وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد بوضياف المسيلة

معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

القسم: التربية البدنية
التخصص: التربية و علم الحركة
المستوى: الثانية ليسانس

مطبوعة محاضرات الثقافة البدنية للسنة الثانية ليسانس

الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الاسبوعي	المعامل	الرصيد
105 سا	1.30	02	03

اعداد : د/ بن ثابت محمد الشريف
الرتبة : أستاذ محاضر أ
البريد الالكتروني: mohamedecherif.benthabet@univ-msila.dz

السنة الجامعية : 2023/2022

السداسي :الثالث

عنوان الوحدة :وحدة التعليم الأساسية

المادة :الثقافة البدنية

أهداف التعليم:

القواعد الأساسية والمعارف النظرية والتطبيقية المرتبطة بتخصص التعضيل.

الرفع من المستوى البدني والتقني للطالب في التخصص.

المعارف المسبقة المطلوبة:

معرفة القواعد الأساسية للتخصص من خلال التوجيهات والمفاهيم ذات الصلة.

الاطلاع على أهم النظريات المتخلفة في التدريب ووظائف أعظاء الجسم.

محتوى المادة:

1.تاريخ وتطور الرياضة

2.قواعد ممارسة النشاط

3.التكنيك الخاص بالنشاط

4.التكتيك الخاص بالنشاط

6.تنمية وتطوير الأطراف العلوية

5.تنمية وتطوير الأطراف السفلية

7.تنمية وتطوير منطقة الجذع

0.تنمية وتطوير منطقة الصدر

9.تنمية وتطوير منطقة البطن

11.تنمية وتطوير منطقة الظهر

11.الثقافة البدنية والرياضات الأخرى

12.الثقافة البدنية والمراحل التحضيرية

طريقة التقييم:المتابعة الدائمة والامتحانات.

المحتويات

العنوان	الصفحة
المحاضرة 01: تاريخ الثقافة البدنية	1
تاريخ الثقافة البدنية	1
التسمية	2
تاريخ الثقافة البدنية في الجزائر	2
أغراض ممارسة رياضة كمال الاجسام	4
المحاضرة 02 : عموميات حول رياضة كمال الاجسام	5
ماهية رياضة كمال الاجسام	5
قواعد عامة لممارسة رياضة كمال الاجسام	5
أهمية رياضة كمال الاجسام	5
أجهزة و أدوات رياضة كمال الاجسام	6
الثقافة البدنية و الرياضات الاخرى	8
السن المناسب لبدأ ممارسة رياضة كمال الاجسام	10
المحاضرة 03 : العضلات	11
أنواع العضلات	11
تصنيف العضلات الهيكلية من حيث ميكانيكية عملها	11
تصنيف العضلات الهيكلية بناء على وضيفتها في الاداء الحركي	11
تركيب العضلات الهيكلية	12
التضخم العضلي	15

المحاضرة 04 : القوة العضلية	18
مفهوم القوة العضلية	18
أهمية القوة العضلية	18
أنواع القوة العضلية	18
أنواع الانقباض العضلي	20
العوامل المؤثرة في انتاج القوة العضلية	21
المحاضرة 05 : منهجية التدريب لتنمية القوة القصوى و التضخم العضلي	24
مفهوم القوة القصوى	24
تحسين آليات التنظيم العصبي	25
زيادة المقطع العرضي للعضلة (التضخم العضلي)	25
المحاضرة 6 : التغذية في الثقافة البدنية	30
مفهوم التغذية	30
أنواع العناصر الغذائية	30
العناصر الغذائية المنتجة للطاقة	31
العناصر الغذائية غير المنتجة للطاقة	35
المحاضرة 7 : النظام الغذائي في الثقافة البدنية	39
أنماط الجسم الرئيسية	39
التضخيم	40
التنشيف	40
تصميم النظام الغذائي	40

بعض المعادلات لحساب مؤشر كتلة الجسم و نسبة الدهون	45
المحاضرة 08 : أنظمة التدريب الاسبوعي في كمال الاجسام	47
أنواع التمارين في كمال الاجسام	47
أمثلة عن نظام التدريب لمدة 3 أيام أسبوعياً	48
أمثلة عن نظام التدريب لمدة 4 أيام أسبوعياً	50
أمثلة عن نظام التدريب لمدة 5 أيام أسبوعياً	51
المحاضرة 09 : تدريب عضلات الصدر	53
تشريح عضلات الصدر	53
تمارين أعلى الصدر	55
تمارين أوسط الصدر	59
تمارين أسفل الصدر	63
المحاضرة 10 تدريب عضلات الكتفين	67
تشريح عضلات الكتفين	67
الدالية الامامية	70
الدالية الجانبية	75
الدالية الخلفية	79
المحاضرة 11 : تدريب عضلات الذراعين	83
تشريح عضلات الذراعين	83
البايسبس	87
الترايسبس	93

الساعدان	99
المحاضرة 12 : تدريب عضلات الساقين	103
تشريح عضلات الساقين	103
الكوادريسيبس	107
المأبضيات	112
السمانتان	115
المحاضرة 13 : تدريب عضلات الظهر	119
تشريح عضلات الظهر	119
أعلى الظهر	121
أوسط الظهر	125
أسفل الظهر	130
المحاضرة 14 : تدريب عضلات البطن	133
تشريح عضلات البطن	133
أعلى البطن	135
أسفل البطن	139
البطنية المائلة	143
قائمة المراجع	

المحاضرة 01 : تاريخ الثقافة البدنية (كمال الاجسام)

تاريخ الثقافة البدنية :

منذ القدم كان التمجيد من نصيب الأجسام المكتملة القوية مفتولة العضلات، ففي مصر القديمة كان الملوك والآلهة ينحتون بالتماثيل التي تجسدهم مفتولي العضلات و مشدودي الأجسام دليلاً على القوة والكمال والجمال الذي ينبغي أن يكون عليه الإنسان.

لدى اليونان كان البطل الخارق **هرقل نصف الإله ونصف البشر** يتمتع بجسم خارق للعادة قوي البنيان، مفتول العضلات، وقد أصبح هذا البطل بقوته وعضلاته رمزاً للألعاب اليونانية القديمة ، وتبعهم في ذلك الرومانيون .

في الهند والصين كذلك كان النحاتون يتفننون بنحت الأجسام البشرية بكامل رونقها وقوتها ، ويصورون في أساطيرهم نماذج الكمال الجسماني والعضلي والعقلي لأبطالهم وآلهتهم على حد سواء .

في الحضارة العربية الإسلامية أشار القرآن إلى ميزة الجسم الكامل القوي بقول الله تعالى عن طالوت زعيم بني إسرائيل في وقته بعد باسم الله الرحمن الرحيم "إن الله اصطفاه عليكم وزاده بسطة في العلم والجسم والله يؤتي ملكه من يشاء والله واسع عليم" البقرة 247، وكذلك قوله عن موسى النبي"قالت إحداهما يا أبت استأجره، إن خير من استأجرت القوي الأمين" القصص 26 ،كذلك حفلت الكتب العربية والإسلامية القديمة بوصف النبي والصحابة والقادة والخلفاء والسلاطين والحكام ، ووصف أجسادهم ومدى قوتها وصلابتها، ومقارنة الواحد منهم بالعشرات من الرجال العاديين .

وفي عصر النهضة الأوروبية تابع الفنانون أسلافهم اليونانيين والرومانيين بتمجيد الأجساد الممشوقة الكاملة البنيان والقوة ، فصوروا الآلهة والأنبياء والقديسين بأجسام ممشوقة مفتولة العضلات بارزة الرجولة والقوة .

لم تُعرف كمال الأجسام بشكلها الحالي إلا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي وأوائل القرن العشرين بمدينة لندن على يد **يوجين ساندو** الألماني المولود في 1867 و المتوفى سنة 1925 والذي كان يستعرض عضلات جسمه في المهرجانات أمام الجمهور ، وقد نظم يوجين ساندو في 14 أيلول من سنة 1901في لندن مسابقة لعرض العضلات نالت استحساناً كبيراً ورواجاً هائلاً وقد شارك هو نفسه في تحكيم هذه المسابقة .

ازدادت رياضة كمال الأجسام شعبية مع نهاية الحرب العالمية الثانية وصعود موجات التحرر الأوروبية والتأثير الإعلامي الكبير للأساطير الأميركية الكبيرة مثل **سوبرمان وسبايدر مان** وغيرها وكان نصيب

الألعاب الرياضية بشكل عام وكمال الأجسام بشكل خاص كبيراً جداً من هذه الظواهر الجديدة فبدأ تشجيع الشباب على تمرين أجسامهم والارتقاء بلياقتهم البدنية .

وظهرت مجلات متخصصة في هذا المجال منها كتاب **التنمية العضلية** سنة 1964، و كتاب **القوة والصحة** ، وكتاب **العضلات واللياقة** ، كما نظمت العديد من البطولات الوطنية والدولية المتخصصة بهذه الرياضة ولا سيما بطولة العالم لكمال الأجسام للهواة (Mr. Universe) ومستر أمريكا (Mr. America) ومستر أولمبيا(Mr. Olympia) ، وظهر العديد من الأبطال منهم **لاري سكوت** و**سيرج نوبريه** ، **وسيرجيو أوليفا**.

كما تميزت هذه الفترة بتأسيس الاتحاد الدولي للاعبي كمال الأجسام (IFBB) سنة 1946على يد الكندي **بن وايدر** ، وتطوير الآلات والأساليب اللازمة لممارسة هذه الرياضة على يد شقيقه مدرب الأبطال **جو وايدر** .

في بداية السبعينيات بدأت رياضة كمال الأجسام مرحلة جديدة ، لا سيما عبر انتشارها في العالم بأسره فتأسست الاتحادات الوطنية لهذه اللعبة في مختلف دول العالم وظهر على الساحة أبطال جدد كان أعظمهم على الإطلاق آرنولد شوارزنيجر ، الذي دوت أفلامه في الثمانينيات عبر العالم وأصبح مثلاً أعلى لكثير من الشباب المتحمسين لممارسة هذه الرياضة

استمرت كمال الأجسام بالتألق طوال عقدي السبعينيات والثمانينيات ، لكنْ خلال عقد التسعينيات خبا نجمها نسبياً لصالح ما يسمى باللياقة البدنية (Fitness) ولعل ذلك يعود إلى ما ارتبط بهذه الرياضة من سمعة سيئة في مجال المنشطات و التي كانت أساس تضخيم العضلات في السبعينيات و الثمانينيات ، مما جعل الاتحاد الدولي للاعبي كمال الأجسام يصدر تعليمات مشددة بخصوصها ، لا سيما خلال سعيه الحثيث للانضمام إلى اللجنة الأولمبية الدولية (IOC) التي تحرم تعاطي المنشطات في المنافسات الرياضية .

كما شكلت الاكتشافات الطبية الجديدة، والأساليب العلمية في التدريب الرياضي منعطفاً هاماً في مسيرة كمال الأجسام ، اعتباراً من بداية القرن الحادي والعشرين ، فقد ظهرت المكملات الغذائية بمختلف أنواعها من بروتين وأحماض أمينية وحارقات للدهون ، وكرياتين ، وفيتامينات وأصبحت البديل السليم للمنشطات البناءة الضارة بالصحة.

التسمية :

تعرف شعبياً باسم **رياضة الحديد** ، و**رياضة المصارعين** ، و**البديبلدينغ** ، وأول من ترجم مصطلح BodyBuildin إلى العربية بـ **كمال الأجسام** هم المصريون في الأربعينيات من القرن العشرين . وانتشر هذا الاسم لا سيما بعد اشتهار اللعبة في عقدي السبعينيات والثمانينيات بشكل كبير.

أما إذا ترجمنا المصطلح الإنجليزي حرفياً فيكون اسمها **بناء الأجسام** ، أو **بناء الجسم** ، ومن أسمائها أيضا **جمال الأجسام**، و**بناء العضلات**، و**التنمية العضلية** . و في اللغات الأخرى غير العربية و الإنجليزية يستخدم مصطلح **الثقافة البدنية** أو **التربية البدنية** مثل الايطالية و الفرنسية و الاسبانية و البرتغالية و الروسية ، وهما مصطلحان يدلان في اللغة العربية في بعض الأحيان على رياضات أخرى .

