هذا سلايد تم شرحه ب
lecture 1

Cranial meninges

1. **Dura mater**: the hard outermost layer. Separated from the skull bones by the epidural space. The venous sinuses of the brain are located within the dura mater.
2. **Arachnoid mater** : the thin middle layer. Separated from the dura by the subdural space. Beneath the arachnoid, we have the large subarachnoid space.
3. **Pia mater**: thin innermost layer. Directly covers the brain.

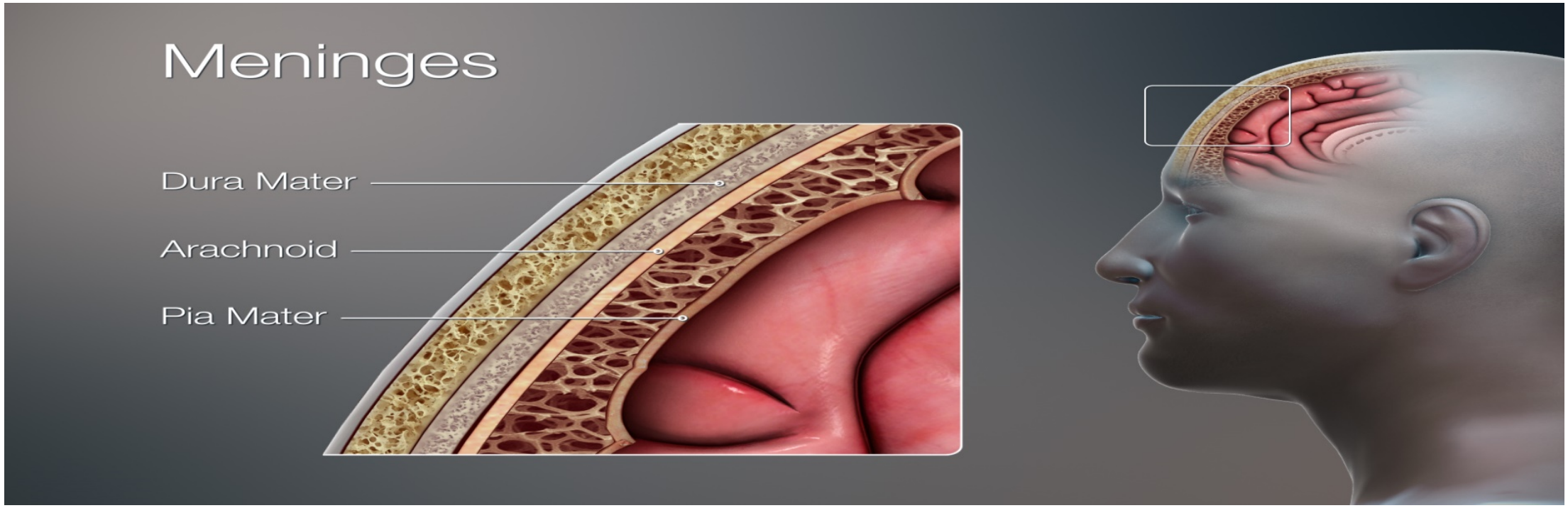
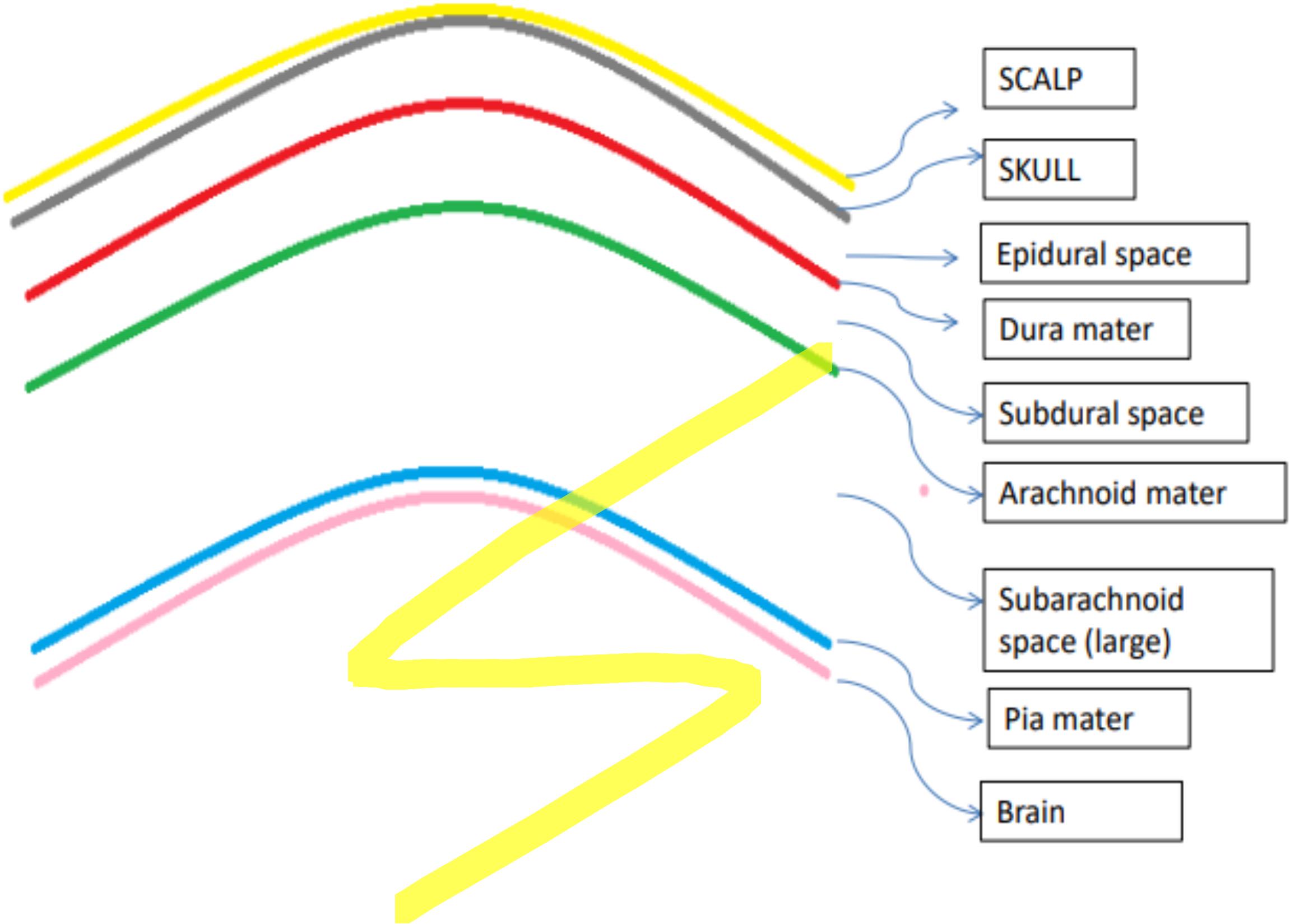


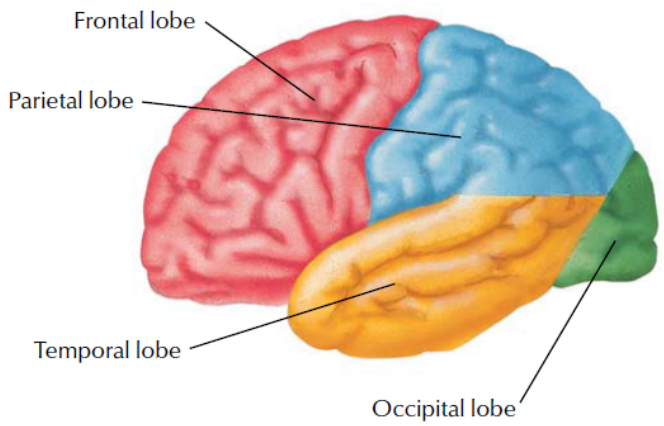
Fig.7: The cranial meninges.


SCALP
SKULL
Epidural space
Dura mater
Subdural space
Arachnoid mater
Subarachnoid space (large)
Pia mater
Brain

وهذا كمان تم شرحه ب
lecture 1

- **The Cerebrum**

Fig.9: The Cerebrum (lateral view).



- All motor commands issue from the cerebrum. All sensations are

- The cerebrum is the largest part of the brain. It's formed of two parts (called hemispheres) each of which is formed of four lobes: frontal lobe, parietal lobe, temporal lobe, and occipital lobe.
- It's characterized by the presence of fissures called sulci and protrusions called gyri (Fig.11). The cavity within it is the lateral ventricle.

behavior and memory.

