

كلية العلوم الصحية

مقرر تشريح الرأس والعنق

الجهاز العصبي المركزي 1- الوصف العام

د. بيان السيد



مقدمة

- تنظّم كلُّ من الجملة العصبية و الغدد الصم وظائف الجسم، ويقوم الوطاء بدور الربط بين الجملة العصبية و الغدد الصم. يكون تأثير الجهاز الغدي الصماوي بطيءً وطويل الأمد، وذلك عن طريق الهرمونات (الحاثات)، في حين يكون تأثير الجهاز العصبي سريعاً وقصير الأمد، وذلك عن طريق الدفعات (السيالات) العصبية.

• وظائف الجهاز العصبي

- الوظيفة الحسية Sensory Function
- الوظيفة الوصلية (التكاملية) Integrative Function
- الوظيفة الحركية (المحركة) Motor function

أقسام الجهاز العصبي

التقسيم التشريحي:

1- الجهاز العصبي المركزي (ج ع مر) Central Nervous System (CNS):

الدماغ Brain:

.Cerebral hemisphere نصف الكرة المخية

.Diencephalon الدماغ البيني (المهادي)

Brainstem جذع الدماغ

.Cerebellum المخيخ

النخاع الشوكي Spinal cord

2- الجهاز العصبي المحيطي (ج ع مح) Peripheral Nervous System (PNS) :

Cranial nerves الأعصاب القحفية

Spinal nerves الأعصاب الشوكية

.Ganglia العقد

.Enteric Plexuses الضفائر المعوية

Sensory receptors المستقبلات الحسية

أقسام الجهاز العصبي

التقسيم الوظيفي:

1- الجهاز العصبي الجسدي (ج ع جس) Somatic Nervous System (SNS):

العَصَبونات الحسية الجسمية Somatic Sensory Neurons.

العَصَبونات الحركية الجسمية Somatic Motor Neurons

2. الجهاز العصبي الذاتي (ج ع ذ) Autonomic Nervous System (ANS):

1- القسم الودي Sympathetic

2- القسم نظير الودي Parasympathetic

العَصَبونات الحسية الذاتية (الحشوية) Autonomic (Visceral) Sensory Neurons

العَصَبونات المحركة الذاتية Autonomic Motor Neurons

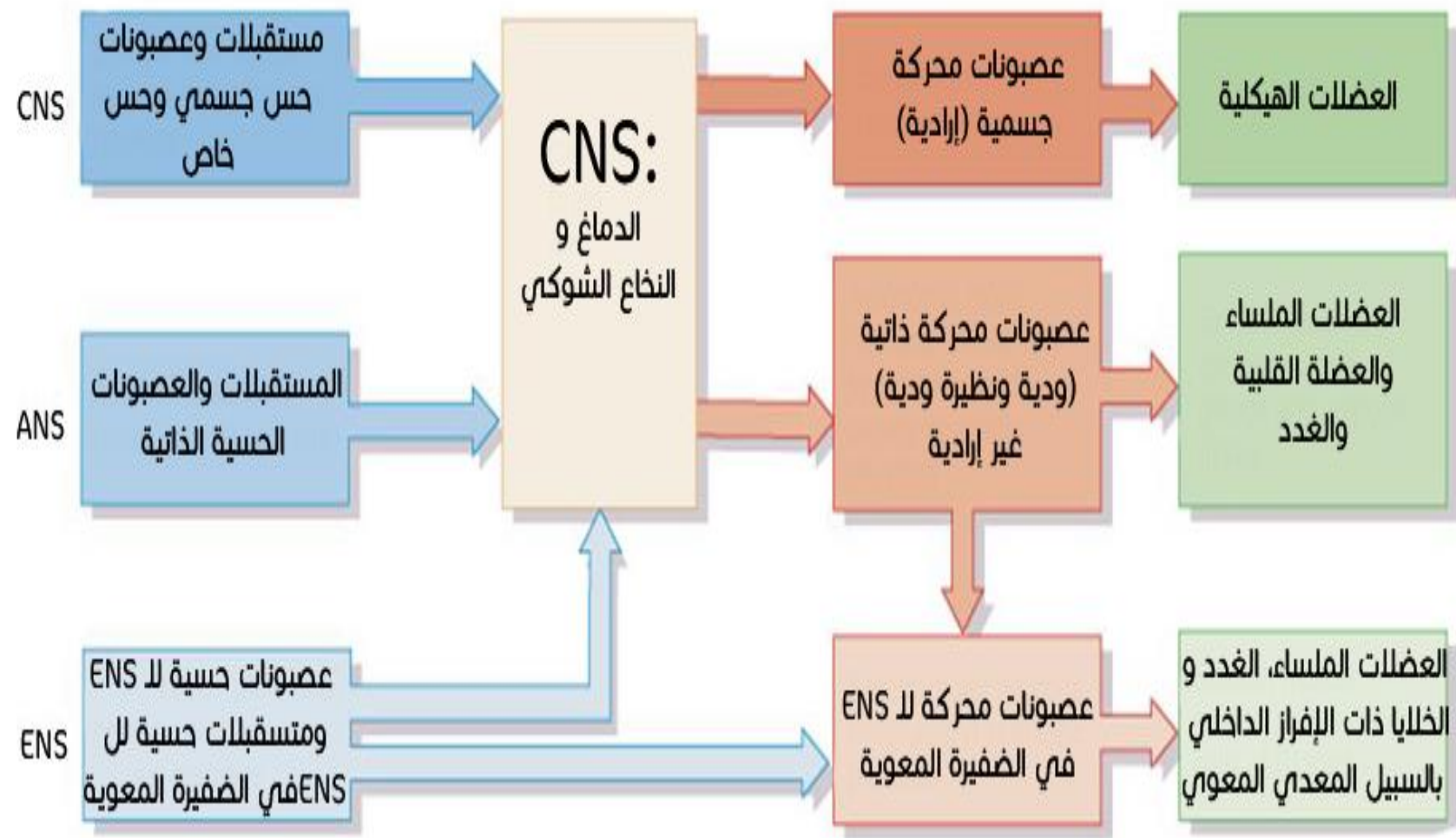
المكونات الحسية لا

المكونات الحركية لا

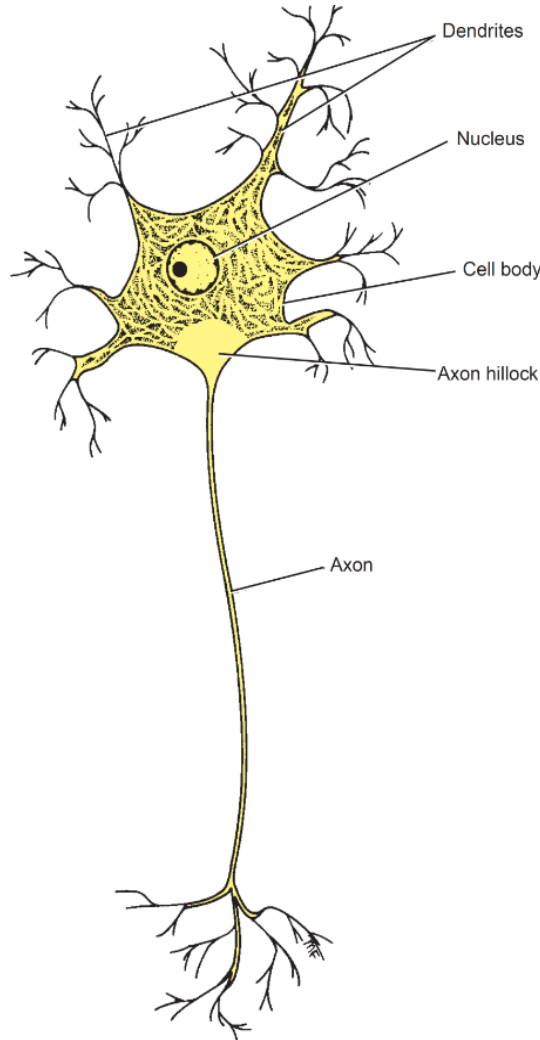
المستجيبات

PNS

PNS

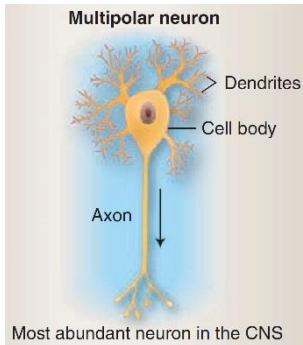
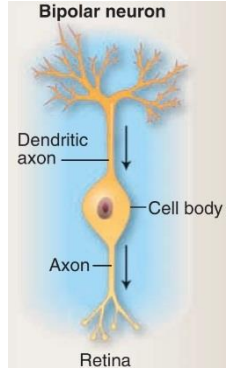
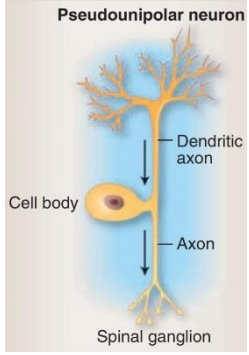


لمحة نسيجية عن الجهاز العصبي



- النسيج العصبي Neural Tissue
- العَصَبونات (الخلايا العصبية) Neurons والخلايا الدبقية Neuroglia (Glial Cells).
- العَصَبون (الخلية العصبية) Neuron
 - جسم الخلية (Cell Body (Soma))
 - النواتئ العصبونية Neuron processes:
 - الاستطالات الهيولية (التغصنات) Dendrites.
 - المحوار Axon.

لمحة نسيجية - العصبون تصنيف العصبونات classification of neurons



أولاً- التصنيف البنيوي (أو الشكلي Morphology) :

اعتماداً على عدد الاستطالات :

العصبونات أحادية القطب (أحادية القطب الكاذب) (Unipolar (Pseudounipolar):

العصبونات ثنائية القطب Bipolar:

العصبونات متعددة الأقطاب Multipolar:

لمحة نسيجية - العصبون classification of neurons تصنيف العصبونات

ثانياً- التصنيف الوظيفي:

عصبونات حسية Sensory Neurons: تقوم بتلقي التنبيهات الواردة إلى الخلية العصبية.

Somatic Sensory الحس الجسمي

Special Sensory الحس الخاص

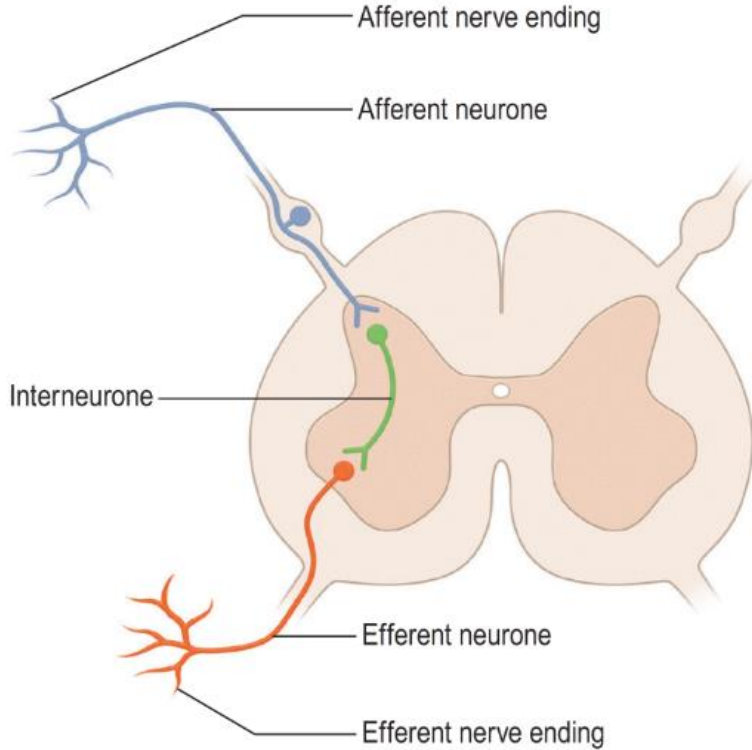
Visceral sensory الحس الحشوي

عصبونات محركة Motor Neurons: تقوم بنقل التنبيهات خارج الخلية العصبية.

Motor Somatic حركي جسمي

Motor Autonomic حركي ذاتي

عصبونات واصلة Intermediate Neurons: تصل وظيفياً بين العصبونات الحسية والمحركة.



The Tracts السُّبُل

لمحة نسيجية -الدبق العصبي الخلايا الدبقية (الدبق العصبي) (Glial Cells (Neuroglia) في ج ع مر CNS

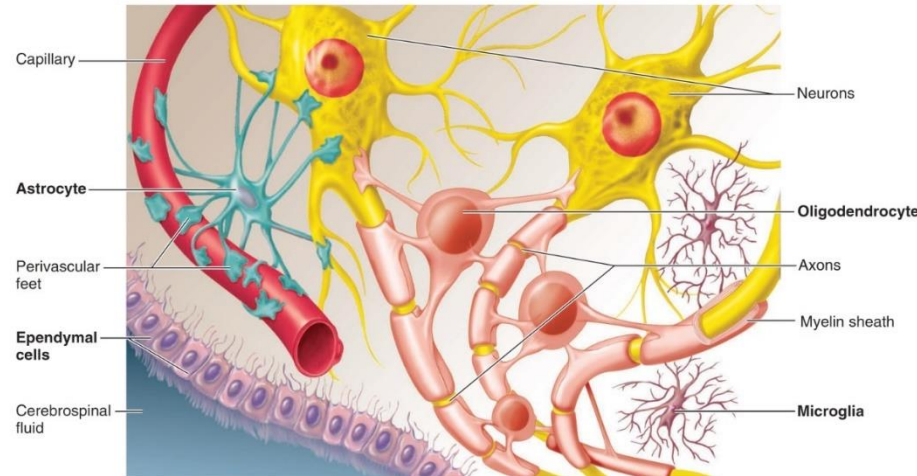
أصغر خمسة أضعاف عدد العصبونات، ومن وظائفها:
عزل العصبونات، تأمين هيكل النسيج العصبي، الحفاظ على الوسط بين الخلوي، بعضها يعمل كبالعات.

الخلايا النجمية Astrocytes

الخلايا القليلة التغصّات Oligodendrocytes

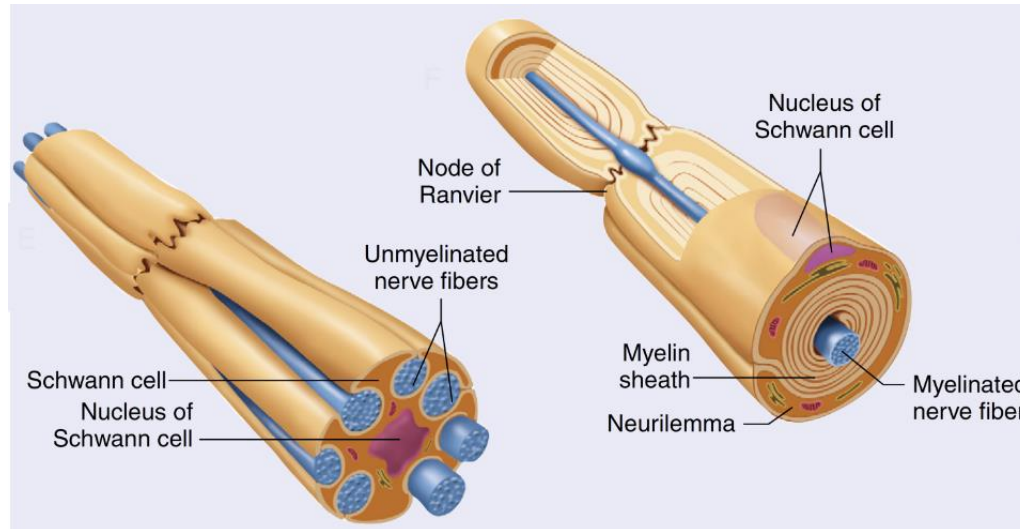
الخلايا الدبقية الصغيرة Microglial:

الخلايا السيسائية (البطانة) Ependymal Cells



لمحة نسيجية -الدبق العصبي الخلايا الدبقية (الدبق العصبي) (Glial Cells (Neuroglia) في ج ع مع PNS

- الخلايا التابعة (الساتلة) Satellite Cells:
- خلايا شوان Schwann Cells: وهي خلايا مسطحة Flatcells تحيط بالمحاور العصبية في الجهاز العصبي المحيطي و تشكل غمد النخاعين Myelin Sheath حول الألياف العصبية. تغمد كل خلية شوان واحدة ليفاً واحداً وتشكل حوله غمد النخاعين.
- تشارك خلية شوان في إعادة تشكيل الألياف العصبية، بعد تنكسها.