رسمياً تستخدم الاتحادات الرياضية العربية لهذه اللعبة اسم **بناء الأجسام** في كل من (الأردن والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وقطر وعُمان والجزائر وسوريا والعراق وليبيا والسودان والكويت واليمن والمغرب) و اسم **كمال الأجسام** في كل من (لبنان وفلسطين ومصر) و اسم **التربية البدنية** في(البحرين وتونس).

تاريخ الثقافة البدنية في الجزائر :

قبل الاستقلال لم تكن هناك ممارسة حقيقية لهته الرياضة شأنها شأن الرياضات الاخرى ، أما بعد 1962 بدأت هاته الرياضة في الانتعاش على يد بعض المهاجرين القادمين من اوربا وخاصة بعد انشاء الاتحادية الجزائرية لرفع الاثقال ، وترأس فرع الثقافة البدنية السيد : بن شويا عبد الرحمان في نوفمبر 1962 ، وأول مشاركة للرياضيين كانت في جوان 1963 ببريطانيا في بطولة العالم لرابطة كمال الاجسام ، فقد شارك فيها أربعة رياضيين و هم مختاري أحمد ، لمداني عصام ، مصطفاوي الطاهر ، لمبارك أحمد .

واستطاعت هذه الرياضة جلب اهتمام عدد كبير من الشباب خاصة في المدن ، ثم تم توقيف هاته الرياضة ابتداءا من سنة 1972 من طرف وزارة الشباب و الرياضة بتأثير من الروس من أجل توجيه الشباب الى الرياضات الاخرى ، ثم اعادة بعثها من جديد على يد السيد مختاري أحمد و هو تقني سامي في الرياضة ، وشرعت الاتحادية في تنظيم دورات تكوينية للمدربين و الحكام حيث تعد الاتحادية حوالي 25 رابطة على مستوى الوطن.

أغراض ممارسة رياضة كمال الاجسام :

1- الممارسة من أجل الترويح :

يحتل هذا الغرض حيزا كبيرا من حيث عدد المقبلين على التقوية العضلية ، والكثير من الممارسين لهذه الرياضة يجدون شعورا بالسعادة يعكس تحقيق ذاتهم من خلال هذا النشاط و بالتالي يجد الرياضي راحة ذهنية كبيرة بعد كل حصة تدريبية.

2- الممارسة من أجل الصحة :

ما لا شك فيه أن التدريب الذي يخضع للقواعد العلمية والأسس الفسيولوجية لمنهجية التدريب السليم لها تأثير ايجابي على صحة الممارس فممارسة هذه الرياضية ببرنامج 03 حصص في الأسبوع مع احترام معايير السلامة يساهم في تقوية العضلات و الأربطة وحتى العظام وهو ما يجنب الوقوع في كثير من الاصابات (المفصلية ، التمزقات العضلية ، اصابات الاربطة) كما تساهم التقوية العضلية في تحسين الكفاءة الوظيفية (عمل القلب ، الرئتين ، ...) ، ومن جهة أخرى تعتبر التقوية العضلية سبيلا مباشر في اعادة تأهيل المصابين .

3- الممارسة للحصول على جسم جميل :

في هذا الاطار تتوسع دائرة الممارسة لهذا العرض خاصة من فئة الشباب و المراهقين لأن التقوية العضلية تمنح المراهق الجسم ذو العضلات المفتولة و الذي يناسب ارتداء أي لباس ، و من جهة أخرى كثير من المهن باتت تتطلب المظهر الجسدي اللائق .

4- الممارسة التي تدخل في أداء مختلف الرياضات:

مهما كانت الرياضة الممارسة فان الفورمة الرياضة لهذا التخصص يجب أن تحتوي على برنامج للتقوية العضلية موجه لتطوير المجاميع العضلية المتدخلة مباشرة في هذه الرياضة ، فلاعب كرة القدم يجب ان يمتلك أطراف سفلى قوية على عكس لاعب كرة اليد الذي يركز على تقوية الأطراف العليا.

5- الممارسة من أجل المنافسة:

كغيرها من الرياضات الأخرى تستهوي التقوية العضلية الكثير من الممارسين المحترفين الذين يحضرون للمنافسات التي تنظمها مختلف الاتحادات الوطنية لكمال الأجسام من خلال التركيز على جملة من الأهداف يتقدمها استعراض الجسم و ابراز عضلاته حسب جملة من القوانين التي حددها الاتحاد الدولي للعبة.

المحاضرة 02 : عموميات حول رياضة كمال الاجسام :

ماهية رياضة كمال الاجسام :

رياضة كمال الأجسام أو بناء الأجسام كما هو واضح من اسمها تعنى بالوصل بالعضلات الارادية للجسم البشري إلى حالة من الكمال والنمو بشكل جمالي باتباع ما يلي :

– التمرين المكثف و المنظم بالأوزان الحديدية أو الآلات الرياضية الحديثة المصممة لكل جزء من العضلات.

– تناول غذاء معين يوازي حجم التمارين المؤداة.

– الخلود إلى الراحة الكافية يوميا لحث العضلات على استعادة الشفاء و النمو.

قواعد عامة لممارسة رياضة كمال الاجسام :

تعتمد رياضة كمال الأجسام على قواعد علمية ثابتة يجب اتباعها لدى البدء بممارستها .

– يقسم الجسم إلى ستة مجموعات عضلية رئيسية : الارجل ، البطن ، الصدر ، الظهر، الاكتاف، الذراعين (البايسبس، الترايسبس، الساعد) .

– يجب تناول طعام كاف غني بالعناصر الغذائية كافة وبشكل متوازن لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة للتمارين والنمو.

– يجب الخلود إلى النوم العميق لما لا يقل عن ثماني ساعات يومياً لمنح الجسم الوقت الكافي لإنماء العضلات وتعزيز حجمها.

– يجب الابتعاد عن كل ما يضر الجسم والعضلات أثناء نموها كالتدخين والكحوليات والمشروبات الغازية، والوجبات الغنية بالدهون.

– يجب أن يكون وضع البرامج و أداء التمارين بشكل علمي وصحيح بناء على توجيهات مدرّب محترف، أو مرجع علمي موثوق.

– يجب تنويع التمارين المؤداة من وقت لآخر حتى لا تعتاد العضلات على حركة معينة لفترة طويلة مما يؤدي إلى نقص التركيز على زاوية معينة أخرى لنفس العضلة.

أهمية رياضة كمال الاجسام :

– زيادة الكتلة العضلية في الجسم.

- التحكم في الوزن .
- زيادة مناعة الجسم الطبيعية ضد الأمراض (القلب ، السكري ، هشاشة العظام) .
- زيادة قوة ومرونة الأربطة والأوتار.
- زيادة قوة المفاصل وتحملها.
- تساعد على تحسين القوام وعلاج التشوهات في الهيكل العظمي.
- تساعد هذه الرياضة على تنشيط أجهزة الجسم وزيادة كفاءتها الوظيفية.
- تساعد في علاج تمزق الأربطة و العضلات و إصابات المفاصل.
- عامل أساسي في التأهيل العضلي لكل الرياضات مثل كرة القدم و السلة و العاب القوى
- تساعد رياضة كمال الأجسام على شد ترهلات الجسم وتنسيقه خصوصاً بعد تخسيس الوزن.

أجهزة و أدوات رياضة كمال الاجسام :

توجد وسائل مختلفة تستخدم في هذه الرياضة و تتضمن هذه الوسائل الاثقال الحرة ، و الاجهزة الحديثة المتعددة الاغراض و المحطات .

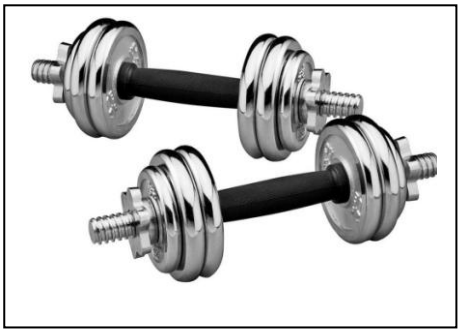
1- الاثقال الحرة : تعتبر الاثقال الحرة من الوسائل التقليدية ، حيث تستخدم كمقاومات يتم ضبطها باختيار الاثقال المناسبة مع امكانية زيادتها أو تقليلها ، ولها فوائد متعددة نذكر منها

- قليلة التكاليف .
- سهولة التعامل معها و المحافظة عليها .
- تسمح بامكانية التنويع في الثقل .
- تستخدم في عدد كبير و متنوع من التدريبات .
- تساعد في مشاركة العضلات المثبة و المساعدة .
- تثير الدوافع لدى الرياضيين .
- امكانية استخدامها في المنازل .

وهذه الادوات مثل :

البار: وهي عبارة عن قضبان حديدية طولها مابين (110 الى 220 سم) ووزن مابين (7الى 25 كلغ) مزودة بأقراص حديدية قابلة للتغيير و هي أدوات رئيسية و أساسية في أداء الكثير من التمرينات .

الدامبلز : وهي عبارة عن قطع حديدية يمكن مسكها بأصابع اليد الواحدة و متعددة الاوزان ومنها ما يحمل وزن ثابت و أخرى يمكن تعديل الوزن عليها ، وتعتبر من الادوات الاساسية في أداء الكثير من التمرينات .



2- أجهزة الاثقال الحديدية : ظهرت أنواع مختلفة من الادوات و الاجهزة لتنمية القوة مثل آلات الاثقال و التي تشمل مجموعة من الاجهزة منها جهاز المجموعة العضلية الواحدة و جهاز اللياقة متعدد المحطات ، كما تعتبر من الوسائل الفعالة لما لها من فوائد نذكر منها

- توفير الجهد و الوقت في ظبط المقاومة المستخدمة و التحكم فيها .
- امكانية توفير أفضل الظروف من حيث التركيز على العضلات الاساسية و التحكم في نوع المقاومة المستخدمة
- امكانية التحكم أكثر في التدرج السليم و تقنين حمل التدريب بصورة أكثر سهولة.
- القدرة على تركيز العمل على مجموعات عضلية معينة مع عزل المجموعات الاخرى غير مطلوب مشاركتها .
- امكانية استخدامها أيضا في أغراض القياس للقوة .

– التنويع في استخدام الوسائل المناسبة من شأنه أن يشجع الرياضيين على الاستمرار في التدريب مع استبعاد عامل الخوف و الفشل .

جهاز المجموعة العضلية الواحدة : وهو عبارة عن جهاز يمكن استخدامه لأداء التمرينات و مزود بأثقال تمثل المقاومة و يمكن التحكم في مقدارها ، وهذا الجهاز يهيء للرياضي وضعا مناسبا أثناء التدريب مع امكانية تقنين المقاومات بسهولة .

الجهاز متعدد المحطات : وهو جهاز يشبه الجهاز السابق ، غير أنه يحتوي على عدة محطات مختلفة تهدف كل محطة منها الى تنمية مجموعة عضلية معينة ، لذا فان أهم ما يميز هذا الجهاز هو امكانية اداء اكثر من شخص في نفس الوقت .

الثقافة البدنية و الرياضات الاخرى :

1– أهمية الثقافة البدنية في الرياضات الجماعية:

– المساعدة على فقدان الوزن الزائد.

- تطوير القوة الانفجارية.
- تطوير القوة المميزة بالسرعة.
- تطوير القوة القصوى .
- تعديل الخصائص المرفولوجية في القوام بما يخدم مهام المنصب.
- طريقة مهمة للاسترجاع بعد المجهود الهوائي عالي الحمولة.
- تبرمج كحصص تحفيزية لمواصلة التدريب الشاق فيما بعد.
- وسيلة فعالة لتجنب وقوع الإصابات.

2- أهمية الثقافة البدنية في الرياضات القتالية :

- وسيلة مهمة في الحفاظ على الوزن (زيادة أو تخفيض).
- مضاعفة القدرة الانفجارية.
- زيادة قوة اللكم.
- زيادة قدرة المسك والدفع
- زيادة قدرة التوازن.
- زيادة قدرة تحمل اللكم
- تخفيض معدل الإصابات.
- سرعة الاستشفاء بعد التعب أو الإصابة.
- زيادة في مستوى المرونة.
- الحفاظ على المشوار الرياضي لأطول فترة ممكنة.
- زيادة الطاقة الكامنة.

