الأعصاب القحفية المختلطة
Mixed cranial nerves

د. وضاح كزكز

محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

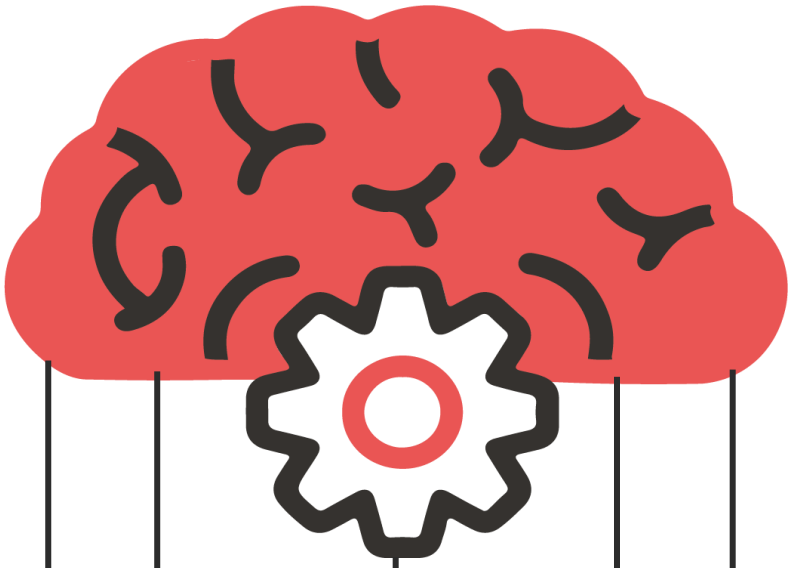
تشريح العصبية | Neuroanatomy

RB Medicine

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نتابع معكم أخيراً بالمحطة النهائيّة من الأعصاب القحفيّة والتي تختصّ بالمختلطة منها -بعد تتابع كل من الأعصاب الحسيّة والحركيّة- وفيها نتناول بشيء من التفصيل هذه الأعصاب بخصائصها ومساراتها ووظائف مكوناتها موضحين سريريّاً بعض أذياتها، راجين من المولى أن تكون كما يجب..

بسم الله نبدأ..



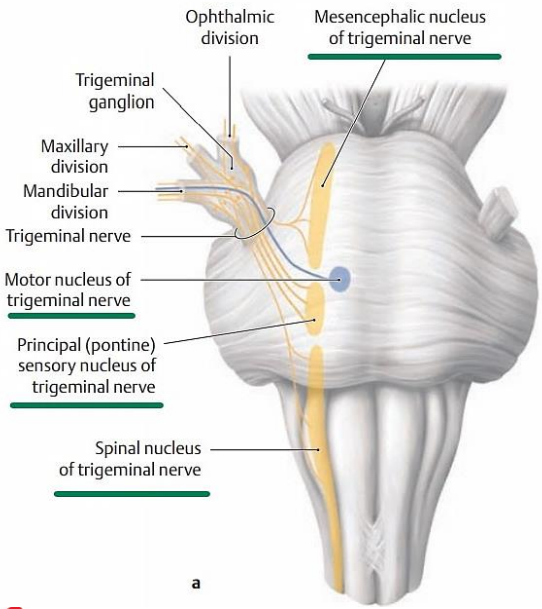
- تمهيد — 2
- العصب المبهم — 20
- العصب الوجهي — 8
- العصب اللساني البلعومي — 16
- العصب مثلث التوائم — 5

تمهيد آربيسيزي

- قبل البدء بالحديث عن الأعصاب الأربع (مثلث التوائم – الوجهي – البلعومي اللساني – المبهم)؛ لا بدّ من الإشارة إلى توضع أنوية كل من هذه الأخيرة في جذع الدماغ لنفهم مسارها.
- وكما نعلم سابقاً أنّ الأعصاب الحسية التي تنقل الأحاسيس من المحيط إلى المركز تتكون من أكثر من عصبون، يكون العصبون الأول دائماً في العقدة الحسية، أما العصبون الثاني فيتواجد قحفياً في النواة التي تتوضع في جذع الدماغ، أما الأعصاب الحركية فهي تنطلق من المركز إلى المحيط وبالتالي فإنّ العصبون الأول يتمثل قشرياً والعصبون الثاني يقع في نواة جذع الدماغ.
- وبما أن الأعصاب المختلطة تحوي المركبتين الحسية والحركية فهي تندرج تحت هذا الأساس.

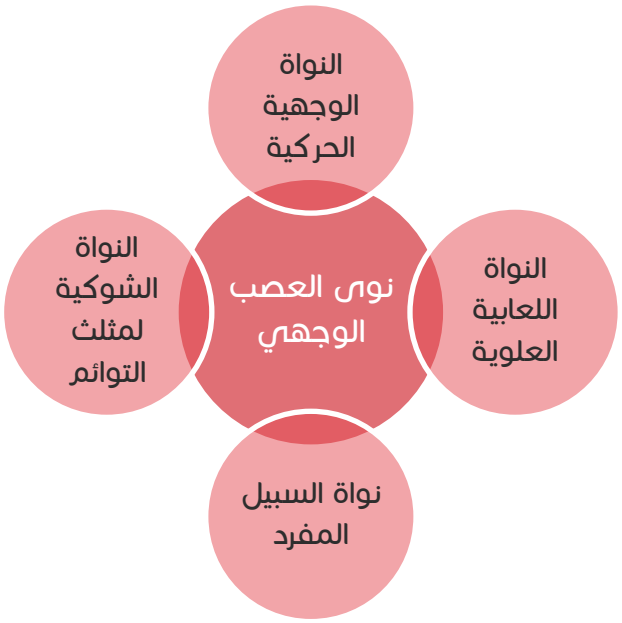
أولاً: نوى العصب الخامس (مثلث التوائم) (الشكل 5c.1)

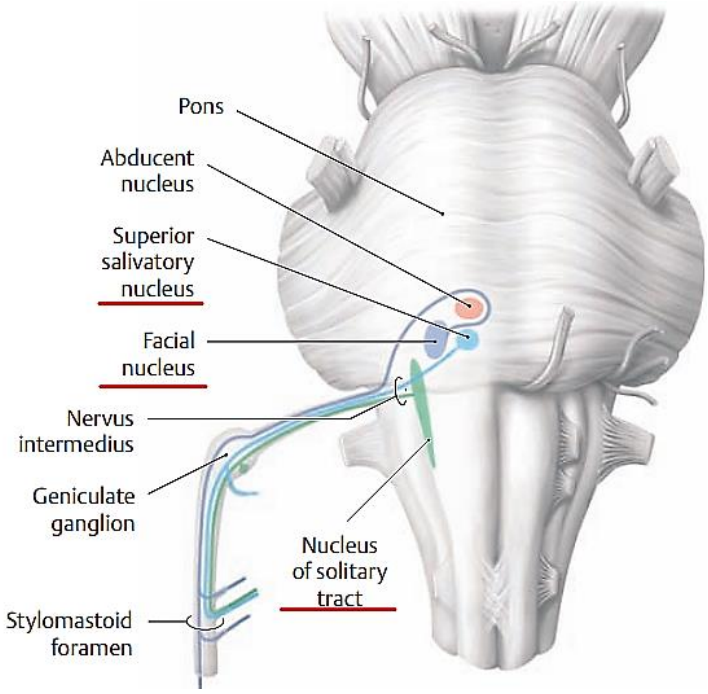
- نوى العصب الخامس
  - النوى الحسية*
    - النواة الدماغية المتوسطية
      - توجد في الدماغ المتوسط
        - مسؤولة عن الحس العميق
    - النواة الجسرية (النواة الحسية الرئيسية)
      - توجد في الجزء العلوي من الجسر
        - مسؤولة عن حس الضغط واللمس الخام
    - النواة الشوكية
      - تقع في الجزء السفلي من الجسر، والبصلة والشدف العلوية الرقبية للحبل الشوكي(الى حد الشدفة T2)
        - مسؤولة عن حس الألم والحرارة
  - النواة الحركية
    - توجد إنسي النواة الحسية الرئيسية (الجسرية)



الشكل (5c.1): نلاحظ توضع أنوية العصب مثلث التوائم في جذع الدماغ

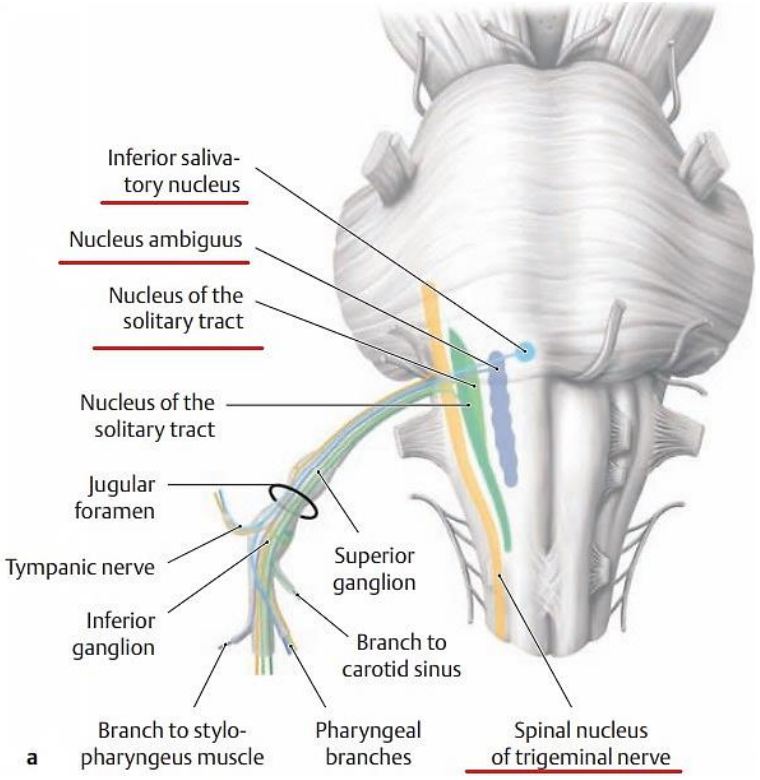
ثانياً: نوى العصب السابع (العصب الوجهي) (الشكل 5c.2)

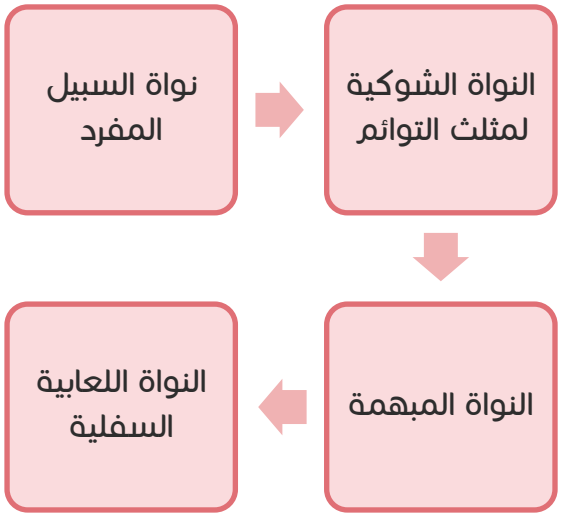




الشكل (5c.2): توضع انوية العصب الوجهي في جذع الدماغ

ثالثاً: نوى العصب التاسع (العصب البلعومي اللساني) (الشكل 5c.3)

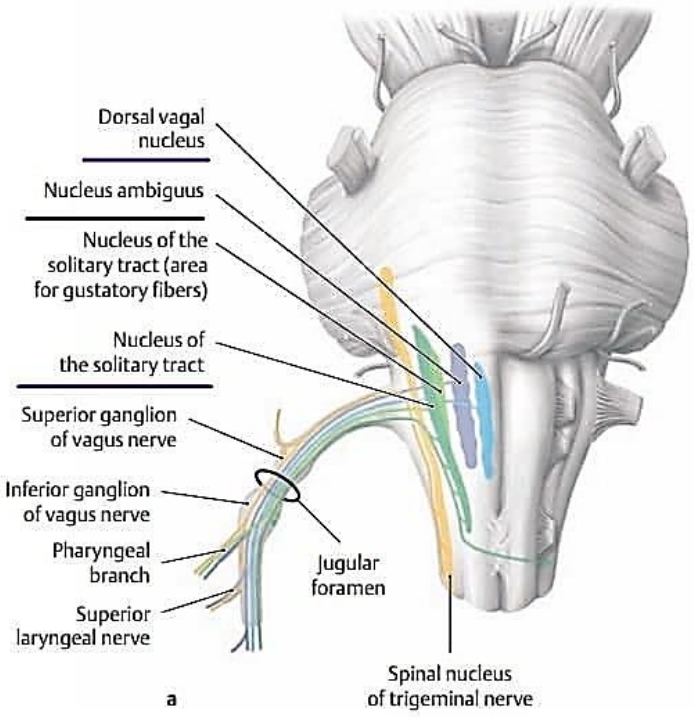




الشكل (5c.3): توضع أنوية العصب البلعومي اللساني في جذع الدماغ

رابعاً: نوى العصب العاشر (العصب المبهم) (الشكل 5c.4)

- نواة السبيل المفرد
- النواة الشوكية لمثلث التوائم
- النواة المبهمة
- النواة المحركة الظهرية



الشكل(5c.4): توضّع أنوية العصب المبهم في جذع الدماغ

من هذه الأنوية سنجد لاحقاً أنّ الأعصاب (7 و 9 و 10)*

- مركبتها الحسية العامة (حسّ الألم والحرارة) كلها تنتهي **بالنواة الشوكية** لمثلث التوائم؛ لأنها المسؤولة عن إحساسات الوجه.
- حس التذوّق الخاص بها ينتهي **بالنواة المفردة**.
- النوى نظيرة الودية تختلف بين هذه الأعصاب حيث:
  - للعصب السابع ⟷ **النواة اللعابية العلوية**.
  - للعصب التاسع ⟷ **النواة اللعابية السفلية**.
  - للعصب العاشر ⟷ **النواة المحركة الظهرية**.

