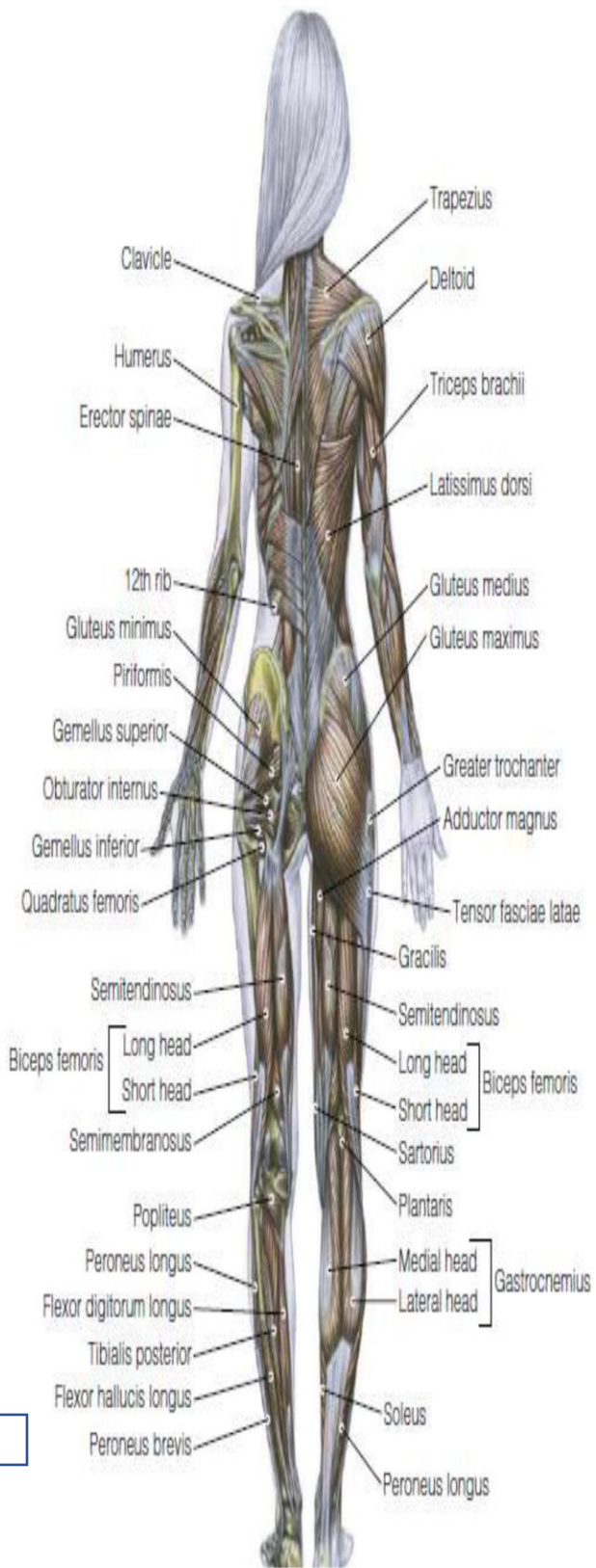
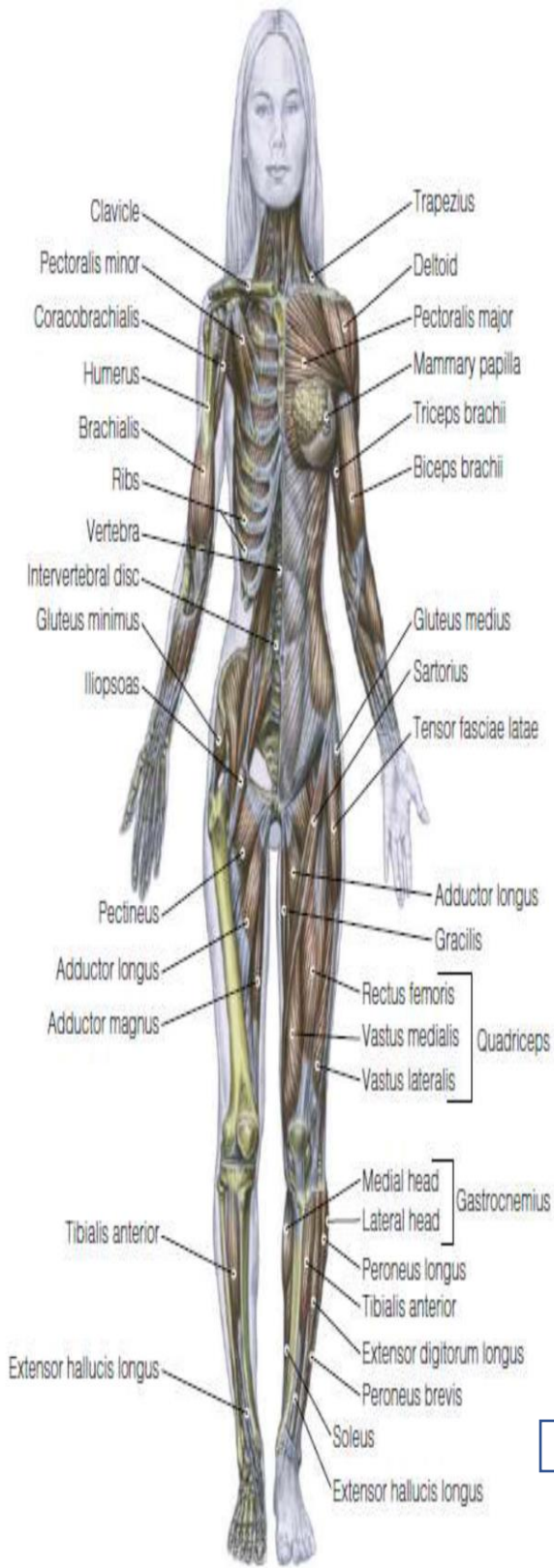




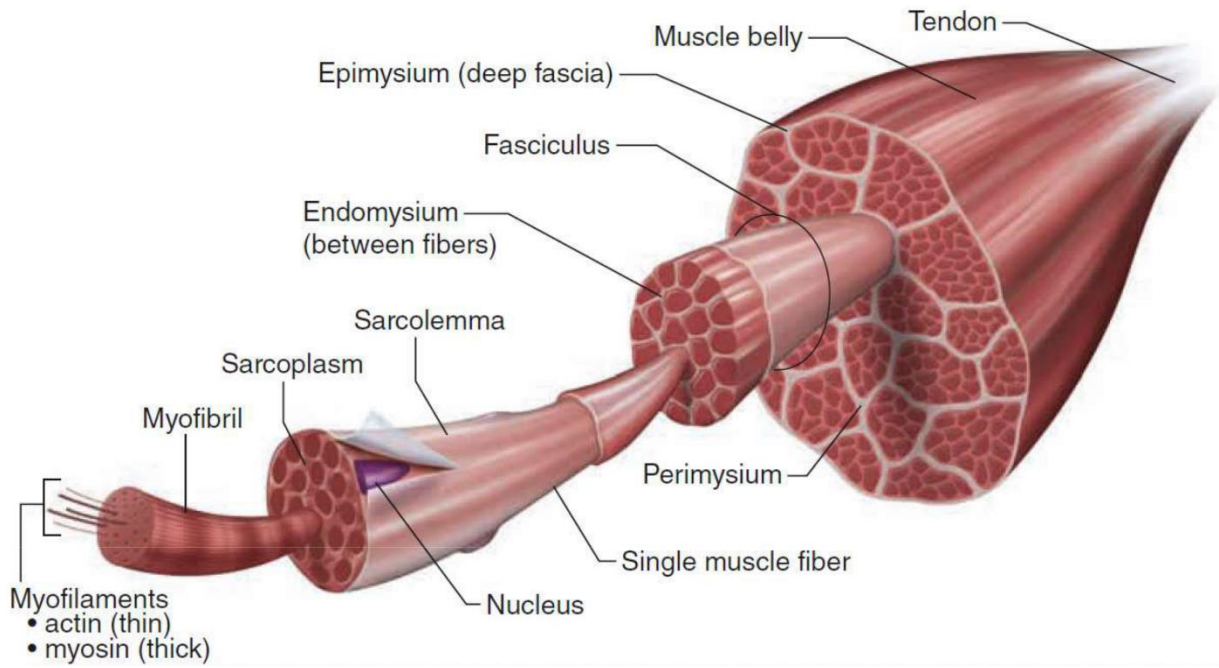
محمد جوزدانی

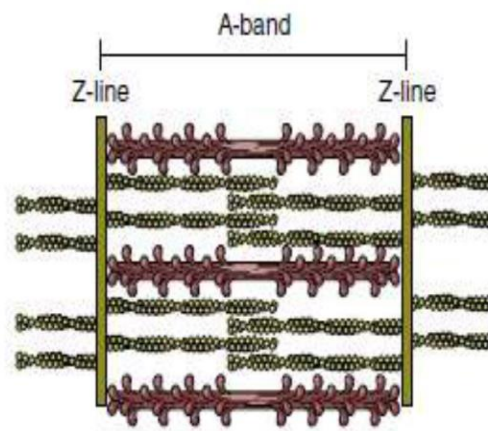
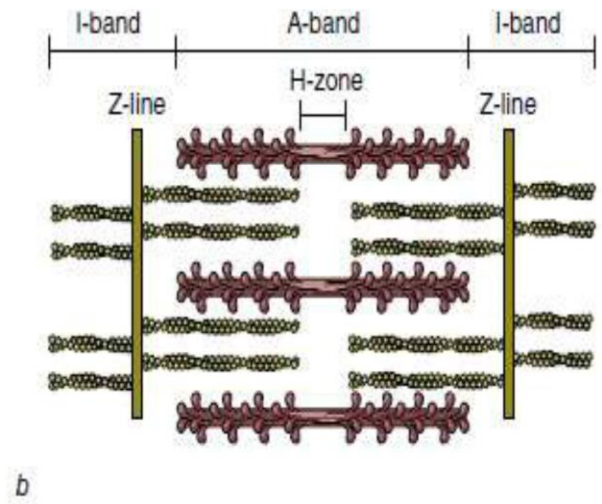
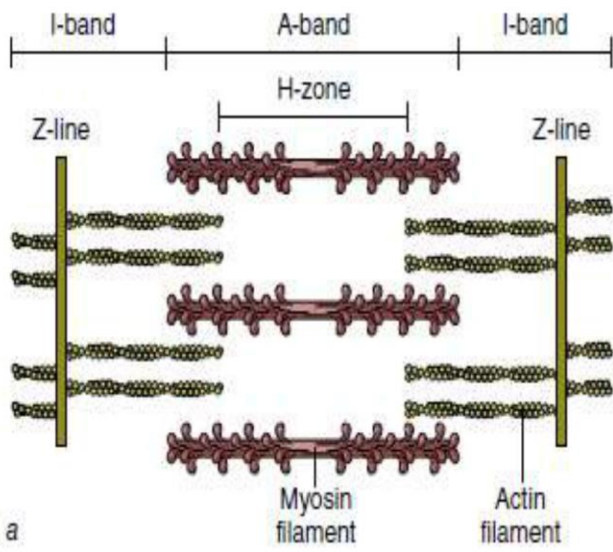
مدرس فدراسیون بدنسازی و پرورش اندام

دبیر کمیسیون داوران ایران

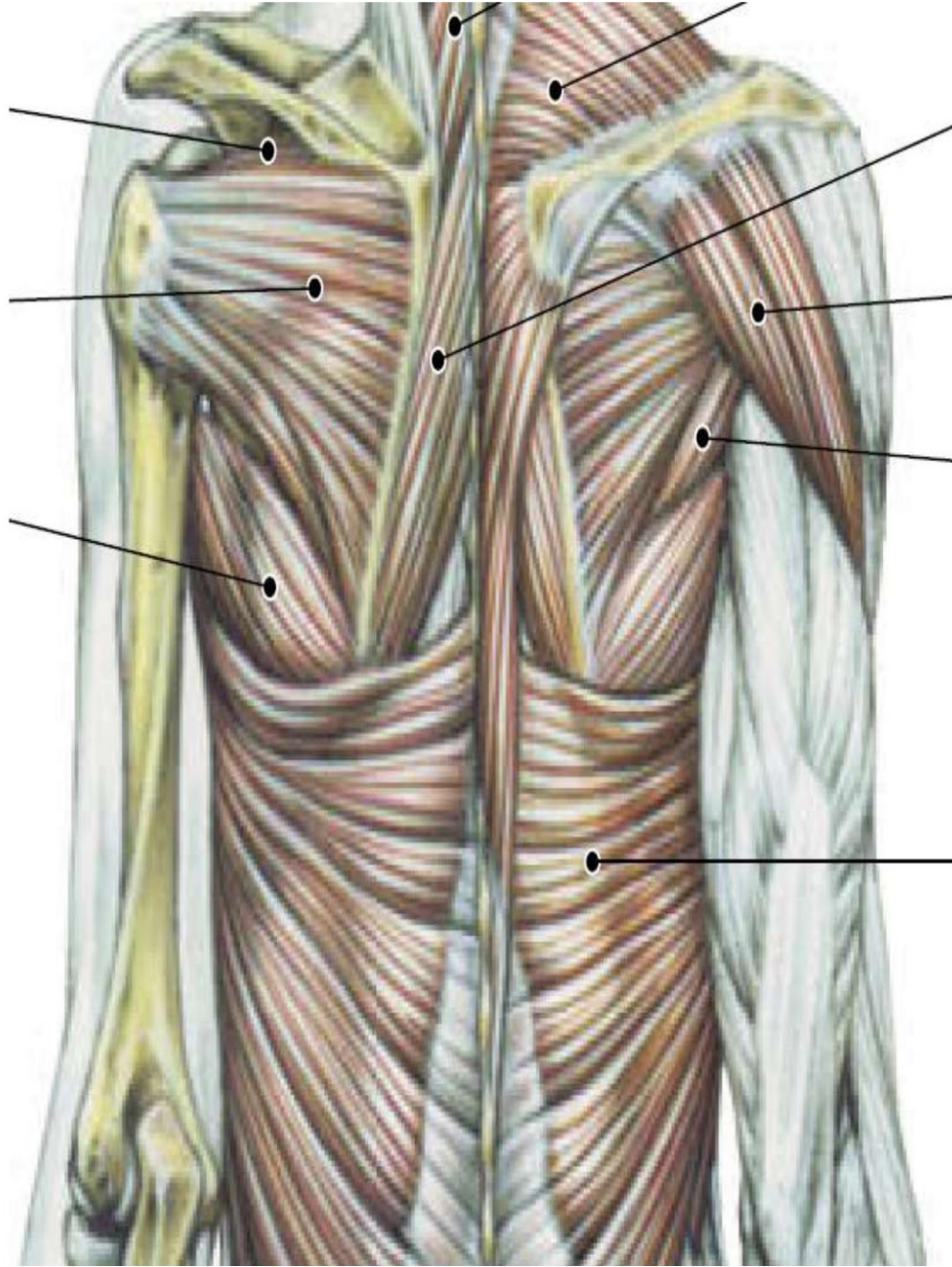
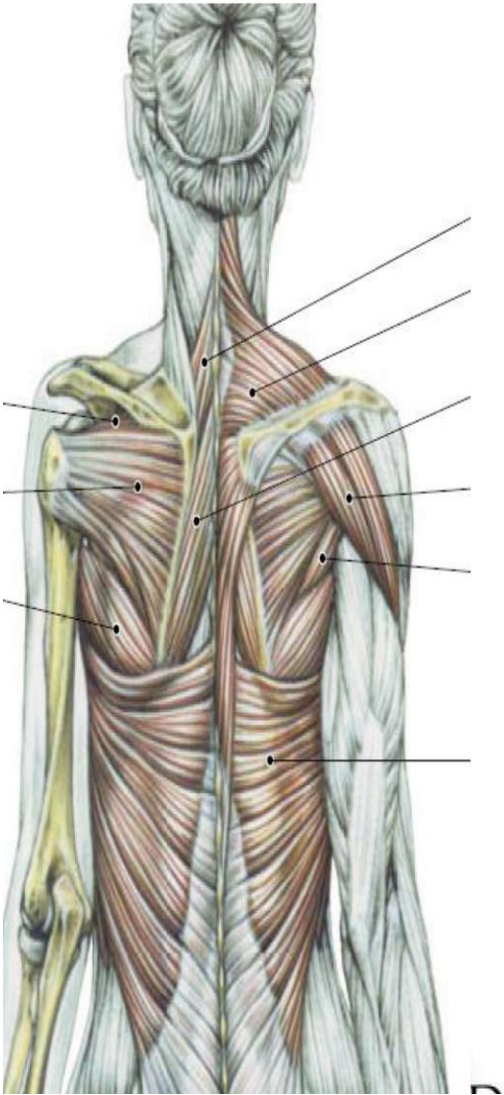


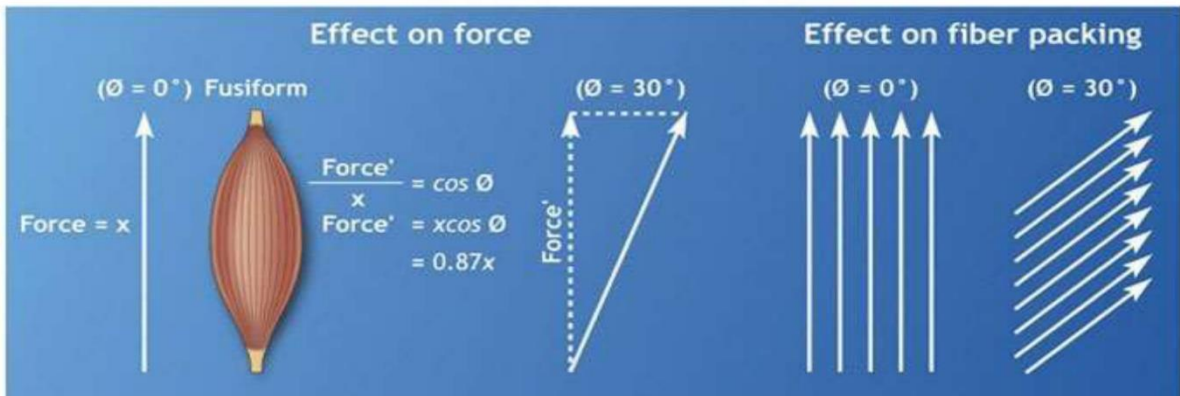
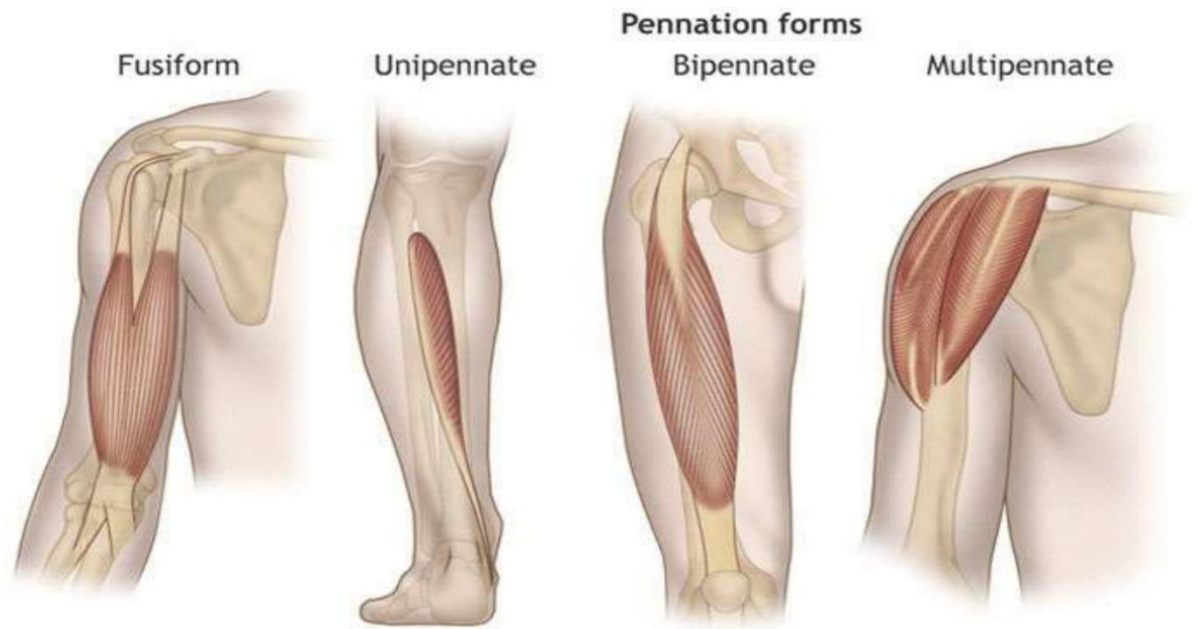
ساختار بافت عضلانی

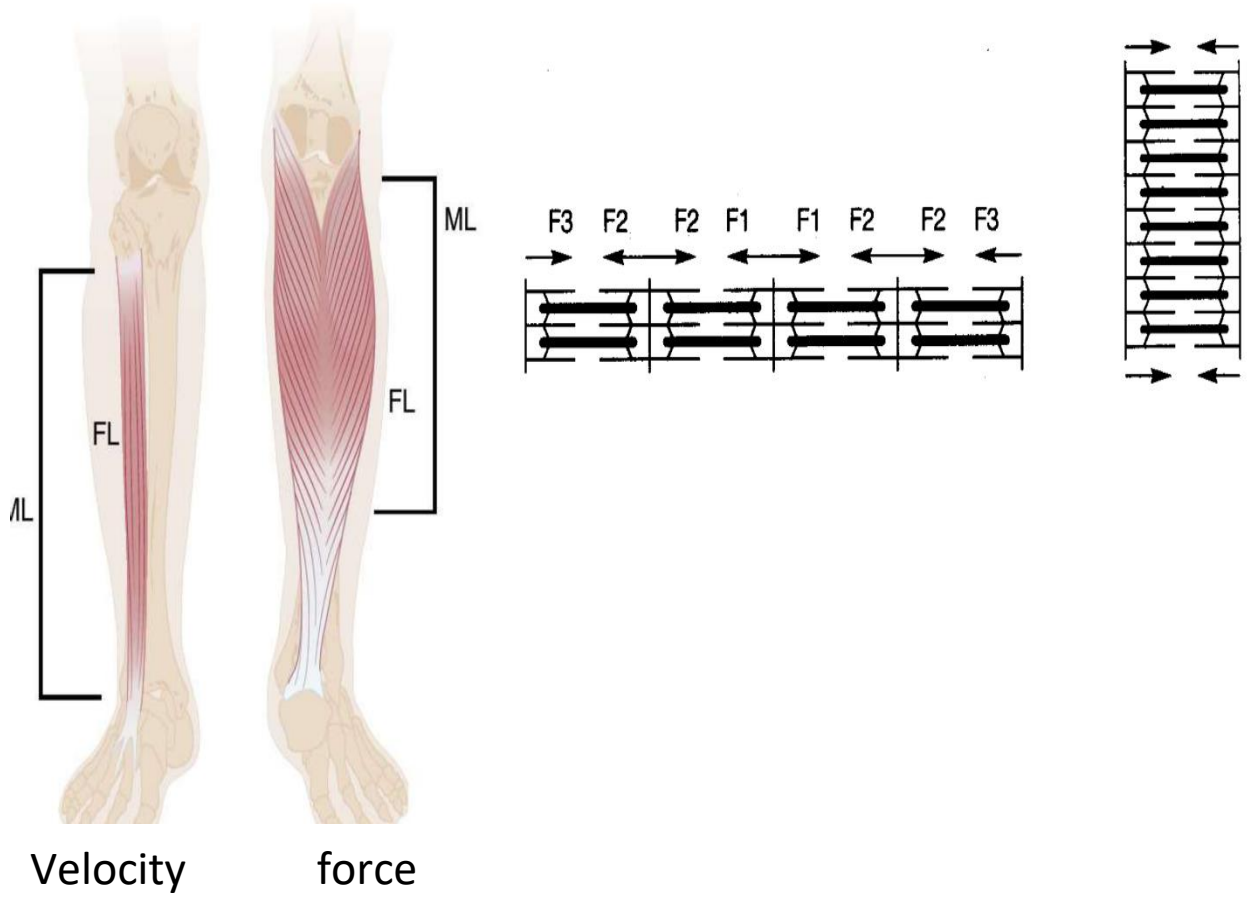




خط کشش عضلات

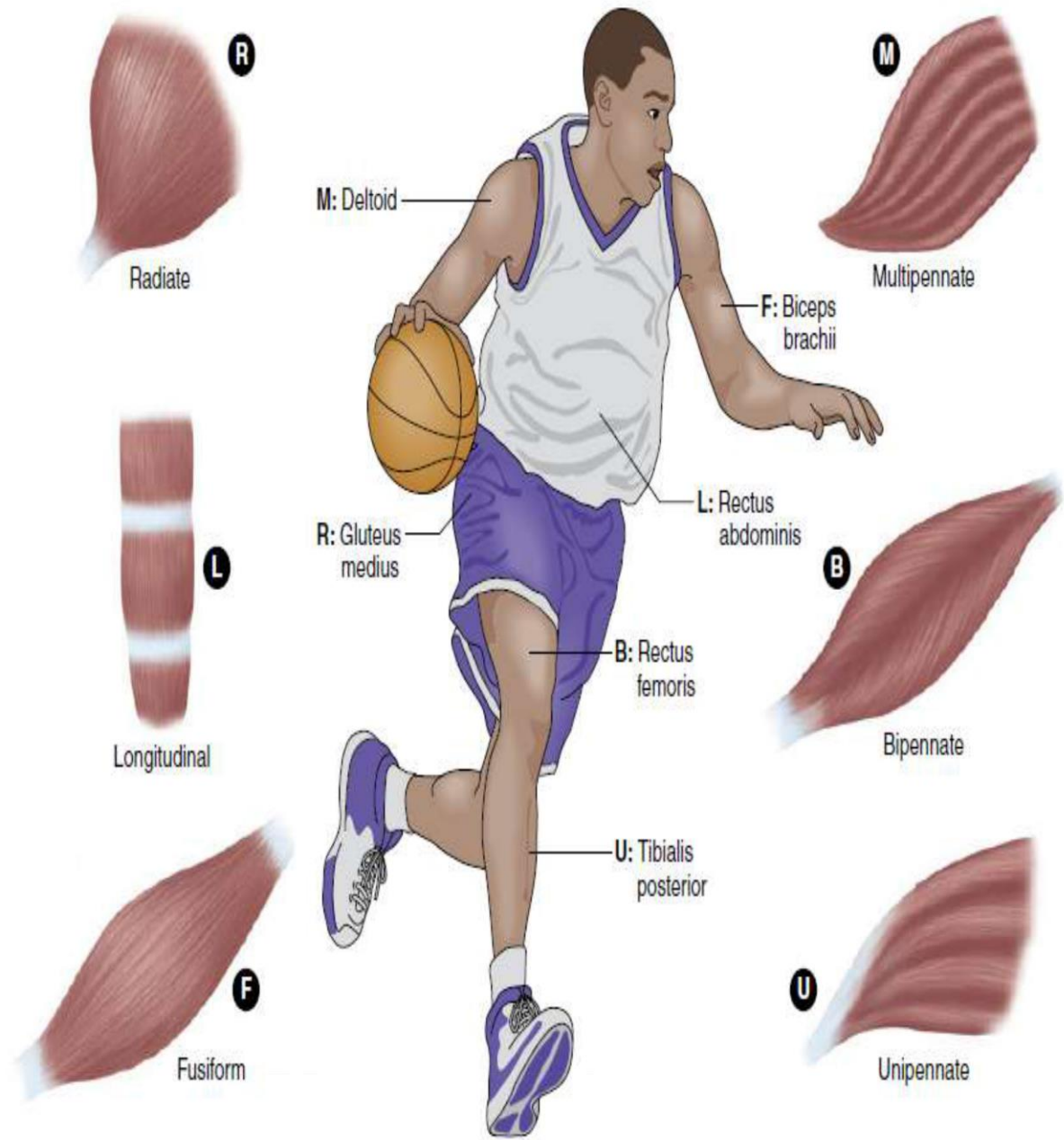






پری شکل

دوکی شکل



R

Radiate

M

Multipennate

M: Deltoid

F: Biceps brachii

L

Longitudinal

R: Gluteus medius

L: Rectus abdominis

B

Bipennate

B: Rectus femoris

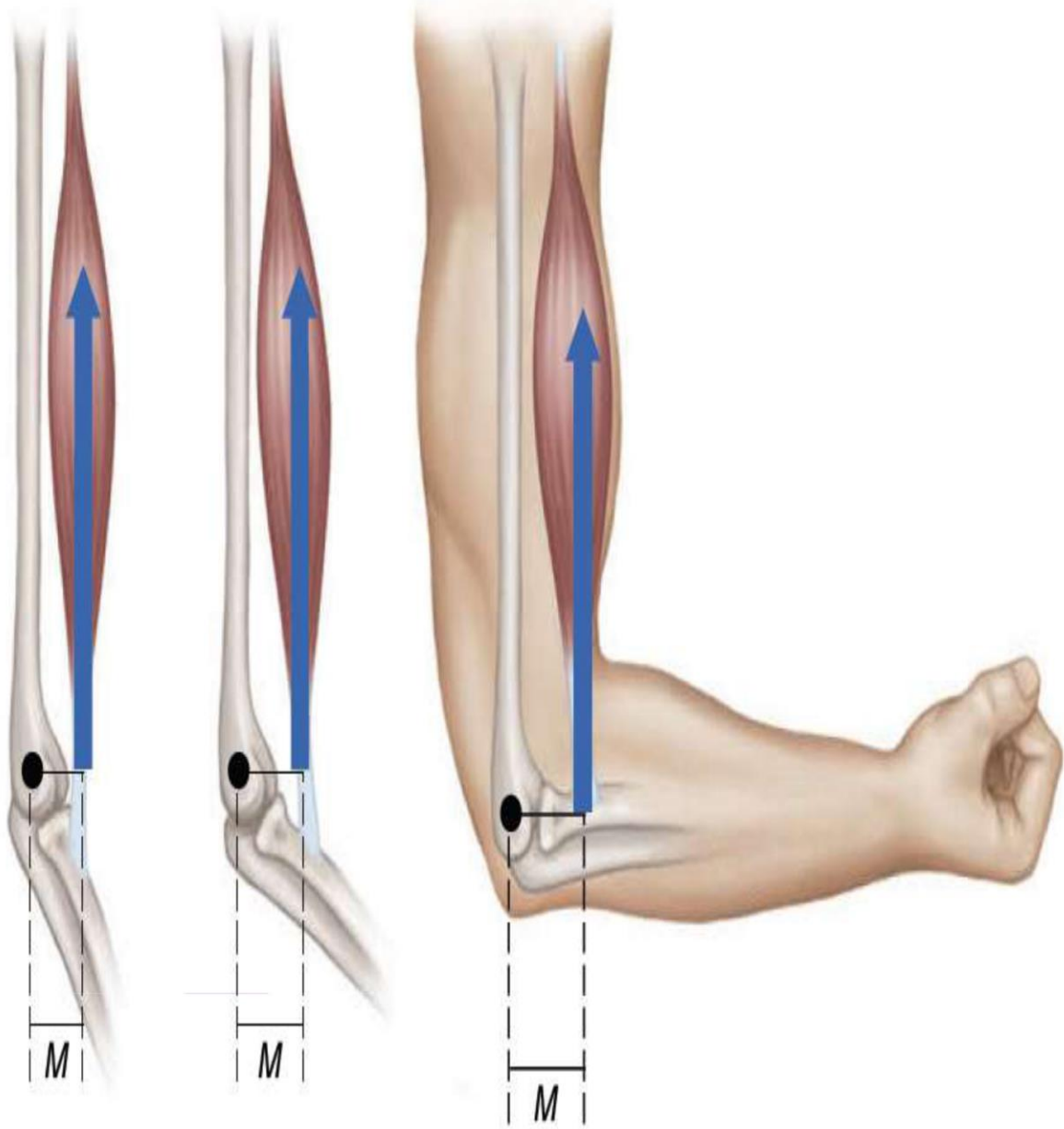
F

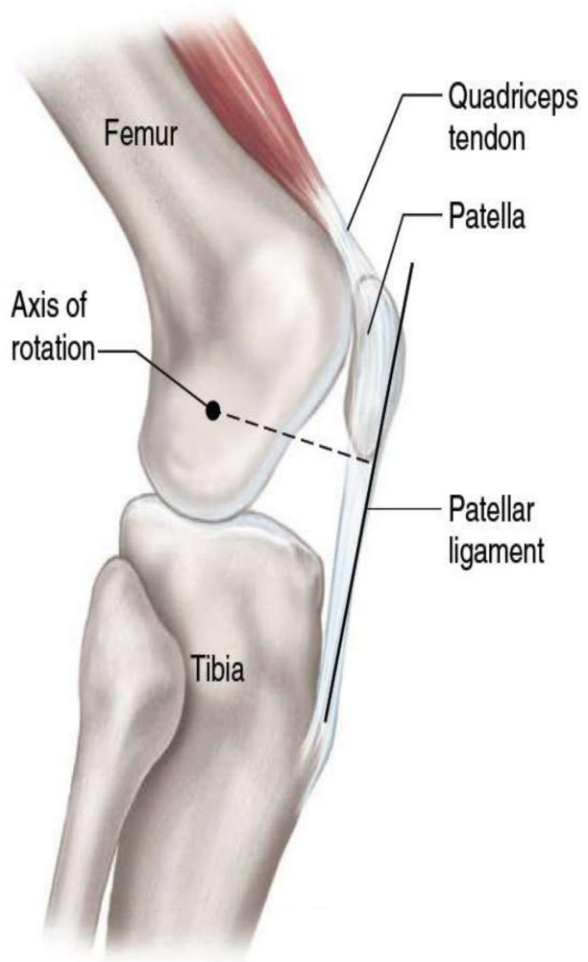
Fusiform

U: Tibialis posterior

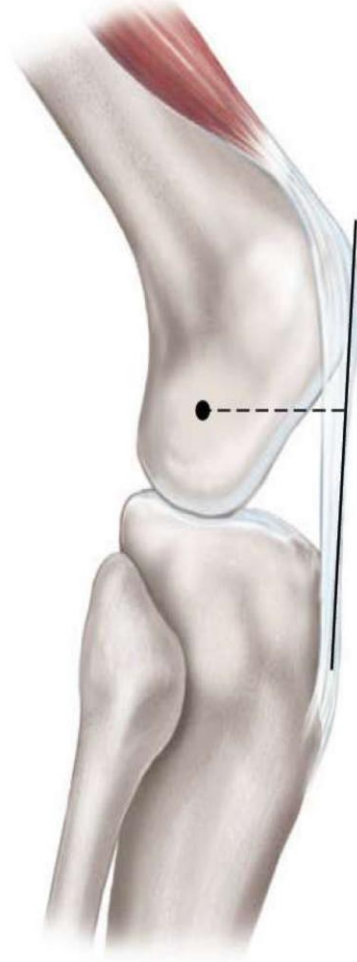
U

Unipennate





a



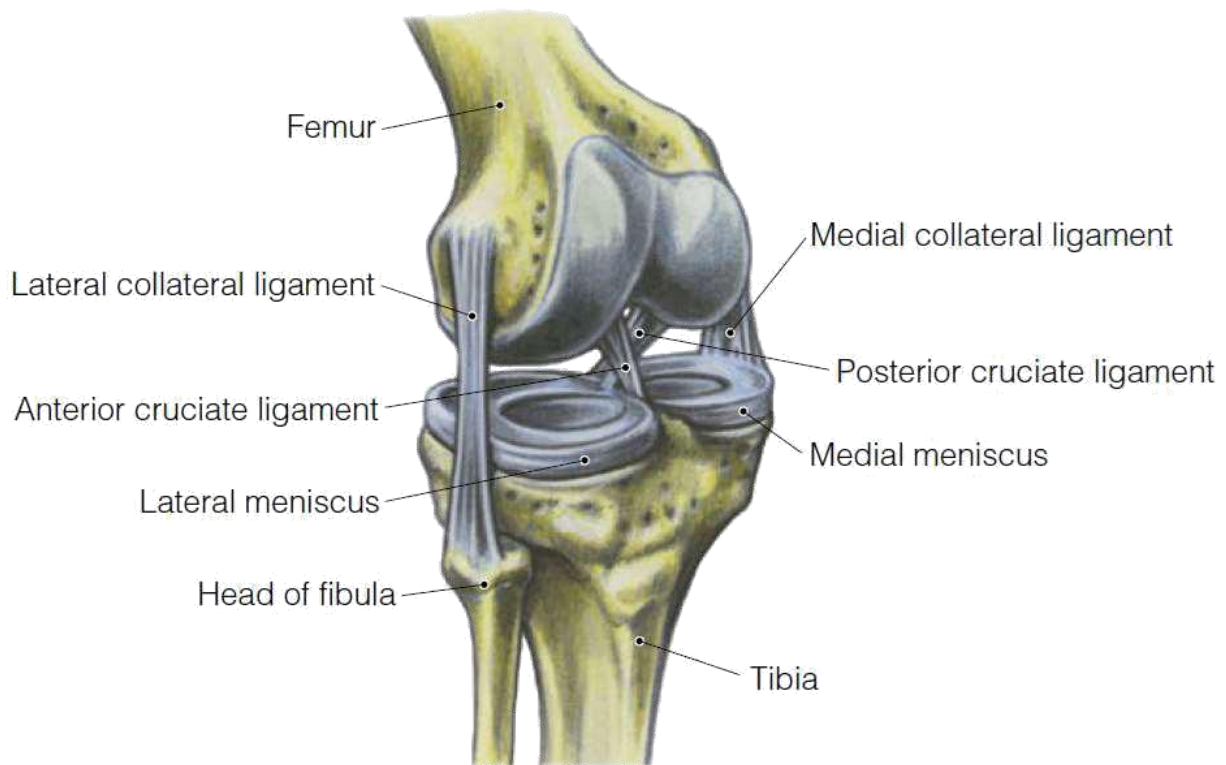
b

سنتز کلاژن با تمرین مقاومتی در بانوان ۵۰ درصد کمتر از آقایان است

بانوان مفاصل کوچکتر و ظریف تری نسبت به آقایان دارند

و همینطور انعطاف و لقی بیشتر به دلیل استروژن

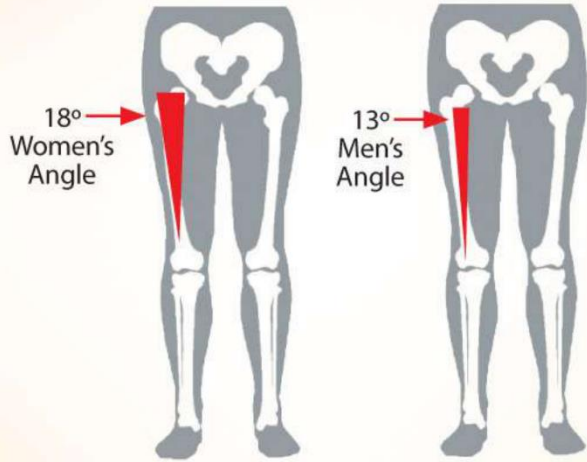
آسیب مفصلی در بانوان ۴ برابر آقایان است



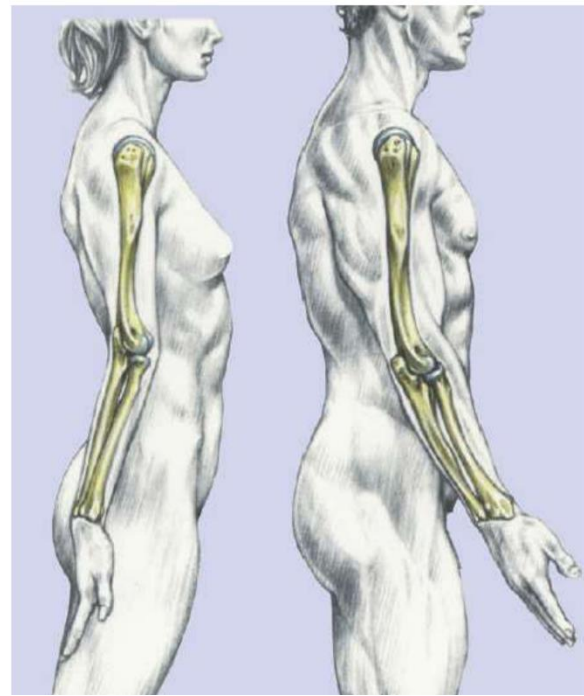
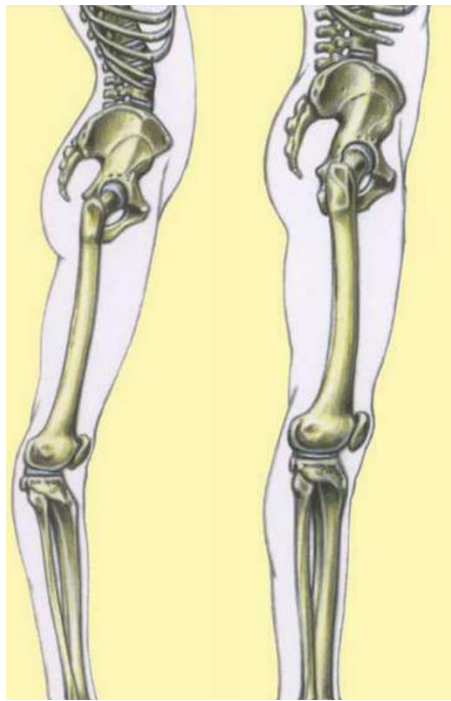
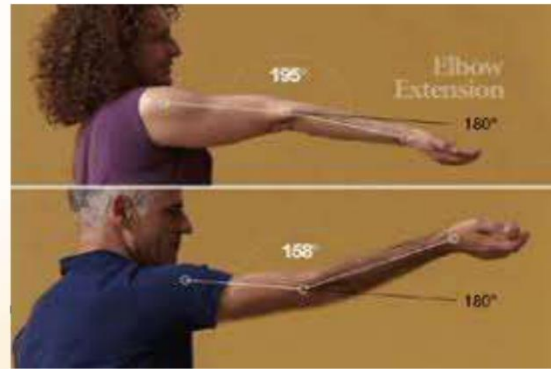
What is the Q-Angle?

WOMEN'S Q-ANGLE

MEN'S Q-ANGLE



Women's increased Q-Angle causes pressure on lower body



پرس سینه نیمکت

عضله اصلی سینه ای بزرگ

عضله مخالف ذوزنقه ای

عضلات همکار دلتوئید قدامی و سه سر بازویی

عضلات پایدار کننده روتیتور کاف و دوسر بازویی



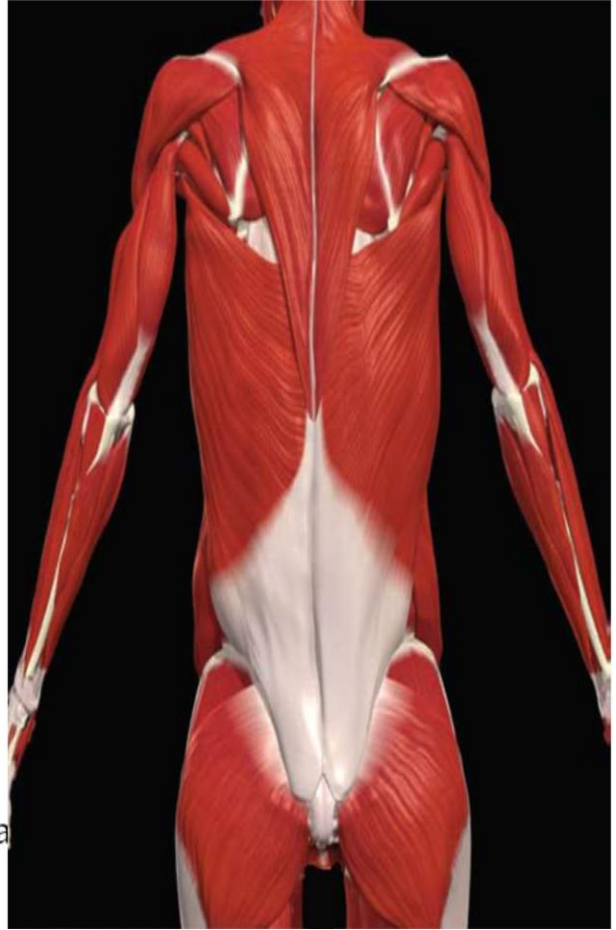
نقش عضلات در حرکات : (۱) اصلی (۲) مخالف (۳) همکار (۴) تثبیت کننده



عضلات عمقى



عضلات سطحى



isa



عضلات راست شکم

عضلات مورب شکم

راست کننده ستون مهره ها

عضلات شکمی عرضی

عضلات مربع کمری

دیافراگم

عضلات ثابت کننده لگن

سرینی میانی

نقش مهم عضلات درونی بدن در موفقیت ورزشکاران

قالب اصلی بدن را شکل می دهد.

در تمام لحظاتی که می نشینیم، راه می رویم و می دویم عضلات کور در حال فعالیت می باشد.

تعادل را افزایش می دهد.

قدرت کل بدن بیشتر می شود.

داشتن عضلات کور قوی احتمال آسیب دیدگی در پاها، لگن و غیره را کاهش می دهد.

هنگامی که عضلات کور ضعیف باشد آسیب دیدگی به وجود بیاید.



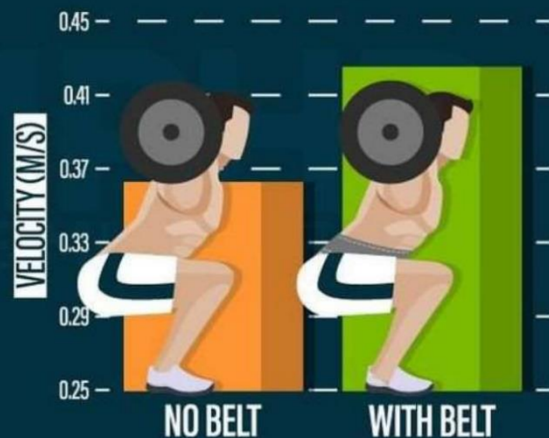
BELTS



MANY LIFTERS USE BELTS TO INCREASE STRENGTH AND REDUCE INJURY RISK.
Data on belts and injury risk is lacking, but can belts improve strength performance?

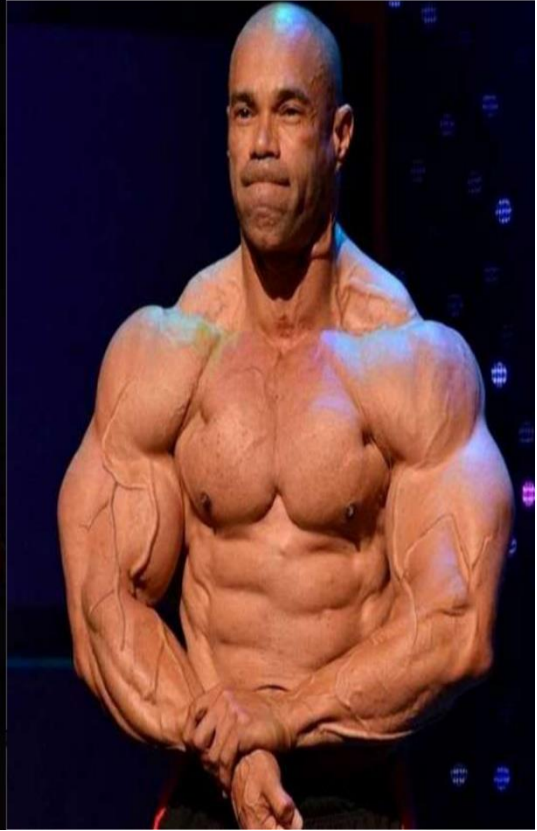
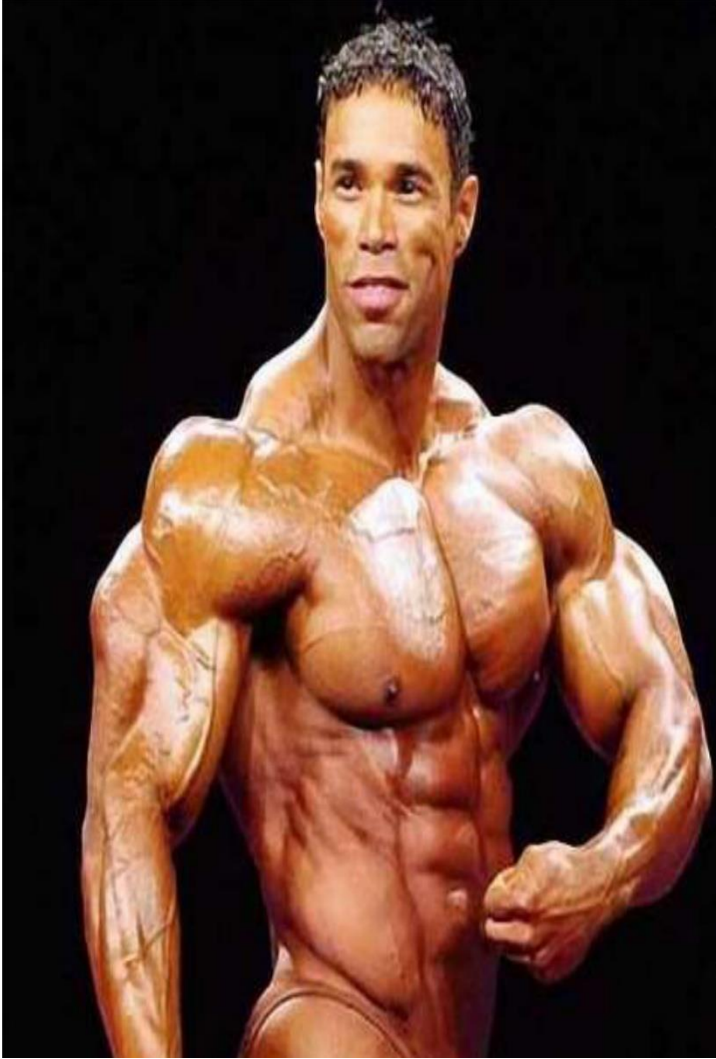
This study found that subjects were able to squat **90% of their 1RM significantly faster with a belt than without a belt.** This difference could result in about a 3-5% improvement in 1RM simply from adding a belt. That could also mean an extra rep or two in the tank for bodybuilding-style sets!

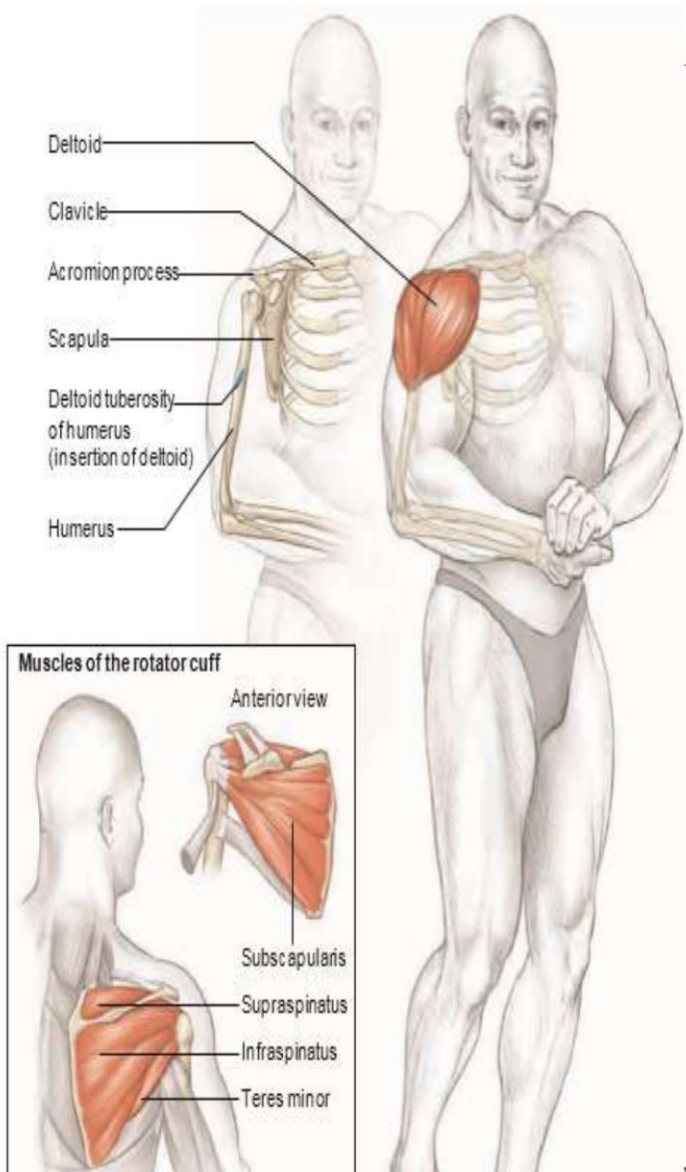
MEAN BARBELL VELOCITY AT 90% 1RM WITH OR WITHOUT A BELT



Zink, A. J., Whiting, W. C., Vincent, W. J., & McLaine, A. J. (2001). The effects of a weight belt on trunk and leg muscle activity and joint kinematics during the squat exercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(2), 235-240.

