

المفصل الفكي الصدغي

THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT



- يتألف المفصل الفكي الصدغي من العظم الصدغي ولقمة الفك السفلي وتراكيب متخصصة أخرى، مثل القرص المفصلي ومن الأربطة والعضلات المختلفة ذات الصلة بالمفصل.

- هو مفصل متحرك يتألف من عظمين غير متصلين يسمحان بحركة حرة تملئها العضلات وتحددها الأربطة.

- وهو مفصل زلالي Synovial joint يبطن سطحه الداخلي بأغشية زلالية تفرز السائل الزلالي الذي يلعب دوراً مزلقاً لحركة المفصل و دوراً مغذياً لبنى المفصل الداخلية غير الموعاة.



الحدبة المفصالية

articular
tubercle

اللفافة الصدغية
temporal fascia

العضلة الصدغية
temporalis

القوس العذارية
(مقطوعاً)

zygomatic
arch (cut)

وتر العضلة الصدغية
tendon of
temporalis

النتوء المنقاري

coronoid
process
of
mandible

الشريان السباتي
الظاهر
external
carotid
artery

النتوء العذاري

zygomatic
process

حفرة الفك السفلي

mandibular
fossa

رأس اللقمة

head of
mandible

مجرى السمع الظاهر

external
auditory
meatus

الثلمة السينية

mandibular
notch

عنق اللقمة

neck of
mandible

الرأد

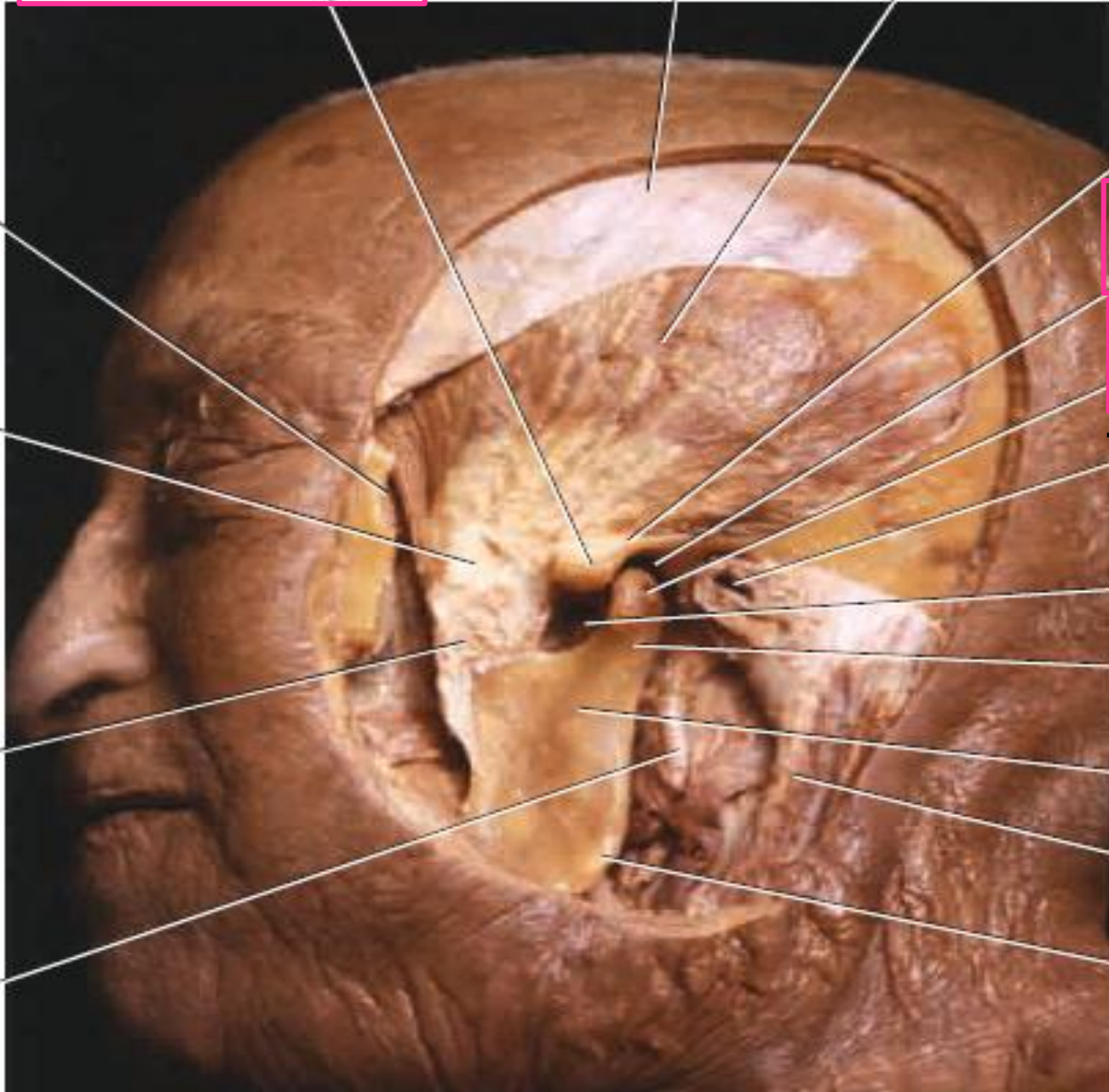
ramus of
mandible

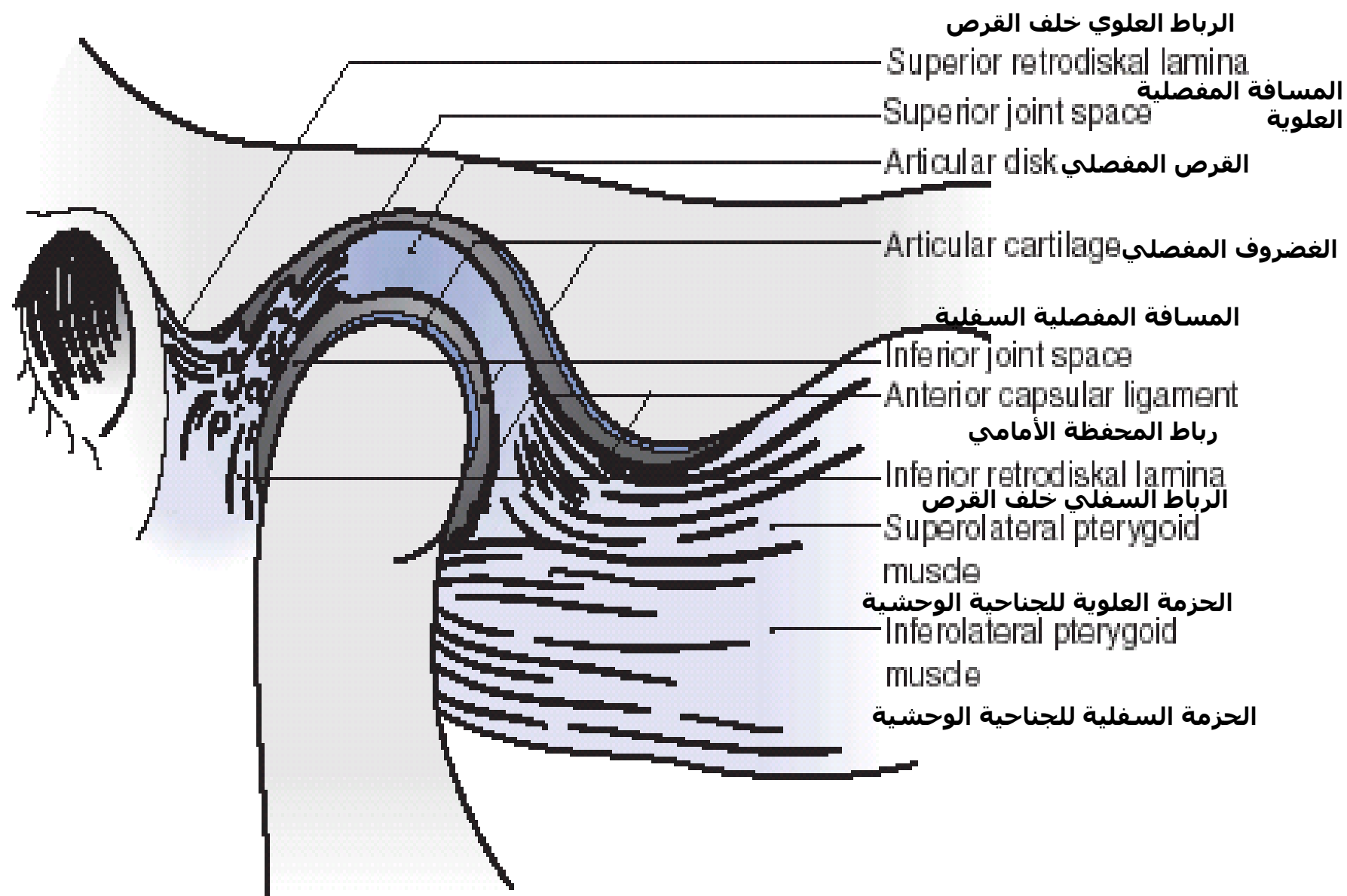
العضلة القترانية

sternocleido-
mastoid

زاوية الفك السفلي

angle of
mandible





A

حفرة الفك السفلي
(الجوف العنابي)

Mandibular
fossa

الحدبة المفصالية

Articular
eminence

الحزمة العلوية
للجناحية الوحشية

Superior head
of lateral
pteryoid

القرص المفصلي

Disc

الحفرة المفصالية

Joint cavity

رأس اللقمة

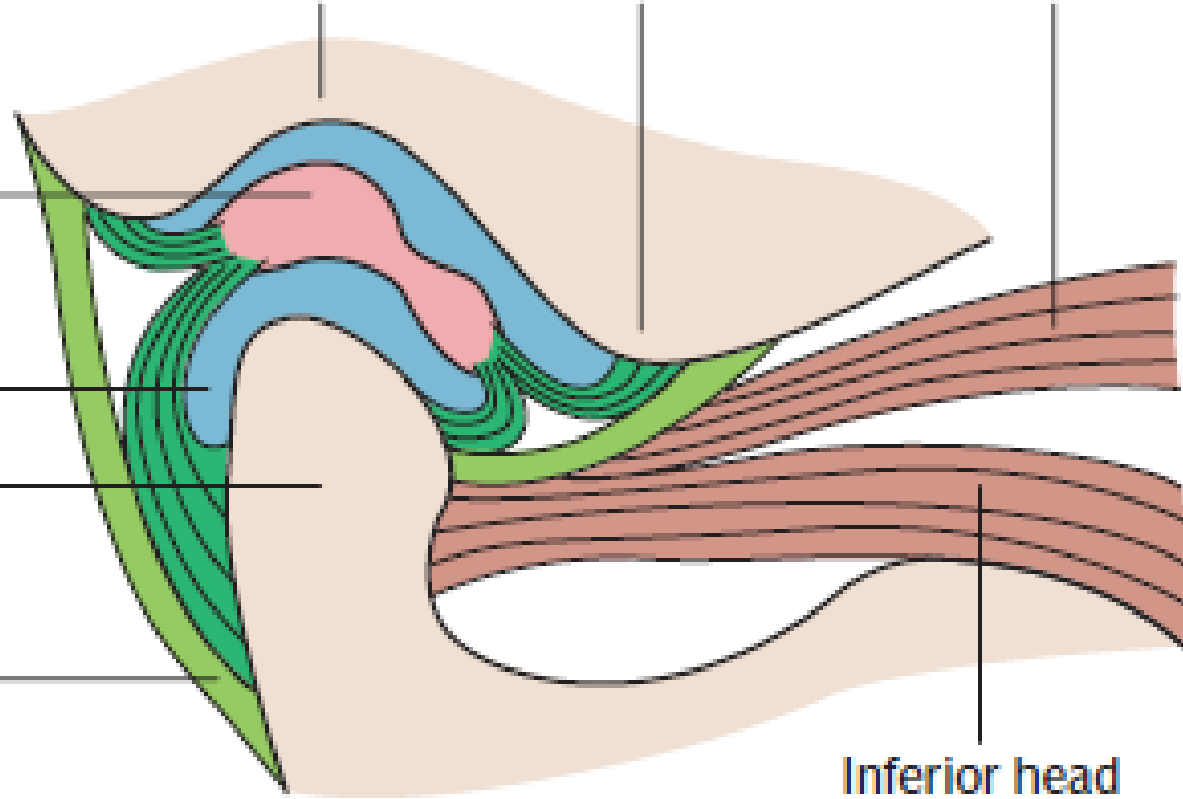
Head of
condyle

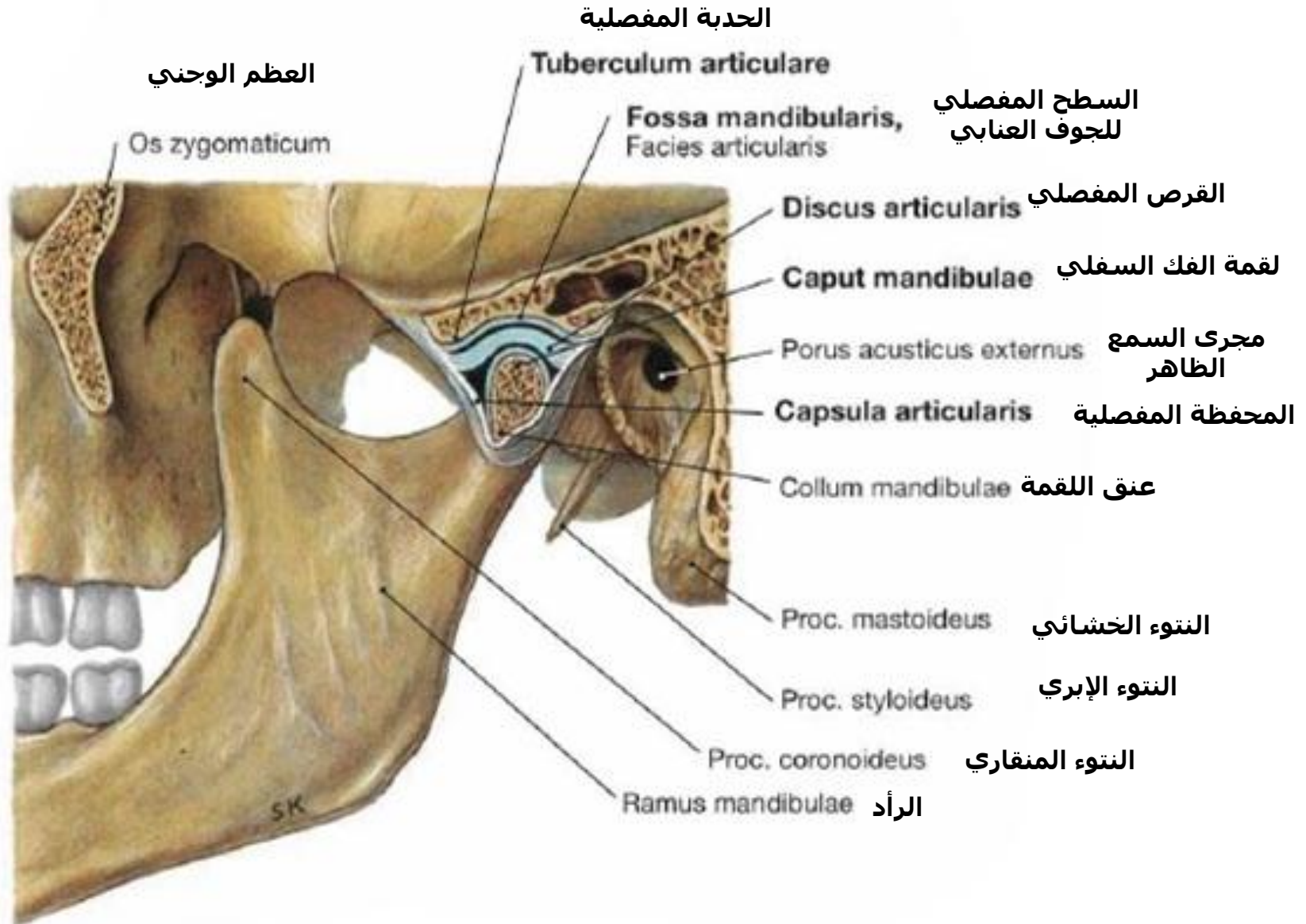
المحفظة

Capsule

Inferior head
of lateral
pteryoid

الحزمة السفلية
للجناحية الوحشية





الحدبة المفصالية

Tuberculum articulare

حفرة الفك السفلي
(الجوف العنابي)

Fossa mandibularis

القرص المفصلي

Discus articularis

M. pterygoideus lateralis

العضلة الجناحية
الوحشية

الحجرة المفصالية العلوية

(Camera articularis superior)

الغشاء الزليلي

Membrana synovialis

Hyaline cartilage of the joint

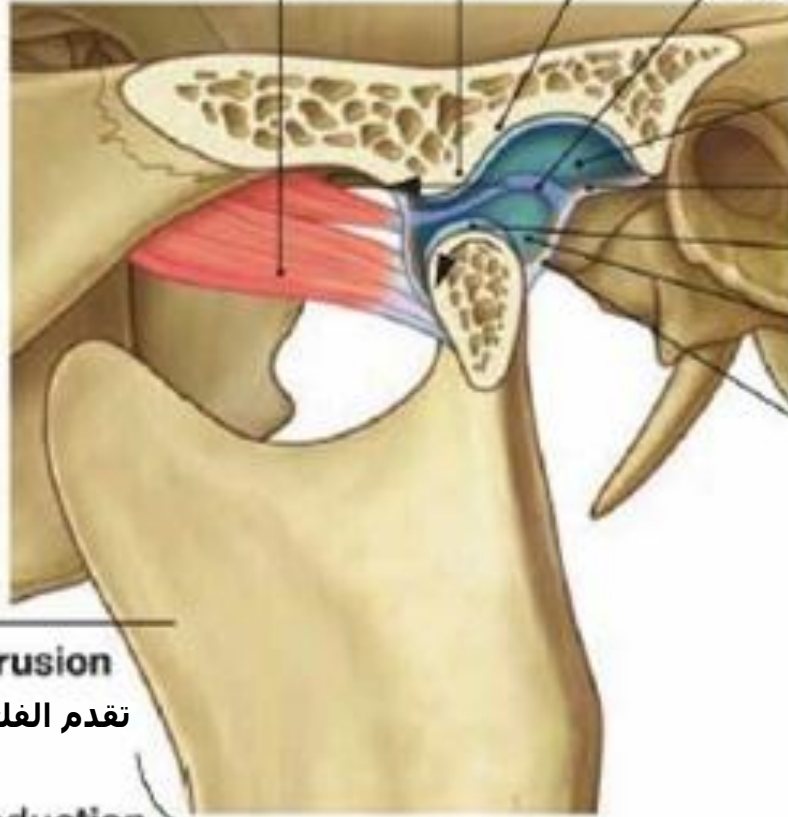
الغضروف الهyalيني للمفصل

(Camera articularis inferior)

الحجرة المفصالية السفلية

Capsula articularis

المحفظة المفصالية



Protrusion

تقدم الفك

Abduction

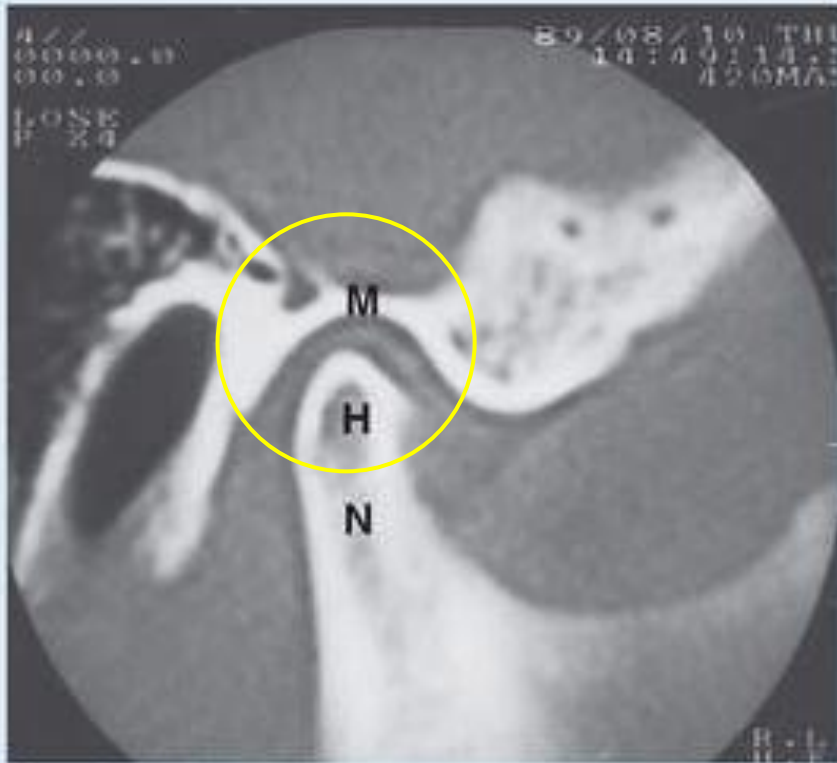
دوران الفك

صورة بانورامية للمفصلين

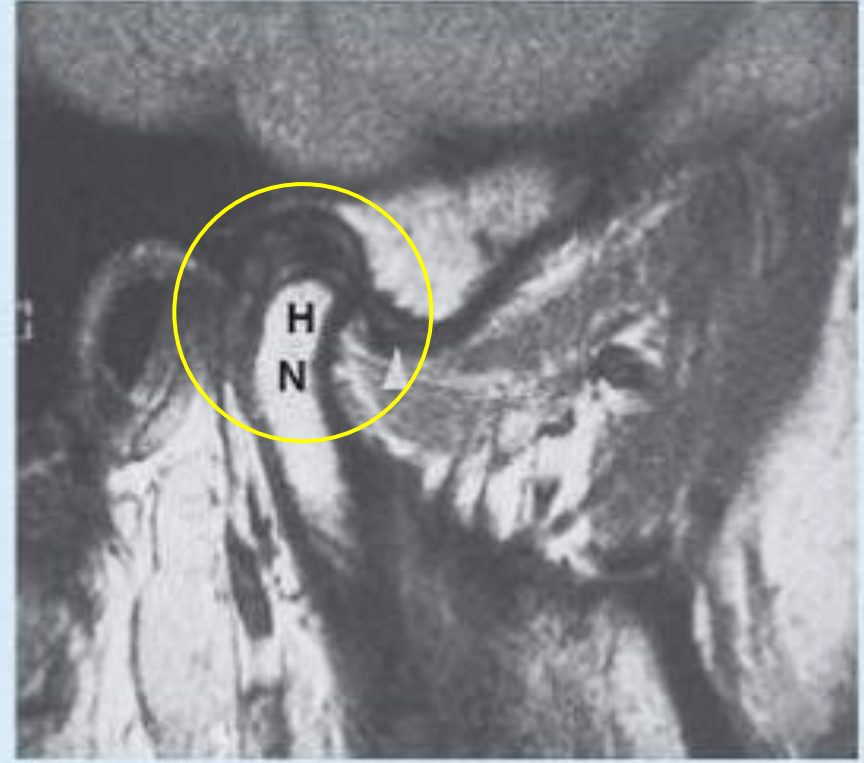


صورة طبقي محوري للمفصل

صورة الرنين المغناطيسي للمفصل



A
Sagittal CT



B
Sagittal MRI

العناصر العظمية المشكلة لأجزاء المفصل الفكي الصدغي هي:

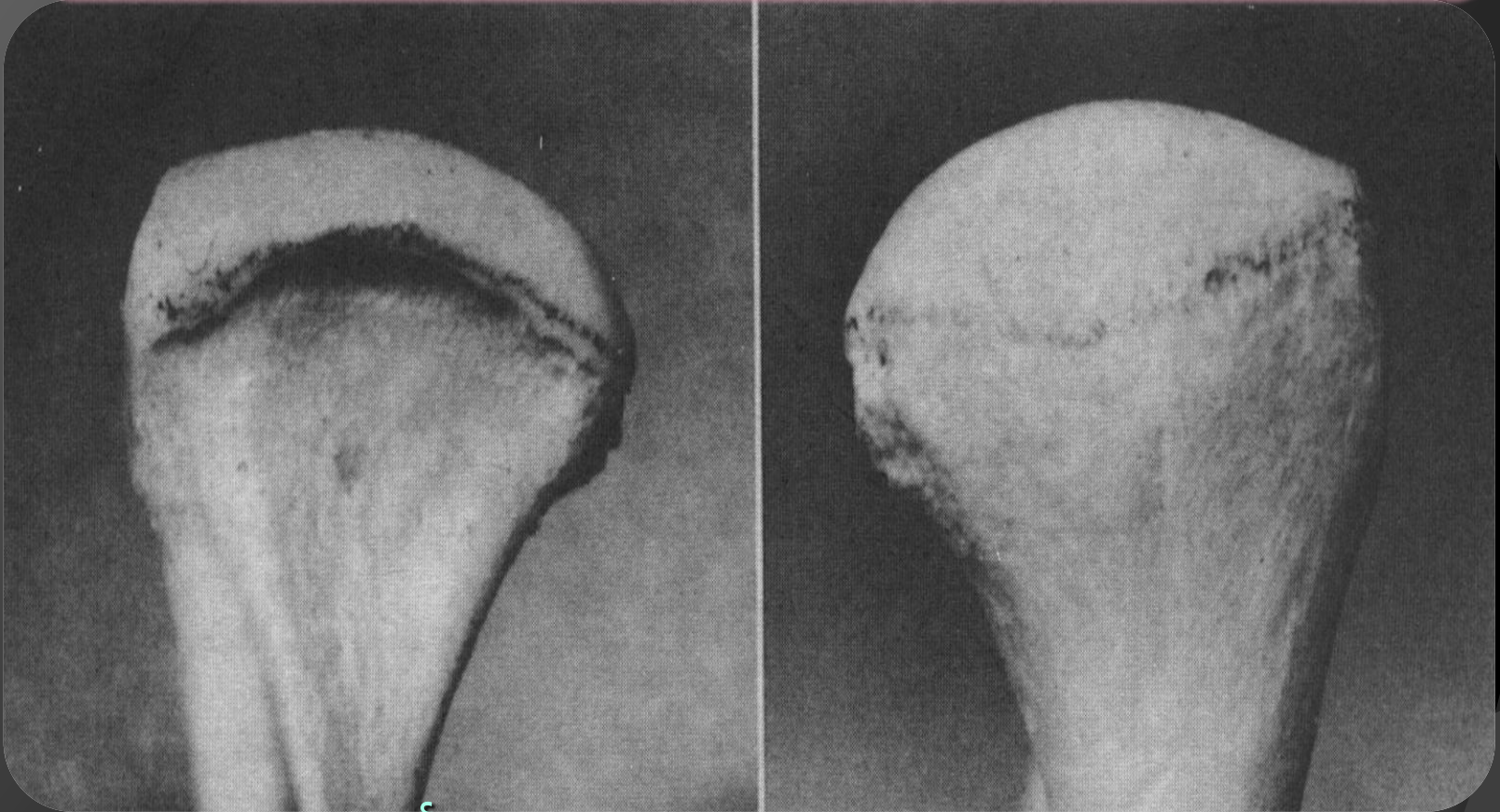
1. لقمة الفك السفلي

2. الجوف العنابي
(حفرة الفك السفلي)

