



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كلية بلاد الرافدين الجامعة
قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

المحاضرة الرابعة (مفاصل الهيكل العظمي)

أ.م.د/ محمد إبراهيم محمد



14 - مفاصل الهيكل العظمي (The Joints of The Skeleton):

تعريف المفصل: هو عبارة عن التقاء وارتباط عظمين او اكثر من اجزاء الهيكل العظمي بعضها في بعض بشكل يؤدي الى تحريك الواحد على الاخر وتحوي مواداً زلالية تسهل الحركة وتمنع احتكاك رؤوس العظام.

15 - أنواع المفاصل:

هناك ثلاثة انواع للمفاصل وحسب وظيفتها وهي:

1. المفاصل المتليفة (Fibrous joints)

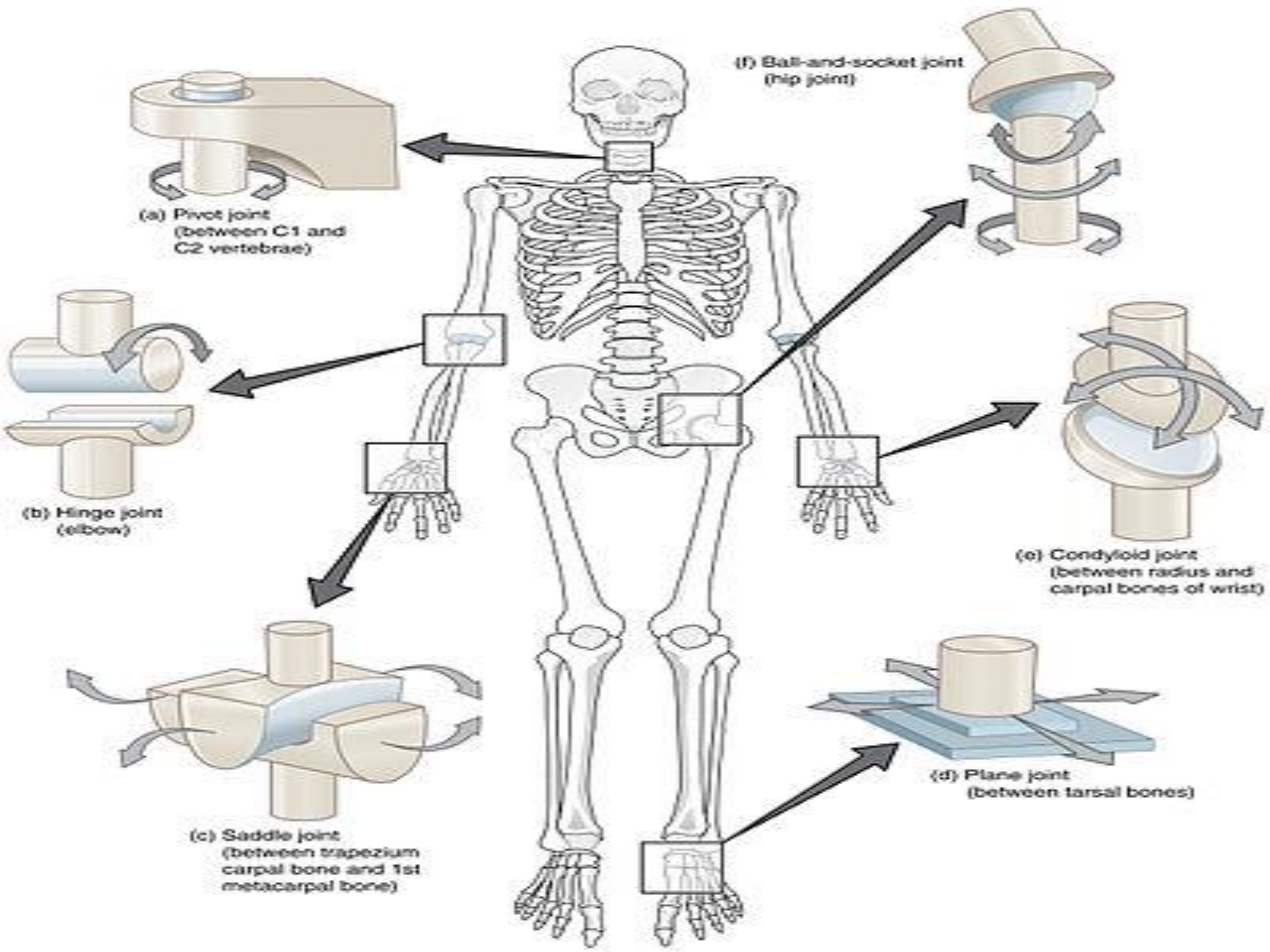
وهي المفاصل التي تتكون من المادة الغضروفية وتكون فيها اسطح التحام العظام بعضها ببعض متداخله ومسننه كالمشط كمفاصل الجمجمة وسميت مفاصل لأنها متحركة عند الاطفال.

2. المفاصل نصف متحركة (Cartilagimous. J)

وهي المفاصل التي يدخل في تركيبها مادة غضروفية تكسو رؤوس العظام حيث تسمح مرونتها باحداث حركة بسيطة كما في المفاصل بين اجسام الفقرات والارتفاق العاني والتقاء الاضلاع مع الفقرات من الخلف والقص من الامام.

3. المفاصل المتحركة والزلالية (Synovial. J):

وهي المفاصل التي يدخل في تركيبها مادة غضروفية واخرى زلالية تمنحها حركة واسعة النطاق كمفصل الفخذ والكتف وهناك ستة انواع من المفاصل المتحركة هي:



أ. المفاصل الانزلاقية (Sliding.) وهي المفاصل التي تنزلق اسطح عظامها بعضها مع بعض مثل رسغ اليدين والقدمين.

ب. المفاصل الكروية الحوضية (Ball and Socket.) وهي المفاصل التي يدخل فيها رأس العظم الكروي في تجويف او حلق مما يعطي مجالاً للحركة الى جميع الاتجاهات مثل: مفصل الورك والكتف.

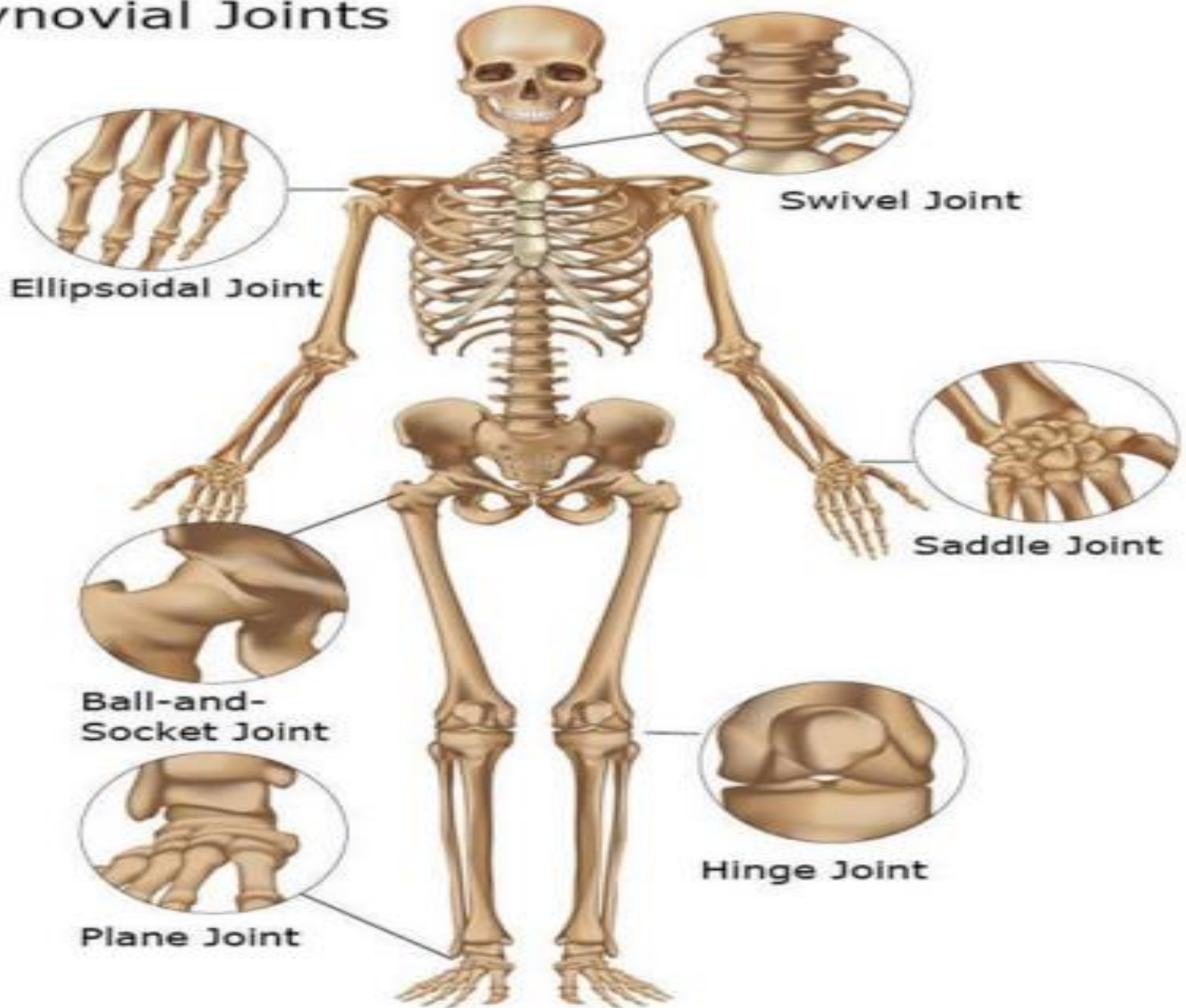
ج. المفاصل الرزية (Hinge.) وهي المفاصل التي يكون احد طرفي العظم المكون للمفصل محدباً بينما يكون العظم المقابل له مقعراً مما يكون حركة باتجاه واحد اي رزية مثل: المرفق والركبة والسلاميات.

