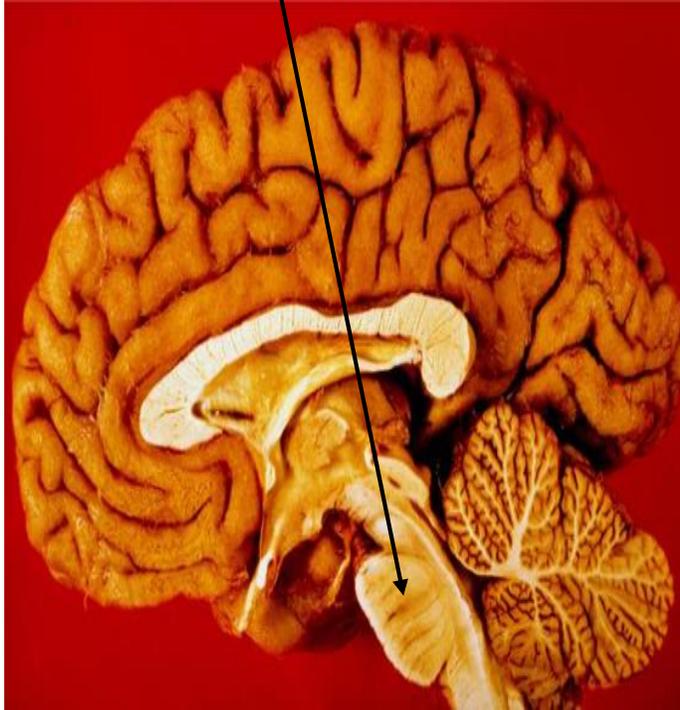
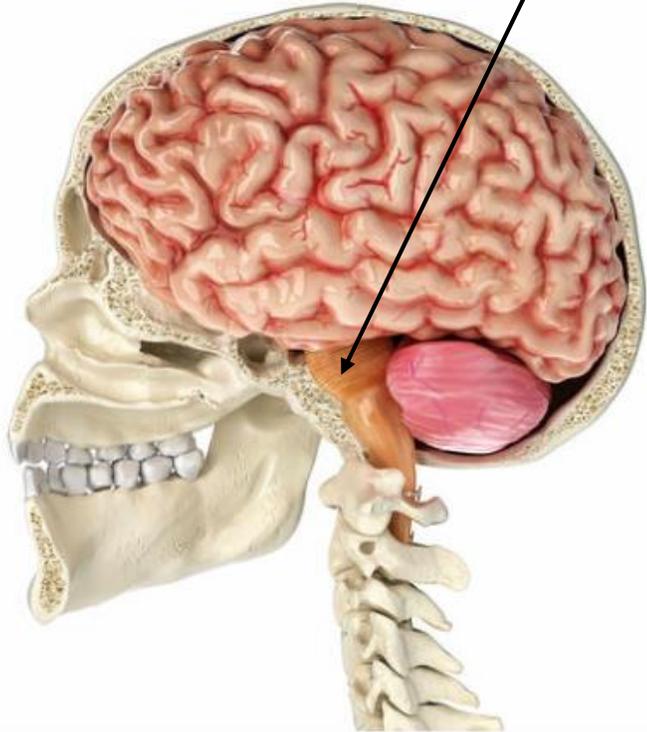
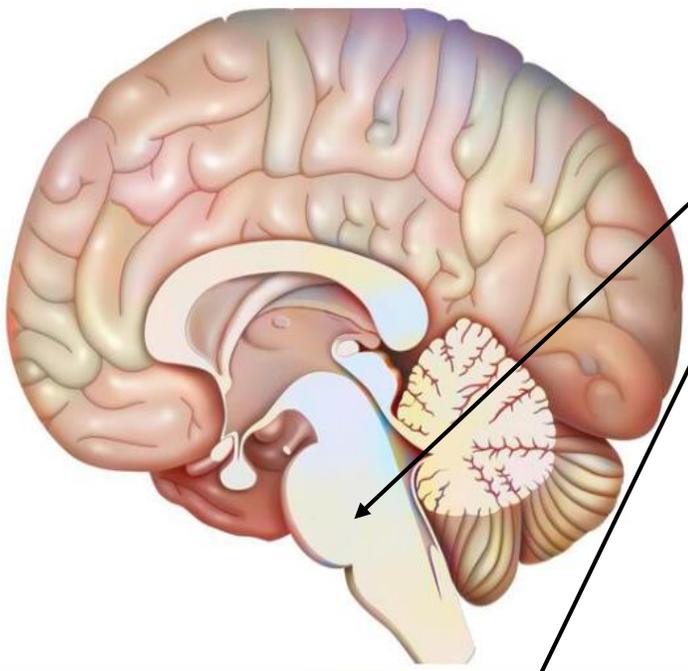


3- الجذع الدماغى le tronc cérébrale



يتوضع فى القسم الخلفى من الدماغ، والذي يجب أن يستمر بالنخاع الشوكى، حيث يقع تحت المخ وأمام المخيخ. ويوصل بين الدماغ والنخاع الشوكى، يتحكم جذع الدماغ رغم صغر حجمه فى العديد من الوظائف المهمة والحيوية فى جسم الإنسان مثل: التنفس، وضغط الدم، والنوم، ومعدل ضربات القلب.

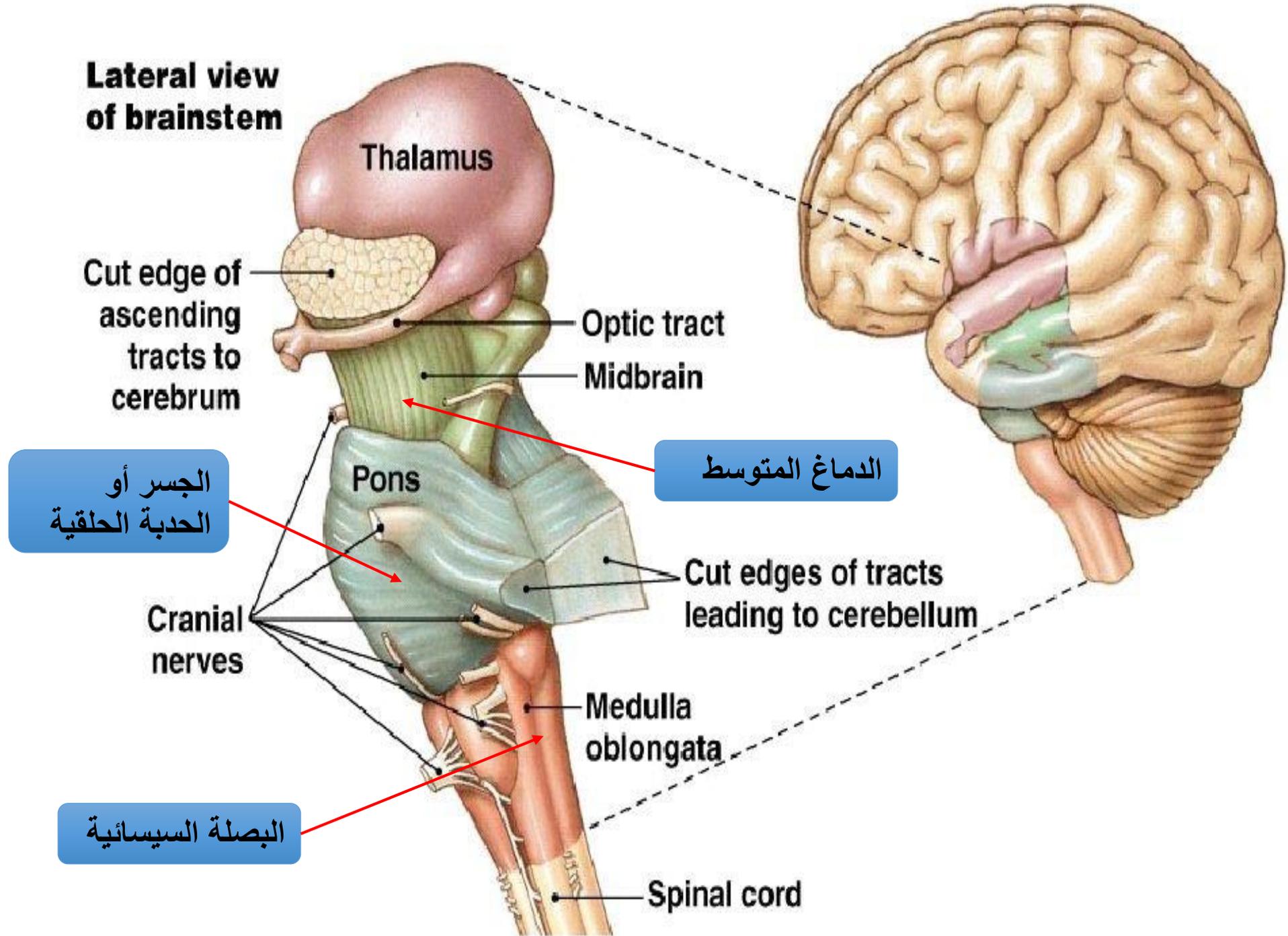
يتكون الجذع الدماغي من :

البصلة السيسائية
bulbe rachidien
تمثل البصلة السيسائية
الجزء السفلي من الدماغ و
يتصل بالنخاع الشوكي
مباشرة من الجهة السفلية،
كما تحتوي على المراكز
التي تتحكم و تنظم معدل
ضربات القلب و التنفس، و
ضغط الدم و تحتوي على
الأعصاب الدماغية التالية :
العصب التاسع، العاشر،
الحادي عشر، الثاني عشر.

الجسر أو الحذبة الحلقية
(Le pont)
يعرف أيضا بجسر فارول و
يقع بين الدماغ المتوسط و
البصلة السيسائية و
يحتوي على مراكز عصبية
تقوم بنقل الإشارات
العصبية بين المخ و
البصلة السيسائية و
المخيخ. كما يحتوي الجسر
على مجموعة من
الأعصاب الدماغية منها
العصب الخامس، السادس،
السابع، الثامن.

1- الدماغ المتوسط
mésencéphale
يربط الدماغ المتوسط بين
الجسر و الجزء العلوي من
الدماغ و يحتوي على مراكز
عصبية مرتبطة بالرؤية و
السمع و دورات النوم و
الإستيقاظ و التحكم بدرجة
الحرارة و اليقظة و التحكم
الحركي، كما يحتوي على
العصب الدماغي الثالث
(العصب المحرك للعين)

