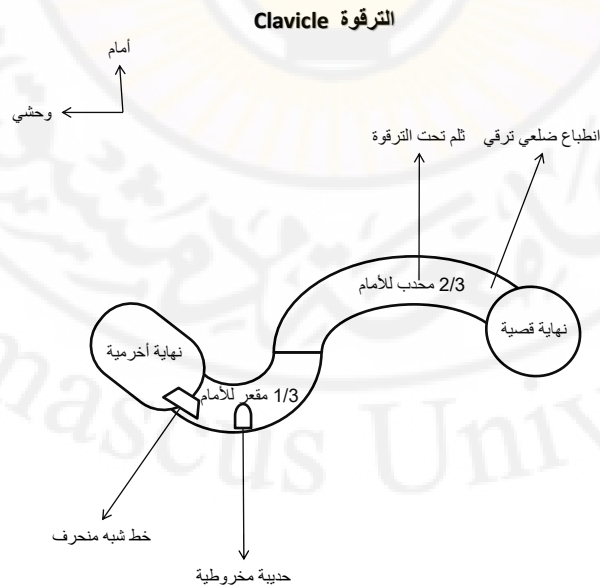


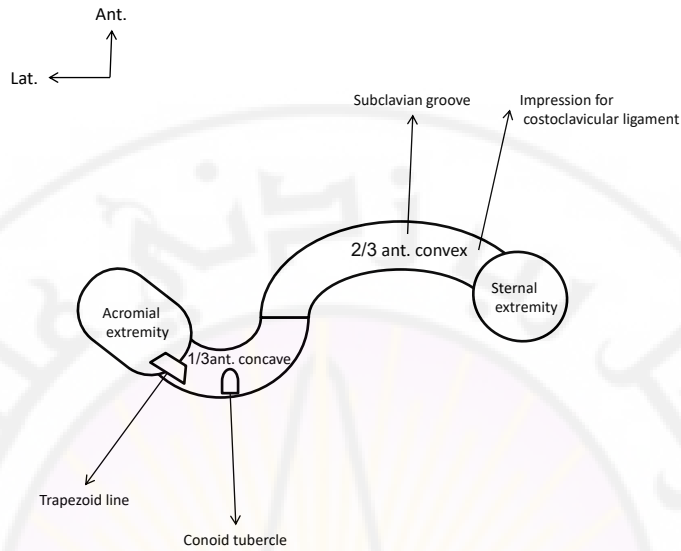
محاضرات تشريح الأطراف والرأس والعنق السنة الثانية - الفصل الأول

عضلات الطرف العلوي

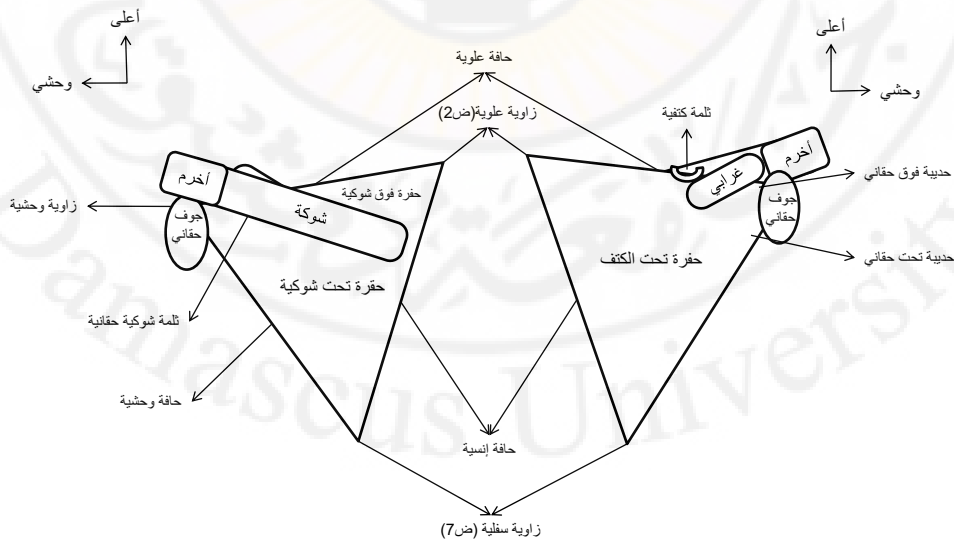
د. بيان السيد



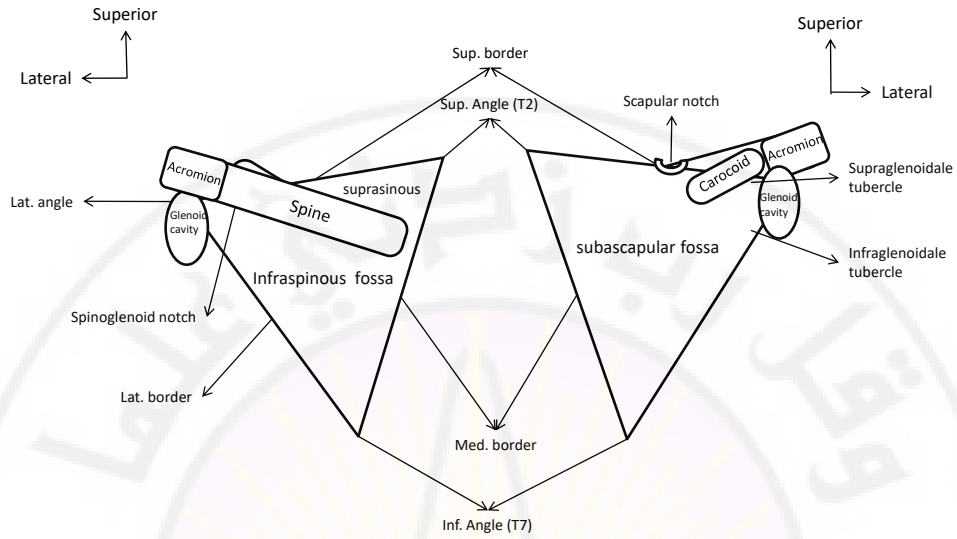
الترقوة Clavicle



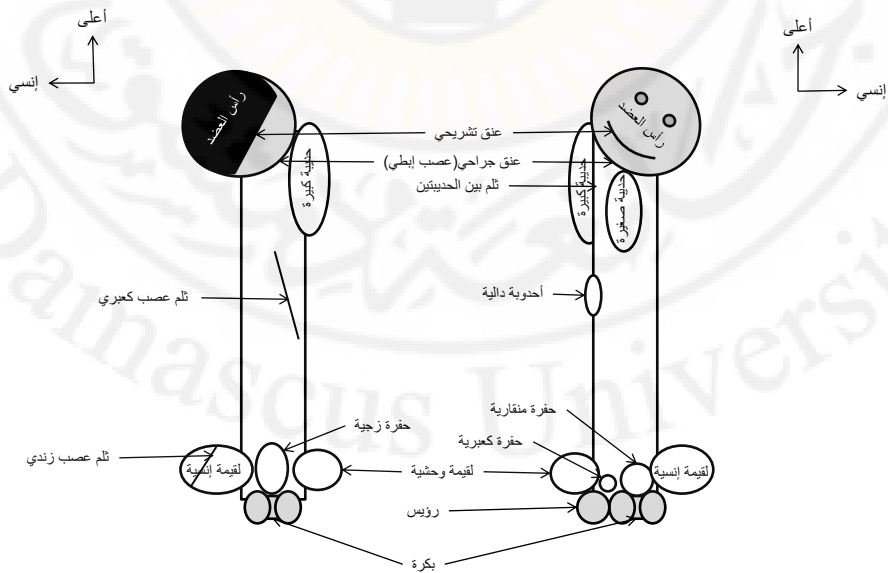
العظم الكتفي Scapula



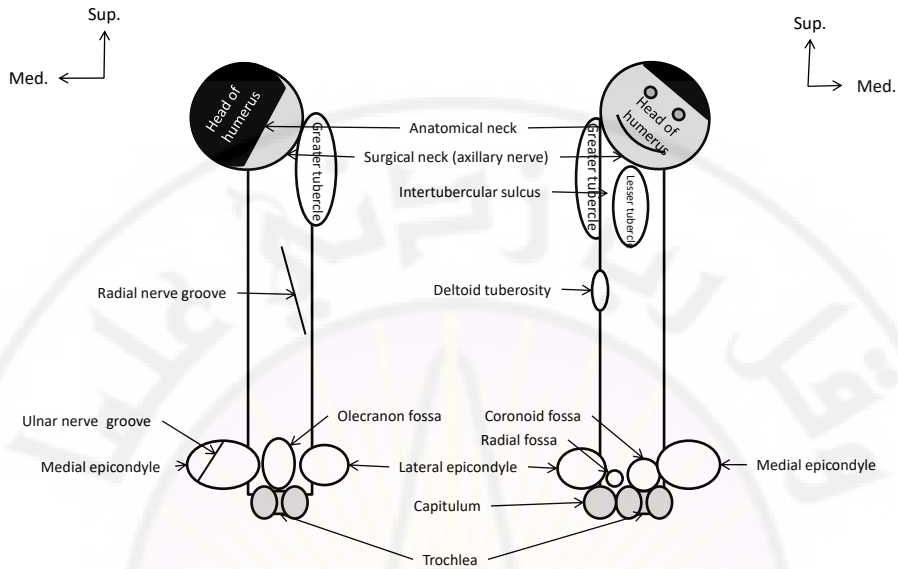
العظم الكتفي Scapula



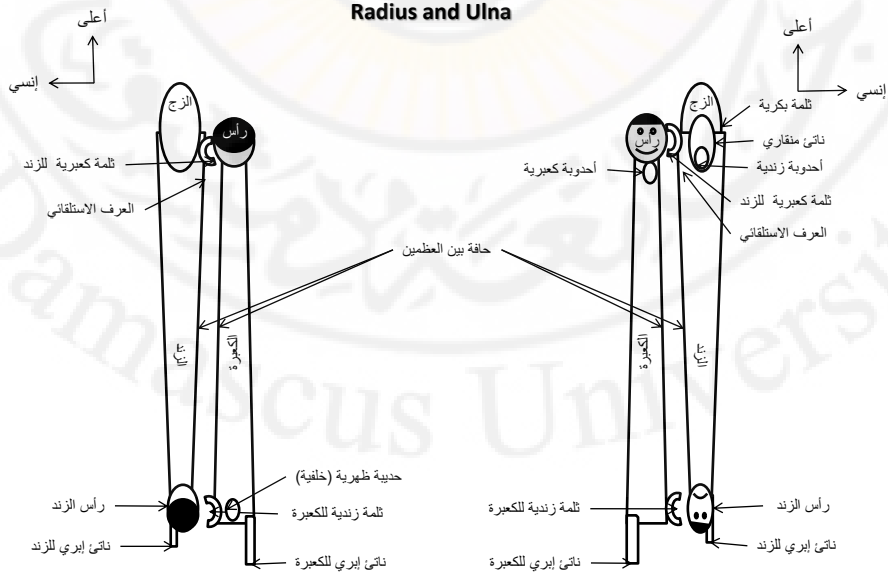
العظم Humerus



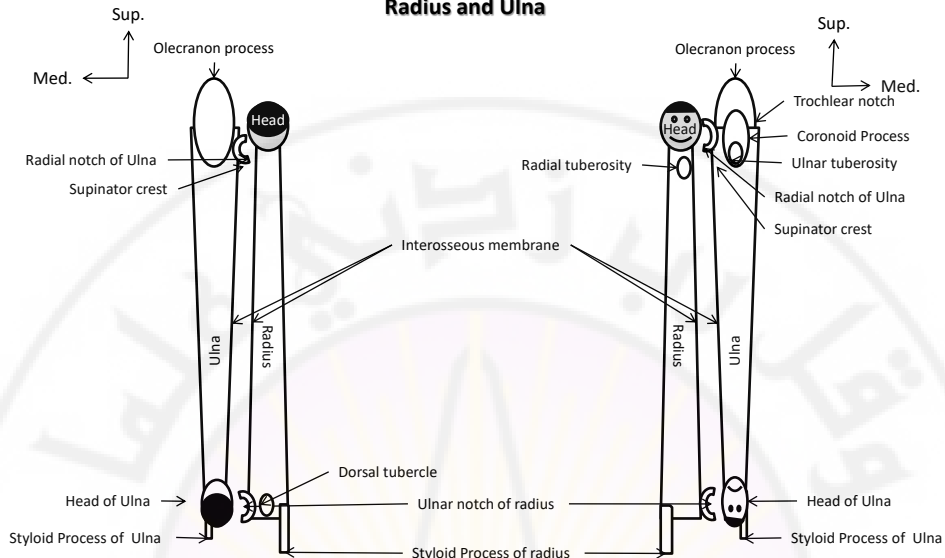
العظم Humerus



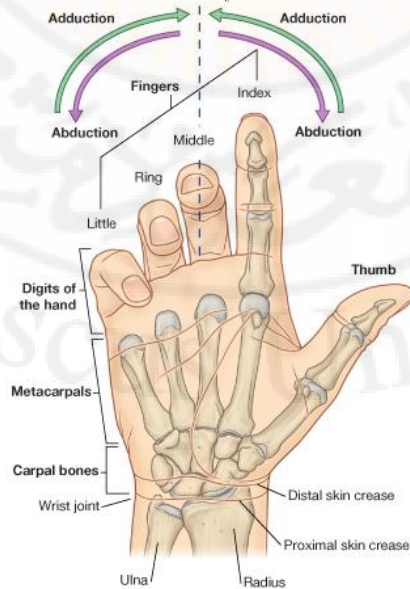
الكعبرة والزند Radius and Ulna



الكعبرة والزند Radius and Ulna

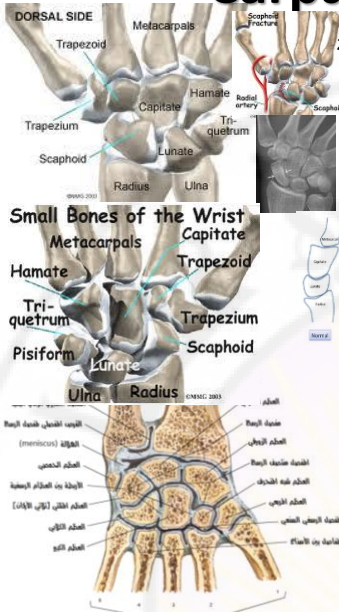


عظام الطرف العلوي عظام اليد



عظام الطرف العلوي/عظام اليد

عظام الرسغ Carpal bones



* العظم الزورقي (القاربي) Scaphoid

أكبر عظام الصف الأول، كسوره شائعة (الكسر عبر القسم المنخصر يحرم القطعة القريبة من التروية ← نخرة عظمية)، له في الأمام حديبة قابلة للجس.

* العظم الهلالي Lunate

وجهه السفلي مقعر ووجهه العلوي محدب، خلوعه شائعة (أذية عصب ناصف)، يتمفصل في الأعلى مع الكعبرة.

* العظم المثلثي Triquetrum

في الأعلى والوحشي يتماس مع القرص المفصلي.

* العظم الحُمصي Pisiform

أصغر عظام الرسغ، له ميزابة وحشية.

* العظم المربعي Trapezium

على وجهه الأمامي حديبة قابلة للجس له ميزابة على وجهه الإنسي.

* العظم المنحرفي Trapezoid

يتمفصل مع السنعي الثاني.

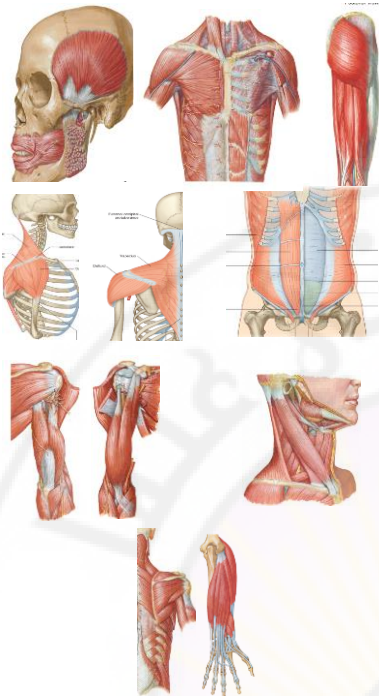
* العظم الكبير Capitate

أكبر عظام الرسغ له نهاية علوية مدورة تتطابق مع تفرع الهلالي والقاربي، يتمفصل مع العظام السنعية الثاني والثالث والرابع.

* العظم الكلابي Hamate

له بارزة بشكل كلابية تسمى شص (hook) Hamulus العظم الكلابي تشكل متركزاً لقيد القابضات وللرباط الحُمصي، كسورها قد تؤدي لأذية العصب الزندي

عضلات الطرف العلوي



كيفية تسمية العضلات

- مكانها (العضلة الصدغية)
- شكلها (العضلات الدالية وشبه المنحرفة)
- اتجاه أليافها (العضلات المستقيمة والمائلة الخارجية)
- عدد منشأها (ذات الرأسين، مثلثة الرؤوس)
- منشأها ومرتكزها معا (القصدية الترقوية الخشائية)
- حجمها (الصدرية الكبرى والصغرى، الأليوية الكبرى)
- وظيفتها الأساسية (بأسطة الأصابع، رافعة الكتف)

طريقة دراسة أي عضلة:

- منشأ - بطن - مرتكز - تعصيب عمل
- عمل العضلة الأساسي هو نتيجة حركة المرتكز باتجاه المنشأ
- الثابت إلا في حال تثبيت المرتكز يصبح لها عمل ثانوي

عضلات الطرف العلوي

• عضلات الإبط

- ✓ الدالية Deltioideus
- ✓ فوق الشوكية Supraspinatus
- ✓ تحت الشوكية Infraspinatus
- ✓ المدورة الصغيرة Teres minor
- ✓ المدورة الكبيرة Teres major
- ✓ تحت الكتفية Subscapularis

• عضلات الناحية الصدرية

- ✓ الصدرية الكبيرة Pectoralis major
- ✓ الصدرية الصغيرة Pectoralis minor
- ✓ تحت الترقوية Subclavius
- ✓ المنشارية الأمامية Serratus anterior

عضلات العضد

المسكن الأمامي

- ذات الرأسين العضدية Biceps Brachii
- الغرابية العضدية Coracobrachialis
- العضدية Brachialis
- المسكن الخلفي
- مثلثة الرؤوس العضدية Triceps Brachii

عضلات الظهر

الطبقة السطحية :

- ✓ شبه المنحرفة Trapezius
- ✓ العريضة الظهرية Latissimus dorsi

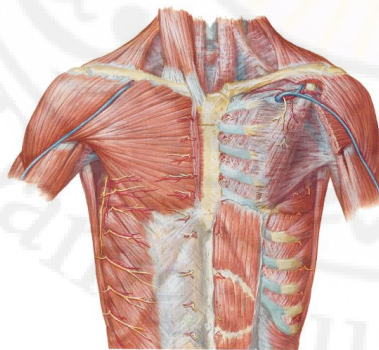
الطبقة العميقة :

- ✓ رافعة الكتفي Levator scapulae
- ✓ المعينية الصغيرة Rhomboid minor
- ✓ المعينية الكبيرة Rhomboid major

عضلات الساعد

عضلات المسكن الخلفي	عضلات المسكن الأمامي
مجموعة خلفية مستوى سطحي	طبقة سطحية
✓ باسطة الأصابع Extensor Digitorum	✓ كابة مدورة Pronator Teres
✓ باسطة الإصبع الصغير (الخنصر) Extensor Digiti Minimi	✓ قابضة الرسغ الكبيرة Flexor Carpi Radialis
✓ المرفقية Anconeus	✓ راحية طويلة Palmaris longus
✓ باسطة الرسغ الزندية Extensor Carpi Ulnaris	✓ قابضة الرسغ الزندية Flexor Carpi Ulnaris
مجموعة خلفية مستوى العميق	طبقة متوسطة
✓ مبعدة الإبهام الطويلة Abductor Pollicis Longus	✓ قابضة الأصابع السطحية Flexor digitorum superficialis
✓ باسطة الإبهام القصيرة Extensor Pollicis Brevis	
✓ باسطة الإبهام الطويلة Extensor Pollicis Longus	طبقة عميقة
✓ باسطة السبابة Extensor Indicis	✓ قابضة الأصابع العميقة Flexor digitorum profundus
مجموعة وحشية	✓ قابضة الإبهام الطويلة Flexor pollicis longus
✓ الإستلقانية Supinator	✓ الكابة المربعة Pronator Quadratus
✓ باسطة الرسغ الكبيرة القصيرة Extensor Carpi Radialis Brevis	
✓ باسطة الرسغ الكبيرة الطويلة Extensor Carpi Radialis Longus	
✓ العضدية الكبيرة Brachioradialis	

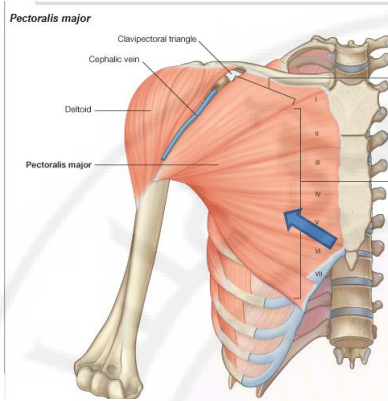
عضلات الناحية الصدرية



- ✓ الصدرية الكبيرة Pectoralis Major
- ✓ الصدرية الصغيرة Pectoralis Minor
- ✓ تحت الترقية Subclavius
- ✓ المنشارية الأمامية Serratus Anterior

عضلات الناحية الصدرية

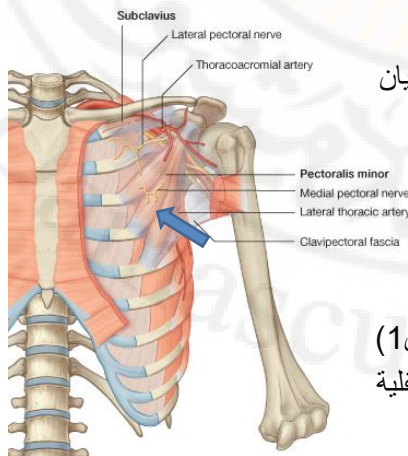
الصدرية (الكلالية) الكبيرة Pectoralis major



- المنشأ: - الترقوة
- القص وغضاريف الأضلاع 1-6.
- سفاق العضلة المائلة البطنية الخارجية
- البطن: ثخين مثلثي 3, حزم
- المرتكز: - بوتر على شكل U على عرف الحديبة الكبيرة للعضد.
- التعصيب: العصبان الصدريان: الوَحشي والإنسي (ر 5-1)
- العمل: تقريب وقبض الطرف العلوي وتدويره نحو الإنسي
- مرتكز ثابت: ترفع الجذع (تسلق), شهيقية ثانوية

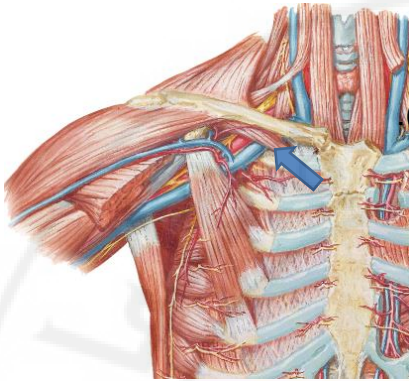
عضلات الناحية الصدرية

الصدرية (الكلالية) الصغيرة Pectoralis Minor



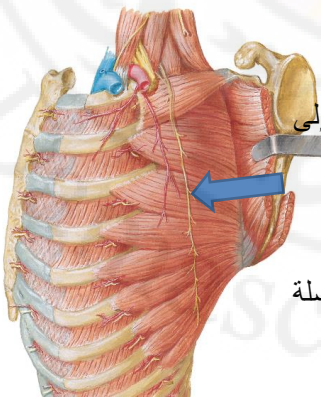
- خلف الصدرية الكبيرة وأمام القسم الثاني للشریان الإبطي
- المنشأ: وجه أمامي للأضلاع 3-5.
- البطن: مسطح ومثلثي (تغلّفها اللفافة الترقية الصدرية)
- المرتكز: الناتئ الغرابي.
- التعصيب: العصب الصدري الإنسي (ر 8، ص 1)
- العمل: تحرك الكفّي للأمام والأسفل (زاوية سفلية نحو الخط الناصف)
- مرتكز ثابت: شهيقية ثانوية

عضلات الناحية الصدرية

Subclavius Muscle **العضلة تحت الترقوة**

- المنشأ: غضروف ضلع 1.
- البطن: قصير ومغزلي
- المرتكز: الوجه السفلي للترقوة (تلم باسم العضلة)
- التعصيب: عصب تحت الترقوة (ر5، ر6)
- العمل: - تخفض الترقوة
- مرتبط ثابت: شهيقية ثانوية

عضلات الناحية الصدرية

Serratus Anterior **المنشارية الأمامية**

- المنشأ: لسينات من وجه وحشي للأضلاع 1-9.
- البطن: عريض، 3 أقسام
- المرتكز: على الحافة الإنسية الكتفي من الزاوية العلوية إلى الزاوية السفلية (تتشابك مع لسينات المائلة الخارجية)
- التعصيب: العصب الصدري الطويل (ر5-ر7).
- العمل: - ميلان الكتفي (زاوية سفلية نحو الوحشي).
- تبعيد طرف علوي ورفع العضد فوق المستوى الأفقي (عضلة الملاكم)
- مرتبط ثابت: شهيقية ثانوية



- **التجَنُّح الكتفي (الكتف المجنح):** قد تصابب العضلة المنشارية الأمامية بالشلل بسبب أذية العصب الصدري الطويل (أثناء الجراحة- تجريف الإبط مثلاً)

عضلات الطرف العلوي

• عضلات الناحية الصدرية

- ✓ Pectoralis major الصدرية الكبيرة
- ✓ Pectoralis minor الصدرية الصغيرة
- ✓ Subclavius تحت الترقية
- ✓ Serratus anterior المنشارية الأمامية

عضلات الظهر

الطبقة السطحية :

- ✓ Trapezius شبه المنحرفة
- ✓ Latissimus dorsi العريضة الظهرية

الطبقة العميقة :

- ✓ Levator scapulae رافعة الكتفي
- ✓ Rhomboid minor المعينية الصغيرة
- ✓ Rhomboid major المعينية الكبيرة

عضلات الطرف العلوي

عضلات الظهر

الطبقة السطحية :

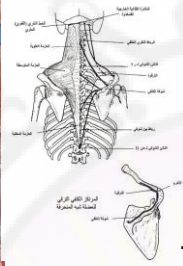
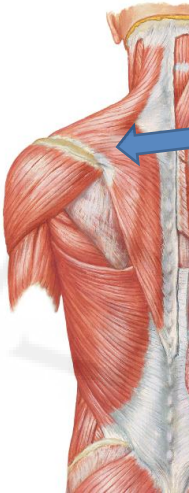
- ✓ Trapezius شبه المنحرفة
- ✓ Latissimus Dorsi العريضة الظهرية

• الطبقة العميقة

- ✓ Levator Scapulae رافعة الكتفي
- ✓ Rhomboid Minor المعينية الصغيرة
- ✓ Rhomboid Major المعينية الكبيرة

عضلات الظهر / الطبقة السطحية

Trapezius Muscle العضلة شبه المنحرفة



- المنشأ: صفيحة وترية من:
 - الخط القفوي العلوي والناشزة القذالية (رباط نقري).
 - النواتئ الشوكية للفقرات الرقبية والصدرية والأربطة الموافقة.
- البطن: مسطح شبه منحرف, 3 حزم
- المرتكز:
 - حزمة علوية (↓) على 1/3 وحشي للترقوة.
 - حزمة وسطى (←) على الأخرم وشوكة الكتفي.
 - حزمة سفلية (↑) على شوكة الكتفي وحديبة شبه المنحرفة.
- التعصيب: عصب لاحق و 3 و 4
- العمل: - رفع, تقريب, خفض الكتف (حسب الحزمة).
 - إطباق الكتفي, توجيه الجوف الحقاني نحو الأعلى.
 - بسط الرأس, إدارة الرأس نحو الجهة المقابلة

عضلات الظهر / الطبقة السطحية

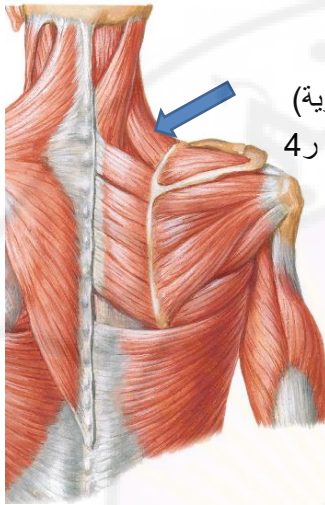
Latissimus Dorsi M. العضلة العريضة الظهرية



- المنشأ: صفيحة وترية من:
 - نواتئ شوكية للفقرات الصدرية 6-12 والقطنية، وعرف عجزى ناصف.
 - 1/3 خلفي لعرف الحرقفة.
 - أضلاع أربعة أخيرة (وجه وحشي, لسينات تتشابك مع المائلة الخارجية).
 - زاوية الكتفي.
- البطن: عريض مثلثي
- المرتكز: وتر مسطح مقنول على قاع التلم بين الحديبتين
- التعصيب: العصب الصدري الظهرى (تحت الكتفي المتوسط) (6 - 8 ر)
- العمل: - باسطة ومقربة ومدورة إنسية للعضد
 - تطبق الكتفي على الصدر
 - المركز ثابت على العضد ← ترفع الجذع (تسلق) وشهيقية ثانوية

عضلات الظهر / الطبقة العميقة

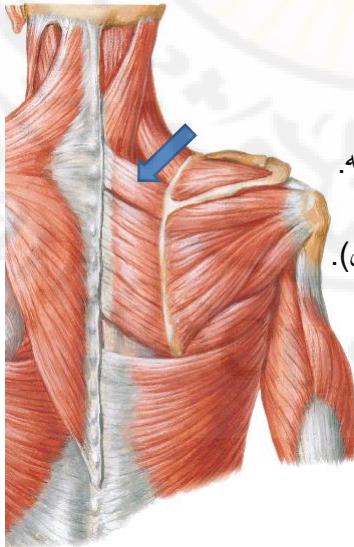
رافعة الكتفي Levator Scapulae



- المنشأ: نواتئ معترضة ر1-ر4
- البطن: نحو الأسفل والوحشي
- المرتكز: على الحافة الإنسية للكتفي (قرب زاوية علوية)
- التعصيب: العصب الكتفي الظهري و فروع من ر3 و ر4
- العمل: رفع الكتفي (جوف حقاني يميل نحو الأسفل)

عضلات الظهر / الطبقة العميقة

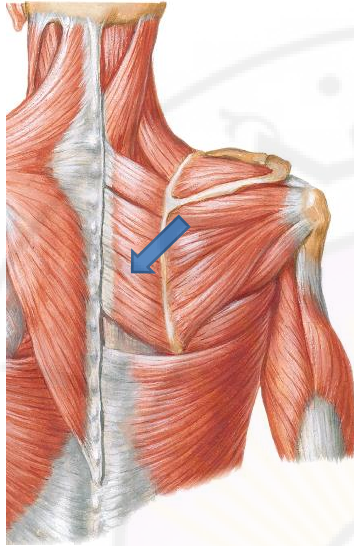
المعينية الصغيرة Rhomboid Minor



- المنشأ: الناتئ الشوكي لـ ر7 وص 1
- البطن: تتجه نحو الأسفل والوحشي
- المرتكز: حافة إنسية للعظم الكتفي مقابل شوكتة.
- التعصيب: العصب الكتفي الظهري
- العمل: رفع وتقريب الكتفي (نحو العمود الفقري).

عضلات الظهر / الطبقة العميقة

المعينية الكبيرة Rhomboid Major



- المنشأ: النواتئ الشوكية ل ص2 حتى ص5
- البطن: تتجه نحو الأسفل والوحشي
- المركز: حافة إنسية للعظم الكتفي، أسفل الشوكة.
- التعصيب: العصب الكتفي الظهرى
- العمل: رفع وتقريب الكتفي (نحو العمود الفقري).

عضلات الطرف العلوي

• عضلات الإبط

- ✓ الدالية Deltoideus
- ✓ فوق الشوكية Supraspinatus
- ✓ تحت الشوكية Infraspinatus
- ✓ المدورة الصغيرة Teres minor
- ✓ المدورة الكبيرة Teres major
- ✓ تحت الكتفية Subscapularis

• عضلات الناحية الصدرية

- ✓ الصدرية الكبيرة Pectoralis major
- ✓ الصدرية الصغيرة Pectoralis minor
- ✓ تحت الترقية Subclavius
- ✓ المنشارية الأمامية Serratus anterior

عضلات الظهر

الطبقة السطحية :

- ✓ شبه المنحرفة Trapezius
- ✓ العريضة الظهرية Latissimus dorsi

الطبقة العميقة :

- ✓ رافعة الكتفي Levator scapulae
- ✓ المعينية الصغيرة Rhomboid minor
- ✓ المعينية الكبيرة Rhomboid major

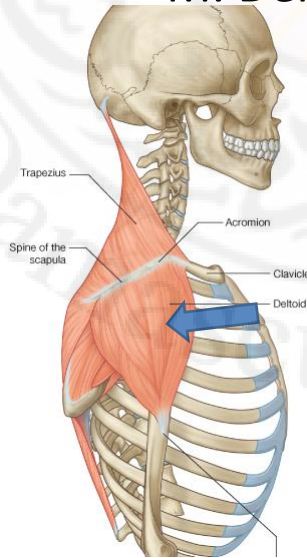
عضلات الطرف العلوي

عضلات الإبط

- ✓ الدالية Deltoid
- ✓ فوق الشوكية Supraspinatus
- ✓ تحت الشوكية Infraspinatus
- ✓ المدورة الصغيرة Teres Minor
- ✓ المدورة الكبيرة Teres Major
- ✓ تحت الكتفية Subscapularis

عضلات الإبط

العضلة الدالية M. Deltoid

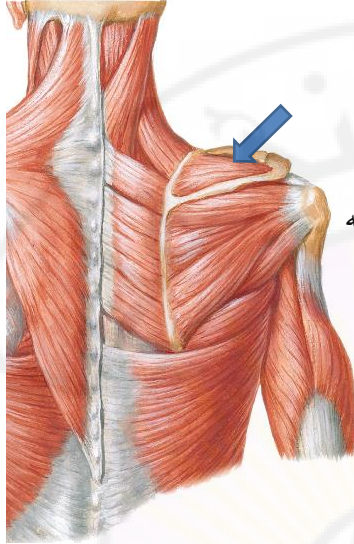


- المنشأ: - ألياف أمامية وجه علوي للثلث الوحشي للترقوة (الحزمة الترقوية).
- - ألياف وسطى من الأخرم (الحزمة الأخرمية).
- - ألياف خلفية من أسفل شوكة الكتفي (الحزمة الكتفية).
- البطن: بشكل الدلتا، ثلاث حزم: ترقية وأخرمية وكتفية
- المرتكز: وتر على الأحدوبة الدالية
- التعصيب: العصب الإبطي
- العمل: مبعدة للعضد،
- الحزمة الترقوية تقبض مع دوران إنسي
- الحزمة الأخرمية ترفع العضد
- الحزمة الكتفية تبسط مع دوران وحشي.



عضلات الإبط

العضلة فوق الشوكية M. Supraspinatus



- المنشأ: حفرة فوق الشوكية
- البطن: ثخين ومثلثي وينتهي بوتر عريض
- المرتكز: حديبة كبيرة للعضد
- التعصيب: العصب فوق الكتفي (ر5، ر6)
- العمل: تبعيد العضد، ضبط رأس العضد في مكانه

عضلات الإبط

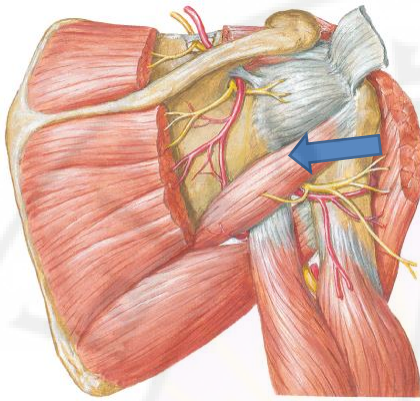
العضلة تحت الشوكية M. Infraspinatus



- المنشأ: حفرة تحت الشوكية
- البطن: عريض ومثلثي
- المرتكز: حديبة العضد الكبيرة
- التعصيب: من العصب فوق الكتفي (ر5، ر6).
- العمل: مُدَوِّرة وحشية للعضد، ضبط رأس العضد

عضلات الإبط

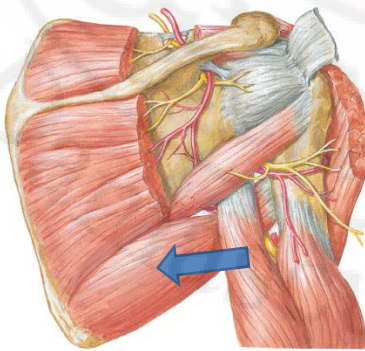
M. Teres Minor العضلة المدوّرة الصغيرة



- المنشأ: وجه الخلفي, حافة وحشية للكتفي
- البطن: مسطح ومتطول
- المرتكز: حديبة العضد الكبيرة
- التعصيب: العصب الإبطي
- العمل: مقربة للعضد ومدورة نحو الوحشي, ضبط رأس العضد

عضلات الإبط

M. Teres Major العضلة المدورة الكبيرة

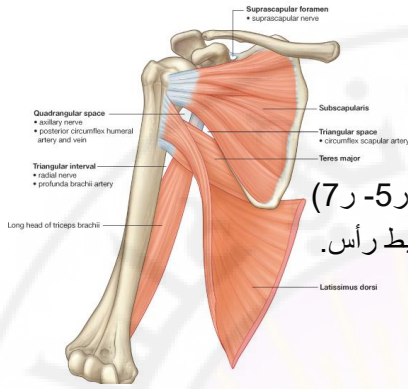


- المنشأ: وجه الخلفي, حافة الوحشية للكتفي (قرب الزاوية السفلية)
- البطن: ثخين ورباعي نحو الأعلى والوحشي
- المرتكز: عرف الحديبة الصغيرة للعضد
- التعصيب: عصب تحت الكتفي السفلي (ر5, ر6)
- العمل: مقربة للعضد ومدورة له نحو الإنسي.



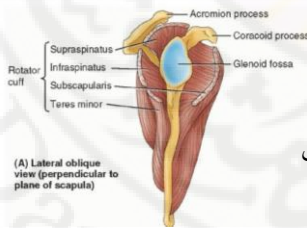
عضلات الإبط

العضلة تحت الكتفية M. Subscapularis



- المنشأ: من حفرة تحت الكتفية
- البطن: ثخين ومثلثي نحو الأعلى والوحشي
- المرتكز: الحديبة الصغيرة للعضد
- التعصيب: عصب تحت الكتفي: العلوي والسفلي (ر5-ر7)
- العمل: مقربة للعضد ومدورة له نحو الإنسي, ضبط رأس.

الكفة المديرة (كُم المدوّرات) Rotator cuff



(A) Lateral oblique view (perpendicular to plane of scapula)



- تحيط برأس العضد وترتكز على حديبتيه
- تلتحم بالمحفظة المفصالية وتزيد من ثباتية مفصل الكتف
- أربع عضلات TISS :

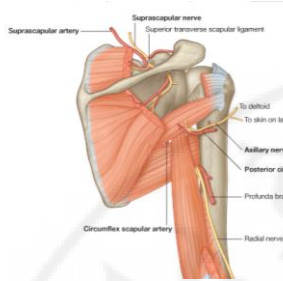
- المدورة الصغيرة Teres Minor

- تحت الشوك Infraspinatus

- فوق الشوك Supraspinatus

- تحت الكتف Subscapularis

الفسحات الإبطية



• الفسحة المثلثة Triangular space (الحيز الإبطي الإنسي):

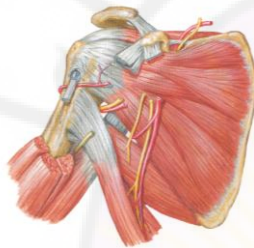
- في الوحشي الرأس الطويل لمثلثة الرؤوس العضدية
- في الأسفل المدورة الكبيرة،
- في الأعلى العضلة المدورة الصغيرة.
- يمر فيه باتجاه الخلف الشريان المنعطف الكتفي.

• الفسحة الرباعية Quadrangular space (الحيز الإبطي الوحشي):

- في الوحشي العنق الجراحي للعضد،
- في الإنسي وتر الرأس الطويل لمثلثة الرؤوس،
- في الأسفل العضلة المدورة الكبيرة،
- في الأعلى العضلة المدورة الصغيرة.
- يمر منه العصب الإبطي مع الشريان المنعطف العضدي الخلفي.

• الحيز الإبطي السفلي (الفواصل المثلثي Triangular interval):

- مثلثي الشكل. في الإنسي الرأس الطويل لمثلثة الرؤوس
- في الأعلى العضلتان المدورة الكبيرة والعريضة الظهرية،
- في الوحشي الوجه الإنسي لعظم العضد.
- يمر منه العصب الكبير مع الشريان العميق العضدي.



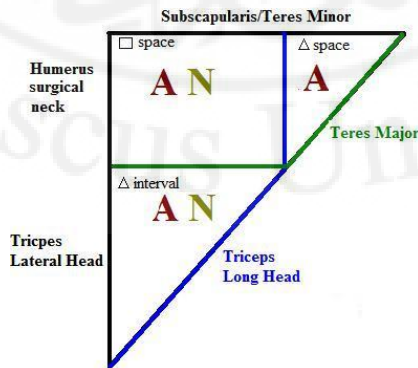
الفسحات الإبطية

• في فسحة التربيع مر الإبط وانعطف العضد

ومن المثلث دار شريان على الكتف الشقيق

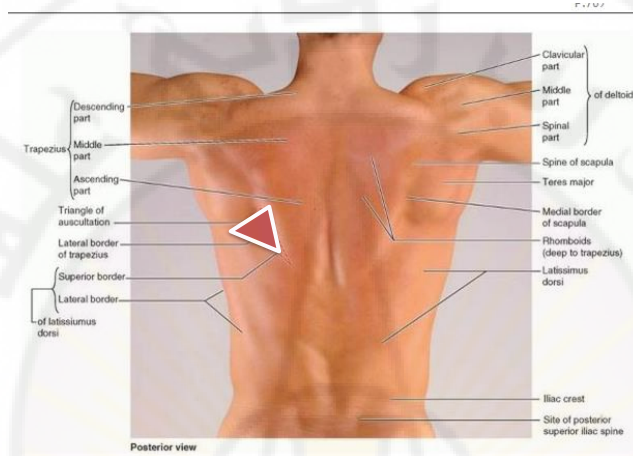
وبفاصل في أسفل الفسحات عصب كعبر

ليرافق الشريان في تلم إلى العضد العميق

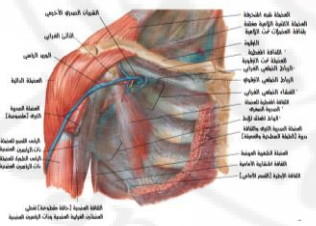


مثلث الإصغاء

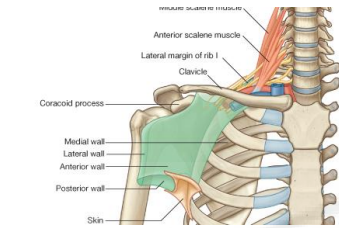
- لإصغاء أصوات الرئة بوضوح
- بين الحافة العلوية للعريضة الظهرية والحافة الوحشية لشبه المنحرفة والكنتفي



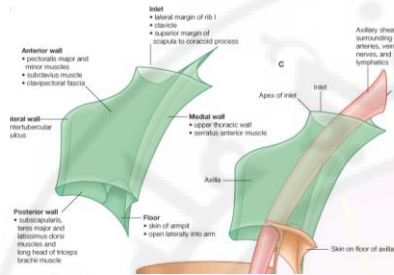
اللفافات: الصدرية، الإبطية، الترقية الصدرية



- اللفافات غشاء ليفي يحيط بمنطقة محددة من الجسم .
- اللفافة المحيطة بعضلة تسمى سفاق العضلة.
- اللفافة المحيطة بمجموعة عضلات أو بمنطقة من الجسم تقسم إلى قسمين:
- لفافة سطحية تحوي النسيج الشحمي تحت الجلد ولفافة عميقة أثنى وأعق
- **اللفافة الصدرية Pectoral fascia**
- تنشأ من القص و الترقوة. تحيط بالعضلة الصدرية الكبيرة وتمتد الى العضلة العريضة الظهرية.
- **اللفافة الإبطية Axillary fascia**
- قسم اللفافة التخزين بين الصدرية الكبيرة والعريضة الظهرية بشكل أرضية حفرة الإبط.
- **اللفافة الترقية الصدرية Clavipectoral fascia**
- تنفصل من اللفافة الإبطية لفافة تصعد الى الأعلى نحو الترقوة مغلفة العضلة تحت الترقوة و الصدرية الصغيرة.
- قسمين: العلوي فوق العضلة الصدرية الصغيرة (الغشاء الضلعي الغرابي Costocoracoid) ويخترقه الوريد الرأسي والشريان الصدري الأخرمي والعصب الصدري الوحشي
- السفلي أسفل العضلة الصدرية الصغيرة (الرباط المعلق للإبط)



الحفرة الإبطية



- لها مدخل وأرضية وأربعة جدران
- **المدخل:** بين الضلع الأول والترقوة والحافة العلوية للكتفي
- **الأرضية:** جلد الإبط وتنتفج باتجاه الذراع
- **الجدار الأمامي:** الصدريتان واللفافة الترقية الصدرية
- **الجدار الخلفي:** العضلة تحت الكتف، المدورة الكبيرة، العريضة الظهرية، الرأس الطويل لمثلثة الرؤوس
- **الجدار الإنسي:** المنشارية الأمامية وجدار الصدر
- **الجدار الوحشي:** النظم بين الحديبتين
- محتوياتها: الوريد الإبطي والشريان الإبطي وحبال الضفيرة العضدية وعقد لمفية

عضلات الطرف العلوي

• عضلات الإبط

- ✓ Deltoid الدالية
- ✓ Supraspinatus فوق الشوكية
- ✓ Infraspinatus تحت الشوكية
- ✓ Teres minor المدورة الصغيرة
- ✓ Teres major المدورة الكبيرة
- ✓ Subscapularis تحت الكتفية

• عضلات الفاحية الصدرية

- ✓ Pectoralis major الصدرية الكبيرة
- ✓ Pectoralis minor الصدرية الصغيرة
- ✓ Subclavius تحت الترقية
- ✓ Serratus anterior المنشارية الأمامية

عضلات العضد

المسكن الأمامي

- Biceps Brachii ذات الرأسين العضدية
- Coracobrachialis الغرابية العضدية
- Brachialis العضدية

المسكن الخلفي

- Triceps Brachii مثلثة الرؤوس العضدية

عضلات الظهر

الطبقة السطحية :

- ✓ Trapezius شبه المنحرفة
- ✓ Latissimus dorsi العريضة الظهرية

الطبقة العميقة :

- ✓ Levator scapulae رافعة الكتفي
- ✓ Rhomboid minor المعينية الصغيرة
- ✓ Rhomboid major المعينية الكبيرة

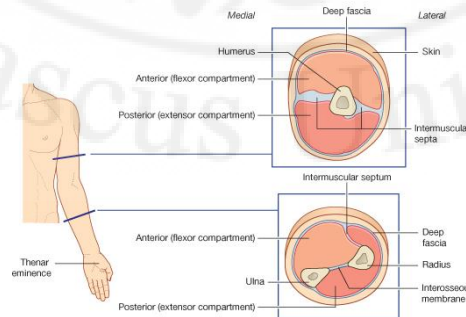
عضلات الطرف العلوي

عضلات العضد

- عضلات المسكن الأمامي
 - ذات الرأسين العضدية Biceps Brachii
 - الغرابية العضدية Coracobrachialis
 - العضدية Brachialis
- عضلات المسكن الخلفي
 - مثلثة الرؤوس العضدية Triceps Brachii

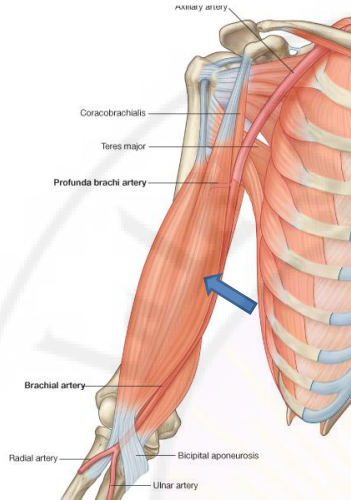
اللفافة العضدية Fascia brachialis

- غلاف رقيق يحيط بالعضد
- تتخذ في الخلف وحاجز بين عضلي
- يفصل بين مسكنين أمامي وخلفي



عضلات المسكن الأمامي للعضد

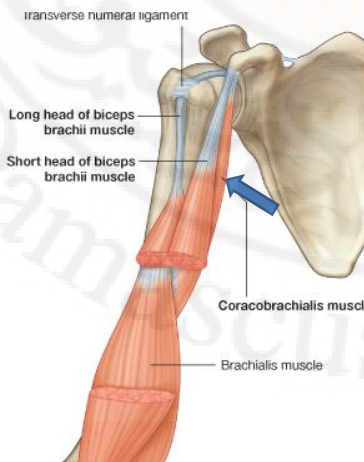
العضلة ذات الرأسين M. Biceps Brachii



- المنشأ: من الكتف برأسين
- رأس قصير من الناتئ الغرابي
- رأس طويل حديبة فوق الحقاني و حافة الشفا الحقاني (يمر داخل المفصل الكتفي العضدي)
- المرتكز: أحذوبة الكعبرة و لفافة ساعدية
- التعصيب: ع. عضلي جلدي (ر5.ر6)
- العمل: قابضة للساعد , استلقائية , عطف العضد

عضلات المسكن الأمامي للعضد

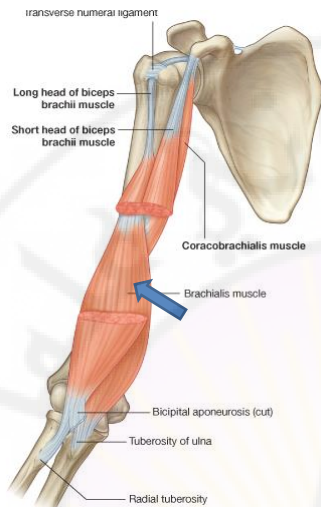
العضلة الغرابية العضدية M. Coracobrachialis



- المنشأ: ناتئ غرابي (مع القصير)
- البطن: متطاول مسطح (ع. ع ج)
- المرتكز: 1/3 أوسط إنسي للعضد
- التعصيب: ع. عضلي جلدي
- العمل: قبض و تقريب العضد

عضلات المسكن الأمامي للعضد

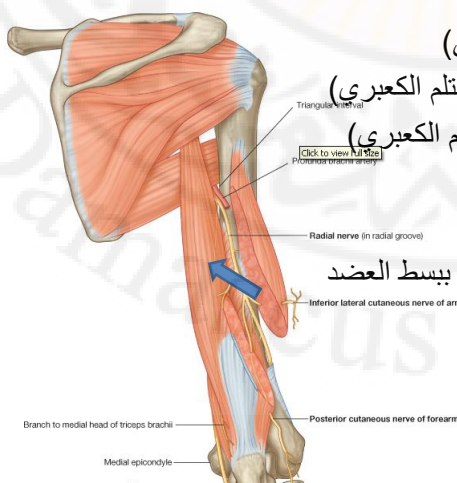
العضلة العضدية M. Brachialis



- المنشأ: 1/2 سفلي لوجهي العضد الإنسي والوحشي ومن الحاجز
- البطن: عريض وثخين
- المرتكز: أهدوبة زندية
- التعصيب: ع. عضلي جلدي و قسم صغير من الكعبري
- العمل: قابضة للساعد

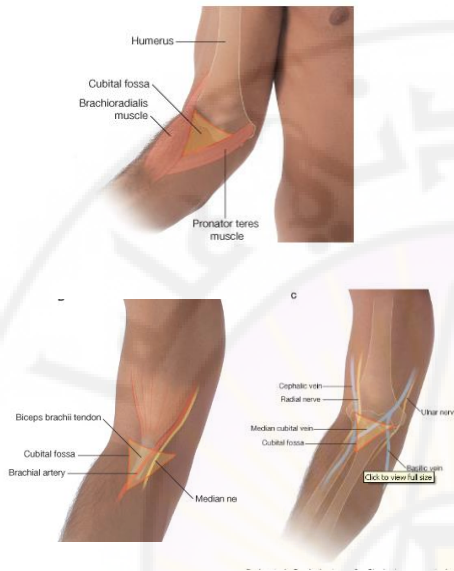
عضلات المسكن الخلفي للعضد

مثلثة الرؤوس العضدية M. Triceps Brachii



- المنشأ: -رأس طويل (حديبة تحت الحقاني)
- رأس وحشي (وجه خلفي فوق التلم الكعبري)
- رأس إنسي (وجه خلفي تحت التلم الكعبري)
- المرتكز: وتر على الناتئ الزجي
- التعصيب: عصب كعبري (6,7,8)
- العمل: باسطة للساعد, دفع و قذف, تساهم ببسط العضد

الحفرة المرفقية Fossa Cubitalis



- شكل V (عضدية كعبرية وكابة مدورة)
- خط بين اللقمتين في الأعلى
- الأرضية عضدية واستلقائية
- المحتويات:
 - من الوحشي إلى الإنسي :
 - وتر ذات الرأسين, ش عضدي وعصب ناصف
 - العصب كعبري في العمق
 - فوق اللقافة المغطية يمر الوريد المرفقي الناصف

عضلات الساعد

عضلات المسكن الخلفي	عضلات المسكن الأمامي
مجموعة خلفية مستوى سطحي	طبقة سطحية
✓ Basplate الأصابع Extensor Digitorum	✓ كابة مدورة Pronator Teres
✓ Basplate الأصبع الصغير (الخنصر) Extensor Digiti Minimi	✓ قابضة الرسغ الكعبرية Flexor Carpi Radialis
✓ المرفقية Anconeus	✓ راحية طويلة Palmaris longus
✓ Basplate الرسغ الزندية Extensor Carpi Ulnaris	✓ قابضة الرسغ الزندية Flexor Carpi Ulnaris
مجموعة خلفية مستوى العميق	طبقة متوسطة
✓ مميعة الإبهام الطويلة Abductor Pollicis Longus	✓ قابضة الأصابع السطحية Flexor digitorum superficialis
✓ Basplate الإبهام القصيرة Extensor Pollicis Brevis	
✓ Basplate الإبهام الطويلة Extensor Pollicis Longus	
✓ Basplate السبابة Extensor Indicis	طبقة عميقة
مجموعة وحشية	
✓ الإستلقائية Supinator	✓ قابضة الأصابع العميقة Flexor digitorum profundus
✓ Basplate الرسغ الكعبرية القصيرة Extensor Carpi Radialis Brevis	✓ قابضة الإبهام الطويلة Flexor pollicis longus
✓ Basplate الرسغ الكعبرية الطويلة Extensor Carpi Radialis Longus	✓ الكابة المربعة Pronator Quadratus
✓ العضدية الكعبرية Brachioradialis	

عضلات المسكن الأمامي

- طبقة سطحية
 - ✓ كابدة مدورة Pronator Teres
 - ✓ قابضة الرسغ الكعبرية Flexor Carpi Radialis
 - ✓ راحية طويلة Palmaris longus
 - ✓ قابضة الرسغ الزندية Flexor Carpi Ulnaris
- طبقة متوسطة
 - ✓ قابضة الأصابع السطحية Flexor digitorum superficialis
- طبقة عميقة
 - ✓ قابضة الأصابع العميقة Flexor digitorum profundus
 - ✓ قابضة الابهام الطويلة Flexor pollicis longus
 - ✓ الكابدة المربعة Pronator Quadratus

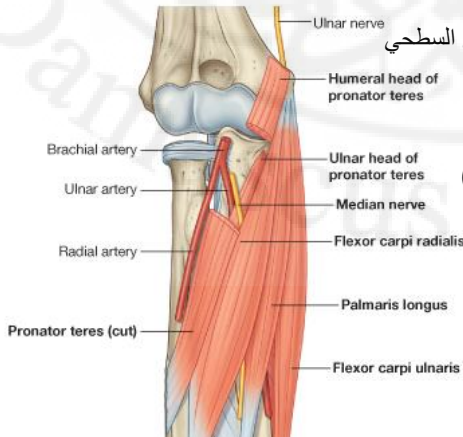
عضلات المسكن الأمامي/الطبقة السطحية

الكابدة المدورة M.Pronator Teres

- المنشأ: - رأس سطحي من اللقيمة الإنسية للعضد
- رأس عميق من الناتئ المنقاري للزند

يمر بينهما العصب الناصف

الشريان الزندي خلف الرأس العميق والكعبري أمام السطحي



- البطن: مسطح للأسفل والوحشي

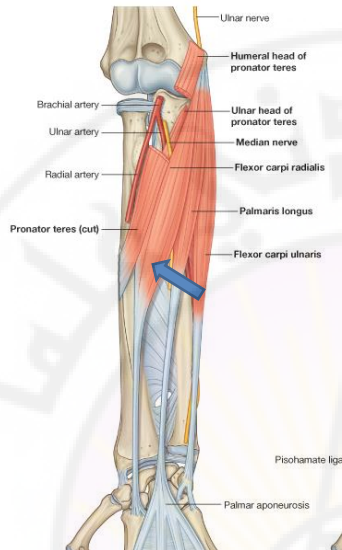
- المرتكز: الوجه الوحشي للكعبرة

- التعصيب: العصب الناصف (ر6, ر7)

- العمل: كب الساعد وقبض

عضلات المسكن الأمامي/الطبقة السطحية

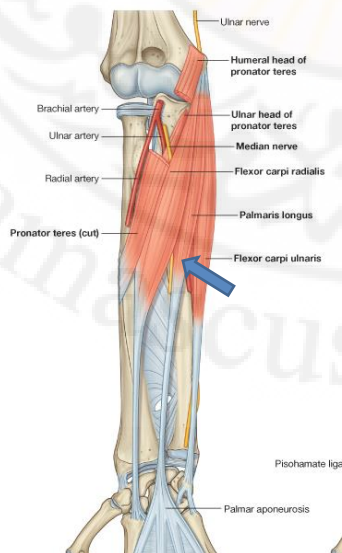
قابضة الرسغ الكعبرية M. Flexor Carpi Radialis



- المنشأ: اللقيمة الإنسية للعضد
- البطن: مغزلي متناول للأسفل
- المرتكز: قاعدتي السنعين 2 و 3
- التعصيب: ناصف (ر6, ر7)
- العمل: قبض الرسغ, تبعيد اليد وتشارك بالكب

عضلات المسكن الأمامي/الطبقة السطحية

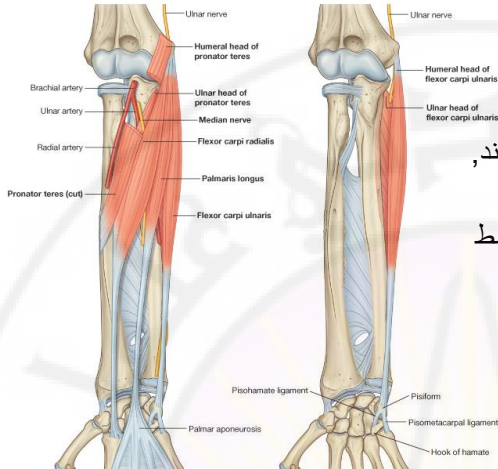
الراحية الطويلة M. Palmaris longus



- المنشأ: اللقيمة الإنسية للعضد
- البطن: مغزلي صغير
- المرتكز: السفاق الراحي
- التعصيب: الناصف (ر7, ر8)
- العمل: توتير السفاق. قبض الرسغ

عضلات المسكن الأمامي/الطبقة السطحية

قابضة الرسغ الزندية M. Flexor Carpi Ulnaris

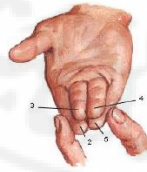
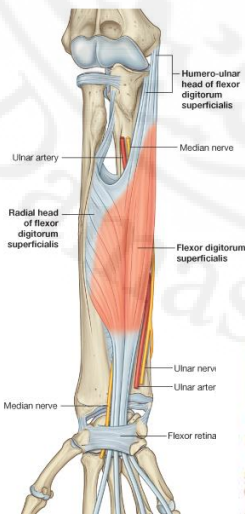


• المنشأ:

- رأس من اللقيمة الإنسية للعضد
- رأس من الـ 2/3 علويين للوجه الخلفي للزند، قوس ليفية (يمر عبرها العصب الزندي)
- البطن: متطاول، وتري في الـ 1/3 الأوسط
- المرتكز: حمصي، كلابي، قاعدة مشط 5
- التعصيب: الزندي (7, 8)
- العمل: قبض الرسغ، تقريب الرسغ

عضلات المسكن الأمامي/الطبقة المتوسطة

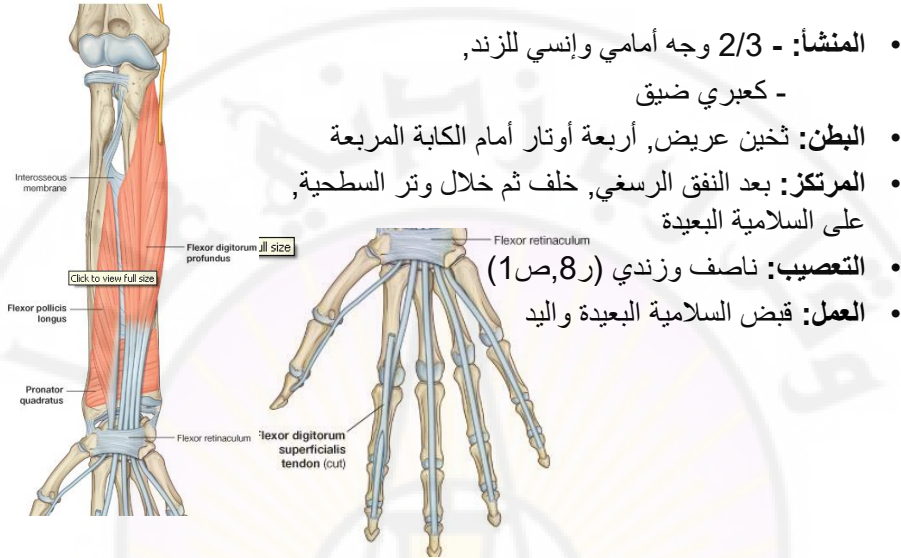
قابضة الأصابع السطحية M. Flexor digitorum superficialis



- المنشأ: - رأس عضدي زندي (لقيمة ومنقاري)
- رأس كعبري 1/2 حافة أمامية.
- بينهما قوس ليفية/ع ناصف و ش زند
- البطن: مسطح عريض في مستويين، 4-3 و 5-2 أوتار في 1/3 سفلي
- المرتكز: لسينين يحيطان بوتر العميقة ثم يرتكزان على السلامية المتوسطة
- التعصيب: الناصف (7, 8, ص1)
- العمل: قبض سلاميات وسطى

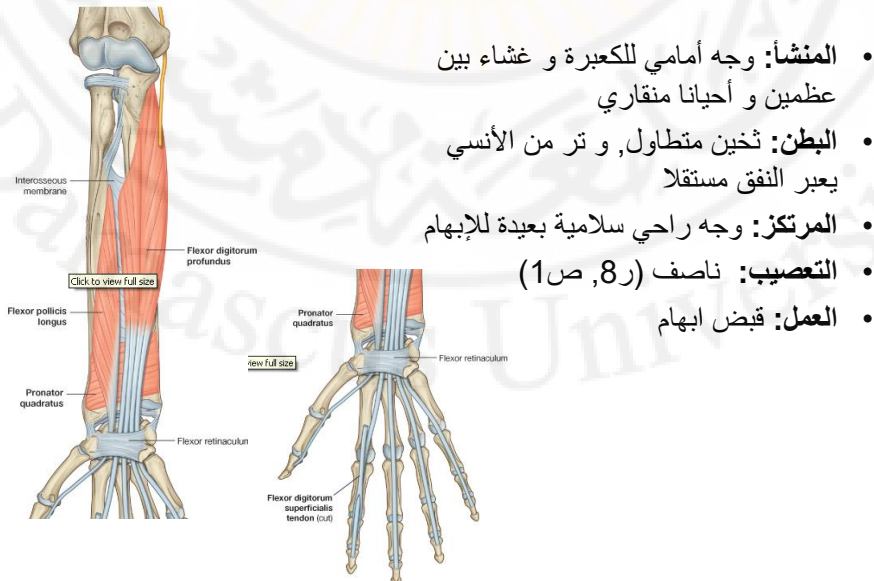
عضلات المسكن الأمامي/الطبقة العميقة

قابضة الأصابع العميقة M. Flexor digitorum profundus



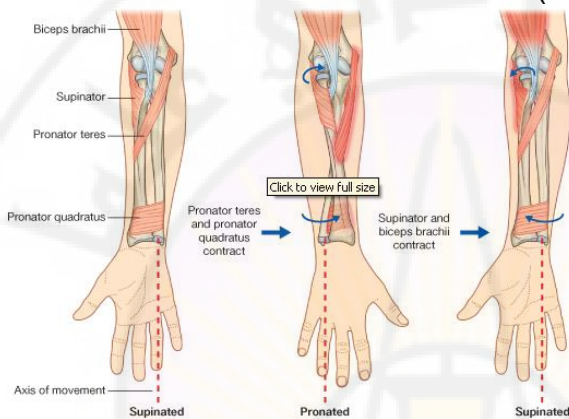
عضلات المسكن الأمامي/الطبقة العميقة

قابضة الإبهام الطويلة M. Flexor pollicis longus



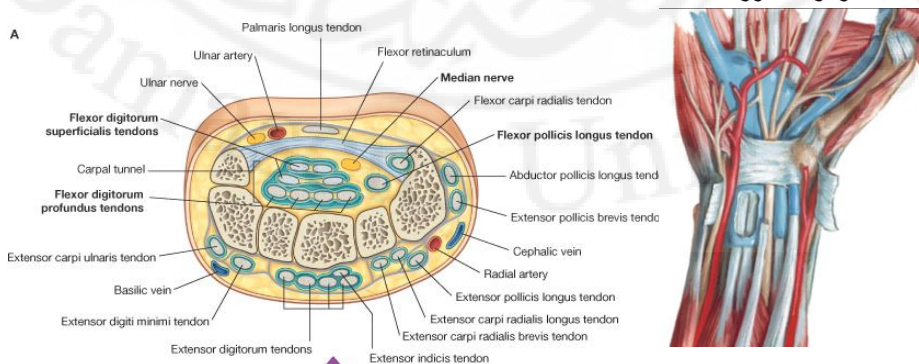
عضلات المسكن الأمامي/الطبقة العميقة الكابة المربعة M.Pronator Quadratus

- المنشأ: ¼ سفلي وجه أمامي للزند البطن: رباعي معترض
- المرتكز: ¼ سفلي وجه أمامي للكعبرة
- التعصيب: ناصف (ر.8ص1)
- العمل: كب الساعد



قيد القابضات Flexor Retinaculum

- رباط ليفي معترض
- من القاربي للمثلثي و من المربع للكلابي
- يمر عبره: أوتار قابضة الأصابع العميقة, أوتار قابضة الأصابع السطحية (في مستويين), وتر قابضة الإبهام الطويلة والعصب الناصف
- متلازمة نفق الرسغ Carpal tunnel syndrome: انضغاط العصب الناصف بسبب التهاب الأوتار المجاورة



عضلات الطرف العلوي

• عضلات الإبط ✓ الدالية Deltoid ✓ فوق الشوكية Supraspinatus ✓ تحت الشوكية Infraspinatus ✓ المدورة الصغيرة Teres minor ✓ المدورة الكبيرة Teres major ✓ تحت الكتفية Subscapularis	• عضلات الناحية الصدرية ✓ الصدرية الكبيرة Pectoralis major ✓ الصدرية الصغيرة Pectoralis minor ✓ تحت الترقية Subclavius ✓ المنشارية الأمامية Serratus anterior
عضلات العضد المسكن الأمامي ■ ذات الرأسين العضدية Biceps Brachii ■ الغرابية العضدية Coracobrachialis ■ العضدية Brachialis المسكن الخلفي ■ مثلثة الرؤوس العضدية Triceps Brachii	عضلات الظهر الطبقة السطحية : ✓ شبه المنحرفة Trapezius ✓ العريضة الظهرية Latissimus dorsi الطبقة العميقة : ✓ رافعة الكتفي Levator scapulae ✓ المعينية الصغيرة Rhomboid minor ✓ المعينية الكبيرة Rhomboid major

عضلات الساعد

عضلات المسكن الخلفي مجموعة خلفية مستوى سطحي ✓ باسطة الأصابع Extensor Digitorum ✓ باسطة الإصبع الصغير (الخنصر) Extensor Digiti Minimi ✓ المرفقية Anconeus ✓ باسطة الرسغ الزندية Extensor Carpi Ulnaris مجموعة خلفية مستوى العميق ✓ مبعدة الإبهام الطويلة Abductor Pollicis Longus ✓ باسطة الإبهام القصيرة Extensor Pollicis Brevis ✓ باسطة الإبهام الطويلة Extensor Pollicis Longus ✓ باسطة السبابة Extensor Indicis مجموعة وحشية ✓ الإستلقانية Supinator ✓ باسطة الرسغ الكعبرية القصيرة Extensor Carpi Radialis Brevis ✓ باسطة الرسغ الكعبرية الطويلة Extensor Carpi Radialis Longus ✓ العضدية الكعبرية Brachioradialis	عضلات المسكن الأمامي طبقة سطحية ✓ كابة مدورة Pronator Teres ✓ قابضة الرسغ الكعبرية Flexor Carpi Radialis ✓ راحية طويلة Palmaris longus ✓ قابضة الرسغ الزندية Flexor Carpi Ulnaris طبقة متوسطة ✓ قابضة الأصابع السطحية Flexor digitorum superficialis طبقة عميقة ✓ قابضة الأصابع العميقة Flexor digitorum profundus ✓ قابضة الإبهام الطويلة Flexor pollicis longus ✓ الكابة المربعة Pronator Quadratus
---	---

مجموعة خلفية مستوى سطحي

✓ باسطة الأصابع M. Extensor Digitorum

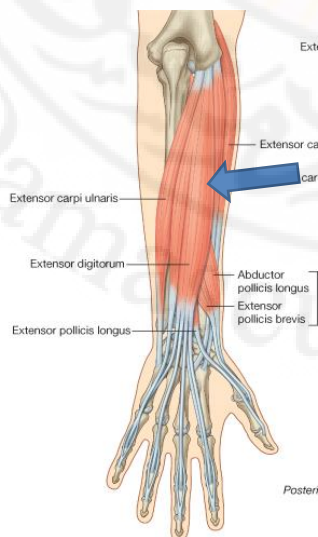
✓ باسطة الاصبع الصغرى (الخنصر) M. Extensor Digiti Minimi

✓ باسطة الرسغ الزندية M. Extensor Carpi Ulnaris

✓ المرفقية M. Anconeus

عضلات المسكن الخلفي للساعد
المجموعة الخلفية/المستوى السطحي

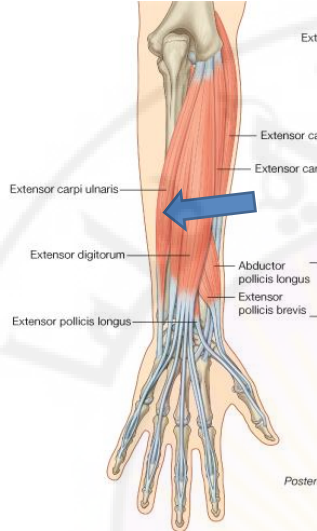
باسطة الأصابع M. Extensor Digitorum



- المنشأ: اللقيمة الوحشية للعضد
- البطن: مسطح و ضخم, وتر في الثلث السفلي يعطي 4 أوتار
- المرتكز: سلاميات قريبة (امتداد ليفي) ومتوسطة (شريط أوسط) و بعيدة (شريطين جانبيين)
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري, 7-8 ر)
- العمل: بسط السلاميات على الأسناع وتبعيد الأصابع

عضلات المسكن الخلفي للساعد
المجموعة الخلفية/المستوى السطحي

باسطة الرسغ الزندية M. Extensor Carpi Ulnaris

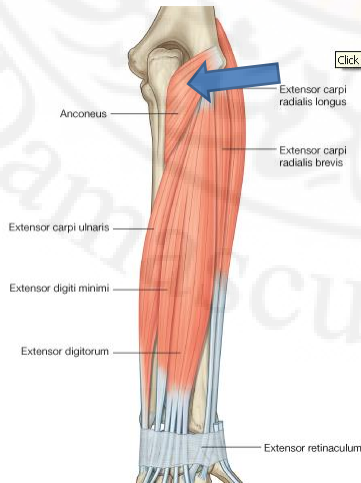


- المنشأ: اللقيمة الوحشية للعضد و وجه خلفي للزند
- البطن: متناول يتمددى بوتر طويل
- المرتكز: وجه ظهري لقاعدة السعي الخامس
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري, ر7-8)
- العمل: باسطة و مقربة للرسغ

(تذكروا مرتكز وتر قابضة الرسغ الزندية)

عضلات المسكن الخلفي للساعد
المجموعة الخلفية/المستوى السطحي

المرفقية M. Anconeus



- المنشأ: وجه خلفي للقيمة الوحشية للعضد
- البطن: مثلثي
- المرتكز: وجه خلفي للزج و أعلى الزند
- التعصيب: كعبري (ر7,8)
- العمل: بسط الساعد و مثبتة للمرفق

مجموعة خلفية مستوى العميق

✓ مبعدة الإبهام الطويلة M. Abductor Pollicis Longus

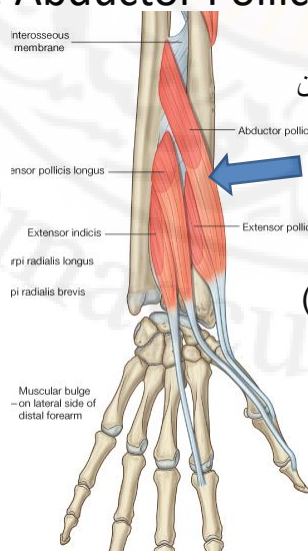
✓ باسطة الإبهام القصيرة M. Extensor Pollicis Brevis

✓ باسطة الإبهام الطويلة M. Extensor Pollicis Longus

✓ باسطة السبابة M. Extensor Indicis

عضلات المسكن الخلفي للساعد
المجموعة الخلفية/المستوى العميق

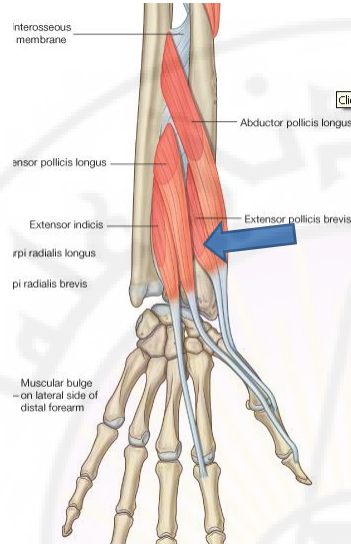
مبعدة الإبهام الطويلة M. Abductor Pollicis Longus



- المنشأ: قسم علوي وجه خلفي للزند والغشاء بين العظمين والكعبرة
- البطن: مسطح مغزلي، وتر نحو الأسفل والوحشي
- المرتكز: وحشي قاعدة السنعي الأول
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري، ر7-8)
- العمل: مبعدة و باسطة للإبهام

عضلات المسكن الخلفي للساعد
المجموعة الخلفية/المستوى العميق

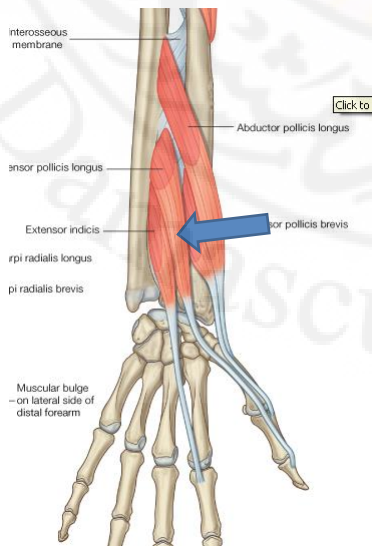
باسطة الإبهام القصيرة M. Extensor Pollicis Brevis



- المنشأ: قسم متوسط وجه خلفي للغشاء بين العظمين والكعبرة
- البطن: متطاوّل دقيق، وتر نحو الأسفل والوحشي
- المرتكز: قاعدة السلامية القريبة للإبهام
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري، ر7-8)
- العمل: بسط و تبعيد السلامية القريبة

عضلات المسكن الخلفي للساعد
المجموعة الخلفية/المستوى العميق

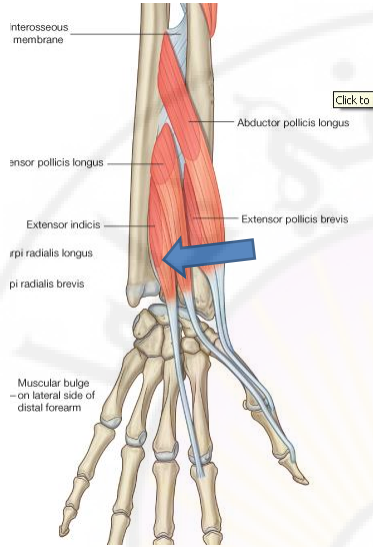
باسطة الإبهام الطويلة M. Extensor Pollicis Longus



- المنشأ: قسم أوسط وجه خلفي للزند والغشاء بين العظمين
- البطن: مغزلي، وتر طويل نحو الأسفل والوحشي
- المرتكز: قاعدة السلامية البعيدة للإبهام
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري، ر7-8)
- العمل: بسط و تبعيد السلامية البعيدة

عضلات المسكن الخلفي للساعد
المجموعة الخلفية/المستوى العميق

باسطة السبابة M. Extensor Indicis



- المنشأ: قسم سفلي وجه خلفي للزند والغشاء بين العظمين
- البطن: دقيق مغزلي، وتر يمر في قيد الباسطات
- المرتكز: يتحد مع وتر باسطة الأصابع
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري، ر7-ر8)
- العمل: باسطة للسبابة

مجموعة وحشية

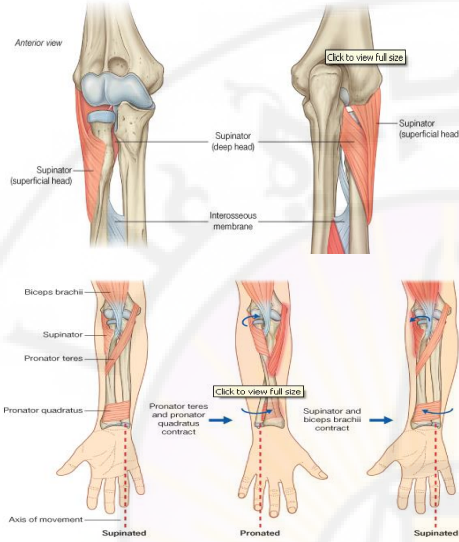
✓الإستلقائية M. Supinator

✓باسطة الرسغ الكعبرية القصيرة M. Extensor Carpi Radialis Brevis

✓باسطة الرسغ الكعبرية الطويلة M. Extensor Carpi Radialis Longus

✓العضدية الكعبرية M. Brachioradialis

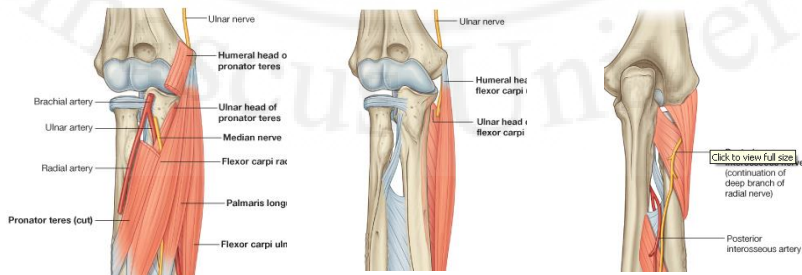
عضلات المسكن الخلفي للساعد المجموعة الوحشية الإستلقائية M. Supinator



- المنشأ: رأسان
- سطحي من اللقيمة الوحشية للعضد ورباط جانبي كعبري للمرفق
- عميق من العرف و الحفرة الاستلقائيتين
- البطن: قصير و ثخين و منحني (فرع عميق للكعبري بين الرأسين)
- المرتكز: - الرأس السطحي عمودي على القسم العلوي للحافة الأمامية للكعبرة
- الرأس العميق أفقي على وجه أمامي لعنق الكعبرة
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري, ر7-8)
- العمل: استلقاء الساعد

للتذكير

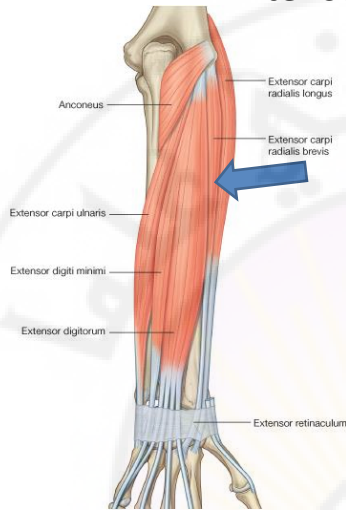
- بين رأسي الكابة المدورة يمر العصب الناصف
- عبر القوس الليفية لقابضة الرسغ الزندية يمر العصب زندي
- بين رأسي الإستلقائية يمر الفرع العميق للعصب كعبري



عضلات المسكن الخلفي للساعد المجموعة الوحشية

باسطة الرسغ الكعبرية القصيرة

M. Extensor Carpi Radialis Brevis



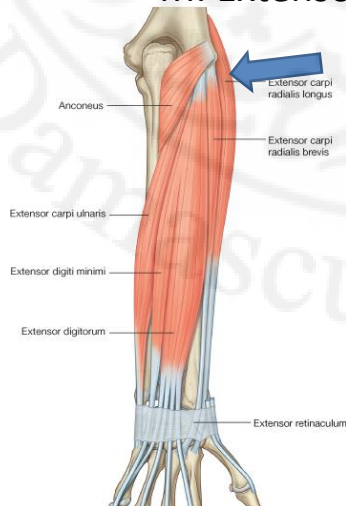
- المنشأ: لقيمة وحشية للعضد
- البطن: متطاول، وتر طويل في قيد الباسطات
- المرتكز: قاعدة السنعي الثالث
- التعصيب: بين عظمين خلفي (كعبري, ر7-8)
- العمل: باسطة و مبعدة لليد

(تذكروا مرتكز وتر قابضة الرسغ الكعبرية)

عضلات المسكن الخلفي للساعد المجموعة الوحشية

باسطة الرسغ الكعبرية الطويلة

M. Extensor Carpi Radialis Longus



- المنشأ: العرف فوق القيمة وحشية للعضد
- البطن: متطاول، وتر طويل في قيد الباسطات
- المرتكز: قاعدة السنعي الثاني
- التعصيب: كعبري (ر6-7)
- العمل: باسطة و مبعدة لليد

(تذكروا مرتكز وتر قابضة الرسغ الكعبرية)

عضلات المسكن الخلفي للساعد المجموعة الوحشية

العضدية الكعبرية M. Brachioradialis

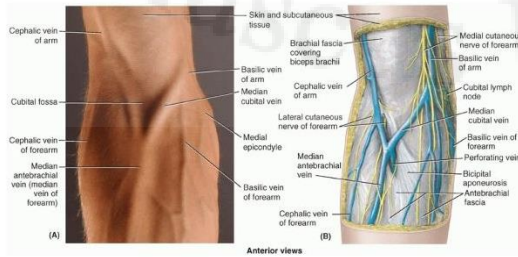


- المنشأ: عرف فوق اللقيمة الوحشية للعضد و الحاجز بين العضلي الوحشي
- البطن: متطاول, وتر عمودي في 1/3 سفلي
- المرتكز: ناتئ ابري للكعبرة
- التعصيب: كعبري (5-6 ر-7)
- العمل: قابضة للساعد, استلقائية

الحفرة المرفقية Fossa Cubitalis

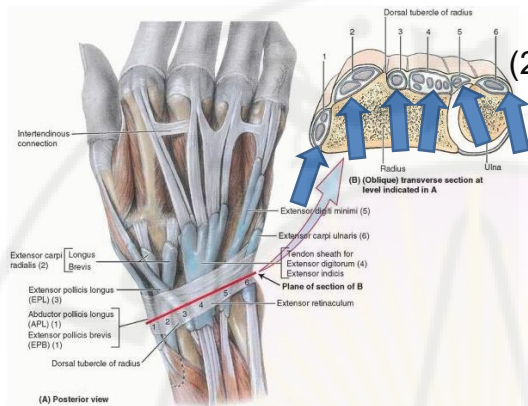


- شكل V (عضدية كعبرية و كابة مدورة)
- خط بين اللقمتين في الاعلى
- الأرضية عضدية واستلقائية
- المحتويات: وتر ذات الرأسين, ش عضدي و ع ناصف و ع كعبري في العمق
- فوق اللقافة المغطية وريد مرفقي ناصف



Extensor Retinaculum قيد الباسطات

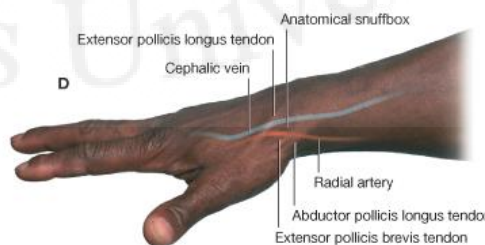
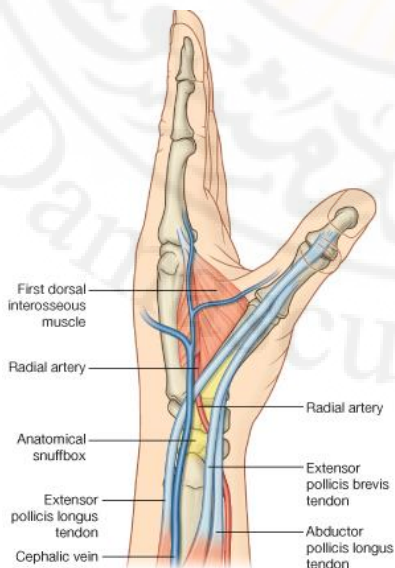
- تتخذ لفافة الوجه الظهرى للنهاية السفلية للساعد
- من الكعبرة إلى إبري الزند و المثلي
- ستة أنفاق مع أعماد زلالية (221211)



1. مبعدة الإبهام الطويلة و باسطته القصيرة
2. باسطنا الرسغ الكعبريتان
3. باسطة الإبهام الطويلة
4. باسطة الأصابع و باسطة السبابة
5. باسطة الخنصر
6. باسطة الرسغ الزندية

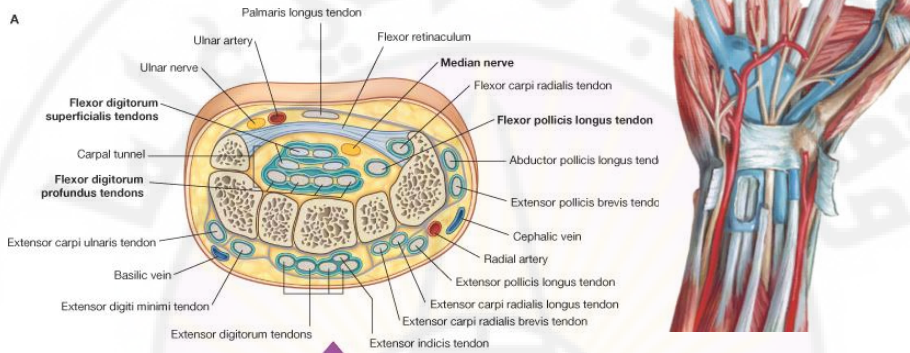
منشفة المشرحين Anatomical Snuff Box

- بين وتر باسطة الإبهام الطويلة في الأنسي
- ووترى باسطة الإبهام القصيرة و مبعدة الإبهام الطويلة في الوحشي
- في قاعه القاربي و المربعي
- يمكن جس امتداد الشريان الكعبري، وريد رأسي وفروع سطحية للعصب الكعبري



قيد القابضات Flexor Retinaculum

- رباط ليفي معترض
- يمتد من القاربي للمثلثي و من المربع للكلابي
- يمر عبره: أوتار قابضة الأصابع العميقة, أوتار قابضة الأصابع السطحية (في مستويين), وتر قابضة الإبهام الطويلة والعصب الناصف
- متلازمة نفق الرسغ Carpal tunnel syndrome: انضغاط العصب الناصف بسبب التهاب الأوتار المجاورة



حركات اليد



المسك

استناد قوي للأصابع والإبهام على الراحة

المسك الدقيق

تعديل وضع الغرض إما في الفراغ أو حول أحد محاور هذا الغرض،
المدورة الدقيقة (دوران أو انزياح دقيق)

اللفظ

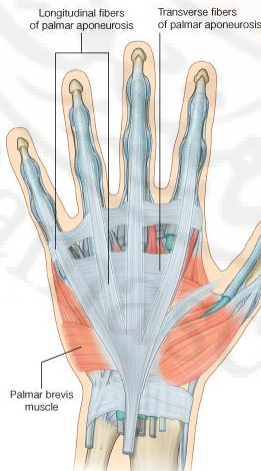
وضعية الراحة (راحة مطوية و أصابع منعطفة من 2 إلى 5 و رسغ منبسط قليلا)
وضعية الفعالية
ترقيم الأصابع



لفافات اليد

- نسيج تحت جلدي (ظهري رخو وراحي سميك)
- اللفافات وريقات تضبط الأصابع في أماكنها وتجعلها مستقلة عن تنثني الجلد، وتزودها ببيكرات انعطاف
- لفافة الوجه الظهري لليد في طبقتين
- تستمر لفافة الوجه الأمامي للمساعد في الأسفل، وتشكل على الوجه الأمامي للمعصم السفاق الراحي

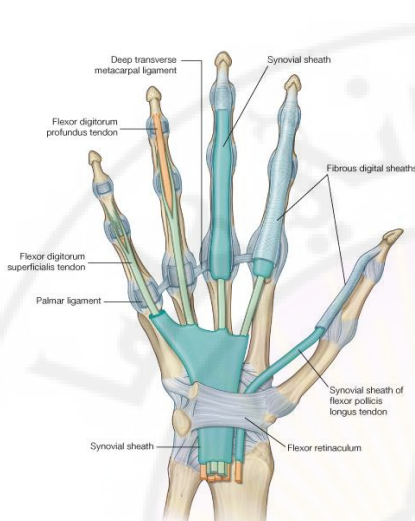
السفاق الراحي Palmar Aponeurosis



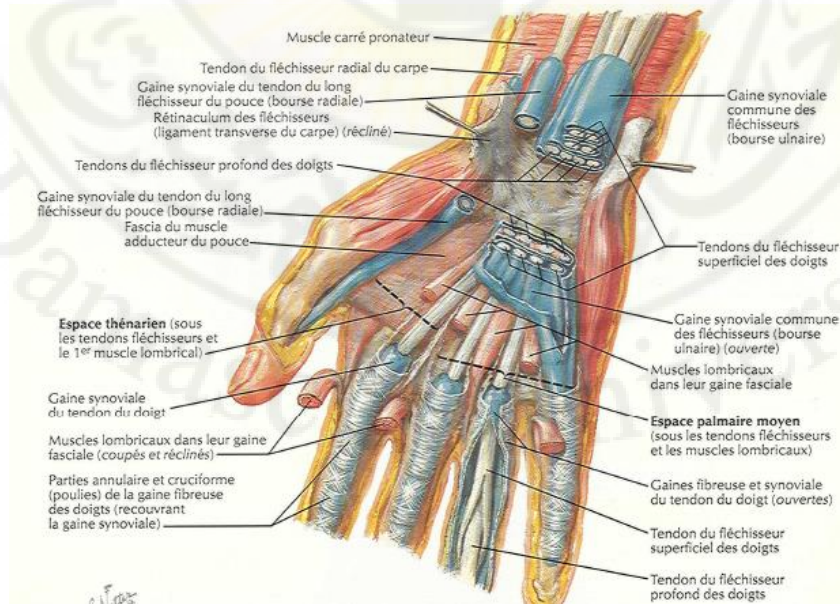
- غشاء ثخين مثلثي يغطي أوتار راحة اليد
- تمادي مع الراحية الطويلة، اتجاه ألياف طولاني
- صفيحات وشريطات أمام وترية
- رباط سنعي معترض سطحي (بين اللسينات أمام الوتري)
- تمر خلف (تحت) هذا الرباط الأعصاب والشرابين المرسلات إلى الأصابع والعضلات الخراطينية

الأغمد الزلالية للقابضات

Tendinous sheath of flexor



- تسهل انزلاق الأوتار
- الوجه الأمامي ثلاث أغمد:
- قابضة رسغ كعبرية
- قابضتي الأصابع (حتى الخامس)
- (غمد زندي Ulnar bursa)
- قابضة الابهام الطويلة (حتى الابهام)
- (غمد كعبري Radial bursa)
- في الأصابع 2-4 أغمد من رؤوس السنية
- الخمج في الغمد الزلالي للإبهام أو الإصبع
- الصغرى يصل الراحة بسهولة



عضلات اليد

- عضلات الابهام (الرانفة أو إلية اليد Thenar)
- الخراطينيات Lumbricale Muscles
- العضلات بين العظمية الراحية و الظهرية
- عضلات الإصبع الصغرى (الضرة Hypothenar)

عضلات اليد

عضلات الابهام (الرانفة أو إلية اليد Thenar)

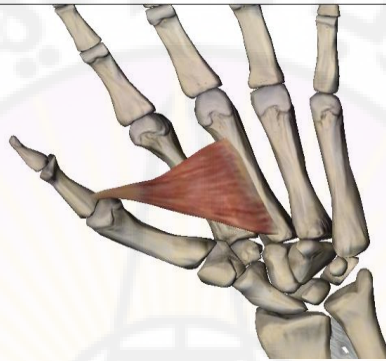
- **قابضة الابهام القصيرة M. Flexor Pollicis Brevis**
 - رأسين سطحي من المربعي والقيد وعميق من المنحرفي والكبير إلى وحشي قاعدة السلامية القريبة
- **مبعدة الابهام القصيرة M. Abductor Pollicis Brevis**
 - من قاربي ومربعي وقيد إلى وحشي قاعدة السلامية القريبة
- **مقابلة الابهام M. Opponens Pollicis**
 - من المربعي و القيد إلى وحشي السنعي الأول
 - تعصيب من الناصف



عضلات اليد عضلات الابهام (الرانفة أو إلية اليد Thenar)

• مقربة الابهام M. Adductor Pollicis

- من كبير وسنعين 2 و 3 إلى انسي السلامية القريبة للإبهام
- التعصيب من الزندي



عضلات اليد عضلات الإصبع الصغرى (الضرة Hypothenar)

• قابضة الخنصر M. Flexor Digiti Minimi

- من الكلابي إلى قاعدة السلامى القريبة للخنصر

• مقابلة الخنصر M. Opponens Digiti Minimi

- من الكلابي إلى حافة انسية للسني الخامس

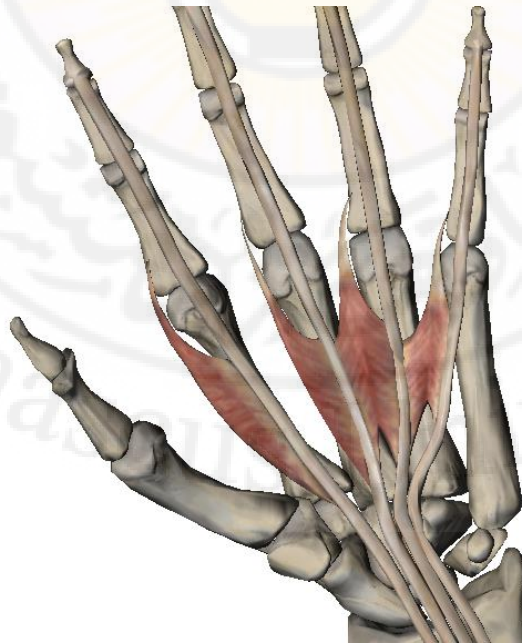
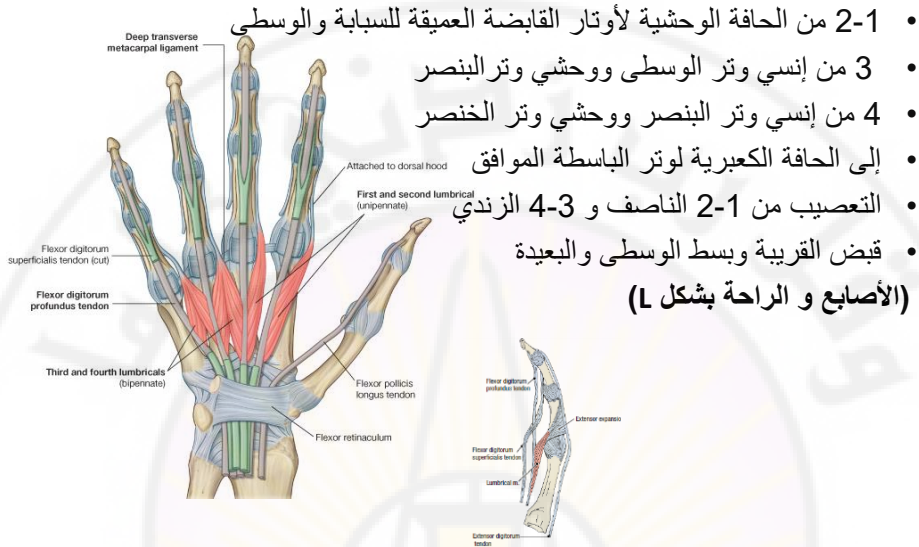
• مبعدة الخنصر M. Abductor Digiti Minimi

- من الحمصي إلى السلامى القريبة للصغرى
- التعصيب من الزندي



عضلات اليد

الخراطينيات Lumbrical Muscles



عضلات اليد

M. Interosseous بين العظمية

• العضلات بين العظمية الراحية M. Palmar Interosseous

الهدف تقريب الأصابع نحو الإصبع الوسطى، فلا تعمل على الإصبع الوسطى
3 عضلات من أجسام من الأسناح 2-4-5 إلى انتشار الأوتار الباسطة، تعصيب من الزندي



- 1 من إنسي 2
- 2 من وحشي 4
- 3 من وحشي 5

عضلات اليد

M. Interosseous بين العظمية

• العضلات بين العظمية الظهرية M. Dorsal Interosseous

- الهدف تباعد الأصابع 2-3-4 عن بعضها، (للابهام وللخنصر مبعيدات خاصة)

4 عضلات تملأ الفراغات بين الأسناح باتجاه انتشار الوتر الباسط ل 2-3-4

تعصيب من الزندي



- 1- ترتكز وحشي السلامية القريبة للسبابة
- 2- ترتكز وحشي السلامية القريبة للوسطى
- 3- ترتكز إنسي السلامية القريبة للوسطى
- 4- ترتكز إنسي السلامية القريبة للخنصر

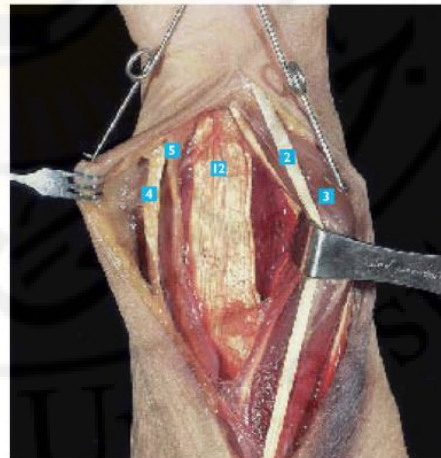


- 7 Palmar Fascia
- 8 Fat and Loose Connective Tissue Under Palmar Fascia
- 9 Palmaris Brevis
- 10 Fibers of Palmaris Brevis
- 11 Proximal End of Transverse Carpal Ligament
- 12 Fatty and Connective Tissue Overlying Transverse Carpal Ligament

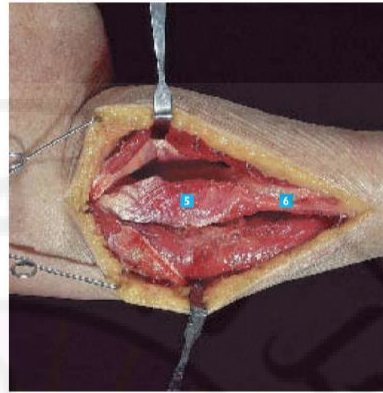
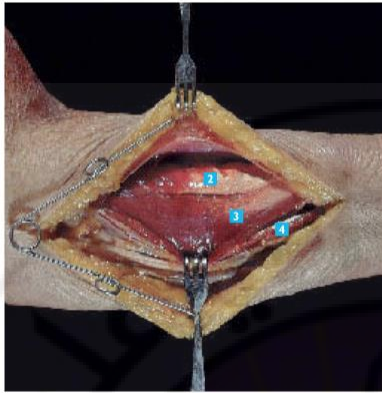
- 13 Transverse Carpal Ligament
- 14 Flexor Tendons
- 15 Thenar Muscle Origin
- 16 Cut Edge of Transverse Carpal Ligament
- 17 Median Nerve



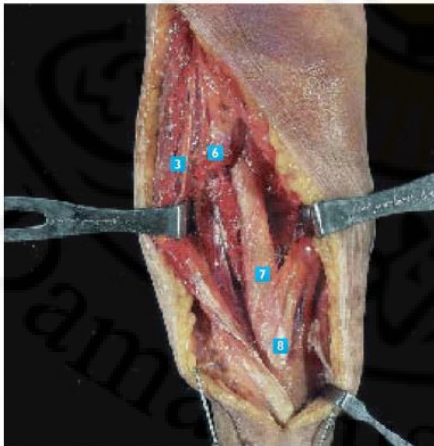
- 1 Flexor Carpi Radialis
- 2 Palmaris Longus
- 3 Flexor Digitorum Sublimis
- 4 Flexor Carpi Ulnaris
- 5 Ulnar Nerve and Artery



- 9 Flexor Digitorum Sublimis Tendon to 3rd Finger
- 10 Palmar Cutaneous Branch
- 11 Median Nerve
- 12 Flexor Digitorum Profundus



- 1 Extensor Mass
- 2 Brachioradialis
- 3 Wrist Extensors
- 4 Extensor Digitorum Communis
- 5 Supinator
- 6 Posterior Interosseus Nerve



- 1 Brachioradialis
- 2 Nerve in Fat Under Muscle
- 3 Sensory Branch of Radial Nerve
- 4 Recurrent Branches of Radial Artery

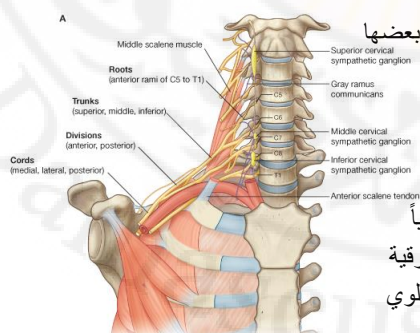
- 5 Radial Nerve Area
- 6 Supinator
- 7 Radius
- 8 Pronator Teres

محاضرات تشريح الأطراف والرأس والعنق السنة الثانية - الفصل الأول

أعصاب وأوعية الطرف العلوي

د. بيان السيد

أعصاب الطرف العلوي الضفيرة العضدية



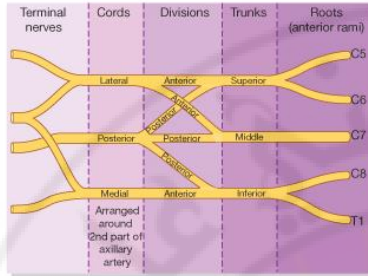
- هي عبارة عن مجموعة من الأعصاب متداخلة مع بعضها البعض تعصب الطرف العلوي
- تتوضع في العنق وفي الإبط

• أهميتها :

- مسؤولة عن تعصيب كامل الطرف العلوي حسباً وحركياً
- تنقل التعصيب الذاتي الودي للأوعية الدموية والغدد العرقية
- سريرياً: -تحديد مكان إجراء التخدير الناحي للطرف العلوي
- إصابة الضفيرة العضدية أو فروعها

تشكل الضفيرة العضدية

- يخرج من النخاع الشوكي أعصاب شوكية (العصب الشوكي اتحاد جذرين : خلفي حسي وأمامي حركي) .
- ينقسم كل عصب شوكي إلى فرعين : فرع بطني وفرع ظهري .
- الفقرات الرقبية عددها 7 أما الأعصاب الرقبية 8 (الرقبي الأول فوق الفقرة الرقبية الأولى)



• مرحلة الجذور Roots:

- اتحاد الفروع البطنية للأعصاب الشوكية (5ر، 6ر، 7ر، 8ر وص1)

- يمكن أن يساهم 4ر وص2

- تتضمن إليها ألياف ودية من الجذع الودي الرقبية.

• مرحلة الجذوع Trunks:

- 5ر+6ر = الجذع العلوي Superior trunk .

- 7ر = الجذع المتوسط middle trunk .

- 8ر+ص1 = الجذع السفلي inferior trunk .

• مرحلة الانقسامات والحزم (الحبال) Divisions and Cords:

- ينقسم كل جذع لفرعين: أمامي وخلفي

- الانقسامان الأماميان للجذعين العلوي والمتوسط ← حزمة وحشية Lateral cord .

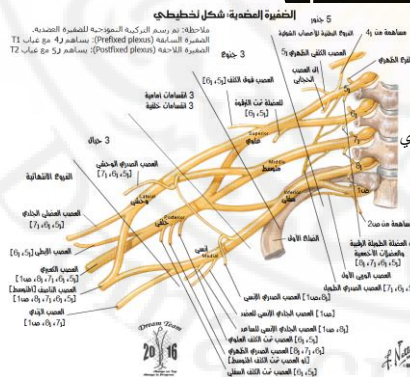
- الانقسام الأمامي للجذع السفلي ← حزمة إنسية Medial cord .

- الانقسامات الخلفية الثلاثة ← حزمة خلفية Posterior cord .

أسماء الحزم حسب توضعها بالنسبة للشريان الإبطي

• مرحلة الفروع النهائية أو الجانبية

فروع الضفيرة العضدية



• الفروع النهائية:

- من الحزمة الوحشية: ع. عضلي جلدي والجذر الوحشي للعصب الناصف .
- من الحزمة الإنسية: ع. زندي والجذر الإنسي للعصب الناصف .
- ال M العصبية : في الوحشي العضلي الجلدي وفي الأوسط الناصف وفي الإنسي الزندي
- من الحزمة الخلفية : ع. كعبري و ع. إبطي .

• الفروع الجانبية:

- من الجذور : - ع. صدري طويل 5ر+6ر+7ر long thoracic nerve
- ع. كتفي ظهري (ظهر الكتف) 5ر Dorsal scapular n .

• من الجذوع : فقط جذع علوي : - ع. فوق الكتف . suprascapular n .

- ع. العضلة تحت الترقوة . nerve to subclavius

• من الحزم: الحزمة الخلفية : - ع. تحت الكتفي العلوي upper subscapular nerve

- ع. تحت الكتفي الأوسط (صدري ظهري) thoracodorsal (middle subscapular)

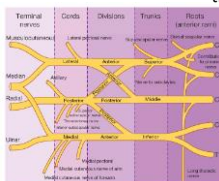
- ع. تحت الكتفي السفلي lower subscapular nerve

من الحزمة الوحشية : - ع. صدري وحشي lateral pectoral nerve

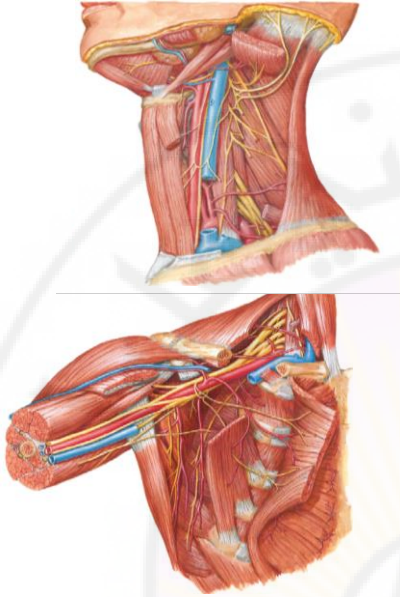
من الحزمة الإنسية : - ع. صدري إنسي medial pectoral nerve

- ع. جلدي عضدي إنسي . medial cutaneous nerve of arm

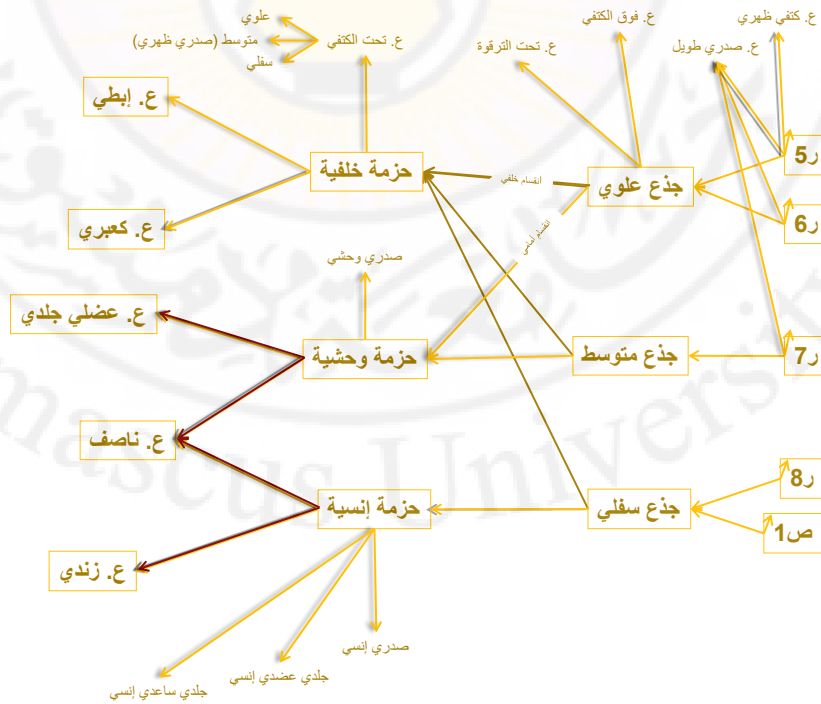
- ع. جلدي ساعدي إنسي medial cutaneous nerve of forearm



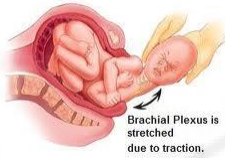
مسار ومجاورات العضلة الصغيرة



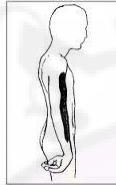
- توجد في القسم السفلي للمثلث الخلفي للعنق (بين الترقوة والعضلة القترائية). بين الأخمعيتين الأمامية والوسطى
- تمر خلف القسم الثالث للشريان تحت الترقوة، تصالبيها العضلة الكتلامية (مستوى التخدير الموضعي)
- تنزل خلف وأسفل الترقوة، ترافق الشريان الإبطي إلى العمق من العضلة الصدرية الصغيرة (أسماء الحزم حسب موقعها بالنسبة للقسم الثاني للشريان)
- تنبثق الفروع الانتهازية في مستوى الحافة الوحشية للعضلة الصدرية الصغيرة، أمام العضلة تحت الكتفية.



إصابات الضفيرة العضدية



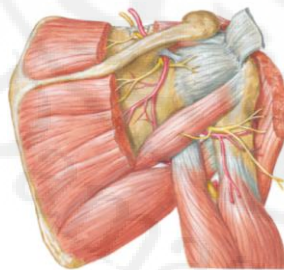
- النموذج العلوي (شلل إرب-دوشن Erb-Duchenne palsy):
- يصيب ر5 و ر6 أو الجذع العلوي
- نتيجة فرط بسط للعنق وشد، أذيات عقب الولادة (شلل توليدي).
- يحدث انخفاض العضد، طرف علوي بحالة تقريب ودوران إنسي،
(وضعية النادل الذي ينتظر البخشيش)
- قد تترافق مع متلازمة هورنر (تضييق حذقة، اطراق).



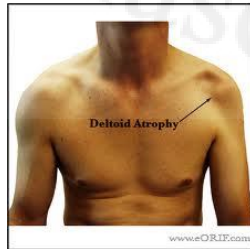
- النموذج السفلي (شلل كلمبكيه Klumpke paralysis):
- يصيب ر8 و ص1 أو الجذع السفلي
- نتيجة شد فجائي للطرف العلوي نحو الأعلى
- شلل عضلات اليد بين عظمية وخرابطينيات (اليدين المخلبية)



الفروع الانتهازية للضفيرة العضدية العصب الإبطي Axillary nerve



- المنشأ: فرع انتهائي من الحزمة الخلفية (ر5-ر6)
- المسار: - خلف ش. إبطي، ووحشي ع. الكعبري.
- يرافق ش. منعطف عضدي خلفي في الفسحة الرباعية
- يلتف حول العنق الجراحي للعضد وينتهي في الدالية
- الفروع: - العضلية: العضلتين الدالية والمدورة الصغيرة
- المفصالية: مفصل الكتف
- الجلدية: العصب الجلدي العضدي الوحشي العلوي



- قطع العصب: - ضعف تبعيد ودوران وحشي للعضد (ضمور الدالية)
- فقدان حس الجلد فوق الدالية

الفروع الانتهازية للضفيرة العضدية العصب الكعبري Radial nerve



- المنشأ : فرع انتهائي من الحزمة الخلفية.
- المسار : - في مسكن خلفي للعضد , حيز ابطي سفلي, ثلم العصب الكعبري (يرافق ش عضدي عميق) تحت مثلثة الرؤوس
- إلى الناحية الأمامية للمرفق بين العضدية والعضدية الكعبرية .
- ينقسم أمام اللقيمة الوحشية للعضد إلى :
 - فرع عميق خلفي حركي: بين رأسي الاستلقائية إلى المسكن الباسط للساعد " العصب بين العظمين الخلفي "
 - فرع سطحي أمامي جلدي: بين العضدية الكعبرية وباسطة الرسغ الكعبرية الطويلة, مع ش. كعبري ثم عبر منشقة المشرحين

الفروع الانتهازية للضفيرة العضدية العصب الكعبري Radial nerve

Radial nerve palsy



- الفروع : - العضلية: جميع عضلات مسكن خلفي (عضد وساعد) ووحشي للساعد.
- الجلدية: - عصب جلدي عضدي خلفي .
- عصب جلدي عضدي وحشي سفلي .
- عصب جلدي ساعدي خلفي .
- أعصاب إصبعية ظهرية لأول ثلاث أصابع ونصف

• قطع العصب:

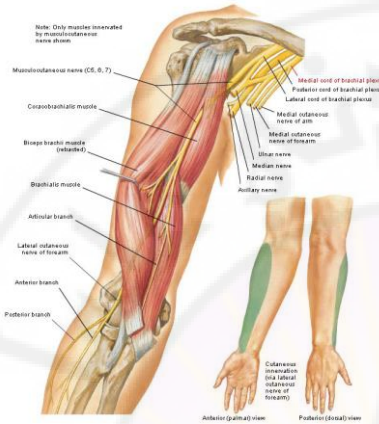
- في الحفرة الإبطية أو العضد: فقد بسط المرفق واليد والأصابع, ضعف بسط العضد, ضعف استلقاء, "اليد المتدلّية" Wrist drop وخدر وجه ظهري للساعد ولليد (3 أصابع و1/2),
- ضغط العصب على أرضية الحفرة الإبطية (شلل ليلة السبت Saturday night Palsy)
- في حفرة المرفق: فقد بسط الرسغ والأصابع, خدر وجه ظهري للساعد ولليد (3 أصابع و1/2).
- في المعصم: خدر وجه ظهري لليد (3 أصابع و1/2)



الفروع الانتهازية للضفيرة العضدية

Musculocutaneous nerve العصب العضلي الجلدي

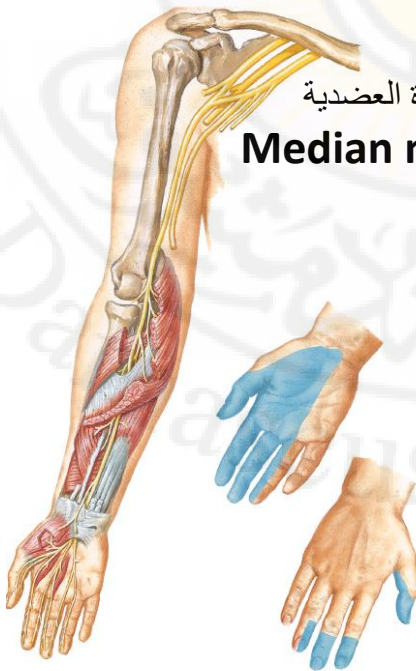
Musculocutaneous Nerve: Anterior View



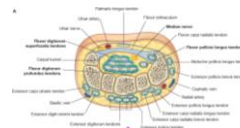
- المنشأ: فرع انتهائي للحزمة الوحشية (ر5، ر6).
- المسار: - يخترق العضلة الغرابية العضدية، ثم بين ذات الرأسين والعضدية.
- - يثقب اللفافة الساعدية فوق حفرة المرفق.
- - يعصب عضلات المسكن الأمامي للعضد.
- - ينتهي كعصب جلدي ساعدي وحشي
- .Lateral cutaneous nerve of forearm
- قطع العصب : - فقد قبض الساعد، ضعف استلقاء
- - خدر وحشي الساعد.