د. المفاصل اللقمية (Condglold.) تشبه المفاصل الرزية غير انها تسمح بحركة علوية وسفلية واخرى جانبية كمفصل الرسغ والكاحل.

هـ. المفاصل المحورية (Pivot.) وهي المفاصل التي تسمح بحركة دورانية كالمفصل ما بين الفقرات الاولى والثانية عند حركة الراس والتي تسمى بالفهقة او الفاق.

و. المفصل السرجي (Saddle.) مثل: مفصل الابهام حيث ان حركته واسعة النطاق.

Synovial Joints



16 - الغضاريف :

هي مادة ناعمة مرنة متماسكة شفافة اللون، توجد في مواقع مختلفة من اجزاء الجسم حيث تتطلب شيئا من المرونة وهذه الغضاريف لا تكسر بسهولة.

بناء الغضاريف وتركيبها

الغضروف هو نوع من الأنسجة الضامة الكثيفة، وهو مركب من خلايا متخصصة تدعى الخلايا الغضروفية تنتج كمية كبيرة من المسندة بين الخلوية، التي تتركب من الياغ الكولاجين، وغرة من "المادة الأساسية" Ground Substance الغنية بالبروتيوغليكان. يصنف الغضروف إلى ثلاثة أنواع: الغضروف المرن، الغضروف الهيالييني (الزجاجي)، والغضروف المليف، الذي يختلف من حيث الكمية النسبية للغضاريف المذكورة آنفا.

تتواجد الغضاريف في أماكن عديدة من الجسم، منها السطح المفصلي للعظام، القفص الصدري، الأذن، الأنف، الأنابيب الشعبية، والأقراص بين الفقرات. خصائصها الميكانيكية متوسطة ما بين العظم والأنسجة الضامة الكثيفة كالأوتار.

لا تحتوي الغضاريف على أوعية دموية بخلاف الأنسجة الضامة الأخرى، لذا تتغذى الخلايا الغضروفية بواسطة الانتشار، بمساعدة أفعال الضغط الناتجة عن ضغط الغضاريف المفصليّة، أو ثني الغضاريف المرنة. وبالتالي، فإن الغضروف ينمو ببطء مقارنة بالأنسجة الضامة الأخرى.

يسهل الغضروف حركة المفاصل، وقد يؤدي تضرره إلى الألم ومشاكل في الجهاز الهيكلي، كما يحدث في حالة تآكل الغضروف، الأمر الذي قد يسبب الإصابة بالروماتزم.

وظائف الغضاريف:

1. تكسب الهيكل العظمي مرونة الحركة - كما في الاضلاع والفقرات.

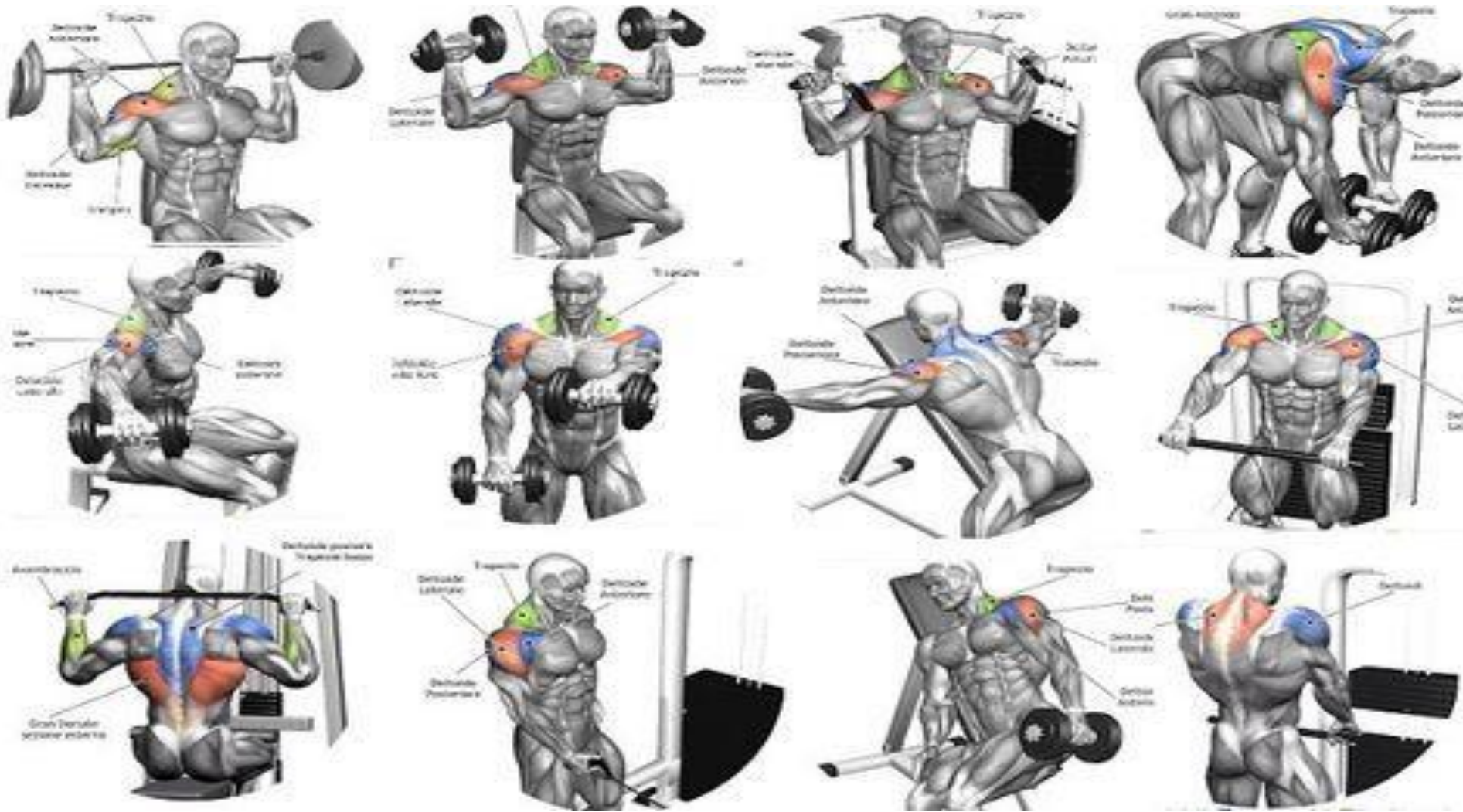
2. تكسو نهايات العظام في المفاصل لتسهل حركتها وتمنع احتكاكها وتخفف من تأثير الصدمات على نهايات العظام.

3. يتكون منها بعض اجزاء الجسم التي يكثر انثناؤها كصيوان الاذن والحاجز الانفي ولسان المزمار.

17 - تشريح الجهاز العضلي

سنتناول في هذا الجزء أهم العضلات في الجهاز الحركي لجسم الإنسان .

18 - عضلات حزام الكتف Shoulder Girdle



العضلة شبة المنحرفة

Trapezius - 1

تعتبر العضلة شبه المنحرفة جزء من مجموعة عضلية تتحكم في حزام الكتف وتنقسم ثلاثة أقسام هي: العليا والوسطى والسفلى

• **الجزء الأول:** الألياف العليا للقرات الرقية. يعتبر أضعف جزء في العضلة ويوفر فقط الحد الأدنى من رفع الترقوة.

• **الجزء الثاني:** المنطقة التي تعرف باسم العضلة شبه المنحرفة العليا، و هي عبارة عن عضد قوي وتعمل على دوران وإطالة عظام الكتف أيضاً.

• **الجزء الثالث:** القسم الأوسط للعضلة شبه المنحرفة، وتعتبر تلك الألياف المسئول الأول عن مد عظام الكتف.

• **الجزء الرابع:** الألياف السفلى للعضلة شبه المنحرفة، و يساعد هذا الجزء من العضلة في كل من المد والدوران.

عندما تعمل جميع أجزاء العضلة معاً فإنها تمتلك تأثير الصعود المتزامن و تقلص عظام الكتف. تستخدم العضلة شبه المنحرفة بشكل أوسع انتشاراً لإصلاح عظام الكتف من أجل السماح للعضلة الدالية المثلثة بالسماح بتحريك العضد.

