेट में तोड़ता है।

↓

ग्रासनली (Esophagus): भोजन नली, लगभग 25 cm लम्बी
ग्रासनली के माध्यम से भोजन सीधे पेट(Stomach) में जाता है।

↓

उदर/पेट(Stomach): आमाशय रस का स्त्रावण
- Hcl → खाना/माध्यम को अम्लीय बनाता & हानिकारक बैक्टीरिया मारता
  - pH - 1.6 (अत्यधिक अम्लीय)
- पेप्सिन → प्रोटीन को अमीनो अम्ल में तोड़ता है। ↓ (20)

↓

स्फिंकटर मांसपेशियां : गोलाकार मांसपेशियां होती है जो शरीर के मार्गों और छिद्रों को खोलती और बंद करती हैं। (आमाशय & छोटी आंत के मध्य)

↓

छोटी आंत:
- 7-8 मीटर / 21 फीट लम्बी, आहारनली का सबसे लम्बा भाग
- आंतरिक परतों से स्त्रावित एंजाइम- माल्टोज → ग्लूकोज
  - ↓ माल्टेज
- पाचन का अधिकांश भाग यही होता हैं।
- **पित्तरस** → यकृत से स्त्रावित, पित्ताशय में भण्डारण
  - → माध्यम को क्षारीय बनाता।
  - → वसा का इमल्सीकरण/ पायसीकरण करता।
- **अग्न्याशय रस :** अग्न्याशय द्वारा स्त्रावित
  - → ट्रिप्सिन- प्रोटीन को अमीनो अम्ल में तोड़ता (क्षारीय माध्यम मे कार्य)

PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC

↳ लाइपेज - वसा को वसीय अम्ल में तोड़ता।

◉ विलि: उंगली के समान उभार (भोजन अवशोषण के लिए सतह क्षेत्र प्रदान करता है) (Assimilation)

अग्न्याशय → दूसरी सबसे बड़ी ग्रंथि

छोटी आंत - 3 प्रकार

1. ग्रहणी (Duodenum)
2. मध्यांत्र (Jejunum)
3. क्षेषान्त्र (Ileum)

बड़ी आंत : 1-2 मीटर लम्बा

छोटी आंत से भोजन बड़ी आंत के सीकम (Cecum) में पहुचता है उसके बाद Colon में।

↳ जल का अवशोषण करना

↓

मलाशय (Rectum)

↓

गुदा (Anus)

रफेज (Roughage) - फाइबर कहा जाता है जिसको स्वास्थ्य विशेषज्ञों द्वारा पाचन स्वास्थ्य में सुधार लाने के लिए अनुशंसित किया जाता है।
(फल, हरी सब्जियों आदि में उपस्थित)

"आहारनाल"

वह सम्पूर्ण मार्ग जिससे होकर भोजन गुजरता है। (यकृत & अग्न्याशय इसका हिस्सा नही है।)

मुख → ग्रासनली → आमाशय → छोटी आंत → बड़ी आंत → मलाशय → गुदा

PARMAR SSC

@apna_pdf

यकृत / Liver:
- अध्ययन → Hepatology
- गहरा लाल रंग का, सबसे बड़ी ग्रंथि
- उदर के दाँये तरफ स्थित

कुफ्फर / कुप्पफर कोशिकाएँ → पुनर्जनन की शक्ति
(Kupffer Cells)

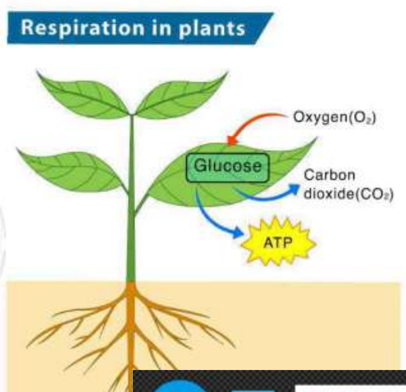
साइटोक्रोम P450 - विषकारी पदार्थों को बाहर फेंकना।
हैपैटोसाइट्स- यकृत की प्रमुख पैरेन्काइमल कोशिकाएं जो विभिन्न कोशिकीय कार्यों के लिए जिम्मेदार होती हैं।

श्लेष्मा झिल्ली: आमाशय रस से पेट की आंतरिक नाजुक परत की रक्षा करती है।

◎ कोशिकाओं में भोजन का भण्डारण- ग्लाइकोजन के रूप में

" श्वसन "

- यह एंजाइम की एक जैव रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें जीवित कोशिकाओं के अंदर कार्बनिक यौगिकों का ऑक्सीडेटिव विघटन होता है, जिससे ATP के रूप में ऊर्जा निकलती है।
- ऑक्सीजन ग्रहण करने और कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ने की प्रक्रिया को श्वसन कहा जाता है।



पौधो में श्वसन:

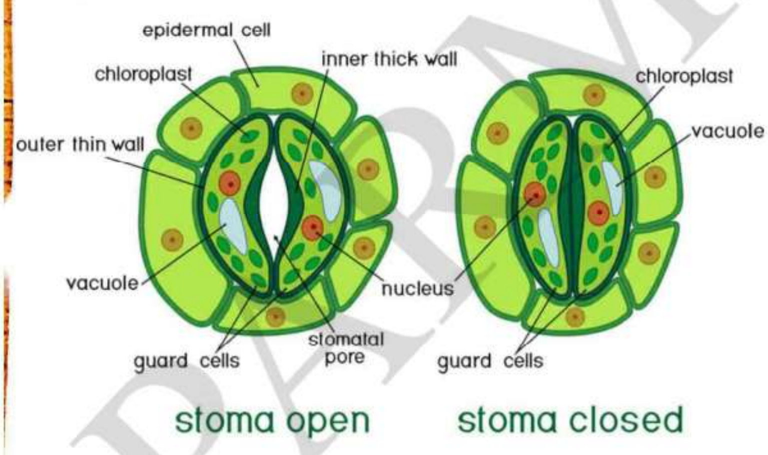
1. जड़ो द्वारा :-

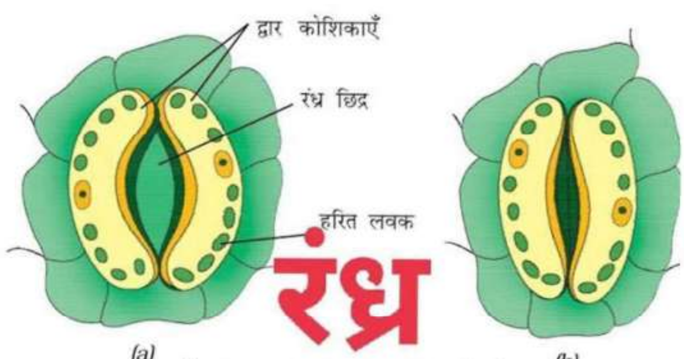
PARMAR SSC
@apna_pdf

- वायु मृदा के अन्तराल में पाई जाती है।
- मूल रोम तथा युवा जड़ों की एपिब्लीमा (Epiblema) कोशिकाएं इनके संपर्क में रहती हैं।
- मिट्टी की हवा की ऑक्सीजन जड़ के माध्यम से फैलती है।
- यह बाल-एपिब्लिमा कोशिकाओं से होकर युवा जड़ की सभी आंतरिक कोशिकाओं तक पहुंचता है।
- जड़ कोशिकाओं द्वारा उत्पादित CO_2 विपरीत दिशा में फैलती है।

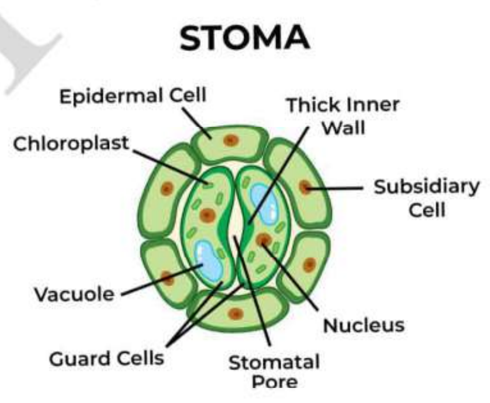
2. पत्तियों द्वारा :-

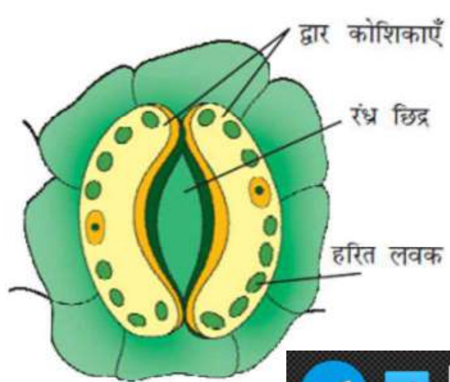
- पत्तियों की सतह पर छोटे-छोटे छिद्र होते हैं जिन्हे रंध्र या स्टोमेटा कहते हैं।
- इन रंध्रों के जरिए हवा से ऑक्सीजन पत्ती में प्रवेश करती है।
- ऑक्सीजन विसरण की प्रक्रिया से पत्ती की सभी कोशिकाओं तक पहुंचती है।
- पत्ती की कोशिकाएं श्वसन के लिए इस ऑक्सीजन का इस्तेमाल करती हैं।
- इस प्रक्रिया में उत्पन्न CO_2 भी उन्हीं रंध्रों से पत्ती से बाहर निकल जाती है।





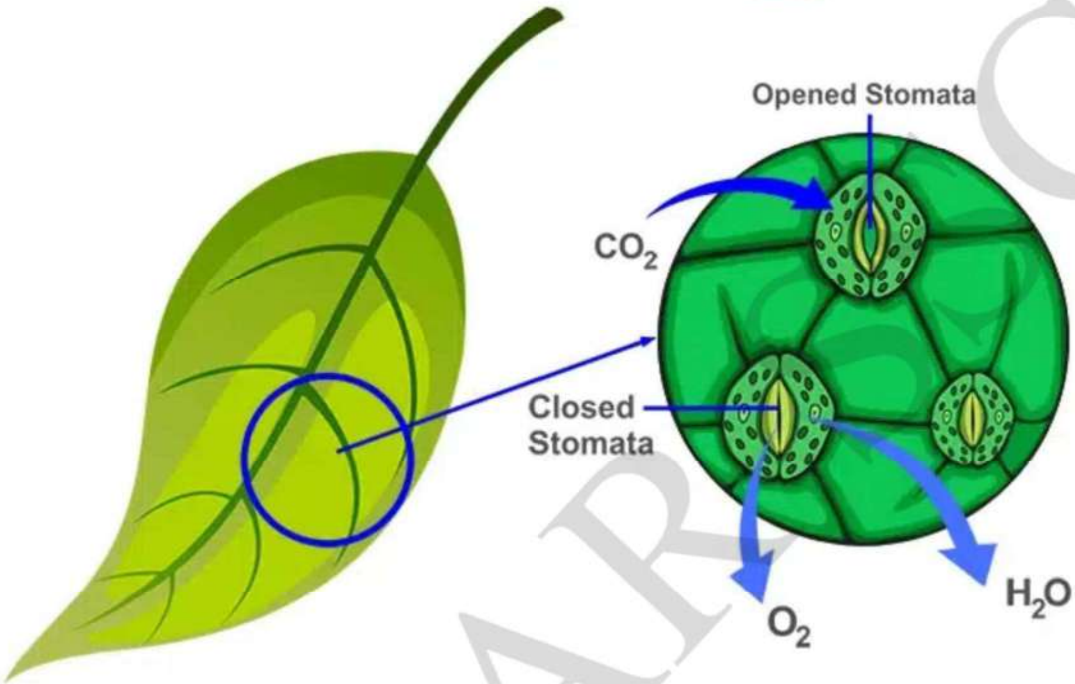
चित्र - (a) खुला तथा (b) बंद रंध्र



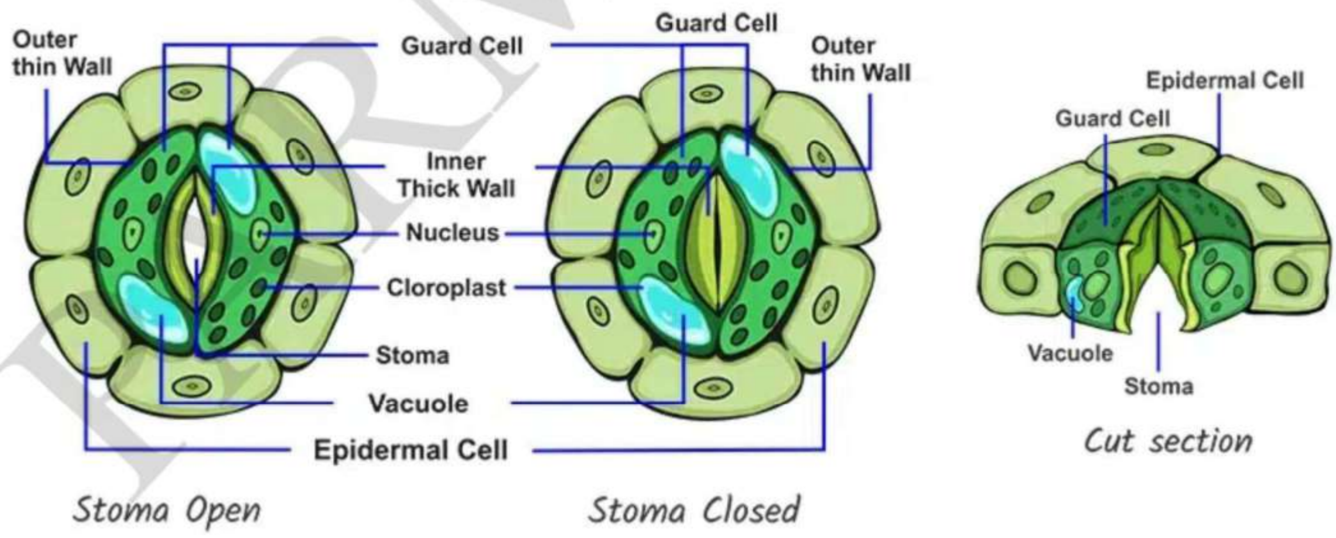


PARMAR SSC
@apna_pdf

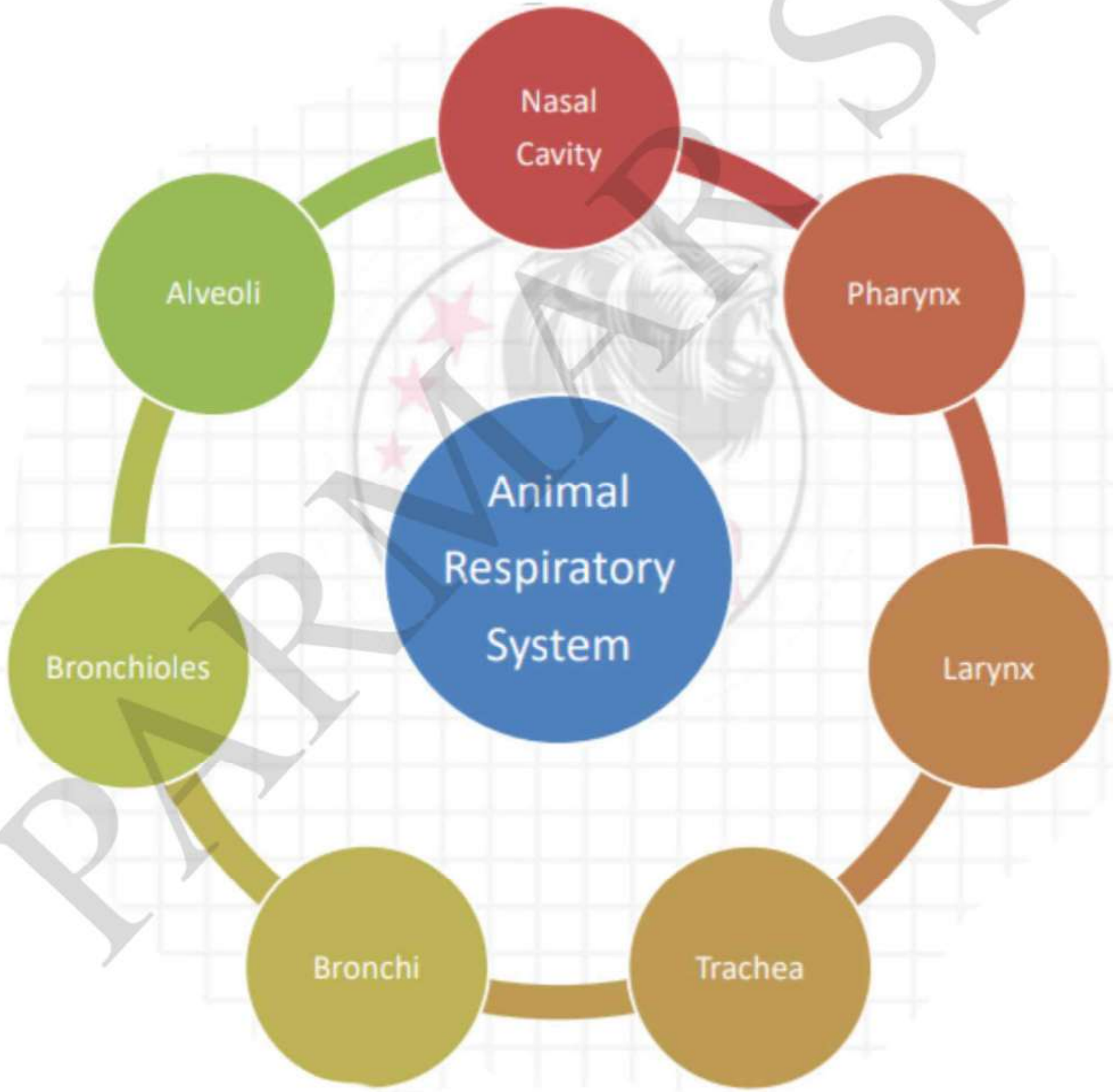
Stomata



Part of Stomata



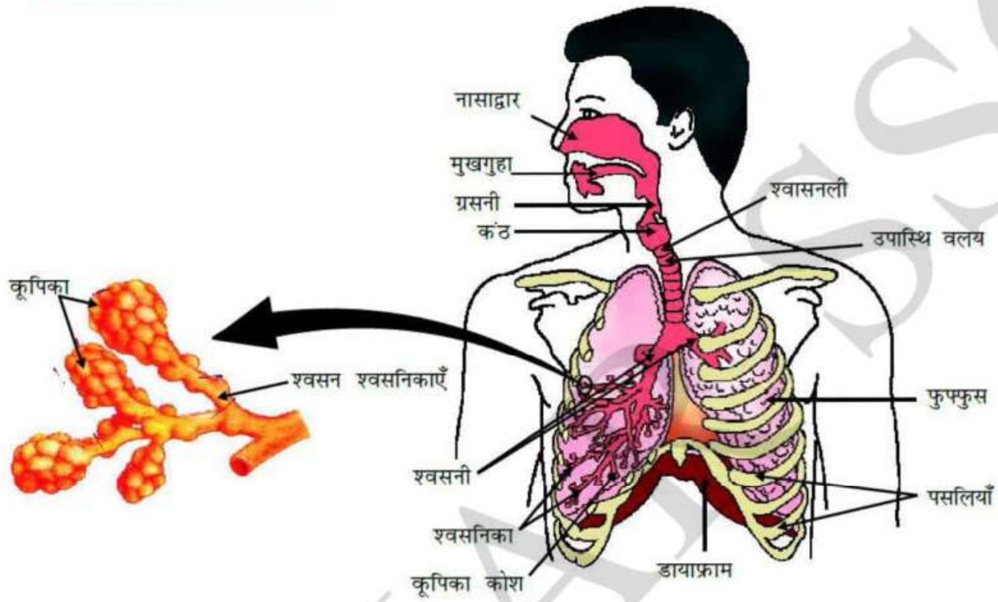
@apna_pdf



PARMAR SSC
@apna_pdf

Pharynx / ग्रसनी : गर्दन में एक मांसपेशीय नली है जो मुंह, नाक और गले को स्वरयंत्र और ग्रासनली से जोड़ती है।

Larynx / स्वरयंत्र : गर्दन में एक ट्यूब के आकार का अंग जो सांस लेने, निगलने & आवाज उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। (Adam's apple)

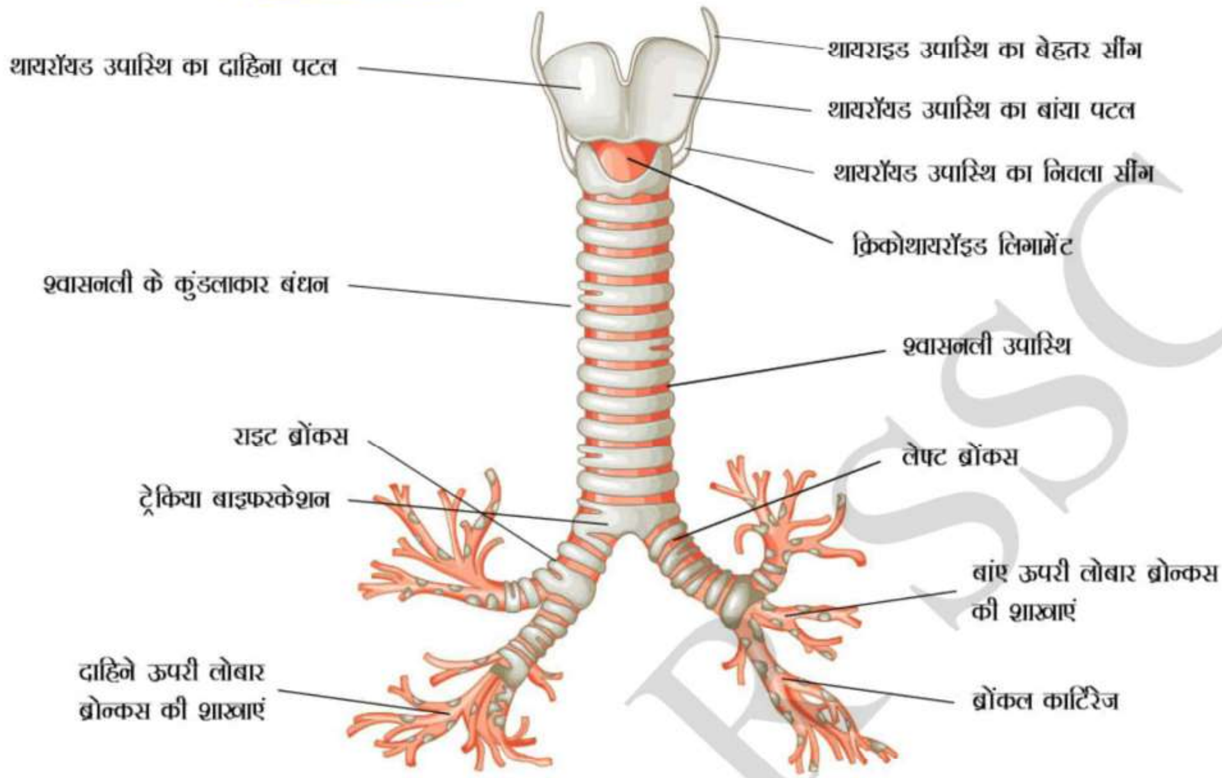


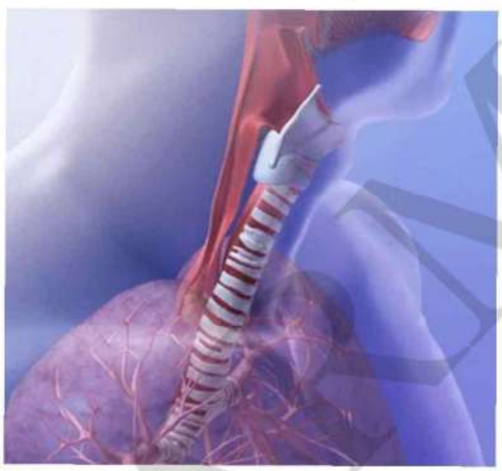
श्वासनली (वायुनली) / Trachea : यह एक लंबी, नलिकानुमा संरचना है जो ग्रासनली के सामने गर्दन से होकर नीचे की ओर जाती है। यह गले में स्थित स्वरयंत्र (लैरिंक्स) को फेफड़ों से जोड़ती है और मुंह से फेफड़ों तक हवा पहुँचाने के रास्ते का एक महत्वपूर्ण भाग है। श्वासनली की आंतरिक सतह पर कुछ विशेष कोशिकाओं की परत होती है जिन से श्लेष्मा (mucus) रिसता रहता है। सांस के साथ शरीर में प्रवेश हुए अधिकतर कीटाणु, धूल व अन्य हानिकारक कण इस श्लेष्मा से चिपक कर फँस जाते हैं और फेफड़ों तक नहीं पहुँच पाते।