تسمى الطبقة الخارجية من المخ القشرة المخية. وتتكون بشكل أساسي من جسم الخلايا العصبية وبالتالي تسمى المادة الرمادية. وفي أعماقها، لدينا المادة البيضاء، وتتكون بشكل أساسي من الألياف العصبية. في الحبل الشوكي، يكون الترتيب معكوسًا.

- The outer layer of the cerebrum is called the **cerebral cortex**. It's formed mainly of the body of neurons and therefore it's called the **gray matter**. Deep to it, we have the **white matter,** formed mainly of nerve fibers.
- In the spinal cord, the arrangement is reversed.

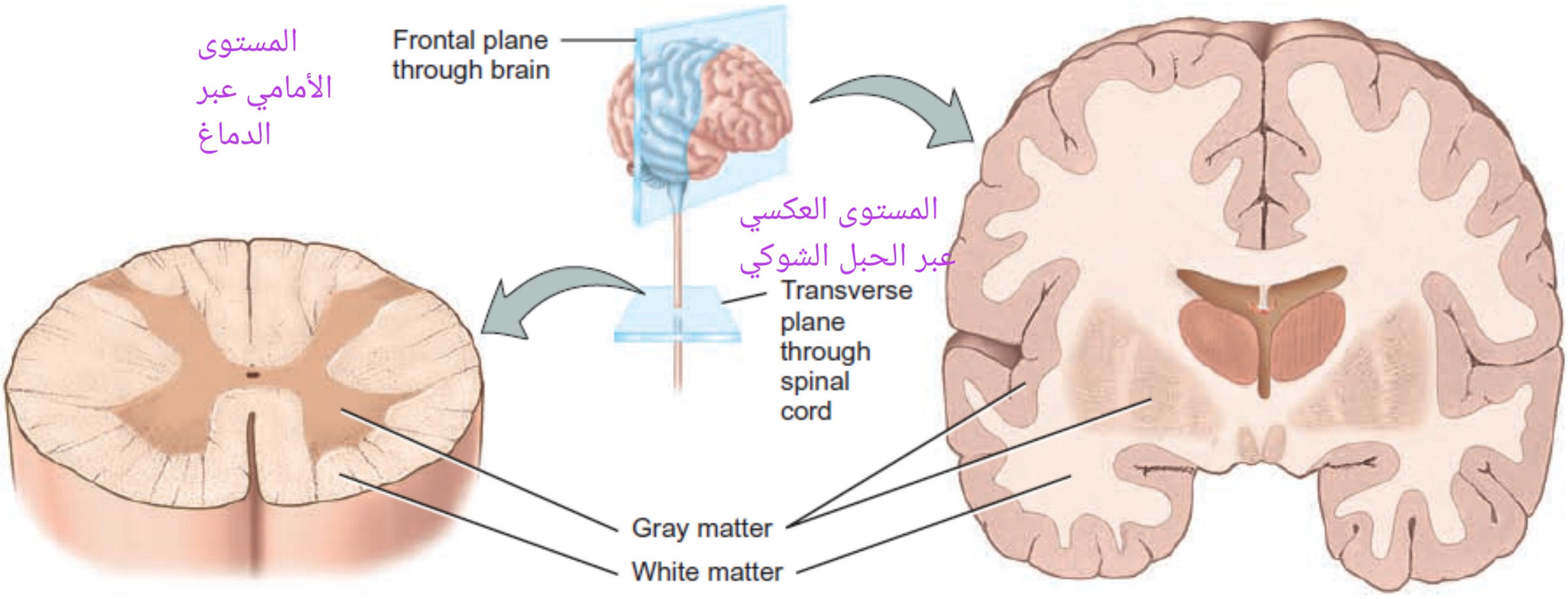
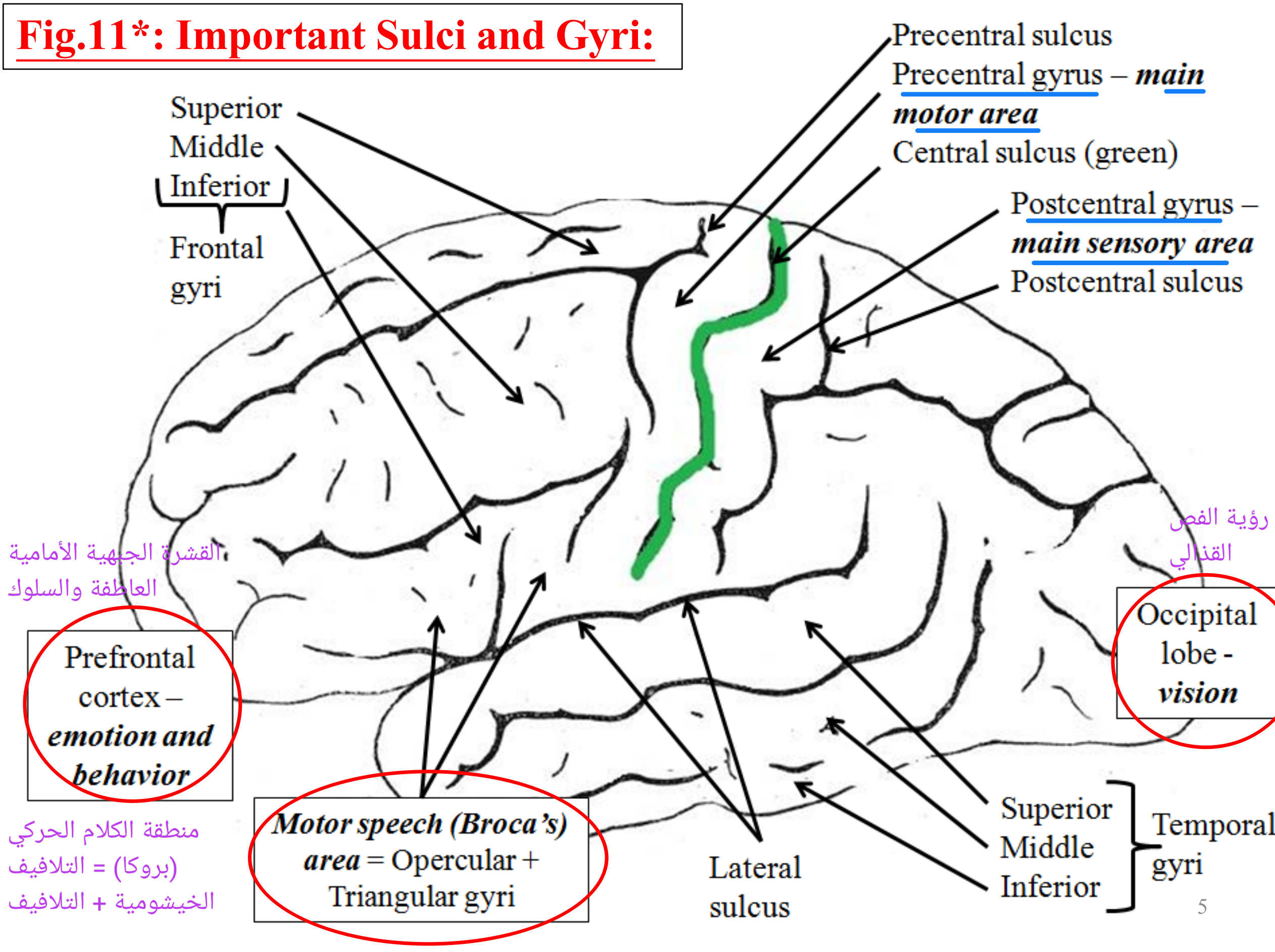


Fig.10: The arrangement of the gray and white matter in the cerebrum and spinal cord.

Fig.11*: Important Sulci and Gyri:



الدماغ البيني

The Diencephalon

يقع هذا الجزء من الدماغ على الجانب الإنسي من المخ. التجويف هنا هو البطين الثالث.

- This part of the brain is located on the medial aspect of the cerebrum. The cavity here is the 3rd ventricle.