ملاحظة*:

من توزع الأنوية السابقة في جذع الدماغ نجد أنّ بعض الأنوية تمتد على طول جذع الدماغ حيث:

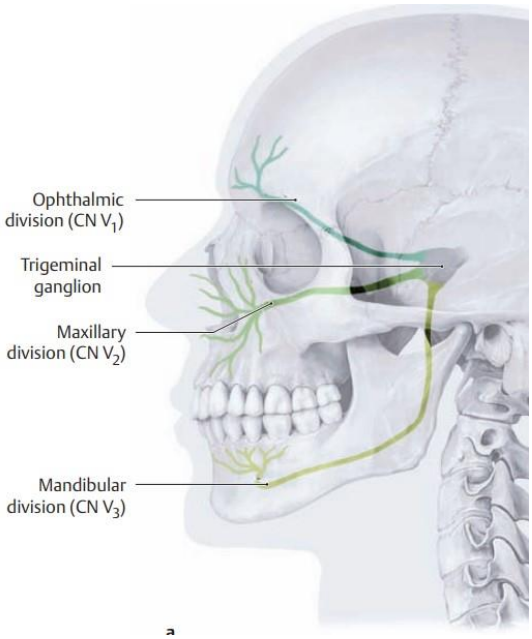
- الدماغ المتوسط يحتوي أنوية الأعصاب: **الثالث** و**الرابع** و**الخامس**.
- الجسر يحتوي أنوية الأعصاب: **الخامس** و**السادس** و**السابع** و**الثامن**.
- البصلة السيسائية تحتوي أنوية الأعصاب: **الخامس** و**السابع** حتى **الثاني عشر**.

سنبدأ بالحديث عن الأعصاب المختلطة:

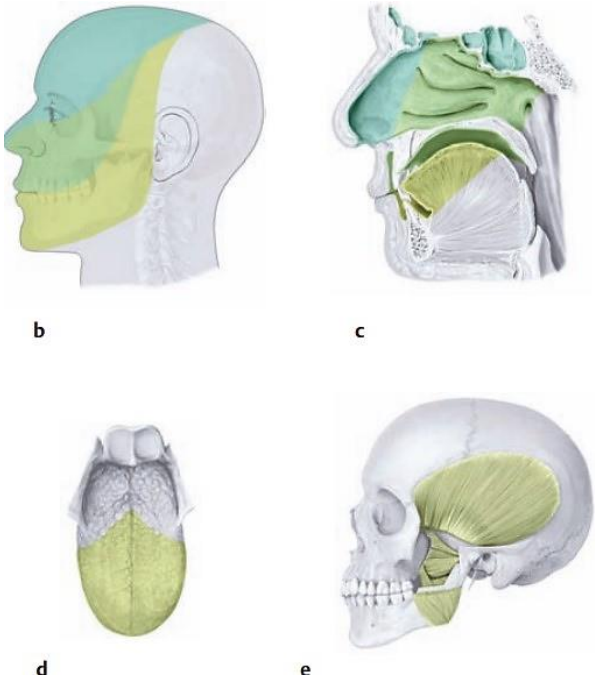
العصب مثلث التوائم Trigeminal nerve (CN V)

الخصائص العامة للعصب القحفي الخامس General characteristics of CN V

- يحتوي:
  - ألياف واردة جسمية عامة General somatic afferent (GSA).
  - ألياف صادرة حشوية خاصة Special Visceral efferent (SVE).
- يُعصّب عضلات المضغ Muscles of mastication ويتواسط الإحساس العام من الوجه والعين والتجويفين الأنفي والفموي.
- هو عصب القوس البلعومي الأول (الفكي السفلي) First pharyngeal arch (mandibular).
- يخرج من جذع الدماغ من الجسر.
- تكون عصبوناته الحسّية من الدرجة الأولى في عقدة مثلث التوائم[1] Trigeminal ganglion وفي نواة الدماغ المتوسط[2] Mesencephalic nucleus.
- تكون عصبوناته الحركية في النواة الحركية لمثلث التوائم Trigeminal motor nucleus في الناحية الرأسية (المنقارية) Rostral للجسر.
- له ثلاث انقسامات: (لاحظ الشكل 5c.5)
  - العيني Ophthalmic (CN V1).[3]
  - والفكي العلوي Maxillary (CN V2).[4]
  - والفكي السفلي Mandibular(CN V3).[5]
- (CN V3). (لاحظ الشكل 5c.5)



الشكل (5c.5)



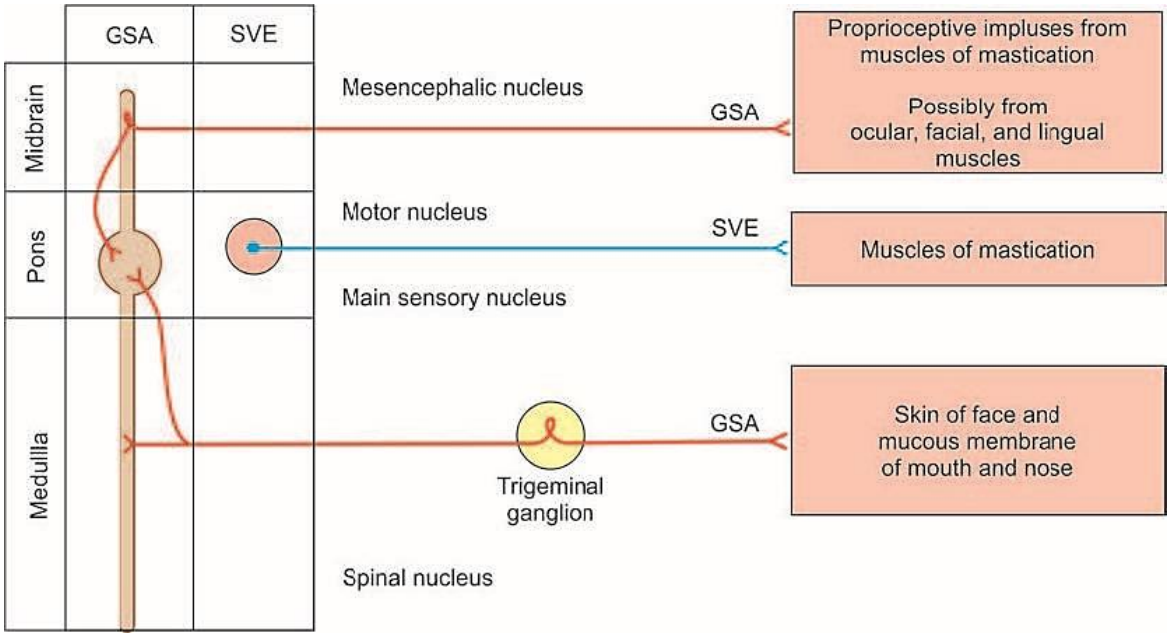
[1] تُدعَى أيضاً عقدة غاسر.

[2] إن حس الوضعة هو الحس الوحيد الذي يتجاوز العقدة الحسية لمثلث التوائم دون أن يتشابك بها ويعبر مباشرةً لنواة الدماغ المتوسط.

[3] (عصب حسّي صرف).

[4] (عصب حسّي صرف).

[5] (المركبة الحركية تكون مع الفكي السفلي).



1. المكوّن الوارد الجسمي العام GSA component:

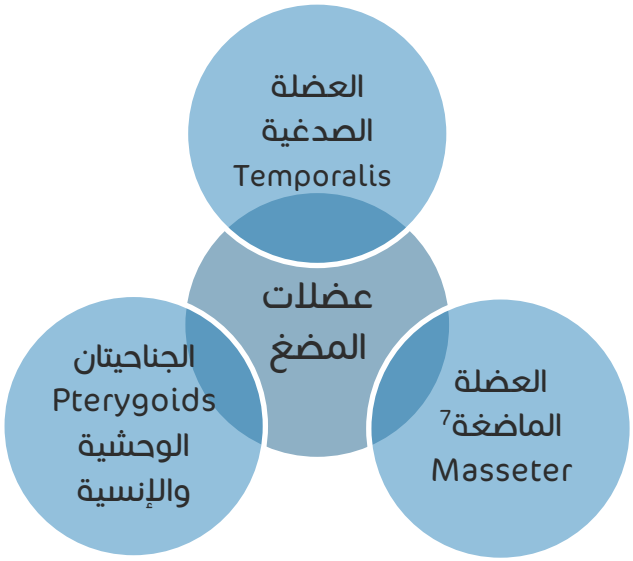
☒ يؤمّن التعصيب الحسّي لـ:

- الوجه والأغشية المخاطية للتجويفين الأنفي والفموي والجيب الجبهي والأسنان والحنك الصلب والحنك الرخو، والبُنى العميقة للرأس (استقبال الحس العميق Proprioception من العضلات، والأربطة حول السن Periodontal ligaments، والمفصل الصدغي الفكي السفلي Temporomandibular joint).
- يُعصّب **الجافية** Dura في الحفرتين القحفيتين الأمامية والمتوسطة Anterior and middle cranial fossae.
- يُعصّب **الأذن الخارجية** مع الأعصاب القحفية السابع CN VII، والتاسع CN IX، والعاشر CN X.

2. المكوّن الصادر الحشوي الخاص SVE component:

☒ يُعصّب:[6]

- عضلات المضغ.
- العضلة موترة الطبل Tensor tympani.
- العضلة موترة الحنك Tensor palati.
- العضلة الضرسية اللامية Mylohyoid.
- البطن الأمامي للعضلة ذات البطنين Anterior belly of the digastric.



[6] جميعها من مشتقّات القوس الغلصمية الأولى، وكلّها تُعصّب حركياً من العصب القحفي الخامس.

[7] أقوى عضلة بالجسم.