3- أهمية الثقافة البدنية في الرياضات الفردية:

- المحافظة على الوزن.
- زيادة مستويات القوة بكل أشكالها.
- تفادي الوقوع في الإصابات.
- زيادة القدرات الاسترجاعية.
- زيادة قدرات التحمل الخاص.
- تحسين مستوى تسيير الطاقة النفسية.

– زيادة مستوى الثقة بالنفس.

السن المناسب لبدأ ممارسة كمال الاجسام :

ان أكثر المراحل قابلية لزيادة و تنمية و تطوير القوة العضلية بالاثقال هي فترة العمر من 16 حتى 20 سنة ، حيث ان استجابة العضلات للنمو خلال هذه الفترة تصل نسبة حوالي 20 % ، حيث ان وصول الفرد الى مرحلة البلوغ تؤدي الى زيادة تعادل 20 ضعفا في انتاج هرمون التستستيرون الذي يساعد على زيادة وزن الجسم و حجم العضلات والقوة العضلية بمعدلات عالية فتصبح حينئذ هدف التدريب ، لذلك فان تحسين القوة في هذه السن يكون اكبر و بدرجة واضحة اذا ما خضعت العضلات لبرامج تهدف الى تطوير القوة العضلية من خلال المقاومات .

وأقل من هذه السن يمنع تدريب القوة القصوى بالاثقال و ذلك لما فيه من خطر على صحة الرياضي وهذا بسبب ضعف الجهاز العظمي كما أن هناك خطر على المفاصل و الاربطة .

المحاضرة 03 : العضلات :

أنواع العضلات :

يوجد بجسم الانسان ثلاث أنواع من النسيج العضلي :

1- عضلة القلب : وهي عضلة مخططة لا ارادية

2- العضلات الناعمة : وهي عضلات ملساء لا ارادية تلعب دورا مهما في عمل الاجهزة الداخلية

3- العضلات الهيكلية : وهي عضلات مخططة ارادية و التي ترتبط بالجهاز العضمي للتحكم بحركة الجسم ، كما تشكل الكتلة العضلية 40 % من وزن الجسم و تصل الى 50 % من وزن جسم الرياضي .

تصنيف العضلات الهيكلية من حيث ميكانيكية عملها :

أ- العضلات القابضة (الساحبة) : تؤدي الى تقارب مراكز العظام وتعتمد هذه العظلات حركة السحب كآلية عمل لها .

ب- العضلات الباسطة (الدافعة) : تؤدي الى تباعد مراكز العظام و تعتمد هذه العضلات حركة الدفع كآلية عمل لها .

- تحتوي معظم مفاصل الجسم على كلا النوعين من العضلات القابضة و الباسطة ، وتشد العضلة العظام في اتجاه واحد ولكنها لا تستطيع دفعها للخلف و تسمى أزواج العضلات القابضة و الباسطة مجموعات العضلات المضادة نظرا لكونها تعمل عكس بعضها مثل عضلة البايسبس و الترايسبس .

تصنيف العضلات الهيكلية بناء على وضيفتها في الاداء الحركي:

يمكن تصنيف العضلات بناء على مشاركتها و دورها في تنفيذ و أداء الافعال الحركية الى أربعة أقسام وهي :

1- عضلات محركة أساسية : وهي العضلات الرئيسية التي يقع على عاتقها الحمل لاحداث حركة معينه.

2- العضلات المحركة المساعدة : هي العضلات التي تعمل على مساعدة العضلة المحركة الاساسية وتعتمد درجة مساهمتها في الحركة على الحمل واتجاهه و حدود مداها الحركي المرتبط بالحركة الاساسية.

3- العضلات المعاكسة : هي العضلات الواقعة في الاتجاه المعاكس للعضلة العاملة الرئيسية حيث انه لابد من استرخاء العضلة المعاكسة الى الحدود التي تسمح بحركة ذات فعالية من العضلة العاملة الرئيسية ، و تلعب دورا مهما في العمل عند الحاجة لايقاف و مقاومة او تثبيت الحركة.

4- العضلات المثبتة : هي العضلات التي يقع على عاتقها تثبيت المفصل خلال الحركة ويكون انقباضها اثناء الحركة انقباضا ثابتا وغالبا ما تقوم هذه العضلات بدعم قوام الجسم مثل عضلات الظهر والبطن ، وكما يمكن لعضلات اخرى ان تقوم بعملها كمثبت عند الحاجة ، لذلك تلعب العضلات المثبتة دورا هاما في الحركة ويتوجب ان يكون عملها سابقا للعضلات المحركة.

تركيب العضلات الهيكلية :

الأنسجة الضامة : تقوم الأنسجة الضامة بتغليف الألياف العضلية للعضلة، ويسمى الجزء الذي يغطى كل ليفة عضلية **بالأندومايوسيوم** ، وتغلف كل مجموعة من الألياف العضلية بغلاف من الأنسجة الضامة يسمى **برى مايوسيوم** ، وبذلك تشكل كل مجموعة من الألياف العضلية حزمة عضلية كما يربط بين الحزم العضلية وبعضها نسيج ضام آخر يسمى **أبمايسيوم** .

الحزمة العضلية: في داخل العضلة تتجمع كل مجموعة من الالياف العضلية لتشكل حزمة عضلية يغلفها نسيج **برى مايوسيوم** وتسمى أيضا (**Fasciculi**).

الأوعية الدموية : تنتشر الاوعية الدموية بالعضلة ، حيث تتخذ الشريانات والوريدات مسارها موازية لليفة العضلية، وتتفرع الشريانات إلى شعيرات دموية لتشكل شبكة حول الغلاف النسيجي الضام **الأندومايوسيوم** وتوجد هذه الشعيرات الدموية في الفرد غير الرياضي بمتوسط 3 - 4 شعيرة حول كل ليفة عضلية ، بينما يزيد هذا العدد لدى الرياضيين ليبلغ 5- 7 شعيرة لكل ليفة عضلية ، وتختلف كمية الدم التي تحتاجها العضلة تبعا لدرجة العمل العضلي ، ويمكن أن تتضاعف هذه الكمية إلى 100 مرة مقارنة بوقت الراحة .

الأعصاب : يشمل الإمداد العصبي للعضلة كل من الألياف العصبية الحركية والحسية وعادة ما تدخل هذه الألياف العصبية العضلة متوازية مع طول الأوعية الدموية ، وتنشأ الألياف العصبية الحركية في الجهاز العصبي المركزي (النخاع الشوكي والمخ) وهى تنبه العضلة للانقباض ، وتشكل نسبة الألياف العصبية الحركية الواردة إلى العضلة نسبة حوالي % 60 فيما تشكل الألياف العصبية الحسية النسبة الباقية % 40.

الألياف العضلية : تتكون العضلة من أعداد مختلفة من الألياف العضلية تبعا لحجمها تتراوح من مئات إلى آلاف الألياف العضلية ، وتتجمع الألياف العضلية في شكل حزم ، ويوجد بين هذه الحزم العضلية أنسجة ضامة و ألياف مطاطة و أعصاب و أوعية دموية ، تأخذ الليفة العضلية شكلا طوليا أسطوانيا وهى تعتبر أكبر خلية بالجسم محيطها من 10 الى 80 ميكروميتر، وطولها قد يصل إلى 35 سم وهى عديدة النوويات ويطلق على غشاء الليفة العضلية ساركوليما . وتحتوى على سيتوبلازما او مايسمى بالساركوبلازما .

الساركوبلازم : وتحتوى على الهيموجلوبين والدهون والجليكوجين والفوسفوكرياتين و ATP ، و مئات من اللويفات تسمى **الساركومير** وهى الأساس المسئول عن عملية الانقباض.

الميتوكوندريا : الميتوكوندريا هي بيوت الطاقة بالليفة العضلية ، وهى أجسام صغيرة ذات غشاء مزدوج ، حيث يعطى الغشاء الخارجي الشكل العام للميتوكوندريا ، بينما يأخذ الغشاء الداخلي شكل أنابيب ، ويوجد ما بين الغشاء الخارجي والداخلي منطقة فراغ تسمى فراغا داخل الغشاء ، وتلعب هذه المنطقة دورا هاما في إنتاج ATP داخل الميتوكوندريا ، حيث إن معظم ATP بالخلية يتم توليده داخل الميتوكوندريا ولهذا أطلق عليها اسم بيت الطاقة ، ويعتمد عدد الميتوكوندريا على طبيعة الليفة العضلية ، حيث يزيد عددها بالليفة العضلية الأكثر استعداد للتحمل مثل الألياف البطيئة ويقل عددها في الألياف السريعة .

الشبكة الساركوبلازمية :وهى شبكة تحيط بكل محتويات الليفة العضلية وهى تقوم بتركيز وحجز أيونات الكالسيوم. وتوجد بالشبكة الساركوبلازمية شبكة أنابيب الانتقال كما تعرف أيضا باسم أنابيب ت حيث تتصل أغشية هذه الأنابيب بسطح الليفة العضلية بشكل أنبوبي مع السائل خارج الخلية وهى تقوم بنقل تغيرات فرق الجهد الكهربائي التي تولد على سطح الليفة العضلية عند الاتصال العصبي العضلي لجعلها تتحرك بسرعة إلى داخل العضلة .

اللويفة العضلية: تحتوي كل ليفة عضلية على عدة مئات إلى عدة آلاف من اللويفات العضلية ، وهي الجزء المسئول عن عملية الانقباض داخل الليفة العضلية، وهي تتكون من وحدات انقباضية أصغر تسمى الساركومير .

أنواع الألياف العضلية :

تتكون العضلة من مجموعة ألياف عضلية ، غير أن هذه الألياف جميعها لا تتشابه في خصائصها الكيميائية أو الانقباضية .

أ- الألياف البطيئة النوع الاول : ألياف العضلات الحمراء هي الأفضل لأنشطة التحمل .كما تسمى ألياف الارتعاش البطيء بسبب وقت تقلصها البطيء والمقاومة العالية للتعب ، تحتوي ألياف العضلات بطيئة الارتعاش الكثير من الميتوكوندريا والمزيد من الشعيرات الدموية التي تحيط بكل ألياف العضلات والتي تجعل من الممكن للعضلات استخدام الأكسجين للطاقة ، وبالنسبة للخصائص الانقباضية فهي أبطأ في سرعة الانقباض مقارنة بالألياف السريعة ،كما أنها أقل قوة في الانقباض العضلي .

ب- الالياف العضلية السريعة النوع الثاني : تحتوي هذه العضلات على كمية مخفضة من الميوغلوبين ، وهو بروتين مرتبط بالأكسجين يسرع من معدل حركة الأكسجين إلى ألياف العضلات. كما ان لديها أيضا عدد أقل من الشعيرات الدموية .وهذا يعني معدل أبطأ لتجديد المغذيات .النقص في الشعيرات الدموية و الميوغلوبين يعني انخفاض عدد خلايا الدم الحمراء ، مما يعطي العضلات لونًا شاحبًا .وتسمى هذه العضلات العضلات البيضاء ، تساعد الألياف السريعة على سرعة تحويل الطاقة و بالتالي سرعة الانقباض العضلي بحيث تتضاعف سرعتها من 2 الى 3 أضعاف أسرع من الألياف البطيئة ، من ناحية أخرى هذه السرعة مناسبة تمامًا للأنشطة اللاهوائية مثل رفع الاثقال والقفز و الرمي ، وهي نوعين :

1- الألياف العضلية السريعة للنوع الثاني (a) :

أو الألياف سريعة الأكسدة للجليكوجين بدون الأكسجين ويطلق عليها أيضا الألياف الوسطية ، وهذا النوع من الألياف يعتبر ذا خصائص وسطية ما بين الألياف البطيئة والألياف السريعة ، و يمكن أن يظهر على أنه خليط ما بين الألياف البطيئة والألياف السريعة وهي ألياف قابلة للتكيف تبعا لتأثير نوعية التدريب ، فحينما يكون اتجاه التدريب لتنمية التحمل فإن سعتها الأكسجينية تزيد لتتساوى مع النوع البطيء .

