

نظري

S.P 60

32

25

26+

الأعصاب القحفية 3 العصب المبهم X واللاحق XI

12+11

17/11/2015

تشریح العصبية | Neuroanatomy | RB Medicine

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نبدأ معكم اليوم أصدقائي بدراسة العصب الأهم في الطب ألا وهو العصب المبهم والذي سمي بهذا الاسم بسبب مساره المتشعب؛ فهو عصب واسع التوزع يبدأ من الرأس والعنق وينتهي بالبطن بعد مروره بالصدر.

إن دراسة هذا العصب من الأهمية بمكان لتعلقه بأغلب اختصاصات الطب الجراحية والباطنية: وكل العادة فإننا سندرس منشأه (نواه)، مساره، فروع ووظيفته.

تعد هذه المحاضرة صعبة نسبياً لذلك ينصح بالتركيز التام 3: بسم الله نبدأ.... ^^

العصب المبهم Vagus (Vagal) Nerve

مميزات عامة General Characteristics:

χ هو العصب القحفي العاشر X، يسمى أيضاً بالعصب الرئوي المعدي Gastropulmonary.

χ يحمل أغلب أنواع التعصيب (GSA-GVA-GVE-SVE-SVA) فهو

عصب حسي وحركي ونظير ودي.

χ مسؤول عن تعصيب مشتقات القوس الغلصمية الرابعة.

χ له علاقة هامة بـ: التصويت Phonation - البلع Swallowing

(حيث يشترك معه بوظيفة البلع العصبان IX و XII)

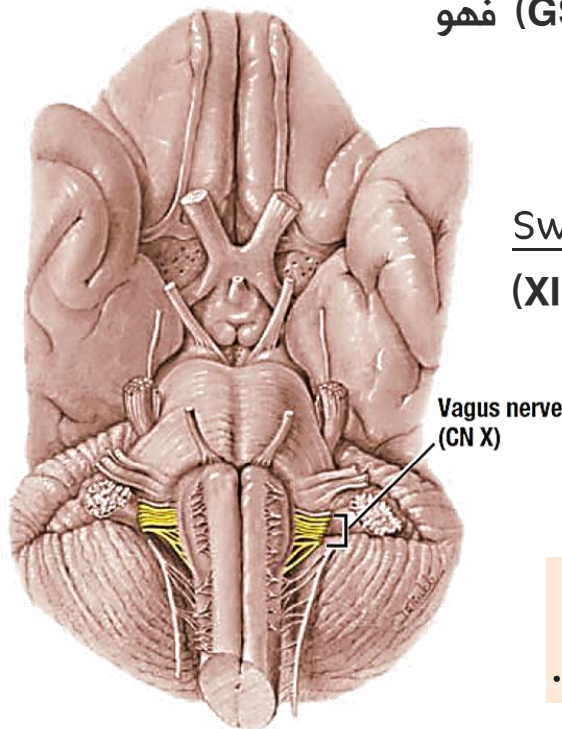
χ - رفع الحنك Elevation of palate - الذوق Taste.

χ ينشأ من البصلة نزولاً حتى الزاوية الكولونية اليسرى

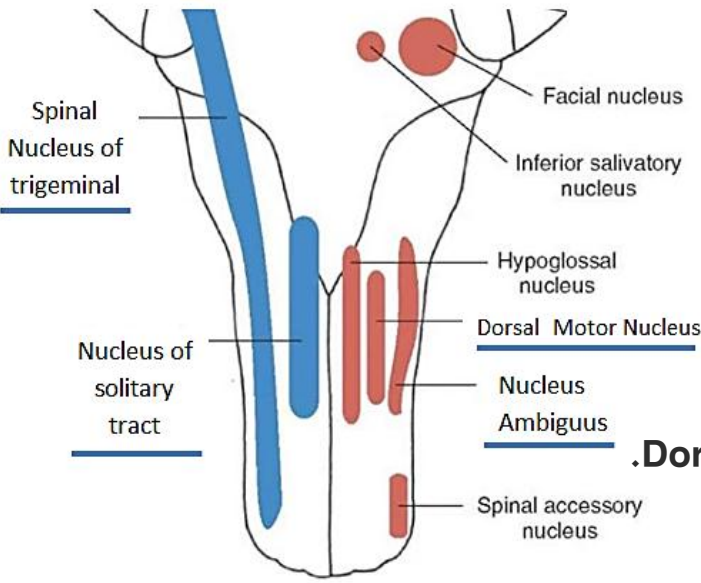
حيث يعصب أحشاء العنق والصدر والبطن خلال مساره.

الزاوية الكولونية اليسرى:

هي منطقة اتصال الكولون المعترض مع الكولون النازل.



نوى العصب المبهم Vagus N Nuclei



للعصب المبهم أربع نوى :

❖ اثنتان حسيتان:

▪ نواة السبيل المنفرد Solitary Nucleus.

▪ النواة الشوكية Spinal Nucleus.

❖ اثنتان حركيتان:

▪ النواة الغامضة Ambiguous Nucleus.

▪ النواة الظهرية للمبهم Dorsal Nucleus of Vagus.

أولاً: النوى المحركة للمبهم:

a) النواة الغامضة (المبهمة) Ambiguous Nucleus¹:

✚ توجد في عمق المستوى العلوي للبصلة (أعلى البصلة) ضمن التشكيلات الشوكية.

✚ يشكل جزءها الرئيسي نواة المبهم (وبكلمات أخرى أن معظم الألياف التي تخرج من هذه النواة تتبع للعصب المبهم).

✚ من الممكن أن ترسل بعض الألياف الخاصة المتعلقة بالمراكز الحياتية (تنظيم القلب والتففس..) لتشارك النواة المنفردة وغيرها بهذه الوظائف ضمن التشكيلات الشوكية.

✚ ترسل أليافاً صادرة حشوية خاصة SVE لتعصيب:

- | | | |
|--|---|--|
| لهذه العضلات علاقة مهمة
مع وظيفتي الكلام والبلع | { | <ul style="list-style-type: none"> ○ عضلات الحنك الرخو Soft palate Muscles. ○ عضلات البلعوم Pharyngeal Muscles. ○ عضلات الحنجرة Larynx Muscles. ○ الثلث العلوي لعضلات المريء Esophageal Muscles. |
|--|---|--|

✚ إن لألياف المبهم القادمة من النواة الغامضة حالة خاصة فهي ألياف خاصة بالجذر القحفي للعصب اللاحق؛ لكنه يلحق بالعصب المبهم داخل القحف عند الحفرة الوداجية ويندمج فيه ولذلك سمي باللاحق (أي أن الألياف التي نتحدث عنها هنا تكون في بداية مسيرها ضمن غمد العصب اللاحق).

¹ من الممكن أن تكتب Ambiguous أيضاً كما هو معتمد في المعجم الطبي الموحد، أما Ambiguous فهو كتابة مرجع الغريز ©

(b) النواة الظهرية للمبهم Dorsal Nucleus of Vagus:

تسمى أيضاً بنواة المبهم Vagal Nucleus وتوجد أعلى البصلة.

مسؤولة عن التعصيب الصادر الحشوي العام GVE (أي التعصيب نظير الودي).

ترسل أليافاً لتعصيب العضلات الملساء لـ: الرغامى Trachea – القصبات Bronchi – عضلات

السبيل المعدي المعوي Gastro- Intestinal Tract.

تعطي هذه النواة التعصيب نظير الودي لغدد الغشاء المخاطي لكل من:

○ البلعوم. ○ الحنجرة.

○ الأعضاء في العنق والصدر والبطن (غدد الغشاء المخاطي في المريء والمعدة والأمعاء...).

○ كما أن هذه النواة مسؤولة عن تنظيم نظم القلب It regulates Heart Rhythm.

As a conclusion we may say:

The vagal nucleus controls the non-striated muscles of the viscera of the (thorax, heart, bronchi, lungs and esophagus) as well as those of the abdomen (stomach, liver, pancreas, spleen, small intestine and proximal part of the colon).

ثانياً: النوى الحسية للمبهم:

(a) نواة السبيل المنفرد Nucleus Of Tractus Solitarius (NTS):

تقع إلى الوحشي من النواة الظهرية للمبهم أعلى البصلة ضمن التشكيلات الشبكية.

لها دور هام في المنعكسات الحياتية كالإقياء والسعال والعطاس بالإضافة إلى الدور التنظيمي

للأجهزة (القلبي، التنفسي، الهضمي.....).

الألياف التي تتلقاها:

• تعصيب حسي حشوي عام GVA: يشغل القسم الذيلي (Caudal Part) من النواة،

ويتلقى التنبيهات الحسية من:

▪ أحشاء الصدر والبطن (حس تمدد/تمطط).

▪ الغشاء المخاطي (بلعوم، حنجرة، مري، قصبات، رئتين،.....).

▪ جسم وقوس الأبهر (مستقبلات خارجية كيميائية لغازات الدم وداخلية للضغط).

• تعصيب حسي حشوي خاص SVA: يشغل القسم المنقاري (Rostral Part) من النواة

ويتلقى حس الذوق من الفلحة (لسان المزمار) Taste from the epiglottis.

الناحية المنقارية: بالقرب من النهاية الأمامية للجسم Rostral: near the front end of the body

عندما تنظم نواة السبيل المنفرد المنعكسات الحياتية فإنها تنقل التنظيم لمنطقة تحت المهاد (الوطاء) وجزئياً للمهاد

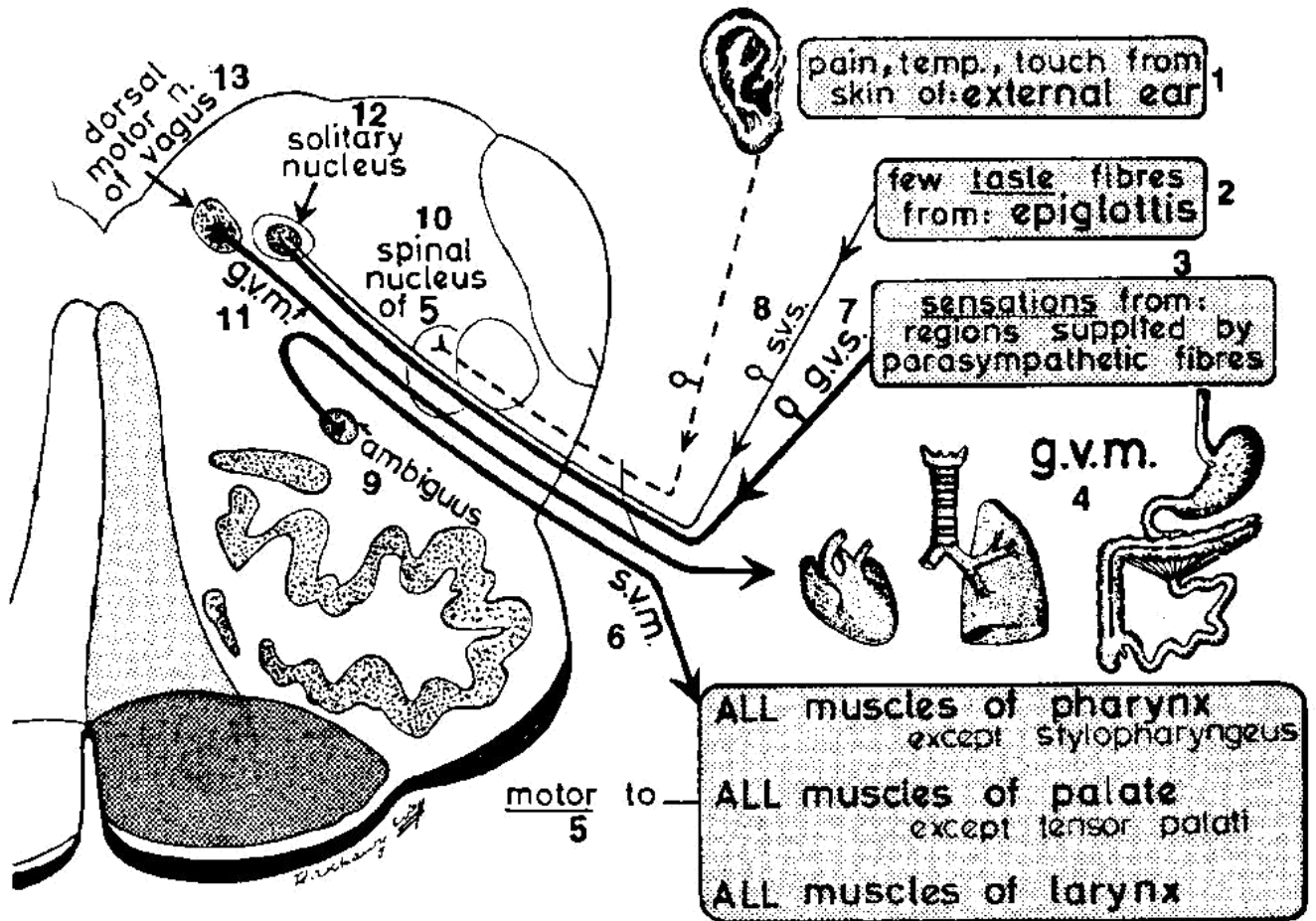
(b) النواة الشوكية لمثلث التوائم Spinal Nucleus Of Trigeminal

١ تتوضع في القسم السفلي للجسر والبصلة والقسم العلوي للحبل الشوكي الرقبي.
٢ تتلقى التنبهات الحسية الجسمية العامة GSA :-

- للمس بنوعيه العميق والبسيط (الخام) Deep/Crude touch - الألم - الحرارة؛ من الأذن الخارجية، الأم الجافية للحفرة القحفية الخلفية، ومخاطية الحنجرة².

