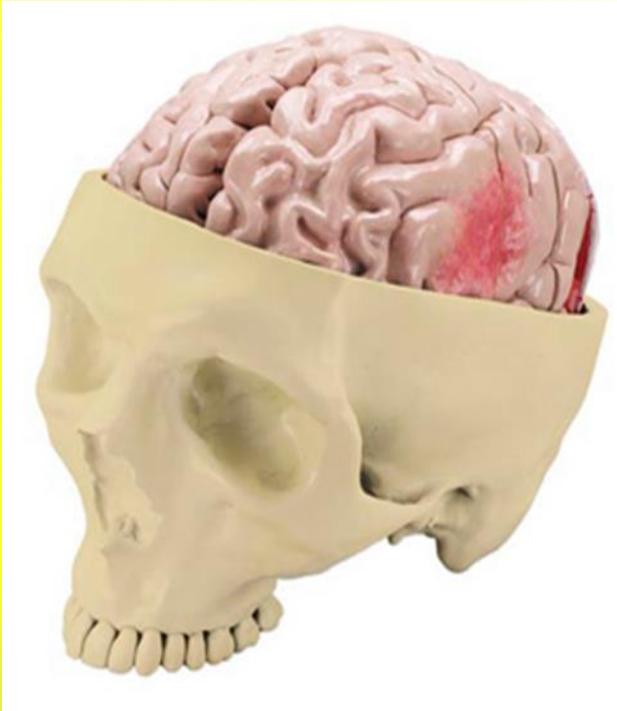


THE BRAIN



**CENTRAL INFORMATION
PROCESSING ORGAN OF OUR BODY,
AND ACTS AS THE 'COMMAND AND
CONTROL SYSTEM'.**

**मस्तिष्क हमारे शरीर का केंद्रीय सूचना प्रसंस्करण
अंग है, और 'कमांड और कंट्रोल सिस्टम' के रूप
में कार्य करता है।**

BRAIN FACTS



- **THE LARGEST BRAINS ARE THOSE OF SPERM WHALES WEIGHING ABOUT 8 KG**
- **THE SMALLEST BRAIN BELONGS TO A RAGWORM.**
- **THIS COUSIN OF THE EARTHWORM HAS NEURONS VERY SIMILAR TO THOSE IN THE HUMAN BRAIN DESPITE BEING ONLY THE WIDTH OF A HUMAN HAIR.**



- सबसे बड़ा दिमाग स्पर्म व्हेल का होता है, जिनका वजन लगभग 8 किलो होता है
- सबसे छोटा मस्तिष्क एक रैगवॉर्म का है।
- रैगवॉर्म के पास मानव बाल की चौड़ाई के समान न्यूरॉन्स है।

HUMAN BRAIN

- **Gel like consistency**
- **Weight: 1200 to 1400 gms** ✱ 1.2 to 1.4 kg
- **Increased brain weight is due to increased muscle mass .**
- **Thus male brain weighs more than female brain**
- **Has maximum fat content** ✱
- **Mineral which is present is sodium**
- **No regeneration**



HUMAN BRAIN

- जेल जैसी
- वजन: 1200 से 1400 ग्राम
- मांसपेशियों में वृद्धि के कारण मस्तिष्क का वजन बढ़ जाता है।
- इस प्रकार पुरुष मस्तिष्क का वजन महिला मस्तिष्क से अधिक होता है
- अधिकतम वसा है
- खनिज जो मौजूद है वह सोडियम है
- कोई पुनर्जनन क्षमता नहीं



1 Billion = 100 crore

• 86 BILLION NEURONS

• NEURONS HAVE NO CENTRIOLE, SO CANNOT REGENERATE

• NEUROGLIAL CELLS HAVE CENTRIOLE

• न्यूरोन्स का कोई तारककेंद्रक नहीं है, इसलिए पुनः उत्पन्न नहीं हो सकता है

• न्यूरोग्लियल कोशिकाओं में तारककेंद्रक होता है



- THE HUMAN BRAIN IS WELL PROTECTED BY THE SKULL.

(मानव मस्तिष्क खोपड़ी द्वारा अच्छी तरह से संरक्षित है।)

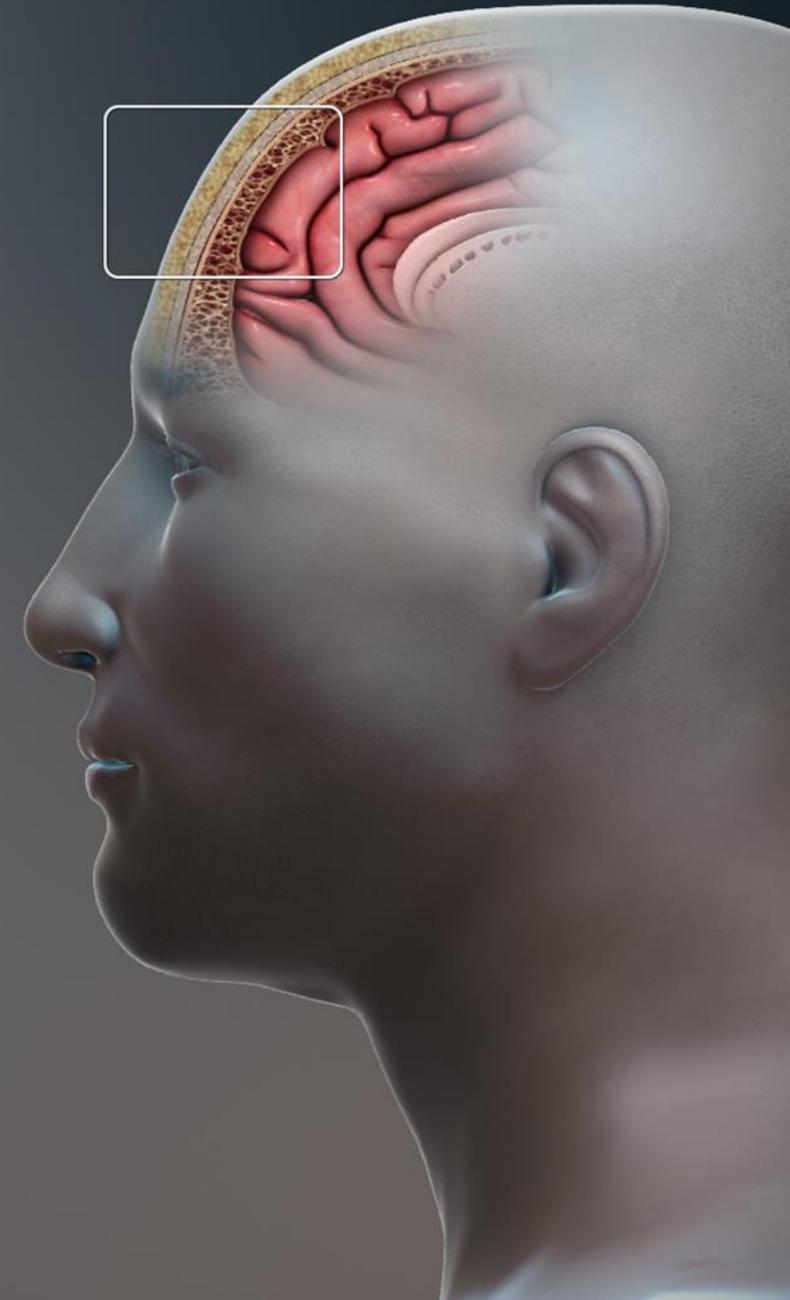
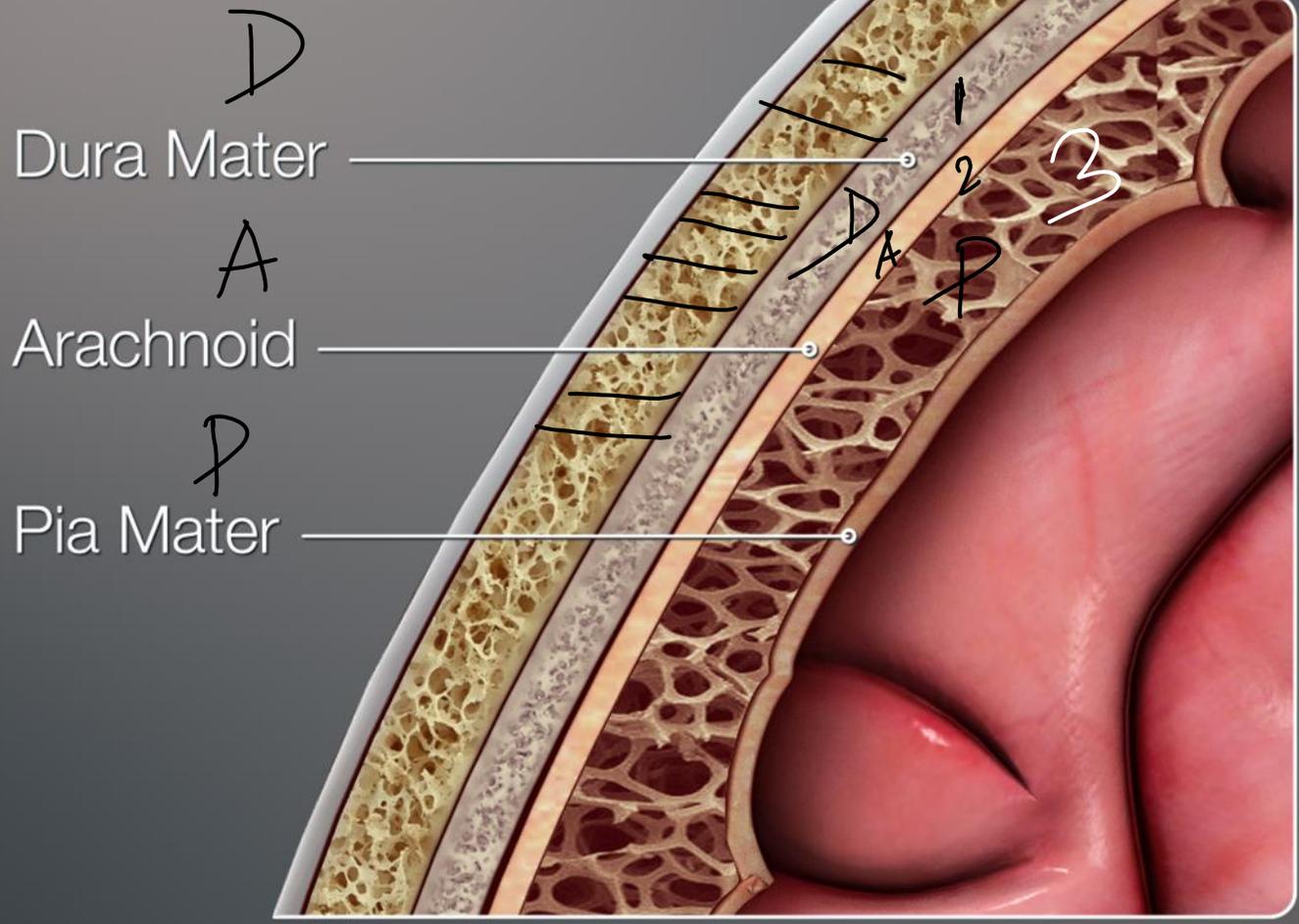
- INSIDE THE SKULL, THE BRAIN IS COVERED BY CRANIAL MENINGES (मस्तिष्कावरक झिल्लियाँ) CONSISTING OF

