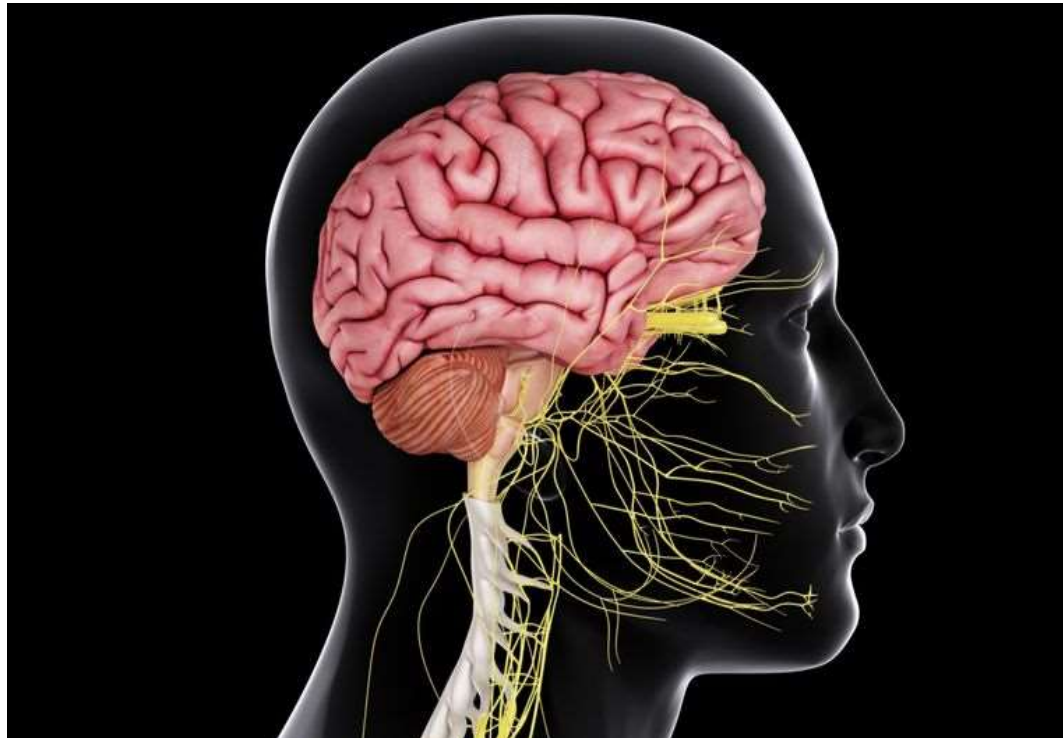
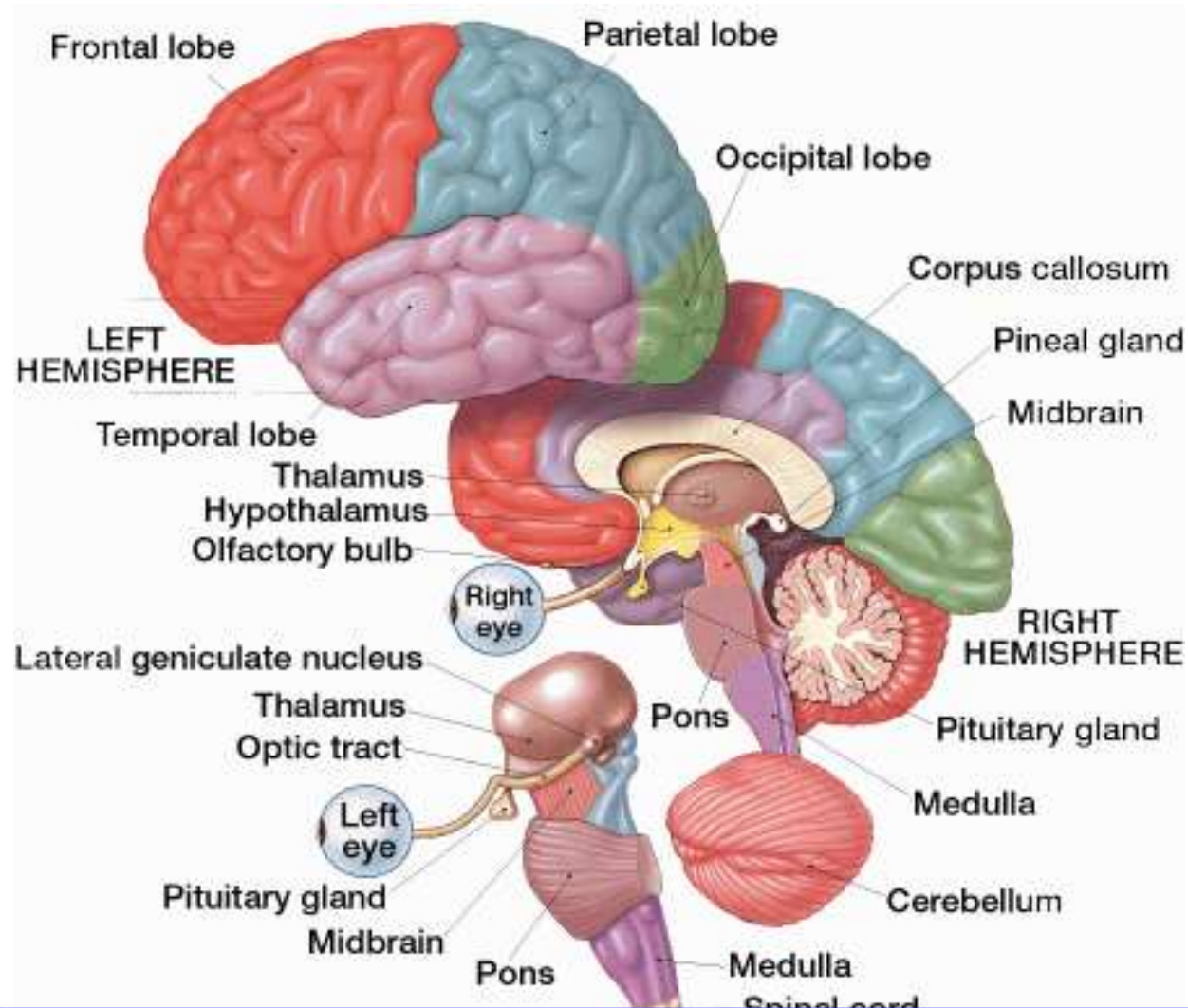


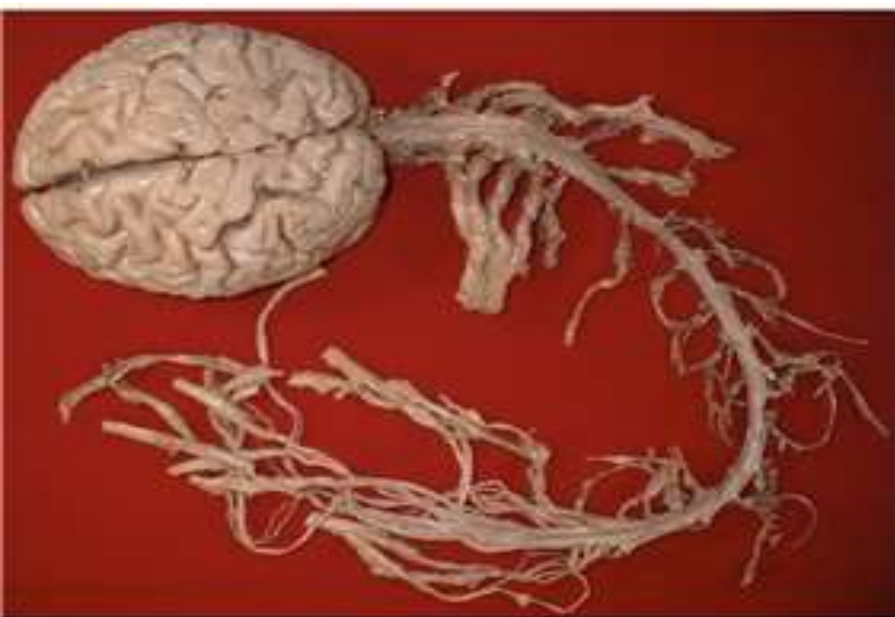
الفصل التاسع

تشرح الجهاز العصبي (الجملة العصبية)

Anatomy of Nervous System

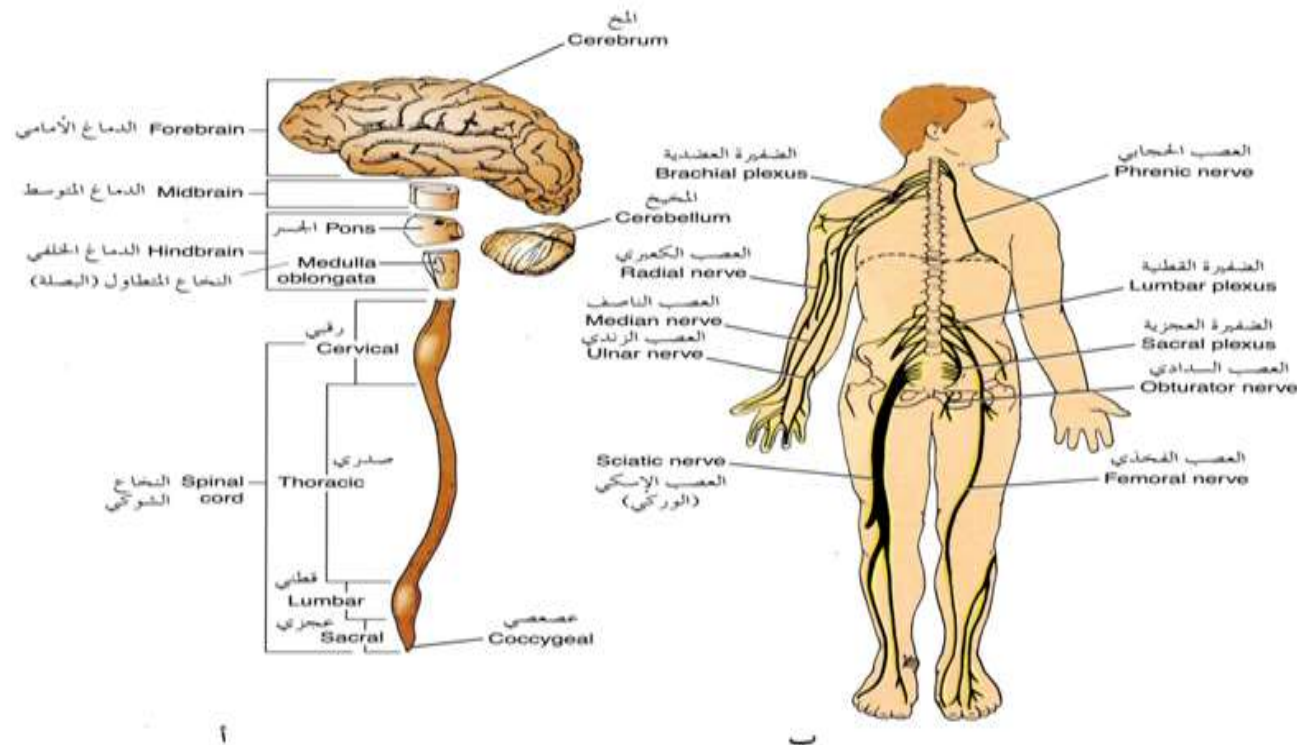




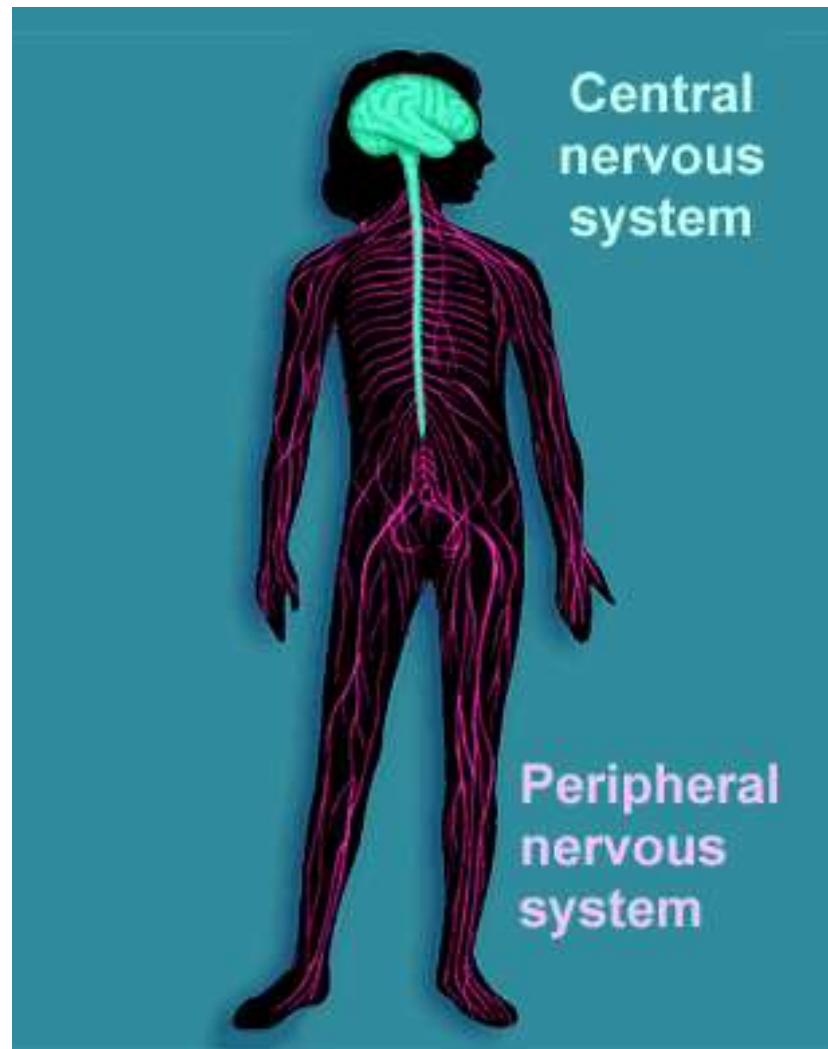


يقسم الجهاز العصبي (الجملة العصبية) إلى :

١. الجهاز العصبي المركزي Central nervous system
٢. الجهاز العصبي المحيطي Peripheral nervous system



أ. الأقسام الرئيسية للجملة العصبية المركزية. ب. أقسام الجملة العصبية المحيطية (الأعصاب القحفية غير ممتلئة).

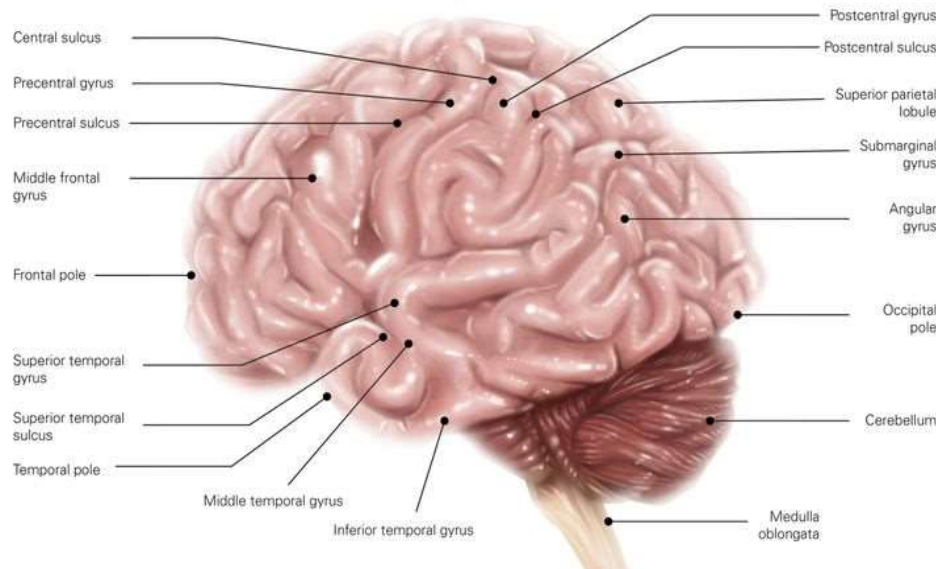


أولاً: الجهاز العصبي المركزي Central nervous system

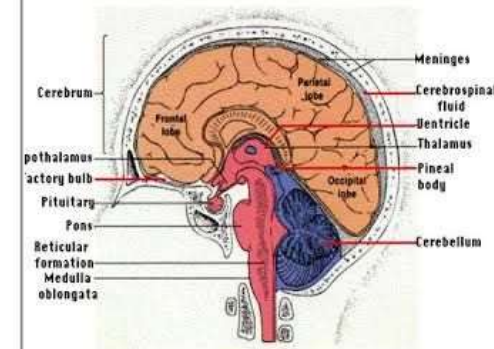
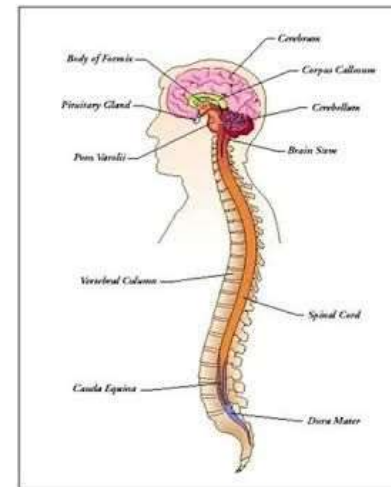
يشمل الجهاز العصبي المركزي المراكز العصبية المتوضعة في:

- جوف القحف (الدماغ Brain بأقسامه)
- النخاع الفقري (النخاع الشوكي Spinal Cord)

Brain Anatomy (Lateral View)



Central Nervous System



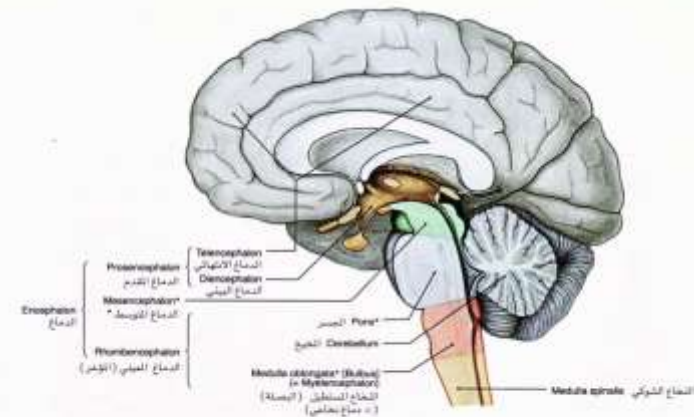
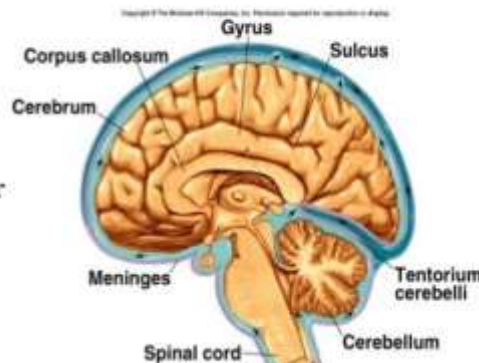
أقسام الجهاز العصبي المركزي: Departments of the central nervous system:

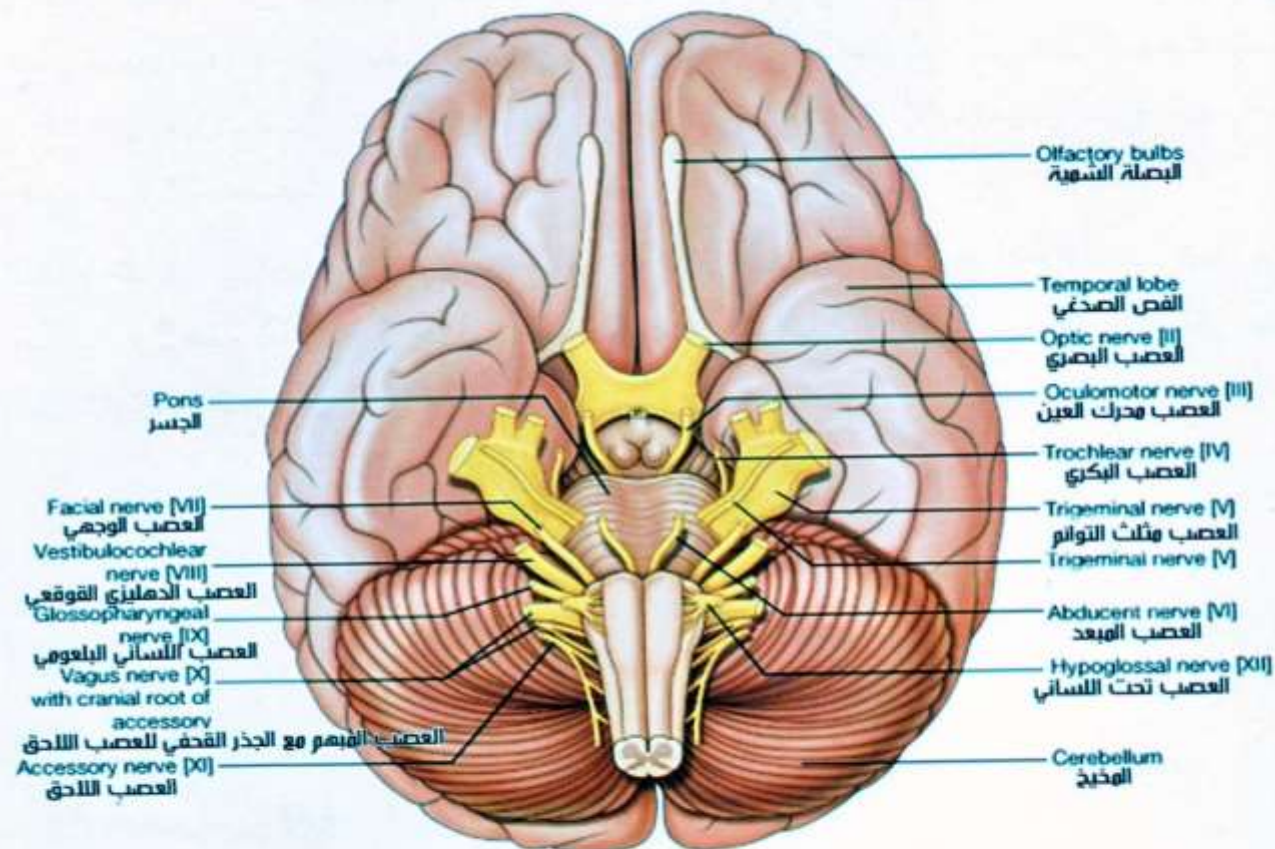
١- الدماغ (Brain/encephalon)

- هو قسم الجهاز العصبي المركزي المتوضع في جوف القحف وهو يتشكل من:
 - **Cerebrum** المخ (نصفي كرة مخية (الدماغ الانتهائي) + دماغ بيني) = الدماغ الأمامي
 - **brainstem** جذع الدماغ = (الدماغ المتوسط والجسر والنخاع المتطاول)
 - **Cerebellum** المخيخ
- يطلق مسمى الدماغ الخلفي على (النخاع المتطاول والجسر والمخيخ)
- يزن نحو ٣٥٠ غ عند الوليد ونحو ١٤٠٠ غ عند الكهل
- مغطى بالسحايا المولفة من ثلاث طبقات - محاط بالسائل **الدماغي الشوكي**- يحوي أجوافاً (بطينات) مملوءة بهذا السائل .

CNS

- Consists of:
 - Brain.
 - Spinal cord.
- Receives input from sensory neurons.
- Directs activity of motor neurons.
- Association neurons maintain homeostasis in the internal environment.





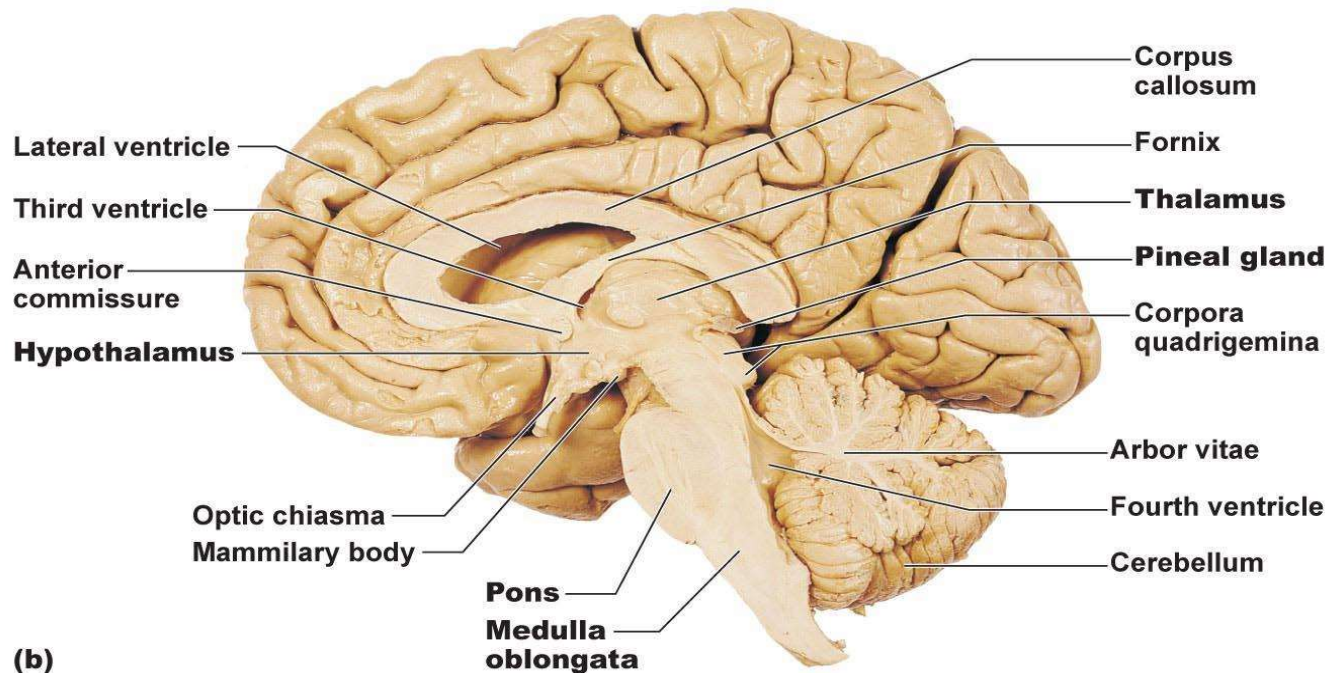
الوجه السفلي للدماغ.

المخ: Cerebrum = الدماغ الأمامي Forebrain

ويتألف من :

A. الدماغ الانتهائي Telencephalon

B. الدماغ البيني Diencephalon



(b)

A. الدماغ الانتهائي (نصف الكرة المخية) : Telencephalon

وجوه نصف الكرة المخية Surface of cerebral hemisphere

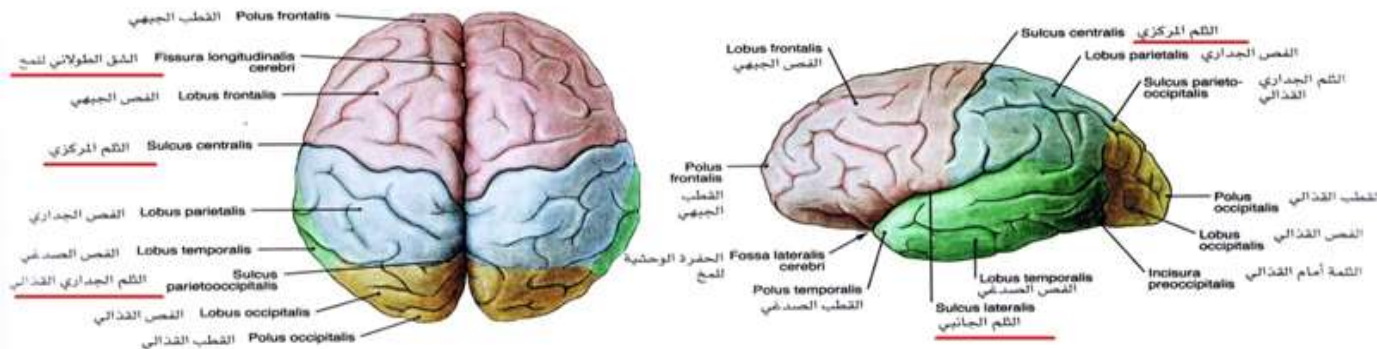
- يتشكل كل نصف كرة مخية من ثلاث وجوه: وحشي - انسي - سفلي
- يفصل بين نصفي الكرة المخية الشق الطولاني Longitudinal fissure
- يرتبطان بالجسم الثفني Corpus Callosum
- على كل نصف كرة مخية ثلاثة أثلام Sulci رئيسية تقسمه الى فصوص Lobes

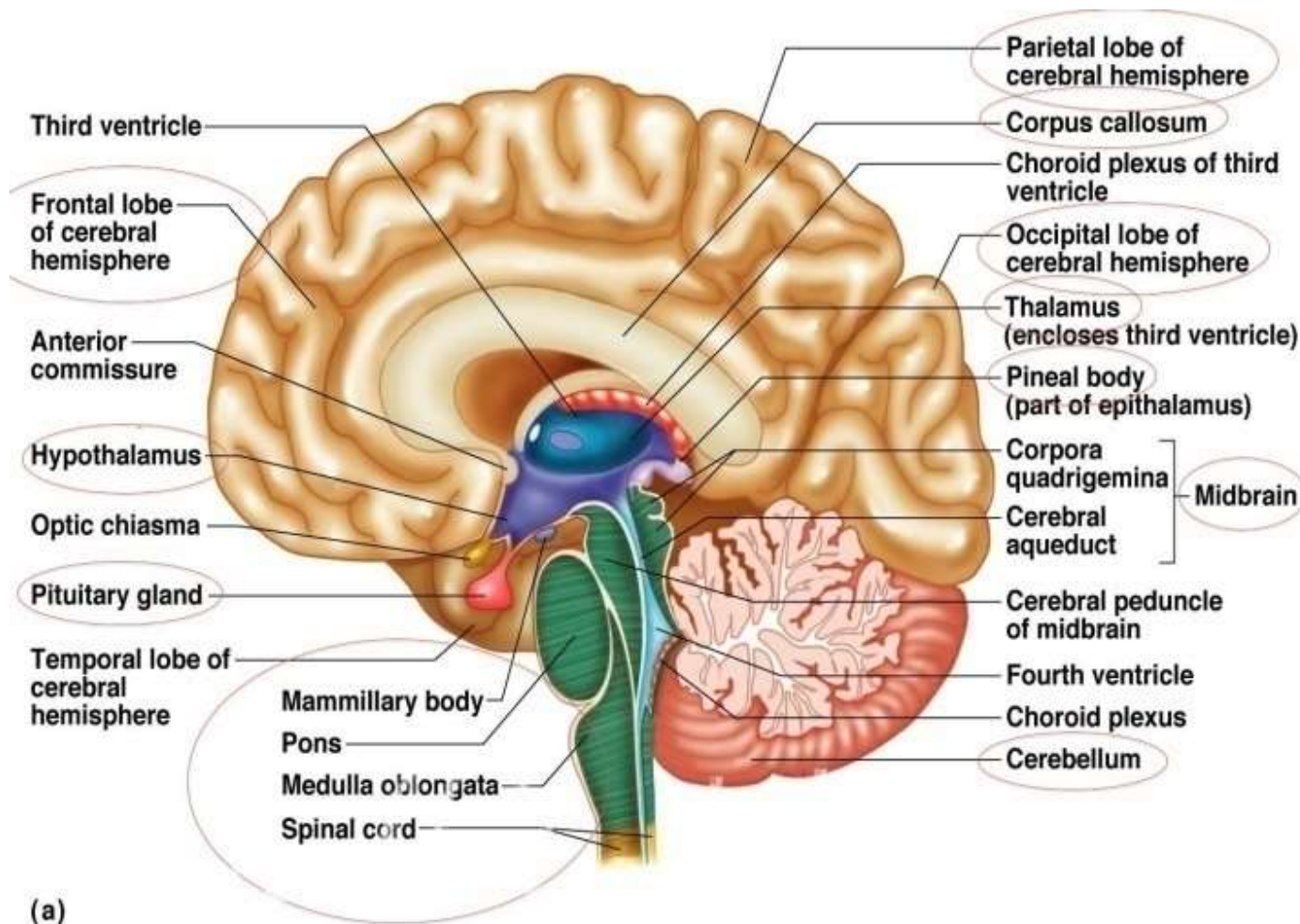
- الأثلام الرئيسية هي:

■ الوحشي (الجانبى = سيلفيوس) lateral (co = sylvius)

■ المركزي (رولاندو) Central (Rolando)

■ الجداري القذالي. occipital parietal;





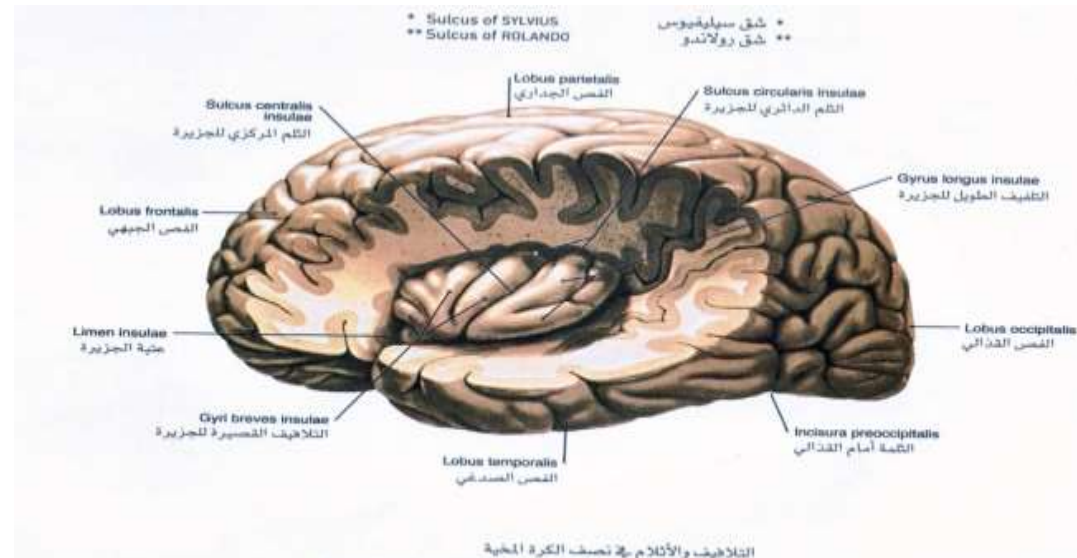
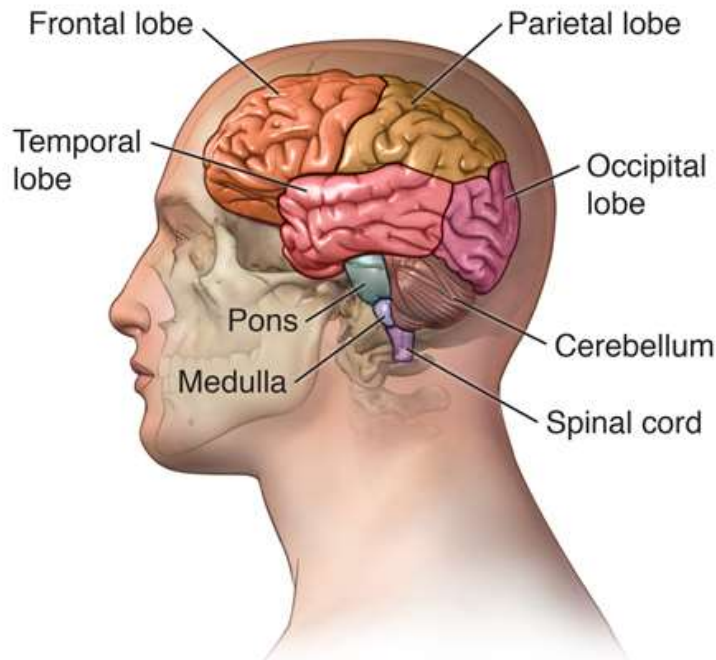
Copyright © 2009 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

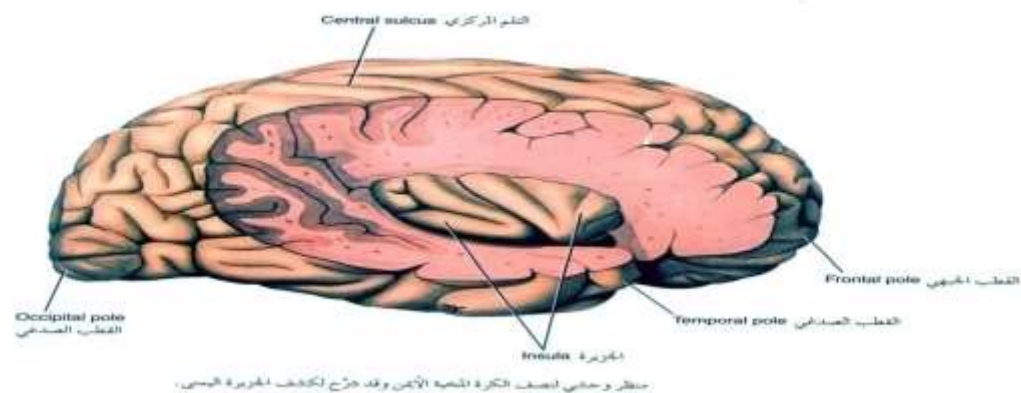
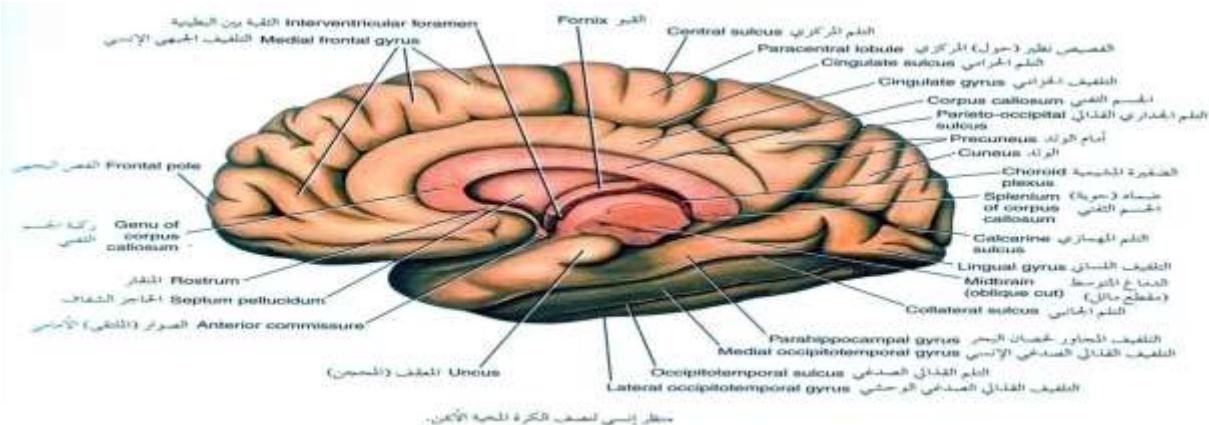
فصوص نصف الكرة المخية Lobules of the cerebral hemisphere

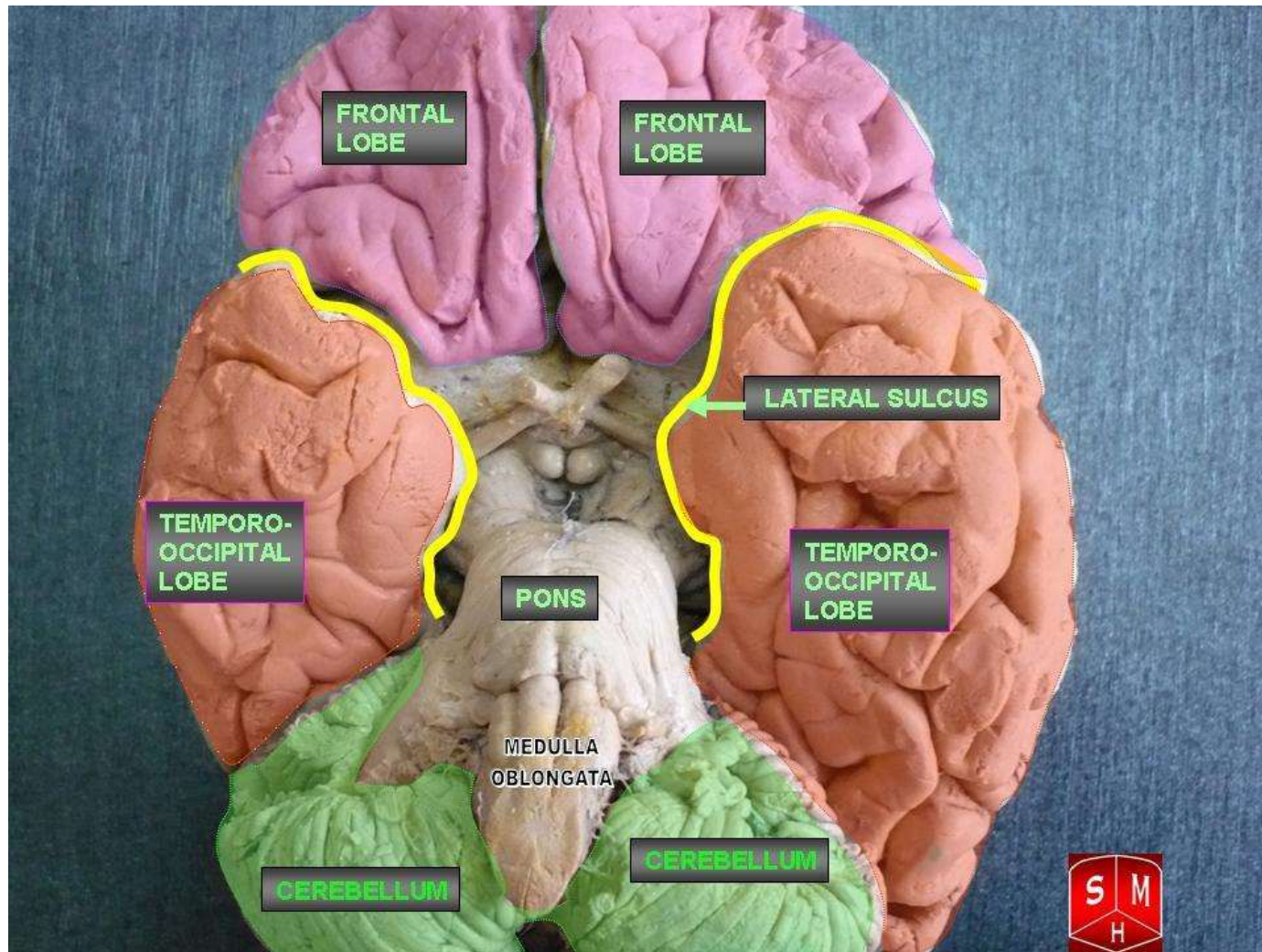
- توجد على نصف الكرة المخية خمسة فصوص:

- الجبهي Frontal Lobe
- الجداري Parietal Lobe
- القذالي Occipital Lobe
- الصدغي Temporal Lobe
- الجزيرة Insula الذي يقع في عمق التلم الوحشي.

Anatomy of the brain







Major sulci and gyri on the faces of the cerebral hemispheres. الاتلام والتلافيف الرئيسية على وجوه نصفي الكرة المخية

على الوجه الوحشي lateral face:

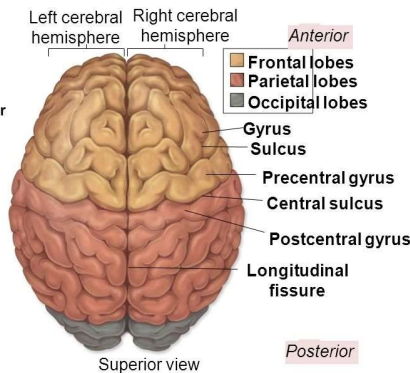
- أهم الاتلام: The most important sulcus
 - التلم المركزي Central sulcus (رولاندو)
 - التلم الوحشي Lateral sulcus (الجانبي - سيلفيوس)
 - جزء من التلم الجداري القذالي Parietooccipital sulcus

أهم التلافيف: The most important gyrus:

- يوجد على الفص الجبهي
 - التلافيف أمام المركزي Precentral gyrus
 - ثلاثة تلافيف أخرى وأهمها الجبهي السفلي Inferior frontal gyrus وفيه تتوضع باحة الكلام الحركية (باحة بروكا)
- يوجد على الفص الصدغي ثلاثة تلافيف أهمها:
 - الصدغي العلوي Superior temporal gyrus
- كما يحوي الفص الجداري:
 - التلافيف خلف المركزي Postcentral gyrus
 - وتلافيف أخرى أقل أهمية.

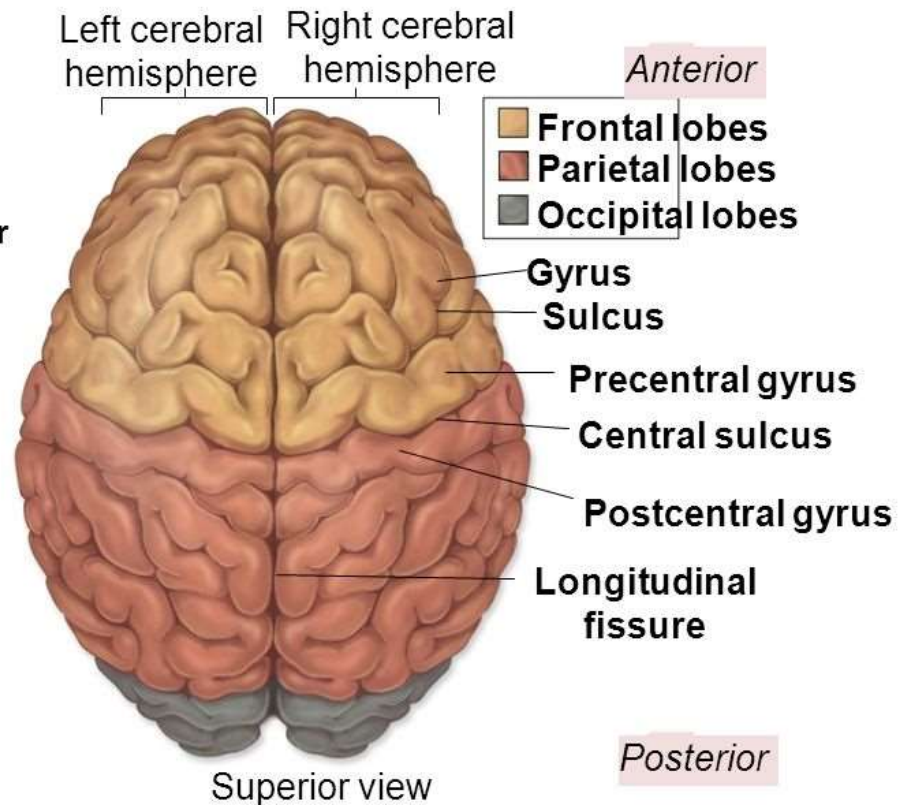
Cerebral Lobes

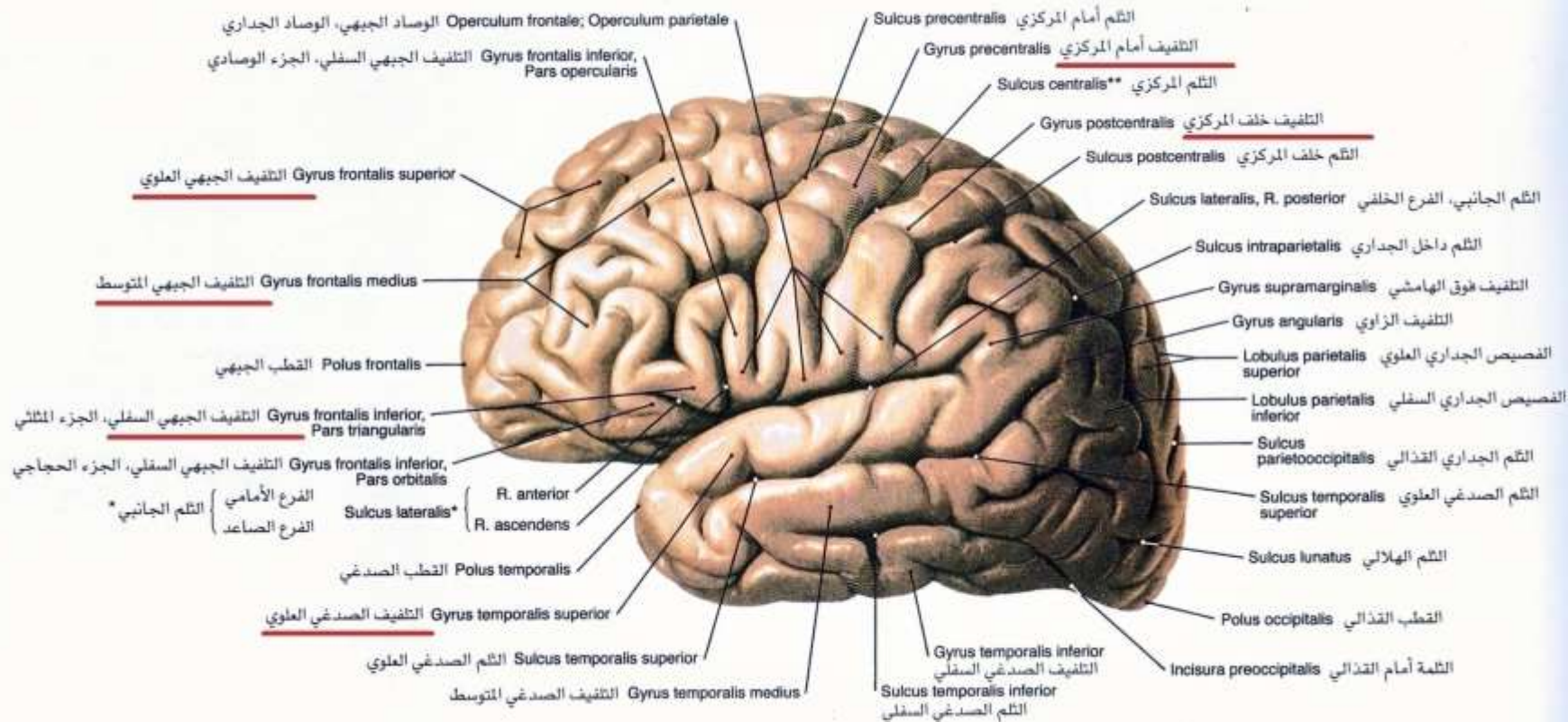
- five lobes per hemisphere
 - frontal lobe ends at central sulcus and lateral sulcus on inferior side
 - concerned with voluntary motor functions, concentration, verbal communication, decision making, planning, personality
 - precentral gyrus is mass of nervous tissue anterior to central sulcus
- parietal
- temporal
- occipital
- insula (not visible at surface)



Cerebral Lobes

- five lobes per hemisphere
 - **frontal lobe** ends at **central sulcus** and **lateral sulcus** on inferior side
 - concerned with voluntary motor functions, concentration, verbal communication, decision making, planning, personality
 - **precentral gyrus** is mass of nervous tissue anterior to central sulcus
 - **parietal**
 - **temporal**
 - **occipital**
 - **insula** (not visible at surface)



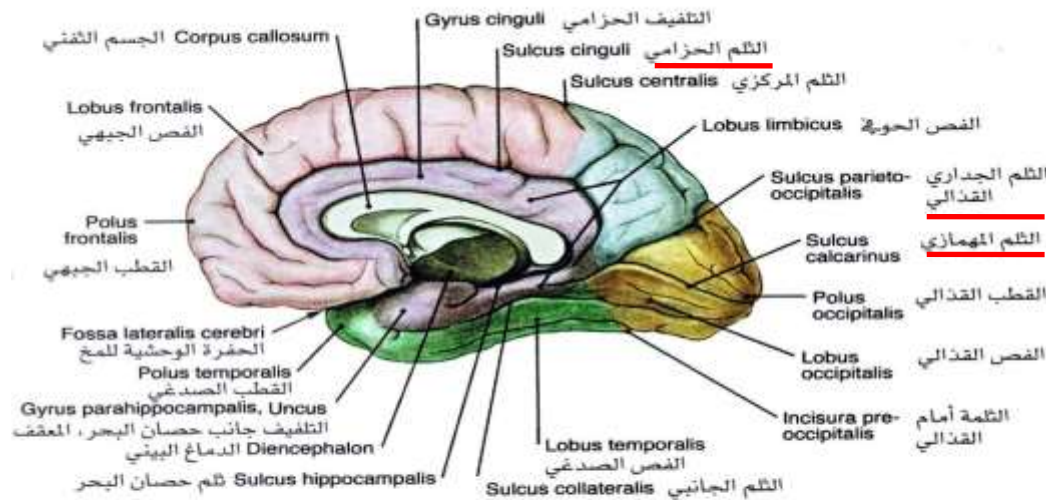


التلافيف والأثلام في نصف الكرة المخية كما تبدو من الأيسر

على الوجه الأتسى : medial face

– أهم الأتلام : : The most important sulcus :

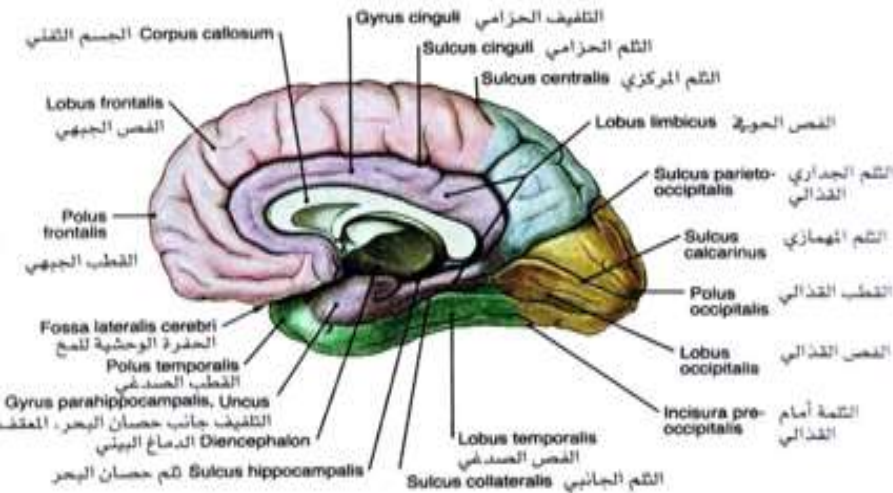
- تمادي للتلّم المركزي Central Sulcus
- التلم الجداري القذالي Parietooccipital Sulcus
- التلم المهمازي Calcarine sulcus
- التلم الحزامي Cingulated sulcus



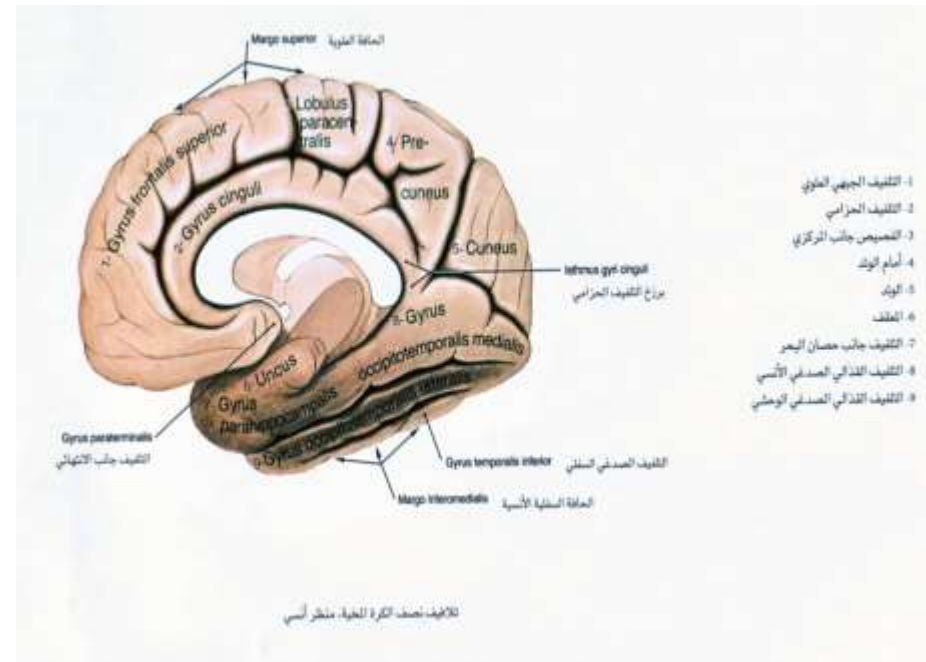
قصص المخ، منظر أنسي

أهم التلافيف: The most important gyrus:

- الفصيص حول المركزي Paracentral Lobule
- التلافيف الحزامي Cingulated Gyrus
- الوتد Cuneus الذي يقع بين التلمين المهمازي والجداري القذالي.



فصوص المخ، منظر أنسي



لتلافيف نصف الكرة الخلفية، منظر أنسي

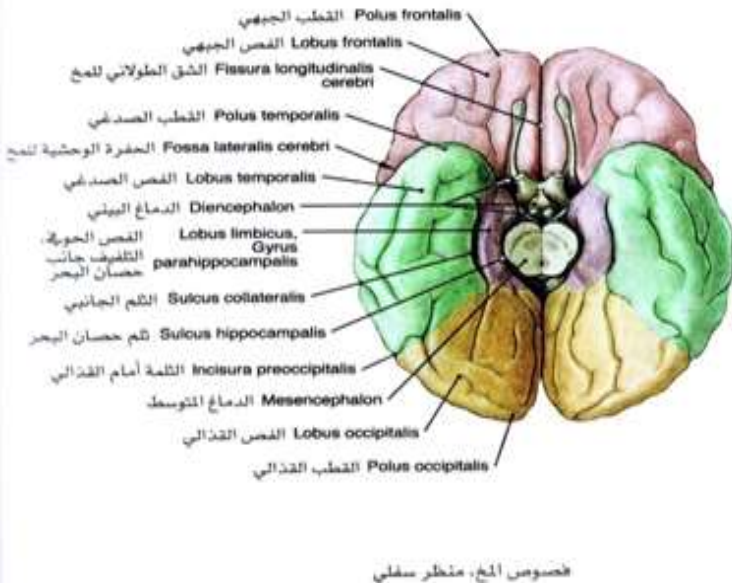
على الوجه السفلى : inferior face

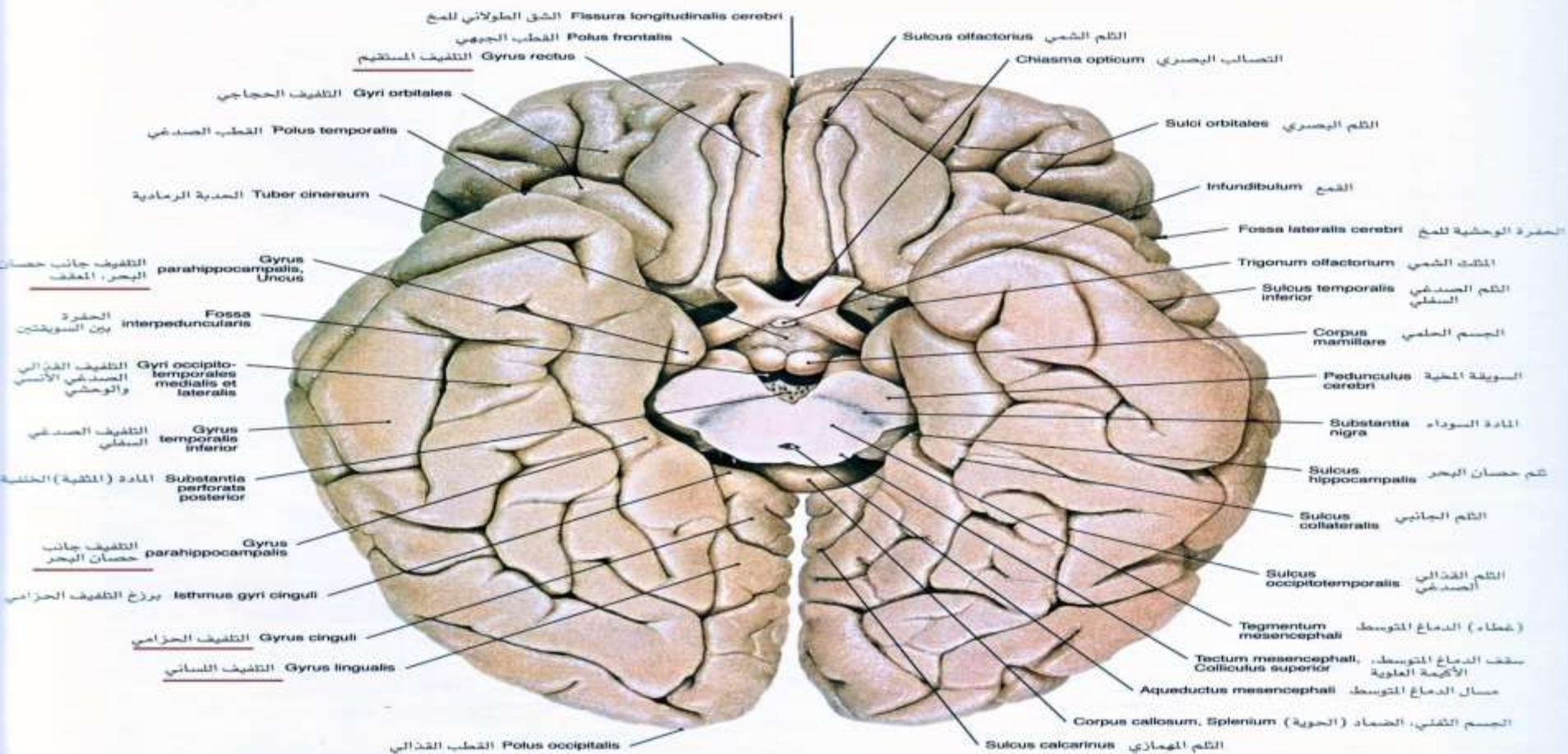
• أهم الأتلام : The most important sulcus :

- التلم الوحشي (الجانبى) Lateral sulcus
- التلم الشمي Olfactory sulcus
- التلم الجانبى (المساير) Collateral sulcus
- التلم القذالى الصدغى Occipitotemporal Sulcus
- أتلام أخرى حاجية

• أهم التلافيف: The most important gyrus:

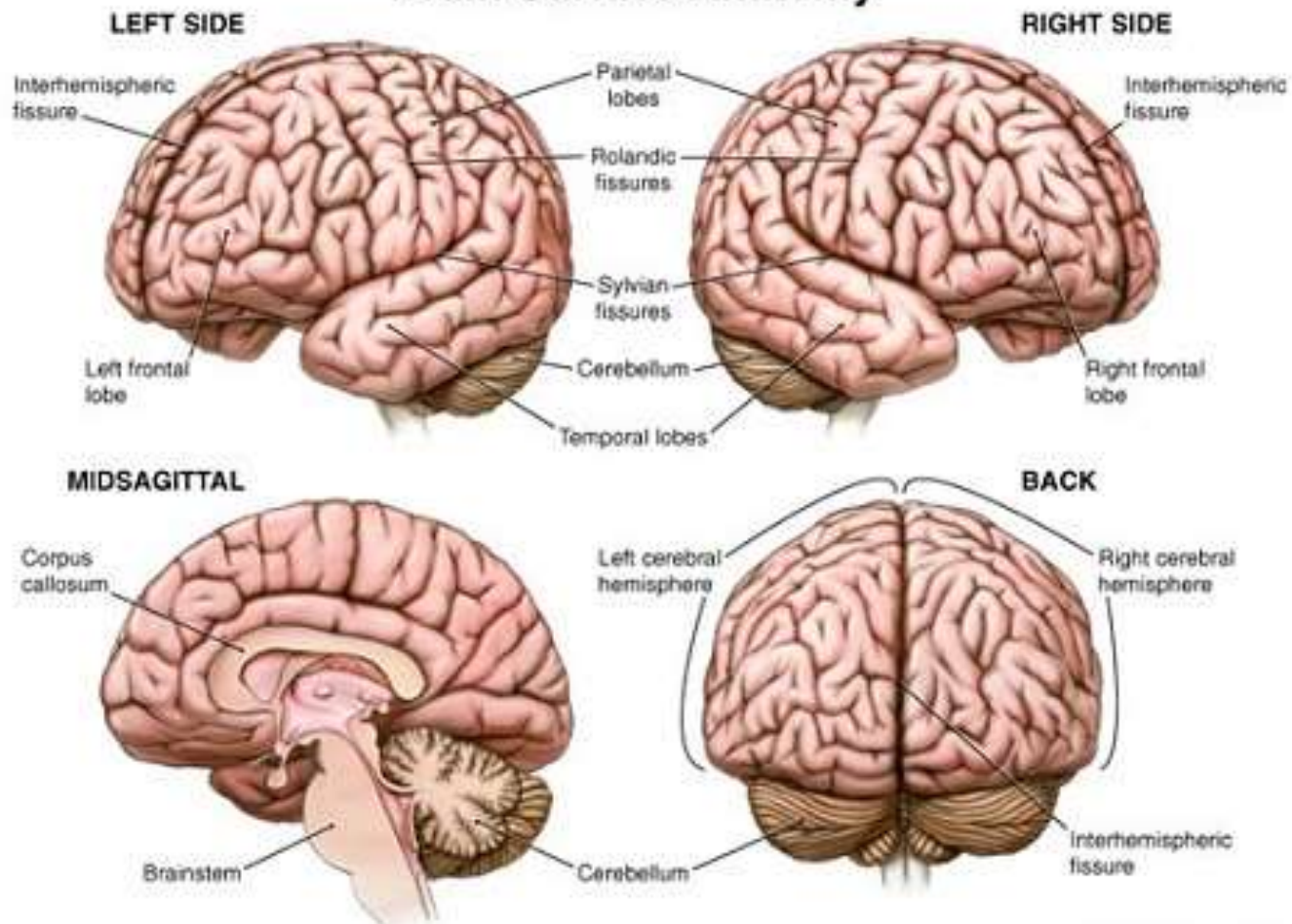
- التلافيف المستقيم Straight gyrus
- التلافيف اللساني Lingual gyrus
- التلافيف جانب حصان البحر (جانب الحصين) Parahippocampal gyrus
- المعقف (المحجن) Uncus





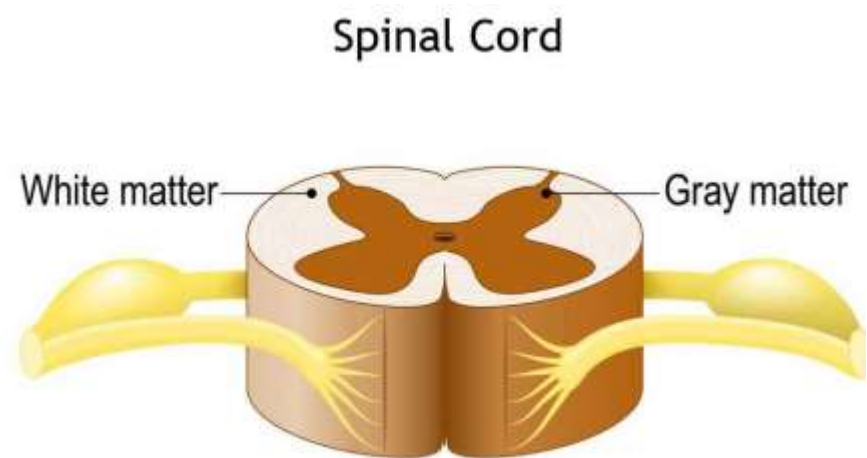
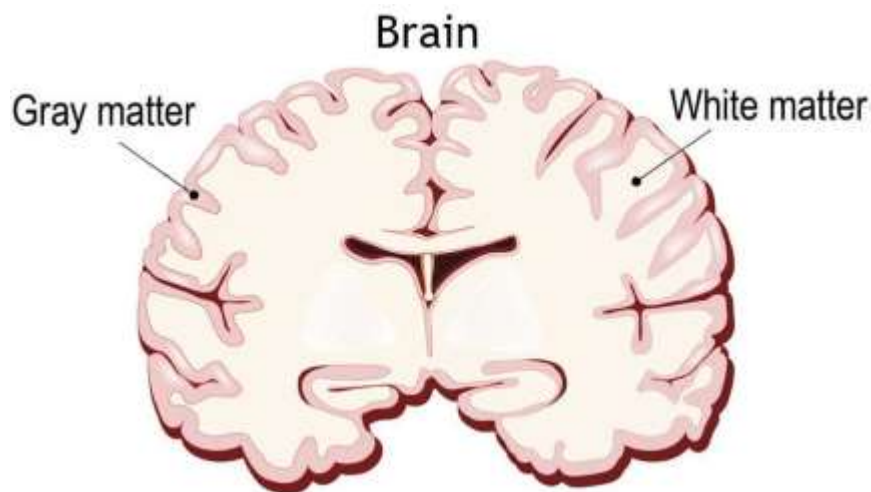
التلافيف والأقسام في نصف الكرة المخية

Brain Surface Anatomy



مكونات الجملة العصبية المركزية Components of the central nervous system

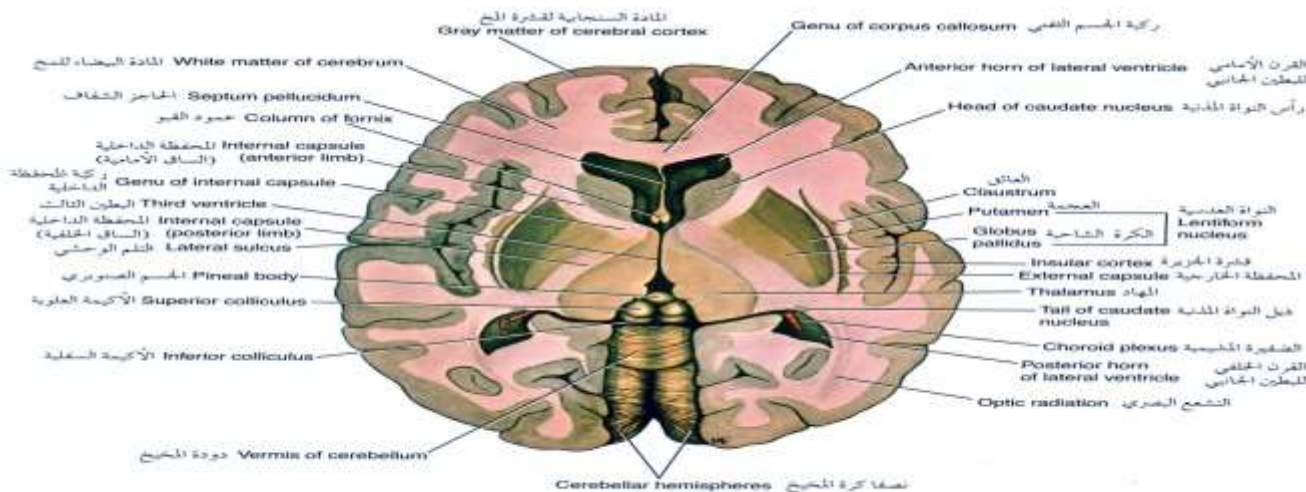
- تتكون الجملة العصبية المركزية من اعداد كبيرة من خلايا عصبية قابلة للتنبية ومزودة باستطالات تسمى هذه الخلايا عصبونات neurons ويدعمها نسيج متخصص يدعى الدبق العصبي neuroglia وتسمى الاستطالات الطويلة للخلايا العصبية محاور Axons او اليااف عصبية Nerve fibers
- تنظم الجملة العصبية المركزية في مادتين سنجابية وبيضاء:
- تتألف المادة السنجابية **Gray matter** من خلايا عصبية مطمورة ضمن الدبق العصبي و هي مادة سنجابية اللون
- وتتألف المادة البيضاء **white matter** من اليااف عصبية مطمورة في الدبق العصبي ويعود لونها الأبيض الى وجود مادة شحمية في الاغمدة النخاعية لكثير من الاليااف عصبية



□ البنية الداخلية لنصف الكرة المخية Internal structure of the cerebral hemisphere

- تغطي نصفي الكرة المخية طبقة من مادة سنجابية هي القشرة المخية و من الداخل المادة البيضاء والتي تتألف من الياف عصبية ذات أقطار مختلفة يدعمها الدبق العصبي تصنف في ثلاث مجموعات تبعاً لاتصالاتها
- يوجد داخل نصفي الكرة المخية:

- ألياف عصبية وهي التي تشكل المادة البيضاء WHITE MATTER
- البطينان الجانبيان LATERAL VENTRICAL
- النوى القاعدية BASAL NUCLEI: وهي كتل من مادة سنجابية.

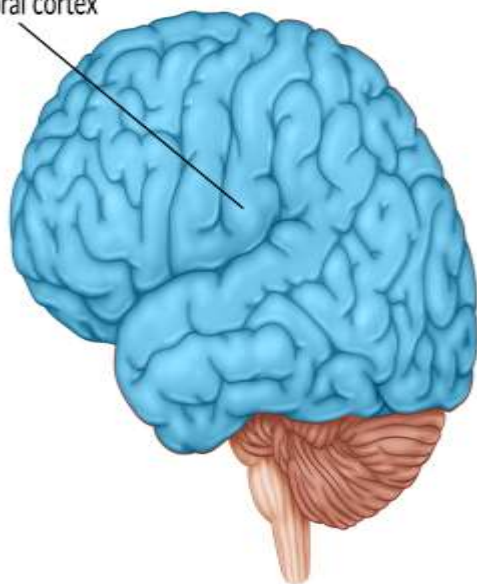


مقطع أفقي للمخ من الأعلى، وتظهر العلاقة بين النواة العدسية والنواة المخدية والمهاد والمحفظة الداخلية.

أولاً : القشرة المخية: cerebral cortex

هي خلايا عصبية مترابطة بإحكام وهي الطبقة الخارجية المجعدة التي تحيط بالدماغ وغالباً ما تكون بسمك ٢-٣ مم، وتعد القشرة المخية مسؤولة عن عمليات التفكير العليا التي تتضمن التحدث واتخاذ القرار.

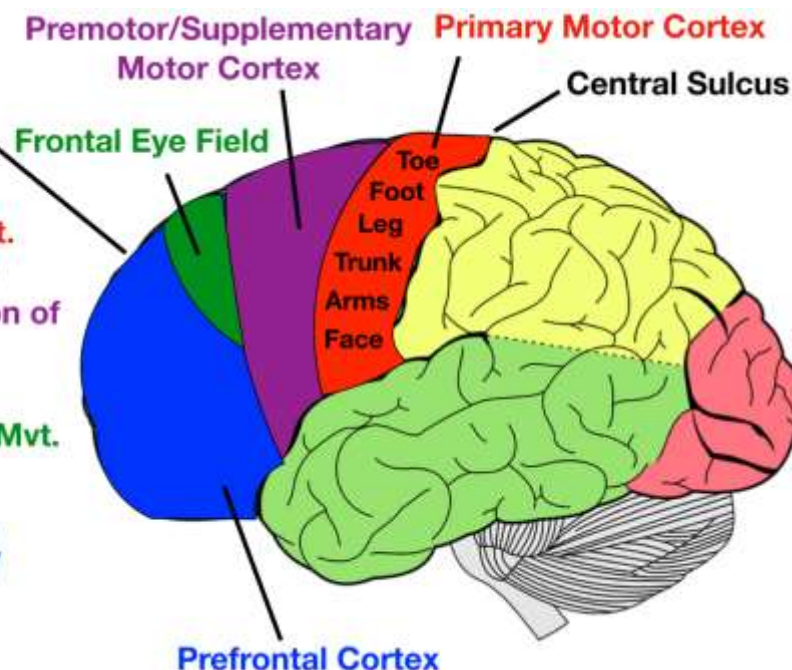
Cerebral cortex



Frontal

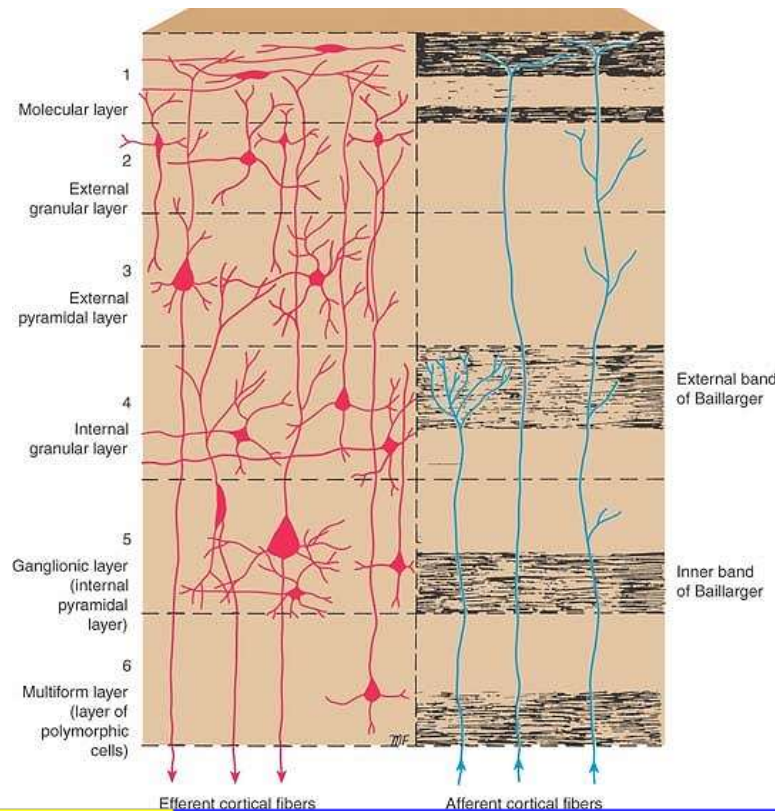
Functional Areas

- **Primary Motor Cortex**
 - Voluntary Muscle Mvt.
- **Premotor/S.M.C (MAC)**
 - Planning/Coordination of Movement
- **Frontal Eye Field**
 - Voluntary Rapid Eye Mvt.
- **Prefrontal Cortex**
 - Executive Functions, Behavior, Personality



التقسيم الوظيفي في قشرة المخ Functional division of the cerebral cortex

تتشكل قشرة المخ من أجسام خلايا العصبونات التي تنتظم في ست طبقات نسيجية متميزة مشكلة القشرة الجديدة neocortex . هذه الطبقات بالترتيب من السطح إلى العمق هي:



1 - الطبقة الجزيئية Molecular layer .