ملاحظة:*

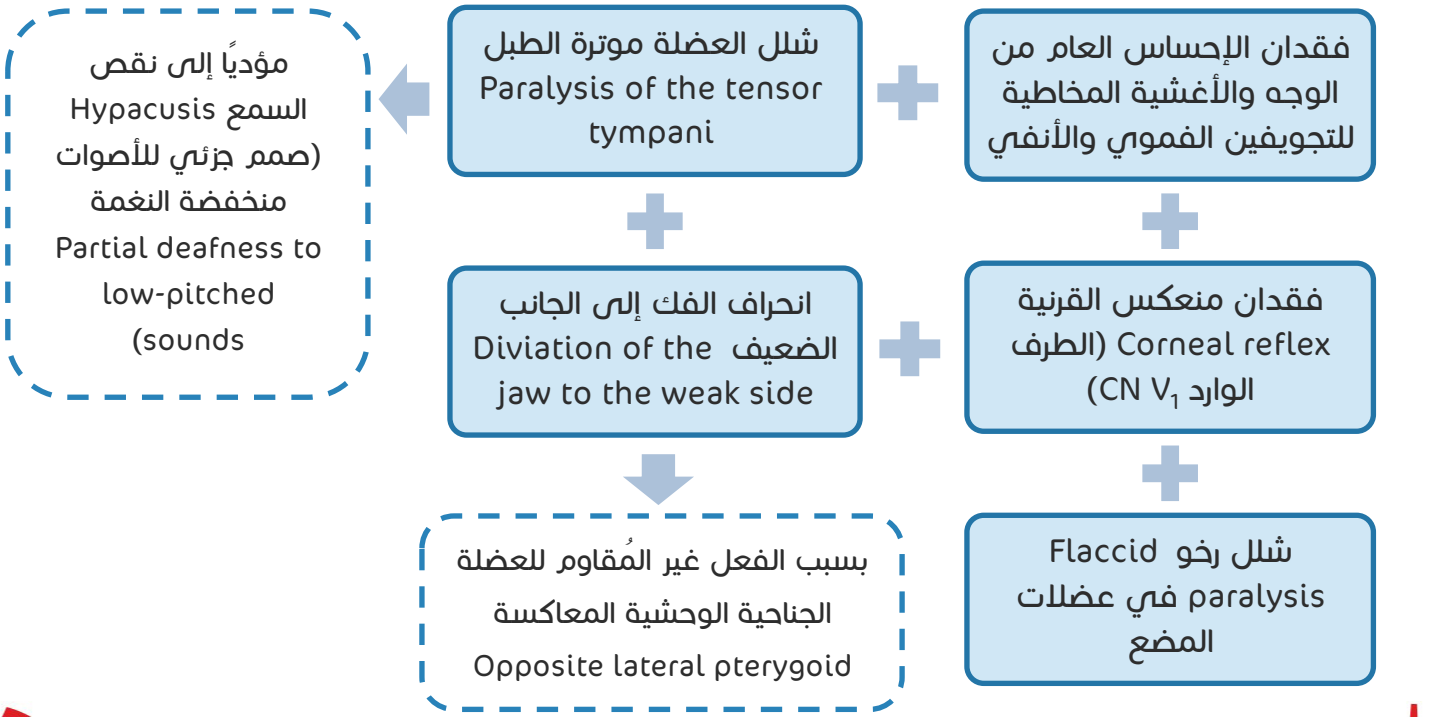
- إحساس اللمس يذهب للنواة الحسية الرئيسية أما إحساس الألم والحرارة فيذهب للنواة الشوكية ولكن **يتوضع مقلوب** أي أنّ إحساسات الجبهة تذهب للشدف النخاعية في الأسفل وإحساسات الذقن الأقسام العلوية.
- النواة الدماغية المتوسطة تكون أشبه **بعقدة محيطية** ولكنها موجودة في الجملة العصبية المركزية، حيث تتوضع فيها خلايا عصبية أحادية القطب كاذبة تذهب استطالاتها المحيطية باتجاه المغازل العضلية والأوتار المسؤولة عن عضلات البلع وحركة العينين وعن حركة اللسان أما استطالاتها المركزية فتذهب باتجاه النواة الحسية الرئيسية.
- وبالتالي نستنتج أن كل الإحساسات سوف تصل للنواة الحسية الرئيسية الموجودة بالجسر ولذلك سميت بالنواة الحسية الرئيسية.

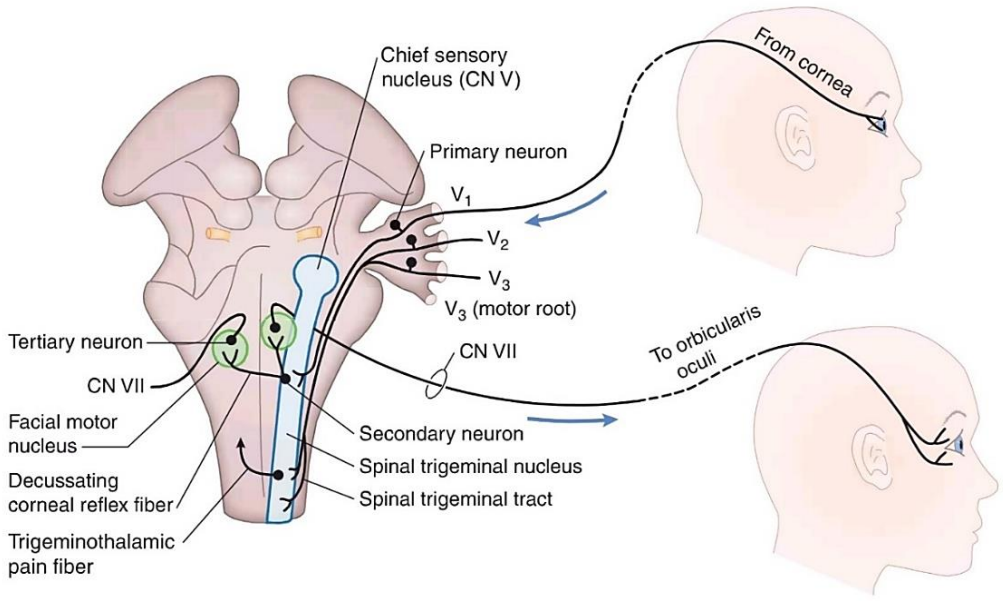
سؤال:*

	تغادر المركبة الحركية للعصب مثلث التوائم القحف عبر:	الجواب
	A. الشق الحجاجي العلوي. B. الشق الحجاجي السفلي. C. الثقبة المدورة. D. الثقبة البيضية.	D

الارتباطات السريرية Clinical correlations

آفات العصب القحفي الخامس Lesions of CN V

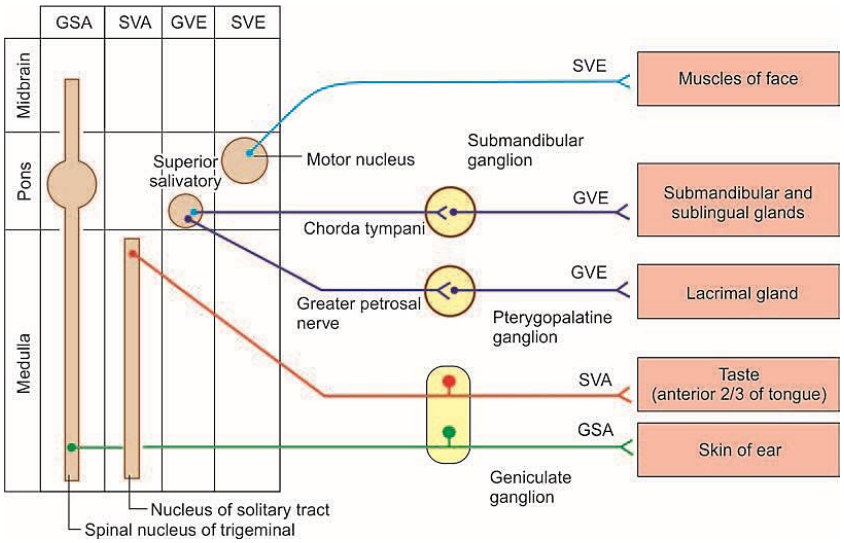




الشكل (5c.6):
يوضح منعكس القرنية بألياف واردة عبر العصب القحفي الخامس وألياف صادرة عبر العصب القحفي السابع

العصب الوجهي Facial nerve (CN VII) (الشكل 5c.7)

الخصائص العامة للعصب القحفي السابع General characteristics of CN VII



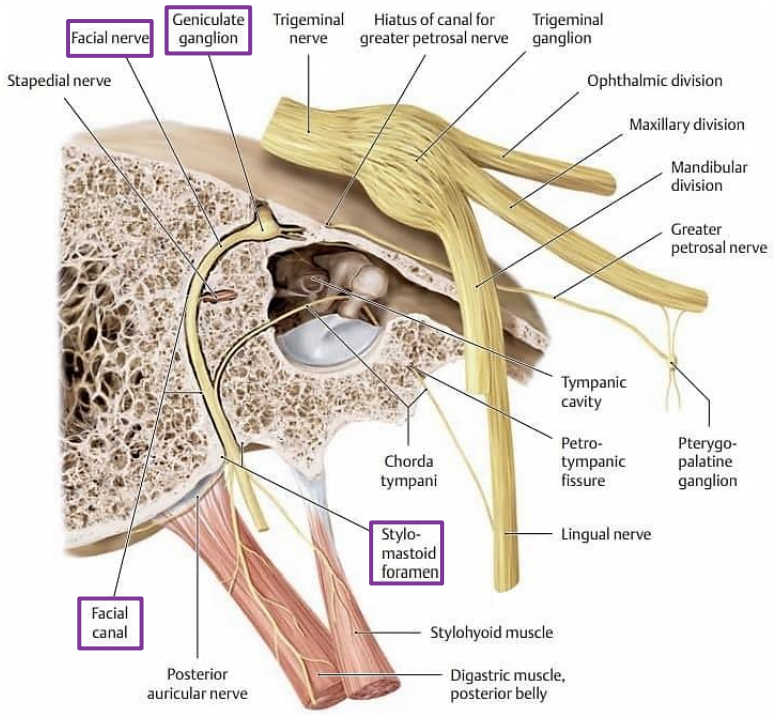
- يحتوي ألياف:
  - واردة جسمية عامة GSA.
  - واردة حشوية خاصة SVA.
  - صادرة حشوية خاصة SVE.
  - صادرة حشوية عامة GVE.
- يتواسط حركات الوجه، والتذوُّق، وإفراز اللعاب Salivation، وإفراز الدمع Lacrimation.
- هو عصب القوس البلعومي الثاني Second pharyngeal arch.
- يتضمّن العصب الوجهي بالخاصة (القسم المحرّك) (Motor division) Facial nerve proper، الذي يحوي الألياف الصادرة الحشوية الخاصة SVE التي تعصّب عضلات الوجه التعبيرية.
- يتضمّن العصب الوسطاني (القسم الحسّي)[8] (Sensory division) Intermediate nerve، الذي يحوي ألياف واردة جسمية عامة GSA، وواردة حشوية خاصة SVA، وصادرة حشوية عامة GVE.

[8] ذكر الدكتور بأنه لا يفضل أن يطلق عليه بالقسم الحسي لاحتوائه على ألياف صادرة حشوية عامة.

محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

- جميع العصبونات الحسّية من الدرجة الأولى موجودة في **العقدة الركبية Geniculate ganglion** ضمن العظم الصدغي.
- يخرج من **جذع الدماغ** من **الزاوية الجسريّة المخيخية Cerebellopontine (CP) angle**.
- ثم يدخل الصماخ السمعي الباطن Internal auditory meatus والقناة الوجهية Facial canal.
- ويغادر القناة الوجهية والجمجمة عبر **الثقبة الإبرية الخشائية Stylomastoid foramen**.
- **مسار العصب الوجهي:**

جذع الدماغ ← زاوية جسرية مخيخية ← صماخ سمعي باطن ← قناة وجهية ← ثقبة إبرية خشائية

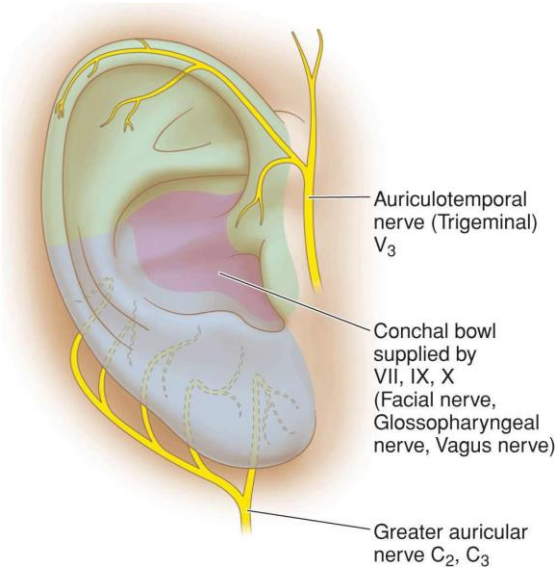


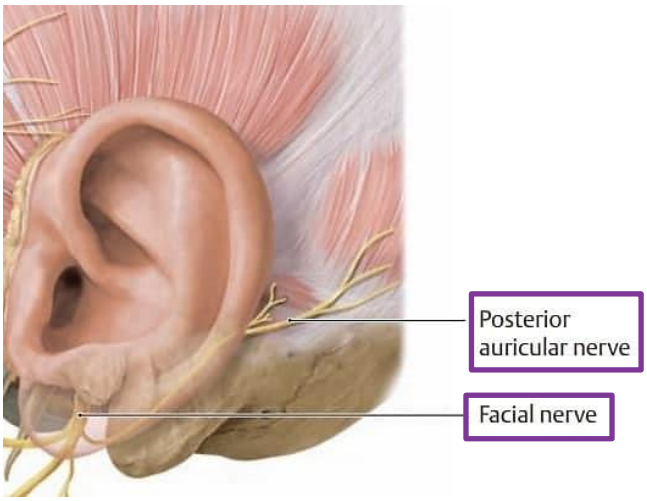
الشكل (5c.7): يوضح انطلاق العصب الوجهي من العقدة الركبية وعبوره للقناة الوجهية وخروجه عبر الثقبة الإبرية الخشائية

1. المكوّن الوارد الجسمي العام GSA component: (الشكل 5c.8)

- أجسام العصبونات توجد في **العقدة الركبية**.
- يُعصّب **السطح الخلفي للأذن الخارجية** من خلال الفرع الأذني الخلفي Posterior auricular branch للعصب الوجهي.
- يتجه مركزياً للنواة والسبيل الشوكي لمثلث التوائم Spinal trigeminal tract and nucleus.