- It’s formed of the:

1. Thalamus — المهاد
2. Hypothalamus — تحت المهاد
3. Epithalamus — فوق المهاد

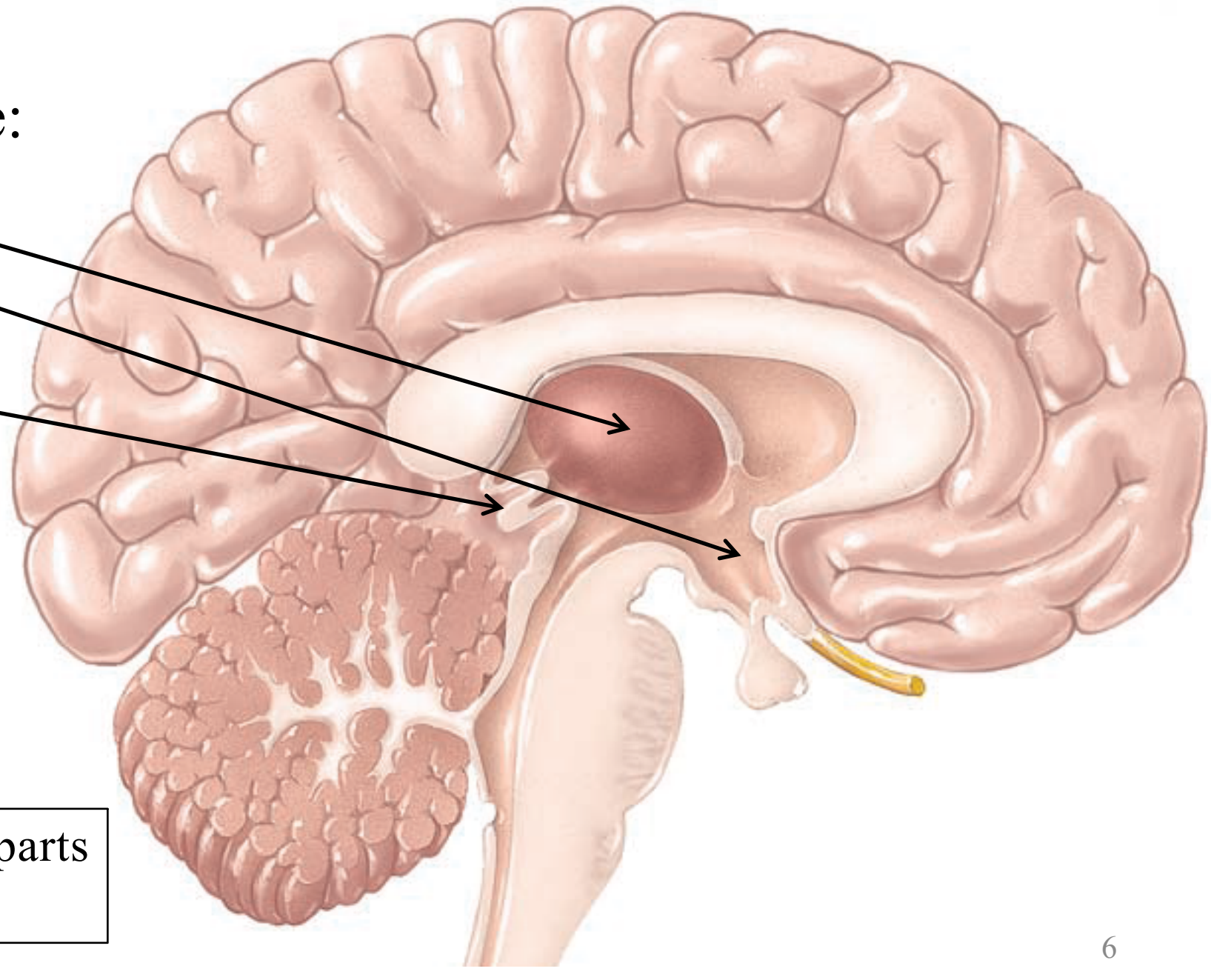


Fig.12: The location and parts of the diencephalon.

Part	Main Function
Thalamus	Relay station for most sensation
Hypothalamus	1. Controls hormone secretions of all endocrine glands in the body 2. Control body temperature 3. Control eating and drinking
Pineal gland of the epithalamus	Secrete melatonin hormone which regulates diurnal (day-night) cycles

محطة ترحيل لمعظم الأحاسيس

الغدة الصنوبرية في فوق المهاد

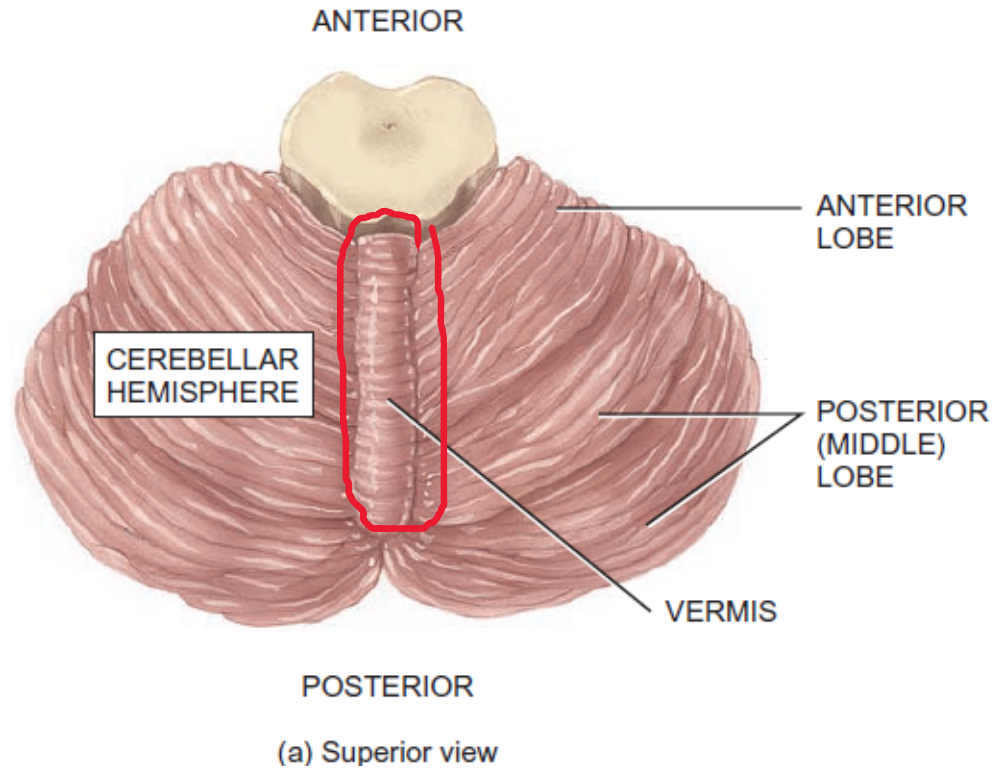
يفرز هرمون الميلاتونين الذي
ينظم دورة النهار والليل

المخيخ

The Cerebellum

- Second largest part of the brain.
- The central constricted area is the **vermis**. On each side of the vermis, we have the expanded الموسعه **cerebellar hemispheres.** نصفي الكره المخيخيه
- The cerebellum is located inferior to the occipital lobe and posterior to the brainstem. It's separated from the brainstem by the 4th ventricle.
- ***The function of the cerebellum is the coordination of movement and the maintaining of balance.***

وظيفة المخيخ هي تنسيق الحركة والحفاظ على التوازن.



(a) Superior view

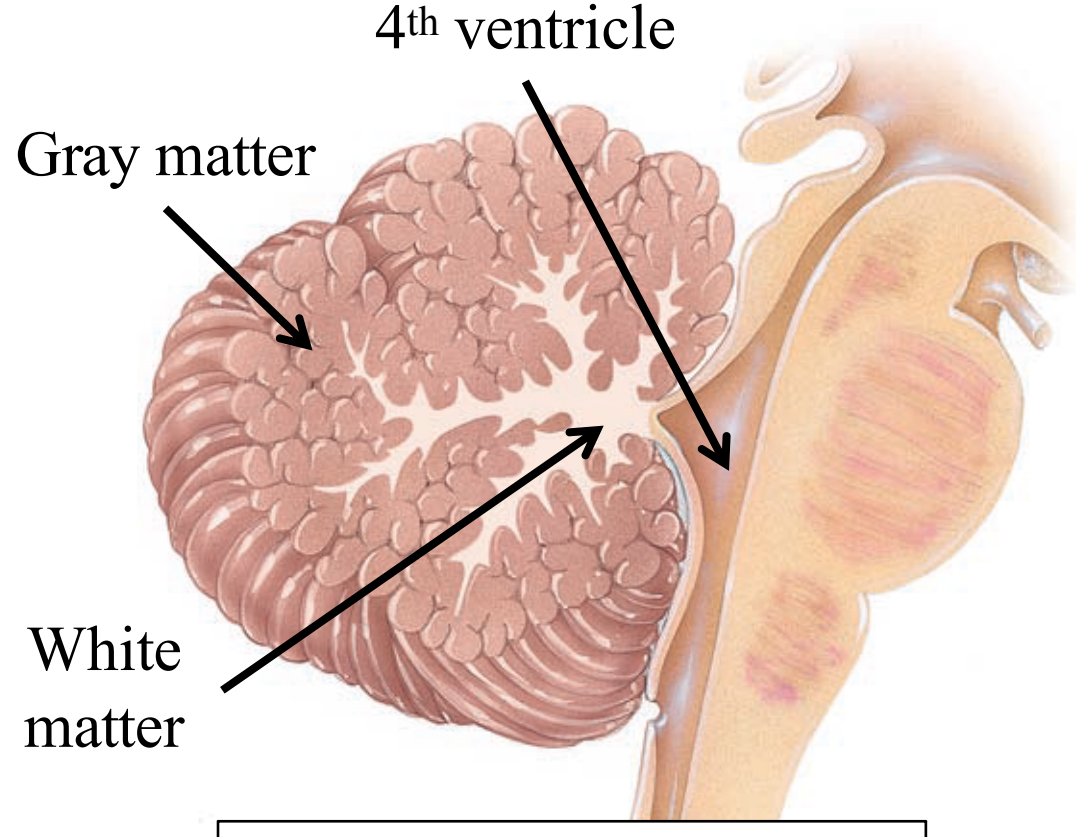


Fig.13: The cerebellum.