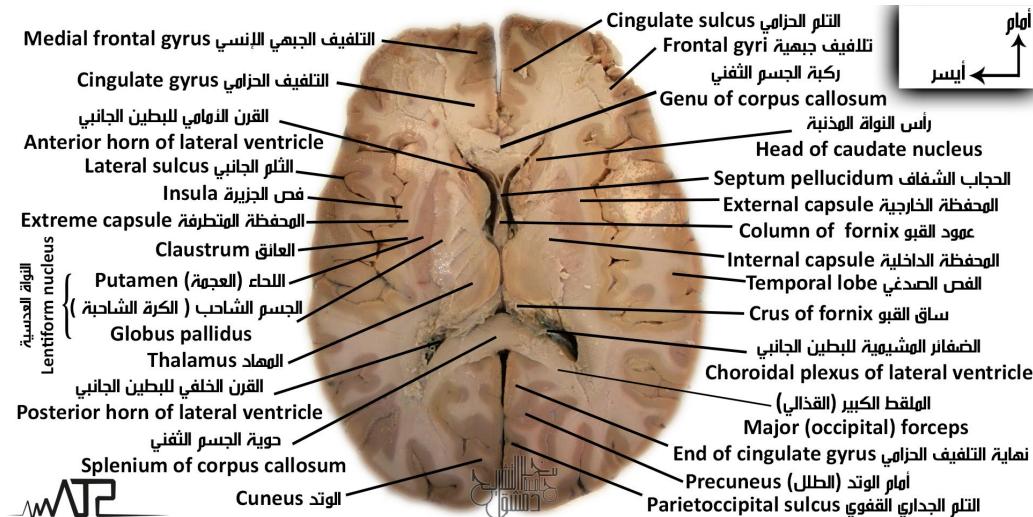
الترتيب التشريحي للجهاز العصبي

-في مقطعٍ تشريحيٍّ حديثٍ للدماغ أو النخاع الشوكي نلاحظ الآتي:

أجواف Spaces

مناطق بيضاء لامعة (المادة البيضاء White Matter)، وهي تجمُّع للمحاور المغمدة بالنخاعين بالإضافة لمحاور غير مغمدة به، يُعطي اللون الأبيض للنخاعين (الميلانين) المادة البيضاء اسمها.

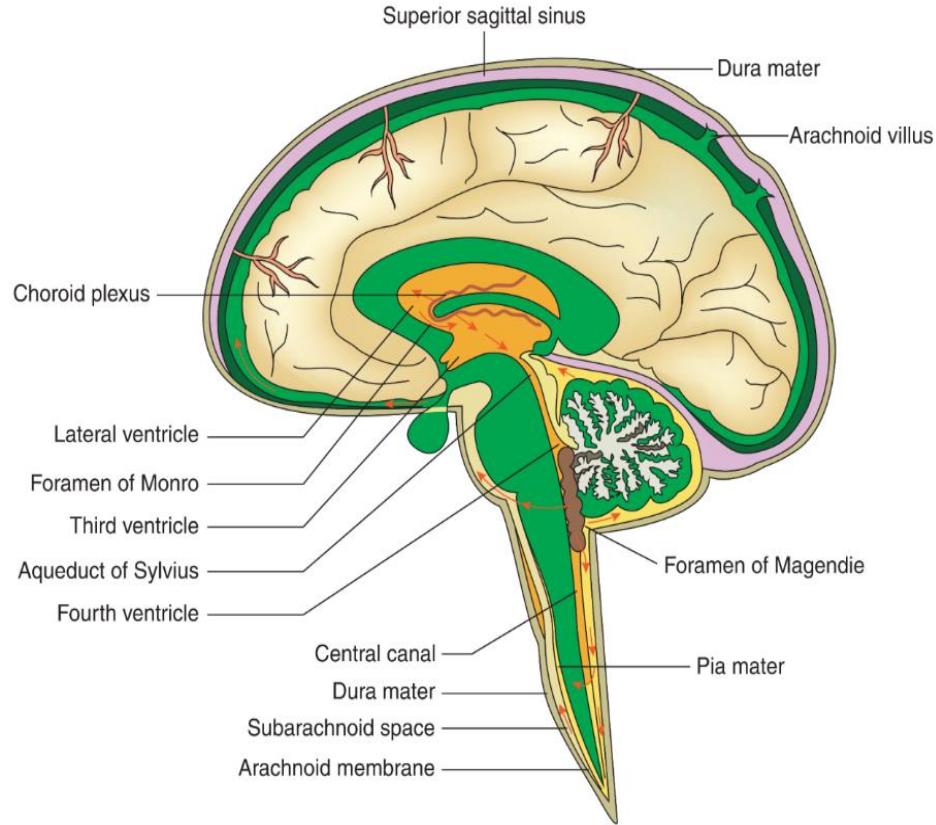
مناطق سنجابية اللون (بنية اللون)، المادة السنجابية (الرمادية Grey Matter)، وهي تحتوي على أجسام خلايا العصبونات Neurocytes Bodies، والتغصُّنات Dendrites، ومحاور غير مغمدة بالنخاعين، ونهايات المحاور Axons Terminalis، والدَّبَق العصبي Neuroglia، تُعطي أجسام نيسل اللون الرمادي لهذه المادة بالتلوينات النسيجية.



مقطع وعرض في الهمز (مستوى النوى القاعدية) Transverse section of cerebrum (through basal nuclei)

الترتيب التشريحي للجهاز العصبي الجهاز العصبي المركزي (ج ع مر) In CNS

• أولاً: الأجواف Spaces:



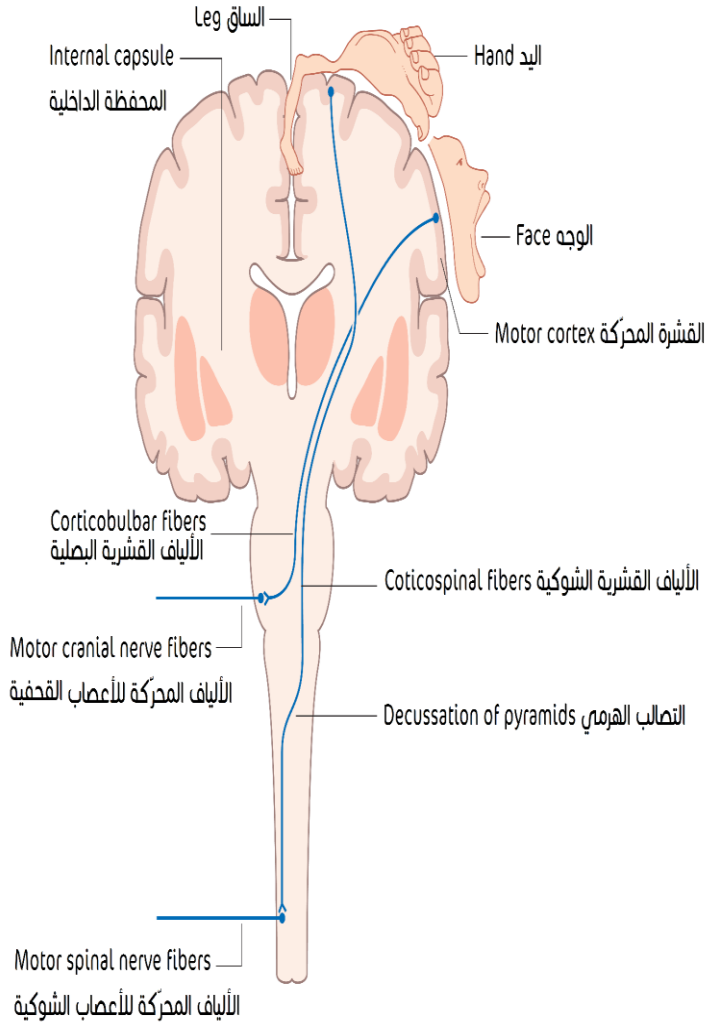
صورة ترميمية توضح الأجواف الموجودة في الجهاز العصبي

المركزي...

- يوجد بطين جانبي Lateral Ventricle في كل نصف كرة مخية.
- يوجد البطين الثالث Third Ventricle في الدماغ البيني.
- يوجد المسال المخي (قناة سيليفيوس) Cerebral Aqueduct في الدماغ المتوسط.
- يوجد البطين الرابع Forth Ventricle خلف الجسر وخلف الجزء المفتوح من البصلة ، والذي يتصل مع الحيز تحت العنكبوتي عبر ثقبه مركزية (ماجندي) وثقبتين جانبيتين (لوشكا).
- يتمادى البطين الرابع ضمن النخاع الشوكي بقناة السييساء أو القناة المركزية Central Canal.
- تملأ هذه الأجواف بالسائل الدماغى الشوكى. والمُخِخ هو الجزء الوحيد الذي لا يحوي بداخله جوفاً.

الترتيب التشريحي للجهاز العصبي

الجهاز العصبي المركزي (ج ع مر) In CNS

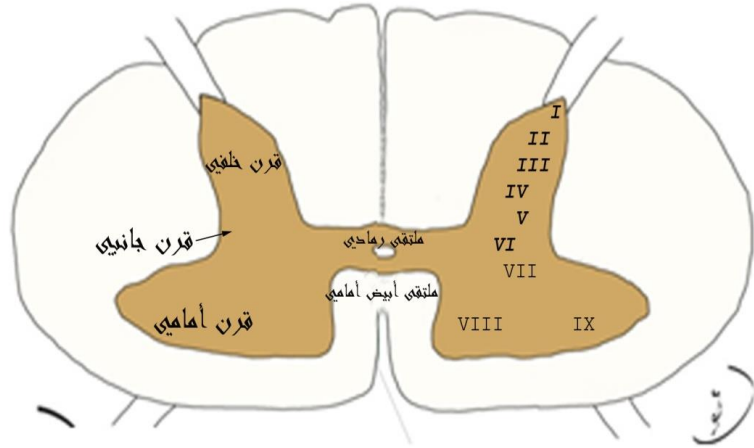


• ثانياً: المادّة البيضاء White Matter:

- تحتوي حزماً من المحاور تُسمّى السبل Tracts (مفردها سبيل).
- تدعى السبل الصاعد في جذع الدماغ بالفتائل Lemnisci (مفردها فتيل Lemniscus).
- تُسمّى المراكز مع السبل التي تصل الدّماغ بباقي أنحاء الجسم بالطرق Pathways.
- لكل سبيلٍ بدايةً – مسيرٌ – انتهاءً، وهي طُرُقٌ متواصلةٌ لا انقطاعٍ فيها. على سبيل المثال: السبيل الهرمي، يبدأ من المركز القشري الجبهي ويستمر بالنزول عبر مسالك المادة البيضاء وعند وصولها إلى البصلة تتصلب معظم أليافه هناك وهذا تفسير شلل الناحية المُقابلة للأذية في القشرة المخية وينتهي به المطاف في القرون الأمامية للشدّف النخاعية.

الترتيب التشريحي للجهاز العصبي

الجهاز العصبي المركزي (ج ع مر) In CNS



• ثالثاً: المادّة السنجابية (الرمادية) Grey Matter

• في النخاع الشوكي:

- تكون مركزية التوضع، حيث تحيط بقناة السيساء المركزية.
- تُشكّل قروناً أمامية وخلفية في جميع مقاطع النخاع الشوكي، أما في المقاطع الصدرية والمقاطع القطنية 1 و2، فتتميّز بوجود قرون جانبية من المادّة الرمادية.

• في الدماغ:

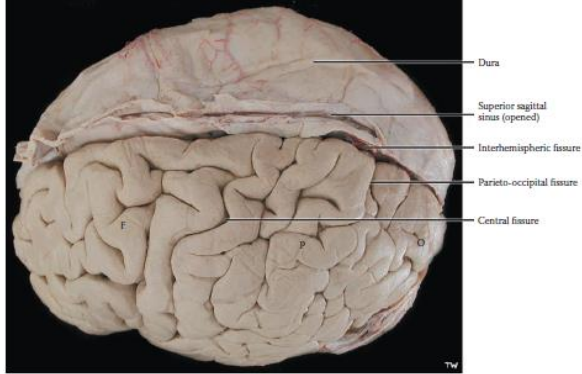
- القشرة العصبية Cortex (المراكز العصبية): نجد في القشرة: الباحات القشرية الأولية، كباحة الرؤية وباحة السمع والباحة الحركية الجسمية والباحة الحسية.

- النوى Neucleus وهي على نوعين:

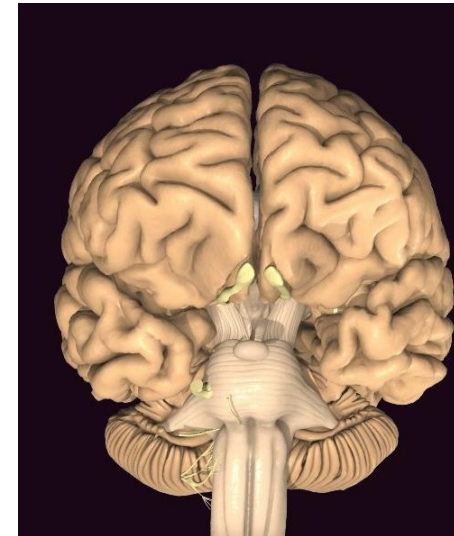
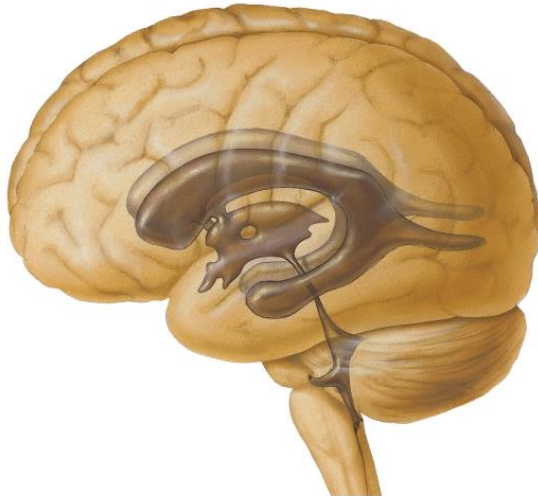
- ✓ النوى القحفية: توجد داخل جذع الدماغ وقد تكون حسيّة جسمية، أو حركية، أو مفرزة حركية.. إلخ

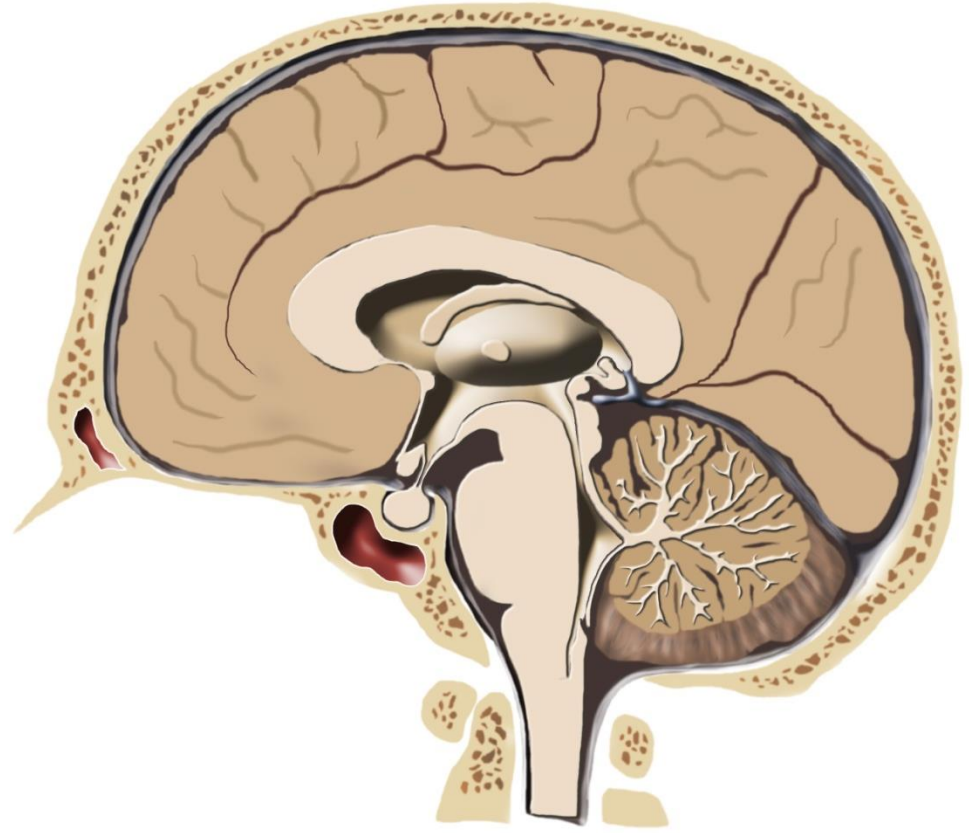
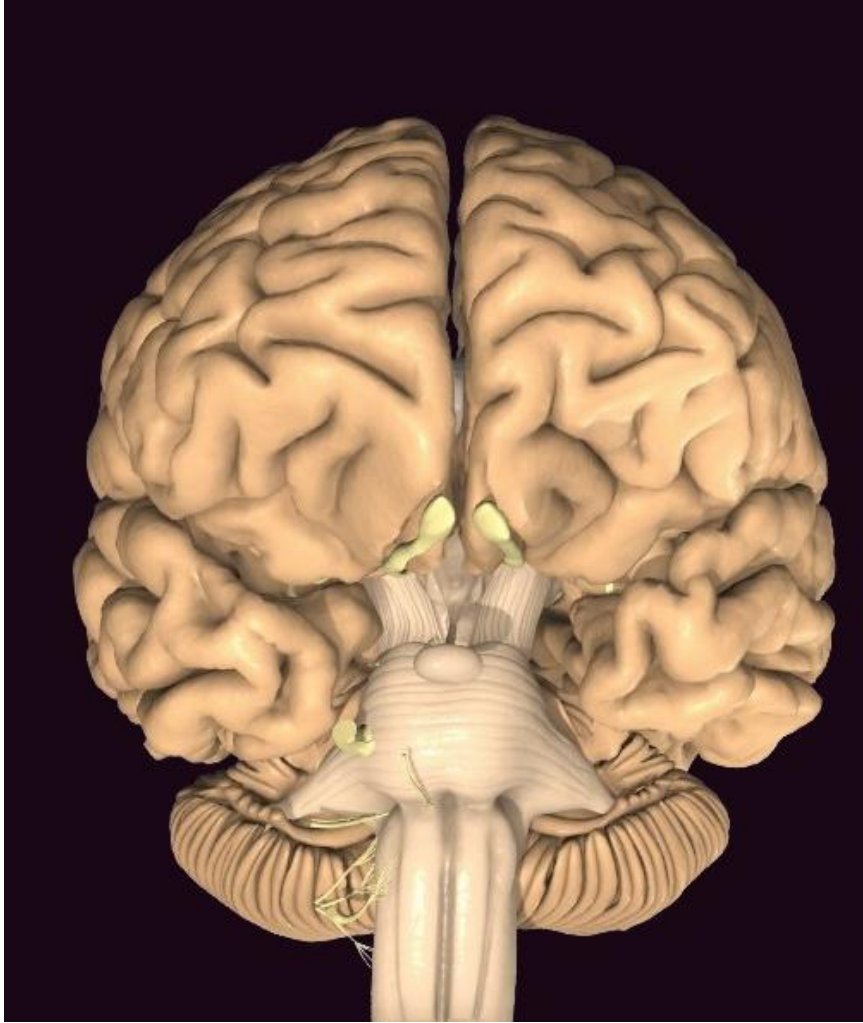
- ✓ النوى غير القحفية: غير تابعة لأعصاب قحفية إلا أنها ذات وظائف هامة، من أمثلتها النوى القاعدية Basal Ganglia (Nuclei) والنواة الحمراء.