2 - الطبقة الحبيبية الخارجية External granular layer .

3 - الطبقة الهرمية الخارجية External pyramidal layer .

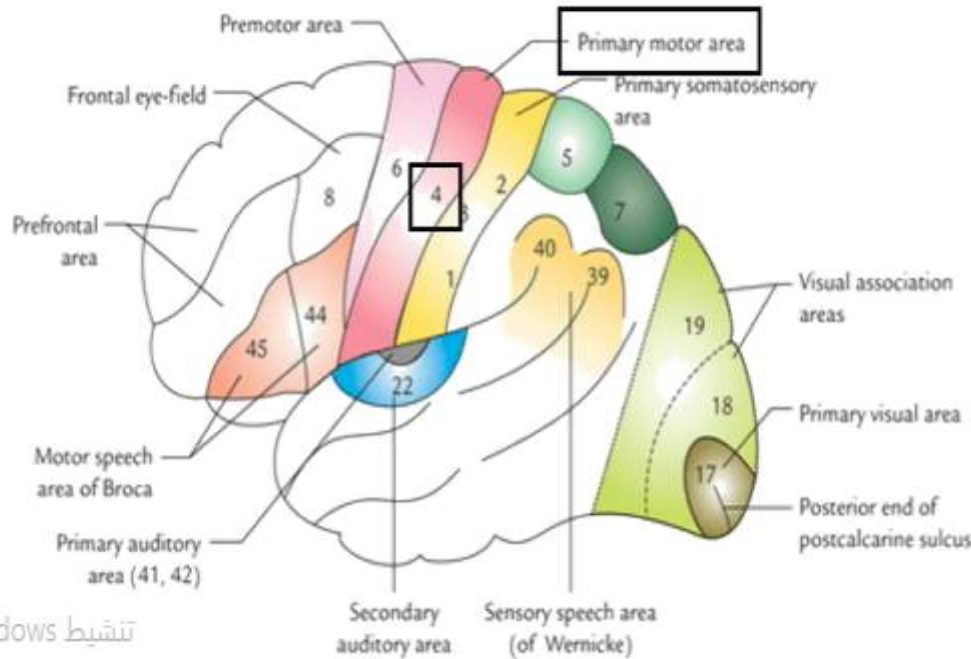
4 - الطبقة الحبيبية الداخلية Internal granular layer .

5 - الطبقة الهرمية الداخلية Internal pyramidal layer .

6 - الطبقة عديدة الأشكال Multiform layer .

Areas of the cerebral cortex

- قسم العالم البريطاني برودمان التلايف لباحات Areas، وذلك حسب اختلاف الانتظام النسيجي بين طبقاتها وأعطى لها أرقاماً. تبين لاحقاً ارتباط هذا الاختلاف بوظيفة كل منطقة أو تلفيف من قشرة الدماغ.
- في هذه الباحات توجد باحات أولية وثانوية لكل حاسة تقريباً، تقوم الباحات الثانوية بتخزين الخبرات المكتسبة (الذاكرة) لكل نوع من الأحاسيس، وكذلك الأمر بالنسبة للباحات الحركية التي تقسم إلى أولية وثانوية، حيث تنظم الباحات الثانوية الحركات الكتلية والفعالية الحركية المكتسبة.



تنشيط Windows

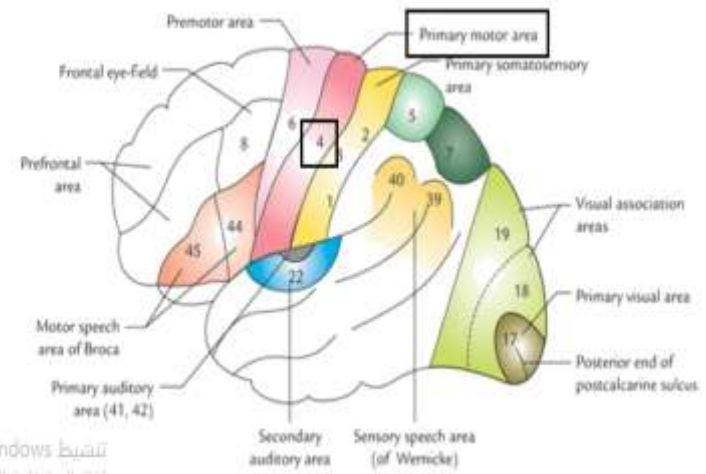
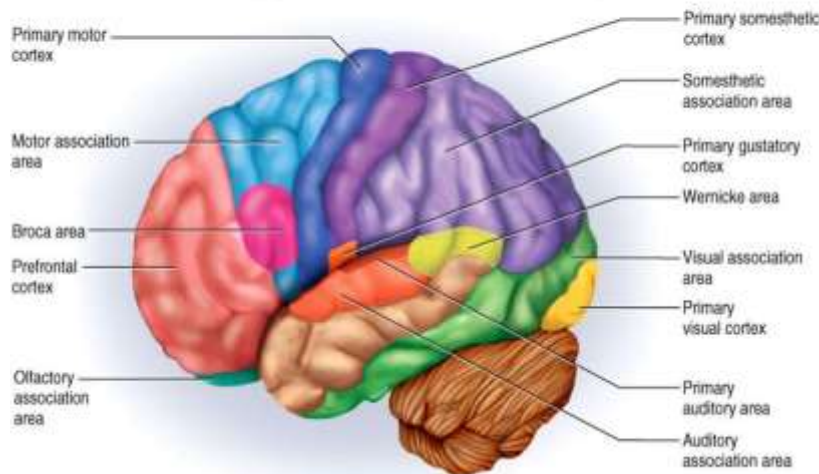
□ فيما يلي أرقام الباحات الرئيسية حسب برودمان وموقعها على قشرة المخ :

- **باحة الحس الجسدي (الجسمي) الأولية Primary somesthetic area رقم 2-1-3** تقع في التلفيف خلف المركزي ، وهي معنية بتفسير المعلومات القادمة اليها من مستقبلات الجلد والعضلات والمفاصل والأحشاء.
- **باحة الحس الجسدي الثانوية Secondary somesthetic area** تقع إلى الأسفل من الباحة الأولية، وهناك باحة الحس الجسدي الترابطية رقم 7-5، وهي تقع خلف الباحة الأولية.
- **الباحة الحركية الأولية Primary motor area رقم 4** تقع في التلفيف أمام المركزي، وهي معنية بضبط تقلص عضلات الجسم الهيكلية.
- **الباحة أمام الحركية Premotor area رقم 8-6** تقع في التلافيف الجبهية وتعتبر باحة خارج هرمية.

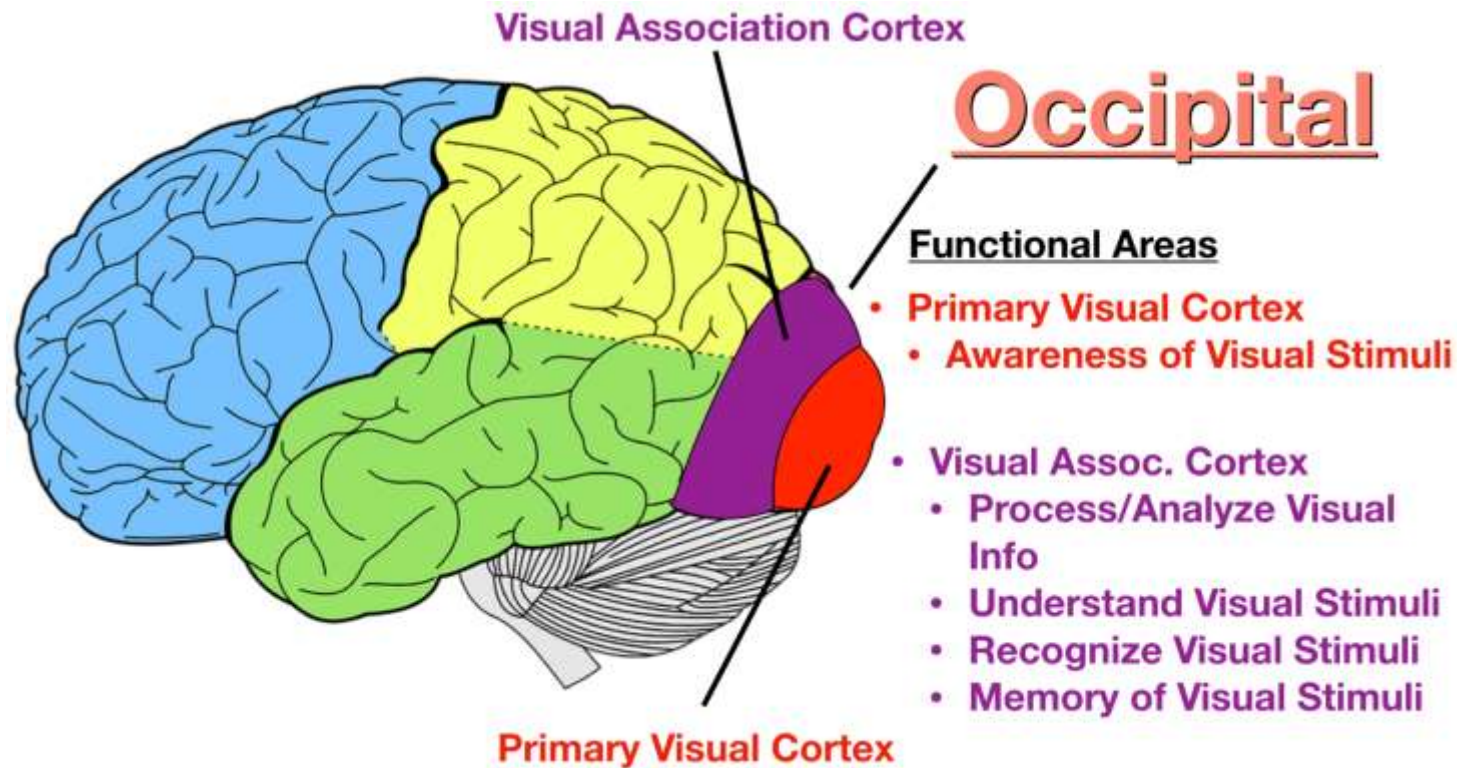
■ **والباحة رقم 8** مسؤولة ايضاً عن حركات العينين.

Functional Regions of Cerebral Cortex

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



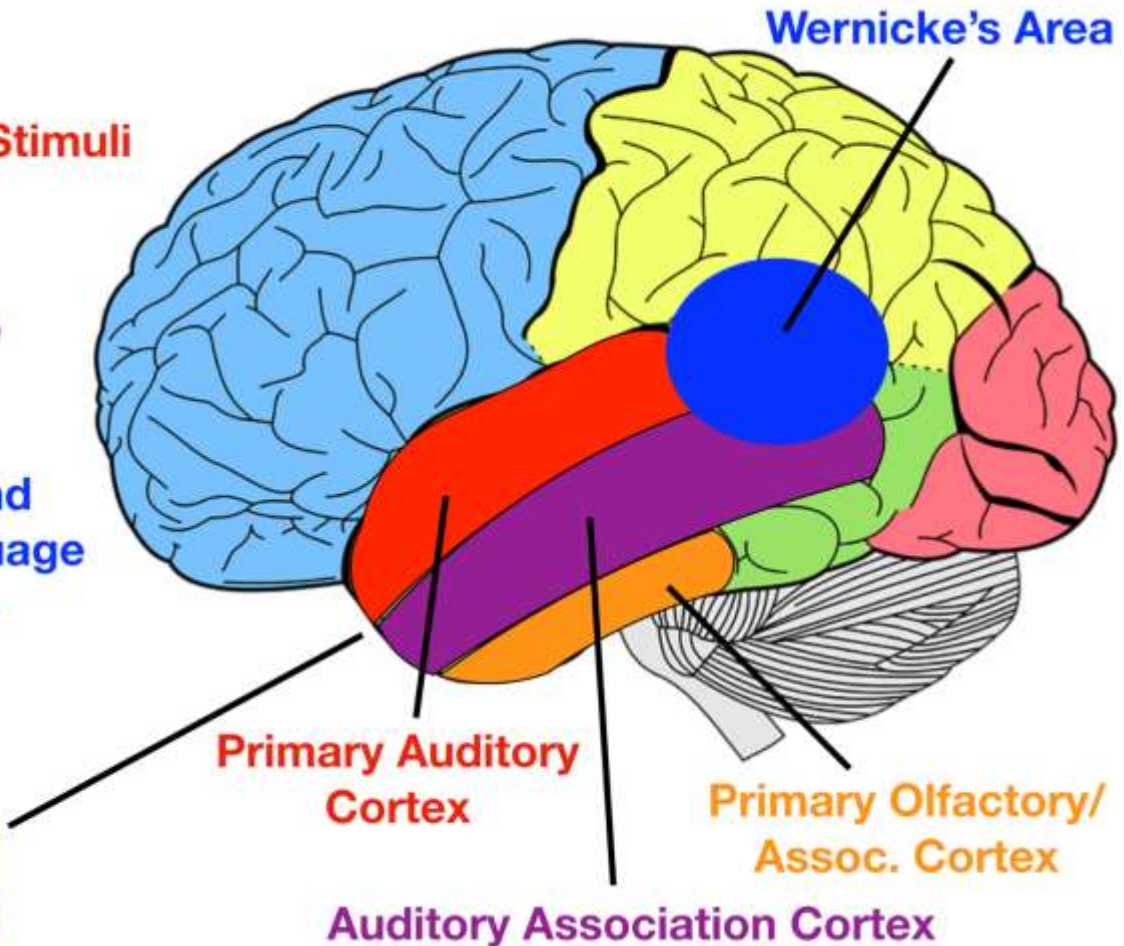
- **الباحة البصرية الأولية Primary visual area رقم 17** تقع على شفطي التلم المهمازي في الفص القذالي، وتحيط بها الباحة البصرية الثانوية رقم 18-19 التي تحتفظ بالذاكرة البصرية.
- **باحة السمع الأولية Primary auditory area رقم 41-42** توجد في التلفيف الصدغي العلوي.



Functional Areas

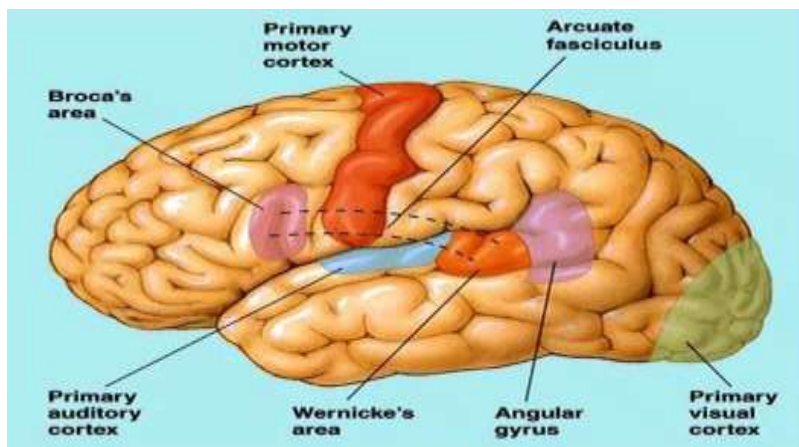
- **Primary Auditory Cortex**
 - Awareness of Auditory Stimuli
- **Auditory Assoc. Cortex**
 - Process, Analyze, Understand, Recognize, Memory of Sounds
- **Wernicke's Area**
 - Comprehend/Understand Written & Spoken Language
- **Primary Olfactory Cortex/ Association Cortex**
 - Awareness of Smell & Processing of Smell

Temporal



□ باحات الكلام:: areas of speech

- **باحة الكلام الحركية لبروكا Motor speech area of Broca رقم 44-45** توجد في التلفيف الجبهي السفلي الأيسر وهي المسؤولة عن إنتاج اللغة (المنطوقة) وتسبب إصابتها حبة تعبيرية **expressive aphasia**، أي إن المريض يفهم ما يقال ويعجز عن التعبير عما يريد شفهاً ويحتفظ المرضى برغم ذلك بالمقدرة على التفكير في الكلمات التي يرغبون في قولها ويستطيعون كتابة تلك الكلمات كما يستطيعون فهم معانيها حين يرونها أو يسمعونها .
- **باحة الكلام الحسية لفيرنيكه Receptive speech area of Weirnicke رقم 22-39**
- تتفاعل مع تدفق المعلومات الحسية الواردة وتشارك في معالجتها (الصوتية ، الدلالية ، النحوية) و المزامنة . وتنقلها الى المفصل المتحكم في القشر الحركي (باحة بروكا)
- **توجد في التلفيف الصدغي العلوي الأيسر** وتسبب إصابتها حبة استقبالية **receptive aphasia**، **أي إن المريض يفقد القدرة على فهم الكلام المسموع أو المكتوب**، ولكن باستطاعته التكلم بطلاقة دون أن يدرك معنى الكلمات التي يستخدمها (جمل تفتقر الى الدلالات اللفظية الهامة)
- **الرتة الكلامية :** هي انعدام قدرة المريض على تحريك عضلات اللسان و الفم بفعالية من اجل انتاج الكلام



Language Area

It is dominant in left hemisphere in right-handed person

- **Motor speech area**

- Located in posterior portion of inferior frontal gyrus
- Damage: motor aphasia

- **Writing area**

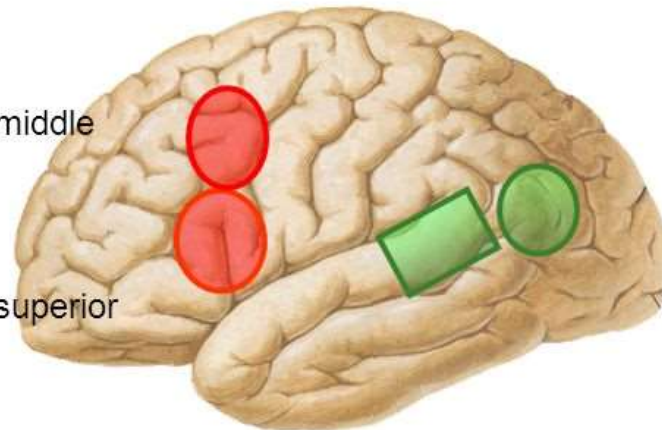
- Located in posterior portion of middle frontal gyrus
- Damage: agraphia

- **Auditory speech area**

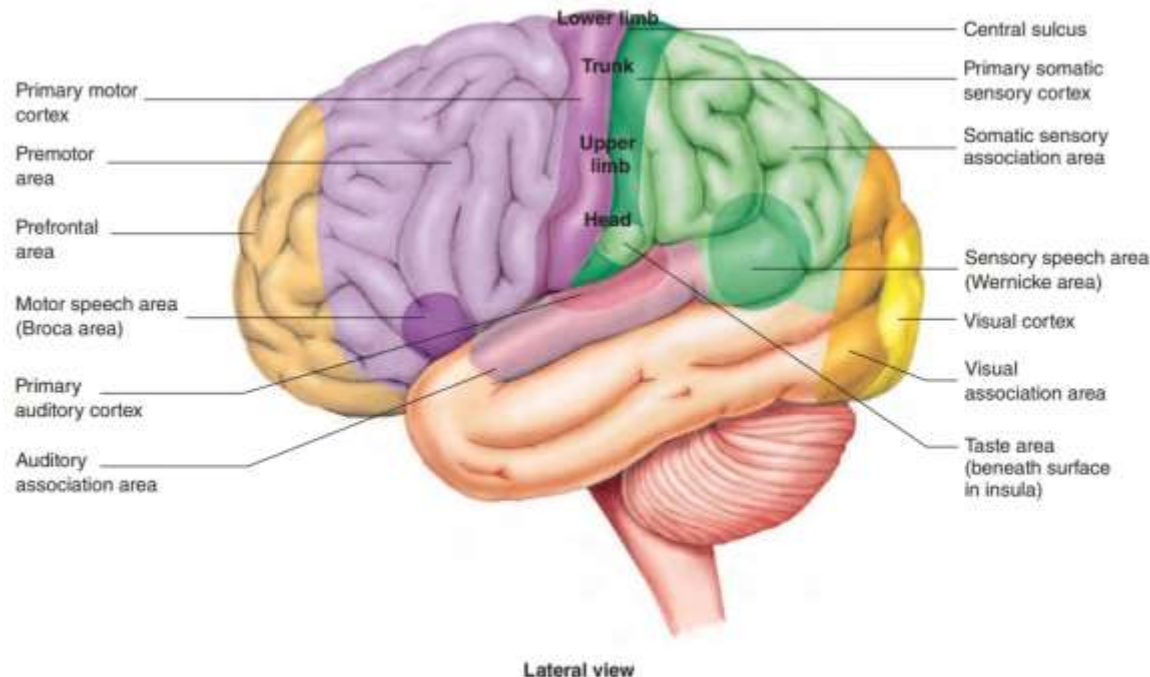
- Located in posterior portion of superior temporal gyrus
- Lesion: sensory aphasia

- **Visual speech area**

- Located in angular gyrus
- Lesion: alexia



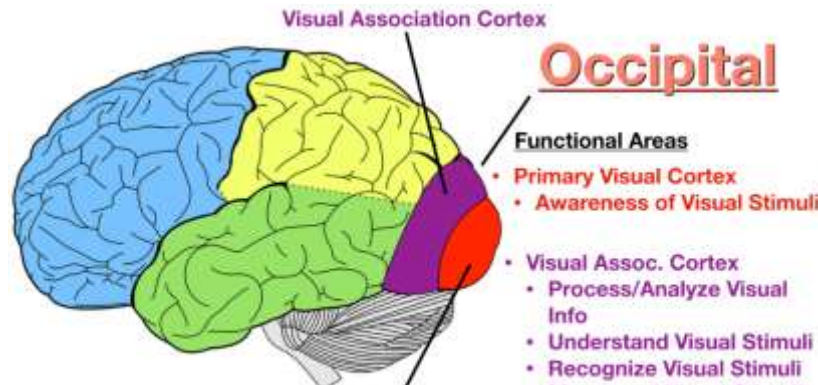
- **الباحات الجبهية frontal areas** :مسؤولة بشكل عام عن الشخصية وسلوكها.
- **باحة متخصصة بمعرفة الوجوه An area specialized in recognizing faces** :توجد على السطح السفلي للفصين الصدغي والقذالي، تؤدي الآفات الثنائية الجانب التي تطل هذه الساحة الى فقدان التعرف على الناس من خلال وجوههم.
- **باحة الذوق القشرية Cortical taste area** : هي باحة الجزيرة التي تقع في عمق شق سلفيوس.
- **باحة الشم Olfactory area** : تمتد من البصلة الشمية بالدماغ الأمامي الى القشرة الشمية (القشر الجبهي - اللوزة الوطائية عن طريق الجهاز الحوفي - تلفيف حسان البحر الذي يشكل ذاكرة شمية).

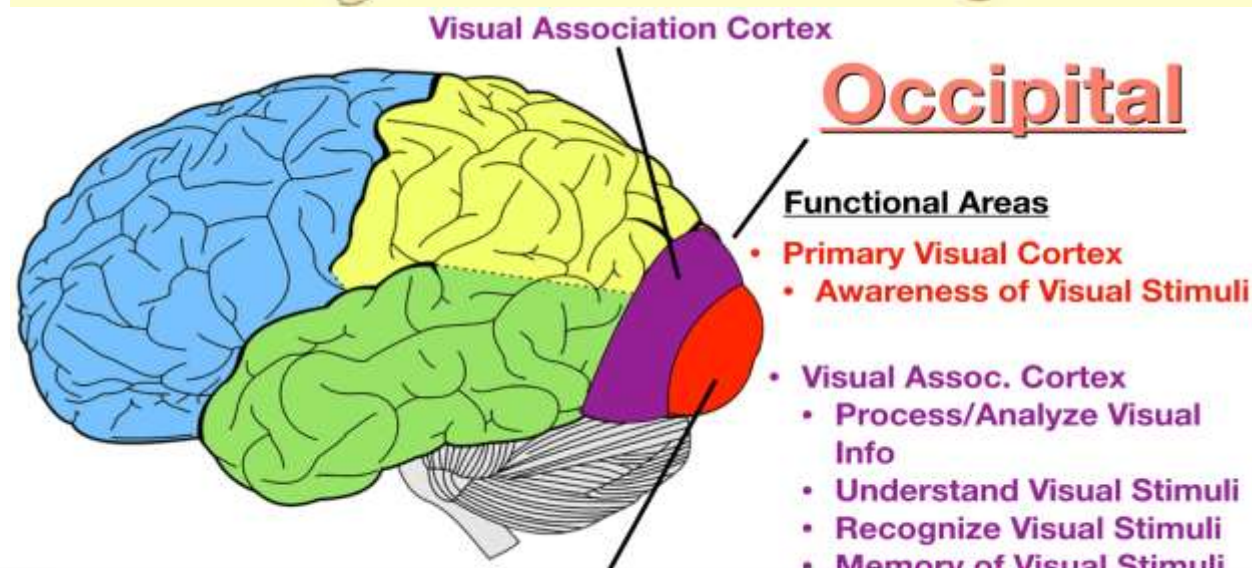
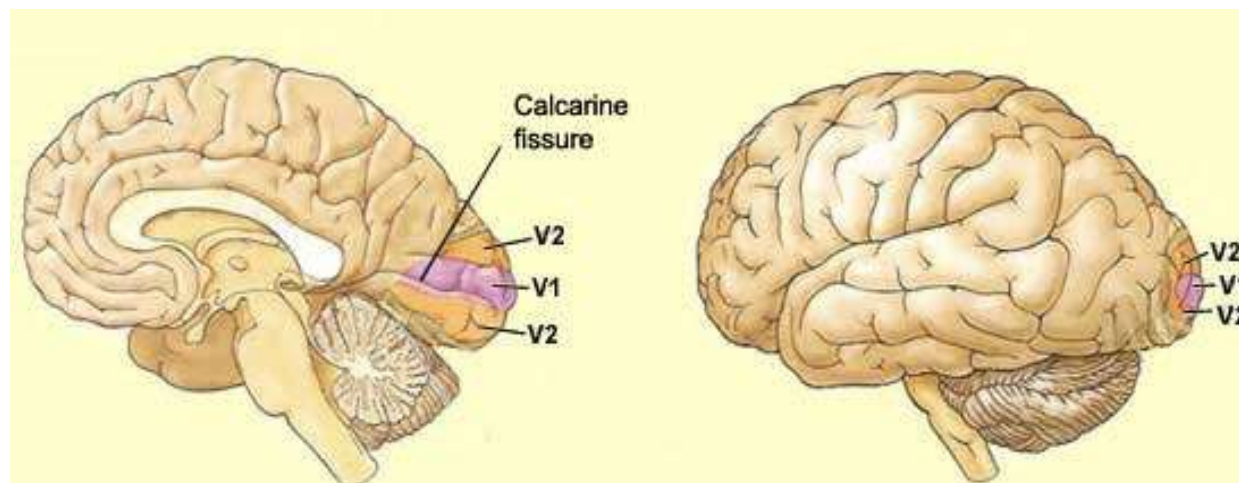


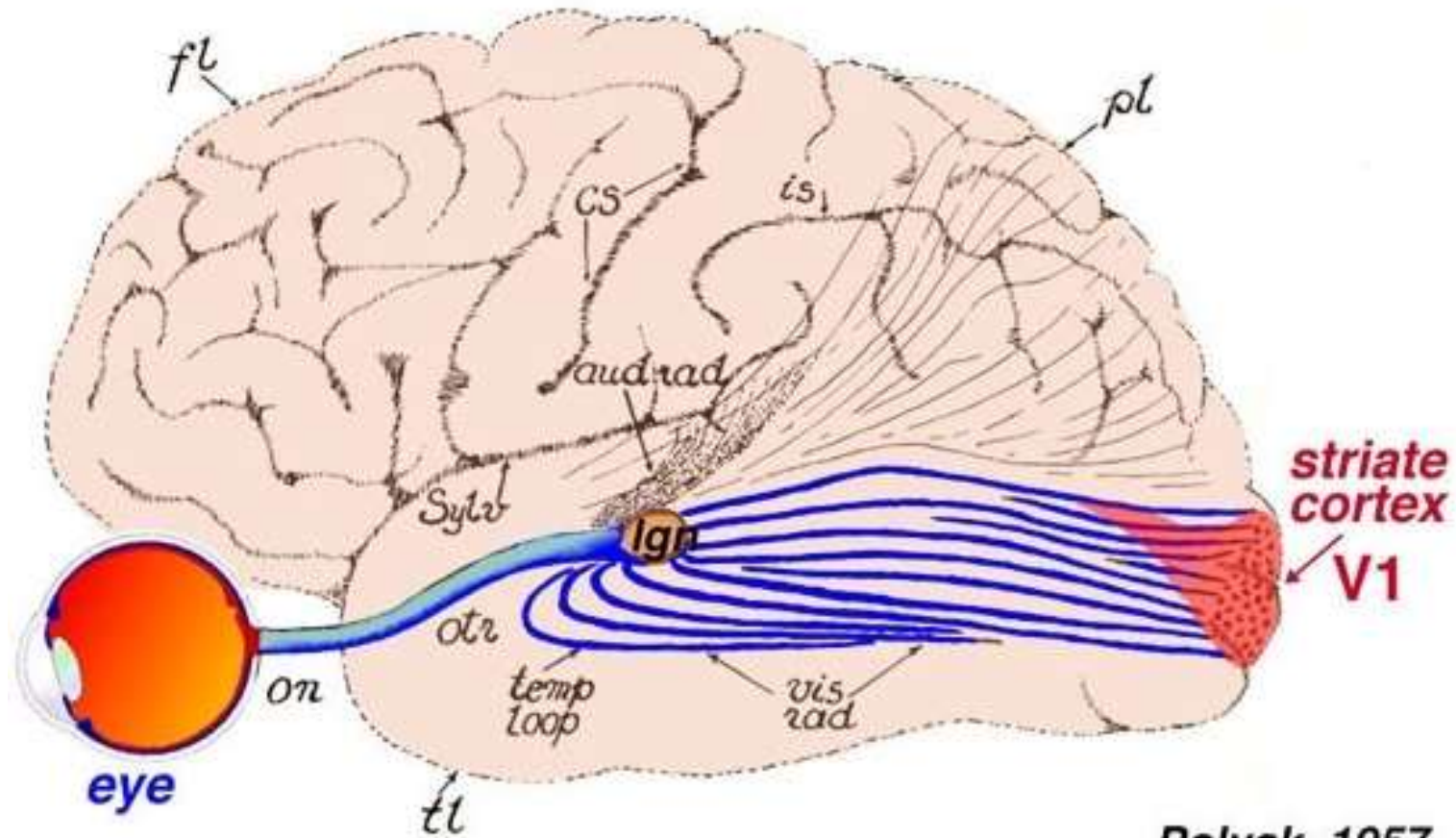
القشرة البصرية: visual cortex

- هي منطقة القشرة الدماغية التي تعالج المعلومات المرئية التي تبصرها العين و التي يستغرق وصولها للدماغ أجزاء من الثانية .
- وهي ترتبط بتواتر الحركة والنموذج والمكان و زوايا الرؤية من كل عين وكذلك اللون .
- تقع في الفص القذالي.
- تنتقل المدخلات الحسية الناشئة عن العين عبر النواة الركبية الوحشية ثم تصل الى القشرة البصرية مروراً بالفصين الجداري والصدغي .
- القشرة البصرية الأولية **Primary visual cortex** والمعروفة باسم المنطقة البصرية 1 (V1) منطقة **برودمان ١٧** أو **القشرة المخططة striate cortex** هي التي تتلقى المدخلات الحسية من النواة الركبية الوحشية وتقع على شفطي الثلم المهمازي .
- تتكون المناطق خارج القشرة المخططة **extrastriate cortex** : من مناطق بصرية ٢/٣/٤/٥ وتعرف باسم
- (v2 - v3 - v4 - v5) أو منطقة **برودمان ١٨** وجميع مناطق **برودمان ١٩** وهي التي تحتفظ بالذاكرة البصرية .

ملاحظة: ان ضموراً في الفص القفوي يرتبط عادة بمظاهر اهلاس بصرية visual hallucinations .





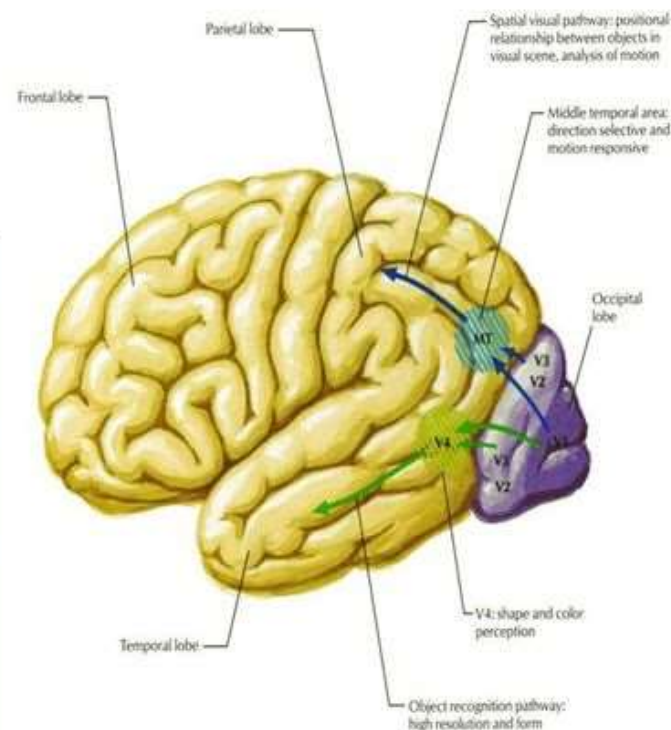


Polyak, 1957

- The primary visual cortex (**area 17 of Brodmann's**) occupies the upper and lower lips of the **calcarine sulcus** on the medial surface of the cerebral hemisphere.

The visual association cortex is extensive, including the whole of the occipital lobe, the adjacent posterior part of the parietal lobe. This cortex is **involved in interpretation and recognition** of objects and **perception of color, depth, motion**, and other aspects of vision.

Visual Cortex



ثانياً : المادة البيضاء white matter في نصف الكرة المخية .

• تتألف من ألياف عصبية ذات أقطار مختلفة يدعمها الدبق العصبي تصنف في ثلاث مجموعات تبعاً لاتصالها.

١- الألياف الإسقاطية **Projecting Fibers** : تقوم بالربط بين المراكز القشرية المركزية والمحيط . يتعين على الألياف العصبية الصادرة والواردة سواء منها:

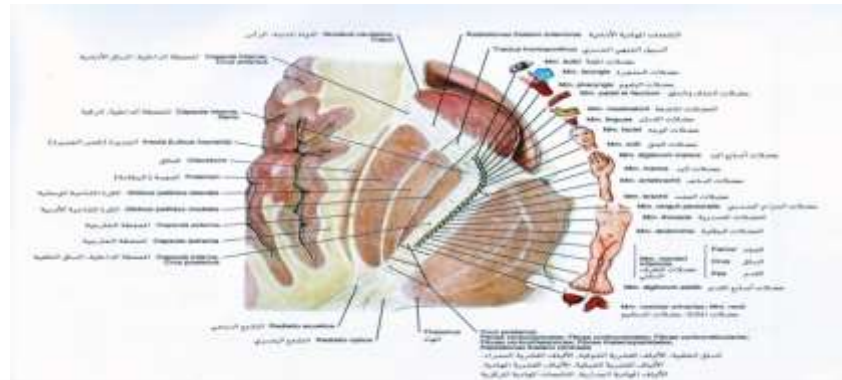
■ الصاعدة عبر جذع الدماغ إلى أرجاء القشرة المخية (والحاملة للتنبيهات القادمة من المحيط)

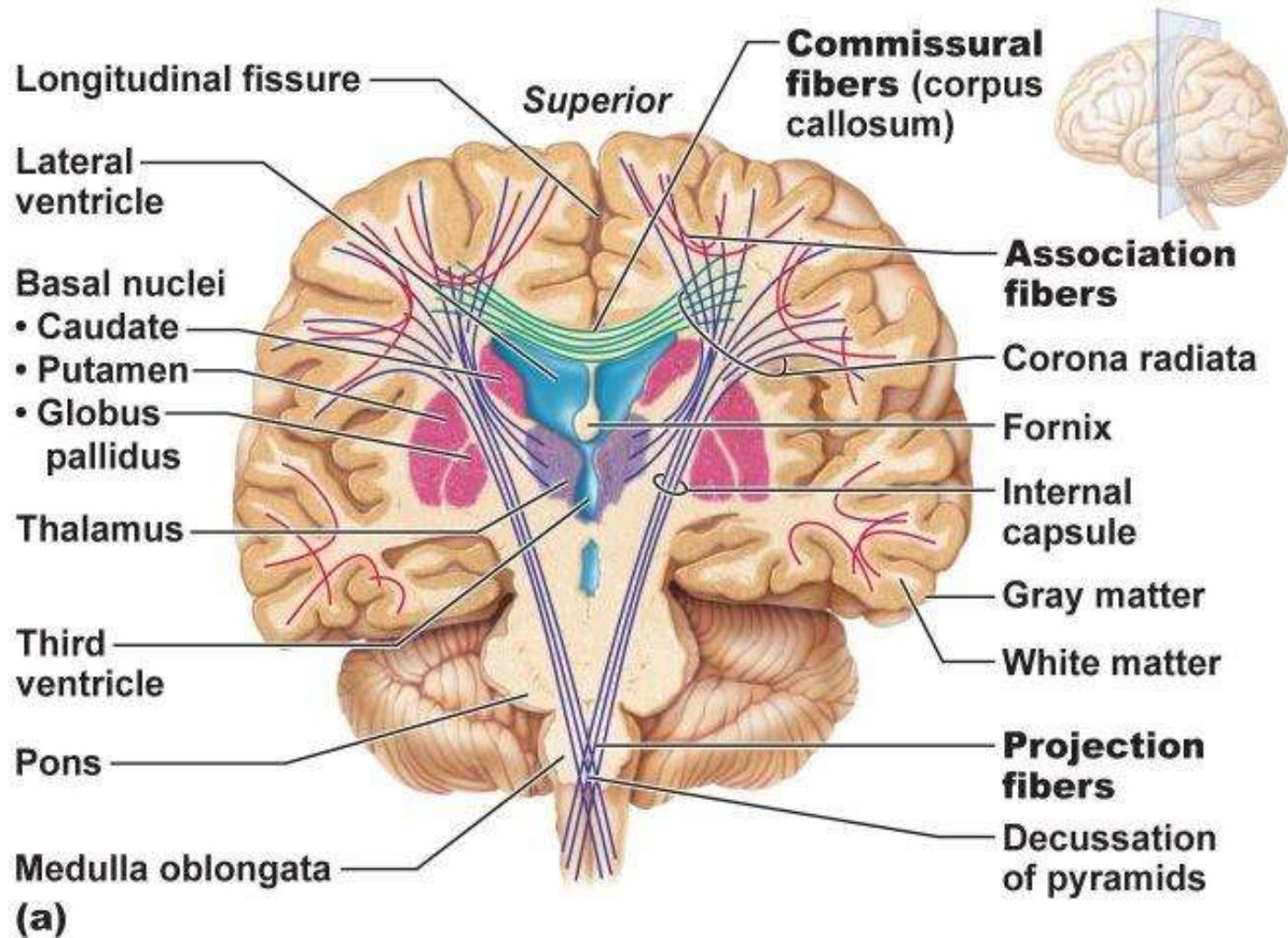
■ او النازلة من القشرة المخية الى جذع الدماغ والنخاع الشوكي. والحاملة الأوامر الحركية – يتعين عليها المرور في حزمة متراسة تعرف باسم **المحفظة الداخلية Internal capsule**:

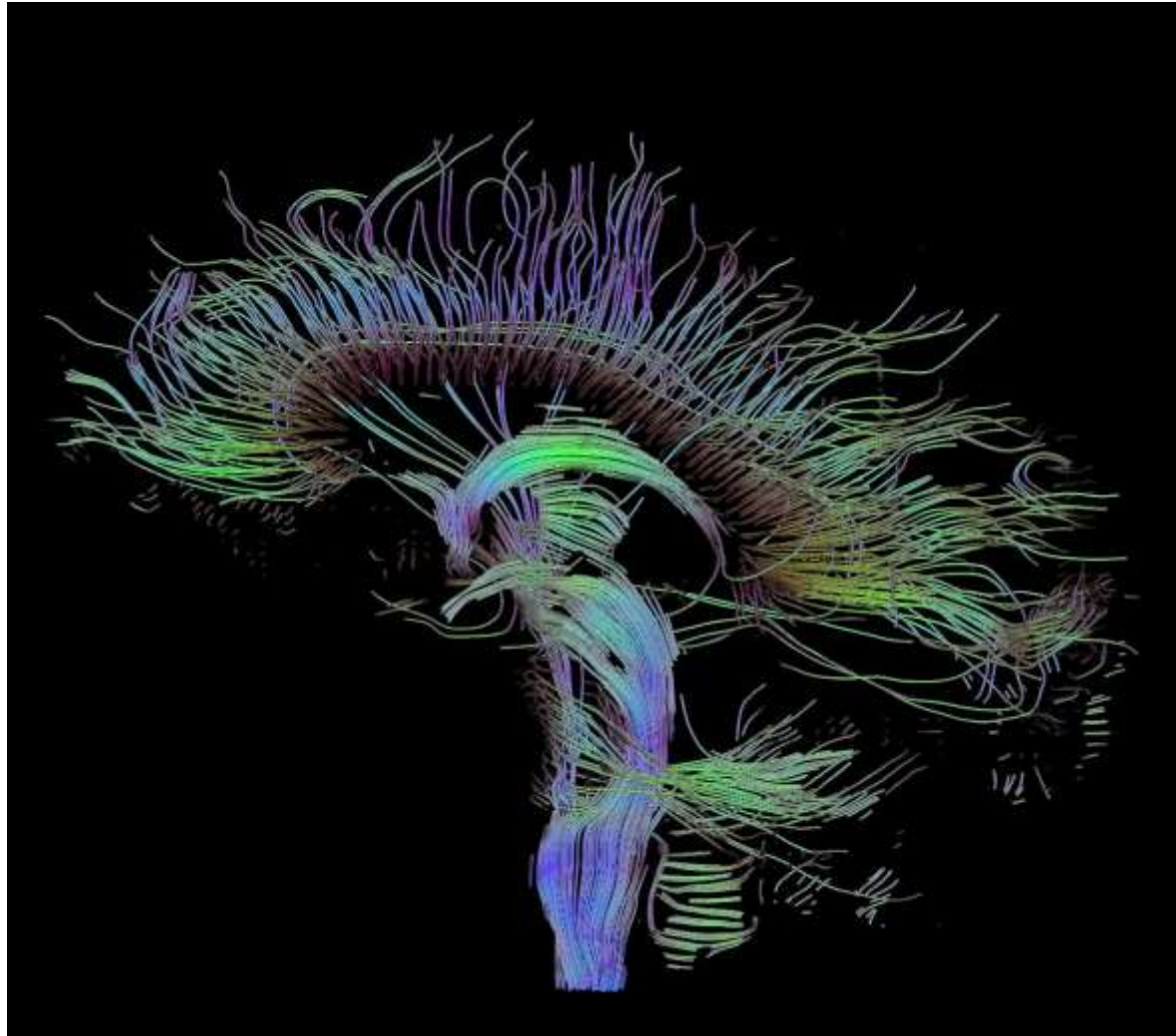
وهي حزمة متراسة من الألياف يحدها :

- في الأنسي : المهاد والنواة المذنبة
- في الوحشي : النواة العدسية.

نظراً للشكل الأسفيني للنواة العدسية تنحني المحفظة الداخلية لتشكل **ساقاً أمامية وساقاً خلفية** تتواصلان مع بعضهما في **الركبة**.

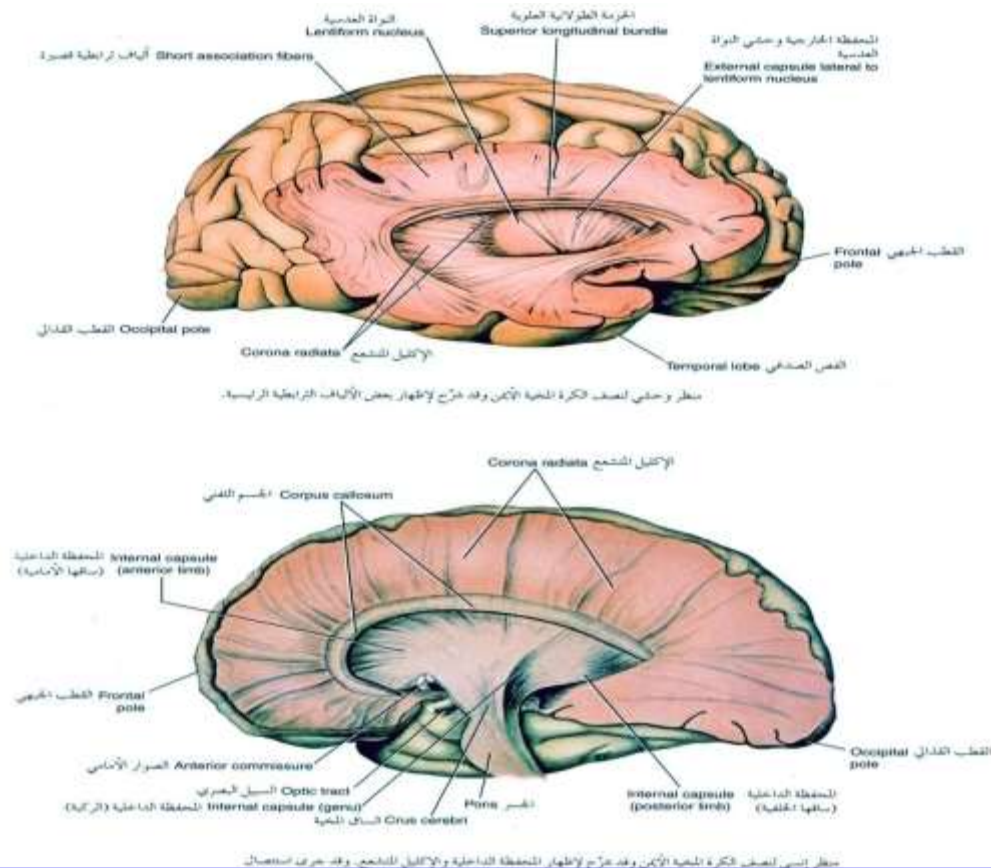






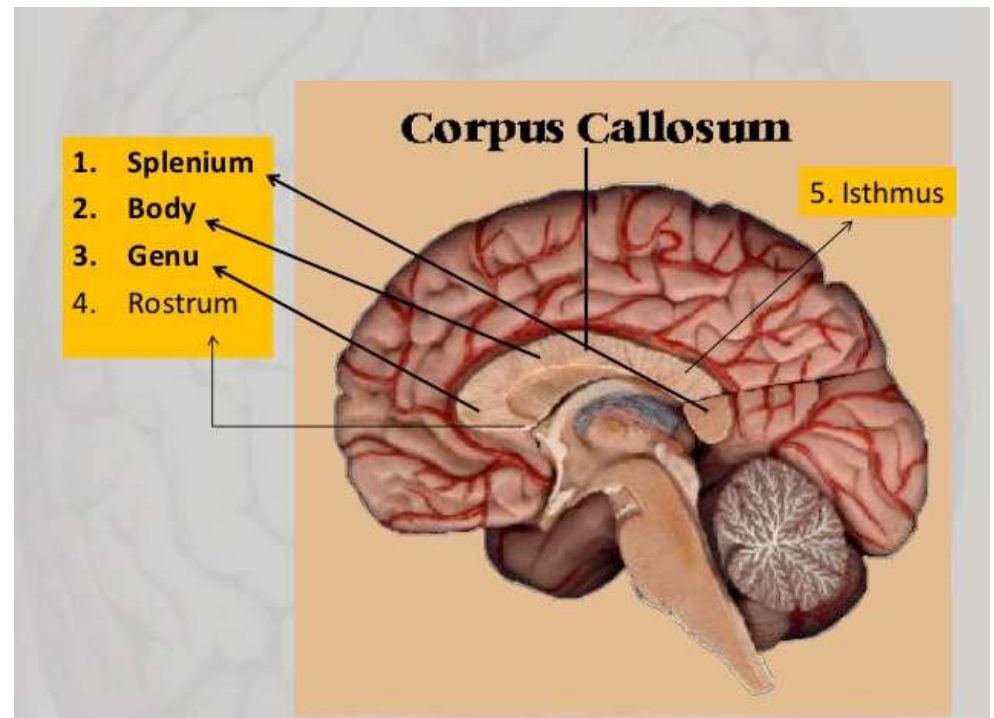
٢- الألياف الترابطية Association Fibers:

تربط بين التلافيف والفصوص الدماغية في نصف كرة مخية واحدة.



● الجسم الثفني **CORPUS CALLOSUM**:

هو أضخم صوار في الدماغ ويصل بين نصفي الكرة المخية – يقع في مقر الشق الطولاني العلوي ويقسم وصفيًا إلى :
منقار – ركة – جسم – ضماد أو (حوية حيث يتقوس جذع الجسم الثفني خلفاً وينتهي في قسم خلفي ثخين يسمى الضماد الحوية) Splenium

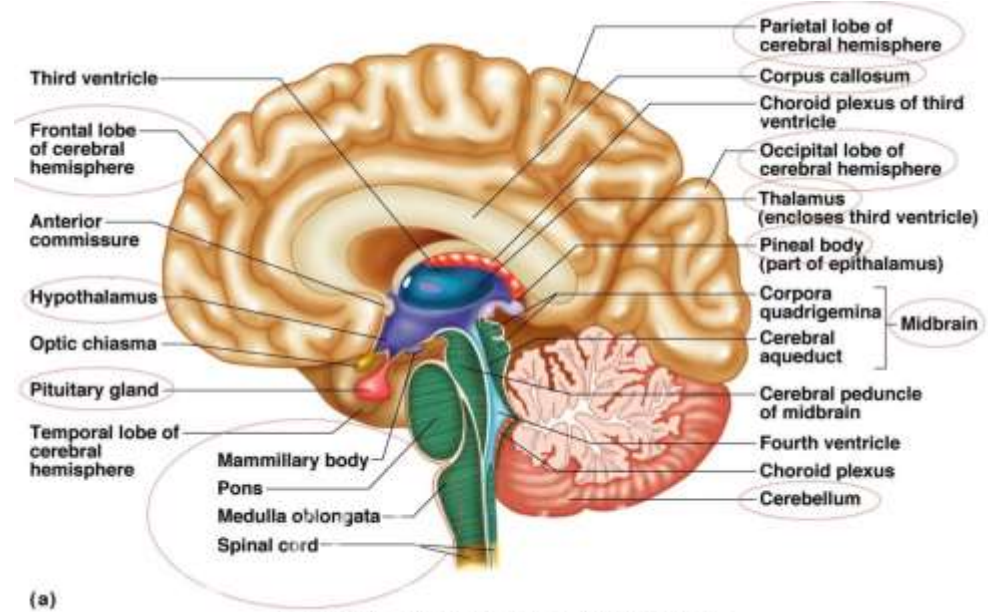
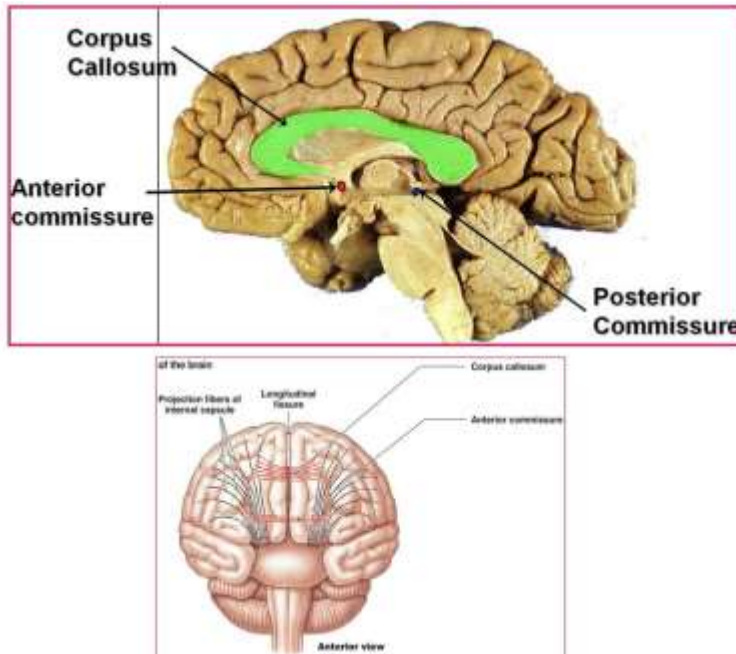


● الصور الأمامي **Anterior commissure**:

- حزمة صغيرة من ألياف عصبية تعبر المستوى الناصف ضمن **الصفحة الإنتهائية** تتجه حزمة صغيرة منها في كل جانب نحو الأمام باتجاه **المادة المثقبة الأمامية والسبيل الشمي** بينما تتجه حزمة أكبر نحو الخلف لتصل للفصين الصدغيين

● الصور الخلفي **Posterior commissure**:

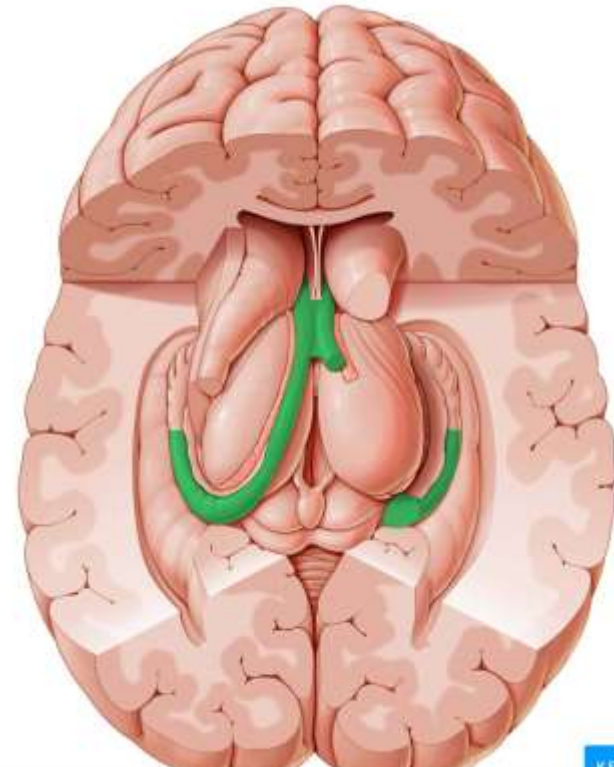
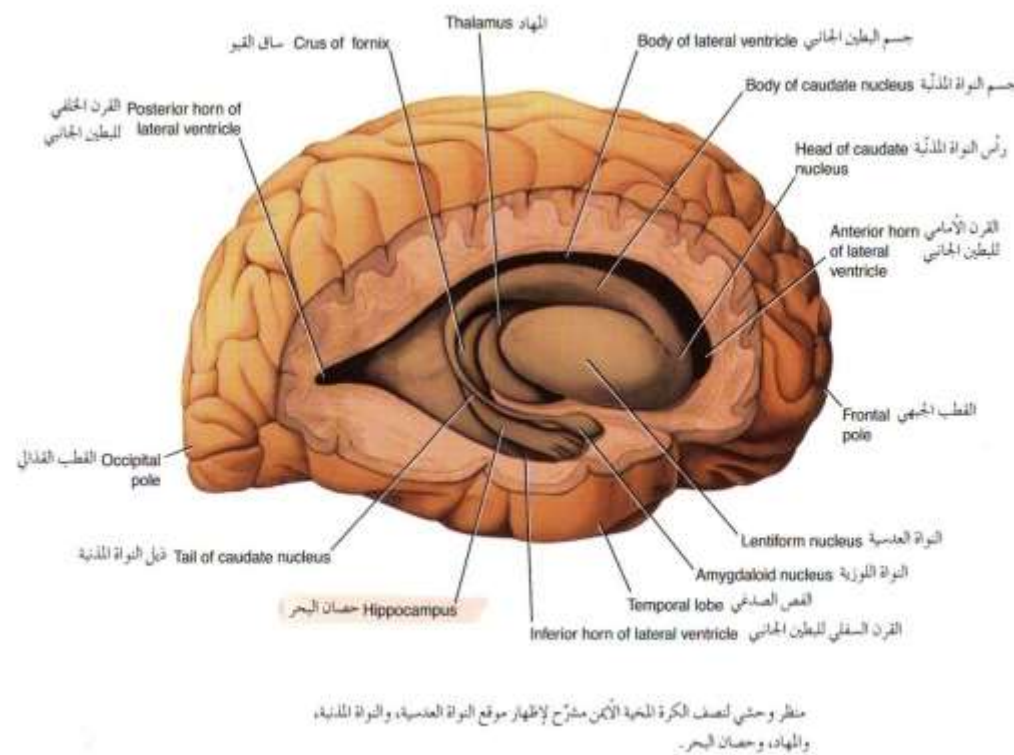
- حزمة من ألياف عصبية تعبر المستوى الناصف مباشرة فوق المسال المخي على البطين الثالث وهو يجاور **القسم السفلي من سويقة الغدة الصنوبرية**.



Copyright © 2009 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

● القبو Fornix:

يتألف من ألياف عصبية نخاعية - وهو يشكل الجهاز الصادر من حسان البحر والذاهب إلى الجسمين الحليين والوطاء .
يتألف من : الشكوه - الخمل - ساقى القبو - وجسم القبو- عمودي القبو - صوار القبو.

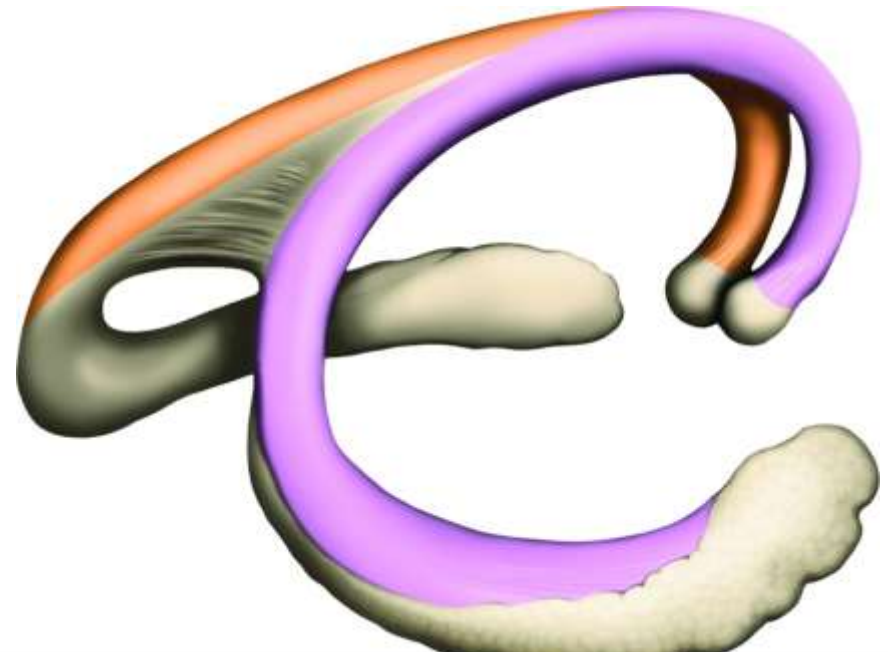
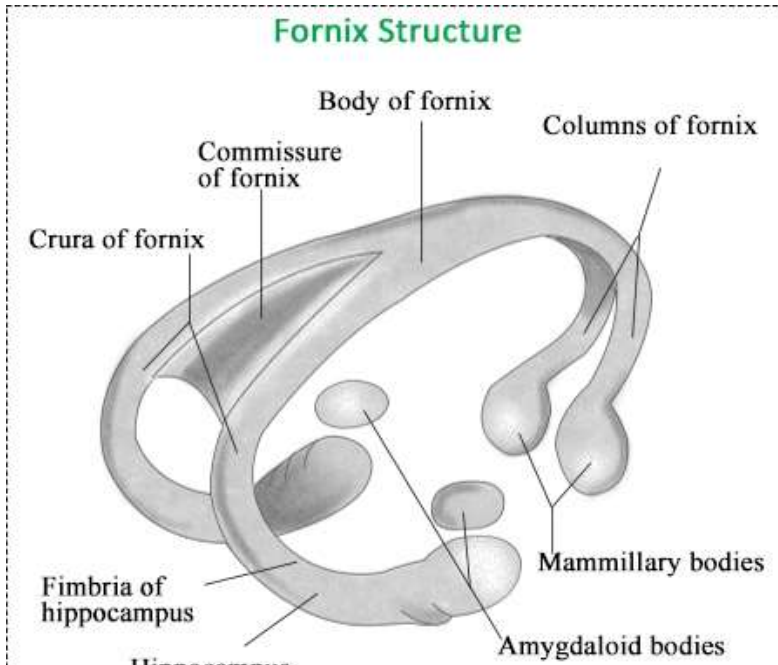


الشكوة Alveus :

- هي طبقة رقيقة من ألياف بيضاء تغطي الوجه البطني لحصان البحر.
- تتقارب هذه الألياف لتشكل الخمل Fimbria
- تزداد ثخانة الخملين في الجانبين. وحين وصولهما النهاية الخلفية لحصان البحر يتقوسان نحو الأمام فوق المهاد وتحت الجسم الثفني ليشكلا ساقى القبو (عمودية الخلفيين) وبعدئذ تتجمع الساقان معاً ليشكلا جسم القبو.

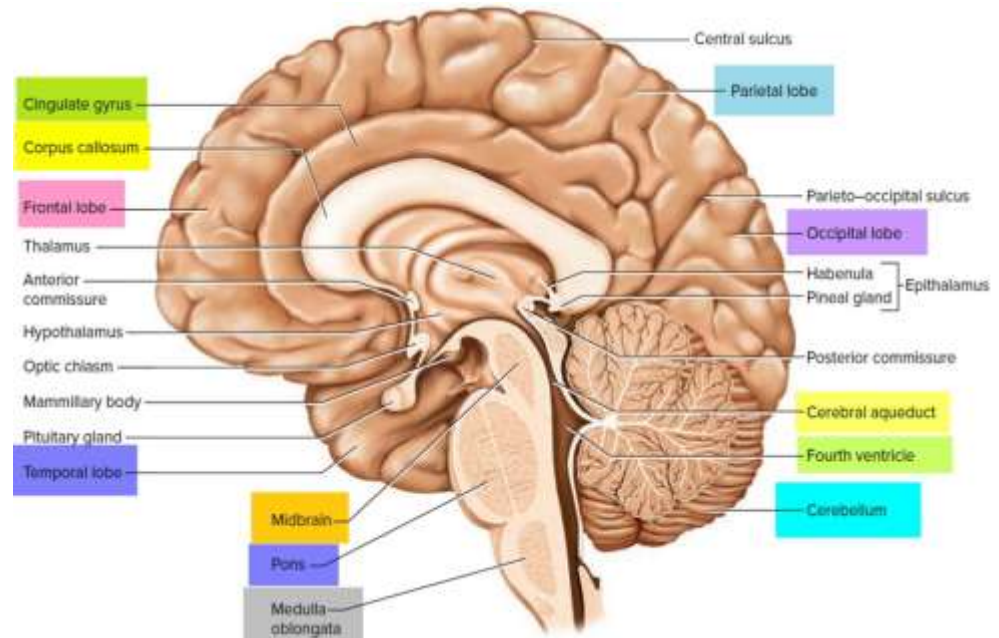
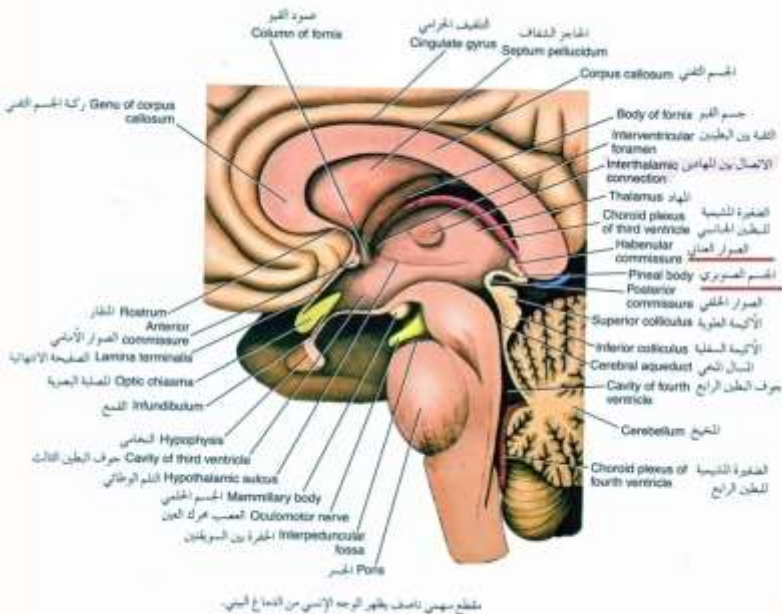
صوار القبو Commissar of the fornix

- يتألف من ألياف معترضة تعبر المستوى الناصف من ساق لأخرى مباشرة قبل تشكل جسم القبو.
- وظيفته: الوصل بين التشكيلات الحصانية في الجانبين.



● الصور العناني :HABENULAR COMMISSURE

حزمة صغيرة من ألياف عصبية تعبر المستوى الناصف في القسم العلوي من جذر السويقة الصنوبرية.
يختص هذا الصور بالنواتين العنانيتين



B. البطينان الجانبيان Lateral ventricle:

يوجد بطينان جانبيان – واحد في كل نصف كرة مخية .

- يتكون كل بطين من جوف على شكل حرف C تقريباً – تبطنه بطانة عصبية ويملؤه السائل الدماغي الشوكي.
- يمكن تقسيم البطين الجانبي إلى :

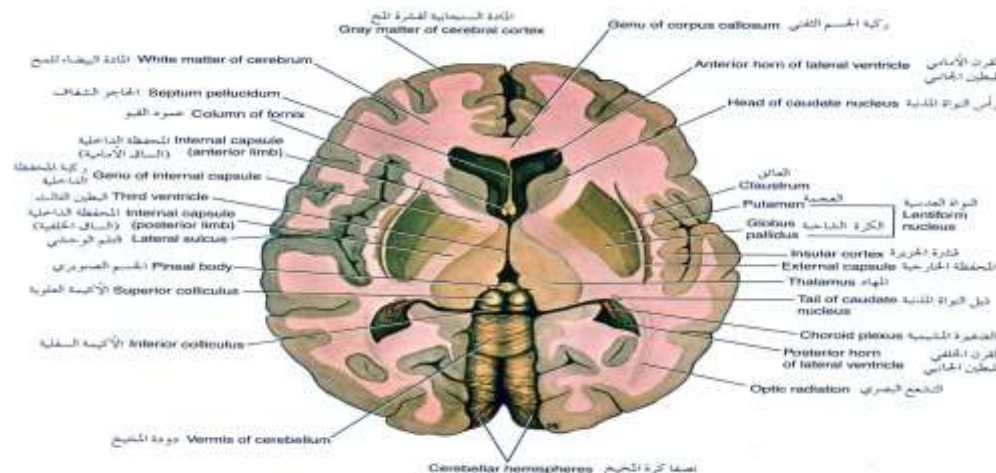
– جسم

– ثلاثة قرون: أمامي- خلفي- سفلي .

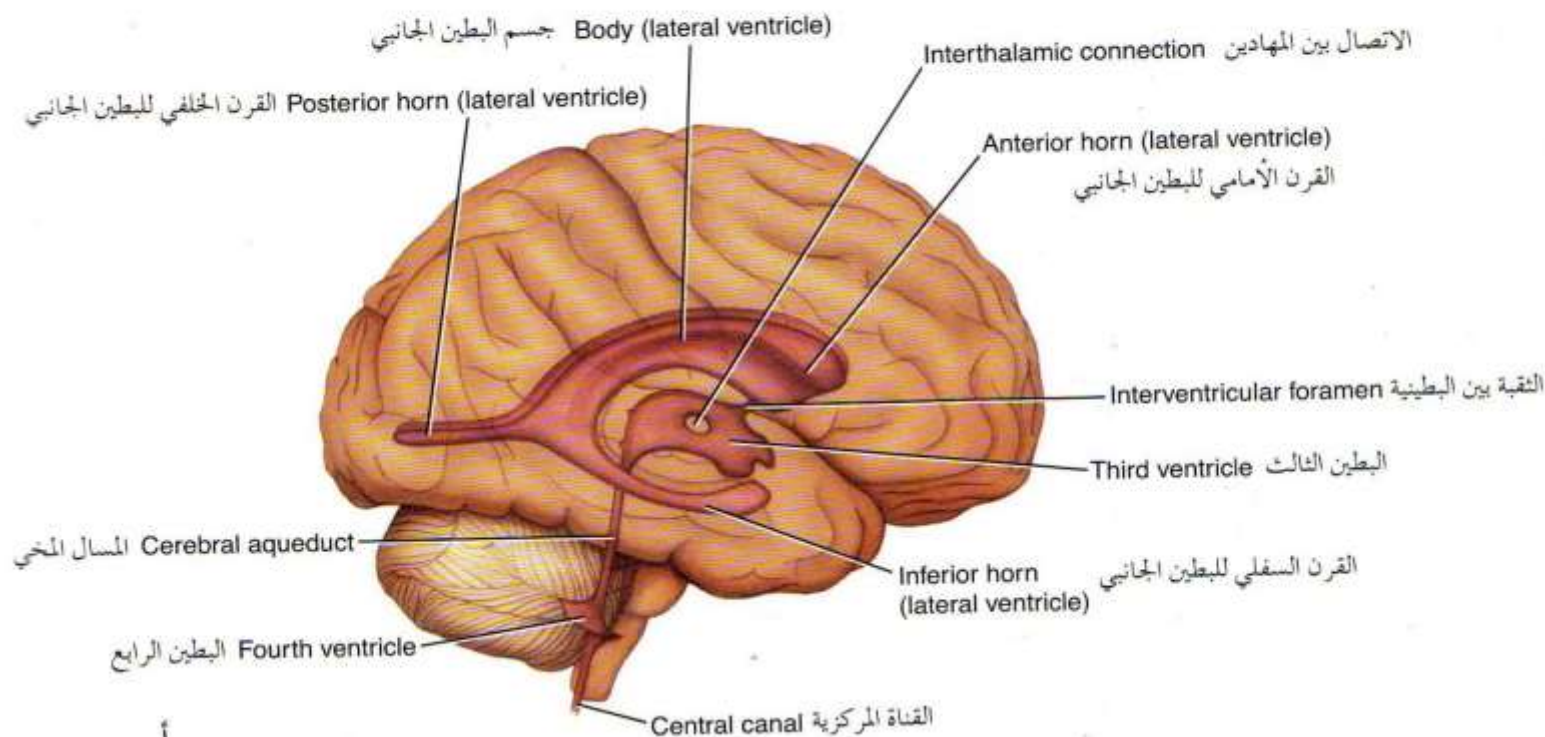
– يقع الجسم في الفص الجداري وتمتد منه القرون الأمامي والخلفي والسفلي على التوالي ضمن الفصوص الجبهي –القذالي- الصدغي.

■ يتصل البطين الجانبي مع جوف البطين الثالث عبر الثقب بين البطينية (ثقب مونرو) interventricular foremen.

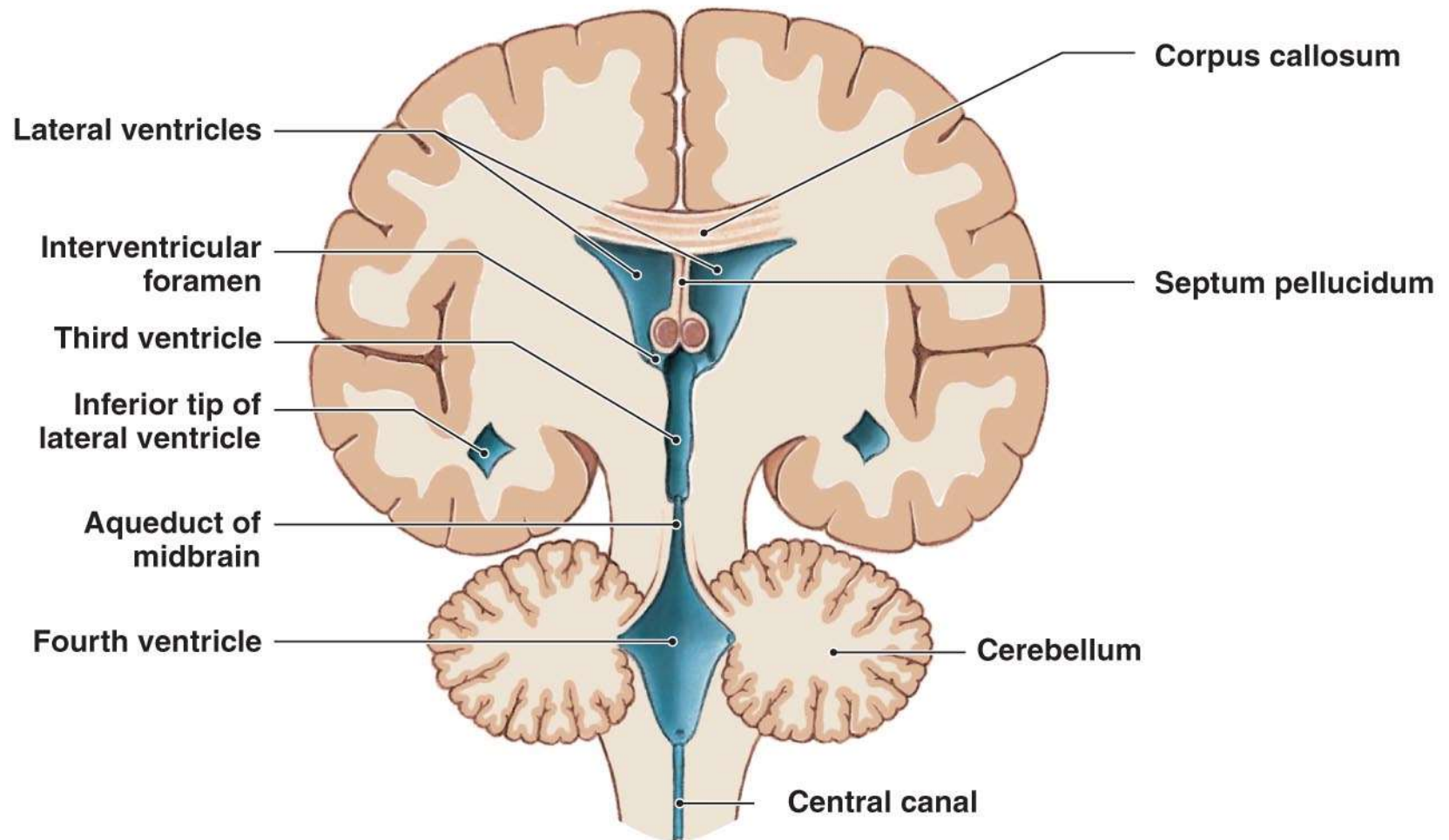
■ تقع هذه الفتحة في القسم الأمامي من الجدار الأنسي للبطين الجانبي ويحدها أمامياً عمود القبو وخلفياً النهاية الأمامية للمهاد.



الجهاز البطيني، والسائل الدماغى الشوكى، والحاجز الدموى الدماغى، والحاجز بين الدم والسائل الدماغى الشوكى



Two views of the ventricles, which are filled with cerebrospinal fluid



© 2011 Pearson Education, Inc.