الفروع الانتهازية للضفيرة العضدية

Median nerve العصب الناصف



- المنشأ: جذران: إنسي من الحزمة الأنسية وحشي من الحزمة الوحشية (ر6-ص1)
- المسار: - يرافق ويصالب الشريان العضدي
- - يعبر حفرة مرفقية مع ش. عضدي ووتر ذات الرأسين
- - بين رأسي الكابة المدورة، أمام الشريان الزندي، ثم تحت قابضة الأصابع السطحية
- - يعبر النفق الرسغي وحشي أوتار قابضات الأصابع، ويصل الحافة الإنسية لبارزة الرافعة.



الفروع الانتهازية للضفيرة العضدية

العصب الناصف Median nerve



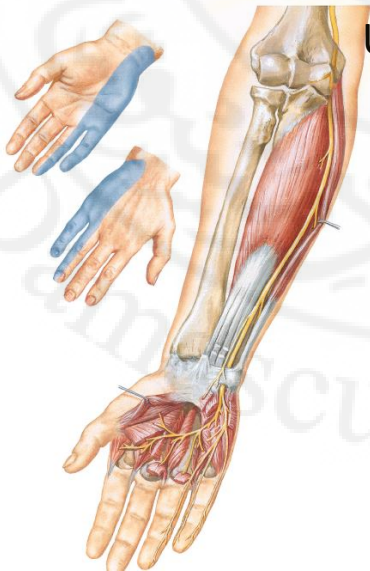
- **الفروع: - العضلية:** جميع عضلات المسكن الأمامي للساعد (عدا قابضة رسغ زنديّة وقسم إنسي لقابضة أصابع عميقة) وعضلات الإبهام (عدا مقربة الإبهام)
- المفصليّة: إلى المرفق والرسغ.
- الجلديّة: وجه راحي أصابع الأول والثاني والثالث والقسم الوحشي للرابع



- **قطع العصب:**
- قطع فوق المرفق: فقد قبض الأصابع، فقدان الكب، ضعف قبض الرسغ، شلل الرانفة (تأثر حركة الإبهام) وشلل خراطينيتين 1-2) يد القرد ape hand أو يد المباركة benediction hand وضومور الرانفة)، خدر راحة اليد و 3 أصابع ونصف
- في المعصم: ضمور رانفة وشلل خراطينيتين 1-2، خدر راحة و 3 أصابع ونصف (متلازمة نفق الرسغ)

الفروع الانتهازية للضفيرة العضدية

العصب الزندي Ulnar nerve



- **المنشأ:** فرع انتهائي من الحزمة الإنسية
- **المسار:** - في ناحية أمامية للعضد إنسي ش. عضدي - منتصف العضد الى الناحية الخلفية في ثلم العصب الزندي
- إلى مسكن أمامي للساعد عبر قوس ليفية لقابضة الرسغ الزنديّة.
- على طول حافة إنسية للساعد (بين قابضة الرسغ الزنديّة و قابضة أصابع عميقة مع ش. زندي)
- أمام قيد القابضات في ثلم (نفق زندي)
- ينتهي في الرسغ قرب العظم الحمصي.

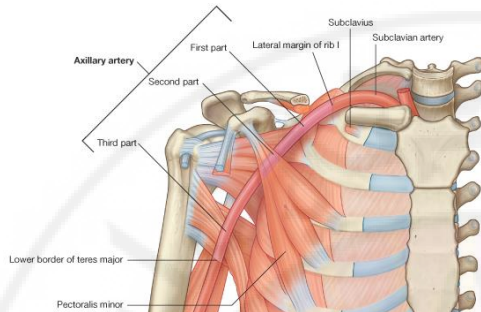
الفروع الجانبية للضفيرة العضدية

- الفروع الجانبية:
 - من الجذور : - ع. صدري طويل 5+6+7 long thoracic nerve يعصب المنشارية الأمامية
 - ع. كتفي ظهري (ظهر الكتف) Dorsal scapular n. 5 يعصب المعينيتين ورافعة الكتفي
 - من الجذوع : فقط جذع علوي : - ع. فوق الكتف suprascapular n. يعصب العضلتين فوق وتحت الشوك والمفصل الأخرمي الترقوي
 - ع. تحت الترقوة subclavian n. يعصب العضلة تحت الترقوة والمفصل القصي الترقوي
 - من الحزم: الحزمة الخلفية : - ع. تحت الكتفي العلوي upper subscapular n. يعصب تحت الكتفية
 - ع. تحت الكتفي الأوسط (صدري ظهري) thoracodorsal n. (middle subscapular) يعصب العريضة الظهرية
 - ع. تحت الكتفي السفلي lower subscapular n. يعصب تحت الكتفية والمدورة الكبيرة
 - من الحزمة الوحشية : - ع. صدري وحشي lateral pectoral n. يعصب الصدرية الكبيرة
 - من الحزمة الإنسية : - ع. جلدي مساعد إنسي medial cutaneous nerve of forearm
 - ع. جلدي عضدي إنسي medial cutaneous nerve of arm
 - ع. صدري إنسي medial pectoral nerve يعصب الصدرية الصغيرة وقسم من الكبيرة
- توجد عروة تصل بين العصبين الصدريين الوحشي والإنسي تسيير أمام القسم الأول للشريان الإبطي

شرايين الطرف العلوي

- الشريان تحت الترقوة Subclavian artery
- الشريان الإبطي Axillary artery
- الشريان العضدي Brachial artery
- الشريان الكعبري Radial artery
- الشريان الزندي Ulnar artery

الشريان تحت الترقبي Subclavian artery



يحمل الدم إلى الطرف العلوي

الأيسر من قوس الأبهري
الأيمن من الجذع العضدي الرأسي

خلف المفصل القصي الترقبي
قوس على الضلع الأولى وتحت الترقوة

يصبح إبطي عند الحافة الوحشية للضلع الأولى

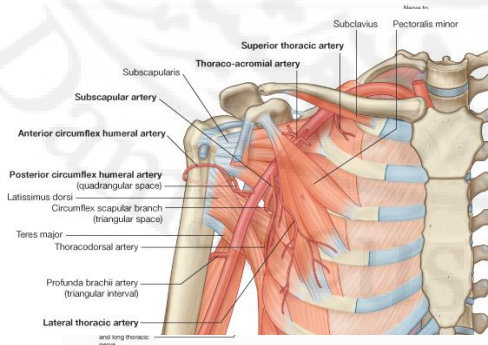
الشريان الإبطي Axillary artery

• استمرار لتحت الترقبي (بعد الضلع 1)

• 3 أقسام حسب الصدرية الصغيرة (قبل العضلة، خلفها، بعدها)

• القسم الأول يرافق الوريد و الضفيرة

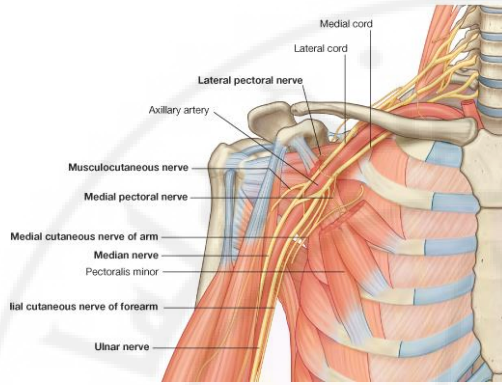
• يصالب الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة
ويصبح الشريان العضدي



بجواره:

من الخلف ← فسخة وربية 1, عضلة منشارية, حافة ابطية خلفية
من الوحشي ← عضلة غرابية عضدية
من الامام ← صدرية صغيرة وصدرية كبيرة

علاقة الضفيرة العضدية بالشريان الإبطي



• الضفيرة في العنق أعمق من الشريان

• حزم الضفيرة العضدية خلف القسم الأول ثم حوله (وحشية وخلفية وإنسية).

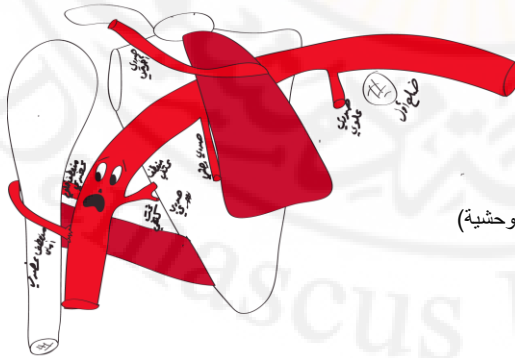
• لفروع الحزم (عند حافة الصدرية الصغيرة) نفس العلاقة مع القسم الثالث

- على الوجه الوحشي : ع عضلي جلدي ع الناصف

- في الخلف: ع إبطي وع كعبري

- على الوجه الإنسي: ع زندي, ع جلدي عضدي إنسي وع جلدي ساعدي إنسي.

فروع الشريان الإبطي



• قسم أول 1 :

✓ الصدرى العلوي Superior thoracic

• قسم ثاني 2 :

✓ الصدرى الأخرى Thoracoacromial (الأخرى, الترقى, الصدرى, الدالى)

✓ الصدرى الوحشى Lateral thoracic (ثديية وحشية)

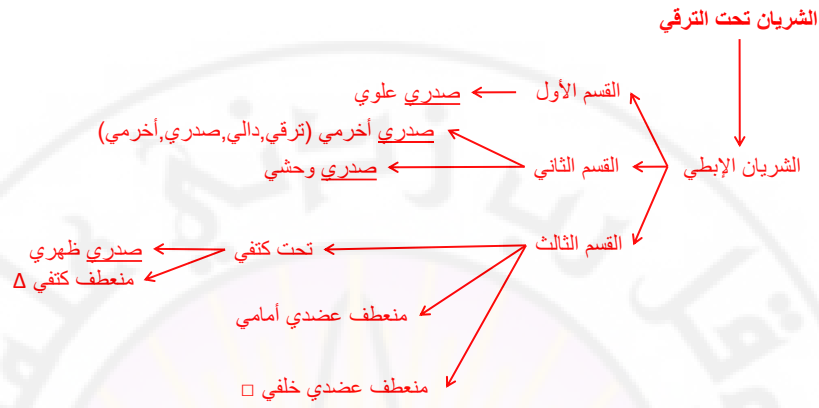
• قسم ثالث 3 :

✓ تحت الكتفى Subscapular

-منعطف كتنفى Circumflex scapular Δ
- صدرى ظهري Thoracodorsal

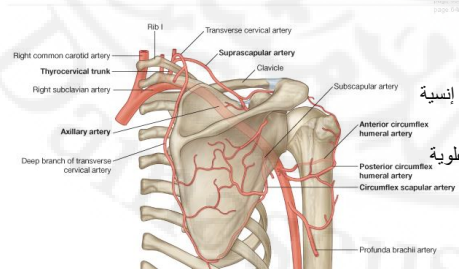
✓ المنعطف العضدى الأمامى Anterior circumflex humeral

✓ المنعطف العضدى الخلفى Posterior circumflex humeral



الدوران الجانبي

- الدائرة حول الكتفية على الوجهين الأمامي والخلفي للكتفي:



(1) ش تحت كتفي و ش منعطف كتفي ,حافة وحشية للكتفي

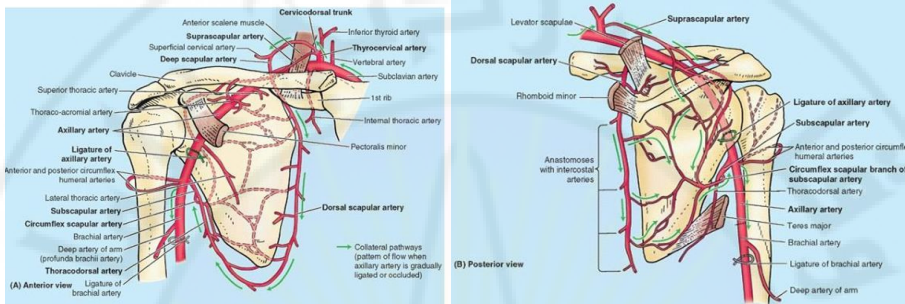
(2) ش كتفي ظهري (من المعترض العنقي/ تحت الترقبي), حافة إنسية

(3) ش فوق الكتفي (من جذع درقي رقي/تحت الترقبي), حافة علوية

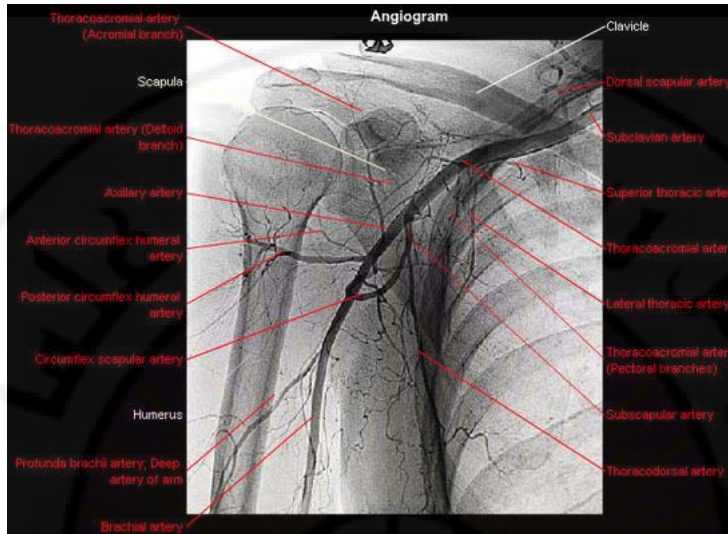
(4) أوعية أصغر (من الشرايين الوريدية).

ولماذا هذا الدوران الجانبي؟

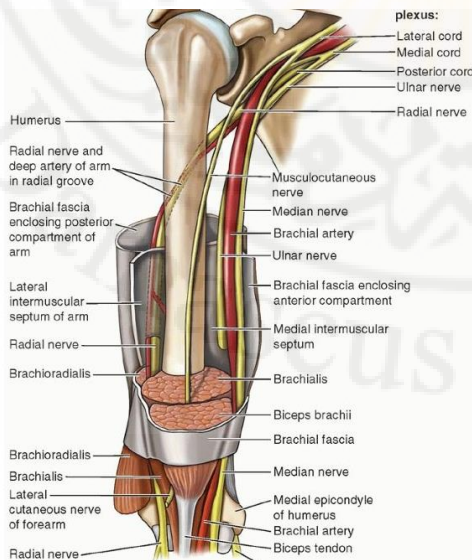
طريق بديل (تفاغري) في حال انسداد (ربط) الشريان



تصوير الشرايين الظليل Arterioraphy

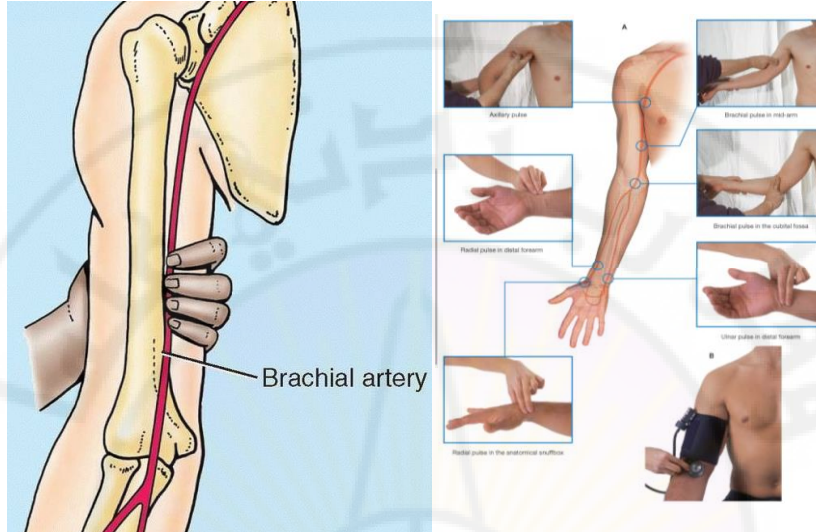


الشريان العضدي Brachial artery

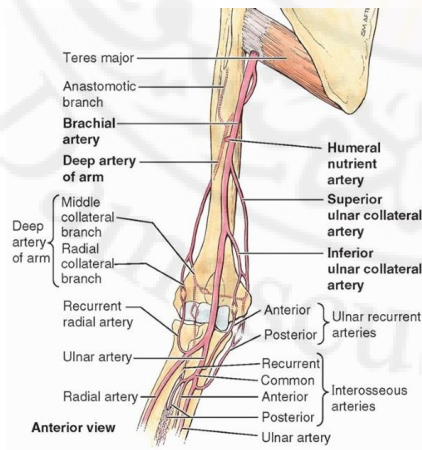


- استمرار للشريان الإبطي
- من الحافة السفلية للمدورة الكبيرة ← الحفرة المرفقية
- علاقات عصبية للقسم العلوي
- ع ناصف في الوحشي،
- ع كعبري في الخلف،
- ع زندي، و ع الجلي الساعدي الإنسي في الإنسي
- سطحي في الوجه الإنسي للعضد وقسمه العلوي إنسي العضد
- أمام مثلثة الرؤوس ثم أمام العضدية.
- ذات الرأسين والغرابية العضدية وحشي الشريان وتصلبانه جزئياً في الأعلى،
- يجاوره الوريد العضدي
- يجس في الميزابة الإنسية لذات الرأسين
- ينقسم تحت المرفق ومقابل عنق الكعبرة

سريريات



فروع الشريان العضدي



• شرايين عضلية و مغذي لعظم العضد

• **العضدي العميق Deep artery of the arm**

- من الوجه الخلفي، برفقة العصب الكعبري في التلم الكعبري،
- فرع دالي يتجه نحو الأعلى
- فرع أمامي مع العصب الكعبري (يتفاغر مع راجع كعبري)
- فرع خلفي خلف القيمة الوحشية (يتفاغر مع راجع بين عظمين)

• **الجانبى الزندي العلوي Superior ulnar collateral**

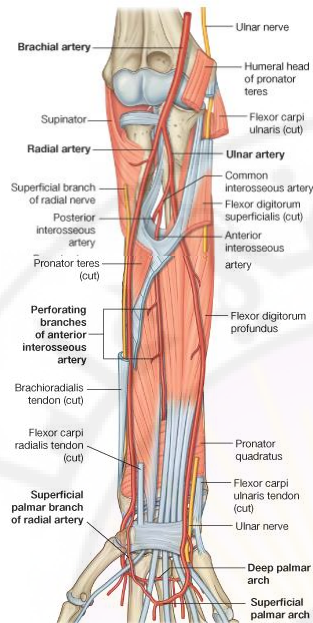
- يرافق العصب الزندي (يتفاغر مع راجع زندي خلفي)

• **الجانبى الزندي السفلي Inferior ulnar collateral**

- يرافق العصب الناصف (يتفاغر مع راجع زندي أمامي)

• الدوران الجانبى مع فروع للكعبري و للزندي



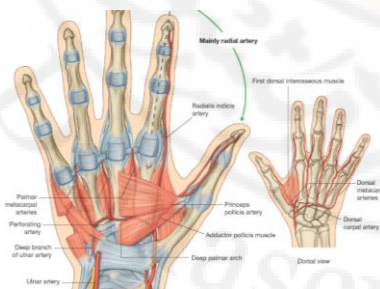


الشريان الكعبري radial artery

- أصغر فرعي العضدي
- سطحي في القسم البعيد وحشي وتر قابضة الرسغ الكعبرية
- يتوضع على وتر ذات الرأسين ثم على العضلات:
الاستوائية، الكابة المدورة، قابضة الأصابع السطحية، قابضة الإبهام الطويلة، الكابة المربعة
- الفرع السطحي من العصب الكعبري وحشي الشريان الكعبري في 1/3 الأوسط للساعد
- يلتف للخلف في منشقة المشرحين
- راحة اليد بين رأسي أول عضلة عظمية ظهرية. ثم ينحني نحو الإنسي ويمر بين رأسي مقربة الإبهام
- يشكل القوس الراحية العميقة مع الفرع العميق للزندي .
- تنوعات

الأقواس الراحية الشريانية

- يوجد في اليد أربع أقواس راحية



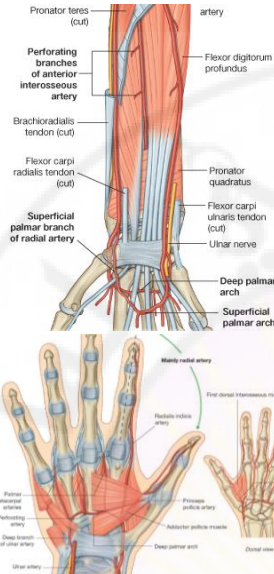
← قوس راحية عميقة (استمرار للشريان الكعبري)

← قوس راحية سطحية (استمرار للشريان الزندي)

← قوس رسغية ظهرية

← قوس رسغية راحية

فروع الشريان الكعبري



• الراجع الكعبري Radial recurrent

• الراحي السطحي Superficial palmar

← قوس راحية سطحية للزندي ← ش إصبعية راحية مشتركة

• الرسغي الراحي Palmar carpal

← قوس رسغية راحية

• الرسغي الظهري Dorsal carpal

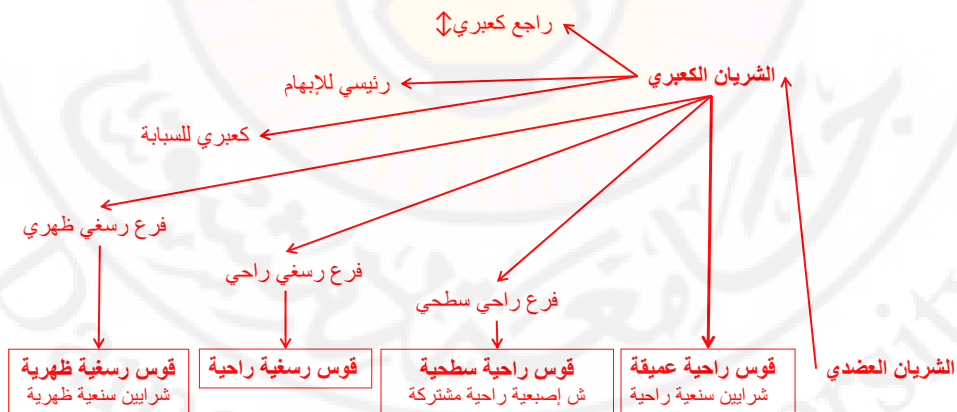
← قوس رسغية ظهرية ← شرايين سنية ظهرية ← الاصبعية الظهرية

• القوس الراحية العميقة Deep palmar arch

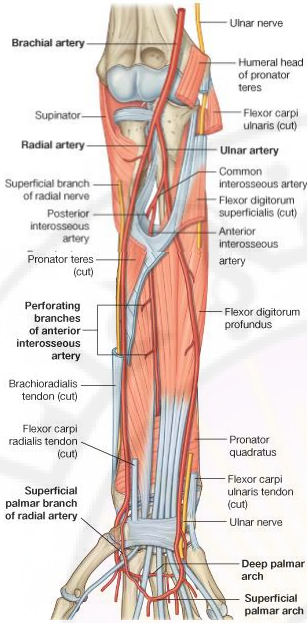
← استمرار مباشر للشريان الكعبري ← شرايين سنية راحية

• الرئيسي للإبهام priceps pollicis

• الكعبري للسبابة radialis indicis

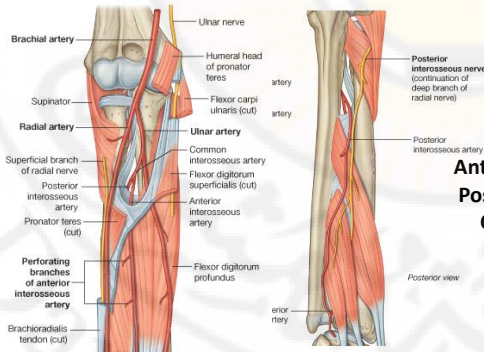


الشريان الزندي Ulnar artery



- أكبر فرعي العضدي
- في القسم البعيد وحشي وترقائضة الرسغ الزندية (نبض)
- على قابضة الأصابع العميقة
- تغطيه العضلات الناشئة من اللقيمة الإنسية
- يصاب العصب الناصف (الرأس العميق العضلة الكائبة المندورة)
- العصب الزندي يقع على الجانب الإنسي من الشريان الزندي في 2/3 سفليين للساعد.
- أمام قيد القابضات وحشي الحصى
- يشكل القوس الراحية السطحية مع الفرع السطحي للكعبري

فروع الشريان الزندي



- الراجع الزندي الأمامي Anterior ulnar recurrent
- الراجع الزندي الخلفي Posterior ulnar recurrent
- بين العظمين المشترك Common interosseous (الأمامي و الخلفي)
- الفروع العضلية

- الرسغي الراحى Palmar carpal
- قوس رسغية راحية

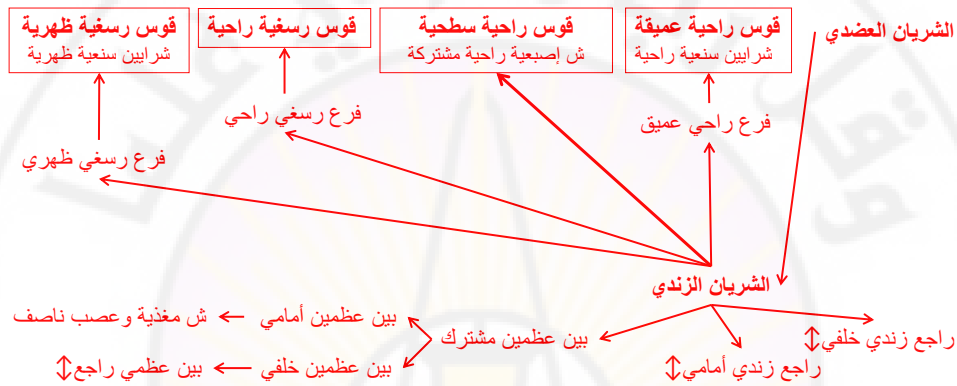
- الرسغي الظهري Dorsal carpal

- قوس رسغية ظهرية ← شرايين سنعية ظهرية ← ش أصبعية ظهرية

- الراحى العميق Deep palmar
- قوس راحية عميقة للكعبري ← شرايين سنعية راحية

- القوس الراحية السطحية Superficial palmar arch
- الاستمرار المباشر للشريان الزندي ← ش أصبعية راحية مشتركة





سريريات



• سحب غازات الدم الشريانية

-شريان كعبري عادة



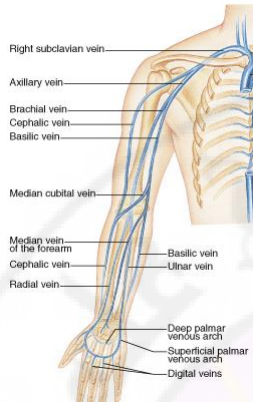
• اختبار آلان Allen's test

- كفاية الأقواس الراحية الشريانية



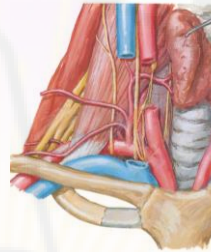
- الوريد الساعدي الناصف: في منتصف الساعد , اقل وضوحا من غيره .

أوردة الطرف العلوي



• الأوردة العميقة

- تتبع الشرايين وتتخذ اسمها (يمكن أن يوجد وريدين عضديين)
- تنتهي في الوريد الإبطي.
- الوريد الإبطي Axillary vein في مستوى الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة
- يعقبه الوريد تحت الترقبي Subclavian vein عند الحافة الوحشية للضلع الأولي.
- يتوضع الوريد تحت الترقبي أمام الشريان تحت الترقبي وبينهما العضلة الأمامية.



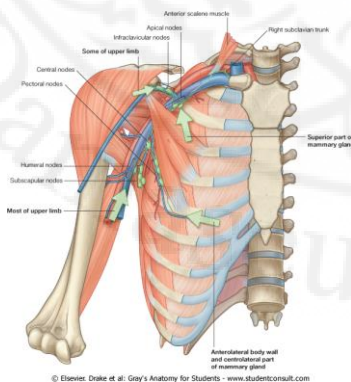
التصريف اللمفي

• الأوعية اللمفاوية :

- أوعية خاصة تنزح السوائل التي تحوي الجزيئات الكبيرة التي لا تستطيع الأوردة حملها مثل الإضداد المناعية وبروتينات معينة وتصب في الأوردة المركزية القريبة من القلب .
- على طول مسار الأوعية اللمفاوية يوجد محطات من نسيج لمفاوي (عقد بلغمية) .

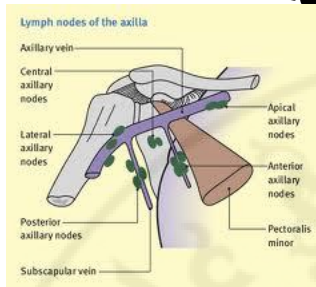
• العقد اللمفاوية الإبطية :

- تنزح إليها الأوعية اللمفية :
- من الطرف العلوي
- من معظم الثدي
- من جدار البطن فوق مستوى السرة.



© Elsevier: Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

التصريف اللمفي العقد اللمفاوية الإبطية



- تتوضع في خمس مجموعات :
المستوى الأول:

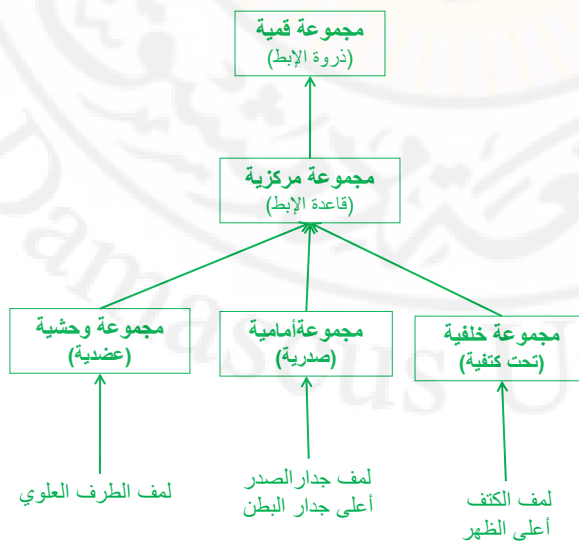
- مجموعة وحشية **Lateral** : - عضدية
- تنزح الطرف العلوي
- مجموعة أمامية **Anterior** : - صدرية (بين الصدريتين الكبيرة والصغيرة)
- تنزح المنطقة الصدرية وقسم جدار البطن أعلى السرة
- مجموعة خلفية **Posterior** : - تحت كتفية
- تنزح الكتف والظهر

المستوى الثاني

- مجموعة مركزية **Central** : - أسفل الحافة السفلية للصدرية الصغيرة (قاعدة الإبط)
- تنزح لمف العقد الوحشية والخلفية والأمامية

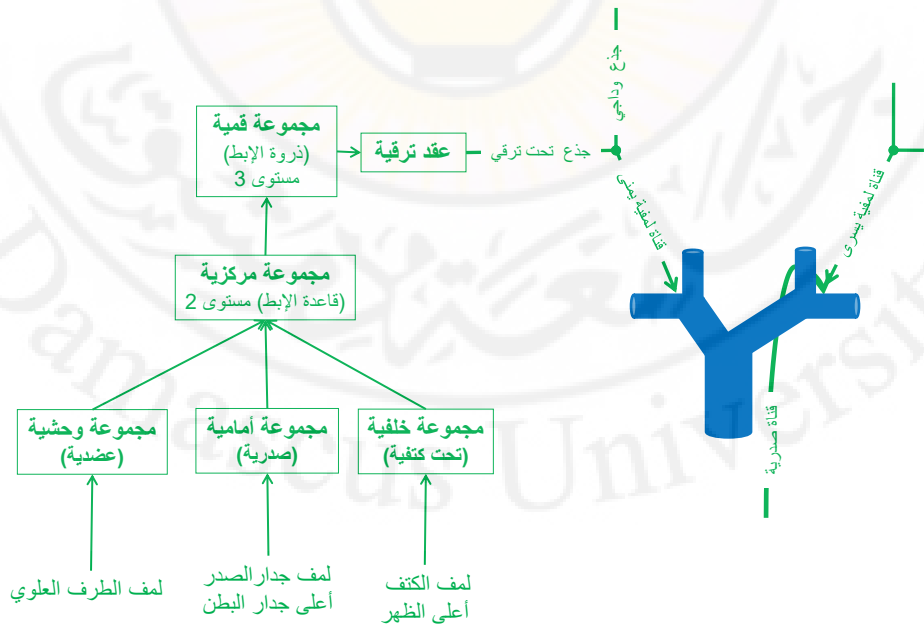
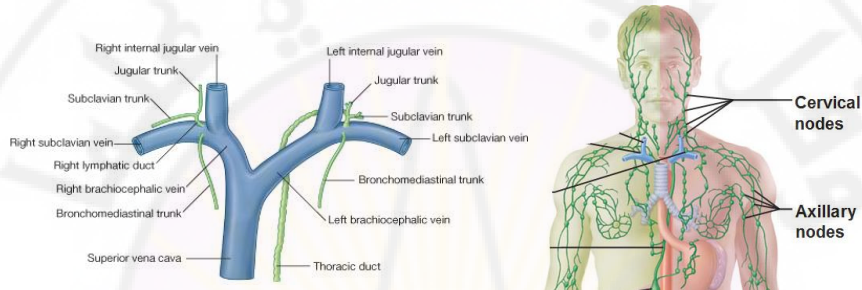
المستوى الثالث

- مجموعة قمية **Apical** : - تحت ترقية فوق الحافة العلوية للصدرية الصغيرة (ذروة الإبط)
- تنزح لمف المجموعة المركزية

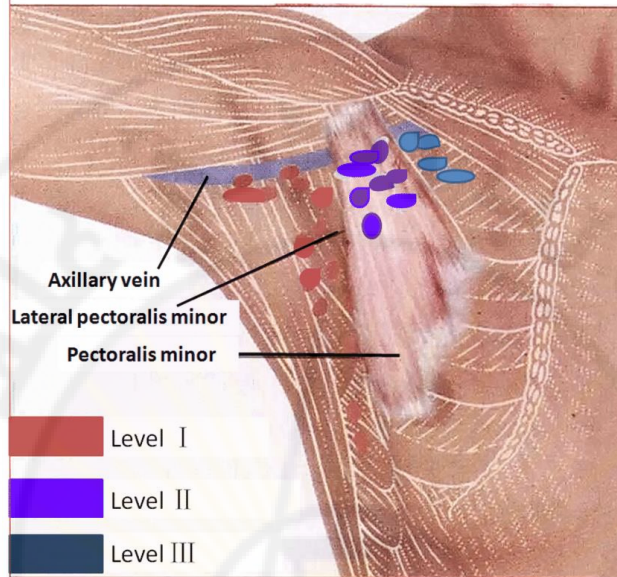


التصريف اللمفي الجزء المفافية

- يتابع لمف العقد الإبطية القمية إلى العقد أسفل وأعلى الترقوة ← الجذع اللمفاوي تحت الترقوي.
- الجذع اللمفاوي تحت الترقوي + الجذع الوداجي (القادم من العنق) =
في الطرف الأيمن **القناة اللمفاوية اليمنى** ← الزاوية الوريدية (زاوية التقاء الوريد الوداجي الباطن مع الوريد تحت الترقوة).
- في الطرف اليسار يلاقيان **القناة الصدرية** ← الزاوية الوريدية
- القناة الصدرية: تنزح لمف معظم الجسم عدا القسم العلوي الأيمن من الجذع والطرف العلوي.



مستويات تجريف الإبط



العقدة الحارسة

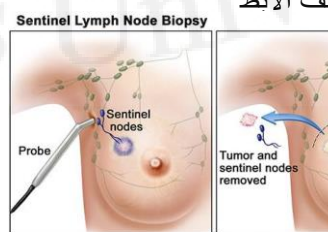
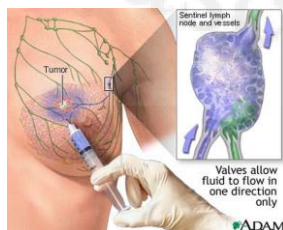


- هي العقدة الأولى التي يأتيها اللمف.
- يمكن تحديدها:

- بحقن زرقة الميتيلين

- أو بحقن مادة مشعة والنقاطها بمجس غاما

في حال سلبيتها (عدم وجود خلاي انتقالية فيها) لا داعي لتجريف الإبط



[Mammæ] Breasts الثدي



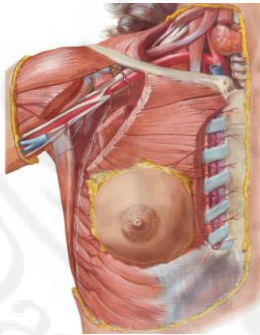
- يتوضع على العضلات الصدرية الكبيرة، والمنشورية الأمامية (أمام اللغافة)
- في مستوى الأضلاع من 2-6، ومن القص إلى الخط الإبطي الأوسط.
- نسيج الغدي يمتد نحو الإبط (الاستطالة الإبطية)
- **بنية الثدي:**
- نسيج غدي في 15-20 غدة سنخية (قص) لكل منها قناة حليبية تنفتح على الحلمة (توسعات الجيوب الحليبية Lactiferous sinuses قرب نهاياتها).
- حشوة الغدة من نسيج ليفي شحمي يرسل امتدادات ليفية إلى الجلد (الأربطة المعلقة Suspensory ligaments، علامة قشرة البرتقالة في السرطانات)
- أحياناً توجد أثناء إضائية على خط العرف الثديي الجيني.

• الحلمة [Papilla] Nipple

- في مستوى الفسحة الوربية الثالثة تحوي فتحات لأجل القنوات الحليبية.
- تحاط بنسيج مصطبغ هو **اللحوة** Areola تحوي غداً عرقية ودهنية

• غدة الثدي عند الرجل

- مجموعة حبال ظهارية، فيها جهاز قنوات.
- لا يوجد حولها نسيج شحمي أو ليفي
- يمكن أن يكبر حجمها (ثدي)



تروية الثدي

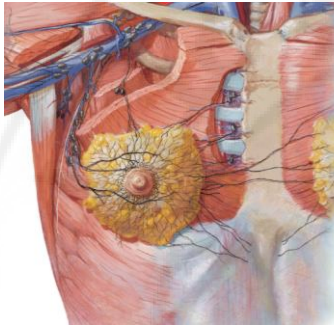
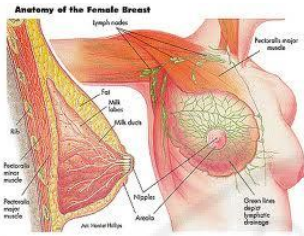


- فروع ثاقبة من الشريان الصدري الداخلي
- فروع من الشريان الصدري الوحشي

- التصريف الوريدي مهم (الانتقالات الورمية)
- الأوردة السطحية ← الوريد الصدري الداخلي
- الأوردة العميقة ← وريد صدري داخلي (روافد ثاقبة)، وريد إبطي وأوردة وربية (تفاغرات مع ضفائر خارج الفقرية)

- الأعصاب الوربية حسية وذاتية

الثدي التصريف اللمفي



- ذو أهمية سريرية بالغة بسبب دوره في انتشار الأورام الخبيثة.
- جلد الثدي (عدا مستوى اللعوة والحلمة): تنزح للعقد الإبطية، والرقبية العميقة، والدالية الصدرية في الجانب الموافق وإلى العقد جانب القصية (داخل الصدر) في الجانبين.
- الأوعية اللمفية لللعوة والحلمة فهي تنزح مع أوعية النسيج الغدي.
- معظم الغدة بوساطة الضفيريّين حول الفصيصية وتحت اللعوية ← جذوع جامعة (تلتف حول حافة الصدرية الكبيرة) ← **العقد اللمفية الإبطية (قاعدة الإبط)**.
- أحياناً طرق مباشرة إلى العقد اللمفية الإبطية القمية (عبر العضلات الصدرية).
- الأوعية اللمفية التي تجمع لمف القسمين المركزي والإنسي ← العقد اللمفية جانب القصية
- اتصالات مع الجانب المقابل ومع جوف البطن (عقد فوق الحجاب)
- العقد اللمفية الإبطية مصفاة بين الثدي والدوران الوريدي

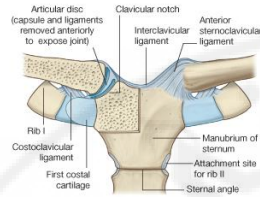
مفاصل الطرف العلوي



مفاصل الطرف العلوي

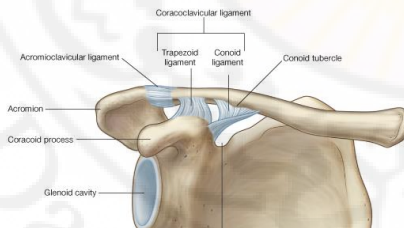
- المفصل القصي الترقوي Sternoclavicular joint
- المفصل الأخرمي الترقوي Acromioclavicular joint
- المفصل الحُقاني العضدي (مفص الكتف) Glenohumeral joint
- مفصل المرفق Elbow joint
- المفصل الكعبري الزندي القريب (العلوي) Proximal radioulnar joint
- المفصل الكعبري الزندي البعيد (السفلي) Distal radioulnar joint
- مفصل الرسغ Wrist joint
- المفاصل الرسغية السنعية Carpometacarpal joint
- المفاصل السنعية السلامية و بين السلامية Metacarpophalangeal and interphalangeal joints

المفصل القصي الترقبي Sternoclavicular joint



- النمط: مفصل زلالي من نمط سرجي
- السطوح المفصليّة : قص, ض1 و نهاية إنسية للترقوة, بين السطوح قرص مفصلي
- المحفظة المفصليّة : رقيقة ترتكز على محيط السطوح المفصليّة (قسمان ينفصلان بالقرص)
- الأربطة ligaments:
- قصي ترقبي أمامي وخلفي sternoclavicular
- بين ترقوتين Interclavicular ligament ينطبق على الثلمة القصبية
- ضلعي ترقبي Costoclavicular قوي من ض1 إلى الترقوة
- الحركات: خفيفة في مستويات مختلفة, (تعاكس بين نهايتي الترقوة) أو إحاطة مقلاعية

المفصل الأخرمي الترقبي Acromioclavicular joint



- النمط: مفصل مسطح
- السطوح: بين حافة إنسية للأخرم و نهاية وحشية للترقوة
- قرص مفصلي (1/3)
- المحفظة: قصيرة مشدودة و مقاومة
- الأربطة:
- الأخرمي الترقبي Acromioclavicular (تشدّد المقاومة)
- الغرابي الترقبي Coracoclavicular (مخروطي Conoid وشبه منحرف Trapezoid)
- الرباط الغرابي الأخرمي Coracoacromial ligament

المفصل الحُقاني العضدي (مفصل الكتف)

Glenohumeral joint

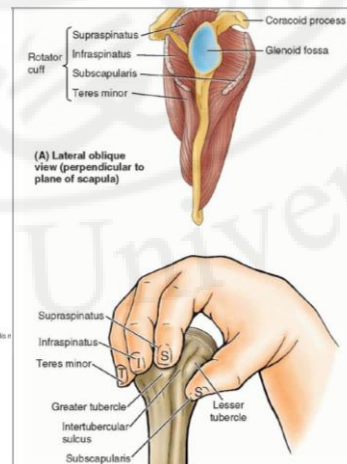
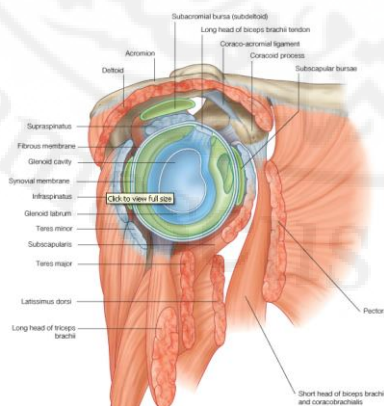


- النمط: كروي ذو حركات واسعة
- السطوح: الجوف الحُقاني / Glenoid cavity / مسطح (شفا حُقاني (Glenoid labrum) و رأس العُضد / قطعة من كرة.
- المحفظة المفصليّة: على حواف الجوف الحُقاني و العنق التشرّيجي، تتعطف في الأسفل وتلتحم بكم المدورات.
- الغشاء الزلالي: يبطن المحفظة يتصل مع جراب تحت كتفية و تحت أخرمي و يتواصل مع جراب تحت الدالية، يعبره الوتر الطويل لذات الرأسين.
- الأربطة:



- ثلاث أربطة حُقانية عضدية Glenohumeral
علوي و أوسط و سفلي
غرابي عضدي Coracohumeral
عضدي معترض transversum humeri
- الحركات: تبعيد و تقريب،
قبض و بسط،
دوران و إحاطة / على حساب الثبات

الكفة المديرة Rotator cuff



Rôles de la coiffe des rotateurs

Jean-Michel Grand
Patrice Thiriet
Images : Olivier Rastello

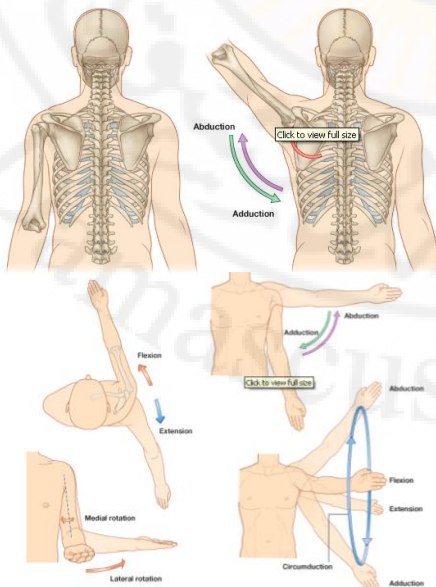
Lyon 1

de boeck

UVS

UNIVERSITÉ LYON 1

حركات الكتف



- - حركات المفصل الكتفي العضدي:
- - التباعد هو الحركة التي تحمل العضد إلى الأمام والوحشي بدءاً من الجذع.
- - التقريب هو الحركة المعاكسة.
- - في القبض يحمل العضد نحو الأمام والإنسي أمام الوجه الأمامي للصدر.
- - في البسط يحمل العضد إلى الخلف والوحشي بدءاً من الجذع.
- - في الدوران يدور العضد حول محوره الطولاني. يبلغ مدى الدوران الإنسي (90°)، أما مدى الدوران الوحشي فهو ضعيف.
- - الإحاطة Circumduction حركة ناجمة عن اجتماع الحركات السابقة.

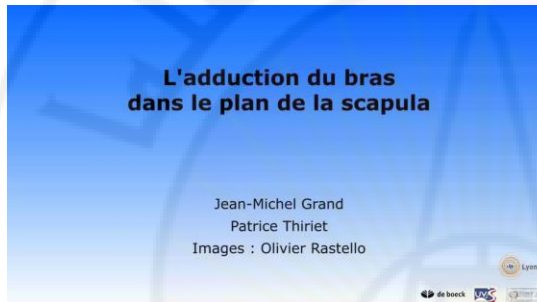


المبَعَدَات و المقَرَبَات:

• المَبَعَدَات

الدالية، فوق الشوكية.

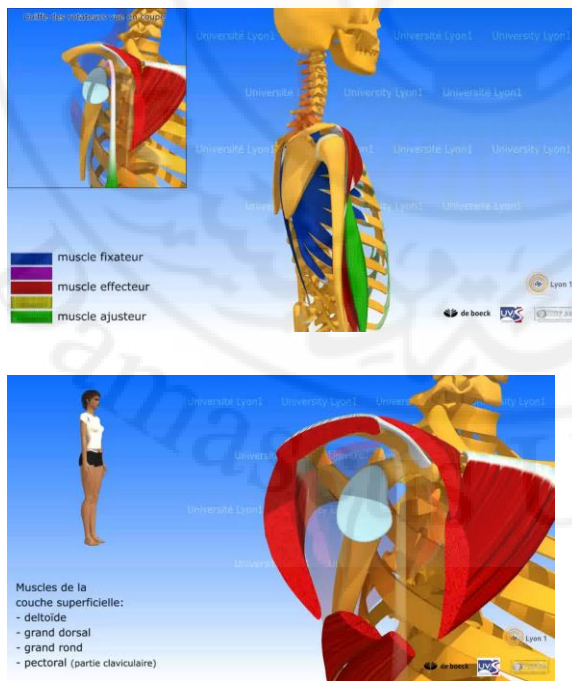
فوق الشوكية تضبط الرأس العضدي في مكانه، مع عضلات الكم. ذات الرأسين تسهم في الحفاظ على العضد بحالة تباعد.



المَقَرَبَات: الصدرية الكبيرة،

والعريضة الظهرية، والمدورة الكبيرة.

الرأس الطويل لثلاثة الرؤوس العضدية يساعد على ضبط رأس العضد في مكانه



• القابضات والباسطات

• القابضات : الصدرية

الكبيرة (الحزمة الترقية) والحزمة الأمامية للعضلة الدالية مع مساعدة من العضلتين: الغرابية العضدية، وذات الرأسين.

• الباسطات : العضلة

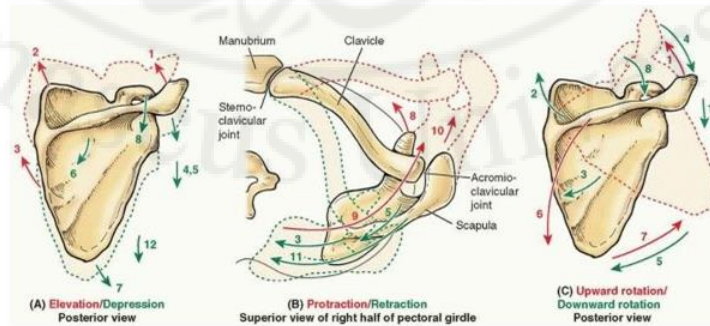
العريضة الظهرية، والحزمة الخلفية للعضلة الدالية.

- **المدورّات**
- **المدورّات الوحشية الرئيسية** هي العضلات: **تحت الشوكية، والمدورّة الصغيرة، مع عضلة مساعدة هي الحزمة الخلفية للدالية.**
- **المدورّة الإنسية الرئيسية** هي العضلة **تحت الكتفية، وتساعد على ذلك الصدرية الكبيرة، والحزمة الأمامية للعضلة الدالية، والمدورّة الكبيرة والعريضة الظهرية .**

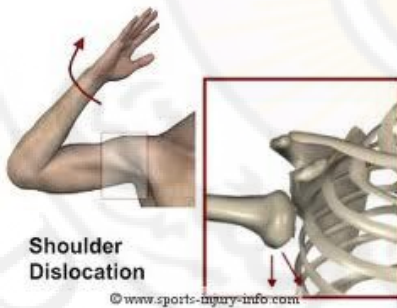
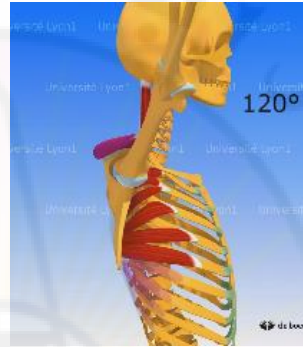


حركات حزام الكتف

- **ارتفاع الكتف وانخفاضه** ↑ شبه المنحرفة (حزمتها العلوية) ورافعة الكتفي، ↓ شبه المنحرفة (الألياف السفلية) والمنشارية الأمامية.
- **الحركة الوحشية أو الأمامية** المنشارية الأمامية وتعاكسها المعينتان
- **الحركة الإنسية أو الخلفية** شبه المنحرفة والمعينتان
- **الدوران** (مع ارتفاع العضد) المنشارية الأمامية وشبه المنحرفة، الحركة المعاكسة رافعة الكتفي والمعينتان.



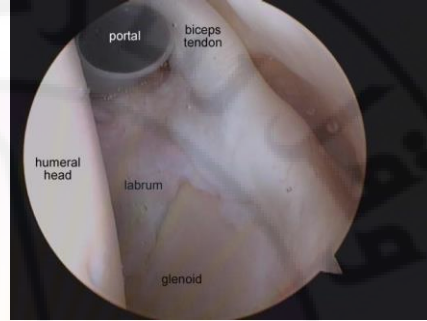
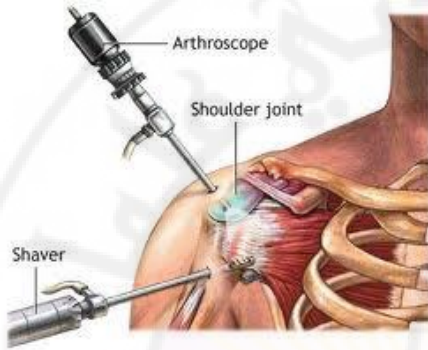
- الحركات المجمععة للحزام الكتفي والمفصل الحفاني العضدي:
- رفع العضد نحو الوضعية العمودية بادنين بتباعد العضد في مستوى جبهوي.
- تنقلص الدالية وفوق الشوكية في بداية الحركة.
- يبدأ الكتفي بالدوران
- تتحرك زاويته السفلية نحو الوحشي، وتتحرك زاويته العلوية نحو الأعلى والإنسي (المنشارية الأمامية وشبه المنحرفة).
- وهكذا يصل ارتفاع العضد بالنسبة إلى الكتف نحو 120° ويدور عظم الكتفي على جدار الصدر نحو 60° .
- إذا ثبت المفصل الكتفي العضدي [إيثاق المفصل] يمكن لرفع الذراع أن يبلغ 60° تقريباً بفضل دوران العظم الكتفي



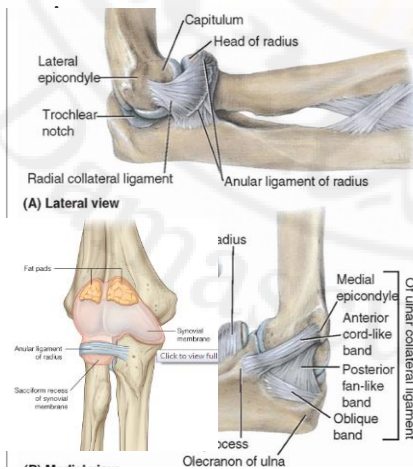
خلع مفصل الكتف



تنظير المفصل Arthroscopy

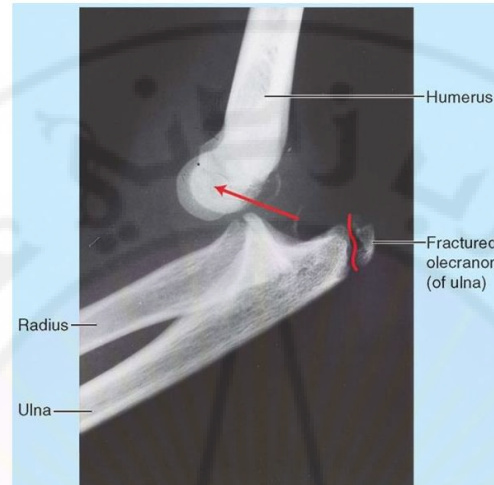


مفصل المرفق Elbow joint

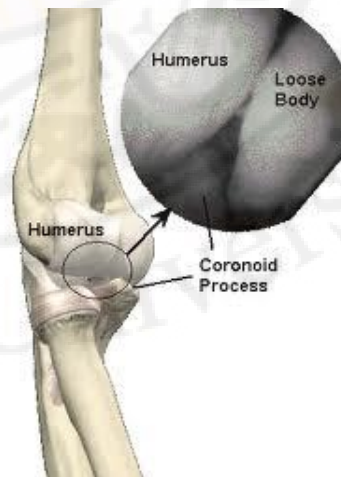
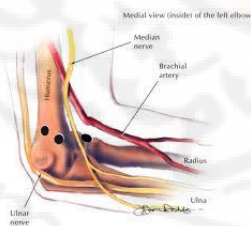


- **النمط:** بكري بين العضد و عظمي الساعد
- **السطوح المفصالية:** بكرة العضد مع الثلمة البكرية للزند و رؤيس العضد مع رأس الكعبرة (عضروف زجاجي عضد و كعبرة يتقطع بنسيج ليفي في الزند)
- **المحفظة:** قسم خلفي رقيق و أمامي غير نظامي.
- **الأربطة:**
 - الرباط الجانبي الكعبري Radial collateral (حزم أمامية و وسطى و خلفية)
 - الرباط الجانبي الزندي Ulnar collateral (حزم أمامية و وسطى و خلفية)
 - **الغشاء الزلالي** يتواصل مع غشاء المفصل الكعبري الزندي القريب.

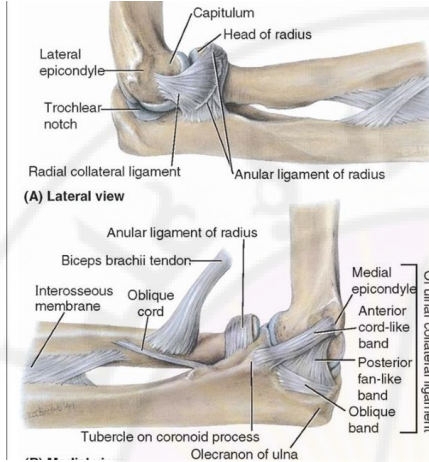
خلع مفصل المرفق



تنظير مفصل المرفق Elbow Arthroscopy



المفصل الكعبري الزندي القريب (العلوي) Proximal radioulnar joint

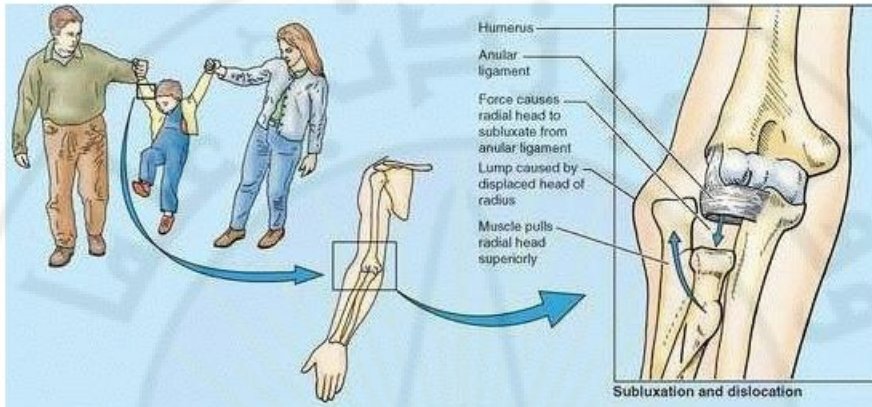


- **النمط:** اسطواناني بين رأس الكعبرة و الثلمة الكعبرية للزند
- **الأربطة:** حلقي Annular ومربع
- **الغشاء الزليلي:** يشكل جيباً يشده الرباط المربع
- **الحركات:** كب واستلقاء

حركات المرفق والمفصل الكعبري الزندي القريب

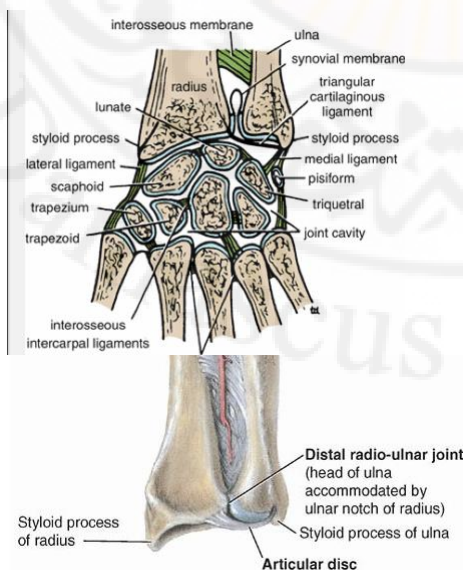
- القبض والبسط، وكذلك يتم الكب والاستلقاء بين الكعبرة والزند.
- **العضلات**
- قابضات الساعد هي حسب درجة الاستطاعة المتناقصة: العضدية، ذات الرأسين العضدية
- باسطة الساعد هي مثلثة الرؤوس العضدية وبخاصة رأسها الإنسي
- الكابّة الرئيسية هي الكابة المربعة، وتساعد الكابة المدوّرة أثناء الحركات السريعة أو المعاكسة.
- الاستلقائية الرئيسية هي العضلة الاستلقائية، وتساعد ذات الرأسين وقت الحركات السريعة والمعاكسة.
- إن ذات الرأسين استلقائية وقابضة للساعد حين يكون الساعد في وضعية الاستلقاء. والكابّة المدوّرة قابضة وكابة

خلع المفصل الكعبري الزندي القريب



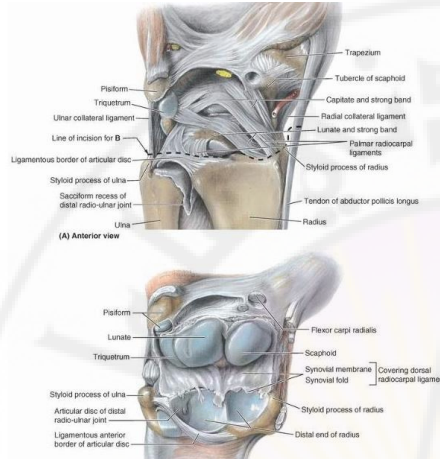
المفصل الكعبري الزندي البعيد (السفلي)

Distal radioulnar joint



- **النمط:** اسطواني بين المشاشتن البعديتين للزند و الكعبرة
- **السطوح:** رأس الزند و ثلمة زندية للكعبرة
- **القرص المفصلي:** ترتكز قاعدته على الكعبرة، وقد ترتكز ذروته على الجانب الوحشي للاستطالة الإبرية للزند.
- شكل حرف L.
- يفصل القرص المفصلي الزند عن مفصل الرسغ
- **الأربطة:** -كعبري زندي أمامي -كعبري زندي خلفي -رباط مثلثي (قرص مفصلي)
- **الحركات:** كب و استلقاء

مفصل الرسغ (الكعبري الرسغي) Wrist joint



• النمط: مفصل زلالي اهليلجي

• السطوح:

-وجه مفصلي رسغي للكعبرة

-قرص مفصلية للمفصل الكعبري الزندي البعيد

-قاربي هلالي و مثلثي (قرب ال)

• الأربطة :

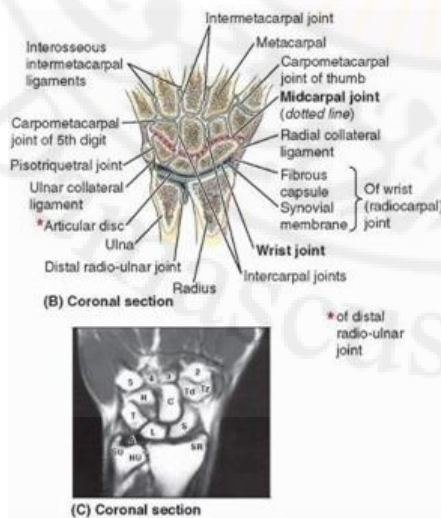
-الكعبري الرسغي الراحي

-الكعبري الرسغي الظهري

-الجانبى الزندي

-الجانبى الكعبري

مفصل منتصف الرسغ Midcarpal joint



• النمط: مفصل زلالي لقمي مضاعف

• السطوح:

سطح محدب و سطح مقعر يقابلة سطح مقعر و سطح محدب

• الأربطة:

✓ مثلثي

✓ رسغي متشعب

✓ رسغية سنعية (راحية و ظهرية)

• الحركات: قبض و بسط

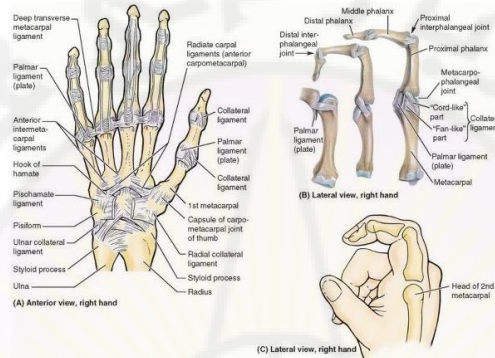
• تباعد و تقريب

• إحاطة

المفاصل الرسغية السنعية

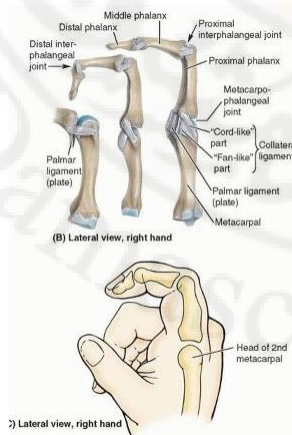
Carpometacarpal joint

- بين السنع الأول و المربعي (الإبهام) شكل خاص
- الرسغية السنعية الإنسية مسطحة



المفاصل السنعية السلامية و بين السلامية

Metacarpophalangeal and interphalangeal joints



- السنعية السلامية من نموذج لقمي، أما المفاصل بين السلاميات فهي من نموذج بكري
- رباطان جانبيان يتحدان الرباط الراحي

و شكراً لإصغائكم



محاضرات تشريح الطرف السفلي

مقرر تشريح 1

الأطراف والرأس والعنق

جامعة دمشق - السنة الثانية الفصل الأول

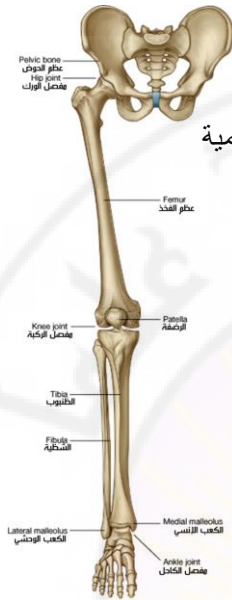
ديبيان السيد

مراجعة عظام الطرف السفلي

Bones of the lower limb

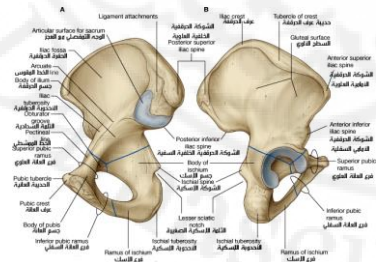


عظام الطرف السفلي Bones of the lower limb



- الحزام الحوضي Pelvic girdle (الحوض العظمي) حلقة عظمية مؤلفة من العجز والعظمين الوركين
- يربط الحزام الحوضي الطرف السفلي الحر بالهيكل المحوري
- يشكل الفخذ مع الرضفة هيكل الفخذ
- يشكل الظنوب والشظية هيكل الساق.
- عظام الرصغ:
- القعب، العقب، النردي، الزورقي، الإسفيني الإنسي، الإسفيني الوسطاني، الإسفيني الوحشي.
- تساهم الأمشاط والسلاميات في تشكيل هيكل القدم.

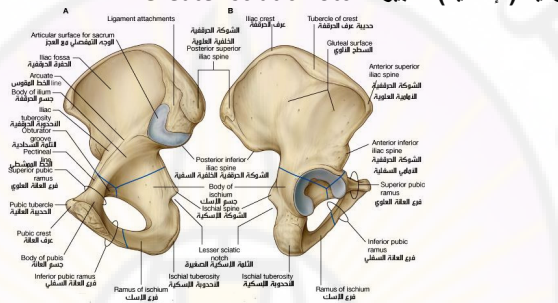
العظم الوركي [Os coxae] Hip bone



- التحام
- الحرقفة Ilium
- والإسك Ischium
- والعانة Pubis

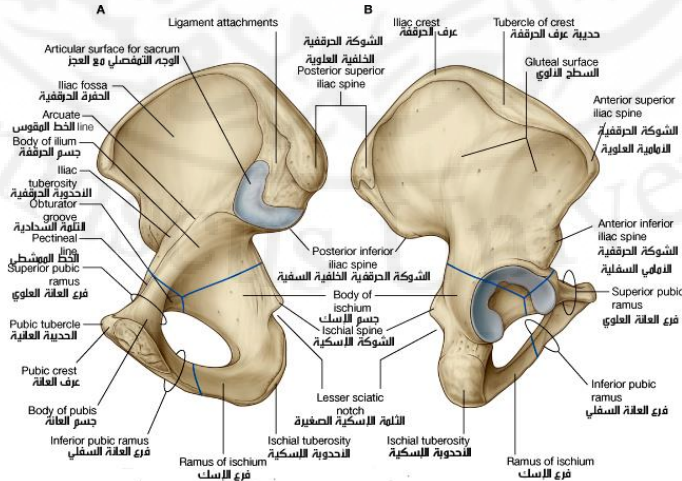
الحرقفة Ilium

- قسم إنسي ثخين، وقسم خلفي وحش، رقيق، على شكل الجناح Ala (Wing)
- يلتقي جسم الحرقفة Body of the ilium بالعانة والإسك لتشكل الحُق.
- الشوكة الحرقفية العلوية الأمامية والشوكة الحرقفية السفلية الأمامية Anterior superior and anterior inferior iliac spines
- العرف الحرقفي Iliac crest حافة علوية ثخينة منحنية وطويلة
- الشوكة الحرقفية العلوية الخلفية Posterior superior iliac spine
- حُدْبِيَّة عَرَف الحرقفة Tubercle of the iliac crest (الحديبة الحرقفية) وتقع على مسافة 5-6 سم خلف الشوكة الحرقفية العلوية الأمامية.
- الثلمة الوركية (الإسكية) الكبيرة Greater sciatic notch.



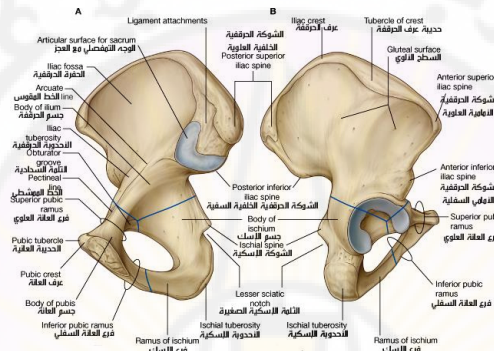
الحرقفة Ilium

- الخطوط الأولى: الخلفي والأمامي والسفلي، وهي تفصل بين مناشئ العضلات الأولى الثلاثة.
- الحفرة الحرقفية Iliac fossa وتنشأ منه العضلة الحرقفية.
- السطح الصيواني Auricular surface، الأحدوبة الحرقفية Iliac tuberosity إزاء المفصل العجزي الحرقفي.



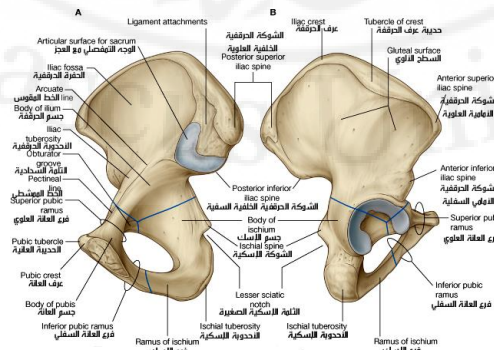
الإسك Ischium

- القسم الخلفي السفلي من العظم الوريكي.
- **جسم الإسك Body of the ischium** مع العانة والحرقة مشكلاً الجزء الخلفي السفلي من الحُق.
- **فرع الإسك Ramus of the ischium** إلى الفرع الإسكي العاني Ischiopubic ramus،
- **الثقبية السدادية Obturator foramen**.
- **الثلمة الإسكية الكبيرة Greater sciatic notch** و**الثلمة الإسكية الصغيرة Lesser sciatic notch**.
- **بينهما الشوكة الإسكية Ischial spine**.
- **الأحدوبة الإسكية Ischial tuberosity [الحذبة الإسكية Ischial tuber]**. يستقر ثقل الجسم على هذه الحذبة في وضعية الجلوس



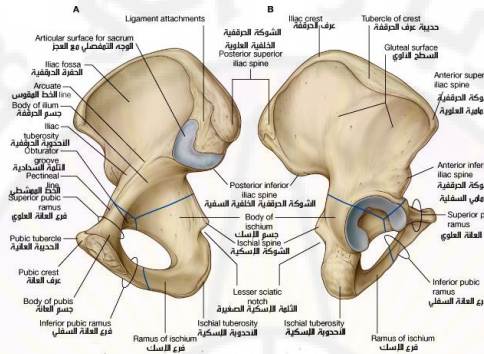
العانة Pubis

- **ي جسم مسطح متوضع إنسياً وفرعين علوي وسفلي يبرزان من الجسم وحشياً.**
- **السطح الارتفاقي Symphyseal surface**.
- **العرف العاني Pubic crest**
- **الخديبتان العانيتان Pubic tubercles**.
- **الممشط العاني Pecten pubis**



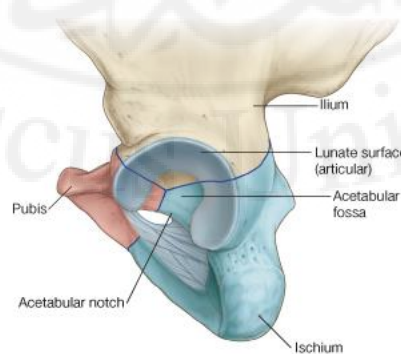
الثقبية السدادية Obturator foramen

- فتحة في العظم الوركى كبيرة وذات شكل بيضي أو مثلثي؛ وتحدها العانة والإسك وفروعهما.
- *Obturator canal* النفق السدادي
- *Obturator membrane* الغشاء السدادي



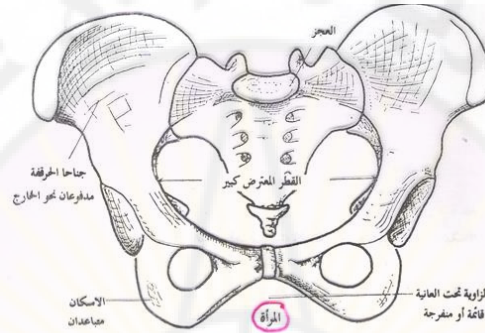
الحق Acetabulum

- جوف كبير له شكل الكوب ويقع على الجانب الوحشي للعظم الوركى
- تجتمع أقسام العظم الوركى الثلاثة لتشكيل الحق.
- الثلمة الحقية Acetabular notch، الحفرة الحقية Acetabular fossa.
- السطح الهلالي الحقي Lunate surface of the acetabulum، الذي هو السطح المفصلي الذي يتلقى رأس الفخذ.

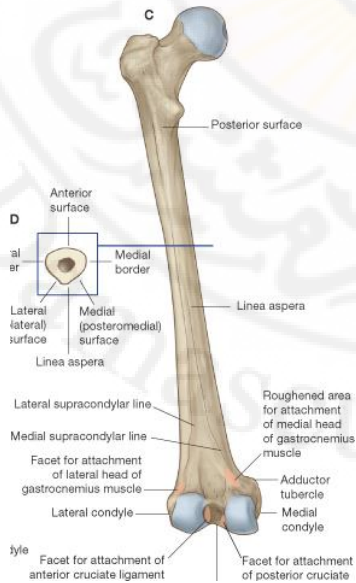


التوضع التشريحي للعظم الوركى

توصف وجوه العظم الوركى وحوافه وعلاقاته بافتراض أن الجسم متوضع وفق الوضعية التشريحية. ولتوجيه العظم الوركى المعزول أو الحوض العظمي في هذه الوضعية، يوضع العظم بحيث إن:
الشوكة الحرقفية العلوية الأمامية شح أ ع ASIS والوجه الأمامي العلوي للعانة يقعان في مستوى شاقولي واحد.
السطح الارتفاقي للعانة شاقولي وموازٍ للمستوى الناصف

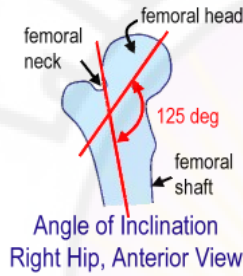
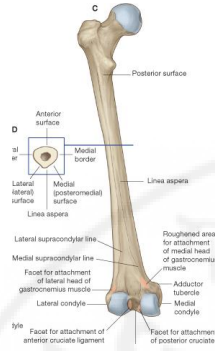


الفخذ Femur

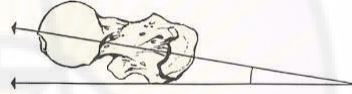


- **الفخذ Femur** أطول عظام الجسم وأثقلها، وهو ينقل وزن الجسم من العظم الوركى إلى الظنوب عندما يكون الشخص واقفاً.
- يبلغ طوله نحو ربع طول الجسم. يتألف الفخذ من **جسم Shaft** أو **Body** ونهائيتين: علوية أو دانية، وسفلية أو قاصية.
- النهاية العلوية (القريبة) من رأس وعنق ومذورين (صغير وكبير).

الفخذ Femur



- رأس الفخذ Head of the femur المدور ثلاثي كرة مغطاة بغضروف مفصلي
- نقطة رباط رأس الفخذ Fovea for the ligament of the head
- عنق الفخذ Neck of the femur قطره الوسطي ثلاثة أرباع قطر رأس الفخذ.
- زاوية الميل Angle of inclination، بين محور العنق والجسم (115-140°، وسطياً 126°).
- تكون زاوية الميل أصغر عند الإناث بسبب زيادة العرض بين الحُقَيْن (نتيجة لكون الحوض الصغير أعرض) والميلان الأكبر لجسم الفخذ.
- زاوية الانفتال Torsion angle أو زاوية الانحراف Angle (of declination)، بين مسقط النهاية العلوية والسفلية، يبلغ متوسطها 7° عند الذكور و 12° عند الإناث



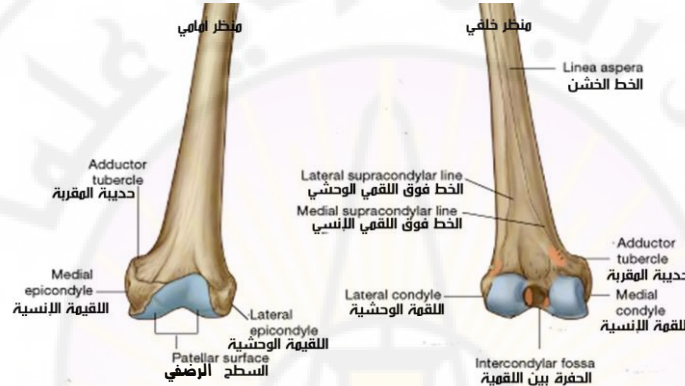
الفخذ Femur

- المدور الصغير Lesser trochanter والمدور الكبير Greater trochanter.
- الخط بين المدوري Intertrochanteric line يفى الأمام ، يلتف حول المدور الصغير ليواصل سيره نحو الخلف والأسفل مشكلاً حرفاً أقل وضوحاً يدعى الخط اللولبي (الحلزوني) Spiral line.
- العرف بين المدوري Intertrochanteric crest في الخلف ، حديبة المربعة Quadrate tubercle.
- الحفرة المدورية Trochanteric fossa.
- خط خشن عريض في الخلف هو الخط الخشن Linea aspera.
- شفتين وحشية وإنسية Medial and lateral lips. تندمج الشفة الوحشية في الأعلى بالأحدوية الألوية
- Gluteal tuberosity، وتتواصل الشفة الإنسية كخط لولبي خشن وضيق.
- الخط المشطي Pectineal line، يمتد من القسم المركزي للخط الخشن إلى قاعدة المدور الصغير.



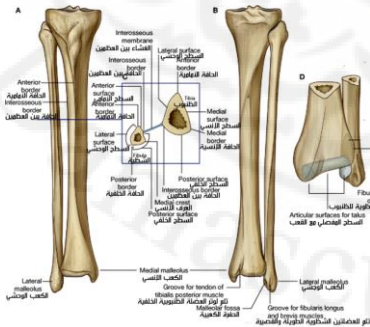
الفخذ Femur

- خطّين فوق لقميّين Supracondylar lines وحشي وإنسي يفصيان إلى اللقميتين الفخذيتين الوحشية والإنسية.
- اللقمتان الفخذيتان الإنسية والوحشية Medial and lateral femoral condyles وبالحفرة بين اللقمية Intercondylar fossa
- السطح الرضفي Patellar surface، اللقمة الوحشية Lateral epicondyle. اللقمة الإنسية Medial epicondyle، Adductor tubercle حديبة المقربة.



الظنبوب Tibia

- اللقمّتين الإنسية والوحشية Medial and lateral condyles
- البارزة بين اللقمية Intercondylar eminence الحديبتين
- بين اللقميّتين Intercondylar tubercles (الإنسية والوحشية)
- الباحتان بين اللقميّتين الأمامية والخلفية Anterior and posterior intercondylar areas
- الحديبة الظنبوبية الأمامية الوحشية Anterolateral tibial tubercle (حديبة جيردي Gerdy)
- الوجّه المفصلي الشظوي Fibular articular facet
- جسم الظنبوب Shaft of tibia ثلاثة وجوه: إنسي، وحشي (بين عظمي)، وخلفي، وثلاث حواف.
- الحافة الأمامية للظنبوب Anterior border of the tibia
- الأحدوبة الظنبوبية Tibial tuberosity
- الكعب الإنسي Medial malleolus.
- الحافة بين العظمية Interosseous border
- الثلمة الشظوية Fibular notch
- الخط النعلي Soleal line
- الثقبة المغذية Nutrient foramen

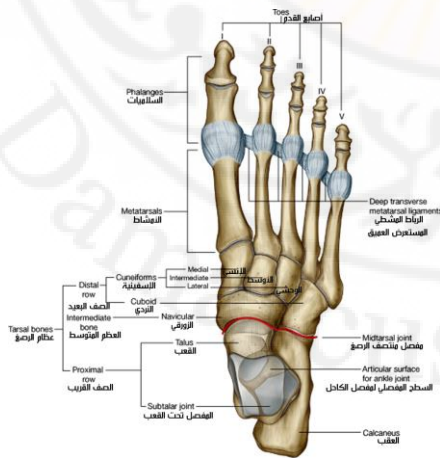


الشظية Fibula



- ليست للشظية وظيفة في حمل الوزن
- المرتبط الظنبوبي الشظوي *Tibiofibular syndesmosis*، الذي يتضمن الغشاء بين العظمي *Interosseous membrane*
- الكعب الوحشي *Lateral malleolus*. (النقر *Mortise*)، أكثر بروزاً من الكعب الإنسي وأكثر منه توضعاً في الخلف، ويمتد أخفض منه بنحو 1 سم.
- رأس *Head* عنق *Neck*.
- قمة *Apex*
- جسم الشظية *Shaft of the fibula* ثلاث حواف (أمامية، وبين عظمية، وخلفية) وثلاثة وجوه (إنسي، وخلفي، ووحشي).

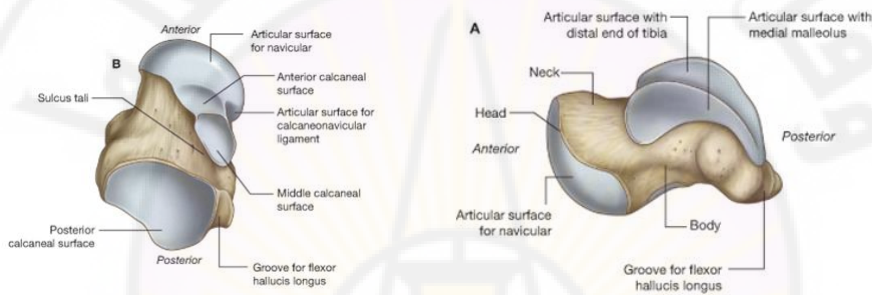
عظام القدم Bones of the foot



- تشمل عظام القدم الرصع *Tarsus*، والمشط *Metatarsus*، والسلاميات *Phalanges*. توجد 7 عظام رصغية، و 5 عظام مشطية، و 14 سلامية (سلامى)
- الرصع *Tarsus* من (القسم الخلفي أو الداني من القدم؛ مؤخر القدم) سبعة عظام هي: القعب، والعقبى، والزدي، والقاربي، والإسفينيات الثلاثة.
- ويتم فصل منها فقط عظم واحد، هو القعب، مع عظمي الساق.

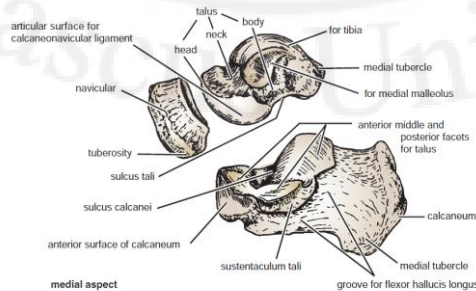
عظم القعب Talus

- ليست له ارتباطات عضلية أو وترية
- بكرة القعب Trochlea of the talus
- جسم القعب Body of talus
- رأس القعب Head of talus
- ناتئ خلفي Posterior process يظهر عليه تلمّ لأجل وتر قابضة الإبهام الطويلة Groove for the tendon of the flexor hallucis longus
- على جانبي التلمّ حديبة وحشية Lateral tubercle بارزة وحديبة إنسية Medial tubercle أقل بروزاً.

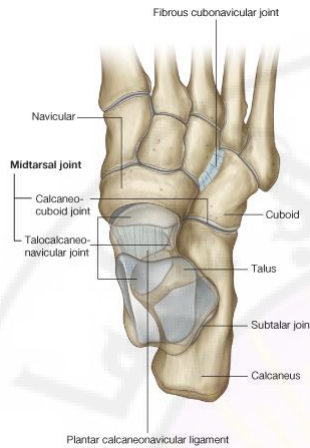


العقبى Calcaneus

- الأكبر بين عظام القدم
- البكرة الشظوية Fibular trochlea ويقع بين وترى الشظويتين الطويلة والقصيرة.
- معلق القعب Sustentaculum tali دعامة لرأس القعب
- الأحدوية العقبية Calcaneal tuberosity [الحديبة العقبية Tuber calcanei] التي تشمل حديبتين هما الحديبة الإنسية، والحديبة الوحشية Medial and lateral tubercles.
- الحديبة الإنسية هي الوحيدة التي تلامس الأرض عند الوقوف.

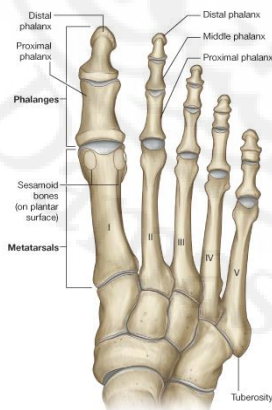


الزورقي Navicular والنردى Cuboid والإسفينيات Cuneiform



- الزورقي Navicular بين رأس القعب في الخلف والعظام الإسفينية الثلاثة، الأحدوية الزورقية Navicular tuberosity بروز من الوجه الإنسي نحو الأسفل
- النردى Cuboid أمام أحدوية النردى Tuberosity of cuboid على وجهي العظم الوحشي والسفلي تلم لأجل وتر العضلة الشظوية الطويلة.
- ثلاث عظام إسفينية: إنسي (ال1)، ومتوسط (ال2)، ووحشي (ال3). الإسفيني الإنسي Medial cuneiform هو العظم الأكبر، والإسفيني المتوسط Intermediate cuneiform هو الأصغر. يتم فصل كل عظم إسفيني (الذي له شكل وتد) مع العظم الزورقي خلفياً وقاعدة عظمه المشطي الموافق أمامياً. يتم فصل الإسفيني الوحشي Lateral cuneiform أيضاً مع النردى.

المشط Metatarsus والسلاميات Phalanges



- عظام المشط Metatarsus :
 - المشطي الـ 1st metatarsal أقصر العظام المشطية وأمتتها.
 - والمشطي الثاني 2nd metatarsal هو الأطول.
 - لكل مشطي قاعدة في طرفه الداني (القريب)، وجسم في الوسط، ورأس في طرفه القاصي. القاعدة هي النهاية الأضخم.
 - تتم فصل قواعد المشطيات (العظام المشطية) مع العظام الإسفينية والعظم النردى، وتتم فصل رؤوسها مع السلاميات القريبة.
 - تحوي قاعدتا المشطيين الـ 1 والـ 5 أحدويتين كبيرتين تشكلان موقعاً لارتباط الأوتار؛
 - تنتأ أحدوية المشطي الخامس Tuberosity of 5th metatarsal وحشياً على جانب النردى.
- السلاميات Phalanges الأربع عشرة :
 - الإصبع الـ 1 (الأبّس الكبير Great toe أو إبهام القدم Hallux) لها سلاميتان (دانية وقاصية)،
 - الأصابع الأربع الأخرى لكل منها 3 سلاميات (دانية ووسطى وقاصية)
 - لكل سلامى Phalanx قاعدة (دانية أو قريبة)، وجسم Shaft، ورأس Head (قاص أو بعيد).

عضلات الطرف السفلي

عضلات الناحية الألوية

العضلات السطحية:

Gluteus Maximus العضلة الألوية الكبرى

Gluteus Medius العضلة الألوية الوسطى

Gluteus Minimius العضلة الألوية الصغرى

Tensor Fasciae Latae العضلة موترة اللقافة العريضة

مدورات الفخذ الوحشية (العضلات العميقة):

Piriformis العضلة الكمثرية

Superior Gemellus العضلة التوئية العلوية

Inferior Gemellus العضلة التوئية السفلية

Obturator Internus العضلة السدادية الداخلية

Quadratus Femoris العضلة المربعة الفخذية

Obturator Externus العضلة السدادية الخارجية

عضلات الفخذ

عضلات الناحية الخلفية:

المستوى السطحي: - العضلة ذات الرأسين الفخذية Biceps Femoris
- العضلة نصف الوترية Semitendinosus.

المستوى العميق: - العضلة نصف الغشائية Semimembranosus.

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)

المستوى السطحي: - المشطية Pectineus

- المقربة الطويلة Adductor Longus

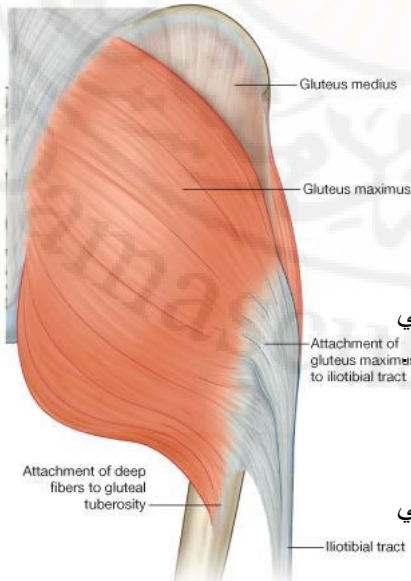
- الرشيقة (الناحلة) Gracilis

المستوى المتوسط: - المقربة القصيرة Adductor Brevis

المستوى العميق: - المقربة الكبيرة Adductor Magnus.

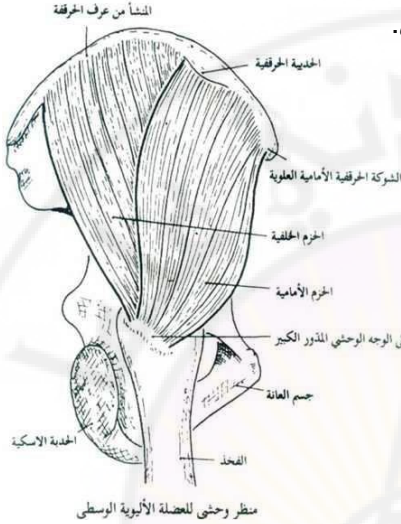
عضلات الناحية الألوية/السطحية

العضلة الألوية الكبرى Gluteus Maximus



- أكبر وأسمك عضلات الجسم.
- المنشأ: - من عرف الحرقفة.
- وراء الخط الألوي الخلفي.
- جانب العجز والعصعص.
- الرباط العجزي الحديبي.
- المرتكز: - $\frac{1}{4}$ على الأحدوية الألوية.
- $\frac{3}{4}$ على السبيل الحرقفي الظنبوبي
- (الجزء الوتري من العضلة موترة اللفافة العريضة)
- التعصيب: العصب الألوي السفلي
- العمل: - بسط الفخذ وإدارته للوحشي
- ناصبة للجذع
- المساعدة في حفظ مفصل الركبة في
- حالة البسط بشد السبيل الحرقفي الظنبوبي

عضلات الناحية الألوية/ السطحية

العضلة الألوية الوسطى Gluteus Medius

- المنشأ: - بين الخطين الألويين الخلفي والأمامي.
- $\frac{3}{4}$ الأمامية من العرق الحرقفي.

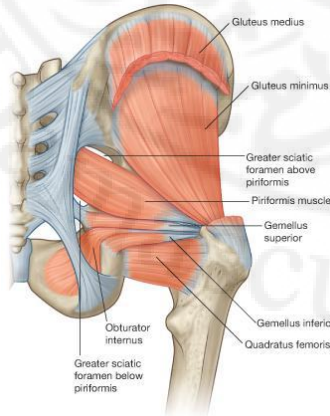
- المرتكز: - المدور الكبير للفخذ.

- التعصيب: - العصب الألوي العلوي

- العمل: - تبعيد الفخذ.

- الألياف الأمامية تدبر الفخذ للإنسي

عضلات الناحية الألوية/ السطحية

العضلة الألوية الصغرى Gluteus Minimus

- المنشأ: - بين الخطين الألويين الأمامي والسفلي.

- المرتكز: - المدور الكبير للفخذ.

- التعصيب: - العصب الألوي العلوي

- العمل: - تبعيد الفخذ.

- الألياف الأمامية تدبر الفخذ للإنسي.

عضلات الناحية الألوية/ السطحية

العضلة الألوية الصغرى Gluteus Minimus

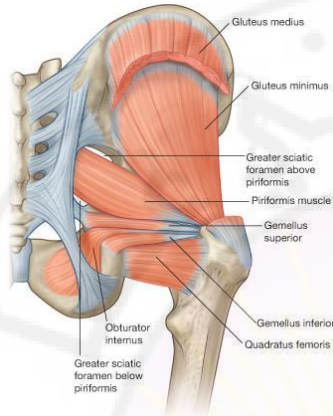
• المنشأ: بين الخطين الألويين الأمامي والسفلي.

• المرتكز: المدور الكبير للفخذ.

• التعصيب: العصب الألوي العلوي

• العمل: - تبعيد الفخذ.

- الألياف الأمامية تدير الفخذ للإنسي.



عضلات الناحية الألوية/ السطحية

العضلة موترة اللفافة العريضة**Tensor Fasciae Latae**

• المنشأ: -عرف الحرقفي.

- الشوكة الحرقفية الأمامية العلوية والثلمة تحتها.

• المرتكز: السبيل الحرقفي الظنبوبي.

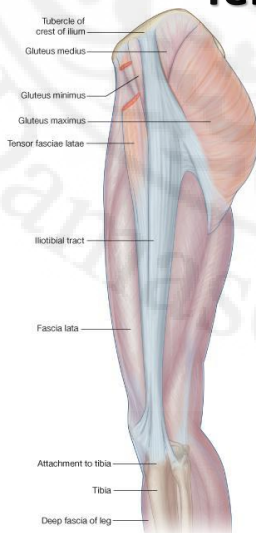
• التعصيب: العصب الألوي العلوي

• العمل: - شد السبيل الحرقفي الظنبوبي وتساعد بذلك العضلة

الألوية الكبرى لحفظ الركبة في وضعية البسط.

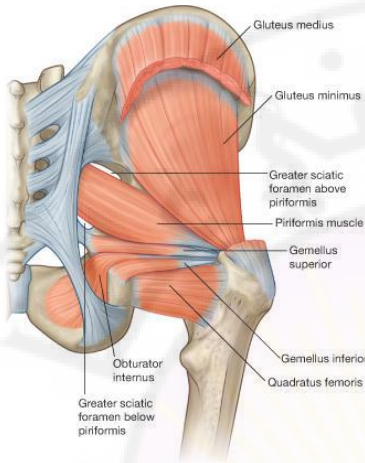
- تبعيد الفخذ.

- قابضة للفخذ ومدورة للفخذ نحو الإنسي.



عضلات الناحية الألوية/ العميقة- المدورات الوحشية للفخذ

العضلة الكمثرية Piriformis



عضلة ذات شكل مثلثي، قاعدته داخل الحوض ورأسه على المدور الكبير.
المنشأ: - الوجه الأمامي للفقرات العجزية 2 و3 و4.

اتسیر ألياف العضلة نحو الوحشي والأسفل عبر الثقب الإسكية الكبيرة .

• المرتکز: الحافة العلوية للمدور الكبير.

• التعصيب: فروع أمامية ع1 وع2

• العمل: تدوير الفخذ وحشياً

عضلات الناحية الألوية/ العميقة- المدورات الوحشية للفخذ

العضلتان التوعميتان Gemellus

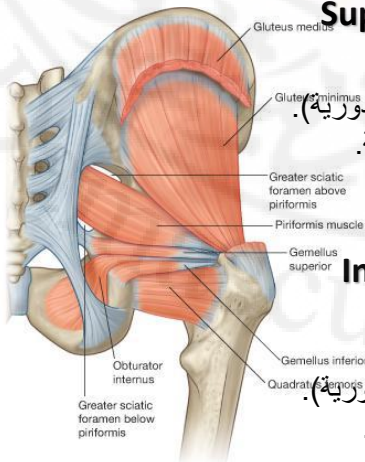
العضلة التوعمية العلوية Superior Gemellus

المنشأ: الشوكة الإسكية.

المرتکز: الحافة العلوية لوتر السدادية الداخلية (حفرة مدورية).

التعصيب: عصب السدادية الداخلية من الضفيرة العجزية.

العمل: تدوير الفخذ وحشياً عند مفصل الورك.



العضلة التوعمية السفلية Inferior Gemellus

المنشأ: - الأحدوية الإسكية.

- الرباط العجزي الحديبي.

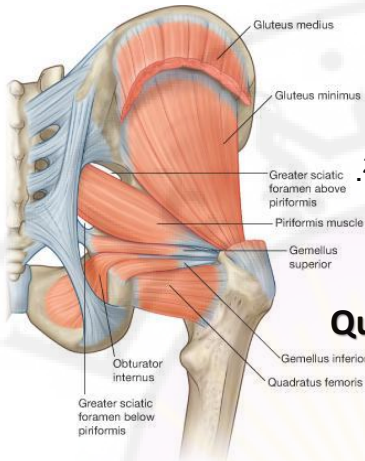
المرتکز: الحافة السفلية لوتر السدادية الداخلية (حفرة مدورية).

التعصيب: عصب المربعة الفخذية من الضفيرة العجزية.

العمل: تدوير الفخذ وحشياً عند مفصل الورك.

عضلات الناحية الألوية/ العميقة- المدورات الوحشية للفخذ

العضلة السدادية الداخلية Obturator Internus



المنشأ: الوجه الداخلي للغشاء السدادي والعظم المحيط.

يعبر الوتر خارج الحوض عبر الثقبة الإسكية الصغيرة

المرتكز: مع التوءميتين على الحفرة المدورية.

التعصيب: عصب السدادية الداخلية من الضفيرة العجزية.

العمل: تدوير الفخذ وحشياً عند مفصل الورك.

العضلة المربعة الفخذية Quadratus Femoris

المنشأ: الأحادية الإسكية.

المرتكز: الحديبة المربعة (العرف بين المدورين).

التعصيب: عصب المربعة الفخذية.

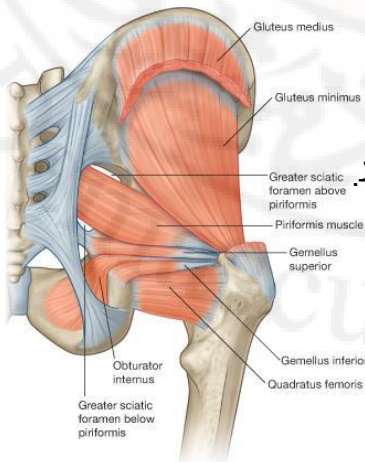
العمل: تدوير الفخذ وحشياً عند مفصل الورك.

عضلات الناحية الألوية/ العميقة- المدورات الوحشية للفخذ

العضلة السدادية الخارجية Obturator Externus

عضلة مسطحة

خلف العضلة المشطية والعضلة المقربة الطويلة.



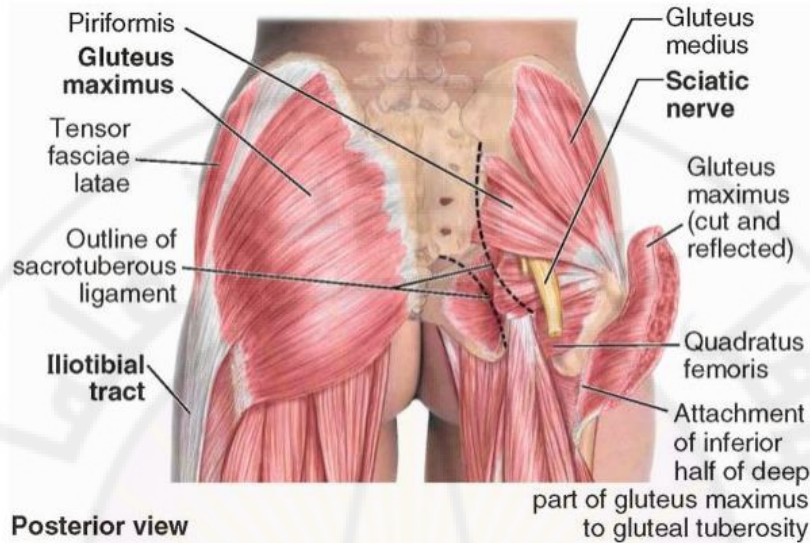
المنشأ: الوجه الخارجي للغشاء السدادي والعظم المحيط.

يعبر الوتر خارج الحوض عبر الثقبة الإسكية الصغيرة

المرتكز: على الحفرة المدورية.

التعصيب: الفرع الخلفي للعصب السدادي.

العمل: تدوير الفخذ وحشياً وتثبيت مفصل الورك.



عضلات الناحية الألوية

العضلات السطحية:

- العضلة الألوية الكبرى Gluteus Maximus
- العضلة الألوية الوسطى Gluteus Medius
- العضلة الألوية الصغرى Gluteus Minimus
- العضلة موترية اللفافة العريضة Tensor Fasciae Latae

مدورات الفخذ الوحشية (العضلات العميقة):

- العضلة الكمثرية Piriformis
- العضلة التوءمية العلوية Superior Gemellus
- العضلة التوءمية السفلية Inferior Gemellus
- العضلة السدادية الداخلية Obturator Internus
- العضلة المربعة الفخذية Quadratus Femoris
- العضلة السدادية الخارجية Obturator Externus

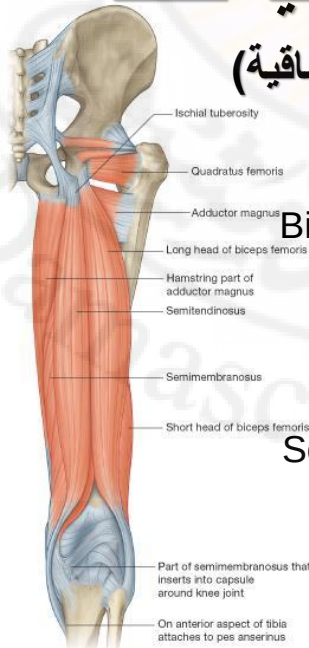
عضلات الفخذ

عضلات الناحية الخلفية:

- المستوى السطحي: - العضلة ذات الرأسين الفخذية Biceps Femoris
- العضلة نصف الوترية Semitendinosus
- المستوى العميق: - العضلة نصف الغشائية Semimembranosus

عضلات الناحية الخلفية للفخذ

(العضلات الإسكية الساقية)



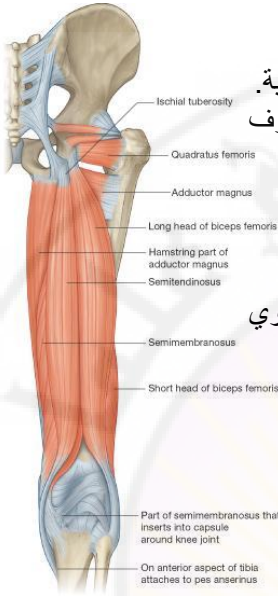
المستوى السطحي:

- العضلة ذات الرأسين الفخذية Biceps Femoris
- العضلة نصف الوترية Semitendinosus

المستوى العميق:

- العضلة نصف الغشائية Semimembranosus

عضلات الناحية الخلفية للفخذ العضلة ذات الرأسين الفخذية



في الجهة الخلفية الوحشية.

المنشأ: - الرأس الطويل: من الأحذوبة الإسكية مع نصف الوترية.
- الرأس القصير: الشفة الوحشية للخط الخشن والحرف فوق اللقمة الوحشية.

المرتکز: رأس الشظية.

التعصيب: الرأس الطويل من الظنبوبي والقصير من الشظوي للعصب الوركي.

• **العمل:** تصالب مفصلي الورك والركبة:

- تبسط الفخذ وتقبط الساق (أثناء المشي)
- تبسط الجذع حين يكون الساق والفخذ ثابتين
- تدوير الساق وحشياً عند مفصل الركبة

عضلات الناحية الخلفية للفخذ

• العضلة نصف الوترية Semitendinosus

في الجهة الخلفية الإنسية.

المنشأ: - من الأحذوبة الإسكية مع الرأس الطويل لذات الرأسين.

المرتکز: وتر طويل أعلى الجزء الإنسي للظنبوب على قدم الإوزة.

(قدم الإوزة: المرتکز المشترك لأوتار الخباطية ونصف الوترية والرشيقة).

التعصيب: من الظنبوبي للعصب الوركي.

• العضلة نصف الغشائية Semimembranosus

المنشأ: الأحذوبة الإسكية.

يمر وترها خلف اللقمة الإنسية للفخذ

المرتکز: - وتر مباشر: على الوجه الخلفي للقمة الإنسية للظنبوب.

- وتر منعكس للأمام على لقمة الظنبوب الإنسية

- وتر راجع على لقمة الفخذ الوحشية.

التعصيب: الجزء الظنبوبي للعصب الوركي.

العمل: بسط الفخذ وقبض الركبة، بسط الجذع، تدوير الركبة للإنسي



عضلات الناحية الألوية

العضلات السطحية:

- العضلة الألوية الكبرى Gluteus Maximus
- العضلة الألوية الوسطى Gluteus Medius
- العضلة الألوية الصغرى Gluteus Minimus
- العضلة موثرة اللفافة العريضة Tensor Fasciae Latae

مدورات الفخذ الوحشية (العضلات العميقة):

- العضلة الكمثرية Piriformis
- العضلة التوءمية العلوية Superior Gemellus
- العضلة التوءمية السفلية Inferior Gemellus
- العضلة السدادية الداخلية Obturator Internus
- العضلة المربعة الفخذية Quadratus Femoris
- العضلة السدادية الخارجية Obturator Externus

عضلات الفخذ

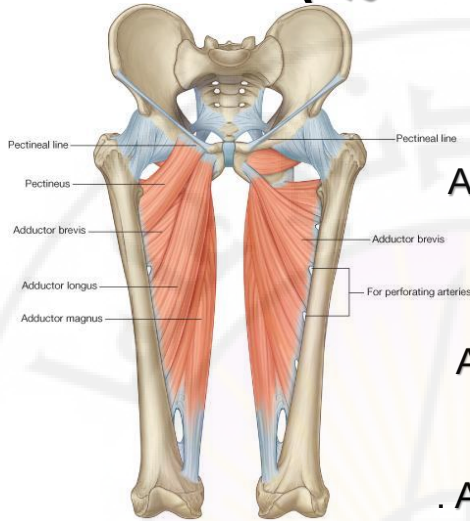
عضلات الناحية الخلفية:

- العضلة ذات الرأسين الفخذية Biceps Femoris
- العضلة نصف الوترية Semitendinosus
- العضلة نصف الغشائية Semimembranosus

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)

- العضلة المشطية Pectineus
- العضلة المقربة الطويلة Adductor Longus
- العضلة (الناحلة) Gracilis
- العضلة المتوسطة Adductor Brevis
- العضلة المقربة الكبيرة Adductor Magnus

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)



المستوى السطحي:

المشطية Pectineus

المقربة الطويلة Adductor Longus

الرشيقة (الناحلة) Gracilis

المستوى المتوسط:

المقربة القصيرة Adductor Brevis

المستوى العميق:

المقربة الكبيرة Adductor Magnus

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)

العضلة المشطية Pectineus

المنشأ: - الخط (العرف) المشطي للعانة
- من الشفة الأمامية للثلم السدادي

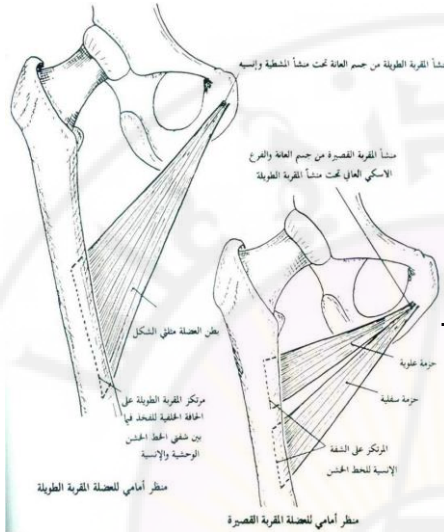


المرتكز: الخط (العرف) المشطي للفخذ (بين المدور الصغير والخط الخشن)

التعصيب: العصب الفخذي وأحياناً من العصب السدادي.

العمل: ثني وتقريب الفخذ عند المفصل الوركاني

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة) العضلة المقربة الطويلة Adductor Longus



المنشأ: من جسم العانة تحت عرف العانة.

المرتكز: على الشفة الإنسية للخط الخشن.

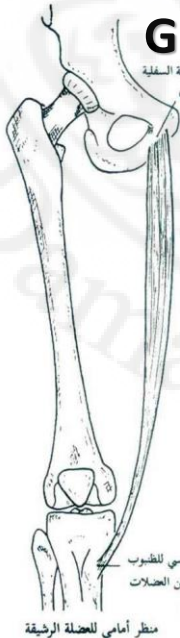
التعصيب: العصب السدادي.

العمل: - تقريب الفخذ.

- تساعد في دوران الفخذ نحو الإنسي.

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)

العضلة الرشيقة (الناحلة) Gracilis



عضلة طويلة شريطية على الجانب الإنسي للفخذ والركبة.

المنشأ: - من جسم العانة وفرع العانة السفلي.

المرتكز: على القسم العلوي من الوجه الإنسي للظنوب.

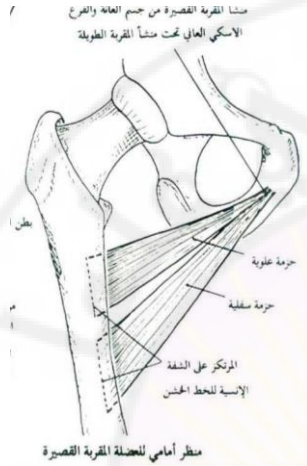
التعصيب: العصب السدادي.

العمل: - تقريب الفخذ عند مفصل الورك

- تساعد في قبض الساق عند مفصل الركبة

منظر أمامي للعضلة الرشيقة

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة) العضلة المقربة القصيرة Adductor Brevis



• **المنشأ:** من جسم العانة وفرع العانة السفلي.

• **المرتكز:** الثلث العلوي للشفة الإنسية للخط الخشن.

(يمر فرع العصب السدادي الأمامي والخلفي أمام هذه العضلة وخلفها)

• **التعصيب:** العصب السدادي.

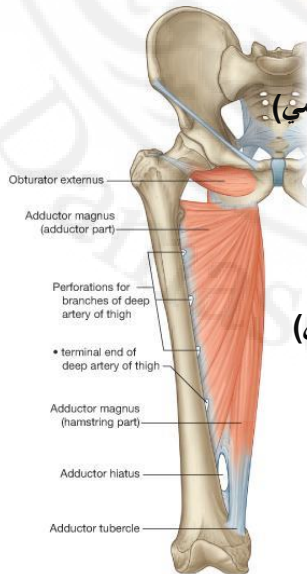
• **العمل:** - تقريب الفخذ عند مفصل الورك.

- تساعد في الدوران الإنسي للفخذ

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)

العضلة المقربة الكبيرة Adductor Magnus

كبيرة، مثلثية الشكل، ومكونة من جزء مقرب وجزء باسط.



• **الحزمة المقربة:** الحزمتين العلوية والوسطى (القسم الوحشي)

• **المنشأ:** من فرع العانة السفلي.

• **المرتكز:** على الخط الخشن.

• **التعصيب:** العصب السدادي.

• **العمل:** تقريب الفخذ وتساعد في الدوران الإنسي للفخذ.

• **الحزمة الباسطة:** تتشكل من الحزمة السفلية (القسم الإنسي)

• **المنشأ:** من الأحذية الإسكية.

• **المرتكز:** على حذية المقربة الكبيرة.

• **التعصيب:** الجزء الظنبوبي من العصب الوريكي.

• **العمل:** بسط الفخذ عند مفصل الورك.

TABLE 5.4. MUSCLES OF MEDIAL THIGH: ADDUCTORS OF THIGH

Muscle*	Proximal Attachment	Distal Attachment	Innervation*	Main Action
Adductor longus (Fig. 5.23E & G)	Body of pubis inferior to pubic crest	Middle third of linea aspera of femur		Adducts thigh
Adductor brevis (Fig. 5.23F & G)	Body and inferior ramus of pubis	Pectineal line and proximal part of linea aspera of femur	Obturator nerve, branch of, anterior division (L2, L3, L4)	Adducts thigh; to some extent flexes it
Adductor magnus (Fig. 5.23C, D, & G)	Adductor part: inferior ramus of pubis, ramus of ischium Hamstrings part: ischial tuberosity	Adductor part: gluteal tuberosity, linea aspera, medial supracondylar line Hamstring part: adductor tubercle of femur	Adductor part: obturator nerve (L2, L3, L4), branches of posterior division Hamstring part: tibial part of sciatic nerve (L4)	Adducts thigh Adductor part: flexes thigh Hamstrings part: extends thigh
Gracilis (Fig. 5.23H)	Body and inferior ramus of pubis	Superior part of medial surface of tibia.	Obturator nerve (L2, L3)	Adducts thigh; flexes leg; helps rotate leg medially
Obturator externus	Margins of obturator foramen and obturator membrane	Trochanteric fossa of femur	Obturator nerve (L3, L4)	Laterally rotates thigh; steadies head of femur in acetabulum

عضلات الناحية الألوية

العضلات السطحية:

- العضلة الألوية الكبرى Gluteus Maximus
- العضلة الألوية الوسطى Gluteus Medius
- العضلة الألوية الصغرى Gluteus Minimus
- العضلة موترية اللفافة العريضة Tensor Fasciae Latae

مدورات الفخذ الوحشية (العضلات العميقة):

- العضلة الكمثرية Piriformis
- العضلة التوعمية العلوية Superior Gemellus
- العضلة التوعمية السفلية Inferior Gemellus
- العضلة السدادية الداخلية Obturator Internus
- العضلة المربعة الفخذية Quadratus Femoris
- العضلة السدادية الخارجية Obturator Externus

عضلات الفخذ

عضلات الناحية الخلفية:

- المستوى السطحي: - العضلة ذات الرأسين الفخذية Biceps Femoris
- العضلة نصف الوترية Semitendinosus
- المستوى العميق: - العضلة نصف الغشائية Semimembranosus

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)

- المستوى السطحي: - المشطية Pectineus
- المقربة الطويلة Adductor Longus
- الرشيق (الناحلة) Gracilis
- المستوى المتوسط: - المقربة القصيرة Adductor Brevis
- المستوى العميق: - المقربة الكبيرة Adductor Magnus

عضلات الناحية الأمامية للفخذ

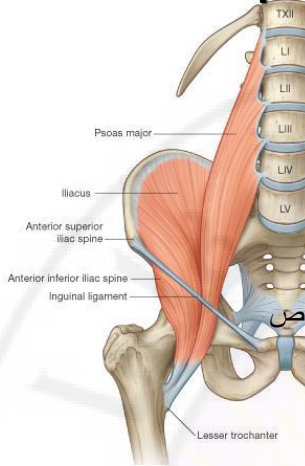
- الحرقفية القطنية Iliopsoas
- الخياطية Sartorius
- مربعة الرؤوس الفخذية Quadriceps Femoris

عضلات الناحية الأمامية للفخذ

- الحرقفية القطنية Iliopsoas
- الخياطية Sartorius
- مربعة الرؤوس الفخذية Quadriceps Femoris

عضلات الناحية الأمامية للفخذ

العضلة الحرقفية القطنية Iliopsoas



• العضلة الحرقفية Iliacus

القسم العريض أو الوحشي

المنشأ: الحفرة الحرقفية وجناح العجز والأربطة المجاورة له.