2- الألياف العضلية السريعة النوع الثاني (b) :

يطلق عليها أحيانا ألياف الخلجة السريعة أو الألياف الجليكوجينية السريعة وهى تحتوي على عدد قليل من الميتوكوندريا وبذلك تقل سرعتها للتمثيل الغذائي الهوائي، وبالتالي تقل مقاومتها للتعب ، ويشبه الانقباض العضلي للنوع الثاني (b) نفس انقباض النوع الثاني (a) ولكنه أكبر منه ، كما أن نشاط انزيم atpase في هذا النوع الى منه في باقي أنواع الالياف العضلية و ينتج عن ذلك ارتفاع سرعة الانقباض .

التضخم العضلي:

يحدث التضخم العضلي تحت تأثير برامج تدريبات الاثقال نتيجة زيادة مساحة المقطع العرضي للألياف العضلية و هذا مايطلق عليه مصطلح التضخم ، ويحدث ذلك نتيجة مايلي :

التضخم العضلي الميوفبريلي :

تضخم الليف العضلي يتوافق مع زيادة عدد الليفات العضلية داخل الألياف العضلية ، الليفية العضلية هي الجزء المنقبض في العضلات ، وتضخم الليف العضلي يتوافق مع زيادة عدد الليفات العضلية داخل الألياف العضلية ، عند رفع الحمولة ، نقوم بإنشاء صدمات صغيرة على مستوى الالياف العضلية ، ويسجلها الجسم كإصابة ، وسوف يعوض أثناء عملية الإصلاح ، مما يزيد من كثافة و حجم هذه الألياف .

التضخم العضلي الساركوبلاسمي :

الساركوبلازم هو مصدر السوائل والطاقة التي تحيط الليف في العضلات .وهي تتألف بشكل رئيسي من أدينوسين ثلاثي الفوسفات(ATP) ، الجليكوجين ، فوسفات الكرياتين(CP) والماء ، خلال الجهد اللاهوائي ، يمكن أن يكون للعضلات طاقتها في الساركوبلازم ، يحدث تضخم العضلات الساركوبلازمي عندما تستنفد مخازن الطاقة الساركوبلازمية .سوف يعوضها الجسم ما فوق الاسترجاع في الحصة التدريبية القادمة .عن طريق زيادة عدد التكرارات بانتظام ، مع البقاء في القطاع اللاهوائي ، و ستكون العضلات أكثر حجما.

تضخم الاوعية الدموية :

يتم تغذية العضلات بواسطة شبكة من الشرايين الدموية لتوفر للعضلة ركائز الطاقة والمعادن والأكسجين و يرجع ذلك إلى زيادة في الشبكة الشريانية ، مع زيادة في حجم الميتوكوندريا أيضا.

تضخم الانسجة الضامة :

تغطي العضلات طبقات مختلفة من الأنسجة الضامة هذه الأنسجة تشكل المحيط الخارجي للعضلات وتنتهي في الأوتار، يعرف التضخم الأنسجة الضامة بأنه زيادة في سمك وقوة الأنسجة الضامة ، ويرجع ذلك إلى التقلص العضلي بالتقصيرconcentrique بشدة قصوى ، البليومتريكpliométrique ، أو بالاطالة excentrique .

وبصفة عامة فان التغييرات التي تحدث على مستوى الالياف المتضخمة هي كما يلي :

-زيادة(سمك قطر) وعدد الليفات داخل كل ليفة(الأكتين و الميوزين) بما تتناسب مع درجه التضخم في الليفة و تكوين وحدات إضافية من وحدات الساركومير.

-زيادة في حجم الساركوبلازم.

-زيادة عدد و حجم وعدد جسيمات الميتوكوندريا.

-زيادة مكونات النظام الفوسفاجيني ATP-CP بمقدار 25 الى 40%

-زيادة مخزون الجليكوجين العضلي بنسبة تصل إلى100 %

- زيادة الدهون المخزنة في الليفة بنسبة تصل من 75 إلى 100 %

- زيادة كمية إنزيمات الأكسدة الهوائية بحيث تزيد من معدل وكفاءة النظام الأيضي الهوائي بمقدار45 %.

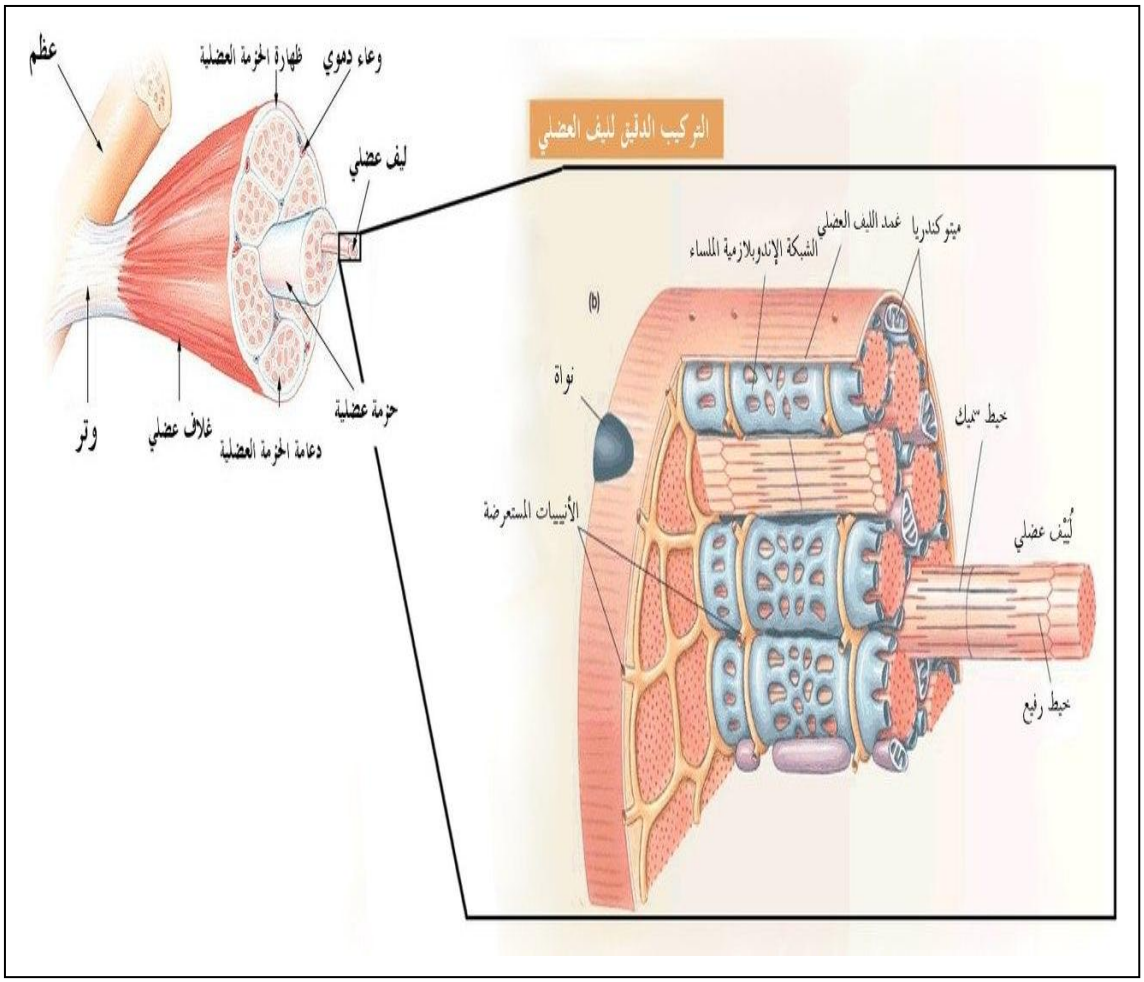
- وأخيرا زيادة في نوعية التوصيل العصبي للعضلات.

أنواع التضخم العضلي :

1- التضخم الدائم : ويرجع الى زيادة حجم العضلة الناتج عن التدريب المنظم المستمر و هذا يرجع الى زيادة المقطع العرضي للالياف العضلية .

2- التضخم المؤقت : ويحدث نتيجة عملية الضخ التي تقوم بها العضلة أثناء الانقباض العضلي ،و لكنه يكون عادة على حساب تجمع السوائل داخل الخلايا و بينها بالعضلة و تأتي هذه السوائل من الدم ويستمر وجود هذا التضخم لفترة قصيرة .

ضمور العضلة :عندما تصبح العضلة في حالة غير نشطة فجأة نتيجة تقييد حركتها فان هذا يؤدي الى حدوث تغيرات سريعة تبدأ خلال أول ستة ساعات حيث يقل معدل بناء البروتينات مما يقلل من حجم أنسجة العضلة و ينخفض مستوى القوة بشكل كبير خلال الاسبوع الاول لتقييد حركة العضلة و بنسبة 3 الى 4 % في اليوم بالاضافة الى حدوث الضمور العضلي ينخفظ مستوى النشاط العصبي العضلي في العضلة المقيدة عن الحركة .


عظم
ظهارة الحزمة العضلية
وعاء دموي
ليف عضلي
وتر
غلاف عضلي
دعامة الحزمة العضلية
حزمة عضلية
التركيب الدقيق لليف العضلي
الشبكة الإندوبلازمية الملساء
غمد الليف العضلي
ميتوكندريا
(b)
نواة
خيط سميك
الأنيبيات المستعرضة
لُيَّف عضلي
خيط رفيع

المحاضرة 04 : القوة العضلية

1- مفهموم القوة العضلية

تعرف القوة العضلية بأنها : أعلى قدر من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهه اقصى مقاومه خارجية مضادة.

كما تعرف أيضا بأنها : المقدرة او التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في اقصى انقباض إرادي واحد لها .

2- أهمية القوة العضلية:

- تسهم في انجاز اي نوع من انواع أداء الجهد البدني في كافة الرياضيات وتتفاوت نسبة مساهمتها طبقا لنوع الاداء.
- تسهم في تقدير الصفات البدنية الاخرى مثل السرعة والتحمل والرشاقة, لذا فهي تشغل حيزا كبيرا في برامج التدريب الرياضي.
- تعد محددا هاما في تحقيق التفوق الرياضي في معظم الرياضات.
- القوة ضرورية لحسن المظهر , فهي تكسب الفرد تكويناً جسمانيا متماسكا في جميع الحركات الاساسية سواء في الوقوف او المشي او الجلوس.

3- أنواع القوة العضلية :

يختلف نوع القوة العضلية طبقا لمتطلبات الاداء في كل رياضة و التي يمكن تصنيفها اعتمادا على الخصائص التالية :

- عدد الالياف العضلية المشاركة في تنفيذ الاداء الحركي.
- السرعة التي تخرج بها القوة العضلية
- زمن استمرارية الاداء

وقد تم تقسيم انواع القوة العضلية اعتمادا على التصنيف اعلاه الى ثلاثة انواع هي:

3-1- القوة القصوى (العظمى) :

وهي أقصى قوة يمكن للعضلة أو المجموعة العضلية انتاجها من خلال الانقباض الإرادي ، فبعض أنواع الاداء تتطلب انتاج أقصى درجة من القوة العضلية سواء كان هذا الانقباض ثابتا أم متحركا .

مثال ذلك :رفع الاثقال، وكمال الاجسام ، وبعض مواقف المصارعة .

خصائصها :

– يكون الانقباض العضلي الحادث خلالها نتاجا عن عدد أكبر ممكن من الالياف العضلية المستثارة في العضلة أو المجموعة العضلية .

– سرعة الانقباض العضلي تتسم بالبطئ الشديد أو الثبات .

– زمن الانقباض العضلي يتراوح ما بين (1 و 15 ثانية).

3–2– القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية):

تعرف بأنها المظهر السريع للقوة العضلية والذى يدمج كلا من السرعة والقوة في حركة واحدة.

كما تعرف ايضا بأنها :مقدرة العضلة على التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية.

بعض أنواع الاداء في رياضيات مثل الوثب الطويل ورمي الرمح ودفع الجلة , وكثير من مهارات الجمباز و العديد من مهارات الرياضات الجماعية التي تتطلب اخراج اقصى درجة من القوة بأسرع ما يمكن.