منشأ العضلة

- قاعدة الجمجمة
- أربطة العمود الفقري العلوي
- النتوءات الشوكية بين الفقرة العنقية رقم 7 وحتى الفقرات الصدرية رقم 12

مركز العضلة

- تتجه الألياف العلوية نحو الأسفل والخارج، لترتكز على الثلث الوحشي من الحافة الخلفية للترقوة
- على الحافة الإنسية للنتوء الأخرمي
- على الحافة العلوية لشوكة الكتف

عمل العضلة

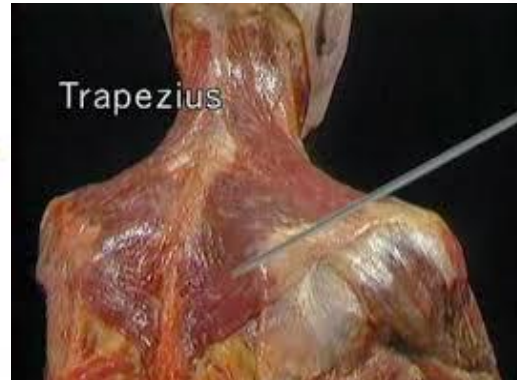
- مد عظام الكتف
- دوران عظام الكتف لأعلى

أي الأعصاب الذي يزود العضلة؟

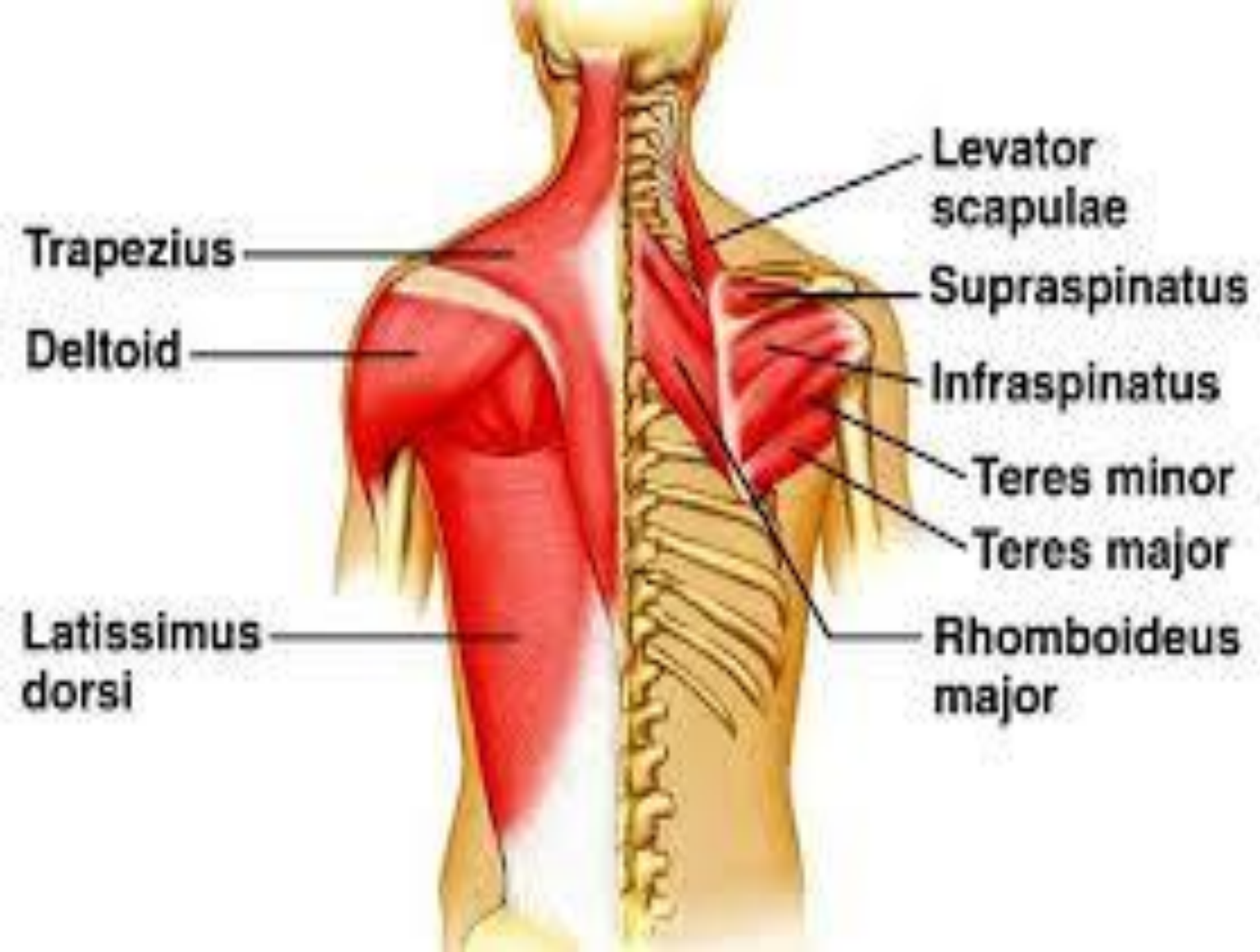
- العصب القحفي

الاستخدامات اليومية

- حركة الكتفين،
- حركات الذراع أعلى الرأس.









العضلة الرافعة للوح الكتف

Levator Scapulae - 2

يتطلب تمرين حركة الكتفين (عضلة رافعة لوح الكتف) استخدام العضلة الرافعة للكتف والعضلة شبه المنحرفة. يسمح اتصال عضلة الكتف بالعضلات الأخرى للعضلات الرافعة بأن تعمل معاً لمساعدة العنق على التمدد أو بشكل مستقل للمساعدة في الانثناء الجانبي للرقبة في اتجاه جانب العضلة العاملة.

منشأ وأصل العضلة

• بين الأضلاع القنطرة المستعرضة

مركز (مقرس) العضلة

• الحد الأوسط لعضلة الكتف الرافعة فوق مستوى لوح الكتف

عمل العضلة

- رفع عظام الكتف
- الانثناء الجانبي لفقرات الرقبة (كل جانب على حدة)
- تمدد فقرات الرقبة (كل جانب على حدة)