المرتكز: وتر مشترك مع القطنية إلى المدور الصغير.

التعصيب: العصب الفخذي.

• العضلة القطنية Psoas

القسم الطويل أو الإنسي.

المنشأ: النواتئ المستعرضة وجوانب الأجسام الفقرية والأقراص

بين الفقرات من ص12 إلى ق5 (أو 4)

المرتكز: المدور الصغير للفخذ.

التعصيب: الفروع الأمامية للأعصاب القطنية ق1-ق3.

العمل: - القابضة الرئيسية للفخذ. تدوير الفخذ نحو الوحشي.

- حين يكون الفخذ مثبتاً تثني الجذع على الفخذ.

القطنية الصغيرة تنشأ من الفقرتين ص12 وق1 والقرص بينهما وترتكز على الخط المشطي للعانة

عضلات الناحية الأمامية للفخذ

العضلة الخياطية Sartorius



المنشأ: من الشوكة الحرقفية الأمامية العلوية ومن السطح العظمي الواقع تحتها.

المرتكز: على القسم العلوي من الوجه الإنسي للظنوب (قدم الإوزة).

التعصيب: العصب الفخذي.

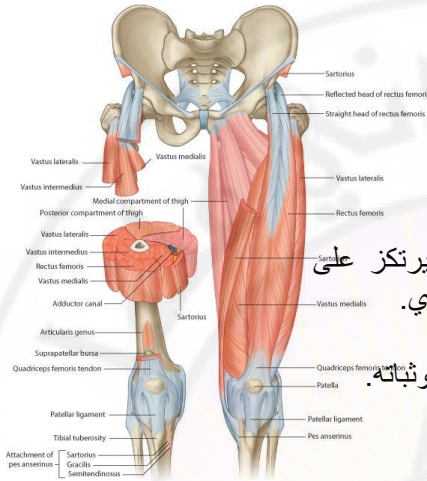
العمل: - قابضة للفخذ.

- قابضة للساق.

- مدورة وحشية للفخذ

- تدوير الساق إنسياً عندما تكون الساق بوضعية القبض

عضلات الناحية الأمامية للفخذ العضلة مربعة الرؤوس الفخذية Quadriceps Femoris



تتألف من أربعة رؤوس عضلية هي:

المستقيمة الفخذية

المتسعة الإنسية

المتسعة الوحشية

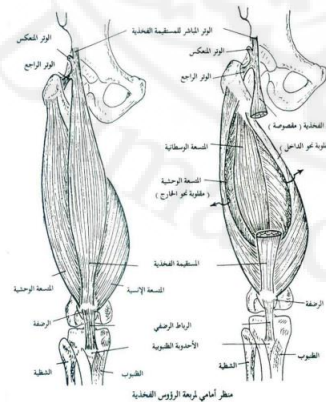
المتسعة الوسطانية.

- تنتهي هذه العضلات بصفيحة سفاقية ووتر يرتكز على أحدوبة الظنوب. توجد الرضفة داخل القسم الوترى.

- هذه العضلات لها دور في تقوية مفصل الركبة وثباته.

عضلات الناحية الأمامية للفخذ العضلة مربعة الرؤوس الفخذية Quadriceps Femoris

المنشأ:



• العضلة المستقيمة الفخذية **Rectus Femoris**:

- وتر مباشر: الشوكة الحرقفية الأمامية السفلية
- وتر منعكس: من الحرقفة أعلى الجوف الحقي.

• العضلة المتسعة الوحشية **Vastus Lateralis**:

- من المدور الكبير والشفة الوحشية للخط الخشن.

• العضلة المتسعة الإنسية **Vastus Medialis**:

- أسفل الخط بين المدورين والشفة الإنسية للخط الخشن.

• العضلة المتسعة الوسطانية **Vastus Intermedius**:

- من 3/4 العلوية لوجهي الفخذ الأمامي والوحشي.

Muscle	Proximal Attachment*	Distal Attachment	Innervation*	Main Action(s)
Pectineus (Fig. 5.21A & B)	Superior ramus of pubis	Pectineal line of femur, just inferior to lesser trochanter	Femoral nerve (L2, L3); may receive a branch from obturator nerve	Adducts and flexes thigh; assists with medial rotation of thigh
Iliopsoas (Fig. 5.21A & C)				
Psoas major	Sides of T12-L5 vertebrae and discs between them; transverse processes of all lumbar vertebrae	Lesser trochanter of femur	Anterior rami of lumbar nerves (L1, L2, L3)	Act conjointly in flexing thigh at hip joint and in stabilizing this joint ^c
Psoas minor	Sides of T12-L1 vertebrae and intervertebral discs	Pectineal line, iliopectineal eminence via iliopectineal arch	Anterior rami of lumbar nerves (L1, L2)	
Iliacus	Iliac crest, iliac fossa, ala of sacrum, and anterior sacroiliac ligaments	Tendon of psoas major, lesser trochanter, and femur distal to it	Femoral nerve (L2, L3)	
Sartorius (Fig. 5.21A & D)	Anterior superior iliac spine and superior part of notch inferior to it	Superior part of medial surface of tibia	Femoral nerve (L2, L3)	Flexes, abducts, and laterally rotates thigh at hip joint; flexes leg at knee joint, (medially rotating leg when knee is flexed) ^d

TABLE 5.3.II. MUSCLES OF ANTERIOR THIGH: EXTENSORS OF KNEE

Muscle	Proximal Attachment	Distal Attachment	Innervation*	Main Action
Quadriceps femoris (Fig. 5.21E-H)				
Rectus femoris	Anterior inferior iliac spine and ilium superior to acetabulum	Via common tendinous (quadriceps tendon) and independent attachments to base of patella; indirectly via patellar ligament to tibial tuberosity; medial and lateral vasti also attach to tibia and patella via aponeuroses (medial and lateral patellar retinacula)	Femoral nerve (L2, L3, L4)	Extend leg at knee joint; rectus femoris also steadies hip joint and helps iliopsoas flex thigh
Vastus lateralis	Greater trochanter and lateral lip of linea aspera of femur			
Vastus medialis	Intertrochanteric line and medial lip of linea aspera of femur			
Vastus intermedius	Anterior and lateral surfaces of shaft of femur			

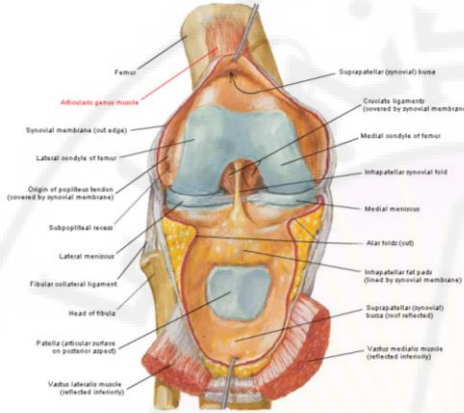
العضلة المفصالية للركبة :Articularis Genus

عضلة صغيرة ذات أهمية قليلة.

تتشكل من حزمتين

تتشأن من القسم السفلي للوجه الأمامي للخذ.

ترتكزان على القسم العلوي من محفظة مفصل الركبة.



عضلات الساق

عضلات المسكن الأمامي

Tibialis Anterior العضلة الظنبوبية الأمامية

Extensor Digitorum Longus العضلة بأسطة الأصابع الطويلة

Extensor Hallucis Longus العضلة بأسطة الإبهام الطويلة

Peroneus Tertius العضلة الشظوية الثالثة

عضلات المسكن الوحشي للساق

Peroneus Longus العضلة الشظوية الطويلة

Peroneus Brevis العضلة الشظوية القصيرة

عضلات المسكن الخلفي للساق

Gastrocnemius العضلة الساقية

Soleus العضلة النعلية

Plantaris العضلة الأخمصية

Popliteus العضلة المأبضية

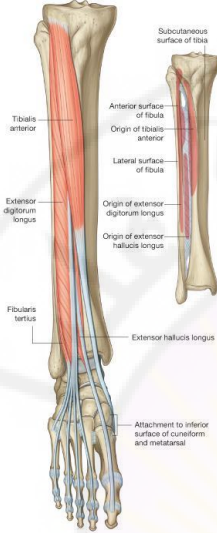
Flexor Digitorum Longus العضلة قابضة الأصابع الطويلة

Flexor Hallucis Longus العضلة قابضة الإبهام الطويلة

Tibialis Posterior العضلة الظنبوبية الخلفية

عضلات الناحية الأمامية للساق

العضلة الظنبوبية الأمامية Tibialis Anterior



المنشأ: - من اللقمة الوحشية للظنوب.

- من الوجه الوحشي للظنوب في ثلثيه العلويين.

- من الغشاء بين العظمين في الجزء العلوي الإنسي.

المرتكز: - الجانب الإنسي للإسفيني الإنسي.

- على قاعدة المشطي الأول.

التعصيب: العصب الشظوي العميق.

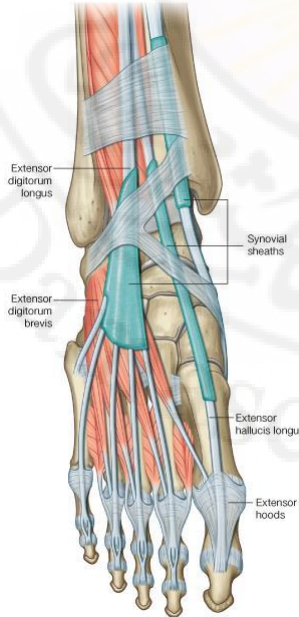
العمل: - عطف القدم ظهرياً

- قلب القدم نحو الإنسي أو الشتر

قيد الباسطات العلوي

:superior extensor retinaculum

شريط متخذ من اللفافة العميقة يرتكز على النهايتين البعديتين للحافتين الأماميتين للشظية والظنوب وينقسم قرب نهايته ليحيط بوتر الظنبوبية الأمامية.



قيد الباسطات السفلي

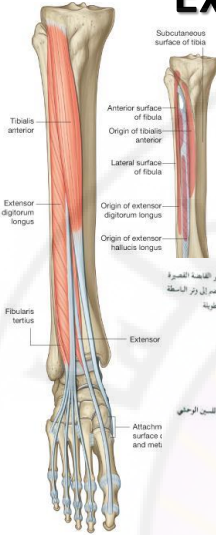
:Inferior extensor retinaculum

شريط من اللفافة العميقة له شكل حرف Y يرتكز ساق Y على السطح العلوي من عظم العقب يرتكز الطرف العلوي لل-Y على الكعب الإنسي ويمر الطرف السفلي إلى الجانب الإنسي من القدم، ويتحد مع اللفاف الأخصية.

عضلات الناحية الأمامية للساق

العضلة باسطة الأصابع الطويلة

Extensor Digitorum Longus



المنشأ: - القمة الوحشية للظنوب

- النصف العلوي للوجه الإنسي للشظية

- الغشاء بين العظمين.

يسير وتر العضلة خلف قيد الباسطات العلوي وعبر قيد الباسطات السفلي.

المرتكز: - أربعة أوتار تنقسم على الوجه الظهرى للسلامى

القريبة من أصابع القدم الأربع الوحشية:

- لسين متوسط على قاعدة السلامى الوسطى.

- لسينان جانبيتان على قاعدة السلامى البعيدة.

التعصيب: العصب الشظوي العميق.

العمل: - بسط الأصابع.

- قبض القدم ظهرياً عند مفصل الكاحل.

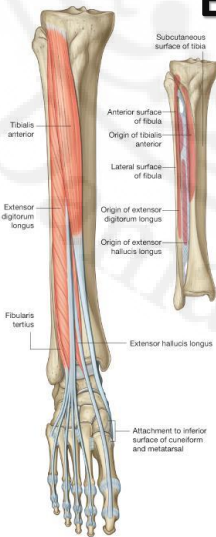
- الوتران الإنسيان للعضلة يقلبان القدم نحو الإنسي.

- الوتران الوحشيان يقلبان القدم نحو الوحشي.

عضلات الناحية الأمامية للساق

العضلة باسطة الإبهام الطويلة

Extensor Hallucis Longus



المنشأ: - النصف الأوسط للوجه الإنسي من الشظية.

- الغشاء بين العظمين.

يسير وتر العضلة خلف قيد الباسطات العلوي وعبر قيد الباسطات السفلي.

المرتكز: على قاعدة السلامى البعيدة للإبهام (الوجه الظهرى).

التعصيب: العصب الشظوي العميق.

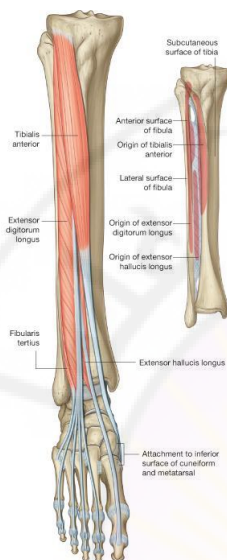
العمل: تبسط إبهام القدم.

- تسهم في القبض الظهرى للقدم.

- الشتر (قلب القدم نحو الإنسي).

عضلات الناحية الأمامية للساق

العضلة الشظوية الثالثة Peroneus Tertius



المنشأ: - الثلث السفلي للوجه الإنسي للشظية.

- الغشاء بين العظمي.

يرافق وترها وتر العضلة باسطة الأصابع الطويلة خلف قيد
الباسطات العلوي وعبر قيد الباسطات السفلي.

المرتکز على الوجه الظهري لقاعدة المشطي الخامس.

التعصيب: العصب الشظوي العميق.

العمل: - تسهم في القبض الظهري للقدم.

- الشنف (قلب القدم نحو الوحشي).

Anterior compartment

Tibialis anterior (1)	Lateral condyle and superior half of lateral surface of tibia and interosseous membrane	Medial and inferior surfaces of medial cuneiform and base of 1st metatarsal	Deep fibular nerve (L4, L5)	Dorsiflexes ankle and inverts foot
Extensor digitorum longus (2)	Lateral condyle of tibia and superior three quarters of medial surface of fibula and interosseous membrane	Middle and distal phalanges of lateral four digits		Extends lateral four digits and dorsiflexes ankle
Extensor hallucis longus (3)	Middle part of anterior surface of fibula and interosseous membrane	Dorsal aspect of base of distal phalanx of great toe (hallux)		Extends great toe and dorsiflexes ankle
Fibularis tertius (4)	Inferior third of anterior surface of fibula and interosseous	Dorsum of base of 5th metatarsal		Dorsiflexes ankle and aids in eversion of foot

عضلات الساق

عضلات المسكن الأمامي

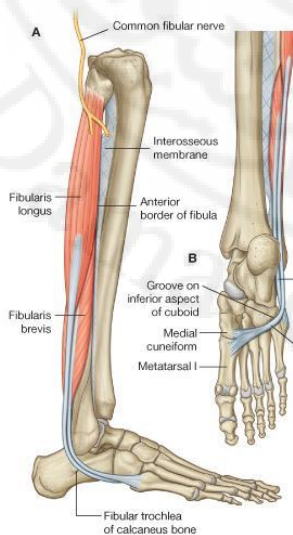
- Tibialis Anterior العضلة الظنبوبية الأمامية
- Extensor Digitorum Longus العضلة باسطة الأصابع الطويلة
- Extensor Hallucis Longus العضلة باسطة الإبهام الطويلة
- Peroneus Tertius العضلة الشظوية الثالثة

عضلات المسكن الوحشي للساق

- Peroneus Longus العضلة الشظوية الطويلة
- Peroneus Brevis العضلة الشظوية القصيرة

عضلات الناحية الوحشية للساق

العضلة الشظوية الطويلة



المنشأ: - من رأس الشظية.

- من الثلثين العلويين للوجه الوحشي للشظية.

يمر وتر العضلة خلف الكعب الوحشي ويصالب أخمص القدم

المرتكز: - الجانب الوحشي للأسفيني الإنسي.

- قاعدة المشطي الأول.

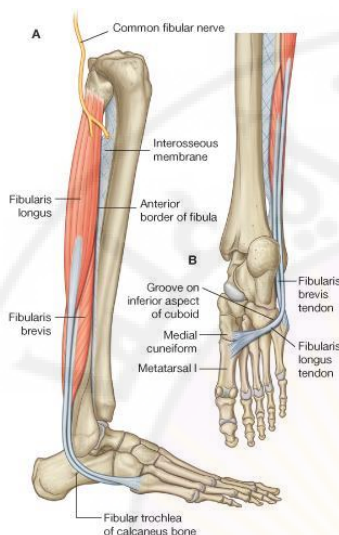
التعصيب: العصب الشظوي السطحي.

العمل: - الشنف (قلب القدم نحو الوحشي).

- القبض الأخمصي.

عضلات الناحية الوحشية للساق

العضلة الشظوية القصيرة Peroneus Brevis



المنشأ: - النصف السفلي لوجه الشظية الوحشي.

يمر وتر العضلة خلف الكعب الوحشي

المرتکز: - أهدوبة المشطي الخامس.

التعصيب: العصب الشظوي السطحي.

العمل: - الشنف (قلب القدم نحو الوحشي).
- القبض الأخمصي.

Lateral compartment

Fibularis longus (5)	Head and superior two thirds of lateral surface of fibula	Base of 1st metatarsal and medial cuneiform	Superficial fibular nerve (L5, S1, S2)	Everts foot and weakly plantarflexes ankle
Fibularis brevis (6)	Inferior two thirds of lateral surface of fibula	Dorsal surface of tuberosity on lateral side of base of 5th metatarsal		

عضلات الساق

عضلات المسكن الأمامي

- Tibialis Anterior العضلة الظنبورية الأمامية
- Extensor Digitorum Longus العضلة باسطة الأصابع الطويلة
- Extensor Hallucis Longus العضلة باسطة الإبهام الطويلة
- Peroneus Tertius العضلة الشظوية الثالثة

عضلات المسكن الوحشي للساق

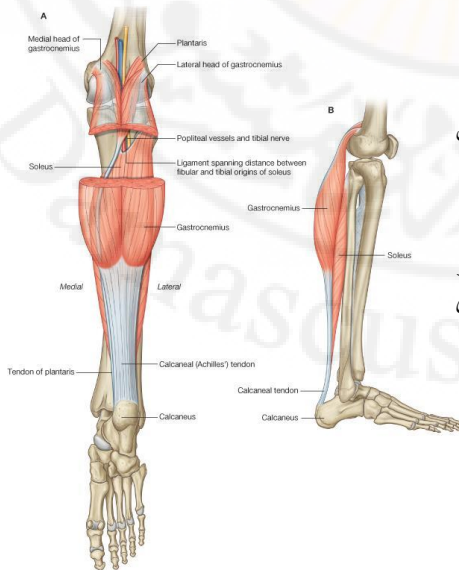
- Peroneus Longus العضلة الشظوية الطويلة
- Peroneus Brevis العضلة الشظوية القصيرة

عضلات المسكن الخلفي للساق

- Gastrocnemius العضلة الساقية
- Soleus العضلة النعلية
- Plantaris العضلة الأخمصية
- Popliteus العضلة المأبضية
- Flexor Digitorum Longus العضلة قابضة الأصابع الطويلة
- Flexor Hallucis Longus العضلة قابضة الإبهام الطويلة
- Tibialis Posterior العضلة الظنبورية الخلفية

عضلات الناحية الخلفية للساق/السطحية

العضلة الساقية Gastrocnemius



المنشأ:

- الرأس الوحشي من اللقمة الفخذ الوحشية.
- الرأس الإنسي من اللقمة الفخذ الإنسية قرب السطح المأبضي.

المرتكز:

- يتقارب بطنا العضلة الساقية ويلتحمان مع وتر العضلة النعلية، ويتشكل الوتر العقبي الذي يرتكز على الوجه الخلفي للعقب.

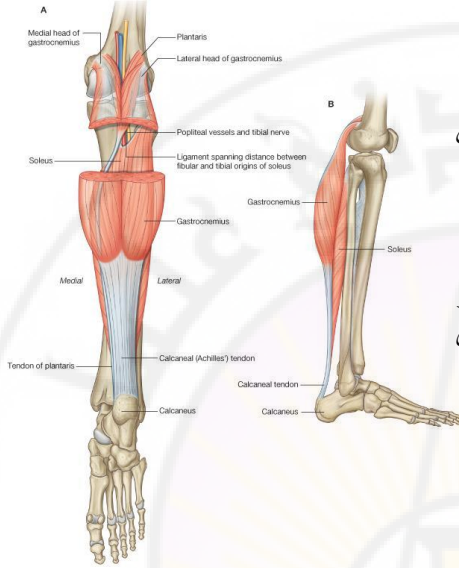
التعصيب: العصب الظنبوبي.

العمل: - تقبض القدم قبضاً أخمصياً.

- لها دور في ثني مفصل الركبة.

عضلات الناحية الخلفية للساق/ السطحية

العضلة النعلية Soleus



المنشأ:

- الخط النعالي والحافة الإنسية للظنبوب
- الوجه الخلفي لرأس الشظية ولجسم الشظية في ربعه العلوي.
- من القوس الوترية بين الظنبوب والشظية.

المرتكز:

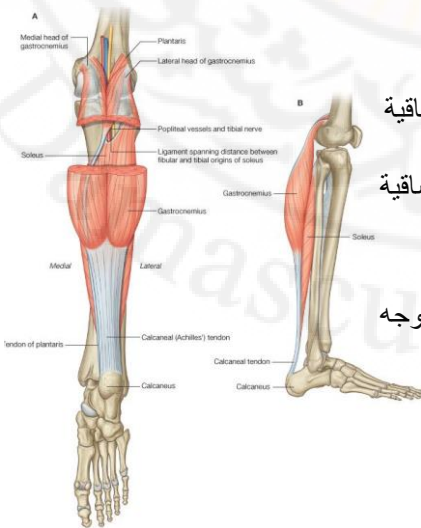
- يتقارب بطنا العضلة الساقية ويلتحمان مع وتر العضلة النعلية، ويتشكل الوتر العقبى الذي يرتكز على الوجه الخلفي للعقب.

التعصيب: العصب الظنبوبي.

العمل: - تقبض القدم قبضاً أخمصياً.

عضلات الناحية الخلفية للساق/ السطحية

العضلة الأخمصية Plantaris



المنشأ:

- من الحرف فوق اللقمة الوحشية للفخذ.
- من السطح المأبضي للفخذ أعلى الرأس الوحشي للساقية
- لها قسم لحمي صغير ووتر طويل يمر بين الساقية والنعلية مسائراً الحافة الإنسية للوتر العقبى.

المرتكز: على الحافة الإنسية للوتر العقبى أو على الوجه الخلفي للعقب.

التعصيب: العصب الظنبوبي.

العمل: - تقبض القدم قبضاً أخمصياً.

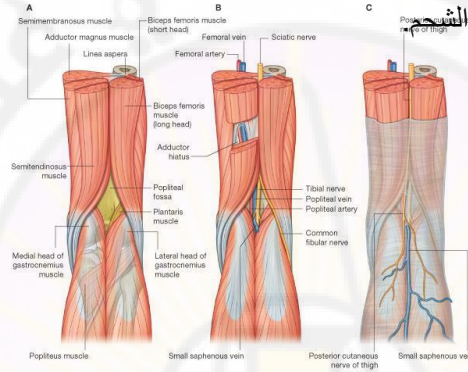
- لها دور في ثني مفصل الركبة.

الحفرة المأبضية Popliteal fossa

منطقة معينة الشكل واقعة خلف الركبة

في الأعلى : في الوحشي ذات الرأسين الفخذية في الإنسي نصف الوترية ونصف الغشائية
في الأسفل: في الوحشي الأخمصية والرأس الوحشي للساقية في الإنسي الرأس الإنسي للساقية
السقف: لفافة الساق

الأرضية: السطح المأبضي للفخذ، الرباط المائل للركبة واللفافة المغطية للعضلة المأبضية
المحتويات: العصبان الشظوي المشترك والظنبوبي، الأوعية المأبضية، العصب الجلدي الفخذي الخلفي، فرع مفصل الركبة من العصب السدادي ، الوريد الصافن الصغير، وبعض العقد اللمفية والأجربة وبعض الشح



عضلات الناحية الخلفية للساق/ العميقة

العضلة المأبضية Popliteus

المنشأ: من اللقمة الوحشية للفخذ والغضروف الهلالي الوحشي في مفصل الركبة.

المرتكز:

على السطح المثلي للظنبوب الواقع أعلى الخط النعلي (الخط المائل).

التعصيب: العصب الظنبوبي.

العمل: - قبض الساق عند مفصل الركبة

- تدوير الظنبوب نحو الإنسي

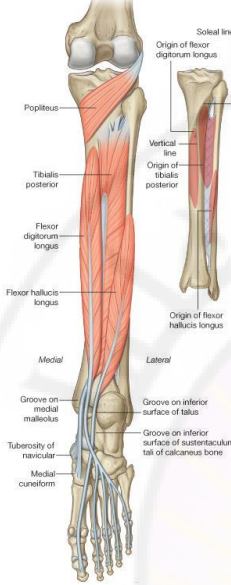
- تشارك في تدوير الفخذ نحو الوحشي حين

يكون الظنبوب ثابتاً



عضلات الناحية الخلفية للساق/ العميقة

العضلة الظنبوبية الخلفية Tibialis Posterior



- المنشأ:** - القسم الخلفي للغشاء بين العظمين.
- القسم الخلفي للظنوب أسفل الخط النعلي.
- القسم الخلفي للمشطية.

يتابع في ثلم في الوجه السفلي لمعلق القعب
المرتکز: - أحذوبة الزورقي والإسفینیات والنردی
 - قواعد العظام المشطية الثاني والثالث والرابع.

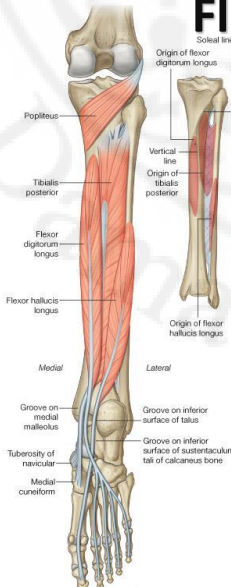
التعصیب: العصب الظنبوبي.

العمل: - تقلب القدم نحو الإنسي (الشر).
 - تساهم في القبض الأخمصي للقدم

عضلات الناحية الخلفية للساق/ العميقة

العضلة قابضة الأصابع الطويلة

Flexor Digitorum Longus



المنشأ: من الثلث المتوسط من الوجه الخلفي لجسم الظنوب
 تحت خط النعلية.

يسير وتر العضلة خلف الكعب الإنسي تحت قيد القابضات ثم
 تحت الحافة الإنسية لمعلق القعب.

المرتکز:

ينقسم الوتر الرئيسي لأربعة أوتار ترتکز على قواعد السلامیات
 البعيدة.

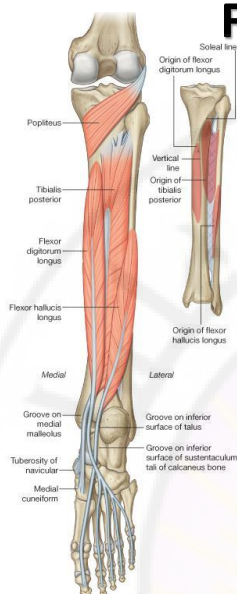
التعصیب: العصب الظنبوبي.

العمل: - تقبض السلامیات البعيدة للأصابع الأربع الوحشية
 - تساهم في القبض الأخمصي للقدم

عضلات الناحية الخلفية للساق / العميقة

العضلة قابضة الإبهام الطويلة

Flexor Hallucis Longus



المنشأ: الثلثين السفليين للوجه الخلفي للشظية والغشاء بين العظمين.

المرتكز: الوجه الأخمصي لقاعدة السامى البعيدة للإبهام.

التعصيب: العصب الظنبوبي.

العمل: - قبض السامى البعيدة للإبهام وتساهم بالقبض الأخمصي للقدم

TABLE 5.13.I. SUPERFICIAL MUSCLES OF POSTERIOR COMPARTMENT OF LEG

Muscle ^a	Proximal Attachment	Distal Attachment	Innervation ^b	Main Action
Gastrocnemius (1)	Lateral head: lateral aspect of lateral condyle of femur Medial head: popliteal surface of femur; superior to medial condyle			Plantarflexes ankle when knee is extended; raises heel during walking; flexes leg at knee joint
Soleus (2)	Posterior aspect of head and superior quarter of posterior surface of fibula; soleal line and middle third of medial border of tibia; and tendinous arch extending between the bony attachments	Posterior surface of calcaneus via calcaneal tendon	Tibial nerve (S1, S2)	Plantarflexes ankle independent of position of knee; steadies leg on foot
Plantaris (3)	Inferior end of lateral supracondylar line of femur; oblique popliteal ligament			Weakly assists gastrocnemius in plantarflexing ankle

TABLE 5.13.II. DEEP MUSCLES OF POSTERIOR COMPARTMENT OF LEG

Muscle ^a	Proximal Attachment	Distal Attachment	Innervation ^b	Main Action
Popliteus	Lateral surface of lateral condyle of femur and lateral meniscus	Posterior surface of tibia, superior to soleal line	Tibial nerve (L4, L5, S1)	Weakly flexes knee and unlocks it by rotating femur 5° on fixed tibia; medially rotates tibia of unplanted limb
Flexor hallucis longus (4)	Inferior two thirds of posterior surface of fibula; inferior part of interosseous membrane	Base of distal phalanx of great toe (hallux)	Tibial nerve (S2, S3)	Flexes great toe at all joints; weakly plantarflexes ankle; supports medial longitudinal arch of foot
Flexor digitorum longus (5)	Medial part of posterior surface of tibia inferior to soleal line; by a broad tendon to fibula	Bases of distal phalanges of lateral four digits		Flexes lateral four digits; plantarflexes ankle; supports longitudinal arches of foot
Tibialis posterior (6)	Interosseous membrane; posterior surface of tibia inferior to soleal line; posterior surface of fibula	Tuberosity of navicular, cuneiform, cuboid, and sustentaculum tali of calcaneus; bases of 2nd, 3rd, and 4th metatarsals	Tibial nerve (L4, L5)	Plantarflexes ankle; inverts foot

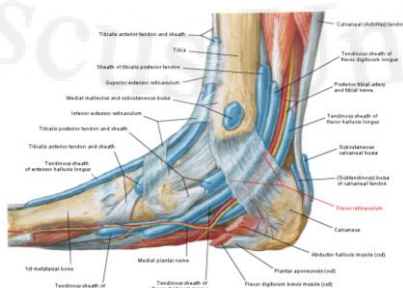
قيد القابضات Flexor retinaculum

تتمسك من اللقافة العميقة من الكعب الإنسي إلى الخلف والأسفل ليرتكز على الوجه الإنسي للعقب.

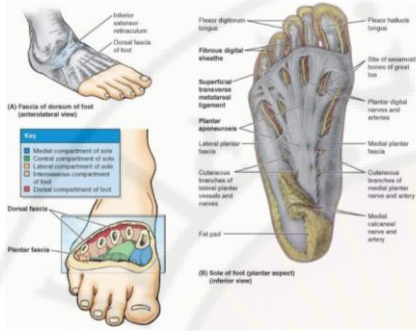
يثبت أوتار العضلات العميقة إلى الجانب الإنسي للكاحل عند مرورها خلف الكعب الإنسي لتدخل بعد ذلك أخمص القدم.

يمتد من الوجه العميق حواجز تحدد أربعة مسكن تحوي من الأمام للخلف:

- (1) وتر العضلة الظنبوبية الخلفية وغمدها.
- (2) وتر قابضة الأصابع الطويلة وغمدها.
- (3) الأوعية الظنبوبية الخلفية والعصب الظنبوبي.
- (4) وتر قابضة الإبهام الطويلة وغمدها.



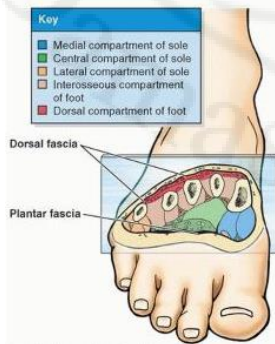
اللفافة العميقة في القدم



- رقيقة متواصلة علوياً بقيد الباسطات السفلي.
- تتواصل على وجهي القدم الوحشي والخلفي، مع **اللفافة الأخمصية Plantar fascia**.
- تحوي اللفافة الأخمصية قسماً مركزياً ثخيناً وقسمين إنسياً ووحشياً أضعف.
- يشكل القسم المركزي من اللفافة الأخمصية **السفاق الأخمصي Plantar aponeurosis** الممتد من عظم العقب كرباط سطحي.
- تنقسم حزم السفاق الطولانية في نهاياتها البعيدة، مشكّلة خمسة شرائط تصبح متواصلة مع الأغصان **الإصبعية الليفية Fibrous digital sheaths** التي تطوّق أوتار القابضات الذاهبة إلى الأباخس.

حجرات (أحياز) الأخص

- في أوسط القدم ومقدّم القدم، يتشكل حاجزان بين عضليين شاقوليان يمتدان (نحو الأعلى) من حافتي السفاق الأخمصي باتجاه المشطيين الـ 1 والـ 5، مشكّلين بدورهما حجرات (أحياز) الأخص الثلاث:

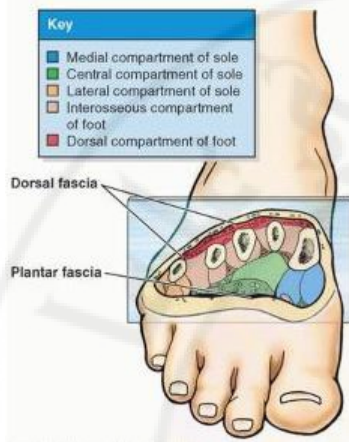


1- الحجرة الأخمصية الإنسية Medial compartment of the sole. تحوي مبعدة الإبهام، وقابضة الإبهام القصيرة، ووتر قابضة الإبهام الطويلة، والعصب الأخمصي الإنسي والوعائين الأخمصيين الإنسيين.

2- الحجرة الأخمصية المركزية Central compartment of the sole. تحوي قابضة الأصابع القصيرة، وأوتار قابضة الإبهام الطويلة وقابضة الأصابع الطويلة، إضافة إلى العضلات الملحقة بالعضلة الأخيرة: المربعة الأخمصية، والخراطينيات، ومقربة الإبهام. ويتوضع هنا أيضاً العصب الأخمصي الوحشي والوعاءان الأخمصيان الوحشيان.

3- الحجرة الأخمصية الوحشية Lateral compartment of the sole. تحوي مبعدة الإصبع الصغرى وقابضتها القصيرة.

حجرات (أحياز) الأخمص



- في مقدّم القدم، توجد حجرة رابعة تسمى **الحجرة بين العظمية للقدم** Interosseous compartment of the foot وتحيط بها اللفافتين بين العظمية الأخمصية و بين العظمية الظهرية. وهي تحوي العظام المشطية والعضلات بين العظمية الظهرية والأخمصية، والأوعية الأخمصية والمشطية العميقة.
- الحجرة الخامسة، هي **الحجرة الظهرية للقدم** Dorsal compartment of the foot، تتوضع بين اللفافة الظهرية للقدم والعظام الرصغية واللفافة بين العظمية الظهرية. وهي تحوي عضلات ظهر القدم (باسطة الإبهام القصيرة وباسطة الأصابع القصيرة) وبناء العصبية الوعائية.

عضلات القدم

تتوضع في أربع طبقات أخمصية وطبقة ظهرية:

- الطبقة الأولى:** - مبعدة إبهام القدم Abductor hallucis
- قابضة الأصابع القصيرة Flexor Digitorum brevis
- مبعدة الإصبع الصغرى Abductor Digiti minimi
- الطبقة الثانية:** - المربعة الأخمصية Quadratus plantae
- الخراطينيات Lumbricals
- الطبقة الثالثة:** - قابضة الإبهام القصيرة Flexor hallucis brevis
- مقربة الإبهام Adductor hallucis
- قابضة الإصبع الصغرى القصيرة Flexor digiti minimi brevis
- الطبقة الرابعة:** - بين العظميات الأخمصية Plantar Interossei
- بين العظميات الظهرية (4عضلات) Dorsal interossei
- الطبقة الظهرية:** - باسطة الأصابع القصيرة Extensor Digitorum brevis
- باسطة الإبهام القصيرة Extensor hallucis brevis

عضلات القدم/ الطبقة الأولى



- مَبْعِدَة إِبْهَام القدم Abductor hallucis

من الحديبة الإنسية لأحدوبة العقبي وقيد القابضات والسفاق الأخمصي إلى الجانب الإنسي من السلامية القريبة للإصبع الـ1 يعصبها الأخمصي الإنسي

- قابضة الأصابع القصيرة Flexor Digitorum brevis

الحديبة الإنسية لأحدوبة العقب؛ السفاق الأخمصي كلا جانبي السلاميات الوسطى للأصابع الأربع الوحشية يعصبها الأخمصي الإنسي

- مَبْعِدَة الإصبع الصغرى Abductor Digiti minimi

الحديبتان الوحشية لأحدوبة العقب؛ السفاق الأخمصي الجانب الوحشي من قاعدة السلامية القريبة للإصبع الـ5 يعصبها الأخمصي الوحشي

عضلات القدم/ الطبقة الثانية



الخراطينيات Lumbricals

من أوتار قابضة الأصابع الطويلة إلى الوجه الإنسي للانتشار الكائن على الأصابع الأربع الوحشية تعصيب الخراطينية الإنسية من الأخمصي الإنسي تعصيب الخراطينيات الثلاث الوحشية من الأخمصي الوحشي تقبض السلاميات القريبة، تبسط السلاميات الوسطى والقاصية

المرَبَّعة الأخمصية Quadratus plantae

من الوجه الإنسي والحافة الوحشية للوجه الأخمصي للعقبي إلى الحافة الخلفية الوحشية لوتر قابضة الأصابع الطويلة يعصبها الأخمصي الوحشي تساعد قابضة الأصابع الطويلة في قبض الأصابع الأربع الوحشية

عضلات القدم/ الطبقة الثالثة



- قابضة الإبهام القصيرة Flexor hallucis brevis

من الوجوه الأخمصية للنردي والإسفينيين الوحشيين
كلا جانبي قاعدة السلامية القريبة للإصبع الـ 1
يعصبها الأخمصي الإنسي

- مقربة الإبهام Adductor hallucis

رأس مائل من الأمشاط 2-4 ورأس مستعرض من أربطة مفاصل
مشطية سلامية 3-5
وتر مشترك إلى الجانب الوحشي لقاعدة السلامية القريبة للإصبع الـ 1
يعصبها الأخمصي الوحشي

- قابضة الإصبع الصغرى Flexor digiti minimi brevis

من قاعدة المشطي الخامس
إلى قاعدة السلامية القريبة للإصبع الصغرى
يعصبها الأخمصي الوحشي

عضلات القدم/ الطبقة الرابعة



- بين العظميات الأخمصية Plantar Interossei

(3 عضلات) من قواعد المشطيات 3-5 ووجوها الإنسية
إلى الوجه الإنسي لقواعد سلاميات الأصابع 3-5
يعصبها الأخمصي الوحشي وتقرب الأصابع

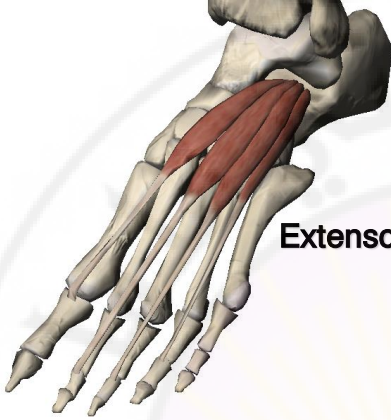


- بين العظميات الظهرية Dorsal interossei

(4 عضلات) من الوجوه المتجاورة للمشطيات 1-5
الـ 1: إلى الوجه الإنسي للسلامية القريبة للإصبع الـ 2
الـ 2-4: إلى الوجوه الوحشية للأصابع الـ 2-4
يعصبها الأخمصي الوحشي وتبعد الأصابع

عضلات ظهر القدم

- باسطة الأصابع القصيرة Extensor Digitorum brevis



من العقب؛ جذع قيد الباسطات السفلي
الأوتار الباسطة الطويلة للأصابع الأربع الوحشية
يعصبها الشظوي العميق

- باسطة الإبهام القصيرة Extensor hallucis brevis

المنشأ مشترك مع باسطة الأصابع القصيرة
إلى الوجه الظهري لقاعدة السلامية القريبة لإبهام القدم
يعصبها الشظوي العميق

عضلات الناحية الألوية

العضلات السطحية:

- العضلة الألوية الكبرى Gluteus Maximus
- العضلة الألوية الوسطى Gluteus Medius
- العضلة الألوية الصغرى Gluteus Minimus
- العضلة موترة اللفافة العريضة Tensor Fasciae Latae

مدورات الفخذ الوحشية (العضلات العميقة):

- العضلة الكمثرية Piriformis
- العضلة التوعمية العلوية Superior Gemellus
- العضلة التوعمية السفلية Inferior Gemellus
- العضلة السدادية الداخلية Obturator Internus
- العضلة المربعة الفخذية Quadratus Femoris
- العضلة السدادية الخارجية Obturator Externus

عضلات الفخذ

عضلات الناحية الخلفية:

- المستوى السطحي: - العضلة ذات الرأسين الفخذية Biceps Femoris
- العضلة نصف الوترية Semitendinosus
- المستوى العميق: - العضلة نصف الغشائية Semimembranosus

عضلات الناحية الإنسية (العضلات المقربة)

- المستوى السطحي: - المشطية Pectineus
- المقربة الطويلة Adductor Longus
- الرشيق (الناحلة) Gracilis
- المستوى المتوسط: - المقربة القصيرة Adductor Brevis
- المستوى العميق: - المقربة الكبيرة Adductor Magnus

عضلات الناحية الأمامية للفخذ

- الحرقفية القطنية Iliopsoas
- الخياطية Sartorius
- مربعة الرؤوس الفخذية Quadriceps Femoris

عضلات الساق

عضلات المسكن الأمامي

- العضلة الظنبوبية الأمامية Tibialis Anterior
- العضلة باسطة الأصابع الطويلة Extensor Digitorum Longus
- العضلة باسطة الإبهام الطويلة Extensor Hallucis Longus
- العضلة الشظوية الثالثة Peroneus Tertius

عضلات المسكن الوحشي للساق

- العضلة الشظوية الطويلة Peroneus Longus
- العضلة الشظوية القصيرة Peroneus Brevis

عضلات المسكن الخلفي للساق

- العضلة الساقية Gastrocnemius
- العضلة النعلية Soleus
- العضلة الأخمصية Plantaris
- العضلة المأبضية Popliteus
- العضلة قابضة الأصابع الطويلة Flexor Digitorum Longus
- العضلة قابضة الإبهام الطويلة Flexor Hallucis Longus
- العضلة الظنبوبية الخلفية Tibialis Posterior

عضلات القدم

تتوضع في أربع طبقات أخمصية وطبقة ظهرية:

الطبقة الأولى: - مبعدة إبهام القدم Abductor hallucis

- قابضة الأصابع القصيرة Flexor Digitorum brevis

- مبعدة الإصبع الصغير Abductor Digiti minimi

الطبقة الثانية: - المربعة الأخمصية Quadratus plantae

- الخراطينيات Lumbricals

الطبقة الثالثة: - قابضة الإبهام القصيرة Flexor hallucis brevis

- مقربة الإبهام Adductor hallucis

- قابضة الإصبع الصغير القصيرة Flexor digiti minimi brevis

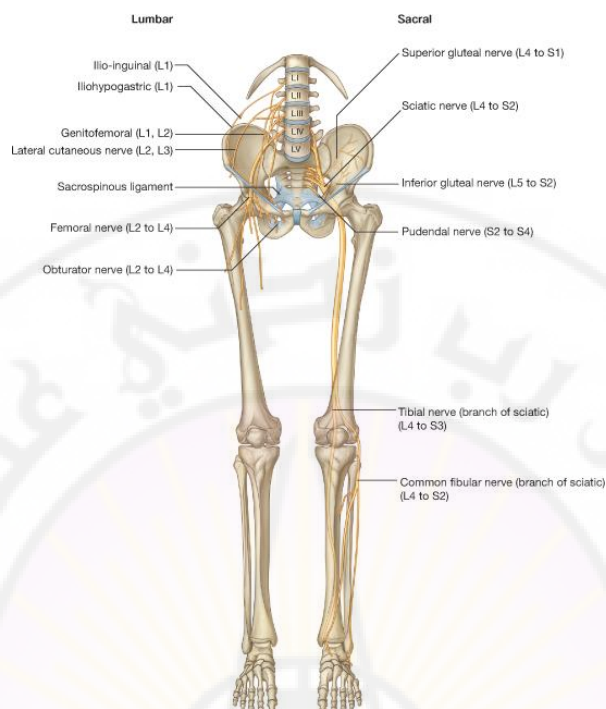
الطبقة الرابعة: - بين العظميات الأخمصية Plantar Interossei

- بين العظميات الظهرية (4 عضلات) Dorsal interossei

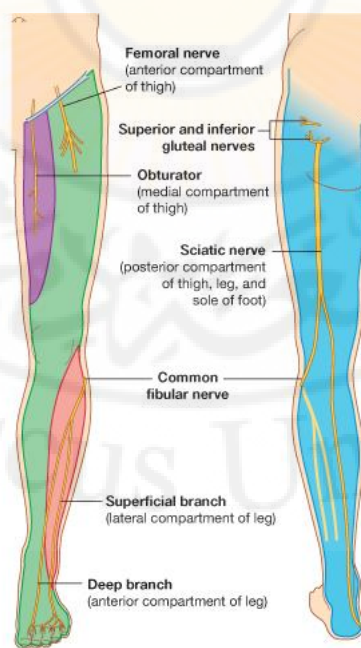
الطبقة الظهرية: - باسطة الأصابع القصيرة Extensor Digitorum brevis

- باسطة الإبهام القصيرة Extensor hallucis brevis

أعصاب الطرف السفلي



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

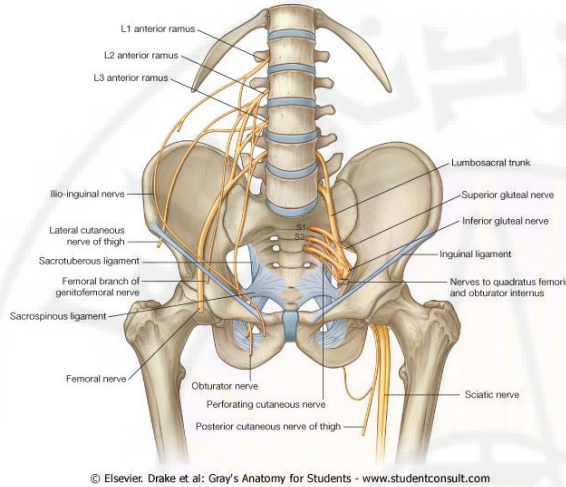


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

أعصاب الطرف السفلي

- يتم تعصيب الطرف السفلي عن طريق الأعصاب التي تأتي من

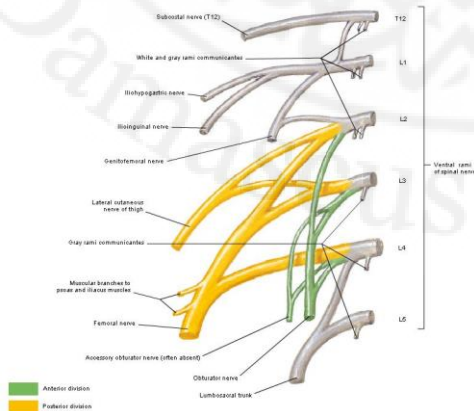
الضفيرة القطنية التي تقع في البطن
الضفيرة العجزية التي تقع في الحوض



أعصاب الطرف السفلي

الضفيرة القطنية Lumbar Plexus

- من الفروع الأمامية للأعصاب القطنية الأربعة الأولى (يمكن أن يشارك ق5).
- تدخل هذه الفروع في العضلة القطنية الكبيرة.
- تخرج من داخل العضلة لتعصب عضلات جدار البطن الأمامي والخلفي.

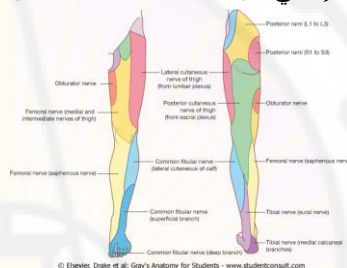
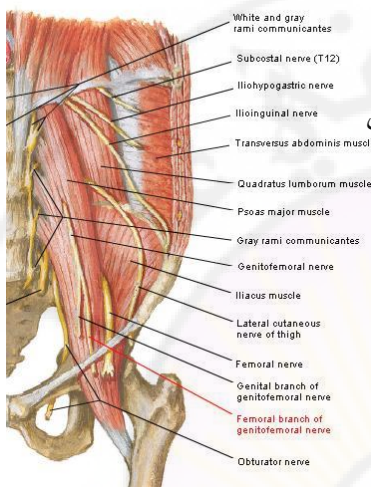


فروعها:

- الحرقفي الختلي: من ق1
- الحرقفي الأربي: من ق1
- الفخذي التناسلي: من ق1-2
- الفخذي الجلدي الوحشي: من ق2-3
- العصب السدادي: من ق2-3-4
- العصب الفخذي: من ق2-3-4
- الجذع القطني العجزي: ق4-5

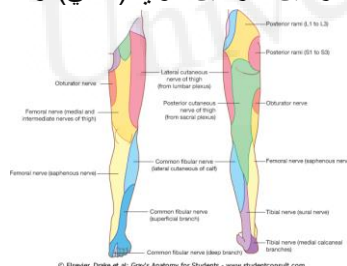
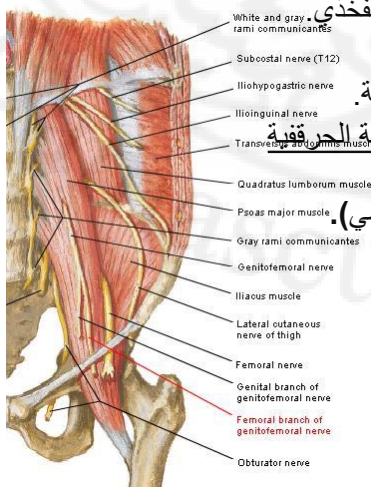
الضفيرة القطنية Lumbar Plexus الفرع الفخذي للعصب التناسلي الفخذي Genito Femoral Nerve

- فرع من الضفيرة القطنية، أليافه من ق1، ق2.
- يسير إلى الأسفل والأمام.
- يدخل الفرع الفخذي إلى الفخذ بعد مروره خلف الرباط الأربي أمام ووحشي الشريان الفخذي.
- ينتهي معصبا جلد المثلث الفخذي وجلد الجزء الإنسي العلوي للفخذ.
- يساهم بمنعكس المشمرة (ارتفاع الخصية عند تنبيه جلد الفخذ الإنسي دليل سلامة الشدق القطنية 1-2).



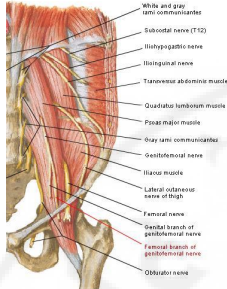
الضفيرة القطنية Lumbar Plexus العصب الجلدي الفخذي الوحشي Lateral Cutaneous Nerve of Thigh

- ينشأ من الضفيرة القطنية (ق2، ق3) أو من العصب الفخذي.
- ينبثق من الحافة الوحشية للعضلة القطنية.
- يسير إلى الأسفل والوحشي ويصالب العضلة الحرقفية.
- يدخل الفخذ بمروره خلف الرباط الأربي إنسي الشوكة الحرقفية.
- الأمامية العلوية.
- ينقسم إلى فرعين: فرعين ألي (خلفي) وفخذي (أمامي).



الضفيرة القطنية Lumbar Plexus

العصب السدادي Obturator Nerve



- من ق2، ق3، ق4.

- يبرز من الحافة الإنسية للعضلة القطنية الكبيرة.
- يرافق الأوعية السدادية حتى الثلم السدادي حيث ينقسم إلى فرعين أمامي وخلفي.

- يجتاز بفرعيه الثقب السدادي ويمر أمام السدادية الخارجية ويصل الفخذ حيث تفصل بينهما العضلة المقربة القصيرة.

• فروعه:

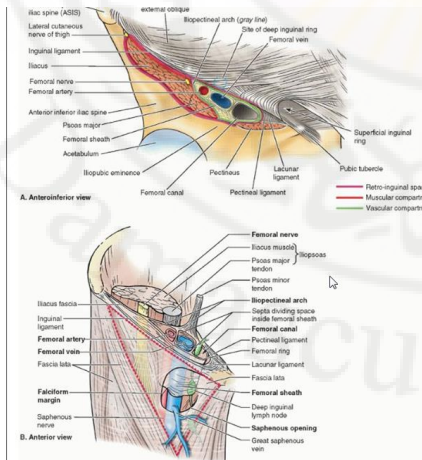
➤ الفرع الأمامي:

- يقع أمام المقربة القصيرة وخلف المشطية والمقربة الطويلة.
- يعصب المقربة الطويلة والقصيرة والرشيقة وجلد الجانب الإنسي للفخذ.

➤ الفرع الخلفي:

- يقع خلف العضلة المقربة القصيرة وأمام المقربة الكبيرة.
- يعصب العضلة السدادية الخارجية والعضلة المقربة الكبيرة (جزءها المقرب فقط) وأحياناً العضلة المقربة القصيرة.

الغمد الفخذي Femoral Sheath



• استطالة من الغلاف اللفافي (المبطن لجدار البطن نحو الأسفل ضمن الفخذ).

• يتشكل في الأمام: من اللفافة المستعرضة من جدار البطن الأمامي.

• من الخلف: يتشكل من لفافة العضلة الحرقفية.

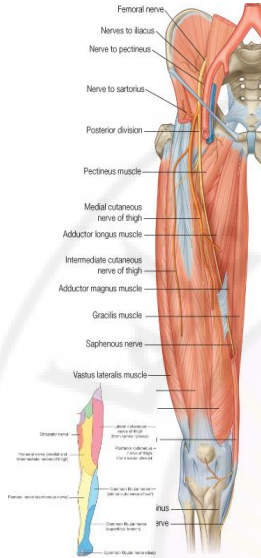
• يحيط بهذا الغمد بالأوعية الدموية واللمفية ويمتد لمسافة 2.5 سم.

• لا يمر العصب الفخذي ضمن الغمد الفخذي.

• يتوضع الشريان الفخذي ضمن الغمد في الوحشي وإلى الإنسي منه الوريد الفخذي، أما الأوعية اللمفية فتشكل الجانب الإنسي من الغمد.

الضفيرة القطنية Lumbar Plexus

العصب الفخذي Femoral Nerve



- من الفروع الأمامية للأعصاب ق3-4-5 ضمن القطنية الكبيرة.
- ينبثق من الحافة الوحشية للعضلة القطنية الكبيرة.
- ويسير نحو الأسفل بين العضلة القطنية الكبيرة والحرقية وتحت اللفافة الحرقية.
- يمر خلف الرباط الأربي (عند منتصفه) وحشي الغمد الفخذي.
- ينقسم في المثلث الفخذي إلى عدة فروع (يكون سطحياً نوعاً ما).
- يعصب العضلة الحرقية والمشطية ضمن المثلث الفخذي ويعطي فرعاً لمفصل الركبة.
- ينتهي أسفل الرباط الإربي بحوالي 2 سم منقسماً إلى جذعين أمامي وخلفي.

❖ الجذع الأمامي:

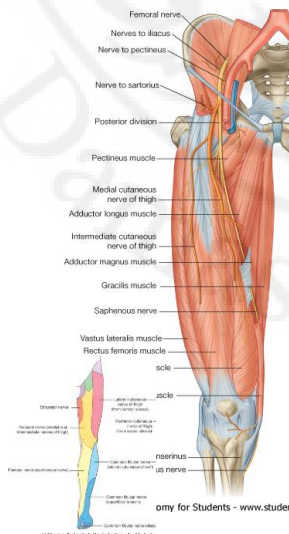
فرع للخياطية وفرعان لجلد الفخذ من الأمام (الجلدي الفخذي الوسطاني) والإنسي (الجلدي الفخذي الإنسي).

❖ الجذع الخلفي:

فروع لتعصيب أربعة الرؤوس الفخذية ومفصل الركبة يعطي فرعاً جلدياً هو العصب الصافن (جلد الجانب الإنسي للساق والقدم).

الضفيرة القطنية Lumbar Plexus

العصب الفخذي Femoral Nerve

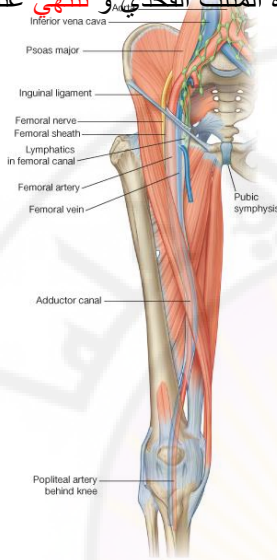


❖ العصب الصافن Saphenous Nerve

- فرع انتهائي للعصب الفخذي.
- يسير باتجاه الأسفل عبر المثلث الفخذي والنفق تحت العضلة الخياطية
- يصالب الشريان الفخذي ماراً من جانبه الوحشي إلى جانبه الإنسي.
- يرافق الشريان الفخذي في القناة المقربة.
- يظهر على الجانب الإنسي الخلفي للركبة.
- يرافق الوريد الصافن الكبير على الجانب الإنسي للساق
- يمر أمام الكعب الإنسي
- يعصب الجزء الإنسي من الساق والقدم.

القناة المقربة (تحت الخياطية)

نفق يقع في الجانب الإنسي من الفخذ **تبدأ** في الأعلى عند ذروة المثلاث الفخذي، و **تنتهي** عند فتحة المقربة الكبيرة في الأسفل.
يتشكل الجدار الأمامي الإنسي من العضلة الخياطية و اللفافة.
يتشكل الجدار الخلفي من المقربة الطويلة و المقربة الكبيرة.
يتشكل الجدار الوحشي من المتسعة الإنسية.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

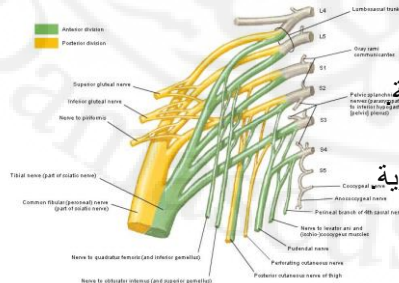
• محتويات القناة المقربة:

- الجزء النهائي للشريان الفخذي و الوريد الفخذي والأوعية اللمفية العميقة
- العصب الصافن
- عصب المتسعة الإنسية
- الجزء الانتهائي من العصب السدادي.

أعصاب الطرف السفلي

الضفيرة العجزية Sacral Plexus

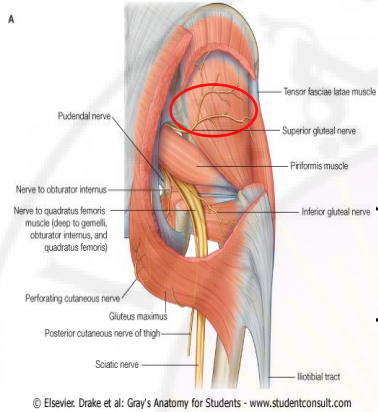
- تتكون أمام العجز من الفروع الأمامية للأعصاب الشوكية ق5، ع1، ع2، ع3، ع4
- يشارك الجذع القطني العجزي من خلال ق4، ق5. (فرع نازل من ق4 وأمامي من ق5).
- فروعها:



- العصب الألوي العلوي (ق4، ق5، ع1)
- للمربعة الفخذية (ق4، ق5، ع1) والتوعمية السلفية
- العصب الألوي السفلي (ق5، ع1، ع2)
- للسداسية الداخلية (ق5، ع1، ع2) والتوعمية العلوية
- والعصب الفخذي الجليدي الخلفي (ع1، ع2، ع3).
- العصب الحيائي (ع2، ع3، ع4)
- العصب الوركي (ق4، ق5، ع1، ع2، ع3)
- عصب الكمثرية (ع1، ع2)، الثاقب الجليدي (ع2، ع3)، عصب رافعة الشرج (ع3، ع4)، عصب العصعصية (ع4، ع5)

الضفيرة العجزية Sacral Plexus

العصب الأولي العلوي Superior Gluteus Nerve



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

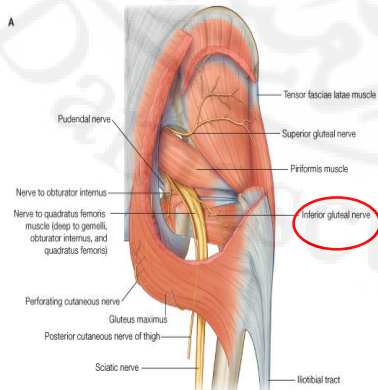
- فرع من الضفيرة العجزية.
- أليافه من ق4، ق5، ع1.
- يخرج من الحوض عبر الثقبة الاسكية الكبيرة من فوق العضلة الكمثرية مع الأوعية الألووية العلوية.
- يقع هنا بين العضلة الألووية الوسطى والعضلة الألووية الصغرى.
- ينقسم إلى فرعين:

➤ **الفرع العلوي:** يسير متتبعاً الخط الألووي الأمامي ويعصب العضلتين الألويتين الوسطى والصغرى.

➤ **الفرع السفلي:** يسير أفقياً نحو الوحشي بين العضلتين الألويتين الصغرى والوسطى حتى موثرة اللفافة العريض حيث يعصب هذه العضلات الثلاث.

الضفيرة العجزية Sacral Plexus

العصب الأولي السفلي Inferior Gluteus Nerve



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- فرع من الضفيرة العجزية.
- أليافه من ق5، ع1، ع2.
- يخرج من الحوض عبر الثقبة الاسكية الكبيرة من تحت العضلة الكمثرية مع الأوعية الألووية السفلية.
- يساير الجانب الإنسي للعصب الوركي.
- ينقسم إلى عدة فروع وذلك على الوجه العميق للعضلة الألووية الكبيرة حيث يعصبها.

الضفيرة العجزية Sacral Plexus

العصب الوركي Sciatic Nerve



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- يتابع بشكل عامودي في الناحية الخلفية للفخذ بين المقربة الكبيرة والسطح المأبضي في الأمام والرأس الطويل لذات الرأسين الفخذية في الخلف.
- يجاوره في الوحشي المتسعة الوحشية والرأس القصير لذات الرأسين الفخذية وفي الإنسي: العضلة نصف الوترية والعضلة نصف الغشائية والرأس الطويل لذات الرأسين الفخذية (قسمها العلوي).

➤ يعطي فروعاً مفصلية للورك والركبة وفروعاً لعضلات المسكن الخلفي للفخذ والمقربة الكبيرة.

- ينقسم عند الحدود العلوية للناحية المأبضية (عادة) إلى فرعين:
 - العصب الظنبوبي
 - العصب الشظوي المشترك.

العصب الوركي Sciatic Nerve

العصب الظنبوبي Tibial Nerve



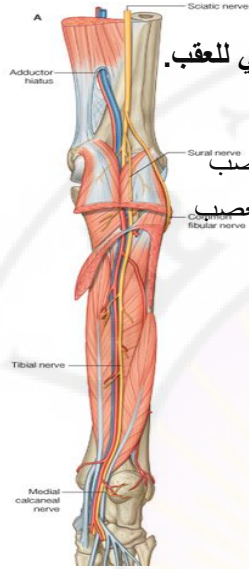
- الفرع الانتهائي الكبير للعصب الوركي.
- يدخل الساق عبر الحفرة المأبضية على العضلة المأبضية وأمام القوس الوترية للنعلية (بين رأسي النعلية).
- يسير على الظنبوبية الخلفية مع الأوعية الظنبوبية.
- يعبر مع الشريان الظنبوبي الخلفي خلف الكعب الإنسي بين لأوتار قابضة الأصابع في الأمام وقابضة الإبهام في الخلف (الوريد الصافن الكبير أمام الكعب الإنسي).
- ينتهي تحت قيد القابضات بانقسامه إلى فرعيه الانتهائيين الأخصي الوحشي والأخصي الإنسي



العصب الوركي Sciatic Nerve

العصب الظنبوبي Tibial Nerve

➤ يعطي فروع لعضلات المسكن الخلفي للساق.



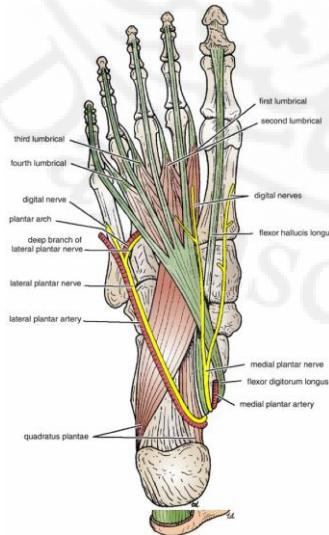
- الفرع العقبى الإنسي الذي يعصب الجلد فوق السطح الإنسي للعقب.
- فرع لمفصل الكاحل.
- يتصل العصب الربلي الجلدي الإنسي (وهو فرع جانبي للعصب الظنبوبي) مع العصب الشظوي الاتصالي (وهو فرع من العصب الشظوي المشترك). ويشكلان معاً العصب الربلي.

العصب الوركي Sciatic Nerve

فروع العصب الظنبوبي Tibial Nerve

❖ العصب الأخمصي الإنسي Medial Plantar Nerve :

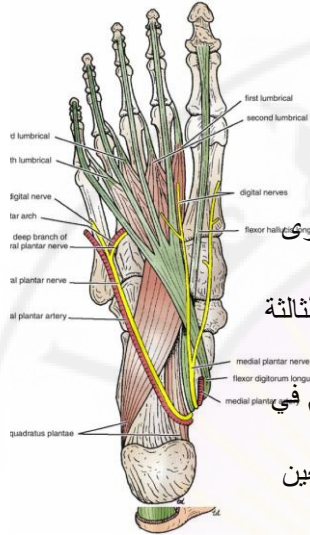
- هو الفرع الانتهائي الأضخم ينشأ تحت قيد القابضات.
- يسير نحو الأمام مع الشريان الأخمصي الإنسي.
- يعطي فروعاً جلدية: تسير الأعصاب الأخمصية إلى جوانب الأصابع الثلاث والنصف الإنسية. وتمتد حتى ظهر القدم فتعصب الظفر ونهاية الأصابع المعنية.
- يعطي فروعاً عضلية للعضلات: مبعدة الإبهام، قابضة الأصابع القصيرة، الخراطينية الأولى، قابضة الإبهام القصيرة.



العصب الوركي Sciatic Nerve

فروع العصب الظنبوبي Tibial Nerve

❖ العصب الأخمصي الوحشي Lateral Plantar Nerve:



- فرع انتهائي للعصب الظنبوبي ينشأ تحت قيد القابضات.
- يسير للأمام والوحشي بمرافقة الشريان الأخمصي الوحشي.
- عند وصوله قاعدة العظم المشطي الخامس ينقسم إلى فرعيه الانتهائيين: سطحي وعميق.

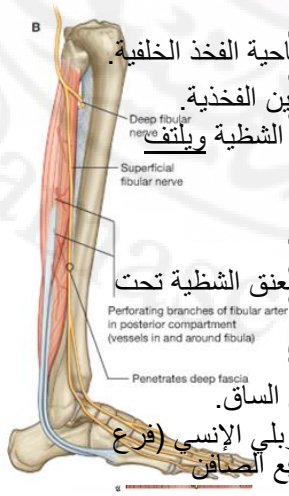
➤ من الجذع الرئيسي: المربعة الأخمصية ومبعدة الاصبع الصغير وجلد الجزء الوحشي من أخمص القدم

➤ يعصب الفرع العميق: المقربة للابهام و الخراطينيات الثانية والثالثة والرابعة وبين العظام عدا الرابعة.

➤ يعصب الفرع السطحي: قابضة الاصبع الصغير وبين العظام في الفسحة بين المشطية الرابعة ويعطي فروعاً جلدية إلى جوانب الاصبع والنصف الوحشيين وتعصب الأظافر وذروتى الاصبعين الموافقين

العصب الوركي Sciatic Nerve

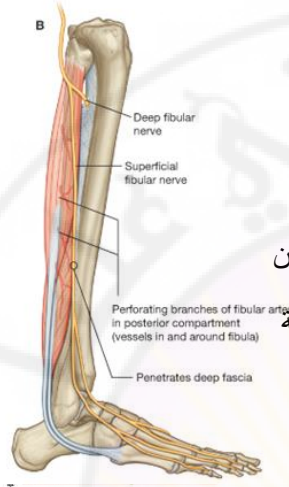
العصب الشظوي المشترك Common Fibular Nerve



- الفرع الانتهائي الصغير والوحشي للعصب الوركي.
- أليافه من ق4، ق5، ع1، ع2. ينشأ في الثلث السفلي من ناحية الفخذ الخلفية.
- عبر الحفرة المأبضية مجاوراً الحافة الإنسية لذات الرأسين الفخذية.
- يغادر الحفرة سطحياً بالنسبة للساقية، ثم يمر خلف رأس الشظية ويلتف حول عنقها، ويخترق الشظوية الطويلة، وينقسم إلى:
- العصب الشظوي السطحي.
- العصب الشظوي العميق.
- يكون العصب الشظوي المشترك على الجانب الوحشي لعنق الشظية تحت الجلد مباشرة وهو معرض للأذية في رضوض الساق.
- فروعه: إلى مفصل الركبة.
- العصب الجلدي الربلي الوحشي: لجلد الوجه الوحشي من الساق.
- الفرع الاتصالي الشظوي: يتصل مع العصب الجلدي الربلي الإنسي (فرع العصب الظنبوبي) ليتشكل بذلك العصب الربلي (يتابع مع الضافين الصغير).

العصب الشظوي المشترك Common Fibular Nerve

العصب الشظوي السطحي Superficial Fibular Nerve



- هو أحد الفرعين الانتهائين للعصب الشظوي المشترك.
- يعصب المسكن الوحشي من الساق.
- ينشأ ضمن الشظوية الطويلة وحشي عنق الشظية.
- ينزل بين الشظويتين.
- يصبح جليداً في الثلث السفلي للساق، وينقسم أعلى عنق القدم إلى فرعيه الانتهائيين الإنسي والوحشي.
- يعصب جلد الوجه الأمامي للساق وظهر القدم.
- يعطي الفرعين الانتهائيين الإنسي والوحشي: اللذان يمران أمام قيدي الباسطات.
- يعصب جلد جميع الأصابع في ظهر القدم (فروع اصبعية ظهرية) ما عدا الجانب الوحشي للخامسة (من الربلي) الجانبين المتجاورين من أول إصبعين (الفلح الأول من الشظوي العميق)

العصب الشظوي المشترك Common Fibular Nerve

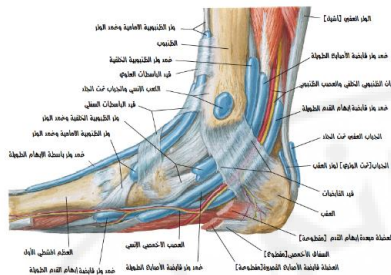
العصب الشظوي العميق Deep Fibular Nerve



- هو الفرع الانتهائي الإنسي للعصب الشظوي المشترك.
- ينشأ في عمق الشظوية الطويلة وحشي عنق الشظية.
- يحترق الحاجز اللفافي الأمامي ويدخل في المسكن الأمامي من الساق، بتماس الغشاء بين العظمي.
- ينزل عمودياً عميقاً بالنسبة للعضلة باسطة الأصابع الطويلة،
- يرافق الشريان الظنبوبي الأمامي، في البداية وحشي الشريان ثم أمامه وثم يعود وحشيه.
- يعبر خلف قيدي الباسطات، وحشي شريان ظهر القدم وبين وتري العضلتين باسطة الإبهام الطويلة في الإنسي وباسطة الأصابع الطويلة في الوحشي.
- ينقسم إلى فرعين انتهائيين إنسي ووحشي.
- يعطي فروعاً عضلية لعضلات المسكن الباسط (الأمامي للساق وظهر القدم) ويعصب جلد الفلح الأول (الذي لم يعصبه السطحي)
- يعطي فرعاً إلى مفصل الكاحل.



أشياء أول الكاحل
منظر لرسبي



• ترتيب العناصر في قيد القابضات من الأمام للخلف:

- وتر الظنبوبية الخلفية
- وتر قابضة الأصابع الطويلة
- الشريان الظنبوبي الخلفي
- العصب الظنبوبي
- وتر قابضة الإبهام الطويلة



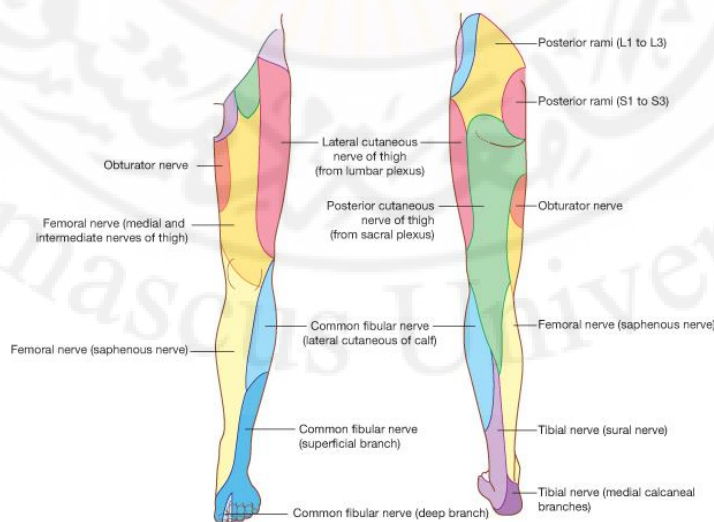
منظر ظهر القدم



• ترتيب العناصر في قيد الباسطات من الإنسي للوحشي:

- وتر الظنبوبية الأمامية
- وتر باسطة الإبهام الطويلة
- شريان ظهر القدم
- العصب الشظوي العميق
- وتر باسطة الأصابع الطويلة

التعصيب الحسي للطرف السفلي



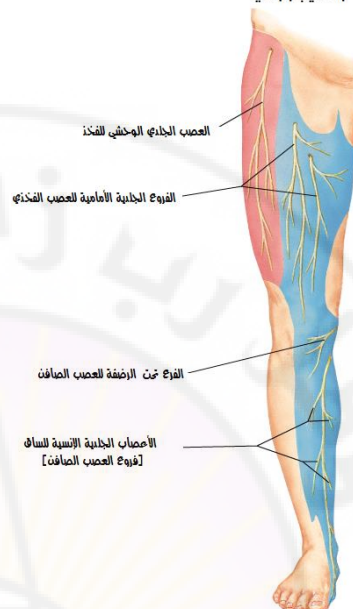
© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com



كـي والمصيب الجذبي الخلفي للفخذ النمصيب الجذبي



ي والمصيب الجذبي الوحشي للفخذ النمصيب الجذبي



المصيب الشظوي المشترك النمصيب الجذبي



المصيب الظنبوبي النمصيب الجذبي لإحدى القدم



الأذيات العصبية للطرف السفلي



- إصابة العصب الألوي العلوي

تسبب فقد في تبعيد الطرف السفلي، ضعف في المشي حيث لا يستطيع المريض الحفاظ على مستوى الحوض عند الوقوف على قدم واحدة (علامة تراندلنبرغ trendelengurg sign)

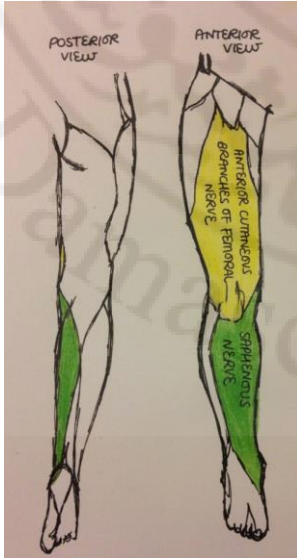
- إصابة العصب الألوي السفلي

تسبب ضعف في بسط الورك حيث يجد المريض صعوبة في الوقوف من وضعية الجلوس أو صعود الدرج

الأذيات العصبية للطرف السفلي

- إصابة العصب الفخذي

- تسبب ضعف قبض الورك، فقد بسط الركبة
- فقد حس في الجانب الأمامي للفخذ والجانب الإنسي للساق والقدم

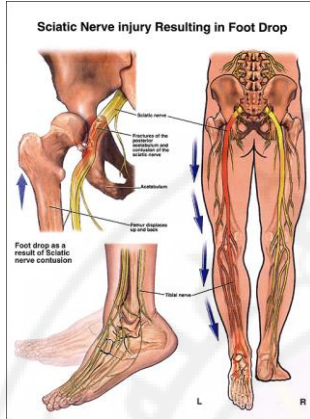


- إصابة العصب السدادي

- فقد تقريب الفخذ
- فقد حس الجانب الإنسي للفخذ



الأذيات العصبية للطرف السفلي



- إصابة العصب الوركي

ضعف في بسط الفخذ، فقد في قبض الركبة، فقد الوظائف تحت الركبة (القدم الهابطة foot drop) فقد حس في الساق (عدا الجانب الإنسي) والقدم

- إصابة العصب الظنبوبي

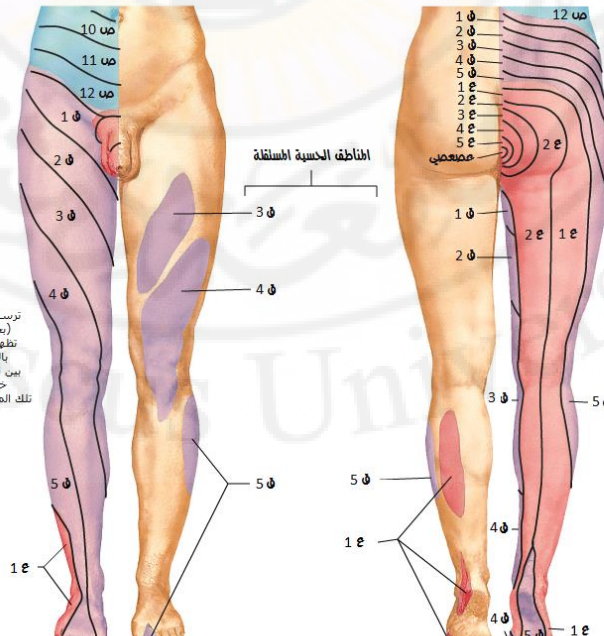
فقد قبض الركبة والأصابع، فقد القبض الأخمصي للقدم، ضعف الانقلاب الداخلي
فقد حس جانبي وحشي سفلي للساق وفي العقب والوجه الأخمصي للقدم

- إصابة العصب الشظوي المشترك

العصب الشظوي العميق: ضعف قلب القدم نحو الإنسي (انقلاب داخلي)، فقد بسط الأصابع، فقد القبض الظهري (هبوط القدم)، فقد حس في الفلح الأول.
العصب الشظوي السطحي: فقد قلب القدم نحو الوحشي (انقلاب خارجي)، فقد حس الوجه الظهري القدم عدا منطقة الابهام

القطاعات الجلدية للطرف السفلي

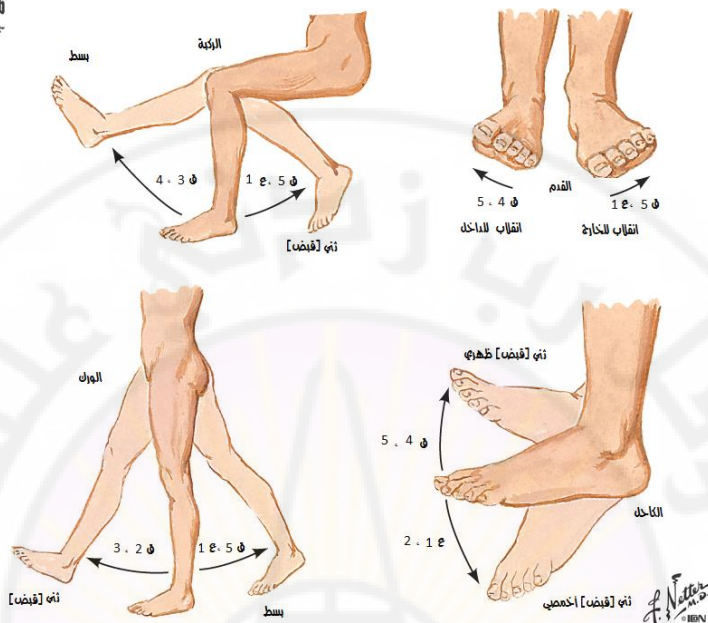
منظر أمامي ومنظر خلفي



ترسمة المخطط للقطاعات (بحسب كيهان و غارت) تظهر بشكل قطع متعاقبة، بالواقع هناك تداخل كبير بين أي قطاعين متجاورين. خريطة القطاعات الدبيلة تلك المؤمنة من قبل فورستر



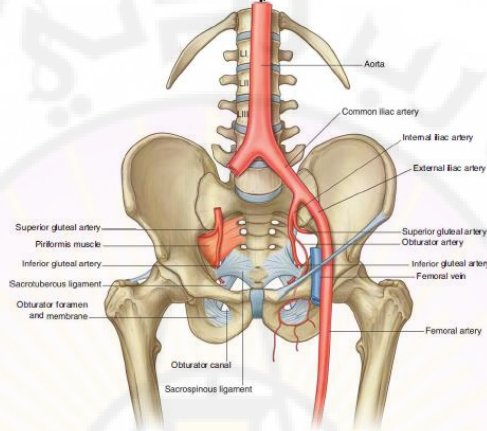
النمطي القطني لدرجات الطرف السفلي



شرايين الطرف السفلي

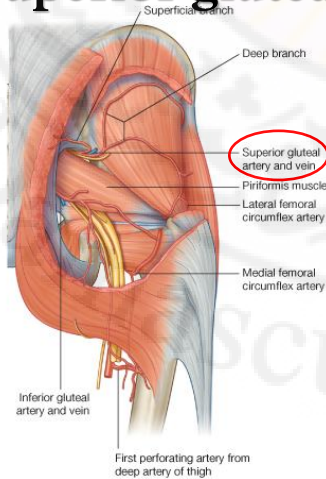
شرايين الطرف السفلي

الشرايين التي تروي ناحية الألية وناحية الفخذ الخلفية فروع من الشريان الحرقفي الباطن، للحرقفي الداخلي قسمان قسم أمامي معظم فروعه لأحشاء الحوض وقسم خلفي فروعه لجدران الحوض.
يتروى بقية الطرف السفلي من تمادي الشريان الحرقفي الخارجي بعد أن يجتاز الرباط الاربي حيث يسمى عندها بالشريان الفخذي.



فروع الحرقفي الداخلي

الشريان الألوي العلوي Superior gluteal artery



✓ هو فرع من الانقسام الخلفي للشريان الحرقفي الباطن.

✓ يقع بين الجذع القطني العجزي والجذر العجزي الأول

✓ يغادر الحوض عبر الثقبة الاسكية الكبيرة فوق العضلة

الكمثرية ويكون إنسي العصب الألوي العلوي.

✓ يقع في ناحية الألية تحت العضلة الألوية الكبيرة، حيث

ينقسم إلى فرعين سطحي وعميق.

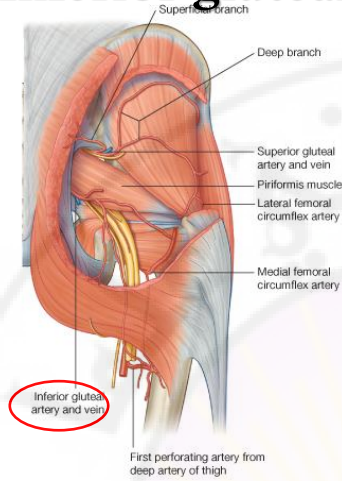
فروعه:

يعطي فروعاً لعظم الحرقفة والعضلات المجاورة له.

• الفرع السطحي: يسير بين العضلتين الألوية الكبيرة والألوية الوسطى ويغذيها.

• الفرع العميق: يسير نحو الأمام بين الألوية الوسطى والألوية الصغرى ويعطي فرعين علوي وسفلي ويغذي العضلات الألوية الوسطى والألوية الصغرى وموترة اللقافة العريضة وكذلك مفصل الورك.

فروع الحرقفي الداخلي الشريان الألوي السفلي Inferior gluteal artery

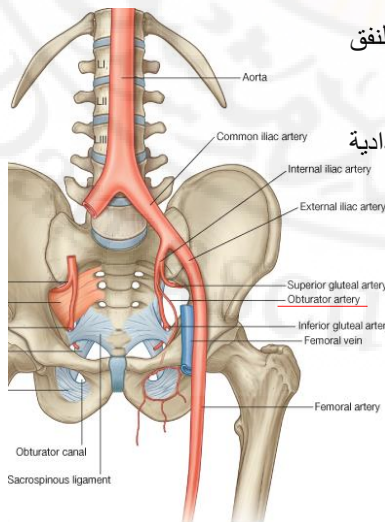


- ✓ هو فرع من الانقسام الأمامي للشريان الحرقفي الباطن.
- ✓ يسير نحو الخلف بين الجذرين العجزيين الثاني والثالث.
- ✓ يغادر الحوض ماراً من الحافة السفلية للثقبية الاسبكية الكبيرة تحت العضلة الكمثرية.

✓فروعه:

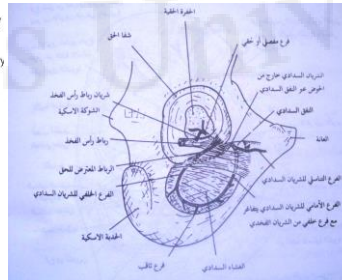
- ✓فرعان جانبيين وفرعان نهائين.
- ✓الفرعان الجانبيين : فرع صاعد يتفاغر مع الفرع السطحي من الشريان الألوي العلوي، وفرع نازل يسمى شريان العصب الوركي.
- ✓الفرعان الانتهائين: السفلي الوحشي والسفلي الإنسي يذهبان إلى العضلة الألوية الكبيرة يرويان عضلات الألية وناحية الفخذ الخلفية والمفصل الوركي والجلد المغطي لهذه المناطق.

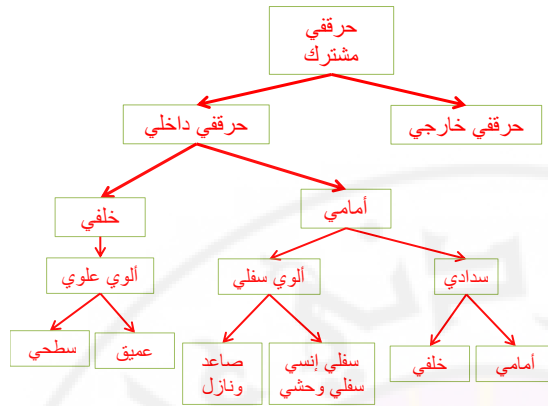
فروع الحرقفي الداخلي الشريان السدادي Obturator artery



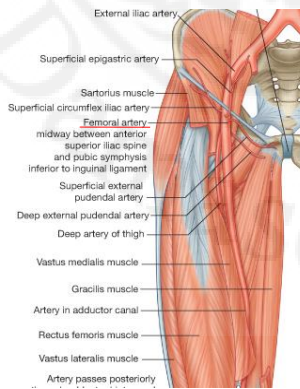
- ✓ هو فرع الانقسام الأمامي للشريان الحرقفي الباطن.
- ✓ يسير على طول الجدار الوحشي للحوض ليندخل النفق السدادي تحت العصب السدادي.
- ✓فروعه:

- فرعاه الأمامي والخلفي يلتفان حول الثقبية السدادية ويتوزع على عضلات المنطقة المجاورة.
- يتفاغر فرعاه عند الحافة السفلية للثقبية السدادية.
- يعطي فرعاً حقياً.



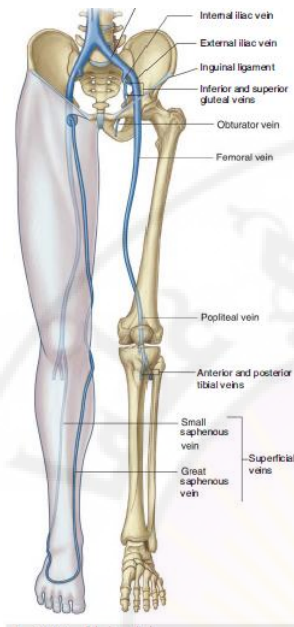


فروع الحرقفي الداخلي الشريان الفخذي Femoral artery



- ✓ هو استمرار للشريان الحرقفي الظاهر بعد أن يجتاز الرباط الأربي ماراً خلف نقطة منتصف الرباط الأربي، يكون سطحياً في هذه النقطة ويمكن جسسه بسهولة.
- ✓ ينزل الشريان عمودياً نحو الحديبة المقربة للفخذ وينتهي عند فتحة المقربة الكبيرة.
- ✓ يمر داخل المثلث الفخذي في القسم الوحشي من الغمد الفخذي، بين الوريد الفخذي في الإنسي والعصب الفخذي في الوحشي.
- ✓ يجاور ضمن القناة المقربة العصب الصافن الذي يصلبه (يكون أمامه ثم يصبح إنسيه).
- ✓ في القسم العلوي من مسير الشريان الفخذي يقع الوريد الفخذي إنسيه ثم يصبح بعد ذلك خلف الشريان الفخذي.

✓ يقع الشريان الفخذي على العضلات القطنية والمشطية (أرضية المثلث الفخذي) والمقربة الطويلة.



فتحة الصافن:

فتحة بيضية كبيرة في اللفافة العميقة في مقدمة الفخذ، تقع على بعد 4سم من حديبة العانة وحشيها وتحتها، تقع أمام الوريد الفخذي وتشكل ممراً للوريد الصافن الكبير الذي يرفد الوريد الفخذي، وكذلك يمر منها بعض فروع الشريان الفخذي وبعض روافد الوريد الفخذي والأوعية اللمفية

فروع الحرقفي الداخلي الشريان الفخذي Femoral artery

فروع الشريان الفخذي:

1. **الشريان الحرقفي المنعطف السطحي:** يتفرع من الشريان الفخذي أسفل الرباط الاربي ويمر من خلال فتحة الصافن.

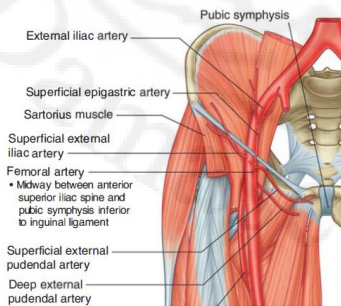
يسير للأعلى نحو الشوكة الحرقفية الأمامية العلوية ويتوزع على جلد جدار البطن الأمامي في هذه الناحية.

2. **الشريان الشرسوفي السطحي:** هو فرع صغير ينشأ في إنسي الشريان الحرقفي المنعطف السطحي يمر في فتحة الصافن ثم يعبر الرباط الاربي سائراً تحت جلد جدار البطن الأمامي باتجاه السرة.

3. **الشريان الحياني الخارجي السطحي:** يقع أسفل الشريان الشرسوفي السطحي، ويمر من فتحة الصافن ثم يتجه للإنسي ليغذي جلد الصفن أو الشفر الكبير.

4. **الشريان الحياني الخارجي العميق:** هو الوحيد الذي لا يتقرب اللفافة الفخذية بل يبقى عميقاً ويصالب الوريد الفخذي باتجاه الصفن أو الشفر الكبير.

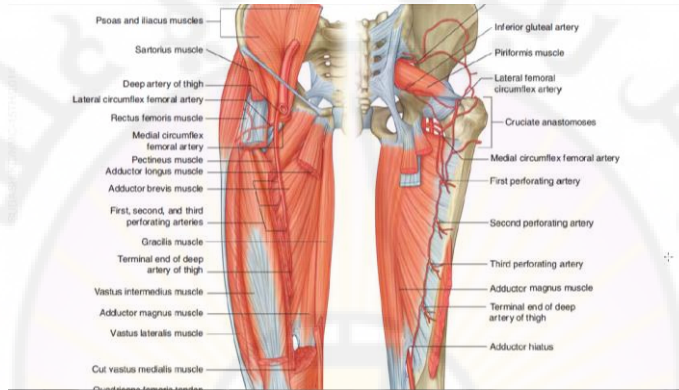
5. **الشريان الفخذي العميق**



فروع الحرقفي الداخلي/الشريان الفخذي الشريان الفخذي العميق Deep femoral artery

5. الشريان الفخذي العميق :

- ينشأ من الوجه الخلفي للشريان الفخذي ويتجه للإنسي ضمن المثلث الفخذي أسفل الرباط الإربي ب 4 سم
- ينزل طوال الجانب الإنسي من الفخذ خلف العضلة المقربة الطويلة وأمام المقربة القصيرة.
- يعطي أربعة فروع ثاقبة تمر عبر المقربة الكبيرة باتجاه المسكن الخلفي للفخذ.
- يصلب الجزء الوحشي من العضلة المقربة الكبيرة، وينتهي باسم الثاقب الرابع.



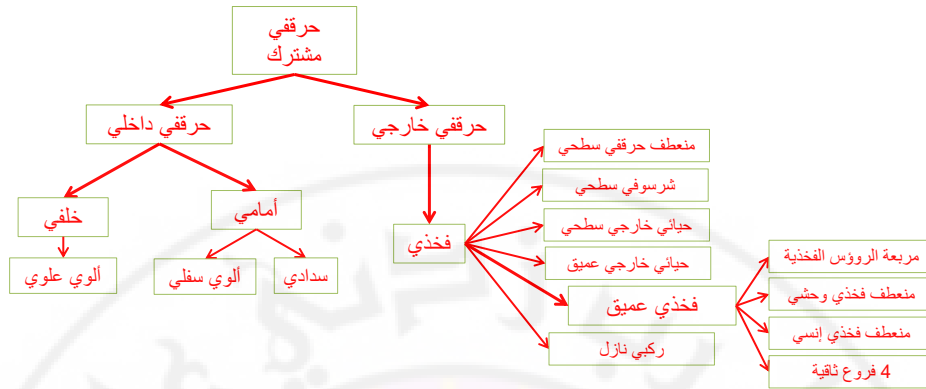
فروع الحرقفي الداخلي/الشريان الفخذي الشريان الفخذي العميق Deep femoral artery

• فروعه الشريان الفخذي العميق:

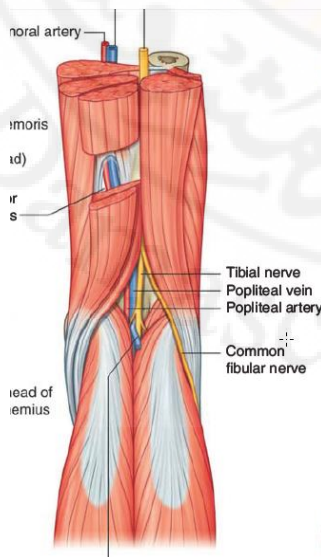
- (1) شريان مربعة الرؤوس الفخذية: أول فرع، ضخم.
- (2) الشريان المنعطف الفخذي الوحشي: يمكن أن ينشأ من الفخذي، يمر خلف الخياطية والمستقيمة الفخذية يعطي ثلاثة فروع: صاعد، معترض، نازل.
- (3) الشريان المنعطف الفخذي الإنسي: يمكن أن ينشأ من الفخذي، يتوجه نحو الخلف بين القطنية والمشطية.



- (6) الشريان الركبي النازل: الفرع الأخير للشريان الفخذي، ينشأ قرب نهاية الشريان الفخذي وينقسم إلى فرعين فرع صافن يرافق العصب الصافن حتى الركبة، فرع مفصلي باتجاه مفصل الركبة.



فروع الحرقفي الداخلي/الشريان الفخذي الشريان المأبضي Popliteal artery



- هو شريان منطقة الركبة، تحده في نهايته قوسان ليفيتان. ✓ في الأعلى حلقة المقربة الكبيرة. ✓ في الأسفل قوس العضلة النعلية.
- استمرار للشريان الفخذي من فتحة المقربة الكبيرة حيث يدخل إلى الحفرة المأبضية.
- هو العنصر الأعرق في الحزمة الوعائية العصبية المأبضية.
- يتوضع في الحفرة المأبضية على السطح المأبضي للفخذ فالرباط المائل فالعضلة المأبضية.
- يجاور الشريان في الخلف على التوالي الحافة الوحشية للعضلة نصف الغشائية والوريدين المأبضيين والعصب الظنبوبي والعضلتين الأخمصية والساقية.

فروع الحرقفي الداخلي/الشريان الفخذي الشريان المأبضي Popliteal artery

• فروعها:

✓ فروع عضلية: للعضلة الساقية.

✓ فروع مفصلية:

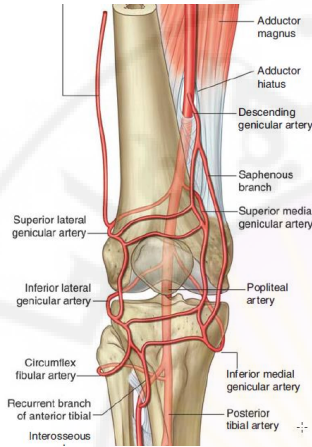
1- الشريانان الركبيان العلويان الإنسي والوحشي.

2- الشريانان الركبيان السفليان الإنسي والوحشي.

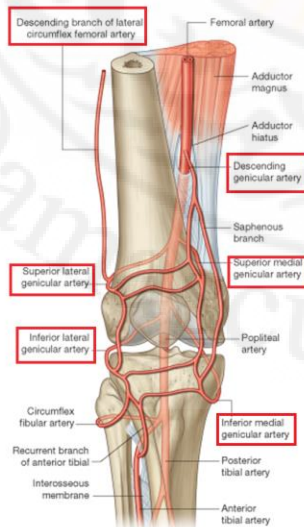
3- الشريان الركبي الأوسط.

✓ الفرعان الانتهائيان للشريان المأبضي هما:

الشريانان الظنبوبيان الأمامي والخلفي اللذان ينشآن
مستوى الحافة السفلية للعضلة المأبضية.

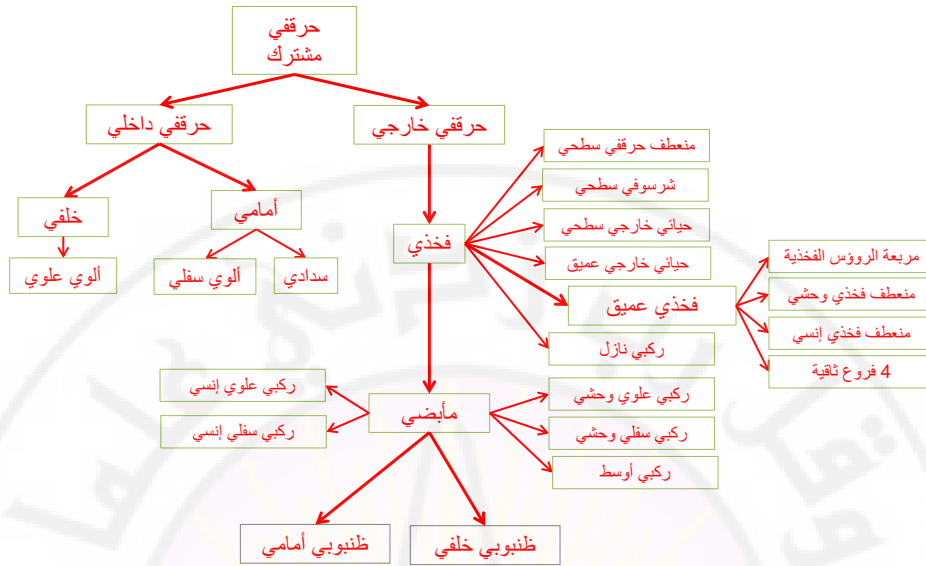


الشبكة التفاضرية للركبة



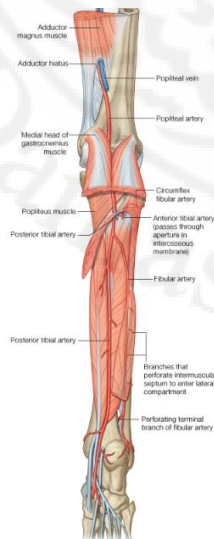
تتشكل من:

- الشرايين الركبية الأربعة العلويان والسفليان /فروع الشريان المأبضي/.
- الفرع النازل من الشريان المنعطف الفخذي الوحشي / فرع الشريان الفخذي العميق/.
- الشريان الركبي النازل /فرع الفخذي/.
- فروع راجعة من الشريان الظنبوبي الأمامي.



فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي

الشريان الظنبوبي الخلفي



- هو الفرع الأكبر من فرعي الشريان المأبضي يبدأ عند الحافة السفلية للعضلة المأبضية متابعاً مسار الشريان المأبضي باتجاه الأسفل.
- يجاور الشريان في الأمام على التوالي من الأعلى للأسفل العضلتين الظنبوبية الخلفية وقابضة الأصابع الطويلة والوجه الخلفي للظنبوب.
- تغطي الشريان من الخلف العضلتين الساقية والنعلية واللفافة الساقية العميقة.
- يكون العصب الظنبوبي في البداية على جانبه الإنسي ثم يصله ماراً خلفه وأخيراً يصبح وحشي.
- في الجزء السفل من الساق يصبح الشريان الظنبوبي الخلفي أكثر سطحية، ويقع أمام الحافة الإنسية من الوتر العقبي بحوالي 2,5سم، ولا يغطيه هنا سوى الجلد واللفافة ثم يدخل تحت قيد القابضات ويقسم إلى شريائين أخصيين إنسي ووحشي.

فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي

الشريان الظنبوبي الخلفي Posterior tibial artery

فروع الشريان الظنبوبي الخلفي :

1. **الشريان الراجع الظنبوبي الإنسي:** يصعد تحت العضلة النعلية إلى حيث الشبكة التفاضرية أمام الركبة ويتفاغر مع الشريان الركبي السفلي الإنسي.

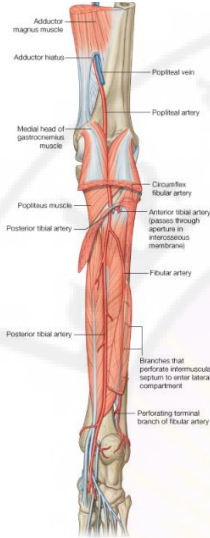
2. **الشريان المغذي للظنوب.**

3. **فروع عضلية للعضلات المجاورة.**

4. **فرع أو عدة فروع تتوزع على الكعب الإنسي.**

5. **الشريان الشظوي**

6. **الفرعان الانتهائيان الأخمصي الوحشي والأخمصي الإنسي**



فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي

الشريان الظنبوبي الخلفي Posterior tibial artery

5- **الشريان الشظوي:** فرع شرياني كبير، ينزل مائلاً للأسفل والوحشي خلف العضلة الظنبوبية الخلفية، ثم يدخل هذه العضلة وكذلك العضلة قابضة الإبهام الطويلة، ينزل بعد ذلك طوال العرف الإنسي للشظية ثم يتوضع بعد ذلك على الغشاء بين العظمين.

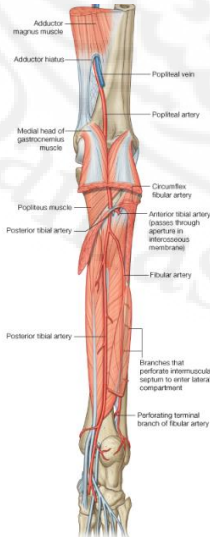
• يعطي فروعاً عضلية للعضلتين الظنبوبية الخلفية وقابضة الإبهام الطويلة.

• يعطي فرعاً مغذياً للشظية وفرعاً تفاغرياً معترضاً مع الظنبوبي الخلفي. يساهم في التفاغر فوق الكعب.

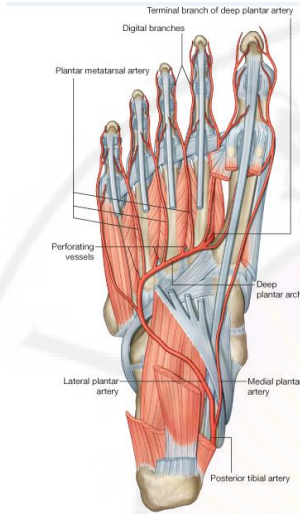
• ينقسم الشريان الشظوي فوق الكعب الوحشي إلى:

✓ **الشريان الشظوي الأمامي:** يثقب الغشاء بين العظمين ويصل القسم الأمامي من مفصل الكاحل.

✓ **الشريان الشظوي الخلفي:** ينزل خلف الكعب الوحشي حتى العقب.



فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي الشريان الظنبوبي الخلفي Posterior tibial artery



- **الشريان الأخمصي الإنسي:**
- هو الفرع الصغير من انقسام الشريان الظنبوبي الخلفي إلى فرعيه الانتهايين.
- ينشأ تحت قيد القابضات، ويسير عميقاً تحت العضلة مبعدة الابهام.
- ينقسم إلى فرعين:
- ✓ **فرع إنسي،** سطحي يشكل استمراراً للشريان ويتوزع على الجانب الإنسي للابهام.
- ✓ **فرع وحشي،** يتفاغر مع الشريان الاصبعي الأخمصي للمسافة الأولى.

فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي الشريان الظنبوبي الخلفي Posterior tibial artery



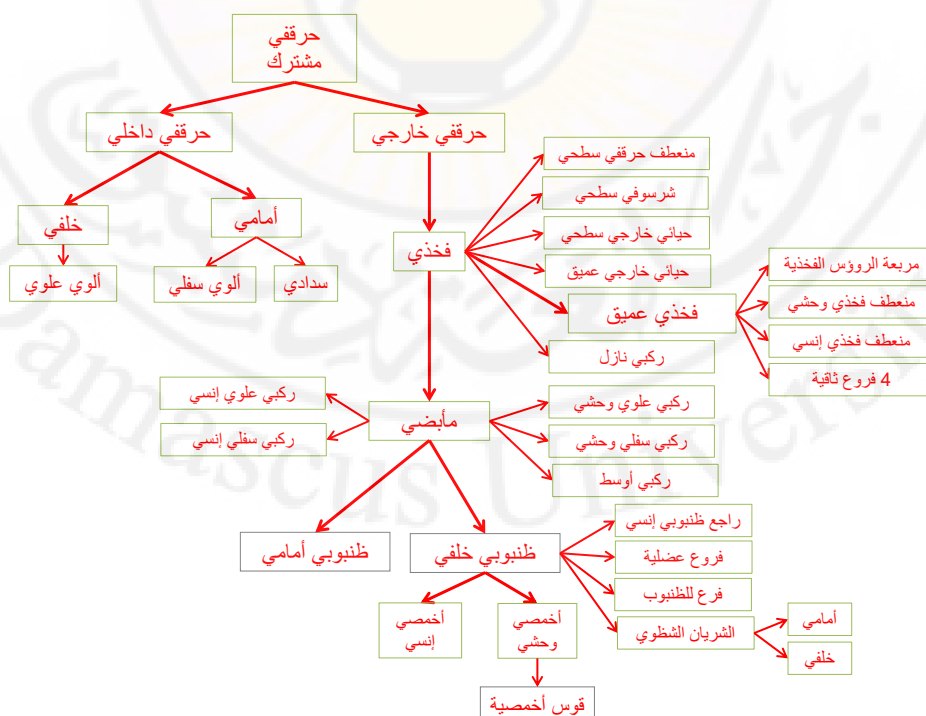
- **الشريان الأخمصي الوحشي The lateral plantar a:**
- هو الفرع الانتهايني الكبير للشريان الظنبوبي الخلفي، ينشأ تحت قيد القابضات، يسير في أخمص القدم بين عضلات الطبقتين الأولى والثانية.
- يعطي فروعاً عقبية وجلدية وعضلية، ينعطف الشريان الأخمصي الوحشي عند قاعدة المشطي الخامس نحو الإنسي ويسهم في تشكيل القوس الأخمصية.
- **القوس الأخمصية Plantar arch:**
- يشكلها الشريان الأخمصي الوحشي.
- تتوضع بين الطبقتين الثالثة والرابعة من عضلات أخمص القدم.
- تغادر هذه القوس شرايين إصبعية أخمصية مشتركة تعطي فروعاً ثابتة تصعد في الفسحات بين المشطية للتفاغر مع الشرايين المشطية الظهرية.
- تعطي القوس الأخمصية شرايين للأصابع الأربع الوحشية وإلى الجانب الوحشي للأصبع الصغير.

فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي

الشريان الظنبوبي الأمامي Anterior tibial artery



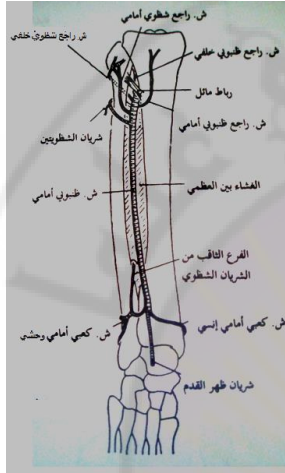
- هو الفرع الأمامي والأصغر من فرعي الشريان المأبضي المنتهائين.
- ينشأ عند الحافة السفلية للعضلة المأبضية، ثم يسير مائلاً نحو الأسفل والوحشي.
- يصل الوجه الأمامي من الغشاء بين العظمين قريباً من عنق الشظية.
- يسير في المسكن الأمامي للساق ويكون متوضعاً بين العضلة الظنبوبية الأمامية في الإنسي وبواسطة الأصابع الطويلة في الوحشي.
- في الجزء السفلي من مسيره يكون سطحياً أمام النهاية السفلية للظنبوب.
- بعد مروره خلف قيد الباسطات يتوضع وتر العضلة باسطة الإبهام الطويلة على جانبه الإنسي و أوتار العضلة باسطة الأصابع الطويلة على جانبه الوحشي.
- يصبح هذا الشريان أمام مفصل الكاحل شريان ظهر القدم.



فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي

الشريان الظنبوبي الأمامي Anterior tibial artery

فروعه:



✓ **الشريان الراجع الشظوي الخلفي:** ينشأ من الشريان قبل عبوره إلى المسكن الأمامي للساق، يتجه إلى الأمام حول عنق الشظية.

✓ **الشريان الراجع الظنبوبي الخلفي:** ينشأ من الشريان قبل عبوره إلى المسكن الأمامي للساق، ويصعد أمام العضلة المأبضية.

✓ **الشريان الراجع الظنبوبي الأمامي:** ينشأ مباشرة أمام الغشاء بين العظمين ويصعد ضمن ثخانة العضلة الظنبوبية الأمامية.

✓ **الشريان الراجع الشظوي الأمامي (شريان الشظويتين):** ينتهي في الوجه الوحشي للركبة.

✓ **فروعه الكعبية:**

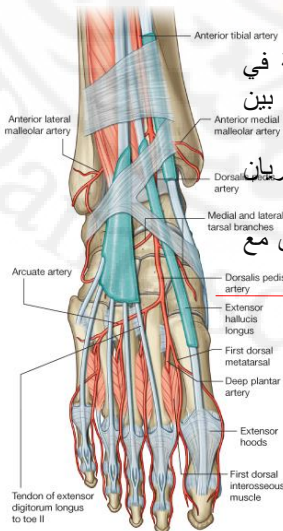
1- **الشريان الكعبي الأمامي الإنسي:** يتجه للإنسي، يغذي مفصل الكاحل والجلد السائر له.

2- **الشريان الكعبي الأمامي الوحشي:** يتجه للوحشي، ويعطي فروعاً جلدية ومفصلية وعقبية.

فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي

الشريان الظنبوبي الأمامي Anterior tibial artery

شريان ظهر القدم:

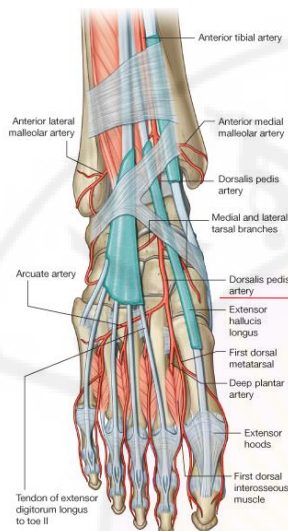


- شريان قصير، يقع على الوجه الظهري للقدم.
- يمتد من الحافة السفلية لقيد الباسطات (بدءاً من نقطة واقعة في منتصف المسافة بين الكعبين) وحتى النهاية الخلفية للمسافة بين العظام الأولى.
- يثقب العضلة بين العظام الظهرية الأولى ويتفاغر مع الشريان الأخمصي الوحشي.
- يترافق في الإنسي بالعصب الشظوي العميق ويكون على تماس مع وتر باسطة الابهام الطويلة الذي يكون إنسيه أيضاً.
- يجاوره في الوحشي أوتار باسطة الأصابع الطويلة

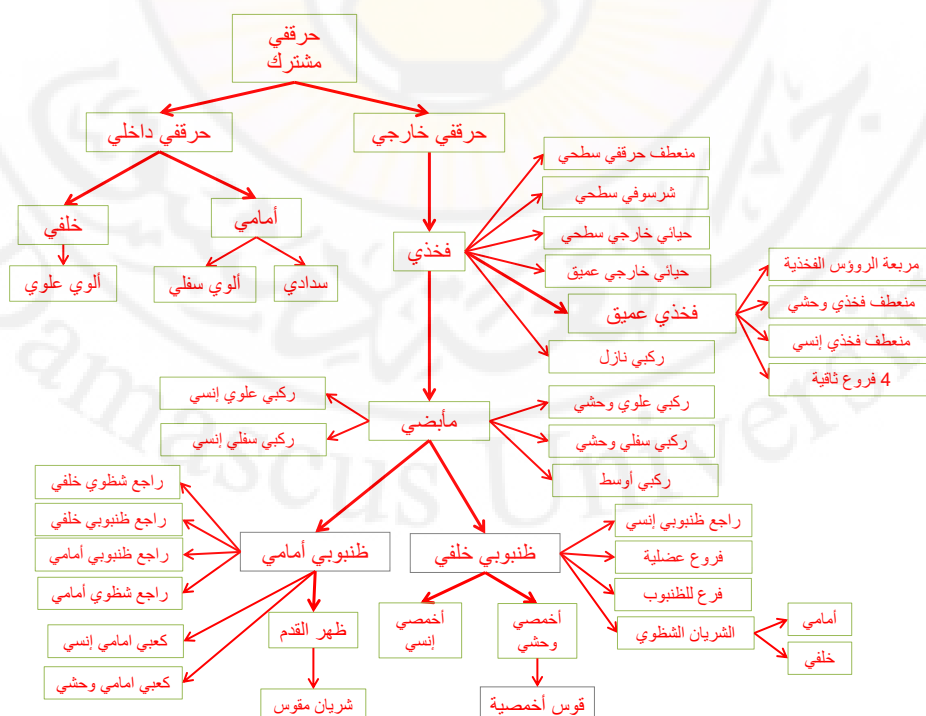
فروع الحرقفي الداخلي/الشريان المأبضي

الشريان الظنبوبي الأمامي Anterior tibial artery

□ فروع شريان ظهر القدم:



- 1. الشريان المقوس:** ينشأ بجوار قاعدة المشط الأول، يتجه للوحشي راسماً قوساً تحت العضلة باسطة الأصابع القصيرة، ويعطي من تحدبه الفروع بين العظام الثلاثة الأخيرة: تسير كل شعبة على الوجه الظهري لما بين العظام الظهرية الموافقة، وهذه تتفاغر بواسطة فرع ثاقب أمامي مع فرع من بين العظام الأخمصية، أما الفرع الثاقب الخلفي فيتفاغر مع القوس الأخمصية.
- 2. الشريان الظهري المشطي الأول:** ينشأ من شريان ظهر القدم مباشرة يسير إلى المسافة بين العظام الظهرية الأولى. كل فرع مابين العظام يعطي فرعين جانبيين ظهريين يذهبان إلى الأصابع، أما الفرع مابين العظام الأول فيعطي ثلاثة فروع -اثنين للابهام (إنسي ووحشي) وفرع للأصبع الثاني.
- 3. الشريان الرصغي الوحشي:** الذي يصلب ظهر القدم تحت مفصل الكاحل مباشرة.



