



سپاس و ستایش ویژه خداست که هیچ زبانی از
عهده آن بر نیاید و حسابگران ماهر، شمار
نعمتهای او را نتوانند و تلاشگران از ادای حق او
ناتوانند

نهج البلاغه - خطبه اول

kinesiology

Mohammad Bayat

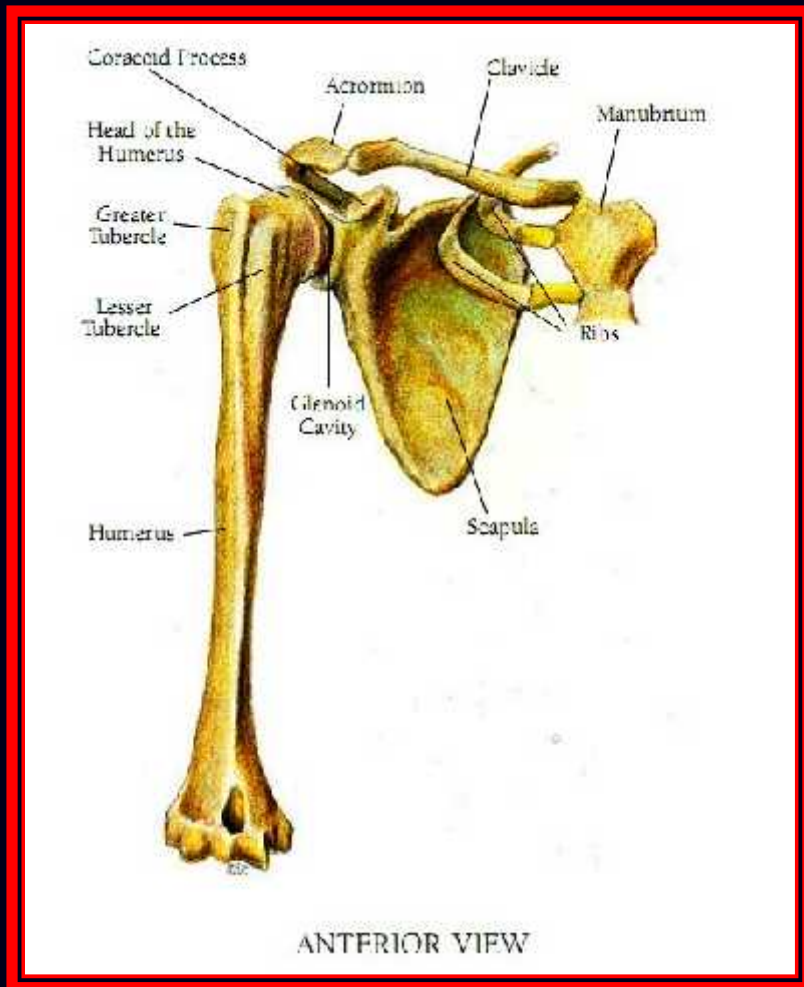


Bayat_sport@yahoo.com

حرکت شناسی ساختاری

مفصل شانه

ساختار استخوانی مفصل شانه



✓ استخوان بازو، استخوان کتف و

استخوان ترقوه به عنوان محل

چسبندگی و اتصال بیشتر عضلات

مفصل شانه به کار می روند

کلیاتی در مورد مفصل شانه

✓ تنها ارتباط و اتصال مفصل شانه با استخوان بندی محوری از طریق **استخوان ترقوه**، در مفصل **جناغی-ترقوه ای (جناغی-چنبری)** به وجود می آید.

✓ مفصل **گروی** و **سه محوره** است، این مفصل بسیار متحرک است، **رابطه معکوسی** بین تحرک و پایداری در این مفصل وجود دارد.

✓ پایداری مفصل شانه توسط یک **حلقه غضروفی** به نام **صدف دوری (glenoid labrum)** افزایش می یابد.

✓ استحکام بیشتر این مفصل توسط **رابط های بازویی-دوری (glenohumeral ligaments)** فراهم می شود.

همراهی حرکات کمر بند شانه و مفصل شانه

ریتم کتفی - بازویی

✓ حرکت خم شدن و دور شدن استخوان بازو ← بالا رفتن، چرخش بالایی و دور شدن کتف

✓ حرکت نزدیک شدن و باز کردن استخوان بازو ← پایین رفتن، چرخش پایینی و نزدیک شدن کتف

✓ چرخش داخلی و نزدیک شدن افقی استخوان بازو ← دور شدن کتف یا پروتراکشن

✓ چرخش خارجی و دور شدن افقی استخوان بازو ← نزدیک شدن کتف یا ریتراکشن

حرکات مفصل شانه

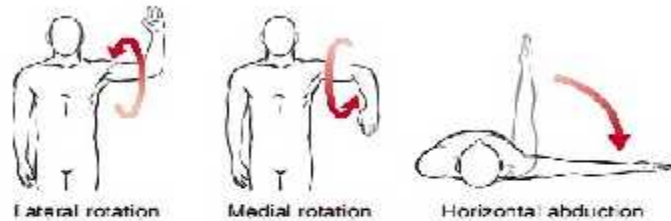
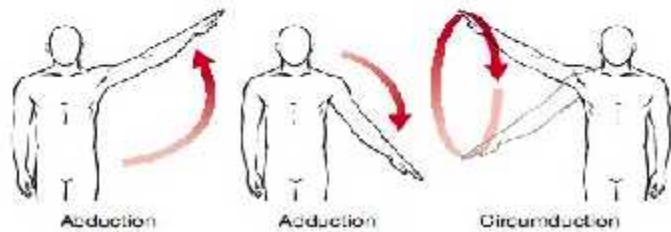
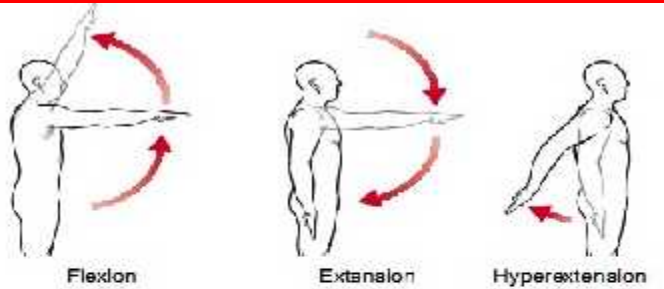


Figure 9-2. Shoulder joint motions.

✓ دور کردن یا ابداکشن

✓ نزدیک کردن یا اداکشن

✓ خم کردن یا فلکشن

✓ باز کردن یا اکستنشن

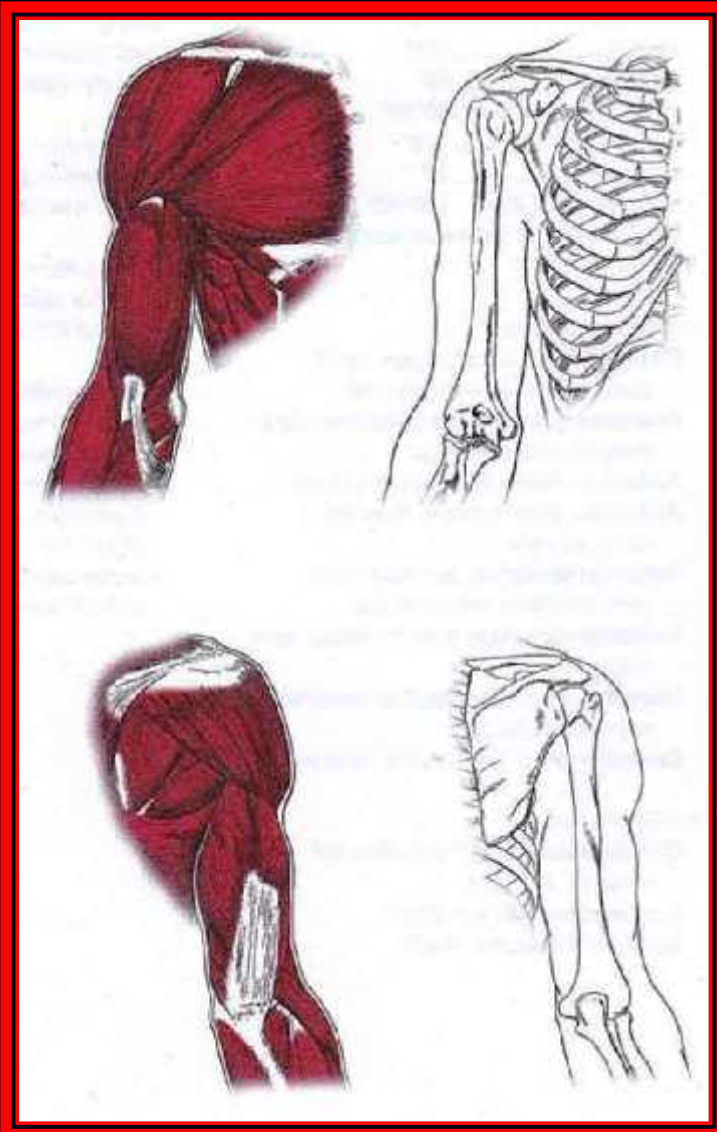
✓ دور کردن افقی یا باز کردن افقی

✓ نزدیک کردن افقی یا خم کردن افقی

✓ چرخش خارجی

✓ چرخش داخلی

عضلات مفصل شانه



✓ عضلات درون مفصلی یا اینترینسیک: عضلاتی

که مبدا آنها روی استخوان کتف و ترقوه است

✓ عضلات دالی، غرابی-بازویی، گرد بزرگ،

گروه عضلات چرخش دهنده بازو

✓ عضلات برون مفصلی یا اکسترنسیک: عضله

پشتی بزرگ و عضله سینه ای بزرگ

عضلات مفصل شانه

✓ عضله دالی (Deltoid):

✓ از عضلات سطحی بدن که در روی شانه قرار دارد و شامل سه قسمت است

✓ مبدا عضله:

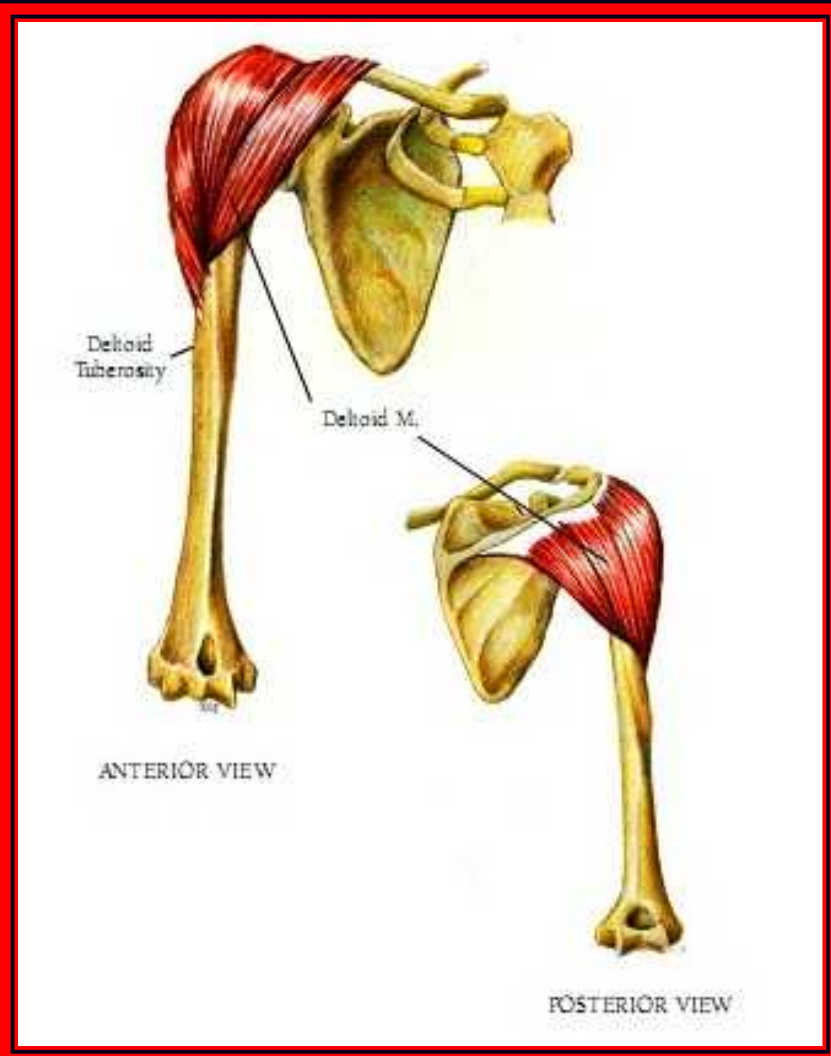
✓ تارهای بخش قدامی: $1/3$ خارجی سطح قدامی ترقوه

✓ تارهای بخش میانی: بخش خارجی ترقوه

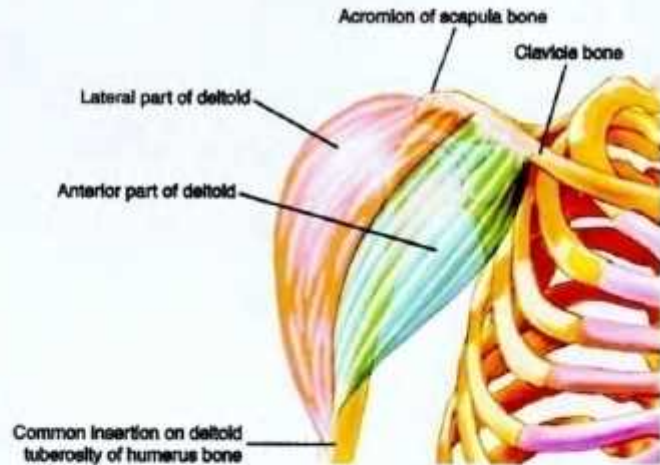
✓ تارهای بخش خلفی: لبه تحتانی خار کتف

✓ انتهای عضله: برجستگی دالی واقع در سطح

خارجی و میانی استخوان بازو



عضلات مفصل شانه



✓ عمل عضله دالی (Deltoid):