3. الحدة المفصالية

1- لقمة الفك السفلي

Mandibular condyle



أمامي

خلفي

السطح المفصلي الخلفي للقمة أكبر من الأمامي

■ شكل اللقمة الفكّية بيضوي يتجه **قسمها الأنسي** نحو

الداخل و الأنسى، المحور الطولي المار من قطبها الأنسي

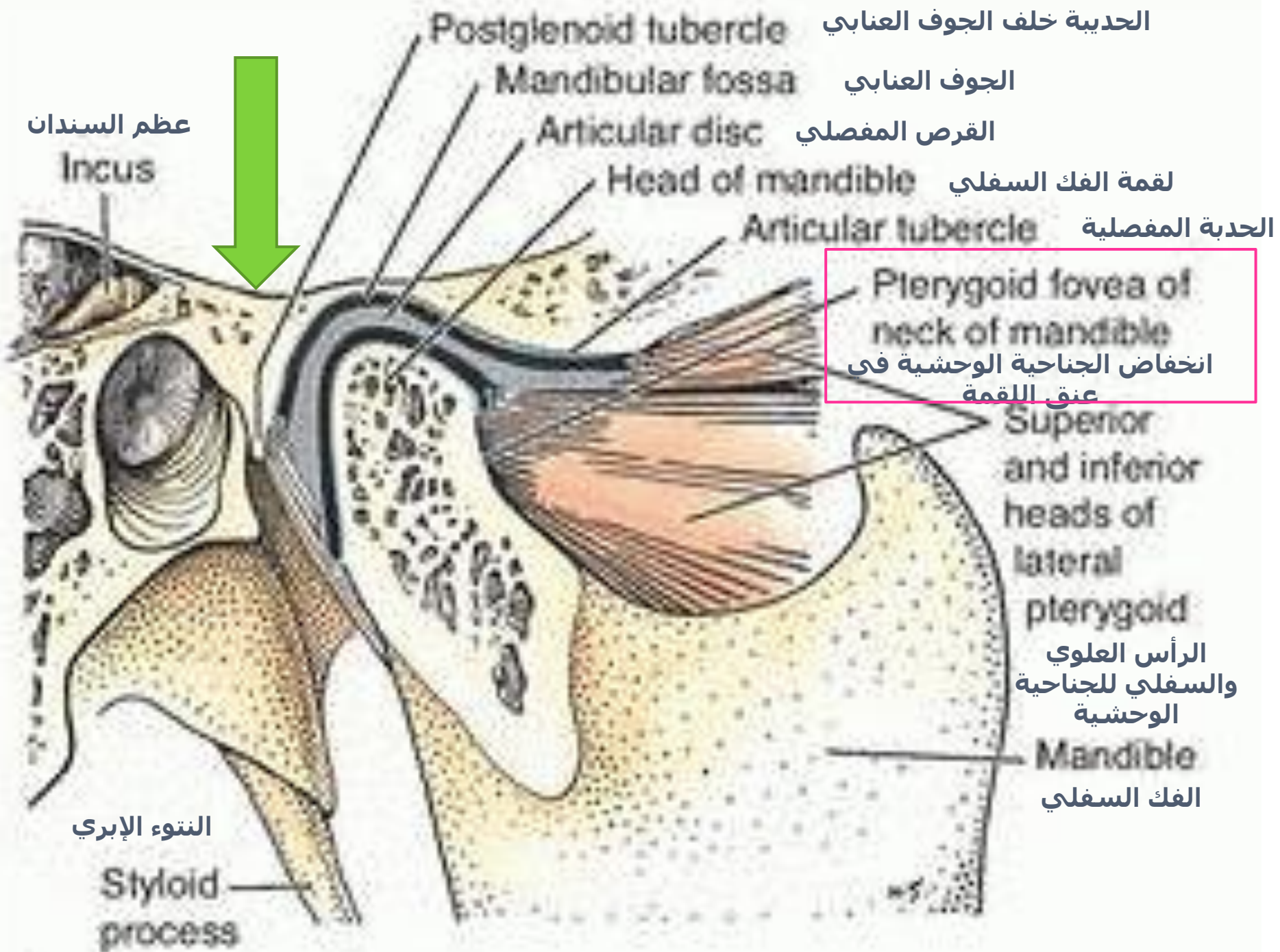
للوحشي مائل قليلاً نحو الأنسي ويشكل زاوية مقدارها

170-150 تقريباً مع المحور الطولي للّقمة الثانية.

■ على السطح الأمامي **الأنسي** لعنق اللقمة هناك انخفاض

ضحل يدعى انخفاض الجناحية الوحشية وهي منطقة

ارتكاز **الرأس السفلى** للعضلة الجناحية الوحشية.



● يغطي القسم العلوي من اللقمة نسيج غضروفي ليفي وهو مكان التمثيل مع الجوف وتخرب هذا النسيج له انعكاسات سريرية .

● تحت هذا النسيج الغضروفي هناك طبقة رقيقة من العظم القشري الذي بدوره يمكن أن يتخرب، أما بنية اللقمة فهي

من العظم الإسفنجي **spongy bone**

2-الجوف العنابي the glenoid fossa (حفرة الفك السفلي mandibular fossa)

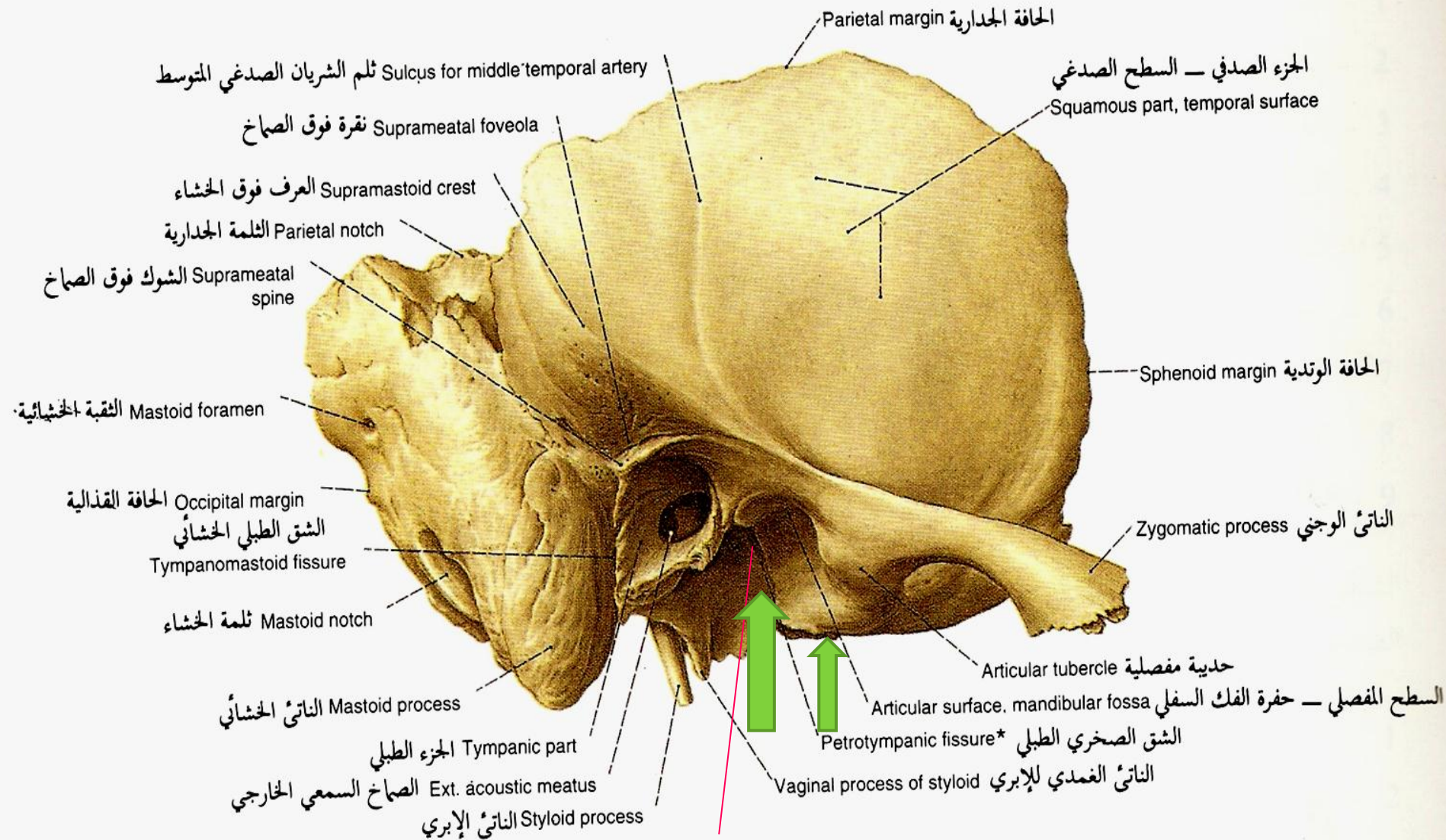
○ يتوضع الجوف العنابي بين قاعدة النتوء العذاري في الأمام ومجرى السمع في الخلف.

○ و الجوف العنابي للمفصل الفكي الصدغي هو انخفاض ضحل بيضوي في المنطقة الصدغية الأمامية وأمام هذا الجوف تبرز الحدبة المفصالية بشكلٍ متدرجٍ ويختلف ارتفاع ودرجة انحدار جدار هذه الحدبة من شخصٍ لآخر بشكلٍ كبيرٍ وقد يصل إلى درجةٍ يصبح من السهل على اللقمة أن تتجاوز هذه الحدبة، وخلف الجوف العنابي يرتفع تبارز عظمي طبلي رقيق.

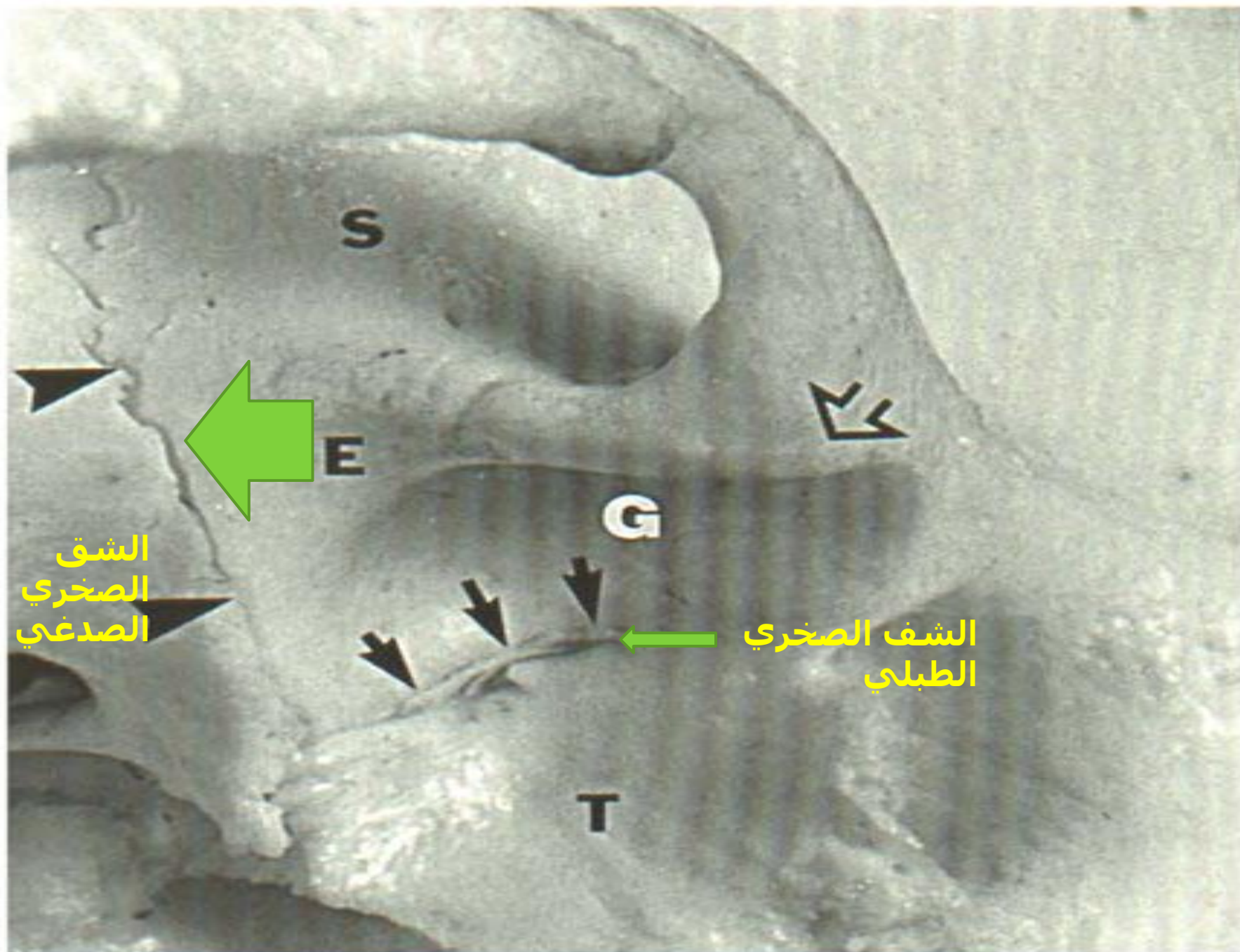
⊙ في المنطقة الخلفية بين الجدار الخلفي للجوف العنابي والجوف نفسه
يمتد الشق الصخري الصدغي من الأنسي للوحشي.

⊙ هذا الشق له شكل مثلث قاعدته أنسية ورأسه وحشي وعليه يرتكز
الرباط القرصي العلوي المرن مما يعنى أن ارتكاز الرباط وحشياً
أضعف منه أنسياً مما يسمح بحدوث أذية أولية رباطية في المنطقة
الأكثر ضعفاً وهي المنطقة الوحشية.

⊙ ومع تقدم العمر يزداد تكلس هذا الشق وتصغر مسافته بالاتجاه
الوحشي نحو الأنسى مما يزيد من ضعف الارتباط الرباطى القرصى.

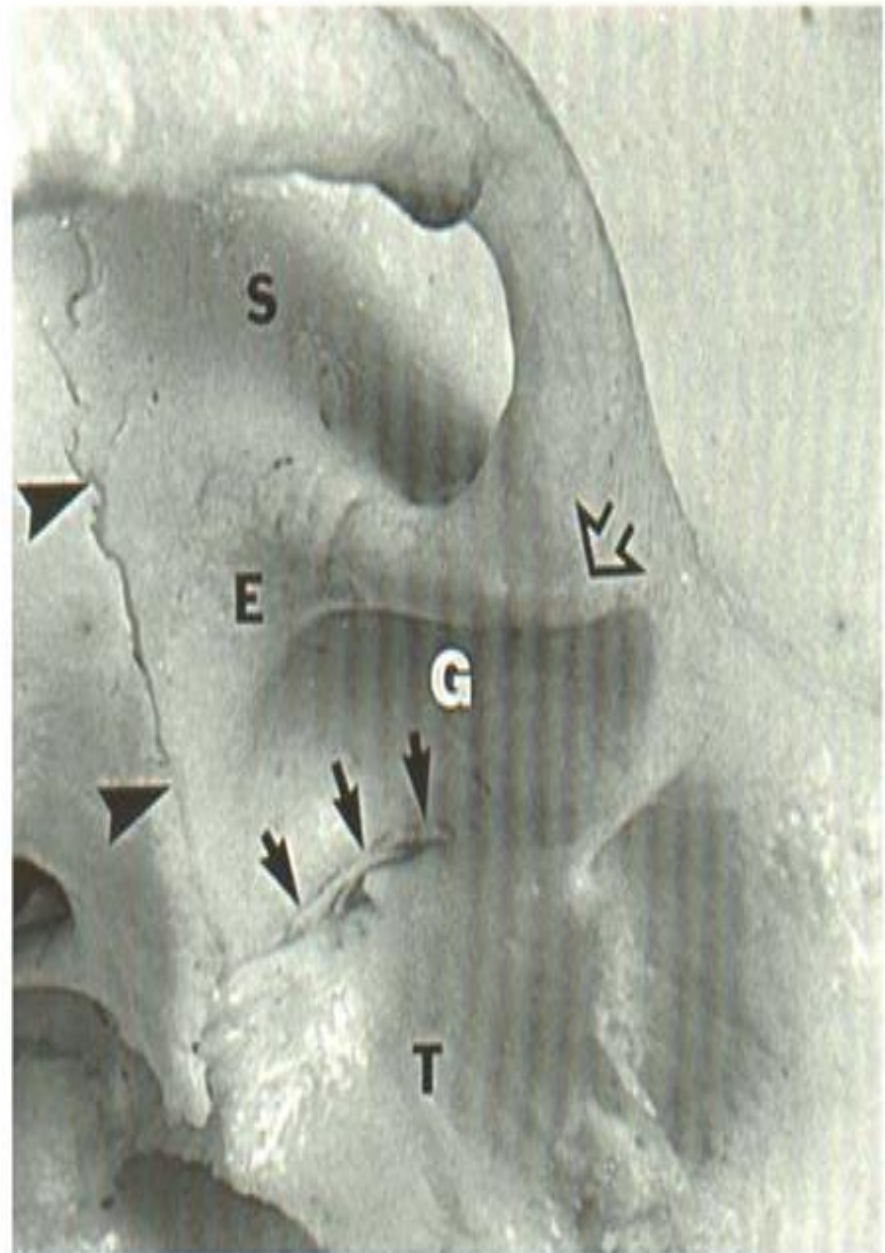


الشق الصخري الصدغي



الشق
الصخري
الصدغي

الشق الصخري
الطبلي

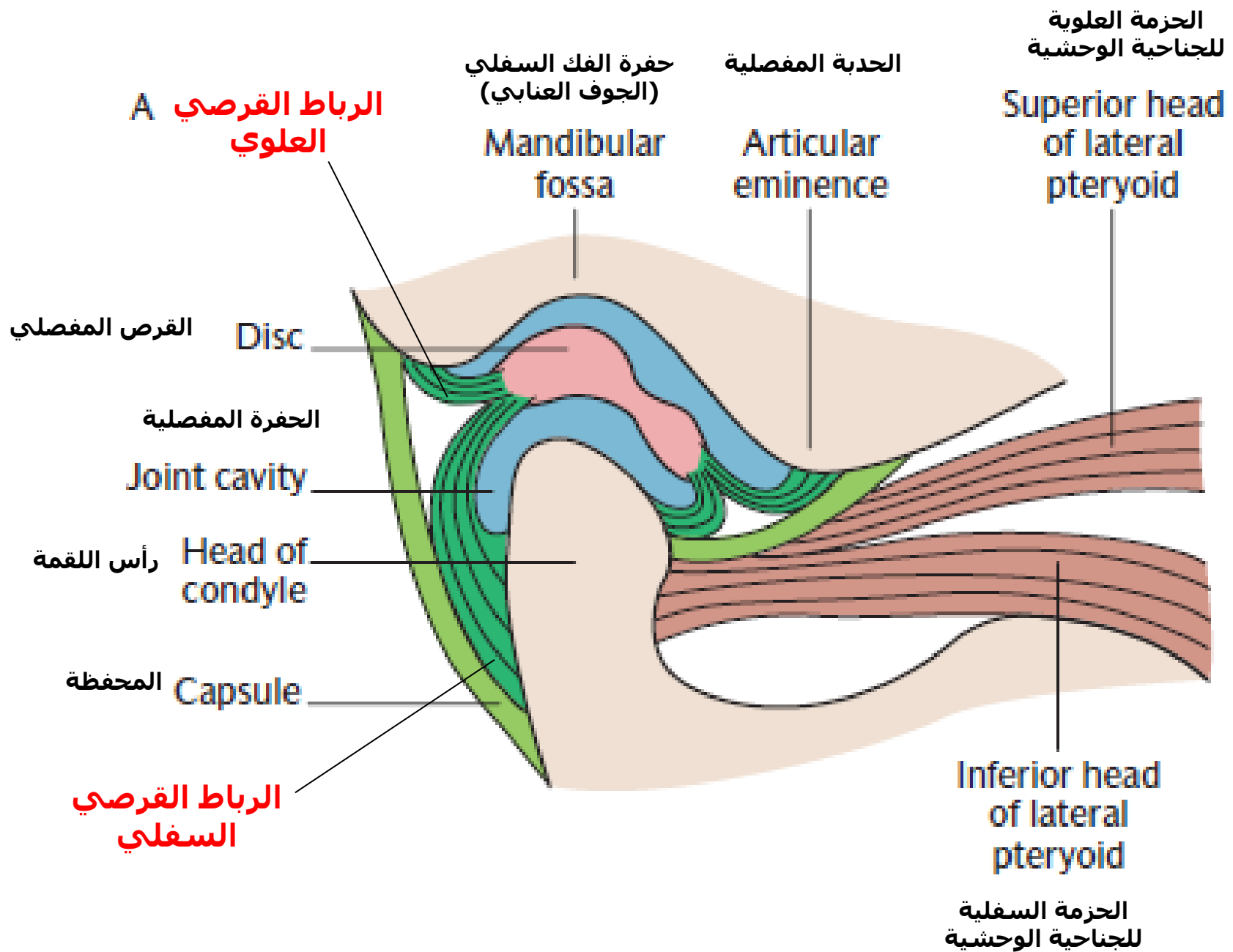


● الشق الصدفي عبارة

عن شقٍ ضحلٍ يشير ظاهرياً إلى
خط التحام القسم الصدفي مع
القسم الصدفي على الوجه داخل
القحف من العظم الصدغي .

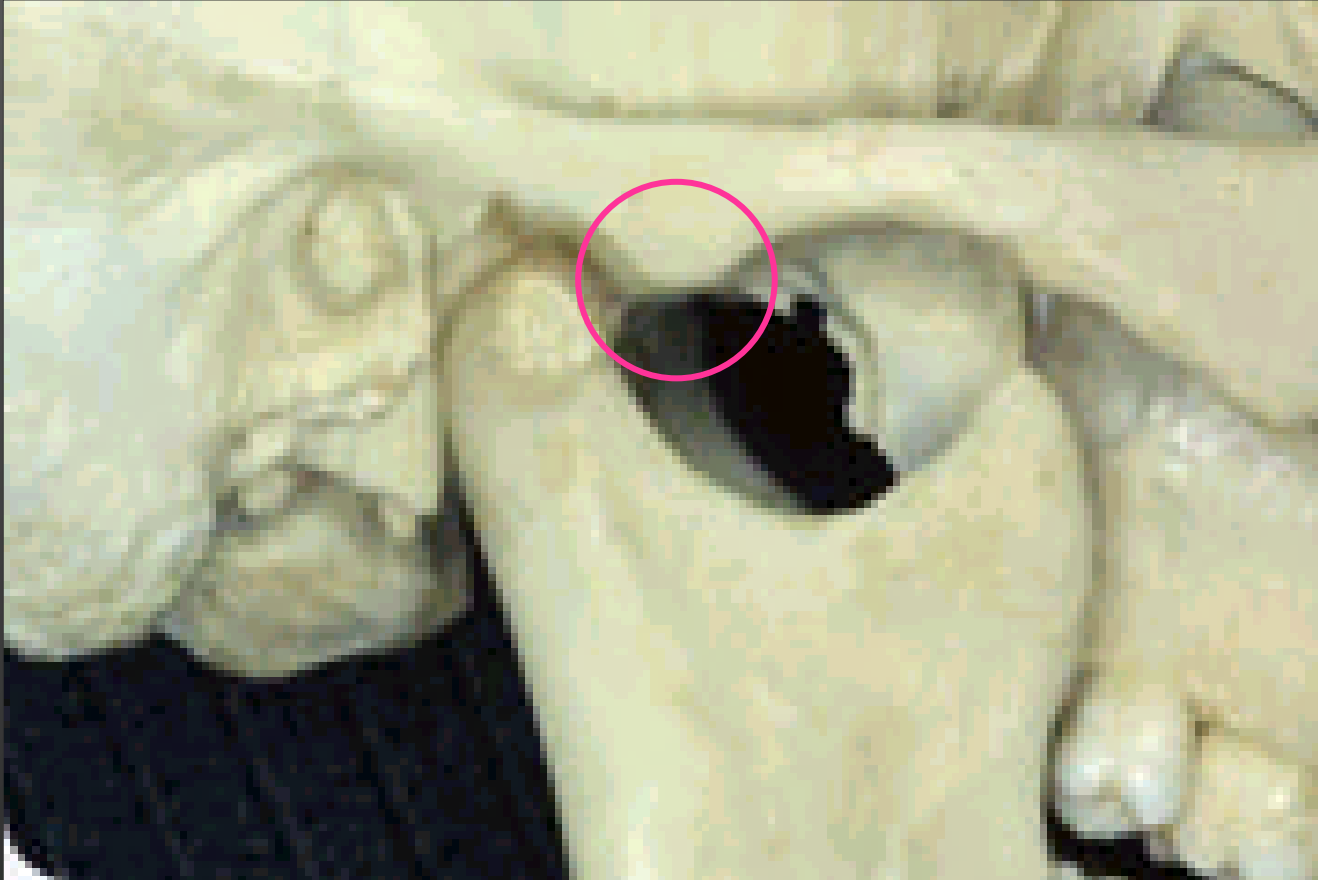
● أما الشق الصدفي الطبلي فهو

شق ضيق معرض يمر عبره
عصب جبل الطبل و الشريان و
الوريد الطبلي الأمامي .



3. الحدة المفصالية

Articular eminence(tubercle)



- هناك منحدران على الحدة المفصلية المنحدر الأمامي يوجد أمام قمة الحدة والخلفي يوجد خلف قمة الحدة.

- يقوم المنحدر الخلفي والأمامي بمساعدة القرص المفصلي بتوجيه حركة اللقمة الفكية خلال فتح الفك السفلي.

- الوجه الخلفي للحدة مقعر قليلاً في الوسط فهو يشبه السرج. تغطي المنحدرات بنسيج من غضروف ليفي وتعتبر المنحدرات سطوح مفصلية وظيفية.



● نلاحظ أنّ الغضروف المفصلي لا يغطي إلاّ المناطق
الوظيفية للمفصل، أي أنه بالمنطقة خلف اللقمة لا
يوجد غضروف أو قد يتواجد طبقة رقيقة جداً، لذلك
فإن الانضغاط الخلفي للقمة الفك السفلي نتيجة
تعويض صناعي أو حالة تقويمية سيؤدي لتماس
السطوح العظمية مباشرةً وبالتالي إصابة مفصليّة.