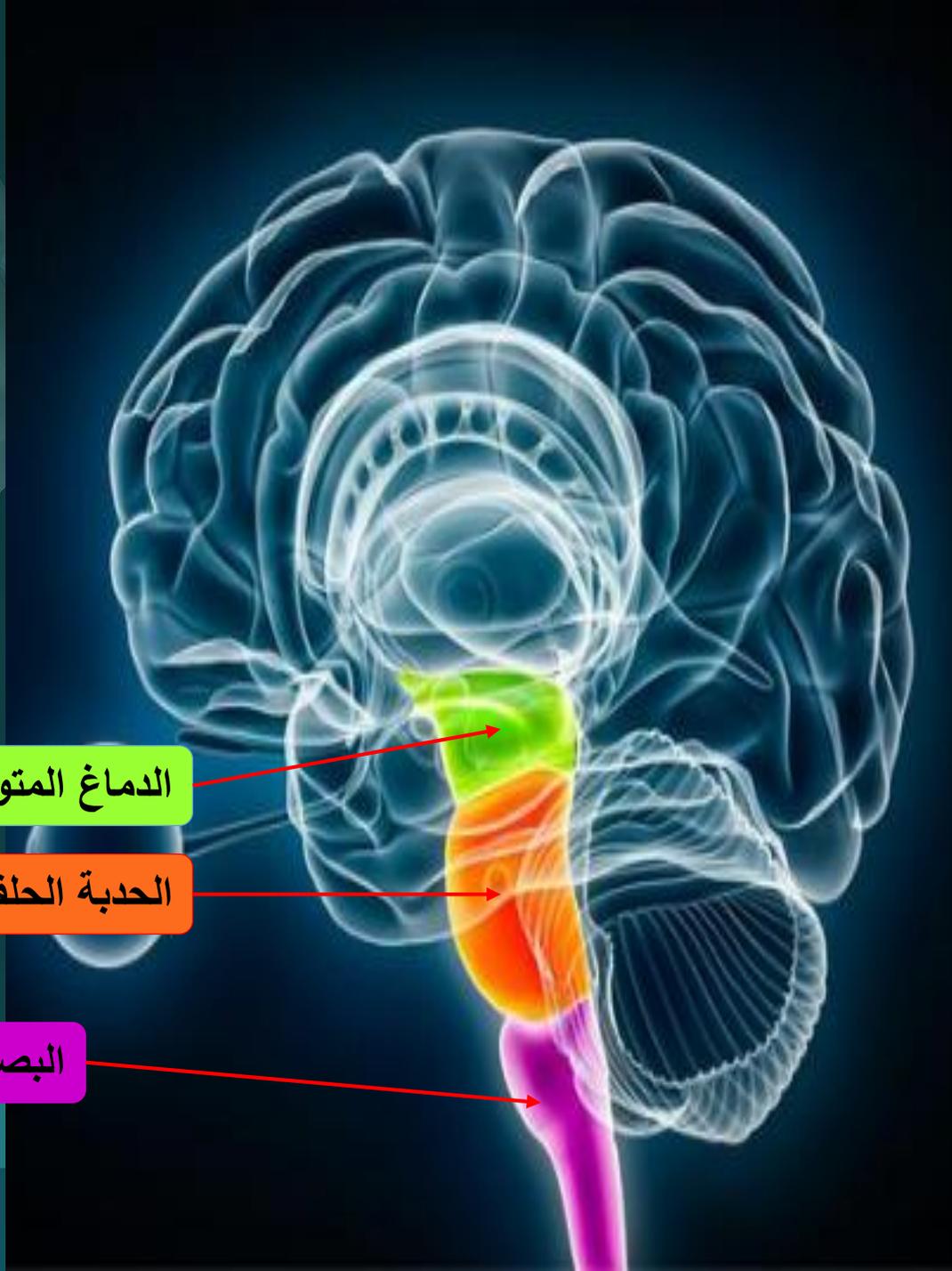
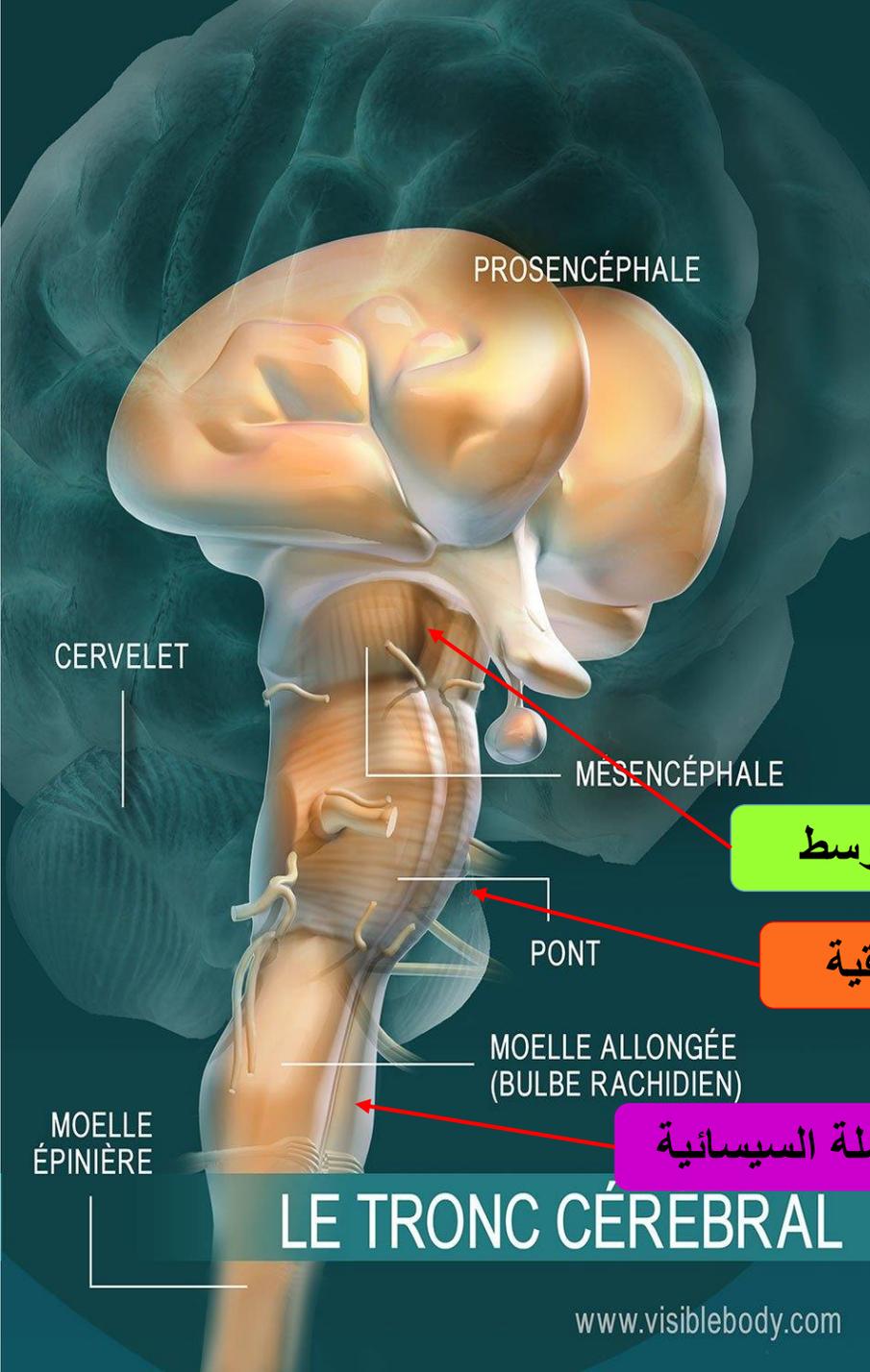
Lateral view of brainstem



الدماغ المتوسط

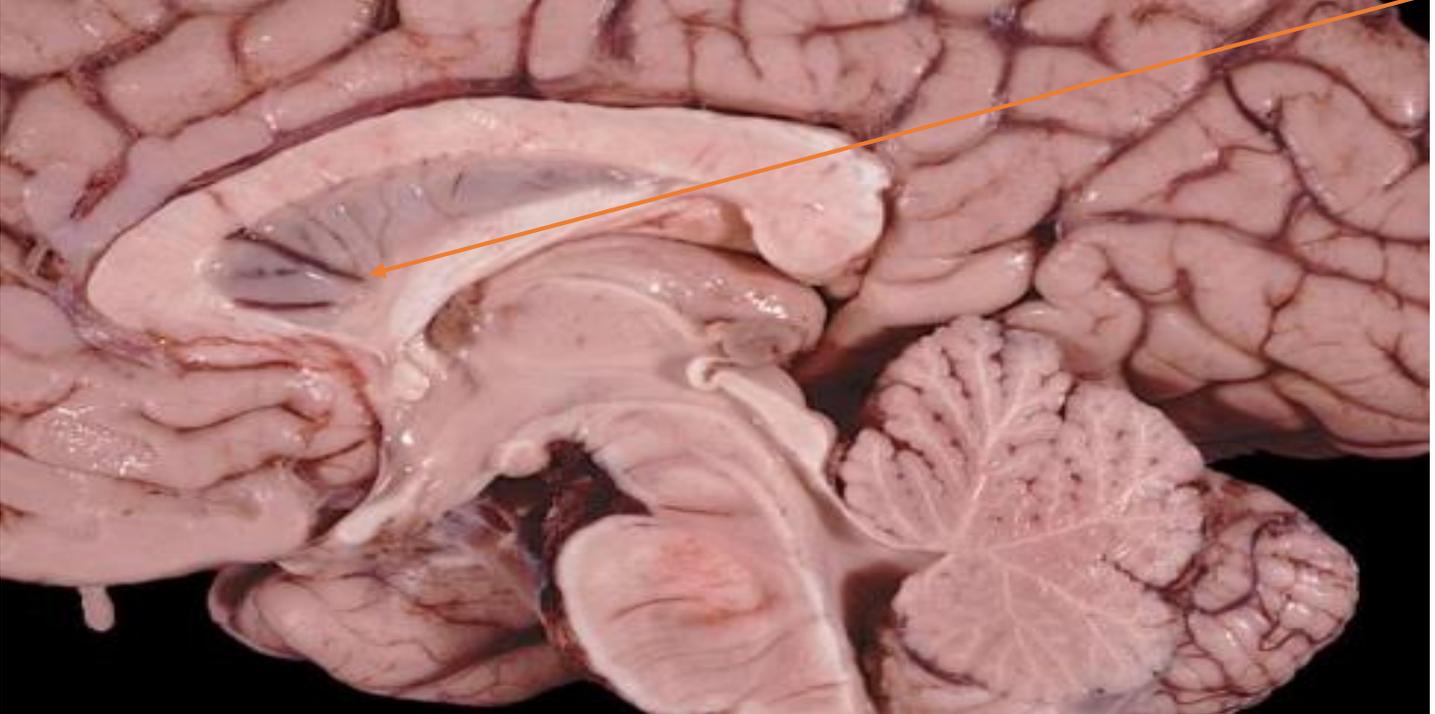
الجسر أو الحذبة الحلقية

البصلة السيسائية



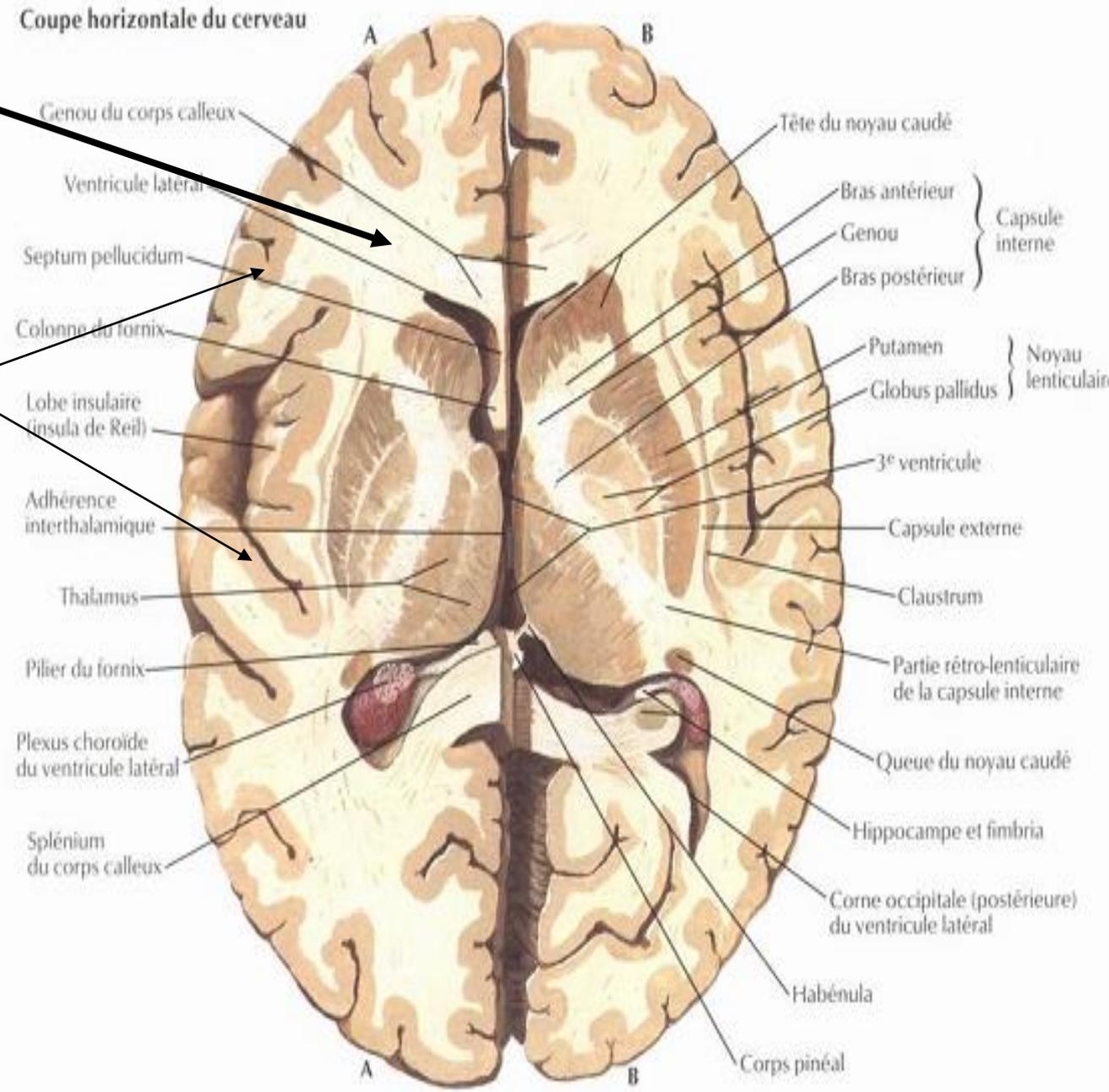


الدماغ البيني
Diencéphale



المادة البيضاء

المادة الرمادية

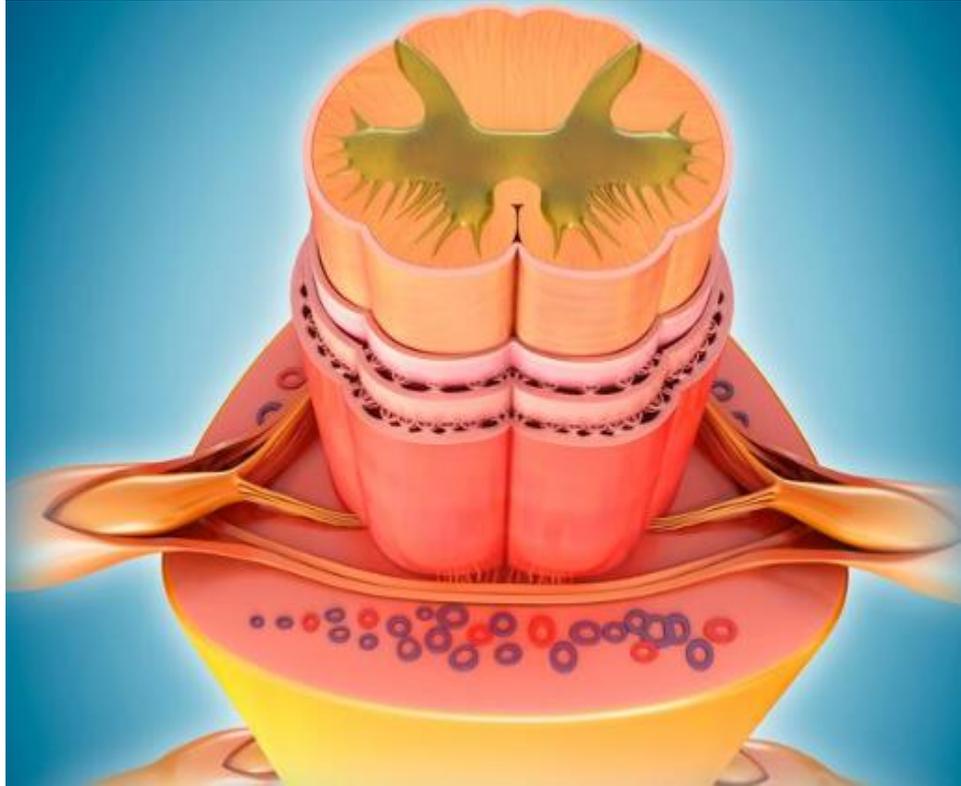


النخاع الشوكي

الحبل الشوكي أو النخاع هو بنية طويلة، هشة أنبوبية الشكل، تبدأ عند نهاية جذع الدماغ ويستمر نزولا إلى أسفل العمود الفقري تقريبا. يتكون الحبل الشوكي من حزمة من المحاور العصبية التي تشكل المسارات التي تحمل الرسائل الواردة والصادرة بين الدماغ وبقية الجسم