نلاحظ أن بعض نوى الأعصاب القحفية مشتركة فيما بينها حيث:

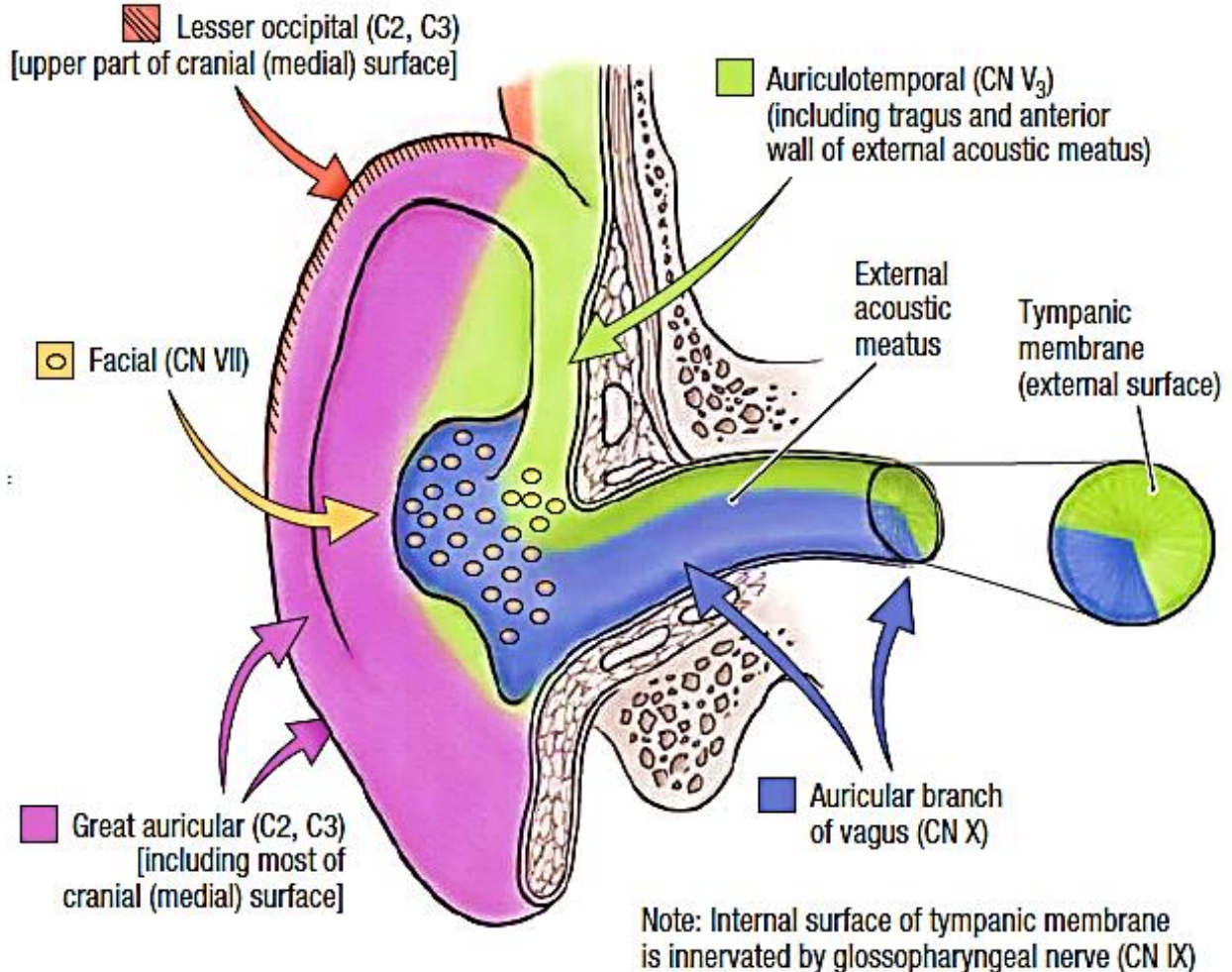
- ١ النواة الغامضة مشتركة بين المبهم والبلعومي اللساني.
- ٢ نواة السبيل المنفرد يشترك بها الأعصاب V, VII, IX, X.
- ٣ النواة الشوكية لمثلث التوائم للأعصاب V, IX, X.



² المفروض مخاطية الأحشاء GVA بس الدكتور ذكرها اكثر من مرة انها كمان GSA © © © © ©

مكونات المبهم	النواة المسؤولة	البنى المعصبة
تعصيب نظير ودي GVE	النواة الظهرية Dorsal nucleus of vagus N	عقد ذاتية للصدر والبطن وينتهي التعصيب بألياف بعد عقدية ضمن الأحشاء.
تعصيب حركي (حشوي) SVE	النواة الغامضة Ambiguous N	البلعوم، الحنجرة، الحنك الجزء المخطط من عضلات المريء
تعصيب حسي حشوي عام GVA	نواة السبيل المنفرد Solitary N	البلعوم، الحنجرة، المريء، أحشاء الصدر والبطن جسم وقوس الأبهري.
تعصيب حسي حشوي خاص SVA	نواة السبيل المنفرد	براعم ذوقية في الفلحة
حس جسمي عام GSA	النواة الشوكية Spinal.N	قناة الأذن الخارجية، صيوان الأذن، الأم الجافية، جزء من غشاء الطبل

ننوه إلى أهمية هذا الجدول امتحانياً علماً أننا سندرس كل ما جاء به تفصيلاً ☺



صورة هامة توضح تعصيب الأذن الخارجية وقناتها

مسار العصب المبهم Anatomical Course of Vagus

A. في الرأس:

✎ تنبثق جذيرات العصب المبهم -كما مر معنا- في الجانبين من الثلم خلف الزيتونة (الثلم الجانبي الخلفي) على الوجه الجانبي للصلة، بين السويقة المخيخية السفلية والزيتونة.

✎ يسير العصب المبهم بعد انبثاقه ضمن الصهريج القاعدي Basal Cistern (الصهريج بين السويقتين Interpeduncular cistern) ليخرج من القحف عبر القسم الوعائي pars vascularis من الثقبه الوداجية مع العصب اللاحق في المسكن المتوسط منها.

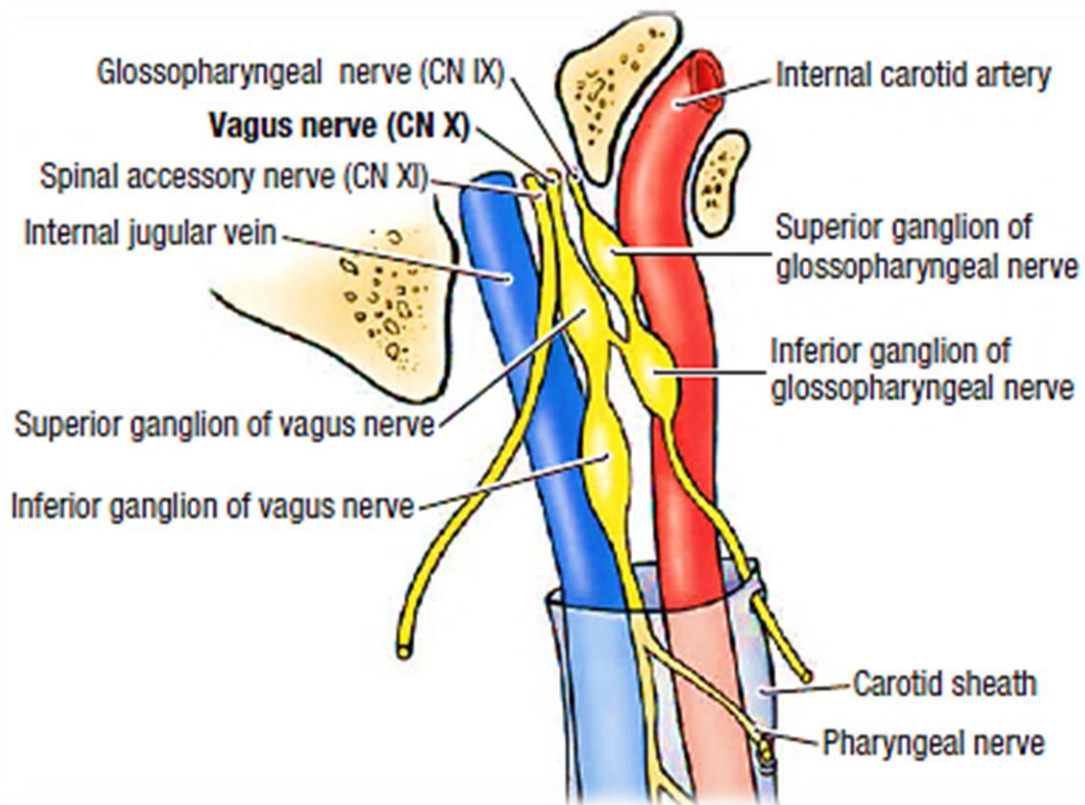
B. في مستوى الثقبه الوداجية:

✎ يشكل العصب المبهم في هذا المستوى عقدتين حسييتين (عقد استقبال حسي):

- ✓ العقدة العلوية (الوداجية) Superior (jugular) ganglion of vagus
- ✓ العقدة (العقدية) السفلية Inferior (nodose) ganglion وهي أخفض من العلوية بحوالي 1سم.

C. في العنق:

✎ ينزل العصب المبهم -بعد أن ينضم الجذر القحفي للاحق إليه- عمودياً خلال الغمد السباتي بين الشريان السباتي الباطن/الأصلي، والوريد الوداجي الباطن (وإلى الخلف قليلاً).

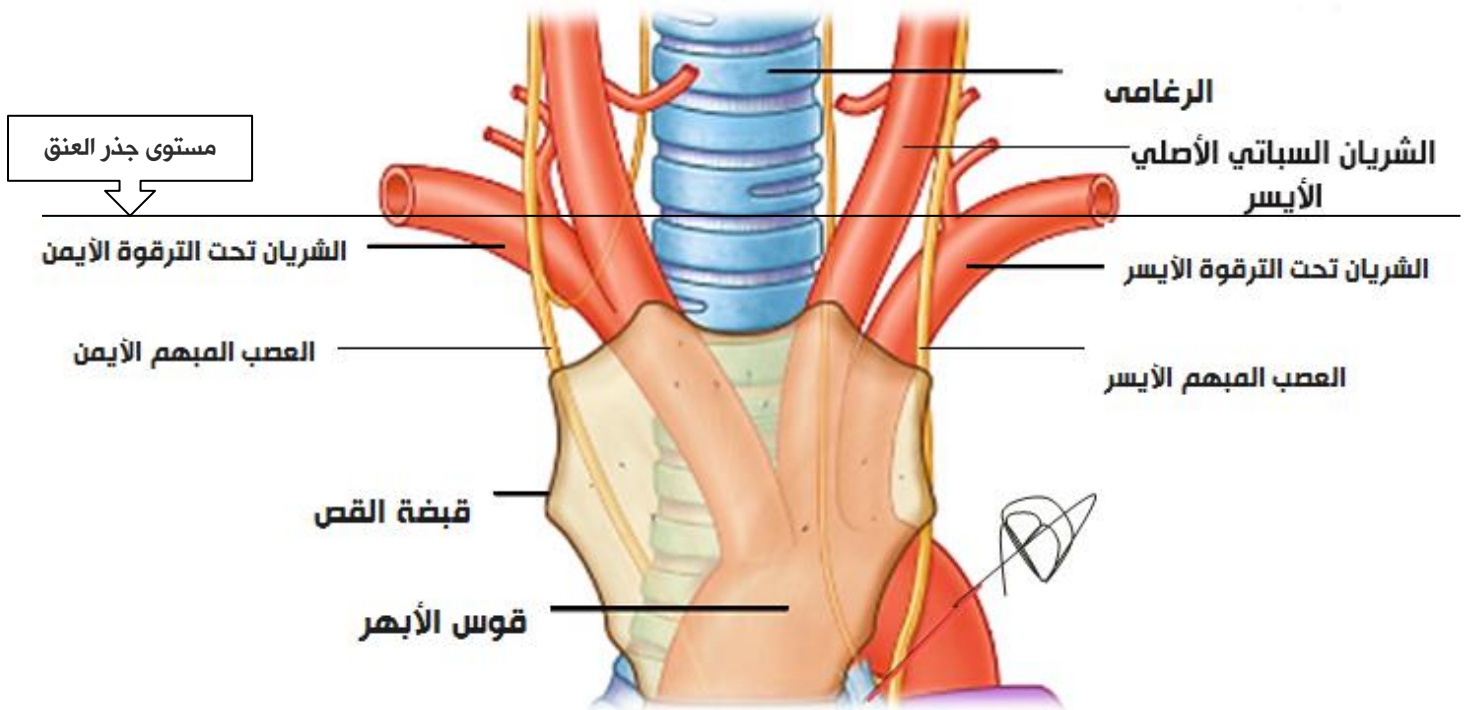


عند جذر العنق يختلف مسارا العصبين الأيمن والأيسر.

تذكر: جذر العنق Base of Neck هو المنطقة الفاصلة ما بين العنق والصدر يحوي أوعية وأعصاب هامة

D. دخول المبهم إلى الصدر: (في منطقة جذر العنق بالتحديد)

- يمر **العصب المبهم الأيمن** إلى الأمام من الشريان تحت الترقوة وخلف المفصل القصي الترقوي Sternoclavicular joint ويتابع نزولاً ليدخل الصدر.
- يمر **العصب المبهم الأيسر** بين الشريان السباتي المشترك الأيسر والشريان تحت الترقوة الأيسر إلى الخلف من المفصل القصي الترقوي.



- بما أن ترتيب العناصر داخل الصدر ليس متناظراً، يسلك العصبان الأيمن والأيسر مسارين مختلفين.

العصب المبهم الأيسر Left Vagus.N:

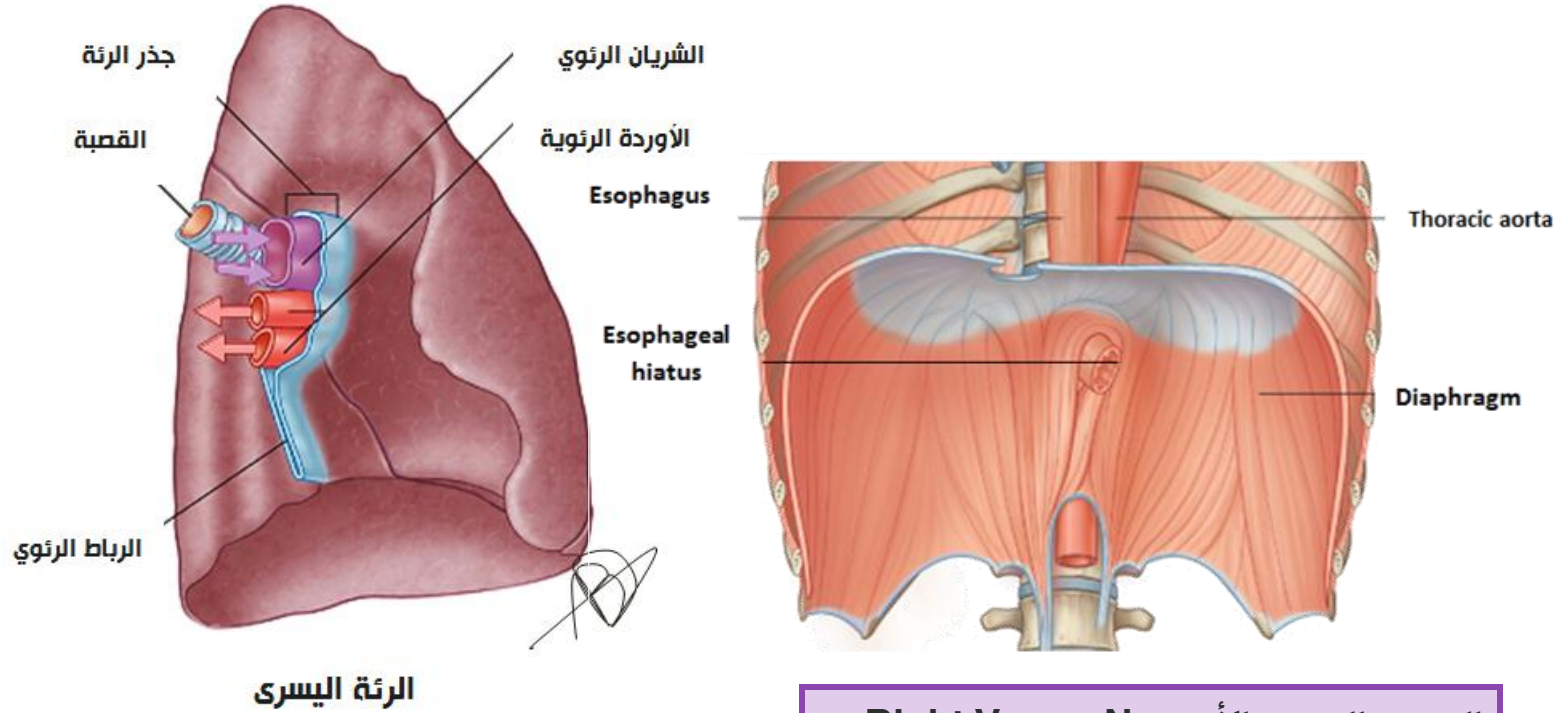
- يسير العصب المبهم الأيسر إلى الأمام من الشريان تحت الترقوة الأيسر حيث يدخل الصدر.
- يتوضع هنا: ○ خلف الوريد العضدي الرأسي الأيسر.
- إلى الأمام والوحشي من قوس الأبهر حيث يعطي العصب الحنجري الراجع (السفلي) الأيسر ليلتف حول قوس الأبهر ويصعد للأعلى (كما يعطي الضفائر القلبية والرئوية).
- يمر بعدها خلف **نقير (جذر) الرئة اليسرى (Hilum of Left lung)** ليقترّب بعدها من المريء.
- ثم يتجه العصب المبهم الأيسر نحو **فرجة المريء Esophageal hiatus** ليدخل جوف البطن.