✓ تارهای بخش قدامی: دور کردن، خم کردن،

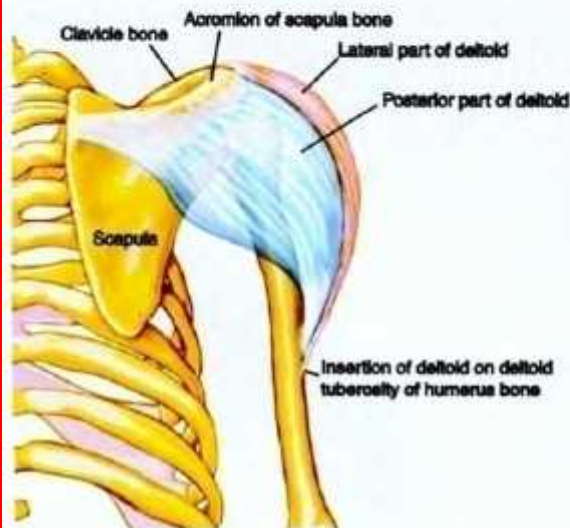
نزدیک کردن افقی و چرخش داخلی بازو

✓ تارهای بخش میانی: دور کردن بازو

✓ تارهای بخش خلفی: دور کردن، باز کردن،

دور کردن افقی و چرخش خارجی بازو

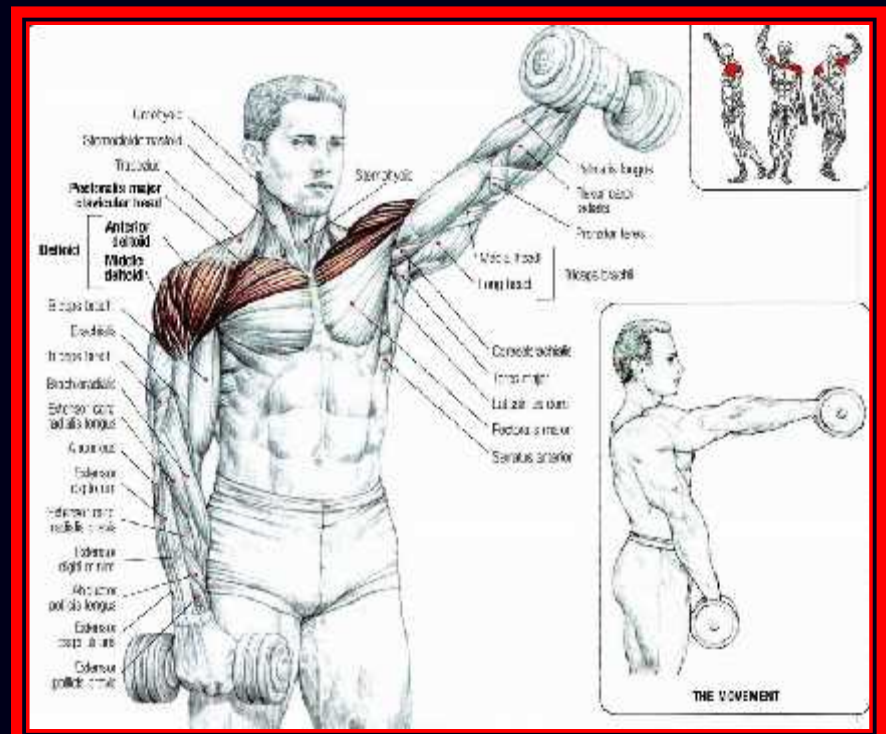
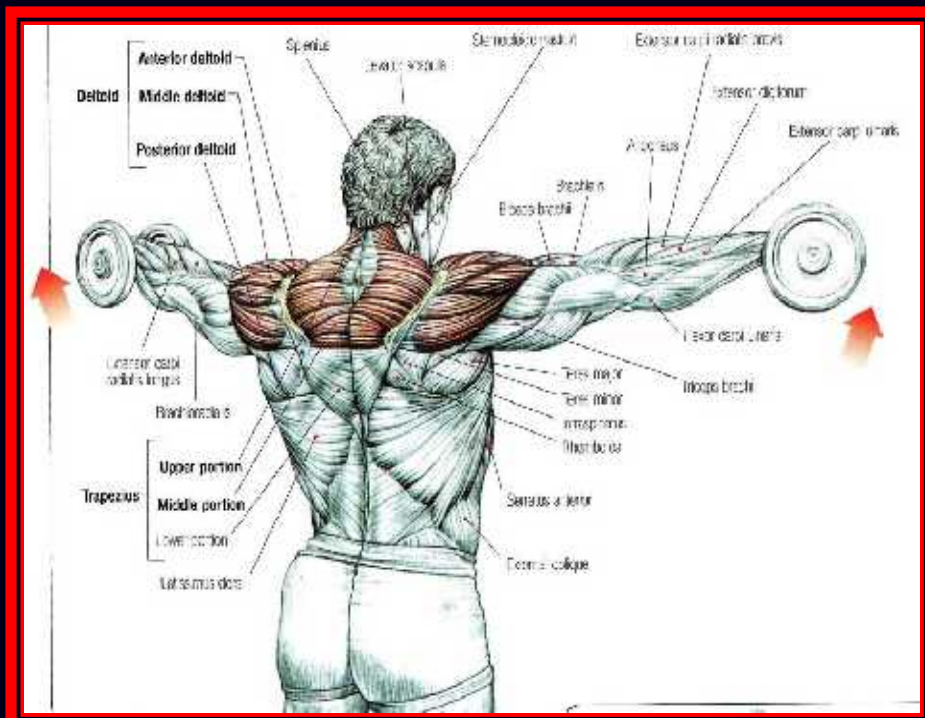
Anatomy of the Deltoid, Rear View



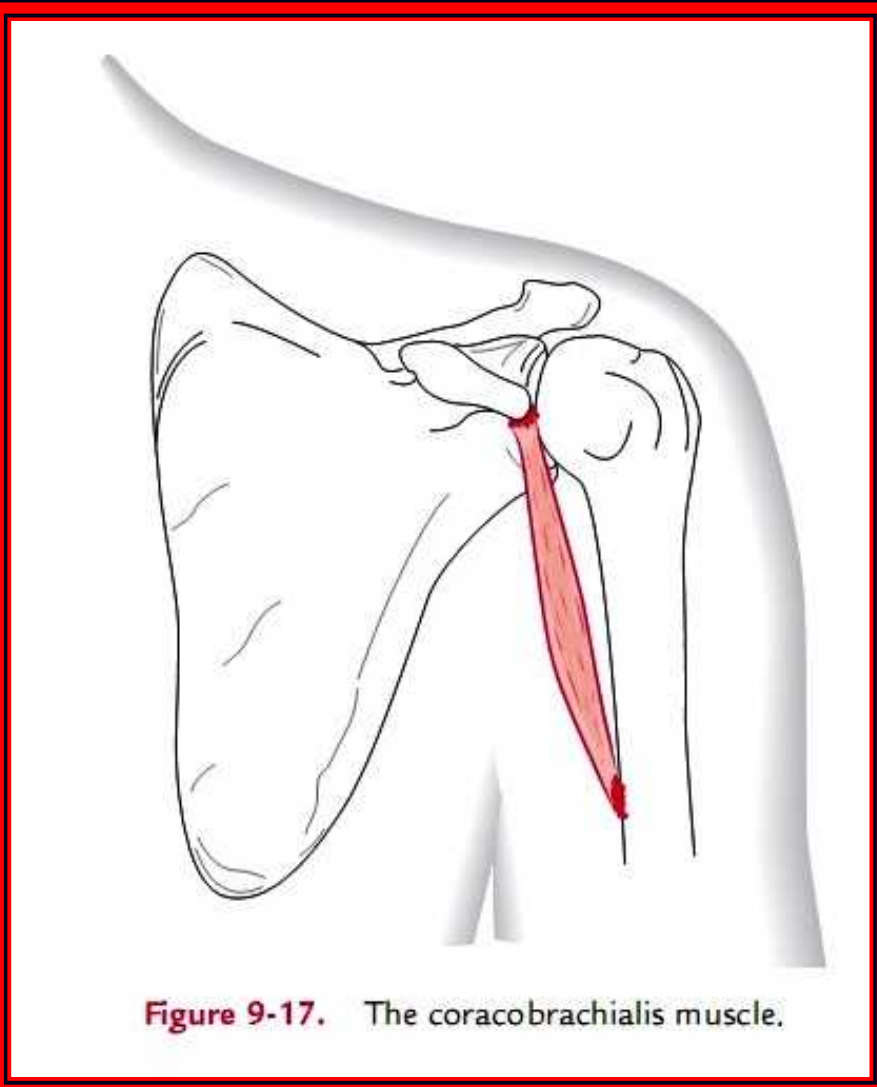
کاربرد عملی و روش تقویت عضله دالی

✓ عضله دالی هنگام اجرای هر حرکتی که در آن دستها از کنار بدن به طرف بالا کشیده می شوند، دخالت می کند.

✓ تمرینات جهت تقویت: بلند کردن دمبل از کنار بدن



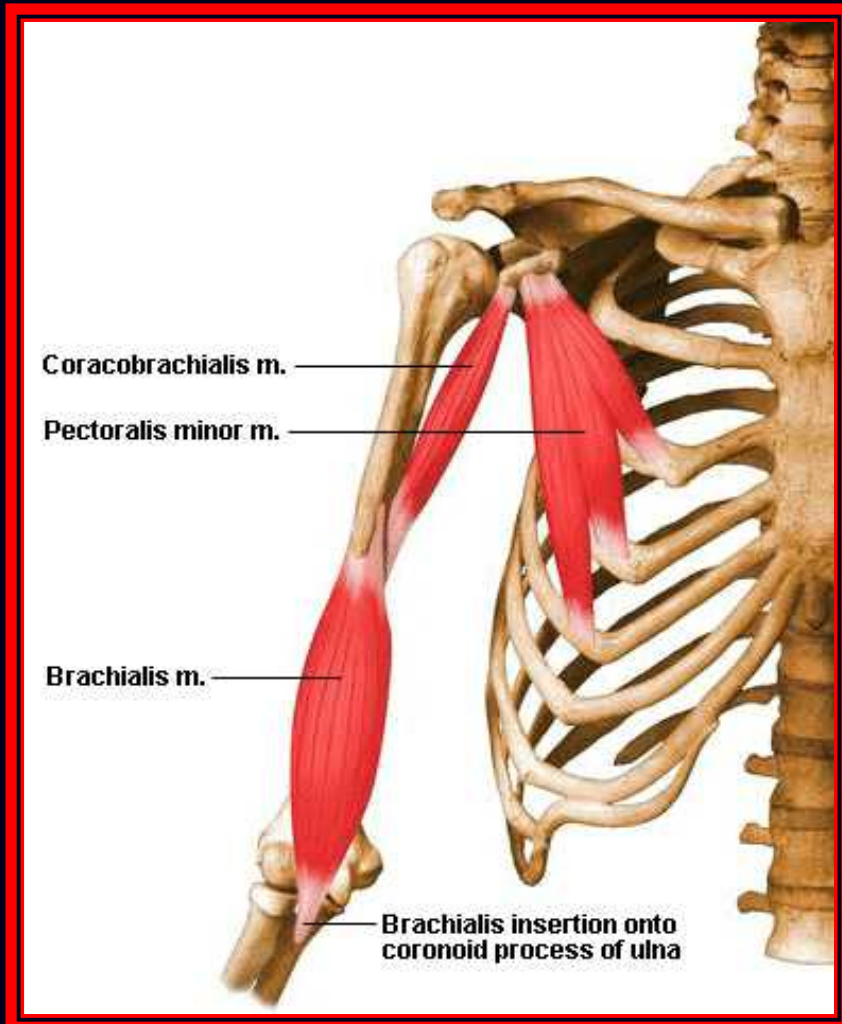
عضلات مفصل شانه



✓ **عضله غرابی-بازویی (Coracobrachialis):**
✓ عضله کوچکی که در قسمت داخلی و بالای
استخوان بازو قرار دارد

✓ **مبدا عضله:**
✓ زائده غرابی استخوان کتف
✓ **انتهای عضله:** بخش میانی لبه داخلی استخوان
بازو
✓ **عمل عضله:** خم کردن، نزدیک کردن و نزدیک
کردن افقی بازو