كولين لورون





دلتوئید

دلتوئید قدامی

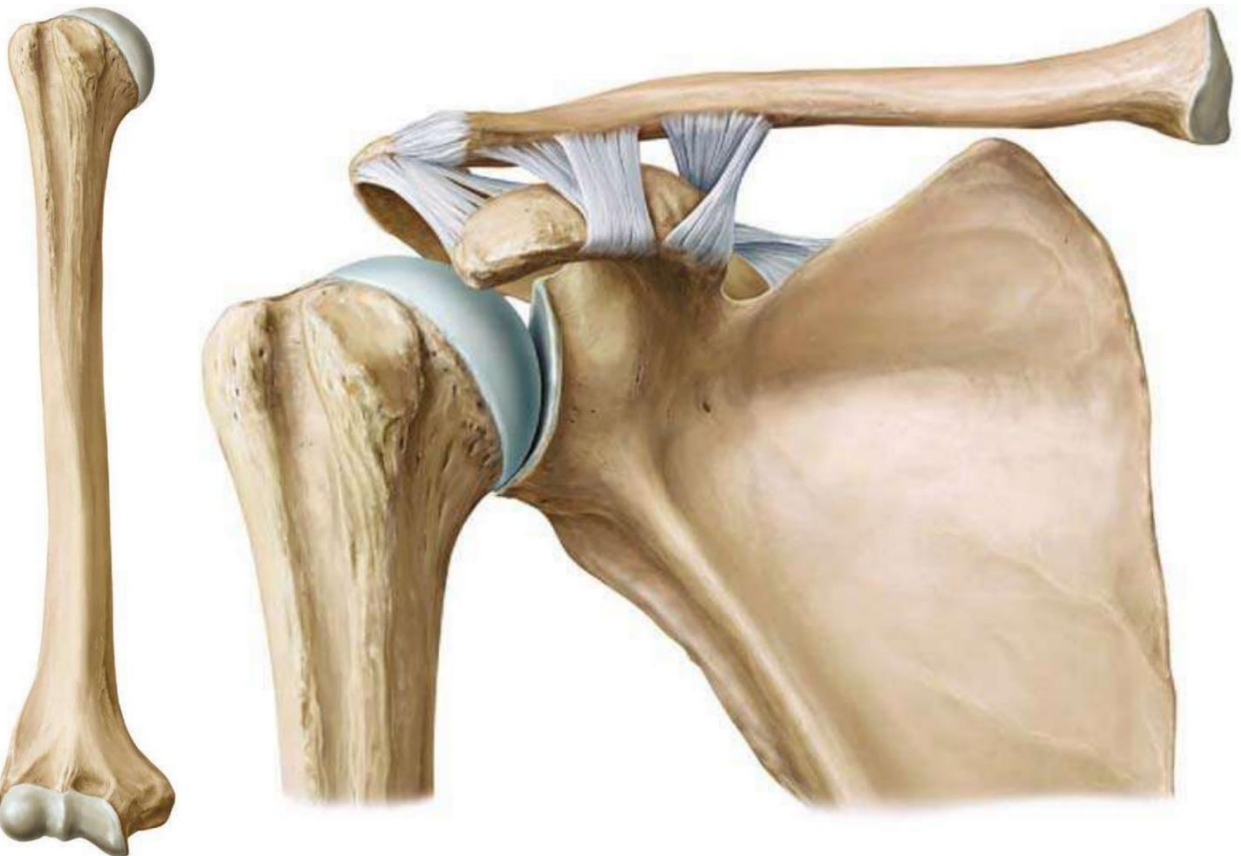
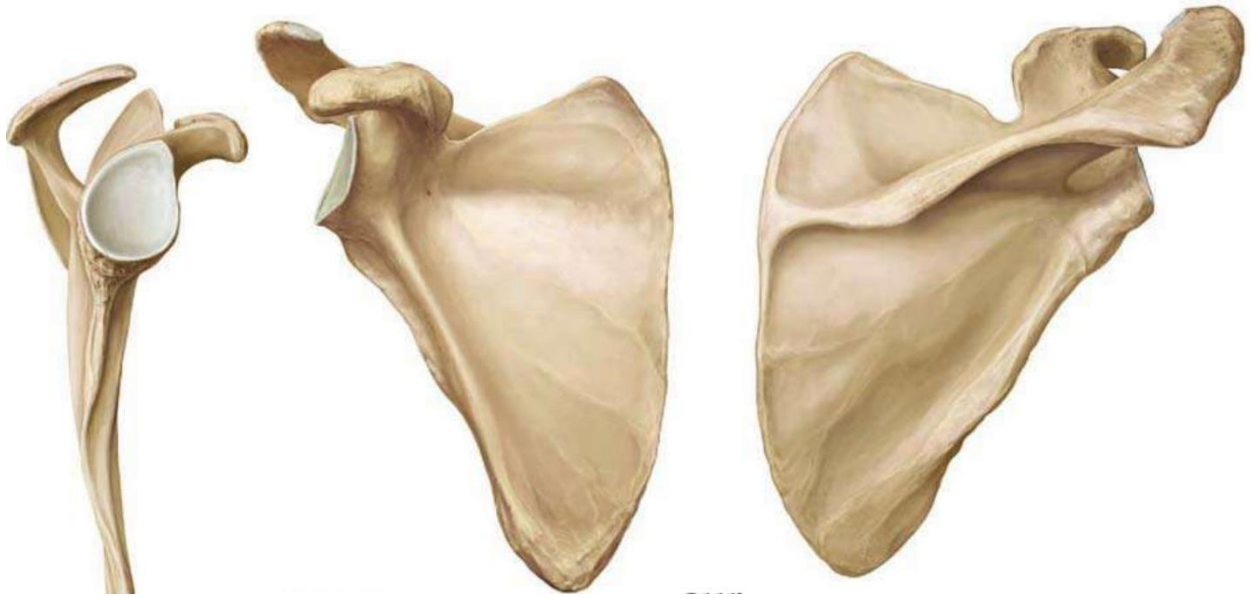
دلتوئید میانی

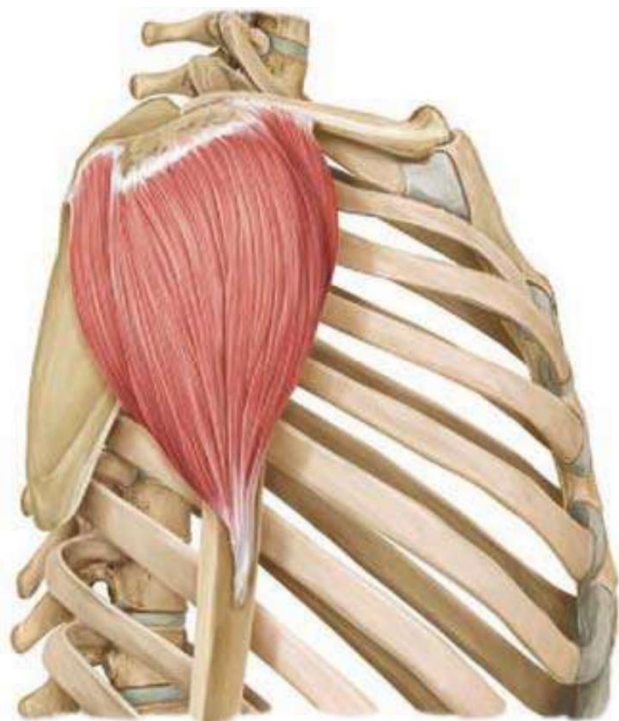
دلتوئید خلفی

تحت کتفی

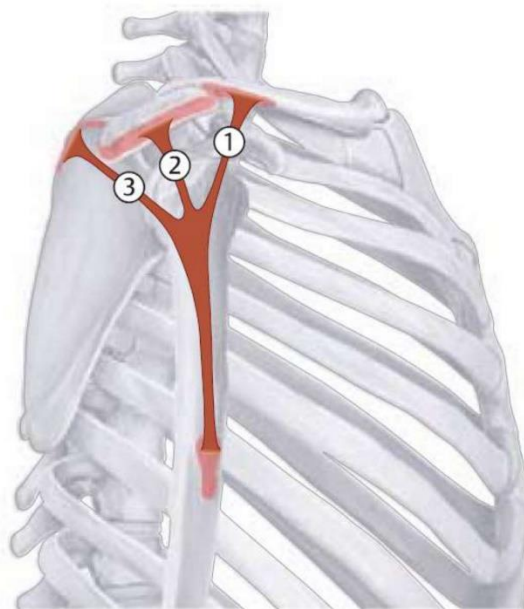
فوق خاری

گرد کوچک

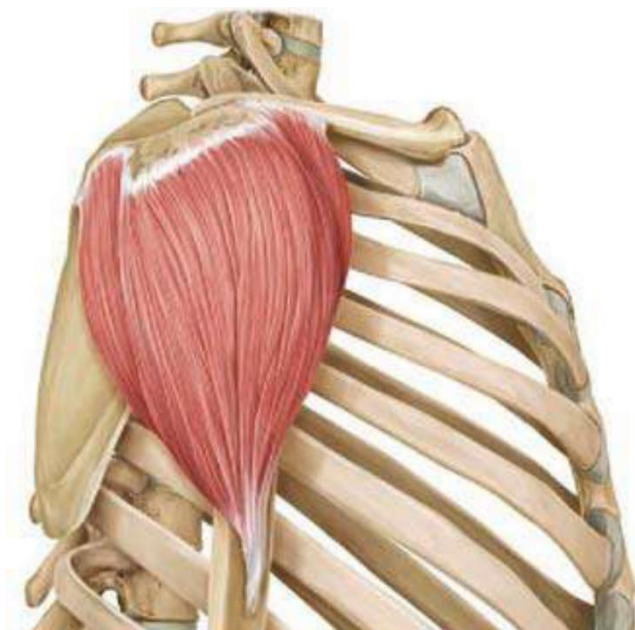




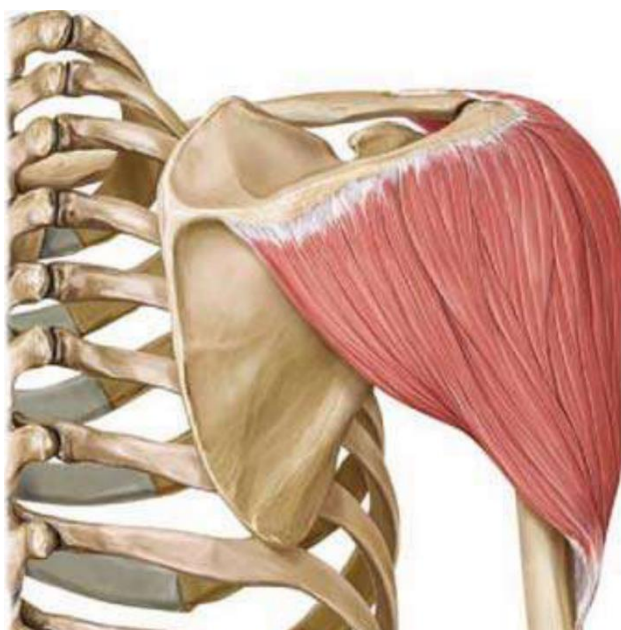
۱c



دلتویید قدامی	
مبدا	- یک سوم خارجی ترقوه
محل اتصال	- برجستگی دلتویید استخوان بازو
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - خم شدن و چرخش داخلی شانه
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - باز شدن و چرخش خارجی شانه عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب آگزیلاری (C5-C6)

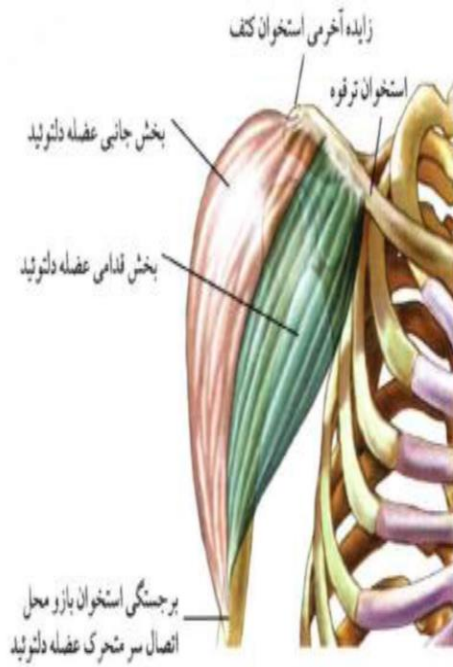


دلتویید میانی	
مبدا	- زائده آخروی کتف
محل اتصال	- برجستگی دلتویید استخوان بازو
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - دور شدن شانه
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - مزیدک شدن شانه عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب آگزیلاری (C5-C6)

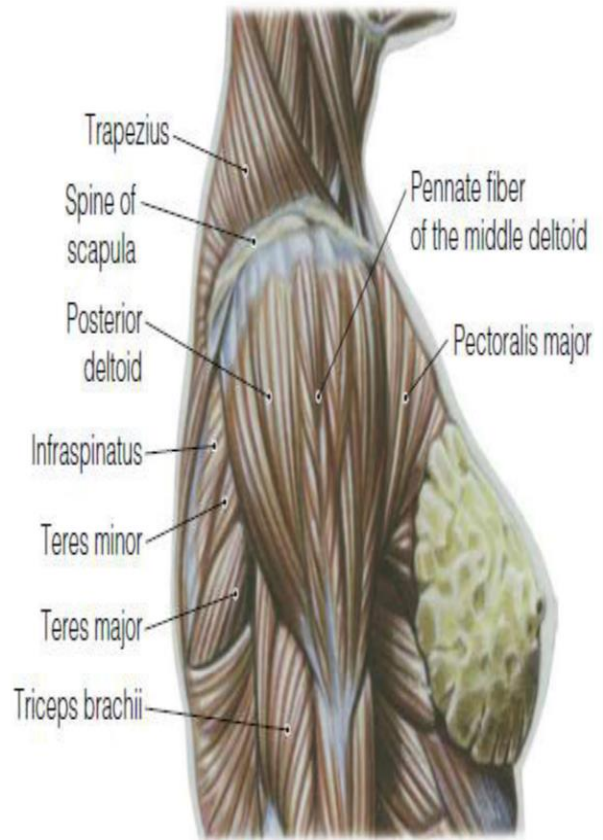


دلتویید خلفی	
مبدا	- خار کتف
محل اتصال	- برجستگی دلتویید استخوان بازو
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - باز شدن و چرخش خارجی شانه
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - خم شدن و چرخش داخلی شانه عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب آگزیلاری (C5-C6)

آناتومی عضله دلتوئید، نمای قدامی



آناتومی عضله دلتوئید، نمای خلفی

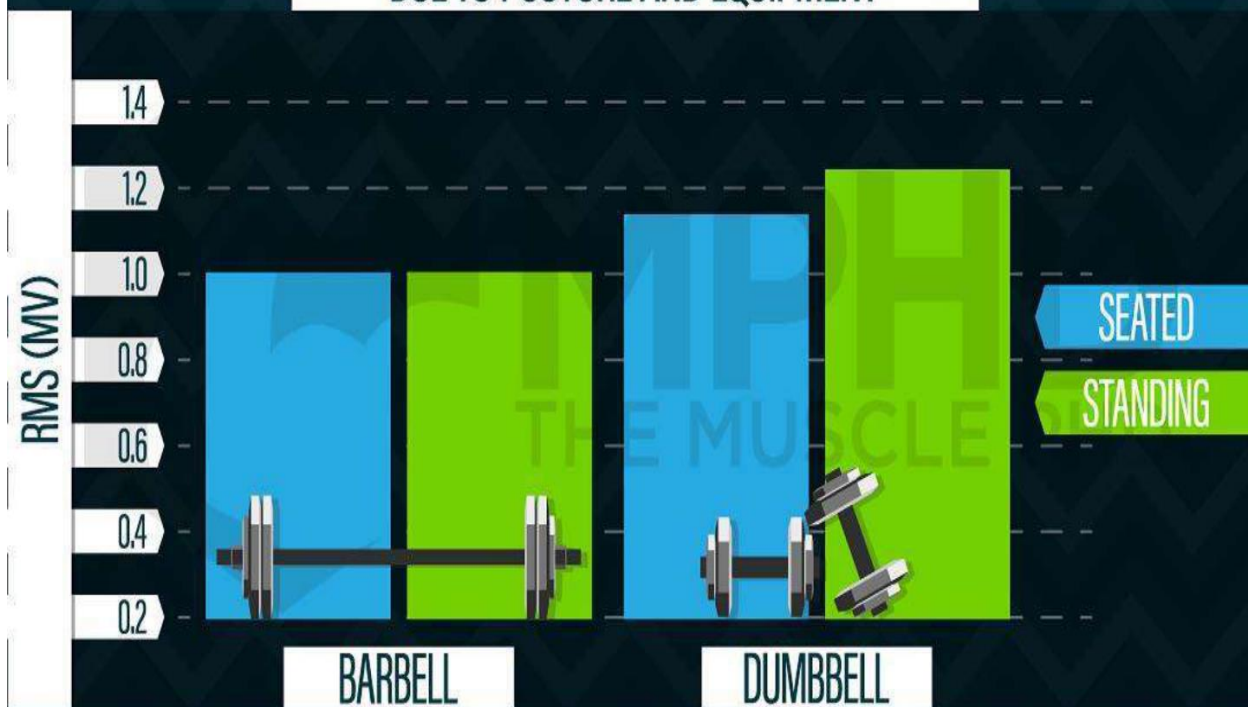


Side view of the shoulder muscles

SHOULDER VARIATIONS

This study found that dumbbells were more effective than barbells for shoulder activation in the overhead press, **ESPECIALLY IN THE STANDING POSITION!**

ANTERIOR DELTOID ACTIVATION DUE TO POSTURE AND EQUIPMENT



Saeterbakken, A. H., & Fimland, M. S. (2013). Effects of body position and loading modality on muscle activity and strength in shoulder presses. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(7), 1824-1831.

REVERSE FLY: HAND POSITION

@MUSCLEENGINEERED

PRONE GRIP



- Not much different for rear delt activation
- Might use this if it's more comfortable

NEUTRAL GRIP



- Slightly more rear delt activation
- Moderate more infraspinatus activation

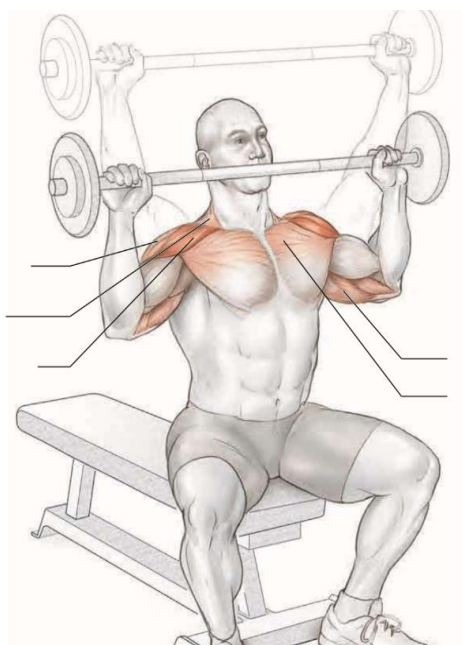
پرس سرشانه هالتر از جلو

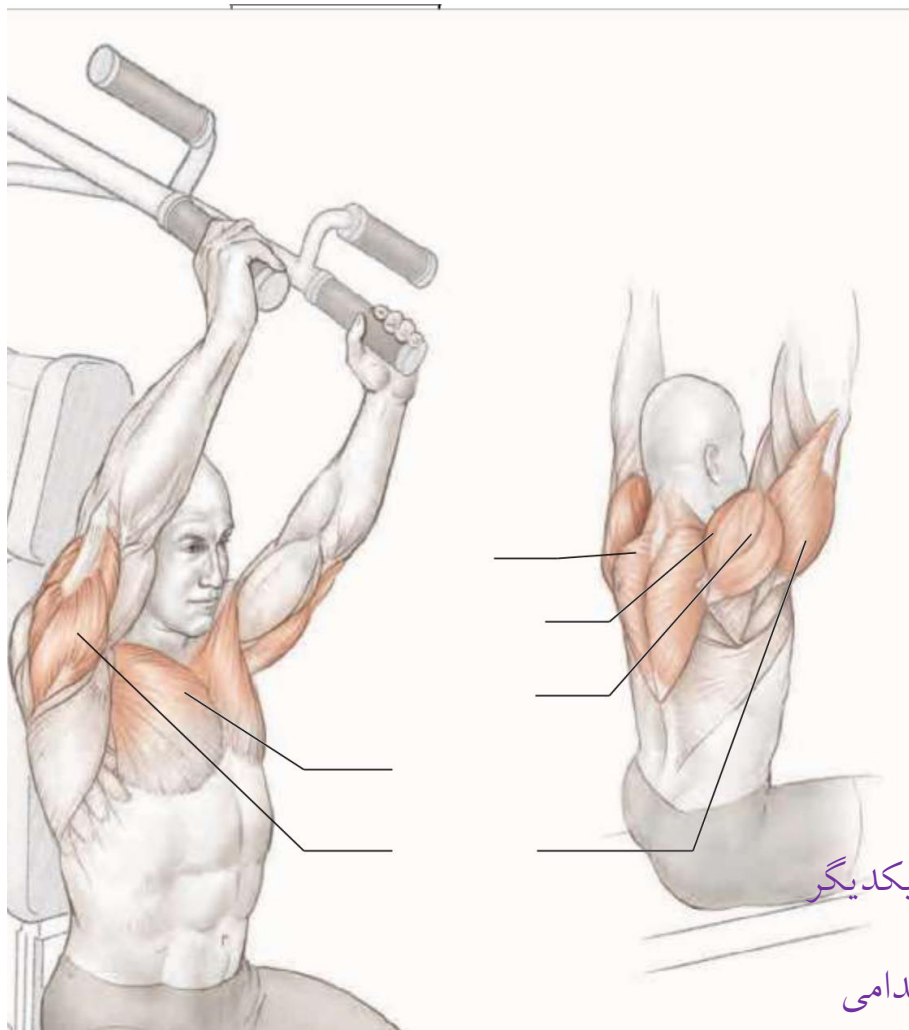
فاصله دست: کم باشد عضله دلتوئید قدامی

وقتی زیادتر شود به دلتوئید میانی متمایل می شود و درگیری عضله سه سر بازو کم تر می شود

اگر بیش از حد فاصله دست ها باشد احتمال آسیب وجود دارد

در بالابردن هالتر مفصل قفل نشود.





پرس سرشانه ماشین

کف دست ها به سمت یکدیگر

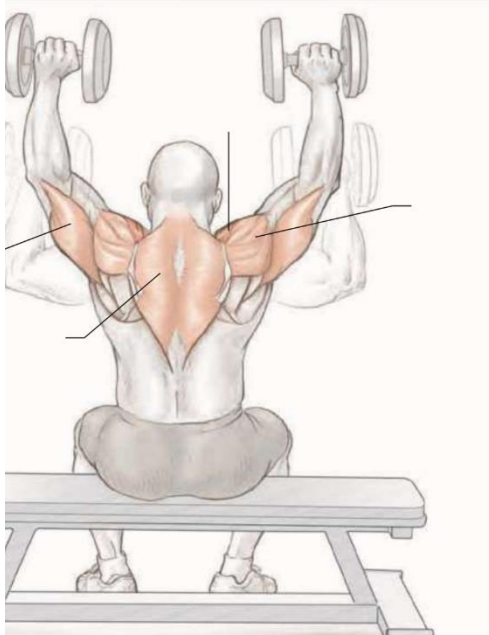
فشار بیشتر به دلتوئید قدامی

کف دست ها به سمت روبرو علاوه بر دلتوئید قدامی دلتوئید میانی نیز درگیر می شود

پرس سرشانه دمبل

کف دست ها به سمت یکدیگر فشار بیشتر به دلتوئید قدامی

کف دست ها به سمت روبرو فشار علاوه بر دلتوئید قدامی دلتوئید میانی را نیز درگیر میکند

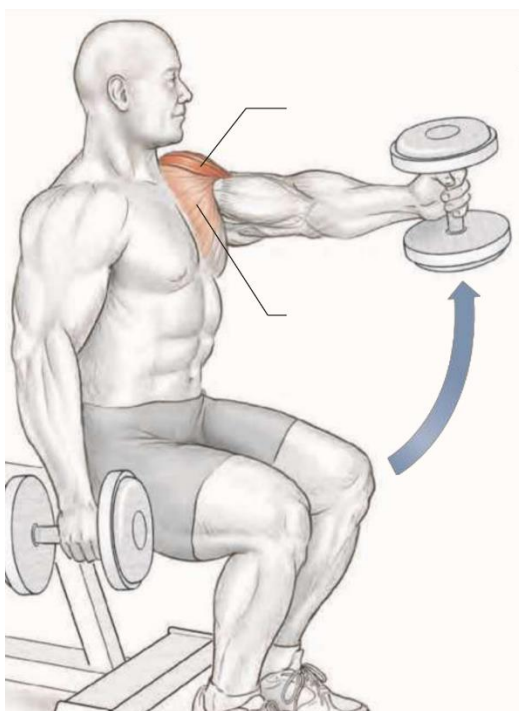


نشر از روبرو

انگشت شصت به سمت بالا فشار به دلتوئید قدامی

کف دست به سمت پایین فشار به دلتوئید میانی

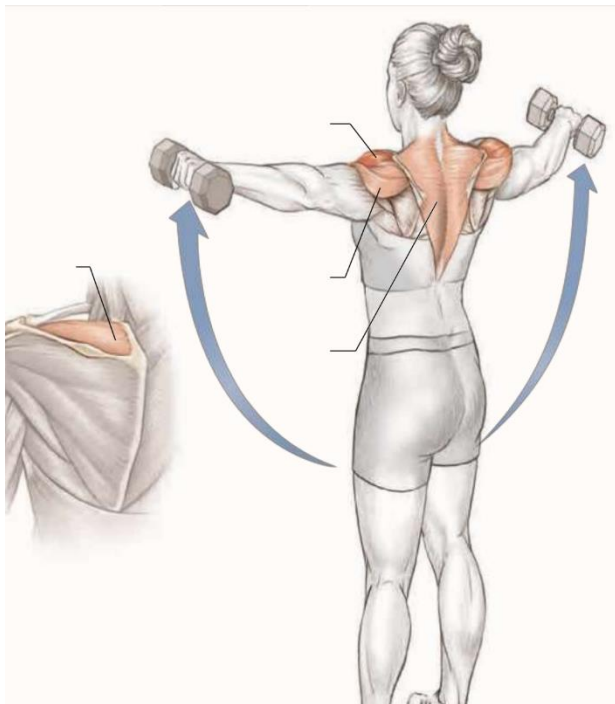
حرکت دست به سمت داخل فشار بیشتر به دلتوئید قدامی



نشر جانب ایستاده

اگر در جلو ران پایین آورید فشار بیشتر به دلتوئید قدامی اگر در پشت پا فرود آمد به دلتوئید خلفی فشار متمایل می شود اگر با سیم کش انجام شود فشار در دامنه حرکت یکنواخت تر می شود

شصت بالا دلتوئید قدامی



موازی با زمین دلتوئید جانبی

نشر خم نشسته و ایستاده

اگر دست ها خنثی باشد دلتوئید میانی و ذوزنقه ای

اگر دست ها به حالت پرونیشن باشد دلتوئید خلفی

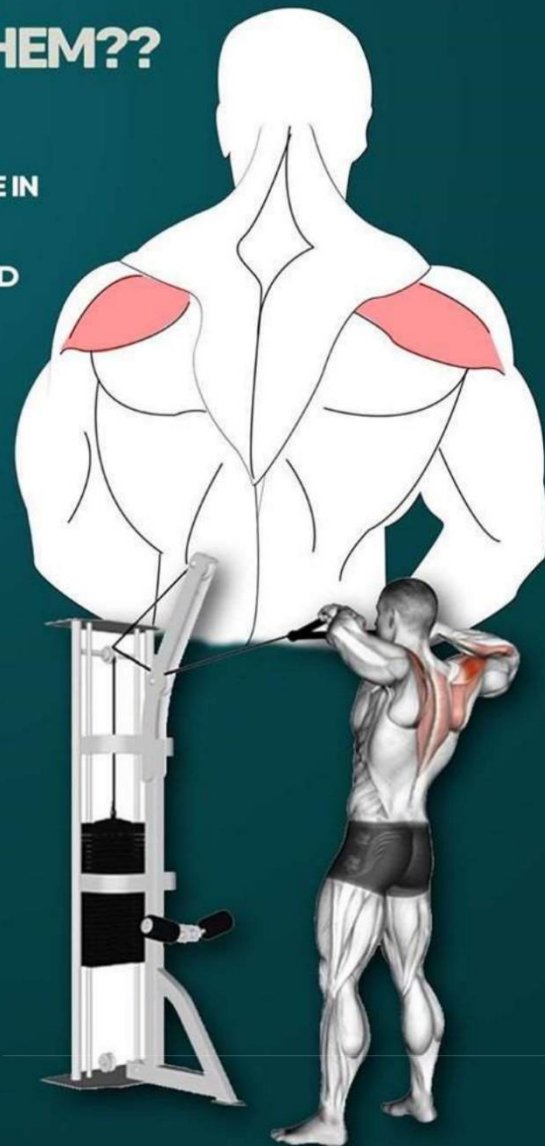
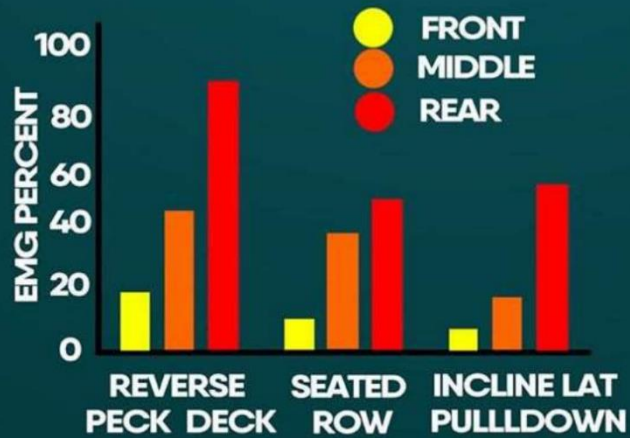
اگر با سیم کش انجام شود فشار یکنواخت تر می شود



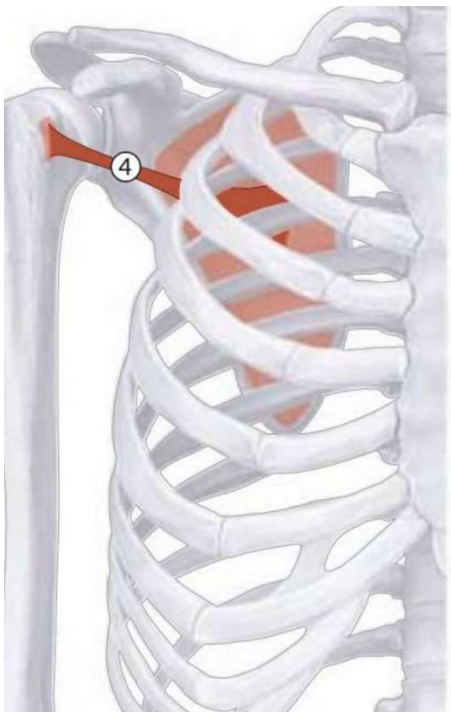
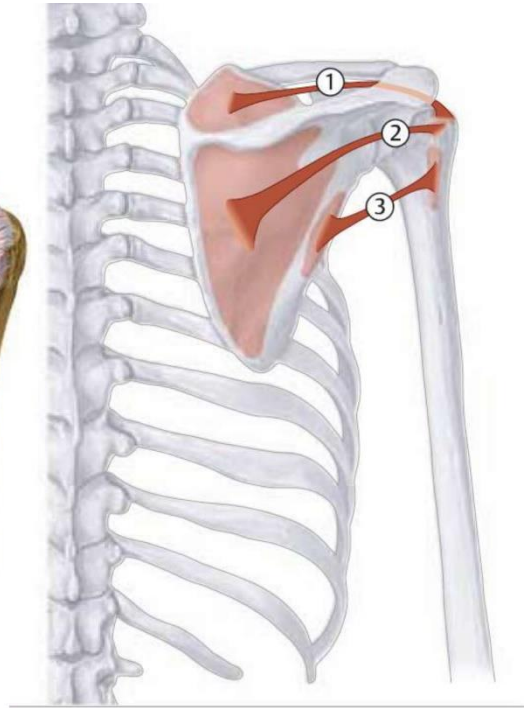
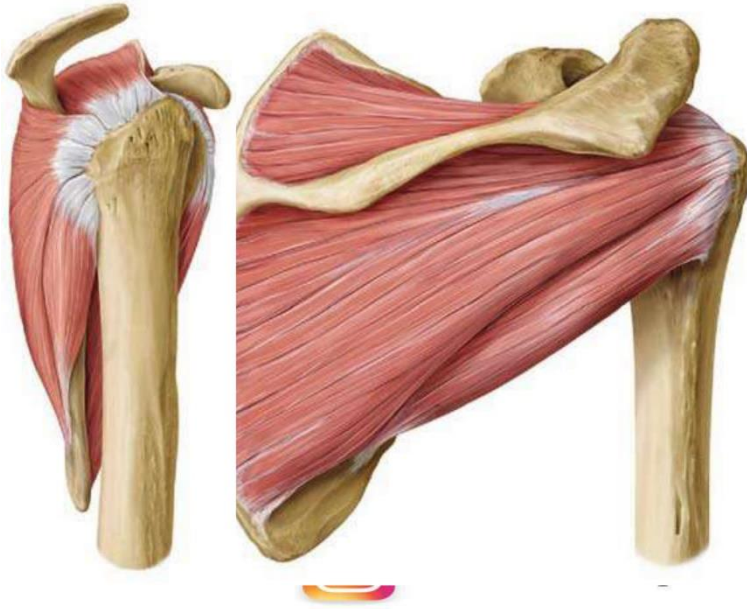
REAR DELTS

ARE YOU NEGLECTING THEM??

- THE REAR DELT PLAYS AN IMPORTANT ROLE IN SHOULDER STABILITY
- ITS OFTEN OVER LOOKED AND ISN'T TRAINED WITH ENOUGH VOLUME
- REVERSE PEC DECK AND FACE PULLS ARE SOME OF THE BETTER EXERCISES




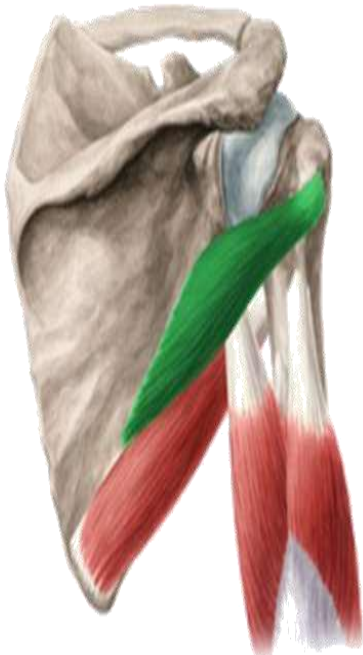






تحت کتفی	
مبدا	- حفره تحت کتفی استخوان کتف
محل اتصال	- برجستگی کوچک بازو
عملکرد مجزا	عمل درون‌گرا - چرخش داخلی شانه
عملکرد یکپارچه	عمل برون‌گرا - چرخش خارجی شانه عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می‌کند
عصب دهی	- عصب تحت کتفی بالایی و پایینی (C5-C6)

	فوق خاری	
	مبدا	- حفره فوق خاری کتف
	محل اتصال	- رویه فوقانی برجستگی بزرگ بازو
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - دور شدن بازو
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - نزدیک شدن بازو عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب فوق کتفی (C6-C8)	

	گرد کوچک	
	مبدا	- لبه خارجی کتف
	محل اتصال	- برجستگی بزرگ بازو
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - چرخش خارجی شانه
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - چرخش داخلی شانه عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می کند
	عصب دهی	- عصب آگزیلاری (C5-C6)

	تحت خاری	
	مبدا	- حفره تحت خاری کتف
	محل اتصال	- رویه میانی برجستگی بزرگ استخوان بازو
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - چرخش خارجی شانه
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - چرخش داخلی شانه عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می کند
	عصب دهی	- عصب فوق کتفی (C5-C6)

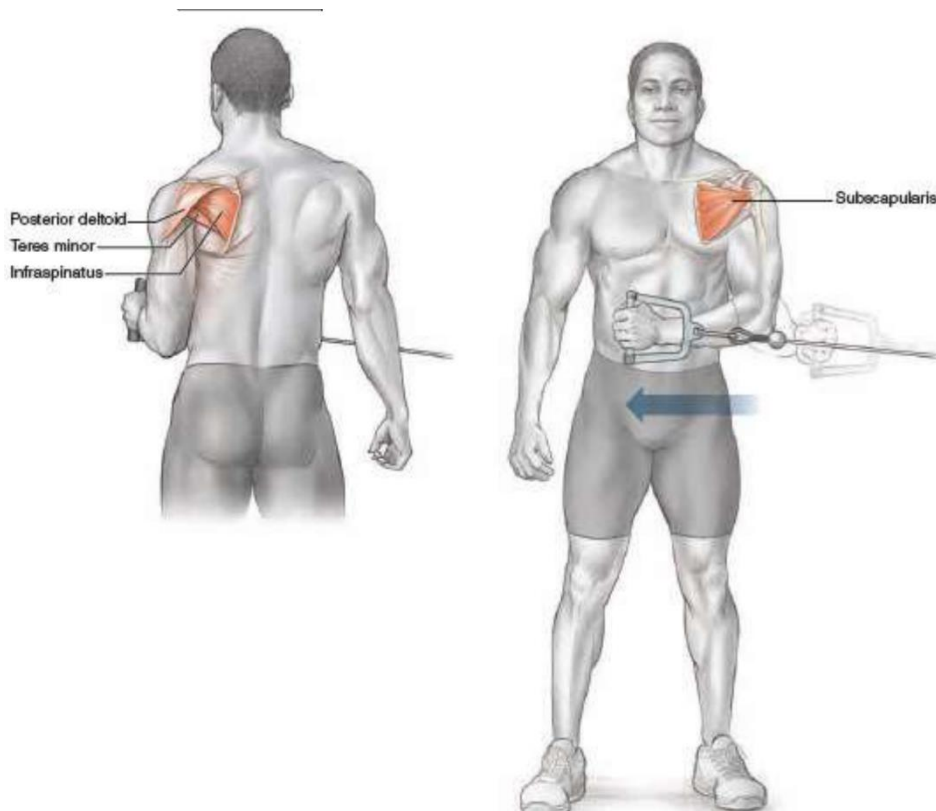
	گرد بزرگ	
	مبدا	- زاویه تحتانی کتف
	محل اتصال	- برجستگی کوچک بازو
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - چرخش داخلی، نزدیک شدن و باز شدن شانه
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - چرخش خارجی، دور شدن و خم شدن شانه عمل ایزومتریک - کمربند شانه را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب تحت کتفی پایینی	

چرخش خارجی کتف

Infraspinatus ,teres minor

چرخش داخلی کتف

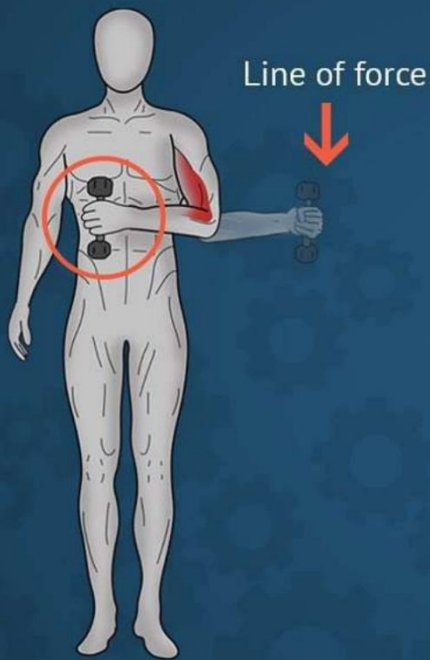
subscapularis



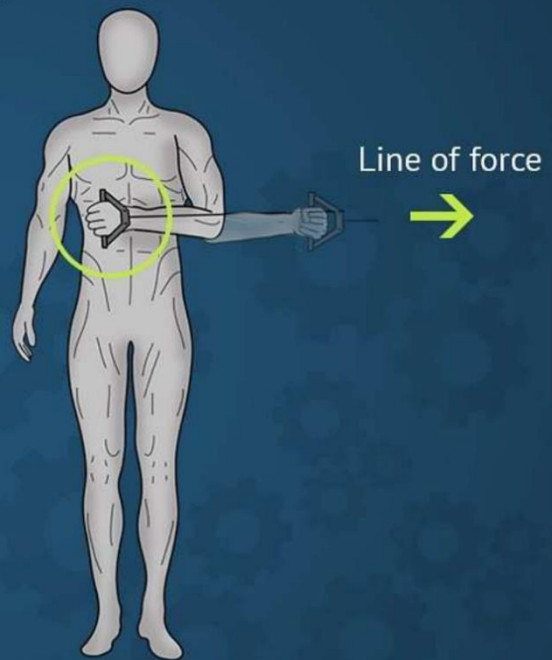
THE WORST WARM-UP FOR BENCH PRESS

@MuscleEngineered

DON'T DO THIS!



DO THIS!



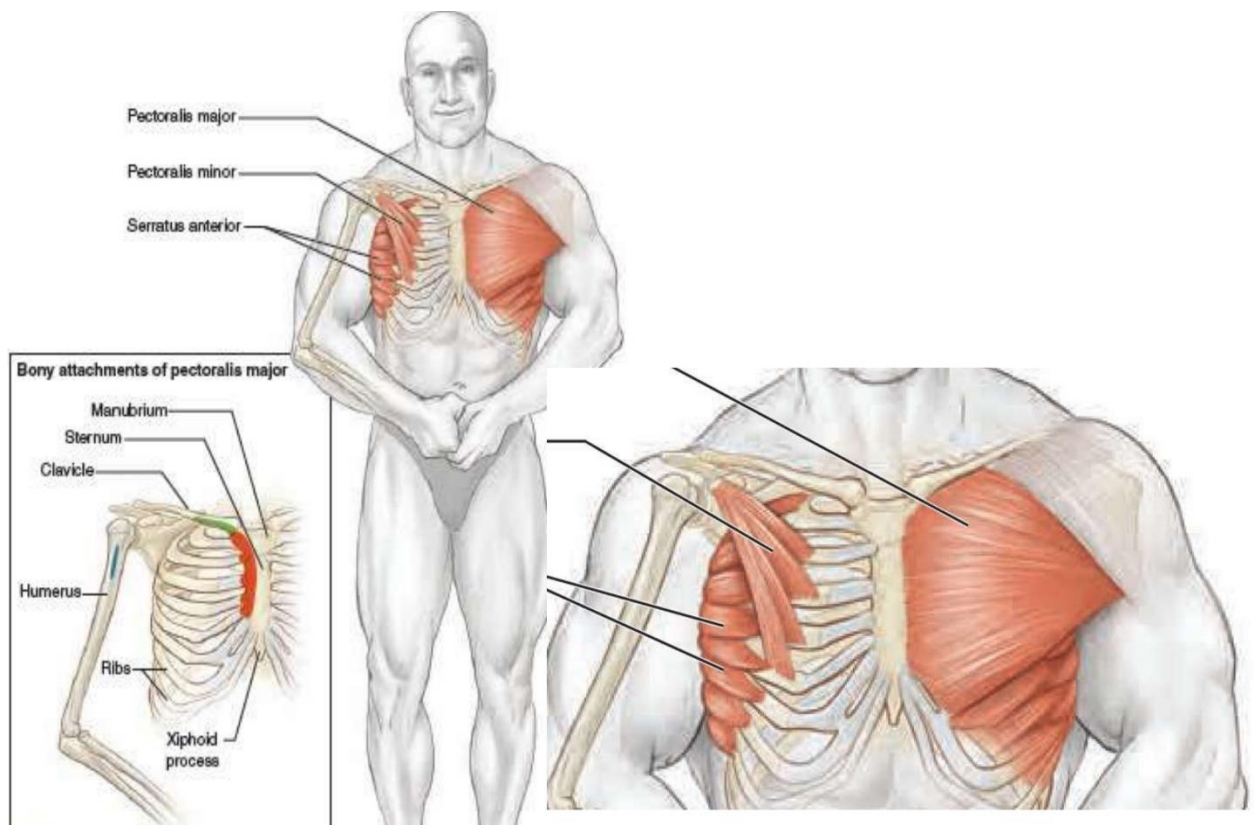
— Activates biceps

— Doesn't warm up rotator cuff

+ Activates rotator cuff

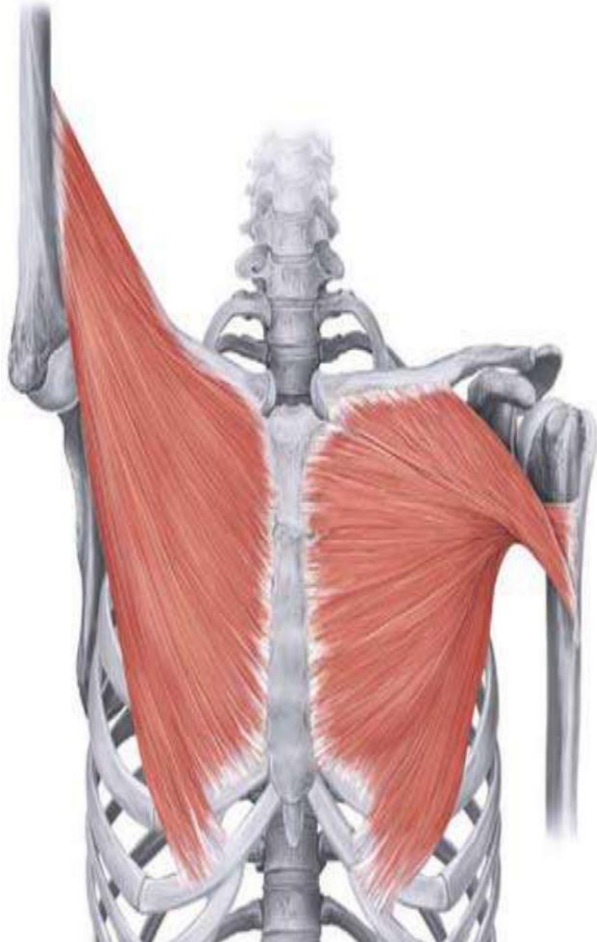


Chest

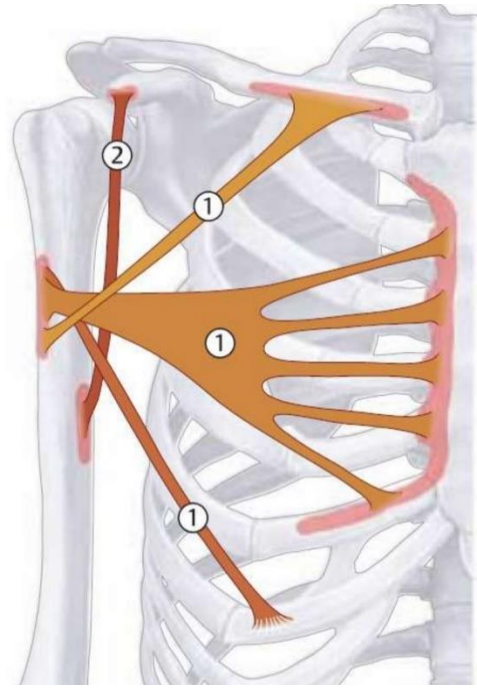


رونی کلمن





سینه ای بزرگ	
مبدا	سطح قدامی ترقوه؛ سطح قدامی جناغ، غضروف دنده های ۱ و ۲
محل اتصال	برجستگی بزرگ بازو
عملکرد مجزا	عمل درون گرا خم شدن (تارهای جناغی)، نزدیک شدن افقی و چرخش داخلی شانه
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا خم شدن، دور شدن افقی و چرخش خارجی شانه عمل ایزومتریک کمربند شانه را پایدار می کند
عصب دهی	عصب میانی و خارجی سینه ای (C5-C7)



CHEST



THE PECS CONSIST OF ABOUT 57-65% FAST TWITCH FIBERS.

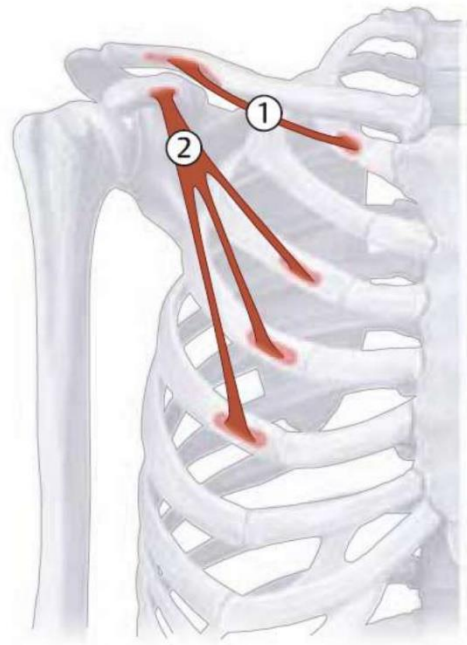
This means they should mostly be trained with heavier weights (5-8 reps) and longer rest periods (2-5 mins) and usually fatigue quickly. Higher reps can also be great for promoting more metabolic stress which can boost growth!



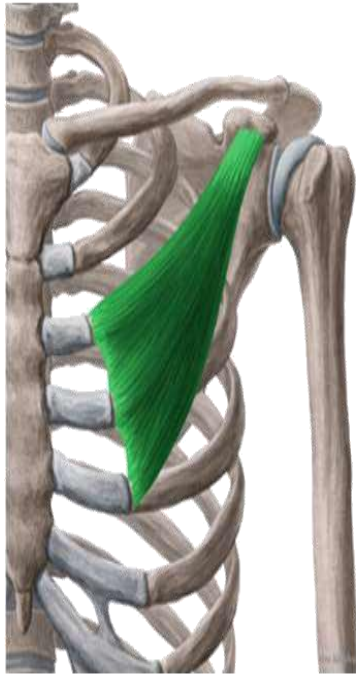
SLOW TWITCH

FAST TWITCH

Srinivasan, R. C., Lungren, M. P., Langenderfer, J. E., & Hughes, R. E. (2007). Fiber type composition and maximum shortening velocity of muscles crossing the human shoulder. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*, 20(2), 144-149.



s1 B Schematic of the subclavius and pectoralis minor



سینه ای کوچک

مبدا	- دنده های ۳-۵
محل اتصال	- زائیده غرابی کتف
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - کتف را دور می کند
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - نزدیک شدن کتف عمل ایزومتریک - کمربند شانه ای را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب میان سینه ای (C۶-T۱)

— BENCH PRESS — ANGLES

Decline and Flat Angles are great for developing both the lower and upper chest.

However, incline angles of 30-45 degrees will place more tension on upper chest fibers.

Interestingly enough, the middle portion of the range of motion is the most effective for upper chest activation.

Partial reps may be useful on incline!



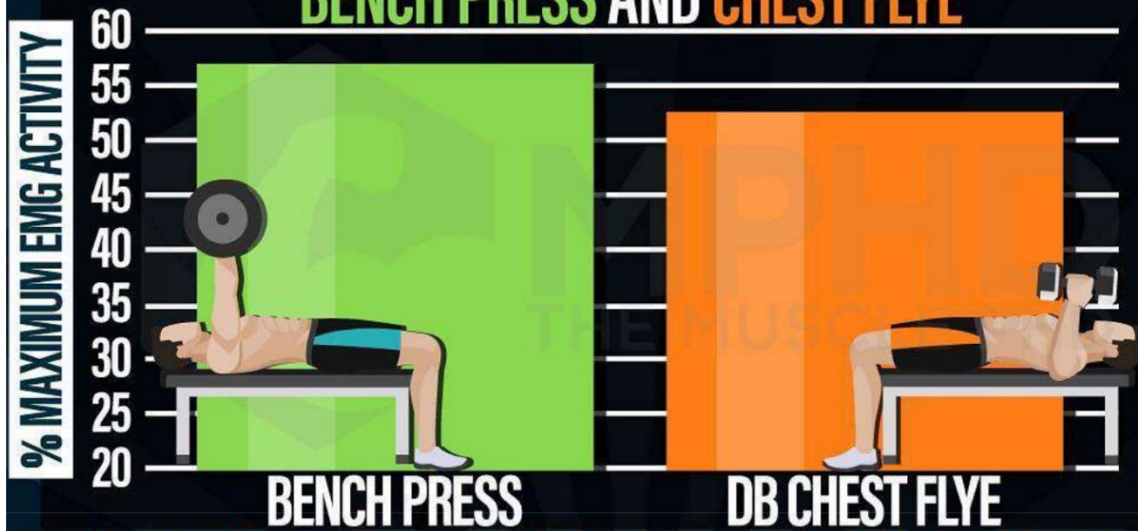
Lauver, J. D., Cayot, T. E., & Scheuermann, B. W. (2016). Influence of bench angle on upper extremity muscular activation during bench press exercise. *European Journal of Sport Science*, 16(3), 309-316.

THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

MUSCLE ACTIVATION

Compound movements often induce similar levels of muscle activation when compared to isolation movements.

CHEST MUSCLE ACTIVATION DURING BENCH PRESS AND CHEST FLYE



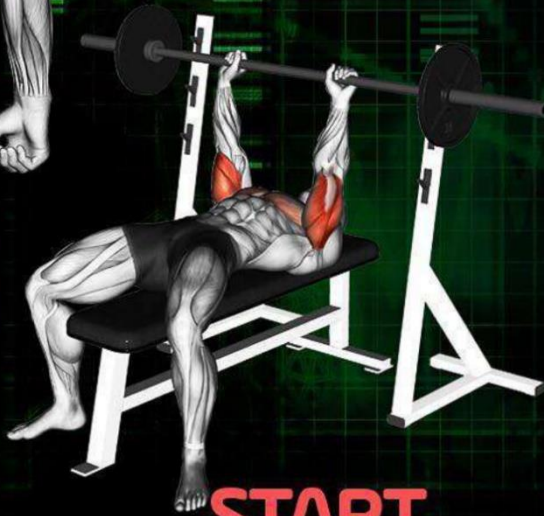
Welsch, E. A., Bird, M., & Mayhew, J. L. (2005). Electromyographic activity of the pectoralis major and anterior deltoid muscles during three upper-body lifts. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 449.

THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY THEMUSCLEPHD

DOES GRIP WIDTH & BENCH ANGLE IMPACT TRICEPS ACTIVATION?

CLOSE GRIP
INCREASES
TRICEPS
ACTIVATION

FLAT/ DECLINE
BENCH INCREASES
TRICEPS ACTIVE
RANGE OF MOTION



START



FINISH

LEHMAN, G. J., MACMILLAN, B., MACINTYRE, L., CHIVERS, M., & FLUTER, M. (2006). SHOULDER MUSCLE EMG ACTIVITY DURING PUSH UP VARIATIONS ON AND OFF A SWISS BALL. DYNAMIC MEDICINE, 5(1) 7.
BARNETT, C., KIPPERS, V., TURNER, P. (1995). EFFECT OF VARIATIONS OF THE BENCH PRESS EXERCISE ON THE EMG ACTIVITY OF FIRE SHOULDER MUSCLE. THE JOURNAL OF STRENGTH & CONDITIONING RESEARCH, 9(4), 222-227.



@themusclephd



The Musde PhD

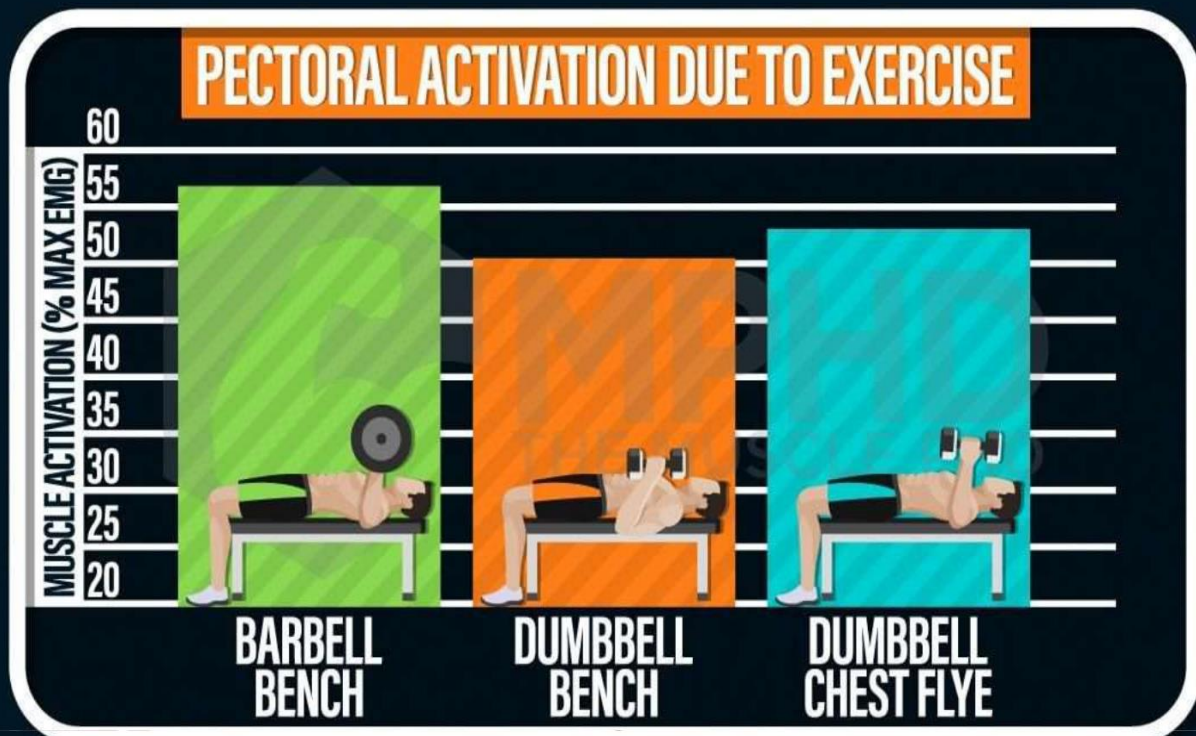


themusclephd



BENCH TIP #2

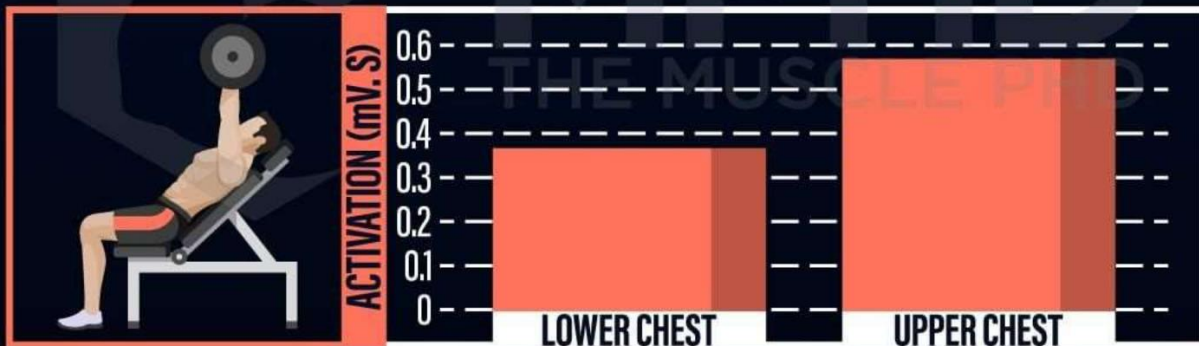
Exercises like dumbbell bench and chest flies offer similar levels of pec activation to the bench press. Use these to add variety to chest training and increase gains!



WELSCH, E. A., BIRD, M., & MAYHEW, J.L. (2005). ELECTROMYOGRAPHIC ACTIVITY OF THE PECTORALIS MAJOR AND ANTERIOR DELTOID MUSCLES DURING THREE UPPER-BODY LIFTS. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 449-452.

FLAT BENCH VS INCLINE BENCH

Incline bench press causes much more upper chest activation than lower chest activation
WHILE FLAT BENCH HAS SIMILAR ACTIVATION FOR BOTH!



Barnett, C., Kippers, V., & Turner, P. (1995). Effects of variations of the bench press exercise on the EMG activity of five shoulder muscles. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 9(4), 222-227.

بالا سینه هالتر و دمبل

شیب هر چه بیشتر باشد به قسمت فوقانی سینه و دلتوئید قدامی فشار می آورد و اگر

دست جمع باشد به قسمت داخلی و عضله سه سر بازویی متمایل می شود

اگر کف دست ها به سمت یکدیگر باشد به عضله سینه ای

اگر کف دست ها رو به جلو باشد فشار بیشتری به سه سر بازویی وارد می شود

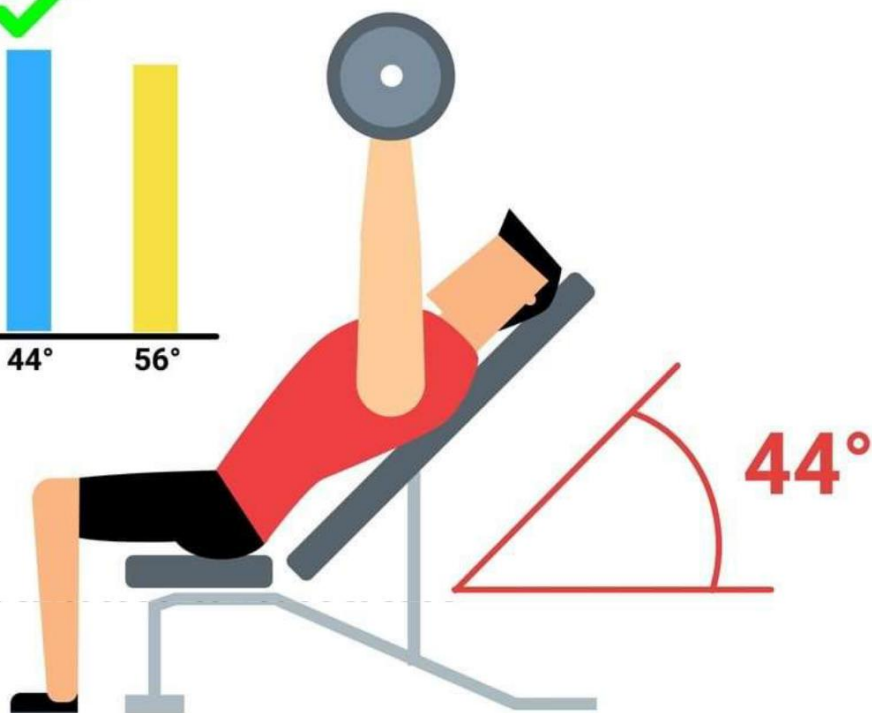
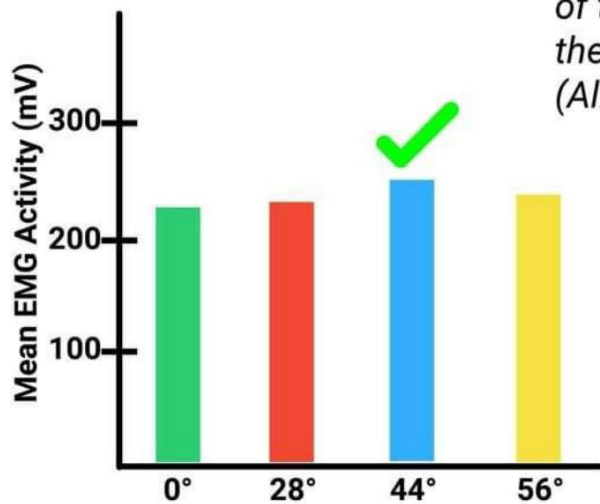


BEST INCLINE ANGLE FOR UPPER CHEST

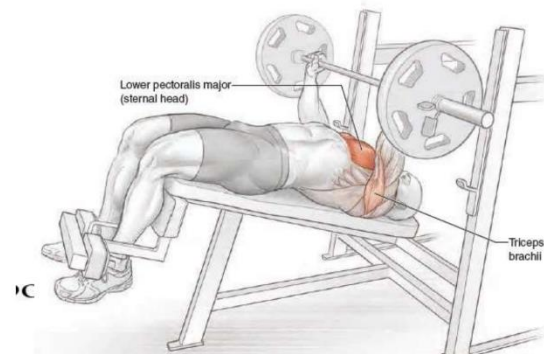
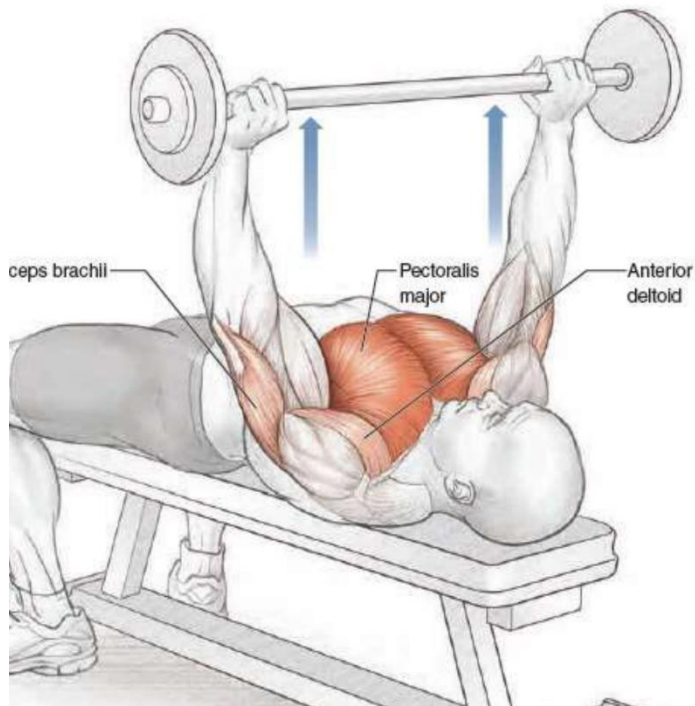


NATTYKNOWLEDGE

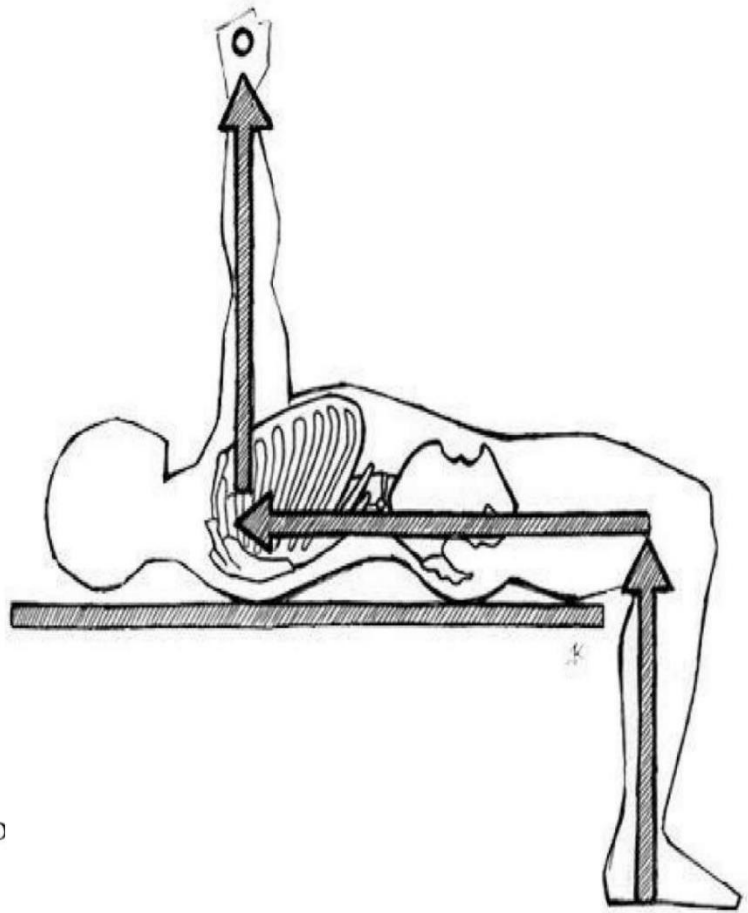
A study shows that the clavicular head of the pectoralis major produces the most EMG activity at a 44° incline. (All angles are still very effective)



پرس سینه با هالتر





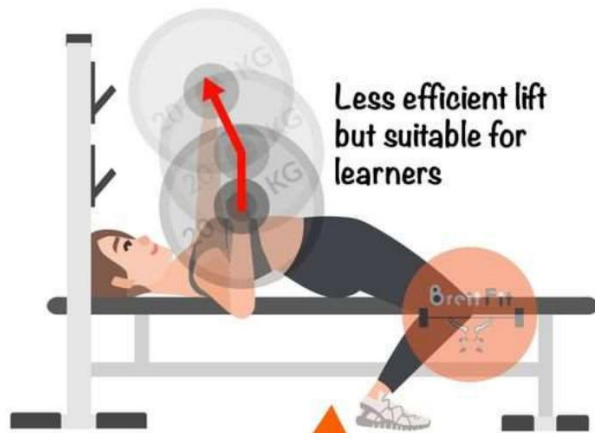


no

WHAT'S THE BEST BAR PATH FOR THE BENCH PRESS?