AN OUTER LAYER CALLED DURA MATER (१) (ड्यूरा मैटर)

A VERY THIN MIDDLE LAYER CALLED ARACHNOID MATER (अर्कनोइड मैटर) (२)

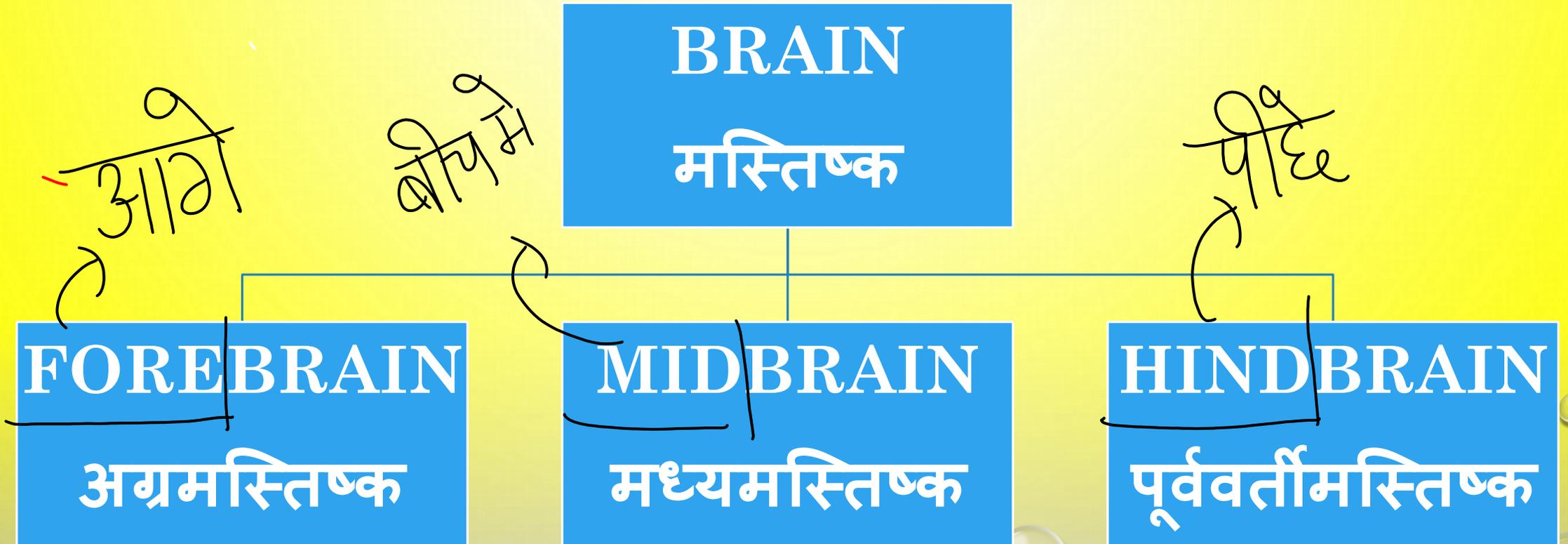
AN INNER LAYER (WHICH IS IN CONTACT WITH THE BRAIN TISSUE) CALLED PIA MATER (पाया मैटर) (३)

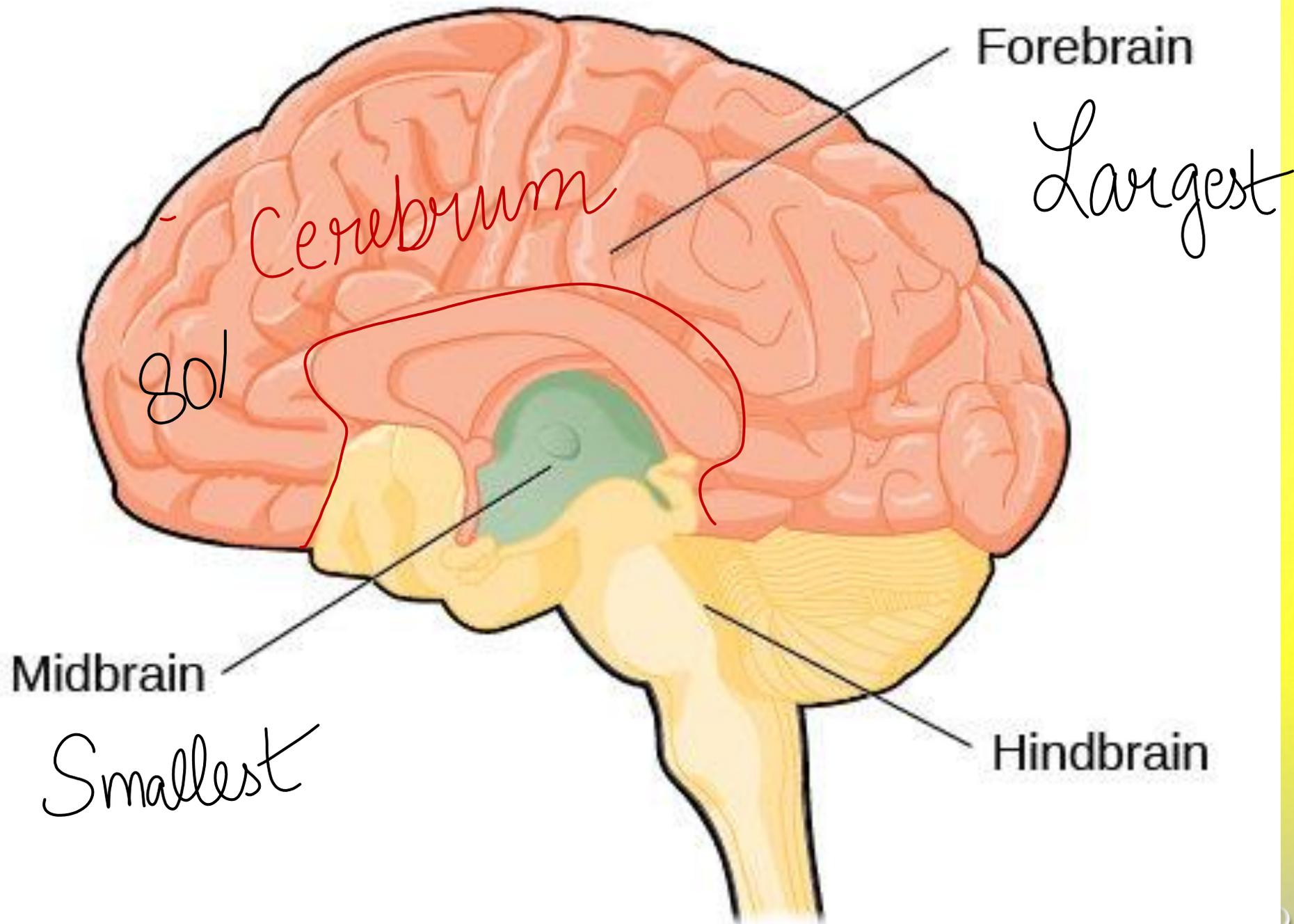
Meninges



In human body, neurons are the longest or largest cells of the human body, reaching 90 cms in length.

मानव शरीर में, तंत्रिका कोशिकाएं मानव शरीर की सबसे लंबी या सबसे बड़ी कोशिकाएं हैं, जो लंबाई में 90 सेंटीमीटर तक पहुंचती हैं





Cerebrum

80%

Largest

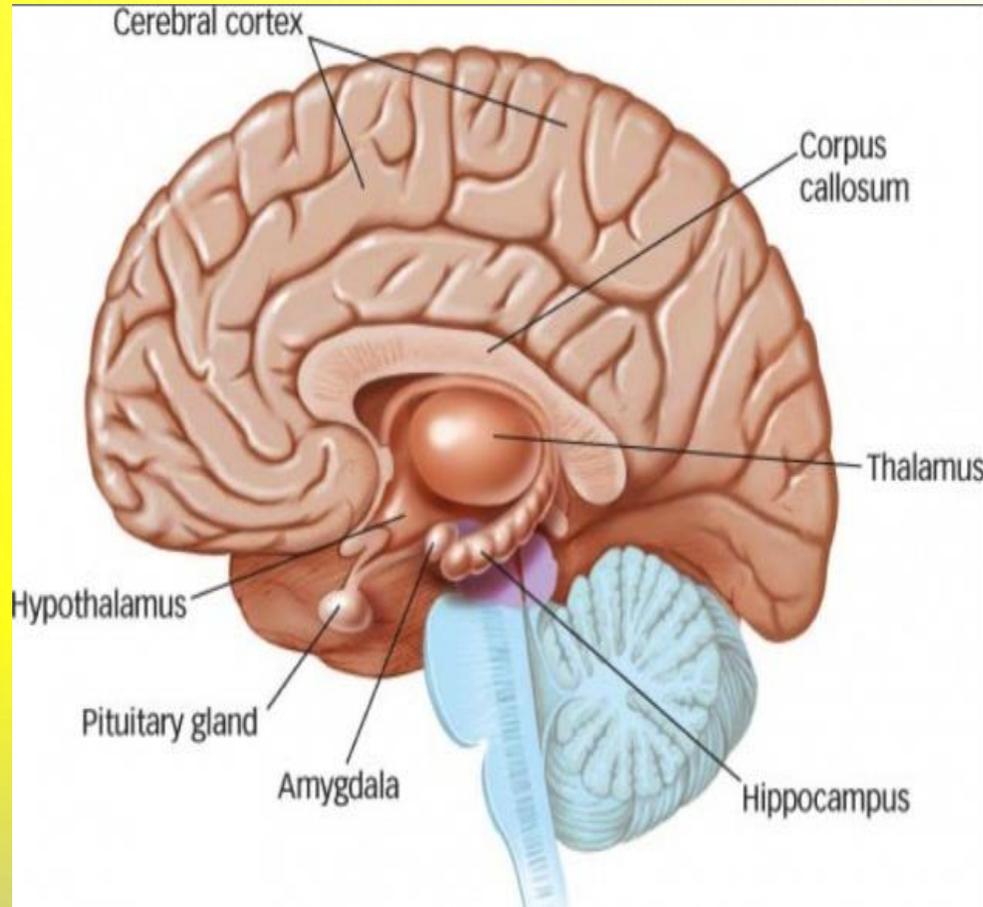
Midbrain

Smallest

Forebrain

Hindbrain

FOREBRAIN



• PROSENCEPHALON (प्रोसेंसेफलों)