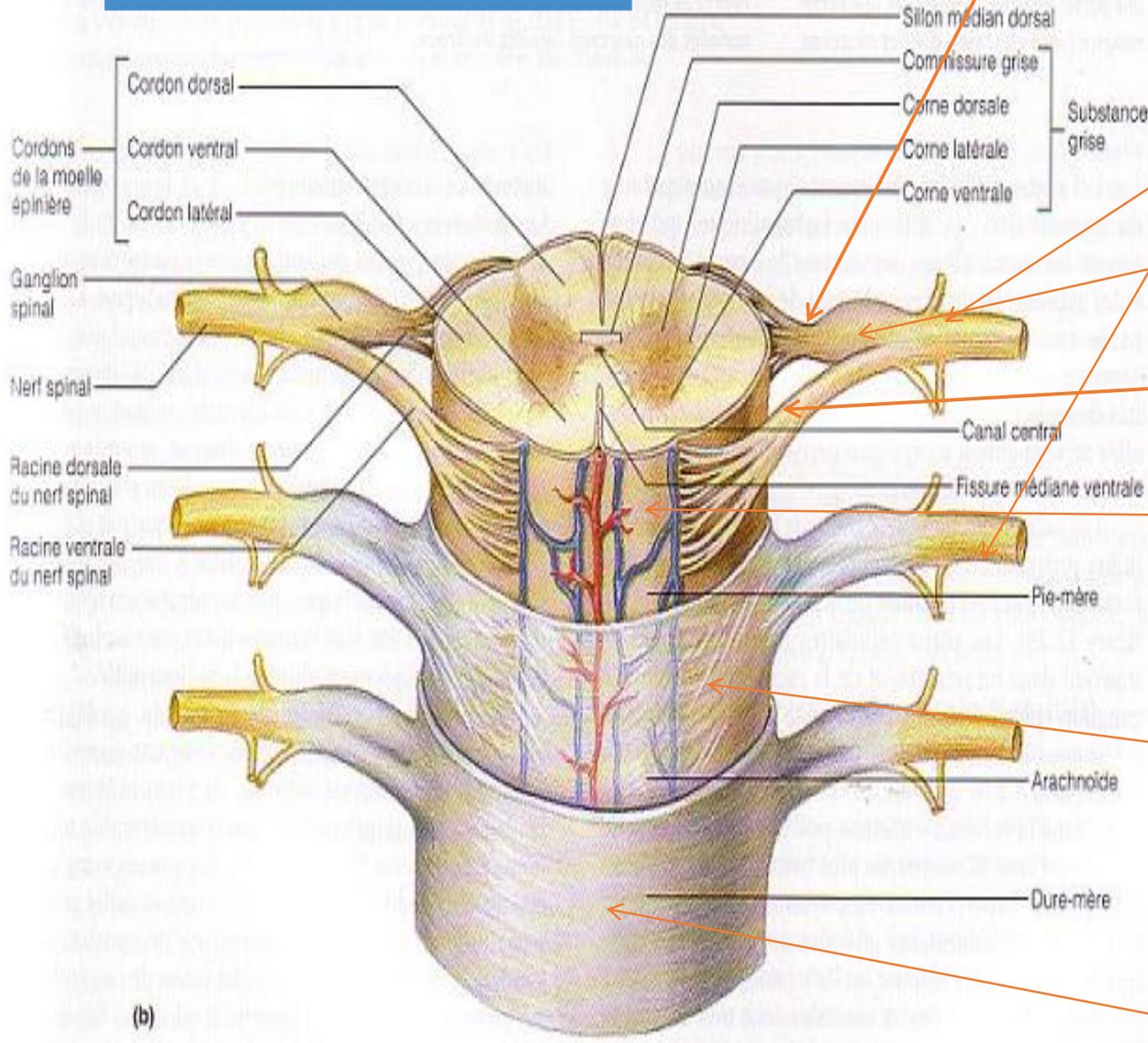


يتكون الحبل الشوكي، مثله مثل الدماغ، من مادة رمادية وأخرى بيضاء. ويتكون مركز الحبل الشبيه بشكل فراشة من مادة رمادية. يحتوي الجناحان الأماميان (يُسميان عادة القرنان الأماميان أو البطنيان) على خلايا عصبية حركية (الخلايا العصبية)، تنقل المعلومات من الدماغ أو الحبل الشوكي إلى العضلات، يحتوي الجزء الخلفي من جناح الفراشة (يسمى عادة القرنان الخلفيان أو الظهران) على خلايا عصبية حسية تنقل المعلومات الحسية من أجزاء أخرى من الجسم، عن طريق الحبل الشوكي، إلى الدماغ. أما المادة البيضاء المحيطة فتحتوي على أعمدة من الألياف العصبية (حزم المحاور العصبية) التي تحمل المعلومات الحسية إلى الدماغ من بقية الجسم (المسارات الصاعدة) أو المعلومات الحركية من الدماغ إلى العضلات (المسارات الهابطة)



النخاع الشوكي

جذر أمامي محرك



أعصاب شوكية

عقدة شوكية

جذر خلفي حسي

الأم الحنون

الأم العنكبوتية

الأم الجافية

(b)

قرن أمامي

Vue antérieure après résection des membranes
(fort grossissement)

Substance grise
Substance blanche

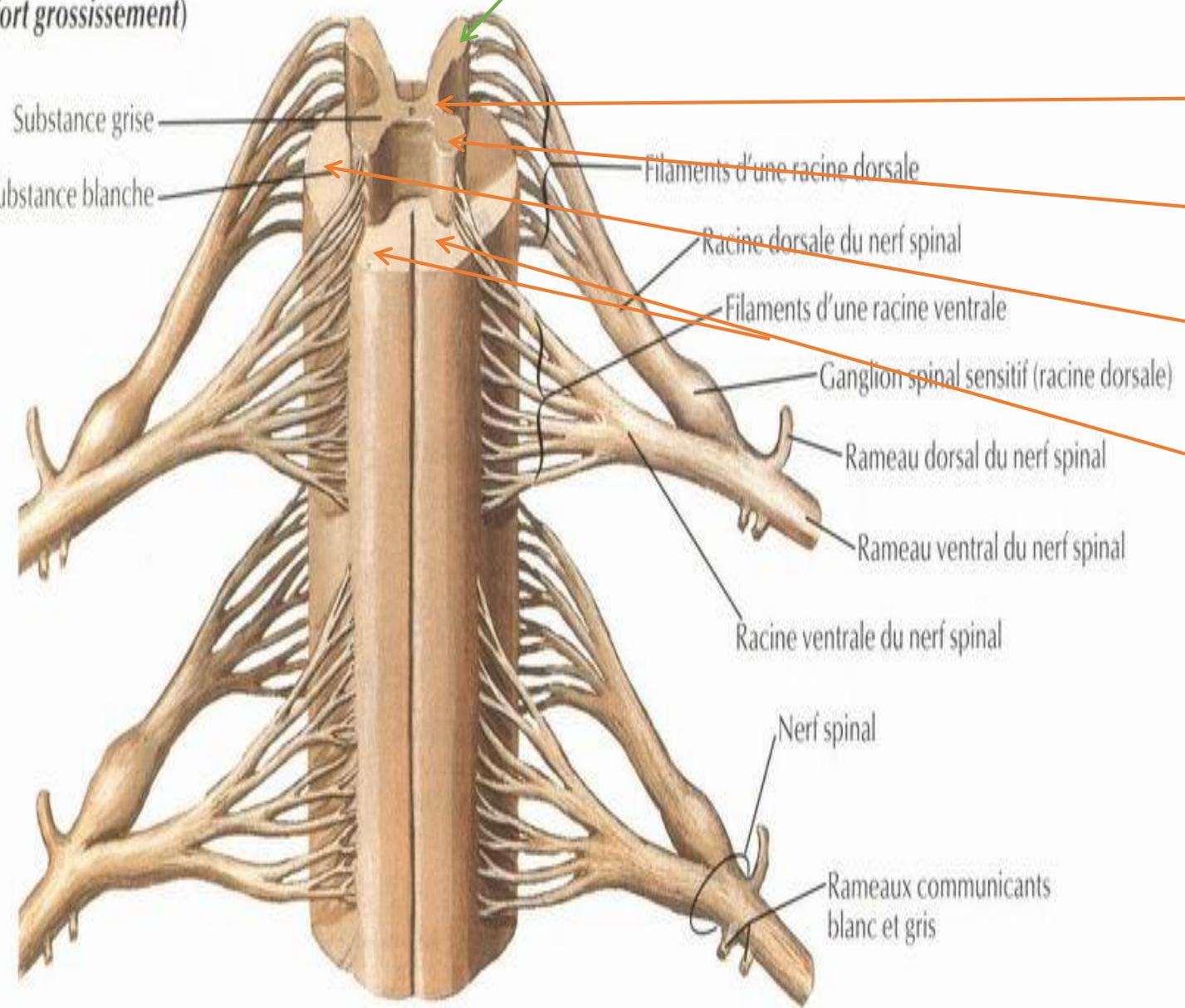
Filaments d'une racine dorsale
Racine dorsale du nerf spinal
Filaments d'une racine ventrale
Ganglion spinal sensitif (racine dorsale)
Rameau dorsal du nerf spinal
Rameau ventral du nerf spinal
Racine ventrale du nerf spinal
Nerf spinal
Rameaux communicants blanc et gris