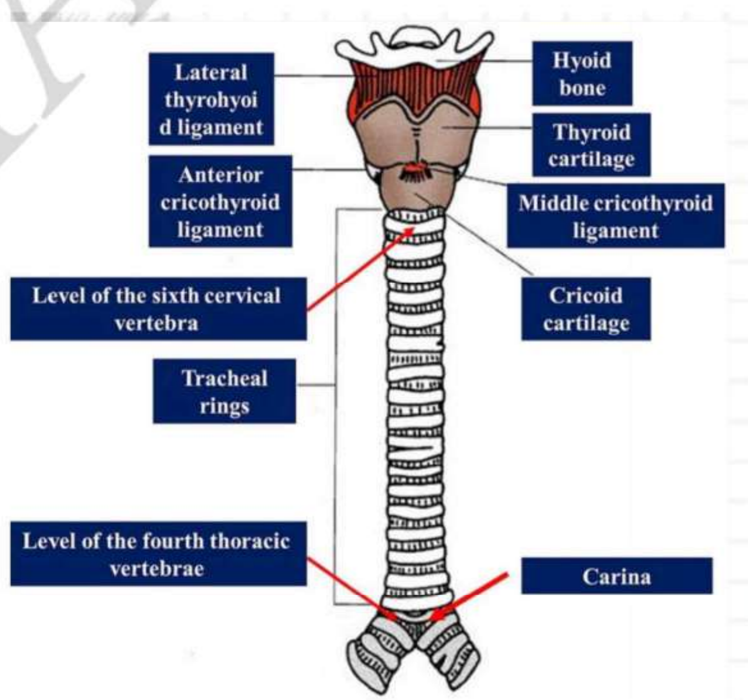
प्राथमिक ब्रांकाई : ये श्वासनली के विभाजन से बनी एक जोड़ी छोटी पतली दीवार वाली नलिकाकार संरचना होती है। यह आगे विभाजित होकर एल्वियोली पर समाप्त होती है।

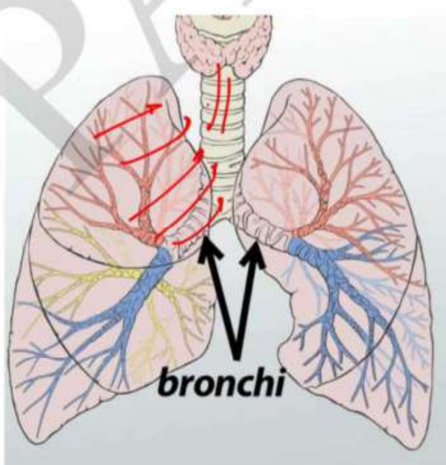
PARMAR SSC
@apna_pdf

ट्रेकिआ (श्वासप्रणाली)









PARMAR SSC

@apna_pdf

फेफड़े :- यह हृदय के दोनों ओर वक्षीय गुहा में स्थित होते हैं। फुफ्फुस झिल्ली से ढके होते हैं।

श्वसन की क्रियाविधि :-

श्वसन केंद्र मेडुला ओब्लोन्गेटा (पश्च मस्तिष्क) में है।

सांस लेने की प्रक्रिया में 2 चरण शामिल हैं-

1. अन्त: श्वसन (Inspiration)
2. नि:श्वसन (Expiration) (उच्छ्वसन)

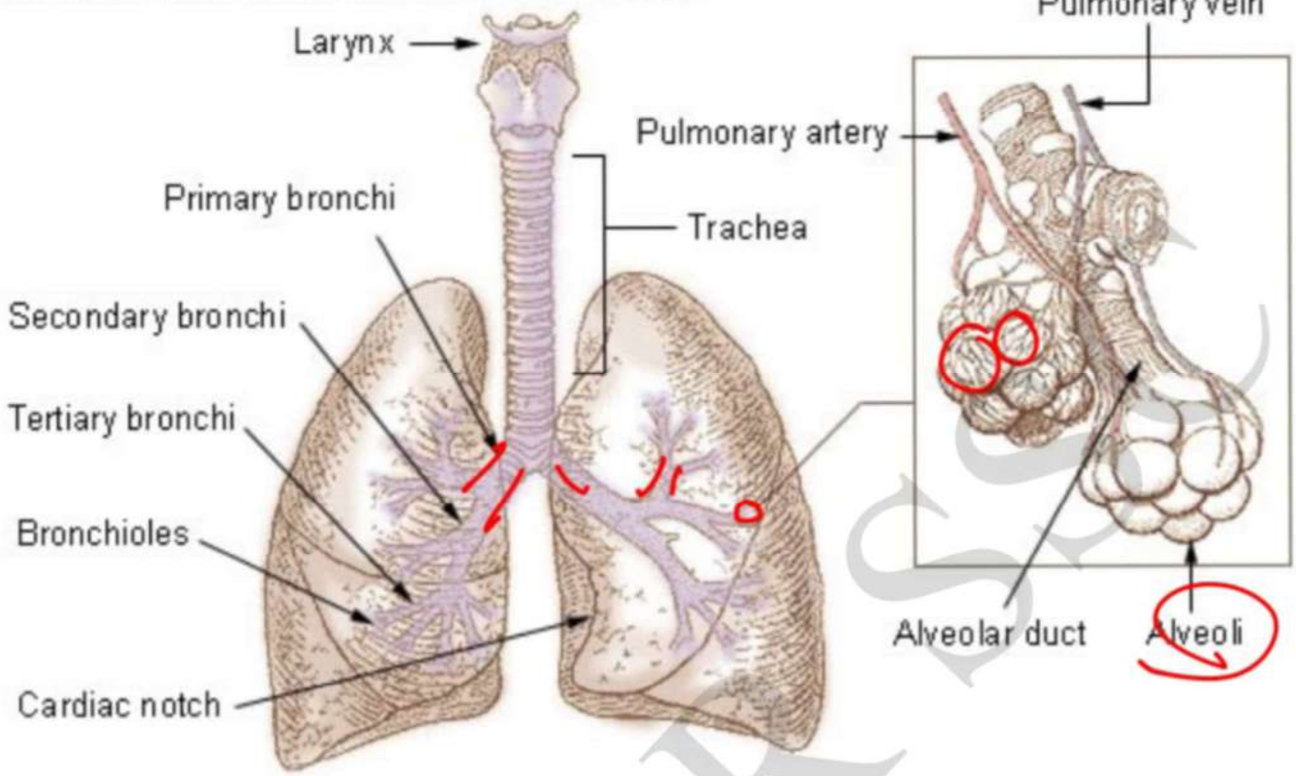
Inhale (सांस लेना)	Exhale (सांस छोड़ना)
फेफड़े - फूलते हैं	फेफड़े - सिकुड़ते हैं
वक्षीय पिंजरा (Rib cage) - ऊपर उठता (Up)	वक्षीय पिंजरा - Down
डायफ्राम - Down	डायफ्राम - Up
N_2 - 78%	N_2 - 78%
O_2 - 21%	O_2 - 16%
CO_2 - 0.036%	CO_2 - 4.4%

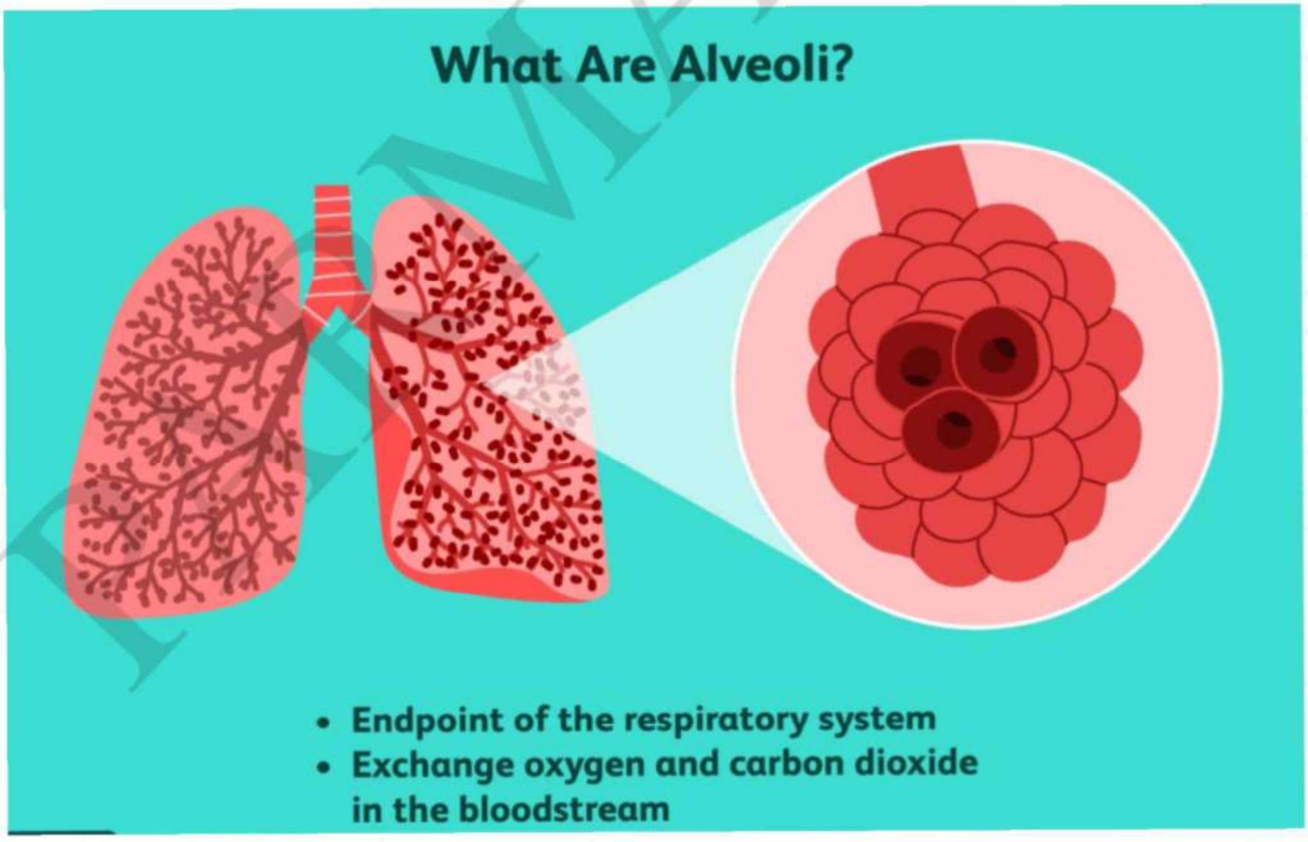
गैसीय विनिमय :- एल्वियोली में उच्च दबाव से दबाव प्रवणता O_2 के रक्त में फैलने और रक्त से CO_2 एल्वियोली में फैलने के बाद एल्वियोली में गैसीय विनिमय होता है।

गैसीय परिवहन :- O_2 को हीमोग्लोबिन (RBC में) द्वारा ले जाया जाता है। 100 ml रक्त अधिकतम ~20 ml O_2 ले जा सकता है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

Bronchi, Bronchial Tree, and Lungs





PARMAR SSC
@apna_pdf

CO_2 प्लाज्मा में बाइकार्बोनेट के रूप में परिवहन करता है।

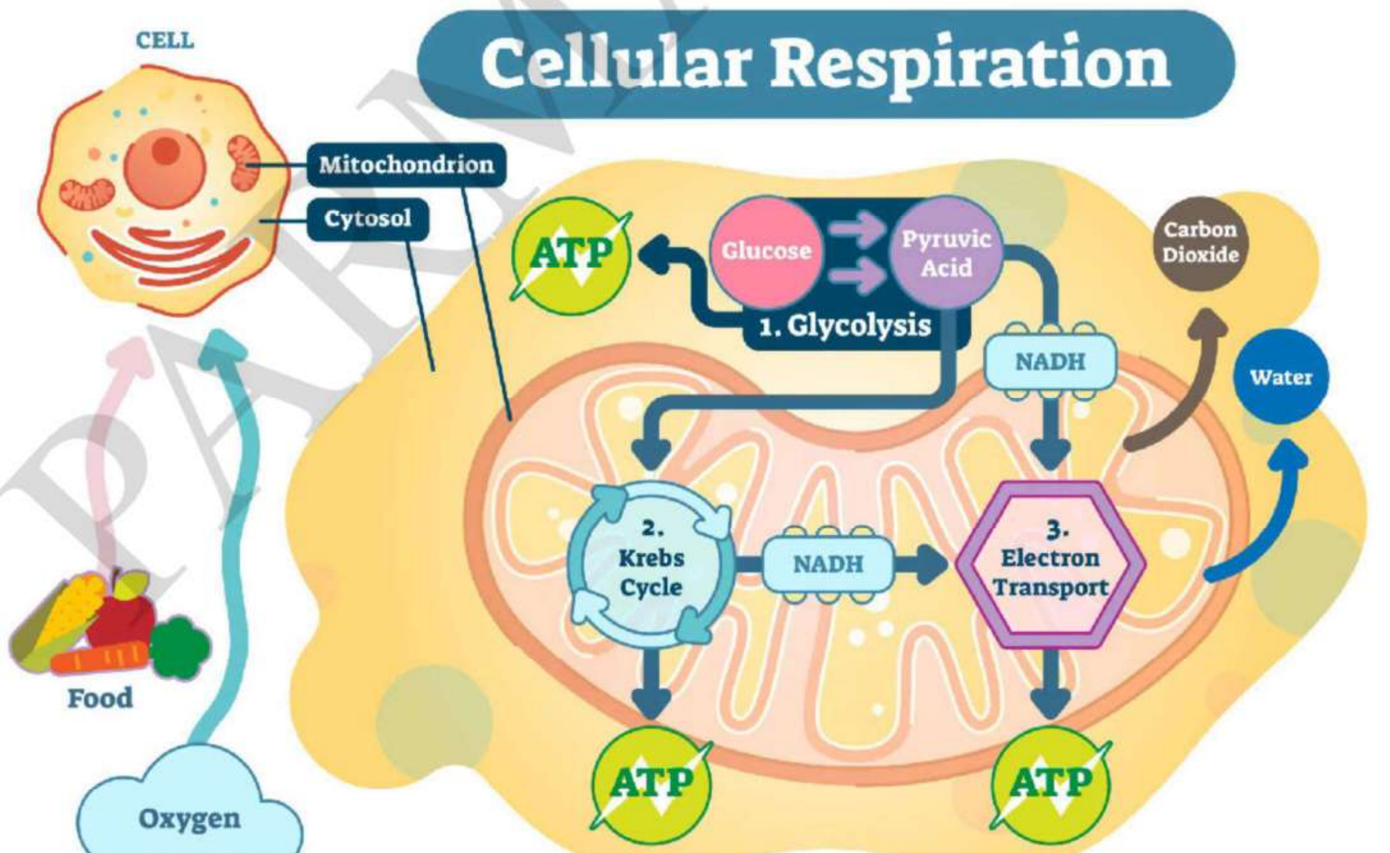
विसरण / Diffusion : उच्च सांद्रता → निम्न सांद्रता (गैसों का)

ग्लाइकोजन → यकृत

ग्लूकोज {6- कार्बन अणु} —साइटोप्लाज्म में→ Pyruvate {3- कार्बन अणु}

- ऑक्सीजन की अनुपस्थिति → एथेनॉल + CO_2 + ऊर्जा (2-कार्बन अणु) — अवायवीय श्वसन Anaerobic Rep.
- O_2 की कमी → लैक्टिक अम्ल (3-C अणु) + ऊर्जा
- ऑक्सीजन उपस्थित (माइटोकॉन्ड्रिया में) → CO_2 + जल + ऊर्जा — वायवीय श्वसन / Aerobic Respiration

" विभिन्न मार्गों से ग्लूकोज का टूटना "



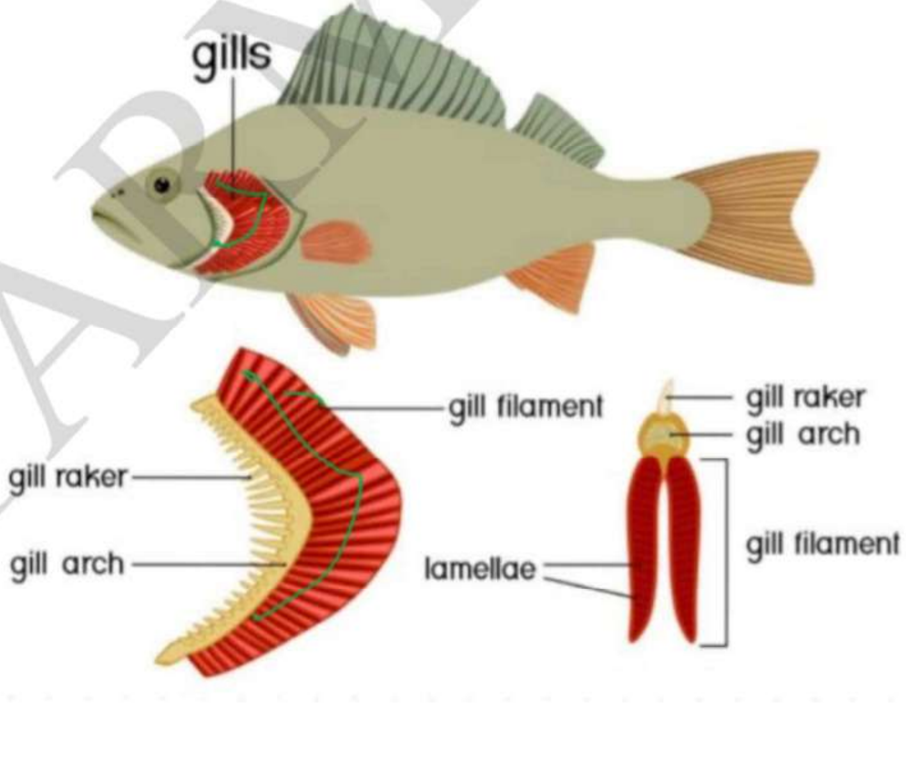
@apna_pdf

PARMAR SSC

कोशिकीय श्वसन :

निकोटिनामाइड एडेनिन डाइन्यूक्लियोटाइड (NDAH) एक कोएंजाइम हैं जो श्वसन इलेक्ट्रॉनों को इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला में पहुंचाकर कोशिकीय श्वसन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

- कीटों में श्वसन - श्वासनली / ट्रैकिया
- मछलियों में श्वसन - गलफड़ों से
- उभयचरों में श्वसन -
  - मेंढक
    - भूमि - फेफड़ों से
    - जल - त्वचा से
- टॉड - गलफड़ों से



PARMAR SSC

@apna_pdf

PARMAR SSC
@apna_pdf

परिसंचरण और उत्सर्जन

PARMAR SSC

मानव हृदय:

4 कक्षीय: दो अलिंद (दांया & बांया), दो निलय (दांया & बांया)

मानव हृदय एक पंपिंग अंग है - ऑक्सीजन युक्त रक्त पम्प करता है।

धमनी:- हृदय से शरीर के विभिन्न भागों तक रक्त ले जाती है।

↳ बहुत मोटी

धमनी: ऑक्सीजन युक्त रक्त का वहन करती।

शिरा: ऑक्सीजन रहित रक्त का वहन करती।

वेना कावा में निम्नलिखित शामिल हैं:-

1. सुपीरियर वेना कावा
2. इंफीरियर वेना कावा

} शिराएँ ऑक्सीजन रहित रक्त विभिन्न भागों से हृदय (दायाँ आलिंद) तक ले जाती हैं।

- महाधमनी सबसे बड़ी धमनी है।
- वेना कावा (इंफीरियर वेना कावा) सबसे बड़ी शिरा है।

अपवाद:-

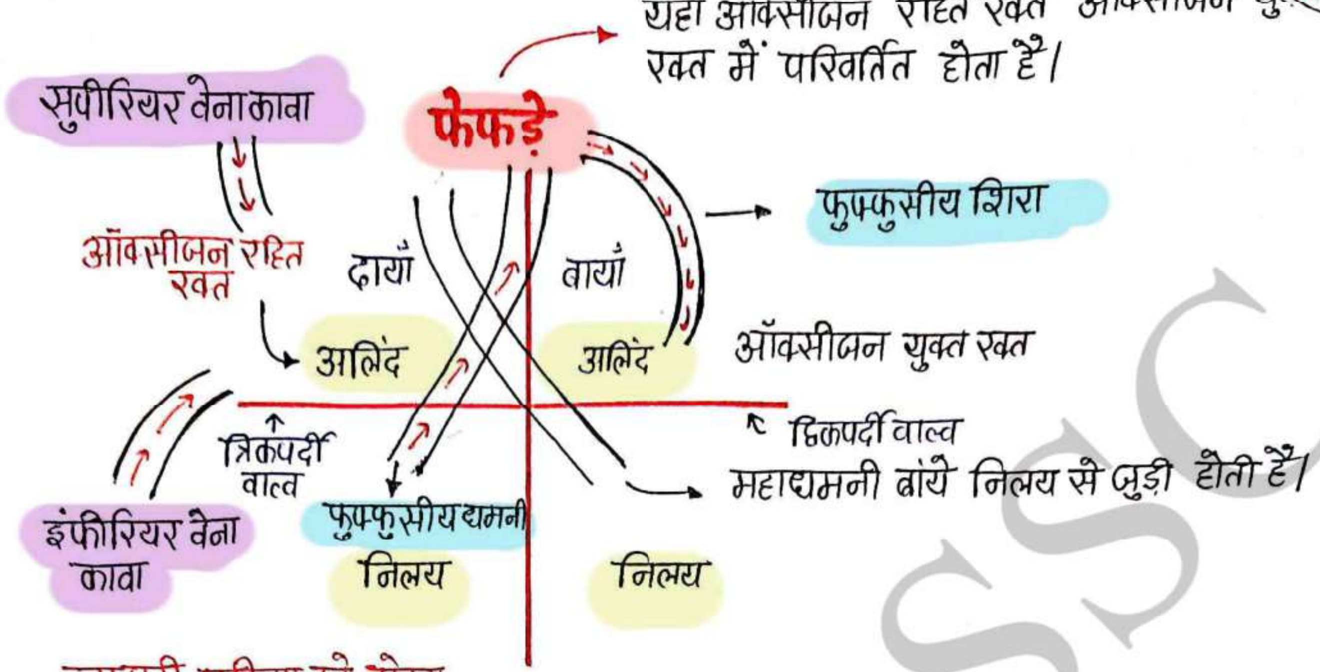
- फुफ्फुसीय धमनी: ऑक्सीजन रहित रक्त (दांये निलय से फेफड़ों तक) ले जाती है।
- फुफ्फुसीय शिरा: ऑक्सीजन युक्त रक्त (फेफड़ों से बांये आलिंद तक) ले जाती है।

→ सिस्टोल: हृदय सिकुड़ता है और रक्त को शरीर से बाहर पंप करता है। (120 mm of Hg)

→ डायस्टोल: हृदय आराम करता है और अगली धड़कन के लिए रक्त से भर जाता है। (80 mm of Hg)

