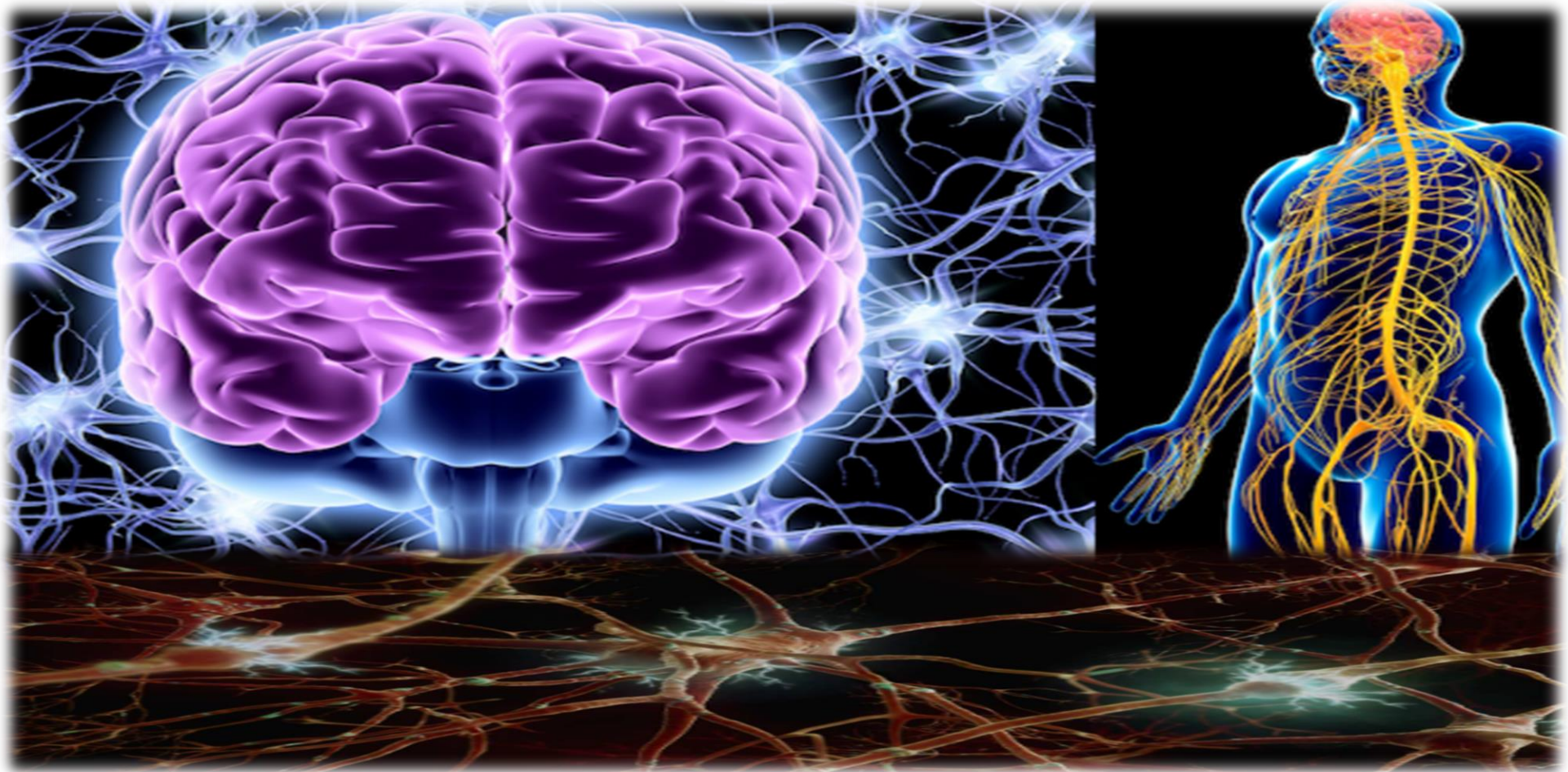


Nervous System

By Raghuveer patel



Nervous System

Nervous System

1. CNS (Brain, Spinal cord)
2. PNS –
 - i) Sensory Afferent Division,
 - ii) Motor Efferent Division

Motor Efferent Division

- 1) SNS
- 2) ANS

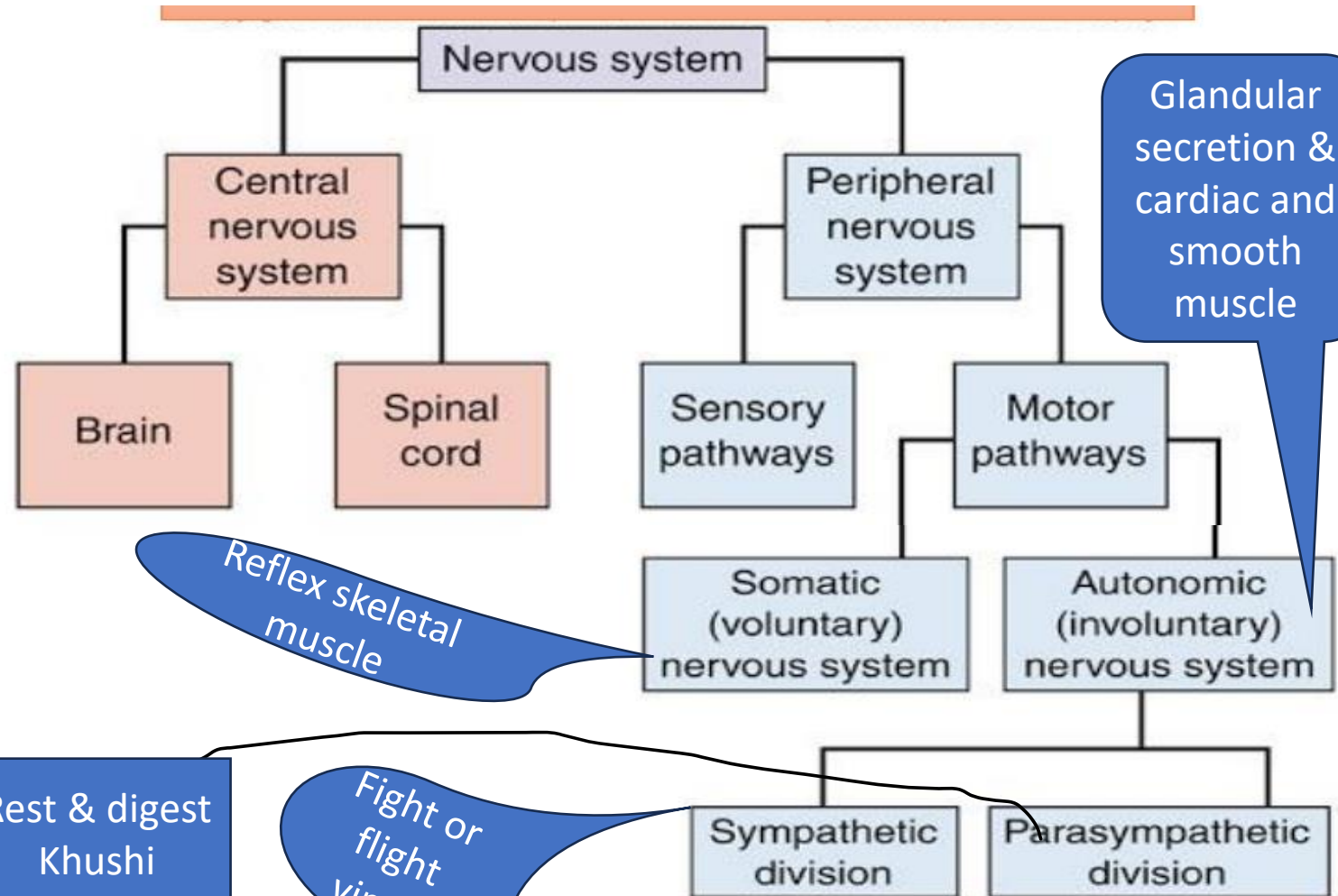
ANS-

- 1) Sympathetic
- 2) Para Sympathetic

PNS - Peripheral Nervous System

SNS - Somatic Nervous System

ANS - Autonomic Nervous System



RAGHU

Rest & digest
Khushi
shanti prem

Fight or
flight
vipati

Reflex skeletal
muscle

Glandular
secretion &
cardiac and
smooth
muscle

BRAIN

Brain

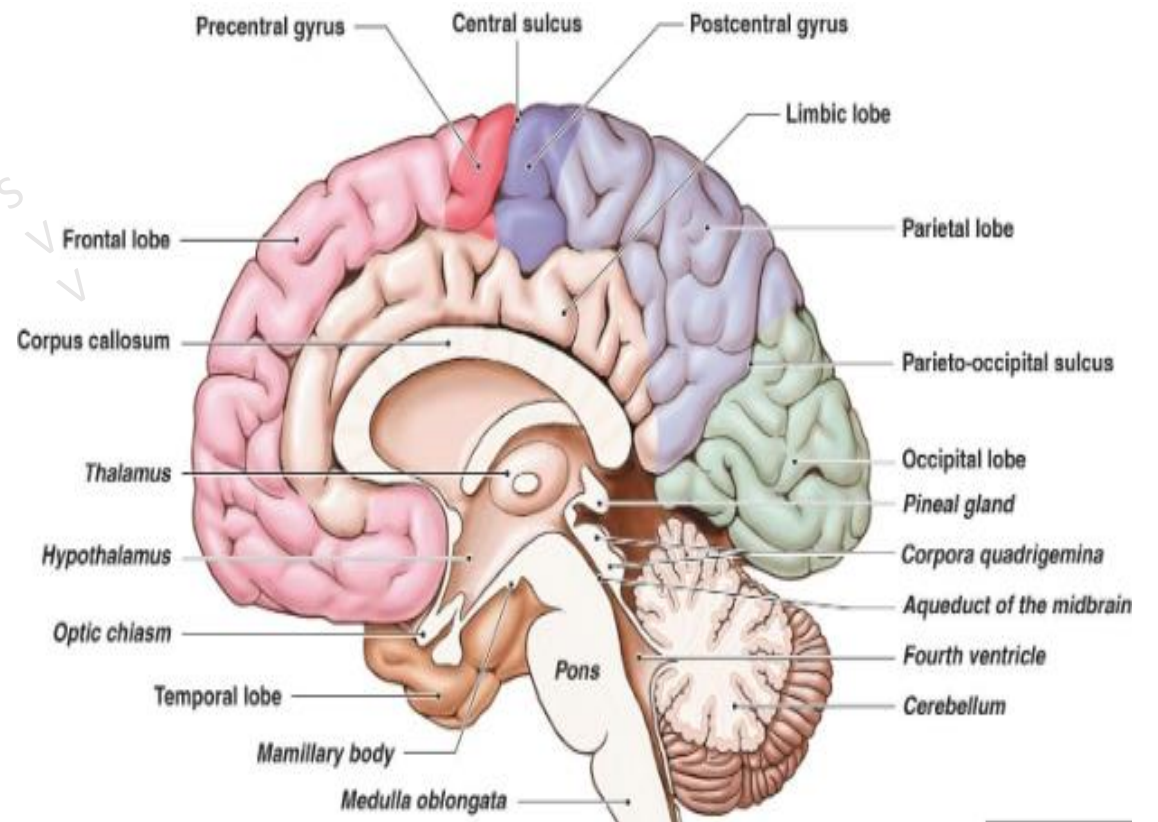
- ❑ . Brain Central Nervous System का central part हैं।
- ❑ . Brain Skull Bone के अंदर होता हैं।
- ❑ . नीचे से Spinal Cord से जुड होता हैं।
- ❑ . शरीर की सभी Activities को Brain Control करता हैं।
- ❑ .Brain Control and Coordinate दोनो करता हैं।

Control - Movements, Feelings, Thoughts, Memory Actions, Working, Speaking etc.

Coordinates- It receive sensory signals through sensory neurons.