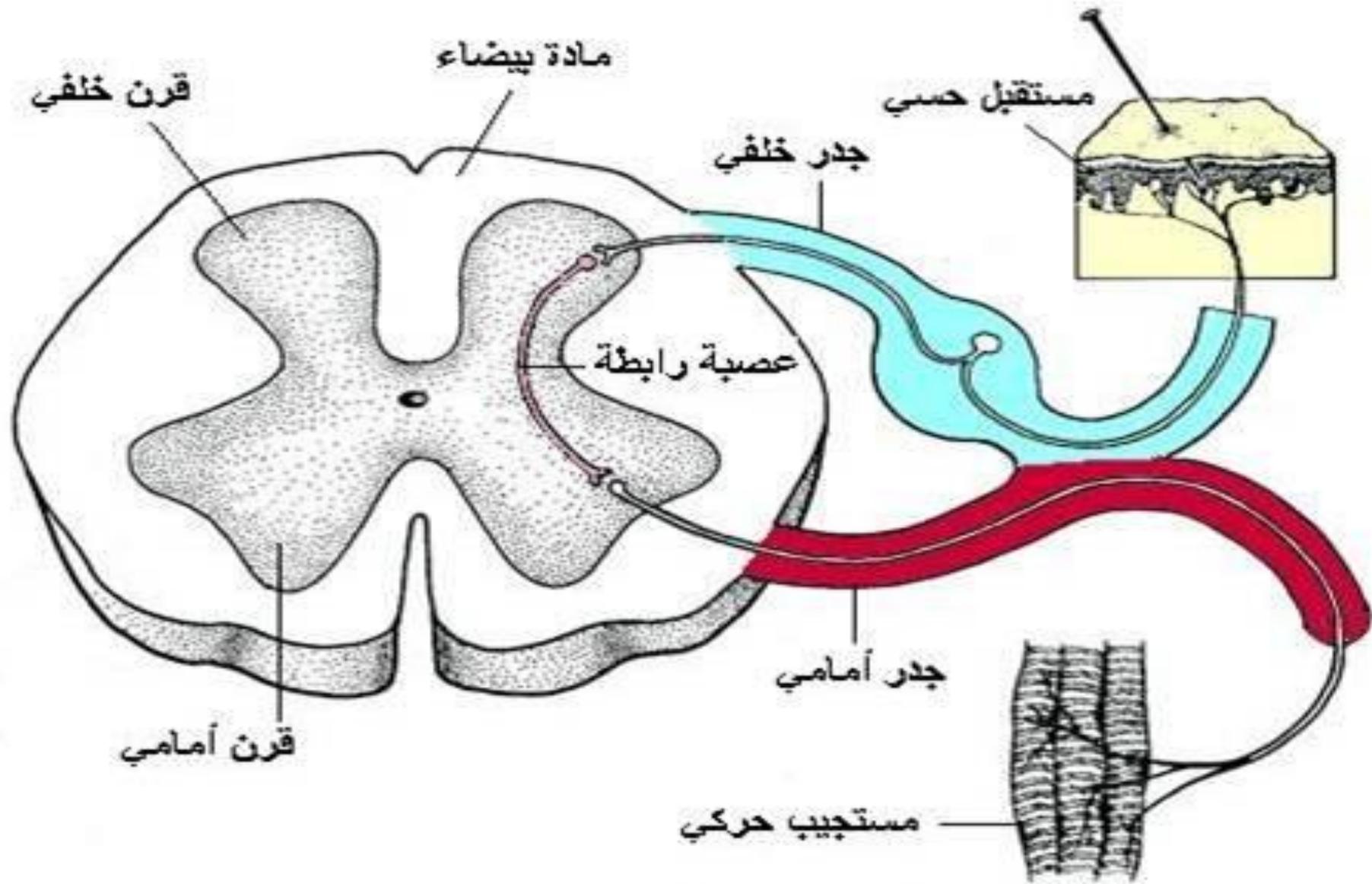
المادة الرمادية

قرن خلفي

المادة البيضاء

حبال خلفية





رسم توضيحي لمتعكس رد الفعل على مستوى النخاع الشوكي

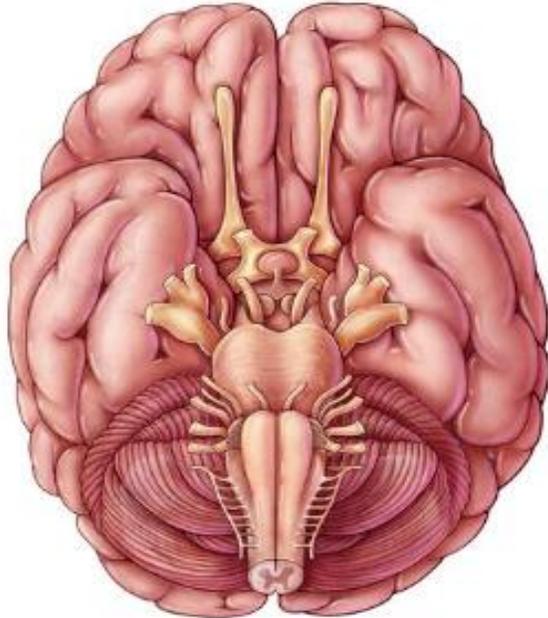
2- الجهاز العصبي المحيطي (système nerveux périphérique)

يشير مصطلح الجهاز العصبي المحيطي إلى أجزاء الجهاز العصبي التي تقع خارج الجزء المركزي منه، أي تلك الموجودة خارج الدماغ والحبل الشوكي. وبذلك فإن الجهاز العصبي المحيطي يتكون من الأعصاب والعقد التي ترسل الإشارات إلى الجهاز العصبي المركزي وتستقبل الإشارات منه. يتكون الجهاز العصبي المحيطي من المسار الحسي و المسار الحركي.

كما يتضمن المسار الحركي على كل من الجهاز العصبي الجسدي (الإرادي)، و الجهاز العصبي الذاتي الذي بدوره ينقسم إلى الجهاز العصبي السمبثاوي و البارسمثاوي. من جهة أخرى يتم توصيل المعلومات الحسية و الحركية في الرأس عن طريق الأعصاب الدماغية التي تتكون من 12 زوجا، بينما في بقية أجزاء الجسم يتم توصيل الرسائل الحركية و الحسية عن طريق الاعصاب الشوكية و هي 31 زوجا.

1-2 الأعصاب الدماغية (Les nerfs crâniens)

هي الأعصاب التي تنشأ مباشرة من الدماغ (بما في ذلك الجذع الدماغية)، على النقيض من الأعصاب الشوكية (التي تنشأ من قطع الحبل الشوكي) من بين 12 زوجاً من الأعصاب تنشأ من جذع الدماغ. تنقل الأعصاب الدماغية المعلومات بين الدماغ وأجزاء الجسم، وبشكل رئيسي من وإلى الرأس والعنق. تمارس بعض الأعصاب الدماغية دوراً في حواس خاصة (مثل الرؤية والسمع والتذوق)، بينما تضبط أعصاب أخرى العضلات في الوجه أو تعمل على تنظيم عمل الغدد. يحمل كل عصب اسماً ورقماً استناداً إلى موضعه، وذلك من مقدمة الدماغ إلى الخلف.