نقيير الرئة / جذر الرئة:

هو منطقة دخول العناصر إلى الرئة وهي الشريان والوريد الرئوي والقصبات.

فرجة المريء:

هي ثقبه ضمن الحجاب الحاجز لمرور المريء إلى جوف البطن.

**العصب المبهم الأيمن Right Vagus.N:**

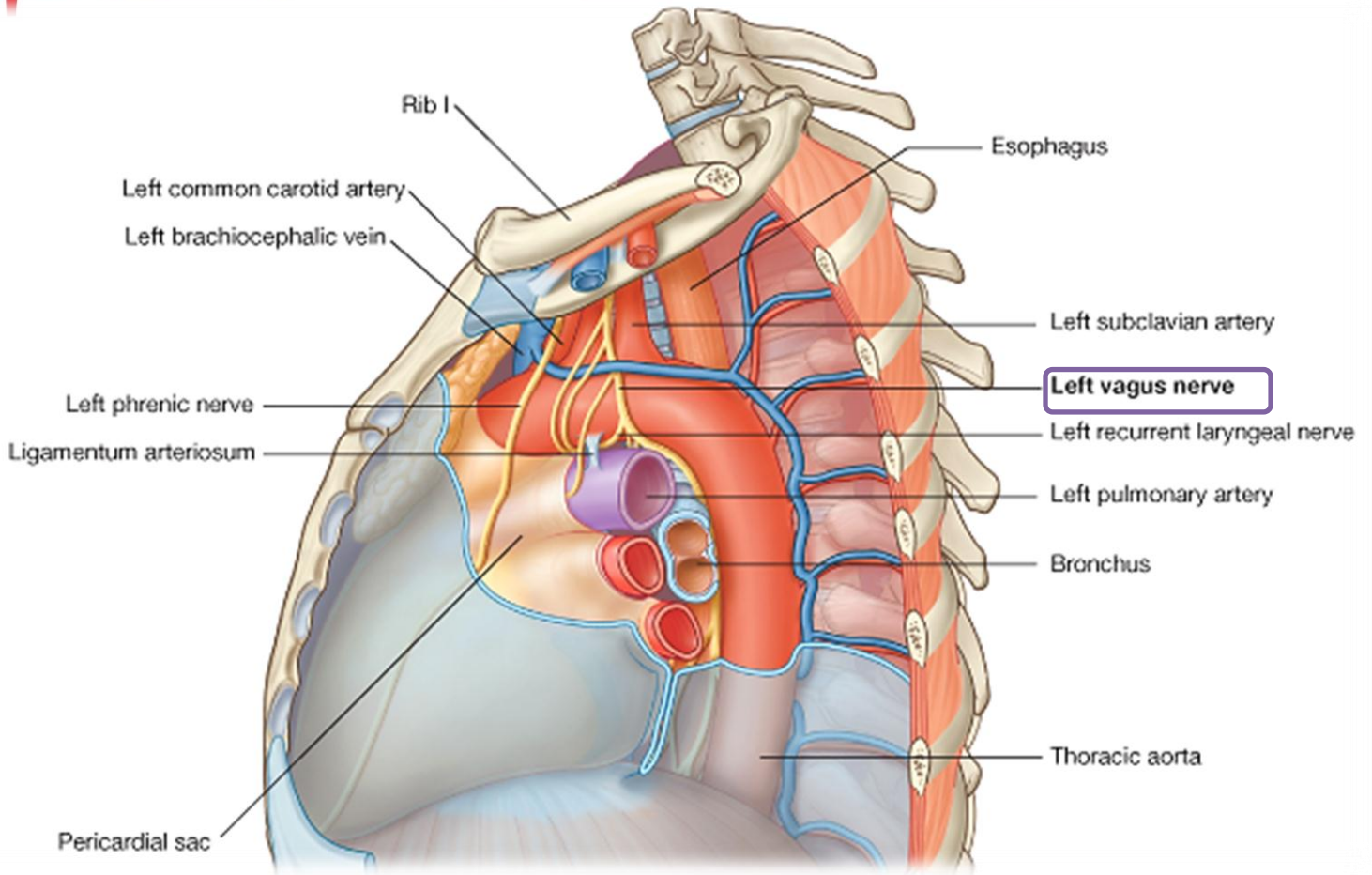
♦ يسير العصب المبهم الأيمن إلى الأمام من الشريان تحت الترقوة الأيمن حيث يعطي العصب الحنجري الراجع (السفلي) الأيمن Right Recurrent Laryngeal N (الذي يلتف حول الشريان تحت الترقوة ويصعد للأعلى).

♦ يتوضع: ○ خلف الوريد العضدي الرأسي الأيمن وإلى الأمام من الشريان العضدي الرأسي. ○ يكون على تماس مع الرغامى في الأعلى أي بالقرب من منطقة حول الرغامى اليمنى Paratrachial region قبل نزوله (يعطي الضفيرة الرئوية).

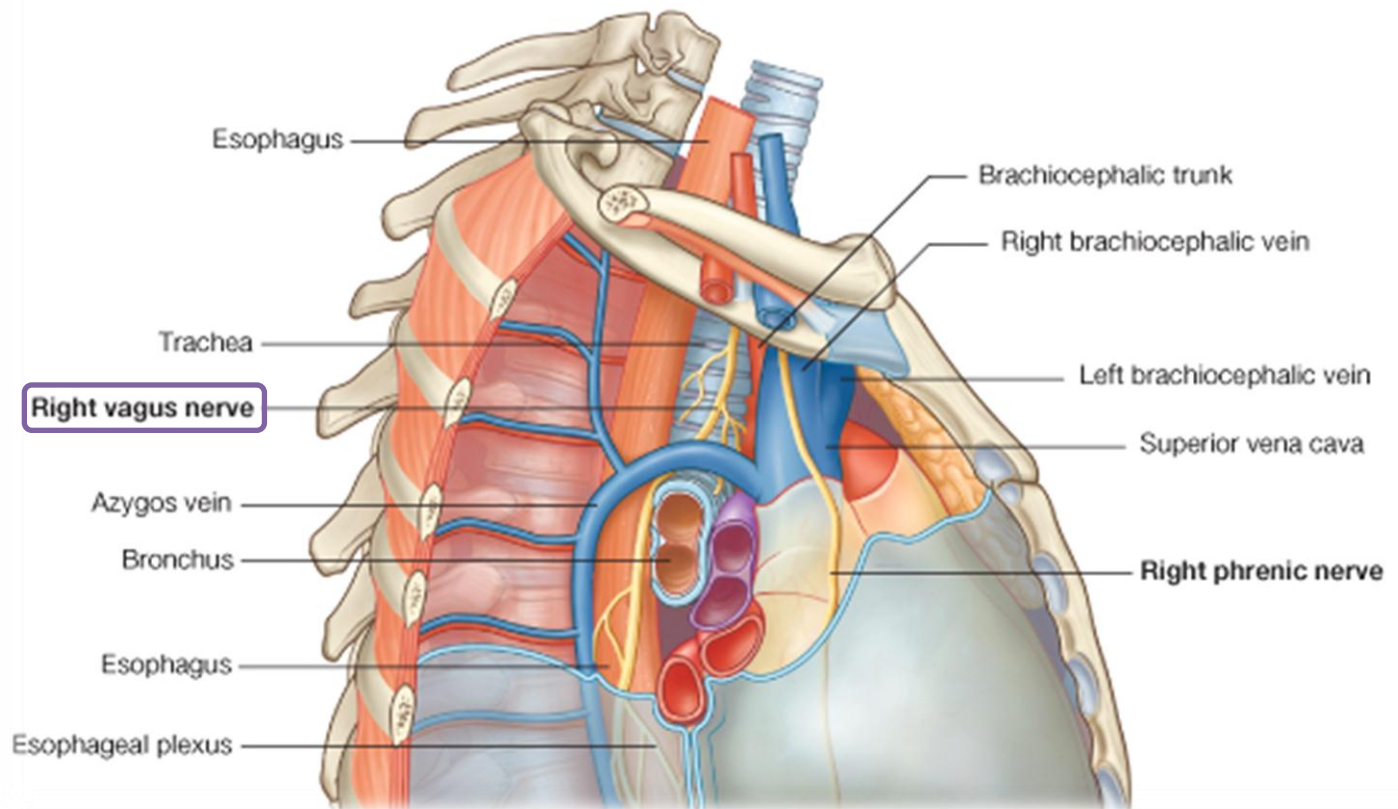
♦ وبشكل مشابه للمبهم الأيسر، ينزل الأيمن خلف **جذر الرئة اليمنى**.

♦ ثم يتجه العصب المبهم الأيمن نحو **فرجة المريء Esophageal hiatus** ليدخل جوف البطن.

من الفروق الهامة بين المبهم الأيمن والأيسر ضمن جوف الصدر هو أن الأيمن على تماس مع الرغامى أما الأيسر مبتعد عنها بسبب توضع الشريان السباتي الأصلي والشريان تحت الترقوة.



صورة توضح مسار المبهم الأيسر ومجاورته لقوس الأبهر



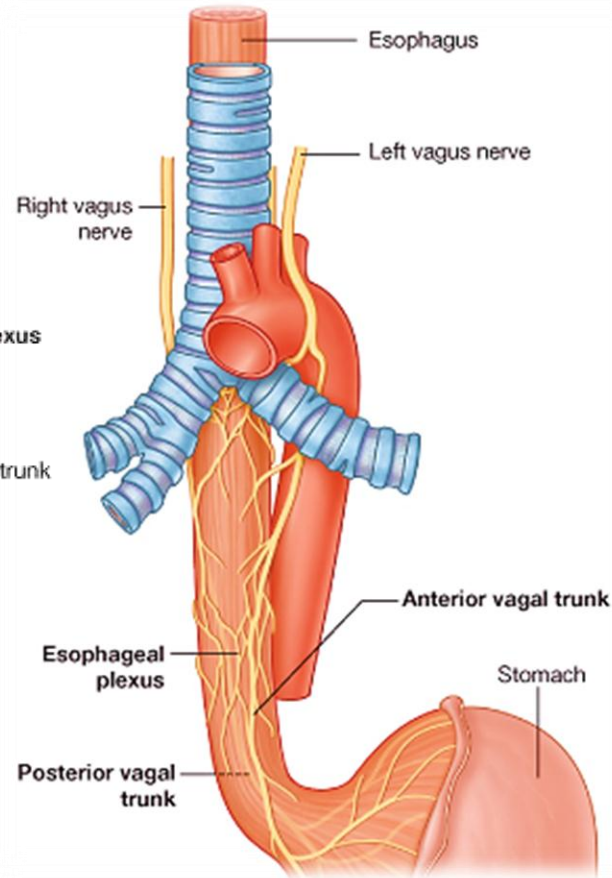
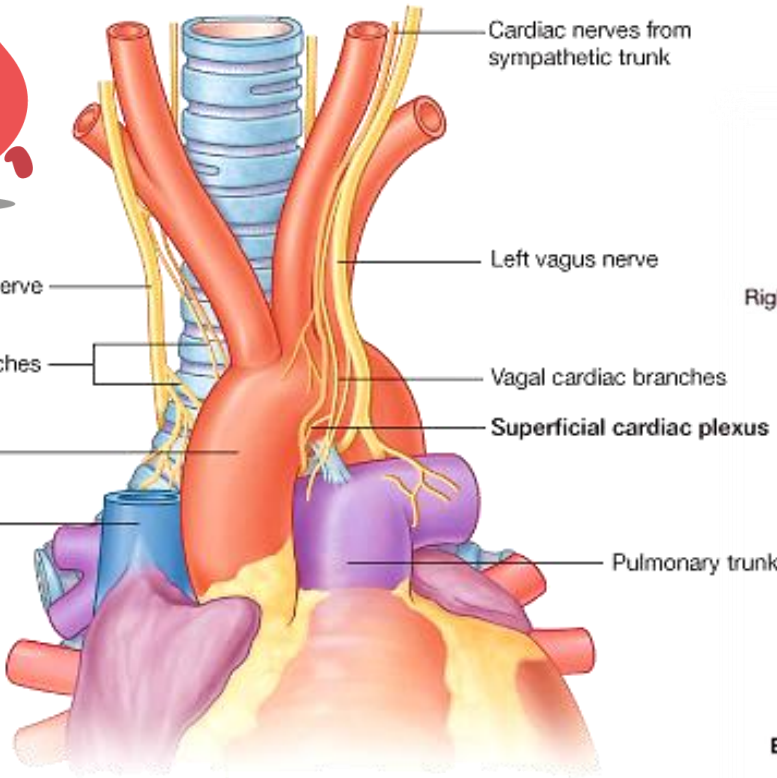
صورة توضح مسار المبهم الأيمن ومجاورته للرغامى

- بالقرب من فرجة المريء يلتقي المبهمان الأيمن والأيسر بعدة فروع لتشكيل الضفيرة المريئية Oesophageal Plexus في المنطقة الصدرية.
- ينبثق من الضفيرة المريئية الجذعان المبهميان الأمامي والخلفي اللذان ينزلان إلى البطن من خلال فرجة المريء.

يشكل المبهم الأيسر معظم ألياف الجذع الأمامي، بينما يشكل المبهم الأيمن معظم ألياف الجذع الخلفي، ونقول تجاوزاً أن المبهم الأيسر أصبح أمامي والأيمن أصبح خلفي.

E. في البطن:

- ∞ يتفرع الجذعان الأمامي والخلفي إلى عدة فروع لتعصيب:
 - المريء البطني. - المعدة. - الأمعاء الدقيقة والغليظة (حتى الثنية الطحالية للقولون Splenic flexure أي عند الزاوية الكولونية اليسرى).



