

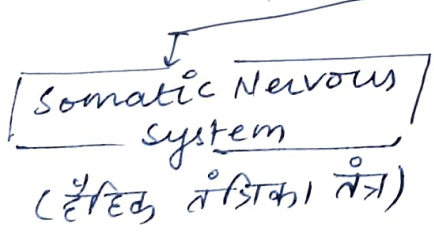
NERVOUS SYSTEM (तंत्रिका तंत्र) →



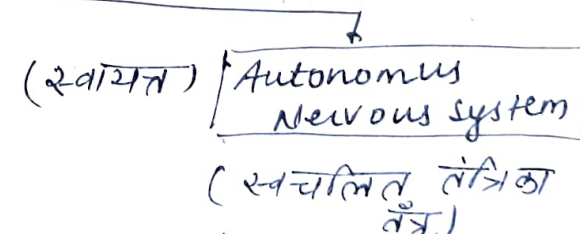
हमारे शरीर में तीन प्रकार की मांसपेशियां (MUSCLES) होते हैं -

- 1) Skeletal muscles → जो मांसपेशियां, skeletal system से (हड्डियों से) जुड़ी होती हैं और उनके साथ move कर सकती हैं। यह voluntary (ऐच्छिक) होती हैं मतलब हमारी इच्छा अनुसार move कर सकते हैं।
- 2) Vesicle muscles → जो muscles, organs के ऊपर बनी हुई हैं और move नहीं कर सकती हैं। यह involuntary (अनैच्छिक) होती हैं अर्थात् हमारी इच्छा अनुसार move नहीं कर सकते हैं।
- 3) Cardiac muscles → जो muscles हृदय के ऊपर बनी हुई हैं और हमारी इच्छा अनुसार move नहीं करती हैं।

Peripheral Nervous System



यह हमारी इच्छा अनुसार काम करता है अर्थात् जो Nerve cells (Neurons) skeletal muscles तक जाते हैं और उन्हें control करते हैं वह SNS के अंतर्गत आते हैं।



यह हमारे शरीर में होने वाली स्वचलित क्रियाओं को control करते हैं। जो हमारी इच्छा अनुसार नहीं चलते।
Vesicle एवं cardiac muscles तक जाने वाले Nerve cells (Neurons)

Autonomous Nervous System

Para sympathetic
परानुकंपी

(जब Body Relax mode में अपना कार्य Normal तरीके से करती है, तब यह system activated रहता है।)

- eg: • TV देखते हुए आराम में (Heart Normal चलेगा 72/min के हिसाब से)
- Urination
- खाना आराम से खाते हुए (क्रमानुकुचन सही से होगा)

Sympathetic
अनुकंपी

[जब emergency की situation होती है और body को extra energy की जरूरत हो तब यह system काम करता है]

- eg: • कुत्ते का पीछे पड़ जाना (Heart को तेज कर देगा जिससे जल्दी ज्यादा energy मिले) ✓
- pupil का खुल जाना (डर में)

