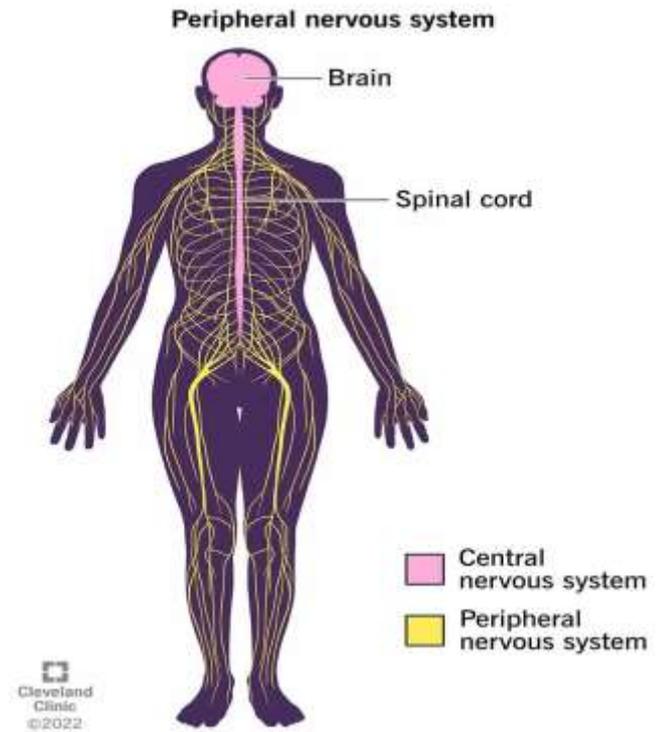
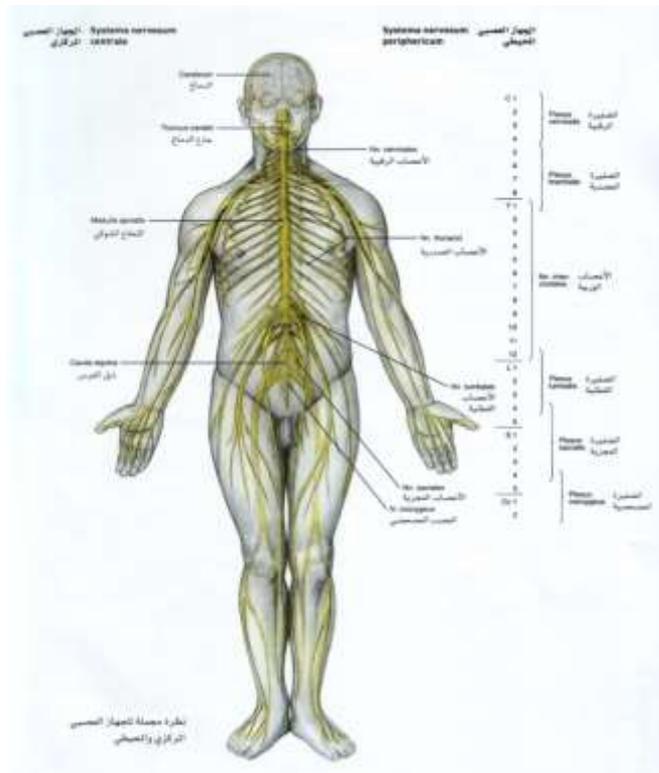


الفصل العاشر

تشرح الجهاز العصبي المحيطي

Anatomy of peripheral nervous system



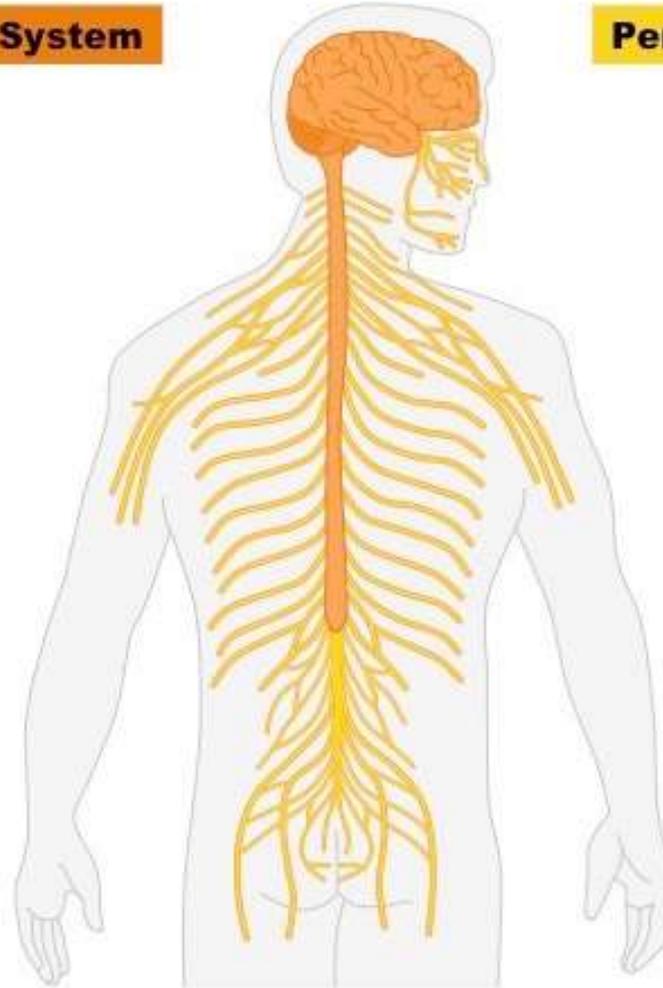
Central Nervous System

Composed of:

- Brain
- Spinal cord

Contains:

- Relay neurons (interneurons)



Peripheral Nervous System

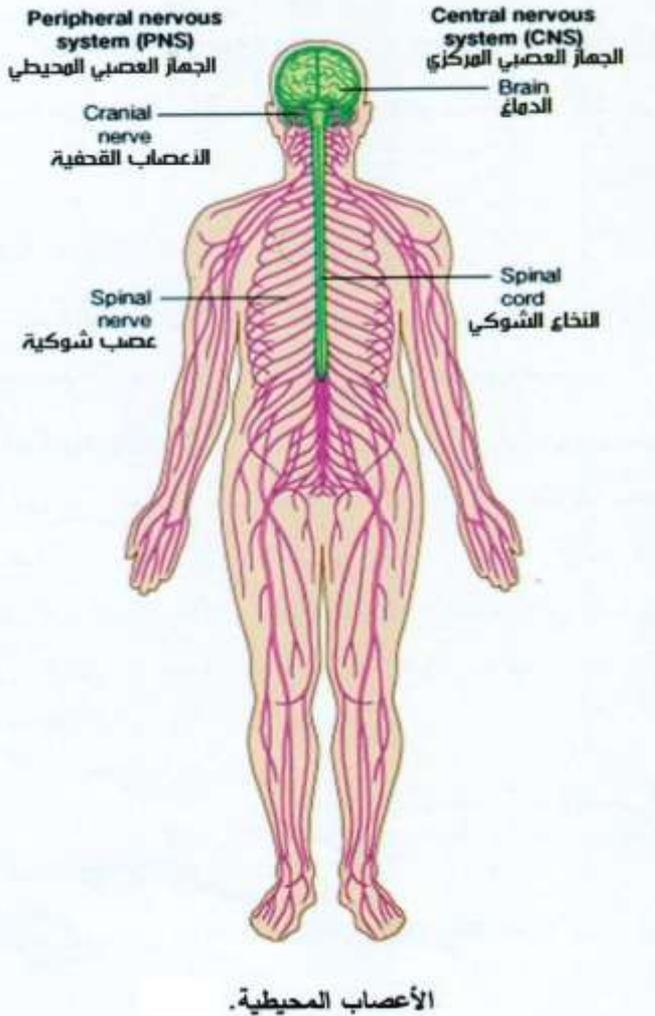
Composed of:

- Cranial nerves
- Spinal nerves
- Peripheral nerves

Contains:

- Sensory neurons
- Motor neurons

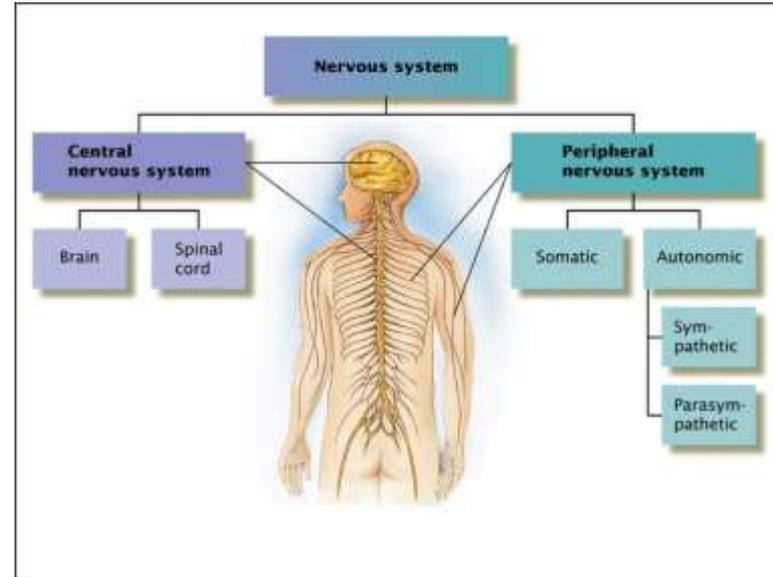
الوصف العام General Description

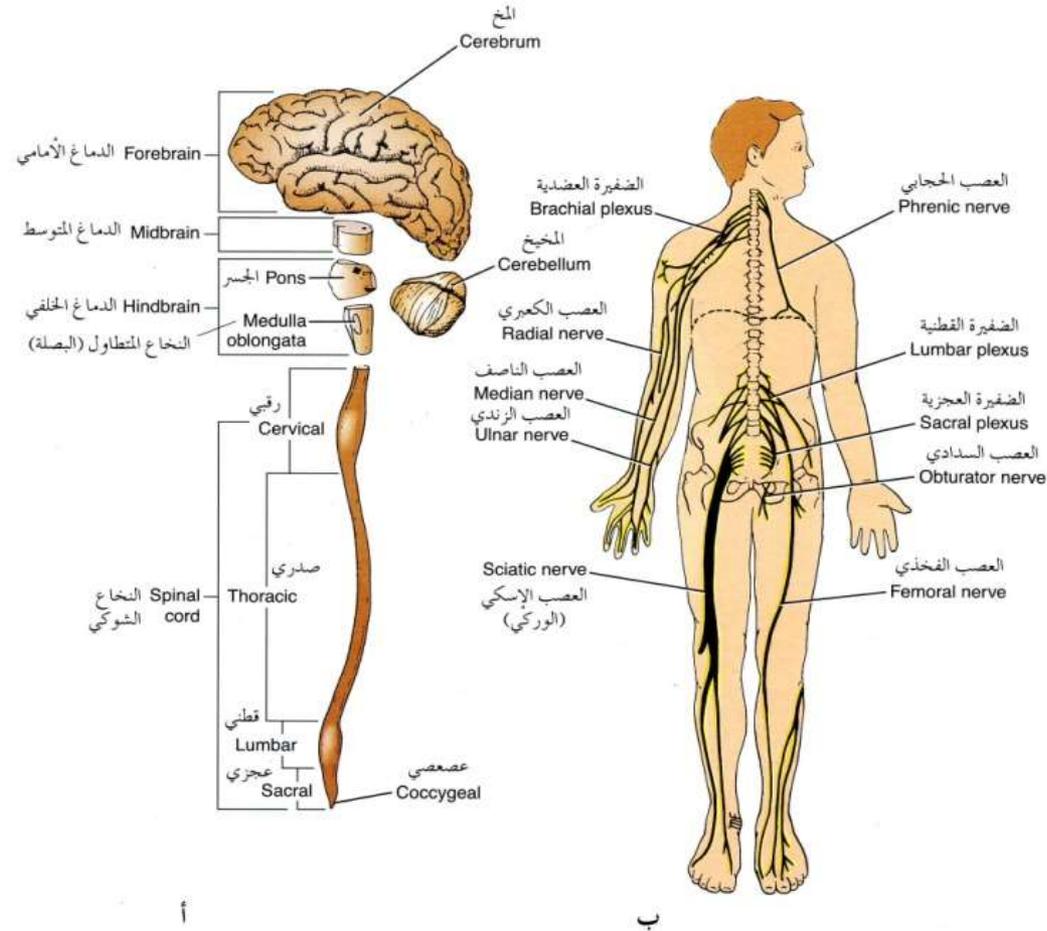


- يتألف الجهاز العصبي المحيطي من : The peripheral nervous system consists of

- الأعصاب القحفية Cranial nerve
- الأعصاب الشوكية Spinal nerve
- الضفائر والعقد العصبية Plexuses and ganglia والتي تربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء والمستقبلات المحيطية.

- تتشكل الأعصاب المحيطية من مجموعات المحاويز العصبية المغددة معظمها بالنخاعين والتي تصل المراكز بالأعضاء المحيطية.





أ. الأقسام الرئيسية للجهاز العصبي المركزي. ب. أقسام الجهاز العصبي المحيطية (الأعصاب القحفية غير ممتلئة).

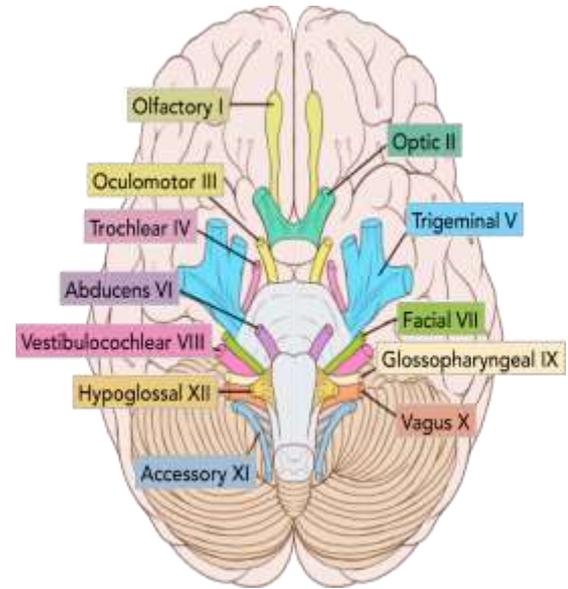
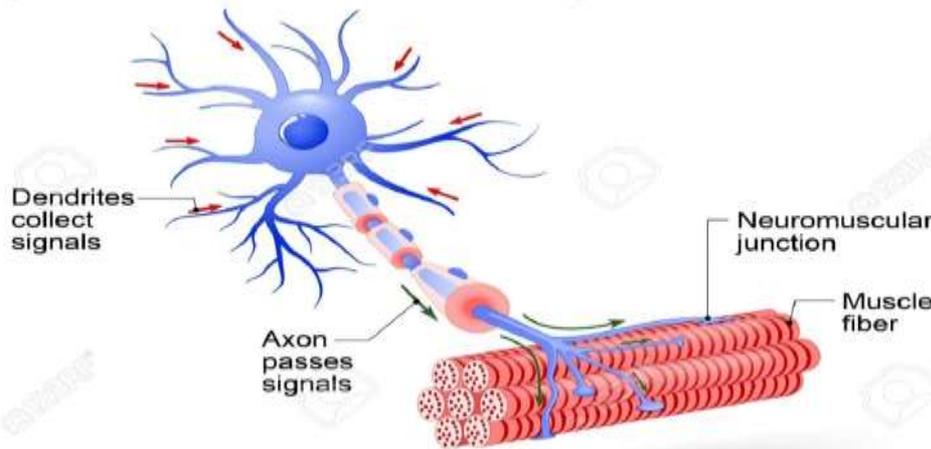
١. أنواع الأعصاب المحيطية: Types of peripheral nerves :

A. الأعصاب الحركية Motor Nerves (صادرة)

وتحمل الدفعات العصبية (الأوامر الحركية) نحو العضلات . جسم العصبون لهذه الاعصاب يقع دائماً في الجملة العصبية المركزية:

- ◀ إما في جذع الدماغ: بالنسبة للأعصاب القحفية.
- ◀ أو في القرن الأمامي للنخاع الشوكي بالنسبة للأعصاب الشوكية.

MOTOR NEURON



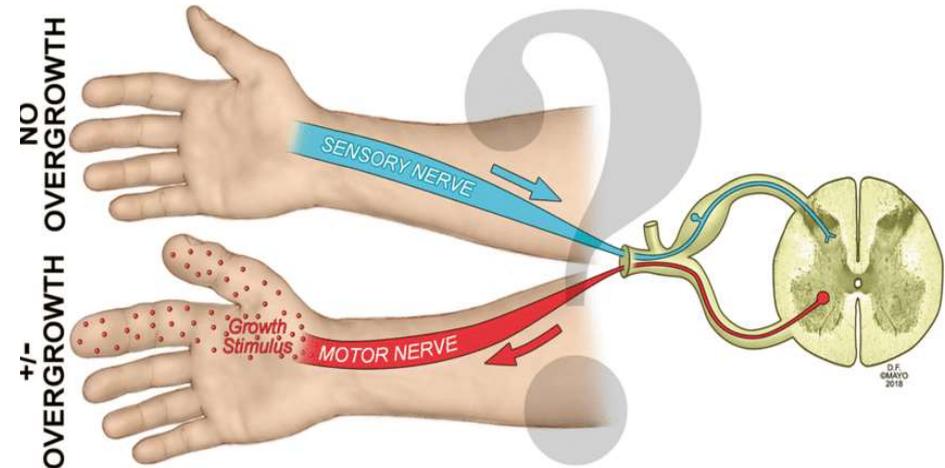
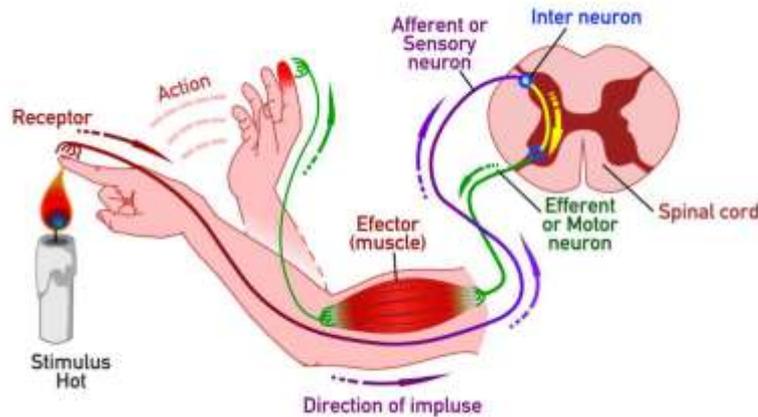
.B الأعصاب الحسية Sensitive Nerves (واردة) .

وتحمل المعلومات القادمة من المستقبلات الحسية المحيطة وتنقلها باتجاه الجهاز العصبي المركزي يقع جسم العصبون لهذه الاعصاب خارج الجهاز العصبي المركزي وذلك في عقدة حسية إما :

- على مسير عصب قحفي cranial nerve
- أو على الجذر الخلفي للعصب الشوكي posterior root of the spinal nerve .

.C أعصاب مختلطة :

تحتوي ألياف عصبية حركية وحسية .