I. Olfactory

II. Optic

III. Oculomotor

IV. Trochlear

V. Abducens

VI. Trigeminal

VII. Facial

VIII. Vestibulocochlear

IX. Glossopharyngeal

X. Vagus

XI. Accessory

XII. Hypoglossal

العصب الشمي

العصب البصري

العصب المشترك
المحرك للعين

العصب البكري

العصب المبعد

العصب ثلاثي التوائم

العصب الوجهي

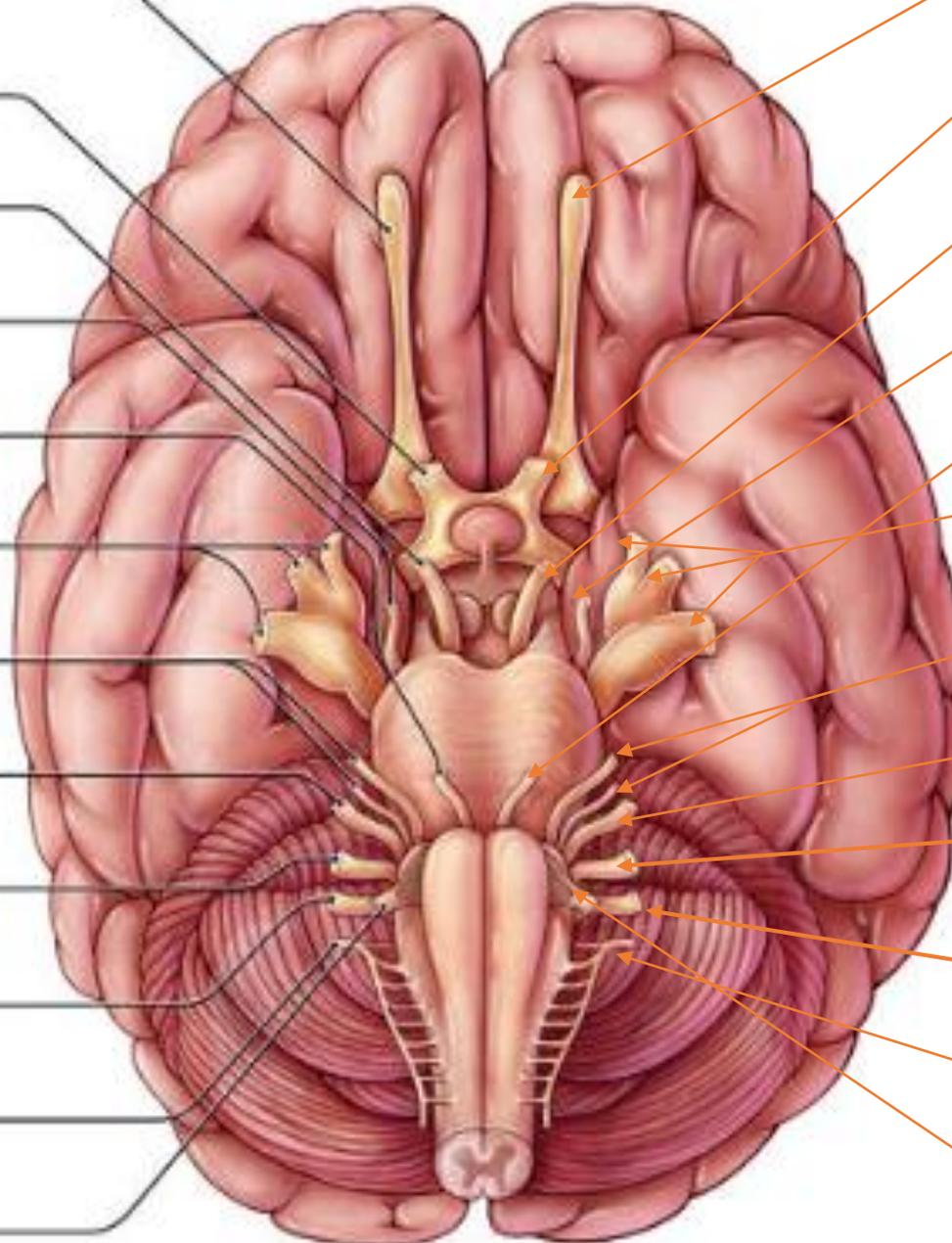
العصب السمعي

العصب اللساني البلعومي

العصب الحائر

العصب الشوكي

العصب تحت لساني



الأعصاب الجمجمية الدماغية
Les nerfs crâniens

العصب المحرك لخارج العين
Nerf moteur oculaire

العصب الشمي
Nerf olfactif

العصب البصري
Nerf optique

العصب المشترك المحرك للعين
Nerf moteur oculaire commun

العصب المشجي
Nerf pathétique

العصب ثلاثي التوائم
nerf trijumeau

العصب الوجهي
nerf facial

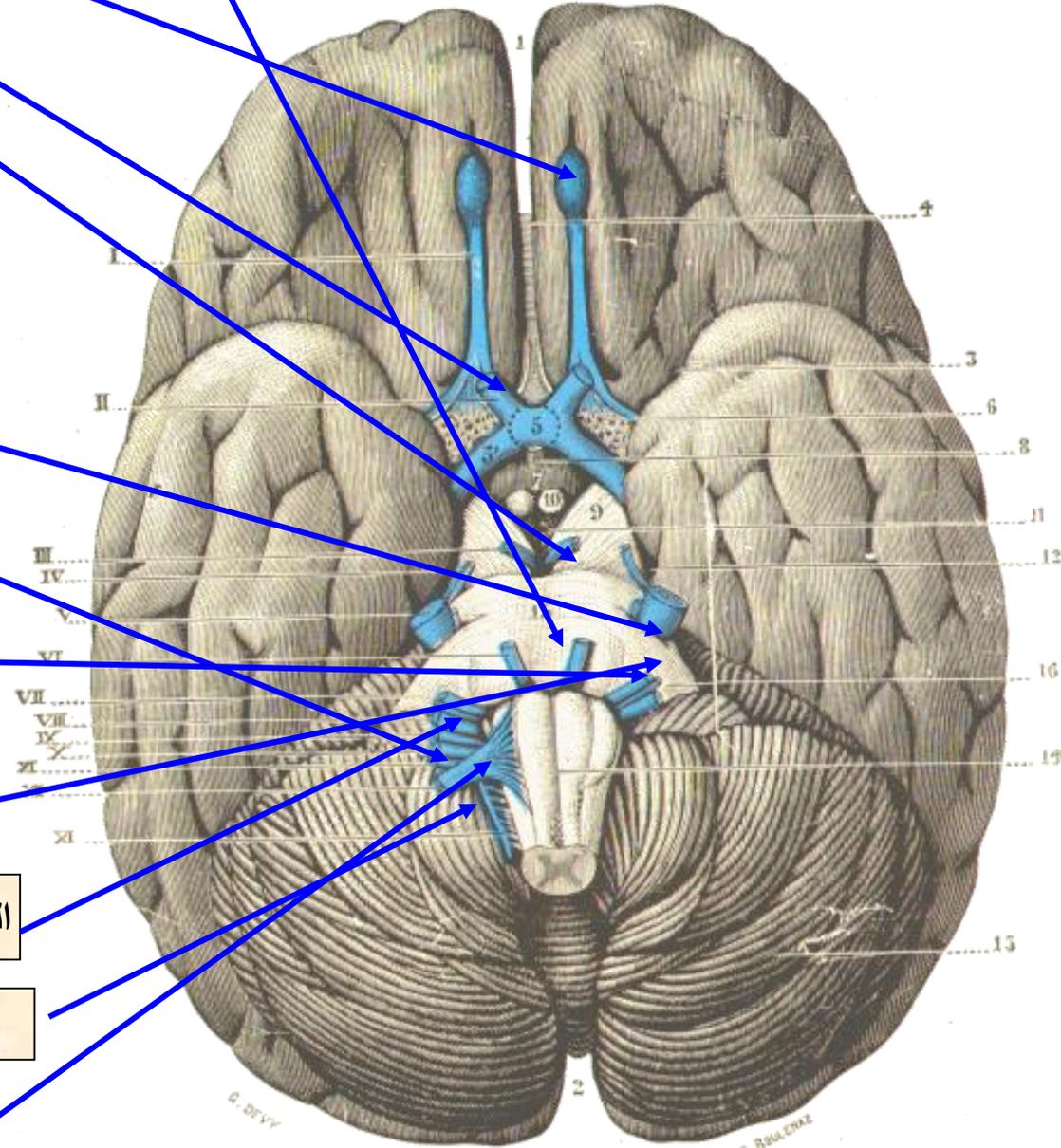
العصب السمعي
nerf auditif

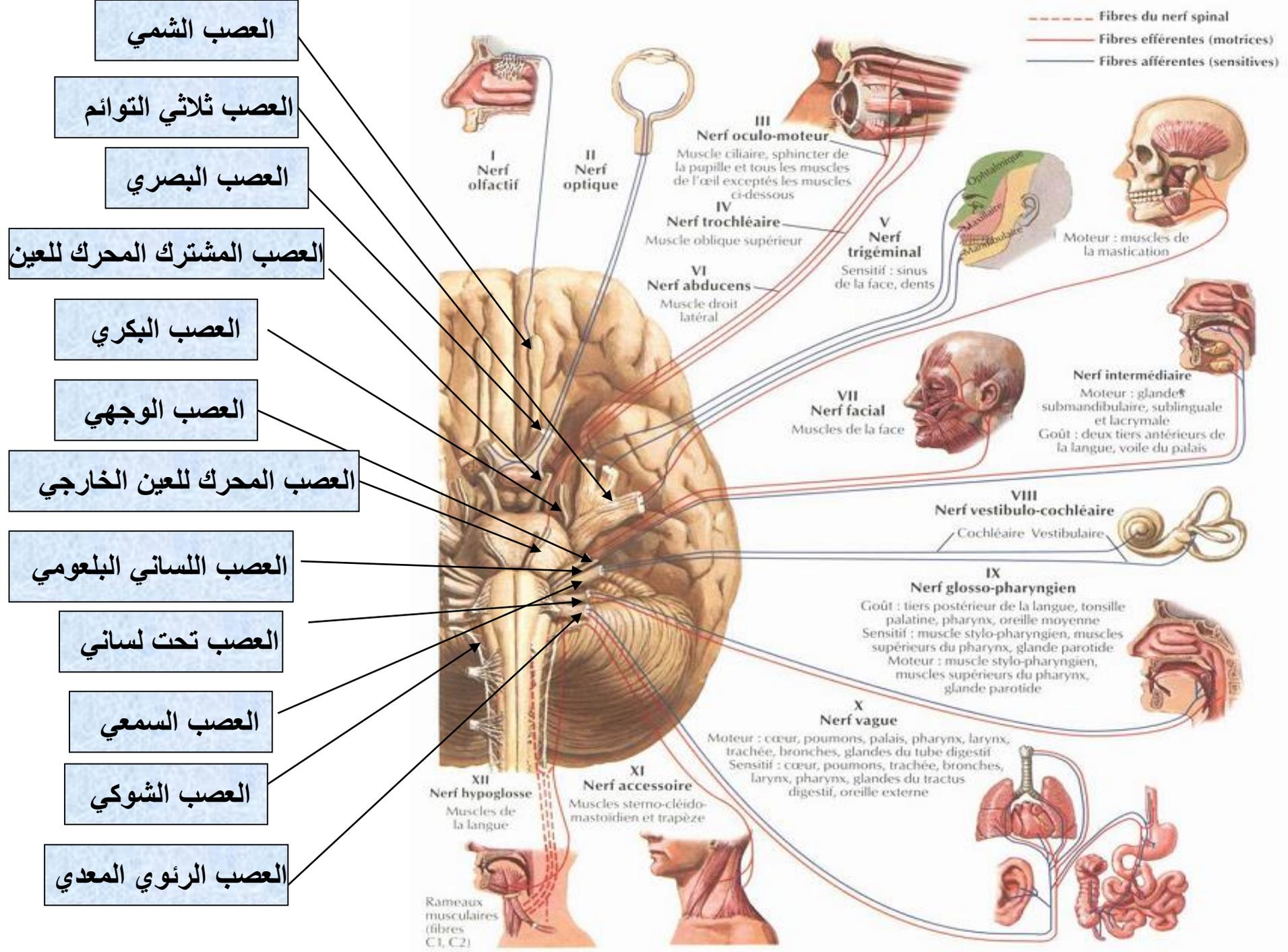
العصب اللساني البلعومي
nerf glosso-pharyngien

العصب الحائر
nerf pneumogastrique

العصب الشوكي
nerf spinal

العصب تحت لساني
nerf hypoglosse





العصب الشمي

الفص الجبهي

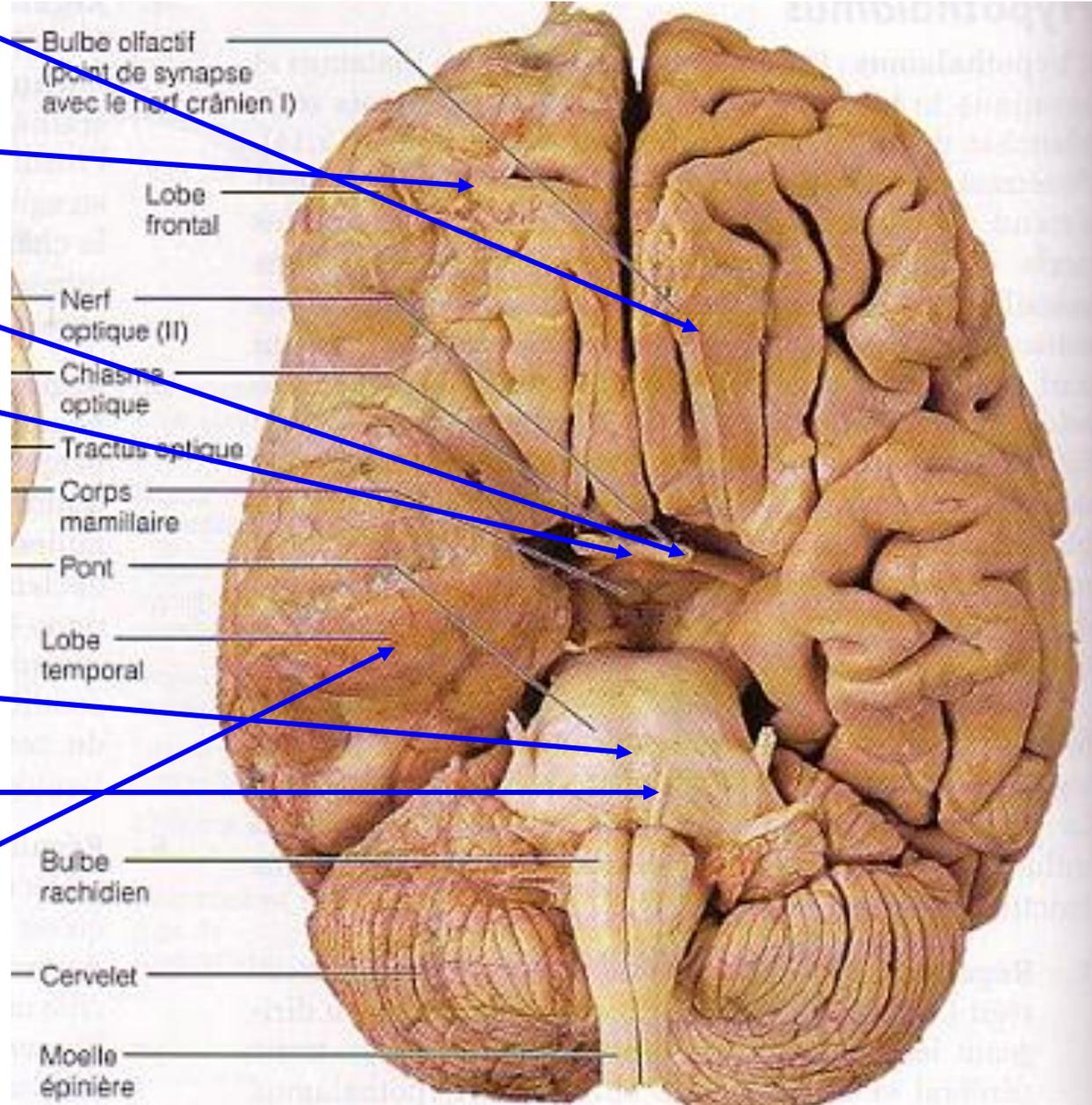
العصب البصري

التصالب البصري

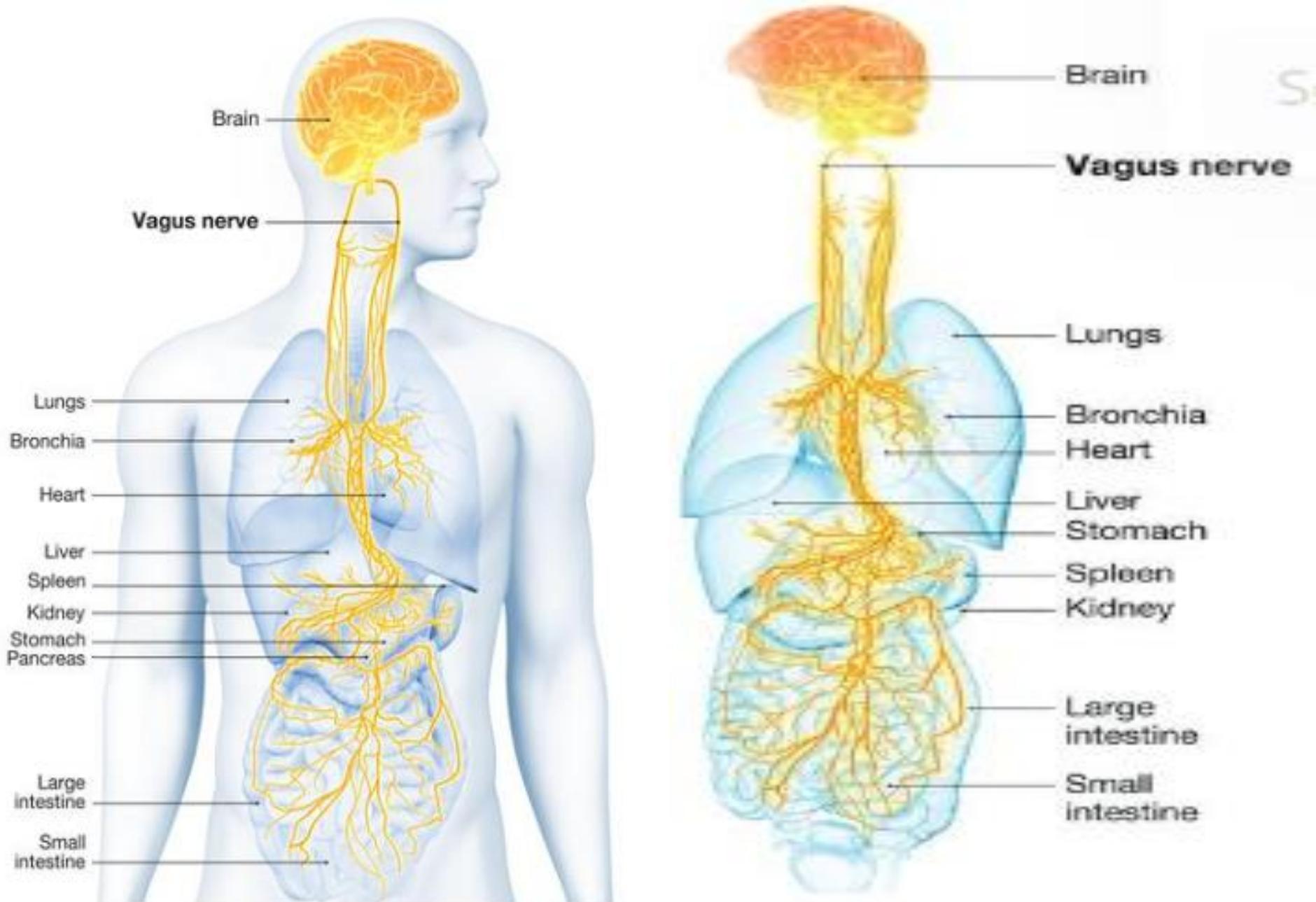
الحدبة الحلقية

العصب المحرك الوحشي للعين

الفص الجداري



منظر سفلي للدماغ



تفرعات العصب الحائر (الرئوي المعدي) على مستوى الجهاز التنفسي و الجهاز الهضمي

2-2 الأعصاب الشوكية Les nerfs spinaux

الأعصاب الشوكية قد تسمى أيضا الأعصاب النخاعية أو الأعصاب الفقرية وهي التي تنشأ من النخاع الشوكي على عكس الأعصاب الدماغية التي تنشأ من الدماغ، كما تعتبر الأعصاب الشوكية جزءا من الجهاز العصبي المحيطي. يحوي جسم الإنسان على 31 زوجا من الأعصاب الشوكية حيث يخرج كل عصب شوكي من بين فقرتين من العمود الفقري. يعتبر كل عصب شوكي عصباً مختلطاً و يتشكل من اجتماع الألياف العصبية لجذوره الظهرية و البطنية. يمثل الجذر الفقري الجذر الحسي الوارد وينقل المعلومات الحسية إلى الدماغ بينما يمثل الجذر البطني الجذر الحركي الصادر وينقل المعلومات الحركية من الدماغ.