المركبة الواردة الجسمية العامة لهذا العصب تشارك في التعصيب الحسّي لصيوان الأذن (صيوان الأذن يُعصَّب من الأعصاب 5و7 و 9 و 10).*





الشكل (5c.8): يوضح تعصيب كل من الأعصاب (الخامس والسابع والتاسع والعاشر) لصيوان الأذن، كما يشير إلى الفرع الأذني الخلفي للعصب الوجهي

2. المكوّن الوارد الحشوي الخاص SVA component:(الشكل 5c.9)

- أجسام العصبونات توجد في **العقدة الركبية**.
- يتجه مركزياً للنواة والسبيل المفرد[9] Solitary tract and nucleus.
- يُعصّب البراعم الذوقية Taste buds للثلثين الأماميين من اللسان عبر عصب حبل الطبل.

عصب حبل الطبل Chorda tympani:

- يقع في الجوف الطبلي tympanic cavity إلى الإنسي من الغشاء الطبلي Tympanic membrane وإلى الوحشي من المطرقة Malleus.
- يتضمّن ألياف واردة حشوية خاصة (SVA) وصادرة حشوية عامة (GVE).
- ينضم إلى العصب اللساني Lingual nerve (فرع من CN V3). (لاحظ الشكل 4c.9)

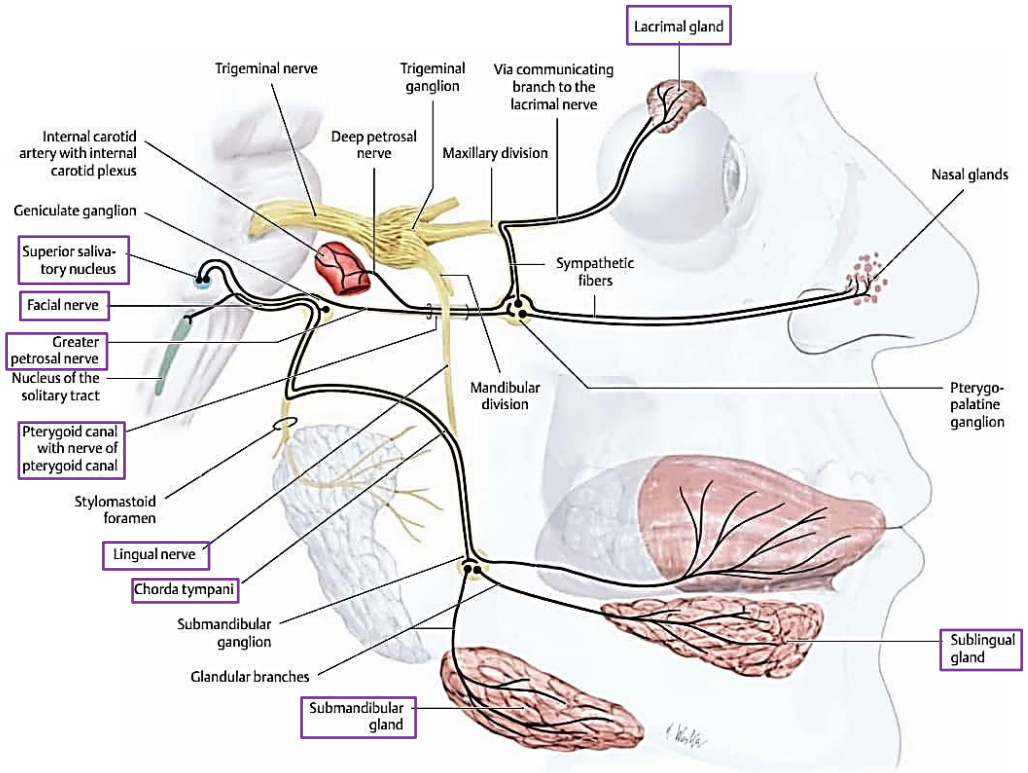
3. المكوّن الصادر الحشوي العام GVE component:(الشكل 5c.9)

- هو مكوّن نظير ودي يُعصّب الغدد الدمعيّة Lacrimal، وتحت الفك، وتحت اللسان.
- يحتوي عصبونات قبل عقدية في النواة اللعابية العلوية[10] Superior salivatory nucleus للجسر الذيلي.

[9] (الشكل 5c.2).

[10] (الشكل 4c.2).

	المسار الدمعي Lacrimal pathway	المسار تحت الفكي Submandibular pathway
يبدأ في النواة	اللعابية العلوية	اللعابية العلوية
يصدر من خلال	الشق الحجاجي السفلي Inferior orbital fissure، وذلك عبر كل من: ✔ العصب الوسطاني Intermediate nerve ✔ العصب الصخري الكبير The greater petrosal nerve ✔ عصب النفق الجناحي Nerve of the pterygoid canal	كل من: ✔ العصب الوسطاني Intermediate nerve ✔ عصب حبل الطبل Chorda tympani
إلى العقدة	الجناحية الحنكية	تحت الفك
ويتابع كعصبونات بعد عقدية Postganglionic عبر	✔ العصب الوجني (فرع من $CN\ V_2$) ✔ العصب الدمعي (فرع من $CN\ V_1$)	العصب اللساني (فرع من $CN\ V_3$)
التعصيب	الغدة الدمعية	كل من: ✔ الغدة تحت الفك ✔ الغدة تحت اللسان



الشكل (4c.9):
يوضح مسار كل من المكوّن الوارد الحشوي الخاص SVA component والمكوّن الصادر الحشوي العام GVE component للعصب الوجهي بما في ذلك الأعصاب والعقد المشاركة فيهما

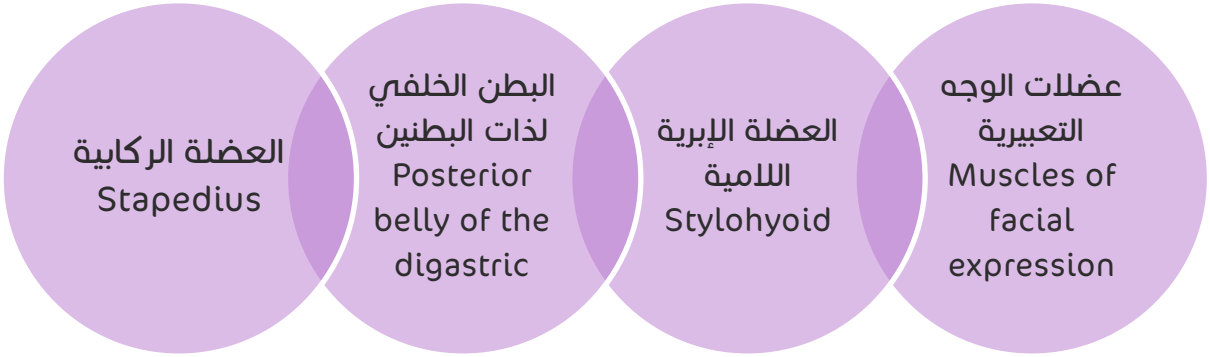
4. المكوّن الصادر الحشوي الخاص SVE component:

- ينشأ من **النواة الحركية الوجهية**[11] Facial motor nucleus للجسر الذيلي ويخرج من جذع الدماغ في الزاوية الجسرية المخيخية CP angle.
- ثم يدخل الصماخ السمعي الباطن، ويعبر القناة الوجهية، ثم يُرسِل فرعاً إلى **العضلة الركابية Stapedius**، ويغادر الجمجمة عبر الثقبة الإبرية الخشائية.

مكان خروجه*

- هو علامة مهمّة لأنّه إحدى الآليات للتمييز بين اللقوة المحيطية واللقوة المركزية حيث:
  - **اللقوة المحيطية**: سببها إصابة العصبون المحرك السفلي للعصب الوجهي بسبب انضغاطه عند الثقبة الإبرية الخشائية مما يؤدي لتورمه، ويشتكي المريض من الألم في منطقة الأذن.
  - **اللقوة المركزية**: سببها إصابة العصبون المحرك العلوي للعصب الوجهي في التمثيل القشري.

- **يُعصّب العضلات:**



الارتباطات السريرية Clinical correlations

آفات العصب القحفي السابع Lesions of CN VII (الشكل 5c.12)

- تؤدي إلى الحالات التالية:

1. شلل رخو *Flaccid paralysis* لعضلات الوجه التعبيرية لنفس الجانب (القسم العلوي والسفلي للوجه).

[11] (الشكل 5c.2).

2. فقدان منعكس القرنية (رمش) Loss of the corneal (blink) reflex (الطرف الصادر efferent limb):[12] (الشكل 5c10)

- والذي من الممكن أن يؤدي إلى تقرُّح القرنية (التهاب القرنية الشللي) Corneal ulceration (keratitis paralytica).

3. فقدان التذوُّق (اللاذوقية) Loss of taste (ageusia) من الثلثين الأماميين للسان.

4. احتداد السّمع (زيادة حدة الصوت) Hyperacusis (increased acuity to sounds):

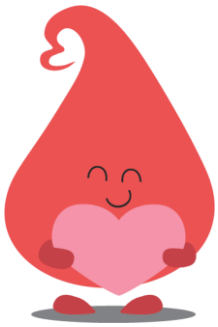
- بسبب شلل العضلة الركابية Stapedius paralysis.

5. شلل بيل (اللقوة) Bell's palsy:

- بسبب رض للعصب ضمن القناة الوجهية Facial canal.
- آفة في العصبون المحرك السفلي Lower motor neuron lesion مع شلل في جميع عضلات الوجه التعبيرية لنفس الجانب.

6. شلل وجهي مركزي (شلل فوق نووي) Central facial palsy (supranuclear palsy): (الشكل 11c4)

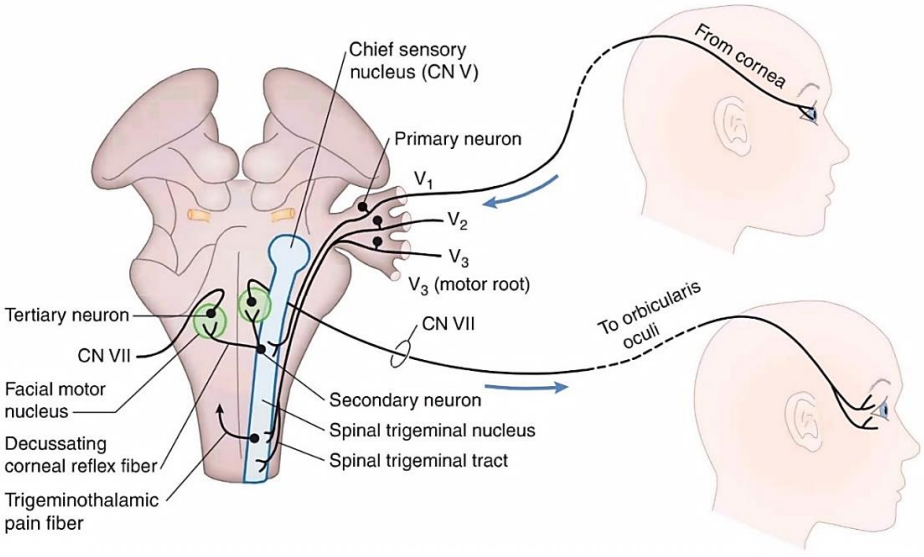
- ينتج من قطع معترض Transection للألياف القشرية البصلية Corticobulbar fibers في المحفظة الداخلية.
- ينتج عنه ضعف وجهي أسفل الحجاج في الجانب المقابل.
- آفة في العصبون المحرك العلوي Upper motor neuron lesion تؤثر على عضلات القسم السفلي من الوجه في الجانب المقابل.