صورة توضح الاختلاف بين
العصب المبهم الأيمن والأيسر
بالنسبة للرغامي

صورة توضح الضفيرة المريئية
والجذعان الأمامي والخلفي
للمبهم



فروع العصب المبهم

كما رأينا فإن مسار العصب المبهم طويل وشديد التوزع لذا فإنه سيعطي فروعاً عديدة على طول هذا المسير، وسنقوم بعرضها الآن ثم التفصيل بعد ذلك:

In jugular Fossa	In the neck	In the thorax	In the abdomen
Meningeal	Pharyngeal	Inferior cardiac	Gastric
Auricular	Superior Laryngeal	Anterior bronchial	Celiac
	Recurrent	Posterior bronchial	Hepatic
	Superior cardiac	Esophageal	

أولاً: فروع المبهم في الثقبه الوداجية

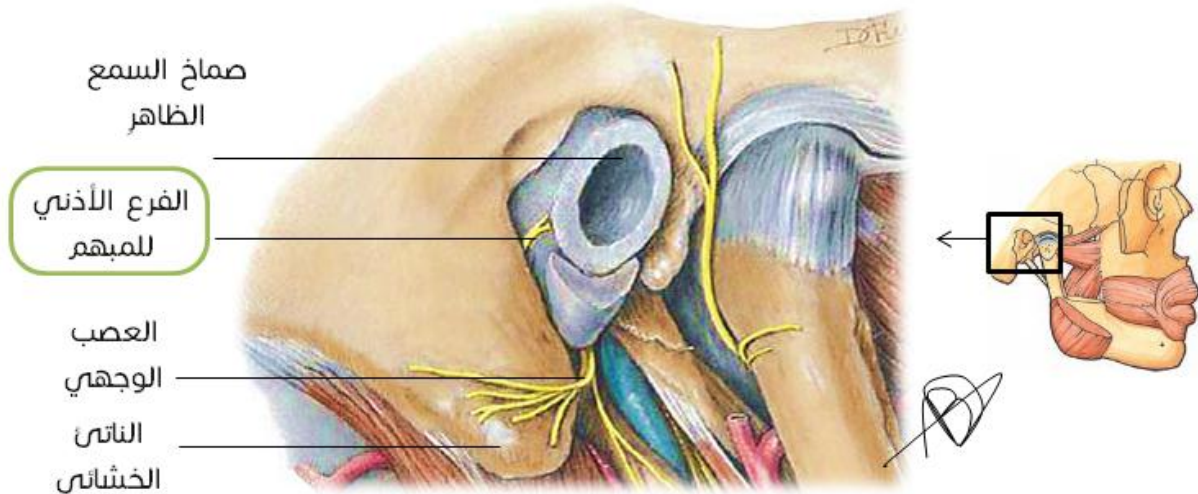
1. الفرع السحائي *Meningeal Branch*:

هو عبارة عن خيط (نسبةً إلى دقته) راجع من العقدة الوداجية العلوية للمبهم ليعصب الأم الجافية في الحفرة القحفية الخلفية تعصيباً حسياً عاماً.

2. الفرع الأذني *Auricular Branch* (عصب أرنولد *Nerve of Arnold*):

ينبثق من العقدة الوداجية ويسير ضمن العظم الصدغي من خلال الشق الطبلي الخشائي ليعصب:

- الجزء الخلفي من قناة السمع الخارجية *Posterior part of external auditory canal*.
- جلد خلف الأذن الخارجية.
- الربع العلوي الوحشي للوجه الخارجي لغشاء الطبل.



ثانياً: فروع المبهم ضمن العنق

وهي عبارة عن أربعة فروع:

1. الفروع البلعومية *Pharyngeal Branches*:

- أليافه قادمة من الجذر القحفي للاحق.
- تنشأ من الجزء العلوي للعقدة السفلية العقدية.
- تزود **عضلات البلعوم والحنك بالرخو بالتعصيب الحركي GSE** حيث تعصب:
 - ↪ معصرات البلعوم العلوية والوسطى والسفلية Sup, Mid, Inf. Pharyngeal Constrictors.
 - ↪ الحنكية البلعومية Palatopharyngeus.
 - ↪ النفيرية البلعومية Salpingopharyngeus.
 - ↪ عضلات الحنك الرخو وهي عبارة عن خمس عضلات يعصبها جميعها **ما عدا موترة شراع الحنك** التي يعصبها العصب الفكي السفلي V3 كما مر معنا.

تذكر: الإبرية البلعومية يعصبها العصب البلعومي اللساني

2. العصب الحنجري العلوي *Superior laryngeal Nerve*:

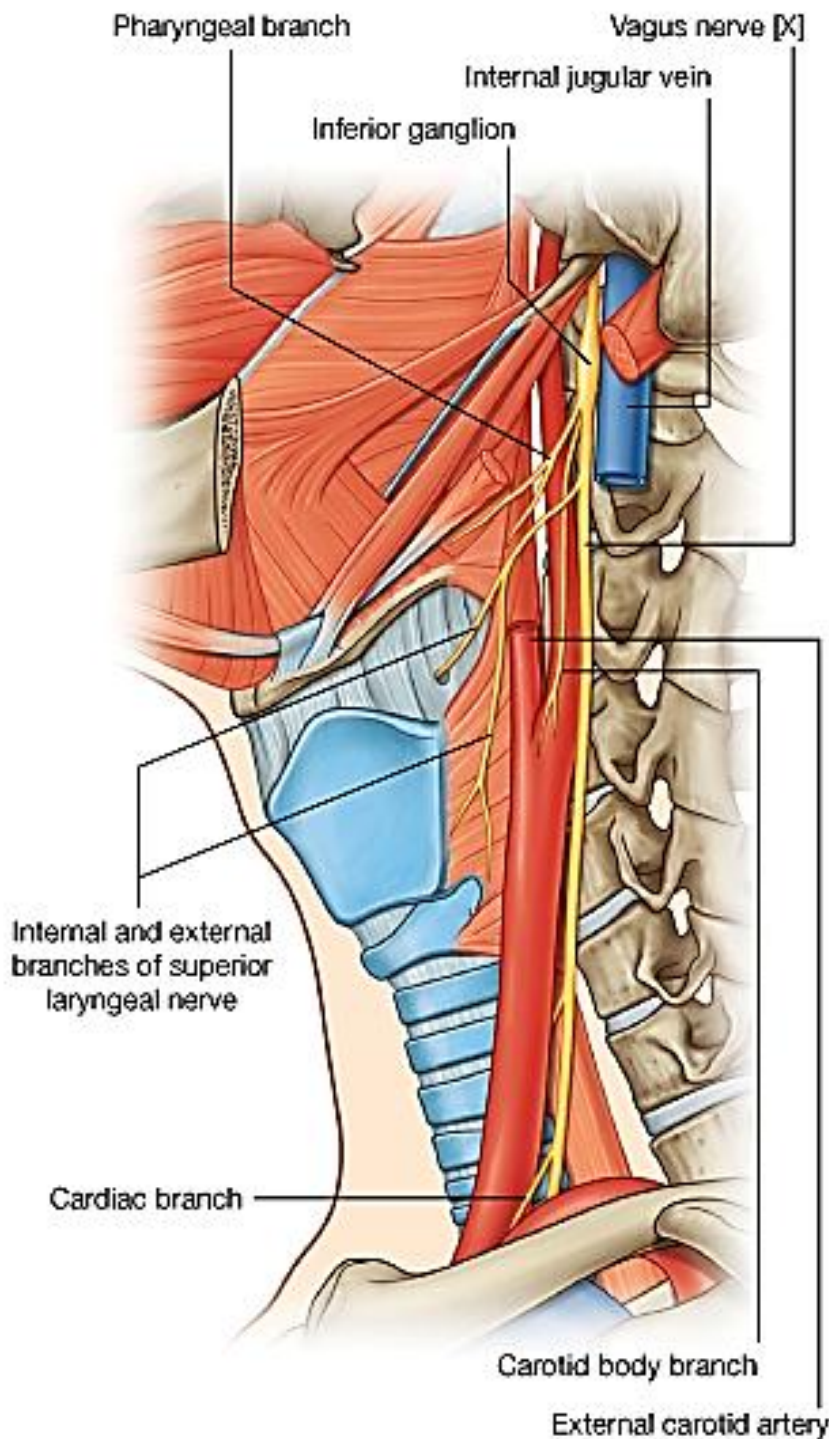
- يعطي فرعين:
 - ☒ **العصب الحنجري الخارجي External laryngeal N**: يعصب عضلة وحيدة من عضلات الحنجرة وهي الحلقية الدرقية Cricothyroid M.
 - ☒ **العصب الحنجري الداخلي Internal laryngeal N**: يخترق الغشاء الدريقي اللامي ويدخل إلى الحنجرة ليزود التعصيب **الحسي** لـ:
 - الجزء العلوي من الحنجرة فوق الحبال الصوتية (الغشاء المخاطي).
 - البلعوم الحنجري Laryngopharynx. كما يعصب الغدة الدرقية.

3. العصب الحنجري (السفلي) (الراجع) الأيمن *Right Recurrent Laryngeal N*:

- ينشأ في مستوى جذر العنق وينعطف أسفل الشريان تحت الترقوة الأيمن صاعداً إلى الحنجرة بأخدود بين الرغامى والمريء (لذلك سمي بالراجع).
- يعصب جميع **عضلات الحنجرة الداخلية** اليمنى عدا الحلقية الدرقية.
- يعصب **الغشاء المخاطي للحنجرة حسياً** تحت الحبال الصوتية.

4. الفروع القلبية العلوية *Superior cardiac branch*:

- هي عبارة عن فرعين إلى ثلاثة فروع تنبثق من العصب المبهم في الأقسام العلوية والسفلية للعنق.
- **الفروع العلوية** صغيرة الحجم وتصل إلى الجزء **العميق** من الضفيرة القلبية.
- **الفروع السفلية** تختلف بين المبهم الأيمن والأيسر:
- ✕ الفروع السفلية من المبهم **الأيمن** تنضم إلى الجزء **العميق** من الضفيرة القلبية.
- ✕ الفروع السفلية من المبهم **الأيسر** تنزل حتى الجانب الأيسر لقوس الأبهر لتنضم إلى الجزء **السطحي** من الضفيرة القلبية.



صورة توضح فروع العصب المبهم في العنق



الضفيرة القلبية Cardiac plexus:

- ♥ للقلب تعصيب ودي ونظير ودي.
- ♥ يتم معظم التعصيب نظير الودي للقلب من الألياف العنقية للمبهم.
- ♥ أما التعصيب الودي فيتم عبر أعصاب قادمة من العقد الودية في المنطقة الصدرية.
- ♥ تشكل الألياف المعصبة للقلب ضفيرة تسمى بالضفيرة القلبية Cardiac Plexus والتي تتألف من قسمين سطحي وعميق:

A. الضفيرة القلبية السطحية Superficial Carotid plexus:

تتوضع أمام قوس الأبهر بين العصبين المبهم الأيسر والحجابي الأيسر.

B. الضفيرة القلبية العميقة Deep Carotid plexus:

تتوضع إلى الخلف والإنسي من قوس الأبهر أيمن الرباط الشرياني Ligamentum arteriosum (عبارة عن بقايا ليفية من القناة الشريانية عند الجنين).

الفروع المبهمة المشاركة في تشكيل الضفيرة القلبية:

تساهم هذه الفروع في تشكيل الضفيرة القلبية ويختلف التوزيع بين المبهم الأيمن والأيسر، وهي:



1. فروع علوية من المنطقة الرقبية.
2. فروع سفلية من المنطقة الرقبية.
3. فروع من العصبين الحنجريين السفليين (الراجعين).

1. المبهم الأيمن:

✦ تشارك فروعه الرقبية العلوية والسفلية والحنجري الراجع الأيمن في تشكيل الضفيرة القلبية العميقة.

2. المبهم الأيسر:

✦ تشارك فروعه الرقبية العلوية والحنجري الراجع الأيسر في تشكيل الضفيرة القلبية العميقة.

✦ بينما تشارك فروعه الرقبية السفلية في تشكيل الضفيرة القلبية السطحية.

تقوم ألياف المبهم الأيمن والأيسر المعصبة للقلب بنقل التنبيهات الحسية (حس حشوي) منه أيضاً

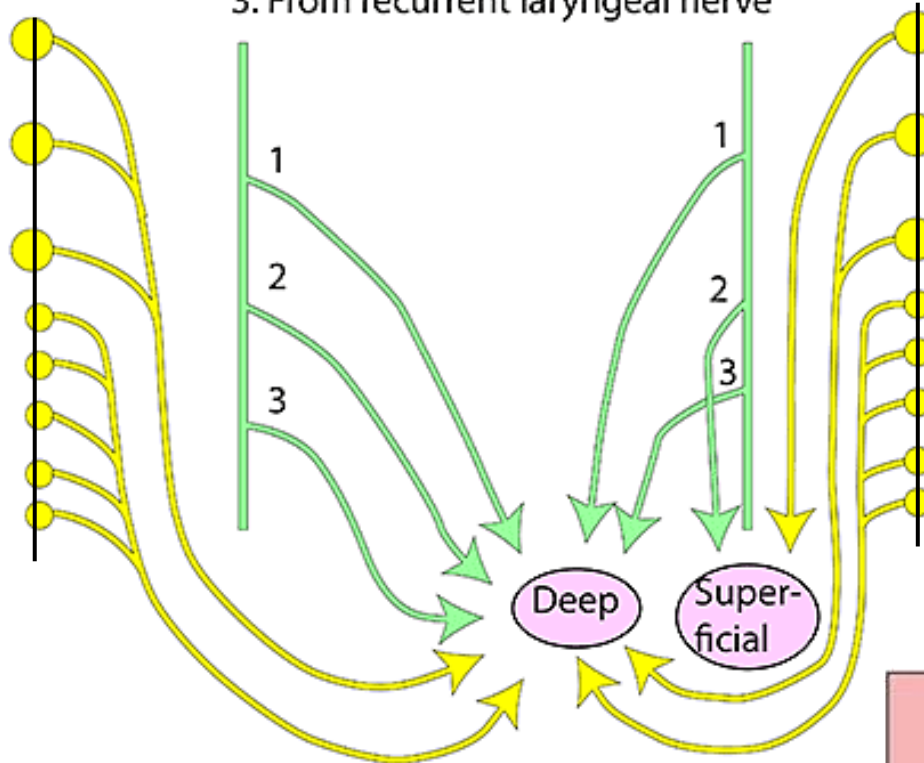
AUTONOMIC NERVE SUPPLY TO HEART

Sympathetic chain ganglia

Superior cervical
Middle cervical
Inferior cervical
Thoracic T1-5

Vagus cardiac branches

1. Superior from cervical region
2. Inferior from cervical region
3. From recurrent laryngeal nerve



مخطط يوضح تعصيب القلب تعصياً ودياً ونظير ودي، والصفيرتين السطحية والعميقة

X
VAGUS
(4th & 6th arches)

BRANCHIOMOTOR

(from cranial accessory)

- Muscles of pharynx, larynx, palate & upper oesophagus

SENSORY

- Larynx, laryngopharynx, valleculae
- Small areas of skin: ext auditory meatus, eardrum & behind ear