Novice Ascent Bar Path

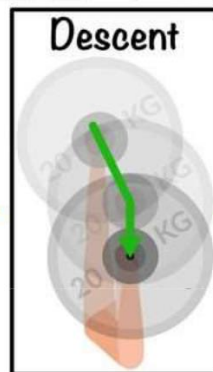


Less efficient lift
but suitable for
learners

Advanced Ascent Bar Path



More efficient lift
and force exertion



**TRAINING SYSTEM FOCUS:
CONTRAST SET**

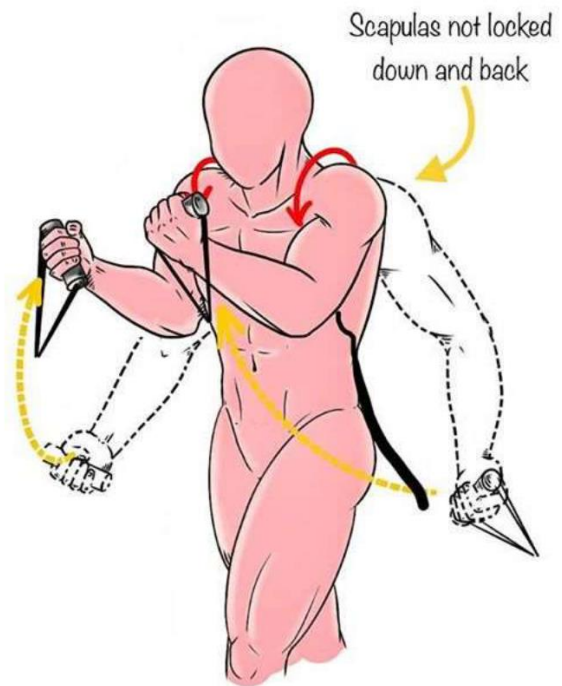
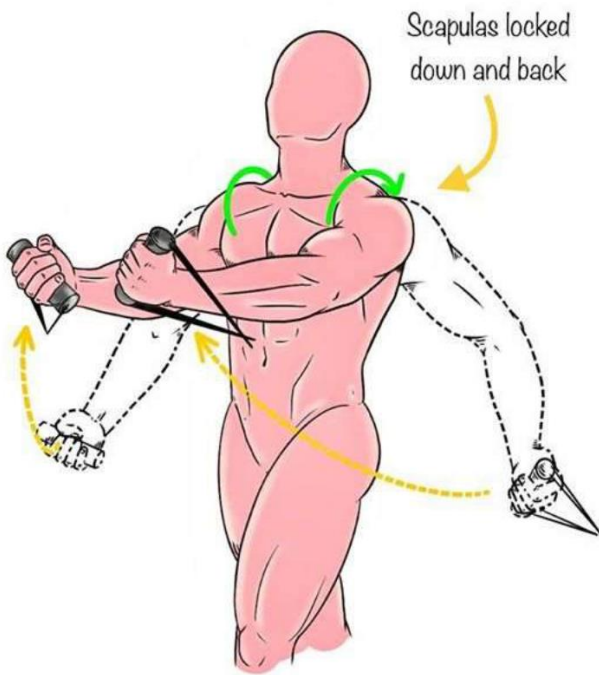


NCSP

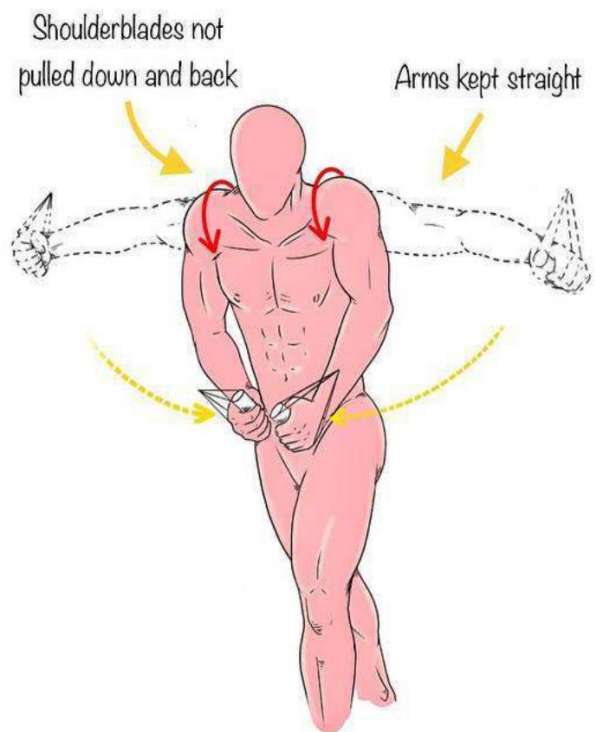
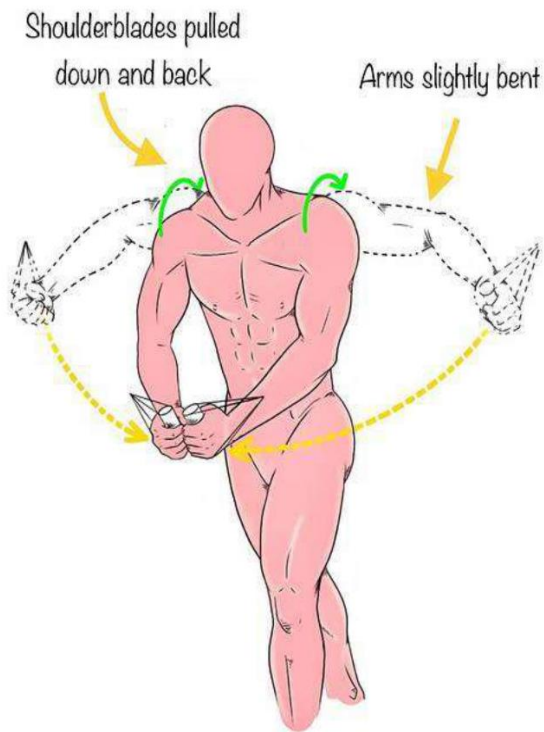
ur



LOW CABLE CHEST FLYES



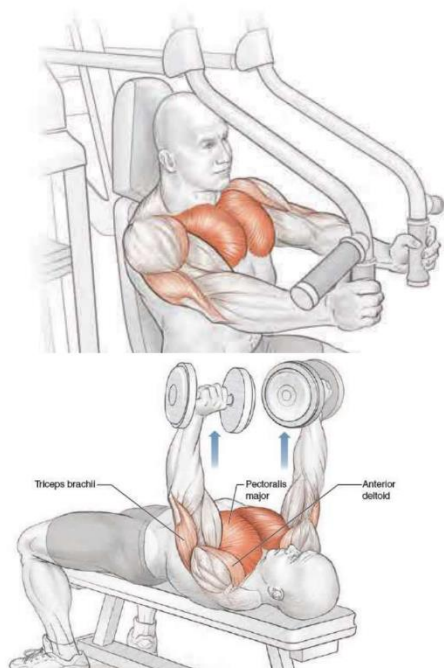
CABLE CHEST FLYES



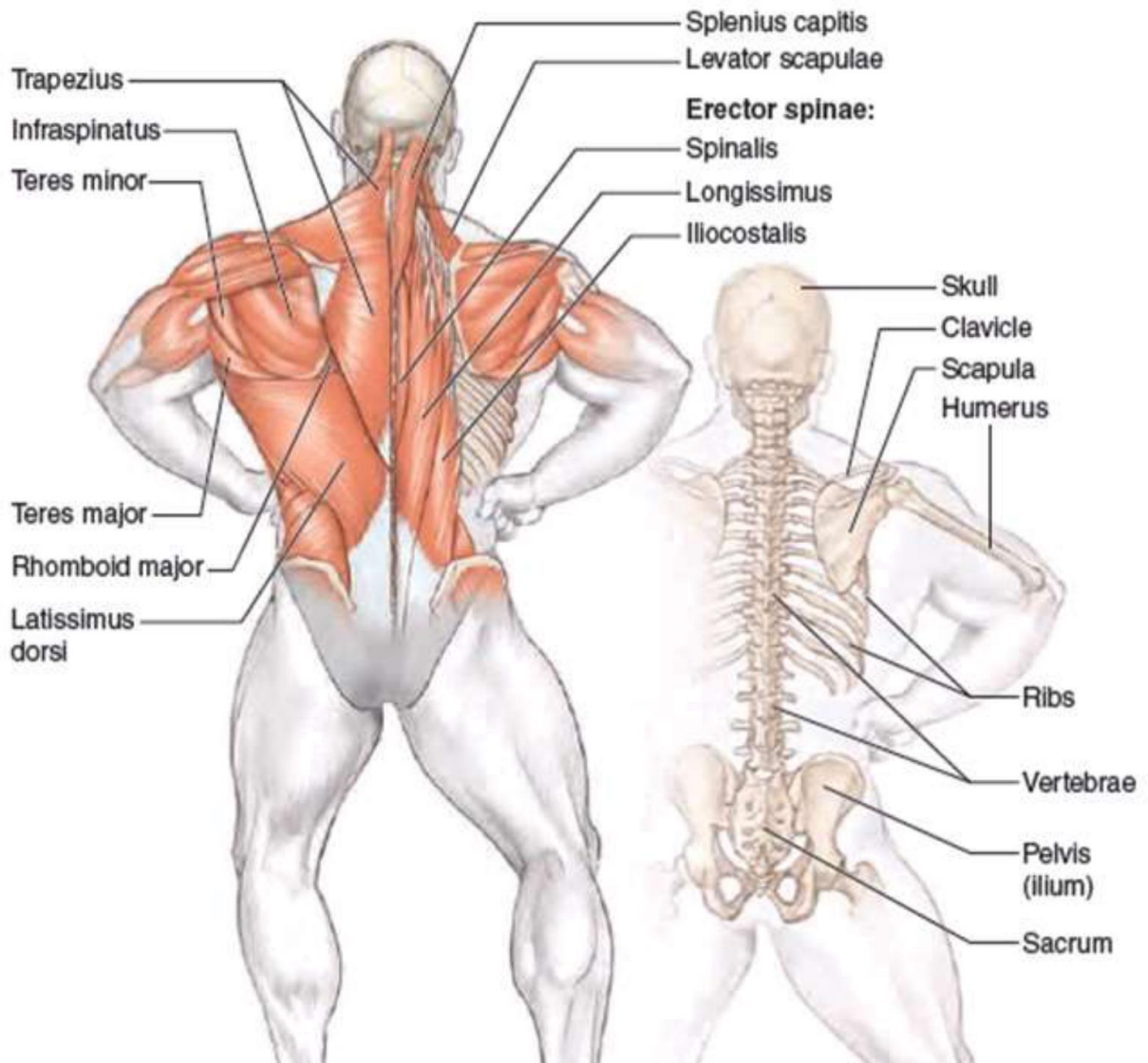
قفسه با دستگاه و دمبل

اگر کف دست ها به سمت یکدیگر باشد عضله سینه ای


اگر کف دست ها رو به جلو باشد فشار بیشتری به سه سر بازویی وارد می شود



Back

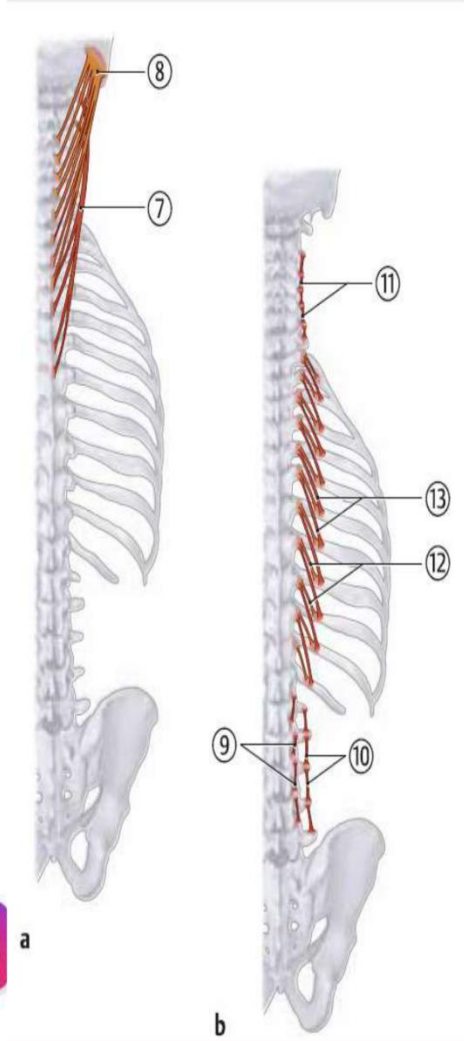




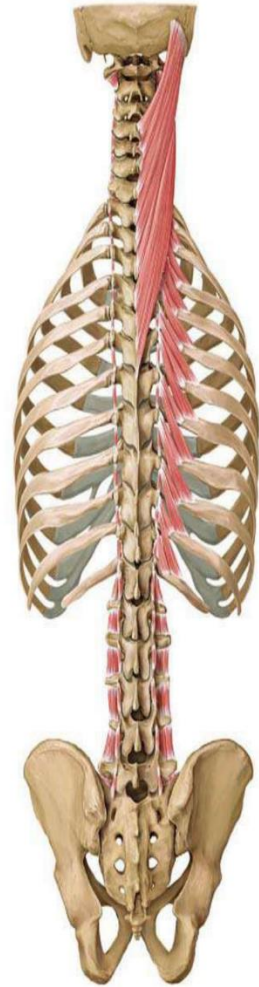
	راست کننده ی ستون فقرات	
	مبدا	- مبدأ معمول تاج خاصره، خاجی، زوائد شوکی و عرضی مهره های T۱-L۵
	محل اتصال	زوائد عرضی، دنده های
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - خم شدن، خم شدن جانبی و چرخش ستون فقرات عمل ایزومتریک - پایداری ستون فقرات در حرکات عملکردی
	عصب دهی	

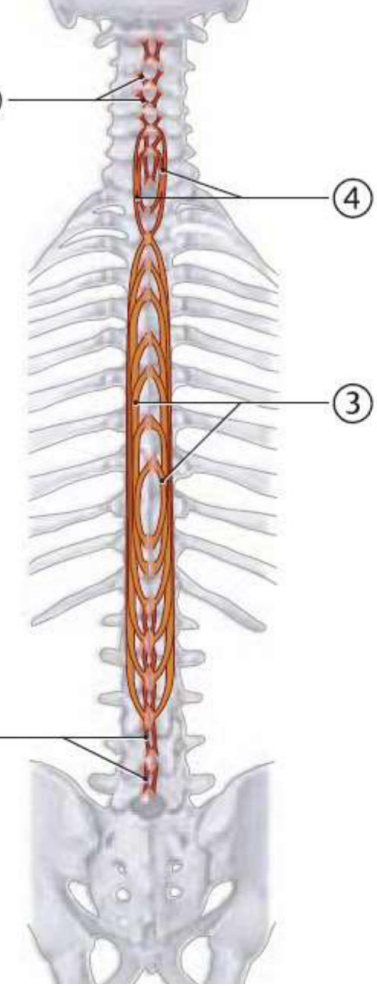


a

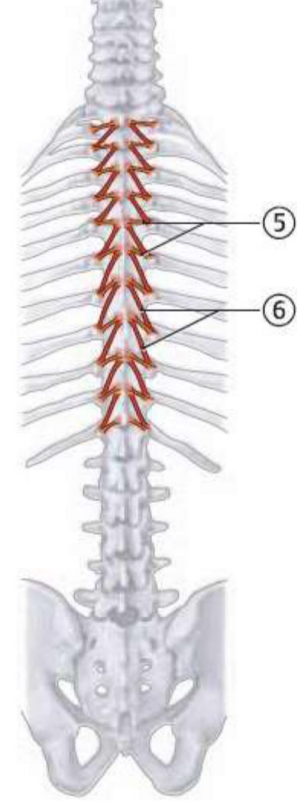


b

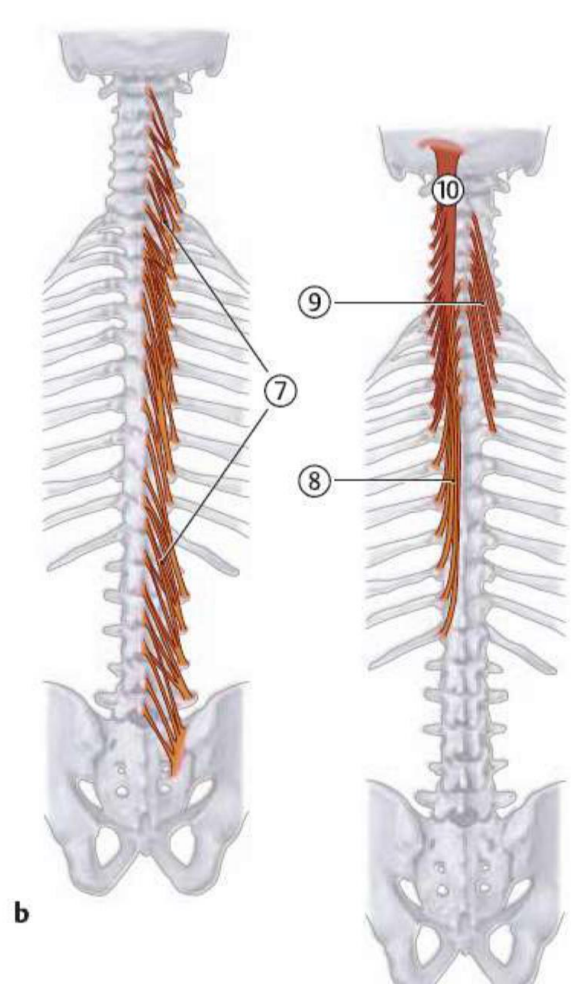




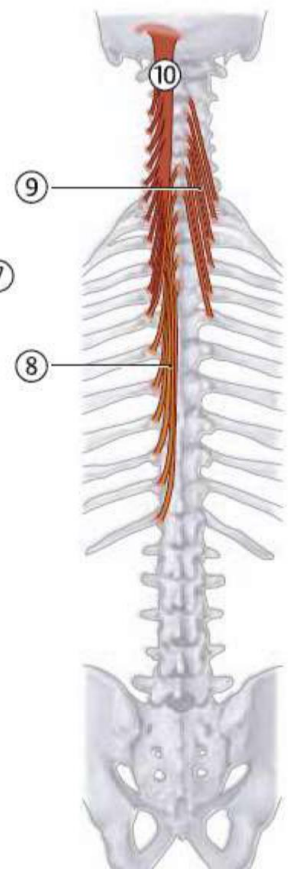
ilema



a



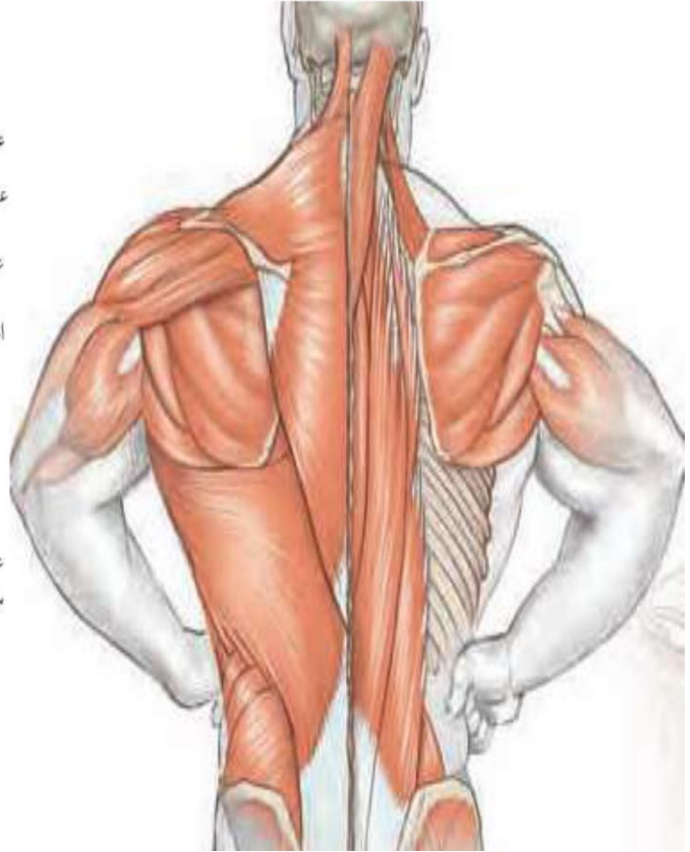
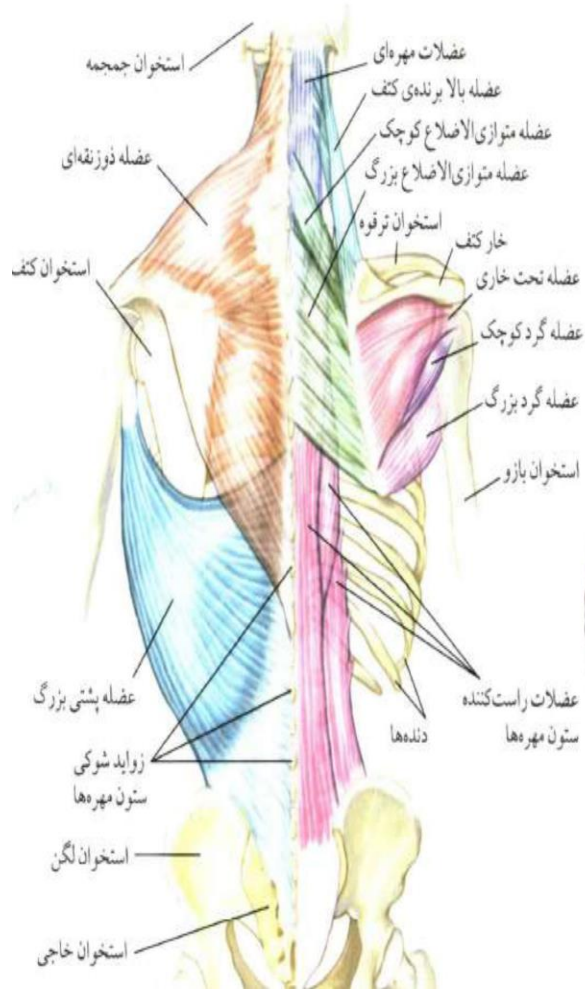
b



آناتومی عضلات پشت

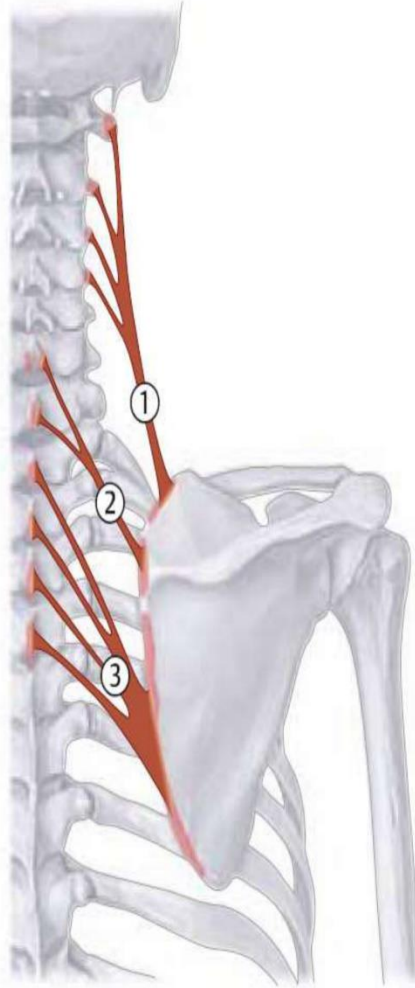
عضلات سطحی

عضلات عمقی

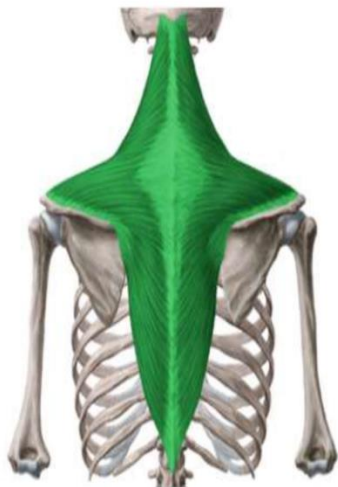


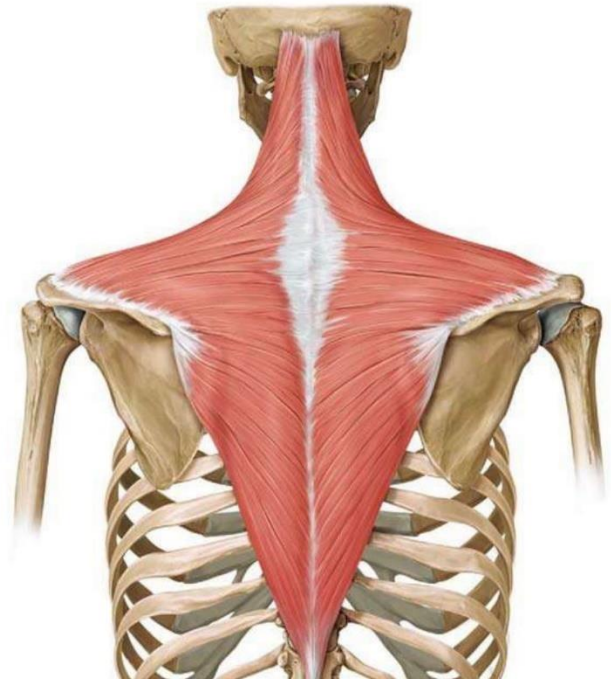
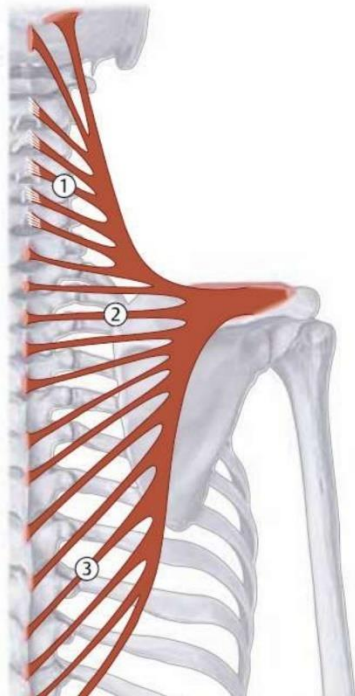






متوازی الاضلاع	
مبدا	- زواید شوکی C۷-T۵
محل اتصال	- لبه داخلی کتف
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - نزدیک شدن و چرخش پایینی
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - دور شدن و چرخش بالایی کتف عمل ایزومتریک - کتف را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب کتفی خلفی (C۴-C۵)

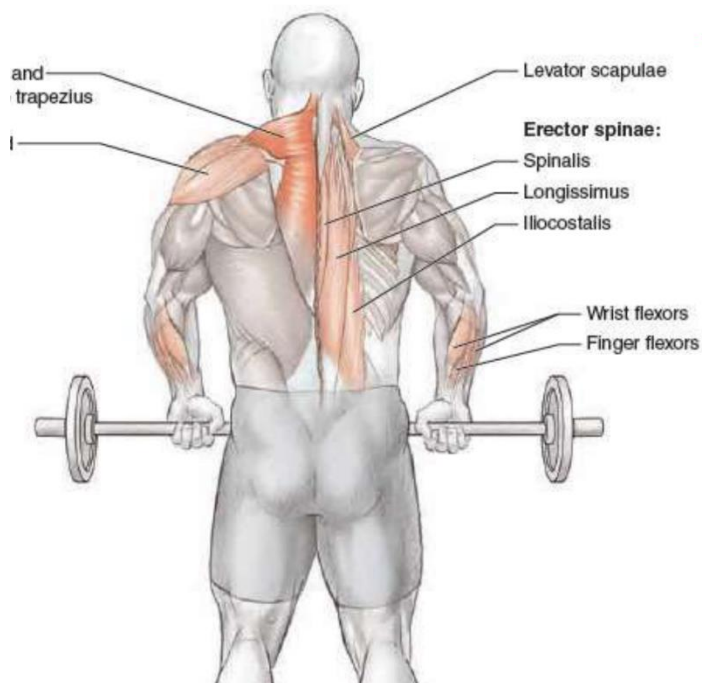
	ذوزنقه	
	مبدا	- برجستگی پس سری خارجی استخوان جمجمه؛ زائده شوکی
	محل اتصال	- زائده آخرمی استخوان کتف؛ فوقانی خار کتف ، ترقوه؛ زائده آخرمی کتف
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - نزدیک شدن کتف ، خم شدن ، خم شدن جانبی و چرخش گردنی؛ بالا رفتن کتف
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - دور شدن و بالا رفتن کتف ، - خم شدن ، خم شدن جانبی و چرخش گردنی، پایین آمدن کتف عمل ایزومتریک - کتف را پایدار می کند ، ستون مهره گردنی و کتف را پایدار می کند، با پایدار کردن لبه داخلی کتف، پایه استواری برای حرکت دهنده های اصلی طی حرکات دور شدن و چرخش بالایی ایجاد می کند.	



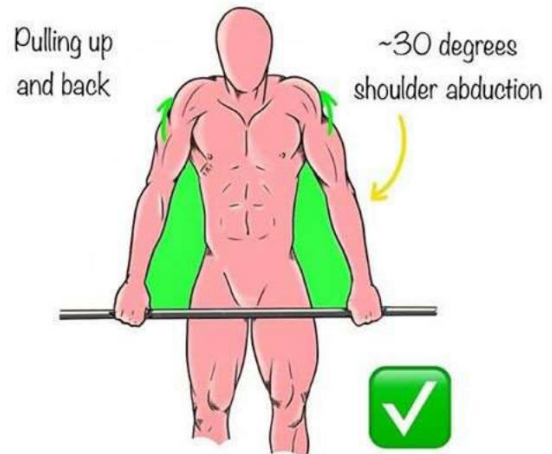
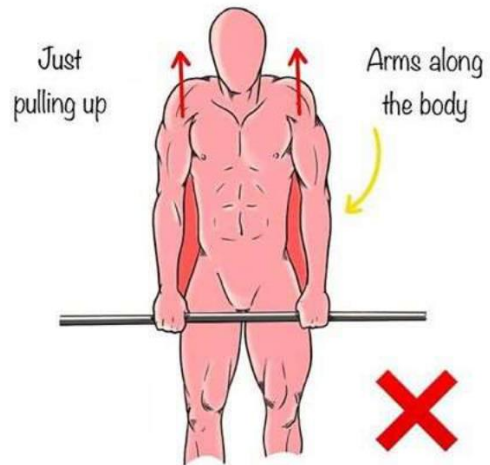
شراگ هالتر از جلو

اگر فاصله دستها کم شود به بالای عضله ذوزنقه ای و دست باز به دلتوئید میانی فشار بیشتری وارد می کند.

هرگز شانه ها را نچرخانید

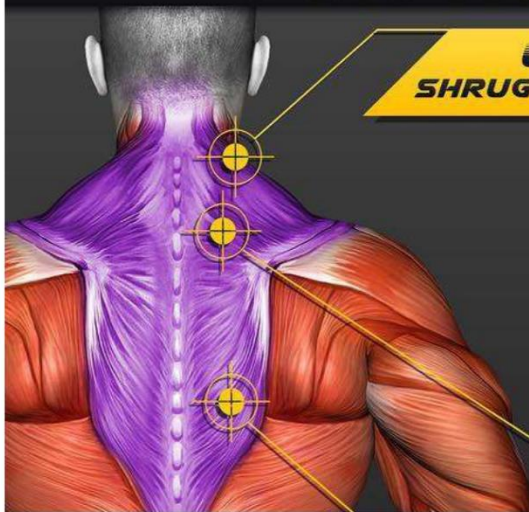


BARBELL SHRUGS:

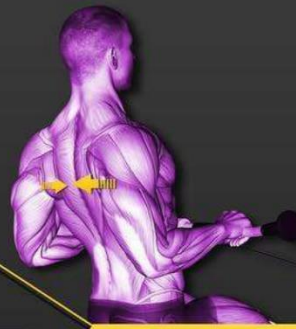


THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

TRAPS ANATOMY FOR TRAINING 101



UPPER TRAPS
SHRUG SHOULDERS UPWARDS



THE TRAPS ORIGINATE ON THE BACK OF THE HEAD AND VERTEBRAE OF THE NECK & MID BACK WHILE INSERTING ON THE COLLAR BONE & SHOULDER BLADES. THE UPPER TRAPS SHRUG YOUR SHOULDERS UPWARD, WHILE THE MID & LOWER TRAPS BRING YOUR SHOULDER BLADES TOGETHER & DOWNWARDS.

MID TRAPS
SQUEEZE SHOULDER
BLADES TOGETHER



LOWER TRAPS
BRING SHOULDER
BLADES DOWNWARDS



@themusclephd



The Muscle PhD



@themusclephd



themusclephd

PULL UPS:



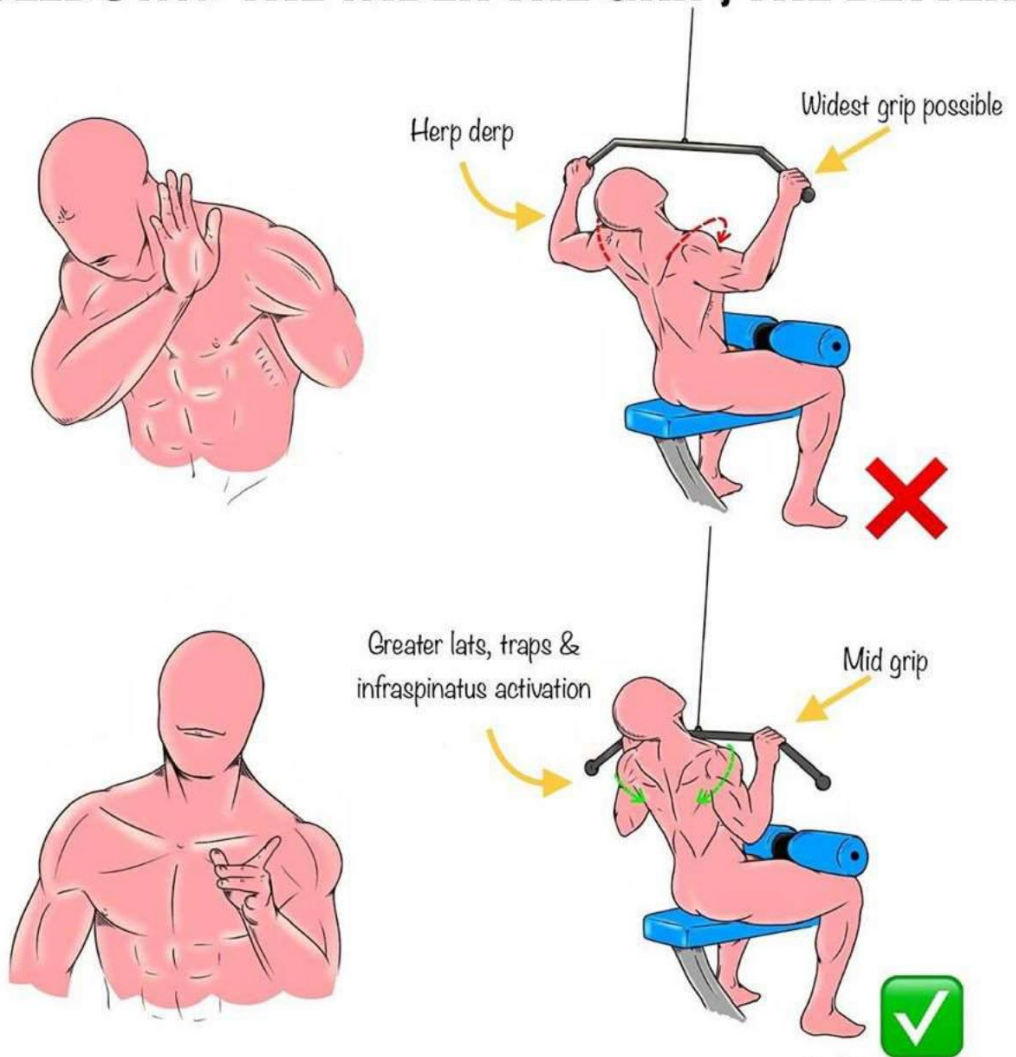
Herp derp.



Scapulas pulled down and back

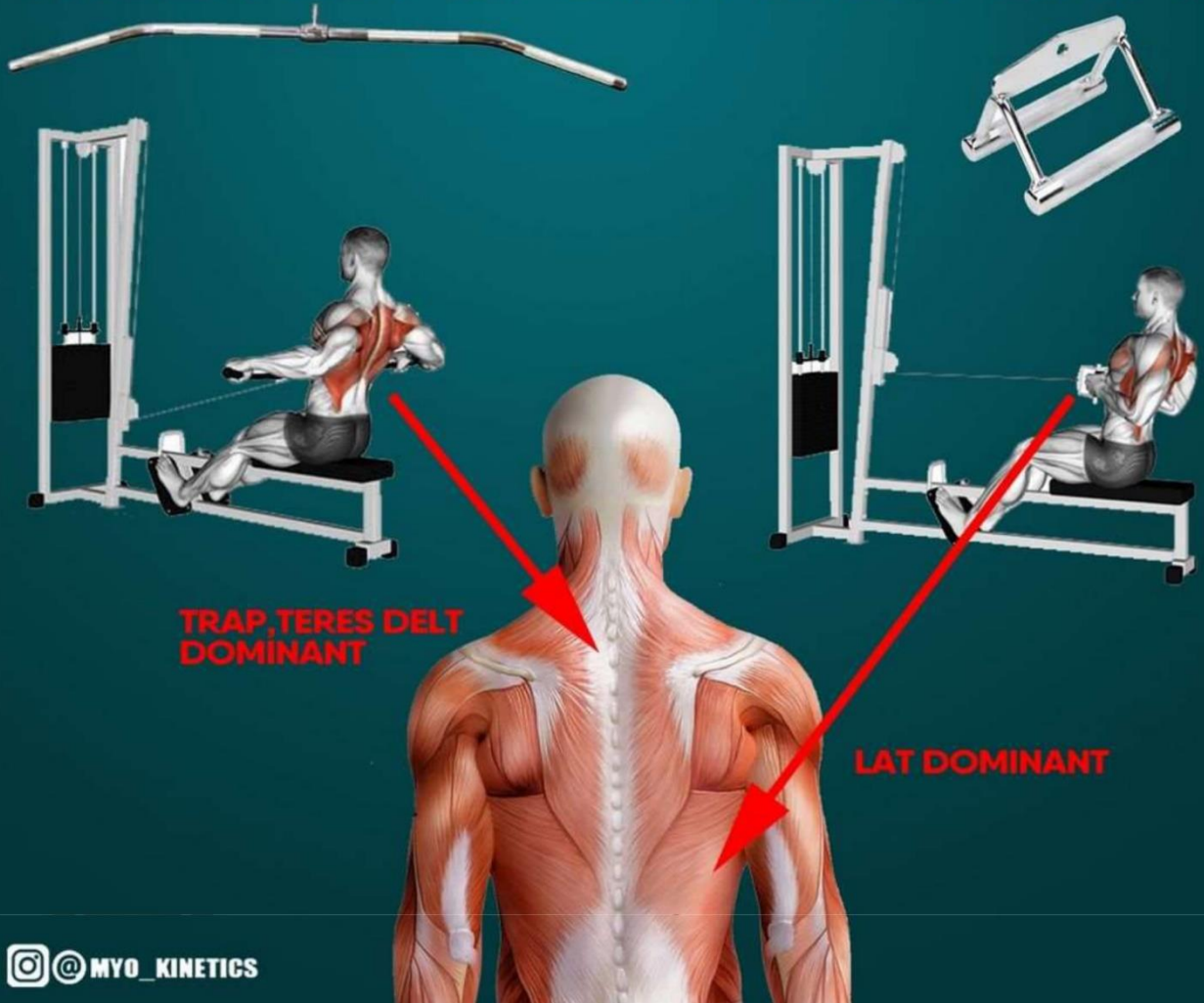


LAT PULLDOWN: THE WIDER THE GRIP, THE BETTER?



CABLE ROWS

THE EFFECT OF DIFFERENT GRIPS







پشتی بزرگ



- زواید شوکی T۷-T۱۲؛ تاج خاصره ای لگن؛ فاشیای سینه ای -
کمری؛ دنده های ۹-۱۲

مبدا

- زاویه تحتانی کتف؛ شیار بین دو برجستگی (ناودان دوسری)
استخوان بازو

محل اتصال

عمل درون گرا
- باز شدن، نزدیک شدن و چرخش داخلی شانه

عملکرد مجزا

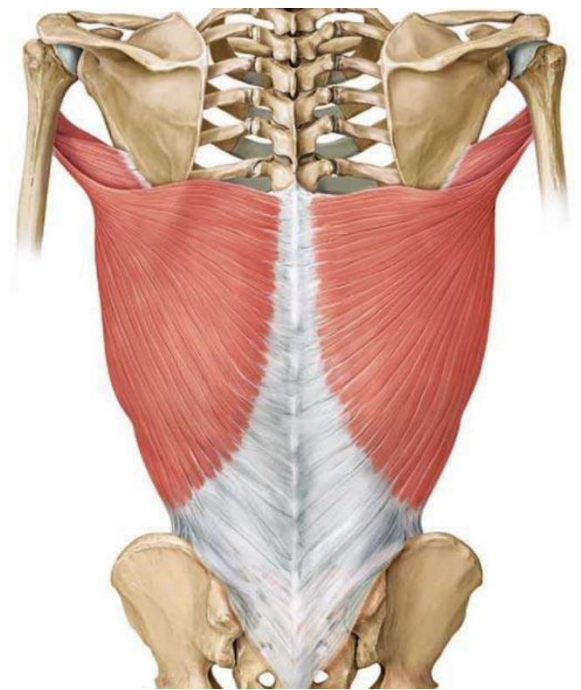
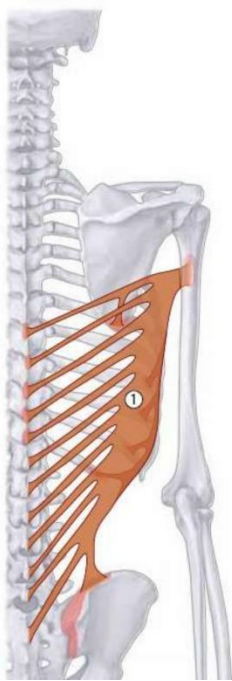
عمل برون گرا
- خم شدن، دور شدن و چرخش خارجی شانه و خم شدن ستون
مهره

عملکرد یکپارچه

عمل ایزومتریک
- کمر بند رانی - لگنی - کمری و شانه را پایدار می کند.

- عصب صدری پشتی (C۶-C۸)

عصب دهی



LATS



**THE LATS HAVE A PRETTY EVEN FIBER TYPE SPLIT,
WITH ABOUT 50% FAST AND 50% SLOW FIBERS.**

This means the lats should be trained in a wide range of repetitions and rest periods.

Using straps may also be necessary on certain pulling exercises as your grip will likely fatigue quicker than your lats.



SLOW TWITCH

FAST TWITCH

Srinivasan, R. C., Lungren, M. P., Langenderfer, J. E., & Hughes, R. E. (2007). Fiber type composition and maximum shortening velocity of muscles crossing the human shoulder. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*, 20(2), 144-149.

#BRAINSTOGAINS

ACTIONS OF THE LATS

ARM ADDUCTION

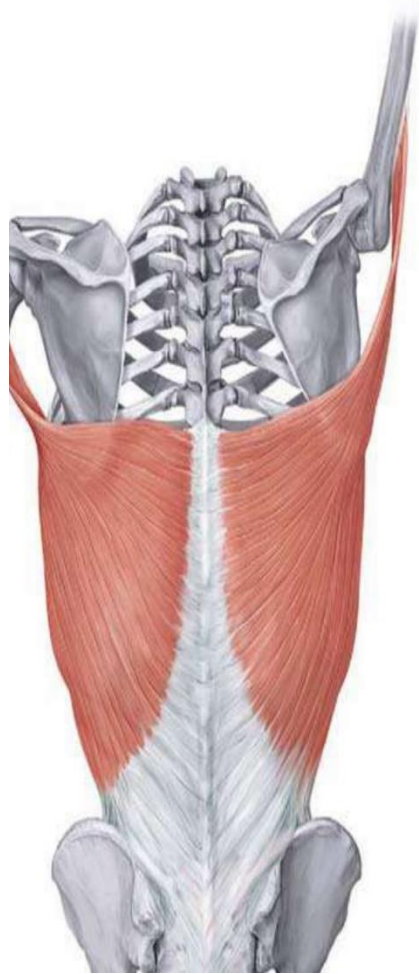
Brings arm towards the body. Happens in things like pull-ups and pulldowns.



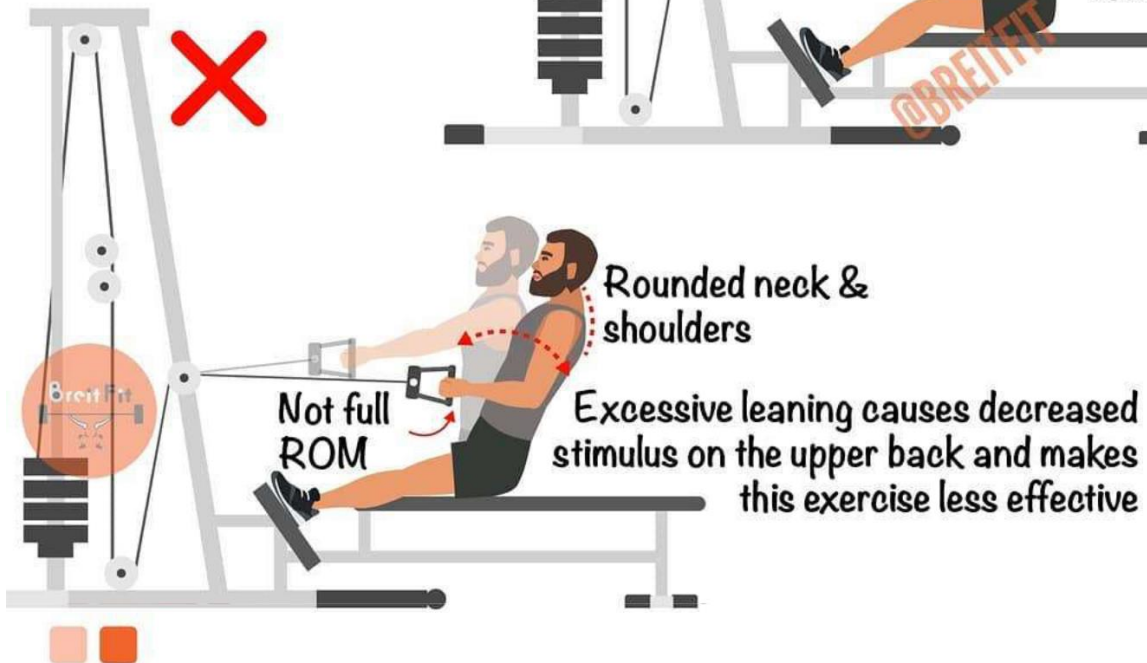
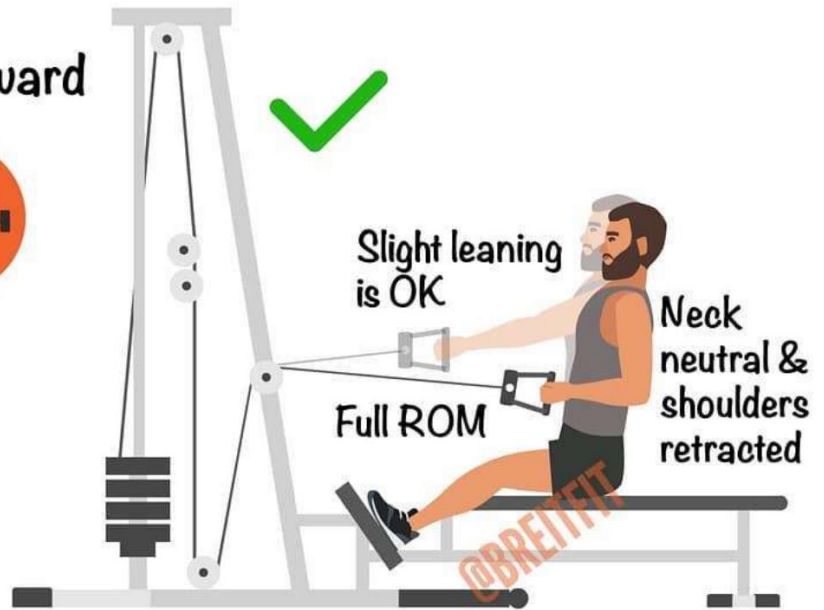
ARM EXTENSION

Pulls arm back, especially past the midline of the body. This occurs in things like pullovers and straight arm pulldowns.





Backward & forward movement



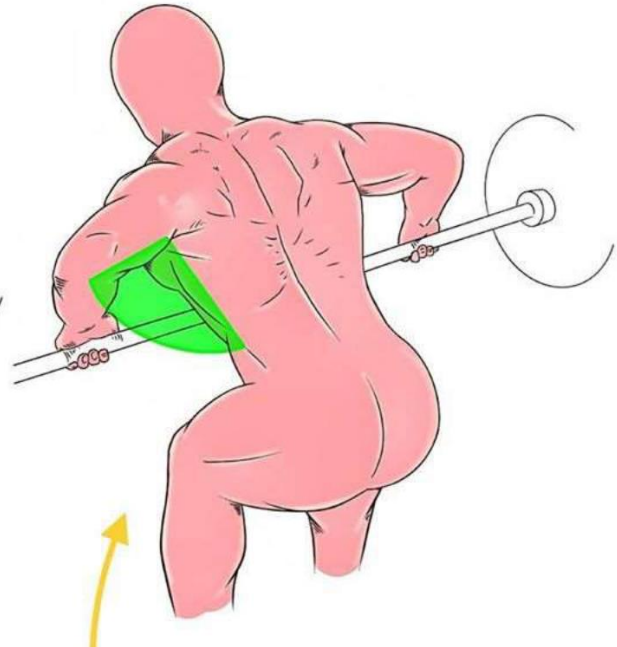
PENDLAY ROW:

LAT FOCUSED

TRAP/RHOMBOID FOCUSED



Smaller arm angle



Greater arm angle

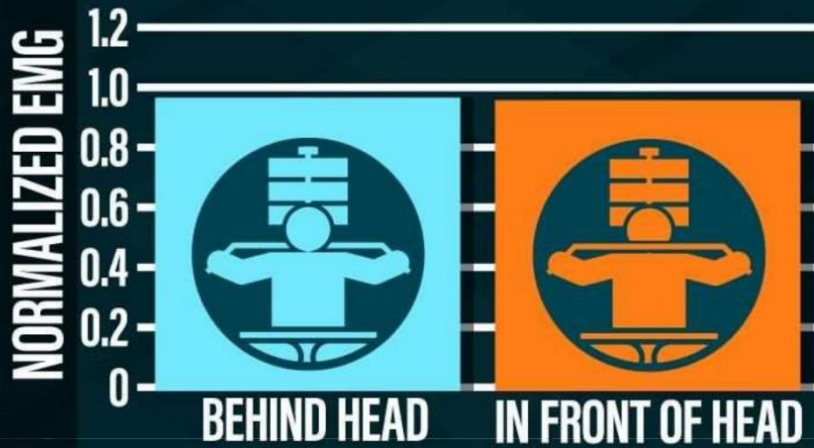
THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THE MUSCLE PHD

LAT PULLDOWNS BEHIND/IN FRONT OF THE HEAD



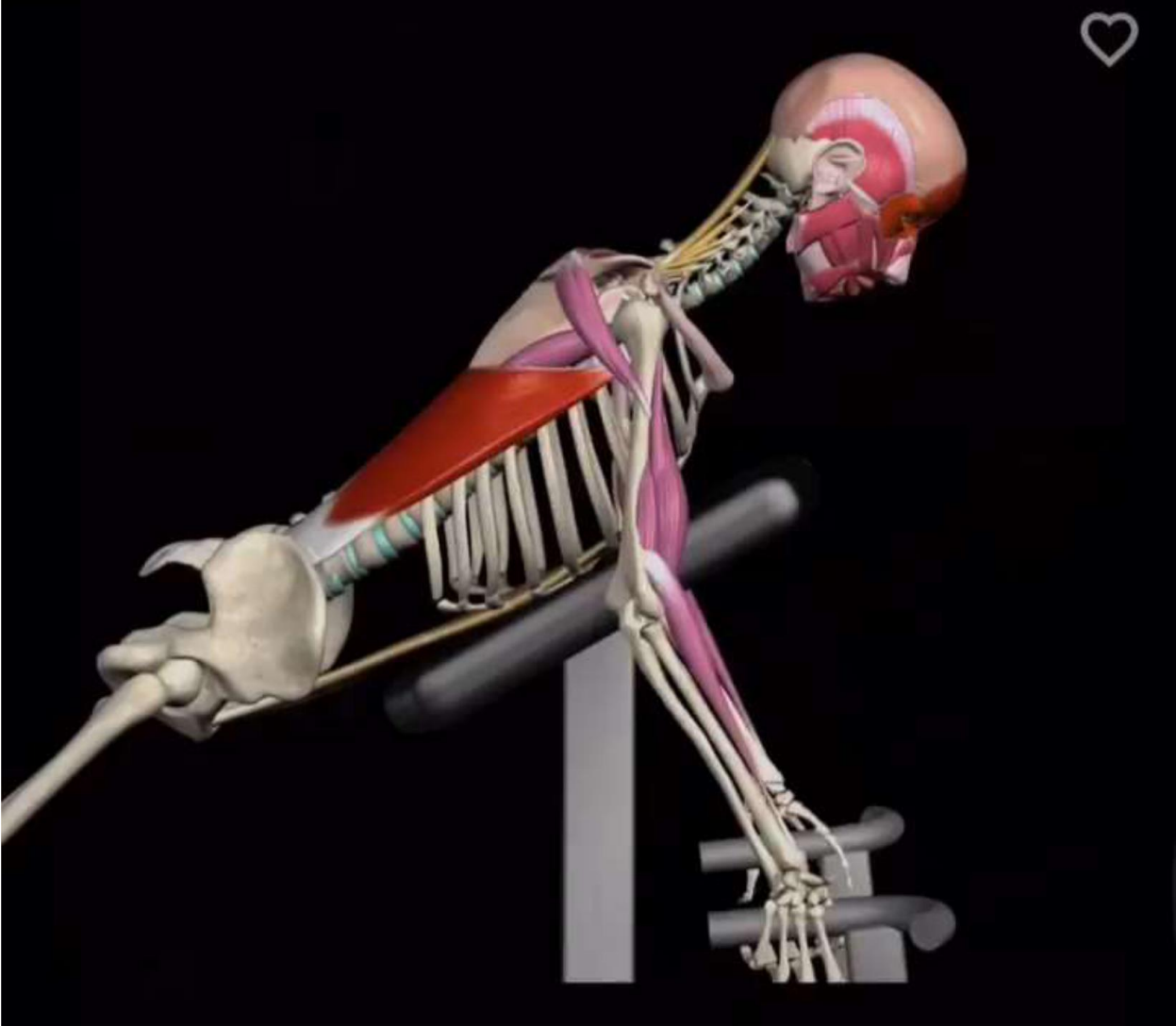
THIS STUDY FOUND NO DIFFERENCE IN LAT ACTIVATION BETWEEN PULLDOWNS TO THE FRONT OF OR BEHIND THE HEAD.

LATISSIMUS ACTIVATION DUE TO PULLDOWN TYPE



Sperandei, S., Barros, M. A., Silveira-Júnior, P. C., & Oliveira, C. G. (2009). Electromyographic analysis of three different types of lat pull-down. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 2033-2038.