جذع الدماغ

The Brainstem

الجزء من الدماغ الذي يربط الدماغ البيني بالحبل الشوكي.

- The part of the brain that connects the diencephalon with the spinal cord.
- Formed of 3 parts:
  - Midbrain (MB) الدماغ الاوسط
  - Pons – connect several parts of the CNS together. جسور
  - Medulla oblongata البصلة السيسائية
- The brainstem contains several important control centers and the attachment of several cranial nerves.
- Also in the brainstem is the ***Reticular Formation*** which is related to consciousness and muscle tone.

يوجد أيضًا في جذع الدماغ التكوين الشبكي المرتبط بالوعي وتوتر العضلات.

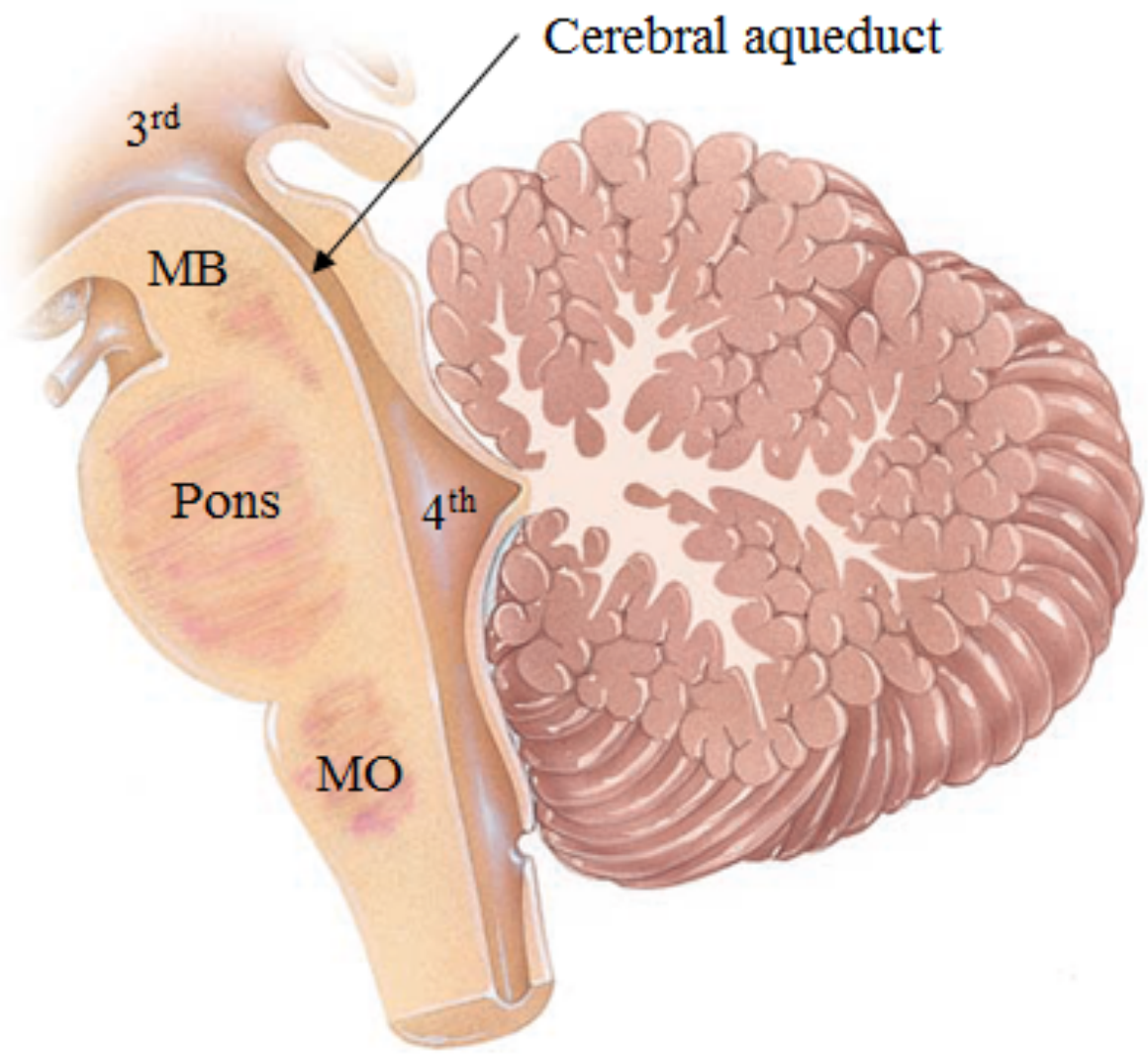


Fig.14: Location and parts of the brainstem.

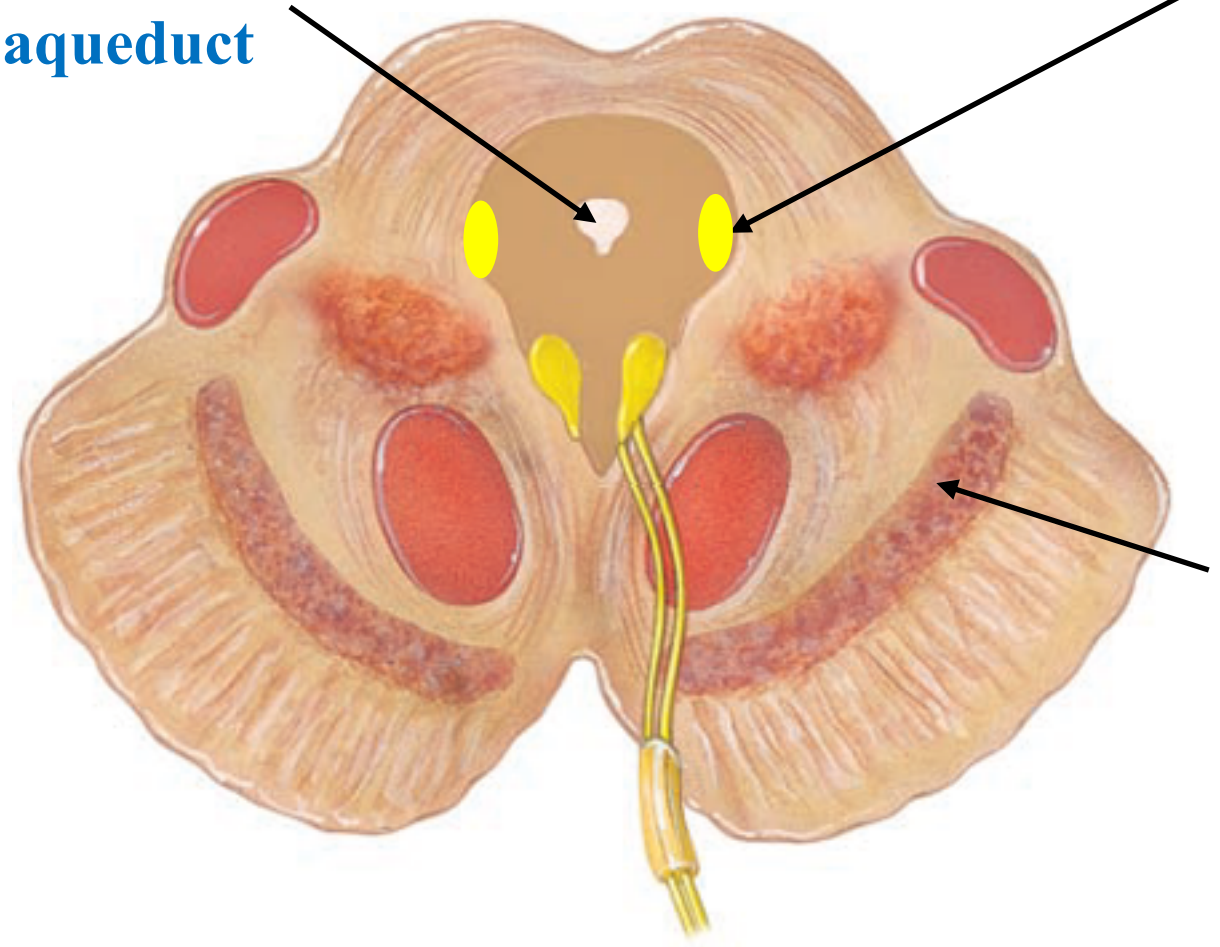
الدماغ الاوسط

The Midbrain

تحتوي النواة الدماغية الوسطى على خلايا عصبية أحادية القطب كاذبة تحمل الأحاسيس من الوجه. المكان الوحيد في الجهاز العصبي المركزي الذي يحتوي على مثل هذه الخلايا العصبية، وتقع جميع الخلايا العصبية أحادية القطب الكاذبة الأخرى في العقد الطرفية.