الدماغ (encephalon) Brain

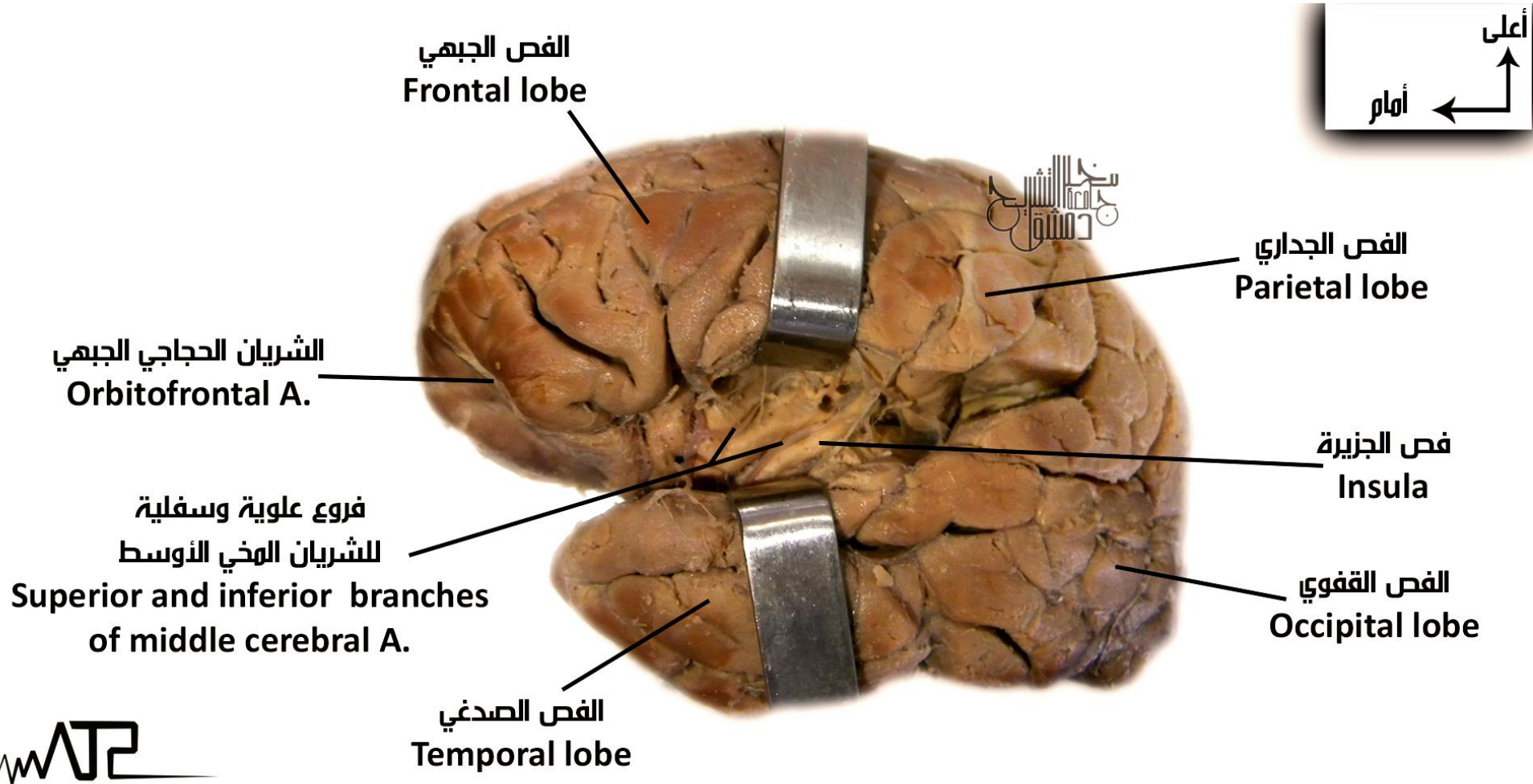


- قسم الجهاز العصبي المركزي المتوضع في جوف القحف تحت الخيمة المخية
- يتشكل من المخ cerebrum (نصفي كرة ودماغ بيني) و جذع دماغ brainstem ومخيخ cerebellum
- يزن 350 غ عند الوليد وحوالي 1400 غ عند الكهل.
- مغطى بالسحايا المؤلفة من ثلاث طبقات.
- محاط بالسائل الدماغي الشوكي (CSF) cerebrospinal fluid ويحوي أجوانفاً (بطينات) مملوءة أيضاً بهذا السائل.





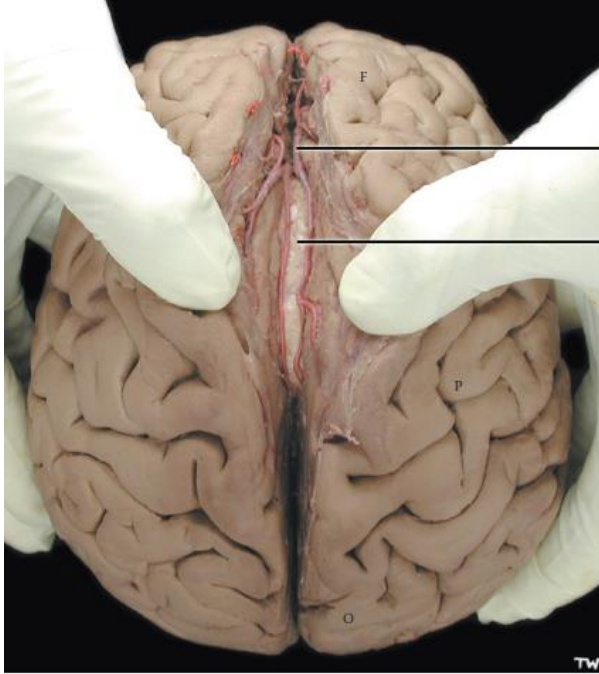
العق Cerebrum



Insula (lateral sulcus retracted)

فص الجزيرة (بعد تباعد الثلم الجانبي)

العق Cerebrum



- يتشكل الدماغ الإنتهائي Telencephalon من نصفي كرة مخية hemisphere (تحتوي قشراً سنجابياً cerebral cortex ومادة بيضاء white matter)

- بداخل المادة البيضاء نوى قاعدية basal ganglia وفي كل نصف كرة بطين جانبي lateral ventricles .

- نصفاً الكرة يفصلهما الشق الطولاني longitudinal fissure ومشول المخ falx cerebri ويتصلان بالجسم الثفني corpus callosum (مادة بيضاء)

- لنصف الكرة 3 وجوه: وحشي محدب, سفلي مستوي, إنسي عمودي
- على الدماغ ثلاثة أتلام رئيسية (شقوق) Sulcus تقسمه لفصوص lobes

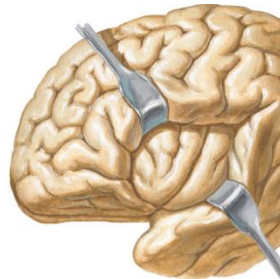
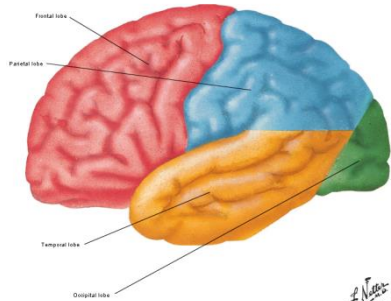
- الأتلام الرئيسية : جانبي, مركزي, جداري قفوي

- توجد خمسة فصوص

- أربعة لها أسماء عظام قبة القحف: جبهي Frontal, جداري parietal, قذالي occipital, صدغي temporal و الخامس فص الجزيرة insula

- فص الجزيرة هو قشرة دماغية قديمة paleocortex في عمق التلم الجانبي (شق سلفيوس)

- على الفصوص أتلام أقل عمقاً تحدد عليه تلافيف gyrus





الوجه الوحشي الأقسام Sulcus

- التلم الجانبي Lateral Sulcus (شق سلفيوس Sylvian)

يبدأ من الوجه السفلي

يسير نحو الخلف والأعلى

على الوجه الوحشي يعطي شعبة للأمام وشعبة للخلف

الشعبة الخلفية تنتهي بشعبتين صغيرتين

في عمقه فص الجزيرة *insula*

- التلم المركزي central sulcus (شق رولاندو Rolando)

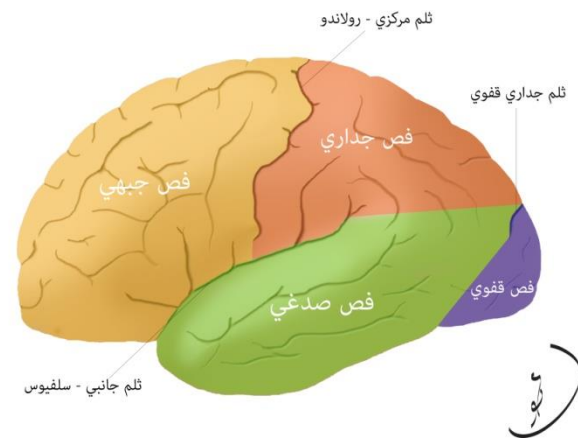
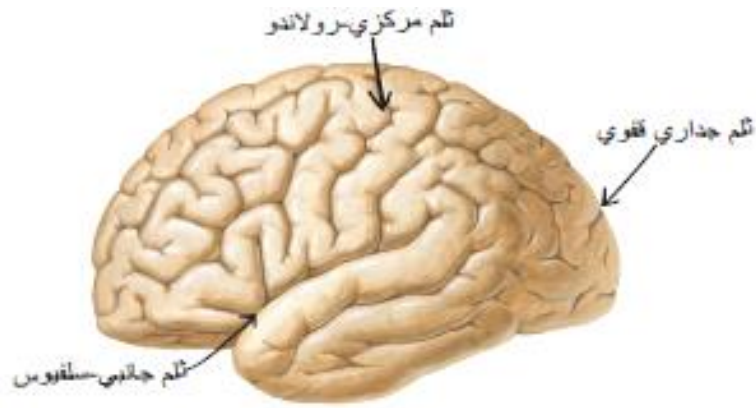
من التلم الجانبي نحو الأعلى

ينتهي على الوجه الإنسي ويختلف وضوحه بين الأفراد

أمامه تلم أمام مركزي وخلفه تلم خلف مركزي

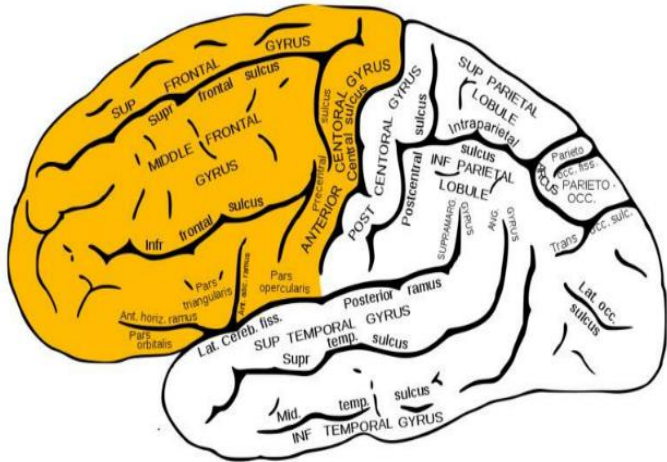
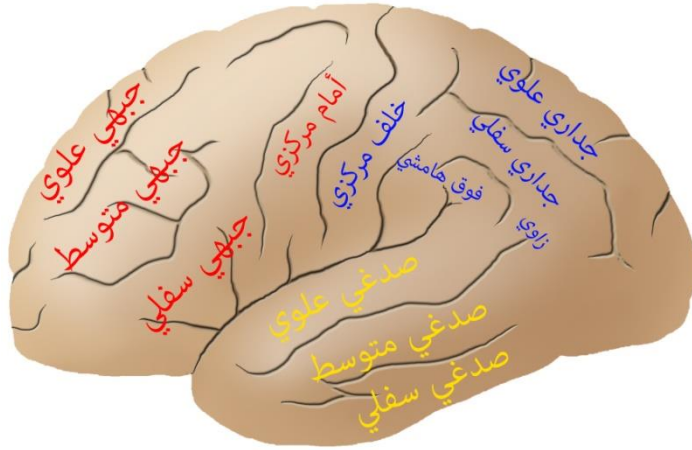
- التلم الجداري القذالي parieto occipital sulcus

امتداد للتلم الجداري القذالي على الوجه الإنسي



الوجه الوحشي

التلافيف Gyrus

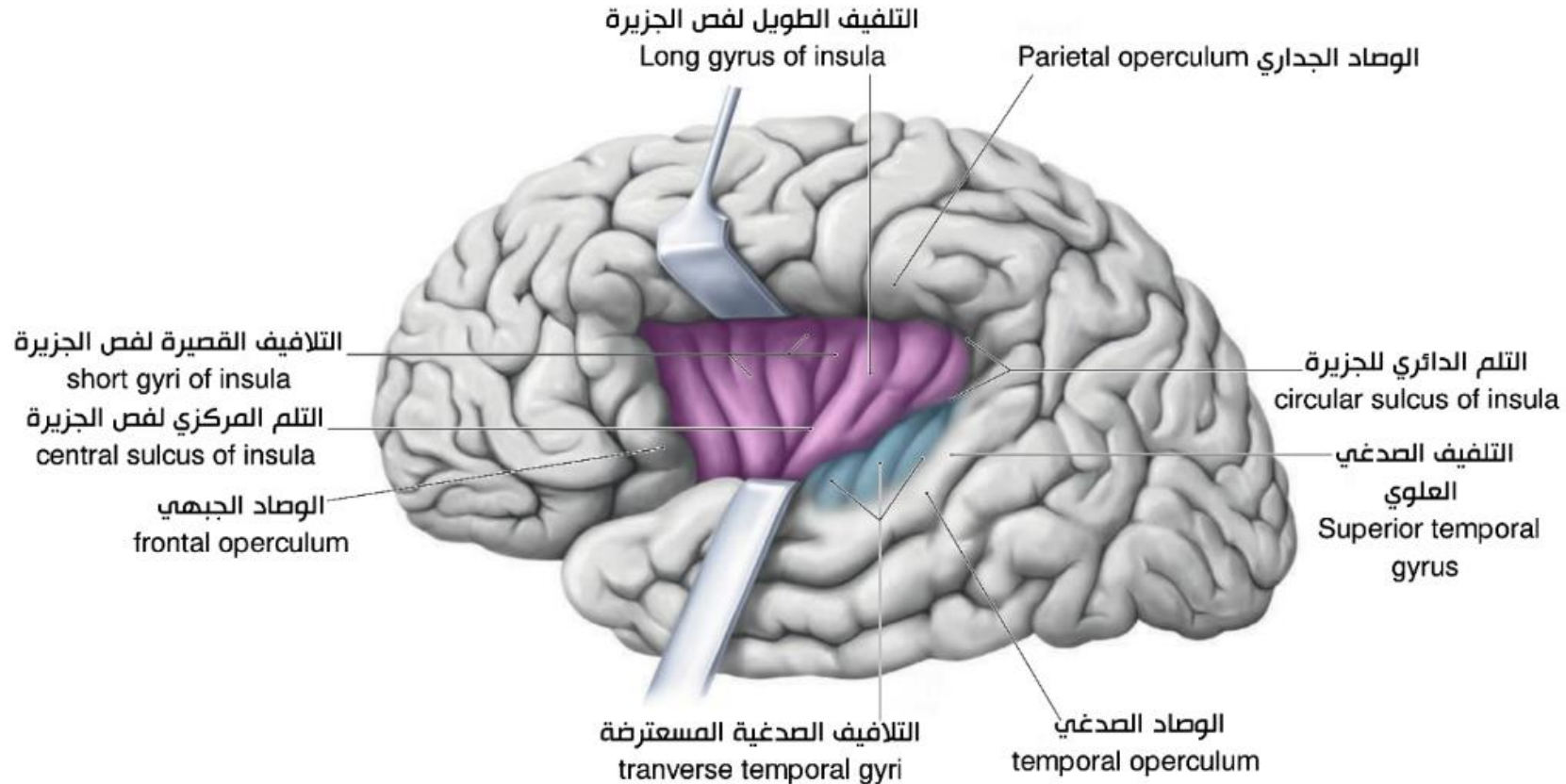


- **تلافيف الفص الجبهي**
 - تلافيف جبهي علوي superior frontal gyrus (باحة 6)
 - تلافيف جبهي متوسط middle frontal gyrus (باحة 8)
 - تلافيف جبهي سفلي inferior frontal gyrus (باحة 44.45 لبروكا)
 - تلافيف أمام المركزي precentral gyrus (القشر الحركي، باحة 4)
- **تلافيف الفص الجداري**
 - تلافيف خلف المركزي postcentral gyrus (القشر الحسي، باحة 3 و1 و2)
 - تلافيف جداري علوي superior parietal gyrus (باحة 5 و7)
 - تلافيف جداري سفلي inferior parietal gyrus
 - أمامي (فوق هامشي 40, supramarginal) وخلفي (زاوي, angular)
- **تلافيف الفص الصدغي**
 - التلافيف الصدغية المعترضة لهيشل Transverse temporal gyri of Heschl
 - تلافيف صدغي علوي superior temporal gyrus (باحة 22/39 لفيرنيكة)
 - تلافيف صدغي متوسط middle temporal gyrus
 - تلافيف صدغي سفلي inferior temporal gyrus
- **تلافيف الفص القذالي** 3 تلافيف