PARASYMPATHETIC

- Cardiac branches
- Thorax & abdomen

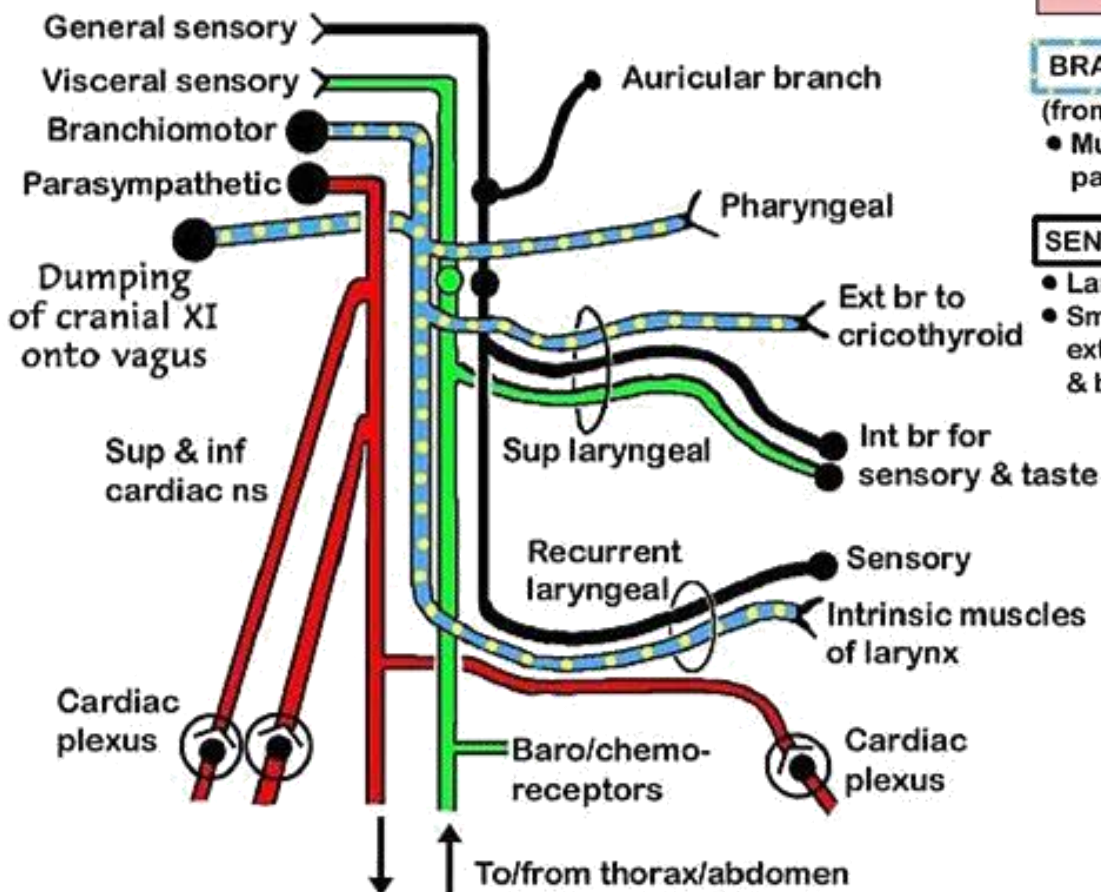
VISCERAL SENSORY

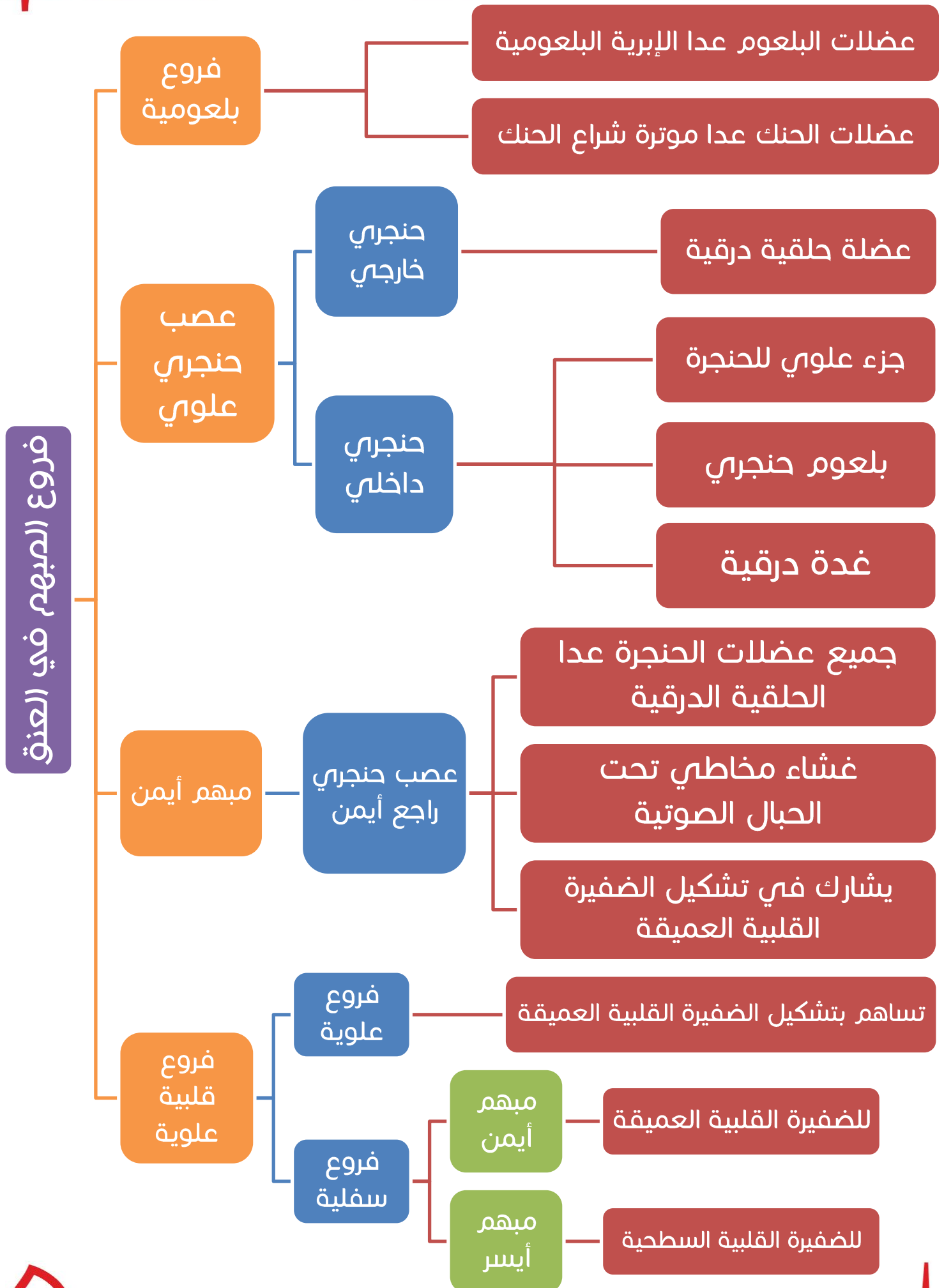
- Thorax & abdomen

TASTE

- Valleculae

BARO/CHEMO-RECEPTORS





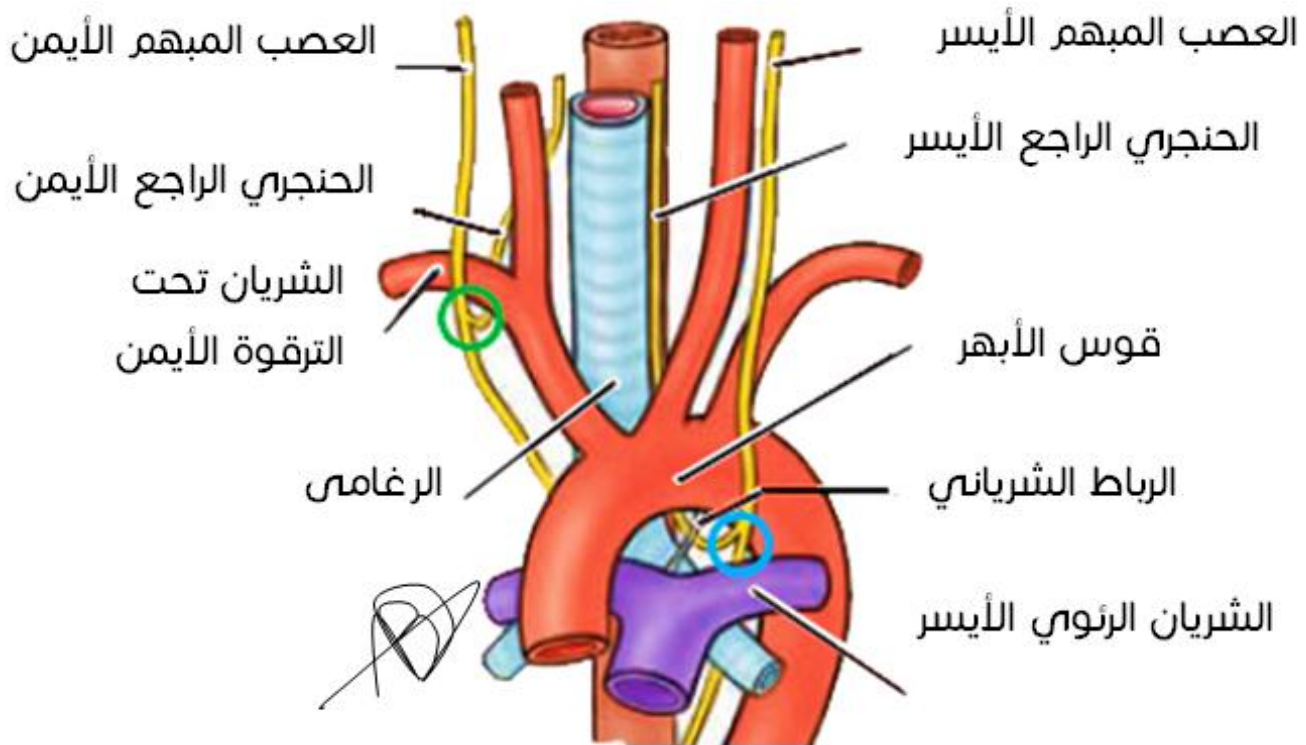
ثالثاً: فروع المبهم ضمن الصدر

وهي عبارة عن أربعة فروع:

1. العصب الحنجري الراجع الأيسر *Left recurrent laryngeal N*:

ينشأ ضمن الصدر عند قوس الأبهر وينعطف تحتها ليصعد بعدها إلى الأعلى بأخدود بين الرغامى والمرى.

ينتهي في الحنجرة حيث يعصب عضلات الحنجرة الداخلية اليسرى عدا الحلقية الدرقية.



2. الفروع القلبية السفلية *Inferior cardiac branches*:

تساهم الفروع نهايةً في
تشكيل الضفيرة القلبية
العميقة

تنبت هذه الفروع في الجانب الأيمن من جذع المبهم (العصب الرئيسي) والعصب الحنجري الراجع. أما في الجانب الأيسر فإنها تنبت من الحنجري الراجع فقط.

تكون هذه الفروع فروع نظيرة ودية بالطبع.

3. الفروع القصية الأمامية *Anterior bronchial branches*:

- ♥ هي عبارة عن اثنين إلى ثلاثة فروع صغيرة.
- ♥ تتوزع في مستوى السطح الأمامي لجذر الرئة
- ♥ تنضم إليها فروع ودية من الأعصاب الودية وتشكلان الضفيرة الرئوية الأمامية Anterior pulmonary plexus.

4. الفروع القصية الخلفية *Posterior bronchial branches*:

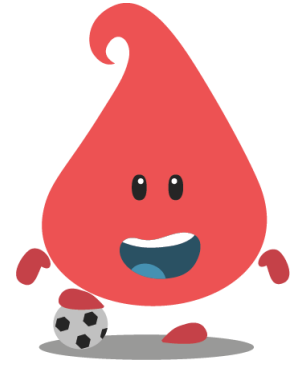
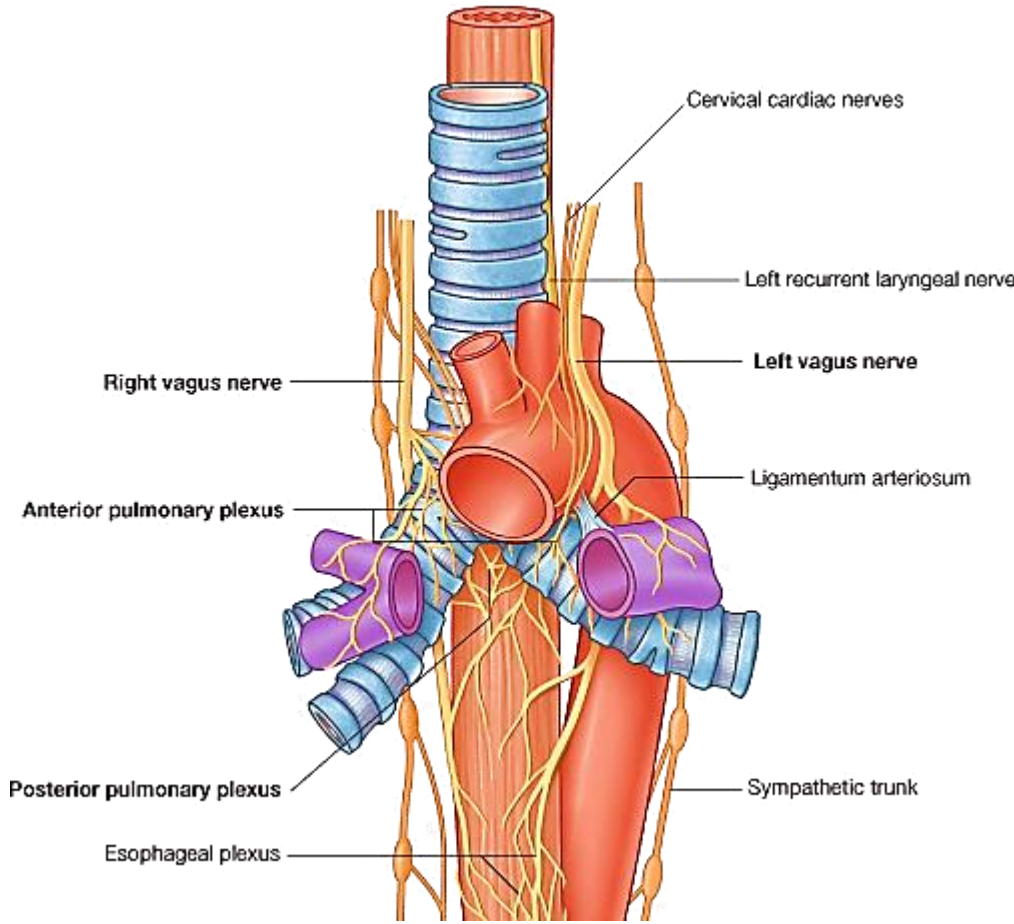
- ♥ عددها وحجمها أكبر من الفروع القصية الأمامية.
- ♥ تتوزع على السطح الخلفي لجذر الرئة.
- ♥ وتنضم إليها فروع من العقد الصدرية الثالثة والرابعة للجذع الودي (أحياناً من الأولى والثانية)؛ لتشكل الضفيرة الرئوية الخلفية Posterior pulmonary plexus.
- ♥ فروع هذه الضفيرة ترافق تفرعات القصبات داخل مادة الرئة.

إن تنبيه المبهم للقصبات يؤدي إلى تقلص عضلاتها الملساء وبالتالي تقلصها؛ لذلك فإن تنبيه المبهم لدى مريض سوف يؤدي إلى نوبة ربو.

ولعلاجه: إما أن نفعل الودي من خلال بعض الأدوية المقوية للودي مثل سالبوتامول، دوبيتوتامين.... أو أن نحل المبهم من خلال استخدام الأتروبين.