.D الأصباب الحاسية : Sensorial Nerves (واردة)

وتحمل المعلومات القادمة من مستقبلات متخصصة في أعضاء الحواس (العين – الأذن – اللسان- الأنف)

How Visual System Organized

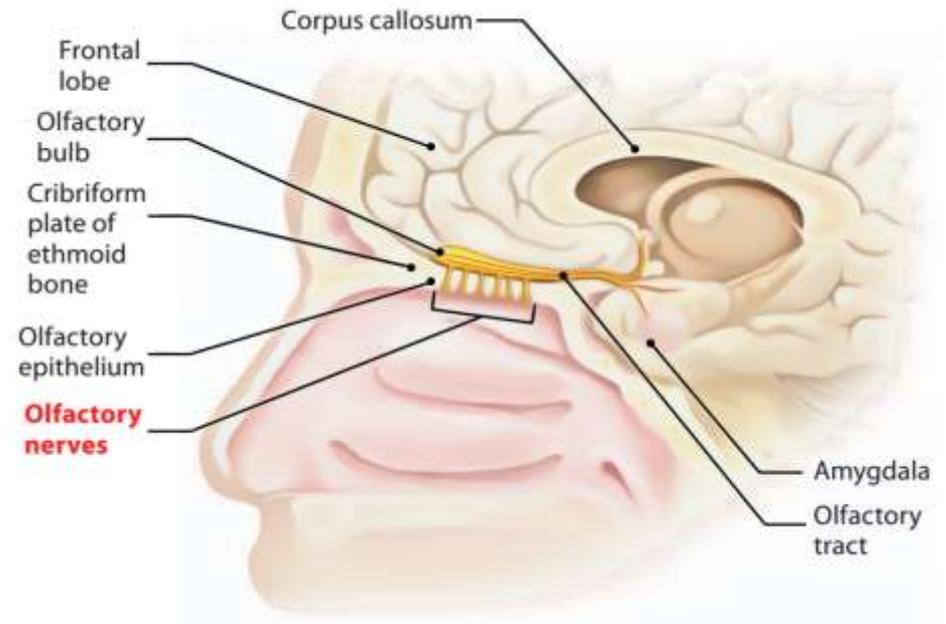
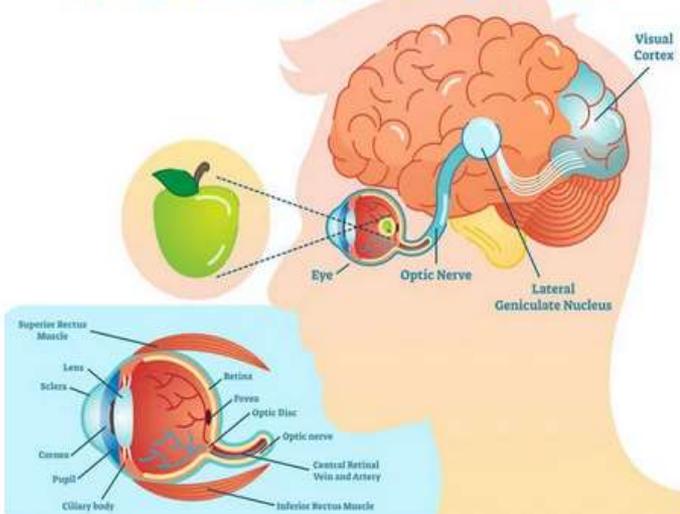
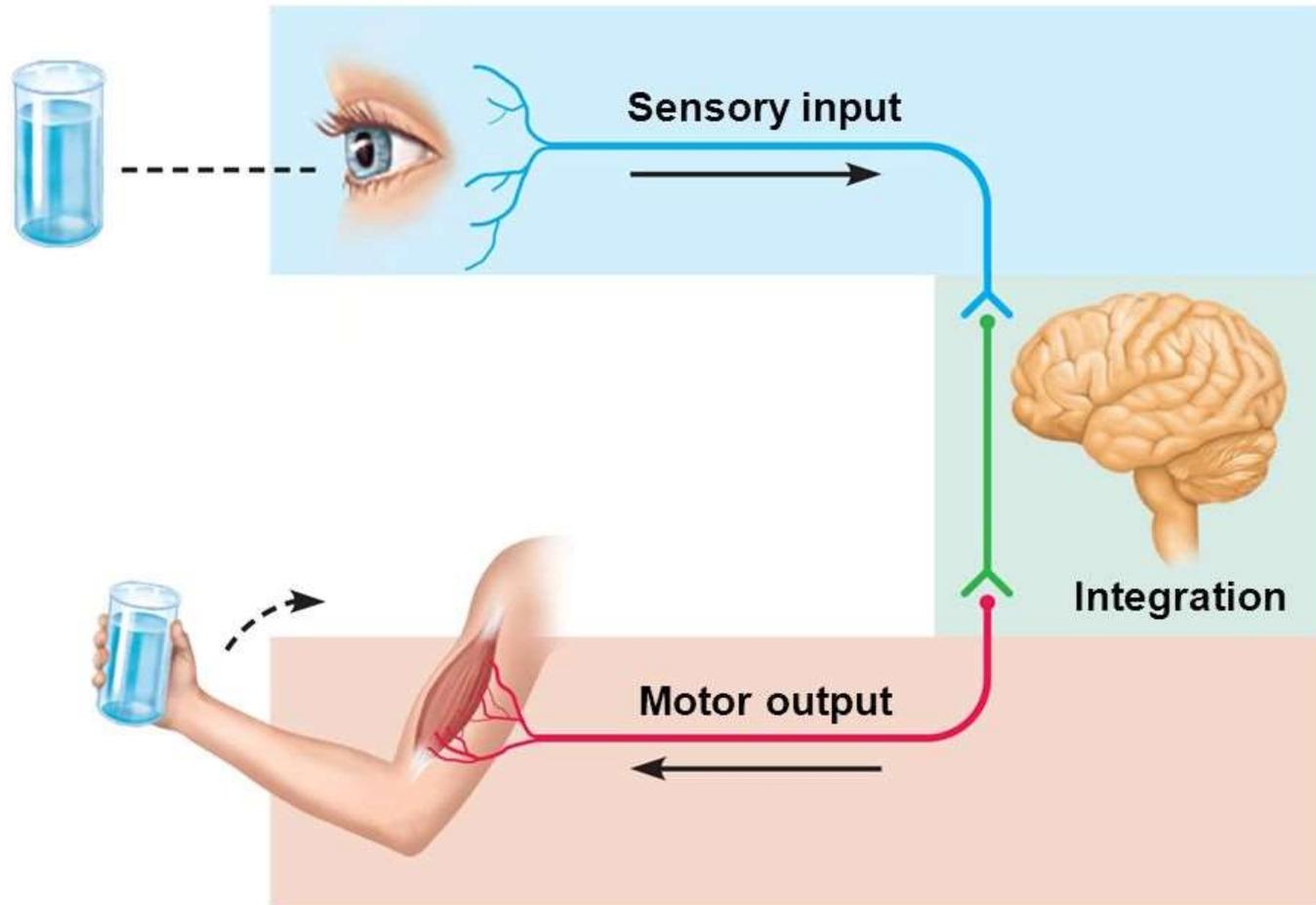


Figure 11.1 The nervous system's functions.



© 2013 Pearson Education, Inc.

٢-الضفائر والعقد العصبية Plexuses and ganglia .

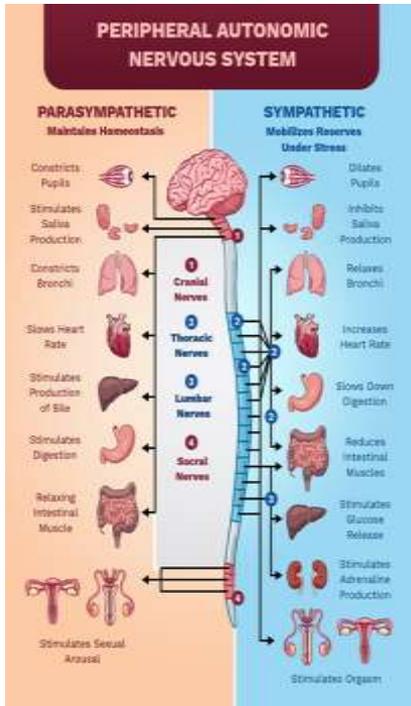
- **الضفيرة العصبية neural plexus:** شبكة من الألياف العصبية – تشكلها الأعصاب الشوكية – وتصدر منها الأعصاب المحيطة باتجاه الطرفين العلويين والسفليين والحوض .

- **العقدة العصبية neural ganglion:** تتشكل من اجسام عصبونات تعبرها أو تشتبك فيها ألياف عصبية يوجد نوعان من العقد العصبية :

- **عقد حسية Sensitive ganglion:** ترتبط بالجذر الخلفي للعصب الشوكي.

- **عقد ذاتية Autonomic:** تابعة للجملّة الذاتية الودية او نظيرة الودية.

- تدعى الألياف التي تصل إلى العقدة الذاتية بالألياف قبل العقدية (قبل المشبكية) Preganglionic fibers
- في حين تدعى الألياف التي تصدر عنها بالألياف بعد العقدية(بعد المشبكية) Postganglionic fibers



Departments of the peripheral nervous system أقسام الجهاز العصبي المحيطي

يمكن تقسيم الجهاز العصبي المحيطي إلى جزأين:

A. **Somatic nervous system (الجسدي)**

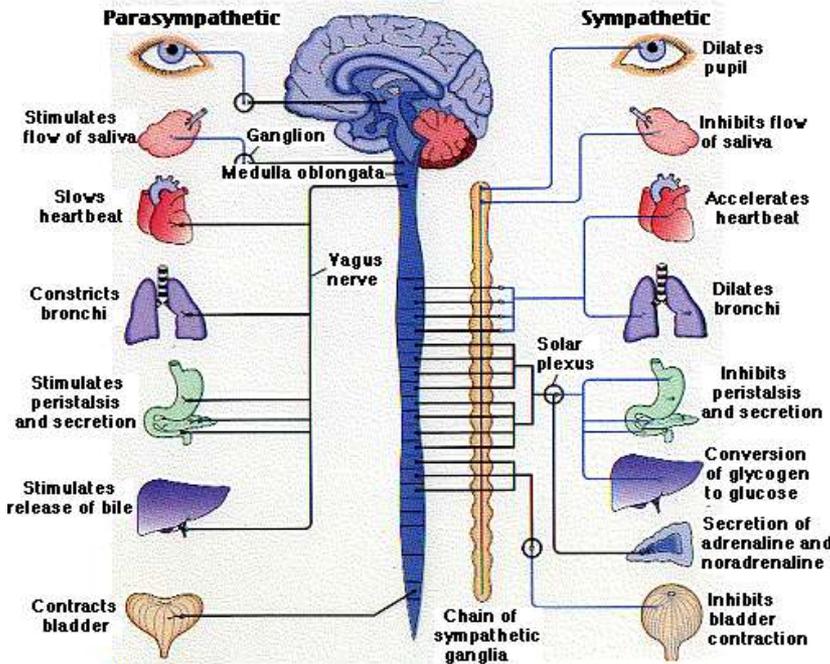
والذي تكونه الأعصاب القحفية والشوكية.

B. **Autonomic nervous system (الحشوي أو الانببائي ، المستقل)**

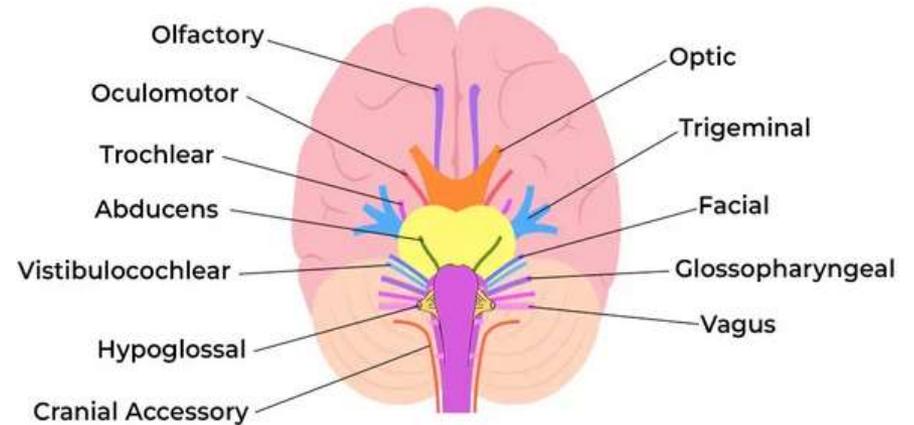
والذي تكونه اعصاب الجملتين الودية ونظيرة الودية .

□ تنشأ الأعصاب الودية **Sympathetic nerves** من مراكز في النخاعين الصدري والقطني .

□ وتنشأ الأعصاب نظيرة الودية **Parasympathetic nerves** من مراكز قحفية أو من النخاع الشوكي العجزي.



Cranial Nerve



□ الجهاز العصبي الجسدي (الجسمي) Somatic Nervous System

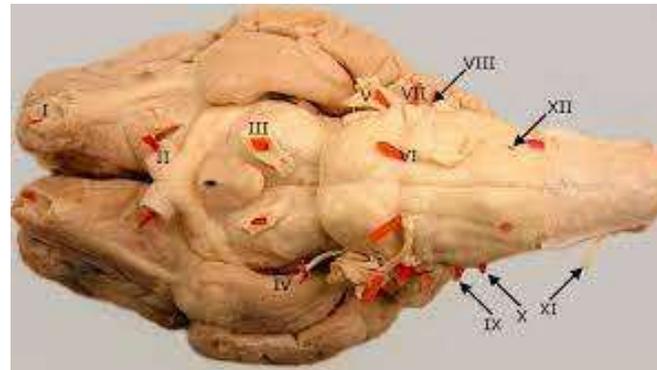
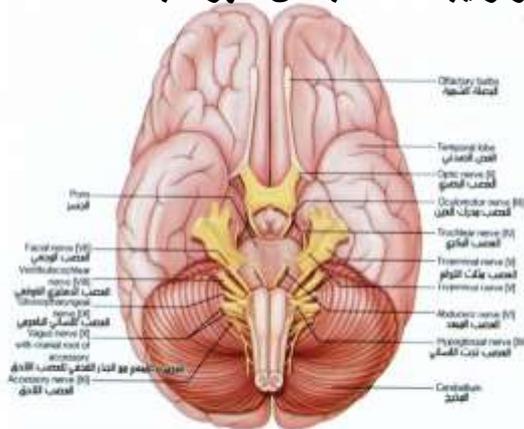
١. الأعصاب القحفية Cranial nerves

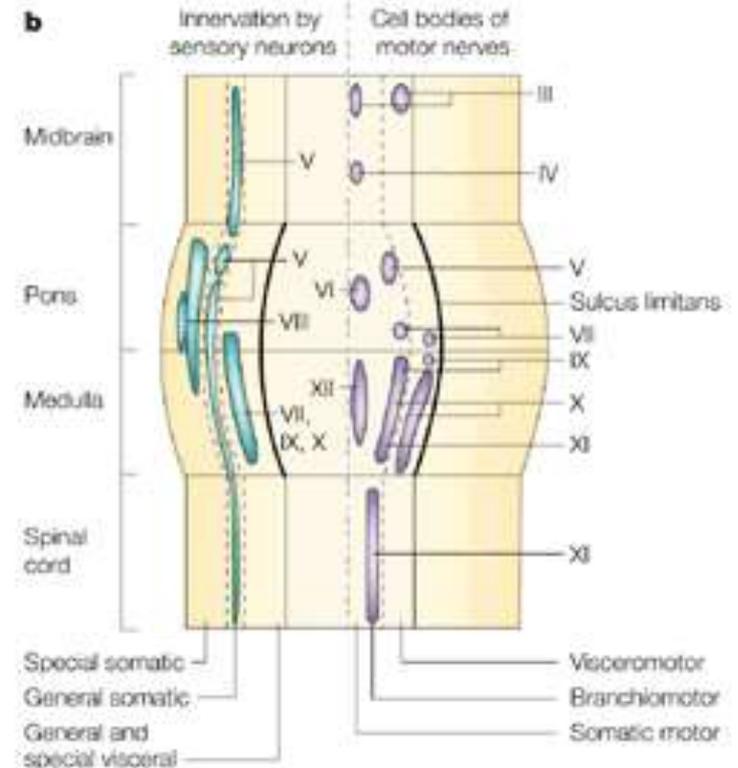
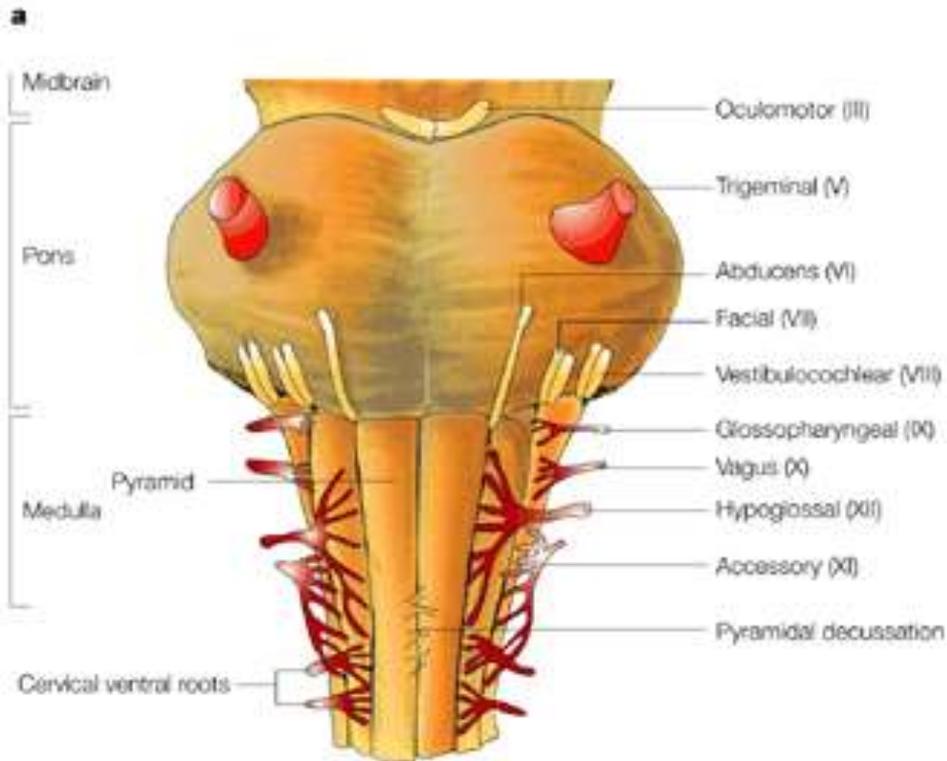
هي الاعصاب المحيطية التي تؤمن التعصيب الحسي والحركي للرأس والعنق بشكل أساسي. يوجد اثنا عشر عصباً في كل جهة.

- العصبان الأول والثاني لهما علاقة مباشرة بالدماغ
- والاعصاب الباقية من الثالث حتى الثاني عشر لها نوى في جذع الدماغ وهي بالترتيب:

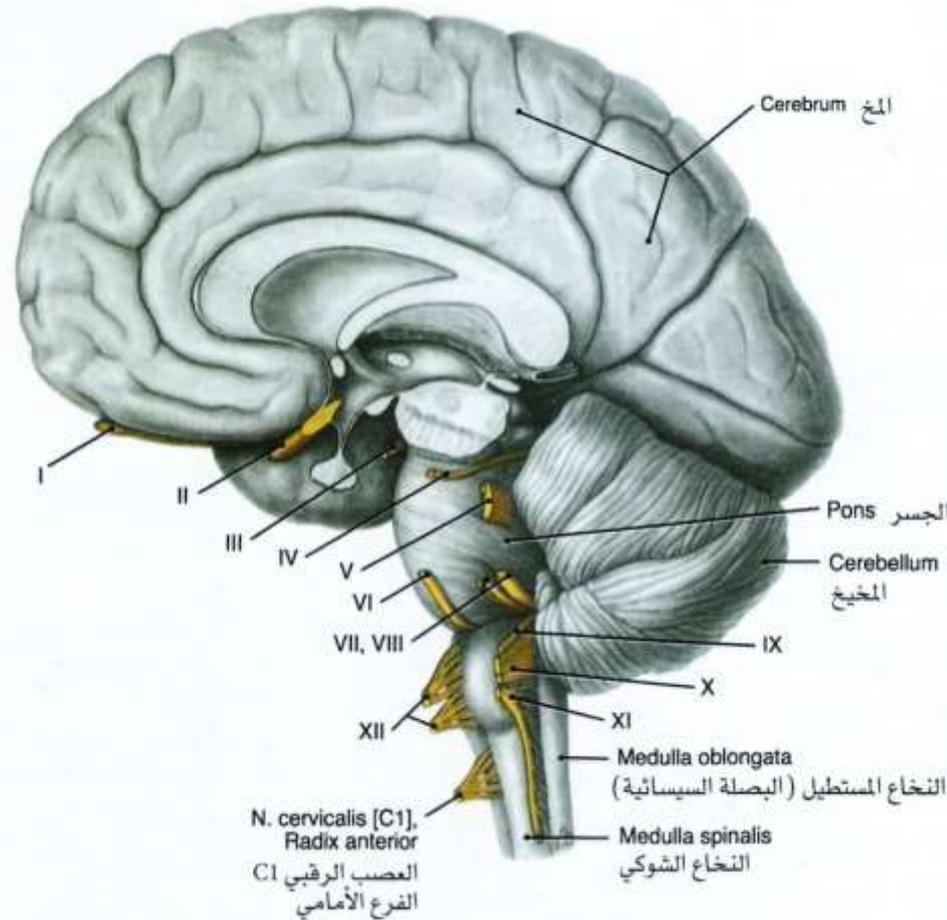
- في الدماغ المتوسط: العصبان الثالث والرابع.
- في الجسر: الأعصاب الخامس والسادس والسابع والثامن.
- في البصلة: الأعصاب التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر.

ترتب الاعصاب القحفية من ١-١٢ ويمكن للعصب إن يكنى برقمه الروماني – ويجب حفظ أرقام وترتيب الاعصاب عن ظهر قلب .





Nature Reviews | Neuroscience



الأعصاب القحفية	
Nn. craniales	
I Nn. olfactorii	I العصب الشمي
II N. opticus	II العصب البصري
III N. oculomotorius	III العصب المحرك العيني
IV N. trochlearis	IV العصب البكري
V N. trigeminus	V العصب مثلث التوائم
VI N. abducens	VI العصب المبعد
VII N. facialis	VII العصب الوجهي
VIII N. vestibulocochlearis	VIII العصب الدهليزي القوقعي
IX N. glossopharyngeus	IX العصب اللساني البلعومي
X N. vagus	X العصب الميهم
XI N. accessorius	XI العصب اللاحق
XII N. hypoglossus	XII العصب تحت اللساني

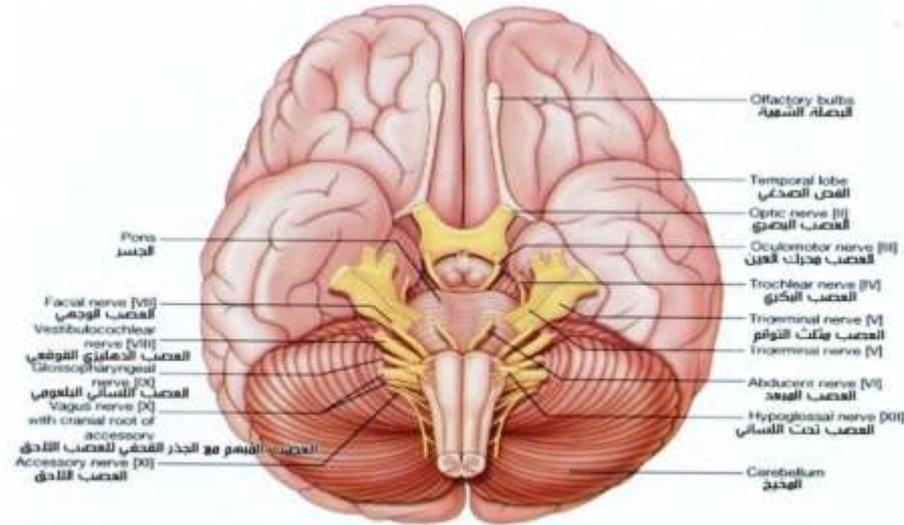
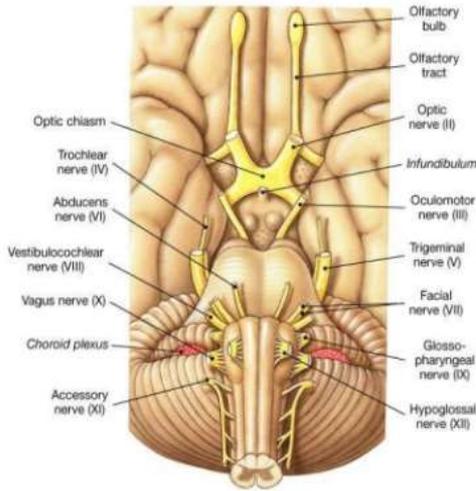
نظرة مجملية للدماغ والأعصاب القحفية

ترتيب الأعصاب القحفية:

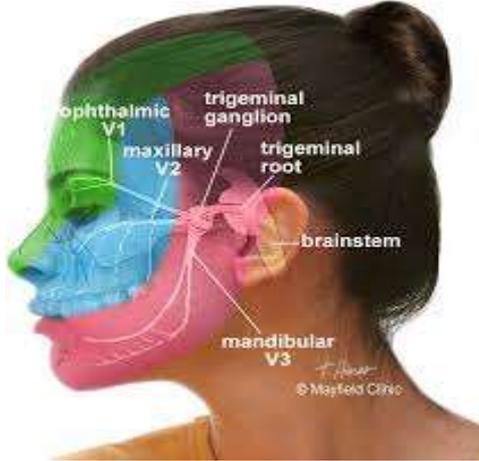
- ١- العصب القحفي الأول : العصب الشمي (I) Olfactory Nerve وهو عصب حاسي.
- ٢- العصب القحفي الثاني : العصب البصري (II) Optic Nerve وهو عصب حاسي.
- ٣- العصب القحفي الثالث : العصب محرك العين (III) Oculomotor Nerve عصب حركي لمعظم حركات العين
- ٤- العصب القحفي الرابع : العصب البكري (IV) Trochlear Nerve عصب حركي لاحدى عضلات العين

Brain Anatomy – Cranial Nerves

1. Olfactory nerve (I)
2. Optic nerve (II)
3. Oculomotor nerve (III)
4. Trochlear nerve (IV)
5. Trigeminal nerve (V)
6. Abducens nerve (VI)
7. Facial nerve (VII)
8. Vestibulocochlear nerve (VIII)
9. Glossopharyngeal nerve (IX)
10. Vagus Nerve (X)
11. Accessory Nerve (XI)
12. Hypoglossal nerve (XII)



الأعصاب القحفية.