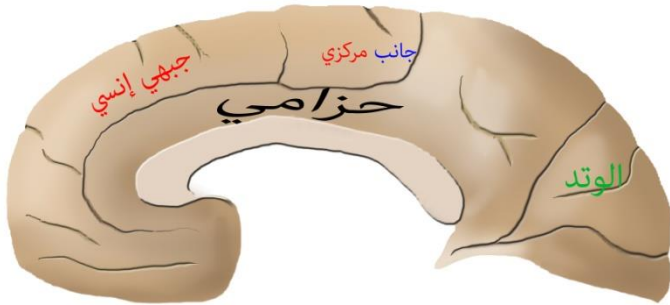
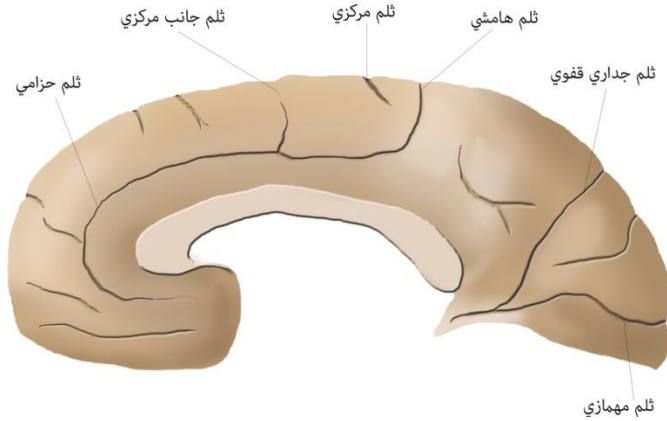
فص الجزيرة (الجزيرة) Insular lobe

هو قشرة دماغية قديمة paleocortex يتوضع إلى العمق من التلم الوحشي.

تدعى المناطق المحيطة به من الفصوص الجبهي والجداري والصدغي بالوحدات operculum



الوجه الإنسي



• الأتلام :

- امتداد صغير للثلم المركزي central sulcus

- الثلم الحزامي Cingulate sulcus

الثلم الجداري القذالي parieto occipital sulcus

الثلم المهمازي calcarine sulcus

يشكل مع الجداري القذالي شكل V

• التلافيف: الفصيص جانب (حول) المركزي . paracentral lobule

تلافيف جبهية إنسي medial frontal gyrus

تلافيف حزامي Cingulate gyrus

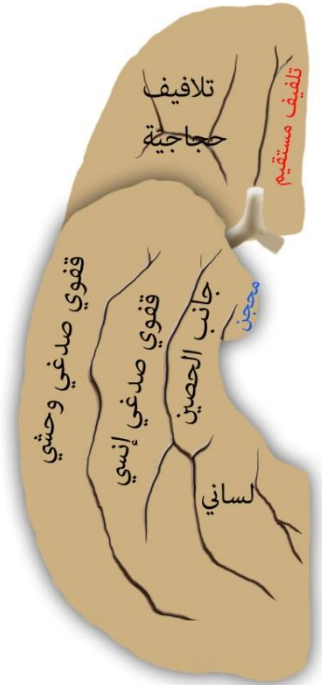
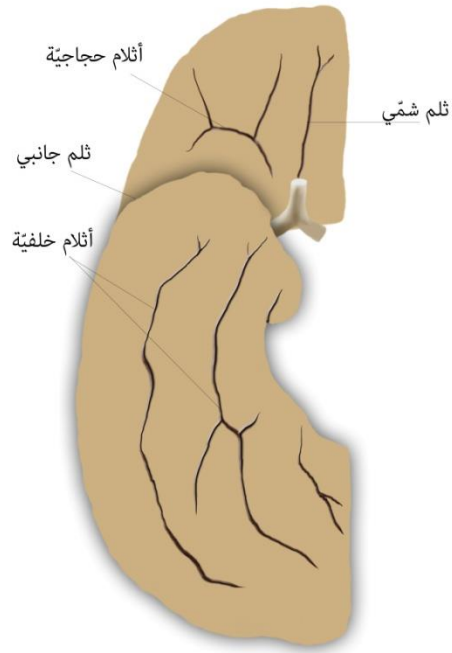
فص الوتد Cuneus بين التلمين المهمازي والجداري القذال

(باحة بصرية 17 و18 و19)

تلافيف أمام الوتد Precuneus بين الوتد والتلافيف حول المركزي

بداية التلافيف اللساني Lingual gyrus (أيضاً باحة بصرية 17 و18 و19)

الوجه السفلي



• الأتلام : التلم الجانبي (و قد بدأ من الوجه السفلي)

التلم الشمي olfactory sulcus

أتلام حجاجية orbital sulcus

أتلام خلفية, الإنسي يدعى بالتلم المسائر (الجانبي) collateral sulcus

• التلافيف:

• **على الجبهي: تلفيف مستقيم Rectus (straight) gyrus**

تلافيف حجاجية (فص حجاجي) orbital gyrus

على الصدغي والقذالي:

تلفيف قذالي صدغي وحشي Lateral occipito temporal gyrus

تلفيف قذالي صدغي إنسي Medial occipito temporal gyrus

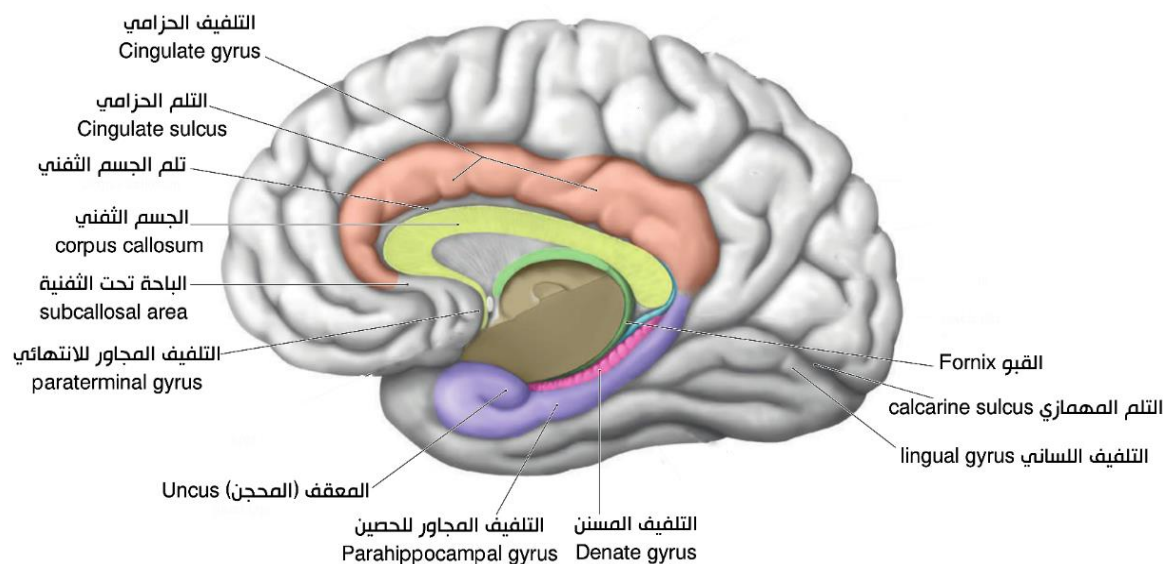
في الإنسي : تلفيف لساني Lingual gyrus (أيضاً دفعات بصرية)

تلفيف جانب حصيني Para hippocampal

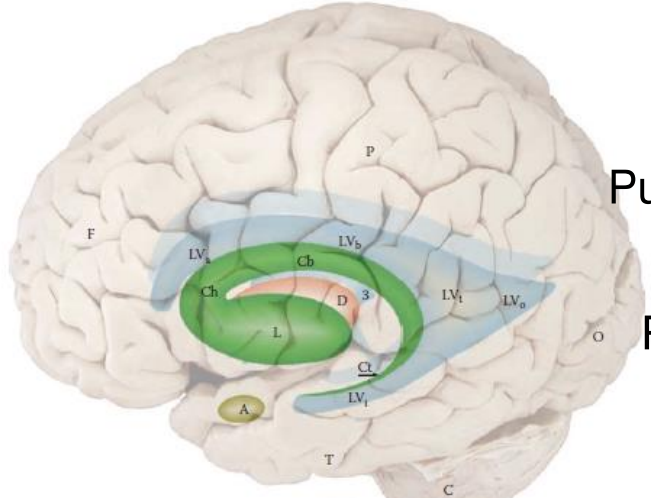
ينتهي بالمخجن (معقف) Uncus

الفص الحوفي Limbic lobe

- مجموعة من البنى على شكل حرف C توجد على الوجه الإنسي لنصفي الكرة المخية، يحيط بالجسم الثفني، وحشي الدماغ المتوسط.
- يتضمن البنى الآتية:
 - التلغيف المجاور للانتهائي paraterminal gyrus والباحة تحت الثفنية subcollasal area: يتوضعان أمام الصفيحة الانتهائية lamina terminalis وأسفل منقار الجسم الثفني rostrum of the corpus callosum.
 - التلغيف الحزامي Cingulate gyrus. و التلغيف المجاور لحصان البحر (جانب الحصين) Parahippocampal gyrus.
 - التشكيل الحصيني Hippocampal formation: يتوضع بين الشقين المشيمائي choroidal والحصيني. ويتصل بالوطاء والباحة الحاجزية septal area عن طريق القبو fornix. يتضمن: التلغيف المسنن dentate gyrus وحصان البحر (الحصين) hippocampus ومرفد الحصين subiculum



البنى التشريحية المتواجدة في عمق المادة الدماغية



Putamen /Globus pallidus : Lentiform Nucleus

subthalamic nucleus النواة تحت المهادية ✓

يتبع لها وظيفياً Red nucleus, substantia nigra, Vestibular nucleus

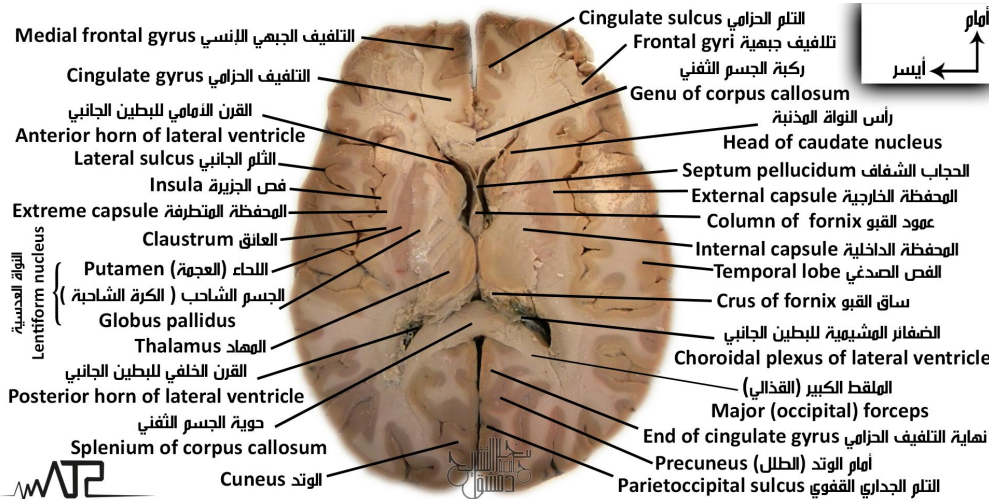
• النوى القاعدية Basal nuclei

• النواة المذنبة Caudate nucleus

• النواة العدسية Lentiform Nucleus

• النواة تحت المهادية subthalamic nucleus ✓

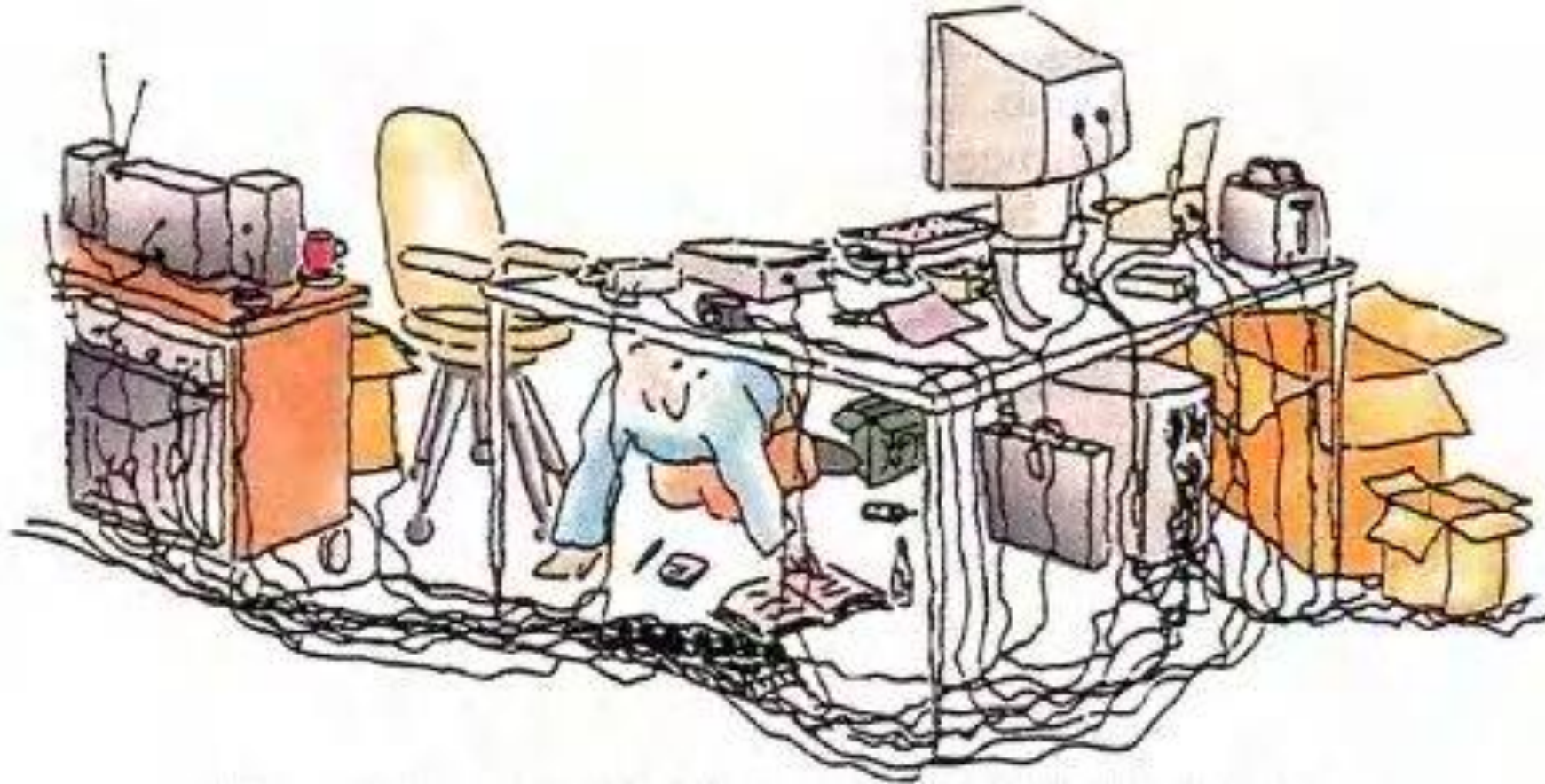
• النواة تحت المهادية subthalamic nucleus



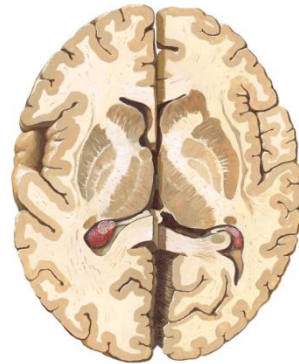
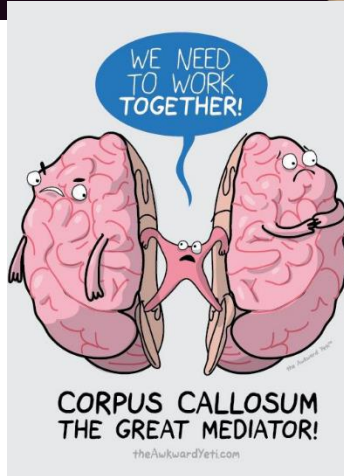
مقطع معترض في المخ (مستوى النوى القاعدية) Transverse section of cerebrum (through basal nuclei)