Sensory के बाद Brain अपने आप यह निर्णय लेता हैं की आगे क्या Action लेना चाहीये।

Motor Neurons के द्वारा Signals भेजता है, जीससे Activities होती हैं।



PARTS OF BRAIN

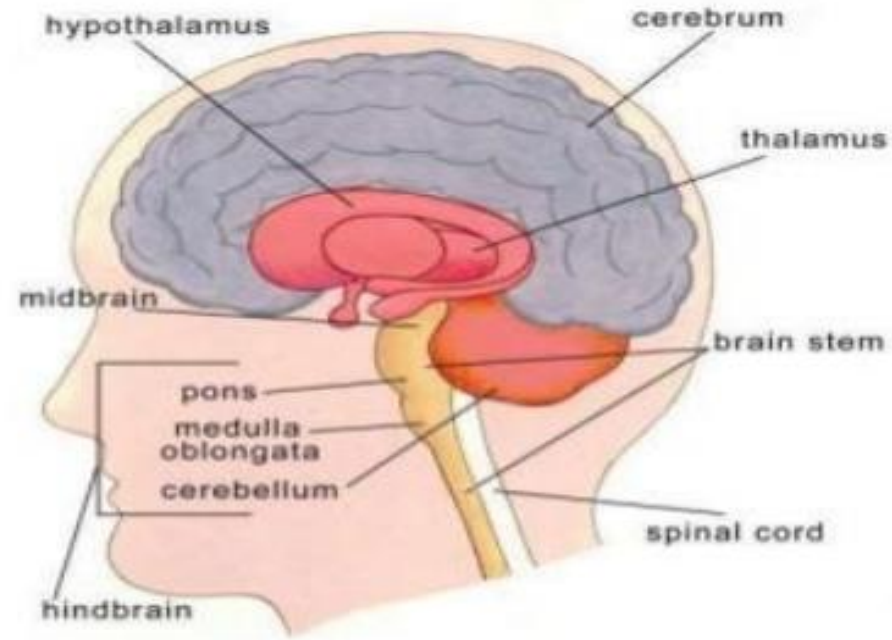
- **Forebrain**

1. Cerebrum
2. Thalamus
3. Hypothalamus

- **Midbrain**

- **Hindbrain**

1. Pons
2. Medulla oblongata
3. Cerebellum



* Cerebral ये Brain का सबसे बड़ा भाग हैं। यह लगभग Brain का 80% भाग Cover करता हैं।

* Cerebellum ये Hind Brain मे होता हैं। यह ब्रेन का 2nd largest पार्ट हैं।

Brain Stem - Mid Brain + Pons + Medulla Oblongata

(अग्रमस्तिष्क)

(मध्य मस्तिष्क)

(पश्च मस्तिष्क)

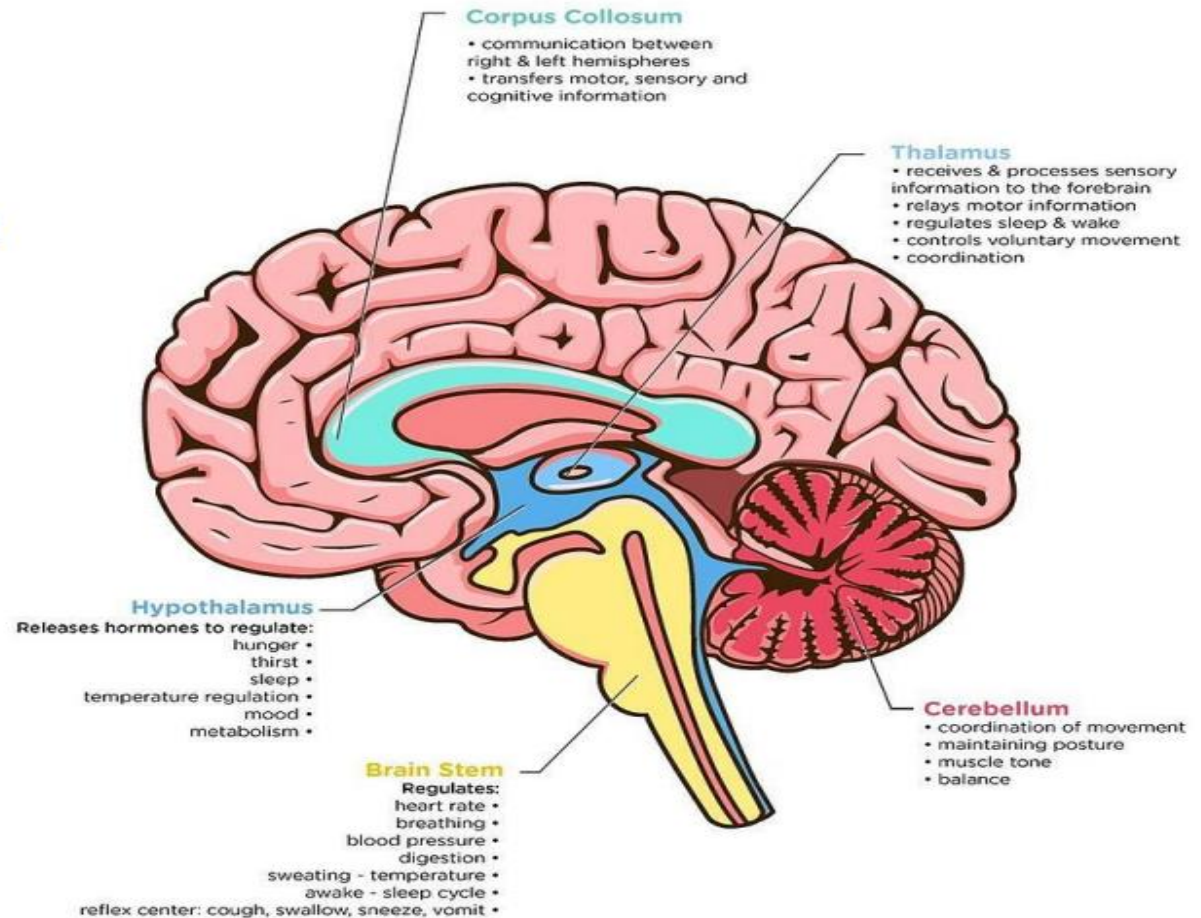
BRAIN STEM

➤ CORPUS COLLOSUM

➤ THALAMUS

➤ HYPOTHALAMUS

➤ CEREBELLUM



Cerebrum

- Largest part located in Front and Center of brain इस के दो भाग होते हैं—

- Right Hemisphere - Creative Activities

Left Hemisphere - Logical Activities

दोनों भागों में कोई एक भाग प्रधान होता है। Corpus Callosum दोनों भागों को जोड़ता है।