CONSISTS OF

बुद्धिमत्ता

① • CEREBRUM (प्रमस्तिष्क) — 80%

② • THALAMUS (थैलेमस)

③ • HYPOTHALAMUS (हाइपोथेलेमस)

• CEREBRUM FORMS THE MAJOR PART OF THE HUMAN BRAIN (80%)

• सेरेब्रम/ प्रमस्तिष्क मानव मस्तिष्क का प्रमुख हिस्सा है।

Centre of intelligence

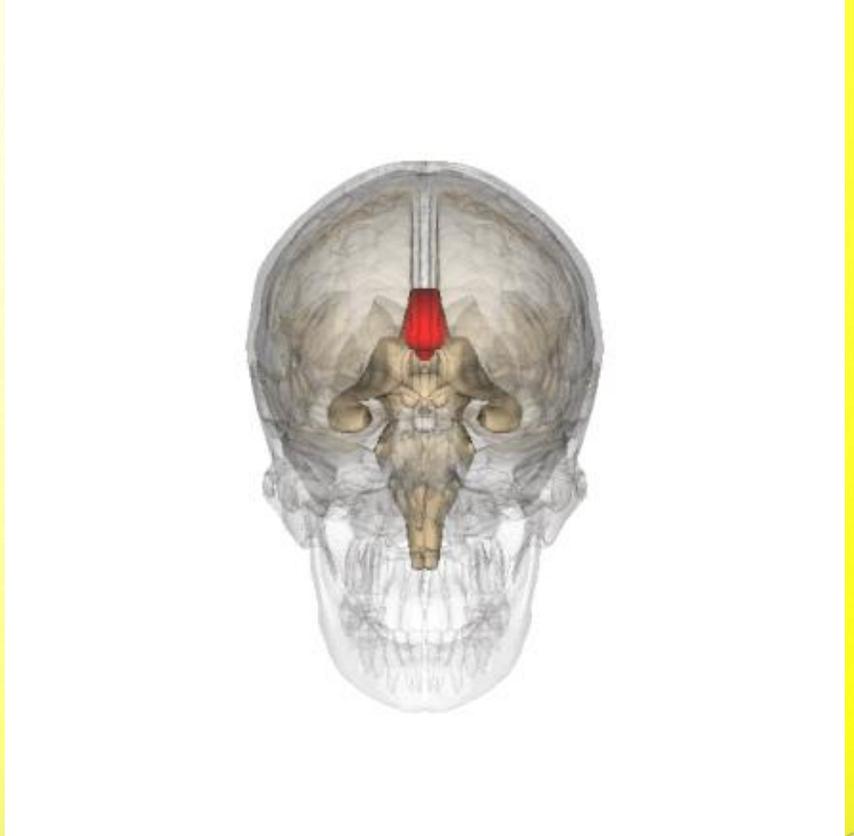
The cerebral hemispheres are connected
by a tract of nerve fibres called corpus
callosum.

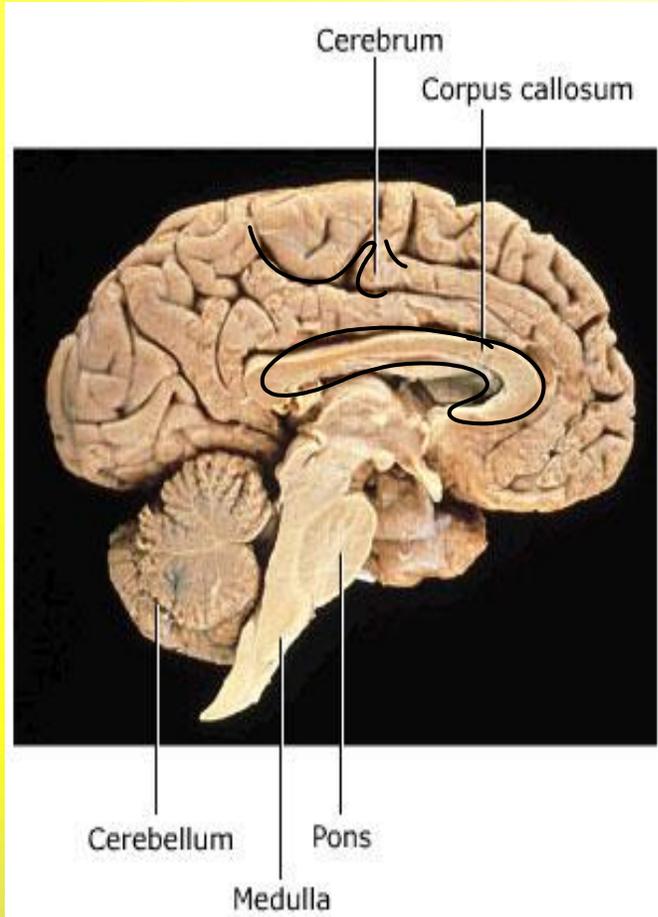


सेरेब्रल गोलार्ध तंत्रिका तंतुओं के एक पथ
से जुड़े होते हैं, जिसे कॉर्पस कॉलोसम कहा
जाता है

Cerebrum- centre of intelligence

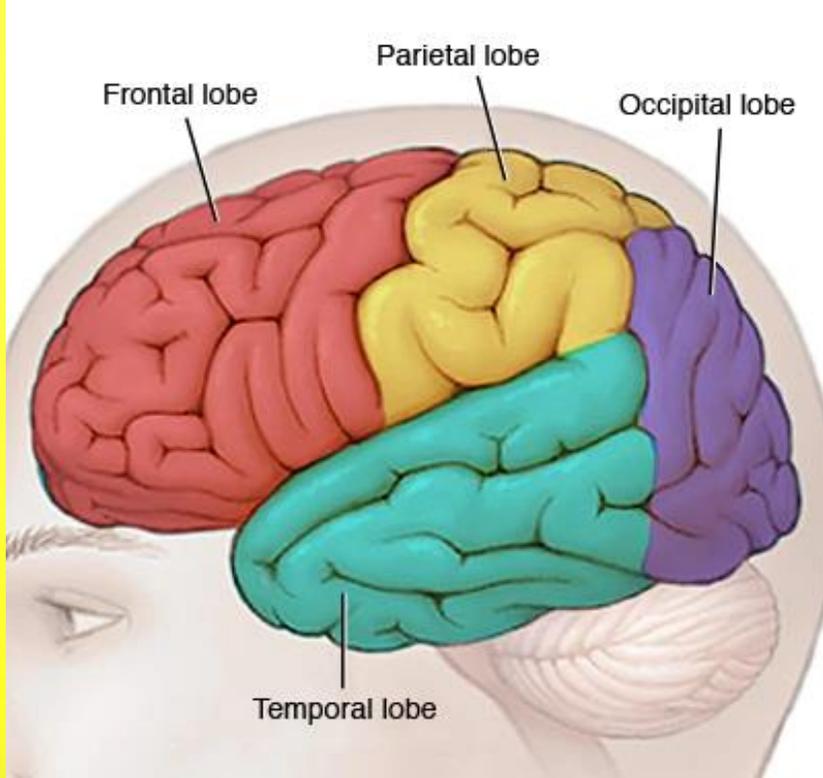
सेरेब्रल- बुद्धि का केंद्र





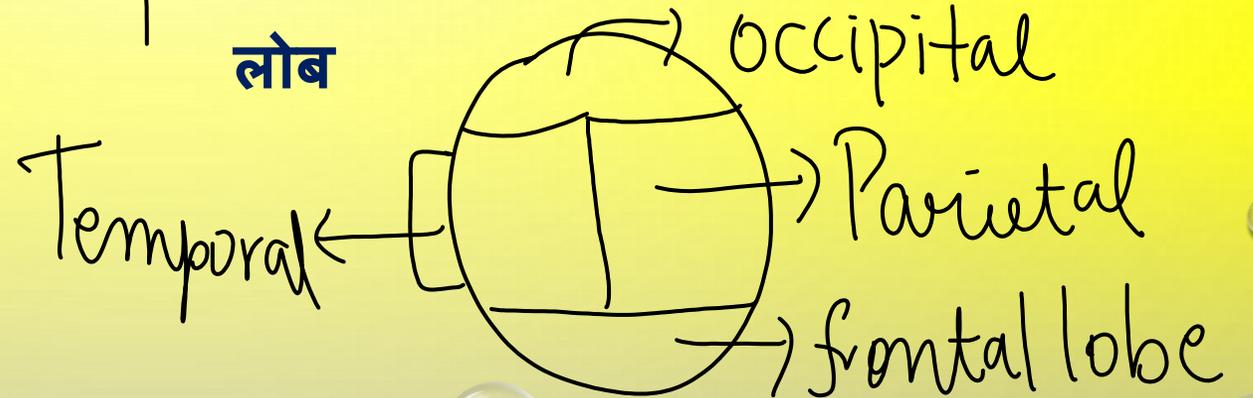
- **THE LAYER OF CELLS WHICH COVERS THE CEREBRAL HEMISPHERE IS CALLED CEREBRAL CORTEX AND IS THROWN INTO PROMINENT FOLDS.**

- **सेरेब्रल गोलार्ध को कवर करने वाली कोशिकाओं की परत को सेरेब्रल कॉर्टेक्स कहा जाता है और इसे प्रमुख सिलवटों में फेंक दिया जाता है।**