● نسيجياً: يتألف النسيج المغطي

للسطوح التلافصلية من نسيج ضام

غضروفي ليفي . هذه البنية

النسجية المميزة على علاقة مع

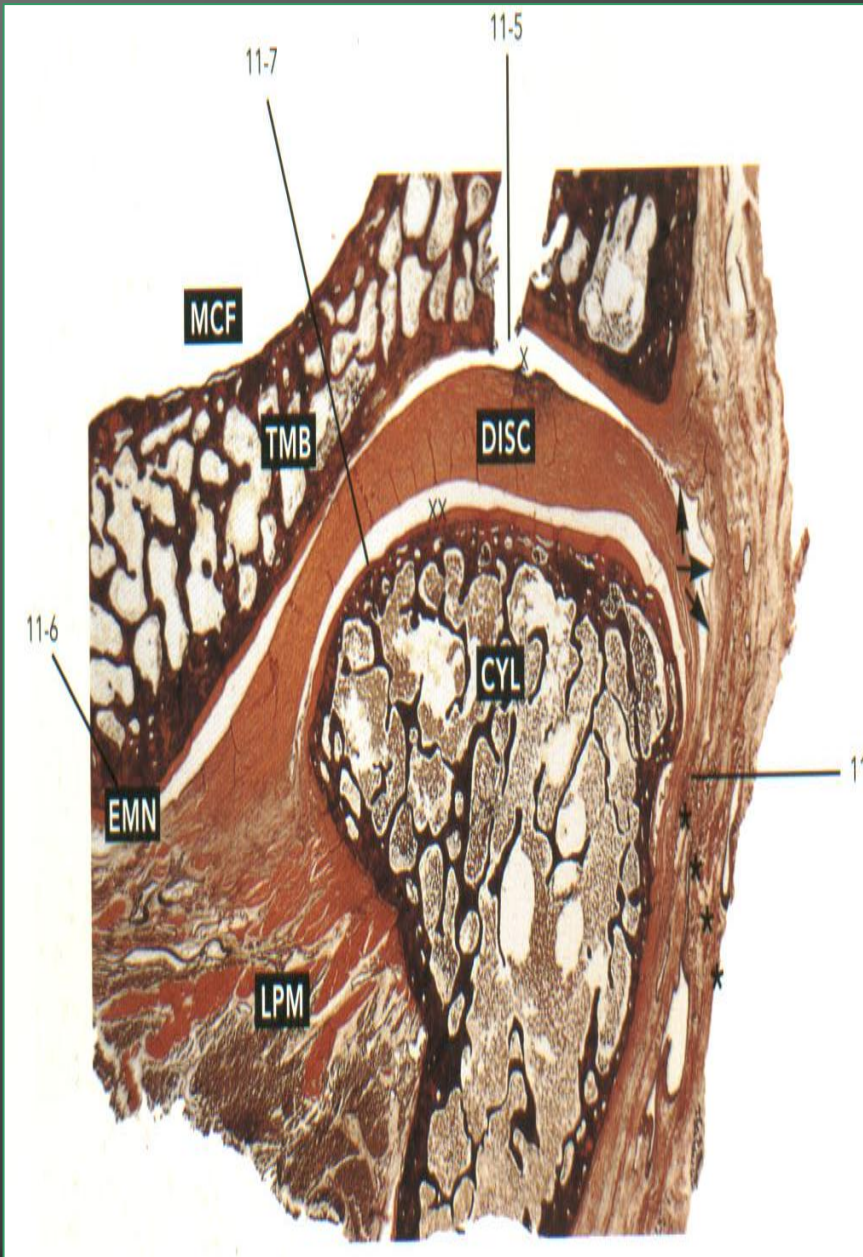
الميزات الوظيفية للمفصل فالنسيج

الغضروفي يقاوم قوى الضغط على

حين يؤمن النسيج الليفي مقاومة

قوى القص المسيطرة أثناء

الوظائف المختلفة للفك السفلي .



عناصر النسيج الرخوة المشكلة لأجزاء المفصل الفكي الصدغي هي:

1. القرص المفصلي

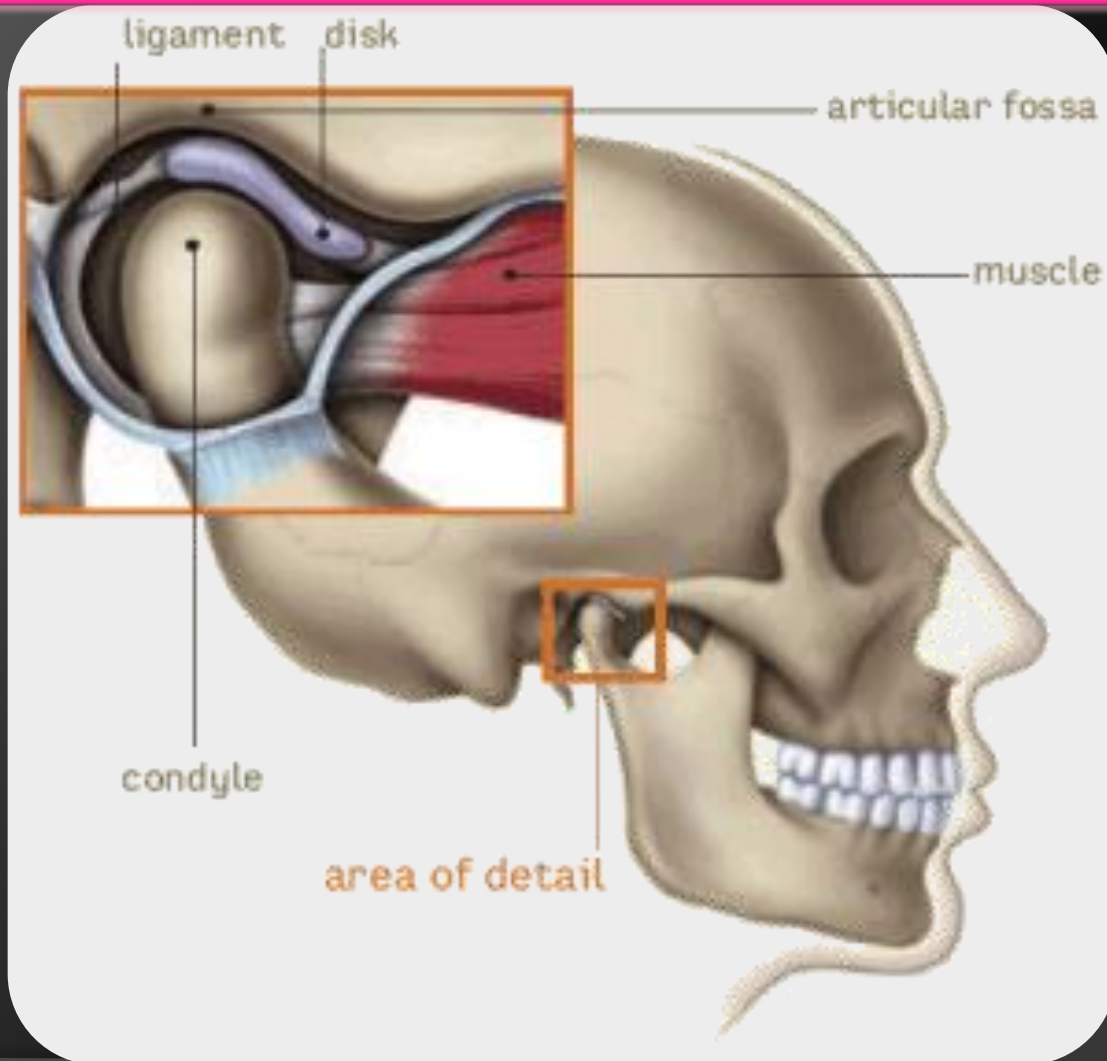
2. المحفظة المفصليّة

3. العضلات

4. الأربطة المفصليّة

1- القرص المفصلي

Articular disk



القرص المفصلي Articular Disk

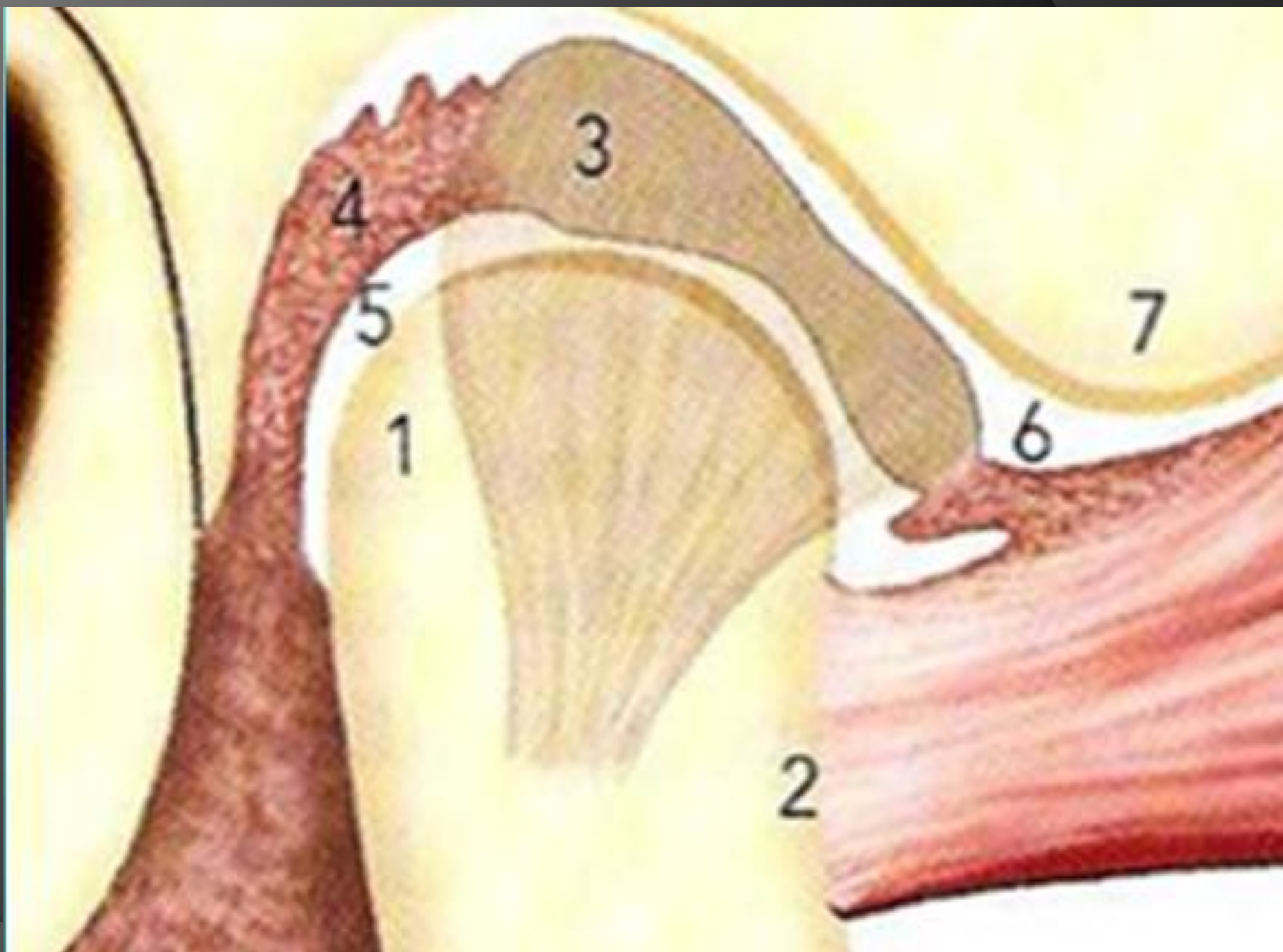
قرص بيضوي الشكل ثنائي التقعر، يتوضع بين السطوح المفصالية (اللقمة
الفكية، الحذبة المفصالية، التجويف العنابي).

مؤلف من نسيج ضام ليفي كثيف، ويكون سطحه ناعماً جداً تظراً عليه
تغيرات في الشكل والوضعية أثناء حركة المفصل.

يقسم التجويف المفصلي إلى تجويفين :

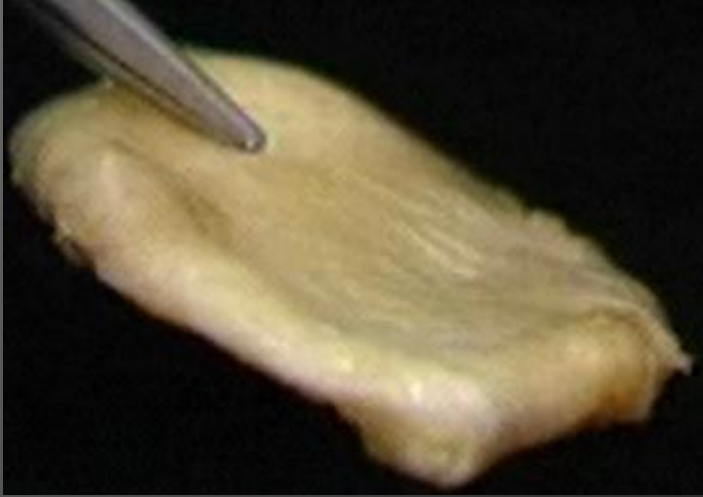
● مسافة مفصالية علوية upper joint space: تحدث فيها الحركة الانزلاقية .

● مسافة مفصالية سفلية lower joint space: تحدث فيها الحركة الدورانية .

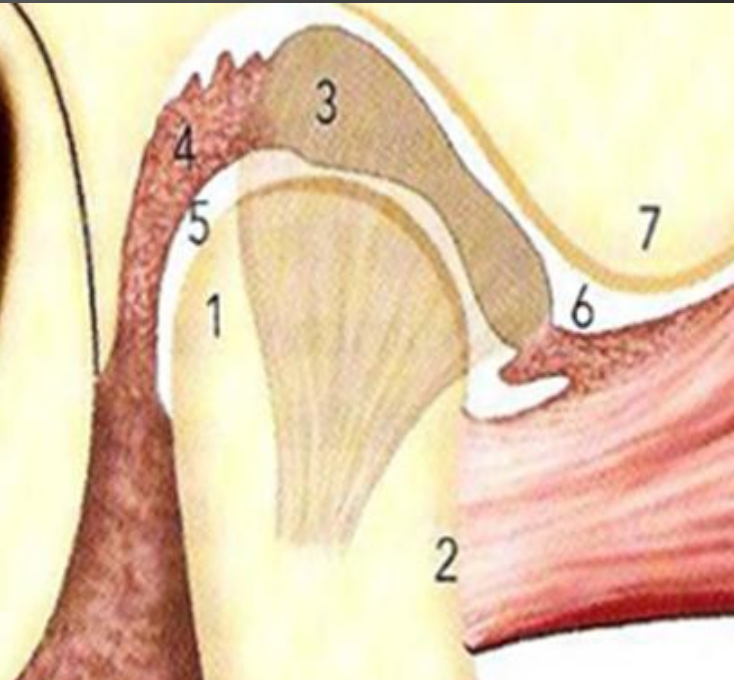


يتألف القرص المفصلي من ثلاثة أجزاء هي :

⊙ الجزء المركزي من القرص: يتألف من طبقة رقيقة من الألياف الغرائية لا تتعدى ثخانتها 2 ملم خالية من الأوعية الدموية والأعصاب.



⊙ الجزء الأمامي من القرص: أكثر ثخانةً من الجزء المركزي، يرتبط في الأعلى مع الحدة المفصالية ومع الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية (حيث تندخل الياف من هذا الرأس ضمنه)، ويرتبط في الأسفل مع عنق اللقمة إلى الأعلى من ارتكاز الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية وهو غنى بالأوعية الدموية.



● الجزء الخلفي من القرص:

هو الجزء الأكثر ثخانةً، يتألف من طبقتين: طبقة علوية تتألف من ألياف مرنة ذات اتجاه أمامي خلفي تتصل مع **الصفحة الطبلية من العظم الصدغي** (ترتبط مع الجدار الخلفي للجوف العنابي). وهي مرتبطة مع **طبقة كثيفة من نسيج ضام رخو متخصص يدعى بـ الوسادة خلف القرصية** Retrodiscal Pad التي تملئ الجزء الخلفي من الجوف العنابي خلف اللقمة الفكّية .

● تركز هذه الوسادة أيضاً على الجزء الخلفي

للمحافظة المفصلية ، وتتميز بأنها غنية بالأعصاب

وتحوي مسافات واسعة مليئة بالأوعية الدموية

تضفي هذه المنطقة على القرص إمكانية الحركة

نحو الأمام بحرية تامة وتتمتع بخاصية ملئ الفراغ

المتكون ضمن الجوف العنابي بعد حركة اللقمة

للأمام .

الطبقة السفلية: تتألف من نسيج ضام ليفي

كثيفٍ يحوي بعض الألياف المرنة فقط التي

تربط هذا الجزء من القرص مع رأس

والسطح الخلفي لعنق اللقمة .وبين هاتين

الطبقتين طبقة من النسيج الضام الرخو غني

بالأوعية الدموية والأعصاب.

للقرص المفصلي ارتباطات مع اللقمة

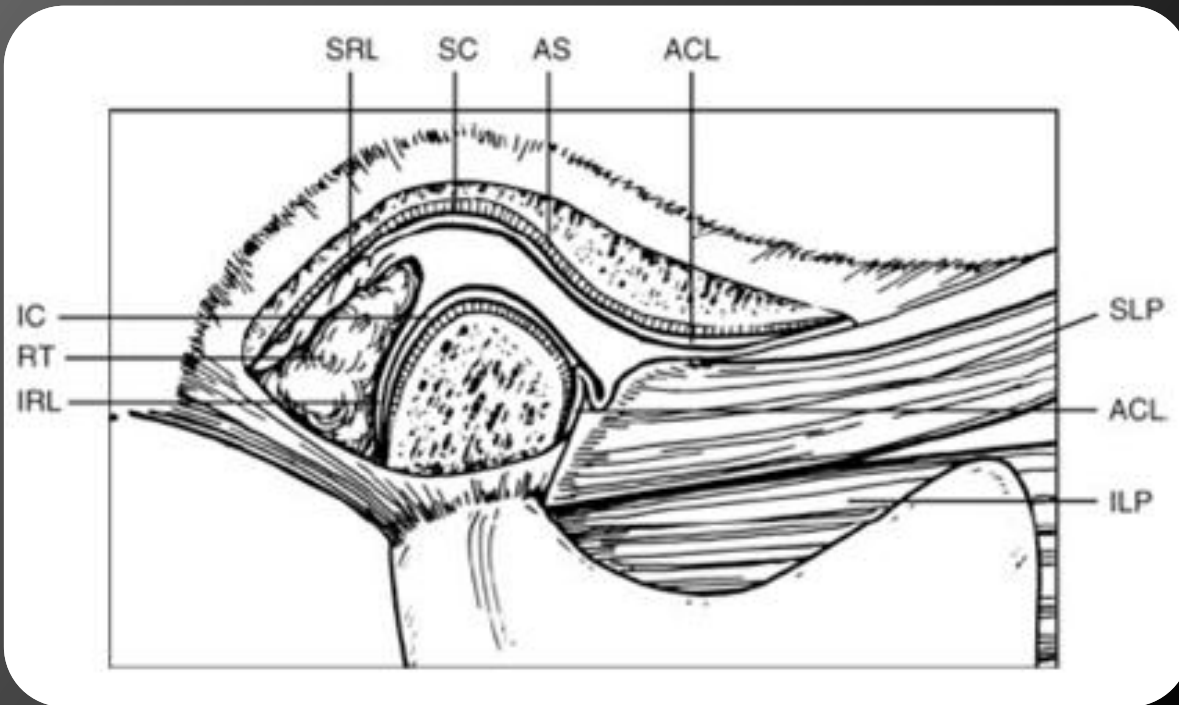
والحدبة المفصلية والتجويف العنابي والشق

الصدفي الطلي مما يسمح للقرص بالحركة

مع اللقمة أثناء الحركة الانتقالية.



- **SLP:** الحزمة العلوية للجناحية الوحشية
- **ACL:** رباط المحفظة الأمامي
- **ILP:** الحزمة السفلية للجناحية الوحشية
- **IRL:** الرباط السفلي خلف القرص
- **RT:** النسيج خلف القرص
- **IC:** الحفرة المفصالية السفلية
- **SRL:** الرباط العلوي خلف القرص
- **SC:** الحفرة المفصالية العلوية
- **AS:** السطح المفصلي



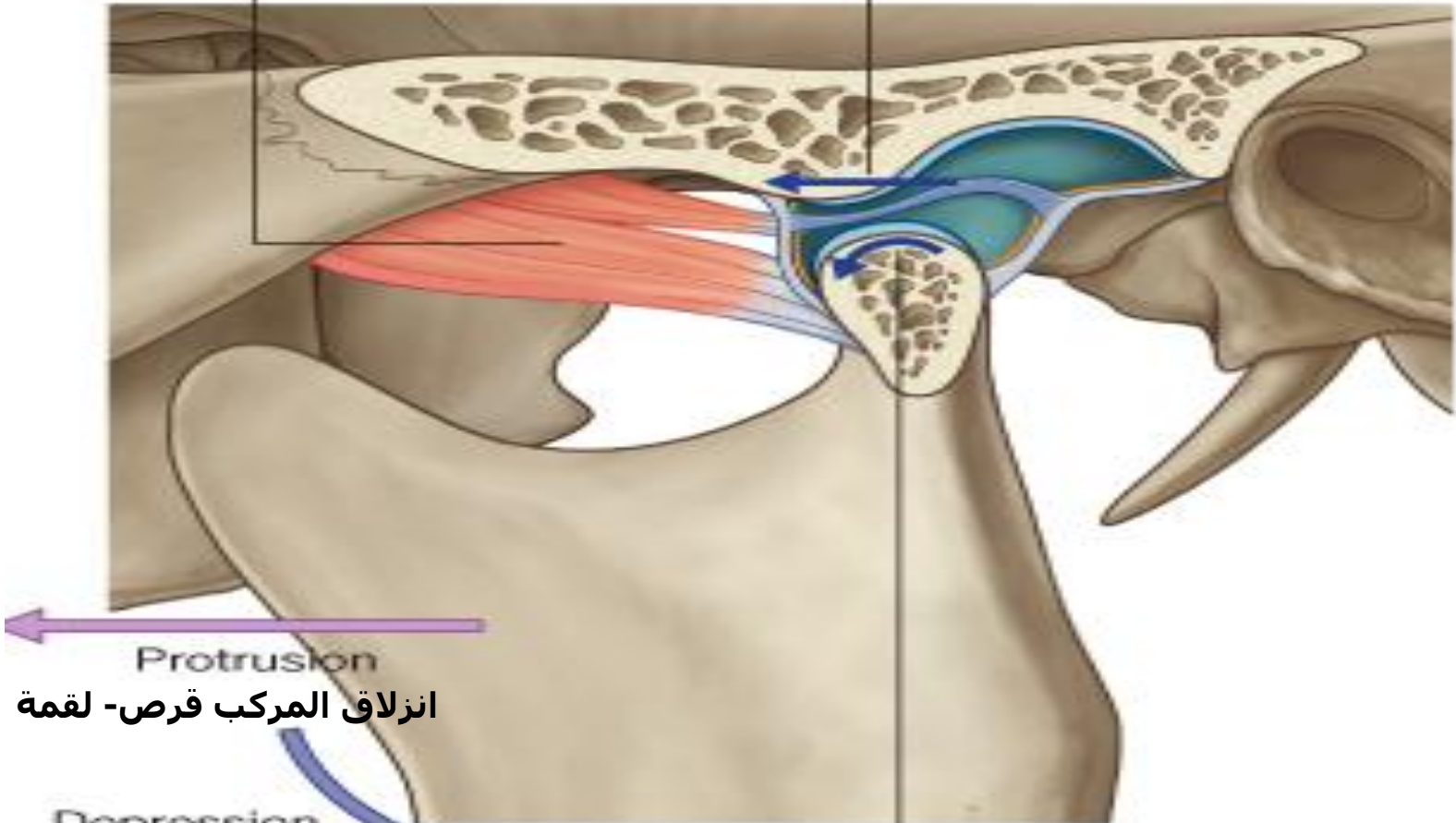
حركة تقدم للقرص واللقمة
في المفصل العلوي

العضلة الجناحية الوحشية

Lateral pterygoid muscle

Forward movement of disc
and mandible at upper joint

B



Protrusion

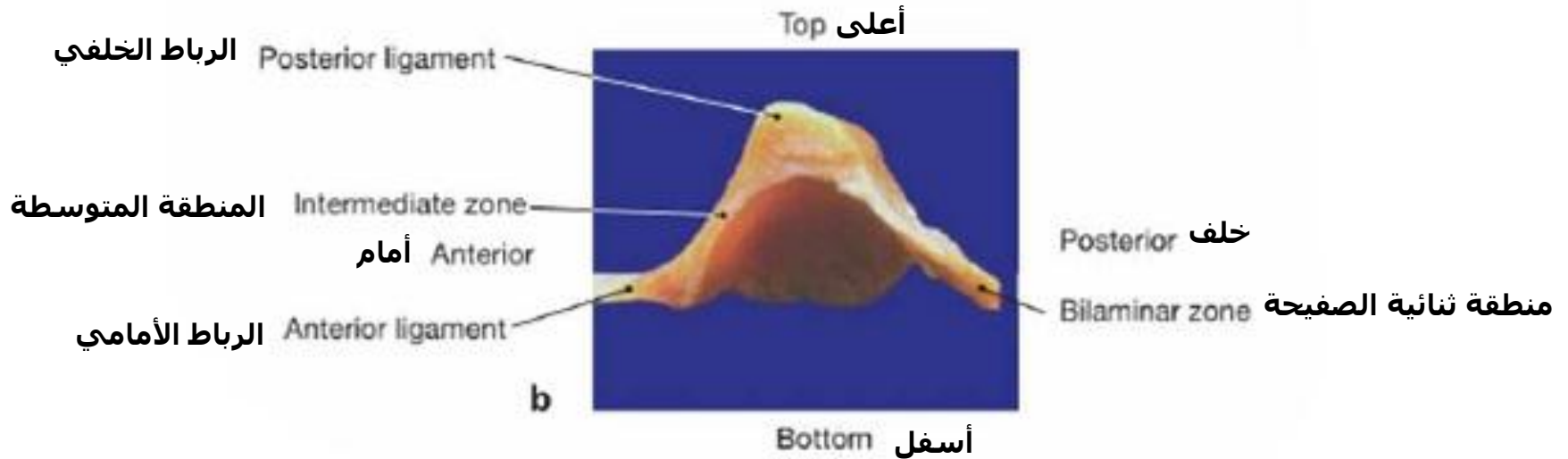
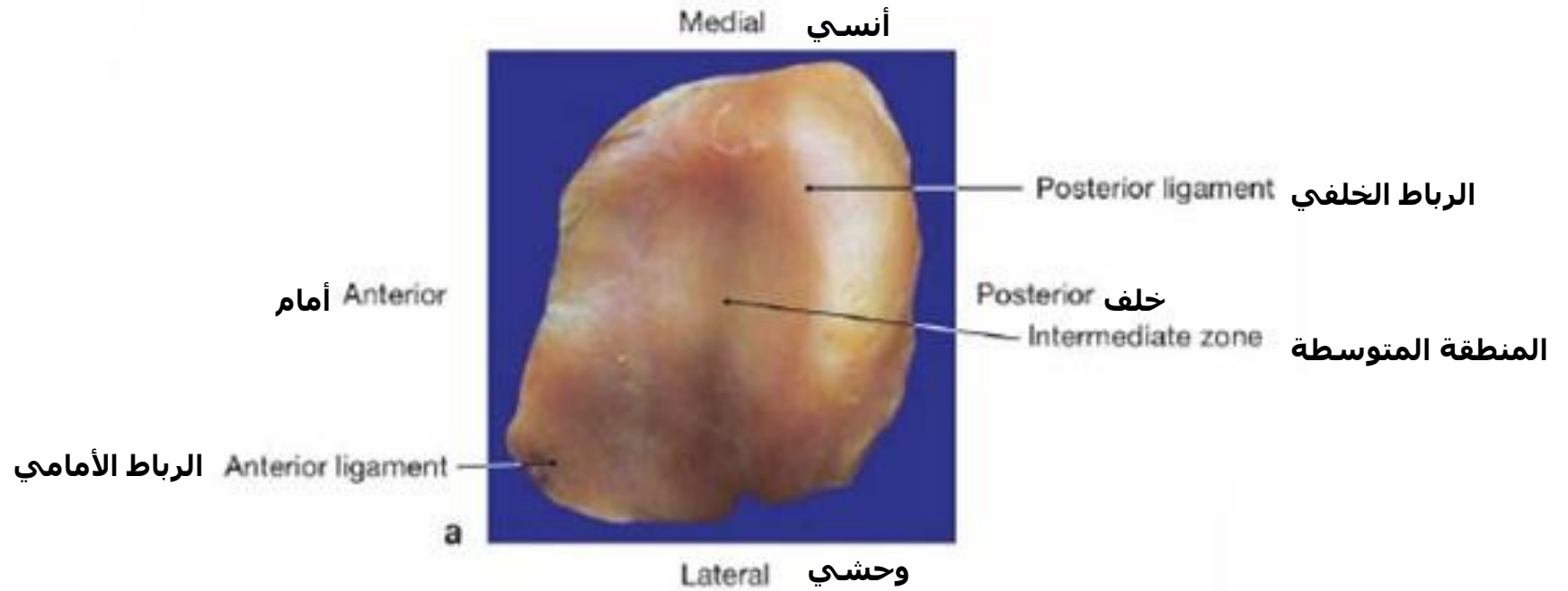
انزلاق المركب قرص- لقمة

Depression

دوران اللقمة مقابل القرص

Hinge movement at lower joint

حركة دورانية للقمة في المفصل السفلي



2- المحفظة المفصليّة

The joint capsule

- يحاط المفصل كاملاً بمحفظة ليفية تحيط بالسطوح المفصليّة وتقوم بتحديد الأجزاء التشريحية و الوظيفة للمفصل الفكي الصدغي.
- هي بنية ليفية رخوة تحيط بالسطح المفصلي للقمة والتجويف المفصلي ترتبط بالأعلى عند حواف التجويف العنابي ومن الأسفل مع عنق اللقمة وتزداد ثخانة المحفظة من الناحية الوحشية لتشكل الرباط الصدغي الفكي أما أنسياً فتكون المحفظة أقل ثخانة .