@themusclephd The Muscle PhD themusclephd



پارویی نشسته سیم کش

کمر ثابت و با دست ها انجام می شود

اگر فاصله دست ها کم باشد به قسمت داخلی دوزنقه ای و اگر باز باشد به بخش

خارجی متمرکز می شود

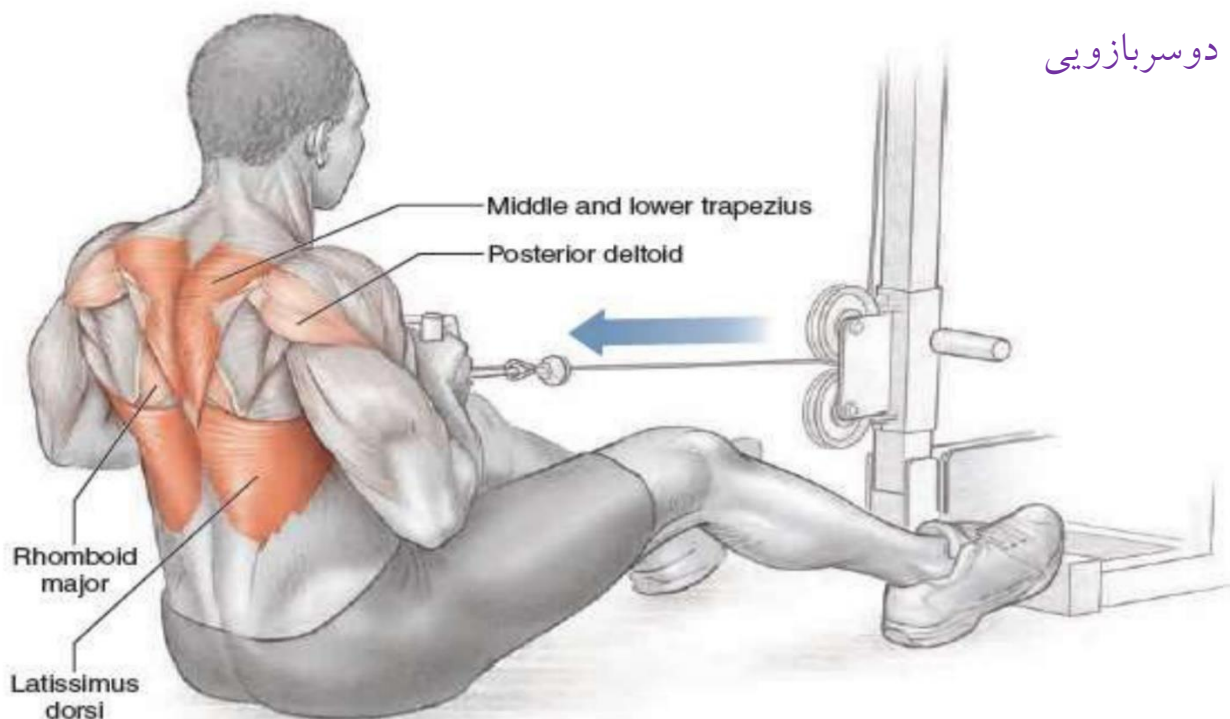
اگر کف دست ها روبروی یکدیگر باشد فشار به کل عضله دوزنقه ای وارد می آید و

اگر کف دست ها به سمت پایین باشد پرونیشن بخش بالایی پشتی بزرگ و دلتوئید

پشتی و دوزنقه ای هدف می شود

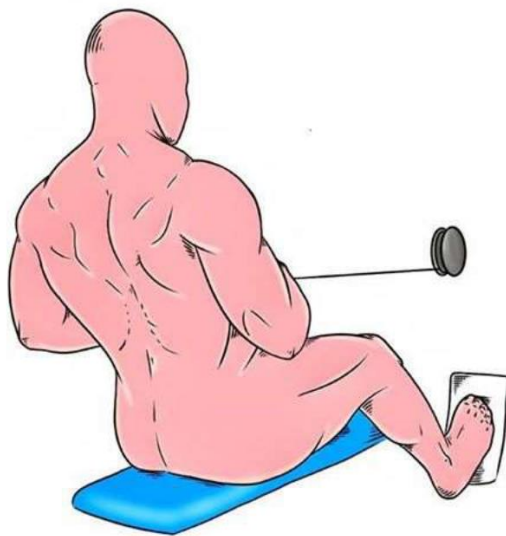
اگر کف دست ها به سمت بالا باشد سوپینیشن عضلات پایینی پشتی بزرگ و

دوسربازویی



SEATED CABLE ROWS:

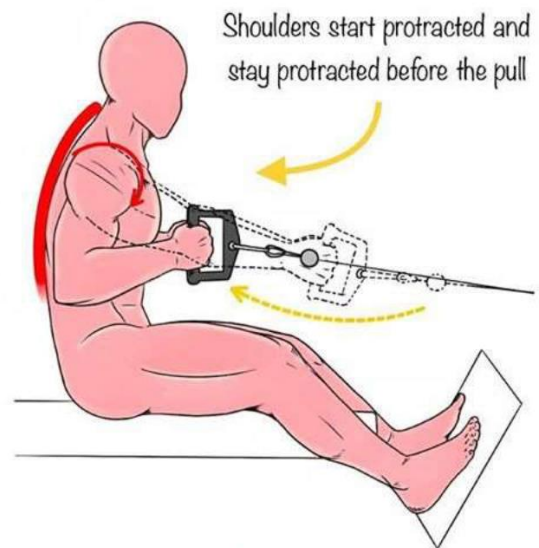
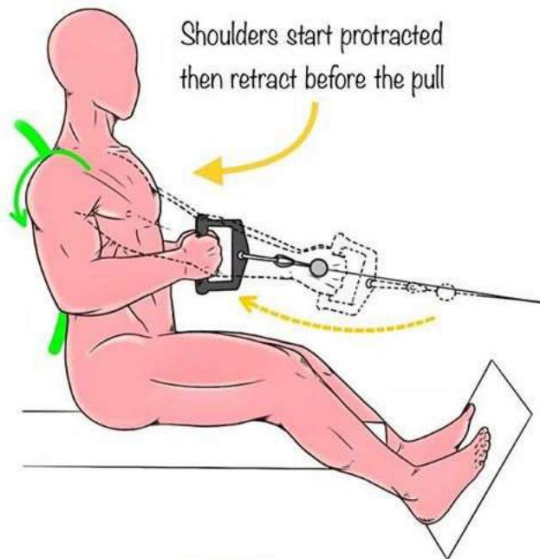
LAT FOCUSED



TRAP/RHOMBOIDS FOCUSED



SEATED CABLE ROW



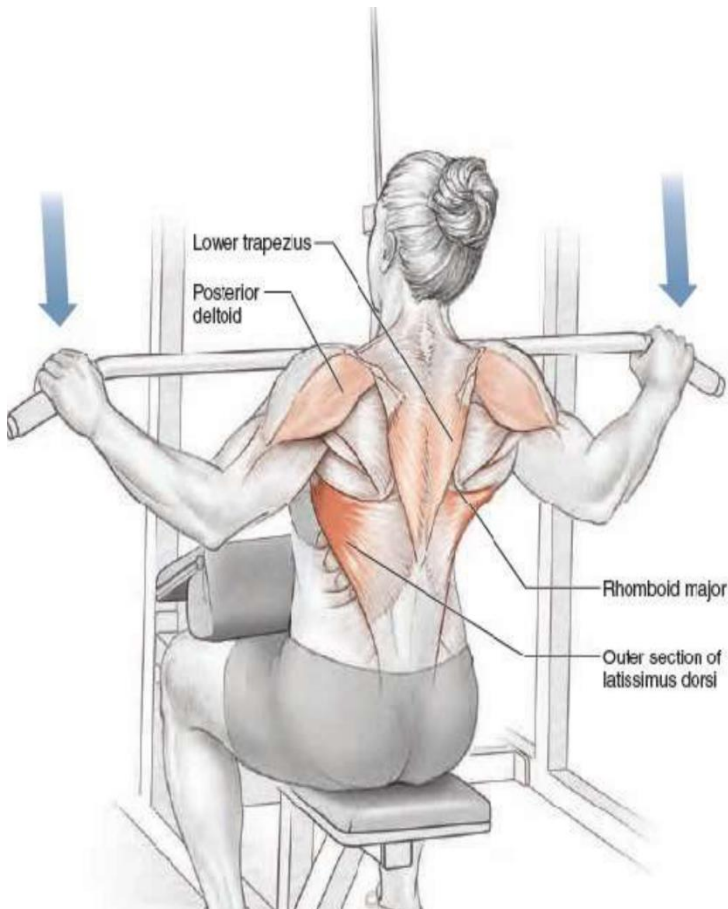
لت از جلو سیم کش

میله را تا بالای سینه بیاورید

اگر دست باز باشد فشار به قسمت خارجی عضله پشتی بزرگ وارد می شود

اگر دست جمع به قسمت داخلی

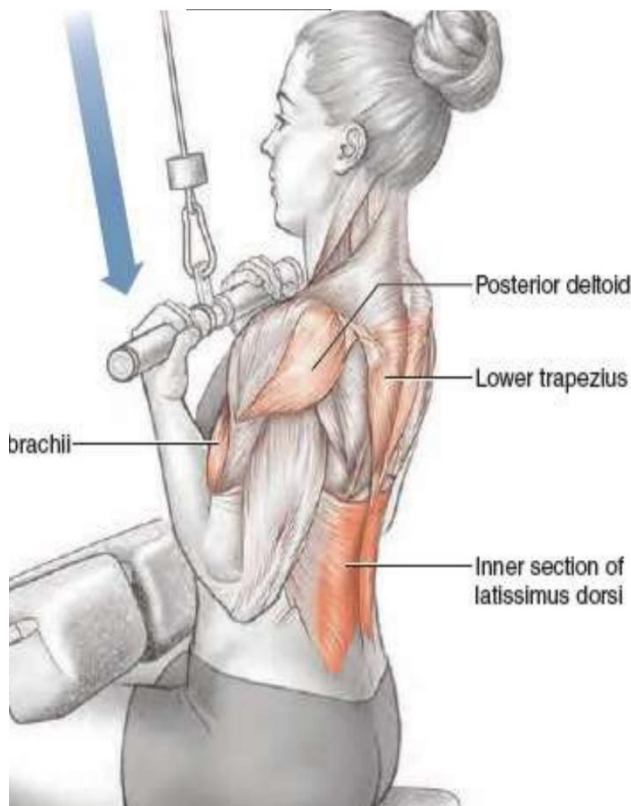
اگر دست ها روبروی یکدیگر باشد فشار به کل عضله پشتی بزرگ وارد می شود



لت از جلو دست جمع

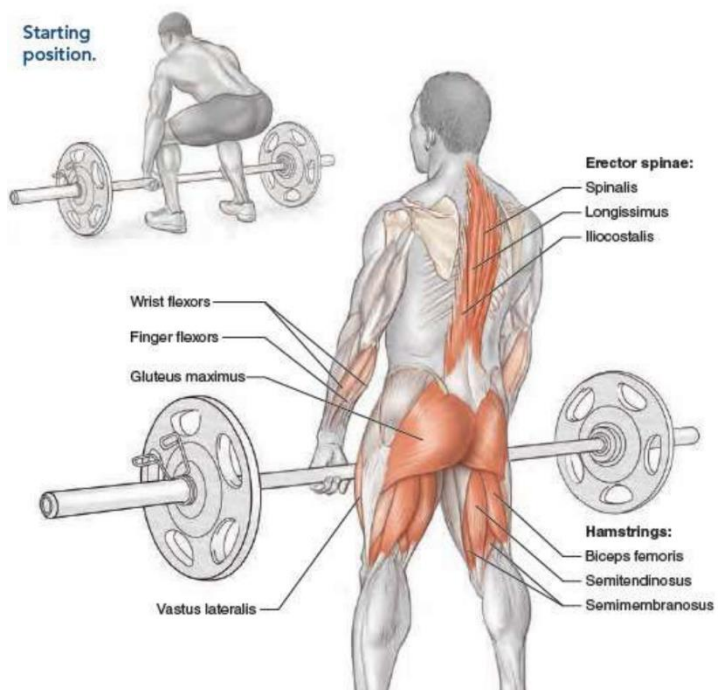
اگر دست ها رو به بدن قرار گیرد به بخش مرکزی پشتی بزرگ فشار وارد می شود.
اگر دست ها روبروی یکدیگر باشد فشار به کل عضله ذوزنقه ای و پشتی بزرگ وارد می آید و اگر دست ها به حالت پرونیشن باشد به بخش بالایی پشتی بزرگ و دلتوئید پشتی و ذوزنقه ای هدف می شود.

اگر دست ها حالت سوپینیشن باشد به عضلات پایینی پشتی بزرگ و دوسربازویی فشار می آید.

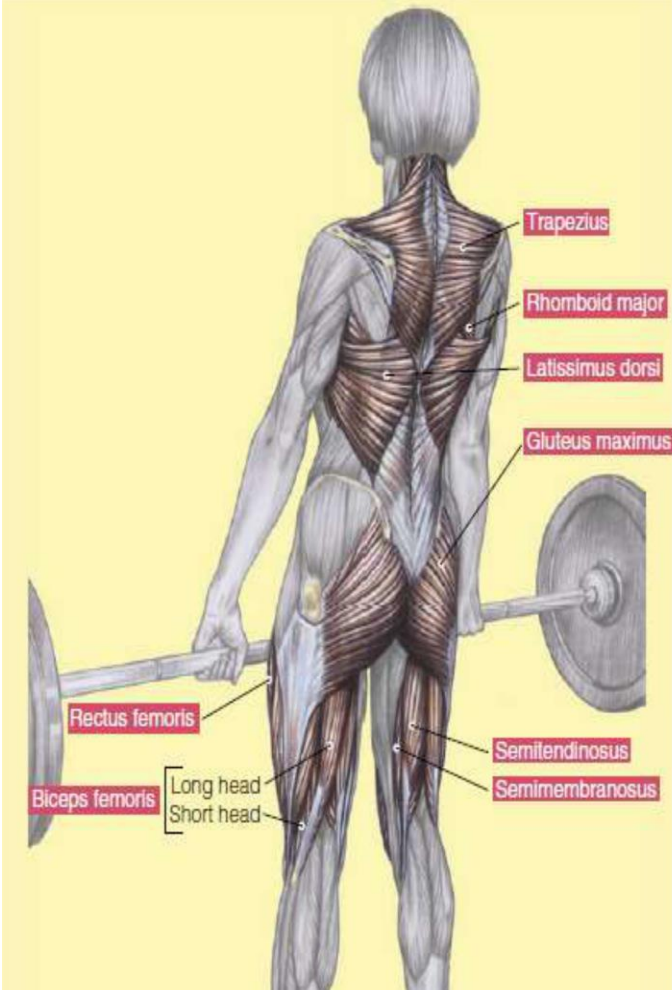


ددلیفت

در حد امکان هالتر به بدن نزدیک باشد.

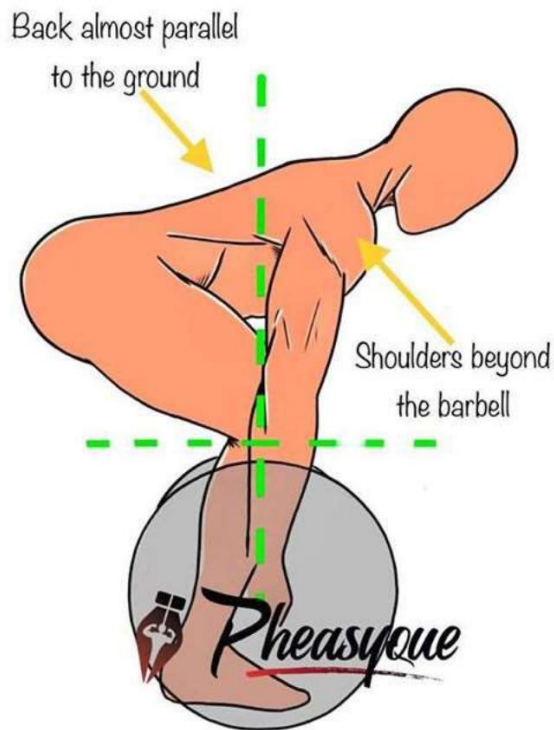




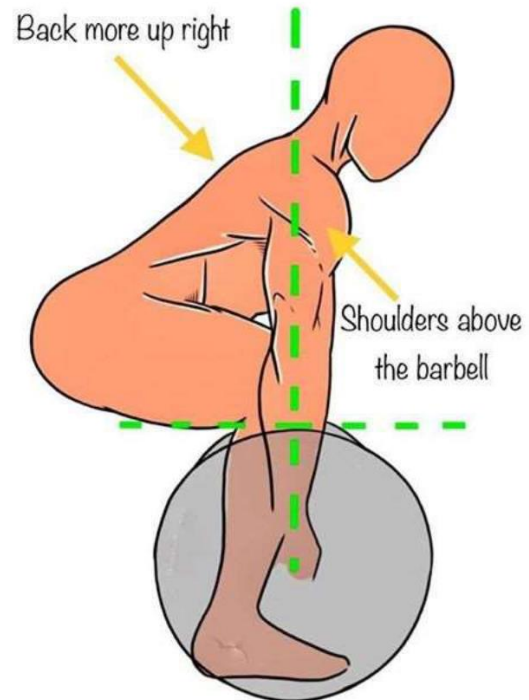


DEADLIFT SET UP: LONG VS SHORT FEMUR

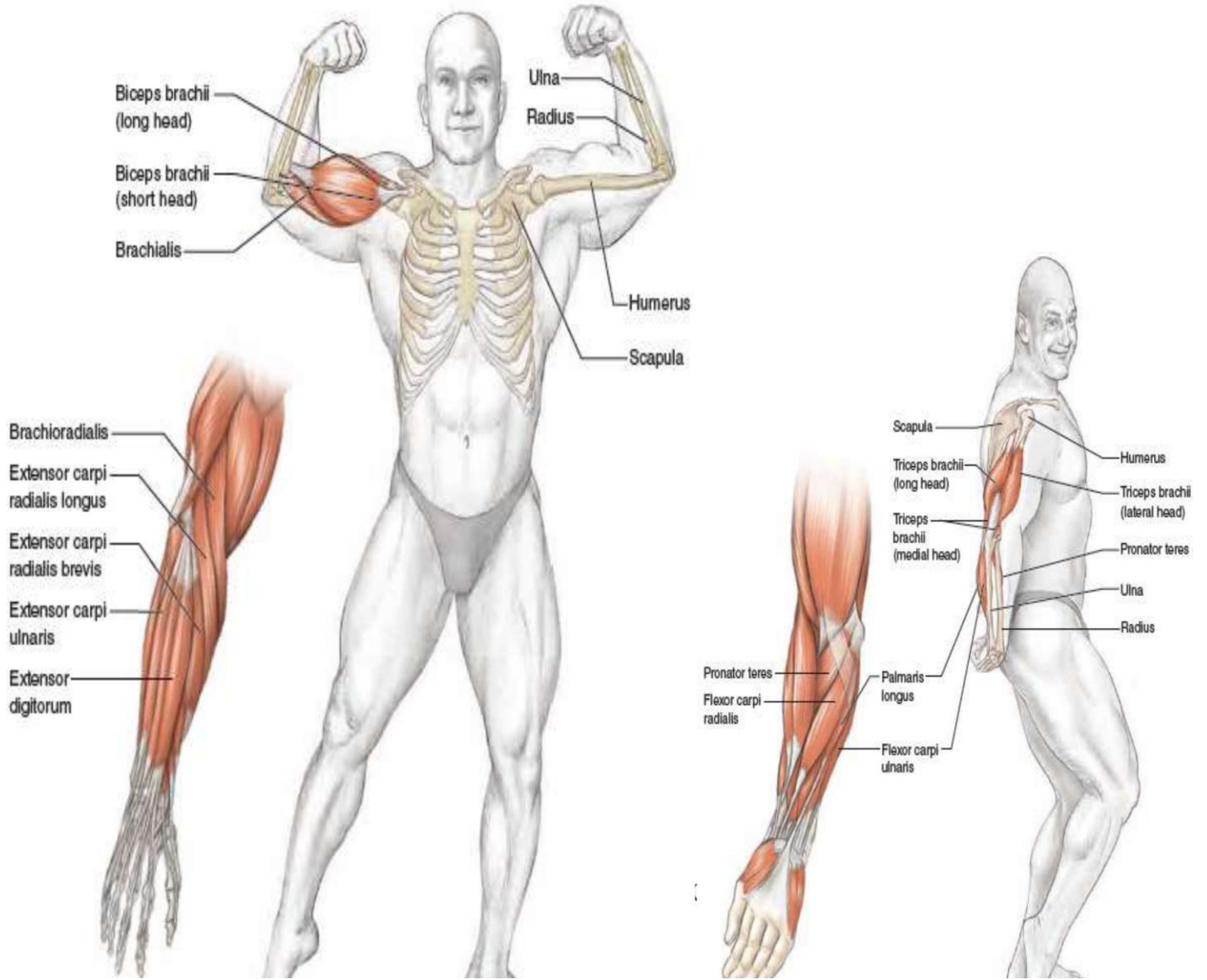
LONG FEMUR



SHORT FEMUR

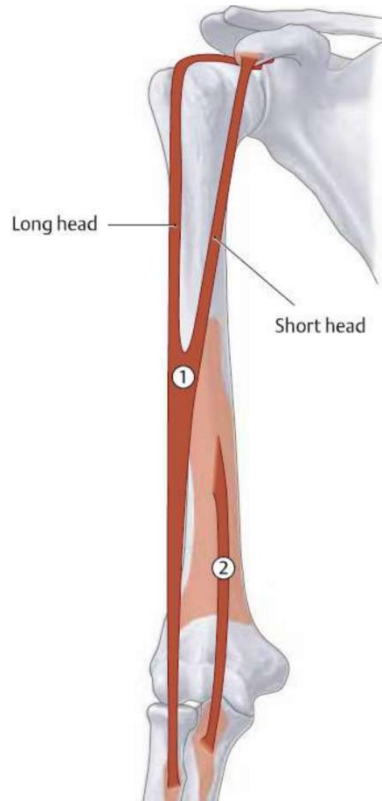
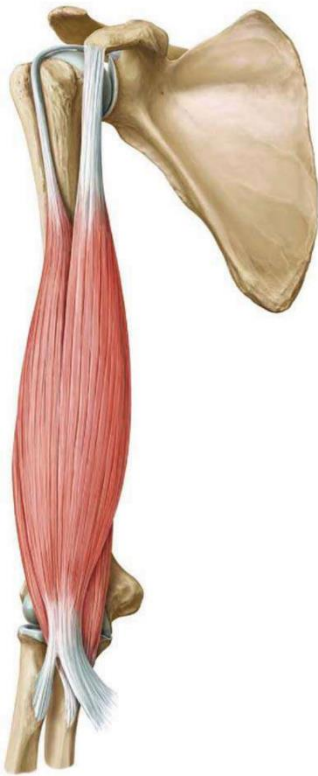


Arms



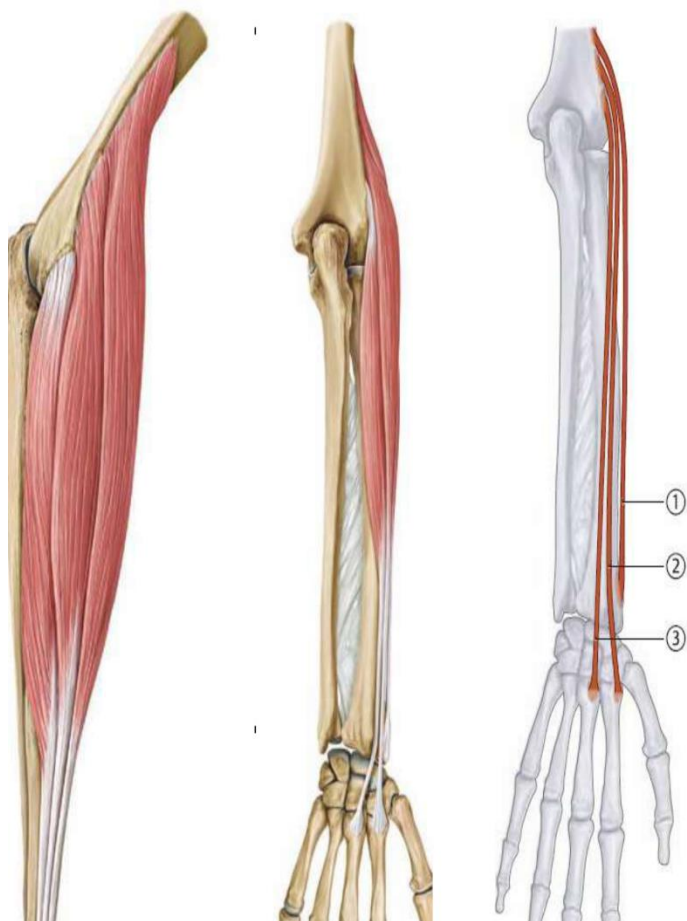


	دو سر بازو	
	مبدا	- سر کوتاه: زائده غرابی؛ سر بلند: برجستگی بالای حفا دوری بازو
	محل اتصال	- برجستگی زند زبرینی استخوان زند زبرین
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - خم شدن آرنج، سوپینیشن مفصل زند زبرینی- زند زبرینی، خم شدن شانه
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - باز شدن آرنج، پرونیشن مفصل زند زبرینی- زند زبرینی، باز شدن شانه عمل ایزومتریک - آرنج و کمر بند شانه را پایدار می کند
	عصب دهی	- عصب عضلانی- پوستی گردن



E

	بازویی قدامی	
	مبدا	- بازو
	محل اتصال	- زائده منقاری زند زیرین
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - آرنج را خم می کند
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - باز شدن آرنج عمل ایزومتریک - آرنج را پایدار می کند
	عصب دهی	- عصب عضلانی - پوستی گردن، عصب زند اعلائی



بازویی زند زبرینی	
مبدا	- لبه فوق لقمه خارجی بازو
محل اتصال	- زائده نیزه ای زند زبرین
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - آرنج را خم می کند.
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - باز کردن آرنج عمل ایزومتریک - آرنج را پایدار می کند
عصب دهی	- عصب زند اعلائی

ARMS



The biceps are mostly fast twitch. Therefore, they should be mostly trained with heavier weights (5-8 reps) and longer rest periods (1-3 mins) Metabolic stress techniques are also great!

The triceps are also mostly fast twitch, however, each head has been shown to fatigue at different rates which may mean that each head of the triceps has a different fiber type composition. Therefore, use a wide range of repetitions for the triceps, in addition to a variety of exercises!



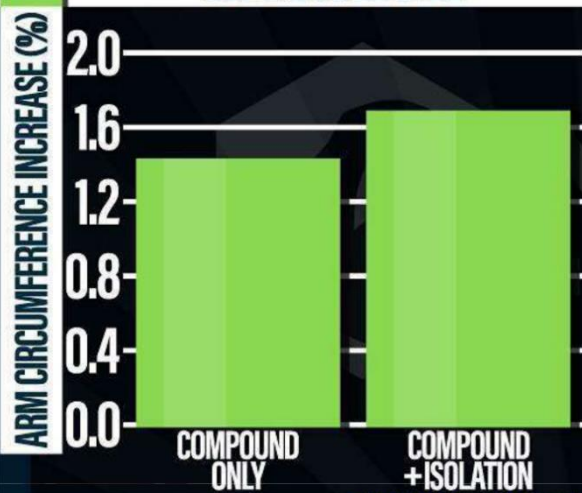
Srinivasan, R. C., Lungren, M. P., Langenderfer, J. E., & Hughes, R. E. (2007). Fiber type composition and maximum shortening velocity of muscles crossing the human shoulder. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*, 20(2), 144-149.

THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

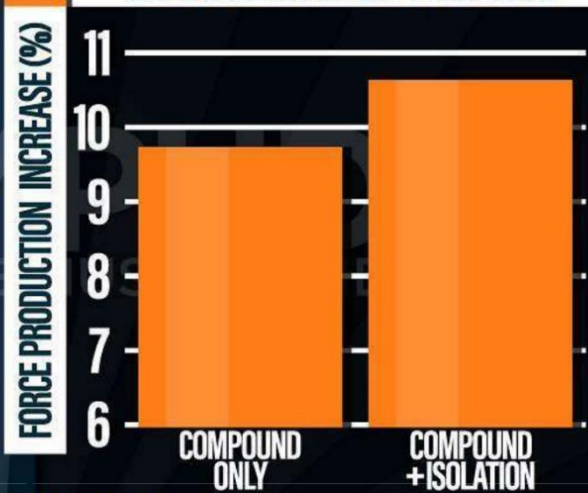
ISOLATION EXERCISES AND GAINS

Adding isolation movements to a training program may not increase gains, especially for novice trainers.

EFFECT OF COMPOUND-ONLY OR COMBINED TRAINING ON MUSCLE SIZE



EFFECT ON TRICEPS STRENGTH DUE TO COMPOUND-ONLY OR COMBINATION TRAINING



de Franca, H. S., Branco, P. A. N., Guedes Junior, D. P., Gentil, P., Steele, J., & Teixeira, C. V. L. S. (2015). The effects of adding single-joint exercises to a multi-joint exercise resistance training program on upper body muscle strength and size in trained men. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 40(6), 822-826.



@themusclephd



The Muscle PhD



themusclephd

BICEP ANATOMY FOR TRAINING 101

Bernstein et al. (2001). Distal biceps tendon ruptures: a historical perspective and current concepts. American journal of orthopedics (Belle Mead, NJ), 30(3)



Supination

Elbow Flexion

Biceps Brachii
Flexion

Brachialis
Supination

Shoulder
Flexion

The Biceps cross the shoulder joint and originate on the outer part of the scapula and insert on the outer forearm (radius). They flex the elbow (biceps curl), flex the shoulder (front raises), and supinate the forearm (palm upwards). All 3 actions should be used to maximize biceps size!



@themusclephd



The Muscle PhD



themusclephd

SHORT TUTORIAL FOR INCLINE DUMBBELL CURLS



Starting Position

Sit back on a 40-60 degrees incline bench



- Muscles recruited
- Muscles most recruited



swipe left to continue >>>

BIGGER BICEPS WITH THIS EXERCISE

@MUSCLEENGINEERED

EZ BAR CURL



Greatest overall
muscle activity

BARBELL CURL



Slightly less activation
than the EZ bar curl

DB CURL



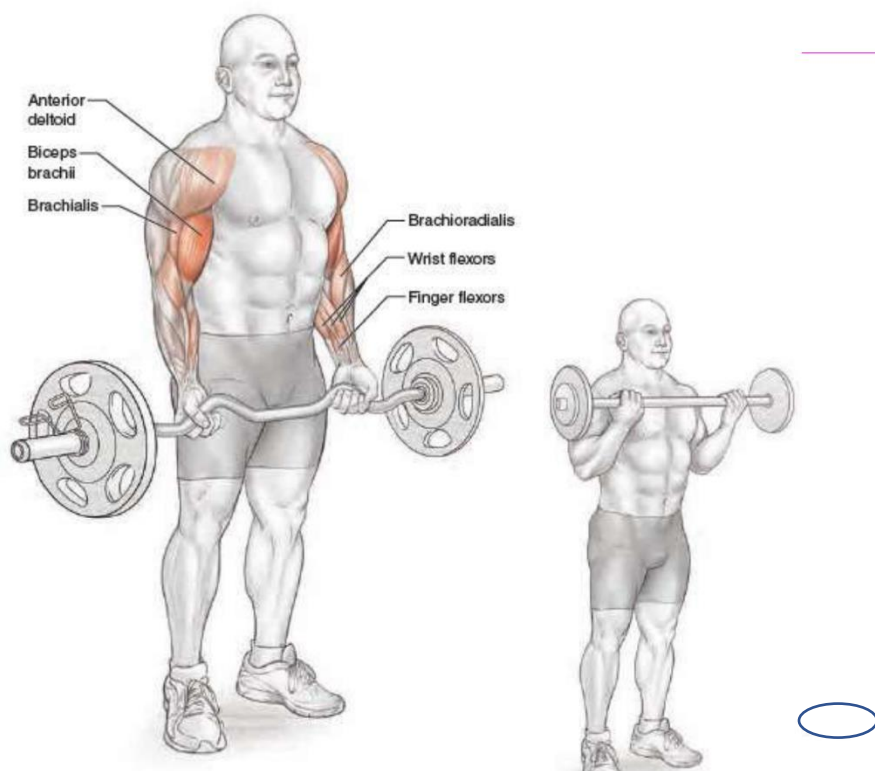
Least muscle
activation

جلو بازو هالتر

اگر دست باز باشد به داخل بازو (سرکوتاه دوسر بازو)

اگر دست جمع باشد به بیرون جلو بازو (سربلند دوسر بازو) فشار بیشتری می آورد.

با هالتر ای زد به قسمت بیرونی جلو بازو فشار وارد می شود.

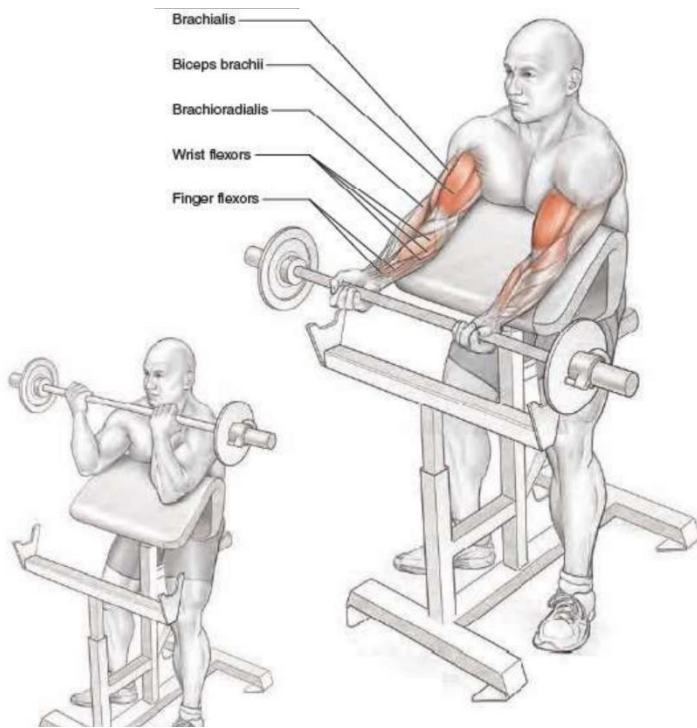


جلو بازو لاری

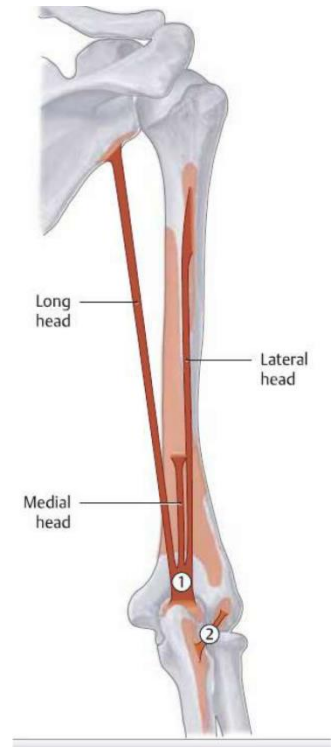
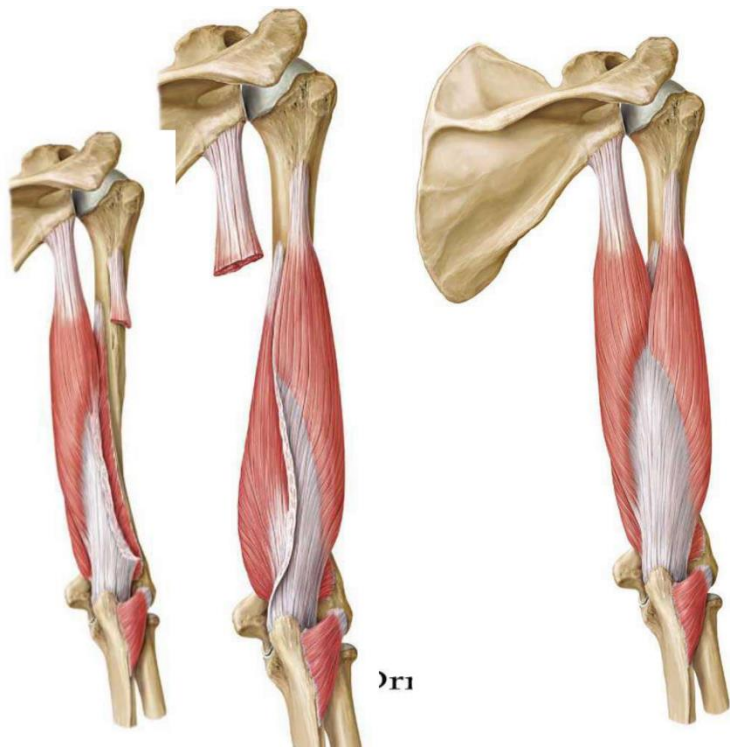
اگر دست باز باشد به داخل جلو بازو (سرکوتاه دوسربازو)

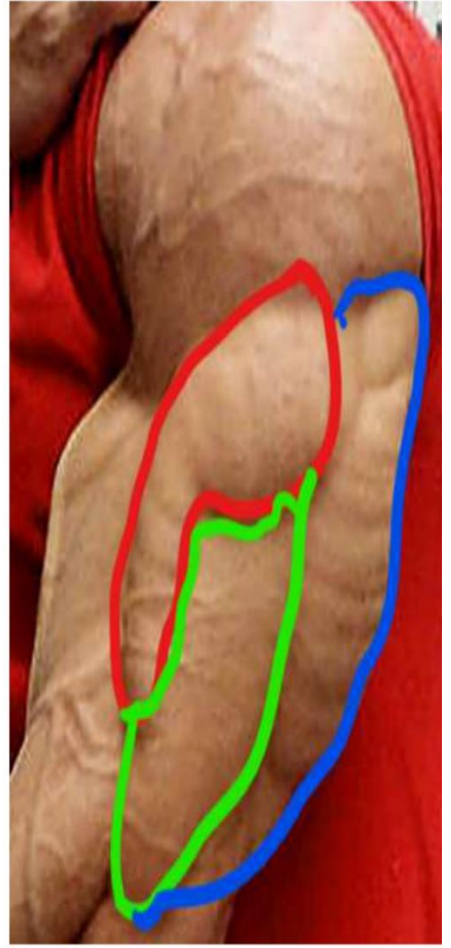
اگر دست جمع باشد به بیرون جلو بازو (سربلند دوسربازو) فشار بیشتری می آورد

این حرکت با دمبل و دستگاه نیز اجرا می گردد



	سه سر بازو	
	مبدا	- سر بلند: برجستگی تحت دوری استخوان کتف؛ سر کوتاه: خلف استخوان بازو؛ سر میانی: خلف استخوان بازو
	محل اتصال	- زائده آرنجی زند زیرین
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - باز شدن آرنج، باز شدن شانه
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - خم شدن آرنج، خم شدن شانه عمل ایزومتریک - آرنج و کمر بند شانه را پایدار می کند
	عصب دهی	- عصب زند اعلائی





TRICEPS VARIATIONS

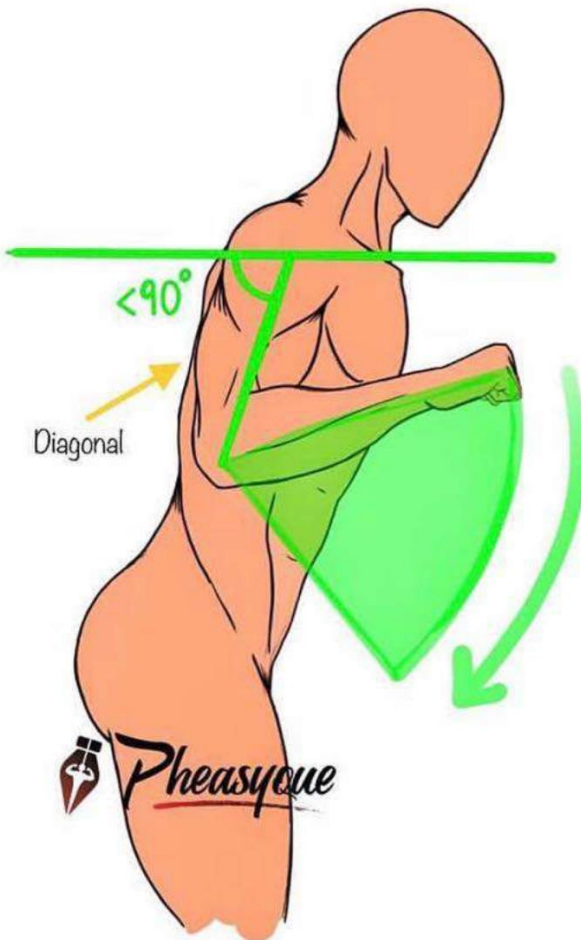
Since the long head of the triceps crosses the shoulder joint, using exercises that also **INVOLVE SHOULDER ACTIONS INCREASES ACTIVATION OF THE TRICEPS LONG HEAD!**

TRICEPS LONG HEAD ACTIVATION DUE TO EXERCISE

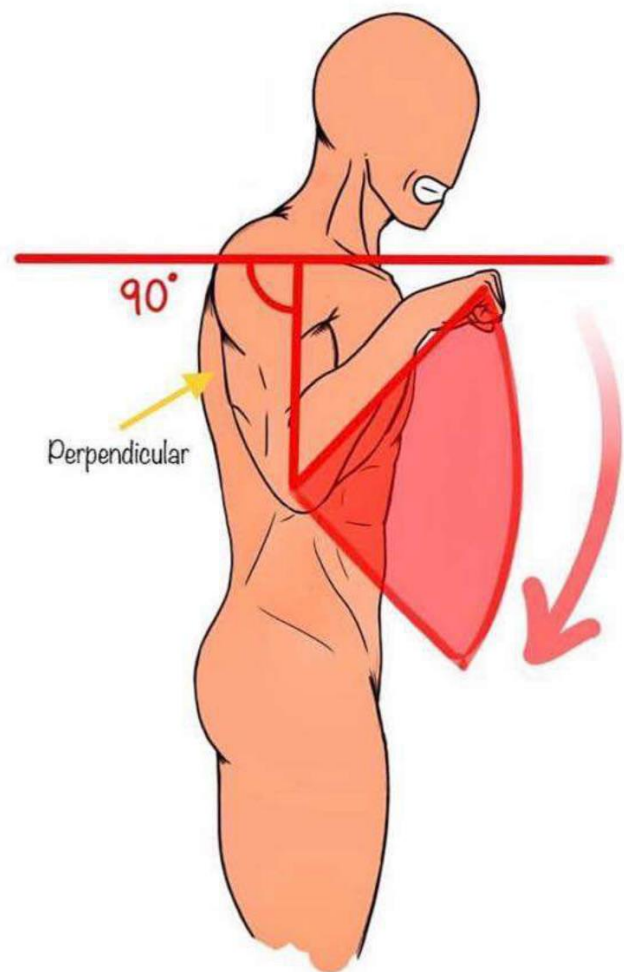


Boehler, B. (2011). Electromyographic analysis of the triceps brachii muscle during a variety of triceps exercises (Doctoral dissertation).

TRICEPS TRAINING TIP: ARMS DIAGONAL TO THE HORIZONTAL PLANE

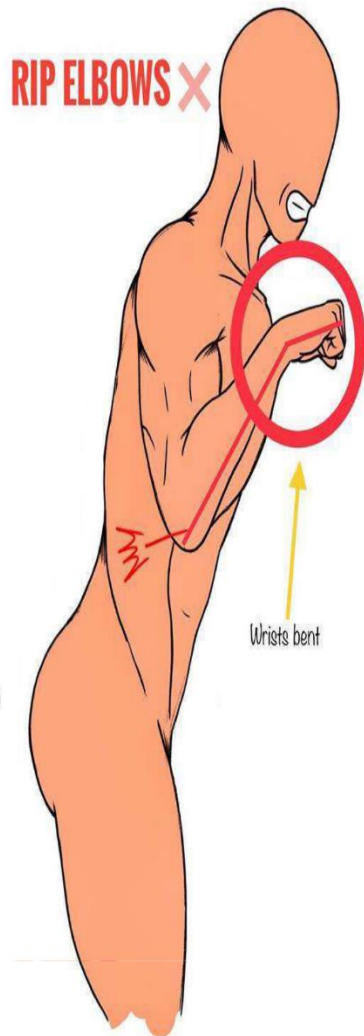
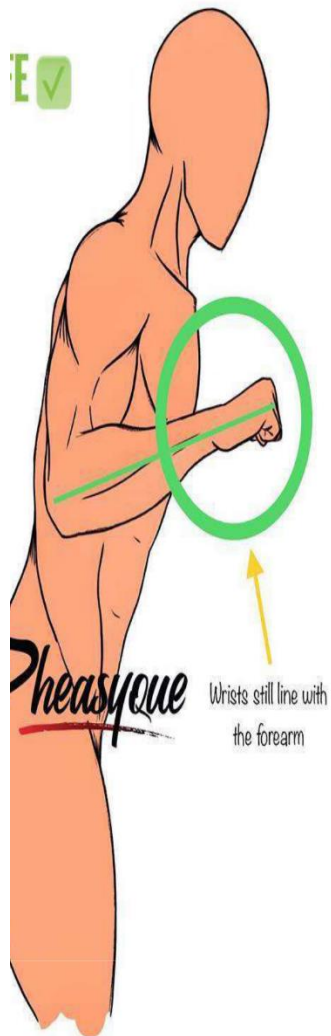


FAVORABLE LEVERAGE ✓

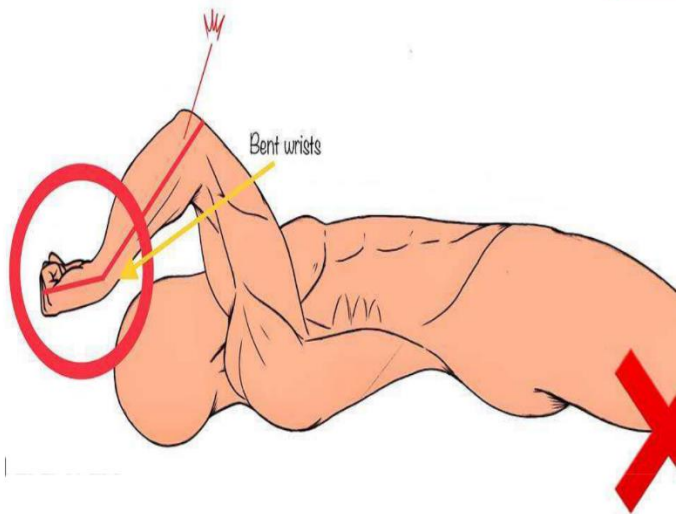
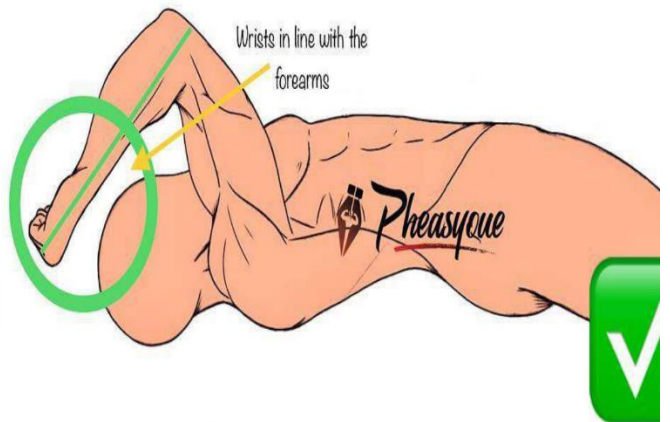


UNFAVORABLE LEVERAGE ✗

TRICEP PUSHDOWN: WHERE DO YOU STOP ON THE WAY UP?



SKULL CRUSHERS & WRIST PAIN



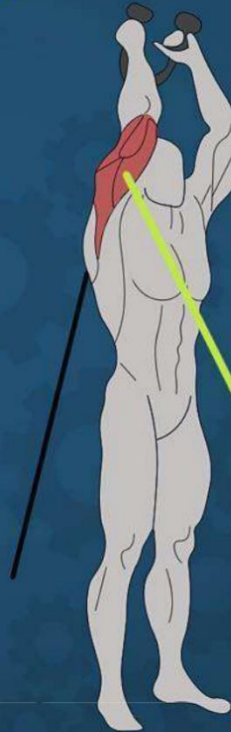
TRICEP EXERCISE MUSCLE ACTIVATION

PULL DOWN



All three heads hit, but with a focus on the medial and lateral head

OVERHEAD EXTENSION



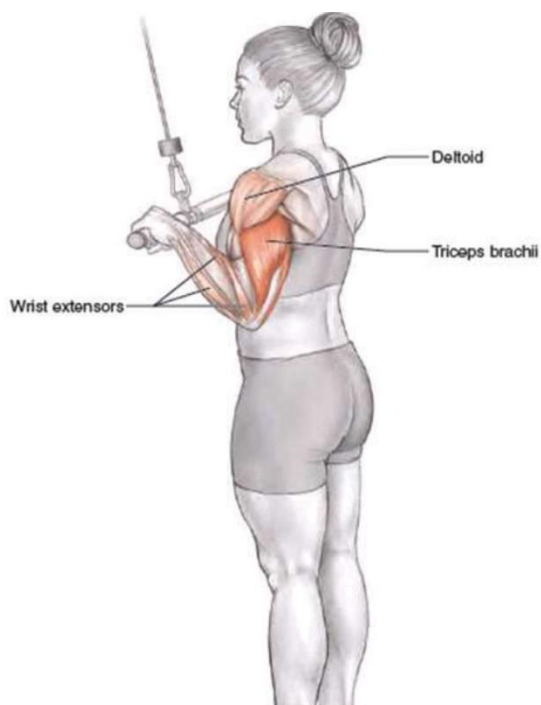
All three heads hit, but with a focus on the triceps long head

پشت بازو سیم کش

اگر میله به صورت دست باز گرفته شود فشار به قسمت داخلی (سردراز) وارد می شود.

اگر دست جمع گرفته شود فشار به قسمت بیرونی بازو (سر جانبی) عضله سه سربازویی وارد می شود.

با طناب نیز انجام می شود

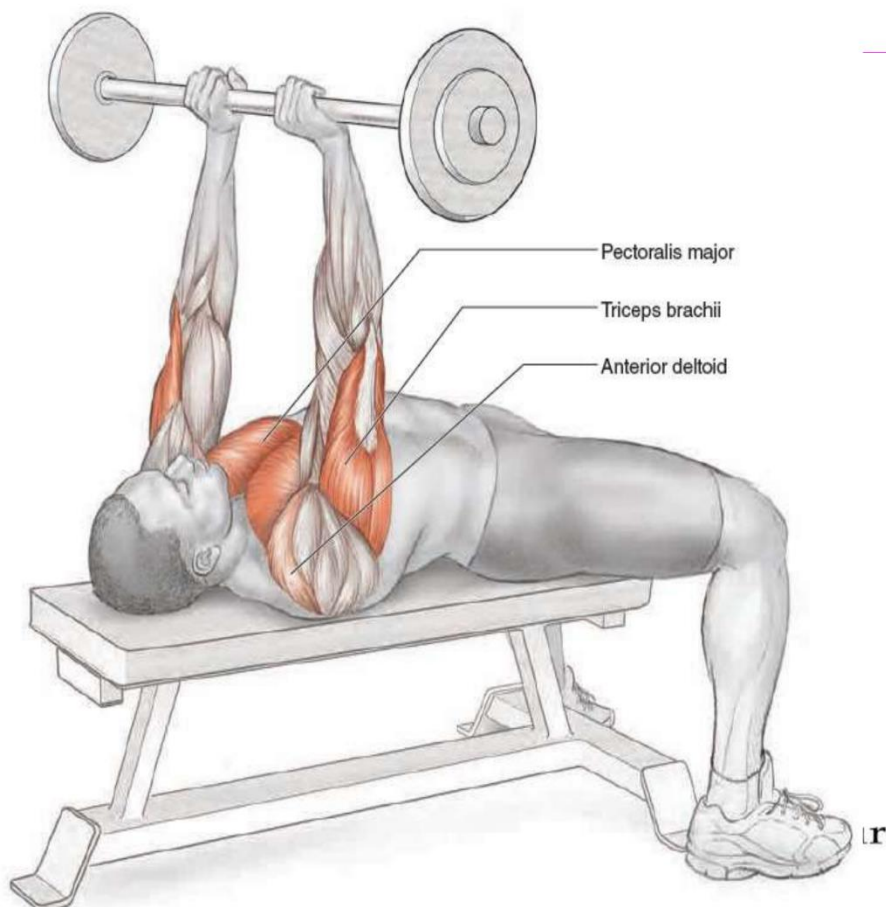


پشت بازو هالتر خوابیده

اگر میله به صورت دست باز گرفته شود فشار به قسمت داخلی (سردراز) وارد می شود.

اگر دست جمع گرفته شود فشار به قسمت بیرونی بازو (سر جانبی) عضله سه سر بازویی وارد می شود.

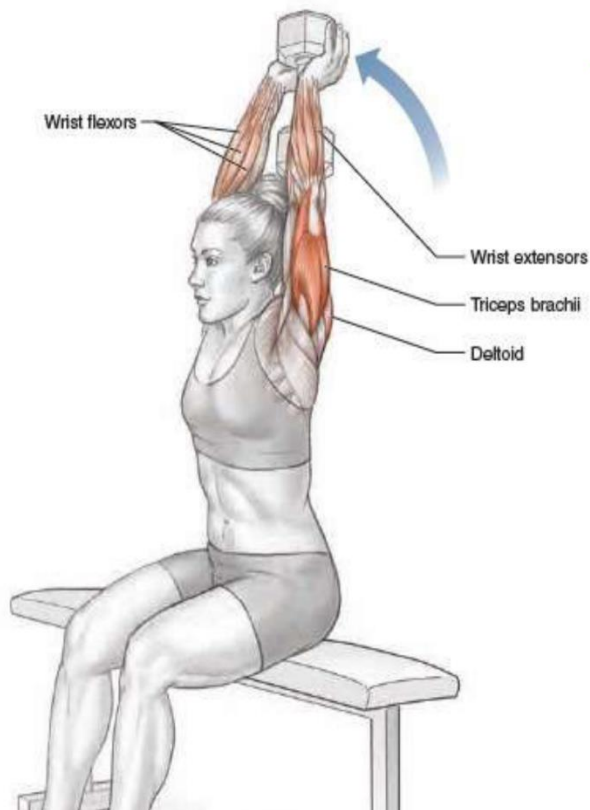
آرنج زیاد از یکدیگر فاصله نگیرد.

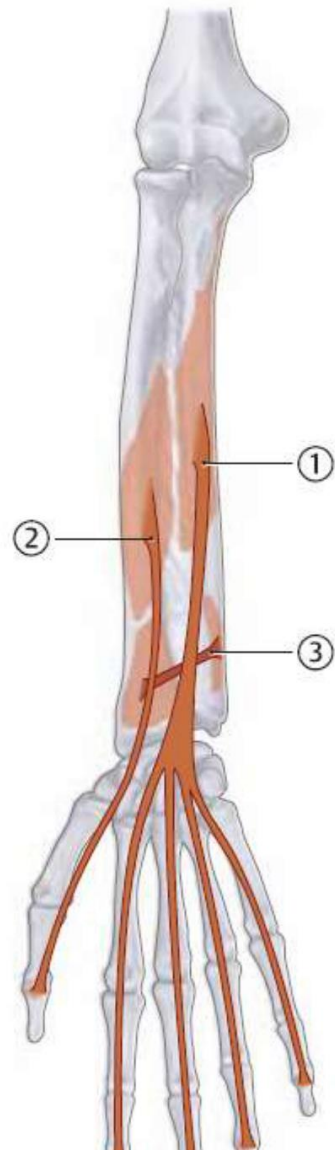
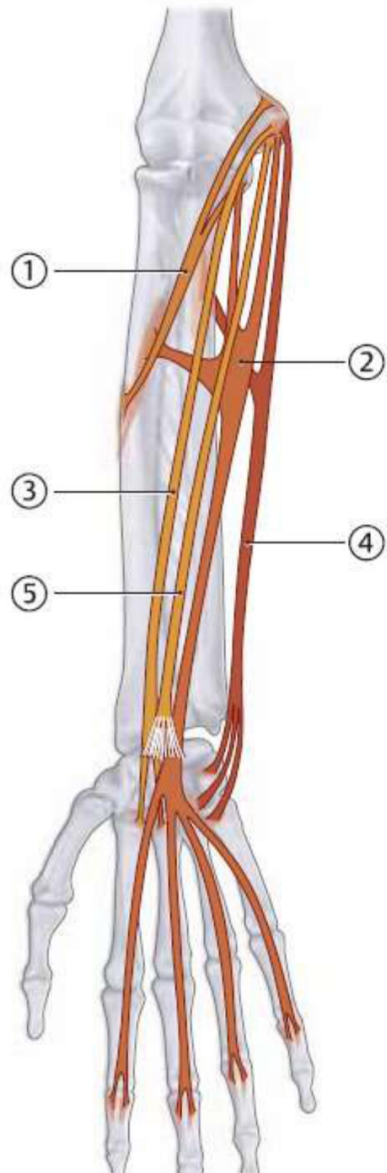


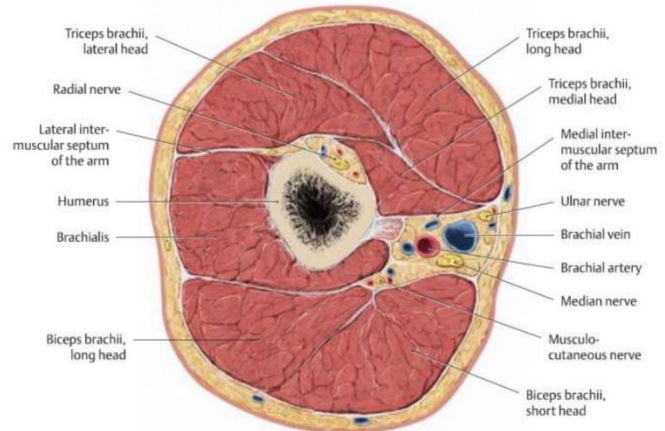
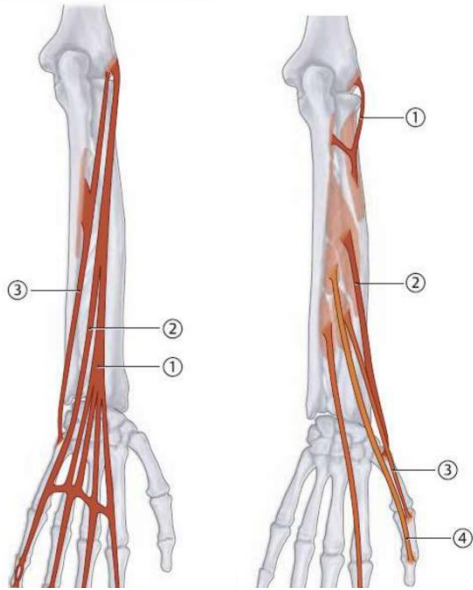
پشت بازو تک دمبل نشسته

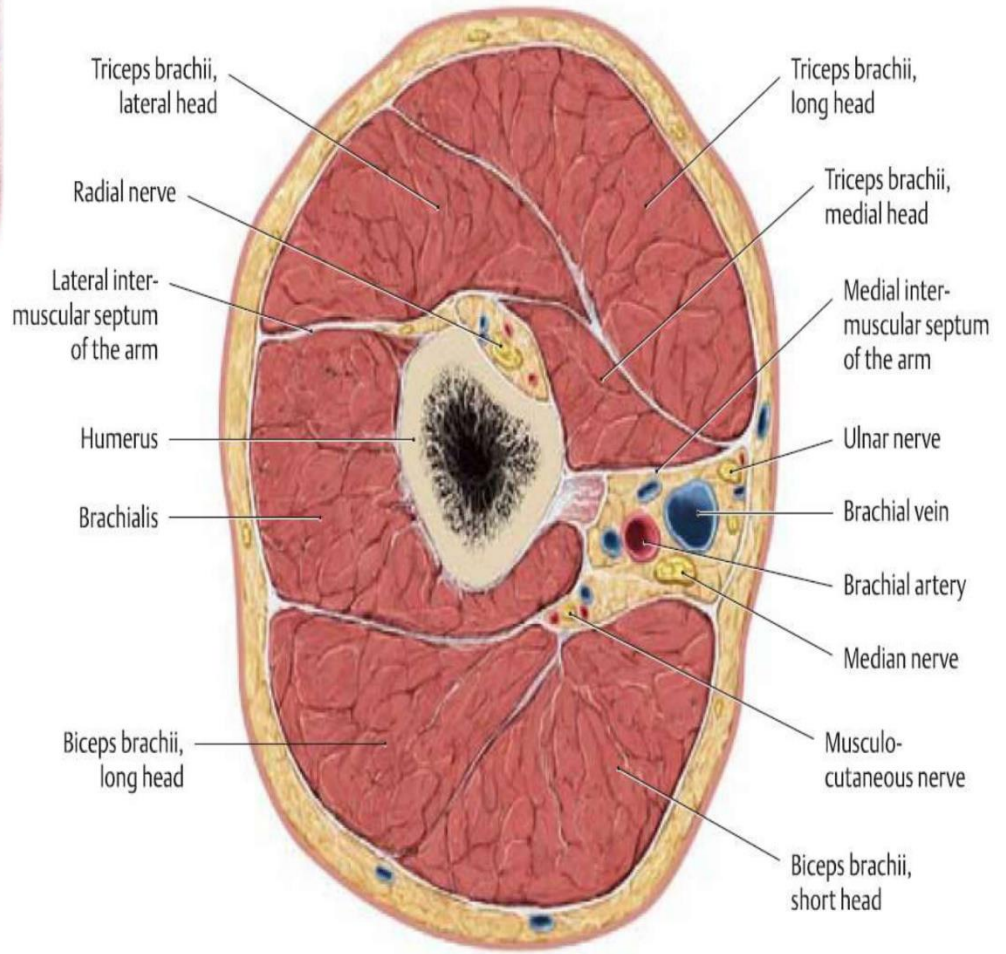
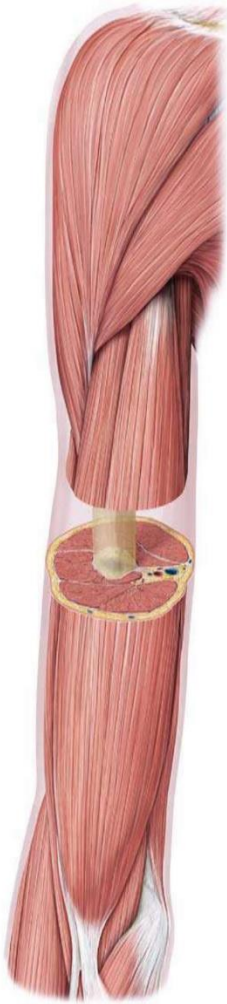
تمرکز فشار به قسمت داخلی سه سر (سر بلند) دارد

این حرکت را میتوان با یک دست نیز اجرا کرد.