القناة الدماغية

Cerebral aqueduct



Mesencephalic nucleus – contains pseudounipolar neurons that carry sensations from the face. The only place in the CNS with such neurons; all other pseudounipolar neurons are located in peripheral ganglia.

Substantia nigra – neurons here release Dopmaine and is involved in muscular activity. Lesion in this area is associated with Parkinson's disease.

Fig.15: Section through the midbrain.

المادة السوداء - تفرز الخلايا العصبية هنا الدوبامين وتشارك في النشاط العضلي. ترتبط الآفة في هذه المنطقة بمرض باركنسون.

البصلة السيسائيه او الممدة

The Medulla Oblongata

- Contains important control centers:
  - Cardiovascular center
  - Respiratory center

في الأمام، بالقرب من خط الوسط، توجد الأهرامات التي تشكلها المسارات الحركية الهابطة (مجموعة من الألياف العصبية في الجهاز العصبي المركزي).

- Anteriorly, near the midline, are ***the pyramids*** which are formed by the descending motor tracts (group of nerve fibers in the CNS).
- At a certain point in the medulla, the majority of the fibers in these tracts will cross to the opposite side forming the ***decussation of the pyramid***.
- This is why each half of the brain controls the opposite side of the body.

هذا هو السبب في أن كل نصف من الدماغ يتحكم في الجانب الآخر من الجسم.

عند نقطة معينة في النخاع، ستعبر غالبية الألياف في هذه المسارات إلى الجانب الآخر مكونة تقاطع الهرم.

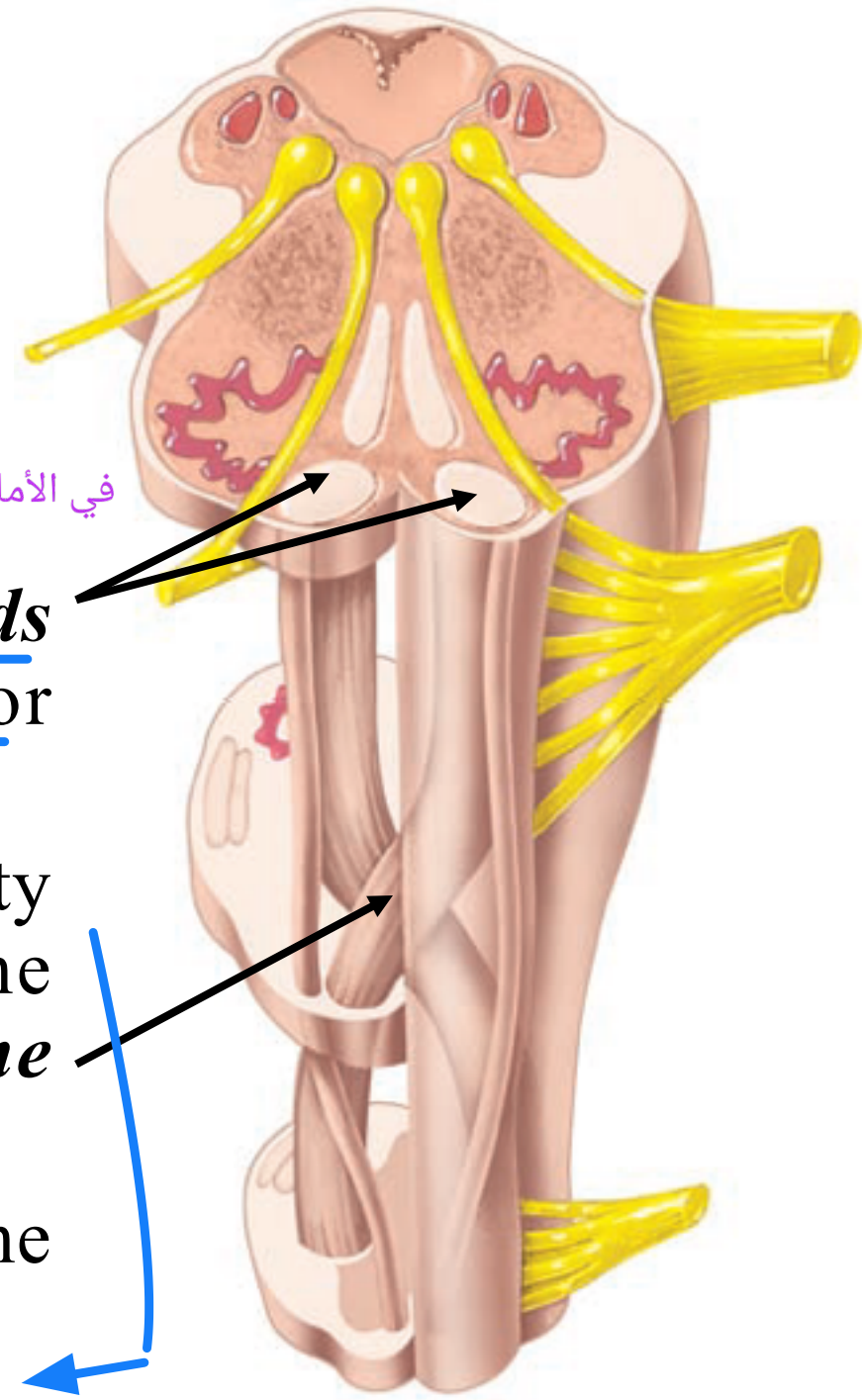


Fig.16: The medulla oblongata.

The Central Nervous System - The Spinal Cord

- A grayish-white cylindrical structure.

هيكل أسطواني أبيض رمادي.

- Starts at the foramen magnum and ends at lower border of L1 in adults. In children, it ends at L3.

يبدأ عند الثقبة الكبرى وينتهي عند الحافة السفلية للفقرة القطنية السفلى عند البالغين. عند الأطفال، ينتهي عند الفقرة القطنية الثالثة.

- Protected by the vertebral column and the three layers of meninges.

محمي بواسطة العمود الفقري والطبقات الثلاث من السحايا.

- The pia matter will continue after the termination of the spinal cord as a thin thread called the filum terminale.

ستستمر المادة الحنون بعد انتهاء الحبل الشوكي كخيط رفيع يسمى الخيط الطرفي.