٥- العصب القحفي الخامس : مثلث التوائم (V) Trigeminal Nerve

- عصب مختلط
- حسي للوجه
- حركي للعضلات الماضغة
- له ثلاث فروع :

- العيني (V₁)
- الفكي العلوي (V₂)
- الفكي السفلي (V₃)

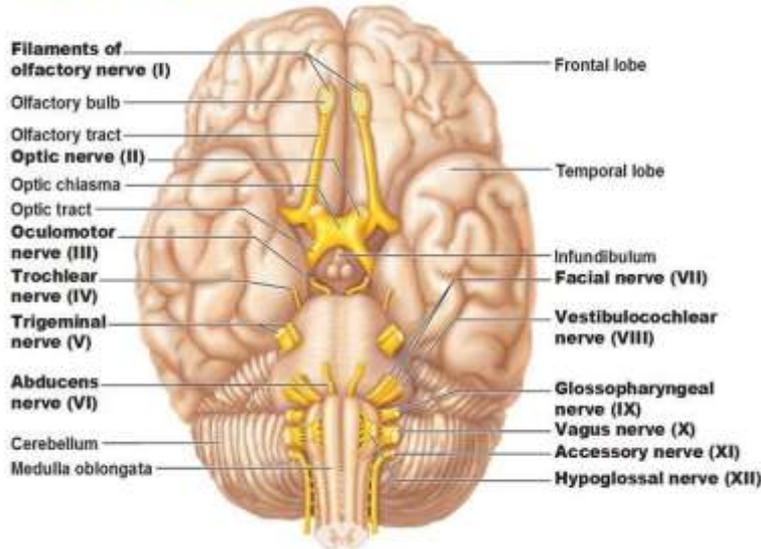
٦- العصب القحفي السادس:العصب المبعد (VI) Abducens Nerve

- عصب حركي لإحدى عضلات العين

٧- العصب القحفي السابع:العصب الوجهي (VII) Facial Nerve

- حركي لعضلات الوجه التعبيرية
- يحمل تعصبياً حاسياً (يتوسط حاسة الذوق)
- إفرازياً للغدد الدمعية واللعابية.

The Cranial Nerves



٨- العصب القحفي الثامن: العصب الدهليزي القوقعي (VIII) VESTIBULOCOCHLEAR.N عصب حاسي

٩- العصب القحفي التاسع: العصب اللساني البلعومي (IX) Glossopharyngeal.N عصب حاسي وحاسي (يتوسط حاسة الذوق)

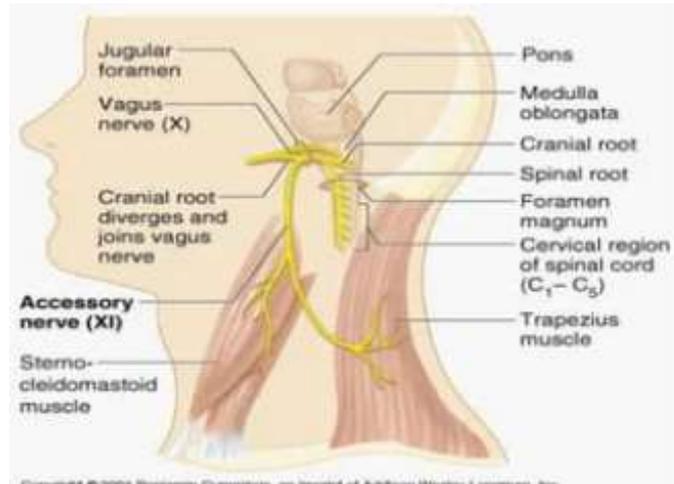
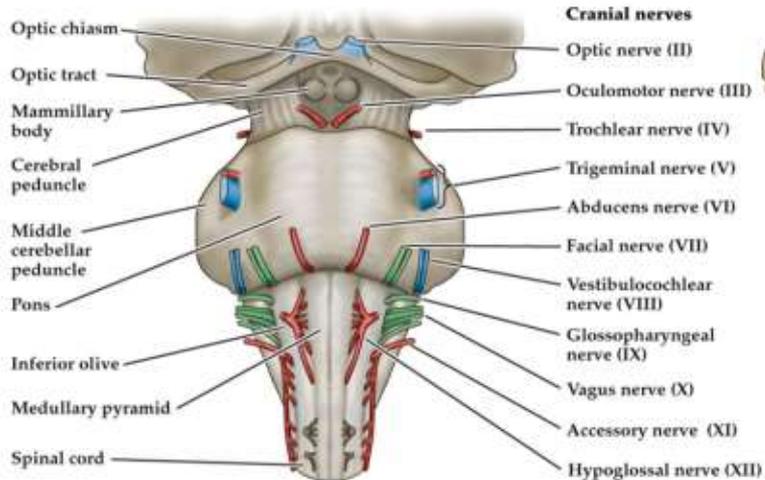
* حركي افرازي للغدد اللعابية

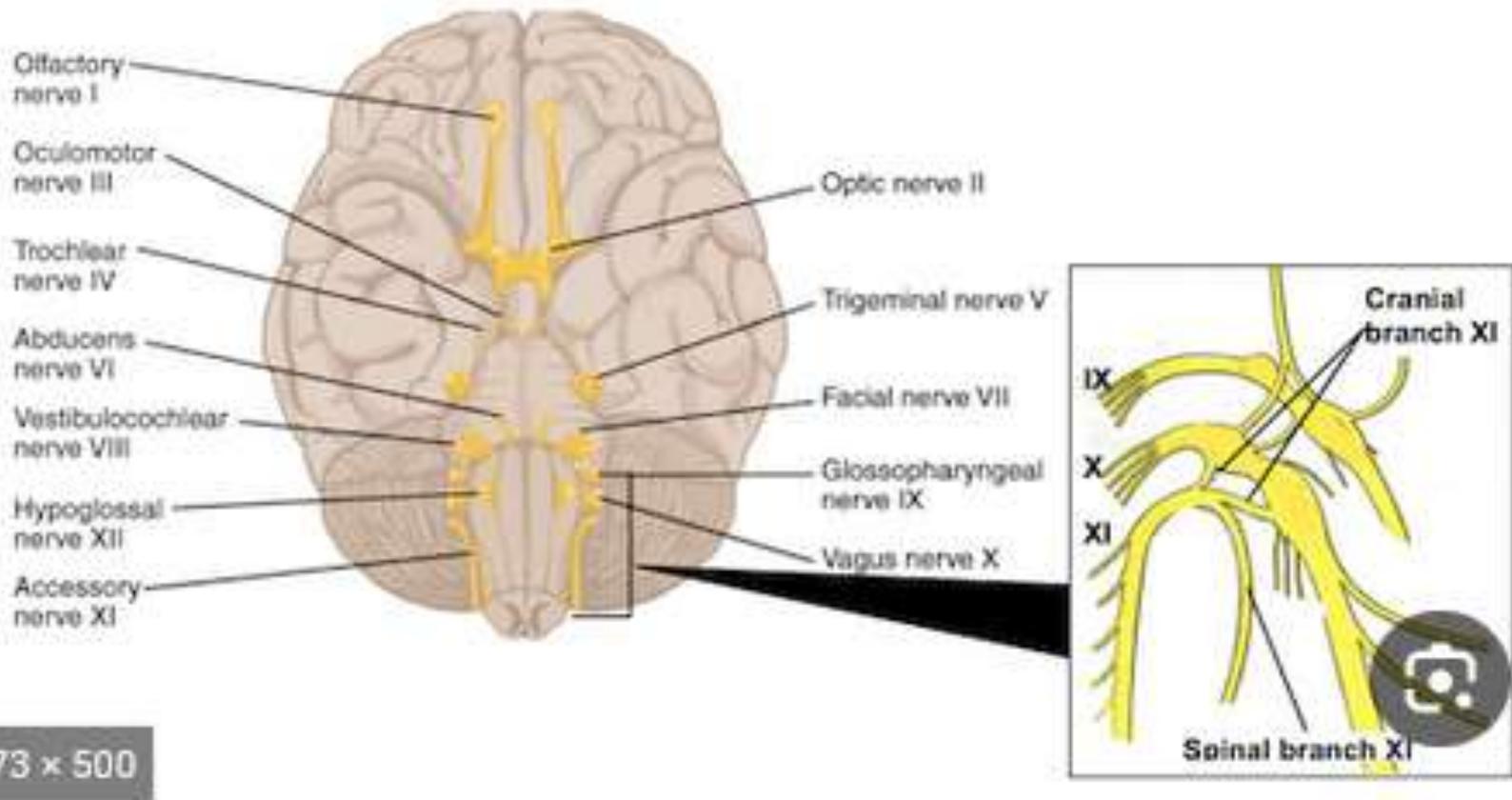
* حركي افرازي للغدد اللعابية

١٠- العصب القحفي العاشر: العصب المبهم (X) Vagus .N. مختلط و يعصب أحشاء العنق والصدر والبطن.

١١- العصب القحفي الحادي عشر: العصب اللاحق (XI) Accessory.N. حركي لعضلات العنق - له قسم قحفي وقسم شوكي - يخرج من النفق الوداجي ويعصب بعض عضلات العنق أهمها: القترائية - شبه المنحرفة. ويسهم بتشكيل ما يسمى بالصفيرة البلعومية مع العصب المبهم التي تؤمن التعصيب لعضلات البلعوم.

١٢- العصب القحفي الثاني عشر: العصب تحت اللساني (XII) Hypoglossal .N. حركي لعضلات اللسان



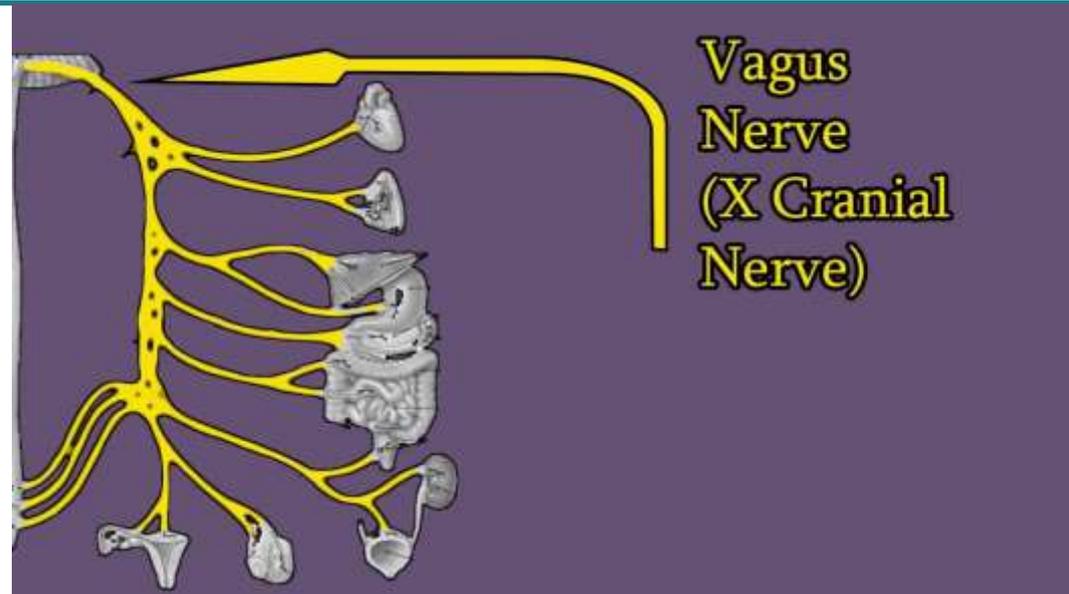
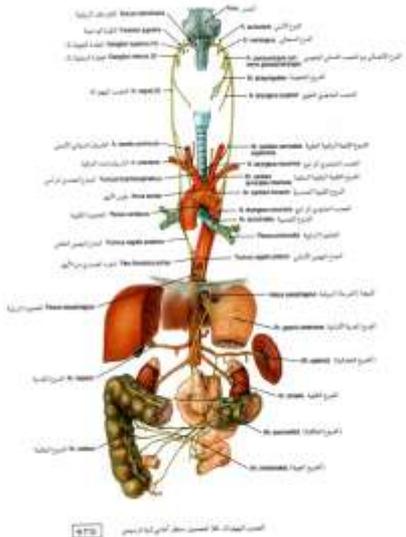


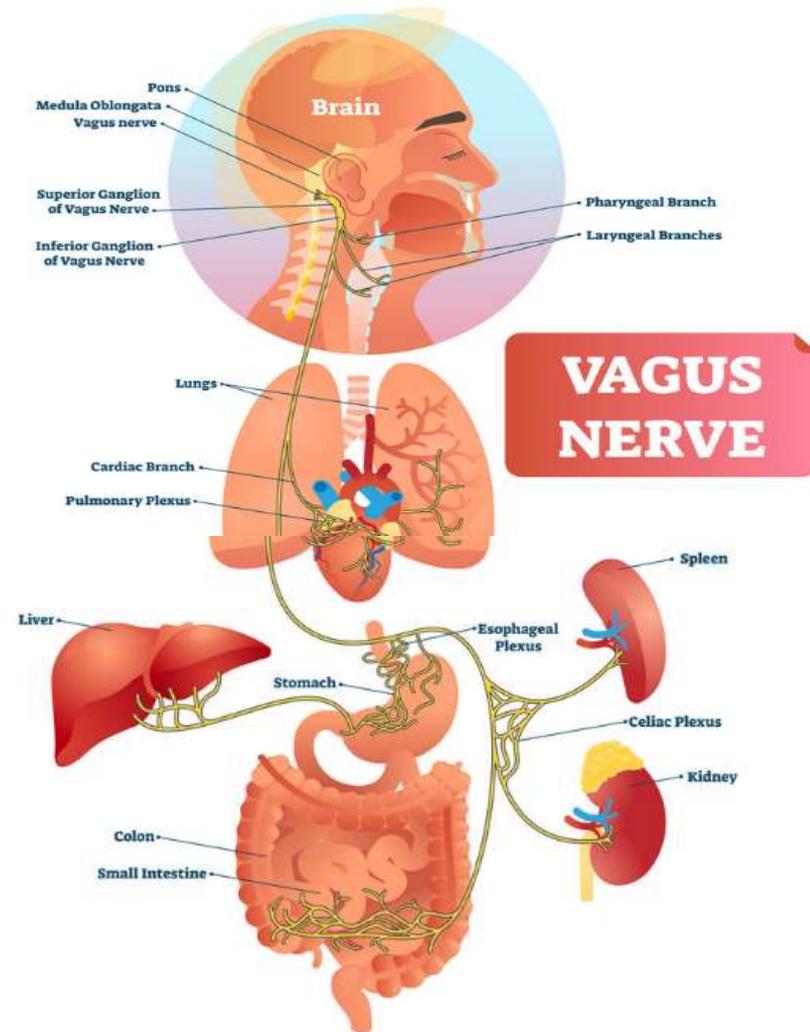
العصب المبهم (X) VAGUS NERVE

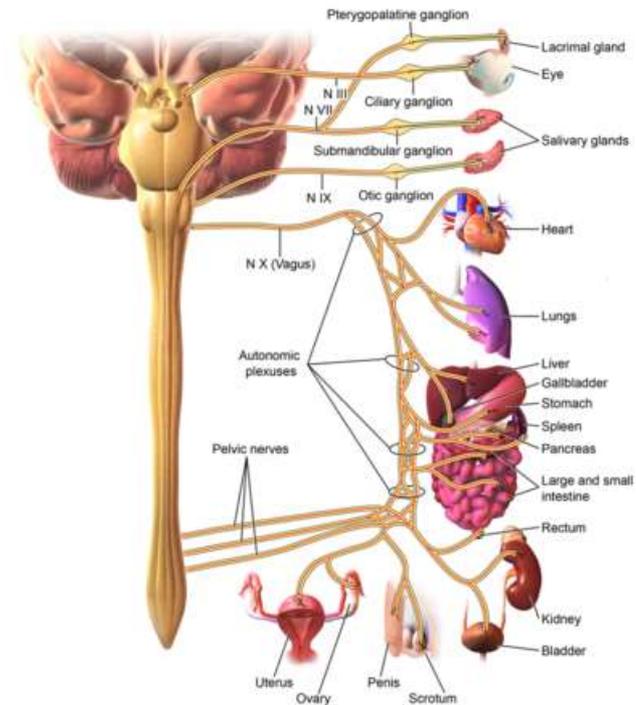
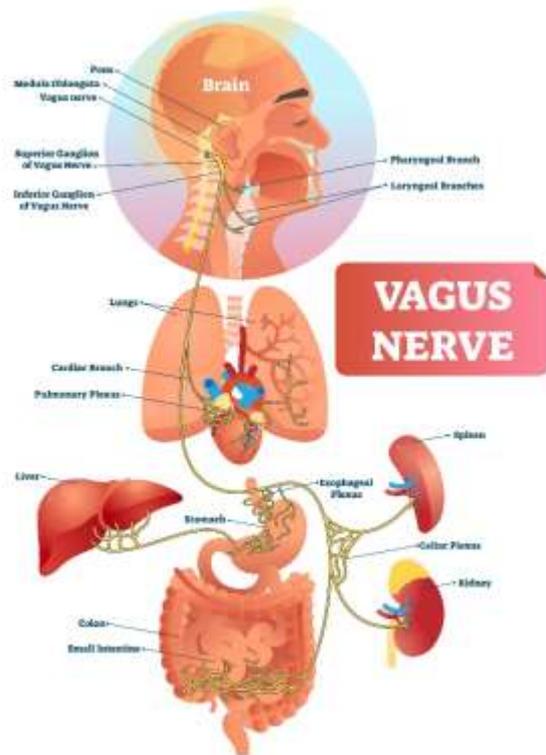
- يعبر من النفق الوداجي ويحمل التعصيب نظير الودي إلى الأحشاء.