خصائصها :

– الانقباض العضلي الحادث خلالها يكون ناتجا عن عدد كبير جداً من الالياف العضلية ويقل عن العدد الذي ينقبض عادة في القوة العضلية القصوى.

– سرعة الانقباض العضلي تتسم بزيادتها المفرطة اذ تنقبض العضلة أو المجموعة العضلية بأقصى سرعة لها.

– يتراوح زمن الانقباض ما بين جزء من الثانية الى ثانية واحدة .

3–3– تحمل القوة (القوة المستمرة) :

وتعرف بأنها المقدرة على الاستمرار في اخراج القوة أمام مقاومات لفترة طويلة .

فبعض أنواع الرياضات تتطلب استمرار اخراج القوة العضلية لفترة زمنية طويلة نسبيا او تنفيذ عدد كبير من تكرارات الاداء .

ومن الامثلة تطبيقية لتحمل القوة : الجري و السباحة و التجذيف و الدراجات لمسافات متوسطة وطويلة ، و الالعاب الجماعية .

خصائصها:

– الانقباض العضلي الحادث يكون ناتجا عن عدد قليل من الالياف العضلية ، ويقل عن العدد المنقبض عادة في حالة قوة المميزة بالسرعة.

– سرعة الانقباض العضلي تتسم بالتوسط.

– الانقباض العضلي يكون مستمرا و لزمن يتراوح ما بين 45 ثانية الى عدد كبير من الدقائق.

4– أنواع الانقباض العضلي :

يتم الانقباض العضلي اما بقصر طول العضلة أو بزيادة طولها ، أو تنقبض العضلة دون حدوث أي تغيير في هذا الطول ، لذا فأنه يمكن تقسيم الانقباض العضلي تبعاً لحالة التغيير التي تطرأ على طولها الى نوعين أساسيين هما الانقباض العضلي الثابت و الانقباض العضلي المتحرك .

أولا : الانقباض العضلي الثابت (الايزومتري) :

يقصد بالانقباض العضلي الثابت :ان العضلة تنقبض دون تغيير في طولها.

مثال : دفع الحائط والاستمرار في دفعه ، و في هذه الحالة فان العضلات سوف تعمل على اخراج قوة عضلية في مواجهة مقاومة الحائط ، وسيكون طول العضلات ثابتا دون اي تغيير فيه بالرغم من انتاج القوة العضلية ، أو رفع ثقل محدود او سحب الحبال المطاطية والثبات لفترة زمنية .

ثانيا : الانقباض العضلي المتحرك (الأيزوتوني) :

يقصد بالانقباض العضلي المتحرك ان العضلة تنقبض ويحدث تغير في طولها فقد تقصر او تطول ويشمل مايلي :

أ– الانقباض العضلي بالتطويل (الأيزوتوني اللامركزي)

هو نوع من انواع الانقباض العضلي المتحرك بحيث تنقبض العضلة وهي تطول بعيدا عن مركزها ، و يحدث هذا النوع من الانقباض اذا ما كانت المقاومة اكبر من القوة التي تستطيع انتاجها ، وفي هذه الحالة سنجد ان العضلة تحاول التغلب على المقاومة تتغلب عليها ، ويحدث نتيجة ذلك ازدياد في طول العضلة .

ب– الانقباض العضلي بالتقصير(الأيزوتوني المركزي)

هو نوع من انواع الانقباض العضلي المتحرك بحيث تنقبض العضلة وهي تقصر في اتجاه مركزها ، و يحدث هذا النوع من الانقباض اذا ما كانت قوة العضلة اكبر من المقاومة حيث تستطيع التغلب عليها ، ويحدث ذلك قصر في طول العضلة .

ج- الانقباض العضلي المعكوس (البليومتري) :

هو نوع من انوع الانقباض العضلي المتحرك ، و يستخدم لتطوير القوة المميزة بالسرعة ، بحيث يكون هذا النوع من الانقباض مركبا من انقباض عضلي بالتطويل (لامركزي) و يزداد تدريجيا الى ان يتعادل مع المقاومة ثم يتحول الى انقباض عضلي بالتقصير (مركزي) .

5- العوامل المؤثرة في انتاج القوة العضلية.

هناك عدة عوامل تأثر في انتاج القوة العضلية لدى الفرد .

أولا : عدد الالياف العضلية المثارة :

- تتكون العضلة من عدد الالياف العضلية ، والليفة العضلية تخضع لمبدأ (الكل او لاشيء) عند الانقباض ، وهو ما يعني ان الليفة العضلية اما ان تنقبض بأكملها اذا كانت قوة المثير قوية بدرجة كافية أو لا تنقبض على الاطلاق اذا كانت قوة المثير ضعيفة .

-مبدأ الالياف المستثار والذي يحدد مقدار القوة العضلية المنتجة من العضلة ، فكلما كان عدد الالياف المثارة في العضلة الواحدة كبيرا زادت القوة العضلية المنتجة والعكس صحيح.

-المثيرات هنا تمثلها المقاومات التي تحاول العضلة التغلب عليها ، وبالتالي تزداد القوة العضلية المنتجة.

نتيجة :تزداد القوة العضلية كلما زاد عدد الالياف العضلية المثارة في العضلة الواحدة أو المجموعة العضلية.

ثانيا : المقطع العرضي للعضلة أو العضلات المشاركة في الأداء:

- مقطع العضلة هو محصلة مجموع مقاطع الالياف العضلية للعضلة الواحدة أو العضلات المشاركة في الاداء ، و كلما كبر هذا المقطع زادت القوة العضلية المنتجة والعكس صحيح.

- عدد الالياف في العضلة الواحدة ثابت لا يتغير و لا يمكن زيادته بالتدريب ، وانما يمكن زيادة هذا المقطع بالتدريب ، بينما يؤدى التوقف عنه الى نقص في مقطع العضلة .

نتيجة : تزداد القوة العضلية كلما زاد المقطع العرضي للعضلة او المجموعة العضلية المشاركة في الاداء.

ثالثا : نوع الالياف العضلية المشاركة في الاداء.

- هناك نوعان رئيساً من الالياف العضلية ,احداهما البيضاء و الاخرى حمراء .

– ليس هناك عضلة في الجسم تحتوي نوع واحد من الالياف العضلية ، وانما تتكون من نسب من كلا نوعين.

–الالياف العضلية البيضاء تتميز بسرعة الانقباض العضلي ولها القدرة على انتاج قوة عضلية كبيرة .

–الالياف الحمراء تميز بالبطء في الانقباض و مقاومة التعب .

–أثبتت الدراسات بأن الالياف العضلية البيضاء يمكنها انتاج القوة العضلية بدرجة أكبر و أسرع من الالياف العضلية الحمراء.

نتيجة: تزداد القوة العضلية كلما زاد عدد الالياف البيضاء في العضلة ، أو المجموعة العضلية.

رابعا : زاوية انتاج القوة العضلية.

– هناك العديد من القوانين الميكانيكية مثل قوانين الروافع التي يمكن استغلالها في انتاج درجة أكبر من القوة العضلية ، اذ تعد زاوية الشد المستخدمة في العمل العضلي ذات أهمية كبرى في انتاج القوة ، اي ان الاختيار الصحيح لزاوية الشد المستخدم في العمل العضلي يؤدى الى افضل انتاج من القوة العضلية المطلوبة.

نتيجة : الاختيار الصحيح لزاوية الشد المستخدم في العمل العضلي يؤدي الى أفضل كم من القوة العضلية المنتجة.

خامسا : طول واسترخاء العضلة أو العضلات قبل الانقباض.

–بالنسبة لطول العضلة كلما كانت العضلة تتميز بالطول والمقدرة على الاستطالة ساعد ذلك في انتاج افضل درجة من القوة العضلية.

–بالنسبة للارتخاء العضلي كلما كانت العضلة في افضل حالات الاسترخاء ساعد ذلك على انتاج أفضل درجة من القوة العضلية.

– بالنسبة لطول العضلة كلما كانت العضلة تتميز بالطول و المقدرة على الاستطالة ساعد ذلك في انتاج أفضل درجة من القوة العضلية .

نتيجة : تزداد قوة الانقباض العضلي اذا ما كانت العضلة أو العضلات تتميز بالطول و المقدرة على الارتخاء و المط .

سادسا : طول الفترة في الانقباض العضلي.

تتأثر القوة العضلية بصورة مباشرة بطول فترة الانقباض ، فزيادة هذه الفترة تؤدي الى انقاص معدل انتاجها بالإضافة الى نقصان معدل سرعتها ، فالفترة الزمنية المبكرة للانقباض العضلي يكون معدل انتاج القوة العضلية و سرعة الانقباض فيها أكبر من الفترات المتأخرة منها .

نتيجة : كلما قصرت فترة الانقباض العضلي زادت القوة العضلية المنتجة و كان معدل سرعة الانقباض أعلى ، و كلما زادت فترة الانقباض العضلي نقص معدل انتاج القوة العضلية و قل معدل سرعة الانقباض .

سابعا : درجة توافق العضلات المشاركة في الأداء :

– تلعب درجة التوافق بين العضلات المشتركة في ا لداء الحركي دور اً مهما في القوة العضلية المنتجة، والمقصود هنا بالتوافق هو الانسجام والتنسيقفي القيام بالادوار و عدم التعارض بين العضلات القائمة على الحركة بينها و بين بعضها البعض من جهة وبين العضلات وبين العضلات المضادة لها من جهة أخرى ، حيث يلعب الجهاز العصبي دورا مهما في توفير درجة عالية من التوافق بين الانقباضات العضلية للعضلات المشاركة في الاداء ، وكذلك تنظيم و توفيق الانقباض والارتخاء للعضلات المسببة للحركة والعضلات المضادة لها .

نتيجة : كلما زاد التوافق بين العضلات المشاركة في الاداء الحركي من جهة و بين العضلات المؤدية للحركة و بين العضلات المضادة لها من جهة أخرى زاد انتاج القوة العضلية.

ثامناً : الحالة الانفعالية للفرد الرياضي قبل وخلال انتاج القوة العضلية :

يرتبط انتاج القوة العضلية بالحالة الانفعالية , فالحماس والفرح والتصميم والخوف والرعب وعدم الثقة كلها حالات انفعالية تتفاوت في تأثيرها في انتاج القوة العضلية.

نتيجة : الحالات الانفعالية الايجابية تسهم في انتاج أفضل للقوة العضلية .

-هناك عوامل اخرى لها تأثير المباشر في انتاج القوة العضلية كالعمر والجنس و الاحماء.

المحاضرة 05 :منهجية تدريب لتنمية القوة القصوى و التضخم العضلي :

1- مفهوم القوة القصوى :

تعرف القوة القصوى من الناحية التشريحية بأنها أقصى قوة يمكن أن تنتجها العضلة ، ويمكن للفرد خلال فترة من 3 الى 6 أشهر أن يزيد من مستوى قوته بنسبة 25 الى 100 % أو أكثر ، وهناك أسلوبان للتأثير على تنمية القوة القصوى في التدريب الحديث أحدهما من خلال **تحسين أليات التنظيم العصبي** ، وثانيهما من خلال **زيادة المقطع العرضي للعضلة** ، كما يعتقد أن الزيادة في القوة العضلية الناجمة من تدريبات القوة العضلية التي تدوم لفترة لا تزيد على عشرة أسابيع أو ما يقرب من ذلك ، هي ناتجة بشكل رئيسي من مساهمة العوامل العصبية (تحسن في أليات التنظيم العصبي) في تنمية القوة العضلية أكثر مما هي بسبب تضخم العضلات ، أما بعد مدة طويلة من مزاولة تدريبات القوة العضلية فإن الزيادة الإضافية الحاصلة حينئذ في القوة العضلية تعزى إلى زيادة حجم العضلة وتضخمها ، أي أن دور تضخم العضلة في تحسين القوة العضلية لا يظهر بوضوح إلا بعد فترة طويلة نسبياً من تدريبات القوة العضلية .