Functions of Cerebrum –

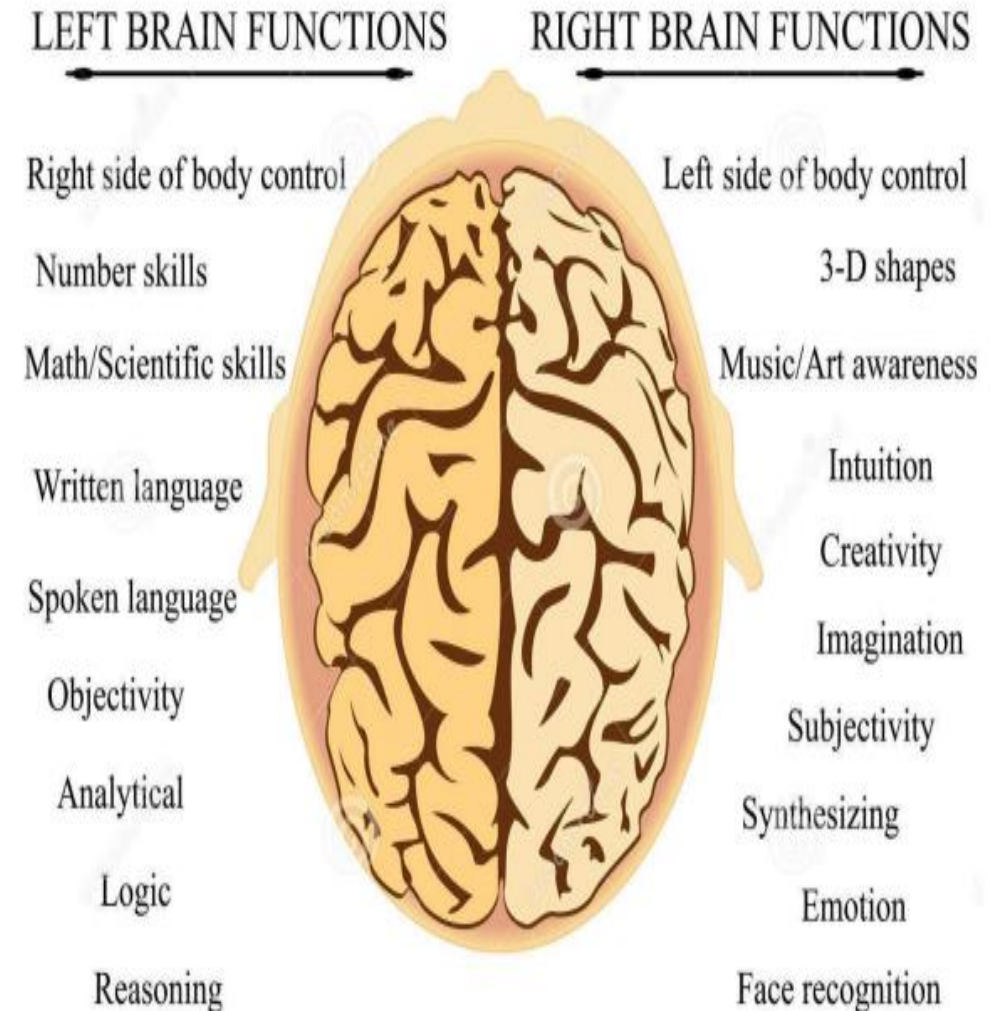
Cerebrum performs higher functions like

Interpreting Touch, Vision, Hearing, Speech, Reasoning, Emotions, Learning and Full control of Movement.

(Reasoning- Problem solving)

Right Handed person का Left Brain ज्यादा Active होता है।

- . Left Handed Person का Right Brain ज्यादा Active होता है।
- . हर एक Cerebral Hemisphere को चार भागों में BATA जाता है।



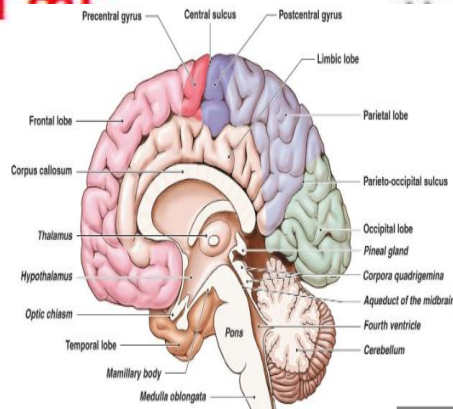
LOBE IN CEREBRUM

Total Lobe in Cerebrum - 4

- i - Frontal Lobe
- ii - Parietal lobe
- iii - Occipital lobe
- iv - Temporal lobe

चारो lobes के बीच में 3 विदर (खांच) हैं जो इन चार भागो को जोडती हैं।

- i - Central Sulcus
- ii - Partooccipital Sulcus
- iii - Latteral Sulcus



Frontal Lobe

- Problem solving
- Emotional traits
- Reasoning (judgment)
- Speaking
- Voluntary motor activity

Parietal Lobe

- Knowing right from left
- Sensation
- Reading
- Body orientation

Occipital Lobe

- Vision
- Color perception

Temporal Lobe

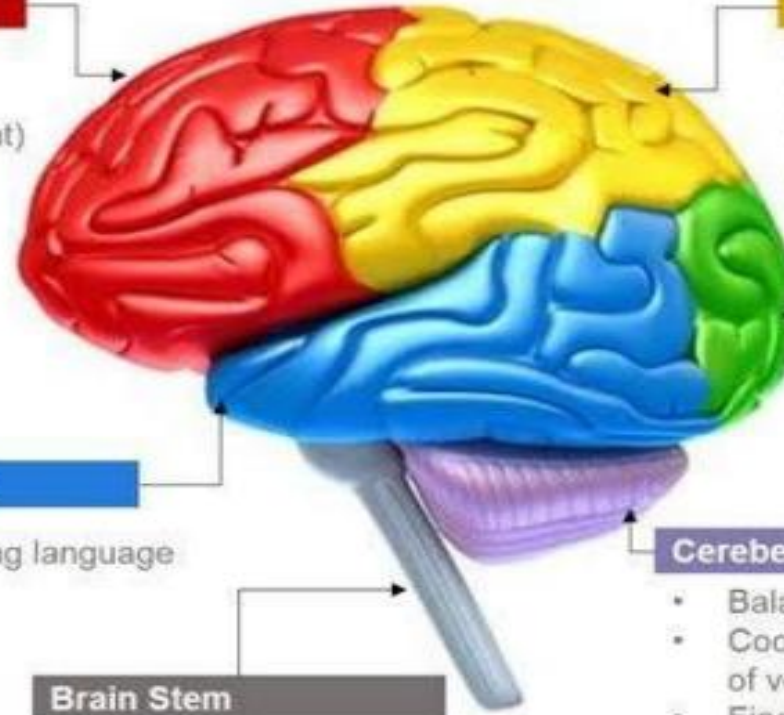
- Understanding language
- Behavior
- Memory
- Hearing

Cerebellum

- Balance
- Coordination and control of voluntary movement
- Fine muscle control

Brain Stem

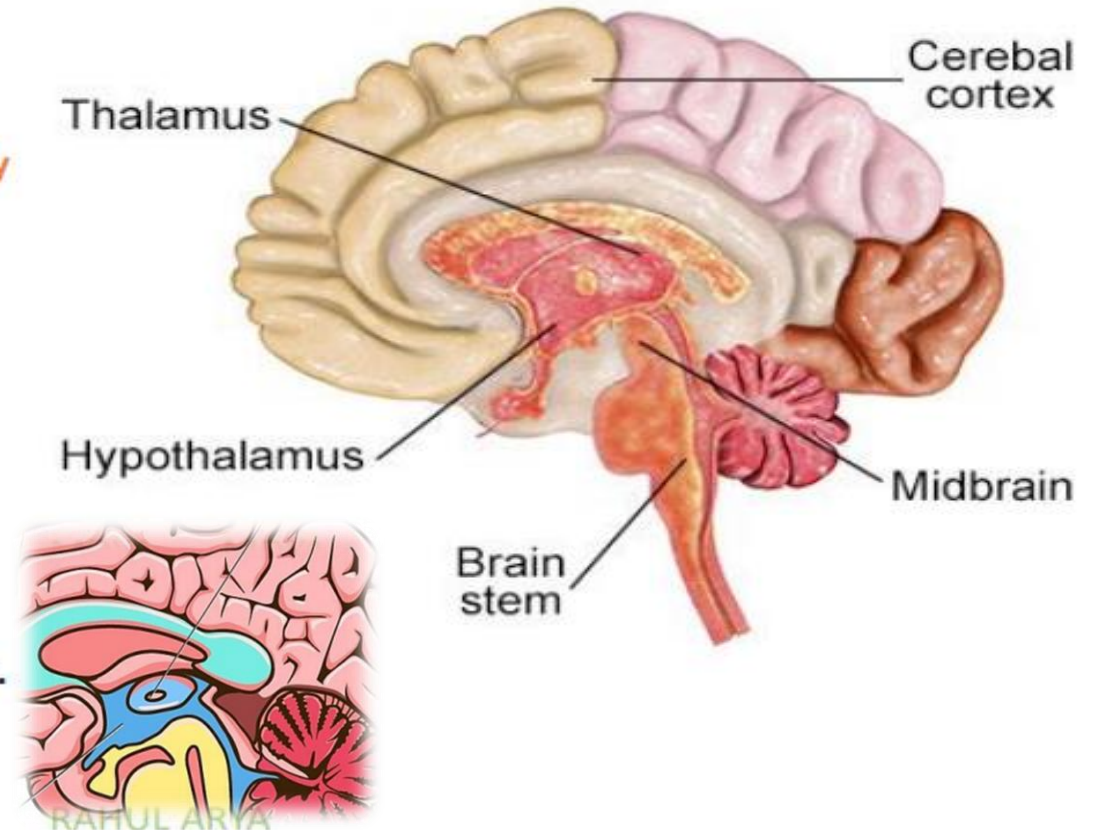
- Breathing
- Body temperature
- Digestion
- Alertness/sleep
- Swallowing



Thalamus

Thalamus (चेतक)

- ✓ It is the Relay Center of our body.
- ✓ It receives all sensory impulses from all parts of the body and send them to Cerebral Cortex -- Except Smell
- ✓ It regulates Level of Consciousness.
- ✓ Manage Motor and Cognitive Functions.
- ✓ Motor Function - Walking, Running
- ✓ Cognitive Function - Thinking skills, Intelligence skills etc.