- مساره:

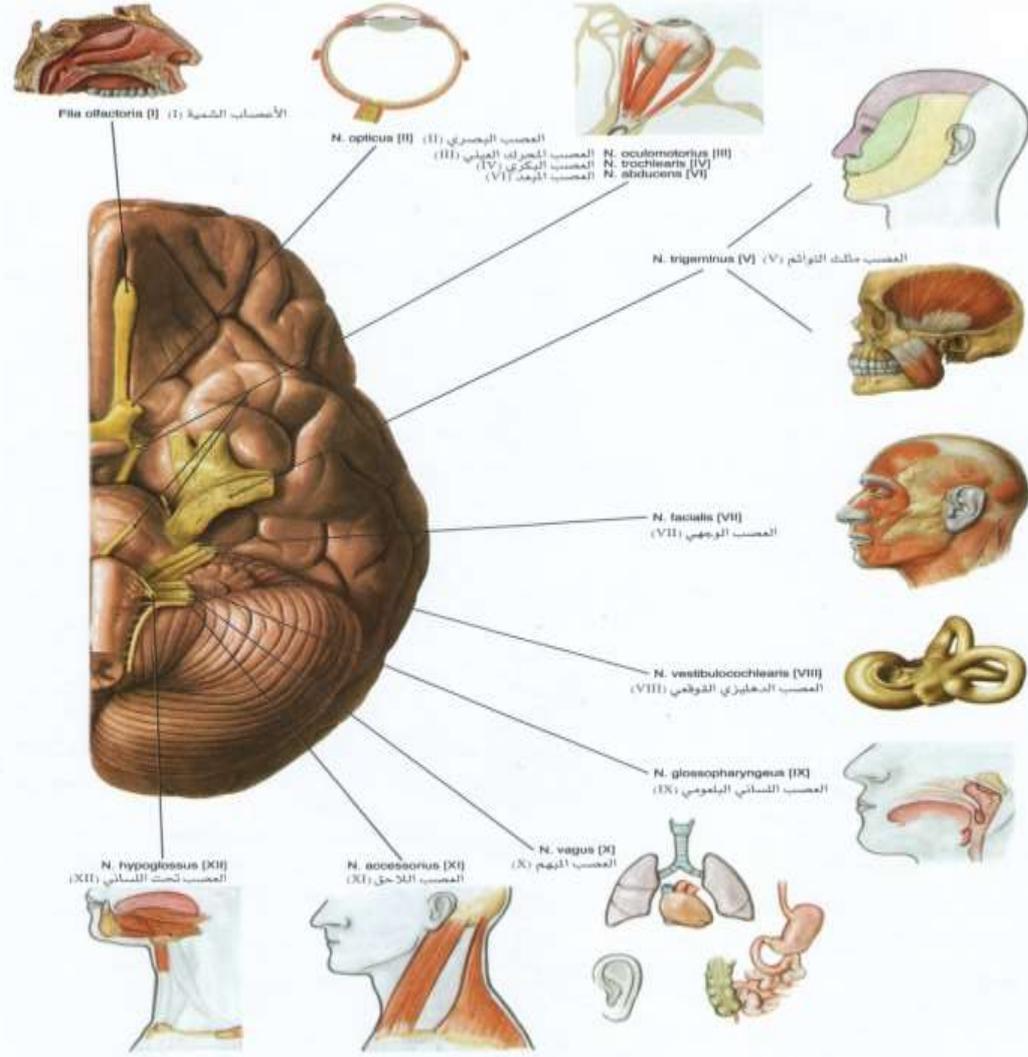
- في العنق: يسير ضمن الغمد السباتي.
- في الصدر: يسير موازياً للمري ويعطي في مسيره داخل الصدر عصباً حنجرياً راجعاً ووظائف قلبية رئوية مريئية
- في البطن: يتوضع أمام وخلف المعدة ويؤمن التعصيب لمعظم الأنبوب الهضمي و أعضائه الملحقة كالكبد والمعثكلة
- في الحوض: يؤمن التعصيب للجهاز البولي و التناسلي .



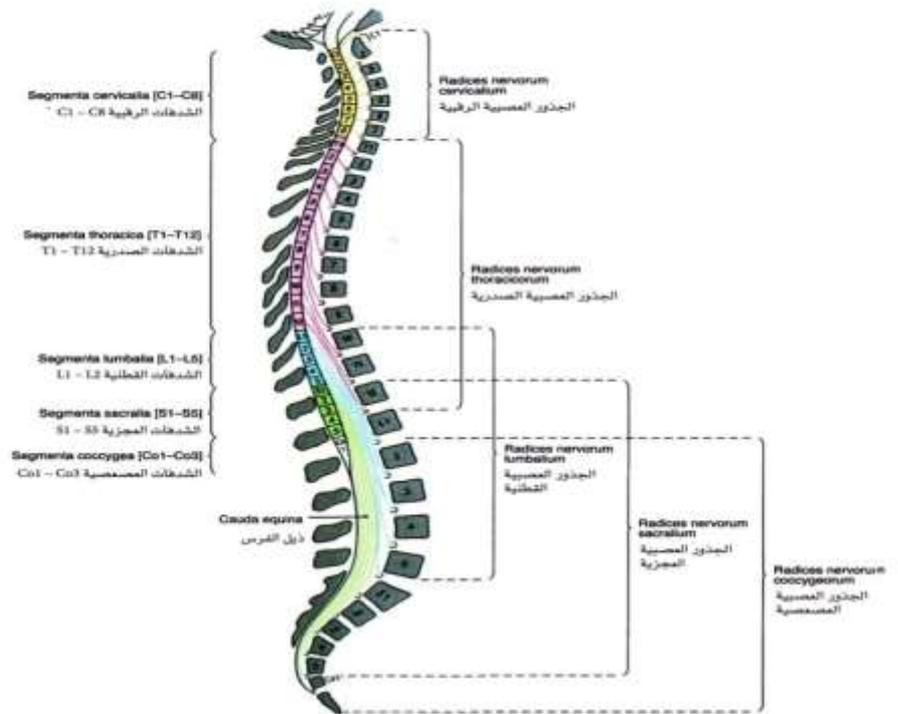
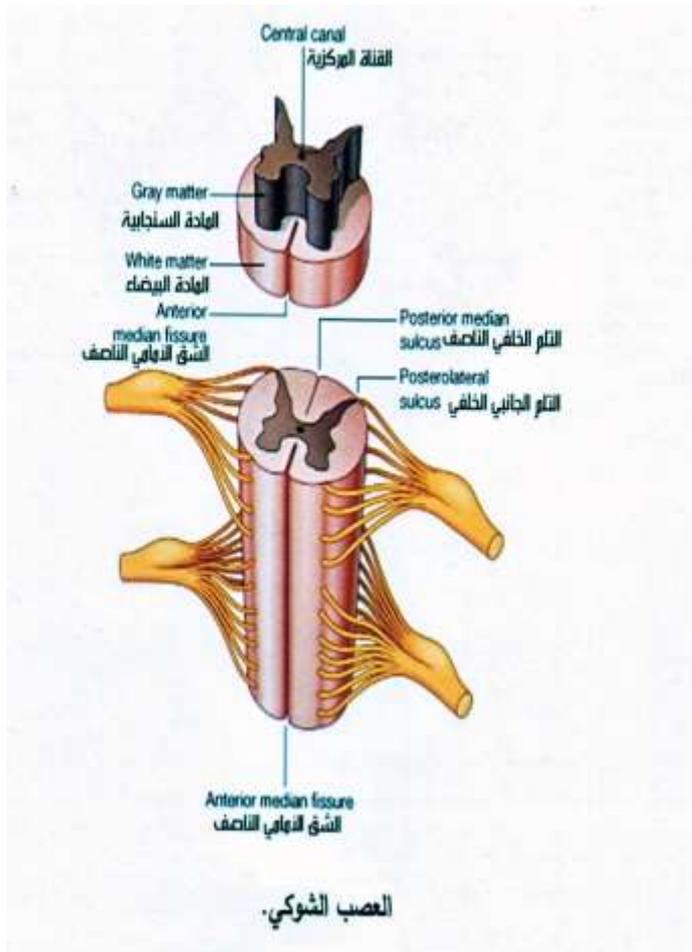




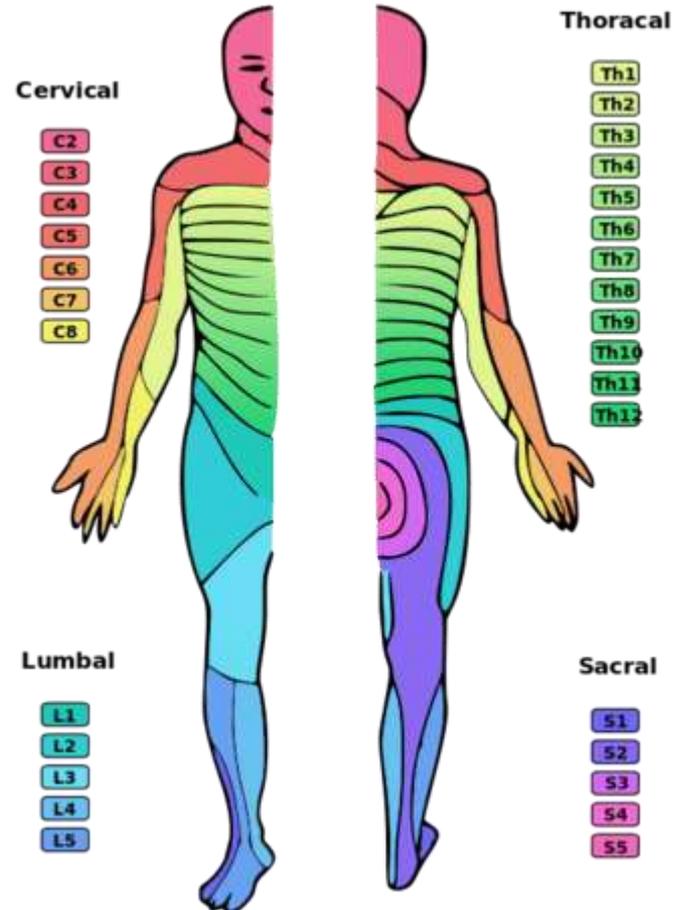
Parasympathetic Innervation



الأصبغ العصبية



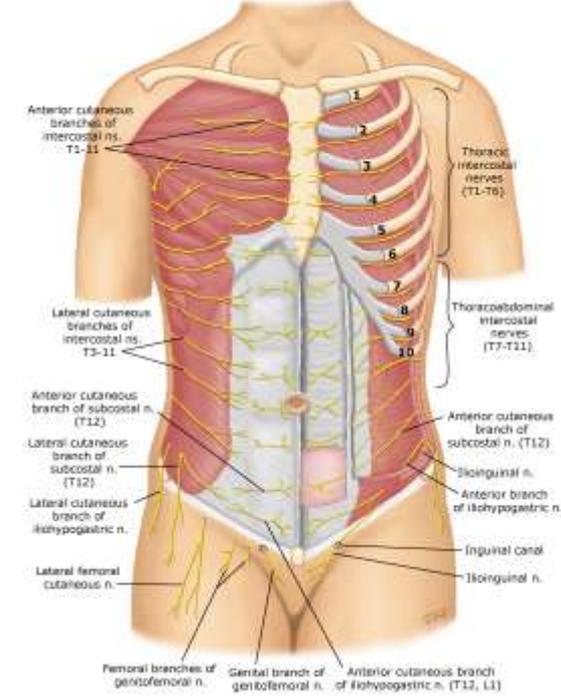
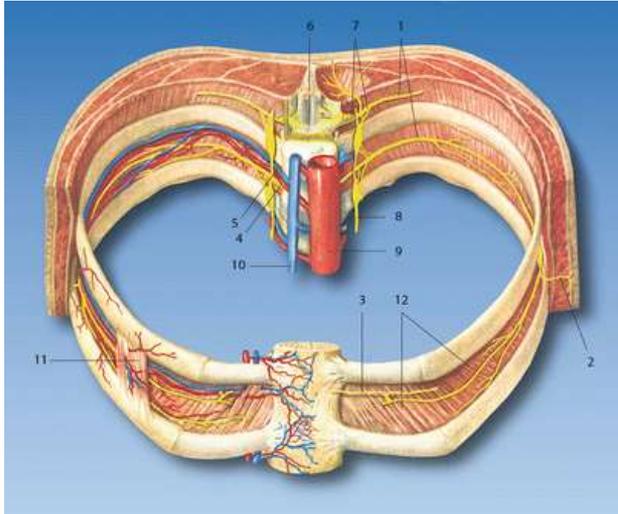
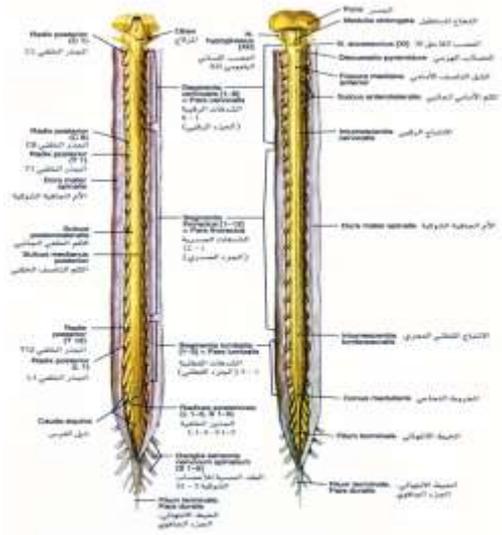
شذفات التضاع الشوكي وجذور الأعصاب الشوكية، مقطع ناصف ترسمي حيث أن التضاع الشوكي لا يتبع نموه العمود الفقري، تصبح مسارات الجذور الشوكية باتجاه الثقب بين الفقرات للشذفات المتوافقة لها أكثر ميلاً من الرأس وحتى القدم. ولدى الوليد ينتهي التضاع الشوكي عند مستوى التائب الشوكي للفقرات القطنية الرابعة، إلا حين لدى البالغ، يمتد هذا التضاع فقط حتى مستوى الفقرات القطنية الثانية



- يخرج العصب الشوكي من الثقبه بين الفقرية.
- يوجد ٣١ شفعاً من الاعصاب الشوكية منشأها في النخاع الشوكي.
- يعطي العصب الشوكي بعد خروجه من الثقبه بين الفقرية **فرعين اثنين**:
 - فرع خلفي: يتوزع في المنطقه المجاورة للعمود الفقري.
 - فرع أمامي : يتابع ليعصب الجدار الجانبي و الامامي أو يشكل الضفائر العصبية.

تشكل الفروع الأمامية للأعصاب الشوكية الصدرية من ص٢ - ص١٢ الأعصاب الوريدية. Intercostal nerves.

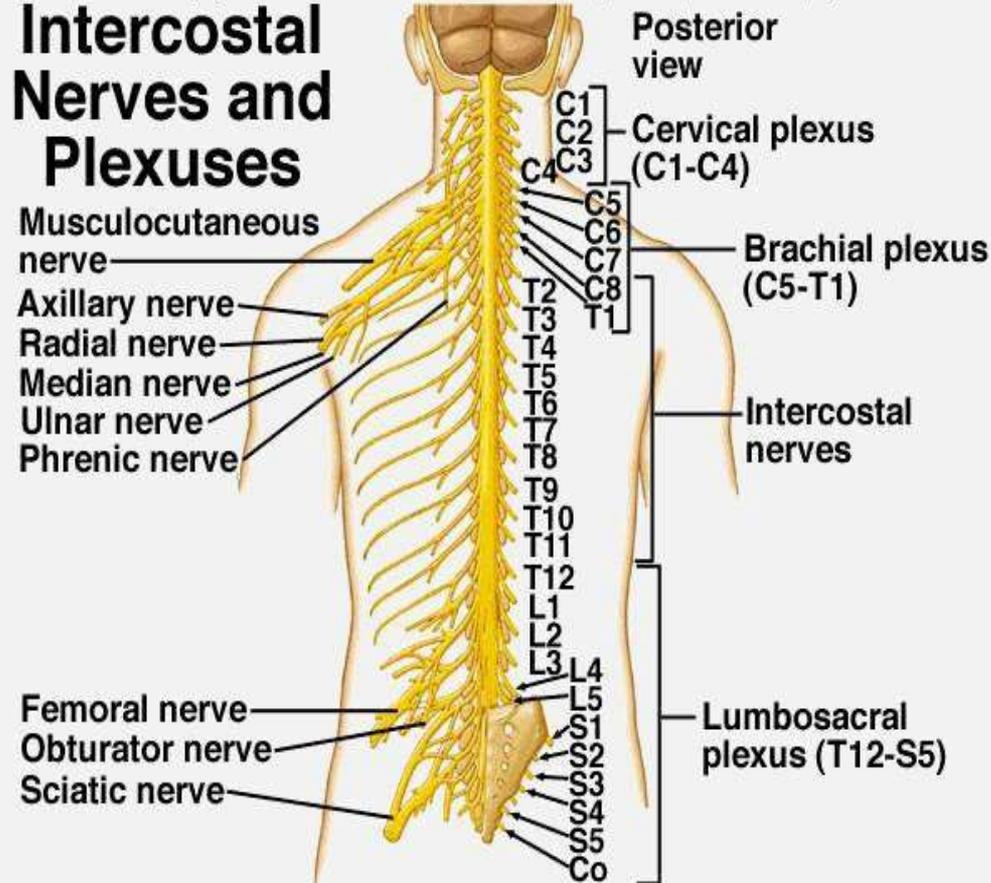
- في حين يشكل اجتماع الفروع الامامية لباقي الاعصاب الشوكية الضفائر العصبية المتجهة لتعصيب الاطراف والحوض.



الضفائر العصبية Neural plexus:

Intercostal Nerves and Plexuses

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



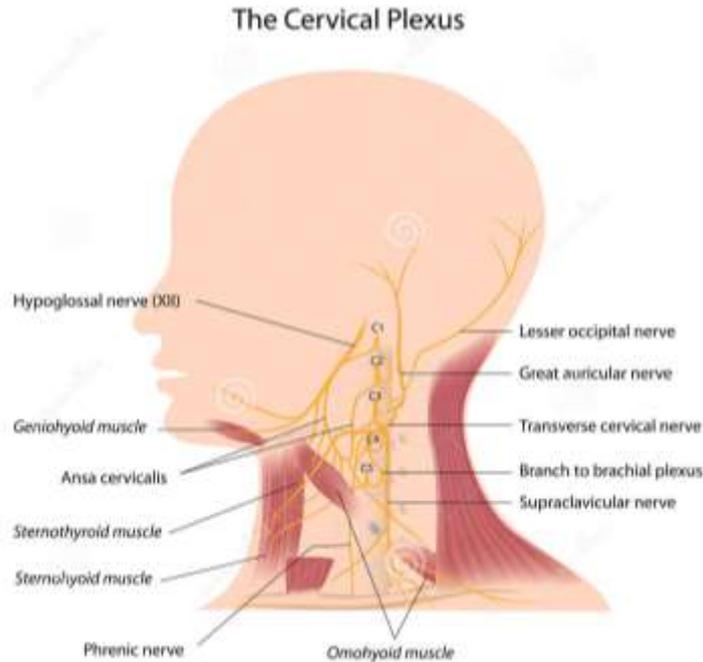
- | | | |
|------------------|------------------|----|
| Cervical Plexus | الضفيرة الرقبية | ١. |
| Brachial Plexus | الضفيرة العضدية | ٢. |
| Lumbar Plexus | الضفيرة القطنية | ٣. |
| Sacral Plexus | الضفيرة العجزية | ٤. |
| Coccygeal Plexus | الضفيرة العصعصية | ٥. |

A. الضفيرة الرقبية (C₁ – C₄) Cervical Plexus

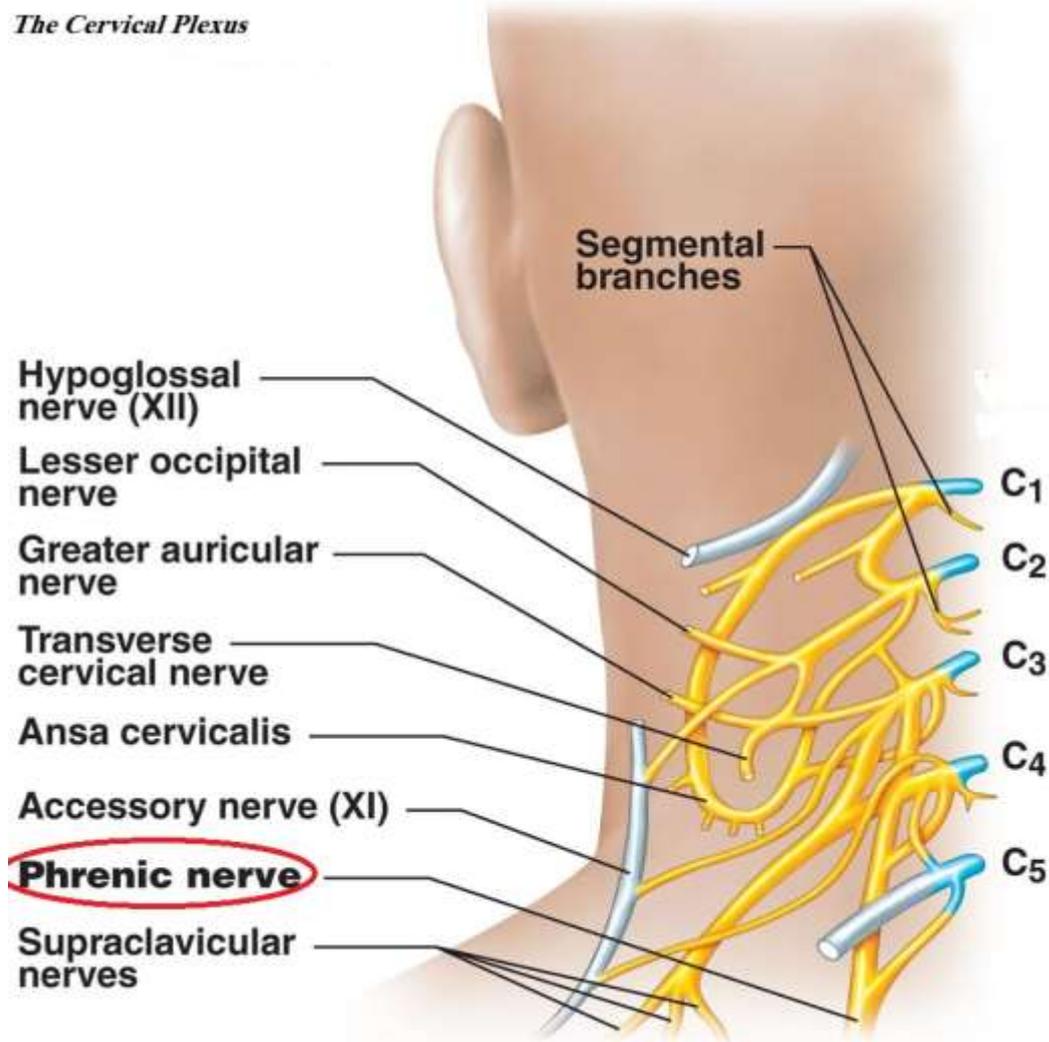
- تشكلها الفروع الامامية للأعصاب الشوكية الرقبية الأربعة الأولى
- تؤمن التعصيب :

الحسي للعنق
الحركي لبعض المجموعات العضلية في العنق.

- أهم أعصابها العصب الحجابي phrenic nerve .



The Cervical Plexus



© 2013 Pearson Education, Inc.