White matter المادة البيضاء

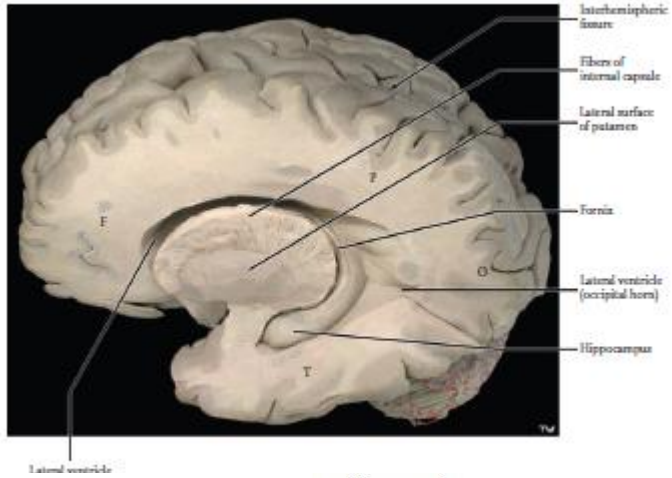


White matter المادة البيضاء



- الألياف البيضاء المشكلة من محاور العصبونات القشرية
- يتشكل من ألياف اسقاطية وألياف مشاركة وألياف صوارية
- الألياف الصوارية تصل بين أقسام نصفي الكرة المخية وأهمها:
 - الجسم الثفني Corpus callosum يصل نصفي الكرة المخية، مؤلف من خطم Rostrum وركبة Genu وجسم Body وحوية Splenium
 - الملتقى (الصوار) Anterior commissure
 - القبو Fornix يصل الحصين بالجسم الحلمي
 - المحفظة الداخلية Internal capsule: إكليل مشع من الألياف الاسقاطية تقع بين النوى القاعدية والمهاد، لها ذراع أمامية Anterior limb وركبة Genu وذراع خلفية Posterior limb

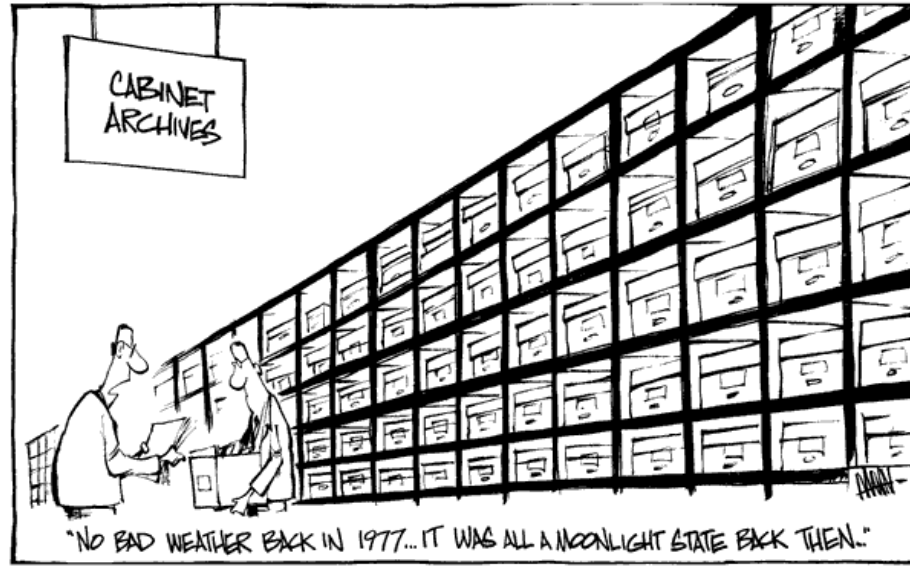
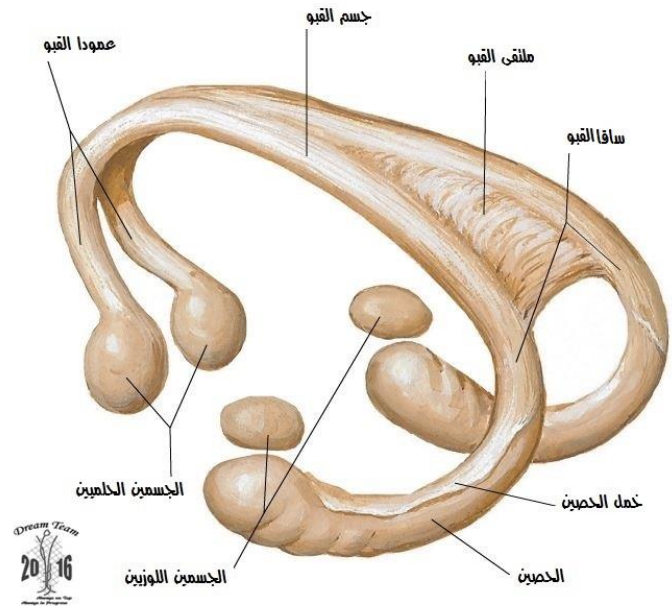
الحصين hippocampus



• خمل الحصين Fimbria of hippocampus

• القبو fornix

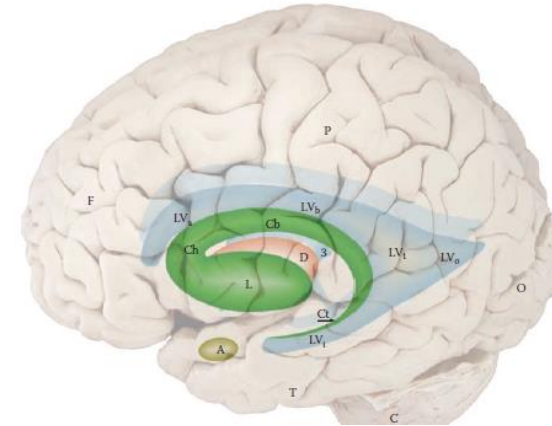
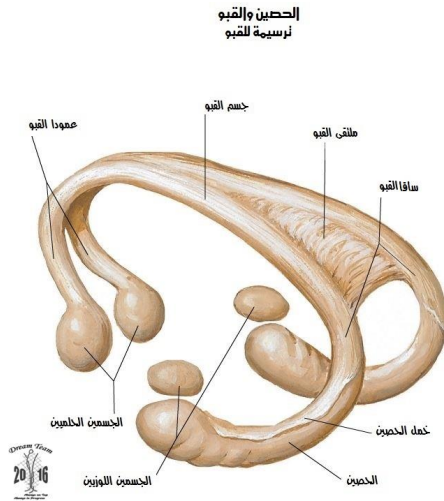
الحصين و القبو
نرسمة للقبو



F. Natter
1977

الأفعوانيات المخية Cerebral roller coaster

- يمكن تشبيه التراكيب العميقة والمعقدة والمتداخلة الموجودة في عمق المادة الدماغية بأفعوانيتين متداخلتين: أفعوانية أمامية خلفية وأفعوانية خلفية أمامية، والأفعوانية هي سكة القطار التي تتقارب في مدينة الألعاب.
- الأفعوانية الأمامية الخلفية (أفعوانية النواة المذنبة) Antero-posterior roller coaster :
- تشكلها النواة المذنبة، تبدأ من الأمام، تتقارب أمام المهاد ثم أعلاه وخلفه ثم أسفل ووحشي المهاد وتنتهي بالجسم اللوزي في مقدم الفص الصدغي وهو يتبع الجهاز الحوفي.
- الأفعوانية الخلفية الامامية (أفعوانية القبو) Postero-anterior roller coaster:
- تمتد من حصان البحر (الحصين) الذي يتماهى بالقبو وحتى الجسم الحلمي، لا تنقلب الأفعوانية في محور أمامي خلفي في مقطع سهمي واحد وإنما في مقاطع سهمية متعددة.
- يسبح حصان البحر (الحصين) في قاع القرن السفلي للبطين الجانبي، بطنه إلى الجهة الإنسية وظهره للأسفل والوحشي ويشكل ذيله القبو fornix، للقبو ساق من الخلف وملتقى في الوسط وعمود من الأمام ينتهي بالجسم الحلمي.



الدماغ البيني Diencephalon



كل من يحمل اسم مهاد

• فوق المهاد (ما فوق) Epithalamus

- جسمين عنانين Habenular بينهما ملتقى (صوار) وغدة صنوبرية Pineal gland

• المهاد Thalamus

- مجموعة نويات أمامية وإنسية ووحشية وبطنية وخلفية

- الخلفية من وسادة Pulvinar وجسمين ركبیین إنسي ووحشي
Medial and Lateral geniculate bodies

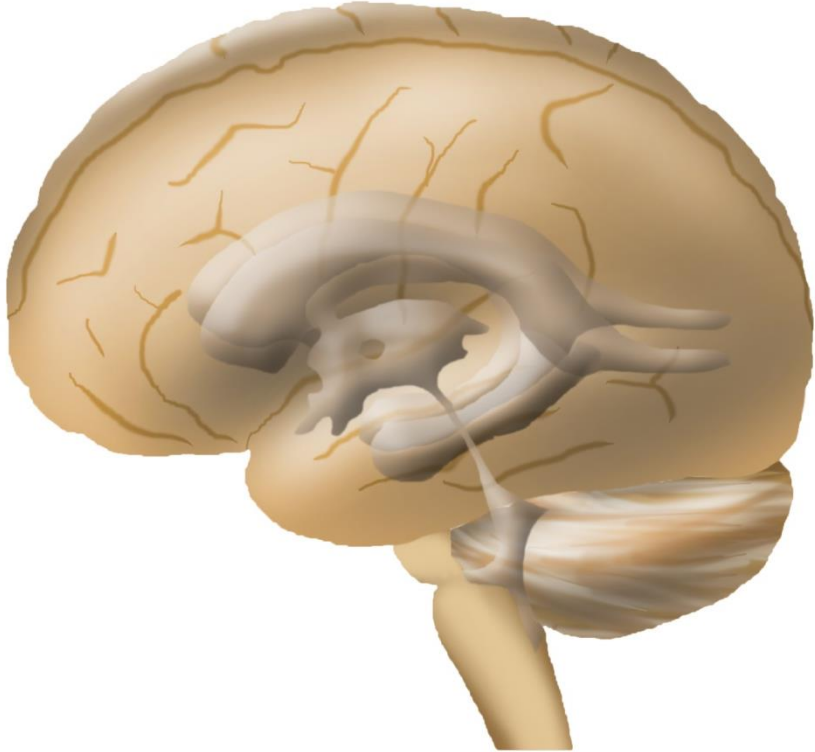
• ما دون (أسفل المهاد) Sub thalamus

- لا يشاهد على المقطع الناصف, يضمن النواة تحت المهادية
Subthalamic nucleus والمنطقة الارتكازي Zona incerta و
الجسم الشاحب corpus pallidum

• الوطاء (تحت المهاد) Hypothalamus

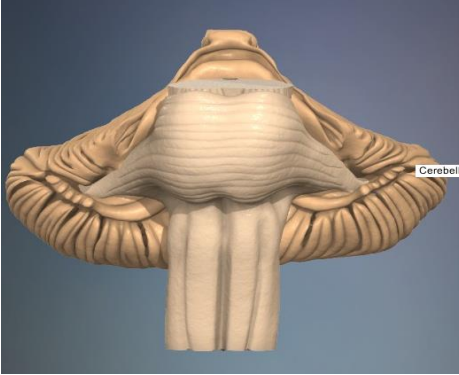
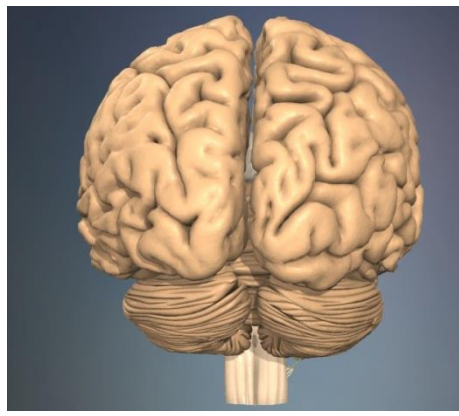
-التصالب البصري Optic chiasm. والجسمين الحاميين Mamillary
body والقمع Infundibulum , والحلبة الرمادية Tuber
cinereum

البطينات الدماغية Ventricles

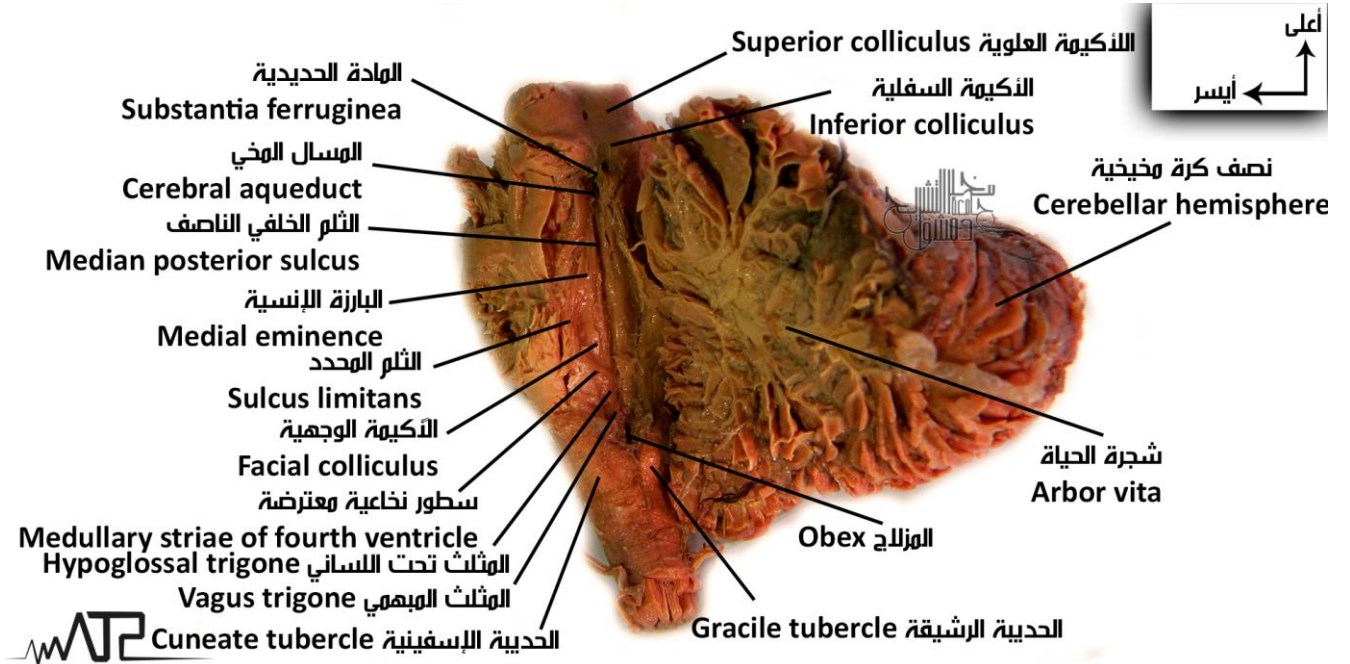


- خزانات للسائل الدماغى الشوكى فى عمق الدماغ
- بطينان جانبيان: - بطين فى كل نصف كرة مخية،
- لكل بطين قرن أمامى (جبهى) وقرن خلفى (قذالى)
وقرن سفلى (صدغى)
- بطين ثالث على الخط الناصف
- بطين رابع بتوضع عرضى فى جذع الدماغ
- البطينات تتصل ببعضها (ثقبه بين البطينين ومسال مخى) وبالقناة السيسائية وتتصل بالحيز تحت العنكبوتى

العنخ Cerebellum



- في الحفرة القحفية الخلفية, تحت الخيمة المخيخية, على ظهر الجسر والبصلة
- قشرة سنجابية محيطية,
- مادة بيضاء مركزية (شجرة الحياة Arbor vitae)
- ثلاث أزواج من سويقات مخيخية (بيضاء) تربطه بجذع الدماغ
- أربع نوى سنجابية (مسننة dentate, كروية globose, صمية emboliform, قمية fastigial)



Posterior view of Brain stem (fourth ventricle floor) الوظهر الخلفي لجذع الدماغ (أرضية البطين الرابع)