[12] تذكر: الطرف الوارد لمنعكس القرنية يُحمل عبر العصب الخامس والطرف الصادر يُحمل عبر العصب السابع لذلك فإن الأذية في أي من هذين العصبين تؤثر على منعكس القرنية.

7. متلازمة دموع التماسيح Crocodile tears syndrome (البكاء خلال الأكل lacrimation during eating):

- تحدث بسبب أذية في العصب الوجهي بالقرب من العقدة الركبية. حيث يتم **توجيه** الألياف اللعابية قبل العقدية المتجددة (Regenerating) **بشكل خاطئ** إلى العقدة الجناحية الحنكية Pterygopalatine ganglion والتي تتجه إلى الغدة الدمعية.

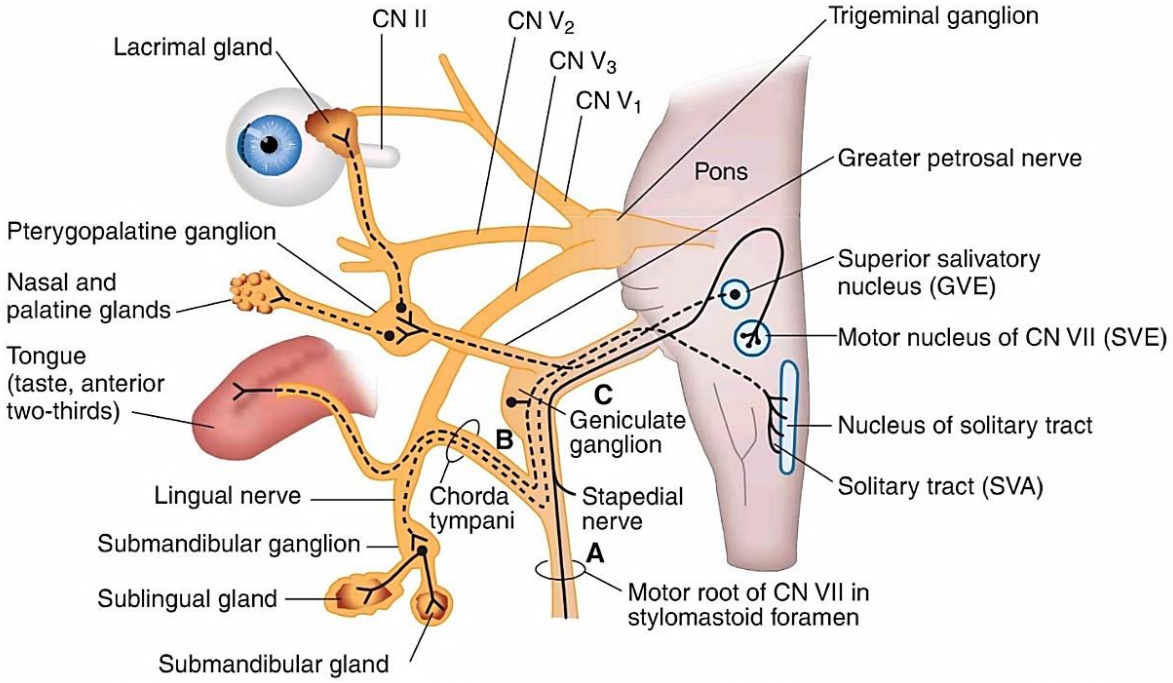


الشكل (5c.10): مسار منعكس القرنية The corneal reflex pathway مُظهِراً العصبونات الثلاث والتصالب

هذا المنعكس توافقي Consensual، مثل المنعكس الحدقي للضوء Pupillary light reflex

توجد عصبونات الألم من الدرجة الثانية في المنطقة الذيلية لنواة مثلث التوائم الشوكية

توجد عصبونات الدرجة الثانية لمنعكس القرنية في مستويات أكثر منقارية



الشكل (5c.12)

الشكل (5c.12): المكونات الوظيفية للعصب الوجهي (CN VII)

العصب الوسطاني: هو انقسام حسّي Sensory وحشوي حركي Visceromotor للعصب السابع

A و B و C تشير إلى ثلاث آفات في العصب:

الآفة (A): في الثقبة الإبرية الخشائية ولا تُصيب الدمع، وإفرازات الأنف والحنك، والتذوُّق للثلثين الأماميين من اللسان، وإفراز اللعاب، والمنعكس الركابي stapedial reflex؛ فالمريض لديه آفة في العصبون المحرك السفلي متضمنةً عضلات الوجه التعبيرية في الجهة الموافقة

الآفة (B): هي بين العقدة الركبية وحبل الطبل ولا تُصيب الدمع وإفرازات الغدد الحنكية الأنفية

الآفة (C): قريبة من العقدة الركبية وهي آفة كليّة

إنّ الجزء السفلي من الوجه يتعصب تعصيباً مركزياً **أحادي الجانب** بينما الجزء العلوي منه يأخذ تعصيباً مركزياً **ثنائي الجانب** لذلك عندما تكون الإصابة مركزية لا يصاب الجزء العلوي من الوجه أما في الإصابة المحيطية يكون كل نصف الوجه مصاباً.

ملاحظة*

شوية استراحات ^_^*

استراحة لغوية:*

- **تعريف النواة:** تجمُّع خلوي كروي.
- **تعريف السبيل:** حزمة من الألياف الواردة.
- **ولدينا:** السبيل المفرد ونواته، والسبيل الشوكي ونواته.

إن سبب كتابة السبيل لأنّ النواة هنا لا تكون بشكل تجمُّع خلوي كروي؛ وإنّما تكون متطاولة والألياف الواردة إليها تشكّل حزمة كل جزء منها ينتهي بخلية لذلك تُسمّى **نواة السبيل المفرد** و**نواة السبيل الشوكي**.

استراحة خلافية:*

المركبة الخلافية هي **الوارد الحشوي العام** الذي يأتي بالإحساسات العامة للثلثين الأماميين من اللسان، حسب الذي نحرسه سيذهب لمثلث التوائم، بعض المراجع تدمجه مع عصب حبل الطبل وتقول أنه مركبة للعصب الوجهي، وأغلب المراجع لا تدمجه ويبقى التقسيم كما ورد سابقاً:

- عصب حبل الطبل مركبتين.
- العصب الوجهي بالخاصة مركبة.
- العصب الوسطاني 3 مركبات.
- العصب الوجهي الكلي 4 مركبات.

استراحة امتحانية:*

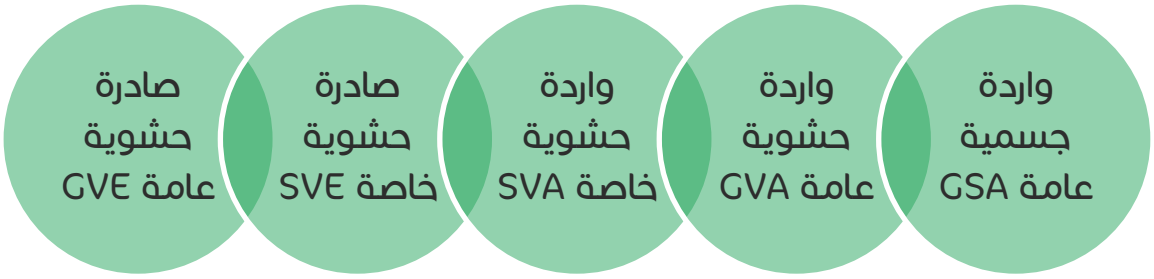
العصب الوجهي: من الوظيفة يمكننا توقّع المركبة:

- (مسؤول عن التعابير الوجهية) ← عضلات التعبير الوجهي ← صادر حشوي خاص.
- يأتي بالإحساس العام من شحمة الأذن ← وارد جسمي عام.
- يأتي بحسّ التذوُّق ← وارد حشوي خاص.
- يحمل مركبة نظيرة ودية ← صادر حشوي عام.

العصب اللساني البلعومي Glossopharyngeal nerve (CN IX)
(لاحظ الشكل 5c.13)

الخصائص العامة للعصب القحفي التاسع General characteristics of CN IX

❖ يحتوي مكوّنات:



❖ هو **عصب القوس البلعومي الثالث Third pharyngeal arch**.

❖ يحوي ألياف **حسّية** بشكل أساسي Predominantly sensory fibers.

❖ يخرج من **جذع الدماغ (البصلة)** من **الثلم خلف الزيتوني Postolivary sulcus** مع العصب القحفي العاشر CN X.

❖ ويخرج من **الجمجمة** عبر **الثقبة الوداجية Jugular foramen** مع العصب القحفي العاشر CN X والحادي عشر CN XI.

❖ يتواسط:

التذوُّق Taste (Gustation)، وإفراز اللعاب، والبلع Swallowing (مع العصب القحفي العاشر CN X والثاني عشر CN XII)	مدخلات من الجيب السباتي Carotid sinus، الذي يحتوي مستقبلات ضغط Baroreceptors والتي تقوم بمراقبة ضغط الدم الشرياني	مدخلات من الجسم السباتي Carotid body، الذي يحتوي مستقبلات كيميائية Chemoreceptors والتي تقوم بمراقبة تراكيز ثنائي أوكسيد الكربون والأوكسجين في الدم

1. المكوّن الوارد الجسمي العام GSA component:

- يُعصّب تجويف الأذن الوسطى Middle ear cavity وجزء من الصماخ السمعي الظاهر External auditory meatus.
- أجسام العصبونات توجد في العقدة اللسانية البلعومية العلوية[13] Superior glossopharyngeal ganglion.
- تتجه استطالاته المركزية إلى النواة والسبيل الشوكي لمثلث التوائم.

2. المكوّن الوارد الحشوي العام GVA component:

- يُعصّب البنى المشتقة من الأديم الباطن Endoderm (مثال: المعي الأمامي Foregut).
- يُعصّب الأغشية المخاطية للثلث الخلفي من اللسان، واللوزة Tonsil، والبلعوم العلوي (الحنك الرخو Soft palate)، والجوف الطبلي Tympanic cavity والأنبوب السمعي Auditory tube.
- يُعصّب الجيب السباتي (مستقبلات الضغط) والجسم السباتي (مستقبلات كيميائية).
- أجسام العصبونات توجد في العقدة (الصخرية) السفلية Inferior (petrosal) ganglion.
- الطرف الوارد من المنعكس البلعومي Gag reflex، ومنعكس الجيب السباتي.

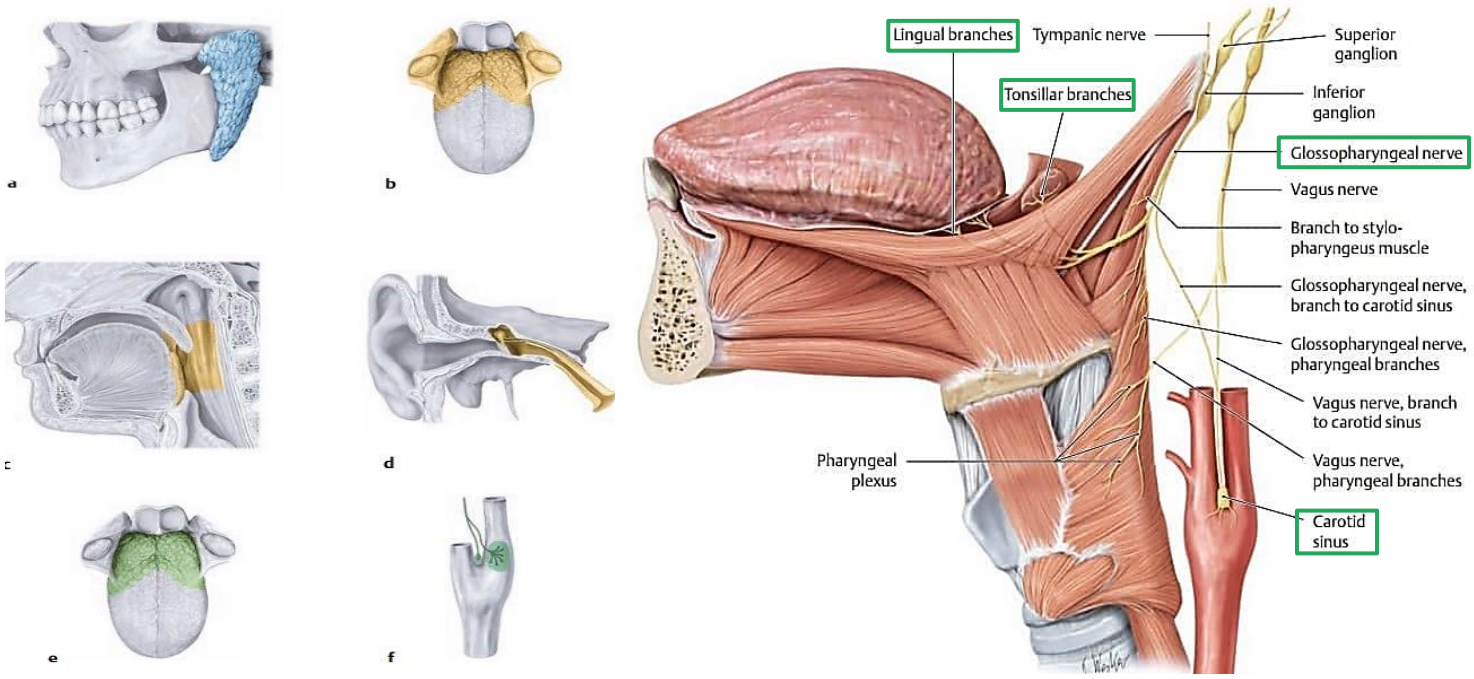
3. المكوّن الوارد الحشوي الخاص SVA component:

- يعصّب البراعم الذوقية للثلث الخلفي من اللسان.
- أجسام العصبونات توجد في العقدة (الصخرية) السفلية Inferior (petrosal) ganglion.
- تتجه استطالاته المركزية إلى النواة والسبيل المفرد Solitary tract and nucleus.