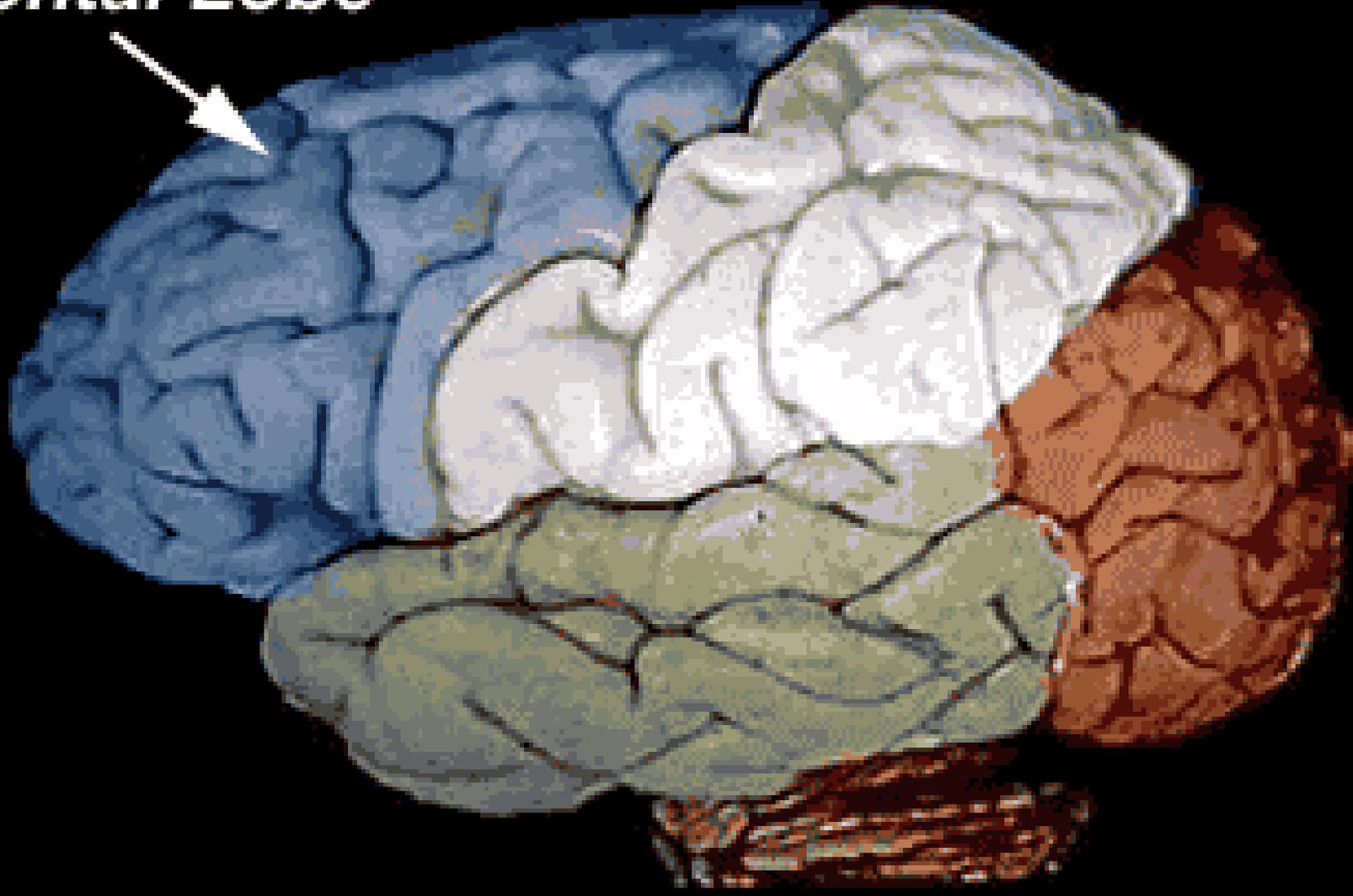


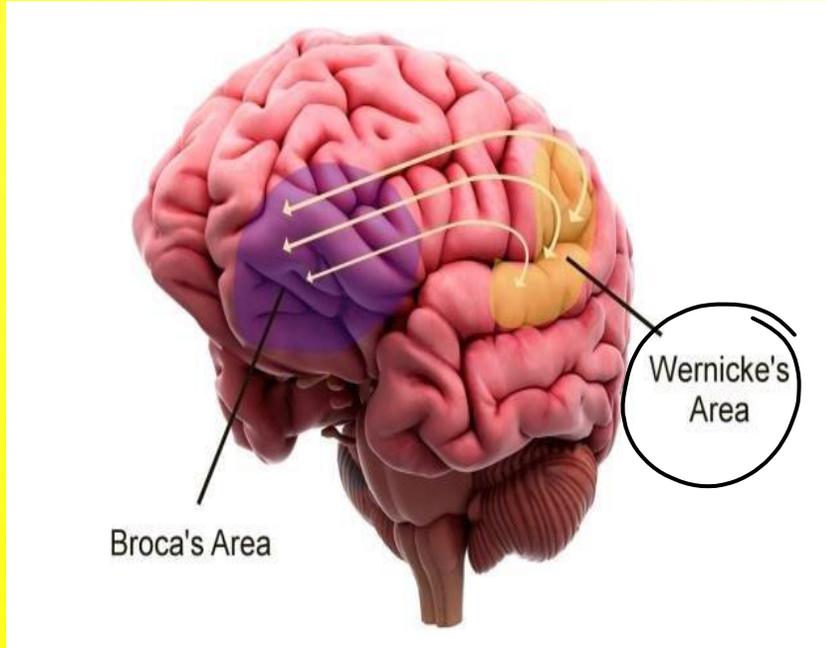
LOBES ARE:

- 1 • **FRONTAL LOBE** अग्र लोब
- 2 • **PARIETAL LOBE** पेरिएटल लोब
- 3 • **TEMPORAL LOBE** टेम्पोरल लोब
- 4 • **OCCIPITAL LOBE** पश्चकपाल लोब

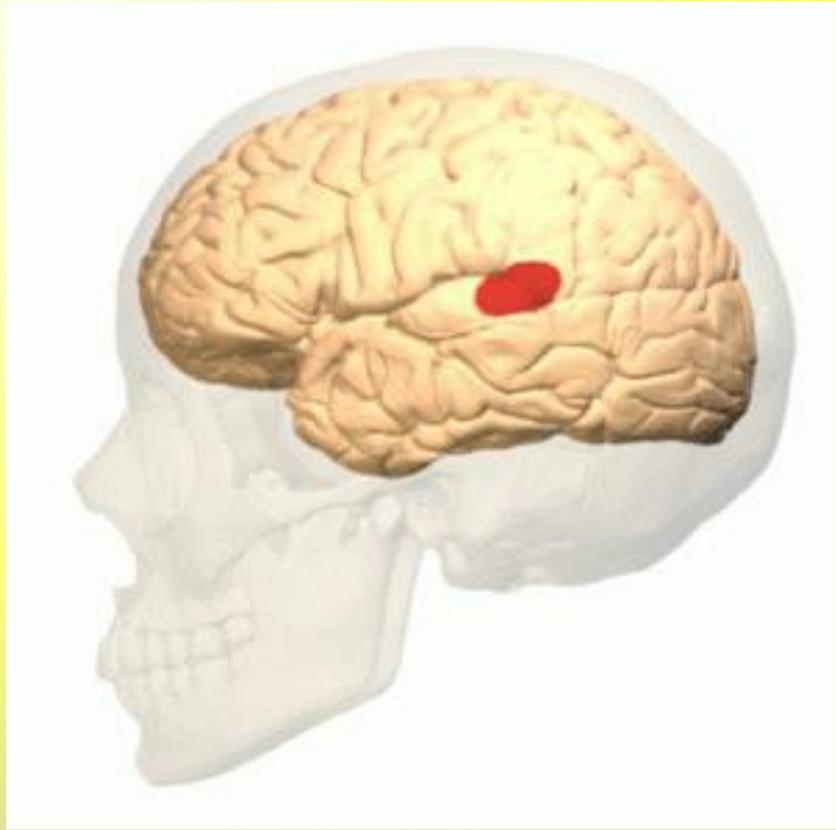
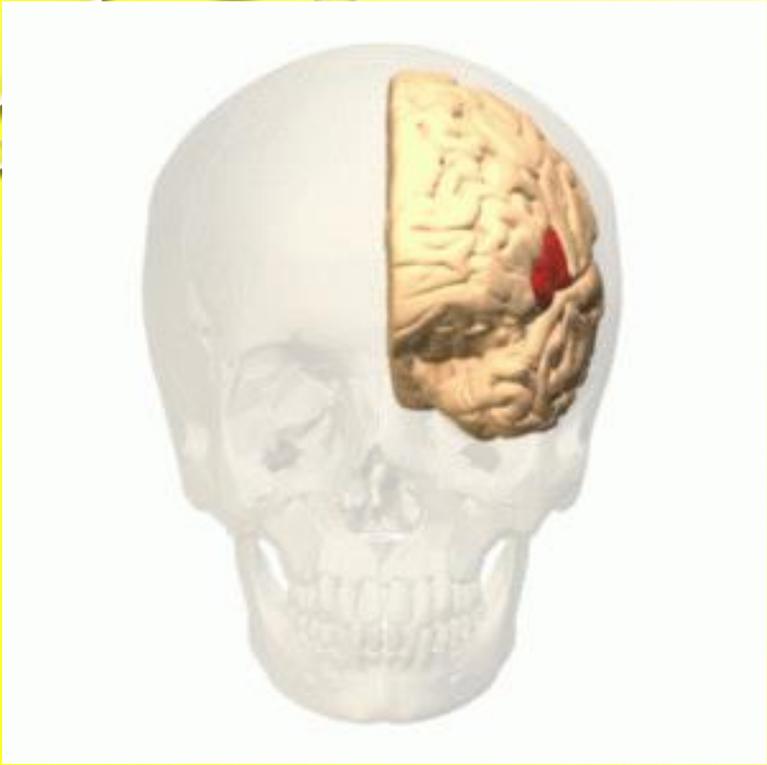