Hypothalamus

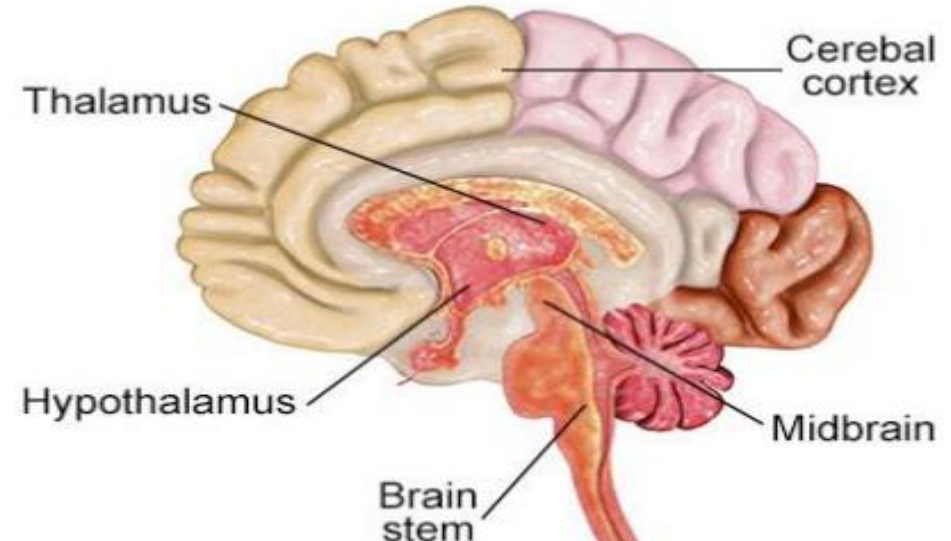
Hypothalamus - Just below Thalamus

- . Hypothalamus is the Master of The Master Gland (Pituitary gland)
- . Pituitary gland, Hypothalamus के मध्य भाग से जुड़ी हुई होती है।
- It is the Thermoregulator of body (तापमान नियंत्रित करता है)
- . यह नींद भूक, प्यास, गुस्सा, प्यार, नफरत, संवेदनाये, Sex Behaviour का केंद्र है।
- . Hypothalamus, Pituitary को Instructions भेजता है, की किस समय कौन सा हॉर्मोन निकलता है।
- . Hypothalamus - Brain व Endocrine System के बीच में link बनाता है।

Hypothalamus के दो पार्ट होते हैं।

- i - Posterior & Lateral Part - Sympathetic Nervous System
- ii - Anterior & Central Part - Parasympathetic Nervous System.

M
P
S
V
V



Hypothalamus

Brain stem

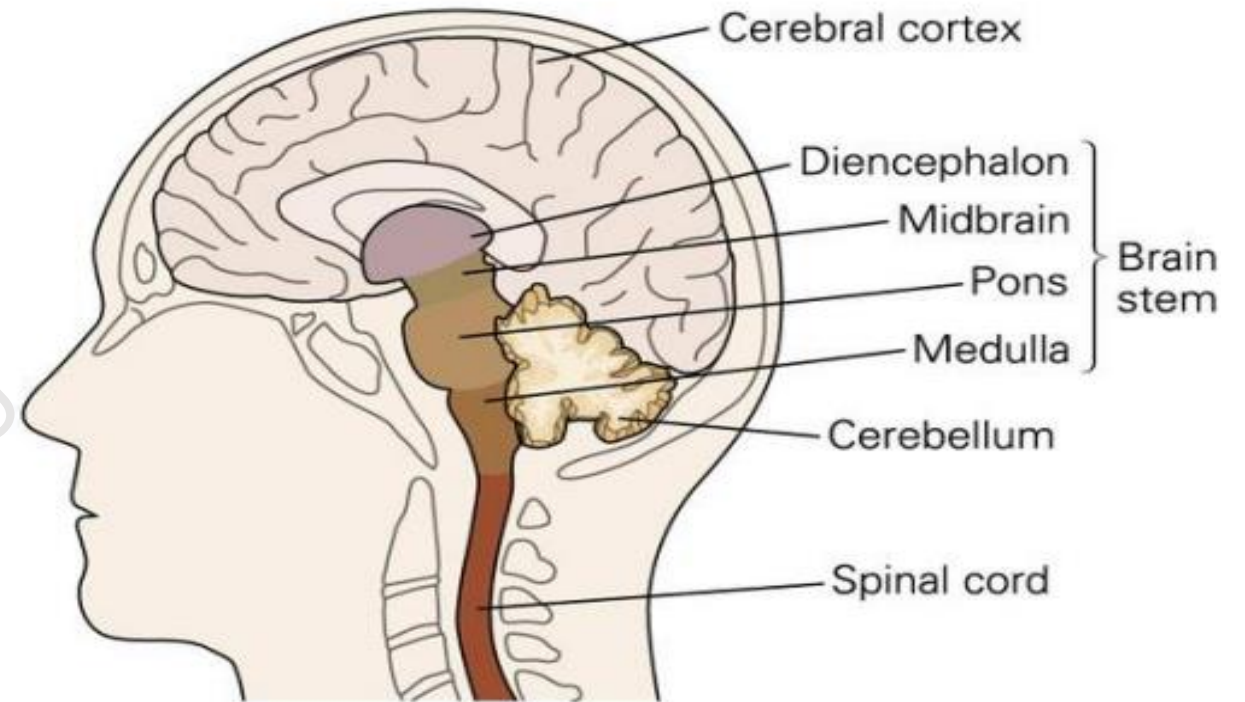
Brain Steam

1. Pons,
2. Madulla Oblongata,
3. Mid Brain

Function of Brain Steam-

Relays Signals between the Brain & Spinal Cord

It manages basic Involuntary function



Mid brain

Dorsal Surface of Midbrain

Mid Brain (मध्य मस्तिष्क)