Somatic Nervous System

Brain से आने वाले Nerve cells

CRANIAL NERVES

Spinal cord से आने वाले Nerve cells

SPINAL NERVES

✓ 12 pair

- olfactory Nerves
- optical Nerves
- Auditory Nerves

✓ 31 pair

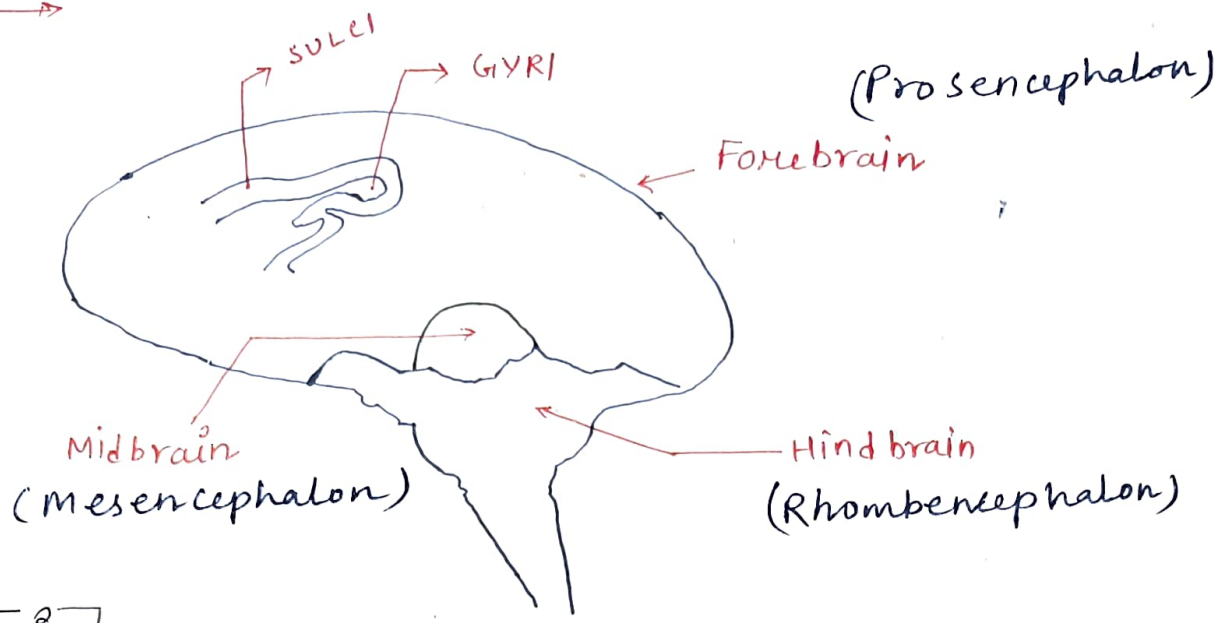
BRAIN

Fore Brain

MID Brain

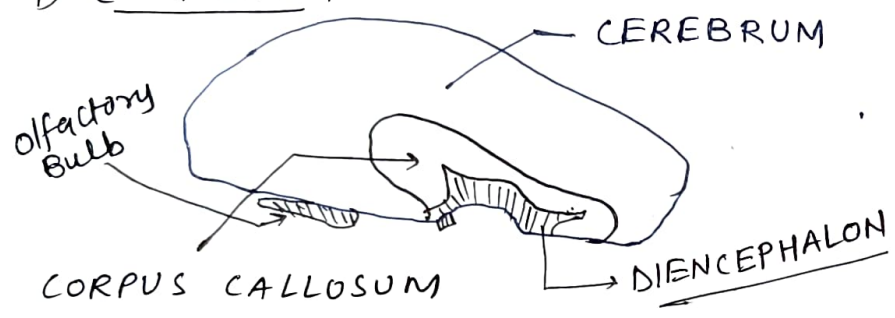
Hind Brain

BRAIN →

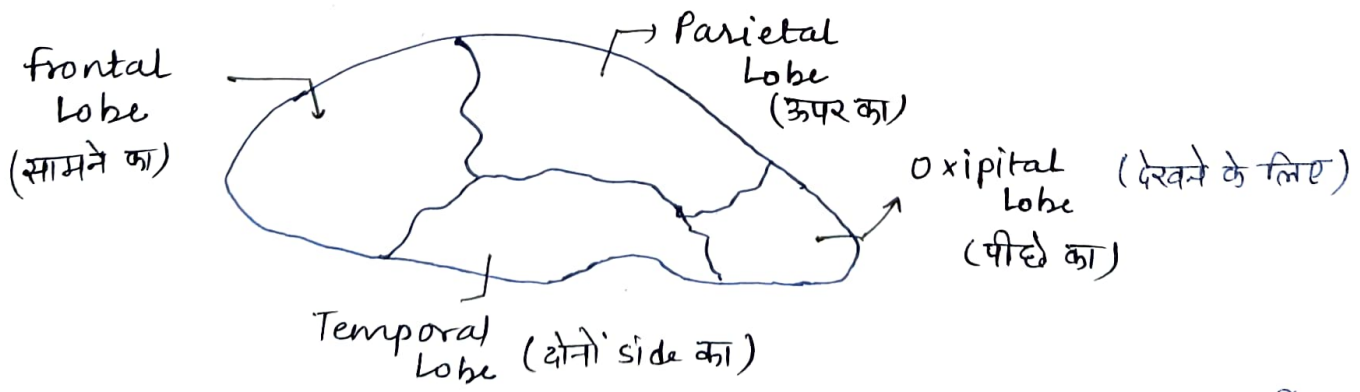
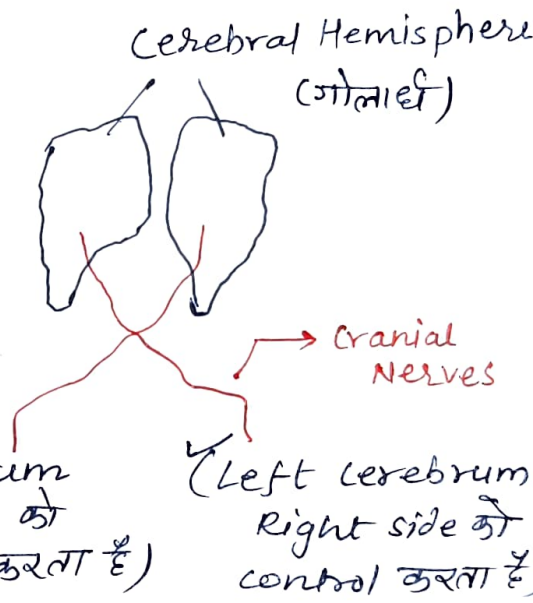