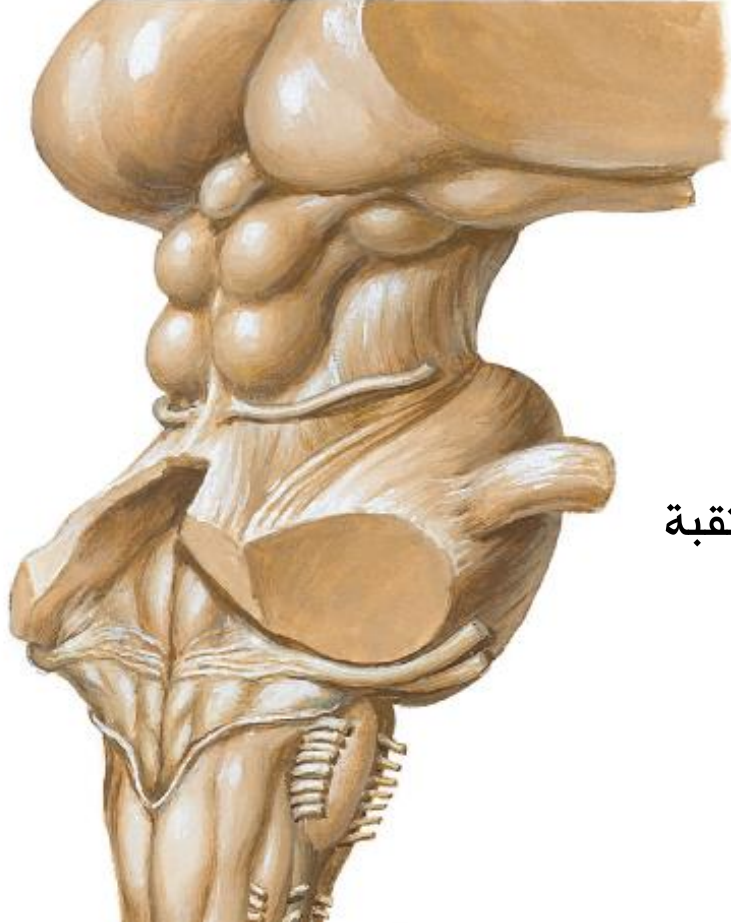
وظيفة المخيخ



(غرفة المراقبة)

الدماغ المتوسط

Mesencephalon (midbrain)



- يقع بين الدماغ البيني والجسر
- يمتد من الصوار (الملتقى) الخلفي والشرع النخاعي العلوي
- يحوي المسال المخي الرابط بين البطينين الثالث والرابع

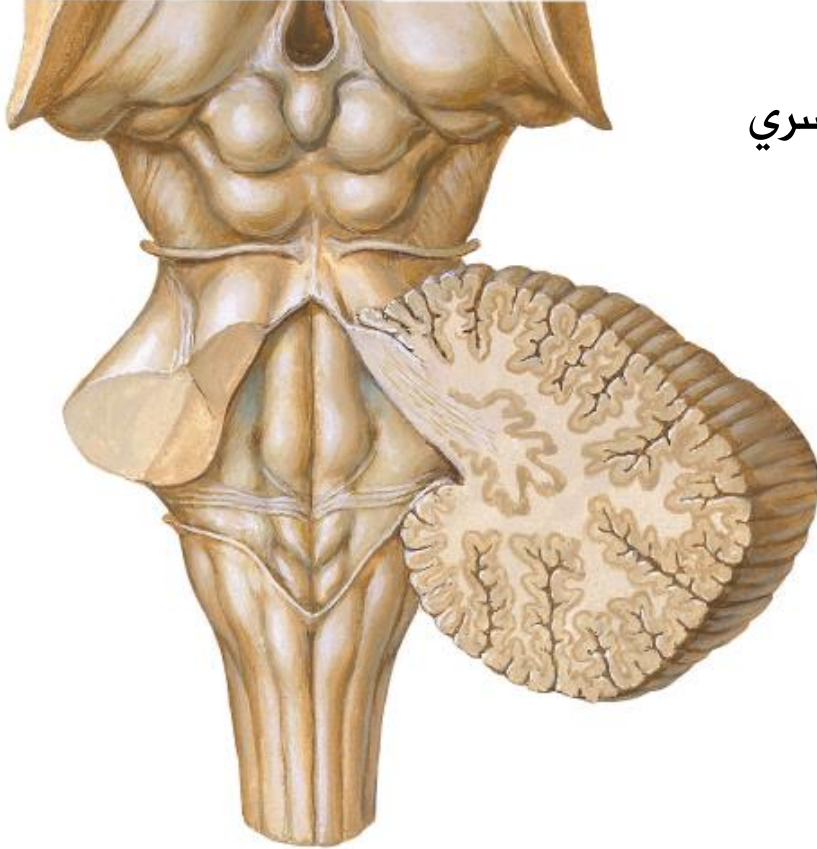
• على الوجه البطني:

- الساق المخية Cerebral crus
- الحفرة بين السويقتين Interpeduncular fossa (عصب او مادة مثقبة خلفية)

• على الوجه الظهري:

- الأكيمة العلوية Superior colliculus
- عضد الأكيمة العلوية
- الأكيمة السفلية Inferior colliculus
- عضد الأكيمة السفلية والعصب IV

الجسر Pons

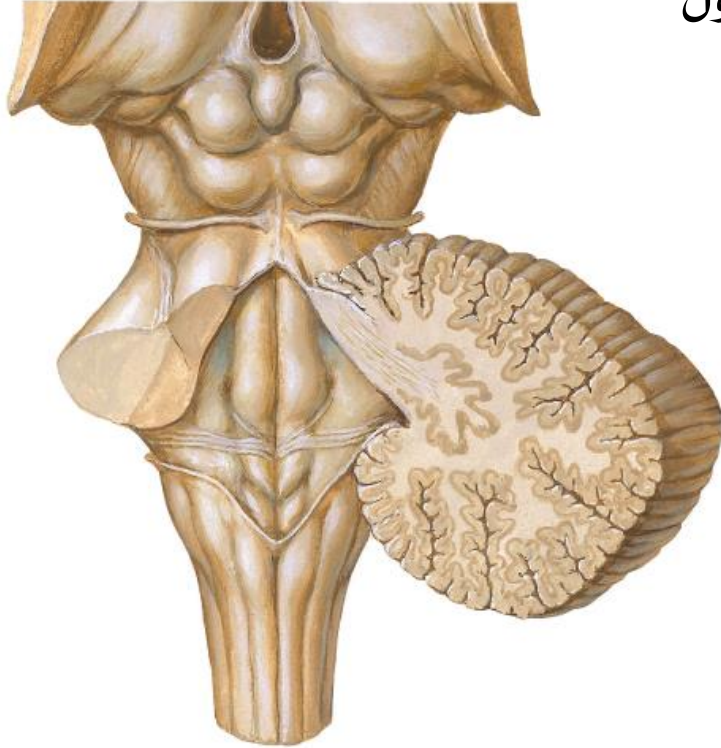


- بين الدماغ المتوسط والدنخاع المتطاوول
- يمتد من التلم الجسري العلوي إلى التلم الجسري السفلي (الجسري البصلي)

- على الوجه البطني:
 - قاعدة الجسر, السويقة المخيخية الوسطى, مخرج العصب V
 - التلم الجسري البصلي مخرج الأعصاب VI, VII, VIII

- على الوجه الظهرى
 - (البطين الرابع وأرضيته (الحفرة المعينية rhomboid fossa)):
 - السويقة المخيخية العلوية
 - الخط الناصف الخلفي
 - البارزة الإنسية وأكيمة الوجهي Facial colliculus
 - التلم المحدد Sulcus limitans

النخاع المتطاوول (البصلة) Medulla oblongata



- بين الجسر والنخاع الشوكي
- يمتد بين التلم الجسري السفلي ومخرج العصب الشوكي الرقبي الأول

• على الوجه البطني:

- شق أمامي ناصف
- الهرم (السبيل القشري الشوكي) Pyramid
- تلم هرمي زيتوني (مخرج عصب XII)
- زيتونة وبعدها تلم لمخارج (IX, X, XI)

• على الوجه الظهري:

- حديبتان رشيقة وإسفينية
- حفرة معينة (مثلث مبهمي ومثلث تحت لساني وتلم محدد)
- السويقة المخيخية السفلية (الشراع النخاعي السفلي) والمزلاج



2-4-4

خطة فريق الأعصاب القحفية
بجذع الدماغ



Attack

التي تنشأ من الدماغ
المتوسط

Midfielders

التي تنشأ من الجسر
(تقدمها V كونه ينشأ من
وحشي الجسر في
الأعلى بينما البقية تنشأ
من التلم الجسري
البصلي).

وهي من الإنسي إلى
الوحشي VI, VII, VIII

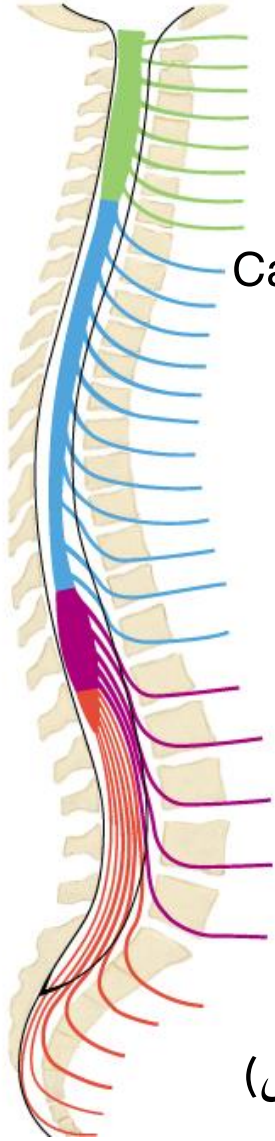
Defenders

الأعصاب التي تنشأ
من البصلة من وحشي
الزيتونة مرتبة من
أعلى البصلة إلى

أسفلها : IX, X, XI

بينما العصب XII ينشأ
بين الهرم والزيتونة فذلك
كان قلب دفاع

النخاع الشوكي Spinal cord



-من القسم الذيلي للقناة العصبية, يحافظ على تنظيم شدي أثناء التطور, محاط بطبقات السحايا الثلاث, 30غ

-تمادى البصلة في الأعلى, ينتهي بمخروط انتهائي conus medullaris

-داخل القناة الفقري وأقصر منها: من 1 حتى 2ق (عند الوليد حتى 3ق), بعد 2ق ذيل الفرس Cauda equine

-خيوط انتهائي (امتداد الأم الحنون باتجاه في النفق العجزي), تثبيت من الأسفل

-انتفاخ رقبتي cervical swelling وانتفاخ قطني lumbar swelling

-يقابل العمود الفقري تقسيم نظري إلى شدف

8 شدف رقبية (1ر-7ر)

12 شدف صدرية (7ص-10ص)

5 شدف قطنية (10ص-12ص)

5 شدف عجزية (ص12-2ق)

شدف عصعية (1ق-2ق)

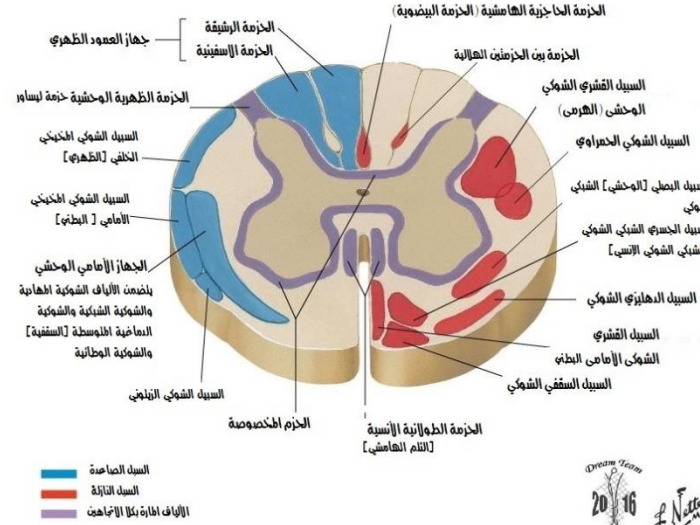
-من كل شدف زوج أعصاب شوكية يغادر من الثقب بين الفقرية

العصب الشوكي: اتحاد جذر حركي أمامي وحسي خلفي (عقدة شوكية) ← ضفائر ← أعصاب محيطية

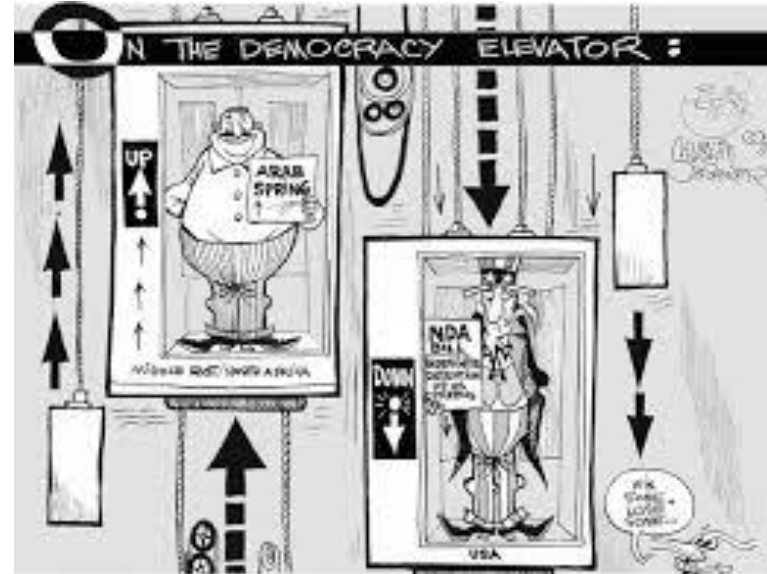
الأعصاب الرقبية والصدرية مسار شبه أفقي داخل القناة الفقرية, القطنية والعجزية يزيد طولها (ذيل الفرس)

وظيفة النخاع الشوكي

مقطع عرضي في الحبل الشوكي
إلياف السبل الرئيسية



مكاتب المدراء التنفيذيين

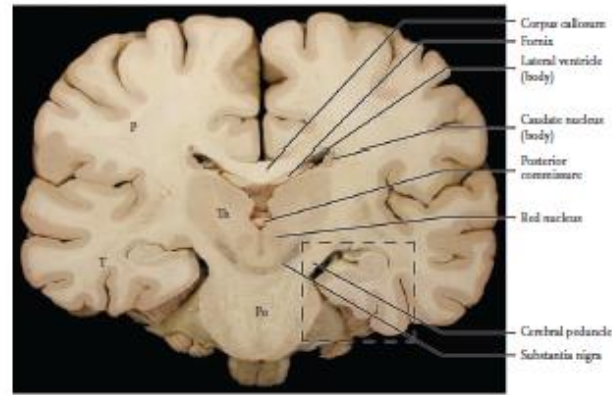
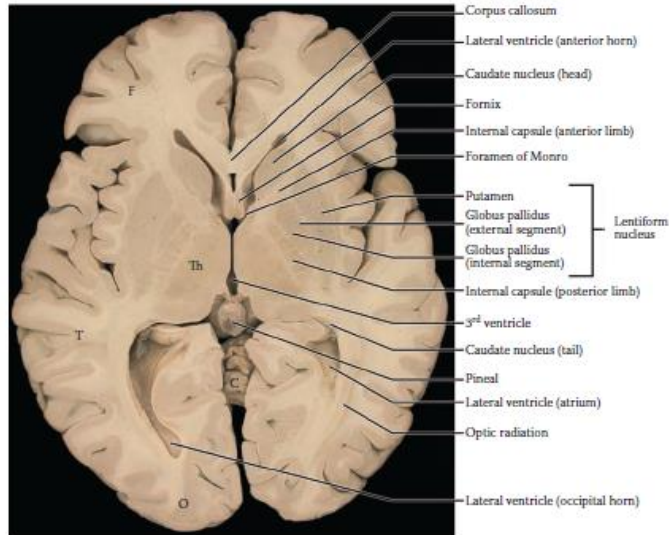