[13] (الشكل 3.5c).

4. المكوّن الصادر الحشوي الخاص SVE component:

- يعصّب العضلة الإبرية البلعومية Stylopharyngeus.
- ينشأ من النواة المبهمة[14] Nucleus ambiguus من الناحية الوحشية للبصلة.



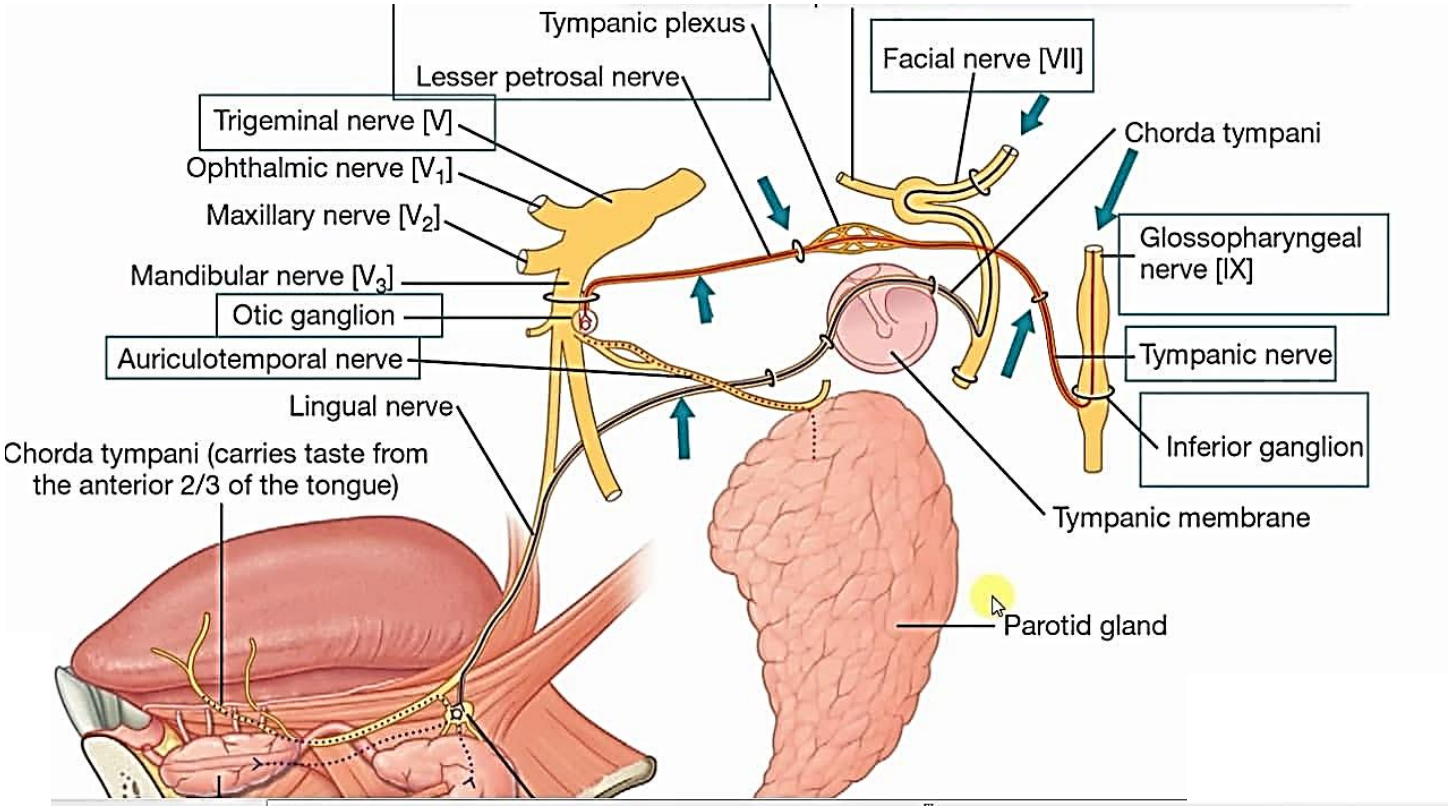
الشكل (5c.13)

5. المكوّن الصادر الحشوي العام GVE component:(الشكل 5c.14)

- هو مكوّن نظير ودي يُعصّب الغدة النكفية Parotid gland.
- يتكون من عصبونات قبل عقدية Preganglionic في النواة اللعابية السفلية Inferior salivatory nucleus للبصلة والتي تتجه (عبر العصب الطبلي Tympanic nerve والعصب الصخري الصغير Lesser petrosal nerve) إلى العقدة الأذنية Otic ganglion؛ وتتجه الألياف بعد العقدية من العقدة الأذنية إلى الغدة النكفية عبر العصب الأذني الصدغي (Auriculotemporal nerve (CN V_3.
- إذاً:

عصبونات قبل عقدية في النواة اللعابية السفلية ← ألياف قبل عقدية عبر العصب الطبلي والعصب الصخري الصغير ← عقدة أذنية ← ألياف بعد عقدية عبر العصب الأذني الصدغي ← الغدة النكفية

[14] (الشكل 5c.3).



الشكل (5c.14): يوضح مسار تعصيب الغدة النكفية عبر المكوّن الصادر الحشوي العام GVE component للعصب البلعومي اللساني

ملاحظة:*

- حسّ التذوُّق باللسان:
  - الثلثين الأماميين ⟷ من العصب 7 (الوجهي).
  - الثلث الخلفي ⟷ من العصب 9 (اللساني البلعومي).
- الإحساسات العامة للسان (مثل عض اللسان):
  - الثلثين الأماميين ⟷ من العصب 5 (مثلث التوائم).
  - الثلث الخلفي ⟷ من العصب 9 (اللساني البلعومي).
- حسّ التذوُّق بمنطقة لسان المزمار ⟷ يأتي به العصب 10 (المبهم).

الارتباطات السريرية Clinical correlations

آفات العصب القحفي التاسع Lesions of CN IX

❖ تؤدي إلى الحالات التالية:

فقدان المنعكس البلعومي Loss of the gag reflex (pharyngeal) (انقطاع الطرف الوارد Interruption of afferent limb)

فقدان التذوُّق من الثلث الخلفي للسان

فقدان منعكس الجيب السباتي Carotid sinus reflex (انقطاع الطرف الوارد Interruption of afferent limb)

عصاب لساني بلعومي (ألم عصبي لساني بلعومي) Glossopharyngeal neuralgia

مناورة الجيب السباتي:

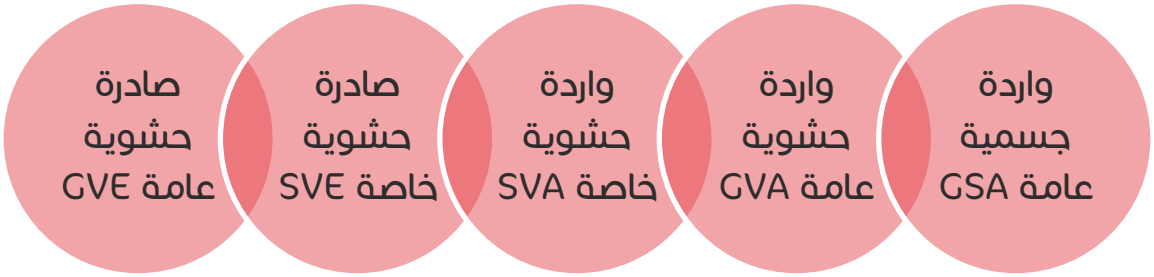
- إحدى المناورات التي تُستعمل في حال وجود تسرُّع في القلب عن طريق تمسيد الجيب السباتي ولكن هذه المناورة أُلغيت؛ لأنّه من الممكن أن يكون هناك خثرة في الجيب السباتي وبالتدليك العنيف تُطلَق الخثرة وتصعد إلى الدماغ.*

العصب المبهم (المجهول) Vagal nerve (CN X)

الخصائص العامة للعصب القحفيً العاشر General characteristics of CN X

(لاحظ الشكل 5c.15)

❖ يحتوي مكوّنات:



محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

- **يتواسط** التصويت Phonation، والبلع (مع العصب القحفي التاسع CN IX والثاني عشر CN XII)، ورفع الحنك Elevation of the palate، والتذوُّق.
- **يُعصّب** أحشاء العنق Viscera of the neck، والصدر Thorax، والبطن Abdomen.
- هو عصب القوس البلعومي الرابع (الحنجري العلوي) Fourth pharyngeal arch (Superior laryngeal) والقوس البلعومي السادس (الحنجري الراجع) Sixth pharyngeal arch (Recurrent laryngeal).

1. المكوّن الوارد الجسمي العام GSA component:

- **يُعصّب** الأم الجافية تحت الخيمة Infratentorial dura (مع C2 و C3)، والسطح الخلفي للأذن الخارجية، والصماخ السمعي الظاهر، وغشاء الطبل.
- أجسام العصبونات توجد في **العقدة (الوداجية) العلوية** Superior (jugular) ganglion.
- تتجه استطالاته المركزية إلى النواة والسبيل الشوكي لمثلث التوائم.

2. المكوّن الوارد الحشوي العام GVA component:

- **يُعصّب** الأغشية المخاطية للبلعوم Pharynx، والحنجرة Larynx، والمريء Esophagus، والرغامى Trachea، وأحشاء الصدر والبطن Thoracic and abdominal viscera (حتى القسم الأوسط من القولون المستعرض).
- أجسام العصبونات توجد في **العقدة (العَقِدة) السفلية** Inferior (nodose) ganglion.
- تتجه استطالاته المركزية إلى النواة والسبيل المفرد Solitary tract and nucleus.

3. المكوّن الوارد الحشوي الخاص SVA component:

- **يعصّب** البراعم الذوقية فوق لسان المزمار Epiglottis والحنك الرخو.
- أجسام العصبونات توجد في **العقدة (العَقِدة) السفلية** Inferior (nodose) ganglion.
- تتجه استطالاته المركزية إلى النواة والسبيل المفرد Solitary tract and nucleus.