Forebrain →

I) CEREBRUM -

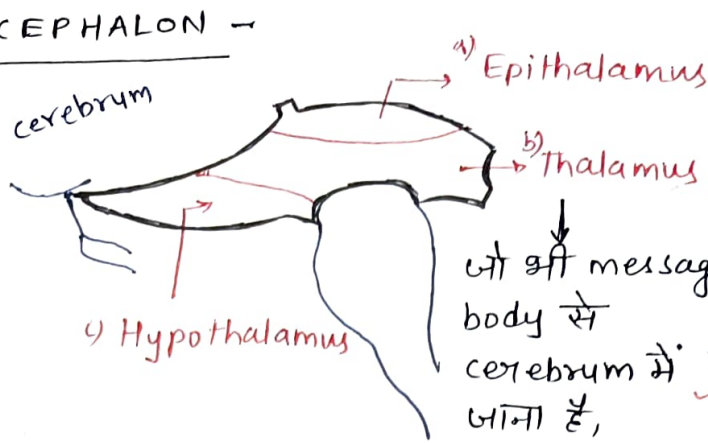


(यह cerebrum के दोनों हिस्सों को चिपका कर रखता है)



- Cerebrum हमारी body में याद रखने, Logic, Reasoning करने का काम करता है [Body की Hard disk]
- Knowledge store करता है

2.) DIENCEPHALON -



1) [इसमें पीनीयल ग्रंथि होती है] Brain Sand

↓
यह sexual maturity को control करती है। ✓

↓
[बच्चों में बड़ी होती है इसलिए control करती है]

✓ (Adult में छोटी हो जाती है, control खत्म sexual maturity आ जाती है।)

In 13-14 years ✓

जो भी message body से cerebrum में जाना है, वह सब Thalamus से होकर जाते हैं

b) cerebrum ने Analysis किया

जर्म है
नुकसान पायक
order दिया हाथ हटाओ
↓
तवे से हाथ हट गया

Thalamus ने cerebrum को भेजा

Receptor ने सिगनल भेजा

तवा गर्म
हाथ लगा

3) Hypothalamus → भूख, प्यास, प्यार, घृणा को control करता है। ✓
(Hunger, Thrust, Love, Hate)

- शरीर में Glucose की कमी हो तो Hypothalamus active हो जाएगा और भूख लगने लगेगी।

- किसी से प्यार या नफरत होने पर उसे देखकर Hypothalamus, Heart को तेज धड़कने के सिगनल दे देता है।

- यह पीयूष ग्रंथि (Pituitary Gland) को control करता है।
Master Gland

Hypothalamus → Master of master Gland

✓ (मतलब पूरे Endocrine system को भी control करता है)

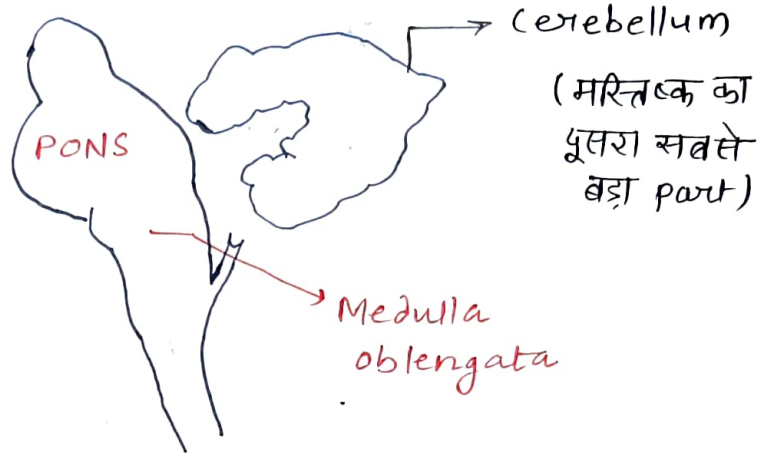
3) OLFACTORY BULB - सूँघने को control करता है।
कुत्ते और शार्क में अधिक developed रहता है।