@apna_pdf

PARMAR SSC

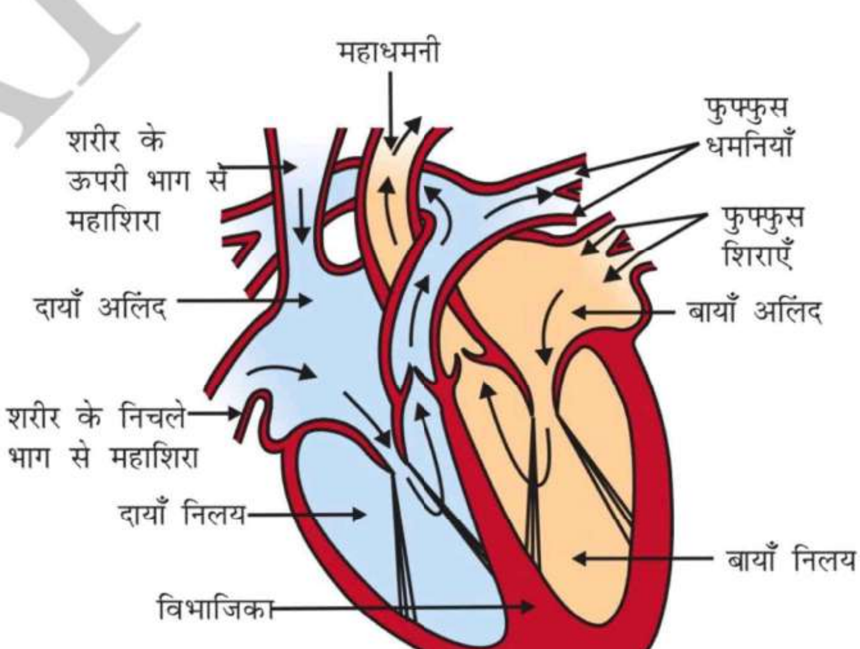


इस पूरी प्रक्रिया को दोहरा परिसंचरण कहा जाता है।

नब्ज दर/ Pulse Rate :-

- प्रति मिनट आपका ह्रदय कितनी बार धड़कता है।
- सामान्य सीमा : 60-100 धड़कन प्रति मिनट

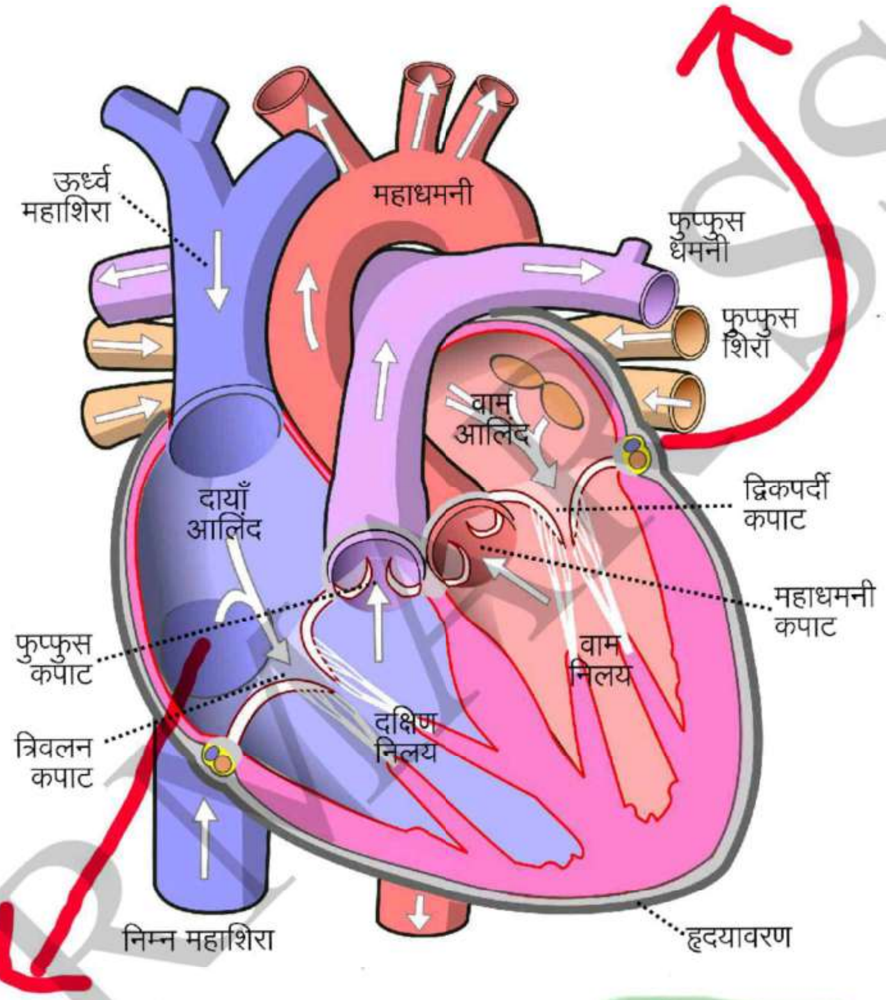
पेसमेकर : एक छोटा, बैटरी से चलने वाला उपकरण होता है जो ह्रदय को बहुत धीमी गति से धड़कने से रोकता है जिसे सर्जरी के माध्यम से ह्रदय के अंदर लगाया जाता है।



@apna_pdf

कोरोनरी धमनी

मुख्य रक्त वाहिका जो ह्रदय की मांसपेशियों को ऑक्सीजन युक्त रक्त की आपूर्ति करती हैं।



पेरीकार्डियम

पेरीकार्डियम - ह्रदय की बाह्य झिल्ली

सिनोएट्रियल नोड (SA नोड)

ह्रदय के पेस मेकर के रूप में कार्य करता है, विद्युत संकेत उत्पन्न करता है जिससे ह्रदय का ऊपरी कक्ष सिकुड़ता है।

@apna_pdf

रक्तदाबमापी / Sphygmomanometer :- इसका उपयोग रक्त चाप मापने के लिए किया जाता है।

हृदय के 4 मुख्य कार्य:

- पूरे शरीर में रक्त पम्प करना।
- रक्तचाप बनाए रखना।
- ऑक्सीजन & पोषक तत्वों की आपूर्ति सुनिश्चित करना।
- CO_2 & अपशिष्ट उत्पाद हटाना।

दोहरा परिसंचरण:

एक चक्र पूरा करने के लिए एक ही रक्त का हृदय से दो बार गुजरना।

उदाहरण:

(i) दाएं निलय द्वारा पम्प किया गया रक्त (ऑक्सीजन रहित रक्त) फुफ्फुसीय धमनी के माध्यम से फेफड़ों में ले जाया जाता है जहां विसरण के माध्यम से CO_2 का O_2 के साथ आदान-प्रदान होता है और फुफ्फुसीय शिरा के माध्यम से हृदय में वापस लौट आता है।

(ii) बाएं निलय से ऑक्सीजन युक्त रक्त महाधमनी के माध्यम से शरीर के विभिन्न भागों (कोशिकाओं & ऊतकों) में ले जाया जाता है, जहां O_2 का प्रसार के माध्यम से CO_2 के साथ आदान-प्रदान किया जाता है और फिर वेना कावा के माध्यम से हृदय में वापस लौटा दिया जाता है।

कुछ मुख्य बिंदु:

रक्त: एक विशेष संयोजी ऊतक जिसमें द्रव मैट्रिक्स, प्लाज्मा और निर्मित तत्व होते हैं।

PARMAR SSC
@apna_pdf

प्लाज्मा : रक्त या लसीका का तरल भाग, भूरे रंग का, चिपचिपा तरल पदार्थ होता है और इसमें 90-92% पानी & 6-8% प्रोटीन होता है।

लसीका : एक स्पष्ट पीला, थोड़ा क्षारीय, जमने वाला तरल पदार्थ, जिसमें रक्त प्लाज्मा जैसा तरल में सफेद रक्त कोशिकाएं होती है।

हृदय की धड़कन :

हृदय का लयबद्द संकुचन और शिथिलन, जिसमें हृदय का एक सिस्टोल (संकुचन चरण) और एक डायस्टोल (विश्राम चरण) शामिल है। स्वस्थ व्यक्ति की धड़कन की गिनती प्रति मिनट 72 बार होती है।

हृदय की ध्वनि :

लब-डब

लब - माइट्रल और त्रिकपर्दी वाल्व बंद होने की ध्वनि।

डब - महाधमनी और फुफ्फुसीय वाल्व बंद होने की ध्वनि।

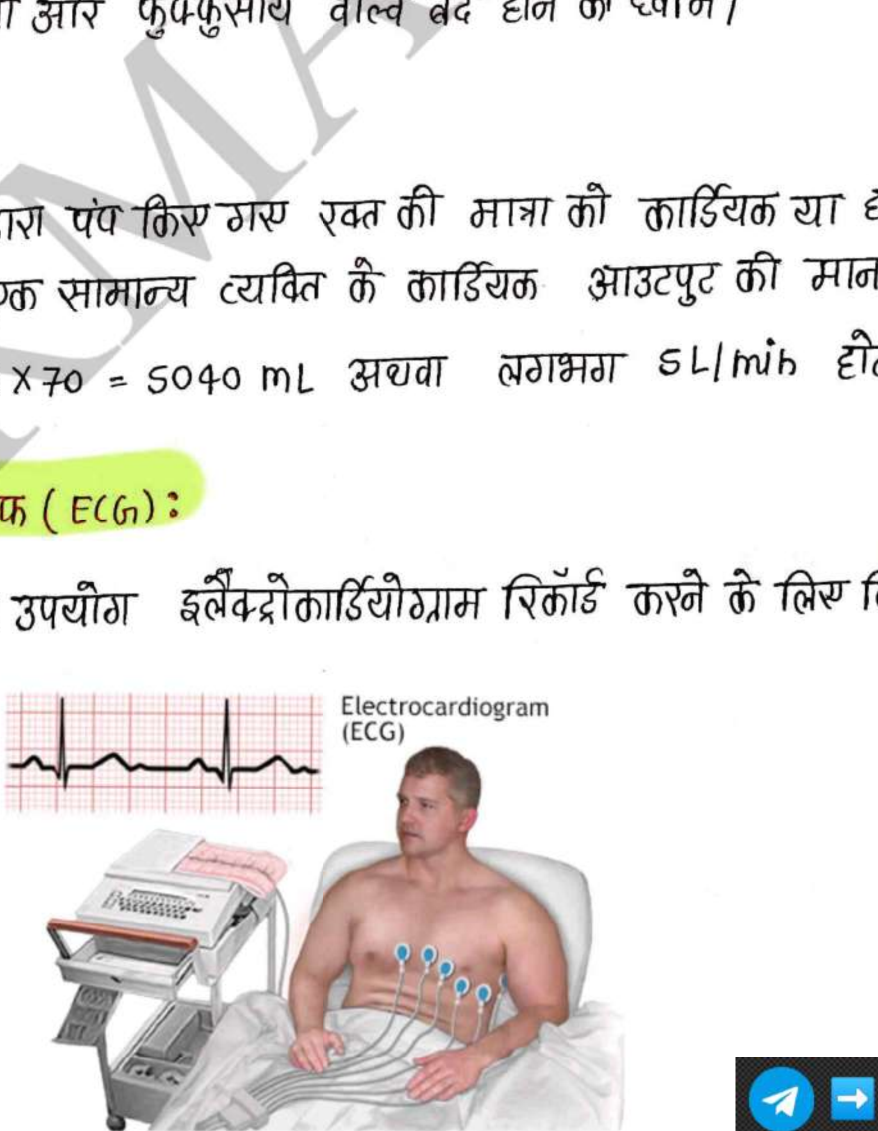
हृदयी निर्गम:

प्रति मिनट हृदय द्वारा पंप किए गए रक्त की मात्रा को कार्डियक या हृदयी आउटपुट कहा जाता है। एक सामान्य व्यक्ति के कार्डियक आउटपुट की मान लगभग

$72 \times 70 = 5040$ mL अथवा लगभग 5L/min होता है।

इलैक्ट्रोकार्डियोग्राफ (ECG) :

ECG मशीन का उपयोग इलैक्ट्रोकार्डियोग्राम रिकॉर्ड करने के लिए किया जाता है।



PARMAR SSC
@apna_pdf

लाल रक्त कोशिकाएं:

संरचना: • लाल रंग, वृत्ताकार, उभयोन्तल, केन्द्रकविहीन, लोचदार, कोशिकाओं का अभाव जैसे - ER, राइबोसोम, माइटोकॉन्ड्रिया आदि।

• 4.5 - 5.5 m^3 of blood

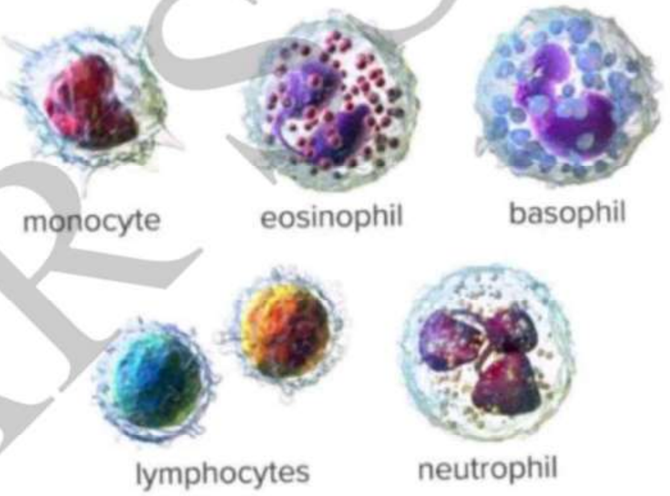
जीवनकाल & गठन:

• जन्म से ही अस्थिमज्जा द्वारा मौजूद रहता है।

• जीवनकाल: 120 दिन

कार्य:

O_2 & कुछ मात्रा में CO_2 का परिवहन।



श्वेत रक्त कोशिकाएं:

रक्त का 5000 - 10,000 m^{-3}

(1) मोनोसाइट्स :-

- 2-10%
- सभी सेम के आकार के नाभिकों का सबसे बड़ा
- अस्थि मज्जा में निर्मित, 10-20 घंटे का जीवन काल
- कार्य: भक्षक कोशिका, कीटाणुओं को निगलना

(2) इयोसिनोफिल्स :-

- द्विपालिकृत केन्द्रक, जिसके कोशिकाद्रव्य में कणिकाएँ होती हैं।
- अस्थिमज्जा में पाया जाता है, रक्त में 4-8 घंटे तक जीवित रहता है।
- कार्य-प्रतिरक्षा, गैर भक्षककोशिकीय

(3) बेसोफिल्स :-

- 0-1%
- तीन खंडीय नाभिक
- अस्थिमज्जा में पाया जाता है, रक्त में 4-8 घंटे तक जीवित रहता है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

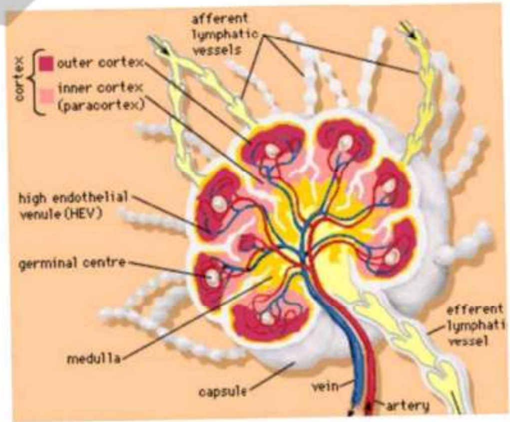
- हैपेरिन & हिस्टामाइन स्त्रावित करना।

(4) लिम्फोसाइट्स :-

- 20-40%
- बड़ा गोलाकार केंद्रक, जिसमें लिम्फ नोड्स, प्लीहा थाइमस होते हैं।
- अस्थिमज्जा में पाया जाता है।
- जीवनकाल: कुछ दिन से लेकर महीनों या वर्षों तक
- कार्य: गैर भक्षकीय
- स्त्रावित: एंटीबॉडी

(5) न्यूट्रोफिल्स :-

- 40-75%
- अनेक खंडीय केन्द्रक जिनमें बारीक कण होते हैं।
- अस्थिमज्जा में पाया जाता है।
- जीवनकाल: 4-8 घंटे
- कार्य: भक्षककोशिका, कीटाणुओं को निगलना



प्लेटलेट्स :

- 150,000 - 4,50,000
- रंगहीन, गोल या अंडाकार
- कोशिका के गैर केन्द्रकित टुकड़े
- अस्थिमज्जा में बनता है एक सप्ताह का जीवनकाल होता है।
- कार्य: रक्त का थक्का जमाने में मदद करना।

लसीका :

- रंगहीन गतिशील तरल संयोजी ऊतक अंतरकोशिकीय स्थानों से लसीका कोशिकाओं में प्रवाहित होता है।
- संरचना: यह द्रव मैट्रिक्स, प्लाज्मा & श्वेत रक्त कोशिकाओं से बना
- कार्य:

PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC

- यह अतिरिक्त कोशिका रिक्त स्थान से अतिरिक्त ऊतक द्रव को वापस रक्त में बहा देता है।
- इसमें लिम्फोसाइट्स & एंटीबॉडी होते हैं।
- यह पचे हुये वसा का परिवहन करता है।

रक्त समूह

खोज - कार्ल लैंडस्टीनर

सार्वभौमिक दाता - O^-

सर्वग्राही - AB^+

बॉम्बे रक्त समूह - वाई. एम. भेंडे द्वारा खोजा गया (1952)

B+ रक्त दिया गया

A+ ← B+

रक्त जमने के कारण मृत्यु हो सकती है।

मानव रक्त में RH प्रतिजन की उपस्थिति का निर्धारण करने के लिए मूल परीक्षण में रीसस बंदरों के रक्त के उपयोग से Rh की उत्पत्ति हुई है।

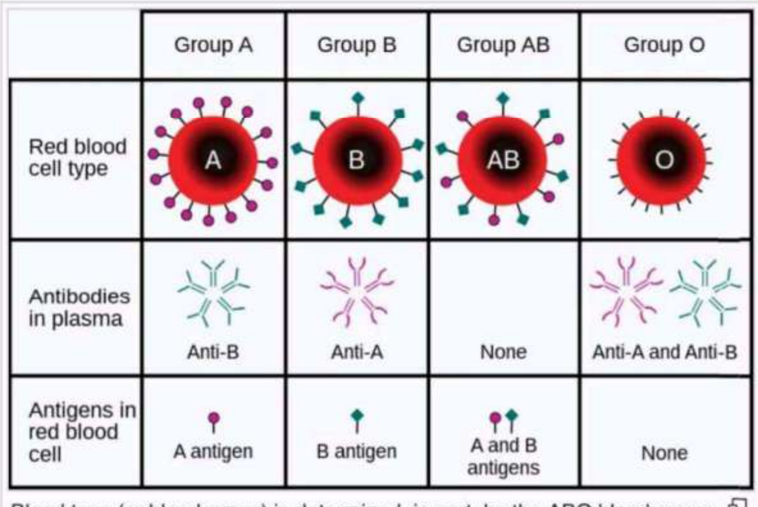
RH फैक्टर RED Blood cells (लाल रक्त कोशिकाओं) की सतह पर मौजूद एक प्रोटीन है।

Rh+ : प्रोटीन मौजूद

Rh− : प्रोटीन मौजूद नहीं

Blood Type Compatibility

Blood Type	Gives	Receives
A+	A+, AB+	A+, A-, O+, O-
O+	O+, A+, B+, AB+	O+, O-
B+	B+, AB+	B+, B-, O+, O-
AB+	AB+	Everyone
A-	A+, A-, AB+, AB-	A-, O-
O-	Everyone	O-
B-	B+, B-, AB+, AB-	B-, O-
AB-	AB+, AB-	AB-, A-, B-, O-



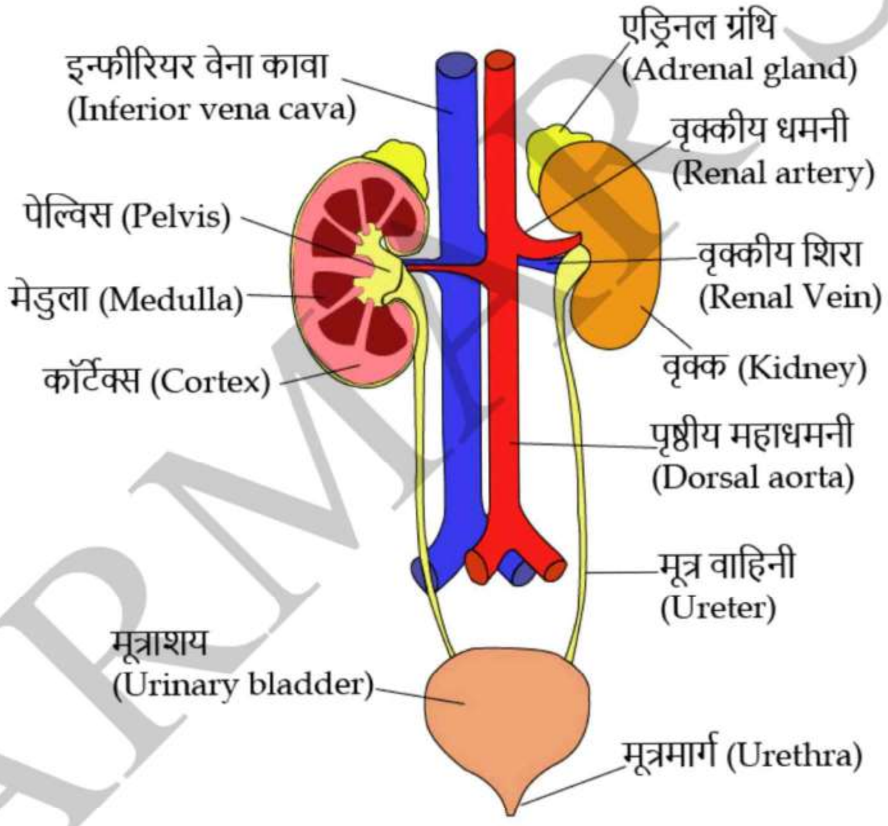
Blood type (or blood group) is determined, in part, by the ABO blood group antigens present on red blood cells.