Frontal Lobe

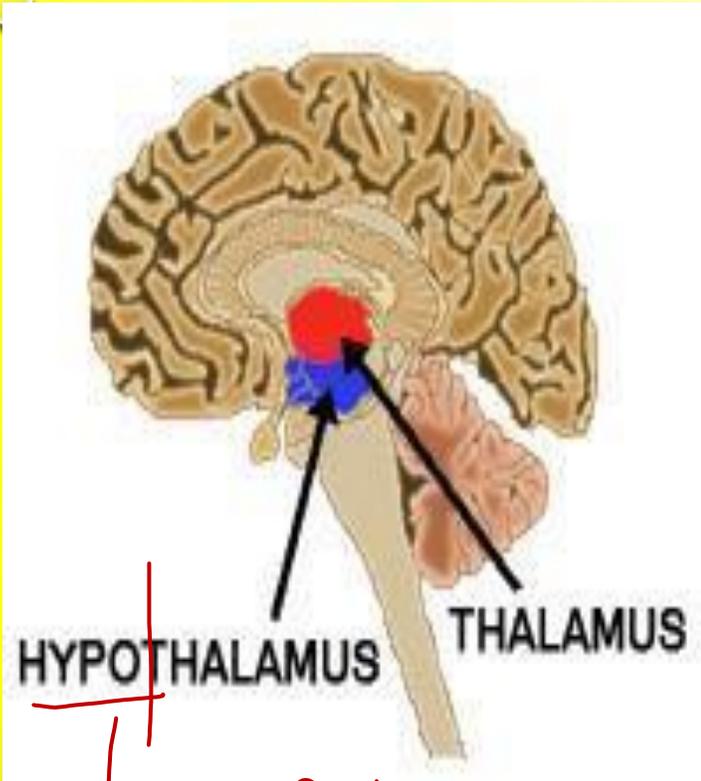




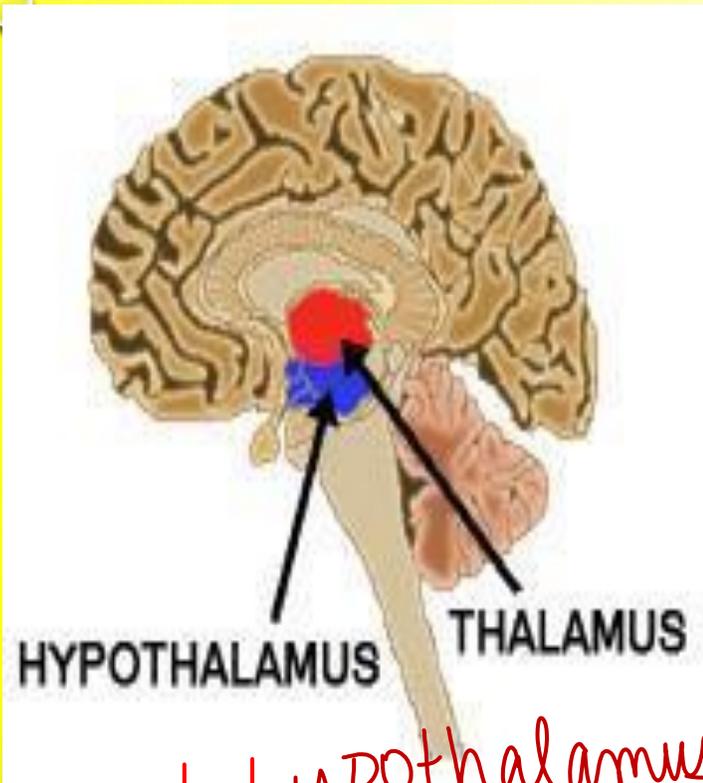
- **FRONTAL LOBE: BROCA'S AREA (ब्रोकाज एरिया) ARE FOR SPEECH (बोली), MOVEMENT OF VOCAL CORDS (स्वरतंत्री)**
- **PARIETAL LOBE: GUSTATORY AREA (स्वाद संबंधी)**
गस्त्रेरी
- **TEMPORAL LOBE: WERNICKE'S AREA (वर्निक-भाषा की समझ) , OLFACTORY AREA (सूंघनेवाला) , AUDITORY AREA (सुनने से सम्बन्धित)**
- **OCCIPITAL LOBE: VISUAL AREA (दृष्टि संबंधी)**



- **THALAMUS (थैलेमस), WHICH IS A RELAY CENTRE (प्रसारण केंद्र)**
- **FEELING OF PAIN दर्द का अहसास**

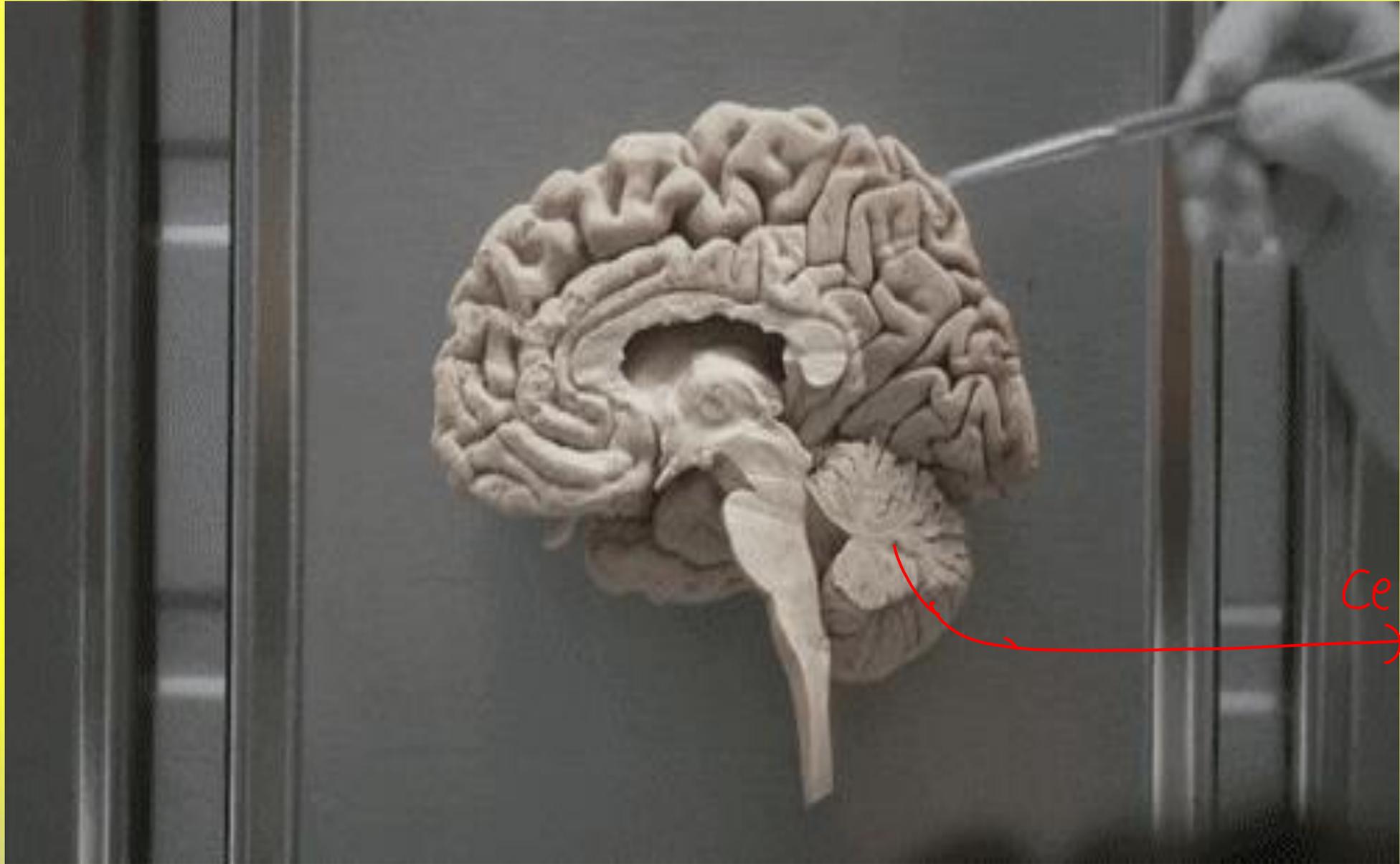


नीचे



Hypothalamus
Hunger
Hormones

- **HYPOTHALAMUS (हाइपोथेलेमस) LIES AT THE BASE OF THE THALAMUS.**
- **IT CONTAINS A NUMBER OF CENTRES WHICH CONTROL BODY TEMPERATURE (शरीर का तापमान), HUNGER (भूख), THIRST (प्यास), SATIETY (संतुष्टता)** *Thermostat → तापमान*
- **IT ALSO CONTAINS SEVERAL GROUPS OF NEUROSECRETORY CELLS (तंत्रिका संबंधी कोशिकाएं), WHICH SECRETE HORMONES (हार्मोन) CALLED HYPOTHALAMIC HORMONES (हाइपोथैलेमिक हार्मोन)**