أوردة الطرف السفلي والنزح اللمفي

أوردة الطرف السفلي

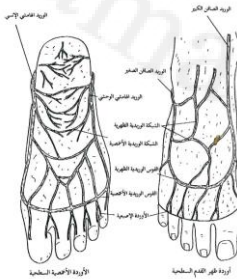
تقسيم إلى مجموعات: سطحية، عميقة، ثاقبة.

الأوردة السطحية:

وريدان من الشبكة الوريدية للقدم: الوريد الصافن الكبير والوريد الصافن الصغير، يتوضعان مع روافدهما تحت الجلد في اللفافة السطحية.

• يوجد قوس وريدية ظهرية سطحية تصالب رؤوس أمشاط القدم بشكل معترض، وتقع في النسيج تحت الجلد وتتلقى الأوردة الاصبعية الظهرية.

• توجد أيضاً قوس وريدية أخمصية موجودة عند جذور الأصابع. تصب القوس الأخمصية في القوس الوريدية الظهرية عن طريق أوردة وصالية من أخمص القدم تسير عبر الفسحات بين الأمشاط.



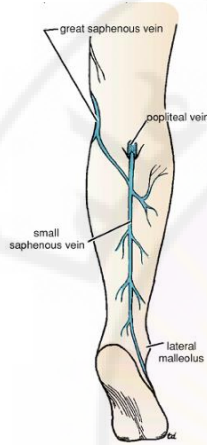
• تتماهى القوس الوريدية الظهرية في الإنسي بالوريد الهامشي الإنسي الذي يسير أمام الكعب الإنسي وكذلك تتماهى القوس الظهرية في الوحشي بالوريد الهامشي الوحشي الذي يمر تحت وخلف الكعب الوحشي.

أوردة الطرف السفلي

الوريد الصافن الوحشي (الصغير) Lateral saphenous vein

هو تمادي الوريد الهامشي الوحشي الذي ينزح الدم من النهاية الوحشية للقوس الوريدية لظهر القدم.

- يصعد طوال الحافة الوحشية للوتر العقبى خلف الكعب الوحشي، ثم إلى الجانب الخلفي الوحشي من الربلة.
- يكون سطحياً في الأسفل تحت الجلد، ثم يصبح عميقاً في الجزء السفلي من المنطقة المأبضية ويكون خلف العصب الربلي.
- في الحفرة المأبضية يقع على الخط المتوسط وفي مستوى الخط الفاصل بين الظنوب والفخذ يصنع الوريد الصافن الصغير قوساً مقعرة نحو الأمام، ويكون واقعاً بين رأسي العضلة الساقية ويتقب لفافة الحفرة المأبضية (اللفافة العميقة)، وينتهي في الوريد المأبضي.

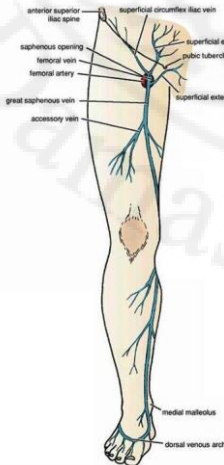


- ترفده أوردة صغيرة تأتي من منطقة الكعب الوحشي ومن الوجه الخلفي والوحشي من الساق.
- له فروع تفاعرية تسير للأعلى والإنسي وتصل إلى الوريد الصافن الكبير.

أوردة الطرف السفلي

الوريد الصافن الإنسي (الكبير) Medial saphenous vein

- هو تمادي الوريد الهامشي الإنسي الذي ينزح الدم من النهاية الإنسية للقوس الوريدية لظهر القدم.
- يصعد للأعلى ويسير أمام الكعب الإنسي، ثم يصعد مترافقاً مع العصب الصافن ضمن اللفافة السطحية على الجانب الإنسي للساق، يمر بعد ذلك خلف الركبة. يصعد بعد ذلك طوال الحافة الإنسية للفخذ.

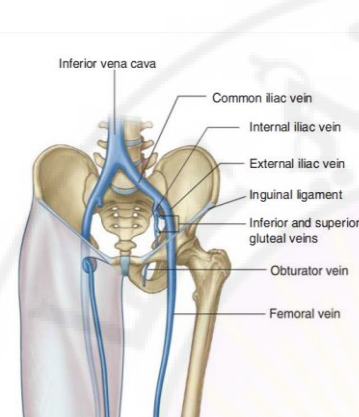


- يكون موضع الوريد الصافن الكبير في الثلث الفخذي سطحياً ويتقوس للخلف، ويتقب اللفافة العميقة الفخذية (فتحة الصافن) ويصب في الوريد الفخذي بعد أن يخترق الغمد الفخذي.
- يتفاغر مع الوريد الصافن الصغير بفرع أو فرعين يمران خلف الركبة.
- تربط عدة أوردة ثاقبة الوريد الصافن الكبير مع الأوردة الفخذية العميقة، تتلقى عند فوهة الصافن ثلاثة روافد هي:

1. الوريد المنعطف الحرقفي السطحي.
2. الوريد الشرسوفي السطحي.
3. الوريد الحيائي الظاهر السطحي.

أوردة الطرف السفلي

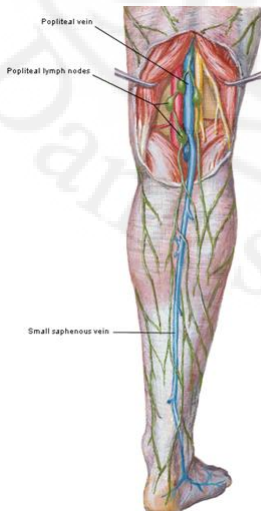
العود الوريدي عن طريق جملة الوريد الحرقفي الداخلي



- الوريد الألوي العلوي: يتكون في مستوى الثقبة الاسكية الكبيرة بالتقاء جذعين كبيرين يحيطان بالشريان الألوي العلوي والعصب الألوي العلوي.
- الوريد الألوي السفلي: يرافق الشريان ويكون خلفه ويمر معاً تحت العضلة الكمثرية.
- الوريد السدادي: يسير الشريان السدادي والعصب السدادي ويكون توضعهم داخل القناة السدادية كالتالي: في الوحشي العصب، في الوسط الوريد، في الإنسي الشريان.
- أما داخل الحوض فيصبح: العصب في الأعلى ثم يليه الشريان فالوريد في الأسفل.

أوردة الطرف السفلي

العود الوريدي عن طريق جملة الوريد الحرقفي الخارجي



تكون الأوردة مقابلة للشرايين، وتشمل الوريد الأخصمي الإنسي والوريد الأخصمي الوحشي في القدم، والوريد الظنبوبي الأمامي والظنبوبي الخلفي والأوردة الشظوية في الساق.

الوريد المأبضي:

يتشكل باتحاد الوريدين الظنبوبيين الأمامي والخلفي عند الحافة السفلية للعضلة المأبضية على الجانب الإنسي للشريان المأبضي، يعبر أثناء صعوده في الحفرة المأبضية خلف الشريان المأبضي ليصبح متوضعاً على جانبه الوحشي، ويمر من خلال الفتحة في المقربة الكبيرة ليصبح الوريد الفخذي.

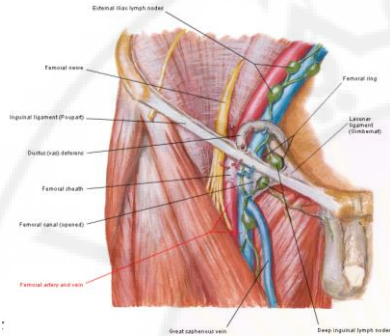
أوردة الطرف السفلي العود الوريدي عن طريق جملة الوريد الحرقفي الخارجي

الوريد الفخذي:

هو تمادي الوريد المأبضي ضمن القناة المقربة، ويكون في البدء وحشي الشريان ثم يصبح خلفه في منتصف الفخذ ثم يصبح إنسيه في الغمد الفخي.

الوريد الفخذي العميق:

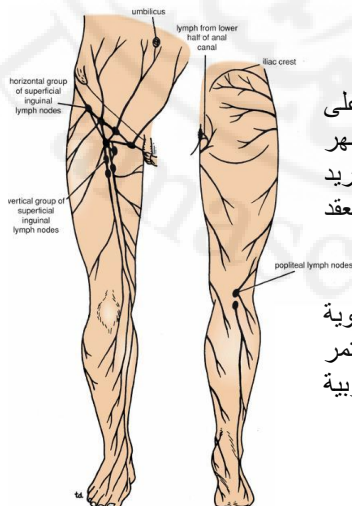
يصب في الوريد الفخذي أسفل الرباط الاربي بحوالي 4سم كما يتلقى الوريد الفخذي الدم الوريدي من الوريد الصافن الكبير في نفس مستوى انصباب الوريد الفخذي العميق، وبعد تلقيه هذين الوريدين فإن قطره يصبح أكثر من 1سم. يتابع الوريد الفخذي مساره ضمن الغمد الفخذي ثم يمر تحت الرباط الاربي حيث يصبح الوريد الحرقفي الظاهر.



التصريف اللمفي للطرف السفلي الأوعية اللمفية

يتكون الجهاز اللمفي للطرف السفلي من:

- أوعية سطحية وأوعية عميقة.
- عقد لمفية.



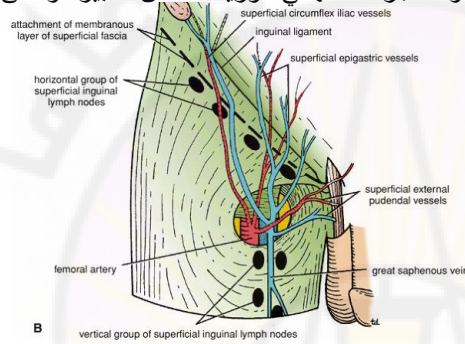
- تمر الأوعية اللمفية الناشئة من الضفيرة الموجودة على السطح الأخمصي للقدم إلى الشبكة الموجودة على ظهر القدم، تصعد الأوعية من الشبكة الظهرية مع الوريد الصافن الكبير لتنتهي في المجموعة العمودية من العقد اللمفية الاربية السطحية.

- تتبع الأوعية اللمفية العميقة للطرف السفلي الأوعية الدموية الرئيسية، حيث تصب بعضها في العقد العميقة فيما تمر الأخريات بالعقد المأبضية قبل أن تصل إلى العقد الاربية العميقة.

التصريف اللمفي للطرف السفلي العقد اللمفية الأربية

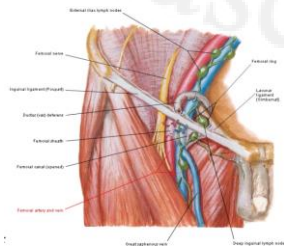
تقسم إلى مجموعتين سطحية وعميقة

- 1- **العقد اللمفية الإربية السطحية:** أسفل الرباط الاربي وتنقسم إلى مجموعتين أفقية وعمودية
 - **المجموعة الأفقية:** تحت الرباط الإربي وموازية له وتنقسم هذه مجموعتين إنسية ووحشية.
 - **المجموعة الإنسية:** تتلقى اللمف من جدار البطن الأمامي أسفل مستوى السرة ومن العجان (ماعدا الخصيتين).
 - **المجموعة الوحشية:** تتلقى اللمف من الظهر اسفل العرفين الحرقفيين
 - **المجموعة العمودية:** تتوضع على طول الجزء الانتهائي للوريد الصافن الكبير، وتتلقى معظم الأوعية اللمفية للطرف السفلي.



التصريف اللمفي للطرف السفلي العقد اللمفية الأربية

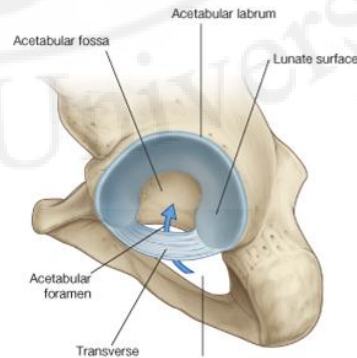
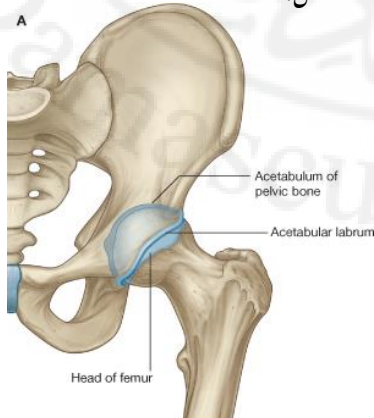
2. **العقد اللمفية الأربية العميقة:**
 - تتوضع تحت اللفافة العميقة.
 - توجد ثلاثة عقد اربية عميقة وهي قريبة من الجانب الإنسي للجزء الأخير من الوريد الفخذي.
 - تتلقى هذه العقد الأوعية من العقد الاربية السطحية.
 - تصب الأوعية اللمفية الصادرة من العقد الاربية العميقة في العقد الحرقفية الظاهرة التي تصب أوعيتها في العقد الحرقفية المشتركة.



مفاصل الطرف السفلي

مفاصل الطرف السفلي Mفصل الورك Hip Joint

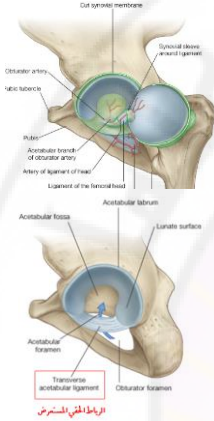
- تمفصل بين الرأس نصف الكروي لعظم الفخذ والجوف الحقي من العظم الوركى، وهو مفصل كروي يملك عدة محاور للحركة.
- السطح المفصلي للجوف الحقي ناقص بالاسفل بسبب وجود الثلمة الحقية.
- يتعمق الجوف الحقي بواسطة حلقة ليفية غضروفية، تسمى شفا الحقي.
- السطوح المفصليّة مغطاة بغضروف زجاجي.





مفاصل الطرف السفلي Mفصل الورك Hip Joint

- **محفظة المفصل:** تغلف المفصل تتركز في الإنسي على شفا الحق وفي الوحشي إلى الخط بين المدورين ومنتصف الوجه الخلفي لعنق الفخذ
- **الأربطة:**



1- رباط رأس الفخذ The ligament of the head of the femur

- مثلي الشكل، يتركز برأسه إلى النقرة على رأس عظم الفخذ وتتركز قاعدته على حواف الثلمة الحفية، والرباط المستعرض.
- هو الوحيد داخل المفصل ويغلفه غشاء زليلي ويسمح بمرور الأوعية المشاشية إلى رأس عظم الفخذ. يتضخم بشكل شديد في خلع الورك الولادي لذلك يجب استئصاله.

2- الرباط الحقي المستعرض Transverse ligament of the acetabulum

- يتكون من شفا الحق أثناء تقوسه فوق الثلمة الحفية.
- يحول هذا الرباط الثلمة الحفية إلى نفق تدخل منه الأوعية الدموية والأعصاب إلى المفصل.
- يؤدي تضخمه إلى تضيق الجوف المفصلي، يجب استئصاله في خلع الورك الولادي.



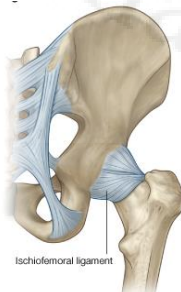
مفاصل الطرف السفلي Mفصل الورك Hip Joint

3- الرباط الحرقفي الفخذي The iliofemoral ligament

- رباط قوي، يوجد أمام المفصل، بشكل (Y مقلوبة)
- تتركز قاعدته في الأعلى على الشوكة الحرقفية الأمامية السفلية. كلا طرفي ال (Y مقلوبة) في الأسفل على الجزئين العلوي والسفلي للخط بين المدورين
- يمنع هذا الرباط القوي فرط البسط أثناء الوقوف.

4- الرباط العاني الفخذي The pubofemoral ligament

- أسفل المفصل، مثلي الشكل، قاعدته في الأعلى على الشاخنة الحرقفية العانية والفرع العلوي لعظم العانة. قمته إلى الجزء السفلي للخط بين المدورين.
- يحد الرباط من البسط والتبعيد.



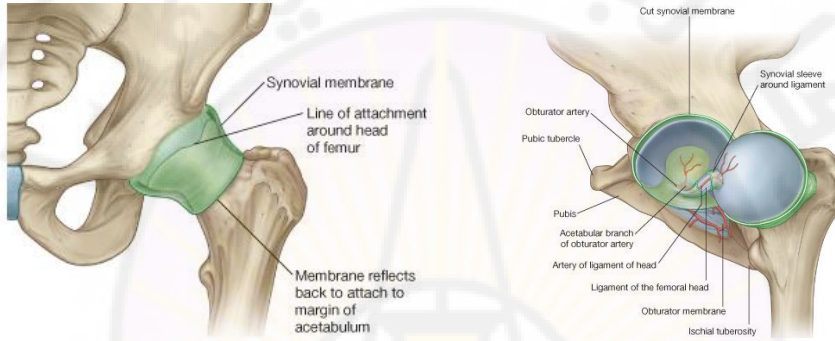
5- الرباط الإسكي الفخذي The ischiofemoral ligament

- رباط حلزوني الشكل وخلف مفصل الورك. بين جسم الإسك قرب حافة الحق، والمدور الكبير. يحد هذا الرباط من حركة البسط.

مفاصل الطرف السفلي Mفصل الورك Hip Joint

الغشاء الزليلي:

- يبطن المحفظة ويرتكز على هوامش السطوح المفصالية.
- يغطي الجزء من عنق الفخذ الذي يقع داخل محفظة المفصل.
- يغطي رباط رأس الفخذ. والوسادة الشحمية الموجودة في داخل الحفرة الحقيية.
- يتبازر قسم منه عبر الجدار الأمامي للمحفظة ويشكل الجراب القطني تحت وتر القطنية



مفاصل الطرف السفلي Mفصل الورك Hip Joint

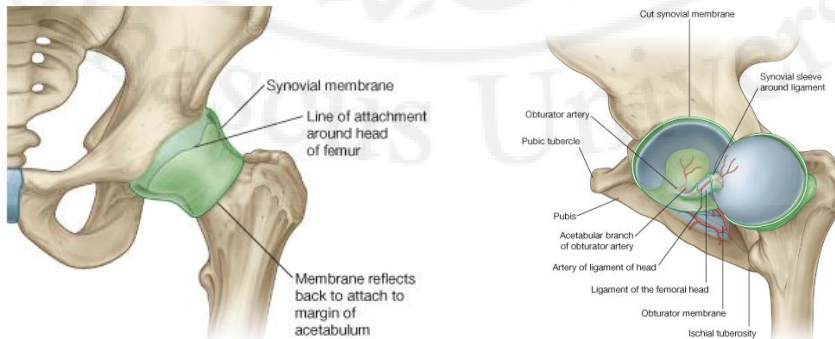
• التعصيب:

1- الفخذي

2- السدادي

3- الوركى

4- عصب المربعة الفخذية



Arthrologie de la hanche

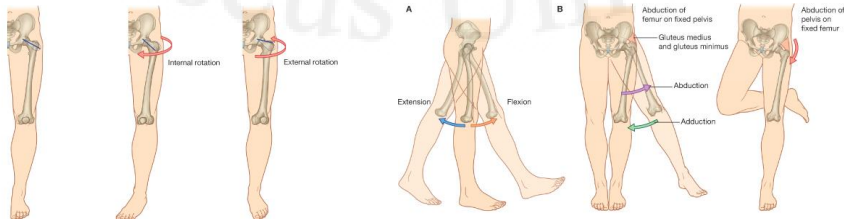
Patrice Thiriet,
Images : Olivier Rastello



مفاصل الطرف السفلي Mفصل الورك Hip Joint

حركات المفصل:

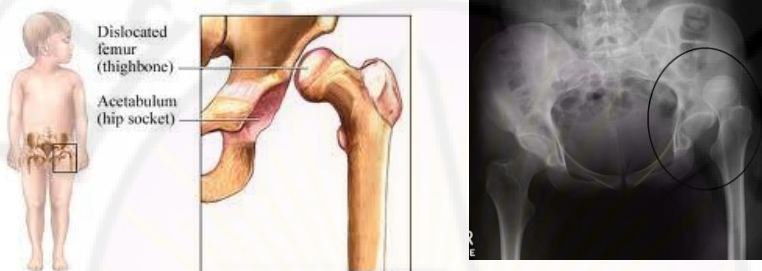
- 1- العطف: العضلة الحرقفية القطنية + العضلة المستقيمة الفخذية.
 - 2- البسط: العضلة الألوية الكبيرة + العضلات الإسكية الساقية.
 - 3- التبعيد: العضلة الألوية الوسطى + العضلة الألوية الصغرى.
 - 4- التقريب: العضلة المقربة الطويلة + العضلة المقربة القصيرة + الألياف المقربة للعضلة المقربة الكبيرة.
 - 5- الدوران الوحشي (المحاور الوحشية): العضلة الكعثرية + العضلة السدادية الظاهرة + العضلتان التوءميتان العلوية والسفلية + العضلة المربعة الفخذية + تساعد في ذلك العضلة الألوية الكبيرة.
 - 6- الدوران الإنسي: العضلة موترة اللقافة العريضة + الألياف الأمامية للعضلتين الألوية الوسطى والألوية الصغرى.
- العضلات الباسطة أقوى من العضلات العاطفة. المحاور الوحشية أقوى من المحاور الإنسية.



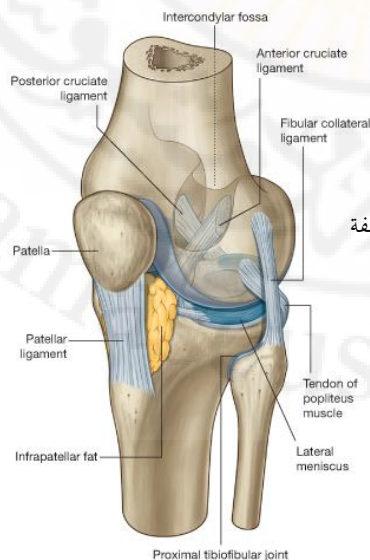
مفاصل الطرف السفلي Hip Joint مفصل الورك

خلع الورك الولادي congenital hip dislocation

أهم عامل في ثبات هذا المفصل هو انسجام أو تطابق سطوح العظام المفصليّة.
في خلع الورك الولادي تفشل الشفة العلوية للجوف الحقي في التطور فيصبح الرأس بدون سند علوي مما يؤدي إلى خروجه من الجوف الحقي وانزياحه للأعلى حيث يتوضع على السطح الألوي للحرقفة.



مفاصل الطرف السفلي Knee Joint مفصل الركبة



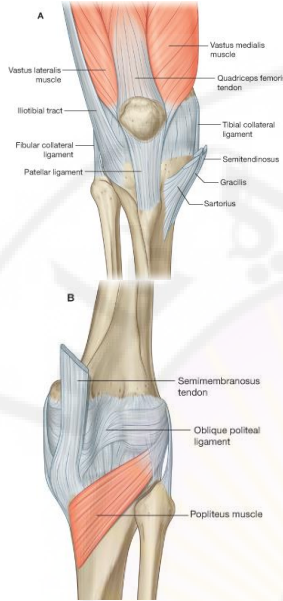
• التمثيل:

- من الأعلى لقمتا عظم الفخذ
- من الأسفل: لقمتا الظنبوب
- من الأمام: بين الوجه الأمامي للفخذ والرضفة
- السطوح المفصليّة لعظم الفخذ وعظم الظنبوب والرضفة مغطاة بغضروف زجاجي.

• النمط:

- بين الفخذ والظنبوب: زليلي ثنائي اللقمة.
- بين الفخذ والرضفة: زليلي انزلاقي.

مفاصل الطرف السفلي مفصل الركبة Knee Joint



• المحفظة:

- تركز على هوامش السطوح المفصالية تحيط بجاني المفصل ووجهه الخلفي. لا توجد على الوجه الأمامي للمفصل.

- تدعم على جانبي الرضفة المحفظة بالمتسعين الإنسية والوحشية.

- بالخلف تدعم المحفظة بواسطة العضلة نصف الغشائية حيث يتشكل الرباط المأبضي المائل.

- في المحفظة خلف لقمة الظنبوب الوحشية فتحة مرور العضلة المأبضية التي تفصل بين الغضروف الهلالي والوحشي والرباط الجانبي الشظوي مما يعطي حرية حركة الغضروف الوحشي.

مفاصل الطرف السفلي مفصل الركبة Knee Joint



• الأربطة خارج المحفظة:

1- الرباط الرضفي (الداغضي):

يرتكز بالأعلى على الرضفة. يرتكز بالأسفل: حديبة الظنبوب وهو امتداد لوتر مربعة الرؤوس الفخذية.

2- الرباط الجانبي الظنبوبي (الإنسي):

يمتد من اللقمة الإنسية للفخذ في الأعلى إلى السطح الإنسي لجسم الظنبوب. يرتكز ارتكاز متين على الغضروف الهلالي الإنسي.

3- الرباط الجانبي الشظوي:

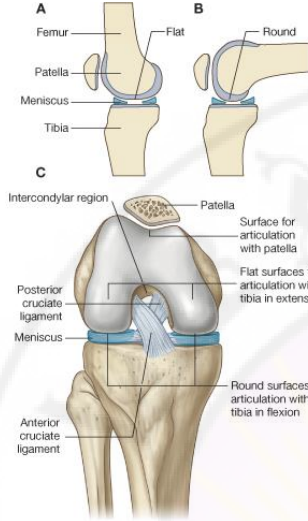
يمتد من لقمة الفخذ الوحشية إلى رأس الشظية.

ينفصل عن الغضروف الهلالي الوحشي بواسطة وتر المأبضية.

4- الرباط المأبضي المائل:

اتساع وتري يشق من العضلة نصف الغشائية، يقوي السطح الخلفي للمحفظة

مفاصل الطرف السفلي Knee Joint الركبة



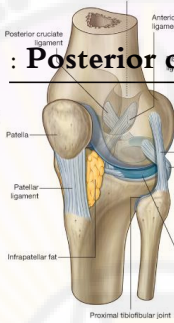
• الأربطة داخل المحفظة:

1- الرباط المتصالب الأمامي. Anterior cruciate lig.

- يرتكز بالأسفل على الباحة الأمامية بين اللقمتين الطنوبيتين.
- يسير للأعلى ليرتكز على السطح الإنسي للقمة الفخذ الوحشية.
- يكون مرخياً عندما تكون الركبة معطوفة.

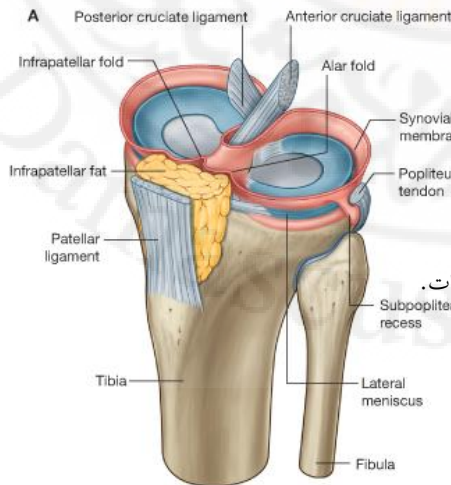
2- الرباط المتصالب الخلفي. Posterior cruciate lig.

- يرتكز بالأسفل على الباحة الخلفية بين لقمتي الطنوب.
- يسير للأعلى ليرتكز على السطح الوحشي للقمة الفخذية الإنسية.
- له ألياف أمامية وألياف خلفية.



مفاصل الطرف السفلي Knee Joint الركبة

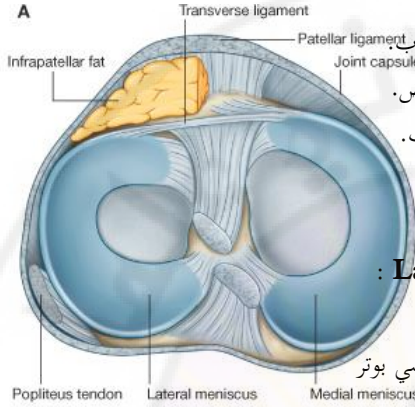
الغضاريف الهلالية:



- صفائح من الغضروف الليفي بشكل الهلال.
- مقطوعها مثلثي الشكل.
- الحرف المحيطي سميك ومحدب ومركز على المحفظة.
- الحافة الداخلية حرة.
- سطوحها العليا مقعرة، تلامس لقمتي الفخذ.
- السطوح السفلية مسطحة وملامسة لقمتي الطنوب.
- وظيفتها: تعميق السطوح المفصالية وامتصاص الصدمات.

مفاصل الطرف السفلي Mفصل الركبة Knee Joint

1- الغضروف الهلالي الإنسي Medial meniscus :

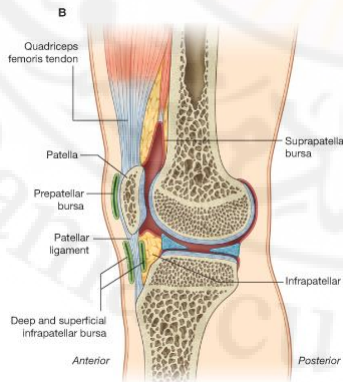


- نصف دائري.
- له قرن أمامي ترتكز على الباحة الأمامية بين لقمتي الظنبوب.
- يتصل بالغضروف الهلالي الوحشي بواسطة الرباط المستعرض.
- القرن الخلفي يرتكز على الباحة الخلفية بين لقمتي الظنبوب.
- بالحيط يرتكز بقوة على المحفظة والرباط الجانبي الإنسي.

2- الغضروف الهلالي الوحشي Lateral meniscus :

- يكاد يكون دائري.
- الحافة المحيطة للغضروف منفصلة عن الرباط الجانبي الوحشي بوتر المأبضية.
- نتيجة لذلك الغضروف الهلالي الوحشي أقل ثباتاً وأكثر حركة.

مفاصل الطرف السفلي Mفصل الركبة Knee Joint



• الغشاء الزليلي:

- يبطن المحفظة ويرتكز على هوامش السطوح المفصالية
- يمتد بالأمام تحت العضلة مربعة الرؤوس الفخذية لمسافة 3 سم على الرضفة مشكلاً الجراب فوق الرضفة.
- يتناول نحو الأسفل على السطح العميق لوتر العضلة المأبضية مشكلاً الجراب المأبضي.
- ينعكس نحو الأمام من الجزء الخلفي للمحفظة أمام الرباطين المتصالبين ونتيجة لذلك يتوضع الرباطان المتصالبان خلف الجوف الزليلي.
- لا يغمران بالسائل الزليلي.

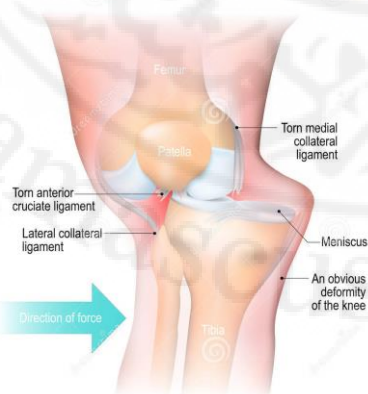
Arthrologie du Genou

Patrice Thiriet
Images : Olivier Rastello

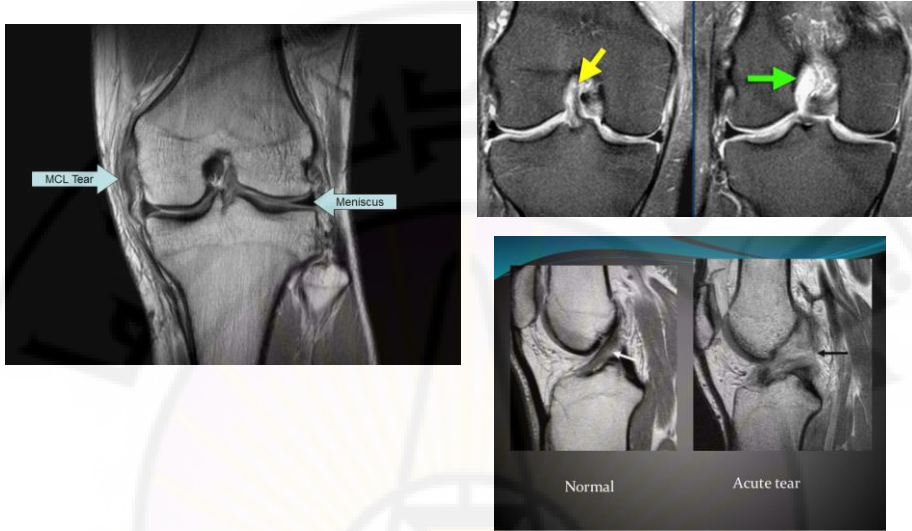


خلع مفصل الركبة knee dislocation

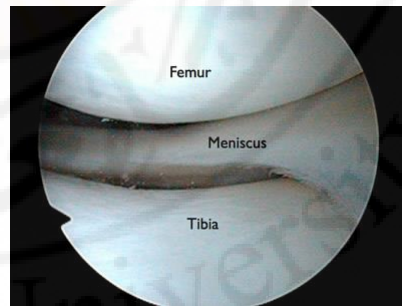
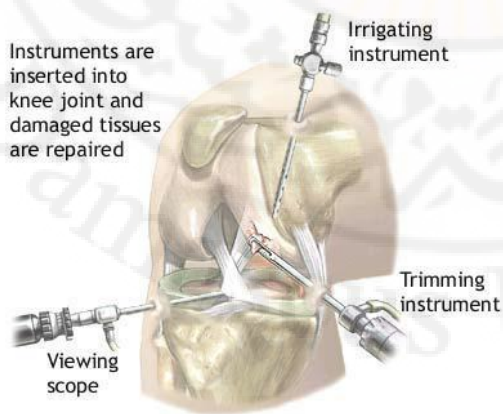
KNEE DISLOCATION



أربطة الركبة شعاعياً

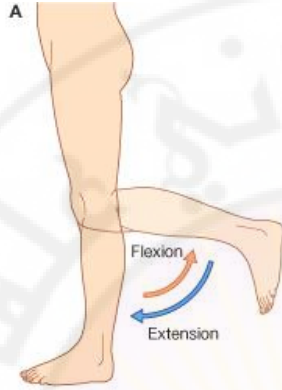


تنظير الركبة Knee arthroscopy



مفاصل الطرف السفلي Knee Joint مفصل الركبة

- **تعصيب مفصل الركبة:** تأتيه فروع من:



- 1- العصب الفخذي
- 2- العصب الصافن
- 3- العصب الظنبوبي
- 4- العصب الشظوي المشترك
- 5- العصب السدادي

- **حركات مفصل الركبة - العطف (الثني):** تقوم

- ذات الرأسين الفخذية

- الوترية النصف

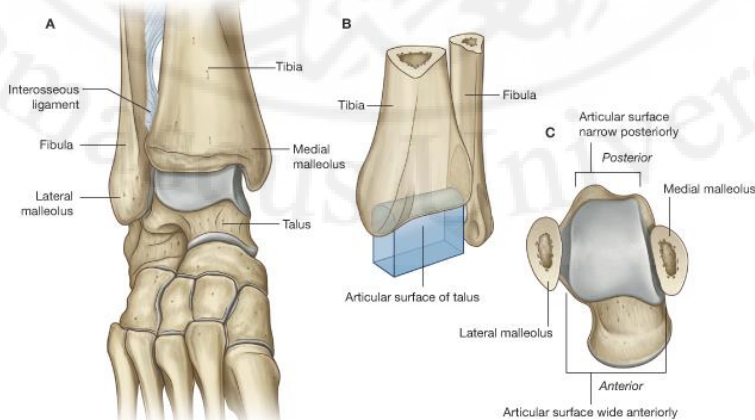
- الغشائية النصف

- البسط: تقوم به مربعة الرؤوس الفخذية.

مفاصل الطرف السفلي Ankle Joint مفصل الكاحل

- مفصل زليلي بكري.

- **السطوح المفصليّة:** يتمفصل السطح المقعر للنهاية السفلية للظنبوب مع السطح العلوي المحدب من جسم القعب، بينما يتمفصل جانبا القعب مع الكعب الإنسي والكعب الوحشي للظنبوب والشظية على التوالي.

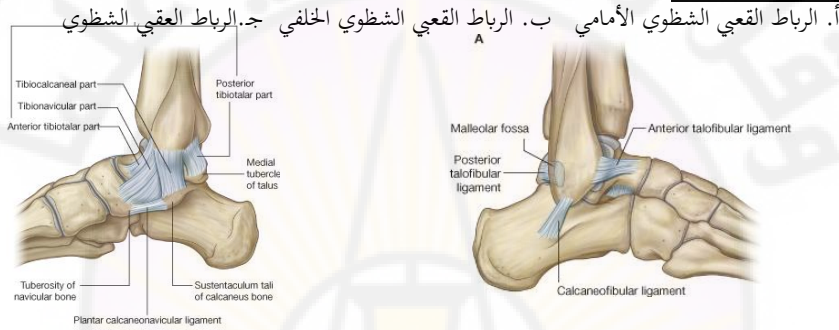


مفاصل الطرف السفلي مفصل الكاحل Ankle Joint

- **المحفظة:** تغلف المفصل، وترتكز على العظام قرب السطوح المفصالية.
- **الأربطة:** توجد أربطة قوية على الجانب الإنسي والوحشي من المفصل:

1- الرباط الإنسي (الداخلي): قوي جداً. يمتد من ذروة الكعب الإنسي وفي الأسفل ترتكز أليافه العميقة على السطح الإنسي لجسم القعب، في حين ترتكز أليافه السطحية على الجانب الإنسي للعبق وعلى معلاق القعب وأحدوية العظم الزورقي والرباط العقبى الزورقي الأخصي.

2- الرباط الوحشي: أضعف من الرباط الإنسي، يتكون من أشربة:



مفاصل الطرف السفلي مفصل الكاحل Ankle Joint

- **حركات المفصل:**

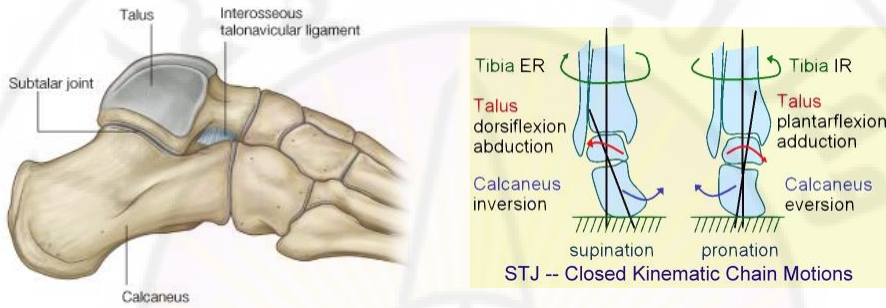
1- العطف الظهرى: تقوم به عضلات المسكن الأمامي للساق تنجزه العضلات الظنبوية الأمامية، باسطة الإبهام الطويلة، باسطة الأصابع الطويلة والشظوية الثالثة.

2- العطف الأخصي: تقوم به عضلات المسكن الخلفي والوحشي للساق ينجزه العضلات: الساقية، النعلية، الأخصية، الشظوية الطويلة، الشظوية القصيرة، الظنبوية الخلفية، قابضة الأصابع الطويلة وقابضة الإبهام الطويلة.



مفاصل الطرف السفلي المفاصل بين الرصغية

المفصل تحت القعبي: subtalar joint: هو المفصل الخلفي بين العقب والقعب، يوجد بين السطح السفلي المقعر لجسم القعب والسطح العلوي المحدب لوسط العقب. تحدث فيه حركتا الشتر والشنف.



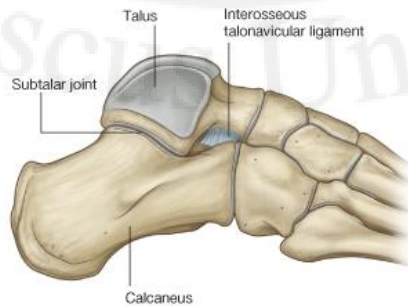
مفاصل الطرف السفلي المفاصل بين الرصغية

المفصل القعبي العقب الزورقي Talocalcaneonavicular joint: هو المفصل الأمامي الواقع بين القعب والعقب ويشتمل أيضاً على العظم الزورقي.

المفصل العقب النردي calcaneocuboid joint: يوجد بين النهاية الأمامية لعظم العقب والسطح الخلفي للنردي.

المفصل الإسفيني الزورقي cuneonavicular joint: هو التمثيل بين العظم الزورقي والعظام الإسفينية الثلاث.

المفصل النردي الزورقي cuboideonavicular joint: المفاصل بين الإسفينية والإسفيني النردي



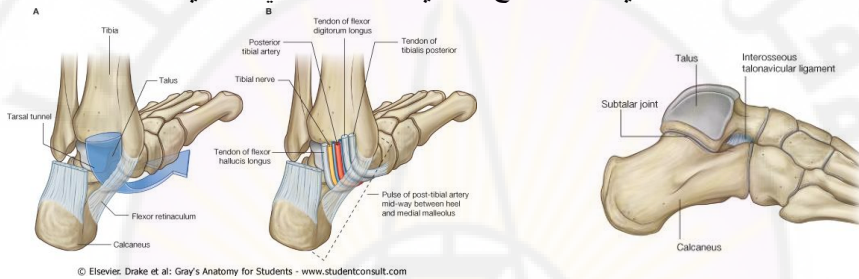
مفاصل الطرف السفلي النق الرصغي وجيب الرصغ

يتشكل النق الرصغي من ثلما القسم السفلي للقعب والقسم العلوي للعقب.

حدود النق الرصغي:

من الأمام: المفصل القعبي الزورقي من الخلف: المفصل تحت القعبي.

- النق الرصغي مائل نحو الأمام والوحشي، ويكبر في مستوى نهايته الأمامية الوحشية ليشكل جيب الرصغ الذي يحوي أوعية دموية (منها تتم توعية معظم القعب) وأربطة وبعض الشحم
 - يغادر أرضية الجيب الرصغي الرباط المنشعب الذي يوجد إلى الوحشي منه منشأ العضلة باسطة الأصابع القصيرة.
 - بينما يوجد خلف الرباط المنشعب الرباط المقاوم العنقي الذي يتجه نحو الأعلى حتى عنق القعب.
- الرباط المنشعب : رباط قوي على السطح العلوي للمفصل العقبى النردي.



© Elsevier, Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

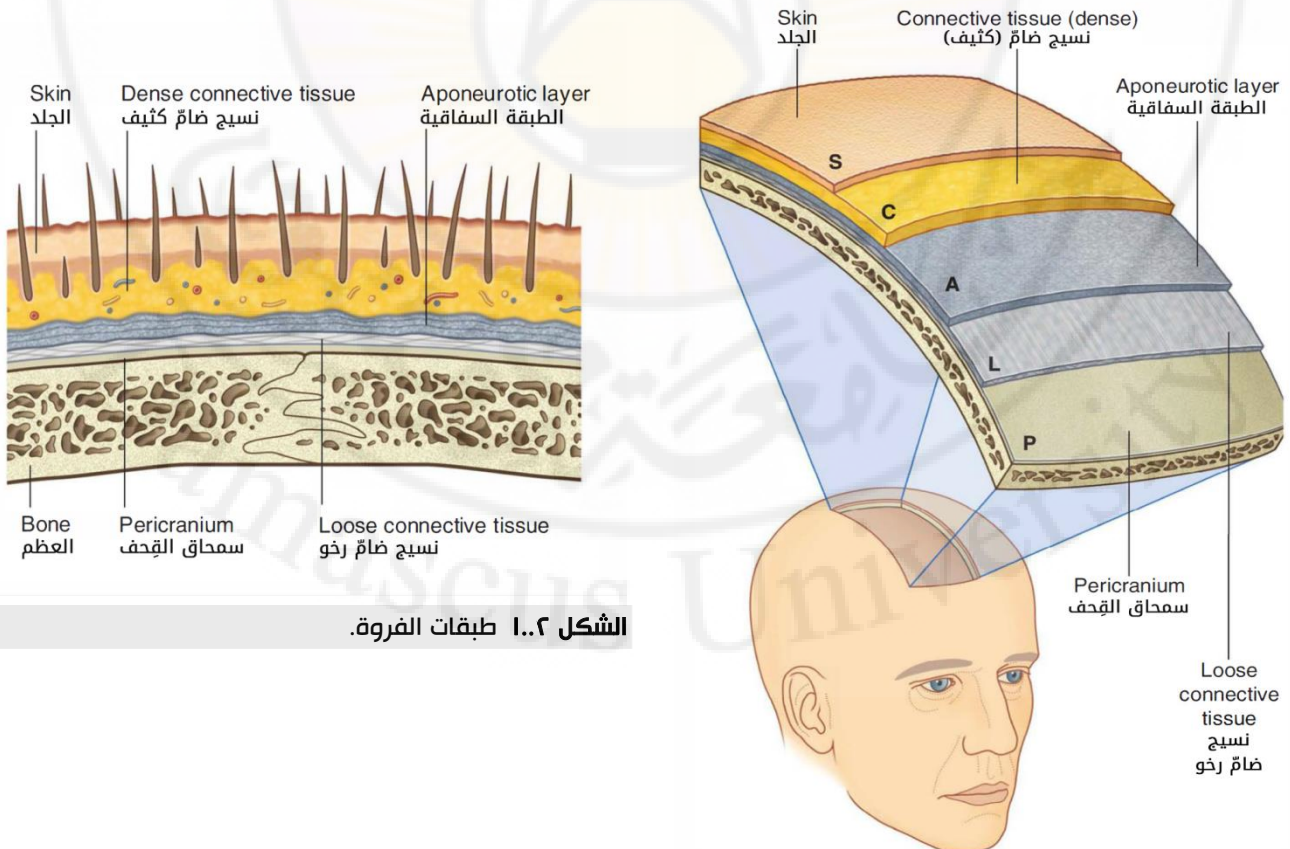
الفروة SCALP

الفروة هي الجزء من الرأس الذي يمتد من القوسين الحاجبتين في الأمام حتى الناشزة القذالية الخارجية (الظاهرة) والخطين القفويين العلويين في الخلف (الشكل ١, ١). ويستمر وحشياً نحو الأسفل وصولاً إلى القوس الوجنية. تعد الفروة بنيةً متعددة الطبقاتٍ يمكن تحديدها من خلال الكلمة نفسها:

- الجلد S—skin
- نسيج ضام كثيف C—connective tissue (dense)
- الطبقة السفاقية A—aponeurotic layer
- نسيج ضام رخو L—loose connective tissue
- سمحاق القحف P—pericranium

الطبقات Layers

تظهر دراسة طبقات الفروة أن الطبقات الثلاث الأولى تتماسك بشدة مع بعضها، مشكلةً وحدةً مفردةً. يشار إلى هذه الوحدة أحياناً بالفروة المخصصة، وهي النسيج الذي يتمزق أثناء إصابات "انقلاع الفروة" الخطيرة.



الشكل 1.1.2 طبقات الفروة.

طبقات الفروة

١-الجلد Skin:

الجلد هو الطبقة الخارجية من الفروة. يشابه بنيوياً الجلد في كافة أنحاء الجسم باستثناء تواجد الشعر بغزارة أكبر فيه.

٢- النسيج الضامّ الكثيف (Connective tissue (dense)

يوجد النسيج الضامّ الكثيف إلى العمق من الجلد. تثبت هذه الطبقة الجلد على الطبقة الثالثة وتحتوي الشرايين والأوردة والأعصاب المغذية للفروة. عند حدوث قطع في الفروة، يميل النسيج الضامّ الكثيف المحيط بالأوعية إلى الإبقاء على الأوعية المقطوعة مفتوحة، مما يسفر عن نزفٍ غزير.

٣- الطبقة السّفاقية Aponeurotic layer

الطبقة السّفاقية هي الطبقة الأعمق بين الطبقات الثلاث الأولى. ترتبط بقوة مع الجلد بواسطة النسيج الضامّ الكثيف من الطبقة الثانية، تتكوّن هذه الطبقة من العضلة القذالية الجبهية، التي تمتلك بطناً جبهياً في الأمام، وبطناً قذالياً في الخلف، ووتراً سّفاقياً — سِفَاق الشّوأة (الخوذة السّفاقية) epicranial aponeurosis (galea aponeurotica) — يصل بينهما (الشكل ٢-١). يبدأ البطن الأمامي للعضلة القذالية الجبهية في الأمام حيث يرتبط بجلد الحاجبين. ويمرّ صاعداً عبر الجبهة، ليستمرّ مع الوتر السّفاقي. ينشأ كل بطن قذالي للعضلة القذالية الجبهية في الخلف من الجزء الوحشي للخطّ القفوي العلوي للعظم القذالي والناتئ الخشائي للعظم الصدغي. ويعبر أيضاً نحو الأعلى ليرتبط مع الوتر السّفاقي. تحرّك العضلة القذالية الجبهية الفروة وترفع الحاجبين محدثةً الغضون (التجاعيد) المستعرضة عبر الجبهة، وهذا ما يضيف على الجبهة هيئة الدهشة. يُعصّب البطن الأمامي بواسطة فروع صدغية من العصب الوجهي [VII] والبطن الخلفي بواسطة الفرع الأذني (الصيواني) الخلفي.

٤- النسيج الضامّ الرخو Loose connective tissue

تفصل طبقة من النسيج الضامّ الرخو الطبقة السّفاقية عن سِمحاق القحف وتسهّل حركة الفروة المخصوصة على القُبّة (الشكل ٢-١). تميل الالتهابات إلى التوضع والانتشار خلال النسيج الضامّ الرخو بسبب ترتيبه.

٥- سِمحاق القحف Pericranium

سِمحاق القحف هو الطبقة الأعمق من الفروة ويمثّل السّمحاق المغطّي للسطح الخارجي للقُبّة. يرتبط بعظام القُبّة لكنّه سهل النزع، فيما عدا منطقة الدروز.

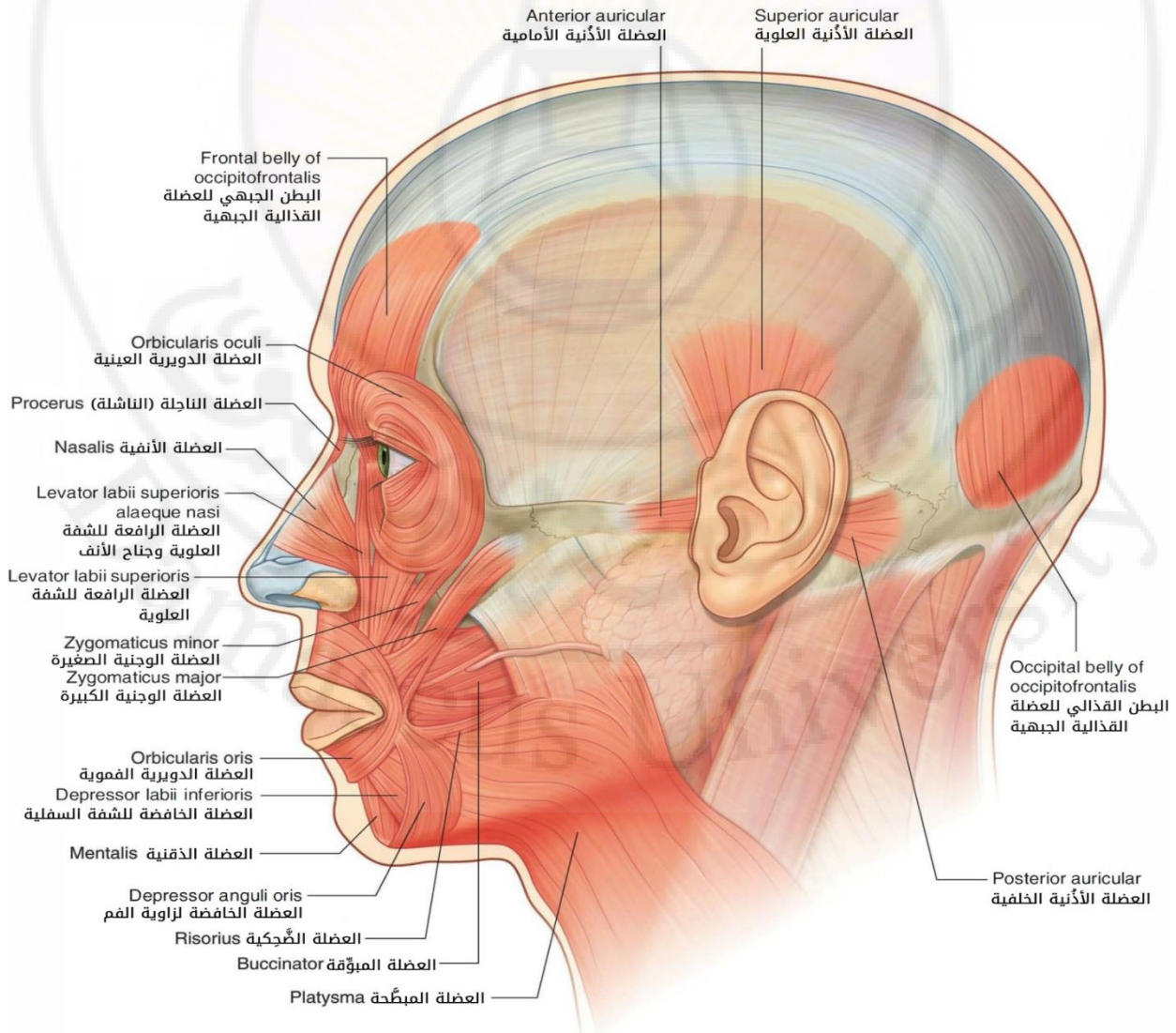
الوجه FACE

يعتبر اللقاء وجهاً لوجه اتصالاً أولياً هاماً بين الأفراد. ويعدّ استخدام التعابير الوجهية لإيصال المشاعر جزءاً من هذا التواصل. يستطيع الطبيب في الواقع الحصول على معلوماتٍ مهمّةٍ تخصّ صحّة الفرد العامّة بملاحظة وجه المريض.

وبالتالي فإنّ فهم التنظيم الفريد للبنى المختلفة الواقعة بين القوسين الحاجبيّتين في الأعلى، والحافة السفلية للفتحة السفلي في الأسفل، والممتدّة إلى الخلف وصولاً إلى حدود الأذنين، والتي تشكّل المنطقة المعروفة بالوجه، يفيد بشكل كبير في ممارسة الطبّ.

عضلات الوجه Muscles of the face

تتطور عضلات الوجه (الشكل ٣-١) من القوس البلعومية الثانية وتتلقّى تعصيبها بواسطة فروع العصب الوجهي [VII]. تقع العضلات في اللّفافة السطحية، وتنشأ إمّا من عظم أو من لفافة، وترتكز إلى الجلد.



يُشار إلى هذه العضلات أحياناً بـ "عضلات التعبير الوجهي" لكونها تتحكّم بتعابير الوجه. وكذلك تعمل كمَصْرَاتٍ وموسَّعَاتٍ لفوهات الوجه (أي الحَاجَاجِ والأنف والفم). يؤمّن هذا الترتيب التنظيمي ضمن مجموعاتٍ وظيفيةٍ مقارنةً منطقيةً لفهم هذه العضلات (الجدول 1).

المجموعة الحَاجَاجِية Orbital group

توجد عضلتان تابعتان للمجموعة الحَاجَاجِية — العضلة الدُّوِيرِيَّة العينية والعضلة المغضّنة للحاجب.

العضلة الدُّوِيرِيَّة العينية Orbicularis oculi

العضلة الدُّوِيرِيَّة العينية orbicularis oculi هي عضلة كبيرة تحيط بكلّ من فوهتي الحَاجَاجِ بالكامل وتمتدّ داخل كلّ من الجَفْنَيْن (الشكل ٤-١). تقوم بإغلاق الجَفْن. ولها جزآن رئيسيان:

- الجزء الحَاجَاجِ orbital part الخارجي هو حلقة عريضة تطوّق فوهة الحَاجَاجِ وتمتدّ خارجياً إلى ما وراء حافة الحَاجَاجِ، يطبق الجفنين إطباقاً قوياً (كما في الغمز أو إغماض العينين نصف إغماضة عند التحديق) ويحمي بعمله العين من الوهج والغبار.
- الجزء الجَفْنِي palpebral part الداخلي موجود في الجَفْنَيْن ويتركّب من ألياف عضلية تنشأ في الزاوية الإنسية للعين وتتقوّس عبر كلّ جَفْنٍ لترتكز وحشياً، يغلق بعمله العين ويطبق الجفنين إطباقاً لطيفاً (كما في طرف العينين أو النوم) ليحفظ القرنية من التعرض إلى الجفاف.

يلعب الجزآن الحَاجَاجِ والجَفْنِي أدواراً نوعية أثناء غلق الأجفان. يُغلق الجزء الجَفْنِي العين بلطف، بينما يُغلقها الجزء الحَاجَاجِ بقوة أكبر ويحدث بعض التجاعيد في الجبهة.

يتوضع جزءٌ دمعيٌ صغيرٌ إضافيٌ من العضلة الدُّوِيرِيَّة العينية في العمق والإنسي، ويرتبط بالعظم خلف كيس الدمع العائد للجهاز الدمعي في الحَاجَاجِ، يسحب بعمله كيس الدمع فيساعد بتصريف الدمع.

العضلة المغضّنة للحاجب Corrugator supercilii

العضلة المغضّنة للحاجب corrugator supercilii هي العضلة الثانية في المجموعة العينية والأصغر بكثير من سابقتها (الشكل ٥-١). تقع في العمق من الحاجبين والعضلة الدويرية العينية وتعمل أثناء التقطيب. تنشأ من النهاية الإنسية للقوس الحاجبية، متّجهة نحو الأعلى والوحشي لترتكز على جلد فوق منتصف الحافة فوق الحَاجَاجِ. تقوم بسحب الحاجب باتجاه الخطّ الناصف، مسببةً تجعّدات عمودية أعلى الأنف، ترسم على الوجه تعبير الغضب والهم والقلق.

الجدول ١ عضلات الوجه

العضلة	المنشأ	المرتکز	التعصيب	الوظيفة
المجموعة الحَاجَية				
الدويرية العينية				
– الجزء الجَفْنِي	الرباط الجَفْنِي الإنسي	الرُقَاء الجَفْنِي الوحشي	العصب الوجهي [VII]	تغلق الجَفْنين بلطفٍ
– الجزء الحَاجِي	الجزء الأنفي للعظم الجبهي؛ النَّتوء الجبهي للفقّي العلوي؛ الرباط الجَفْنِي الإنسي	ألياف تشكّل إهليلجاً متواصلاً حول الحاجب	العصب الوجهي [VII]	تغلق الجَفْنين بقوة
المغضّنة للحاجب	النهاية الإنسية للقوس الحاجبية	جلد منتصف الحاجب	العصب الوجهي [VII]	تسحب الحاجبين نحو الأسفل والإنسي
المجموعة الأنفية				
الأنفية				
– الجزء المستعرض	الفقّي العلوي وحشي الأنف مباشرة	سفاق ظهر الأنف مع ألياف عضلية من الجانب المقابل	العصب الوجهي [VII]	يضغط الفتحة الأنفية
– الجزء الجناحي	الفقّي العلوي فوق القاطعة الوحشية	الغضروف الجناحي الأنفي	العصب الوجهي [VII]	يسحب الغضروف نحو الأسفل والوحشي، فاتحاً المنخر
الناحلة (الناشلة)	العظم الأنفي والجزء العلوي من الغضروف الأنفي (الجانبية)	جلد أسفل الجبهة بين الحاجبين	العصب الوجهي [VII]	تسحب الزاوية الإنسية للحاجبين نحو الأسفل، مُحدّثةً تجعّداتٍ مستعرضة فوق جسر الأنف
الخافضة لحاجز الأنف (الوتيرة)	الفقّي العلوي فوق القاطعة الإنسية	الجزء المتحرّك من الحاجز الأنفي (الوتيرة)	العصب الوجهي [VII]	تسحب الأنف نحو الأسفل
المجموعة الفموية				
الخافضة لزاوية الفم	الخط المائل الفقّي تحت الناب والضاحكة والرحى الأولى	الجلد عند زاوية الفم وتختلط مع العضلة الدويرية الفموية	العصب الوجهي [VII]	تسحب زاوية الفم نحو الأسفل والوحشي
الخافضة السفلية	الجزء الأمامي للخط المائل الفقّي	الشفة السفلية على الخط الناصف؛ وتختلط مع العضلة من الجانب المقابل	العصب الوجهي [VII]	تسحب الشفة السفلية نحو الأسفل والوحشي
الذقنية	الفقّي السفلي تحت القواطع	جلد الذقن	العصب الوجهي [VII]	ترفع وتُبرز الشفة السفلية كما تجعّد الجلد فوق الذقن
الضُحْكية	اللفافة فوق العضلة الماضغة	الجلد عند زاوية الفم	العصب الوجهي [VII]	تُبعد زاوية الفم

الوجنية الكبيرة	الجزء الخلفي من السطح الوحشي للعظم الوجني	الجلد عند زاوية الفم	العصب الوجهي [VII]	تسحب زاوية الفم نحو الأعلى والوحشي
الوجنية الصغيرة	الجزء الأمامي من السطح الوحشي للعظم الوجني	الشفة العلوية إلى الإنسي مباشرة من زاوية الفم	العصب الوجهي [VII]	تسحب الشفة العلوية نحو الأعلى
الرافعة للشفة العلوية	الحافة تحت الحجاجية للفك العلوي	جلد النصف العلوي الوحشي للشفة العلوية	العصب الوجهي [VII]	ترفع الشفة العلوية؛ تساعد بتشكيل التلم الأنفي الشفوي
الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف	النتوء الجبهي للفكي العلوي	الغضروف الجناحي الأنفي والشفة العلوية	العصب الوجهي [VII]	ترفع الشفة العلوية وتفتح المنخر
الرافعة لزاوية الفم	الفكي العلوي أسفل الثقب تحت الحجاج	الجلد عند زاوية الفم	العصب الوجهي [VII]	ترفع زاوية الفم؛ تساعد بتشكيل التلم الأنفي الشفوي
الدويرية الفموية	من عضلات المنطقة؛ الفكي العلوي والفكي السفلي على الخط الناصف	تشكل إهليلجاً حول الفم	العصب الوجهي [VII]	تغلق الشفتين؛ تبرز الشفتين
المبوقة	الأجزاء الخلفية للفكي العلوي والفكي السفلي؛ الرفاء الجناحي الفكي	تختلط مع العضلة الدويرية الفموية وتدخل الشفتين	العصب الوجهي [VII]	تضغط الخد باتجاه الأسنان؛ تضغط الخدين المنفوخين
عضلات أو مجموعات أخرى				
الأذنية الأمامية	الجزء الأمامي من اللافة الصدغية	على جدار الأذن	العصب الوجهي [VII]	تسحب الأذن إلى الأعلى والأمام
الأذنية العلوية	الخوذة السفاقية على جانب الرأس	الجزء العلوي من صيوان الأذن	العصب الوجهي [VII]	ترفع الأذن
الأذنية الخلفية	الناتئ الخشائي للعظم الصدغي	تحدب محارة الأذن	العصب الوجهي [VII]	تسحب الأذن نحو الأعلى والخلف
القذالية الجبهية - البطن الجبهي	جلد الحاجبين	على الخوذة السفاقية	العصب الوجهي [VII]	تجعد الجبهة؛ ترفع الحاجبين
- البطن القذالي	الجزء الوحشي من الخط القفوي العلوي للعظم القذالي والناتئ الخشائي للعظم الصدغي	على الخوذة السفاقية	العصب الوجهي [VII]	تسحب الفروة نحو الخلف

المجموعة الأنفية Nasal group

توجد ثلاث عضلاتٍ تابعتٍ للمجموعة الأنفية — العضلة الأنفية والعضلة الناجلة (الناشلة) والعضلة الخافضة لحاجز الأنف (الشكل ١-٦).

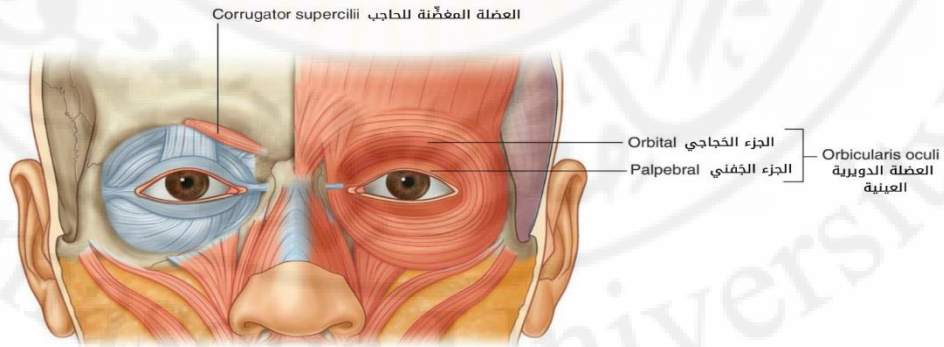
العضلة الأنفية Nasalis

العضلة الأنفية nasalis هي العضلة الأكبر والأكثر تطوراً من عضلات المجموعة الأنفية، والتي تعمل عند اتّساع المنخرين (الشكل ١-٦). تتألف من جزءٍ مستعرضٍ (ضاغطة المنخر) وجزءٍ جناحيٍّ (موسّعة المنخر):

- الجزء المستعرض transverse part للعضلة الأنفية يضغط المنخرين — ينشأ من الفكّي العلوي وتتّجه أليافه نحو الأعلى والإنسي لتركز مع نظيرتها من الجانب المقابل، إلى سفاق واقع على ظهر الأنف.
- الجزء الجناحي alar part للعضلة الأنفية يسحب الغضروف الجناحي نحو الأسفل والوحشي فاتحاً بذلك المنخرين — ينشأ من الفكّي العلوي إلى الأسفل والإنسي من الجزء المستعرض، ويرتكز على الغضروف الجناحي.

العضلة الناجلة (الناشلة) Procerus

العضلة الناجلة procerus هي عضلةٌ صغيرةٌ سطحيةٌ بالنسبة للعظم الأنفي، تعمل عند العبوس (الشكل ١-٦). تنشأ من العظم الأنفي والجزء العلوي من الغضروف الأنفي الوحشي (الجانبى) وترتكز على جلد الجزء السفلي من الجبهة بين الحاجبين. وقد تستمرّ مع البطن الجبهي للعضلة القذالية الجبهة من الفروة. تسحب العضلة الناجلة الحافة الإنسية للحاجبين نحو الأسفل محدثةً تجعّدتٍ مستعرضةٍ فوق جسر الأنف معبرة عن الازدراء والكروه.



الشكل ١-٥ المجموعة الحجاجية من عضلات الوجه.

العضلة الخافضة لحاجز الأنف (الوتيرة) Depressor septi nasi

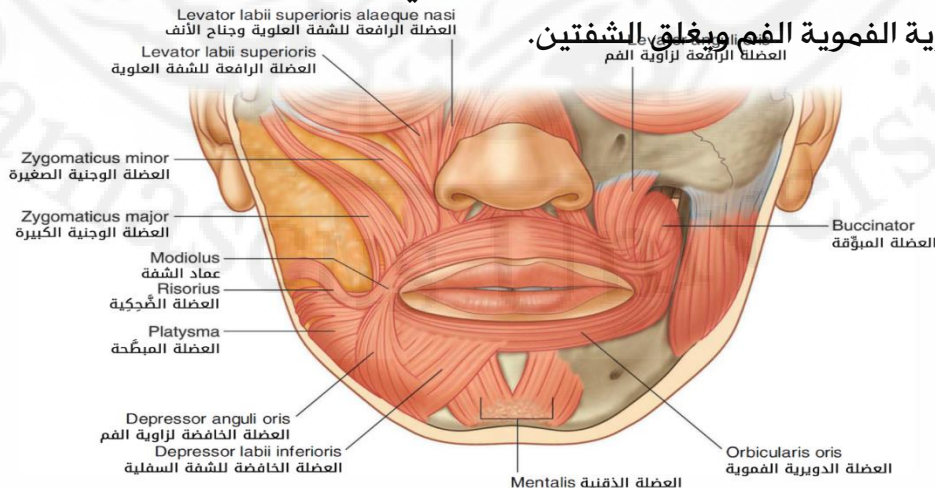
العضلة الأخيرة في المجموعة الأنفية هي العضلة الخافضة لحاجز الأنف (الوتيرة) وهي عضلة أخرى تساهم في توسيع المنخرين (الشكل ٦-١). تنشأ أليافها من الفكّي العلوي إلى الأعلى من القاطعة المركزية وتصل لترتكز على الجزء السفلي للحاجز الأنفي (الوتيرة). تشد العضلة الخافضة لحاجز الأنف (الوتيرة) الأنف نحو الأسفل، مساعدةً بذلك الجزء الجانحي من العضلة الأنفية في فتح المنخرين.

المجموعة الفموية Oral group

تقوم عضلات المجموعة الفموية بتحريك الشفتين والخدين. وتضم العضلة الدويرية الفموية والعضلة المبوكة، ومجموعتين من العضلات علوية وسفلية (الشكل ٧-١). يتقاطع الكثير من هذه العضلات إلى الوحشي تماماً من زاوية الفم في كلا الجانبين عند بنية تدعى عماد الشفة.

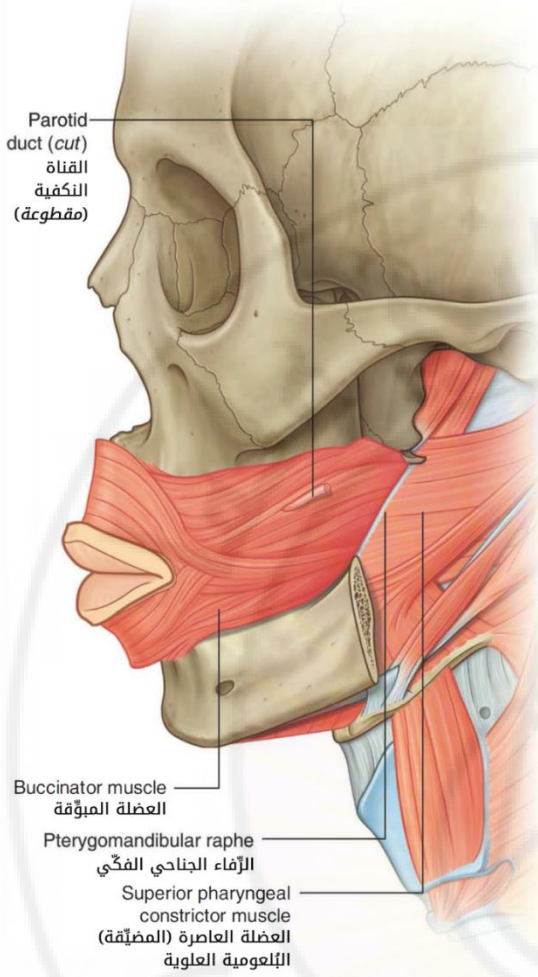
العضلة الدويرية الفموية Orbicularis oris

العضلة الدويرية الفموية orbicularis oris هي عضلة معقدة تتكوّن من ألياف تطوّق الفم بكامله (الشكل ٧-١). تظهر وظيفتها عند زَمّ الشفتين، كما يحدث أثناء الصّفير أو التقبيل أو عند التقاط الصور الذاتية في وسائل التواصل الاجتماعي. تنشأ بعض أليافها قرب الخطّ الناصف من الفكّي العلوي في الأعلى والفكّي السفلي في الأسفل، بينما تنشأ ألياف أخرى من كلّ من العضلة المبوكة في الخد، والعضلات العديدة الأخرى المؤثرة في الشفتين. ترتكز على الجلد والغشاء المخاطي للشفتين، كما ترتكز على نفسها. يضيّق تقلص العضلة الدويرية الفموية ويغلق الشفتين.



الشكل ٧-١ المجموعة الفموية من عضلات الوجه.

العضلة المبوَّقة Buccinator



الشكل ٨,٥٧ العضلة المبوَّقة.

تشكّل العضلة المبوَّقة المكوّن العضلي للخدّ وتُستخدم في كلّ مرّة يُزفر فيها الهواء الموسّع للخدّين بقوة (الشكل ٨-١). توجد في الحيز بين الفكّي السفلي والفكّي العلوي إلى العمق من عضلات الوجه الأخرى المتواجدة في المنطقة.

تنشأ العضلة المبوَّقة من الجزء الخلفي للفكّي العلوي والفكّي السفلي مقابل الأرحاء والرقاء الجناحي الفكّي pterygomandibular raphe، وهو شريط وتری بين الشصّ الجناحي في الأعلى والفكّي السفلي في الأسفل يمثل نقطة ارتكاز العضلة المبوَّقة والعضلتين العاصرتين (المضغّتين) البلعوميتين العلويتين.

تمرّ ألياف العضلة المبوَّقة باتجاه زاوية الفم لترتكز على الشفتين، مندمجةً مع ألياف من العضلة الدويرية الفموية على نحو فريد.

تتصالب الألياف المركزية للعضلة المبوَّقة وبالتالي تدخل الألياف السفلية الشفة العلوية وتدخل الألياف العلوية الشفة السفلية (الشكل ٨-١). لا تتصالب الألياف العليا والسفلى من العضلة المبوَّقة وتدخل الشفة العلوية والشفة السفلية على التوالي. يضغط تقلصُ

العضلة المبوَّقة الخدّ باتجاه الأسنان. وهذا يبقي الخدّ مشدوداً ويساعد في المضغ بمنع تراكم الطعام بين الأسنان والخدّ. وكذلك تساعد العضلة في الإخراج القوي للهواء من الخدين عند النفخ.

المجموعة العلوية من عضلات الفم Upper group of oral muscles

تضمّ المجموعة العلوية من العضلات الفموية العضلة الضحكية، العضلة الوجنية الكبيرة، العضلة الوجنية الصغيرة، العضلة الرافعة للشفة العلوية، العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف والعضلة الرافعة لزاوية الفم (الشكل ٧-١).

- تساهم العضلة الضحكية risorius في إحداث ابتسامة (الشكل ٧-١). وهي عضلة رقيقة، سطحية تمتدّ وحشياً من زاوية الفم متجهةً نحو الأعلى قليلاً. يؤدي تقلص أليافها إلى سحب زاوية الفم نحو الوحشي والأعلى.

- تساهم العضلة الوجنية الكبيرة zygomaticus major والعضلة الوجنية الصغيرة zygomaticus minor في إحداث ابتسامة (الشكل ٧-١). العضلة الوجنية الكبيرة هي عضلة سطحية تنشأ إلى العمق من العضلة الدويرية العينية على طول الجزء الخلفي من السطح الوحشي للعظم الوجني، وتتجه نحو الأسفل والأمام، مندمجة مع العضلة الدويرية الفموية ومركزة على الجلد عند زاوية الفم. تنشأ العضلة الوجنية الصغيرة من العظم الوجني إلى الأمام من منشأ العضلة الوجنية الكبيرة، وتوازي مسارها، وترتكز على الشفة العلوية إنسي زاوية الفم. تقوم كلتا العضلتين الوجنيتين برفع زاوية الفم وتحريكها نحو الوحشي.
- تقع العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف levator labii superioris alaeque nasi إلى الإنسي من العضلة الرافعة للشفة العلوية، تنشأ من الفكّي العلوي بجوار الأنف، وترتكز على كل من الغضروف الجناحي الأنفي وجلد الشفة العلوية (الشكل ٧-١). قد تساهم في توسيع المنخرين كما عند الغضب أو الإجهاد.
- تعمق العضلة الرافعة للشفة العلوية levator labii superioris التلم بين الأنف وزاوية الفم أثناء الحزن (الشكل ٧-١). تنشأ من الفكّي العلوي إلى الأعلى مباشرة من الثقب تحت الحجاج، وتتجه أليافها نحو الأسفل والإنسي لتندمج مع العضلة الدويرية الفموية وترتكز على جلد الشفة العلوية.
- تكون العضلة الرافعة لزاوية الفم levator anguli oris ذات موضع أكثر عمقا، وتغطي بالعضلتين الرافعتين الأخريين والعضلتين الوجنيتين (الشكل ٧-١). تنشأ من الفكّي العلوي، إلى الأسفل مباشرة من الثقب تحت الحجاج وترتكز على الجلد عند زاوية الفم. تقوم برفع زاوية الفم وقد تساعد في تعميق التلم بين الأنف وزاوية الفم أثناء الحزن.
- يرسم عمل العضلات المرتبطة بالشفة العلوية في الجانبين البسمة على الشفاه بينما يوحي عملها في جانب واحد بعدم الرضى والإزدراء.

المجموعة السفلية من عضلات الفم Lower group of oral muscles

- تضم المجموعة السفلية العضلة الخافضة لزاوية الفم والعضلة الخافضة للشفة السفلية والعضلة الذقنية (الشكل ٦-١)
- تعمل العضلة الخافضة لزاوية الفم depressor anguli oris أثناء الحزن والعبوس. تنشأ على طول جانب الفكّي السفلي إلى الأسفل من الناب والضاحكة والرحى الأولى وترتكز على الجلد والجزء العلوي من العضلة الدويرية الفموية قرب زاوية الفم. تقوم بخفض زاوية الفم في حالات الكآبة والحزن.
- تنشأ العضلة الخافضة للشفة السفلية depressor labii inferioris من مقدمة الفكّي السفلي، إلى العمق من العضلة الخافضة لزاوية الفم. تتجه أليافها نحو الأعلى والإنسي، يندمج بعضها مع ألياف من العضلة ذاتها في الجانب المقابل وألياف من العضلة الدويرية الفموية قبل ارتكازه على الشفة السفلية. تقوم بخفض الشفة السفلية وتحركها نحو الوحشي عند التبويض والكآبة.

- تساعد العضلة الذقنية mentalis في تحديد توضع الشفة عند الشرب من كوب أو عند زمّ الشفاه. تعدّ العضلة الأعمق في المجموعة السفلية بنشوتها من الفكّي السفلي إلى الأسفل مباشرةً من القواطع، واتّجاه أليافها نحو الأسفل والإنسي لترتكز على جلد الذّقن. تقوم برفع وإبراز الشفة السفلية كما تجعدّ جلد الذّقن وهي ترفع جلد الذقن وتقلب الشفة السفلية في حالة الشك.
- يرسم عمل العضلات المرتبطة بالشفة السفلية في الجانبين أمارات الحزن، في حين يوحى تقلصها في جانب واحدٍ بالشك والارتياح.

عضلات أو مجموعات عضلية أخرى

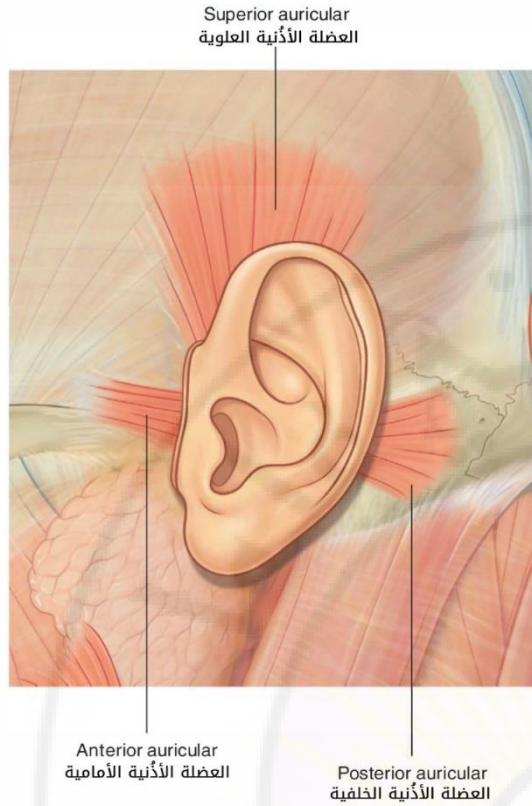
Other muscles or muscle groups

تعتبر بعض العضلات أو المجموعات العضلية الإضافية التي لا تقع في المنطقة المعروفة بالوجه ولكنها تشتقّ من القوس البلعومية الثانية وتتلقّى تعصيبها بواسطة العصب الوجهي [VII]، من عضلات التعبير الوجهي. وتتضمّن العضلة المبطّحة والعضلات الأذنية والعضلة القذالية الجبهية.

العضلة المبطّحة Platysma

العضلة المبطّحة platysma هي صحيفة عضلية واسعة رقيقة في اللّفافة السطحية للعنق. تنشأ إلى الأسفل من الترقوة في الجزء العلوي للصدر وتصعد عبر العنق حتّى الفكّي السفلي. عند هذه النقطة ترتكز الألياف الأكثر إنسيةً على الفكّي السفلي، بينما تتحد الألياف الوحشية مع العضلات حول الفم.

توترلعضلة المبطّحة جلد العنق مظهرة التوتر والشدة، كما يمكنها تحريك الشفة السفلية وزاويتي الفم إلى الأسفل.



الشكل ٨-١ العضلات الأذنية.

العضلات الأذنية Auricular muscles

ترتبط ثلاثاً من هذه العضلات "عضلات التعبير الوجهي الأخرى" بالأذن — العضلات الأذنية (السيوانية) auricular muscles الأمامية والعلوية والخلفية (الشكل ٨-١):

- العضلة الأمامية في الأمام والوحشي، تسحب الأذن نحو الأعلى والأمام.
- العضلة العلوية في الأعلى، ترفع الأذن.
- العضلة الخلفية في الخلف، تُرجع وترفع الأذن.

العضلة القذالية الجبهية Occipitofrontalis

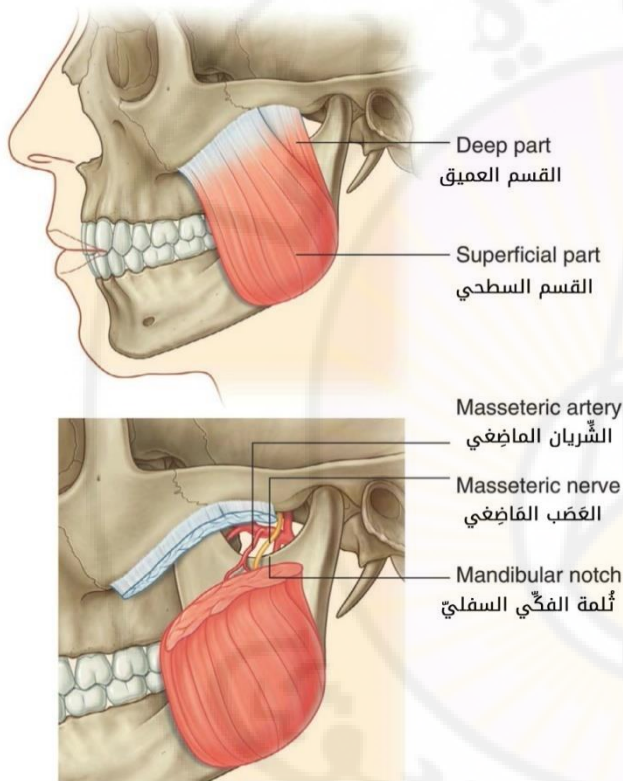
العضلة القذالية الجبهية occipitofrontalis هي العضلة الأخيرة في هذه المجموعة من "عضلات التعبير الوجهي الأخرى" وترتبط مع الفروة (انظر الشكل ٣-١). تتكوّن من بطنٍ جبهيٍّ في الأمام وبطنٍ قذاليٍّ في الخلف. يربط بينهما وترٌ سفاقيٌّ:

- يغطي البطن الأمامي الجبهة ويرتكز على جلد الحاجبين.
- ينشأ البطن القذالي من الناحية الخلفية للجُمجمة وهو أصغر من البطن الجبهي.
- تحرّك العضلة القذالية الجبهية الفروة وتجعدّ الجبهة.

عضلات المضغ Masseter muscle

العضلة الماضغة Masseter muscle

تعتبر العضلة الماضغة masseter من عضلات المضغ القويّة؛ حيث تقوم برفع الفكّ السفليّ (الشكل ١٠ - ١)، وتقع فوق السطح الوحشي لفرع الفكّ السفلي.



الشكل ١٠-١ العضلة الماضغة.

ترتبط العضلة الماضغة ذات الشكل رباعي الزوايا في الأعلى بالقوس الوجنية وفي الأسفل بمعظم السطح الوحشي لفرع الفكّ السفلي. ينشأ الجزء الأكثر سطحيةً superficial part من العضلة الماضغة من الناتئ الفكّي العلوي للعظم الوجني ومن الثلثين الأماميين للناتئ الوجني لعظم الفكّي العلوي ويرتكز على زاوية الفكّ السفلي والجزء الخلفي المتعلق به من السطح الوحشي لفرع الفكّ السفلي.

ينشأ الجزء العميق deep part للعضلة الماضغة من الجانب الإنسي للقوس الوجنية والجزء الخلفي لحافتها السفلية ويرتكز عالياً على الأجزاء المركزية والعلوية لفرع الفكّ السفلي بنفس ارتفاع الناتئ المنقاري. تُعصّب الماضغة بواسطة العصب الماضغي من

عصب الفكّ السفلي [V3] وتُروى بالدم عبر الشريان الماضغي فرع الشريان الفكّي العلوي. ينشأ العصب والشريان الماضغيان في الحفرة تحت الصدغي ويمرّان وحشياً فوق حافة الثلثة الفكّية السفلية ليدخلا السطح العميق للعضلة الماضغة.

العضلة الصدغية Temporalis muscle

العضلة الصدغية temporalis muscle هي عضلة كبيرة، مروحية الشكل، تملأ معظم الحفرة الصدغية (الشكل ١١-١).

تنشأ من السطوح العظمية للحفرة أعلى الخط الصدغي السفلي وترتكز وحشياً إلى سطح اللفافة الصدغية. تتوجّه الألياف الأكثر أماميةً عمودياً بينما تتوجّه الألياف الأكثر خلفيةً أفقياً. تلتقي الألياف في الأسفل

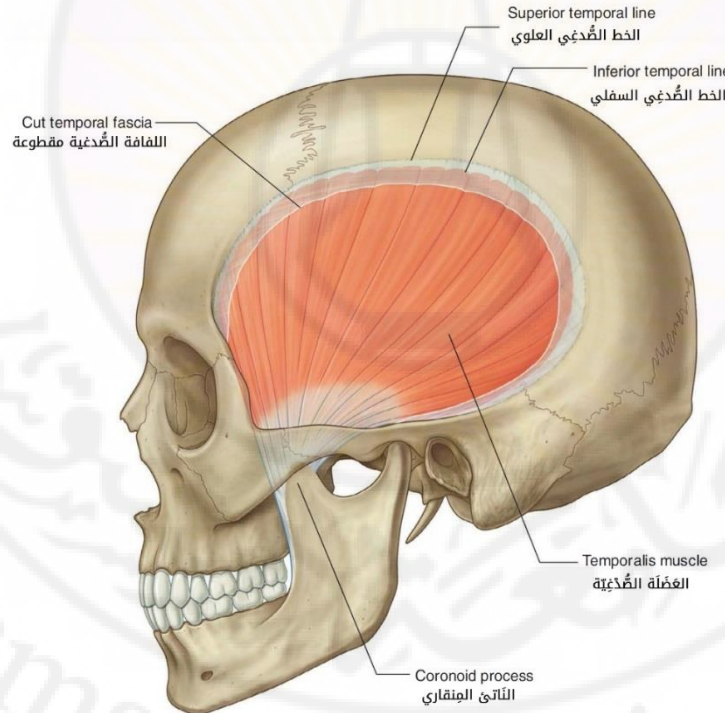
لتشكل وترأً يمر بين القوس الوجنية والعرف تحت الصدغي للجناح الكبير للعظم الوتدي ليرتكز على الناتئ المنقاري للعظم الفكّي السفلي.

ترتكز العضلة الصدغية في الأسفل على السطح الأمامي للناتئ المنقاري وعلى امتداد حافة فرع الفكّي السفلي حتى السن الرحوية الأخيرة.

العضلة الصدغية هي عضلة قوية رافعة للعظم الفكّي السفلي؛ لأن هذه الحركة تتضمن انتقال خلفي لرأس الفكّي السفلي من الحديبة المفصليّة للعظم الصدغي إلى حفرة الفكّي السفلي، حيث تقوم العضلة الصدغية بإرجاع الفكّي السفلي أو سحبه للخلف. بالإضافة لذلك، تشارك العضلة الصدغية في الحركات الجانبية للفكّي السفلي.

تعصب العضلة الصدغية بواسطة الأعصاب الصدغية العميقة التي تنشأ من عصب الفك السفلي [٣٧] داخل الحفرة تحت الصدغي وتمر بعدها إلى داخل الحفرة الصدغية.

تتم التروية الدموية للعضلة الصدغية بواسطة الشرايين الصدغية العميقة، التي تسير مع الأعصاب والشريان الصدغي المتوسط الذي يخترق اللفافة الصدغية عند النهاية الخلفية للقوس الوجنية.



الشكل ١١-١ العضلة الصدغية. منظر وحشي.

العضلة	المنشأ	المرتکز	التعصيب	العمل
الماضغة	القوس الوجنية والنواتئ الفكّي العلوي للعظم الوجني	السطح الوحشي لفرع الفكّي السفلي	العصب الماضغيّ فرع الجذع الأمامي للعصب الفكّي السفلي [V3]	رفع الفكّي السفلي
الصدّغية	عظم الحفرة الصدّغية واللفافة الصدّغية	النواتئ المنقاري للفكّي السفلي والحافة الأمامية لفرع الفكّي السفلي تقريباً إلى السن الرّحوية الأخيرة	الأعصاب الصدّغية العميقة من الجذع الأمامي للعصب الفكّي السفلي [V3]	رفع وتراجع الفكّي السفلي
الجبّاحية الإنسية	الرأس العميق - السطح الإنسي للصفیحة الوحشية للنواتئ الجبّاحي والنواتئ الهرمي للعظم الحنكي؛ الرأس السطحي - أحدوبة الفكّي العلوي والنواتئ الهرمي للعظم الحنكي	السطح الإنسي للفكّي السفلي بالقرب من زاويته	عصب الجبّاحية الإنسية فرع العصب الفكّي السفلي [V3]	رفع وتحريك الفكّي السفلي من جهة إلى جهة
الجبّاحية الوحشية	الرأس العلوي - سقف الحفرة تحت الصدّغي؛ الرأس السفلي - السطح الوحشي من الصفیحة الوحشية للنواتئ الجبّاحي	محفظة المَفصل الصدّغي الفكّي في منطقة ارتكازها على القرص وإلى النُقرة الجبّاحية على عنق الفكّي	عصب الجبّاحية الوحشية فرع العصب الفكّي السفلي [V3]	خفض الفكّي السفلي وفتح الفم وتقدّم (تبارز) وتحريك الفكّي السفلي من جهة إلى جهة

الجدول 2 عضلات المضغ

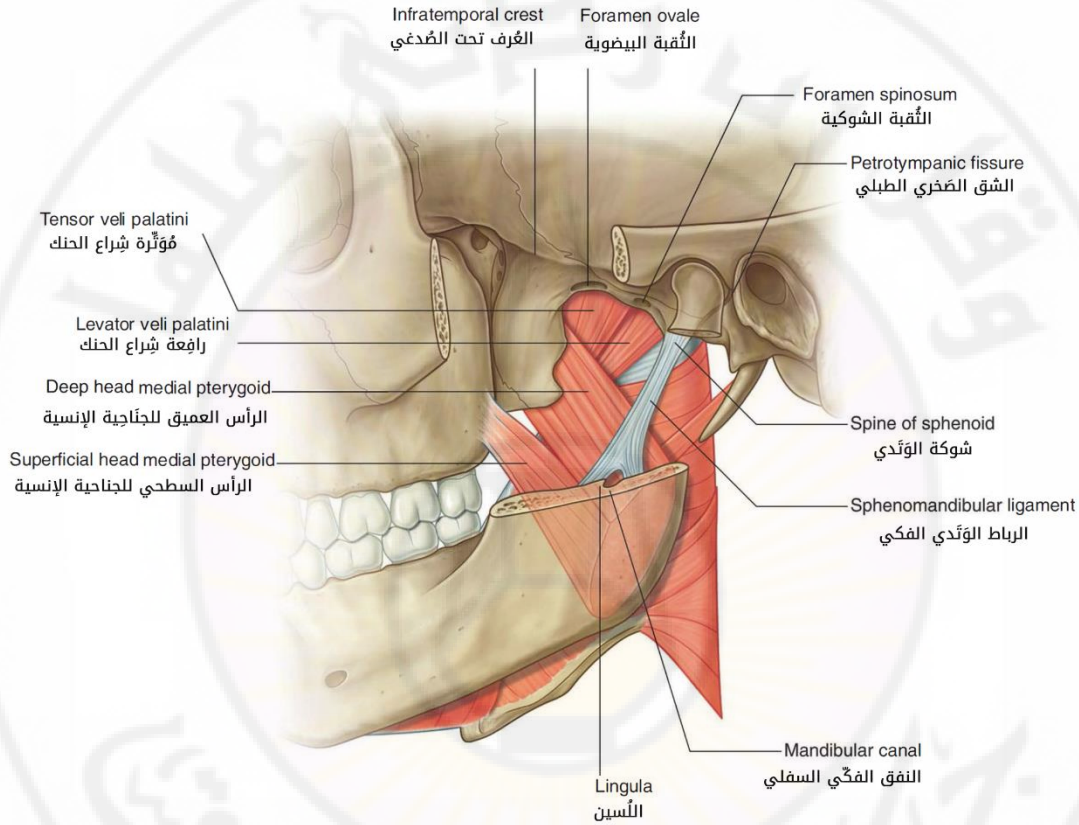
العضلة الجبّاحية الإنسية Medial pterygoid

العضلة الجبّاحية الإنسية هي عضلة مربّعة الزوايا وتمتلك رأسين سطحي وعميق (الشكل ١٢-١).

يرتكز الرأس العميق the deep head في الأعلى إلى السطح الإنسي للصفیحة الوحشية للنواتئ الجبّاحي والسطح المرتبط به من النواتئ الهرمي للعظم الحنكي، وينزل إلى الأسفل بشكل مائل، إلى الإنسي من الرباط الودي الفكّي، ليرتكز على السطح الإنسي الخشن لفرع الفكّي السفلي بالقرب من زاوية الفكّي السفلي

■ ينشأ الرأس السطحي the superficial head من أحدوبة الفكّي العلوي والنواتئ الهرمي المجاور التابع للعظم الحنكي وينضمّ إلى الرأس العميق للارتكاز على الفكّي السفلي.

ترفع العضلة الجناحية الإنسية السفلي بشكل رئيسي؛ لأنها تمرّ إلى الخلف بشكل مائل لترتكز على الفك السفلي، وتساعد العضلة الجناحية الوحشية أيضاً في تقدّم (تبارز) الفك السفلي. تُعصّب العضلة الجناحية الإنسية بواسطة العصب الجناحي الإنسي القادم من عصب الفك السفلي [V₃].



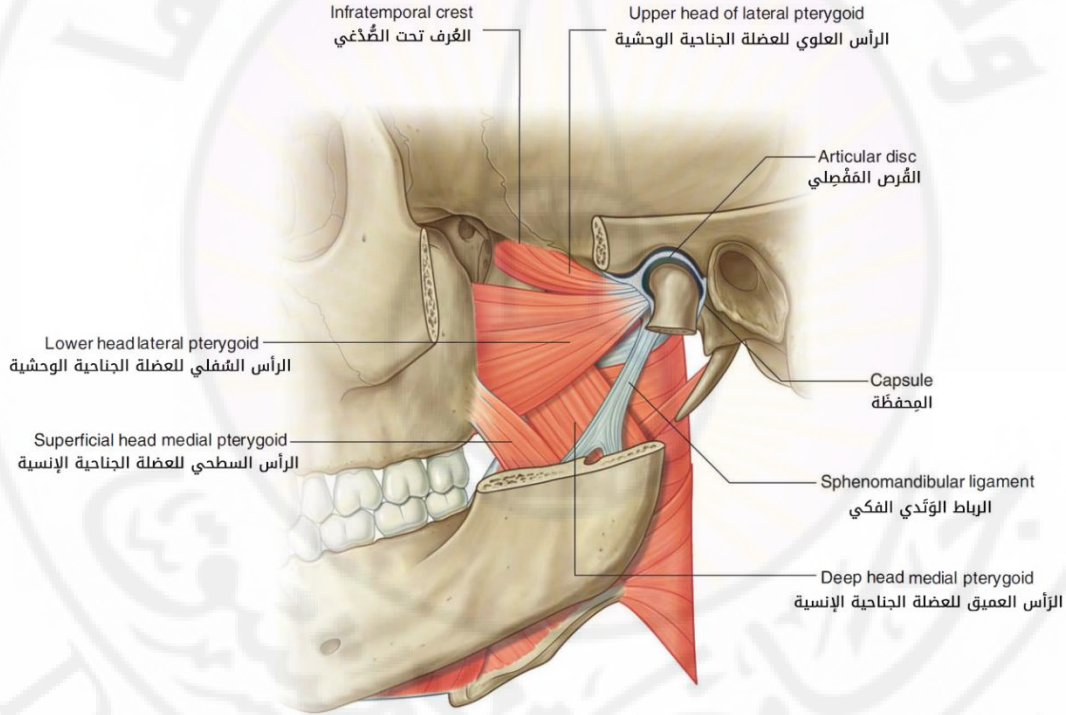
الشكل ١٢-١ العضلة الجناحية الإنسية.

العضلة الجناحية الوحشية Lateral pterygoid

العضلة الجناحية الوحشية هي عضلة ثخينة، مثلثية الشكل وتملك رأسين كالعضلة الجناحية الإنسية (الشكل ١٣-١):

- ينشأ الرأس العلوي the upper head من سقف الحفرة تحت الصدغي (الوجه السفلي للجناح الكبير للوتدي والعرف تحت الصدغي) إلى الوحشي من الثقبتين البيضوية والشوكية.
- الرأس السفلي the lower head أكبر من الرأس العلوي وينشأ من السطح الوحشي للصفحة الوحشية للناثئ الجناحي ويدخل الجزء السفلي نفسه بين المراكز القحفية لرأس العضلة الجناحية الإنسية.

تلتقي الألياف من كلا رأسي العضلة الجناحية الوحشية لترتكز على النقرة الجناحية لعنق الفك السفلي وعلى محفظة المفصل الصدغي الفكي في منطقة ارتكاز المحفظة داخلياً على القرص المفصلي. على عكس العضلة الجناحية الإنسية التي تميل أليافها للتوجه عمودياً، تتوجه ألياف العضلة الجناحية الوحشية أفقياً بشكل تقريبي. وكنتيجة لذلك، عندما تتقلص العضلة الجناحية الوحشية تسحب القرص المفصلي ورأس الفك السفلي إلى الأمام على الحديبة المفصليّة وبذلك تكون هي العضلة الرئيسية التي تقدم الفك السفلي وتساهم بفتح الفم. تُعصب العضلة الجناحية الوحشية بواسطة العصب الجناحي الوحشي القادم من عصب الفك السفلي [V₃]. عندما تتقلص العضلتان الجناحيتان الوحشيتان والإنسية في جهة واحدة فقط، يتحرك الذقن إلى الجهة المعاكسة. وعندما تتناسق الحركات المتعاكسة في المفصلين الصدغيين الفكيين، تنتج حركات المضغ.



الشكل ١-١٣ العضلة الجناحية الوحشية.

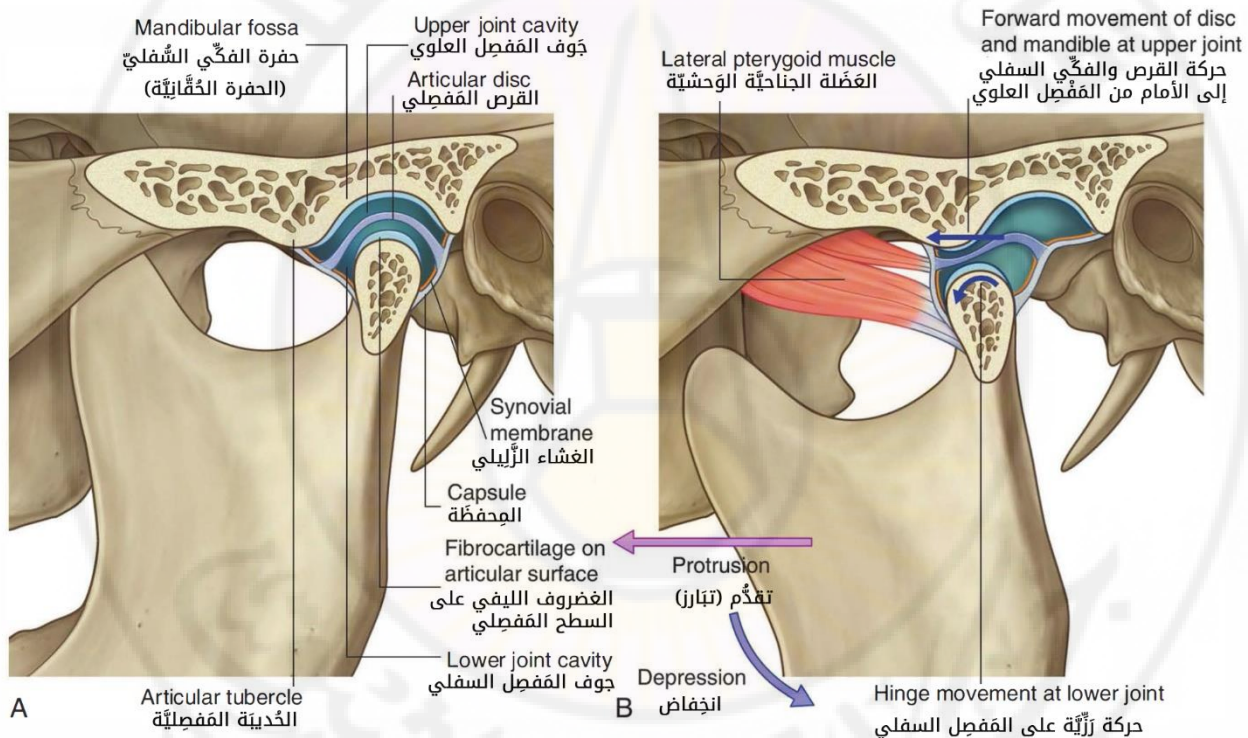
المفصلان الصدغيان الفكّيان Temporomandibular joints

يتواجد المفصل الصدغي الفكي في كل جهة حيث يسمح بفتح وإغلاق الفم وبحركات المضغ المعقدة والحركات الجانبية للفك السفلي. المفصل الصدغي الفكي من المفاصل الزليلية، ويتشكل بين رأس الفك السفلي والحفرة المفصليّة والحديبة المفصليّة للعظم الصدغي (الشكل. ١-١٤).

على عكس المفاصل الزليلية الأخرى التي تتغطى فيها السطوح المَفْصِلِيَّة للعظام بطبقة من غضروفٍ زجاجي، تتغطى سطوح المَفْصِل الصدغي الفكّي بغضروفٍ ليفي. بالإضافة لذلك، ينقسم المَفْصِل تماماً بواسطة قُرص مَفْصِلِي ليفي articular disc إلى جزأين:

يسمح الجزء السفلي للمَفْصِل بشكل رئيسي بانخفاض وارتفاع الفكّي السفلي مشابهاً بذلك لمَفْصِل الباب. يسمح القسم العلوي للمَفْصِل لرأس الفكّي السفلي بالتحرك للأمام (تقدّم-تبارز) على الحديبة المفصليّة وللخلف (تراجع) لداخل الحفرة الفكّيّة السفليّة.

يشمل فتح الفم كلا حركتي الانخفاض والتقدّم وتسمح الحركة الأمامية أو التقدّمية (التبارزية) بانخفاض أكبر للفكّي السفلي من خلال منع تحرك زاوية الفكّي السفلي نحو الخلف باتجاه بنى العنق.



الشكل ١٤-١ المفصل الصدغي الفكّي. A. الفم مغلق B. الفم مفتوح.

المحفظة المَفْصِلِيَّة Joint capsule

يبطن الغشاء الزليلي synovial membrane للمحفظة المَفْصِلِيَّة جميع السطوح اللامَفْصِلِيَّة المتوضّعة أعلى وأسفل المَفْصِل ويرتكز على حواف القرص المَفْصِلِي.

يطوق الغشاء الليفي fibrous membrane للمحفظة المَفْصِلِيَّة معقد المَفْصِلِي الصدغي الفكّي فوق امتداد الحافة الأمامية للحديبة المفصليّة ويرتكز:

في الوحشي والإنسي على امتداد حواف الحفرة المفصليّة.
في الخلف إلى منطقة الدُرْز الطبلي الصدغي.
في الأسفل حول الجزء العلوي لعنق الفكّي السفلي.
يرتكز القرص المفصلي حول محيطه إلى الجانب الداخلي للغشاء الليفي.

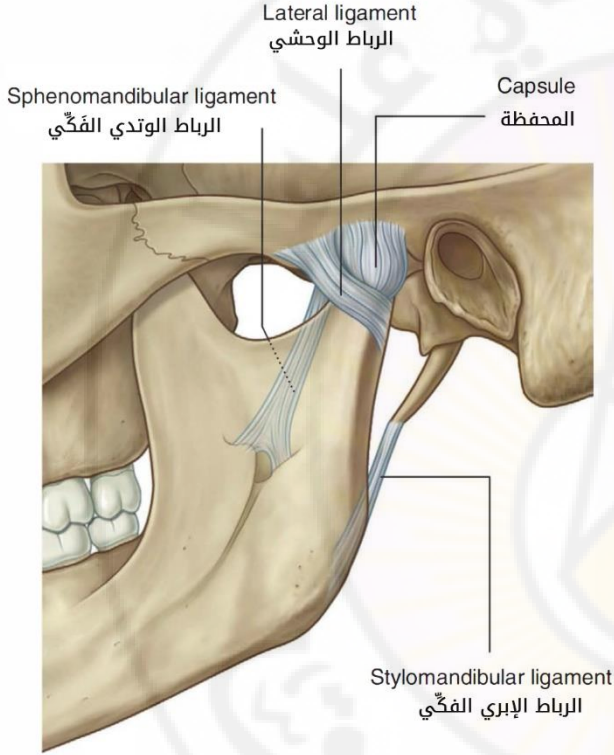
الأربطة خارج المحفظة Extracapsular ligaments

ترتبط ثلاثة أربطة خارج المحفظة بالمفصل الصدغي الفكّي، وهذه الأربطة هي الوحشي والوتدي الفكّي والإبري الفكّي (الشكل ١٥-١):

الرباط الوحشي lateral ligament هو الأقرب للمفصل، إلى الوحشي تماماً من المحفظة، ويسير بشكل مائل من الخلف من حافة الحديبة المفصليّة إلى عنق الفكّي السفلي.

يتوضع الرباط الوتدي الفكّي sphenomandibular ligament إلى الإنسي من المفصل الصدغي الفكّي، يسير من شوكة العظم الوتدي عند قاعدة الجمجمة إلى اللّسين على الجانب الإنسي لفرع الفكّي السفلي (الرأد).

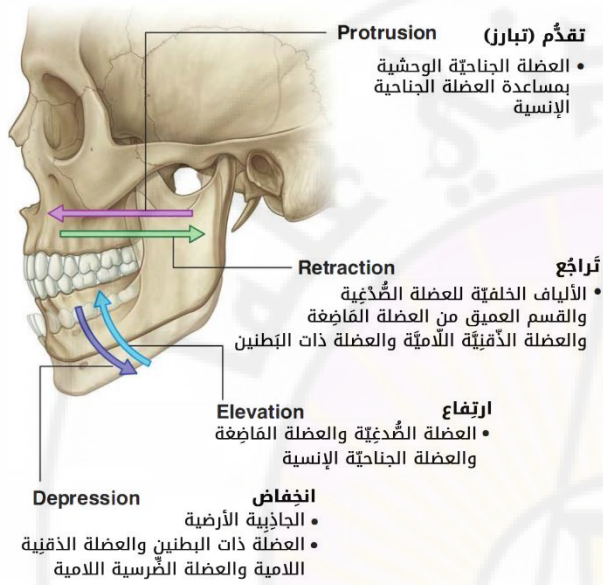
يمرّ الرباط الإبري الفكّي stylomandibular ligament من الناتئ الإبري للعظم الصدغي إلى الحافة الخلفية للفكّي السفلي وزاويته.



الشكل ١٥-١ الأربطة المرتبطة بالمفصل الصدغي الفكّي.

حركات الفك السفلي Movements of mandible

تحدث حركات المضغ والطحن بسبب تناسق حركات المَفَصِلِ الصُّدْغِيّ الفكّي في أحد الجانبين مع مجموعة الحركات المتبادلة في المَفَصِلِ في الجانب الآخر. تتضمن حركات الفك السفلي: الانخفاض والارتفاع والتقدم (التبارز) والتراجع (الشكل ١٦-١).



الشكل ١٦-١ حركات المَفَصِلِ الصُّدْغِيّ الفكّي.

يحدث الانخفاض بواسطة العضلات ذات البطنين والذقنية اللامية والصُّرْسِيّة اللامية في كل جانب، وتساعد الجاذبية في حدوثه بشكل طبيعي، ولأنه يتضمن الحركة الأمامية لرأس الفك السفلي على الحديبة المَفَصِلِيّة لذلك تشارك العضلتين الجناحيّتين الوحشيتين في إحداثه.

الرفع هو حركة قوية جداً تحدث بواسطة العضلات الصُّدْغِيّة والماضغة والجناحية الإنسية، كما يتضمن حركة رأس الفك السفلي داخل الحفرة. يحدث التقدم بواسطة العضلة الجناحية الوحشية بشكل رئيسي وذلك بالمساهمة مع الجناحية الإنسية.

يحدث التراجع بواسطة العضلتين الذقنية اللامية وذات البطنين، وبواسطة الألياف الخلفية والعميقة للعضلتين الصُّدْغِيّة والماضغة على التوالي.

تُعَصَّب جميع العضلات التي تحرك المَفَصِلِ الصُّدْغِيّ الفكّي، بواسطة فروع عصب الفك السفلي [V₃] التي تنشأ في الحفرة تحت الصُّدْغِي. الاستثناء الوحيد لذلك هي العضلة الذقنية اللامية التي تُعَصَّب من العصب الشوكي ١ بألياف يحملها العصب تحت اللساني.

العنق NECK

العنق هو أنبوب يؤمن الاستمرارية من الرأس إلى الجذع. يمتد في الأمام من الحافة السفلية لل الفك السفلي إلى السطح العلوي لقبضة القص، ويمتد في الخلف من الخط القفوي العلوي على العظم القذالي للجمجمة إلى القرص بين الفقرتين 7 و 1. يقسم العنق داخلياً إلى أربعة مساكن تؤمن تنظيماً طولانياً (الشكل ١-١٤):

- المسكن الحشوي، أمامي ويحتوي أجزاءً من جهاز الهضم والتنفس وعدد من الغدد الصماء.
- المسكن الفقري، خلفي ويحتوي الفقرات الرقبية والحبل الشوكي والأعصاب الرقبية والعضلات المرتبطة بالعمود الفقري.
- المسكنان الوعائيان، واحد في كل جانب، وحشيان ويحيويان الأوعية الدموية الرئيسية والعصب المبهم [X].

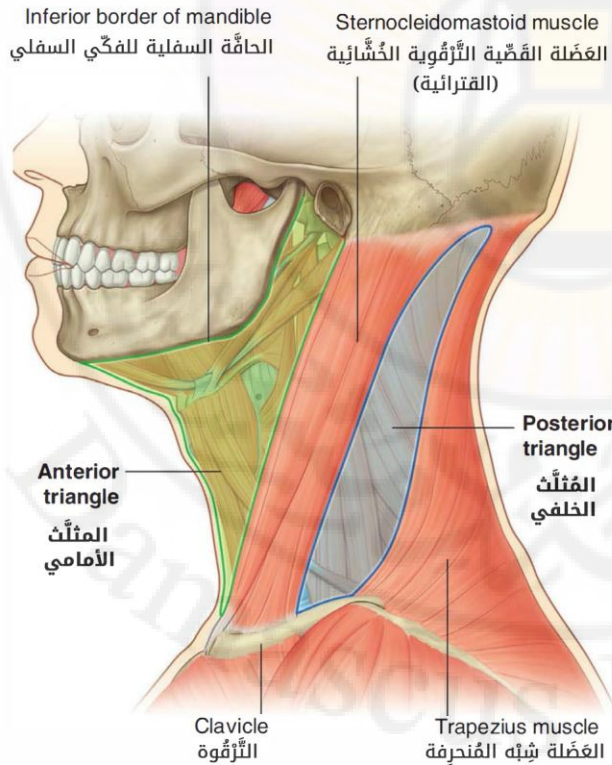
تكون جميع هذه المساكن محتواة ضمن طبقات فريدة من اللقافة الرقبية. يقسم العنق لأغراض وصفية إلى مثلثين أمامي وخلفي (الشكل ١-١٧):

■ حدود المثلث الأمامي anterior triangle

هي الحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القتراية) والحافة السفلية للفك السفلي والخط الناصف للعنق.

■ حدود المثلث الخلفي posterior triangle

هي الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القتراية) والحافة الأمامية للعضلة شبه المنحرفة والثلث الأوسط من الترقوة.



الشكل ١-١٧ المثلثان الأمامي والخلفي للعنق.

لفافات العنق Fascia

تمتلك اللفافة الرقبية عدداً من الميزات الفريدة.

تتضمن اللفافة السطحية superficial fascia للعنق صحيفة عضلية رقيقة (العضلة المُبطَّحة) (العضلة الجلدية للعنق) (the platysma)، والتي تبدأ من اللفافة السطحية للصدر، تصعد للأعلى لترتبط بالفكي السفلي وتختلط مع عضلات الوجه، وهي تُعَصَّب بفرع رقبي من العصب الوجهي [VII]، ويتواجد فقط في هذه المنطقة.