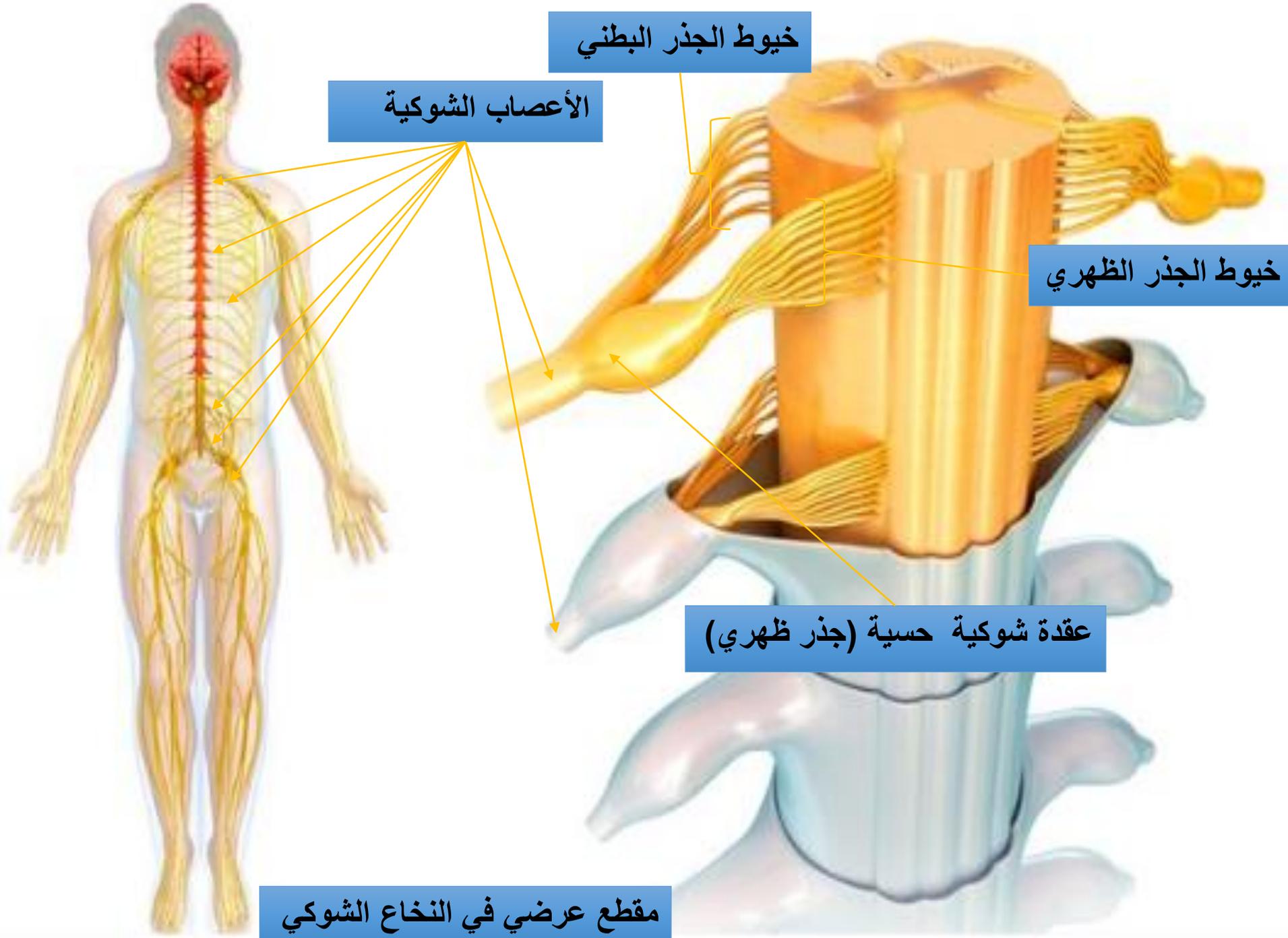
5 أزواج قطنية
5 paires lombaires

12 زوجا صدريا
12 paires dorsales

8 أزواج رقبية
8 paires cervicales

1 زوج عصصي
1 paires coccygiens

5 أزواج عجزية
5 paires sacrales



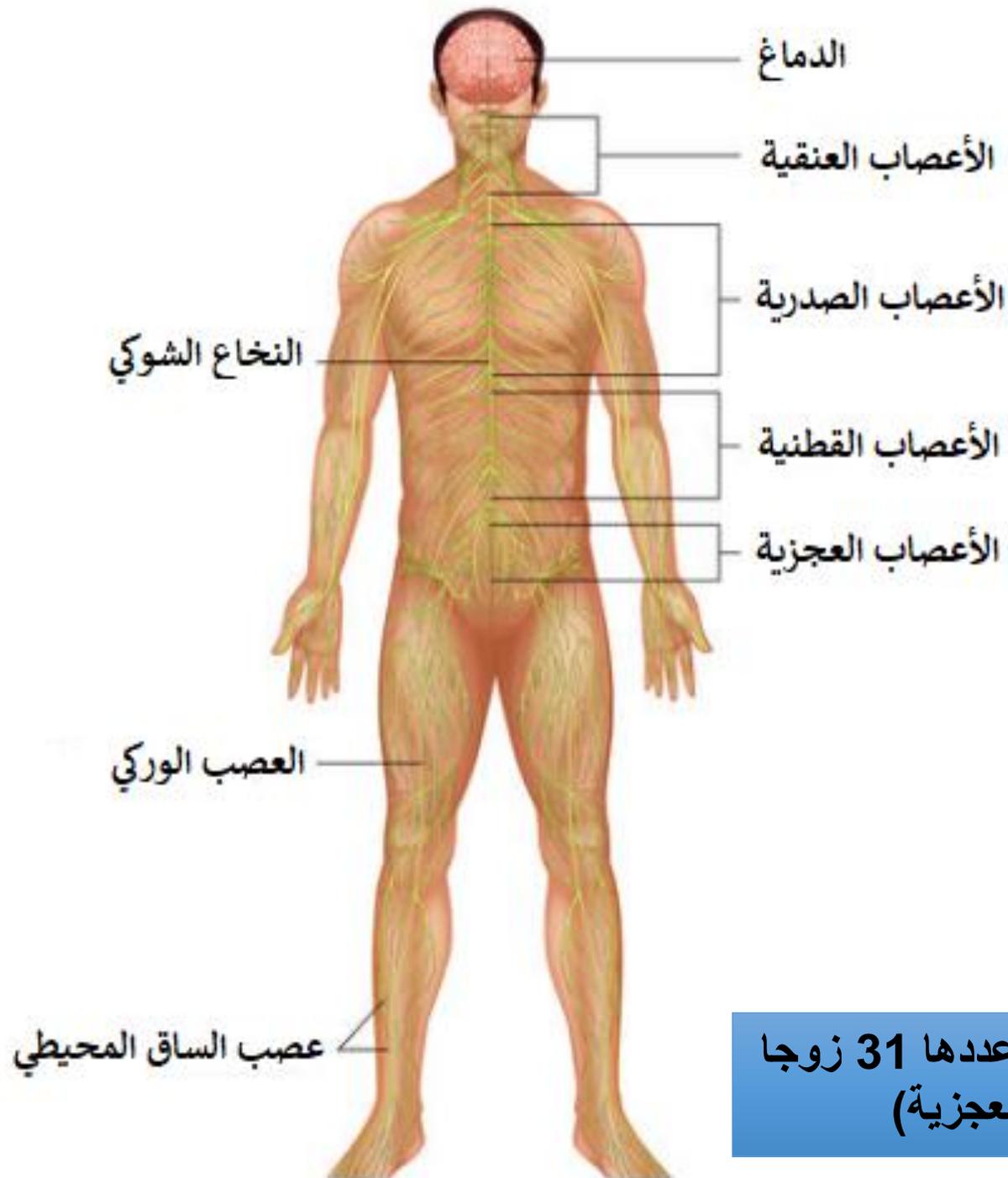
خيوط الجذر البطني

الأعصاب الشوكية

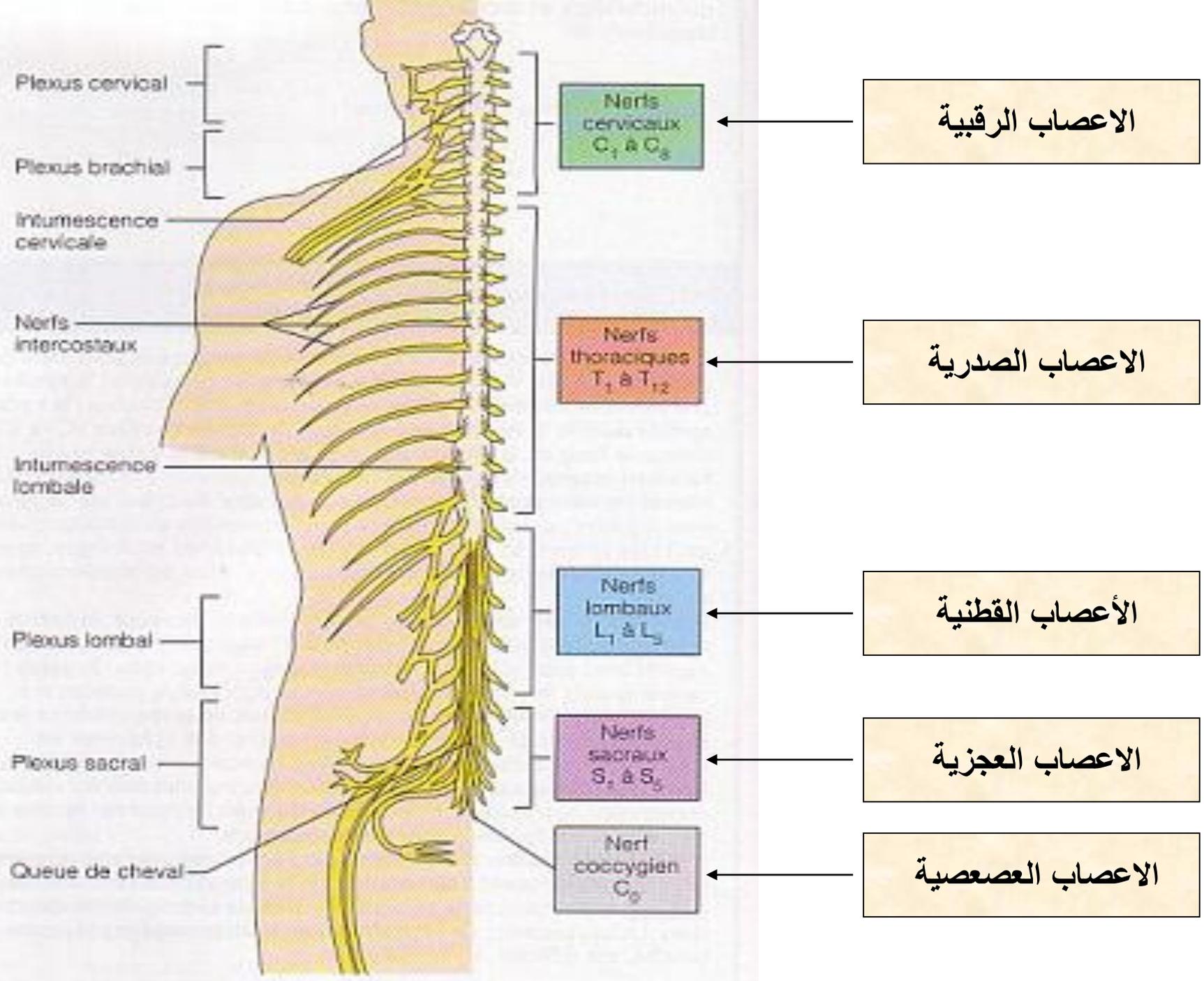
خيوط الجذر الظهري

عقدة شوكية حسية (جذر ظهري)

مقطع عرضي في النخاع الشوكي



الأعصاب الشوكية المختلفة البالغ عددها 31 زوجا
وهي (العنقية ، الصدرية، القطنية، العجزية)