ثالثاً : المادة السنجابية Gray matter

يوجد داخل نصفي الكرة المخية كتل من مادة سنجابية تعرف باسم النوى القاعدية Basal nuclei

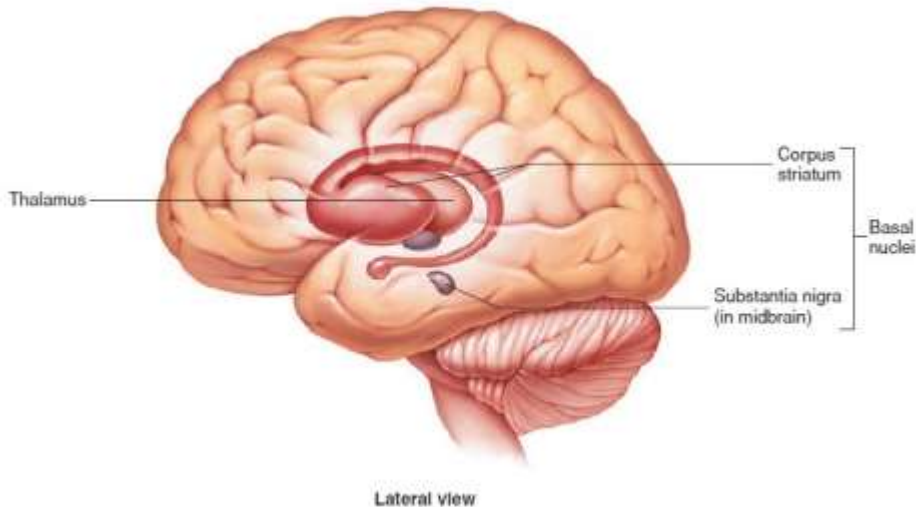
C. النوى القاعدية Basal nuclei

- تجمع من كتل من مادة سنجابية واقعة ضمن كل من نصفي الكرة المخية. وبالتالي هي محطات سنجابية – أي مراكز حركية تقع في عمق المادة البيضاء

- هذه المراكز مسؤولة عن تنسيق الفعالية الحركية – وضمان الثباتية واستقرار الوضعية

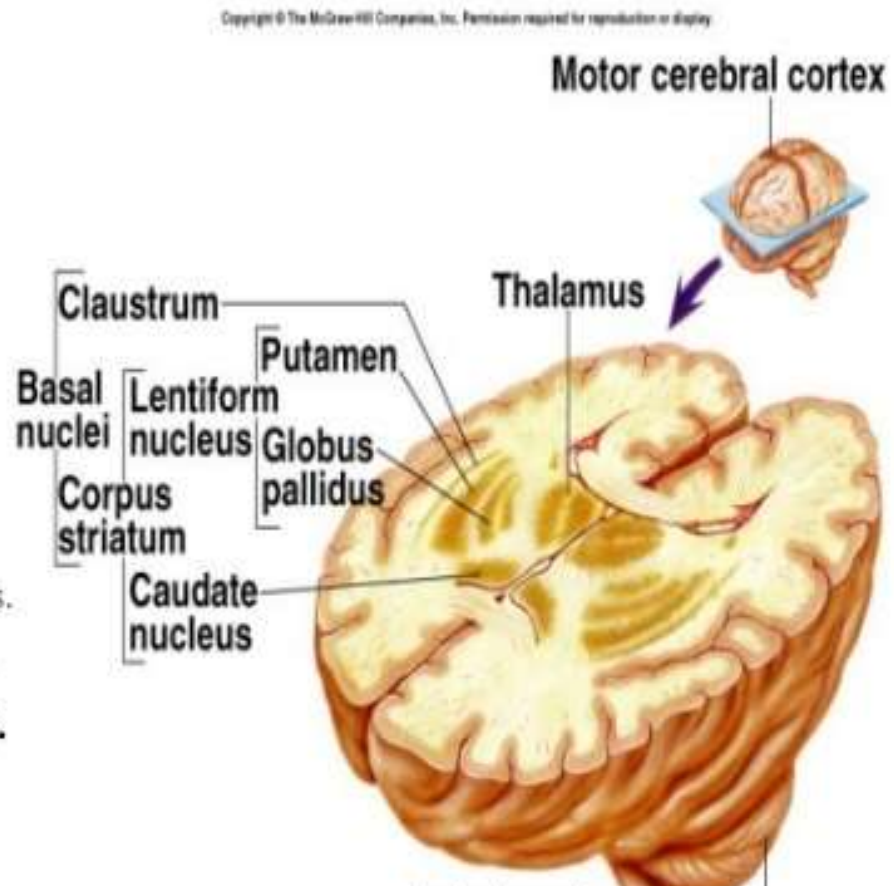
- تتكون من :

- الجسم المخطط Corpus Striatum ويشمل :
 - * النواة المذنبة Caudate Nucleus
 - * النواة العدسية Lentiform Nucleus
- النواة اللوزية Amygdala
- العائق Claustrum



Basal Nuclei (basal ganglia)

- Masses of gray matter composed of neuronal cell bodies located deep within white matter.
- Contain:
 - **Corpus striatum:**
 - Caudate nucleus.
 - Lentiform nucleus:
 - Putman and globus pallidus.
- Functions in the control of voluntary movements.



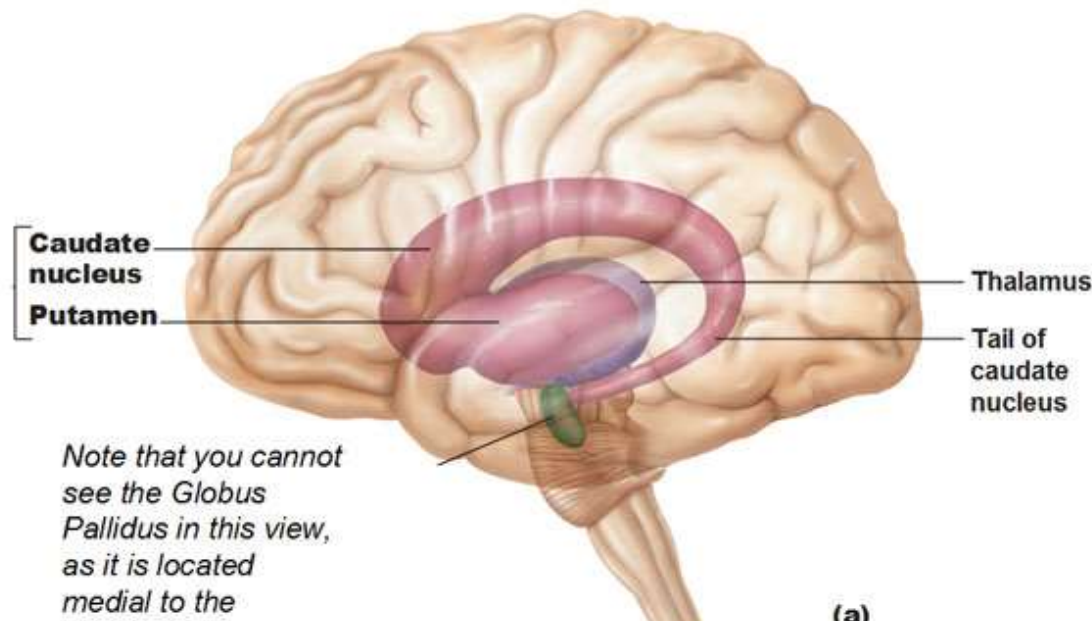
□ الجسم المخطط :Corpus striatum

- يقع الجسم المخطط إلى الوحشي من المهاد ويمر ضمنه شريط من الألياف العصبية يمثل المحفظة الداخلية التي تقسم الجسم المخطط كلياً إلى :

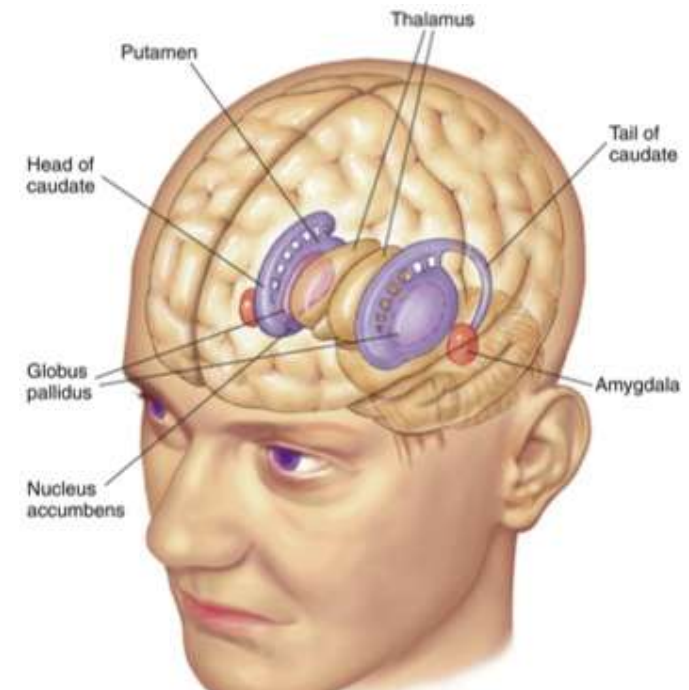
■ نواة مذنبية Caudate nucleus
■ ونواة عدسية .Lentiform nucleus

■ وظيفته معنية بالحركة العضلية.

Basal Ganglia

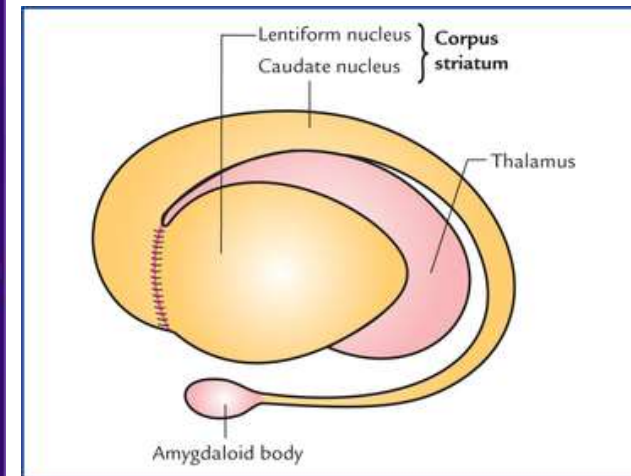
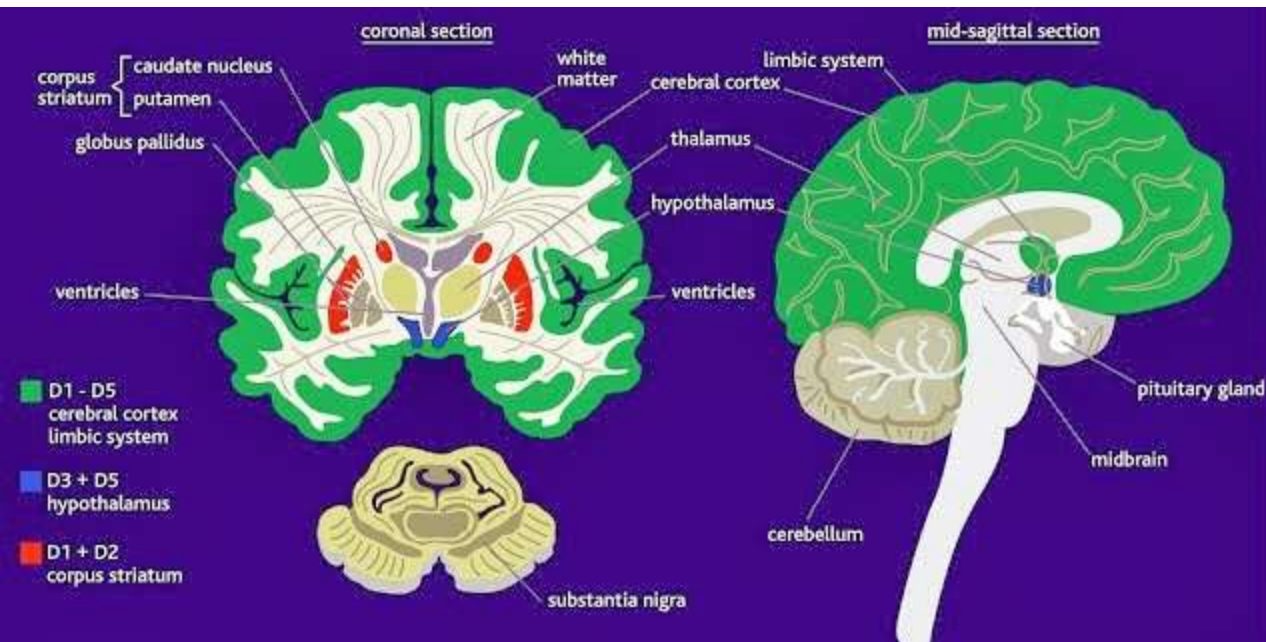


(a)

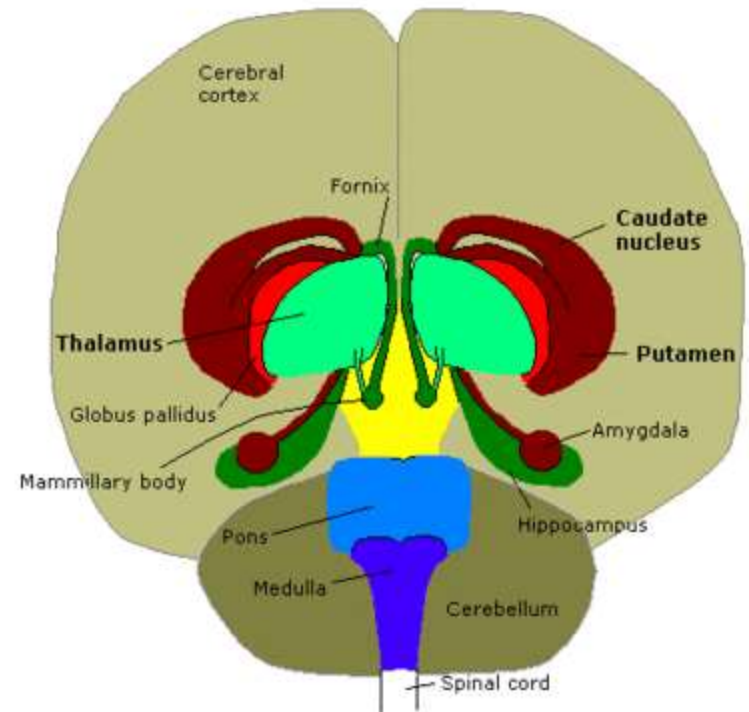
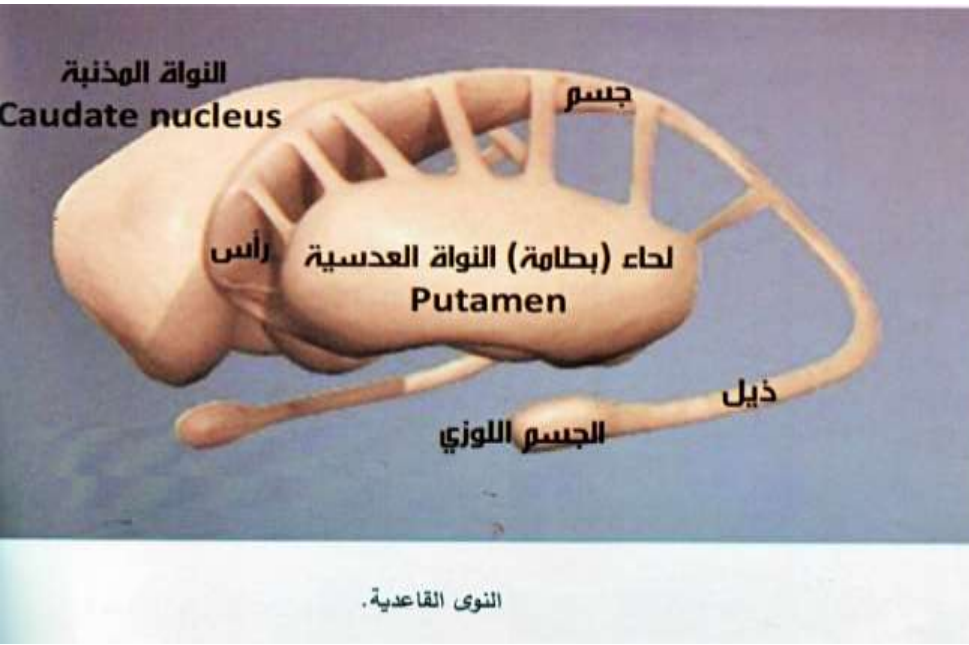


النواة المذنبة Caudate Nucleus :

- كتلة كبيرة من مادة سنجابية على شكل حرف واو لها رأس وجسم وذيل يتمادى للخلف والأسفل وينتهي بالجسم اللوزي amygdaloid body
- لها تجاور وثيق مع البطين الجانبي – وهي تقع وحشي المهاد
- يجاور الوجه الوحشي للنواة المذنبة المحفظة الداخلية التي تفصلها عن النواة العدسية.



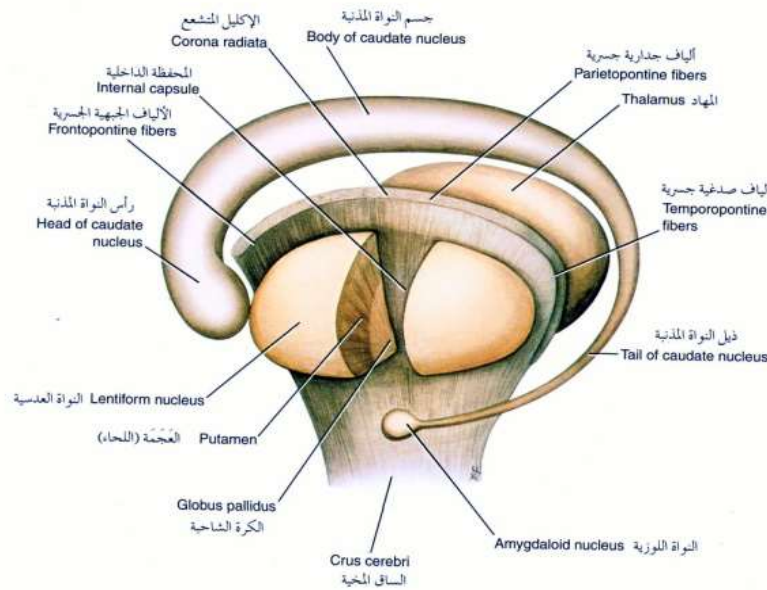
رأس النواة كبير ومدور يتواصل في الأسفل مع العجمة (لحاء النواة العدسية) من خلال أشرطة من مادة سنجابية عبر المحفظة الداخلية مضيئة على المنطقة شكلها المخطط، ومن هنا جاء مصطلح **الجسم المخطط Corpus striatum**



The brain as viewed from the underside and front. The thalamus and Corpus Striatum (Putamen, caudate and globus pallidus) have been colored out.

النواة العدسية Lentiform Nucleus

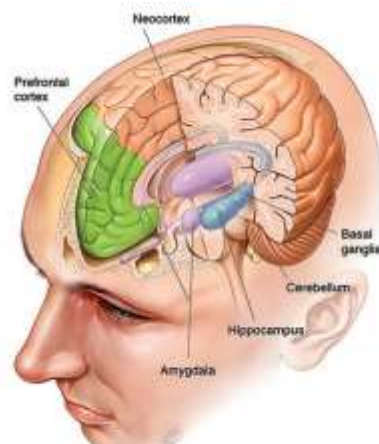
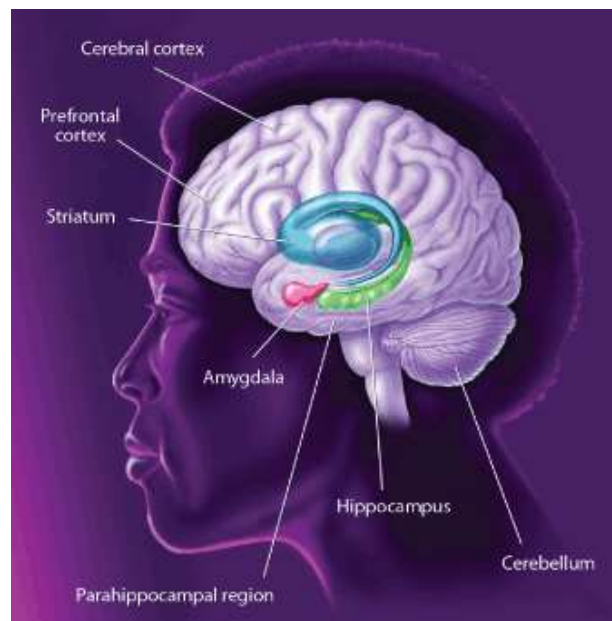
- كتلة من مادة سنجابية على شكل وتد قاعدته العريضة محدبة وموجهة نحو الوحشي ورأسه موجه نحو الأنسي .
- تنظم النواة العدسية عميقاً في المادة البيضاء لنصف الكرة المخية .
- تجاور المحفظة الداخلية في الأنسي إذ تفصلها المحفظة الداخلية عن المهاد والنواة المذنبة.
- تجاور النواة العدسية في الوحشي طبقة رقيقة من مادة بيضاء هي **المحفظة الخارجية** EXTERNAL CAPSULE والتي تفصل النواة العدسية عن طبقة رقيقة من مادة سنجابية تسمى **العائق**.
- وبدوره العائق يفصل المحفظة الخارجية عن المادة البيضاء تحت القشرية في الجزيرة.
- تتشكل من قسمين :



- اللحاء في الوحشي putamen

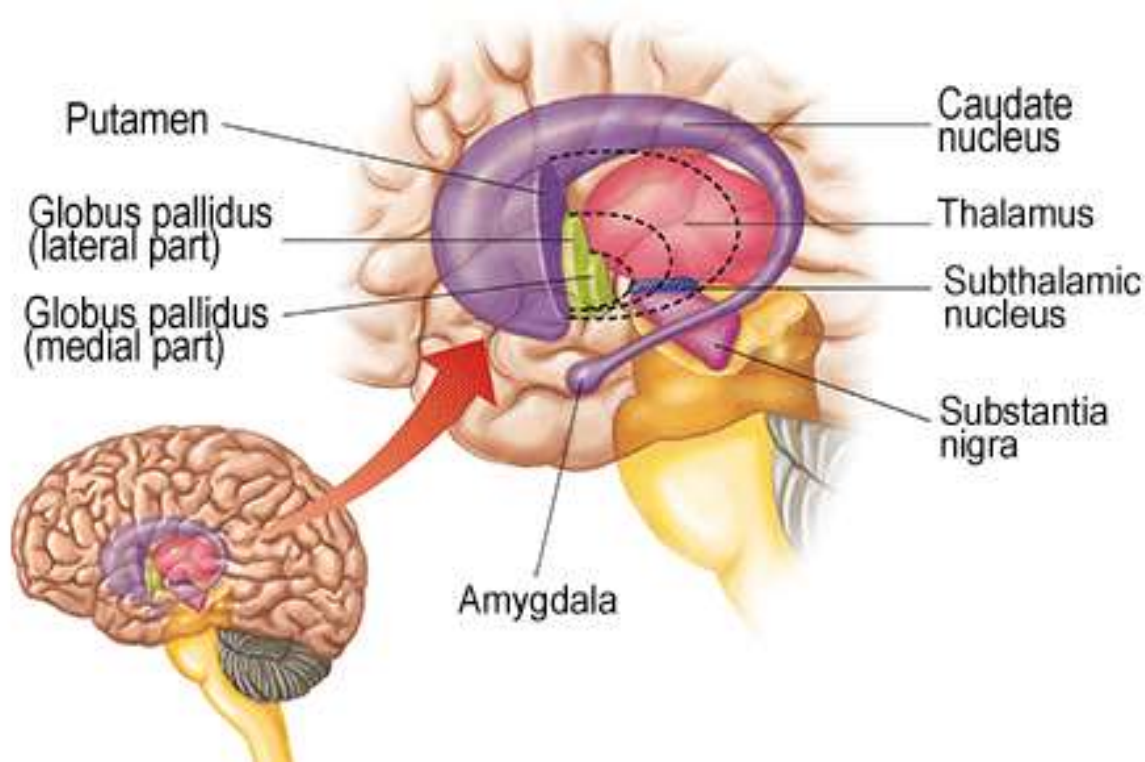
- الكرة الشاحبة في الإنسي Globus pallidus

- تقع المحفظة الداخلية بين النواة العدسية من جهة والنواة المذنبة والمهاد من جهة أخرى.



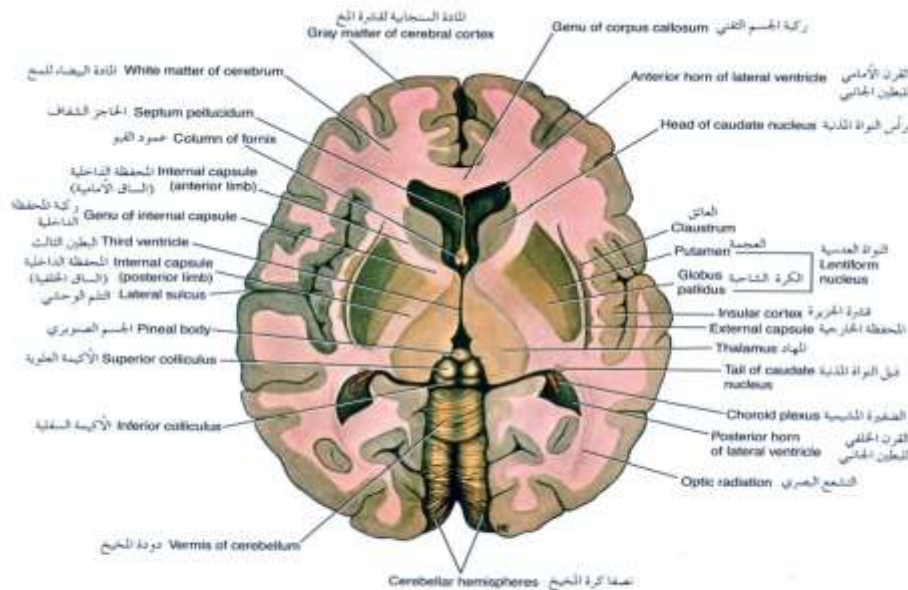
■ النواة اللوزية Amygdala nucleus:

- تقع في الفص الصدغي على مقربة من المعقف.
- تعد النواة اللوزية جزءاً من الجهاز الحوفي.



العائق **Clastrum**:

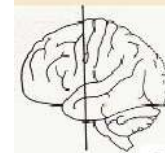
هو ملاءة رقيقة من مادة سنجابية تنفصل عن الوجه الوحشي للنواة العدسية بوجود المحفظة الخارجية. تتوضع المادة البيضاء تحت القشرية إلى الوحشي من العائق. وظيفته : غير معروفة.



Basal ganglia

CORONAL SECTION

SUPERIOR



Caudate nucleus

Lateral medullary lamina

Lentiform nucleus

medial segment

Amygdala

Fornix

Thalamus

Clastrum

Hippocampus

Mammillary body

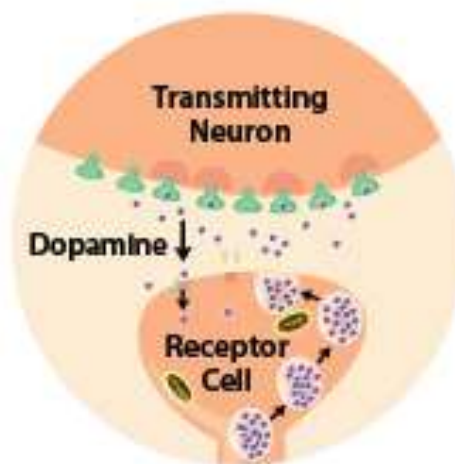
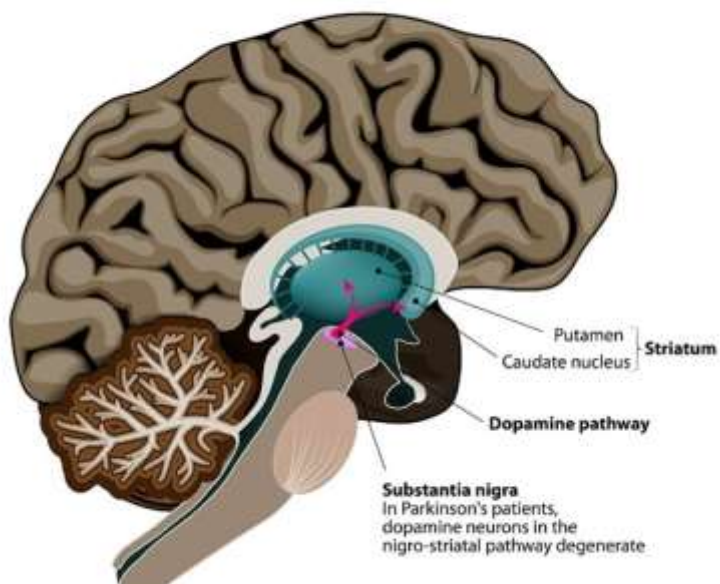
Fig. 10.8 Coronal section

تطبيق طبي: مرض باركنسون:

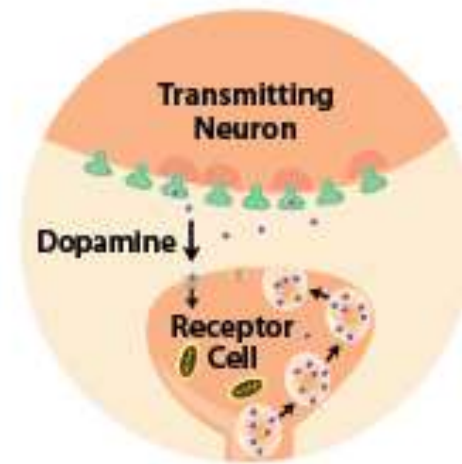
- هو تنكس عصبوني في المادة السوداء وبشكل أقل في الكرة الشاحبة والعجمة (اللحاء) والنواة المذنبة.
- إن تنكس عصبونات المادة السوداء التي ترسل محاورها إلى الجسم المخطط يؤدي إلى نقص في تحرير الناقل العصبي (الذي هو الدوبامين) ضمن الجسم المخطط.
- وهذا يقود إلى فرط حساسية في مستقبلات الدوبامين في العصبونات بعد المشبكية في الجسم المخطط.
- يحصل لدى المريض الأعراض والعلامات التالية:

الرعاش، الصل، بطء الحركة، اضطرابات الوضعة.

PARKINSON'S DISEASE

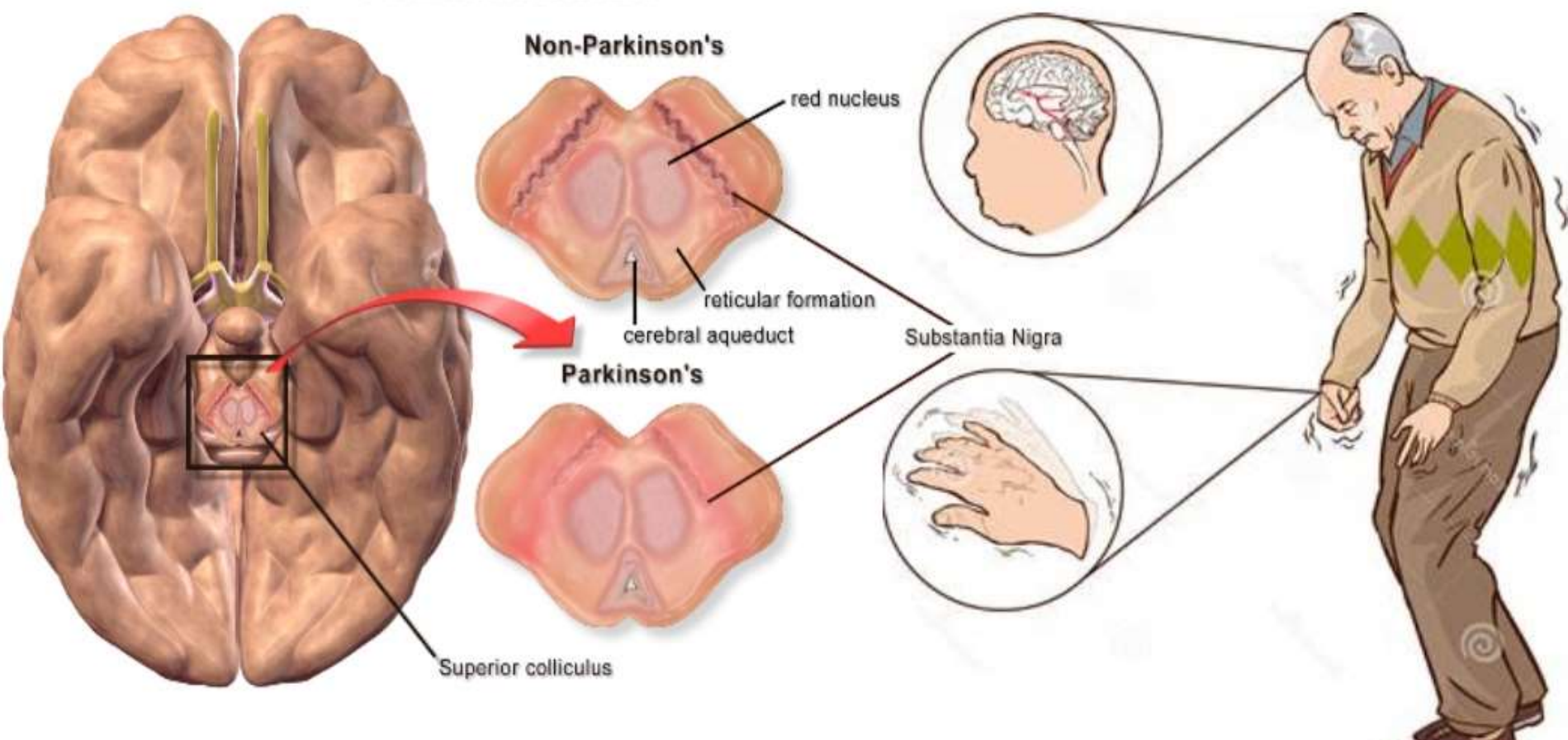


Healthy Patient



Parkinson's Patient

Parkinsons Disease

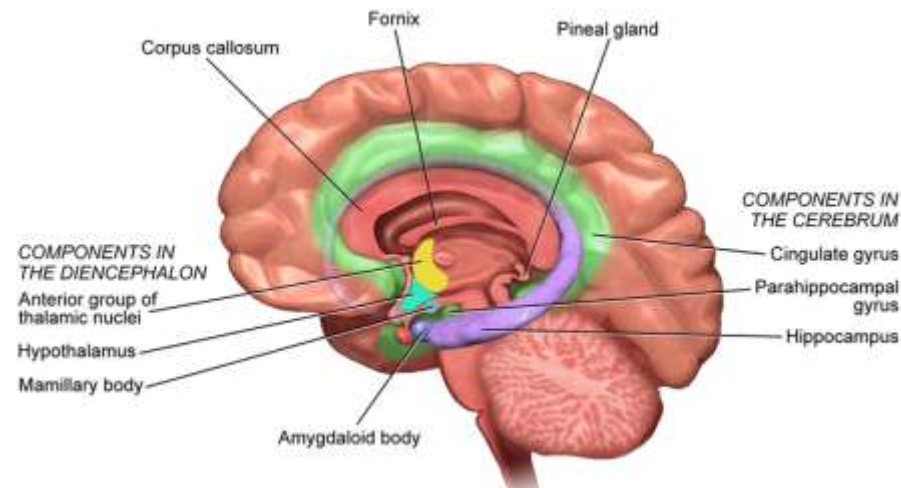


❖ الجهاز الحُوفي (اللمبي) Limbic system

- مجموعة من التراكيب التشريحية التي تتوضع في المنطقة الفاصلة بين القشرة والوطاء.
- لهذا الجهاز أهمية في الانفعال والعواطف والذاكرة
- من أهم أقسامه التشريحية :

- حصان البحر (الحصين) Hippocampus
- الجسم اللوزي amygdaloidal body
- التلغيف الحزامي Cingulate gyrus
- فص الجزيرة Insula lobus
- الجسمين الحلمييين Mamillary bodies
- النواة المهادية الأمامية Anterior group of thalamic nucle

The Limbic System



Regions of the Brain

Neocortex:

Higher mental functions, general movement, perception and behavioral responses

Amygdala:

Emotional responses; aggressive behavior.

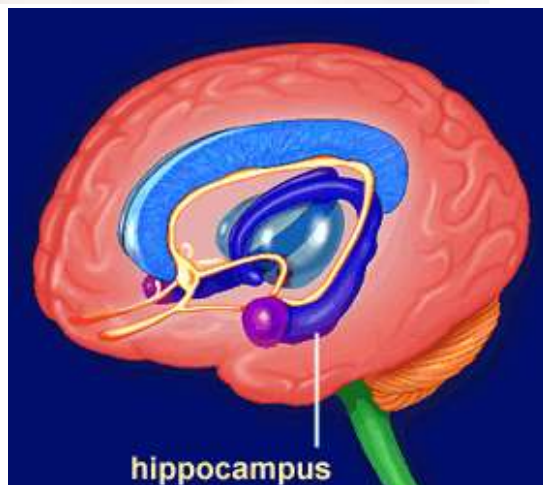
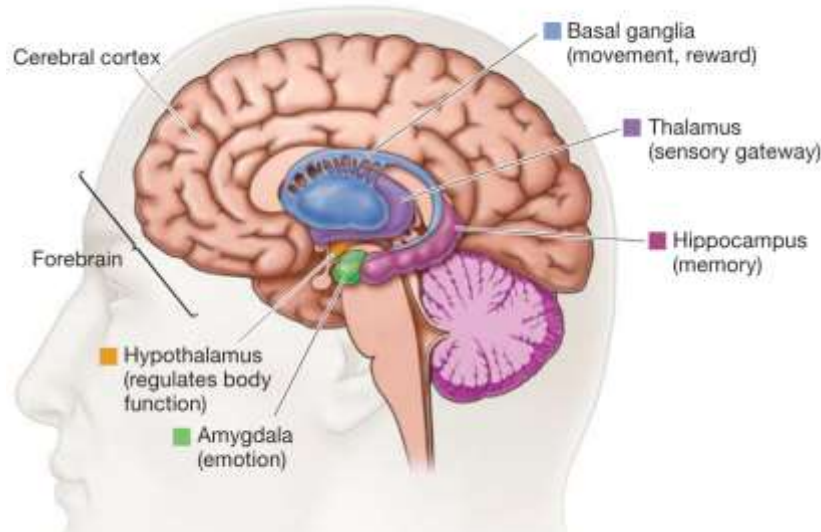
Hippocampus:

Memory of new information and recent events.

Corpus Striatum (formerly basal ganglia):

Connection between cerebral cortex and cerebellum; helps regulate automatic movement.

DRJOCKERS.COM
SUPERCHARGE YOUR HEALTH

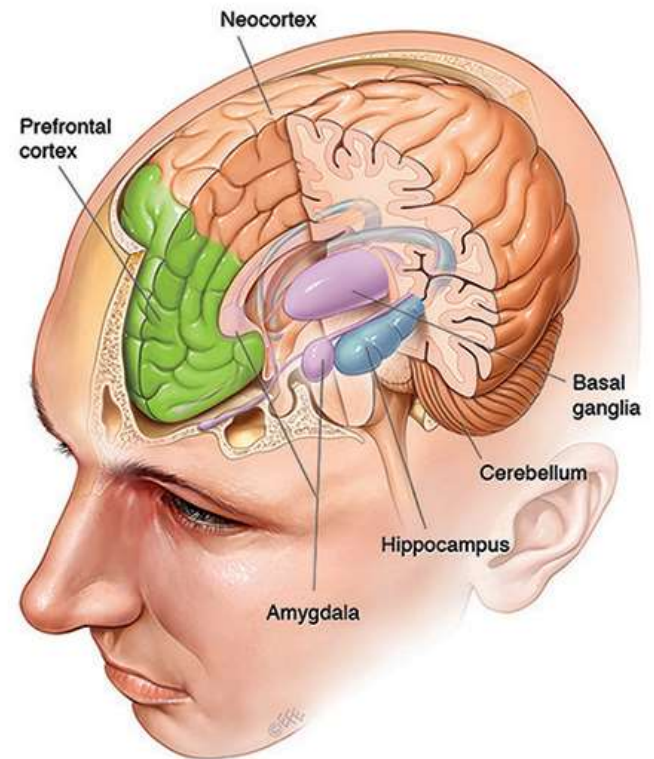
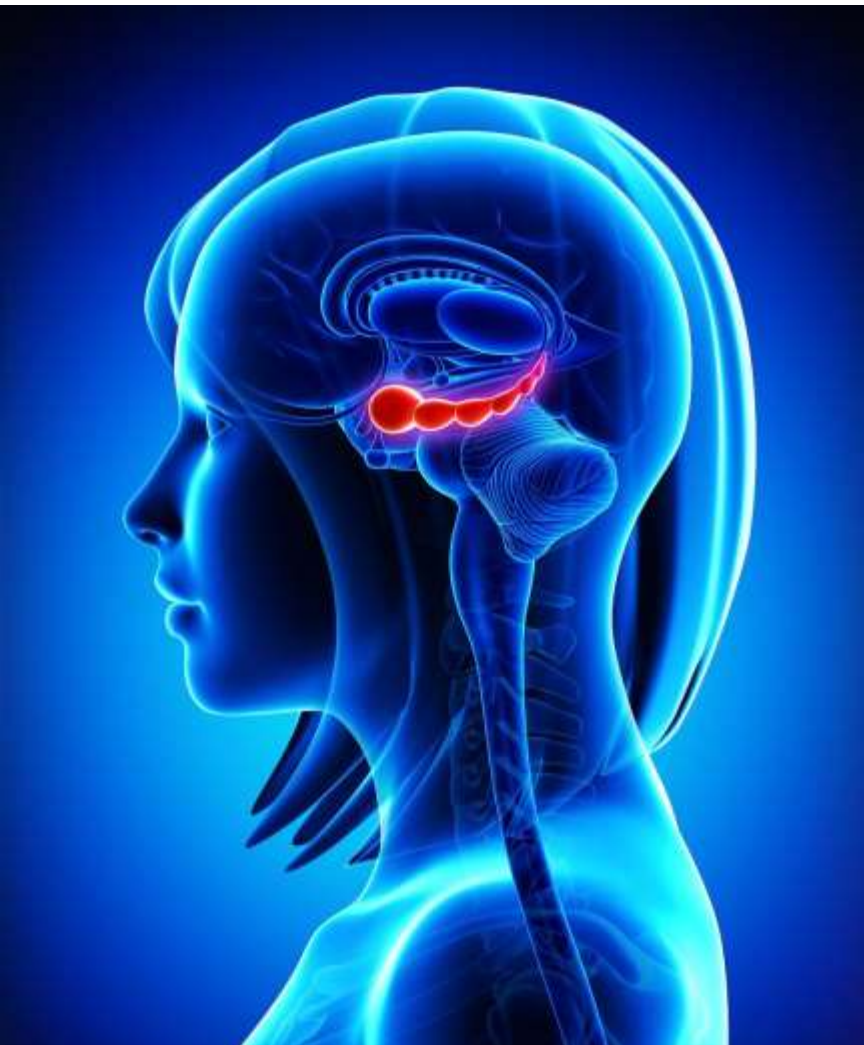


❖ حصان البحر Hippocampus

- مادة سنجابية تمتد على أرضية القرن السفلي للبطين الجانبي – أي في الفص الصدغي .
- نهايته الأمامية متضخمة وتشكل قدم حصان البحر.
- تغطي سطحه البطني المحذب البطانة العصبية التي تتوضع تحتها طبقة رقيقة من مادة بيضاء تدعى الشكوة Alveus

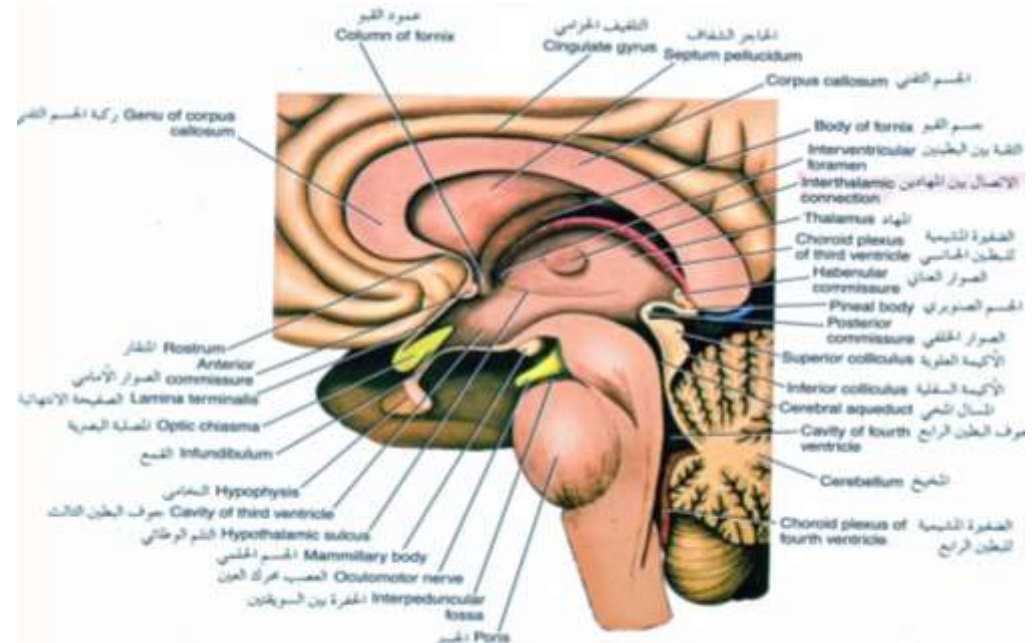
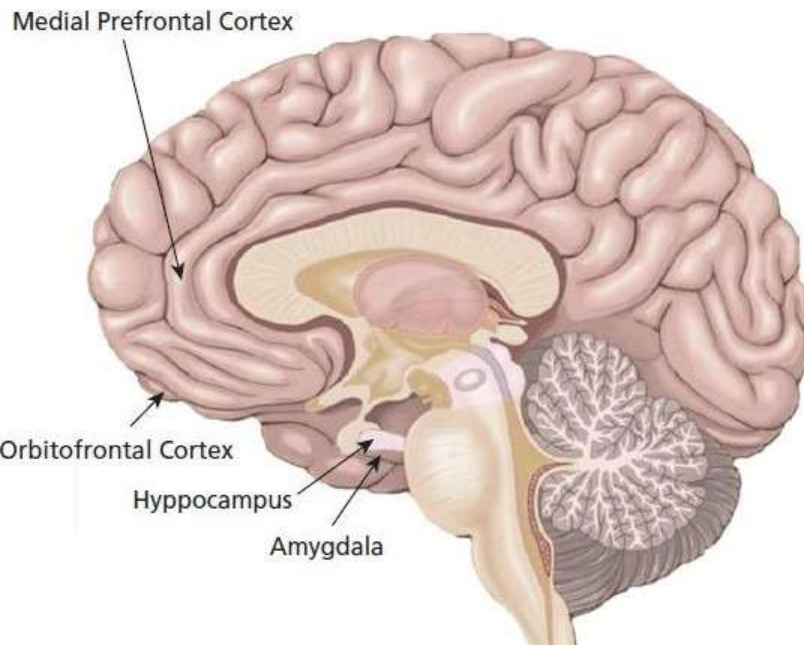
■ هو معني بتحويل الذاكرة الحديثة الى ذاكرة طويلة الأمد. (مطبعة الدماغ)

- يعود اسمه إلى شبهه في المقطع الإكليلي بحصان البحر.
- تؤدي أذية حصان البحر إلى عدم القدرة على تخزين الذاكرة طويلة الأمد.
- تسمى هذه الحالة نساوة اللاحق (فقد الذاكرة الحديثة).
- لا يوجد دليل على أن للجهاز الحوفي وظيفة شمّية.



B . الدماغ البيني: Diencephalon

- يقع بين نصفي الكرة المخية – ويقع أيضاً بين الدماغ الإنتهائي والمتوسط
- يتكون من عدة أقسام تستمد تسميتها بحسب موقعها من المهاد
- يحوي الدماغ البيني في داخله **جوف البطين الثالث** الواقع على الخط الناصف.
- يمتد من الحد الأمامي من الثقبة بين البطينية في الأمام إلى النقطة التي يصبح فيها البطين الثالث مستمر بالمسال المخي.

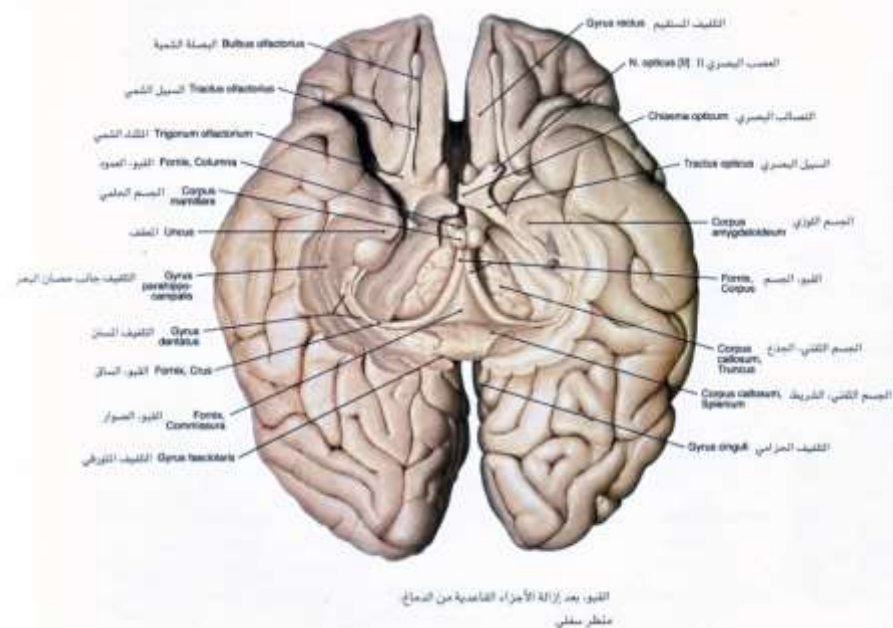


المظهر العياني:: Macroscopic appearance:

■ الوجه العلوي : superior face

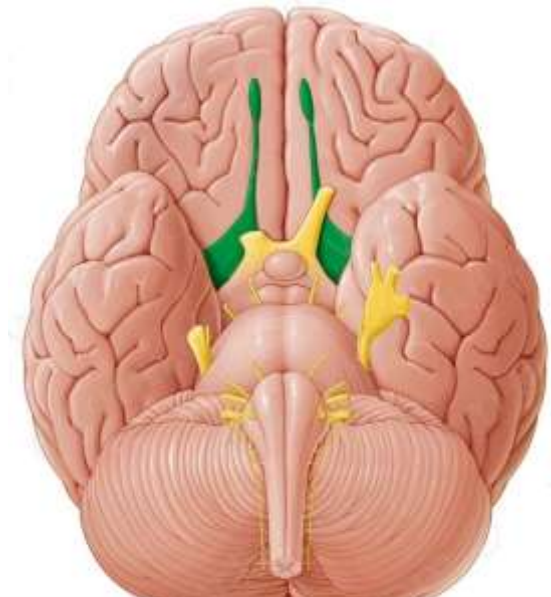
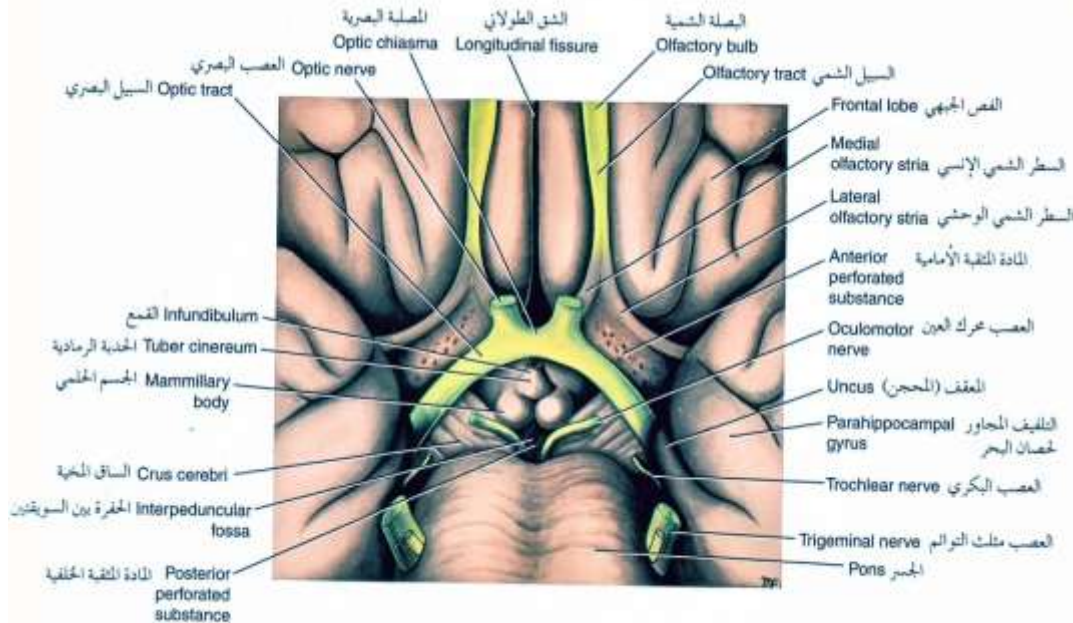
يتشكل فعلياً من سقف البطين الثالث (طبقة من البطانة العصبية متواصلة مع بقية البطانة العصبية للبطين الثالث)

- تغطي السقف في الأعلى طية وعائية من الأم الحنون تسمى **النسيجة المشيمية للبطين الثالث**.
 يكون الوجه العلوي للدماغ البيني محجوب بالقبب (**fornix**): وهو عبارة عن حزمة ثخينة من ألياف عصبية تنشأ من **حصان البحر (Hippocampus)** الكائن في الفص الصدغي – وتتقوس خلفاً حول المهاد لتصل أخيراً إلى الجسم الحلمي.



■ **الوجه السفلي inferior face :** هو المنطقة الوحيدة المرئية على الوجه السفلي للدماغ وهو يتكون من :

الوطاء Hypothalamus
التصالب البصري والسبيل البصري Optic Chiasma And Optic Tract
القمع مع الحدة الرمادية Infundibulum And Tuber Cinereum
الجسمين الحليين Mammillary Body

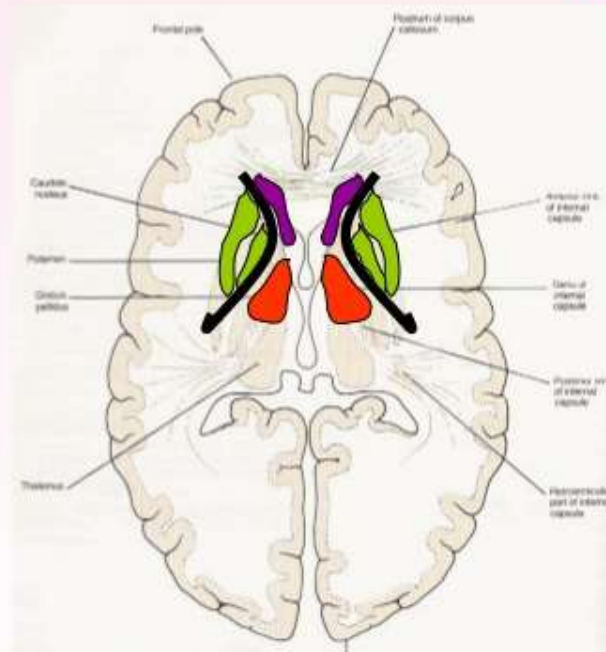


■ الجدار الجانبي للدماغ البيني هو المحفظة الداخلية:

- وهي عبارة عن مادة بيضاء مؤلفة من ألياف عصبية اسقاطية تصل القشرة المخية بأقسام أخرى من جذع الدماغ والنخاع الشوكي

Internal Capsule

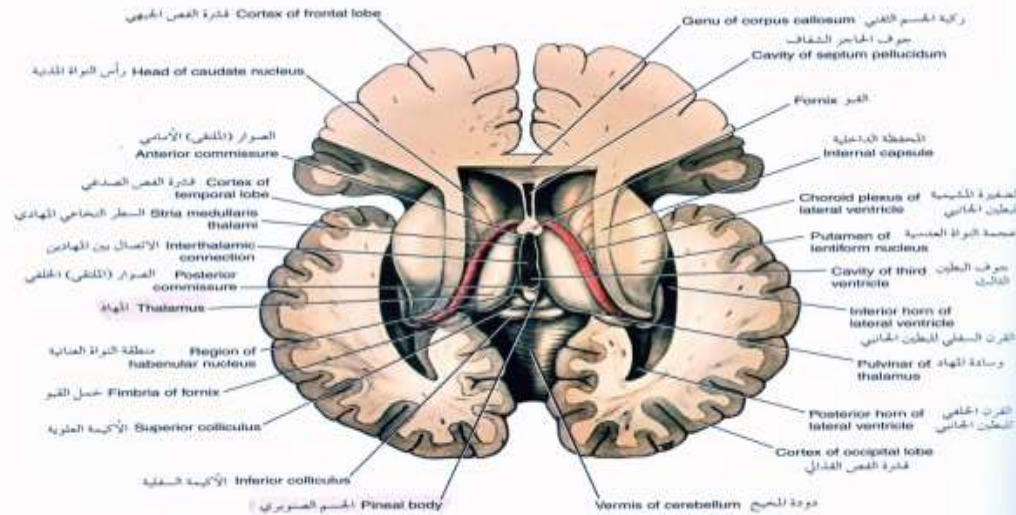
- **Projection fibres** (white matter) between **caudate nucleus** and **thalamus** medially and **lentiform nucleus** laterally



■ **الوجه الأنسي** بما أن الدماغ البيني مقسوم إلى قسمين متناظرين نتيجة البطين الثالث لذلك للدماغ البيني وجهاً أنسياً (الجدار الوحشي للبطين الثالث)

- في قسمه العلوي يكون المهاد Thalamus.
- وفي قسمه السفلي يكون الوطاء Hypothalamus.

- يفصل المهاد عن الوطاء تلم ضيق هو التلم الوطائي **hippothalamic sulcus**
- ثمة حزمة من الألياف العصبية واردة إلى النواة العنانية تشكل بروزاً على طول الحافة العلوية للوجه الأنسي للدماغ البيني تسمى **السطر النخاعي المهادي**.

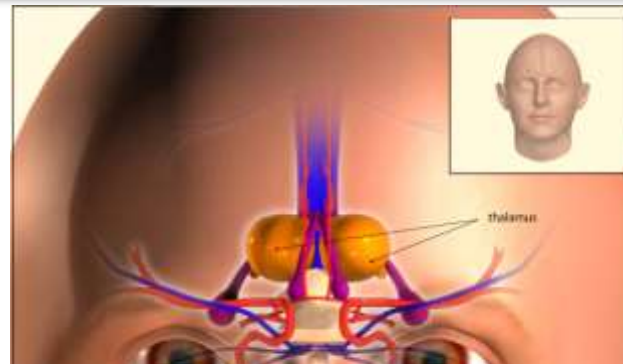
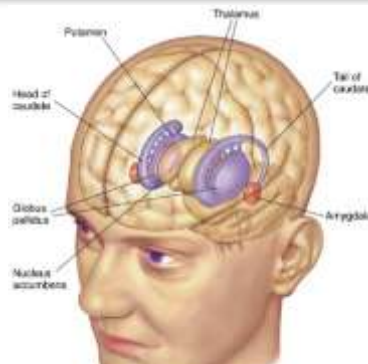


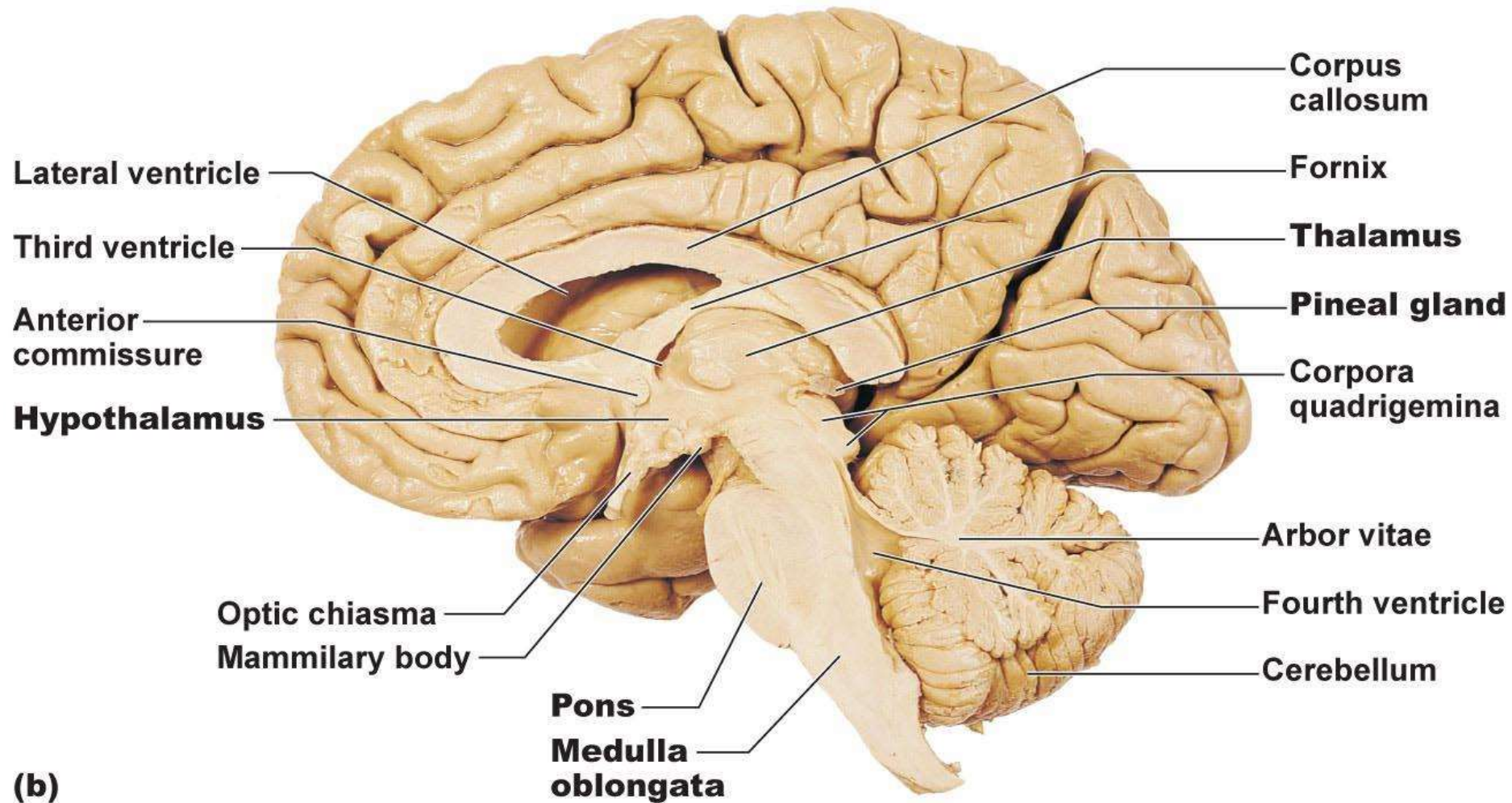
مكونات الدماغ البيني Component of Diencephalon

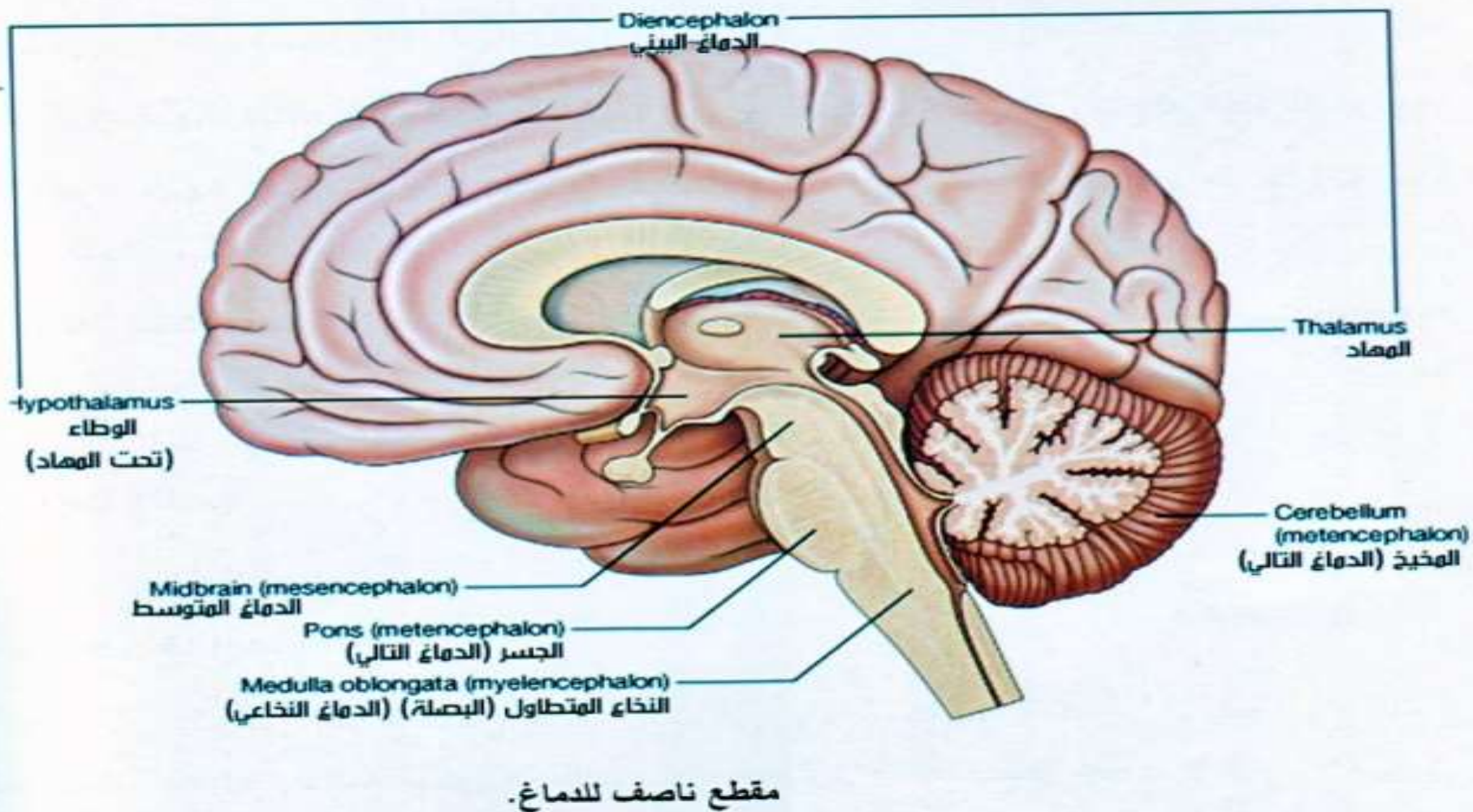
المهاد : Thalamus

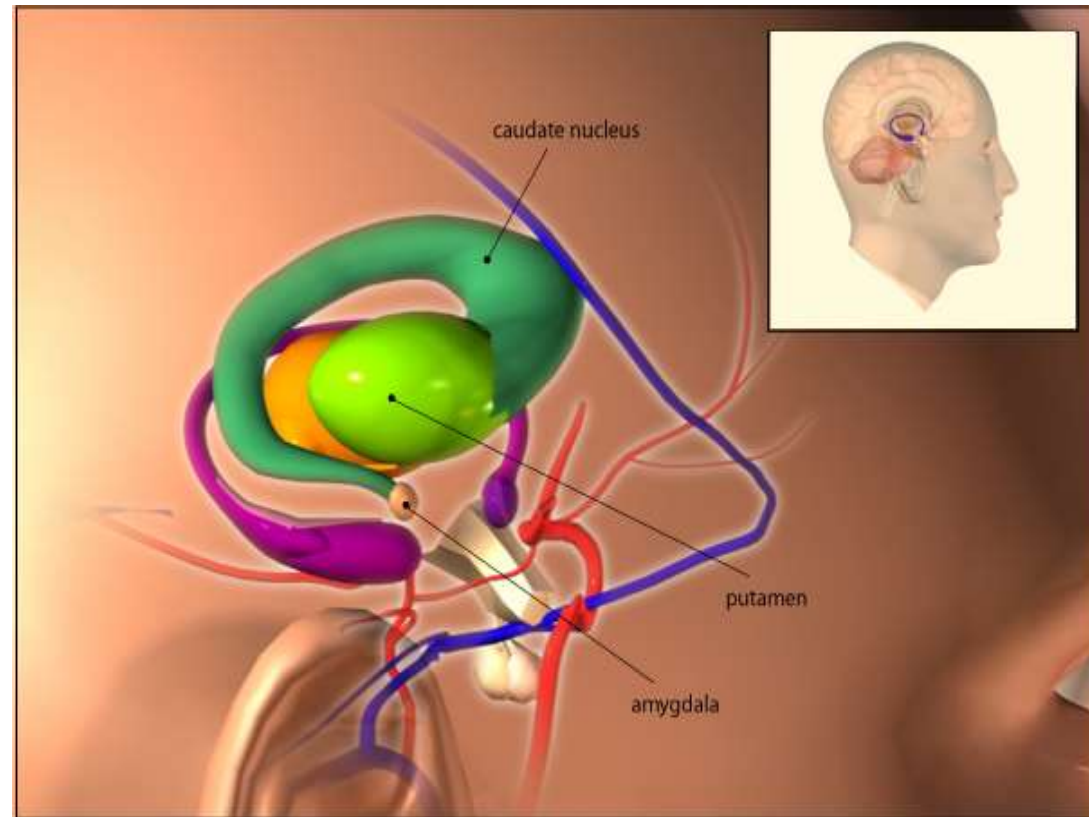
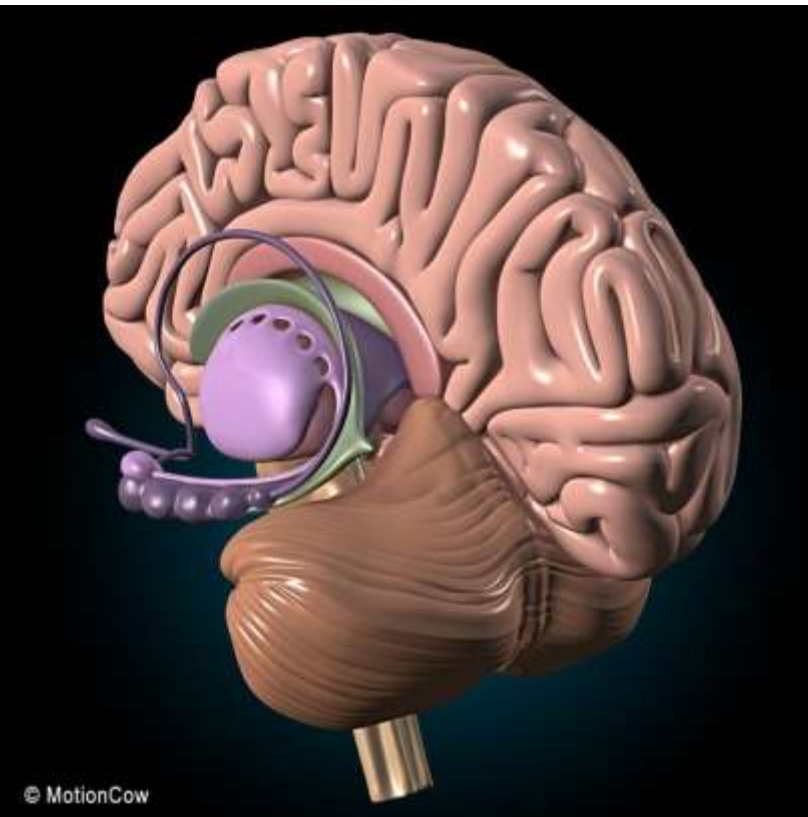
- بيضوي الشكل – يتشكل من مادة سنجابية (عدة نويات) تشكل القسم الأكبر من الدماغ البيني
- يوجد مهادان كل منهما يشكل جزءاً من الجدار الوحشي للبطين الثالث – أي أنه جانب الخط الناصف – يرتبط المهاد بالمهاد المقابل بواسطة شريط من مادة سنجابية تسمى الاتصال بين المهادين.
- النهاية الأمامية للمهاد ضيقة ومدورة وتشكل الحد الخلفي للثقبية بين البطينين.
- النهاية الخلفية متسعة وتشكل الوسادة التي تعطي الأكيمة العلوية وعضدها.
- يكون الجسم الركبي الوحشي بروزاً صغيراً من الوجه السفلي للقسم الوحشي للوسادة.
- الوجه السفلي للمهاد متواصل مع غطاء الدماغ المتوسط.

- يكتسب المهاد أهميته لأنه يمثل المحطة الأهم في مسير جميع الاحاسيس (فلتر الاحساس) المتجهة للدماغ ماعدا الشم الذي ينقل الاحاسيس ذات الاهمية الى القشر ويحول دون وصول الاحاسيس المشتتة للانتباه وفيه يحدث التنبيه الأولي عند الألم (الاحساس الخام).



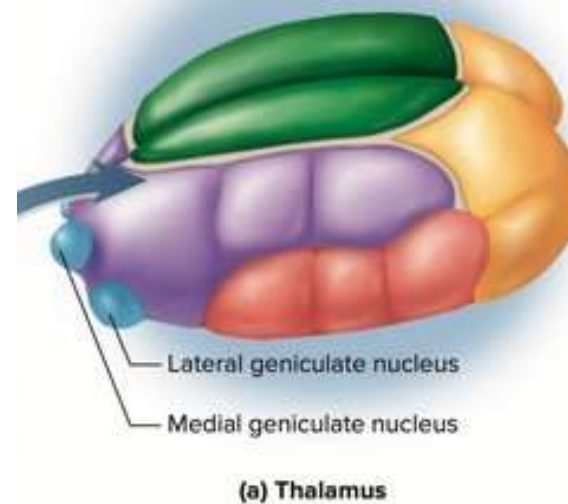
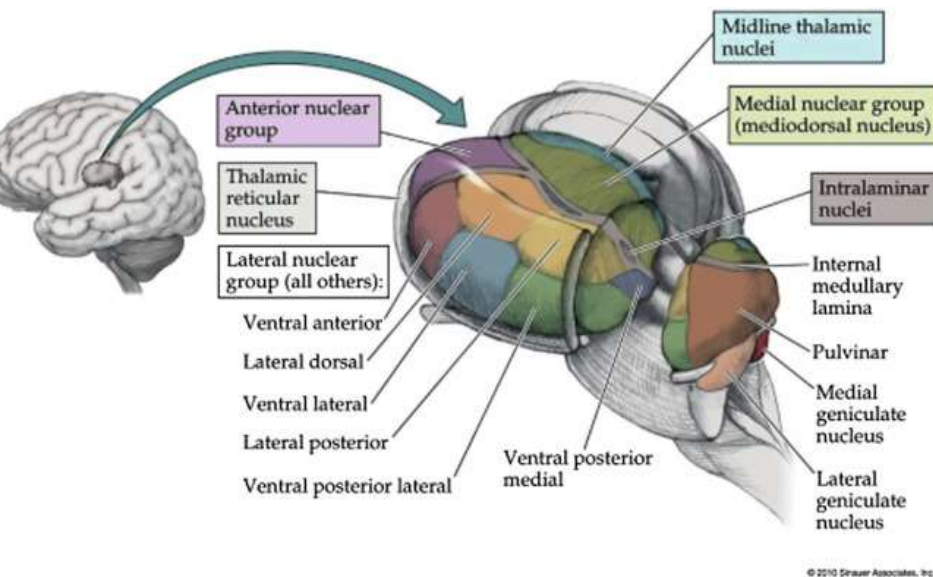






أقسام المهاد Sections of the thalamus

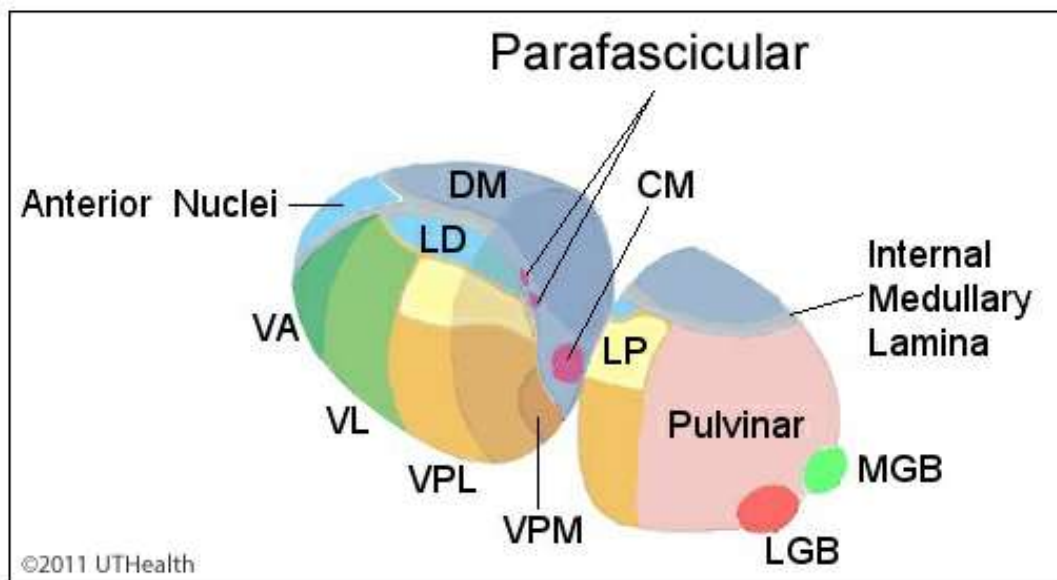
- تغطي المهاد في وجهه العلوي طبقة رقيقة من مادة بيضاء تسمى الطبقة المنطقية STRATUM ZONALE
- وتغطيه في وجهه الوحشي طبقة أخرى تسمى الصفيحة النخاعية الخارجية EXTERNAL MEDULLARY LAMINA
- تنقسم المادة السنجابية للمهاد بواسطة ملاءه عمودية من مادة بيضاء تسمى الصفيحة النخاعية الداخلية إلى نصفين أنسي ووحشي
- تتألف الصفيحة النخاعية الداخلية من ألياف عصبية تمر من نواه مهاديه إلى أخرى .
- تنشطر الصفيحة النخاعية الداخلية في الأمام و الأعلى بحيث تتخذ شكل حرف Y



وهكذا ينقسم المهاد إلى ثلاث أقسام رئيسية:

١. قسم أمامي يقع بين فرعي حرف ال Y .
 ٢. وقسمين انسي ووحشي يقعان على جانبي جذع ال Y .
- يحوي كل قسم من أقسام المهاد الثلاثة مجموعة من نوى مهاديه وإضافة إلى ذلك تتوضع مجموعات نوية أصغر ضمن الصفحة النخاعية الداخلية ويقع بعضها على وجهي المهاد الأنسي والوحشي.