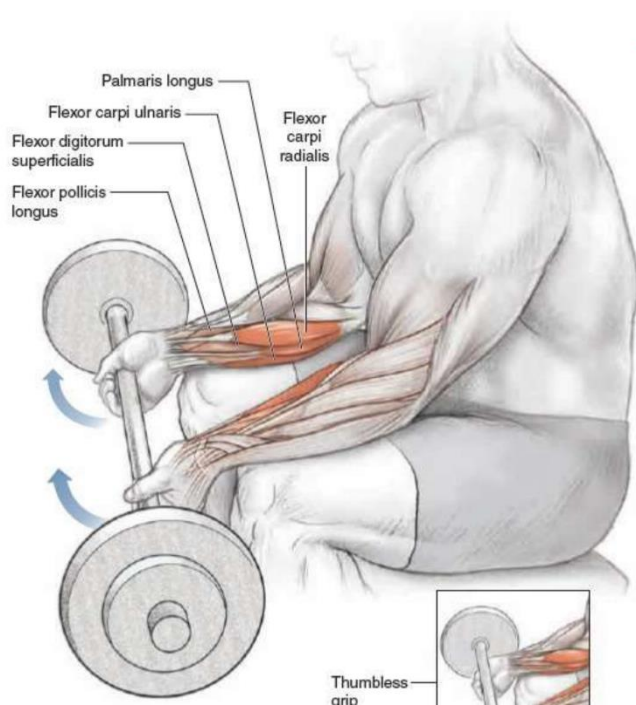




ساعد

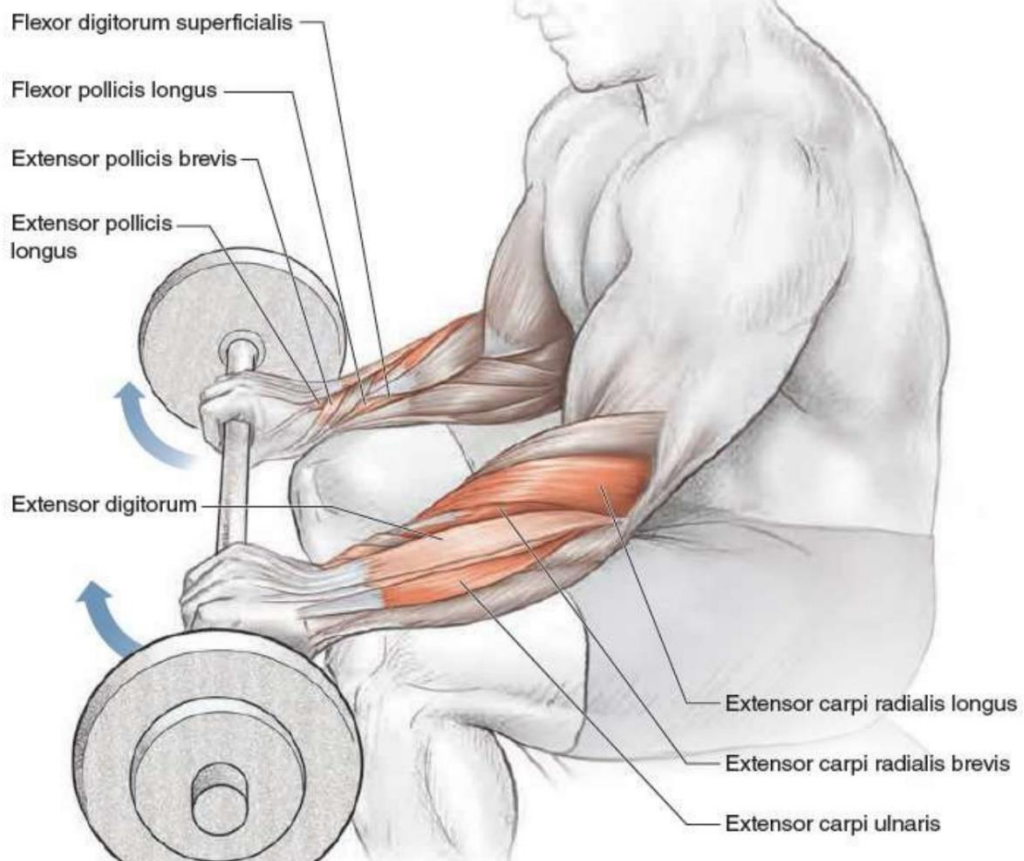
اگر انگشت شصت آزاد باشد حرکت بیشتر می شود

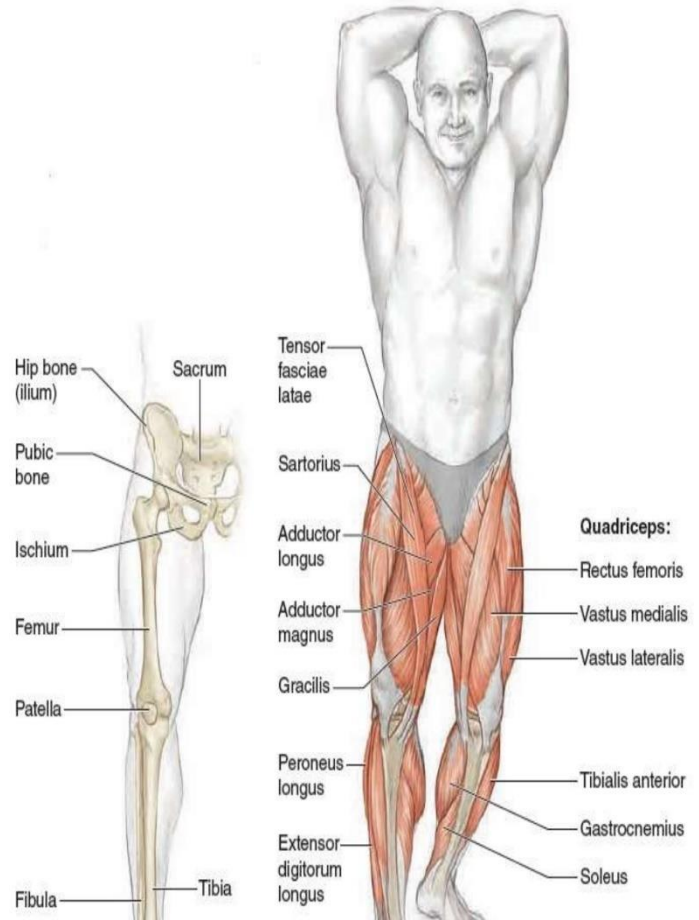
این حرکت را به صورت هالتر ایستاده از پشت و با سیم کش و دمبل نیز اجرا کرد.



پشت ساعد

فاصله دست ها به اندازه عرض شانه باشد.





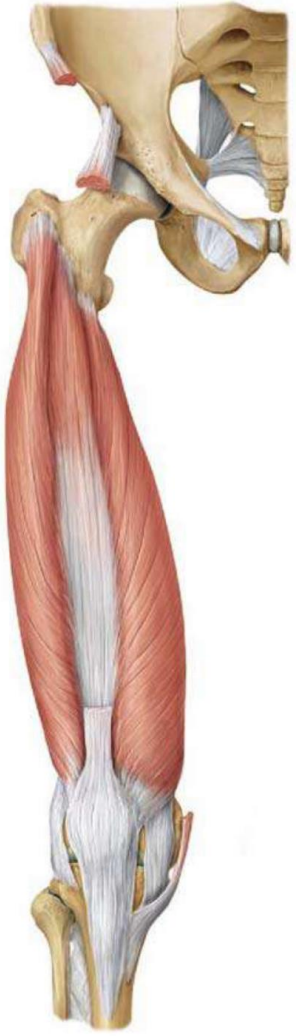
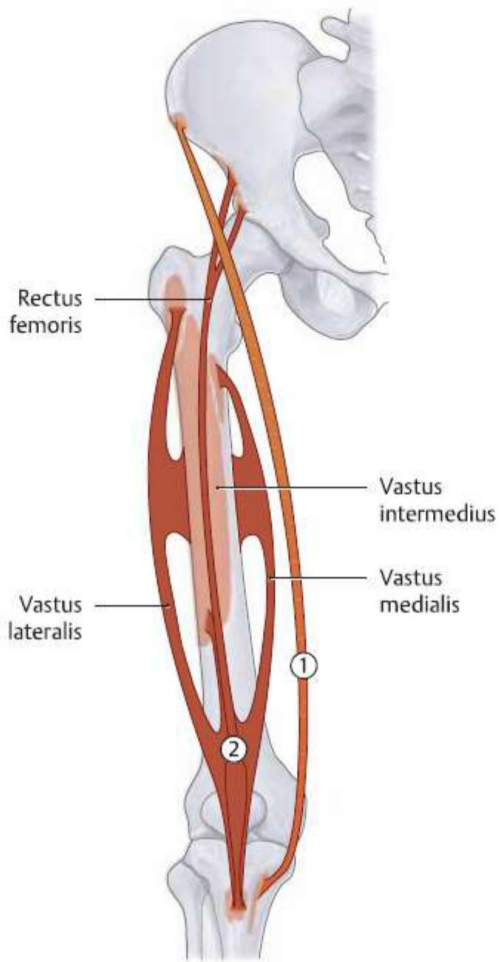
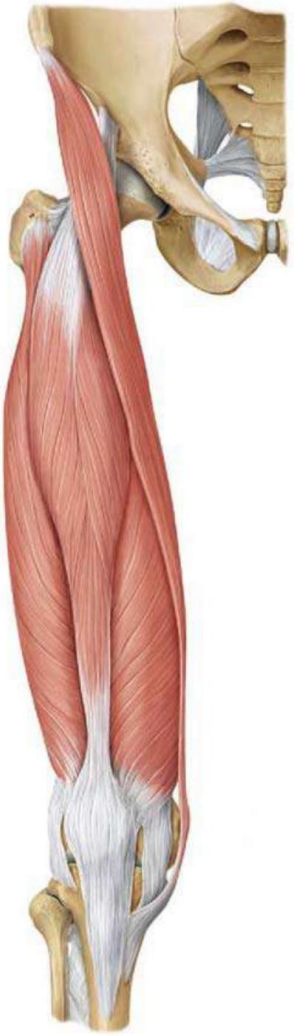
Hip bone (ilium)
 Pubic bone
 Ischium
 Femur
 Patella
 Fibula

Sacrum
 Tibia

Tensor fasciae latae
 Sartorius
 Adductor longus
 Adductor magnus
 Gracilis
 Peroneus longus
 Extensor digitorum longus

Quadriceps:
 Rectus femoris
 Vastus medialis
 Vastus lateralis
 Tibialis anterior
 Gastrocnemius
 Soleus





QUADS



THE QUADS CONSIST OF ABOUT 40-50% SLOW TWITCH AND 50-60% FAST TWITCH FIBERS.

Therefore, most of your quad training should consist of heavier weights (5-8 reps) and longer rest periods (2-5 mins).

The quads will also be prone to metabolite accumulation, so variables that induce metabolic stress, like blood flow restriction training, should be used!



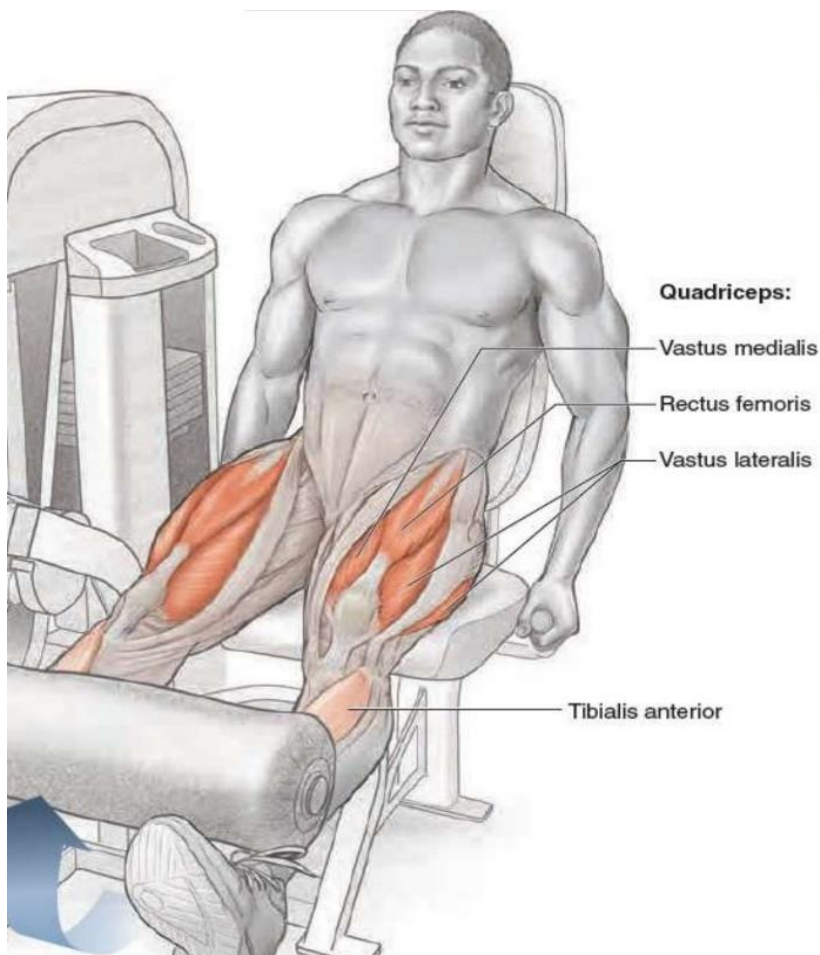
Staron, R. S., Hagerman, F. C., Hikida, R. S., Murray, T. F., Hostler, D. P., Crill, M. T., ... & Toma, K. (2000). Fiber type composition of the vastus lateralis muscle of young men and women. *Journal of Histochemistry & Cytochemistry*, 48(5), 623-629.

جلوران ماشینین

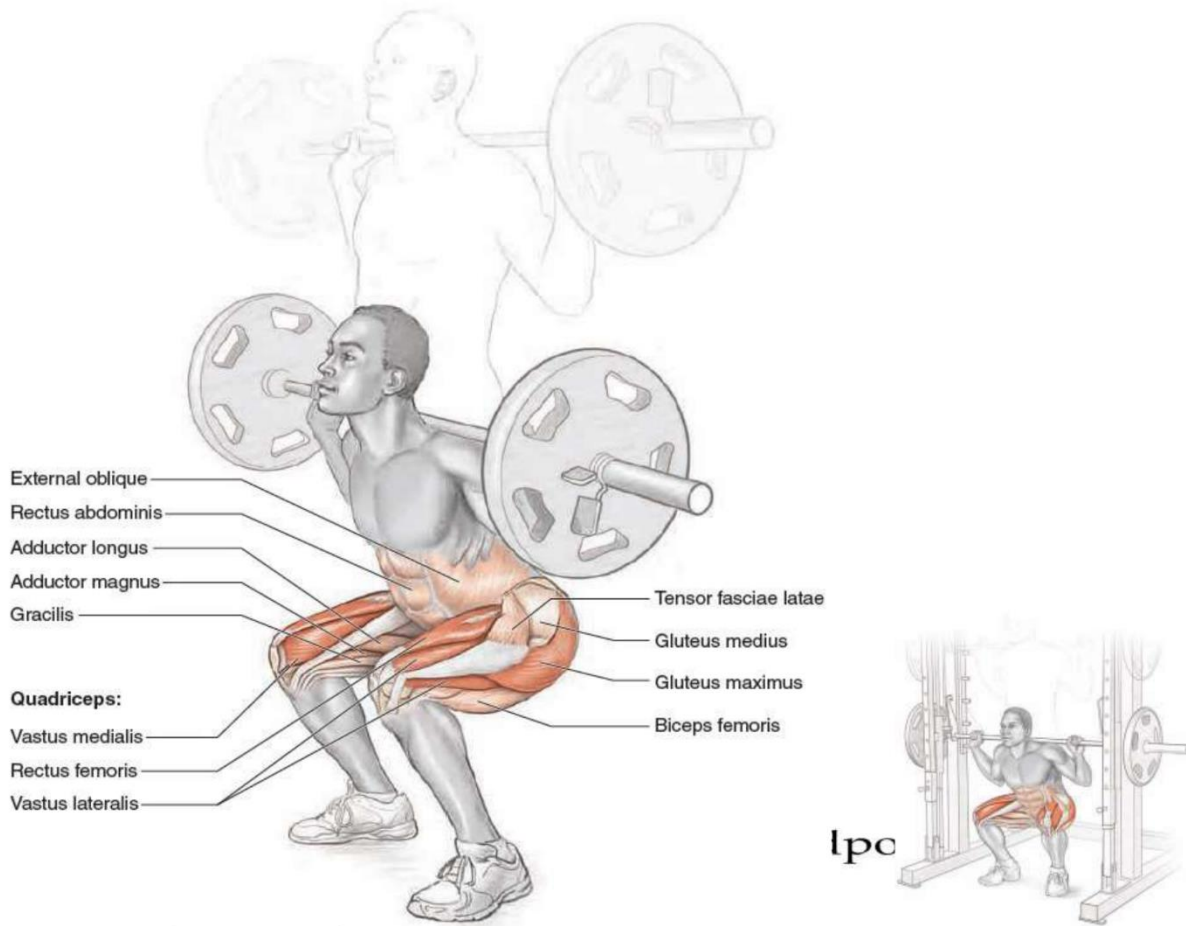
دامنه حرکت ۹۰ درجه می باشد.

اگر انگشتان به سمت داخل باشد تمرکز بروی داخل پا (پهن داخلی) یا اشکی اگر به سمت بیرون باز شود تمرکز به سمت بیرون پا عضله پهن خارجی می باشد.

اگر نوک انگشتان به سمت بالا باشد به تمام چهارسران تمرکز دارد.

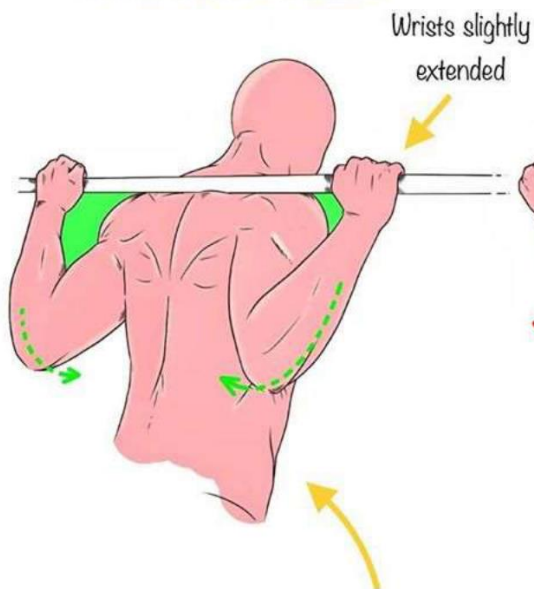


اسکوات



SQUATS: CREATING UPPER BACK TIGHTNESS

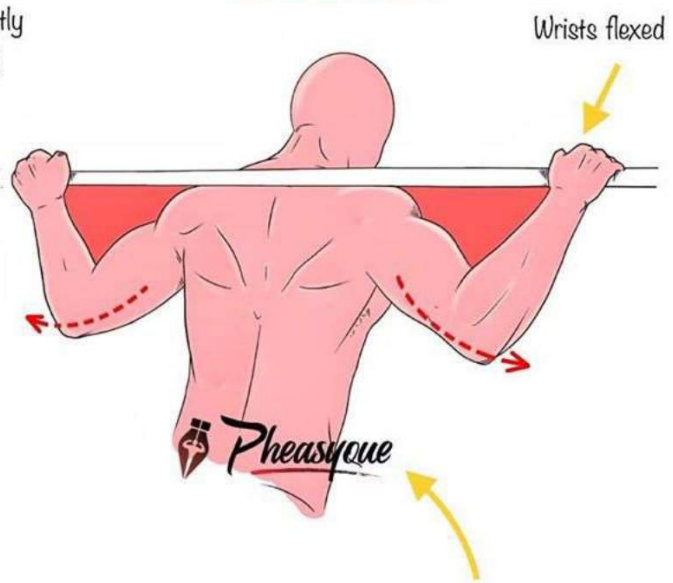
NARROWER GRIP



With a narrower grip, your upper back muscles contract to create a shelf to rest the bar on



WIDER GRIP



With a wider grip, your upper back muscles are relaxed and don't provide as much stability



SQUAT TRAINING WITH DIFFERENT DEPTHS

Effects on lower limb muscle volumes

Reference : Kubo et al. EJAP 2019

Designed by @YLMSSportScience

17 males were randomly assigned to



FULL SQUAT

VS

HALF SQUAT

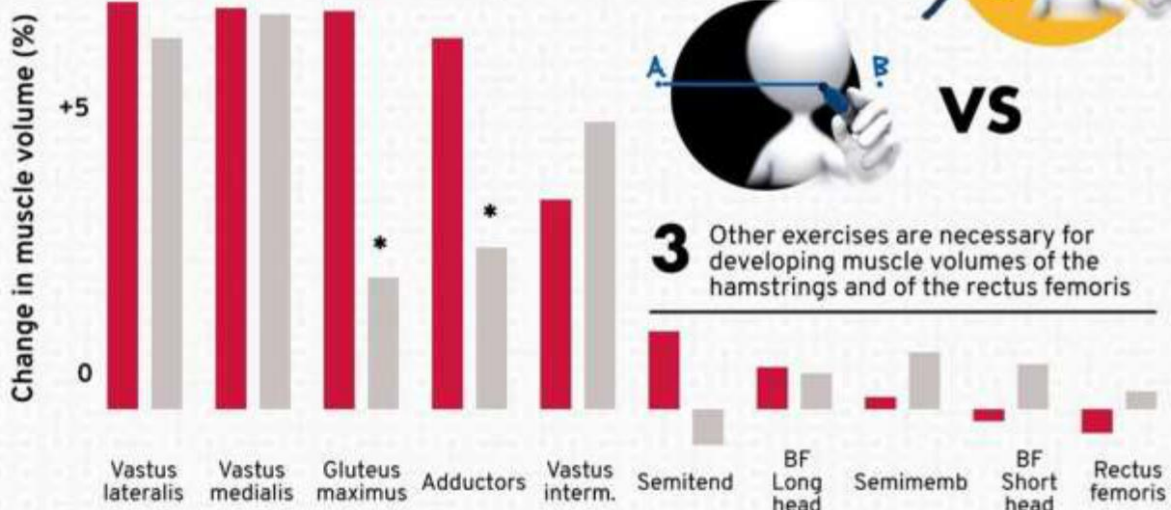


Images provided by Shutterstock.com

Muscle volumes were measured before and after training

1 Full and half squat training induced similar increases in muscle volumes of the vastus medialis and of the vastus lateralis

2 Gluteus maximus and adductors muscles volumes increased more after full squat training



3 Other exercises are necessary for developing muscle volumes of the hamstrings and of the rectus femoris

Reading the infographics is NOT enough. Have a read at the full-text articles & build your own experience!

THE SECRET PRIME MOVER IN SQUATS

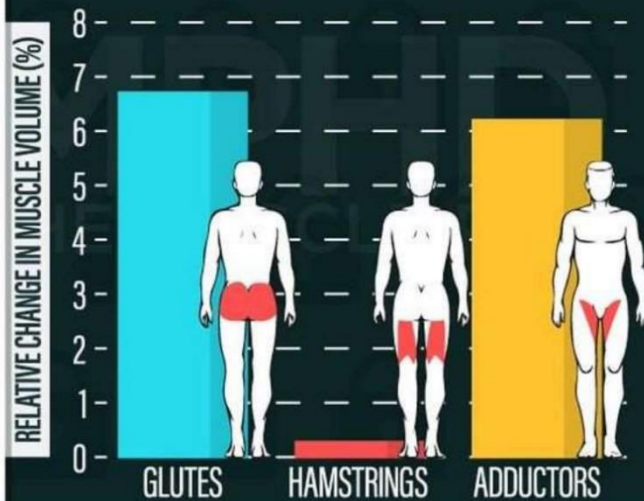
We know that the quads are the prime knee extensor in squats, but what muscle is mostly responsible for hip extension?

THIS STUDY SHOWS THAT

the glutes and adductors are the prime hip extensors in squats and grow the most from squat training.



HIP EXTENSOR MUSCLE HYPERTROPHY FOLLOWING TEN WEEKS OF FULL SQUAT (140° KNEE FLEXION) TRAINING



Kubo, K., Ikebukuro, T., & Yata, H. (2019). Effects of squat training with different depths on lower limb muscle volumes. *European Journal of Applied Physiology*, 1-10.



@themusclephd



The Muscle PhD



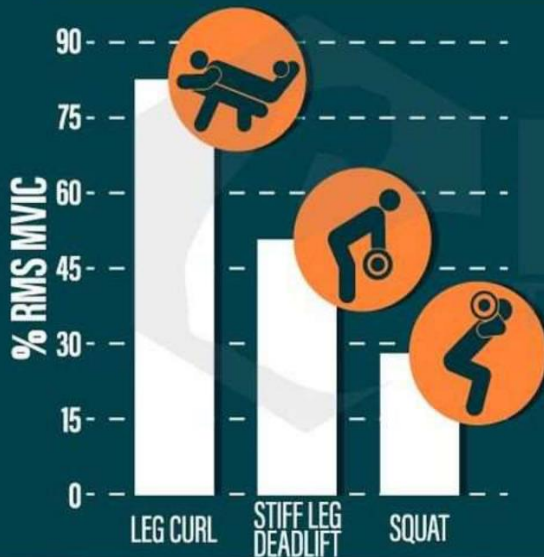
themusclephd

SQUATS AND HAMSTRINGS

Many in the fitness industry think that the squat activates and develops the hamstrings.

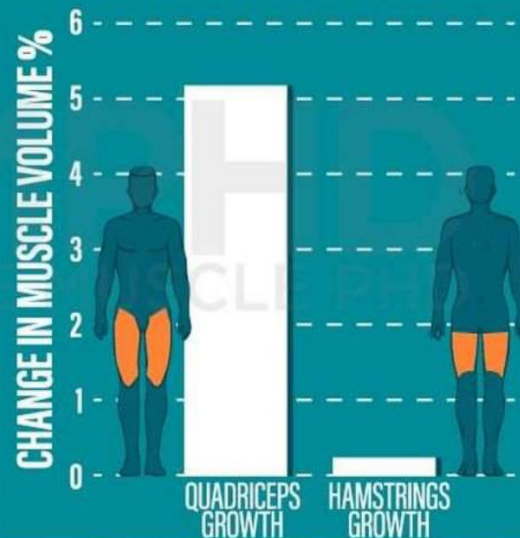
THIS IS NOT THE CASE.

HAMSTRINGS ACTIVATION IN LOWER BODY EXERCISES



This study shows that the hamstrings are NOT very active during the squat compared to traditional hamstrings exercises.

QUADRICEPS AND HAMSTRINGS GROWTH FOLLOWING 10-WEEKS OF FULL SQUAT TRAINING



This study found no significant hamstrings growth following 10-weeks of squat training.

Ebben, W. P. (2009). Hamstring activation during lower body resistance training exercises. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(3), 84-96.

Kubo, K., Ikebukuro, T., & Yata, H. (2019). Effects of squat training with different depths on lower limb muscle volumes. *European Journal of Applied Physiology*, 1-10.

THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THE MUSCLE PHD

UNILATERAL TRAINING AND QUADS

This study found that both lunges and step-ups were more effective for activating the outer quad than squats.

If you're wanting to improve your quad sweep,
UNILATERAL TRAINING IS NECESSARY!

VL (OUTER QUAD) ACTIVATION DUE TO EXERCISE



Ebben, W.P., Feldmann, C.R., Dayne, A., Mitsche, D., Alexander, P., & Knetzger, K.J. (2009). Muscle activation during lower body resistance training. *International Journal of Sports Medicine*, 30(01), 1-8.

@themusclephd

The Muscle PhD

themusclephd

UNILATERAL TRAINING AND GLUTES

- This study found that bodyweight lunges were more effective at activating the glutes than bodyweight squats.
- When weight is added, this difference will likely be reduced since you can obviously squat more than you can lunge.
HOWEVER, LUNGES WILL ALSO PUT THE HIP THROUGH A GREATER STRETCH WHICH WILL PLACE MORE OVERALL TENSION ON THE GLUTES!
- *GLUTE BRIDGES/HIP THRUSTS ARE STILL BEST FOR GLUTES*

GLUTE MAX. ACTIVATION — DUE TO EXERCISE —



Selkowitz, D. M., Beneck, G. J., & Powers, C. M. (2013). Which exercises target the gluteal muscles while minimizing activation of the tensor fascia lata? Electromyographic assessment using fine-wire electrodes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 43(2), 54-64.



@themusclephd



The Muscle PhD



themusclephd

THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THE MUSCLE PHD

UNILATERAL TRAINING AND CORE ACTIVATION

This study found that the obliques are much more active during split squats than normal squats.

Unilateral exercises are a great option if you're short on time and want to train as many muscles as possible in one movement.

OBLIQUE ACTIVATION DUE TO EXERCISE USING 6RM WEIGHT



Andersen, V, Fimland, M. S., Brennset, Ø., Haslestad, L. R., Lundteigen, M. S., Skalleberg, K., & Saeterbakken, A. H. (2014). Muscle activation and strength in squat and bulgarian squat on stable and unstable surface. *International Journal of Sports Medicine*, 35(14), 1196-1202.

@themusclephd

The Muscle PhD

themusclephd

EXERCISE VARIATIONS



**MOVEMENT VARIATIONS DON'T HAVE TO BE FANCY
SIMPLY CHANGING UP STANCE WIDTHS OR GRIP WIDTHS
CAN CHANGE MUSCLE ACTIVATION PATTERNS**

WIDE STANCE SQUATS VS. NARROW STANCE SQUATS



WIDE STANCE SQUATS

EMPHASIZE GLUTES AND OUTER QUADS

NARROW STANCE SQUATS

SLIGHTLY EMPHASIZES INNER QUADS,
LESS RELIANCE ON GLUTES WILL PLACE MORE OVERALL TENSION ON QUADS



WIDE GRIP BENCH VS. CLOSE GRIP BENCH



WIDE GRIP BENCH

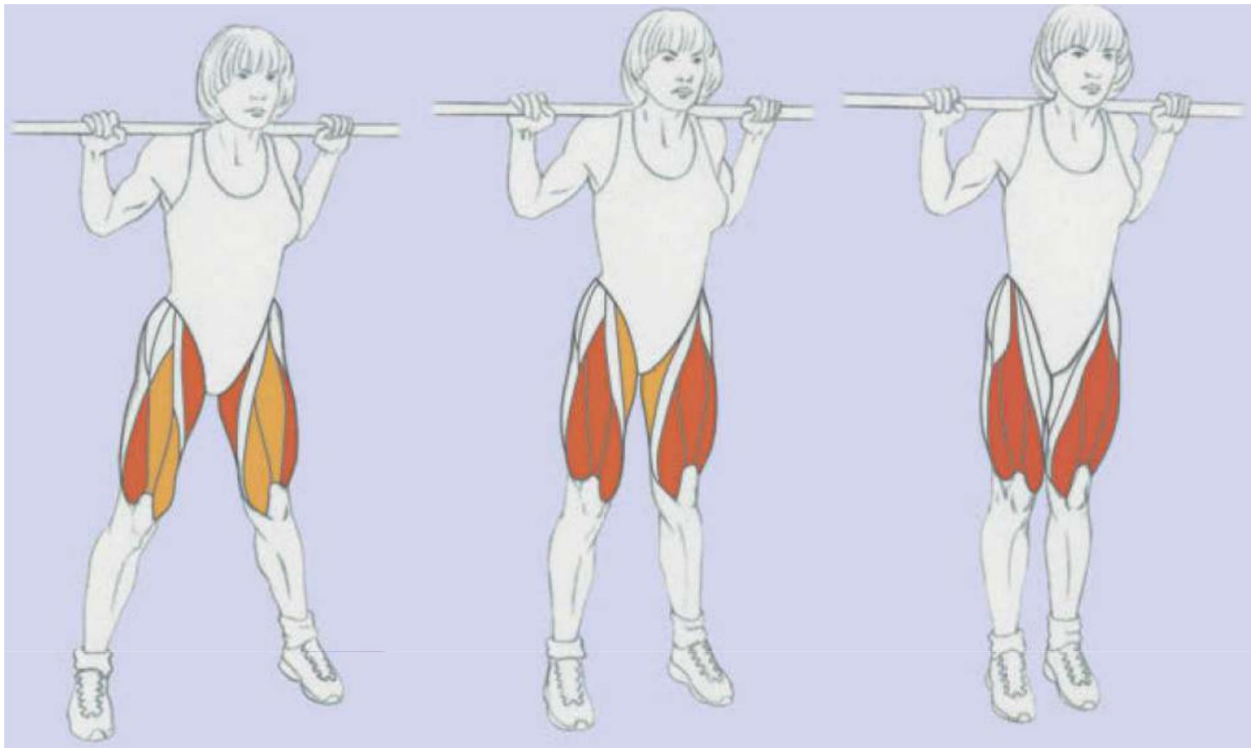
EMPHASIZES LOWER PEC

CLOSE GRIP BENCH

EMPHASIZES UPPER PEC AND TRICEPS



Paoli, A., Marcolin, G., & Petrone, N. (2009). The effect of stance width on the electromyographical activity of eight superficial thigh muscles during back squat with different bar loads. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 246-250.
Lehman, G.J. (2005). The influence of grip width and forearm pronation/supination on upper-body myoelectric activity during the flat bench press. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 587-591.



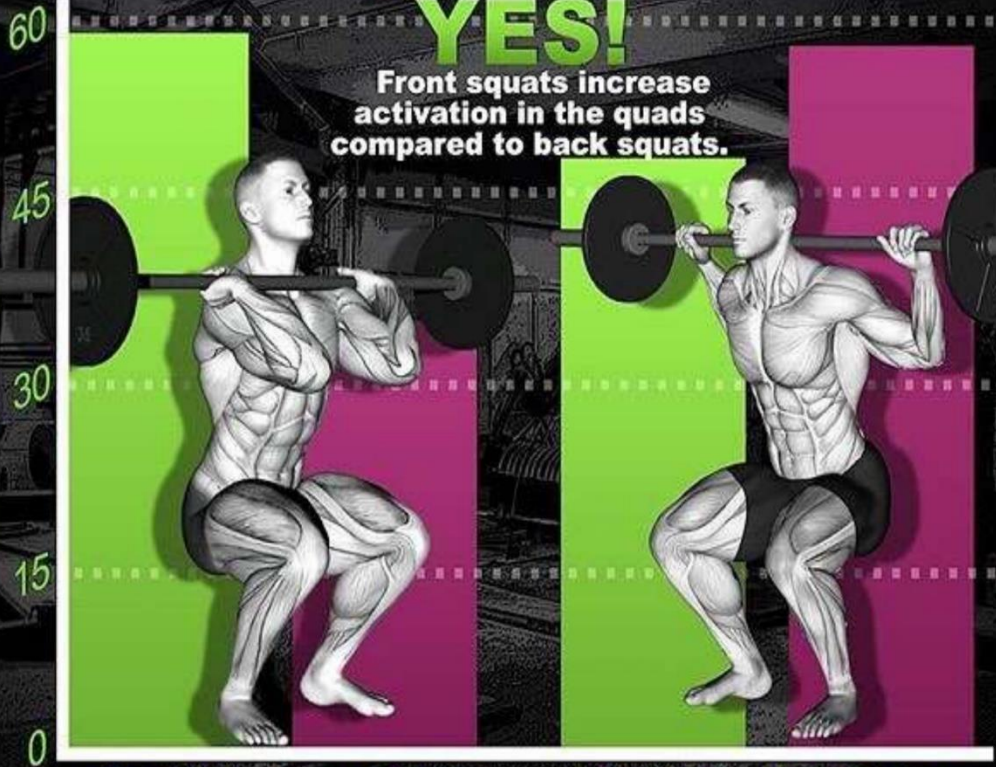
THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

Do Front Squats Distribute Quadriccep Activation?

YES!

Front squats increase
activation in the quads
compared to back squats.

Muscle Activation (%MVC)



Quads Hamstrings
Front Squat

Quads Hamstrings
Back Squat



@themusclephd



The Muscle PhD



@themusclephd



themusclephd

Yavuz et al. (2015).
Kinematic and EMG activities during front and
back squat variations in maximum loads.
Journal of sports sciences, 33(10), 1058

BACK SQUAT VS FRONT SQUAT

Back squats and front squats produce similar quad activation,
BUT FRONT SQUATS REQUIRE MUCH LESS WEIGHT!



Gullett, J. C., Tillman, M. D., Gutierrez, G. M., & Chow, J. W. (2009). A biomechanical comparison of back and front squats in healthy trained individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 284-292.

WHAT IS BETTER SQUATS OR HIP THRUSTS?

Dr. Bret Contreras' lab found the answer was **barbell hip thrusts** for glute activation! He also found that **squats** are a **quad dominant** exercise and not ideal for building the glutes!



**UPPER
GLUTES**

**LOWER
GLUTES**

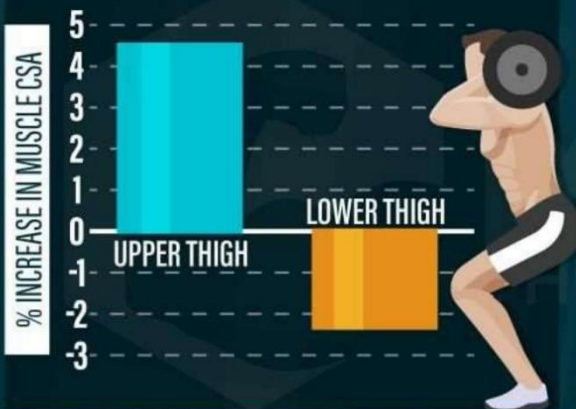


Contreras et al (2015). A Comparison of Gluteus Maximus, Biceps Femoris, and Vastus Lateralis Electromyographic Activity in the Back Squat and Barbell Hip Thrust Exercises. *Journal of applied biomechanics*, 31(6), 452-458.

Range of Motion

MUSCLE GAINS ARE SPECIFIC TO THE RANGE OF MOTION USED!

REGIONAL QUAD GROWTH DUE TO 12-WEEKS OF PARTIAL SQUATS



PARTIAL SQUATS PRIMARILY TARGET THE UPPER THIGH.

REGIONAL QUAD GROWTH DUE TO 12-WEEKS OF FULL SQUATS



FULL SQUATS DEVELOP BOTH THE UPPER AND LOWER THIGH.

Bloomquist, K., Langberg, H., Karlsen, S., Madsgaard, S., Boesen, M., & Raastad, T. (2013). Effect of range of motion in heavy load squatting on muscle and tendon adaptations. *European Journal of Applied Physiology*, 113(8), 2133-2142.

THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

SQUATS ARE NOT ENOUGH!

SQUATS + ADDITIONAL EXERCISE LEADS TO MORE GROWTH AND STRENGTH THAT SQUATS ALONE!

FONSECA ET AL. (2014). CHANGES IN EXERCISES ARE MORE EFFECTIVE THAN IN LOADING SCHEMES TO IMPROVE MUSCULAR STRENGTH. THE JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING RESEARCH, 18(11), 3085-3092.

% INCREASE IN STRENGTH

60
45
30
15
0

CONSTANT EXERCISE

VARIABLE EXERCISE



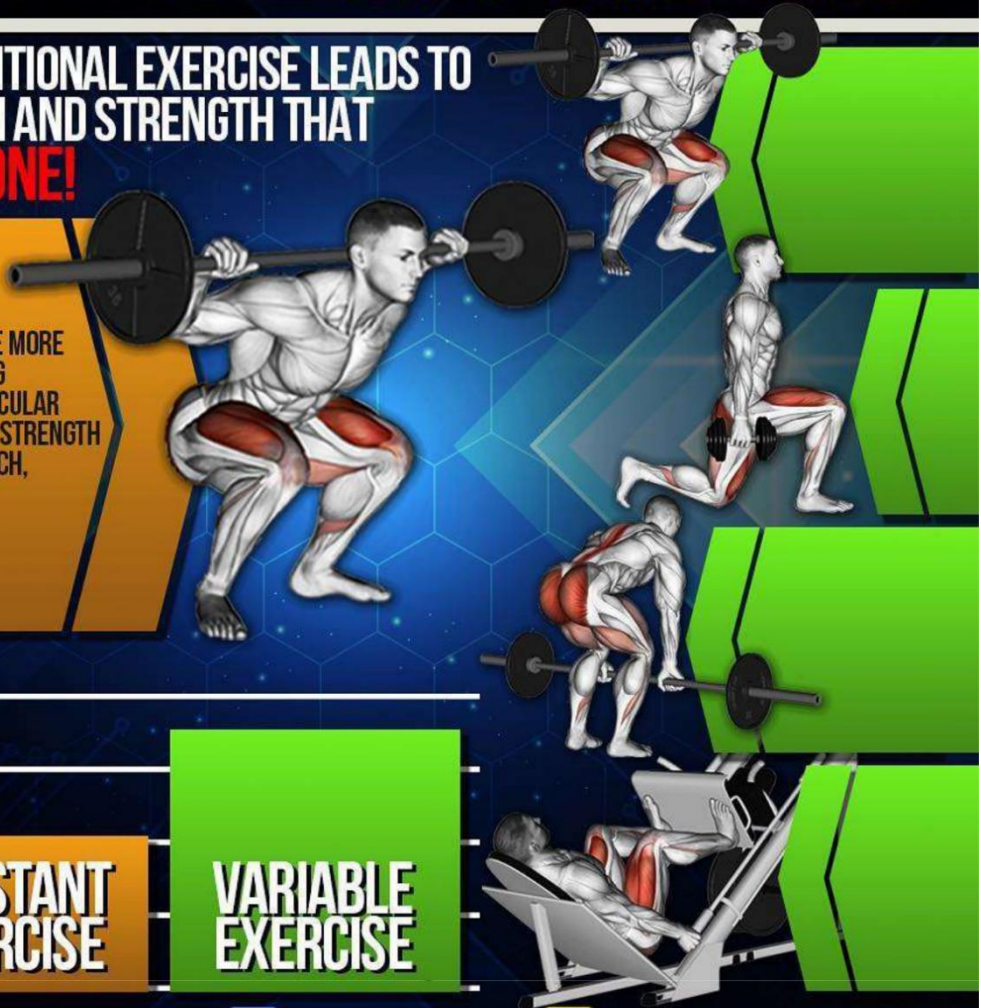
@themusclephd



The Muscle PhD



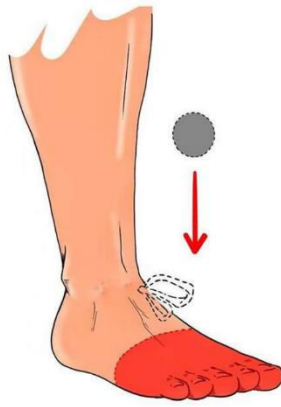
themusclephd



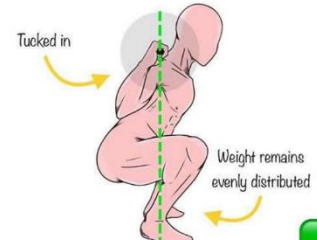
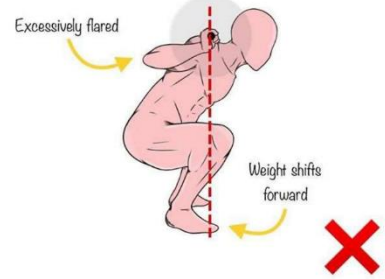
BUT I DEADLIFT BAREFOOT..



Then imagine you had one!



ELBOWS WHEN SQUATTING..



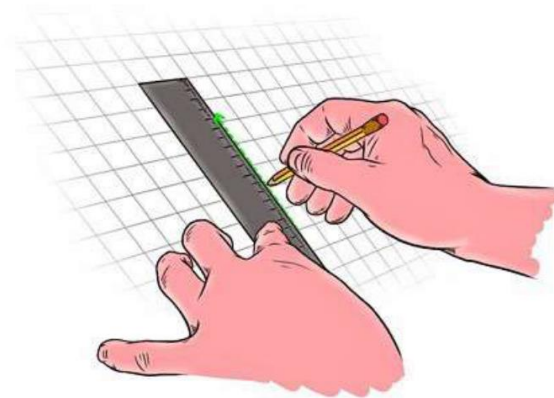
Pheasyque

SMITH MACHINE VS FREE WEIGHT SQUATS

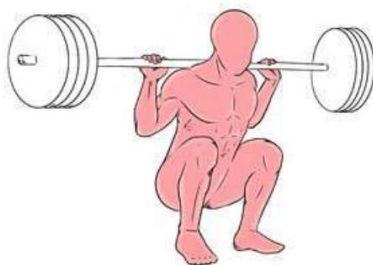
WHAT'S THE DIFFERENCE?



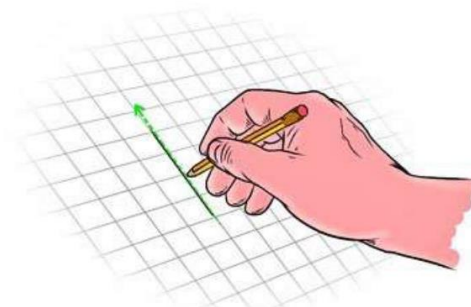
Squatting in the smith machine..



..is like drawing a line with the support of a ruler.



Squatting with a free barbell..



..is like drawing a line with a free hand.

FOREARM ANGLE FOR THE SQUAT

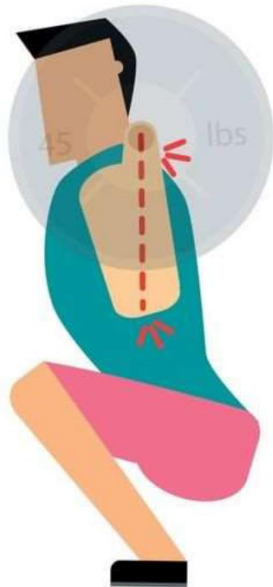


NATTYKNOWLEDGE

✗ Vertical

✗ Horizontal

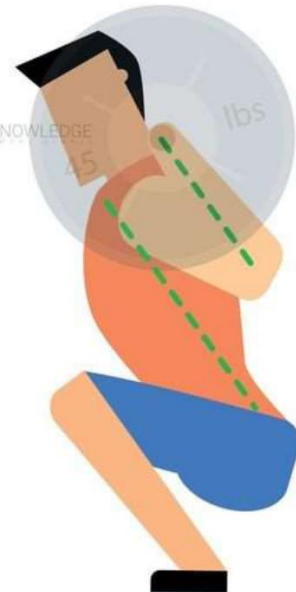
✓ Inline with Torso



Vertical forearms cause elbow & wrist pain

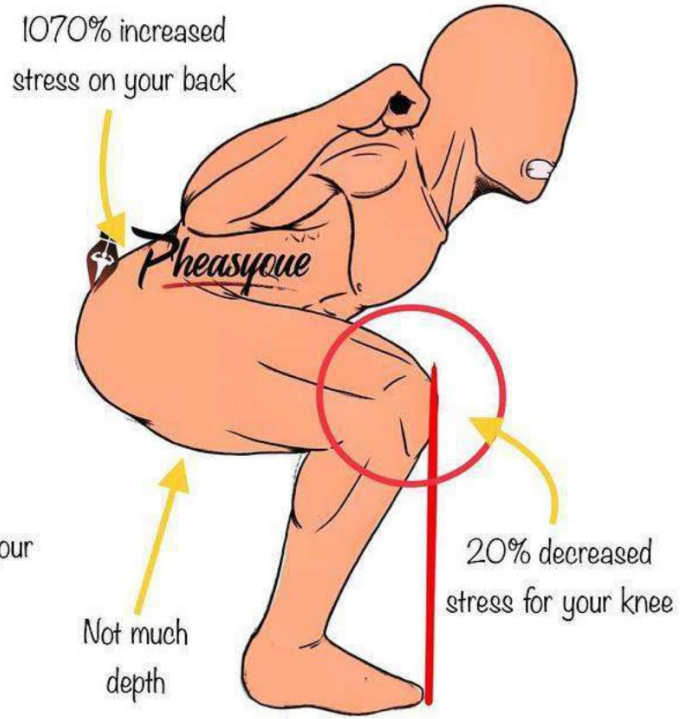
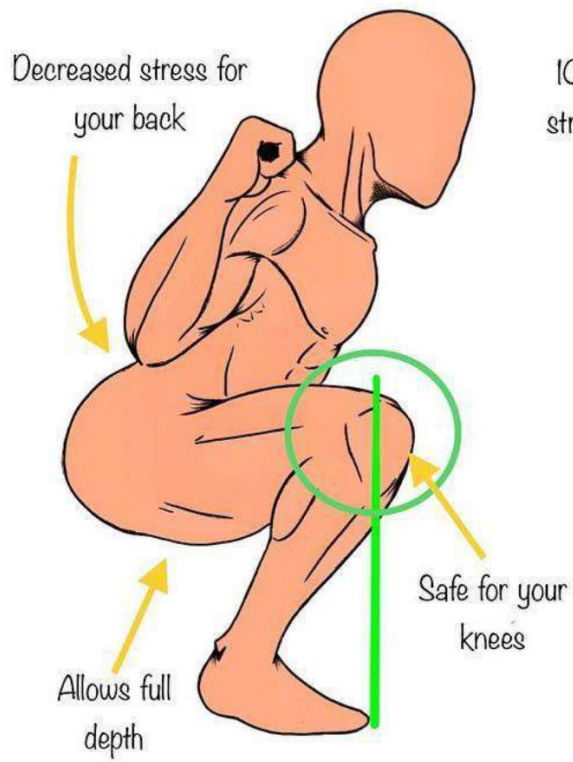


Horizontal forearms cause shoulder pain & upper back rounding

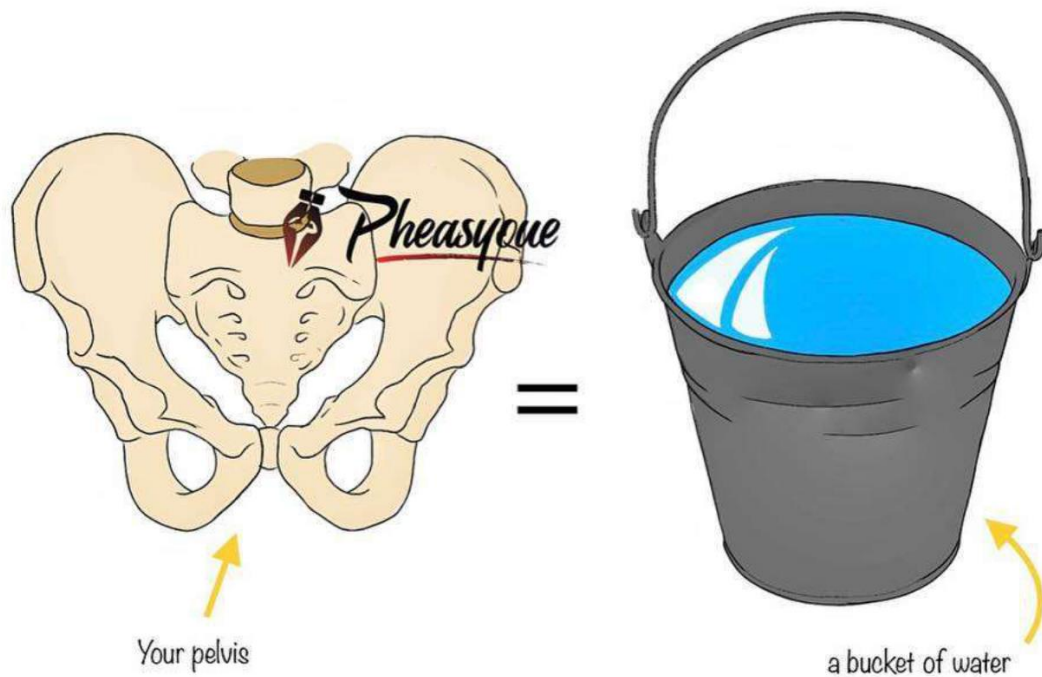


Keep your forearm inline with your torso at the bottom of your squat

IS KNEES PAST YOUR TOES BAD WHEN SQUATTING?



HOW TO KEEP YOUR LOWER BACK NEUTRAL WHEN SQUATTING



PICTURE YOUR PELVIS AS A BUCKET OF WATER.

DON'T LET THE WATER LEAK OUT!

ANTERIOR PELVIC TILT



NEUTRAL



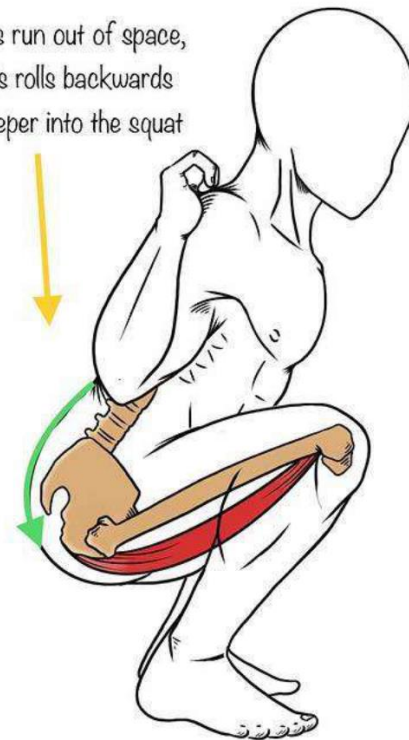
POSTERIOR PELVIC TILT



IT'S ACTUALLY UNAVOIDABLE..



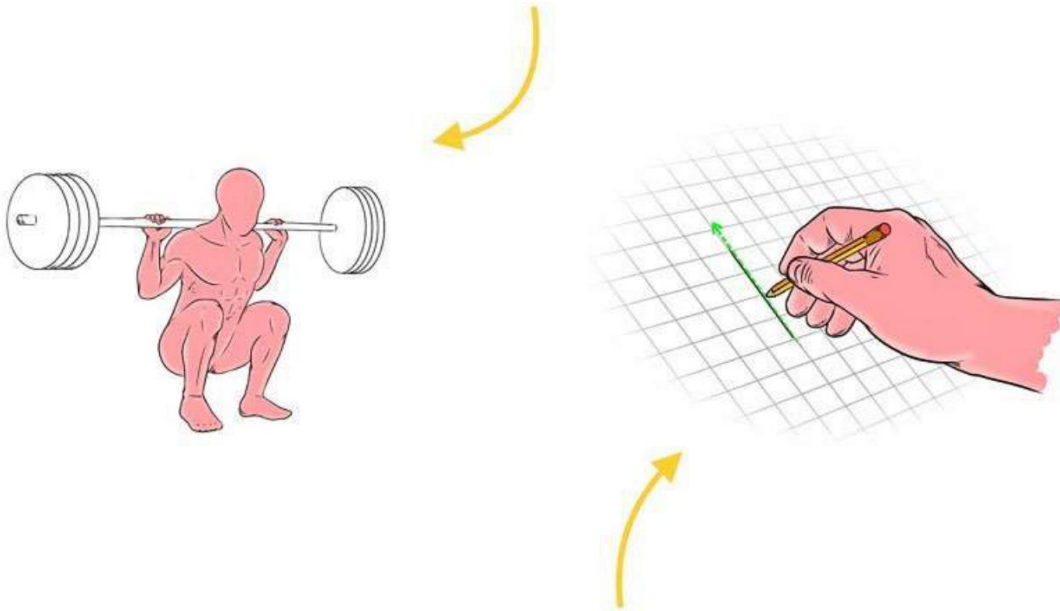
Since hips run out of space,
the pelvis rolls backwards
to get deeper into the squat



— "Neutral spine" is a range and not a fixed position: a little wiggle room for your spine to flex is perfectly fine and almost unavoidable when squatting aatg (ass to grass).

WHEN YOU SQUAT WITH A FREE BARBELL..

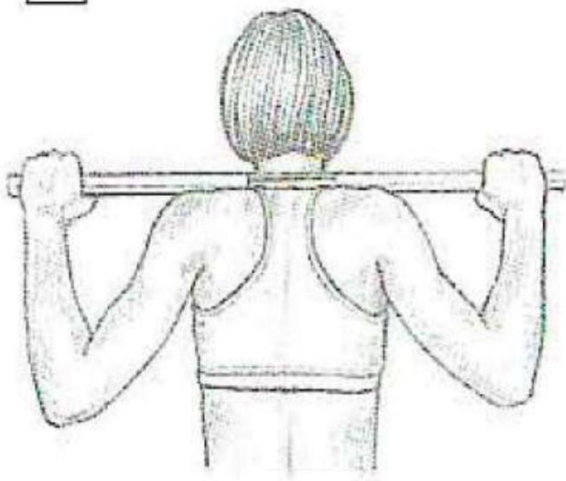
..the center of gravity of the system (defined by the trainee and weight lifted) must constantly remain over the feet of the exerciser: in order to maintain balance all force must be applied vertically. This will require a greater activation of muscle stabilizers.



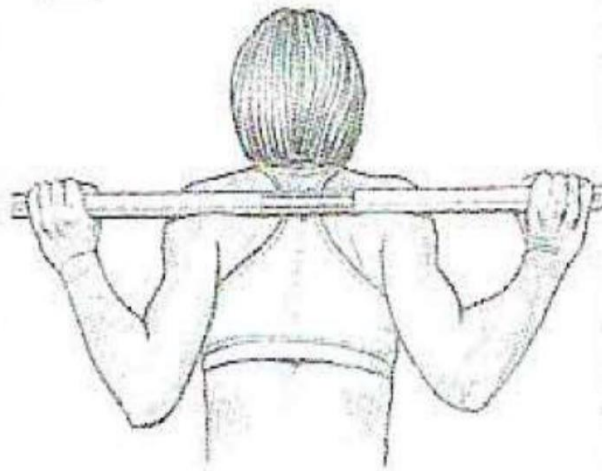
The same concept can be understood through the analogy of drawing a line with a free hand: to draw a straight line without the help of a ruler, you'll have to apply and maintain force vertically.