@apna_pdf

मानव उत्सर्जन तंत्र :

→ वृक्क (किड्नी) की संरचना :

- आकार = 10-12 cm लंबाई
  5-7 cm चौड़ाई
  2-3 cm मोटी
- औसत वजन लगभग - 120-170 ग्राम
- बीन के आकार का
- दायी वृक्क , बाएं वृक्क की तुलना में थोड़ा नीचे स्थित होती है। (पृष्ठीय भाग पर स्थित)



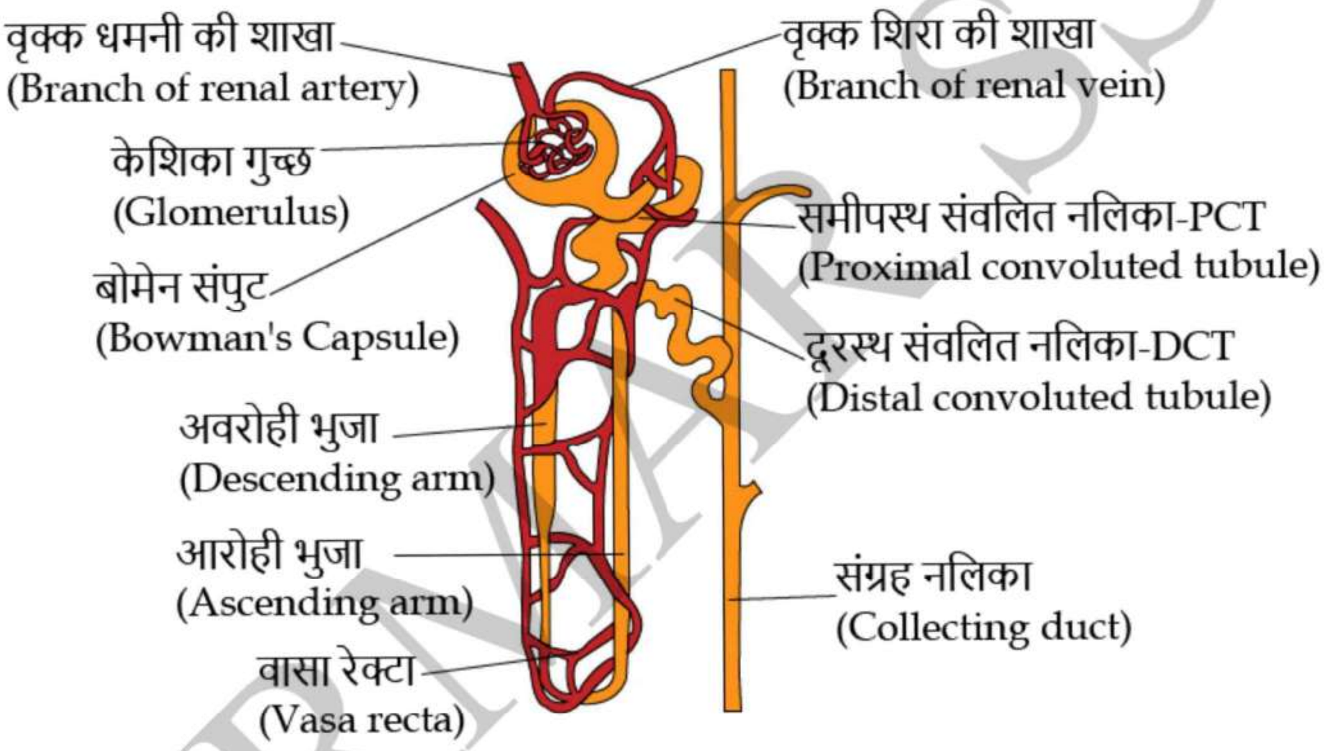
→ प्रत्येक किडनी लाखों फिल्टरिंग इकाइयों से बनी है जिन्हे नेफ्रॉन कहा जाता है। प्रत्येक नेफ्रॉन में ग्लोमेरुलस नामक एक फिल्टर और एक नलिका शामिल होती है। नेफ्रॉन दो चरणों की प्रक्रिया के माध्यम से काम करता है: ग्लोमेरुलस रक्त को फिल्टर करता है और नलिका रक्त में आवश्यक पदार्थों को वापस करती है और अपशिष्ट को हटाती है।

@apna_pdf

नेफ्रॉन: • वृक्क की मूल इकाई

- एक किडनी में लाखों नेफ्रॉन मौजूद होते हैं।
- नेफ्रॉन रक्त से अपशिष्ट पदार्थ को हटाते हैं।
- किडनी की बाहरी परत - वृक्क प्रावरणी, कॉर्टेक्स

संरचना: नेफ्रॉन में ग्लोमेरुलस बोमन कैप्सूल, PCT (प्रॉक्सिमल कॉन्वोल्यूटेड ट्युबुल) JGA (जक्सटाग्लोमेरुलर उपकरण) और संग्रह वाहिनी शामिल है।



मूत्र घटक:
- पानी - 95%
- यूरिया - 2%
- pH → 4.5-5

- अपशिष्ट उत्पाद - अमोनिया
- किडनी अमोनिया को यूरिया में परिवर्तित करती है।

पथरी - कैल्शियम ऑक्जेलेट

@apna_pdf

यूरिया : NH_2CONH_2 (फ्रेडरिक वोहलर द्वारा संश्लेषित) सरल अकार्बनिक यौगिक NH_4Cl और KCNO से।

नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्ट

मूत्र का रंग पीला होता है। यह रंग यूरोक्रोम / यूरोबिलिन से आता है जो हीमोग्लोबिन के टूटने से उत्पन्न होने वाला अपशिष्ट उत्पाद है।

बिलीरुबिन : एक नारंगी-पीला रंगद्रव्य जो यकृत में हीमोग्लोबिन के टूटने से बनता है और पित्त के साथ बाहर निकल आता है।
गुदा से निकलने वाले ठोस अपशिष्ट का रंग बिलीरुबिन के कारण पीला होता है।

Dialysis / डायलिसिस : इस प्रक्रिया द्वारा बहुत सरल तरीके से शरीर के भीतर मौजूद खराब रक्त को फिल्टर करके निकाला जाता है और नकली किडनी द्वारा रक्त को वापस साफ करके शरीर में पहुंचाया जाता है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

मानव रोग/ Human Disease

तीव्र Vs पुरानी बिमारी:
{Acute Vs Chronic disease}

तीव्र बिमारी: "तीव्र बीमारियाँ आमतौर पर अचानक विकसित होती और थोड़े समय तक रहती है।"

सर्दी, खासी, बुखार

पुरानी बिमारी: "पुरानी बीमारी धीरे-धीरे विकसित होती है और लम्बे समय तक चलती है।"

मधुमेह, TB, हाथी पांव

संचारी और गैर-संचारी रोग :
{Communicable & Non- Communicable diseases}

संक्रामक रोग
↓
"जो रोग एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति मे अति शीघ्र फैलते है।"

सर्दी, AIDS, छोटी माता, कोरोना

PARMAR SSC
@apna_pdf

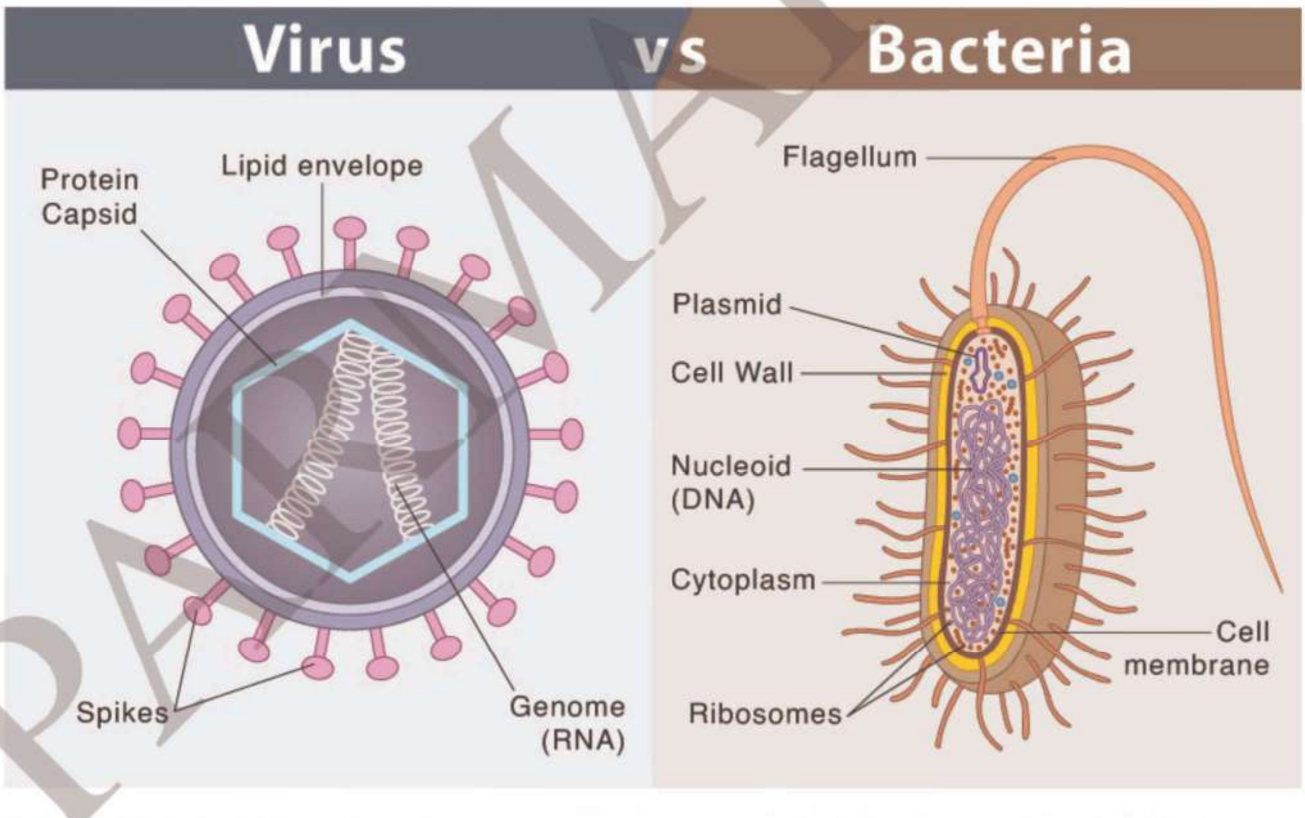
असंक्रामक रोग

"जो रोग छूने से न फैलते हो।"

मधुमेह, वातरोग, काला मोतियाबिंद, पीलिया
Arthitis glaucoma

रोगजनक :

1. वायरस
2. बैक्टीरिया → मोनेरा
3. प्रोटोजोआ → प्रोटिस्टा
4. कवक → कवक



- RNA → रेट्रोवायरस → Single strand
- DNA → Double strand

PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC

वायरस

- आनुवंशिक सामग्री
  DNA/RNA + प्रोटीन
- निर्जीव इकाई
- इसके लिए एक होस्ट सेल (Host cell) की आवश्यकता होती है।
- प्रकृति में परजीवी
- इसका इलाज नहीं किया जा सकता। (एंटीबायोटिक से)
- कोई, कोशिका नहीं।
- छोटा (20-400 nm)

{1 nm = 10^{-9} m}

जीवाणु

- ये प्रोकैरियोट्स हैं इनमें झिल्ली से बंधे अंगों में वास्तविक नाभिक की कमी होती है। इसके बजाय, उनके पास न्यूक्लियॉइड होता है। उनके आनुवंशिक पदार्थ को जीनोफोर (जीवाणु DNA) कहा जाता है।
- एककोशिकीय एवं सजीव इकाई
- अपने आप बंट जाता है।
- परजीवी / मृतजीवी
- जीवाणु संक्रमण के इलाज के लिए एंटीबायोटिक्स का उपयोग किया जा सकता है।
- बड़ा (1000 nm)

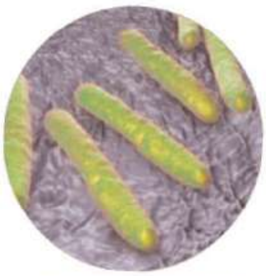
बैक्टीरिया के उदाहरण:

लम्बाई - 2 µm
व्यास - 0.5 µm

1 µm = 10^{-6} m

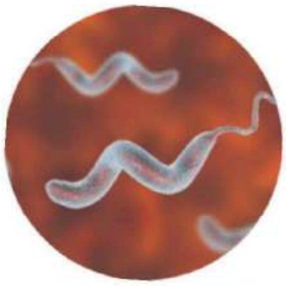
गोलाकार

Coccus



छड़ी की तरह

Bacillus



कुंडली की तरह

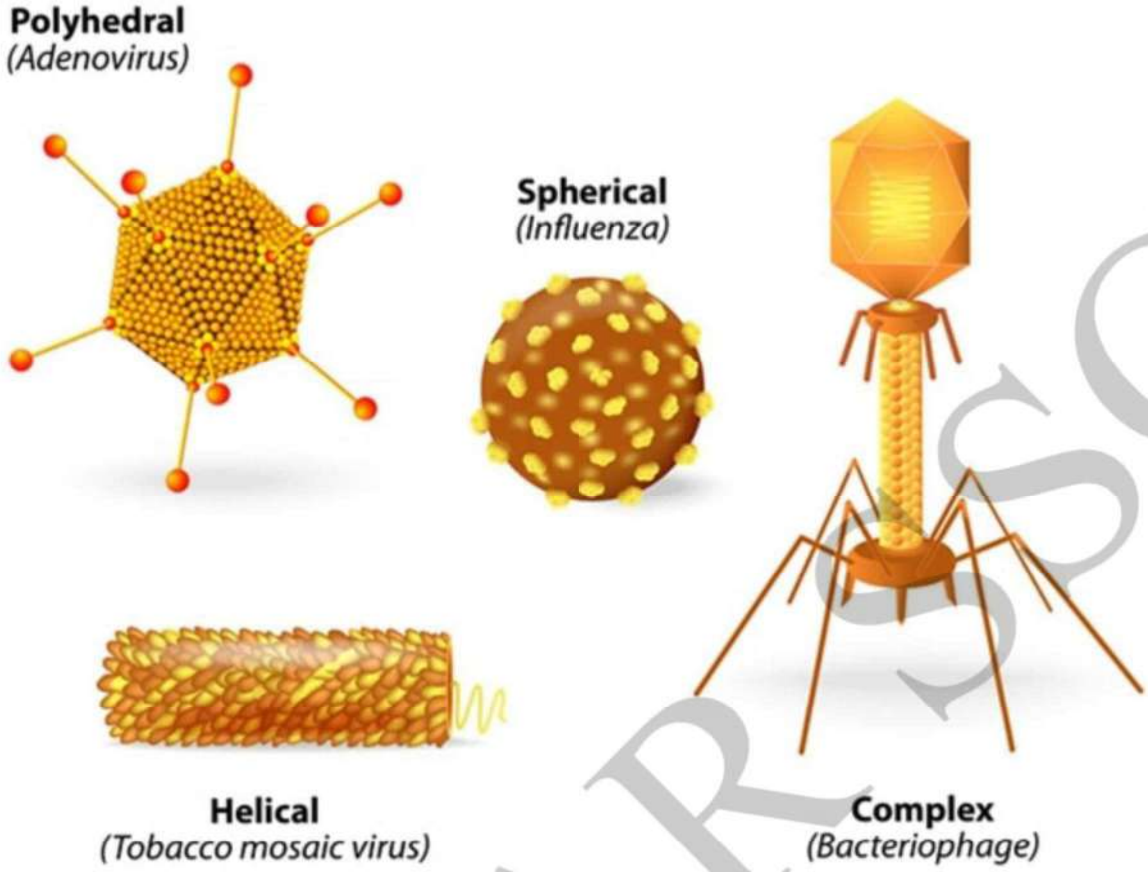
Spirillum

★ वायरल बीमारियों का एंटीबायोटिक दवाओं से इलाज क्यों नहीं किया जा सकता है?

↳ वे कोशिकाभित्ति के निर्माण के विरुद्ध कार्य करते हैं।

@apna_pdf

VIRAL SHAPES



आकार/व्यास: **20-200** एनएम

एंटीबायोटिक्स पेनिसिलिन की खोज करने वाले पहले व्यक्ति अलेक्जेंडर फ्लेमिंग

वायरस के कारण होने वाली बीमारियाँ:

- वायरस में आनुवंशिक सामग्री होती है : DNA & RNA ; रैट्रोवायरस (कोविड)
- बाहर एक निर्जीव इकाई की तरह कार्य करते हैं।
- प्रतिकृति बनाने के लिए एक मेजबान (परजीवी) की आवश्यकता होती है (जो बाद में जीवित इकाई बन जाती हैं।)

PARMAR SSC

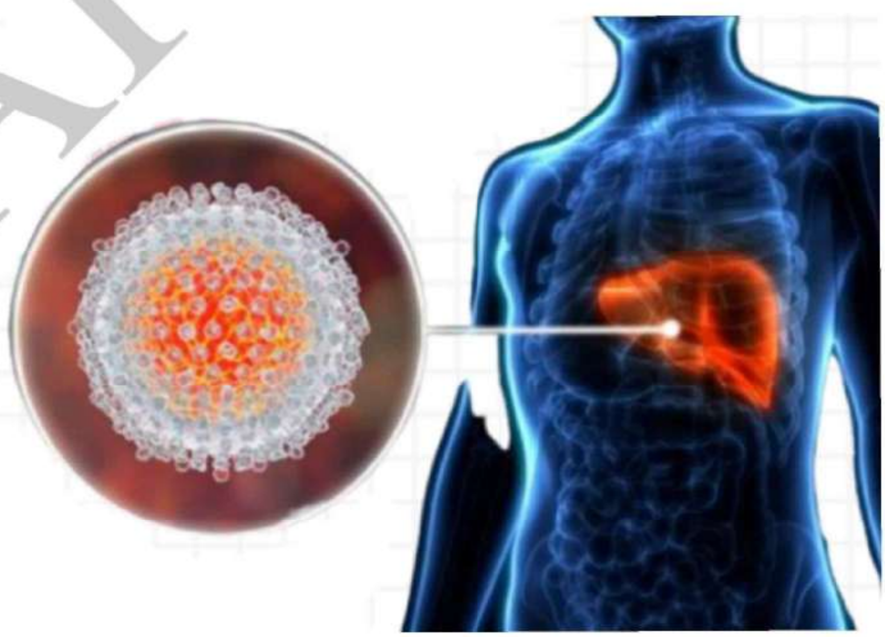
@apna_pdf

डेंगू ↑ Dr.
खसरा Measles ↑ M
इन्फुलिएंजा Influenza ↑ I
(H_1N_1) Swine flue ↑ S
Hepatitis ↑ H
रेबीज ↑ R
AIDS ↑ A

B — Bird flu (N_1H_5)
E — Encititis
S — Small Pox छोटी माता — 1979 - खत्म
T — x
M — mumps गलसुआ
P — पोलियो ↓ पोलियोमाइलिटिस

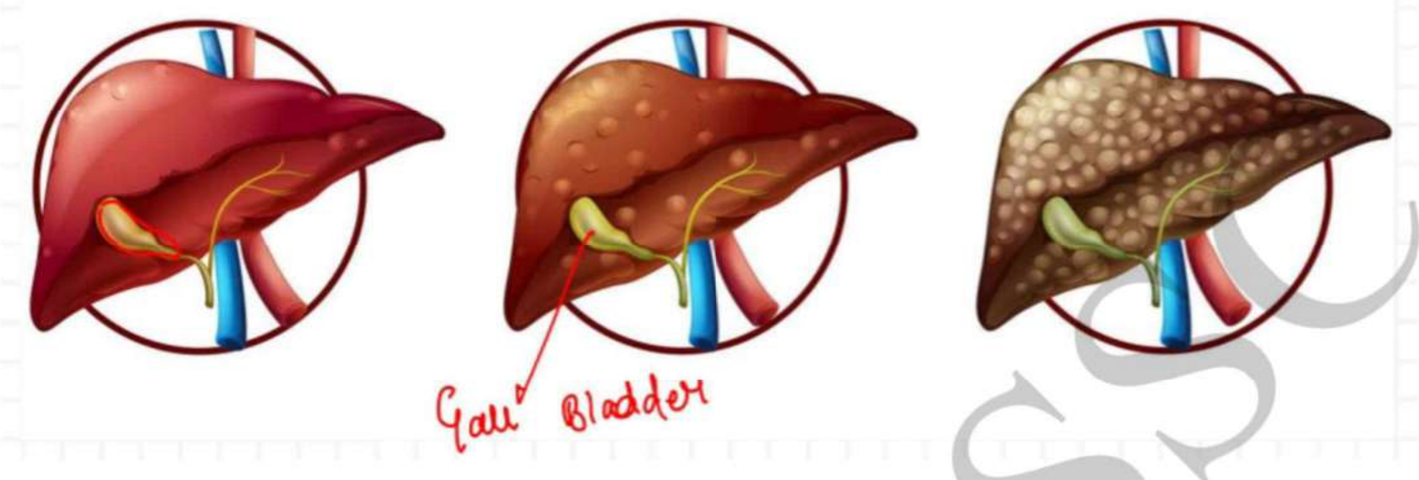
हेपेटाइटिस के प्रकार: A, B, C

- यह यकृत को प्रभावित करता है (हेपेटाइटिस यकृत की सूजन है)
- भारत का पहला स्वदेशी हेपेटाइटिस - A टीका : हैविस्योर
- हेपेटाइटिस A : भोजन के माध्यम से संचरण
- हेपेटाइटिस B : शारीरिक तरल पदार्थ के माध्यम से यौन संचारित
- हेपेटाइटिस C : संक्रमित रक्त के संपर्क में आने से फैलता है।



PARMAR SSC
@apna_pdf

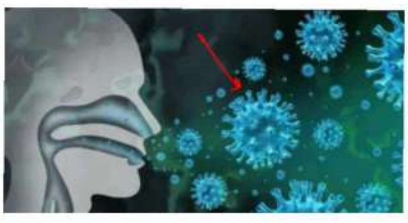
पीलिया : यह मुख्य रूप से यकृत को प्रभावित करता है।



कण्ठमाला / mumps : यह एक वायरल रोग है जो पैरोटिड लार ग्रंथियों (गाल और जबड़े का क्षेत्र) को प्रभावित करता है।

फ्लू / FLU : इन्फ्लूएंजा के कारण होने वाला

- इन्फ्लुएंजा को सितारों के बुरे प्रभाव के रूप में भी जाना जाता है।



PARMAR SSC
@apna_pdf

सामान्य जुकाम / COMMON COLD :

राइनोवायरस के कारण

पोलियो : 2014 में घोषित किया गया कि भारत में इसका पूर्ण उन्मूलन किया गया।

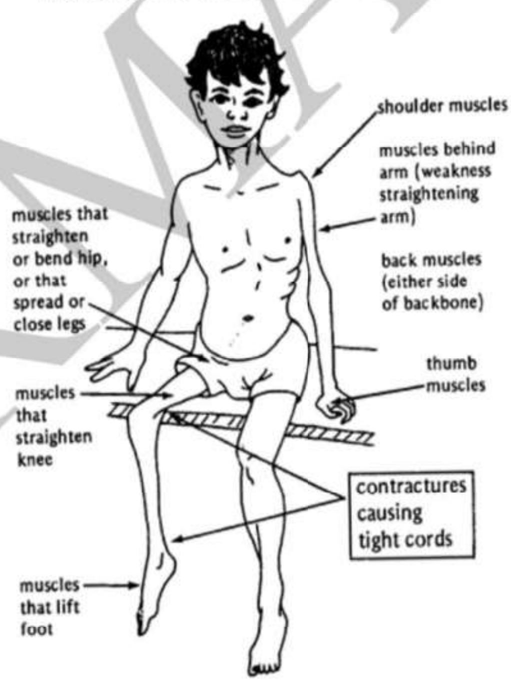
- यह तंत्रिकातंत्र, रीढ की हड्डी या मस्तिष्क की नसों को प्रभावित करता है।
- वायरस: पोलियोमाइलाइटिस/ पोलियो वायरस
- प्रथम पोलियो वैंक्सीन का निर्माण- डॉ० जोनस साल्क

→ निष्क्रिय (मृत) पोलियो वैंक्सीन (IPV) - डॉ० जोनास साल्क द्वारा

→ डॉ० अल्बर्ट साबिन द्वारा लाइव एटेन्यूएटेड (कमजोर) ओरल पोलियो वैंक्सीन (OPV)

भारत ने 2 अक्टूबर 1995 को पल्स पोलियो प्रतिरक्षण कार्यक्रम शुरु किया।

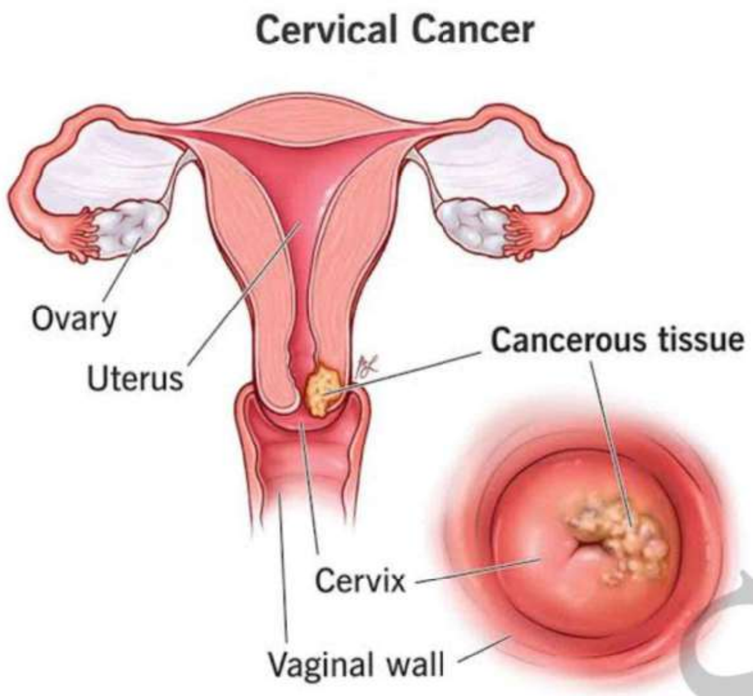
MUSCLES COMMONLY WEAKENED BY POLIO



गर्भाशय ग्रीवा कैंसर : यह महिलाओं में गर्भाशय ग्रीवा क्षेत्र को प्रभावित करता है।

- वायरस: ह्यूमन पेपिलोमावायरस (HPV) गर्भाशय ग्रीवा में कैंसर का कारण बनता है।
- पता लगाया - स्मीयर टैस्ट

@apna_pdf



चिकन पॉक्स : वैरीसेल्ला जोस्टर वायरस

चेचक : वैरियोला वायरस

- वैक्सीन → एडवर्ड जेनर (1796)
- 1977 में भारत से समाप्त कर दिया गया।

डेंगू : फ्लेवीवायरस / Flavivirus

- वाहक : मादा एडीज एजिप्टी मच्छर
  ↓
  चिकिनगुनिया / चिकनगुनिया

रेबीज :
- वाहक - लिसावायरस के कारण
- तंत्रिका तंत्र प्रभावित
- Hydrophobia

PARMAR SSC
@apna_pdf

→ AIDS → HIV → Human Immuno Deficiency Virus

↳ Acquired Immuno Deficiency Syndrome

HIV → रेट्रोवायरस / Retro Virus

↳ संचरण का माध्यम : यौन संपर्क
रक्त चढाना / Blood transfusion
माता से बच्चे मे

जाँच → ELISA Test → Enzyme linked immunosorbent assay

एड्स दिवस - 1st दिसम्बर

बैक्टीरिया / जीवाणु से होने वाले रोग :

टखना /Ache → Streptocous Bact.