यह Fore Brain के Hypothalamus व Hind Brain के Pons के बीच स्थित होता है।

इसमें दो जोड़ी संवेदी केन्द्रों (Sensory Centres) में विभक्त किया गया है।

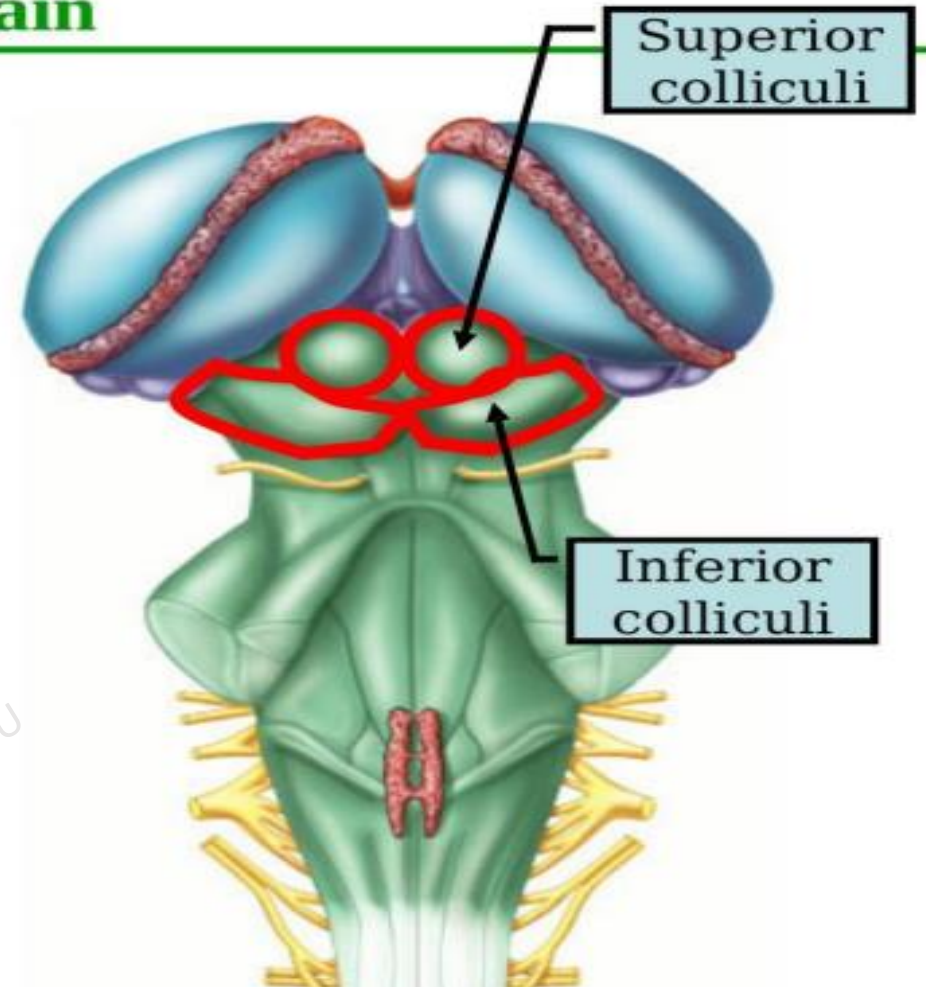
i) Superior Colloculi-

Associated with Vision function

ii) Inferior Colloculi-

Associated with Auditory function

इन दोनों को superior and inferior optic lobe कहते हैं



Hind brain

Hind Brain-

1 Pons

2 Cerebellum

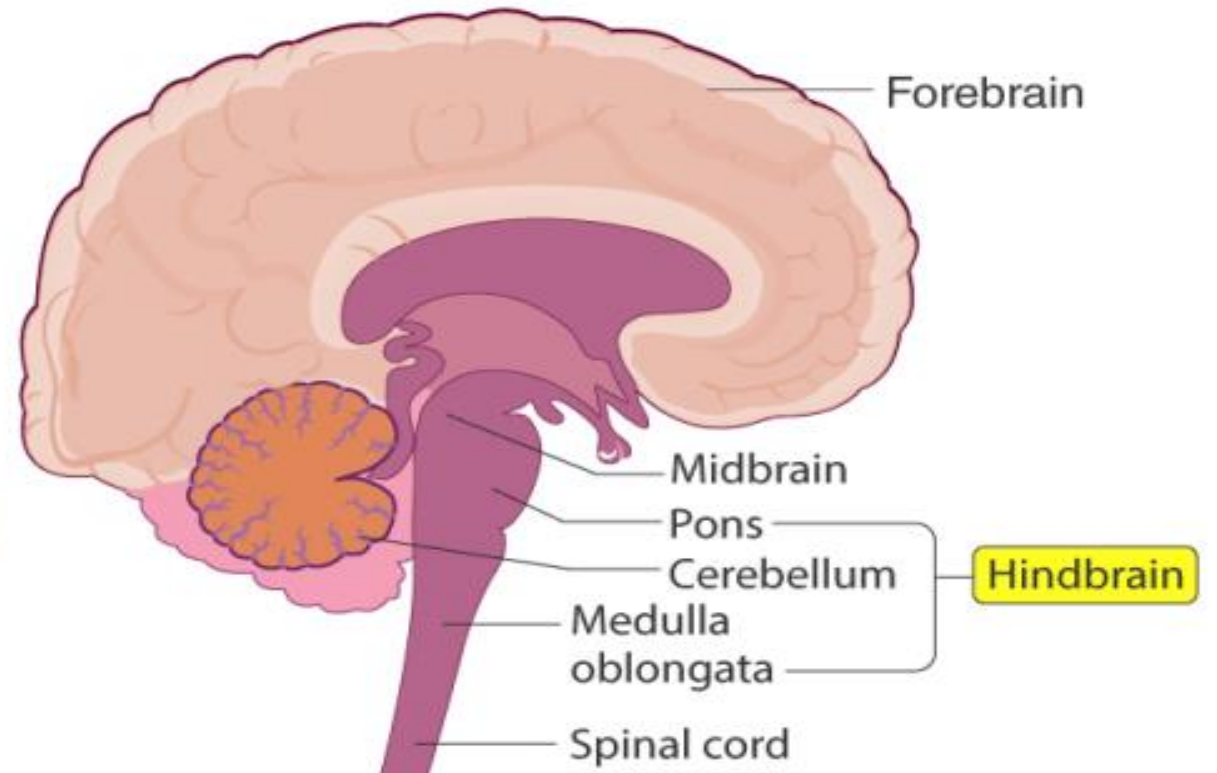
3 Medulla Oblongata

1- Pons - यह Mid Brain के नीचे स्थित रहते है ।

इसमें श्वसन की क्रिया को नियंत्रित करने के लिए दो केन्द्र पाए जाते है

HUMAN BRAIN

BYJU'S
The Learning App



Medulla oblongata

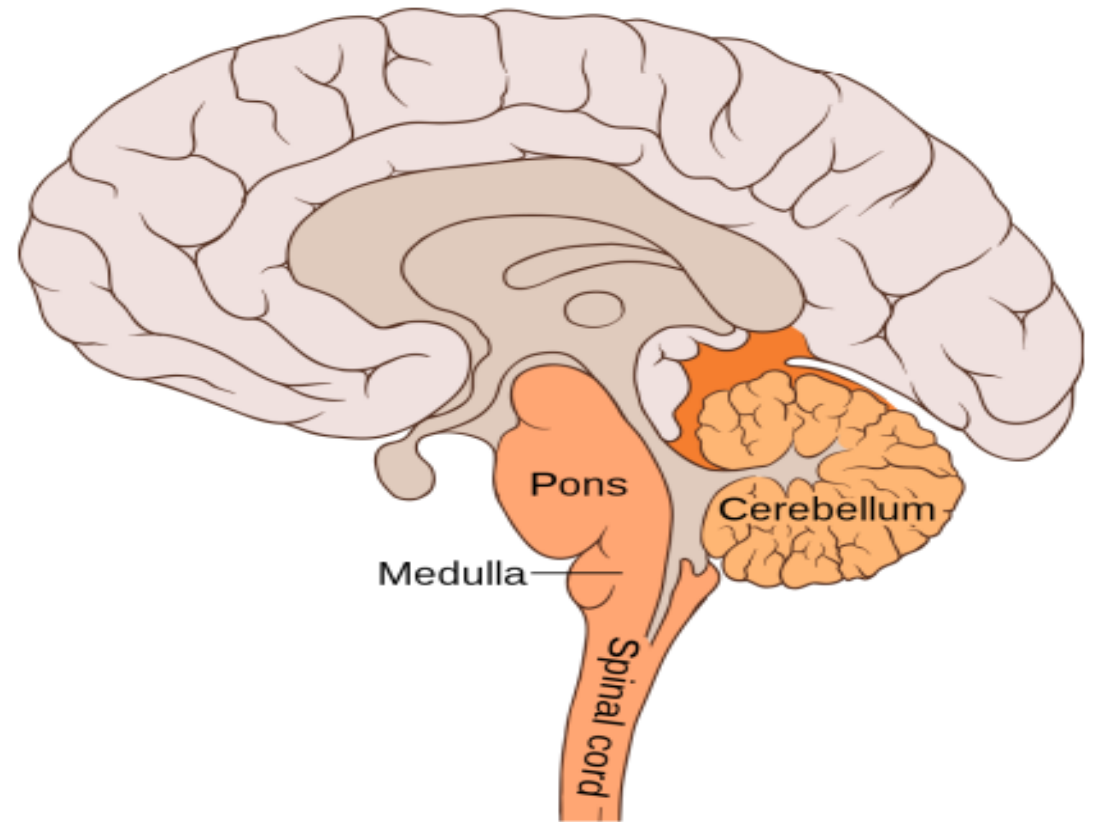
2-Medulla Oblongata-

- यह Brain का सबसे नीचे का भाग होता है।
- यह Pons व Spinal Cord के बीच स्थित होता है
- यह बेलनाकार होता है लगभग 2.5 CM लंबा

*इसमें हृदय एवं श्वास नीय केंद्र स्थित होते हैं जो हृदय एवं श्वसन क्रिया को नियमित करते हैं।

It control Atomatic Action -Breathing,Hart Beat

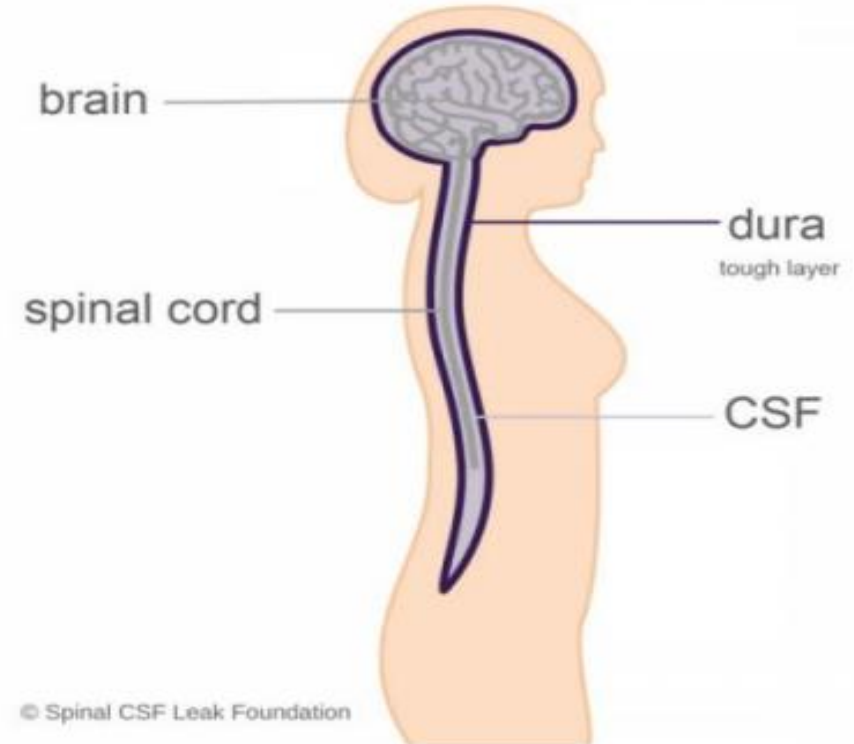
इसमें निद्रा निगरण एवं लारा स्राव के भी केंद्र होते हैं।



SPINAL CORD

Spinal cord सुसुमना या मेरुरजजू या रीढ़ -

- * वयस्क में इसकी लम्बाई 45 cm होती है।
- * यह medulla oblongata के निचले भाग से आरम्भ होकर Occipital bone के महाराध्र - Foramen magnum से निकलकर Vertebrae के स्तर पर समाप्त होती है।
- * Cervical and Lumbar क्षेत्रों में यह अन्य भागों की अपेक्षा अधिक मोटी होती है।