کاربرد عملی عضله غرابی - بازویی



✓ عضله نیرومندی نیست ولی در حرکات خم کردن

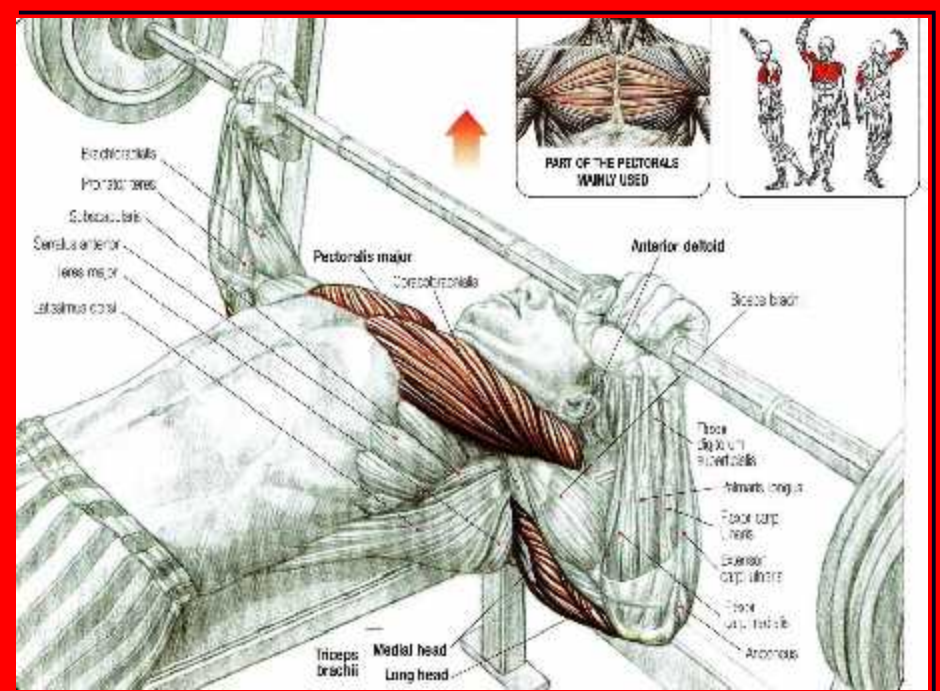
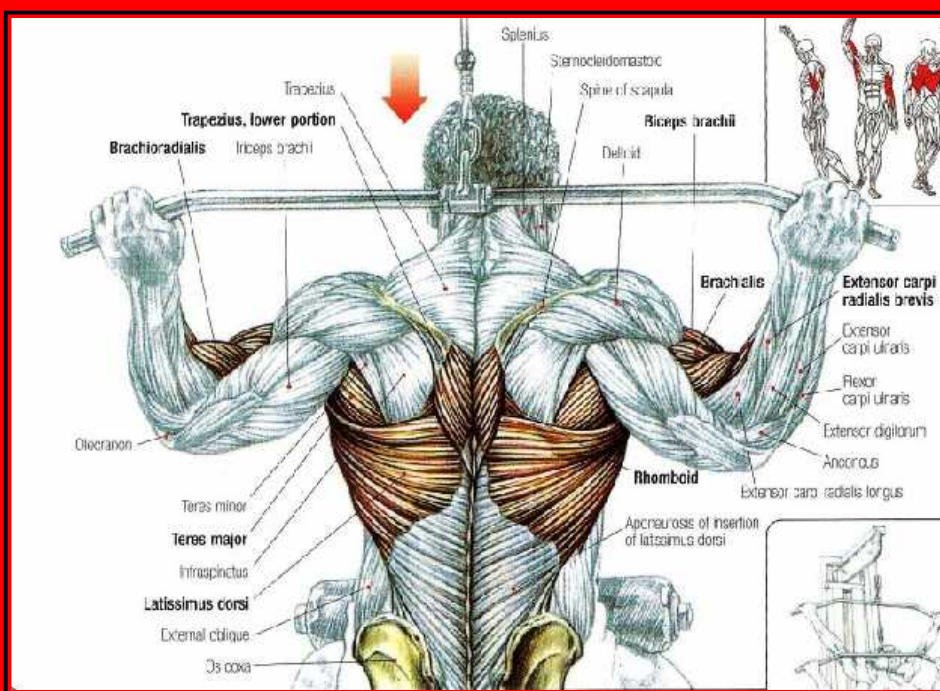
و نزدیک کردن بازو به عضلات دیگر کمک می

کند و موثرترین عضله در حرکت دادن افقی

استخوان بازو به طرف قفسه سینه به شمار می رود

روش تقویت عضله غرابی - بازویی

- ✓ نزدیک کردن افقی بازو در مقابل نیروی مقاوم (مانند حرکت پرس نیمکت)
- ✓ کشیدن میله افقی از بالای سر به طرف پشت گردن و شانه (حرکت لت پول)



عضلات مفصل شانه

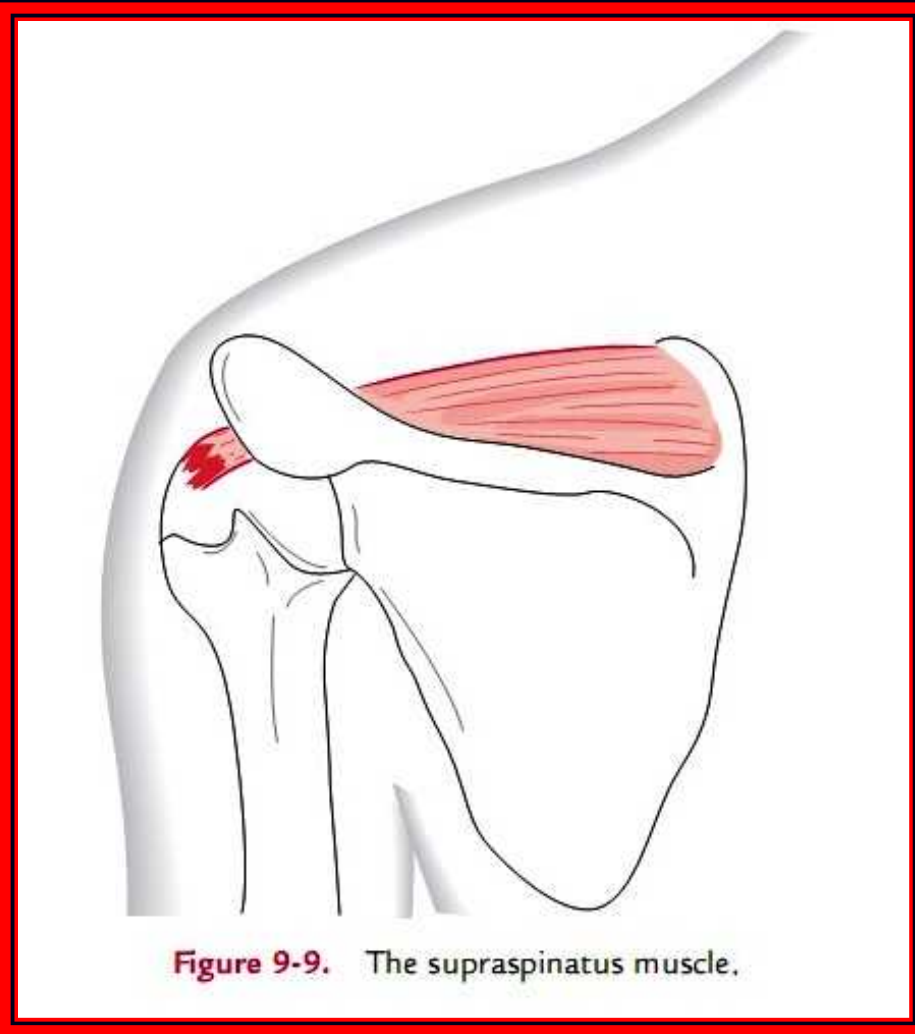


Figure 9-9. The supraspinatus muscle.

✓ **عضله فوق خاری (Supraspinatus):**

✓ عضله پر قدرتی که در حفره فوق خاری کتف در زیر بخش دوم دوزنقه قرار دارد و **قابل لمس نیست**

✓ **مبدا عضله:**

✓ $2/3$ بخش داخلی حفره فوق خاری کتف

✓ **انتهای عضله:** بالای برآمدگی بزرگ استخوان بازو

✓ **عمل عضله:**

1. دور کردن و چرخش خارجی بازو

2. تثبیت سر استخوان بازو در حفره دوری کتف

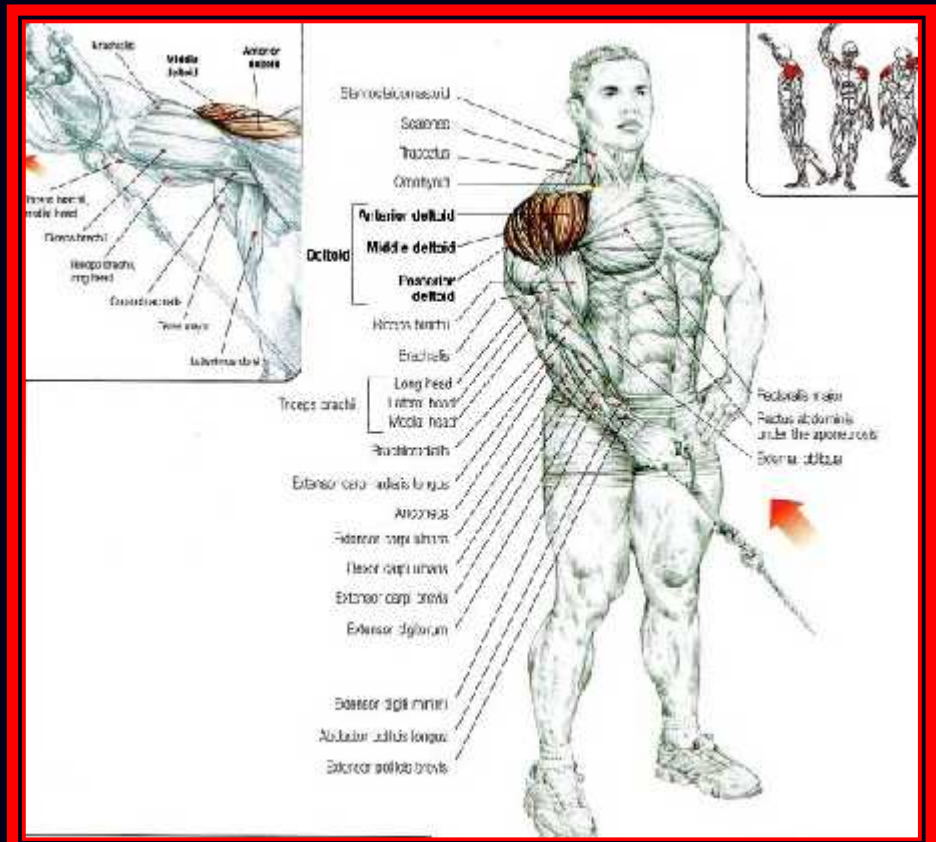
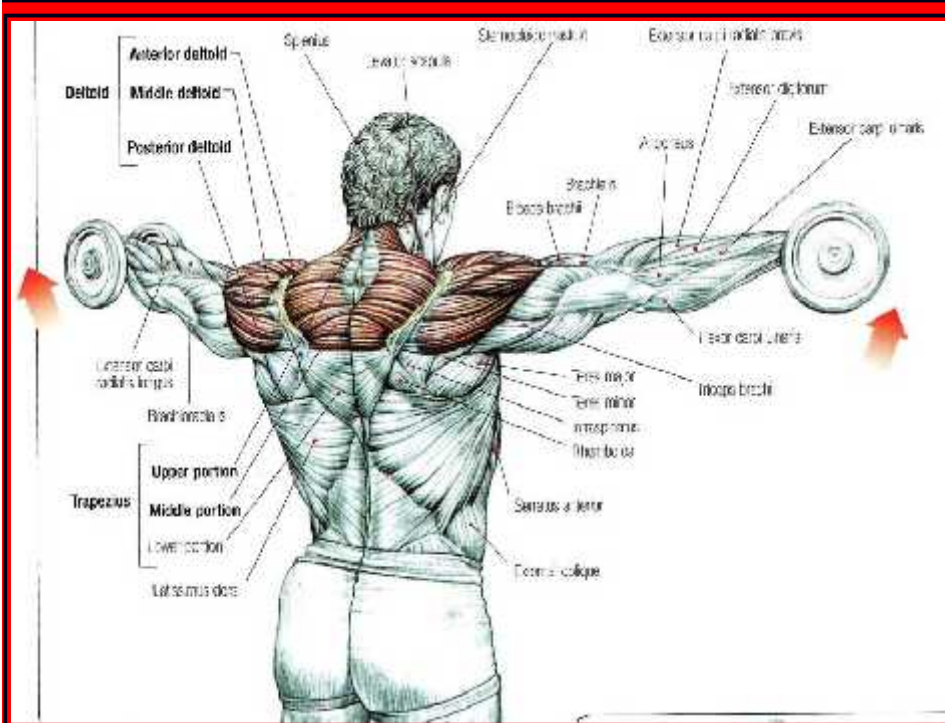
کاربرد عملی عضله فوق خاری



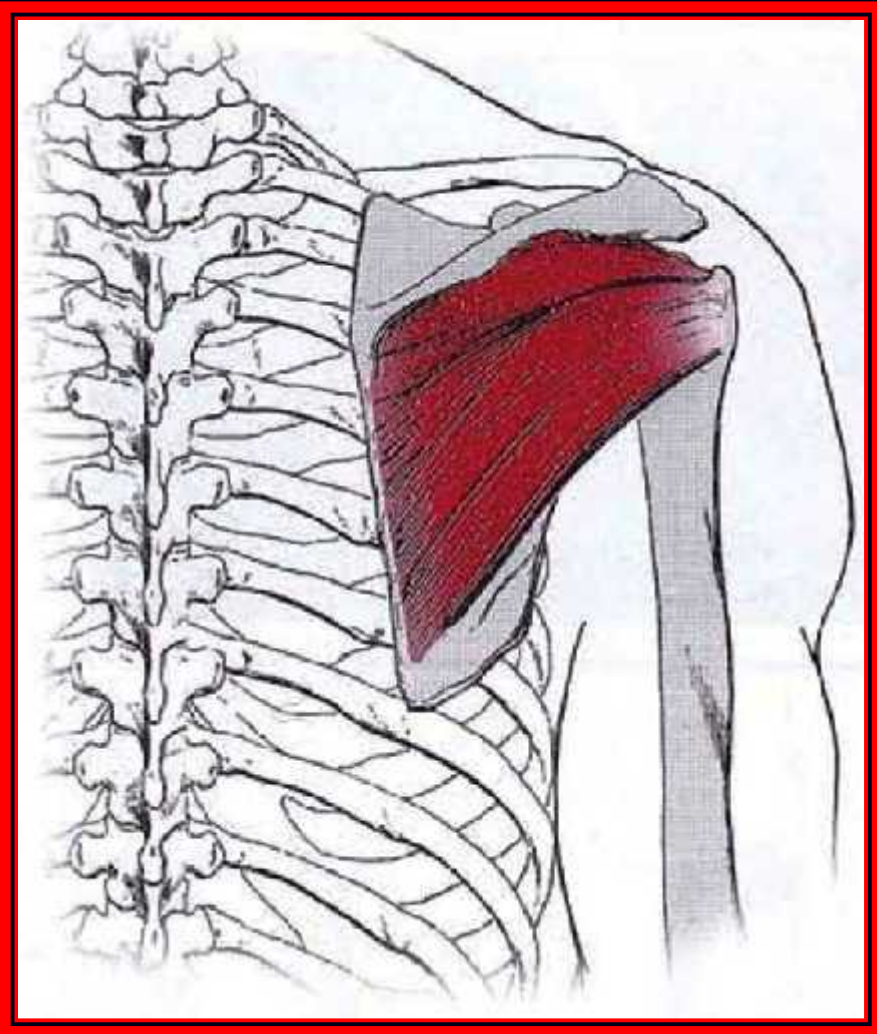
- ✓ عضله فوق خاری سر استخوان بازو را در حفره دوری کتف نگه می دارد.
- ✓ برای جلوگیری از حرکات غیرطبیعی سر استخوان بازو در حفره دوری کتف، عضله فوق خاری و دیگر عضلات چرخش دهنده بازو درگیر می شوند
- ✓ **عضله فوق خاری** بیشتر از سایر عضلات چرخاننده بازو در معرض آسیب قرار می گیرد. **ناتوانی در دور کردن آرام بازو در مقابل نیروی مقاوم خارجی** نشان دهنده آسیب احتمالی این عضله است.
- ✓ هنگام اجرای هر نوع فعالیتی که در آن **تارهای بخش میانی عضله دالی** مورد استفاده قرار می گیرند، عضله فوق خاری نیز به فعالیت واداشته می شود.