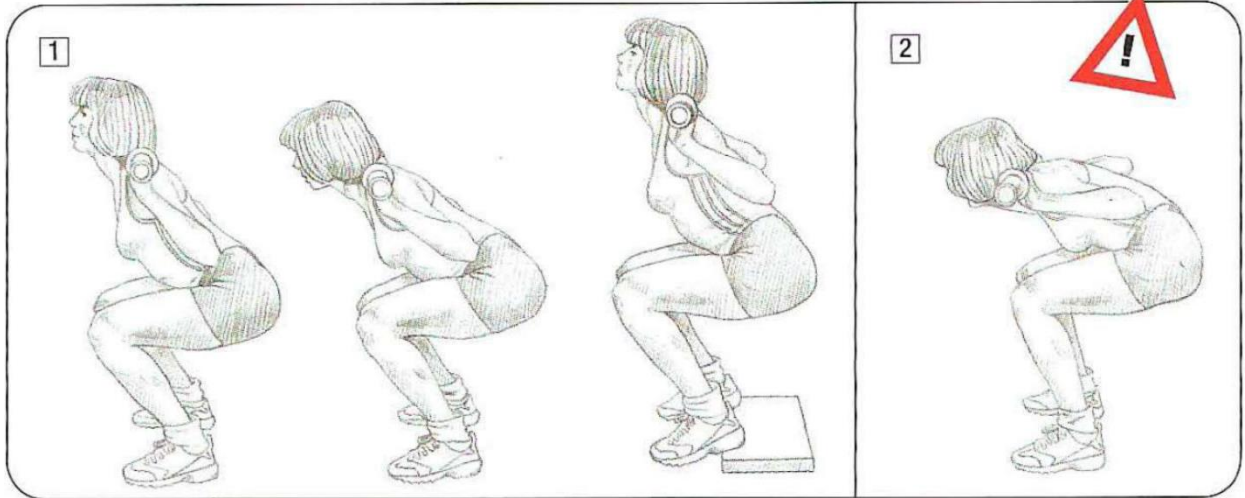
TWO WAYS TO HOLD THE BARBELL

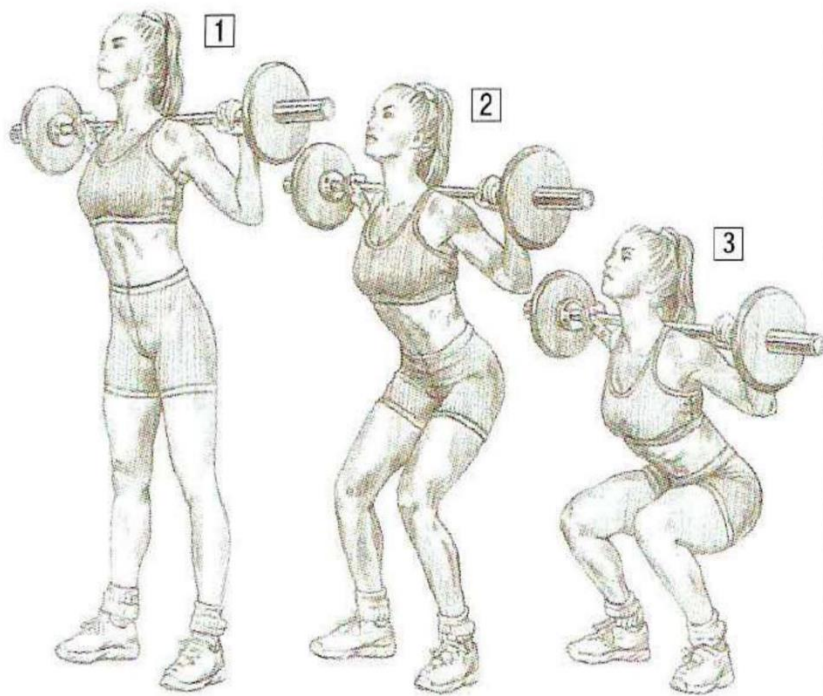
1



2



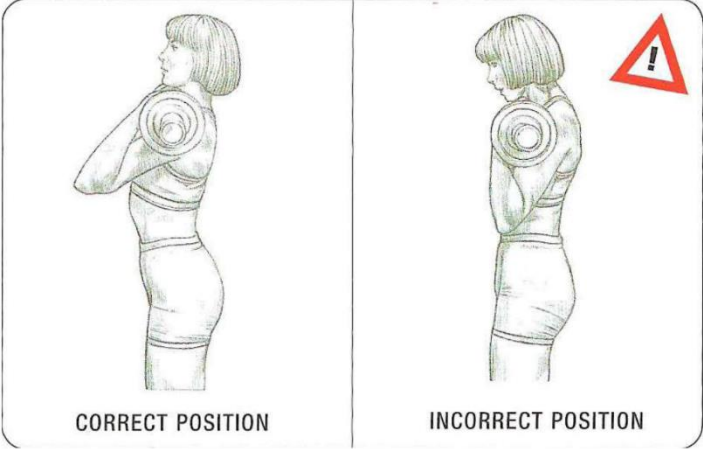


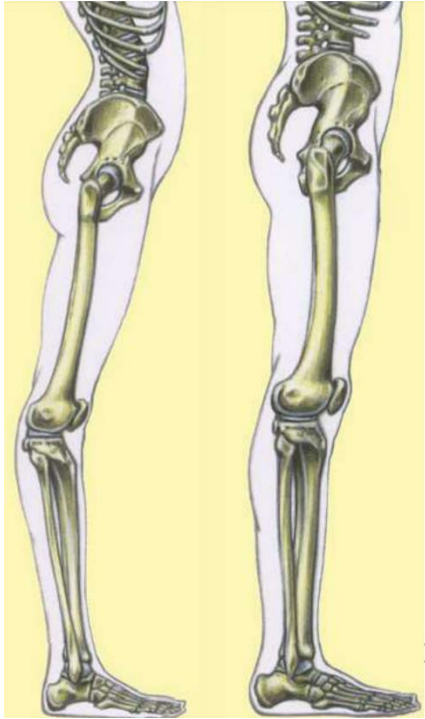


TRADITIONAL HORIZONTAL SQUAT

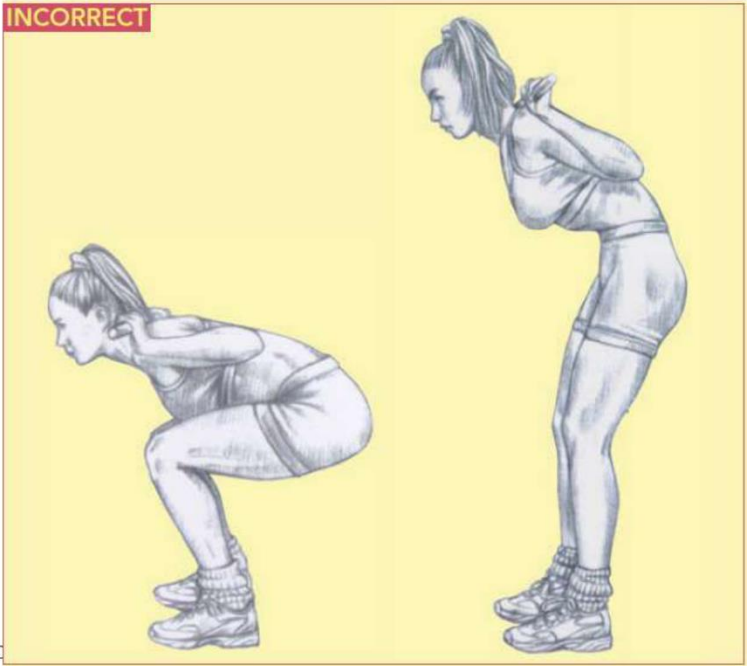


COMPLETE SQUAT



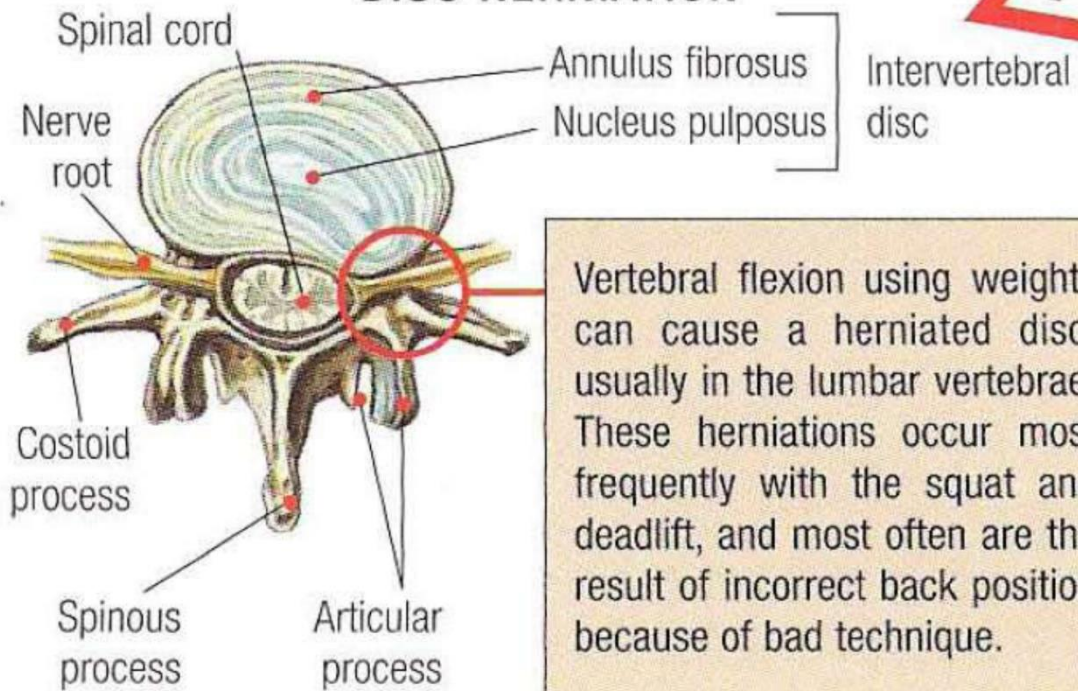


Orme



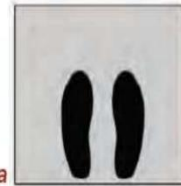
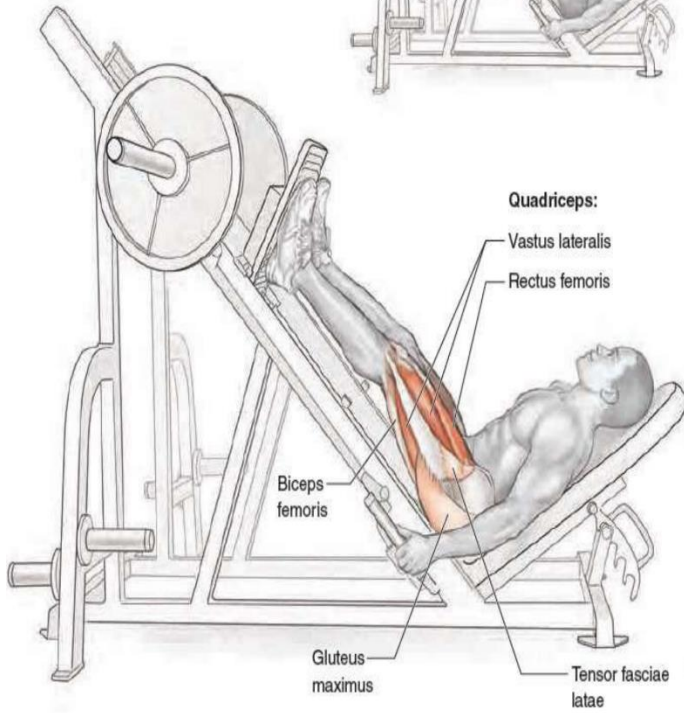
■ Don't round your back at the bottom or top of the movement.

DISC HERNIATION



Vertebral flexion using weights can cause a herniated disc, usually in the lumbar vertebrae. These herniations occur most frequently with the squat and deadlift, and most often are the result of incorrect back position because of bad technique.

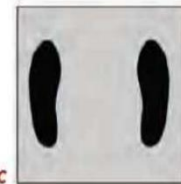
Down position.



a

b

Foot positions: (a) low on the footplate; (b) high on the footplate.



c

d

Foot spacing: (c) wide; (d) narrow.

@MUSCLEANDMOTION



LEG PRESS FOOT POSITIONS



CHANGING YOUR FOOT POSITION ON A LEG PRESS
CAN INFLUENCE MUSCLE ACTIVATION!

RECTUS FEMORIS ACTIVATION
DUE TO LEG PRESS FOOT POSITION



GLUTE MAX. ACTIVATION
DUE TO LEG PRESS FOOT POSITION



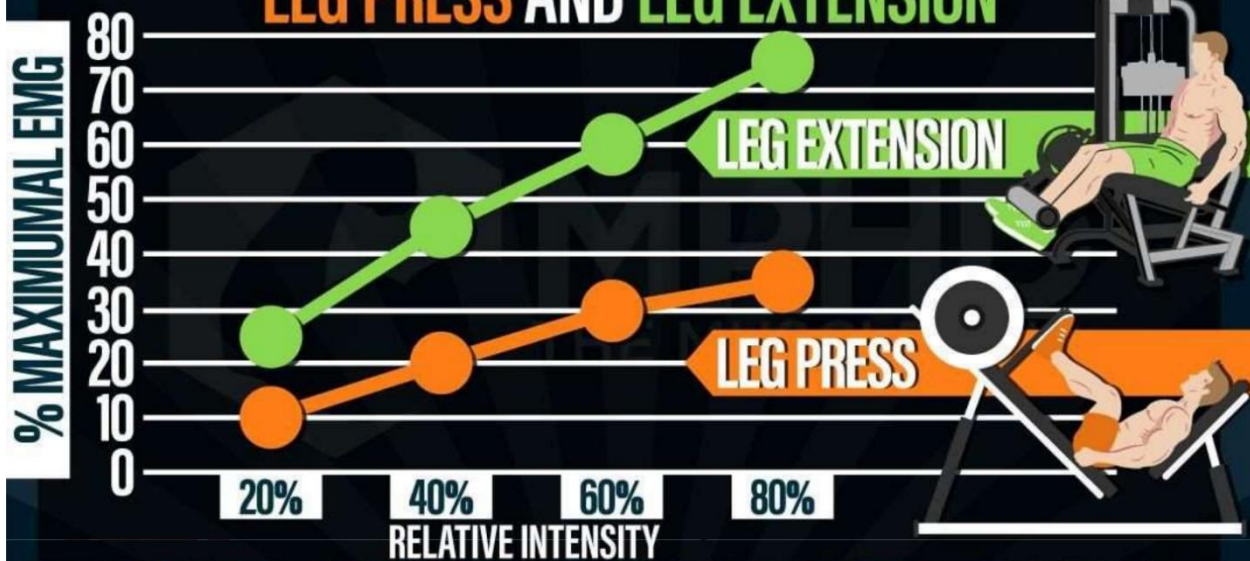
THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

WHEN TO USE ISOLATION?

Isolation movements are useful tools for muscles that cross two joints like the rectus femoris, or middle quad muscle.

RECTUS FEMORIS ACTIVATION DURING

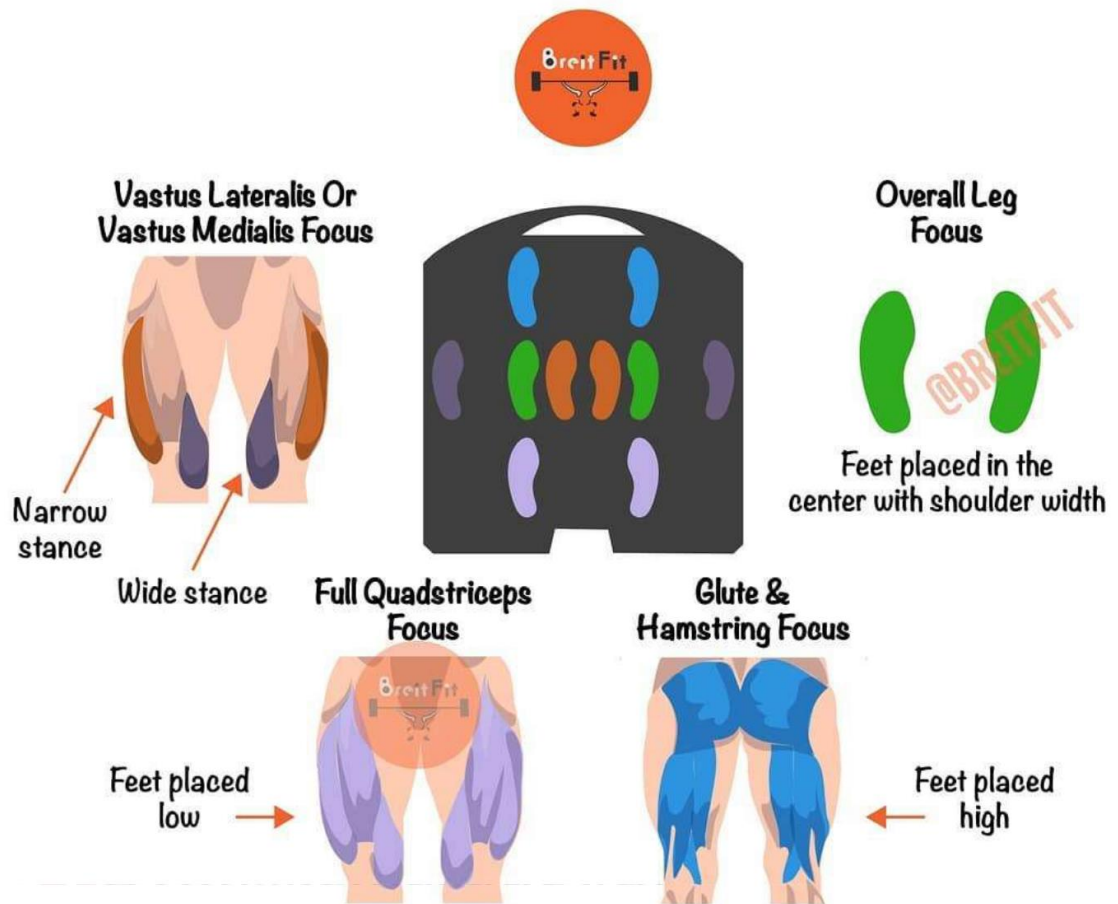
LEG PRESS AND LEG EXTENSION



Ema, R., Sakaguchi, M., Akagi, R., & Kawakami, Y. (2016). Unique activation of the quadriceps femoris during single- and multi-joint exercises. *European Journal of Applied Physiology*, 116(5), 1031-1041.

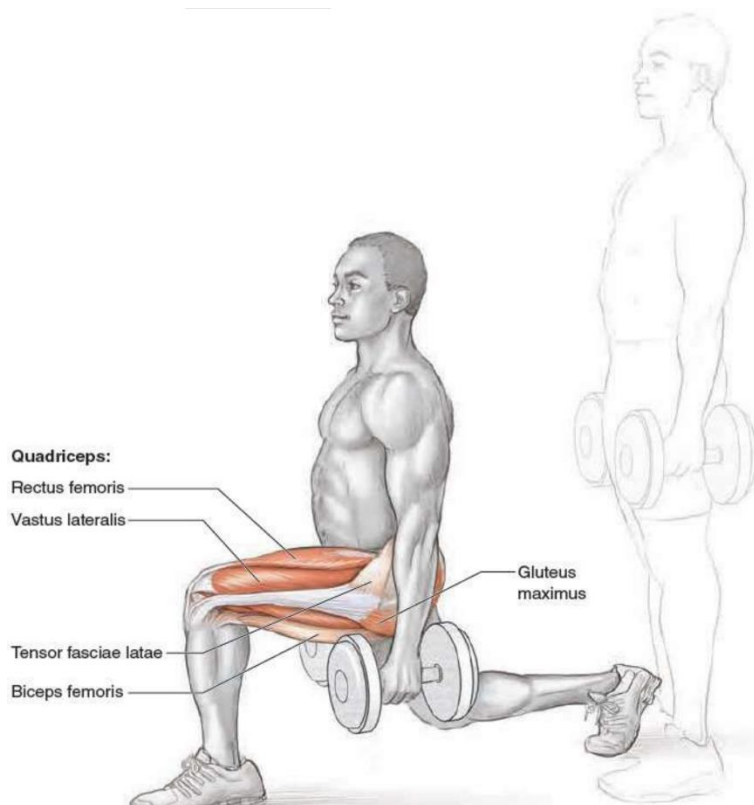
@themusclephd The Muscle PhD themusclephd

FOOT PLACEMENT VARIATIONS ON THE LEG PRESS MACHINE

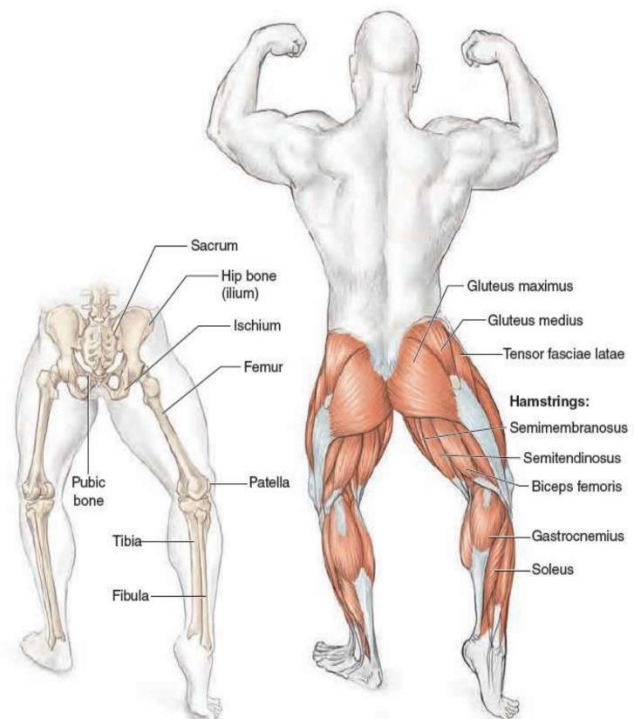
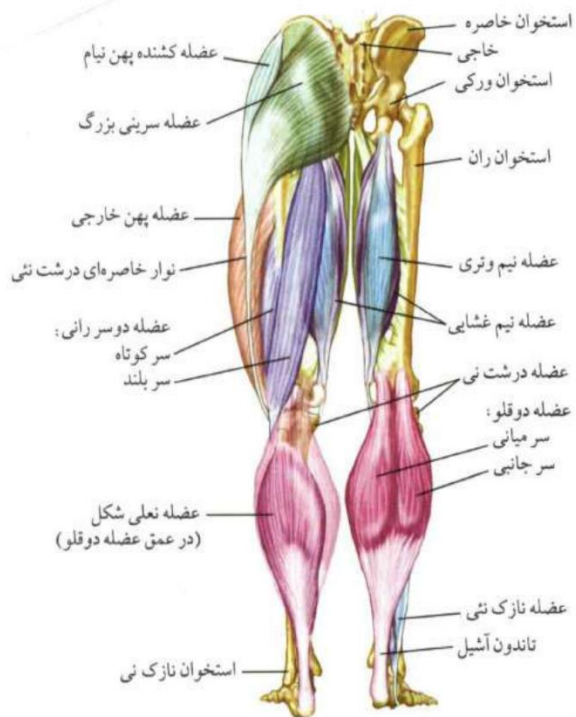


قیچی

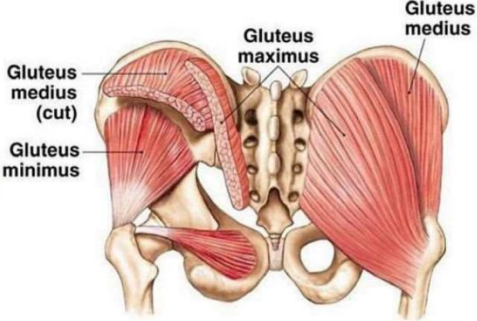
قدم کوتاه فشار بر روی چهارسرران و قدم بلندتر فشار بر روی عضلات سرینی و همسترینگ می آورد.



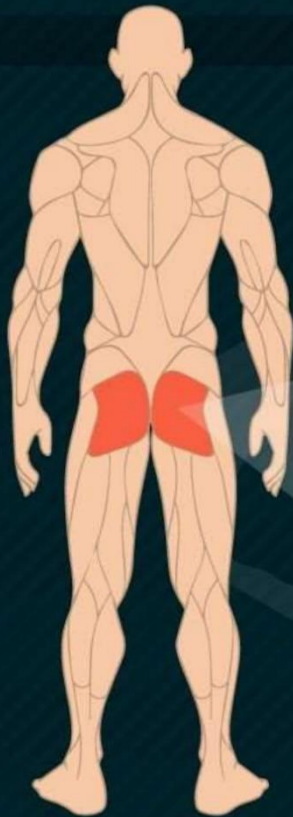
آناتومی پاها و باسن، نمای خلفی



GLUTEAL MUSCLES



GLUTES



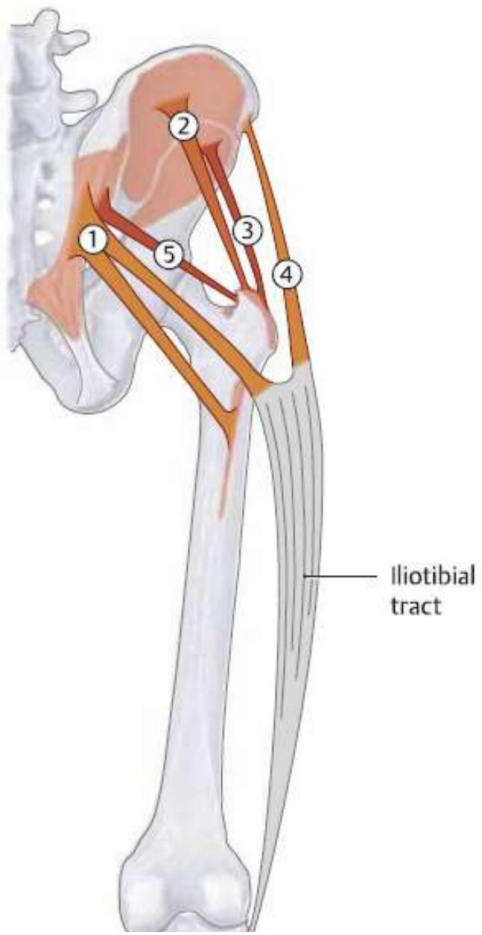
THE GLUTES CONSIST OF 52-68% SLOW TWITCH FIBERS.

Therefore, at least half of your glute training should consist of higher reps (12-20) and shorter rest periods (30-90 seconds).

HOWEVER, DON'T NEGLECT HEAVY TRAINING!

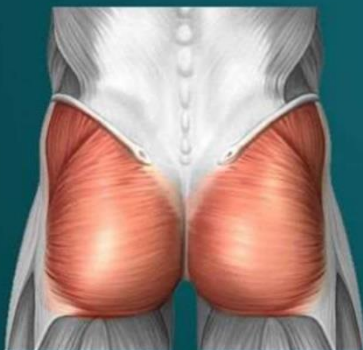


Johnson, M., Polgar, J., Weightman, D., & Appleton, D. (1973). Data on the distribution of fibre types in thirty-six human muscles: an autopsy study. *Journal of the Neurological Sciences*, 18(1), 111-129.
Sirca, A., & Susec-Michieli, M. (1980). Selective type II fibre muscular atrophy in patients with osteoarthritis of the hip. *Journal of the Neurological Sciences*, 44(2-3), 149-159.

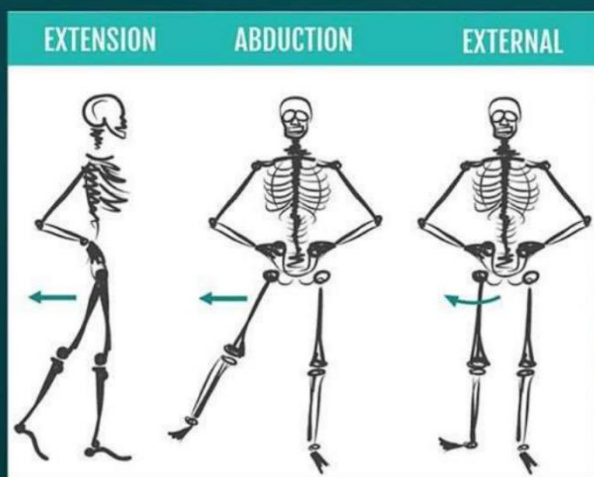


3D GLUTE TRAINING

OPTIMAL GLUTE TRAINING MOVEMENTS



- EXTENSION
- ABDUCTION
- EXTERNAL ROTATION



THE GLUTES PERFORM A VARIETY OF ACTIONS, AND FOR OPTIMAL TRAINING IT IS IMPORTANT TO TRAIN THROUGH ALL THE DIFFERENT MOVEMENTS THAT THE GLUTES PERFORM OR ASSIST IN.

FOR EXTENSION WE HAVE EXERCISES LIKE SQUATS DEADLIFTS, HIP THRUSTS. FOR ABDUCTION MONSTER WALKS, SIDE LAYING ABDUCTIONS AND FOR EXTERNAL ROTATION WE HAVE CLAMS.

GLUTE DEVELOPEMENT



GLUTE ACTIVATION 90 100 110

HIP THRUST



DEADLIFT



HEX BAR DL



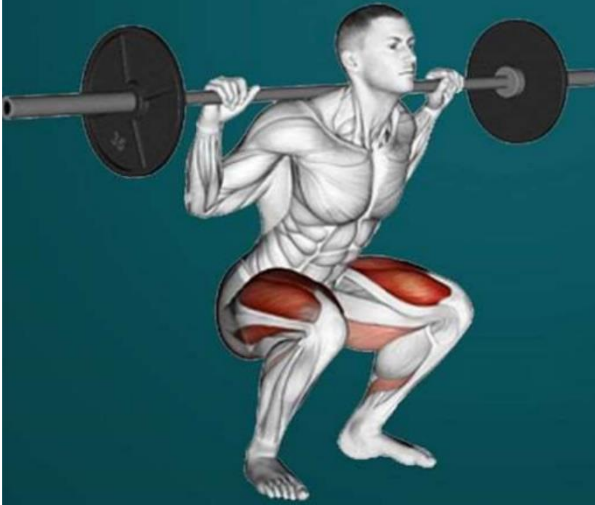
NO RESEARCH AVAILABLE COMPARING ALL EXERCISES HOWEVER, WITH THE RDL IT IS PAUSIBLE TO EXPECT SIMILAR ACTIVATION AS THE HIP THRUST DUE TO ITS STRICLY HINGING MOTION ACTIVATING THE GLUTES



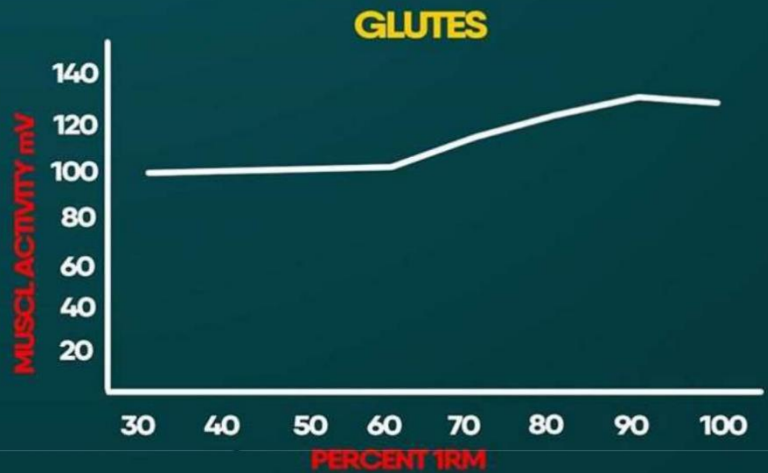
WITH SQUATS, THERE WAS A MUCH HIGHER ACTIVATION COMPARED TO HIP THRUSTS.

SQUATTING HEAVY??

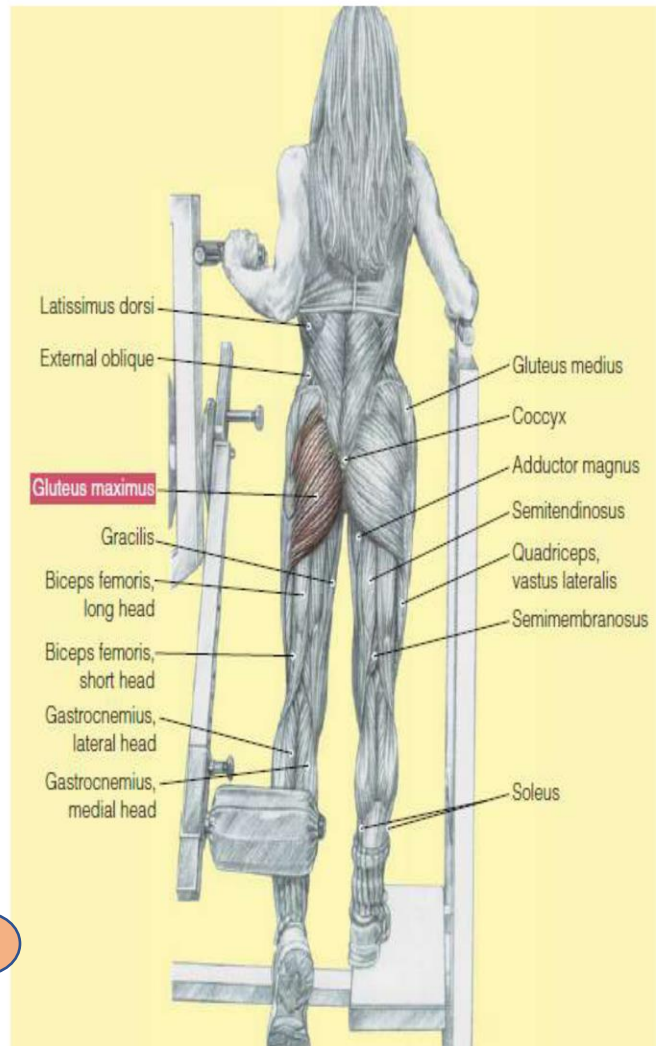
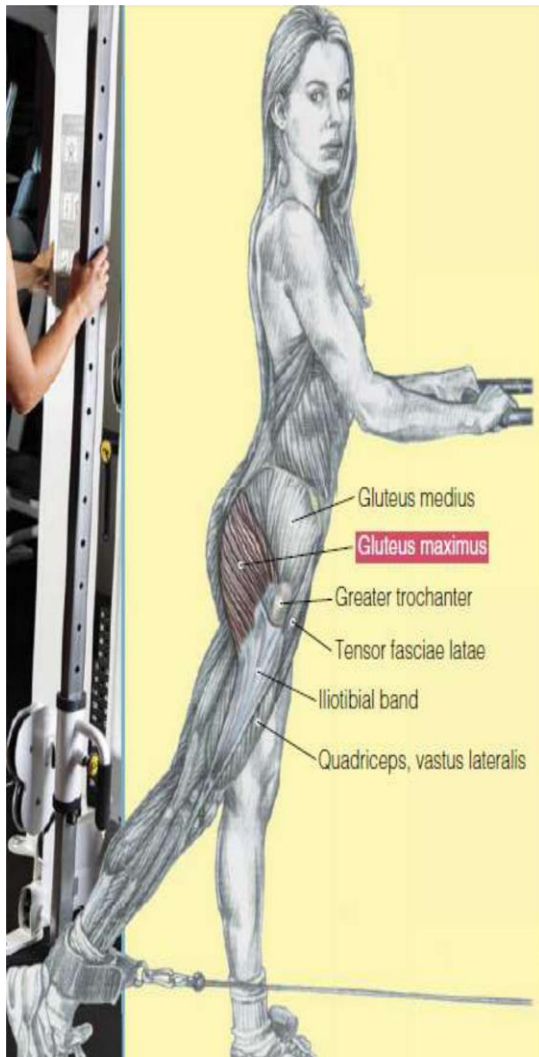
WEIGHT VS SPEED BALANCE

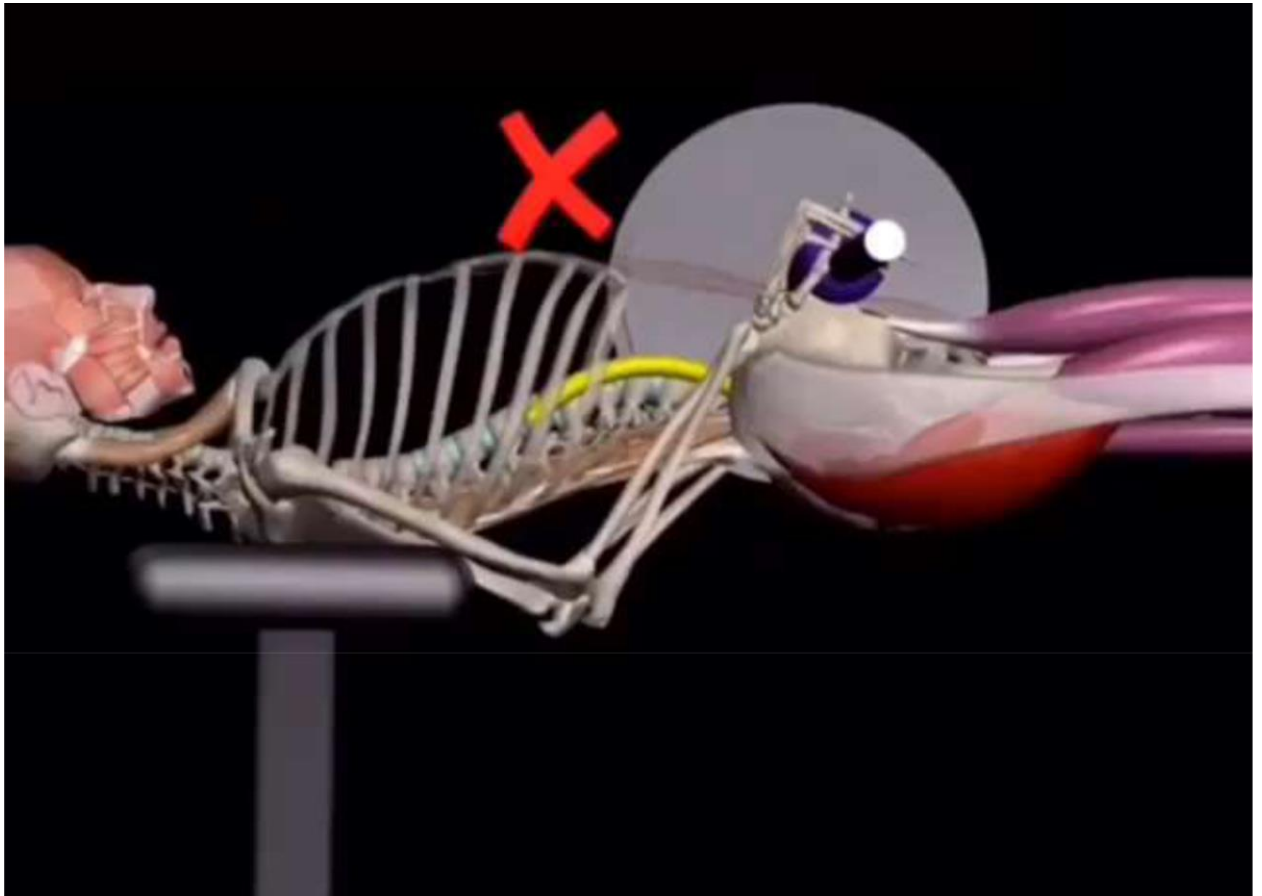


- GLUTE ACTIVATION IS NOT LINEAR TO PERCENT 1RM
- QUAD ACTIVATION IS PRETTY CONSTANT
- HIGHER VELOCITY AT LOWER 1RM CAN IMPROVE ACTIVATION



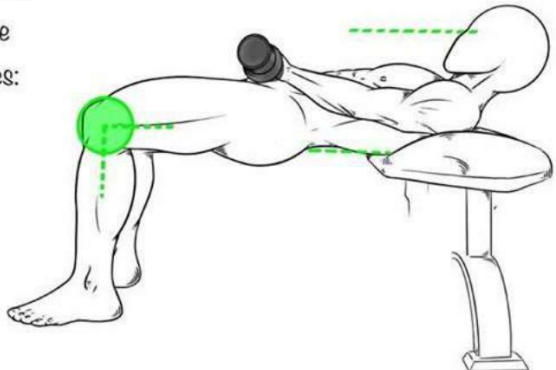
قوس کمر بیش از حد و از حالت طبیعی خارج نشود





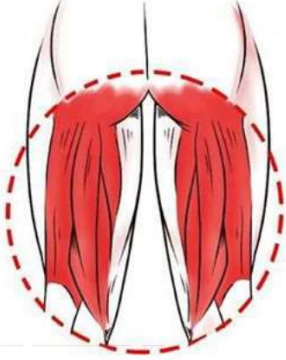
WELL HERE'S WHY:

As we extend our hips, there's a great weight shift to the glutes from the hip muscles:



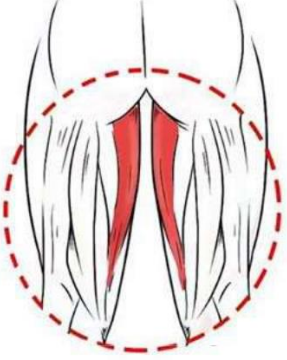
HAMSTRINGS:

Hamstrings over-shorten thru hip extension & knee flexion, not generating meaningful force.



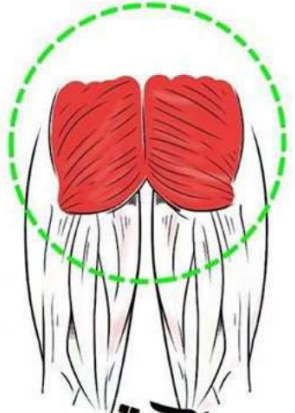
ADDUCTORS:

Adductors work their best when the hips are flexed and not extended.



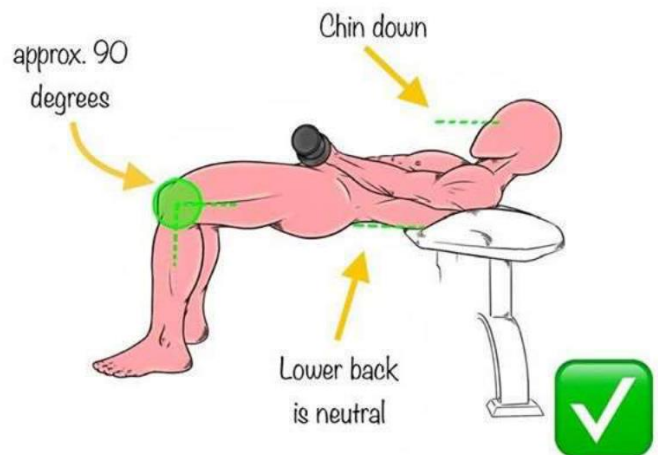
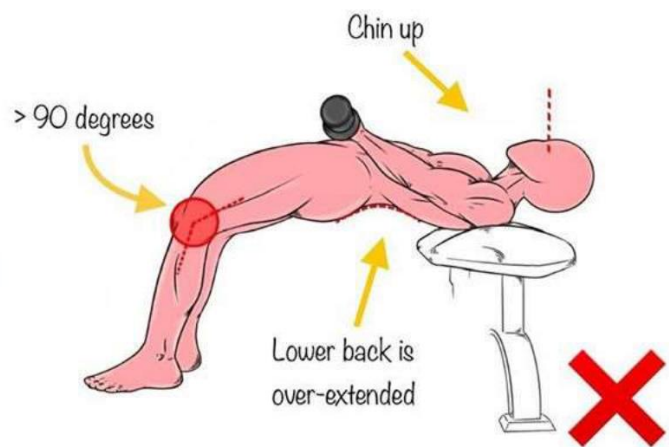
GLUTE MAX:

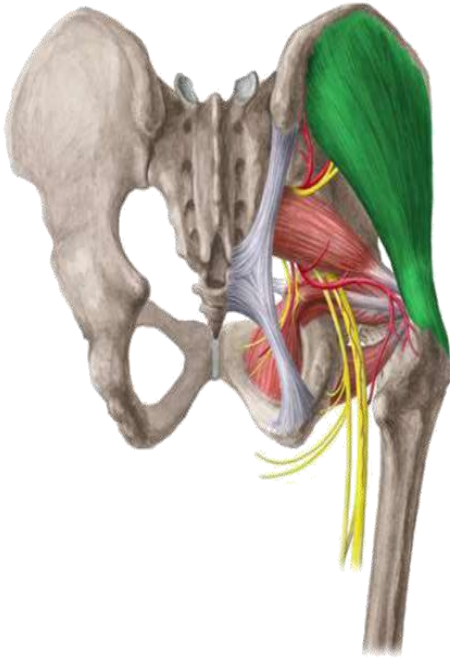
The gluteus maximus work its best through hip extension.





HIP THRUSTS:





سرینی میانی

مبدا

- سطح خارجی خاصره

محل اتصال

- سطح خارجی برجستگی بزرگ ران

عملکرد مجزا

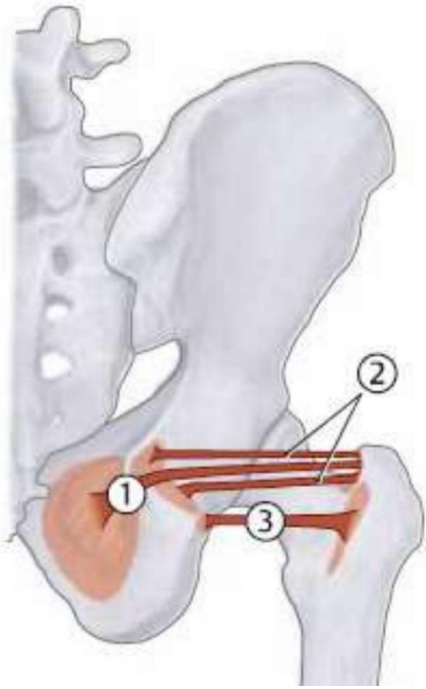
عمل درون گرا
- افزایش سرعت حرکت دور شدن و چرخش داخلی ران

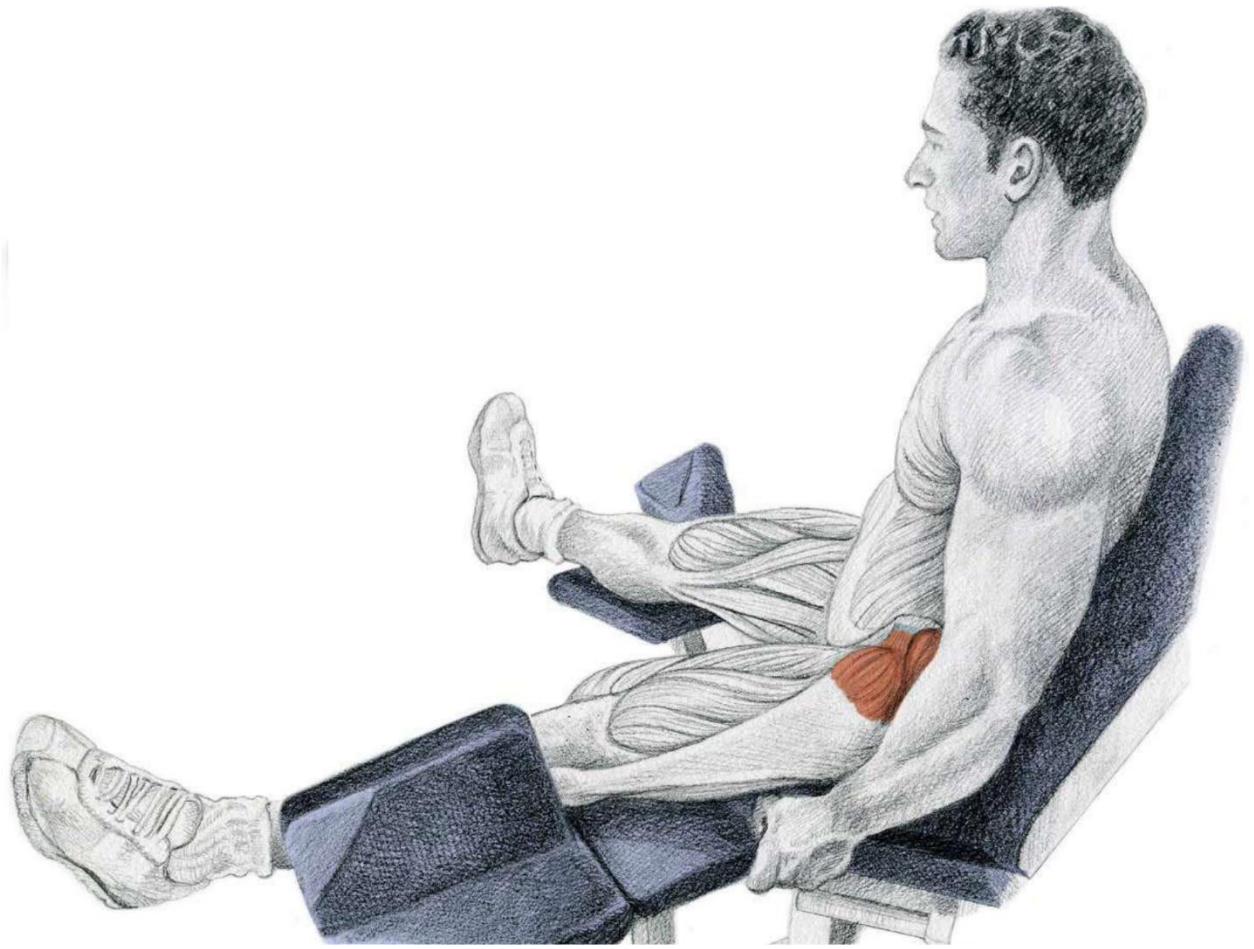
عملکرد یکپارچه

عمل برون گرا
- کاهش سرعت حرکت نزدیک شدن و چرخش خارجی ران
عمل ایزومتریک
- پایداری پویای کمر بند کمری - لگنی - رانی

عصب دهی

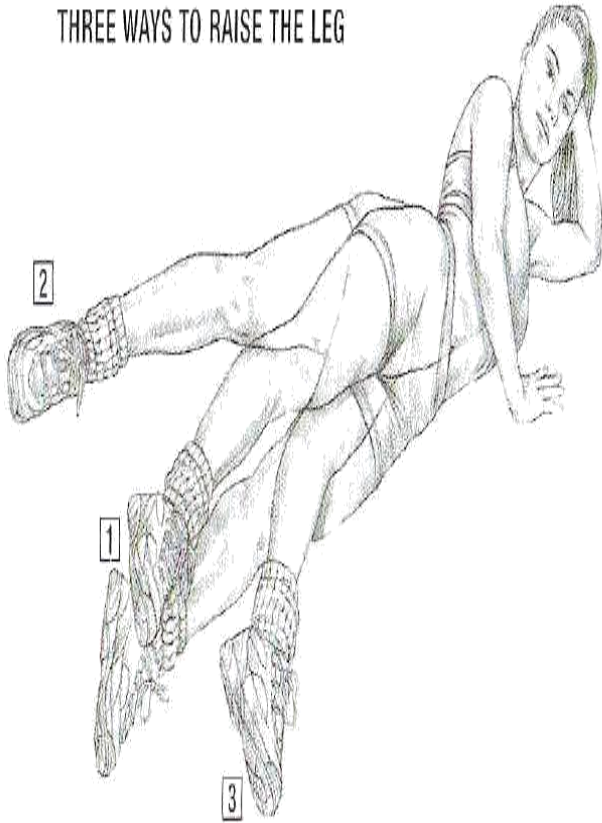
- عصب سرینی فوقانی



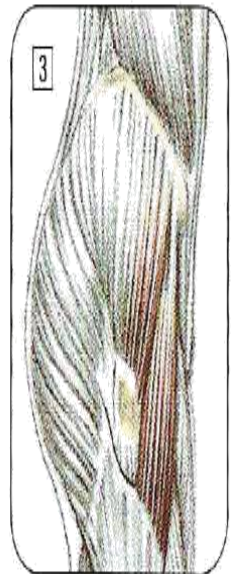
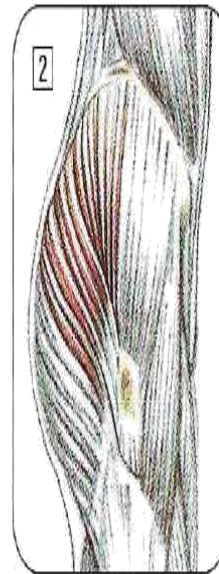
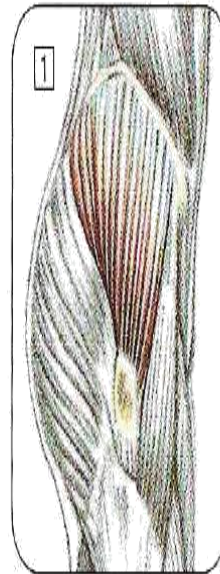




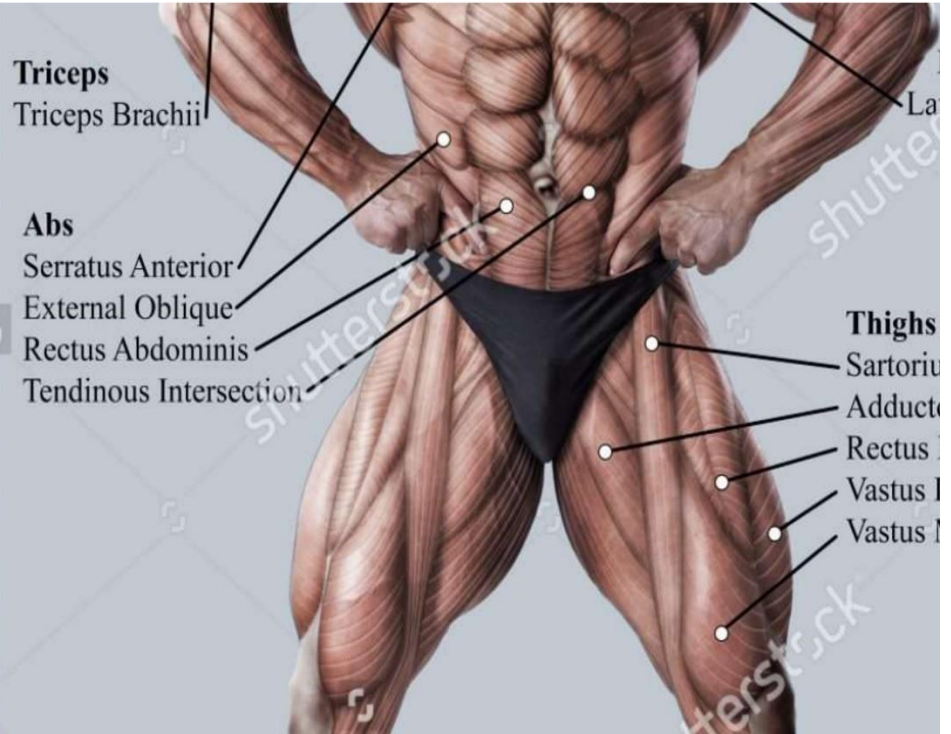
THREE WAYS TO RAISE THE LEG



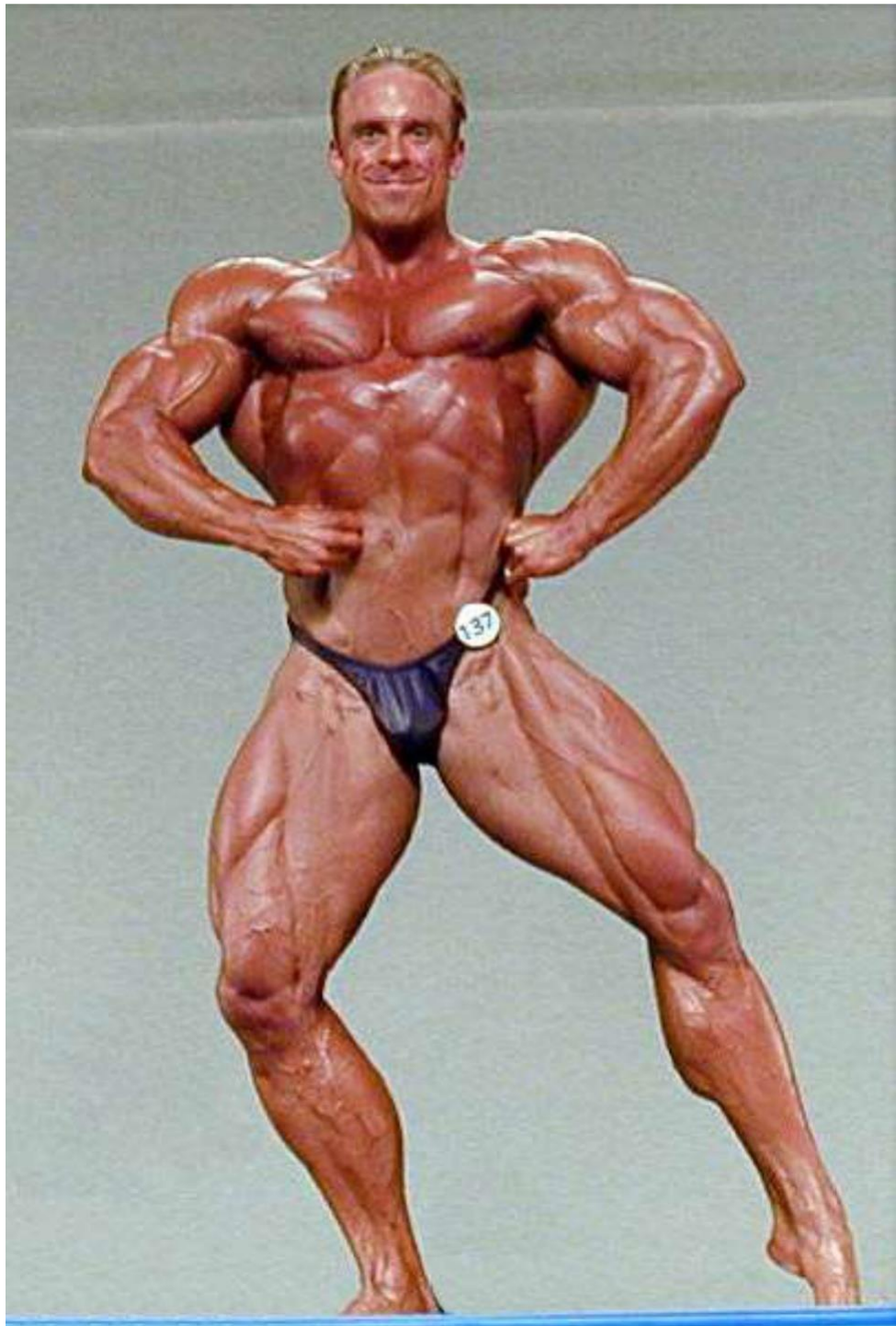
ISOLATED ZONES



- 1 Leg raised vertically
- 2 Leg raised slightly behind
- 3 Leg raised slightly in front

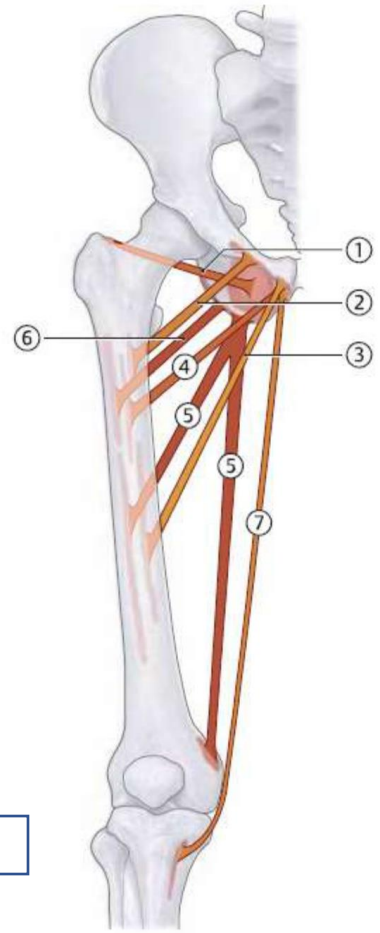
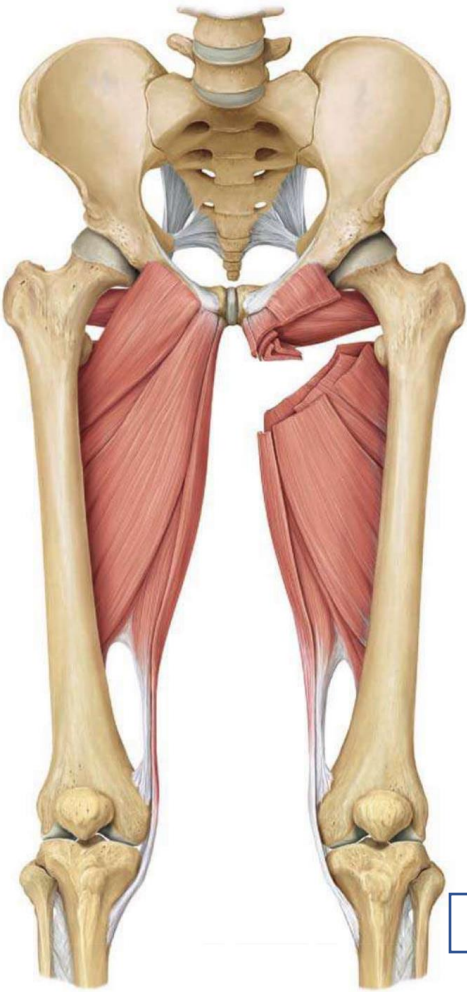


	خیاطه	
	مبدا	
	محل اتصال - سطح ابتدایی و داخلی درشت نی	
	عملکرد مجزا گراعمل درون - افزایش سرعت حرکت خم شدن، چرخش خارجی و دور شدن ران، چرخش داخلی زانو	
	عملکرد یکپارچه گراعمل برون - کاهش سرعت حرکت باز شدن، چرخش خارجی ران، باز شدن و چرخش خارجی زانو عمل ایزومتریک - پایداری کمر بند کمری - لگنی - رانی و زانو	
عصب دهی - عصب رانی		





	نزدیک کننده‌ی‌ها	
	مبدا	- شاخ نزولی عانه و نشیمنگاهی لگن
	محل اتصال	- استخوان ران
	عملکرد مجزا	عمل درون‌گرا - افزایش سرعت حرکت نزدیک شدن، خم شدن و چرخش داخلی و خارجی ران
	عملکرد یکپارچه	عمل برون‌گرا - کاهش سرعت حرکت دور شدن، باز شدن و چرخش داخلی ران عمل ایزومتریک - پایداری کمربند کمری- لگنی- رانی
عصب دهی	- عصب سدادی و سیاتیک	



#BRAINSTOGAINS

ACTIONS OF THE ADDUCTORS

HIP ADDUCTION

Moves leg closer to midline of body. Happens in things like groin squeezes and hip adduction machines.