CSF – मात्रा 80 to 150 ml

CSF तीनों स्थानों पर उपस्थित होता है।

1– Sub Arachnoid space

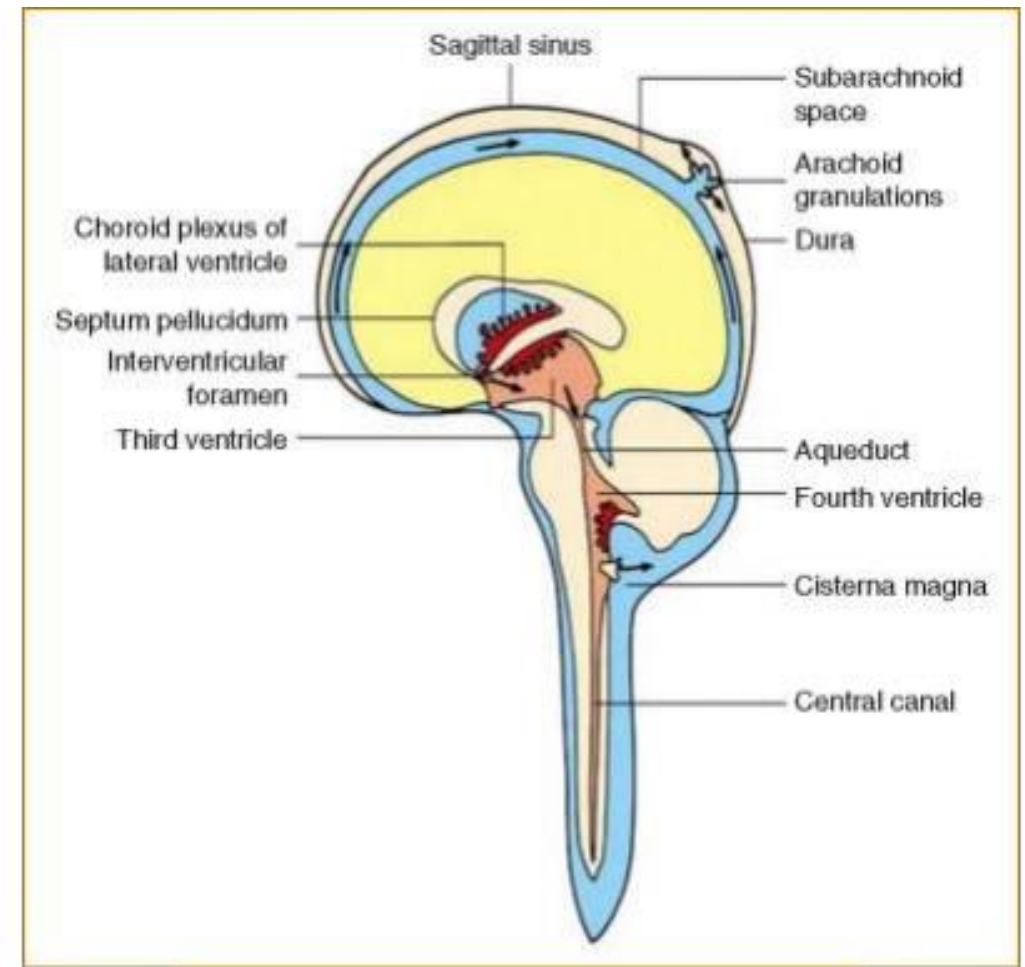
2– Brain Vertical मस्तिष्क गुहाएं

3– Spinal cord मेरुरज्जू

Composition of CSF-----

Na⁺, k⁺, Cl, Albumin, Globuline (protein)

Cholesterol , sulphate , Bicarbonate etc.



CSF का कार्य

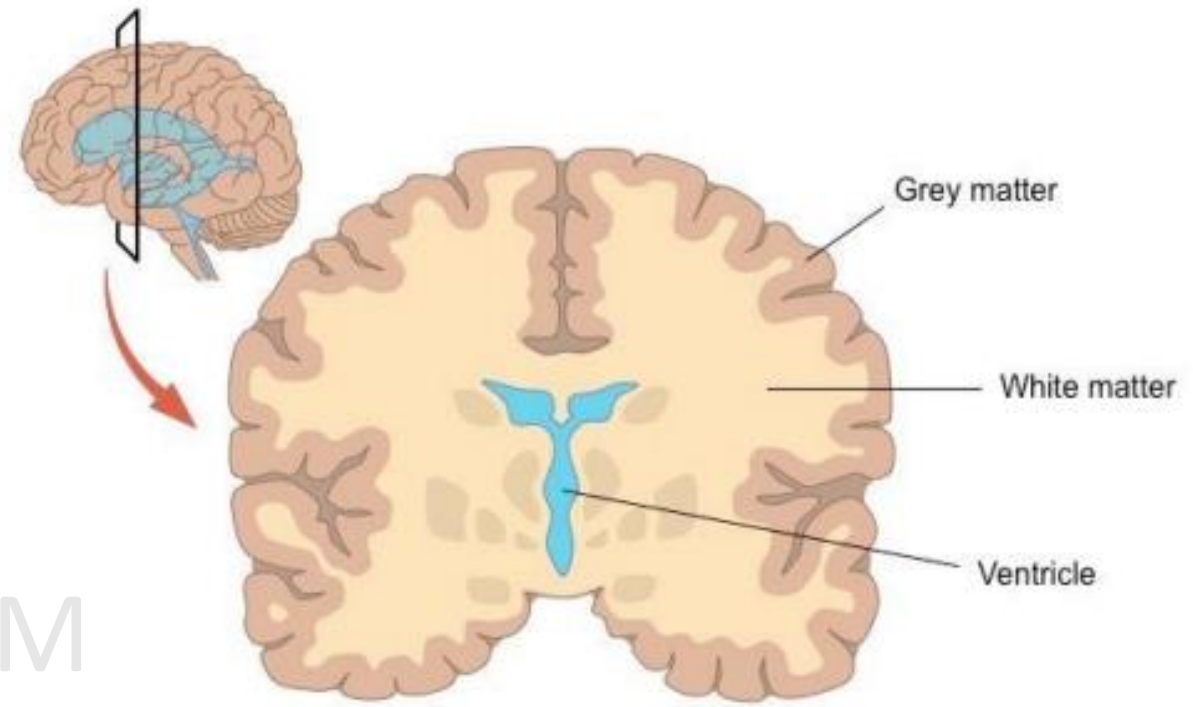
- 1 पोशक पदार्थों व waste product का brain व blood के मध्य आदान प्रदान करना।
- 2 (Mechanical shocks) मस्तिष्क को यांत्रिक आघातों से सुरक्षा देता है।
- 3 Blood or nervous system के मध्य संबंध स्थापित करना
- 4 CSF का स्त्रावण रक्त जालको के द्वारा होता है।

White & Gray Matter-

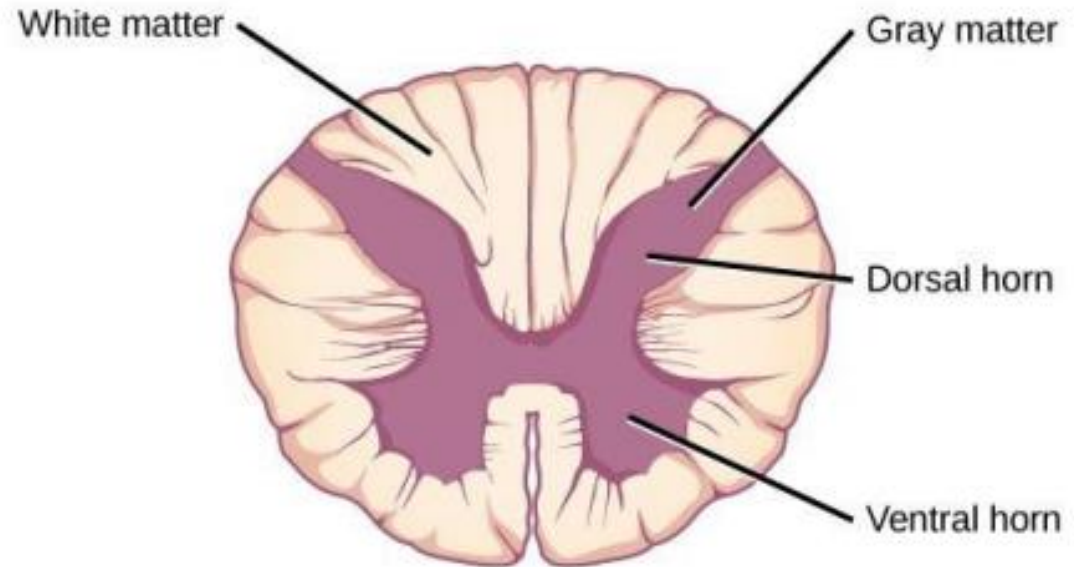
Brain में Gray Matter बाहर होता है। और White Matter अंदर होता है।

Spinal cord में Gray Matter अंदर होता है तथा white Matter बाहर होता है।

Brain & Spinal cord में Gray Matter and white Matter एक दुसरे के विपरीत स्थित होता है।