المحفظة المفصالية Articular capsule

صماخ السمع الظاهر
Ext. acoustic meatus

المفصل الصدغي
الفكي السفلي،
الرباط الوحشي

Temporo-
mandibular
joint, lat. lig.

الناتئ الإبري Styloid process

الناتئ اللقمي Condylar process

الرباط الإبري الفكي السفلي
Stylomandibular lig.

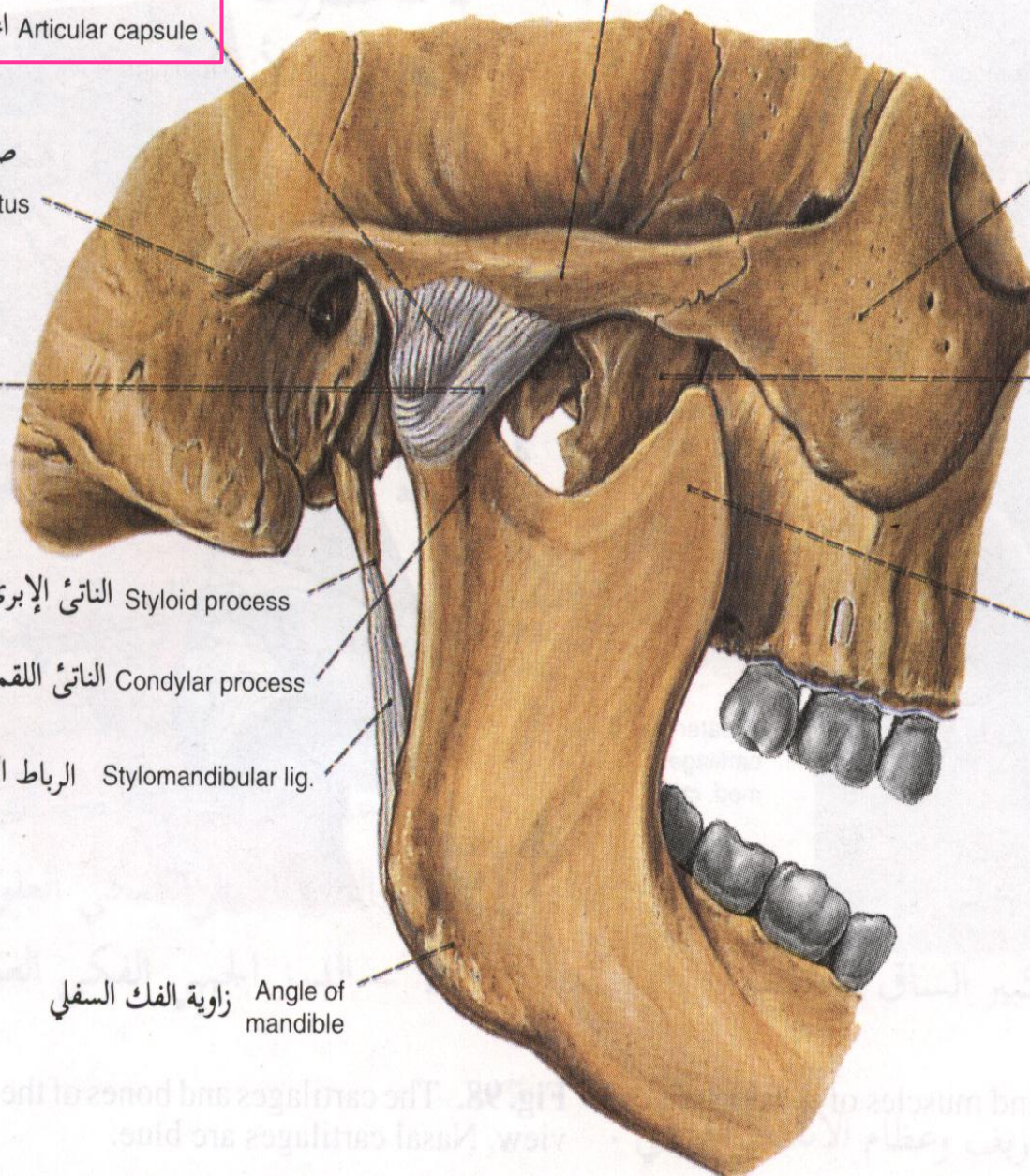
زاوية الفك السفلي
Angle of mandible

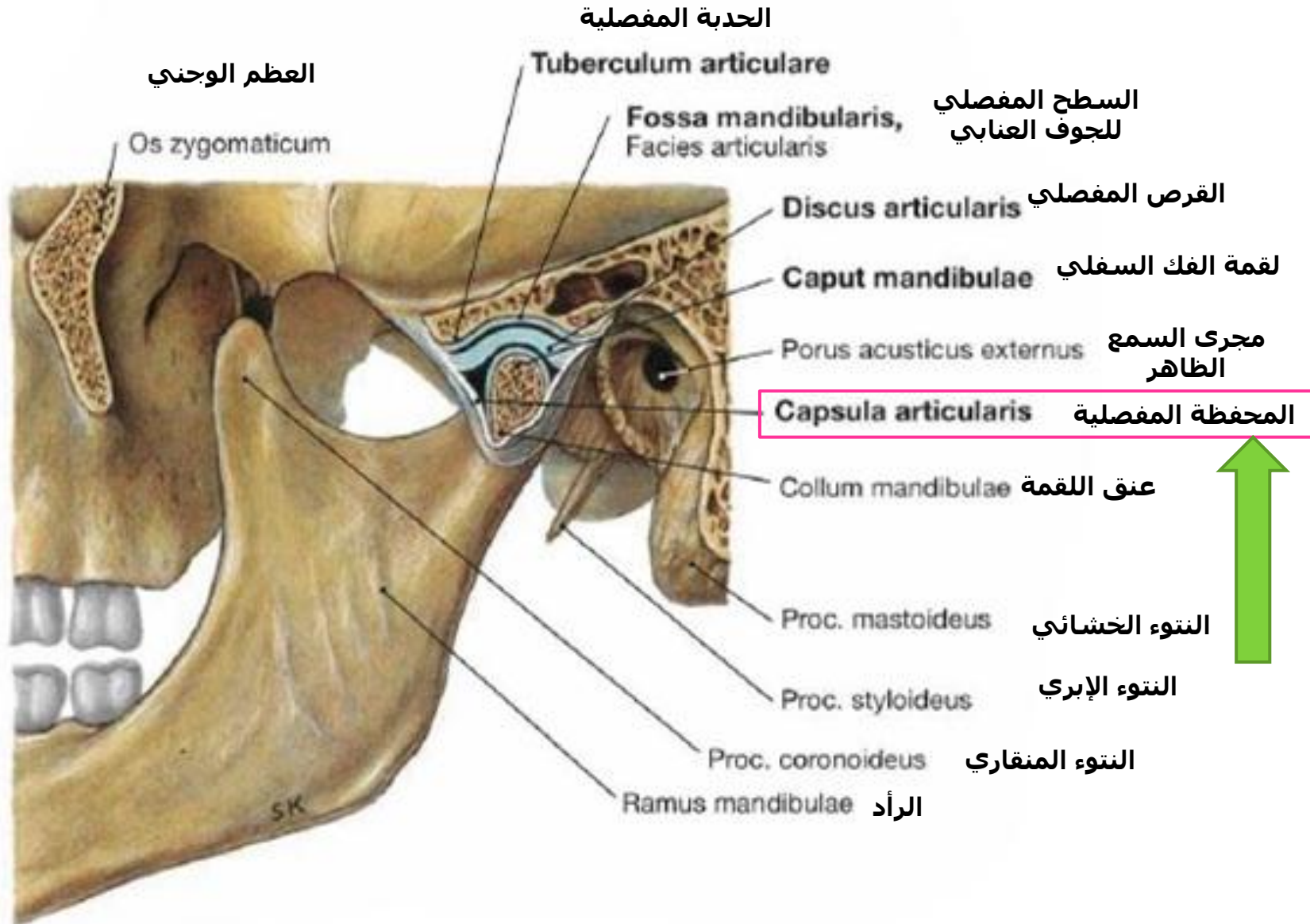
الناتئ الوجني للعظم الصدغي
Zygomatic proc. of temporal bone

العظم الوجني
Zygomatic bone

الصفيحة الوحشية للناتئ الجناحي
Lat. plate, pterygoid proc.

الناتئ المنقاري
Coronoid process





● **نسيجياً:** تتألف المحفظة المفصليّة من **طبقة خارجية ليفية**

وطبقة داخلية مصليّة مسؤولة عن إفراز السائل المصلي

أو الزليلي synovial fluid (يعتقد أنه يرد من الشبكة

الشعرية الواسعة المنتشرة في الغشاء المصلي

Synovial Memberane كما يحتوي على

المخاطين الذي تفرزه الخلايا المصليّة) ، وهو سائل لزج

رائق مصفر اللون يملأ المسافات والتجاويف المفصليّة.

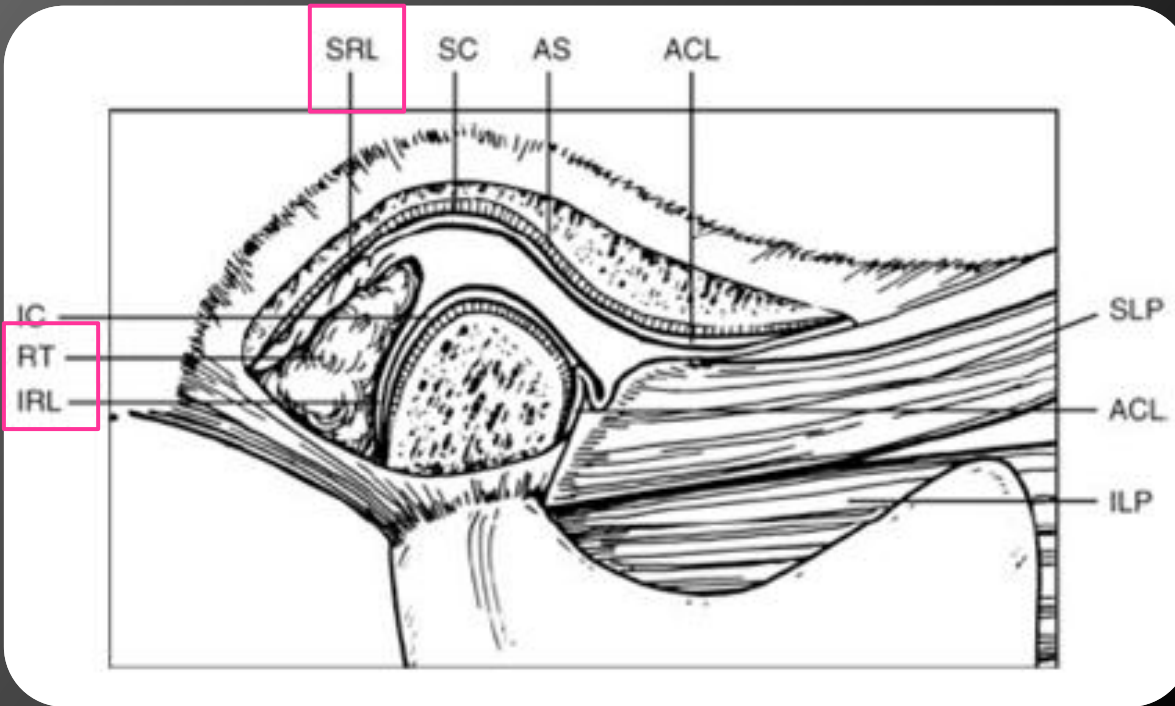
● يؤدي هذا السائل عدة أدوار وظيفية هامة :

1. ترطيب وتزليق السطوح المفصلية.

2. مغذي للأنسجة المحرومة من الأوعية الدموية التي تغطي السطوح المفصلية و القرص المفصلي.

3. امتصاص الصدمات والحرارة التي تنتج أثناء وظيفة المفصل .

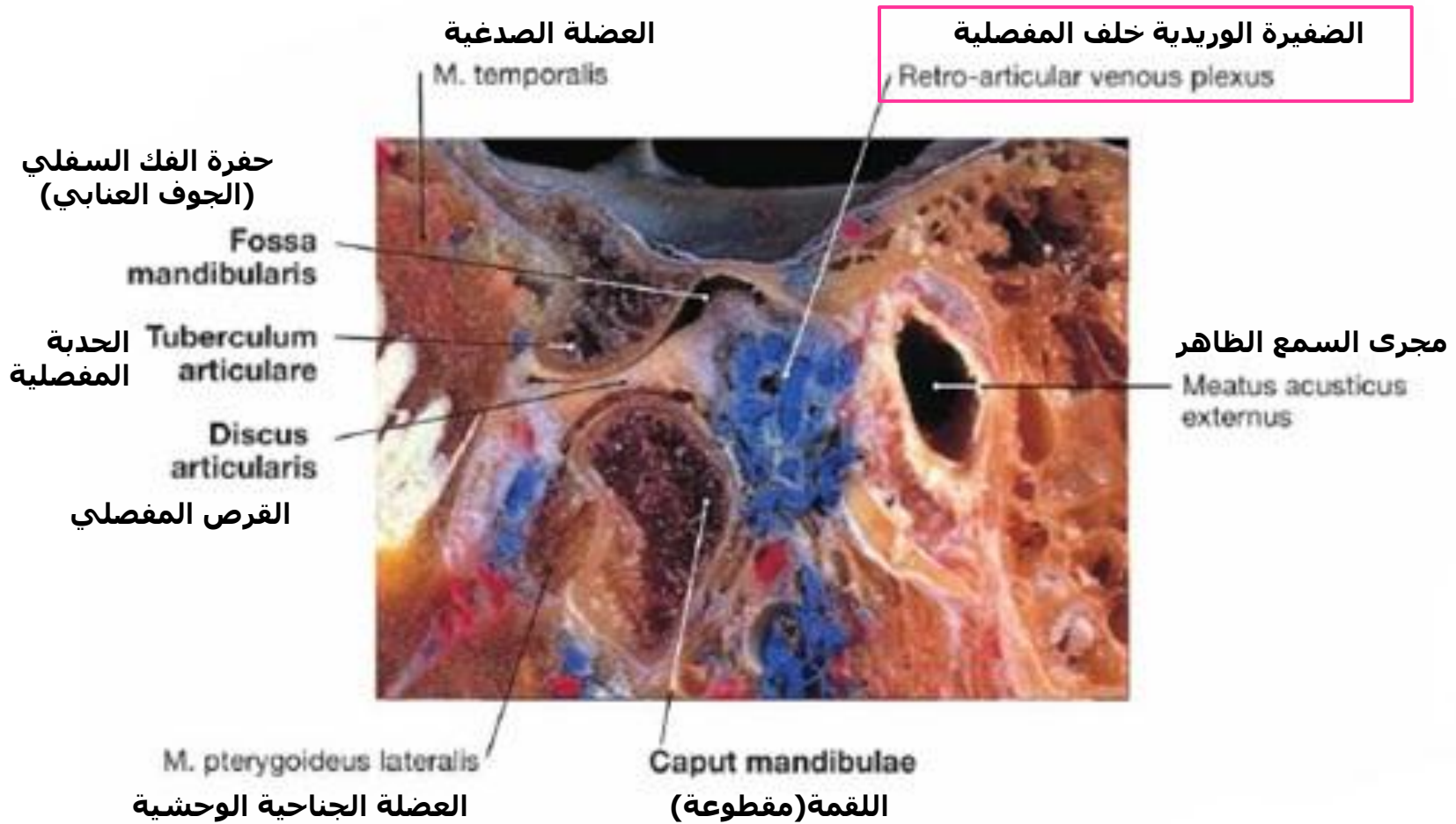
● من وظائف الغشاء المصلي أيضاً إزالة أي مواد غريبة ضمن التجويف المفصلي حيث تبين أن الخلايا المصلية تملك بروتينات بلعمية واضحة.



- **SLP:** الحزمة العلوية للجناحية الوحشية
- **ACL:** رباط المحفظة الأمامي
- **ILP:** الحزمة السفلية للجناحية الوحشية
- **IRL:** الرباط السفلي خلف القرص
- **RT:** النسيج خلف القرص
- **IC:** الحفرة المفصالية السفلية
- **SRL:** الرباط العلوي خلف القرص
- **SC:** الحفرة المفصالية العلوية
- **AS:** السطح المفصلي

التروية الدموية للمفصل الفكي الصدغي:

- تأتي التروية الدموية لمنطقة المفصل الفكي الصدغي من الفروع الانتهازية للشريان السباتي الظاهر وهي :
- **خلفياً :** الشريان الفكي الباطن (بفرعه الأذني العميق) والشريان الصدغي السطحي.
- **أمامياً** فالشرايين المغذية هي **الطبلي الأمامي والبلعومي العلوي**. وتشكل هذه الشرايين ضفيرة شريانية تغذي المحفظة والغشاء الزليلي والأجزاء المحيطة من القرص.
- يتم النزح الوريدي عبر الضفيرة المنتشرة حول المحفظة والقنوات الوريدية الكثيرة خلف القرص .



تعصيب المفصل الفكي الصدغي :

● **حسياً:** يأتي تعصيب المفصل من العصب الأذني الصدغي فرع الفكي السفلي الذي يؤمن التعصيب الحسي للأجزاء الخلفية والأنسية والوحشية للمحفظة المفصالية وهو يتوضع خلف اللقمة مما يجعله بعيداً عن أي أذى أثناء حركات اللقمة الفكية . يعصب المنطقة الأمامية من المفصل فروع ثانوية من العصب الماضغ في حين يعصب العصب الصدغي العميق الخلفي المفصل وحشياً وأمامياً.

● يحتوي المفصل الفكي الصدغي على نهايات عصبية حرة تتواجد ضمن المحفظة والأربطة المفصليّة مشكلة مستقبلات حسية وهي نوعان:

➤ **مستقبلات ألمية:** مسؤولة عن حس الألم تثار عندما تؤدي الفعاليات العضلية إلى تطبيق قوى مفرطة على الأجزاء المفصليّة.

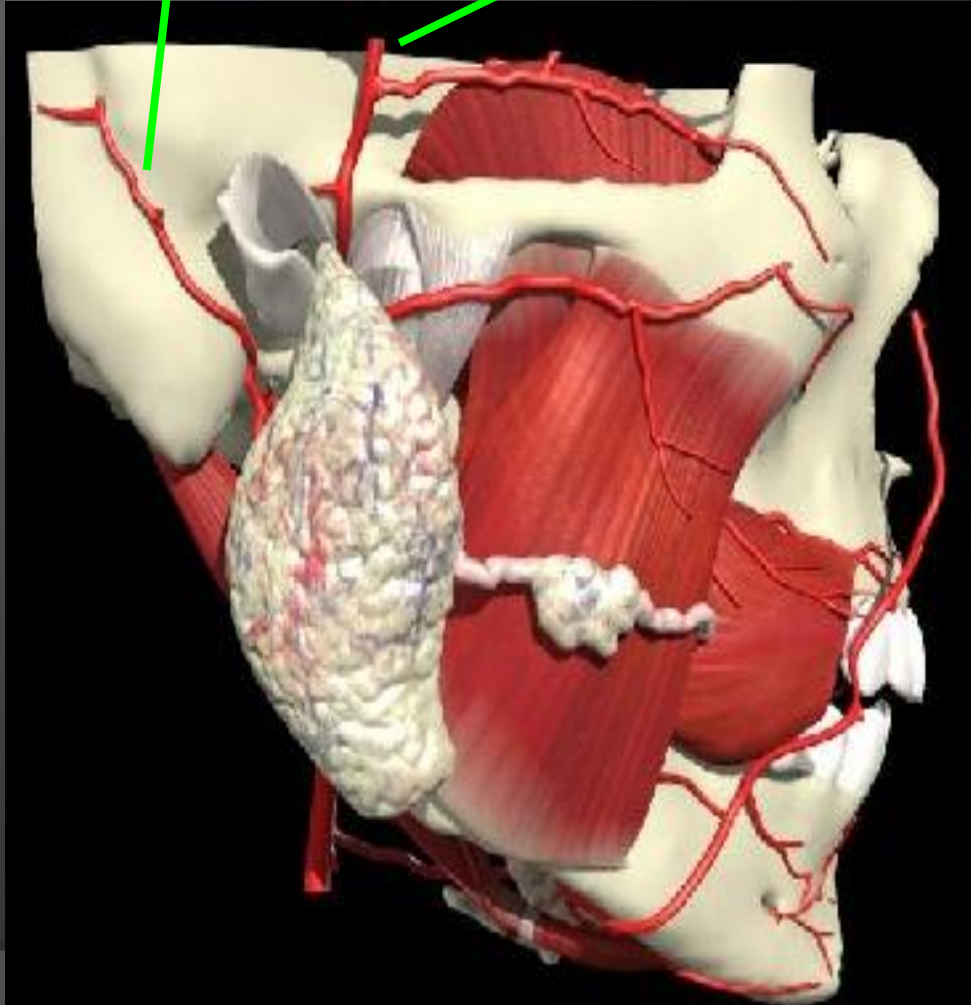
➤ **مستقبلات ميكانيكية:** تعطي معلومات تتعلق بوضعية **القرص واللقمة** **الفكية** وسرعة واتجاه حركتهما، وبالتالي تبلغ عن وضعية الفك السفلي بشكل عام، ولها دور في السيطرة الانعكاسية على حركاته المختلفة.

➤ **حركياً :** يتم بواسطة الفروع الحركية لعصب مثلث التوائم..