- القسم الأمامي: يحوي النواة المهادية الأمامية .
- القسم الأنسي : يحتوي النواة الظهرية الأنسية .
- القسم الوحشي : تنقسم إلى صفيين ظهري وبطني



الصف الظهري من النوى: Dorsal row of nuclei:

يضم النوى التالية:

١. النواة الظهرية الوحشية Lateral dorsal nucleus

٢. النواة الخلفية الوحشية Lateral posterior nucleus

٣. الوسادة pulvinar

الصف البطني من النوى Ventral row of nuclei

يتألف من النوى التالية من الأعلى نحو الأسفل :

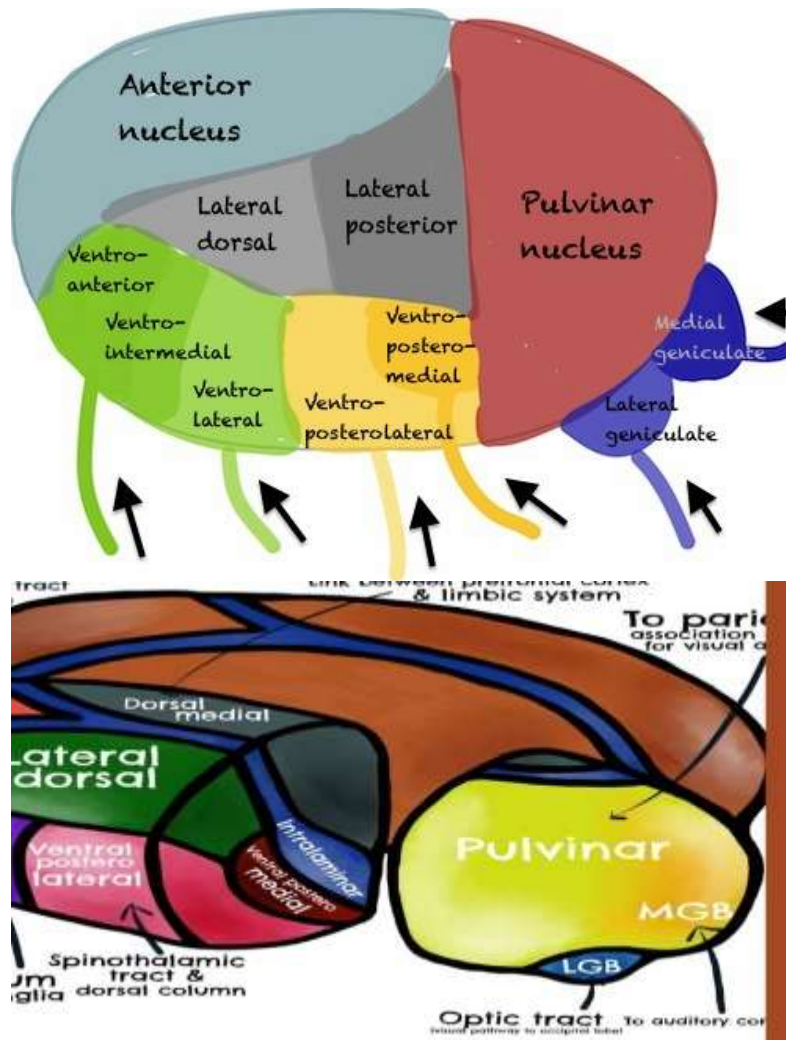
١. النواة البطنية الامامية: Ventral anterior nucleus

٢. النواة البطنية الوحشية Ventral lateral nucleus

٣. النواة البطنية الخلفية تنقسم هذه النواة إلى :

➤ 1.3 نواة بطنية خلفية الأنسية Ventral posteromedial nucleus

➤ 2.3 نواة بطنية خلفية وحشية Ventral posterolateral nucleus



النوى المهادية الأخرى :

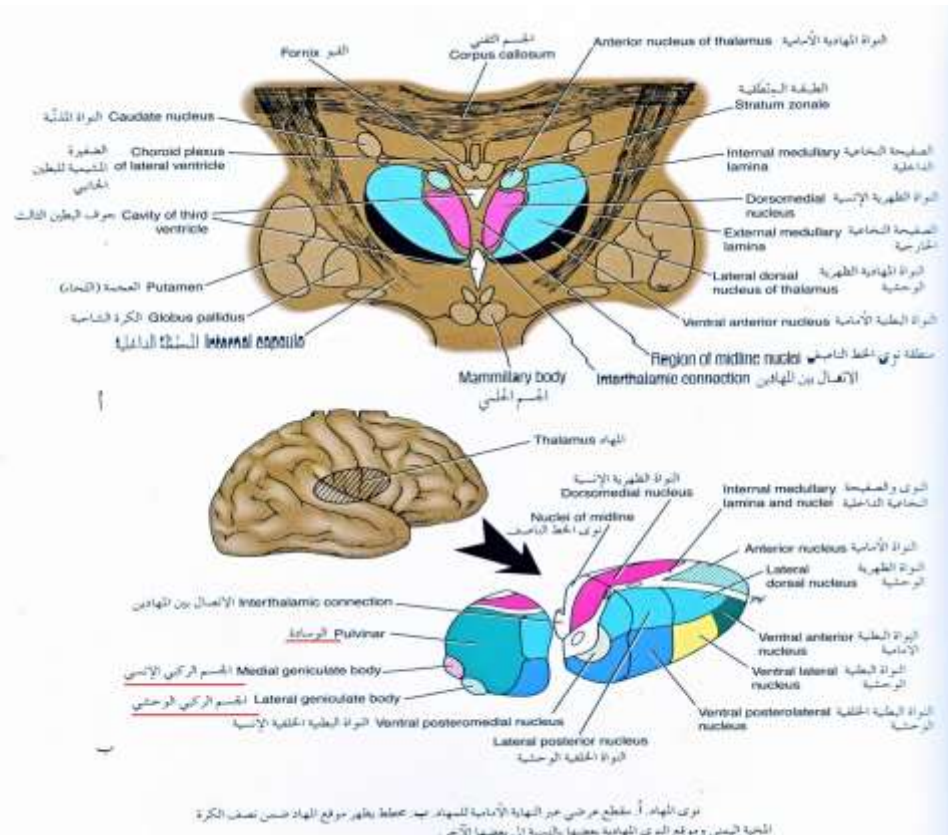
١. النوى داخل الصفيحة Intralaminar nuclei تؤثر في مستويات الوعي و اليقظة

٢. نوى الخط الناصف Medline nuclei

٣. النواة الشبكية Reticular nucleus

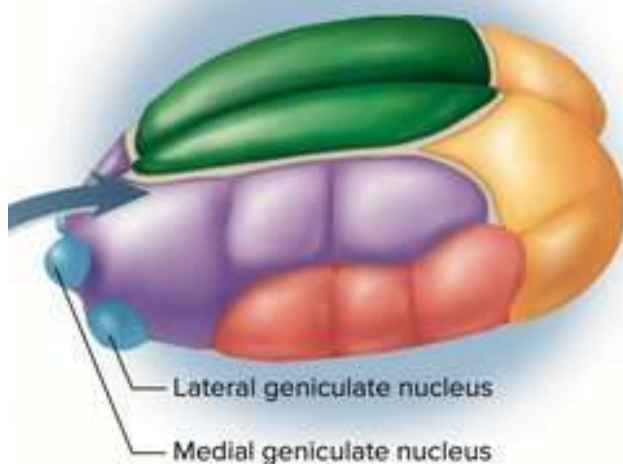
ملاحظة :

تشارك النوى داخل الصفيحة في نقل الألم الى القشرة المخية وقد تبين ان كي هذه النوى يسكن الألم الشديد المعند المرافق للسرطان في مراحله الأخيرة .



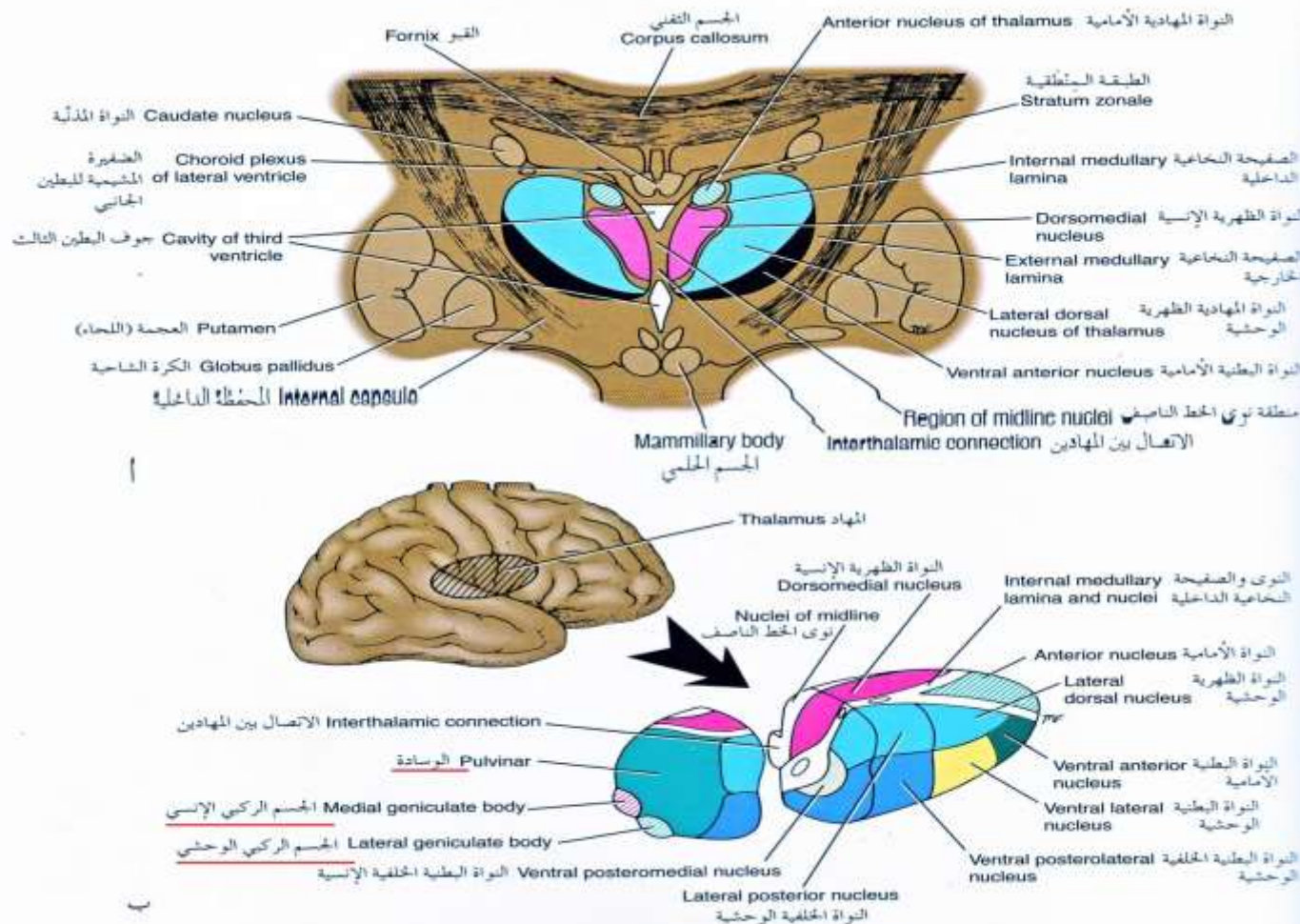
وظائف المهاد Functions of the thalamus

١. تقدير الإحساس الخام لجميع الحواس عدا الشم و لاسيما حس الألم و الحرور و اللمس
٢. التدخل بالطابع العاطفي - و المشاعر الشخصية و الذاكرة
٣. التأثير في مستويات الوعي و اليقظة
٤. تنظيم الفعالية الحركية للقشرة المخية (أذية المهاد تؤدي الى حركات لا ارادية (الرقص الكنعني)



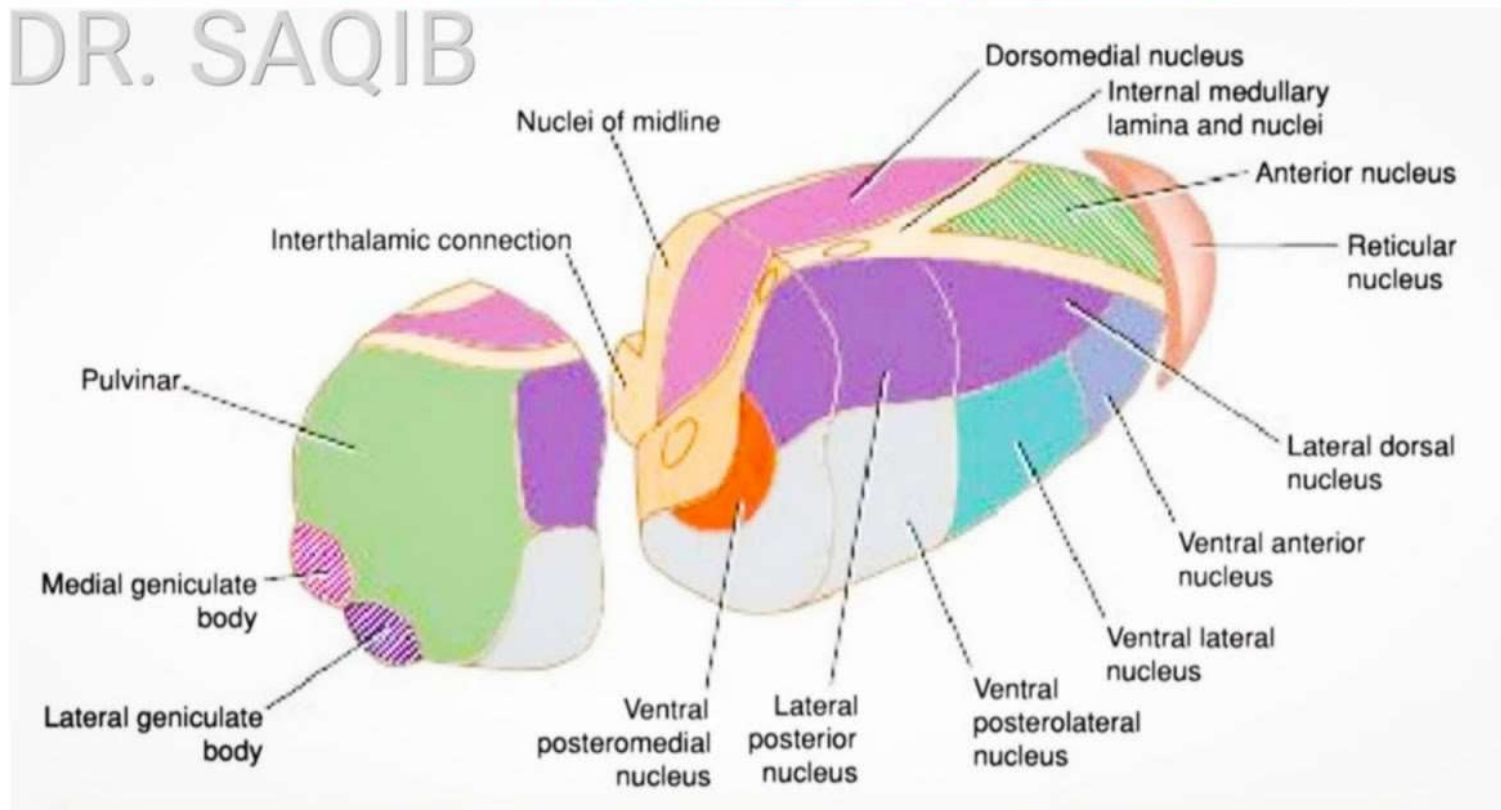
(a) Thalamus

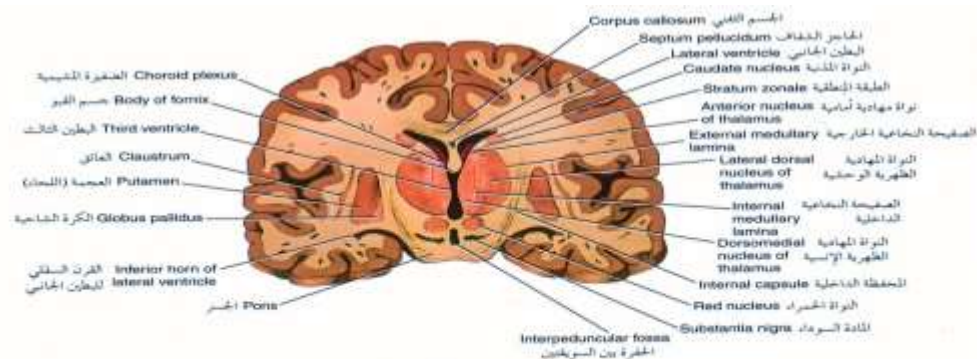
Thalamic nuclei	
	Anterior group Part of limbic system; memory and emotion
	Medial group Emotional output to prefrontal cortex; awareness of emotions
	Ventral group Somatosensory output to postcentral gyrus; signals from cerebellum and basal nuclei to motor areas of cortex
	Lateral group Somatosensory output to association areas of cortex; contributes to emotional function of limbic system
	Posterior group Relay of visual signals to occipital lobe (via lateral geniculate nucleus) and auditory signals to temporal lobe (via medial geniculate nucleus)



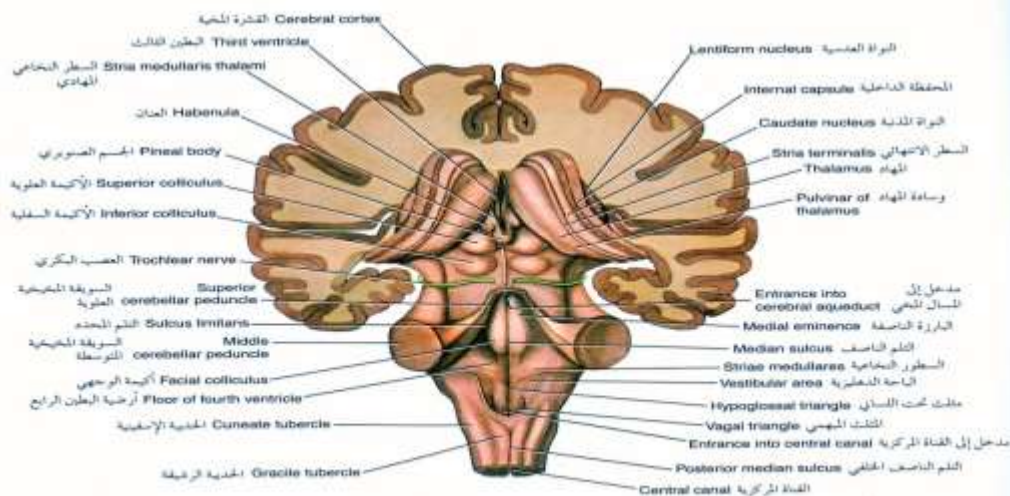
THALAMIC NUCLEI

DR. SAQIB





مقطع إكليني في أعين كثره ليعبر موقع المواد وحالاته.



منظر علني لجذع الدماغ، يظهر للمهاد وسقف الدماغ المتوسط.

ما فوق المهاد Epithalmo :

* يقع خلف ووحشي المهاد من الجهتين يتألف من:

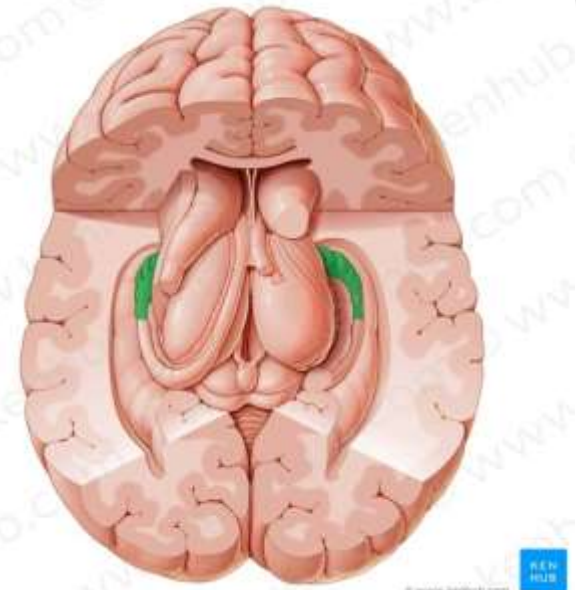
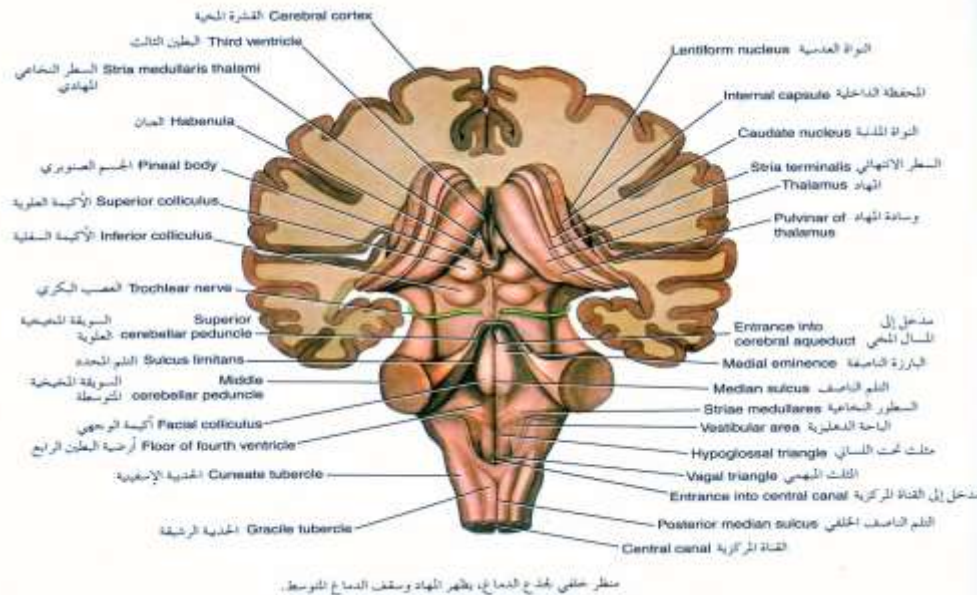
النواتين العنائيتين Habenular Nucleus مع اتصالاتهما

الجسم الصنوبري Pineal Body

❖ النواة العنائية Habenular Nucleus

هي مجموعة صغيرة من عصبونات متوضعة مباشرة إلى الأنسي من الوجه الخلفي للمهاد.

- يعتقد أن النواة العنائية مركز لتكامل الطرق الواردة الشمية والحشوية والجسمية.



❖ الغدة الصنوبرية : Pineal gland

بنية مخروطية صغيرة ترتبط بالدماغ البيني بواسطة **السويقة الصنوبرية**.

- **تندفع هذه الغدة نحو الخلف بحيث تتوضع خلف الدماغ المتوسط.**

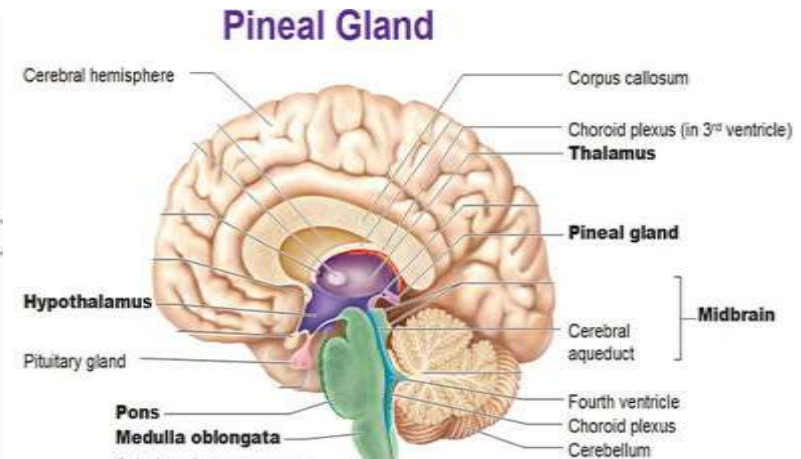
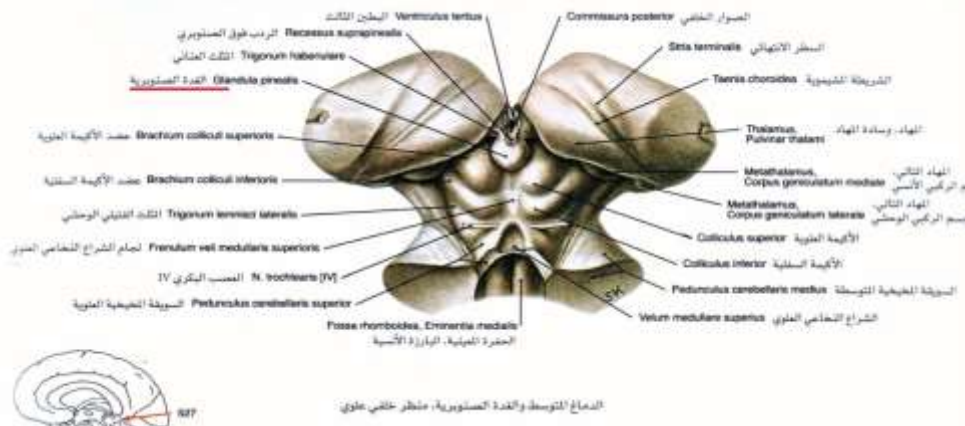
- **يحتوي القسم العلوي من قاعدة السويقة الصوار العناني.**

- **ويحتوي القسم السفلي من قاعدة هذه السويقة الصوار الخلفي.**

- **لا تحوي الغدة الصنوبرية خلايا عصبية ولكن تدخلها ألياف ودية أدرينالينية الفعل.**

- **يوجد في الغدة نموذجان من الخلايا هما :**

- **الخلايا الصنوبرية pineal cells**
- **الخلايا الدبقية. glial cells.**



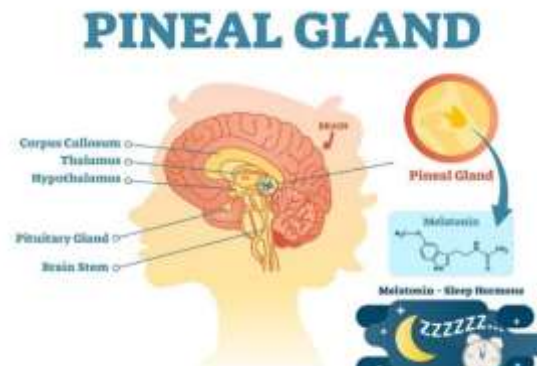
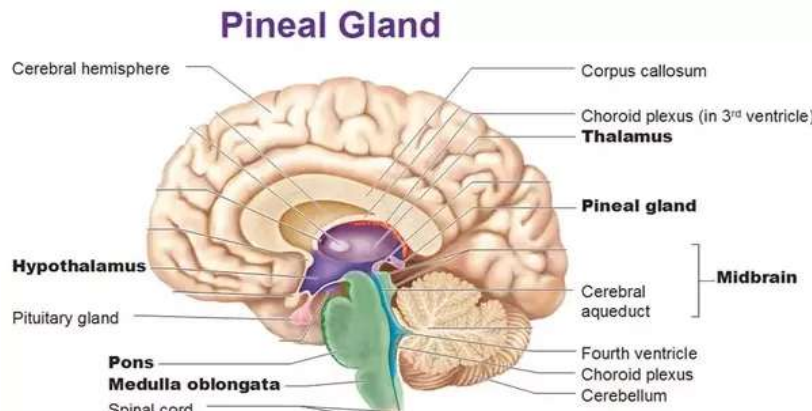
Pineal gland functions: وظائف الغدة الصنوبرية:

■ هي غدة داخلية الإفراز قادرة على التأثير في فعاليات :

- الغدة النخامية.
- جزر لانغرهانس في المعثكلة.
- جارات الدرق.
- الكظرين.
- المنسلين.

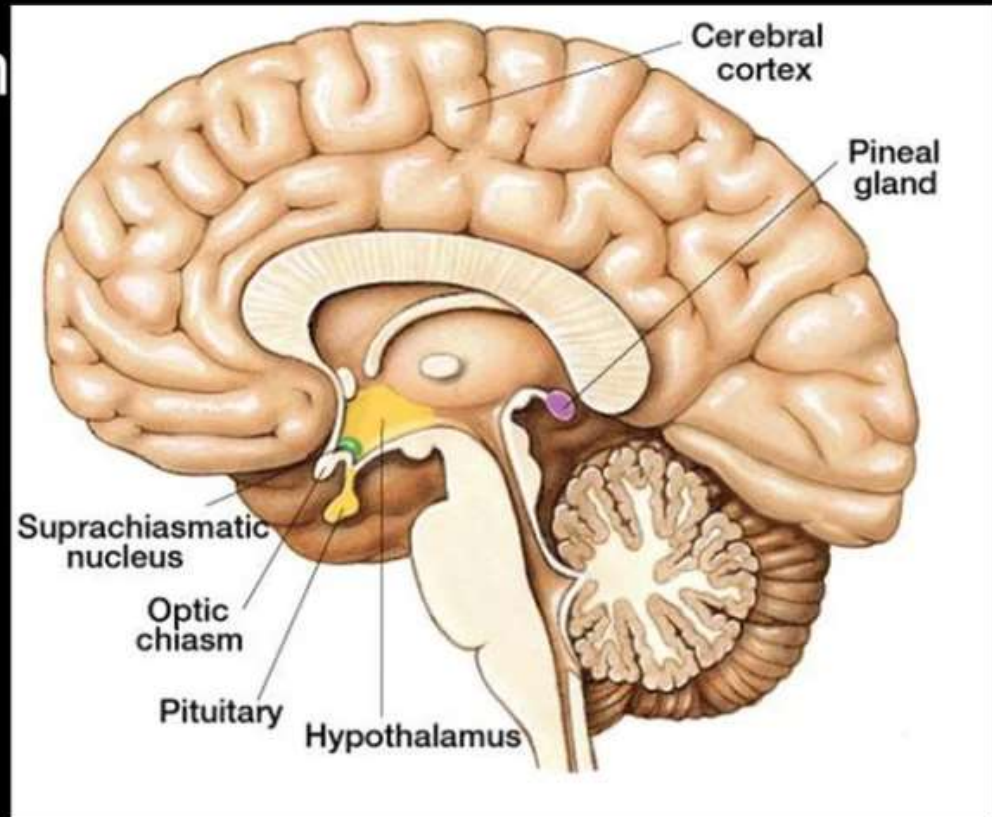
- غالباً ما تكون تأثيراتها مثبطة لإنتاج الهرمونات وتكون الغدة أكثر نشاطاً في الظلام.
- تحوي الغدة الصنوبرية الميلاتونين **Melatonin** والأنزيمات اللازمة لإنتاجه بتركيز عالية.
- يتحرر الميلاتونين والمواد الأخرى ضمن الدم أو السائل الدماغي الشوكي إلى البطين الثالث حيث تذهب إلى الفص الأمامي للنخامي وتثبط تحرير الهرمون المنمي للمنسلين (FSH)

إذاً يبدو أن الغدة الصنوبرية تقوم بدور هام في تنظيم وظيفة التكاثر.



The Pineal Gland

- Functions: the pineal gland releases hormones that control circadian rhythm and regulate certain reproductive hormones.
- Hormones:
 - Melatonin
 - Serotonin



مادون المهاد (أسفل المهاد) : Subthalamous

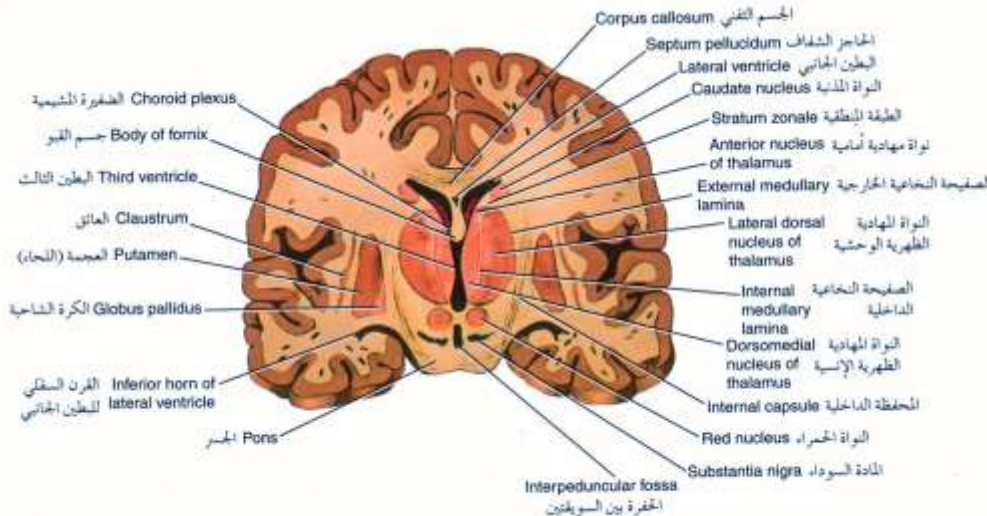
- يقع الى الأسفل من المهاد - بين المهاد وغطاء الدماغ المتوسط في موقع خلفي وأنسي قليلاً بالنسبة للوطاء.
- له بنية معقدة جداً، من بين التجمعات للخلايا العصبية الموجودة فيه نخص بالذكر:
النهاية العلوية لكل من:

النواة الحمراء Red Nucleus

المادة السوداء Substantia Nigra



- أهم مكوناته **النواة دون المهاد**: لها شكل عدسة محدبة الوجهين - تتمتع باتصالات هامة مع الجسم المخطط وبالتالي تتدخل في ضبط الفعالية العضلية.



الوطاء (تحت المهاد) Hypothalamous

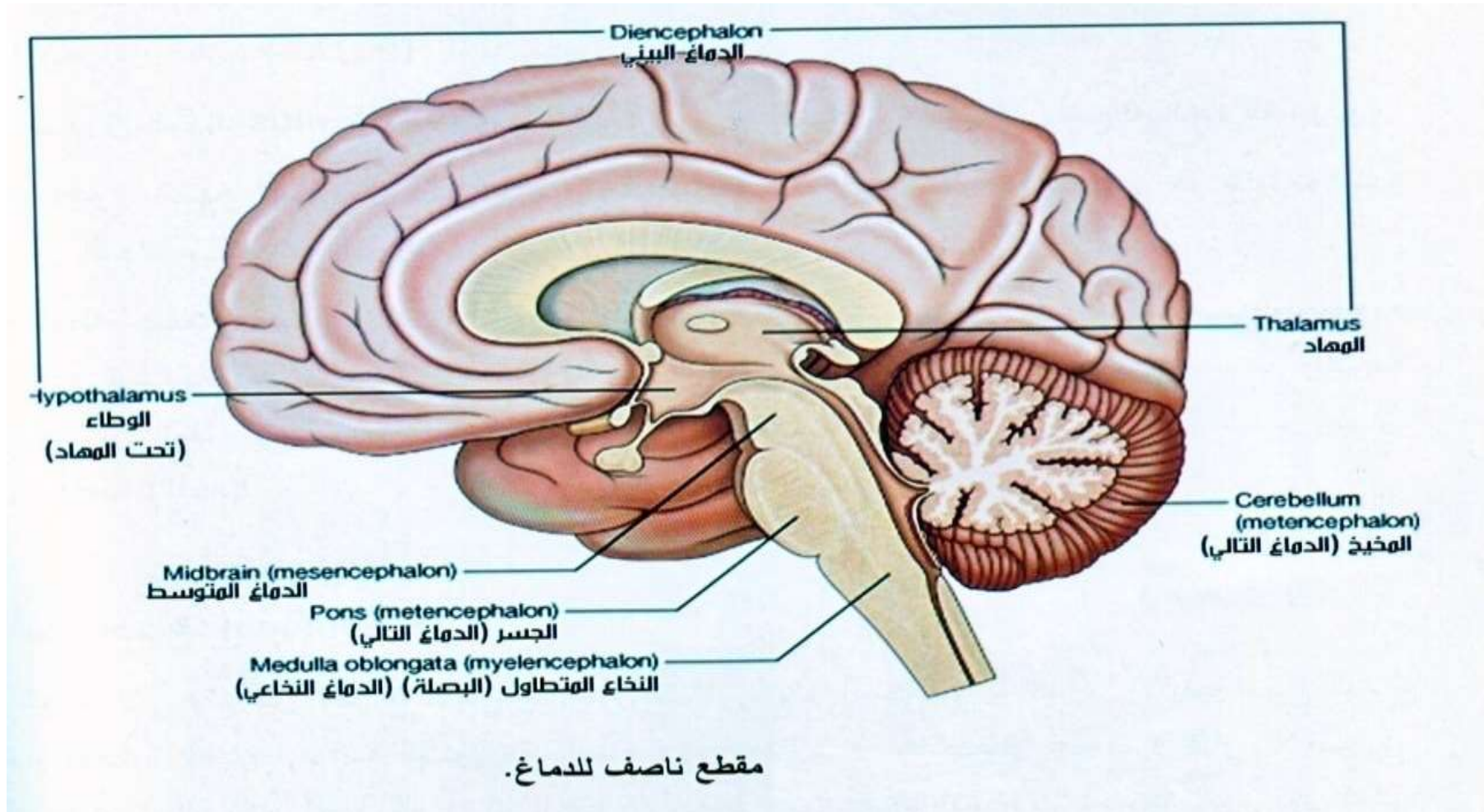
■ هو الطابق الاخفض في بناء الدماغ البيني – ويعتبر تشريحياً **منطقة من الدماغ صغيرة نسبياً** ذات موقع استراتيجي قرب مجموعة من الأجهزة والعناصر تشمل:

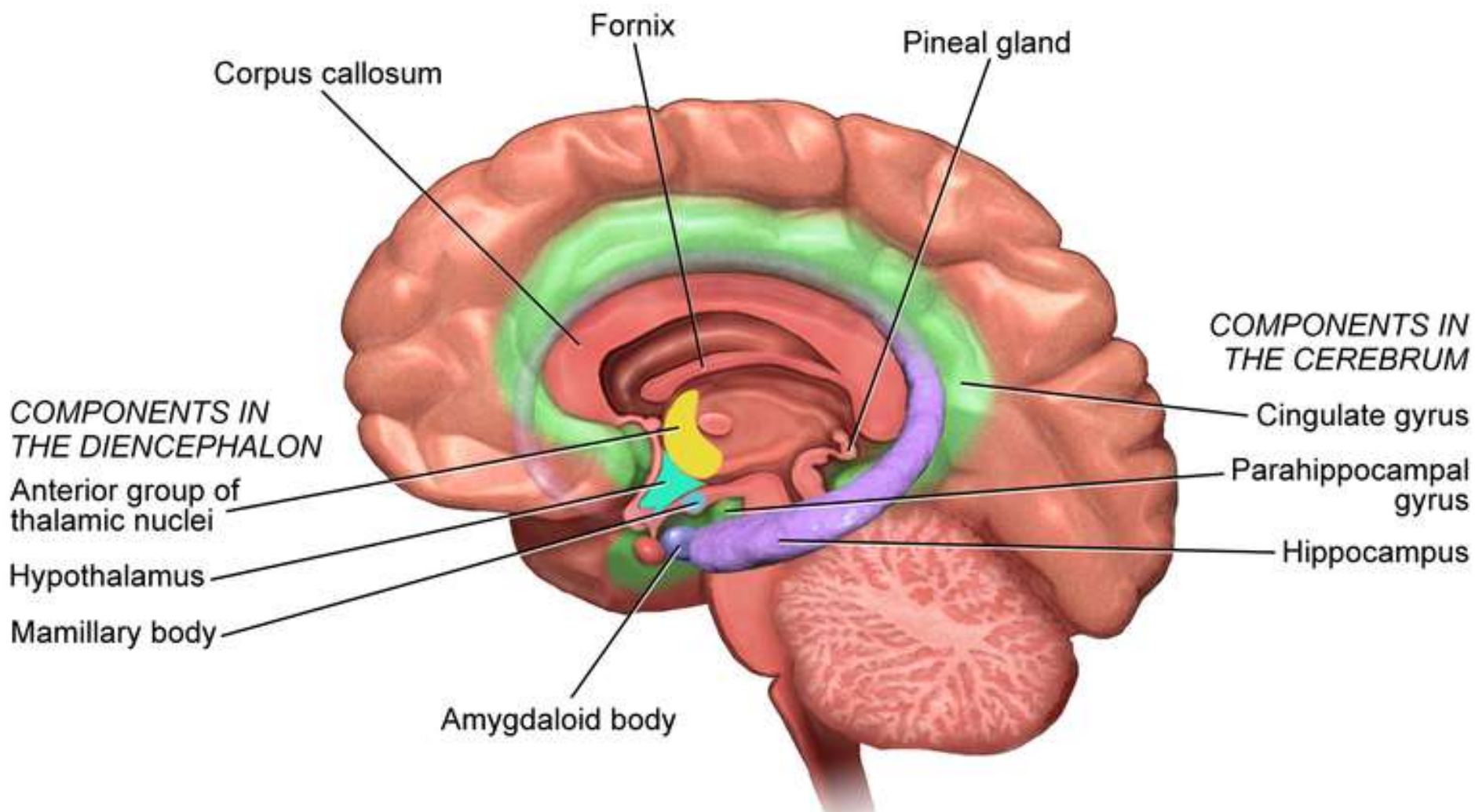
-الجهاز الحوفي.
-المهاد.
-السبل الصاعدة والنازلة.
-النخامي.

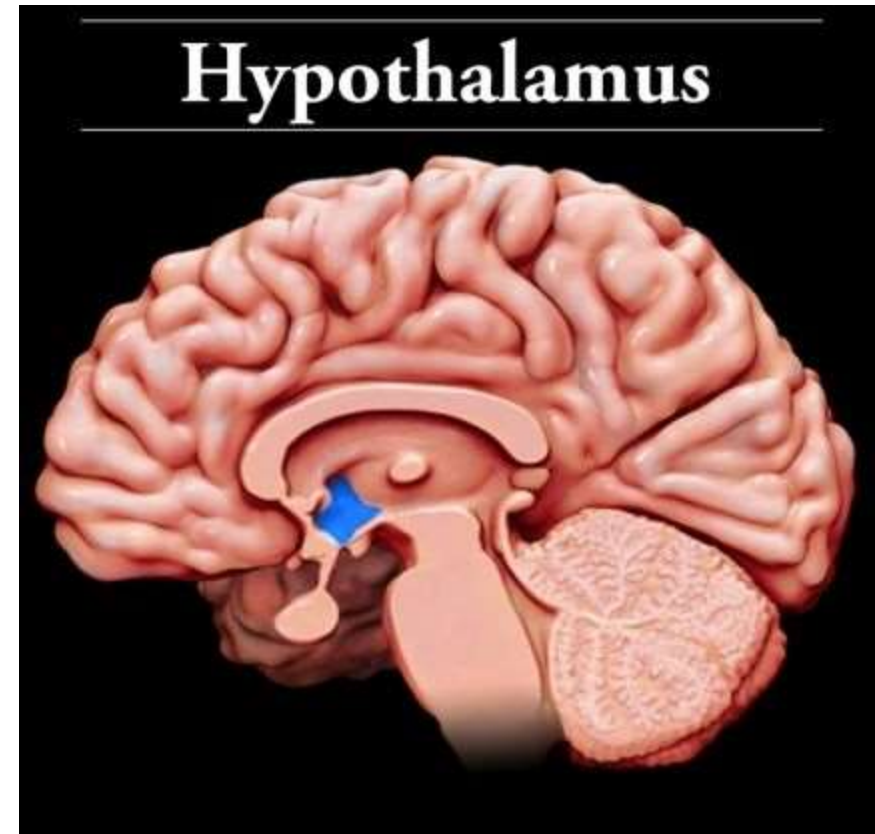
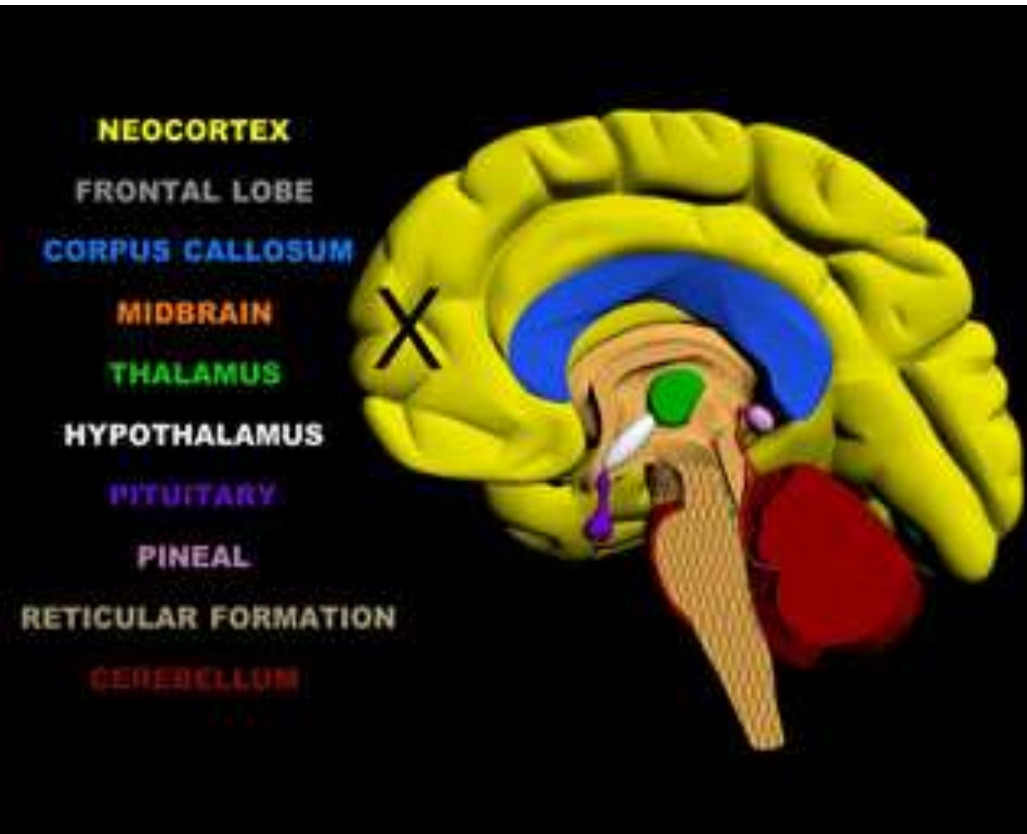
■ **يمتد من منطقة التصلب البصري إلى الحافة الخلفية للجسمين الحليميين – يقع تحت التلم الوطائي على الجدار الوحشي للبطين الثالث.**
■ ترتبط به الغدة النخامية

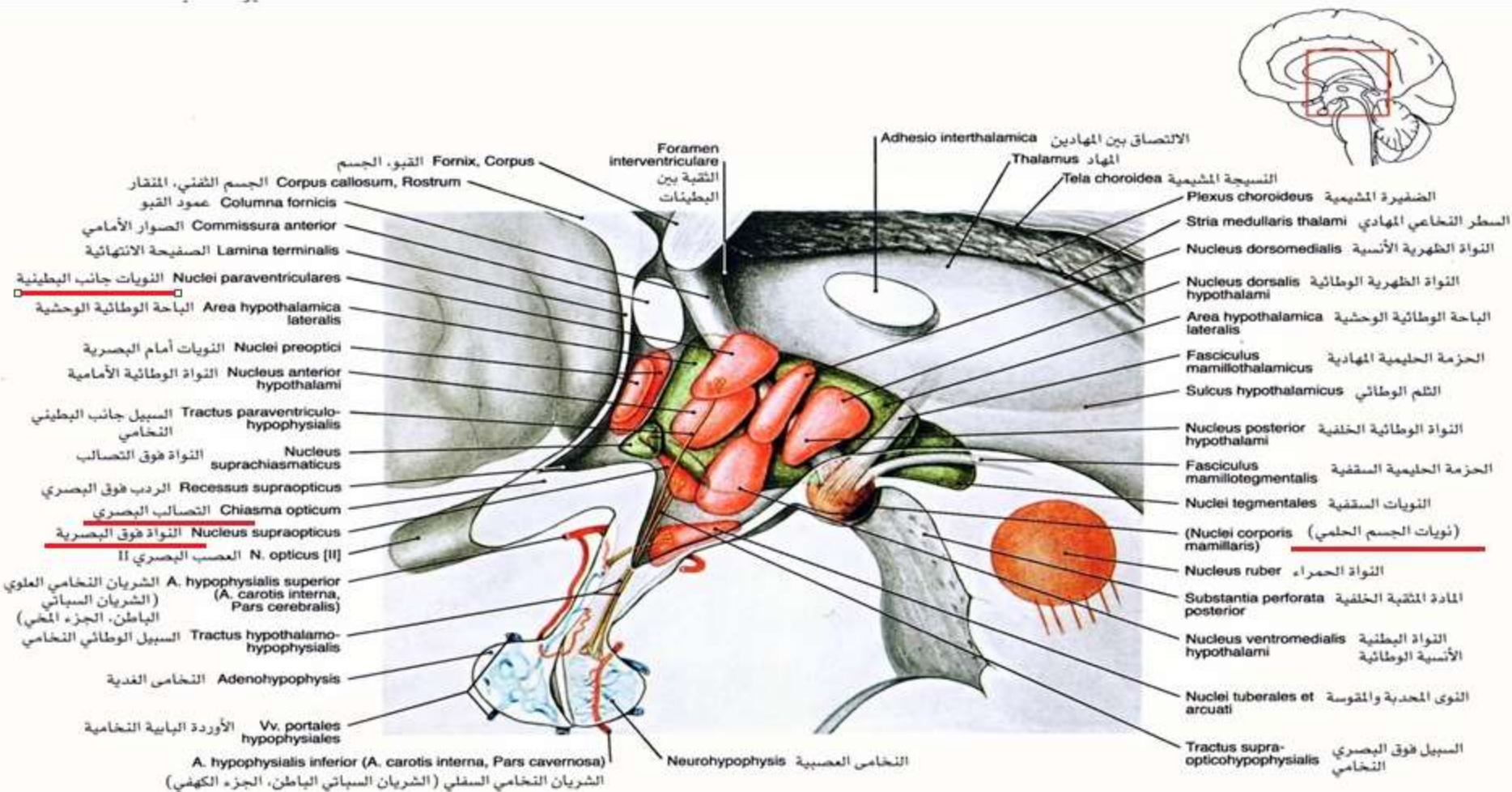
■ له أهمية في تنظيم الفعالية الحشوية والذاتية – وفي تنظيم حرارة الجسم والنوم والشهية واحتباس الماء- والسلوك الجنسي والعاطفة – تنظيم استقلاب الشحم والسكريات – الوظيفة التناسلية.
■ **تتصل النخامي بقسمها الخلفي بالوطاء عبر الساق النخامية (القمع) .**
■ يقوم الوطاء بدور في إطلاق الهرمونات النخامية.

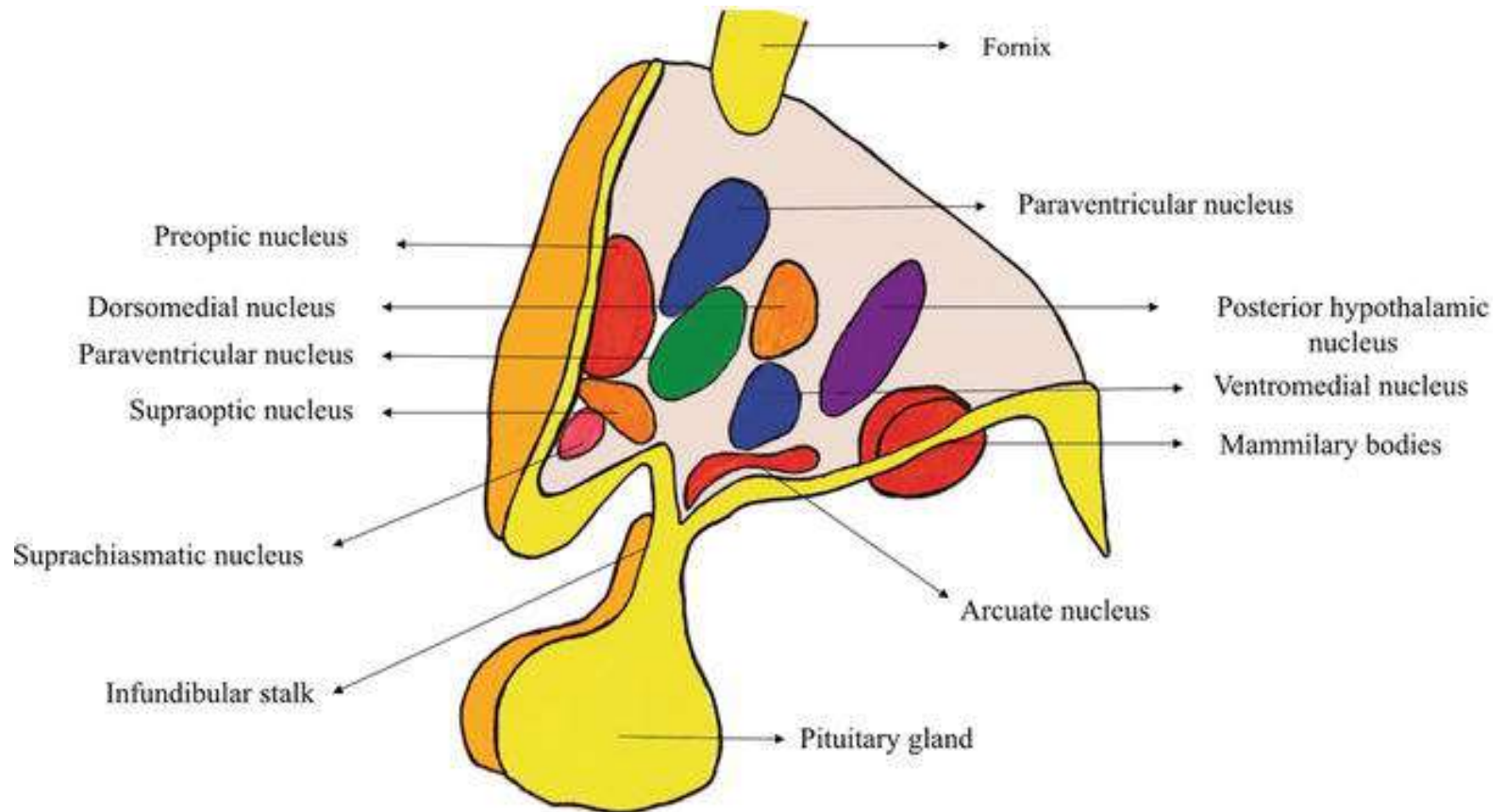
■ **يتركب هرمونا الفازوبريسين Vasopressin والاوكتيتوسين Oxytocin في الخلايا العصبية للنواتين فوق البصرية وجانب البطينية في الوطاء.**

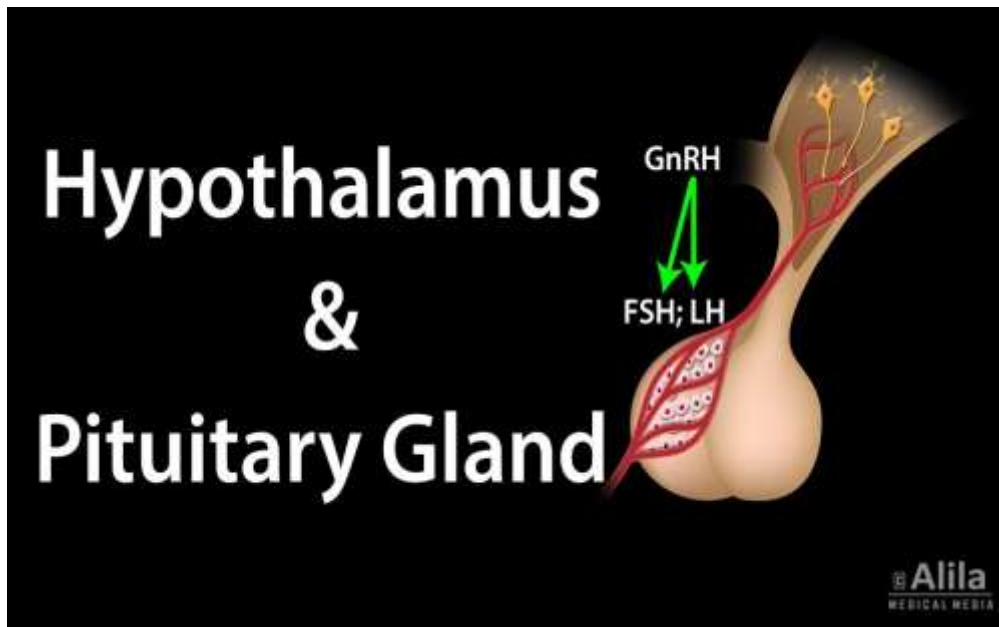
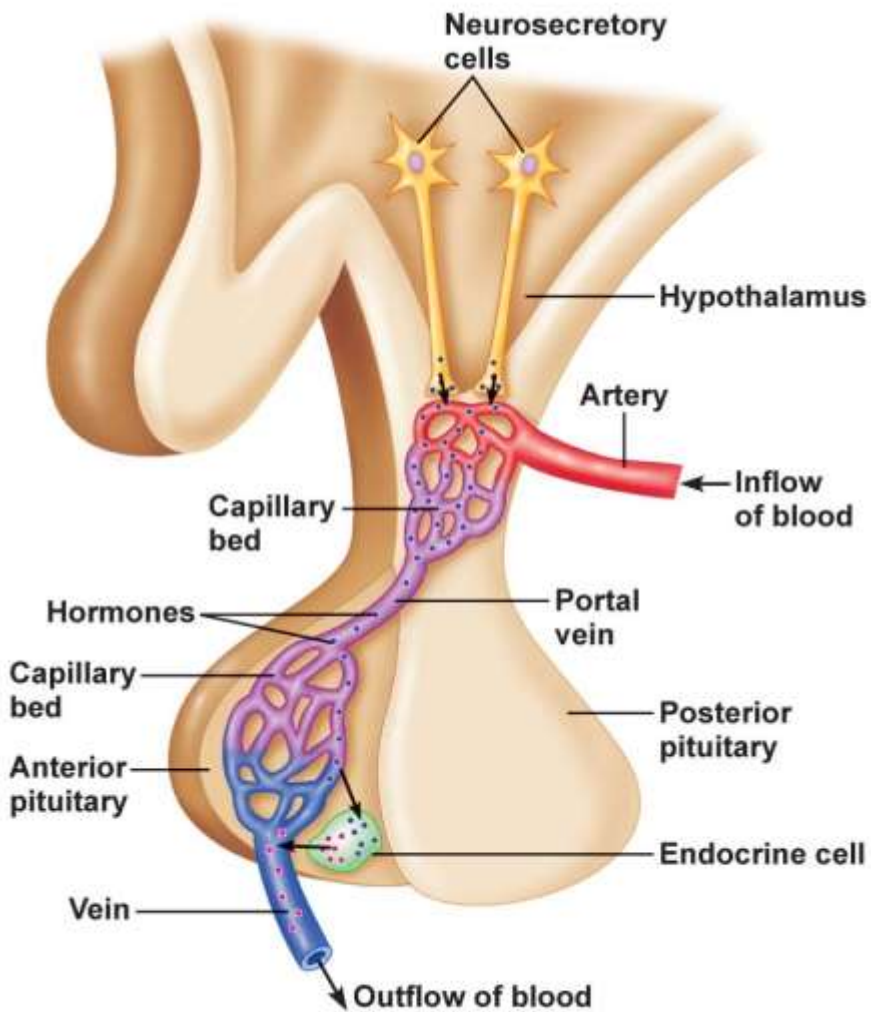


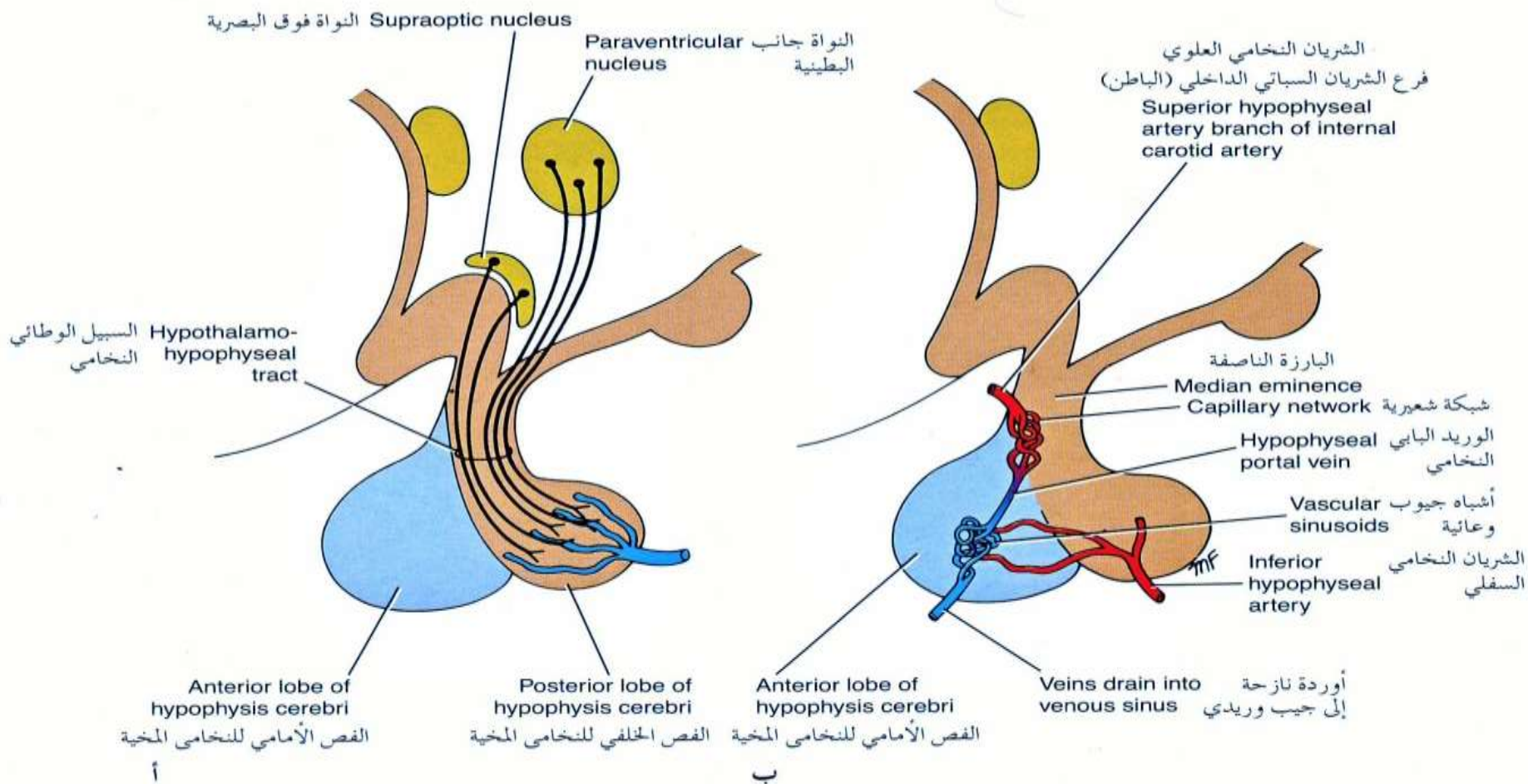




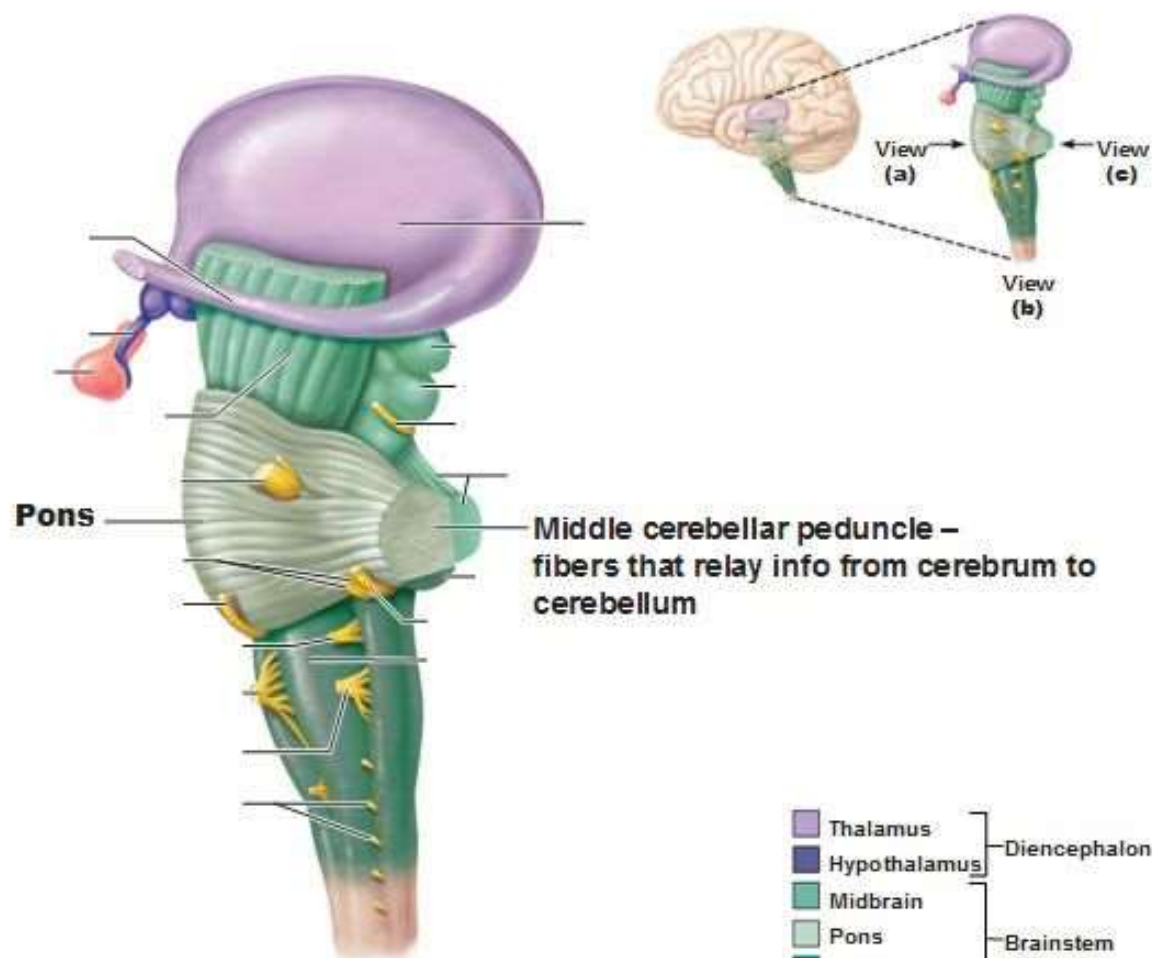








The Brain Stem—Pons



مجاورات الوطاء: Adjacent hypothalamus:

– **من الأمام:** توجد أمام الوطاء منطقة تمتد من المصالبة البصرية إلى الصفيحة الإنتهائية

والصورار الأمامي وتعرف باسم **الباحة أمام البصرية PREOPTIC AREA**

– **من الأسفل:** يندمج الوطاء سفلياً بغطاء الدماغ المتوسط.

– **من الأعلى:** يقع المهاد فوق الوطاء.

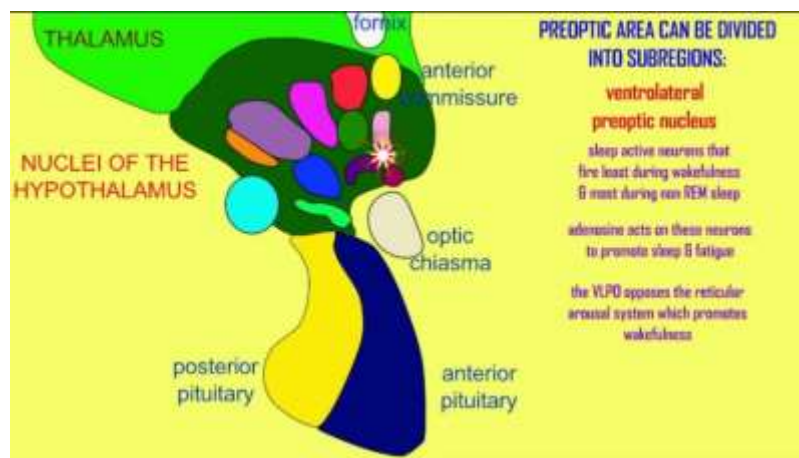
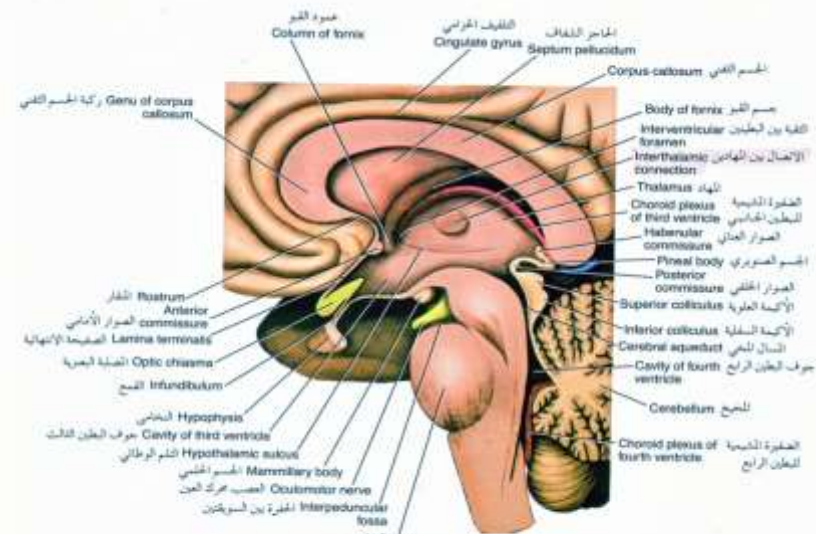
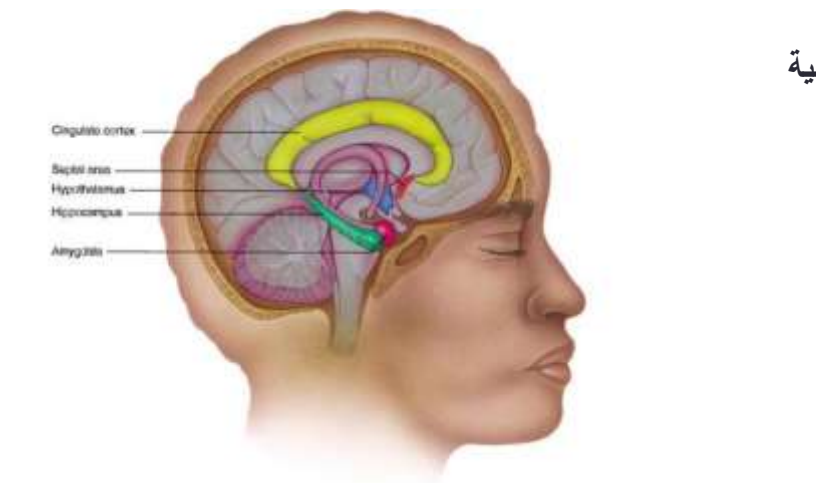
– **من الخلف:** تقع المنطقة دون المهادية خلف الوطاء ووحشيه.