M
P
S
V
V



Nervous Tissue-

Part of Neuron -

1- Cell Body कोशिका काय

2- Processes

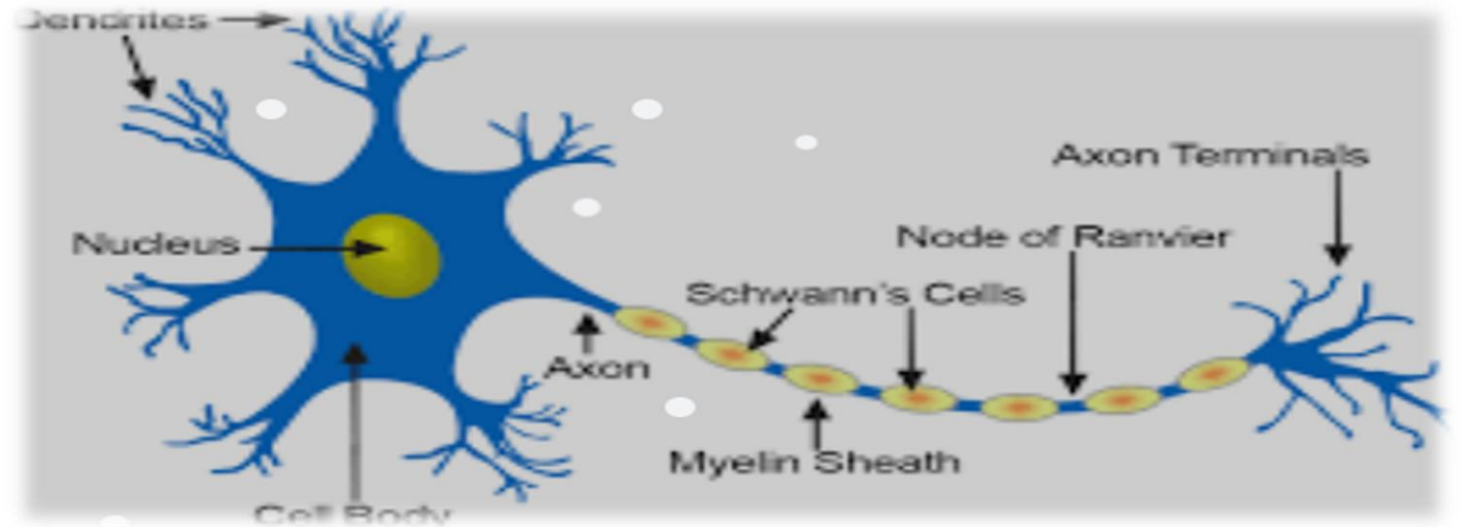
१) अक्षतन्तु (AXON)

२) पार्श्वतन्तु (Dendrites)

३) Synod Node

Axon - इसमें Efferent Process होता है

Take impulse away from cell body (Centrifugal Conduction)



* Axon Nerve impulse को cell body से दूर ले जाता है और synod Node के द्वारा impulses अन्य Neuron में transfes होता है।

* Axon अकेला होता है (सीधा, Unbranched)

Nissle Granel Absent होती है।

* Axon के cytoplasm को **Axoplosm** कहते है।

* Axon पर पाई जाने वाली membrene को **Axolemma** कहते है।

* जहां से Axon शुरू होता है उसे **Axon Hillock** कहते है, Actim potertiol generate होता है।

MPSVV

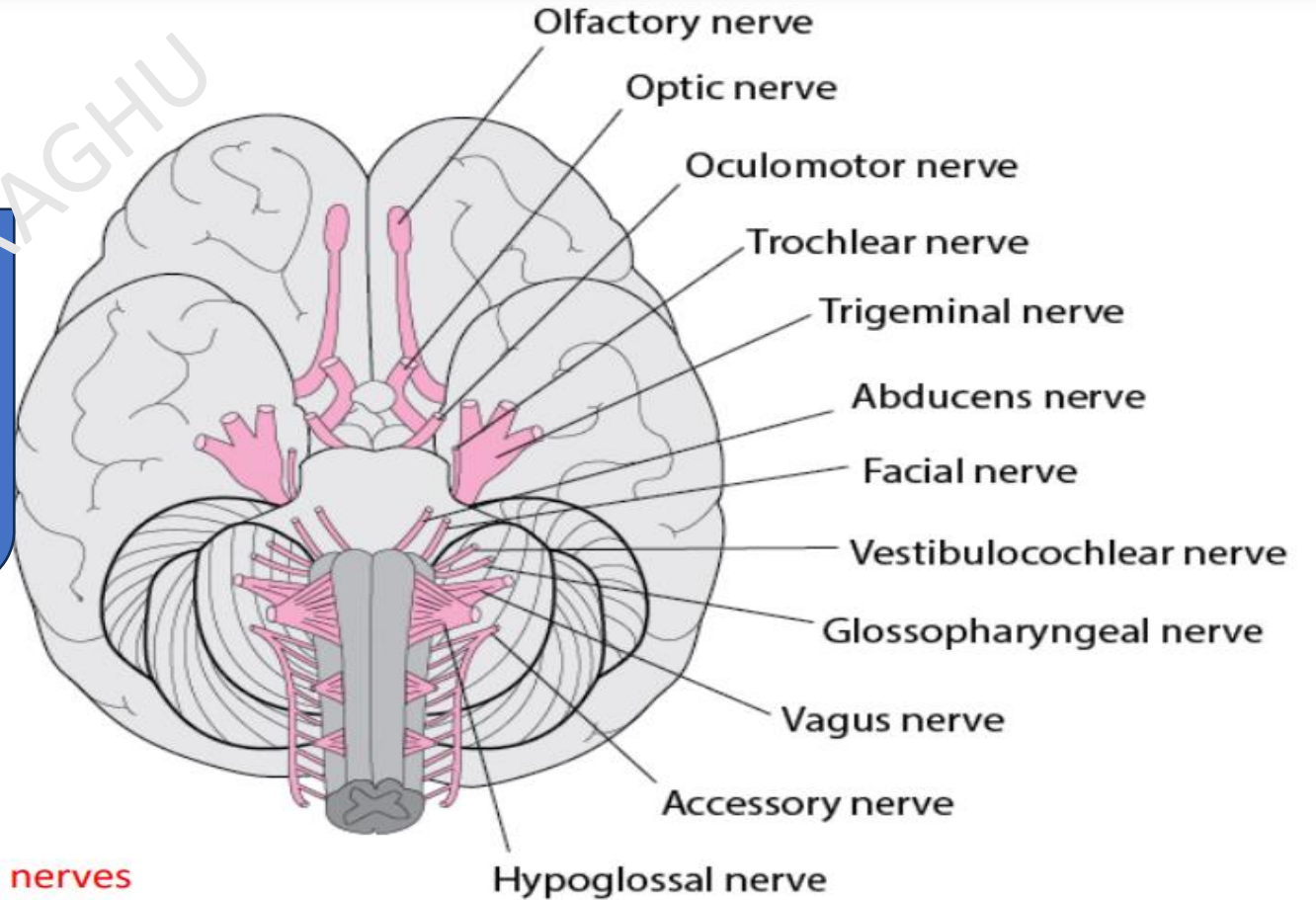
CRANIAL NERVES

The 12 Cranial Nerves

- [I. Olfactory nerve](#)
- [III. Oculomotor nerve](#)
- [II. Optic nerve](#)
- [IV. Trochlear nerve](#)
- [V. Trigeminal nerve](#)
- [VI. Abducens nerve](#)
- [VII. Facial nerve](#)
- [VIII. Vestibulocochlear nerve \(Auditory\)](#)
- [IX. Glossopharyngeal nerve](#)
- [X. Vagus nerve](#)
- [XI. Accessory nerve](#)
- [XII. Hypoglossal nerve](#)

12

Cranial nerves
O O T T A F A G V A H
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

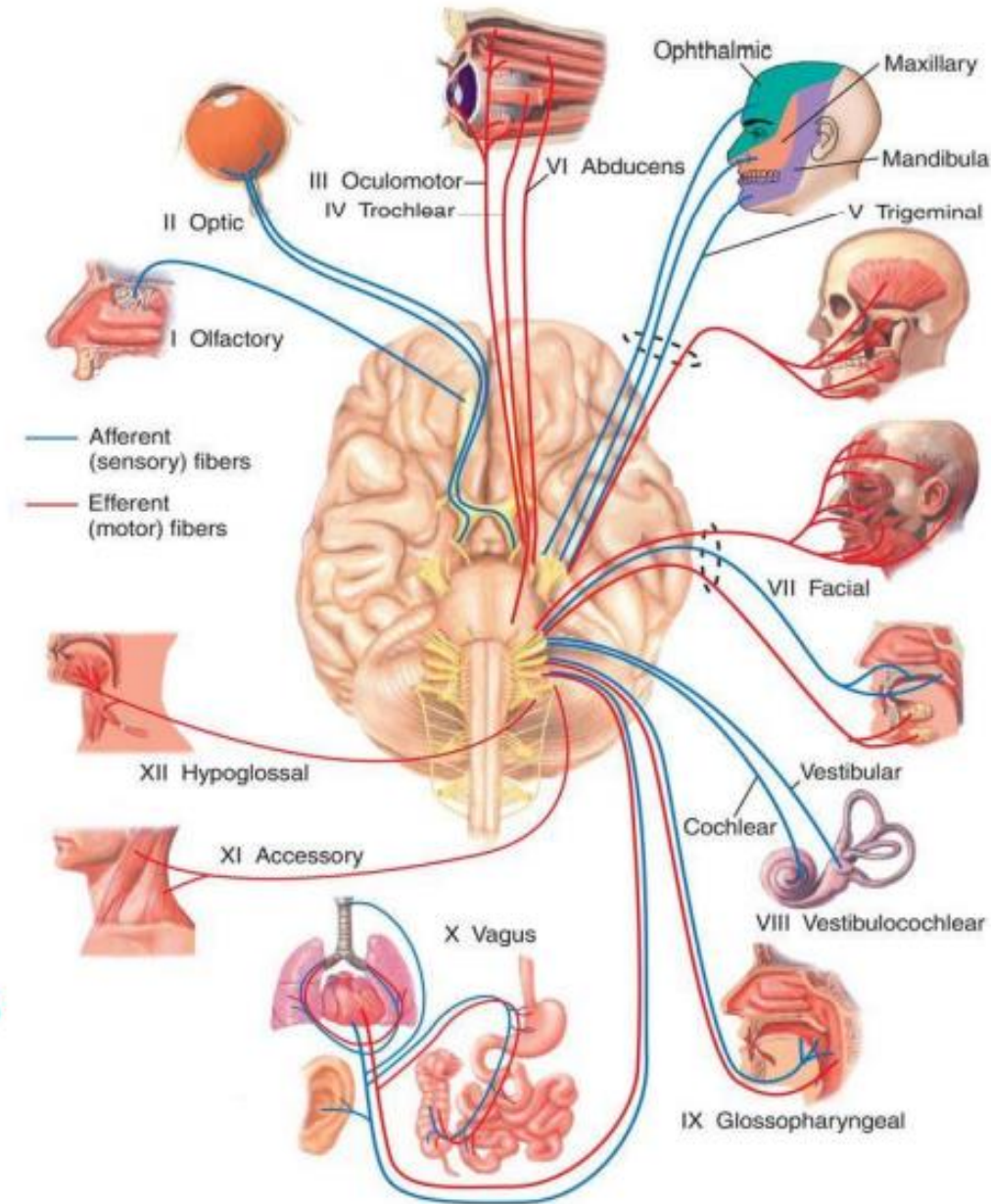


Bottom View

Cranial Nerves (Arise from Brain)