أي الأعصاب التي تزود العضلة؟

- العصب الرقبى
- العصب الفقري الكتفي

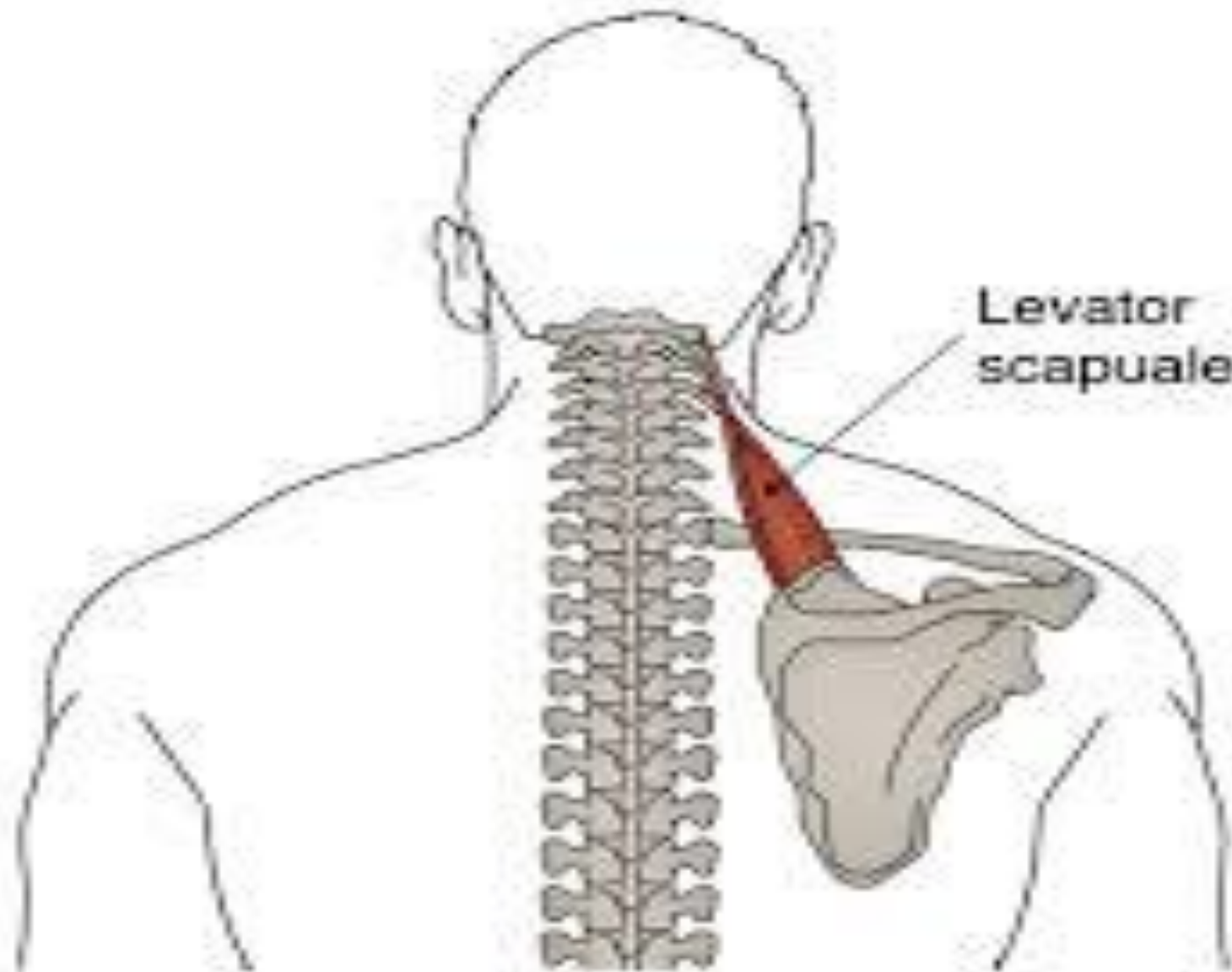
الاستخدامات اليومية

- حركة الكتفين
- حمل حقيبة التسوق الثقيلة

كيف يمكن مد العضلة؟

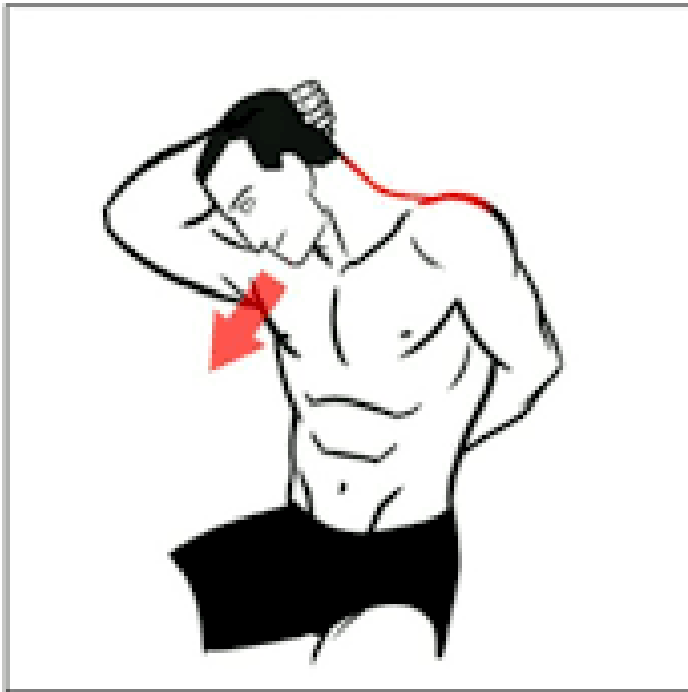
- مد انثناء الرقبة جانبياً
- مد انثناء الرقبة للأمام





Levator
scapuale





Best Exercises for Serratus Anterior, Levator Scapulae and Rhomboids



العضلة المعينية



Rhomboids - 3

يوجد نوعين من العضلات المعينية - العضلة المعينية الكبيرة أكبر حجماً وتقع أسفل العضلة المعينية الصغيرة، وتعمل كلا العضلتين معاً على شد عظام الكتف (أضيق لوح الكتف) معاً وتدوران عظام الكتف. تعتبر تمارين العقلة والمتوازي متناسبة بشكل ممتاز لتطوير تلك العضلات.

منشأ العضلة

من الفقرات الشوكية للفقرة العنقية 7 الى الفقرة الصدرية 5 (C7-T5).

مرتكز العضلة

الحد الأوسط لعظمة الكتف أسفل مستوى شوكة لوح الكتف

عمل العضلة

- إطالة عظام الكتف
- دوران إطالة عظام الكتف

أي الأعصاب الذي يجعل العضلة تتحرك؟

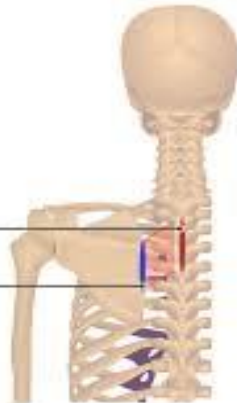
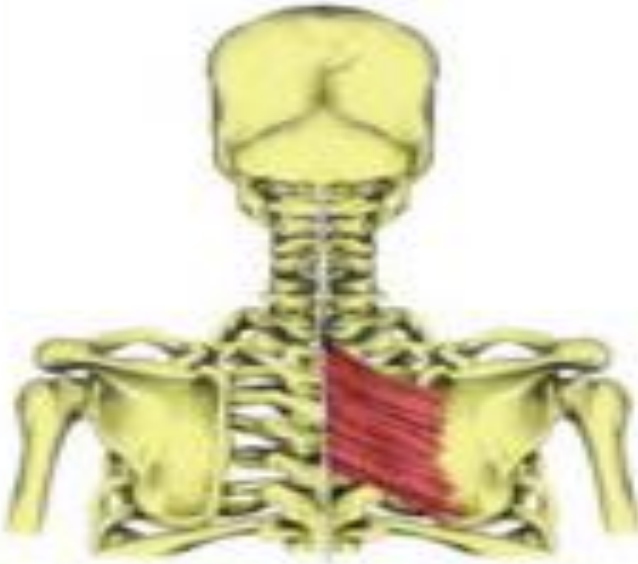
- العصب الظهري الكتفي

الاستخدامات اليومية

- سحب الفرع لفتح

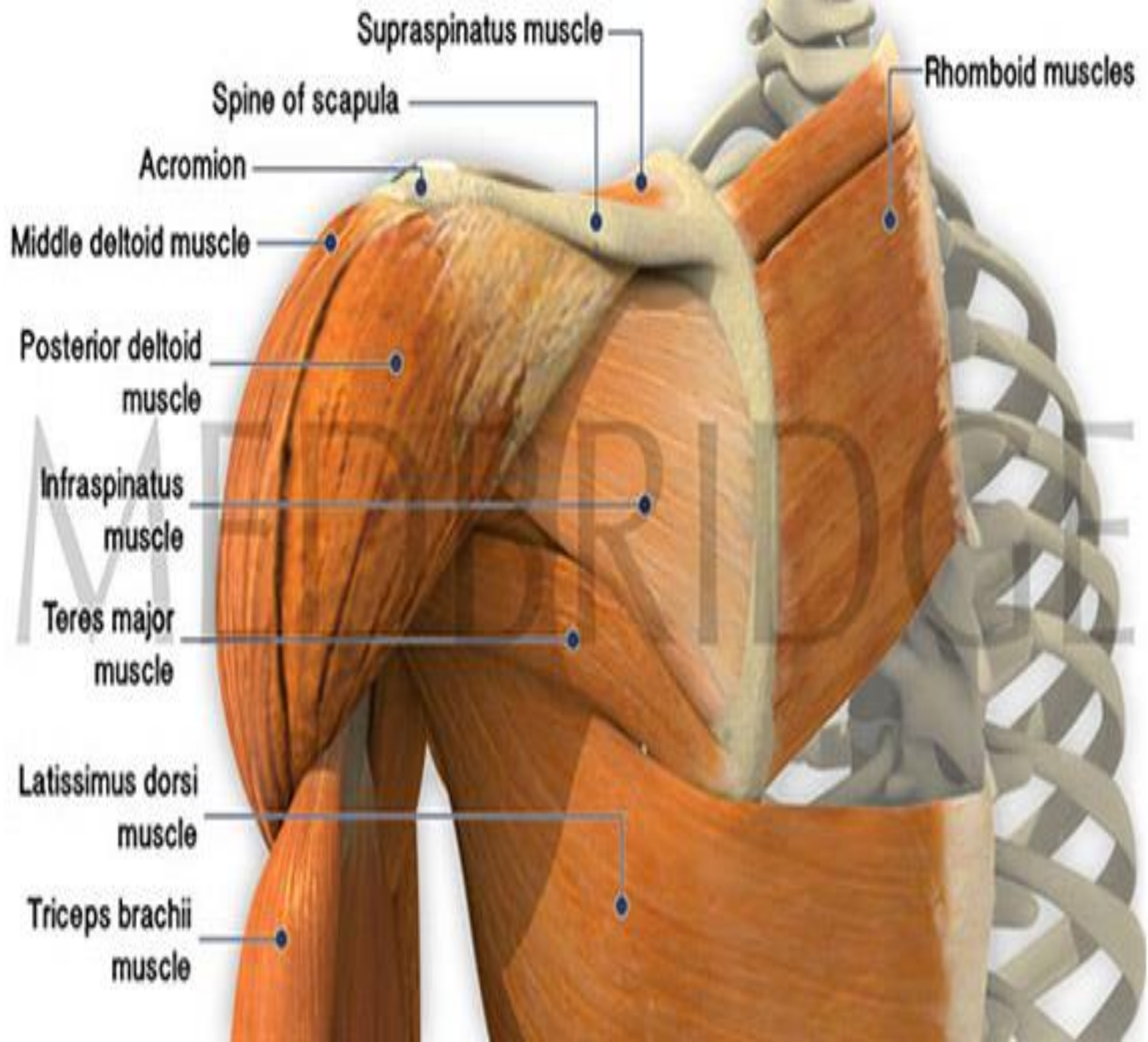
كيف يمكنني إطالة العضلة؟

- الحد خلف الكتف



كيف يمكنني تقوية العضلة؟

- جهاز التجديف من الجلوس
- التجديف من الجلوس بمساعدة جيل المقاومة
- تمارين الاتجاه العكسي باستخدام الدھيل
- تمارين الاتجاه العكسي باستخدام جيل المقاومة



العضلة الصدرية الصغرى

Pectoralis Minor - 4

تعتبر العضلة الصدرية الصغرى هي الأصغر بين عضلات الصدر وتعمل جنباً إلى جنب مع العضلة المنشارية الأمامية التي تمتد وتستدير إلى الاتجاه الأعلى. عندما تعمل العضلتين معاً ينتج التمديد النقي (أيون دوران).