ملاحظة : تشير شدة التدريب إلى مستوى الجهد الذي يبذله الشخص أثناء التمرين مقارنة بأقصى جهد له ، هناك عدة طرق لتحديد الشدة التدريبية ، و أشهر طريقة تكون عن طريق الأوزان حسب ال (RM1)، وهو الأسهل فى حساب الشدة التدريبية ، بحيث تقاس الشدة القصوى بتكرار الاداء لتحديد أقصى حمل يمكن التغلب عليه لمرة واحدة حسب نوع التمرين المؤدى مثال : فاذا كانت الشدة القصوى لتمرين 100% باستخدام مقاومة 100 كلغ فان : 95 % تعني 95 كلغ ،90 % تعني 90 كلغ ،70 % تعني 70 كلغ

والقاعدة في ذلك هي :مقدار الثقل المطلوب = أقصى ثقل يتم التغلب عليه لمرة واحدة × شدة الحمل المختارة / 100

1-1- تحسين آليات التنظيم العصبي :

تنمو القوة العضلية من خلال تحسين آليات التنظيم العصبي و تشمل التنبيه العصبي و التوافق العصبي الداخلي بين ألياف ووحدات العضلة الواحدة و التوافق العصبي الخارجي بين المجموعات العضلية ، وهذا النوع يحدث عادة خلال الاسابيع الاولى للتدريب ، ويرتبط استخدام هذا النوع مع أنشطة التصنيف تبعا للوزن مثل رفع الاثقال و المصارعة و الملاكمة ، بحيث يعتبر هو المناسب لعدم التأثير على الوزن نتيجة زيادة الكتلة العضلية .

1-1-1- طريقة التدريب : عند استخدام الانقباض العضلي المركزي تتراوح شدة المقاومة من 50 الى 60 % وتصل حتى 90 الى 100% من مستوى القوة القصوى ، وعند استخدام الانقباض اللامركزي تتراوح المقاومة مابين 70 الى 80 % وتصل حتى 120 الى 130 % .

ويعتبر التوقيت المثالي للحركة هو 1.5 الى 2.5 ثا لكل مرة وفي الانقباض الايزومتري تكون فترة الانقباض العضلي من 3 الى 5 ثا .

عدد مرات تكرار التمرين يحددها مقدار المقاومة ، فعندما تكون المقاومة 90 الى 100% من القوة القصوى تكون التكرارات من 1 الى 3 تكرارات ، وفي حالة ما تكون المقاومة على سبيل المثال من 50 الى 60 % تزيد عدد التكرارات .

تكون فترات الراحة بين المجموعات كبيرة من 2 الى 6 دقائق بما يسمح ببناء المركبات الفوسفاتية المسؤولة عن الطاقة في هذا النوع .

1-2 - زيادة المقطع العرضي للعضلة (تضخم العضلة):

تنمو القوة العضلية هنا على حساب زيادة المقطع العرضي وهذ يتطلب أن تصمم التمرينات التى تؤدي الى انشطار الالياف العضلية و زيادة محتوياتها من البروتينات ، ويرتبط استخدام هذا النوع مع الانشطة التي تكون زيادة الوزن على حساب الكتلة العضلية مثل أنشطة الرمي (مطرقة ، قرص ، جلة) او كمال الاجسام .

1-2-1- طريقة التدريب : عند استخدام التدريب الايزومتري يحدث التأثير الفعال لدى الرياضيين ذوي المستوى العالي بعد تخطيه العتبة الفارقة للانقباض المؤثر و هي 70% من القوة القصوى ، ويصل التأثير الى أقصى مستوى له عند مستوى 90 الى 100 % من القوة القصوى ، بحيث لا تستخدم سرعة عالية في الاداء بحيث يكون زمن أداء الحركة في التمرين من 3 الى 6 ثا

عند استخدام التمرينات المتحركة تكون السرعة عند أداء الانقباض المركزي ضعف الانقباض اللامركزي ، ومثال ذلك عند رفع الثقل يكون الزمن من 1 الى 1.5 ثانية ولكن هبوط الثقل يستغرق من 2 الى 3 ثا وبهذا الشكل تتم حركة التمرين في زمن من 3 الى 4.5 ثانية وبذلك فان تكرار التمرين 10 مرات تستغرق فترة من 30 الى 45 ثانية ، وبذلك فان استمرار التمرين لهذه المدة فان مصادر الطاقة تتجه الى الاعتماد على الجليكوجين المخزون بالعضلة .

1-2-2- أفضل متوسط للتكرارات :

يشترك معظم لاعبي كمال الأجسام في تكرار مابين (8 الى 10) أو (10 الى 12) لكل مجموعة لزيادة الكتلة العضلات ، الأوزان الأثقل تعني عدداً أقل من التكرارات وهذا مثالي لزيادة القوة ، و الأوزان الثقيلة نسبياً تعنى تكرارات أكثر وهى مثالية لزيادة الضخامة العضلية ، والأوزان الخفيفة تعني المزيد من التكرارات وهذا مثالي لزيادة القدرة على التحمل العضلى.

التصنيف	القوة القصوى	التضخم	تحمل القوة
التكرارات	1-5	6-12	أكثر من 12

- أنسب طرق التدريب هى الدمج بين مجموعات القوة (تكرارات قليلة) ومجموعات الضخامة تكرارات (متوسطة).

- نطاق التكرارات الأفضل لبعض التمارين الأساسية الهامة : على سبيل المثال:

الرفعة الميتة Deadlifts : يوصى بآداء (4 – 10) تكرار لكل مجموعة

القرفصاء الأمامية Front Squats : يوصى بآداء (5 – 12) تكرار لكل مجموعة

ضغط الصدر Bench Press : يوصى بآداء (5 – 12) تكرار لكل مجموعة

الكتف بالبار Overhead Press : يوصى بآداء (6 – 12) تكرار لكل مجموعة

مرجحة البايسيبس Biceps Curls بأشكالها : يوصى بآداء (8-15) تكرار لكل مجموعة

السحب للظهر بأشكاله Rows : يوصى بآداء (8-15) تكرار لكل مجموعة

المتوازى Dips : يوصى بآداء (8-15) تكرار لكل مجموعة

ضغط الصدر بالدامبل Dumbbell Bench Press : يوصى بآداء (8-15) تكرار لكل مجموعة

التمديد للترايسيبس Skullcrushers : يوصى بآداء (8-15) تكرار لكل مجموعة

الرفعة الميتة الرومانية Romanian Deadlifts : يوصى بآداء (8-15) تكرار لكل مجموعة

الرفرفة الجانبي Lateral Raises : يوصى بآداء (10-20) تكرار لكل مجموعة

التمديدات العلوية Overhead extensions : يوصى بآداء (10-20) تكرار لكل مجموعة

تمرين الضغط Push Ups : يوصى بآداء (10-30) تكرار لكل مجموعة

تمرين الريست أو الساعد Wrist curls : يوصى بآداء (12-30) تكرار لكل مجموعة

1- 2-3- أوقات الراحة :

تثير أوقات الراحة المختلفة تكيفات مختلفة في عضلاتنا ، فكلما طالت فترة استراحتنا كان ذلك أفضل لاكتساب القوة ، و كلما كانت أوقات الراحة أقصر كان ذلك أفضل لتحسين لياقتنا البدنية وقدرتنا على العمل وتوصيل الأكسجين.

وعند استخدام مجموعات متوسطة التكرار و أوقات راحة مابين 1 و2 د بين التكرارات و من 2 الى 3 دقيقة بين التمارين يمكننا الحصول على نمو عضلي أكثر من فترات الراحة الأطول .

التصنيف	القوة القصوى	التضخم	تحمل القوة
الراحة	3-5 د	1-3 د	من30 الى 60 ثا

1-2-4- حجم التدريب لكل مجموعة عضلية :

أ- عدد مجموعات الحصة التدريبية الواحدة : تتفق جميع الدراسات على أن عدد المجموعات الخاصة بالتمرين الواحد لايجب أن يقل عن (3-4) مجموعات في حين قد تصل الى (6-9) مجموعات خلال الحصة التدريبية الواحدة .

ب- عدد المجموعات أسبوعيا : ويقصد بها عدد المجموعات المعتمدة على التكرارات حتى فشل خلال أسبوع كامل . على سبيل المثال ، إذا قمنا بعمل 10 مجموعات عمل من القرفصاء الأمامية Front Squat في الأسبوع ، وإذا كان هذا هو التدريب الوحيد الذي نقوم به للفخد الأمامى Quads فيمكننا القول إن الحجم التدريبي للفخد الأمامى الأسبوعي لدينا هو 10 مجموعات.

- حجم التدريب الاسبوعي المثالي لكل مجموعة عضلية :

هناك بعض المصادر الجيدة لمعرفة حجم التدريب المثالي و هو توصيات مايك ازراتيل ، حيث إنه قام بمراجعة مجموعات العضلات المختلفة لتقديم توصيات بشأن الحجم التدريبى المطلوب وهو كما يلي :

الظهر العلوي UPPER BACK : يوصى بأداء (10 الى 25) مجموعة أسبوعيا .

الصدر CHEST : يوصى بأداء (10 الى 22) مجموعة أسبوعيا .

الكتفين SHOULDERS : يوصى بأداء (8 الى 26) مجموعة أسبوعيا .

البايسبس BICEPC : يوصى بأداء (8 الى 26) مجموعة أسبوعيا .

الفخذ الامامي QUADS : يوصى بأداء (8 الى 20) مجموعة أسبوعيا .

الفخذ الخلفي HAMSTRINGS : يوصى بأداء (6 الى 20) مجموعة أسبوعيا .

الترايسبس TRICEPS : يوصى بأداء (6 الى 30) مجموعة أسبوعيا .
الساعد FOREARMS : يوصى بأداء (2 الى 25) مجموعة أسبوعيا .
الترابيس TRAPS : يوصى بأداء (0 الى 40) مجموعة أسبوعيا .
عضلات البطن AB MUSCLES : يوصى بأداء (0 الى 25) مجموعة أسبوعيا .
الجلوتس GLUTES : يوصى بأداء (0 الى 16) مجموعة أسبوعيا .
السمانة CALVERS : يوصى بأداء (8 الى 16) مجموعة أسبوعيا .

2- بعض قواعد جو ويدر لكمال الاجسام :

الزيادة المطردة: لزيادة قوة العضلات يجب أن تحرص باستمرار ع زيادة الثقل ، ولزيادة الحجم لابد أن تحرص بزيادة عدد التكرارات.

الفصل : إذا أردت تحقيق أقصى قدر ممكن من التدريب للعضلة ، يجب عليك أن تفصلها عن العضلات الأخرى حسبما يتسنى لك من الوضع التشريحي..

إرباك العضلة : بمعنى لاتتدرب دائما بنمط واحد ، احرص ع تغيير التكرارات وزوايا التدريب حتى تصل إلى نمو عضلي متواصل..

الأولوية العضلية : عندما تكون في بداية التدريب وفي أعلى نشاطك أبدأ بالعضلة الضعيفة.

نظام المجموعات التدريبية : كل عضلة تحتاج من 3الى 4 مجموعات تدريبية حتى يتحقق أقصى مدى ممكن من الفائدة.

الزيادة الهرمية : أبدا ب60% من أقصى ثقل يمكن أن تؤدي به عدة واحدة ، بعدها قم بزيادة الثقل مع تقليل التكرار..

التدفق : يقوم اللاعب باستغلال كل الوقت في التركيز على منطقة واحدة من الجسم جاعلا الدم يتدفق الى هذه المنطقة.

مجموعات السوبر : أداء تدريبين متتالين بدون فترة راحة لمجموعتين عضلية مختلفة مثل الباي والتراي أو الصدر والظهر.

تدوير التدريب : قم بخفض ثقل الاوزان التى تستخدمها وزد عدد التكرارات التى تؤديها واختصر فترات الراحة بين المجموعات التدريبية..

المجموعات الثلاثية : عندما تقوم باداء ثلاثة تمارين على نفس المجموعة العضلية دون الراحة بين المجموعات..

الشد المتواصل : من الافضل ان تتدرب ببطء وتتحكم باستمرار بالشد المتواصل فى العضلات.

الجاذبية العكسية : ان مقاومة قوة الاثقال عند خفضها تعد افضل الطرق التدريبية التى تمكنك من تحقيق اقصى قدر من الا لم الحميد.

التكرارت الحارقة : ان اداء 2-3 تكرارات جزئية قصيرة فى نهاية المجموعة العادية يؤدى الى اعمال العضلة بعد الوصول الى نقطة الإجهاد..