روش تقویت عضله فوق خاری

✓ بالا بردن دمبل از پهلو و تمرین کشیدن سیم کش از پهلو تمرینات خوبی جهت تقویت این عضله هستند



عضلات مفصل شانه



✓ **عضله تحت خاری (Infraspinatus):**

✓ در بخش خلفی کتف قرار دارد و قابل لمس است

✓ **مبدا عضله:**

✓ بخش داخلی حفره تحت خاری کتف (زیر خار کتف)

✓ **انتهای عضله:** بخش خلفی فوقانی برآمدگی بزرگ استخوان بازو

✓ **عمل عضله:**

1. چرخش خارجی، دور کردن افقی و باز کردن بازو

2. تثبیت سر استخوان بازو در حفره دوری کتف

کاربرد عملی عضله تحت خاری



✓ عضلات تحت خاری و گرد کوچک زمانی بطور موثر عمل می کنند که استخوان کتف توسط عضلات متوازی الاضلاع در جای خود ثابت شده باشد.

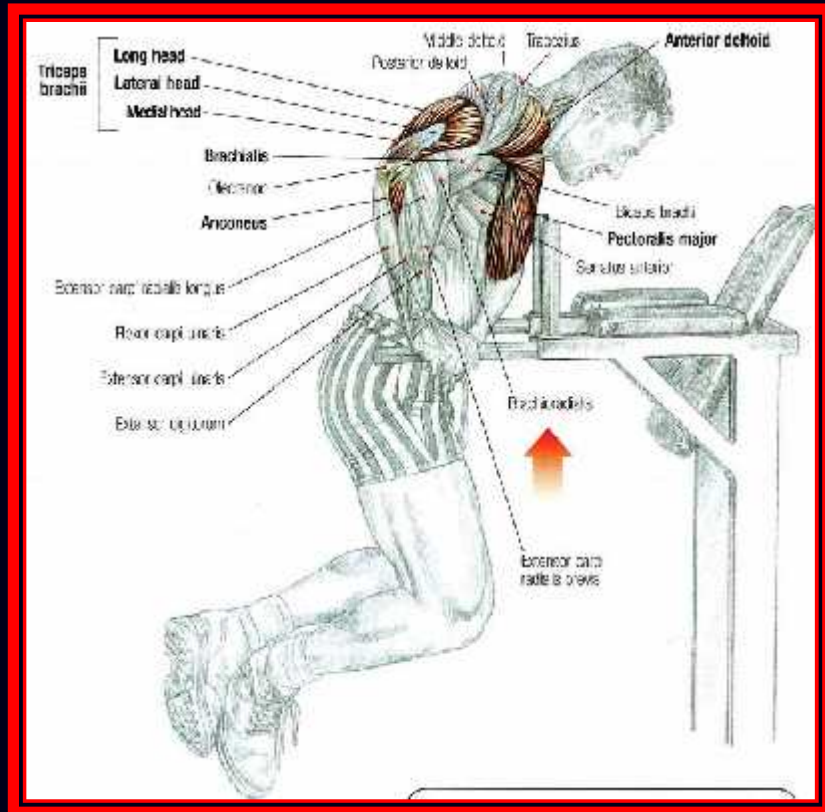
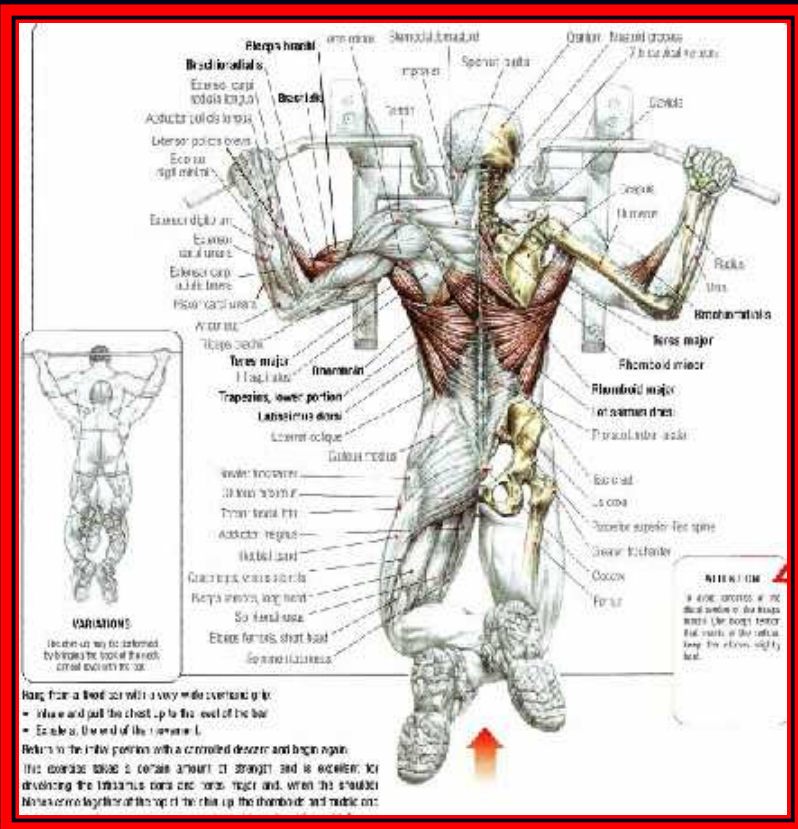
✓ عضله تحت خاری برای استحکام بخش خلفی مفصل شانه مهم و حیاتی است.

✓ عضله تحت خاری قوی ترین عضله چرخش دهنده خارجی بازو است و بعد از عضله فوق خاری دومین عضله از گروه عضلات چرخاننده بازو است که معمولا دچار آسیب می

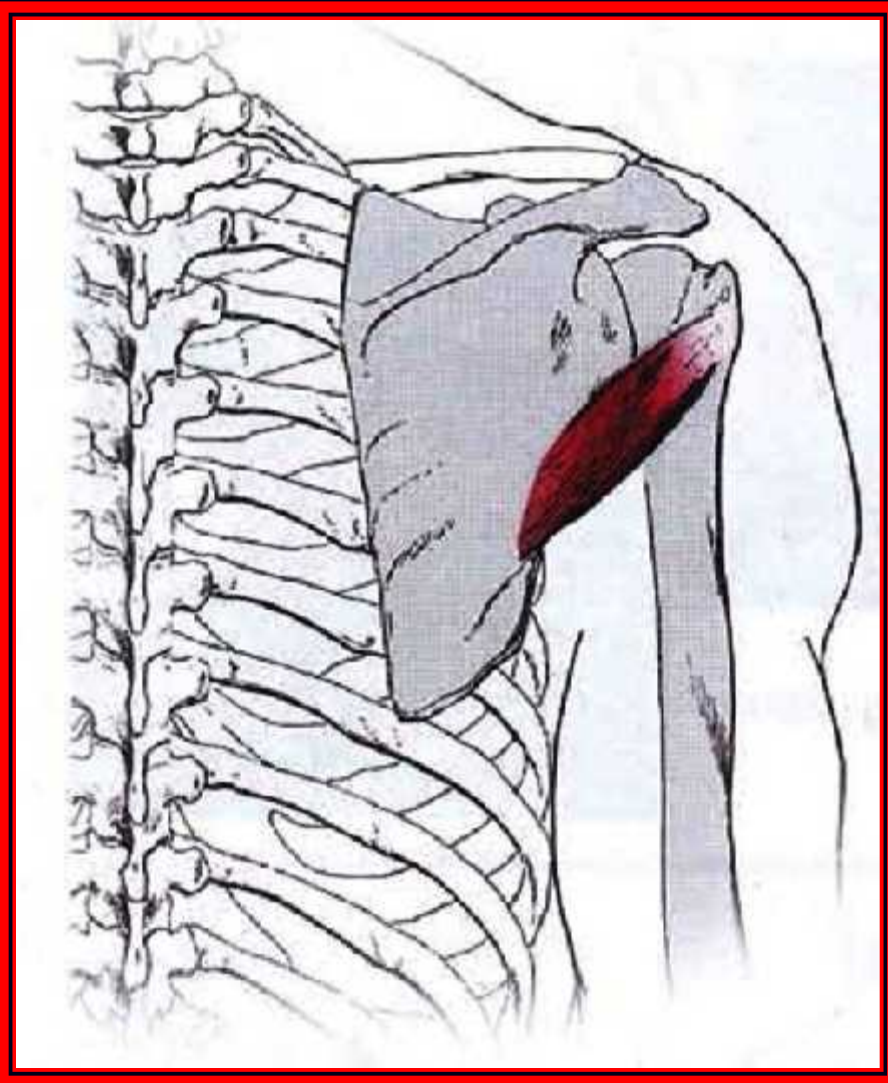
شود.

روش تقویت عضله تحت خاری

- ✓ تمریناتی که در آن بازوها با فشار به طرف پایین حرکت داده می شوند، موجب انقباض شدید عضله تحت خاری می شوند.
- ✓ در شرایطی که استخوان بازو در وضعیت دور شده ۹۰ درجه قرار گرفته باشد با چرخش خارجی بازو در مقابل نیروی مقاوم می توان این عضله را تقویت کرد
- ✓ کشش از میله بارفیکسی، بالا رفتن از طناب، دیپ پارالل تمرینات خوبی برای تقویت این عضله هستند



عضلات مفصل شانه



✓ عضله گرد کوچک (Teres minor):

✓ در بخش خلفی کتف قرار دارد و قابل لمس است

✓ **مبدا عضله:**

✓ بخش میانی و فوقانی لبه خارجی استخوان کتف
در سطح خلفی

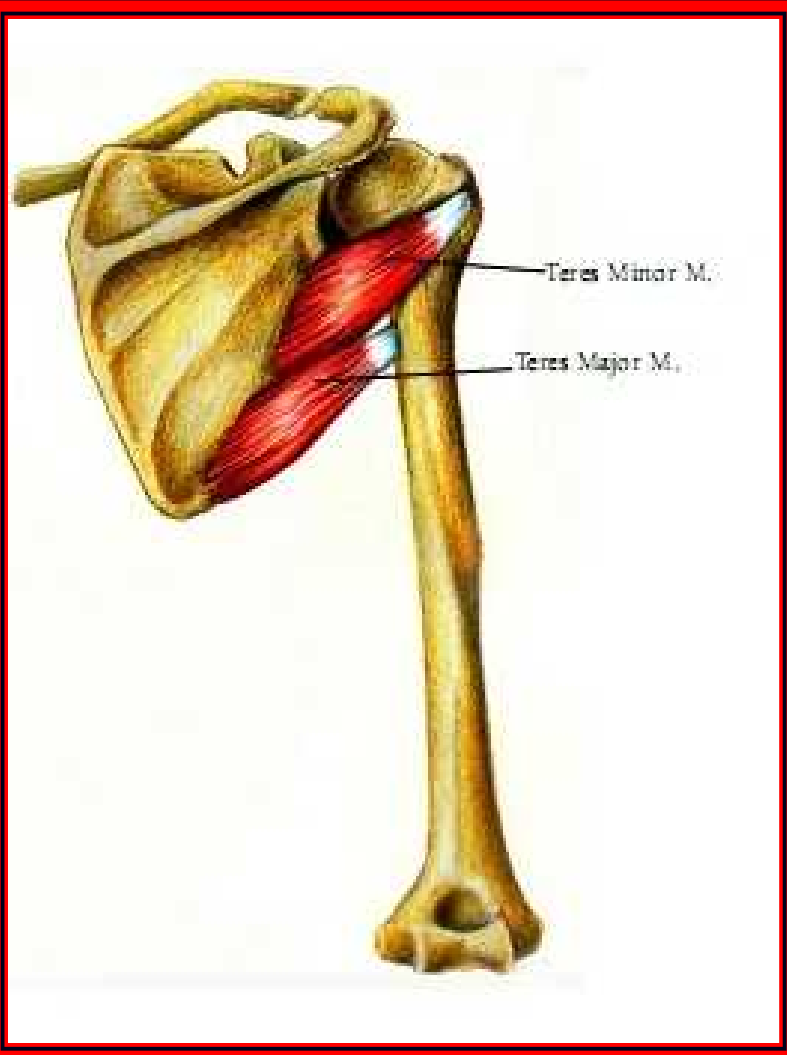
✓ **انتهای عضله:** بخش خلفی فوقانی برآمدگی
بزرگ استخوان بازو