متشأ وأصل العضلة

تنشأ العضلة الصدرية الصغيرة من الحواف العلوية والسطوح الخارجية للأضلاع الثالثة والرابعة والخامسة

مرتكز العضلة

الحافة الأمامية والسطح العلوي للفتق الغرابي لعظم الكتف.

عمل العضلة

- حماية عظام الكتف
- دوران عظام الكتف إلى الأسفل

التزويد العصبي

- العصب الصدري الإنسي

الاستخدامات اليومية

- دفع الباب لينفتح

كيف يمكنك مد العضلة؟

- مد الصدر
- مد الصدر 2
- مد الصدر بمساعدة زميل

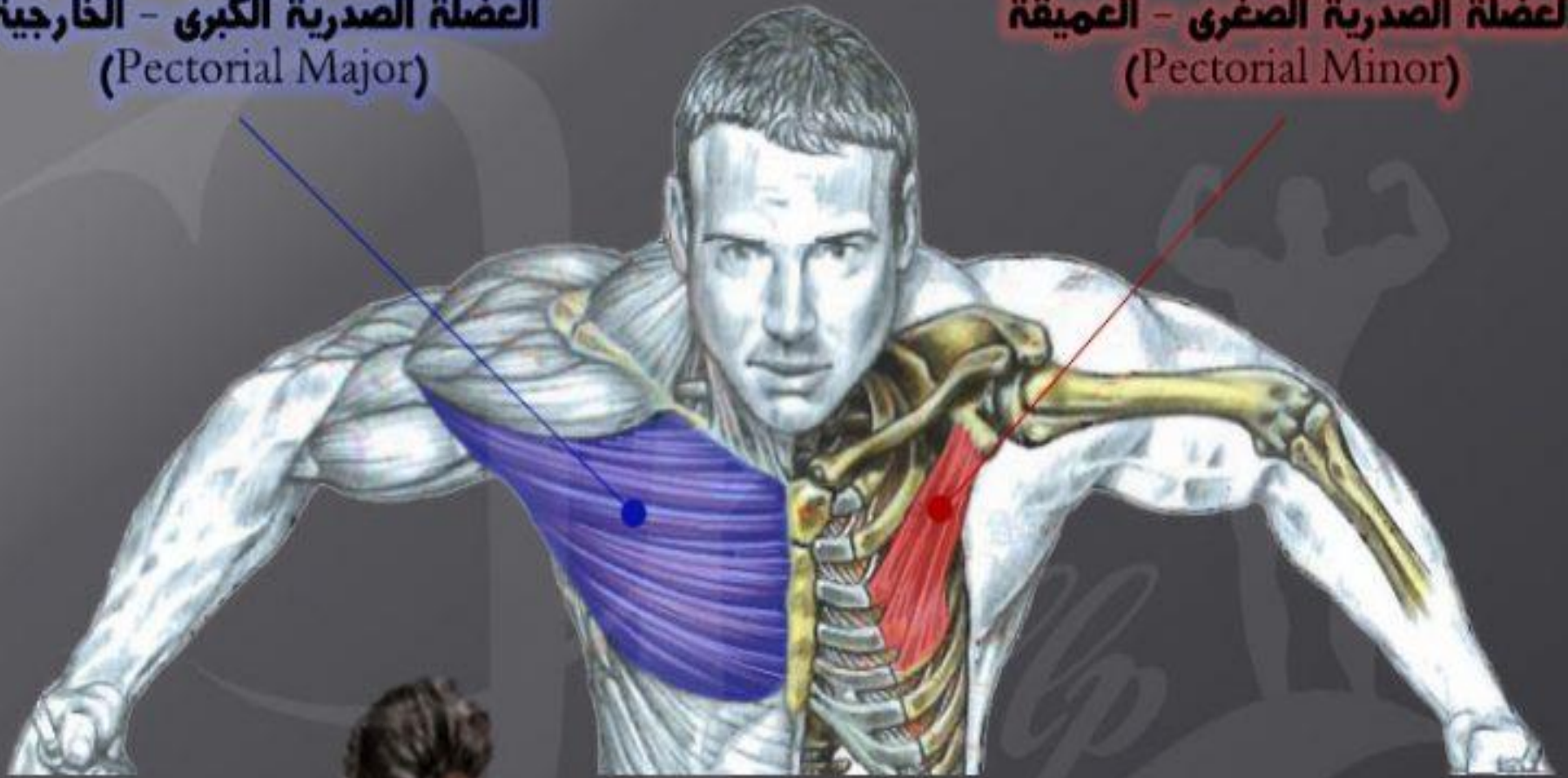
كيف يمكنك تقوية العضلة؟

- جهاز تمرين الصدر
- جهاز ضغط الصدر
- ضغط الصدر مع استخدام الدمبلص
- جهاز تمرين الصدر مع استخدام الدمبلص
- جهاز الضغط مع الباريل
- جهاز تمرين الصدر مع حبل المقاومة
- ضغط الصدر مع حبل المقاومة



العضلة الصدرية الكبرى - الخارجية
(Pectorial Major)

العضلة الصدرية الصغرى - العميقة
(Pectorial Minor)



العضلة الصدرية الكبرى - السفلية
(Pectorial Major - Lower)
(Sternal Head)

العضلة الصدرية الكبرى - العلوية
(Pectorial Major - Upper)
(Clavicular Head)



Health & Fitness

العضلة المنشارية الأمامية

Serratus Anterior - 5

تستخدم العضلة المنشارية الأمامية في الأنشطة التي تدفع عظام الكتف إلى الأمام، وتستخدم تلك العضلة بقوة في تمارين الدفع والضغط على جهاز الونش، وتعتبر عظام الكتف المجنحة مؤشراً على ضعف تلك العضلة المنشارية الأمامية.

منشأ العضلة

الضلوع التسعة العليا على جانبي الصدر

مرتكز العضلة

على الحافة الأسيية للكتفين من الزاوية العلوية إلى الزاوية السفلية (تتشابك مع التسينات المائلة الخارجية)

عمل العضلة

إطالة عظام الكتف

دوران عظام الكتف للأعلى

التزويد العصبي

• العصب الصدري الطويل

الاستخدامات اليومية

• الوصول للأعلى من أول فتح نافذة مرتفعة

كيف يمكنني تقوية العضلة؟

• تمارين الدفع لأعلى

• تمارين الدفع للأعلى باستخدام حبل المقاومة



العضلة القصية الترقوية الخشائية

Sternocleidomastoid Muscle - 6

العضلة القصية الترقوية الخشائية هي تلك العضلة الكبيرة السميكة الواقعة في الرقبة ويمكن رؤيتها بسهولة أمام الرقبة عند دوران الرأس في الاتجاه الآخر.

منشأ العضلة

- السطح الأمامي لعظمة القص العليا
- الجزء الداخلي للترقوة

مركز العضلة

- الفتق الخشائي (خلف الأذن)

عمل العضلة

- التقلص على كلا الجانبين أثناء الرقبة
- التقلص على جانب واحد فقط: الالتفاتات الجانبية إلى نفس الجانب والدوران إلى الجانب الآخر

التزويد العصبي

- العصب الإضافي الحادي عشر من الأعصاب القحفية

الإستخدامات اليومية

- النظر إلى الأرض
- النظر فوق كتفك
- إمساك الهاتف بين رقبتك وبين كتفك

كيف يمكنني مد العضلة؟

- المد عن طريق دوران الرقبة



Shoulder joint including Chest Muscles

Pectoralis Major Chest Muscle - 1

تعتبر العضلة الصدرية الكبيرة أكبر العضلات وأكثرها سطحية بين عضلات الصدر، وتعمل العضلة الصدرية الكبيرة جنباً إلى جنب مع الألياف الأمامية للعضلة الدالية المثلثة كما تعمل العضلة من خلال تمارين التبادل والدفع باستخدام الذراع.