पं डि त का टिका न्यू है

- पं ↓ प्लेग
- डि ↓ डिप्थीरिया
- त ↓ टायफाइड
- का ↓ कालीखांसी
- टिका ↓ टिटनस → Clostridium tetani ; कुष्ठ रोग
- न्यू ↓ न्यूमोनिया → Streptocous Bact
- है ↓ हैजा

Diseases caused by Bacteria

- T – Tetanus
- Wo – Whooping Cough
- Go – Gonorrhoea
- L – Leprosy
- P – Pneumonia
- T – Typhoid
- A – Anthrax
- T – TB
- CH – Cholera
- P – Plague
- S – Syphilis
- Di – Diphtheria

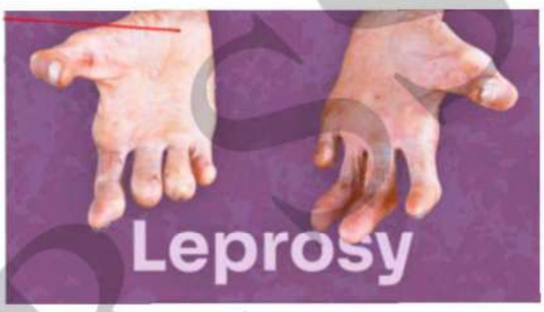
@apna_pdf

प्लेग :

- प्लेग के कारण मृत्यु - ब्लैक डेथ के नाम से जाना जाता।
- 1897 - 1906 : भारत में 12 मिलियन मौतें
- कारण- येर्सिनिया पेस्टिस / Yersinia Pestis

कुष्ठरोग / LEPROSY :

- त्वचा प्रभावित
- इसे हैन्सन रोग के नाम से जाना जाता
- कारण- माइकोबैक्टीरियम लेप्री

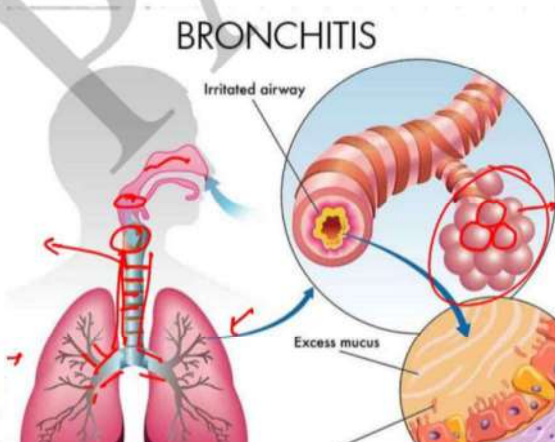


हैजा / CHOLERA :

- कारण: विब्रियो कॉलरा / Vibrio cholera
- यह जलजनित रोग है।
- हैजा से होने वाली मृत्यु जानी जाती- नीली मौत

ब्रोंकाइटिस :

कारण- बोर्डेटेला पर्टुसिस

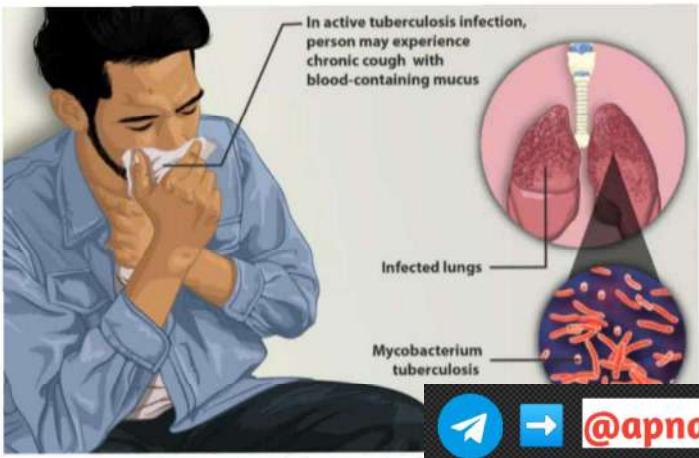


तपेदिक :

कारण: माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस

टीका: BCG (बैसिलस कैलमेट - गुएरिन)

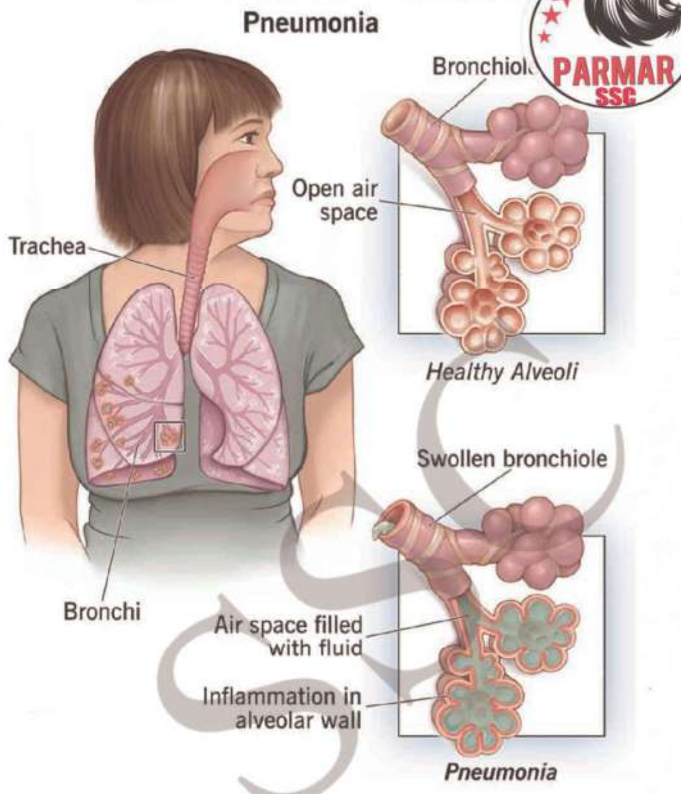
Bacillus Calmette Guerin



PARMAR SSC
@apna_pdf

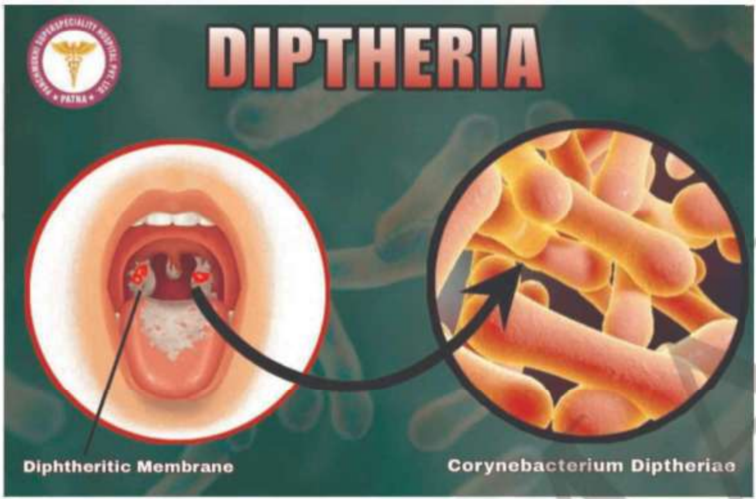
न्यूमोनिया :

कारण : Streptococcus pneumoniae
स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनिया



डिप्थीरिया :

कारण - कोरिनेबैक्टीरियम डिप्थीरिया
(Corynebacterium diphtheriae)

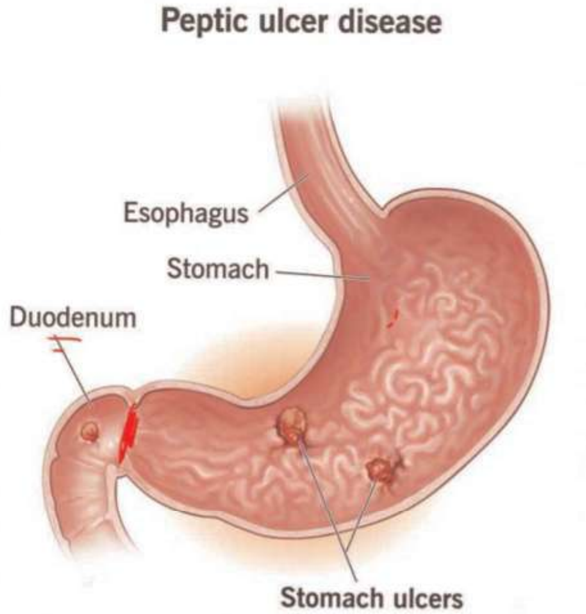


दस्त / DIARRHOEA :

कारण - ई. कोली

पेप्टिक अल्सर :

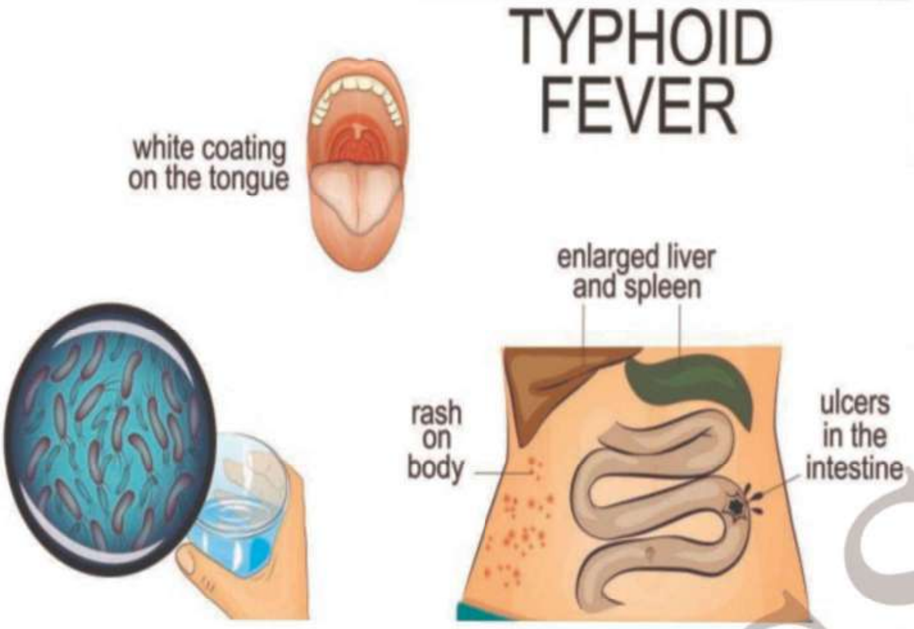
कारण - हेलिकोबैक्टर पाइलारी
Helicobacter Pylori



आंत्र ज्वर / TYPHOID :

- कारण - Salmonella Typhi / साल्मोनेला टाइफी
- लक्षण - बुखार, सिरदर्द, शरीर में दर्द, चकत्ते, प्रलाप & मानसिक भ्रम शामिल है।
- विडाल टेस्ट / Widal Test

@apna_pdf



मुहासा / ACNE :

कारण : स्टैफिलोकोकस बैक्टीरिया
Staphylococus Bacteria

कवक से होने वाले रोग :

B A R S A

- B → Baldness गंजापन
- A → Athlete's foot
- R → Ring worm दाद
- S → Scabies स्केबीज
- A → अस्थमा

प्रोटोजोआ से होने वाले रोग :

मलेरिया दिवस - 25 अप्रैल

दवा → कुनैन (सिनकोना की छाल से)

मलेरिया :

मलेरिया
↓
प्लाजमोडियम → मादा एनाफिलीज मच्छर (वाहक)
Plasmodium

PARMAR SSC

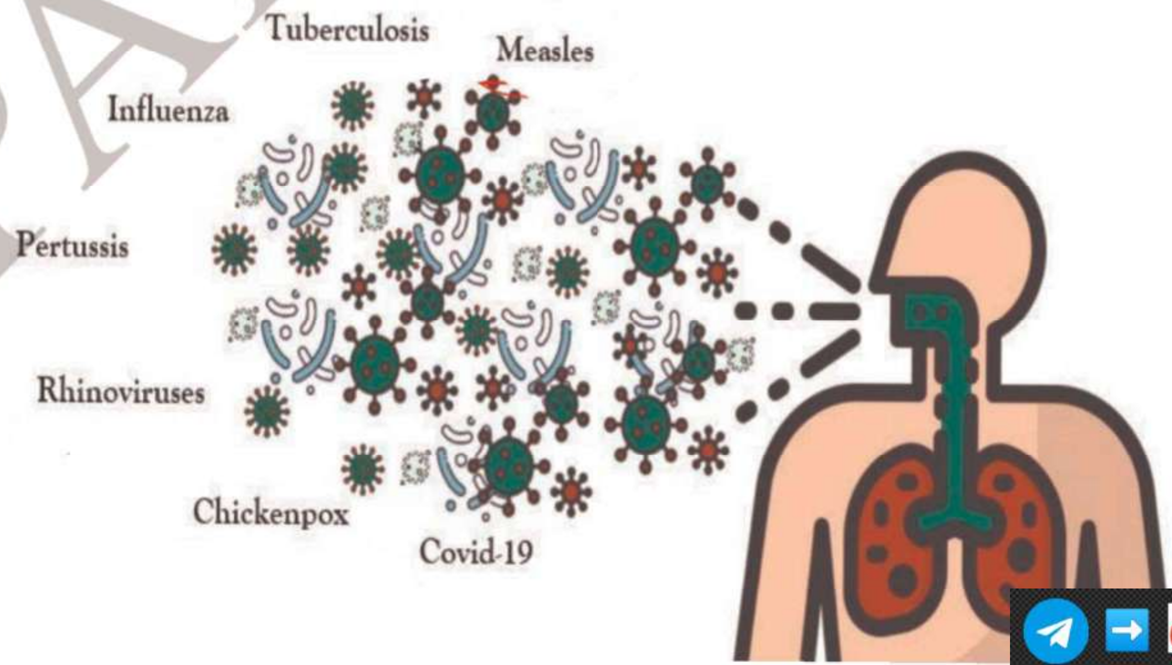
@apna_pdf

काला अजार :

काला अजार
↓
लिसमैनिया
Leishmania
↓
Sandfly
(वाहक)

नींद की बीमारी / Sleeping sickness

↓
ट्राइपेनसोमा
Trypansoma
↓
Tse-Tse flies (वाहक)



PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC

यौन संचारित रोग

- वायरस जनित रोग
  - HIV-AIDS
  - Warts (मस्से)
- जीवाणु जनित रोग
  - Gonorrhea गोनोरिया रोग
  - Syphilis सिफलिस

"आनुवंशिक विकार"

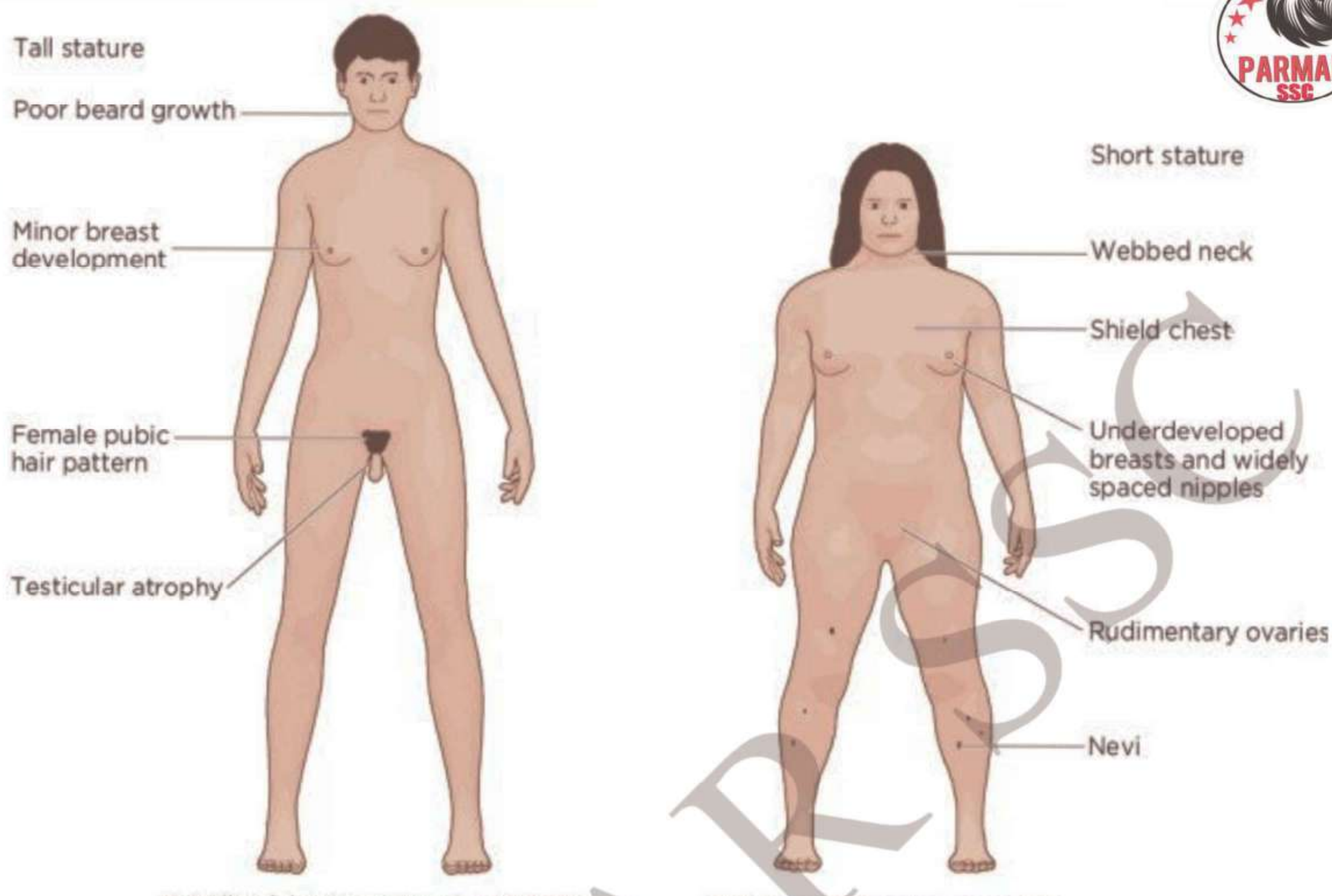
- गुणसूत्र
  - ऑटोसोमल
    - डाउनसिंड्रोम
      - Trisomy 21
        - 21 वें गुणसूत्र में परिवर्तन
    - Albinism
  - सेक्स
    - टर्नर सिंड्रोम → महिलाओं में एक X गुणसूत्र लापता → XO
    - क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम → पुरुषों में एक अतिरिक्त गुणसूत्र उपस्थित → XXY
- जीन → मेंडेलियन विकार
  - ↓ जीन में बदलाव या जीनोम में असामान्यताओं की वजह।

हीमोफीलिया: X गुणसूत्र में परिवर्तन, पुरुषों में रक्त का थक्का नहीं जमता,

Mendelian Disorders → जीन में उत्परिवर्तन के कारण
मेंडेलियन विकार

Thalassemia, Colour Blindness,
Sickle Cell Anemia

PARMAR SSC
@apna_pdf



(a) Klinefelter's syndrome (47 XXY)   (b) Turner's syndrome (45 X)

PANDEMIC/EPIDEMIC/ENDEMIC

Pandemic/ महामारी : कई देशों, महाद्वीपों या दुनिया भर में मामलों में अचानक वृद्दि।

Epidemic/ संक्रमण : मामलों में अचानक वृद्दि, जो बड़ी संख्या/आबादी में फैल रही है।

Endemic/स्थानिक : ये रोग अपेक्षाकृत कम प्रसार वाले जनसंख्या या क्षेत्र में लगातार मौजूद रहते हैं।

PARMAR SSC
@apna_pdf

- ग्लूकोमा / Glaucoma
  ↓
  आनुवंशिक
  genetic

- ट्राकोमा / Trachoma
  ↓
  जीवाणु से

} आंखो मे विकार
आंखो मे अधिक दबाव होने की वजह से आंख को दिमाग से जोड़ने वाली तंत्रिका क्षतिग्रस्त हो जाती है।

- विल्सन रोग- Cu का अत्यधिक मात्रा में जमाव
- मैड हैटर रोग- पारा विषाक्तता के कारण (मिनीमाता रोग के लिए भी उत्तरदायी)
- लोहे के धूल को सांस के माध्यम से अंदर लेने से साइडरोसिस रोग होता है।
- इटाई-इटाई : कैडियम जमाव के कारण
- ब्लू बेबी सिंड्रोम : नाइट्रेट जमाव के कारण

पौधों के रोग :

- साइट्रस कैंकर → बैक्टीरिया → सेब
  ↳ खट्टे फलों में
- गेहूं की रस्ट / जंग → कवक
- पीली शिरा मोजेक → वायरस → तंबाकू
- एस्टर येलो → बैक्टीरिया
- Crown Gall → बैक्टीरिया
- Ergot → कवक → बाजरा
- Snow mold → कवक
- Black Know → कवक
- Blight → कवक / बैक्टीरिया

PARMAR SSC
@apna_pdf

PARMAR SSC
@apna_pdf

पशुओं और पौधों में पोषण

पशुओं में पोषण :

पोषक तत्वों को दो श्रेणियों में बांटा गया है :-

1. मैक्रोन्यूट्रिएंट्स → इनकी बड़ी मात्रा में आवश्यकता होती है।
2. माइक्रोन्यूट्रिएंट्स → इनकी आवश्यकता कम मात्रा में होती है।

☞ 1912 : कैसिमिर फंक ने 'विटामिन' शब्द गढ़ा।

मैक्रोन्यूट्रिएंट्स

कार्बोहाइड्रेट

- ये ऊर्जा का त्वरित रूप है।
- 1gm = 4 Kcal
- ग्लूकोज
- सर्करा

वसा

- ये ऊर्जा का धीमा रूप है।
- 1gm = 9.4 Kcal
- उच्च ऊर्जा भंडारण
- भंडारण में - वसीय/वसा ऊतक

कार्बोहाइड्रेट, वसा → ऊर्जा प्रदान करता है।

प्रोटीन

- अमीनो अम्ल
- शरीर निर्माण पोषक तत्व → शरीर के विकास के लिए आवश्यक

→ वसा ऊतक शरीर को इंसुलिन प्रदान करता है।

माइक्रोन्यूट्रिएंट्स

- विटामिन
- खनिज

PARMAR SSC

@apna_pdf

कार्बोहाइड्रेट / शर्करा :

प्रकार :-

1. **मोनोसैकेराइड :** ये शर्करा के एक अणु से बने होते हैं।

- ग्लूकोज
- फ्रक्टोज (फलों /शहद में मौजूद)
- गैलेक्टोज

2. **जटिल कार्बोहाइड्रेट :**

(a) **डाइसैकेराइड -** ये शर्करा के दो अणुओं से बने होते हैं।

- सुक्रोज
- माल्टोज (अनाज में पाई जाने वाली शर्करा)
- लैक्टोज (दूध में पाई जाने वाली शर्करा)