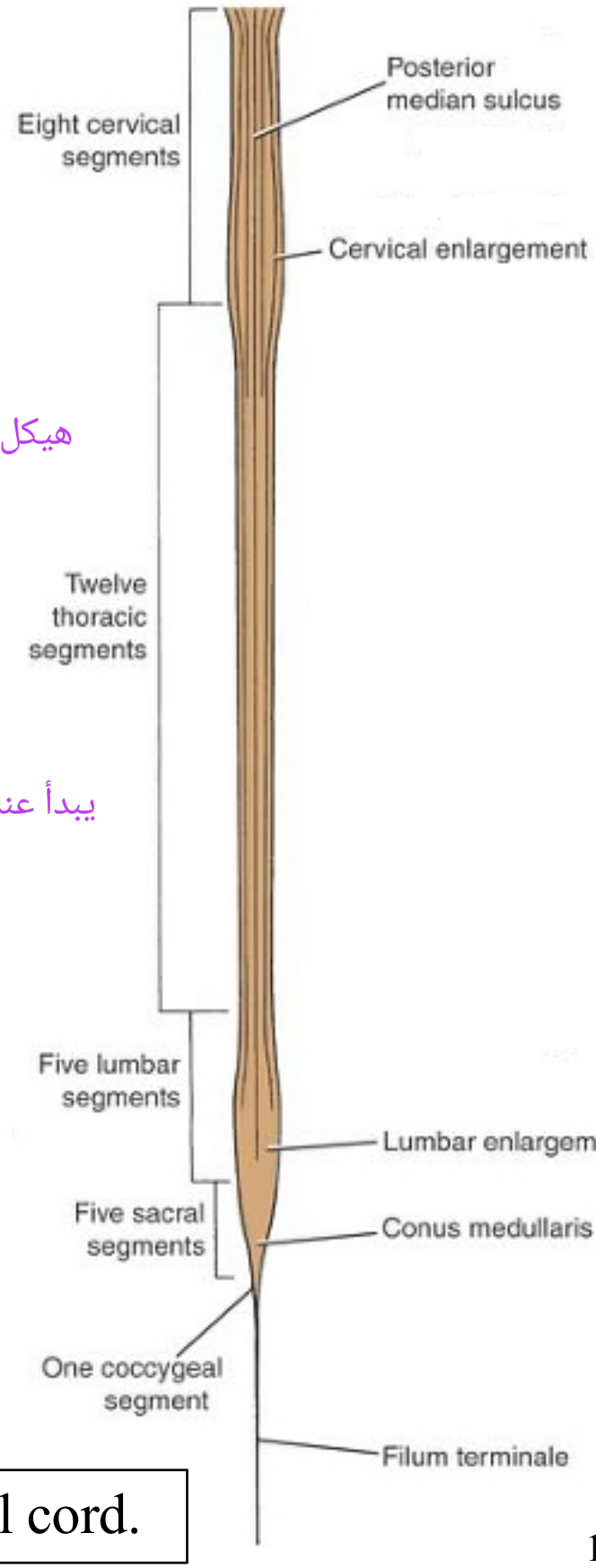


Fig.17: The spinal cord.

External features of the spinal cord

- It has two enlargements: cervical and lumbar. The cervical enlargement is the origin of the cervical and brachial plexuses. The lumbar enlargement is the origin of the lumbar and sacral plexuses.

- The terminal part of the spinal cord is cone shaped and called the **Conus medullaris.**

الجزء الطرفي من الحبل الشوكي مخروطي الشكل ويسمى المخروط النخاعي.

له تضخمان: عنقي وقطني. التضخم العنقي هو أصل الضفيرتين العنقية والعضدية. التضخم القطني هو أصل الضفيرتين القطنية والعجزية.

Fig.18: The conus medullaris.

ينقسم الحبل الشوكي إلى أجزاء: 8 عنقية، 12 صدرية، 5 قطنية، 5 عجزية و 1 عصعصي. ينشأ من كل جزء زوج من الأعصاب الشوكية. وبالتالي، لدينا ما مجموعه 31 زوجًا من الأعصاب الشوكية.

- The spinal cord is divided into segments: 8 Cervical, 12 Thoracic, 5 Lumbar, 5 Sacral and 1 Coccygeal. From each segment arises a pair of spinal nerves. Thus, we have a total of 31 pairs of spinal nerves.

- The nerves pass laterally to exit the vertebral column. The spinal cord is shorter than the spine. Therefore the lower nerves must pass down for a distance before exiting. These will form a structure like a wisp of hair around the filum terminale called the **Cauda Equina.**

تمر الأعصاب جانبيًا لتخرج من العمود الفقري. الحبل الشوكي أقصر من العمود الفقري. لذلك، يجب أن تمر الأعصاب السفلية لأسفل لمسافة قبل الخروج. ستشكل هذه الأعصاب بنية تشبه خصلة شعر حول الخيط الطرفي المسمى ذيل الخصية.

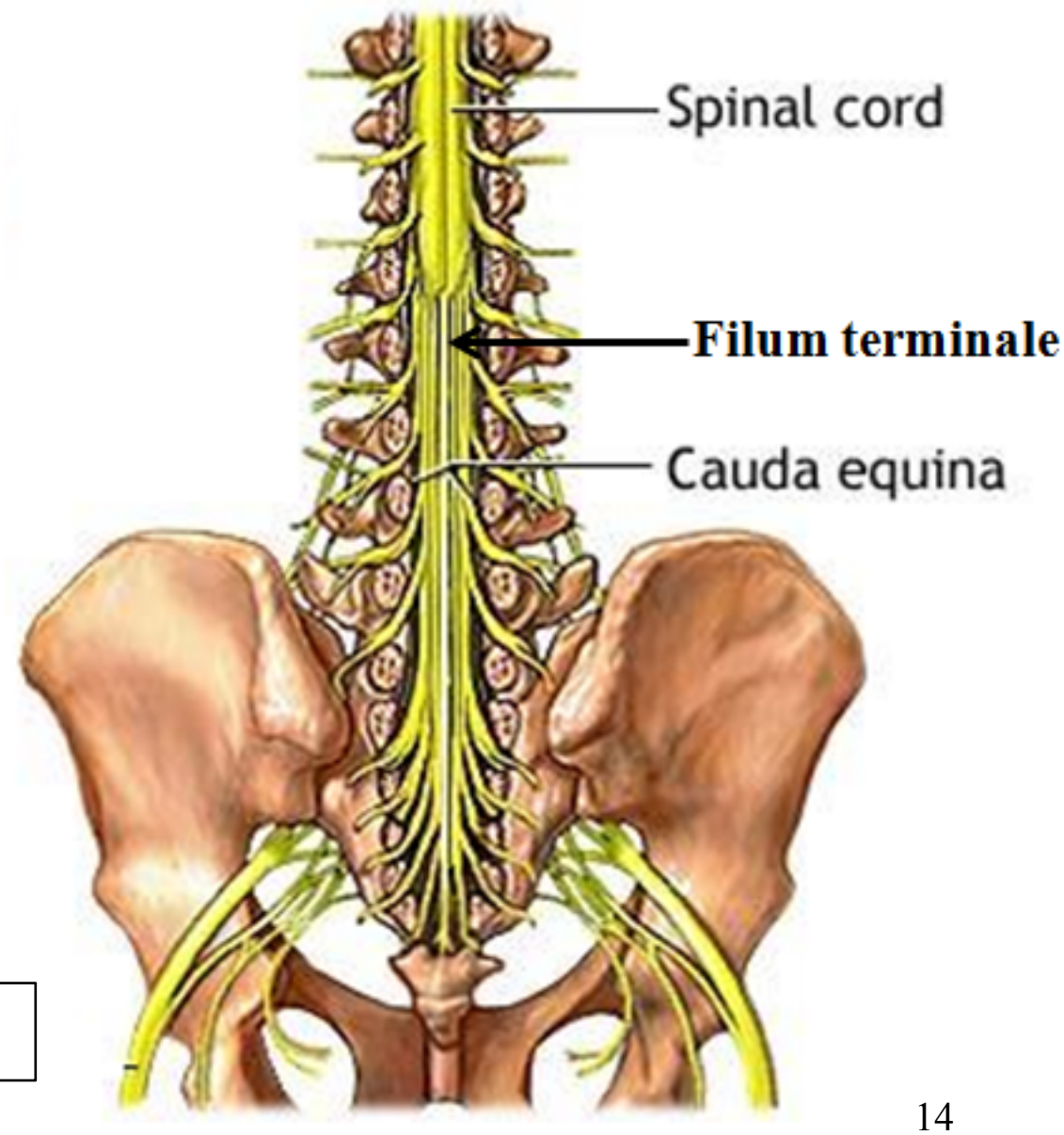


Fig.19: The cauda equina.