(5)

HIND BRAIN →

Cerebellum →

- यह शरीर का Balance बनाने में मदद करता है।
- Alcohol पीने के बाद cerebellum सही से काम नहीं करता, इसलिए Balance बिगड़ जाता है।



PONS → यह Breathing के pattern को control करता है।

- कब कम करना है, कब ज्यादा।

Medulla oblongata →

Body में जितनी भी Reaction चल रही है (metabolic activity) उन सभी को control करता है।

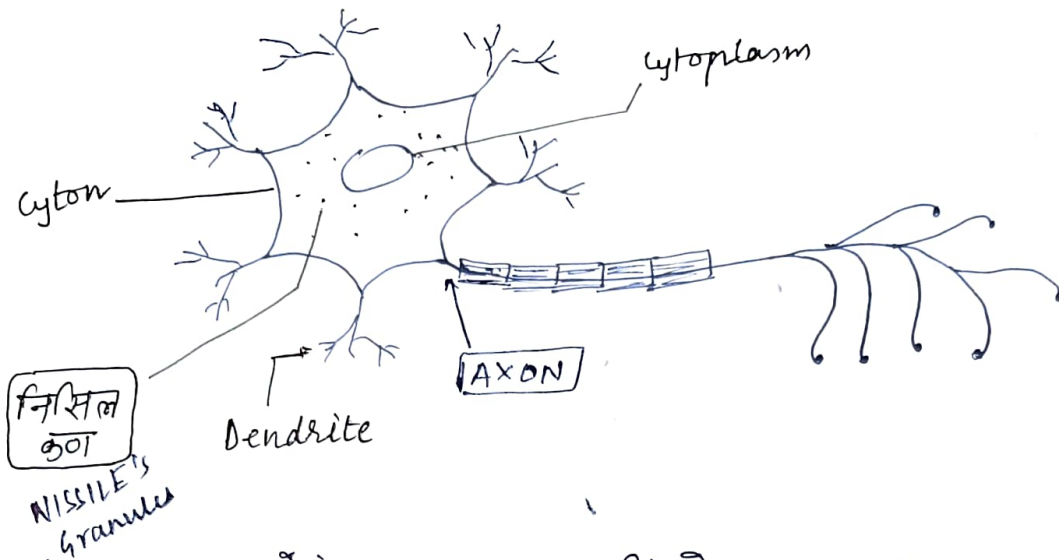
जैसे → • Heart Rate

• Respiration

• छींकना, खांसना

Nerve cell (तंत्रिका कोशिका) →

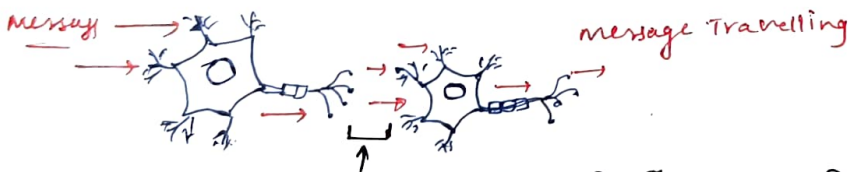
[Function and structural unit]



- ✓ Nerve cell में centriole नहीं होता, जिसके कारण यदि Nerve cell damage हो जाए तो दोबारा नहीं बनती।
- cell के आगे का फूला हुआ हिस्सा CYTON कहलाता है।
- CELL के निकले हुए भाग को 'प्रवर्ध' कहते हैं।



- Dendrite message को receive करता है, और Axon का काम है message को आगे वाले cell तक पहुँचाना।



- दो Neurons के बीच के gap को SYNAPSE कहते हैं।
- Gap में message, chemicals के Transmitter के through जाते हैं जिन्हें NEUROTRANSMETRE कहते हैं।

Excitatory
(उत्तेजक)

जब तेजी से message भेजने की आवश्यकता हो (जैसे:- कुत्ते का पीछे लगाना)

• Adrenaline

Inhibitor
(मंदक)

जब Relax mode में message भेजे जाए

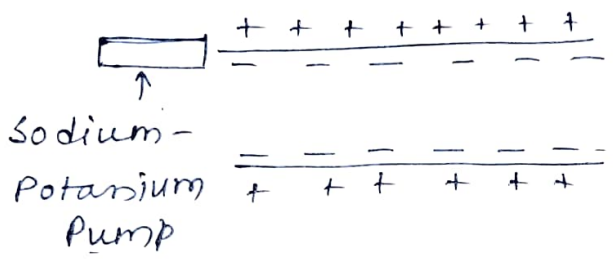
• GABA

✓ (Electro-chemical method of Transmission)