(b) **पॉलीसैकेराइड :-** ये शर्करा के दो या दो से अधिक अणुओं से बने होते हैं।

- ग्लाइकोजन
- स्टार्च
- सेल्यूलोज

वसा :

1. **संतृप्त वसा -** वे आसानी से नहीं पचते हैं क्योंकि अणु एक साथ कसकर बंधे होते हैं।

- उच्च गलनांक होता है।
- लाल मांस, सुअर के मांस में पाया जाता है।

2. **असंतृप्त वसा -** ये आसानी से पच जाते हैं।

- स्वस्थ / Healthier

- वनस्पति तेल, मेवे और बीजों में पाया जाता है।

PARMAR SSC

@apna_pdf

➜ **ट्रांस वसा :** • यह एक प्रकार का असंतृप्त वसा है जो भोजन में प्राकृतिक या कृत्रिमरूप से होता है।

- आसानी से पच नहीं सकते।
- जैसे - चिप्स

प्रोटीन :

- अमीनो अम्ल के टूटने से उत्पन्न (कुल 20 अमीनो अम्ल)
- आवश्यकता : शारीरिक वजन का प्रतिदिन 0.8 gm/kg
- मौजूद होता - अंडा (एल्बुमिन) , Yolk (वसा, विटामिन, कोलेस्ट्रॉल), सोयाबीन, दालें, चिकन, मछली

➜ प्रोटीन विकृतीकरण की प्रक्रिया के कारण अंडे का सफेद भाग पकने पर ठोस और सफेद हो जाता है।

प्रोटीन में :-

- दूध : Casein
- बाल / नाखून : केराटिन
- चावल : ग्लूटेलिन, एल्बुमिन
- अनाज : ग्लूटेन

अमीनो अम्ल :

प्रकार :

1. **आवश्यक अमीनो अम्ल :** ये हमारे शरीर द्वारा संश्लेषित नहीं होते।

- Histidine
- Isoleucine
- Leucine } कोलेजन के संश्लेषण में महत्वपूर्ण
- Lysine }
- Methionine

PARMAR SSC
@apna_pdf

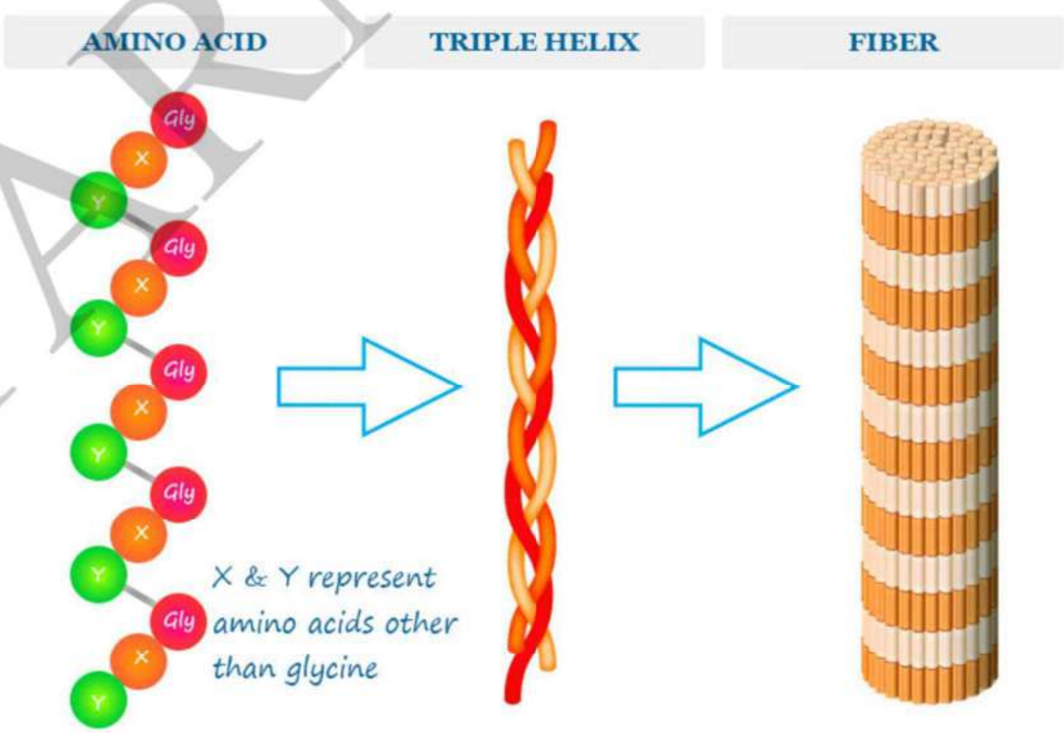
- Phenylalanine
- Threonine
- Tryptophan
- Valine

2. अनावश्यक अमीनो अम्ल : ये हमारे शरीर द्वारा संश्लेषित होते हैं।

- Alanine
- Aspartic acid
- Asparagine
- Glutamic acid
- Serine

कोलेजन : यह हमारे शरीर का सबसे प्रचुर प्रोटीन है।

- कोशिकीय बाह्य स्थानों (त्वचा, हड्डियों के जोड़ो) में पाया जाता है।
- कोलेजन की त्रिपेचदार संरचना (Triple helical structure) की खोज- जी.एन. रामचंद्रन
- विटामिन C कोलेजन का महत्वपूर्ण संश्लेषण है।

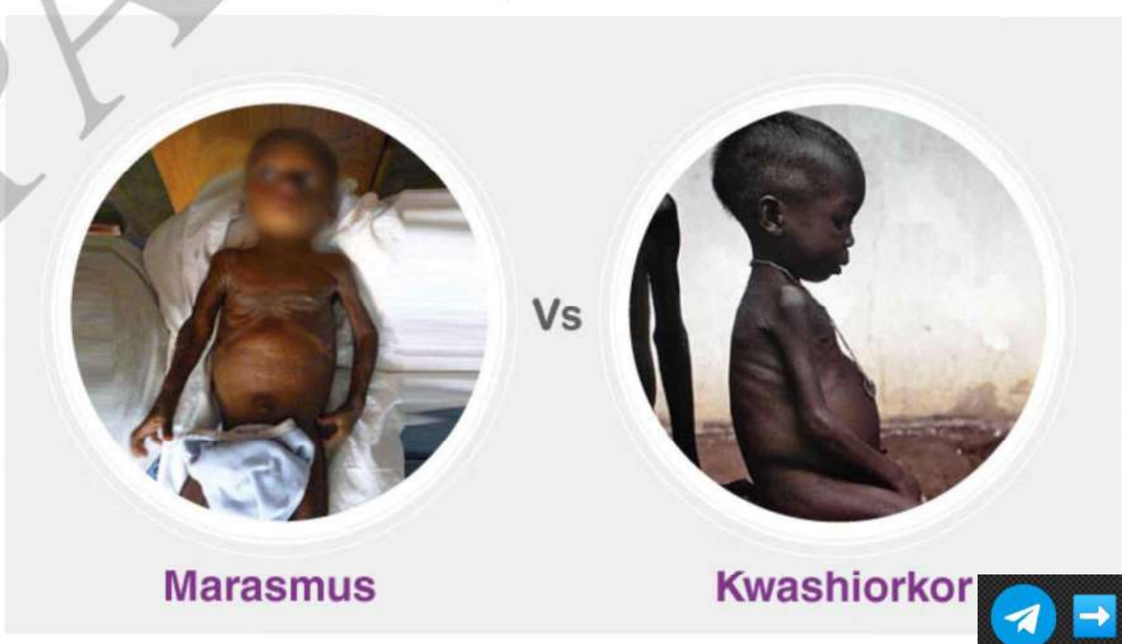


Structure of Collagen

@apna_pdf

PARMAR SSC

क्वाशियोरकोर	मैरास्मस
कारण	
प्रोटीन की कमी.	प्रोटीन और कैलोरी दोनों की कमी।
आयु कारक	
6 महीने से 3 वर्ष की आयु के बीच।	6 महीने से 1 वर्ष की आयु के बीच।
शोफ	
उपस्थित।	अनुपस्थित।
चमड़े के नीचे की वसा	
उपस्थित।	अनुपस्थित।
वजन घटाना	
कुछ वजन कम हुआ है.	इससे वजन में भारी कमी आती है।
लक्षण	
मांसपेशियों और अंगों का पतला होना।	अंगों का पतला होना।
वसायुक्त यकृत कोशिकाएं	
फैटी लीवर कोशिकाओं में वृद्धि हो जाती है।	फैटी लीवर कोशिकाओं में कोई वृद्धि नहीं होती है।
भूख	
पेटू फीडर.	अपर्याप्त भूख।
त्वचा की बनावट	
त्वचा पर परतदार पेंट का दिखना।	शुष्क एवं झुर्रीदार त्वचा।
पोषण की आवश्यकता	
पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन.	पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और वसा।



@apna_pdf

→ प्रोटीन की कमी से होने वाला रोग - क्वाशिओरकोर

→ मारास्मस कुपोषण का एक गंभीर रूप है जो प्रोटीन और अन्य पोषक तत्वों की कमी के कारण होता है।

पानी मे घुलित विटामिन
- विटामिन B
- विटामिन C

वसा मे घुलित विटामिन
- विटामिन A
- विटामिन D
- विटामिन E
- विटामिन K

1.	विटामिन A	→ रेटिनॉल	→ रतौंधी
2.	विटामिन D	कैल्सिफेरौल	रिकेट्स, ऑस्टियोमलेशिया (Soft bones)
3.	विटामिन E	टेकोफेराल्स	बांझपन, मांसपेशियो मे कमजोरी
4.	विटामिन K	फाइलोक्विनोन	रक्त का थक्का नही बनता
5.	विटामिन B_1	थायमीन	बेरी - बेरी
6.	विटामिन B_2	राइबोफ्लेविन	किलोसिस (होंठ/ मुहं के किनारो का फटना)

PARMAR SSC
@apna_pdf

7.	विटामिन B_3	नियासीन	बाल सफेद, पैरो मे (
8.	विटामिन B_5	पैंटोथेनिक अम्ल	मासिक विकार
9.	विटामिन B_6	पाई रेडॉक्सिन	दुर्बलता, नींद मे कमी
10.	विटामिन B_7	बायोटिन (विटामिन H)	चर्म रोग, बालो का गिरना
11.	विटामिन B_9	फोलिक अम्ल	एनीमीया (रक्त की कमी)
12.	विटामिन B_{12}	साइनो कोबाल अमीन (विटामिन B_{12})	एनीमिया, पर्नियासिस
13.	विटामिन C	एस्कोर्बिक अम्ल	स्कर्वी

* विटामिन C - खट्टे फलो मे (आंवला, नीबू)
* विटामिन D - सूर्य की प्रकाश / मछली के तेल मे
* विटामिन E - अंकुरित चनो मे

◎ दूध - विटामिन A, B, D (✓)
विटामिन C (X)

◎ प्रोटीन 20 अमीनो एसिड से बनते हैं।

Ergocalciferol - D_2
Cholecalciferol - D_2

• विटामिन D को 'Sunshine Vitamin' भी कहा जाता है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

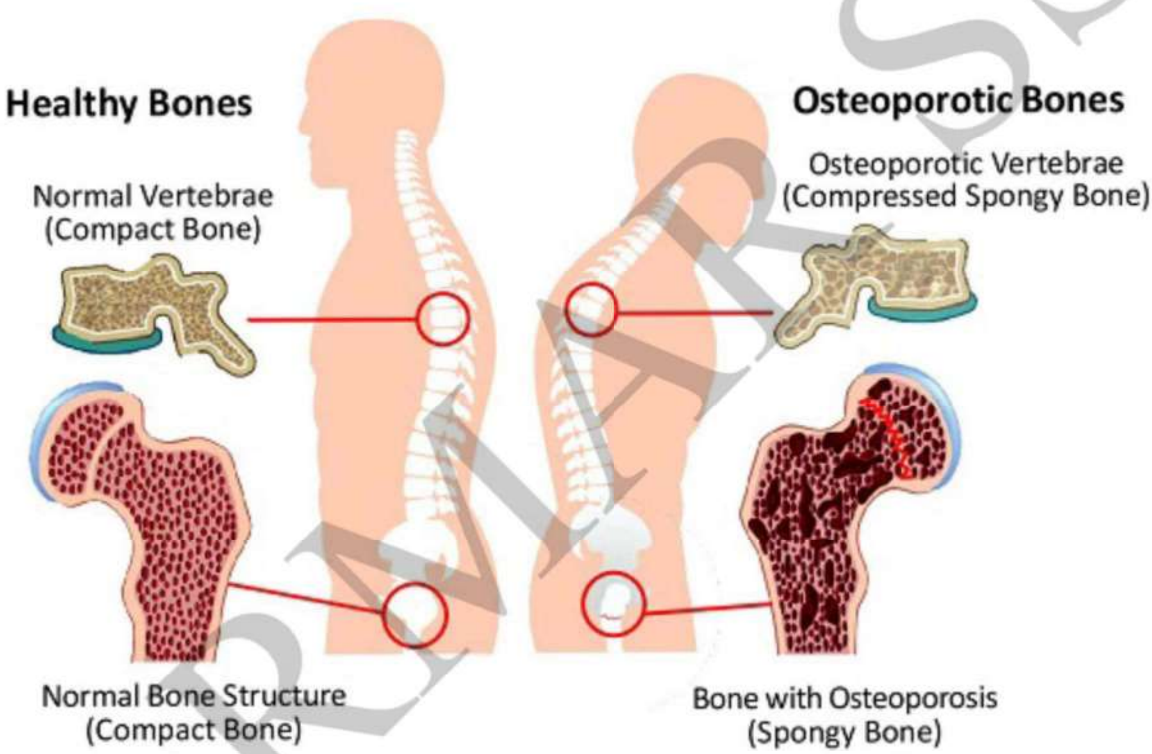
विटामिन K - नवजात शिशु में रक्तस्रावी रोग

Pellagra (पेलग्रा): एक 3D रोग है।

- Diphtheria / डिप्थीरिया
- Dermatitis / डर्मटाइटिस
- Diarrhoea / दस्त

ऑस्टियोपोरोसिस / Osteoporosis :

वयस्कों में विटामिन D की कमी ऑस्टियोपोरोसिस का कारण बनता है।



ऑस्टियोमैलेशिया / Osteomalacia : एक ऐसी स्थिति जिसके कारण हड्डियां नरम हो जाती हैं, और यह अक्सर विटामिन D की कमी के कारण होता है।

PARMAR SSC
@apna_pdf

खनिज पदार्थ:

बाजरा, ज्वार, रागी

↓

इसमें प्रचुर मात्रा में खनिज हैं जैसे:

- **मैग्नीशियम :** चयापचय में शामिल, हड्डियों के स्वास्थ्य का समर्थन करता
- **जिंक :** घाव भरने के लिए महत्वपूर्ण, प्रोटीन संश्लेषण और कोशिका वृद्धि में शामिल
- **आयोडीन :** थायराइड हार्मोन का आवश्यक घटक जो चयापचय, वृद्धि और विकास को नियंत्रित करता है।

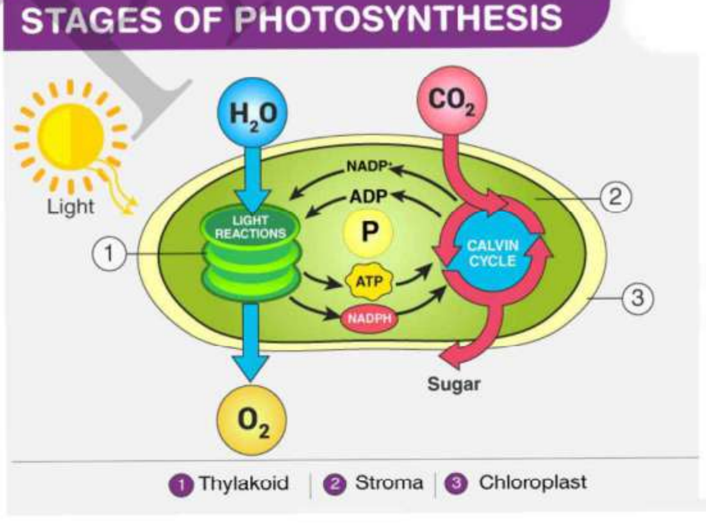
→ आयोडीन मस्तिष्क के कार्य और संज्ञानात्मक विकास को भी प्रभावित करता है।

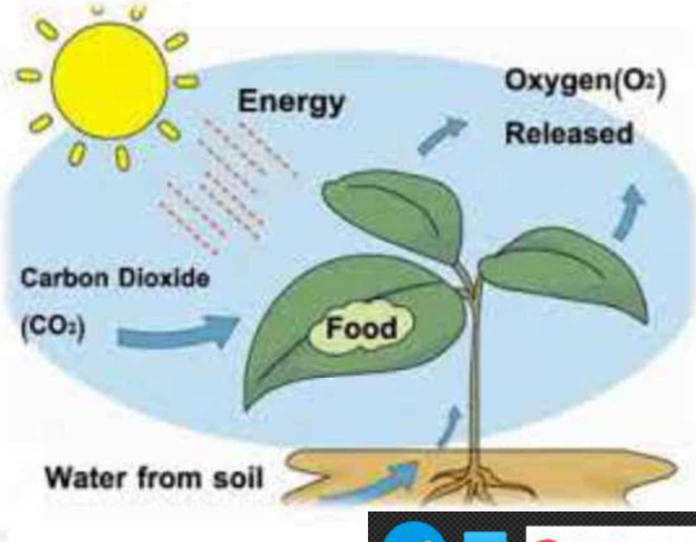
पौधो मे पोषण : Nutrition in plants :

प्रकाश संश्लेषण : पौधे प्रकाशसंश्लेषण के माध्यम से अपना भोजन बनाते हैं।

↓

आवश्यक → CO_2, जल, प्रकाश





@apna_pdf

पोषण का तरीका :

- **पोषण**
  - स्वपोषी (हरे पौधे, नीला हरित शैवाल)
  - विषमपोषी (कवक, अमीबा, मनुष्य)
    - मृतजीवी (कवक, खमीर) → मृत & सड़ते हुए पदार्थों को खाना
    - परजीवी (कुस्कुटा, प्लास्मोडियम) → नेमाटोड (Nematodes)
    - होलोजोइक (मनुष्य, कुत्ता, अमीबा)

स्वपोषी : पोषण की इस विधा में जीव प्रकाश, जल, CO_2 और अन्य रसायनों का उपयोग करके अपना भोजन स्वयं बना सकते हैं।

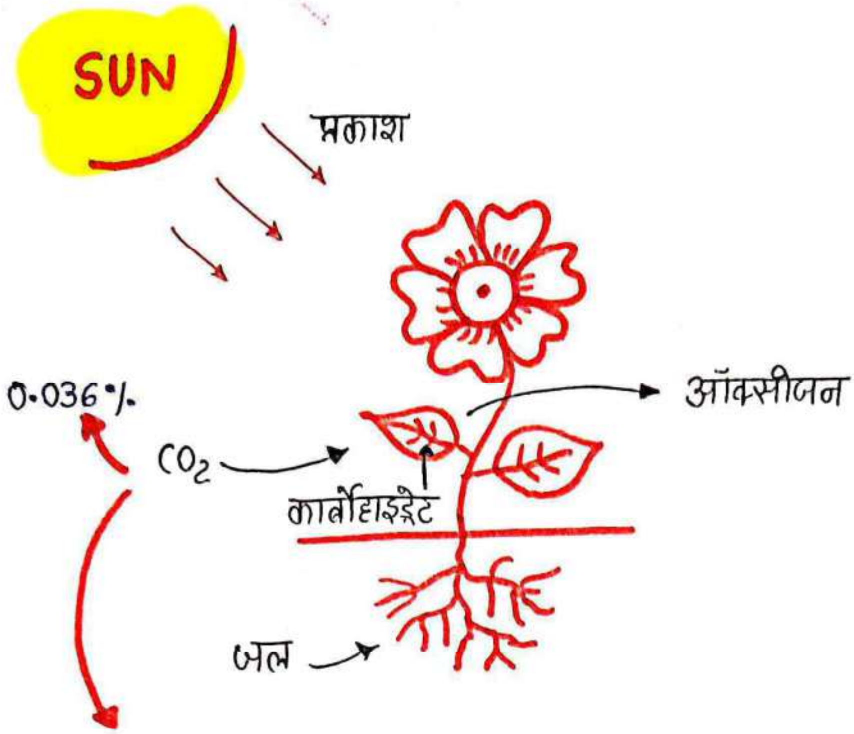
विषमपोषी : पोषण की इस विधा में जीव अपना भोजन स्वयं नहीं बना सकता, तथापि जैविक कार्बन के अन्य स्रोतों, मुख्यतः पौधों या पशु पदार्थों से पोषण प्राप्त करता है।

(A) मृतजीवी : इसमें जीव, विशेष रूप से कवक, मृत कार्बनिक पदार्थ या अपशिष्ट से सीधे पोषक तत्व प्राप्त करते हैं।

(B) परजीवी : ये पौधे अपनी कुछ या सभी पोषण आवश्यकताओं को दूसरे जीवित पौधे (मेजबान) से प्राप्त करते हैं।

(C) होलोजोइक : यह वह प्रकार है जहाँ जीव ठोस या तरल भोजन का सेवन करते हैं और इसे आंतरिक रूप से तोड़ देते हैं।

PARMAR SSC
@apna_pdf



→ मीसोफिल कोशिकाएं वे कोशिका हैं जो प्रकाश संश्लेषण का प्राथमिक स्थल हैं।

रक्षक कोशिकाएं रंध्र छिद्रों के खुलनें & बंद होने को नियंत्रित करती हैं और वे पत्तियों में CO_2 सांद्रता में परिवर्तन के प्रति प्रतिक्रिया करती हैं।

सूर्य का प्रकाश → क्लोरोफिल (Mg) ← क्लोरोप्लास्ट ← प्लास्टिड ← पौधों की कोशिका

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{क्लोरोफिल}]{\text{सूर्य का प्रकाश}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

($C_6H_{12}O_6$ = ग्लूकोज)

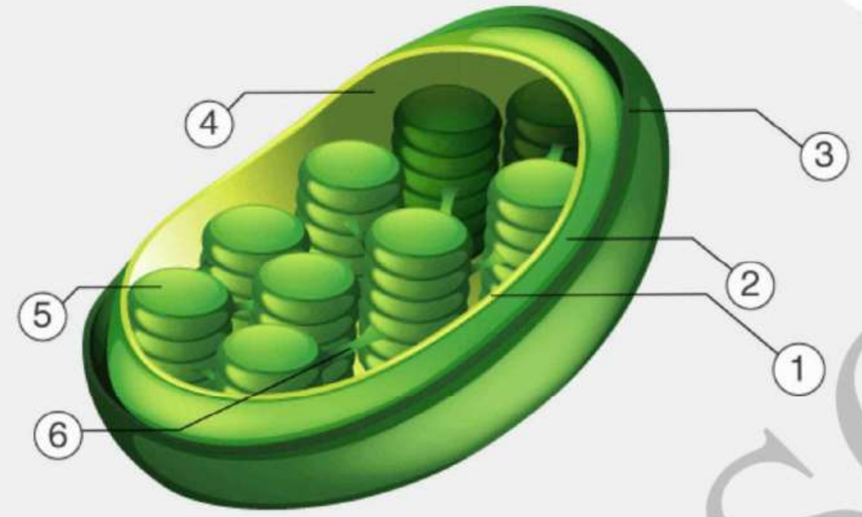
- Dark Reaction → Site: स्ट्रोमा
- Light Reaction → ग्रेना

ल्यूकोप्लास्ट → स्टार्च, oils

- एमाइलोप्लास्ट → स्टार्च का भंडारण
- इलायोप्लास्ट → वसा & तेल का भंडारण
- एल्यूरोप्लास्ट → प्रोटीन का भंडारण

PARMAR SSC
@apna_pdf

CHLOROPLAST



1 Inner membrane | 2 Intermembrane space | 3 Outer membrane
4 Stroma | 5 Thylakoid | 6 Lamella

- क्लोरोफिल के कारण पौधे हरे दिखाई देते हैं क्योंकि यह सूर्य के प्रकाश से लाल और नीले प्रकाश को अवशोषित करता है जबकि हरे प्रकाश को परावर्तित करता है।