Cere
bellum

Emotional Headquarter

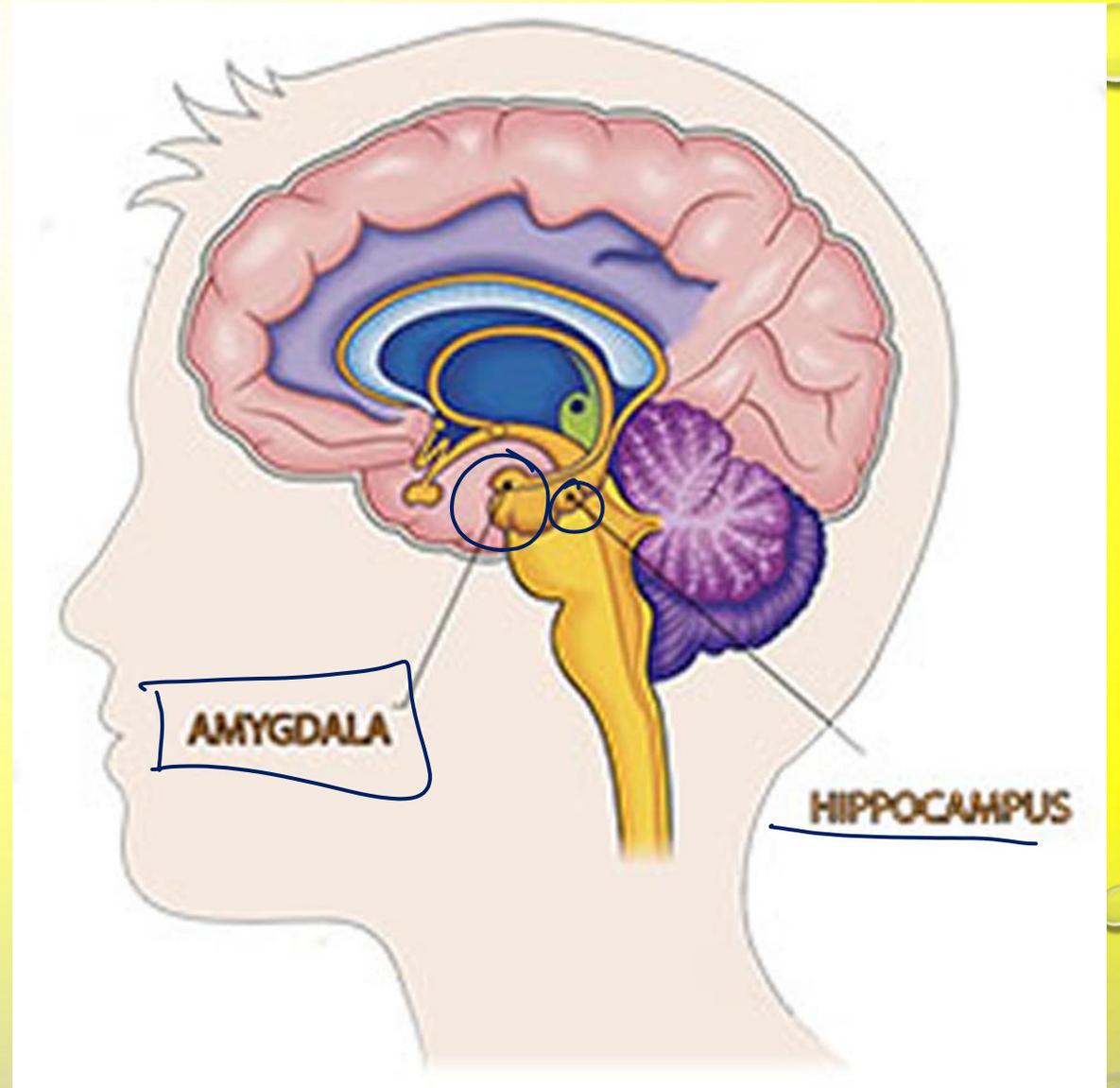


- LIMBIC SYSTEM लिम्बिक सिस्टम ★
- IT IS CONCERNED WITH MOTIVATION, MOOD, PAIN, PLEASURE AND MEMORY ETC.
- यह प्रेरणा, मनोदशा, दर्द, आनंद और स्मृति आदि से संबंधित है।

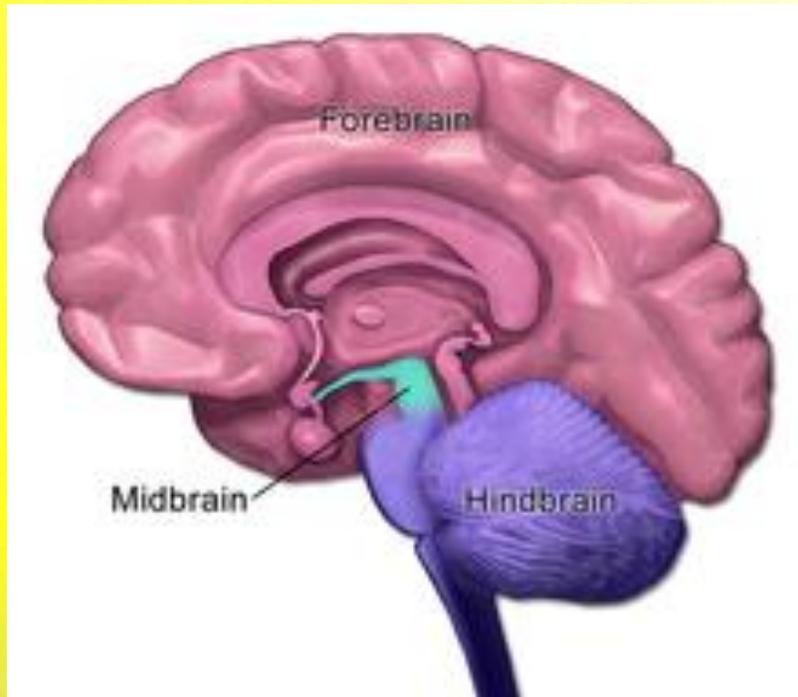
Limbic System

Hippocampus is the posterior part of limbic lobe while frontal part is amygdala.

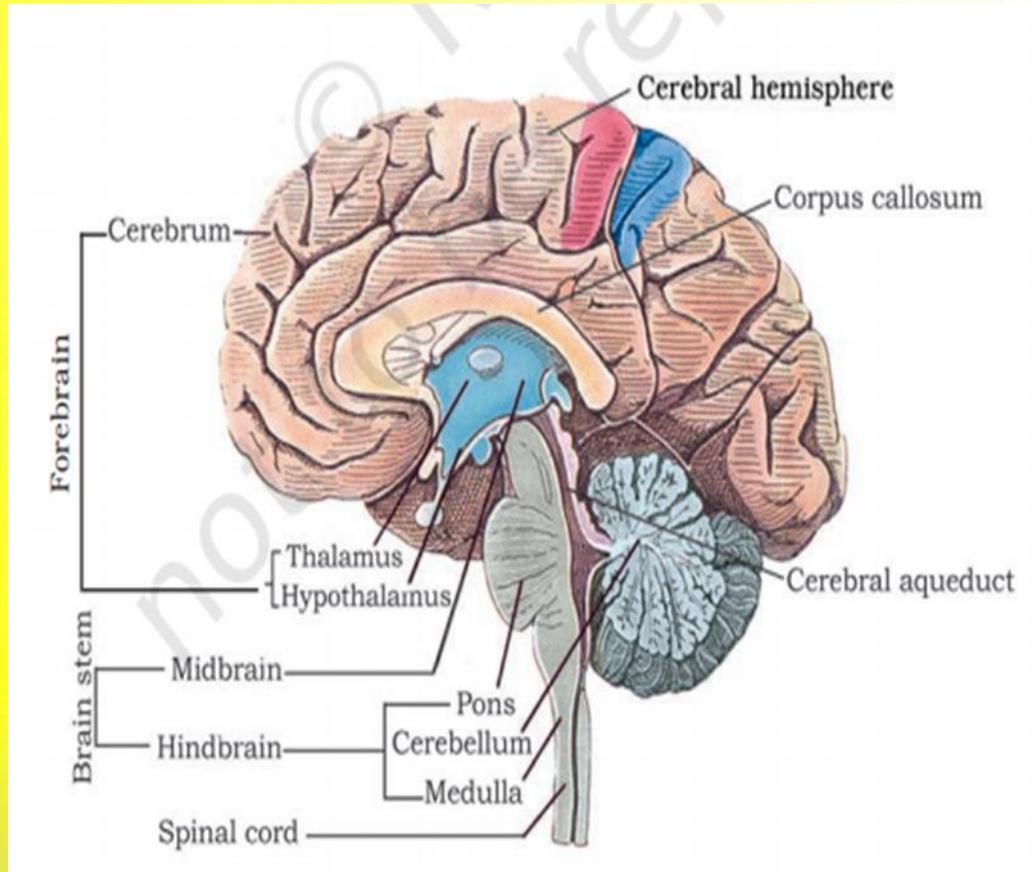
हिप्पोकैम्पस लिम्बिक लोब का सबसे पीछे का हिस्सा है, जबकि अग्र भाग एमाइग्डाला है।



MIDBRAIN



- **MESENCEPHALON**
- **THE MIDBRAIN IS LOCATED BETWEEN THE THALAMUS/HYPOTHALAMUS OF THE FOREBRAIN AND PONS OF THE HINDBRAIN.**
- **मध्यमस्तिष्क थैलेमस / हाइपोथैलेमस और पूर्ववर्तीमस्तिष्क के पोन्स के बीच स्थित है**