إلى العمق من اللفافة السطحية تتواجد اللفافة الرقبية العميقة التي تنتظم في عدة طبقات متميزة (الشكل ١٨-١). حيث تتضمن:

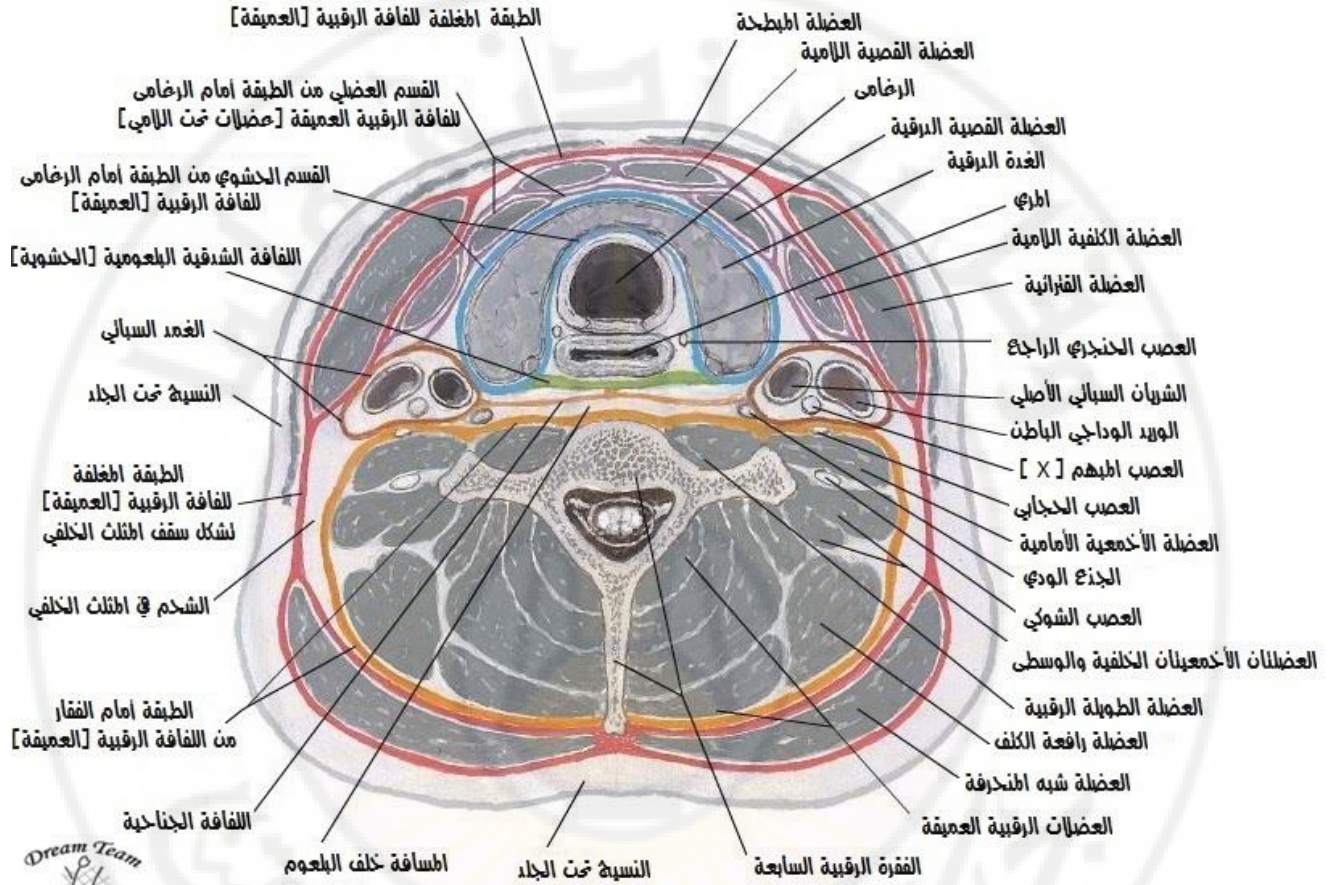
- الطبقة الكاسية (المغمدة-المغلّفة)، التي تحيط بجميع البنى في العنق.
- الطبقة أمام الفقار، التي تحيط بالعمود الفقري والعضلات العميقة المرتبطة بالظهر.
- الطبقة أمام الرغامى، التي تطوّق أحشاء العنق يقسمها الحشوي وتطوق العضلات الشريطية (الإسارية) تحت اللامي بقسمها العضلي.
- الغمد السباتي، الذي يتلقى مساهمة من الطبقات اللفافية الثلاث الأخرى ويحيط بكلا الحزمتين العصبيتين الوعائيتين الرئيسيتين في كل جانب من العنق.

الطبقة الكاسية (المغمدة-المغلّفة)

تحيط الطبقة الكاسية investing layer بكامل العنق (الشكل ١٨-١). ترتبط خلفياً بالرباط القفوي والناتئ الشوكي للفقرة 7، تنشطر هذه الطبقة اللفافية عندما تمر إلى الأمام لتغلف العضلة شبه المنحرفة، ثم تعود لتتحد في طبقة واحدة مُشكّلةً سقف المثلث الخلفي، تنشطر ثانيةً لتحيط بالعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية)، ثم تتحد ثانيةً بنظيرتها في الجهة المقابلة. ترتبط الطبقة الكاسية:

- في الأعلى بالناشزة القذالية الخارجية (الظاهرة) والخط القفوي العلوي.
 - في الوحشي بالناتئ الخشائي والقوس الوجنية.
 - في الأسفل بشوكة الكتفي والأخرم والترقوة وقبضة القص.
- يخترق اللفافة الكاسية كل من الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) والوريد الوداجي الأمامي، وكل من الأعصاب القذالي الصغير والأذني الكبير والرقبي المستعرض وفوق الترقوة وجميع فروع الضفيرة الرقبية.

الطبقات اللافافية للعنق مقطع عرضي



الشكل ١٨-١ لفافات العنق. منظر مستعرض.

الطبقة أمام الفقر Prevertebral layer

الطبقة أمام الفقر هي طبقة اسطوانية من اللفافة التي تحيط بالعمود الفقري والعضلات المرتبطة به (الشكل ١٩-١). تضم هذه المجموعة من العضلات كلاً من العضلات أمام الفقر والعضلات الأذمية الأمامية والوسطى والخلفية والعضلات العميقة للظهر.

ترتبط اللفافة أمام الفقر في الخلف على امتداد الرباط القفوي، وفي الأعلى تشكل خطأً دائرياً مستمراً يتصل بقاعدة الجمجمة. وتبدأ هذه الدائرة:

■ من الأمام عند اتصال اللفافة مع الجزء القاعدي للعظم القذالي ومنطقة الثقبه الوداجية والنفق السباتي.

- تستمر وحشياً، مرتبطة بالناثئ الخشائي.
- تستمر خلفياً على امتداد الخط القفوي العلوي وتنتهي عند البارزة القذالية الخارجية (الظاهرة)، حيث تتصل هنا مع مثيلتها في الجهة المقابلة.
- ترتبط اللّافة أمام الفقر في الأمام بالسطح الأمامي للنواثئ المستعرضة وأجسام الفقرات من 1 إلى 7.
- يكون مرور اللّافة أمام الفقر بين نقاط الارتكاز على النواثئ المستعرضة فريداً من نوعه. حيث تنفصل في هذا الموقع إلى طبقتين، مشكّلةً حيزاً لافافياً طولانياً يحتوي نسيجاً ضاماً رخواً يمتدّ من قاعدة الجمجمة خلال الصدر.
- يوجد اختصاص إضافي للفاة أمام الفقر في الناحية السفلية للعنق. تمتدّ اللّافة أمام الفقر بوضعية أمامية وحشية من العضلتين الأخمعيتين الأمامية والوسطى لتحيط بالصفيرة العضدية والشریان تحت الترقوة عند مرور هاتين البنيتين في الإبط. يُسمّى هذا الامتداد اللّافي بغمد الإبط axillary sheath.

الطبقة أمام الرغامى Pretracheal layer

تتألف الطبقة أمام الرغامى pretracheal layer من قسمين، القسم العضلي muscular part يحيط بالعضلات تحت اللامي. والقسم الحشوي visceral part يحيط بكل من الرغامى والمريء والغدة الدرقية. تبدأ اللّافة أمام الرغامى في الأعلى من العظم اللامي وتنتهي في الأسفل بالجوف الصدري العلوي. تحيط هذه اللّافة وحشياً بالغدة الدرقية وتكون مستمرة إلى الخلف أكثر بلّافة تحيط بالمريء. يُشار إلى اللّافة أمام الرغامى خلف البلعوم باللّافة الشدقية البلعومية buccopharyngeal fascia وتفصل البلعوم عن اللّافة أمام الفقر (الشكل ١٨-١).

تبدأ اللّافة الشدقية البلعومية في الأعلى عند قاعدة الجمجمة وتندمج باللّافة المغطية للمريء والتي تتابع في الأسفل إلى داخل جوف الصدر.

الغمد السباتي Carotid Sheath

يكون كل من الغمدين السباتيين carotid sheath عبارة عن عمودٍ لّافيٍ يحيط بكل من الشريان السباتي المشترك (الأصلي) والشريان السباتي الداخلي (الباطن) والوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) والعصب المبهم عند مرور هذه البنى خلال العنق (الشكل ١٨-١).

يتلقّى الغمد مساهماتٍ من كل من الطبقات الكاسية (المُعَمَّدة-المُغَلَّفة) وأمام الفقر وأمام الرغامى، لذا يختلف مدى مشاركة المكونات.

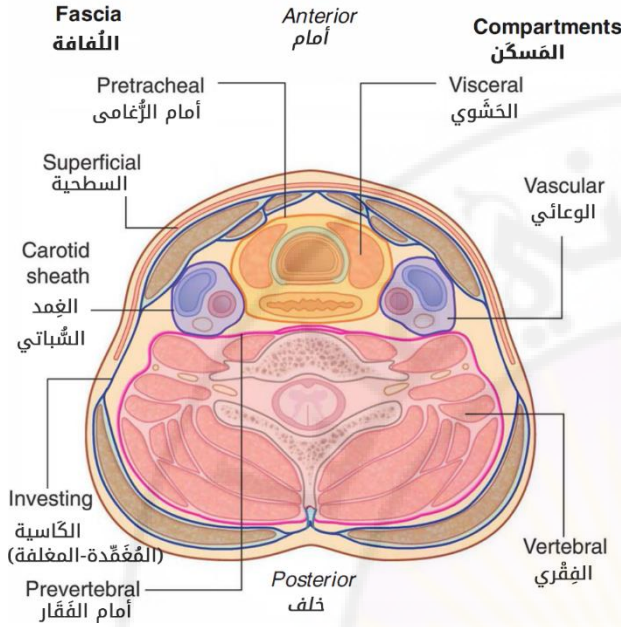
يحوي الغمد السباتي أيضاً بعض العقد اللمفية الرقبية العميقة وعصب الجيب السباتي وأليافاً عصبية ودية (الضفائر حول الشريانية السباتية).

المساكن اللّفافية Fascial Compartments

يُنظّم ترتيب الطبقات المتعددة للفافات الرقبية العنق

إلى أربعة مساكن طولانية (الشكل ١٩-١):

- المسكن الأول وهو الأكبر ويضمّ المساكن الثلاثة الأخرى ويتألف من المنطقة المحاطة بالطبقة الكاسية (المُعَمَّدة-المُغَلَّفة).
- يتألف المسكن الثاني من العمود الفقري والعضلات العميقة المرتبطة بهذه البنية، وهي المنطقة المحتواة ضمن الطبقة أمام الفقار.
- يضمّ المسكن الثالث (المسكن الحشوي) البلعوم والرغامى والمريء والغدة الدرقية والتي تحاط باللفافة أمام الرغامى.
- وأخيراً يوجد مسكن (الغمد السباتي) مؤلف من بنى عصبية وعائية تمرّ من قاعدة الجمجمة إلى الجوف الصدري. ويتلقّى الغمد المحتوي لهذه البنى مساهمات من اللفافات الرقبية الأخرى.



الشكل ١٩-١ مساكن العنق.

الأحياز اللفافية Fascial Spaces

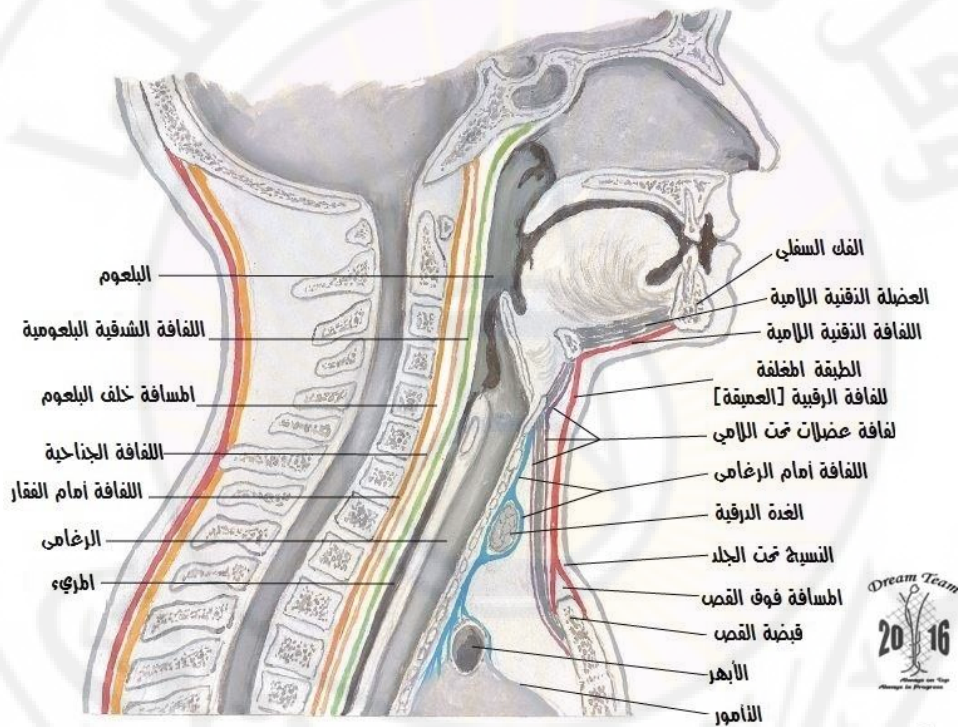
توجد الأحياز بين الطبقات اللفافية في العنق والتي تشكّل مجرى لانتشار العدوى من العنق إلى المَنَصِف. تُشمل بهذه العملية ثلاثة أحياز (الشكل ٢٠-١):

- يمتد الأول وهو الحيزّ أمام الرغامى pretracheal space بين الطبقة العضلية للفاة أمام الرغامى المغطّية للسطح الخلفي للعضلات تحت اللامي والطبقة الحشوية للفاة أمام الرغامى المغطّية للسطح الأمامي للرغامى والغدة الدرقية، والذي يستمر بين العنق والجزء الأمامي للمَنَصِف العلوي.
- يمتد الثاني وهو الحيزّ خلف البلعوم retropharyngeal space بين اللّفاة الشدقية البلعومية (على السطح الخلفي للبلعوم والمريء) واللفافة أمام الفقار (على السطح الأمامي للنواتئ المستعرضة وأجسام الفقرات الرقبية) والذي يمتد من قاعدة الجمجمة إلى الجزء العلوي للمَنَصِف الخلفي.
- تشكل اللّفاة الجناحية Alar fascia قسماً إضافياً من الحيز خلف البلعوم. ترتبط هذه الطبقة الرقيقة على طول الخط الناصف للفاة الشدقية البلعومية بدءاً من القحف حتى مستوى الفقرة ص٧. وهي تمتد من هذا الارتباط باتجاه الوحشي في كل من الجانبين وتنتهي في الغمد السباتي. يسمح الحيز خلف البلعوم بتحريك البلعوم والمريء والحنجرة والرغامى على العمود الفقري في أثناء البلع. هذا الحيز مغلق

علوياً بقاعدة القحف، ومغلق في كل من الجانبين بالغمد السباتي. وهو ينفتح سفلياً على المنصف العلوي.

■ يتواجد الحيز الثالث third space ضمن الطبقة أمام الفقار المغطية للسطح الأمامي للنواتئ المستعرضة وأجسام الفقرات الرقبية. تنفصل هذه الطبقة لصفيحتين مشكّلةً حيزاً لفافياً يبدأ عند قاعدة الجمجمة ويمتدّ خلال المنصف الخلفي إلى الحجاب.

الطبقات اللافافية للعنق مقطع سهمي



الشكل ٢٠-١ لافافات العنق. منظر سهمي.

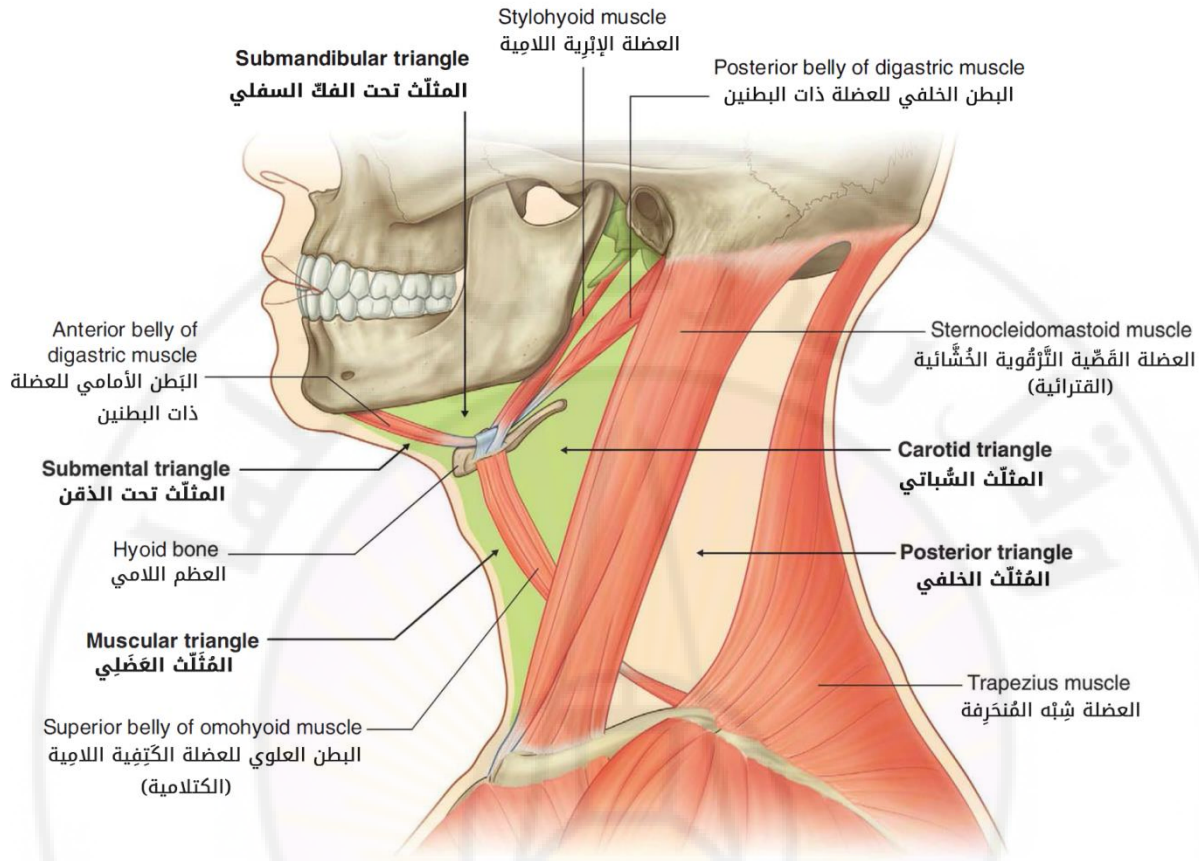
مثلثات العنق Triangles of neck

يقسم العنق إلى مثلثين تفصلهما العضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية)، المثلث الأمامي يشكل ناحية العنق الأمامية، والمثلث الخلفي يشكل ناحية العنق الوحشية بين العضلتين القترائية وشبه المنحرفة.

المثلث الأمامي للعنق Anterior triangle of the neck

يتحدد المثلث الأمامي للعنق في الوحشي بالحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) وفي الأعلى بالحافة السفلية للفاك السفلي وفي الأنسي بالخط الناصف للعنق (الشكل ٢١-١). ينقسم بدوره إلى عدة مثلثات أصغر كما يلي:

- يتحدد المثلث تحت الفك السفلي submandibular triangle في الأعلى بالحافة السفلية للفاك السفلي، وفي الأسفل بالبطين الأمامي والخلفي للعضلة ذات البطنين.
 - يتحدد المثلث تحت الذقن submental triangle في الأسفل بالعظم اللامي، وفي الوحشي بالبطن الأمامي للعضلة ذات البطنين، وبالخط الناصف.
 - يتحدد المثلث العضلي muscular triangle في الأعلى بالعظم اللامي، وفي الوحشي بالبطن العلوي للعضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) والحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية)، وبالخط الناصف.
 - يتحدد المثلث السباتي carotid triangle في الأمام والأسفل بالبطن العلوي للعضلة الكتفية اللامية (الكتلامية)، وفي الأعلى بالعضلة الإبرية اللامية والبطن الخلفي للعضلة ذات البطنين، وفي الخلف بالحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية).
- تحتوي كل من هذه المثلثات على عدة بُنى والتي يتم تعريفها إما بكونها ضمن مثلث معين، أو من خلال عبورها إلى داخل مثلث معين من خارج الناحية، أو منشئها في مثلث وعبورها لمثلث آخر أو عبورها خلال عدة مثلثات عند مرورها في هذه المنطقة.
- لذلك ينبغي أن يكون الحديث عن المثلث الأمامي للعنق ضاماً للأسلوب الجهازي، واصفاً العضلات والأوعية والأعصاب في الناحية، مع الأسلوب الناحي، واصفاً محتويات كل مثلث.



الشكل ٢١-١ حواف وتقسيمات المثلث الأمامي للعنق.

العضلات في المثلث الأمامي Muscles in the anterior triangle of the neck

من الممكن أن تُصنّف العضلات في المثلث الأمامي للعنق (الجدول ٣) حسب مواضعها بالنسبة إلى العظم اللامي:

- تُصنّف العضلات أعلى العظم اللامي كعضلات فوق اللامي suprahyoid muscles وتشمل العضلات: الإبرية اللامية وذات البطنين والضرسية اللامية والذقنية اللامية.
- العضلات أسفل العظم اللامي هي العضلات تحت اللامي infrahyoid muscles وتشمل العضلات: الكتفية اللامية (الكتلامية) والقصبية اللامية والدرقية اللامية والقصبية الدرقية.

العضلات فوق اللامي Suprahyoid muscles

تتعلق الأزواج الأربعة من العضلات فوق اللامي بالمثلثين تحت الذقن وتحت الفك السفلي. تسير في اتجاه علوي من العظم اللامي إلى الجمجمة أو الفك السفلي وترفع العظم اللامي، وذلك يحدث عند البلع.

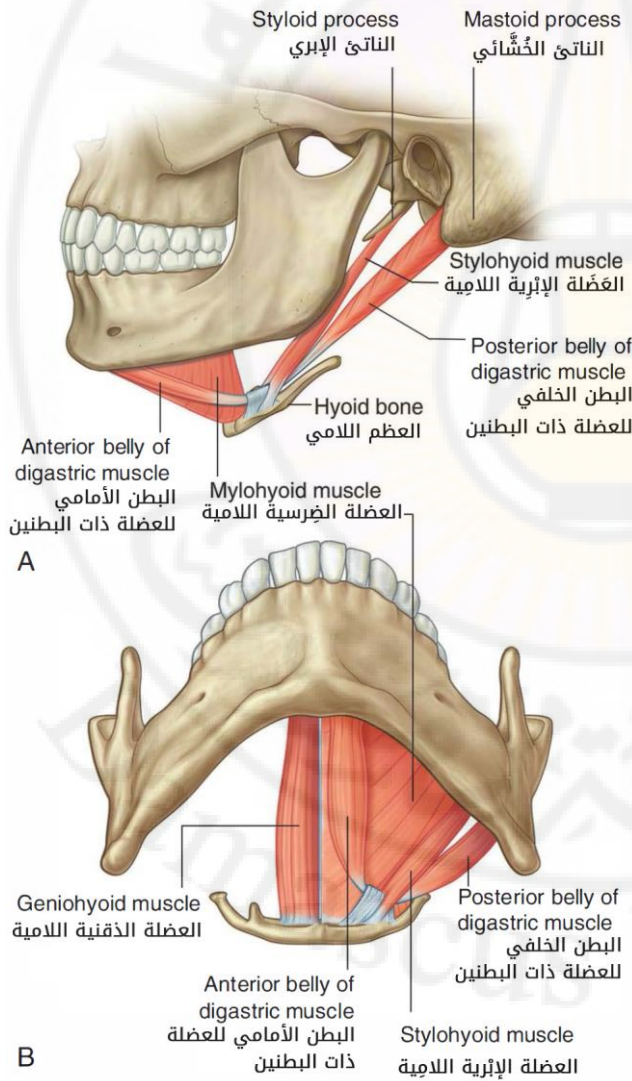
العضلة الإبرية اللامية Stylohyoid

تنشأ العضلة الإبرية اللامية stylohyoid muscle من قاعدة الناتئ الإبري وتسير إلى الأمام والأسفل لترتكز على المنطقة الوحشية لجسم العظم اللامي (الشكل ١-٢٢). تسحب العظم اللامي خلال البلع إلى الخلف والأعلى وتُعَصَّب بواسطة العصب الوجهي [VII].

العضلة ذات البطنين Digastric

تملك العضلة ذات البطنين digastric muscle بطنين يرتبطان بواسطة وتر، الذي يرتكز على جسم العظم اللامي (الشكل ١-٢٢):

- ينشأ البطن الخلفي the posterior belly من الثلمة الخُشائية على الجانب الإنسي للناتئ الخُشائي للعظم الصدغي.
- ينشأ البطن الأمامي the anterior belly من حفرة ذات البطنين أسفل الوجه الداخلي للفك السفلي. يرتكز الوتر بين البطنين على جسم العظم اللامي وهو يشكل نقطة ارتكاز لكلا البطنين. تملك العضلة بسبب هذا الترتيب حركات متعددة اعتماداً على العظم الذي يتم تثبيته:
- ترفع العضلة ذات البطنين العظم اللامي عند ثبات الفك السفلي.
- تفتح العضلة ذات البطنين الفم عن طريق خفض الفك السفلي عند ثبات العظم اللامي. يتم تعصيب العضلة ذات البطنين من عصبين قحفيين مختلفين:
- يتم تعصيب البطن الخلفي بواسطة العصب الوجهي [VII]، بينما يُعَصَّب البطن الأمامي للعضلة بواسطة القسم الفك السفلي [V₃] من العصب الثلاثي التوائم [V].



الشكل ١-٢٢ العضلات فوق اللامي. A. منظر وحشي. B. منظر سفلي.

العضلة الضرسية اللامية Mylohyoid

تتوضع العضلة الضرسية اللامية mylohyoid muscle أعلى البطن الأمامي للعضلة ذات البطنين، تُشكّل مع نظيرتها في الجهة المقابلة أرضية الفم (الشكل ٢٢-١). تنشأ من الخط الضرسي اللامي على السطح الإنسي لجسم الفك السفلي وترتكز على العظم اللامي وتختلط أيضاً مع العضلة الضرسية اللامية في الجهة المقابلة.

تدعم وترفع العضلة الضرسية اللامية أرضية الفم وترفع العظم اللامي. تُعصّب بواسطة القسم الفك السفلي [V₃] من العصب الثلاثي التوائم [V].

العضلة الذقنية اللامية Geniohyoid

تتوضع العضلة الذقنية اللامية geniohyoid muscle أعلى أرضية جوف الفم ولا تُعتبر بشكل عام عضلة من المثلث الأمامي للعنق؛ ومع ذلك، من الممكن أن تُعتبر من العضلات فوق اللامي. فهي العضلة الأخيرة من مجموعة العضلات فوق اللامي (الشكل ٢٢-١). هي عضلة ضيقة، تكون أعلى الجزء الإنسي من كل عضلة ضرسية لامية. تكون العضلات في كل جهة بجوار بعضها البعض على الخط الناصف. تنشأ العضلة الذقنية اللامية من الشوكة الذقنية السفلية للفك السفلي وتسير إلى الخلف والأسفل لترتكز على جسم العظم اللامي.

تملك وظيفتين اعتماداً على العظم الذي يتم تثبيته:

- ترفع وتسحب العظم اللامي إلى الأمام عند ثبات الفك السفلي.
- تسحب الفك السفلي إلى الأسفل والداخل عند ثبات العظم اللامي.

تُعصّب العضلة الذقنية اللامية بواسطة فرع من الفرع الأمامي من ر 1 يُحمل على امتداد العصب تحت اللسان [XII].

الجدول ٣ المثلث الأمامي للعنق (العضلات فوق وتحت اللامي)

العضلة	المنشأ	المرتکز	التعصيب	الوظيفة
الإبرية اللامية	قاعدة الناتئ الإبري	المنطقة الوحشية من جسم العظم اللامي	العصب الوجهي [VII]	سحب العظم اللامي إلى الأعلى في اتجاه خلفي علوي
ذات البطنين ---البطن الأمامي	حفرة ذات البطنين أسفل الوجه الداخلي للفكي السفلي	مرتکز الوتر بين البطنين إلى جسم العظم اللامي	عصب الضرسية اللامية من الفرع السنخي السفلي لعصب الفك السفلي [V ₃]	فتح الفم بخفض الفك السفلي؛ رفع العظم اللامي
---البطن الخلفي	الثلمة الخشائية على الجانب الإنسي للناتئ الخشائي للعظم الصدغي	نفس البطن الأمامي	العصب الوجهي [VII]	سحب العظم اللامي إلى الأعلى والخلف
الضرسية اللامية	الخط الضرسي اللامي على الفكي السفلي	جسم العظم اللامي وألياف من العضلة على الجانب المقابل	عصب الضرسية اللامية من الفرع السنخي السفلي لعصب الفك السفلي [V ₃]	دعم ورفع أرضية الفم؛ رفع العظم اللامي
الذقنية اللامية	الشوكة الذقنية السفلية على السطح الداخلي للفكي السفلي	السطح الأمامي لجسم العظم اللامي	فرع من الفرع الأمامي من ر1 (يحمل على امتداد العصب تحت اللسان [XII])	ترفع وتسحب العظم اللامي إلى الأمام عند ثبات الفك السفلي؛ تسحب الفك السفلي إلى الأسفل والداخل عند ثبات العظم اللامي
القصية اللامية	الناحية الخلفية للمفصل القصي الترقوي وما يجاورها من قبضة القص	جسم العظم اللامي إنسي مرتکز العضلة الكتفية اللامية (الكتلامية)	الفروع الأمامية من ر1 إلى ر3 عبر العروة الرقبية	خفض العظم اللامي بعد البلع
الكتفية اللامية (الكتلامية)	الحافة العلوية لعظم الكتف إنسي الثلمة فوق الكتفي	الحافة السفلية لجسم العظم اللامي إلى الوحشي مباشرة من مرتکز العضلة القصية اللامية	الفروع الأمامية من ر1 إلى ر3 عبر العروة الرقبية	خفض وتثبيت العظم
الدرقية اللامية	الخط المائل على صفيحة الغضروف الدرقي	القرن الكبير والناحية المجاور من جسم العظم اللامي	ألياف من الفرع الأمامي من ر1 يحمل على امتداد العصب تحت اللسان [XII]	خفض العظم اللامي، لكن عند ثبات العظم اللامي ترفع الحنجرة
القصية الدرقية	السطح الخلفي لقبضة القص	الخط المائل على صفيحة الغضروف الدرقي	الفروع الأمامية من ر1 إلى ر3 عبر العروة الرقبية	جرّ الحنجرة (الغضروف الدرقي) نحو الأسفل

العضلات تحت اللامي Infrahyoid muscles

تكون العضلات تحت اللامي الأربع متعلّقةً بالمثلث العضلي (الشكل ٢٣-١). تربط العظم اللامي بالبنى السفلية

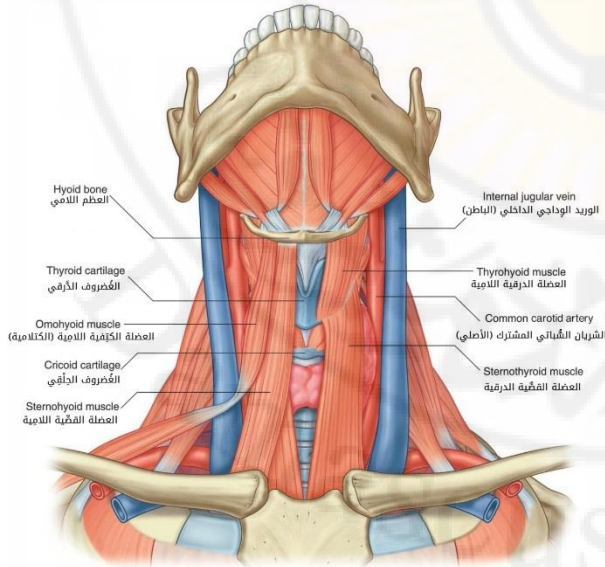
وتخفض العظم اللامي. تؤمّن أيضاً نقطة ارتكاز ثابتة للعضلات فوق اللامي. يُشار إليها أحياناً بسبب مظهرها باسم "العضلات الإيسارية (الشريطية) strap muscles".

العضلة القصية اللامية Sternohyoid

العضلة القصية اللامية هي عضلة طويلة ورقيقة، تنشأ من الناحية الخلفية للمفصل القصي الترقوي وما يجاورها من قبضة القص (الشكل ٢٠-١). تصعد لترتكز على جسم العظم اللامي. تخفض الفك السفلي وتُغصّب بواسطة الفروع الأمامية من ر ١ إلى ٣ عبر العروة الرقبية.

العضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) Omohyoid

تقع العضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) إلى الوحشي من العضلة القصية اللامية (الشكل ٢٣-١). تتألف هذه العضلة من بطنين مع وتر متوسط في كلا المثلثين الخلفي والأمامي للعنق:



الشكل ٢٣-١ العضلات تحت اللامي.

- يبدأ البطن السفلي the inferior belly على الحافة العلوية للكتفي، إنسي الثلمة فوق الكتفي، ويسير إلى الأمام والأعلى عبر المثلث الخلفي منتهياً عند الوتر المتوسط.
- يبدأ البطن العلوي the superior belly عند الوتر المتوسط ويصعد ليرتكز على جسم العظم اللامي إلى الوحشي مباشرةً من مرتكز العضلة القصية اللامية.
- يرتكز الوتر المتوسط على الترقوة، قرب نهايتها الإنسية، بواسطة مِعلق لِفاقيّ.
- تخفض العضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) العظم اللامي وتثبته. تُغصّب بواسطة الفروع الأمامية من ر ١ إلى ٣ عبر العروة الرقبية.

العضلة الدرقية اللامية Thyrohyoid

تتوضع العضلة الدرقية اللامية إلى العمق من الأجزاء العلوية للعضلتين الكتفية اللامية (الكتلامية) والقصية اللامية (الشكل ١-٢٣). تنشأ عند الخط المائل على صفيحة الغضروف الدرقي وتسير إلى الأعلى لترتكز على القرن الكبير والناحية المجاورة من جسم العظم اللامي. تمتلك العضلة الدرقية اللامية وظائف متغيرة حسب أي عظم يتم تثبيته. بشكل عام تخفض العظم اللامي ولكن عند تثبيت العظم اللامي ترفع الحنجرة (مثلاً عند إصدار النغمات العالية). تُعصب بواسطة ألياف من الفرع الأمامي من ر1 التي تسير مع العصب تحت اللسان [XII].

العضلة القصية الدرقية Sternothyroid

تتوضع العضلة القصية الدرقية تحت العضلة القصية اللامية وباستمرار مع العضلة الدرقية اللامية، وهي آخر عضلات المجموعة تحت اللامي (الشكل ١-٢٣). تنشأ من السطح الخلفي لقبضة القص وتسير إلى الأعلى لترتكز على الخط المائل لصفيحة الغضروف الدرقي. تجر العضلة القصية الدرقية الحنجرة (الغضروف الدرقي) إلى الأسفل وتُعصب بواسطة الفروع الأمامية من ر1 إلى ر3 عبر العروة الرقبية.

موقع البنى في مختلف نواحي المثلث الأمامي للعنق

Location of structures in different regions of the anterior triangle of the neck

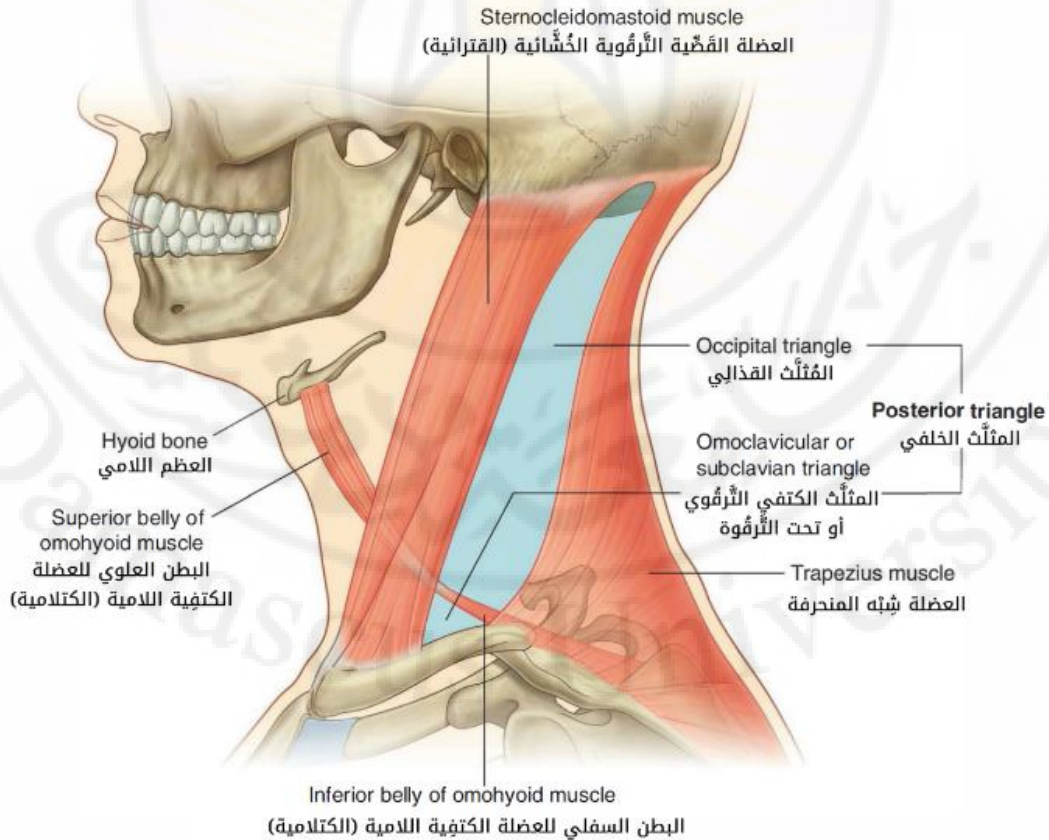
الموقع الناحي للبنى الرئيسية في المثلث الأمامي للعنق ملخص في الجدول ٤. تُحدّد البنى بكونها متواجدة ضمن قُسيم معيّن أو بمرورها داخل قُسيم معيّن من خارج المنطقة أو بمنشئها في قُسيم ومرورها إلى قُسيم آخر أو بمرورها عبر عدّة قُسيمات خلال اجتيازها للناحية.

الجدول 4 قُسيمات المثلث الأمامي للعنق----مقاربةً ناحيةً		
القُسيم	الحدود	المحتويات
المثلث تحت الذقن (غير مزدوج)	الارتفاع الفكّي السفلي؛ البطن الأمامي للعضلة ذات البطنين؛ جسم العظم اللامي	العقد اللمفية تحت الذقن؛ الروافد المُشكّلة للوريد الوداجي الأمامي
المثلث تحت الفكّي السفلي (مزدوج)	الحافة السفلية للفكّي السفلي؛ البطن الأمامي للعضلة ذات البطنين؛ البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين	الغدة تحت الفك السفلي؛ العقد اللمفية تحت الفك؛ العصب تحت اللسان [XII]؛ عصب الضرسية اللامية؛ الشريان والوريد الوجهيان
المثلث السباتي (مزدوج)	البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين؛ البطن العلوي للعضلة الكتفية اللامية (الكتلامية)؛ الحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية(القتراية)	روافد إلى الوريد الوجهي المشترك؛ الفرع الرقبى للعصب الوجهي [VII]؛ الشريان السباتي المشترك (الأصلي)؛ الشريانان السباتيان الخارجي (الظاهر)والداخلي (الباطن)؛ الشرايين الدرقية العلوي، البلعومي الصاعد، اللساني، الوجهي والقذالي؛ الوريد الوداجي الداخلي (الباطن)؛ الأعصاب المبهم [X] والإضافي (اللاحق) [XI] وتحت اللسان [XII]؛ الجذران العلوي والسفلي للعروة الرقبية؛ العصب المستعرض للرقبة
المثلث العضلي (مزدوج)	الخط الناصف للعنق؛ البطن العلوي للعضلة الكتفية اللامية (الكتلامية)؛ الحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية(القتراية)	العضلات القصية اللامية والكتفية اللامية (الكتلامية) والقصية الدرقية والدرقية اللامية؛ الغدد الدرقية والدرقية (جارات الدرق)؛ البلعوم

المثلث الخلفي للعنق Posterior triangle of the neck

يتوضع المثلث الخلفي للعنق في الناحية الوحشية للعنق وهو على استمرار مباشر مع الطرف العلوي (الشكل ٢٤-١). تُشكّل حدوده:

- أمامياً بواسطة الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية).
- خلفياً بواسطة الحافة الأمامية للعضلة شبه المنحرفة.
- قاعدياً بواسطة الثلث المتوسط من عظم الترقوة.
- قمياً بواسطة العظم القذالي إلى الخلف مباشرةً من الناتئ الخشائي عند اجتماع مرتكز العضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) مع مرتكز العضلة شبه المنحرفة.
- يتألف سقف المثلث الخلفي من الطبقة الكاسية (المُغَمَّدة-المُغَلَّفة) لللفافة الرقبية التي تحيط بالعضلتين القصية الترقوية الخشائية (القترائية) وشبه المنحرفة عند مرورها خلال الناحية.
- تغطّي الأرضية العضلية للمثلث الخلفي للعنق بواسطة الطبقة أمام الفقر لللفافة الرقبية؛ وتتألف من الأعلى إلى الأسفل من العضلات الطحالية الرأسية ورافعة الكتفي والأخمعيات الخلفية والمتوسطة والأمامية.



الشكل ٢٤-١ حدود المثلث الخلفي للعنق.

العضلات في المثلث الخلفي للعنق Muscles in the anterior triangle of the neck

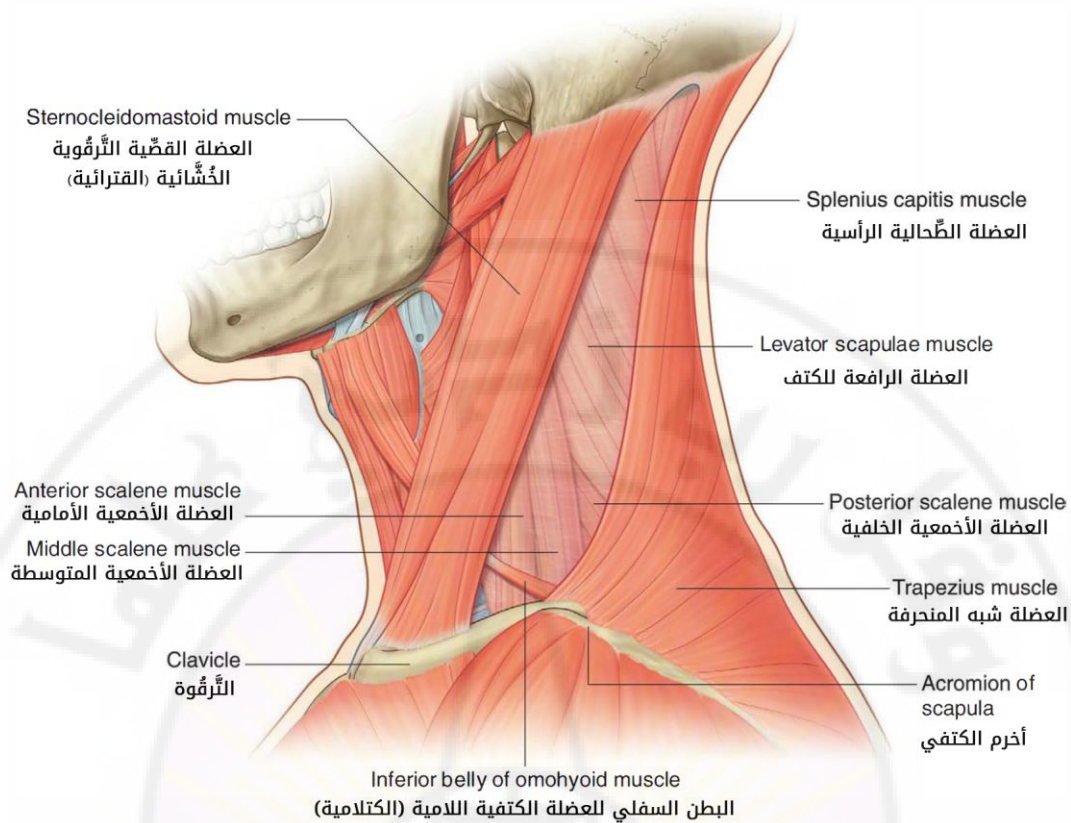
تشارك عدّة عضلاتٍ في تشكيل حواف وأرضية المثلث الخلفي للعنق (الجدول ٥).

بالإضافة إلى ذلك، تمرّ العضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) Omohyoid عبر الجزء السفلي للمثلث الخلفي قبل أن تختفي أسفل العضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) وتنبثق في المثلث الأمامي (الشكل ١-٢٥). تحاط بالطبقة الكاسية (المغمدة - المغلفة) للفاة الرقبية وتعبر المثلث الخلفي من الوحشي إلى الإنسي أثناء استمرارها باتجاه الأعلى. تنشأ على الحافة العلوية للكتفي، إلى الإنسي مباشرةً من الثلمة الكتفية وترتكز في النهاية على الحافة السفلية لجسم العظم اللامي. تملك بطنين يتصلان بوتر، والذي يثبت على الترقوة بواسطة معلق لفافي:

- البطن العلوي superior belly في المثلث الأمامي.
- يجتاز البطن السفلي inferior belly المثلث الخلفي، فيقسمه إلى مثلث صغير في الأسفل هو المثلث الكتفي الترقوي omoclavicular triangle أو المثلث تحت الترقوة Subclavian triangle ومثلث أكبر بكثير في الأعلى هو المثلث القذالي occipital triangle.
- تُعصب العضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) بواسطة فروع من العروة الرقبية (الفروع الأمامية من 1 إلى 3) وتخضع العظم اللامي.

يحتوي المثلث القذالي قسماً من الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر)؛ الفروع الخلفية للضفيرة العصبية الرقبية؛ العصب الإضافي السيسائي (الشوكي) XI؛ جذوع الضفيرة العصبية؛ الجذع الرقبى الظهرى؛ وعقداً لمفية رقبية.

يحتوي المثلث الكتفي الترقوي القسم الثالث للشريان تحت الترقوي؛ قسماً من الوريد تحت الترقوي؛ الشريان فوق الكتفي؛ العقد اللمفية فوق الترقية



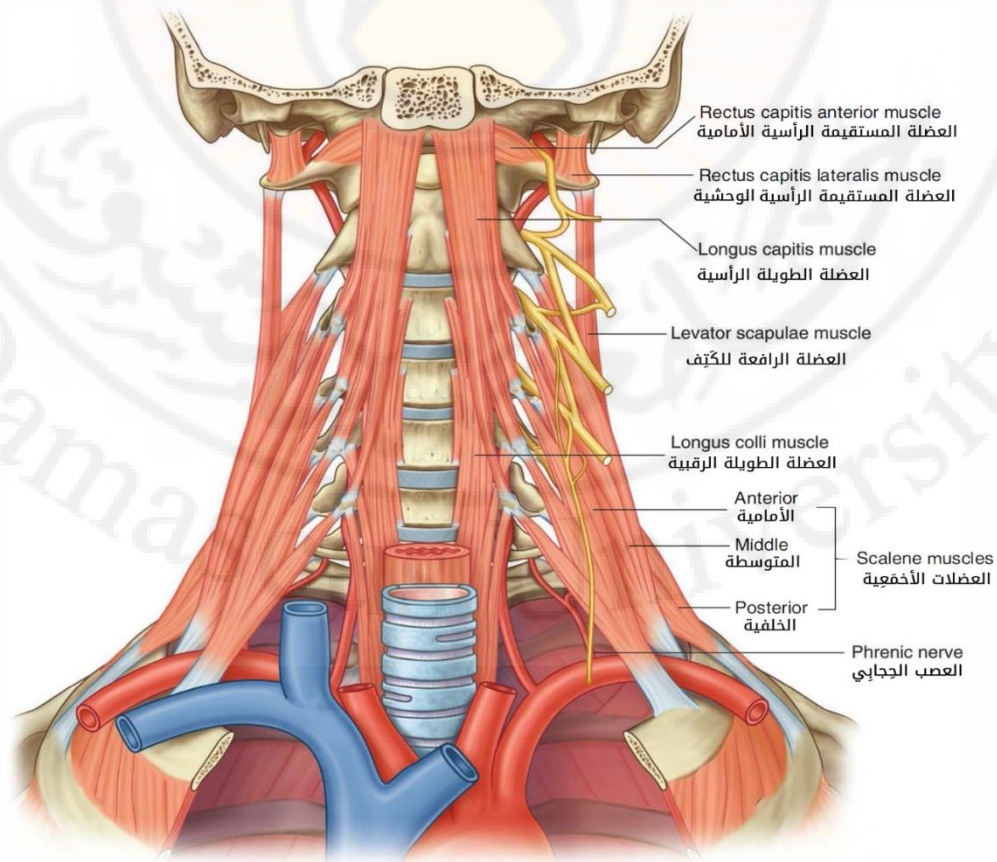
الشكل ٢٥-١ عضلات المثلث الخلفي للعنق.

الجدول ٥ العضلات المرتبطة بالمثلث الخلفي للعنق؛ يشير القوسان إلى إمكانية المشاركة

العضلة	المنشأ	المرتكز	التعصيب	الوظيفة
القَصِيَّة التَّرْقُويَّة الخُشَّائِيَّة (القَتْرَائِيَّة) ---الرأس القَصِي	الجزء العلوي للسطح الأمامي لقبضة القص	النصف الوحشي من الخط القفوي العلوي	العصب اللاحق [XI] وفروع من الفروع الأمامية من ر ٢ إلى ر ٣ (٤)	العمل فردياً ---يميل الرأس باتجاه الكتف في نفس الجانب مدوراً الرأس القصي ليحرك الرأس إلى الجانب المقابل؛ العمل معاً، سحب الرأس إلى الأمام
---الرأس التَّرْقُوي	السطح العلوي للثلث الإنسي من الترقوة	السطح الوحشي للناثئ الخشائي		
شبه المنحرفة	الخط القفوي العلوي؛ الناشزة القذالية الخارجية (الظاهرة)؛ الرباط القفوي (النقري)؛ النواثئ الشوكية للفقرات ر 7 إلى ص 12	الثلث الوحشي من الترقوة؛ الأخرم؛ شوكة الكتفي	الحركي ---العصب الإضافي (اللاحق) [XI]؛ استقبال الحس العميق 3 ور 4	تساعد في تدوير الكتفي خلال تباعد العضد فوق المستوى الأفقي؛ الألياف العلوية ---ترفع، الألياف المتوسطة ---تقرب، الألياف السفلية ---تخفض الكتفي

الطحالية الرأسية	النصف السفلي من الرباط القفوي (النقري)؛ النواتئ الشوكية للفقرات ٧ إلى ص٤	الناتئ الجمجمة أسفل الثلث الوحشي من القفوي العلوي	الخُشائي، أسفل الثلث الخط المتوسطة	الفروع للأعصاب المتوسطة	الخلفية الرقبية وتدوير الرأس إلى جانب واحد (تحريك الوجه إلى نفس الجانب)	العمل معاً، سحب الرأس إلى العمل فردياً، سحب
الرافعة للكتف	النواتئ المستعرضة للفقرات ر١ إلى ر٤	الجزء العلوي الإنسية للكتفي	للحافة الكتفي الظهرية (ر٤)، (٥)	ر٣، ر٤؛ والعصب الكتفي	رفع الكتفي	
الأخمية الخلفية	الحديبات الخلفية للنواتئ المستعرضة للفقرات ر٤ إلى ر٦	السطح العلوي للضلع ٢	الفروع الأمامية من ر٥ إلى ر٧	رفع الضلع ٢		
الأخمية المتوسطة	النواتئ المستعرضة للفقرات ر٢ إلى ر٧	السطح العلوي للضلع ١ خلف تلم الشريان تحت الترقوة	الفروع الأمامية من ر٣ إلى ر٧	رفع الضلع ١		
الأخمية الأمامية	الحديبات الأمامية للفقرات ر٣ إلى ر٦	الحديبة والسطح العلوي للضلع ١	الفروع الأمامية من ر٤ إلى ر٧	رفع الضلع ١		
الكتفية اللامية (الكلامية)	الحافة العلوية للكتفي إلى الإنسي من الثلمة الكتفية	الحافة السفلية لجسم لعظم اللامي	العروة الرقبية؛ الفروع الأمامية من ر١ إلى ر٣	خفض العظم اللامي		

العضلة	المنشأ	المرتكز	التعصيب	الوظيفة
المستقيمة الرأسية الأمامية	السطح الأمامي للجزء ووحشي من الفهقة ونائتها المستعرض	السطح السفلي للجزء القاعدي من العظم القذالي	فروع من الفروع الأمامية لـ 1، 2	ثني الرأس عند المَفْصِل القذالي الفهقي
المستقيمة الرأسية الوحشية	السطح العلوي للناتئ المستعرض للفهقة	السطح السفلي للناتئ الوداجي من العظم القذالي	فروع من الفروع الأمامية لـ 1، 2	ثني الرأس وحشياً إلى نفس الجانب
الطويلة الرقبية ---الجزء المائل العلوي	الحديبات الأمامية للنواتئ المستعرضة للفقرات 3 إلى 5	حديبة القوس الأمامية للفهقة	فروع من الفروع الأمامية لـ 2 إلى 6	ثني العنق أمامياً ووحشياً وتدوير بسيط إلى الجانب المقابل
---الجزء المائل السفلي	السطح الأمامي لأجسام الفقرات ص1، ص2 وربما ص3	الحديبات لنواتئ المستعرضة للفقرات 5 و 6		
---الجزء العمودي	السطح الأمامي لأجسام الفقرات ص1 إلى ص3 و 5 إلى 7	السطح الأمامي لأجسام الفقرات 2 إلى 4		
الطويلة الرأسية	انزلاق وتري إلى النواتئ المستعرضة للفقرات 3 إلى 6	السطح السفلي للجزء القاعدي من العظم القذالي	فروع من الفروع الأمامية لـ 1 إلى 3	ثني الرأس



الناحية تحت القذالية Suboccipital region

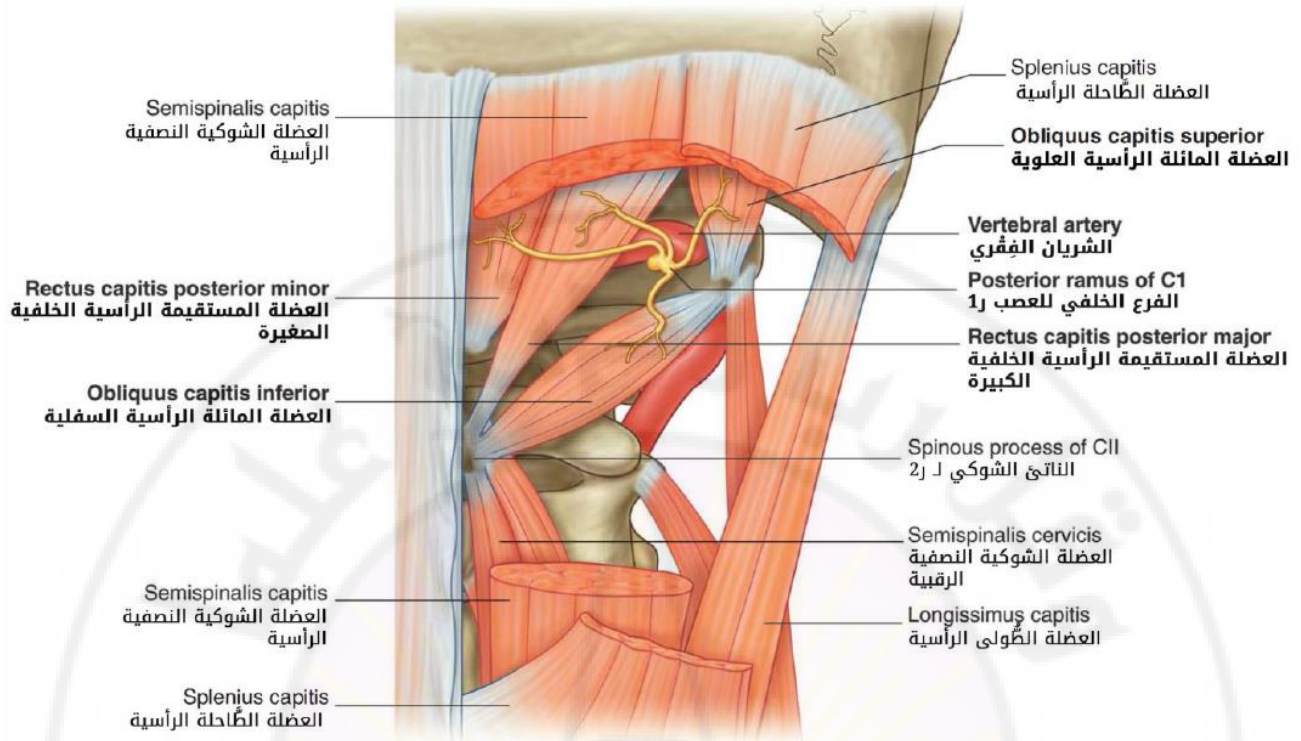
الناحية تحت القذالية ، التي غالباً ما يتم إغفالها كمنطقة سطحية، هي "حجرة" عضلية تقع إلى العمق من القسم العلوي للناحية العنقية الخلفية أي النقرة، وتغطيها العضلات: شبه المنحرفة، والقصية الترقية الخشائية، والحووية [الضماذية]، ونصف السيسائية (الشوكية). وهي حيزٌ هرميٌ واقعٌ تحت الناشزة القذالية الخارجية وتضم فيها الواجهتين الخلفيتين للفقرتين ١ - ٢.

تقع العضلات الأربع الصغيرة للناحية تحت القذالية إلى العمق من (أمام) العضلتين نصفي السيسائيتين (الشوكيتين) الرأسيتين، وتتألف من عضلتين مستقيمتين رأسيتين خلفيتين (صغيرة وكبيرة) وعضلتين مائلتين. تستمد العضلات الأربع تعصيبها من الفرع الخلفي لـ ١ *Posterior ramus C1*، الذي هو العصب تحت القذالي Suboccipital nerve. ينبثق هذا العصب إزاء مرور الشريان الفقري عميقاً بين العظم القذالي والفهقة (الفقرة ١) ضمن المثلث تحت القذالي Suboccipital triangle. التفاصيل حول حدود هذا المثلث ومحتوياته وارتباطات العضلات تحت القذالية ممثلة.

المائلة الرأسية السفلية Obliquus capitis inferior هي العضلة "الرأسية" الوحيدة التي ليس لها ارتباط بالقحف.

هذه العضلات عضلات للوضعة في المقام الأول، لكنها تمارس عملها على الرأس بشكل مباشر أو غير مباشر (الأمر الذي يفسر تضمين الرأسية Capitis في أسماء هذه العضلات) ببسطه على الفقرة ١ وتدويره على الفقرتين ١ و ٢.

المثلث تحت القذالي	
مظهر المثلث	البنى
الحد العلوي الإنسي	المستقيمة الرأسية الخلفية الكبيرة
الحد العلوي الوحشي	المائلة الرأسية العلوية
الحد السفلي الوحشي	المائلة الرأسية السفلية
الأرضية	الغشاء الفهقي القذالي الخلفي والقوس الخلفية لـ ١
السقف	نصف السيسائية (نصف الشوكية) الرأسية
المحتويات	الشريان الفقري والعصب تحت القذالي



الشكل ٢٧-١ عضلات الناحية تحت القذالية.

تغصيب الوجه والعنق Innervation of the face and neck

تغصيب الوجه Innervation of the face

يرتبط عصبٌ قحفيٌّ واحدٌ خلال التطوُّر بكلِّ من الأقواس البلعومية (الغصمية). يُشتقُّ الوجه في المقام الأوَّل من القوسين البلعوميتين الأولى والثانية، لذلك يكون تغصيب البنى الوجهية المجاورة كما يلي:

- يغصَّب العصب الثلاثي التوائم [V] البنى الوجهية المشتقة من القوس الأولى وتشمل أقسامه: العصب العيني Ophthalmic nerve (V₁) والعصب الفك العلوي Maxillary nerve (V₂) والعصب الفك السفلي Mandibular nerve (V₃).
- يغصَّب العصب الوجهي [VII] البنى الوجهية المشتقة من القوس الثانية.

تغصيب الفروة Innervation of the scalp

يأتي التغصيب الحسي للفروة من مصدرين رئيسيين، الأعصاب القحفية أو الأعصاب الرقبية، وذلك اعتماداً على امتدادها فيما إذا كان إلى الأمام أو الخلف بالنسبة للأذنين وقمة الرأس، تتلقَّى العضلة القذالية الجبهية تغصيبها عبر فروع من العصب الوجهي [VII].

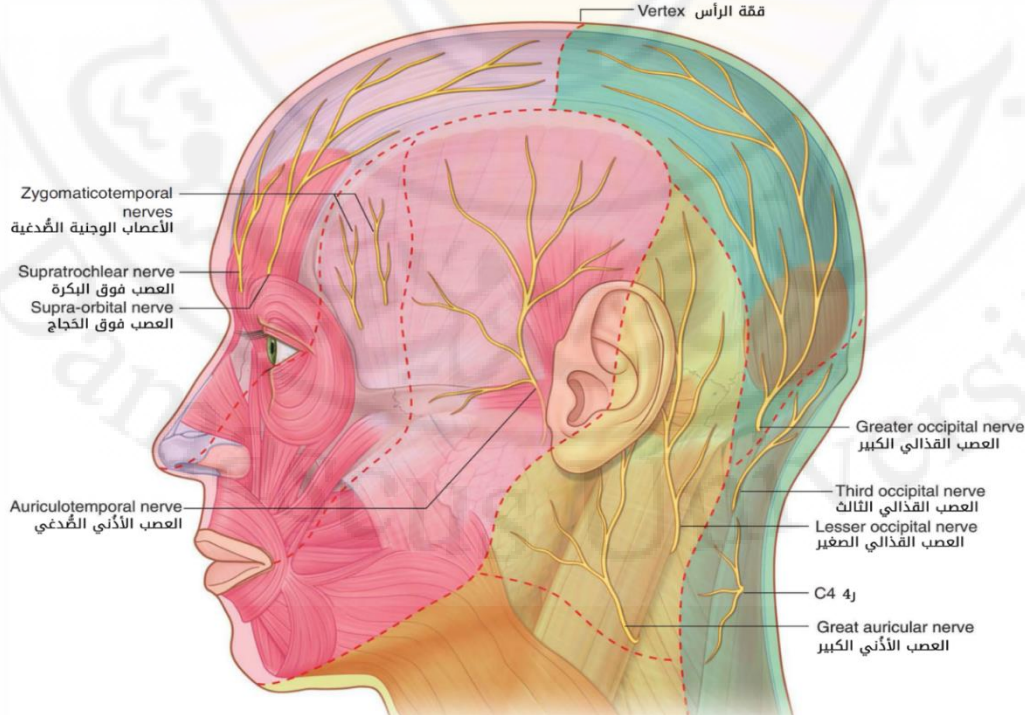
أمام الأذنين وقمة الرأس Anterior to the ears and the vertex

- تغصَّب فروع من العصب الثلاثي التوائم [V] الفروة الممتدة إلى الأمام من الأذنين وقمة الرأس (الشكل 2-1). تشمل هذه الفروع العصب فوق البكرة وفوق الحجاج والوجني الصدغي والأذني الصدغي:
- يغادر العصب فوق البكرة supratrochlear nerve الحجاج، يعبر ضمن العضلة الجبهية، يتابع صاعداً عبر مقدّمة الجبهة، ويعصَّب مقدّمة الجبهة قرب الخط الناصف وهو فرع من العصب العيني.
- يغادر العصب فوق الحجاج supra-orbital nerve الحجاج عبر الثلمة أو الثقب فوق الحجاج، يعبر ضمن العضلة الجبهية، ويتابع صاعداً عبر الفروة متجهاً نحو الخلف حتى قمة الرأس وهو فرع من العصب العيني.
- يغادر العصب الوجني الصدغي zygomaticotemporal nerve الجُمجمة عبر ثقب في العظم الوجني ويعصَّب الفروة فوق منطقة صغيرة في الناحية الأمامية من الصدغ وهو فرع من عصب الفك العلوي.
- يغادر العصب الأذني (الصيواني) الصدغي auriculotemporal nerve الجُمجمة، إلى العمق من الغدة النكفية، يمرّ أمام الأذن مباشرةً، ويتابع صاعداً أمام الأذن حتى يبلغ قمة الرأس تقريباً، ويعصَّب الفروة فوق الناحية الصدغية والفروة الممتدة أمام الأذن وصولاً إلى القرب من قمة الرأس وهو فرع من عصب الفك السفلي.

خلف الأذنين وقمة الرأس Posterior to the ears and the vertex

يأتي التعصيب الحسي للفروة خلف الأذنين وقمة الرأس من الأعصاب الرقبية، وخصوصاً فروع المستويين 2 و 3 من الحبل الشوكي (الشكل 2-1). تشمل هذه الفروع العصب الأذني الكبير والقذالي الصغير والقذالي الكبير والقذالي الثالث:

- **العصب الأذني (الصيواني) الكبير** great auricular nerve هو فرع من الضفيرة الرقبية، ينشأ من الفروع الأمامية للعصبين الشوكيين الرقبين 2 و 3، يصعد على سطح العضلة القترائية، ويعصب منطقة صغيرة من الفروة خلف الأذن مباشرة.
- **العصب القذالي الصغير** lesser occipital nerve هو أيضاً فرع من الضفيرة الرقبية، ينشأ من الفرع الأمامي للعصب الشوكي 2، يصعد على الحافة الخلفية للعضلة القترائية، ويعصب منطقة من الفروة خلف وأعلى الأذن.
- **العصب القذالي الكبير** greater occipital nerve هو فرع من الفرع الخلفي للعصب الشوكي 2، ينبثق إلى الأسفل من العضلة المائلة (المنحرفة) الرأسية السفلية، يصعد سطحياً بالنسبة للمثلث تحت القذالي، يخترق العضلتين الشوكية النصفية الرأسية وشبه المنحرفة، ثم يتوزع ليعصب جزءاً كبيراً من الفروة الخلفية صعوداً حتى قمة الرأس.
- **العصب القذالي الثالث** third occipital nerve هو فرع من الفرع الخلفي للعصب الشوكي 3، يخترق العضلتين الشوكية النصفية الرأسية وشبه المنحرفة، ويعصب منطقة صغيرة من الجزء السفلي للفروة.



الشكل 2-1 تعصيب الفروة.

التعصيب الحركي للوجه Motor innervation of the face

العصب الوجهي Facial nerve

تشتق عضلات الوجه إضافةً إلى العضلات المرتبطة بالأذن الخارجية (الظاهرة) والفروة من القوس البلعومية الثانية. العصب القحفي المرتبط بهذه القوس هو العصب الوجهي [VII]، لذا تعصب فروع العصب الوجهي [VII] جميع هذه العضلات.

يتشكل العصب الوجهي [VII] من النوى داخل جذع الدماغ منبثقاً من الموصل بين الجسر والبصلة. يدخل الصماخ السمعي الداخلي (الباطن)، تتميز نواة العصب الوجهي الحركية بأن القسم العلوي منها والذي يعصب عضلات القسم العلوي للوجه (العضلات حول العين) يتلقى أولمر حركيةً من نصفي الكرة المخية أي من القشرة المحركة في الجهتين، في حين يتلقى القسم السفلي للنواة الذي يعصب العضلات في القسم السفلي للوجه (العضلات حول الفم) أوامر حركيةً من نصف الكرة المخية في الجانب المقابل فقط.

يتابع العصب الوجهي وتوجد على مسيره عقدة تسمى العقدة الركبية (التي تعطي فروعاً إضافية)، ويدخل في صماخ السمع الداخلي في نفق داخل جدران جوف الطبل في الأذن الوسطى، ثم ينبثق من قاعدة الجمجمة بعد مسار معقد داخل العظم الصدغي، مغادراً عبر الثقبة الإبرية الخشائية.

يعطي العصب الوجهي من العقدة الركبية قبل دخوله النفق الوجهي العصب الصخري الكبير Greater Petrosal Nerve الذي يحمل التعصيب الإفرازي للغدة الدمعية.

يعطي قبل مغادرته النفق الوجهي أي قبل انبثاقه من الثقبة الإبرية الخشائية عصبين هما عصب الركابية الذي يعصب العضلة الركابية المرتبطة بعظيمات السمع وعصب حبل الطبل Chorda Tympani الذي يحمل التعصيب الإفرازي للغدة اللعابية تحت الفك وتحت اللسان ويحمل أيضاً أليافاً حاملة لحس التذوق من الثلثين الأماميين للسان.

يدخل الغدة النكفية ويعطي خمس مجموعاتٍ انتهائيةٍ من الفروع المعصبة لعضلات الوجه وعدداً من الفروع الإضافية التي تعصب العضلات الأعمق أو الأكثر خلفيةً (الشكل 2-2).

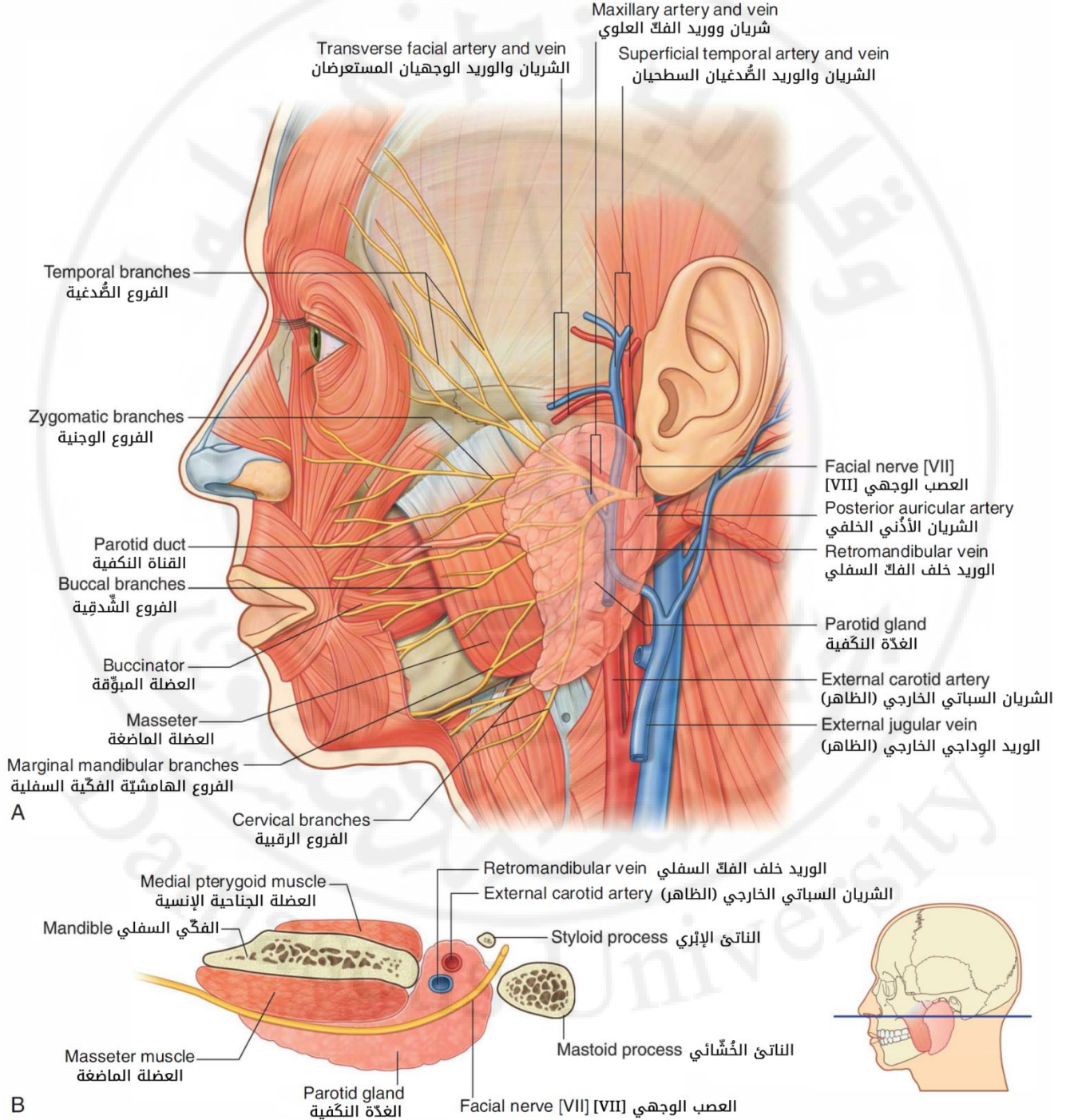
يعطي عند الثقبة الإبرية الخشائية العصب الأذني (الصيواني) الخلفي posterior auricular nerve الذي يمر خلف الأذن باتجاه الأعلى، ليعصب البطن القذالي للعضلة القذالية الجبهية من الفروة والعضلة الأذنية الخلفية للأذن.

يعطي الجذع الرئيسي للعصب الوجهي [VII] بعد ذلك فرعاً آخر يعصب البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين والعضلة الإبرية اللامية ونتذكر أن جميع هذه العضلات تشتق جنينياً من القوس البلعومية (الغصمية الثانية). ويدخل بعدها العصب الوجهي [VII] السطح العميق للغدة النكفية (الشكل 3-3 B). ينقسم الجذع الرئيسي للعصب الوجهي [VII] عادةً فور دخوله الغدة النكفية إلى فرعين علوي (صدغي

وجهي) وسفليّ (رقبي وجهي). قد يعطي هذان الفرعان أثناء عبورهما ضمن مادة الغدة النكفية فروعاً إضافية أو يشتركان في شبكة تفاعرية (الضفيرة النكفية).

تنبثق خمس مجموعاتٍ انتهائيةٍ لفروع العصب الوجهي [VII] — الفروع الصدغية، الوجنية، الشدقية، الهامشية الفكّية السفلية، والرقبية — من الغدة النكفية، أيّاً كانت أنواع الترابطات الحاصلة (الشكل 3-3).

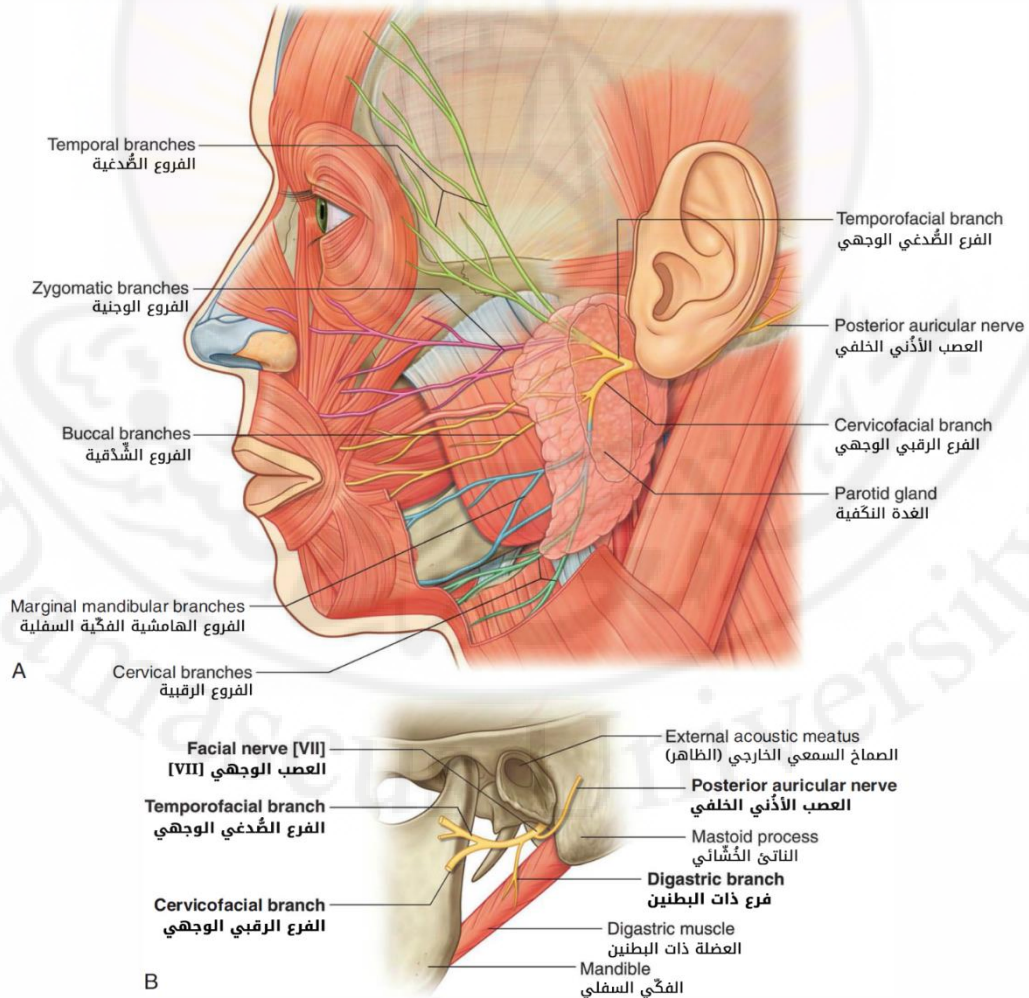
(A3).



الشكل 2-2 الغدة النكفية. A. منظر وحشي. B. مقطع عرضي.

بالرغم من وجود اختلافات في نموذج توزع المجموعات الانتهازية الخمس للفروع، إلا أن النموذج الأساسي كالاتي:

- تخرج الفروع الصدغية من الحافة العلوية للغدة النكفية لتعصب العضلات في منطقة الصدغ والجبهة ومنطقة فوق الحجاج.
- تنبثق الفروع الوجنية من الحافة الأمامية العلوية للغدة النكفية لتعصب عضلات في المنطقة تحت الحجاج والمنطقة الأنفية الوحشية والشفة العلوية.
- تنبثق الفروع الشدقية من الحافة الأمامية للغدة النكفية لتعصب عضلات في الخد والشفة العلوية وزاوية الفم.
- تنبثق الفروع الهامشية الفكّية السفلية من الحافة الأمامية السفلية للغدة النكفية لتعصب عضلات الشفة السفلية والذقن.
- تنبثق الفروع الرقبية من الحافة السفلية للغدة النكفية لتعصب العضلة المبطنّة.



الشكل 2-3 العصب الوجهي [VII] في الوجه. A. الفروع الانتهازية. B. الفروع قبل دخوله الغدة

سريريات:**شلل العصب الوجهي [VII] (شلل بل) (Facial nerve [VII] palsy (Bell's palsy)**

يتضح تعقيد العصب الوجهي [VII] من خلال العمليات الإمبراضية المختلفة ومواقع حدوثها.

قد تصيب العصب على طول مساره العديد من الآفات، وبالإمكان، مع الخبرة السريرية الجيدة، تحديد الموقع الدقيق للآفة نسبةً إلى مسار العصب.

الآفات المركزية Central lesions

تؤدي الآفة الأولية لجذع الدماغ والتي تصيب النواة المحركة للعصب الوجهي [VII] إلى ضعفٍ بنفس الجانب في كامل الوجه. ولكن، نظراً لكون الجزء العلوي من النواة يستقبل أوامر حركيةً من نصفي الكرة المخية الأيسر والأيمن فإن حدوث آفة فوق النواة يؤدي إلى ضعفٍ في النصف السفلي المقابل من الوجه. يبقى التعصيب الحركي لأعلى الوجه في هذا المثال وذلك لأن الجزء العلوي من النواة يستقبل أوامر من كلا نصفي الكرة. يرتبط الحفاظ على الوظائف الخاصة وفقدانها بامتداد الآفة.

الآفات عند العقدة الركبية وحولها Lesions at and around the geniculate ganglion

تترافق الآفات عند العقدة الركبية وحولها إجمالاً مع فقدان الوظيفة الحركية في كامل الجانب المماثل (نفس الجانب) من الوجه. من المحتمل كذلك إصابة حاسة الذوق في الثلثين الأماميين من اللسان والدّمعان (إفراز الدمع) وجزء من إفراز اللعاب بسبب قرب الآفة من فرعي العصب الوجهي الصخري الكبير وحبل الطبل.

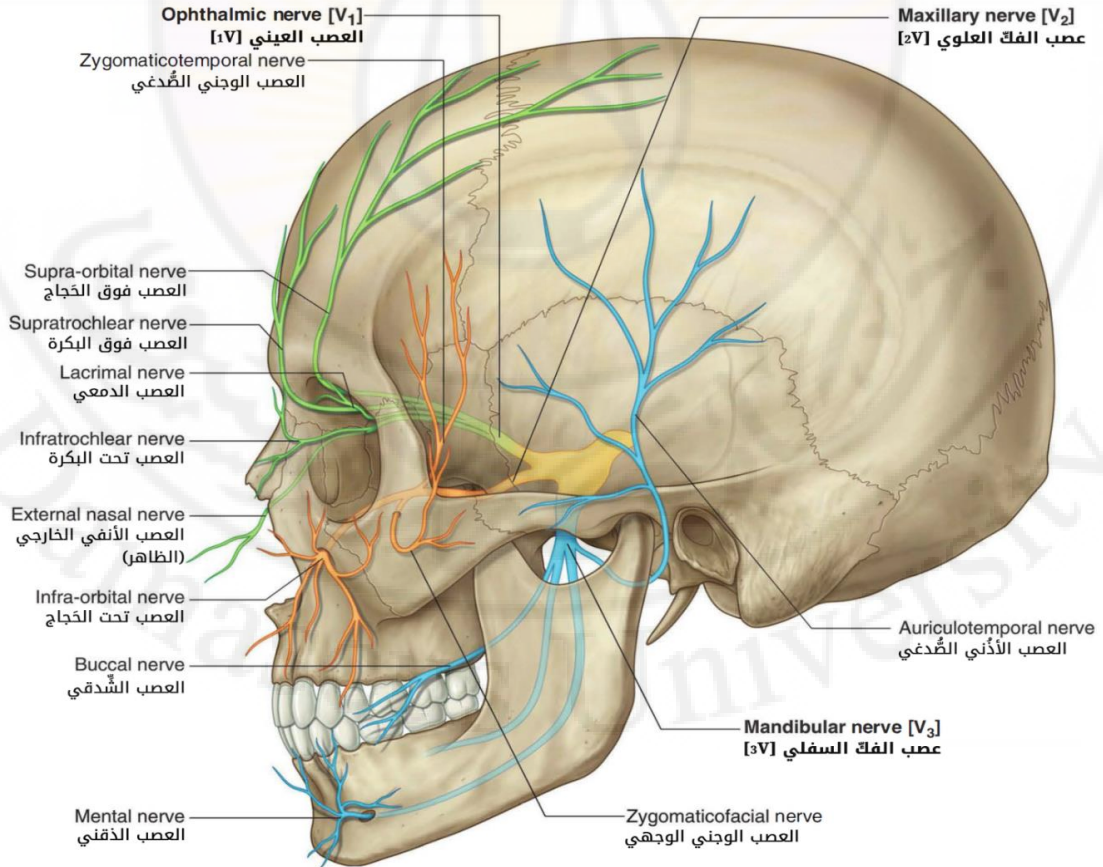
الآفات عند الثقبية الإبرية الخشائية وحولها Lesions at and around the stylomastoid foramen

تعد الآفات عند الثقبية الإبرية الخشائية وحولها الأذية الأكثر شيوعاً للعصب الوجهي [VII] وتنتج غالباً عن التهاب فيروسي للعصب داخل النفق العظمي قبل خروجه عبر الثقبية الإبرية الخشائية. يعاني المريض في الحالة النموذجية من فقدان الوظيفة الحركية في كامل الجانب المماثل من الوجه. لا تحدث هذه الآفة مظهراً غريباً فحسب، بل تتسبب بمضاعفات في مضغ الطعام أيضاً. قد لا يتأثر الدّمعان (الإدماغ) وحاسة الذوق في حال بقيت الآفة بعيدة عن الفرعين الصخري الكبير وحبل الطبل الناشئين عميقاً في العظم الصدغي.

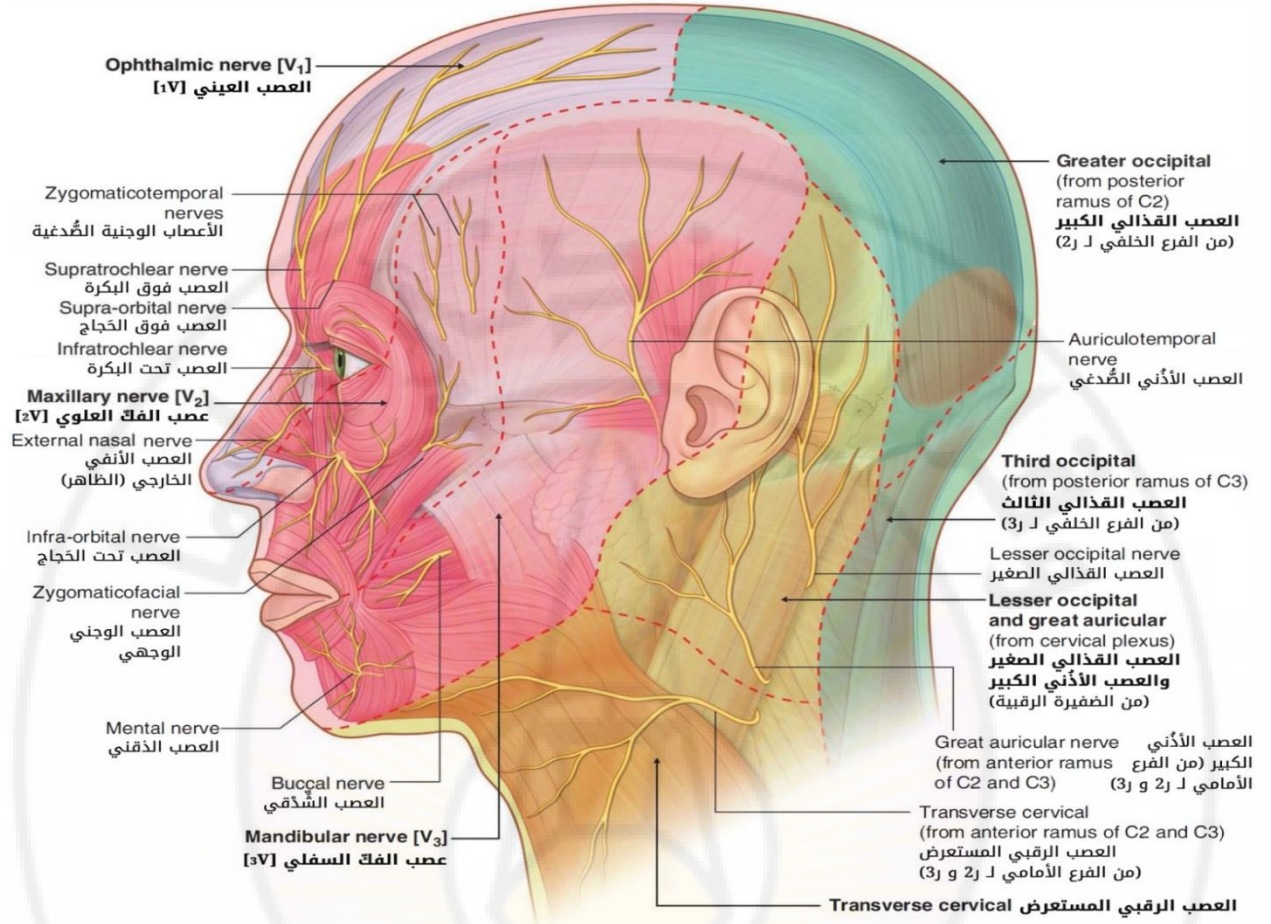
التعصيب الحسي للوجه

العصب الثلاثي التوائم Trigeminal nerve

يتمّ التعصيب الجلدي للوجه عبر فروع العصب الثلاثي التوائم [V]، وذلك لكون الوجه يُشتقّ تطوُّرياً من عددٍ من البنى الناشئة من القوس البلعومية الأولى. ينقسم العصب الثلاثي التوائم [V] قبل مغادرته الحفرة القحفية المتوسطة إلى ثلاثة أقسام رئيسية: العصب العيني [V₁] وعصب الفك العلوي [V₂] وعصب الفك السفلي [V₃] (الشكل 2-4). يغادر كلٌّ من هذه الأقسام جوف القحف ليعصب جزءاً من الوجه، لذا فإن معظم الجلد المغطّي للوجه يتلقّى تعصيبه من فروع العصب الثلاثي التوائم [V] فقط. باستثناء منطقة صغيرة تغطّي زاوية الفك السفلي والحافة السفلية للرأ (الفرع الفكّي) وأجزاء من الأذن، يساهم في تعصيب هذه المنطقة الصغيرة كلٌّ من العصب الوجهي [VII] والعصب المبهم [X] والأعصاب الرقبية.



الشكل 2-4 A العصب الثلاثي التوائم [V] مغادراً القحف.



الشكل 2-4 B التوزع الجلدي للعصب الثلاثي التوائم [V].

العصب العيني [V₁] Ophthalmic nerve

العصب العيني هو العصب الحسي لكرة العين والجيب الجبهي وجلد الجبهة والجفن العلوي وظهر الأنف. يغادر العصب العيني [V₁] الجمجمة عبر الشقّ الحجاجي العلوي ويدخل الحجاج. تتضمن فروعه (الشكلان 2-4 B و 5-2):

1- العصب الجبهي Frontal Nerve:

أكبر فروع العيني، يسير أسفل سقف الحجاج إلى الوحشي من الحلقة الوترية Tendinous Ring، حيث ينقسم إلى فرعيه الانتهايين:

- العصب فوق الحاج Supraorbital N:

هو الفرع الأكبر، يغادر الحجاج عبر الثقب فوق الحاج أو الثلمة فوق الحاج يرسل أليافاً عصبية إلى:

الجيب الجبهي Frontal Sinus، والقسم الأوسط للجفن العلوي Upper Eyelid (الجلد ووجهي الملتحمة Conjunctiva)، وجلد الجبهة عدا القسم المركزي قرب الخط الناصف (الشريط المركزي Central Strip) ويعصب فروة الجبهة حتى قبة الرأس Vertex.

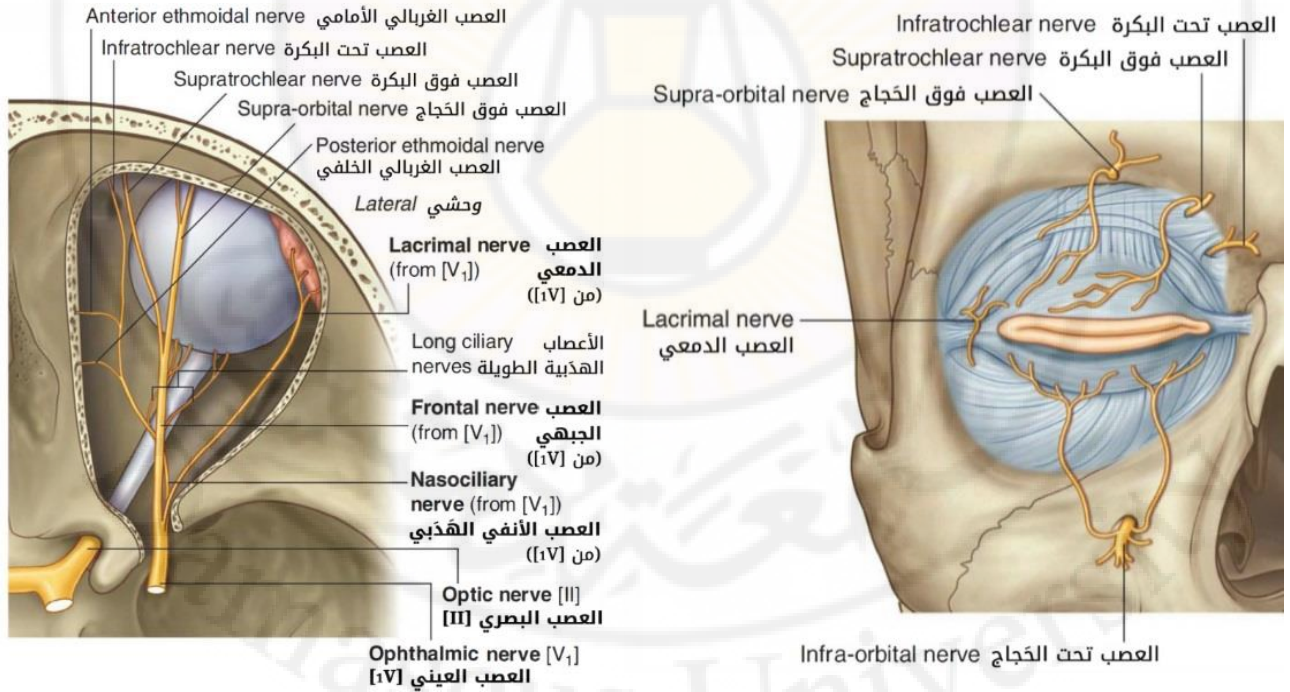
- العصب فوق البكري Supratrochlear N:

هو الفرع الأصغر، يسير ضمن الحجاج باتجاه أمامي إنسي، ويمر فوق البكرة. يغادر الحجاج عبر الثلمة فوق البكرية. يعصب القسم الإنسي للجفن العلوي والملتحمة، حيث يتوضع في الجانب الإنسي للعصب فوق الحجاج. ويعصب القسم المركزي من جلد الجبهة على طول الخط الناصف.

2- العصب الدمعي Lacrimal Nerve:

أصغر فروع العيني. يعصب حسياً جلد القسم الوحشي للجفن العلوي، ووجهي الملتحمة الموافقة الجفني والدمعي.

يسير على الجدار الوحشي للحجاج، حيث يصله هنا فرع مفرد حركي مشتق عبر الوجني من العقدة الجناحية الحنكية لتعصيب الغدة الدمعية، وتصل الألياف قبل العقدية إلى العقدة الجناحية الحنكية قادمة مع العصب الصخري الكبير القادم من العصب الوجهي عابراً النفق الجناحي.



الشكل 2-5 العصب العيني داخل الحجاج، وفروع العصب العيني.

3- العصب الأنفي الهدبي Nasociliary N:

وهو عصب حسّي لكرة العين، لبعض الجيوب الأنفية، لجلد الأنف الظاهر ولقسم من الغشاء المخاطي من جوف الأنف. فروع:

- العصب تحت البكري Infatrochlear N: يعصب جلد الجانب الإنسي للأجفان ومن جانب الأنف.

- **العصب الغربالي الخلفي Posterior ethmoidal N**: يعصب القسم الخلفي من جوف الأنف والجيوب القريبة (الوتدية والغربالية الخلفية).
- **العصب الغربالي الأمامي Anterior ethmoidal N**: يعصب الجيوب الغربالية الأمامية والجبهة وسقف الأنف. ويتابع باسم العصب الأنفي الخارجي external nasal nerve الذي يعصب الجلد على الأنف لحد الذروة (النصف السفلي).

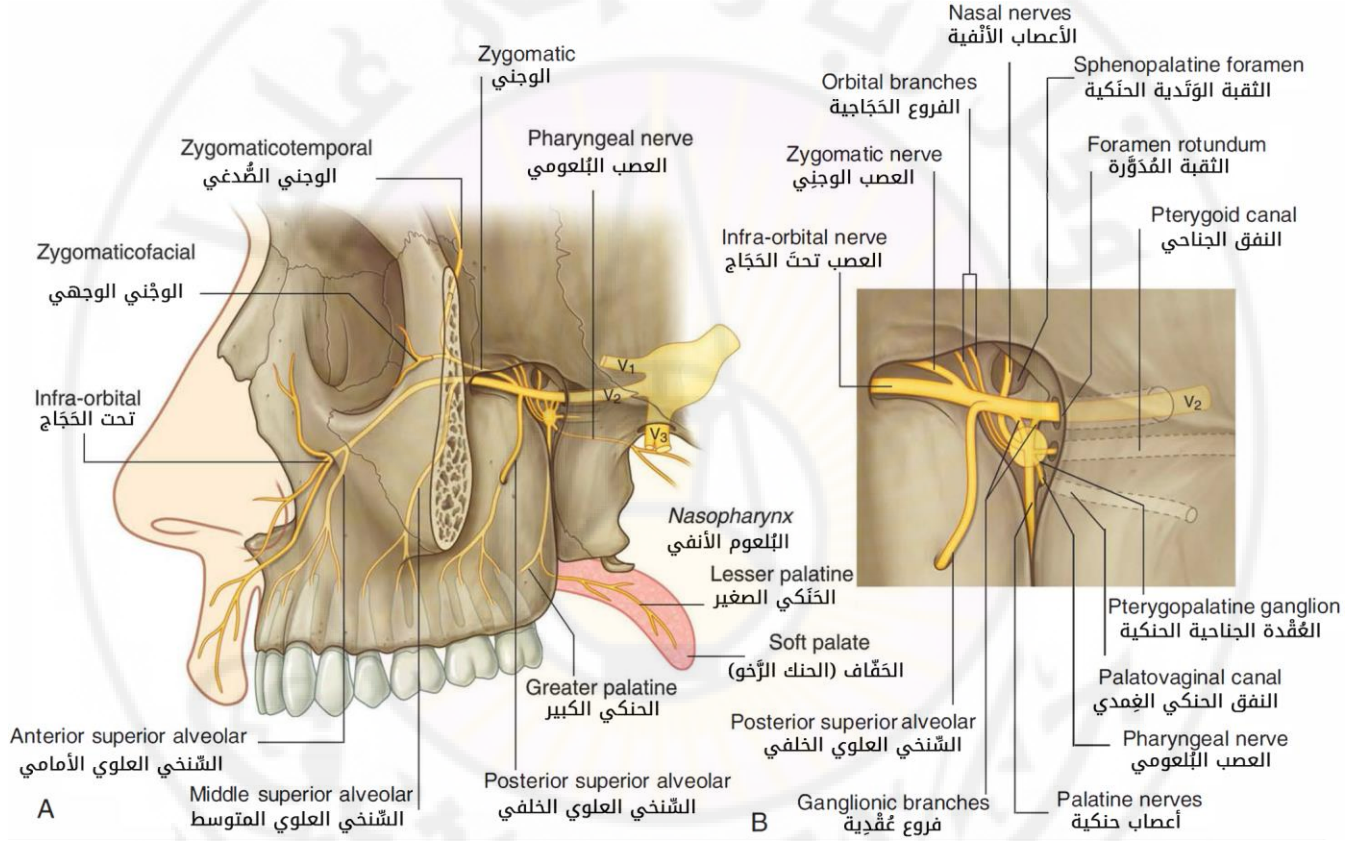
عصب الفك العلوي [V₂] Maxillary nerve

- عصب الفك العلوي [V₂] هو عصب حسيّ بشكل صرف. ينشأ من عقدة الثلاثي التوائم في جوف القحف، يخرج من الحفرة القحفية المتوسطة، ويدخل الحفرة الجناحية الحنكية من خلال الثقب المدوّرة (الشكل 6-2). يمرّ أمامياً خلال الحفرة ويخرج باسم العصب تحت الحجاج من الشقّ الحجاجي السفلي. يعطي عصب الفك العلوي [V₂] عند عبوره خلال الحفرة الجناحية الحنكية العصب الوجني والعصب السنخي العلوي والخلفي وفرعان عقديان. ينشأ الفرعان العقديان من الوجه السفلي ويمرّان خلال (يعلّقان) العقدة الجناحية الحنكية. تنضمّ الألياف نظيرة الودية بعد العقدية التي تنشأ في العقدة الجناحية الحنكية إلى فروع الحسّ العام لعصب الفك العلوي [V₂] في العقدة الجناحية الحنكية، وكذلك تفعل أيضاً الألياف الودية بعد العقدية من الضفيرة السباتية. تغادر الأنماط الثلاثة العقدة كفروع حجاجية وحنكية وأنفية وبلعومية.

الفروع Branches

- 1- **الفروع الحجاجية Orbital branches**. تكون الفروع الحجاجية صغيرة وتمرّ من خلال الشقّ الحجاجي السفلي لتساهم في تعصيب جدران الحجاج والجيوب الوتدية والغربالية.
- 2- **الأعصاب الحنكية الكبيرة والصغيرة Greater and lesser palatine nerves**. تمرّ الأعصاب الحنكية الكبيرة والصغيرة (الشكل 6-2) إلى الأسفل من العقدة الجناحية الحنكية، تدخل وتعبر من خلال النفق الحنكي، وتدخل السطح الفموي للحنك من خلال الثقبين الحنكيتين الكبيرة والصغيرة.
- **العصب الحنكي الكبير** : يسير إلى الأمام على سقف جوف الفم ليعصّب مخاطية وغدد الحنك الصلب واللثة المجاورة، تقريباً حتى الأسنان القاطعة في الأمام. يعطي العصب الحنكي الكبير داخل النفق الحنكي الأعصاب الأنفية السفلية الخلفية posterior inferior nasal nerves، التي تمرّ إنسياً من خلال ثقب صغيرة في الصفيحة العمودية للعظم الحنكي وتساهم في تعصيب الجدار الأنفي الوحشي.
- **العصب الحنكي الصغير**: يسير بعد المرور من خلال الثقب الحنكية الصغيرة إلى الخلف ليقوم بتعصيب الحفّاف (الحنك الرخو).

3- الأعصاب الأنفية Nasal nerves. تمرُّ الأعصاب الأنفية (الشكل 2-6)، والتي عددها تقريباً سبعة، إنسياً من خلال الثقبة الوتدية الحنكية لتدخل جوف الأنف وتعصب جدرانها (الوحشي والإنسي). يكون واحدٌ من الأعصاب المارة عبر السقف لتعصيب الجدار الإنسي (العصب الأنفي الحنكي nasopalatine nerve) الأكبر من بين الأعصاب الأنفية ويمرُّ أمامياً إلى أسفل الحاجز الأنفي (الوتيرة)، من خلال النفق والحفرة القاطعيان في الحنك الصلب ليدخل سقف جوف الفم ويعصب المخاطية واللثة والغدد المجاورة للقواطع.



الشكل 2-6 العصب الفك العلوي. A. الفروع الانتهازية. B. العلاقة مع العقدة الجناحية الحنكية.

4- العصب البلعومي Pharyngeal nerve. يمرُّ العصب البلعومي (الشكل 2-6) إلى الخلف من العقدة الجناحية الحنكية، ويغادر الحفرة من خلال النفق الحنكي الغمدي، ثم يخرج بعدها ليعصب مخاطية وغدد البلعوم الأنفي.

5- العصب الوجني Zygomatic nerve. ينشأ العصب الوجني (الشكل 2-6) مباشرةً من عصب الفك العلوي [V₂] داخل الحفرة الجناحية الحنكية، والذي يغادرها ليدخل الحجاج من خلال الشق الحجاجي السفلي. يمرُّ إلى الأمام على جدار الحجاج الوحشي وينقسم إلى الفرعين الوجني الصدغي والوجني الوجهي:

- **الفرع الوجني الصدغي** Zygomaticotemporal branch إلى الأمام عند قاعدة الجدار الوحشي للحجاج، ويمرّ عبر نفق عظمي صغير في العظم الوجني ليدخل الحفرة الصدغية من خلال ثقب صغيرة في الحافة الحجاجية الوحشية على السطح الخلفي للنتوء الجبهي للعظم الوجني، ويمرّ سطحياً ليعصب الجلد فوق الصدغ.

- **الفرع الوجني الوجهي** zygomaticofacial branch يمر أيضاً إلى الأمام عند قاعدة الجدار الوحشي للحجاج ويغادر عبر نفق عظمي صغير، في الحافة الحجاجية، والتي تنفتح بواسطة عدة ثقب صغيرة على السطح الأمامي الوحشي للعظم الوجني، وتعصب فروعها الجلد المجاور.

6 - العصب السنخي العلوي الخلفي posterior superior alveolar nerve. ينشأ العصب السنخي العلوي الخلفي (الشكل 2-6) من عصب الفك العلوي [V₂] داخل الحفرة الجناحية الحنكية ويمرّ وحشياً إلى خارج الحفرة من خلال الشق الجناحي الفكّي العلوي ليدخل الحفرة تحت الصدغي. ويتابع إلى الوحشي والأسفل ليدخل السطح الخلفي للفكّي العلوي من خلال ثقب سنخية صغيرة تقريباً في منتصف المسافة بين السن الرحوية الأخيرة والشق الحجاجي السفلي. ثم يمرّ بعدها سفلياً إلى عمق مخاطية جيب الفكّي العلوي مباشرة لينضمّ إلى **الضفيرة السنية العلوية** superior dental plexus. يُعصب العصب السنخي العلوي الخلفي الأسنان الرحوية والثلاث الشدقية المجاورة، ويساهم في تعصيب جيب الفكّي العلوي.

7 - العصب تحت الحجاج Infra orbital nerve. يكون العصب تحت الحجاج (الشكل 2-6) الاستمرار الأمامي لعصب الفك العلوي [V₂] والذي يغادر الحفرة الجناحية الحنكية من خلال الشق الحجاجي السفلي. يتوضع بدايةً في التلم تحت الحجاج في أرضية الحجاج ثم يتابع إلى الأمام في النفق تحت الحجاج.

يعطي العصب تحت الحجاج عندما يكون في التلم والنفق تحت الحجاج منشأً للعصبين السنخيين العلويين المتوسط والأمامي middle and anterior superior alveolar nerves، على التوالي، اللذين ينضمّان في النهاية إلى **الضفيرة السنخية العلوية** superior alveolar plexus لتعصيب الأسنان العلوية:

- يعصب أيضاً العصب السنخي العلوي المتوسط جيب الفكّي العلوي.
- يعطي أيضاً العصب السنخي العلوي الأمامي منشأً لفرع أنفي صغير، والذي يمرّ إنسياً من خلال الجدار الوحشي لجوف الأنف ليعصب أجزاءً من مناطق الأرضية والجدران الأنفية.
- يخرج العصب تحت الحجاج من النفق تحت الحجاج من خلال الثقب تحت الحجاج إلى الأسفل من الحافة الحجاجية وينقسم إلى فروعه الأنفية والجفنية والشفوية العلوية:
- تعصب الفروع الأنفية الجلد فوق الناحية الوحشية للأنف الخارجي (الظاهر) وجزء من الحاجز الأنفي (الوتيرة).

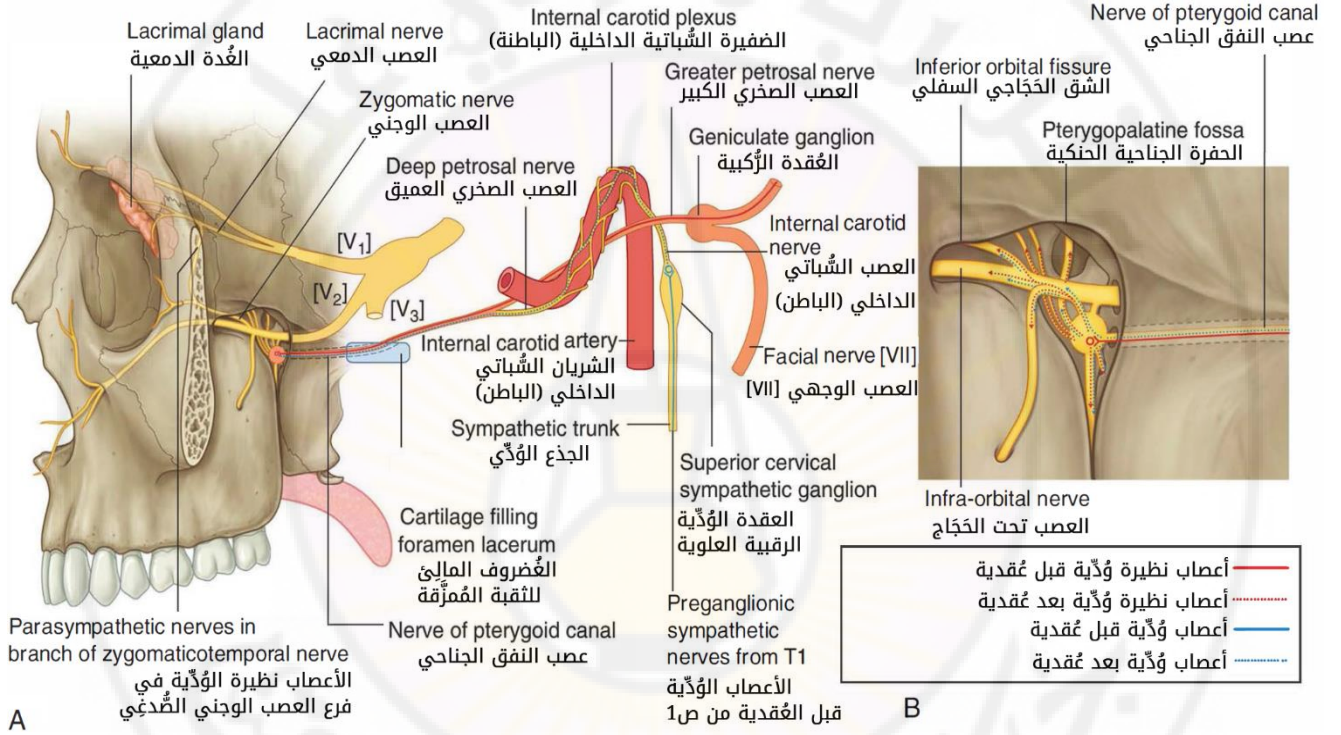
- تعصب الفروع الجفنية الجلد فوق الجفن السفلي.
- تعصب الفروع الشفوية العلوية الجلد فوق الخد والشفة العلوية ومخاطية الفم المرتبطة.
- يمرّ عصب النفق الجناحي في الحفرة الجناحية الحنكية وينضمّ إلى العقدة الجناحية الحنكية. يحمل بشكل أساسي أليافاً نظيرة ودية قبل عقدية وأليافاً ودية بعد عقدية.

عصب النفق الجناحي والعقدة الجناحية الحنكية

pterygopalatin Nerve to the pterygoid canal and

يتشكّل عصب النفق الجناحي (الشكل 2-7) في الحفرة القحفية المتوسطة من اتحاد:

- العصب الصخري الكبير (فرعٌ من العصب الوجهي [VII]).
- العصب الصخري العميق (فرعٌ من الضفيرة السباتية الداخلية (الباطنة)).



الشكل 2-7 عصب النفق الجناحي. A. نظرة عامة. B. العلاقة مع العقدة الجناحية الحنكية.

العصب الصخري الكبير Great Petrosal Nerve

ينشأ العصب الصخري الكبير من العقدة الرُكبّية للعصب الوجهي [VII] في العظم الصدغي، يخرج من العظم الصدغي من خلال نفق صغير ينفّث بواسطة شقّ على السطح الأمامي للجزء الصخري للعظم الصدغي. يمرّ أمامياً وإنسياً على طول الحافة الخلفية للحفرة القحفية المتوسطة ثمّ تحت الشريان السباتي الداخلي (الباطن) ليصل إلى السطح العلوي للغضروف المائي للثقب الممرّقة.

عندما يمر العصب الصخري الكبير تحت الشريان السباتي الباطن (الداخلي) ينضم إلى العصب الصخري العميق ليُشكّل عصب النفق الجناحي.

يحمل العصب الصخري الكبير تعصيباً نظير وُدّي لجميع الغدد فوق الشقّ الفموي، والتي تتضمن:

- الغدد المخاطية في جوف الأنف.
- الغدد اللعابية في النصف العلوي لجوف الفم.

■ الغدة الدمعية في الحجاج.

يحمل العصب الصخري الكبير أيضاً بضعاً من ألياف حاسة الذوق (حسٌ وارِدٌ خاصٌ "و خ SA") من الحُفَاف (الحنك الرخو) في العصب الحنكي الصغير.

العصب الصخري العميق Deep Petrosal Nerve

يتشكّل العصب الصخري العميق deep petrosal nerve بواسطة أليافٍ وديّةٍ بعد عقديةٍ تنشأ من العقدة الوديّة الرقبية العلوية superior cervical sympathetic ganglion في العنق وتغادر العقدة باسم العصب السباتي الداخلي (الباطن) internal carotid nerve.

تكون الألياف قبل العقدية التي تتشابك في العقدة قادمة من العصب الشوكي ص1. يُشكّل العصب السباتي الداخلي (الباطن) الضفيرة السباتية الداخلية حول الشريان السباتي الداخلي، وذلك عندما يجتاز الشريان السباتي الداخلي الجمجمة إلى جوف القحف. تجتمع بعض ألياف الضفيرة السباتية الداخليّة (الباطنة) لتشكّل العصب الصخري العميق، الذي يغادر الضفيرة السباتية الداخلية في الحفرة القحفية المتوسطة وينضمّ للفرع الصخري الكبير من العصب الوجهي [VII]. يحمل العصب الصخري العميق أليافاً وديّةً بعد عقديةٍ تتجه بشكلٍ أساسيٍّ إلى الأوعية الدموية.

العقدة الجناحية الحنكية Pterygopalatine Ganglion

يدخل عصب النفق الجناحي السطح العلوي للغضروف المائي للثقبّة الممرّقة ويمرّ أمامياً خلال الغضروف ليدخل النفق الجناحي في جذر الناتئ الجناحي للعظم الوتدي. يمر عبر النفق وإلى داخل الحفرة الجناحية الحنكية حيث ينضمّ إلى العقدة الجناحية الحنكية المتشكّلة حول فروع عصب الفكّ العلوي [V₂] (الشكل 2-7).

العقدة الجناحية الحنكية Pterygopalatine ganglion هي العقدة الأكبر من بين العقد نظيرة الوديّة الأربع في الرأس وتتشكّل من أجسام الخلايا للعصبونات بعد العقدية المرتبطة مع الألياف نظيرة الوديّة قبل العقدية للعصب الوجهي [VII] المحمولة بواسطة العصب الصخري الكبير وعصب النفق الجناحي.

تنضمّ كلاً من الألياف نظيرة الوديّة بعد العقدية التي تنشأ من العقدة الجناحية الحنكية والألياف الوديّة بعد العقدية التي تمرّ خلال العقدة إلى الألياف من الفروع العقدية لعصب الفكّ العلوي [V₂] لتشكيل الفروع الحجاجي والحنكي والأنفي والبلعومي، والتي تغادر العقدة.

تمرّ أليافاً أخرى نظيرة وديّةٍ ووديّةٍ بعد عقديةٍ علويةً خلال الفروع العقدية لعصب الفكّ العلوي [V₂] لتدخل الجذع الرئيسي لعصب الفكّ العلوي وتتوزّع مع الأعصاب الوجني والسنخي العلوي الخلفي وتحت الحجاج. من بين هذه الألياف، إنّ الألياف نظيرة الوديّة والوديّة بعد العقدية التي تمرّ داخل الحجاج مع العصب الوجني مهمّة لأنها تعصّب الغدة الدمعية.

تغذية الغدة الدمعية Innervation of Lacrimal Gland

تغادر الألياف نظيرة الودية والودية بعد العقدية، عند منتصف جدار الحجاج تقريباً، الفرع الوجني الصدغي للعصب الوجني وتشكل عصباً ذاتياً خاصاً، الذي يصعد على الجدار الوحشي للحجاج وينضم إلى العصب الدمعي (الشكل 2-7).