مساعد الموظفين

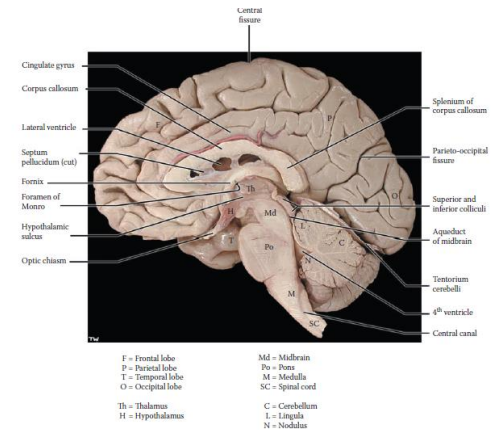
للدخول إلى عمق الدماغ



- مقطع معترض (أفقي)
- مقطع جبهي (إكليل)
- مقطع سهمي ناصف

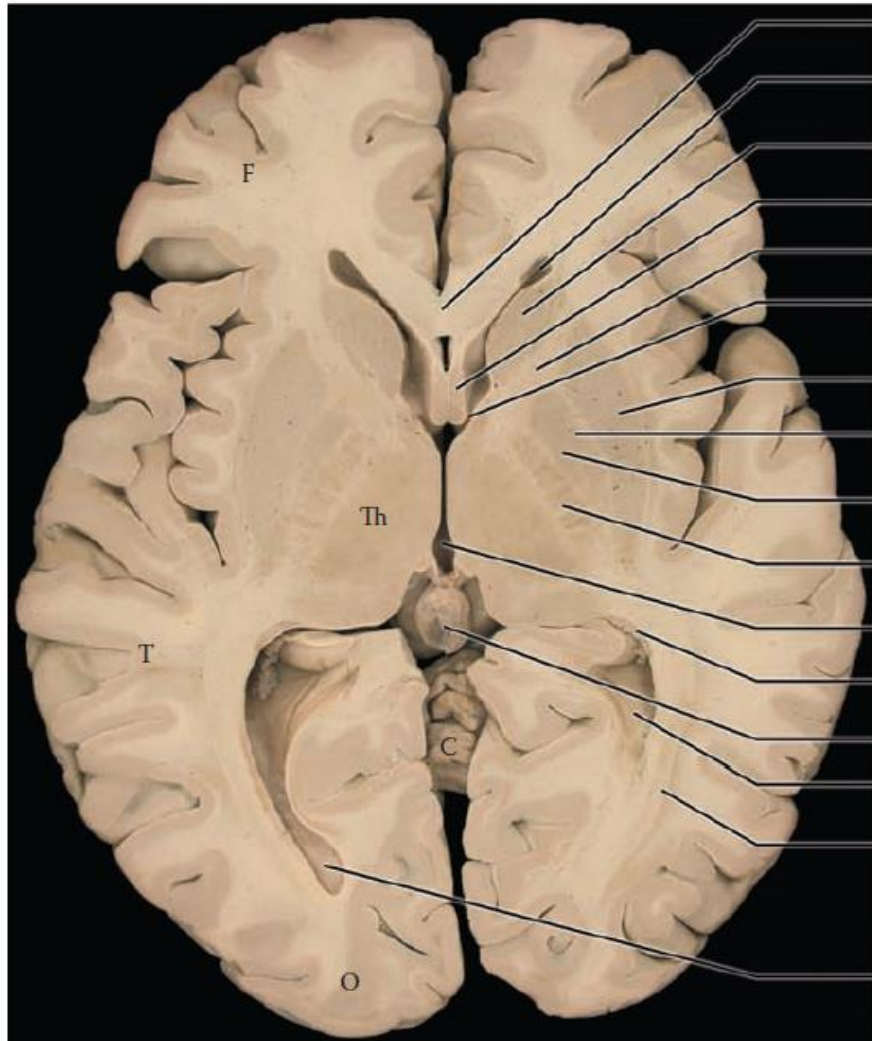


P = Parietal lobe
 T = Temporal lobe
 Th = Thalamus
 Po = Pons

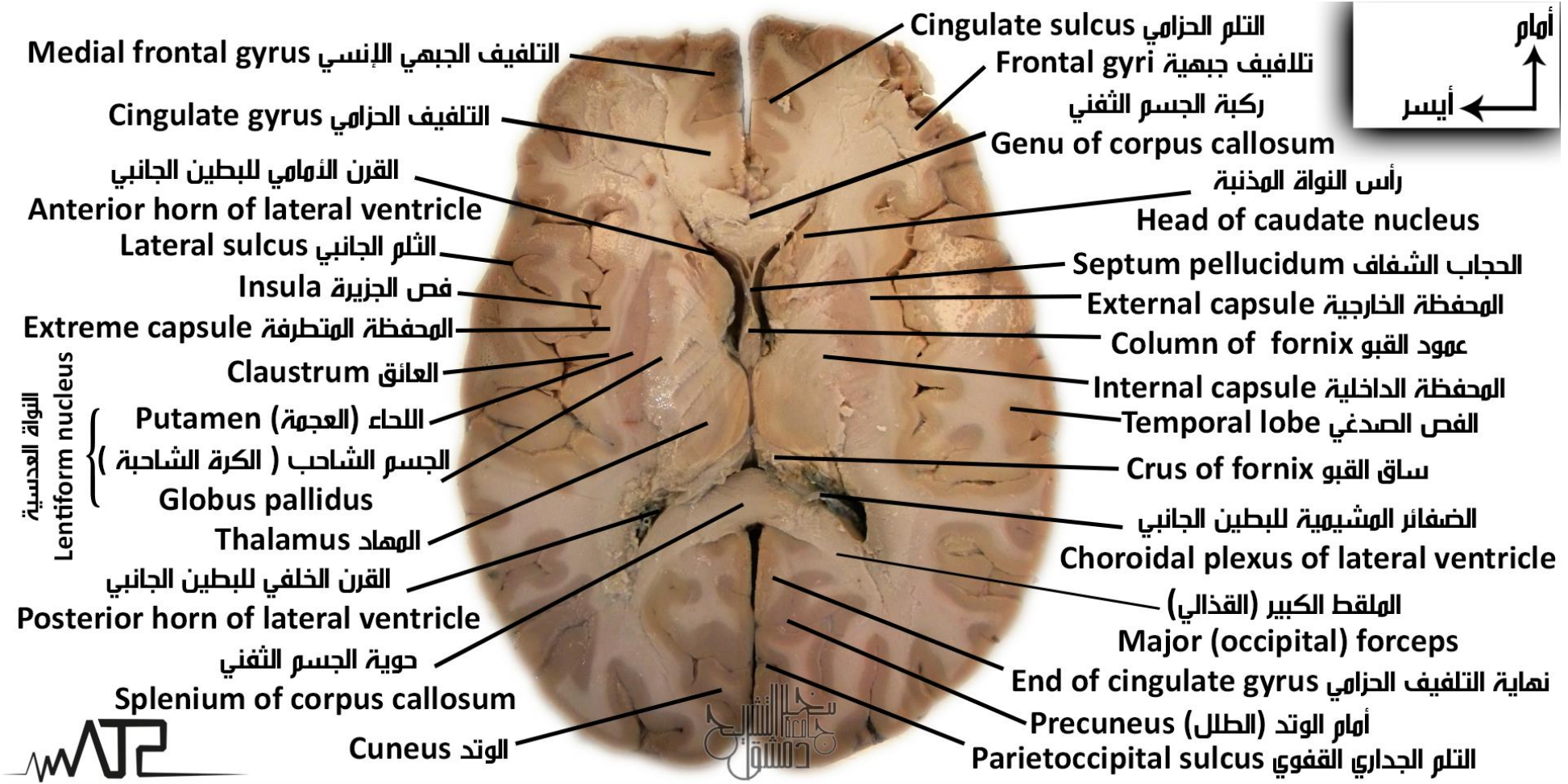


مقطع معترض (أفقي)

- الأتلام: الحزامي Cingulate، الجانبي Lateral، المهمازي Calcarine
- التلافيف: الحزامي، الجبهي الإنسي، فص الجزيرة Insula، فص الوتد Cuneus، اللساني lingual
- المعالم الأساسي:

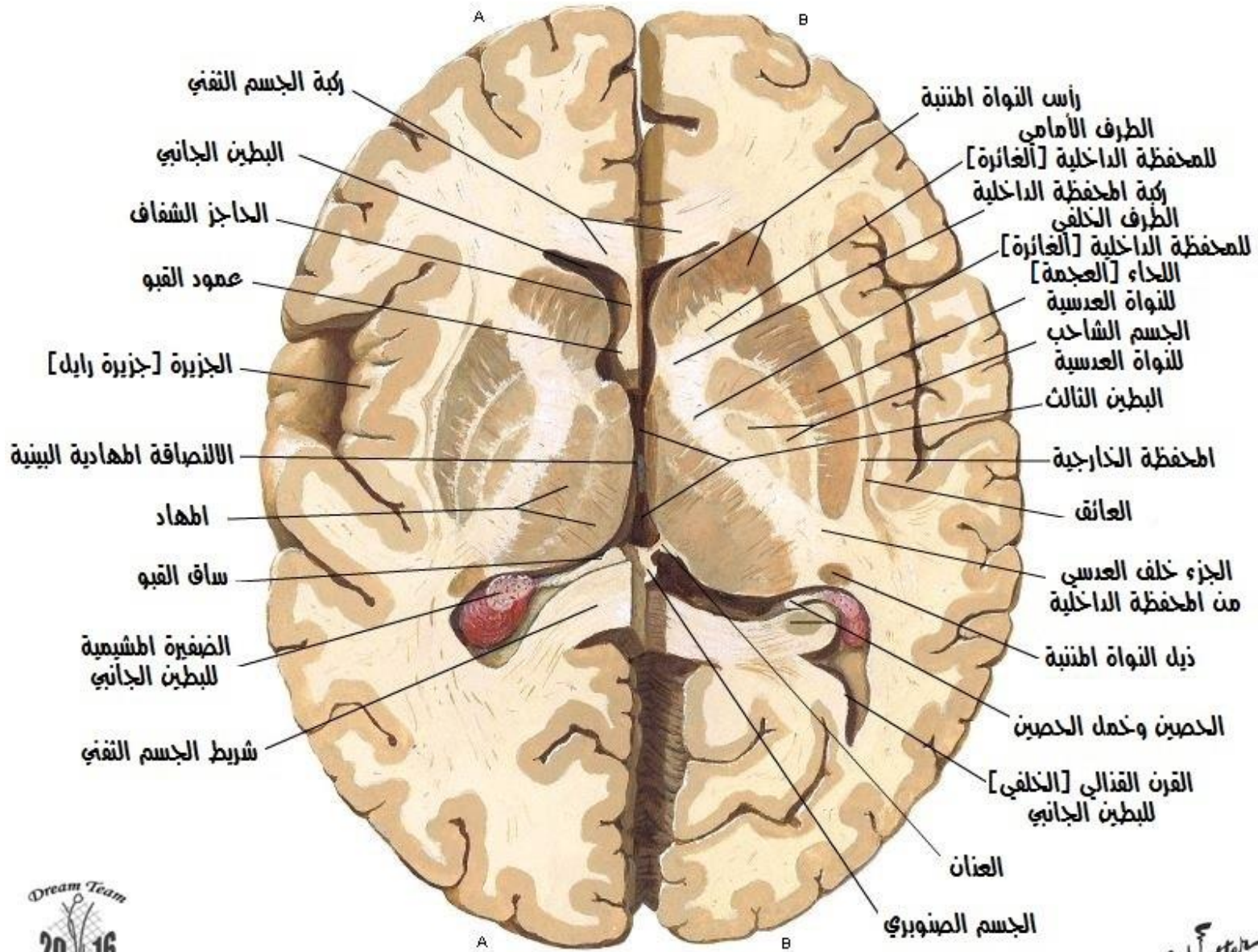


- ركة الجسم الثفني Genu of Corpus callosum
- القبو Fornix
- البطين الجانبي (قرن أمامي وثقبه بين البطينات)
- رأس النواة المذنبة Head of caudate nucleus
- النواة العدسية lentiform nucleus
- اللحاء Putamen والجسم الشاحب Putamen
- العائق Claustrum
- المحفظة الخارجية External capsule
- المحفظة الداخلية Internal capsule
- البطين الثالث 3rd ventricle
- المهاد Thalamus
- ذيل النواة المذنبة Tail of caudate nucleus
- البطين الجانبي (قرن خلفي)
- حوية الجسم الثفني Splenium of Corpus callosum
- التشعب البصري Optic radiation

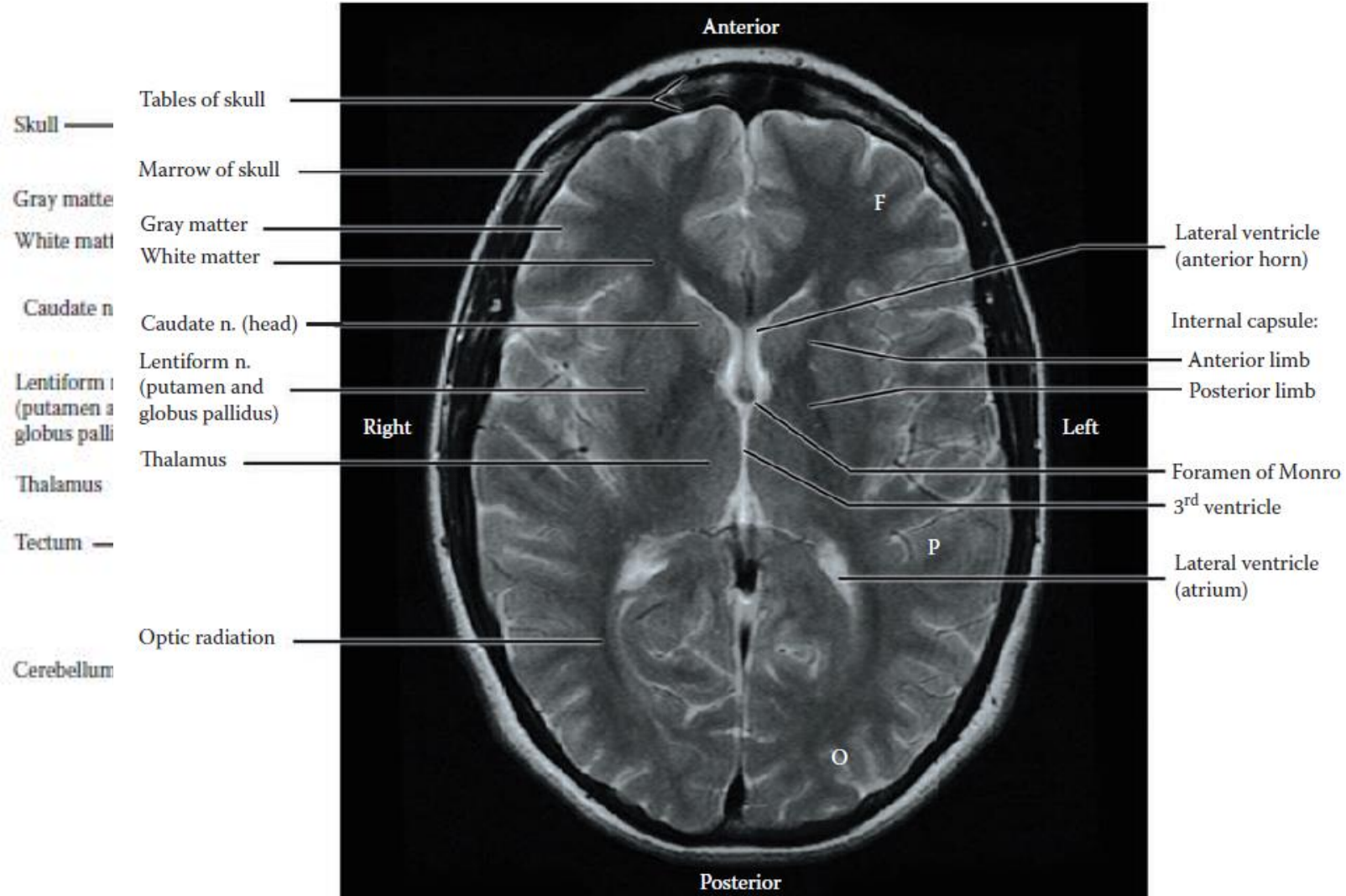


مقطع وعترض في الهخ (مستوى النوى القاعدية) (Transverse section of cerebrum (through basal nuclei))

النوع القاعدية [العقد القاعدية] مقطع افقي عبر المخ

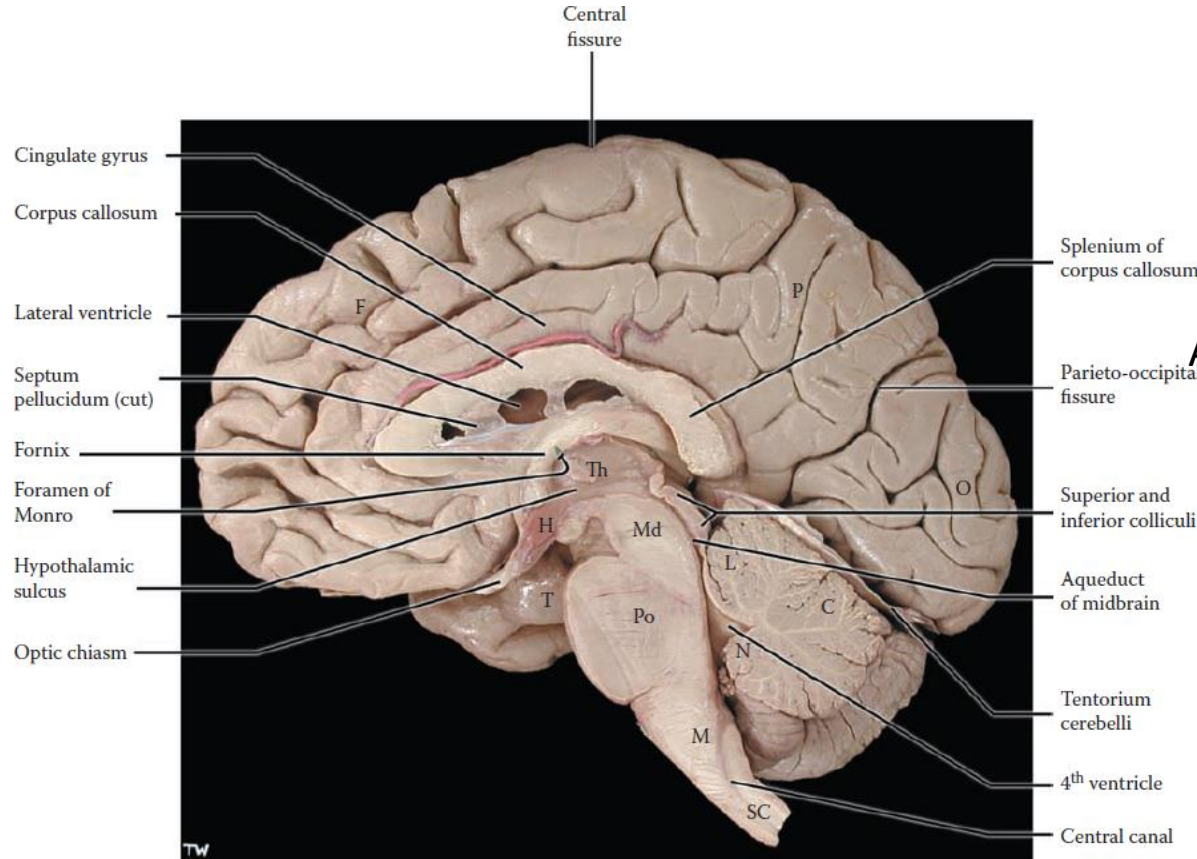


مقطع معترض (أفقي)