✓ **عمل عضله:**

1. چرخش خارجی، دور کردن افقی و باز کردن بازو

2. تثبیت سر استخوان بازو در حفره دوری کتف

کاربرد عملی عضله گرد کوچک



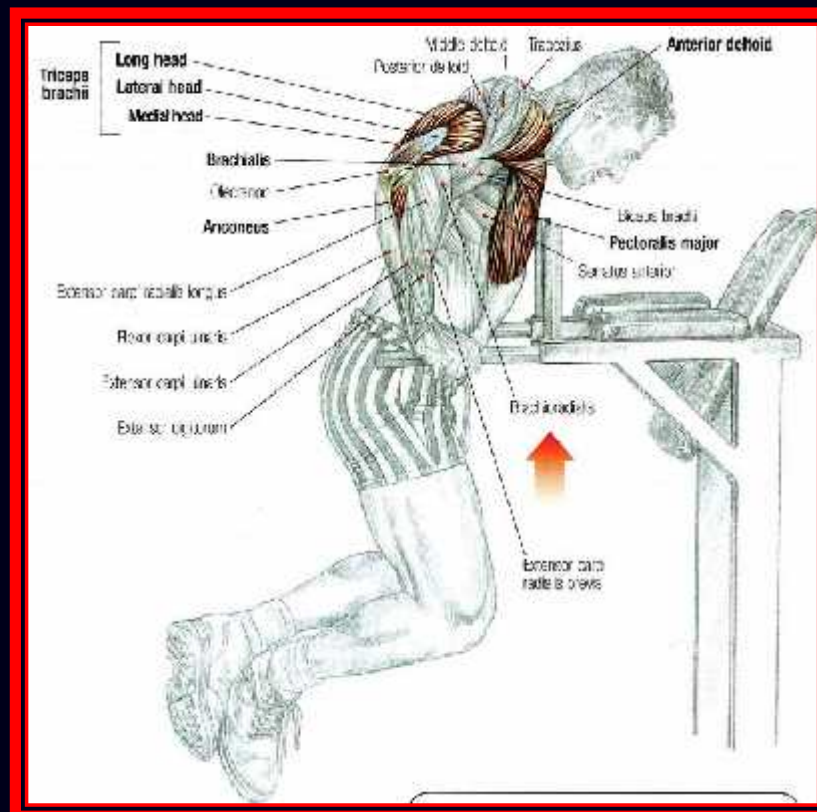
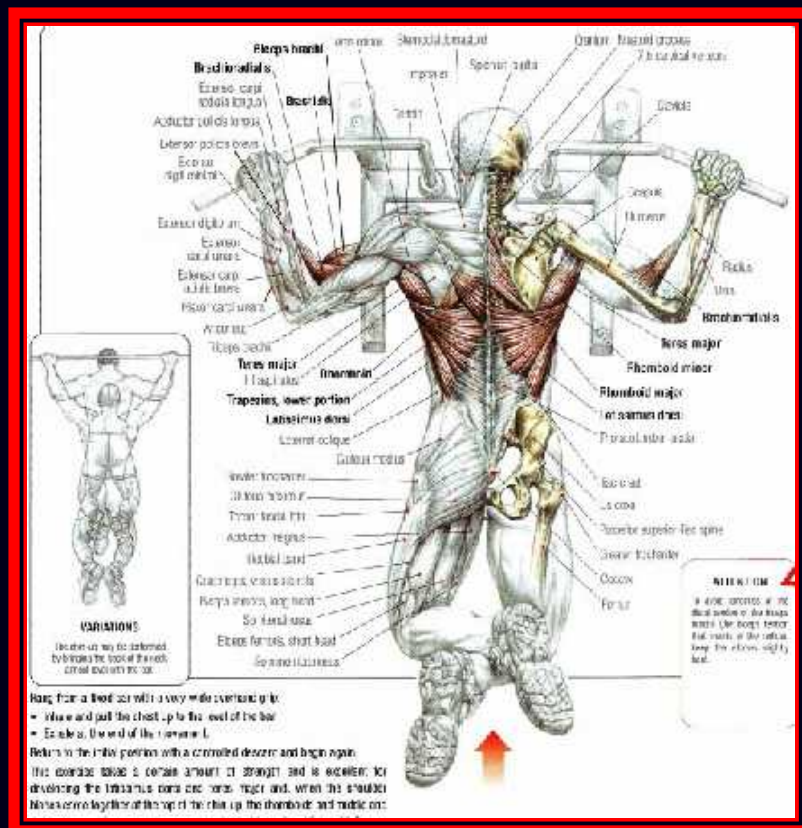
✓ عضلات تحت خاری و **گرد کوچک** زمانی بطور موثر عمل می کنند که استخوان کتف توسط عضلات متوازی الاضلاع در جای خود ثابت شده باشد.

✓ عضله گرد کوچک مانند عضله تحت خاری برای **استحکام** **دینامیکی بخش خلفی مفصل شانه** مهم و حیاتی است.

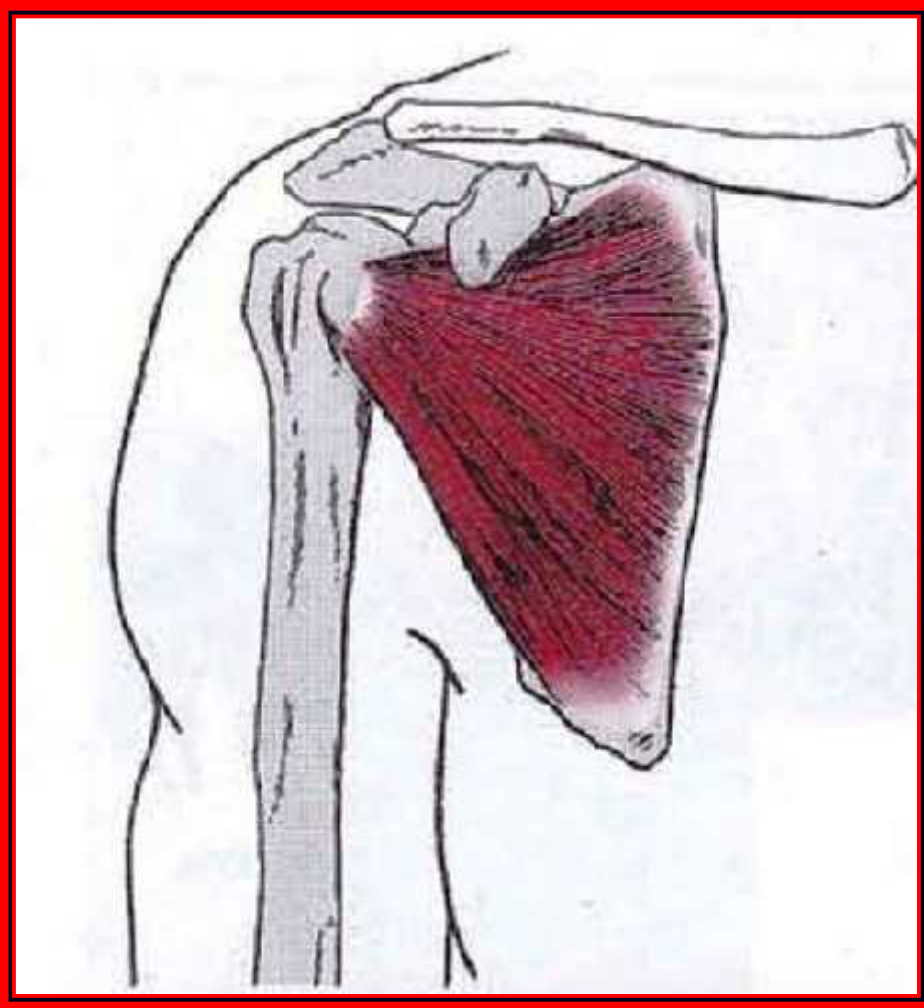
✓ عملکرد عضله گرد کوچک و تحت خاری مشابه یکدیگر است و در بعضی از رفرنس ها این دو عضله را با هم مورد مطالعه قرار می دهند.

روش تقویت عضله گرد کوچک

- ✓ تمریناتی که در آن بازوها با فشار به طرف پایین حرکت داده می شوند، موجب انقباض شدید عضله گرد کوچک می شوند.
- ✓ در شرایطی که استخوان بازو در وضعیت دور شده ۹۰ درجه قرار گرفته باشد با چرخش خارجی بازو در مقابل نیروی مقاوم می توان این عضله را تقویت کرد
- ✓ کشش از میله بارفیکسی، بالا رفتن از طناب، دیپ پارالل تمرینات خوبی برای تقویت این عضله هستند



عضلات مفصل شانه



✓ **عضله تحت کتفی (Subscapularis):**

✓ عضله مثلثی شکلی که در زیر استخوان کتف قرار گرفته و قابل لمس نمی باشد

✓ **مبدا عضله:**

✓ تمام حفره تحت کتفی واقع در سطح قدامی استخوان کتف

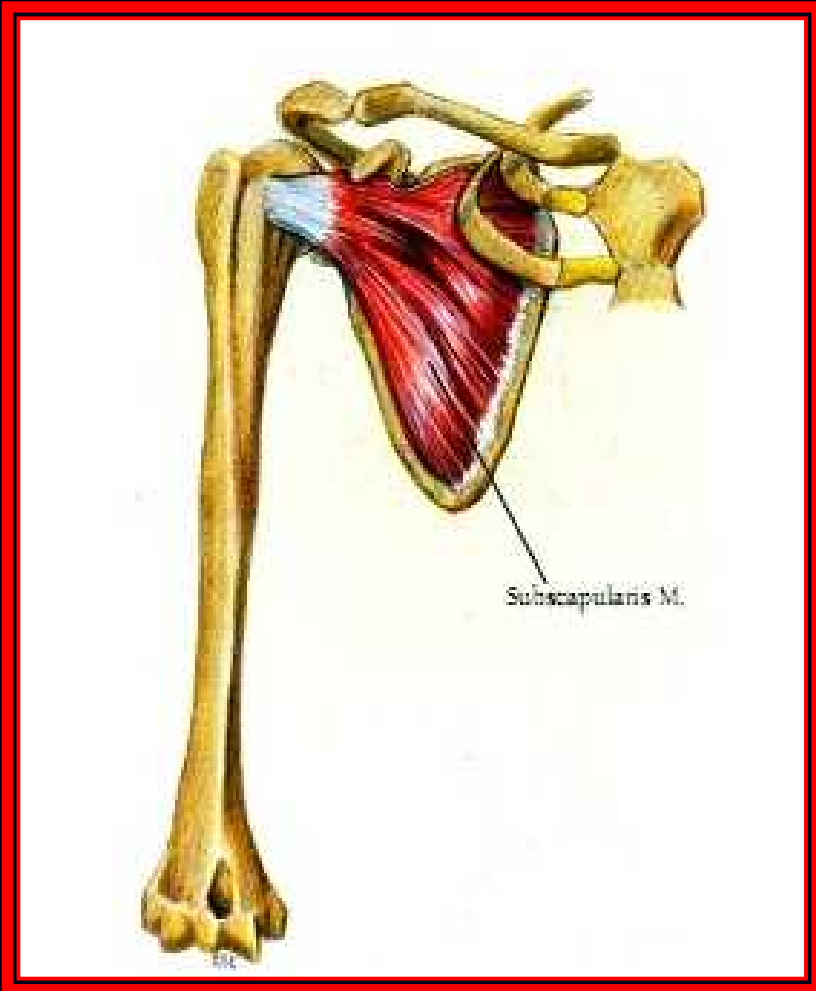
✓ **انتهای عضله:** بر آمدگی کوچک استخوان بازو