العصب الدمعي وهو فرع حسي عام رئيسي من العصب العيني [V₁]، يسير العصب الدمعي إلى الأمام في الحجاج على الحافة بين الجدار الوحشي والسقف.

تسير الألياف نظيرة الودية والودية بعد العقدية مع العصب الدمعي إلى الغدة الدمعية.

إن أذية الألياف نظيرة الودية التي تغادر الدماغ كجزء من العصب الوجهي [VII] والتي تحمل في النهاية إلى الغدة الدمعية على طول فروع العصب العيني [V₁] سينتج عنها "العين الجافة"، والتي تقود في النهاية إلى فقدان الرؤية في العين المصابة.

عصب الفك السفلي [V₃] Mandibular nerve

عصب الفك السفلي [V₃] هو الأكبر من بين الأقسام الثلاثة للعصب الثلاثي التوائم [V].

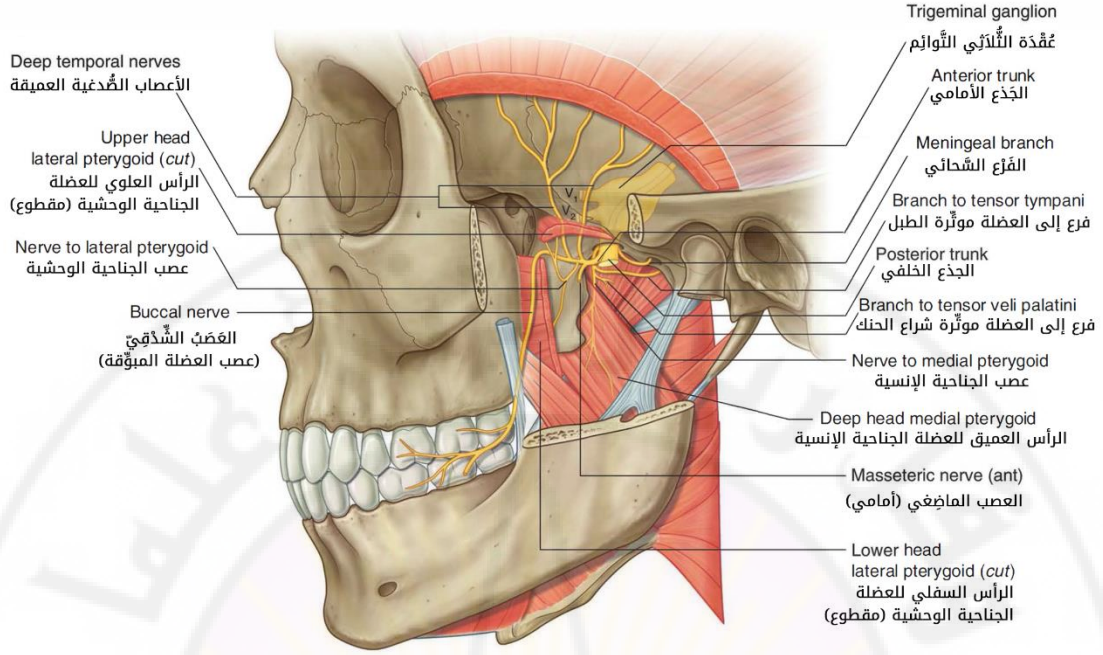
على عكس العصبين العيني [V₁] والفك العلوي [V₂] اللذان هما عصبين حسيين فقط، يكون عصب الفك السفلي [V₃] حركياً وحسياً معاً.

بالإضافة لحمله الحس العام من الأسنان واللثات للفكي السفلي، الثلاثين الأماميين من اللسان، المخاطية (الغشاء المخاطي) على أرضية جوف الفم، الشفة السفلية، جلد فوق الصدغ وأسفل الوجه، وجزء من الأم الجافية القحفية، يحمل العصب الفك السفلي [V₃] أيضاً التعصيب الحركي إلى معظم العضلات المحركة للفك السفلي وواحدة من العضلات (العضلة موثرة الطبل) داخل الأذن الوسطى وواحدة من عضلات الحفّاف (الحنك الرخو-العضلة موثرة شراع الحنك).

تنشأ جميع فروع العصب الفك السفلي [V₃] في الحفرة تحت الصدغي.

ينشأ الجزء الحسي للعصب الفك السفلي [V₃] كما العصبين العيني [V₁] والفك العلوي [V₂] من عقدة الثلاثي التوائم داخل الحفرة القحفية المتوسطة (الشكل 2-4):

- ينزل الجزء الحسي للعصب الفك السفلي [V₃] عمودياً من خلال الثقب البيضوي ويدخل الحفرة تحت الصدغي بين العضلة موثرة شراع الحنك والرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية.
- يمرّ الجذر الحركي الصغير للعصب الثلاثي التوائم [V] إلى الإنسي من عقدة الثلاثي التوائم في الجوف القحفي، ثم يمرّ من خلال الثقب البيضوي وينضم مباشرة إلى الجزء الحسي للعصب الفك السفلي [V₃].



الشكل 2-8 العصب الفك السفلي [V₃] — الجذع الأمامي. الفرع السحائي وعصب الجناحية الإنسية.

بعد انضمام الجذرين الحسي والحركي يعطي العصب الفك السفلي [V₃] فرعاً سحائياً صغيراً وعصب الجناحية الإنسية، ثم ينقسم إلى جذعين أمامي وخلفي (الشكل 2-8):

- فروع الجذع الأمامي هي الأعصاب الشدقي والماضي والصُدغية العميقة وعصب الجناحية الوحشية، وتكون جميعها أعصاباً حركية، عدا العصب الشدقي (الذي غالباً ما يكون حسيّاً).
- فروع الجذع الخلفي هي الأعصاب الأذني الصُدغي واللساني والسنخي السفلي، وتكون جميعها أعصاباً حسيةً عدا عصب صغير (عصب الضرسية اللامية) الذي يتفرّع من العصب السنخي السفلي.

1- فروع الجذع الرئيسي لعصب الفكي السفلي:

1- الفرع السحائي Meningeal branch ينشأ الفرع السحائي من الجانب الإنسي للعصب الفك السفلي [V₃] ويصعد ليغادر الحفرة تحت الصُدغي مع الشريان السحائي المتوسط ويعود ليدخل إلى جوف القحف من خلال الثقبة الشوكية (الشكل 2-8). وهو عصبٌ حسيٌّ للأُم الجافية، بشكل رئيسيٍّ للحفرة القحفية المتوسطة، ويعصبُ أيضاً الخلايا الحُشائية التي تتصل مع الأذن الوسطى.

2- عصب الجناحية الإنسية Nerve to medial pterygoid ينشأ عصب الجناحية الإنسية أيضاً إنسياً من العصب الفك السفلي [V₃] (الشكل 2-8). ينزل ليدخل ويعصبُ السطح العميق للعضلة الجناحية الإنسية. يملك عصب الجناحية الإنسية فرعين صغيرين بالقرب من منشئه من عصب الفك السفلي لعضلتين موترتين هما العضلة مؤثرة شراع الحنك و العضلة مؤثرة الطبل.

2- فروع الجذع الأمامي لعصب الفك السفلي:

1-العصب الشدقي Buccal nerve

العصب الشدقي هو فرع من الجذع الأمامي للعصب الفك السفلي [3V] (الشكل 2-8) وهو غالباً عصبٌ حسيّ، ويحمل أيضاً التعصيب الحركي إلى العضلة الجناحية الوحشية وإلى جزء من العضلة الصدغية. يمرّ العصب الشدقي وحشياً بين الرأسين العلوي والسفلي للعضلة الجناحية الوحشية ثمّ ينزل حول الحافة الأمامية لمرتكز العضلة الصدغية على الحافة الأمامية لفرع الفك السفلي، وينزل غالباً حتى نهاية وتر العضلة الصدغية. يتابع إلى الخدّ إلى الوحشي من العضلة المبوّقة معصباً جلد الخد المجاور ومخاطية الفم واللثة الشدقية للرحى السفلية بأعصاب حسية عامة.

2-العصب الماضغي Masseteric nerve

العصب الماضغي هو فرع من الجذع الأمامي للعصب الفك السفلي [3V] (الشكل 2-8). يمرّ وحشياً فوق العضلة الجناحية الوحشية ومن خلال الثلمة الفكّية السفلية ليخترق ويعصّب العضلة الماضغة.

3-الأعصاب الصدغية العميقة Deep temporal nerves

تنشأ الأعصاب الصدغية العميقة، والتي غالباً عددها اثنان، من الجذع الأمامي للعصب الفك السفلي [3V] (الشكل 2-8). تمرّ وحشياً فوق العضلة الجناحية الوحشية وتنحني حول العرف تحت الصدغ لتتصعد للحفرة الصدغية وتُعصّب العضلة الصدغية من سطحها العميق.

4-عصب الجناحية الوحشية Nerve to lateral pterygoid

من الممكن أن ينشأ عصب الجناحية الوحشية مباشرة كفرع من الجذع الأمامي للعصب الفك السفلي [3V] (الشكل 2-8). تسير من منشأها مباشرة إلى السطح العميق للعضلة الجناحية الوحشية.

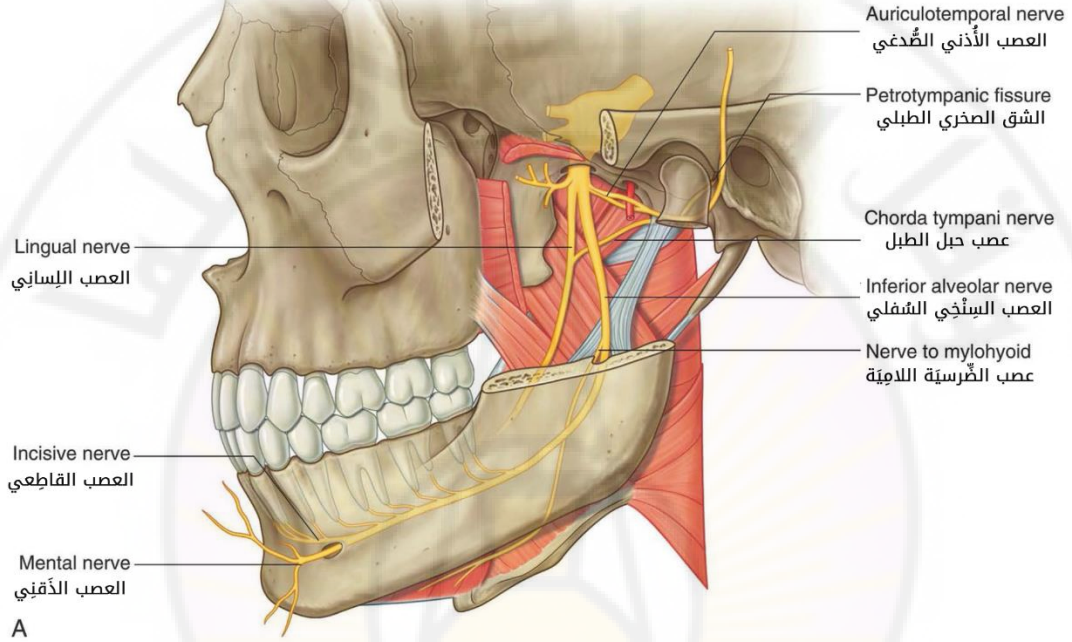
- فروع الجذع الخلفي لعصب الفك السفلي:

1-العصب الأذني (الصيواني) الصدغي Auriculotemporal nerve

العصب الأذني الصدغي هو الفرع الأول من الجذع الخلفي للعصب الفك السفلي [3V] وينشأ بجذرين، يمرّ جداره حول الشريان السحائي المتوسط الصاعد فرع شريان الفك العلوي الذي يصعد باتجاه إلى الثقبية الشوكية (الشكل 2-9).

يمرّ العصب الأذني الصدغي بدايةً بين العضلة مؤثرة شراع الحنك والرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية، ثمّ بين الرباط الوتدي الفكّي وعنق الفك السفلي. ينحني وحشياً حول عنق الفك السفلي ثمّ يصعد إلى العمق من الغدة النكفية بين المفصل الصدغي الفكّ والأذن.

تحمل الفروع الانتهازية للعصب الأذني الصدغي الحس العام من جلد منطقة واسعة من الصدغ. بالإضافة لذلك، يساهم العصب الأذني الصدغي في التعصيب الحسي للأذن الخارجية (الظاهرة) والصماخ السمعي الخارجي (الظاهر) وغشاء الطبل والمفصل الصدغي الفكّي. كما ينقل أيضاً الأعصاب نظيرة الودية قبل العقدية من العصب اللساني البلعومي [IX] إلى الغدة النكفية.



الشكل 4-9 العصب الفك السفلي [V₃] — الجذع الخلفي. منظر وحشي.

2-العصب اللساني Lingual Nerve

هو فرع حسي رئيسي للجذع الخلفي للعصب الفك السفلي [V₃] (الشكل 4-9). يحمل الحس العام من الثلثين الأماميين للسان والمخاطية الفموية في أرضية جوف الفم والثلث اللسانية المرتبطة بالأسنان السفلية.

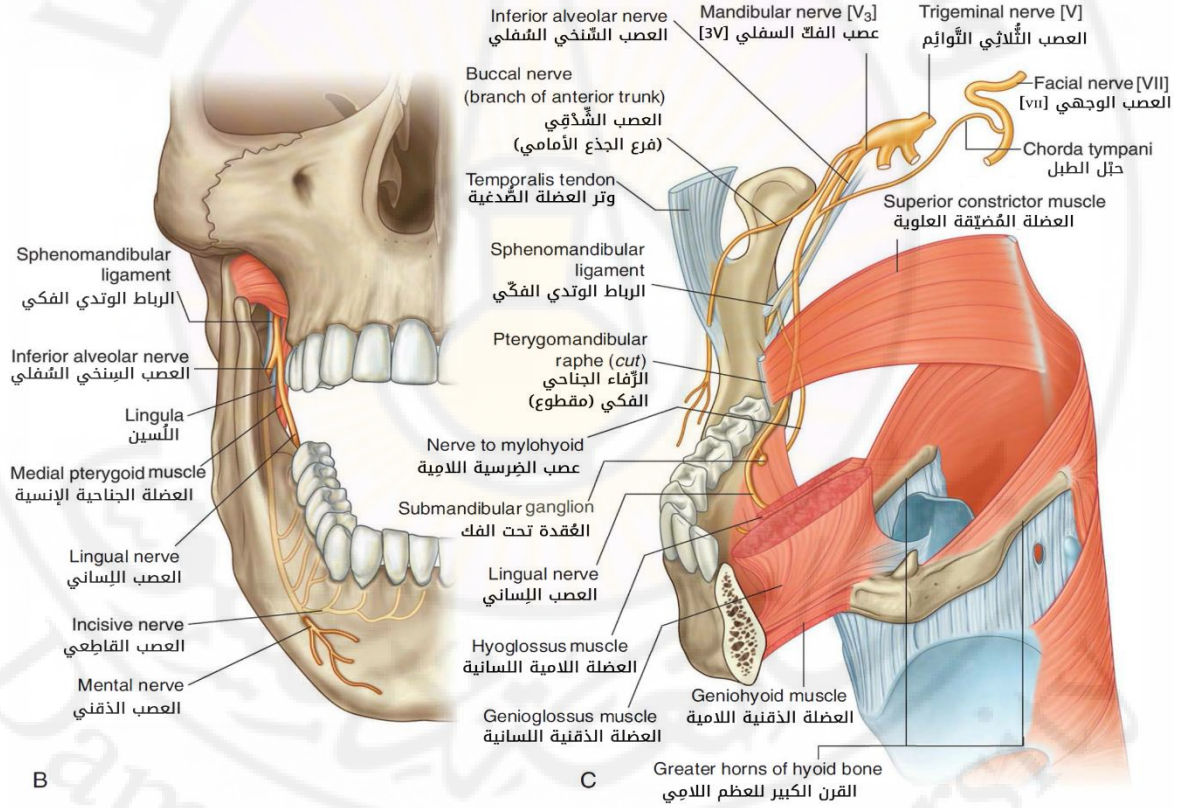
ينضم إلى العصب اللساني في أعلى الحفرة تحت الصدغي عصب حبل الطبل فرع العصب الوجهي [VII] (الشكل 4-10)، والذي يحمل:

- حس الذوق من الثلثين الأماميين للسان.
- أليافاً نظيرة ودية إلى جميع الغدد اللعابية أسفل مستوى الشق الفموي.

ينزل العصب اللساني بدايةً بين العضلة مؤثرة شراع الحنك والعضلة الجناحية الوحشية، حيث ينضم إليه عصب حبل الطبل، ومن ثم يهبط ثانيةً على السطح الوحشي للعضلة الجناحية الإنسية ليدخل جوف الفم.

يدخل العصب اللساني جوف الفم بين المراكز الخلفي للعضلة الضرسية اللامية على الخط الضرسية اللامي ومركز العضلة المضيقية العلوية للبلعوم على الرفاء الجناحي الحنكي الفك. عندما يدخل العصب اللساني أرضية جوف الفم، يكون داخل تلم ضحل على السطح الإنسي للفكي السفلي إلى الأسفل مباشرة من الرحى الأخيرة. في هذا الموقع، يصبح قابلاً للجسّ من خلال المخاطية الفموية ويكون هناك خطر لإصابته أثناء إجراء العمليات على الأسنان الرحوية واللثة (الشكل 8.145C).

يمرّ العصب اللساني داخل اللسان على السطح الوحشي للعضلة تحت اللسان حيث ينضمّ للعقدة تحت الفكّ submandibular ganglion. هذه العقدة هي مكان تشابك الألياف نظيرة الودية قبل العقدية المحمولة مع العصب اللساني من الحفرة تحت الصدغي إلى داخل أرضية جوف الفم مع الألياف نظيرة الودية بعد العقدية (انظر الشكل 4-11).



الشكل 10-2 تتمة A. منظر وحشي B. منظر أمامي إنسي.

3- العصب السنخي السفلي Inferior Alveolar Nerve

هو كالعصب اللساني فرعٌ حسيٌّ رئيسيٌّ ينشأ من الجذع الخلفي للعصب الفك السفلي [V₃] (الشكل 10-2). بالإضافة لتعصيبه جميع الأسنان السفلية ومعظم اللثات المرتبطة بها، يعصّب أيضاً مخاطية وجلد الشفة السفلية وجلد الذقن. يملك فرعاً حركياً مفرداً، هو عصب الضرسية اللامية الذي يعصّب العضلة الضرسية اللامية والبطن الأمامي للعضلة ذات البطنين.

ينشأ العصب السنخي السفلي عميقاً بالنسبة للعضلة الجناحية الوحشية من الجذع الخلفي للعصب الفك السفلي [V₃] بالمشاركة مع العصب اللساني. ينزل العصب على السطح الوحشي للعضلة الجناحية الإنسية، ماراً بين الرباط الودي الفكّي وفرع الفكّي السفلي، ومن ثمّ يدخل النفق الفكّي السفلي من خلال الثقبه الفكّية السفلية. وينشأ منه عصب الضرسية اللامية nerve to mylohyoid قبل دخوله الثقبه الفكّية السفلية (الشكل 10-2)، الذي يتوضّع داخل التلم الضرسية اللامي أسفل الثقبه ويتابع إلى الأمام أسفل أرضية جوف الفم ليعصّب العضلة الضرسية اللامية والبطن الأمامي للعضلة ذات البطنين.

يسير العصب السنخي السفلي إلى الأمام داخل النفق الفكّي السفلي للعظم الفكّي السفلي. يقع النفق الفكّي السفلي ومحتوياته إلى الأسفل من جذور الأرحاء، وأحياناً تنحني الجذور حول النفق جاعلةً استخراج هذه الأسنان صعباً.

يعطي العصب السنخي السفلي فروعاً للرحى الثلاثة والسنّ الضاحكة الثانية واللثات الشفوية المرتبطة بها، ثمّ ينقسم إلى فرعيه الانتهايين:

- يستمرّ العصب القاطعي the nerve incisive داخل النفق الفكّي السفلي ليعصّب الأسنان الضاحكة الأولى والقواطع والأنياب واللثات المرتبطة بها.
- يخرج العصب الذقني the mental nerve من الفك السفلي من خلال الثقبه الذقنية ويعصّب الشفة السفلية والذقن (الشكل 10-2). يكون العصب الذقني مجسوساً وأحياناً مرئياً من خلال المخاطية الفموية المجاورة لجذور الأسنان الضاحكة.

عصبا حبل الطبل والصخري الصغير Chorda Tympani and The Lesser Petrosal Nerves

ينضمّ فرعان لعصبين قحفيين إلى فرعين من العصب الفك السفلي [V₃] في الحفرة تحت الصدغي (الشكل 11-2). هذان العصبان هما عصب حبل الطبل فرع العصب الوجهي [VII] والعصب الصخري الصغير فرع من الضفيرة الطبلية داخل الأذن الوسطى، والتي يكون منشؤها من فرع من العصب اللساني البلعومي [IX].

عصب حبل الطبل Chorda Tympani

يحمل عصب حبل الطبل حاسة الذوق من الثلثين الأماميين للسان والتعصيب نظير الودّي إلى جميع الغدد اللعابية أسفل مستوى الشقّ الفموي.

ينشأ عصب حبل الطبل من العصب الوجهي [VII] داخل العظم الصدغي وبالمشاركة مع جدار الخشاء للأذن الوسطى، يمرّ إلى الأمام داخل نفق صغير ويدخل الجانب الوحشي للأذن الوسطى. يفصل عن الغشاء الطبلي بواسطة مقبض المطرقة خلال استمراره للأمام والأعلى عبر الأذن الوسطى. يغادر الأذن الوسطى من خلال النهاية الإنسية للشقّ الصخري الطبلي، يدخل الحفرة تحت الصدغي، ينزل إلى الإنسي من شوكة الودّي ثم إلى العضلة الجناحية الوحشية، وينضمّ إلى العصب اللساني.

تتشابك الألياف نظيرة الودّي قبل العقدية والتي تحمل بواسطة عصب حبل الطبل مع ألياف نظيرة وديّة بعد عقدية داخل العقدة تحت الفكّ، والتي تعلّق بالعصب اللساني في أرضية جوف الفم (الشكل 2-11).

تغادر الألياف نظيرة الودّي بعد العقدية العقدة تحت الفكّ ثم:

- إمّا أن تعود وتدخل العصب اللساني لتسير مع فروعه الانتهازية لتصل إلى الأنسجة المستهدفة.
- أو أن تمرّ مباشرة من العقدة تحت الفكّ إلى الغدد.

لا تمرّ ألياف حاسة الذوق (الحسّ الوارد الخاص "و خ SA") من خلال العقدة تحت الفكّ وإنّما تتوزّع مع الفروع الانتهازية للعصب اللساني.

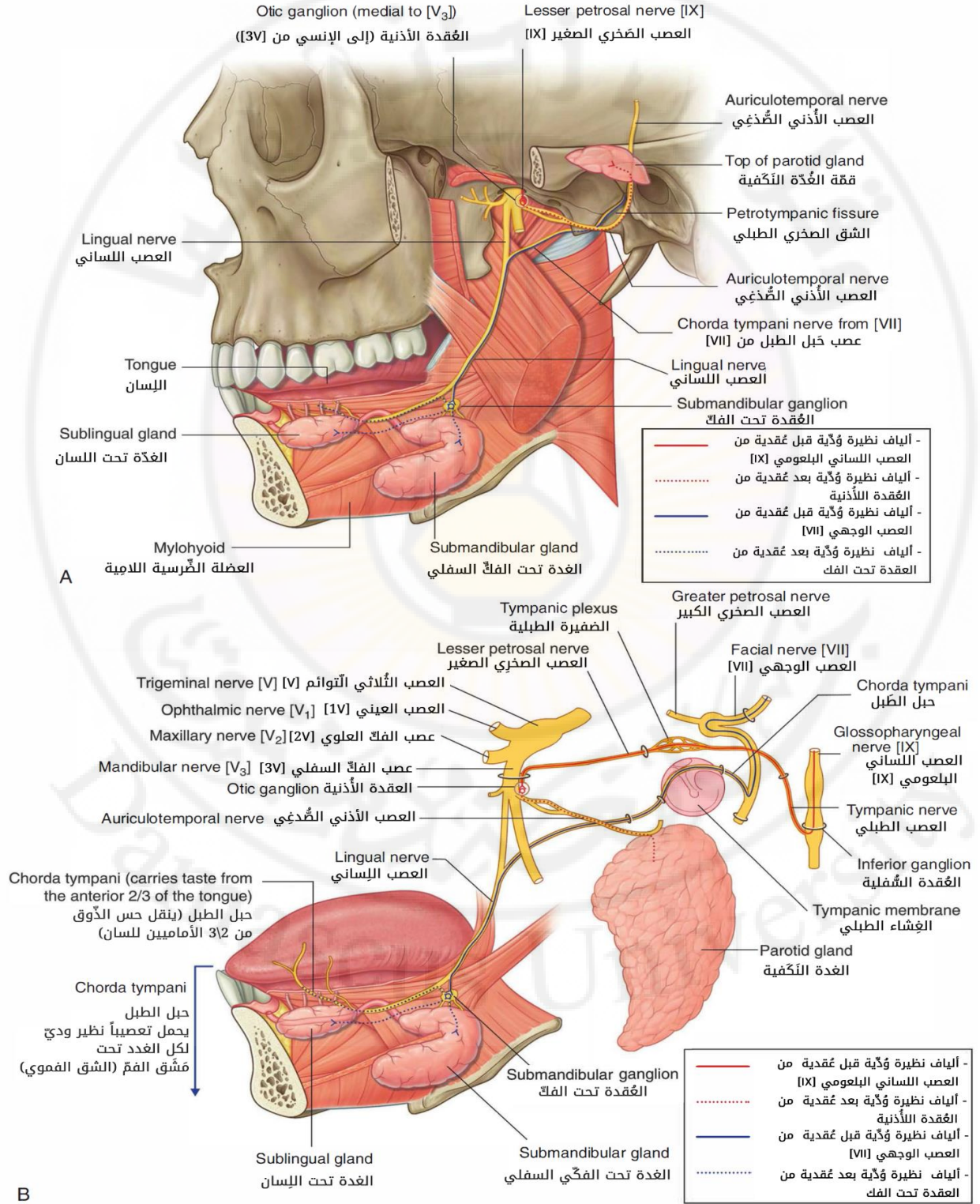
العصب الصخري الصغير Lesser Petrosal Nerve

يحمل العصب الصخري الصغير بشكل أساسي الألياف نظيرة الودّي المتجهة إلى الغدة النكفية (الشكل 2-11). تتوضع الألياف نظيرة الودّي قبل العقدية داخل العصب اللساني البلعومي [IX] عند خروجه من الثقبه الوداجية في قاعدة الجمجمة. يتفرع العصب الطبلي من العصب اللساني البلعومي [IX] إما داخل الثقبه الوداجية أو خارجها مباشرة (الشكل 2-11).

يدخل العصب الطبلي مجدداً إلى العظم الصدغي من خلال ثقبه صغيرة الموجودة على الحرف العظميّ الفاصل بين الثقبه الوداجية والنفق السباتي ويصعد خلال نفق عظميّ صغير (أسفل النفق الطبلي) إلى الطنف المتوضع على الجدار التيهي (الإنسي) للأذن الوسطى. في هذا الموقع يشارك في تشكيل الضفيرة الطبليّة. العصب الصخري الصغير هو فرع لهذه الضفيرة (الشكل 2-11).

يحوي العصب الصخري الصغير بشكل أساسي على ألياف نظيرة وديّة قبل عقدية. يغادر الأذن الوسطى ويدخل إلى الحفرة القحفية المتوسطة من خلال فتحة صغيرة على السطح الأمامي للجزء الصخري للعظم الصدغي إلى الوحشي والأسفل مباشرة من فتحة العصب الصخري الكبير، فرع من العصب الوجهي [VII]. يسير العصب الصخري الصغير بعد ذلك إنسياً ويهبط من خلال الثقبه البيضوية مع عصب الفك السفلي [V₃].

داخل الحفرة تحت الصدغي، تتشابك الألياف نظيرة الودية قبل العقدية مع أجسام الخلايا للألياف نظيرة الودية بعد العقدية في العقدة الأذنية المتوضعة على الجانب الإنسي لعصب الفك السفلي [V₃] حول منشأ عصب الجناحية الإنسية. تغادر الألياف نظيرة الودية بعد العقدية العقدة الأذنية وتنضم إلى العصب الأذني الصدغي، الذي يحملها إلى الغدة النكفية.



الشكل 11-2 خبل الطبل والصخري الصغير. A. المسار بعد خروجها من القحف (الجمجمة). B. مسار الألياف نظيرة الودية.

السريريات:**الم العصب الثلاثي التوائم Trigeminal neuralgia**

الم العصب الثلاثي التوائم (عَرَّةٌ مؤلمةٌ) هو اضطرابٌ حسيٌّ معقّدٌ في الجذر الحسيّ للعصب الثلاثي التوائم. يكون الألم إجمالاً في منطقة عصب الفك السفلي [3V] وعصب الفك العلوي [2V]، ويبدأ عادةً بشكل فجائيٍّ، وهو ذو طبيعةٍ موجعةٍ، وقد يُثار بلمس منطقةٍ حسّاسةٍ من الجلد. لا تزال مسببات ألم العصب الثلاثي التوائم مجهولةً، رغم أنّه من المحتمل أن تكون للأوعية الدموية الشاذة الممتدة بجوار الطريق الحسيّ لعصب الفك العلوي [2V] وعصب الفك السفلي [3V] علاقةٌ بحدوثه. قد يصبح الاستقصاء الجراحي للعصب الثلاثي التوائم (والذي لا يخلو من الخطورة) ضرورةً لنزع أيّة أوعية زائغةٍ، في حال استمرار الأعراض وعدم استجابتها للرعاية الطبيّة.

إصابة العصب اللساني Lingual Nerve Injury

إنّ إصابة العصب اللساني في القسم القريب أي قبل انضمام عصب حبل الطبل إليه داخل الحفرة تحت الصّدغي، سيؤدي إلى فقدان الحسّ العام من الثلثين الأماميين للسان. وإذا كانت إصابة العصب اللساني في القسم البعيد، أي بعد مكان انضمام عصب حبل الطبل إليه، سيؤدي إلى فقدان الإفراز من الغدد اللعابية أسفل مستوى الشقّ الفموي بالإضافة إلى فقدان حاسة الذوق والحس العام من الثلثين الأماميين للسان.

التخدير السبّيّ Dental Anesthesia

تخدير العصب السنخي السفلي واسع الاستخدام من قبل معظم أطباء الأسنان. العصب السنخي السفلي هو واحدٌ من أكبر فروع عصب الفك السفلي [V3]، يحمل الفروع الحسيّة من الأسنان والفك السفلي، ويتلقّى المعلومات الحسيّة من الجلد المغطّي لمعظم العظم الفكّي السفلي. يمرّ العصب السنخي السفلي داخل النفق الفكّي السفلي، ويسير خلال جسم الفكّي السفلي، ثمّ ينبثق في النهاية من الثقبّة الذقنيّة إلى الذقن. تتطلّب التداخلات السبّيّة حقن المخدّر الموضعي في محيط العصب السنخي السفلي. لتخدير هذا العصب، توضع الإبرة إلى الوحشي من القوس الأمامية للحلق (القوس الحنكية اللسانية) داخل جوف الفم وتمرّ الإبرة على طول الحافة الإنسية حول الثلث السفلي لفرع الفكّي السفلي ويتم حقن المخدّر في هذه المنطقة.

من الممكن أيضاً تخدير العصبيين تحت الحجاج والشّدقي، اعتماداً على مكان التخدير المطلوب.

أعصاب العنق Nerves in the neck

العديد من الأعصاب القحفية والمحيطية:

- تمرّ عبر المثلث الأمامي للعنق أثناء مسيرتها إلى وجهتها النهائية.
 - ترسل فروعاً إلى البنى داخل المثلث الأمامي أو البنى التي تشكّل حدوده.
 - ترسل فروعاً إلى البنى القريبة عندما تكون في المثلث الأمامي.
- تتضمّن الأعصاب القحفية في هذه الفئات كلاً من الأعصاب الوجهي [VII]، اللساني البلعومي [IX]، المبهم [X]، الإضافي (اللاحق) [XI] وتحت اللسان [XII].
- تتضمّن فروع الأعصاب الشوكية في هذه الفئات العصب الرقبي المستعرض من الضفيرة الرقبية والجذرين العلوي والسفلي للعروة الرقبية.

العصب الوجهي [VII] Facial nerve

يعطي العصب الوجهي [VII] بعد انبثاقه من الثقب الإبرية الخشائية فروعاً تُعصّب عضلتين مرتبطتين بالمثلث الأمامي للعنق (الشكل 2-3):

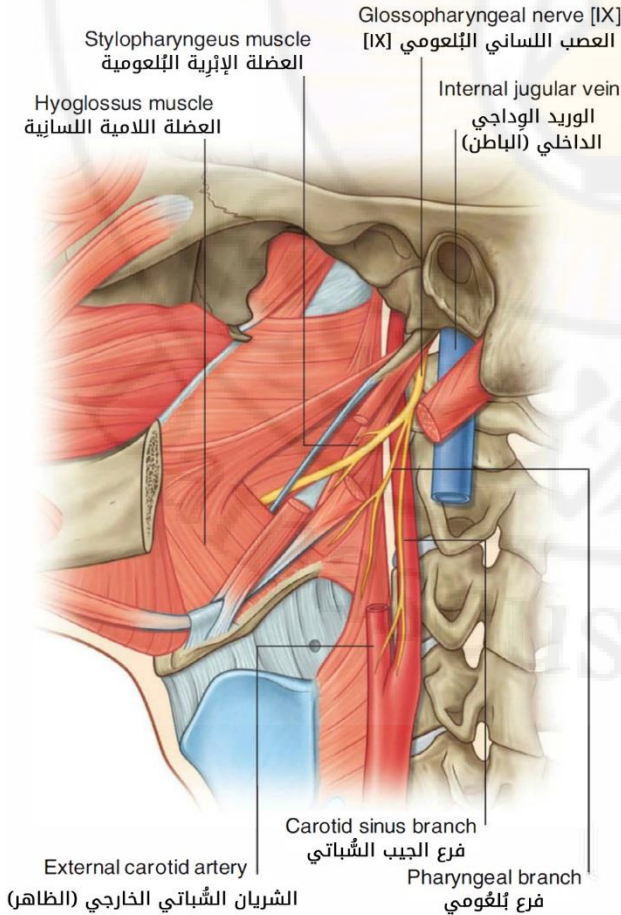
- البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين.
- العضلة الإبرية اللامية.

يُعصّب العصب الوجهي [VII] أيضاً العضلة المبطنّة (العضلة الجلدية للعنق) التي تغطّي المثلث الأمامي وجزءاً من المثلث الخلفي للعنق.

العصب اللساني البلعومي

Glossopharyngeal nerve [IX]

يغادر العصب اللساني البلعومي [IX] جوف القحف من خلال الثقب الوداجية. يبدأ نزوله بين الشريان السباتي الداخلي (الباطن) والوريد الوداجي الداخلي، متوضّعاً إلى العمق من الناتئ الإبري والعضلات المرتبطة بالناتئ الإبري. عندما يكمل العصب اللساني البلعومي [IX] نزوله، يسير إلى الأمام بين الشريانين السباتيين الداخلي



الشكل 2-12 العصب اللساني البلعومي [IX] في المثلث الأمامي للعنق.

والخارجي، وينحني حول الحافة الوحشية للعضلة الإبرية البلعومية (الشكل 2-12). يتابع عند هذه النقطة في اتجاه أمامي، إلى العمق من العضلة اللامية اللسانية، ليصل إلى قاعدة اللسان ومنطقة اللوزة الحنكية.

عندما يمرّ العصب اللساني البلعومي [IX] عبر منطقة المثلث الأمامي للعنق يقوم بتعصيب العضلة الإبرية البلعومية، ويرسل فرعاً إلى الجيب السباتي، وفروعاً حسية إلى البلعوم.

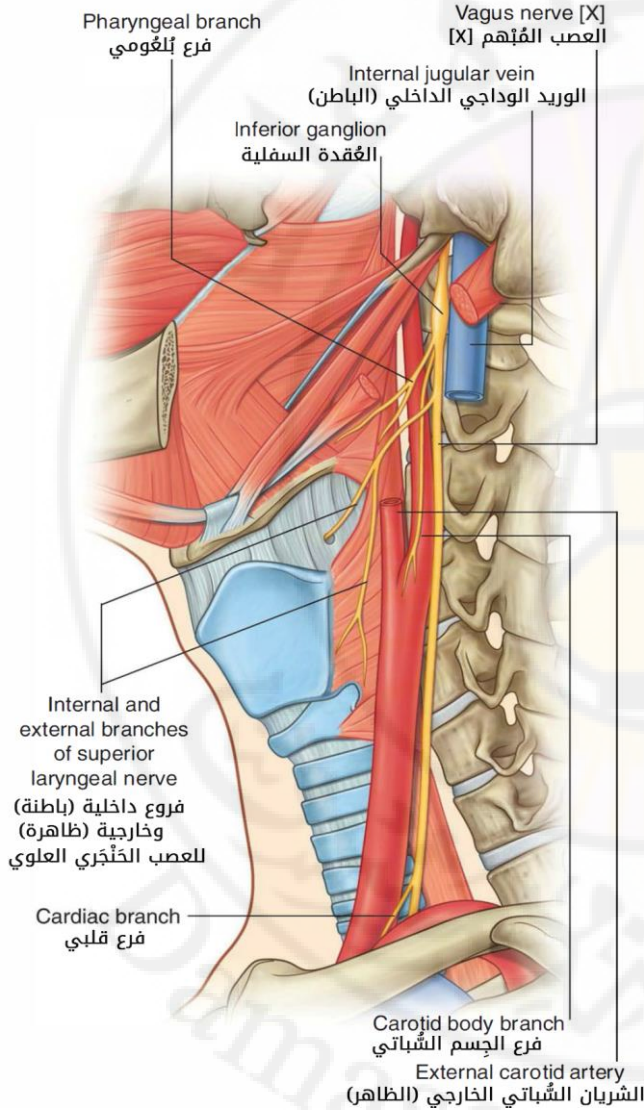
العصب المبهم [X]

يخرج العصب المبهم [X] من جوف القحف من خلال الثقب الوداجي بين العصبين اللساني البلعومي [IX] والإضافي (اللاحق) [XI]. يدخل العصب المبهم [X] خارج الجمجمة إلى الغمد السباتي وينزل عبر العنق مُغلفاً بهذه البنية إلى الإنسي من الوريد الوداجي الداخلي وخلف الشريانين السباتي الداخلي والسباتي المشترك (الشكل 2-12).

تتضمن فروع العصب المبهم [X] عند مروره خلال المثلث الأمامي للعنق فرعاً حركياً إلى البلعوم وفرعاً إلى الجسم السباتي والعصب الحنجري العلوي (الذي ينقسم إلى فرعين حنجريين خارجي (ظاهر) وداخلي (باطن)، وأحياناً فرعاً قلبياً).

يعطي العصبان المبهمان [X] في الجزء السفلي من العنق فروعاً قلبية، والتي تستمر إلى الأسفل والإنسي، مارةً خلف الشريانين تحت الترقوة لتختفي في الصدر.

يمرّ كل عصب مبهم [X] في جذر العنق إلى الأمام من الشريان تحت الترقوة وإلى الخلف من الوريد تحت الترقوة عند دخوله الصدر (الشكل 2-13).



الشكل 2-13 العصب المبهم [X] في المثلث الأمامي للعنق.

يكون العصبان الحنجريان الراجعان الأيمن والأيسر مرئيين؛ فالعصب الحنجري الراجع الأيمن يكون مرئياً من لحظة نشوئه في جذر العنق، بينما العصب الحنجري الراجع الأيسر يكون مرئياً خلال مروره من جذر العنق.

العصب الحنجري الراجع الأيمن right recurrent laryngeal nerve هو فرعٌ من العصب المبهم الأيمن [X] ينشأ من الحافة السفلية للجزء الأول من الشريان تحت الترقوة في جذر العنق. يمرّ حول الشريان تحت الترقوة وإلى الأعلى والإنسي في تلمٍ بين الرغامى والمريء خلال توجهه إلى الحنجرة.

العصب الحنجري الراجع الأيسر left recurrent laryngeal nerve هو فرعٌ من العصب المبهم الأيسر [X] ينشأ أثناء مصالبتة لقوس الأبهر في المنصف العلوي. يمرّ أسفل وخلف قوس الأبهر ويصعد إلى جانب الرغامى متجهاً إلى الحنجرة (الشكل 13-2).

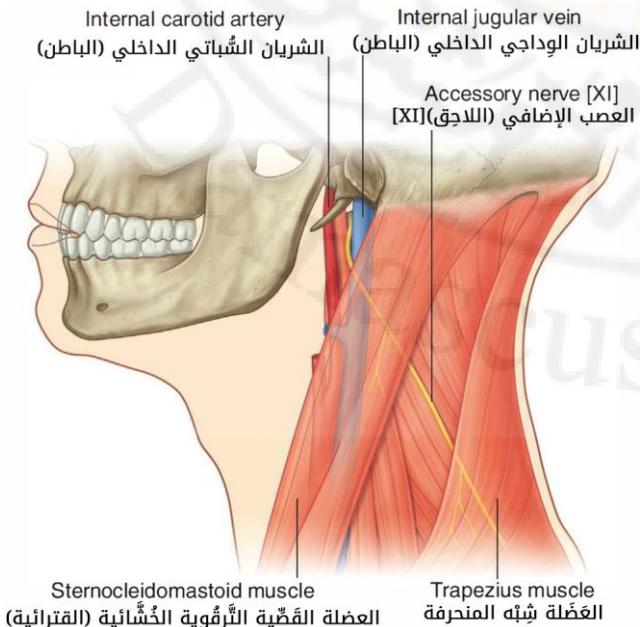
شلل العصب الحنجري الراجع Recurrent laryngeal nerve palsy

تؤدي أذية أحد العصبين الحنجريين الراجعين الأيمن أو الأيسر في البداية إلى بُحّة الصوت وأخيراً إلى عدم القدرة على الكلام. من الممكن أن يحدث شلل العصب الحنجري الراجع من قطع العصبين في أيّ مكان من مسيرهما. علاوةً على ذلك، فإنّ قطع العصبين المبهمين قبل تفرّع العصبين الحنجريين الراجعين يؤدي إلى أعراض صوتية.

قد يؤثر سرطان الرئة في قمة الرئة اليمنى على العصب الحنجري الراجع الأيمن، بينما قد تؤثر السرطانات المنتقلة إلى المنطقة بين الشريان الرئوي والأبهر، وهي منطقة تعرف سريراً باسم "النافذة الأبهرية الرئوية" على العصب الحنجري الراجع الأيسر. قد ترضّ الجراحة الدرقية العصبين الحنجريين الراجعين.

العصب الإضافي (اللاحق) [XI] Accessory nerve

العصب الإضافي (اللاحق) [XI] هو العصب الأكثر توضعاً في الخلف من بين الأعصاب القحفية الثلاثة التي تخرج من جوف القحف من خلال الثقبة الوداجية. يبدأ نزوله إلى الإنسي من الوريد الوداجي الداخلي، ينبثق بين الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) والشريان السباتي الداخلي (الباطن) ليجتاز السطح الوحشي للشريان الوداجي الداخلي (الباطن) خلال مسيره إلى الأسفل والخلف ليختفي إما داخل أو تحت الحافة الأمامية للعضلة القترائية (الشكل 14-2).



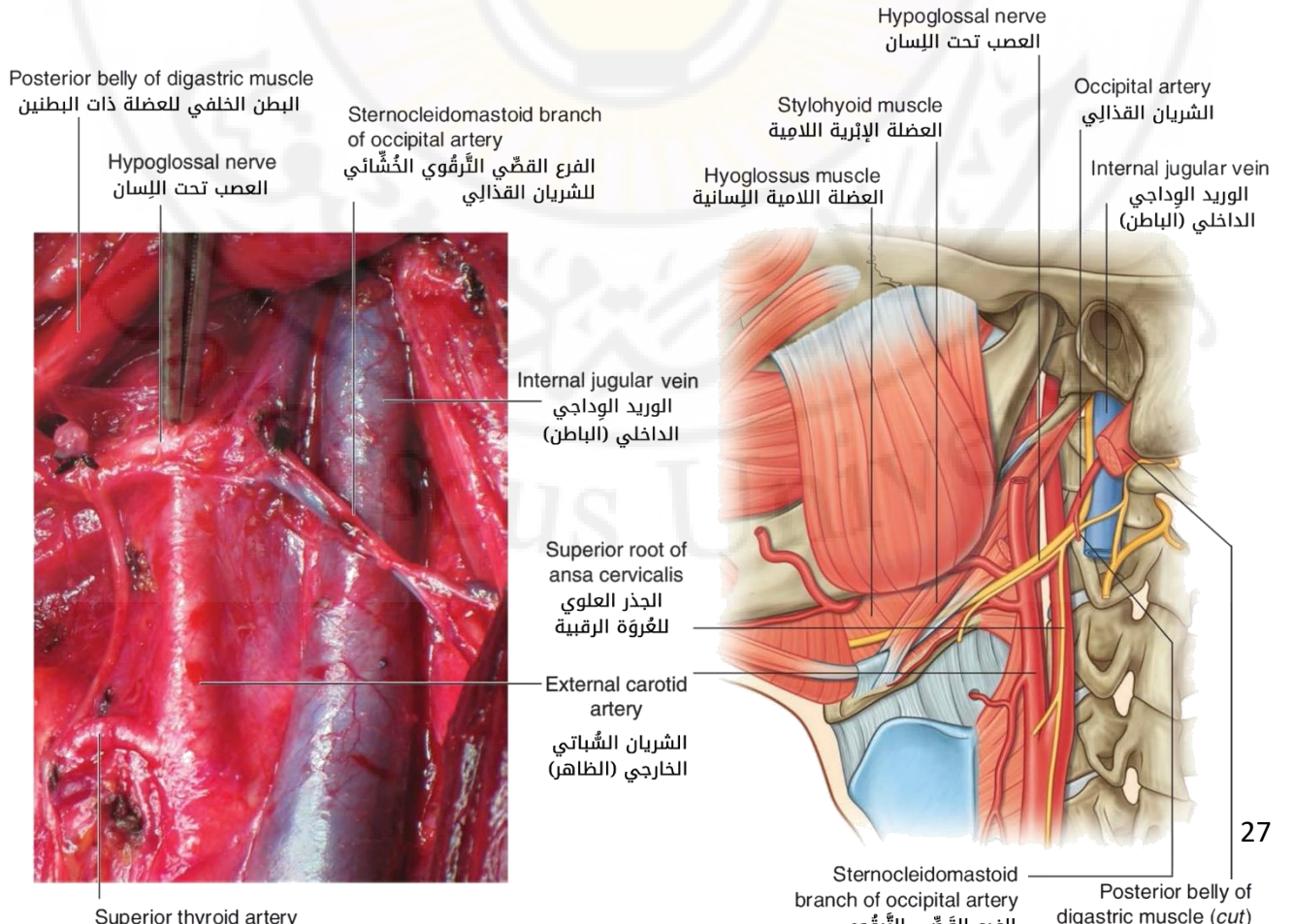
الشكل 14-2 العصب الإضافي (اللاحق) [XI] في المثلث الخلفي للعنق.

لا يعطي العصب الإضافي (اللاحق) فروعاً خلال مسيره عبر المثلث الأمامي للعنق. ويتابع نزوله ليدخل المثلث الخلفي (الشكل 14-2). يجتاز المثلث الخلفي ويبقى في اتجاه مائل نحو الأسفل ضمن الطبقة الكاسية (المغمدة-المغلقة) للفاقة الرقبية عندما تسير الفاقة بين العضلتين القترائية وشبه المنحرفة. عندما يصل العصب الإضافي (اللاحق) [XI] إلى الحافة الأمامية للعضلة شبه المنحرفة، يتابع على السطح العميق للعضلة شبه المنحرفة ويعصبها. يكون العصب الإضافي (اللاحق) عرضة للإصابة عندما يجتاز المثلث الخلفي بسبب موقعه السطحي.

العصب تحت اللسان [XII] Hypoglossal nerve

يغادر العصب تحت اللسان [XII] جوف القحف من خلال النفق تحت اللسان ويكون إنسي الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) والشريان السباتي الداخلي (الباطن) بعد خروجه مباشرة من الجمجمة. يسير خلال نزوله إلى الخارج بين الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) والشريان السباتي الداخلي (الباطن) (الشكل 15-2). من هذه النقطة يسير العصب إلى الأمام ملتفاً حول الشريان القذالي، يعبر السطح الوحشي للشريانين السباتيين الداخلي (الباطن) والخارجي (الظاهر) والشريان اللساني، ثم يتابع إلى العمق من البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين والعضلة الإبرية اللامية. يعبر فوق سطح العضلة اللامية اللسانية ويختفي إلى العمق من العضلة الضرسية اللامية.

يُعصب العصب تحت اللسان [XII] اللسان، ولا يعطي فروعاً خلال مسيره عبر المثلث الأمامي للعنق.



الضفيرة الرقبية Cervical plexus

تتشكل الضفيرة الرقبية من الفروع الأمامية للأعصاب الرقبية ر1 إلى ر4 (الشكل 2-16). ينقسم كل فرع، ما عدا الأول، مشكلاً فرعين صاعداً ونازلاً يتحدان مع فرع العصب السياسي (الشوكي) المجاور لتشكيل العرى وذلك أمام العضلات المشكّلة لأرضية المثلث الخلفي ضمن الطبقة أمام الفقر للفافة الرقبية. الضفيرة ذات توضع أمامي إنسي بالنسبة إلى العضلتين رافعة الكتفي والأخمية المتوسطة، وتتوضع إلى العمق من العضلة القترائية.

تسير الفروع السطحية للضفيرة في البداية نحو الخلف، وهي الفروع الجلدية أو الحسية. تكون الفروع الجلدية مرئية في المثلث الخلفي للعنق وتنبثق من أسفل الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) (الشكل 2-17).

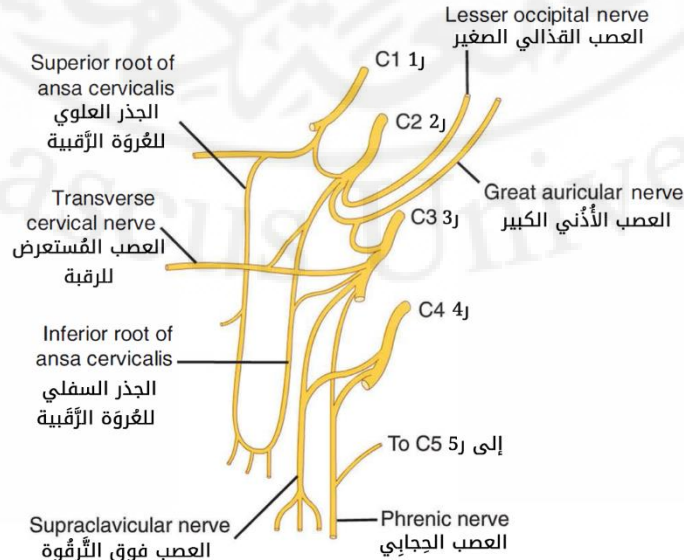
أما الفروع العميقة التي تسير باتجاه الأمام والإنسي فهي الفروع الحركية، وتشمل جذور العصب الحجابي Roots of the phrenic nerve (إلى الحجاب) والعروة الرقبية Ansa cervicalis.

الفروع الجلدية Cutaneous branches

تكون الفروع الجلدية (السطحية) مرئية في المثلث الخلفي عند عبورها نحو الخارج من الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) (الشكل 2-17):

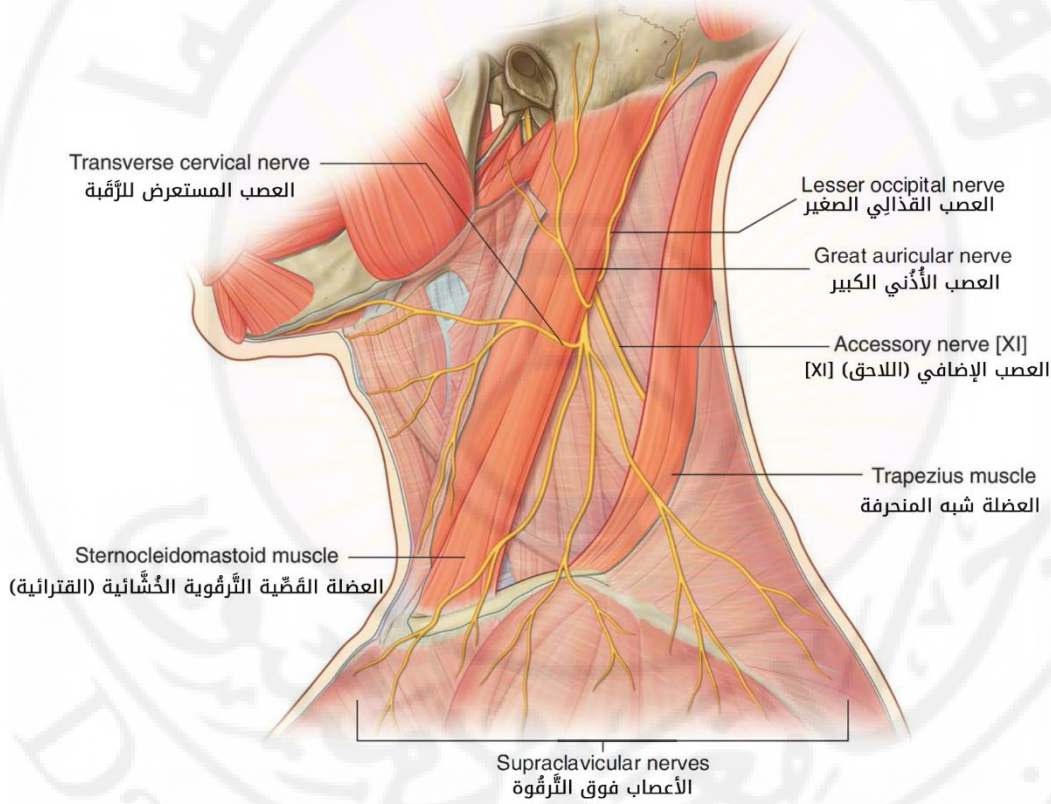
- يتألف العصب القذالي الصغير lesser occipital nerve من مساهماتٍ من العصب الرقبى ر2 (الشكل 2-17)، يصعد على امتداد الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية)، ويتوزع إلى جلد العنق والفروة خلف الأذن.

- يتألف العصب الأذني الكبير great auricular nerve من فروع من العصبين الرقبين ر2 ور3، ينبثق من الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية)، ويصعد فوق العضلة إلى قاعدة الأذن،



مُعَصَّباً جلد الناحية النكفية والأذن والمنطقة الخُشائية.

- يتألف العصب المستعرض للرقبة transverse cervical nerve من فروع من العصبين الرقبين 2 و 3، ينبثق من أسفل الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخُشائية (القترائية)، قرب منتصف العضلة، ويشكّل عروة حول العضلة القصية الترقوية الخُشائية (القترائية) ليجتاز سطحها الأمامي في اتجاه مستعرض (الشكل 17-2). يتابع معترضاً العنق ليعصّب الأجزاء الأمامية والوحشية من العنق.
- الأعصاب فوق الترقوة supraclavicular nerves هي مجموعة من أعصاب جلدية من العصبين الرقبين 3 و 4 التي تنزل بعد انبثاقها من أسفل الحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخُشائية (القترائية) وتُعصّب الجلد فوق الترقوة والكتف إلى الأسفل حتى الضلع 2.



الشكل 17-2 العصب الإضافي (اللاحق) والفروع الجلدية للضفيرة الرقبية في المثلث الخلفي للعنق.

الفروع العضلية Muscular branches

تُوَزَّعُ الفروع العضلية (العميقة) للضفيرة الرقبية إلى عدّة مجموعاتٍ من العضلات. **العصب الحجابي phrenic nerve** هو فرعٌ رئيسيٌّ، يعصّب الحجاب تعصيباً حسيّاً وحركياً (الشكل 18-2). تعصّب عدّة فروع عضليّة من الضفيرة الرقبية العضلات أمام الفقار ووحشي الفقرات. وتساهم الضفيرة الرقبية أيضاً في تشكيل الجذرين العلوي والسفلي للعروة الرقبية (الشكل 16-2).

العروة الرقبية Ansa cervicalis

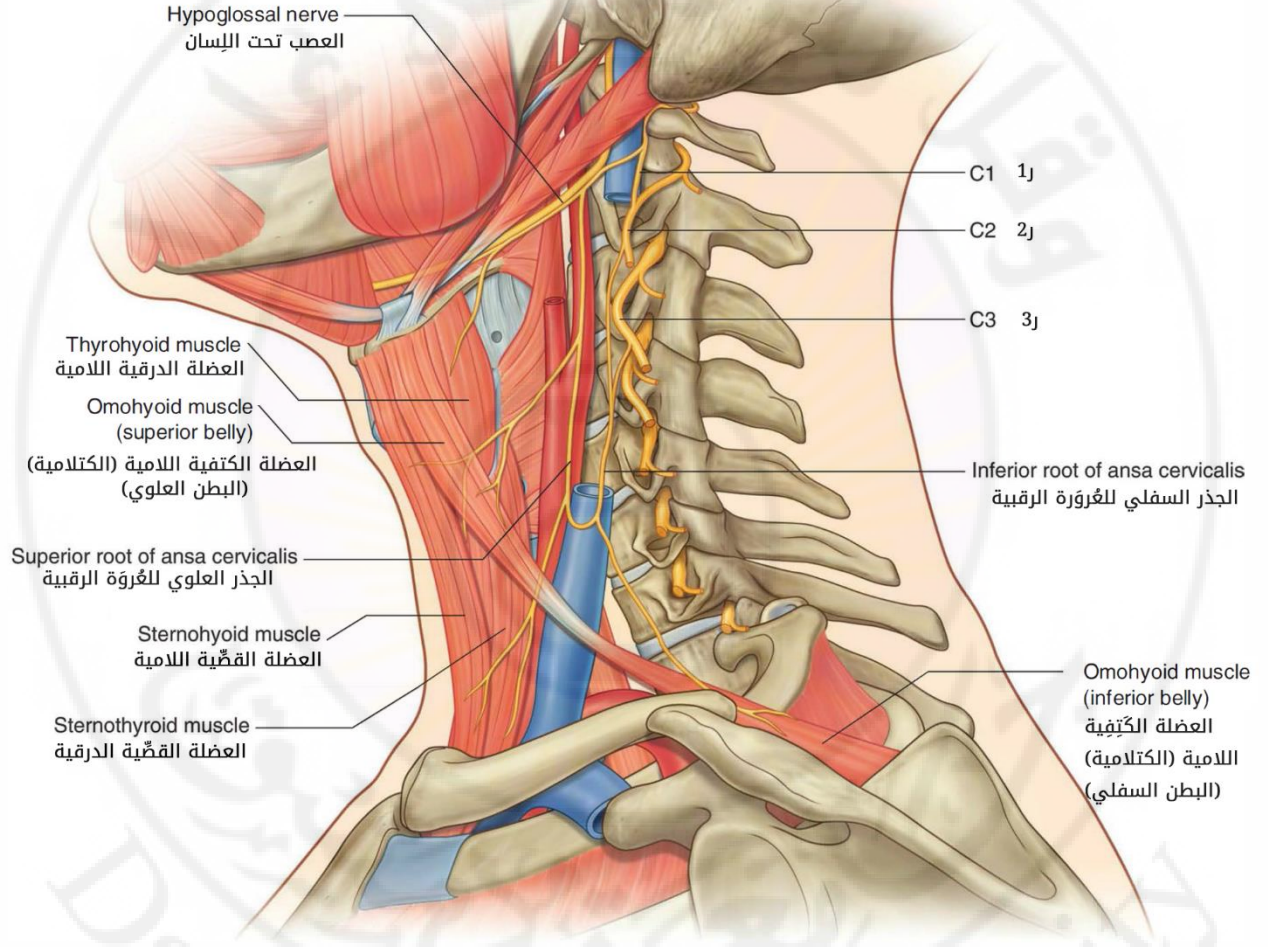
العروة الرقبية هي عروة من أليافٍ عصبيةٍ من الأعصاب الرقبية 1 إلى 3 التي تعصّب "العضلات الإسارية (الشريطية)" في المثلث الأمامي للعنق (الشكل 18-2). تبدأ ك فروع من العصب الرقبي 1 وتتشكل من جذرين علويّ وسفليّ.

ينقل **الجذر العلوي للعروة الرقبية** Superior root of the ansa cervicalis أليافاً من العصبين الشوكيين الرقبين 1 و 2، وهو ينضم إلى العصب تحت اللساني (ع ق XII، CN XII) مسافةً قصيرة ثم ينفصل عنه نازلاً في أثناء عبور العصب الناحية الرقبية الوحشية.

ينشأ **الجذر السفلي للعروة الرقبية** Inferior root of the ansa cervicalis من عروة بين العصبين الرقبين 2 و 3. يتحد جذرا العروة الرقبية العلوي والسفلي، مشكّلين العروة الرقبية Ansa cervicalis، وهكذا تتشكل من أليافٍ آتيةٍ من الأعصاب 1 - 3.

تتوضع العروة أمام الوريد الوداجي الباطن وتتفرع منها أعصابٌ حركيةٌ تعصّب ثلاثاً من العضلات تحت اللامية هي: الكتفية اللامية Omohyoid، والقصية الدرقية Sternothyroid، والقصية اللامية Sternohyoid. العضلة تحت اللامية الرابعة هي العضلة الدرقية اللامية Thyrohyoid، وهي تتلقى أليافاً من 1 تنزل مستقلةً من العصب تحت اللساني، من بعد تفرع الجذر العلوي للعروة الرقبية (عصب الدرقية اللامية Nerve to thyrohyoid).

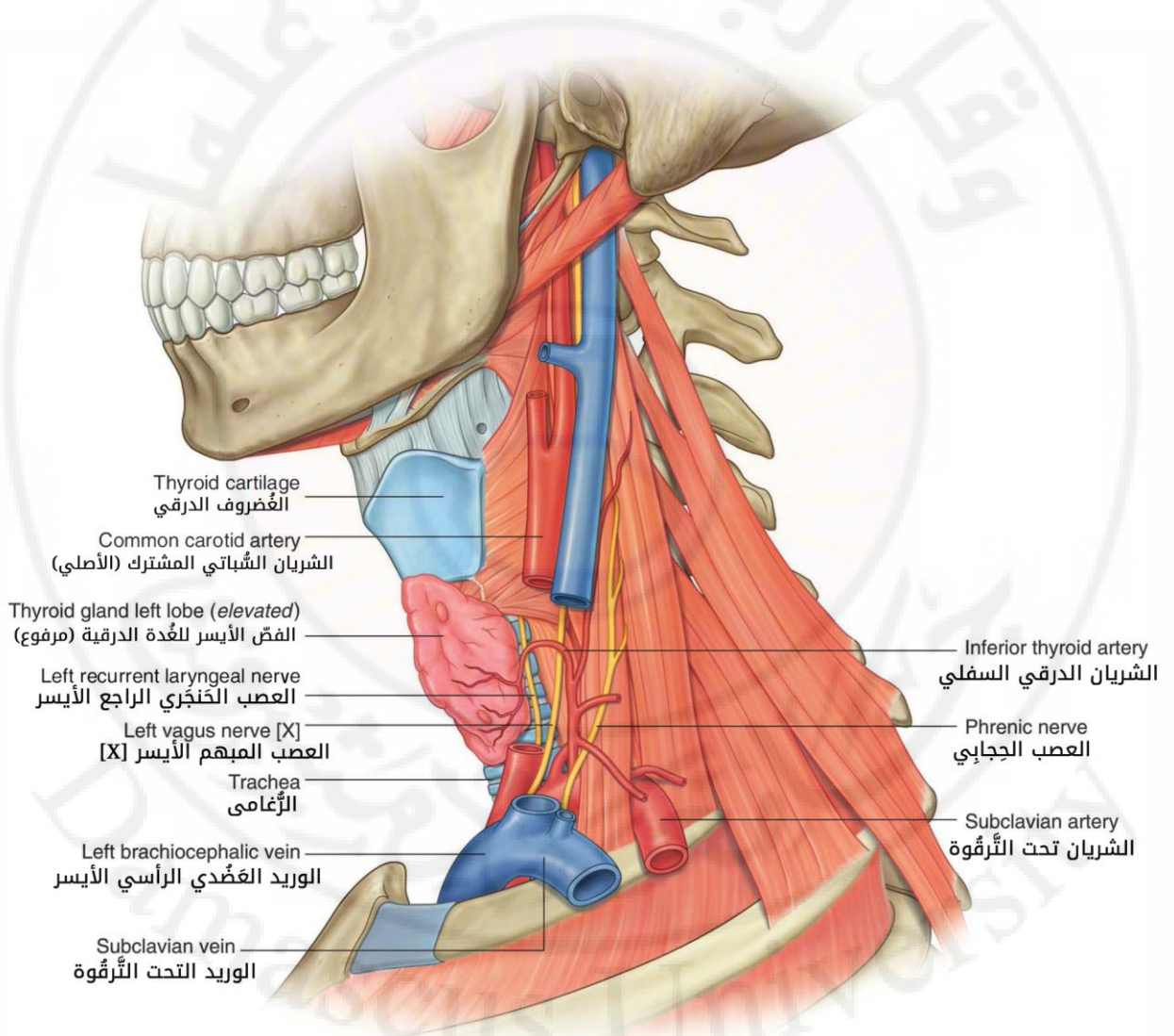
تمرّ مجموعةٌ من الأعصاب خلال المثلث الخلفي أو تتواجد ضمنه. تتضمّن العصب الإضافي (اللاحق) [XI] وفروع الضفيرة الرقبية والمكونات المشكّلة للضفيرة العضدية وجذوع الضفيرة العضدية.



الشكل 18-2 العروة الرقبية.

العصبان الحجابيان Phrenic nerves

ينشأ العصبان الحجابيان في كل جانب، وهما فرعان من الضفيرة الرقبية عند انضمام المساهمات من الفروع الأمامية للأعصاب الرقبية ر3 إلى ر5. يمرّ العصب الحجابي حول أعلى الحافة الوحشية للعضلة الأخرمية الأمامية، ويتابعان سفلية فوق سطحها الأمامي ضمن الطبقة أمام الفقرات للفاة الرقبية (الشكل 2-19). يمرّ العصب الحجابي عند مغادرته الحافة السفلية للعضلة الأخرمية الأمامية بين الوريد والشريان تحت الترقوة ليدخل الصدر ويتابع أمام جذر الرئة إلى قبة الحجاب المواقفة.



الشكل 2-19 الأعصاب في جذر العنق.

الضفيرة العضدية Brachial plexus

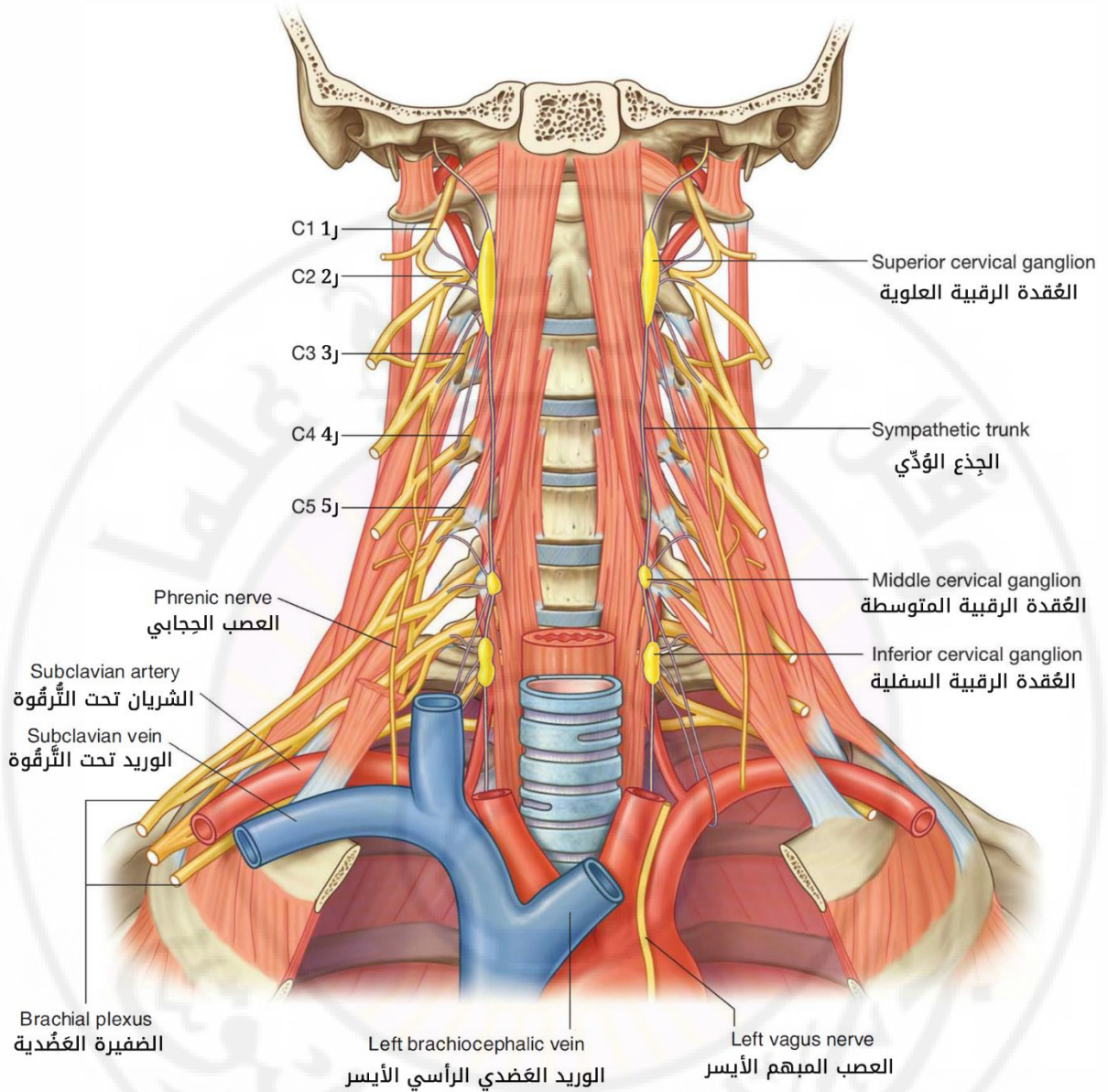
- تتشكّل الضفيرة العضدية من الفروع الأمامية للأعصاب الرقبية 5 إلى 8 والعصب الصدري ص1. تشكّل مساهمات هذه الأعصاب جذور roots الضفيرة العضدية، والتي تكون بين العضلتين الأخمعيتين الأمامية والمتوسطة. تشكّل الجذور عندما تنبثق من بين هاتين العضلتين المكوّن التالي للضفيرة العضدية (الجذوع trunks) كما يلي:
- يشكّل الفرعان الأماميان لـ 5 و 6 الجذع العلوي.
 - يشكّل الفرع الأمامي لـ 7 الجذع المتوسط.
 - يشكّل الفرعان الأماميان لـ 8 وص1 الجذع السفلي.
- تجتاز الجذوع قاعدة المثلث الخلفي (انظر الشكل 20-2). وقد تكون عدّة فروع من الضفيرة العضدية مرئية في المثلث الخلفي. تتضمن:
- العصب الكتفي الظهرى dorsal scapular nerve إلى العضلتين المعيّنتين.
 - العصب الصدري الطويل long thoracic nerve إلى العضلة المنشارية الأمامية.
 - عصب إلى العضلة تحت الترقوة.
 - العصب فوق الكتف suprascapular nerve إلى العضلتين فوق الشوكة وتحت الشوكة.

الجهاز العصبي الودي Sympathetic nervous system

- تكون مكونات عديدة من الجهاز العصبي الودي مرئية عند عبورها خلال جذر العنق (الشكلان 20-2، 21-2). وتتضمن:
- الجزء الرقبى من الجذع الودي.
 - العقد المرتبطة بالجزء الرقبى من الجذع الودي.
 - الأعصاب القلبية المتفرعة من الجزء الرقبى للجذع الودي.
- الجذعان الوديان هما حبلان مزدوجان متوازيان يسيران من قاعدة الجمجمة إلى العنق. يُقاطعان على امتداد مسيرهما بواسطة عقد، والتي هي عبارة عن مجموعة من أجسام الخلايا العصبية خارج الجهاز العصبي المركزي.

الجزء الرقبى من الجذع الودي Cervical part of the sympathetic trunk

- يكون الجزء الرقبى من الجذع الودي أمام العضلتين الطويلة الرقبية والطويلة الرأسية، وخلف الشريان السباتي المشترك (الأصلي) في الغمد السباتي والشريان السباتي الداخلي (الباطن). يتصل مع كل عصب شوكة رقبى بواسطة فرع موصل رمادي (الشكل 21-2). لا يوجد فرع موصل أبيض في الناحية الرقبية.

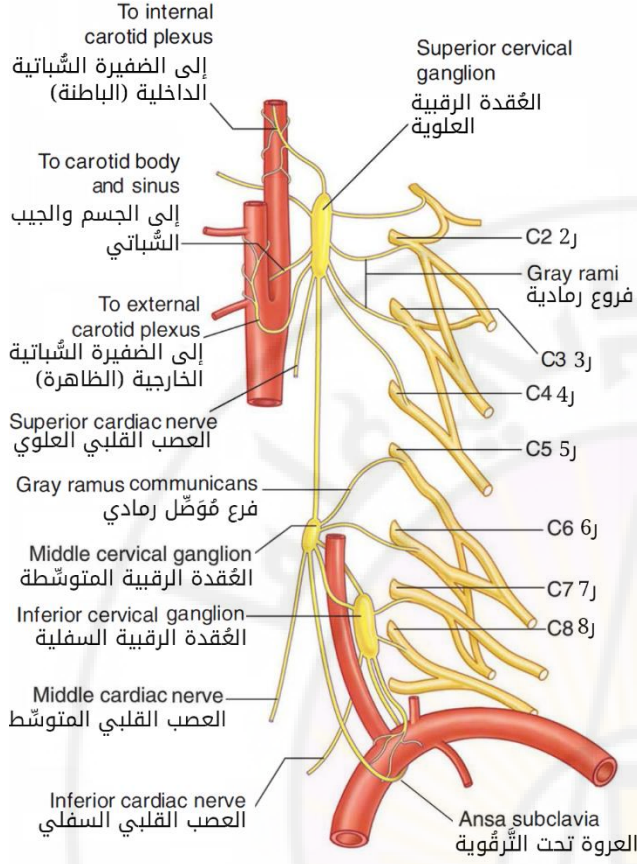


الشكل 20-2 مكونات الجهاز العصبي الودي في جذر العنق.

العقد Ganglia

توصف عادةً ثلاث عقدٍ على امتداد مسير الجذع الوُدِّي في الناحية الرقبية، وتتشابك في هذه العقد الألياف الودّية قبل العقدية الصاعدة من مستويات الحبل الشوكي الصدري العلوي مع الألياف الودّية بعد العقدية. توزّع الألياف الودّية بعد العقدية في فروع من هذه العقد.

العقدة الرقبية العلوية Superior cervical ganglion. تحدّد العقدة الرقبية العلوية الكبيرة جداً في منطقة الفقرات الرقبية 1 و 2 وامتداد العلوي للجذع الوُدِّي (الشكلان 21-2). تسير فروعها إلى:



الشكل 2-21 الجزء الرقبى من الجذع الودي.

الشريانيين السباتيين الداخلي والخارجي مشكّلةً
ضفائر حول هذه الأوعية.

- الأعصاب الشوكية الرقبية ر1 إلى ر4 من خلال
الفروع الموصلة الرمادية.
- البلعوم.

■ القلب كأعصابٍ قلبيةٍ علويةٍ superior cardiac
nerves.

**العقدة الرقبية المتوسطة Middle cervical
ganglion.** العقدة الرقبية المتوسطة هي العقدة
الثانية على مسير الجذع الودي، أسفل العقدة
الرقبية العلوية، وتقع تقريباً في مستوى الفقر
الرقبية ر6 (الشكلان 2-20، 2-21). تسير الفروع
من هذه العقدة إلى:

- العصبين الشوكيين الرقبين ر5 ور6 من خلال
فرعين موصلين رماديين.
- القلب كأعصابٍ قلبيةٍ متوسطة middle cardiac
nerves.

**العقدة الرقبية السفلية Inferior cervical
ganglion.**

توجد العقدة الرقبية السفلية في النهاية السفلية من الجزء الرقبى من الجذع الودي، والتي
تصبح كبيرة جداً عندما تتحد مع العقدة الصدرية الأولى لتشكيل
العقدة الرقبية الصدرية cervicothoracic ganglion (العقدة النجمية stellate ganglion). تكون العقدة
الرقبية السفلية إلى الأمام من عنق الضلع 1 والناتئ المستعرض للفقر الرقبية ر7، وإلى الخلف من الجزء
الأول من الشريان تحت الترقوة ومنشأ الشريان الفقري.
تسير الفروع من هذه العقدة إلى:

- الأعصاب الشوكية ر7 إلى ص1 من خلال فروع موصلة رمادية.
 - الشريان الفقري، مُشكّلةً ضفيرةً مرتبطةً بهذا الوعاء.
 - القلب كأعصابٍ قلبيةٍ سفليةٍ inferior cardiac nerves.
- ربّما تتلقّى هذه العقدة فروعاً موصلةً بيضاءً من العصب الشوكي الصدري ص1، وأحياناً من ص2.

Vessels of the head and neck والعنق والرأس

تصل التروية الشريانية للرأس والعنق من مصدر رئيسي هو الشريان السباتي المشترك (الأصلي) وفرعيه الشريان السباتي الخارجي (الظاهر) والشريان السباتي الداخلي (الباطن). تروى هذه الأوعية جميع بنى الرأس والعنق. وتساهم فروع الشريان تحت الترقوة بتروية جذر العنق. يرافق الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) وروافده الجملة الشريانية السباتية. ويساهم الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) والوريد الوداجي الأمامي بالعود الوريدي. تتلقى هذه الأوعية الدم من جميع بنى الرأس والعنق.

الجملة السباتية Carotid system

الشريانان السباتيان المشتركان (الأصليان) common carotid arteries هما بداية الجملة السباتية (الشكل 1-3):

■ ينشأ الشريان السباتي المشترك (الأصلي) الأيمن the right common carotid artery من الجذع العضدي الرأسي إلى الخلف مباشرة من المفصل القصي الترقوي الأيمن ويكون خلال مسيره بشكل كامل ضمن العنق.

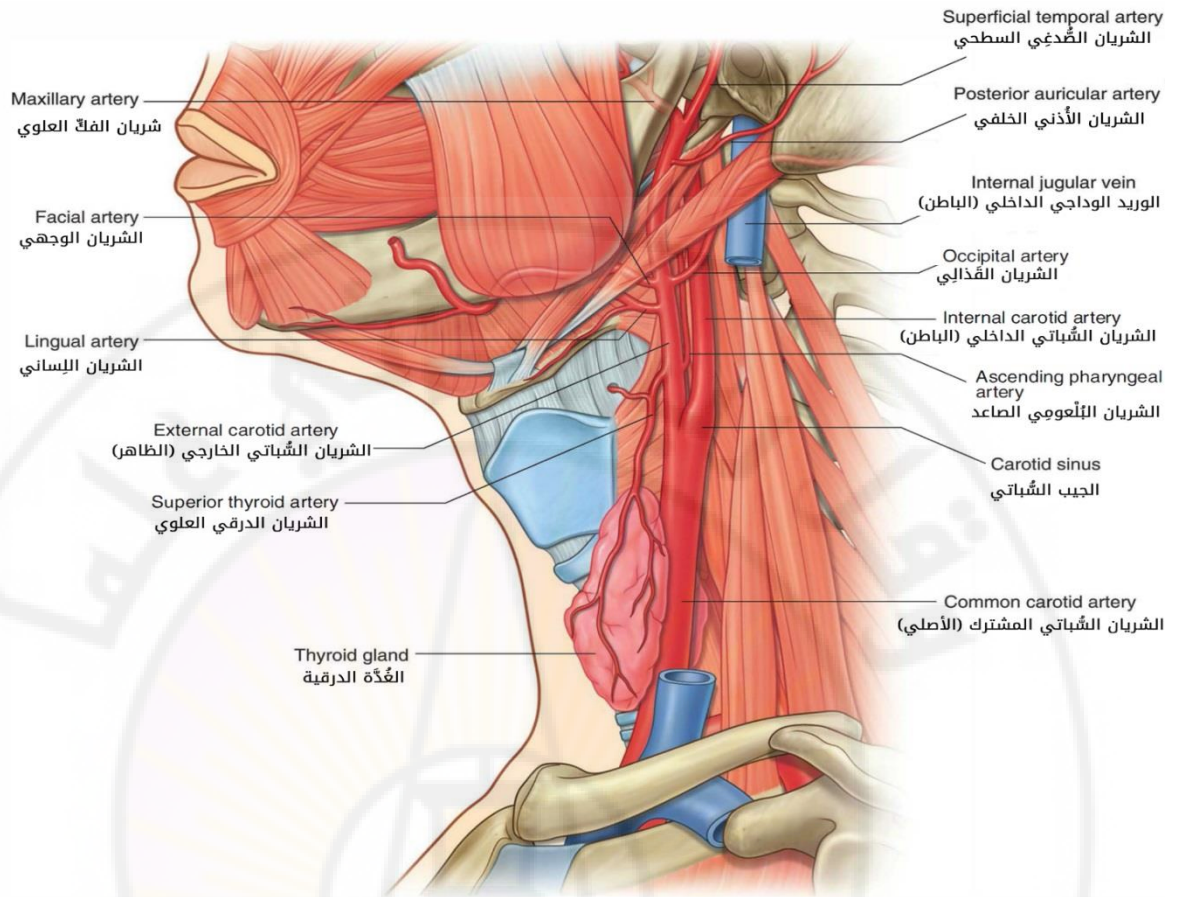
يبدأ الشريان السباتي المشترك (الأصلي) الأيسر the left common carotid artery في الصدر كفرع مباشر من قوس الأبهر ويسير إلى الأعلى ليدخل العنق قرب المفصل القصي الترقوي الأيسر. إن اختلاف منطقة المنشأ تخلق تفاوتاً في الطول مابين الشريانين السباتيين المشتركين (الأصليين) الأيمن والأيسر حيث يكون الشريان السباتي الأيسر أطول من الأيمن بحدود 2 سم.

يصعد كلا الشريانين السباتيين المشتركين الأيمن والأيسر عبر العنق، إلى الوحشي من الرغامى والمريء، ضمن المسكن اللفافي (الغمد السباتي)، ولا يعطيان أية فروع خلال مسيرهما في العنق.

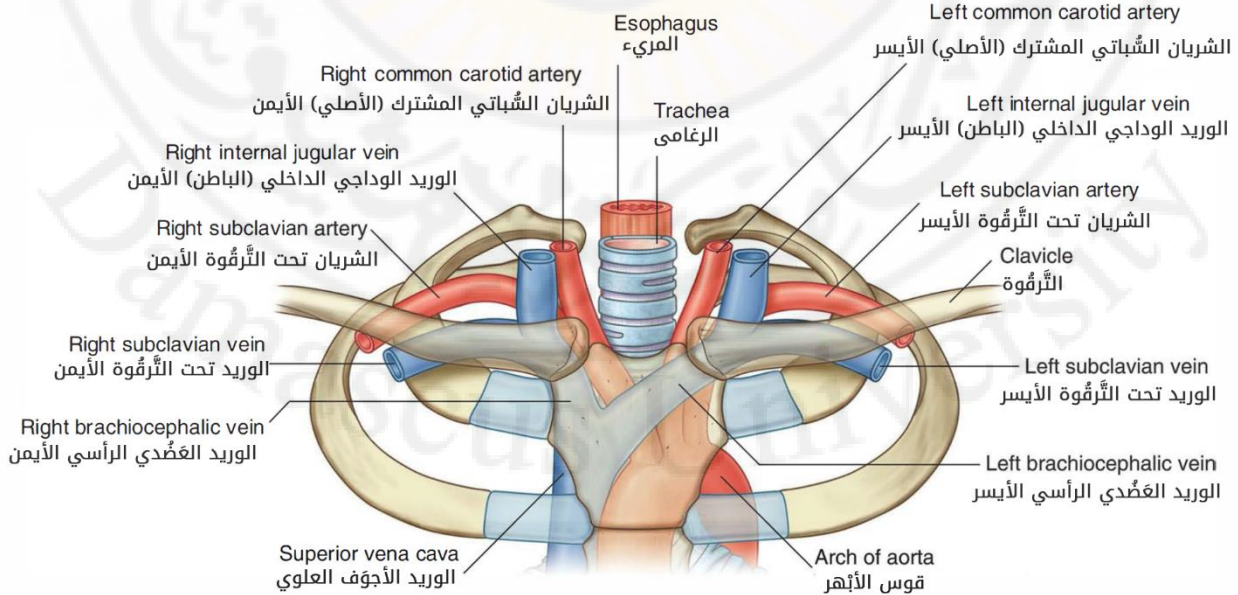
يحوي الغمد السباتي الشريان السباتي المشترك (الأصلي) والداخلي (الباطن) – الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) – العصب المبهم – مجموعة من العقد اللمفاوية. يتوضع الشريان السباتي المشترك على الإنسي من الوريد الوداجي الداخلي في حين يتوضع العصب المبهم بين الشريان و الوريد إلى الخلف قليلاً.

ينقسم كل من الشريانين السباتيين المشتركين (الأصليين) قرب الحافة العلوية للغضروف الدرقي إلى فرعيهما الانتهايين----الشريانان السباتي الخارجي (الظاهر) والداخلي (الباطن) the external and internal carotid arteries (الشكل 2-3). تقابل منطقة التفرع في الخلف القرص بين الفقرتين الرقبيتين الثالثة والرابعة (ر3-ر4).

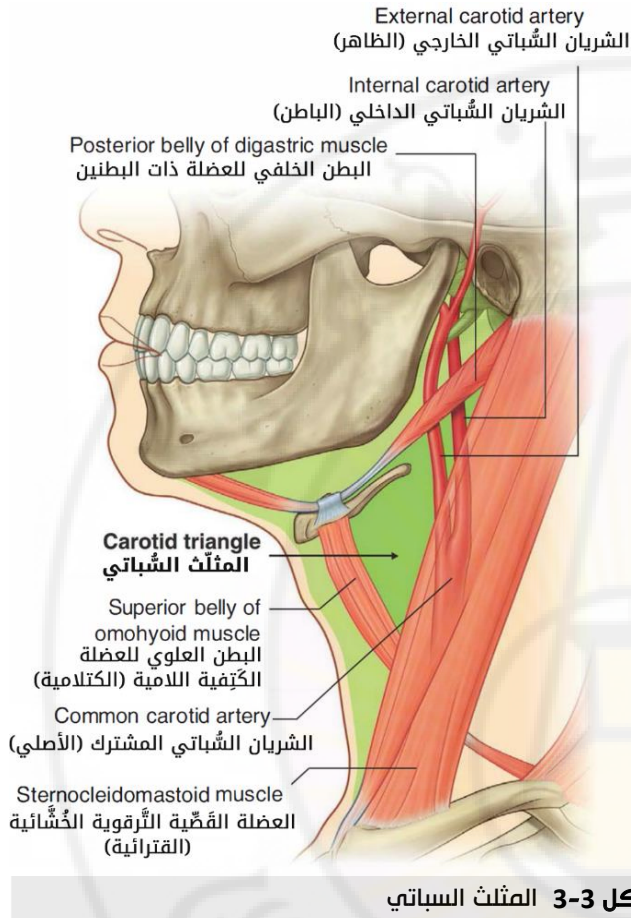
يتواجد الجزء العلوي من كل شريان سباتي مشترك (أصلي) وانقسامه إلى شريانين سباتيين داخلي وخارجي في المثلث السباتي (الشكل 3-3)، والذي هو قسم من المثلث الأمامي للعنق.



الشكل 3-1 الجهاز السباتي.



الشكل 3-2 منشأ الشريان السباتي المشترك (الأصلي).



الجيب السباتي carotid sinus (الشكل 3-3) هو

توسّع كلٌّ من الشريان السباتي المشترك (الأصلي) وبداية الشريان السباتي الداخلي (الباطن) وذلك عند الانشعاب. يحوي على مستقبلاتٍ تراقب التغيرات في ضغط الدم وتتنبه عند ارتفاع الضغط الدموي لتنبه بذلك الجيب السباتي محدثةً آليةً ميكانيكيةً دفاعيةً تضمن: - خفض الضغط حيث تتوسع الأوعية مباشرة (لزيادة الحجم).

- خفض سرعة ضربات القلب (تباطؤ دقاته).
- وتُعصّب بواسطة فرع من العصب اللساني البلعومي [IX].

- الجسم السباتي carotid body هو تراكمٌ آخرٌ للمستقبلات في منطقة الانشعاب يكون مسؤولاً عن اكتشاف التغيرات في كيمياء الدم، وفي المقام الأول محتواه من الأوكسجين. عند انخفاض الأوكسجين يتنبه الجسم السباتي فتزداد

الحركات التنفسية ويزداد بذلك معدل ضربات القلب. ويُعصّب بواسطة فروع من كلا العصبين اللساني البلعومي [IX] والمبهم [X].

بإمكان طريقة التصوير الظليل للشريان السباتي الكشف عن كامل مسير الشريان حتى وصوله للدماغ كما تزودنا بمعلومات عن قطر الشريان ووجود تضيقاتٍ على طولهِ من عدمها. في حين أن الإيكو دوبلر (الملون) يعطينا معلوماتٍ عن نبضات الشريان وعدد دقاته وسرعة الدم فيه وكلا الطريقتين من طرائق الاستقصاء الطبي.

يجاور الشريان السباتي المشترك (الأصلي):

في الأمام: العضلة القترائية – البطن العلوي للكتفية اللامية – العضلة القصبية اللامية – العضلة القصبية الدرقية – العروة الرقبية.

في الخلف: الفقرات الرقبية (4-7) – العضلات أمام الفقار – الجذع الودي.

في الوحشي: الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) – والعصب المبهم (في الخلف والوحشي).

في الإنسي: الغدة الدرقية – الحنجرة والبلعوم في الأعلى والرغامى والمري في الأسفل.

الشريانان السباتيان الداخليان (الباطنان) Internal carotid arteries

- يصعد الشريان السباتي الداخلي (الباطن) بعد منشئه باتجاه قاعدة الجمجمة (الشكل 2-3). لا تنشأ منه أية فروع في العنق ويدخل جوف القحف من خلال النفق السباتي في الجزء الصخري للعظم الصدغي. يروّي الشريانان السباتيان الداخليان (الباطنان) نصفي الكرة المخية والعينين ومحتويات الحجاج والجبهة.
- يجاور الشريان السباتي الداخلي (الباطن) الفقرات الرقبية العلوية الثلاث (ر1-ر3) والجذع الودي في الخلف.**
- ويكون الوريد الوداجي الباطن والعصب المبهم والشريان السباتي الخارجي (الظاهر) في جهته الوحشية. ويفصله عن جدار البلعوم العصب الحنجري العلوي في الجهة الإنسية.
- يعطي الشريان السباتي الدتخلي داخل جوف القحف منشأ لـ **الشريان العيني** ophthalmic artery الذي يرافق العصب البصري إلى داخل جوف الحجاج وتساهم فروعه بتروية الفروة والجفن العلوي
- يأتي **الشريان الوجني الوجهي** zygomaticofacial artery و**الشريان الوجني الصدغي** zygomaticotemporal artery من الفرع الدمعي للشريان العيني (الشكل 8.64)، يدخلان الوجه عبر الثقبين الوجنية الوجهية والوجنية الصدغية، ويرويان المنطقة من الوجه أعلى العظم الوجني.
 - يغادر **الشريان الأنفي الظهري** dorsal nasal artery، وهو فرعٌ انتهائيٌ للشريان العيني، الحجاج في الزاوية الإنسية ويروّي ظهر الأنف.
 - تروي فروعٌ أخرى للشريان العيني (الشريانان فوق الحجاج وفوق البكرة) الفروة الأمامية.

العصيدة الشريانية (تصلب الشرايين)

- إن الحالة الطبيعية لجدار الشريان الداخلي هو أن يكون أملس تماماً وخالياً من أي ترسب ولكن عند بعض الأشخاص الذين يعانون السمنة وارتفاع الكوليسترول (أو أسباب وراثية ومرضية أخرى) يبدأ ترسب مواد شحمية على جدار الشريان الداخلي مسببةً تناقصاً في حجم لُمعة الشريان وبالتالي انخفاض الضغط الدموي الواردة إلى الدماغ والعين مما قد يسبب:
- أذيةً عينيةً تؤدي إلى اضطراب الرؤية في العين وقد يكون هذا الاضطراب شديداً وتسبب العصيدة العمى حين تسدُّ الشريان العيني بالكامل .
- أذيةً دماغيةً تسبب اضطرابات دماغيةً كالشلل والخدر وذلك حسب درجة امتداد العصيدة وحسب الفروع المصابة.

الشريانان السباتيان الخارجيان (الظاهران) External carotid arteries

هو الشريان الرئيسي المغذي لتراكيب الرأس، يبدأ الشريانان السباتيان الخارجيان (الظاهران) بإعطاء الفروع مباشرة بعد انشعاب الشريانين السباتيين المشتركين (الأصليين) في مستوى أعلى الغضروف الدرقي (3-4)، ينتهي ضمن مادة الغدة النكفية بانقسامه إلى فرعين انتهائيين وهما الشريان الصدغي السطحي والشريان الفكي العلوي .

ينبتق عند منشئه من تحت غطاء العضلة القترائية حيث يمكن جس نبضه هنا عند الحافة العلوية للغضروف الدرقي وداخل المثلث السباتي .

يكون عند منشئه أمام و إنسي الشريان السباتي الداخلي (الباطن) ولكن سرعان مايلتف ليصبح خلف ووحشي السباتي الداخلي (الباطن) وبالتالي يصبح السباتي الداخلي مغطىً بالكامل بالشريان السباتي الخارجي عند النظر الجانبي إلى العنق.

تكون العضلة القترائية أمامه في البداية ثم يتجاوزها ويصبح سطحياً ويتوضع خلف البطن الخلفي لذات البطينين والعضلة الإبرية اللامية. يصابه العصب تحت اللساني.

يتوضع الشريان السباتي الباطن في جهته الإنسية مع العصب البلعومي اللساني والفرع البلعومي للعصب المبهم اللذان يقعان بين السباتيين الظاهر والباطن. ويفصله العصب الحنجري العلوي إنسياً عن جدار البلعوم.

ترتيب المجاورات الإنسية من الوحشي إلى الإنسي : العصب البلعومي اللساني والفرع البلعومي للمبهم – الشريان السباتي الباطن – العصب الحنجري العلوي – جدار البلعوم.

الفروع الجانبية للشريان السباتي الخارجي:

- من الوجه الانسي: الشريان البلعومي الصاعد.

- من الوجه الخلفي: الشريان القذالي – الشريان الأذني الخلفي.

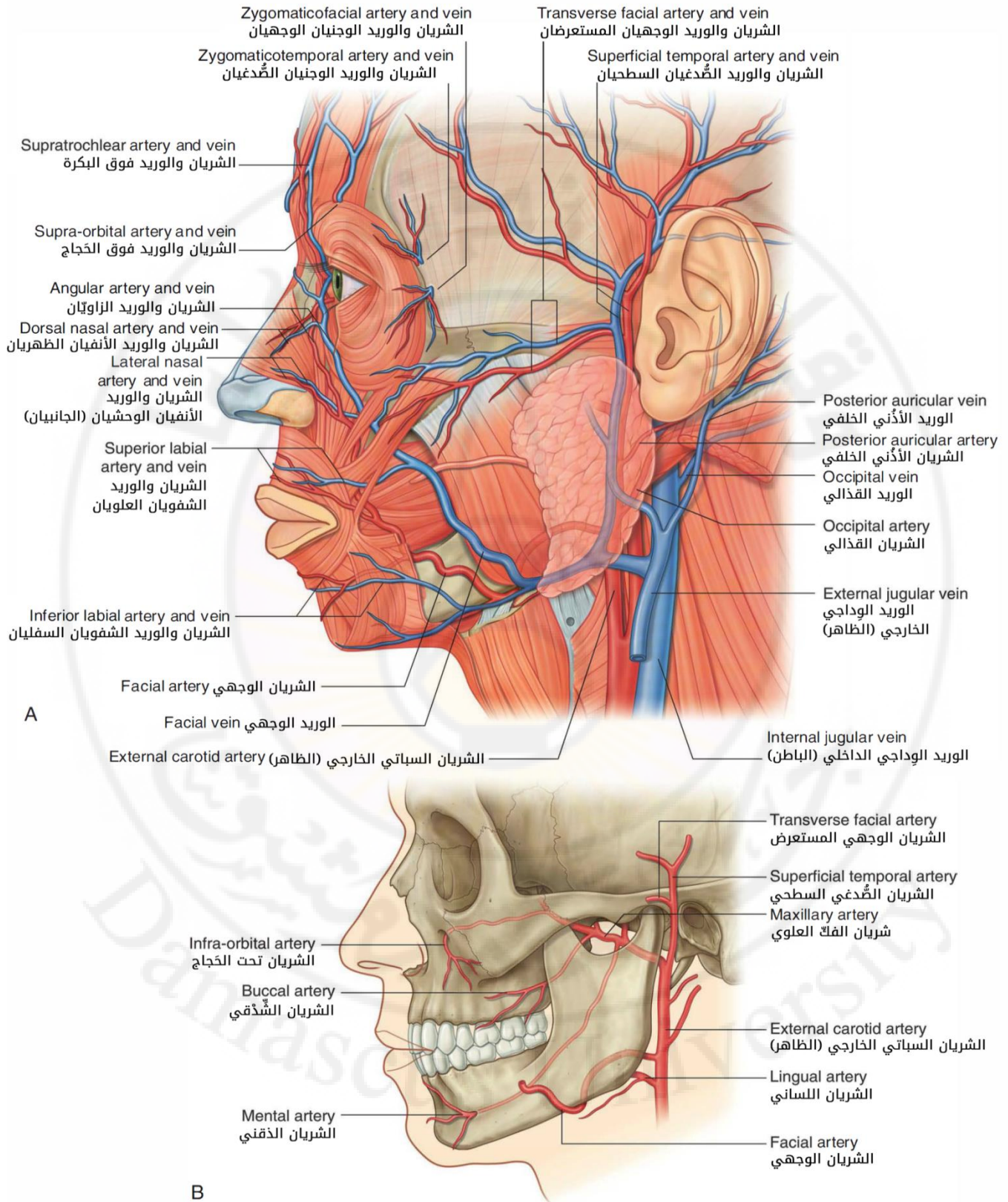
- من الوجه الأمامي: الشريان الدرقي العلوي- الشريان اللساني- الشريان الوجهي.

وفرعاه الانتهائيتان هما الشريان الصدغي السطحي و الشريان الفكي

وتكون فروعه (الشكل 1-3 والجدول 1-3) على الشكل الآتي:

الفرع	يروي
الشريان الدرقي العلوي	العضلة الدرقية اللامية، البنى الداخلية للحَنَجرة، العضلة القترائية، العضلة الحلقية الدرقية والغدة الدرقية.
الشريان البلعومي	مضيقات البلعوم، العضلة الإبرية البلعومية، الحنك، اللوزة، النفير والسحايا في الحفرة القحفية الخلفية.
الشريان اللساني	عضلات اللسان، اللوزة الحنكية، الحفّاف (الحنك الرخو)، لسان المزمار (الفلكة)، أرضية الفم والغدة تحت اللسان.
الشريان الوجهي	جميع البنى في الوجه من الحافة السفلية للفكّي السفلي أمام العضلة الماضغة إلى الزاوية الإنسية للعين، الحفّاف (الحنك الرخو)، اللوزة الحنكية، النفير والغدة تحت الفك السفلي.
الشريان القذالي	العضلة القترائية، السحايا في الحفرة القحفية الخلفية، الخلايا الخشائية، العضلات العميقة في الظهر، الفروة الخلفية.
الشريان الأذني الخلفي	الغدة النكفية والعضلات القريبة منها، الأذن الخارجية (الظاهرة) والفروة خلف الأذن وبنى الأذن المتوسطة والداخلية
الشريان الصدغي السطحي	الغدة النكفية وقناتها، العضلة الماضغة، وحشي الوجه، الجزء الأمامي من الأذن الخارجية (الظاهرة)، العضلة الصدغية والحفرتين الصدغية والجدارية.
شريان الفك العلوي	صماخ السمع الخارجي (الظاهر)، السطحين الإنسي والوحشي لغشاء الطبل، المفصل الصدغي الفكّي، الأمّ الجافية على الجدار الوحشي للجمجمة والسطح الداخلي للعظام القحفية، عقدة الثلاثي التوائم والجافية المجاورة، العضلة الضرسية اللامية، أسنان الفكّي السفلي، جلد الذقن، العضلة الصدغية، السطح الخارجي لعظام الجمجمة في الحفرة الصدغية، البنى في الحفرة تحت الصدغي، الجيب الفكّي العلوي، الأسنان العلوية واللثات، الجلد تحت الحجاج، الحنك، سقف البلعوم وجوف الأنف.

- **الشريان الدرقي العلوي superior thyroid artery** هو الفرع الأول----ينشأ من السطح الأمامي قرب أو عند الانشعاب ويسير متجهاً إلى الأسفل والأمام ليصل إلى القطب العلوي للغدة الدرقية. يرافق العصب الحنجري الظاهر (الخارجي) ويعطي الشريان الحنجري العلوي المغذ للحنجرة.
- **الشريان البلعومي الصاعد ascending pharyngeal artery** هو الفرع الثاني والأصغر----ينشأ من الجانب الإنسي للشريان السباتي الخارجي (الظاهر) ويصعد بين الشريان السباتي الداخلي (الباطن) والبلعوم. يتوضع على معصرة البلعوم الوسطى (جدار البلعوم). يغذي جدار البلعوم والاذن الوسطى.
- **ينشأ الشريان اللساني lingual artery** من السطح الأمامي للشريان السباتي الخارجي (الظاهر) إلى الأعلى مباشرةً من الشريان الدرقي العلوي عند مستوى العظم اللامي، يتجه بعدها للأمام والأسفل مشكلاً عروة يمر منها العصب تحت اللساني. يسير للعمق من البطن الخلفي لذات البطنين واللامية اللسانية ويتابع إلى اللسان معطياً فرعين انتهائيين هما اللساني العميق وتحت اللساني. يعطي أثناء صعوده فرعاً لامياً وفروعاً ظهريةً للسان.
- **الشريان الوجهي facial artery** هو الفرع الأمامي الثالث من الشريان السباتي الخارجي (الظاهر)---- ينشأ إلى الأعلى مباشرةً من الشريان اللساني وقد ينشأ معه بجذع مشترك. ويسير إلى العمق من العضلتين الإبرية واللامية والبطن الخلفي لذات البطنين (الشكل 4-3)، يتابع عميقاً بين الغدة تحت الفك السفلي والفكي السفلي تاركاً احتفاراً على القسم السفلي للغدة تحت الفك السفلي يدخل الشريان الوجهي الوجه منعطفاً حول الحافة السفلية للفكي السفلي إلى الأمام مباشرةً من العضلة الماضغة، حيث يمكن جسّ نبضه. يسير الشريان الوجهي من هذه النقطة نحو الأعلى والإنسي بمسار متعرج. يمرّ بمحاذاة جانب الأنف وينتهي بـ **الشريان الزاوي angular artery** عند الزاوية الإنسية للعين. يقع الشريان الوجهي طوال مساره عميقاً بالنسبة للعضلات المبطحة والضحكية والوجنيتين الكبيرة والصغيرة، وسطحياً بالنسبة للعضلات المبوكة والرافعة لزاوية الفم، وقد يتجه بشكل سطحي إلى العضلة الرافعة للشفة العلوية أو يخترقها.
- **فروعه العنقية:** الشريان الحنكي الصاعد باتجاه الحنك و الفرع اللوزي إلى اللوزة الحنكية والشريان تحت الذقني.
- فروعه الوجهية:** الفرع الشفوي السفلي inferior labial branch و الفرع الشفوي العلوي superior labial branch. يتفاغر الفرعان الشفويان العلوي والسفلي قرب الخط الناصف مع الشريانين الموافقين من الجانب المقابل للوجه. يؤمّن ذلك اتصالات هامة بين الشريانين الوجهيين والشريانين السباتيين الخارجيين من الجانبين المتقابلين. والفرع الأنفي الوحشي (الجانبى) lateral nasal branch الذي يغذي السطح الوحشي للأنف وظهر الأنف.



الشكل 3-4 الجملة الوعائية للوجه A. منظر وحشي. B. فروع شريان الفك العلوي.

- ينشأ الشريان القذالي occipital artery من الوجه الخلفي للشريان السباتي الخارجي (الظاهر)، قرب مستوى منشأ الشريان الوجهي، ويسير إلى الأعلى والخلف إلى العمق من البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين على الثلم القذالي للناتئ الخشائي، وينبثق على الناحية الخلفية للفروة.
- الشريان الأذني الخلفي posterior auricular artery هو فرع صغير، ينشأ من الوجه الخلفي للشريان السباتي الخارجي (الظاهر) أعلى من الشريان القذالي، يسير إلى الأعلى والخلف صاعداً بين صماخ السمع الخارجي والناتئ الخشائي يغذي صيوان الأذن وقسم من الفروة.
- الشريان الصدغي السطحي superficial temporal artery هو أحد الفرعين الانتهائيين ويظهر كاستمرار علوي للشريان السباتي الخارجي (الظاهر)---يتشكل ضمن مادة الغدة النكفية ويبدأ إلى الخلف من عنق الفك السفلي، يسير أمام الأذن، ويصالب الناتئ الوجني للعظم الصدغي (يمكن جسّه بمستوى القوس الوجنية أمام صيوان الأذن مباشرة)، ينقسم فوق هذه النقطة إلى فرعين أمامي وخلفي يتابعان داخل الحفرة الصدغية.
- يعطي ضمن النكفة الشريان الوجهي المعترض transverse facial artery الذي يساهم في تغذية الوجه (يمكن أن ينشأ أيضاً خارج الغدة النكفية في بعض الحالات). يمرّ الشريان عبر الغدة، ويجتاز الوجه باتجاه مستعرض. يقع بين القوس الوجنية والقناة النكفية ممتداً على السطح الخارجي للعضلة الماضغة.
- يعطي الشريان الصدغي الأوسط الذي يثقب اللفافة الصدغية ويسير عمودياً إلى العمق من العضلة الصدغية تاركاً ثلماً على صدفه العظم الصدغي ويغذي هذا الشريان العضلة الصدغية.
- شريان الفك العلوي maxillary artery (الشريان الفكّي) هو الفرع الأكبر من الفرعين الانتهائيين للشريان السباتي الخارجي (الظاهر)---ينشأ خلف عنق الفك السفلي، ويسير خلال الغدة النكفية، ويتابع إنسي عنق الفك السفلي وإلى داخل الحفرة تحت الصدغي، ويتابع خلال هذه المنطقة إلى الحفرة الجناحية الحنكية.

شريان الفك العلوي Maxillary artery

شريان الفك العلوي هو الفرع الأكبر للشريان السباتي الخارجي (الظاهر) في العنق وهو مصدر رئيسي للتروية الدموية لجوف الأنف وجدار جوف الفم الوحشي وسقفه وجميع الأسنان والأم الجافية داخل جوف القحف. يمرّ عبر الحفرة تحت الصدغي ويروّيها ثم يدخل الحفرة الجناحية الحنكية، حيث تنشأ فروعه الانتهائية (الشكل 5-3).

ينشأ شريان الفك العلوي داخل مادة الغدة النكفية ثم يمرّ إلى الأمام، بين عنق الفك السفلي والرباط الودي الفكّي داخل الحفرة تحت الصدغي. يصعد بشكل مائل خلال الحفرة تحت الصدغي ليدخل الحفرة الجناحية الحنكية بمروره من خلال الشق الجناحي الفكّي العلوي. يقسم الشريان الفكّي إلى ثلاثة أقسام تبعاً للعضلة الجناحية الوحشية.

فروع شريان الفك العلوي هي كالآتي (الشكل 3-5):

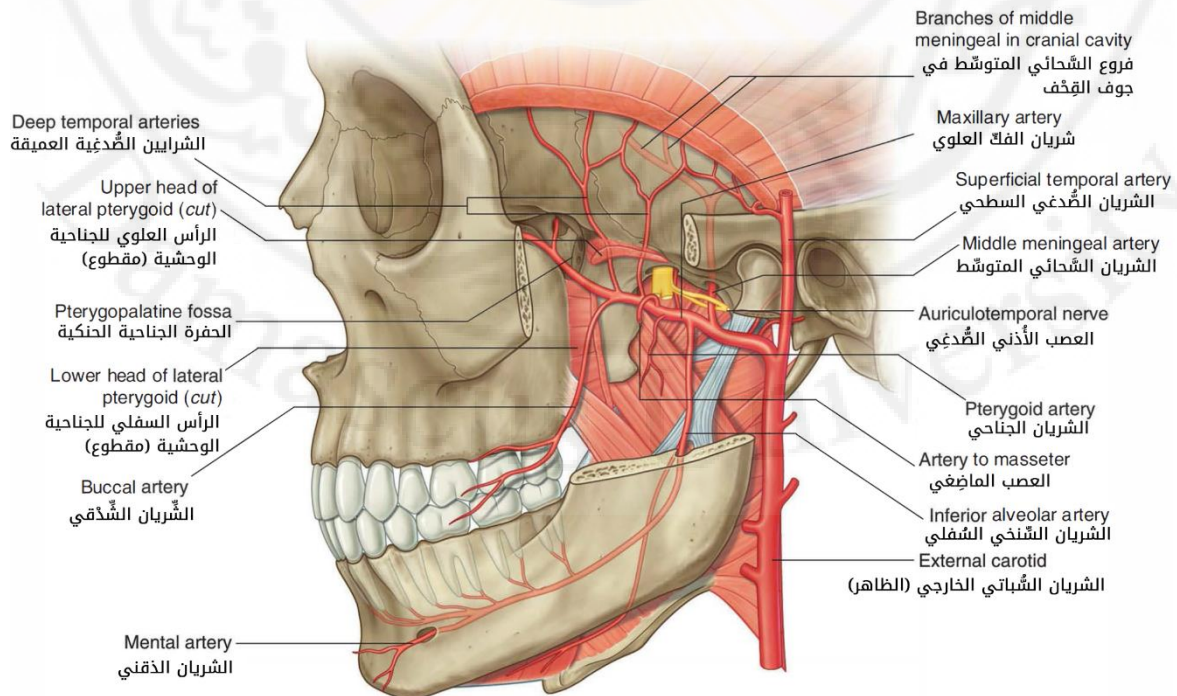
يعطي الجزء الأول من شريان الفك العلوي (الجزء بين عنق الفك السفلي والرباط الودي الفكّي) منشأً لفرعين رئيسيين (الشريانان السحائي المتوسط والسنخي السفلي) وعدد من الفروع الصغيرة (الأذني العميق والبطلي الأمامي والسحائي الإضافي (اللاحق)).

- يعطي الجزء الثاني لشريان الفك العلوي (الجزء المرتبط بالعضلة الجناحية الوحشية) منشأً للفروع الصدغي العميق والماضغي والشّدقي والجناحي، والتي تسير مع فروع عصب الفك السفلي [3V].
- يكون الجزء الثالث لشريان الفك العلوي داخل الحفرة الجناحية الحنكية (انظر الشكل 3-6).

فروع الجزء الأول Branches from the first part

- الشريان السحائي المتوسط Artery Meningeal Middle

يصعد الشريان السحائي المتوسط عمودياً من شريان الفك العلوي ويمرّ من خلال الثقب الشوكية ليدخل جوف القحف (الشكل 3-5). يمرّ داخل الحفرة تحت الصدغي علوياً بين الرباط الودي الفكّي على الجانب الإنسي والعضلة الجناحية الوحشية على الجانب الوحشي. ثمّ يتابع إلى الأسفل مباشرةً من الثقب الشوكية بين جذري العصب الأذني الصدغي عند منشئهما من العصب الفك السفلي [3V] (الشكل 3-5). يُعدّ الشريان السحائي المتوسط أكبر الأوعية السحائية ويروّي معظم الأمّ الجافية والعظم ونقيّ العظم ذي العلاقة بجدران جوف القحف.



يسير الشريان السحائي المتوسط وفروعه داخل جوف القحف في الطبقة السحائية (الخارجية) للأمّ الجافية، والتي تلتصق بإحكام بالجدران العظمية. وبسبب مرور الفروع الرئيسية للشريان السحائي المتوسط حتى أعلى جدران جوف القحف، فمن الممكن أن تتضرر بالضربات على الجانب الوحشي للرأس. إنّ الدّم المتسرّب ببطء عندما تتمزق الأوعية، والذي يكون تحت ضغطٍ شريانيّ، يفصل الأمّ الجافية عن مرتكزها على العظم، مسبباً ورماً دمويّاً خارج الجافية.

- الشريان السنخي السفلي Alveolar Artery Inferior

ينزل الشريان السنخي السفلي من شريان الفكّ العلوي ليدخل ثقبه الفكّي السفلي ونفقه مع العصب السنخي السفلي (الشكل 3-5). يتوزّع مع العصب السنخي السفلي ويروّي جميع الأسنان السفلية، ويساهم في تروية اللثات الشدقية يخرج من الثقب الذقنية باسم الشريان الذقني mental artery الوجه ويروّي الذقن والشفة السفلية.

يعطي الشريان السنخي السفلي قبل دخوله الفكّي السفلي منشأً للفرع الضرسى اللامي الصغير والذي يرافق عصب الضرسية اللامية.

- الشرايين الأذني العميق والطبلي الأمامي والسحائي الإضافي (اللاحق)

Deep Auricle, Anterior Tympanic, and Accessory Meningeal Arteries

الشرايين الأذني العميق والطبلي الأمامي والسحائي الإضافي (اللاحق) هي فروع صغيرة من الجزء الأول من شريان الفكّ العلوي وتساهم في التروية الدموية للصماخ السمعي الخارجي (الظاهر) والسطح العميق للغشاء الطبلي والأمّ الجافية القحفية، على التوالي.

يساهم أيضاً الفرع السحائي الإضافي (اللاحق) بفروع صغيرة تحيط بالعضلات داخل الحفرة تحت الصدغي قبل صعوده من خلال الثقب البيضوية إلى داخل جوف القحف ليروي الأمّ الجافية.

فروع الجزء الثاني Branches from the second part

تنشأ الشرايين الصدغية العميقة، والتي غالباً عددها اثنان، من الجزء الثاني لشريان الفكّ العلوي وتسير مع الأعصاب الصدغية العميقة لتروّي العضلة الصدغية في الحفرة الصدغية (الشكل 3-5).