منشأ العضلة

- الرأس الترقوي عبر السطح الأمامي للنصف الأنسي للترقوة
- الضاريف الضلعية الستة العلوية
- عظم القص

مركز العضلة

- الشفة الوحشية للثلم بين حديقتي العضد

عمل العضلة

- ثني الكتفين
- الدوران الداخلي
- شد الذراع باتجاه الجسم

التزويد العصبي

- العصب الصدري الوحشي والعصب الصدري الإنسي

الاستخدامات اليومية

- استخدام مزبل العرق بمنطقة الإبط

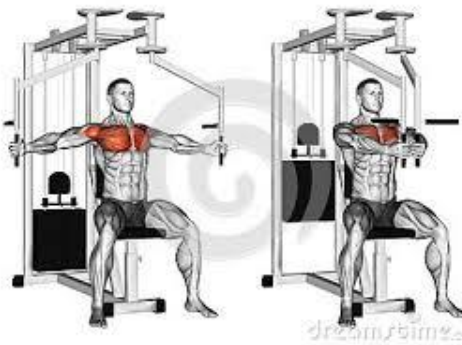
كيف يمكنني مد العضلة؟

- مد الصدر
- مد الصدر 2
- مد الصدر بمساعدة زعبل



كيف يمكنك تقويتها؟

- جهاز تمرين العضلة الصدرية الكبيرة
- جهاز ضغط العضلة الصدرية الكبيرة
- تمارين ضغط الصدر باستخدام الدمبل
- تمارين على جهاز PBC Fly باستخدام الدمبل
- تمارين الضغط على جهاز الپنش باستخدام البار
- تمارين على جهاز PBC Fly باستخدام هيل المقاومة
- تمارين ضغط الصدر باستخدام هيل المقاومة
- تمارين الدفع لأعلى



العضلة العريضة الظهرية

Latissimus Dorsi - 2

تعتبر العضلة الظهرية العريضة واحدة من أكبر عضلات الجسم فهي عبارة عن عضلة بأسطة قوية للذراع وتستخدم بكثافة في العجلة والتسلق كما تعرف بصفة عامة باسم lats

منشأ العضلة

اللفافة الصدرية القطنية، العُرْف العرقشي
الضلوع السفلى الثلاث (أو الأربع)
التنؤات الشوكية للفقرات T7-L5

مرتكز العضلة

قاع التلم بين حديبتي عظم العضد

عمل العضلة

- الانبساط
- الدوران الخارجي
- تقريب الذراع

التزويد العصبي

- العصب الصدري الظهرية

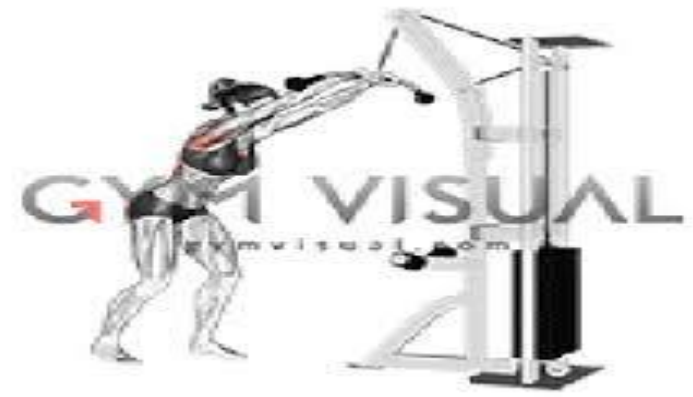
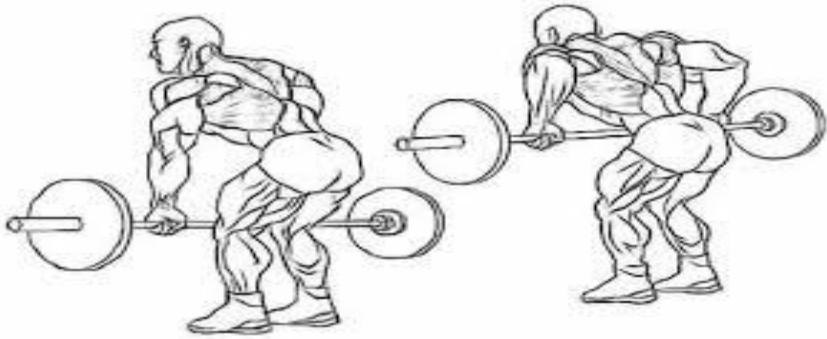
الاستخدامات اليومية

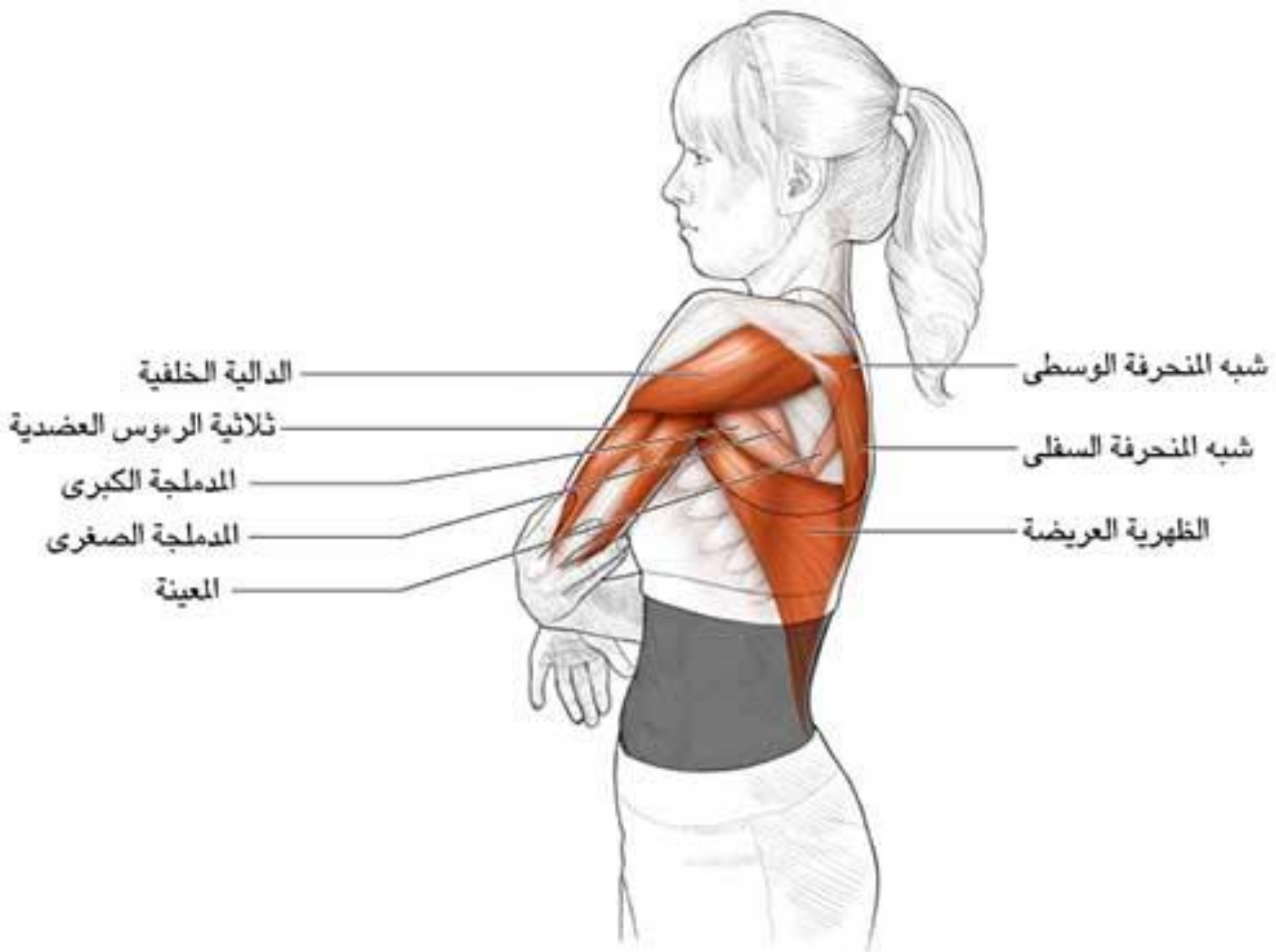
دفع البزح كرسي عند الوقوف

كيف يمكنني تقويتها؟

- جهاز السحب لأسفل
- جهاز السحب لأسفل مع حمل المقاومة
- السحب بواسطة الدمبل







العضلة الدالية

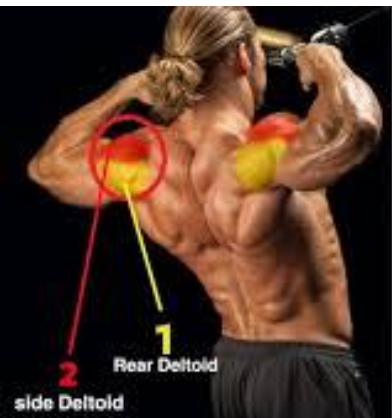
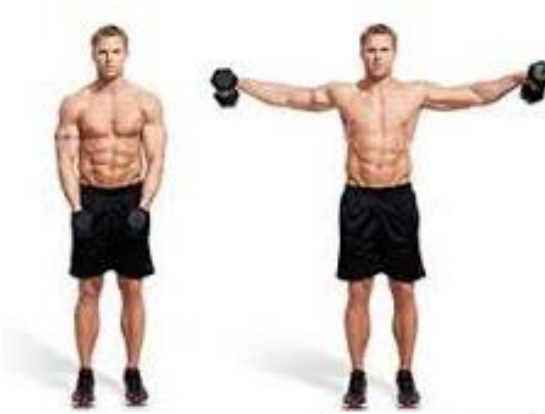
Deltoid - 3

تستخدم العضلة الدالية المثالثة في جميع حركات رفع الأثقال وأي حركات تتضمن استخدام العضد وعظم الكتف. تنقسم تلك العضلة إلى ثلاثة أقسام (القسم الأمامي و الخلفي والوسطي) مع اختلاف الأنوار التي تقوم بها الألياف حسب توجيهها.