الشرايين

الشريان الأذني الخلفي

الشريان الصدغي السطحي

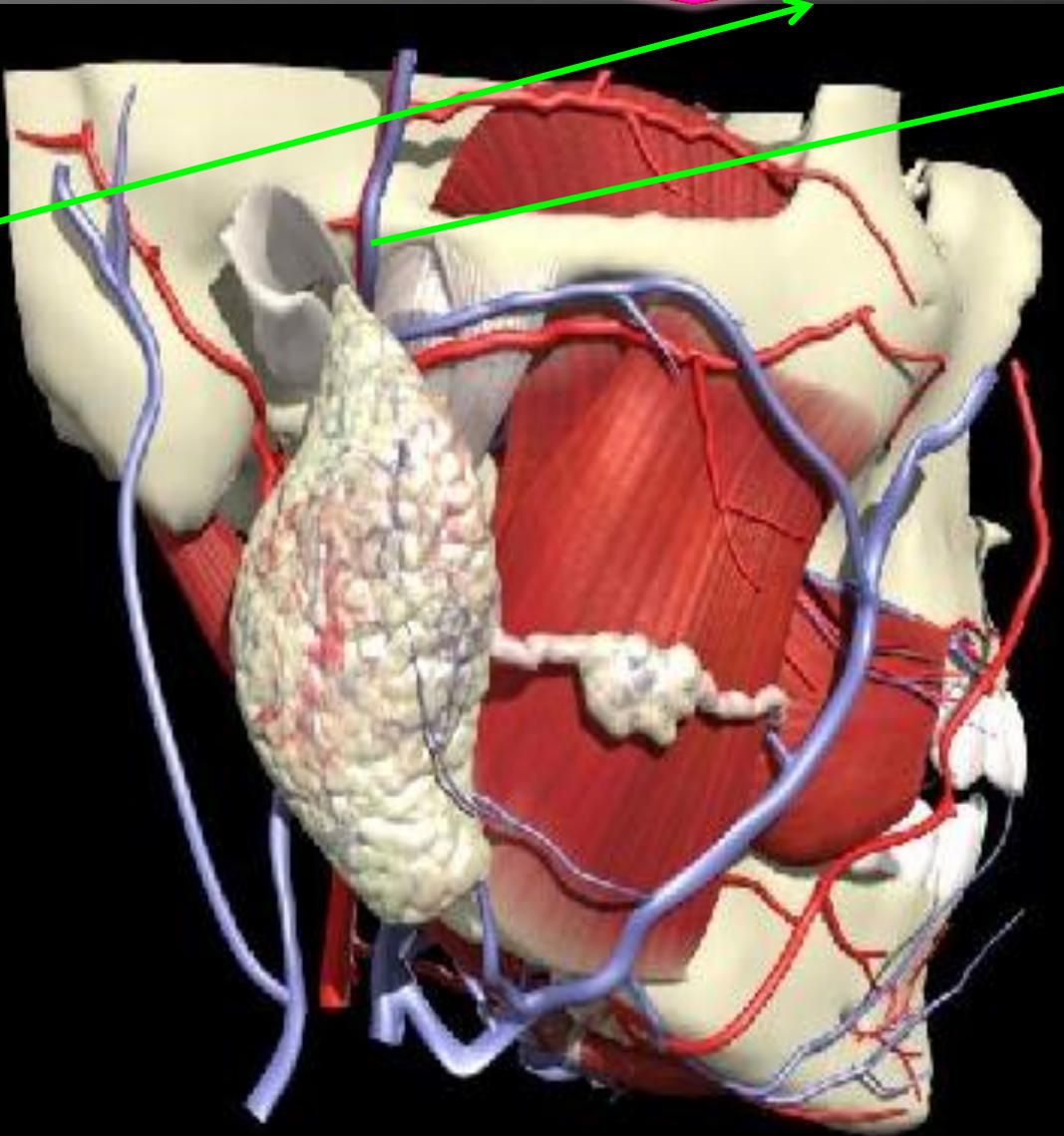


الوريد الأذني الخلفي

الوريد الصدغي السطحي

الأوردة

التصريف الوريدي



التعصيب

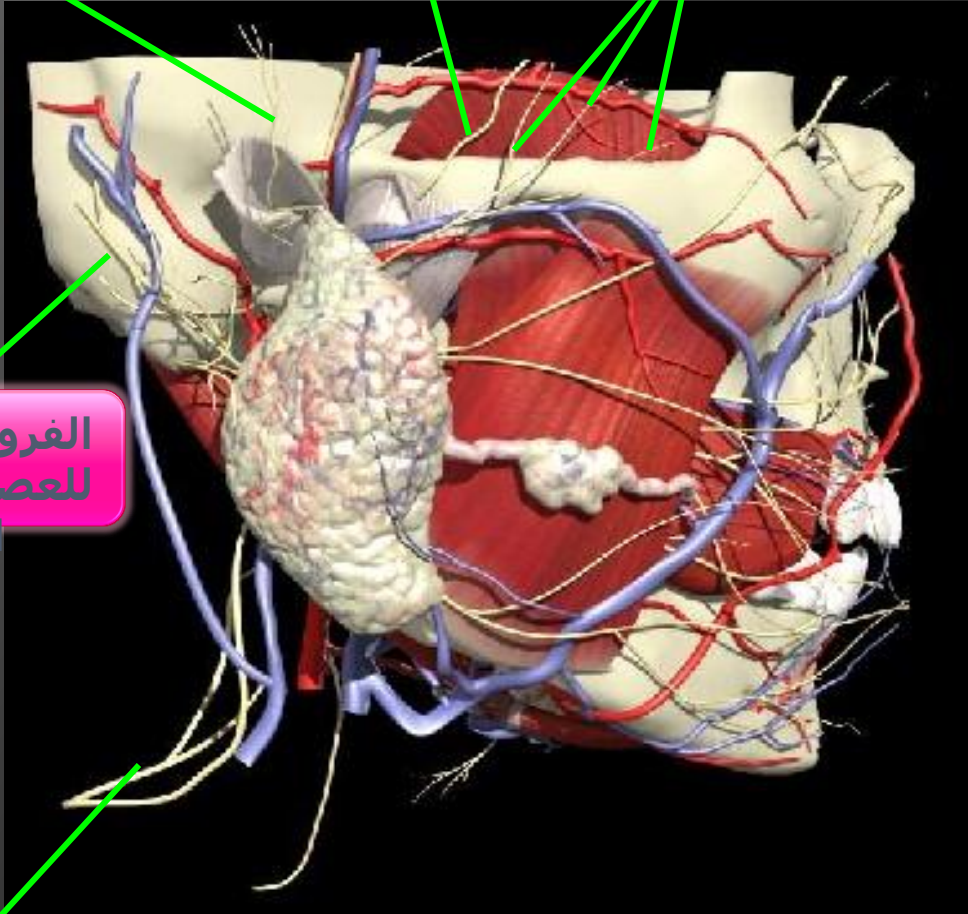
العصب الأذني
الصدغي

الفروع الصدغية
للعصب الوجهي

الفروع الجبهية للعصب الوجهي

الفروع الخلفية
للعصب الأذني
الكبير

العصب الأذني
الكبير



3- العضلات

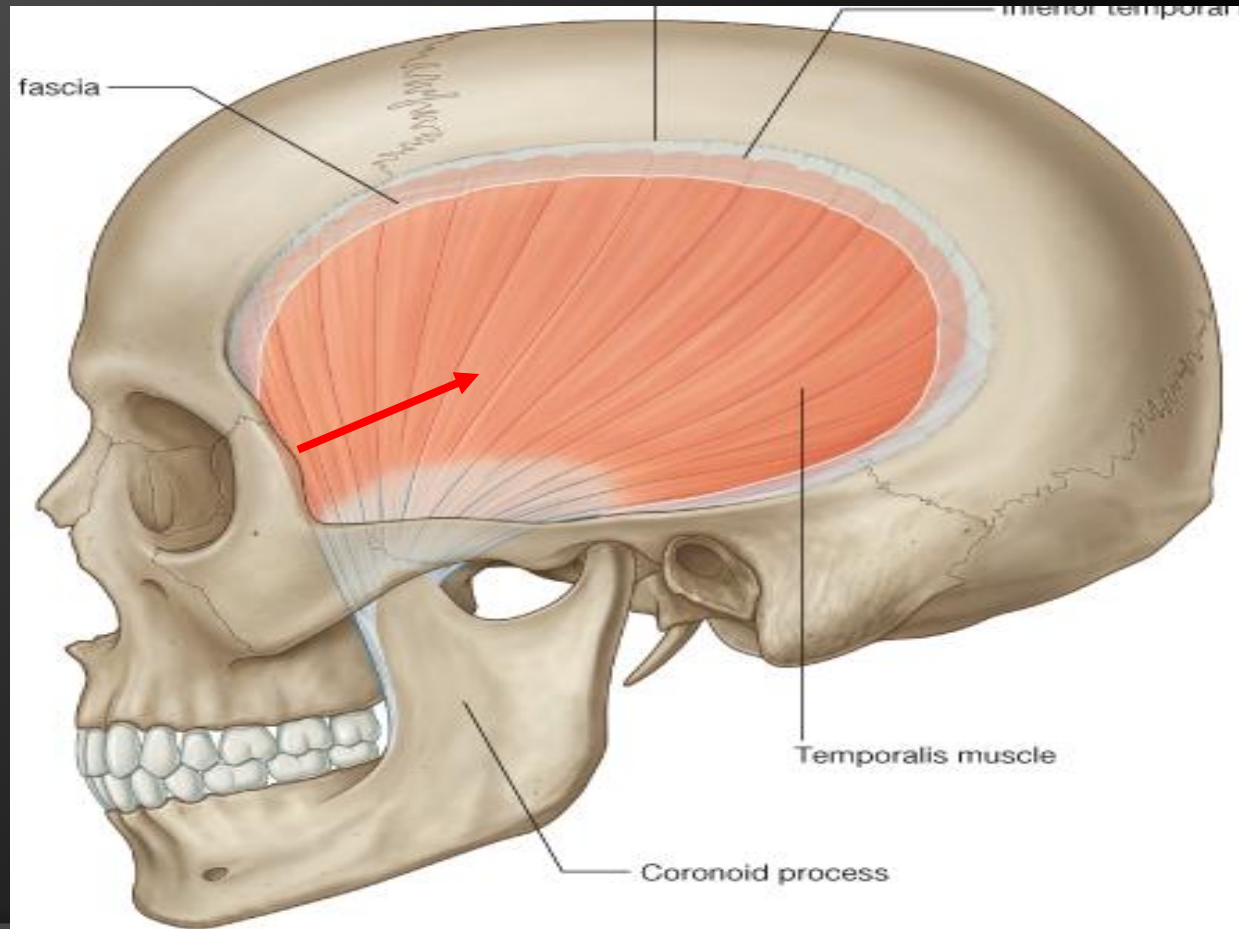
The muscles

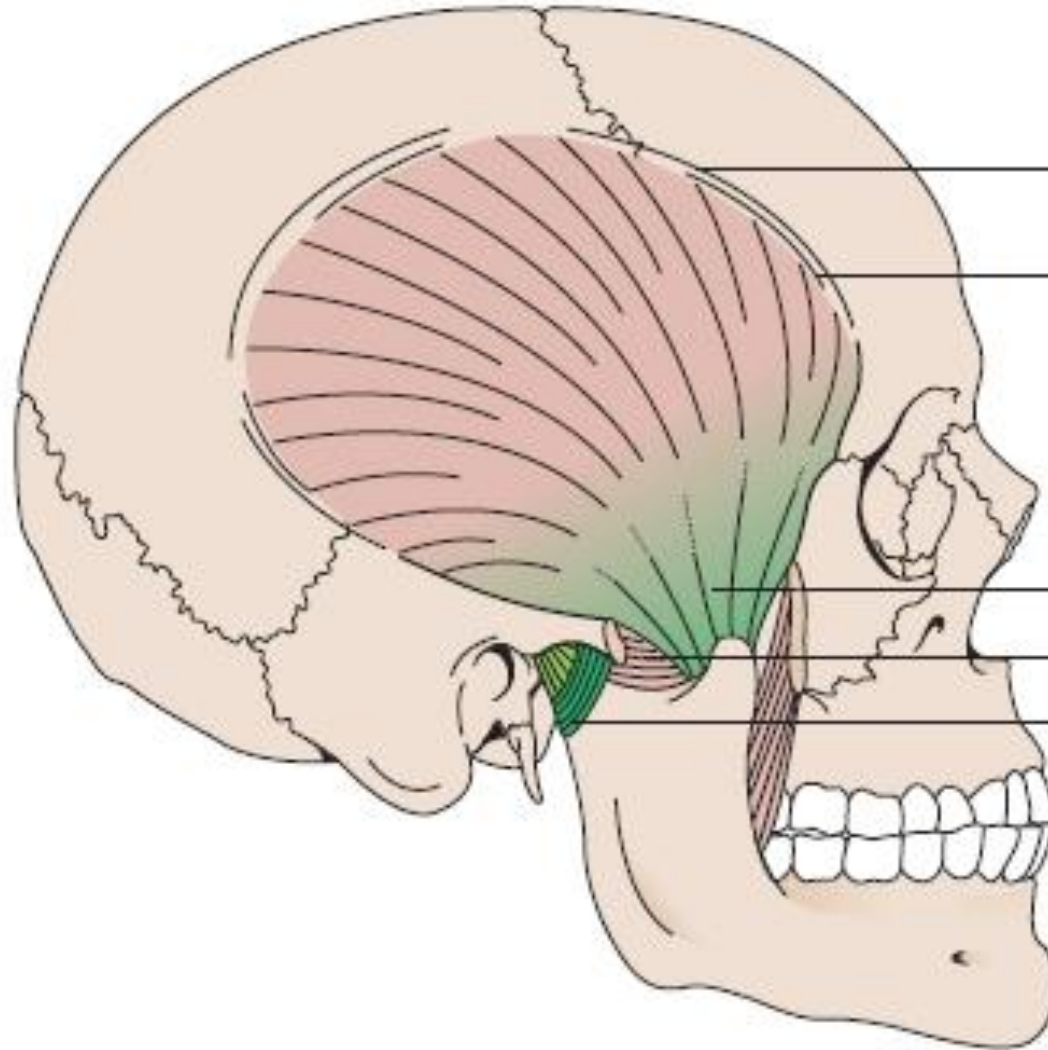
الهدف الاساسي من الحركات الماضغة هي قطع وسحق الأطعمة في الحفرة الفموية وهي تشمل مجموعة الحركات لإبقاء الطعام داخل الحفرة الفموية وعلى السطوح الطاحنة للأسنان خلال حركات الفتح والإغلاق، وهناك العديد من العضلات حول الحفرة الفموية والقسم الأمامي من العنق المسؤولة عن هذه الحركات، والتي تعمل بشكلٍ متناسقٍ ومتناغمٍ بطريقةٍ مذهلة.

العضلات المسؤولة عن الحركات الماضغة:

1. العضلة الصدغية

:The Temporal muscle





الخط الصدغي العلوي

Superior temporal line

الخط الصدغي السفلي

Inferior temporal line

الوتر المركزي

Central tendon

Lateral pterygoid

Lateral
temporomandibular
ligament

الرباط الصدغي الفكي

العضلة
الجناحية
الوحشية

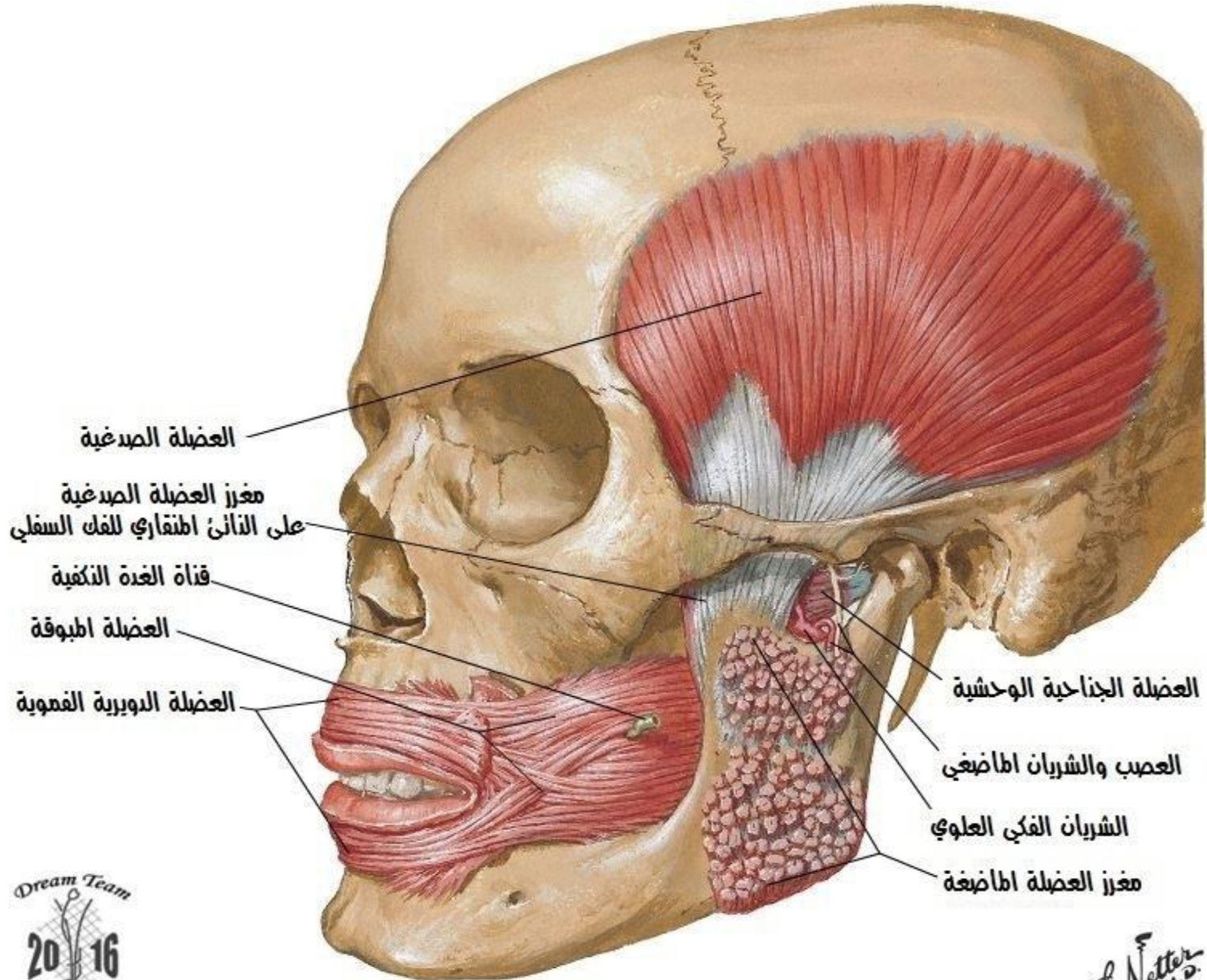
⊙ تنشأ العضلة الصدغية من كامل الوجه الوحشي للحفرة الصدغية وتقسم العضلة الصدغية لثلاثة أقسام **حسب المنطقة التي تنشأ منها العضلة،** وحسب **اتجاه الألياف العضلية** وهي:

⊙ **الألياف الصدغية الأمامية:** تنشأ من المنطقة الأمامية من الحفرة الصدغية وتتجه الألياف بشكلٍ شبه عمودي نحو الأسفل.

⊙ **الألياف الصدغية المتوسطة:** تنشأ من منطقةٍ واسعة من الحفرة الصدغية وتتجه الألياف نحو الأسفل والأمام.

⊙ **الألياف الصدغية الخلفية:** تنشأ من القسم الخلفي من الحفرة الصدغية وتتجه الألياف نحو الأمام بشكلٍ شبه أفقي.

العضلات المشاركة في المضغ - ثمت إزالة العضلة الماضفة منظر وحشي



- تتداخل كل الأقسام الثلاثة من العضلة الصدغية في المنطقة حول الناتئ المنقاري للفك السفلي، ولذلك فإن لها شكل مروحة، وفي المنطقة السفلية الصدغية تتجه العضلة الصدغية تحت القوس العذاري والقسم العميق من العضلة الماضغة مترافقةً مع بعض الألياف من العضلة الماضغة.
- تتوضع العضلة الصدغية بشكلٍ سطحي لذلك فمن الممكن جسها أثناء تقلصها في المنطقة الصدغية أثناء العض.

● يتم تعصيبها الحسي من الفروع الصدغية للعصب
الفكي السفلي فرع مثلث التوائم (العصب القحفي
الخامس).

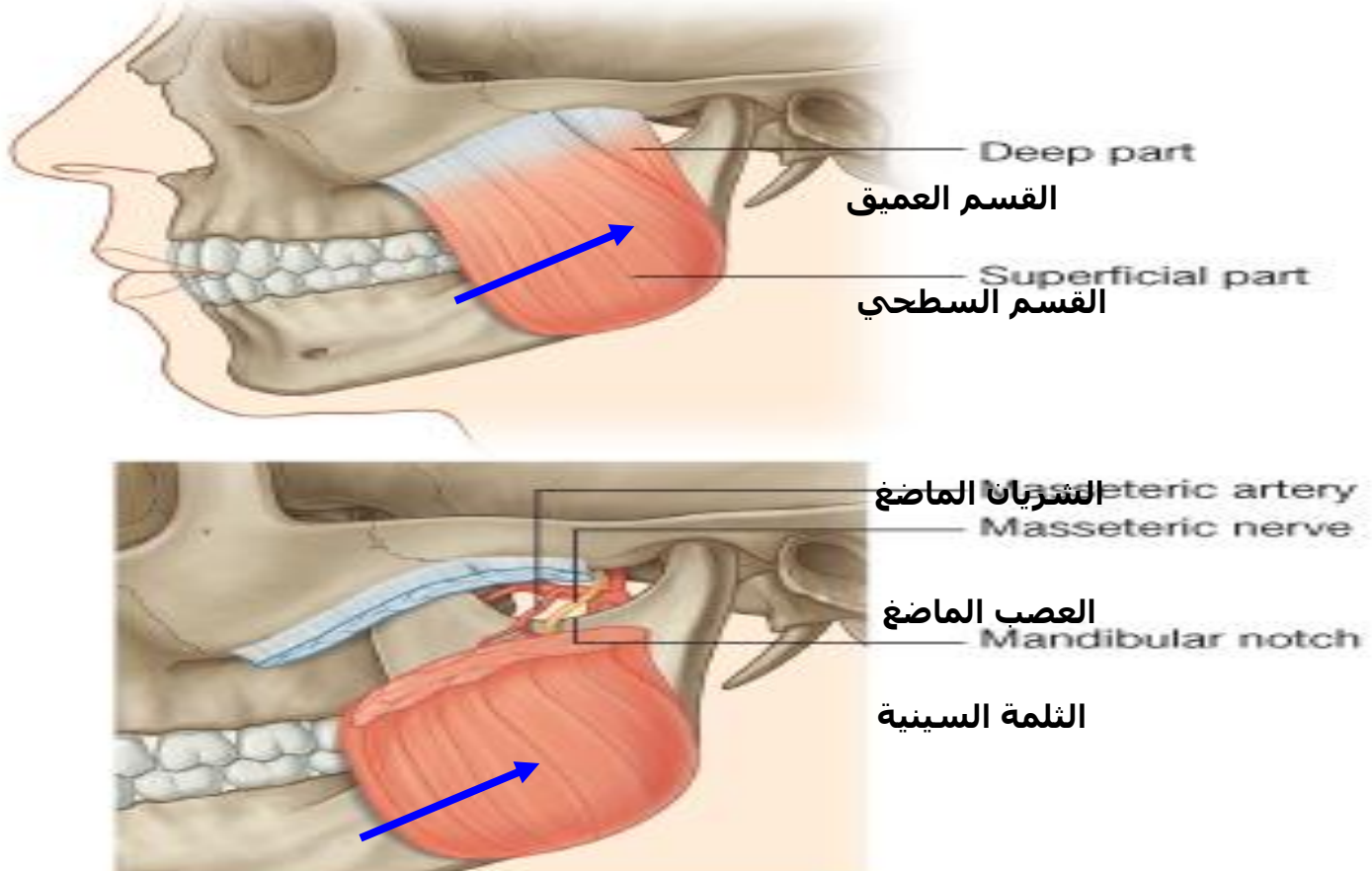
● يتم تعصيبها الحركي من الفروع الصدغية العميقة
للعصب مثلث التوائم (العصب القحفي الخامس).

● الإرواء الدموي من الفروع الأذنية الصدغية
للشريان الفكي العلوي.

2. العضلة الماضغة

:The Masseter muscle

العضلة الماضغة عضلة مروحية الشكل تنشأ من الحدود السفلية للقوس الوجني لتتدخل في كامل السطح الوحشي للراد تقريباً.

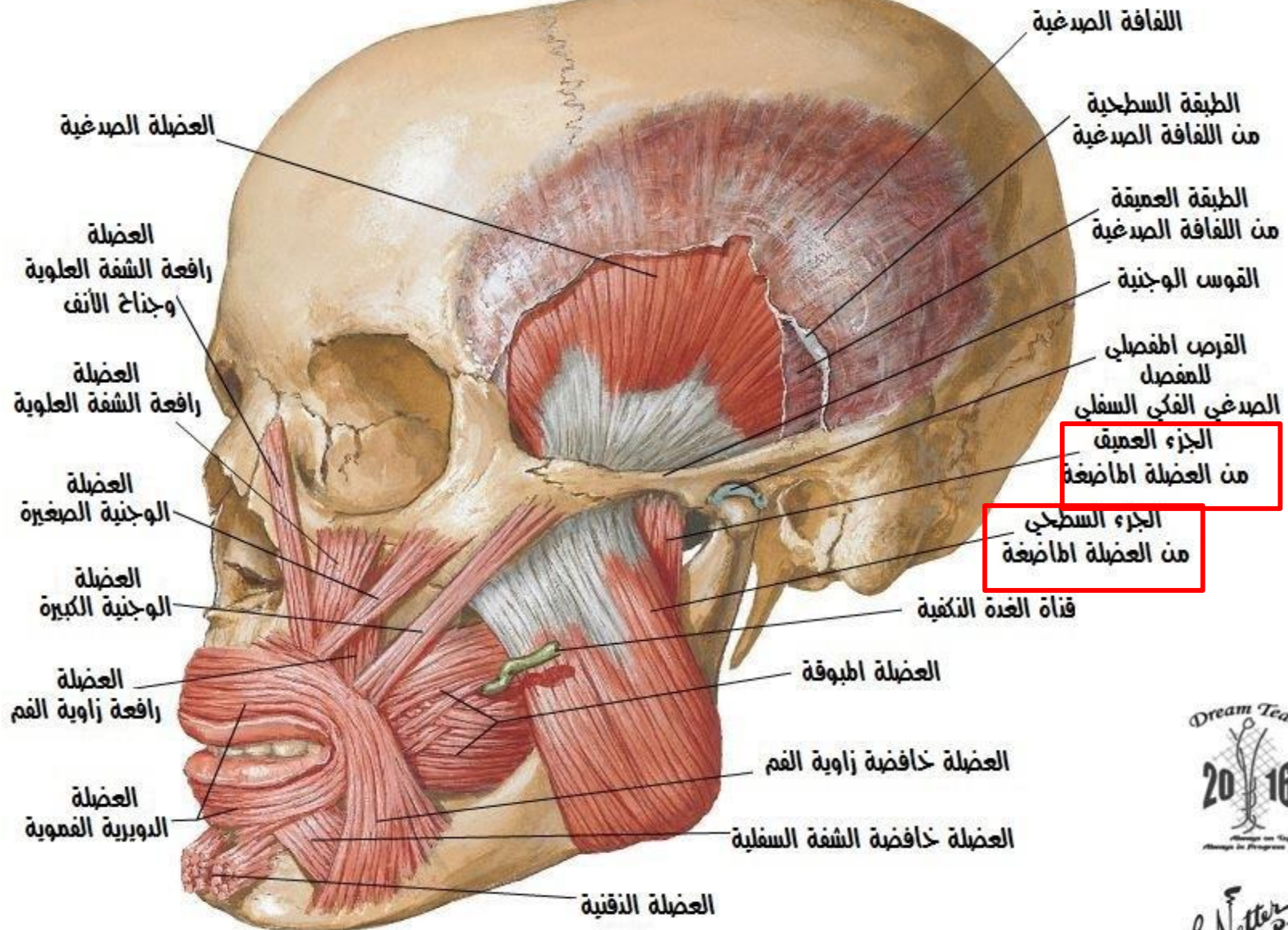


● تتألف العضلة الماضغة من قسمين:

القسم السطحي: الذي تتجه أليافه نحو الأسفل والخلف.

القسم العميق: الذي تتجه أليافه نحو الأسفل والأمام.

المضلات المشاركة في المصغ منظر وحشي



• تعمل العضلة الماضغة على رفع الفك السفلي بشكل أفقي للحصول على تداخل حدي أعظمي ومن الممكن جس العضلة الماضغة فوق الرأ أثناء عض الأسنان العلوية على السفلية.

• يتم **تعصيبها الحسي من العصب الفك السفلي** فرع مثلث التوائم (العصب القحفي الخامس)، وأما **تعصيبها الحركي** فيتم من العصب الماضغي فرع العصب مثلث التوائم (العصب القحفي الخامس) أما **التروية الدموية** عن طريق الفروع الماضغة من **الشريان الفك العلوي والشريان الوجهي وفروعه المباشرة**.

المفصل الفكّي الصدغي

Temporomandibular joint

القوس العذاري للعظم الصدغي

Zygomatic arch of the temporal bone

Temporalis muscle

العضلة الصدغية



القرص المفصلي

Cartilage

Mandibular bone

لقمة الفك السفلي

Masseter muscle

العضلة الماضغة

3- العضلة الجناحية الأنسية : internal pterygoid muscle

● تتألف من قسمين: قسم سطحي وقسم عميق

القسم العميق: ينشأ بشكلٍ أساسي من الوجه الأنسي للجناح الوحشي الوتدي وبشكلٍ جزئي من الناتئ الهرمي للعظم الحنكي في القسم السفلي من الجدار الأمامي من الحفرة الجناحية.