التدريب النوعي: تدريجيا قلل فترات الراحة التى تتخلل التدريب و احرص على اداء نفس العدد من التكرارات او اكبر عدد من هذه التكرارات..

المجموعة التنازلية :تستلزم وجود زميل يقوم بتقليل الثقل بعد استكمال العدد المرغوب من التكرارات ، وبعد ذلك تقوم باداء تكرارين اضافيين.

المحاضرة 06 :التغذية في الثقافة البدنية :

مفهوم التغذية :

تعرف **التغذية** بأنها:مجموعة العمليات المختلفة التي بواسطتها يحصل الكائن الحي على الغذاء أو العناصر الغذائية الضرورية.

و يعرف **الغذاء** بانه :مجموعة العناصر الغذائية التي يتناولها الانسان للاستمرار في انشطة الحياة اليومية.

وعليه تعد التغذية بأنها المسؤولة عن العمليات الحيوية العامة بالجسم التي تتحدد كما يلي :

-المحافظة على بناء الجسم واعادة التالف من الخلايا.

-تنظيم العمليات الكيميائية الحيوية داخل الخلايا.

-نمو الجسم والمقدرة على الحركة والإنتاج وتنفيذ ما يلقى على الجسم من تبعات.

-التأثير على الحالة النفسية، العقلية، الجسمية، الاجتماعية والصحية.

-إمداد العضلات بالطاقة اللازمة للانقباض العضلي.

-إفرازات الغدد في الجسم.

-ضخ و توصيل الإشارات العصبية.

أنواع العناصر الغذائية :

إن العناصر الغذائية الرئيسية التي يمكن أن تسد الحاجيات الوظيفية لجسم الإنسان نوعين وهي العناصر الغذائية المنتجة للطاقة:

1. الكربوهيدات
2. الدهون
3. البروتينات

العناصر الغذائية غير المنتجة للطاقة:

1. الاملاح المعدنية
2. الفيتامينات
3. الماء

1- العناصر الغذائية المنتجة للطاقة :

1-1 الكربوهيـدرات:

تعد الكاربوهيدرات الجزء الأكثر أهمية من غذاء الإنسان باعتبارها من المصادر الأساسية لتوليد الطاقة الحرارية في الجسم البشري، إذ توجد في الخلية على هيئة جلايكوجين.

مصادر الكربوهيدرات:

هناك مصدرين رئيسين يحصل منها الإنسان على المواد الكربوهيدراتية:

مصادر كاربوهيدراتية نباتية : وتأتي في مقدمتها (الحبوب، الفواكه وعصائرها، الخضروات، الخبز، الارز، المكرونا، الحلوى وما إلى ذلك من مصادر كاربوهيدراتية نباتية)

مصادر كاربوهيدراتية حيوانية :ان القليل من الكاربوهيدرات هو من أصل حيواني مثل الجلايكوجين المخزن في الانسجة الحيوانية كالكبد و العضلات كما يعد اللاكتوز (الحليب ومشتقاته) السكر الحيواني الوحيد من مصادر الكاربوهيدرات الحيوانية .

دور الكربوهيدرات :

الدور الرئيس للكربوهيدرات في النشاط البدني هو توفير الطاقة ، حيث توفر نحو 60 % إلى 70% من السعرات الحرارية اليومية ، بحين أن كل واحد غرام من الكربوهيدات يعطي 4.1 سعرات حرارية .

كما أن كل 1كلغ من وزن الجسم يحتاج من(8 - 5) غرام من الكربوهيدرات أي ما يعادل من (355-637) غرام في اليوم الواحد تبعا لنوع العمل الممارس ، أما لدى الرياضيين فتزيد هذه النسبة والكمية في اليوم الواحد وحسب خصوصية الفعالية الرياضية فتصل من (478-920) غرام . ومن بين أدوارها الاساسية مايلي :

-توليد الطاقة اللازمة لحركة العضلات الارادية وغير الارادية .

-خلق حيوية الجسم وقيام أعضاءه الداخلية بكافة وظائفها.

-الاحتفاظ بحرارة الجسم في درجة حرارة ثابتة 37.

-تحمي الدهون والبروتينات من أن يستغلها الجسم في توليد الطاقة.

-تعد ضرورية لقيام الجهاز العصبي المركزي بوظائفه.

-تلعب دورا أساسيا في الفعاليات الرياضية ذات الزمن القصير والشدة العالية فضلا عن الفعاليات ذات الزمن الطويل المستمر..

-يستطيع الجسم البشري تخزين الفائض منها على شكل كلايكوجين في الكبد والعضلات للاستفادة منها عند الحاجة كما في النشاط البدني.

- يتحول الفائض منها الى دهن تحت الجلد .

1-2- الدهون :

تعد الدهون مكونا أساسيا من مكونات الغذاء الرئيسية لكونها مصدرا مركزا للطاقة المخزونة ، أما نسبة الدهون في الغذاء اليومي يجب ان تشكل ما نسبته 25%-30% من حجم الغذاء اليومي للانسان.

أنواع الدهون : تنقسم الدهون الى نوعين

- الدهون الرئيسة : وهي الدهون التي يمكن رؤيتها بصورة مستقلة مثل (الدهن الصناعي، الزيوت النباتية، زيت السمك، الدهن الذي على اللحوم).

- الدهون غير الرئيسة :وهي الدهون التي توجد في بعض الاطمعة ولكن بصورة غير مرئية مثل (اللبن، الحليب، الجبن، المكسرات، بعض الخضروات).

كما تصنف الدهون الى:

- الدهون المشبعة : وهي عبارة عن دهون صلبة من أصل حيواني أو منتجات ألبان أو مهدرجة مثل (الزيوت السائلة) وتتميز بأن لها علاقة بزيادة نسبة الكولسترول بالدم وتؤدي الى أمراض القلب وتصلب الشرايين.

- الدهون الغير المشبعة : وتنقسم الى:

أحادية عديمة التشبع :وهي دهون تسير بحرية ولا تتجمد حتى في درجات الحرارة المنخفضة مثل (زيت الزيتون، الفول السوداني، معظم زيوت المكسرات) وتبدو متعادلة التأثير على الكولسترول.

مركبة عديمة التشبع :وهي الموجودة في السمك ومعظم الزيوت النباتية مثل (زيت فول الصويا ، عباد الشمس ، بعض أنواع الزبدة) وهي ظاهريا تخفض مستوى الكولسترول بالدم.

دور الدهون :

يبلغ حجم الدهن الأساسي لدى الرجال 3% و عند النساء 10% ، وتصل نسبة الدهن الاحتياطي من 10 – 12 % لدى الرجال والى 15 % لدى النساء ، بحيث يعطي كل 1 غرام من الدهون 9 سعرات حرارية ، فمخزون الدهون لدى الرياضي يتراوح مابين 7 الى 15 كلغ و يعتبر هذا كافيا لحوالي15000 دقيقة مشي و 4000 دقيقة جري ، كما تمثل الدهون ركن أساسي من النظام الغذائي بشرط أن لا تتعدى نسبة الطاقة الناتجة أكثر من 30% من مجمل احتياج الجسم.

-تعطي الدهون 20% من كمية الطاقة اللازمة لجسم الانسان اذ ان كل 1 غرام دهون يعطي 9 سعرات حرارية.

-للدهون وظيفة فسيولوجية مهمة فهي تكون طبقة عازلة تحت الجلد تحافظ على درجة حرارة الجسم من التغير، اذ انها تساعد على تنظيم حرارة الجسم، وعلى ليونة ونعومة الجلد.

-للدهون وظائف تركيبية مهمة تدخل في تركيب جدران الخلايا والمايتوكوندريا وتدخل في تركيب كثير من الانسجة ومنها الجهاز العصبي و الدماغ، الكبد، القلب، والكلى ...الخ.

-يحيط بعض أعضاء الجسم مثل (الكليتين، القلب) طبقة دهنية تعد وسادة تقي هذه الاعضاء من الصدمات.

-تعمل الدهون كمواد حاملة للفيتامينات الذائبة في الدهن مثل فيتامينات.(**A** . **D** . **E** . **K**)

-لا يتأثر اداء الرياضي بانخفاض نسبة الدهون في وجباته أو في جسمه ، كما هو الحال بالنسبة للكاربوهيدرات .

-تعد مصدرا أثناء القيام بالجهد البدني المعتدل والخفيف الطويل الزمن ، اذ تكون الاحماض الدهنية الحرة في الدم وثلاثي الكليسيرايد في العضلات المصدرين الاساسين للطاقة خلال التمرين.

-تعمل الاحماض الدهنية الحرة على توفير مخزون كاف من الكلايكوجين أثناء القيام بالتمرين وبعده .

-التمارين الاكسيجينية تساعد على حرق الدهون في الجسم مما يتسبب في انقاص الوزن .

1-3- البروتين :

يعتبر البروتين من عناصر الغذاء المنتج للطاقة على الرغم انه لا يمكن استخدام البروتينات لانتاج الطاقة الا في حالات المجاعة عند نضوب الكربوهيدرات والدهون كمصادر لانتاج الطاقة ، ويدخل البروتين في تركيب العضلات والاربطة والاوتار والهرمونات والجلد والاعضاء الداخلية ، كما يجب ان تشكل البروتينات ما نسبته 10-15% من الغذاء اليومي للانسان ، بحيث أن كل 1 غرام من البروتين ينتج 4 سعرات حرارية .

الأحماض الامينية :

تعد الاحماض الامينية اللبنة الاولى التي يتكون منها جزيء البروتين ، ويمكن تميز (22) نوعا من الاحماض الامينية ذات الاهمية في تغذية الانسان منها (8) أحماض لابد من الحصول عليها عن طريق الطعام أما باقي الاحماض الاخرى فيمكن للجسم أن يبنيها.

– الاحماض الامينية الاساسية : وهي تلك الاحماض التي لا يمكن الاستغناء عنها ولا يستطيع الجسم انتاجها داخل خلاياه بل يجب تناولها مع الوجبات الغذائية عن طريق الطعام المتناول ومن أمثلة هذه الاحماض (ليوسين، هستيدين، فالين، ليسيسين ...الخ).

– الاحماض الامينية غير الاساسية : وهي تلك الاحماض التي يمكن الاستغناء عنها والتي يستطيع الجسم البشري انتاجها بشرط توفر كمية من النتروجين مثل (لينين، برولين ، سيرين ، سيستين ...الخ).

مصادر البروتينات:

هناك مصدرين رئيسين يحصل الانسان منها على البروتينات هما:

– مصادر بروتينية حيوانية: و هي المصادر التي تأتي من الحيوانات مثل (اللبن ومشتقاته، الاسماك، اللحوم المختلفة، الدواجن، البيض).

– مصادر بروتينية نباتية: و يأتي في مقدمتها (فول الصويا و هو من أغنى المصادر النباتية بالبروتينات يأتي بعده الفاصوليا ، البطاطس ، العدس، الارز، كما و توجد البروتينات بكميات قليلة في كل من الحمص ، الذرة ، الخبز ، الشعير).

- وتجدر الاشارة الى ان المصادر الحيوانية هي أغنى من المصادر النباتية بكثير بالنسبة للمواد البروتينية.

دور البروتين :

يحتاج الفرد في حالة الاعمال الاعتيادية الى (0.8 – 1) غرام لكل 1 كلغ من وزن الجسم و في حالة زيادة شدة العمل البدني تصل الى 1.5 – 2.5 غرام كما في رياضة كما الاجسام .

– لها دور في بناء معظم خلايا الجسم كالخلايا العضلية (الاكتين، المايوسين) .

– لها علاقة في نقل كثير من المواد في الدم.

– تدخل في تركيب أكثر من (200) انزيم (عامل مساعد) والتي لها دور مهم في تنظيم الكثير من العمليات الفسيولوجية داخل الجسم.

–تكوين هرمونات مثل الانسولين.

– لها علاقة في تركيب الاجسام المضادة في جهاز المناعة.