B. الضفيرة العضدية: (ر- ص،) Brachial Plexus

- تشكلها الفروع الأمامية للأعصاب الشوكية الرقبية الأربعة الأخيرة والصدري الأول.
- تنشأ من هذه الحزم الأعصاب المحيطة الرئيسية للطرف العلوي وأهمها:

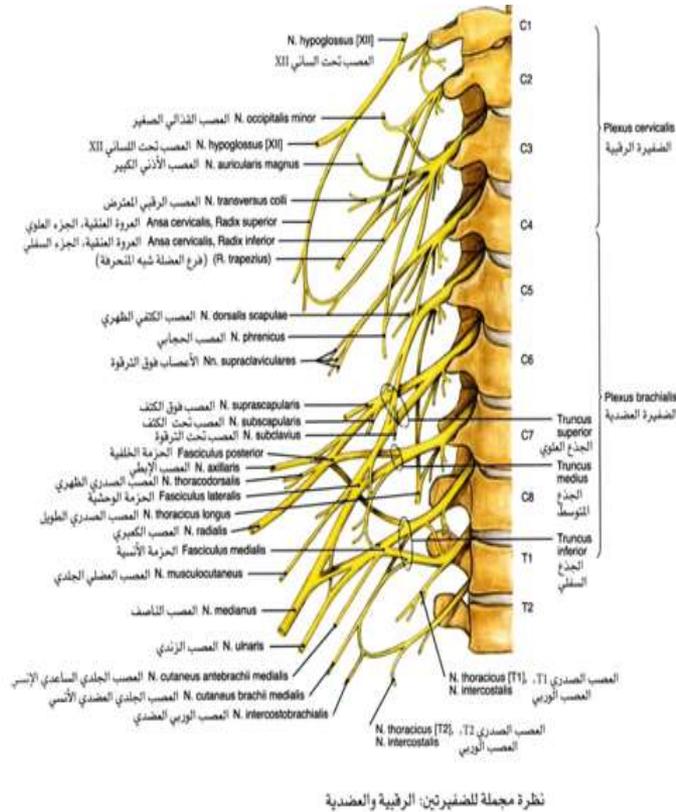
– العصب العضلي الجلدي N. MUSCULOCUTANEOUS

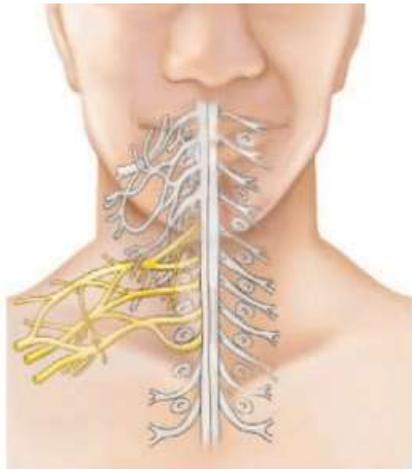
– العصب الإبطي N. AXILLARY

– العصب الزندي N. ULNAR

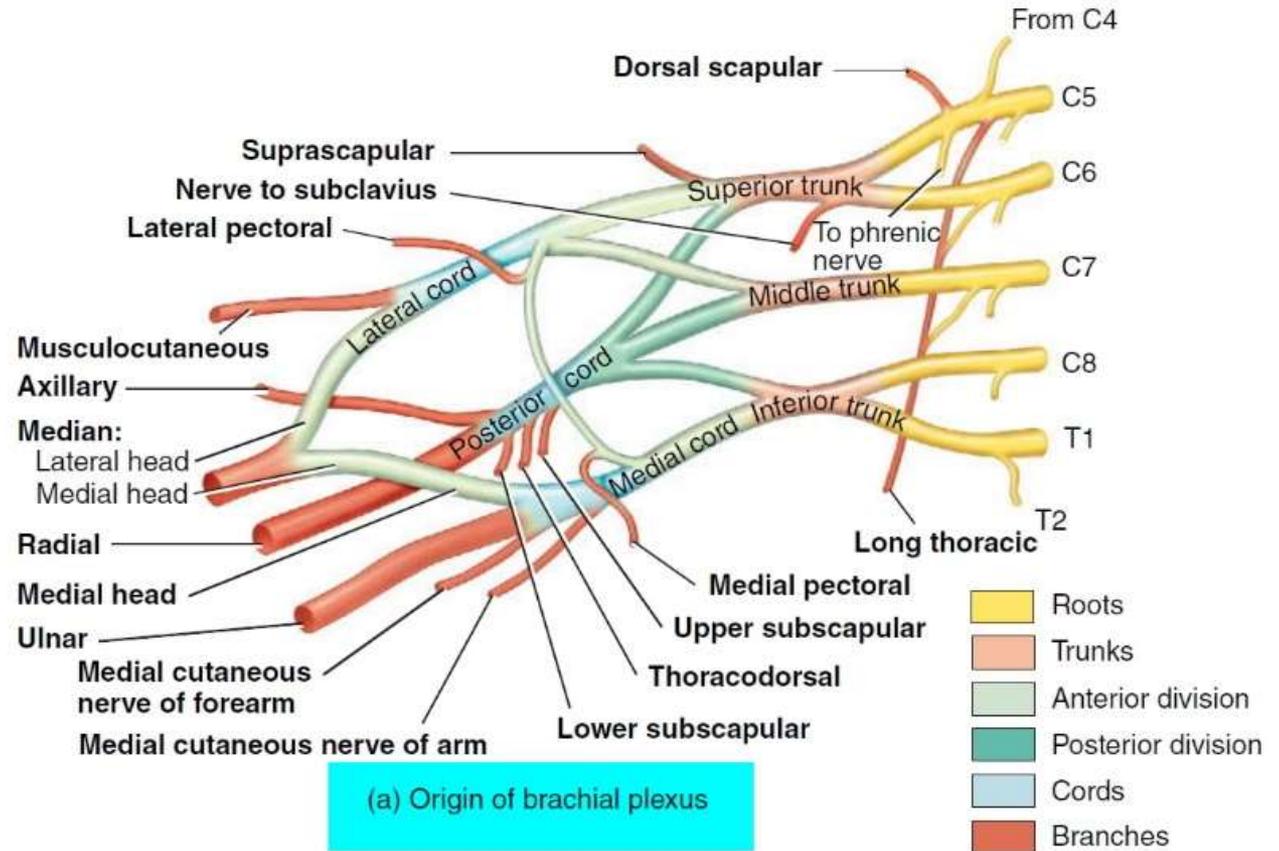
– العصب الكعبري N. RADIAL

– العصب الناصف N. MEDIAN

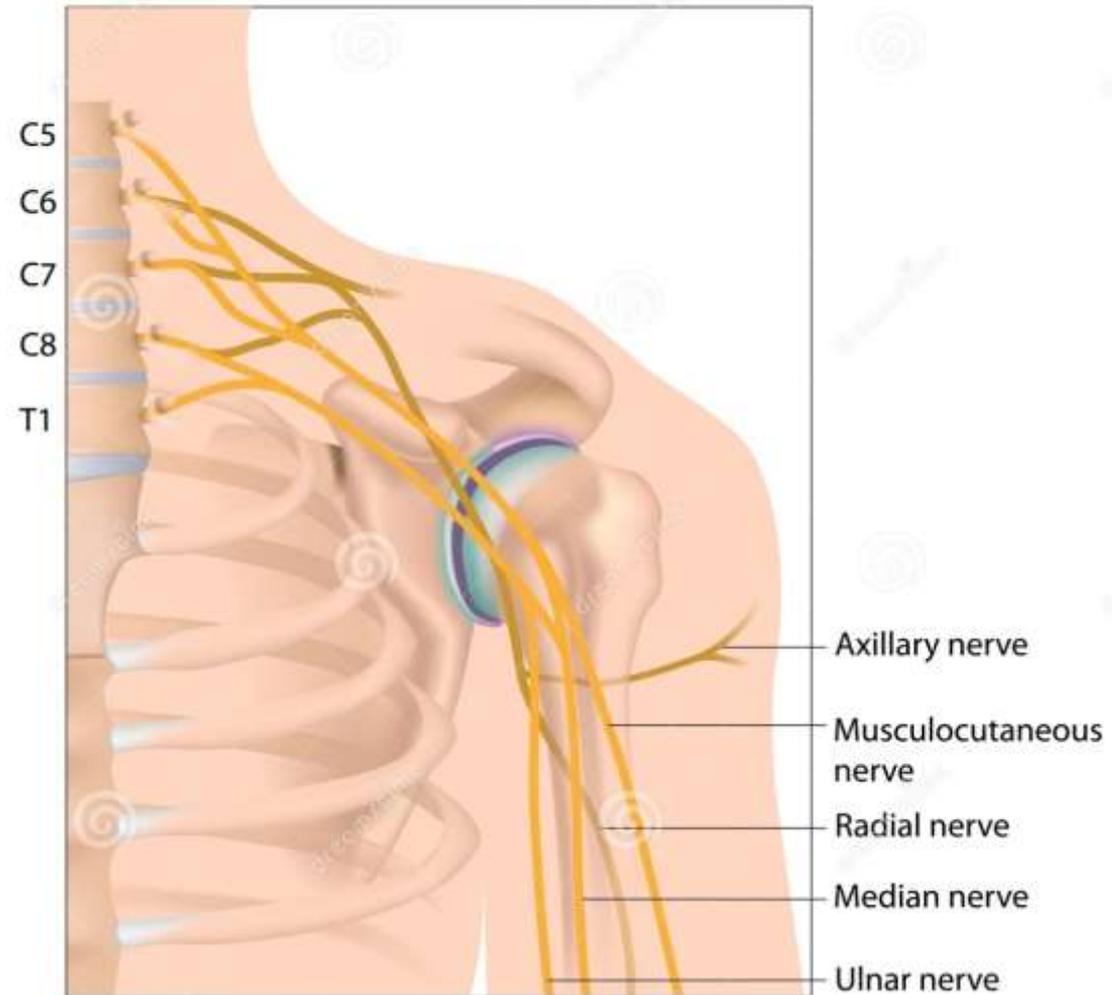




Brachial plexus projected to surface



The Brachial Plexus

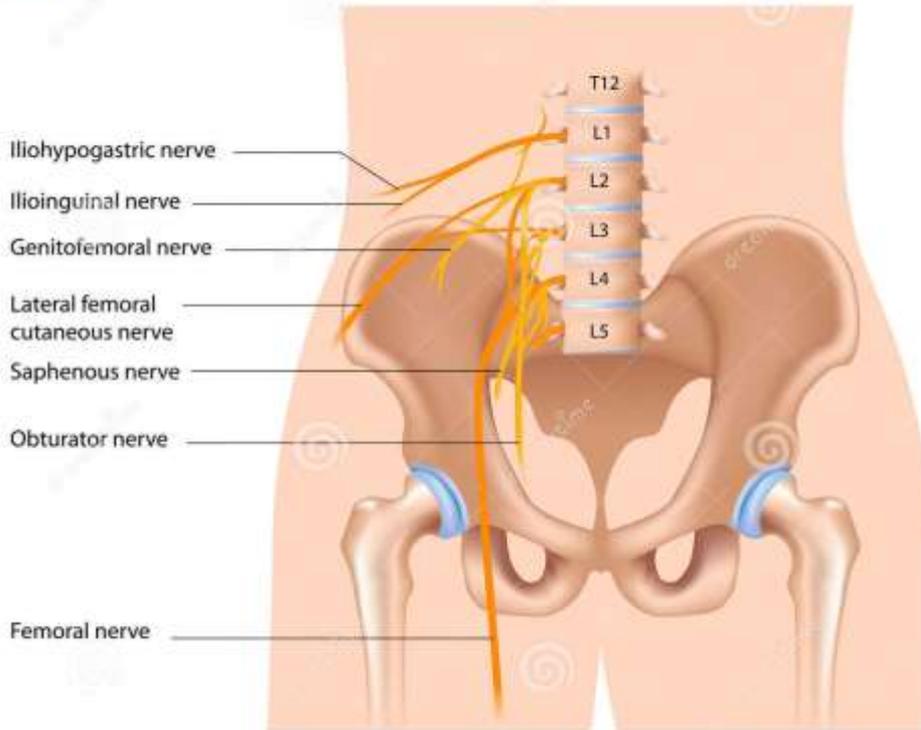


C. الضفيرة القطنية (ق₁ - ق₅) Lumbar Plexus

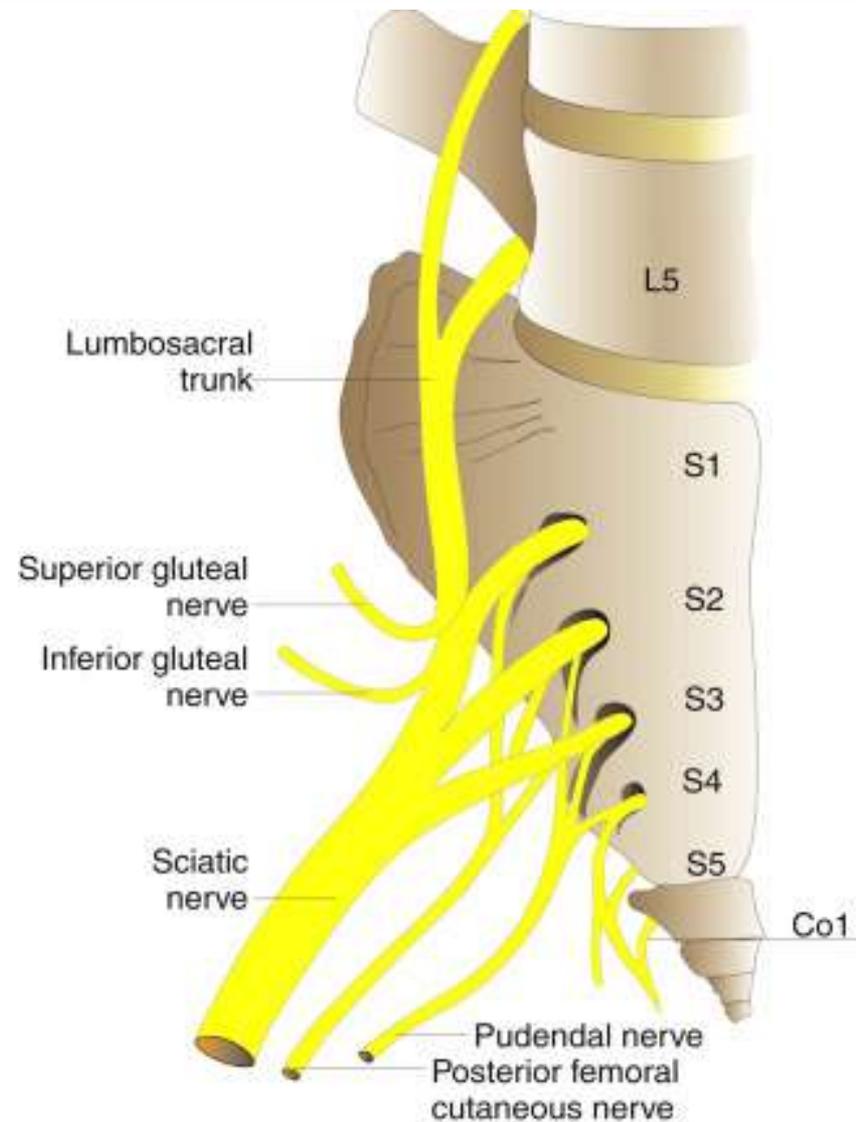
- تنشأ من الفروع الأمامية للأعصاب الشوكية القطنية الأربعة الأولى
- تعصب جدار البطن - تسهم بتشكيل أعصاب الطرف السفلي
- أهم فروعها :

The Lumbar Plexus

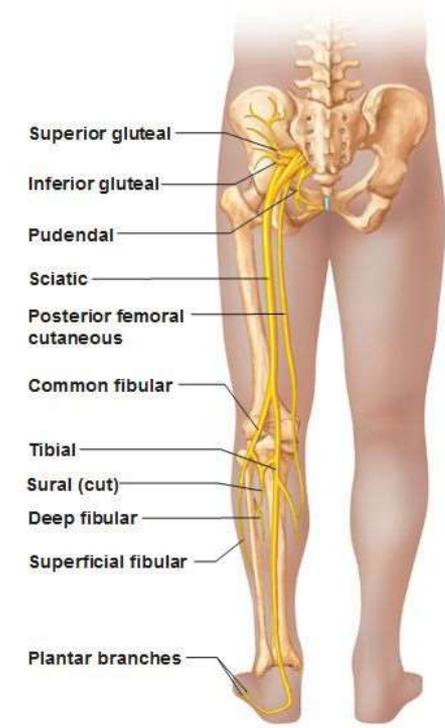
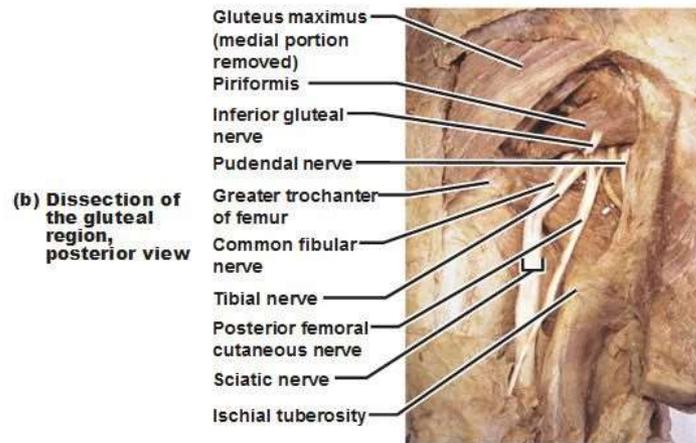
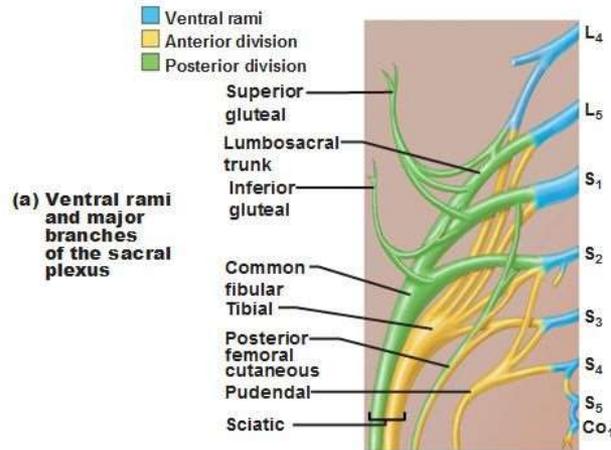
Anterior divisions
Posterior divisions



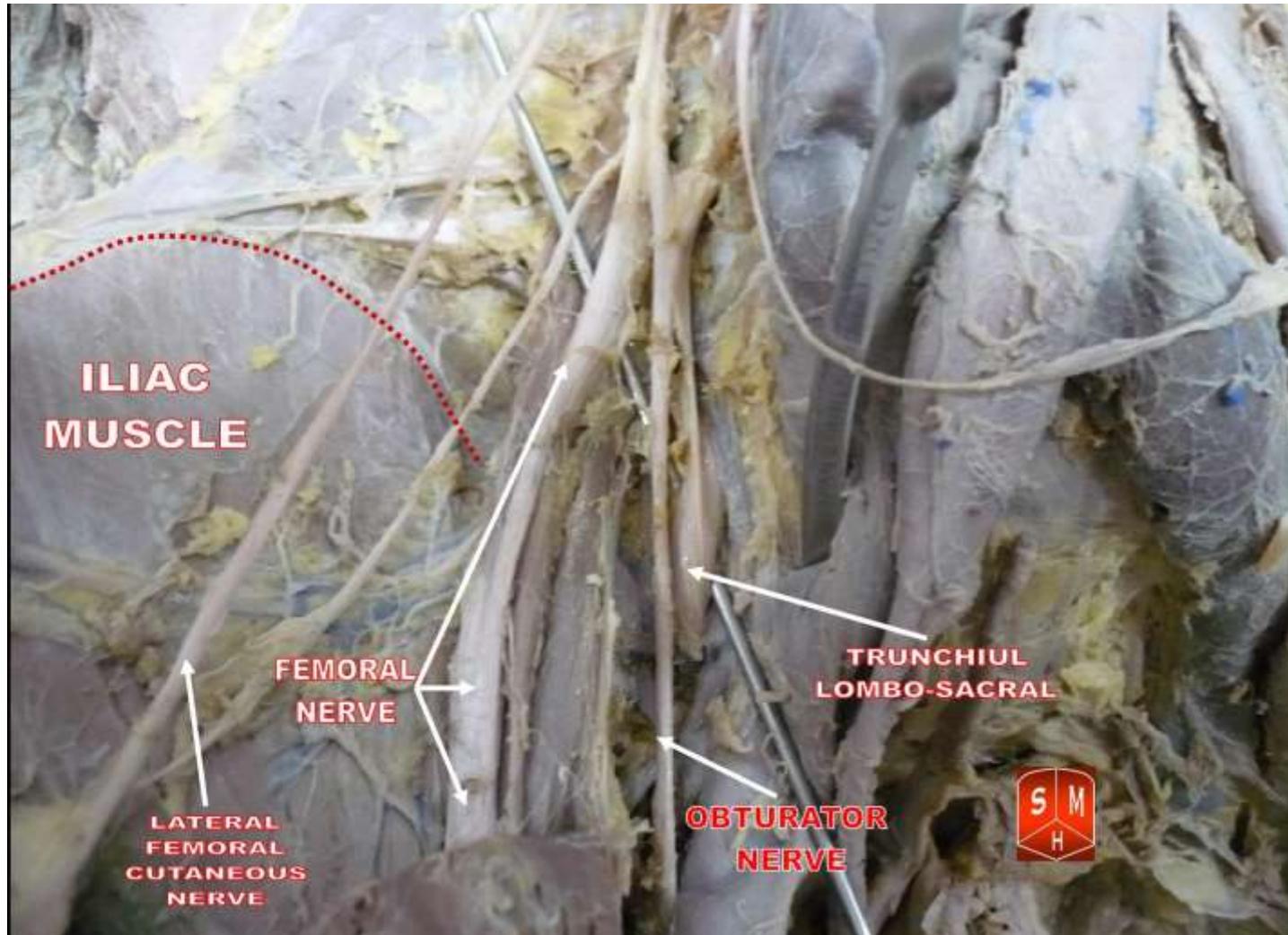
- العصب الحرقفي الاريبي ilioinguinal nerve
- العصب الحرقفي الخثلي iliohypogastric nerve
- العصب الفخذي التناسلي Genitofemoral nerve
- العصب الفخذي femoral nerve
- العصب السدادي obturator nerve