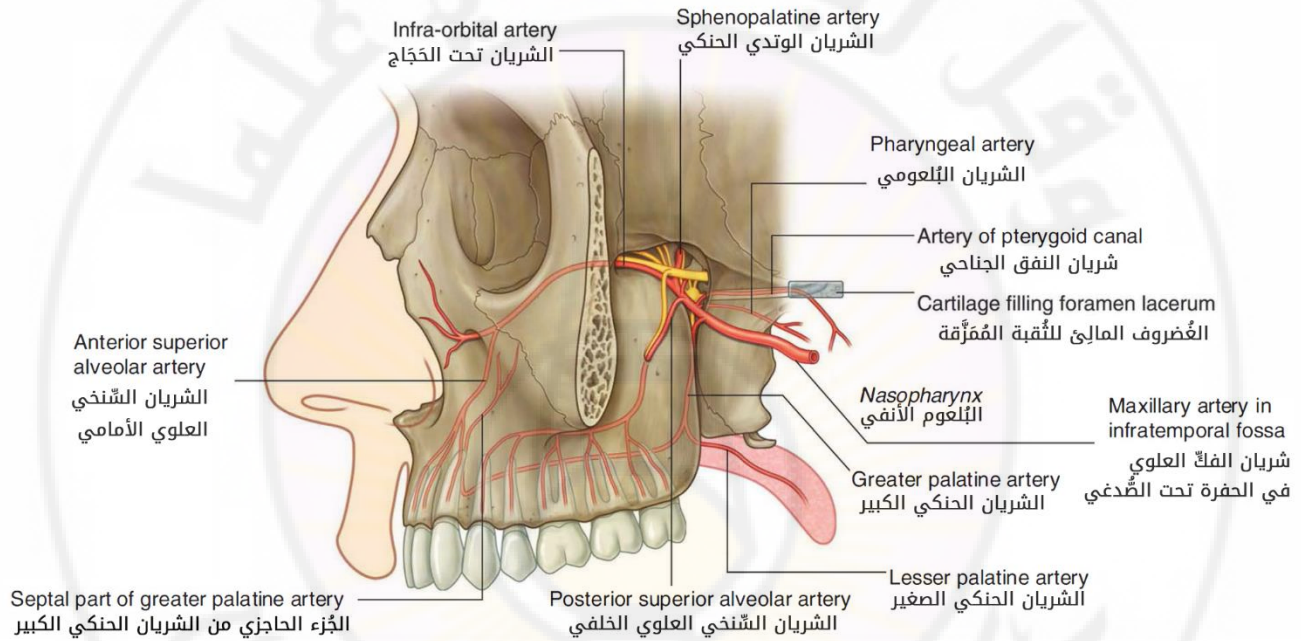
تنشأ أيضاً عدة شرايين جناحية من الجزء الثاني لشريان الفكّ العلوي وتروّي العضلات الجناحية.

يرافق الشريان الماضغي، والذي هو أيضاً من الجزء الثاني لشريان الفكّ العلوي، العصب الماضغي وحشياً خلال ثلمة الفكّي السفلي ليروي العضلة الماضغة.

ينشأ الشريان الشدقي buccal artery الذي يدخل الوجه على السطح الخارجي للعضلة المبوّة ويروي هذه المنطقة.

فروع الجزء الثالث Branches from the third part

يمر الجزء الثالث من شريان الفك العلوي المتواجد في الحفرة الجناحية الحنكية أمام العقدة الجناحية الحنكية ويعطي منشأً للفروع المرافقة لفروع عصب الفك العلوي [V₂] والعقدة الجناحية الحنكية. تتضمن فروع شريان الفك العلوي الشرايين السنخي العلوي الخلفي، تحت الحاج، الحنكي الكبير، البلعومي، الوتدي الحنكي وشريان النفق الجناحي (الشكل 3-6). إجمالاً، تروّي هذه الفروع معظم جوف الأنف وسقف جوف الفم وجميع الأسنان العلوية.



الشكل 3-6 شريان الفك العلوي في الحفرة الجناحية الحنكية.

-الشريان السنخي العلوي الخلفي posterior superior alveolar artery. ينشأ الشريان السنخي العلوي الخلفي (الشكل 3-6) من شريان الفك العلوي عند مروره في الشق الجناحي الفكّي العلوي. يلتقي بالعصب السنخي العلوي الخلفي، ويرافقه خلال الثقبه السنخية على السطح تحت الصدغي للفكّي العلوي، ويروّي الأسنان الرحوية والضاحكين واللثة المجاورة والجيب الفكّي العلوي.

- الشريان تحت الحاج infra-orbital artery. يسير الشريان تحت الحاج (الشكل 3-6) إلى الأمام مع العصب تحت الحاج ويغادر الحفرة الجناحية الحنكية من خلال الشقّ الحاجي السفلي. يتوضع مع العصب تحت الحاج في التلم تحت الحاج والنفق تحت الحاج، وينبثق من الثقبه تحت الحاج ليروي ليروي الجفن السفلي والشفة العلوية والمنطقة بين هاتين البنييتين. يعطي الشريان تحت الحاج في النفق تحت الحاج

منشأً للفروع المساهمة في التروية الدموية للبنى قرب أرضية الحجاج-- العضلتان المستقيمة السفلية والمائلة السفلية وكيس الدمع والشرايين السنخية العلوية الأمامية anterior superior alveolar arteries (الشكل 3-6). التي تروّي القاطعين والنباب والجيب الفكّي العلوي.

- الشريان الحنكي الكبير greater palatine artery. يسير الشريان الحنكي الكبير (الشكل 3-6) سفلياً مع الأعصاب الحنكية داخل النفق الحنكي. يعطي فرعاً حنكياً صغيراً lesser palatine branch، يمرّ من خلال الثقب الحنكي الصغيرة ليروي الحفّاف (الحنك الرخو)، ثمّ يتابع من خلال الثقب الحنكي الكبيرة ليروي الحنك الصلب. يسير الوعاء الأخير إلى الأمام على السطح السفلي للحنك ليدخل الثقب القاطعية ويسير علوياً خلال النفق القاطعي ليروي الجانب الأمامي للجدار الحاجزي لجوف الأنف.

- الفرع البلعومي pharyngeal branch. يسير الفرع البلعومي لشريان الفكّ العلوي (الشكل 3-6) خلفياً ويغادر الحفرة الجناحية الحنكية من خلال النفق الحنكي الغمدي مع العصب البلعومي. يروي الناحية الخلفية لسقف جوف الأنف والجيب الوتدي والنفير (الأنبوب) البلعومي الطبلي.

- الشريان الوتدي الحنكي sphenopalatine artery. الشريان الوتدي الحنكي (الشكل 3-6) هو الفرع الانتهائي لشريان الفكّ العلوي. يغادر الحفرة الجناحية الحنكية إنسياً من خلال الثقب الوتدية الحنكية ويرافق الأعصاب الأنفية، معطياً الشرايين الأنفية المروية للجدار الوحشي لجوف الأنف وللحاجز الأنفي.

- شريان النفق الجناحي Artery of pterygoid canal. يسير شريان النفق الجناحي خلفياً داخل النفق الجناحي. يروي الأنسجة المحيطة وينتهي في مخاطية البلعوم الأنفي بعد مروره سفلياً خلال الغضروف المالى للثقب الممّقة.

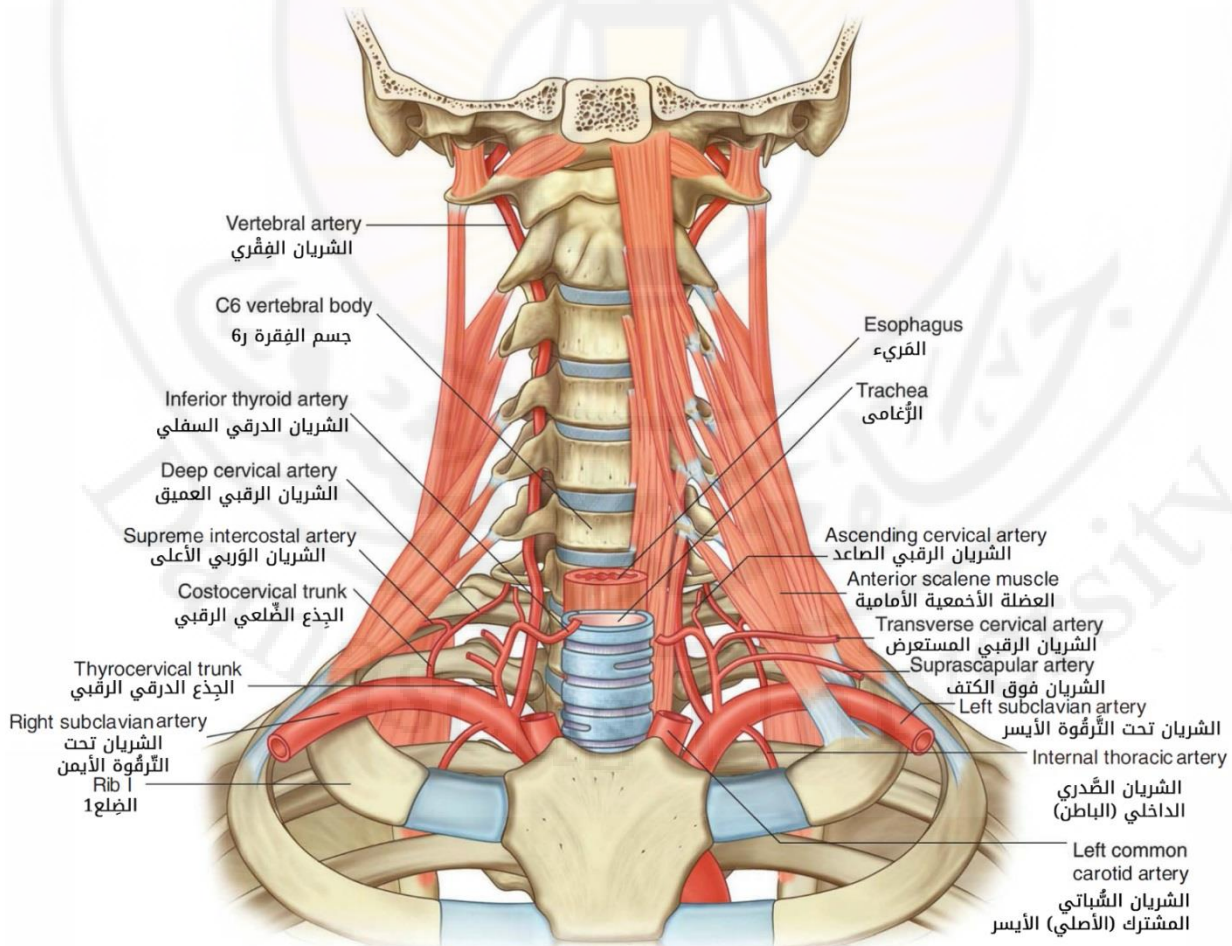
الشريان تحت الترقوة وفروعه Subclavian artery and its branches

الشريانان تحت الترقوة Subclavian arteries

يتقوّس الشريانان تحت الترقوة في كلا الجانبين علوياً خارج الصدر ليدخلا جذر العنق (الشكل 7-3).

يبدأ الشريان تحت الترقوة الأيمن right subclavian artery خلف المَفْصِل القِصِّي الترقوي كواحدٍ من الفرعين الانتهاءيين للجذع العضدي الرأسي. يتقوّس إلى الأعلى والوحشي ليمرّ أمام امتداد جوف الجنبه في جذر العنق وخلف العضلة الأخمعية الأمامية. يتابع وحشياً فوق الضلع 1 وعندما يتجاوز حافتها الوحشية يصبح باسم الشريان الإبطي axillary artery.

يبدأ الشريان تحت الترقوة الأيسر left subclavian artery في الصدر إلى الأسفل من الشريان تحت الترقوة الأيمن كفرع مباشر من قوس الابهر. يصعد متوضّعاً إلى الخلف من الشريان السباتي المشترك (الأصلي) الأيسر وإلى الوحشي من الرغامى، ويتقوّس وحشياً، ماراً أمام امتداد جوف الجنبه وخلف العضلة الأخمعية الأمامية. يتابع وحشياً فوق الضلع 1 وعندما يتجاوز حافتها الوحشية يصبح باسم الشريان الإبطي.



الشكل 7-3 الجملة الوعائية لجذر العنق.

ينقسم كلا الشريانين تحت الترقوة إلى ثلاثة أجزاء بواسطة العضلة الأخمعية الأمامية (الشكل 3-7):

- يمتد الجزء الأول من منشأ الشريان إلى العضلة الأخمعية الأمامية.
- الجزء الثاني هو جزء الشريان المتوضع خلف العضلة الأخمعية الأمامية.
- الجزء الثالث هو جزء الشريان المتوضع وحشي العضلة الأخمعية الأمامية قبل أن يصل الشريان إلى الحافة الوحشية للضلع 1.

القسم الأول من الشريان تحت الترقوة الأيمن له علاقة مباشرة مع العصب الحنجري الراجع الأيمن (فرع من المبهم يلتف حول الشريان تحت الترقوة الأيمن). أما العصب الحنجري الراجع الأيسر يلتف حول قوس الأبهر مباشرة.

تعتبر الضفيرة العضدية من مجاورات القسم الثالث للشريان تحت الترقوة تنشأ جميع فروع الشريانين تحت الترقوة الأيمن والأيسر من الجزء الأول من الشريان، إلا في حالة فرع واحد (الجذع الضلعي الرقبى) في الجانب الأيمن (الشكل 3-7).

فروع الشريان تحت الترقوة:

من القسم الأول:

- 1- الشريان الفقري.
- 2- الجذع الدرقي الرقبى ويتفرع إلى (درقي سفلي - رقبى معترض - فوق الكتف).
- 3- الشريان الصدري الباطن.

من القسم الثاني:

له فرع وحيد وهو الجذع الضلعي الرقبى ويعطي فرعين هما: الشريان الرقبى العميق والشريان الوربي العلوي.

ليس للقسم الثالث أي فروع في الحالات العامة والطبيعية وقد ينشأ منه الشريان الكتفي الظهرى.

الشريان الفقري vertebral artery هو الفرع الأول من الشريان تحت الترقوة عند دخوله جذر العنق (الشكل 3-7). هو فرع كبير، ينشأ من الجزء الأول من الشريان تحت الترقوة إلى الإنسي من العضلة الأخمعية الأمامية، يصعد ويدخل الثقبة في الناتئ المستعرض للفقرة 6. يسير الشريان الفقري عبر ثقب الفقرة 5 إلى ر 1 بمتابعته السير نحو الأعلى. ينعطف الشريان إنسياً عند الحافة العلوية للفقرة 1 ويصالب القوس الخلفية للفقرة 1. يعبر من هنا من خلال الثقبة العظمى ليدخل الحفرة القحفية الخلفية. يصل إلى الوجه الأمامي للنخاع المتطاوّل (البصلة) وعند مستوى الحافة السفلية للجسر ينضم إلى نظيره المقابل ليشكلاً معاً الشريان القاعدي Basic Artery المغذي للدماغ عبر مشاركته بالحلقة الشريانية (حلقة ويليس) المغذية للدماغ.

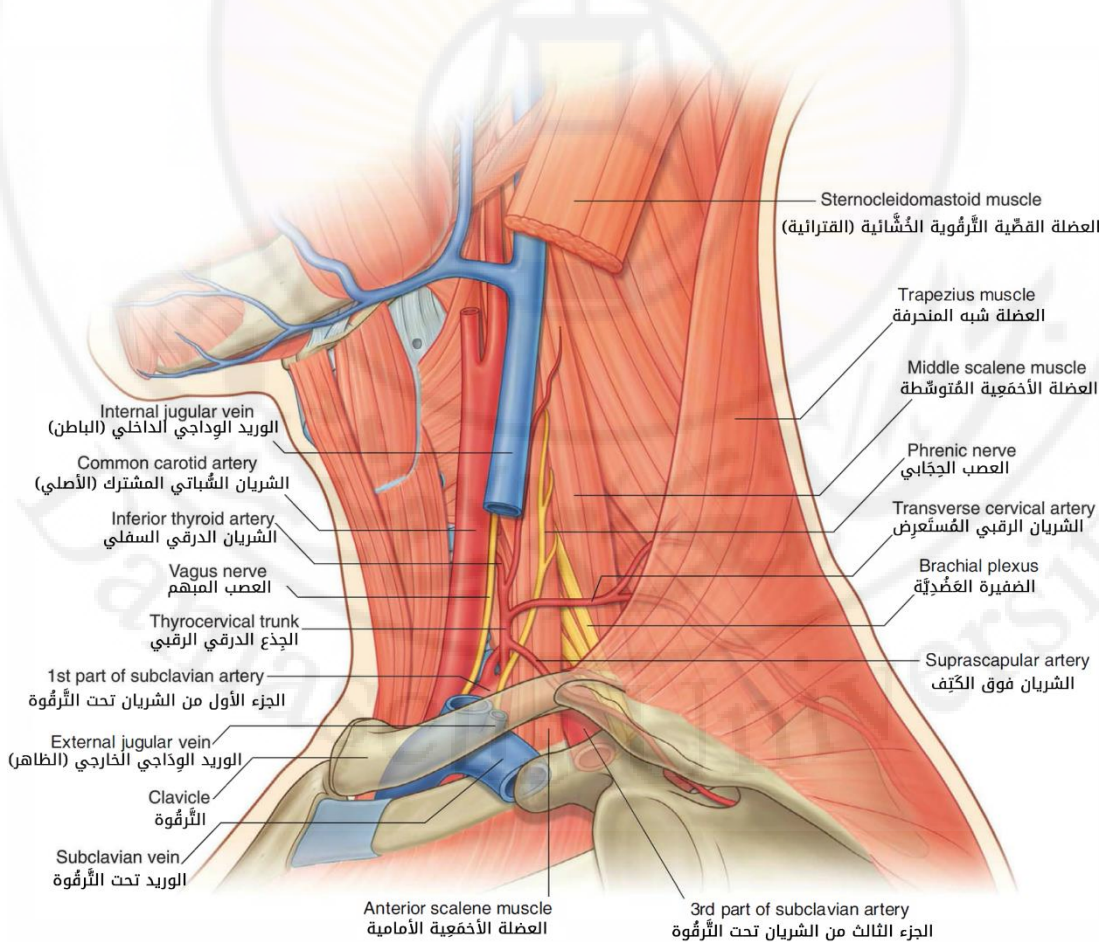
- فروعه في العنق: فروع عضلية و فروع شوكية: تدخل إلى القناة الفقرية تغذي النخاع الشوكي والسحايا.

الجذع الدرقي الرقبي Thyrocervical trunk

الجذع الدرقي الرقبي thyrocervical trunk هو الفرع الثاني من الشريان تحت الترقوة (الشكل 3-8). ينشأ من الجزء الأول من الشريان تحت الترقوة إلى الإنسي من العضلة الأخمية الأمامية، وينقسم إلى ثلاثة فروع ---- الشرايين الدرقي السفلي والرقبي المستعرض وفوق الكتف.

- **الشريان الدرقي السفلي Inferior thyroid artery**. الشريان الدرقي السفلي (الشكل 3-8) هو الاستمرار العلوي للجذع الدرقي الرقبي. يصعد إلى الأمام من العضلة الأخمية الأمامية وينعطف في النهاية إنسياً، ماراً خلف الغمد السباتي ومحتوياته وأمام الشريان الفقري. عندما يصل إلى السطح الخلفي للغدة الدرقية يقوم بترويتها. يعطي الشريان الدرقي السفلي عندما ينعطف إنسياً فرعاً هاماً (الشريان الرقبي الصاعد ascending cervical artery)، الذي يتابع ليصعد على السطح الأمامي للعضلات أمام الفقرات، يرؤي هذه العضلات ويرسل فروعاً إلى الحبل الشوكي.

الشريان الرقبي المستعرض transverse cervical artery يمر بعد تفرعه من الجذع الدرقي الرقبي إلى الوحشي والخلف قليلاً عبر قاعدة المثلث الخلفي إلى الأمام من العضلة الأخمية الأمامية والعصب



الشكل 3-8 الشرايين في المثلث الخلفي للعنق.

الحجابي والصفيرة العضدية. يتابع إلى السطح العميق للعضلة شبه المنحرفة، حيث ينقسم إلى فرعين سطحي وعميق:

- يتابع الفرع السطحي superficial branch على السطح العميق للعضلة شبه المنحرفة.
- يتابع الفرع العميق deep branch (الشريان الكتفي الظهرى dorsal scapular artery) يمر هذا الفرع خلفياً ووحشياً ليصل إلى الزاوية العلوية للكتفي حيث ينزل على امتداد الحافة الإنسية للكتفي إلى الخلف من العضلتين المُعَيَّنَتَيْن. وقد ينشأ الشريان الكتفي الظهرى كفرع وحيدٍ للقسم الثالث للشريان تحت الترقوة.

الشريان فوق الكتف Suprascapular artery. الشريان فوق الكتف هو الفرع الأخفض من الجذع الدرقي الرقبى (الشكل 3-8). يسير هذا الفرع وحشياً ماراً أمام السطح الأمامي للعضلة الأخمعية الأمامية والعصب الحجابي والجزء الثالث من الشريان تحت الترقوة وجذوع الصفيرة العضدية. يسير فوق الرباط الكتفي المستعرض العلوي عند الحافة العلوية للكتفي ويدخل الحفرة تحت الشوكة.

الشريان الصدري الداخلي (الباطن) Internal thoracic artery

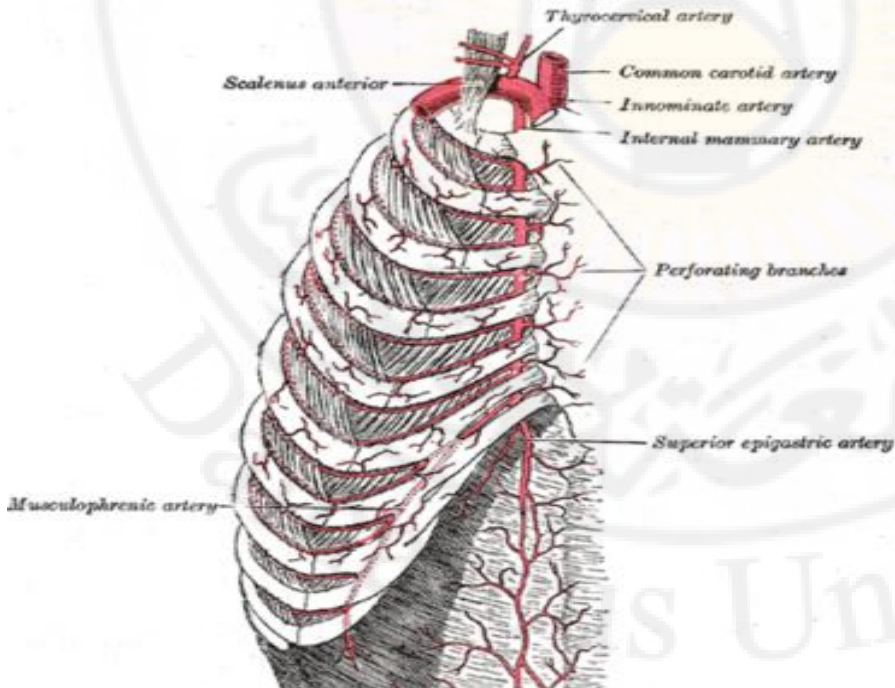
- **الشريان الصدري الباطن** هو الفرع الثالث من الشريان تحت الترقوة (الشكل 3-7). يتفرع هذا الشريان من الحافة السفلية للشريان تحت الترقوة وينزل داخل جوف الصدر خلف الغضروف الضلعي الأول أمام

الجنبه ويكون على بعد عرض إصبع واحد وحشي عظم القص حتى المسافة الوربية السادسة.

وعند وصوله إلى المسافة الوربية السادسة ينقسم إلى شريانين:

- **الشريان الشرسوفي العلوي:** يغذي عضلات جدار البطن وهو فرع عمودي نحو الأسفل .

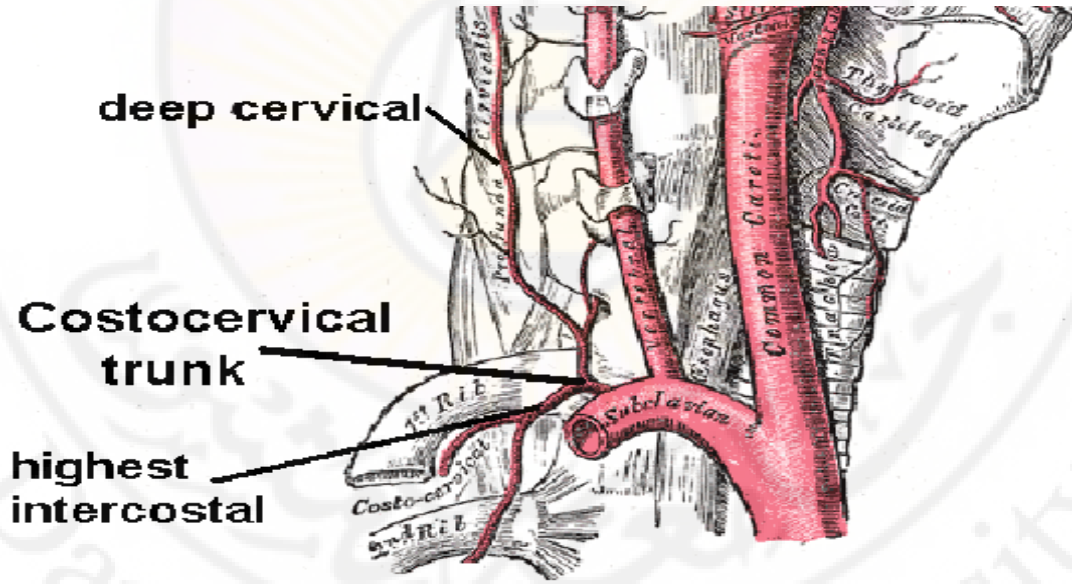
- **الشريان العضلي الحجابي:** يغذي عضلة الحجاب الحاجز ويتجه أفقياً.



الجدع الضلعي الرقبي Costocervical trunk

الجدع الضلعي الرقبي هو الفرع الأخير للشريان تحت الترقوة في جذر العنق (الشكل 7-3). ينشأ في موضع مختلف قليلاً اعتماداً على الجانب:

- ينشأ في الأيسر من الجزء الأول من الشريان تحت الترقوة، إلى الإنسي مباشرةً من العضلة الأمامية.
 - ينشأ في الأيمن من الجزء الثاني من الشريان تحت الترقوة.
- يصعد الجذع الضلعي الرقبي في كلا الجانبين ويمرّ خلفاً فوق قبة جوف الجنب ويتابع في اتجاه خلفي خلف العضلة الأمامية. ينقسم في النهاية إلى فرعين — الشريانان الرقبى العميق والوربي الأعلى:
- يصعد الشريان الرقبي العميق deep cervical artery خلف العنق ويتفاغر مع الفرع النازل من الشريان القذالي.
 - ينزل الشريان الوربي الأعلى supreme intercostal artery إلى الأمام من الضلع 1 وينقسم لتشكيل الشريانين الوربيين الخلفيين لأول حيزين وربيين.



الأوردة في الرأس والعنق Veins in the head and neck

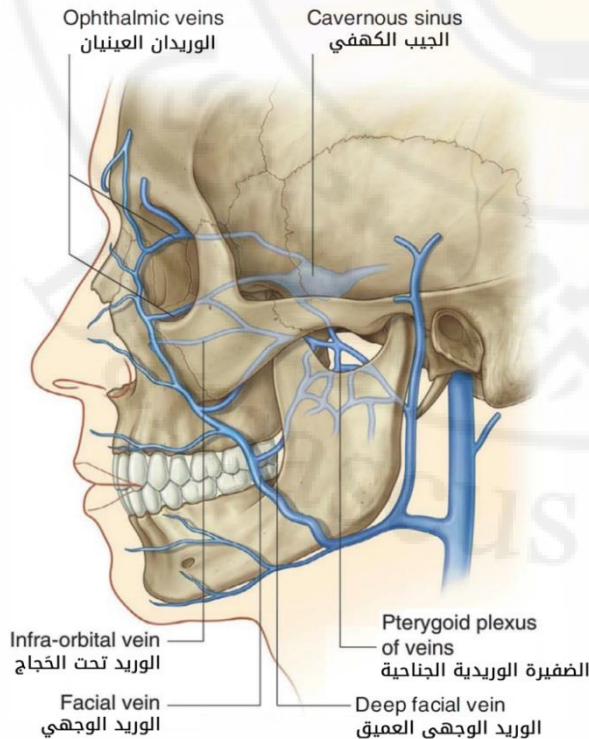
أولاً: أوردة الوجه وفروة الرأس:

- 1- الوريد الوجهي Facial Vein .
- 2- الصدغي السطحي Superficial Temporal Vein .
- 3- الضفيرة الجناحية والوريد الفكي Maxillary Vein .
- 4- الوريد خلف الفكي السفلي Postmandibular Vein .
- 5- الوريد الأذني الخلفي Postauricularis Vein .
- 6- الوريد القذالي Occipital Vein .

ثانياً: أوردة العنق:

- 1- الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) External Jugular Vein .
- 2- الوريد الوداجي الأمامي Anterior Jugular Vein .
- 3- الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) Internal Jugular Vein .

أوردة الوجه وفروة الرأس



الوريد الوجهي Facial vein

يعدّ الوريد الوجهي الوريد الرئيسي النازح لدم الوجه (الشكل 11-3). تقع نقطة نشوئه قرب الزاوية الإنسية للحجاج عند اجتماع الوريد فوق البكرة supratrochlear vein والوريد فوق الحجاج supra-orbital vein لتشكيل الوريد الزاوي angular vein. يصبح الوريد الزاوي وريداً وجهياً أثناء متابعته نحو الأسفل ويتخذ موضعاً خلف الشريان الوجهي مباشرة. ينزل الوريد الوجهي عبر الوجه مرافقاً الشريان الوجهي حتى يصل إلى الحافة السفلية للفكي السفلي. هنا يتباعد الشريان والوريد ويمرّ الوريد الوجهي سطحياً بالنسبة للغدة تحت الفكّ ليدخل الوريد الوداجي الداخلي.

الشكل 11-3 اتصالات الوريدية داخل القحف.

يتلقى الوريد الوجهي على طول مساره روافد من أوردة تنزح دم الجفنين، الأنف الخارجي (الظاهر)، الشفتين، الخدين والذقن مرافقةً الفروع العديدة للشريان الوجهي. الوريد الوجهي يتصل مع الجيب الكهفي عبر : الأوردة العينية والوريد الوجهي العميق (أو الصفيرة الوريدية الجناحية).

الاتصالات الوريدية داخل القحف Intracranial venous connection

يملك الوريد الوجهي أثناء عبوره الوجه اتصالات عديدة مع قنوات وريدية متجهة إلى مناطق أعمق من الرأس (الشكل 3-11):

يتصل مع الوريدين العيينيين قرب الزاوية الإنسية للحجاج؛ ويتصل مع أوردة عابرة للثقب تحت الحجاج في منطقة الخد؛ ويتصل أيضاً مع أوردة متجهة إلى مناطق أعمق من الوجه (مثلاً الوريد الوجهي العميق المتصل مع الصفيرة الوريدية الجناحية).

تمتلك كل هذه القنوات الوريدية اتصالات مع الجيب الكهفي داخل القحف من خلال أوردة مشبرية تصل بين الأوردة داخل القحف والأوردة خارج القحف. تغيب الصمامات في الوريد الوجهي والقنوات الوريدية الأخرى داخل الرأس لذا يستطيع الدم التحرك في أي اتجاه.

تكمُن أهمية الاتصال هذه بخطورة انتقال الصمات (الانتانات) من منطقة المثلث الخطر في الوجه إلى داخل جوف القحف (الجيوب السحائية ومنها الجيب الكهفي) والذي يمكن أن يتطور إلى حالات أشد خطورة مثل الاضطرابات العينية بعضها تؤدي إلى العمى التام وحالات أخرى تؤثر عند تفاقمها على حياة المريض (خثرة في الجيب الكهفي).

المثلث الخطر في الوجه هو منطقة هامة تشمل المساحة الواقعة بين جذر الأنف والصوارين.

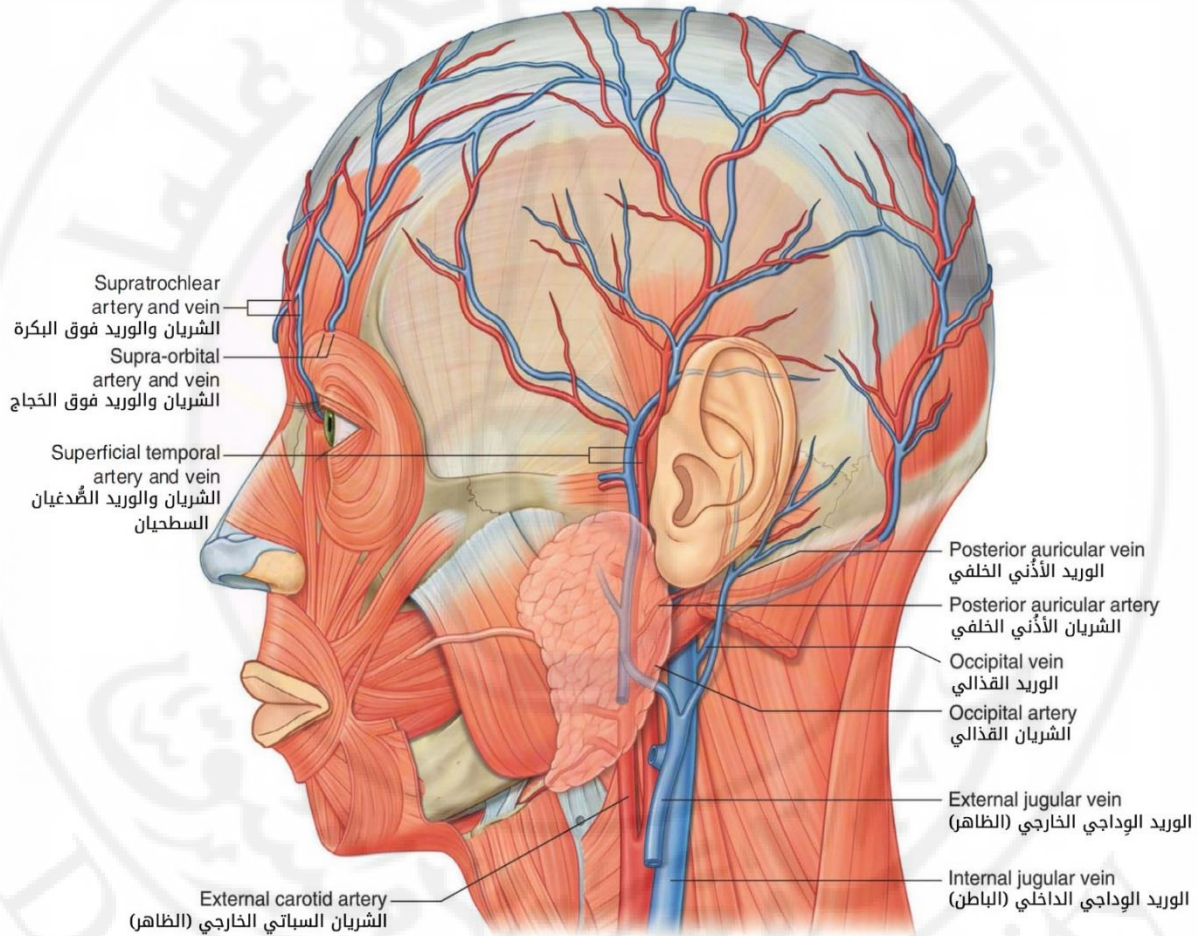
الوريد الوجهي المستعرض Transverse facial vein

الوريد الوجهي المستعرض هو وريد صغير يرافق الشريان الوجهي المستعرض في مسيرته عبر الوجه (الشكل 3-11). يصب في الوريد الصدغي السطحي داخل مادة الغدة النكفية.

أوردة الفروة:

- يصرف الوريدان فوق البكرة وفوق الحجاج supratrochlear and supra-orbital veins دم الجزء الأمامي للفروة من القوسين الحاجبيّتين إلى قمة الرأس (الشكل 3-12)، يسيران أسفل القوسين الحاجبيّتين، يتصلان مع الوريدين العيينيين في الحجاج، ويتابعان نحو الأسفل ليساهما في تشكيل الوريد الزاوي، وهو الرافد العلوي للوريد الوجهي.
- يصرف الوريد الصدغي السطحي superficial temporal vein دم المنطقة الوحشية من الفروة بأكملها قبل مروره نحو الأسفل ليساهم في تشكيل الوريد خلف الفك السفلي.

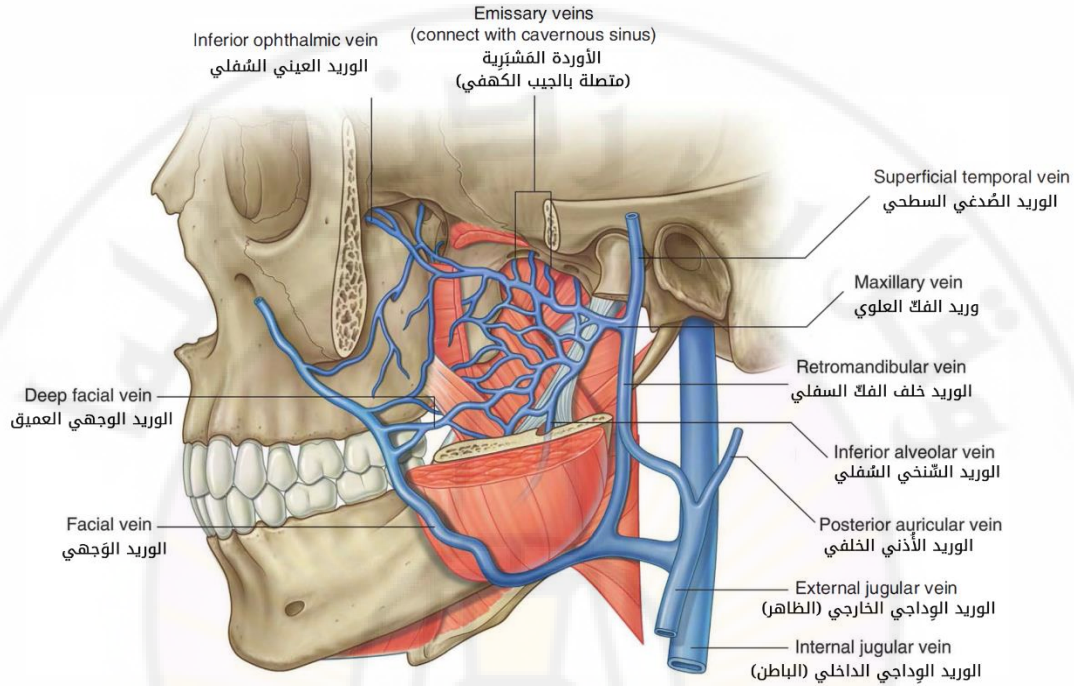
- يصرف الوريد الأذني (الصيواني) الخلفي posterior auricular vein دم المنطقة من الفروة الواقعة خلف الأذن ويصب أخيراً في رافد للوريد خلف الفك السفلي.
- يصرف الوريد القذالي occipital vein دم الناحية الخلفية للفروة من الناشئة القذالية الخارجية (الظاهرة) والخطيين القفويين العلويين إلى قمة الرأس؛ يعبر عميقاً ضمن المجموع العضلي في الناحية الخلفية للعنق ليساهم في تشكيل ضفيرة الأوردة في المثلث تحت القذالي.



الشكل 12-3 الجملة الوعائية للفروة.

الضفيرة الجناحية Pterygoid Plexus

الضفيرة الجناحية pterygoid plexus هي شبكة من الأوردة بين العضلتين الجناحييتين الإنسية والوحشية، وبين العضلتين الجناحية الوحشية والصُّدغية (الشكل 13-3).



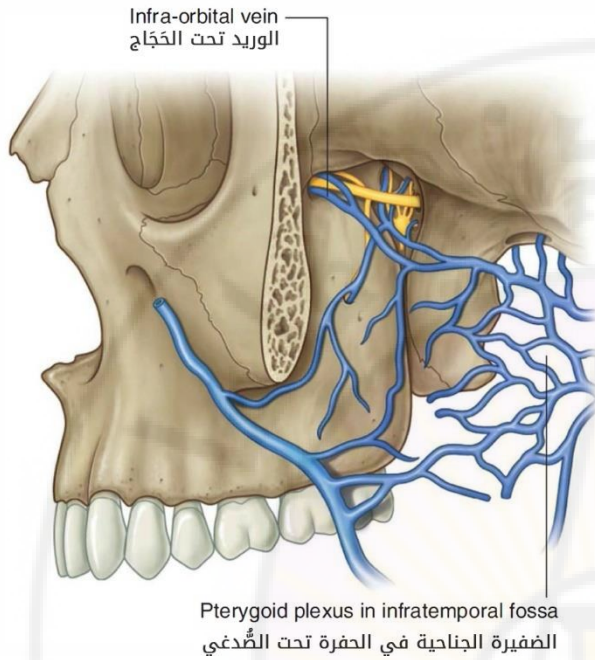
الشكل 13-3 أوردة الضفيرة الجناحية.

تتصل الأوردة التي تُصَرَّف الدم من المناطق المُرَوَّاة من الشرايين المتفرعة من شريان الفك العلوي في الحفرة تحت الصُّدغية والحفرة الجناحية الحنكية مع الضفيرة الجناحية. تتضمن هذه الأوردة الرافدة الأوردة التي تُصَرَّف الدم من جوف الأنف، السقف والجدار الوحشي لجوف الفم، جميع الأسنان، عضلات الحفرة تحت الصُّدغية، الجيوب المجاورة للأنف، والبلعوم الأنفي. بالإضافة لذلك، من الممكن أن يُصَرَّف الوريد العيني السفلي القادم من الحجاج الدم من خلال الشقّ الحجاجي للسفلي إلى الضفيرة الجناحية.

غالباً ما تصل أوردة مشبرية صغيرة الضفيرة الجناحية داخل الحفرة تحت الصُّدغية بالجيب الكهفي داخل جوف القحف. تمرّ هذه الأوردة المشبرية عبر الثقبة البيضوية وعبر الغضروف المُغْلَق للثقبة الممرّقة وعبر ثقبّة وتديّة صغيرة على الجانب الإنسي للصفحة الوحشية للناثئ الجناحي عند قاعدة القحف (الجمجمة)، وهي الطريق المؤدي لانتشار العدوى إلى داخل جوف القحف من البنى كالأسنان، التي يُعاد الدم منها بواسطة الضفيرة الجناحية. كذلك أيضاً، بسبب عدم احتواء أوردة الرأس والعنق على صمامات، البنج المحقُون بشكل خاطئ تحت الضغط داخل أوردة الضفيرة الجناحية من الممكن أن يعود إلى الأنسجة أو إلى داخل جوف القحف.

اتصالات الوريد الجناحية:

- خلفياً، عن طريق وريد الفك العلوي وهو وريد صغير ذو مسار قصير، مع الوريد خلف الفك السفلي.
- أمامياً، عن طريق الوريد الوجهي العميق، مع الوريد الوجهي على الوجه.



الشكل 3-14 أوردة الحفرة الجناحية الحنكية

تقوم الأوردة بإعادة الدم من المناطق المروّاة بواسطة الفروع الانتهازية لشريان الفك العلوي، كما تسير عادةً هذه الأوردة مع فروع الشريان لتعود إلى الحفرة الجناحية الحنكية.

تتحد هذه الأوردة في الحفرة الجناحية الحنكية ثم تسير وحشياً خلال الشق الجناحي الفكّي العلوي لتنضم إلى الوريدية الجناحية في الحفرة تحت الصدغي (الشكل 3-14).

من الممكن أن يمر الوريد تحت الحجاج الذي يقوم بإعادة الدم من الناحية السفلية للحجاج مباشرة إلى داخل الحفرة تحت الصدغي من خلال الجانب الوحشي للشق الحجاجي السفلي، أي لا يمر في الحفرة الجناحية الحنكية.

الوريد خلف الفك السفلي Retromandibular vein

يتشكل الوريد خلف الفك السفلي عند اتصال الوريد الصدغي السطحي superficial temporal vein وأوردة الفك العلوي maxillary veins ضمن مادة الغدة النكفية يتشكل ضمن ويكون سطحياً بالنسبة للشريان السباتي الخارجي (الظاهر) وعميقاً بالنسبة للعصب الوجهي. وينزل إلى زاوية الفك السفلي حيث ينقسم عند الحافة السفلية للغدة النكفية إلى قسمين أمامي وخلفي (الشكل 4-3A).
القسم الخلفي يثقب اللقافة العميقة ويتصل بالوريد الأذني الخلفي ليُشكلا الوريد الوداجي الخارجي (الخظاهر).

يتصل القسم الأمامي بالوريد الوجهي facial vein ليُشكلا الوريد الوجهي المشترك (الأصلي) الذي يمر عميقاً ويرفد إلى الوريد الوداجي الداخلي (الباطن).

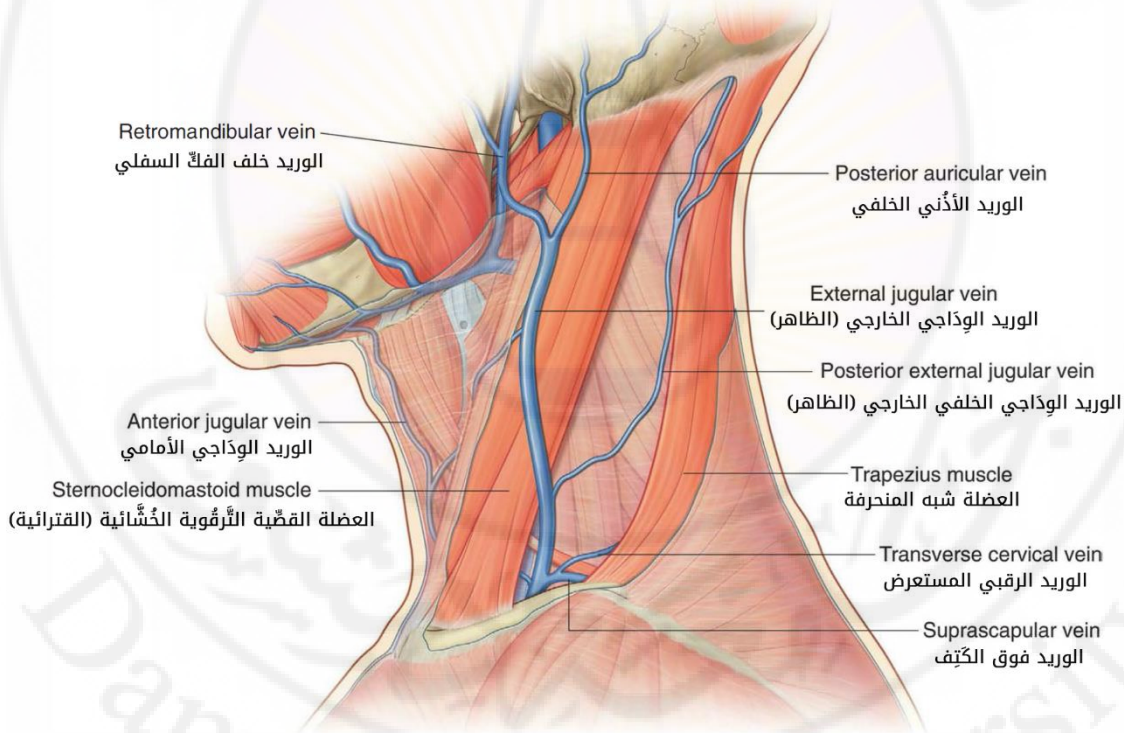


External jugular vein (الوريد الوداجي الظاهر)

حالما يتشكل الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) يمرّ بشكلٍ مستقيمٍ إلى الأسفل في العنق داخل اللفافة السطحية ويكون سطحياً بالنسبة للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القتراية) خلال مسيرها فيقطعها بشكلٍ مائلٍ أثناء نزولها. ويكون مسائراً للعصب الأذنى الكبير الذي يعصب جلد الغدة النكفية حسيّاً.

يخترق الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) الطبقة الكاسية (المُغَمَّدة-المُغَلَّفة) للفاقة الرقبية عند وصوله للجزء السفلي من العنق، إلى الأعلى تماماً من الترقوة ومباشرةً خلف العضلة القصبية الترقوية الخشائية (القترائية)، ويمرّ عميقاً بالنسبة للترقوة ويدخل إلى الوريد تحت الترقوة subclavian vein.

تتضمن روافد الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) التي يتلقاها خلال مسيره الوريد الوداجي الخلفي الخارجي (الظاهر) posterior external jugular vein (يعود الدم من القسم الخلفي للفروة) والوريدين الرقبين المستعرض transverse cervical (يعودان الدم من جلد المثلث الخلفي) وفوق الكتف suprascapular (يعود الدم من الناحية الكتفية الخلفية).



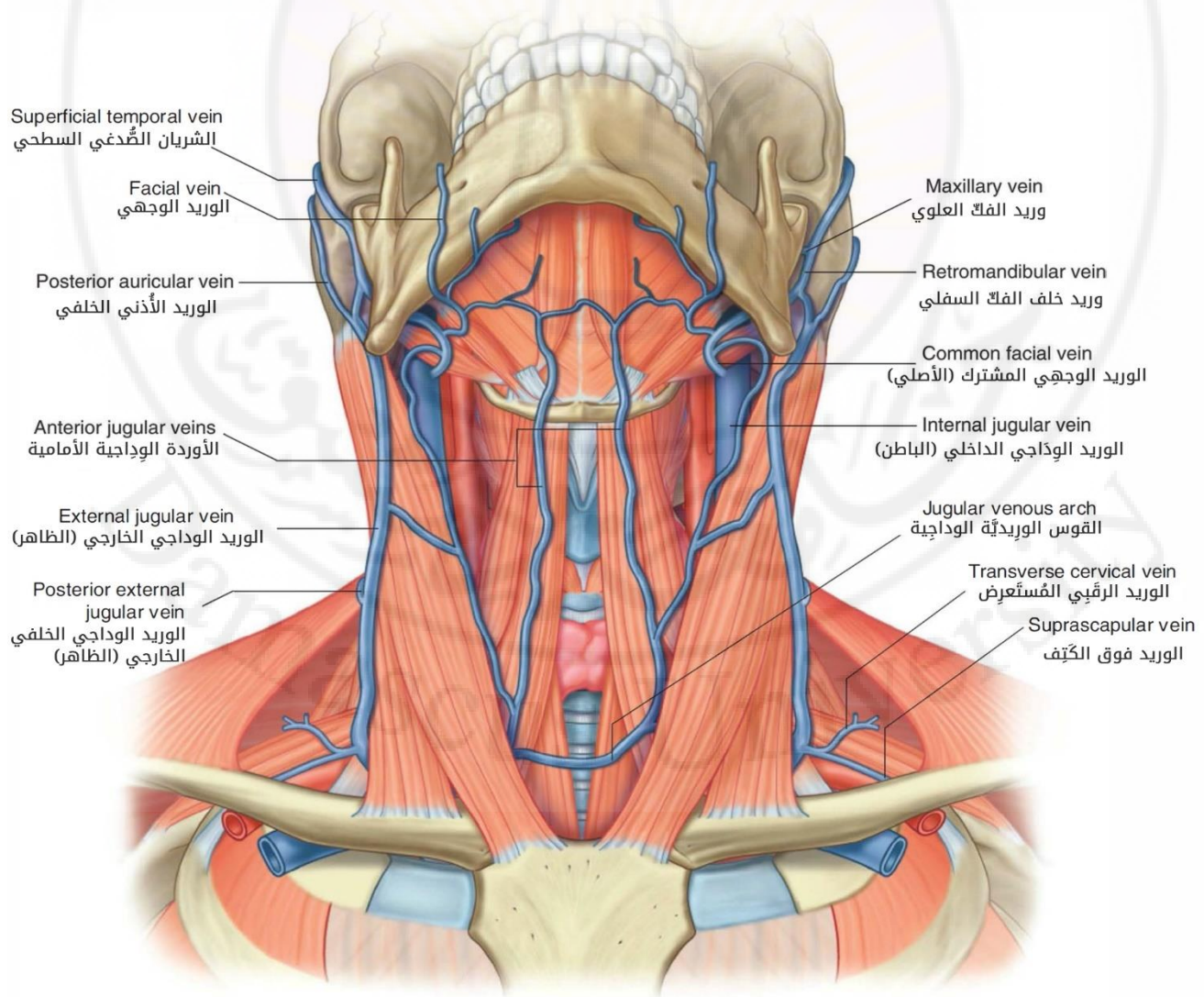
الشكل 15-3 الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) في المثلث الخلفي للعنق.

الوريد الوداجي الأمامي Anterior Jugular Vein

يُعنى الوريدان الوداجيان الأماميان عادةً بعود الدم من الناحية الأمامية للعنق على الرغم من تنوعهما وعدم ثباتهما (الشكل 16-3).

تبدأ هاتان القناتان الوريديتان كأوردة صغيرة تجتمع عند العظم اللامي أو إلى الأعلى تماماً منه. حالما يتشكل الوريدان الوداجيان الأماميان، ينزل كلٌّ منهما على أحد جانبي الخط الناصف للعنق. يخترق كلٌّ من الوريدين الوداجيين الأماميين في الأسفل الطبقة الكاسية للفاقة الرقبية بالقرب من الارتكاز الإنسي للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) ليصبّا في الوريد تحت الترقوة. أحياناً، يصبّ الوريد الوداجي الأمامي في الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) فوراً قبل انصباب الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) في الوريد تحت الترقوة.

غالباً، يتصل الوريدان الوداجيان الأماميان الأيمن والأيسر مع بعضهما عبر قوس وريدية وداجية jugular venous arch في منطقة الثلمة فوق القصّ.



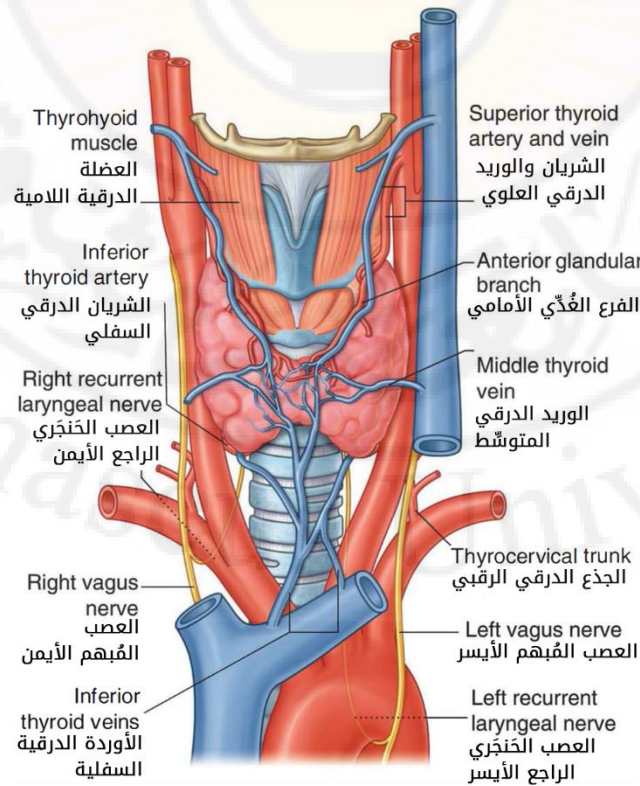
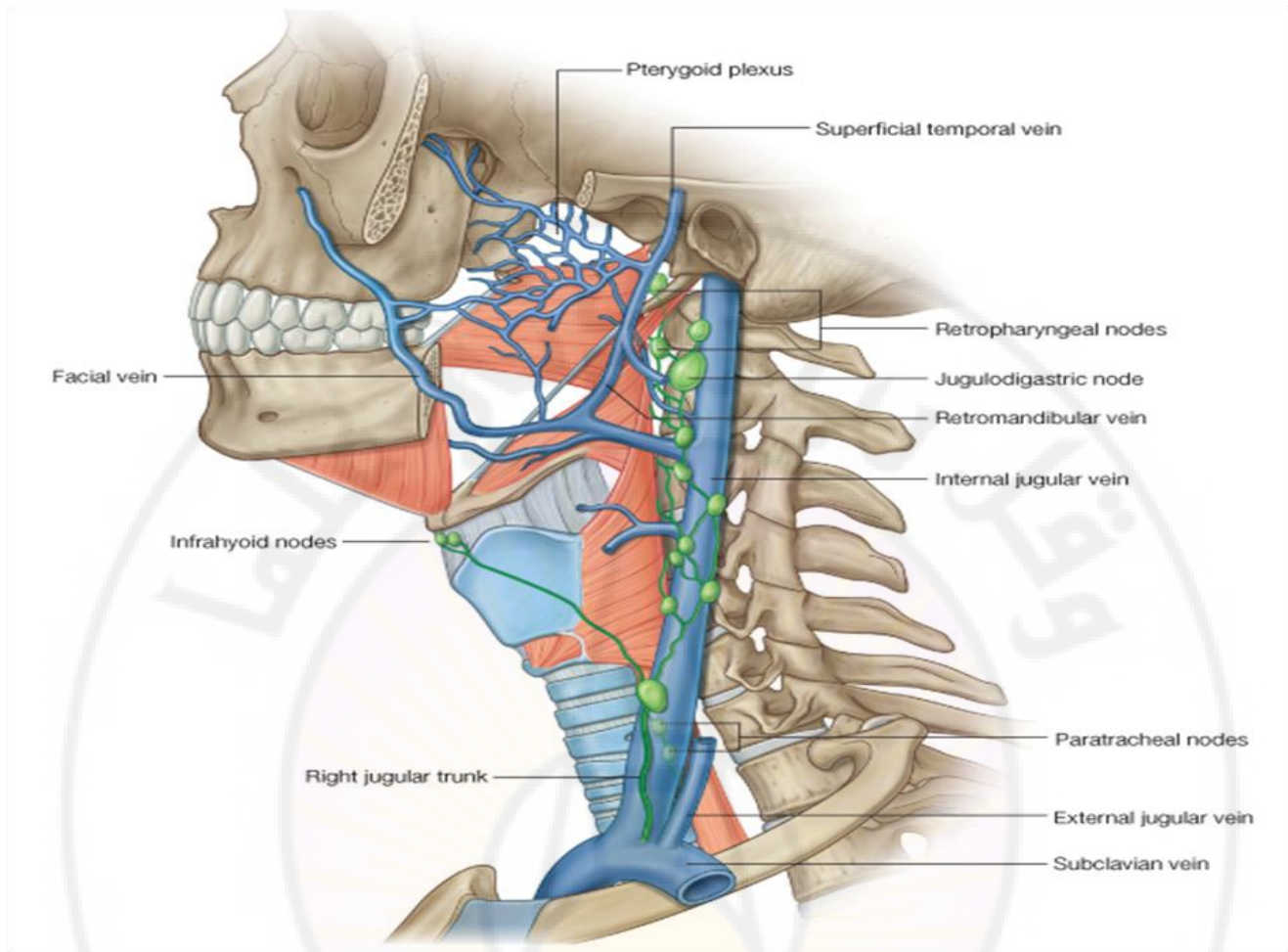
الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) internal jugular vein

يجمع الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) internal jugular vein الدم من الجمجمة والدماغ والوجه السطحي وأجزاء من العنق، ويبدأ كاستمرار متوسّع للجيب السيني sigmoid sinus، والذي هو جيبٌ وريديٌّ جافويّ. يُشار إلى هذا الجزء الأولي المتوسّع ببصلة الوريد الوداجي العلوية superior bulb of jugular vein ويتلقّى من جيب وريديّ جافويّ آخر (الجيب الصخري السفلي inferior petrosal sinus) بُعيد تشكّله مباشرةً. يخرج من الجمجمة من خلال الثقبه الوداجية مرافقاً الأعصاب اللساني البلعومي [IX] والمبهم [X] والإضافي (اللاحق) [XI]، ويدخل الغمد السباتي.

يجتاز الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) العنق ضمن الغمد السباتي، يكون في البداية خلف الشريان السباتي الداخلي (الباطن)، لكن يسير إلى موضع وحشيّ أكثر في الأسفل. يبقى وحشي الشريان السباتي المشترك (الأصلي) على طول بقيّة العنق مع العصب المبهم [X] في الخلف وبين الوعاءين بشكل جزئي. ينضمّ الوريدان الوداجيان الداخليان (الباطنان) إلى الوريدين تحت الترقوة خلف النهاية القصية للترقوة لتشكيل الوريدين العضدين الرأسيين brachiocephalic veins الأيمن والأيسر (الشكل 3-17).

تشمل روافد كلّ من الوريدين الوداجيين الداخليين الجيب الصخري السفلي، والأوردة الوجهي common facial (الذي يتشكل من التقاء القسم الأمامي للوريد خلف الفك السفلي مع الوريد الوجهي)، اللساني lingual، البلعومي pharyngeal، القذالي occipital، الدرقي العلوي superior thyroid والدرقي المتوسط middle thyroid. أما الوريد الدرقي السفلي يصب في الوريد العضدي الرأسي والذي يتشكل من التقاء الوريد الوداجي الباطن مع الوريد تحت الترقوة.

نبض الوريد الوداجي Jugular venous pulse: نبض الوريد الوداجي هو علامة سريرية هامة تمكّن الطبيب من تحديد الضغط الوريدي وشكل الموجة وهو انعكاسٌ لفعالية الجانب الأيمن من القلب.



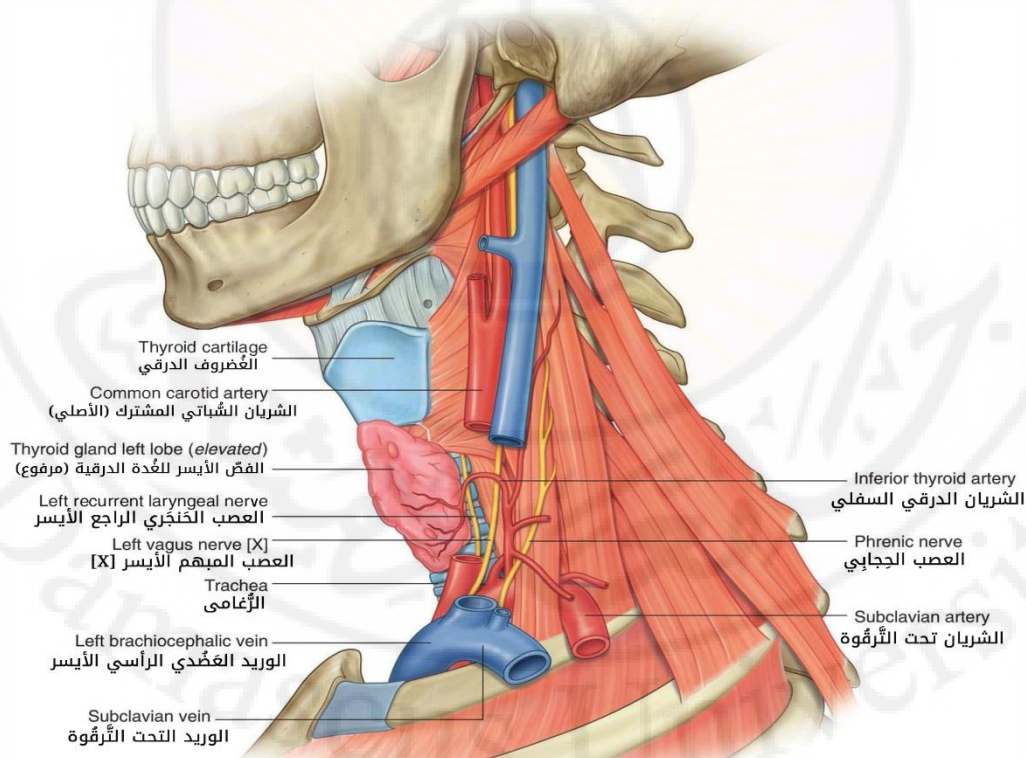
الشكل 17-3 الجملة الوعائية الدرقية. منظر أمامي.

Subclavian vein الوريد تحت الترقوة

يبدأ الوريد تحت الترقوة subclavian veins عند الحافة الوحشية للضلع 1 كاستمرار للوريد الإبطي axillary veins. يعبر الوريد تحت الترقوة في كلا الجانبين إنسياً، إلى الأمام مباشرة من العضلة الأخمعية الأمامية، وينضم كل وريد تحت ترقوة إلى الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) لتشكيل الوريدين العضدين الرأسيين.

الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) هو الرافد الأساسي الوحيد للوريدين تحت الترقوة. تصب الأوردة المرافقة للشرايين العديدة في هذه الناحية في أوردة أخرى. يسير الوريدان الرقبى المستعرض وفوق الكتف مع الشريانين المشابهين لهما بالتسمية. يرفد هذان الوريدان إما إلى الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) أو إلى الجزء الأولي من الوريد تحت الترقوة وذلك عندما يجتاز قاعدة المثلث الخلفي (الشكل 16-3).

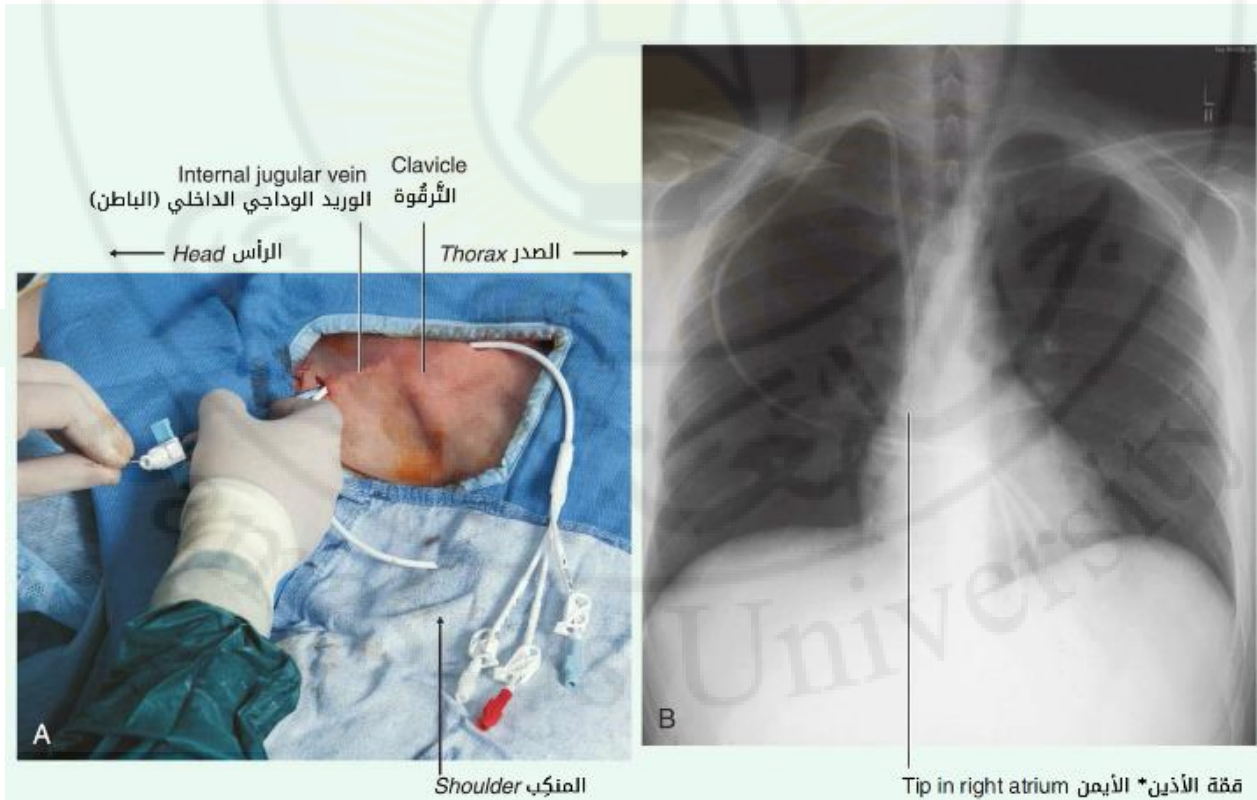
ينتهي بانضمامه إلى الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) لتشكيل الجذع العضدي الرأسي قرب المفصل القضي الترقوي. يكون في المثلث الخلفي إلى الأمام والأسفل قليلاً من الشريان تحت الترقوة ويمر أمام العضلة الأخمعية الأمامية.



الشكل 18-3 الوريد تحت الترقوة.

الوصول للأوردة المركزية Central venous access

في معظم الحالات نقوم بإعطاء السوائل الوريدية وأخذ الدم للتحاليل من الأوردة المحيطية في الذراع والساق. لكن في حالات معينة يكون من الضروري وضع قثطار ذو فوهة أكبر بالأوردة المركزية، على سبيل المثال، لإجراء الديال (الغسيل) الكلوي والتغذية الوريدية أو إعطاء الأدوية التي تميل لإحداث التهابات وريدية. يعتبر "البزل الأعمى" للوريد تحت الترقوة والأوردة الوداجية الممارسة المعيارية للوصول إلى الوريد المركزي. ومع ذلك، لا يخلو بزل الوريد تحت الترقوة من حدوث مضاعفات. أثناء عبور الوريد تحت الترقوة إلى الأسفل خلف الترقوة، فإنه يمر فوق قمة الرئة. قد تبزل قمة الجنبه عند أي موضع خاطئ للإبرة داخل أو خلال هذه البنية، مسببة استرواح الصدر. قد يسبب البزل الشرياني غير المتعمد وانهتك (تمزق) الوريد أيضاً استرواح صدر مدمى. يحمل بزل الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) خطراً أقل (الشكل 19-3)، ولكن من ناحية أخرى يعتبر الورم الدموي الموضعي وأذية الشريان السباتي مضاعفات مهمة. تجرى الممارسة الحالية لتحديد الأوعية الرئيسية بواسطة فائق الصوت (الإيكو) للحصول على مدخل وريدي مركزي تحت الرؤية المباشرة لتجنب المضاعفات الخطيرة.



الشكل 19-3 مكان القثطار الوريدي المركزي في العنق. A. إجراء سريري. B. صورة شعاعية تُظهر قمة القثطار التي تكون عند منشأ الأذين الأيمن.

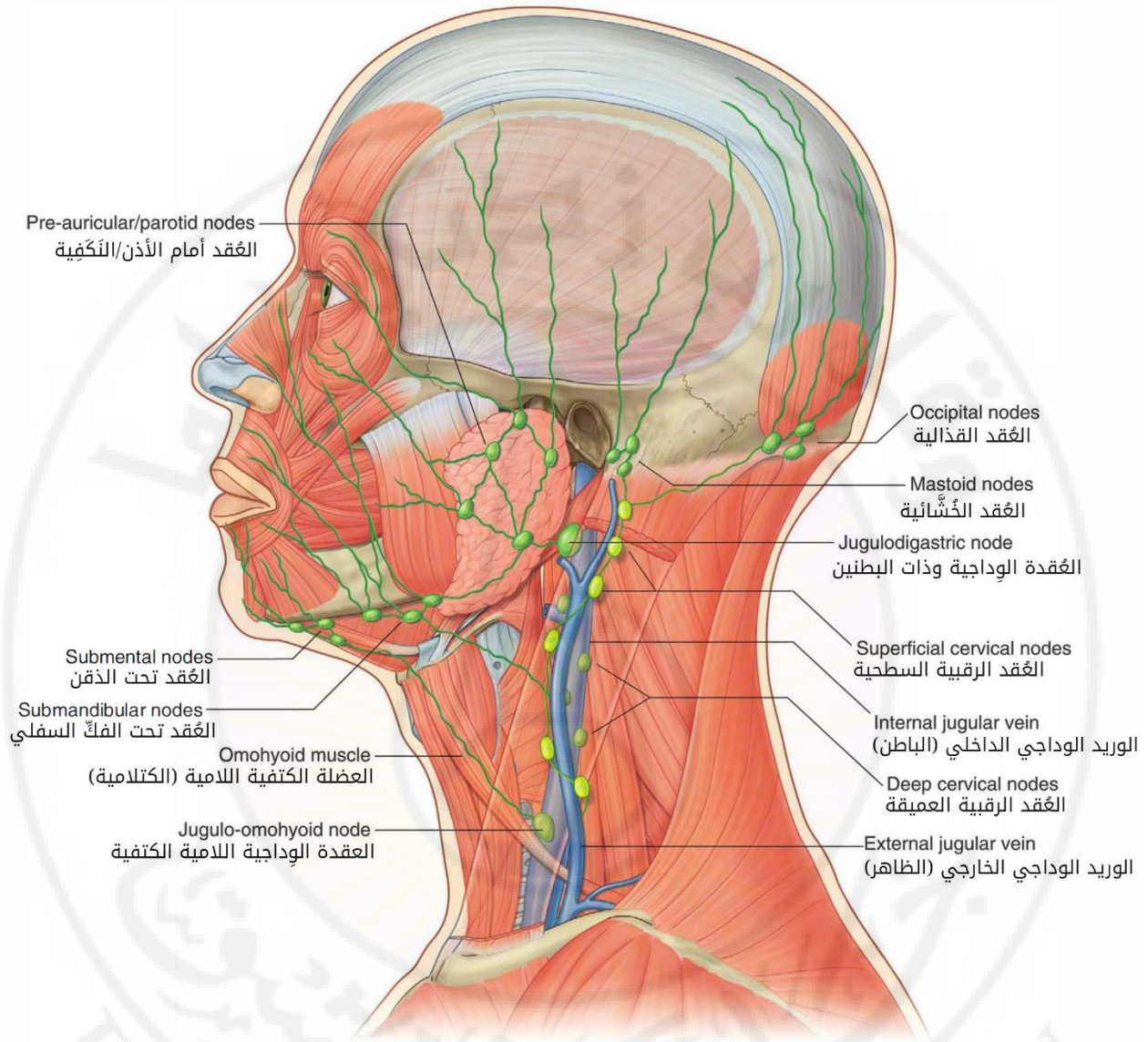
النزح اللمفي Lymphatic drainage

العقد اللمفية السطحية حول الرأس Superficial lymph nodes

تشكّل خمس مجموعاتٍ من العقد اللمفية السطحية حلقةً حول الرأس (الطوق اللمفاوي العنقي) وتكون مسؤولةً بشكلٍ أوليٍّ عن النزح اللمفي للوجه والفروة. يكون نموذجها في النزح اللمفي مشابهاً إلى حدٍّ بعيدٍ منطقة توزّع الشرايين قرب موقعها.

تكون هذه المجموعات بالابتداء من الخلف (الشكل 20-3) كآلاتي:

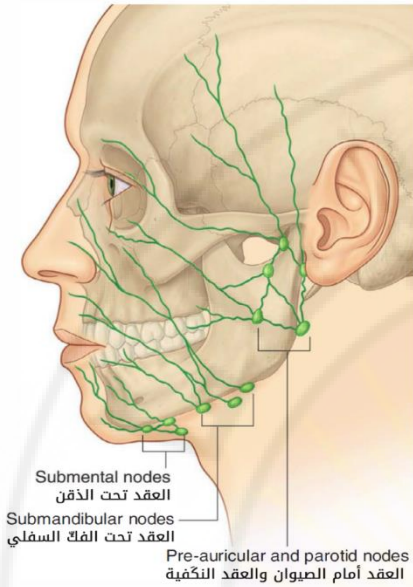
- تقع العقد القذالية occipital nodes قرب مرتكز العضلة شبه المنحرفة إلى الجمجمة وتكون مرتبطةً بالشريان القذالي ---- يكون النزح اللمفي من الفروة الخلفية والعنق؛
- تقع العقد الخشائية mastoid nodes (العقد خلف الأذن retro-auricle / الأذنية الخلفية posterior auricular) خلف الأذن قرب مرتكز العضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) وتكون مرتبطةً بالشريان الأذني الخلفي ---- يكون النزح اللمفي من النصف الخلفي الوحشي للفروة؛
- تقع العقد النكفية وأمام صيوان الأذن pre-auricular and parotid nodes أمام الأذن وتكون مرتبطةً بالشرايين الصدغي السطحي والوجهي المستعرض ---- يكون النزح اللمفي من السطح الأمامي للأذن والفروة الأمامية الوحشية والنصف العلوي من الوجه والجفنين والخدين؛
- تقع العقد تحت الفك السفلي submandibular nodes أسفل جسم الفك السفلي وتكون مرتبطةً مع الشريان الوجهي ---- يكون النزح اللمفي من البنى على طول مسير الشريان الوجهي إلى الأعلى حتى الجبهة، بالإضافة إلى اللثات والأسنان واللسان؛
- تقع العقد تحت الذقن submental nodes أسفل وخلف الذقن ---- يكون النزح اللمفي من الجزء المركزي للشفة السفلية والذقن وأرضية الفم وذروة اللسان والأسنان القاطعة السفلية. يسير الجريان اللمفي لهذه العقد اللمفية السطحية في عدّة اتجاهات:
- يسير النزح من العقد القذالية والخشائية إلى العقد الرقبية السطحية على طول الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر).
- يسير النزح من العقد أمام صيوان الأذن والنكفية والعقد تحت الفك السفلي والعقد تحت الذقن إلى العقد الرقبية العميقة.



الشكل 20-3 الجهاز اللمفي في العنق.

النزح اللمفي للوجه ولل فروة:

يتجه النزح اللمفي للوجه بشكل أساسي نحو ثلاث مجموعاتٍ من العقد اللمفية (الشكل 21-3):



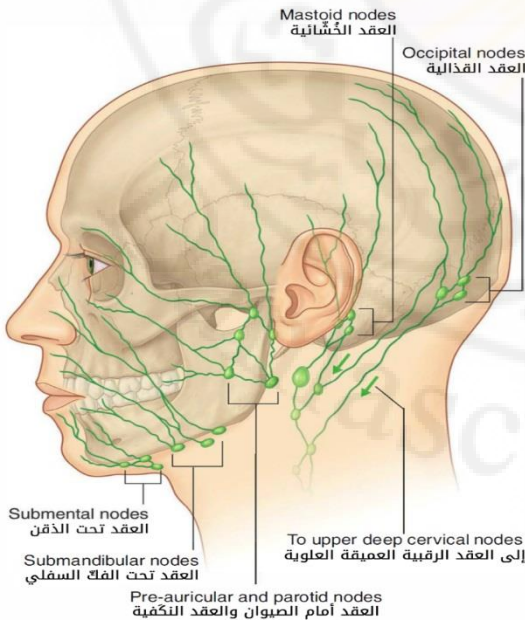
الشكل 21-3 النزح اللمفي للوجه.

■ **العقد تحت الذقن** submental nodes الواقعة إلى الأسفل والخلف من الذقن، والتي تنزح الأوعية اللمفية من الجزء الإنسي للشفة السفلية والذقن في كلا الجانبين؛

■ **العقد تحت الفك السفلي** submandibular nodes الواقعة سطحياً بالنسبة للغدة تحت الفك وإلى الأسفل من جسم الفك السفلي، والتي تنزح الأوعية اللمفية من الزاوية الإنسية للحجاج، ومعظم الأنف الخارجي (الظاهر)، والجزء الإنسي من الخد، والشفة العلوية والجزء الوحشي من الشفة السفلية التابع لمسار الشريان الوجهي؛

■ **العقد أمام الصيوان والعقد النكفية** pre-auricular and parotid nodes، الواقعة إلى الأمام من الأذن، والتي تنزح الأوعية اللمفية من معظم الجفنين وجزء من الأنف الخارجي (الظاهر) والجزء الوحشي من الخد.

يتبع النزح اللمفي للفروة بشكل عام نموذج التوزع الشرياني. ينزح لمف الناحية القذالية بدايةً نحو العقد القذالية قرب مرتكز العضلة شبه المنحرفة على قاعدة الجمجمة (الشكل 8.72).



الشكل 22-3 النزح اللمفي للفروة.

تنزح العقد القذالية لاحقاً إلى العقد الرقبية العميقة العلوية. كما يوجد بعض النزح المباشر إلى العقد الرقبية العميقة العلوية من هذا الجزء من الفروة.

ينزح لمف الجزء العلوي من الفروة باتجاهين:

■ ينزح الجزء الواقع إلى الخلف من قمة الرأس إلى العقد الخشائية mastoid nodes (العقد خلف الصيوان/ الأذنية الخلفية) خلف الأذن قرب الناتئ الخشائي للعظم الصدغي، وتنزح الأوعية الصادرة عن هذه العقد إلى العقد الرقبية العميقة العلوية.

■ ينزح الجزء الواقع إلى الأمام من قمة الرأس إلى العقد أمام الصيوان والعقد النكفية أمام الأذن على سطح الغدة

النكفية. أخيراً، قد يوجد بعض النزح اللمفي من الجبهة إلى العقد تحت الفك السفلي عبر الأوعية الصادرة المرافقة للشريان الوجهي.

إنّ ضخامة العقد اللمفية في العنق (تضخم العقد اللمفية الرقبية) هو تظاهرة شائعة خلال سير المرض الحادث في الرأس والعنق. وهي أيضاً تظاهرة شائعة للأمراض المنتشرة في الجسم، والتي تتضمن اللمفومة والساركويد وأنواع معينة من العدوى الفيروسية كالحمى الغدية وعدوى فيروس العوز المناعي البشري (HIV).

النزح اللمفي للعنق Lymphatics of the neck

إنّ وصف الجهاز اللمفي للعنق يعتبر كافياً لإيجاز الجهاز اللمفي للرأس والعنق، لأنّه من غير الممكن فصل الناحيتين. تتضمن مكونات هذا الجهاز العقد السطحية حول الرأس والعقد الرقبية السطحية على امتداد الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) والعقد الرقبية العميقة المُشكّلة لسلسلة ممتدة بجانب الوريد الوداجي الداخلي (الباطن).

يكون النموذج الأساسي للنزح اللمفي هو نزح الأوعية اللمفية السطحية إلى العقد السطحية. ينزح بعض منها إلى العقد الرقبية السطحية وهي بدورها تنزح إلى العقد الرقبية العميقة وينزح بعضها الآخر مباشرة إلى العقد الرقبية العميقة.

العقد الرقبية اللمفية السطحية Superficial cervical lymph nodes

العقد الرقبية اللمفية السطحية هي مجموعة من العقد اللمفية على طول الوريد الوداجي الخارجي (الظاهر) على السطح السطحي للعضلة القصية الترقوية الخشائية (القتراية) (الشكل 20-3). في البداية، تتلقّى النزح اللمفي من الناحيتين الخلفية والخلفية الوحشية للفروة من خلال العقد القذالية والخشائية، وترسل الأوعية اللمفية في اتجاه العقد الرقبية العميقة.

العقد الرقبية اللمفية العميقة Deep cervical lymph nodes

العقد الرقبية اللمفية العميقة هي مجموعة من العقد اللمفية التي تشكّل سلسلة على طول الوريد الوداجي الداخلي (الباطن) (الشكل 20-3). تُقسم إلى مجموعتين علوية وسفلية عندما يصاب الوتر المتوسط للعضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) الشريان السباتي المشترك (الأصلي) والوريد الوداجي الداخلي (الباطن). العقدة الوداجية وذات البطنين jugulodigastric node هي العقدة الأعلى في المجموعة الرقبية العميقة العلوية (الشكل 20-3). توجد هذه العقدة الكبيرة عند مصالبة البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين للوريد الوداجي الداخلي (الباطن) وتتلقّى النزح اللمفي من اللوزات والناحية اللوزية.

العقدة الوداجية اللامية الكتفية juguloomohyoid node هي عقدة كبيرة أخرى، ترتبط عادةً مع المجموعة الرقبية العميقة السفلية لأنها تقع عند أو إلى الأسفل قليلاً من الوتر المتوسط للعضلة الكتفية اللامية (الكتلامية) (الشكل 20-3). تتلقى هذه العقدة النزح اللمفي من اللسان.

تتلقى العقد الرقبية العميقة في النهاية كل النزح اللمفي للرأس والعنق إما مباشرة أو من خلال مجموعاتٍ ناحيّةٍ من العقد. تشكّل الأوعية اللمفية من العقد الرقبية العميقة الجذعين الوداجيين الأيمن والأيسر اللذين يصبّان في القناة اللمفية اليمنى في الجانب الأيمن وفي القناة الصدرية في الجانب الأيسر.

القناة الصدرية Thoracic duct

القناة الصدرية هي القناة اللمفية الرئيسية التي تبدأ في البطن، وتمرّ إلى الأعلى خلال الصدر، وتنتهي في أورد العنق. تنتهي القناة الصدرية في الموصّل بين الوريدين الوداجي الداخلي الأيسر وتحت الترقوة الأيسر (الشكل 23-3). ينضمّ إليها قرب اتصالها مع هذه الجملة الوريدية:

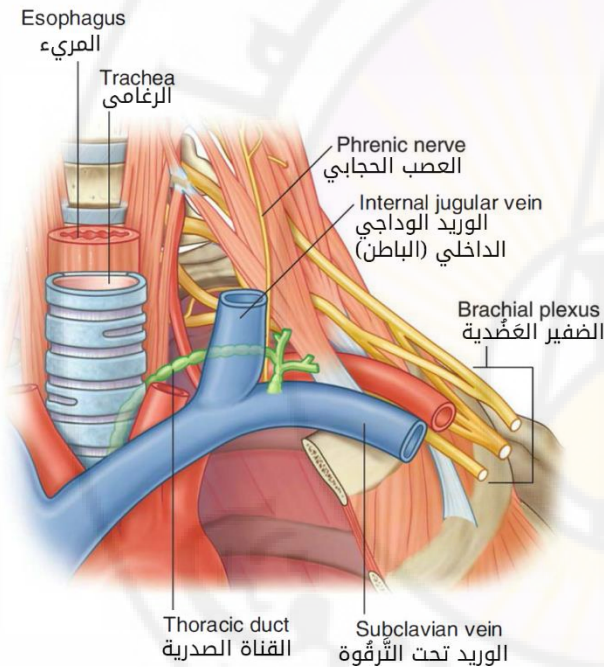
- **الجذع الوداجي الأيسر left jugular trunk**، الذي ينزح اللمف من الجانب الأيسر للرأس والعنق.
- **الجذع تحت الترقوة الأيسر left subclavian trunk**، الذي ينزح اللمف من الطرف العلوي الأيسر.
- **الجذع القصبي المُنصفي الأيسر left bronchomediastinal trunk** أحياناً، الذي ينزح اللمف من النصف الأيسر للبنى الصدرية (الشكل 24-3).

يحدث اجتماعٌ مشابهٌ للجذوع اللمفية الثلاثة في

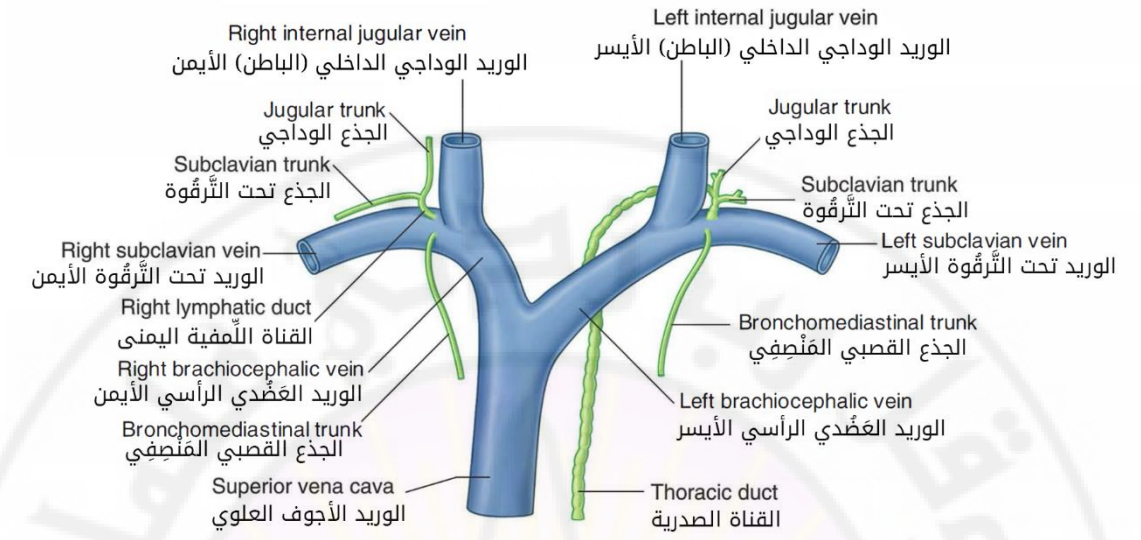
الجانب الأيمن من الجسم. تصب في الموصّل بين الوريدين الوداجي الداخلي الأيمن وتحت الترقوة الأيمن:

- **الجذع الوداجي الأيمن right jugular trunk** من الرأس والعنق.
- **الجذع تحت الترقوة الأيمن right subclavian trunk** من الطرف العلوي الأيمن.
- **الجذع القصبي المُنصفي الأيمن right bronchomediastinal trunk** أحياناً، يحمل اللمف من البنى في النصف الأيمن من جوف الصدر والحيّز الوربي العلوي الأيمن (الشكل 24-3).

يوجد تنوعٌ في كيفية دخول هذه الجذوع إلى الأوردة. قد تتحد في قناةٍ لمفيةٍ يمنى مفردةٍ تدخل الجملة الوريدية أو أن تدخل كثلاثة جذوعٍ منفصلةٍ.



الشكل 23-3 القناة الصدرية في جذر العنق.



الشكل 24-3 نهاية الجذوع اللمفاوية في جذر العنق.

إنّ تقييم العقد اللمفية الرقبية هامٌ جداً في تحديد طبيعة وسببِيات المرض الأولي الذي أدّى للضخامة العقدية. يتضمّن التقييم السريري تقييم الصحة العامة خاصّة فيما يتعلّق بالأعراض في الرأس والعنق. يعطي فحصُ العقدِ نفسها الطبيبَ غالباً مفتاح الحلّ لمعرفة طبيعة الآلية المرضية.

■ تشير العقد اللمفية اللينة والممتّعة والملتهبة إلى وجود عملية التهابية حادّة، والتي تكون معديّةً على الأرجح.

■ تشير العقد العديدة الصلبة كبيرة الحجم والمطاطية غالباً إلى تشخيص اللمفومة (سرطان الغدد اللمفية).

يجب أن يتضمّن الفحص أيضاً تقييماً دقيقاً للنواحي العقدية الأخرى، المتضمّنة للحفرتين فوق الترقوة والإبطتين الحيّز خلف الصفاق (البريتوان) والنواحي الأربية.

تتضمّن الفحوص الإضافية التنظير الداخلي للسبيل الهضمي والتصوير الشعاعي للصدر وتصوير الجسم المقطعي المحوسب CT.

تكون معظم العقد اللمفية الرقبية مجسوسة بسهولة ومناسبة للخزعة لإثبات التشخيص النسيجي. يمكن إجراء الخزعة باستخدام التوجيه بفائق الصوت (الإيكو) وبالتالي يمكن الحصول على عينات جيّدة من العقد اللمفية.

يكون النزح اللمفي للعنق معقداً بعض الشيء من الناحية السريرية. تمّ تصميمُ نظام "المستويات" البسيط نسبياً لضخامة العقد اللمفية وهو مفيدٌ جداً في تقييم انتشارات أورام الرأس والعنق الأوليّة للعقد اللمفية. حالما يتمّ تحديد عدد مستويات العقد المصابة، وحجم العقد اللمفية، يمكن البدء بأفضل

أساليب العلاج. وهذا قد يتضمن الجراحة والمعالجة الإشعاعية والمعالجة الكيميائية. كما تسمح مستويات العقد اللمفية بوضع الإنذار.

تكون المستويات على النحو الآتي (الشكل 24-3):

■ المستوى 1----- من الخط الناصف للمثلث

تحت الذقن للأعلى إلى

مستوى الغدة تحت الفك السفلي.

■ المستوى 2----- من قاعدة الجمجمة إلى

مستوى العظم اللامي وإلى

الأمام من الحافة الخلفية للعضلة القترائية.

■ المستوى 3----- من الجانب السفلي من

العظم اللامي إلى أسفل

القوس الحلقى ومن أمام الحافة الخلفية

للعضلة القترائية إلى الخط

الناصف.

■ المستوى 4----- من الجانب السفلي

للحلقى إلى قمة قبضة

القصّ وأمام الحافة الخلفية للعضلة

القترائية.

■ المستوى 5----- خلف العضلة القترائية

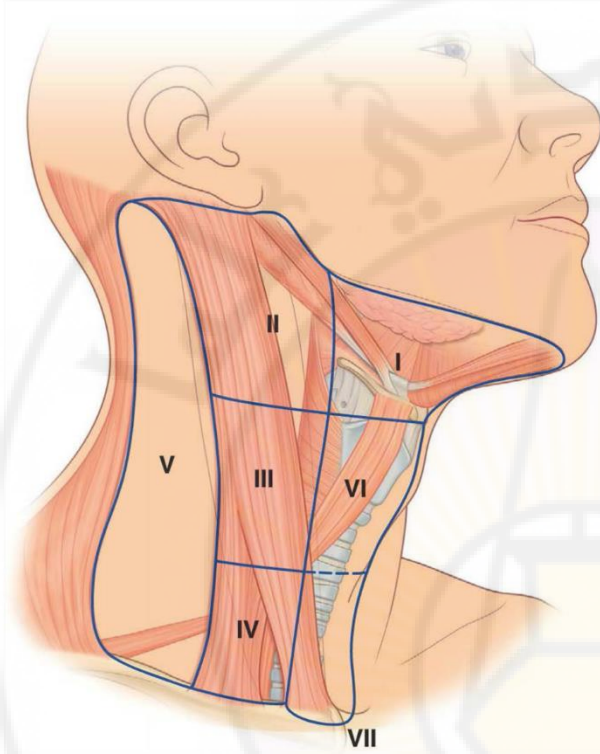
وأمام العضلة شبه المنحرفة

فوق مستوى الترقوة.

■ المستوى 6----- تحت العظم اللامي وفوق الثلمة الوداجية

(القصيّة) على الخط الناصف.

■ المستوى 7----- تحت مستوى الثلمة الوداجية (القصيّة).



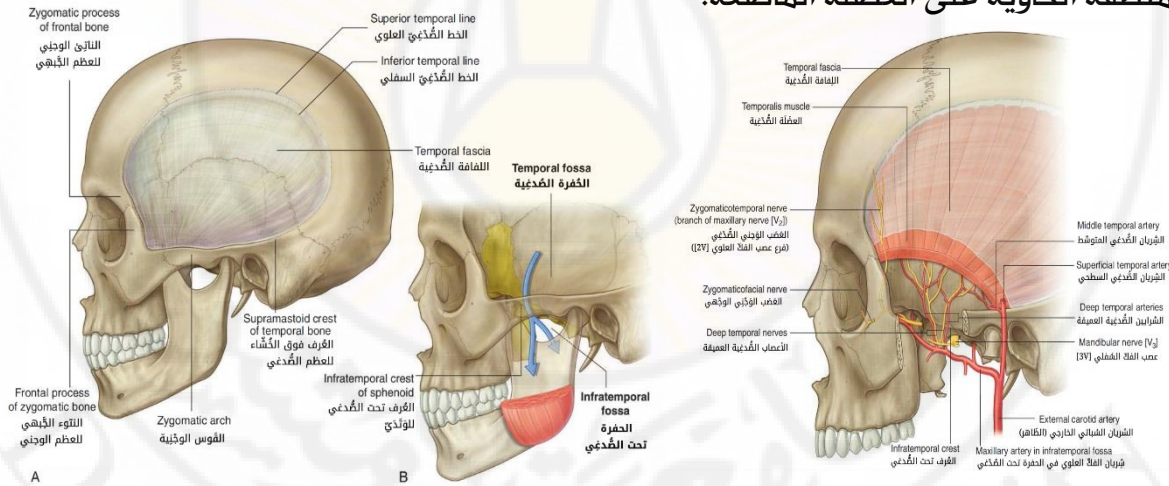
الشكل 24-3 نواحي (مستويات) العنق التي تُستخدم سريريّاً لتقييم العقد اللمفية.

الحُفْرُ ومحتوياتها والغددُ اللعابيةُ

1- الحُفْرة الصدغية Temporal fossa

الحفرة الصدغية هي حيزٌ ضيقٌ مروحي الشكل يغطي السطح الوحشي للجمجمة (الشكل 1-4) تُحدّد حافتها العلوية بواسطة زوج من الخطوط الصدغية التي تتقوس على الجمجمة من الناتئ الوجني للعظم الجبهي إلى العُرف فوق الحُشاء للعظم الصدغي. تُحدّد وحشياً بواسطة اللِّفافة الصدغية fascia temporal، والتي هي سِفَاقٌ متينٌ، مروحي الشكل فوق العضلة الصدغية وترتكز بواسطة حافتها الخارجية إلى الخط الصدغي العلوي وبواسطة حافتها السفلية إلى القوس الوجنية. تُحدّد أمامياً بالسطح الخلفي للناتئ الجبهي للعظم الوجني والسطح الخلفي للناتئ الوجني للعظم الجبهي، اللذان يفصلان الحفرة الصدغية في الخلف عن الحَجاج في الأمام.

■ تُحدّد حافتها السفلية بالقوس الوجنية وحشياً وبالعُرف تحت الصدغي للجناح الكبير للوتدي إنسياً (الشكل 1-4) تُفتح أرضية الحفرة الصدغية بين هذين المَعْلَمَين إنسياً إلى الحفرة تحت الصدغي ووحشياً إلى المنطقة الحاوية على العضلة الماضغة.



الشكل 1-4 الحُفْرة الصدغية ومحتوياتها.

المحتويات Contents

- العضلة الصدغية Temporalis muscle هي البنية الرئيسية داخل الحُفْرة الصدغية.
- الأعصاب الصدغية العميقة Deep temporal nerves من الجذع الأمامي لعصب الفك السفلي [3v]
- العصب الوجني الصدغي Zygomaticotemporal nerve من العصب الفكي العلوي.
- الشرايين الصدغية العميقة Deep temporal arteries من شريان الفك العلوي.
- الشريان الصدغي المتوسط Middle temporal artery من الشريان الصدغي السطحي.

2- الحُفرة تحت الصُّدغي Infratemporal fossa

تقع الحُفرة تحت الصُّدغي ذات الشكل الوتدي إلى الأسفل من الحُفرة الصُّدغية؛ بين فرع الفكّي السفلي في الوحشي وجدار البلعوم في الإنسي. تمتلك سقفاً وجداراً وحشياً وجداراً إنسياً وتفتح إلى العنق في الخلف والأسفل (الشكل 2-4):

يتشكل السقف the roof بواسطة الوجه السفلي للجناح الكبير للعظم الوتدي والعظم الصُّدغي. يحوي الثقب الشوكية والثقب البيضوية والشقّ الصخري الطبلي التي تنفتح إلى الوحشي من العُرف تحت الصُّدغي للجناح الكبير للوتدي إلى الأعلى من الحُفرة الصُّدغية.

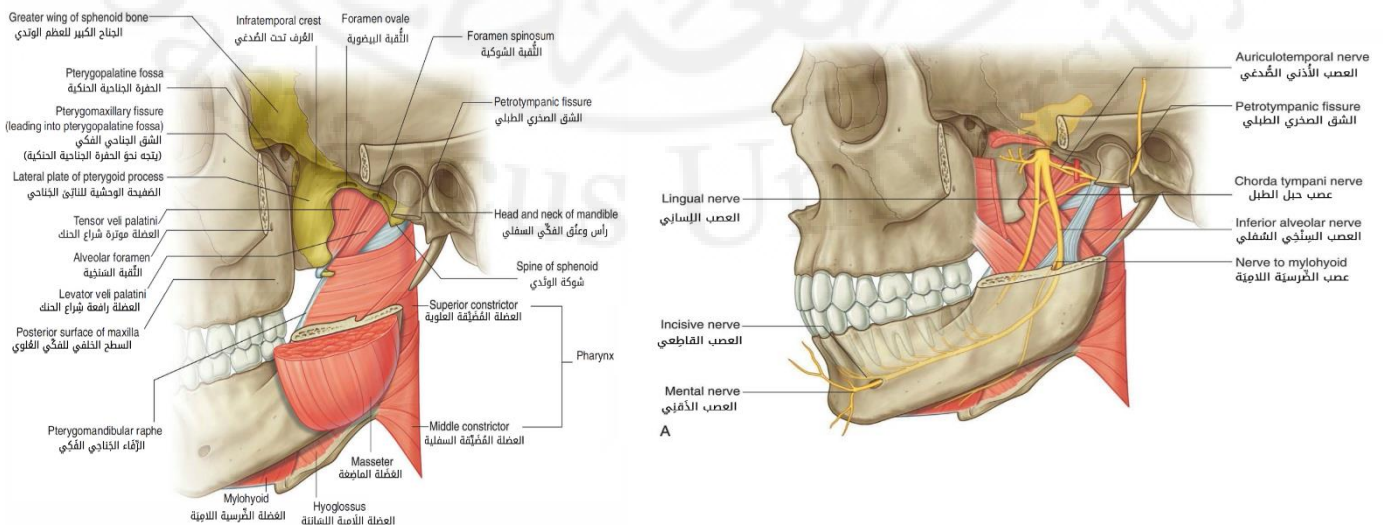
الجدار الوحشي the lateral wall هو السطح الإنسي لفرع الفكّي السفلي، الذي يحتوي فتحة تنفتح على النفق الفكّي السفلي.

يتشكّل الجدار الإنسي the medial wall في الأمام بواسطة الصفيحة الوحشية للناتئ الجناحي وفي الخلف بواسطة البلعوم واثنين من عضلات (الحَقَاف) الحنك الرخو (العضلتان المؤثرة والرافعة لشرع الحنك). يحتوي في الأمام على الشقّ الجناحي الفكّي العلوي، الذي يسمح للبنى بالعبور بين الحُفرتين تحت الصُّدغي والجناحية الحنكية.

يتشكّل الجدار الأمامي the anterior wall من السطح الخلفي للفكّي العلوي ويحتوي الثقب السنخية، وينفتح جزؤه العلوي على الحجاج مُشكلاً الشقّ الحجاجي السفلي.

المحتويات Contents

- الرباط الوتدي الفكّي والعضلتان الجناحيتان الإنسية والوحشية.
- فروع للشريان الفكّي العلوي والصفيرة الجناحية الوريدية.
- فروع للعصب الفكّي السفلي [V₃] (اللساني والسنخي السفلي).
- عصب حبل الطبل فرع العصب الوجهي [VII] وفروع للعصب اللساني البلعومي [IX] والعقدة الأذنية.

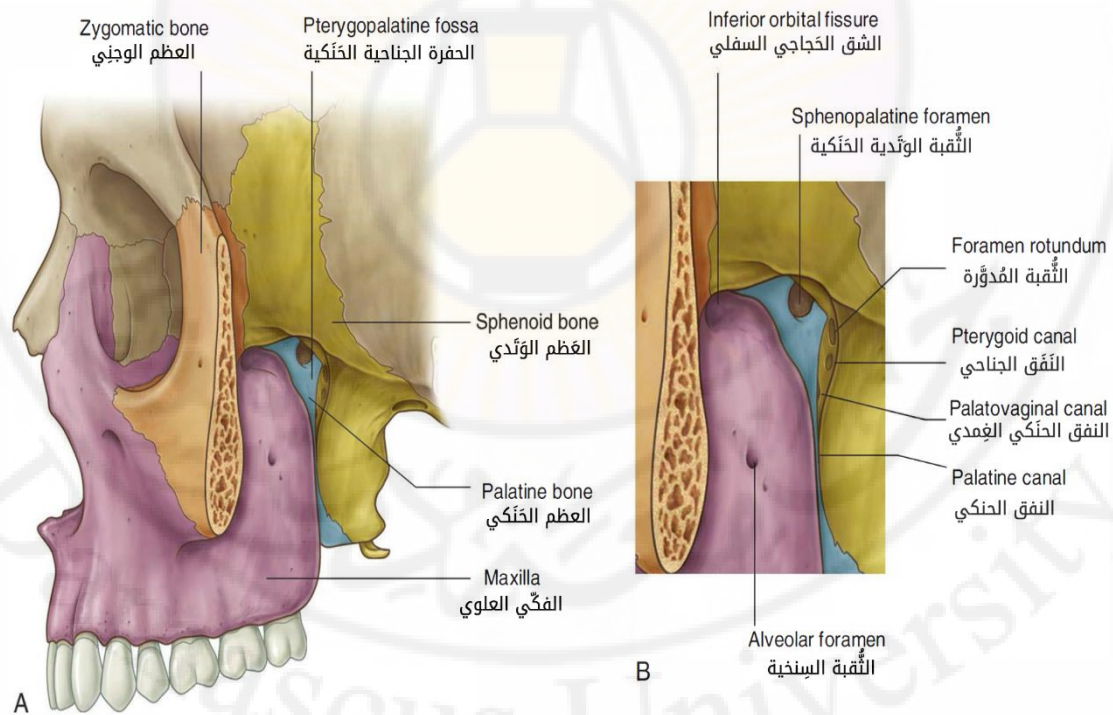


الشكل 2-4 حدود الحُفرة تحت الصُّدغي وفروع العصب الفكّي السفلي.

3- الحفرة الجناحية الحنكية Pterygopalatine Fossa

هي حيز بين العظام له شكل دمعة مقلوبة على الجانب الوحشي للجمجمة إلى الخلف مباشرةً من الفكّ العلوي (الشكل 3-4). تتصل الحفرة الجناحية الحنكية، على الرغم من صغر حجمها، عن طريق شقوق وثقب في جدرانها مع: الحفرة القحفية المتوسطة والحفرة تحت الصدغي وأرضية الحجاج والحدار الوحشي لجوف الأنف والبلعوم الفموي وسقف جوف الفم.

تكون الحفرة الجناحية الحنكية، بسبب موقعها الاستراتيجي، مقراً رئيسياً لتوزع عصب الفكّ العلوي [V₂] وللجزء الانتهائي من شريان الفكّ العلوي. وتحتوي أيضاً العقدة الجناحية الحنكية حيث تتشابك الألياف نظيرة الودية قبل العقدية الناشئة في العصب الوجهي [VII] مع الألياف نظيرة الودية بعد العقدية، وتنضم هذه الألياف مع الألياف الودية الناشئة من مستوى الشدفة النخاعية ص1 إلى فروع من عصب الفكّ العلوي [V₂]. تتلقّى جميع الأسنان العلوية تعصيبها وترويتها الدموية من العصب الفكّ العلوي [V₂] والجزء الانتهائي من الشريان الفكّ العلوي، على التوالي، اللذان يمرّان خلال الحفرة الجناحية الحنكية.

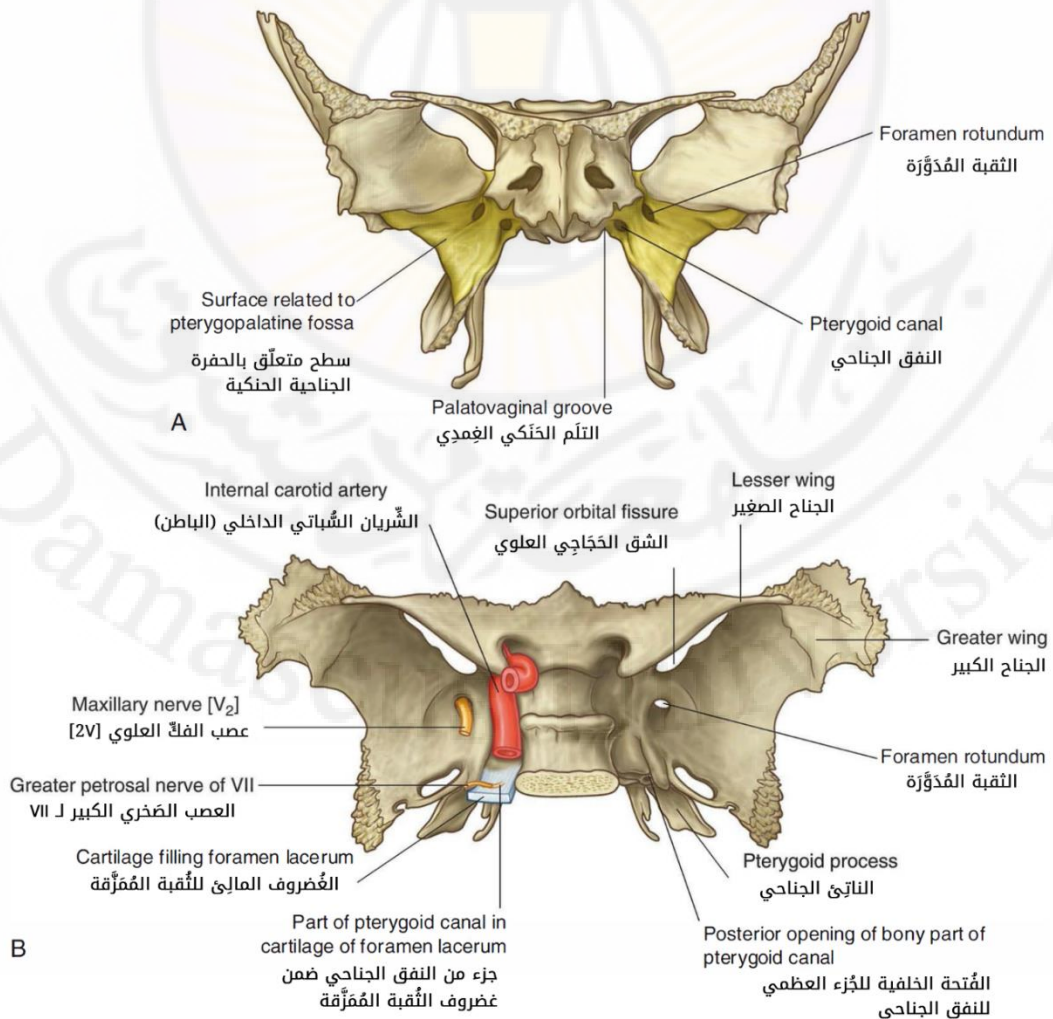


الشكل 3-4 الحفرة الجناحية الحنكية. A. منظر أمامي وحشي. B. منظر وحشي.

جدران الحفرة الجناحية الحنكية من أجزاء من العظام الحنكية والفكي العلوي والوتدي (الشكل 4-3):

- الجدار الأمامي بواسطة السطح الخلفي للفكي العلوي.
- الجدار الإنسي بواسطة السطح الوحشي للعظم الحنكي.
- الجدار الخلفي والسقف بواسطة أجزاء من العظم الوتدي، جزء الوتدي المشارك هو السطح الأمامي العلوي للناثئ الجناحي الذي تنفتح عليه الثقب المدورة the foramen rotundum والفتحة الأمامية للنفق الجناحية the anterior opening of the pterygoid canal.

النفق الجناحي pterygoid canal (الشكل 4-4) هو نفق عظمي يسير أفقياً خلال جذر الناثئ الجناحي للعظم الوتدي. ينفتح في الأمام في الحفرة الجناحية الحنكية. يتابع في الخلف للغضروف المغلق للثقب الممترقة وينفتح في الحفرة القحفية المتوسطة إلى الأمام والأسفل مباشرة من الشريان السباتي الداخلي (الباطن) عند دخول الوعاء إلى جوف القحف عبر النفق السباتي (الشكل 4-4).

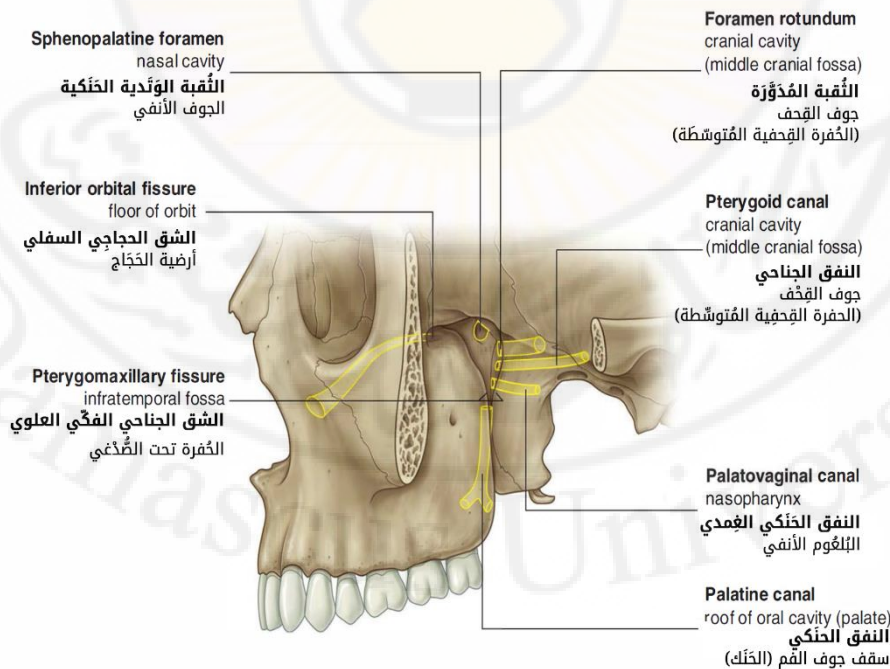


الشكل 4-4 العظم الوتدي. منظر أمامي. منظر خلفي علوي.

منافذ الحفرة الجناحية الحنكية

تقوم سبعة شقوق وثقب بتأمين فتحات والتي من خلالها تدخل البنى وتغادر الحفرة الجناحية الحنكية (الشكل 4-5):

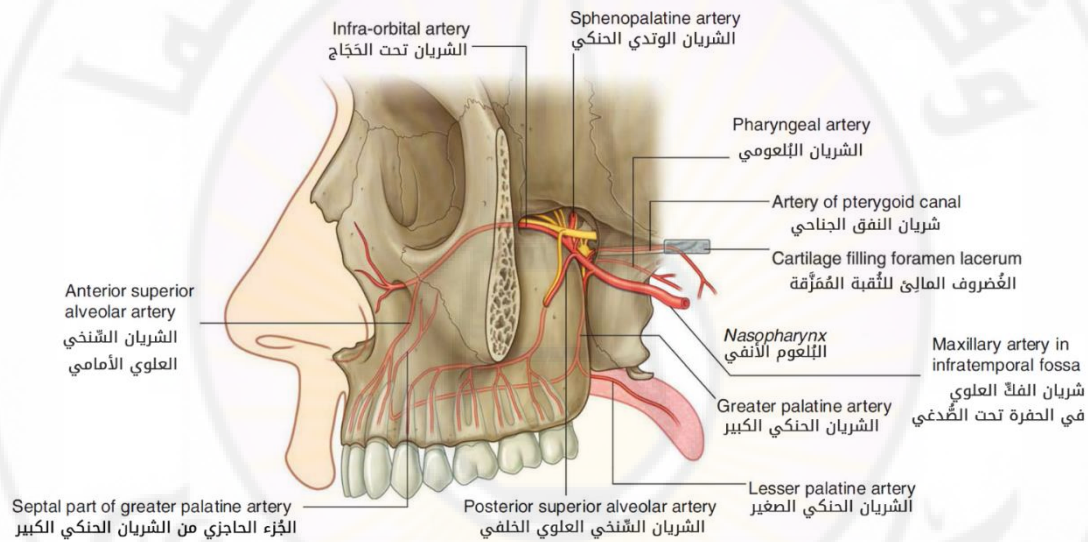
- تتواصل الثقب المدورة والنفق الجناحي مع الحفرة القحفية المتوسطة وتفتحان على الجدار الخلفي.
- ينفتح نفق حنكي غمدى palatovaginal canal صغير على الجدار الخلفي ويقود إلى البلعوم الأنفي.
- يقود النفق الحنكي إلى سقف جوف الفم (الحنك الصلب) وينفتح في الأسفل.
- تنفتح الثقب الوتدية الحنكية على الجدار الوحشي لجوف الأنف وتكون في الجدار الإنسي.
- يتابع الجانب الوحشي للحفرة الجناحية الحنكية مع الحفرة تحت الصدغي بواسطة فجوة كبيرة (الشق الجناحي الفكّي العلوي pterygomaxillary fissure the) بين السطح الخلفي للفكّي العلوي والناثئ الجناحي للعظم الوتدي.
- ينفتح الجانب العلوي للجدار الأمامي للحفرة في أرضية الحجاج بواسطة الشق الحجاجي السفلي.



الشكل 4-5 منافذ الحفرة الجناحية الحنكية.