القسم السطحي: ينشأ من الحذبة الفكّية.

• تنشأ الحدود الأمامية من العضلة من السطح الوحشي للفك العلوي مقابل الناتئ الجناحي، تغطي من خمس إلى ثلاث منشأ العضلة الجناحية الوحشية وتتدخل في الوجه الأنسي من زاوية الفك السفلي .

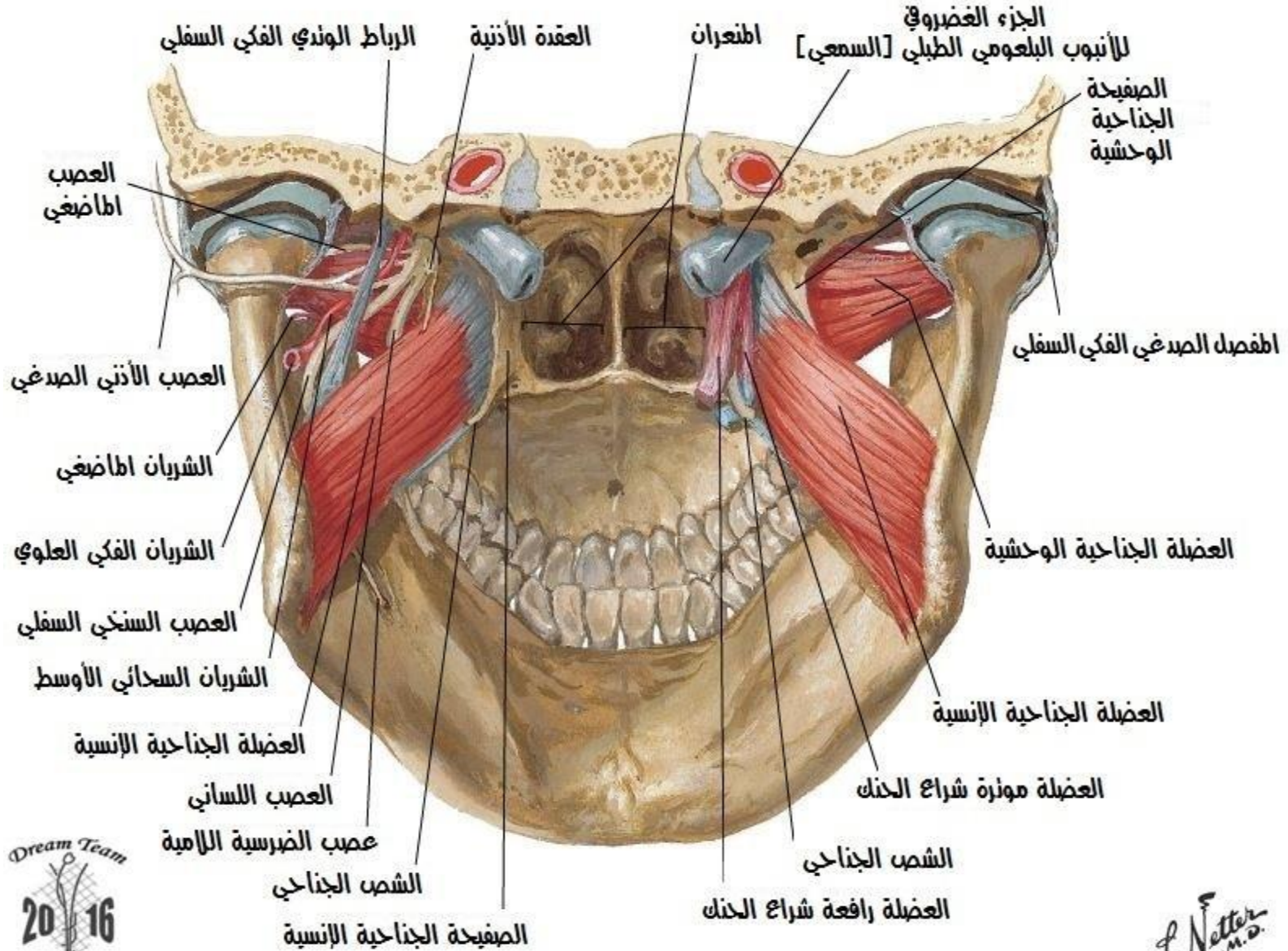
في معظم الحالات فإن حدودها الأنسية تقع خلف العظم اللامي، كما ويترافق القسم الأنسي مع العضلة الماضغة عند الحدود السفلية للفك مع العضلة الجناحية الأنسية عند حدودها الأمامية وتعمل بالتعاون مع العضلة الماضغة في رفع الفك السفلي للإطباق عندما تنقلص بشكل ثنائي وعندما تنقلص بشكل أحادي فإنها تحرف الفك السفلي نحو الوحشي.

- يتم **تعصيبها الحسي** من الفروع الجناحية لعصب الفك السفلي فرع مثلث التوائم (العصب القحفي الخامس).

- يتم **تعصيبها الحركي** من الفروع الجناحية للعصب الفكي السفلي فرع مثلث التوائم.

- أما **التروية الدموية** عن طريق الفروع الأنسية الجناحية من الشريان الفكي العلوي.

المضلات المشاركة في المضغ [في العمق] منظر خلفي

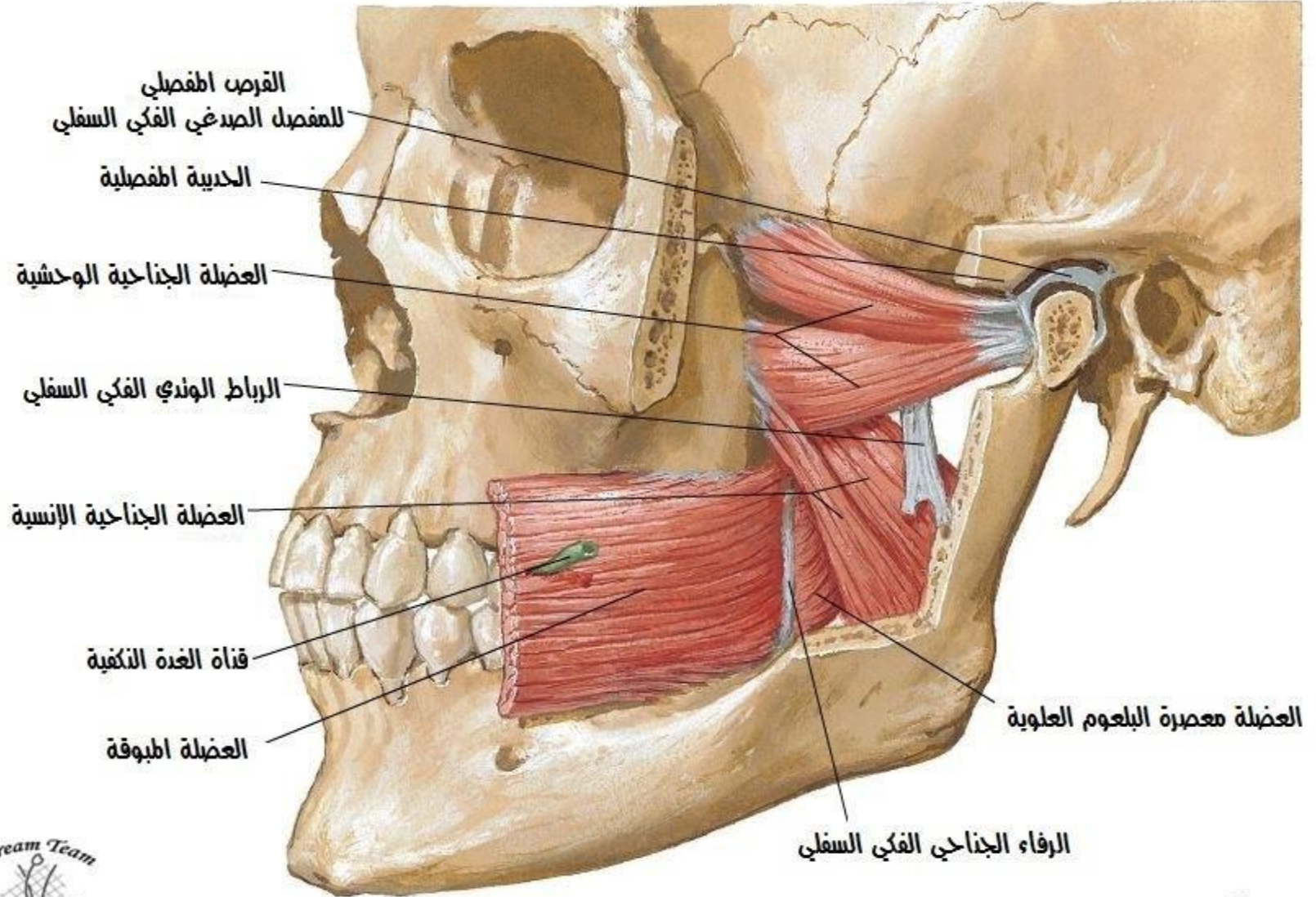


4- العضلة الجناحية الوحشية

lateral pterygoid muscle

- لها رأسان.
- رأس علوي، ينشأ :
 - من العرف تحت الصدغي.
 - من السطح تحت الصدغي من الجناح الكبير للعظم الوتدي.
- رأس سفلي، ينشأ :
 - من الوجه الوحشي للصفحة الوحشية للناتئ الجناحي للوتدي.
- الارتكاز :
 - على الوجه الأمامي لعنق لقمة الفك السفلي.
 - على القرص الغضروفي للمفصل الفكي الصدغي.
- التعصيب :
 - العصب الجناحي الوحشي/ فرع من العصب الفكي السفلي/ فرع مثلث التوائم.

المضلات المشاركة في المضغ [في العمق] منظر وحشي



مجموعة العضلات فوق اللامي Suprahyoid وهي:

العضلة ذات
البطين
Diagastic

العضلة الضرسية
اللامية
Mylohyoid

العضلة الإبرية
اللامية Stylohyoid

العضلة الذقنية
اللامية Geniohyoid

- تتميز هذه العضلات بأنها تنشأ من الفك السفلي أو العظم الصدغي وتتدخل في العظم اللامي .

مجموعة العضلات تحت اللامي Infrahyoid :

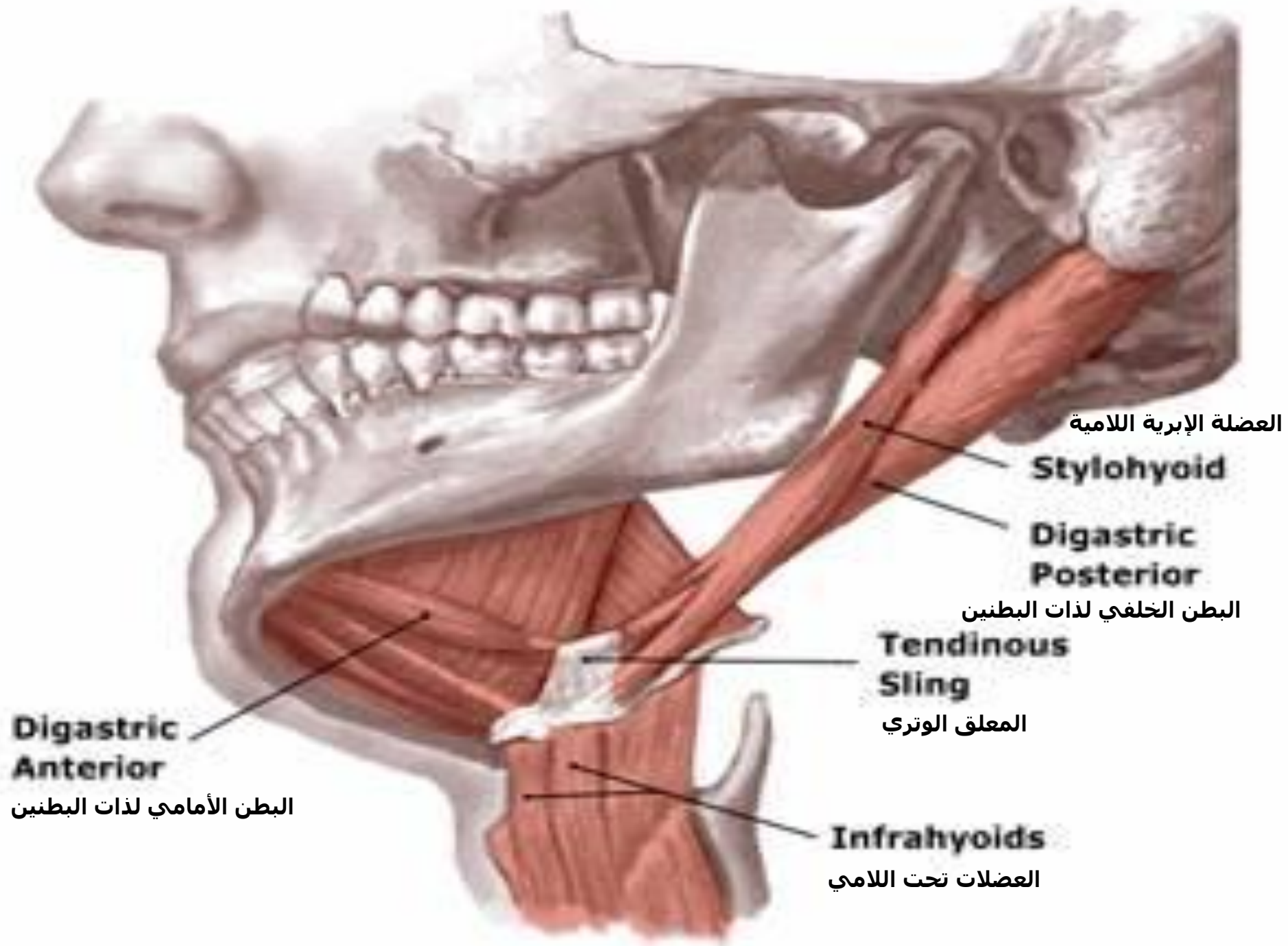
العضلة الكتفية
اللامية
Omohyoid

العضلة القصية
اللامية
Sternohyoid

العضلة الدرقية
اللامية
Thyrohyoid

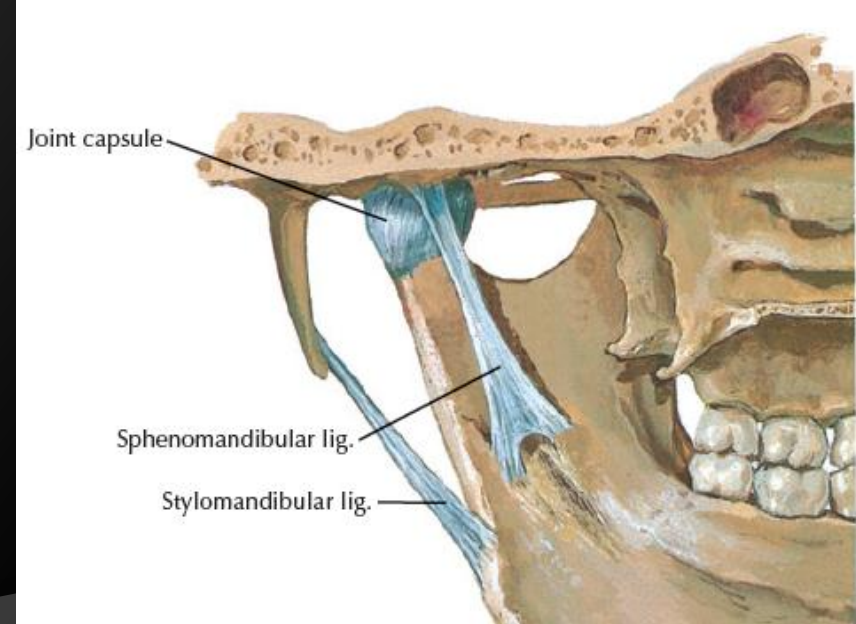
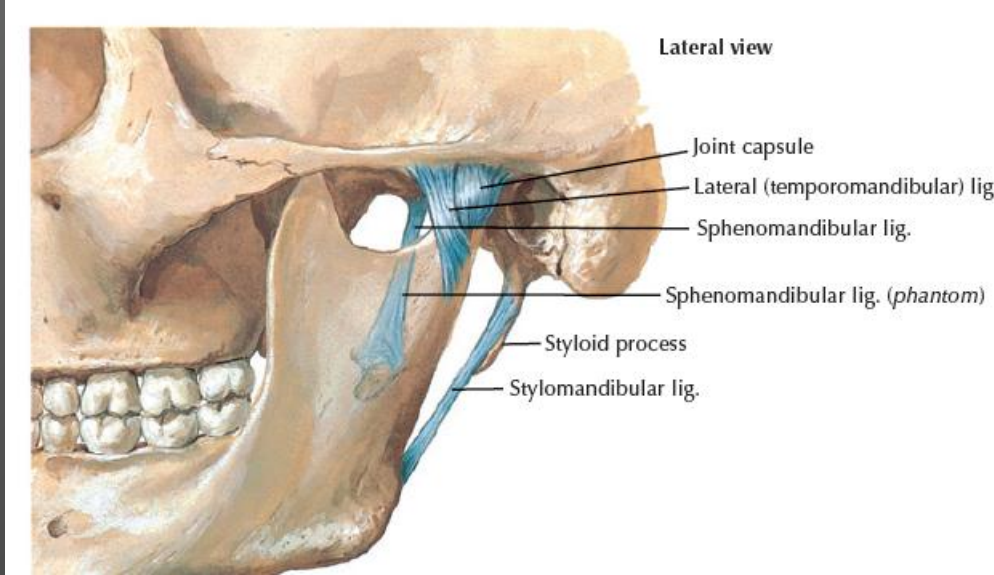
العضلة القصية
الدرقية
Sternothyroid

● تعمل عضلات فوق وتحت اللامي بشكلٍ مشتركٍ على فتح الفك، وعضلات فوق اللامي بسحب الفك السفلي نحو الأسفل والعظم اللامي نحو الخلف، بينما تقوم عضلات تحت اللامي على تثبيت مستوى العظم اللامي، وتقوم عضلات فوق اللامي بالمساعدة على عملية البلع برفع قاع الفم عندما يكون العظم اللامي غير مثبت بالعضلات تحت اللامي.



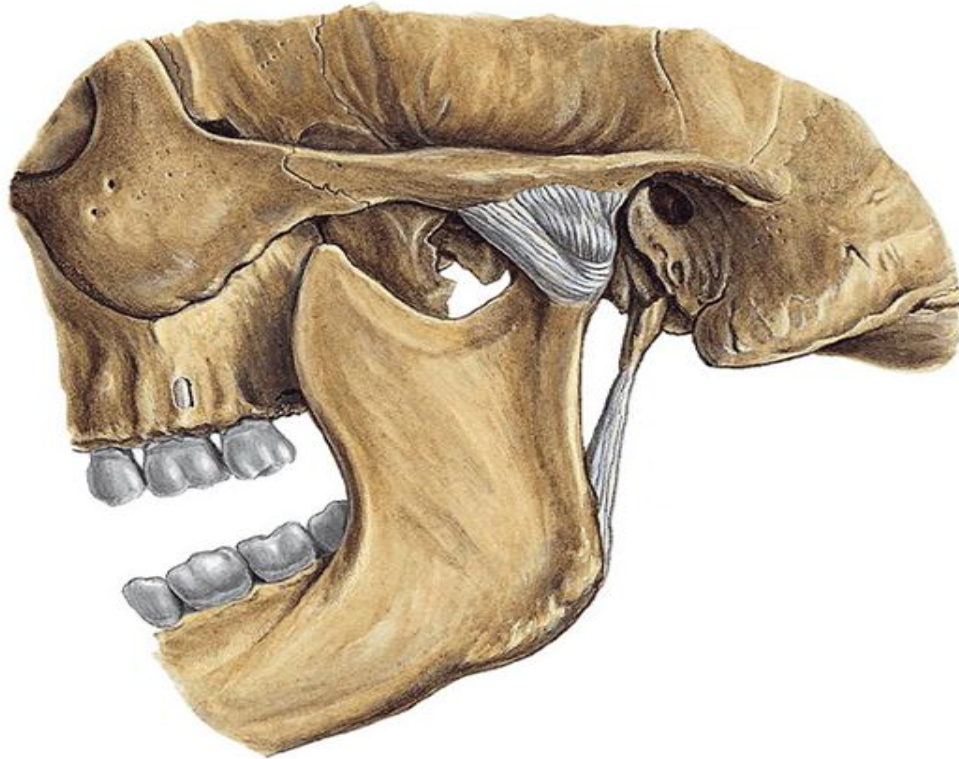
الأربطة المفصالية Articular Ligaments

وظيفة الأربطة تحديد حركة المفصل وحماية البنى الحيوية المجاورة.