The Sacral Plexus



(c) Distribution of the major nerves from the sacral plexus to the lower limb



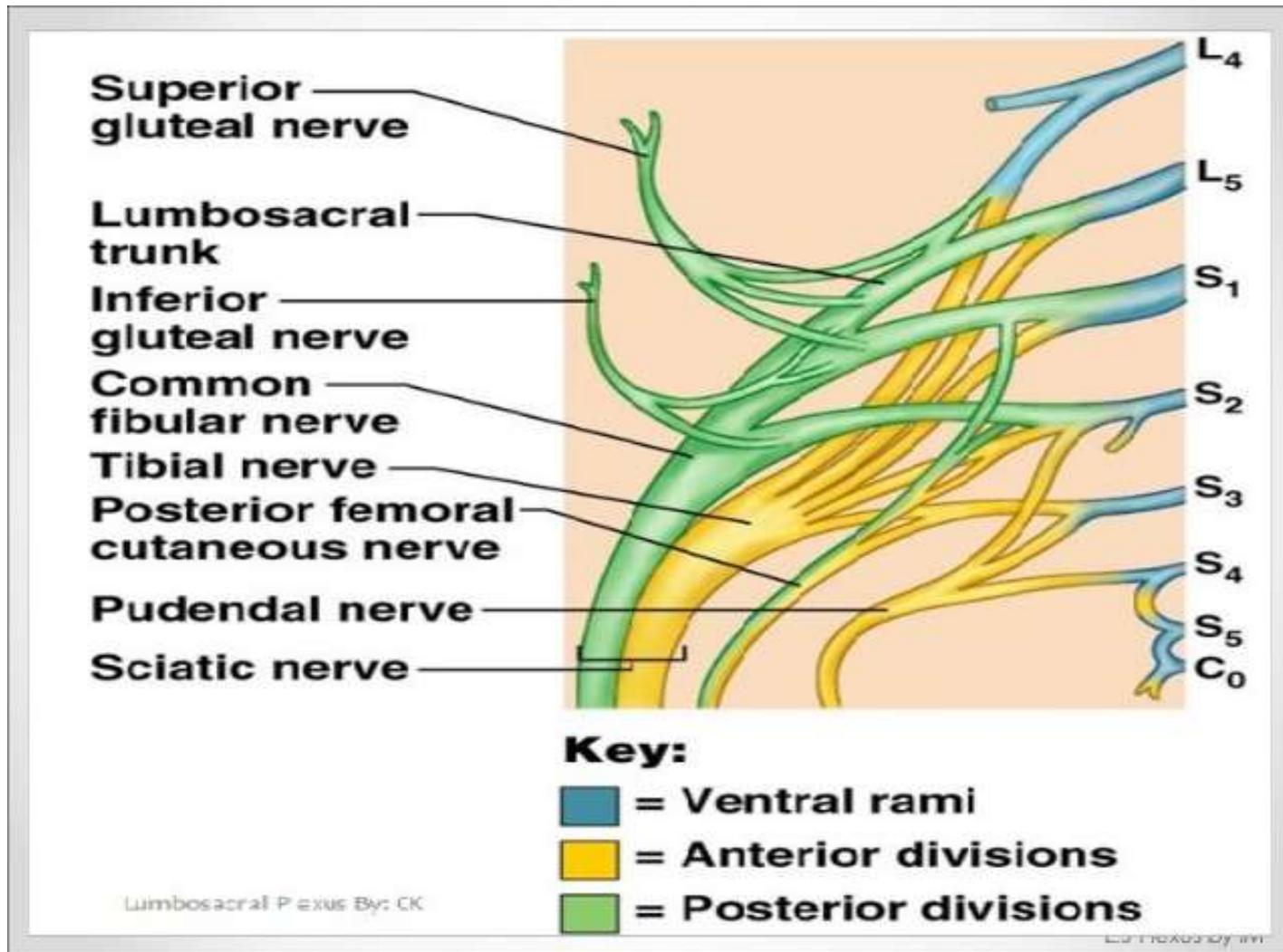
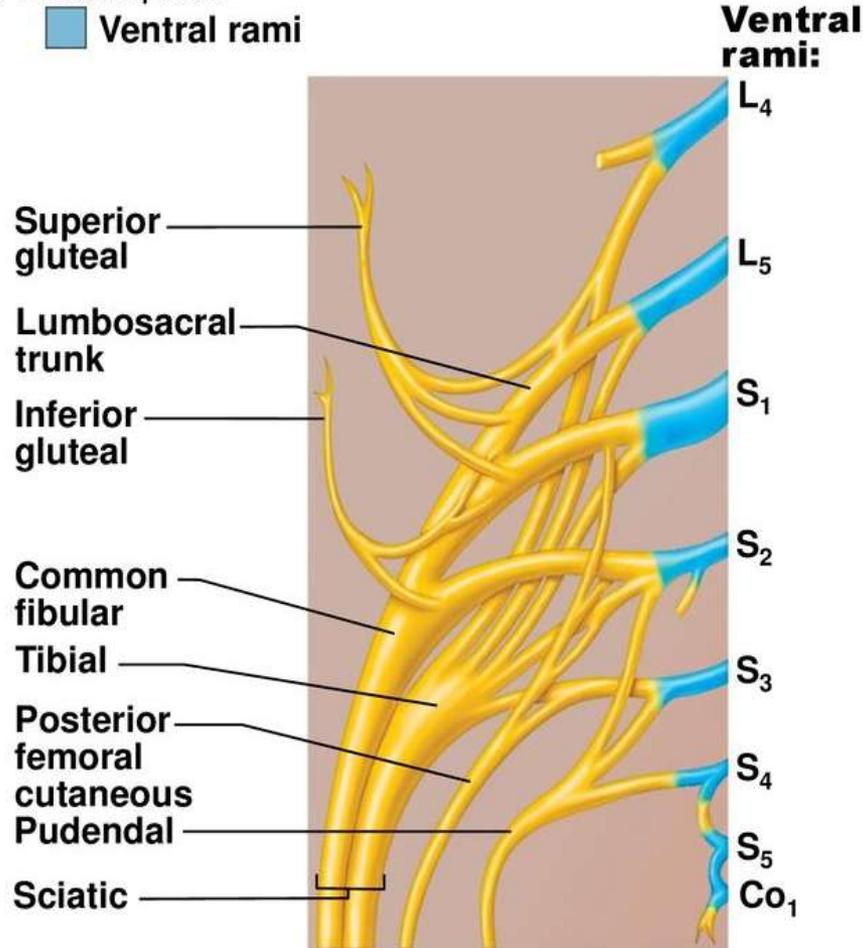
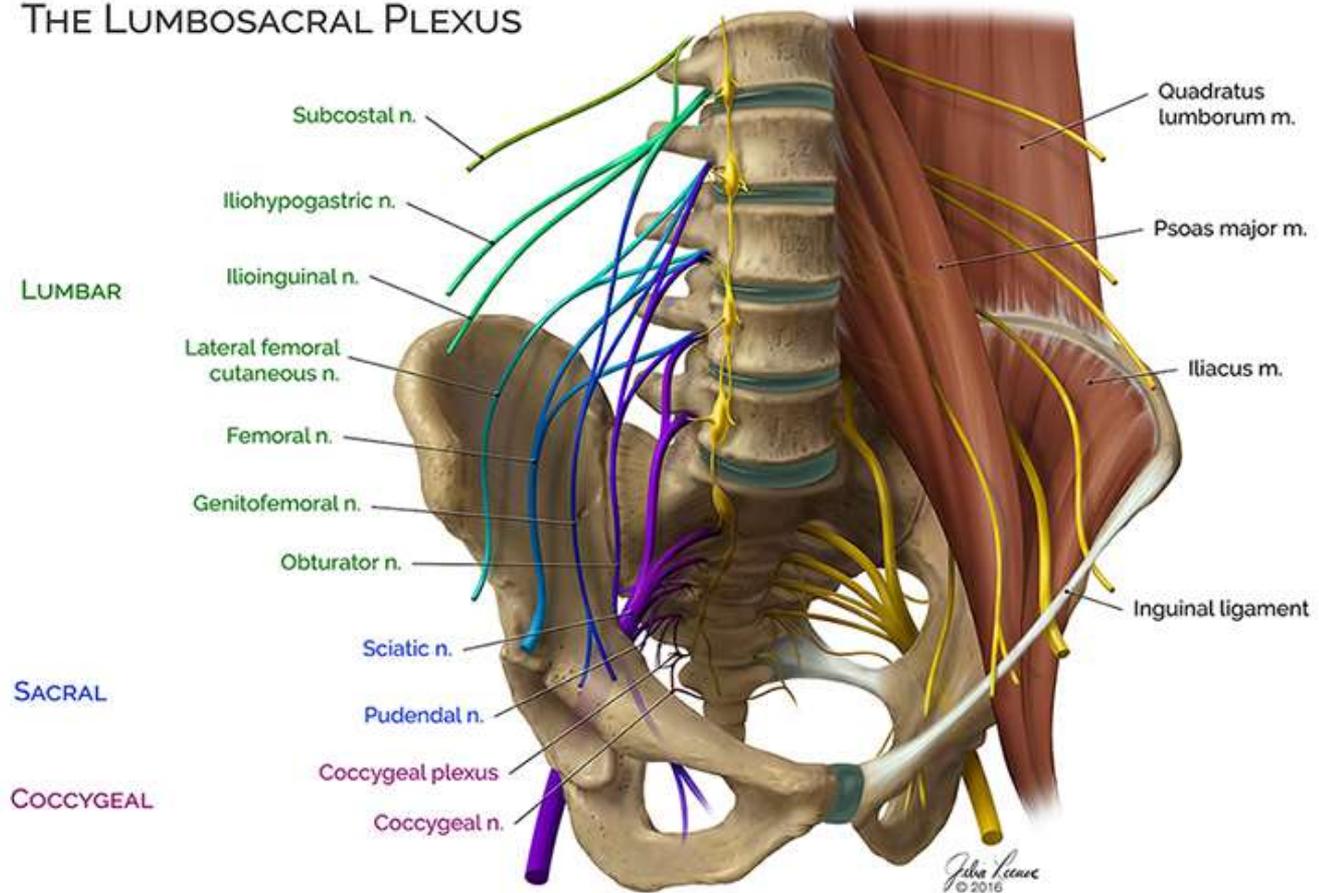


Figure 10.11 The sacral plexus



(a) Ventral rami and major branches of the sacral plexus

THE LUMBOSACRAL PLEXUS



□ الجهاز العصبي الذاتي (المستقل) Autonomic nervous system

• ينظم الجهاز العصبي الذاتي الوظائف الحياتية المهمة للجسم:

- ❖ التنفس breathing
- ❖ الدوران circulation
- ❖ التكاثر reproduction
- ❖ وظائف الاستقلاب metabolism functions

• توجد للجهاز الذاتي نوى تقع في المراكز العصبية أي تتبع للجهاز العصبي المركزي ضمن :

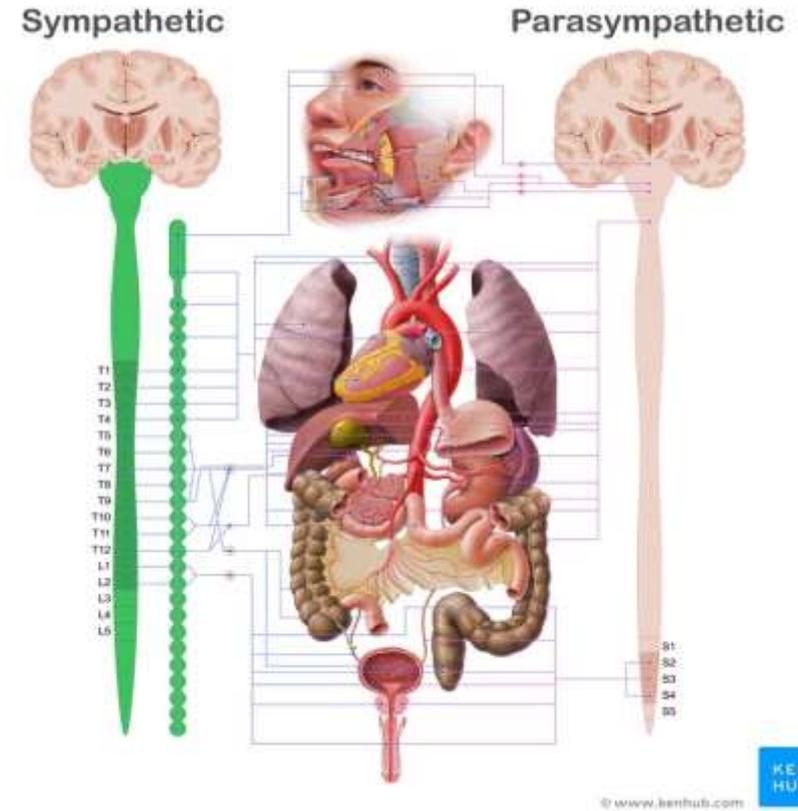
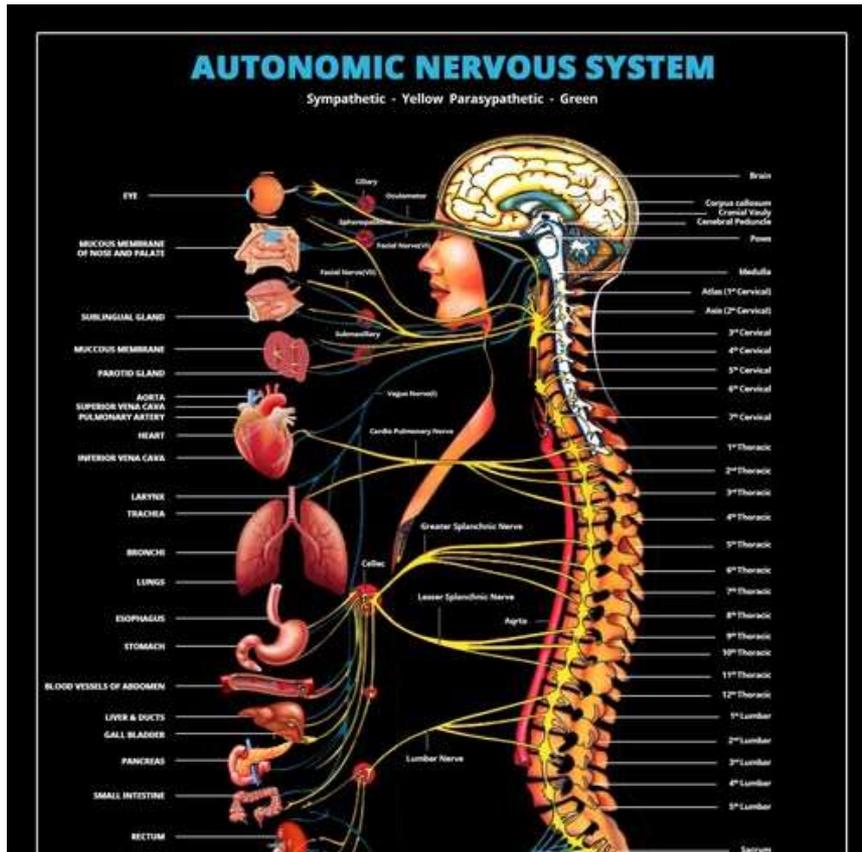
- ❖ جذع الدماغ
- ❖ النخاع الشوكي

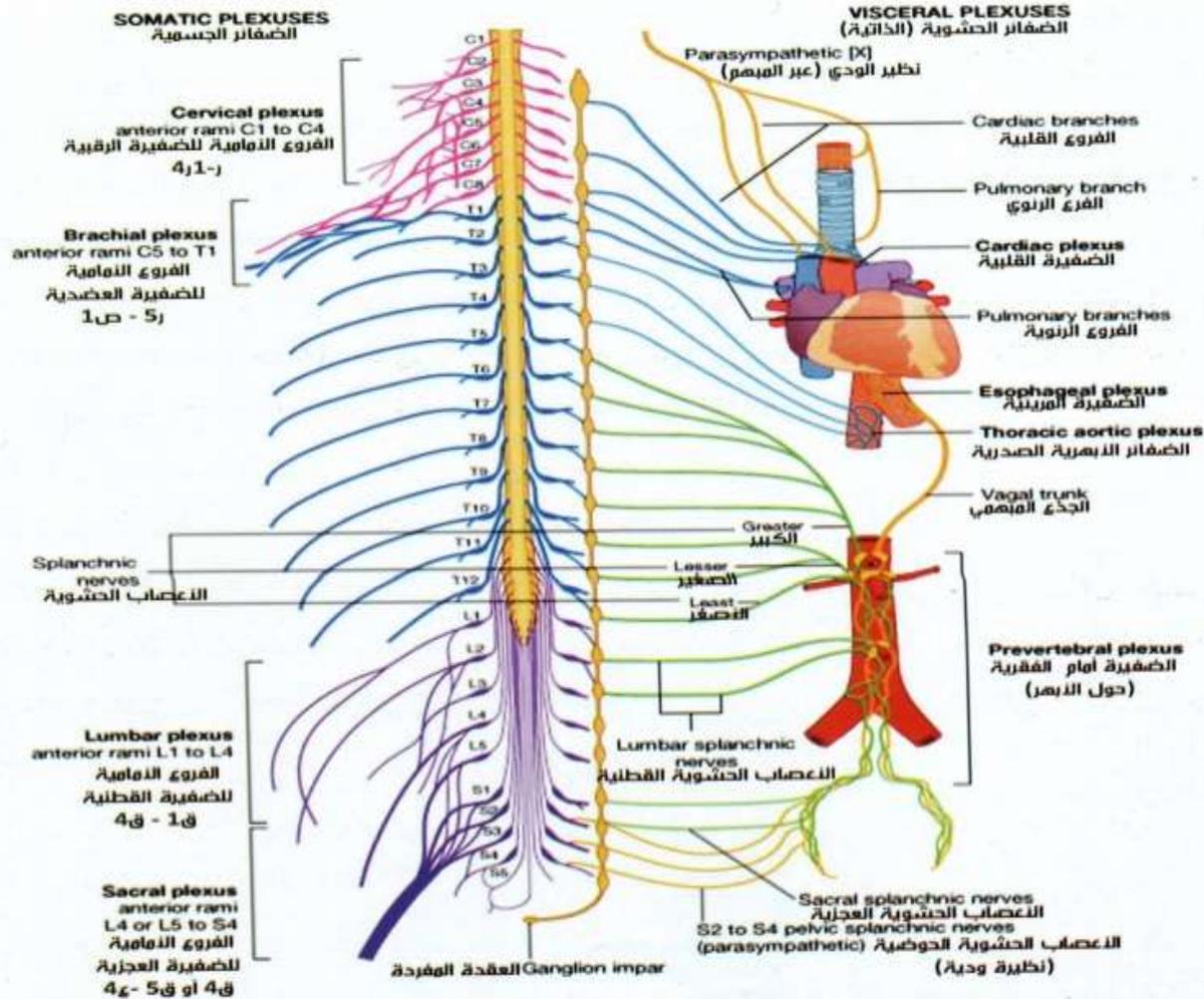
• تنشأ من هذه المراكز ألياف قبل عقدية تذهب الى العقد الذاتية المحيطة المتوضعة في الرأس – وقرب العمود الفقري.

• اذاً – مركز ذاتي (ودي او نظير الودي) ← ألياف قبل عقدية ← عقدة ذاتية (تمشيك) ← ألياف بعد عقدية ← عضو مستهدف

يقسم الجهاز العصبي الذاتي الى قسمين متضادين هما :

- ◀ Sympathetic system القسم الودي
- ◀ Para Sympathetic system القسم نظير الودي

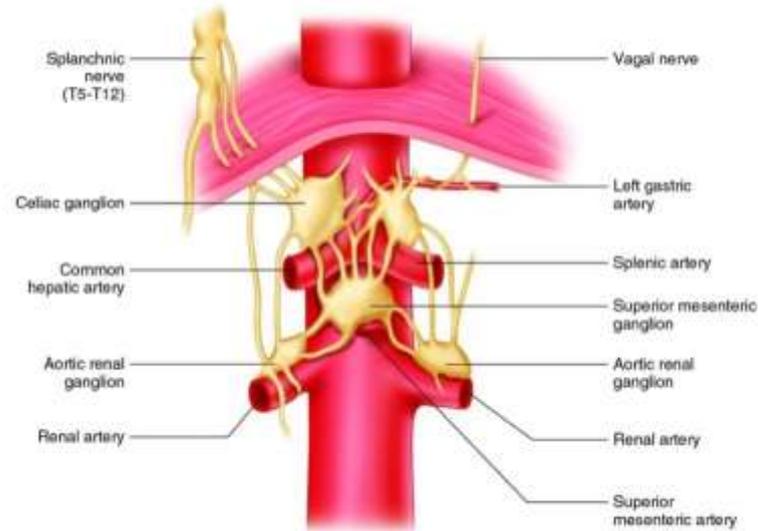
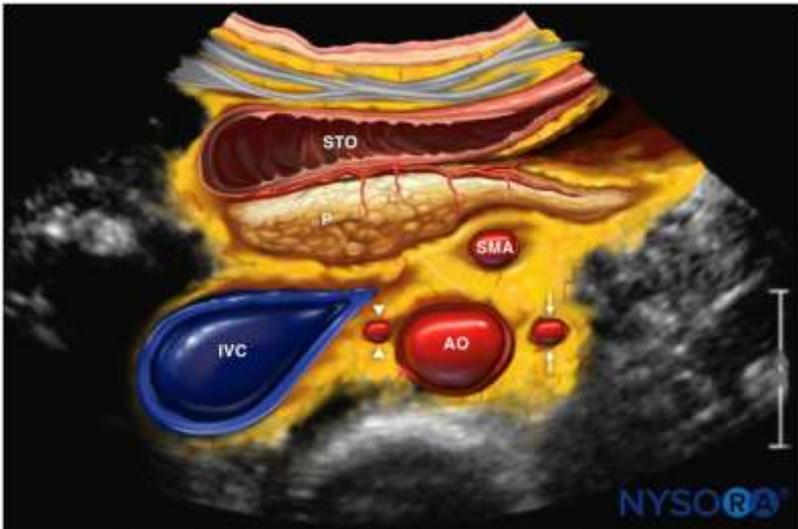




الضفائر الذاتية والجسمية.