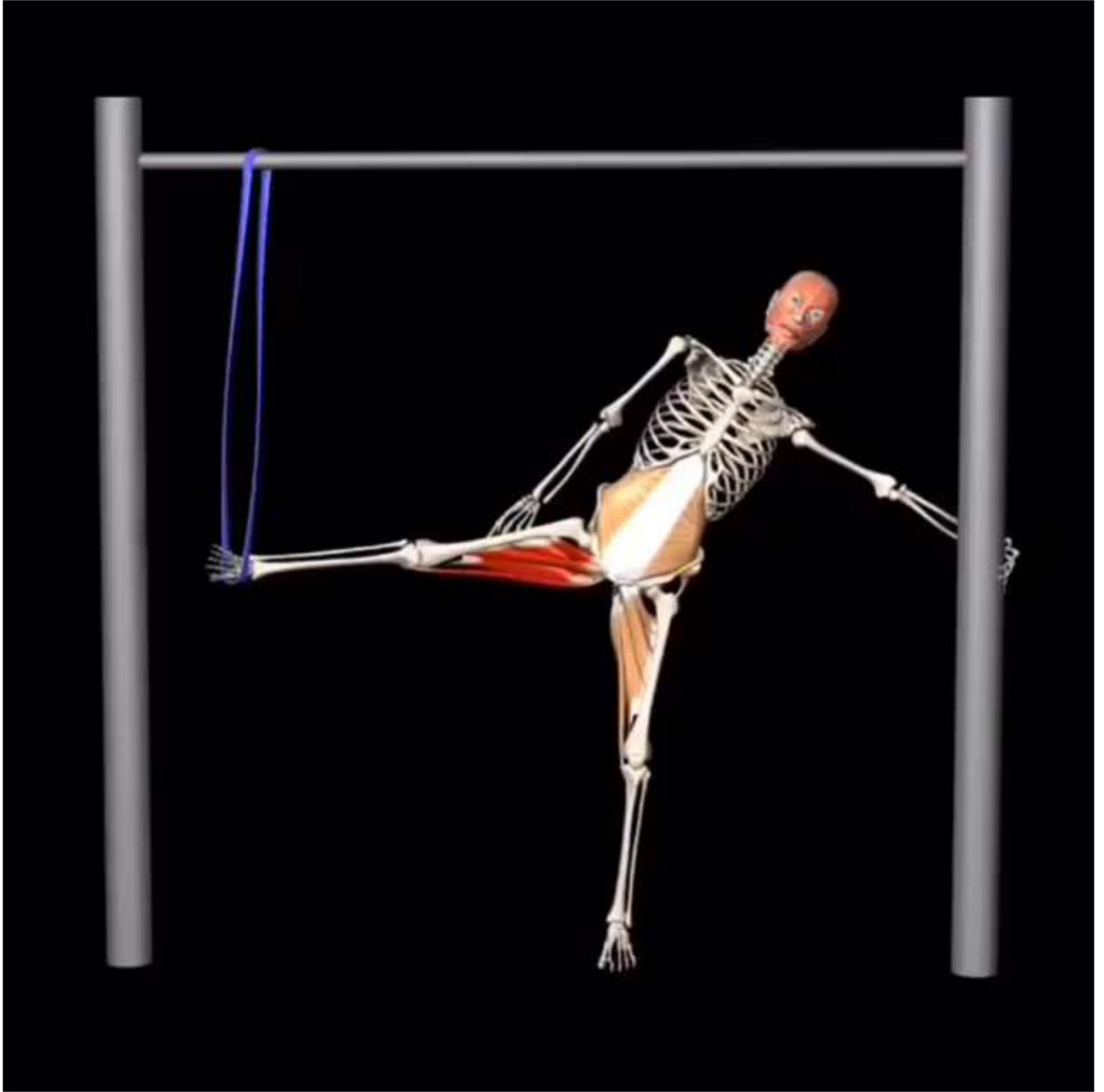


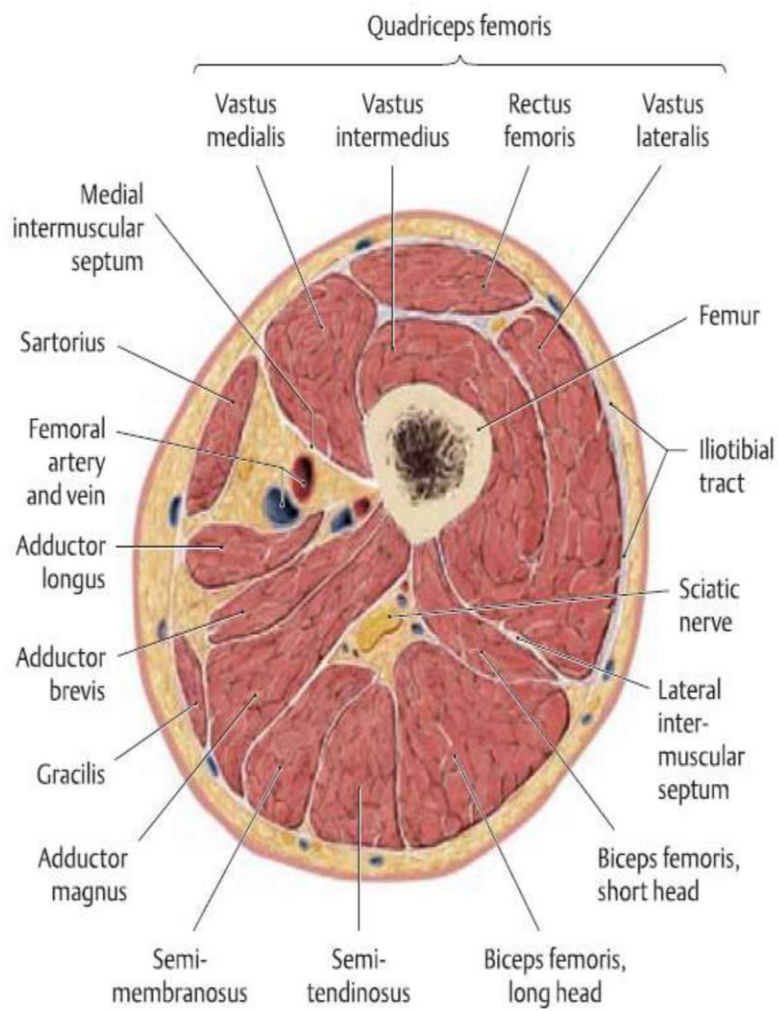
HIP EXTENSION

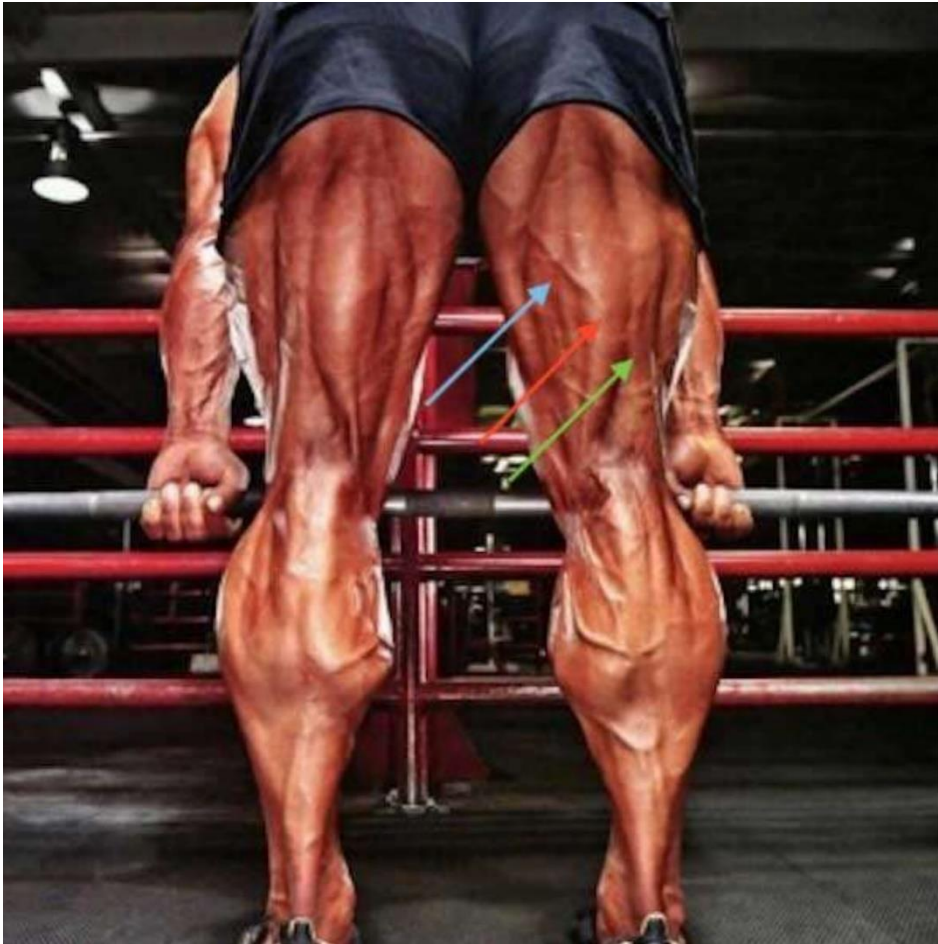
Extends hip in positions of deep hip and knee flexion. This occurs in things like squats and lunges.











THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THE MUSCLE PHD

HAMSTRINGS



THE HAMSTRINGS ARE NEARLY A 50-50 SPLIT BETWEEN
FAST TWITCH AND SLOW TWITCH.

Therefore, a wide range of repetitions and rest periods
should be used to train the hamstrings.

*DON'T FORGET TO INCLUDE BOTH KNEE FLEXION AND HIP EXTENSION
EXERCISES FOR FULL HAMSTRINGS DEVELOPMENT.*



Evangelidis, P. E., Massey, G. J., Ferguson, R. A., Wheeler, P. C., Pain, M. T., & Folland, J. P. (2017). The functional significance of hamstrings composition: is it really a "fast" muscle group? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(11), 1181-1189.



@themusclephd



The Muscle PhD



themusclephd

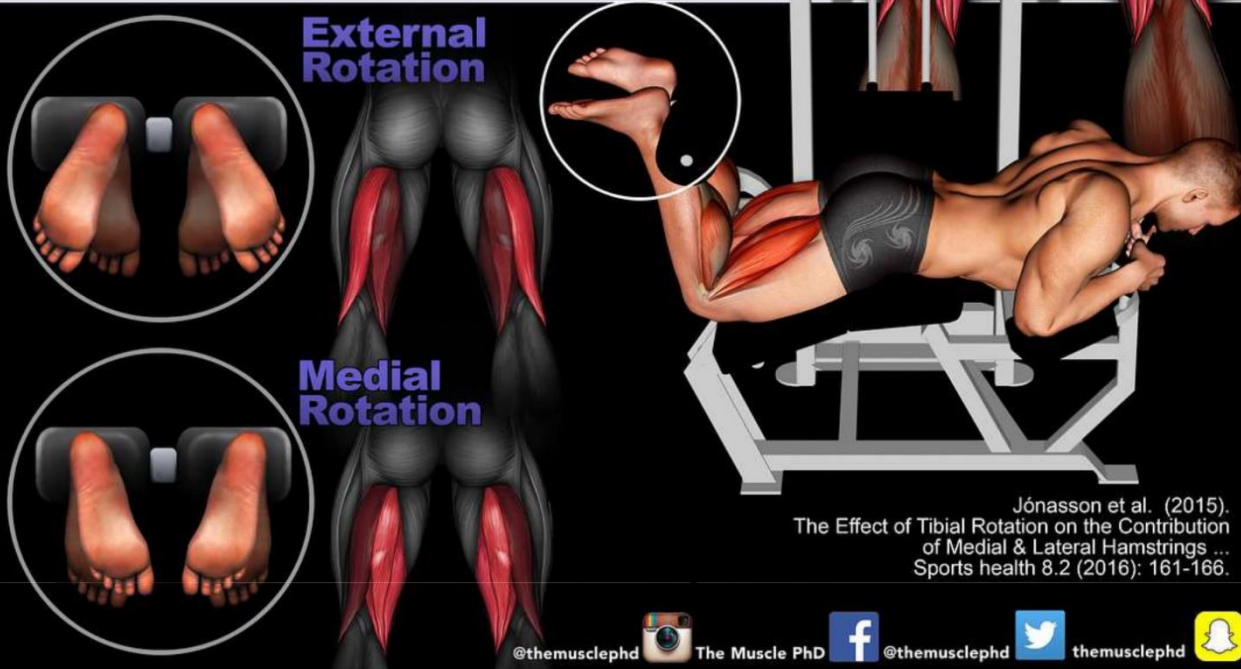
THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

Can Toe Position Direct Tension In The Hamstrings?

YES

You can increase activation of the inner (medial) and outer (lateral) hamstrings by rotating your foot in and out during any hamstring movement, such as leg curls and deadlifts.

EXTERNAL VS MEDIAL ROTATION



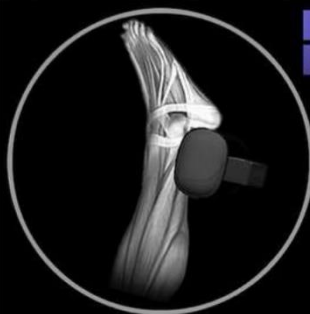
THE MUSCLE PHD ACADEMY
PRESENTED BY @THEMUSCLEPHD

Can Ankle Position Impact Hamstring Development?

YES

The gastrocnemius (calf muscle) flexes the knee along with the hamstrings. However, when the toes are pointed straight (plantar flexion) the gastrocnemius has limited ability to assist the hamstrings. Thus, plantar flexion can help target the hamstrings to a greater extent!

ANKLE FLEXION



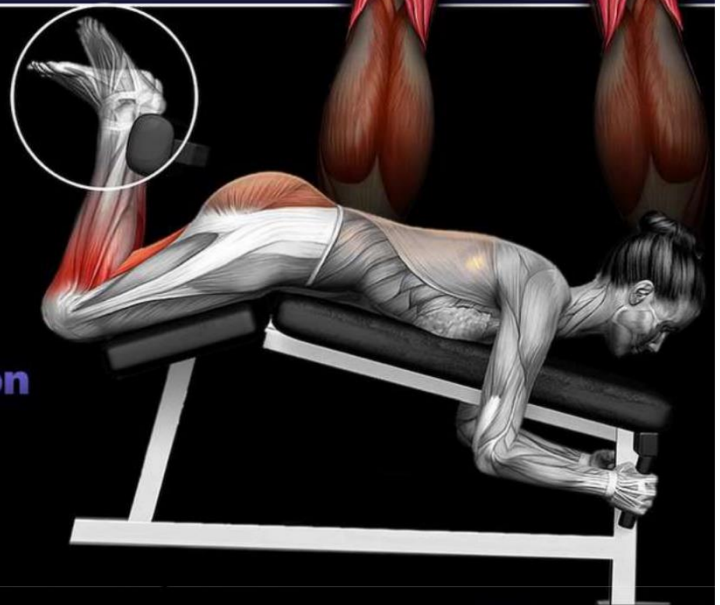
Plantar Flexion

GREATER Hamstring Workload!



Dorsiflexion

Less Hamstring Workload!



HAMSTRING DEVELOPEMENT

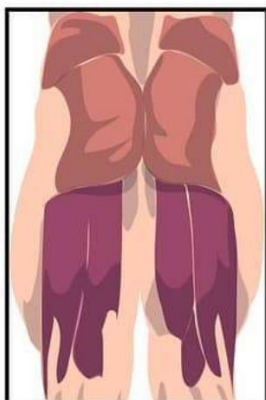


HAMSTRING EMG
20 40 60 80 100



HIP HINGE AND KNEE FLEXION EXERCISES SEEM TO TARGET THE HAMSTRINGS DIFFERENTLY. FOOT POSITION SEEMS TO ALTER THE ACTIVATION PATTERN OF DIFFERENT HAMSTRING MUSCLES.

BUILD YOUR HAMSTRINGS WITH THIS GREAT HAMSTRING EXERCISE!



- Recruited main muscles
- Most recruited main muscles



Exercise Ball
Glute Bridge...

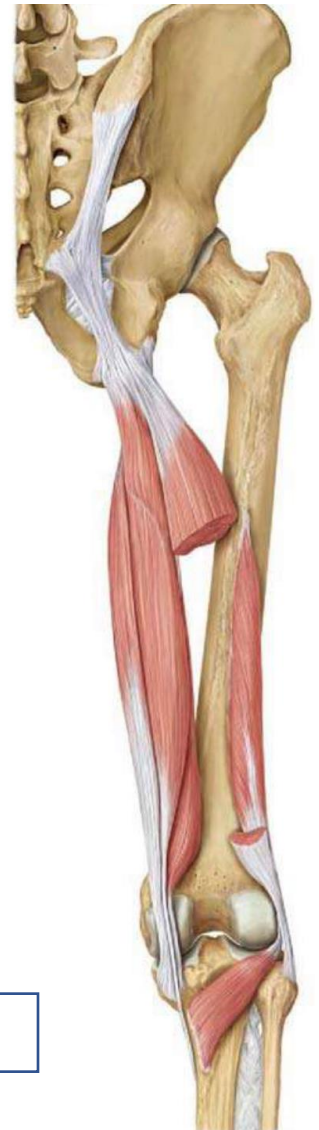
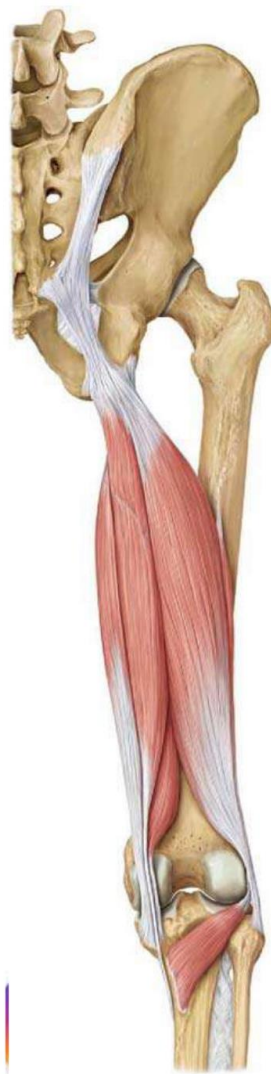
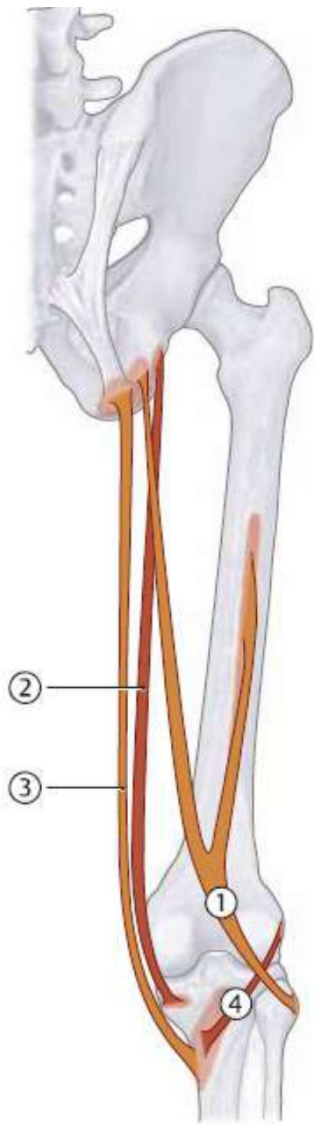


... ending in a
Hamstring Curl.



swipe left to continue >>>

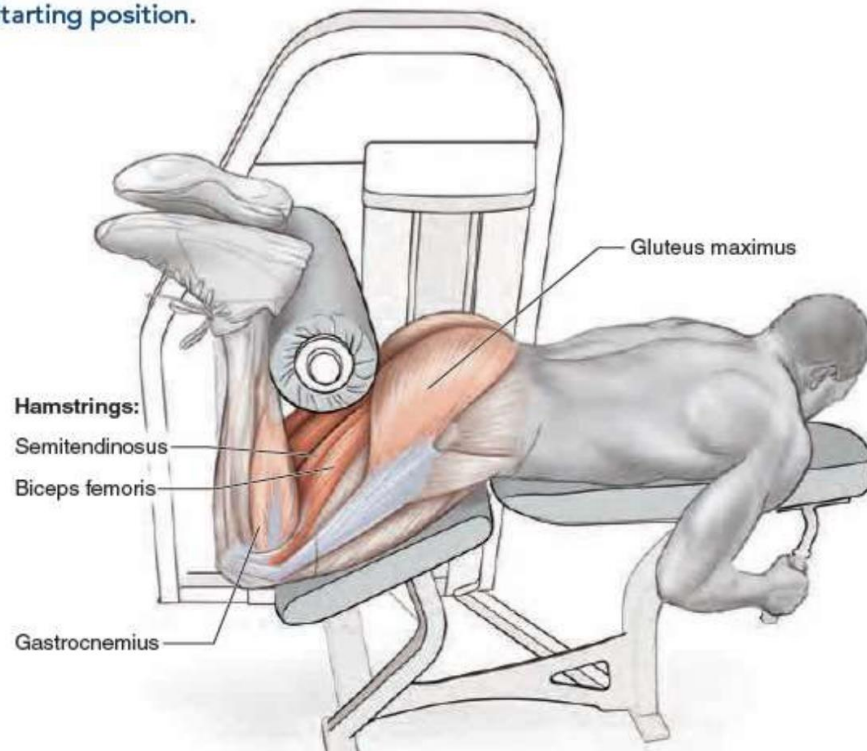
تفاوت پشت پا نشسته و خوابیده؟



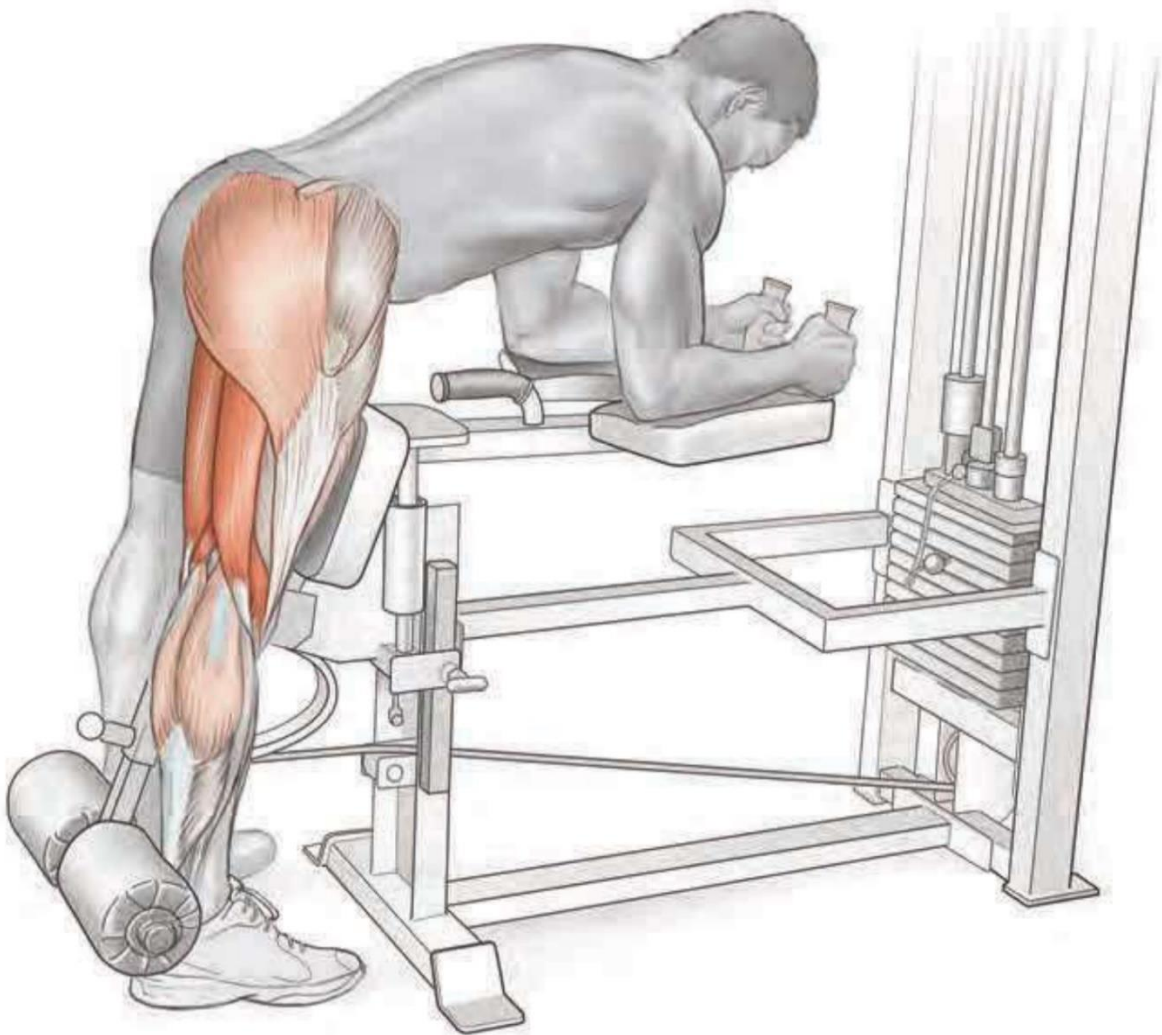
پشت ران ماشین



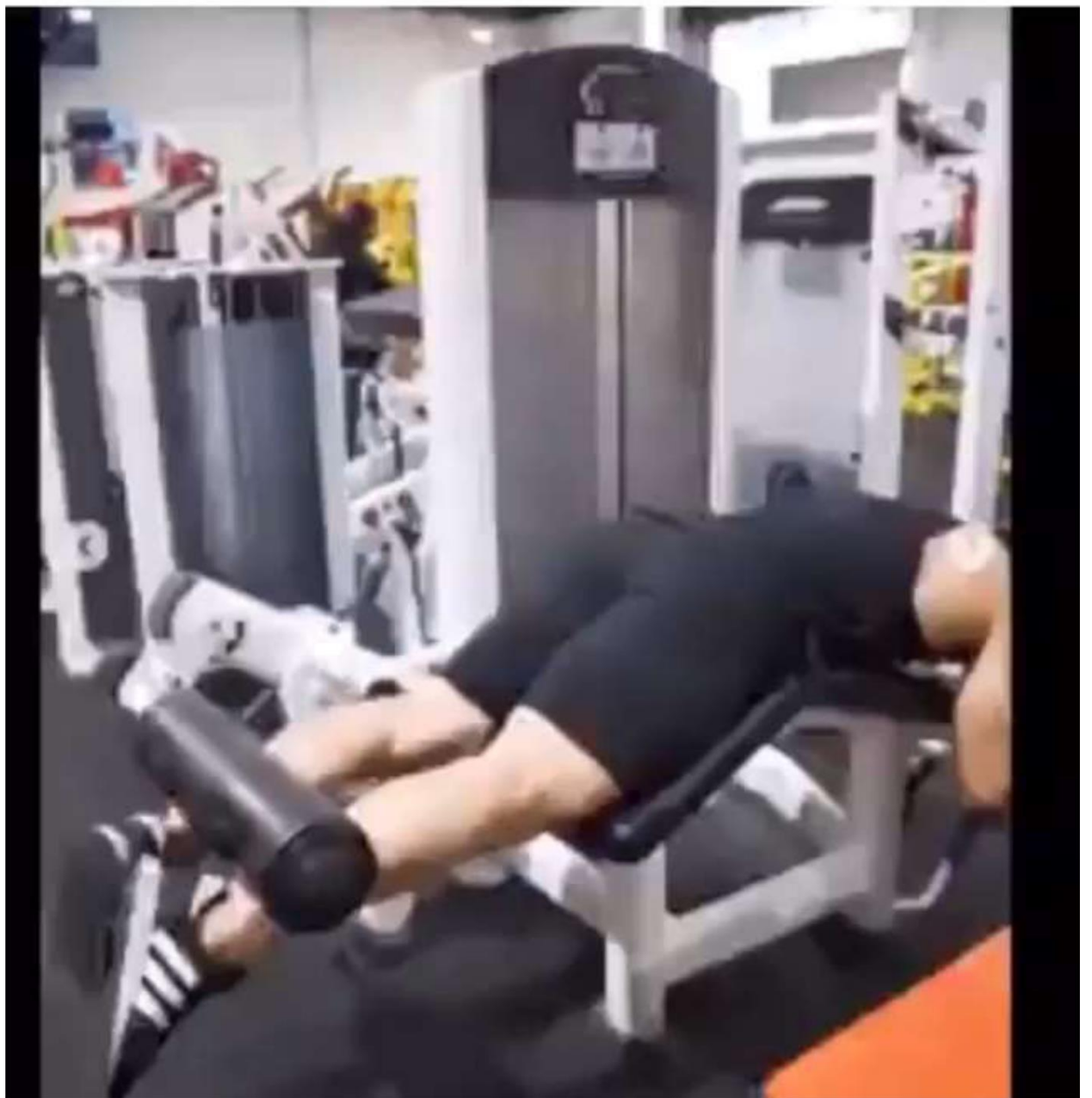
Starting position.

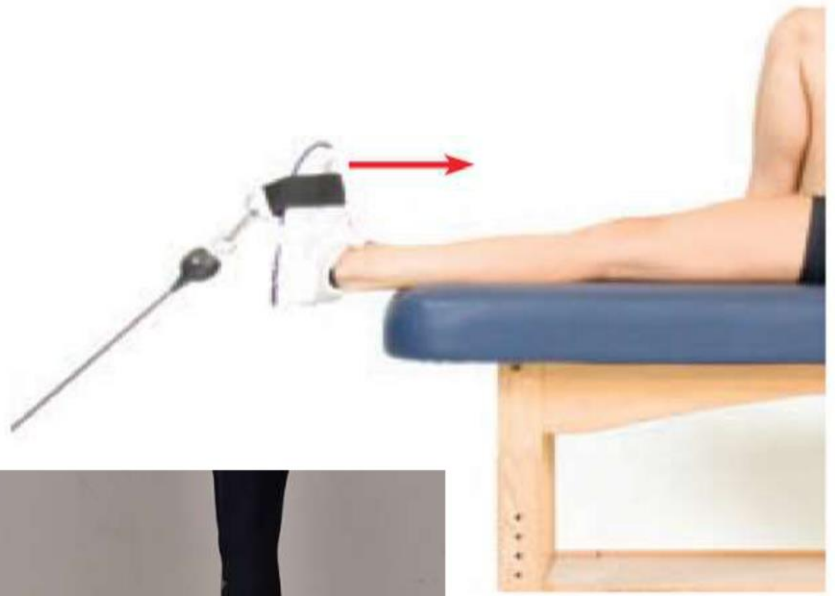
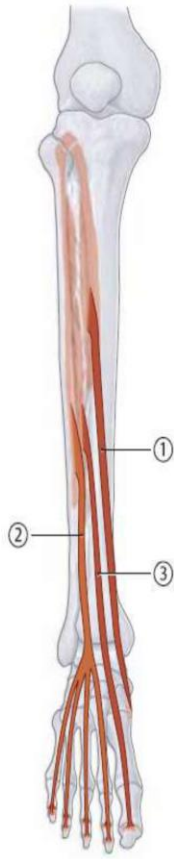


بیشتر به بخش داخلی









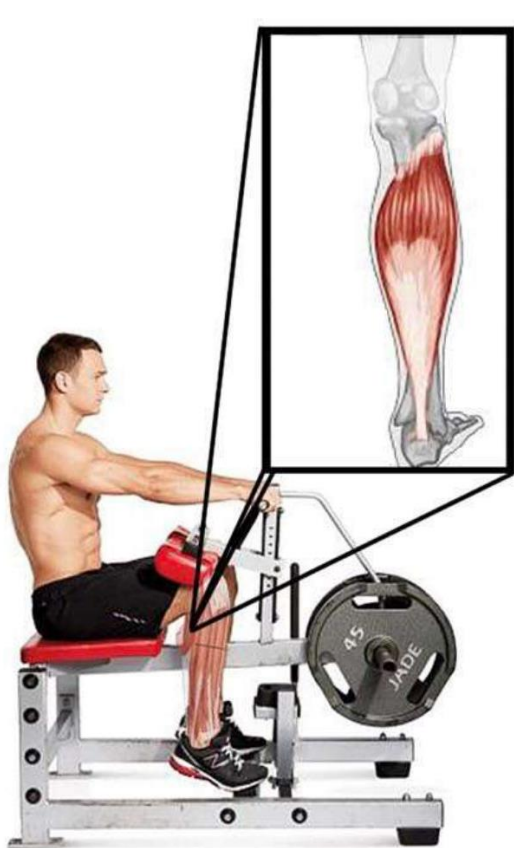




	نعلی	
	مبدا	- سطح خلفی سر استخوان نازک‌نی و یک سوم ابتدایی این استخوان از بخش خلفی درشت‌نی
	محل اتصال	- از طریق تاندون آشیل به استخوان پاشنه می‌چسبد
	عملکرد مجزا	عمل درون‌گرا - سرعت بخشیدن به حرکت پلاتنارفلکشن
	عملکرد یکپارچه	عمل برون‌گرا - کاهش سرعت حرکت دورسی فلکشن عمل ایزومتریک - پایداری پا و مجموعه‌ی پا
	عصب دهی	- عصب درشت‌نی

	دوقلو	
	مبدا	- بخش خلفی لقمه‌های جانبی و داخلی استخوان ران
	محل اتصال	- از طریق تاندون آشیل به استخوان پاشنه می‌چسبد
	عملکرد مجزا	عمل درون‌گرا - سرعت بخشیدن به حرکت پلاتنارفلکشن
	عملکرد یکپارچه	عمل برون‌گرا - کاهش سرعت حرکت دورسی فلکشن عمل ایزومتریک - پایداری پا و مجموعه‌ی پا
	عصب دهی	- عصب درشت‌نی

CALF TRAINING & ANKLE MOBILITY



MUSCLE ACTIVATION:

At the bottom portion of the lift in the fully stretched position. This is because the calves are mechanically weakest at the bottom of the lift. Using partial reps, at the bottom range of motion, after a normal set may be effective for calf growth!

Calves Activation



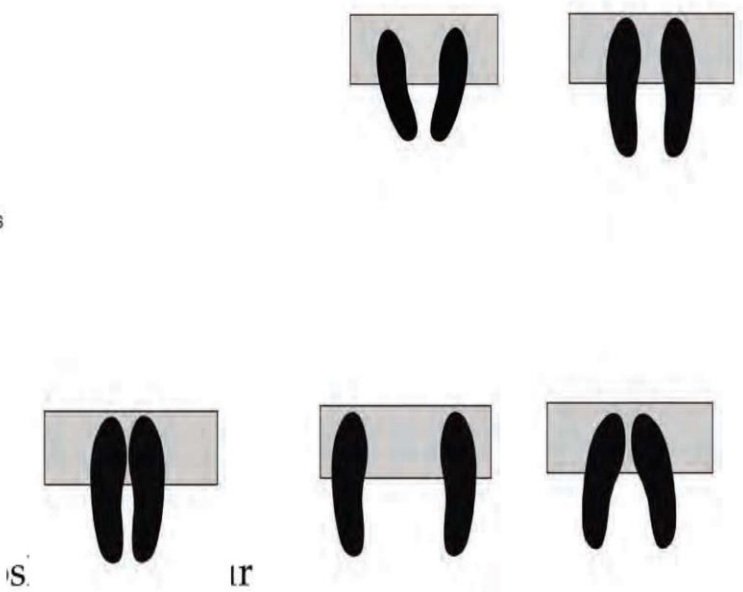
وضعیت پاها: اگر نوک انگشتان پا راست و کشیده باشند (تصویر a)، هر سه عضله همسترینگ هدف تمرین قرار می‌گیرد. در صورتی که نوک انگشتان پا رو به داخل باشد (تصویر b) تأکید تمرین بر عضلات داخلی همسترینگ (نیمه وتری و نیمه غشایی) خواهد بود. در حالی که اگر نوک انگشتان پا به طرف خارج باشد (تصویر c) تمرکز حرکت بر عضلات خارجی همسترینگ (دو سر رانی) می‌باشد. میچ پا را با زاویه نود درجه به حالت خمیده نگهداری (دورسی فلکشن)، در این وضعیت عضلات ساق پا حداقل درگیری را خواهند داشت و تفکیک عضلات همسترینگ بهتر انجام می‌شود. اگر نوک انگشتان رو به بالا باشد، عضلات ساق پا نیز در حرکت مشارکت بیشتری می‌یابند.



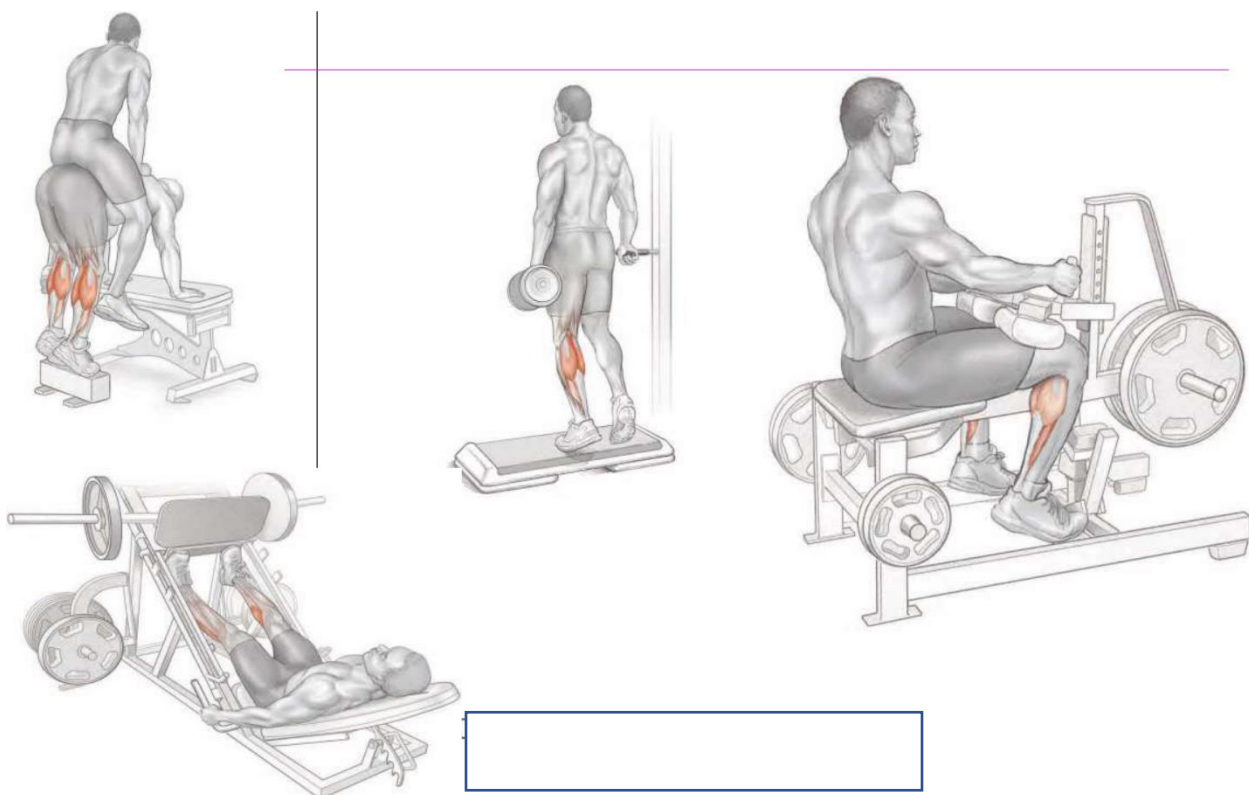
وضعیت پاها

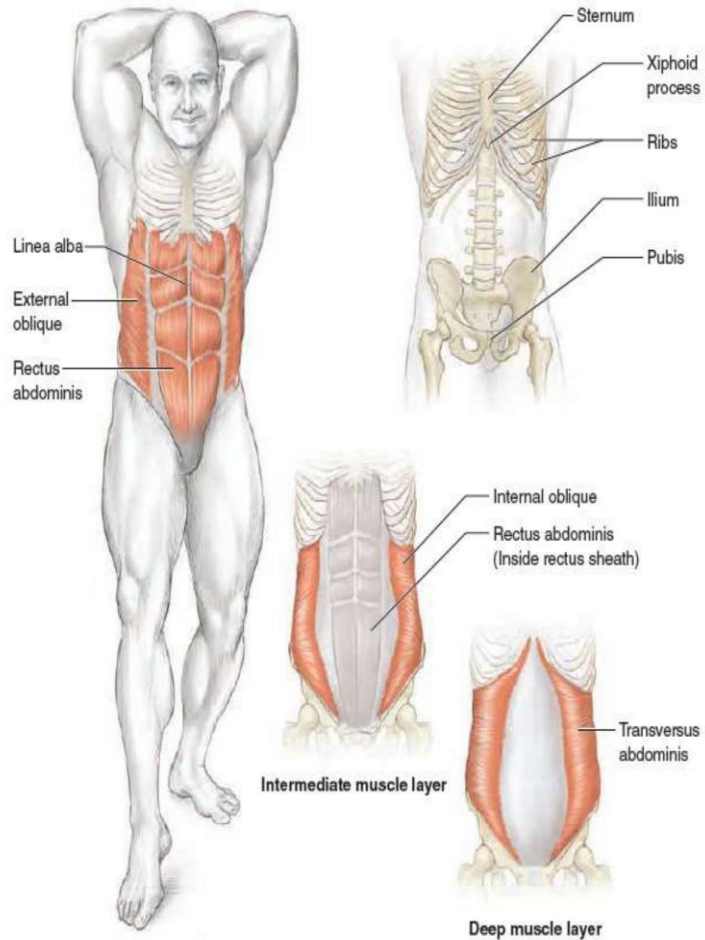
فاصله پاها: فاصله پاها به اندازه عرض لگن حالت استاندارد است. اگر فاصله پاها بیشتر باشد، بخش داخلی عضلات همسترینگ (نیمه وتری و نیمه غشایی) هدف تمرین خواهند بود. در صورتی که فاصله پاها نزدیک هم باشد، تمرکز تمرین روی بخش خارجی این عضله (دو سر رانی) می‌باشد. اندازه بالشتک لوله‌ای شکل دستگاه، فاصله پاها را محدود می‌کند.

ساق پا ایستاده با دستگاہ

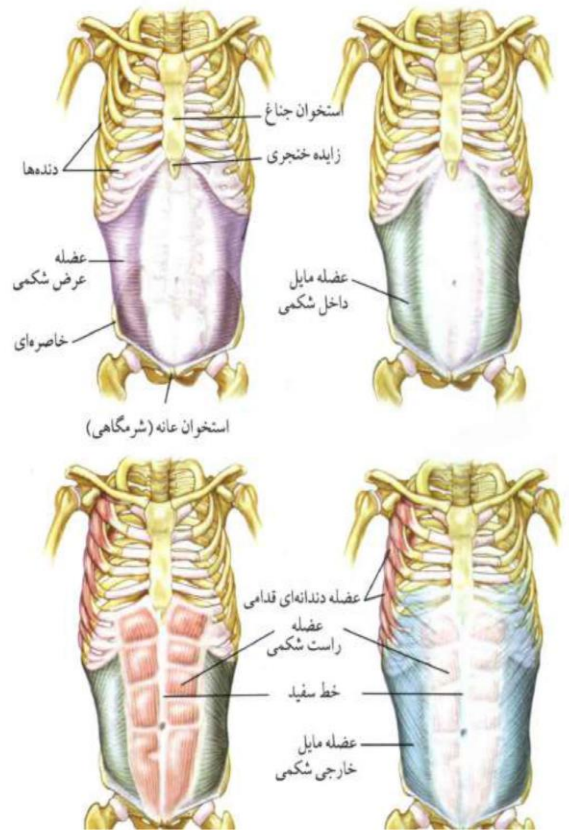


در ساق پا نشسته ماشین ماشین عضله هدف نعلی عضله کمکی دوقلو می باشد ولی در سایر حرکات عضله اصلی دوقلو می باشد و کمکی نعلی است





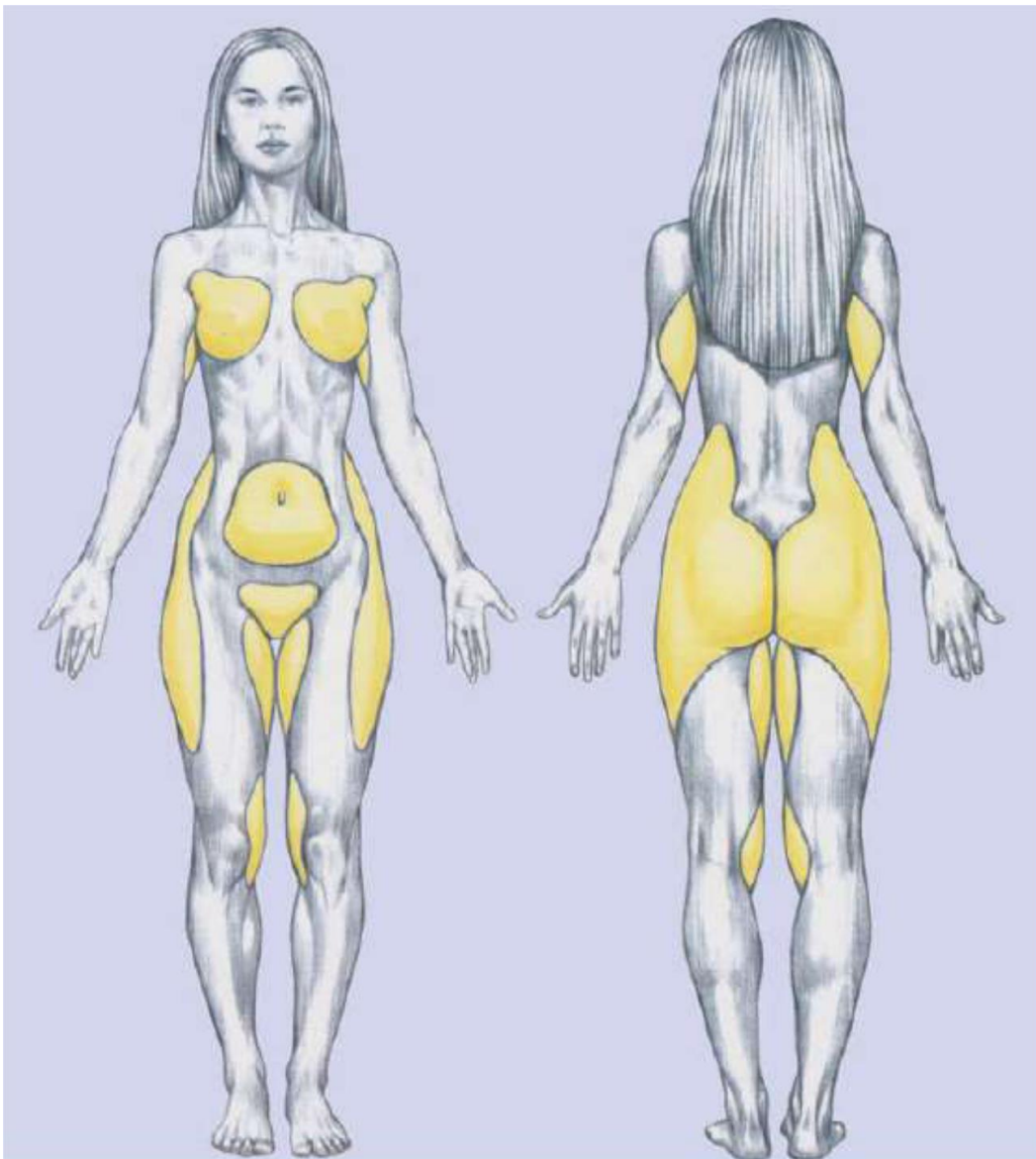
آناتومی دیواره شکم

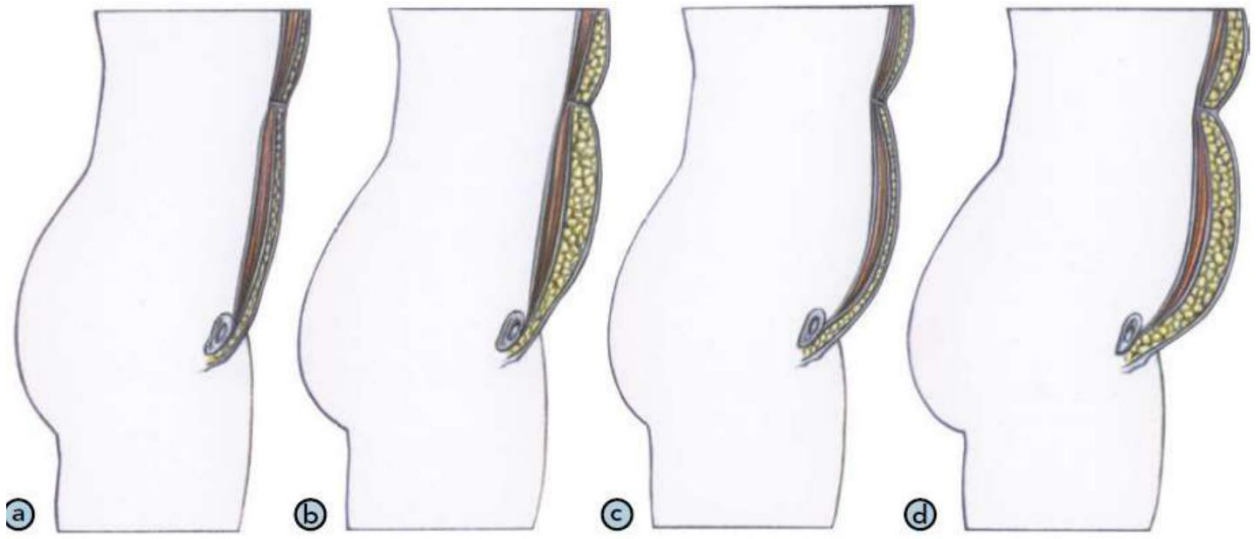


F

ژنتیک زنان با چربی شکمی تضاد دارد

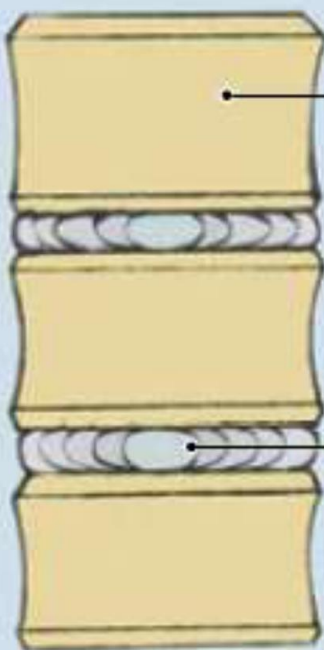
بی تحرکی، غذاهای شاخص قندی بالا، الکل، یائسگی





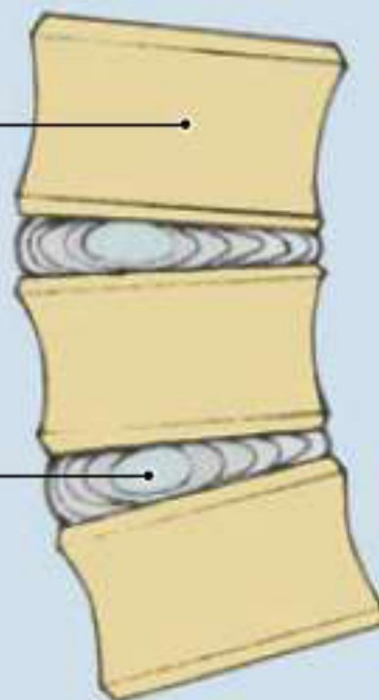
Not compressed

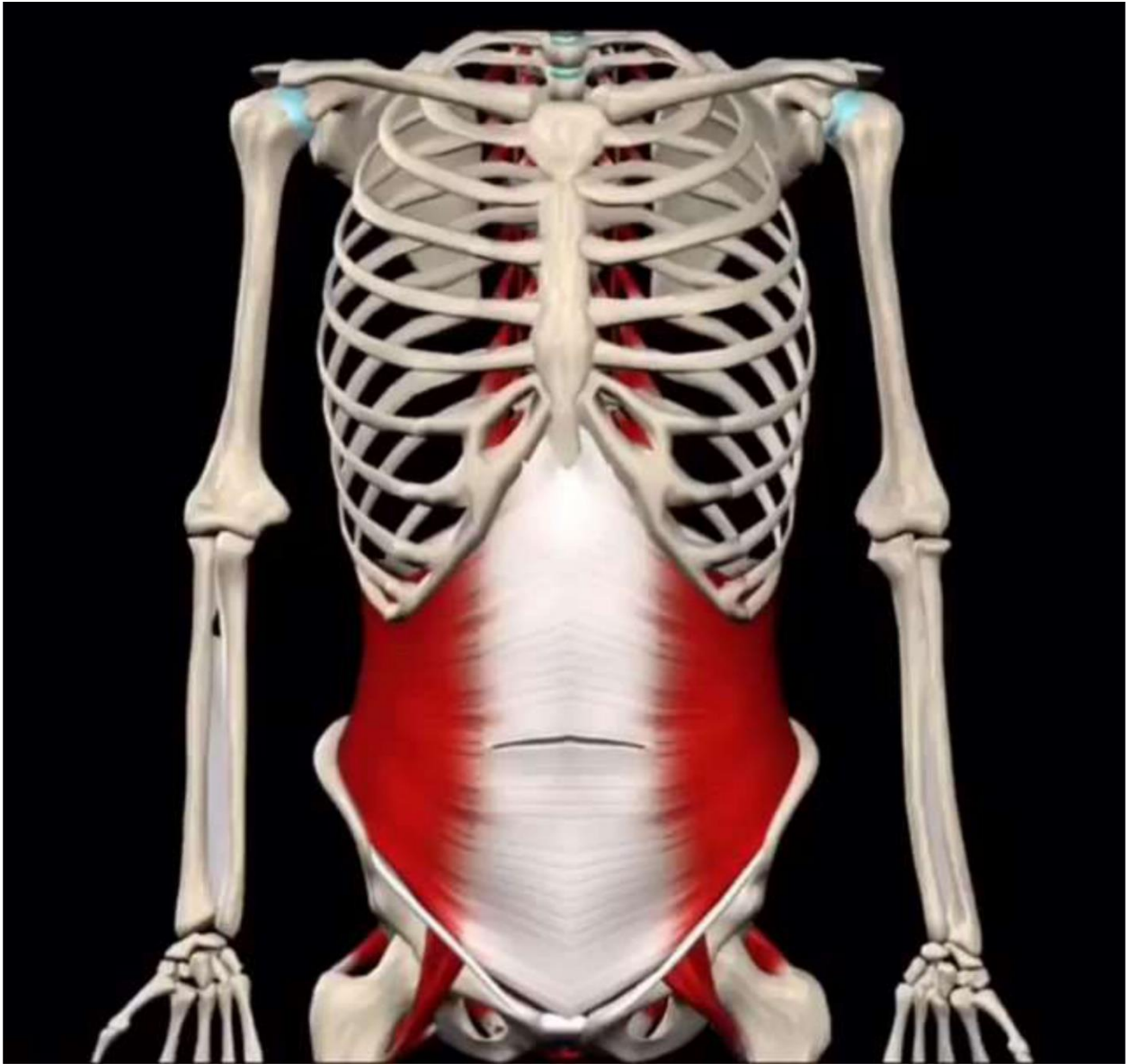
Compressed

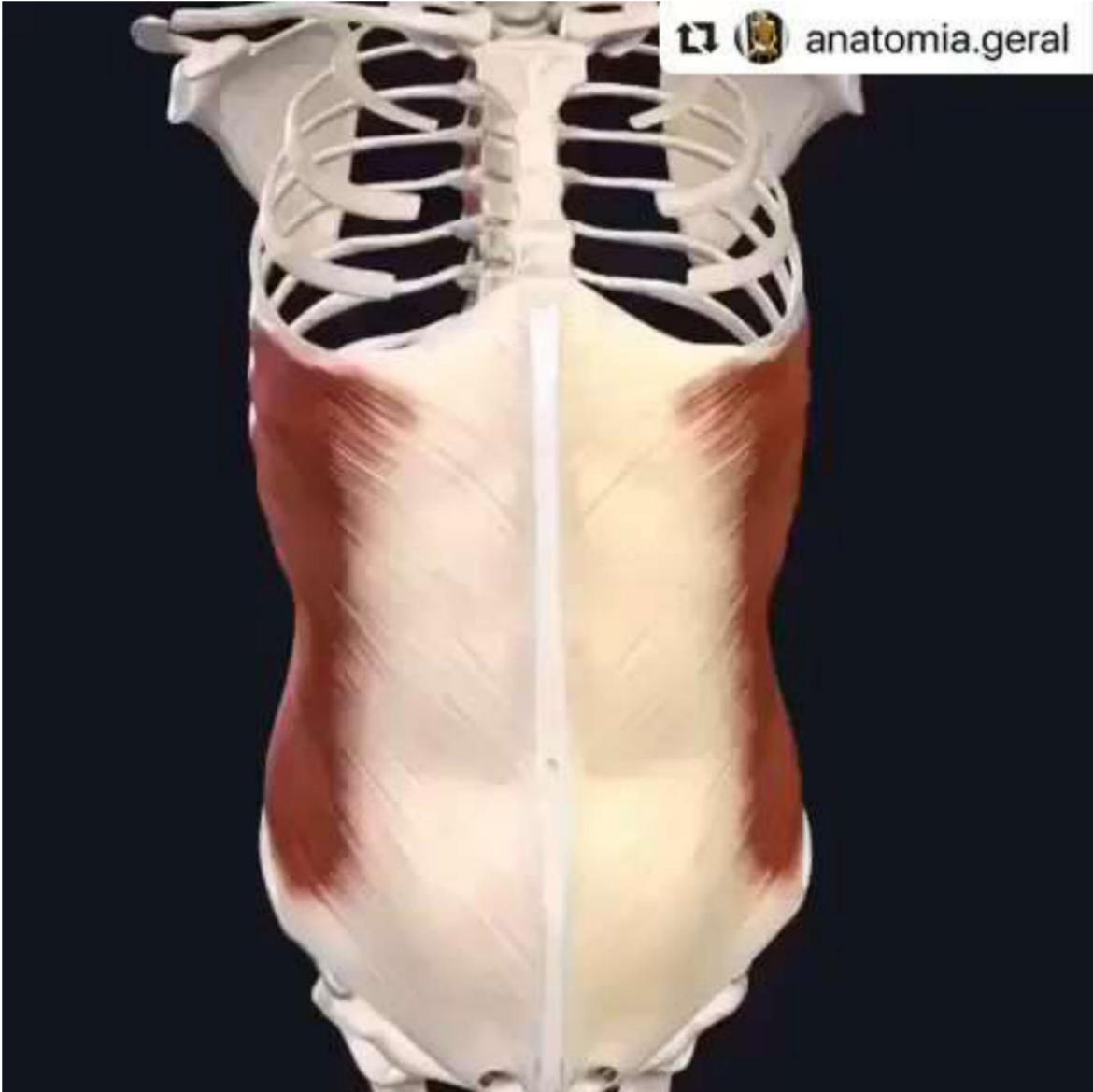


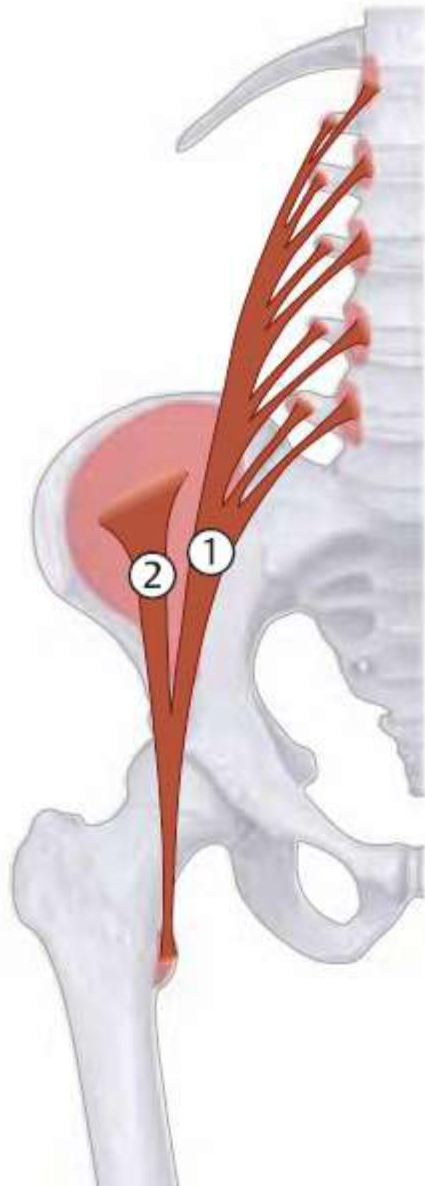
Vertebral body

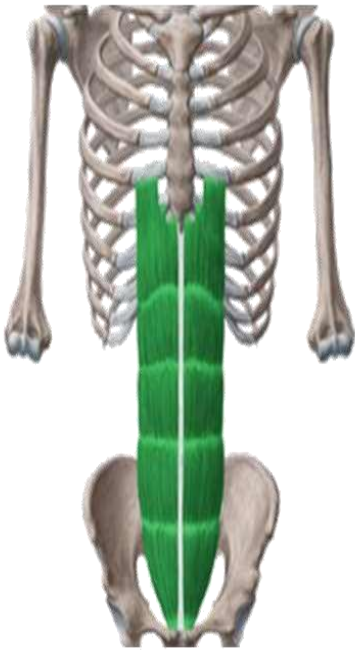
Disc

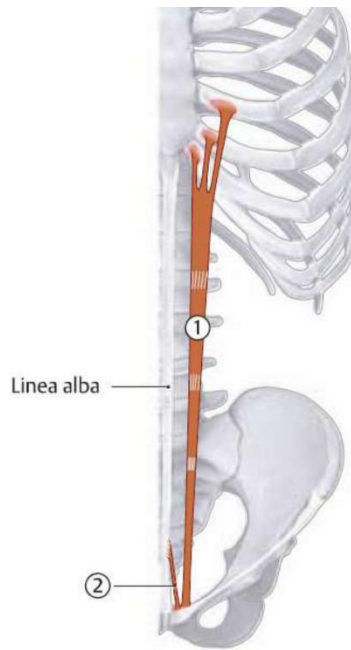
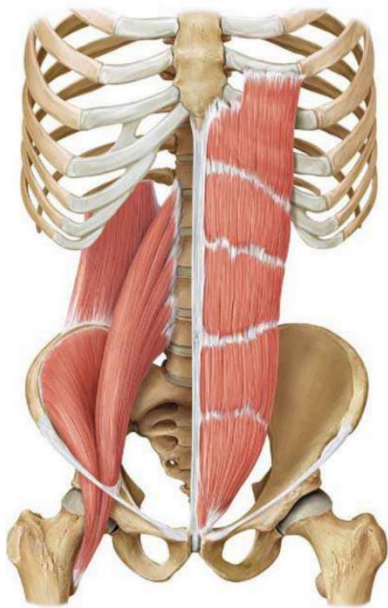








	راست شکمی	
	مبدا	- مفصل عانه
	محل اتصال	- دنده های پنجم تا هفتم
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - خم شدن، خم شدن جانبی و چرخش ستون فقرات
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - باز شدن، خم شدن جانبی و چرخش ستون فقرات عمل ایزومتریک - پایداری کمربند کمری - لگنی - رانی
	عصب دهی	- اعصاب بین دنده ای هفتم تا دوازدهم