محتويات الحفرة الجناحية الحنكية

- الفروع النهائية لعصب الفك العلوي [V₂].
- الجزء الانتهائي لشريان الفك العلوي وفروعه (الشكل 4-6).
- عصب النفق الجناحي الذي يحمل:
 - أليافاً نظيرة ودية قبل عقدية من الفرع الصخري الكبير للعصب الوجهي [VII].
 - أليافاً ودية بعد عقدية من الفرع الصخري العميق للضفيرة السباتية.
- العقدة الجناحية الحنكية حيث تتشابك الألياف نظيرة الودية قبل العقدية.
- تعبّر كلتا الألياف الودية ونظيرة الودية بعد العقدية مع فروع عصب الفك العلوي [V₂] إلى خارج الحفرة وإلى داخل النواحي المجاورة.



الشكل 4-6 محتويات الحفرة الجناحية الحنكية.

الغدد اللعابية Salivary glands

تقوم الغدد اللعابية بإفراز كمية من اللعاب تقدر ب (1-1.5) لتر يومياً وتقسم إلى قسمين:

1- الغدد اللعابية الخارجية التي لا تتوضع في جوف الفم مباشرة وهي كبيرة الحجم وتفرز معظم اللعاب أثناء تناول الطعام.

تتألف الغدد الخارجية من ثلاث أزواج من الغدد:

- الغدد النكفية Parotid Gland .

- الغدد تحت الفك السفلي Submandibular Gland .

- الغدة تحت اللسان Sublingual Gland .

2- الغدد اللعابية داخلية وهي مجموعة من الغدد المبعثرة والصغيرة الحجم ضمن الغشاء المخاطي للخدين وظيفتها ترطيب المخاطية الفموية باستمرار خارج أوقات الطعام. وتصنف كغدد مساعدة (ملحقة) أي أن دورها في إفراز اللعاب الثانوي. تطلق الغدد الداخلية مفرزاتها مباشرة ضمن التجويف الفموي أما الغدد الخارجية فتطلق مفرزاتها عن طريق قناة ناقلة (ما عدا الغدة تحت اللسان).

وظائف اللعاب:

- يرطب اللعاب التجويف الفموي ويغسله باستمرار.
- يساعد على حل الجزيئات الطعامية مما يساعد في عملية التذوق عن طريق زيادة سطح التماس مع الحليمات الذوقية.
- يساعد على تحويل اللقمة الطعامية إلى كتلة عجينية سهلة البلع ويساهم في انزلاق اللقمة الطعامية خلال البلع.
- تحوي عدة انزيمات هامة في عملية الهضم حيث يساعد الأميلاز اللعابي في البدء بعملية هضم النشاء (هضم النشاء جزئياً).

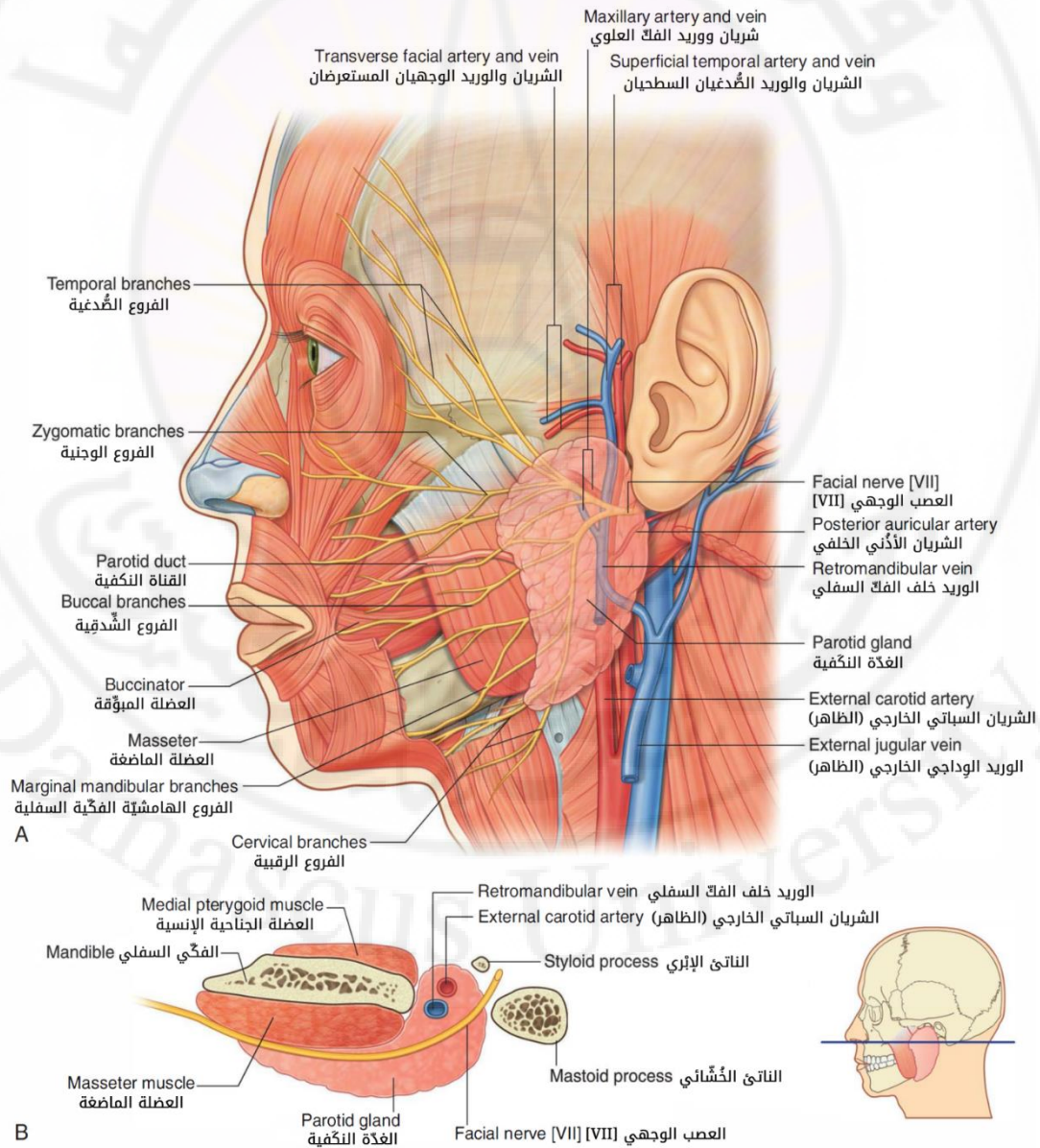
أنواع الإفرازات اللعابية:

- الإفراز المصلي يشبه في قوامه الماء.
- الإفراز المخاطي أكثر لزوجة.
- الإفراز المختلط يشمل كلا الإفرازين المصلي والمخاطي.

1- الغدة النكفية Parotid Gland

هي الأكبر بين الغدد اللعابية الرئيسية الثلاث في الرأس ويمرّ عبرها العديد من البنى. تكون محاطةً بالطبقة الكاسية للأنسجة الرقبية العميقة. تنتج لعاباً مائياً وأمليلاًزاً لعابيةً، وهما ضروريان لتشكيل البلعة الطعامية والهضم الفموي والمرور السلس للبلعة إلى داخل السبيل الهضمي العلوي.

تقع إلى الأمام والأسفل من النصف السفلي للأذن، وتكون سطحية وخلفية وعميقة بالنسبة لفرع الفك السفلي (الشكل 4-7). تمتدّ نحو الأسفل حتى الحافة السفلية للفك السفلي ونحو الأعلى حتى القوس الوجنية. تغطّي في الخلف الجزء الأمامي للعضلة القترائية وتستمرّ في الأمام حتى منتصف المسافة على العضلة الماضغة.



الشكل 4-7 الغدة النكفية. A. منظر وحشي. B. مقطع عرضي.

تغادر القناة النكفية parotid duct الحافة الأمامية للغدة النكفية متوسطة المسافة بين القوس الوجنية وزاوية الفم (الشكل 4-7). تجتاز الوجه باتجاه مستعرض، وبعد تصالبها مع الحافة الإنسية للعضلة الماضغة، تنعطف عميقاً ضمن الوسادة الدهنية الشدقية وتخترق العضلة المبوقة. تنفتح على جوف الفم بالقرب من الرّحى العلوية الثانية.

البنى التي تعبر الغدة النكفية:

تدخل العديد من البنى الرئيسية الغدة النكفية فتخترقها أو تمر إلى العمق منها مباشرة. تشمل هذه البنى العصب الوجهي [VII] والشريان السباتي الخارجي (الظاهر) وفروعه والوريد خلف الفك السفلي وروافده (الشكل 4-7).

- **العصب الوجهي** Facial nerve : يغادر العصب الوجهي [VII] القحف عبر الثقب الإبرية الخشائية ثم يمر داخل الغدة النكفية، وينقسم فيها عادةً إلى جذعين علوي وسفلي. يسيران ضمن مادة الغدة النكفية، حيث قد يتواجد مزيد من التفرعات والتفاغرات بين الأعصاب. توجد خمس مجموعات انتهائية من فروع العصب الوجهي [VII] - الفروع الصدغية temporal والوجنية zygomatic والشدقية buccal والهامشية الفك السفلية marginal mandibular والرقبية cervical branches - تنبثق من الحافة العلوية والأمامية والسفلية للغدة النكفية. تشير العلاقات الوثيقة بين العصب الوجهي [VII] والغدة النكفية إلى صعوبة التسليخ عند الاستئصال الجراحي للغدة النكفية في حال أردنا الإبقاء على جميع فروع العصب الوجهي [VII].

- **الشريان السباتي الخارجي (الظاهر) وفروعه** External carotid artery and its branches: يدخل الشريان السباتي الخارجي (الظاهر) الحافة السفلية للغدة النكفية أو يمر إلى العمق منها (الشكل 4-7). يستمر باتجاه علوي، ويعطي أثناء مسيره الشريان الأذني (الصيواني) الخلفي Posterior auricular artery قبل أن ينقسم إلى فرعيه الانتهايين (شريان الفك العلوي والشريان الصدغي السطحي maxillary and superficial temporal arteries) قرب الحافة السفلية للأذن: يمر شريان الفك العلوي أفقياً، إلى العمق من الفك السفلي. ويستمر الشريان الصدغي السطحي متجهاً نحو الأعلى وينبثق من الحافة العلوية للغدة بعد أن يعطي الشريان الوجهي المستعرض transverse facial artery.

- **الوريد خلف الفك السفلي وروافده** Retromandibular vein and its tributaries: يتشكل الوريد خلف الفك السفلي ضمن مادة الغدة النكفية عند اتحاد الوريد الصدغي السطحي superficial temporal vein مع وريد الفك العلوي maxillary vein (الشكل 7-).

4)، ويسير ضمن مادة الغدة النكفية نحو الأسفل. ينقسم عادةً إلى فرعين أمامي وخلفي تحت الحافة السفلية للغدة مباشرة.

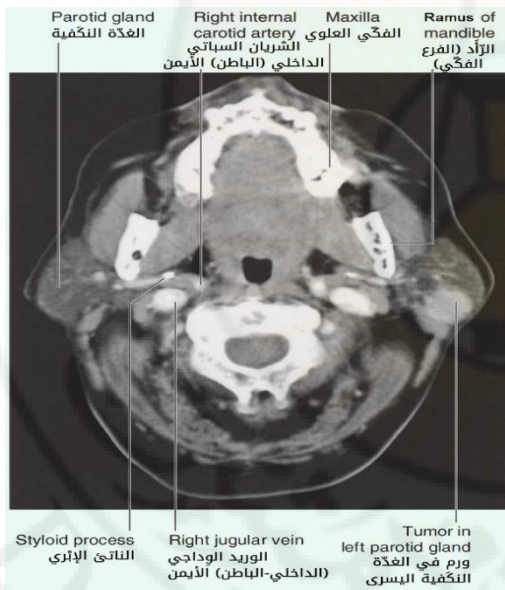
أورام الغدة النكفية Tumors of the parotid gland

تكون أكثر أورام الغدة النكفية شيوعاً (الشكل 8.60) من النوع الحميد وتشمل الغدة السطحية في الحالة النموذجية. وتتضمن الورم الغدي المتعدد الأشكال والمفومة الغدية. تتناسب خطورتها مع وضعيتها التشريحية. يجب تحديد علاقة أي ورم مع فروع العصب الوجهي [VII] لأن قطع (استئصال) الورم قد يسبب أذية العصب.

حصاة الغدة النكفية Parotid gland stone

يعد تشكّل الحصيات داخل الغدة النكفية أمراً شائعاً. إذ تظهر نموذجياً ضمن المقرن الرئيسي للقنوات والقناة النكفية الرئيسية. يشكو المريض عادةً من ألم حاد عند إفراز اللعاب ويميل لتجنب الأطعمة التي تحدث هذا العرض. يمكن توليد الألم بسهولة في العيادة بسكب عصير ليمون في فم المريض.

تعتمد الجراحة على مكان الحصة. إذا كانت في الناحية الأمامية للقناة، فإن شقاً بسيطاً في المخاطية الشدقية مع بضع للمصرة قد يتيح إزالتها. أما إذا كانت الحصة في نقطة من القناة الرئيسية أبعد إلى الخلف فإن الاستئصال التام للغدة قد يكون ضرورياً.



الشكل 8-4 ورم في الغدة النكفية، تصوير

2- الغدة تحت الفكي السفلي Submandibular Gland

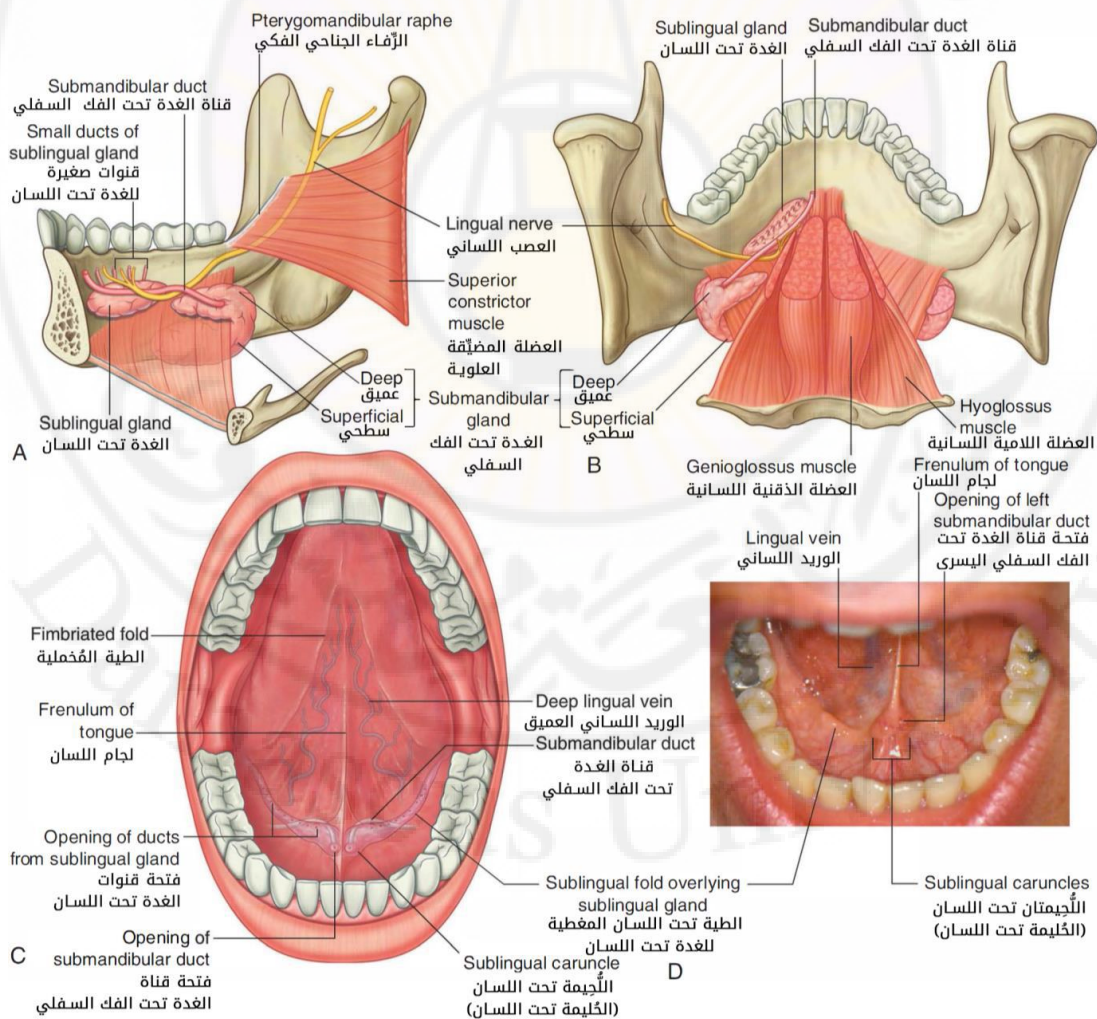
وهي أصغر من الغدة النكفية وأكبر من الغدة تحت اللسان. لها شكل الكلاب. مفرزاتها من النوع المختلط (المصلي أو المخاطي) مع سيطرة المصلي. تشغل حفرة على الوجه الداخلي للفكي السفلي أسفل الخط الضرسى اللامي حيث تكون مغطاة جزئياً بالفك السفلي. يكون التوضع بقسم سطحي كبير وقسم عميق صغير يتتابعان مع بعضهما على الحافة الخلفية للعضلة الضرسية اللامية.

تتجه الذراع الكبيرة للكلاب نحو الأمام في مستوى أفقي أسفل العضلة الضرسية اللامية وبالتالي فهي توجد خارج حدود جوف الفم، يقع هذا الجزء السطحي الكبير للغدة مباشرةً مقابل انطباع ضحل على الجانب الإنسي للفك السفلي هو الحفرة تحت الفك السفلي (أسفل الخطّ الضرسية اللامي) (الشكل 4-9).

يشكّل الذراع الأصغر للكلاب (أو الجزء العميق من الغدة) عروةً حول الحافة الخلفية للعضلة الضرسية اللامية ليدخل ويتوضع داخل أرضية جوف الفم إلى الوحشي من جذر اللسان على السطح الوحشي للعضلة اللامية اللسانية.

تنبتق قنواتها من القسم العميق ويبلغ طولها حوالي 5 سم وتصب هذه القناة ضمن الحليمة تحت اللسانية (الشكل 4-9) ويمر العصب اللساني تحت هذه القناة.

تنبتق قناة الغدة تحت الفك السفلي submandibular duct من الجانب الإنسي للجزء العميق من الغدة في جوف الفم وتمرّ نحو الأمام sublingual caruncle لتتفتح في قمةً لحيمةً صغيرةً تحت اللسان الحليمة (بجانب قاعدة لجام اللسان).



الشكل 4-9 الغدتان تحت الفك وتحت اللسان.

يشكّل العصب اللساني عُروة أسفل قناة الغدة تحت الفك السفلي، حيث يصلب في البداية الجانب الوحشي للقناة ثمّ الجانب الإنسي لها، وذلك أثناء نزوله نحو الأمام والإنسي خلال أرضية جوف الفم ومن ثمّ صعوده نحو اللسان.

3- الغدة تحت اللسان Sublingual Gland

هي أصغر الغدد الخارجية تتوضع في أرضية الفم ضمن الحفرة تحت اللسان وتكون مفرزاتها مختلطة مع سيطرة المخاطي. تتوضع بشكل متطاول على جانبي اللسان وتكون مجسوسة. تتميز عن باقي الغدد الخارجية بأنها تطلق مفرزاتها مباشرة داخل التجويف الفموي حيث لا تملك قناة واحدة مميزة وإنما تطلق مفرزاتها عن طريق عدد كبير من القنوات (20-12) (الشكل 9-4).

لها شكل لوزي وتقع إلى الوحشي تماماً من قناة الغدة تحت الفك السفلي وتكونان على علاقة مع العصب تحت اللسان في أرضية جوف الفم. تتوضع كل غدة مقابل السطح الإنسي للفك السفلي مباشرة حيث تشكّل ثلماً ضحلاً (الحفرة تحت اللسان) أعلى الثلث الأمامي للخط الضرسى اللامي (الشكل 9-4). الطية تحت اللسان sublingual fold طية مخاطية متطاولة ينشأ من الحافة العلوية للغدة تحت اللسان وتمتدّ من الناحية الخلفية الوحشية لأرضية جوف الفم حتى الحليمة تحت اللسان بجانب قاعدة إجام اللسان على الخط الناصف في الأمام.

التروية الدموية للغدد اللعابية والنزح اللمفي:

تتلقّى الغدة النكفية ترويتها الشريانية من الشرايين العديدة التي تمرّ عبر مادّتها.

تتروى الغدتان وتحت الفك السفلي وتحت اللسان بواسطة فروع الشريانين الوجهي واللساني. وتعود أوردة الغدتين تحت اللسان وتحت الفك السفلي إلى الوريدين الوجهي واللساني.

تنزح الأوعية اللمفية من الغدة النكفية إلى عقد تقع على الغدة أو ضمنها. تنزح هذه العقد النكفية إلى العقد الرقبية السطحية والعميقة.

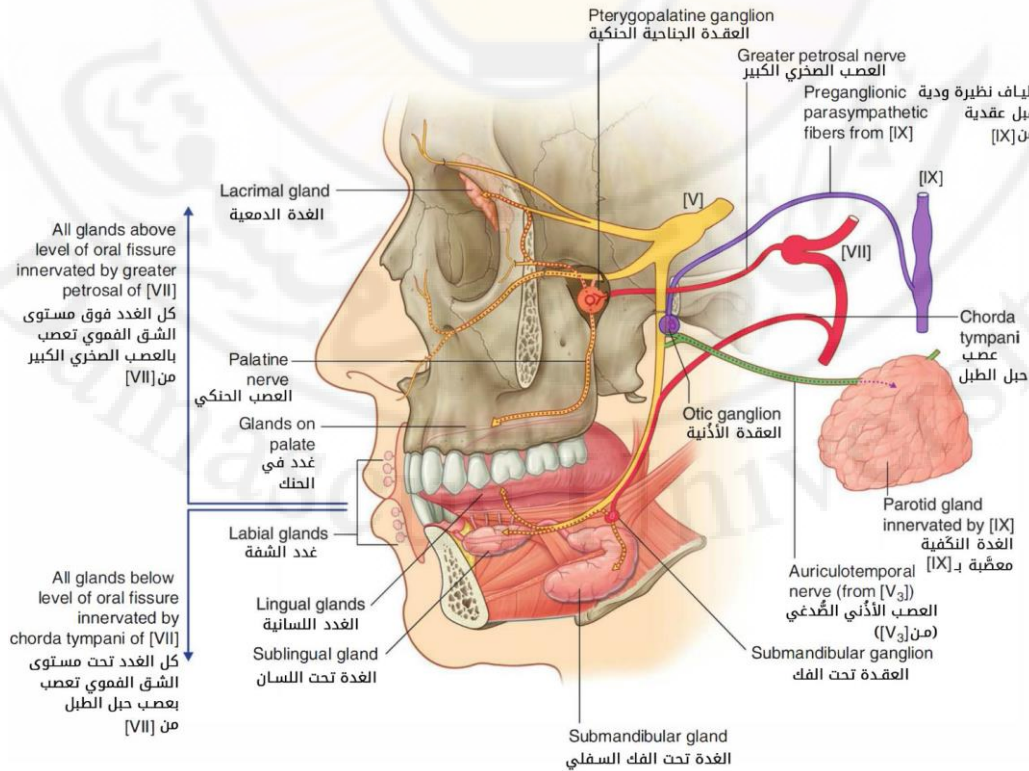
تنزح الأوعية اللمفية من الغدتين تحت اللسان وتحت الفك السفلي بشكل رئيسي إلى العقد تحت الفك السفلي ثمّ إلى العقد الرقبية العميقة، وبالتحديد العقدة الوداجية الكتفية اللامية.

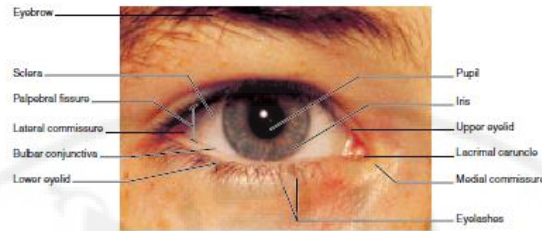
تعصيب الغدد اللعابية:

تعصيب الغدة النكفية: يتم تزويد الغدة النكفية بالتعصيب الحسي عبر العصب الأذني (الصيواني) الصدغي auriculotemporal nerve، وهو فرع من القسم الخلفي لعصب الفك السفلي [3V].

كذلك يحمل العصب الأذني الصدغي أليافاً مُحَرَّكةً للإفراز إلى الغدة النكفية (الألياف نظيرة الودية بعد العقدية). تتمشك هذه الألياف نظيرة الودية في العقدة الأذنية، وتوجد العقدة الأذنية إلى الأسفل مباشرةً من الثقب البيضوية. تأتي الألياف نظيرة الودية قبل العقدية إلى العقدة الأذنية من العصب اللساني البلعومي [IX] عن طريق العصب الصخري الصغير وهو فرع من الضفيرة الطبلية التي يشكلها العصب اللساني البلعومي في جوف الطبل (الشكل 4-10).

تعصيب الغدتين تحت الفك وتحت اللسان: يأتي التعصيب نظير الودي قبل العقدي للغدتين تحت الفك وتحت اللسان عن طريق ألياف إفرازية يحملها عصب حبل الطبل فرع العصب الوجهي والذي انضم إلى العصب اللساني داخل الحفرة تحت الصدغية. تتمشك هذه الألياف في العقدة تحت الفك السفلي. وتتابع إلى الغدة تحت الفك السفلي مباشرة أو تعود إلى العصب اللساني لتتجه للغدة تحت اللسان (الشكل 4-10).



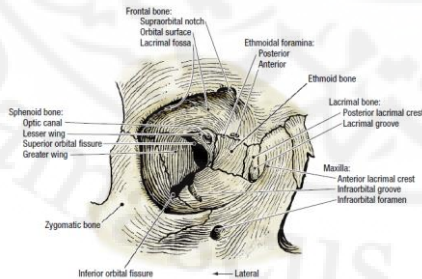


تشرح العين

د. بيان السيد

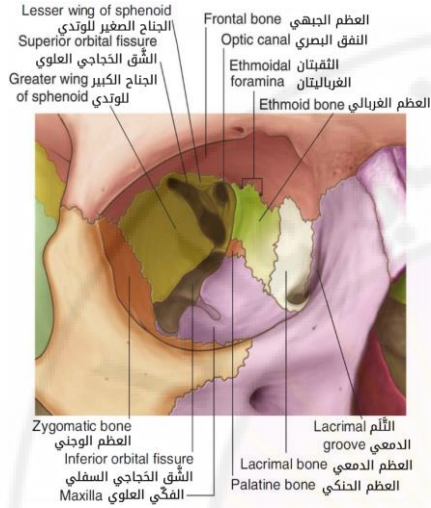
الحجاج Orbit

جوف عظمي هرمي يحوي العين وتوابعها ومبطن بالسحقاق



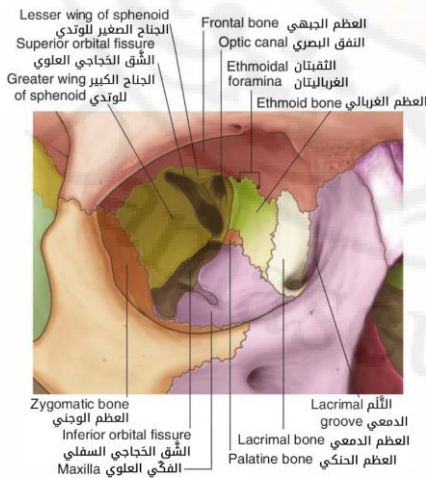
1. جدران الحجاج.
2. الجفنان وجهاز الدمع.
3. عضلات الحجاج.
4. أوعية الحجاج.
5. أعصاب الحجاج.
6. المقلة بطبقاتها وأوساطها.

الحَجَاج ORBIT



- في جانبي النصف العلوي من الوجه تحت الحفرة القحفية الأمامية وأمام الحفرة القحفية المتوسطة
- يحتوي على: المقلة والعصب البصري والعضلات خارج المقلة والجهاز الدمعي ونسيج شحمي ولفافة والأعصاب والأوعية المغذية لهذه البنى
- تساهم سبعة عظام في تشكيل هيكل كل حجاج
- الفكّي العلوي والوجني والجبهي والغربالي والدمعي والوتدي والحنكي.
- الشكل الهرمي للحجاج العظمي، قاعدته واسعة المنفتحة في الأمام على الوجه وقمته ممتدة باتجاه خلفي إنسي.
- يستكمل الشكل الهرمي بالجدران: الإنسي والوحشي والعلوي والسفلي.

الحَجَاج ORBIT



- تتشكل القاعدة (الحافة الحجاجية) من:
- العظم الجبهي في الأعلى.
- الناتئ الجبهي للفكي العلوي في الإنسي.
- الناتئ الوجني للفكي العلوي والعظم الوجني في الأسفل.
- العظم الوجني والناتئ الجبهي للعظم للوجني والناتئ الوجني للعظم الجبهي في الوحشي.

جدران الحجاج

- مبطن بالسماق الحجاجي

- أربعة جدران وذروة

- جدار علوي : جبهي و(جناح صغير للوتدي), حفرة الغدة الدرقية، نقرة بكرية وتبارز جيب جبهي.



- جدار إنسي: غريالي، وجبهي، دمعى (عرف دمعى خلفى)، فكي علوي (عرف دمعى أمامى)، وتدي، التلم الدمعى بين العرفين.

- جدار سفلي: فكي علوي و(وجني، حنكي)، شق حجاجي سفلي

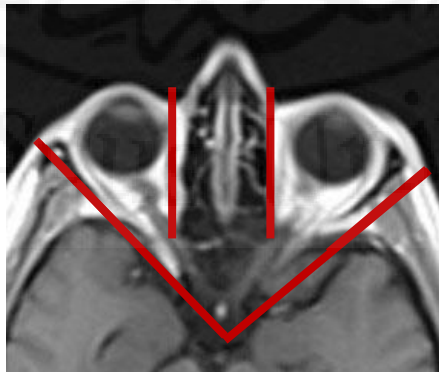
- جدار وحشي: وجني وجناح كبير للوتدي

-

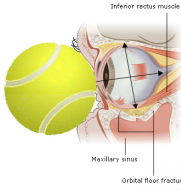
جدران الحجاج

- الذروة: عند النفق البصري في الجناح الصغير للوتدي

- جداران إنسيان متوازيان ووحشيان متعامدان



سريريات/ الحجاج



كسور الحجاج Fracture

- جداران إنسي وسفلي أرق
- رض غير مباشر

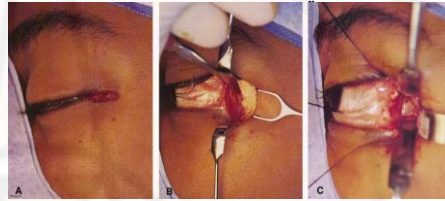
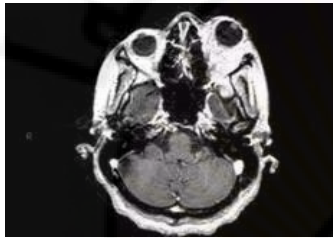
القرت حول الحجاج Ecchymosis

- تورم ونزف جفنين وتسرب دم حول الحجاج

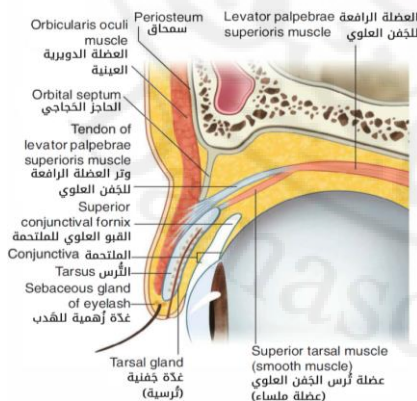


أورام الحجاج Orbital tumors

- أورام الجيبين الوتدي والغريال، جحوظ Exophthalmos
- انتقال للحمف عبر الشقين الحجاجيين
- مدخل جراحي من الجدار الوحشي



ثانياً- الجفنان و جهاز الدمع eyelids and lacrimal apparatus



الجفنان eyelids:

الجفنان طيتان متحركتان بينهما الشقّ الجفني palpebral fissure

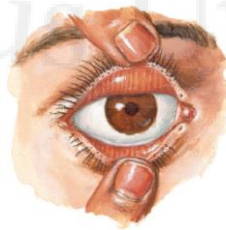
الطبقات: الجلد - نسيج تحت الجلد - ألياف الدويرية العينية - الحاجز الحجاجي - الترّس (الرصغ) - الملتحمة الجفنية

يتقوى كل جفن بالترس (الرصغ، الظفر) Tarse

يرتبط كل ترس برباطين جفنيين إنسي (مع الفكّي) ووحشي (مع الوجني)

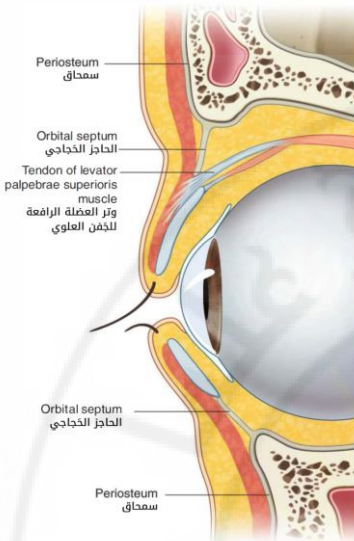
الحاجز الحجاجي

+ رافعة و رصغية



الجفنان Eyelids

يرتبط كل ترس برباطين جفنيين إنسي (مع الفكّي) ووحشي (مع الوجني)



العضلة الرافعة للجفن العلوي levator palpebrae superioris muscle

من سقف الخجاج أعلى النفق البصري إلى السطح الأمامي للترس العلوي مع جلد الجفن العلوي، قحفي III، أصابتها تسبب اطراق

عضلة ترس الجفن العلوي superior tarsal muscle

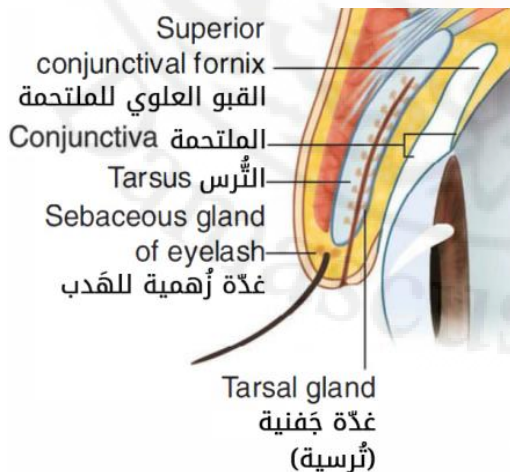
ألياف ملس من السطح السفلي للرافعة حتى الحافة العلوية للترس العلوي، تعصيبها ودي، أصابتها تسبب اطراق جزئي

Orbital septum الحاجز الجفاني

امتداد للسمحاق من حافة الخجاج إلى العمق من الدويرية يستمر مع السمحاق خارج وداخل الخجاج

يرتبط مع وتر العضلة الرافعة للجفن العلوي ومع الترس السفلي.

الجفنان Eyelids



الملتحمة conjunctiva:

ملتحمة جفنية و ملتحمة مقلية تلتقيان بالقبو Fornix

الغدد الترسية (الرصفية) Tarsal glands:

(غدد زهمية معدلة، تزييت و حاجز دهني)

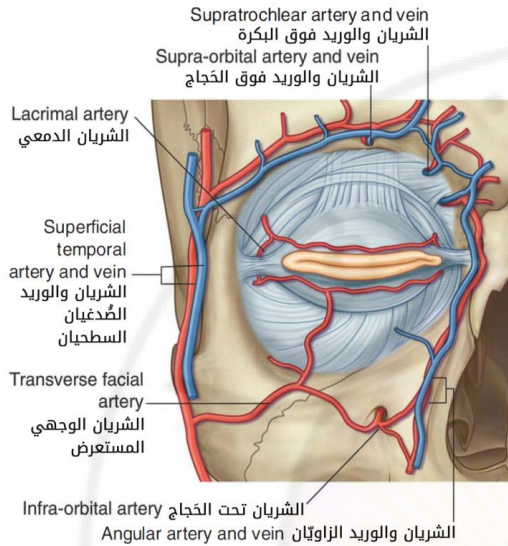
الأهداب، انسداد والتهاب الغدة الجفنية البردة (كيس في الجفن) chalazion

الغدد الهدبية غدد زهمية وعرقية ترتبط بجريبات

الهدب، انسداد والتهاب أي من هذه الغدد ب

الجُدُد style

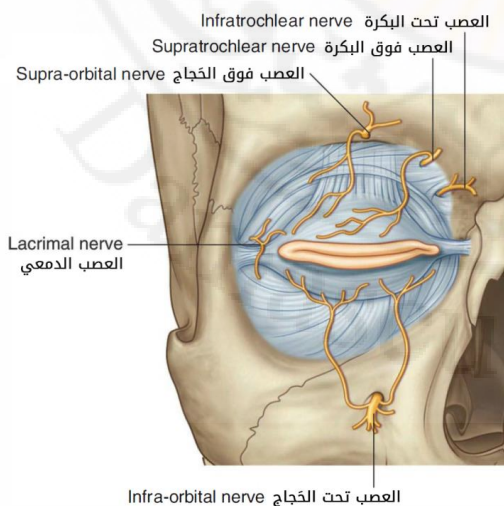
الجفنان Eyelids



• الأوعية Vessels

- الشرايين فوق البكرة وفوق الخجاج والدمعي وشريان ظهر الأنف من الشريان العيني؛
- الشريان الزاوي من الشريان الوجهي؛
- الشريان الوجهي المستعرض من الشريان الصدغي السطحي؛
- فروعاً من الشريان الصدغي السطحي بحد ذاته.
- التصريف الوريدي مع الشرايين ونحو الخجاج مع الأوردة العينية.
- النزح اللمفي إلى العقد النكفية وتحت الفك من الزاوية الإنسية للعين على طول الأوعية اللمفية المرافقة للشريانين الزاوي والوجهي.

الجفنان Eyelids



• أعصاب الجفنين

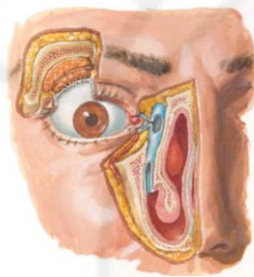
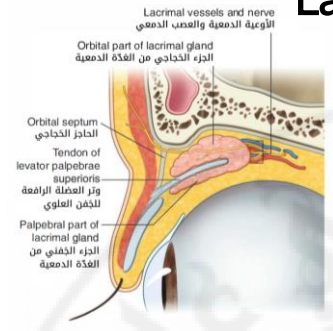
• الأعصاب الحسية

- فروع العصب العيني [V₁]: فوق الخجاج وفوق البكرة وتحت البكرة والدمعي.
- الفرع تحت الخجاج من عصب الفك العلوي [V₂].

• التعصيب الحركي من :

- العصب الوجهي [VII]، الذي يعصب الجزء الجفني من العضلة الدويرية العينية؛
- العصب المحرك للعين [III]، الذي يعصب العضلة الرافعة للجفن العلوي؛
- تعصب عضلة ترس الجفن العلوي بواسطة ألياف ودية.

جهاز الدمع Lacrimal apparatus



• الغدة الدمعية Lacrimal gland

-لوزية 2سم, في حفرة الغدة الدمعية, غدد لاحقة

-قسمين علوي حجاجي وسفلي جفني

• القنوات الدمعية Ducts

-12 قناة على القبو

• القنيتان الدمعيتان Canaliculs

- النُّقطة الدمعية lacrimal punctum على حليلة دمعية

- تنقل من البحيرة الدمعية lacrimal lake إلى كيس الدمع (الكيس بين العرفين, خلف الرباط الجفني, أمام الجزء الدمعي للدويرية)

• القناة الأنفية الدمعية Nasolacrimal duct

- تصب في الصماخ الأنفي السفلي

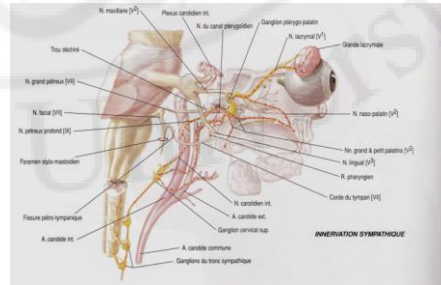
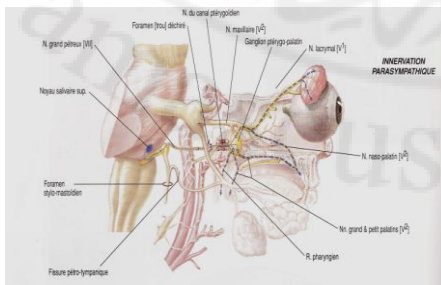
تعصيب الغدد الدمعية

ودي ونظير ودي

نواة دمعية ← VII_{bis} ← عصب صخري كبير

عصب صخري كبير + عصب صخري عميق (عقدة رقبية علوية) = عصب النفق الجناحي

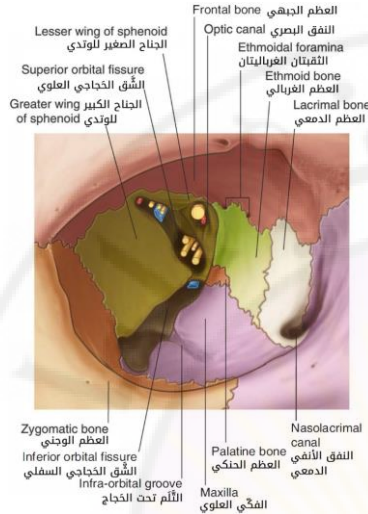
← عقدة جناحية حكيمة ← V2 ← العصب الوجني (وجني صدغي) ← العصب العيني V1



- subconjunctival hemorrhage

الشقوق والثقوب الحجاجية

Orbital fissures and foramina



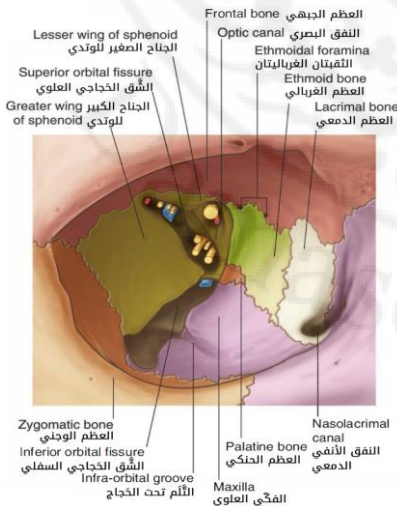
• **النفق البصري** Optic canal
العصب البصري والشریان العيني

• **الشقّ الحجاجي العلوي** Superior orbital fissure

بين الحجاج والحفرة القحفية المتوسطة
يعبره الفرعان العلوي والسفلي للعصب المحرّك
للعين [III] والعصب البكري [IV] والعصب المبعّد
[VI] وفروع العصب العيني [V₁] الدمعي والجبهي
والأنفي الهدبي والوريد العيني العلوي

الشقوق والثقوب الحجاجية

Orbital fissures and foramina



• **الشقّ الحجاجي السفلي** Inferior orbital fissure

- حدوده الجناح الكبير للوندي والفكي العلوي والعظم الحنكي والعظم الوجني
- يصل الحجاج و: الحفرة الجناحية الحنكية والحفرة تحت الصدغي والحفرة
الصدغية
- يمر عبره عصب الفكّ العلوي [V₂] وفرعه الوجني والأوعية تحت الحجاج
ووريد يتصل مع الضفيرة الوريدية الجناحي.

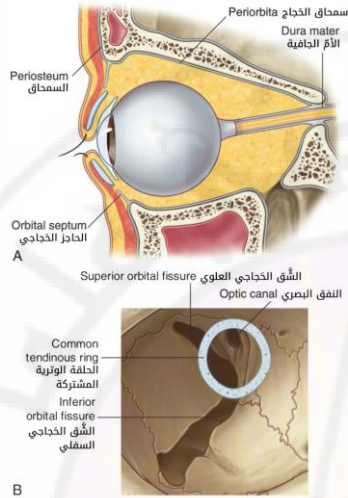
• **الثقبة تحت الحجاج** Infra-orbital foramen

- الآثم تحت الحجاج - النفق تحت الحجاج - الثقبة تحت الحجاج.
- العصب والأوعية تحت الحجاج

• **الثقبتان الغرباليتان الأمامية والخلفية** anterior and posterior ethmoidal foramina

عند مكان اتصال الجدارين العلوي والإنسي.

التخصّصات اللَّفَافِيَّة Fascial specializations



- سمحاق الخجاج Periorbital fat
- الحاجز الخجاجي
- الحلقة الوترية المشتركة
- common tendinous ring

التخصّصات اللَّفَافِيَّة Fascial specializations

- الغمد اللفافي للمقلة (محفظة تينون Tenon)

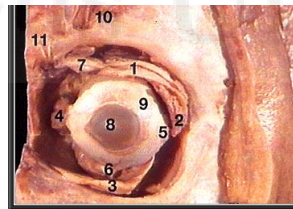
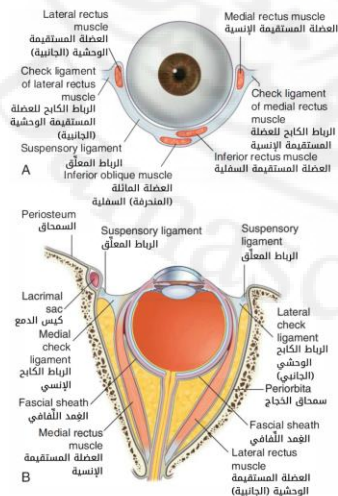
- من العصب البصري إلى الوصل القرني الصلبي

- تثقبه أوتار العضلات

- الرباط المعلق Suspensory ligament جزء سفليّ متخصّص من الغمد اللفافي

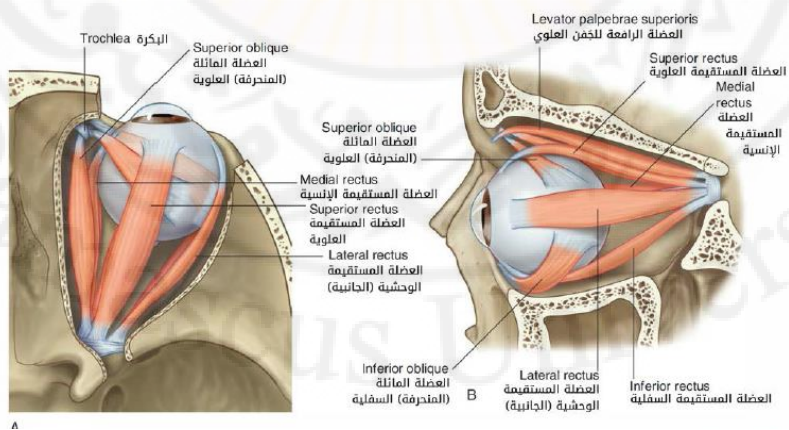
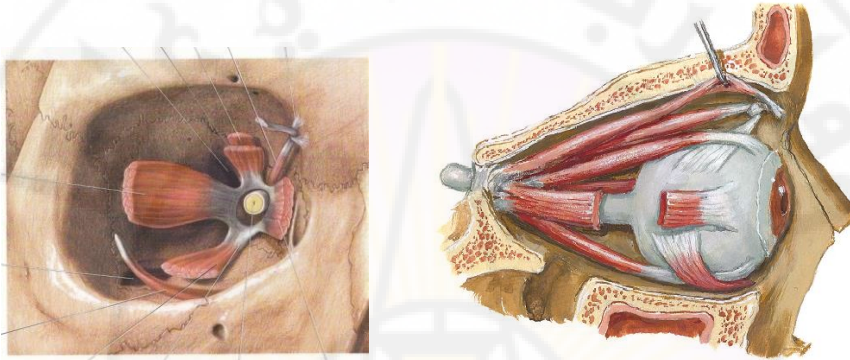
- الرباطان الكابحان Check ligaments امتدادين المستقيمتين الإنسية والوحشية على الجدارين الإنسي والوحشي للخجاج

• العين الصناعية Artificial eye



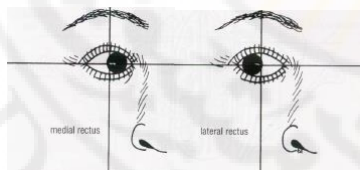
ثالثاً-عضلات الحجاج Orbital muscles

- رافعة الجفن + (عضلة رصغية علوية)
- المستقيمات الأربع (علوية , سفلية, إنسية, وحشية)
- المائلتان العلوية (مع بكرة) والسفلية

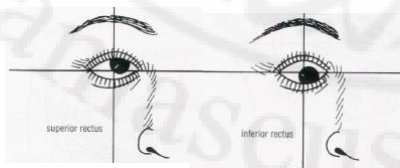


العضلة	المنشأ	المرتكز	التعصيب	الوظيفة
رافعة للجفن العلوي	الجناح الصغير للوتدي إلى الأمام من النفق البصري	السطح الأمامي للصفحة الترسية؛ بعض الألياف على الجلد والقبو الملحمي العلوي	العصب المحرك للعين [III] — فرعٌ علويٌّ	رفع الجفن العلوي
المستقيمة العلوية	الجزء العلوي من الحلقة الوترية المشتركة	النصف الأمامي للمقلة في الأعلى	العصب المحرك للعين [III] — فرعٌ علويٌّ	رفع وتقريب المقلة وتدويرها نحو الداخل
المستقيمة السفلية	الجزء السفلي من الحلقة الوترية المشتركة	النصف الأمامي للمقلة في الأسفل	العصب المحرك للعين [III] — فرعٌ سفليٌّ	خفض وتقريب المقلة وتدويرها نحو الخارج
المستقيمة الإنسية	الجزء الإنسي من الحلقة الوترية المشتركة	النصف الأمامي للمقلة في الإنسي	العصب المحرك للعين [III] — فرعٌ سفليٌّ	تقريب المقلة
المستقيمة الوحشية	الجزء الوحشي من الحلقة الوترية المشتركة	النصف الأمامي للمقلة في الوحشي	العصب المبعد [VI]	تباعد المقلة
المائلة (المنحرفة) العلوية	جسم الوتدي، إلى الأعلى والإنسي من النفق البصري	الربع الخلفي الخارجي للمقلة (السطح العلوي)	العصب البكري [IV]	خفض وتباعد المقلة وتدويرها نحو الإنسي
المائلة (المنحرفة) السفلية	الأرضية الإنسية للخجاج خلف الحافة؛ الفكّي العلوي وحشي التلم الأنفي الدمعي	الربع الخلفي الخارجي للمقلة (السطح السفلي)	العصب المحرك للعين [III] — فرعٌ سفليٌّ	رفع وتباعد المقلة وتدويرها نحو الوحشي

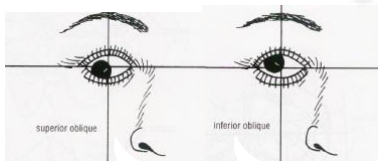
عمل عضلات العين



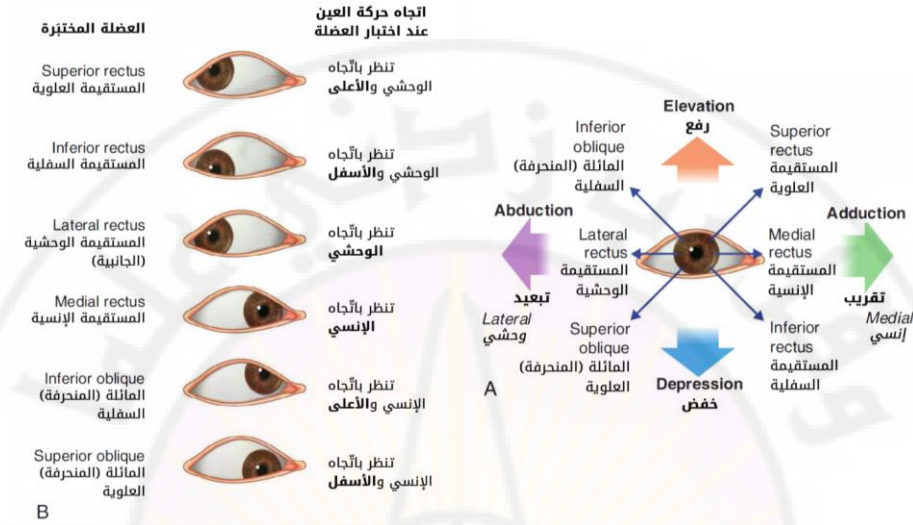
- رافعة الجفن (لكل امرئ من اسمه نصيب)



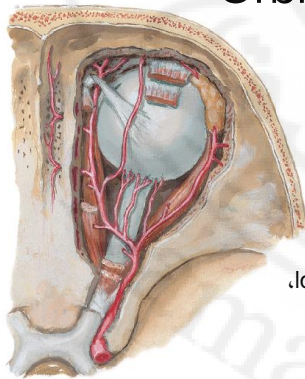
- • المستقيمة الإنسية:
- ← • المستقيمة الوحشية:
- ↗ • المستقيمة العلوية:
- ↘ • المستقيمة السفلية:



- ↖ • المائلة العلوية:
- ↗ • المائلة السفلية:



خامساً-أوعية الحجاج Orbital vessels

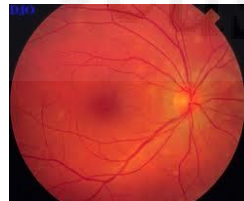
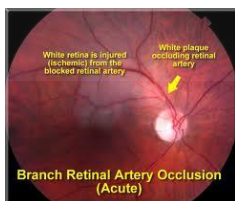


التروية من الشريان العيني فرع السباتي الباطن

و يسهم الشريان تحت الحجاجي

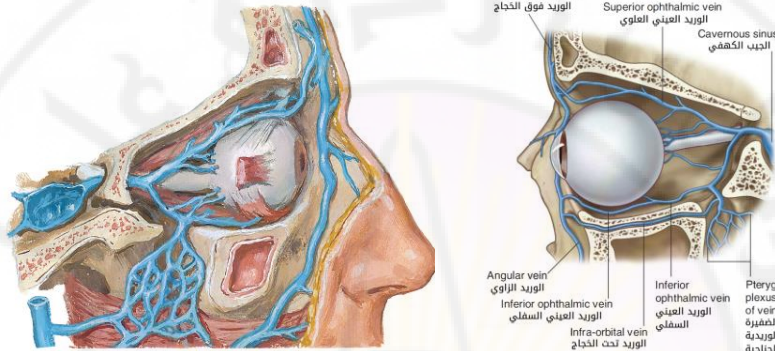
فروع الشريان العيني:

- الشريان الدمعي lacrimal artery
- الشريان المركزي للشبكية central retinal artery
- الشريانان الهذيان الخلفيان الطويل والقصير long and short posterior ciliary arteries
- الشرايين العضلية muscular arteries
- الشريان فوق الحجاج supra-orbital artery
- الشريان الغربالي الخلفي posterior ethmoidal artery
- الشريان الغربالي الأمامي anterior ethmoidal artery

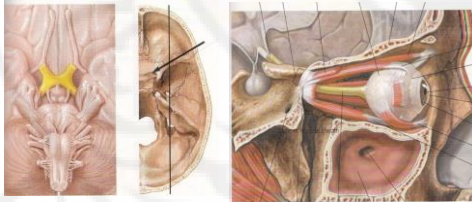


Orbital vessels الحجاج أوعية

- العود الوريدي بالأوردة العينية العلوية والسفلية
- الوريد الشبكي المركزي ← الجيب الكهفي (انسداد الوريد الشبكي المركزي)
- الجيب الوريدي الصليبي



Nerves of the Orbit الحجاج أعصاباً خامساً

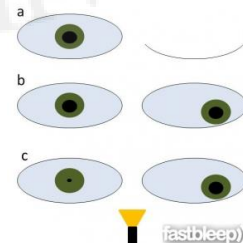
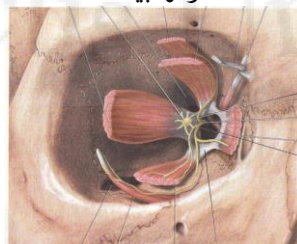
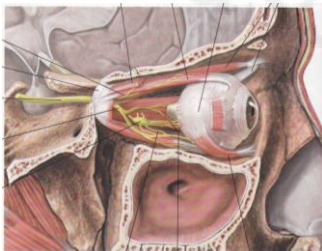


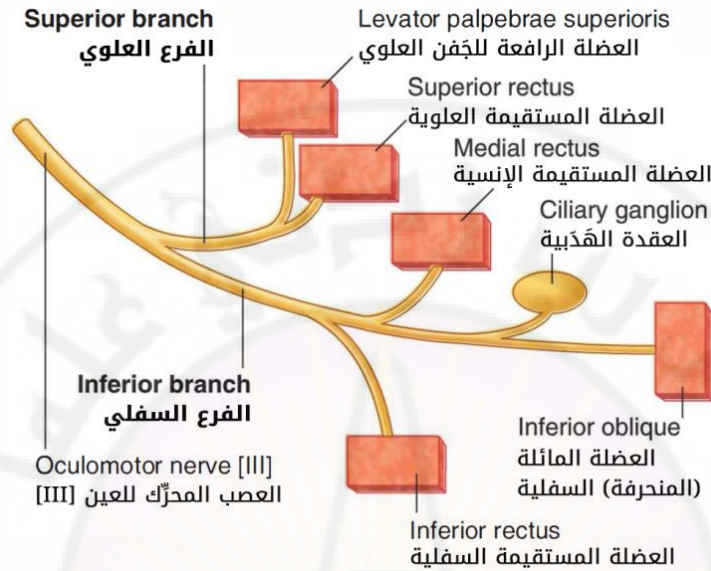
Optic Nerve II العصب البصري

عبر النفق البصري الى القرص البصري
مغلف بالسحايا ومحاط بال س د ش

Oculomotor Nerve III العصب محرك العين

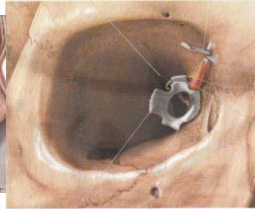
- من الشق الحجاجي العلوي
- فرعان علوي وسفلي (ضمن الحلقة) , تعصيب حركي لجميع عضلات العين عدا المستقيمة الوحشية والمائلة العلوية
- ألياف نظيرة ودية الى العضلتين مقبضة الحدقة والهدبية





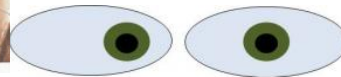
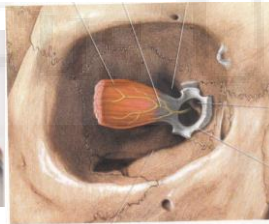
Trochlear Nerve IV العصب البكري

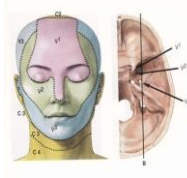
منشأ من وجه ظهري لجذع الدماغ يمر في شق حجاجي علوي خارج الحلقة، فوق رافعة الجفن يعصب المائلة العلوية (ذات البكرة)



Abducens Nerve VI العصب المبعد

منشأ حقيقي جذع الدماغ منشأ ظاهر من الحافة السفلية للجسر شق حجاجي علوي داخل الحلقة الوترية يعصب المستقيمة الوحشية





العصب العيني V₁ Ophthalmic Nerve

عصب حسي، انقسام أول لثلاث التوائم ، 3 فروع

1-العصب الدمعي Lacrimal

الأصغر، خارج الحلقة، أعلى المستقيمة الوحشية، يحمل تعصيب إفرازي إلى ملتحمة والجزء الوحشي للجفن العلوي

2-العصب الجبهي Frontal

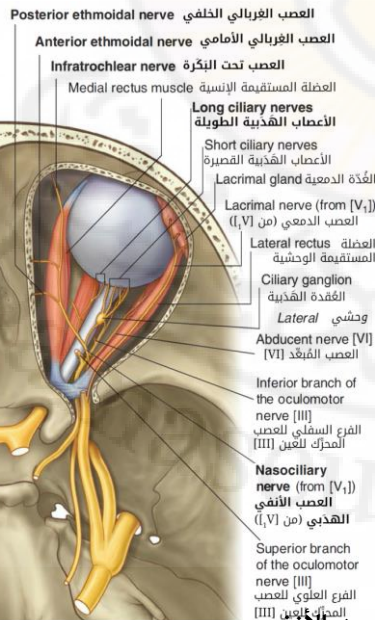
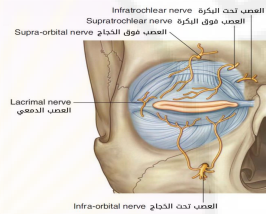
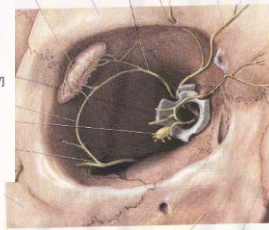
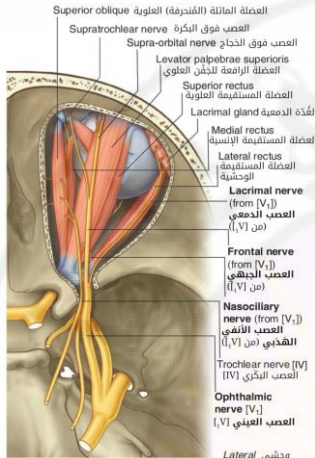
الأكبر، خارج الحلقة فوق رافعة الجفن

عصب فوق بكري supra trochlear

ملتحمة وإنسي جفن العلوي وإنسي سفلي جبهة

عصب فوق حجاجي Supra orbital

ملتحمة وأوسط جفن العلوي وجبهة حتى 1/2 الفروة



العصب العيني V₁ Ophthalmic Nerve

3-العصب الأنفي الهدبي Naso-ciliary

داخل الحلقة، يصاب البصري، فرع للعقدة الهدبية

عصب هدبي طويل long ciliary (ودي للموسعة)

يتابع فوق المستقيمة إنسية ليعطي

عصب غربالي خلفي post. Ethmoid

الخلايا الغربالية الخلفية والجيب الودي

عصب غربالي أمامي ant. Ethmoid

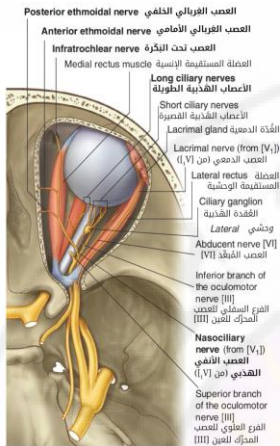
الحفرة القحفية الأمامية وجوف الأنف

وجلد النصف السفلي من الأنف

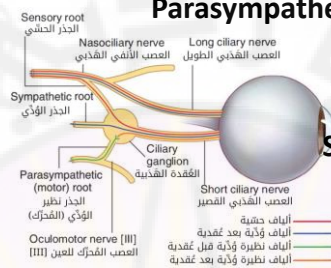
عصب تحت بكري infra tracholear

إنسي الجفنين والكييس الدمعي وجلد النصف العلوي من الأنف

العُقدة الهدبية Ciliary ganglion



في الجزء الخلفي للحجاج إلى الوحشي من العصب البصري
بين العصب البصري والعضلة المستقيمة الوحشية
الجذر نظير الوُدِّي Parasympathetic root
من محرك العين

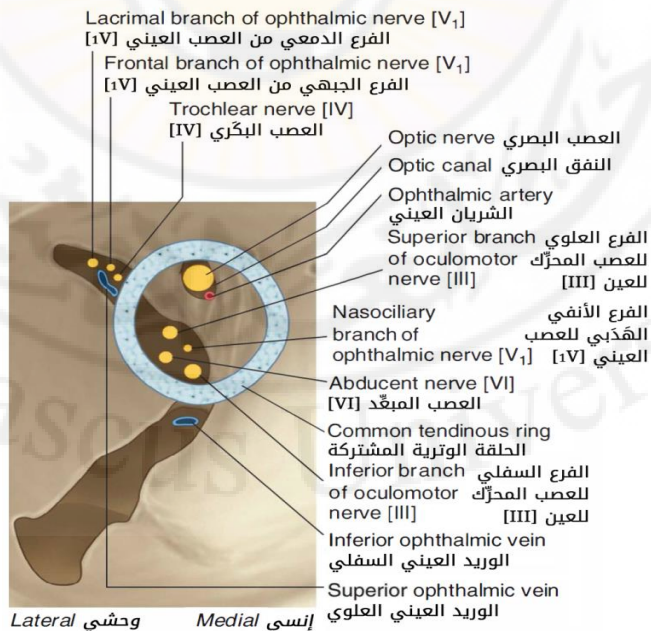


الجذر الحسي Sensory root
من العصب الأنفي الهدبي

الجذر الوُدِّي Sympathetic root

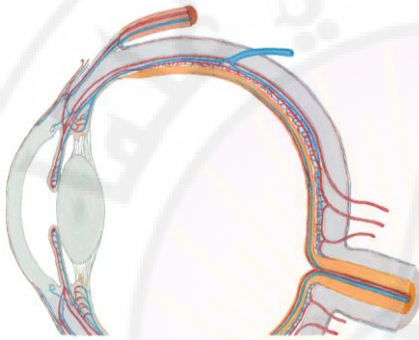
الأكثر تغيُّراً، من ضفيرة السباتي

ممكّن مع الحسي من الأنفي الهدبي وممكن بدون عبور العقدة



سادساً- محتويات الحجاج (المقلة Eyeball)

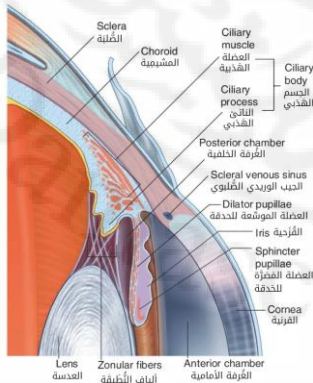
- يوجد إلى الخلف من القرنية وبالترتيب من الأمام إلى الخلف: الغرفة الأمامية، القرنية والحدقة، الغرفة الخلفية، العدسة، الغرفة النهائية (الزجاجية) والشبكية.
- للمقلة طبقات ثلاث:



1. طبقة خارجية ليفية: قرنية وصلبة.
2. متوسطة وعائية مصطبغة: مشيمية، جسم هدي، قرنية.
3. داخلية: الشبكية.
4. وبداخلها أوساط كاسرة

الغرفتان الأمامية والخلفية

Anterior and posterior chambers

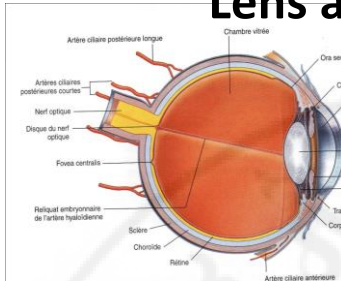


- الغرفة الأمامية anterior chamber خلف القرنية مباشرة وأمام القُرنية iris الحاوية للحدقة pupil.
- الغرفة الخلفية posterior chamber خلف القرنية وأمام من العدسة
- تتصل الغرفتان خلال الحدقة.
- يملؤهما سائل (الخط المائي aqueous humor)،
- يُفرز إلى الغرفة الخلفية تم امتصاصه في الجيب الوريدي الصلْبوي scleral venous sinus (نفق شليم)، وعند اتصال القرنية مع القرنية

- الزرق Glaucoma

العدسة والخلط الزجاجي

Lens and vitreous humor



- العدسة Lens

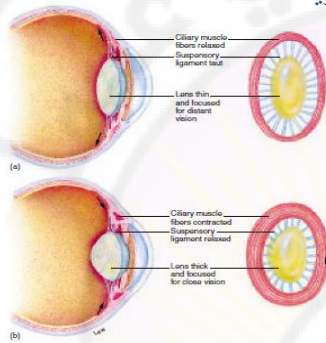
- بنية شفافة محدبة محتبسة داخل محفظة

- معلقة بالرباط المعلق (الأياف نطيقية) مهمتها تبئير الأجسام

جسم هدي مسترخي ← أربطة متوترة = عدسة مسطحة (رؤية بعيدة)

جسم هدي متقلص ← أربطة مرخية = عدسة مكورة (رؤية قريبة)

- الساد Cataracts



- الجسم الزجاجي (الخلط الزجاجي) vitreous body (vitreous humor).

- لا يمكن استبدال، شفاف شبيه بالهلام , 4/5 كرة العين

- يضبط الشبكية ويدعم العدسة

طبقات العين

الطبقة الليفية الخارجية



• الصلبة Sclera

- طبقة عاتمة من نسيج ضام كثيف

- 5/6

- تخترقها عدة أوعية وأعصاب

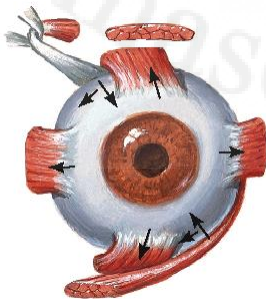
- تؤمن مرتكزاً للعضلات المختلفة المشاركة في حركات المقلة.

يغطيها الغمد اللفافي وترتبط بالمشيمية

• القرنية Cornea

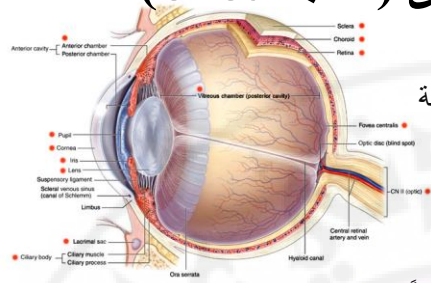
-القسم الشفاف، من الأوساط الكاسرة، غير موعاة

- 1/6



طبقات العين

الطبقة الوعائية الوسطى (العنبية Uvea)



• المشيمية Choroid

- غشاء قاتم، ارتباط متين بالشبكية ورخو مع الصلبة

- 2/3 من الطبقة الوسطى

• الجسم الهدبي Ciliary body

- بنية عضلية وعائية (عضلة ونواتي)

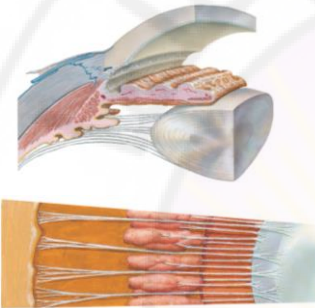
- العضلة الهدبية ملساء مرتبة طولياً ودائرياً وشعاعياً، نظير ودي عبر III

- النواتي (الزوائد) الهدبية تفرز الخلط المائي (نحو الجيب الوريدي الصلب)

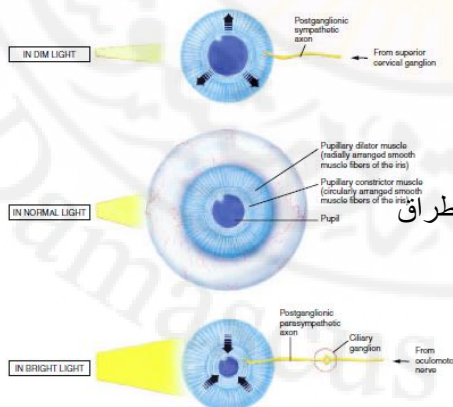
- ألياف النطيفة (النطاقيّة) مع العدسة ، رباط معلق للعدسة

• القُرْحِيّة Iris

- تحدد حجرتين (أمامية وخلفية)، عضلات مقبضة وموسعة



المنعكس القرصي للضوء



• يستلزم II و III

• العضلة موسعة الحدقة

- طولانية

- ودي من العقد الرقبية العلوية

(إصابة في متلازمة هورنر، تقبض حدقة واطراق جزئي و غُور عين و جفاف الجلد)

• العضلة مصرة (مقبضة) الحدقة

- دائرية

- نظير ودي من العقدة الهدبية



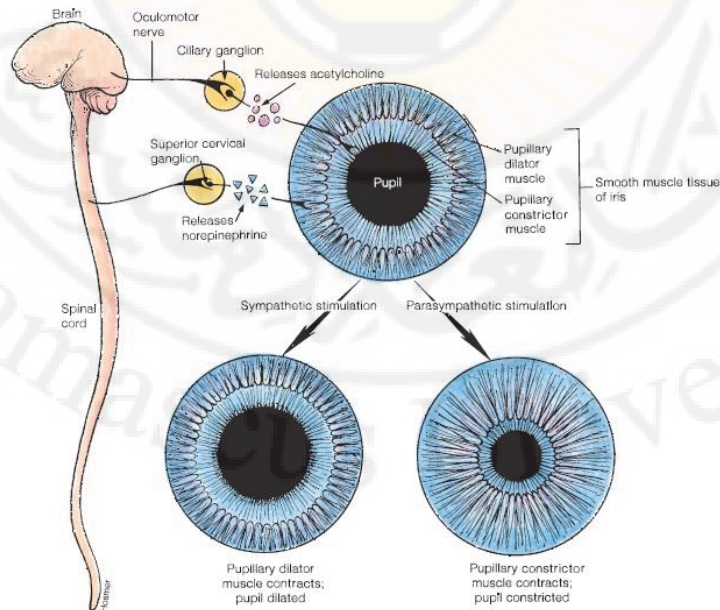
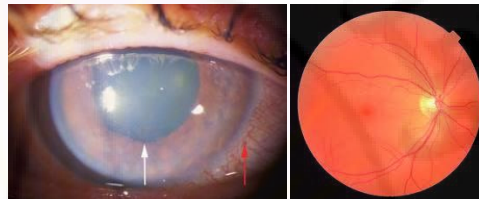
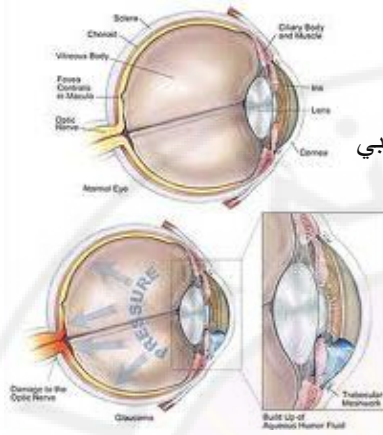
سريريات

الزرق Glaucoma

نقص تصريف الخلط المائي عبر الجيب الوريدي الصلبي

انضغاط الشبكية

علاج دوائي أو جراحي

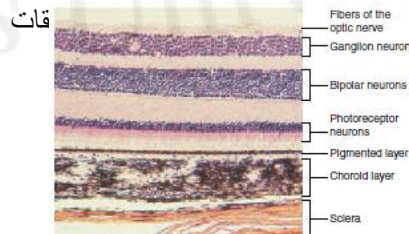


The diagram illustrates the internal anatomy of the eye and the pathway of the optic nerve. The main cross-section of the eye shows the following structures:

- Anterior cavity** – Anterior chamber
- Posterior cavity** – Posterior chamber
- Pupil**
- Cornea**
- Iris**
- Suprachiasmatic plexus (part of Schlemm's)**
- Limbus**
- Lacrimal sac**
- Ciliary body**
- Ciliary process**
- Vitreous chamber (posterior cavity)**
- Optic disc**
- Central retinal artery and vein**
- Hypoglossal canal**
- Ora serrata**

Below the main diagram, a smaller inset shows the **optic nerve** exiting the eye. A **light ray** is shown entering the eye and reflecting off the **retina**. The **optic nerve** is shown passing through the **optic foramen** and the **optic chiasm** to the **optic tract**. The **optic tract** is shown passing through the **optic foramen** and the **optic chiasm** to the **optic tract**. The **optic tract** is shown passing through the **optic foramen** and the **optic chiasm** to the **optic tract**.

- طبقتان، طبقة مُصطبَّغةٌ خارجيةٌ وطبقةٌ عصبيةٌ داخليةٌ
- تستمر المصبغة بالجسم الهديي والقزحية
- قسم بصري (عيدان) (عصي) rods حساسة للضوء الخافت ومخاريط cones حساسة للضوء القوي والألوان) وحاشية (حافة) مشرشرة **ora serrata**
- قسم غير بصري (هديي , قزحي)
- استند  قات

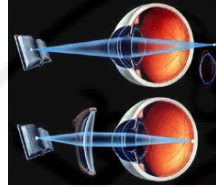




سريرات/الأوساط الكاسرة



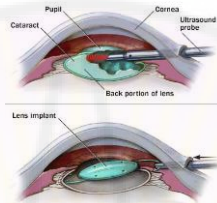
- سحجات وتمزقات القرنية
Corneal abrasion and laceration



- زرع القرنية Corneal transplant



- مد البصر الشيخى Presbyopia
-عدسة صلبة وأكثر تسطحاً



- الساد Cataract
-كمد في العدسة

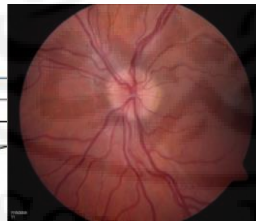
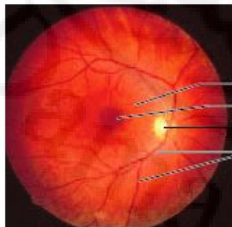


- النزف في الحجرة الأمامية Hypemia
-مرض كليل

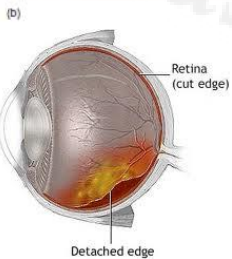


سريرات/الشبكية

- تنظير العين Ophthalmoscopy
-تشعع الشرايين من القرص البصري
-النقرة داكنة



- وذمة الحليمة Papilledema

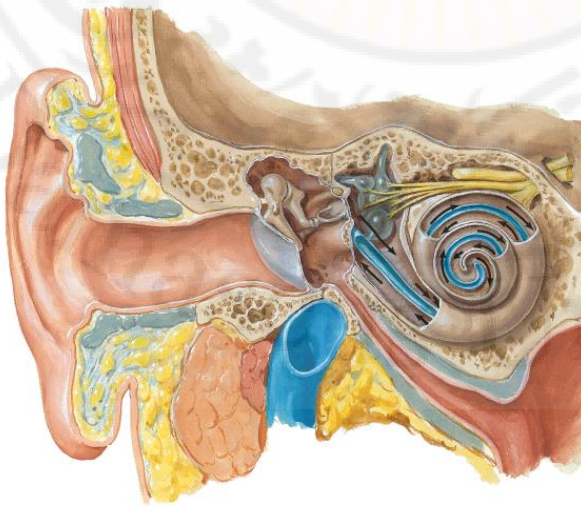


- انفصال الشبكية Detachment
-عودة للحالة الجنينية بعد رض



تشرح الأذن

الأذن أو العضو الدهليزي القوقعي



• الأذن الخارجية

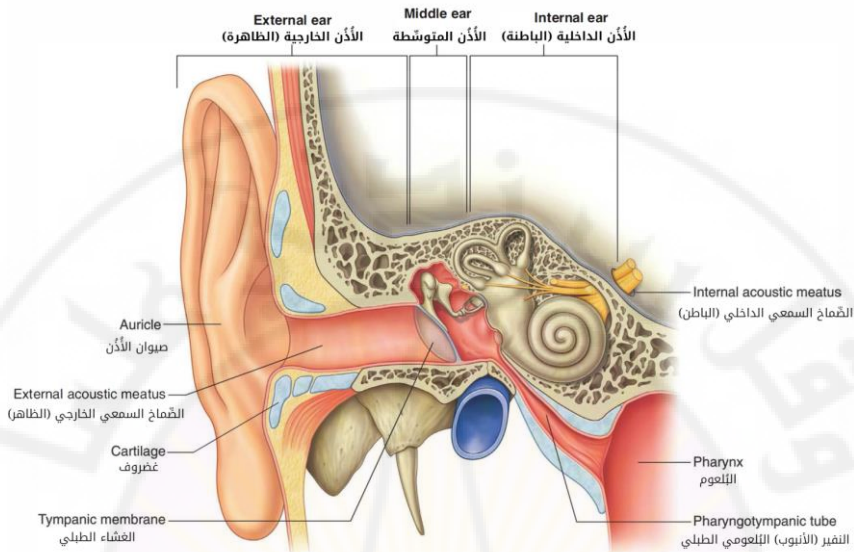
External ear

• الأذن الوسطى

Middle ear

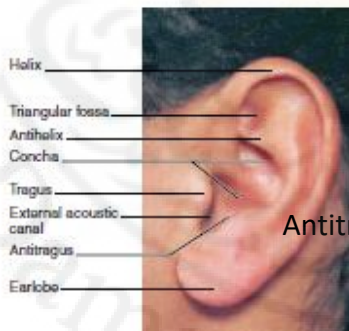
• الأذن الداخلية

Internal ear



الأذن الخارجية (Auris externa) External Ear

الصياوان Auricle



• المحارة Concha و الفصيص Lobule

• جتار Helix و وترّة (مقابل الجتار) Antihelix

• حفرة مثلثية و حفرة زورقية

• زنمة (وتردة) Tragus و مرزّة (مقابل الوتردة) Antitragus

✓ شريانين صياواني (أذني) خلفي و صدغي سطحي

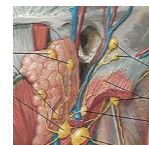
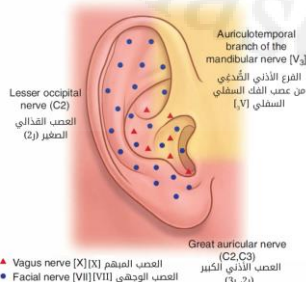
✓ عصب صياواني (أذني) كبير ↓ و صياواني (أذني)

صدغي ↑ من الأمام و القذالي الصغير ↑ من الخلف

والمبهم والوجهي

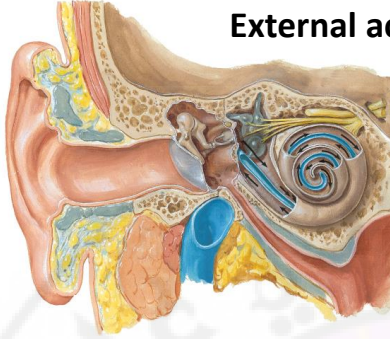
✓ عقد لمفية نكفية سطحية/ لمفية خشائية, لمفية رقبية عميقة/

لمفية رقبية سطحية



الأذن الخارجية

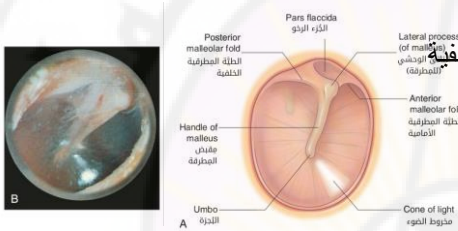
صماخ السمع الخارجي External acoustic meatus



- من المحارة الى غشاء الطبل 2-3 سم شكل S
- ثلث وحشي غضروفي (جلد الصيوان)
- ثلثان إنسيان عظميان (جلد مغطي غشاء الطبل)
- الصملاخ Cerumen

غشاء الطبل Tympanic membrane

- رقيق بيضوي شفاف 1 سم
- الغشاء (جلد ومخاطية)، السرة (البجرة) Umbo
- المخروط الضوئي في الربع الأمامي السفلي
- حوية غشاء الطبل Annulus في المحيط
- النائي وحشي والطيتان المطرقتان الأمامية والخلفية
- القسم الرخو Pars Flaccida
- القسم الموتر Pars Tensa
- تعصيب وجه خارجي (أذني صدغي و فرع من المبهم)
- تعصيب وجه داخلي (لساني بلعومي)



سريريّات/ الأذن الخارجية

• اصابات الأذن الخارجية

- ورم دموي صيواني Auricular hematoma
- أذن قنبيطية

• فحص الأذن بالمنظار Otoscopy

- يسحب الصيوان للأعلى والخلف لتخفيف الانحناء في الصماخ الخارجي (بين الثلث الوحشي والثلثين الإنسيين)

• التهاب الأذن الخارجي Otitis externa

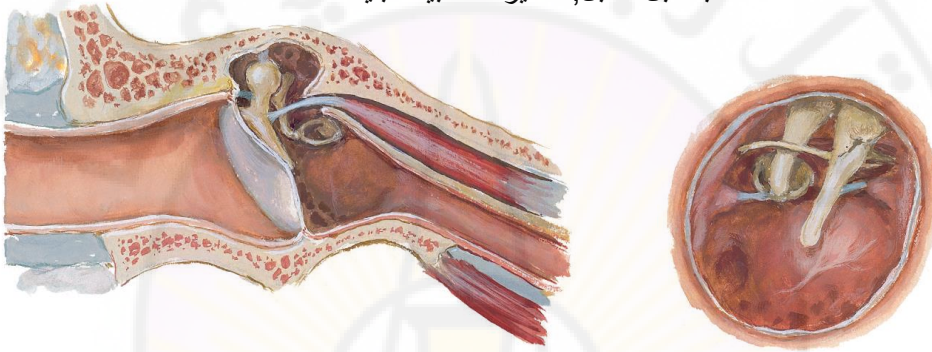
externa

- انتقاب غشاء الطبل

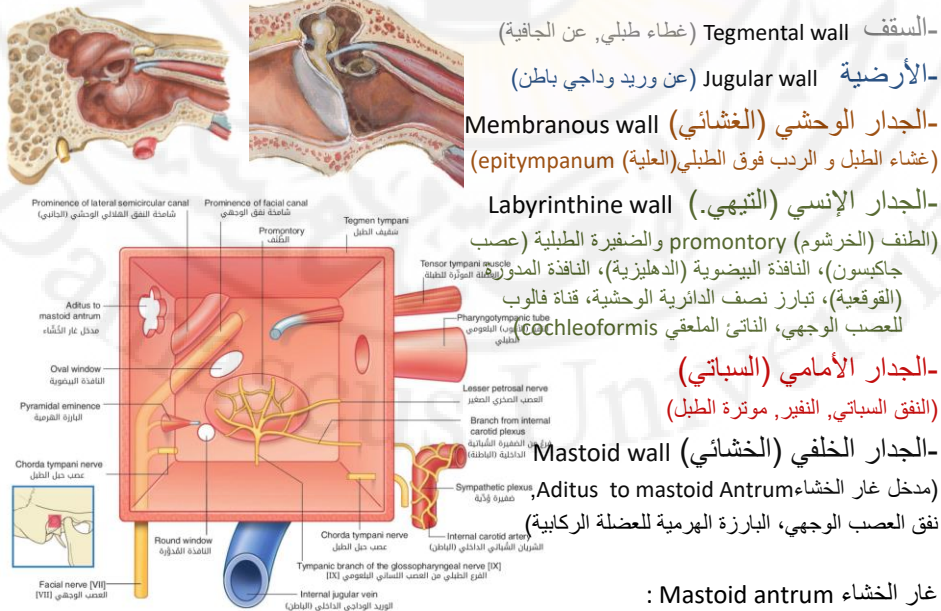


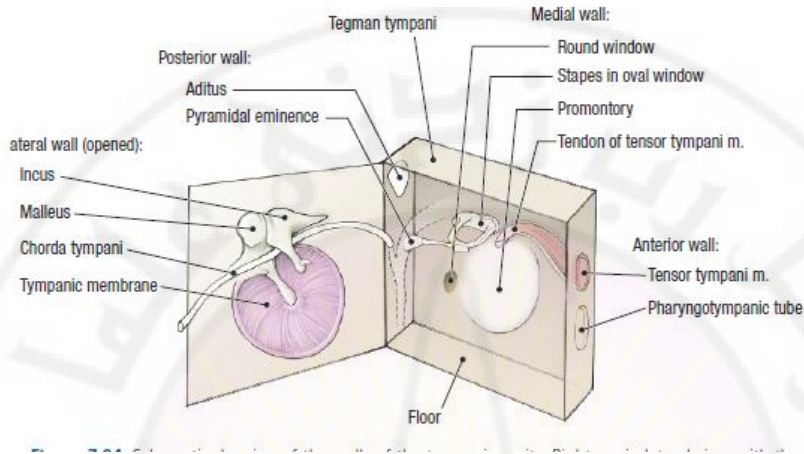
الأذن الوسطى (Auris Media) Middle ear

- في القسم الصخري للصدغي (جوف الطبل: إلى العمق من الغشاء و الرذب فوق الطبلي (العلية))
- اتصالات : نفير بلعومي طبلي + الغار الخشائي (مخاطية متمادية)
- المحتويات: -عظيمات السمع (المطرقة Malleus والسندان Incus والركابة Stapes)
- عضلتين ركابية وموترة الطبل
- عصب حبل الطبل, ضفيرة عصبية طبالية

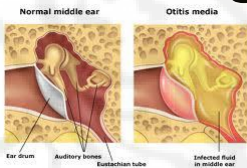


جدران جوف الطبل



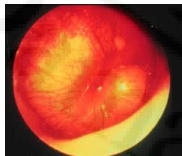


سريريّات/ الأذن الوسطى



• التهاب الأذن الوسطى Otitis media

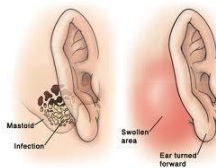
-تبارز واحمرار غشاء الطبل



• التهاب الخشاء Mastoiditis

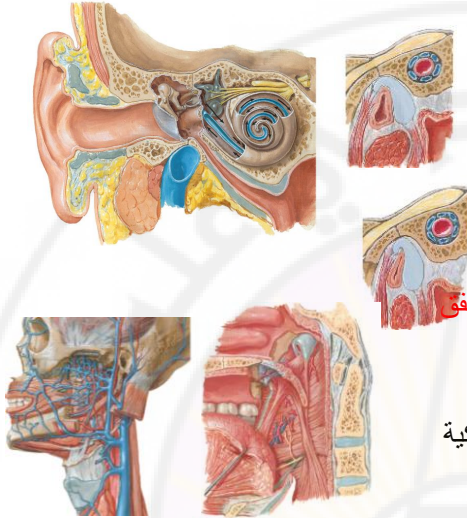
-التهاب منتقل من الأذن الوسطى

-انتباه للعصب الوجهي



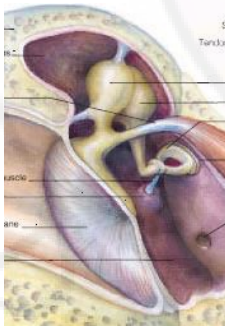
• ألم الأذن Earache

الأنبوي (النفير) البلعومي الطبلي Pharyngotympanic tube

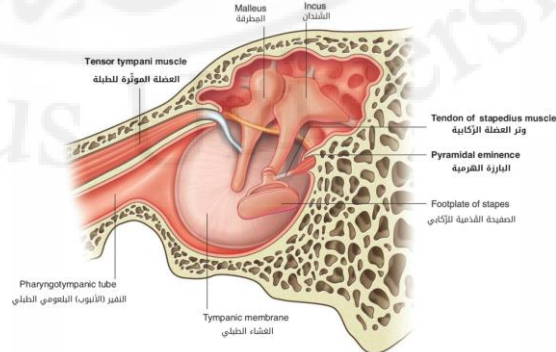
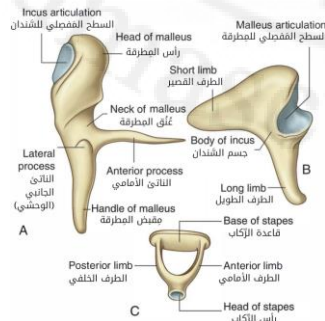


- يصل جوف الطبل بالبلعوم الأنفي
- ينفتح خلف الصماخ السفلي
- 1/3 وحشي عظمي, 2/3 غضروفي
- يعادل الضغط
- رافعة شراع الحنك وموترة شراع الحنك
- من شرايين: بلعومي صاعد, سحائي أوسط ونقي جناحي.
- عود وريدي إلى: ضفيرة وريدية جناحية
- تعصيب من: ضفيرة طبلية وعقدة جناحية حنكية
- انسداد النفير (زكام)

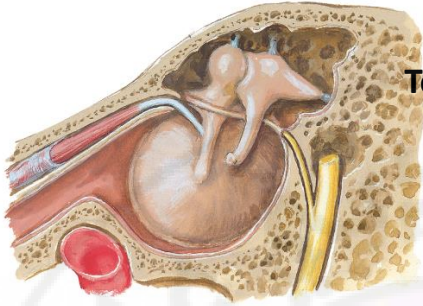
عظيمات السمع



- من غشاء الطبل ← النافذة الدهليزية (الببضوية)
- **المطرقة Malleus**: رأس و عنق ومقبض، ناتئان أمامي ووحشي، عصب حبل الطبل يمر خلف المقبض.
- **السندان Incus**: جسم (يتمفصل مع رأس المطرقة) وطرفان قصير وطويل.
- **الركابة Stapes**: رأس (يتمفصل مع الطرف الطويل للسندان) وعنق وطرفان يتصلان بقاعدة.



العضلات المرتبطة بالعظيمات

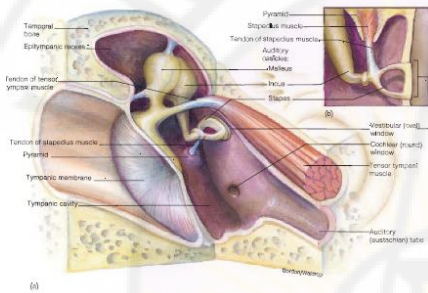


• العضلة موترة الطبل Tensor tympani

- وجه علوي للنفير, جناح كبير, قسم صخري ←
قبضة المطرقة

- تشد نحو الإنسي, تنقص سعة الاهتزاز

V3 -



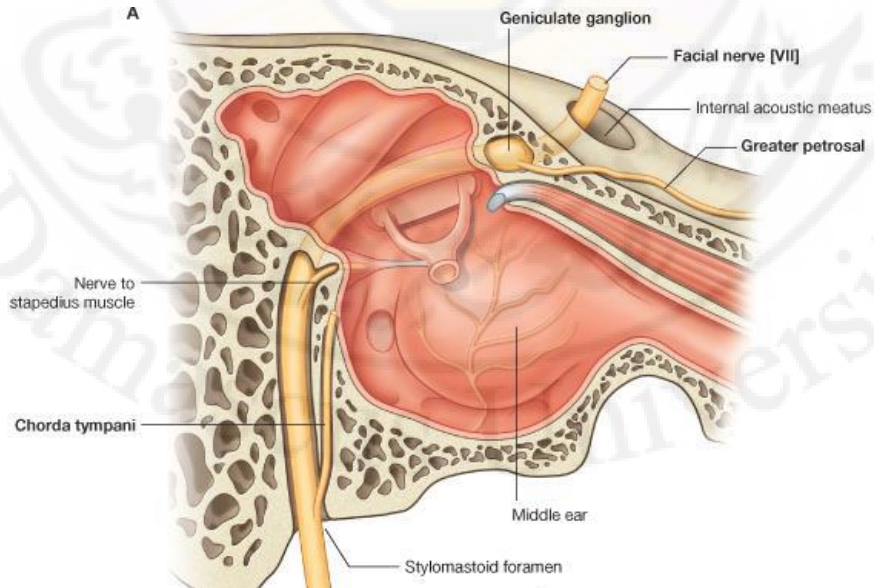
• العضلة الركابية Stapedius

- بارزة هرمية ← عنق الركابة

VII -

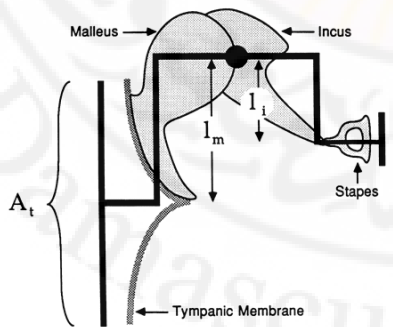
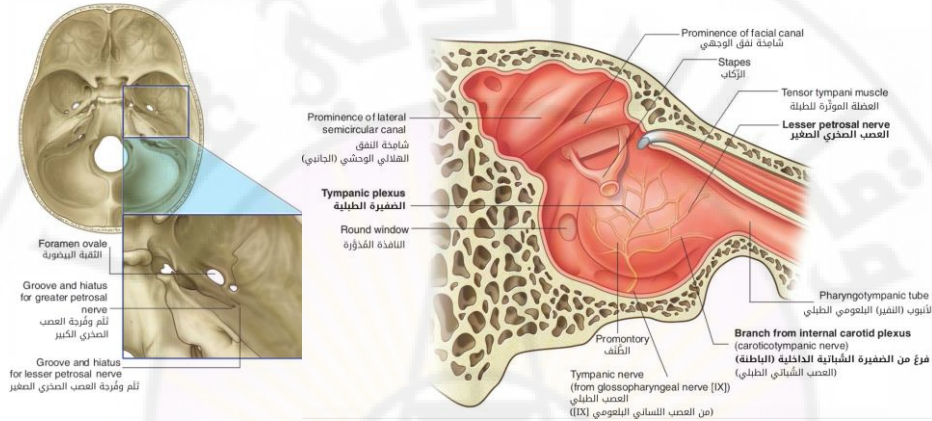
- تشد نحو الخلف, تنقص مدى الاهتزاز

- شلل الركابية: حدة السمع Hyperacusis



تعصيب الأذن الوسطى

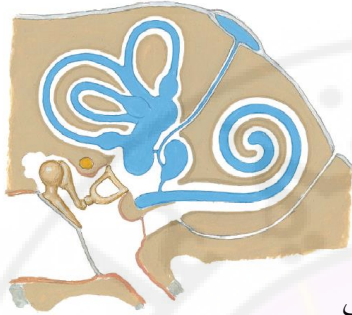
- الضفيرة الطبليّة (عصب طبلي (جاكسون) من IX وودية من السباتي)
- عصب صخري صغير للعقدة الإذنية (افراز لعاب النكفة)



- فرق المساحة: بين غشاء الطبل وقاعدة الركابة، تعادل $1/17$.
- الرافعة: طول مقبض المطرقة أكبر من طول A_s الطرف الطويل للسندان ب 1.3 .
- ينجم عن ذلك تضخيم للصوت يعادل $1/22$
- يترجم هذا عملياً بكسب قدره 25 ديسبل تقريباً.

FIG. 127-3. Schematic drawing of the ossicular chain and tympanic membrane showing the differences in their area and vibratory pattern of the ossicles. (From Rellier, EM. Introduction to the analysis of middle ear function. In: Jahn HF, Santos-Sacchi J, eds. Physiology of the ear. New York: Raven Press, 1988:103, with permission.)

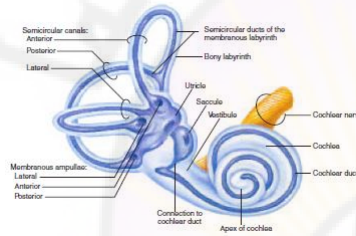
الأذن الداخلية Internal Ear



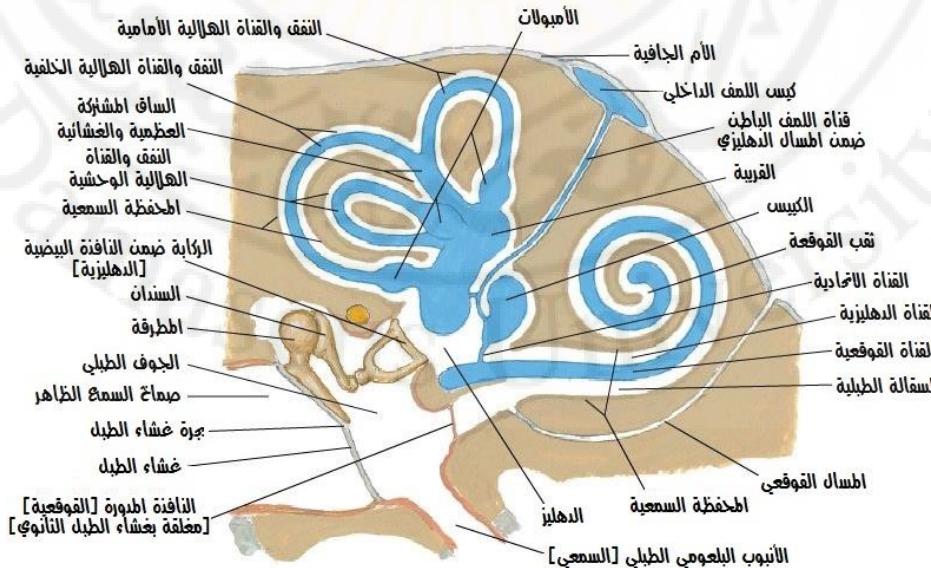
- العضو الدهليزي القوقعي Vestibulocochlear organ في القسم الصخري

- تيه غشائي Membranous Labyrinth
- وتيه عظمي Bony Labyrinth

- لمف داخلي Endolymph يملأ أكياس التيه الغشائي (غني بالبوتاسيوم، فقير بالصوديوم)/يفرز السطح الوعائي للقناة القوقعية الكائن في الرباط الحلزوني.
- ولمف محيطي Perilymph يملأ أجواف التيه العظمي (غني بالصوديوم، فقير بالبوتاسيوم، يشبه بتركيبه السائل الدماغي الشوكي).



أكياس التيه الغشائي داخل أجواف التيه العظمي



التيه العظمي Membranous Labyrinth

- كهوف في الصخرة: القوقعة والدهليز والأنفاق نصف الدائرية
- المحفظة الأذنية: عظم صخري صدغي حول التيه العظمي



التيه العظمي

• القوقعة Cochlea

- له شكل القوقعة (نفق لولبي قوقعي)

- 2.5 دورة حول العماد Modiolus

ذروة نحو الوحشي والأمام والأسفل، (قاعدة القوقعة base of the cochlea) تتجه نحو الخلف والإنسي قرب الصماخ الداخلي

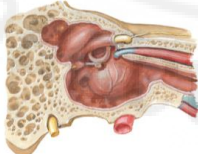
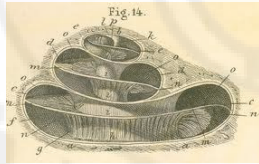
- صفيحة عماد القوقعة أو الصفيحة الحلزونية spiral lamina

- السيقالة الدهليزية scala vestibuli والسيقالة الطبلية scala tympani

- نُفَيْقُ القوقعة أو المسال القوقعي مع الحيز تحت العنكبوتي (لمف خارجي)

- الطنف في جدار جوف الطبل

- النافذة القوقعية (المدورة) (غشاء الطبل الثانوي)



التيه العظمي

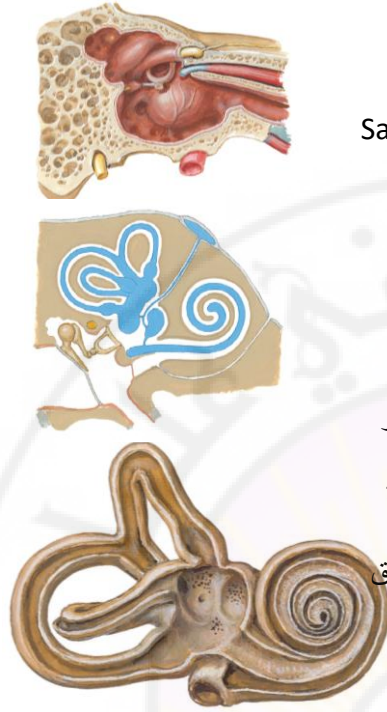
• الدهليز Vestibule

- حجرة بيضوية تحوي القريبة Utricle والكيس Saccule
- يستمر مع القوقعة ومع الأنفاق
- مسال الدهليز (قناة اللف الداخلي)
- نافذة دهليزية (قاعدة الركابة)

الأنفاق الهلالية (نصف الدائرية)

Semicircular canal

- أمامي (علوي) وخلفي ووحشي (أفقي) تنفتح على الدهليز (5 فتحات)
- النفقان الأمامي والخلفي عموديان يتصلان بفتحة واحدة من الخلف
- البارزة المقوسة على الصخرة داخل القحف يشكلها النفق العلوي
- 3 مستويات في الفراغ يسكنها المجل Ampulla



التيه الغشائي Membranous Labyrinth

- أكياس وقنوات متصلة ومعلقة في كهوف التيه العظمي

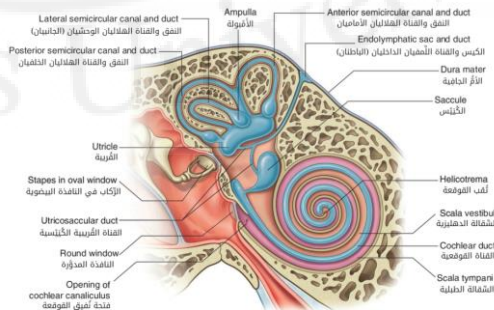
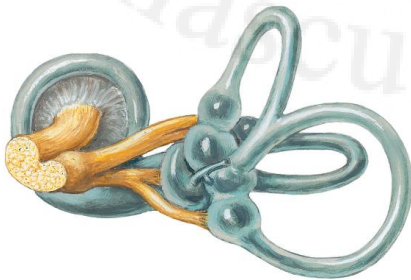
- التيه القوقعي (قناة قوقعية Cochlear duct)

- التيه الدهليزي (قريبة Utricle وكيس Saccule وقنوات هلالية (نصف دائرية) Semicircular ducts)

- صفيحة عماد القوقعة (الصفيحة الحلزونية) والرباط الحلزوني (اللولبي)

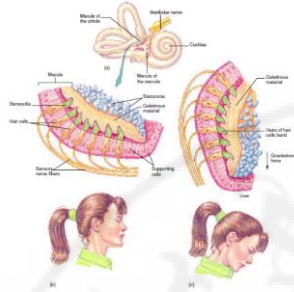
- فتحات للقنوات على القريبة، القناة القريبية الكيبسية

- مسال الدهليز (قناة اللف الداخلي، كيس)، قناة جامعة (كيس-قوقعية)



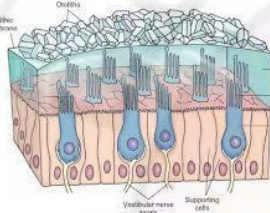
التيه الغشائي

• القريبة Utricle والكيس Saccule



- بقعتان (لطحنتان) Macula (بقعة قريبة أفقية, بقعة كيسية شاقولية)

- عقدة دهليزية في قعر صماخ السمع الباطن
- مسؤولة عن الشعور بالتسارع الخطي



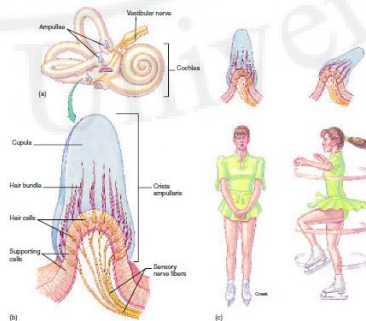
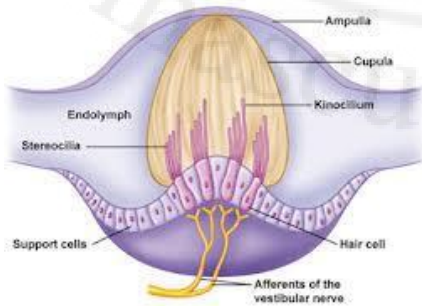
اللطخة: خلايا (أسطوانية وكأسية) للخلايا المشعرة هذب طويل ويحيط به حوالي 43 هذب قصير .
تتغمس الأهداب ضمن مادة جيلاتينية موجودة فوق الخلايا المشعرة تحوي على سطحها حبيبات ثقيلة من كربونات الكالسيوم تدعى الرمال الأذنية otolith
مثلاً حركة الرأس نحو الأمام تؤدي إلى حركة المادة الجيلاتينية نحو الأمام ولكون كربونات الكالسيوم ثقيلة تتحرك بالاتجاه المعاكس وبالتالي تتحرك الأهداب ويحصل نزع استقطاب للخلية العصبية، وتنشأ سبالة عصبية تنتقل بواسطة العصب الدهليزي إلى النويات الدهليزية الموجودة في قاع البطين الرابع ثم تتجه السبالة إلى المخيخ وعندها يحدد المخيخ ويدرك وضعية الرأس في الفراغ .

التيه الغشائي

• القنوات الهلالية Semicircular ducts

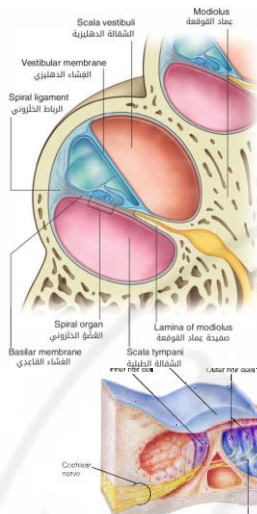
- أمامية (علوية)، وحشية (أفقية)، خلفية (تغطي ثلاثة محاور في الفراغ)

- قنطرة مجلية (العرف المجلّي Ampullary crest) في توسع المجلّ خلايا حسية مشعرة وخلايا استنادية يتوضع فوقها مخروط هلامي خفيف جداً يسمى القُدّيح . capula
هذه البنية الهلامية تتأثر بحركة اللف الباطن في بداية الحركة ونهايتها .
في حركة الرأس الدورانية (التسارع الزاوي) يتحرك اللف الباطن وتتحرك معه أشعار القُدّيح مما يؤدي إلى نشوء سبالة عصبية تذهب إلى النويات الدهليزية



التيه الغشائي

• القناة القوقعية Cochlear duct (الحلزون)

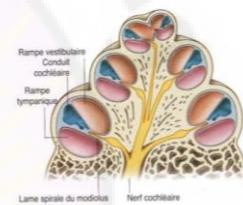
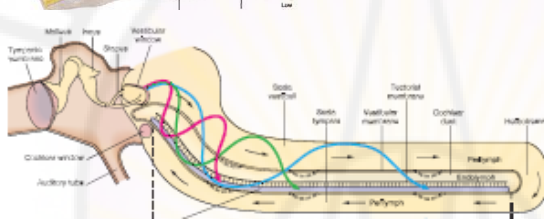


- أنبوب مسدود لولبي مثلثي المقطع
-رباط حلزوني وصفيحة عماد القوقعة (الصفيحة الحلزونية)
-سقاالتان دهليزية وطبلية (منحدر، زاحف) Scala
بينهما ثقب القوقعة

الغشاء الدهليزي (بين المنحدر الدهليزي والقناة القوقعية)
والغشاء القاعدي Basilar M. (بين القناة القوقعية والمنحدر الطبلي)

-العضو الحلزوني (كورتني) داخل القناة القوقعية
الغشاء السققي (الساتر) Tectorial M. (غشاء هلامي- مرتبط بعضو كورتني
داخل القناة)

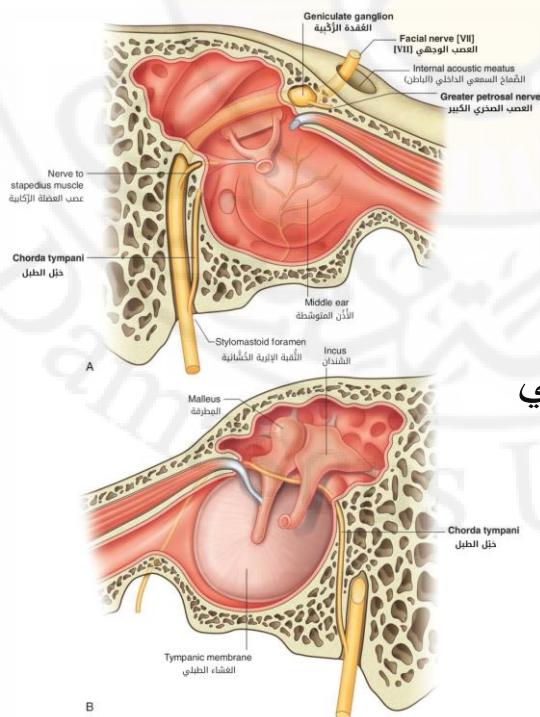
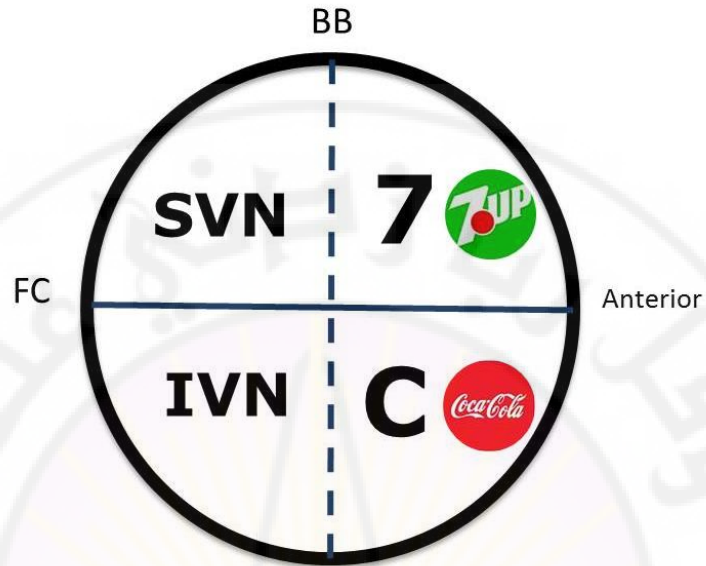
آلية السمع: تنشو القناة القوقعية نتيجة الموجات الهيدروليكية ينبه النهايات العصبية
في عضو كورتني)



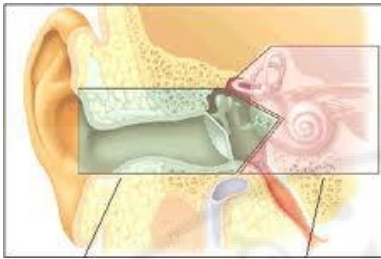
صماخ السمع الداخلي

- ضيق باتجاه الوحشي 1سم
- صفيحة مقببة في الوحشي
- VII و VIII
- العصب الدهليزي القوقعي ينقسم إلى العصب القوقعي والعصب الدهليزي (علوي وسفلي، يلتفتان بعكس عقارب الساعة).
- يتبع مسارهم العصب الوجهي في الأمام، بينما يعترضه شريان مسم السمع الباطن (التيه)، ، والذي يعمل على تزوية الحلزون





العصب الوجهي
داخل العظم الصدغي



سريريات/ الأذن الداخلية

- طنين ودوار و نقص السمع
(توصيلي أو حسي عصبي)

- متلازمة منيير Ménière Syndrome

- زيادة في ضغط اللمف الداخلي بسبب زيادة انتاج أو نقص تصريف أو كليهما



- صمم الأصوات العالية

- تنكس الجسم اللولبي



- الرض الضغطي الأذني

تردد وشدة الصوت (للاطلاع)

- يقاس تردد الصوت بالهرتز hertz

-الانسان يستمع لأصوات بتردد بين 20-20000 هرتز، تنقص القدرة على سماع الترددات العليا كلما ازداد العمر (24 سنة/18000 هرتز، 40 سنة/14000 هرتز، 60 سنة/10000 هرتز)

- تقاس شدة الصوت بالديسيبل decibel

- القرب من الهدوء التام صفر db
- حفيف الأشجار 10db
- الهمس 20 db
- صوت المطر 50 db
- المحادثة العادية 60db
- ضجيج الشارع المزدهم 70 db
- المكنتسة الكهربائية 80db
- جزاة العشب 90db
- نقابة الصخور 100db
- صراخ الأطفال، سيارة الاسعاف 110db
- محرك الطائرة النفاثة 120db
- ألعاب نارية 140db
- مدفعية 150 db

- التعرض للأصوات أكثر من 85 db لفترات طويلة يمكن أن تسبب أضراراً في السمع

- التيه العظمي / التيه الغشائي
- المحفظة العظمية / صفيحة عماد القوقعة / الرباط الحلزوني
- اللف الداخلي / اللف الخارجي
- القوقعة (نفق لولبي قوقي) / الدهليز / الأنفاق نصف الدائرية
- النافذة الدهليزية (الببضية) / النافذة القوقعية (المدورة)
- القناة القوقعية / الكيس والقريبة / القنوات نصف الدائرية
- الطنف / المجل
- المسال القوقي / مسال الدهليز
- القناة القريبة الكيبسية / القناة الجامعة / قناة اللف الداخلي
- منحدر دهليزي / منحدر طبلي – ثقب القوقعة
- الغشاء الدهليزي / الغشاء القاعدي – غشاء سقفي
- عضو كورتي / بقعة القريبة وبقعة الكيس / العرف المجلي