Plexus cervical

Plexus brachial

Intumescence cervicale

Nerfs intercostaux

Intumescence lombale

Plexus lombal

Plexus sacral

Queue de cheval

Nerfs cervicaux
C₁ à C₈

Nerfs thoraciques
T₁ à T₁₂

Nerfs lombaux
L₁ à L₅

Nerfs sacraux
S₁ à S₅

Nert coccygien
C₀

الاعصاب الرقبية

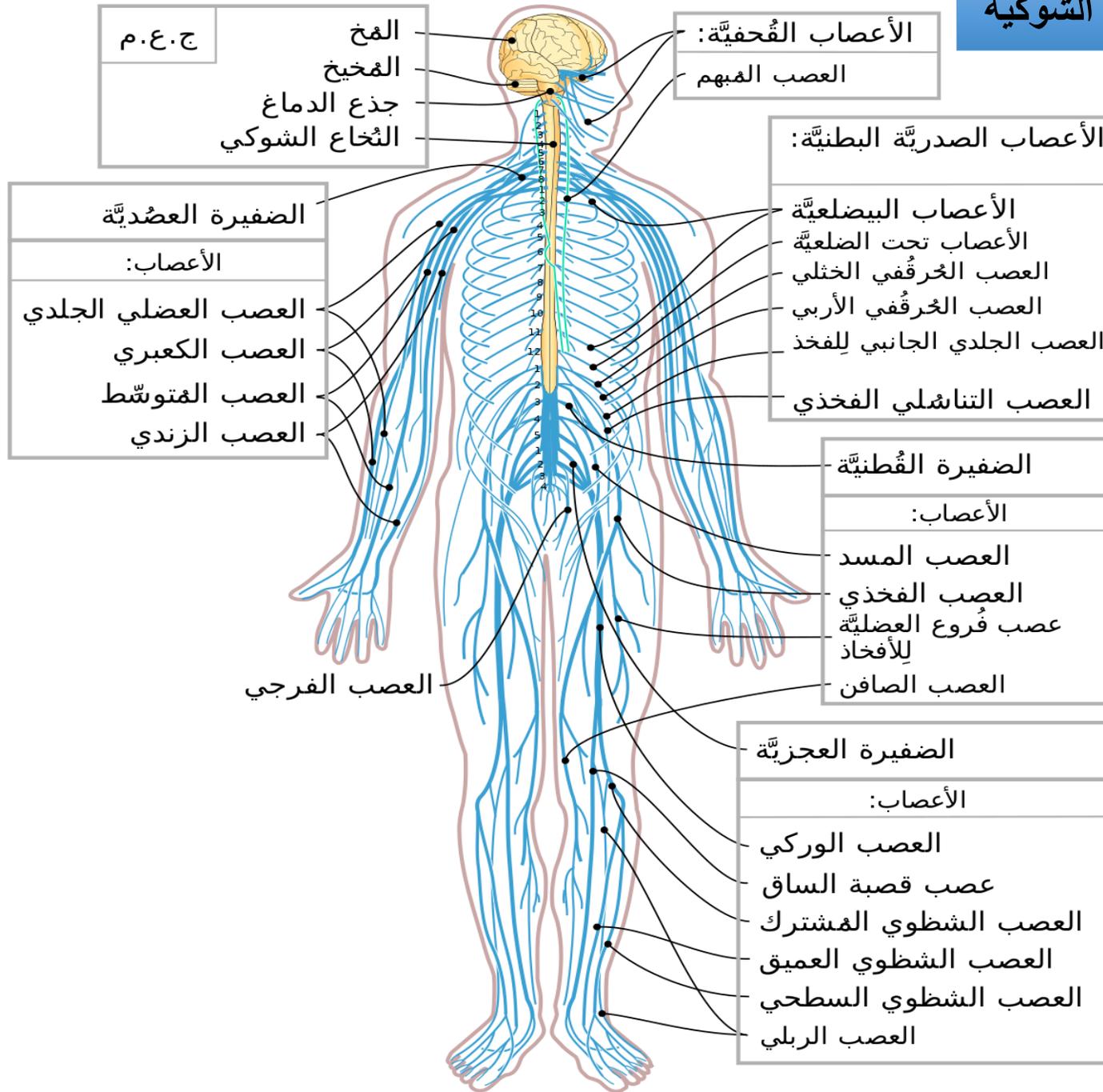
الاعصاب الصدرية

الأعصاب القطنية

الاعصاب العجزية

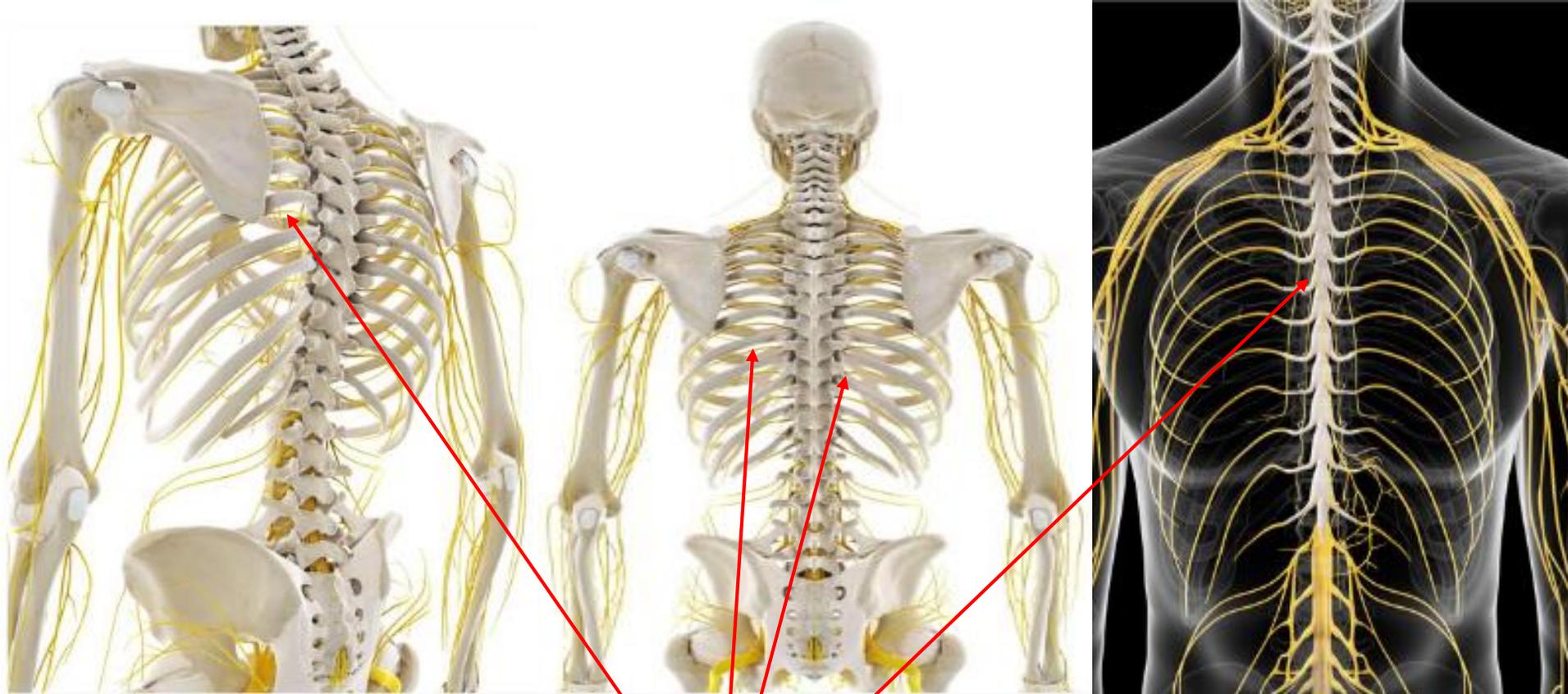
الاعصاب العصصية

صورة توضح جميع الأعصاب الشوكية

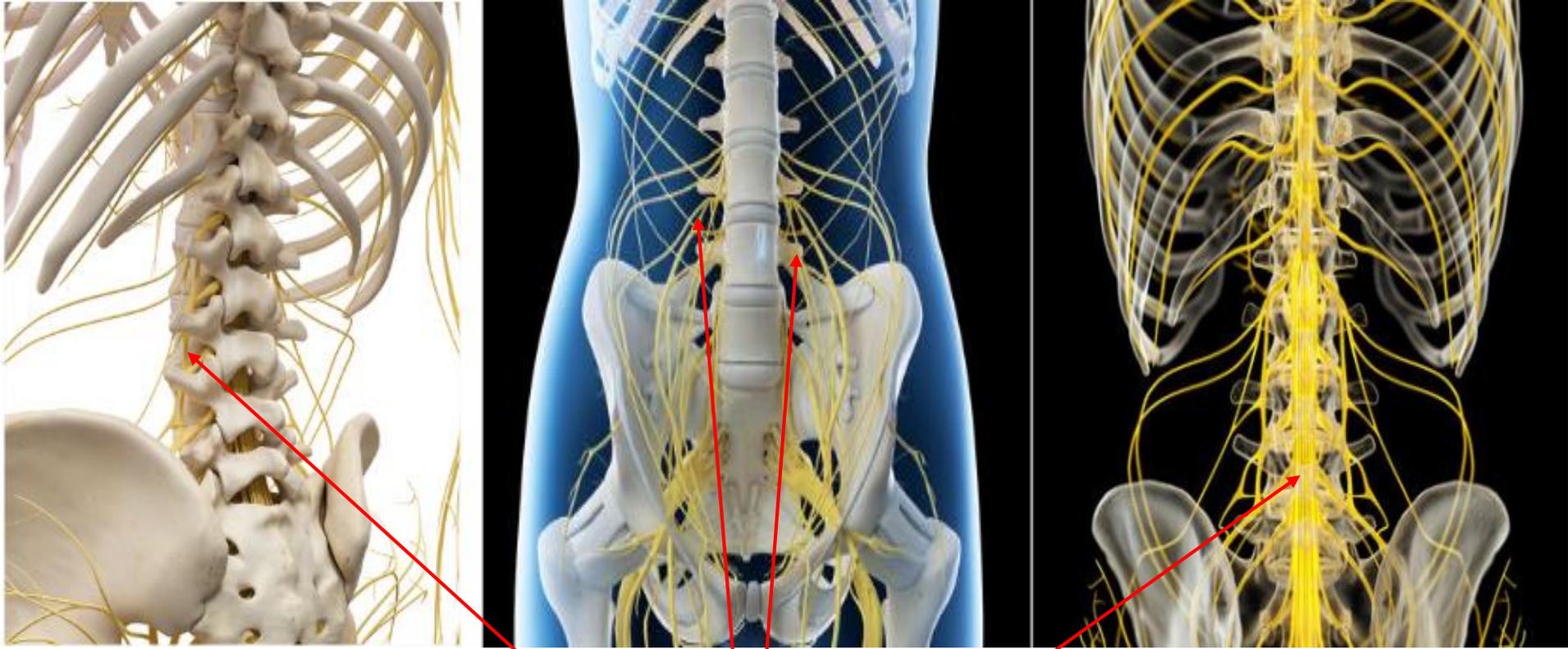




الاعصاب الرقبية أو العنقية
Les nerfs cervicales



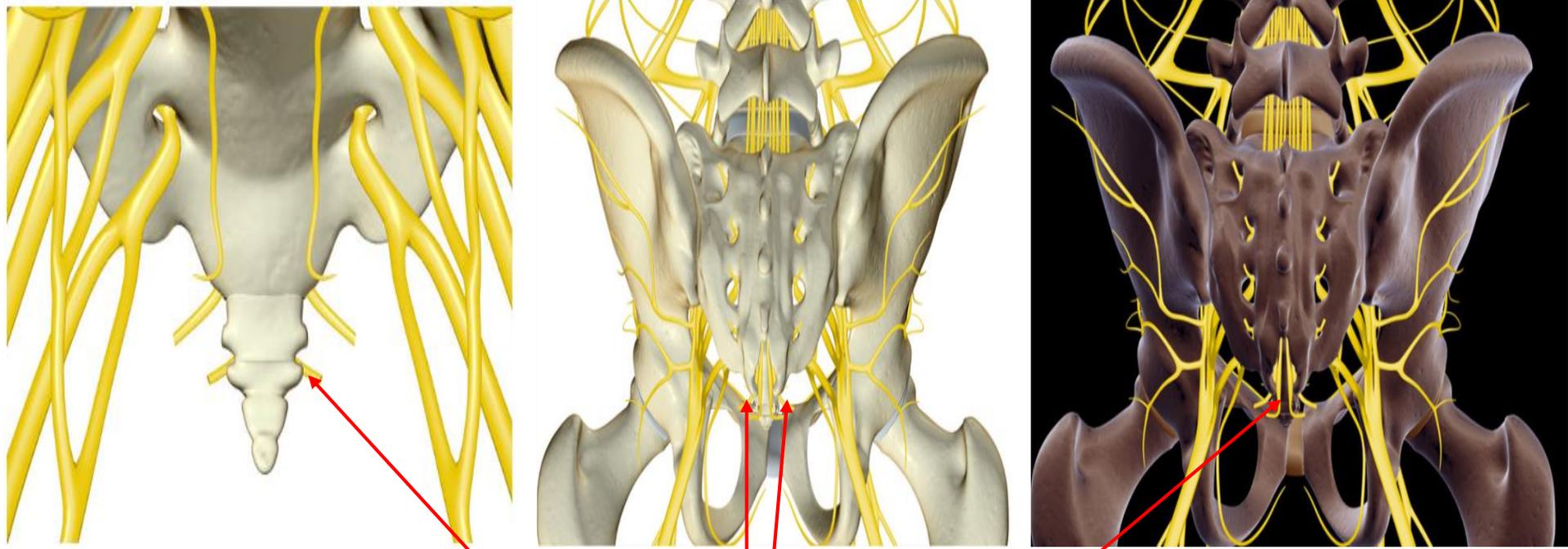
الاعصاب الصدرية
Les nerfs dorsales ou thoraciques



الاعصاب القطنية
Les nerfs lombaires



الاعصاب العجزية
Les nerfs sacrales



الأعصاب العصصية
Les nerfs coccygiens

3-2 الجهاز العصبي الذاتي Système nerveux autonome

يعتبر الجهاز العصبي الذاتي أحد أقسام الجهاز العصبي المحيطي، وهو يقوم بالتحكم في الوظائف الحيوية الذاتية اللاإرادية و يقسم إلى الجهاز العصبي السمبثاوي (الودي) و الجهاز العصبي الباراسمبثاوي (نظير ودي). يعصب الجهاز العصبي الذاتي الأعضاء الداخلية بما في ذلك الأوعية الدموية و المعدة و الأمعاء و الكبد والكلى و المثانة و الأعضاء التناسلية و الرئتين و الحدقتين و القلب و الغدد الهضمية والعرقية و اللعابية.