→ **क्लोरोप्लास्ट में दो प्रकार की प्रतिक्रियाएं :**

- **प्रकाश पर निर्भर प्रतिक्रिया :**
  - × प्रकाश पानी को हाइड्रोजन & ऑक्सीजन में विभाजित करता है।
  - × रूप : ATP + NADPH
- **प्रकाश स्वतंत्र अभिक्रिया (कैल्विन-चक्र) :**
  - × CO_2 रंध्रों के माध्यम से प्रवेश करता है जो $C_6H_{12}O_6$ में कम हो जाएगा।

↓

कमकियागया - ATP + NADPH

- टमाटर → लाइकापीन
- गाजर → बीटा कैरोटीन / जैंथोफिल / Xanthophyll पर्णपीत
- लाल शिमला मिर्च → बीटा कैरोटीन

} कैरॉटिनॉइड

- सेब, चेरी, अंगूर, अनार, → एंथोसायनिन / Anthocyan

PARMAR SSC
@apna_pdf

मेक्रो / macro			माइक्रो / micro	
1.	N -	नाइट्रोजन	Fe -	आयरन
2.	P -	फॉस्फोरस	Mn -	मैंगनीज
3.	K -	पोटैशियम	Cu -	कॉपर
4.	S -	सल्फर	Zn -	जिंक
5.	Ca -	कैल्शियम	B -	बोरॉन
6.	Mg -	मैग्नीशियम	Cl -	क्लोराइड
	कार्बन, हाइड्रोजन		Mo -	मॉलिबडेनम

- NPK का उपयोग → यूरिया → 1828, फ्रेडरिक वोहलर ने यूरिया का संश्लेषण किया।

यूरिया नाइट्रोजन युक्त उर्वरक है।
→ CH_4N_2O / NH_2CONH_2

→ मसूर जैसी फलियों को उर्वरकों की आवश्यकता नहीं होती क्योंकि उनकी जड़ों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले जीवाणु होते हैं।
→ राइजोबियम, एजोटोबैक्टर

- हरित शैवाल - क्लोरोफाइटा / Chlorophyta
- लाल शैवाल - रोडोफाइटा / Rhodophyta
- पीला शैवाल - फाइकोफाइटा / Phycophyta
- फायर शैवाल - पायरोफाइटा / Pyrophyta
- गोल्डन ब्राउन शैवाल - क्राइसोफाइटा / Chrysophyta

→ शैवाल का अध्ययन - Phycology

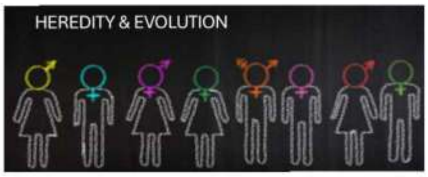
→ पौधो के भागो को भोजन की आपूर्ति → फ्लोएम

PARMAR SSC
@apna_pdf

अन्य :

- क्लोरेला (शैवाल) प्रोटीन & आयरन से भरपूर होता है।
- स्पाइरुलिना एक नीला हरा शैवाल है।
- स्टार्च ग्लूकोज की लंबी श्रृंखला से बने होते हैं।
- पृथ्वी पर कार्बन डाइऑक्साइड स्थिरीकरण का कम से कम आधा हिस्सा प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से शैवाल द्वारा किया जाता है।
- स्थलीय पौधे केवल 1% सूर्य का प्रकाश ग्रहण करते हैं।

PARMAR SSC
@apna_pdf



आनुवांशिकता और विकास

आनुवंशिकता : माता-पिता और पूर्वजों के गुणों का संतानों में आना।

विविधता

कुछ प्रजातियों के व्यक्तियों की विशेषताओं या गुणों में अंतर।

विविधता
- लैंगिक ↑
- अलैंगिक ↓

लक्षणों के प्रकार

- अधिग्रहीत / अर्जित
- जन्मजात

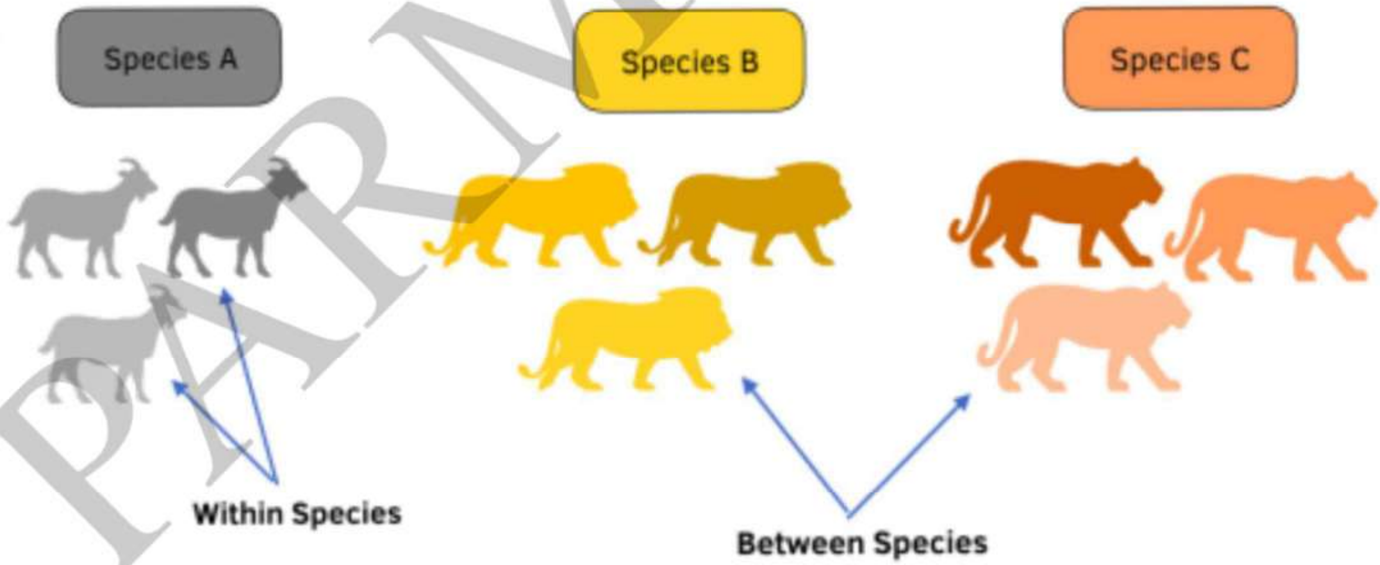


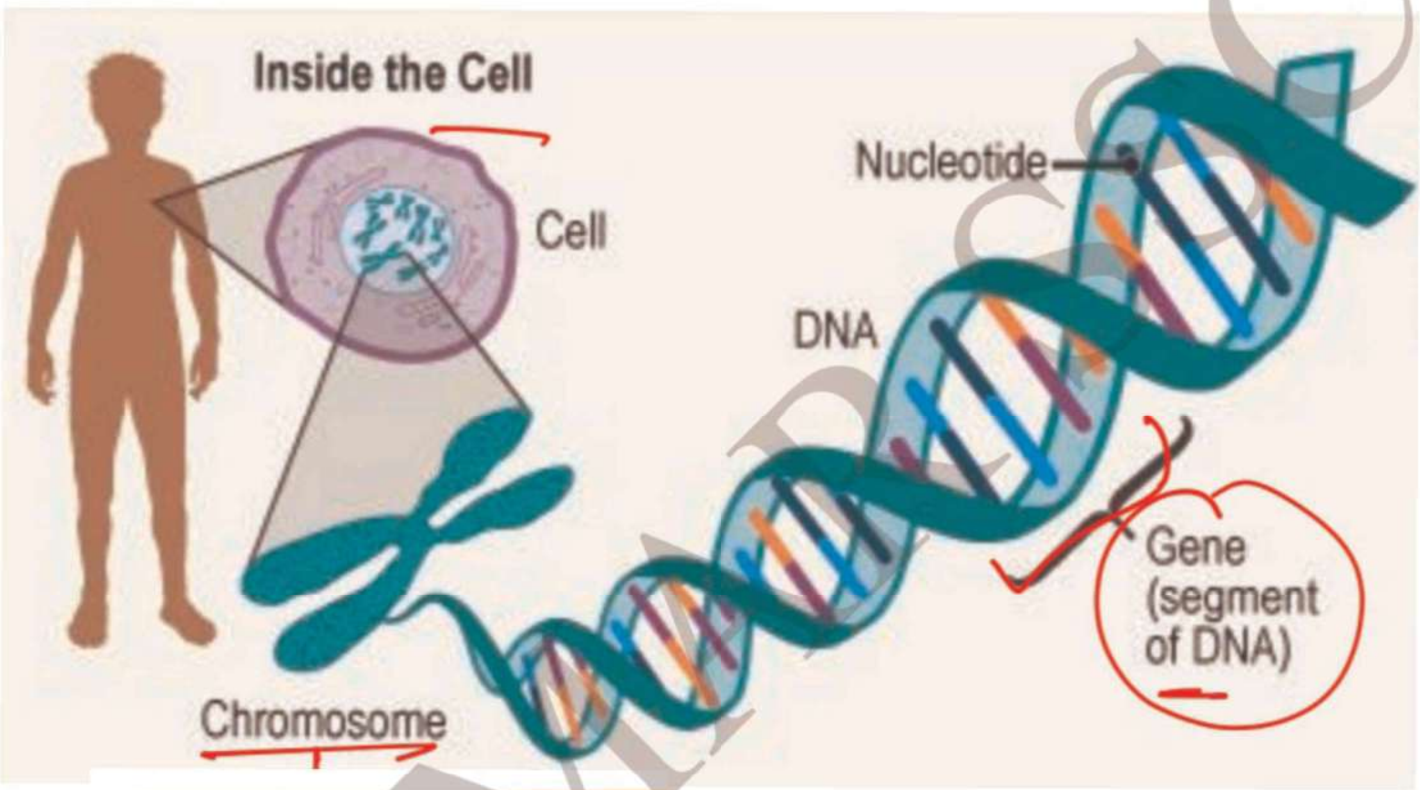
Fig 1. Types of Variation. Variation can occur both within and between species.

PARMAR SSC
@apna_pdf

वंशानुगत गुण :

यह माता-पिता से संतानों में आनुवंशिक सामग्री के स्थानांतरण के माध्यम से होता है।

- आनुवंशिकता की इकाई : जीन



- क्रोमोसोम / गुणसूत्र = DNA + प्रोटीन

एलील : किसी विशेष लक्षण के लिए जीन के वैकल्पित रूपों को एलील कहा जाता है।

प्रभावी लक्षण : वह लक्षण जो तब व्यक्त होते हैं जब एक या दोनो एलील प्रभावी होते हैं।

अप्रभावी गुण/लक्षण : वह गुण जो तब व्यक्त होते हैं जब दोनों एलील अप्रभावी होते हैं।

TT tt → Tt

@apna_pdf

आनुवंशिकी के जनक - ग्रेगर मेंडल (1822- 1884)

↓

मटर के पौधो पर प्रयोग

Pisum Sativum

वंशागति / आनुवंशिकता के नियम :

मेंडल का प्रभुत्व का नियम : जब विपरीत गुणों वाले माता-पिता का संकरण होता है, तो संतान में केवल प्रमुख गुण ही प्रकट होगा।

मेंडल का पृथक्करण का नियम : युग्मक के गठन के दौरान जीन वेरिएंट या एलील्स के जोड़े एक-दूसरे से अलग हो जाते हैं।

स्वतंत्र वर्गीकरण का नियम : युग्मक निर्माण के दौरान दो या दो से अधिक अलग-अलग जीनों के एलील एक दूसरे से स्वतंत्र रूप से युग्मक में क्रमबद्ध हो जाते हैं।

मोनोहाइब्रिड संकरण :

दो जीवो के बीच एक क्रॉस होता है जिसमें एक ही विशेषता के लिए दोनों माता-पिता विषमयुग्मी होते हैं। या दो व्यक्तियों के बीच आनुवंशिक संकरण जो एक ही विशेषता में भिन्न होते हैं।

उदा० - एक लंबा मटर का पौधा और एक छोटा मटर का पौधा।

लम्बा   बौना

TT   tt

T   T   t   t

PARMAR SSC

@apna_pdf

F1 Progeny { Tt Tt / tT tT }

फेनोटाइप - लम्बा

जीनोटाइप - Tt / tT

1 : 1

फेनोटाइप / Phenotype : किसी जीव की अवलोकनीय विशेषताएं

जीनोटाइप : किसी जीव का आनुवांशिक संगठन या उसके जीनों का समूह

Tt Tt

Tt × Tt

	T	t
T	TT	Tt
t	tT	tt

फेनोटाइप अनुपात

लम्बा : बौना

3 : 1

जीनोटाइप

TT Tt tt

1 : 2 : 1

डायहाइब्रिड संकरण

Round & Yellow — आकार & रंग — Wrinkled & Green

RR YY — rr yy

RY RY — ry ry

F1 Progeny

	ry	ry
RY	RrYy	RrYy
RY	rRyY	rRyY

फेनोटाइप - Round & Yellow

PARMAR SSC

@apna_pdf

PARMAR SSC

F_2 Progeny

Rr Yy	×	Rr Yy
RY Ry rY ry		RY Ry rY ry

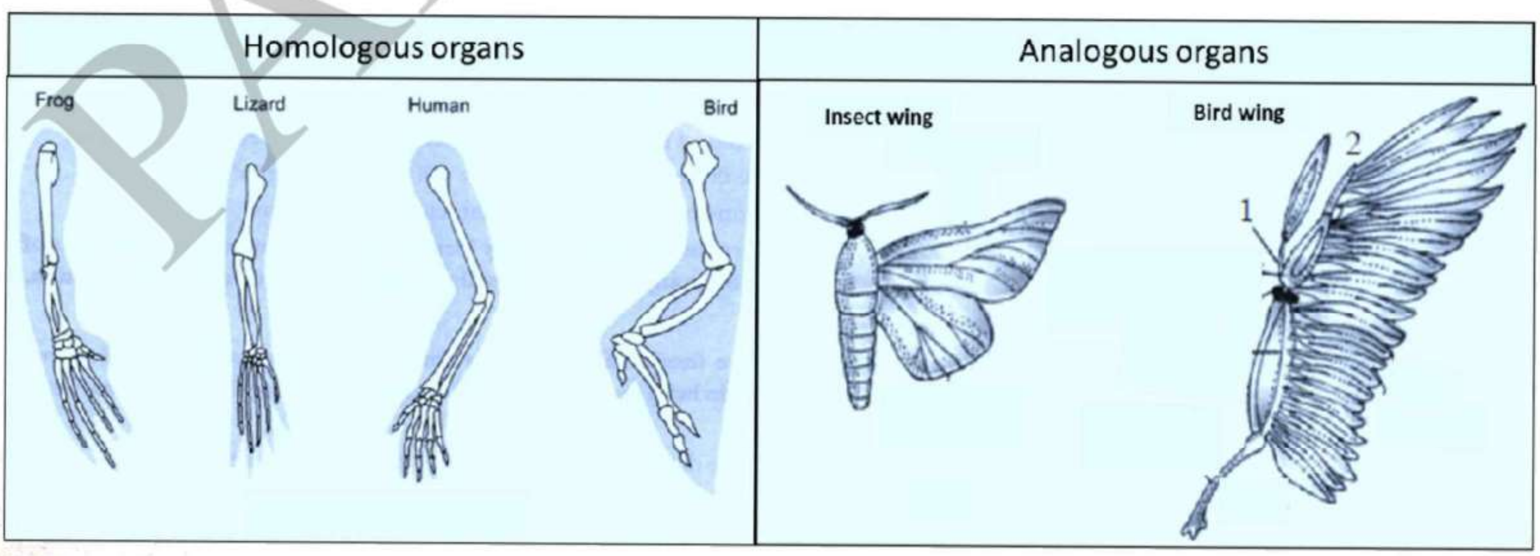
Round & Yellow	→	9
Round & green	→	3
Wrinkled & Yellow	→	3
Wrinkled & green	→	1

सजातीय अंग / Homologous Organs :

प्राणियों के शरीर के ऐसे अंग जो उत्पत्ति एवं संरचना में समान होते हैं, लेकिन कार्यों में भिन्न होते हैं।

अनुरूप अंग / Analogous Organs:

ऐसे अंग जो देखने में भिन्न होते हैं लेकिन कार्य समान होते हैं।



PARMAR SSC

@apna_pdf

" कंकाल तंत्र "

अक्षीय कंकाल : मुख्य रूप से धड़ के वजन को सहारा देता और प्रमुख आंतरिक अंगों को सुरक्षा प्रदान करता है।

उपांगीय कंकाल: इनमें उपांग होते हैं जो गति में सहायता करते। इनमें हाथ और पैर शामिल होते हैं।

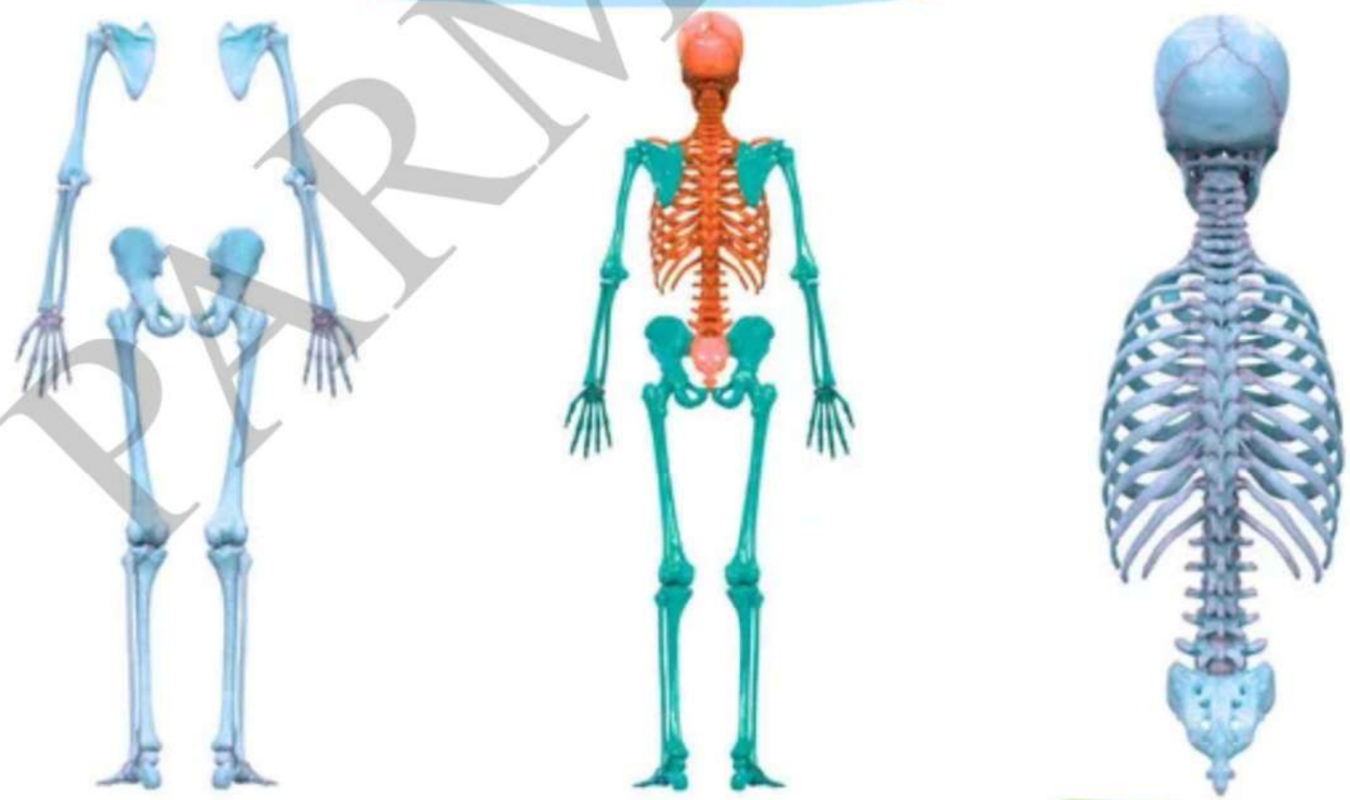
- कुल हड्डियाँ - 206 (वयस्क)
  - 300 (बच्चों में)

↓ कैल्शियम फॉस्फेट से बनी

अक्षीय हड्डी — 80

उपांगीय — 126

Human Skeleton System Anatomy



Appendicular Skeleton | Axial Skeleton

PARMAR SSC

@apna_pdf

Atlas bone

Cervical 7

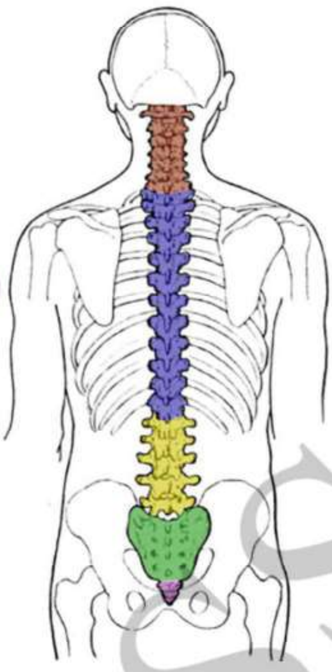
Thoracic 12

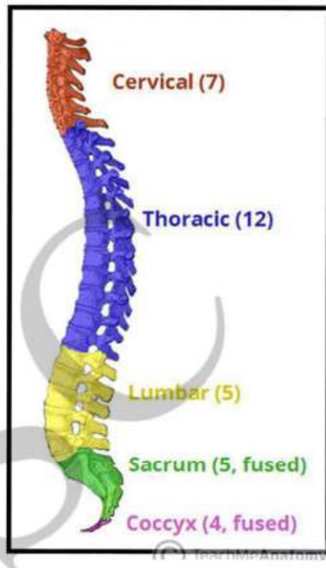
Lumbar 5

Sacrum 1

Cocoyx 1 → Tail Bone

26 हड्डियाँ





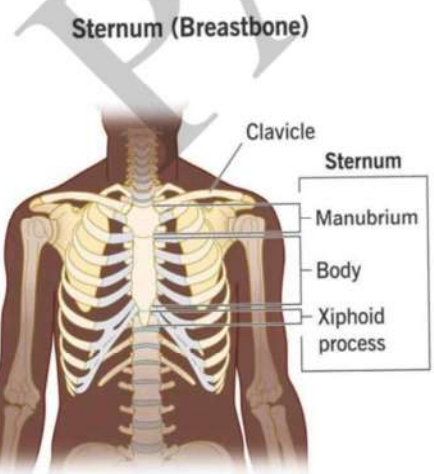
Rib cage / पंजर : 24 + 1 → Sternum (छाती की हड्डी)

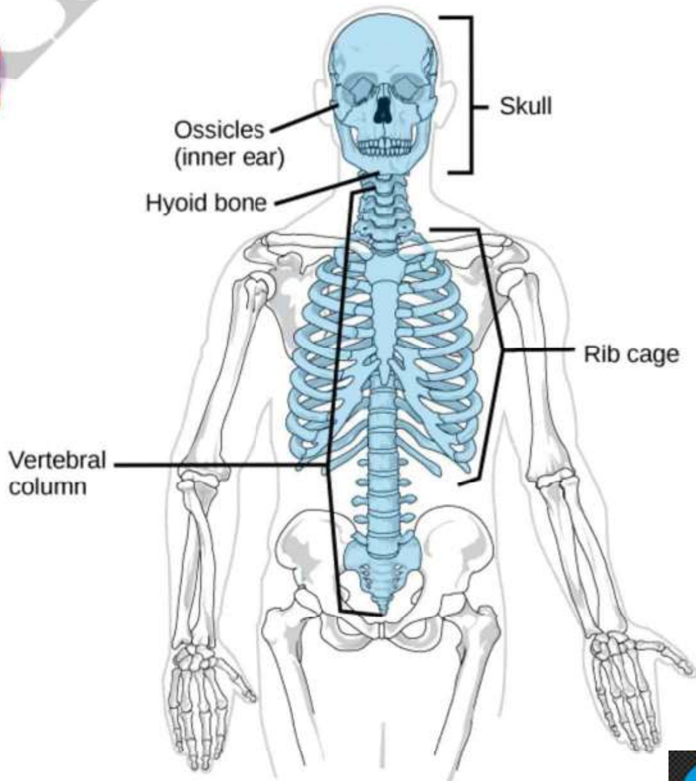
25

Skull / खोपड़ी : 22
- 8 - खोपड़ी की हड्डी / Cranial Bone
- 14 - चेहरे की हड्डी / Facial Bone