١. الجملة الودية Sympathetic system

- تقع مراكز الجملة الودية في النخاعين الصدري والقطني It is located in the sympathetic system in the thoracic and lumbar
- وتقع العقد الذاتية الودية على جانبي العمود الفقري مشكلة الجذع الودي. medulla
- تصل الى هذه العقد ألياف قبل عقدية قادمة من النخاع الشوكي – وتصدر عنها ألياف بعد عقدية تتجه الى الضفائر العصبية المسؤولة عن تعصيب الأحشاء – كالضفيرة القلبية – أو تعود الى العصب الشوكي لتتوزع في الأطراف.
- بعض الألياف قبل العقدية تعبر العقد دون تمشيك – وتمر عبر أعصاب حشوية لتمشيك لاحقاً في عقدة موجودة قريباً من الأعضاء المستهدفة كالعقد البطنية (الزلاقية) أو المساريقية.
- وتتوزع داخل البطن والحوض في ضفائر كالضفيرة البطنية (الزلاقية) والمساريقية. celiac plexus and the mesentery.
- يحرر الجهاز الودي الأدرينالين كناقل عصبي – وهو مسؤول بشكل عام عن حالة الشدة Stress في الجسم



- يؤدي تفعيل الجملة الودية الى:: Activating the Sympathetic system leads to:

٣- تقبض الاوعية المحيطية
وارتفاع الضغط
Peripheral
vasoconstriction and
hypertension

٢- تسرع القلب
tachycardia

1- توسع الحدقة
Mydriasis

٦- نقص المفرزات
lack of
secretions

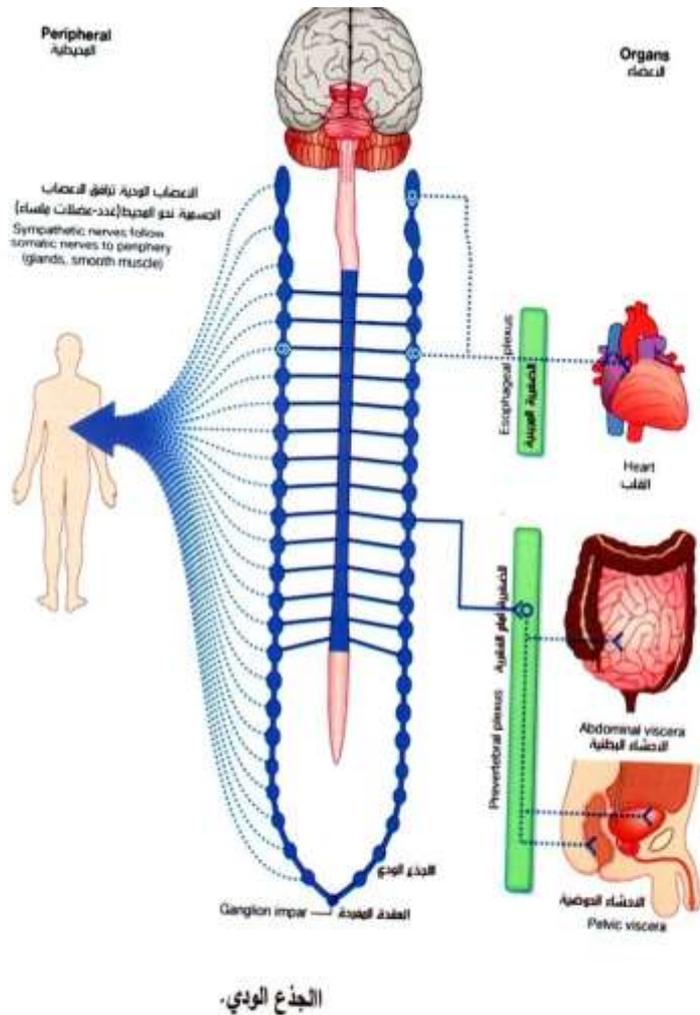
٥- توسع القصبات
bronchiectasis

٤- زيادة عدد حركات التنفس
Increase the number
of breathing
movements

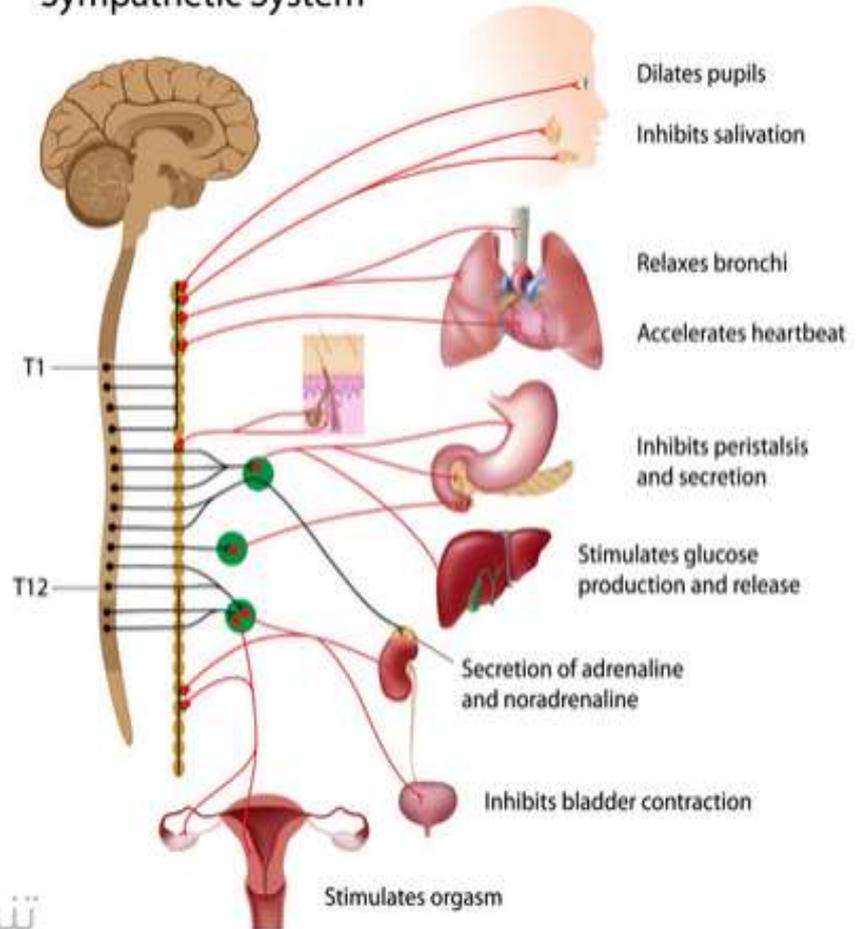
٩- الفذف
slander

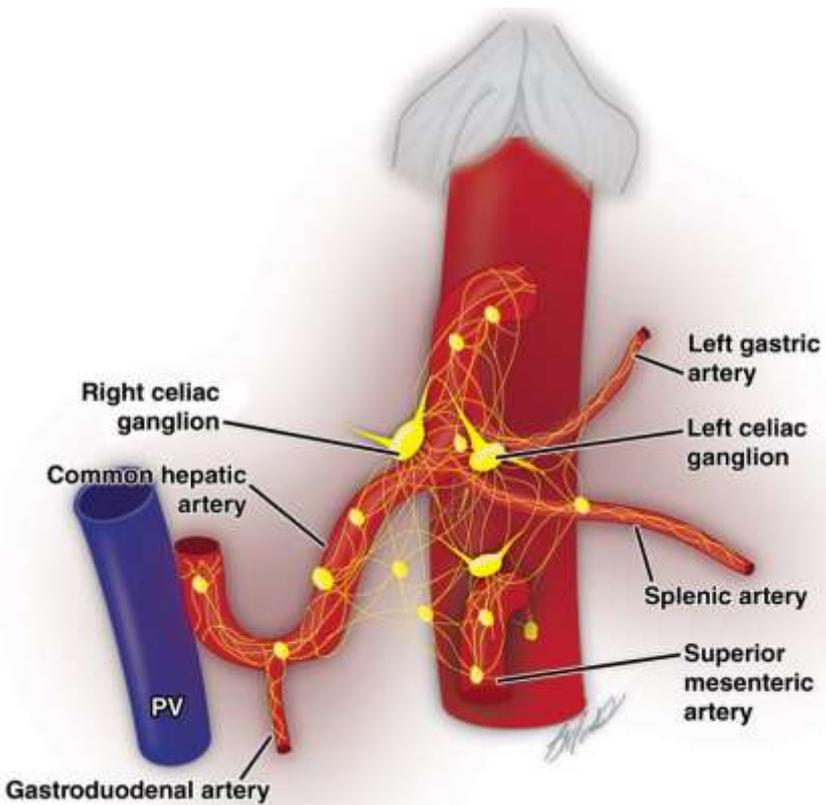
٨- استمساك المصرات
Sphincter
constipation

٧- تثبيط حركة السبيل
الهضمي
Inhibition of
gastrointestinal
motility



Sympathetic System





© www.kenhub.com





٢- الجملة نظيرة الودية Para Sympathetic system

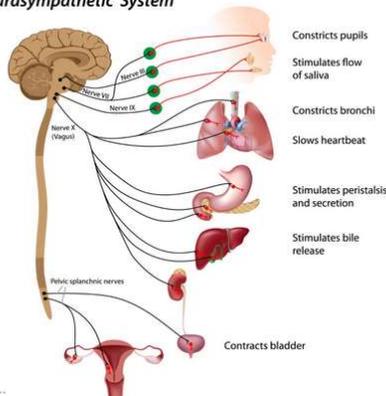
The parasympathetic centers of the central nervous system are **تقع المراكز نظيرة الودية التابعة للجملة العصبية المركزية** located

In the brain – associated with the nuclei of the cranial nerves, **❖ في الدماغ – ترتبط بنوى الاعصاب القحفية ولاسيما:** in particular:

- ١. العصب محرك العين (III) N (III) Oculomotor .
- ٢. العصب الوجهي (VII) N (VII) Facial .
- ٣. العصب اللساني البلعومي (IX) N (IX) Glossopharyngeus .
- ٤. العصب المبهم (X) Vagus Nerve (X) .

❖ وتوجد مراكز ايضاً في النخاع الشوكي العجزي Centers are also found in the sacral spinal cord
 • **تعتبر الالياف قبل العقدية الى عقد ذاتية توجد في الرأس – أو في جدار الأحشاء – وذلك بعد المرور بصفانر عصبية .**

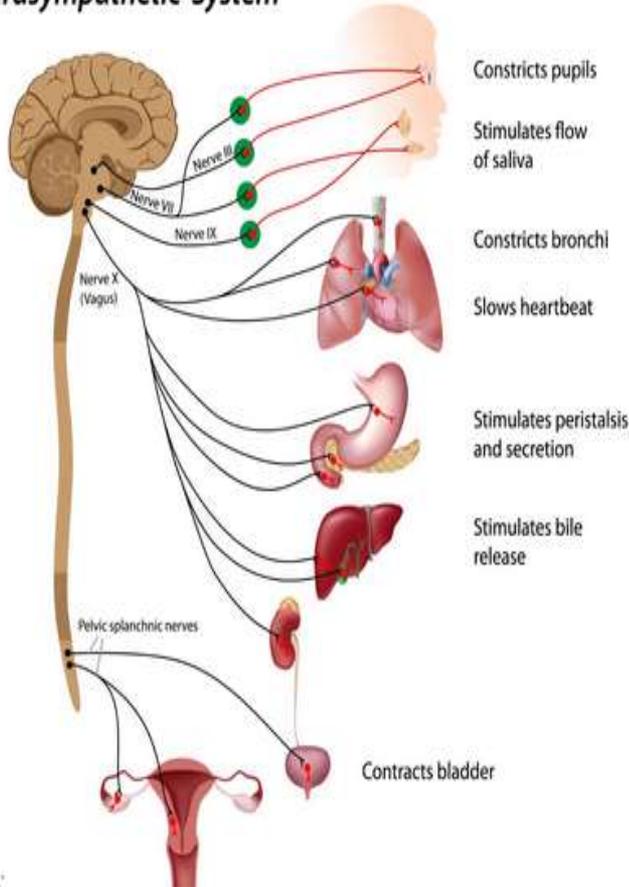
Parasympathetic System



11-1-2019

توجد أربع عقد ذاتية نظيرة ودية في الرأس وهي: **There are four autonomic parasympathetic ganglia in the head:**

Parasympathetic System



١. العقدة الهدبية Ciliary Ganglion

تقع في الحجاج وهي مسؤولة عن تقبض الحدقة والجسم الهدبي (المطابقة)

٢. العقدة الجناحية الحنكية Pterygopalatine Ganglion

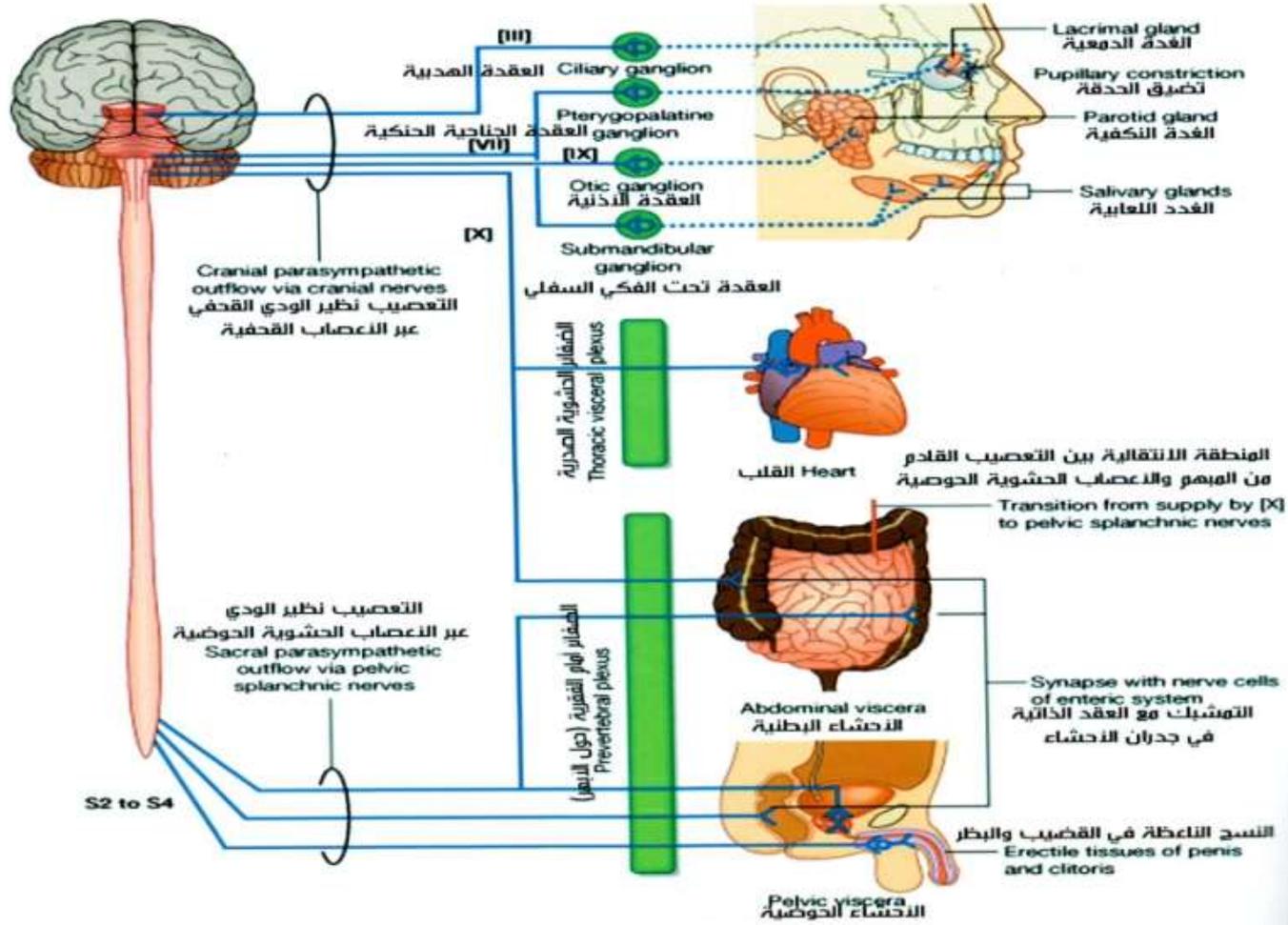
تقع في الحفرة الجناحية الحنكية وهي تتوسط افراز الدمع

٣. العقدة الاذنية Otic Ganglion

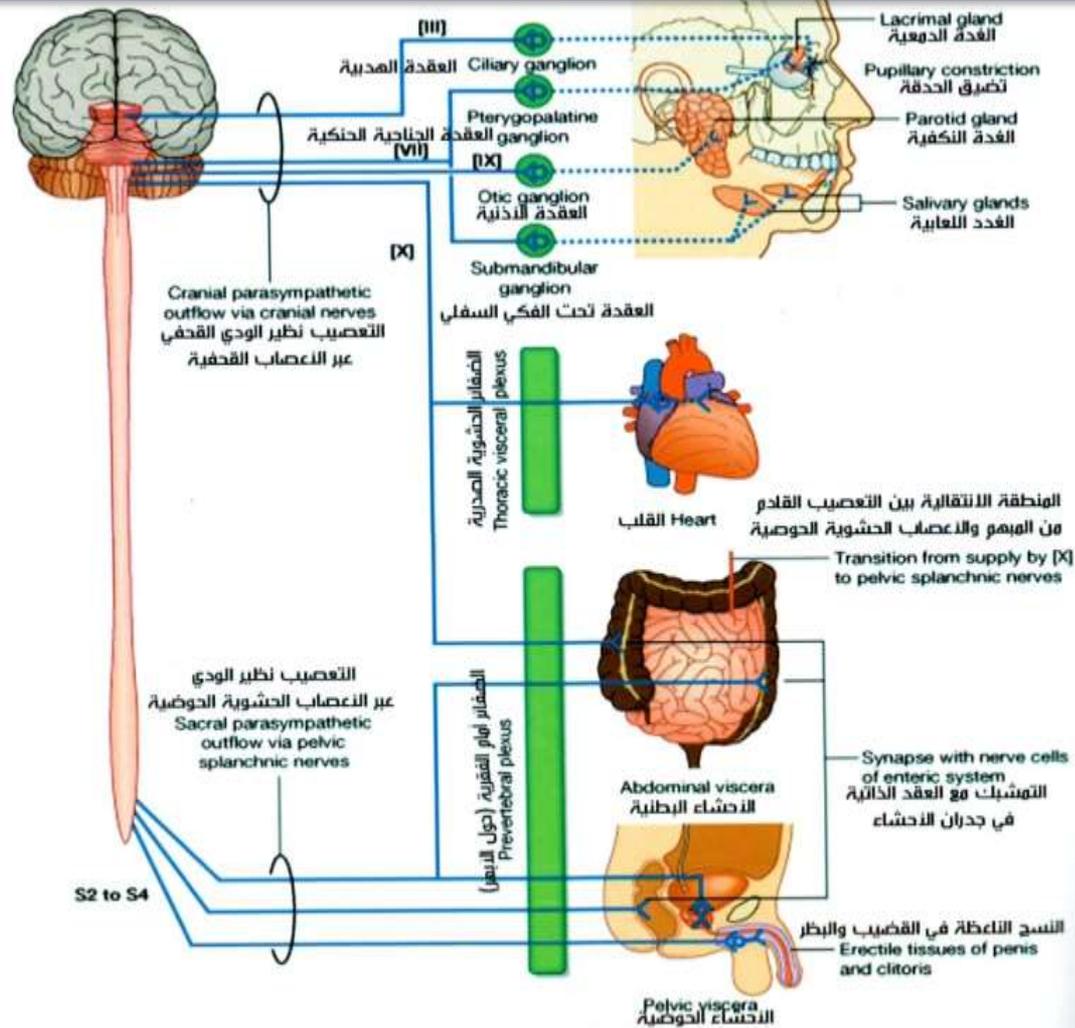
تقع في الحفرة تحت الصدغية - لها علاقة بافراز اللعاب من الغدة النكفية.