✓ **عمل عضله:**

1. چرخش داخلی، نزدیک کردن و باز کردن بازو

2. تثبیت سر استخوان بازو در حفره دوری کتف

کاربرد عملی عضله تحت کتفی



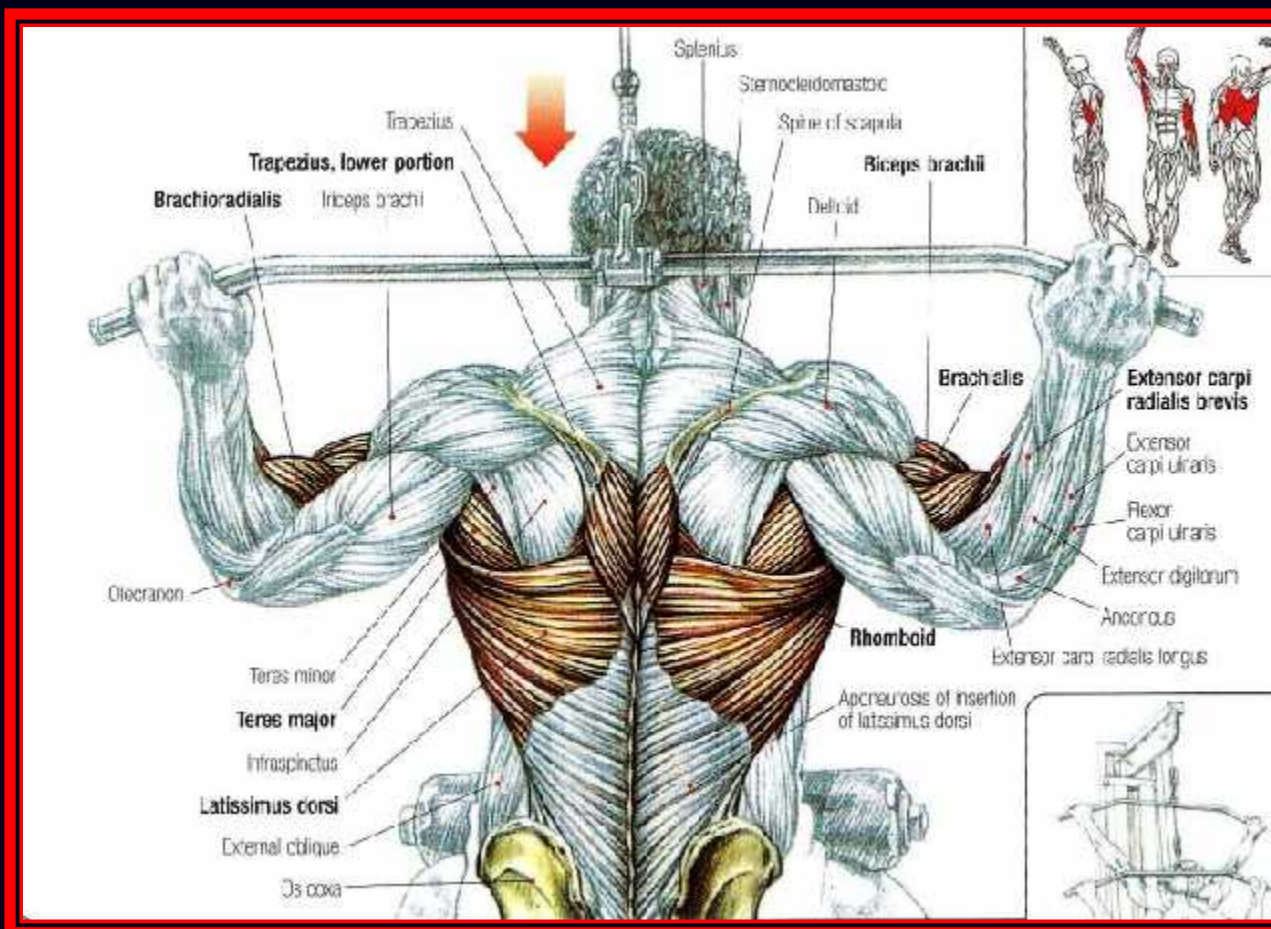
✓ عضله تحت کتفی از **پایین و جلو** سر استخوان بازو را در حفره دوری کتف نگه می دارد.

✓ این عضله به هنگام انجام حرکات مربوط به خود به همراه **عضلات پشتی بزرگ و گرد بزرگ** عمل می کند.

✓ عضله تحت کتفی برای اجرای موثر حرکات خود به کمک عضله متوازی الاضلاع نیاز دارد تا استخوان کتف را در جای خود نگه دارد.

روش تقویت عضله تحت کتفی

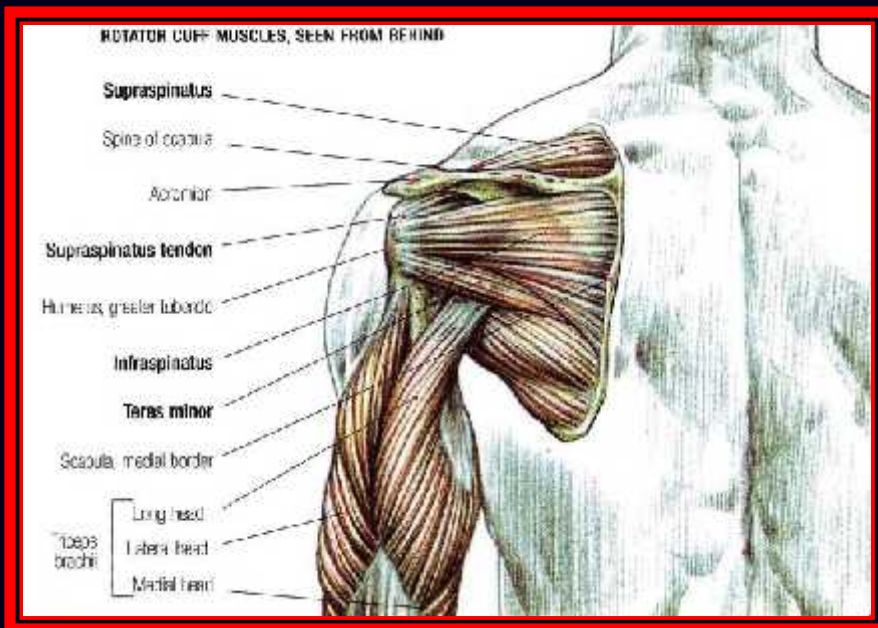
✓ با اجرای تمریناتی مانند بالا رفتن از طناب، کشیدن میله افقی از بالای سر به طرف پشت گردن و شانه و چرخش داخلی بازو در مقابل نیروی مقاوم خارجی می توان این عضله را تقویت کرد



عضلات چرخاننده بازو

✓ شامل عضلات فوق خاری، تحت خاری،

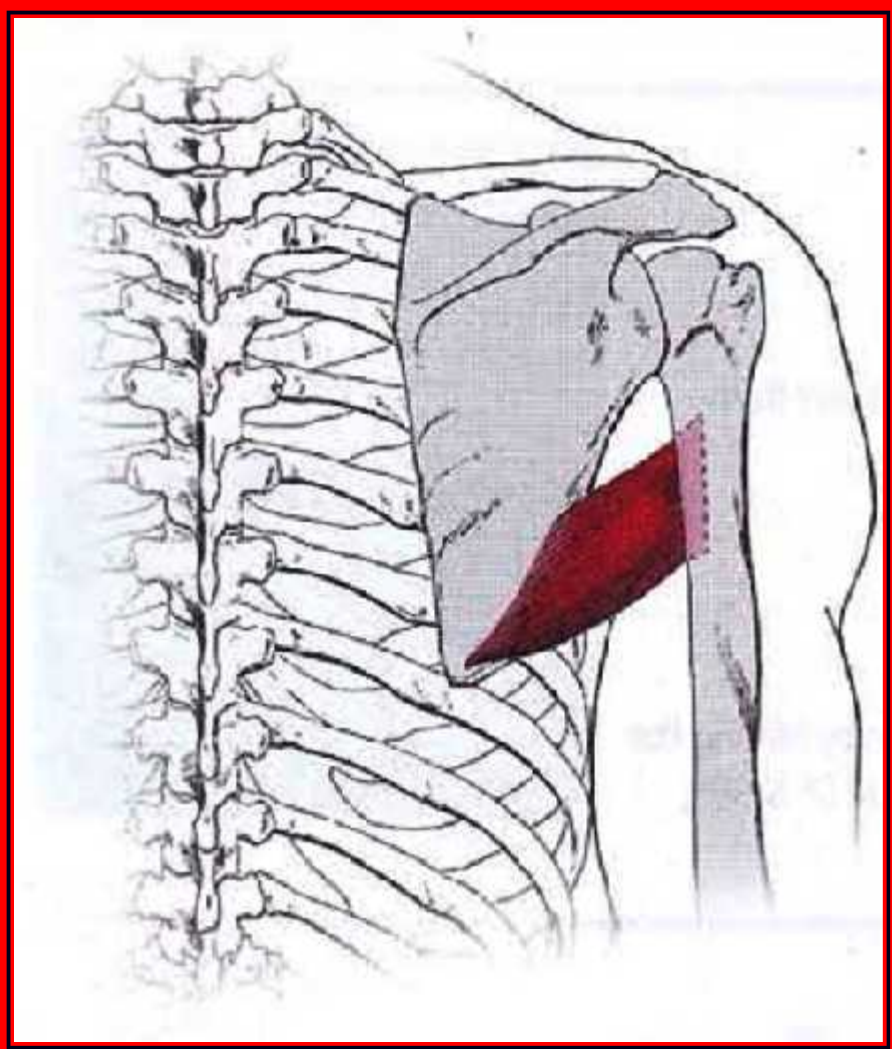
گرد کوچک و تحت کتفی است



✓ وظیفه آنها نگه داشتن سر استخوان بازو

در حفره دوری کتف است

عضلات مفصل شانه



✓ **عضله گرد بزرگ (Teres major):**

✓ عضله ضخیمی که در سطح بخش خلفی و پایین کتف قرار دارد و قابل لمس است.

✓ **مبدا عضله:**

✓ ۱/۳ تحتانی، لبه خارجی سطح خلفی استخوان کتف

✓ **انتهای عضله:** لبه داخلی ناودان بین دو برآمدگی استخوان بازو (ناودان دو سری)

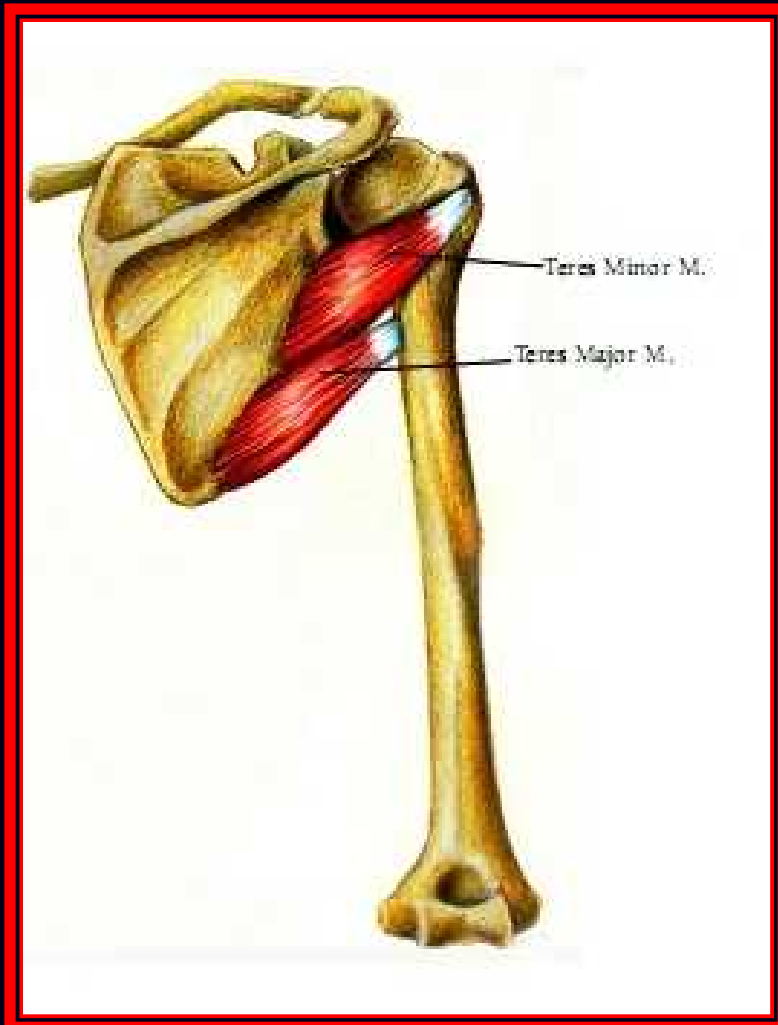
✓ **عمل عضله:**

1. اکستنشن بازو، بعد از اینکه بازو فلکشن شده باشد

2. اداکشن بازو، بعد از اینکه بازو ابداکشن شده باشد

3. چرخش داخلی مفصل شانه

کاربرد عملی عضله گرد بزرگ



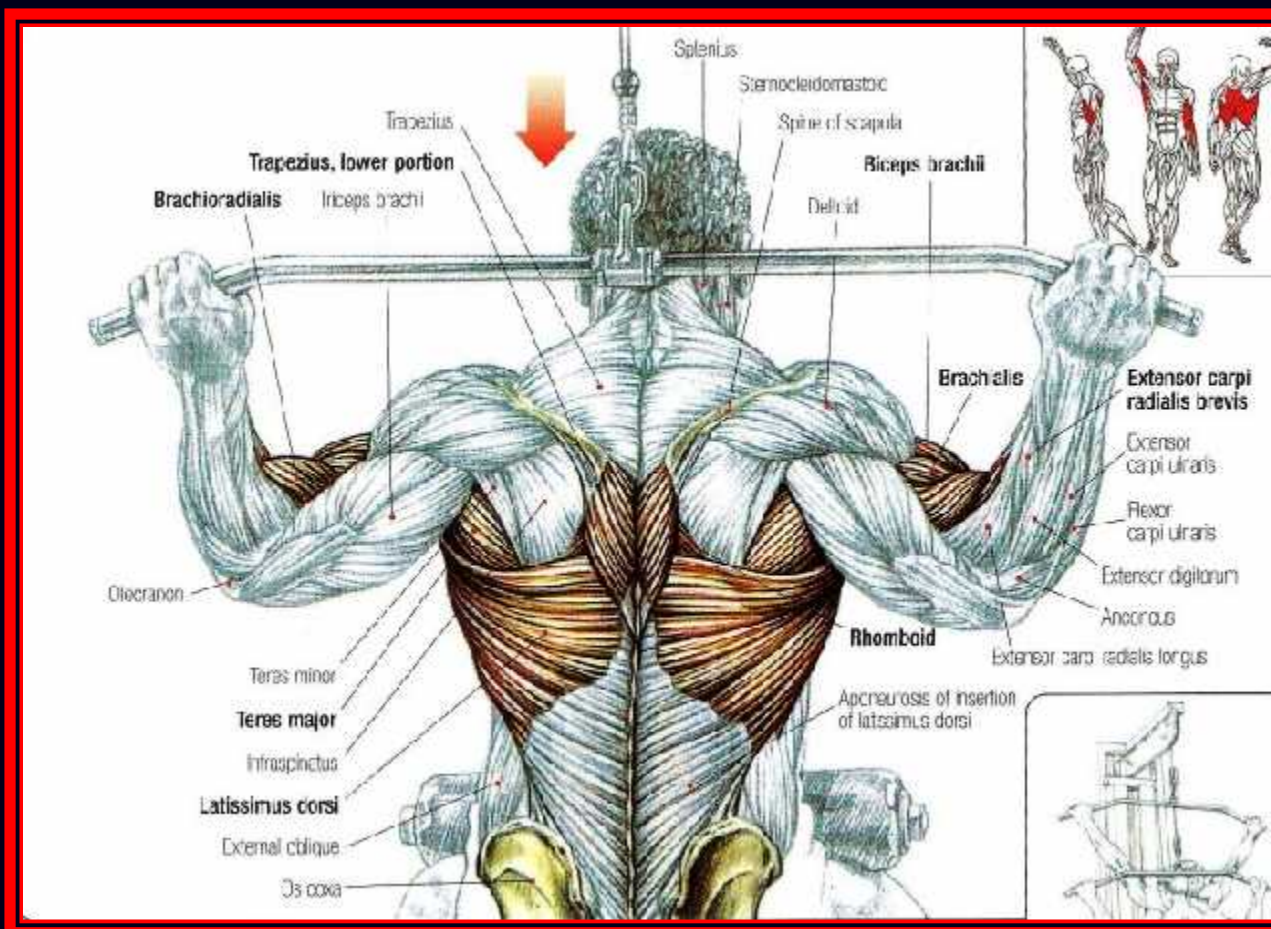
✓ عضله گرد بزرگ به طور موثری با عضله پشتی بزرگ همکاری می کند و به آن نام کمک کننده کوچک پشتی بزرگ لقب داده اند.