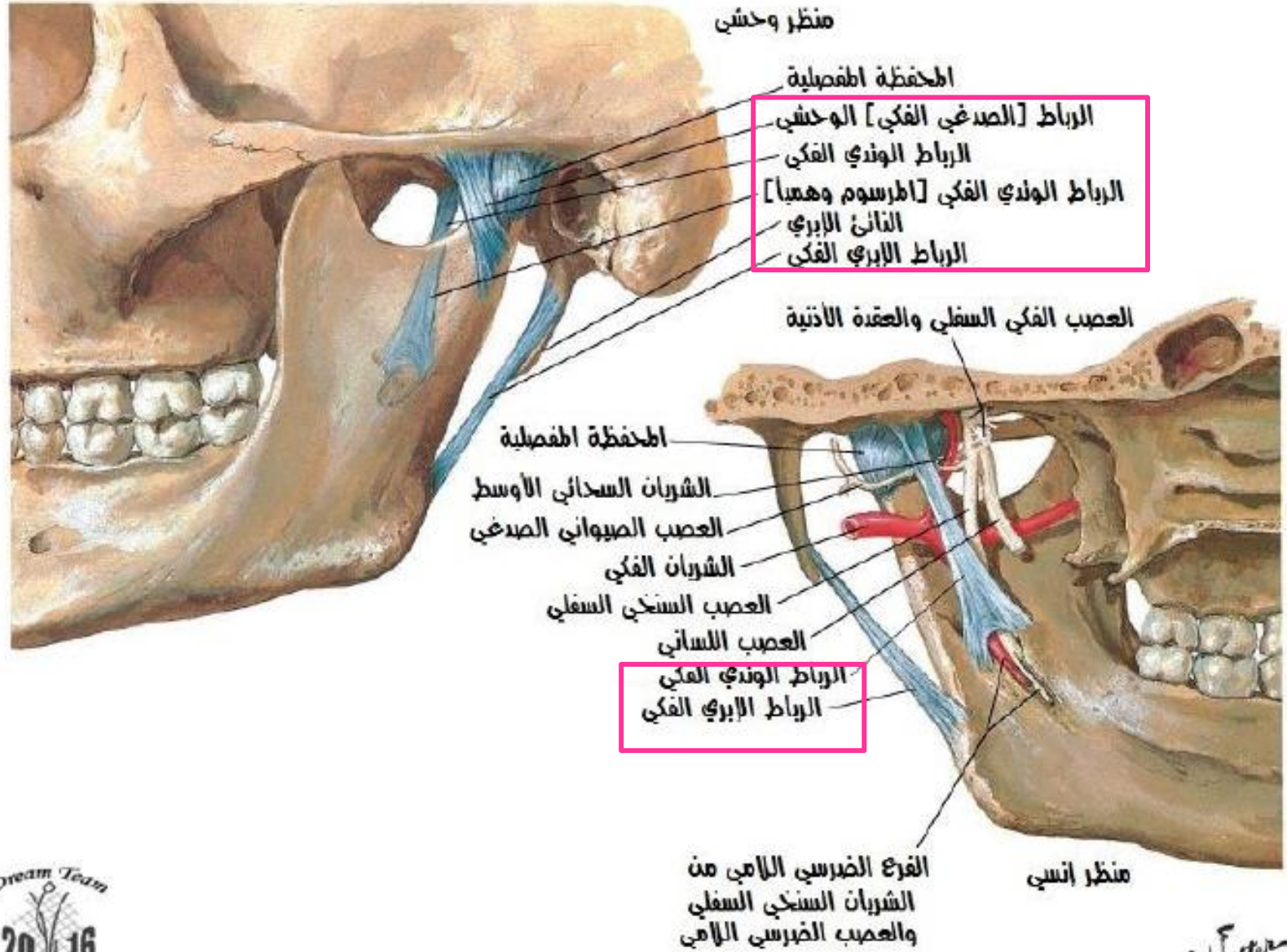


4- الأربطة المفصالية

The joint ligaments

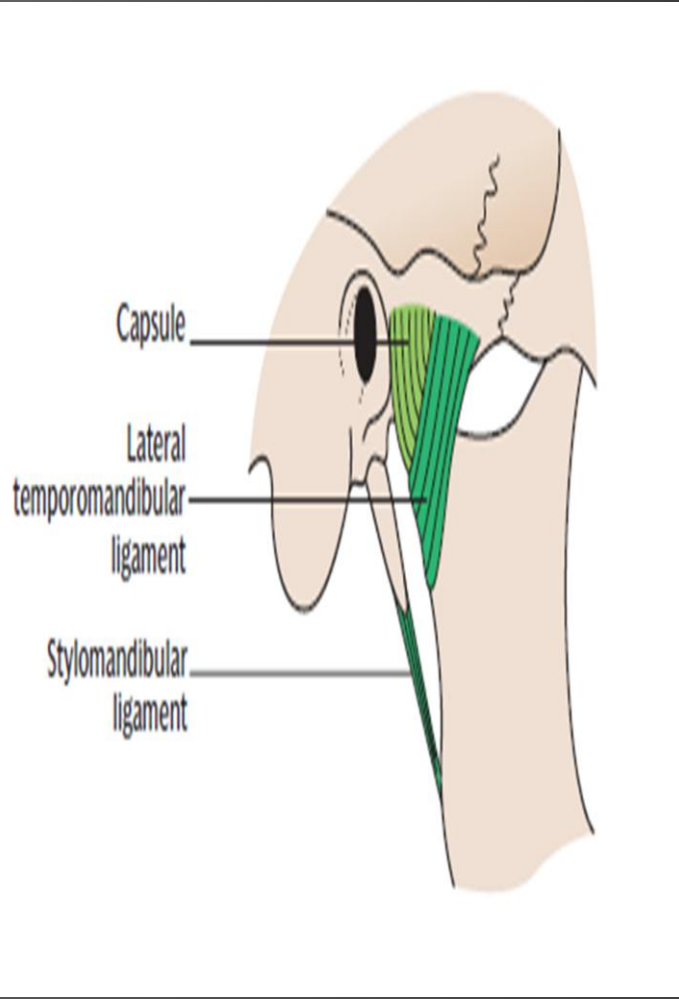


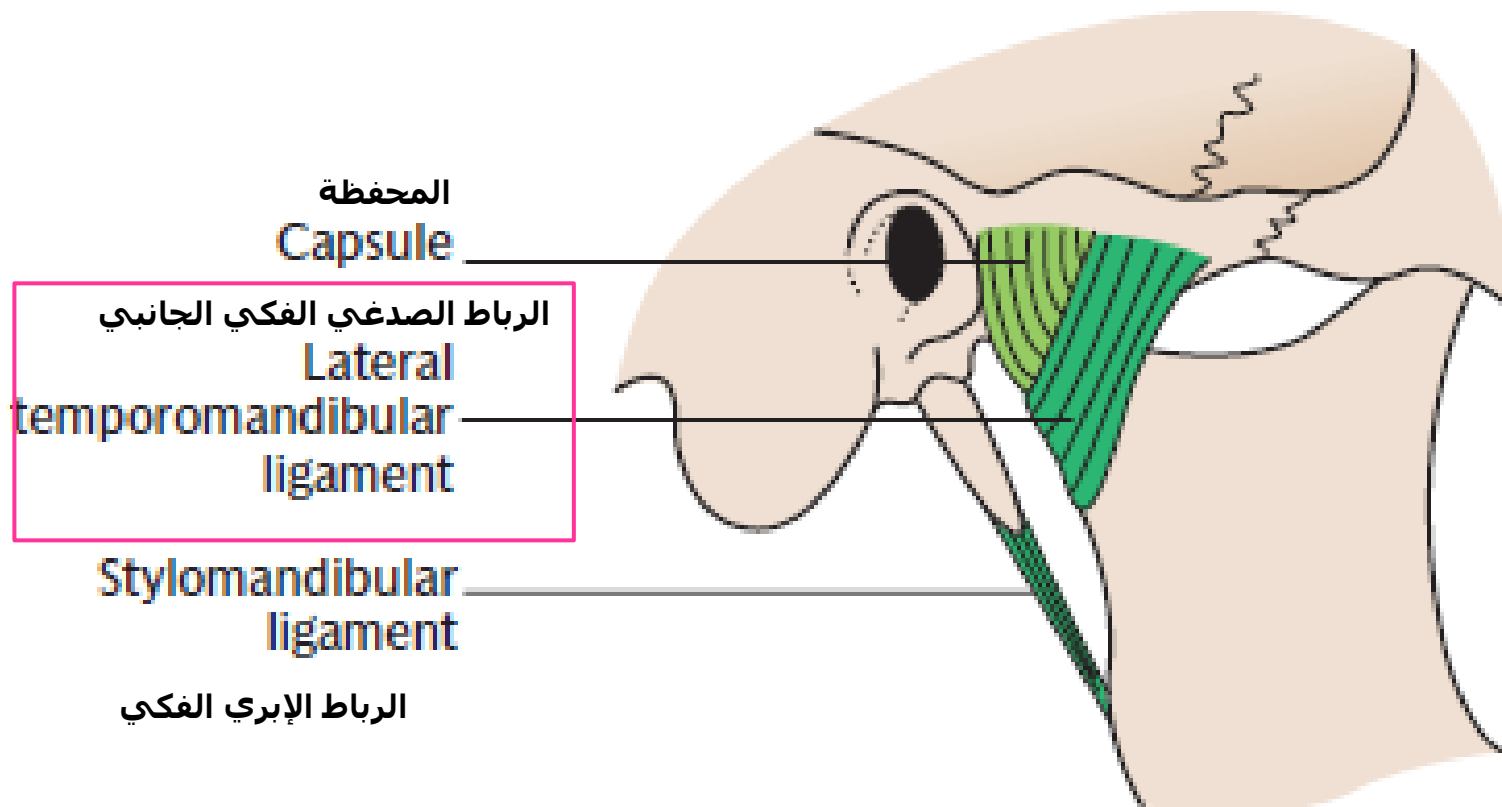
المفصل الصدغي الفكي منظر أنسي ووحشي



أ - الرباط الفكي الصدغي temporomandibular ligament

- رباط ليفي قوي يقوي المحفظة المفصالية من الوحشي ويتألف من طبقة ألياف سطحية (الرباط الوحشي) ذات شكل مروحي مرتبة بشكل مائل و طبقة أعمق من الألياف ذات الاتجاه الأفقي (الرباط الأنسي
- يرتبط الجزء السطحي مع السطح الخارجي لجذر القوس الوجنية ثم يتجه بشكل مائل ليرتكز على اللقمة الفكية أما الجزء العميق فيصل الحدة المفصالية مع الجزء الوحشي والجزء الخلفي الوحشي للقرص المفصلي.





مجرى السمع
الظاهر

External
auditory
meatus

الرباط الفكّي الصدغي
Temporomandibular
ligament

الحدبة المفصليّة
Articular
tubercle

النتوء المنقاري
Coronoid process
of mandible



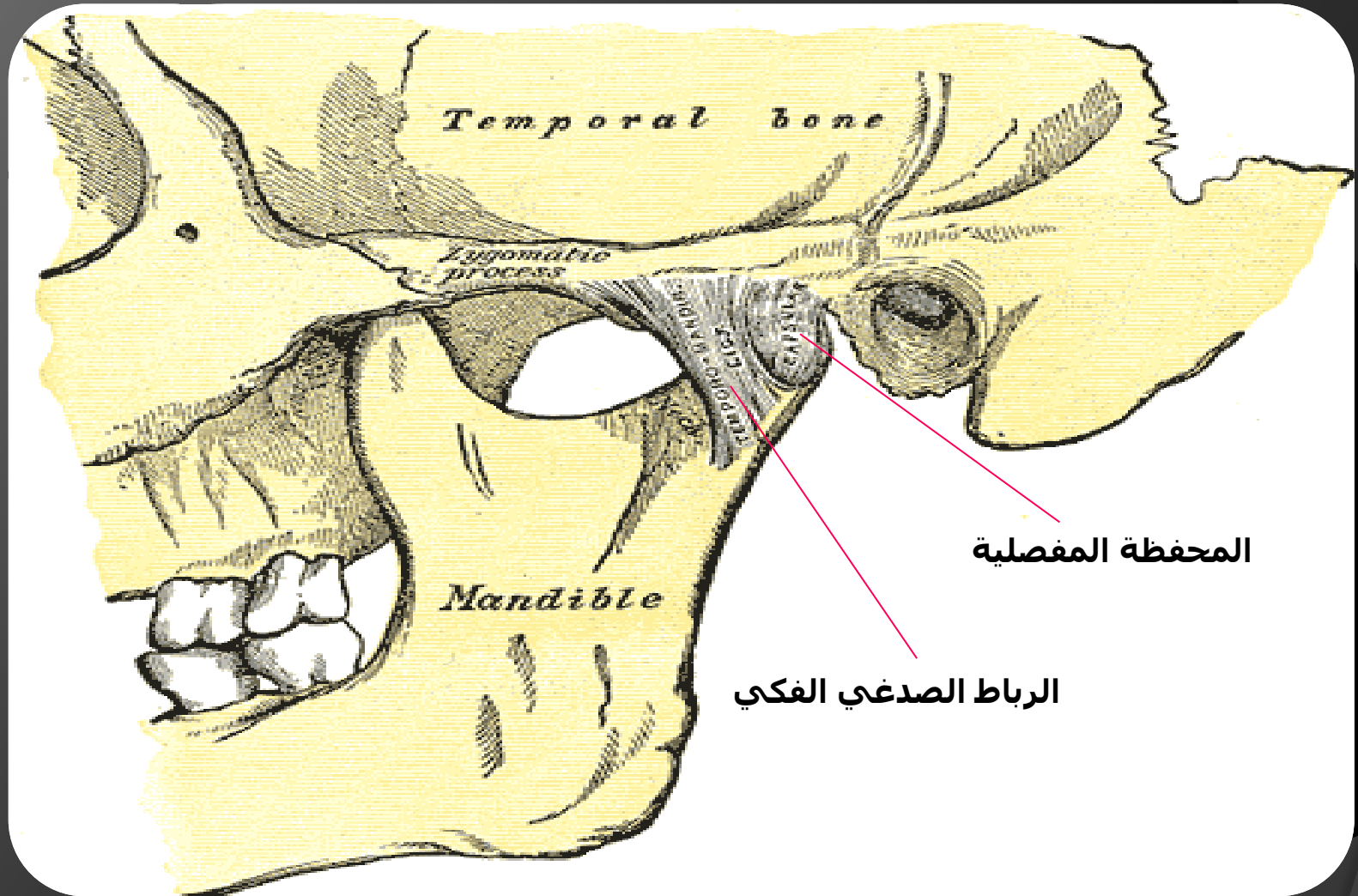
Joint
capsule

المحفظة المفصليّة

الصفحة الجناحية الوحشية
للعظم الوتدي

Lateral pterygoid
plate of sphenoid
bone

● الوظيفة الرئيسية لهذا الرباط هي: **تحديد الحركة التراجعية**
و الجانبية للقمة الفكية دون منع الحركة الدورانية مع العلم
أنّ تحديد الحركة الدورانية للقمة الفكية أمر هام جداً لأنه
يؤمن حماية الطرق التنفسية من الإعاقة التي يمكن أن
تتجم عن استمرار حركة الفك السفلي للأسفل وكذلك يقوم
الرباط بتحديد الحركة التراجعية للقمة الفكية مما يؤمن
حماية الصفيحة الطبلية الرقيقة والنسج الرخوة المتواجدة
خلف اللقمة الفكية.



المحفظة المفصالية والرباط الفكي الصدغي

ب - الرباط الوتدي الفكي Sphenomandibular ligament

- عبارة عن حزمة من الألياف العمودية الممتدة من شوك العظم الوتدي وحتى السطح الأنسي للشعبة الصاعدة عند اللسينة شوك سبيكس.

- ليس لهذا الرباط أي تأثيرات مقيدة مهمة على حركة الفك السفلي.

المحفظة

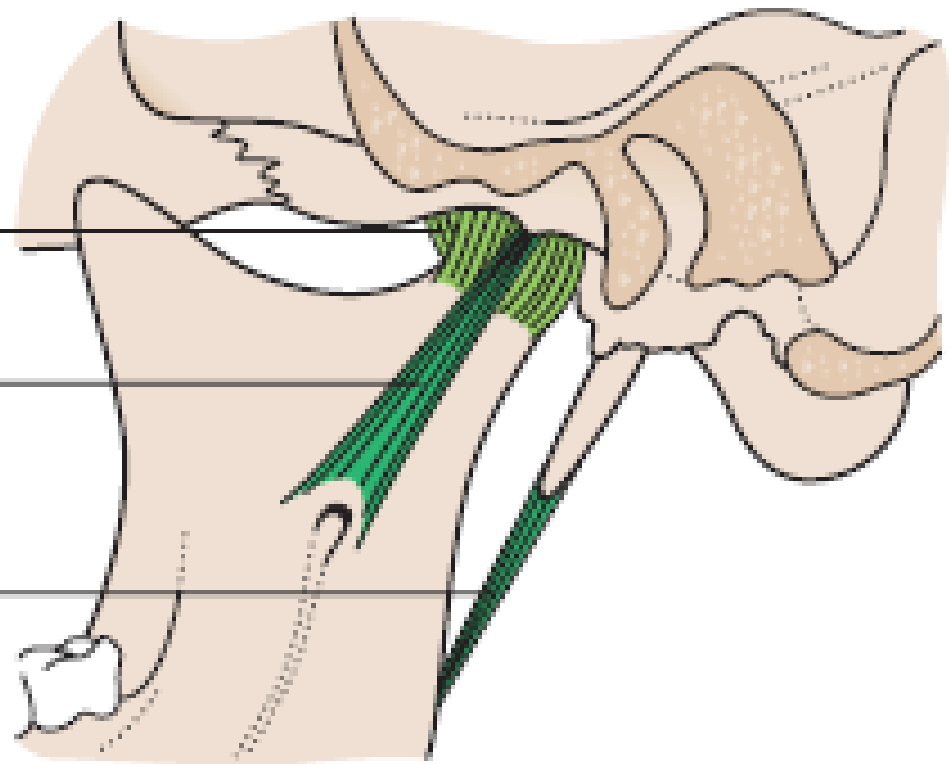
Capsule

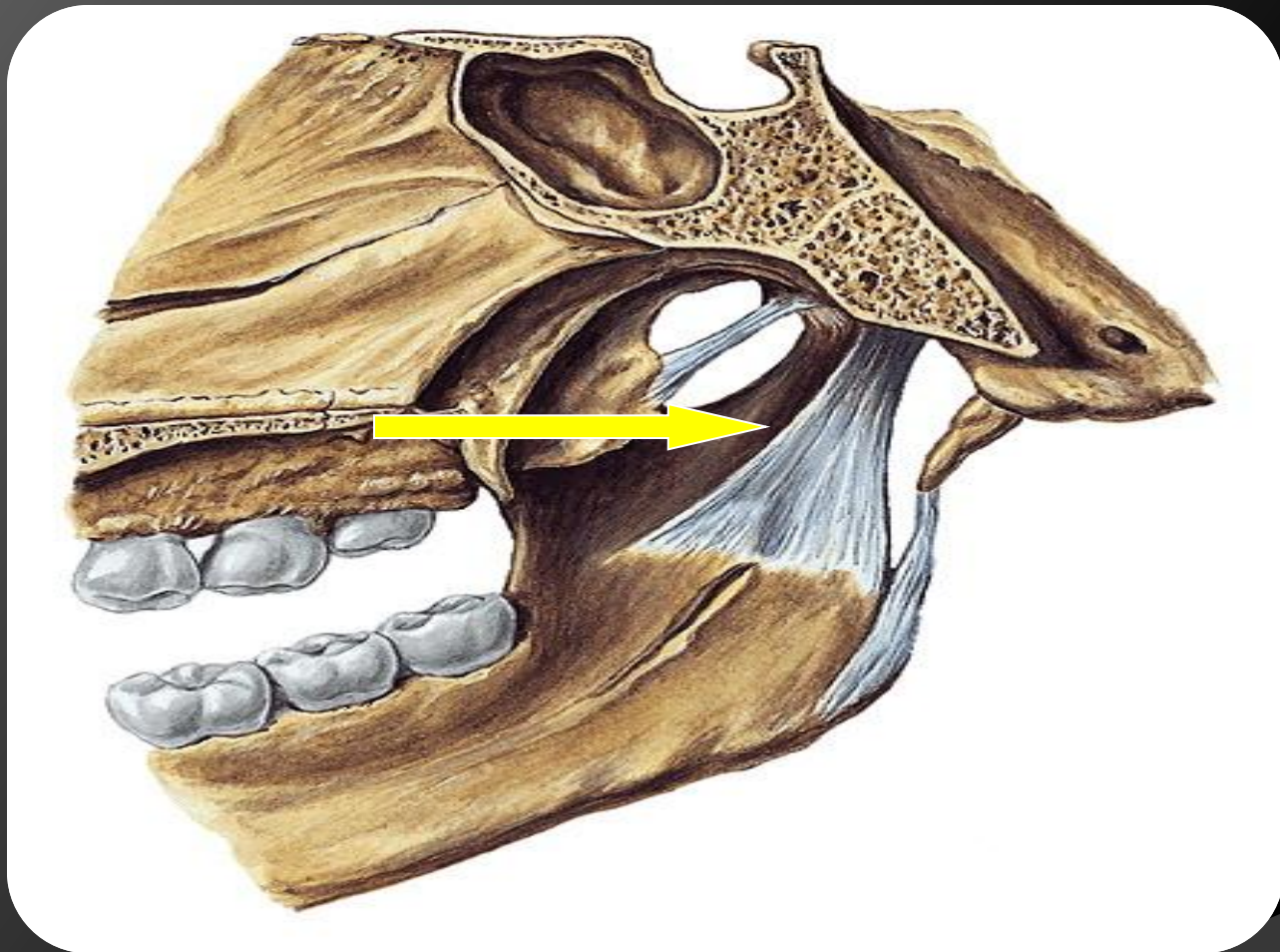
الرباط الوتدي الفكي

Sphenomandibular
ligament

الرباط الإبري الفكي

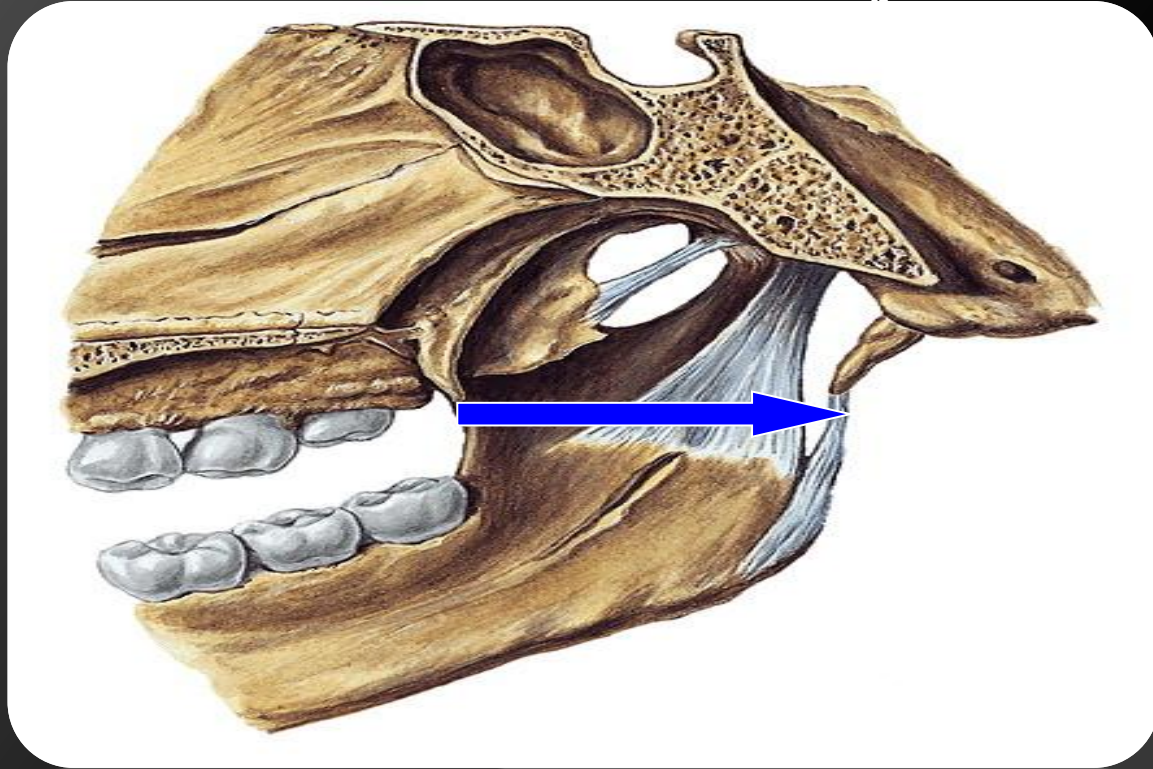
Stylomandibular
ligament

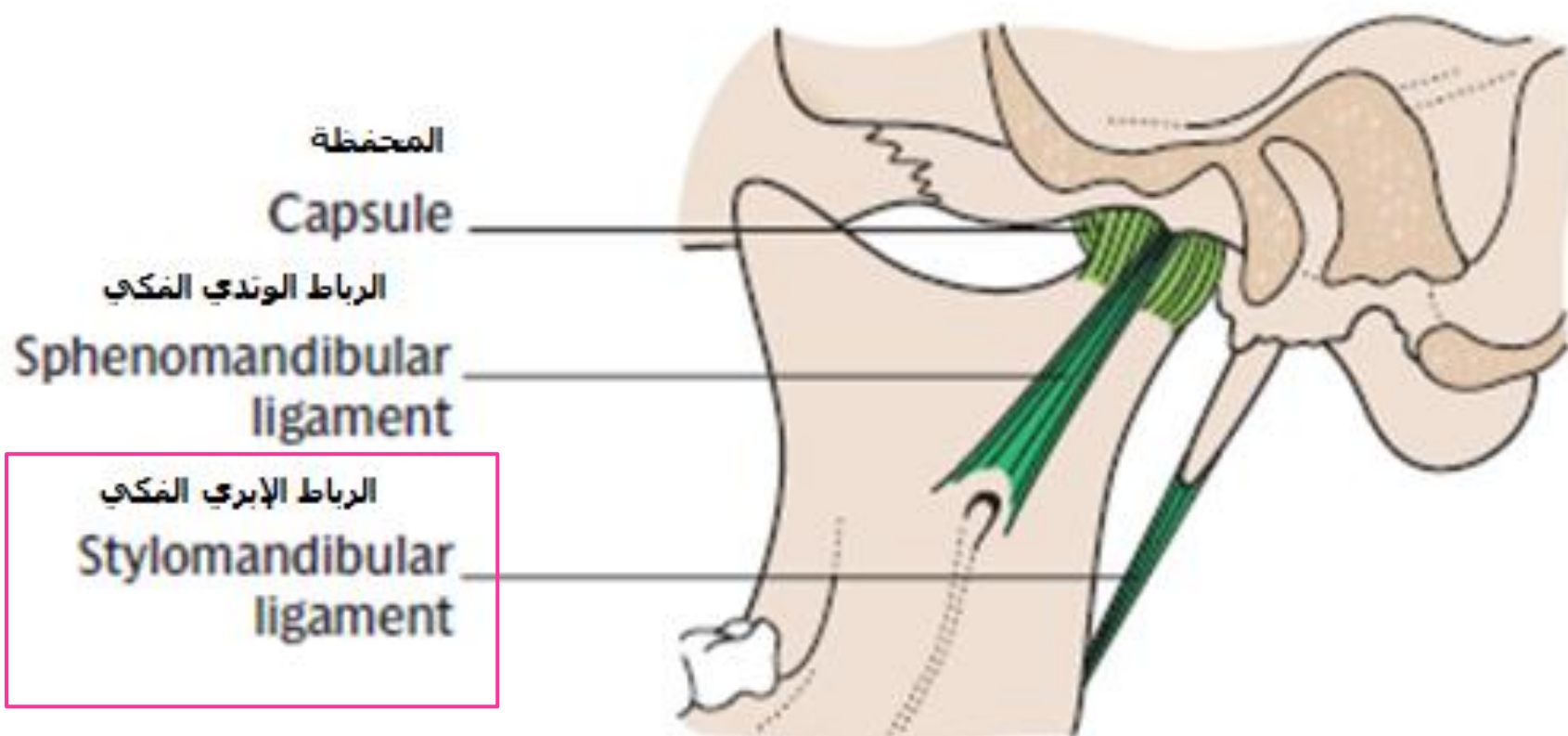




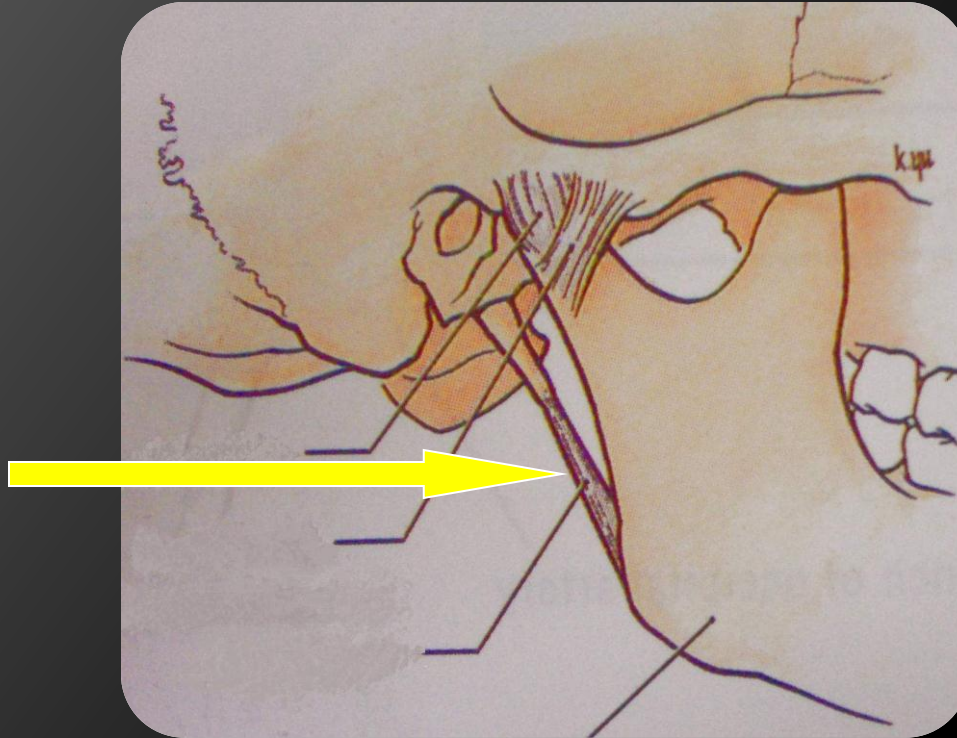
ت - الرباط الإبري الفكّي Stylomandibular ligament

- تمتد أليافه بشكل عمودي بين ذروة النتوء الإبري وحتى زاوية الفك السفلي.