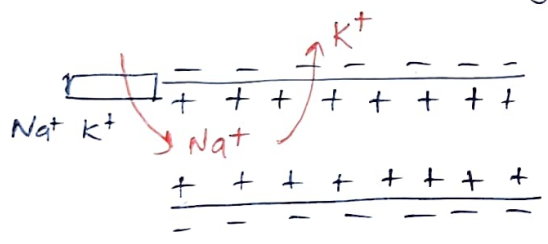
• ACETYLCHOLINE पूरी Body के लिए excitatory होता है पर
 ↑ Heart के लिए Inhibitor की तरह काम करता है।
 (Exception)

Working of Neuron →

Polarised Nerve cell

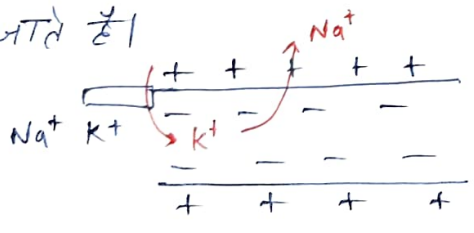


जब cell के through message पास होना होता है, तब sodium-potassium ($Na^+ - K^+$) pump खुल जाता है और 3 Na^+ cell के अन्दर आ जाते हैं और 2 K^+ cell के बाहर चले जाते हैं जिससे cell के अन्दर +ve charge बढ़ जाता है।



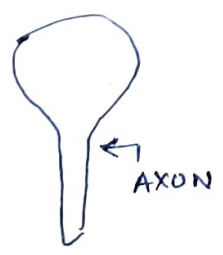
DEPOLARISED NERVE CELL (Polarization उल्टा हो गया)

इस condition में Neuron से message पास होता है। message पास होने के बाद यह वापस Na^+ को बाहर भेजता है K^+ अन्दर आ जाते हैं।

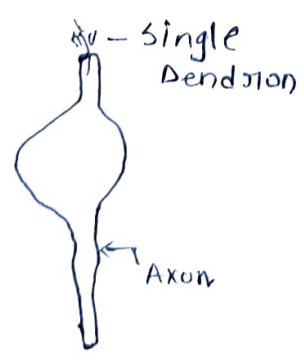


REPOLARISED NERVE CELL

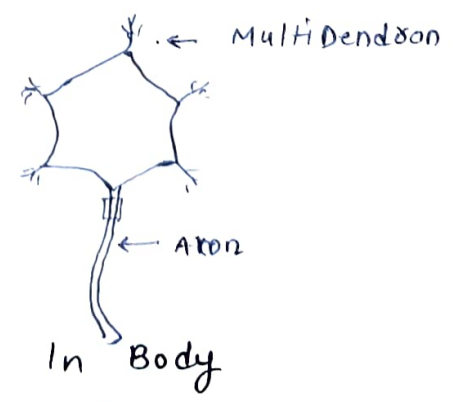
Types of Neuron →



In Embryo
Apolar Neuron



In Retina
Bipolar Neuron



In Body
Multipolar Neuron

DISEASES →

- 1) PARKINSON (पार्किंसन) - (हाथ पैरों का कंपना)
- यह शरीर में Dopamine की कमी से होता है, जिससे हाथ-पैर कंपने लगते हैं।
- 2) ALZIMER (अल्जाइमर) - (याददाश्त का चले जाना)
(21 Sept. - Alzheimer Day)
- 3) APYLAPESE (मिर्गी) - जब Neurons से message पास होने में दिक्कत आने लगे।
(इसमें इंसान की जीभ पलटने लगती है जिसे रोकना होता है) यदि किसी को मिर्गी आए तो मुँह खोल के जीभ सीधी करना जरूरी है।
- 4) CYZOFANIA (^{SPLIT} MULTI Personality Disorder) -
- बहुत अकेलेपन के कारण।
- 5) COD / (Compulsive obsessive Disorder) -
OCD: किसी एक काम को बार-बार, हर बार करना
- 6) Paranoia - अपनी महानता का गुणगान करना
- 7) Meningitis - Infection or inflammation of meninges resulting in severe Headache.
In Frog → (Brain और Spinal cord के meninges से घिरे होते हैं)
In mammals → तीन से घिरे होते हैं (dura mater, arachnoid, Piamater)

Note:- Electro-Encephalograph / Cathode ray oscilloscope

दिमाग के Electric signal record करने के लिए ✓