✓ این عضله فقط زمانی بطور موثر عمل می کند که عضلات متوازی الاضلاع استخوان کتف را ثابت کرده باشند.

✓ در کشش بارفیکس وقتی که دستها آویزان است و قصد کشش بالایی داریم این عضله انقباض شدید حاصل می کند ولی وقتی خود را تا نیمه راه بالا بکشیم پشتی بزرگ انقباض شدید حاصل کرده و از شدت انقباض گرد بزرگ کاسته می شود

روش تقویت عضله گرد بزرگ

✓ با اجرای تمریناتی مانند بالا رفتن از طناب، کشیدن میله افقی از بالای سر به طرف پشت گردن و شانه و چرخش داخلی استخوان بازو در مقابل نیروی مقاوم می توان این عضله را تقویت کرد



عضلات مفصل شانه

✓ **عضله پشتی بزرگ (Latissimus dorsi):**

✓ عضله بسیار پهنی که در قسمت پایین پشت قرار دارد و قابل لمس است

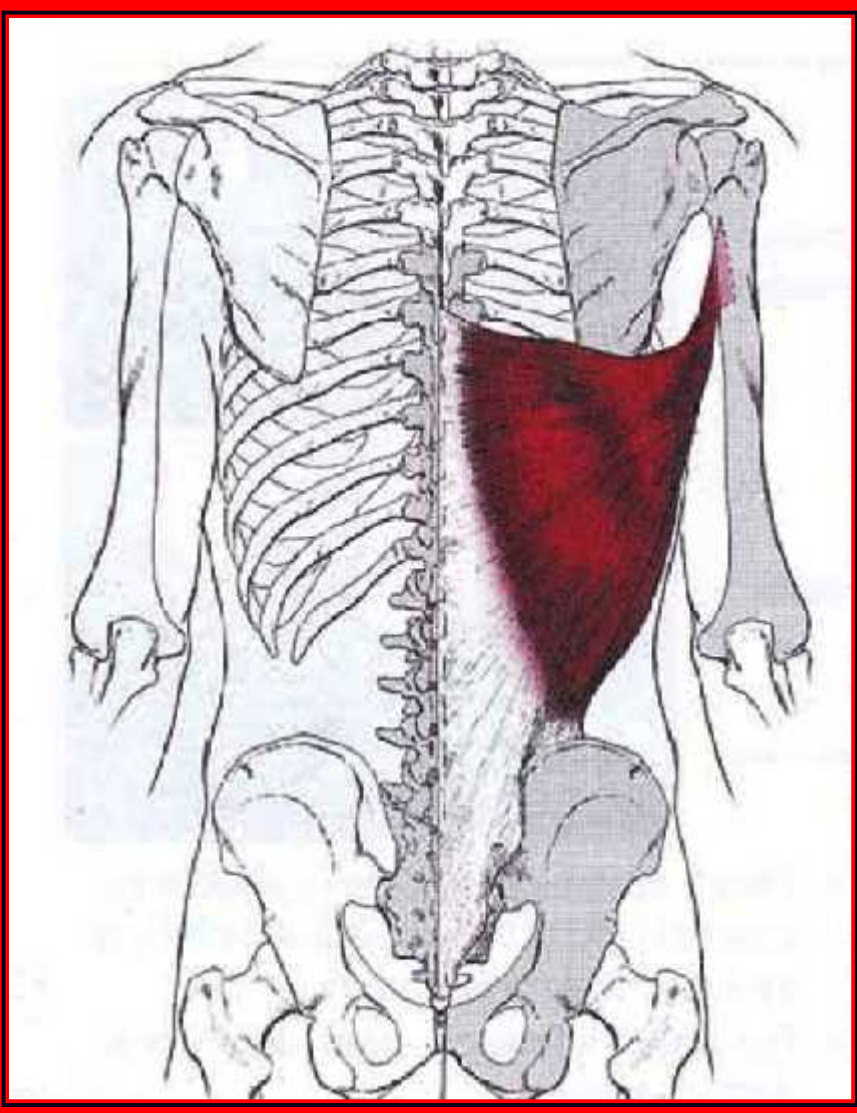
✓ **مبدا عضله:**

✓ بخش خلفی تاج خاصره و خاجی، زوائد خاری مهره های کمری و شش مهره تحتانی پشتی و سطح خارجی سه دنده تحتانی و زاویه تحتانی کتف

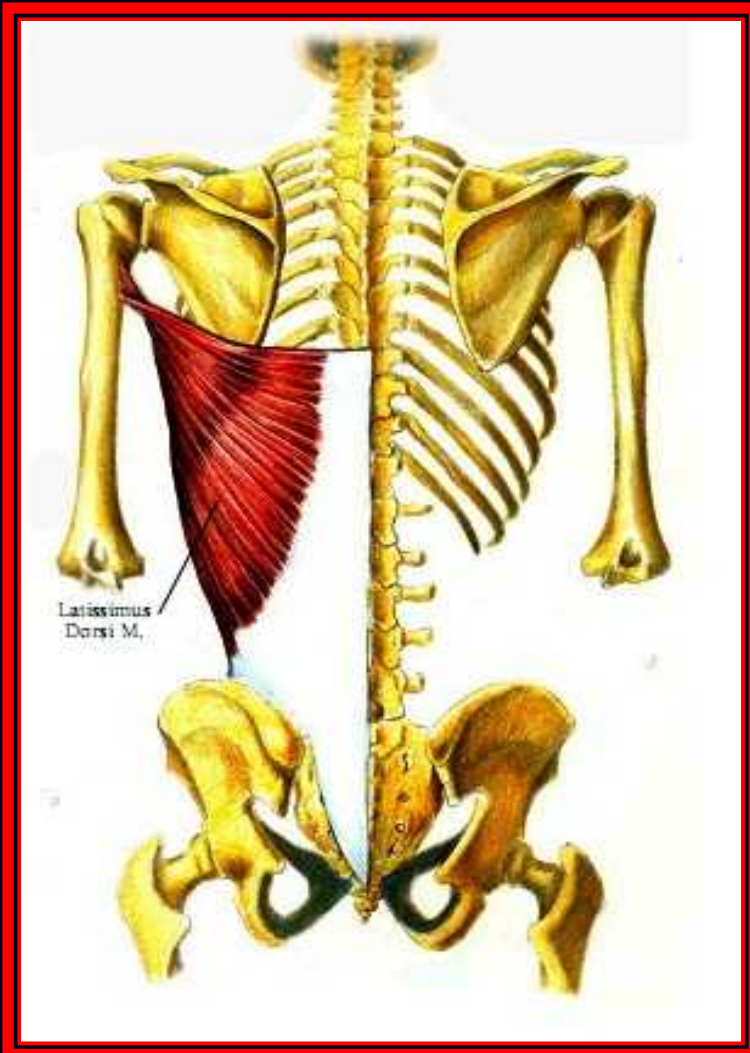
✓ **انتهای عضله:** انتهای تحتانی کنار داخلی ناودان بین دو برآمدگی استخوان بازو

✓ **عمل عضله:**

✓ اداکشن، اکستنشن، چرخش داخلی و دورکردن افقی استخوان بازو، پایین کشنده کتف



کاربرد عملی عضله پشتی بزرگ



✓ عضله پشتی بزرگ در حرکت نزدیک کردن استخوان بازو

به طور قوی و نیرومند عمل می کند

✓ بعد از حرکت ابداکشن بازو که با چرخش بالایی کتف

همراه است، عضله پشتی بزرگ از طریق نزدیک کردن

قوی استخوان بازو، کمربند شانه را به طور کامل به طرف

پایین می کشد و استخوان کتف را به پایین می چرخاند.

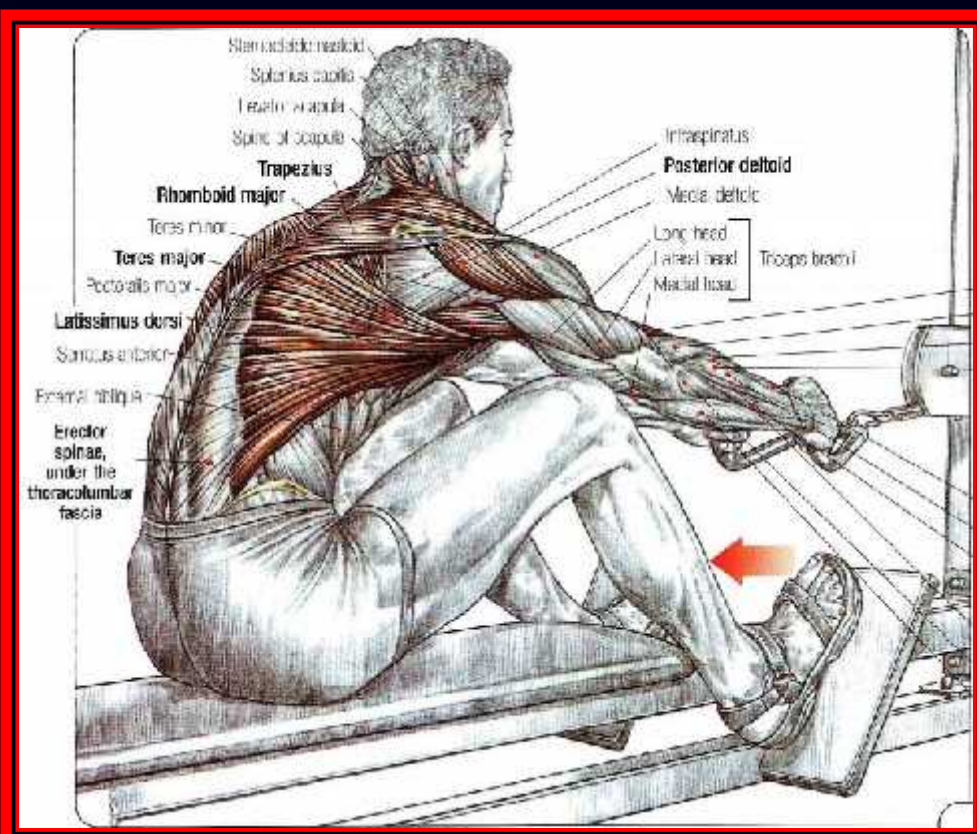
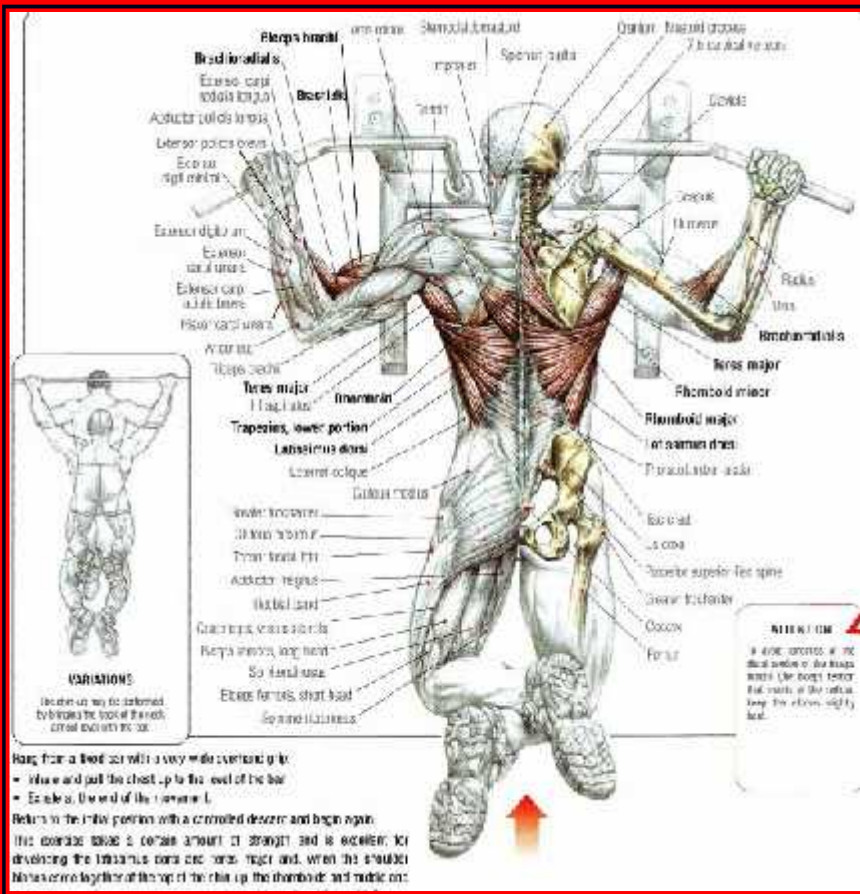
✓ این عضله یکی از مهمترین عضلات بازکننده استخوان بازو