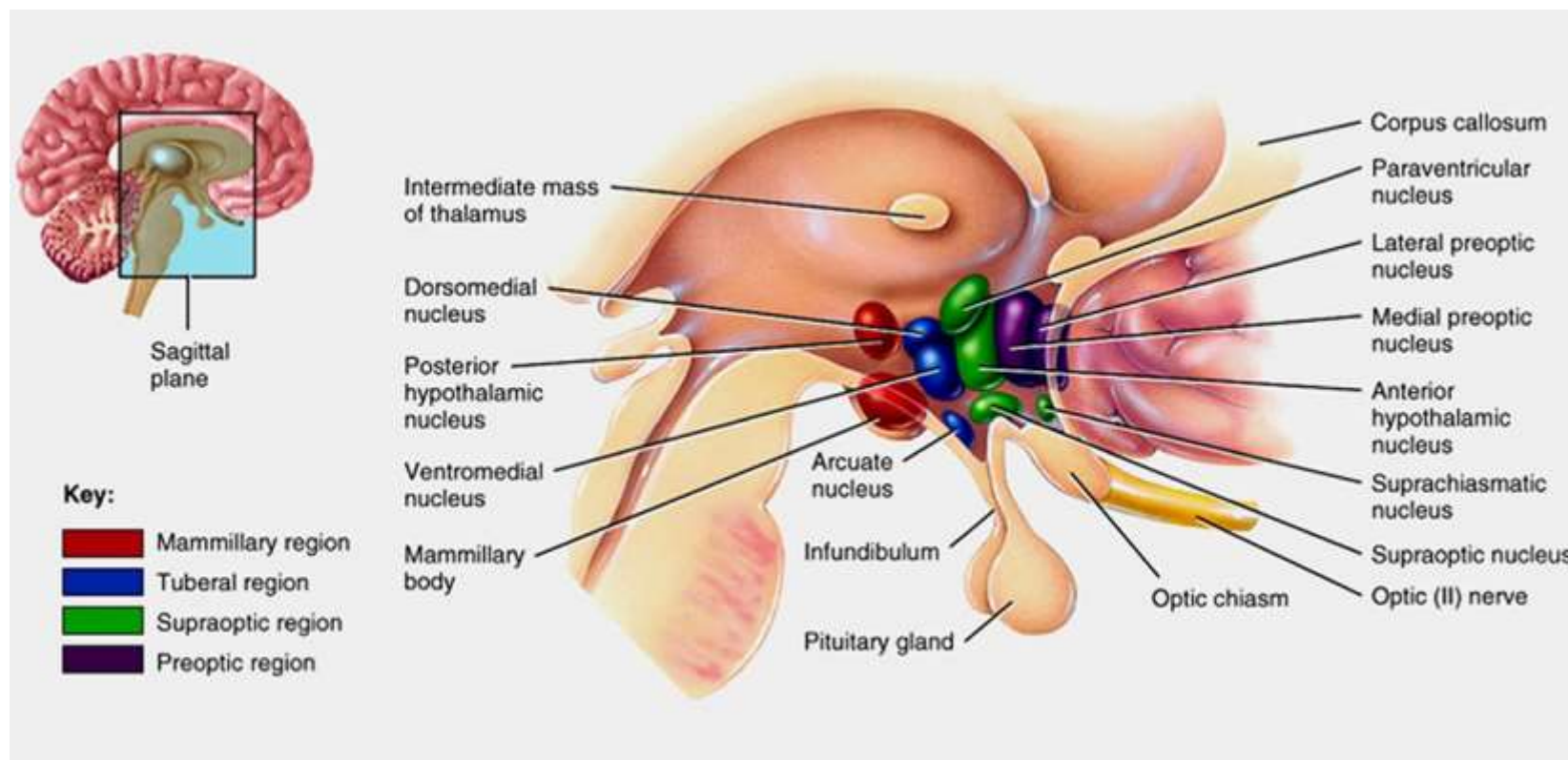
■ حين يشاهد الوطاء من الأسفل يبدو ارتباطه بالبنى التالية من الأمام إلى الخلف:

١. **التصالب البصري optic chiasm .**

٢. **الحلبة الرمادية والقمع. Gray hump and funnel.**

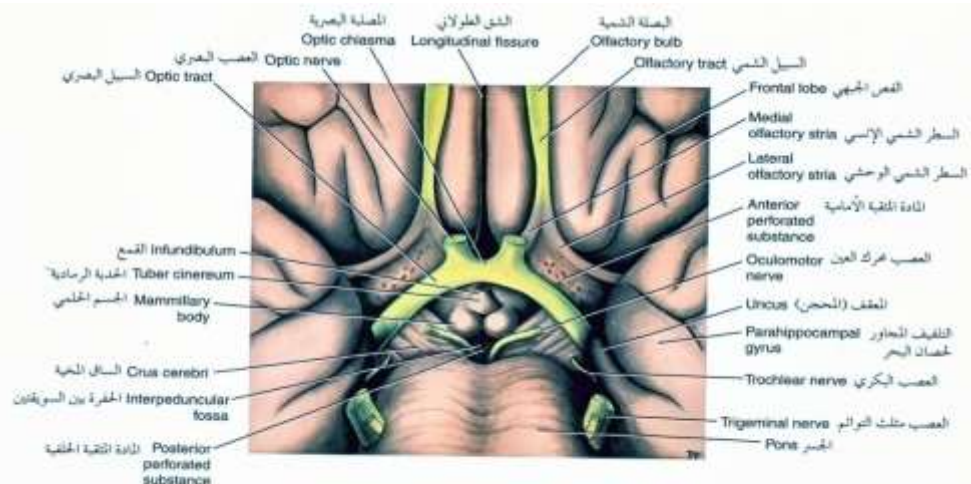
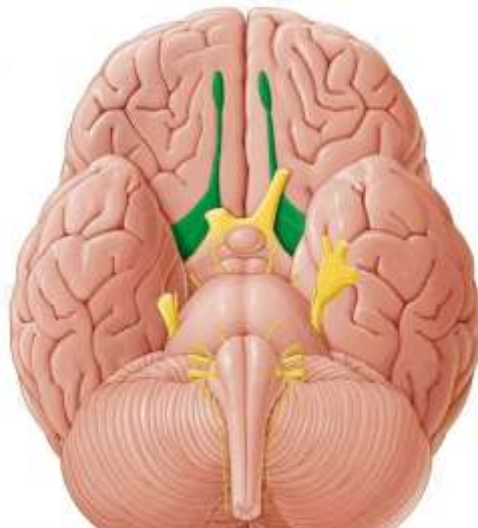
٣. **الجسمين الحلميين mammillary bodies .**

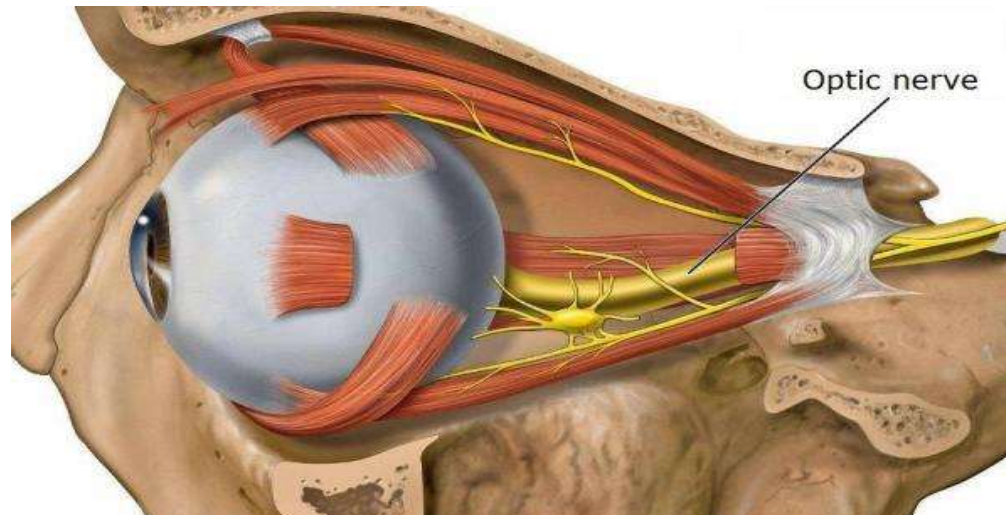




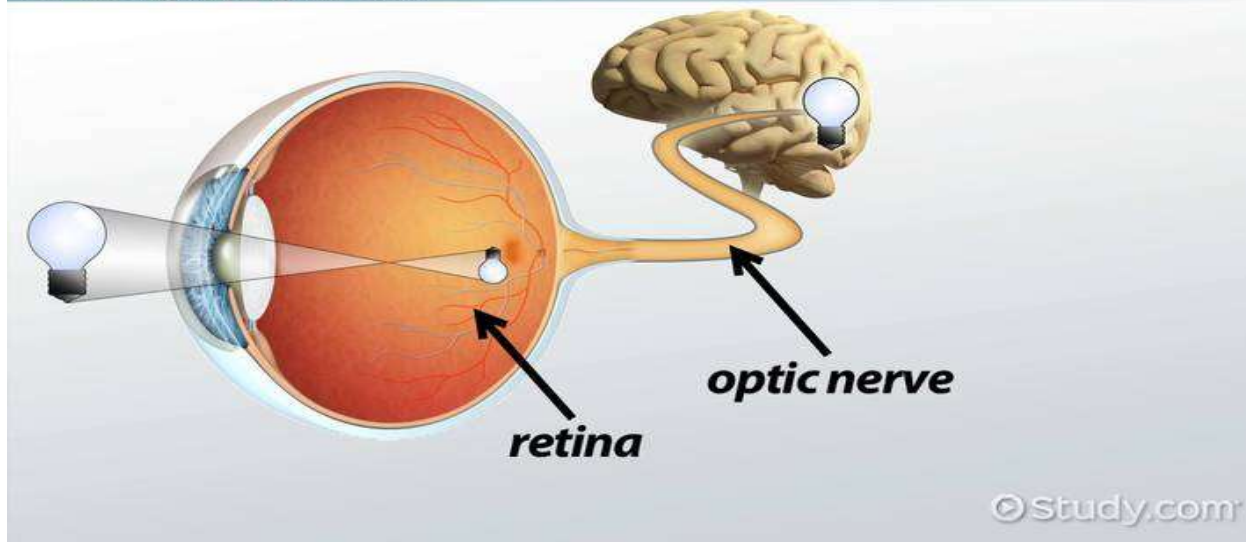
التصالب البصري Optic chiasma:

- حزمة مسطحة من ألياف عصبية تقع إزاء اتصال الجدار الأمامي للبطين الثالث بأرضية هذا البطين.
 - الوجه العلوي للمصلبة مرتبط بالصفحة الأنتهائية.
 - الوجه السفلي للمصلبة يجاور النخامى المخية.
 - يتواصل القرنان الأماميان الوحشيان للمصلبة مع العصبين البصريين Optic nerves .
 - يتواصل القرنان الخلفيان الوحشيان مع السبيلين البصريين.. The two optic tracts.
 - يسير السبيلان البصريان نحو الخلف والوحشي حول السويقة المخية في الجسم الركبي الوحشي (وهو عبارة عن تبارز صغير في القسم الخلفي للمهاد)
 - تغادر محاور الخلايا العصبية الكائنة ضمن الجسم الركبي الوحشي مشكلة التشعب البصري الذي تنتهي أليافه في القشرة البصرية(الساحة)
- (١٧)

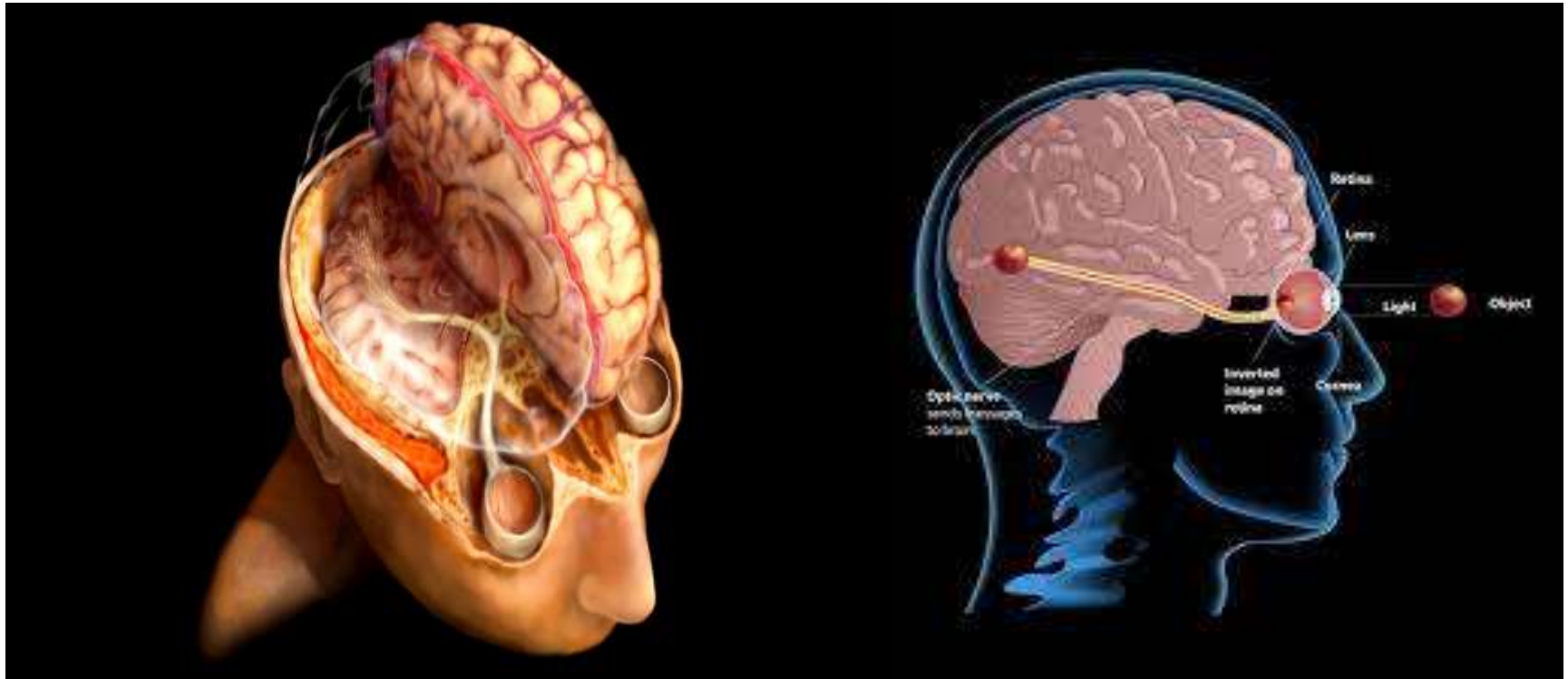


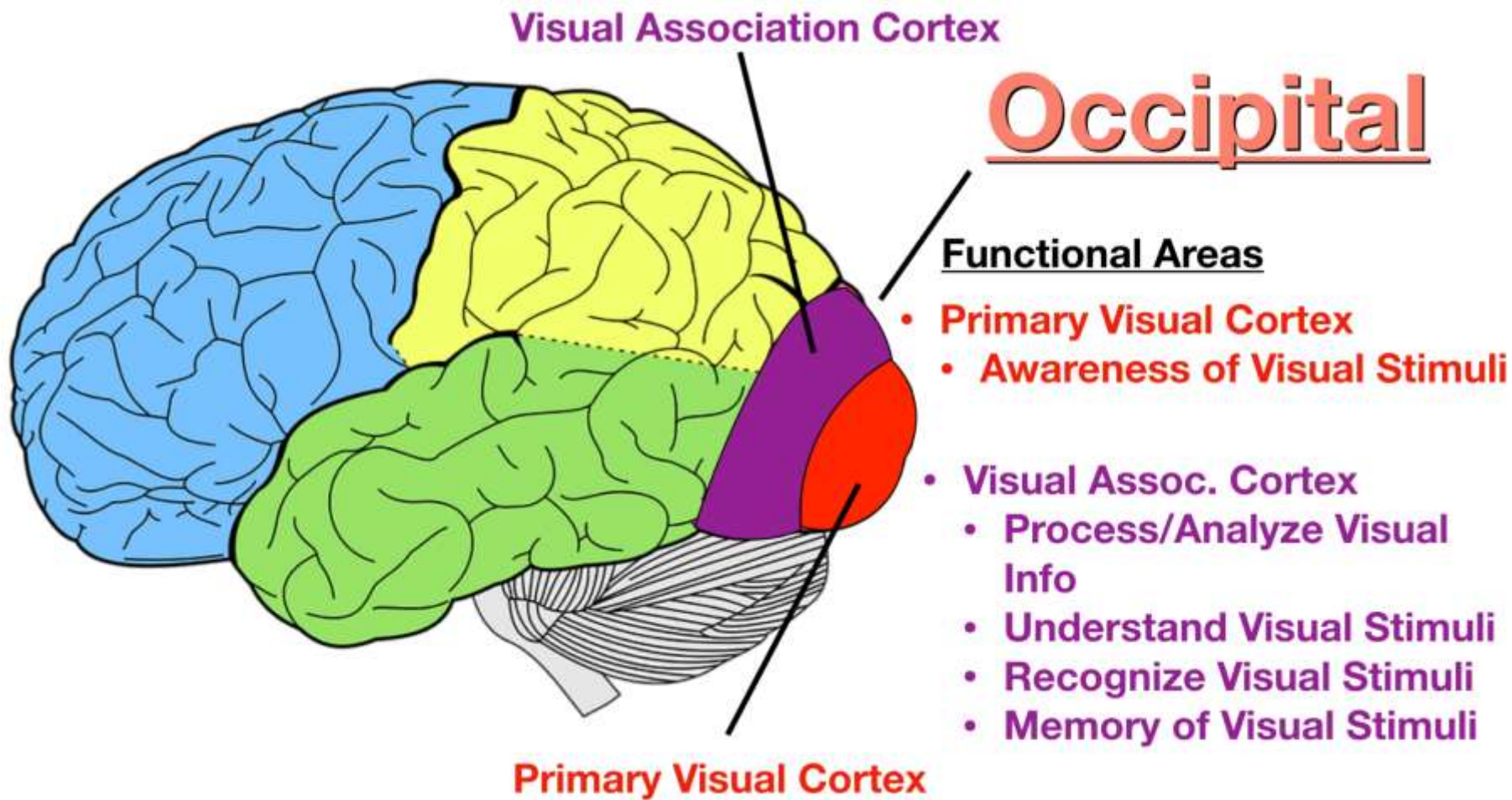


OPTIC NERVE DEFINITION



© Study.com





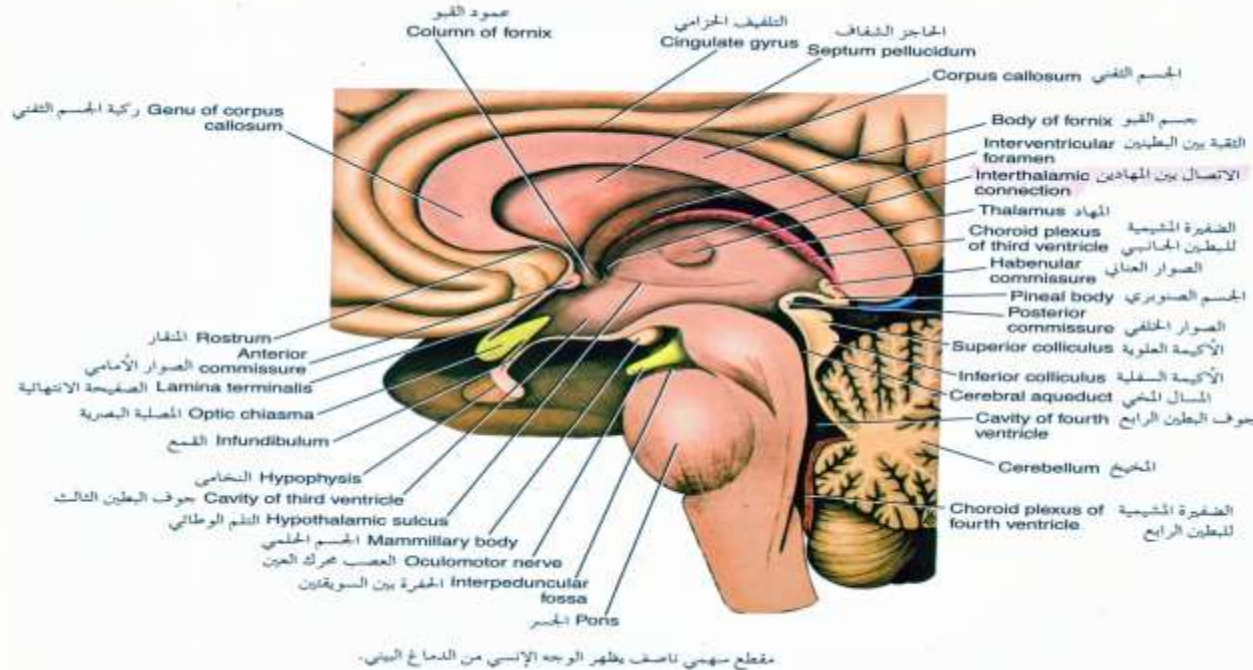
Tuber cinereum: الحدة الرمادية □

كتلة محدبة من مادة سنجابية تستمر في الأسفل مع القمع Infundibulum

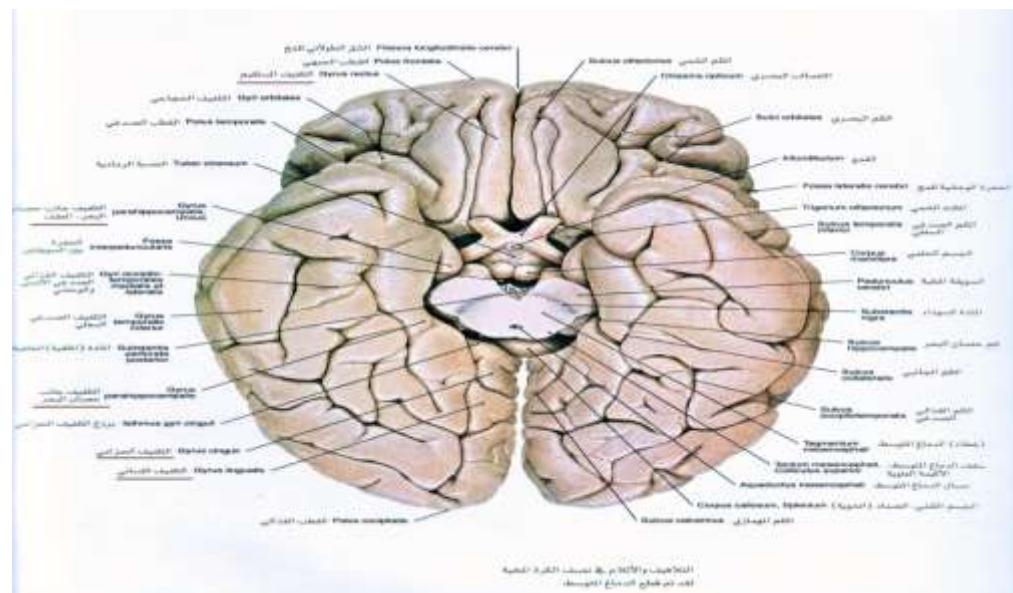
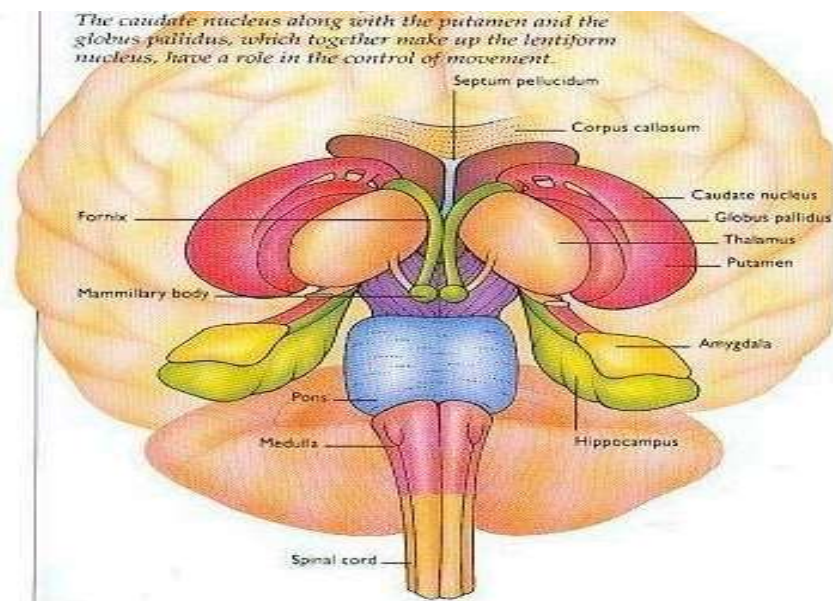
➤ القمع Infundibulum: مجوف في الأعلى وهو يتواصل في الأسفل مع الفص الخلفي للنخامى المخية.

➤ البارزة الناصفة Midian Eminence: قسم متبارز من الحدة الرمادية يتعلق به القمع.

➤ النخامى العصبية Neurohypophysis: هي مجموع البارزة الناصفة + القمع + الفص الخلفي من النخامى

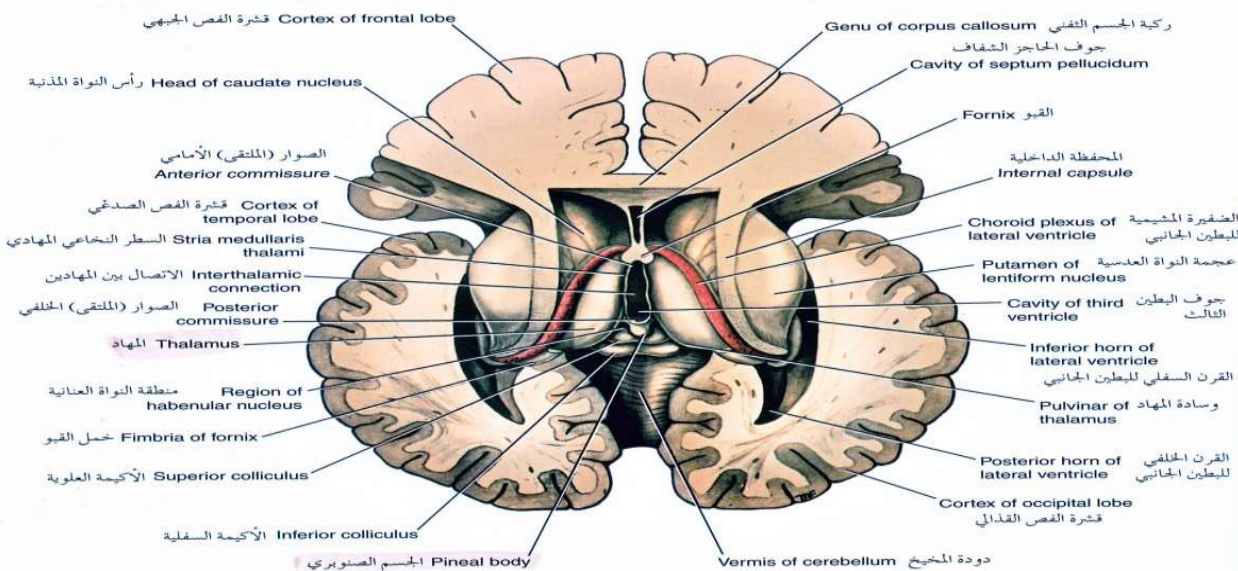


The caudate nucleus along with the putamen and the globus pallidus, which together make up the lentiform nucleus, have a role in the control of movement.

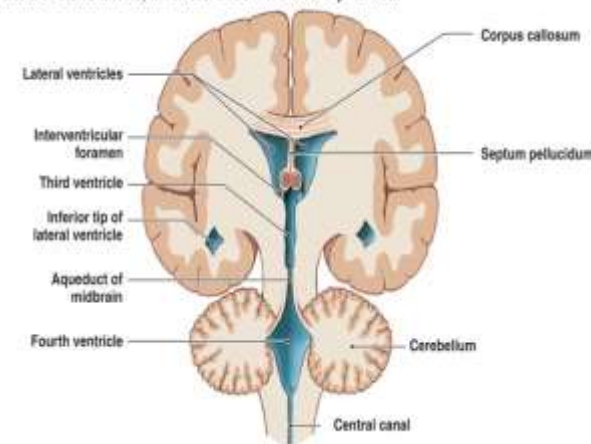


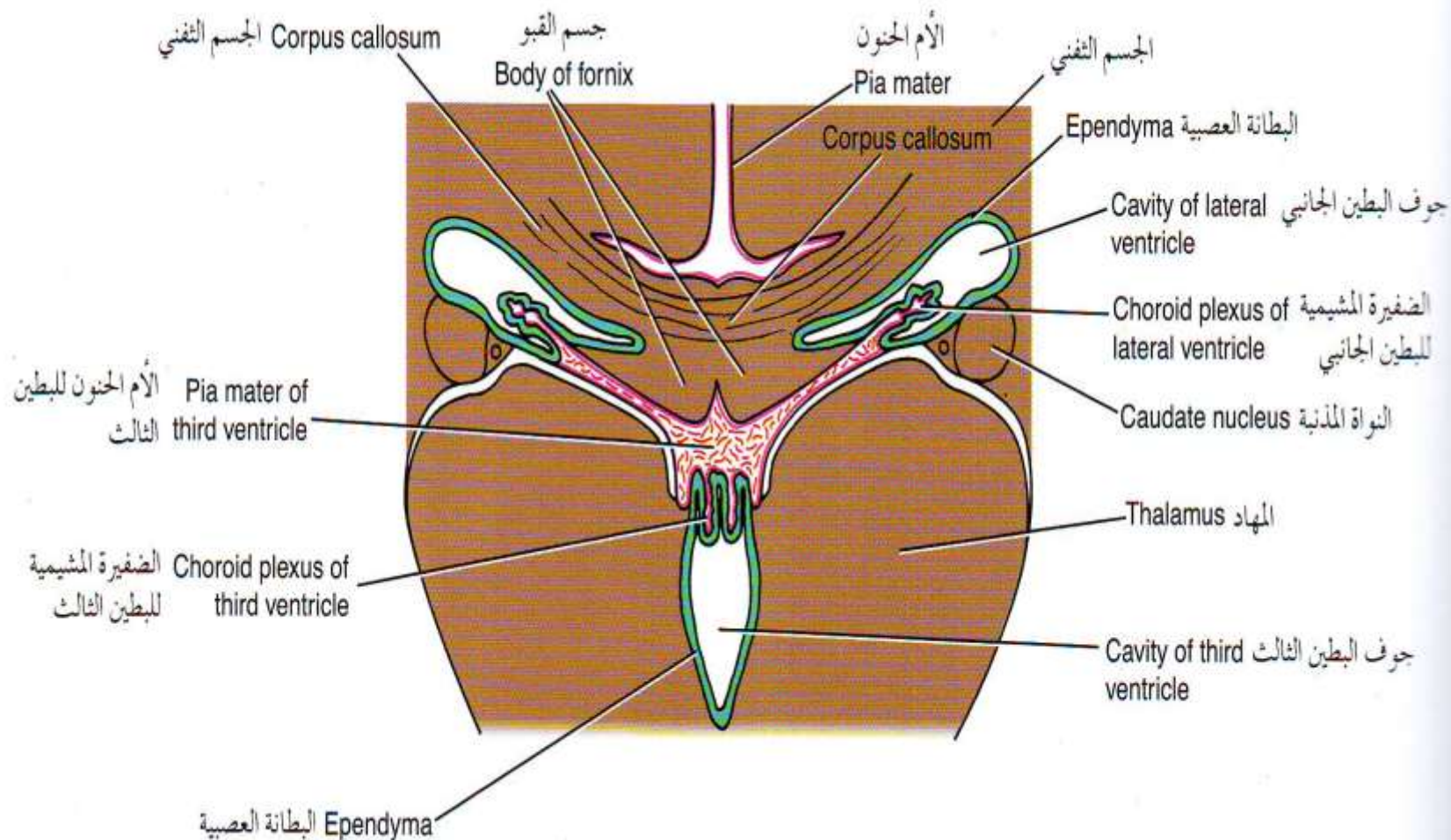
البطين الثالث: Third Ventricle

- فجوة شقية الشكل بين المهاديين .
- يتصل أمامياً مع البطينين الجانبيين عبر الثقبين بين البطينين (ثقبتي مونرو)
- ويتصل خلفياً مع البطين الرابع عبر المسال المخي (مسال سيلفيوس).
- له خمسة جدران أمامي، خلفي، وحشي، علوي، سفلي.
- تبطنه بطانة عصبية.



Two views of the ventricles, which are filled with cerebrospinal fluid





□ جدران البطين الثالث: Walls of the third ventricle:

◀ الجدار الأمامي: interior wall:

تشكله ملاءة رقيقة من مادة سنجابية هي **الصفحة الإنتهائية** التي يسير عبرها **الصوار الأمامي**.
والصوار الأمامي هو حزمة مدورة من ألياف عصبية متوضعة أمام عمودي القبو – يصل بين الفصين الصدغيين الأيمن والأيسر.

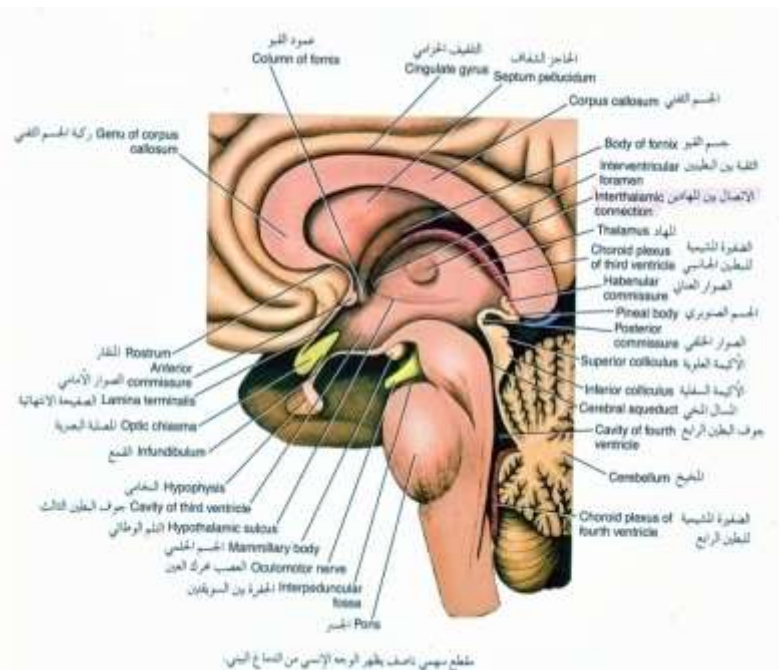
◀ الجدار الخلفي: posterior wall:

تشكله العناصر التالية من الأسفل إلى الأعلى:

- فتحة المسال المخي. **Cerebral aqueduct orifice.**
- الصوار الخلفي. **posterior commissure.**
- الرذب الصنوبري الذي يندفع ضمن
- سويقة الجسم الصنوبري. **stalk of the pineal body**
- الصوار العناني. **Habenular commissure**

◀ الجدار الوحشي: Lateral wall:

- يشكله الوجه الأنسي للمهاد في الأعلى والوطاء في الأسفل.
- يفصل بينهما **التلم الوطائي**.
- يحد الجدار الوحشي في الأعلى **السطر النخاعي المهادي**.
- تصل بين الجدارين الوحشين بنية تدعى **الاتصال بين المهادين**.



◀ الجدار العلوي أو السقف: superior wall or ceiling

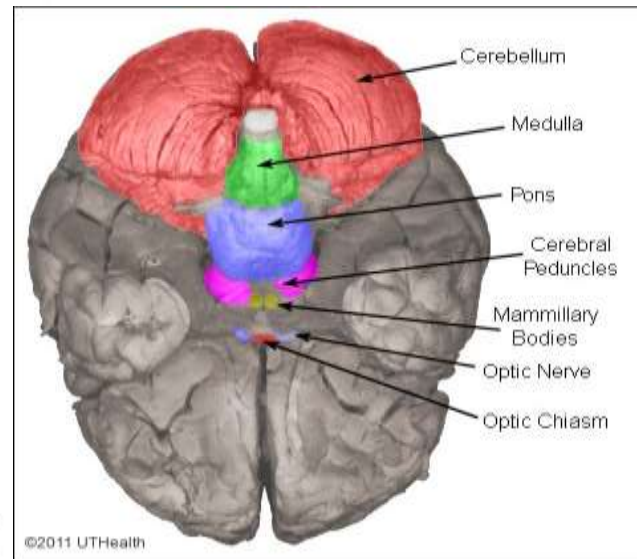
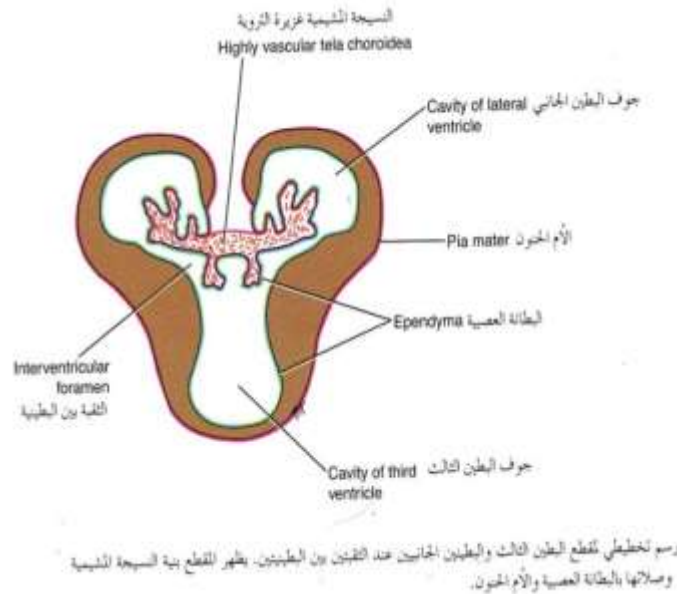
- تشكله طبقة من البطانة العصبية تتواصل مع بطانة البطين.
- توجد فوق هذه الطبقة طبقة ذات طبقتين من الأم الحنون تسمى النسيجة المشيمية للبطين الثالث.
- لسقف البطين الثالث علاقة في الأعلى مع القبو والجسم الثفني.

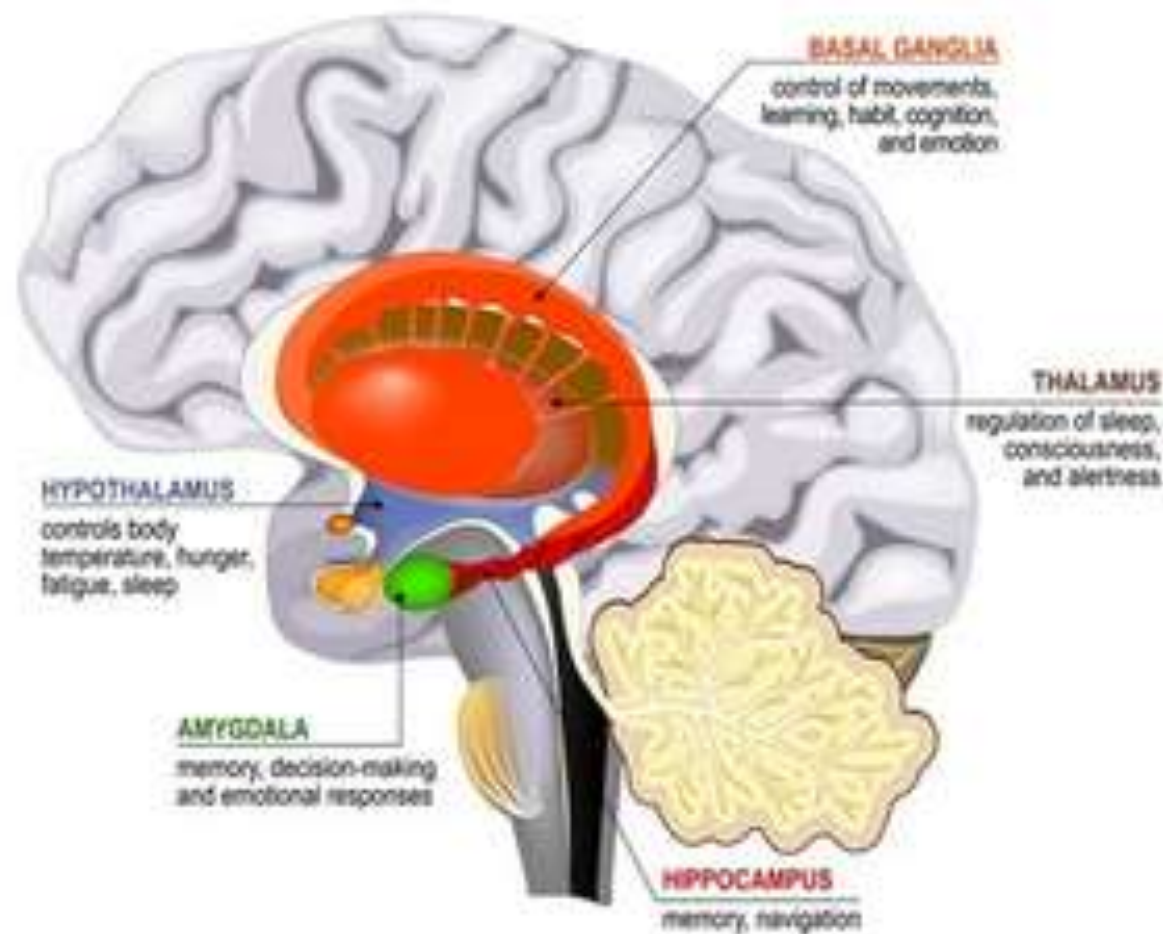
◀ الجدار السفلي أو الأرضية: inferior wall or floor

- تشكله العناصر التالية من الأمام إلى الخلف:

- التصالب البصري optic chiasm
- الحدة الرمادية والقمع. Gray hump and funnel. (تتعلق النخامي بالقمع)
- الجسمين الحلميين mammillary bodies

- يقع خلف هذه البنى غطاء السويقتين المخيتين.





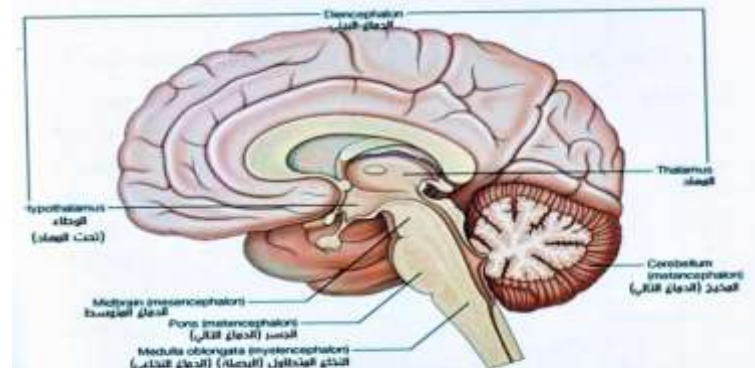
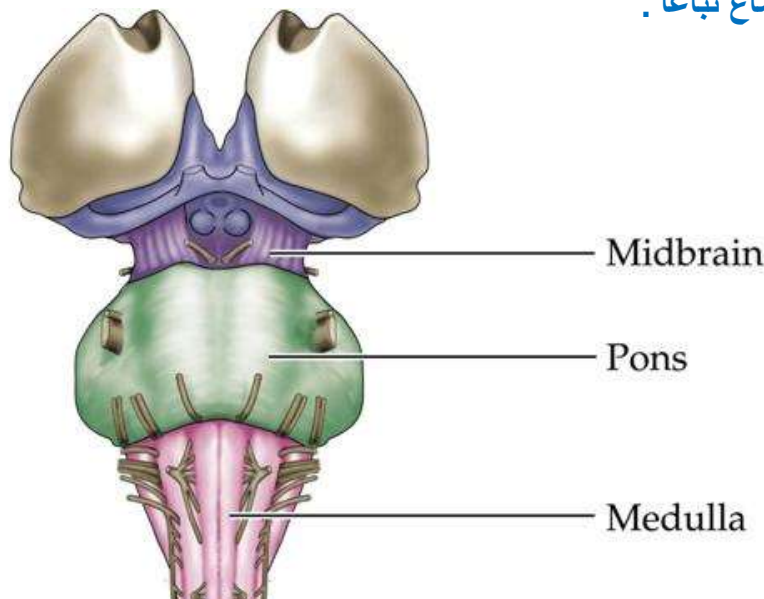
جذع الدماغ Brain stem

- هو الجزء الذي يقع بين الدماغ البيني – والنخاع الشوكي ويتألف من ثلاثة أجزاء:

- A. الدماغ المتوسط Midbrain
- B. الجسر Pons
- C. البصلة Medulla (النخاع المتطاوّل Medulla oblongata)

وظائف جذع الدماغ :

- ١ - له أهمية حيوية كبيرة – يقوم بتنظيم الفعالية الحياتية الذاتية الضرورية للبقاء-لأنه يحوي مراكز انعكاسية هامة مرتبطة بالسيطرة على التنفس والقلب والوعي.
- ٢ - يؤمن جذع الدماغ مكاناً لعبور السبل الصاعدة والنازلة الى ومن قشرة الدماغ تبعاً .
- ٣ - كما يحوي نوى لعشرة اعصاب قحفية من أصل اثني عشر .
- يوجد **جوف البطين الرابع** بين جذع المخ والمخيخ.



يتألف جذع الدماغ من ثلاثة أجزاء:

أولاً : الدماغ المتوسط **Midbrain**:

- يبلغ طوله نحو ٢ سم - يربط الجسر والمخيخ بالدماغ الأمامي. ويشمل :

□ قسماً أمامياً: **anterior section**:

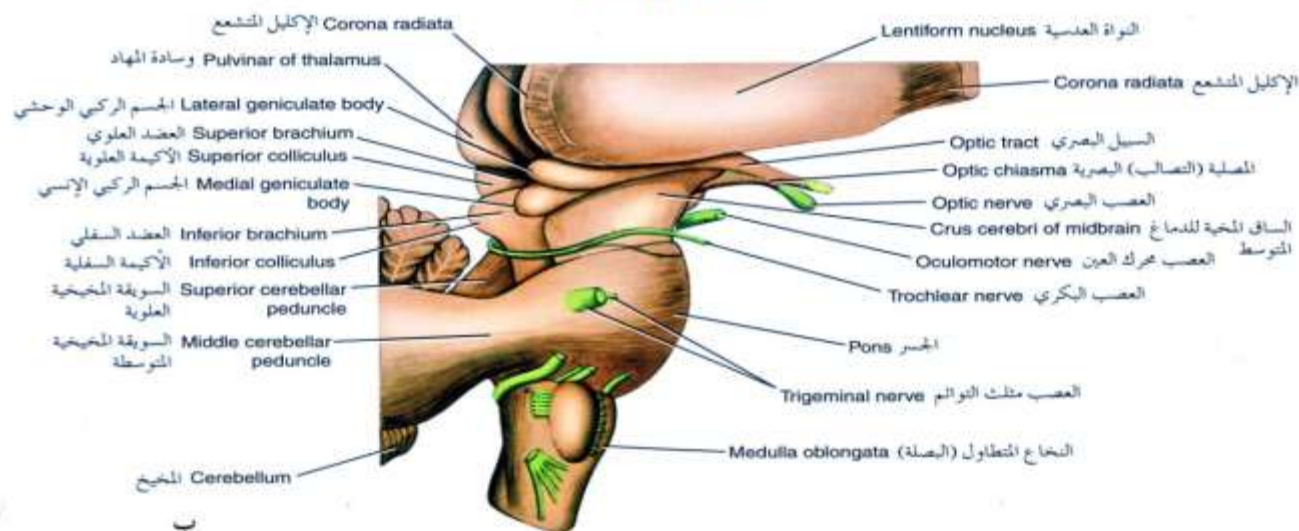
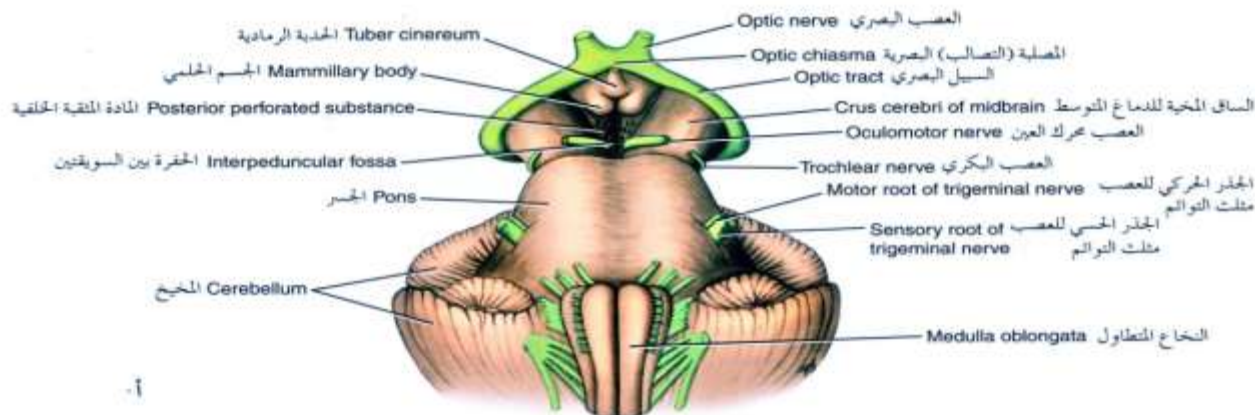
ينقسم إلى نصفين متناظرين هما **السويقتان المخيتان cerebral peduncles** اللتان تقعان أمام المسال المخي بينهما انخفاض عميق على الخط الناصف هو الحفرة بين السويقتين التي تحدها من كل جانب الساق المخية. هناك أوعية دموية صغيرة وكثيرة تثقب أرضية الحفرة بين السويقتين تسمى

هذه المنطقة **المادة المثقبة الخلفية Posterior Perforated Substance** التي تعبرها فروع الشريان المخي الخلفي.

- **ينبثق العصب المحرك للعين Oculomotor Nerve من تلم كائن على الجانب الأنسي للساق المخية Crus Cerebral.**

- تمر عبر الدماغ المتوسط قناة ضيقة هي **المسال المخي Cerbral aqueduct** الذي يملئ بالسائل الدماغي الشوكي والذي يصل بين البطينين الثالث والرابع وهو مبطن بالبطانة العصبية. - وتحيط به المادة السنجابية المركزية.





الدماغ المتوسط. أ. منظر أمامي. ب. منظر وحشي (جانبي).

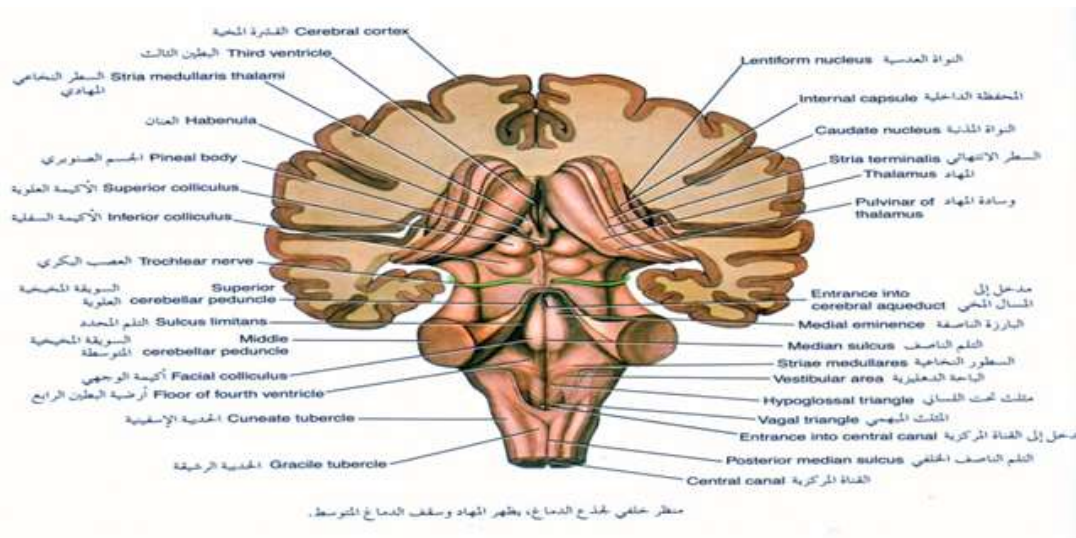
□ وقسماً خلفياً : posterior section :

- هو السقف Tectum الذي يقع خلف المسال المخي وهو يحوي على أربع بوارز سطحية هي الأكيتمان العلويتان والسفليتان
- توجد على الوجه الخلفي للسقف أربع أكيمات Colliculi (الأجسام رباعية التوائم) على شكل بوارز مدورة مقسومة الى زوجين علوي وسفلي بواسطة تلمين عمودي وعرضي.

– الاكيتمان العلويتان Superior Colliculus هما مركزان للمنكسات البصرية

– الاكيتمان السفليتان Inferior Colliculus هما مركزان سمعيان سفليان

- ينبثق العصبان البكريان Trochlear. Nerves على الخط الناصف تحت الاكيتين السفليتين.

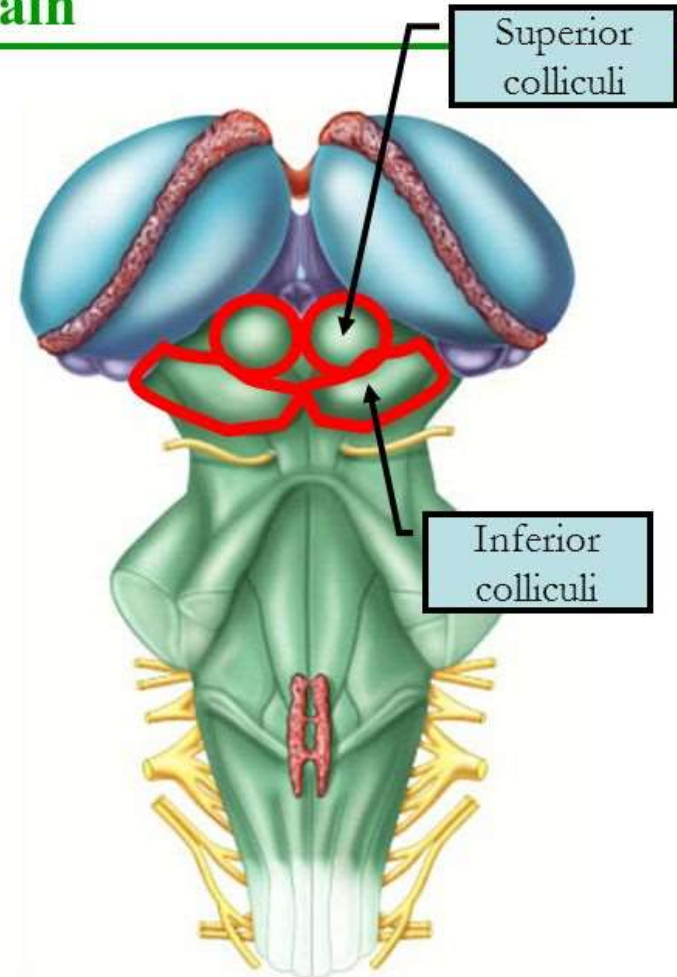




Dorsal Surface of Midbrain

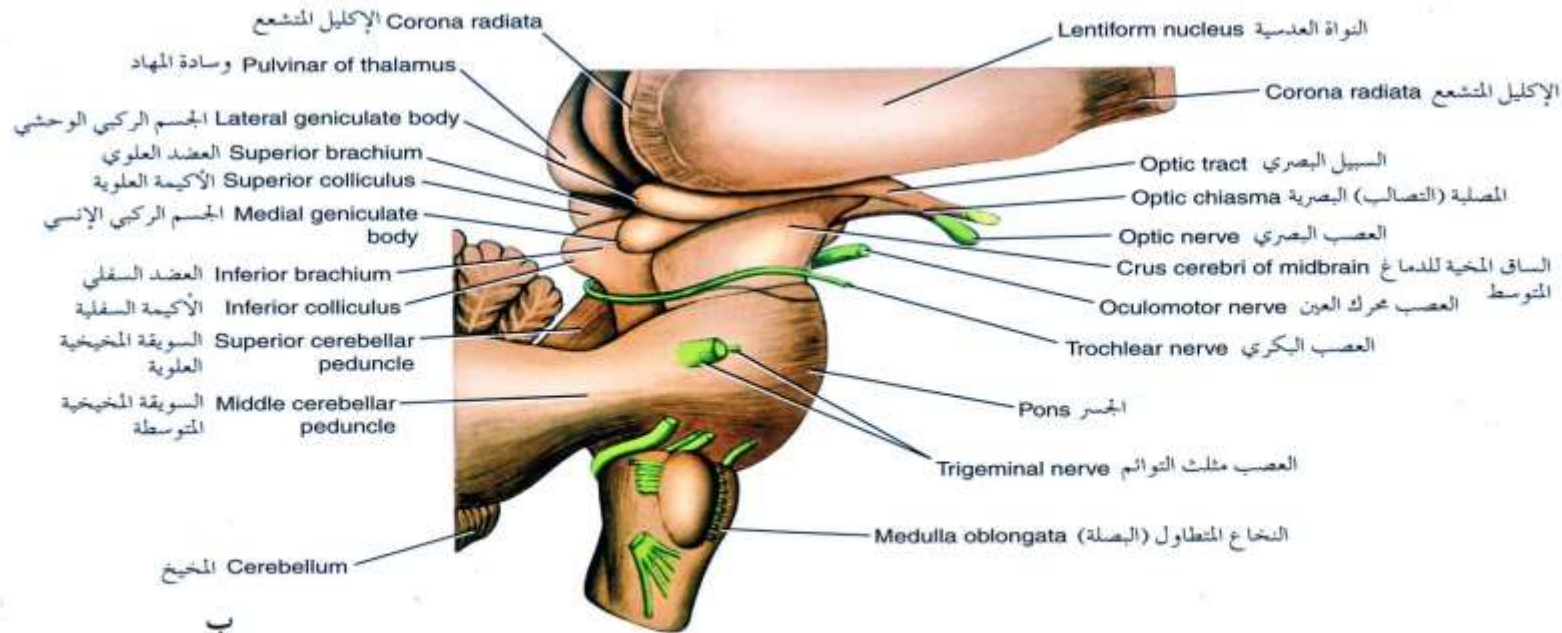
■ Corpora quadrigemina

- superior colliculi
- inferior colliculi
- coordinate eye movements with visual stimuli
- coordinate head movements with auditory stimuli



□ على الوجه الوحشي للدماغ المتوسط Lateral face of the midbrain يصعد عضدا الاكيمتين في اتجاه أمامي وحشي حيث:

- يمر العضد العلوي Superior Brachium من الاكيمية العلوية الى الجسم الركبي الوحشي Lateral Geniculate Body والسبيل البصري.
- ويربط العضد السفلي Inferior Brachium الاكيمية السفلية بالجسم الركبي الانسي Medial Geniculate Body.

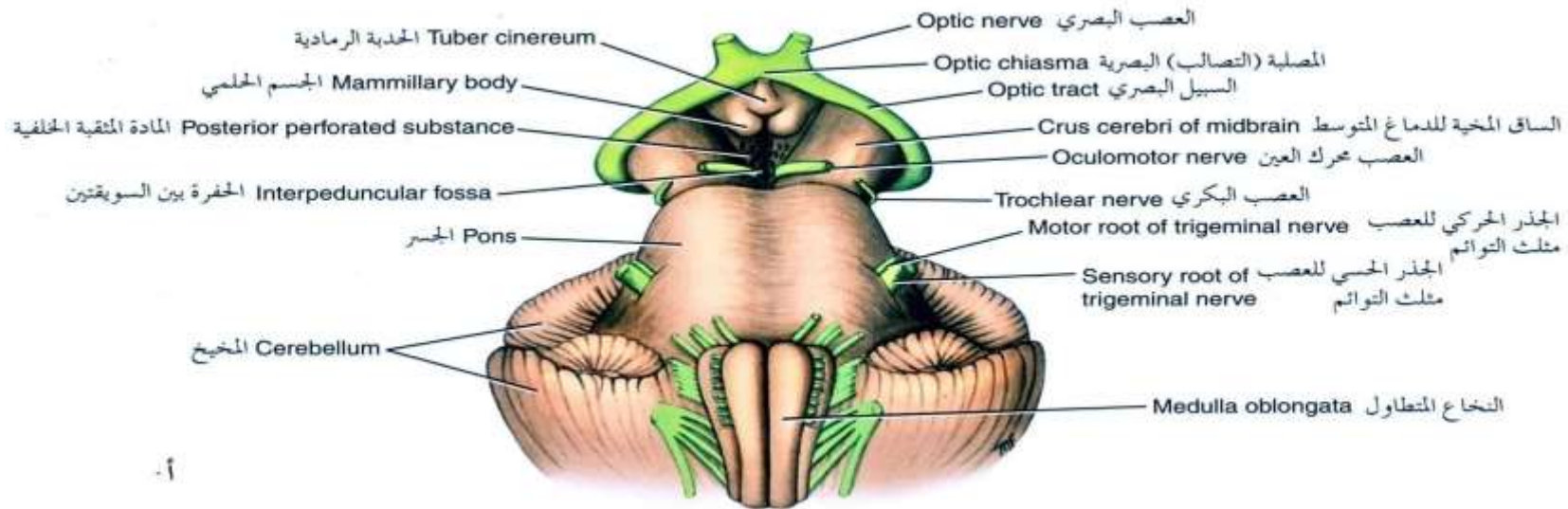


الدماغ المتوسط. أ. منظر أمامي. ب. منظر وحشي (جانبي).

- إذا يشمل الدماغ المتوسط : midbrain includes:

- قسماً أمامياً ينقسم إلى نصفين متناظرين هما السويقتان المخيتان Cerebral Peduncle اللتان تقعان أمام المسال المخي.

- وقسماً خلفياً هو السقف Tectum الذي يقع خلف المسال المخي

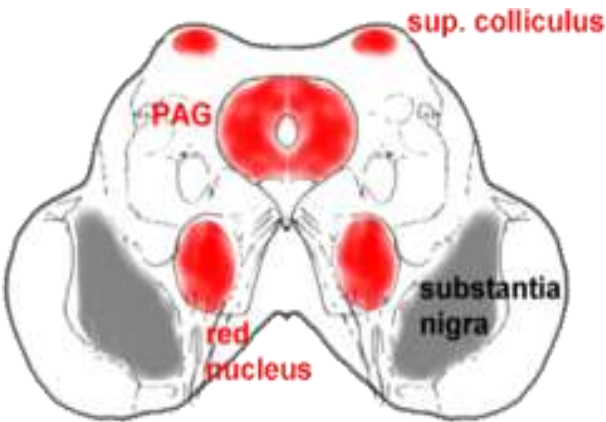
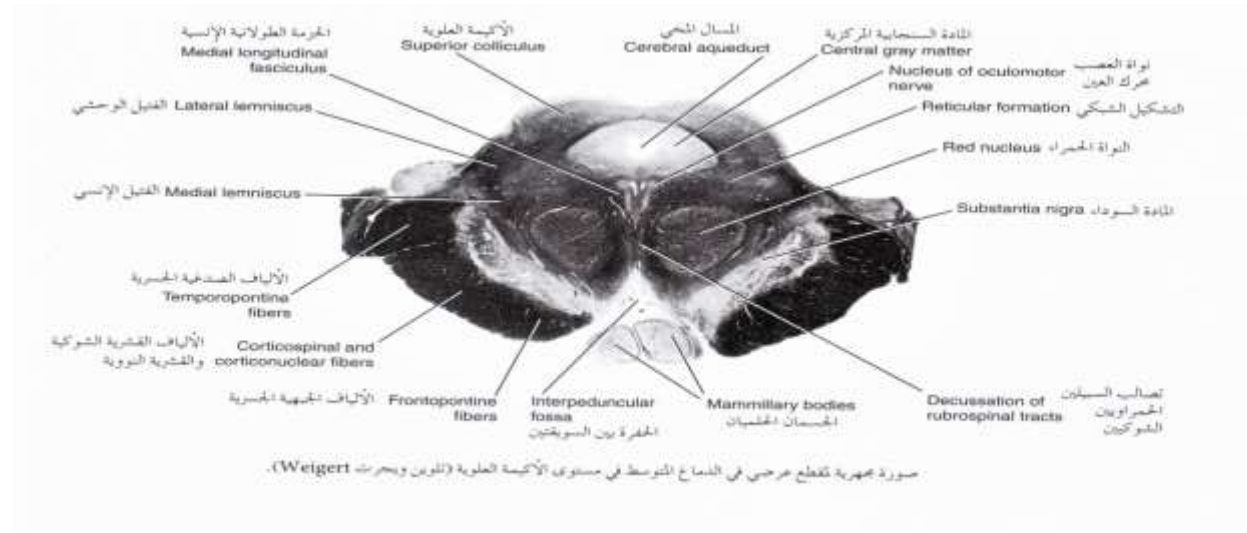


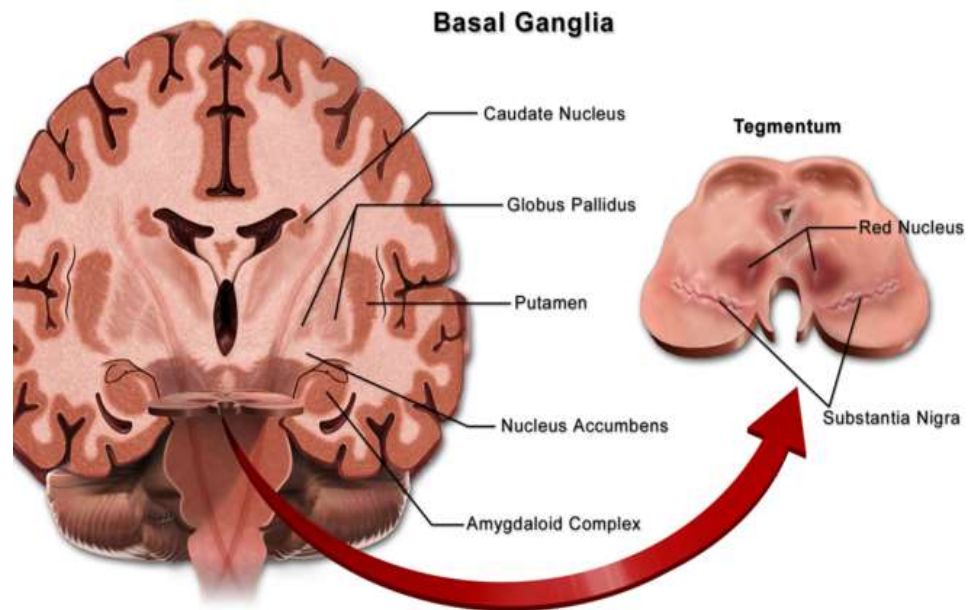
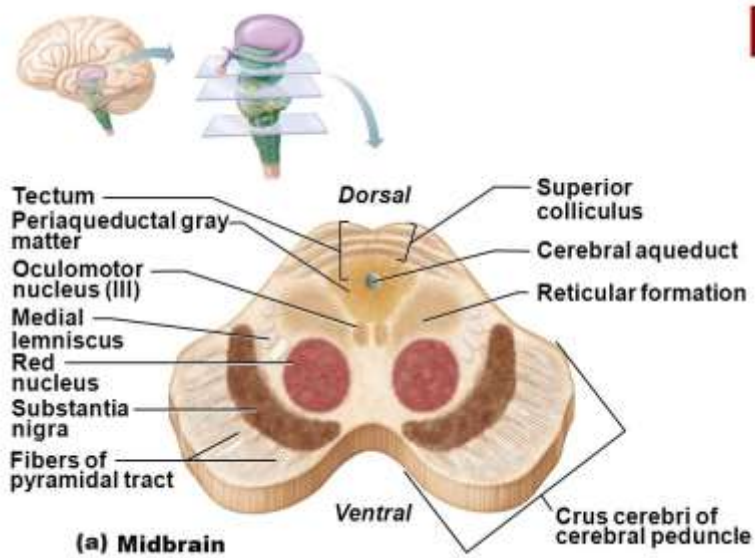
The cerebral peduncle السويقة المخية

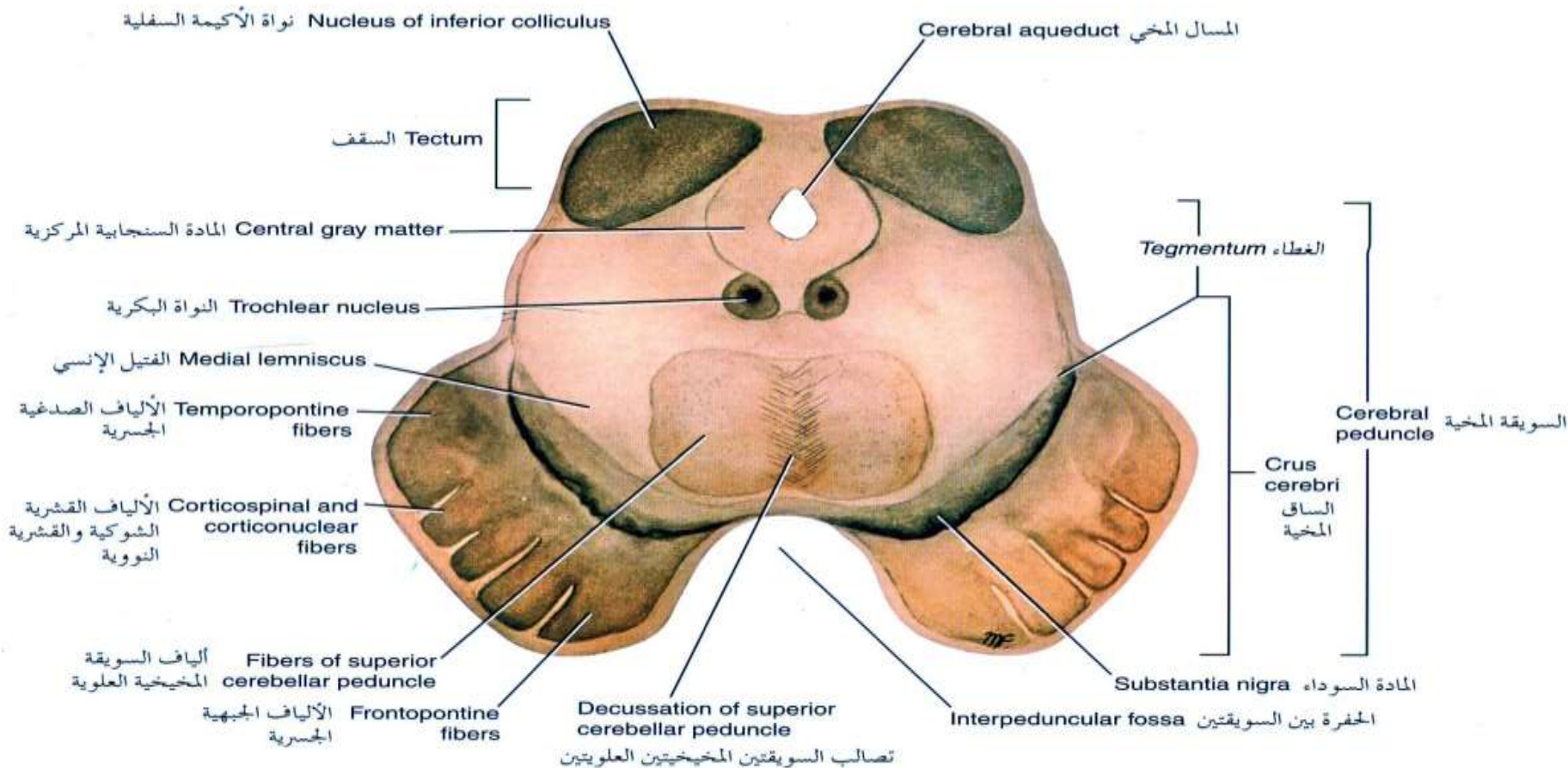
-تنقسم السويقة المخية The cerebral peduncle is divided في كل جانب إلى:

■ قسم أمامي هو الساق المخية **Crus Cerebral**
 ■ وقسم خلفي هو الغطاء **Tegmentum** وذلك بواسطة شريط من مادة سنجابية هو المادة السوداء **Substantia Nigra**.

- ينبثق العصب المحرك العين من تلم كائن على الجانب الأنسي للساق المخية.
- النواة الحمراء **Red Nucleus**: كتلة مدورة من مادة سنجابية تتوضع بين المسال المخي والمادة السوداء-ينجم لونها الضارب للأحمر عن توعيتها بوجود صباغ محتوٍ على الحديد في هيولى خلايا الكثير من عصبوناتها.



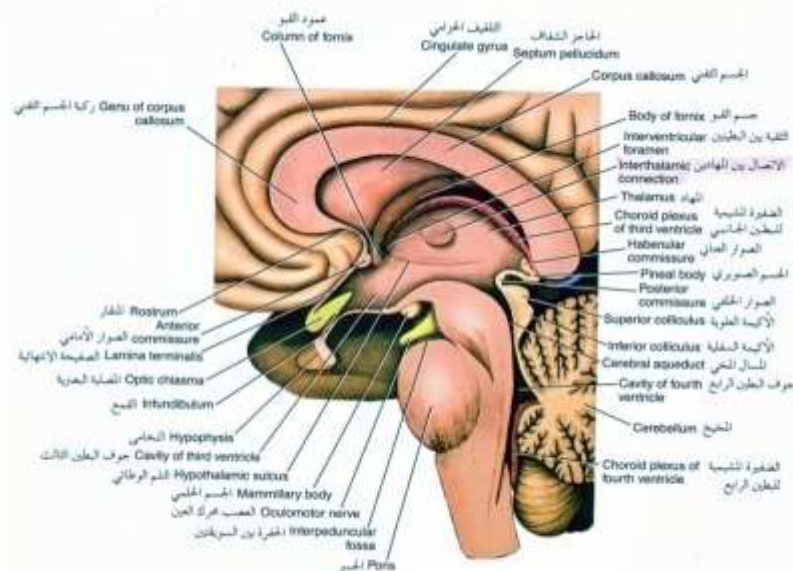
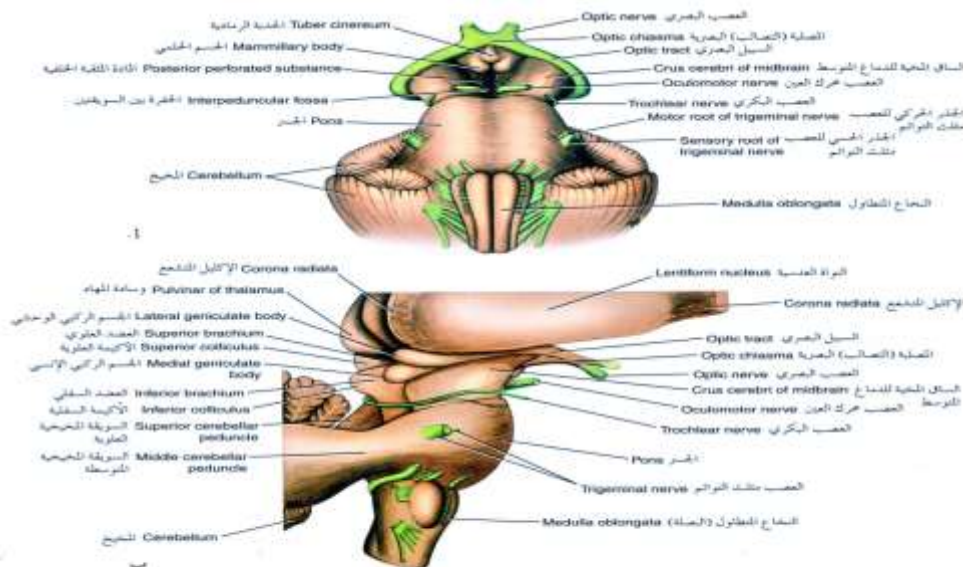




مقطع عرضي في الدماغ المتوسط عبر الأكيمة السفلية يُظهر انقسام الدماغ المتوسط إلى سقف وسويقتين مخيتين. لاحظ أن كل سويقة مخية مقسومة بالمادة السوداء إلى غطاء وساق مخية.

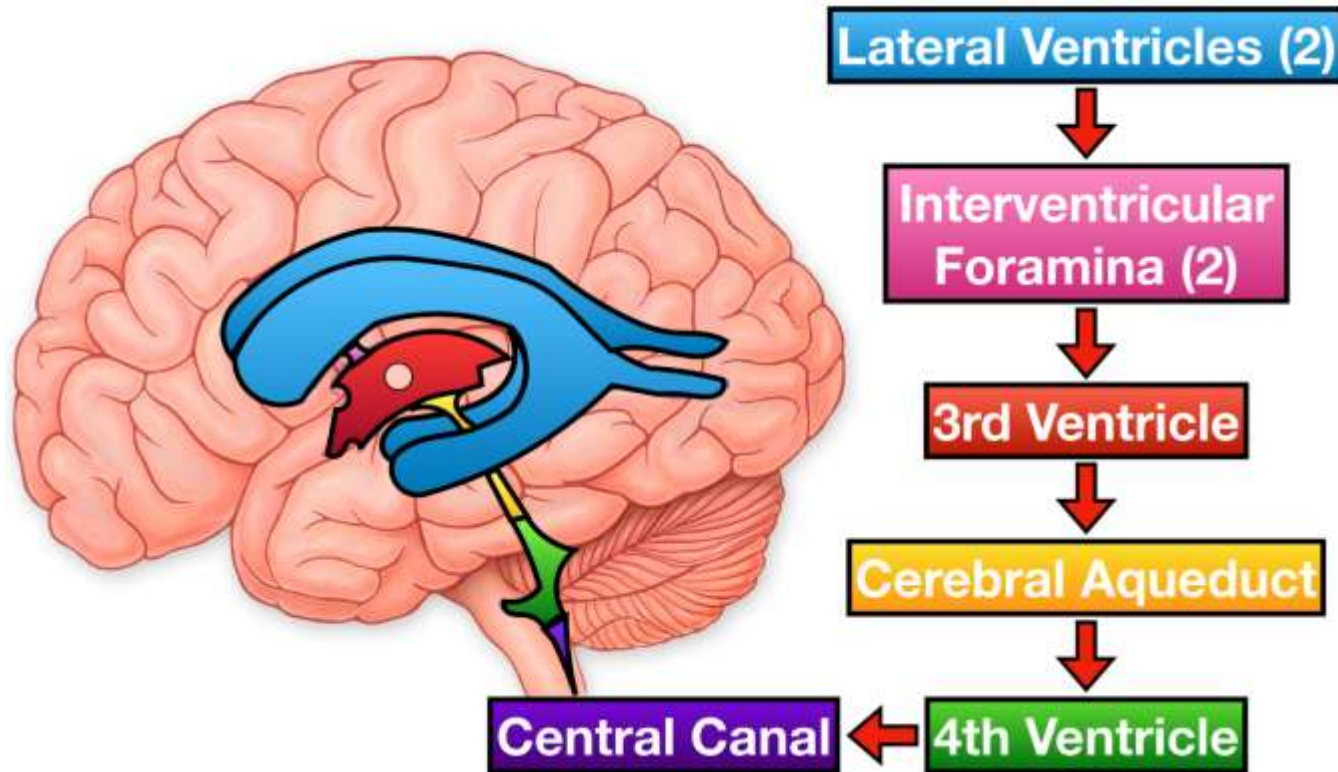
الأهمية السريرية للدماغ المتوسط: Clinical Significance of the Midbrain

- هو عرضه للإصابات الرضية
- يحوى نوى العصبين القحفيين (محرك العين - البكري) ومراكز انعكاسية (الأكيمات) تؤمن منعكس تفاعل الحدة مع الضوء .
- يعمل كممر لكثير من السبل الهامة والصاعدة والنازلة.
- يعتبر المسال المخي Cerebral aqueduct أحد أضيق الأجزاء في الجهاز البطني - حيث يمر السائل الدماغي الشوكي من البطينين الجانبيين والثالث عبر هذه القناة ليدخل البطين الرابع ثم الى الحيز تحت العنكبوتي.
- فعند انسداد المسال المخي يؤدي الى موه الرأس (استسقاء الرأس) Hydrocephalus



الدماغ المتوسط: ١. منظر أمامي، ٢. منظر خلفي، ٣. منظر جانبي.