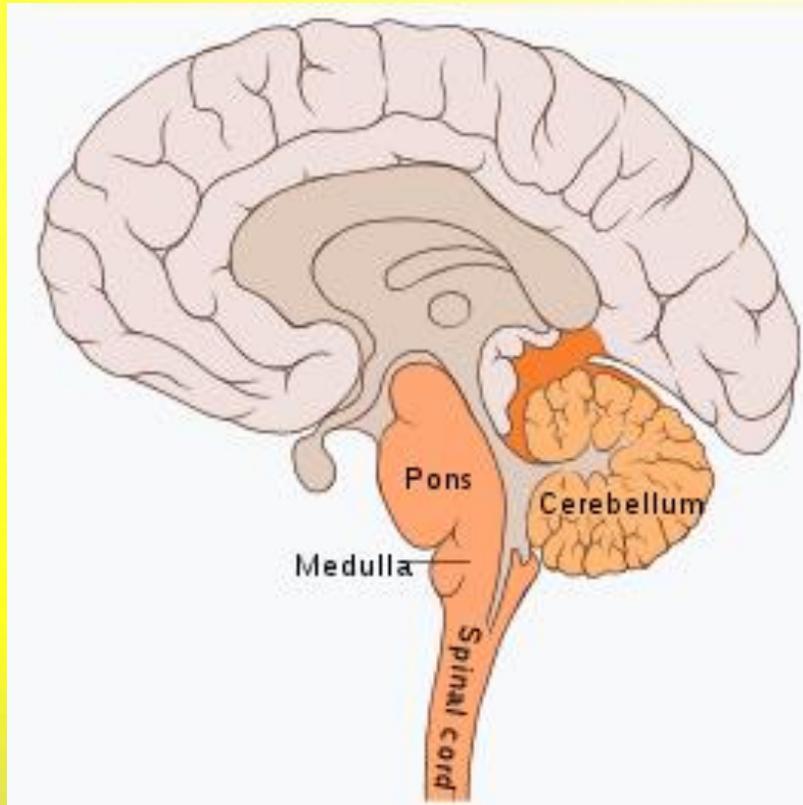


• CORPORA QUADRIGEMINA पिंड चतुष्टि

- RESPONSIBLE FOR HEARING
- श्रवण शक्ति के लिए जिम्मेदार

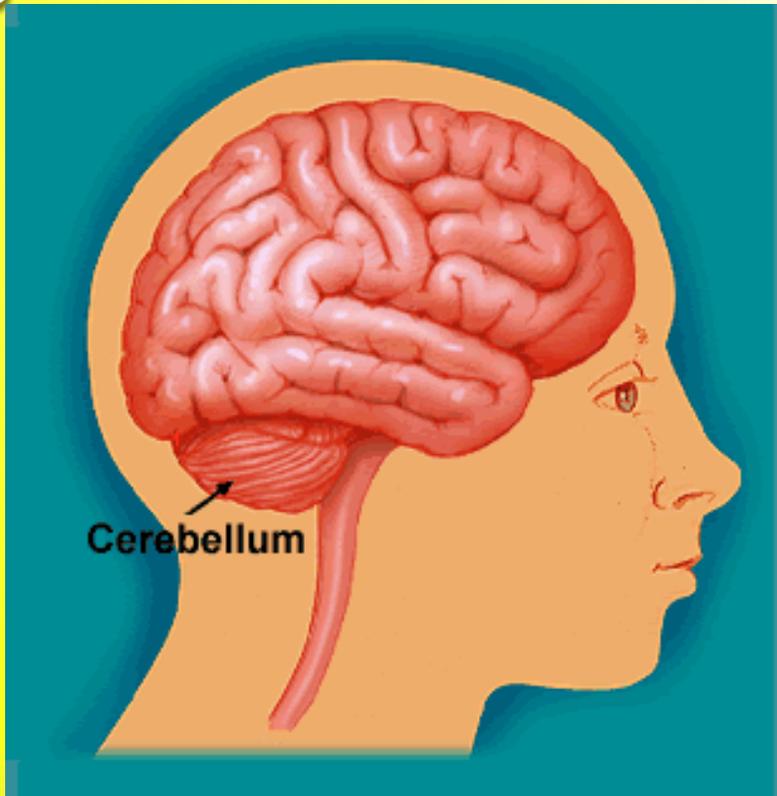
① ② PCS
 ③ ④ Corpora
 Quadrigemina

HINDBRAIN

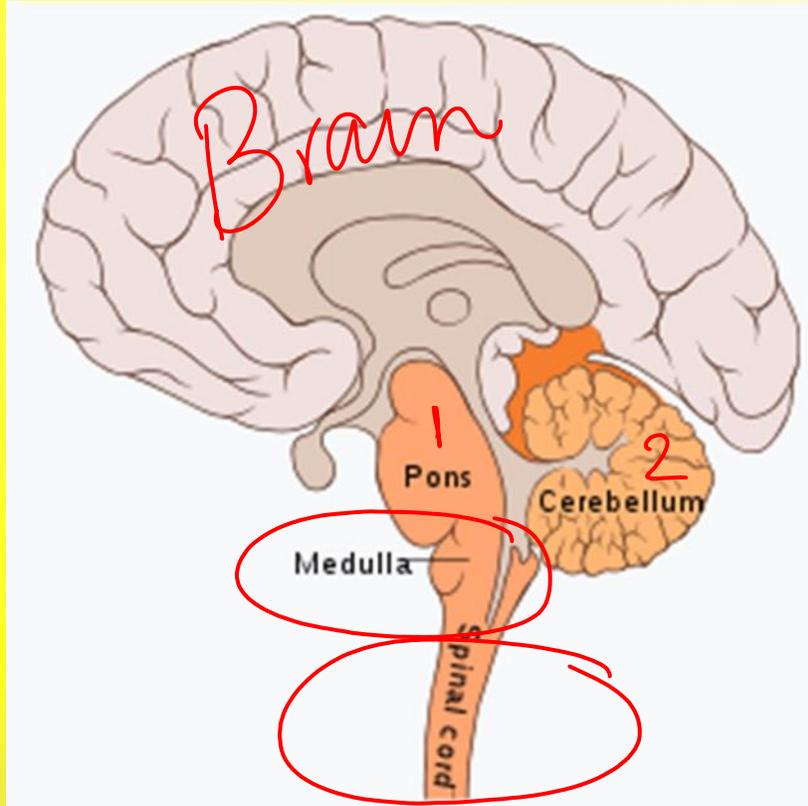


रॉम्बेन्सिफे लॉन्ग
• RHOMBENCEPHALON ★

- ① • PONS (पॉस) → *Brain*
 - ② • CEREBELLUM (सेरिबैलम)
 - ③ • MEDULLA OBLONGATA (मेरूशीर्ष)
- PONS CONNECTS DIFFERENT AREAS OF BRAIN.
 - पॉस मस्तिष्क के विभिन्न क्षेत्रों को जोड़ता है



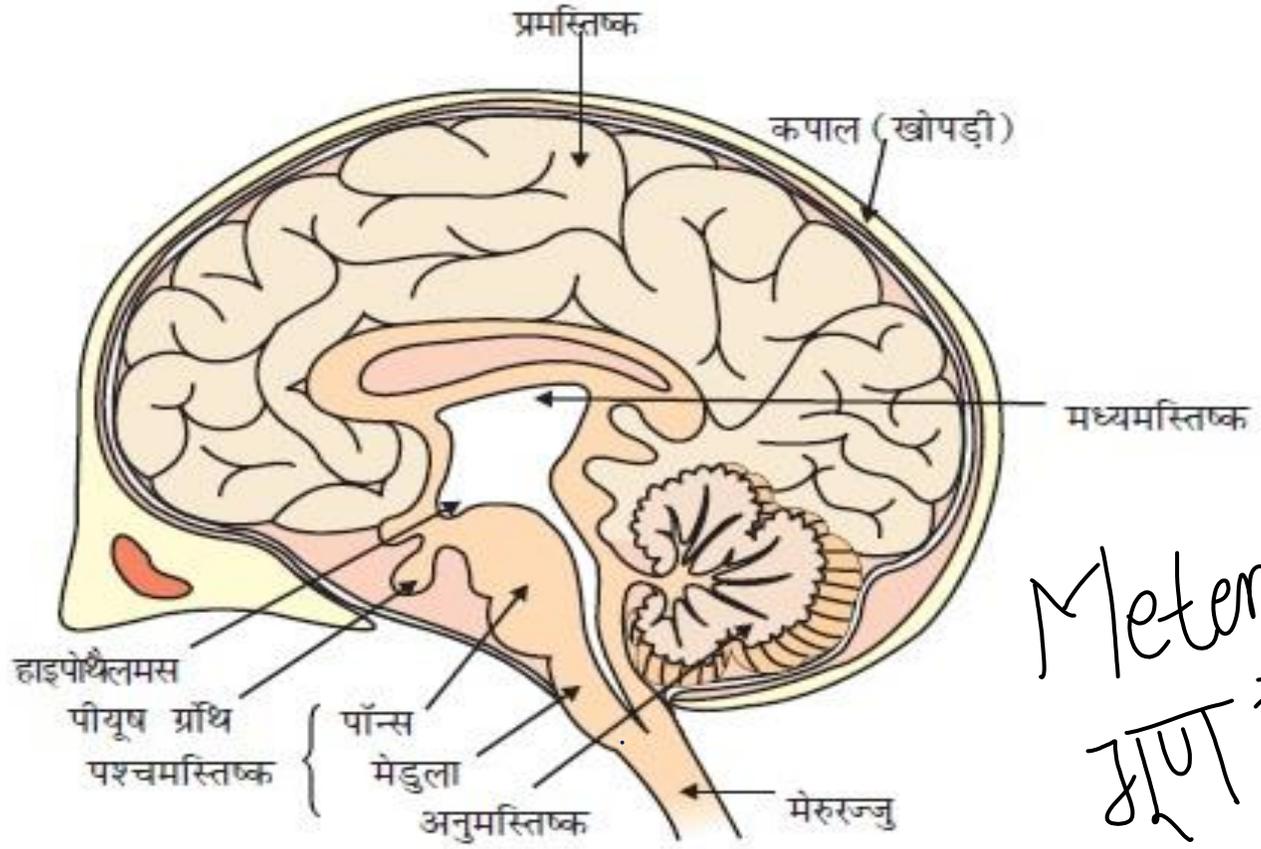
- CEREBELLUM IS THE SECOND LARGEST PART OF BRAIN (ALSO CALLED LITTLE BRAIN). 
- सेरिबेलम/ अनुमस्तिष्क मस्तिष्क का दूसरा सबसे बड़ा हिस्सा है जिसे छोटा मस्तिष्क भी कहा जाता है 
- IT IS HIGHLY DEVELOPED IN HUMANS FOR MAINTAINING ERECT POSTURE.
- यह मनुष्यों में संतुलन बनाए रखने के लिए अत्यधिक विकसित है
- APPEARANCE OF TREE LIKE STRUCTURE CALLED ARBOR VITAE OR TREE OF LIFE.
- वृक्ष की उपस्थिति जैसी संरचना जिसे आर्बर विटार्ड या ट्री ऑफ लाइफ कहा जाता है 



- THE MEDULLA OF THE BRAIN IS CONNECTED TO THE SPINAL CORD.
- मेरूशीर्ष रीढ़ की हड्डी से जुड़ा होता है
- THE MEDULLA CONTAINS CENTRES WHICH CONTROL RESPIRATION, CARDIOVASCULAR REFLEXES AND GASTRIC SECRETIONS.
- केंद्र होते हैं जो श्वसन, हृदय संबंधी सजगता और गैस्ट्रिक साव को नियंत्रित करते हैं
- VOMITING, HICCUPS, COUGH, SNEEZE, SWALLOWING CENTERS
- उल्टी, हिचकी, खांसी, छींक, निगलने वाले केंद्र

Mid
Pons
Medulla

अग्रमस्तिष्क

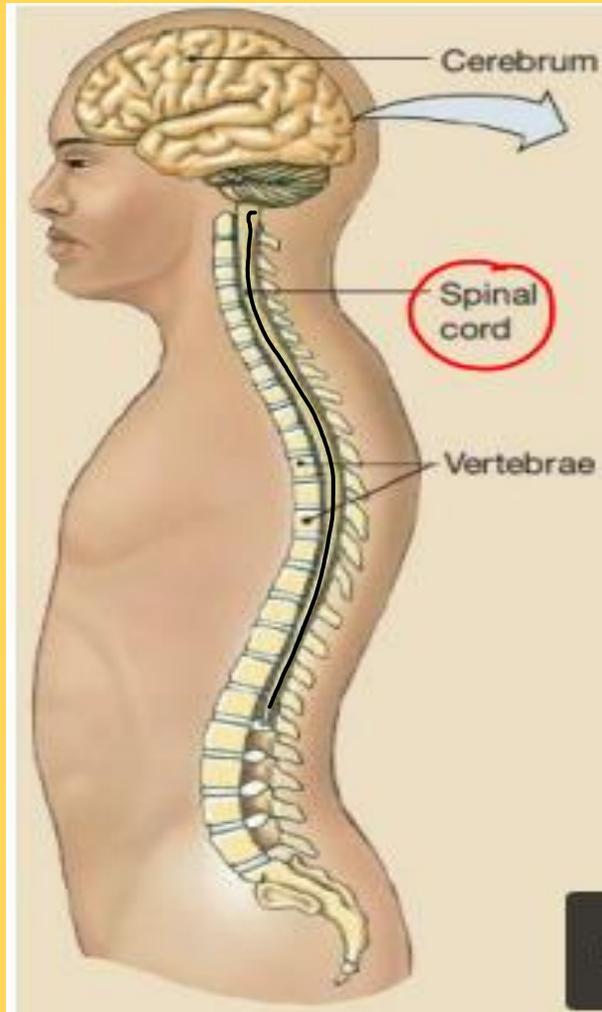


Metencephalon
ग्रुप अवस्था में
Hindbrain

① { Brainstem (मस्तिष्क स्तंभ) }

Formed by midbrain(मध्यमस्तिष्क) , ② पॉन्स(पॉन्स), ③ मेडुला(मेरुरज्जु)