Internal features of the spinal cord

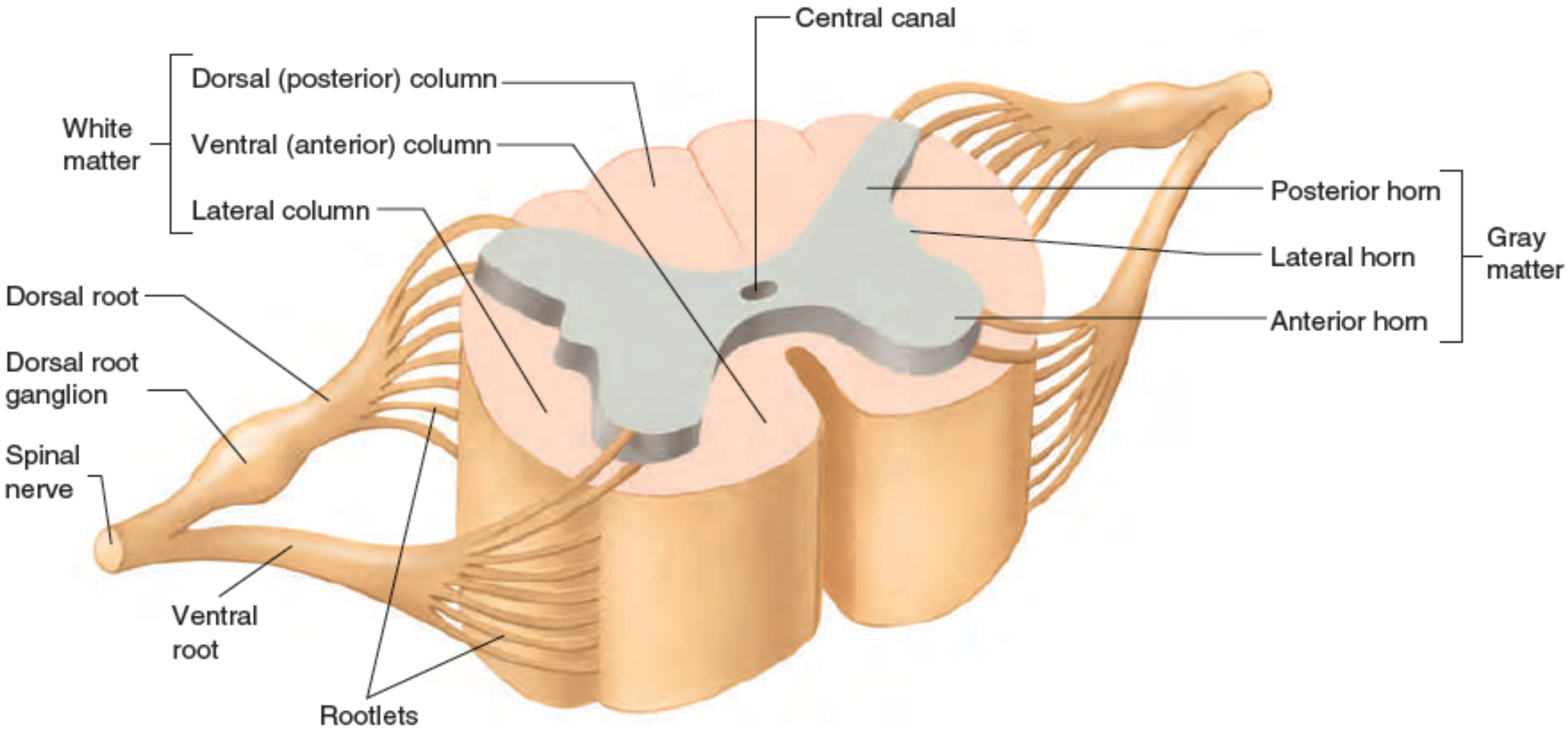


Fig.20*: Cross section through the spinal cord showing important internal features.

The Peripheral Nervous System - The Cranial Nerves

اذا بدك معنى كل عصب او ترجمه كل عصب افتح على اول lecture من ال nervous system in physiology

بس ما له داعي المهم تعرف كل عصب ووظيفته

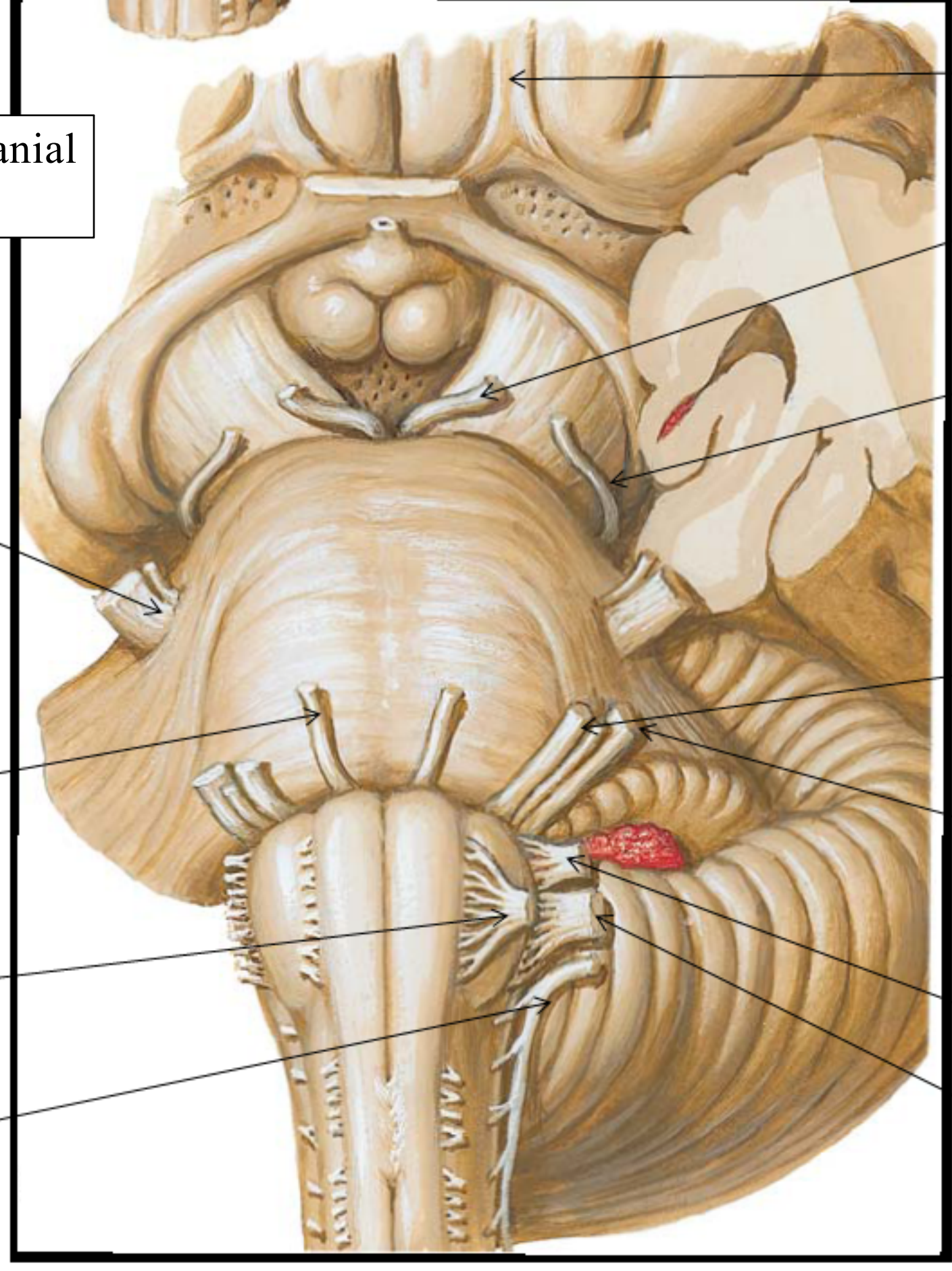
Cranial Nerve	Main Functions
I – Olfactory	Olfaction (Smelling) الشم
II – Optic	Vision الرؤيه
III – Oculomotor	يغذي العضلات الخارجية للعين Supplies extrinsic muscles of eye
IV - Trochlear	
V – Trigeminal	1. Carries sensation from face 2. Supplies muscles of mastication
VI – Abducent	Supplies extrinsic muscles of eye

يغذي عضلات المضغ

يغذي العضلات الخارجيه للعين

Cranial Nerve	Main Functions
VII – Facial	1. Supplies muscles of facial expression 1. يغذي عضلات تعبير الوجه 2. Carries taste sensations from anterior 2/3 of tongue ينقل احساس التذوق من الثلثين الاماميين للسان
VIII - Vestibulocochlear	Hearing and equilibrium
IX - Glossopharyngeal	1. Supplies some muscles 2. Carries taste sensation from posterior 1/3 of tongue ينقل احساس التذوق من الثلث الخلفي من اللسان
X – Vagus	1. Supplies various muscles 2. Carries various sensation 3. Supplies internal organs
XI – Accessory	Supplies the sternocleidomastoid and trapezius muscles يغذي عضلات القصية الترقوية الخشائية وشبه المنحرفة
XII – Hypoglossal	Supplies all muscles of the tongue (except palatoglossus) تغذي جميع عضلات اللسان (باستثناء الحنك اللساني)

Fig.21: The cranial nerves.