منشأ العضلة

تنشأ على شكل ثلاثة مجاميع من الألياف

- الألياف الأمامية : تبدأ من الجزء الأمامي لسطح العنق من ثلث الجزء الوحشي لعظم الترقوة.
- الألياف الوسطية : تبدأ من الجزء الوحشي لسطح الترقوة الأخرى.
- الألياف الخلفية: تبدأ من الشفة السفلى للجزء الخلفي لشوكة عظم الكتف ومن الجزء المثالث في الجزء الأنسي من عظم الكتف.





مرتكز العضلة

الأحدوية الدالية على العنق

عمل العضلة

الجزء الأمامي - مد الذراع والكتف للأمام و الدوران الداخلي
الجزء الخلفي - مد الذراع والكتف للخلف و الدوران الخارجي
الجزء الوسطي - تثبيت الذراع بشكل افقي بجانب الجسم
جميع الألياف - تثبت الكتف

التزويد العصبي

• العصب الإبطي

الاستخدامات اليومية

• رفع الأشياء

كيف يمكنني مد العضلة؟

- مد الكتف الخلفي
- مد الكتف الأمامي

كيف يمكنني تقوية العضلة؟

- تمارين الرفع الجانبي باستخدام الذهل
- تمارين الرفع الأمامي باستخدام الذهل
- تمارين التجديف المستقيم باستخدام حبل المقاومة
- تمارين التجديف المستقيم باستخدام البار
- جهاز ضغط الكتف



العضلة فوق الشوكية

Supraspinatus Muscle - 4

تعتبر العضلة فوق الشوكية واحدة من أربعة عضلات تشكل ما يسمى الكفة المدورة، و تتمثل وظيفتها الأساسية في تثبيت العظم بواسطة الإمساك برأس العظم في موقعه. تعتبر هذه العضلة مهمة في حركات الرمي والتحكم في أي حركة أمامية في مقدمة العظم.

منشأ العضلة

- الحفرة فوق الشوكية لعظم الكتف

مرتكز العضلة

- الوجه العلوي للحدبية الكبيرة لعظم العظم

عمل العضلة

- تبعيد الذراع
- تثبيت عظم العظم

التزويد العصبي

- العصب فوق الكتفي

الاستخدامات اليومية

- الإمساك بحقيبة التسوق بعيداً عن الجسم

كيف يمكنني مد العضلة؟

- تمارين مد العضلة فوق الشوكية
- تمارين مد الكتف الخلفي

كيف يمكنني تقوية العضلة؟

- تمارين الرفع الجانبي باستخدام الدميل



العضلة تحت الشوكية

Infraspinatus - 5

تعتبر العضلة تحت الشوكية واحدة من أربعة عضلات تسمى عضلات الكفة المدورة كثيراً ما تصاب. تعتبر تلك العضلة بمثابة العضلة المدورة الخارجية الأساسية لمفصل الكتف وتعمل بالترابط مع العضلة المدورة الصغيرة.

منشأ العضلة

الحفرة تحت الشوكية لعظم الكتف

مرتكز العضلة

• الوجه الأوسط للحذبية الكبرى لعظم العضد

عمل العضلة

- تثبيت الكتف
- الدوران الخارجي

التزويد العصبي

- العصب فوق الكتف

الاستخدامات اليومية

- تسريح الشعر

كيف يمكنني مد العضلة؟

- مد الكتف الخلفي

كيف يمكنني تقوية العضلة؟

- تمارين الرفع الجانبي باستخدام الدمبل
- تمارين دوران الكتف الخارجي باستخدام الدمبل



العضلة المدورة الصغيرة

Teres Minor - 6

تعتبر العضلة المدورة الصغيرة واحدة من أربعة عضلات تشكل ما يسمى الكفة المدورة، وتتمثل وظيفتها الأساسية بجانب العضلة تحت الشوكية في الدوران الخارجي لمفصل الكتف، ويوجد نوعين من العضلات المدورة هما المدورة الصغيرة والمدورة الكبيرة.

منشأ العضلة

- الجزء الأوسط للمد الجانبي لعظام الكتف.