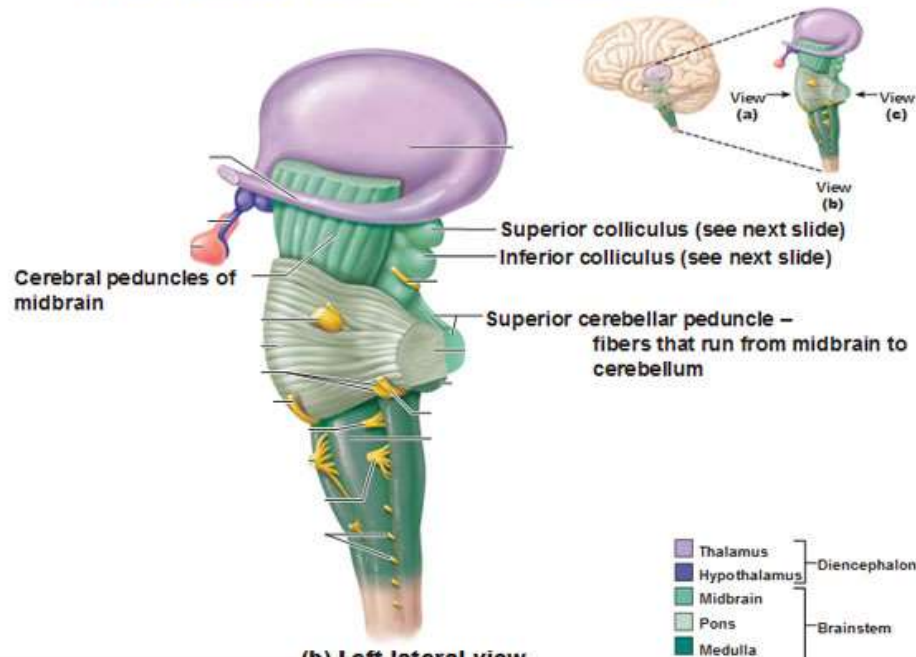
الدماغ المتوسط: ١. منظر أمامي، ٢. منظر خلفي، ٣. منظر جانبي.



الجسر : Pons

- يشكل جسر العبور مابين الجذع والمخيخ - وكجسر يربط بين نصفي كرة المخيخ الأيمن والأيسر ،طوله ٢,٥ سم .
- يقع الجسر أمام المخيخ - يربط البصلة (النخاع المتطاوول) بالدماغ المتوسط
- يحوي نوى الاعصاب القحفية (الخامس - والسادس والسابع والثامن)
- يسهم بفعاليات المضغ والذوق- وإفراز اللعاب والدمع - والسمع والتوازن.

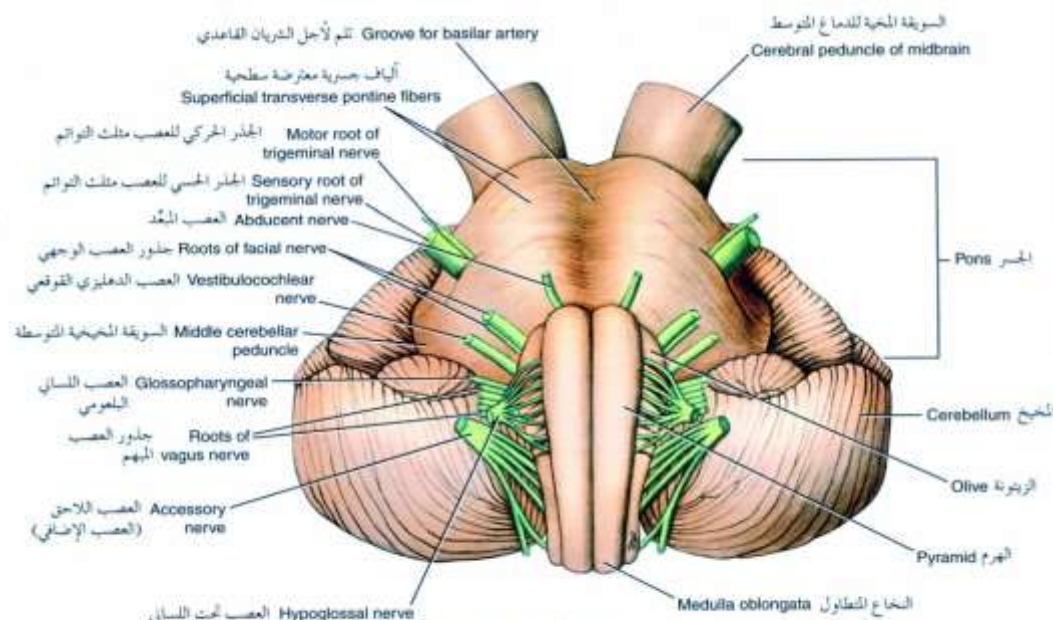
The Brain Stem– The Midbrain



للجسر وجهان:

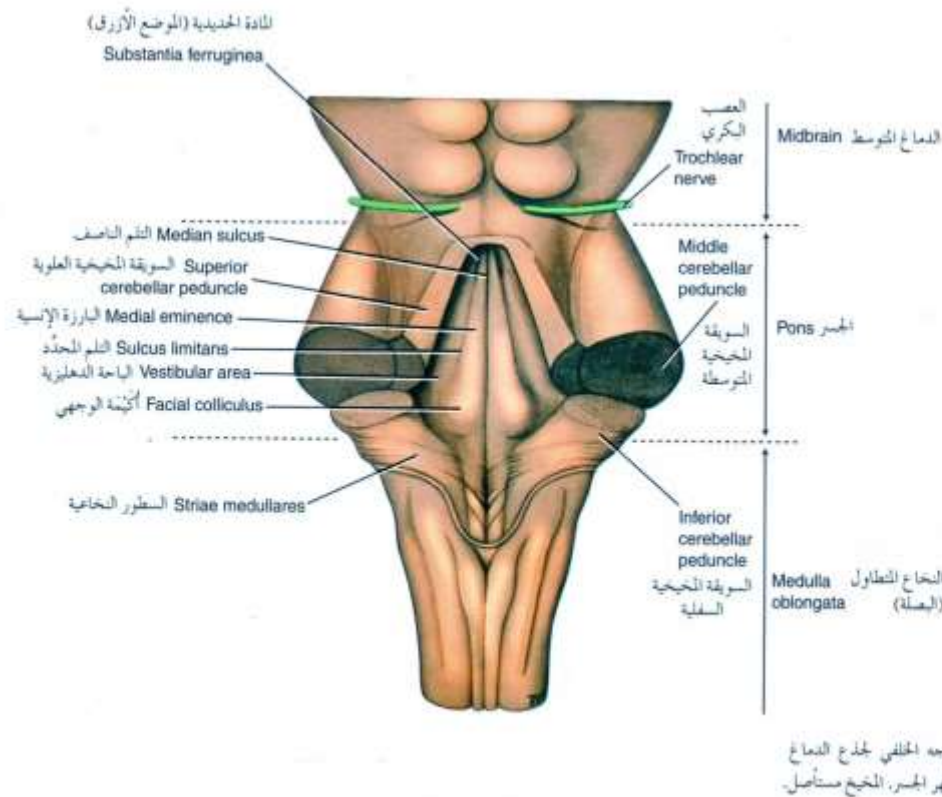
الوجه الأمامي: interior face:

- ◀ محذب من جانب إلى جانب آخر ويظهر كثيراً من الألياف المعترضة التي تتقارب في كل جانب لتشكل السويقة المخيخية المتوسطة.
- يوجد تلم ضحل في الخط الناصف هو التلم القاعدي الذي يؤوي الشريان القاعدي.
- ينبثق العصب مثلث التوائم في كل جانب من الوجه الأمامي الوحشي للجسر .
- ومن التلم بين الجسر والبصلة تنبثق الأعصاب المبعد والوجهي والدهليزي القوقعي (من الأنسي للوحشي على التوالي).



الوجه الخلفى: posterior face

محجوب عن الرؤية بواسطة المخيخ وهو **يشكل النصف العلوي من أرضية البطين الرابع وله شكل مثلثي**.
- تشكل السويقتان المخيختان العلويتان الحدين الجانبيين لهذا الجزء من الوجه الخلفي.

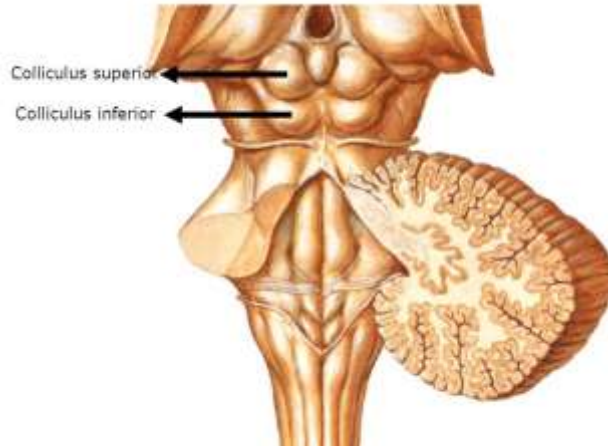


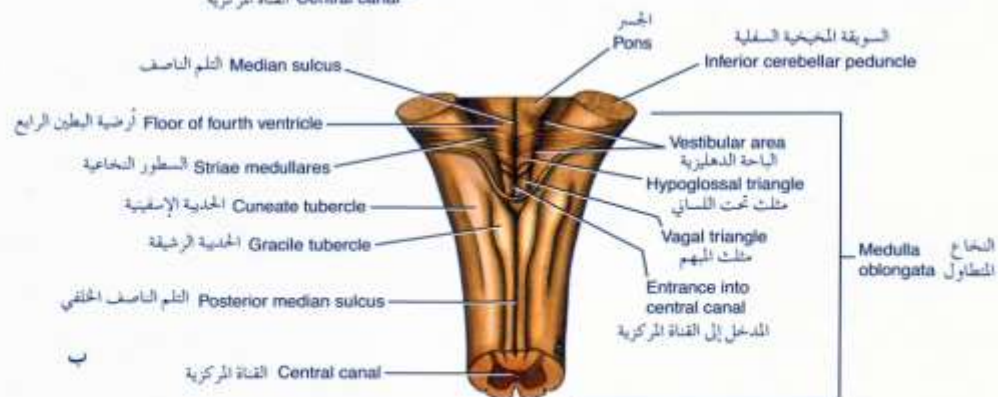
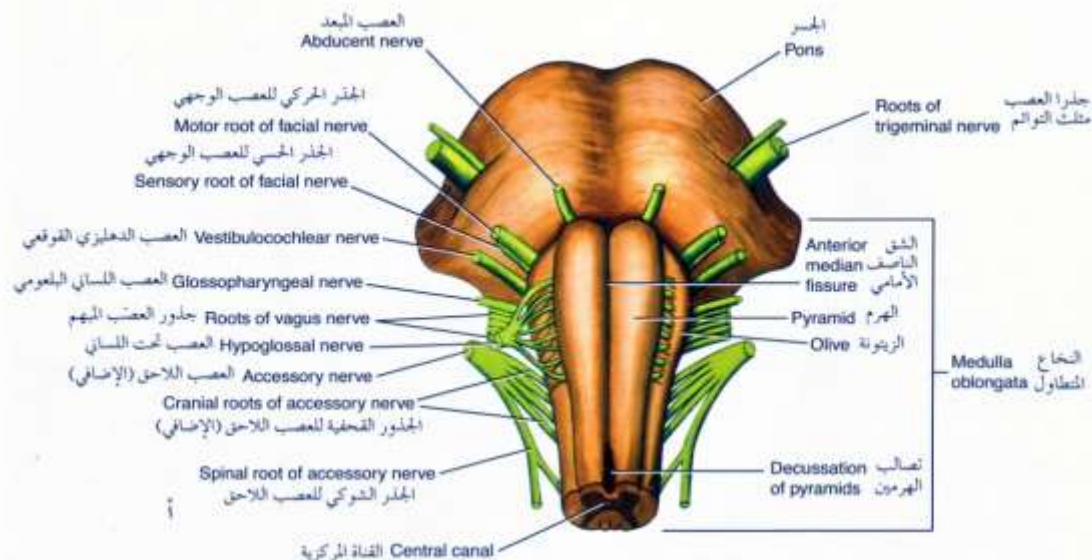
* البصلة Medulla: (النخاع المتطاول)

- تصل بين الجسر والنخاع الشوكي
 - تحوى نوى الاعصاب القحفية الاربعة الاخيرة (٩, ١٠, ١١, ١٢)
 - تقع ضمنها- مراكز القلب والتنفس- ومراكز منعكسات الإقياء والسعال.
 - تستمر القناة المركزية للنخاع الشوكي نحو الأعلى في داخل النصف السفلي للبصلة – وتتوسع في النصف العلوي للبصلة مشكلة **جوف البطن**
- الرابع Fourth Ventricle Cavity.**

➤ على الوجه الأمامي للبصلة يقع الشق الناصف الأمامي الذي يتواصل في الأسفل بالشق الناصف الأمامي للنخاع الشوكي ويوجد على كل من جانبي الشق الناصف انتباج يسمى **الهرم Pyramid** وإلى الخلف والوحشي من **الهرمين** توجد **الزيتونات Olives**.

➤ أما على الوجه الخلفي للبصلة فيشاهد التلم الناصف الخلفي ويشاهد على كل جانب منه **الحديبة الرشيقة Gracile Tubercle** – وإلى الوحشي منها تشاهد **الحديبة الاسفينية Cuneate Tubercle**.



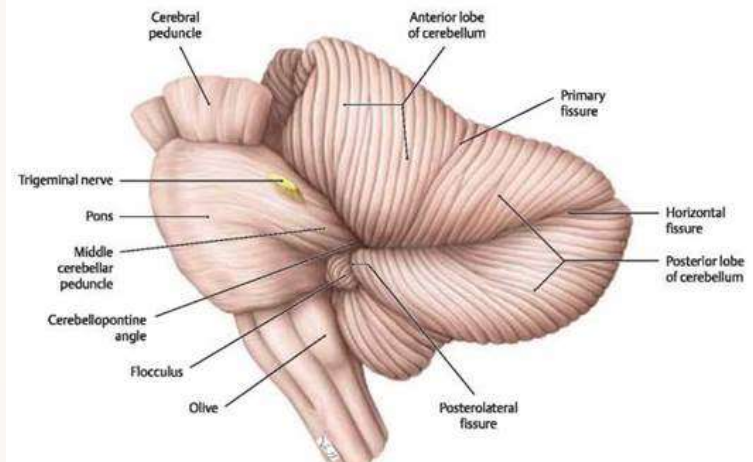
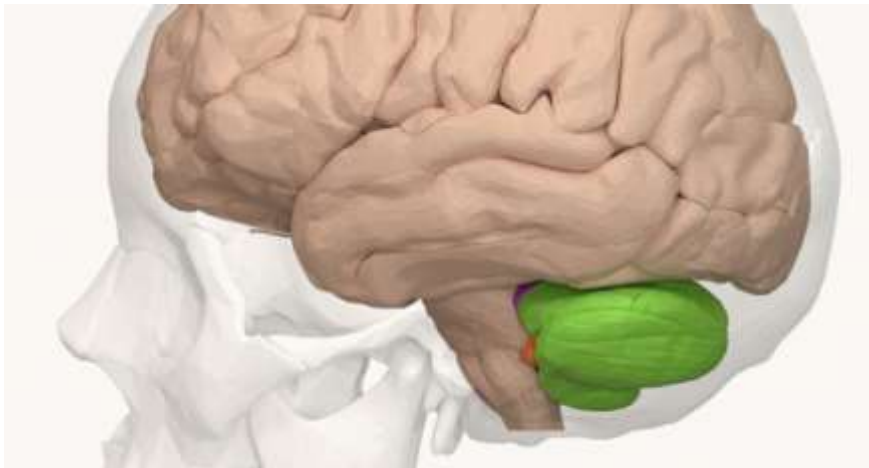


النخاع المتطاوّل (البصلة). أ. منظر أمامي. ب. منظر خلفي. لاحظ أن سقف البطين الرابع والتخبيخ مستأصلان.

المخيخ Cerebellum

مقدمة : introduction

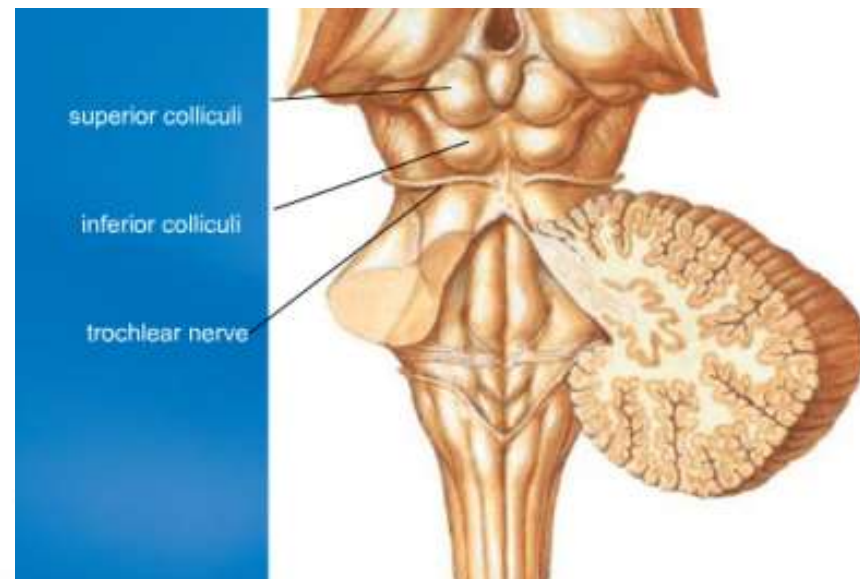
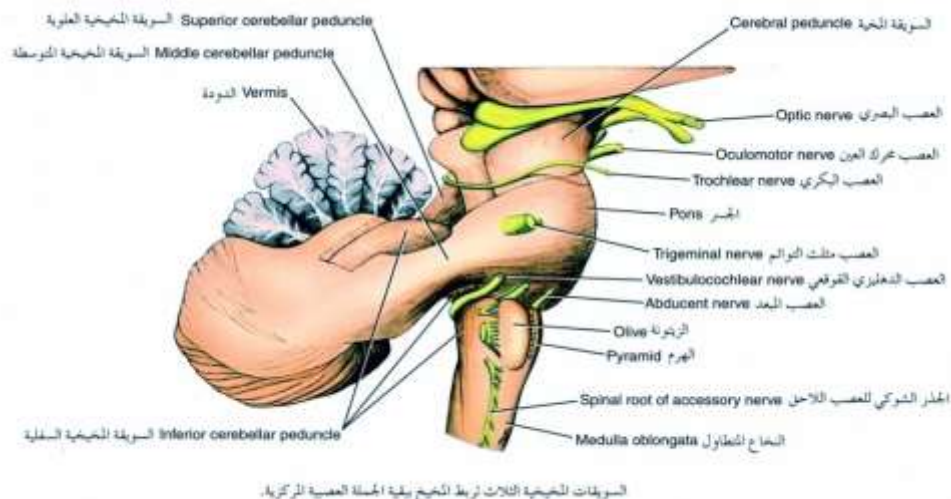
- **المُخَيخ: Cerebellum** والتي تعني «الدماغ الصغير» مَعْلَم رئيسي في الدماغ الخلفي عند البشر
- هو جزء صغير من الدماغ يمثل ١٠% من اجمالي وزنه .
- يلعب المخيخ دوراً هاماً في التحكم الحركي وقد يكون أيضاً مشتركاً في بعض الوظائف المعرفية كالانتباه واللغة وكذلك في تنظيم استجابات الرضا والخوف، ولكن وظائفه المرتبطة بالحركة هي الأكثر رسوخاً.
- لا يبدأ المخيخ البشري الحركة، ولكنه يساهم في تنسيقها ودقتها وإحكام التوقيت: يتلقى المُدخّلات من الأجهزة الحسية للحبل الشوكي ومن أجزاء الدماغ الأخرى، ومن ثمّ يقوم بإجراء بعض التعديلات على هذه المُدخّلات ليصقل النشاط الحركي
- تؤدي الأذية المخيخية إلى اضطرابات في الحركة الدقيقة والتوازن ووضعية الجسد وتعلّم الحركات عند البشر
- يتشكل أيضاً من نصفي كرة مخيخية بينهما دودة المخيخ Vermis وهي قسم ضيق ناصف.
- وظيفته الرئيسية دمج المعلومات الحسية والاورام الحركية التي يولدها الدماغ – يساعد في الحفاظ على التوازن وتنسيق الحركة .



- يقع في الحفرة القحفية الخلفية – تحت الخيمة المخيخية – على ظهر الجسر والبصلة .
- يشبه بشكله الدماغ الى حد ما من حيث توضع المادة السنجابية في المحيط والبيضاء في المركز (شجرة الحياة)

القشرة السنجابية في المخيخ مطواة باحكام .

يتألف كل جزء من هذه القشرة من مجموعة عناصر عصبونية ذاتها أي ان القشرة المخيخية ذات هندسة نسيجية متجانسة .



□ النوى السنجابية الرمادية العميقة :: Deep gray nodules

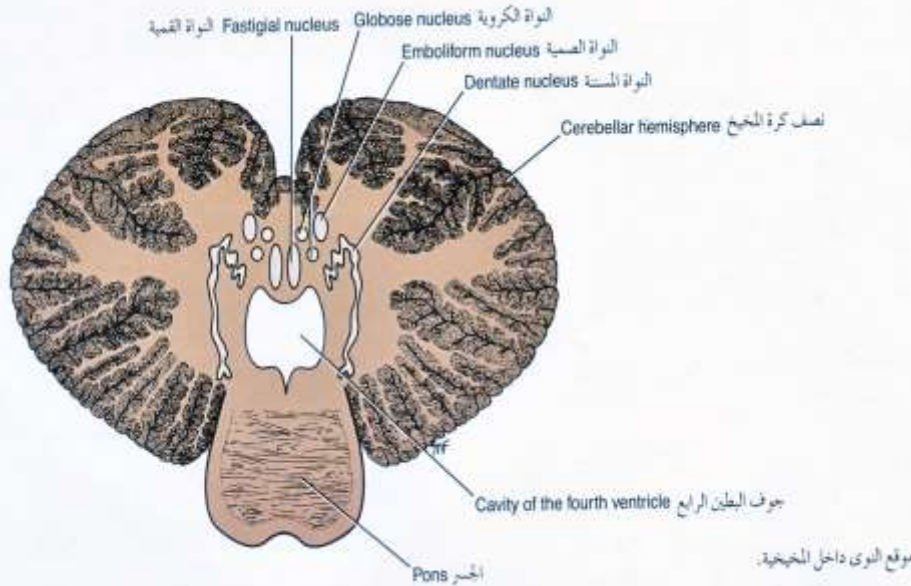
- النوى العميقة للمخيخ هي مجموعات من المادة الرمادية المتوضعة داخل المادة البيضاء في داخل المخيخ. تُمثّل هذه النوى، باستثناء النوى الدهليزية، المصدر الوحيد لمُخرجات المخيخ.
- تتواصل كل نواة من النوى الأربع (المسننة والكروية والصمية والسقفية «القمية») مع أجزاء مختلفة من الدماغ والقشرة المخيخية
- وهي أربع في كل جانب وهي من الوحشي الى الأنسي:

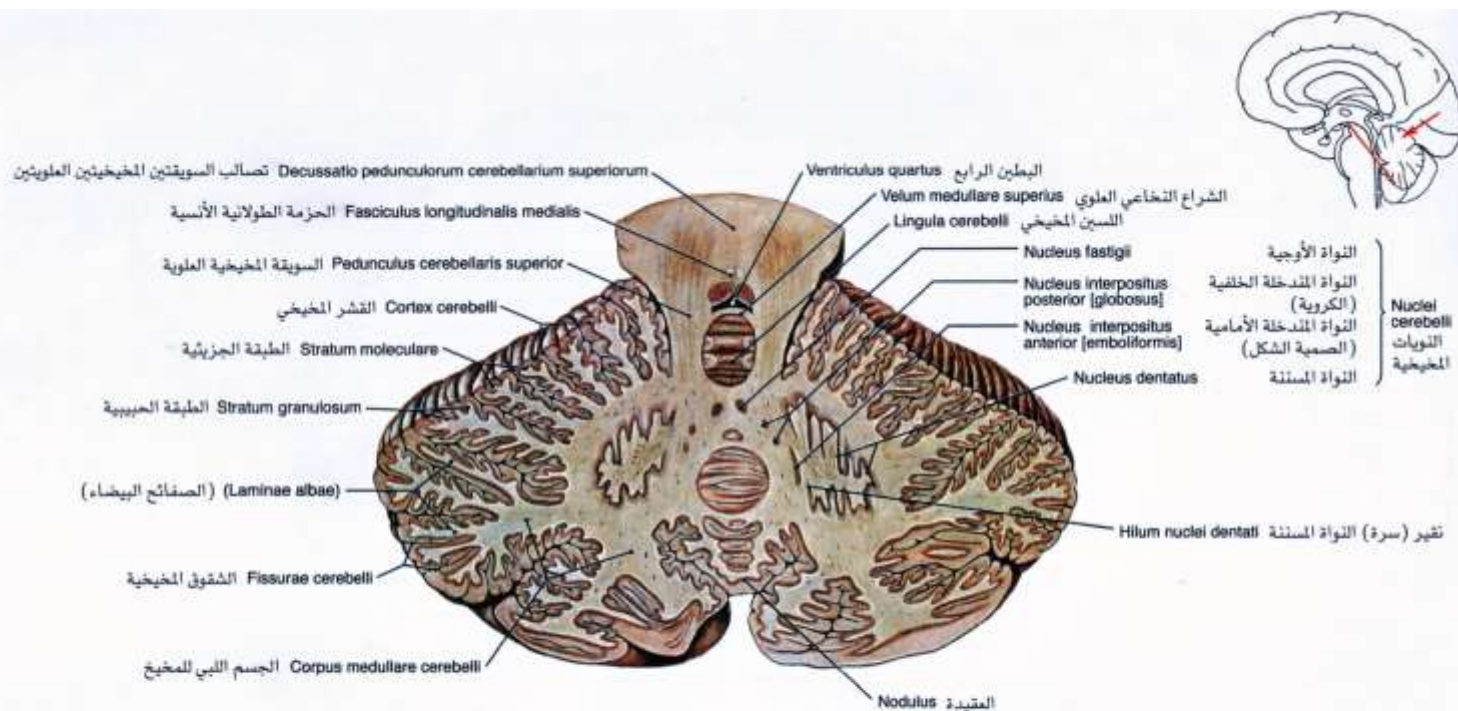
- المسننة Dentate

- الصمية Emboliform

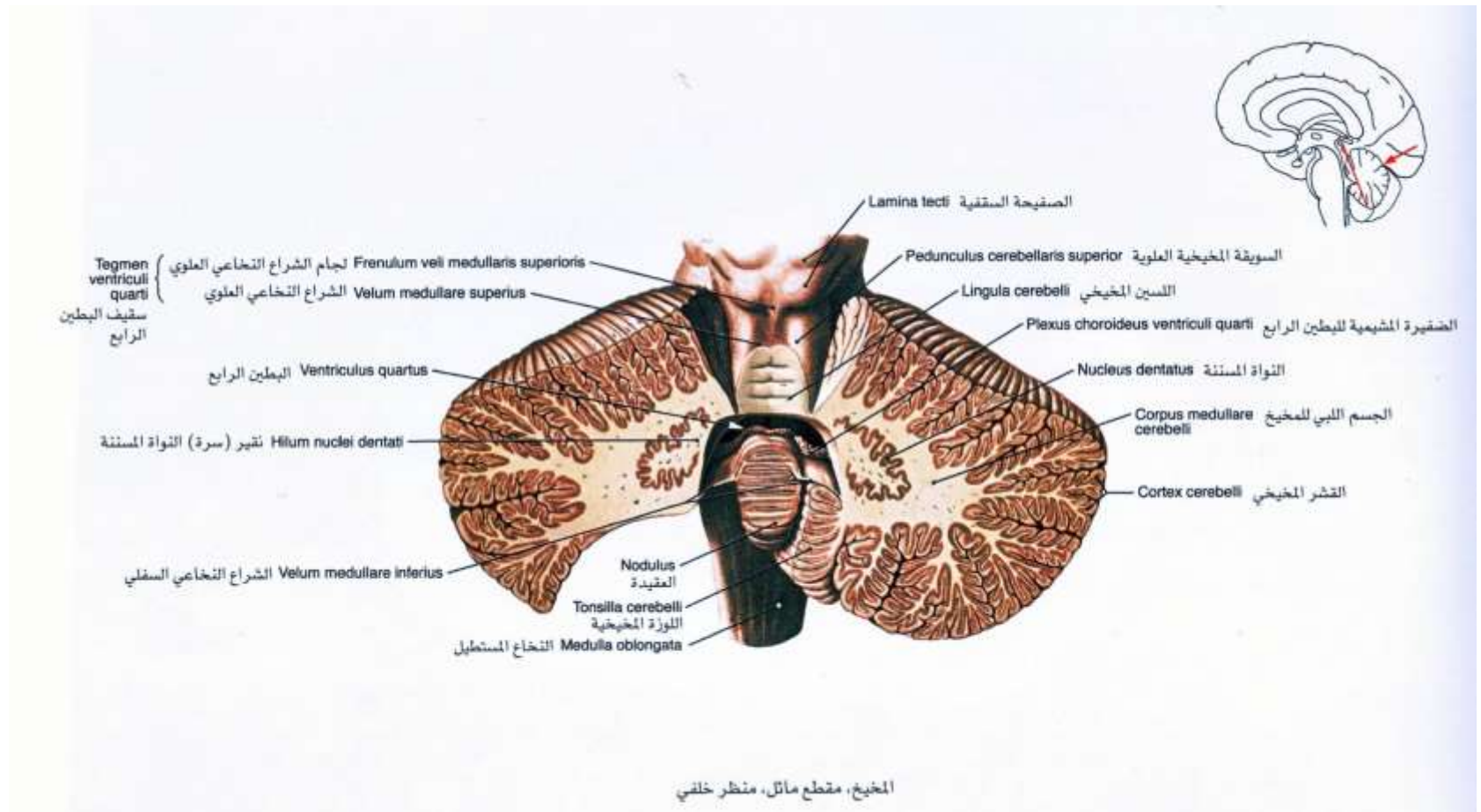
- الكروية Globose

- القمية Fastigial

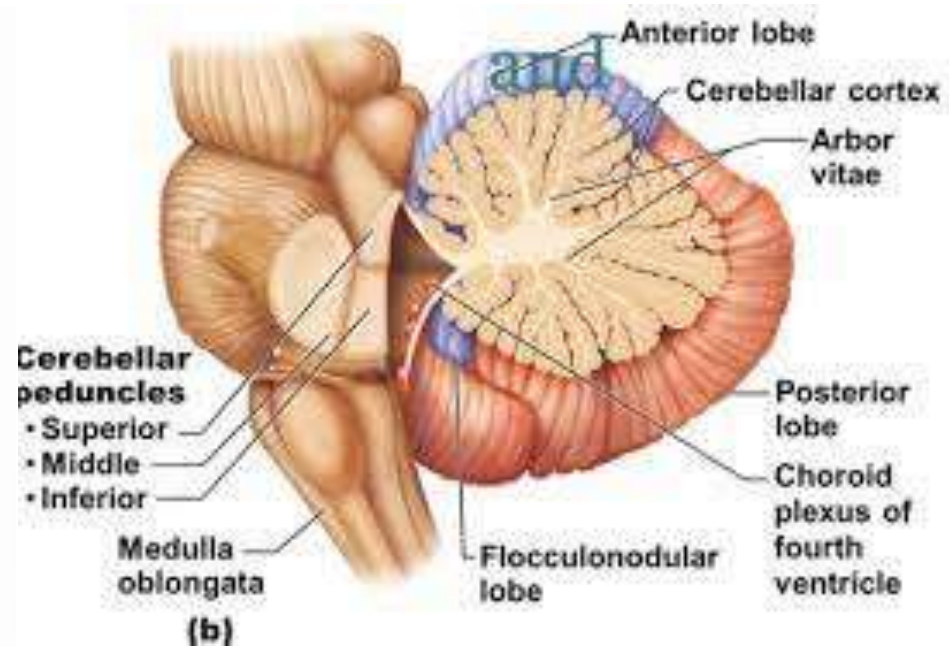
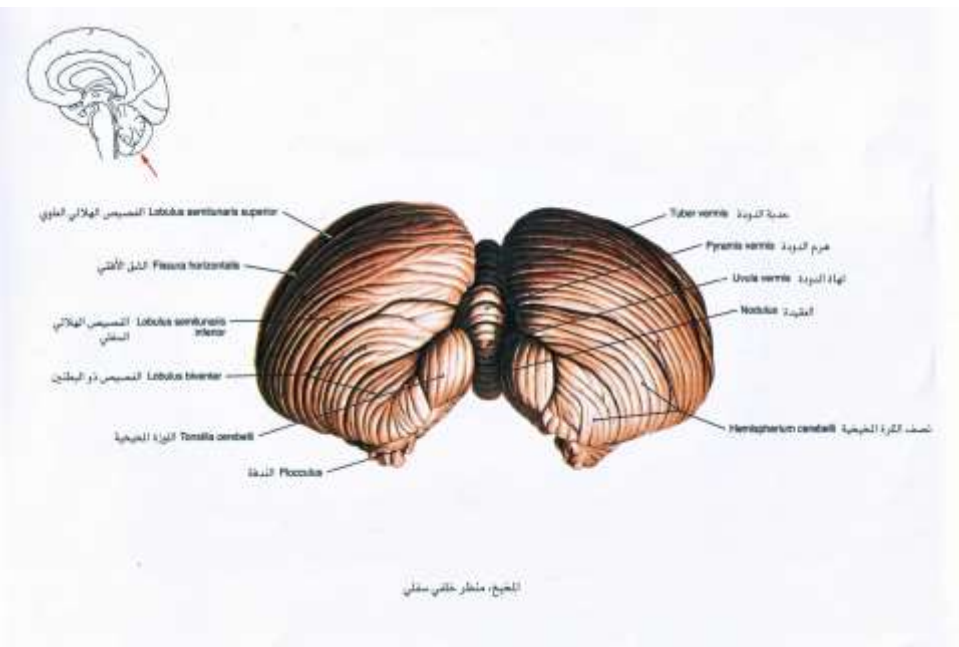




المخيخ، مقطع مائل عبر السويقة المخيخية العلوية، منظر خلفي



- يقع المخيخ في الحفرة القحفية الخلفية ويتوضع البطين الرابع والجسر والبصلة في مقدمة المخيخ
- ينفصل المخيخ عن المخ الواقع فوقه بواسطة طية من الأم الجافية، تدعى هذه الطية الخيمة المخيخية، وبناءً على ذلك تعبّر كل اتصالات المخيخ بأجزاء الدماغ الأخرى عبر الجسر.



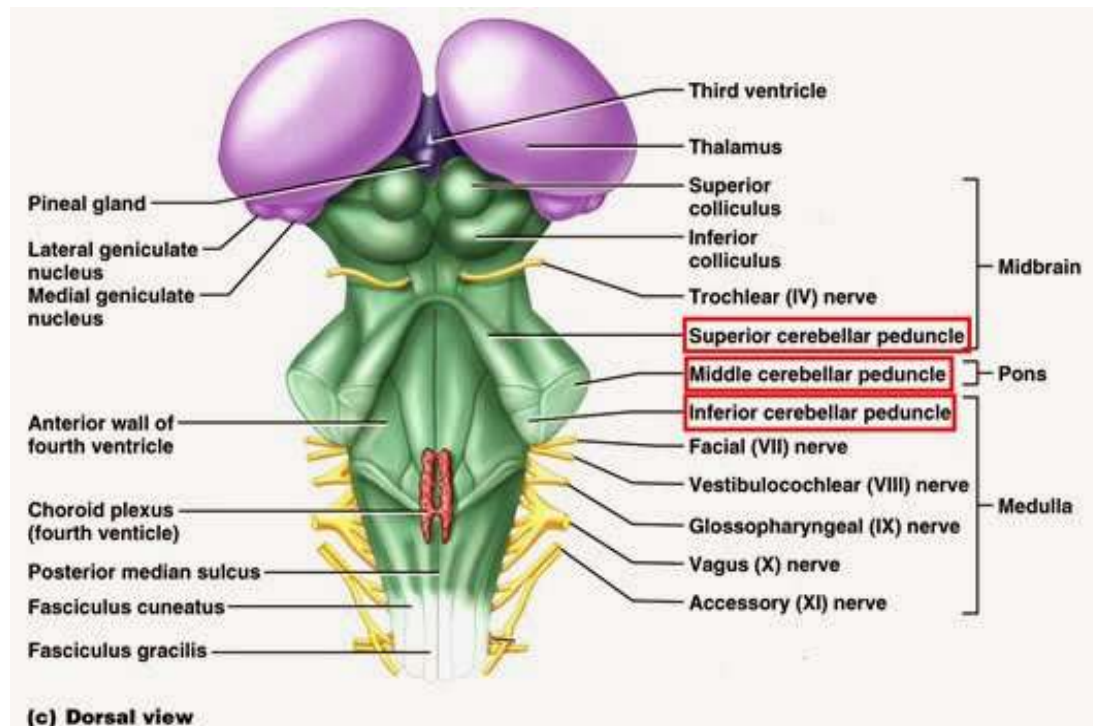
Cerebellar connections اتصالات المخيخ

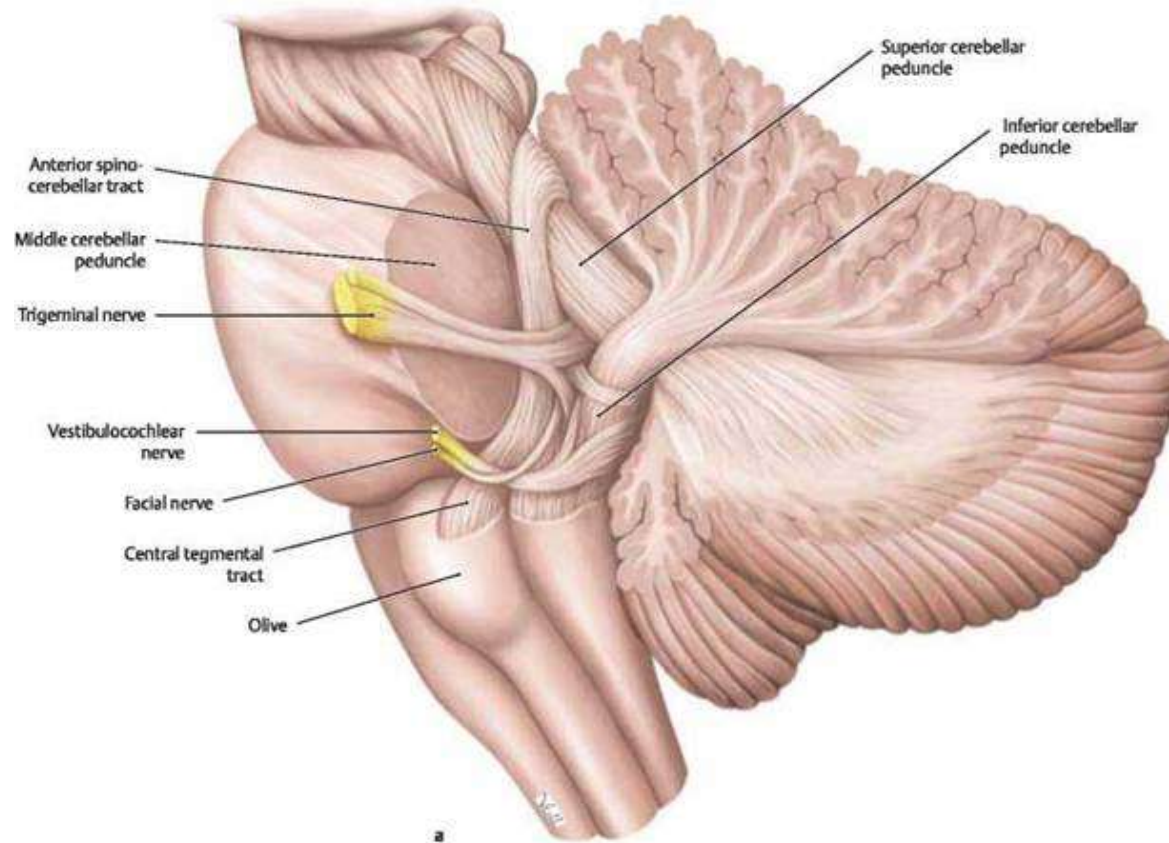
- يتصل المخيخ بالوجه الخلفي لجذع الدماغ بواسطة ثلاثة حزم متناظرة من ألياف عصبية تسمى السويقات المخيخية:

السويقتان المخيخيتان العلويتان Superior Cerebellar Peduncle

السويقتان المخيخيتان المتوسطتان Middle Cerebellar Peduncle

السويقتان المخيخيتان السفليتان Inferior Cerebellar Peduncle





وظيفة المخيخ : Cerebellum function:

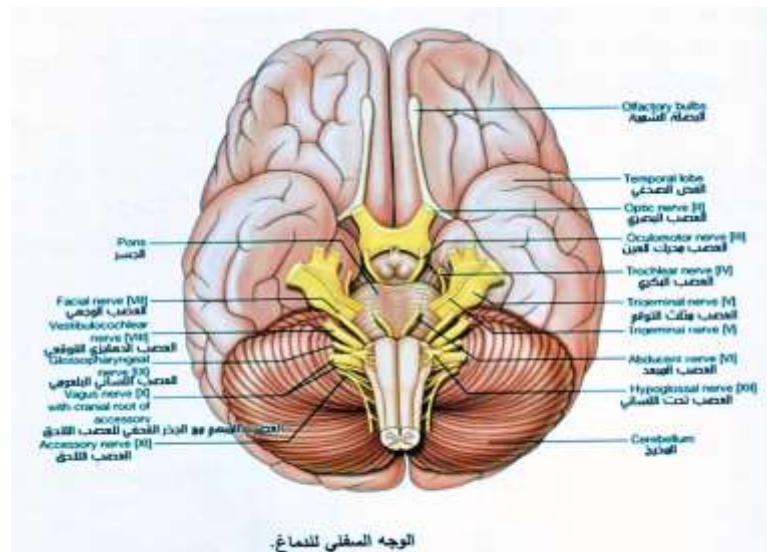
❖ شبيهه بغرفة المراقبة للفعالية الحركية والتوازن.

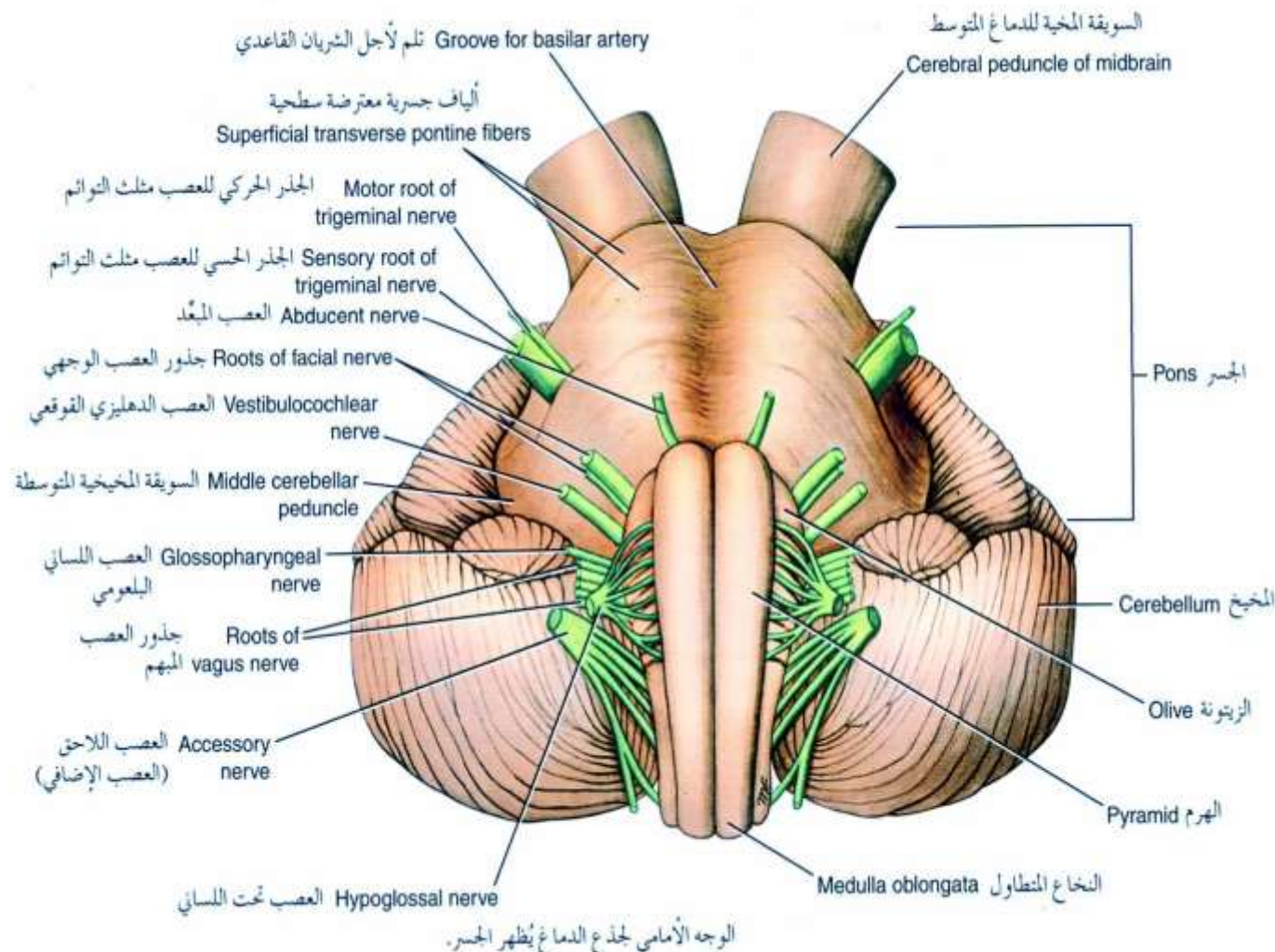
■ الوظيفة الأساسية للمخيخ هي معايرة الشكل المفصل للحركة، وليس البدء بالحركات أو تقرير أي الحركات ينبغي تنفيذها.

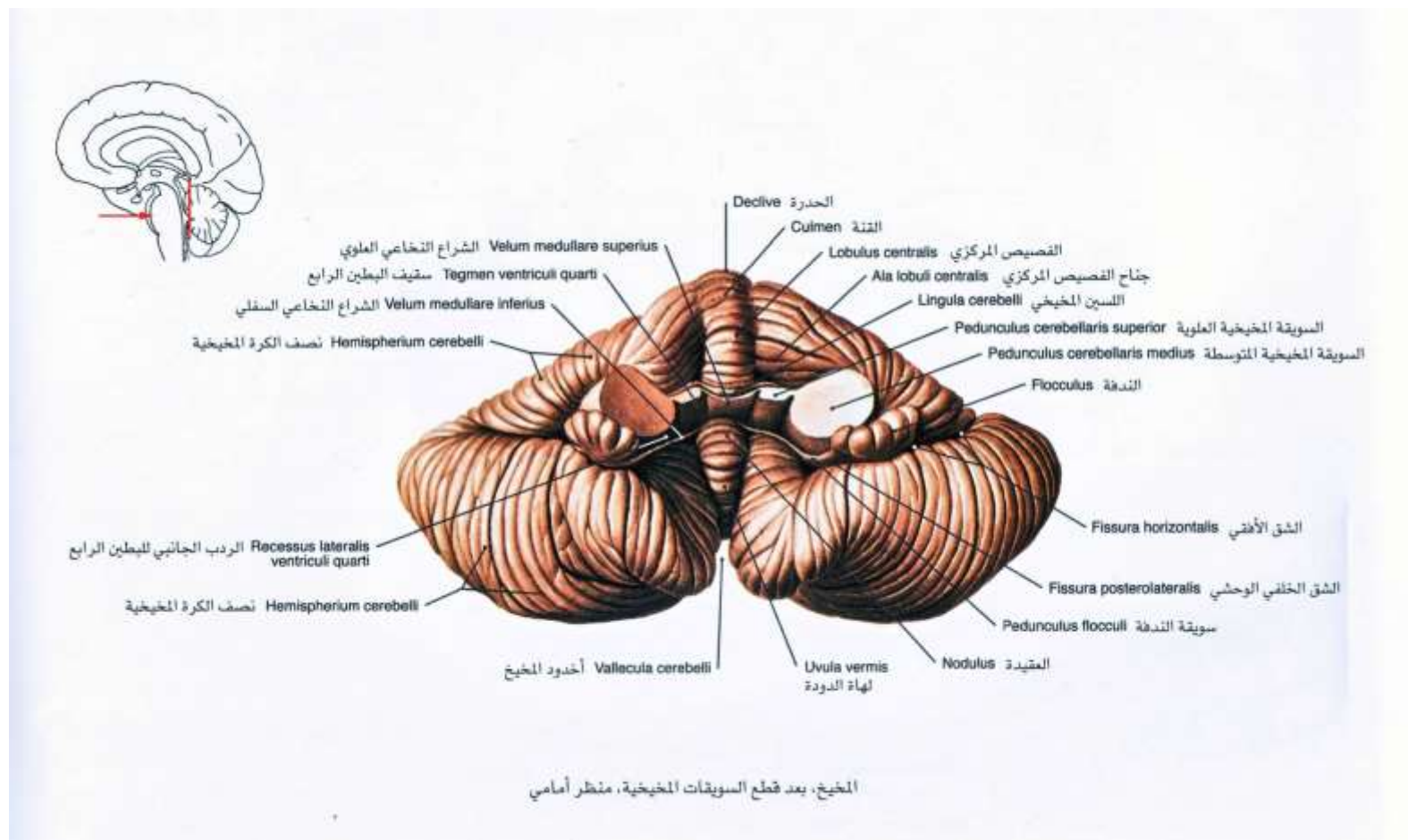
■ كما أظهرت نتائج الدراسات أن للنشاط المخيخي دوراً بالغة والانتباه والصور العقلية

■ وأن المخيخ يشترك في تنظيم الصفات الوظيفية المختلفة كالعاطفة

■ هناك أدلة ملحوظة على أن المخيخ يلعب دوراً رئيسياً في بعض أنماط التعلم الحركي، (يجري تعديلات دقيقة على الطريقة التي يتم تنفيذ الفعل بها)





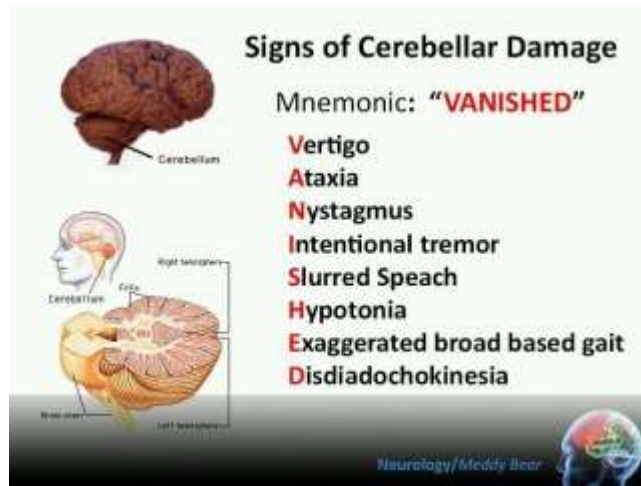


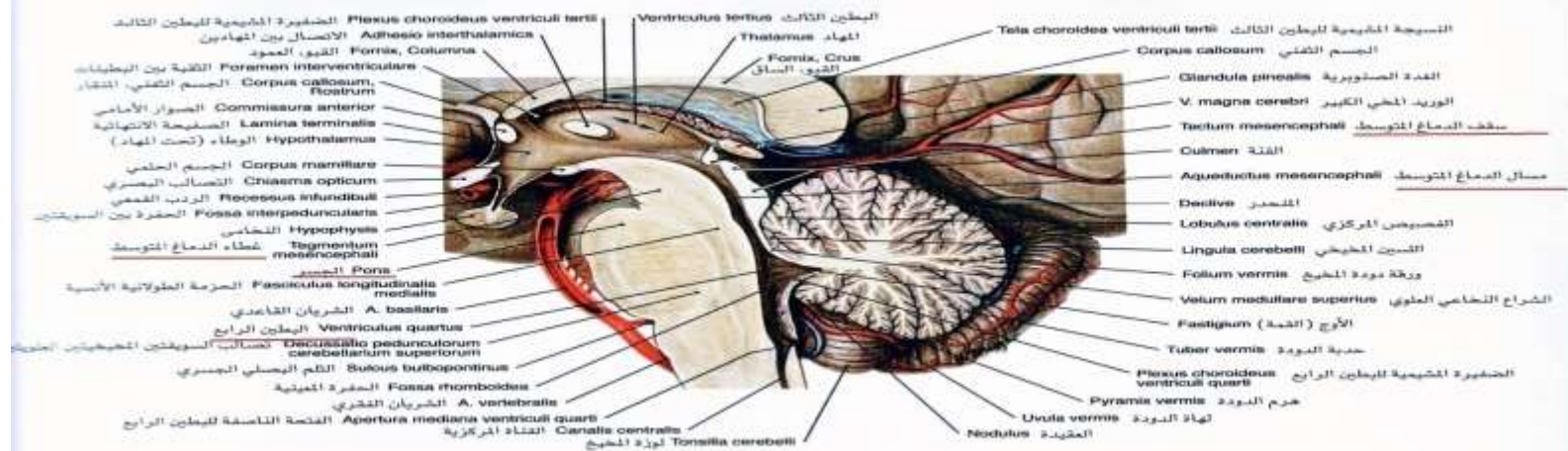
□ أذيات المخيخ : : Cerebellar damage

تتسبب أذية المخيخ غالباً بأعراض مرتبطة بالحركة :

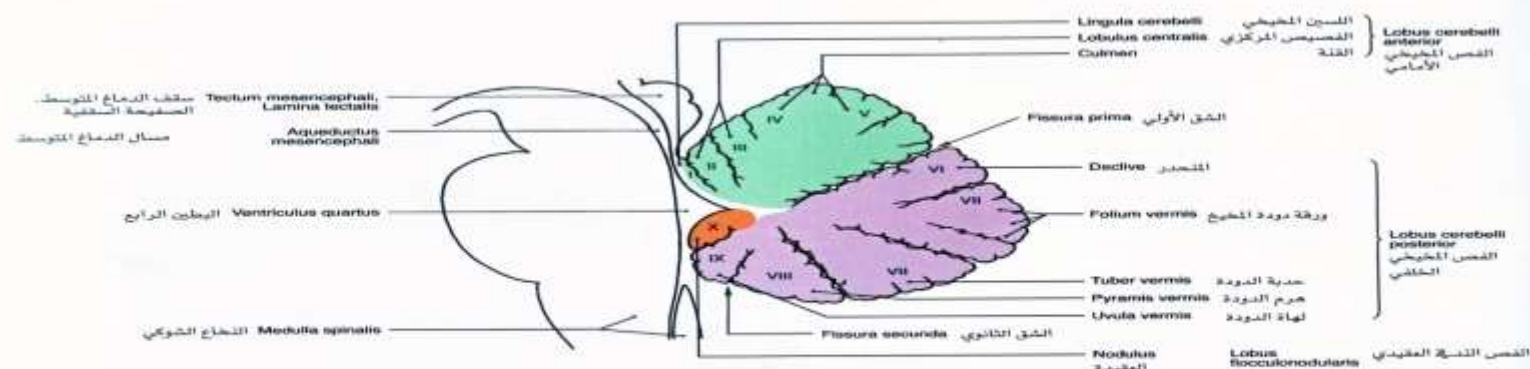
- خسارة التوازن بالإضافة إلى السير المضطرب مع صعوبة في الوقوف بسبب صعوبة التوازن.
- مشاكل في الحركات المُخططة لها والإرادية المتعلقة بالمهارات ، وتتنافس هذه الأذية :

- كحدوث أخطاء في الاتجاه والقوة والسرعة وسعة الحركات.
- وتشتمل المظاهر الأخرى نقص التوتر والرتة (مشاكل في تشكيل الكلام)
- وخلل القياس (مشاكل في الحكم على المسافات أو نطاق الحركات)
- وخلل تناوبية الحركات (عدم القدرة على أداء حركات متناوبة سريعة كالمشي مثلاً) وضعف اختبار المنعكسات
- اختلالات المشي : حدوث حركات غير مُنسقة أو سيئة الهدف للذراعين واليدين، مع التقدم بالعمر





جذع الدماغ مع المخيط والبطين الرابع، مقطع نأصف



أجزاء الدودة المخيطية، مقطع نأصف، نظرة مجعلة

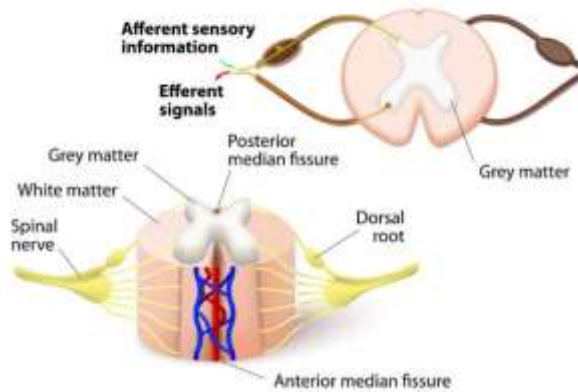
٢- النخاع (الحبل) الشوكي: Spinal cord

- هو استمرار للبصلة ضمن النفق الفقري - يمتد من الثقبة الكبرى حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية - ويتابع بالأعصاب القطنية العجزية (ذيل الفرس).
- نشاهد على النخاع الشوكي في المقطع المعترض مادة سنجابية مركزية وبيضاء محيطية.
- تتشكل المادة السنجابية من هلالين متلاصقين لهما:

■ قرنان أماميان عريضان (منشأ الجذور الحركية)
■ قرنان خلفيان ضيقان (يتلقيان الجذور الحسية)

- في المركز توجد **ثقبية القناة المركزية** التي يملؤها السائل الدماغي الشوكي. وهي تتواصل في الأعلى ضمن النصف السفلي من البصلة (النخاع المتطاول) وتنتهي بالانفتاح على جوف البطين الرابع - أما في الأسفل فهي تتوسع في مستوى المخروط النخاعي مشكلة **البطين الانتهائي** **Terminal ventricle** ذا الشكل المغزلي - وتنتهي تحته ضمن جذر الخيط الانتهائي.
- القناة مملوءة بالسائل الدماغي الشوكي وهي مبطنة ببشرة عمودية مهدبة تسمى البطانة العصبية.
- وهكذا فإن القناة المركزية مغلقة في الأسفل ومفتوحة في الأعلى على البطين الرابع.

SPINAL CORD



*- تتشكل المادة البيضاء من مجموعات يطلق عليها الحبال

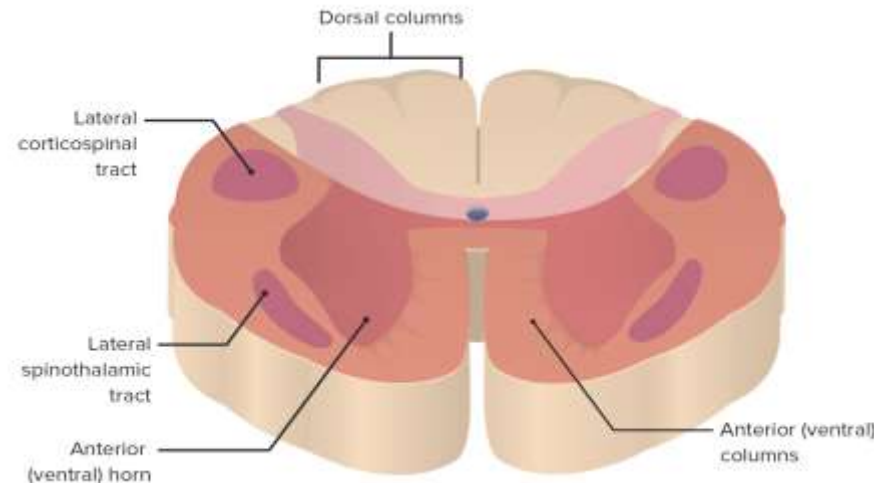
- يوجد في كل جهة :

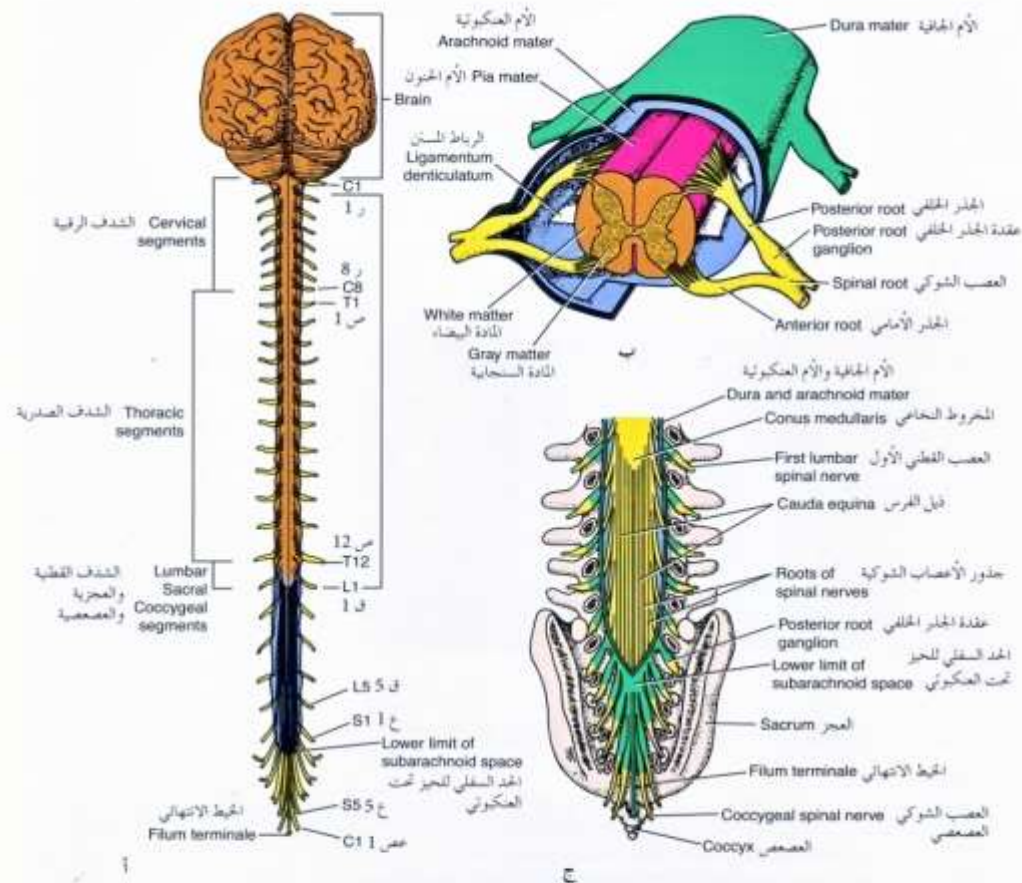
➤ حبل أمامي Anterior cord of the spinal cord

➤ - وحبل خلفي- Posterior cord

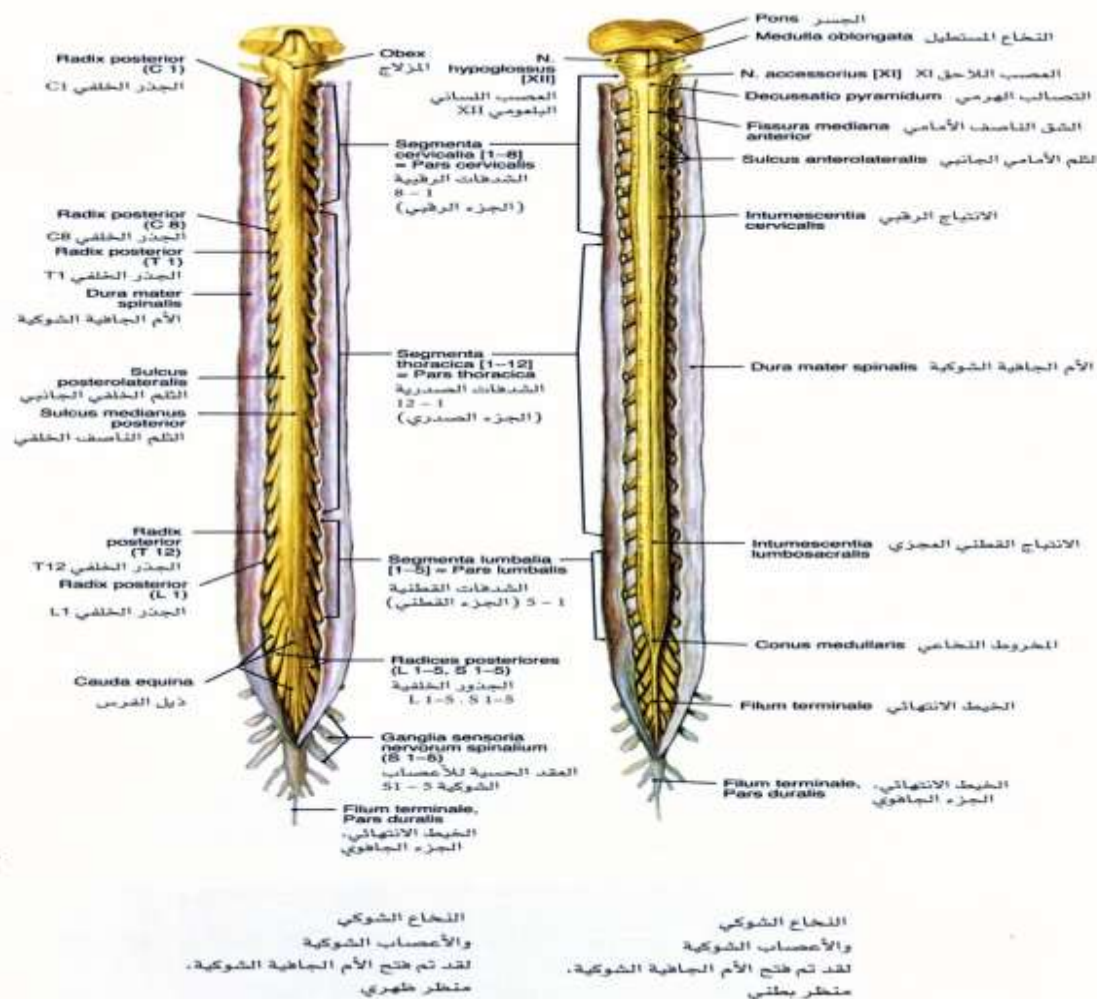
➤ بينهما حبل جانبي lateral cord

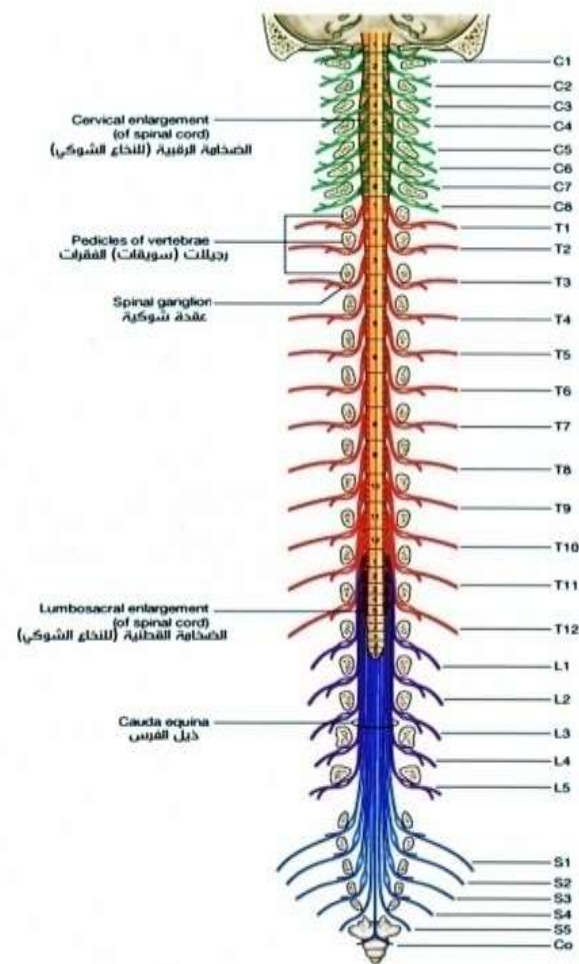
- تحوي هذه الحبال السبل والحزم المساعدة أي التي تنقل المنبهات الحسية من المحيط الى القشرة .
والسبل النازلة التي تحمل الأوامر الحركية من القشرة والمراكز خارج الهرمية الى العصبونات المحركة للعضلات.



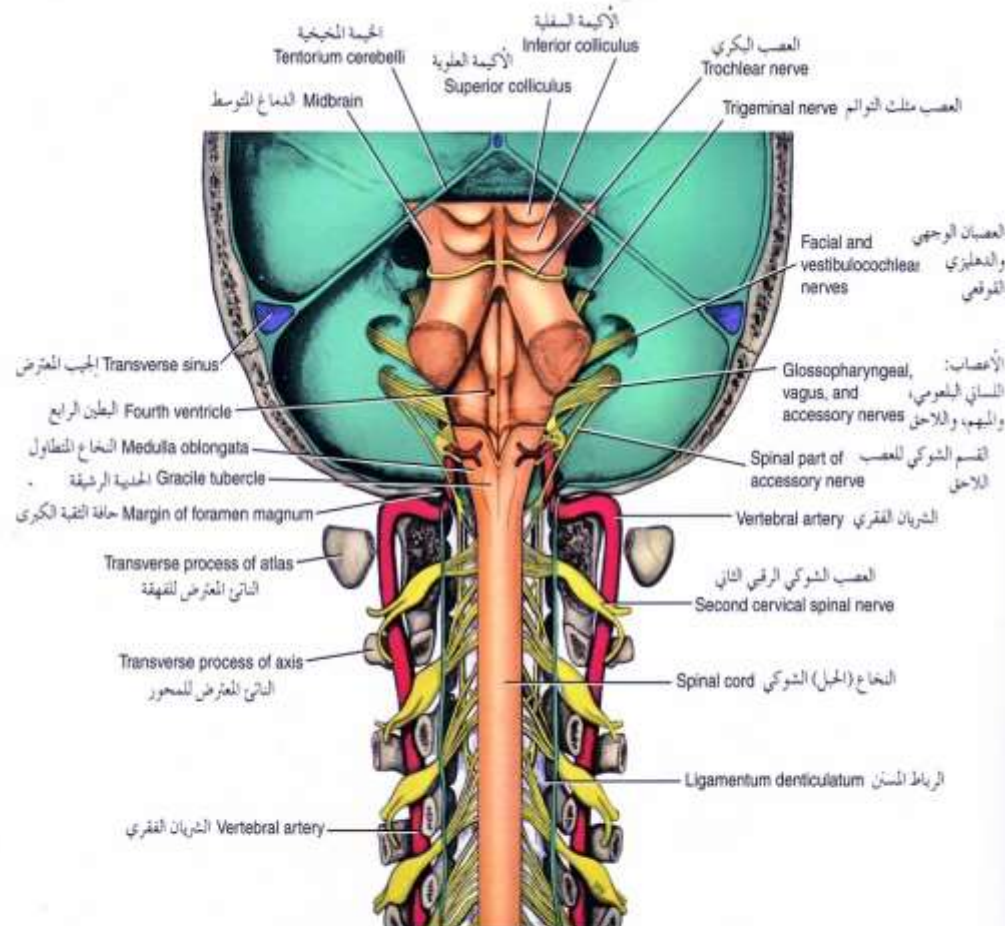


أ. منظر خلفي للدماغ، والنخاع الشوكي، وجذور الأعصاب الشوكية، والأعصاب الشوكية. ب. مقطع معترض في المنطقة الصدرية من النخاع الشوكي يُظهر الجذرين الأمامي والخلفي للعصب الشوكي، والسحايا. ج. منظر خلفي للنهاية السفلية للنخاع الشوكي وذيل الفرس، يُظهر العلاقة مع الفقرات القطنية والعجز والعصعص.





النخاع الشوكي.



منظر خلفي لجذع الدماغ بعد استئصال العظمين القذالي والجداري والخ والخنج وسقف البطين الرابع. صفيحات الفقرات الرقبية العلوية مستأصلة أيضاً.