5. الفروع المريئية *Esophageal branches*:

- ♥ تنبثق الفروع المريئية إلى الأسفل من الفروع القصية.
- ♥ السفلية منها أكثر عدداً وأكبر حجماً من الفروع العلوية.
- ♥ تشكل الفروع العلوية والسفلية بمجموعها مع فروع الجهة المقابلة ما يسمى بالضفيرة المريئية Esophageal plexus.
- ♥ تتوزع من هذه الضفيرة بعض الفروع لتعصيب جزء من الوجه الخلفي للتامور حيث تنقل هذه الألياف حس التمدد من التامور الليفي (حس الألم ينقل عبر العصب الحجابي كما مر معنا).



صورة توضح الضفائر
القصية والضفائر المريئية

رابعاً: فروع المبهم في البطن

وهي عبارة عن ثلاثة فروع:

1. الفروع المعدية *Gastric branches*:

- ✎ تتوزع هذه الفروع على المعدة.
- ✎ المبهم الأيمن يشكل الضفيرة المعدية الخلفية *Posterior gastric plexus* التي تتوزع على الوجه الخلفي السفلي للمعدة.
- ✎ أما المبهم الأيسر فإنه يشكل الضفيرة المعدية الأمامية *Anterior gastric plexus* التي تتوزع على الوجه الأمامي العلوي للمعدة.³
- ✎ تتجلى وظيفة المبهم المعدية - بالإضافة إلى نقل الحس الحشوي - بتحريض إفرازات المعدة؛ لذلك كانت إحدى طرق علاج قرحات المعدة هي خزع المبهم أي قطعه في مستوى الألياف المعدية.

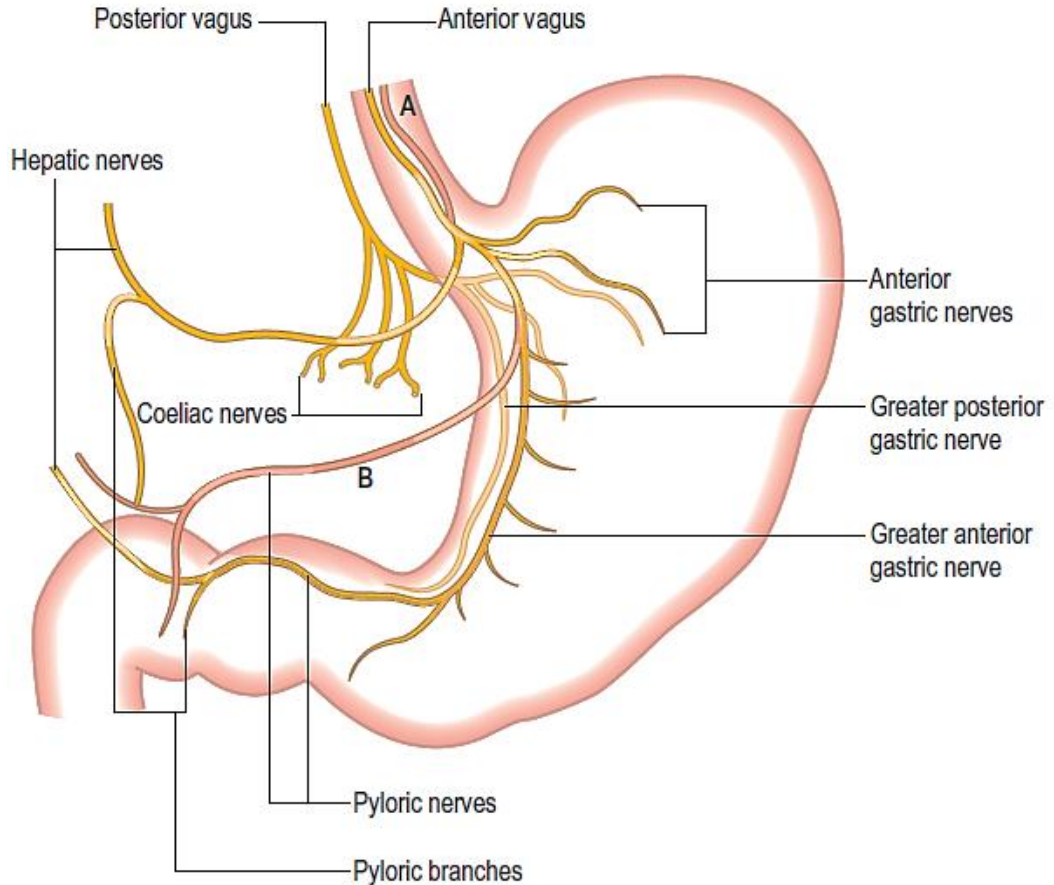
³ نقصد هنا بالمبهم الأيمن والأيسر الجذعين الأمامي والخلفي لكن خصص العصب لأن هذه الألياف اليمنى للجذعين هي التي شاركت بتشكيل الضفيرة المعدية الخلفية وكذلك الألياف اليسرى

2. الفروع الزلاقية *Celiac Branches*:

- ✎ تشتق هذه الفروع بشكل خاص من المبهم الأيمن.
- ✎ وتنضم إلى الضفيرة الزلاقية (ضفيرة ودية) ومنها تعطي فروع لـ:
 - ✓ البنكرياس *Pancreas*.
 - ✓ الطحال *Spleen* و الكلى *Kidneys*.
 - ✓ الأجسام فوق الكظرية⁴ (الغدد الكظرية) *Suprarenal bodies*.
 - ✓ الأمعاء *Intestine*.

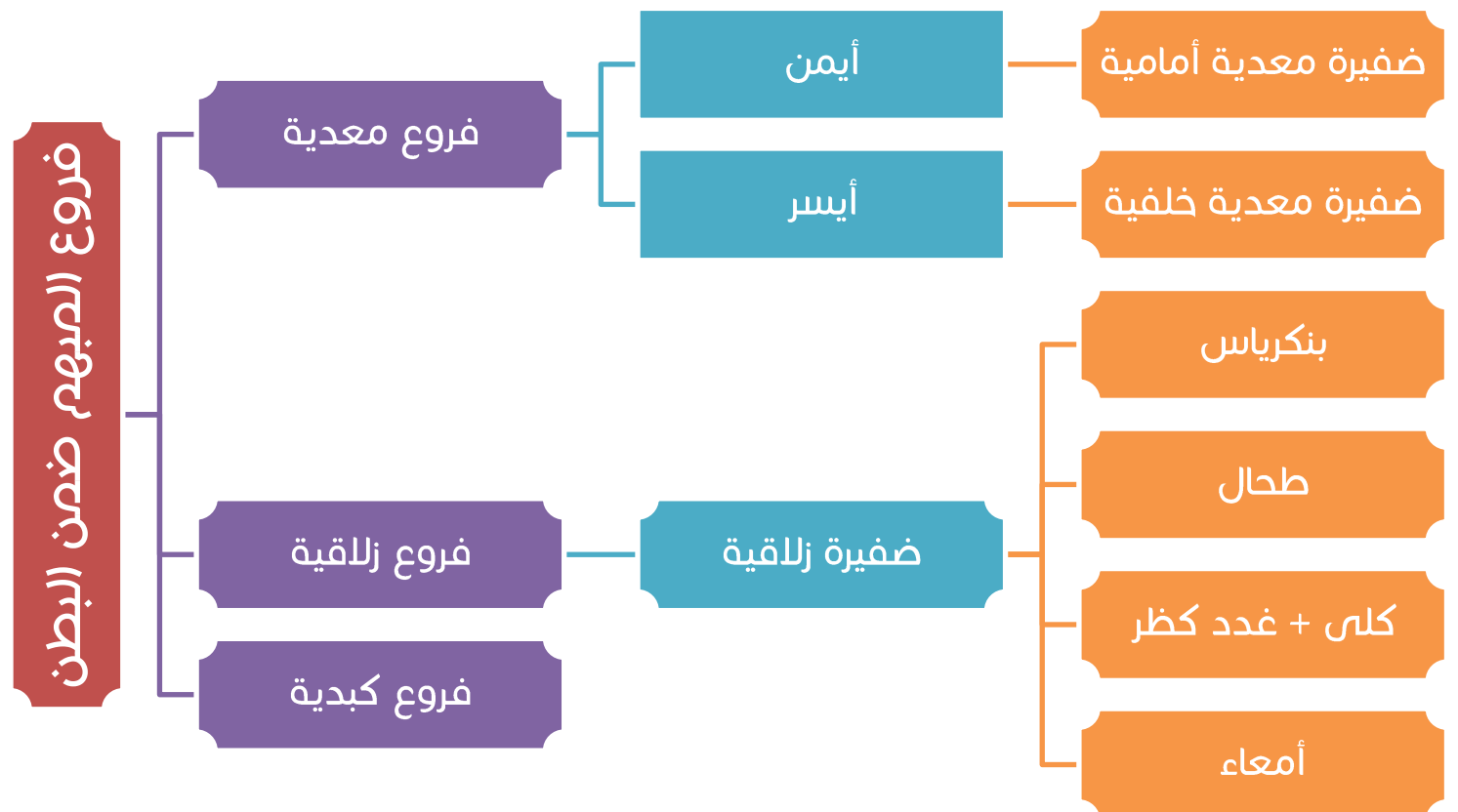
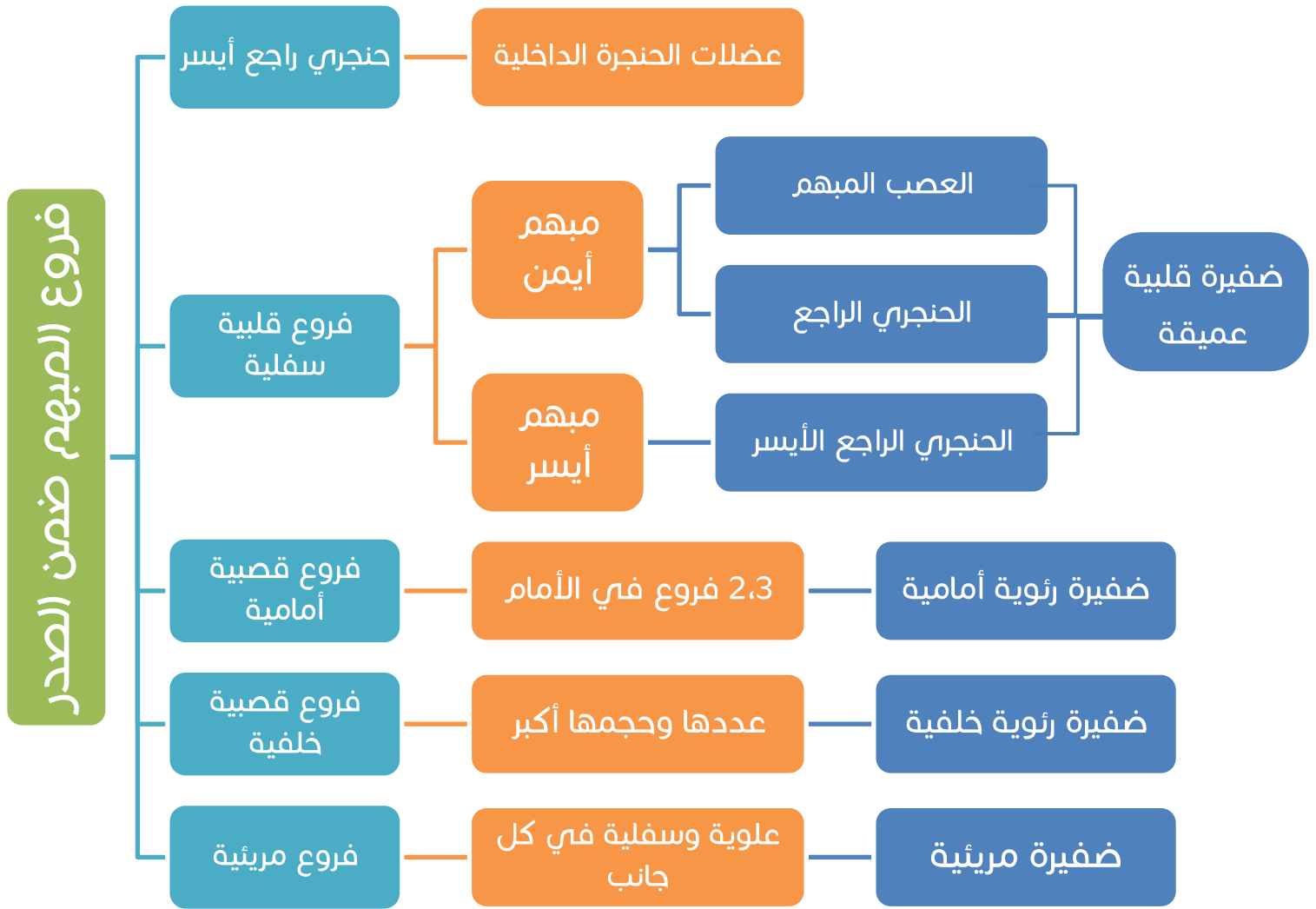
3. الفروع الكبدية *Hepatic branches*:

- ✎ تنبثق من المبهم الأيسر وتنضم إلى الضفيرة الكبدية ومن خلالها تصل إلى الكبد.



إن جميع فروع المبهم في العنق أو في الصدر أو في البطن تنقل التعصيب الحسي من الغشاء المخاطي للأحشاء وحس التمدد، كما تنقل التعصيب نظير الودي للأعضاء بما في ذلك الوظائف الإفرازية والحركية... بينما ينتقل التعصيب الودي للأحشاء عبر العقد الودية في هذه المناطق.

⁴ هيكل حكاها الدكتور وأكد عليها - - أما حسب المعجم الطبي الموحد فهي أجسام كظرية ©



التوزيعات الوظيفية للعصب المبهم

Vagus nerve components

تعد هذه الفقرة مراجعة لكل ما مر معنا من خلال ذكر وظائف العصب وتصنيف فروعها تبعاً للوظيفة

الألياف الحسية الجسمية العامة GSA

الوظيفة الحسية الجسمية العامة للعصب المبهم تنقل الحس من:

- الأم الجافية في الحفرة القحفية الخلفية من خلال العصب السحائي وهو فرع من العقدة العلوية كما مر معنا.
- جلد القسم الخلفي من قناة الأذن الخارجية والجزء الخلفي من صوان الأذن⁵ وهي ألياف تصل إلى العقدة الوداجية أيضاً.
- الحنجرة، وينتقل التعصيب عبر العصب الحنجري الراجع والعصب الحنجري العلوي الداخلي إلى العقدة المبهمية السفلية (العقدة العقدية).

تحتوي عقدة المبهم العلوية والسفلية أجسام العصبونات الحسية ثنائية القطب حيث ينتهي قطبها العلوي ضمن القسم المبهمي للنواة الشوكية لمثلث التوائم.