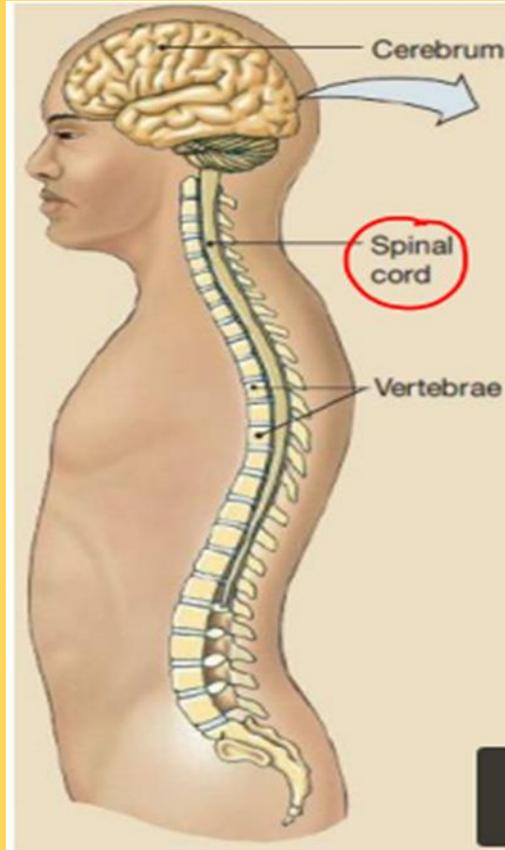
SPINAL CORD



- **Weight: 35 grams**
- **It is 42 cm (Female) - 45 (Male) cm long.**
- **It is present inside neural canal or spinal canal of vertebral column.**
- **Controls all reflex actions**



मेरुरज्जु



- वजन: 35 ग्राम
- यह 42 सेमी (महिला) - 45 (पुरुष) सेमी लंबा है।
- यह कशेरुक स्तंभ के तंत्रिका नहर या रीढ़ की हड्डी की नहर के अंदर मौजूद है।
- सभी प्रतिवर्ती क्रिया को नियंत्रित करता है





Spinal cord
Reflex action
प्रतिवर्ती क्रिया
Involuntary action
अनैच्छिक क्रिया
↳ Medulla

Reflex action was discovered by Marshall Hall

रिफ्लेक्स एक्शन/ प्रतिवर्ती क्रिया की खोज मार्शल
हॉल द्वारा की गई थी



INTERNAL STRUCTURE

- It also has meninges
- It has both grey matter^① as well as white matter^②.
- Grey matter consists of cell bodies.
- White matter consists of myelinated axons.
- Grey matter is inside and white matter is outside.
- Grey matter is arranged in the form of an H or butterfly.

आंतरिक ढांचा

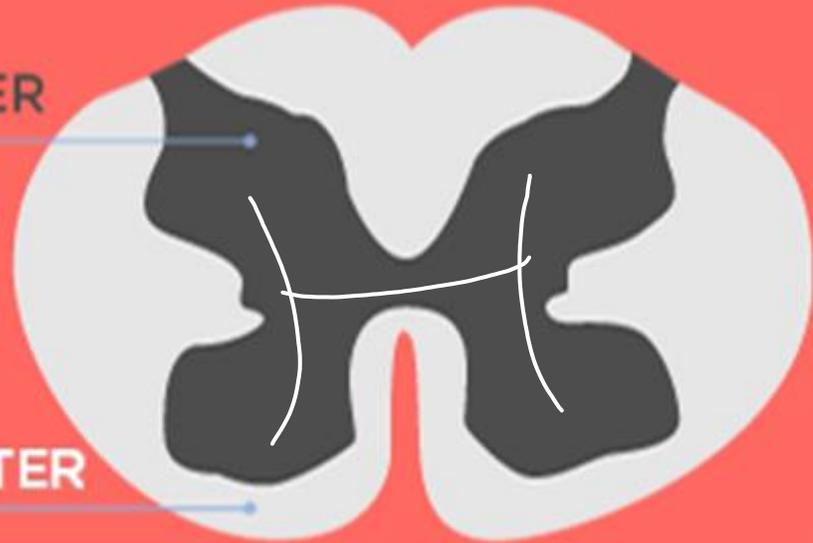
- इसमें भी झिल्लियाँ हैं
- दोनों ग्रे मैटर हैं और सफेद मैटर है।
- ग्रे मैटर में कोशिका पिंड होते हैं।
- श्वेत मैटर में माइलिनेटेड अक्षतंतु होते हैं।
- ग्रे मैटर अंदर है और सफेद मैटर बाहर है।
- ग्रे मैटर को H या तितली के रूप में व्यवस्थित किया जाता है।

cellbodies शैमा

Brain → white → शैमा
→ Gray → काँट

GRAY MATTER

WHITE MATTER



Myelin Axon
मायलिन अक्ष



SPINAL NERVES

- Nerves which originate from spinal cord.
- 31 pairs in humans. → मेरुरज्जु
- जो रीढ़ की हड्डी से उत्पन्न होती हैं।
- मानव में 31 जोड़े। ★

CRANIAL NERVES क्रेनियल नर्व

- 12 paired nerves that arise directly from the brain.
- The first two nerves (olfactory and optic) arise from the cerebrum, whereas the remaining ten emerge from the brain stem. UPSC PCS
- 12 जो सीधे दिमाग से निकलती हैं।
- सेरेब्रम से पहली दो (घ्राण और ऑप्टिक) निकलती हैं, जबकि शेष दस मस्तिष्क के तने से निकलती हैं।

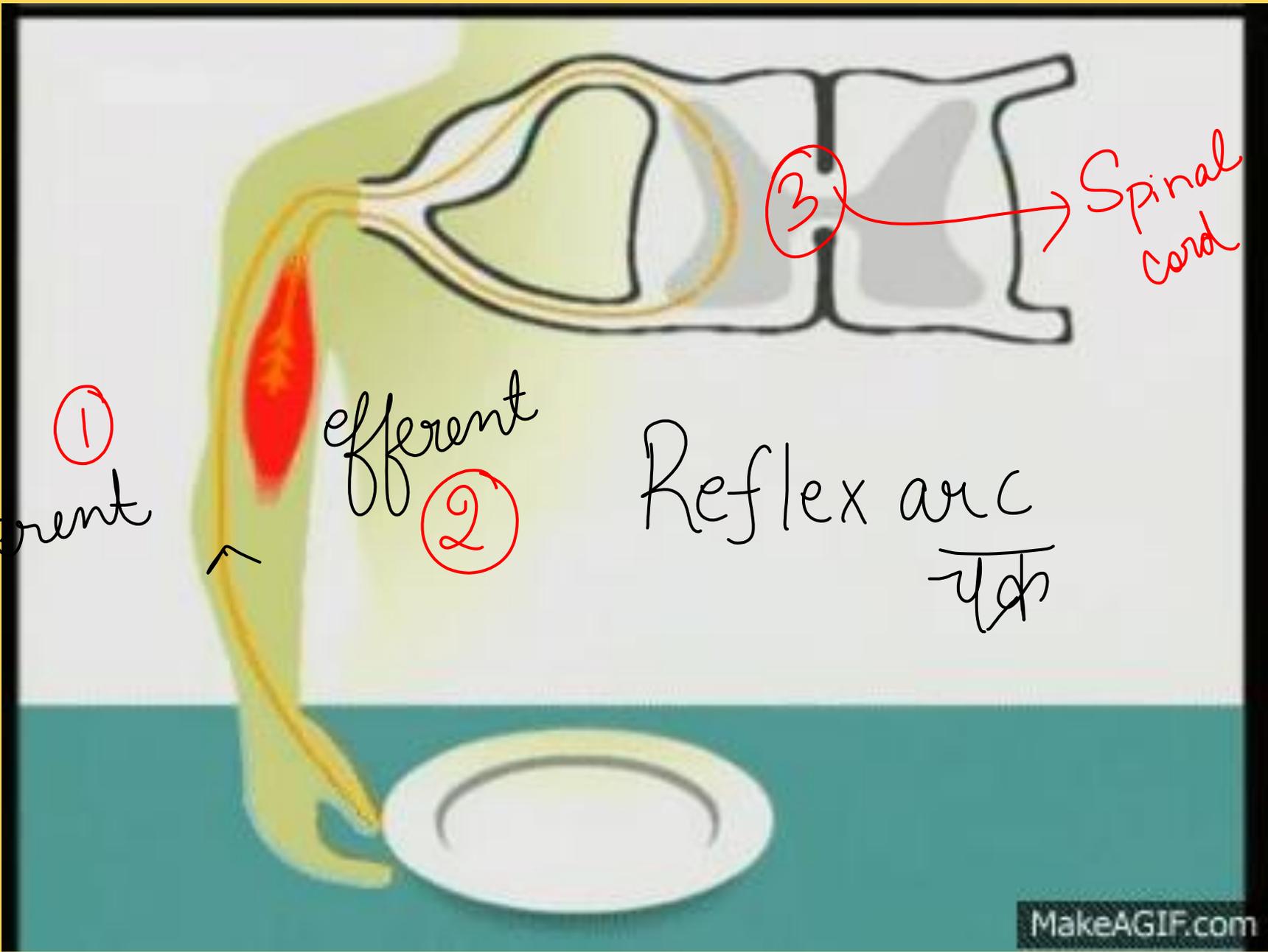
①
afferent

efferent
②

Reflex arc
५५

③

Spinal
cord



Nervous System

नविका तंत्र

CNS
केंद्रीय

PNS
परिधीय

जोड़ें

- ① Brain मस्तिष्क → Cranial nerve = 12 pairs
- ② Spinal cord, मरुरणु → Spinal nerve = 31 pairs
-
- 43 pairs