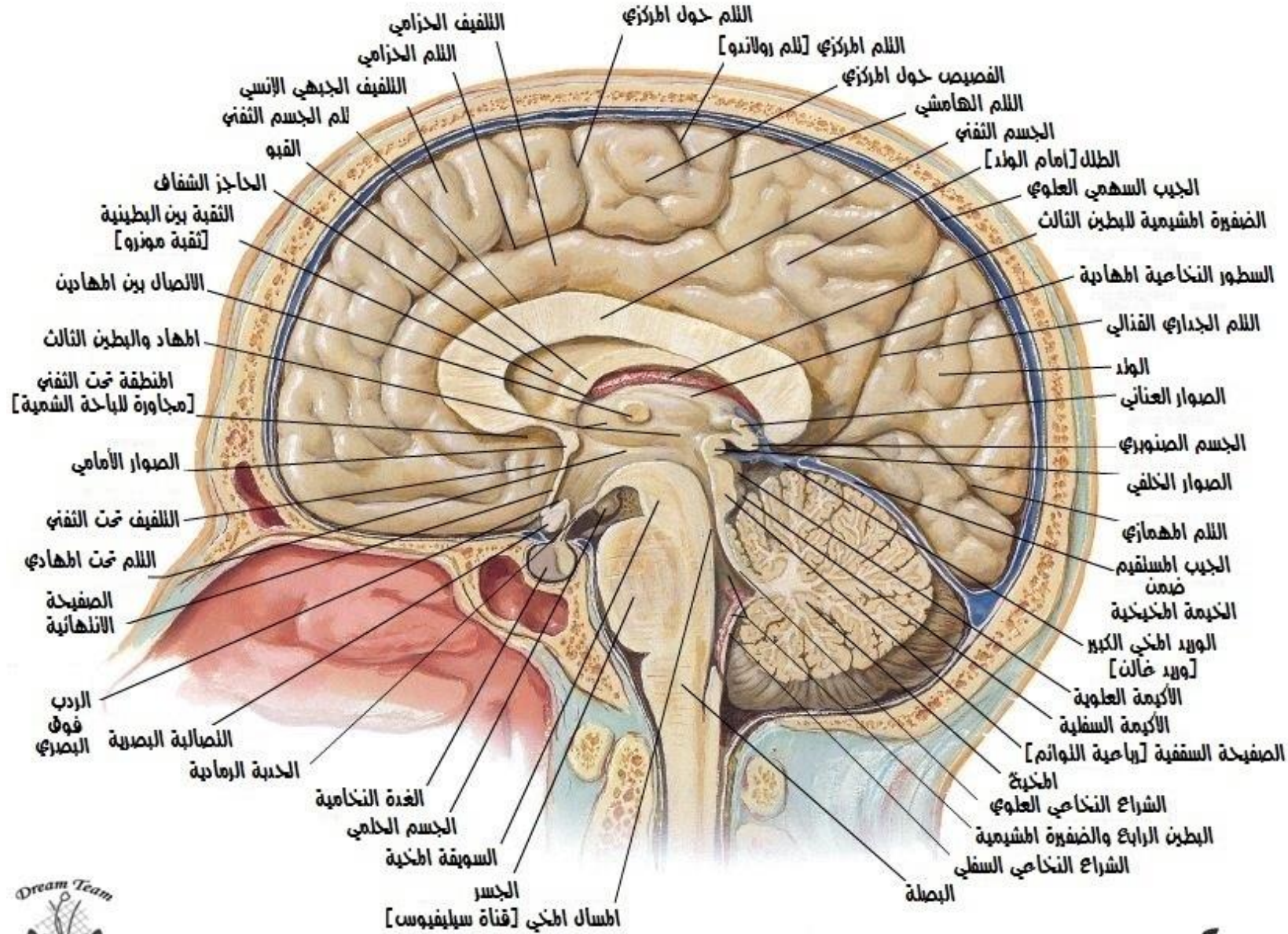
مقطع سهمي ناصف

- الأتلام: الحزامي Cingulate، الهامشي Marginal، الجداري القذالي Parietooccipital، المهمازي Calcarine
- التلافيف: الحزامي، الجبهي الإنسي، فص الوتد Cuneus، اللساني lingual
- المعالم الأساسي:

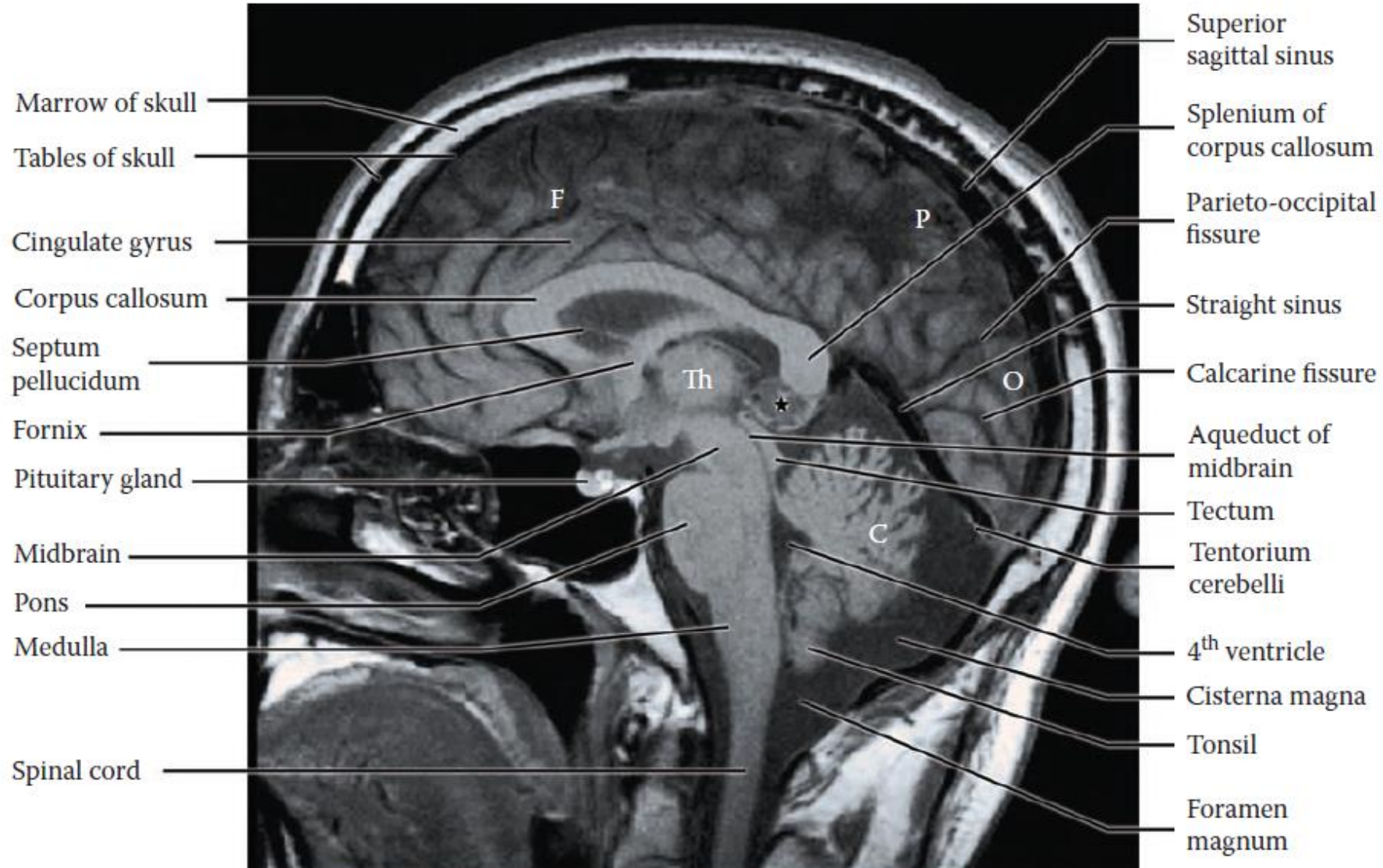


- الجسم الثفني Corpus callosum
- الحجاب الشفاف Septum pellucidum
- القبو Fornix
- المهاد Thalamus
- الصوار الأمامي Anterior commissure
- الصفيحة الإنتهائية Lamina terminalis
- التصالب البصري Optic chiasm
- القمع Infundibulum (الحدبة الرمادية)
- النخامي؛ Pituitary gland
- الجسم الحلمي Mammillary body
- السويقة المخية Cerebral peduncle
- المسال المخي Cerebral aqueduct
- السقف Tectum (صفيحة الأكيماط Quadrigeminale plate)
- الصوار الخلفي Posterior commissure
- الغدة الصنوبرية Pineal body والجسم العناني Habelunar

المخ - الدماغ في المكان مقطع سهمي - منظر انسي



مقطع سهمي ناصف



مقطع جبهي (إكليلي)

- الأتلام: الحزامي Cingulate والجانبى Laterale
- التلافيف: الحزامي، فص الجزيرة Insula، التلافيف جانب الحصين Parahippocampal، التلافيف المسنن Dentate
- المعالم الأساسية:

- الجسم الثفني Corpus callosum

- البطين الجانبي Lateral ventricle

- القبو Fornix

- البطين الثالث 3rd ventricle

- المهاد Thalamus

- ذيل النواة المذنبة Tail of caudate nucleus

- النواة العدسية lentiform nucleus

- اللحاء Putamen

- الجسم الشاحب Corpus pallidus

- المحفظة الداخلية Internal capsul

- العائق Claustrum

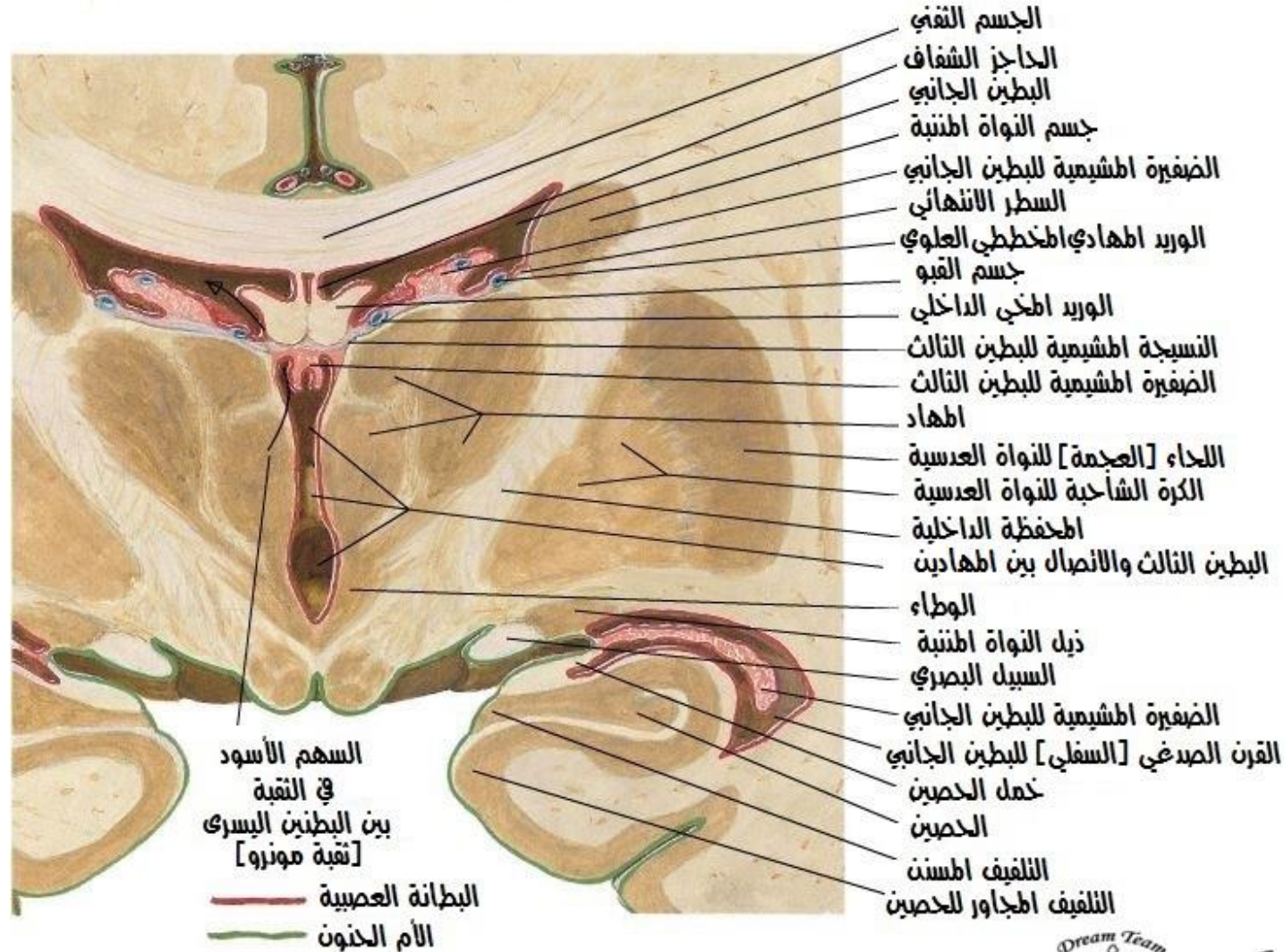
- المحفظة الخارجية External capsule

- أسفل المهاد Subthalamus

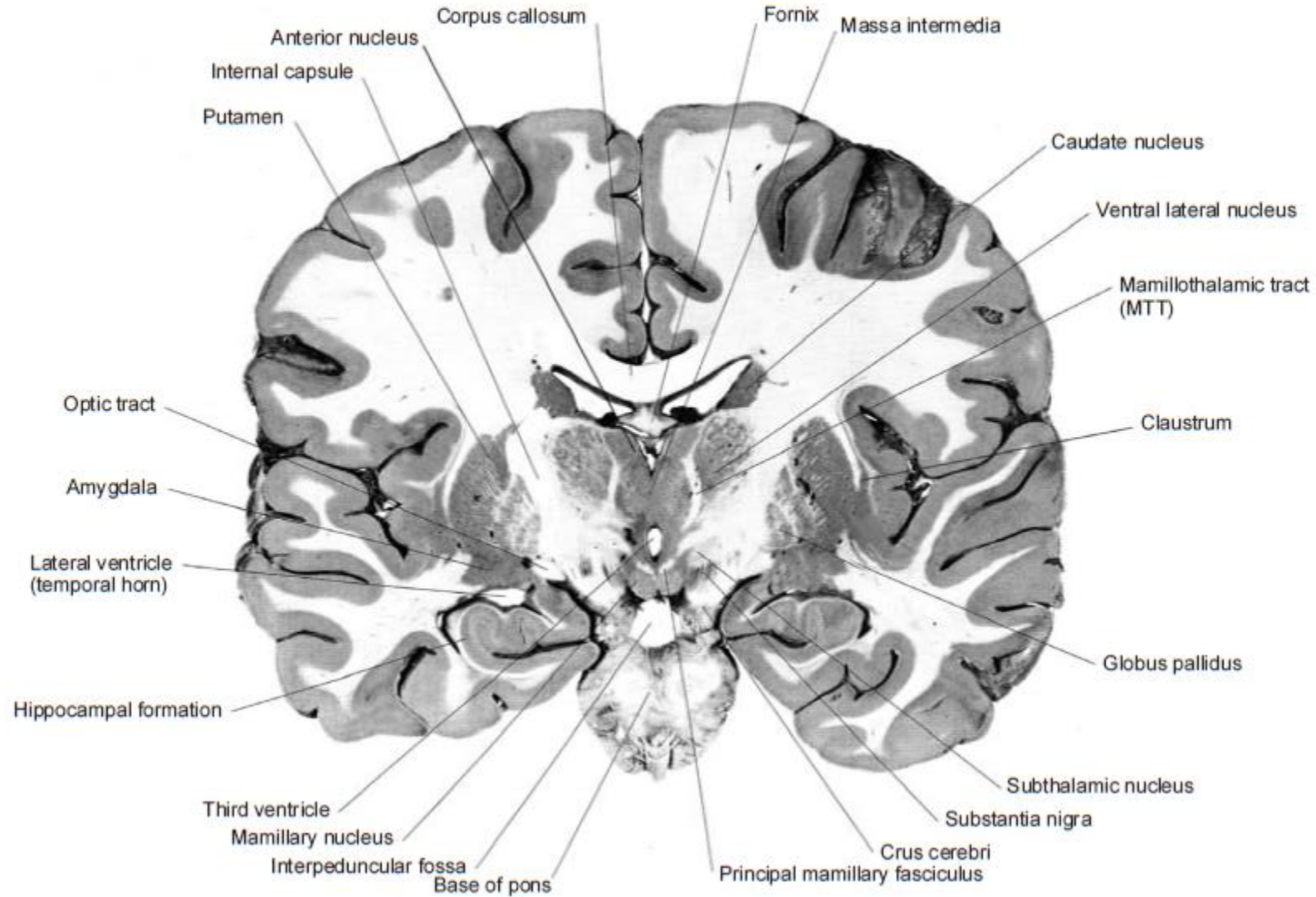
- تحت المهاد Hypo thalamus



بطينات الدماغ مقطع إكليلي - منظر خلفي



مقطع جبهي (إكليلي)



مقطع جبهي للدماغ