12 pairs

1. Olfactory -----> Smell
2. Optic -----> Sight / Vision
3. Oculomotor -----> Movement of eye Ball
4. Trochlear (pathetic) -----> Movement of eye Ball
5. Trigeminal (dentist nerves) -----> Teeth and Jaw Muscles Movement
6. Abducent -----> Movement of eye Ball
7. Facial -----> Facial expressions, Saliva, tasting
8. Auditory -----> Ear(Hearing), Equilibrium(संतुलन)
9. Glossopharyngeal -----> Taste of food & saliva
10. Vagus (pneumogastric) -----> Visceral function, Internal functions
(sensation & movement)
11. Accessory spinal ---> movement of larynx & pharynx
12. Hypoglossal -----> निगलने व बोलने में सहायक हैं।



Nature of Cranial Nerves

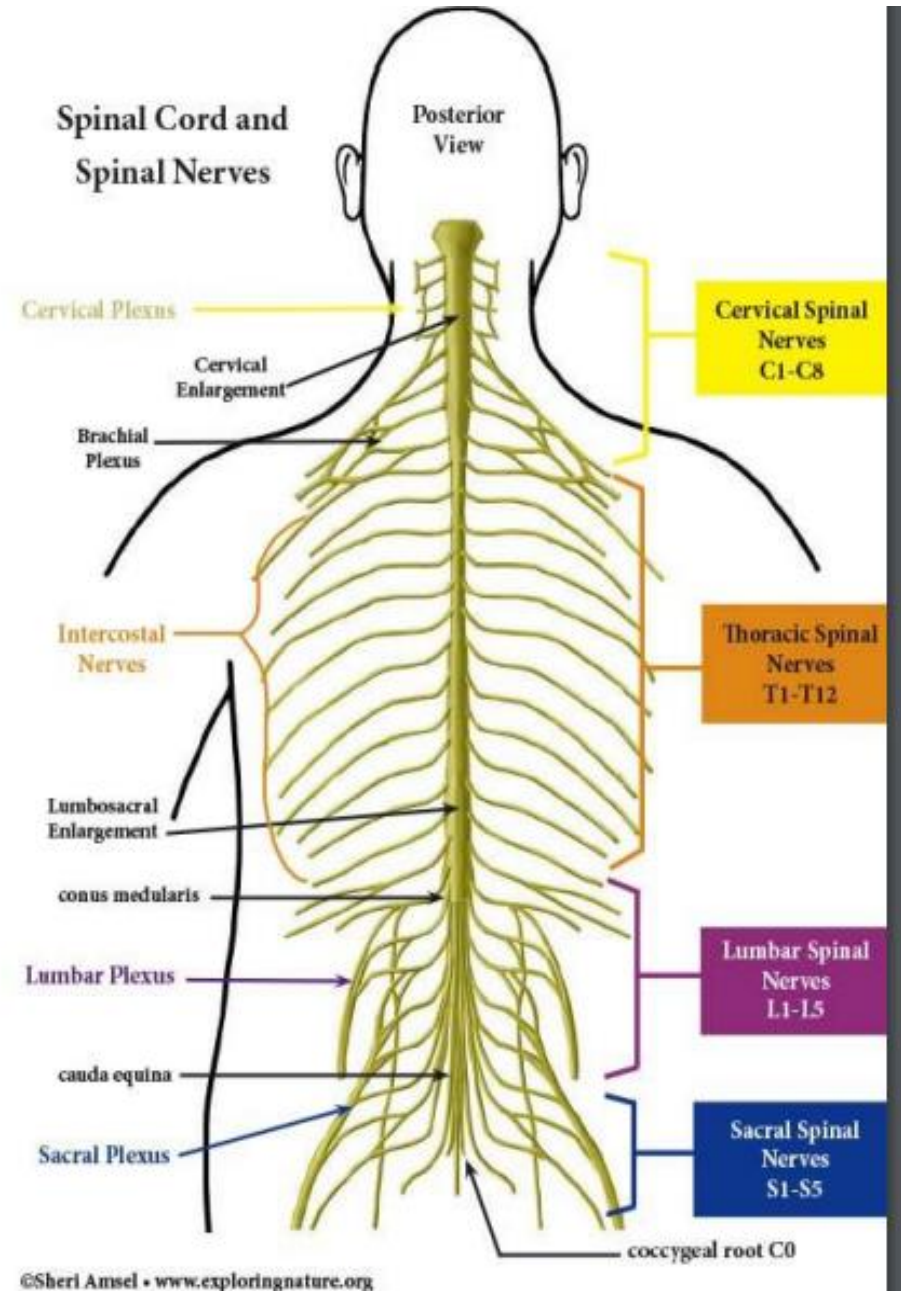
- Sensory -----→ 1,2,8
- Motor----→ 3,4,6,11,12
- Mixed ----→ 5,7,9,10
- Smallest Cranial Nerves -----→ Abducent (6)
- Largest “ “ -----→ Trigeminal (5)
- Longest “ “ -----→ Vagus (10)
- Thinnest “ “ -----→ Trochelven (4)

Spinal Nerves (31 pairs)

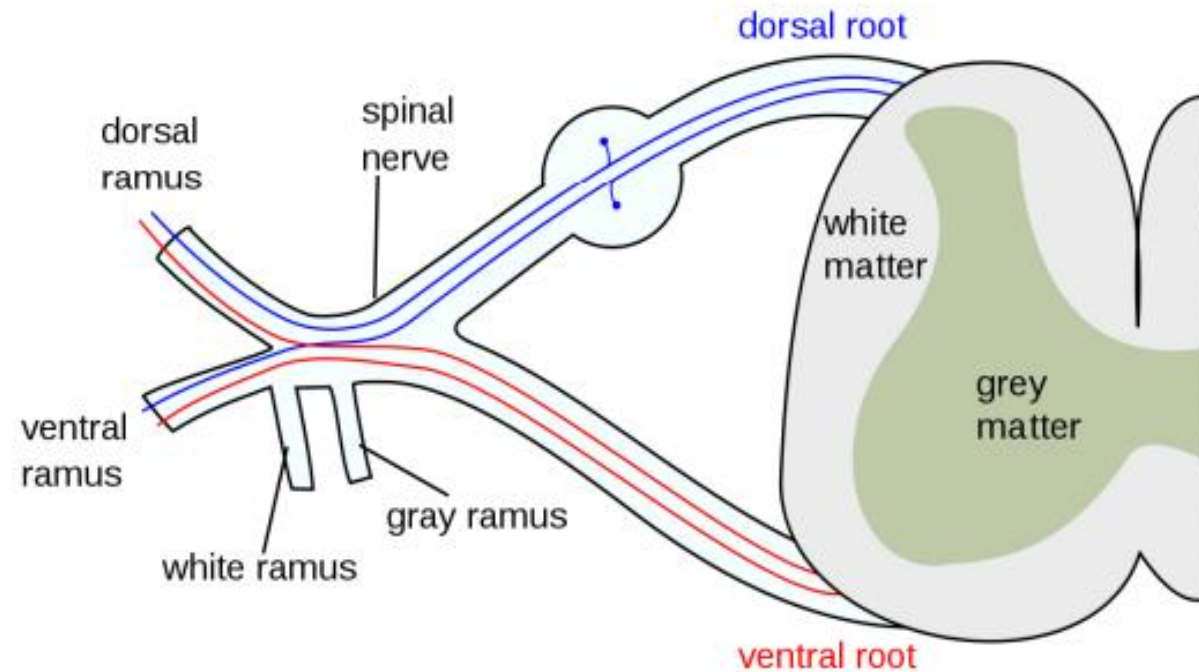
Total numbers of Spinal Nerves

- | | | |
|--------------------------------------|---|----------|
| 1. Cervical spinal nerves (1-8) | = | 8 pairs |
| 2. thoracic spinal nerves (9 – 20) | = | 12 pairs |
| 3. lumbar spinal nerves (21-25) | = | 5pairs |
| 4. sacral spinal nerves (26-30) | = | 5 pairs |
| 5. coccygeal spinal nerves (caudal) | = | 1 pairs |

Total = 31 pairs



- All spinal nerves are mixed and control reflex actions.
- Each spinal nerve arise from roots of the horns of grey matter of spinal cord
- In Dorsal root only Afferent or sensory fibres found
- In Ventral root only Efferent or motor fibers found
- Both the roots combined with each other and come out from Inter Vertebral foreamen in form of spinal nerves (mixed)



Except Thoracic area Spinal Cord have 5 major Plexus

1- Cervical Plexus विशुद्धि चक्र (C1 – C4)

2- Brachial Plexus अनाहत चक्र (C5 – T1)

3- Lumbar Plexus मणिपुर चक्र (L1 – L4)

4- Sacral Plexus स्वाधिष्ठान चक्र (L4 – S5)

5- Coccygeal Plexus मूलाधार चक्र (S4 – C1)