4. المكوّن الصادر الحشوي الخاص SVE component:

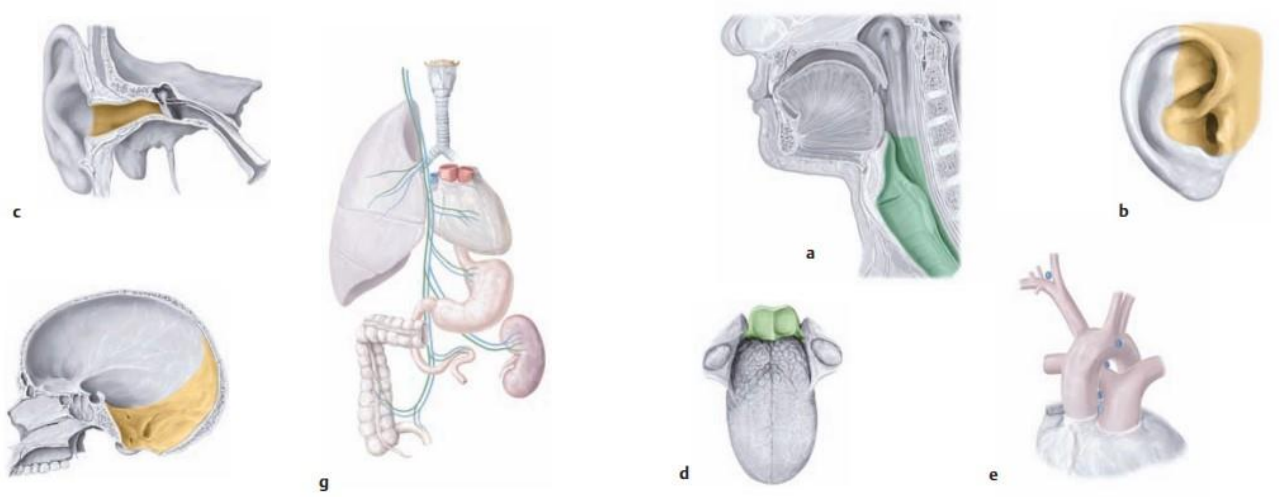
- **يعصّب العضلات**:

عضلات القوس البلعومية للحنجرة والبلعوم	العضلة المخططة للمريء العلوي Striated muscle of the upper esophagus	عضلة اللهاة Uvulae musculus
رافعة الحنك Levator palati	الحنكية اللسانية Palatoglossus	

- ينشأ من **النواة المبهمة** من الناحية الوحشية للبصلة.
- يدعم الطرف الصادر Efferent limb للمنعكس البلعومي.

5. المكوّن الصادر الحشوي العام GVE component:

- **يُعصّب** أحشاء العنق Viscera of the neck، وأجواف الصدر والبطن حتى القسم الأوسط من القولون المستعرض Mid-transverse colon.
- يتكون من عصبونات نظيرة ودية قبل عقدية في **النواة المحركة الظهرية** Dorsal motor nucleus للمبهم التي تتجه إلى العقد داخل الجدارية للأحشاء Intramural ganglia of the viscera.



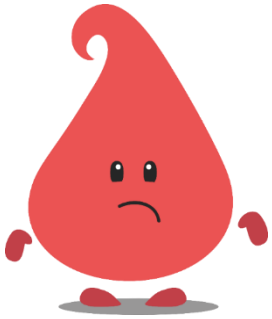
الشكل (5c.15): يوضح الأجزاء التي يعصبها العصب المبهم

الارتباطات السريرية Clinical correlations
آفات العصب القحفي العاشر Lesions of CN X

❖ تؤدي إلى الحالات التالية:

1. شلل في الجانب الموافق Lpsilateral paralysis للحنك الرخو Soft palate، والبلعوم Pharynx، والحنجرة Larynx مؤدياً إلى:

- عسر التصويت (بحة في الصوت) Dysphonia (Hoarseness).
- زلة تنفسية Dyspnea.
- عسر نطق (رتة) Dysarthria.
- عسر بلع Dysphagia.



2. فقدان المنعكس البلعومي (الحنكي) Loss of the gag (palatal) reflex (الطرف الصادر Efferent limb).[15]

3. تخدير Anesthesia للبلعوم والحنجرة:

- مؤدياً إلى فقدان أحادي الجانب Unilateral loss لمنعكس السعال Cough reflex.

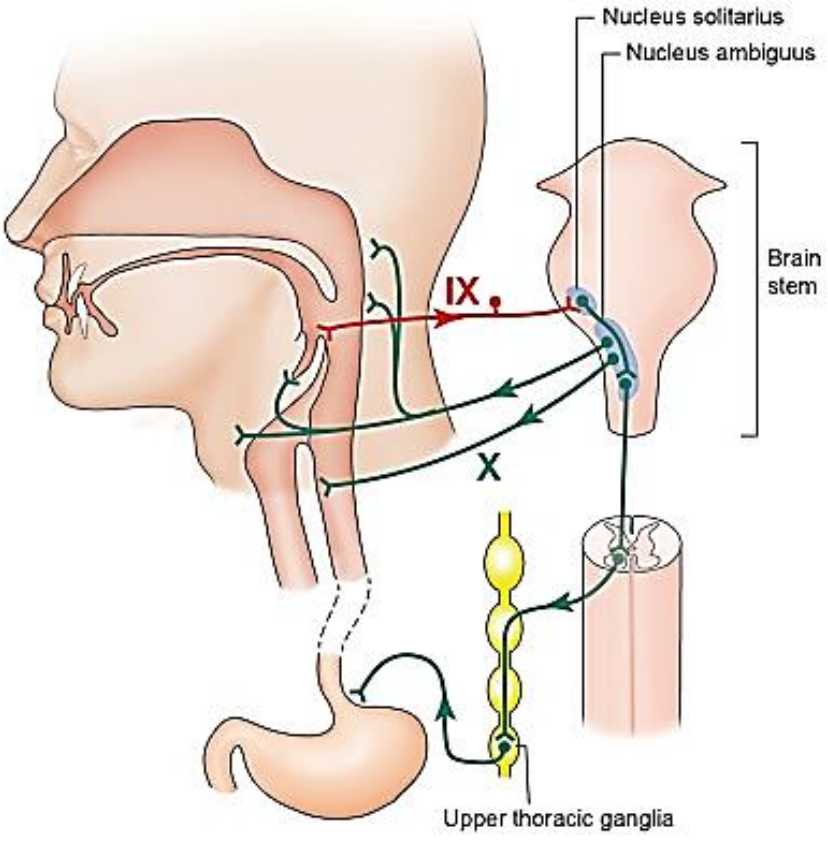
4. أمهات الدم الأبهرية Aortic aneurysms وأورام Tumors في العنق والصدر:

- تضغط على العصب المبهم بشكل متكرر.

إثراء RBCs: RBC Enriching

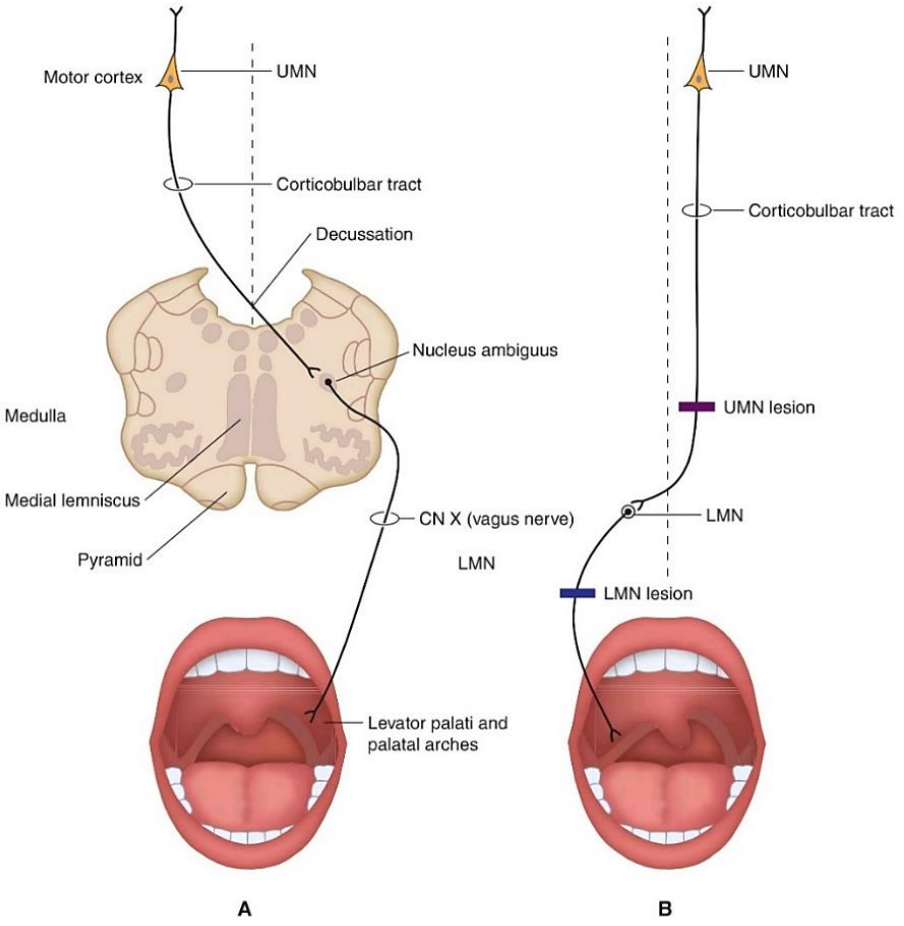
- المنعكس البلعومي (الحنكي) The gag (palatal) reflex: (لاحظ الشكل 4c.16)

تُحمل أليافه الواردة عبر العصب البلعومي اللساني (التاسع) بمركبته الواردة الحشوية العامة، أما أليافه الصادرة فتُحمل عبر العصب المبهم (العاشر) بمركبته الصادرة الحشوية الخاصة وبالتالي فإن حدوث أذية في أحد هذين العصبونين أو كليهما ستؤثر على هذا المنعكس.



الشكل (5c.16):
المنعكس البلعومي (الحنكي)

[15] إثراء بسيط.



الشكل (5c.17): تعصيب الأقواس الحنكية Palatal arches واللهاة Uvula

يتواسط العصب اللساني البلعومي (CN IX) التعصيب الحسّي

يتواسط العصب المبهم (CN X) التعصيب الحركي للأقواس الحنكية واللهاة

(A) يظهر الحنك واللهاة طبيعيين لشخص يقول "آه"

(B) مريض مصاب بآفة عصبون محرك علوي (UMN) (يسار) وآفة عصبون محرك سفلي (LMN) (يمين)

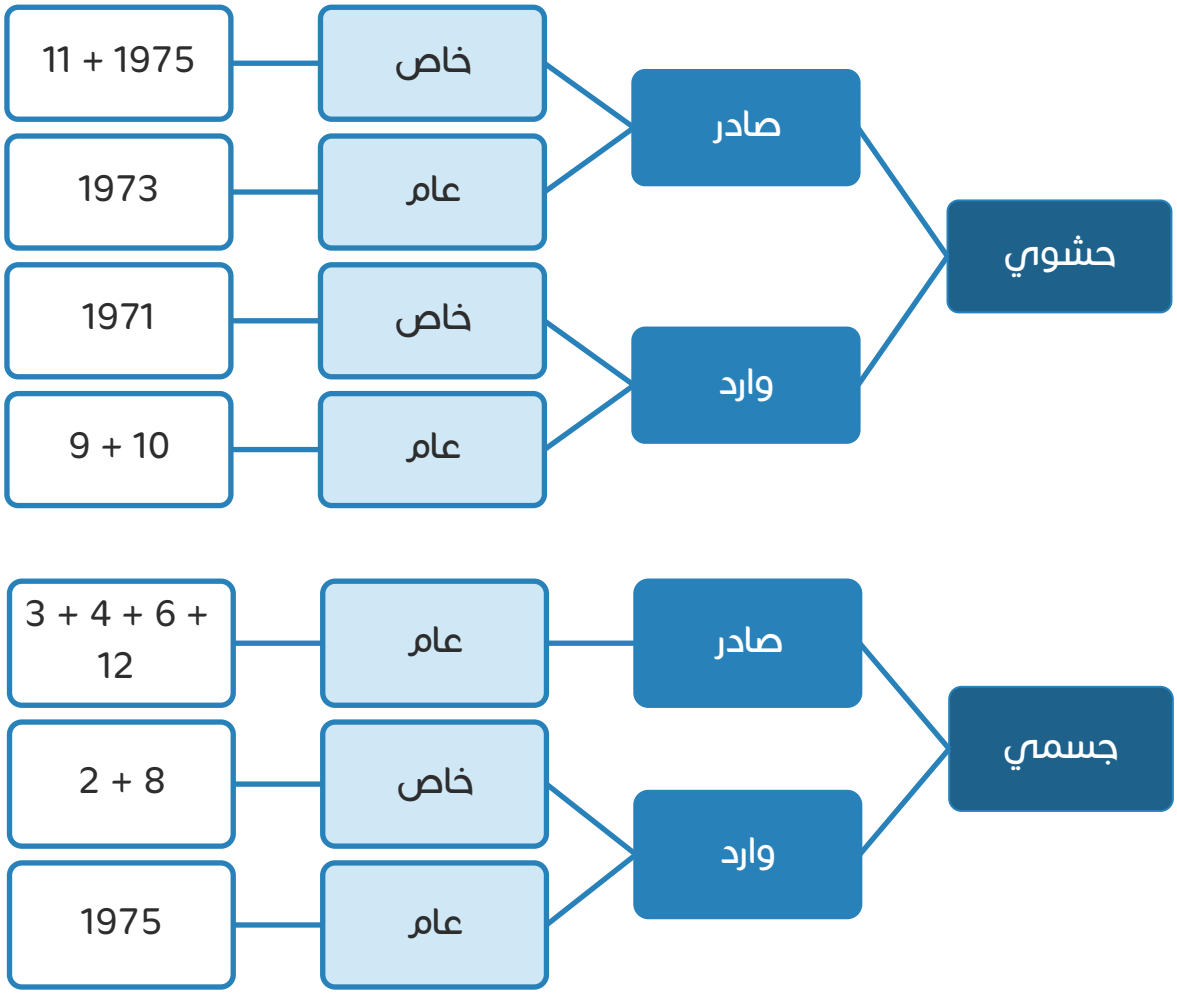
ملاحظات إضافية ذكرها الدكتور خلال المحاضرة:*

- يوجد في السُّبل النازلة سبيل يُسمّى بالسبيل السقفي الشوكي، ينزل عبر الأكيمات إلى العضلات الرقبية وهو مسؤول عن المنعكسات البصرية (التفاف يمين-يسار حسب المنبّه).
- **أطول** عصب قحفي هو **العاشر (المبهم)**.
- **أثخن** عصب قحفي هو **الخامس (مثلث التوائم)**.