٤. العقدة تحت الفك السفلي Submandibular Ganglion:

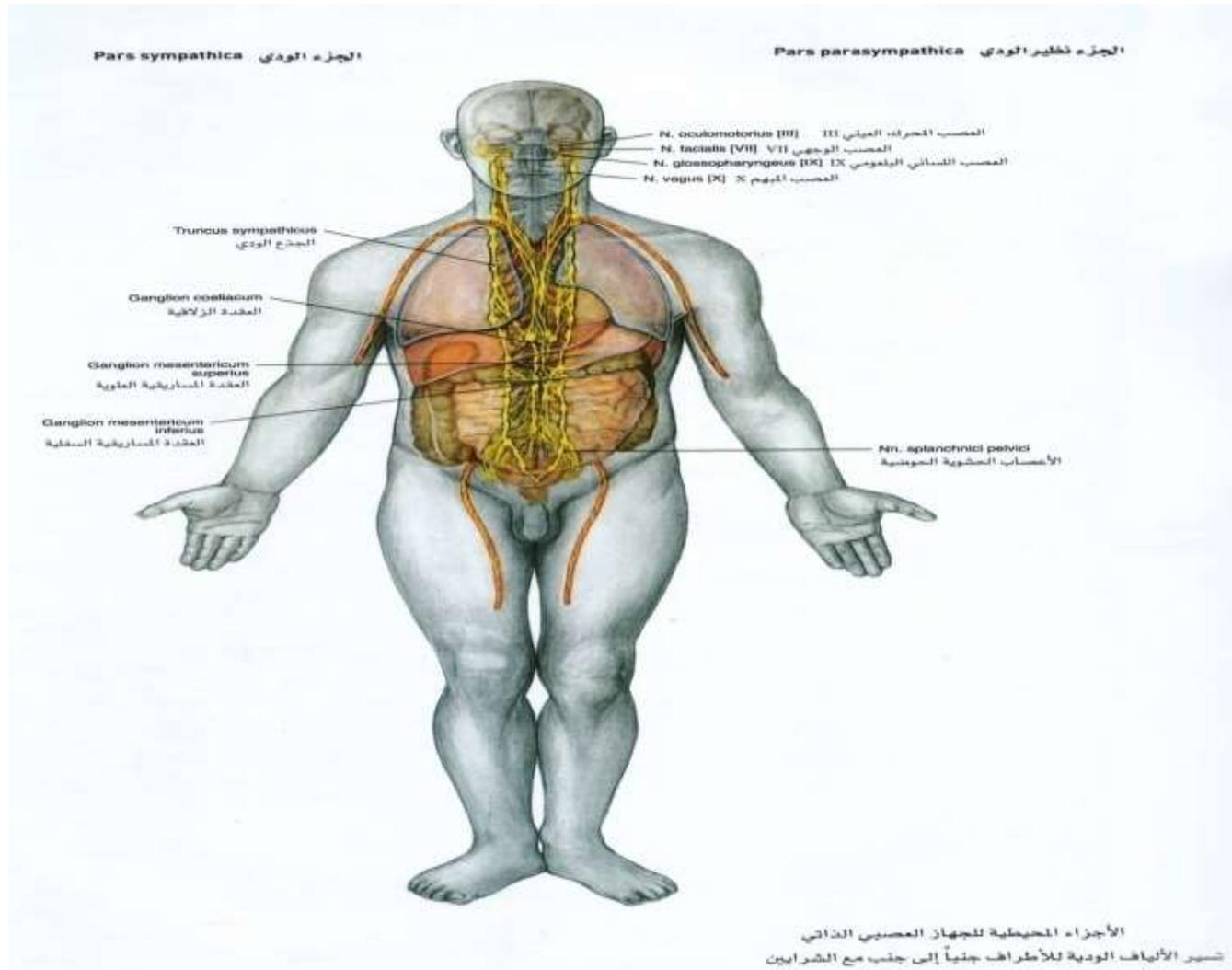
لها علاقة بافراز اللعاب من الغدتين اللعابيتين تحت الفك السفلي وتحت اللسان.



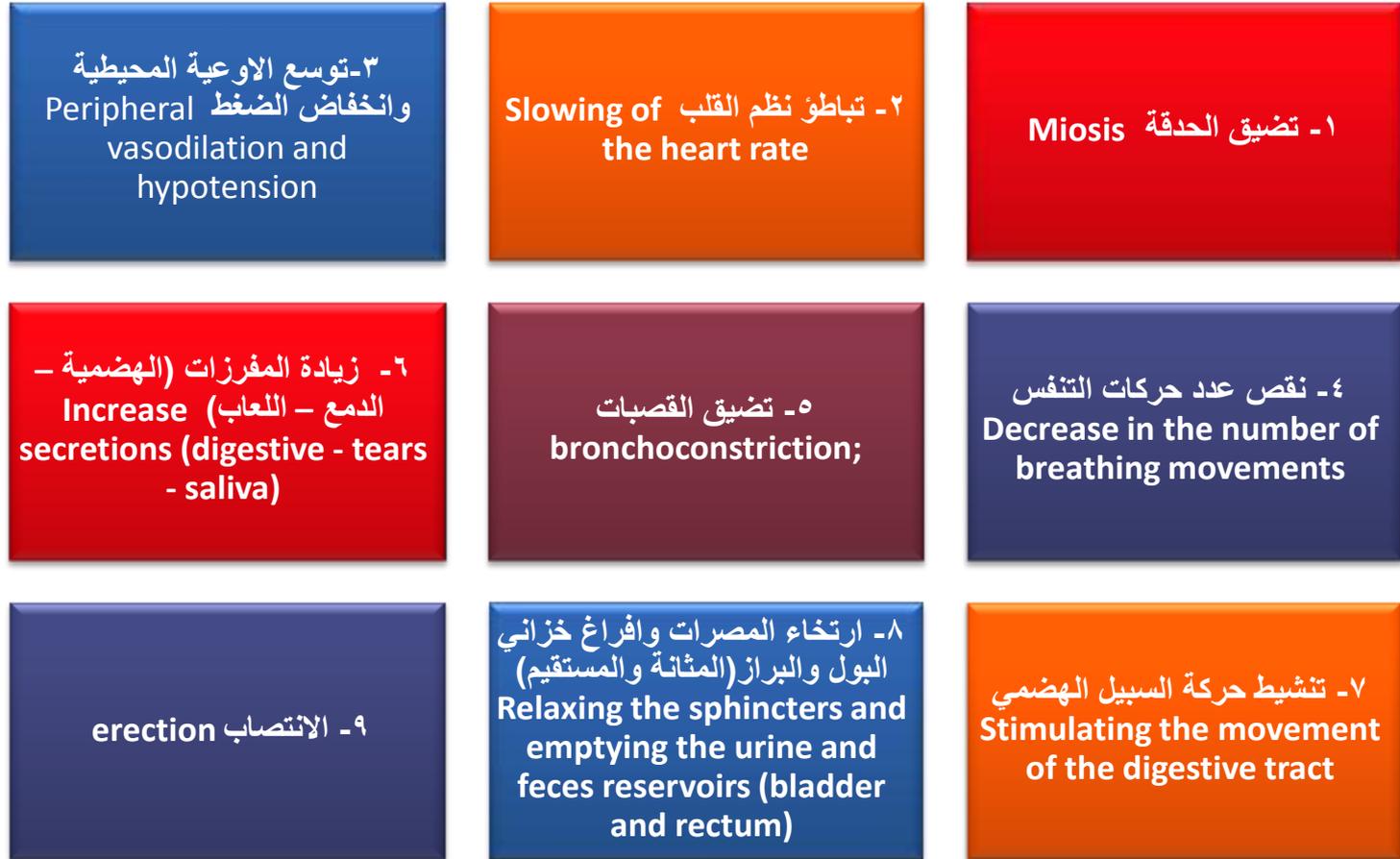
الضفائر العصبية الذاتية.



الضفائر العصبية الذاتية.

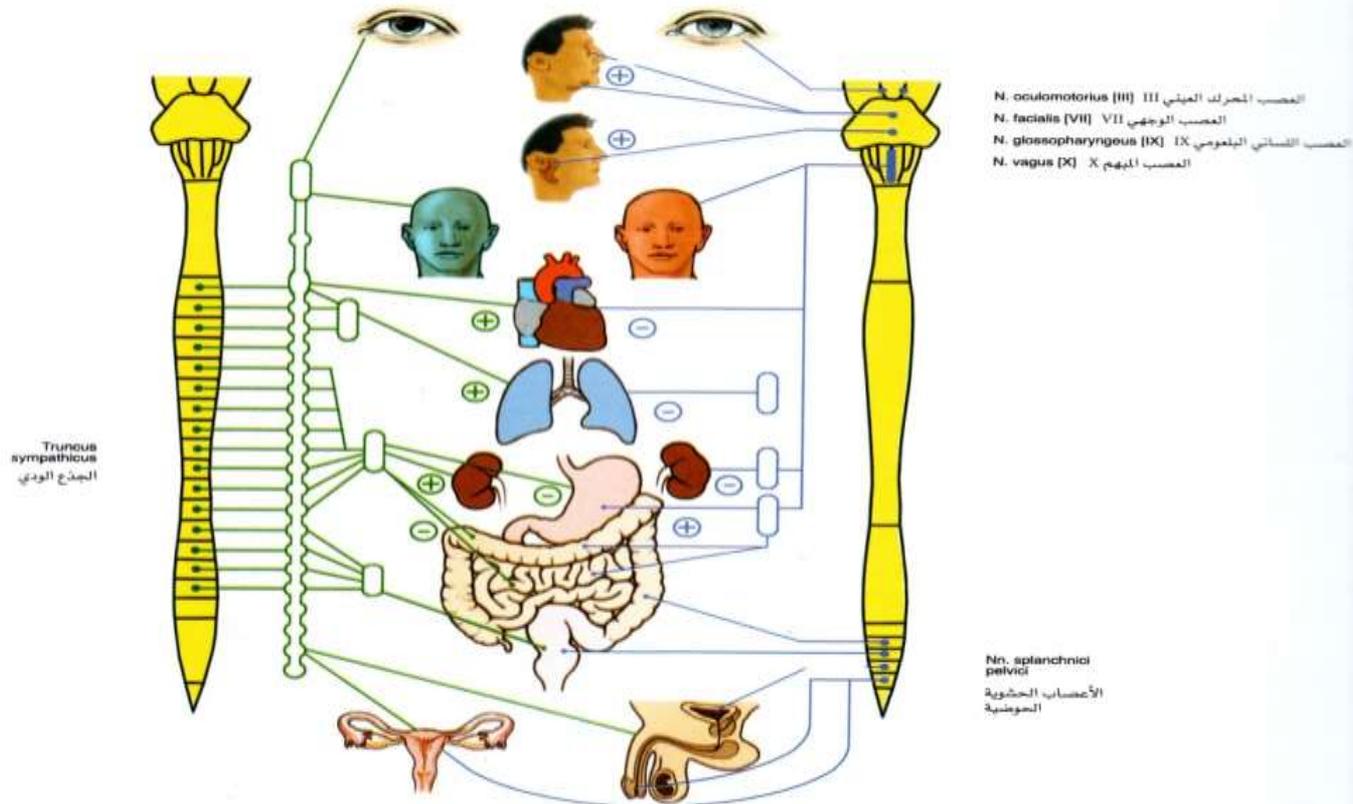


- يؤدي تفعيل الجملة نظيرة الودية الى: Activating the paraSympathetic system leads to:



الجزء الودي Pars sympathica

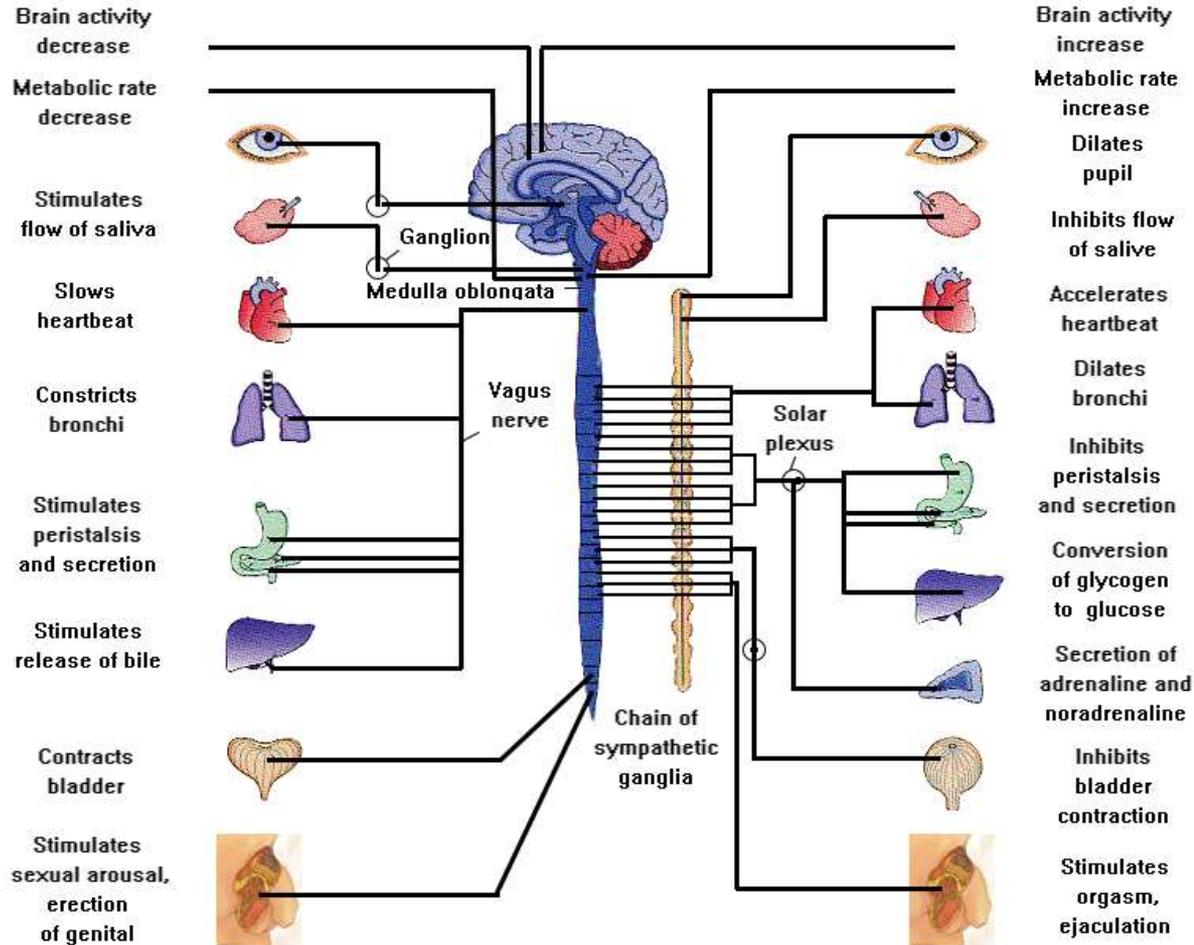
الجزء نظيري الودي Pars parasympathica

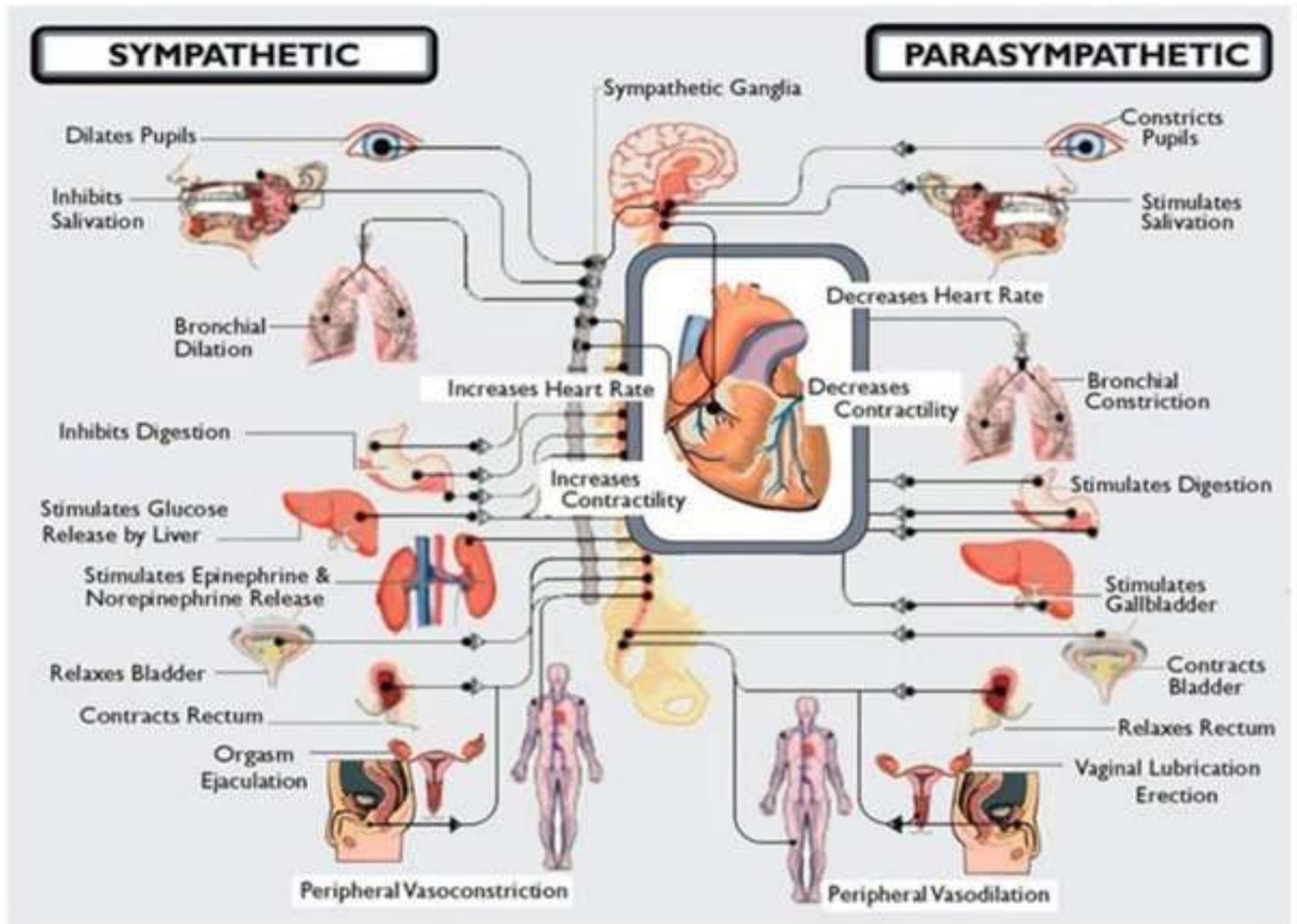


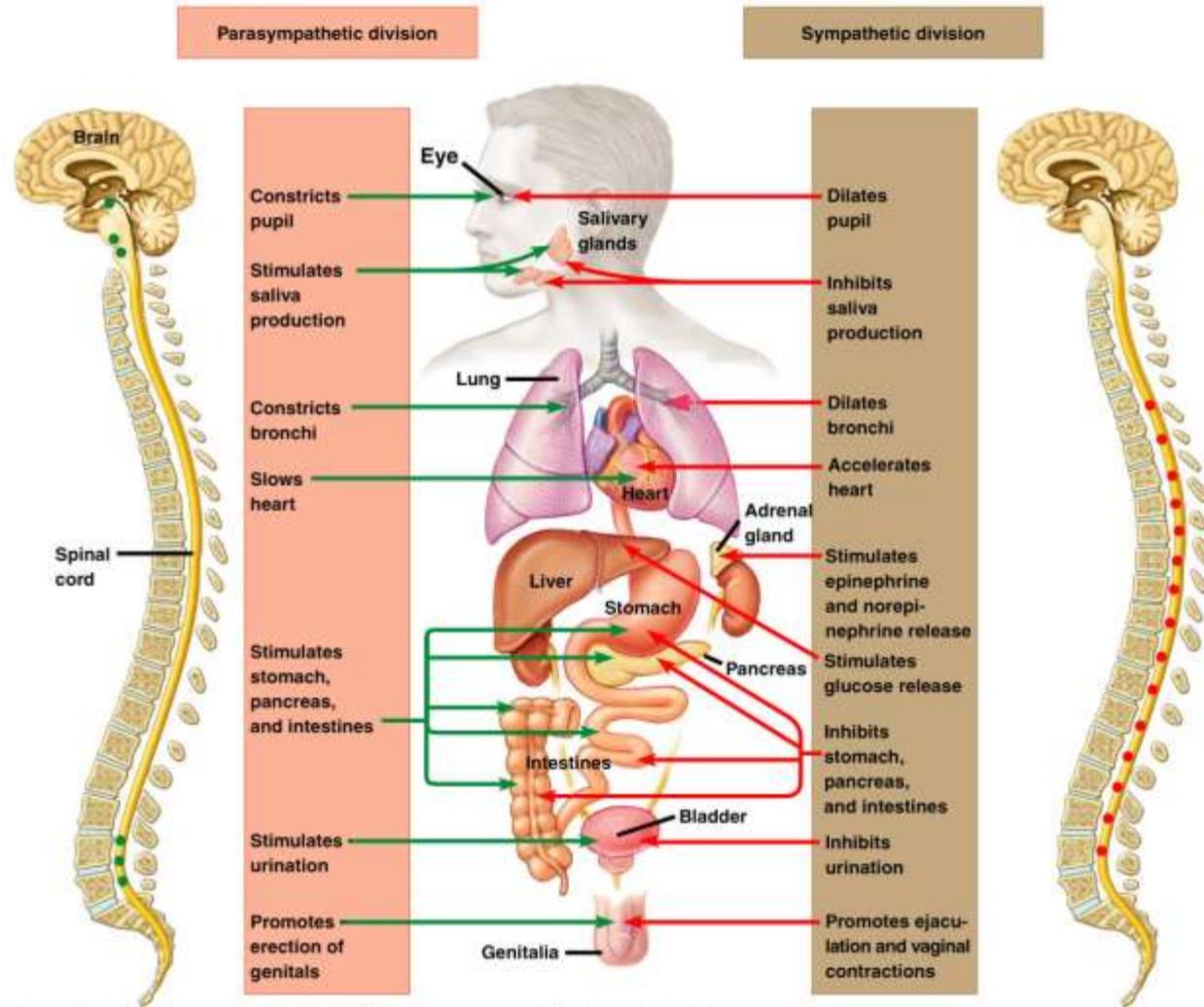
نظرة مجملة لوظائف الجهاز العصبي الذاتي

Parasympathetic

Sympathetic







Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson Benjamin Cummings. All rights reserved.

جامعة قاسيون الخاصة للعلوم والتكنولوجيا

**THANK YOU
FOR
YOUR LISTENING**