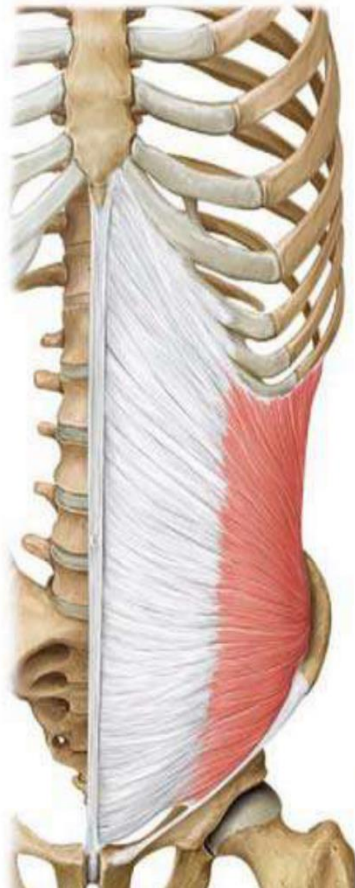


Schematic of the anterior strap muscles of the abdominal wall:
rectus abdominis and pyramidalis



	مایل خارجی	
	مبدا	- سطح خارجی دنده های چهارم تا دوازدهم
	محل اتصال	- سطح قدامی تاج خاصره، نوار وتری جلوی شکم (خط سفید) و نیام عضله ی راست شکمی
	عملکرد مجزا	عمل درون گرا - خم شدن، خم شدن جانبی و چرخش به سمت مقابل ستون فقرات
	عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - باز شدن، خم شدن جانبی و چرخش ستون فقرات عمل ایزومتریک - پایداری کمربند کمری- لگنی- رانی
	عصب دهی	- اعصاب بین دنده ای (هشتم تا دوازدهم)، لگنی- زیر معده ای (L1) و لگنی- مغبنی (L1)





مایل داخلی	
مبدا	- دو سوم سطح قدامی تاج خاصره و نیام پشتی کمری
محل اتصال	- دنده های نهم تا دوازدهم، نوار وتری جلوی شکم و نیام راست شکمی
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - خم شدن (دو طرفه)، خم شدن جانبی و چرخش به سمت موافق ستون فقرات
عملکرد یکپارچه	عمل برون گرا - باز شدن، چرخش و خم شدن جانبی ستون فقرات عمل ایزومتریک - پایداری کمربند کمری - لگنی - رانی
عصب دهی	- اعصاب بین دنده ای (هشتم تا دوازدهم)، لگنی - زیر معده ای (L1) و لگنی - مغبنی (L1)



external oblique





internal oblique





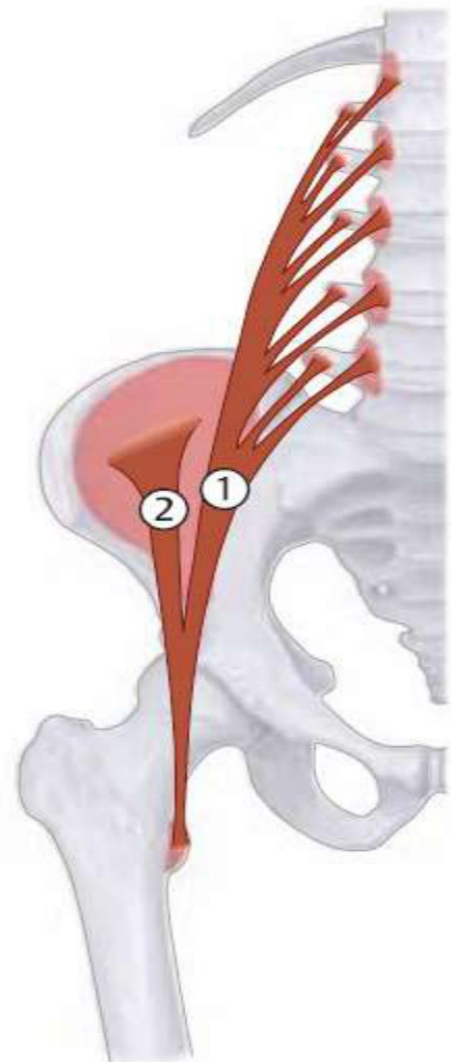
C Schematic of the transversus abdominis



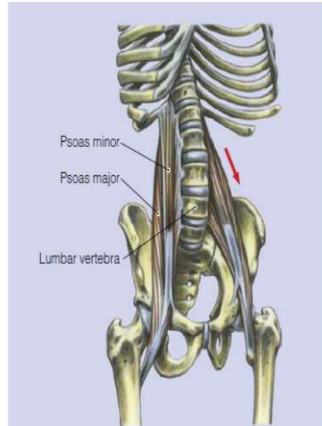
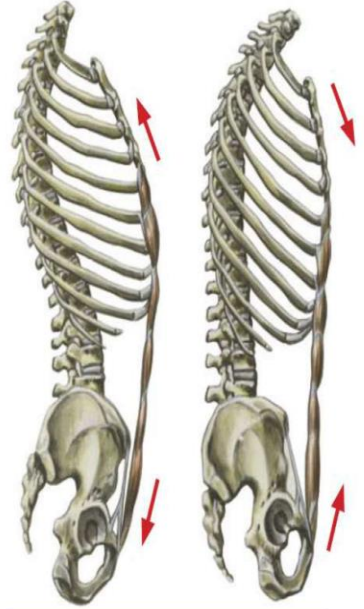
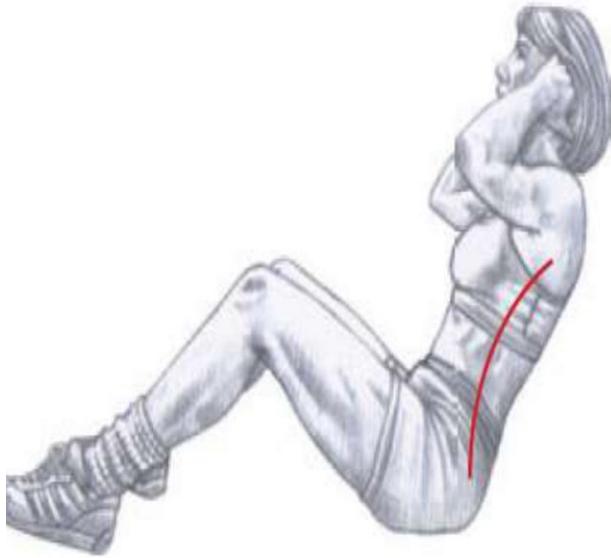
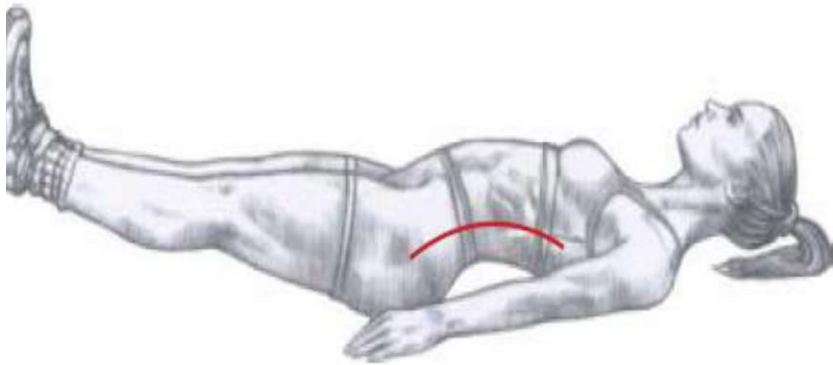
A Schematic of the external oblique (obliquus externus abdominis)



B Schematic of the internal oblique (obliquus internus abdominis)



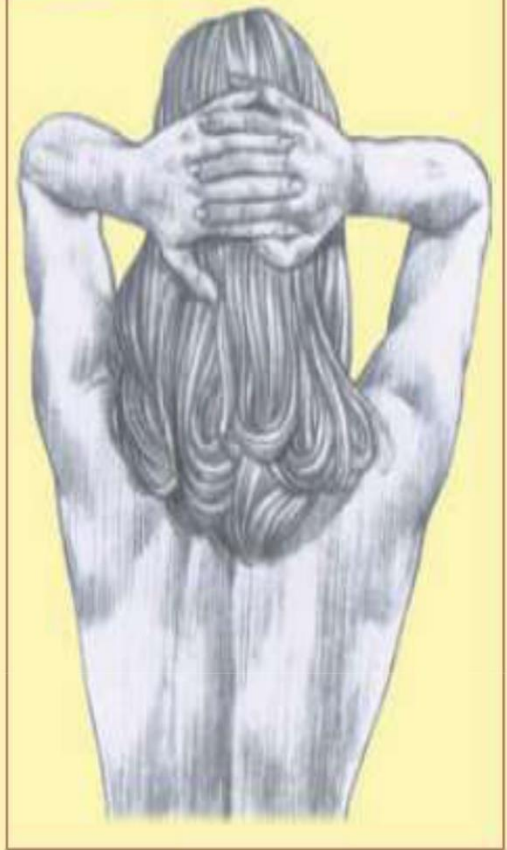
CORRECT



Psoas major muscle action on the curve of the back

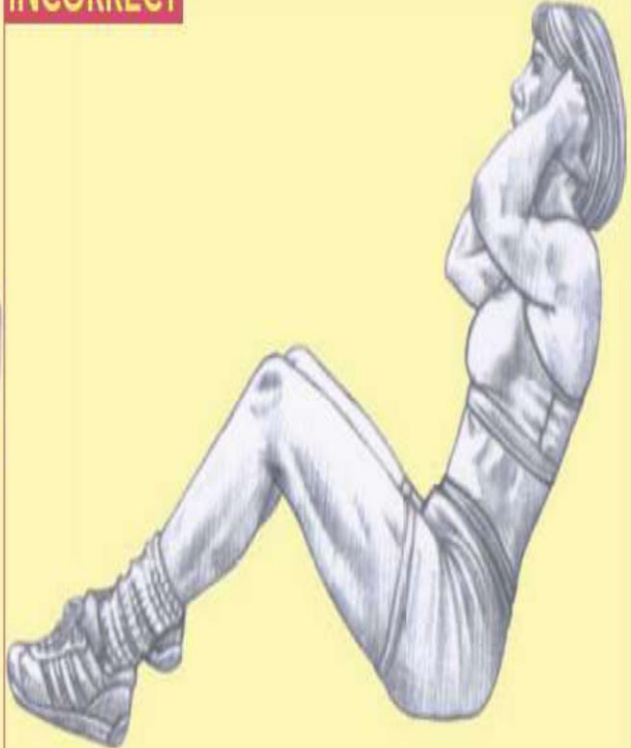


INCORRECT

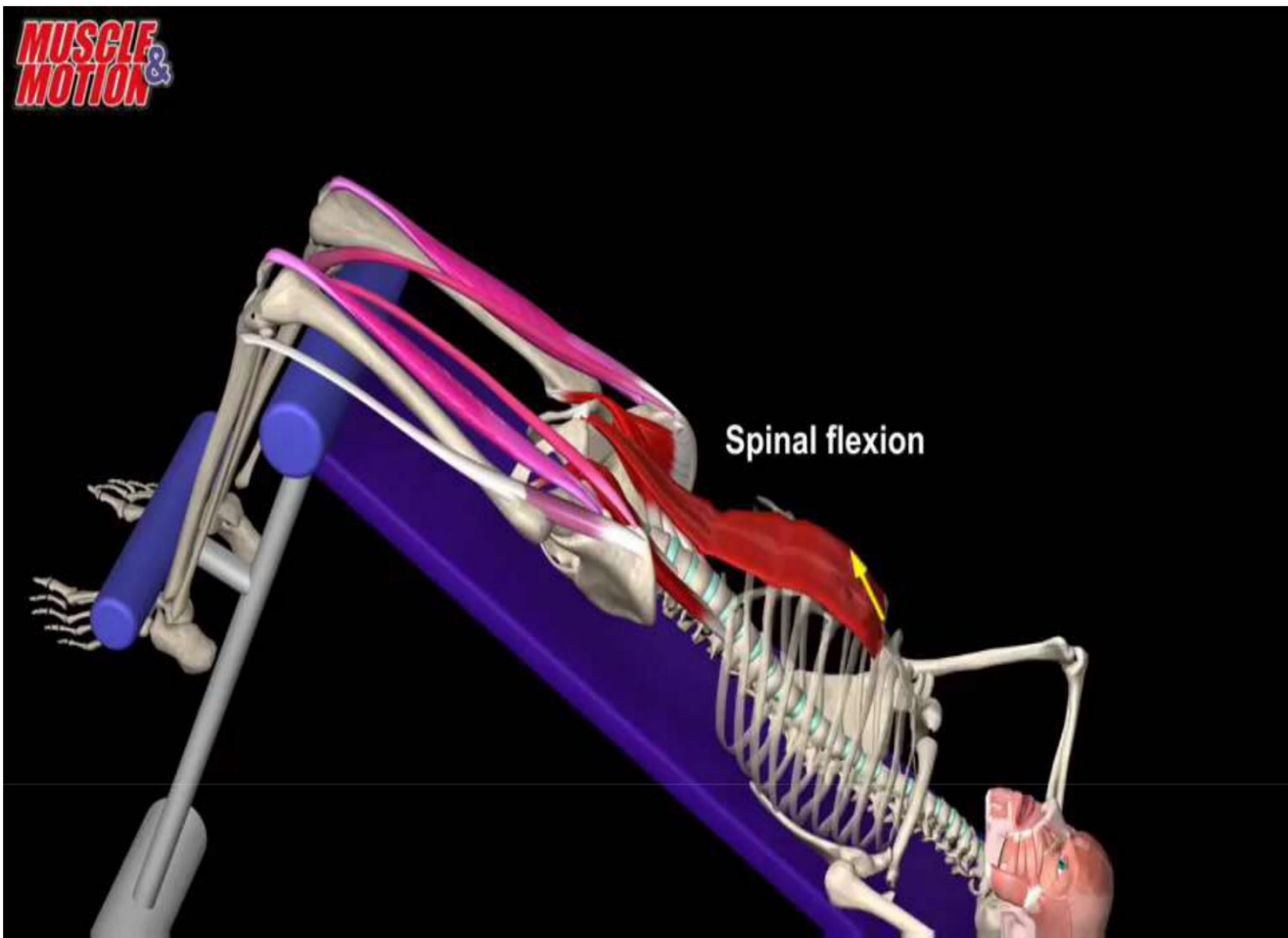




INCORRECT

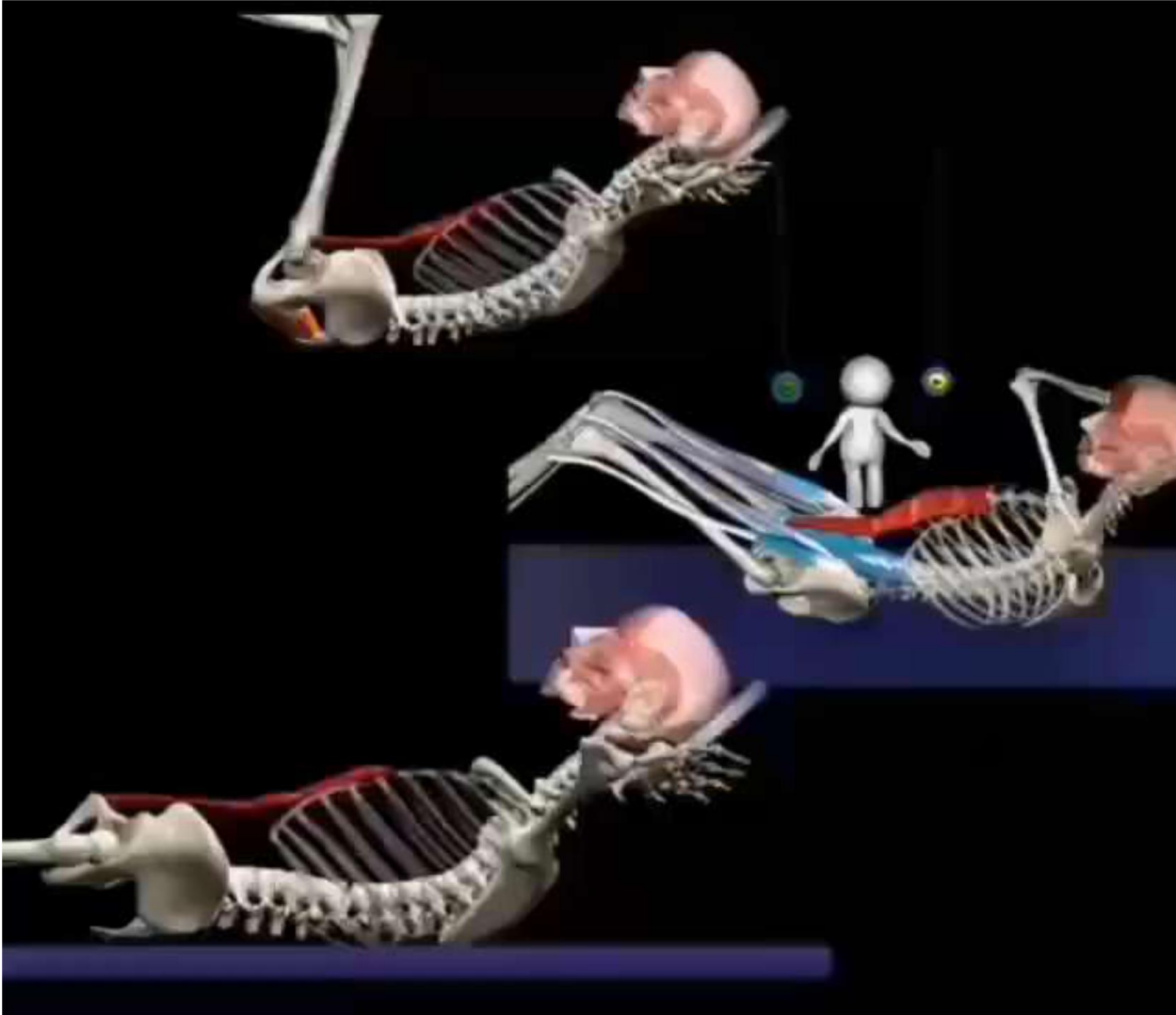


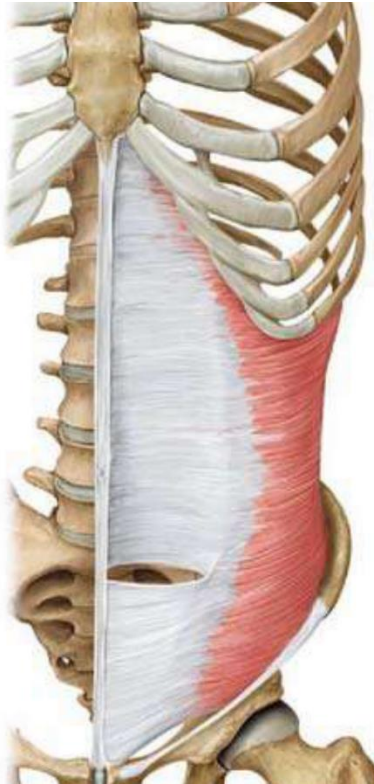
MUSCLE & MOTION



Spinal flexion







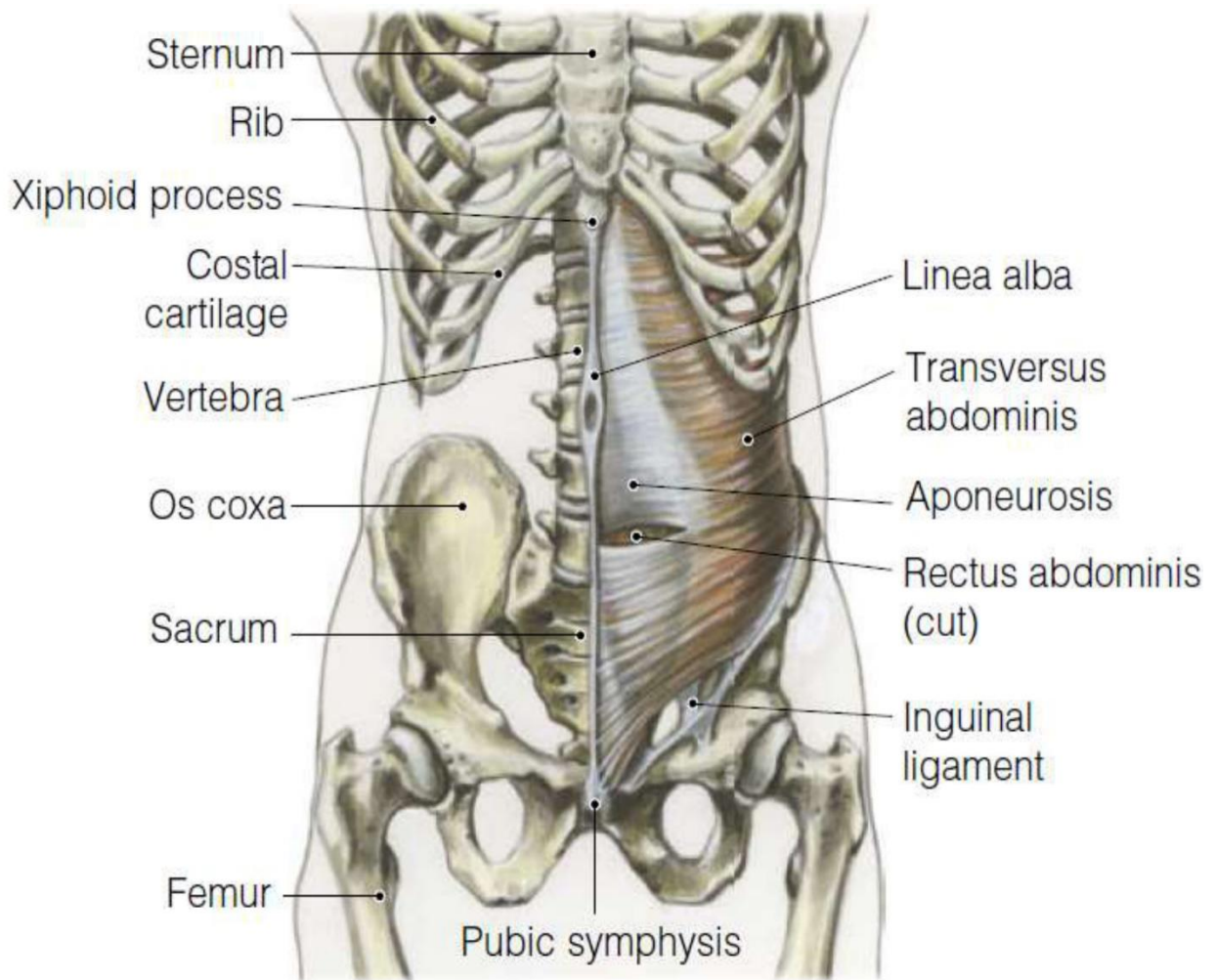
عرض شکمی	
مبدا	- دنده های هفتم تا دوازدهم، دو سوم سطح قدامی تاج خاصره و نیام پشتی کمبری
محل اتصال	- نوار وتتری جلوی شکم (خط سفید) و نیام راست شکمی
عملکرد مجزا	عمل درون گرا - افزایش فشار درون شکمی، حمایت از احشای شکمی
عملکرد یکپارچه	عمل ایزومتریک - پایداری کمربند کمبری- لگنی- رانی با همکاری مایل داخلی، چندسر و راست کننده ی عمقی ستون فقرات
عصب دهی	- اعصاب بین دنده ای (هشتم تا دوازدهم)، لگنی- زیر معده ای (L1) و لگنی- مغبنی (L1)



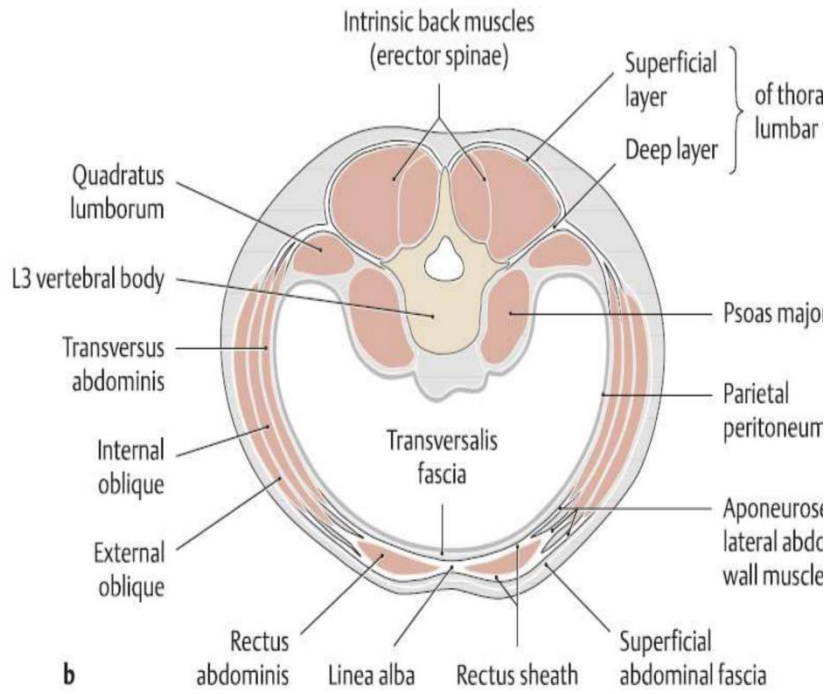
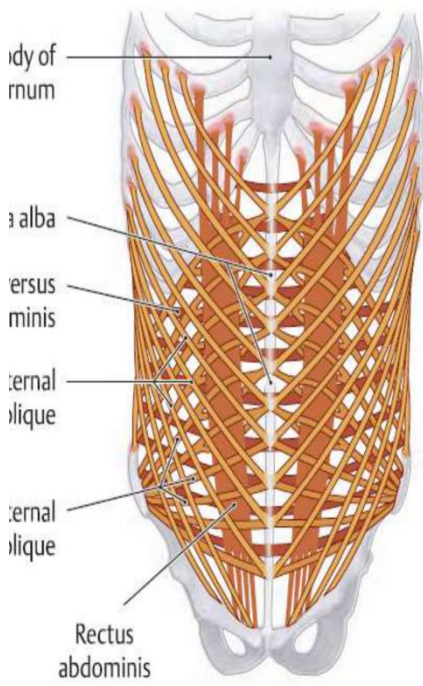


C Schematic of the transversus abdominis

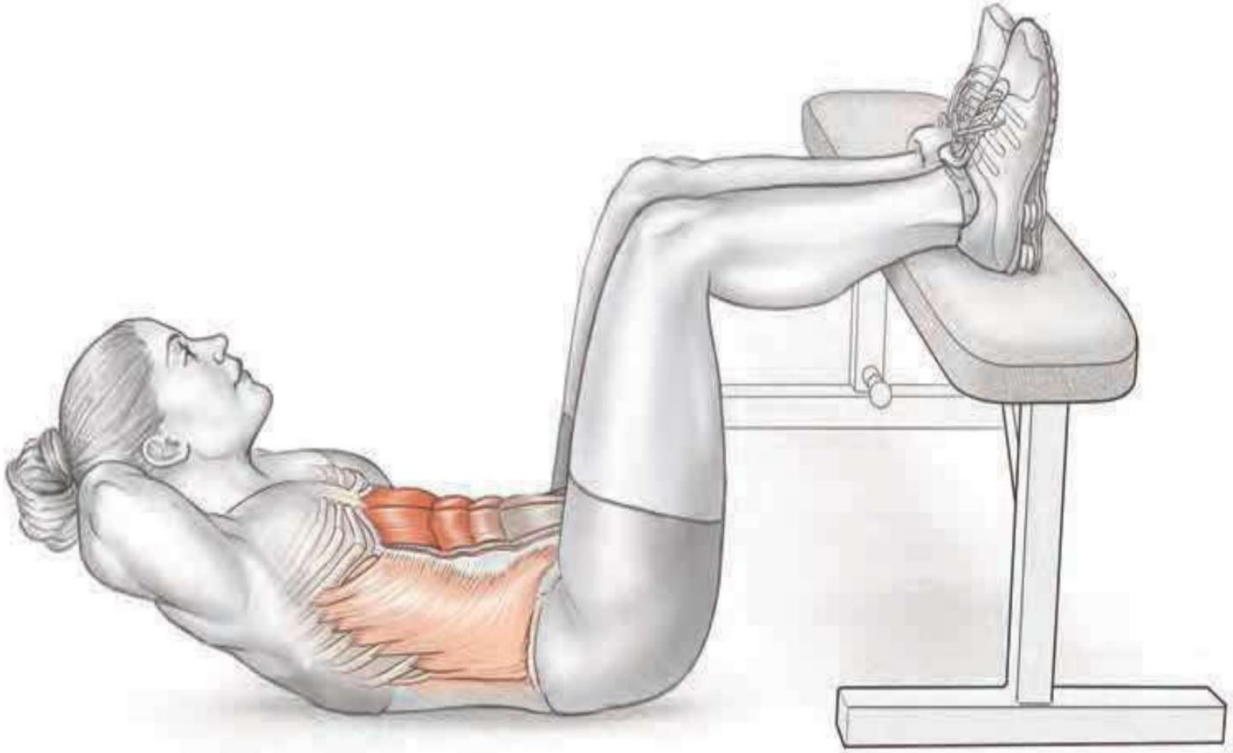
r



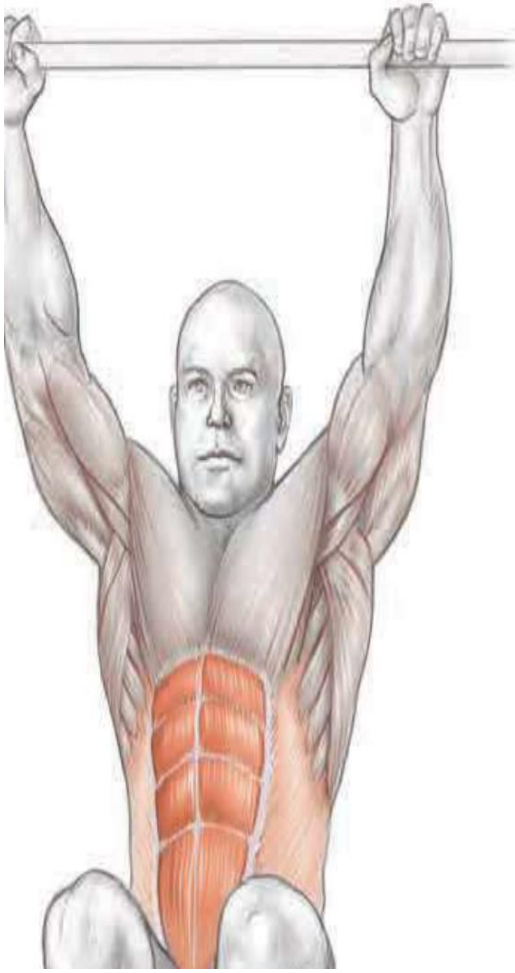
■ Deep abdominal muscles



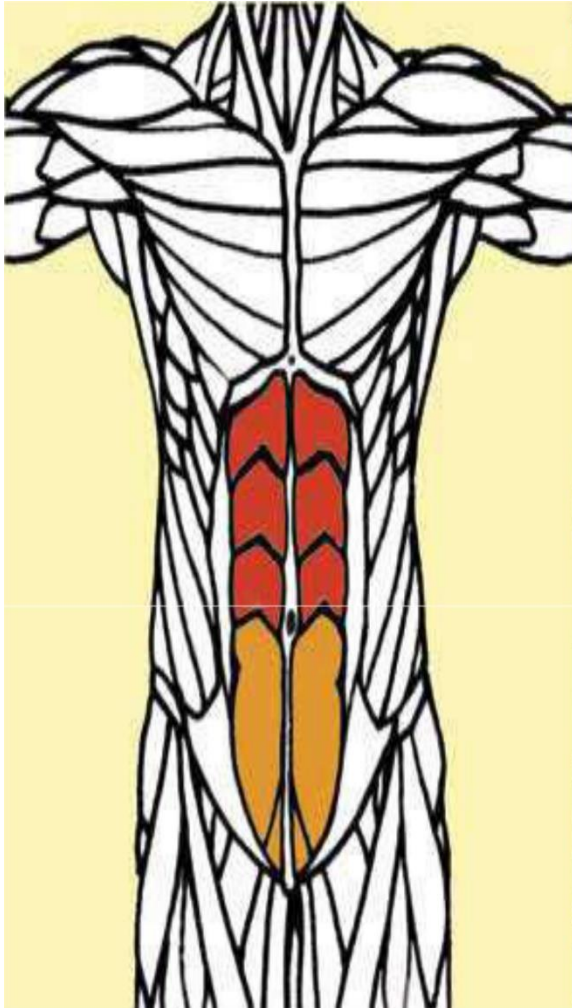
b



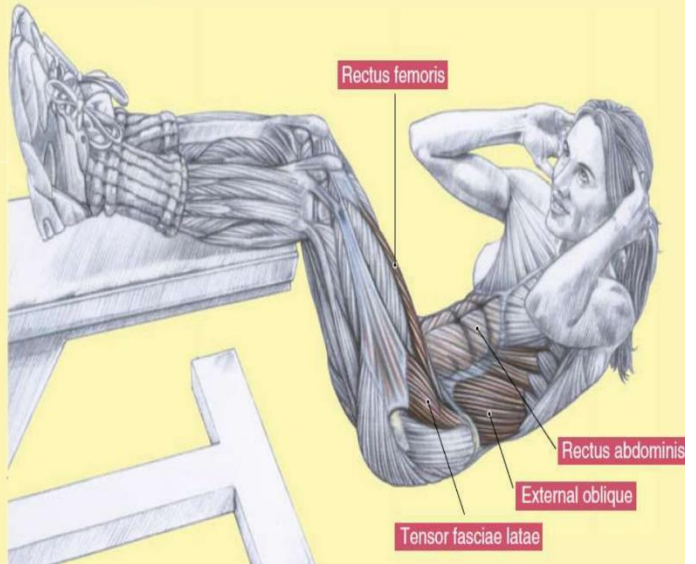
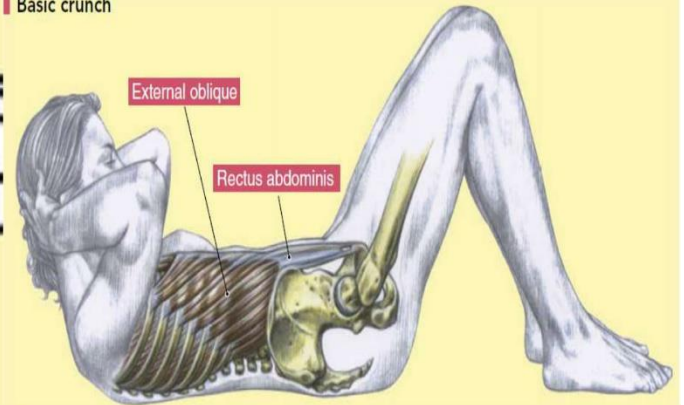


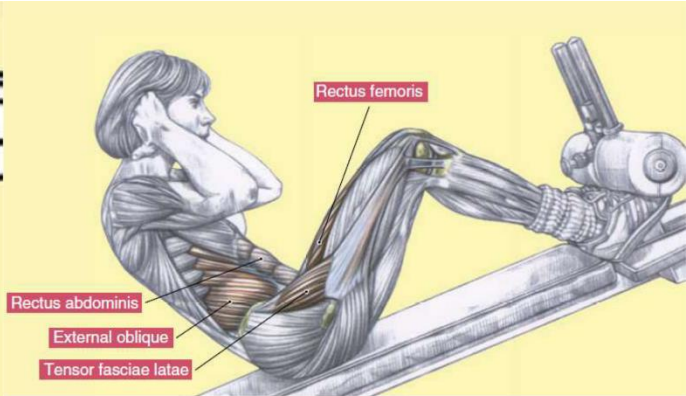
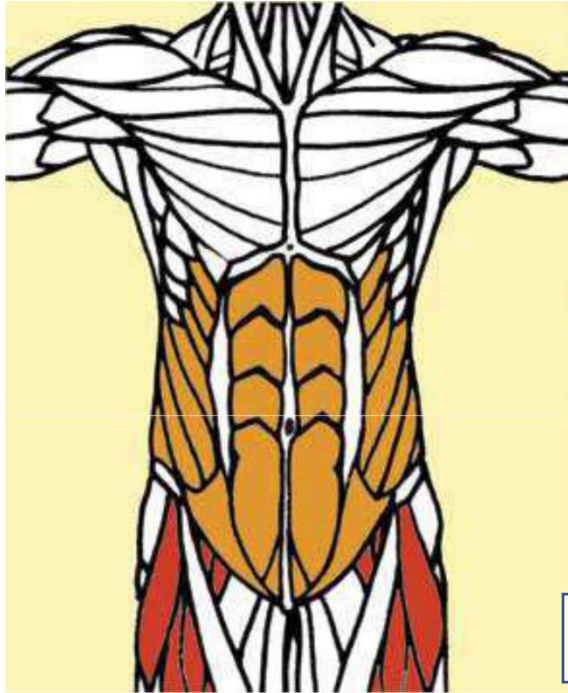


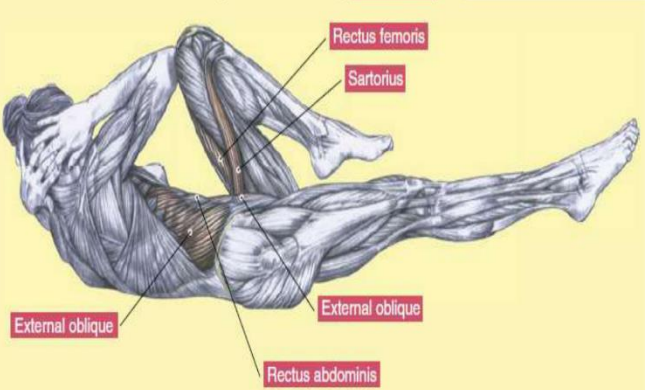
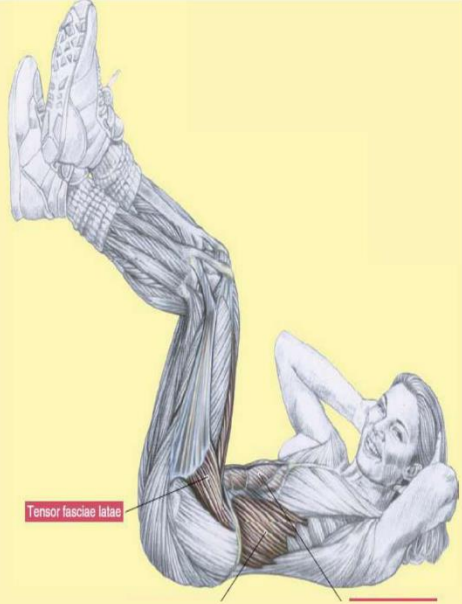
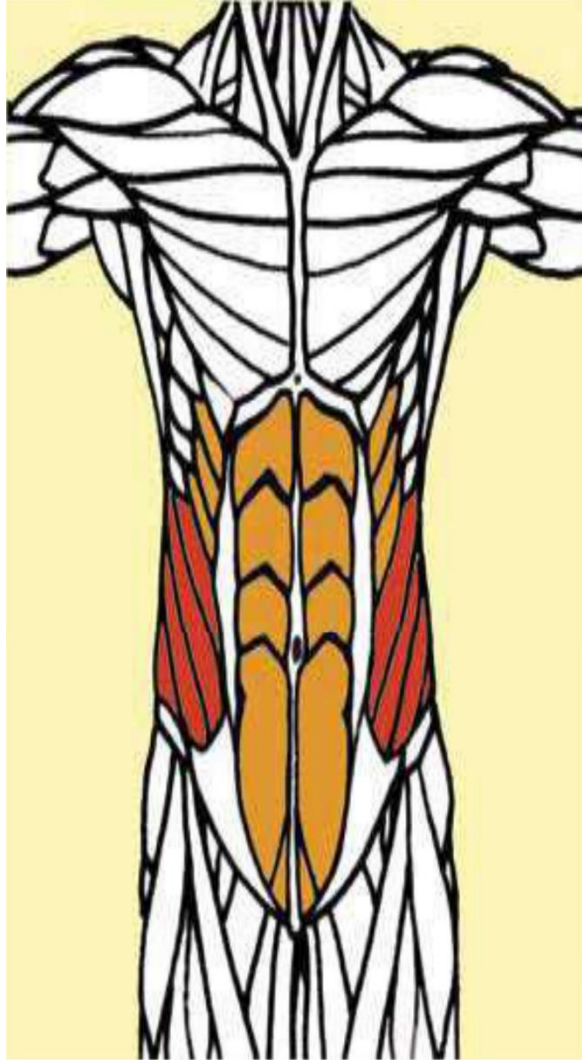




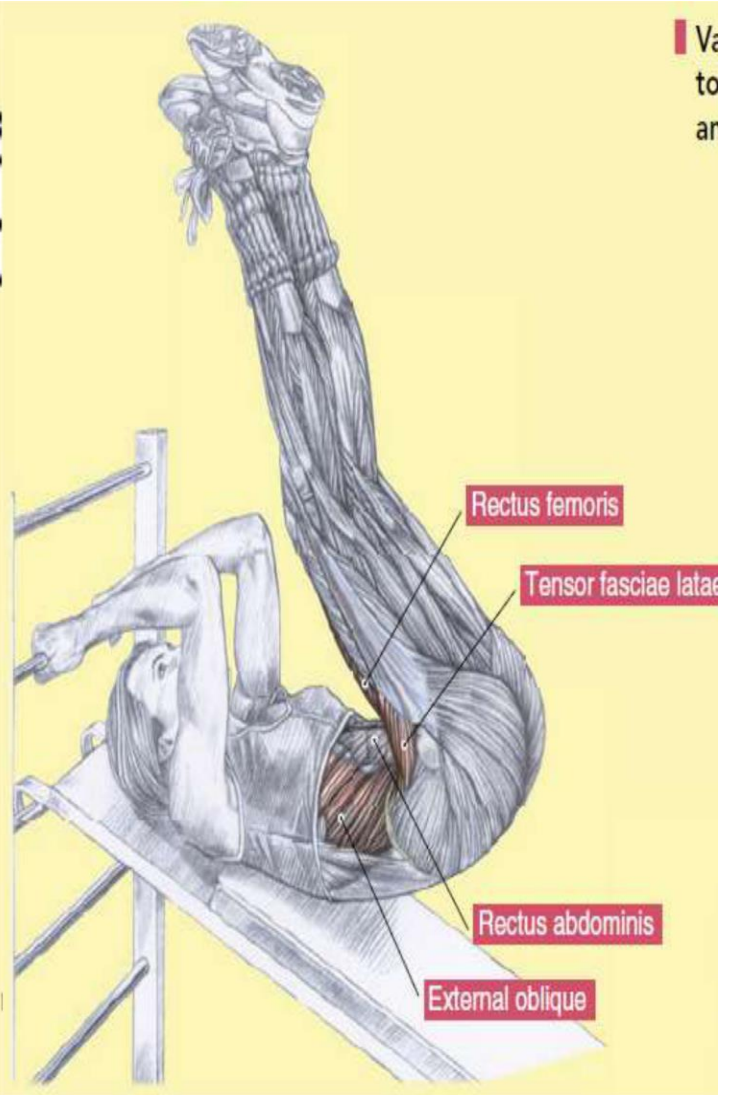
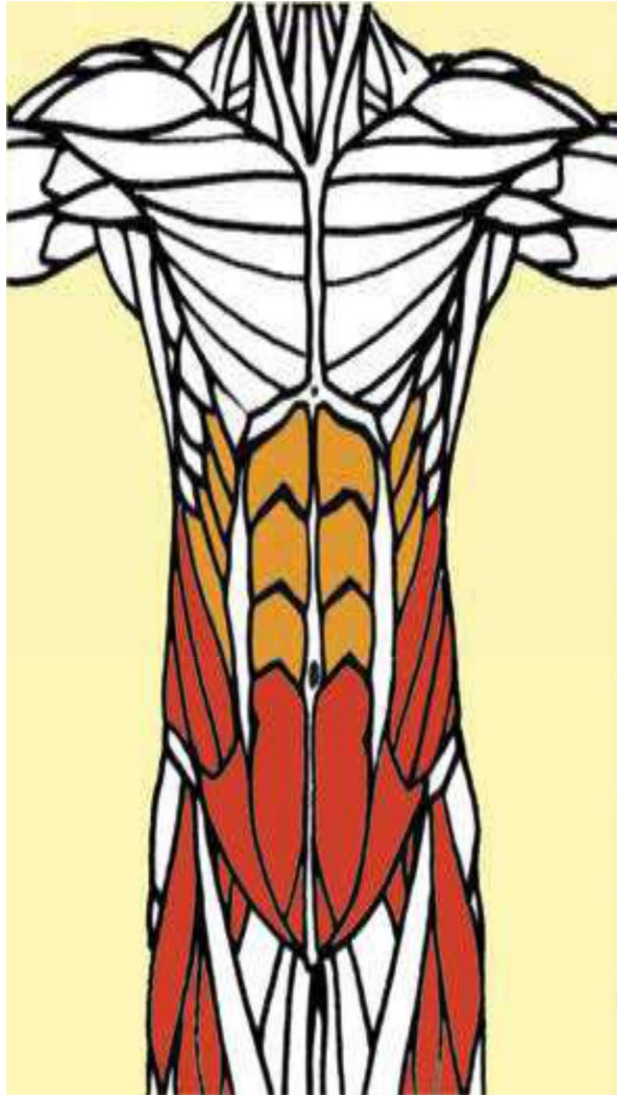
Basic crunch

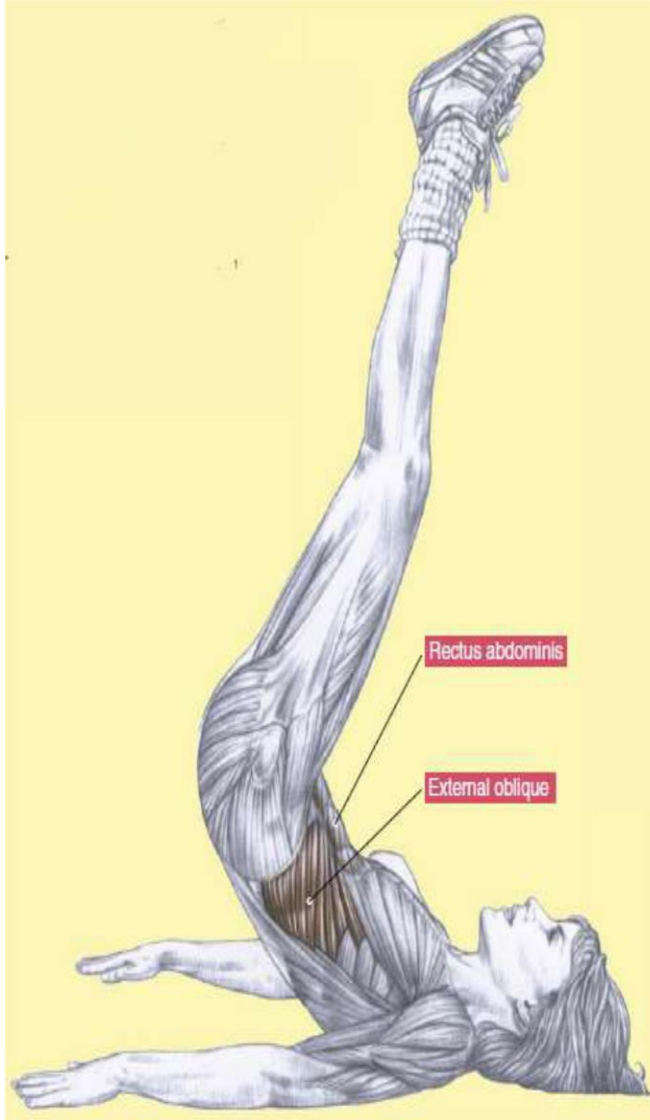




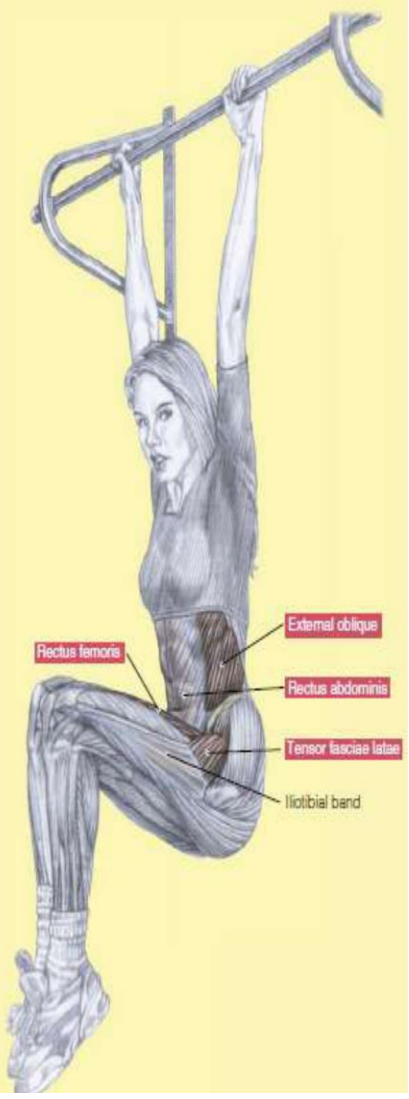


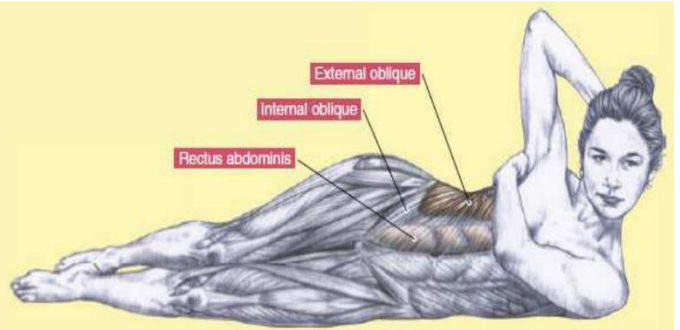
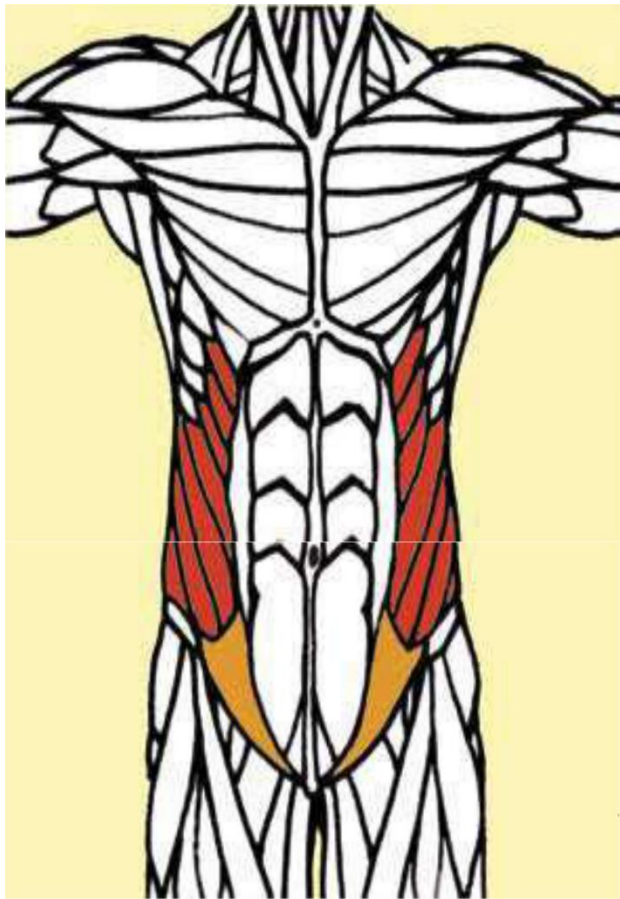
■ Oblique bicycle crunch



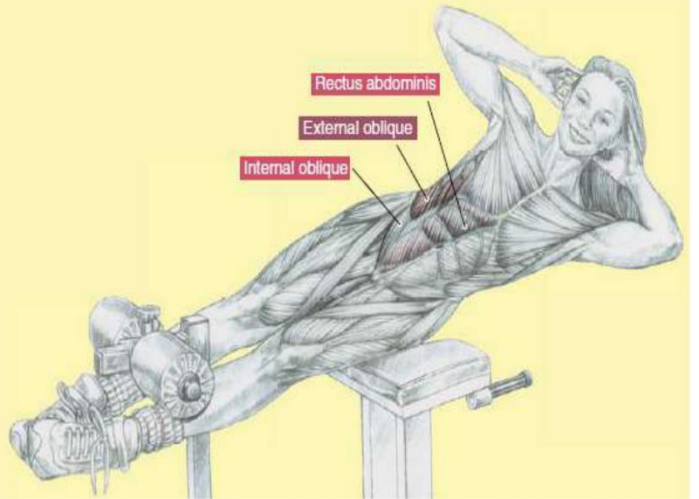


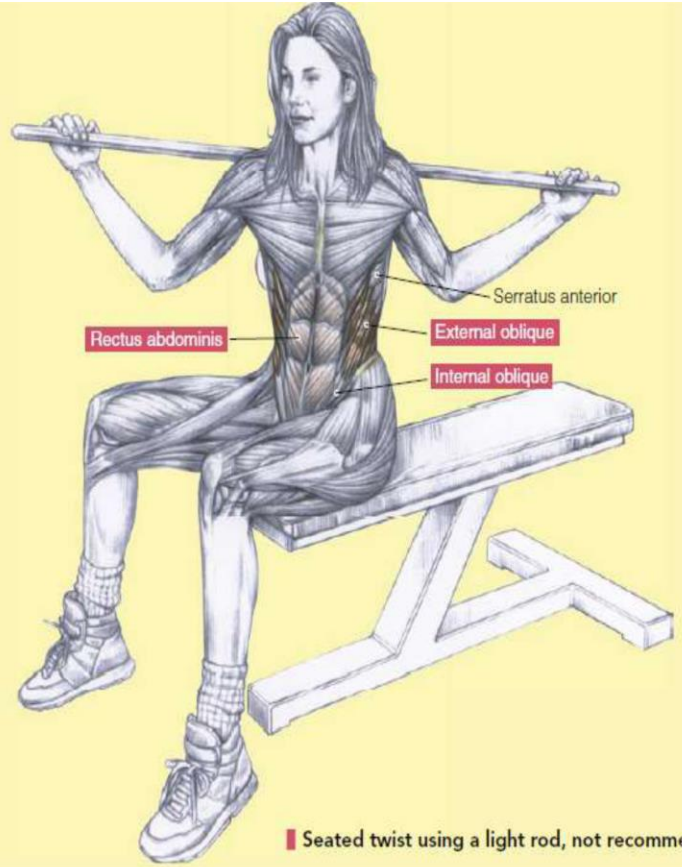
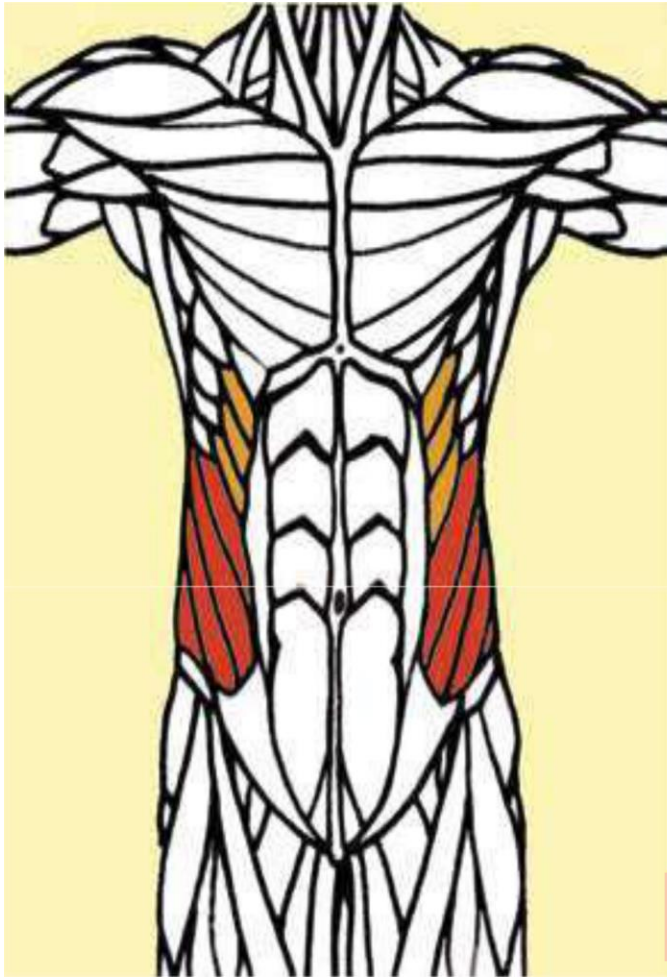
Lying leg raise



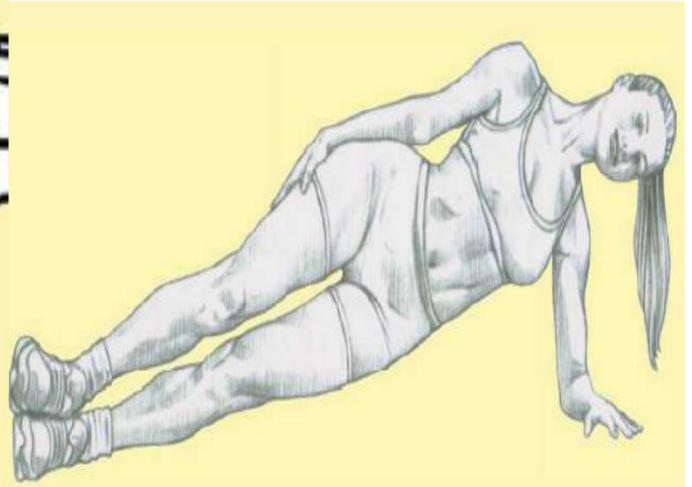
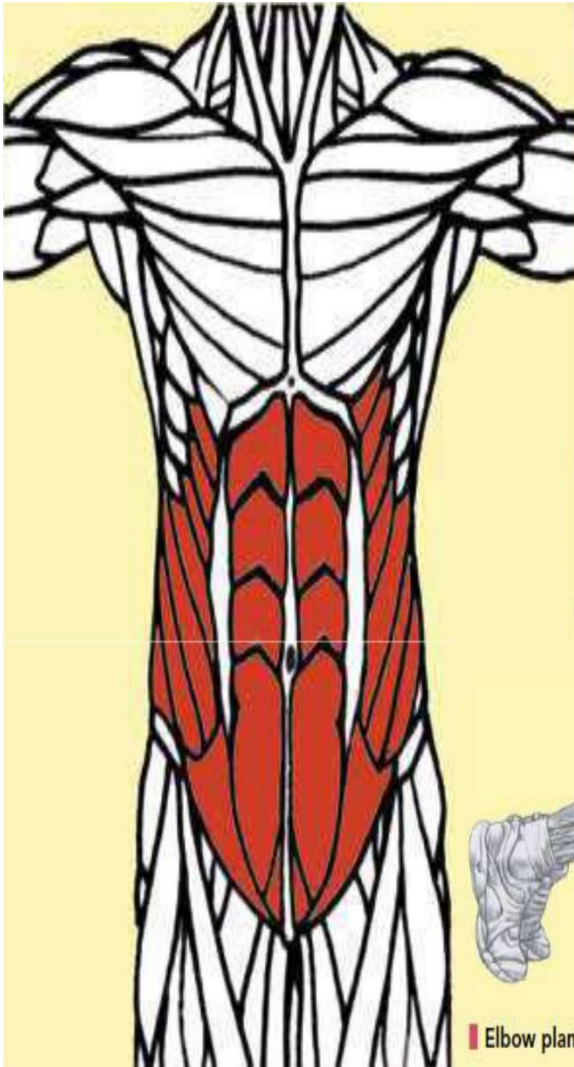


■ Side crunch

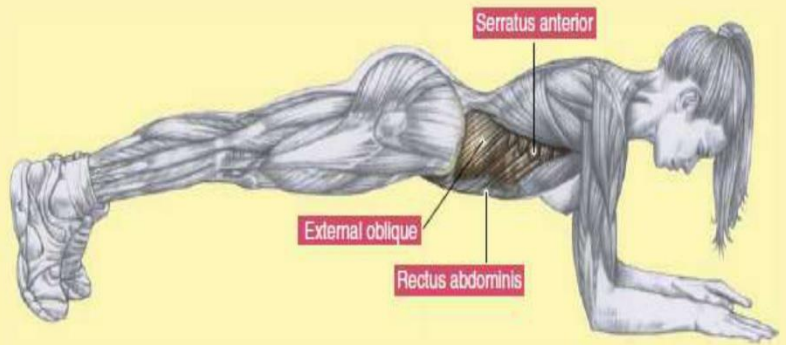




Seated twist using a light rod, not recommended



Side plank variation



Elbow plank

HOW TO PLANK