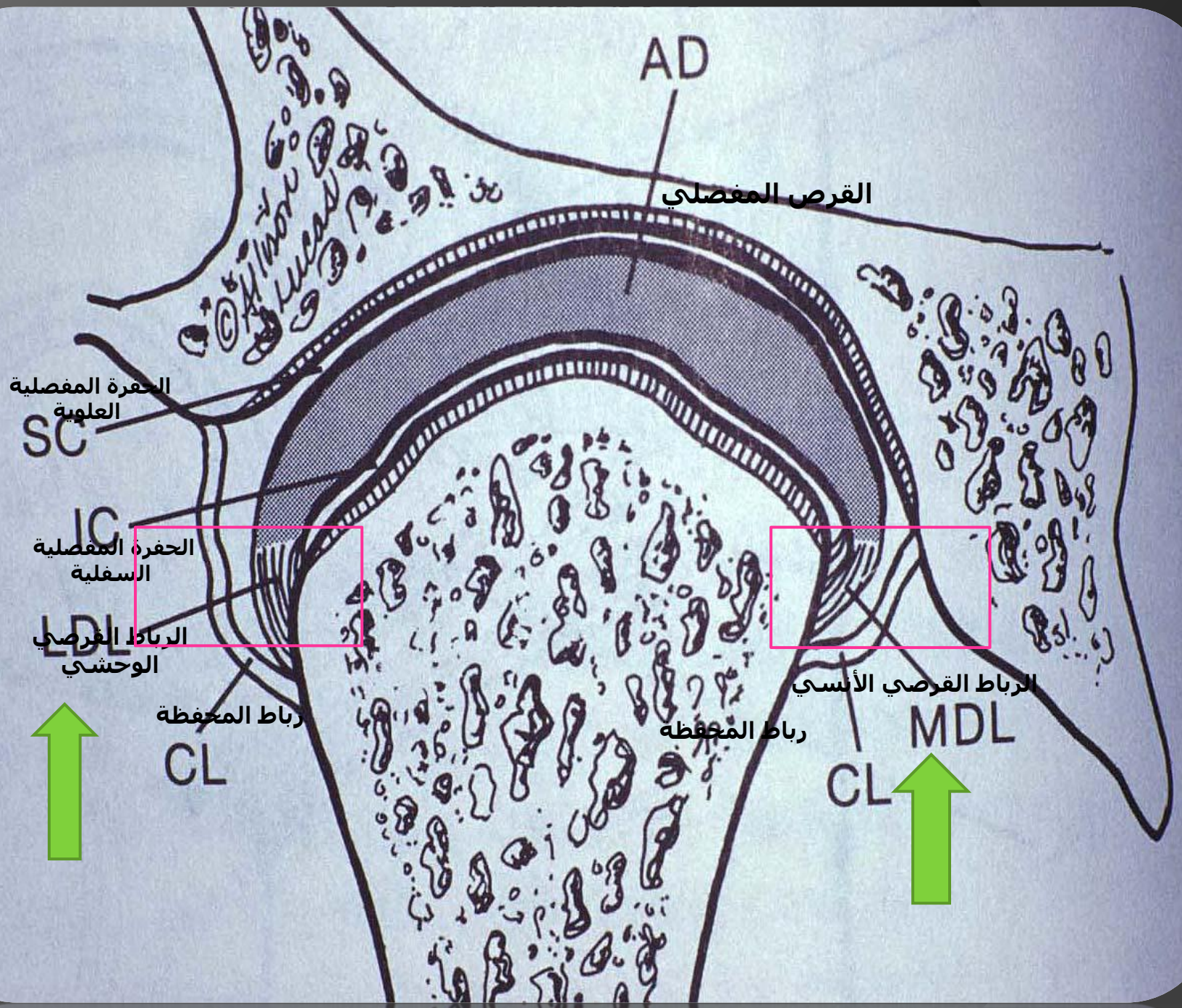


- يحدد هذا الرباط الحركات الأمامية للفك السفلي

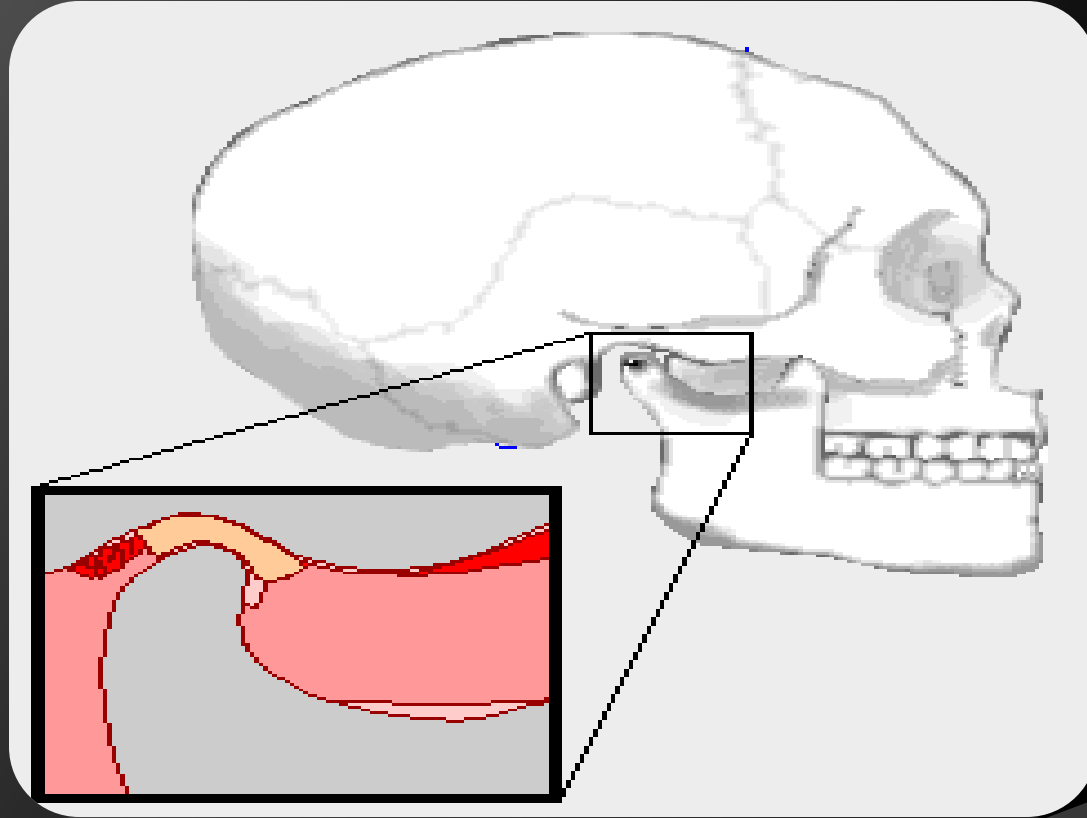


ث - الأربطة القرصية (الرادفة) Callateral (sidcal) ligaments

وهما اثنان **أنسي ووحشي** يربطان الحافة الانسية والوحشية للقرص مع مقابلاتها على اللقمة الفكية وهما أربطة حقيقة مؤلفة من نسيج ضام غرائي لذا فهي لا تتمدد عاملة على تقييد حركة القرص مع اللقمة، أي أنها مسؤولة عن الحركة الحاصلة بين اللقمة والقرص المفصلي.



فيزيولوجية عمل المفصل



تتم حركات الفك من خلال المشاركة بين:

- دوران اللقمة مقابل القرص.

- انزلاق المركب قرص- لقمة.

و تحدث كلا الحركتين بشكل آني أثناء الحركات الوظيفية؛ أي إن حركات الفتح تبدأ دائماً من خلال تشارك الانزلاق و الدوران.

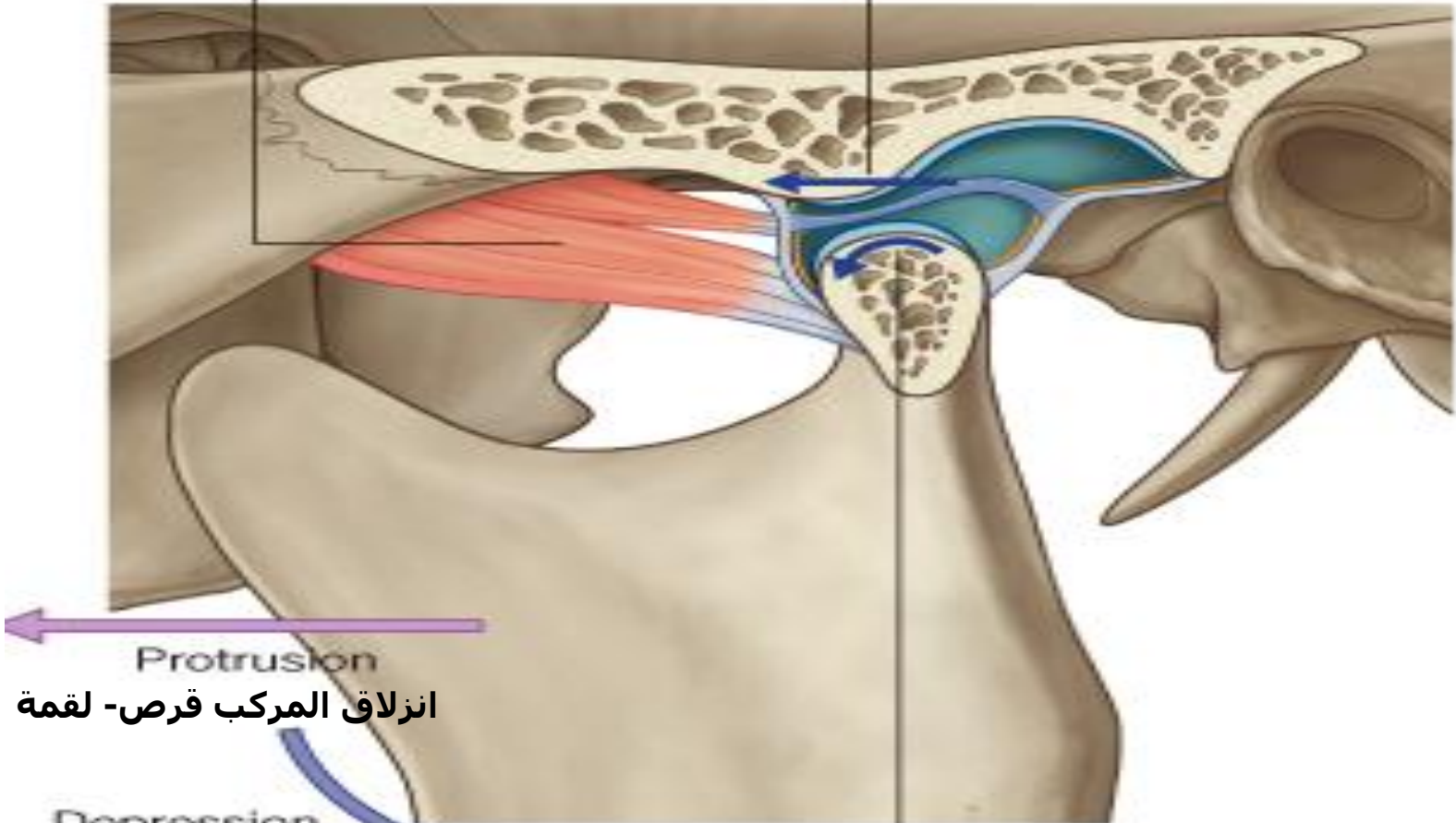
حركة تقدم للقرص واللقمة
في المفصل العلوي

العضلة الجناحية الوحشية

Lateral pterygoid muscle

Forward movement of disc
and mandible at upper joint

B



انزلاق المركب قرص- لقمة

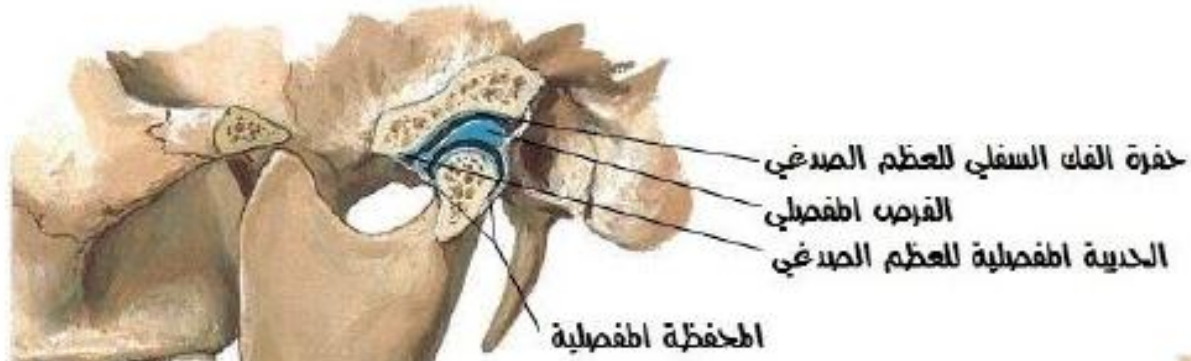
Depression

دوران اللقمة مقابل القرص

Hinge movement at lower joint

حركة دورانية للقمة في المفصل السفلي

المفصل الصدغي الفكي عمل المفصل



الفكان مغلقان



● إلا أنه توجد العديد من الاختلافات الشخصية و حتى عند الشخص نفسه من حيث العلاقة بين دوران اللقمة والانزلاق الأمامي أثناء الفتح والإغلاق الفارغ (أي بدون وجود لقمة طعامية). و قد تم وصف ثلاثة نماذج أثناء فتح الفك و أربعة نماذج أثناء الإغلاق.

● إن العلاقة بين الدوران و الانزلاق لها دلالات سريرية، وتفسر لماذا تتناقص المقدرة على فتح الفم عندما ينقص انزلاق اللقمة الأمامي، كما يحدث في حالات الانزياح الأمامي غير الردود للقرص المفصلي. فيما أن درجة فتح الفم تتحدد بشكل رئيسي بكمية دوران اللقمة والتحدد في الحركة الانزلاقية يسبب تحديداً في دوران اللقمة فكان من الطبيعي أن يتحدد فتح الفم.

● تقديم الفك السفلي:

الجناحية الوحشية مع المساعدة من الجناحية الأنسية.

● إرجاع الفك السفلي:

الألياف الخلفية للعضلة الصدغية والقسم العميق من الماضغة و الذقنية اللامية و ذات البطنين.

● خفض الفك السفلي:

الجاذبية الأرضية، العضلات ذات البطنين والذقنية اللامية والخرسية اللامية.

● رفع الفك السفلي:

الصدغية و الماضغة و الجناحية الأنسية.

تقديم الفك السفلي

Protrusion

- lateral pterygoid assisted by medial pterygoid

إرجاع الفك السفلي

Retraction

- posterior fibers of temporalis, deep part of masseter, and geniohyoid and digastric

رفع الفك السفلي

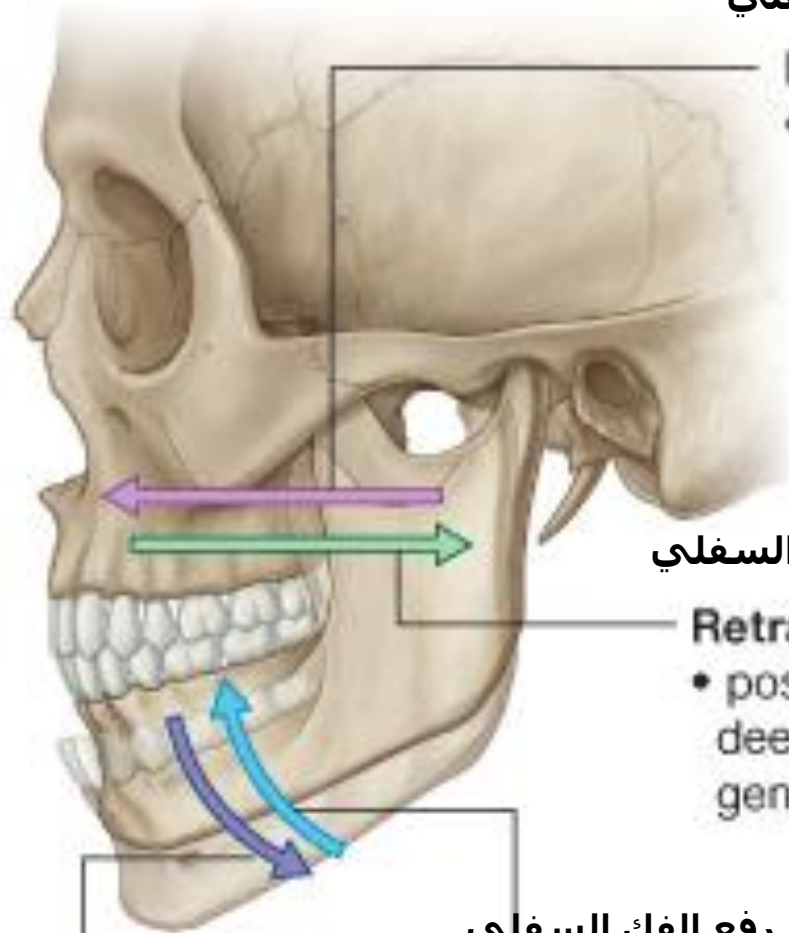
Elevation

- temporalis, masseter, medial pterygoid

خفض الفك السفلي

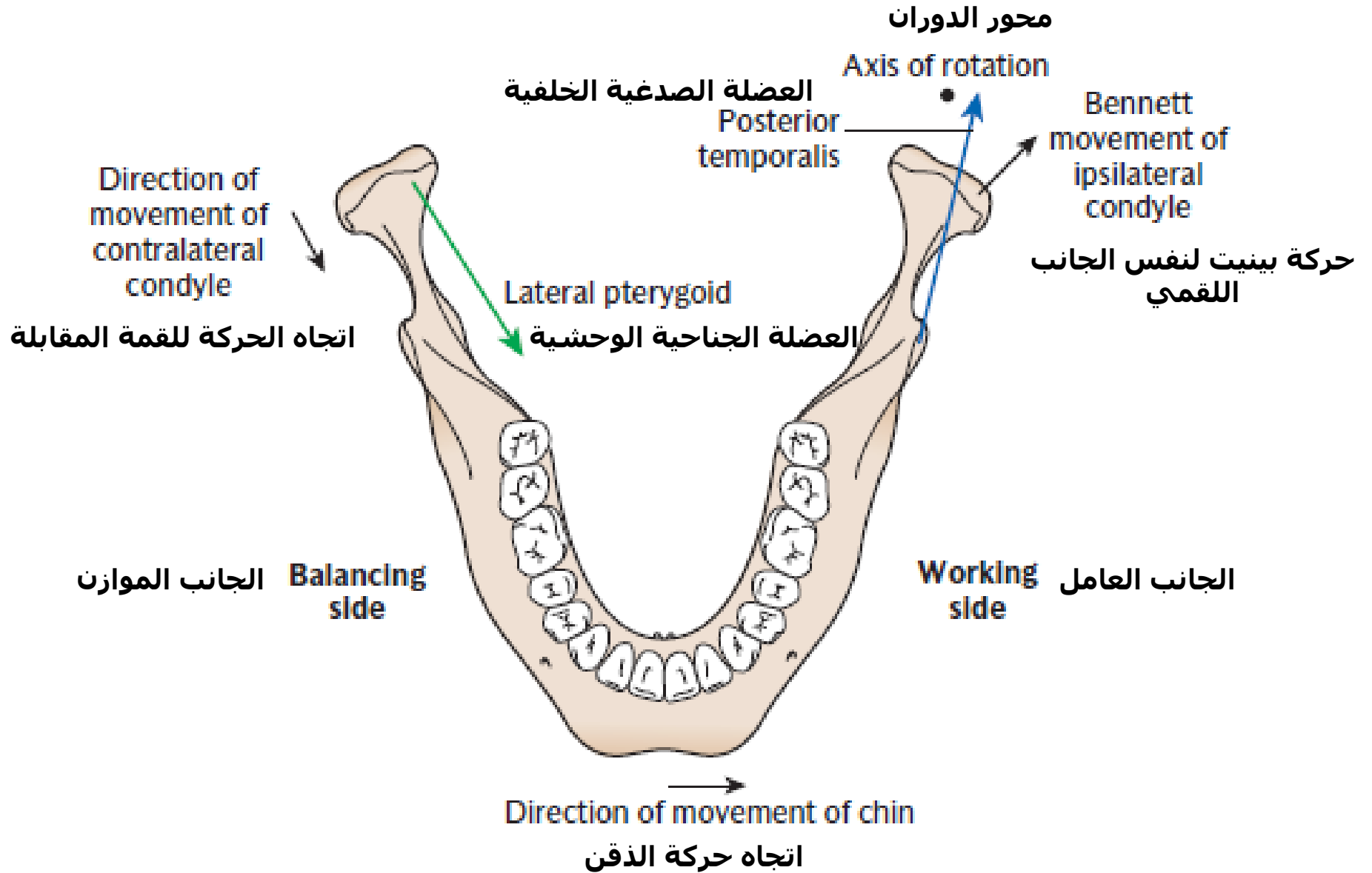
Depression

- gravity
- digastric, geniohyoid, and mylohyoid muscles



● الحركات الجانبية للفك السفلي:

تحدث نتيجة التبادل بين تقديم الفك
في طرف و إرجاعه في طرف.

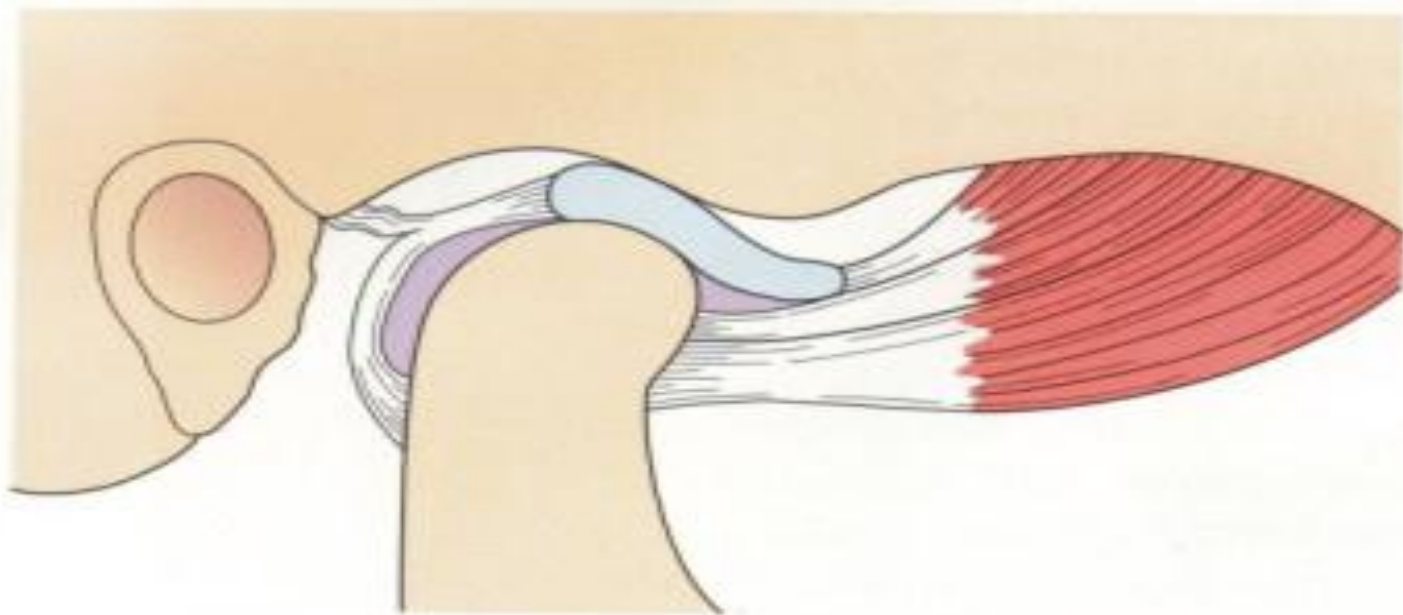


لمحة فيزيولوجية عن عمل المفصل الفكّي الصدغي

أ. وضعية إغلاق المفصل الفكّي الصدغي الطبيعي :

تتوضع اللقمة في القسم الأمامي من التجويف المفصلي بينهما القرص المفصلي حيث تتوضع الحافة الخلفية للقرص فوق اللقمة عند موقع الساعة 12 في التجويف المفصلي ويتمفصل القسم المركزي الرقيق من القرص مع الحافة الأمامية لللقمة وبذلك تكون المسافة المفصلية صغيرة إلى الأمام من اللقمة بينما تكون المسافة المفصلية كبيرة فوق اللقمة (حيث تكون مشغولة بالحافة الخلفية للقرص) .

وكذلك تكون المسافة المفصلية كبيرة خلف اللقمة (حيث تكون مشغولة بالوسادة الخلفية أو ما يسمى بالنسج خلف القرصية الرخوة)

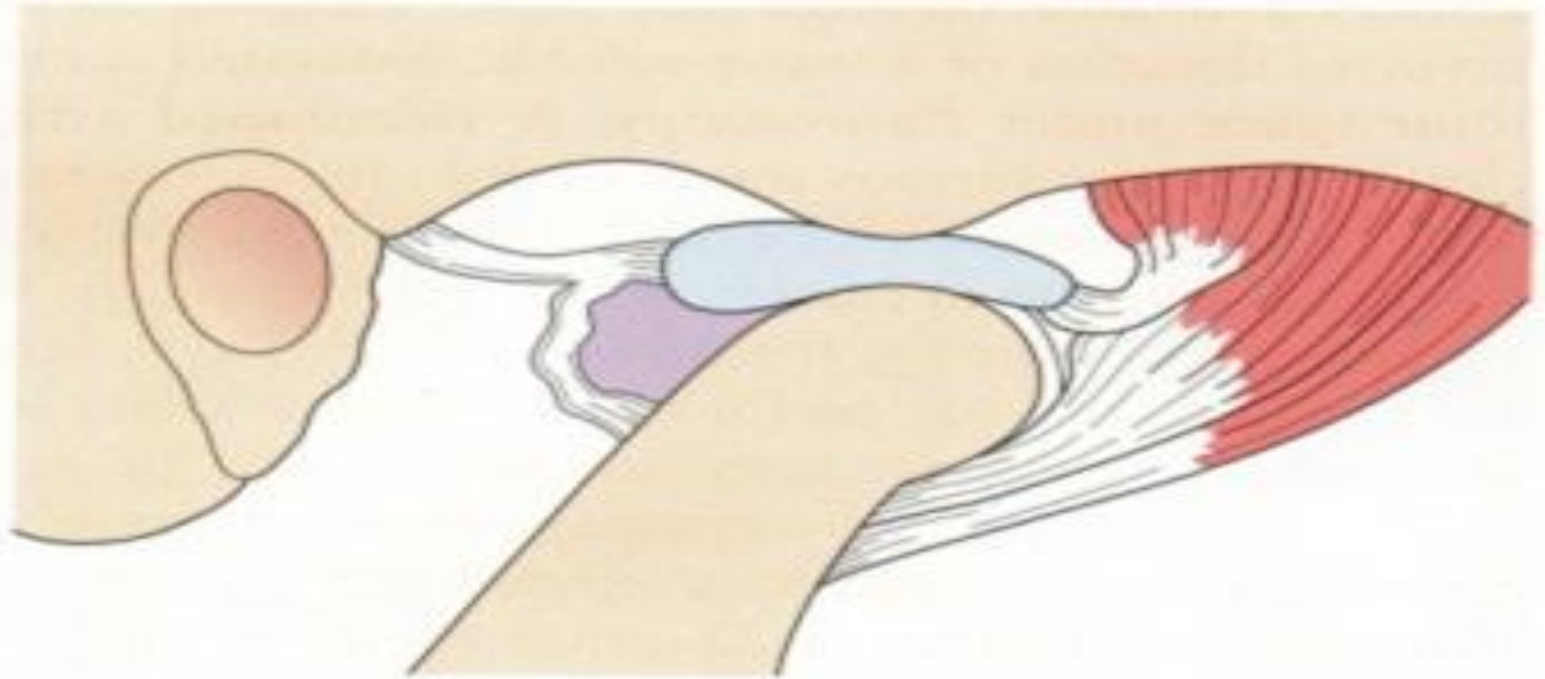


Closed

وضع الفم مغلق

ب - وضعية فتح المفصل الفكي الصدغي الطبيعي

يحدث الفتح نتيجة تقلص البطن السفلي للعضلة الجناحية الوحشية بينما يسترخي البطن العلوي لها، وتبدأ عملية الفتح بتقلص العضلات فوق الالامية فتحدث حركة دورانية للقمة حول محورها (المحور اللقي المنتهائي) وبعد حدوث فتحة الفم تتراوح بين (1 - 2.5 سم) تبدأ الحركة الدورانية الانزلاقية حيث يتقلص البطن السفلي للجناحية الوحشية فينزلق المركب القرصي اللقي على الحافة الخلفية للحدبة المفصلية .



Open

وضع الفم مفتوح

المراجع

1. Snell, Richard S. Clinical anatomy. 2012 – 9th ed.
2. Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry 2nd Edition .
3. Textbook of Head and Neck Anatomy, 4th Edition. 2010
4. Sobotta Atlas of Human Anatomy 15th Edition Vol-3
5. internet.

شكراً لحسن استماعكم