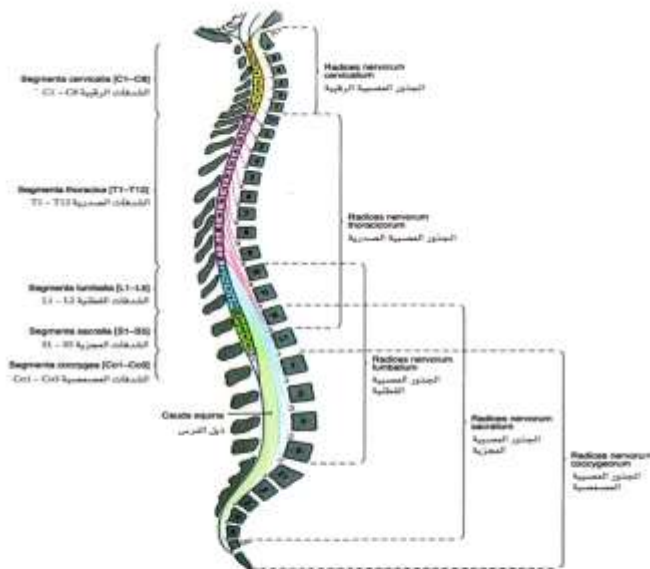
- يقسم النخاع الشوكي إلى قطع (٣١ شذفة) يخرج من كل شذفة عصب شوكة يوجد :

- ٨ قطع رقبية Cervical Segments
- ١٢ قطع صدرية Thoracic Segments
- ٥ قطع قطنية Lumbar Segments
- ٥ قطع عجزية Sacral Segments
- وقطعة عصصية Coccygeal Segments

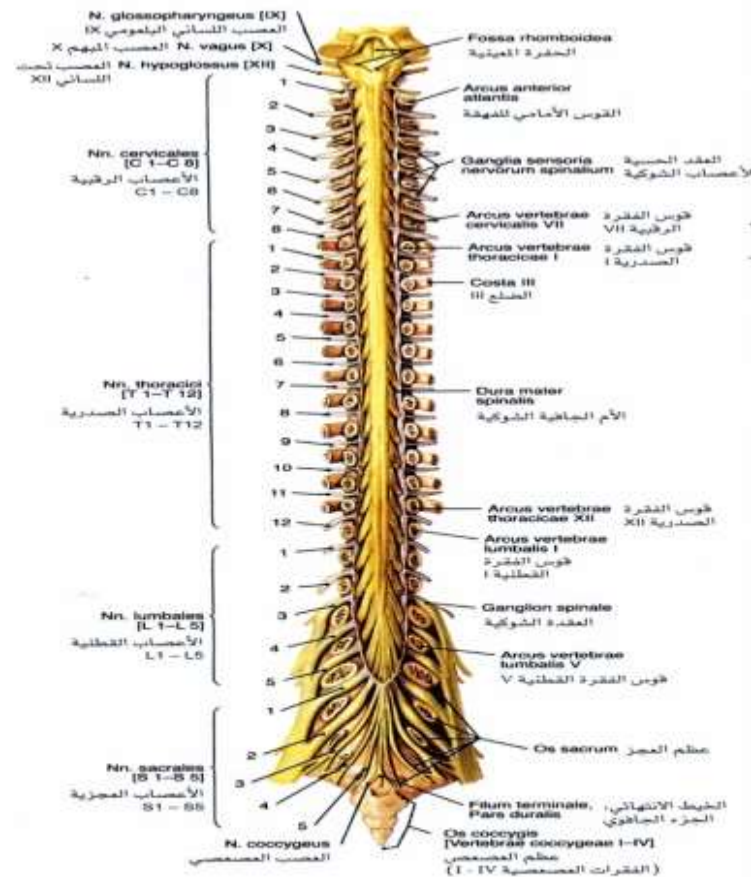
يحيوي النخاع الشوكي في مساره:

ضخامتين:

- الانتباج الرقبى Intumescentia Cervical
- الانتباج القطني Intumescentia Lumbar



شذفات النخاع الشوكي وجذور الأعصاب الشوكية، مقطع نصف ترسمي حيث أن النخاع الشوكي لا يتبع في نموه العمود الفقري، تصبح مسارات الجذور الشوكية باتجاه الخلف بين الفقرات للشذفات الموافقة لها أكثر ميلاً من الرأس وحتى القدم. وتسمى الوليد بانتهي النخاع الشوكي عند مستوى التاتين الشوكي للفقرة القطنية الرابعة، في حين أنه لدى البالغ، يمتد هذا النخاع فقط حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية



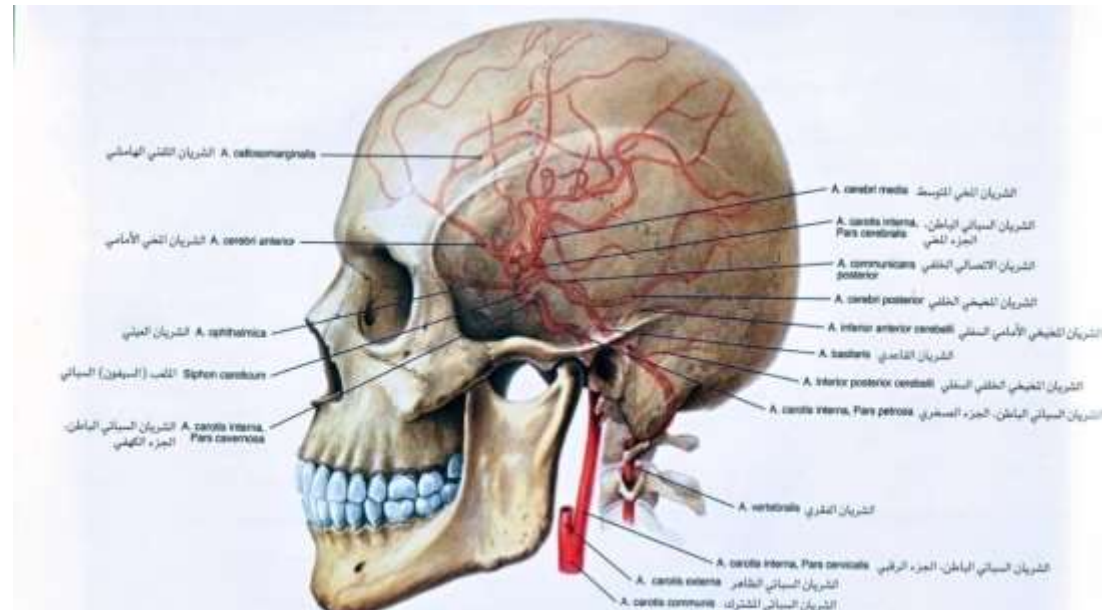
التخاط الشوكي والأعصاب الشوكية

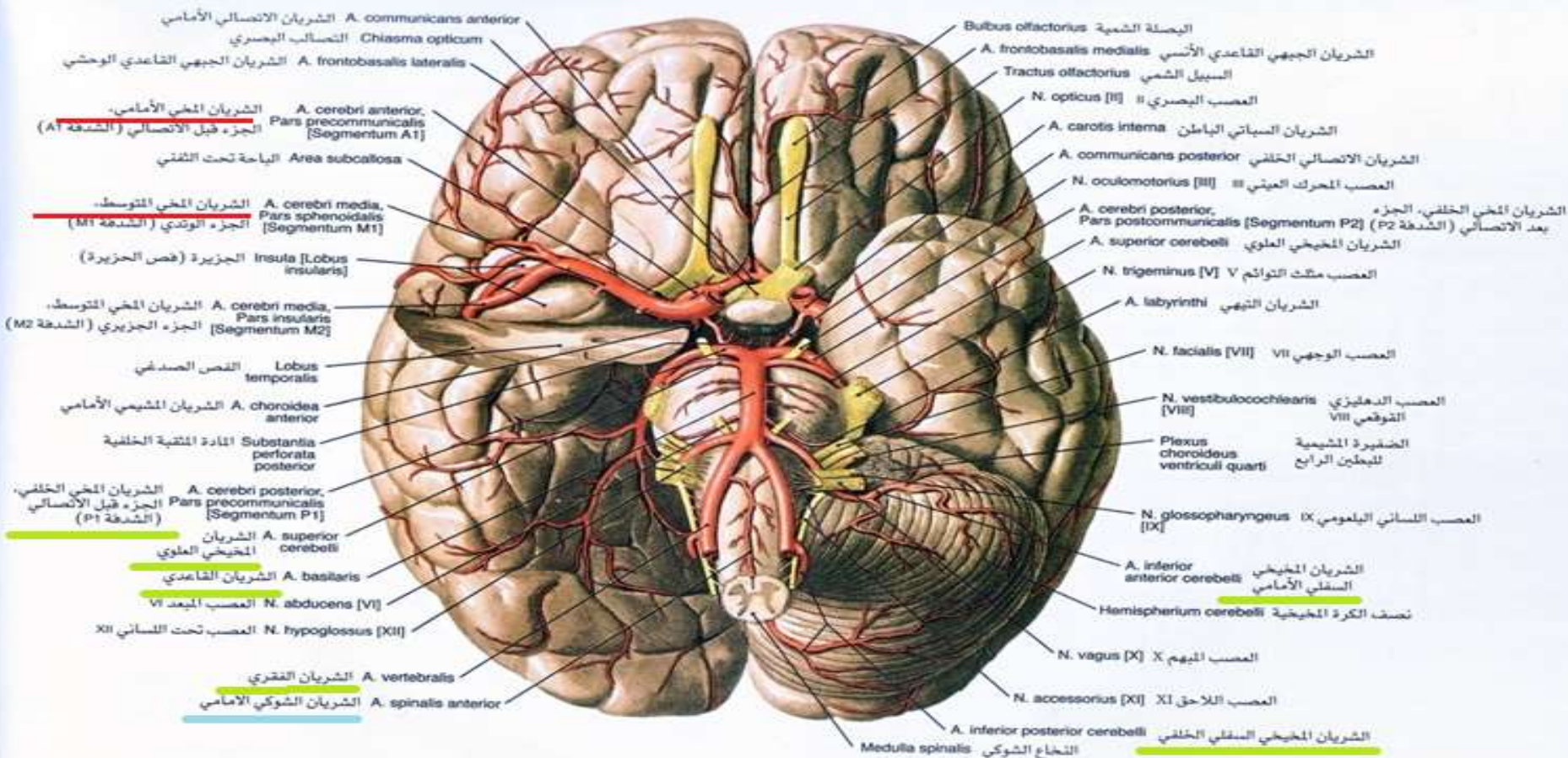
مواضع التخاط الشوكي، متطوّر ظهري
حيث أن شذافات التخاط الشوكي يتم ترقيمها حسب الأعصاب الشوكية.
وأن العصب الشوكي الأعلى يتم ترقيمه كعصب شوكي أول. لذلك هناك
ثلاثة الواقع ثنائي أزواج من الشذافات الرقمية

شرايين الجهاز العصبي المركزي Arteries of central Nervous system

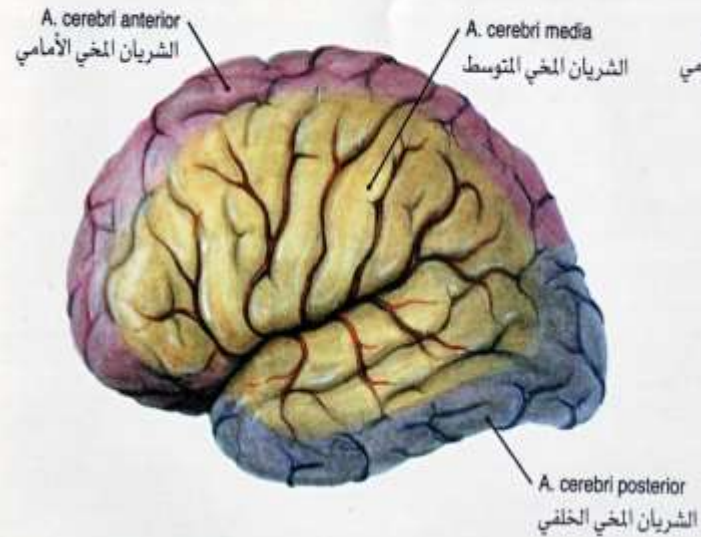
تأتي التروية الشريانية للدماغ من مصدرين :

١. الجملة السباتية في الأمام: عن طريق **الشريان السباتي الباطن**- الذي يدخل القحف عبر النفق السباتي .
٢. الجملة الفقرية في الخلف: عن طريق **الشريتان الفقران** – فرعان **للشريتين تحت الترقوة** – يدخلان القحف عبر الثقبة الكبرى ليتحدوا لاحقاً على الوجه الأمامي لجذع الدماغ مشكلان **الشريان القاعدي** .

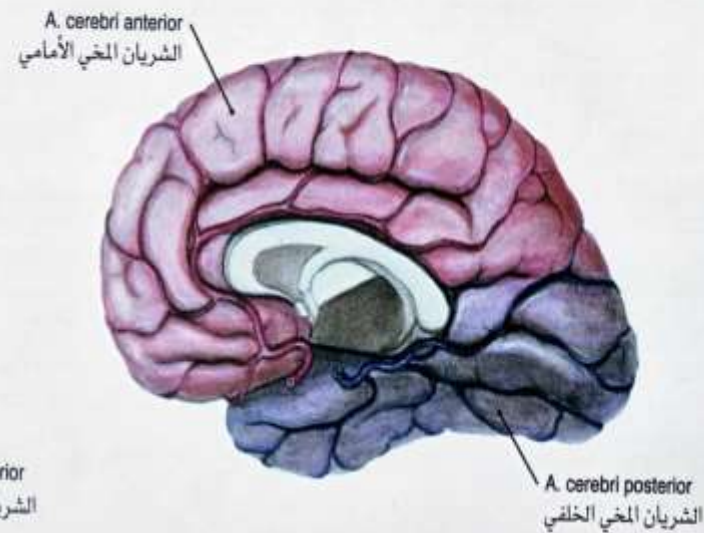




شرايين الدماغ

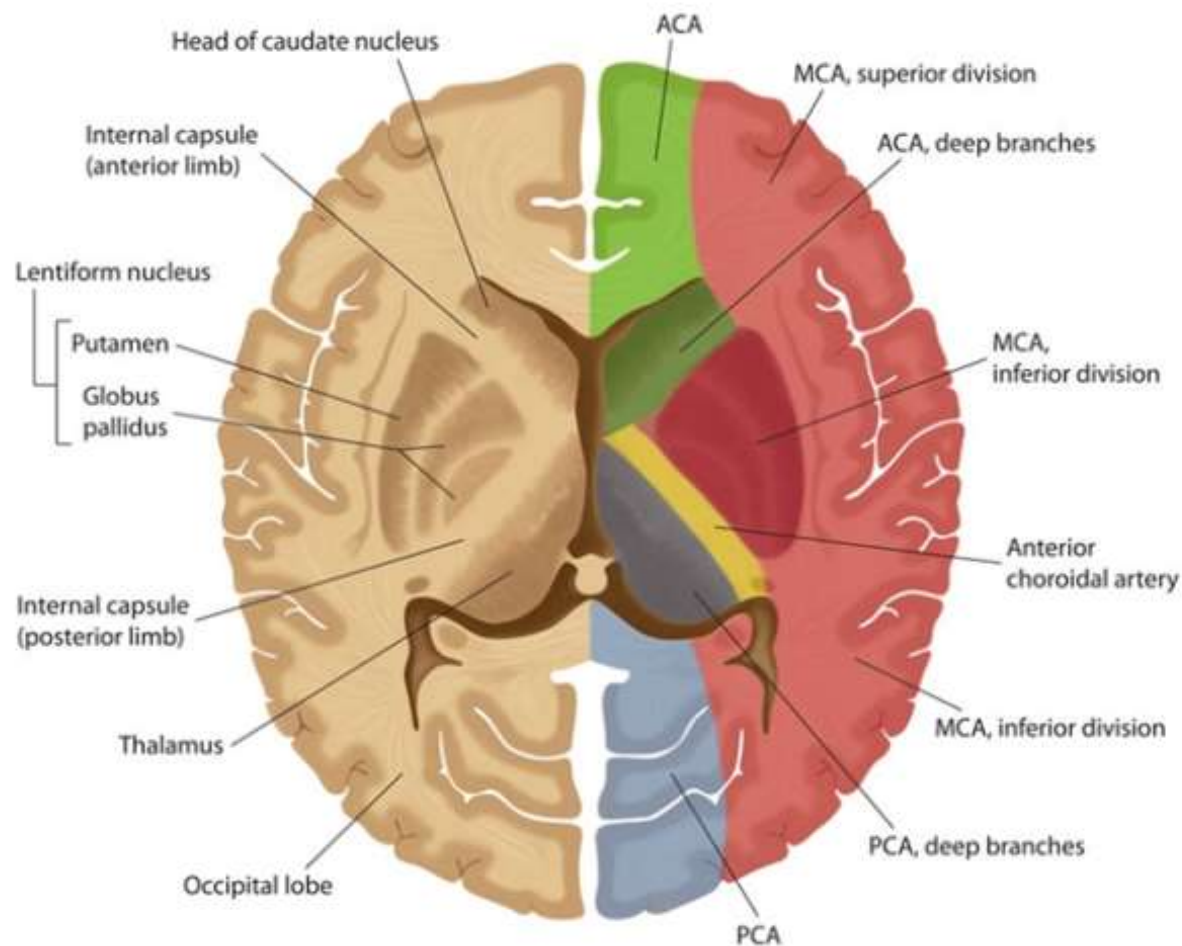


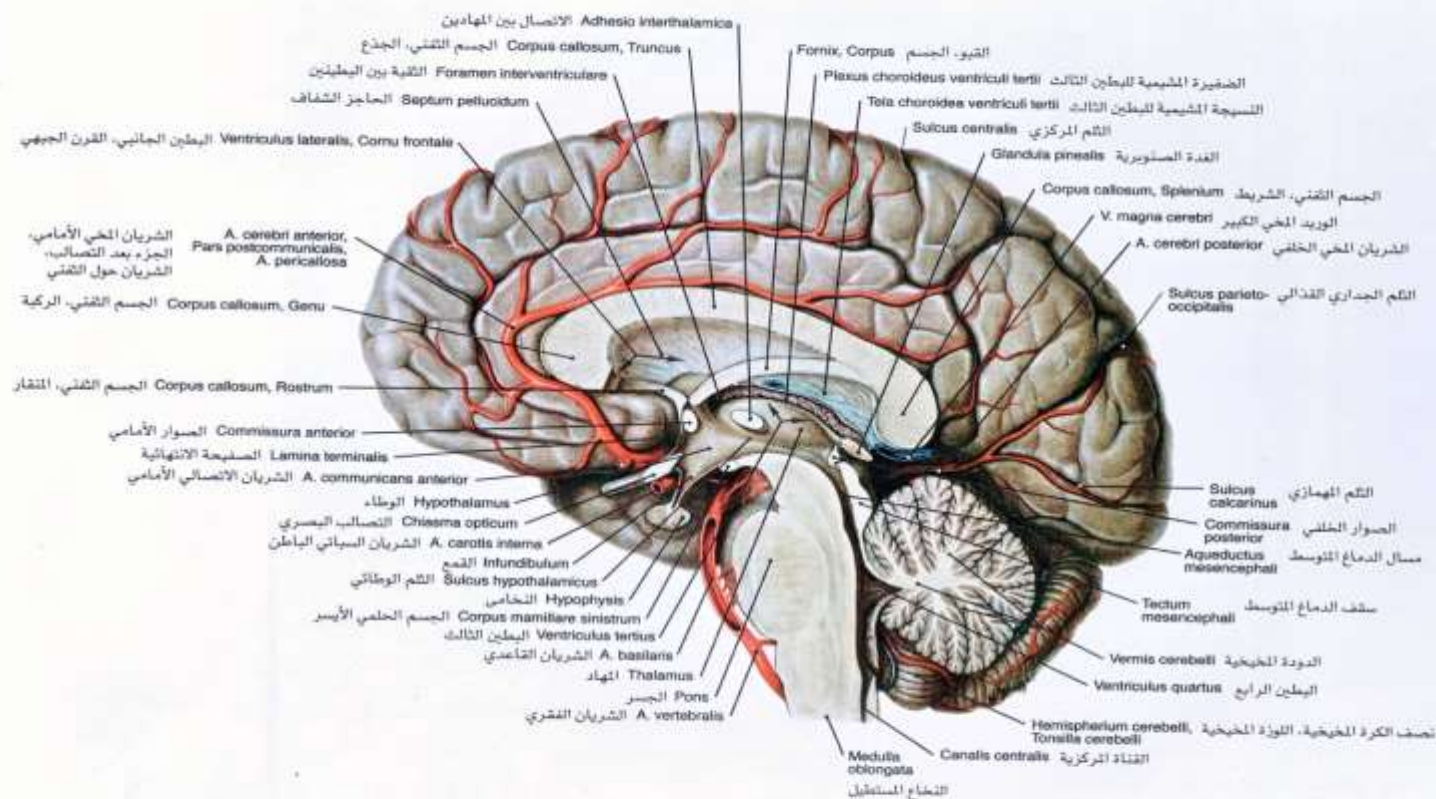
التروية الدموية للدماغ، كما يبدو من الأيسر



التروية الدموية للدماغ، منظر أنسي

Blood supply to the Cerebral Hemispheres



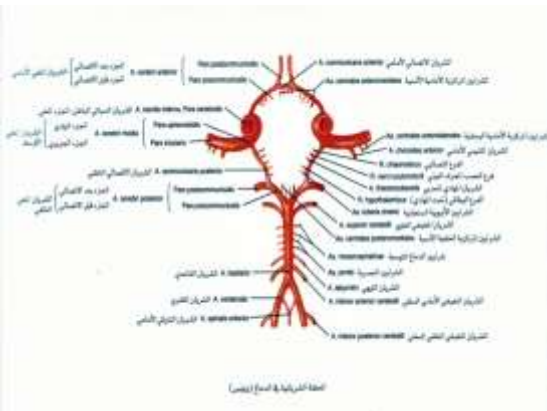


السطح الأنسي للدماغ، والدماغ البيني، وجذع الدماغ، مقطع تأصف
متدرج، كما يبدو من الأيسر

فروع شرايين الجملة العصبية المركزية : Branches of the arteries of the central nervous system:

❖ أهم فروع الشريان السباتي الباطن Internal Carotid Artery Branches:

١. الشريان المخي الأمامي Anterior Cerebral Artery – المروي لمعظم الوجه الانسي.
٢. الشريان المخي المتوسط Middle Cerebral Artery – المروي لمعظم الوجه الوحشي
٣. الشريان العيني Ophthalmic Artery – الذي يتجه نحو العين والحجاج



❖ أهم فروع الشريان القاعدي Basal Artery:

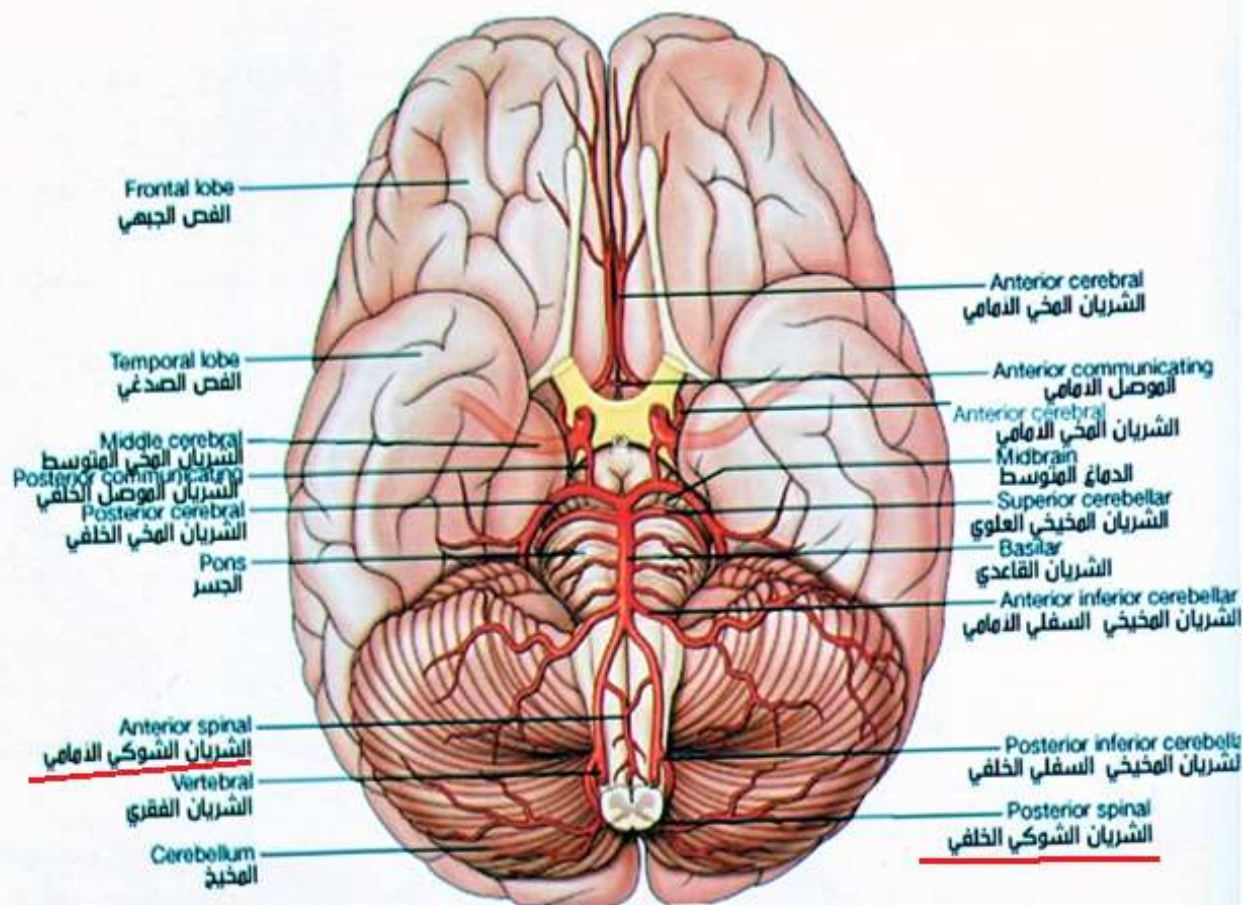
١. الشريان المخي الخلفي Posterior Cerebral Artery
٢. الشريان المخي العلوي Superior Cerebellar Artery
٣. الشريان المخي السفلي الأمامي Anterior Inferior Cerebellar Artery

❖ أهم فروع الشريان الفقري Vertebral Artery:

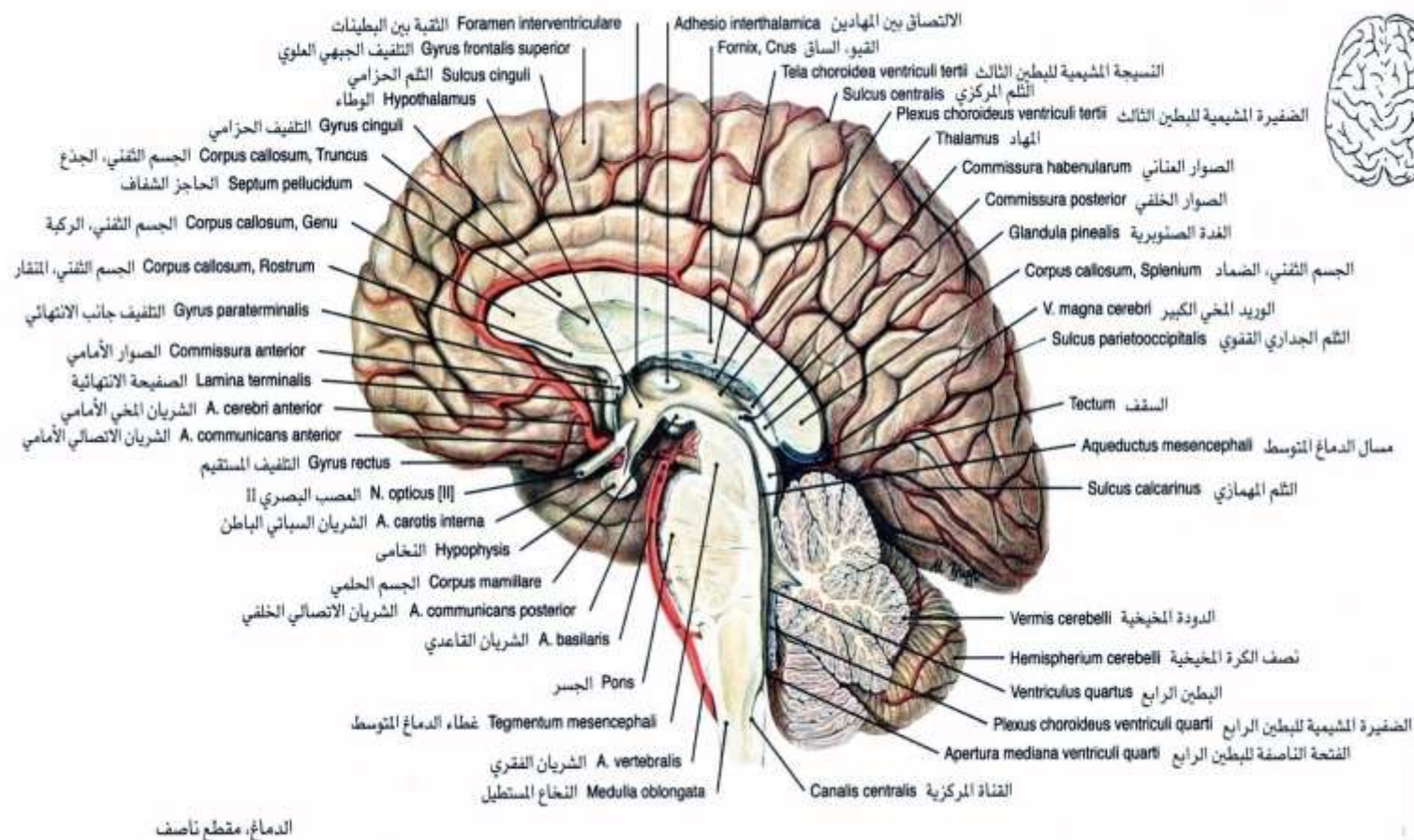
١. الشريان المخي السفلي الخلفي Posterior Inferior Cerebrospinal Artery
٢. الشريتان الشوكيان (أمامي – خلفي) Posterior And Anterior Spinal Artery لتروية النخاع الشوكي.

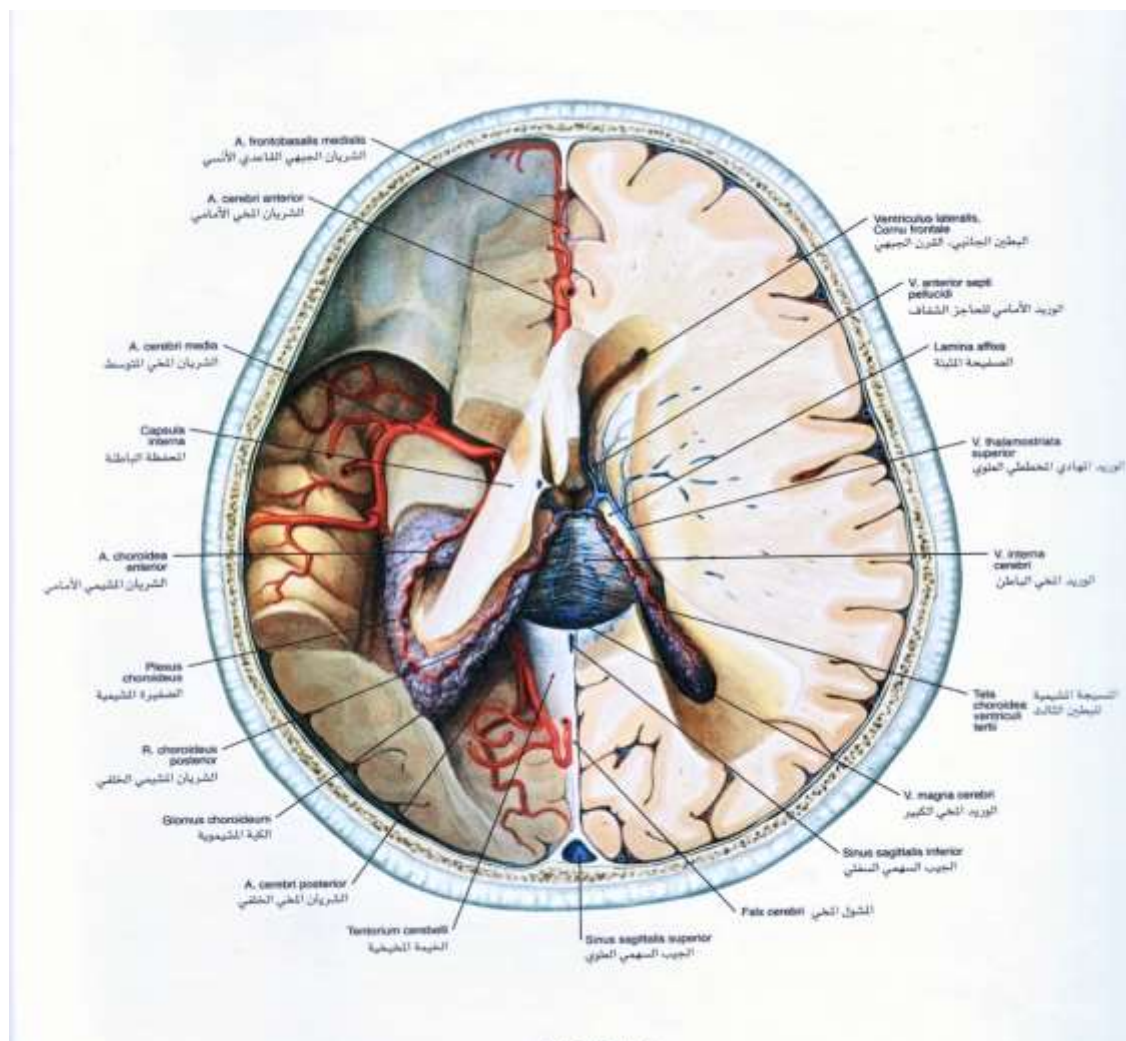
ملاحظة:

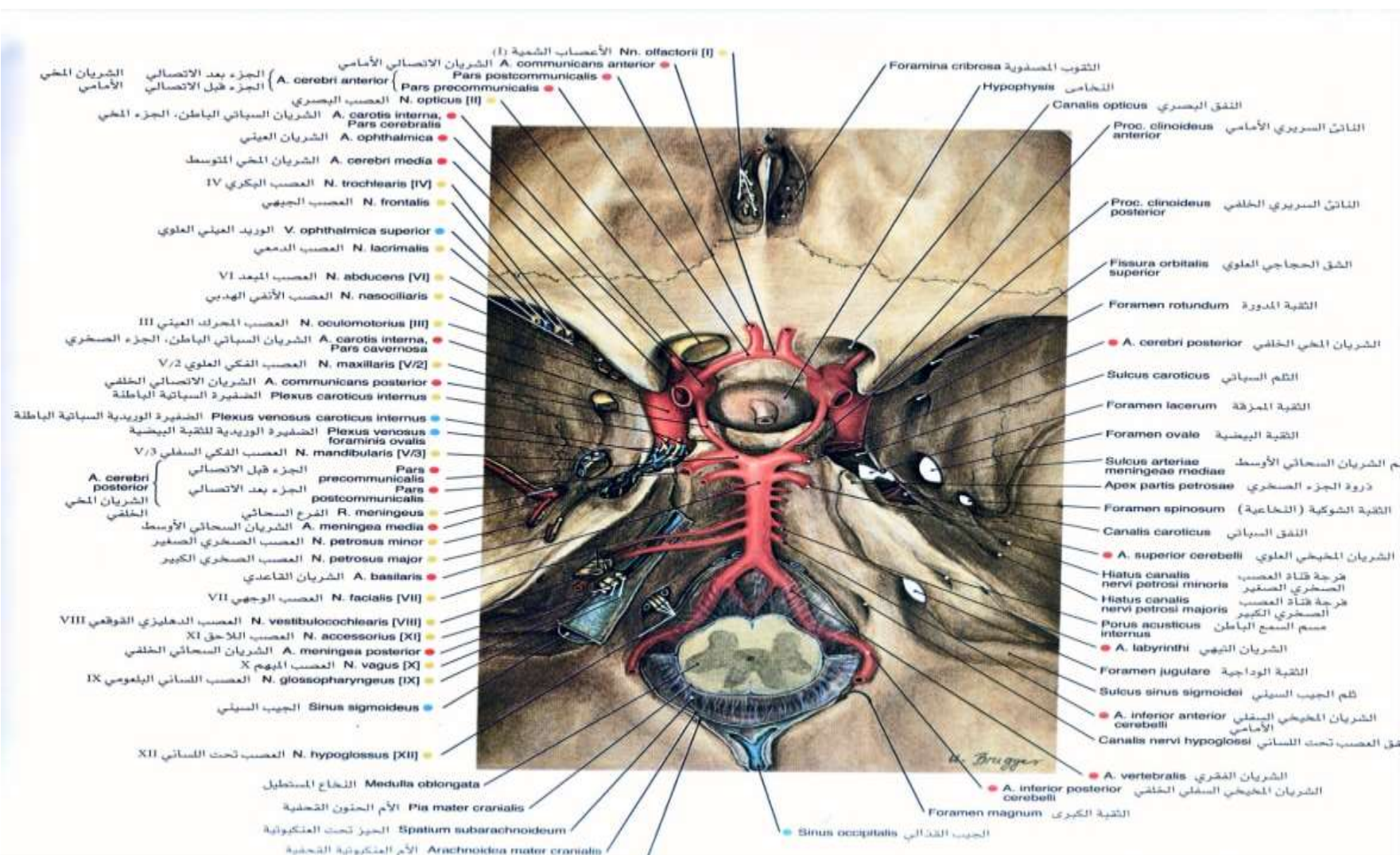
يوجد اتصال بين الجملتين السباتية والفقرية عبر الدائرة المخية الشريانية cerebral arterial circle الشهيرة باسم **مسبع ويلس** willis في قاعدة الدماغ.

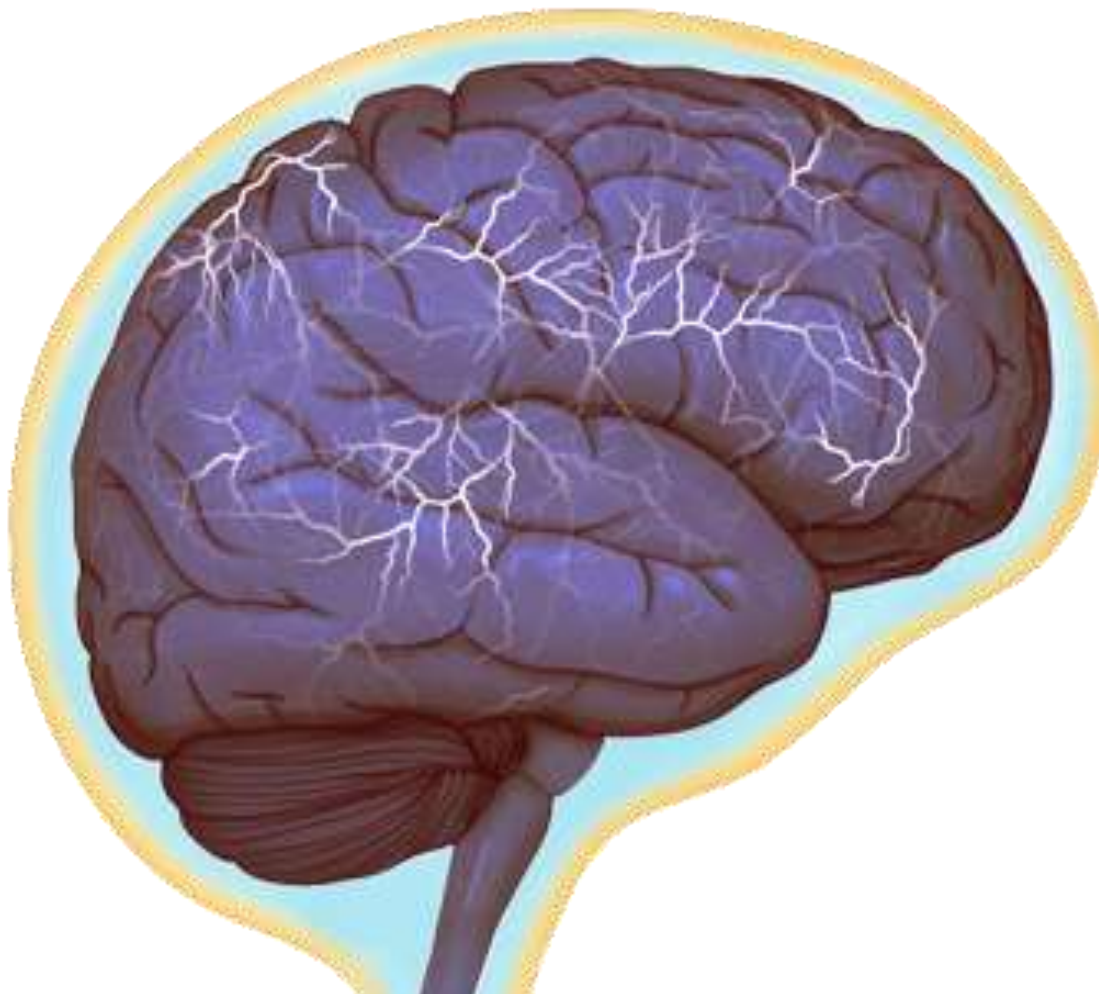


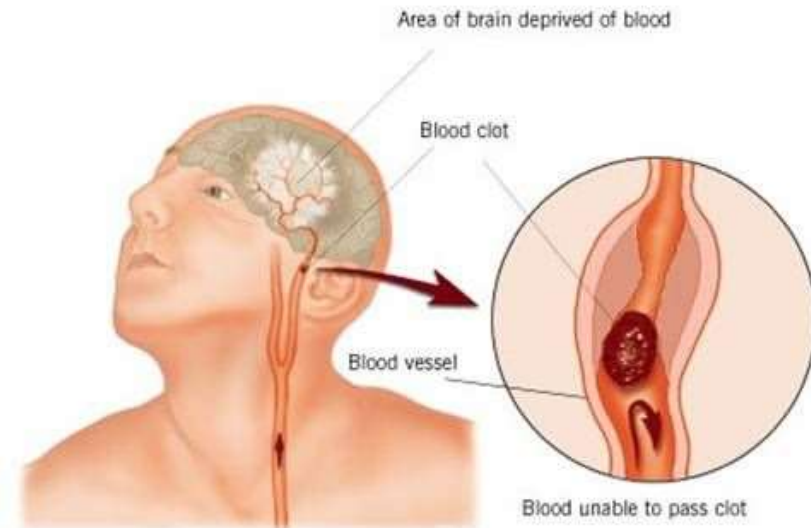
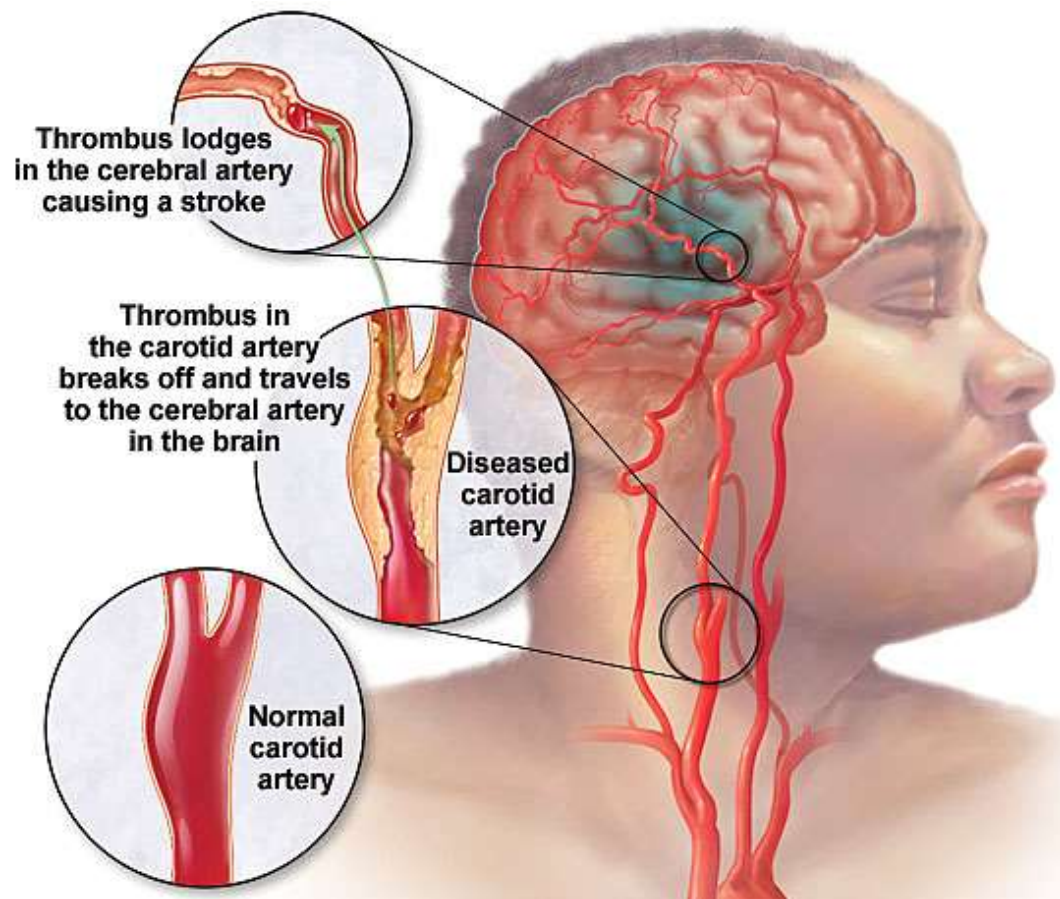
التروية الدموية الدماغية.











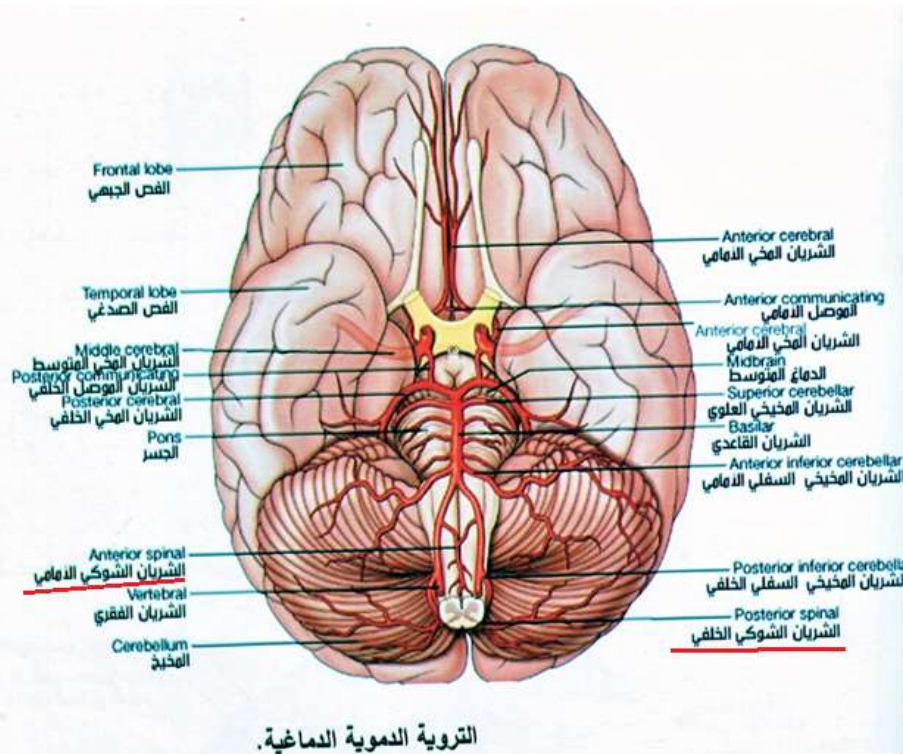
تروية النخاع الشوكي: Supply Of Spinal Cord

* يتم تروية النخاع الشوكي من :

١. الشريان الشوكي الأمامي Anterior Spinal Artery

٢. الشريان الشوكي الخلفي Posterior Spinal Artery

والذين ينشآن من الشريان الفقري.

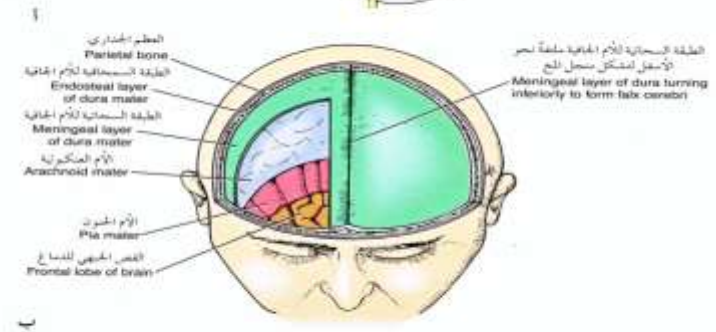
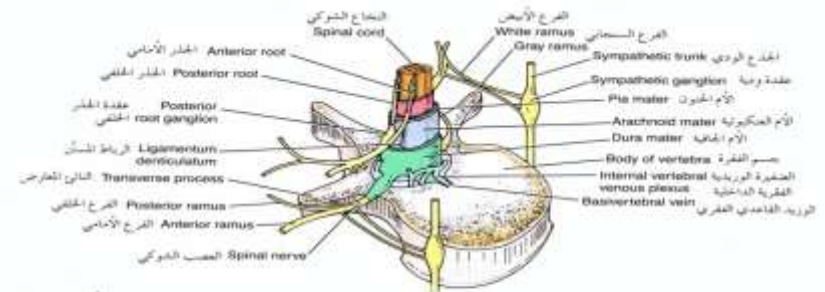
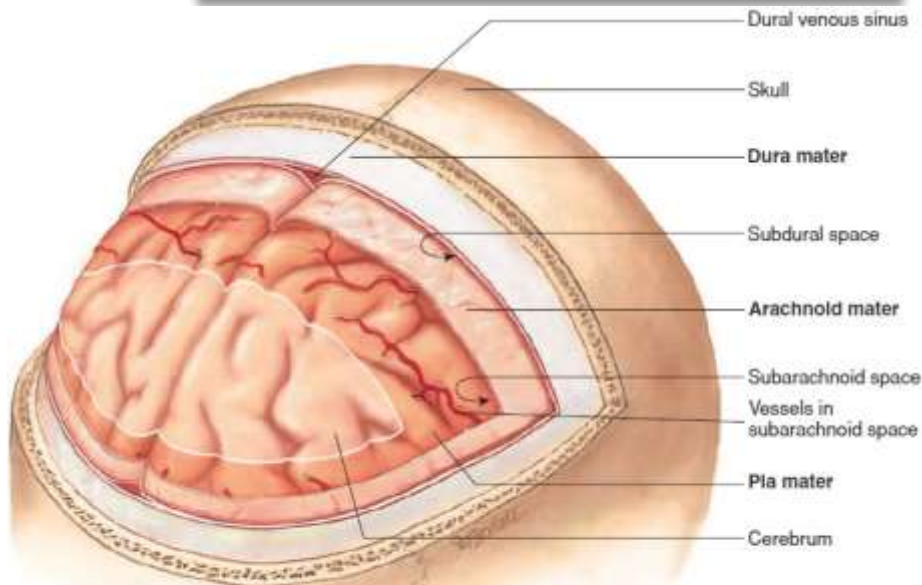


السحايا والجهاز البطيني الدماغى: Meninges and cerebral ventricular system

السحايا Meninges

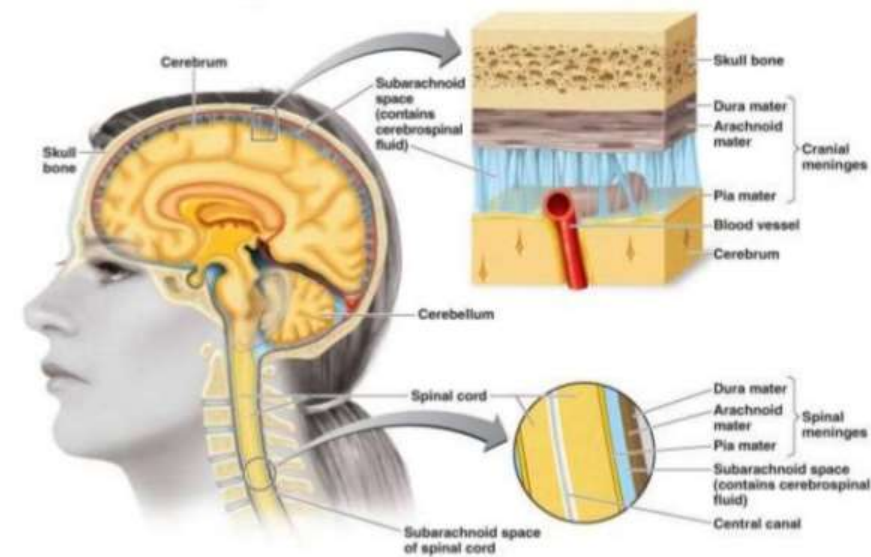
أغلفة تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وهي من السطح الى العمق :

- الأم الجافية Dura mater
- الأم العنكبوتية Arachnoid mater
- الأم الحنون Pia mater

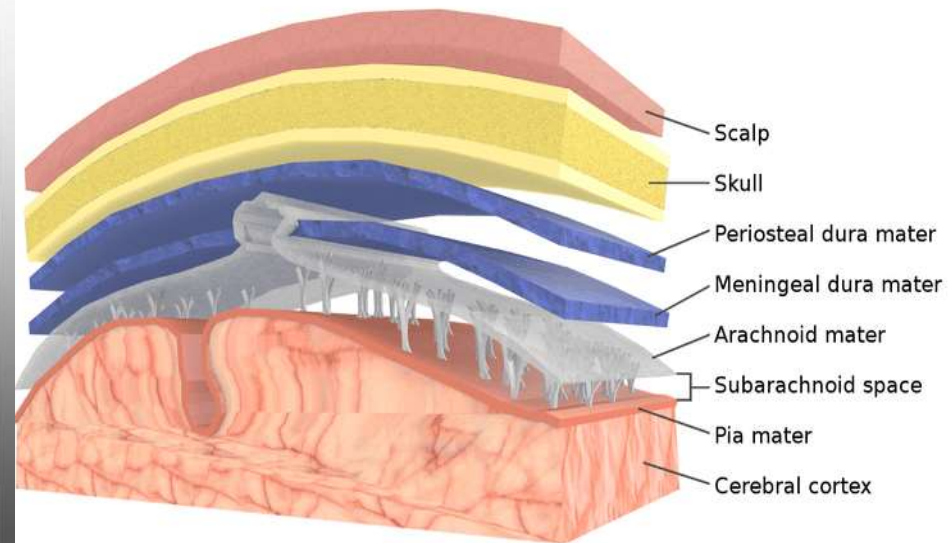


أ. الأغلفة الجافية للنخاع الشوكي ب. الأغلفة الجافية للدماغ

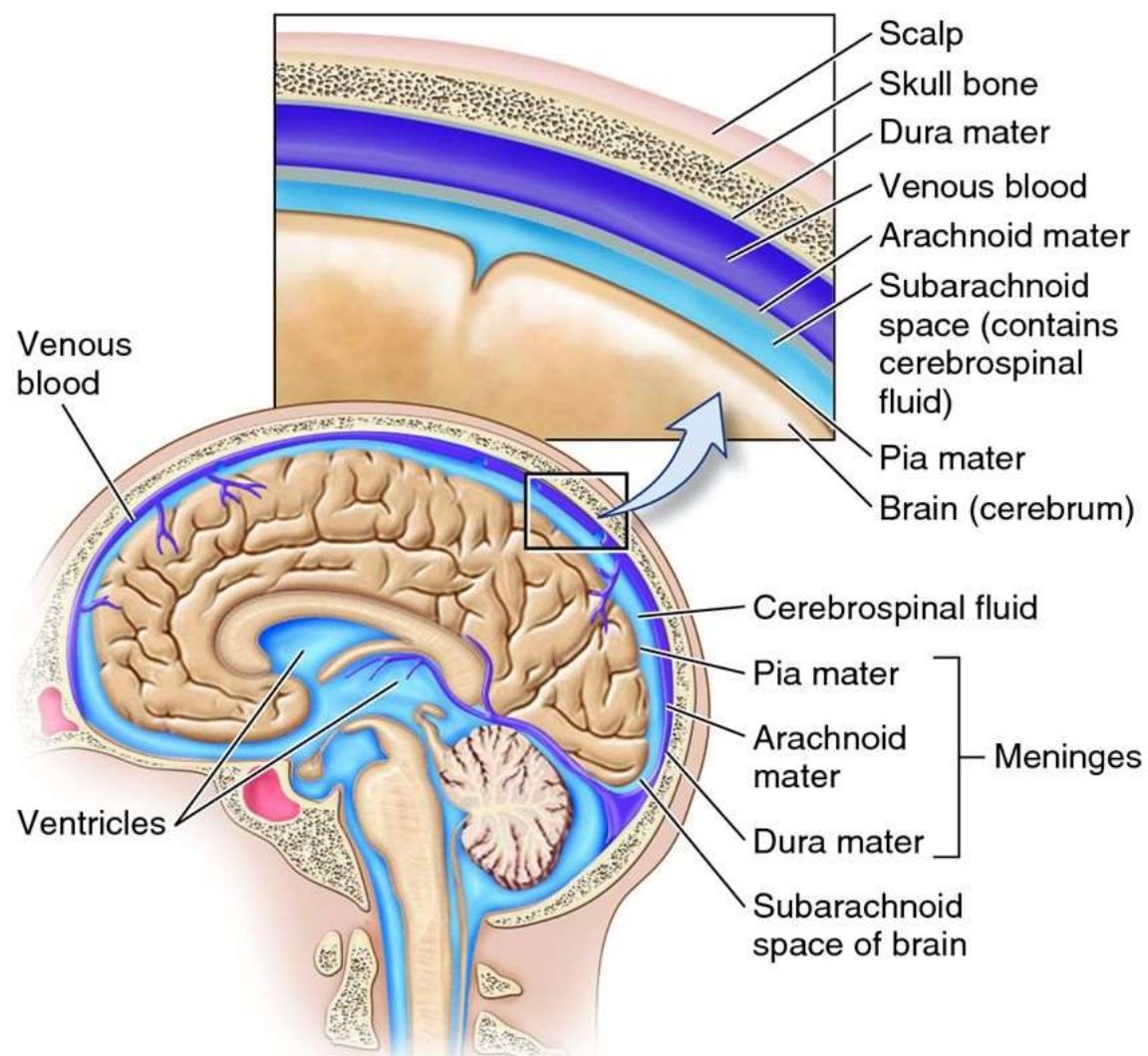
The Meninges and CSF



Copyright © 2010 Pearson Education, Inc.



© 2010 Pearson



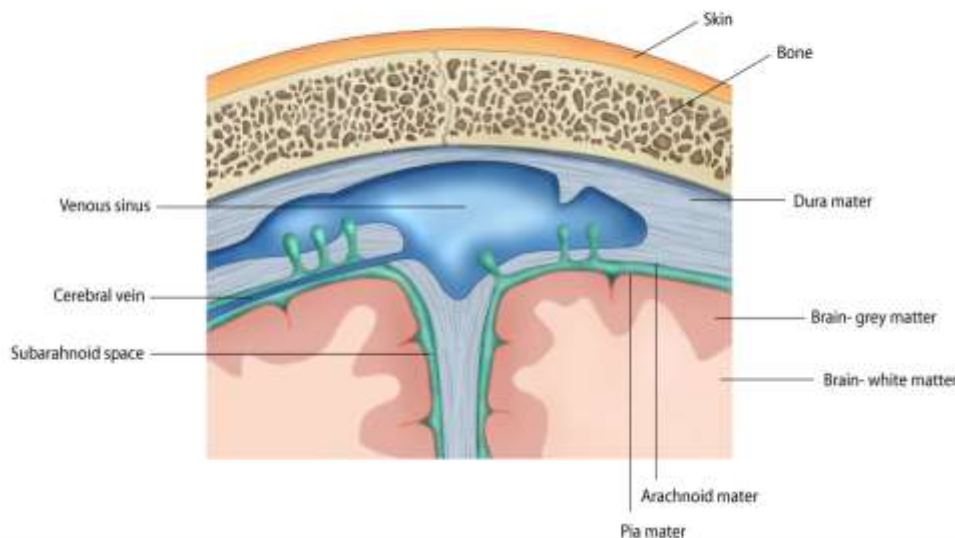
أ- الأم الجافية Dura mater:

وهي الغلاف الخارجي السميك وتتألف من وريقتين تنفصل الوريقتان في بعض المواقع لتشكل الجيوب الوريدية القحفية.

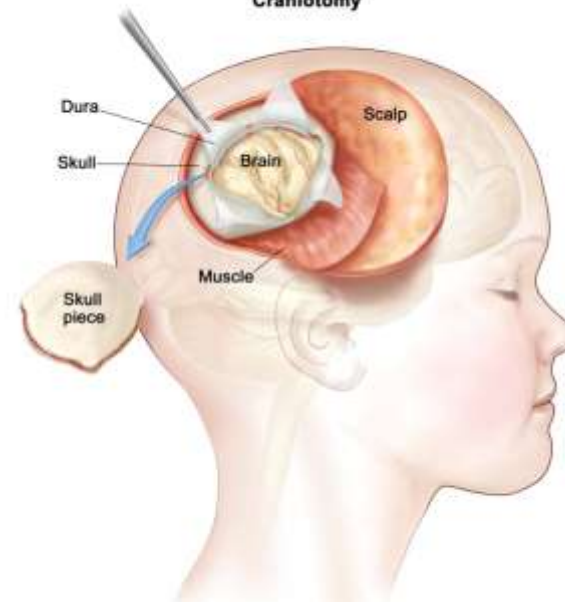
طيات الأم الجافية: Folds of the dura mater:

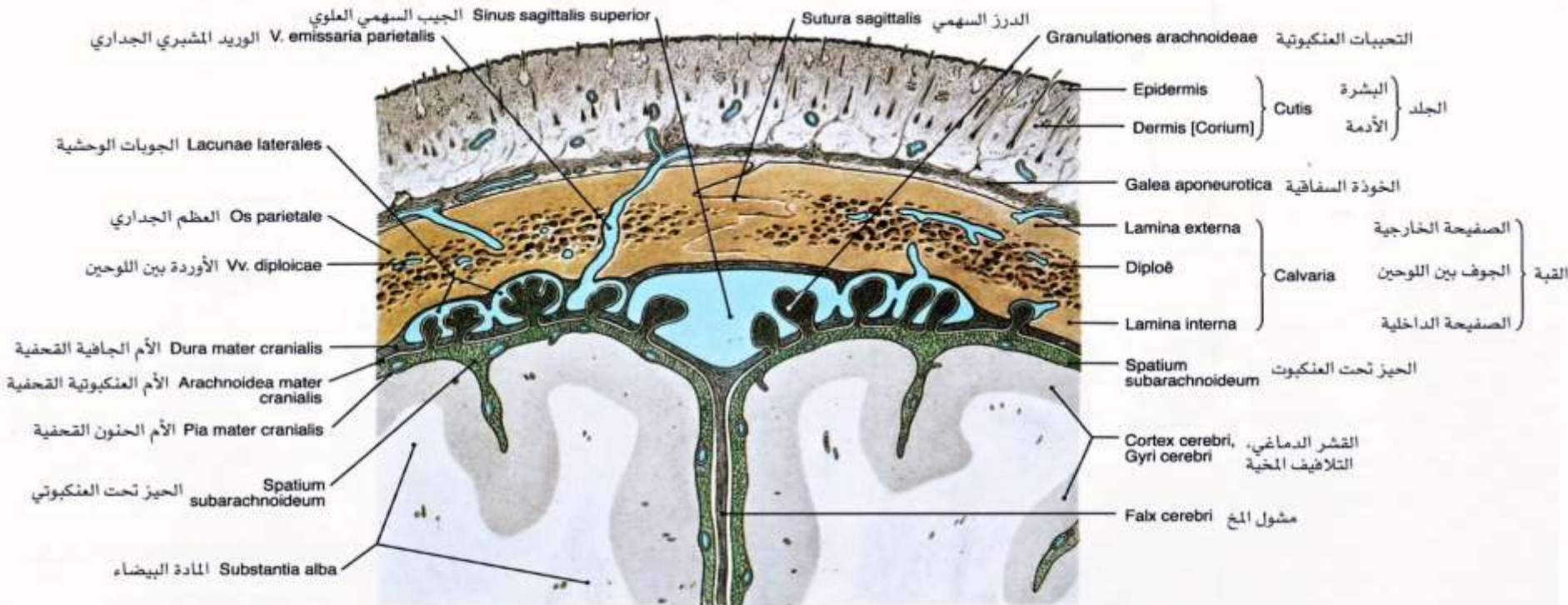
- مشول المخ (منجل) Flax cerebri
- مشول المخيخ (منجل) Flax cerebelli
- الخيمة المخيخية Tendorium cerebelli

Brain dura and Venous drainage

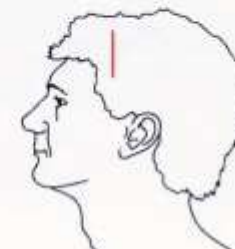


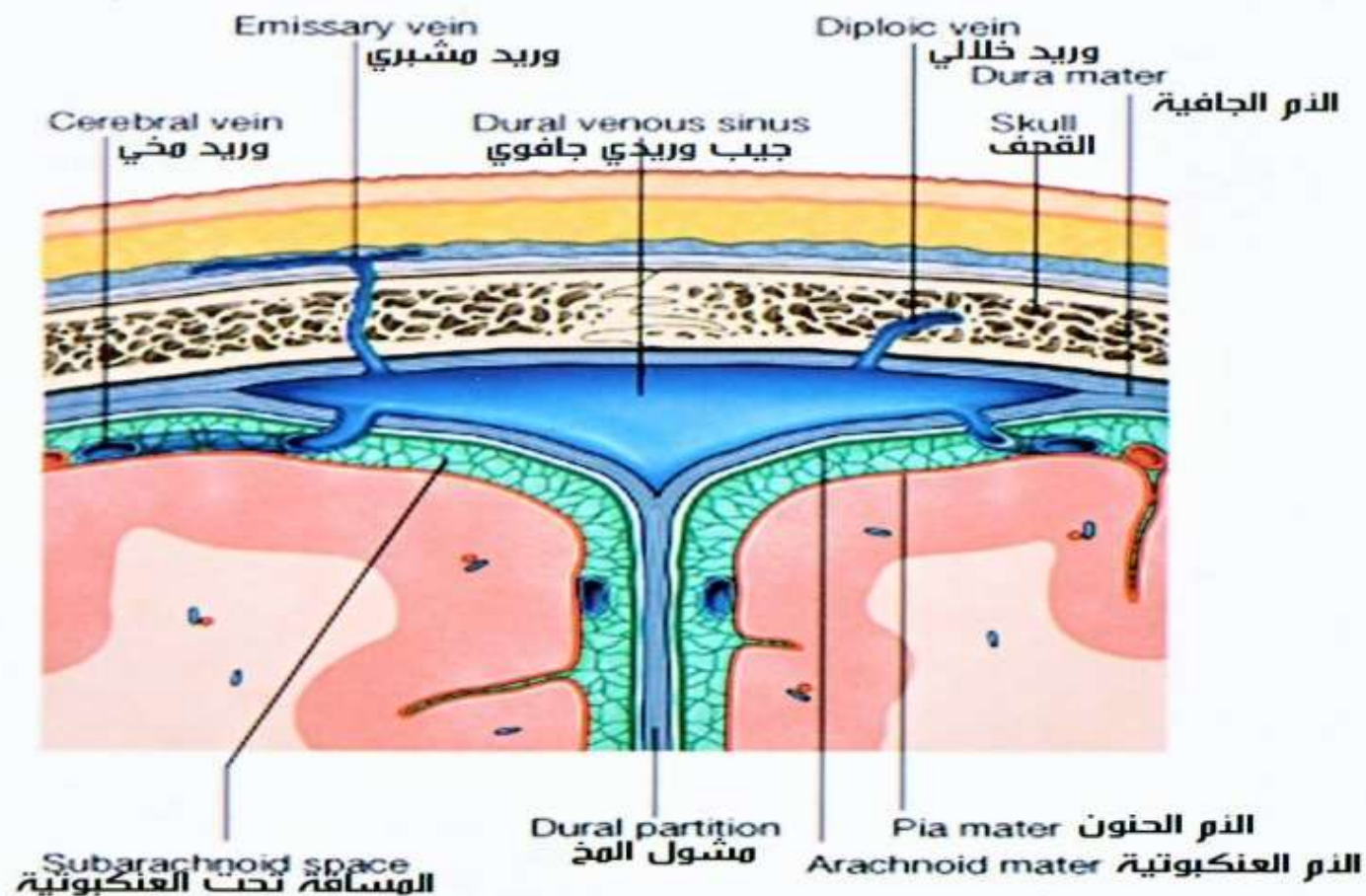
Craniotomy





القفية والسحايا والجيوب الوريدية الجافية.
 لدى البالغ، يعاد امتصاص السائل الدماغي الشوكي بشكل رئيسي إلى داخل الجهاز الوريدي
 عبر التحيبات العنكبوتية
 يحدث عود امتصاص إضافي عبر الأغصان اللمفية من الأوعية الصغيرة للأمة الحنون القحفية
 وعبر الأغصان المحيطة بالأعصاب القحفية والشوكية

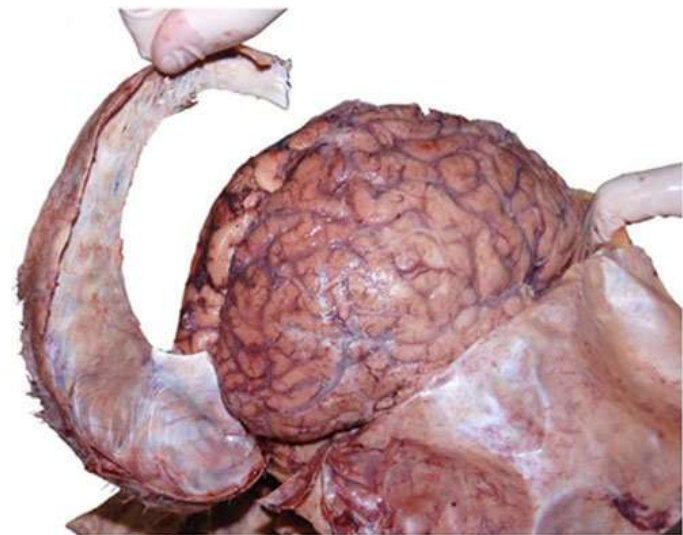


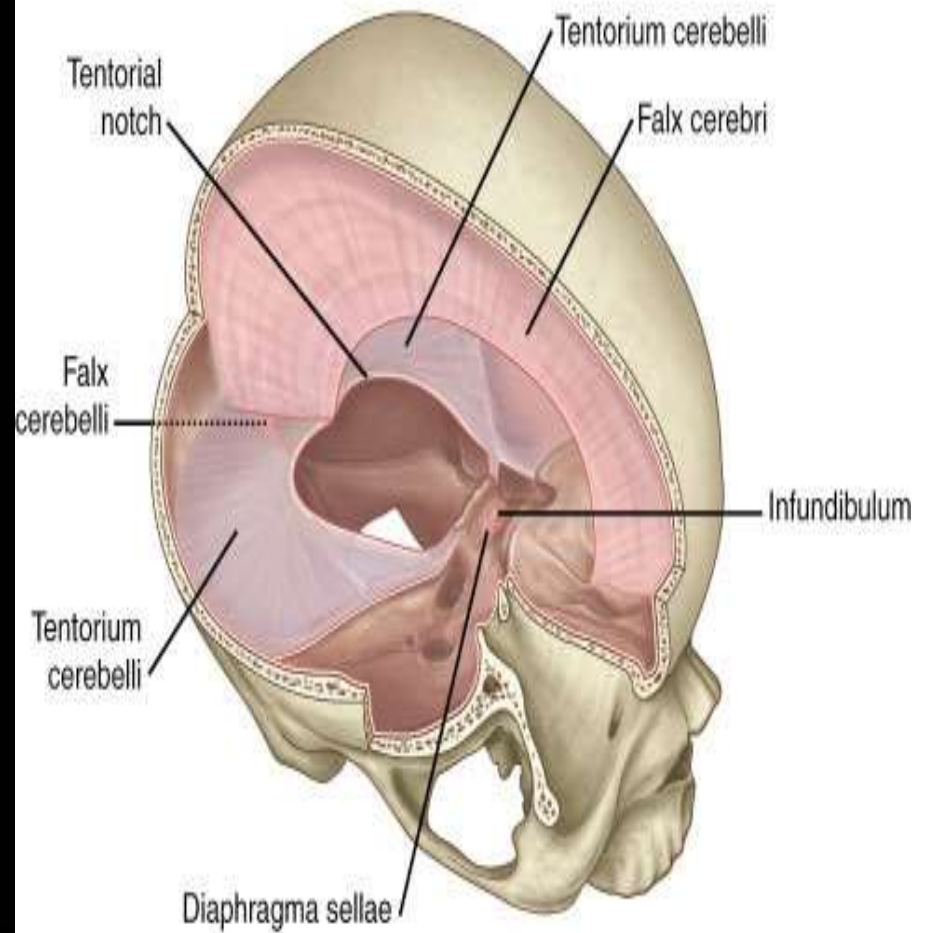
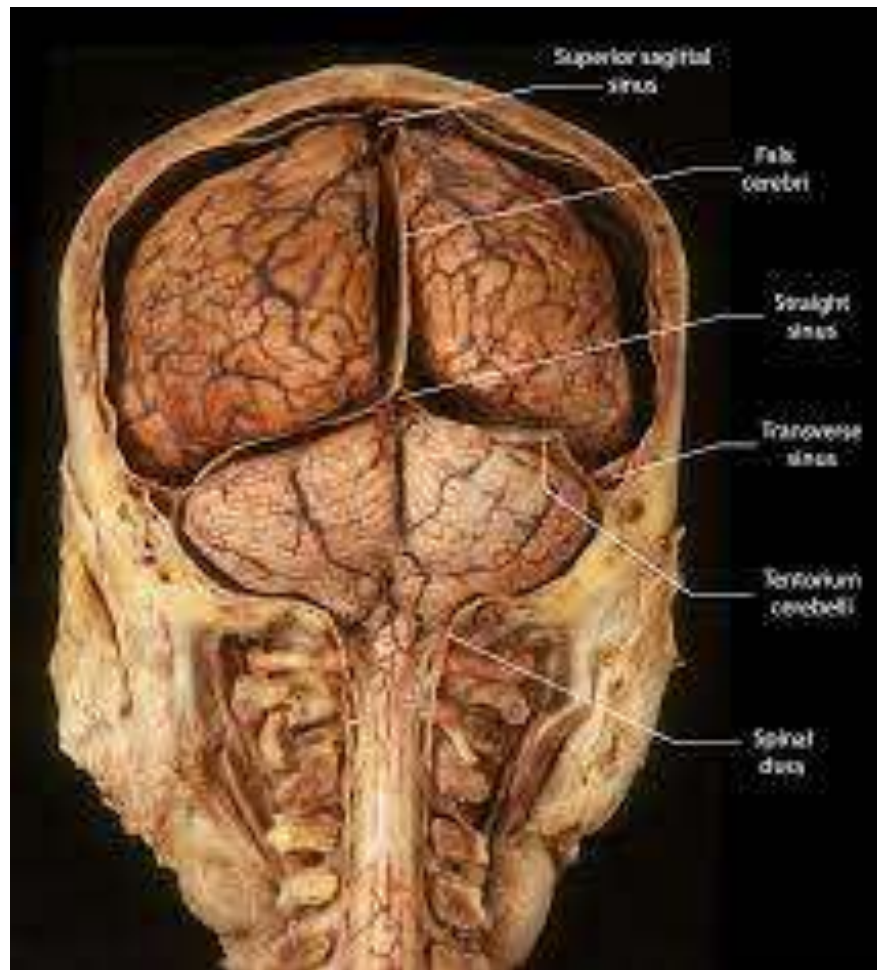


طبقات السحايا.

□ مشول المخ (منجل المخ Falx cerebri)

- سمّي بذلك لشكله المنجلي وهو عبارة عن طية من الأم الجافية كبيرة الحجم ذات شكل هلالى ويشغل الشق الطولي عمودياً بين نصفي الكرتين المخيتين .
- يتصل من الأمام بعرف الديك على مقربة من الصفيحة المصفوية والجيبان الجبهى والغربالى .
- ومن الخلف يتصل بالسطح العلوى من خيمة المخيخ .
- يشغل الجيب السهمي العلوي الحافة العلوية لمنجل المخ ويعتلي الشق الطولي للمخ .
- أما الجيب السهمي السفلي فيشغل الحافة السفلية لمنجل المخ ويتفوّس على الجسم الثفني في عمق الشق الطولي .
- يشاهد تكلس منجل المخ أكثر شيوعاً في كبار السن ويكون غالباً بدون سبب محدد وبدون أعراض مرضية .

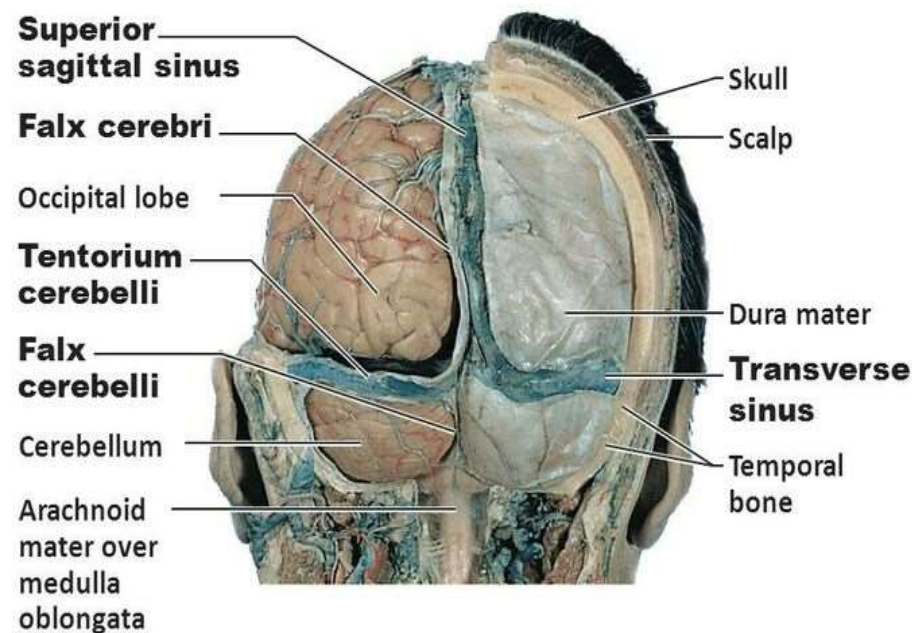




❑ خيمة المخيخ (cerebellar tenorium)

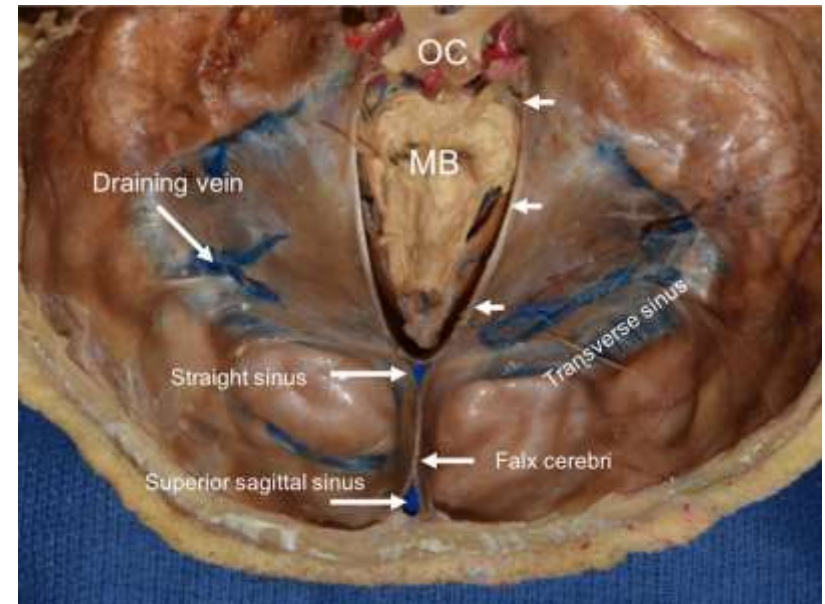
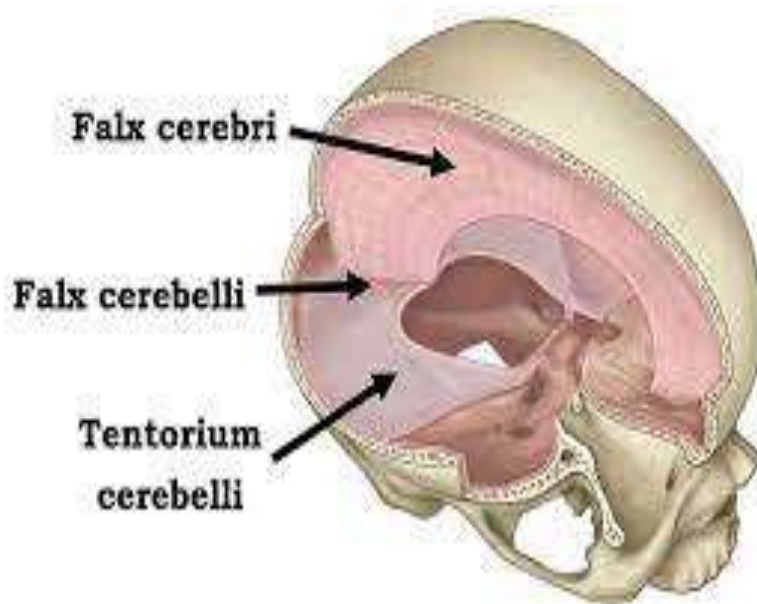
- هي امتداد للأم الجافية والتي تفصل المخيخ عن الجزء السفلي من الفص القذالي .