الألياف الحسية الحشوية العامة GVA

تنقل هذه الوظيفة الحس الحشوي من أعضاء الجسم:

- البلعوم الحنجري Laryngopharynx من خلال العصب الحنجري الداخلي وهو تعصيب لحس اللمس Tactile sensibility.
- الوجه العلوي للحنجرة فوق الحبال الصوتية من خلال العصب الحنجري الداخلي.
- مريء.
- القلب: من خلال الفروع القلبية للمبهم، وهو تعصيب لحس المستقبلات الضغطية والكيميائية (أي من الجيب والجسم السباتي) بالإضافة إلى حس التمدط Stretch.
- الرئتين والقصبات والرغامى: مستقبلات تمدد + غشاء مخاطي.
- غشاء مخاطي لـ: الفلحة - جذر اللسان - الثنية الطرجهالية للفلحة Aryepiglottic folds - الجزء العلوي للحنجرة وذلك عبر العصب الحنجري الداخلي.
- السيبل المعدني المعوي حتى الثنية الطحالية من خلال الفروع الانتهازية للمبهم.

⁵ انظر الصورة ص 5 :

حس التمدد المعدي يساهم بتنبيه المبهم وبالتالي تنشيط الفعاليات الإفرازية للمعدة

تنتقل جميع الألياف الحسية الحشوية للمبهم من خلال ألياف العصبونات ثنائية القطب المتوضعة في العقدة العقدية والتي تنقلها إلى جذع الدماغ وتنتهي تحديداً في النواة المنفردة.

RB Clinical

يمكننا الاستفادة من تنبيه حس التمدد الحسي في حالات التسرع القلبي حيث يُطلب من المريض تحريض منعكس الإقياء قسراً وذلك من أجل تفعيل السبيل نظير الودي من خلال تنبيه حس التمدد المعدي وبالتالي تفعيل المبهم. والطريقة الأفضل في حالات التسرع مع انعدام المعالجة الضوئية هو تمسيد الغمد السباتي مما يؤثر على مستقبلات الضغط ويفعل السبيل نظير الودي نتيجة المنعكسات القلبية.

الألياف الحسية الحشوية الخاصة SVA

تنقل هذه الوظيفة حس الذوق من جذر اللسان والفلكة، وهي وظيفة ثانوية للذوق تُنقل إلى نواة السبيل المنفرد.

الألياف الصادرة الحشوية الخاصة SVE

- تنقل هذه الوظيفة التعصيب الصادر المحرك من النواة الغامضة إلى ثلاثة فروع رئيسية:
- الفروع البلعومية: التي تعصب جميع عضلات البلعوم عدا الإبرية البلعومية وهي مضيقات البلعوم والبلعومية الحنكية والنفيرية البلعومية ولا ننسى أنها فروع من العصب اللاحق.
 - الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي: الذي يعصب الحلقة الدرقية.
 - العصب الحنجري الرابع: الذي يعصب باقي عضلات الحنجرة والتي سندرسها الفصل القادم.
 - بالإضافة لعضلات الحنجرة والبلعوم فإن المبهم يعصب العضلة اللسانية الحنكية Palatoglossus وهي من عضلات اللسان، كما يعصب جميع عضلات الحنك عدا الموترة.

ولا ننسى أن العصب اللاحق هو المسؤول عن هذه الوظيفة

الألياف الصادرة الحشوية العامة GVE الوظيفة نظيرة الودية Parasympathetic Function

يعد العصب المبهم المزود الرئيسي للتعصيب نظير الودي في المنطقة الصدرية والقطنية للقلب والسبيل المعدي المعوي، بينما يتم التعصيب نظير الودي للحوض والجزء السفلي من البطن عبر الفروع نظيرة الودية من المناطق العجزية S2-S4.

In thorax & abdomen, Vagus nerve is the main parasympathetic outflow to the heart and Gastro-intestinal organs.

تنتقل الألياف نظيرة الودية من النواة الظهرية للمبهم -في الجزء الظهري للبصلة- لتعصيب العقد المتوضعة في أو بالقرب Adjacent من الأعضاء الهدف (التي يصل إليها التعصيب نظير الودي نهايةً).

وهذه الأعضاء هي:

a. في الرأس والعنق تشمل غدد الغشاء المخاطي للبلعوم والحنجرة؛ وذلك عبر الفروع البلعومية والحنجرية الداخلية.

b. في الصدر:

- فروع رئوية لتقلص القصبات وفروعها Bronchoconstriction.
- فروع مريئية مسؤولة عن الحركات التمعجية Esophageal for Peristalsis.
- فروع للقلب لتبطيء النظم القلبي.

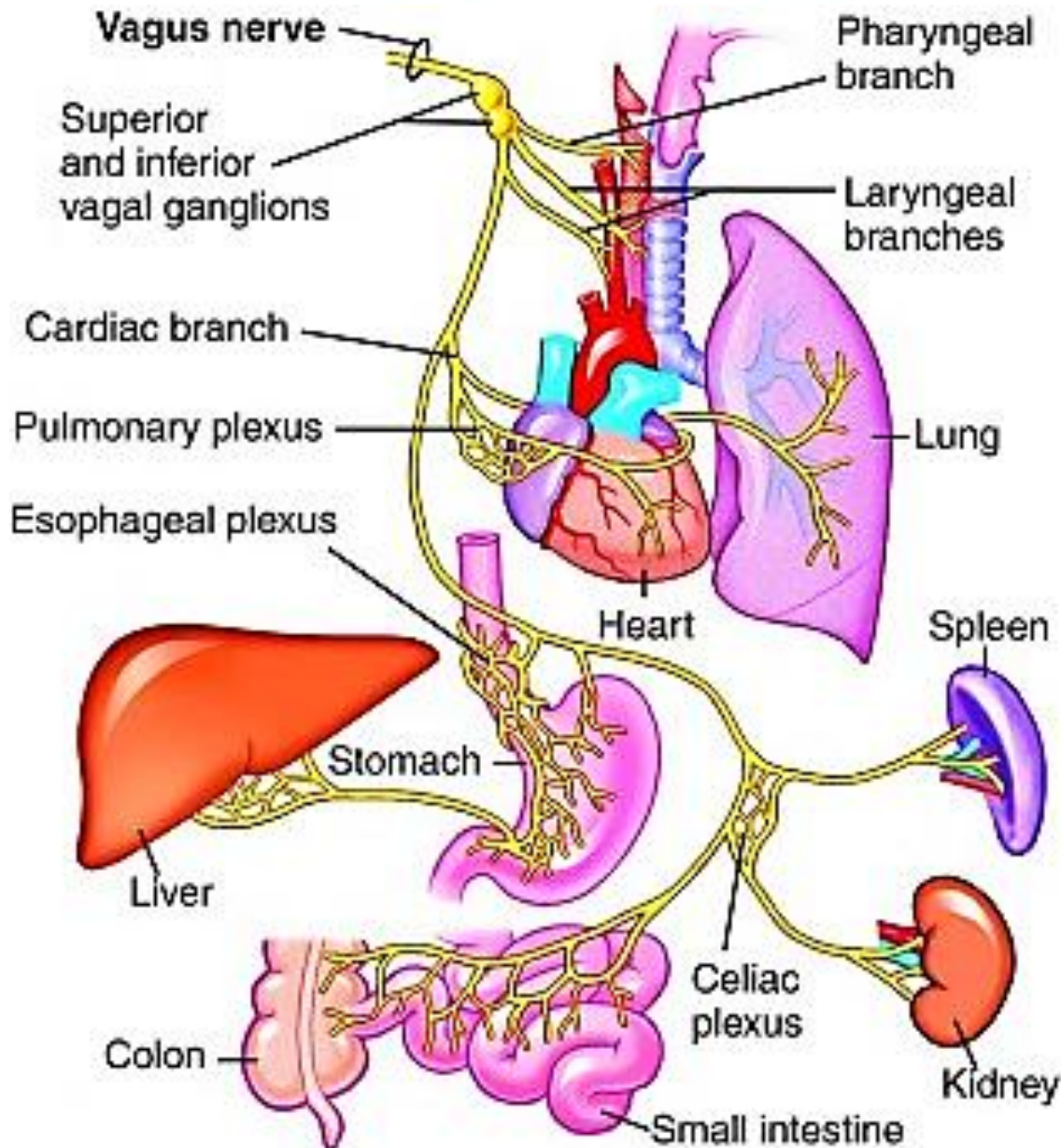
c. في البطن:

- تصل الفروع للمعدة والبنكرياس والأمعاء الدقيقة والغليظة والكولون وهي وظيفة إفرازية ومقبضة للعضلات الملساء.

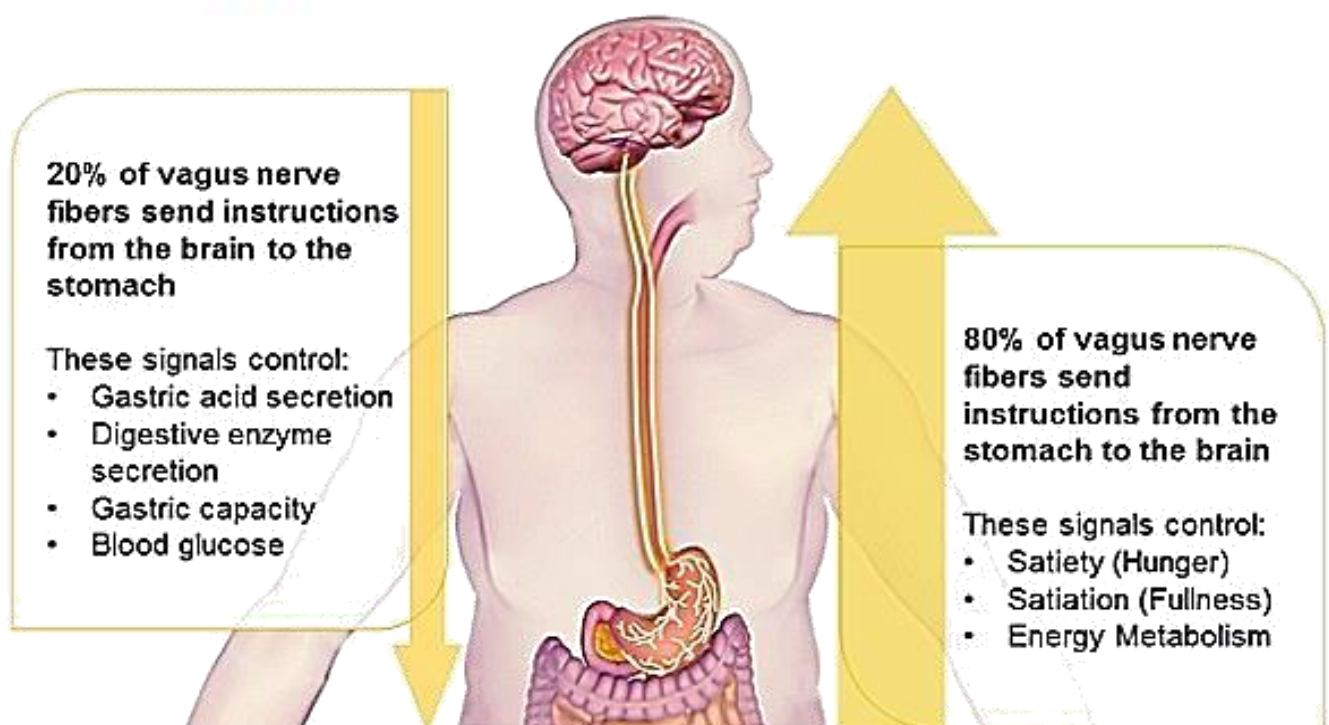
تتمثل وظيفة المبهم بتحريض تقلص العضلات الملساء والوظيفة الإفرازية في أعضاء الجهاز المعدي المعوي، فمثلاً يزيد المبهم من إفراغ المعدة كما يحرض إفراز الحمض المعدي.

تذكرة بالتعصيب نظير الودي للقلب:

تصل الفروع القلبية للمبهم إلى مستوي العقدتين AV Node & SV node حيث تعمل هذه الألياف على تبطيء نظموية هذه العقد بشكل دائم ليكون النظم الطبيعي B/M 80-60، لذا فإن إصابة المبهم تؤدي إلى رفع النظم ليصبح بحدود B/M 100.



صورة توضح أغلب
فروع العصب المبهم
التي مرت معنا

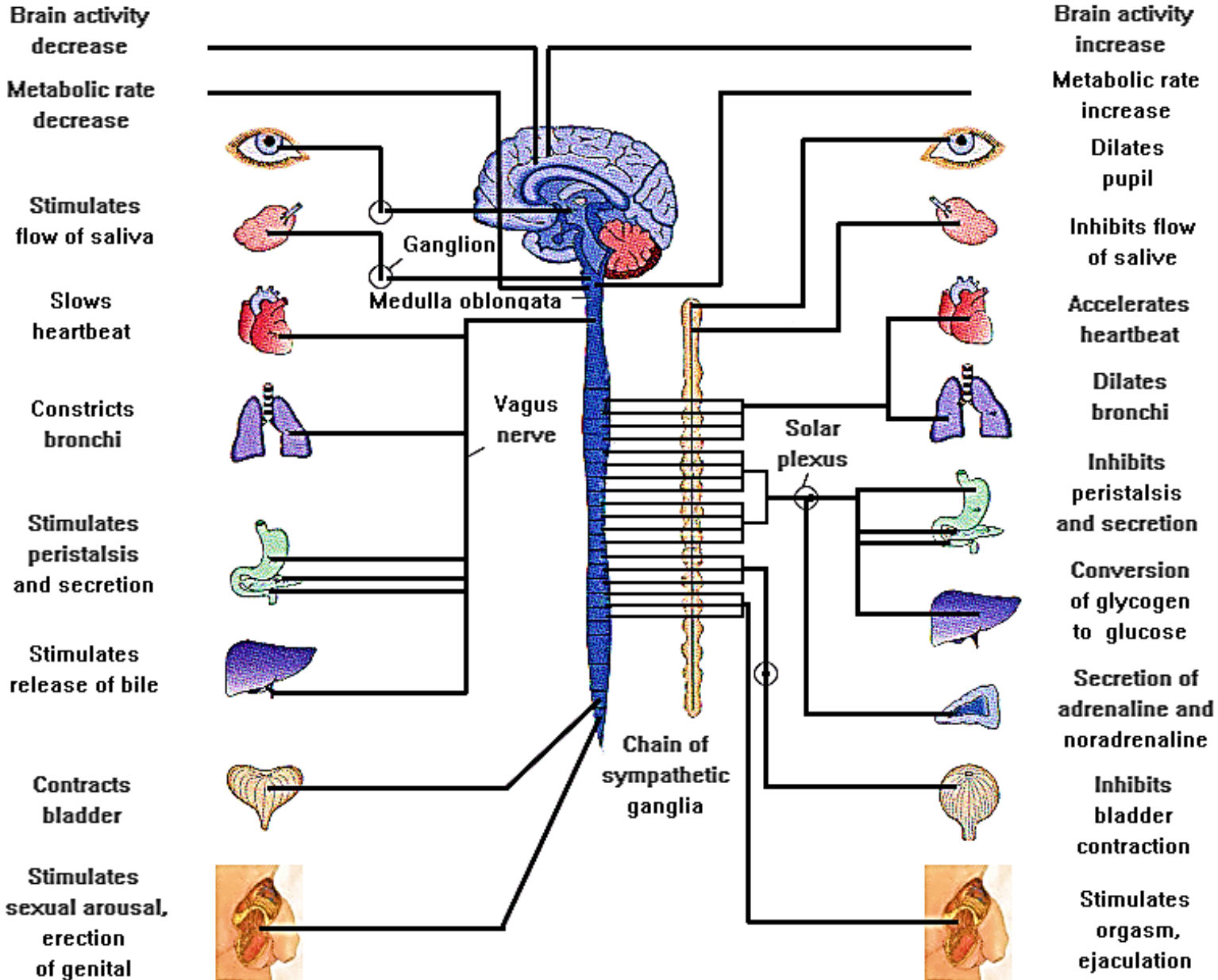


تذكروا بأهم الوظائف نظيرة الودية على الأحشاء:

- ✎ تقبض حدقة العين (عصب III).
- ✎ إفراز الدمع (العصب VII).
- ✎ زيادة إفراز الغدة اللعابية (العصبين VII, IX).
- ✎ تبطيء النظم القلبي - خفض جريان الدم في الشريان الإكليلي - خفض استهلاك الأوكسجين - تقبض القصبات وزيادة الإفراز القصبي وتوسع الأوعية الرئوية - زيادة إفراز وحركية المعدة - تحريض إفراز الصفراء من الكبد - زيادة الحركات المعوية - إفراز البنكرياس - تقبض المصبرات كالمعصرة المرئية - إضافة إلى تقليل نشاط الدماغ وكل ذلك من العصب المبهم (X).
- ✎ تقلص المثانة والأعضاء الجنسية من العقد نظيرة الودية العجزية S2-S4.