1-3-2 الجهاز العصبي السمبثاوي Le système nerveux sympathique

تنشأ ألياف الأعصاب الودية من النخاع الشوكي بين الفقرة الصدرية الأولى والفقرة القطنية الثالثة، حيث أن ألياف الفقرات الصدرية من الأولى إلى الخامسة تشكل لاحقا عقدا ودية، وينشأ عن هذه العقد ألياف تعصب القلب والأوعية الدموية. الأعصاب الودية الخارجة من الفقرات الصدرية 6-12 تعصب بعد مرورها بالعقد الودية المعدة و الأمعاء و الكبد والبنكرياس والكلية. أما الاعصاب الودية الخارجة من الفقرات الظهرية 1-3 فتعصب الشرج و الأعضاء البولية و التناسلية.

2-3-2 الجهاز العصبي الباراسمبثاوي Le système nerveux parasympathique

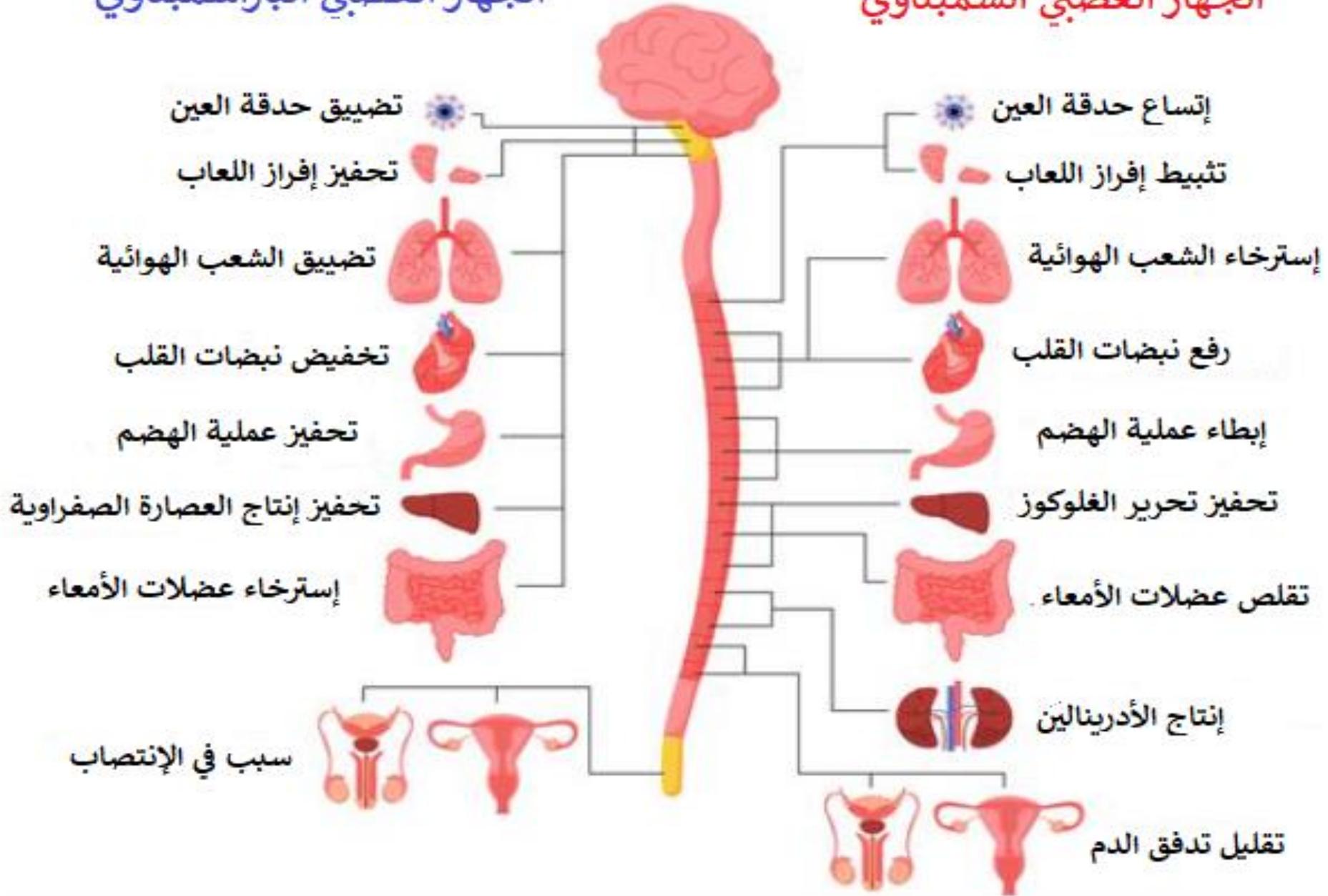
تبدأ الألياف العصبية في الجهاز العصبي الباراسمبثاوي من الجهاز العصبي المركزي، تحديداً من جذع الدماغ من منطقة الدماغ المتوسط و البصلة السيسائية، حيث تخرج مع الأعصاب الدماغية 3، 7، 10، 9 و الجزء الأخر يخرج من أعصاب من الفقرات العجزية أو السفلية من الحبل الشوكي (2،3،4). عموماً إذا كان ناتج استجابة عصبية متمثلة في تقليل النشاط فإن ذلك يتضمن الجهاز العصبي الباراسمبثاوي و هو يؤدي وظيفته عن طريق رسائل عصبية إلى العديد من الأجهزة و الأنسجة المختلفة.

ألياف الجهاز العصبي السمبثاوي التي تخرج من الدماغ المتوسط تنتهي بأعصاب حركية تغذي العين و القرنية. بينما الياف البصلة السيسائية تغذي الغدد الدمعية و اللعابية. بعض ألياف العصب العاشر تتوزع في القلب و الرئتين و المعدة و الأمعاء الدقيقة، و الكبد و البنكرياس.

يعمل كل من الجهاز العصبي السمبثاوي الودي والجهاز العصبي الباراسمبثاوي بصورتين متعاكستين. حيث أن الجهاز السمبثاوي يعمل في المواقف التي تتطلب ردوداً سريعة. ويعمل الجهاز الباراسمبثاوي في المواقف التي لا تستلزم ردود فعل عاجلة. غالباً ما يوصف الجهاز العصبي السمبثاوي بجهاز الكر و الفر، بينما يوصف الجهاز الباراسمبثاوي بجهاز الراحة والهضم.

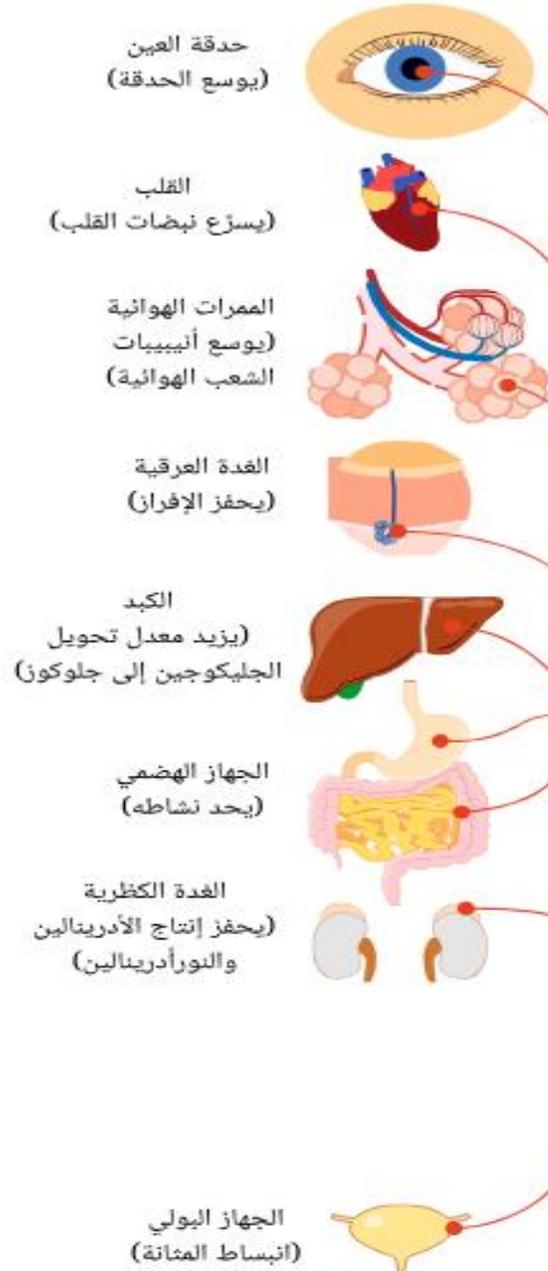
الجهاز العصبي الباراسمبثاوي

الجهاز العصبي السمبثاوي

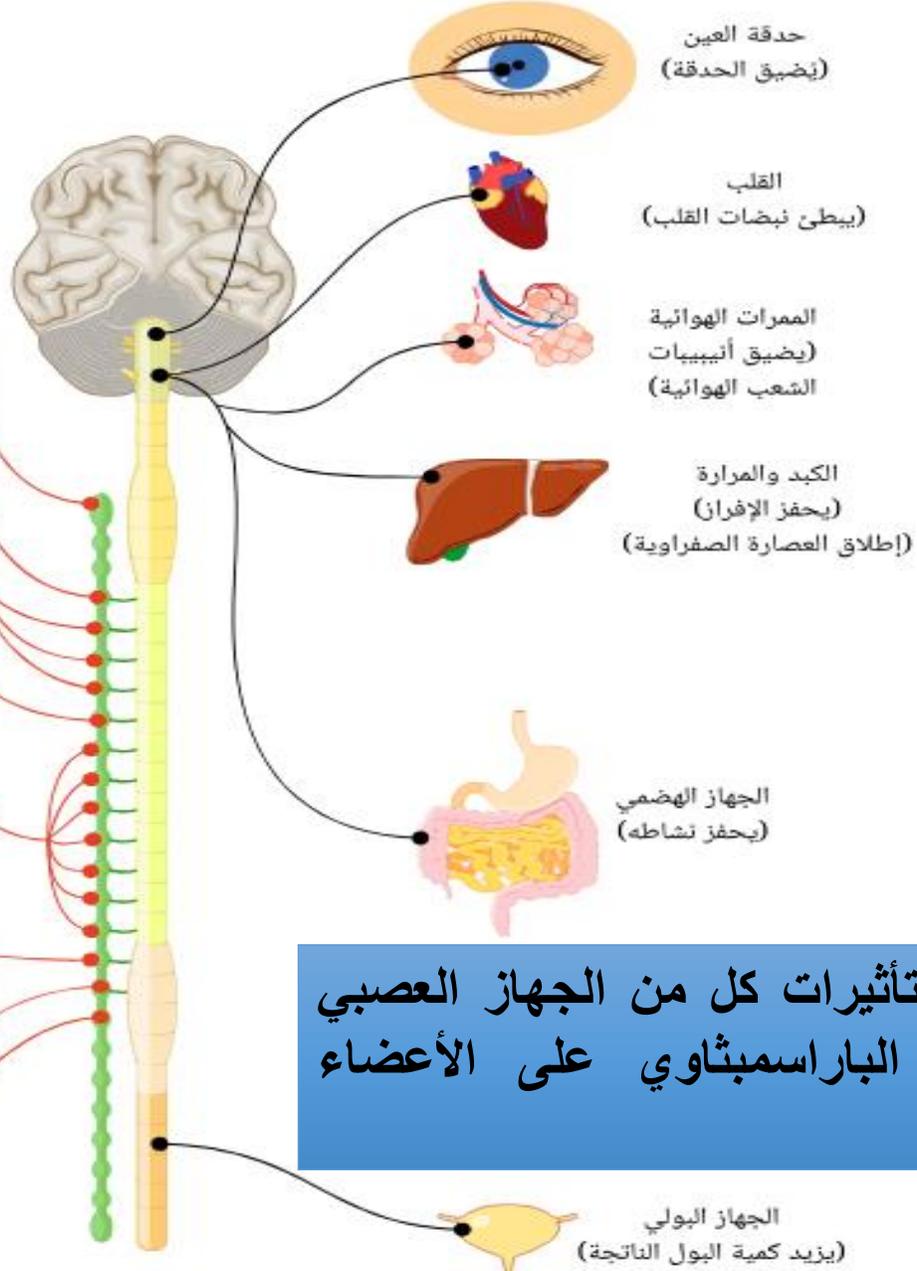


مخطط يوضح تأثيرات كل من الجهاز العصبي السمبثاوي و الباراسمبثاوي على الأعضاء المختلفة

سمبثاوي



باراسمبثاوي



مخطط يوضح تأثيرات كل من الجهاز العصبي السمبثاوي و الباراسمبثاوي على الأعضاء المختلفة