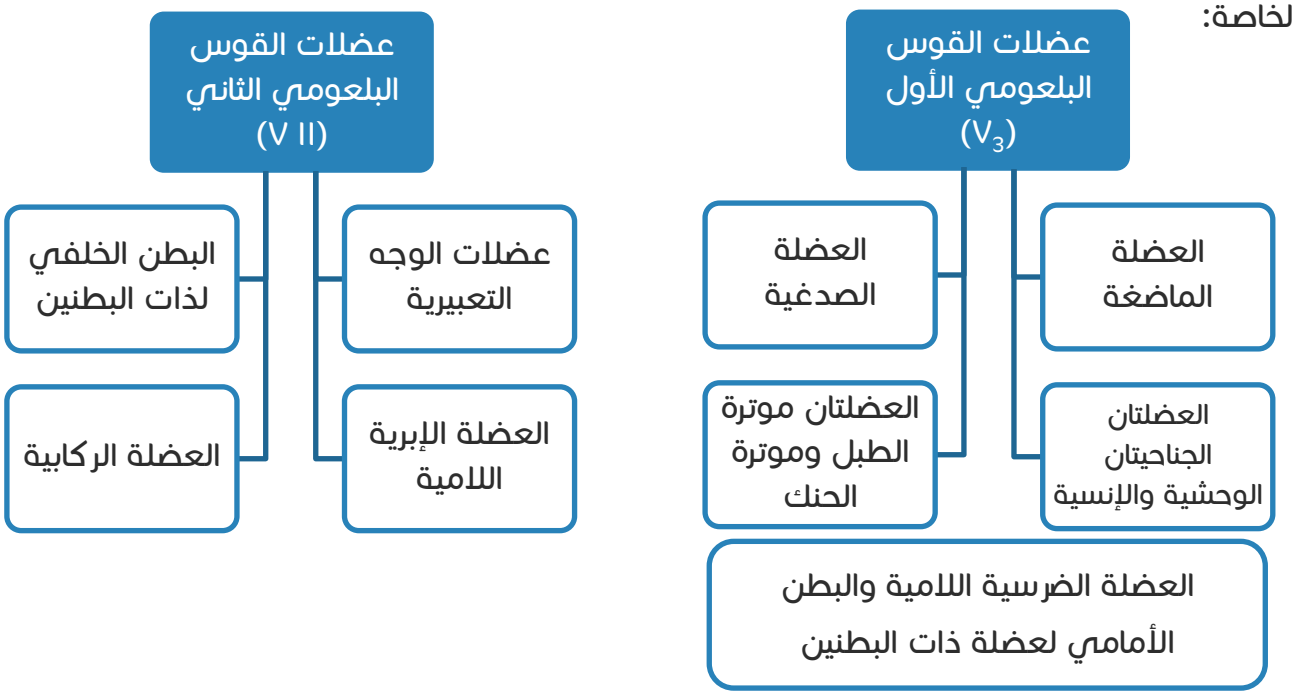
وهلأ منترككم مع الأوفرفيو
مشان ترتبوا معلوماتكم

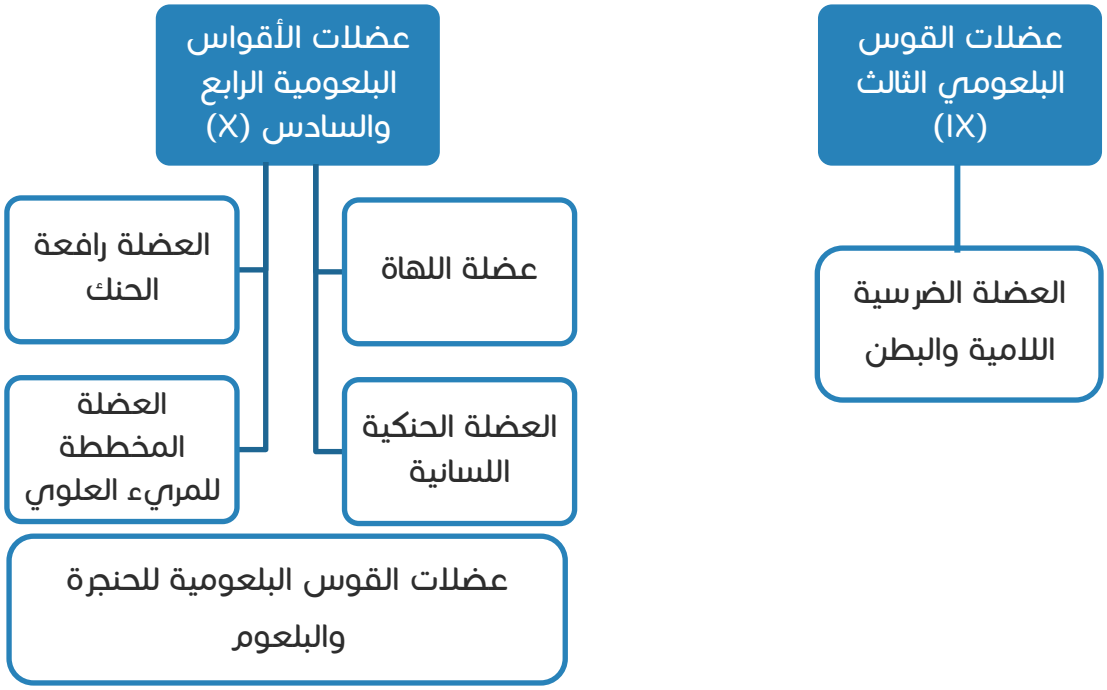
OVERVIEW

❖ مركبات الأعصاب القحفية وتوزيعها:



❖ عضلات الأقواس الغلصُمية (البلعومية) التي تعصبها الأعصاب القحفية المختلطة بمركبتها الصادرة الحشوية الخاصة:





❖ إنّ الأعصاب القحفية نظيرة الودية (المحرك العيني، الوجهي، البلعومي اللساني) ترسل أليافاً نظيرة ودية (بعد عقدية) عبر فروع العصب القحفي الخامس إلى وجهتها، وبذلك نلاحظ مشاركة العصب مثلث التوائم في المركبة الصادرة الحشوية العامة لكل من هذه الأعصاب بفروعه (العيني، الفكي العلوي، الفكي السفلي) وما يتفرع عنها:

العصب	الوجهة	العقدة	الأعصاب التي تحمل الألياف بعد العقدية	فرع
المحرك العيني	العضلة المقبضة للحدقة والعضلة الهدبية	الهدبية	العصب العيني	مثلث التوائم
الوجهي	الغدة الدمعية	الجناحية الحنكية	العصب الدمعي العصب الوجني	(العيني) فرع مثلث التوائم (الفكي العلوي) فرع مثلث التوائم
الوجهي	غدتا تحت اللسان وغدّتا تحت الفك	تحت الفك	العصب اللساني	(الفكي السفلي) فرع مثلث التوائم
البلعومي اللساني	الغدة النكفية	الأذنية	العصب الأذني الصدغي	(الفكي السفلي) فرع مثلث التوائم

❖ تشترك المركبة الواردة الجسمية العامة لجميع الأعصاب القحفية المختلطة **بنواتها** **(نواة السبيل الشوكي لمثلث التوائم)**، ولكنها تختلف في **عقدتها** حيث:

العصب	العقدة
مثلث التوائم	عقدة مثلث التوائم
الوجهي	العقدة الركبية
البلعومي اللساني	العقدة البلعومية اللسانية العلوية
المبهم	العقدة العلوية (الوداجية)

❖ إن الأعصاب (الوجهي، البلعومي اللساني، المبهم) جميعها تمتلك المركبة الواردة الحشوية الخاصة التي تأتي بحس التذوق، وتشترك في نواتها (نواة السبيل المفرد) الخاصة بهذه المركبة حيث:

العصب	العقدة	الوارد
الوجهي	الركبية	من البراعم الذوقية للثلثين الأماميين من اللسان
البلعومي اللساني	العقدة (الصخرية) السفلية	من البراعم الذوقية للثلث الخلفي من اللسان
المبهم	العقدة السفلية	من البراعم الذوقية فوق لسان المزمار والحنك الرخو

RBCs 9th

العصب	المكونات	الأنوية التابعة	مكان خروجه من جذع الدماغ	مكان خروجه من القحف
محرك العين (III)	1. GSE 2. GVE	1. نواة محرك العين 2. نواة محرك العين اللاحقة (النواة الحشوية)	الحفرة بين السويقتين للدماغ المتوسط	الشق الحجاجي العلوي
البكري (IV)	1. GSE	1. النواة البكرية	الوجه الخلفي للدماغ المتوسط أسفل الأكيمة السفلية	الشق الحجاجي العلوي

مثلث التوائم (V)	1. SVE 2. GSA	1. النواة الشوكية 2. النواة الحسية الرئيسية 3. النواة الحركية لمثلث التوائم 4. النواة الدماغية المتوسطة	الوجه الأمامي الوحشي للجسر	1. فرعه العيني يخرج من الشق الحجاجي العلوي 2. فرعه الفكي العلوي يخرج من الثقبة المدورة 3. فرعه الفكي السفلي يخرج من الثقبة البيضية
المبعد (VI)	1. GSE	1. نواة المبعد	الثلم الجسري البصلي	الشق الحجاجي العلوي
الوجهي (VII)	1. SVE 2. GVE 3. GSA 4. SVA	1. النواة الوجهية الحركية 2. النواة اللعابية العلوية 3. النواة الشوكية لمثلث التوائم 4. نواة السبيل المفرد	الثلم الجسري البصلي	الثقبة الإبرية الخشائية
الدهليزي القوقعي (VIII)	1. SSA	1. النوى الدهليزية الأربعة 2. النوى القوقعية البطنية والظهرية	الثلم الجسري البصلي	الصماخ السمعي الباطن
البلعومي اللساني (IX)	1. SVE 2. GVE 3. GSA 4. GVA 5. SVA	1. النواة المبهمية 2. النواة اللعابية السفلية 3. النواة الشوكية لمثلث التوائم 4. نواة السبيل المفرد	الثلم خلف الزيتوني (في البصلة المنقارية)	الثقبة الوداجية
المبهم (X)	1. SVE 2. GVE 3. GSA 4. GVA 5. SVA	1. النواة المبهمية 2. النواة المحركة الظهرية للمبهم 3. النواة الشوكية لمثلث التوائم 4. نواة السبيل المفرد	الثلم خلف الزيتوني (في البصلة المنقارية)	الثقبة الوداجية
اللاحق (XI)	1. SVE	1. النواة المبهمية 2. النواة الشوكية للاحق (في الشدف الرقبية النخاعية)	المركبة القحفية له تخرج من الثلم خلف الزيتوني (في البصلة المنقارية)	الثقبة الوداجية
تحت اللساني (XII)	1. GSE	1. النواة الحركية تحت اللسانية	من الثلم أمام الزيتوني في البصلة	النفق تحت اللسان