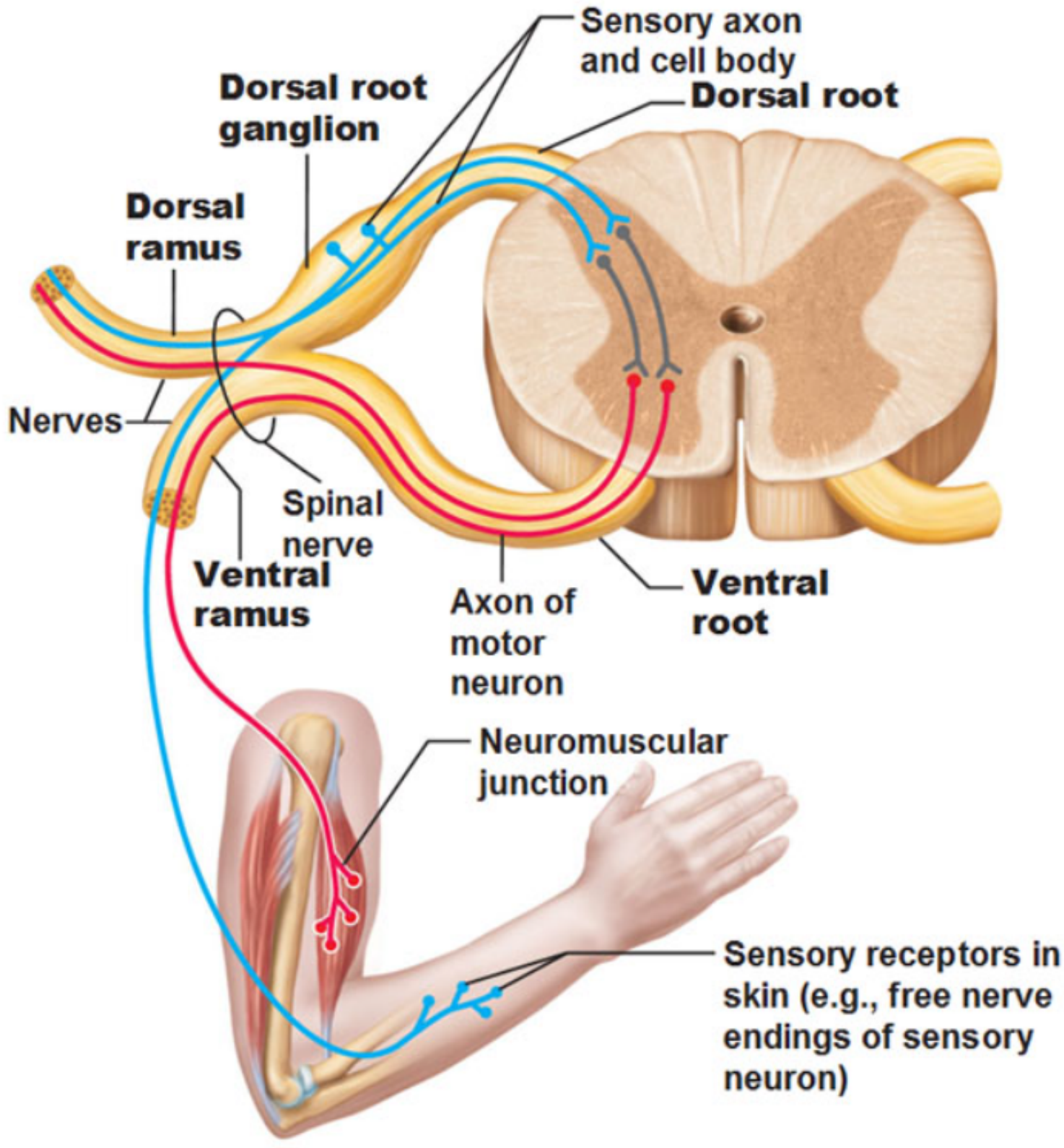
The Peripheral Nervous System - The Spinal Nerves

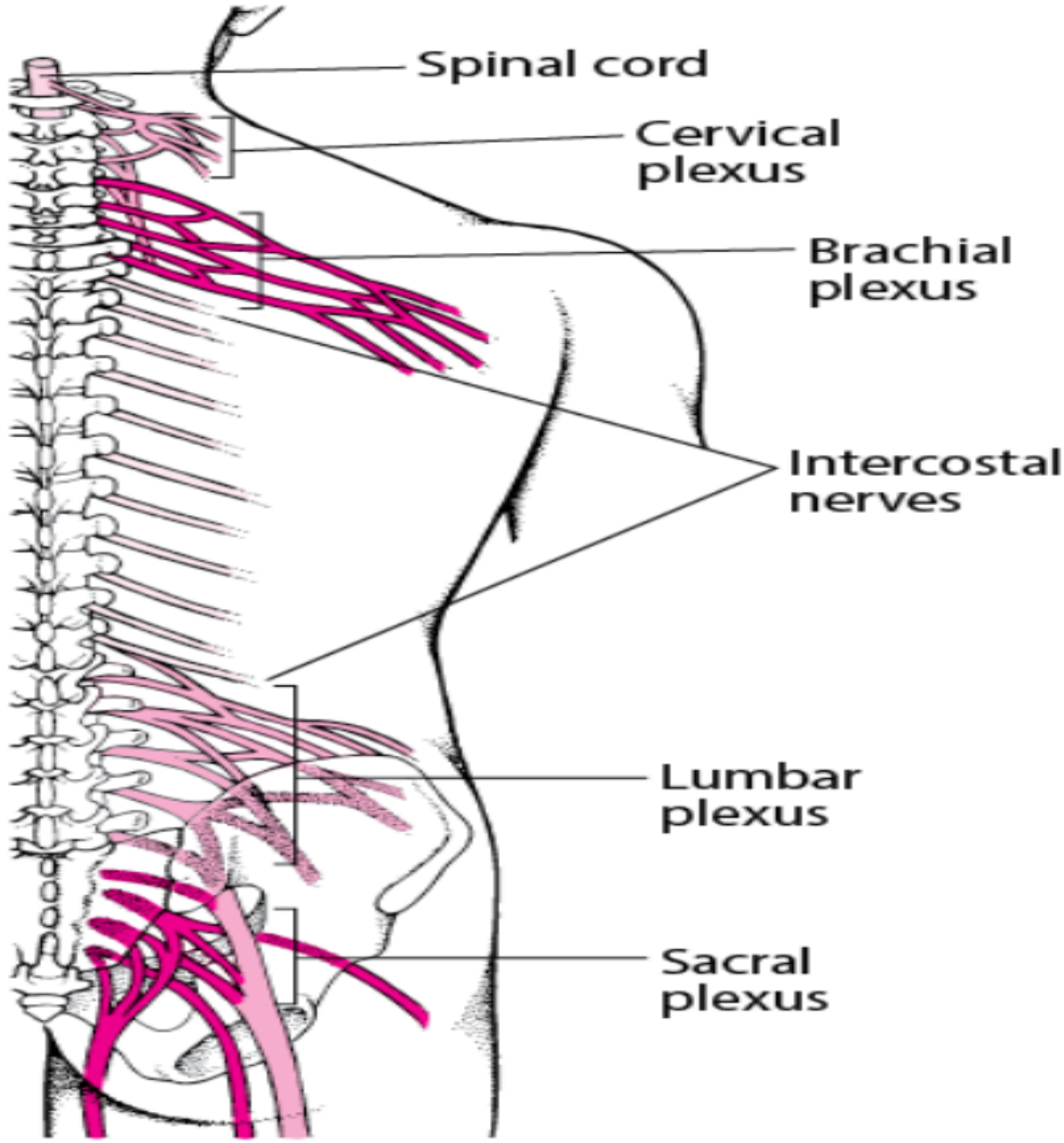
- 31 pairs of mixed nerves (sensory and motor): Cervical (C1-C8), thoracic (T1-T12), lumbar (L1-L5), sacral (S1-S5) and coccygeal (Co).
- A spinal nerve gives off two main branches: anterior ramus and posteior ramus. Anterior rami of spinal nerves are usually arranged in groups called plexuses.

يعطي العصب الشوكي فرعين رئيسيين: الفرع الأمامي والفرع الخلفي. عادة ما يتم ترتيب الفروع الأمامية للأعصاب الشوكية في مجموعات تسمى الضفائر.

Plexus	Main Branches
Cervical عنقي	Phrenic الحاجزي
Brachial عضدي او ما يتعلق بالذراع العلوي	Axillary, Musculocutaneous, Radial, Median, Ulnar العصب الابطي، العصب العضلي الجلدي، العصب الكعبري، العصب الناصف، العصب الزندي
Lumbar قطني او اسفل الظهر	Obturator, Femoral العصب السدادي، العصب الفخذي
Sacral العَجُزيّ	Sciatic (Largest nerve in the body) العصب الوركي (اكبر عصب في الجسم)

Spinal Nerves




Spinal cord
Cervical plexus
Brachial plexus
Intercostal nerves
Lumbar plexus
Sacral plexus