Parasympathetic

Sympathetic





RB Clinical Disorders of vagus Nerve اضطرابات العصب المبهم

من هذه الاضطرابات:

1. قلبية وعائية Cardiovascular:

تأثير الأدوية Pharmacological Agents:

هناك العديد من الأدوية التي تقوي تأثير المبهم مما ينعكس ببطأ في النظم القلبي مثل:
 حاصبات بيتا Beta-blockers التي تلغي التأثير الودي من خلال حجب تأثير الأدرينالين على المستقبلات بيتا في القلب مما يؤدي لسيطرة نظير الودي المبهمي.
 الغليكوزيدات القلبية Cardiac glycosides ومثالها الديجوكسين Digoxin.

الإغماء المبهمي الوعائي Vasovagal syncope:

من الممكن أن يحدث نتيجة حالات الضغط العاطفي Emotional stress أو حالات الخوف الشديد (تأثير آني جداً ويختلف عن التأثير الودي للخوف) مما يؤدي إلى انخفاض مفاجئ للضغط الشرياني ونظمية القلب.

ومن الممكن أن يكون تمسيد الجيب السباتي الشديد Carotid Massage سبباً في الإغماء المبهمي الوعائي؛ حيث تتنبه مستقبلات الضغط بأن الضغط قد ارتفع - لكنه ارتفع وهمياً نتيجة التمسيد- مما يؤثر على المراكز القلبية في النواة المنفردة ويحرض المبهم على إفراز الأستيل كولين والتأثير خصوصاً على العقدة الجيبية الأذينية SA node فينخفض الضغط بشكل كبير نتيجة انخفاض نظمية القلب وتنقص تروية الدماغ الدموية مما يؤدي إلى الإغماء.

2. السبيل المعدي (المعوي Gastro-intestinal):

☹ إن إصابة المبهم نادرة بالمجمل لكن إذا تأثرت الفروع البلعومية فإن المريض سيعاني من

عسر بلع Dysphagia.

☹ ومن اضطرابات أيضاً حدوث قرحة معوية ناجمة عن تأثير شديد للمبهم مما يضطر الطبيب إلى إجراء عملية لقطع المبهم Vagotomy عن المعدة لتخفيف معدل إفراز الحامض المعدي.

Vagotomy: The surgical operation of cutting a vagus nerve, typically to reduce gastric secretion.

3. اضطرابات أخرى:

- ✎ إذا كانت إصابة المبهم في أحد الأعصاب الحنجرية الراجعة RLN's فإن ذلك سيؤدي إلى خلل في التصويت (بحة في الكلام) **Dysphonia** فإننا نقوم بتنظير الحنجرة ونجد أن أحد الحبال الصوتية مشلول وذلك بسبب مشاكل في العنق أو في الصدر كسرطان في الرئة بجانب جذرها أثر على العصب الحنجري الراجع الأيسر، لذلك يطلب من هؤلاء المرضى صورة صدر.
- ✎ أما الإصابة **ثنائية الجانب** تؤدي إلى اختفاء صوت المريض نهائياً (**فقد الصوت**) **Aphonia** بالإضافة إلى **صرير Stridor أو أزيز Wheeze** (اهتزاز في النفس) يصدر من الأنف أو الفم عند التنفس.
- ✎ يحدث شلل Paralysis الأعصاب الحنجرية الراجعة نتيجة سرطان في الحنجرة أو في الغدة الدرقية أو بسبب اختلالات جراحية أي نتيجة تأثير عمل جراحي سابق.

العصب اللاحق Accessory Nerve

- ✕ هو العصب القحفي الحادي عشر XI.
- ✕ يتشكل من جذرين قحفي وشوكي.
- ✕ له وظيفة حركية فقط SVE لتعصيب عضلات القصية الخشائية وشبه المنحرفة.

مسار العصب اللاحق

الجذر الشوكي للعصب اللاحق:

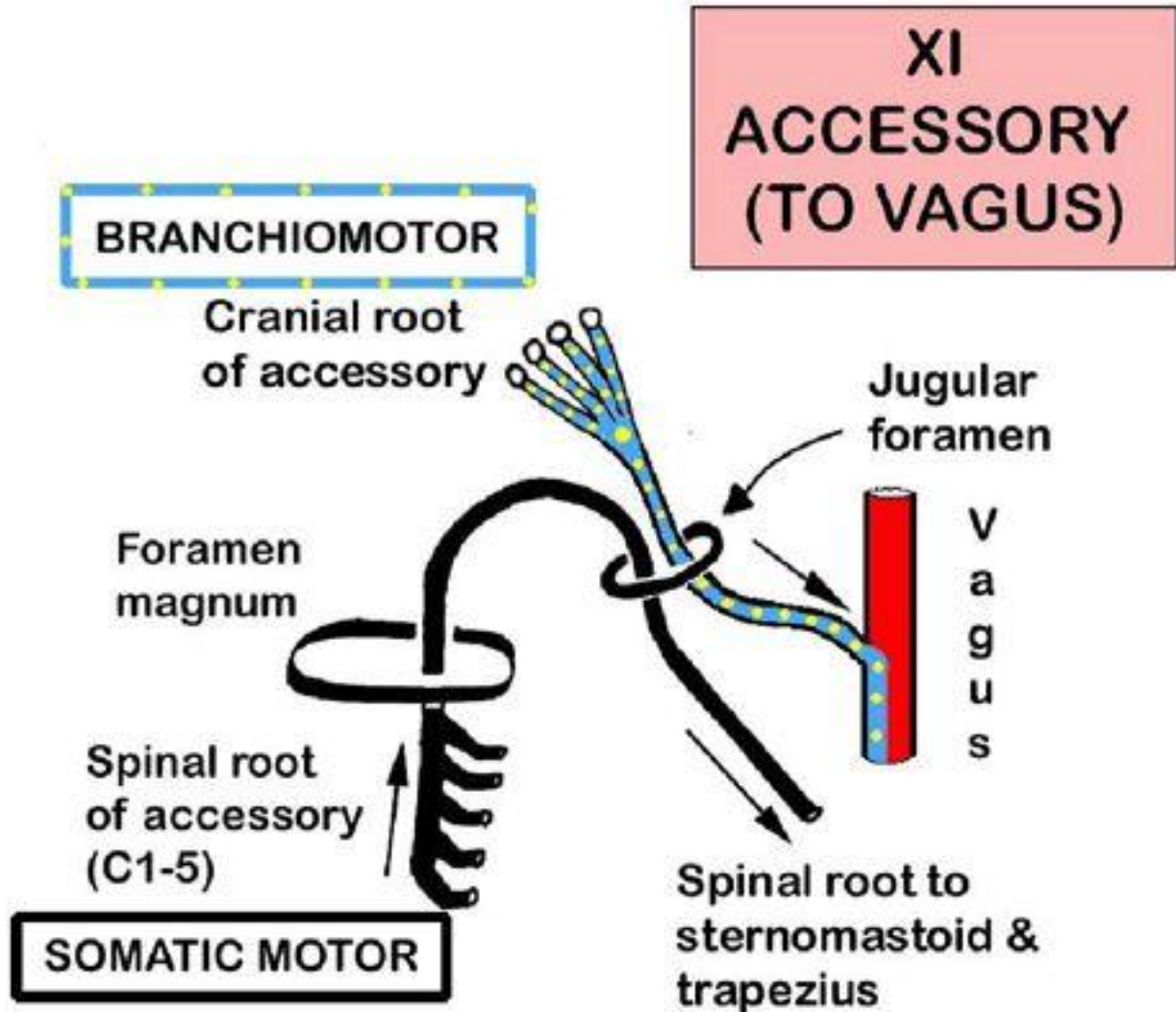
- ◆ ينشأ من القرون الأمامية للشداف النخاعية العليا وتحديداً C1-C5/C6 أي من الشداف الرقبية الخمسة أو الستة الأولى.
- ◆ تجتمع الألياف من الشداف الرقبية لتشكل الجزء الشوكي من العصب اللاحق الذي يصعد إلى الأعلى ليدخل جوف القحف عبر الثقب الكبير Foramen Magnum.
- ◆ يسير الجذر الشوكي العصب اللاحق داخل الحفرة القحفية الخلفية عريضاً ليصل إلى الثقب الوداجية حيث ينزل مسيراً للجذر القحفي لكنهما لا يلتحمان.
- ◆ خارج القحف يسير الجذر الشوكي على طول الشريان السباتي الباطن ليصل إلى القصية الخشائية.
- ◆ ثم يخترقها نحو الخلف ليصل إلى المثلث الخلفي للعنق حيث يعصب شبه المنحرفة.

ملاحظة:

إن مسار العصب اللاحق خارج القحف يكون سطحياً حيث ينزل بين الطبقتين المفمدة وأمام الفقر من لفافة العنق العميقة وهو من محتويات المثلث الخلفي السطحية. ولذلك فإنه أكثر عرضة للإصابة Vulnerable to damage ضمن هذه المنطقة.

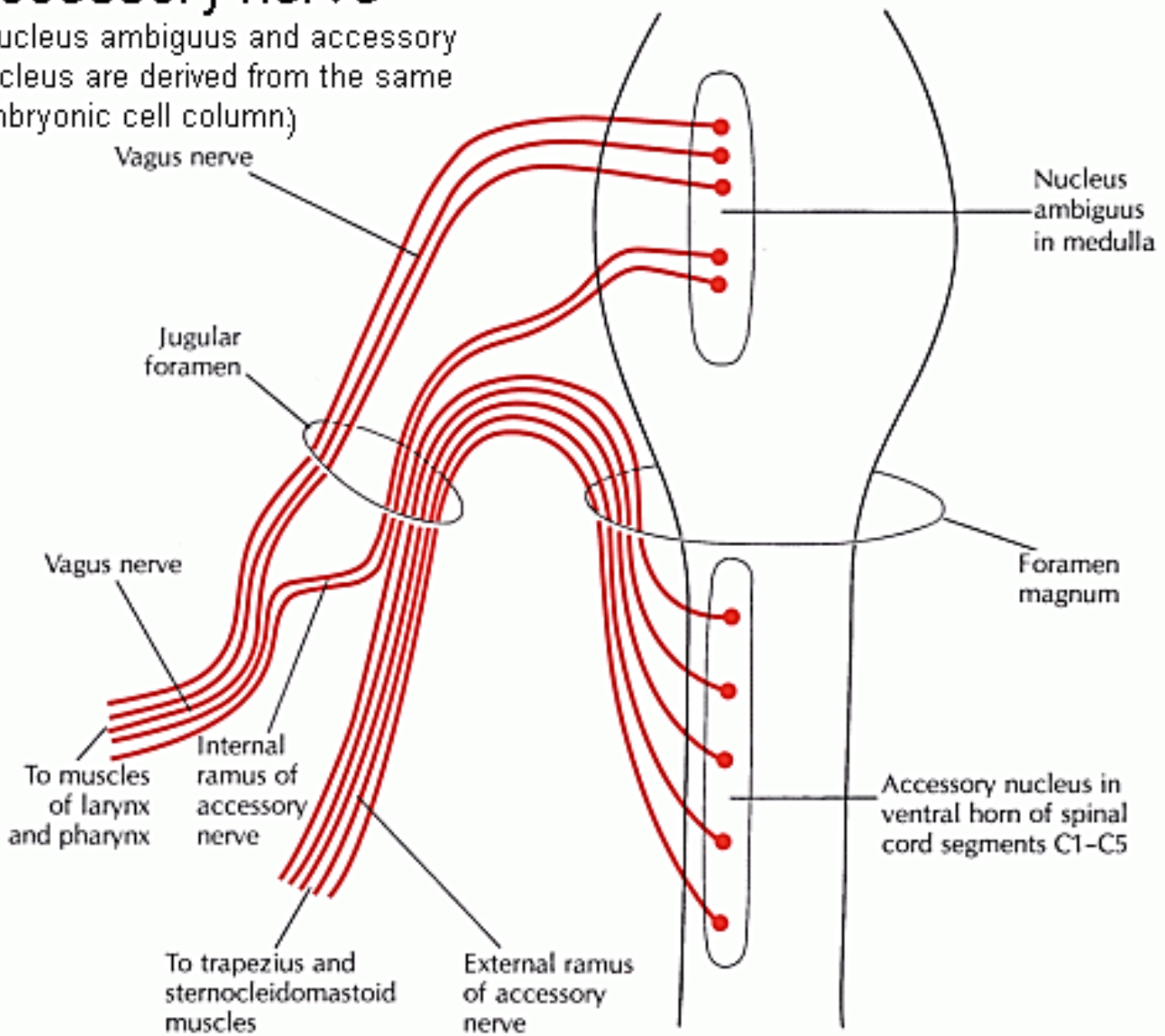
الجذر القحفي للعصب اللاحق:

- ♥ أصغر حجماً كمن الجذر الشوكي وينشأ من الوجه الوحشي للبصلة كما مر معنا.
- ♥ يخرج من القحف عبر الثقبه الوداجية حيث يقترب من الجذر الشوكي ولا يلتحمان.
- ♥ بعد خروجه من القحف **مباشرة** يلتحم مع العصب المبهم في مستوى عقدة المبهم السفلية وتنزل أليافه مع ألياف المبهم لذلك يعد الجذر القحفي للاحق جزءاً من العصب المبهم ويصنف معه.



Accessory nerve

(Nucleus ambiguus and accessory nucleus are derived from the same embryonic cell column.)



Spinal and cranial roots of the accessory nerve.

تصحيحات المحاضرات السابقة:

المحاضرة 17+18: ص 6 سطر 9 حذف (الخلفية من العصب التاسع) لأنها تتعصب كما مر معنا الآن من العصب العاشر

المحاضرة 15: ص 13 سطر 3 جمع الساق Crus هو Crura.

ص 14 سطر 4 colliculus مفرد و Colliculi جمع .

نصل معكم إلى ختام هذه المحاضرة :""")

تذكرونا بصالح دعائكم ;)

مع كامل التمنيات بالتوفيق والنجاح ☺



RBCs