Hyoid Bone : 1

कण्ठिका अस्थि





PARMAR SSC
@apna_pdf

हाथ की हड्डियाँ :

Carpals - 14

Metacarpals - 5

Phalanges - 8

Humerus - 1

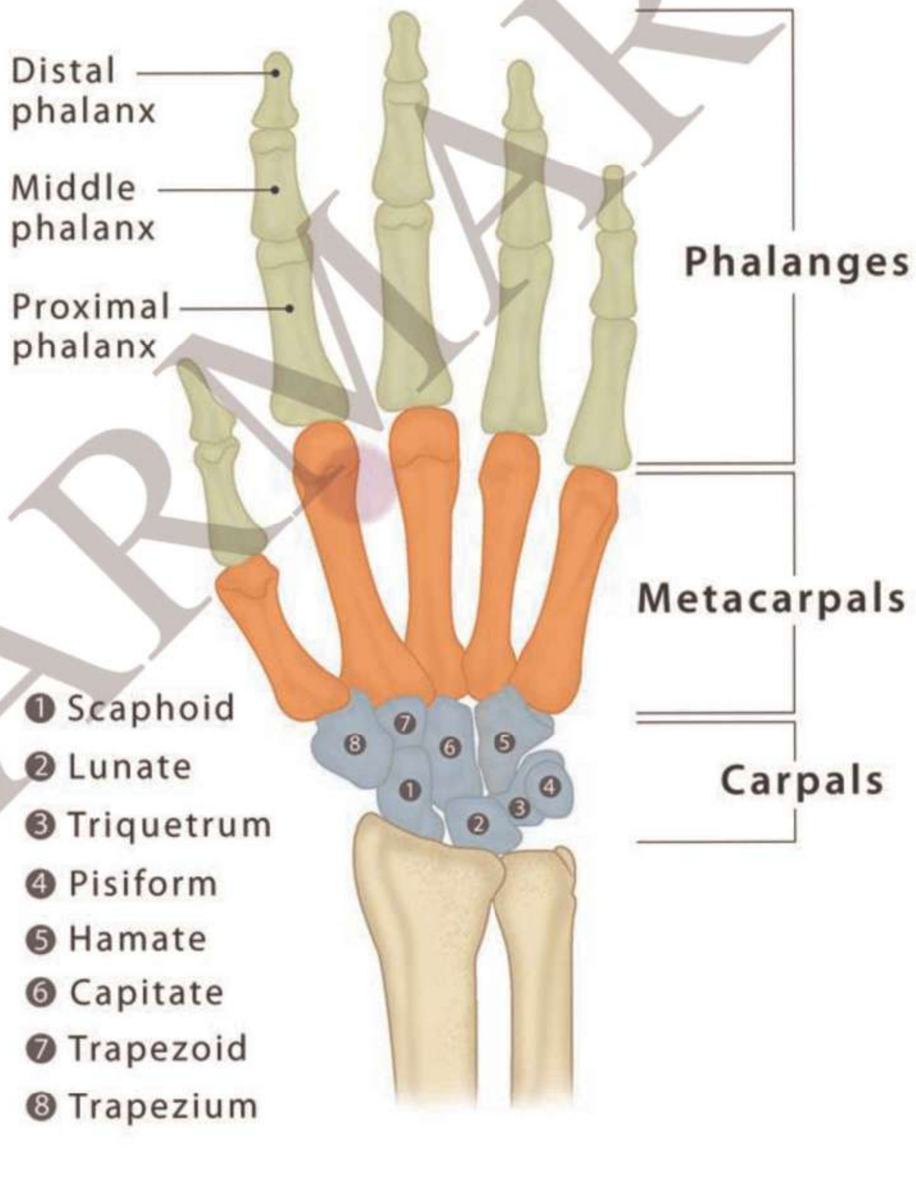
Radius - 1

Ulna - 1

एक हाथ में कुल हड्डियाँ = 30

दोनों हाथों में कुल हड्डियाँ = 60

Hand Bones



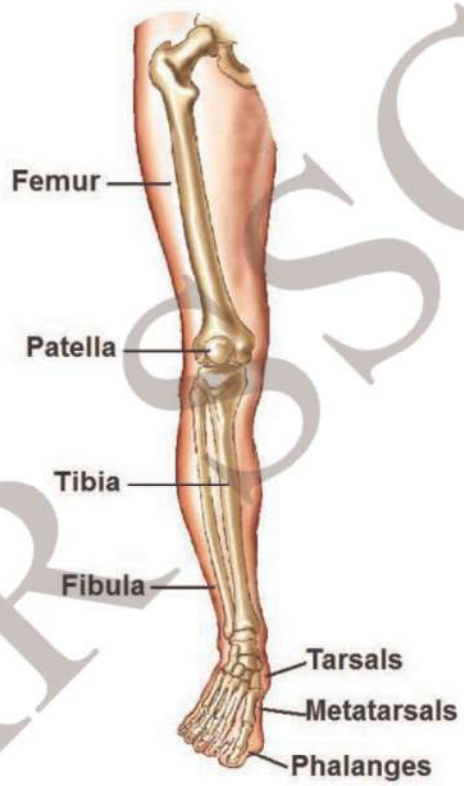
PARMAR SSC

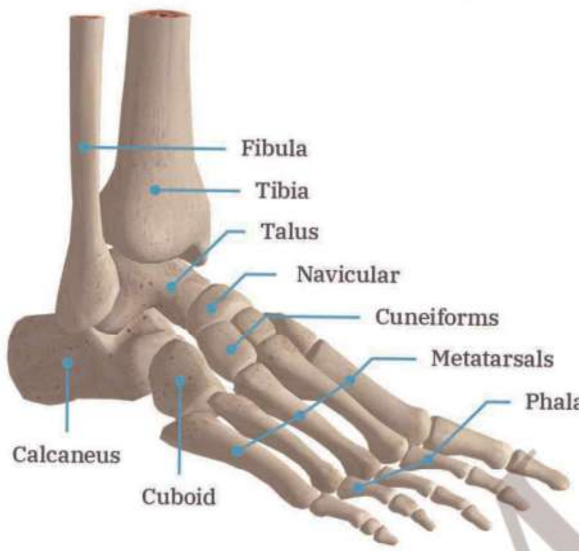
@apna_pdf

पैर की हड्डियाँ :

सबसे लंबी हड्डी → Femus - 1
Patella - 1
Tibia - 1
Fibula - 1
} ④

• सबसे मजबूत हड्डी - जबड़े की हड्डी

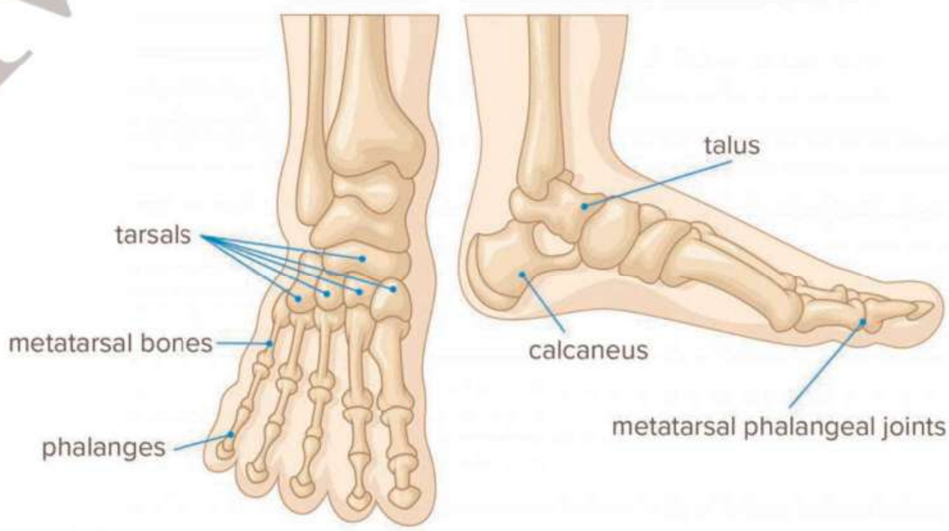




पंजे की हड्डियाँ :

Tarsals - 7
metatarsal - 5
Phalanges - 14

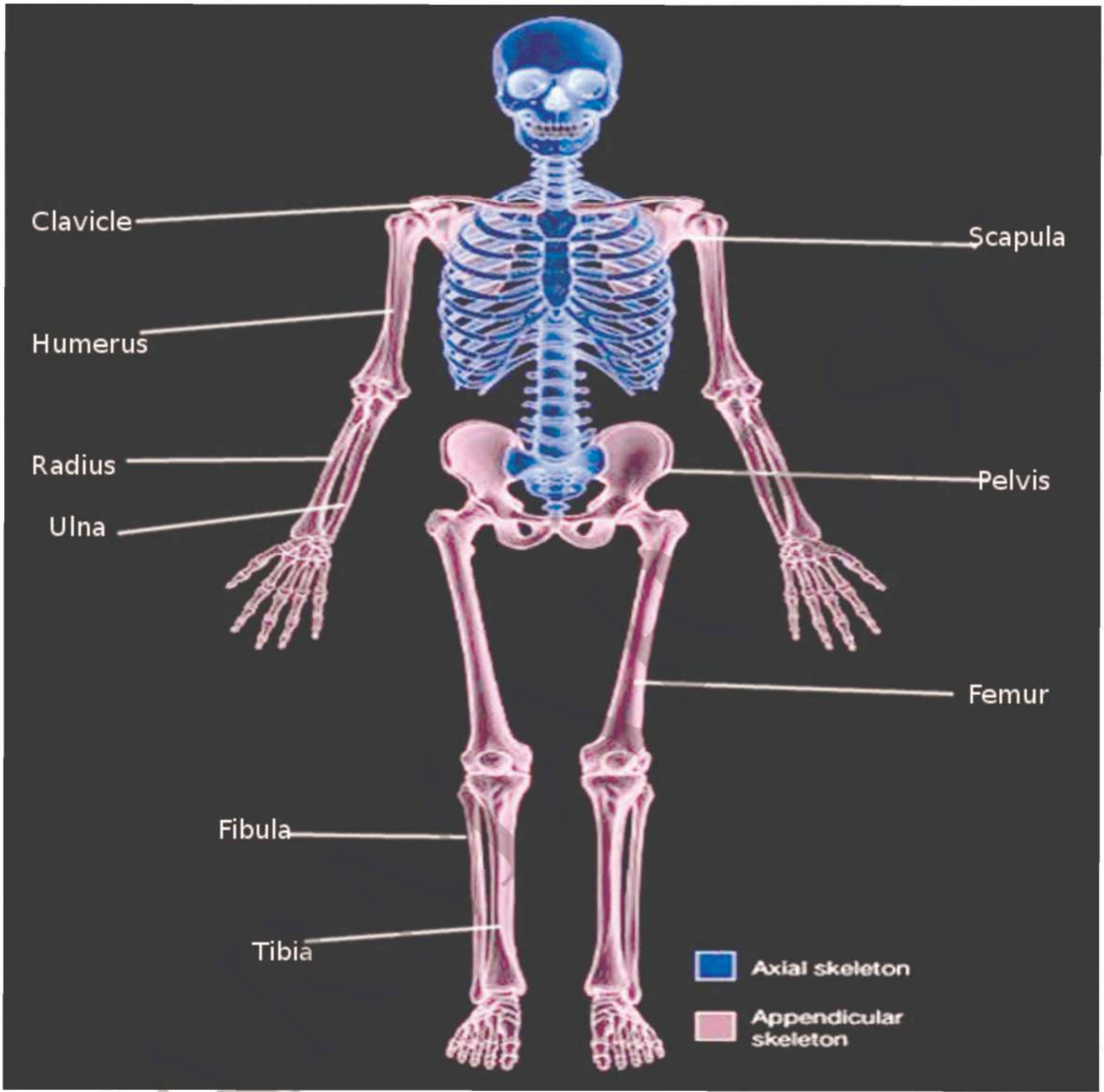
Calcaneus
talus



एक पैर में कुल हड्डियां = 30

दोनों पैर में कुल हड्डियाँ = 60

@apna_pdf

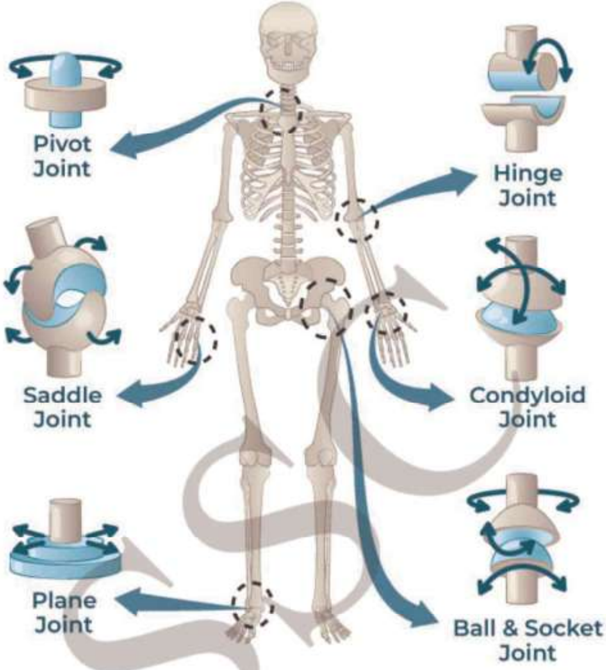


Clavicle - 2
Scapula - 2
Pelvis - 2

} 6

@apna_pdf

Types of Joints



जोड़े और उसके प्रकार :

1. सिनोवियल जोड़ / Synovial Joints
2. रेशेदार जोड़ / Fibrous Joints
3. कार्टिलाजिनस जोड़ / Cartilaginous Joints

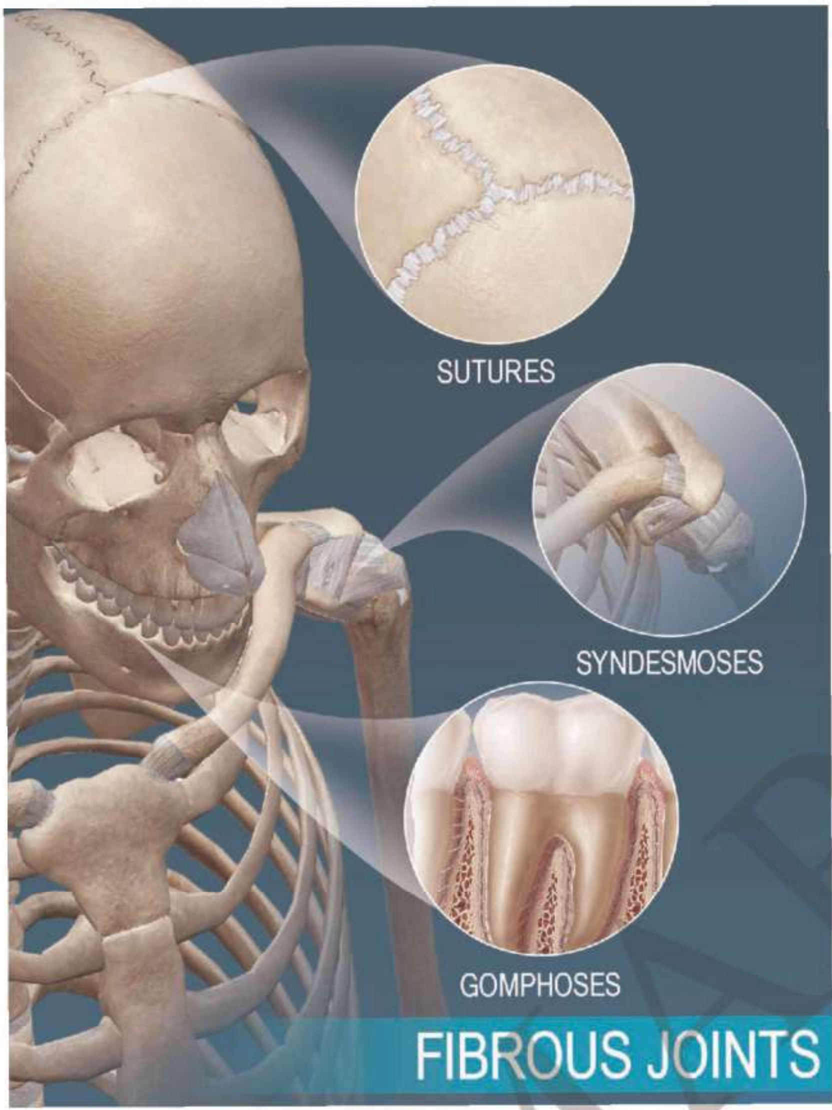
सिनोवियल जोड़ों के प्रकार = 6

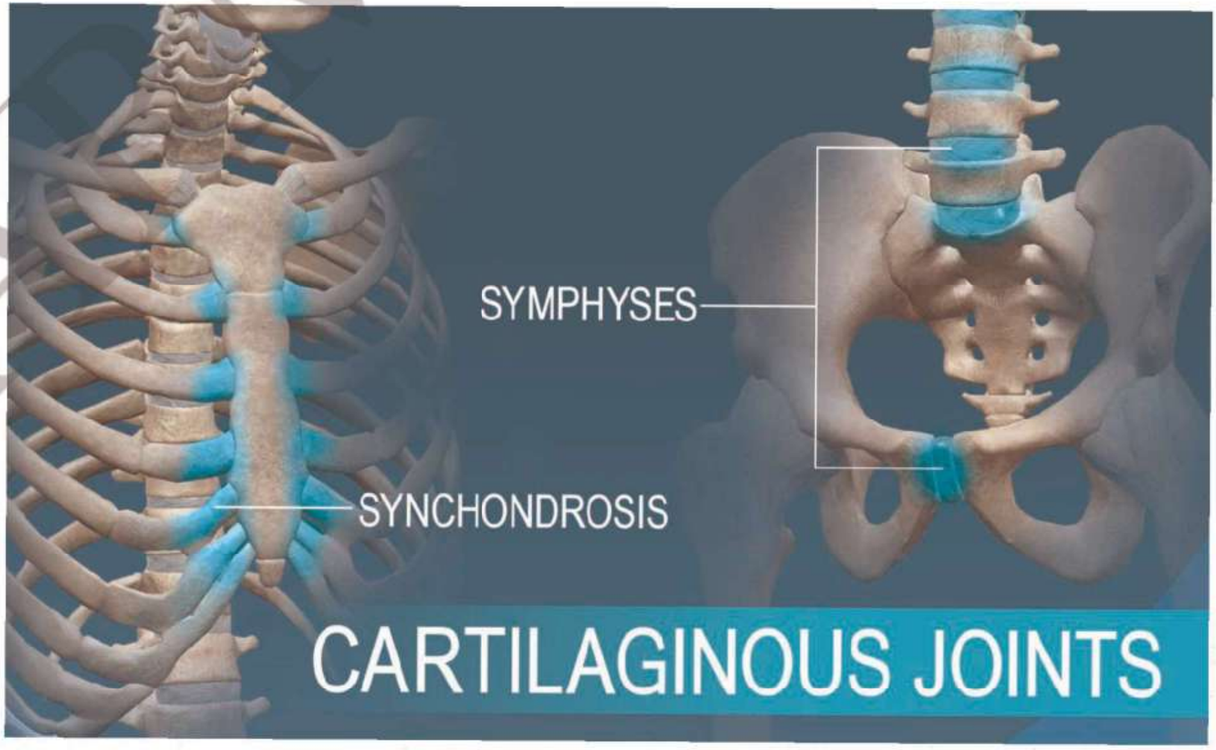
1. हिंज (कोहनी)
2. सैडल (कार्पोमेटाकार्पल जोड़)
3. प्लेनर (एक्रोमियोक्लेविकुलर जोड़)
4. पिवट (एटलांटोएक्सियल जोड़)
5. कॉन्डिलॉइड (मेटाकार्पोफैलेंजियल जोड़)
6. बॉल और सॉकेट (कूल्हे का जोड़)

रेशेदार जोड़ों के प्रकार:

1. सिवनी या Sutures : खोपड़ी की हड्डियों के मध्य पाया जाने वाला रेशेदार जोड़
2. गोम्फोसिस : दांतों की हड्डी की गुहा से जोड़ने वाला रेशेदार जोड़ |
3. सिंडेसमोस : अग्रबाहु (रेडियस & अल्ना के बीच) और पैर (टिबिया & फिबुला के बीच) में पाया जाने वाला रेशेदार जोड़ |

@apna_pdf



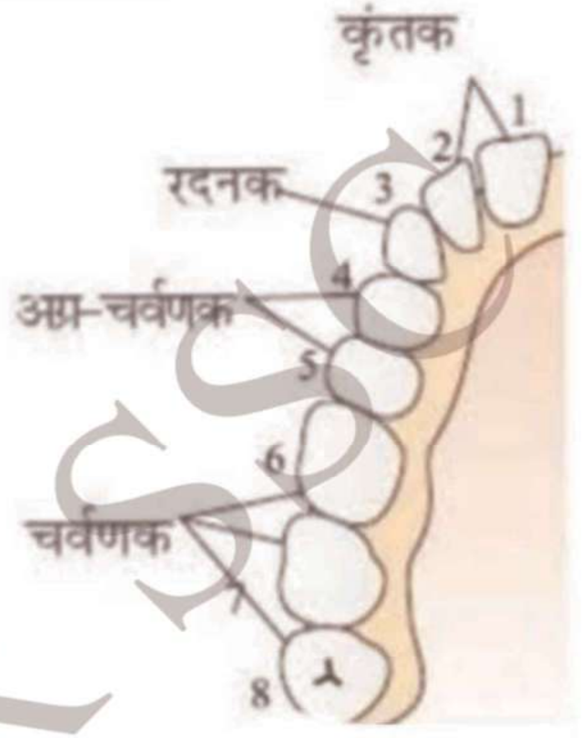


PARMAR SSC
@apna_pdf

मानव दांत

दाँतो के प्रकार:

1. कृन्तक / Incisors
2. रदनक / Canines
3. Pre-molers / अग्र-चवर्णक
4. चवर्णक / Molers



- कृन्तक = 4 X 2 = 8
- रदनक = 2 X 2 = 4
- अग्र-चवर्णक = 4 X 2 = 8
- चवर्णक = 6 X 2 = 12

कृन्तक : भोजन को काटने का काम

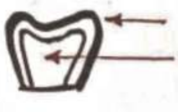
रदनक : भोजन को फाड़ने का काम

अग्र-चवर्णक : }
चवर्णक : } भोजन को चबाने और पीसने का काम

* मानव शरीर का सबसे कठोर भाग - इनैमल / Enamel
↓
दांत का बाहरी आवरण
कैल्शियम फॉस्फेट का बना

* मानव शरीर का सबसे मजबूत भाग - जबड़ा / Jaw

Dentine : इनैमल के अंदर वाला भाग



PARMAR SSC
@apna_pdf

◉ अकल का दांत / Wisdom tooth : तीसरा चवर्णक

◉ हाथी के बाहरी दांत : टस्क / Tusk [कृन्तक]

◉ चिड़ियों की चोंच : दांतों का संशोधित रूप

दांत का सूत्र : $\frac{I, C, P, M}{I, C, P, M} = \frac{2123}{2123}$ } वयस्कों में

→ बच्चों में अग्र चवर्णक अनुपस्थित होते हैं।

→ तीसरा चवर्णक अनुपस्थित

$\frac{ICPM}{ICPM} \rightarrow \frac{2102}{2102}$

These ebooks are free of cost, Join our telegram channel: @apna_pdf

@apna_pdf