Tentorium cerebelli



❑ منجل المخيخ (Falx cerebelli)

- عبارة عن طية صغيرة الحجم من الأم الجافية ذات شكل منجلي ، يبرز في الثلمة الخلفية للمخيخ ويبرز أيضاً في أخدود المخيخ بين نصفي الكرتين المخيخيتين .
- تتصل قاعدته من الأعلى بالجزء الخلفي والسفلي من خيمة المخيخ أما حافته الخلفية فتتصل بالانقسام السفلي للعرف العمودي الموجود على السطح الداخلي للعظم القذالي .
- يتراوح طول منجل المخيخ ما بين 2.8-4.5سم وسمكه 1-2 مم.

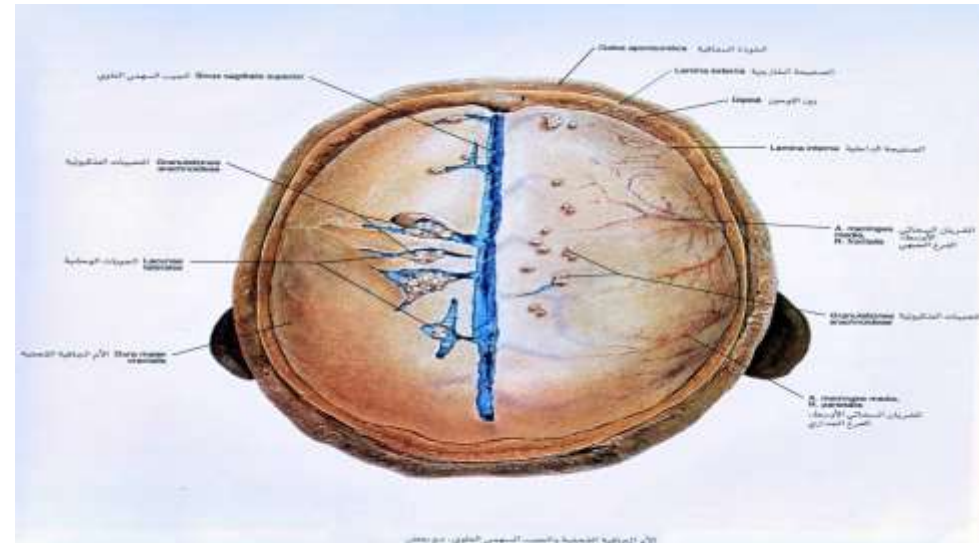
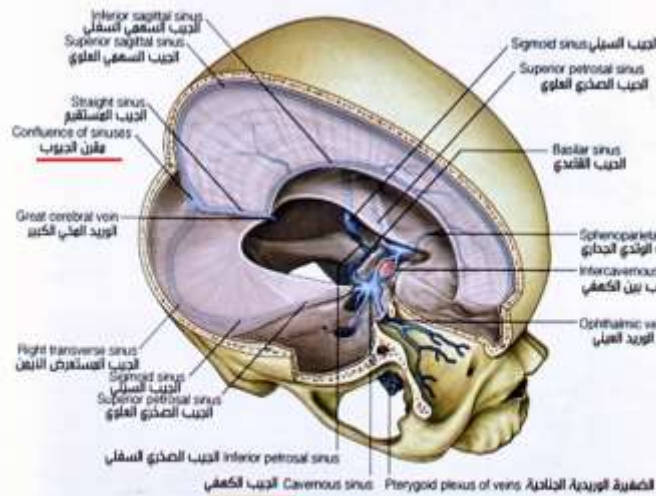


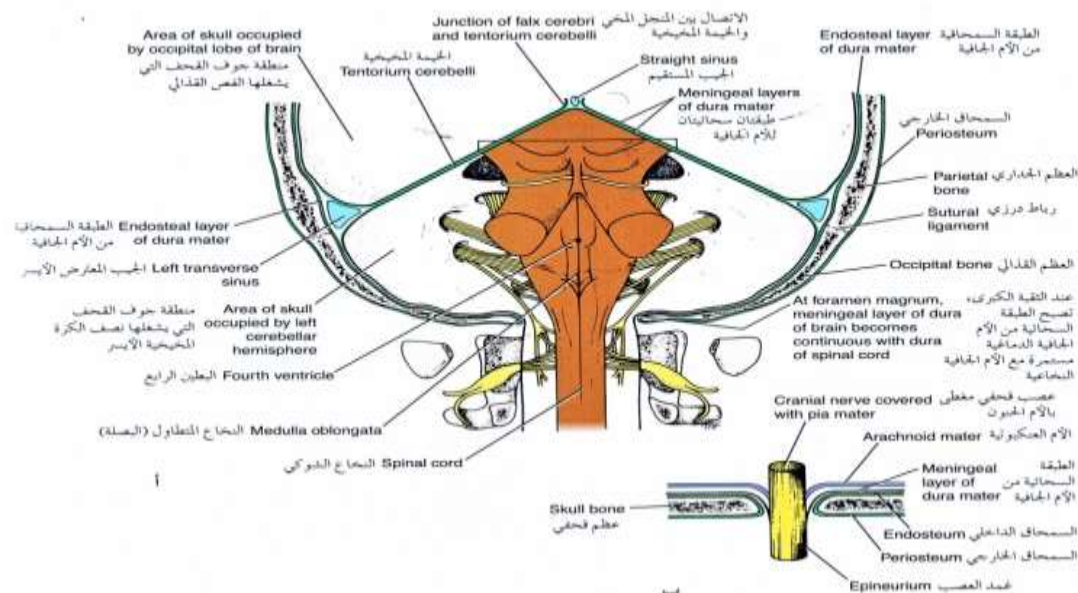
الجيوب الوريدية ضمن الأم الجافية Venous Sinuses Within The Dura Mater

• هي أنفاق بين طيات الأم الجافية يمر منها الدم الوريدي الخارج من القحف

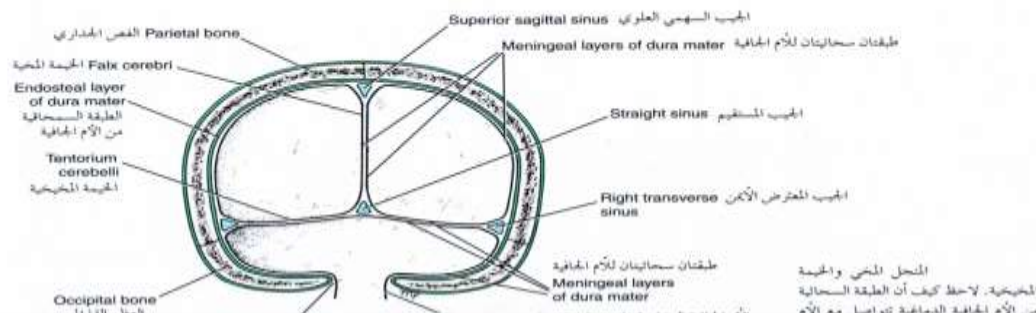
جيوب قبة القحف Chavarria Sinuses

- الجيب السهمي العلوي Superior sagittal sinus يقع على الحافة العلوية لمنجل المخ.
- الجيب السهمي السفلي Inferior sagittal sinus يقع على الحافة السفلية لمنجل المخ.
- الجيب المستقيم: Straight sinus يتشكل امتداداً للجيب السهمي السفلي ويصب فيه الوريد المخي الكبير.
- تصل هذه الجيوب إلى ملتقى (مقرن) الجيوب Confluence of sinus على العظم القذالي.



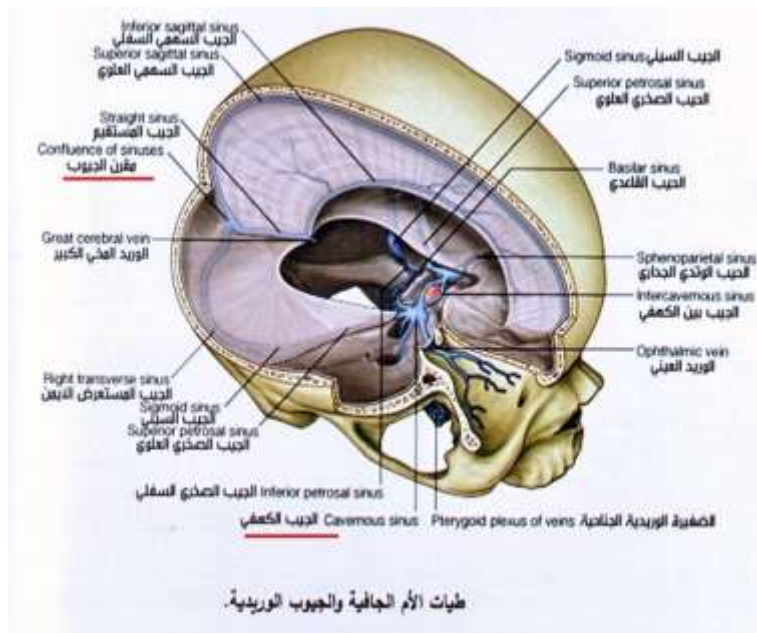


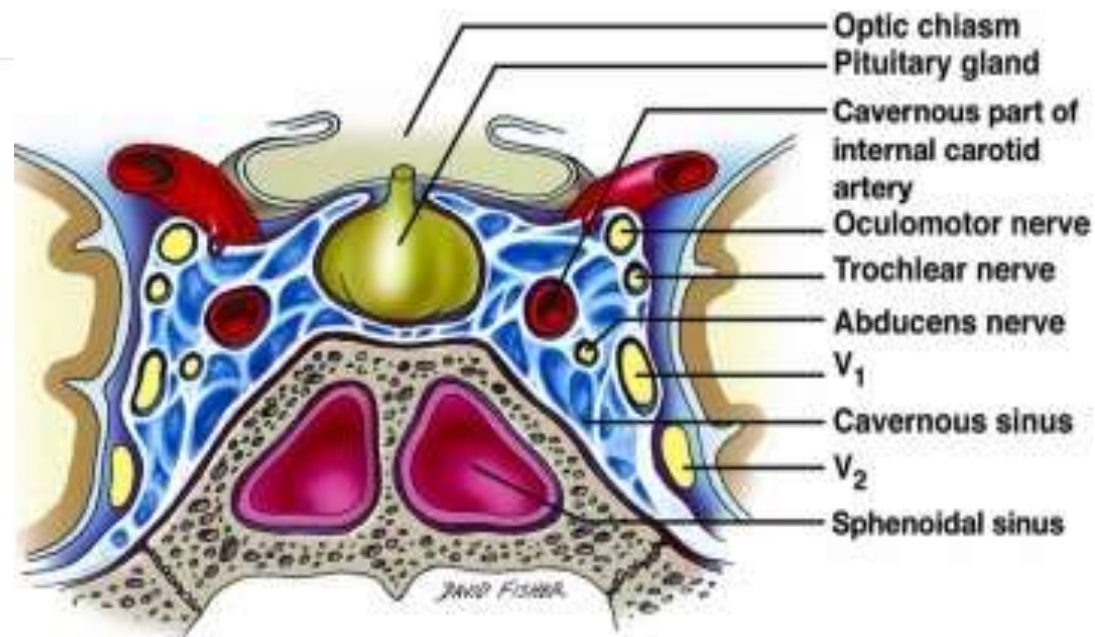
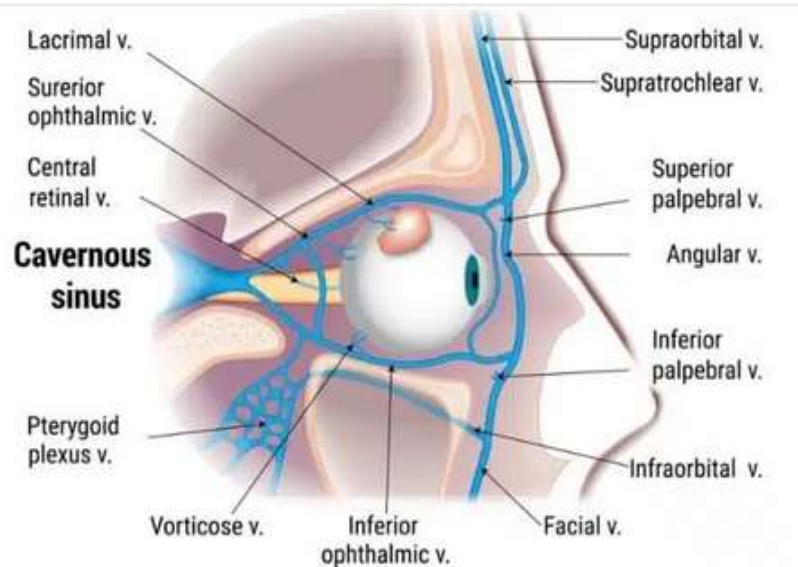
أ. منظر خلفي لداخل الفحف بعد استئصال أجزاء من العظم القذالي والعظمين الجداريين يظهر توزيع طبقتي الأم الجافية السحاحية والسحاحية. ترك جدار الدماغ في موضعه، فيه توزيع السحاح في مكان مرور عصب فحفي غير ثقبية فحفية.

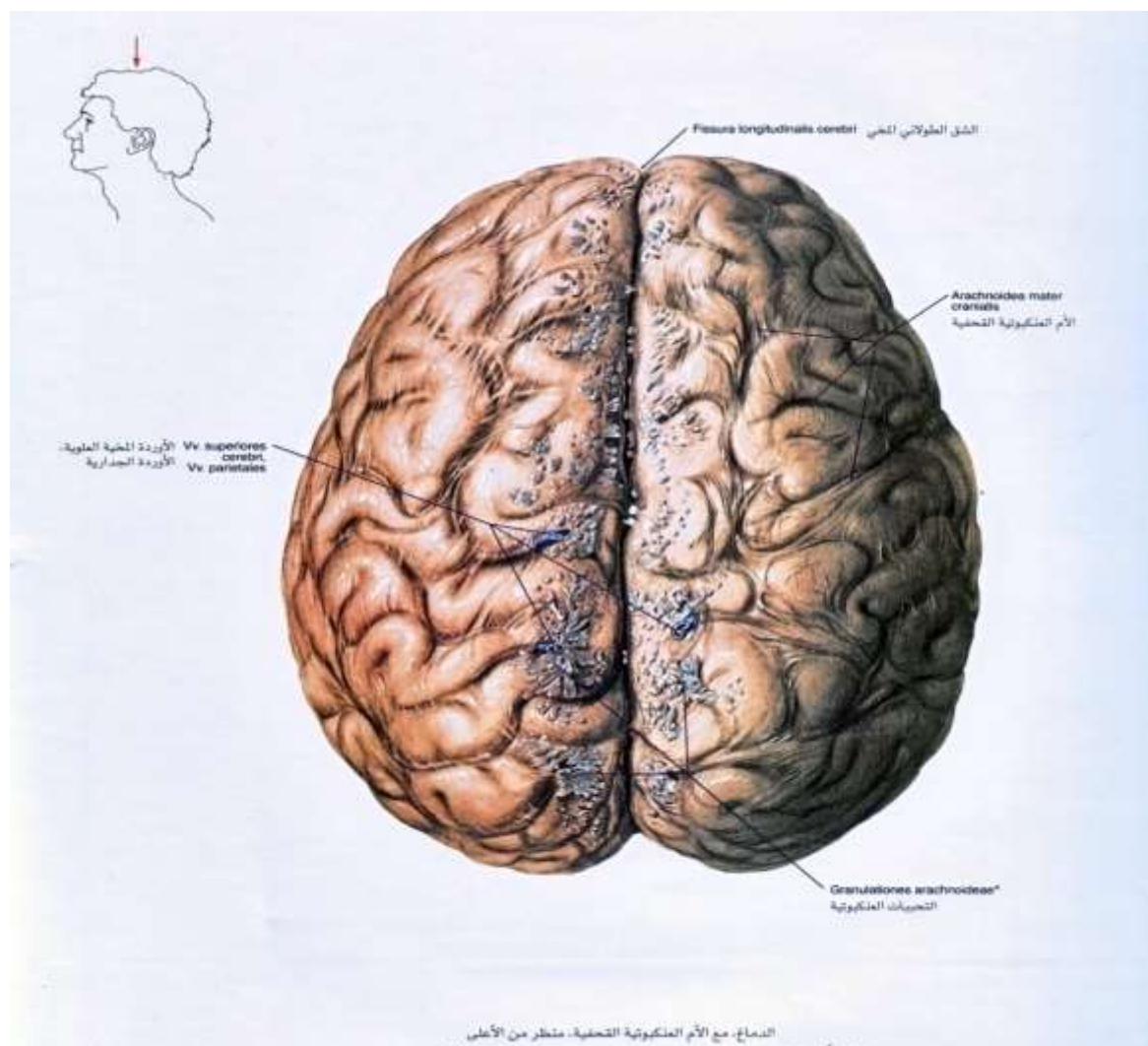


الجيب الكهفي Cavernous Sinus:

- يقع على جانبي جسم العظم الوتدي
- يمر عبره الشريان السباتي الباطن والأعصاب المتجهة للعين – بالإضافة الى العصب الفكي العلوي.
- يصب فيه الجيبان الصخريان العلوي والسفلي.
- يتصل الجيب الكهفي مع أوردة الوجه (خارج القحف) وقد تشكل هذه الاتصالات مجالاً لدخول أو لانتشار الانتان.

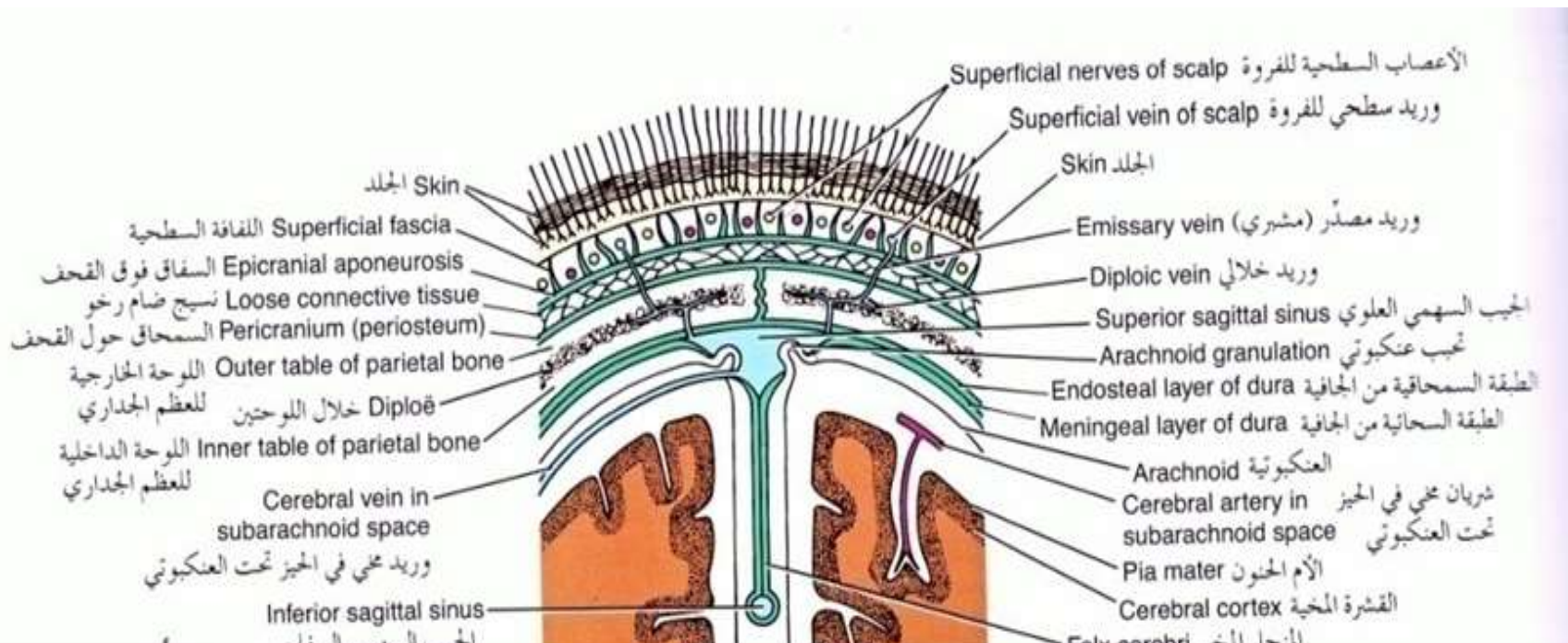






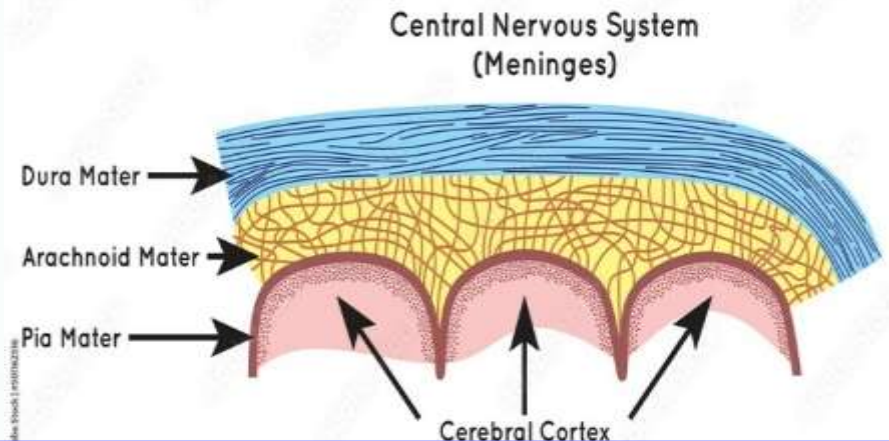
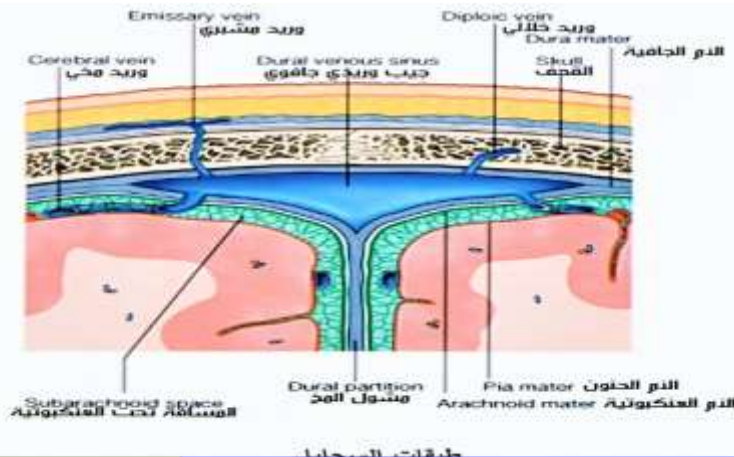
ب- الأم العنكبوتية (الغشاء العنكبوتي) Arachnoid mater

- الطبقة الوسطى للسحايا وهي غشاء شفاف ورقيق للغاية يتكون من طبقة من الألياف المطاطية التي تشبه خيوط بيت العنكبوت .
- تقع الى العمق من الأم الجافية – يفصلها عن الأم الجافية **الحيز تحت الجافية Subdural space** المملوء بطبقة رقيقة من سائل .
- وظيفتها حماية المخ من الصدمات العنيفة من خلال السائل الدماغي الشوكي
- ويفصلها عن الأم الحنون **الحيز تحت العنكبوتية Subarachnoid space** المملوء بالسائل الدماغي الشوكي يحوي شريطات رقيقة من نسيج ليفي تعطي مظهر الغشاء العنكبوتي. بالإضافة لاحتوائه على الاوعية الدموية التي تغذي الدماغ و النخاع الشوكي .



ج- الأم الحنون Pia mater

- هي غشاء رقيق وعائي تغطيه خلايا متوسطة مسطحة Mesothelial.
- تقسم الام الحنون الى جزئين : الام الحنون القحفية و هي تغطي الدماغ والام الحنون الشوكية التي تحيط بشكل وثيق بالحبل الشوكي وتكون أكثر سماكة من القحفية .
- تغلف الدماغ تغليفاً وثيقاً وتغطي التلافيف وتغوص ضمن أعماق الأثلام.
- تمتد الأم الحنون نحو الخارج حول الأعصاب القحفية وتلتحم بأغمارها العصبية كما تحمل الشرايين المخية الداخلة في مادة المخ غلافاً من الأم الحنون معها .
- **تشكل الأم الحنون النسيجية المشيمية لسقف البطينين الثالث والرابع وتندمج بالبطانة العصبية لتشكل الضفائر المشيمية Choroid Plexus في البطينات الدماغية (الجانبيين والثالث والرابع) التي تفرز السائل الدماغي الشوكي.**



Pia mater

K

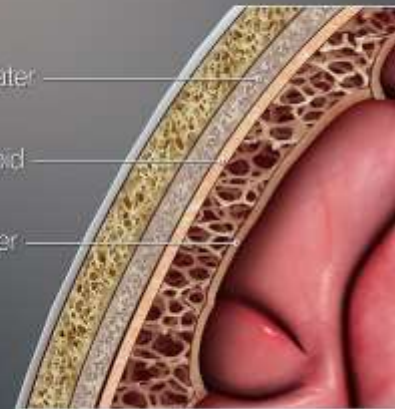


Meninges

Dura Mater

Arachnoid

Pia Mater



٢- الجهاز البطيني الدماغى Cerebral ventricular system

توجد أربعة أجواف ضمن الدماغ تبطن بالبطانة العصبية – يملؤها السائل الدماغى الشوكى وهي:

• البطينان الجانبيان Lateral ventricular :

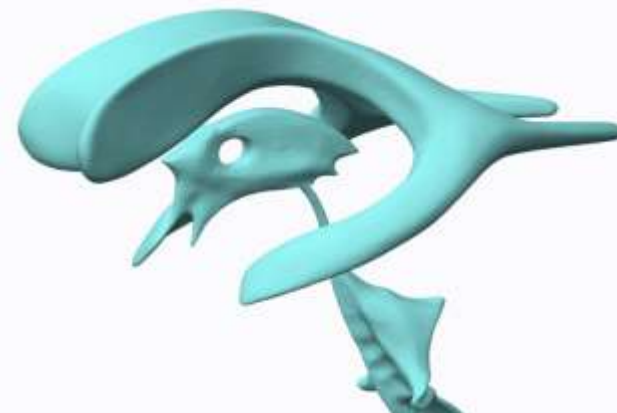
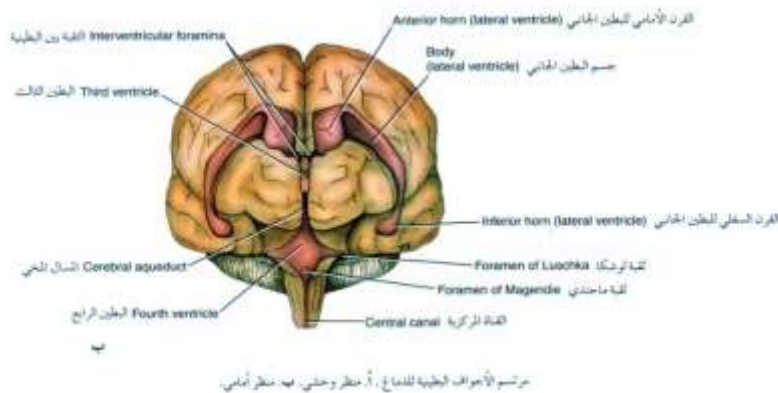
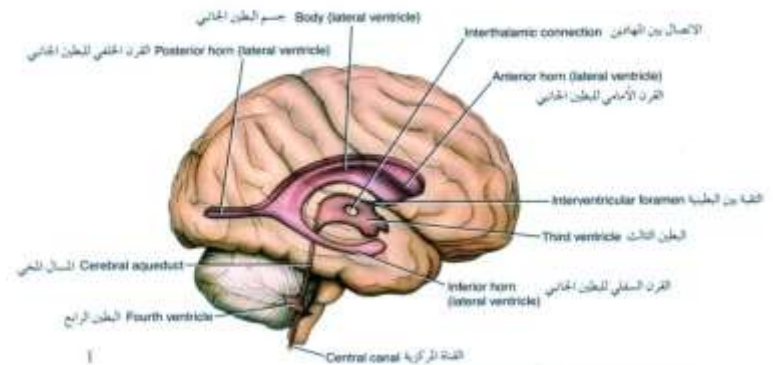
يوجد في كل نصف كرة مخية بطين جانبي

له ثلاثة قرون (جبهى) أمامي- وخلفي (قذالي) وسفلي (صدغي).

• البطين الثالث Third ventricular يقع في الدماغ البيني

• البطين الرابع Fourth ventricular يقع بين المخيخ

• وجذع الدماغ



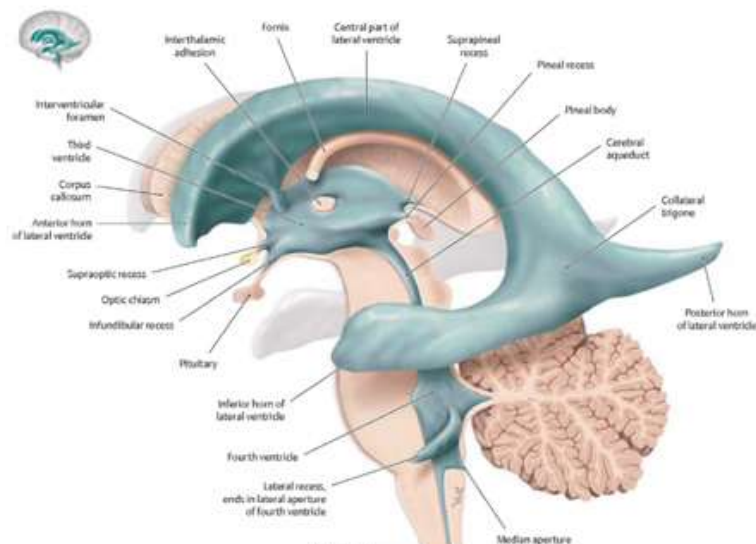
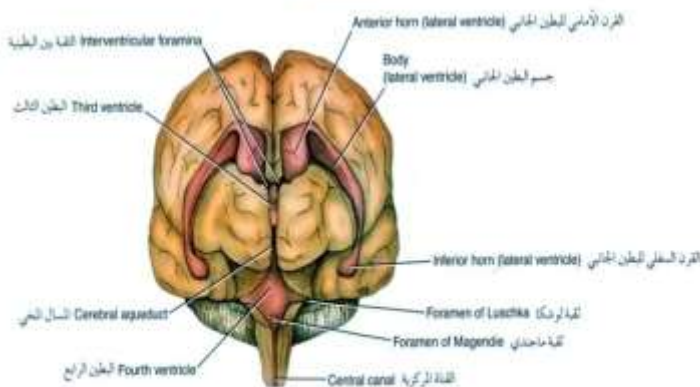
- يتصل كل بطين جانبي مع البطين الثالث عبر الثقبة بين البطينية (ثقبة مونرو)
- يتصل البطين الثالث مع البطين الرابع عبر المسال المخي (مسال سيليفيوس)
- يتصل البطين الرابع مع القناة المركزية للنخاع الشوكي
- ويتصل مع الحيز تحت العنكبوتي عبر ثلاث ثقب :

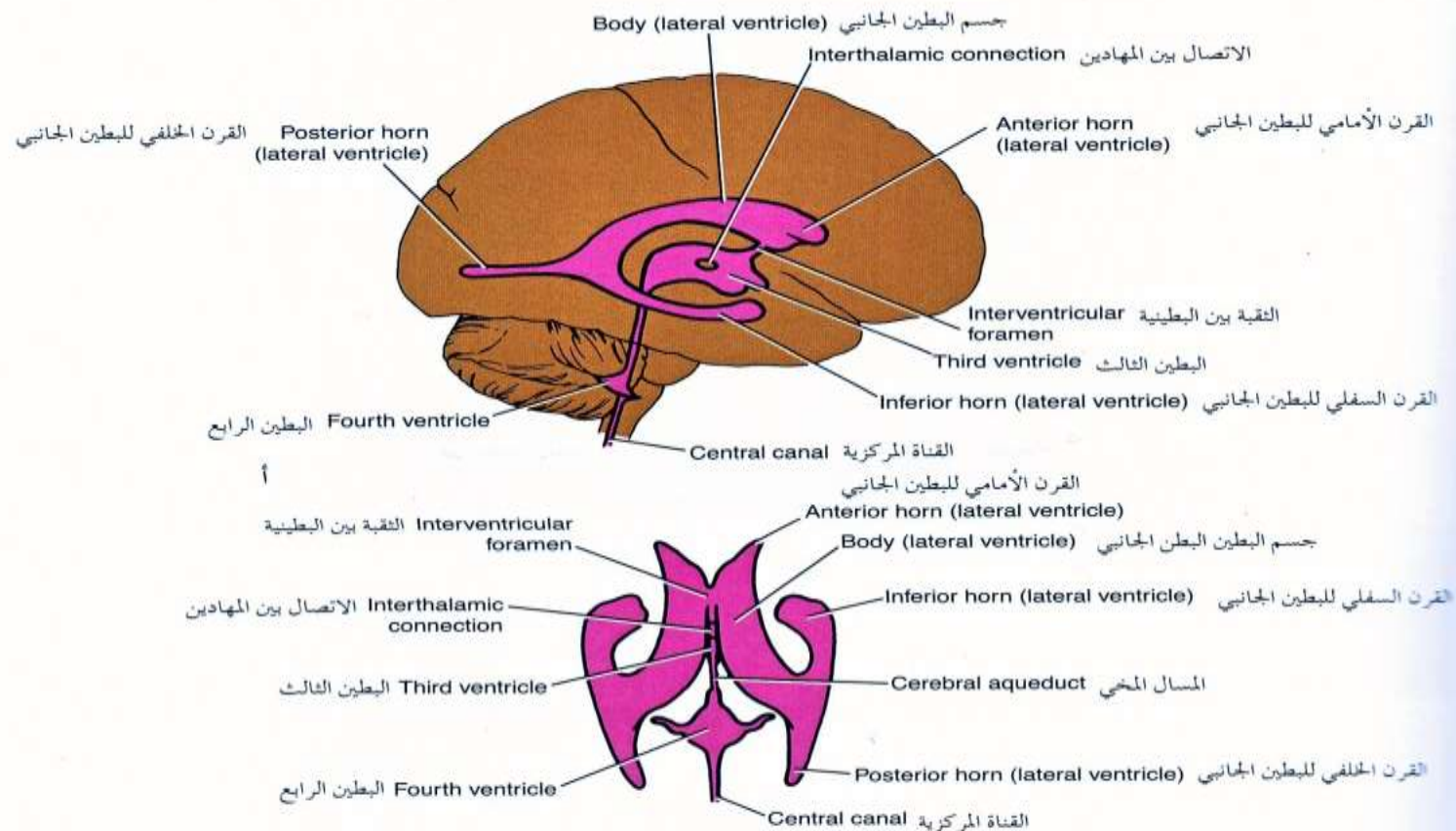
■ الفتحة الناصفة (ثقبة ماجندي)

■ فتحتان وحشيتان (ثقبتا لوشكا)

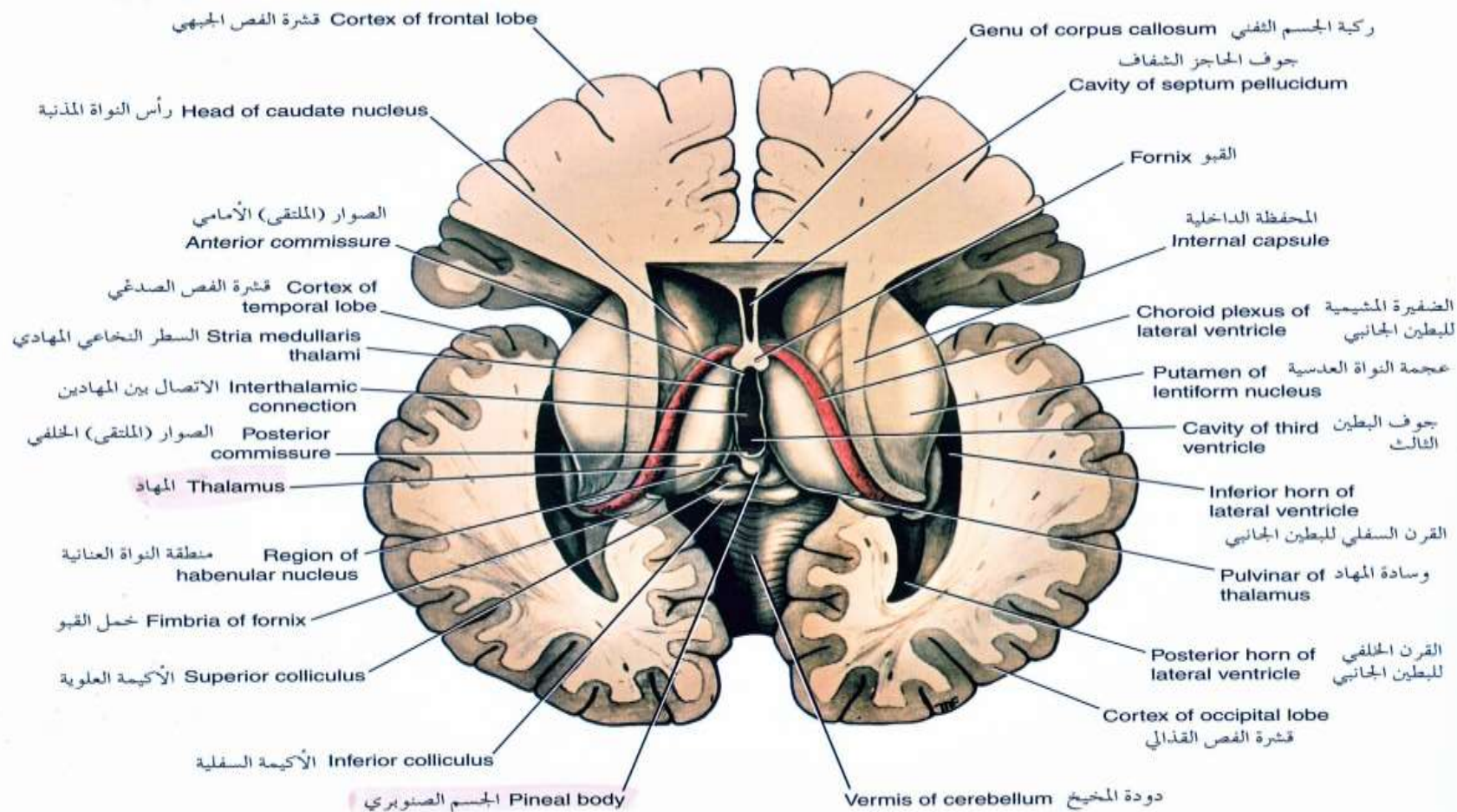
• البطين الانتهائي Terminal ventricle :

توسع في النهاية السفلية للقناة المركزية.

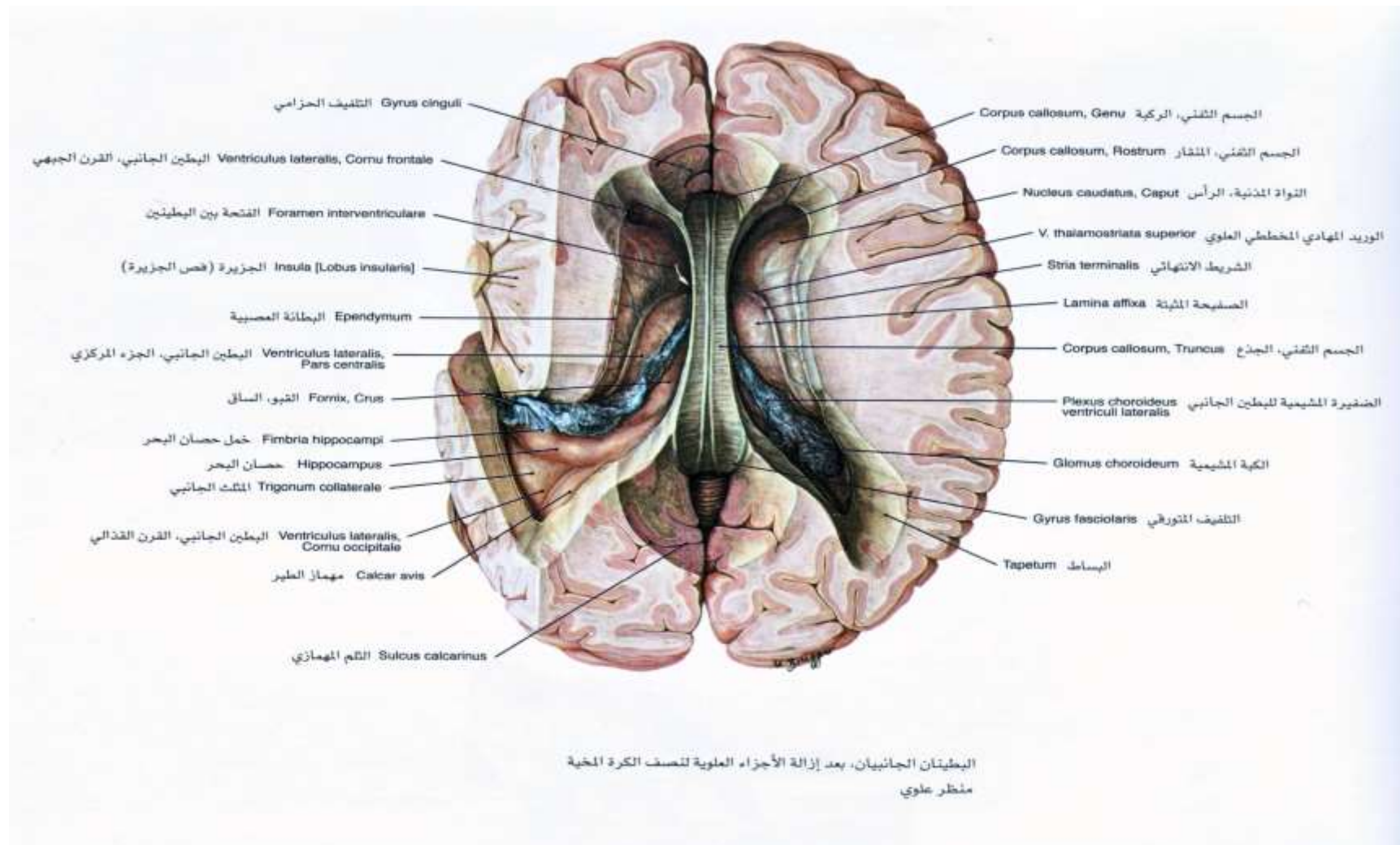


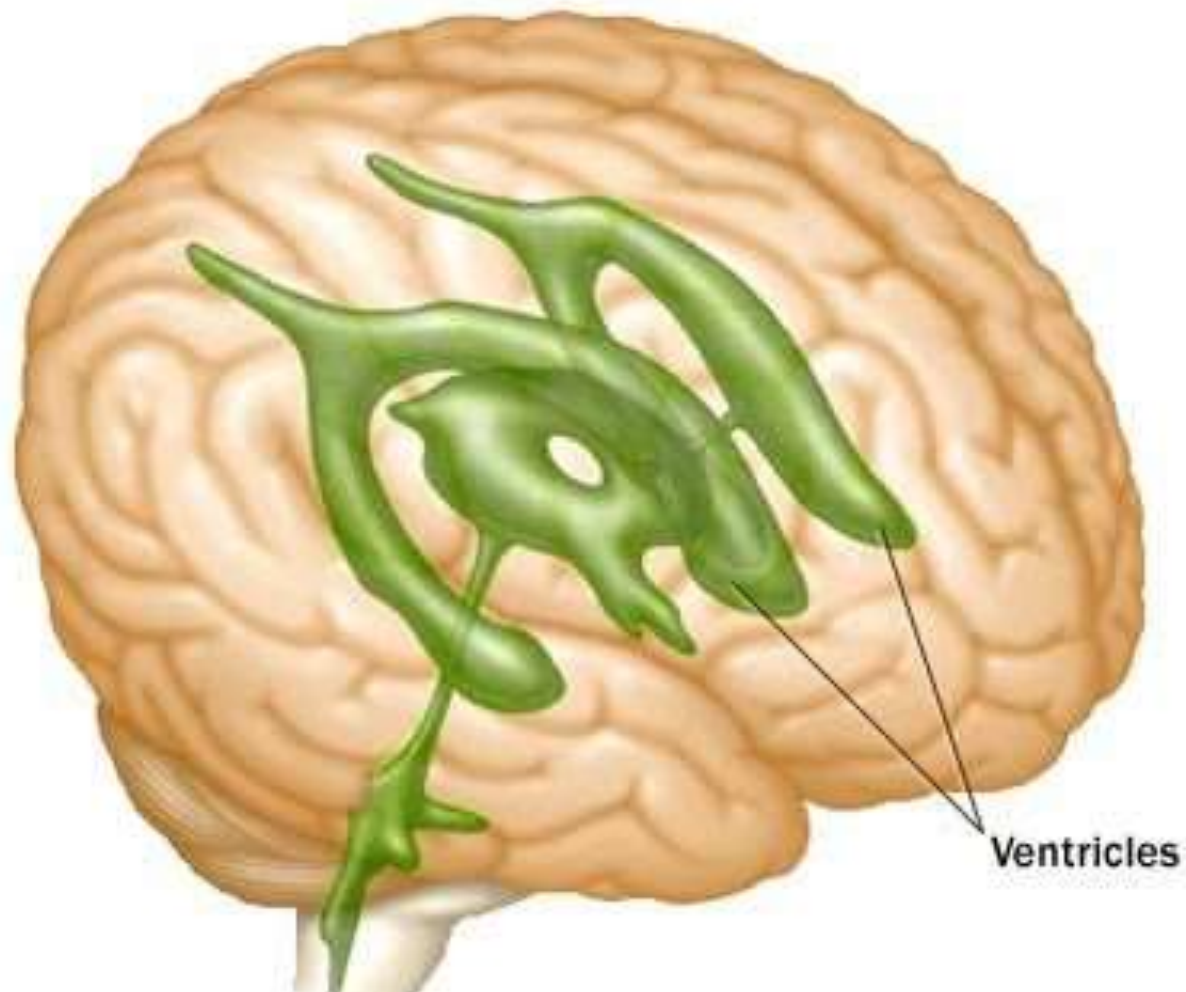


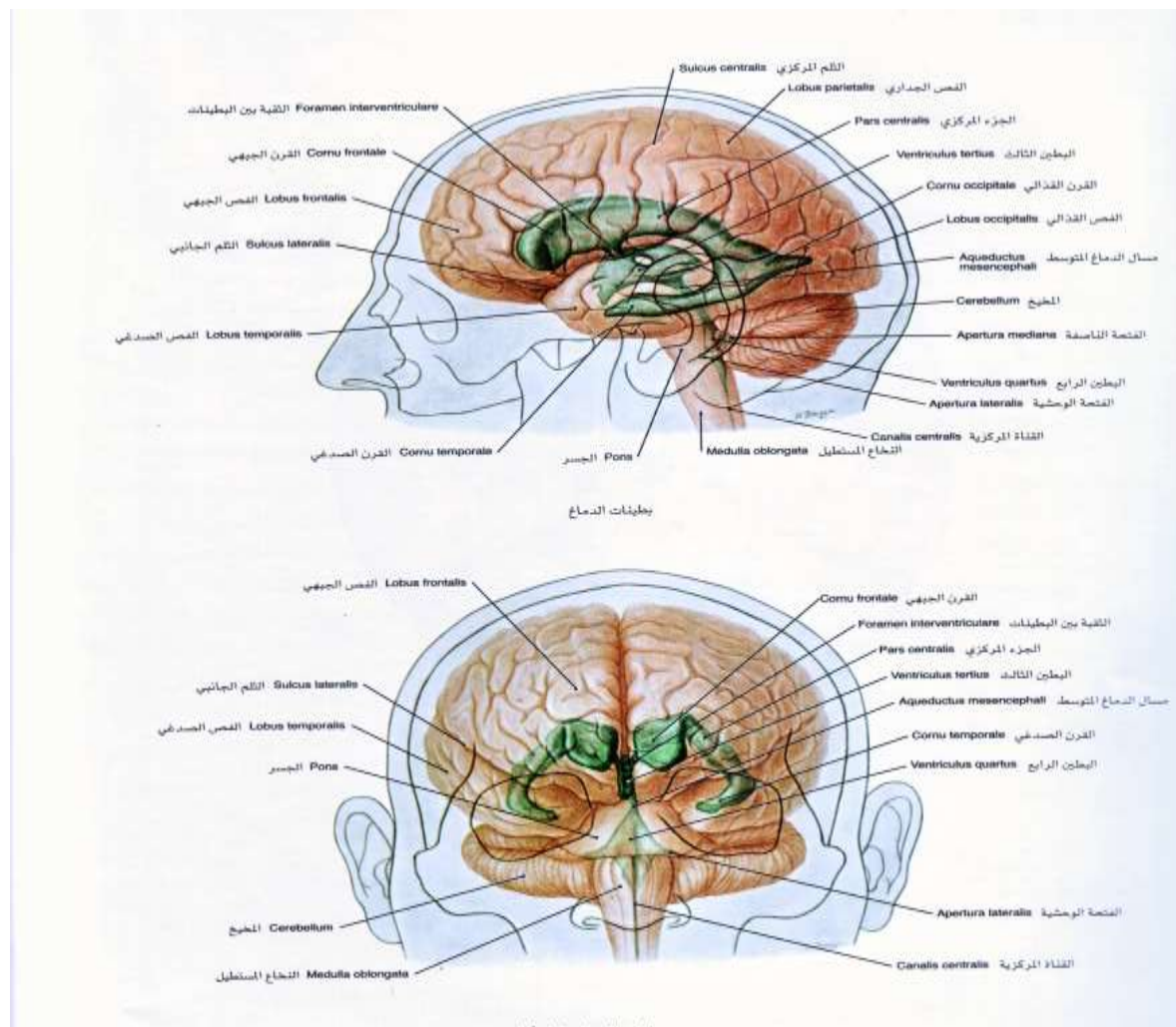
الأجواف البطينية في الدماغ . أ. منظر وحشي . ب. منظر علوي

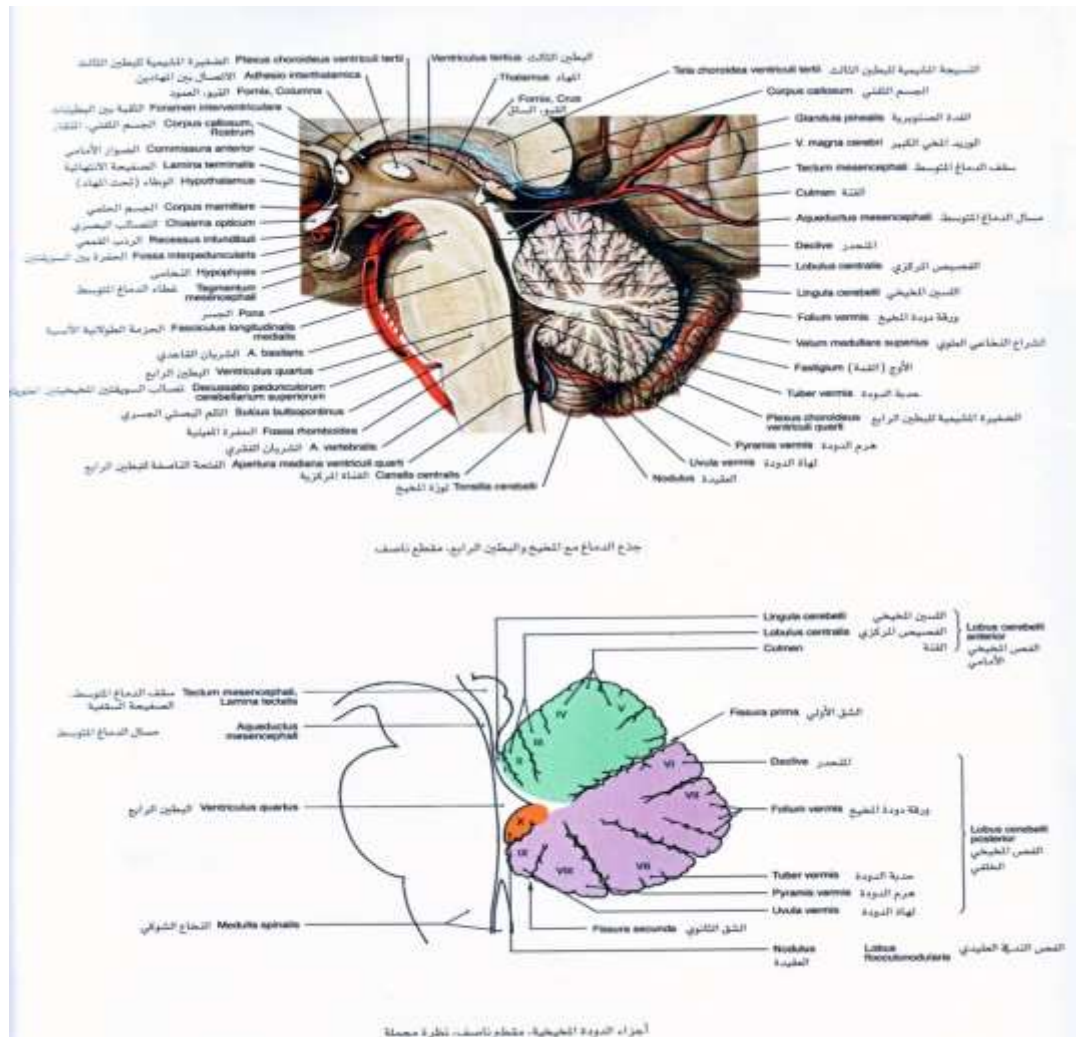


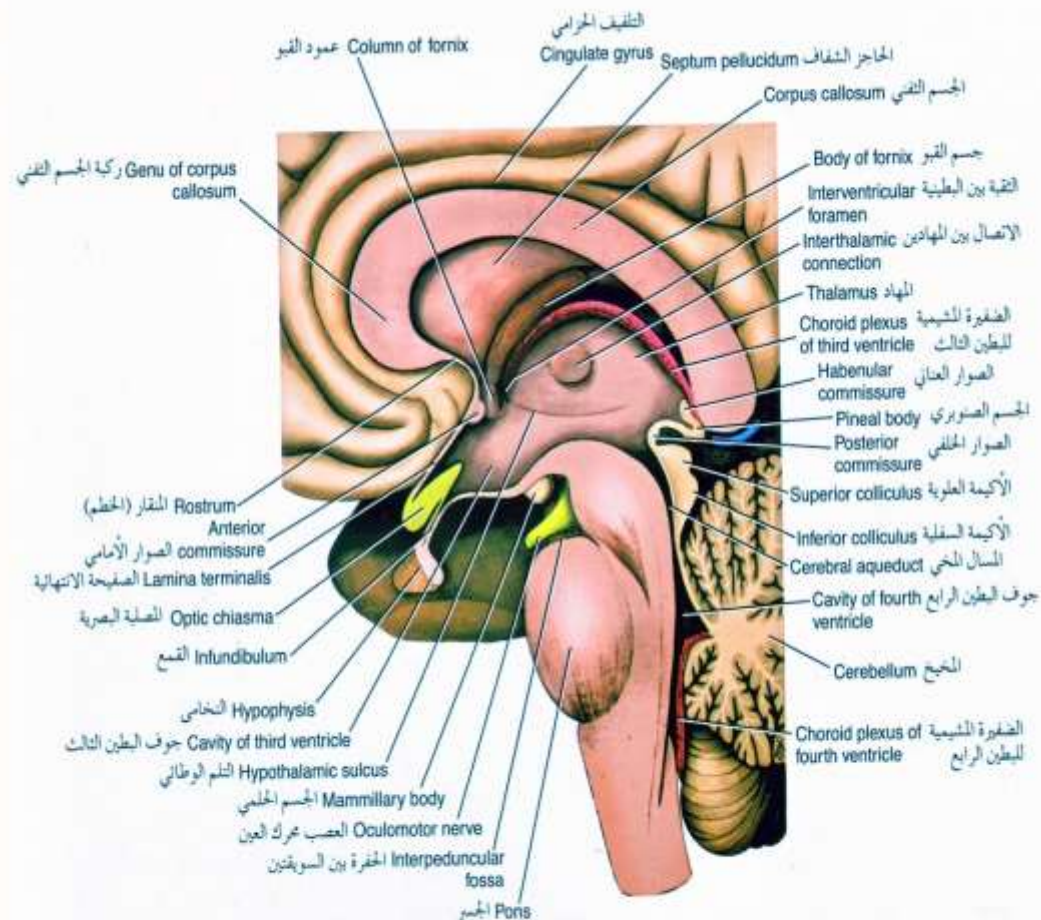
مقطع أفقي في الدماغ يظهر الحائض الثالث من كبد في الدماغ









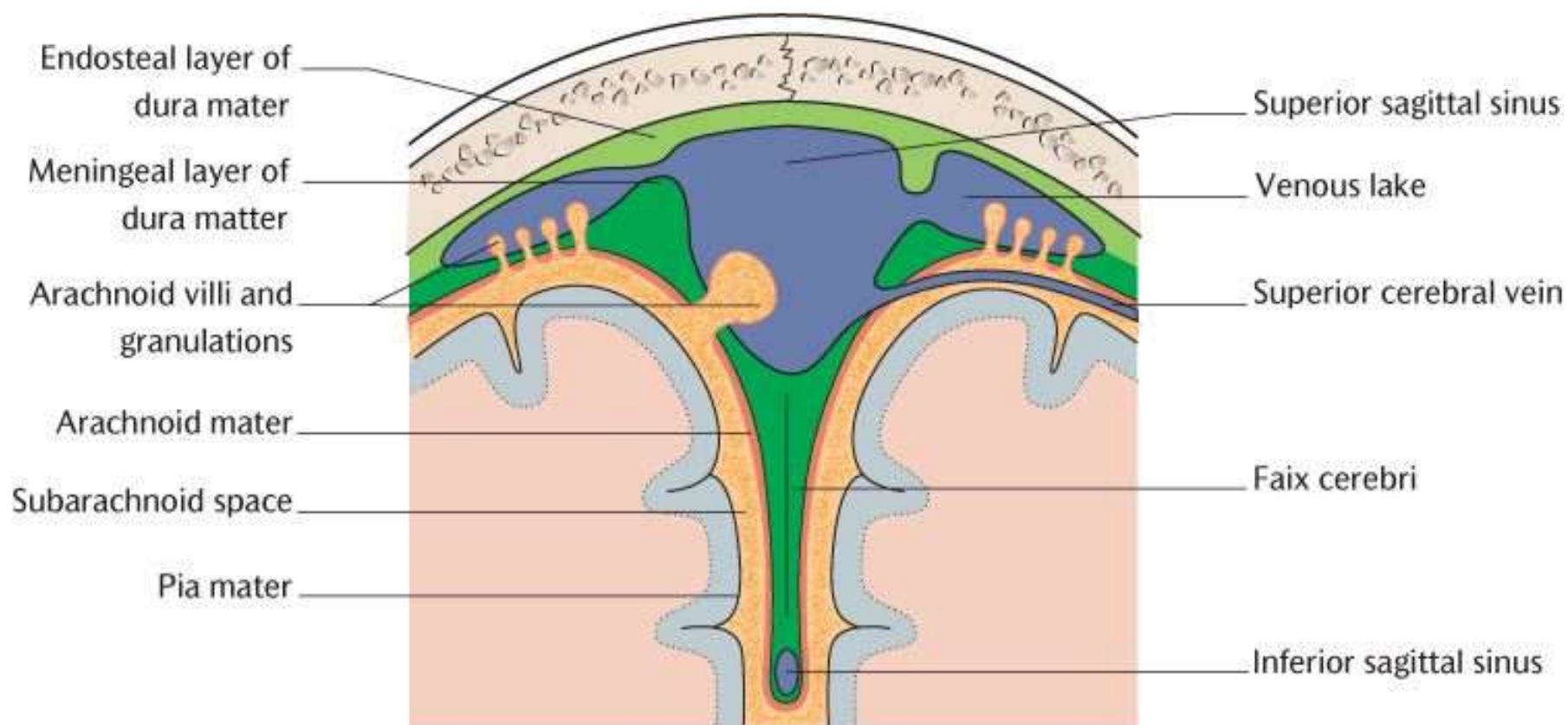


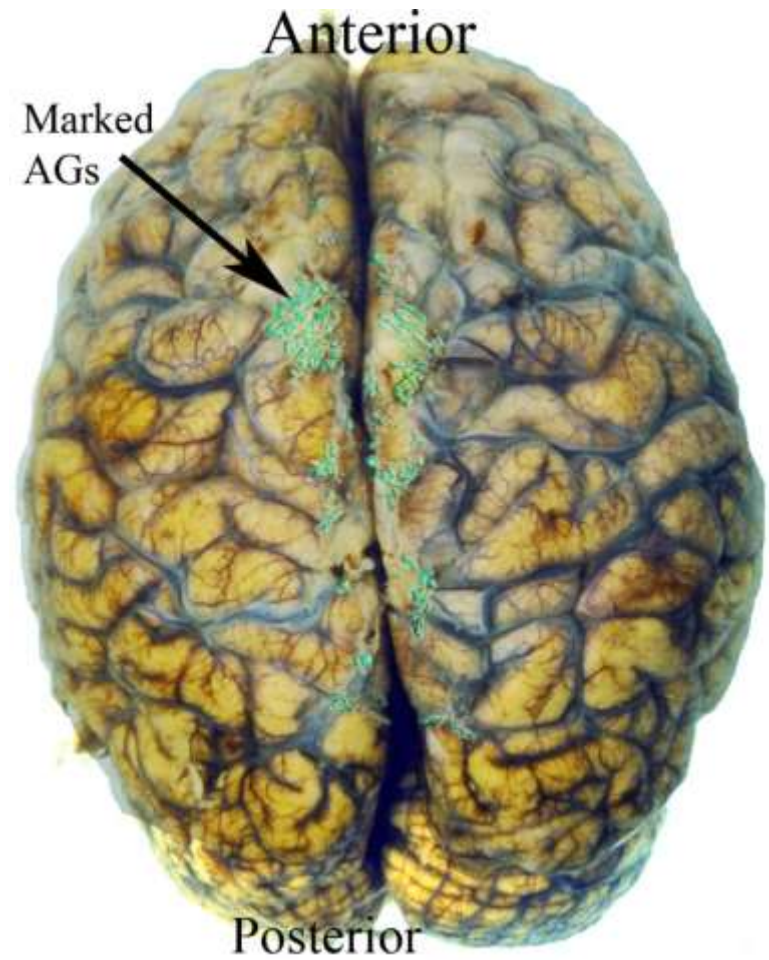
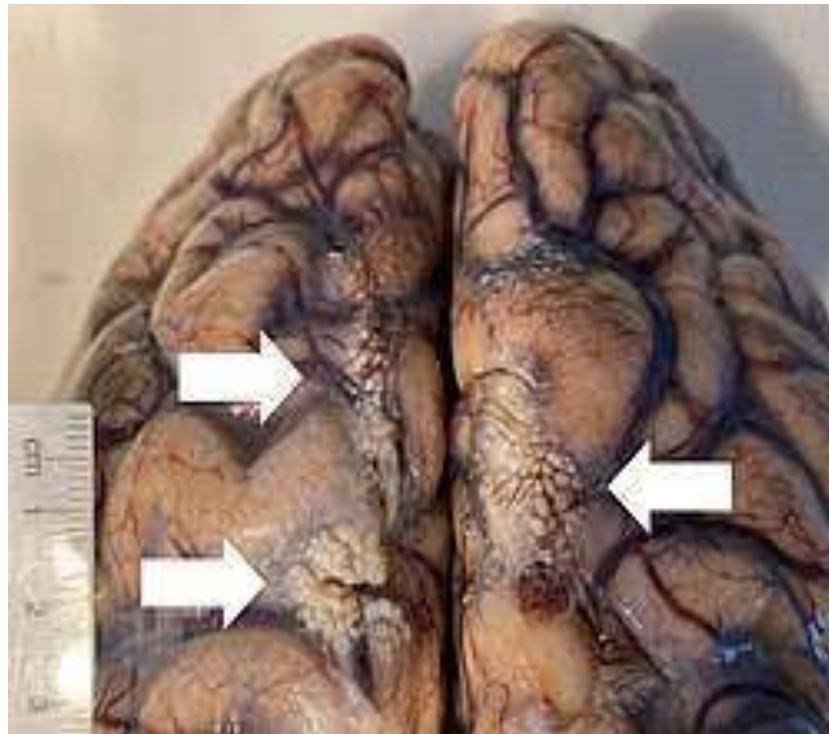
مقطع نصف (مهي) في الدماغ يُظهر البطين الثالث والمسالك المخ والبطن الرابع

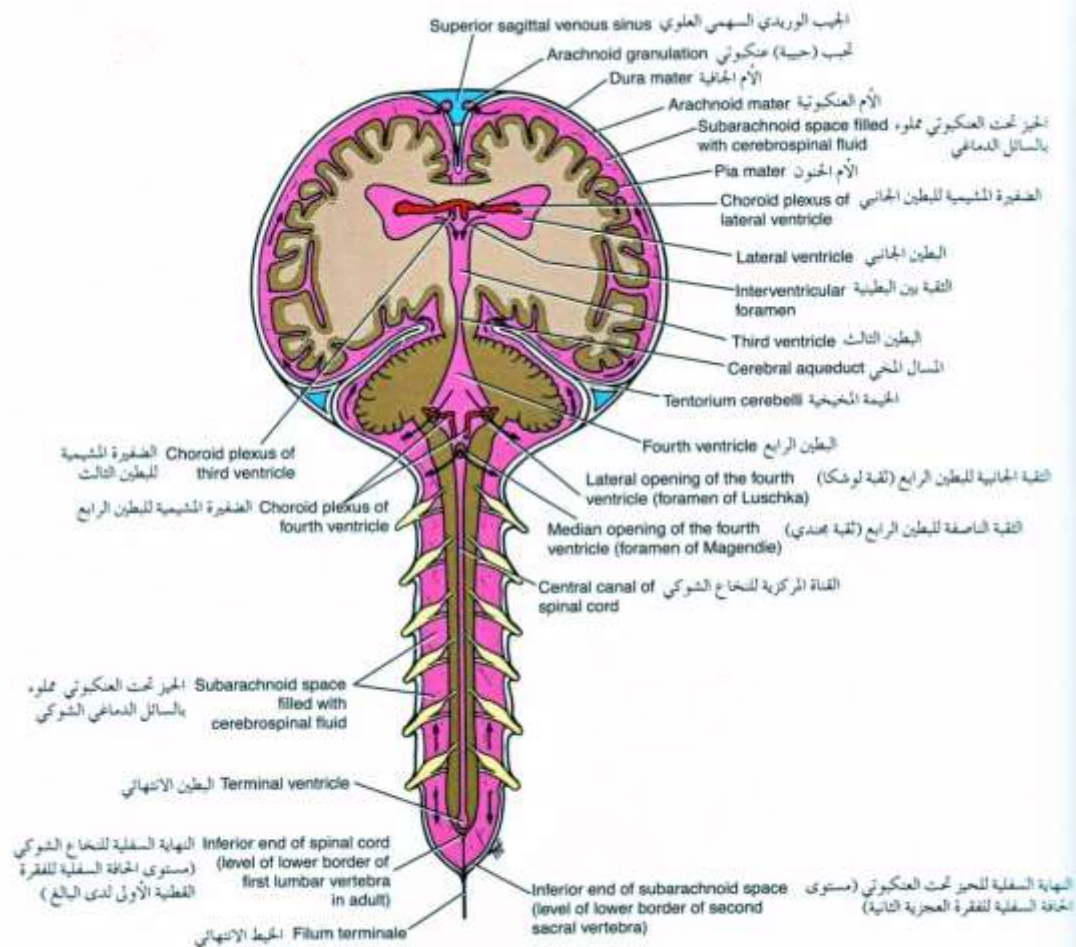
السائل الدماغي الشوكي (CSF) Cerebrospinal fluid

- يوجد السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ وفي الحيز تحت العنكبوتي المحيط بالدماغ والنخاع الشوكي.
- هو سائل رائق لا لون له تركيبه يماثل مصورة الدم يبلغ حجمه ١٣٠ مل، يُنتج باستمرار بمعدل ٠,٥ مل/دقيقة، وهذا يعني أن دورة تجدد تستغرق نحو ٥ ساعات .
- تنتجه **الضفائر المشيمية Choroid plexuses** ضمن بطينات الدماغ – ويغادر الجهاز البطني الدماغي ليدخل **الحيز تحت العنكبوتي**.
- يجول السائل نحو الأعلى حول سطح الدماغ ونحو الأسفل حول النخاع الشوكي (حتى **الفقرة العجزية الثالثة**)
- **بما ان النخاع الشوكي يصل لمستوى الفقرة القطنية الثانية فقط – فيمكن بزل السائل الدماغي الشوكي الى الأسفل من هذا المستوى.**
- يدخل السائل مجرى الدم بالمرار ضمن الزغابات العنكبوتية الى الجيوب الوريدية القحفية – ولاسيما **الجيب السهمي العلوي**.
- المواقع الرئيسية لامتصاص السائل الدماغي الشوكي هي **الزغابات العنكبوتية Spider villi** التي تتبارز ضمن الجيوب الوريدية السحائية وبخاصة الجيب السهمي العلوي.
- تميل **الزغابات العنكبوتية Arachnoid villi** إلى التكتل لتشكل بوارز تدعى **التحبيبات العنكبوتية Arachnoid granulations**
- تزداد التحبيبات العنكبوتية عدداً وحجماً مع تقدم العمر كما تميل إلى التكلس.
- **وظائف السائل الدماغي الشوكي:**

١. دوره نقل نواتج الفضلات المرتبطة بالفعالية العصبونية.
٢. يشكل وسطاً سائلاً يطفو فيه الدماغ.
٣. له دور في النقل الهرموني حيث يعمل كطريق لأجل الإفرازات الصنوبرية كي تصل إلى الغدة النخامية.
٤. يغذي الجذلة العصبية المركزية.







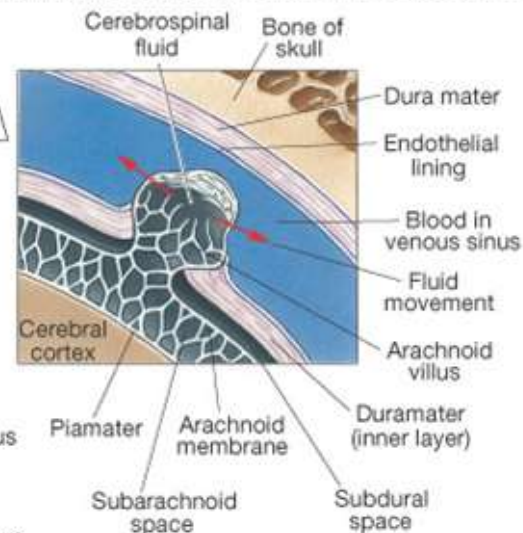
(b) Cerebrospinal fluid is secreted into the ventricles and flows throughout the subarachnoid space where it cushions the central nervous system.

Choroid plexus of third ventricle

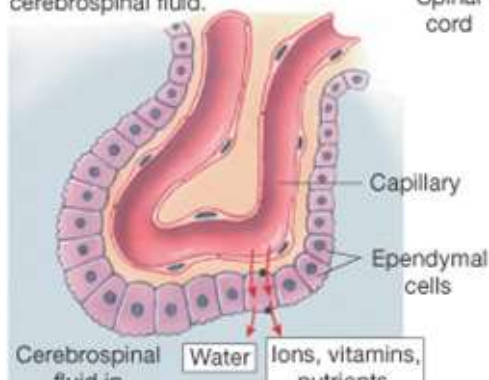
Arachnoid villi

(d) Cerebrospinal fluid is reabsorbed back into the blood at fingerlike projections of the arachnoid membrane called villi.

Pia mater
Arachnoid membrane



(c) The choroid plexus transports ions and nutrients from the blood into the cerebrospinal fluid.



Spinal cord

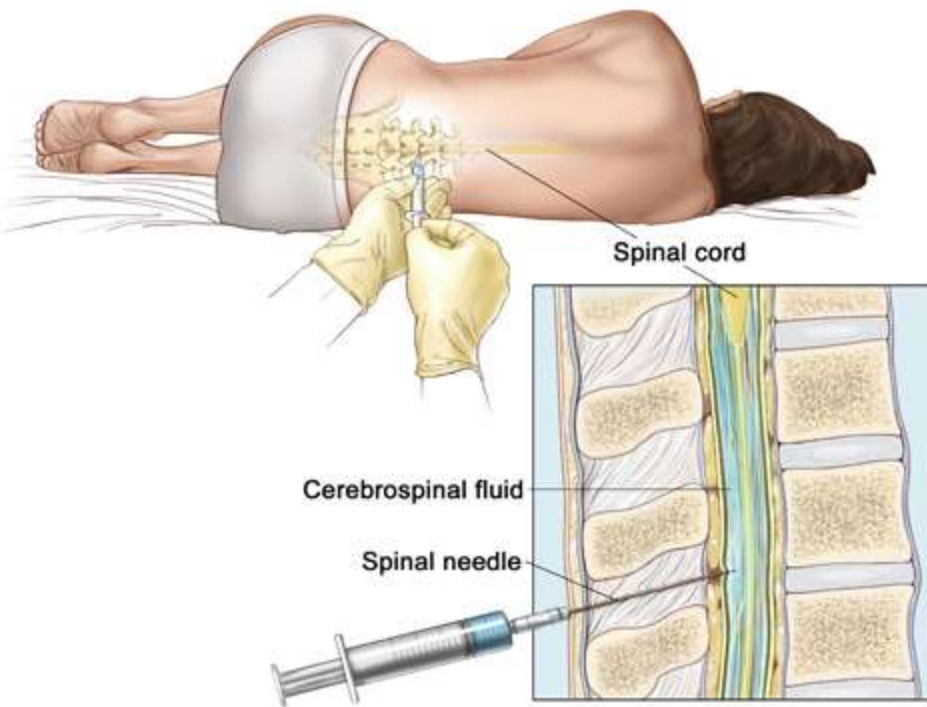
Choroid plexus of fourth ventricle

Central canal

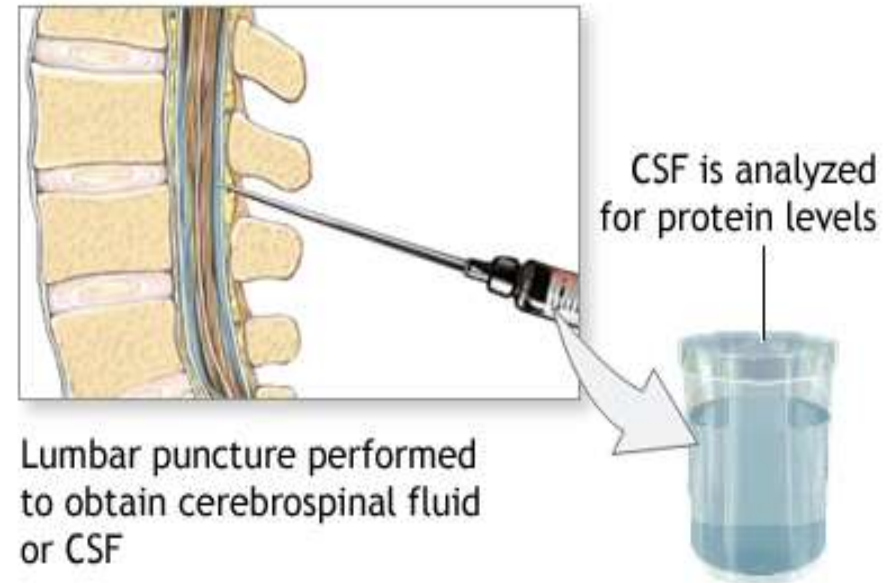
Subarachnoid space

Arachnoid membrane

Dura mater



© 2007 Terese Winslow
U.S. Govt. has certain rights



ADAM.

جامعة قاسيون الخاصة للعلوم والتكنولوجيا

**THANK YOU
FOR
YOUR LISTENING**