مركز العضلة

- المدية العضدية الكبيرة

عمل العضلة

- الدوران الخارجي
- تثبيت الكتف

التزويد العصبي

- العصب الإبطي

الاستخدامات اليومية

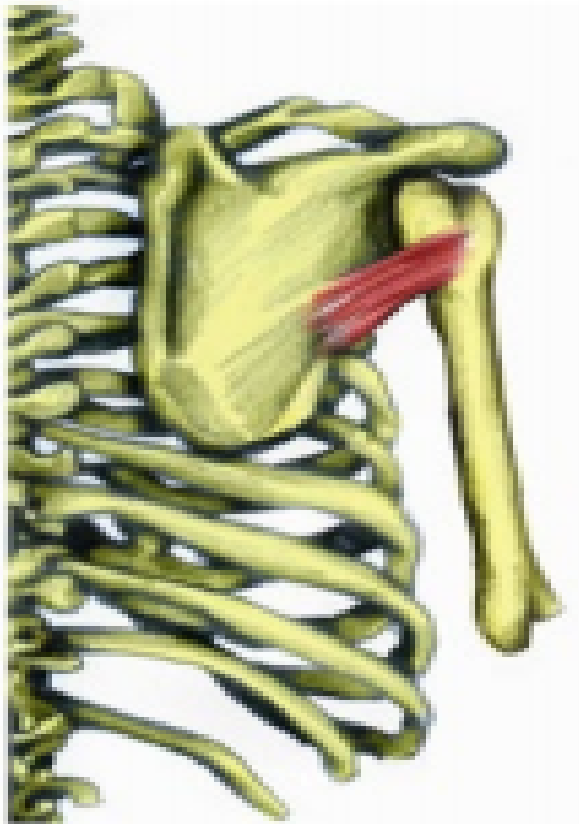
- تسريح الشعر

كيف يمكنكني مد العضلة؟

- تمرين مد الدوران الداخلي

كيف يمكنكني تقوية العضلة

- دوران الكتف للخارج باستخدام الدبيل
- تمارين الرفعات الجانبية باستخدام الدبيل

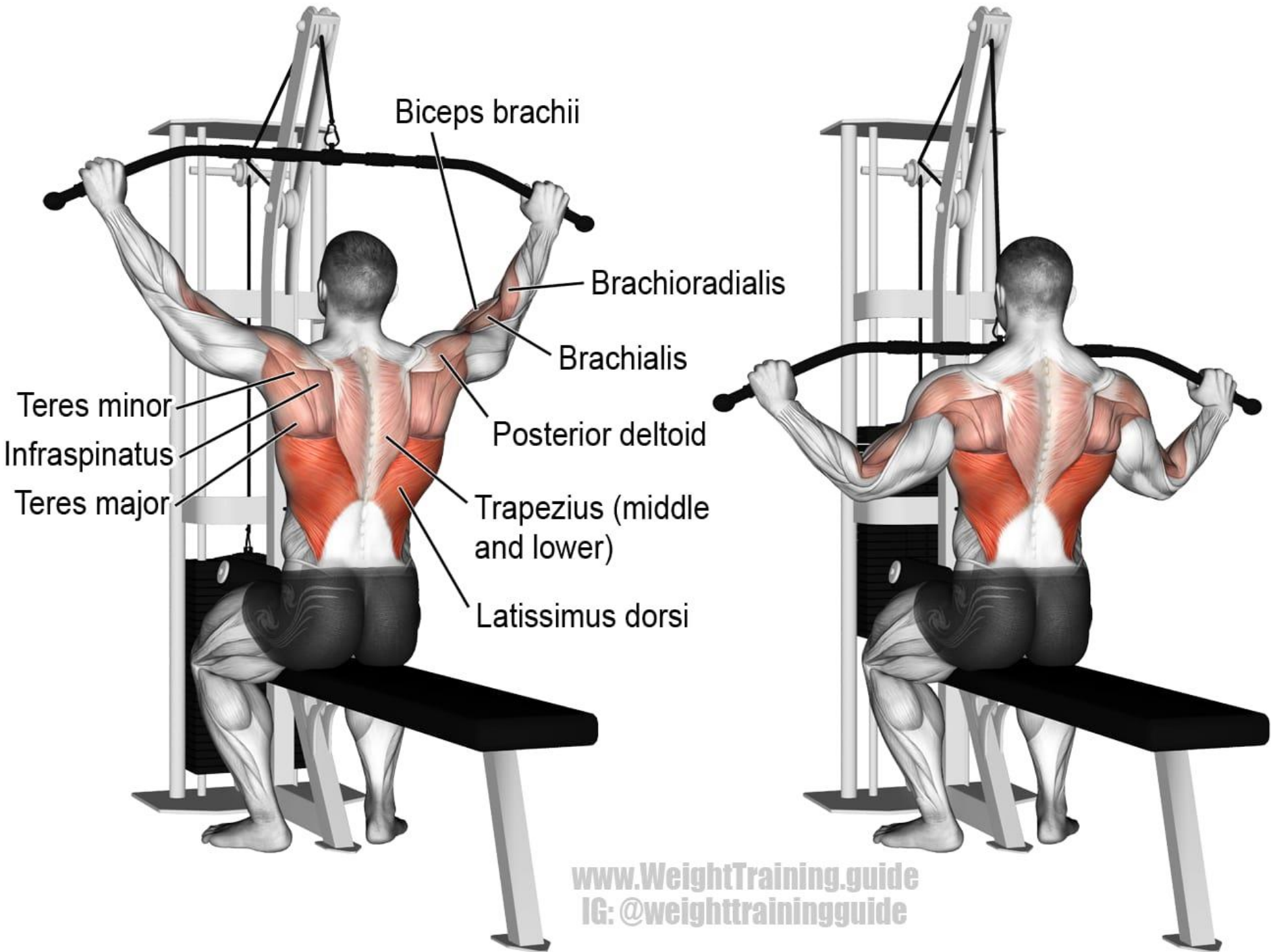


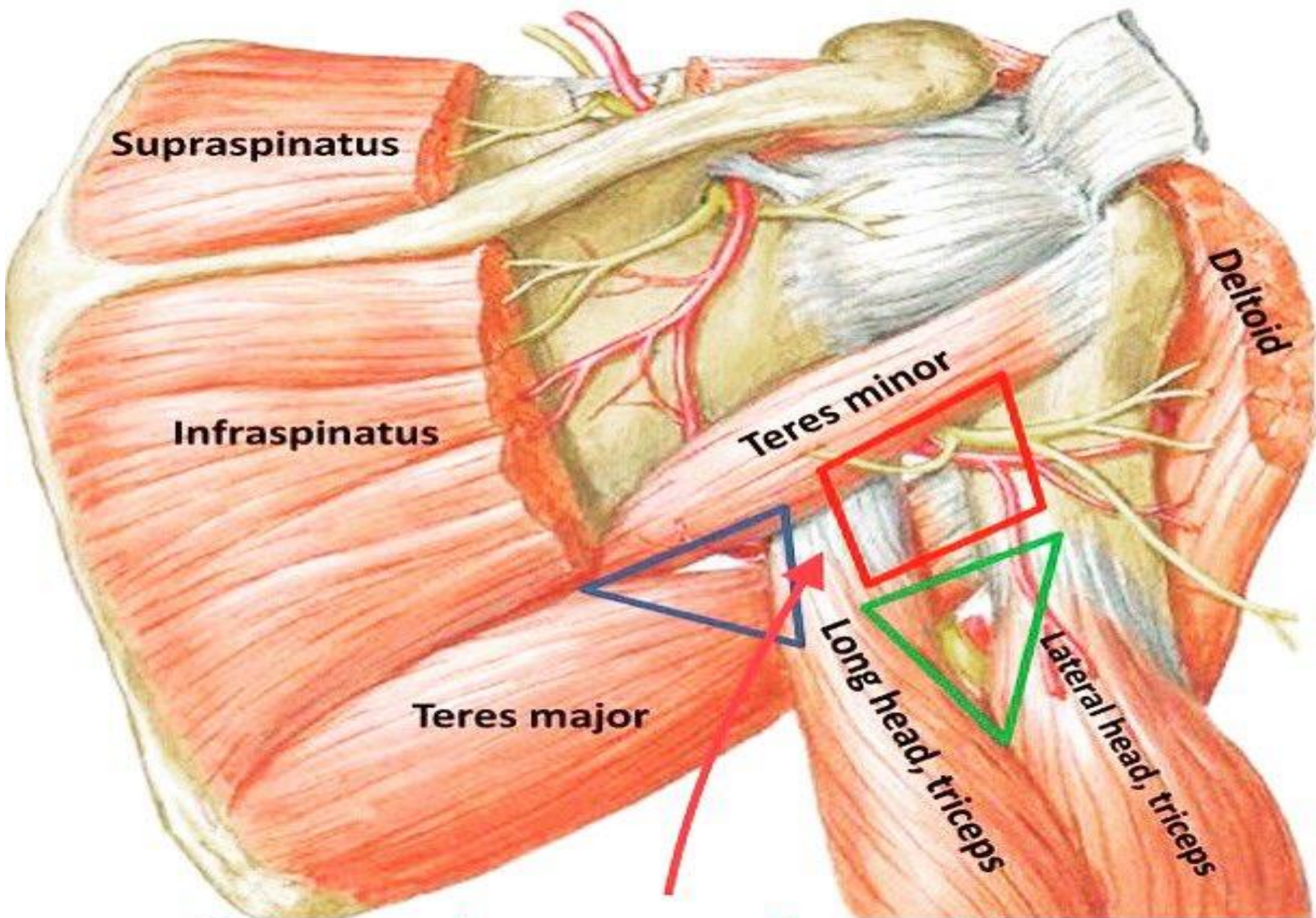
Revised 2019 11/20/2019
© 2019 American College of Sports Medicine

INFRASPINATUS

TERES MINOR







Quadrangular Space

العضلة تحت الكتفية

Subscapularis Muscle - 7

تعتبر العضلة تحت الكتفية واحدة من أربعة عضلات تسمى عضلات الكفة المدورة، وتعمل العضلة أيضاً لإسكات رأس العضد في مركزه الخاص وتمنعه من التحرك إلى الأمام.

منشأ العضلة

- السطح الأمامي لعظم الكتف

مرتكز العضلة

- ترتكز على الحديبة الصغيرة للعضد

عمل العضلة

- الدوران الداخلي
- التثبيت

التزويد العصبي

- العصب تحت الكتفي العلوي والسفلي

الاستخدامات اليومية

- إدخال قميصك من الخلف بداخل بنطلونك

كيف يمكنني مد العضلة؟

- تمارين مد ودوران الكتف الخارجي

كيف يمكنني تقوية العضلة؟

- الدوران الداخلي للكتف باستخدام الدبيل



Before



After



العضلة المدورة الكبيرة

Teres Major Muscle - 8

تعمل العضلة المدورة الكبيرة فقط عندما تقوم العضلة المعنوية الكبيرة بتثبيت عظام الكتف، كما تساعد هذه العضلة بشكل أساسي منطقة العضلة الظهرية العريضة.

منشأ العضلة

• الوجه الخلفي للزاوية السفلية للوح الكتف

مركز العضلة

• الشفة الأنسية للثلم بين المديبات لعظم العضد

عمل العضلة

- تثبيت عظم العضد
- الدوران الداخلي
- الاتساع

التزويد العصبي

• العصب تحت الكتف السفلي

الاستخدامات اليومية

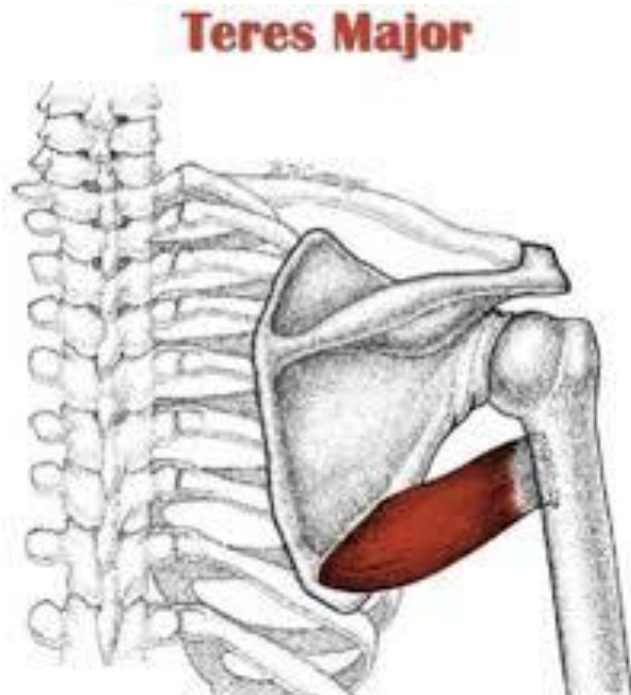
• إدخال قميصك من الخلف داخل البنطلون

كيف يمكنني مد العضلة؟

• تمرين مد الدوران الخارجي

كيف يمكنني تقوية العضلة؟

• تمرين الدوران الداخلي باستخدام الدبيل



شكراً لحسن إستماعكم

وفقتي الله وإياكم

ونسألكم صالح الدعاء

محمد
عبد
الرحمن