است و به هنگام حرکت کشش از بارفیکس بشدت منقبض

می شود

روش تقویت عضله پشتی بزرگ

✓ با اجرای تمریناتی مانند کشش بارفیکس، بالا رفتن از طناب، کشیدن، دیپ پارالل و پارو زدن می توان این عضله را تقویت کرد



عضلات مفصل شانه

✓ **عضله سینه ای بزرگ (Pectoralis major):**

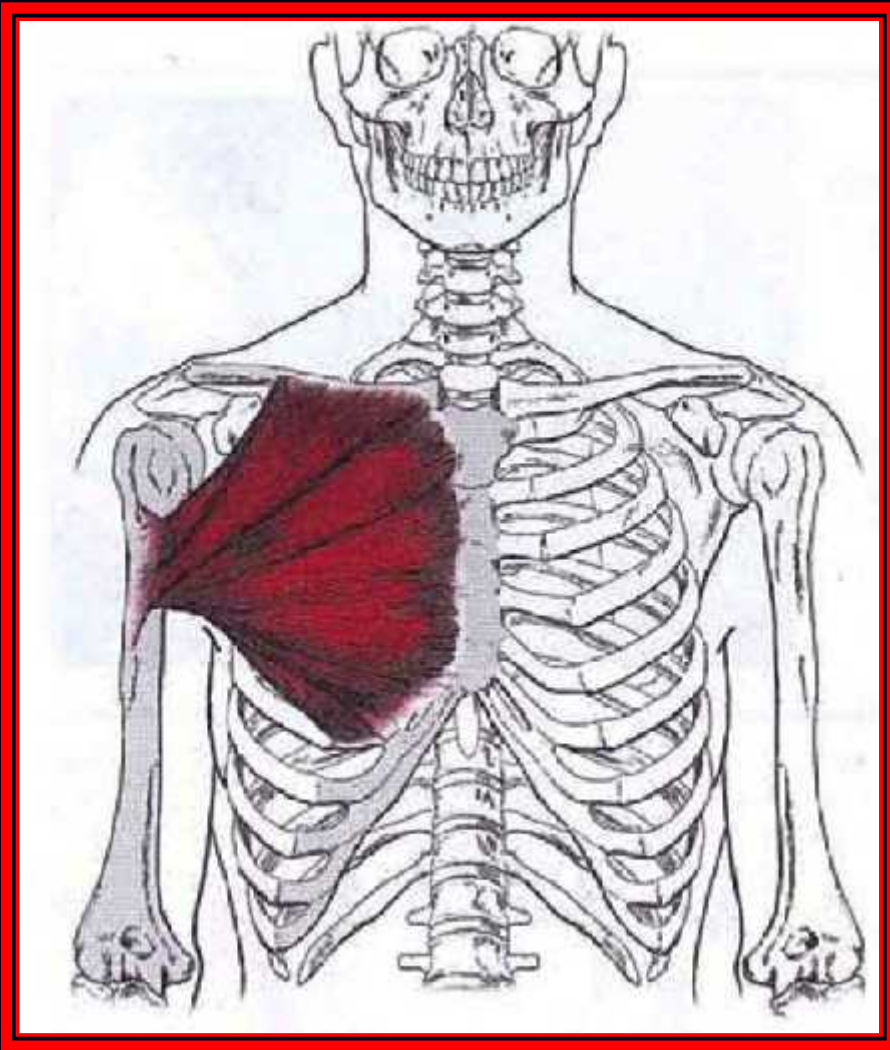
✓ عضله بزرگی است که در جلوی قفسه سینه قابل لمس است و به دو بخش **جناغی** و **ترقوه ای** تقسیم می شود

✓ **مبدا عضله:**

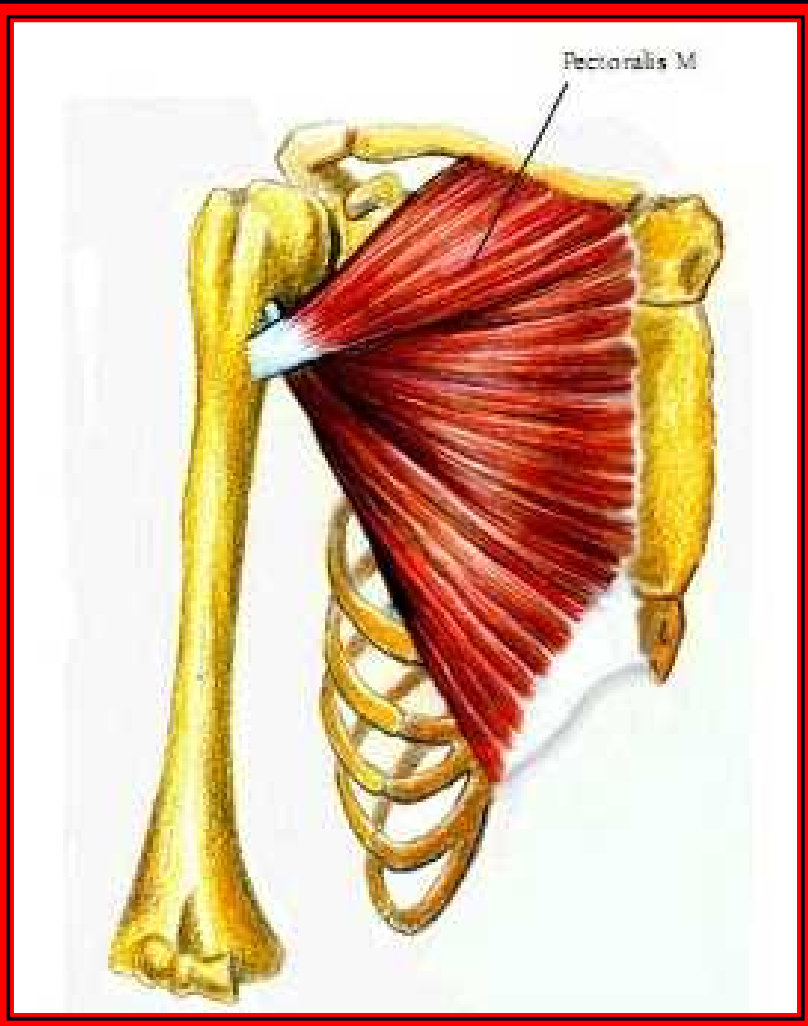
✓ **تارهای فوقانی (بخش ترقوه ای):** نیمه داخلی سطح قدامی استخوان ترقوه

✓ **تارهای تحتانی (بخش جناغی):** سطوح قدامی غضروف دنده ای شش دنده اول و بخش مجاور استخوان جناغی

✓ **انتهای عضله:** با یک تاندون پهن به لبه خارجی ناودان بین دو برآمدگی استخوان بازو متصل می شود



عمل عضله سینه ای بزرگ



✓ **تارهای بخش ترقوه ای:** چرخش داخلی، نزدیک کردن افقی، خم کردن بازو، ابداکشن بیشتر بازو(زمانی که بازو به اندازه ۹۰ درجه دور شده باشد) و نزدیک کردن بازو(زمانی که استخوان بازو کمتر از ۹۰ درجه دور شده باشد)

✓ **تارهای بخش جناغی:** چرخش داخلی، نزدیک کردن افقی، باز کردن و نزدیک کردن بازو

کاربرد عملی عضله سینه ای بزرگ

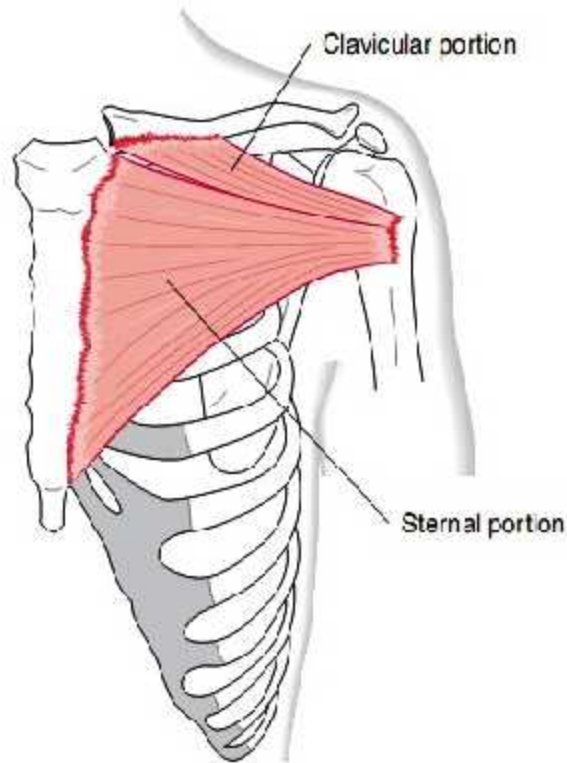


Figure 9-10. The two parts of the pectoralis major muscle.

✓ از طریق خم کردن و چرخش داخلی بازو، به عضله

دندانان ای قدامی جهت انجام حرکت دور کردن

کتف کمک می کند.

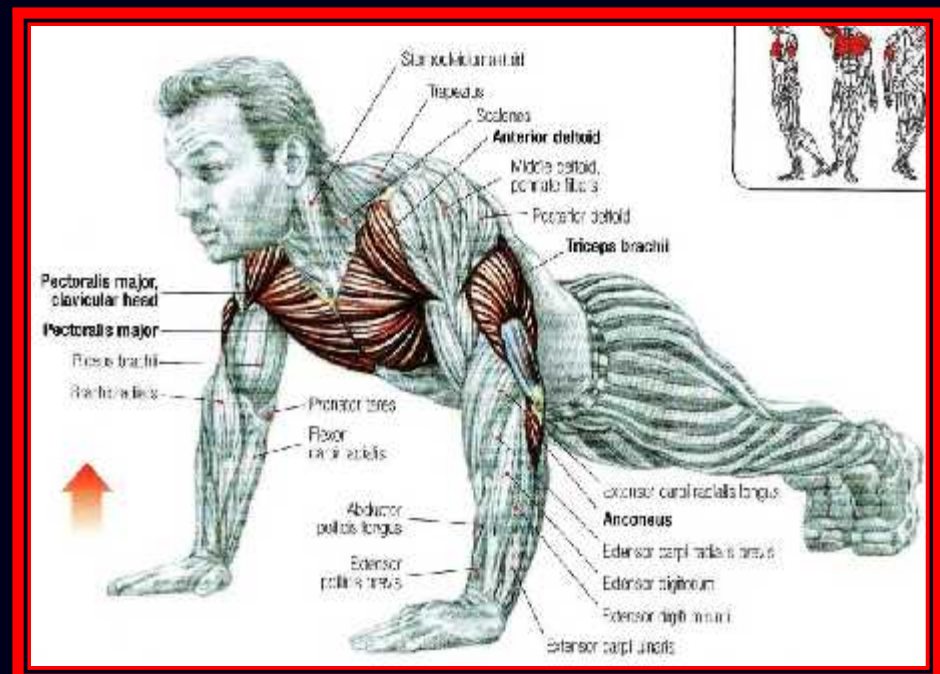
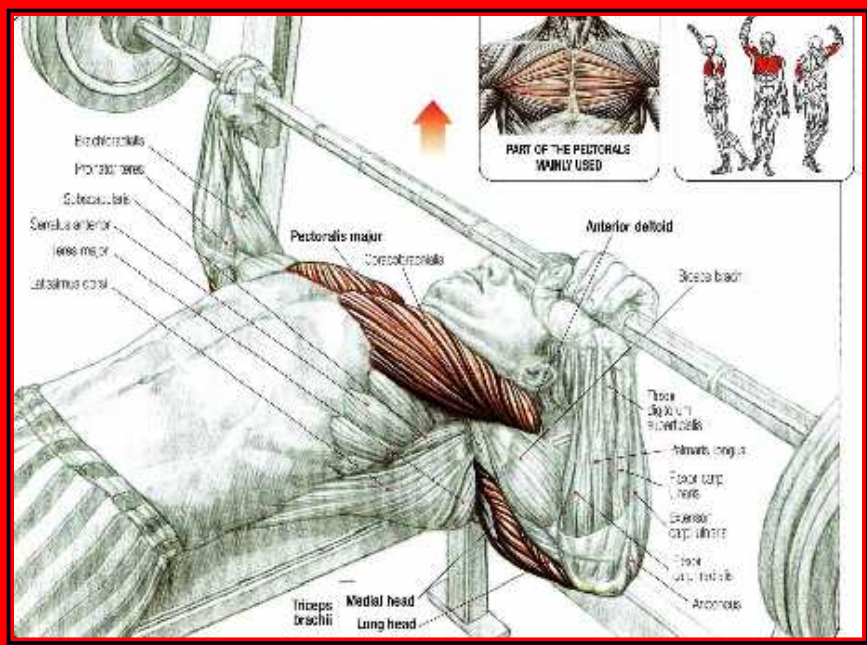
✓ عضله سینه ای بزرگ و بخش قدامی عضله دالی به

طور تنگاتنگی با هم همکاری می کنند.

✓ این عضله در پرتابها نقش مهمی بازی می کند.

روش تقویت عضله سینه ای بزرگ

✓ این عضله هنگام اجرای حرکات شنا سوئدی، کشش از میله بارفیکس، پرتاب کردن و اجرای سرویس در بازی تنیس به طور قوی به کار برده می شود. با تمریناتی مانند پرس نیمکت و شناس سوئدی می توان این عضله را تقویت کرد



Thanks for your attention