– لها علاقة في انتاج الطاقة ، بحيث يمكن استخدام البروتينات الموجودة داخل خلايا الجسم كمصدر لانتاج الطاقة اذ انها تأتي بعد الكاربوهيدرات والدهون عندما تزيد فترة النشاط البدني عن (4ساعات) وتشارك في النشاط الرياضي في أقصى درجاته بنسبة 7% وقد تصل الى 10% .

– زيادة نسبة البروتينات تؤثر سلبا على الرياضي لان ذلك يؤدي الى زيادة انتاج (اليوريا) فيزيد من العبء على الكبد والكلى ويتطلب كميات كثيرة من السوائل لطرح اليوريا خارج الجسم.

– ان الوجبة الغنية بالبروتين تزيد من طرح الكالسيوم في البول ، اذا تناول الانسان 3غم / كغم من وزن الجسم.

– الفائض من البروتين اما أن يتحلل الى طاقة أو يخزن على شكل دهن في النسيج الدهني.

2– العناصر الغذائية غير المنتجة للطاقة :

2–1– الفيتامينات :

اشتقت كلمة فيتامين من الكلمة ذات الاصل اللاتيني ((فيتا)) وتعني الحياة ، توجد الفيتامينات بكميات قليلة جدا في المواد الغذائية وهي عبارة عن مواد كيميائية أو مركبات عضوية يحتاج اليها الجسم بكميات من الميكروغرام لكل كلغ من وزن الجسم .

مصادر الفيتامينات :

يحصل الجسم البشري على الفيتامينات من مصادر حيوانية ومصادر نباتية اذ تكون داخل الجسم في حالات نادرة ولا تتراكم داخله ، وقد أمكن تخليق كثير من الفيتامينات كيميائيا .

أنواع الفيتامينات :

أنواع الفيتامينات والحاجة اليومية والوظيفة ومصدرها

الفيتامين	الية النقل	الحاجة	الوظيفة	اهم المصادر
A	ذائب في الدهون	الرجل 1000 ميكروغرام المراة 800 ميكروغرام	الجلد، الرؤية، المناعة ونمو العظام	مشتقات الحليب، الخضار، الفواكهة
D	ذائب في الدهون	الرجل والمراة 5-15 ميكروغرام	نمو وصحة العظام	مشتقات الحليب، واشعة الشمس
E	ذائب في الدهون	الرجل 10 ملغرام المراة 8 ملغرام	حماية اغشية الخلايا من التلف الناتج عن الاكسدة	الزيوت النباتية الحشائش
K	ذائب في الدهون	الرجل 70 - 80 ميكروغرام المراة 60 - 65 ميكروغرام	يساعد في تخثر الدم	الخضروات و صفار البيض والحشائش
C	ذائب في الماء	للرجل والمراة 60 ملغرام	مضاد للتسمم، ايض الاحماض الامينية، المناعة وعلاج الجروح	الحمضيات والفلفل والفراولة والبطاطا
B1	ذائب في الماء	الرجل 1.2 ملغرام المراة 1.1 ملغرام	ايض الكربوهيدرات	البقوليات واللحوم الحمراء والحبوب
B2	ذائب في الماء	الرجل 1.3 ملغرام المراة 1.1 ملغرام	انتاج الطاقة	الحليب ومشتقاته والحشائش
B3	ذائب في الماء	الرجل 16 ملغرام المراة 14 ملغرام	ايض الكربوهيدرات و انتاج الطاقة	الحليب واللحوم والاسماك والدواجن
B6	ذائب في الماء	الرجل 1.3 – 1.7 ملغرام المراة 1.3 – 1.5 ملغرام	ايض الاحماض الامينية	الخضار والفواكهة واللحوم والاسماك والبقوليات
B12	ذائب في الماء	الرجل والمراة 2.4 ميكروغرام	توصيل النبضات العصبية للاطراف، أيض الكاربوهيدرات، تأخير ظهور التعب	الحليب واللحوم
Folate	ذائب في الماء	الرجل والمراة 400 ميكروغرام	اساسي لتكوين الخلايا الجديدة	البقوليات والبذور والحشائش
Biotin	ذائب في الماء	الرجل والمراة 30 ميكروغرام	ايض الاحماض الامينية والدهون	البقوليات وصفار البيض
Pantothenic acid	ذائب في الماء	الرجل والمراة 5 ملغرام	انتاج الطاقة وبناء الانسجة	البيض و البقوليات واللحوم الحمراء والحبوب

أهمية الفيتامينات للرياضي:

-يجب مضاعفة الفيتامينات للرياضيين أثناء اداء النشاط البدني وذلك لعدم كفاية الفيتامين النسبية كنتيجة لزيادة الحاجة اليها.

-لاتظهر علامات نقص الفيتامينات في بداية الموسم التدريبي ولكن تظهر في بذل الجهد البدني الشديد وفي حالات الاجهاد اذ تبدو هذه العلامات في نقص القوة العضلية ، هبوط الكفاءة الرياضية ، سرعة التعب.

-ضرورة تناول أطعمة متنوعة من أجل الحصول على معظم الفيتامينات.

-لاتوجد دراسات تشير الى ان كثرة استخدام الفيتامينات تؤدي الى تحسين الانجاز.

-يزيد التمرين البدني من مجمل احتياجات الجسم من الفيتامينات.

2-2- الاملاح المعدنيــة:

تشكل الاملاح المعدنية حوالي 5 % من وزن الجسم، بحيث تعد جزءا أساسيا وهاما من مكونات الجسم ، ويحتاجها الجسم بكميات قليلة للحفاظ على الصحة و ادامة الحياة ، فالكثير من الاملاح المعدنية تقوم بعمليات حيوية ذات أهمية كبيرة للجسم لذا فهي من الضروري أن تكون ضمن الوجبة الغذائية .

أهمية ووظائف العناصر المعدنية لجسم الانسان:

ترجع أهمية الاملاح المعدنية للجسم طبقا لما اتفقت عليه المراجع العلمية في تغذية الفرد والرياضي خاصة لكثير من المتغيرات وكما يلي:

الاسم	المصدر	الوظيفة	مقدار الحاجة اليومية
الصوديوم	الملح و الغذاء المصنع	حفظ توازن السوائل في الجسم	للرجل وللمرأة اقل من 2400 ملغرام
الكالسيوم	الحليب ومشتقاته والخضار	تكوين العظام و الاسنان الانقباضات العضلية و العصبية	للرجل وللمرأة 1000 – 1500 ملغرام
الفسفور	اللحم و الدجاج والسمك والحليب	تكوين العظام والاسنان غشاء الخلايا	للرجل وللمرأة 800 – 1200 ملغرام
الحديد	اللحم و الدجاج والسمك و الفواكهة المجففة و الحشائش	نقل الاكسجين للخلايا	للرجل 10 ملغرام للمراة 10 – 15 ملغرام
المغنيسيوم	الحبوب و الخضار	تكوين العظام والاسنان وظائف العظلات	للرجل 350 ملغرام للمراة 280 ملغرام
الزنك	اللحم والدجاج والسمك	جهاز المناعة وايض الاحماض الامينية	للرجل 15 ملغرام للمراة 12 ملغرام
اليود	الملح ومياه البحار	هرمونات الغدة الدرقية	150 ملغرام للرجل والمراة 220 للمراة الحامل

2-3- الماء :

يشكل الماء ثلثي وزن جسم الإنسان تقريبا (60 – 75%) و لذلك يعتبر الماء مهم جدا للصحة ، بحيث يجب ان يحصل الانسان على 2.5 – 3 لتر من الماء يوميا ، ومن فوائد الماء المحافظة على درجة الحرارة ، وكذلك يعمل الماء كواقي صدمات في المفاصل وحول الانسجة الاخرى ويساعد الماء في التخلص من الفضلات ونقل الغذاء ويعتبر الماء مكون رئيسي لبلازما الدم.

يحصل الانسان على الماء من ثلاثة مصادر:

1. تناول الغذاء
2. شرب السوائل
3. عمليات الايض

خلال ممارسة النشاط الرياضي تزداد عملية التنفس وتزداد عملية التعرق ، بالتالي يجب تعويض الفاقد من السوائل من خلال شرب كميات قليلة من الماء كل (12 الى 15 دقيقة) وبشكل مستمر للوقاية من الجفاف ، كذلك ينصح بممارسة النشاط البدني في الصباح وفي اوقات غير حارة لتجنب فقدان كميات كبيرة من الماء والوقاية من الجفاف.

المحاضرة 07 : (النظام الغذائي في الثقافة البدنية) :

أنمط الجسم الرئيسية :

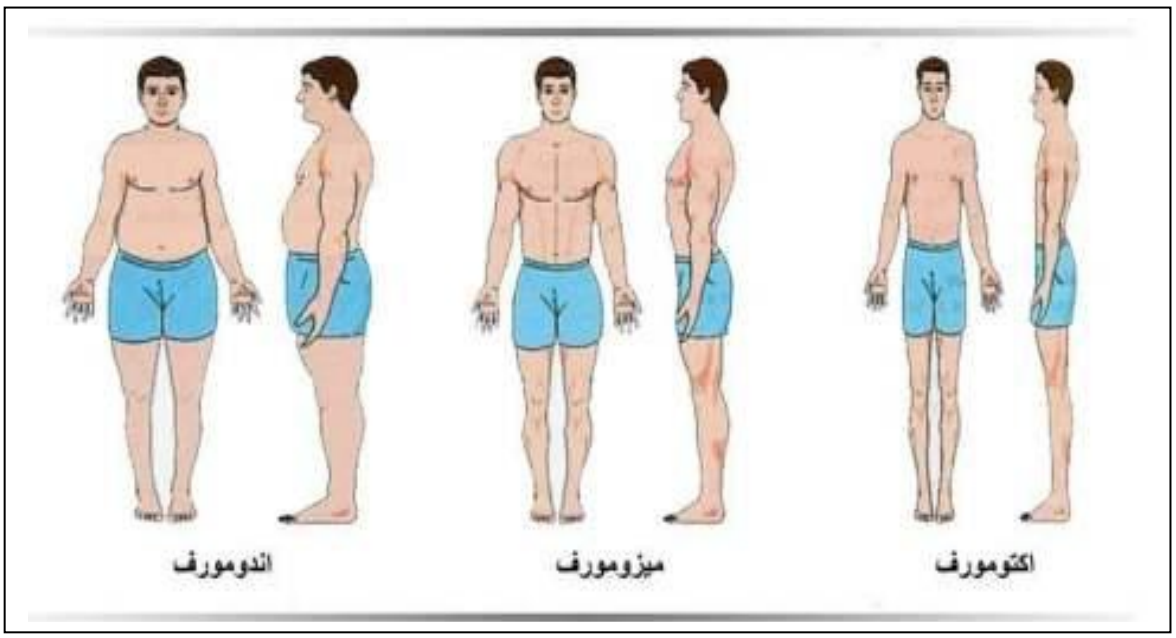
غالبًا ما يتم تصنيف أنواع الجسم من خلال نظرية النمط الجسدي ، التي طورها عالم النفس ***(ويليام شيلدون)*** إلى النحيف (الاكتومورف ectomorph) و البدين (الاندومورف endomorph) و العضلي (الميزو مورف mesomorph) .

هذه الفئات ليست سوى نَظرية ، مما يعني أن الأشخاص سينقسمون إلى أكثر من فئة واحدة . ومن الممكن التحكم فيها اعتمادًا على النظام الغذائي وعادات ممارسة الرياضة .

النمط البدين الاندومورف :هذا النوع يكتسب الوزن بسهولة له بنية مستديرة ، حوض عريض ، أكتاف ساقطة ، رقبة و أطراف قصيرة . وهذا النمط عليه مراقبة نظامه الغذائي مع ممارسة النشاط الرياضي و خاصة الانشطة الهوائية .

النمط النحيف الاكتومورف : هذا النوع يكتسب الوزن بصعوبة غالبًا ما يتميز هذا النوع بهيكل طويل ونحيف ، جذع قصير ، حوض و صدر ضيقين ،نسبة قليلة جدا من الدهون، وهذا النمط عليه ممارسة نشاط رياضي مقنن مع اتباع نظام غذائي مرتفع السعرات الحرارية .

النمط العضلي الميزومورف : وهذا النوع مناسب لممارسة كمال الاجسام و يمتازون بأن لديهم بنية عضلية متطورة ، صدر و أكتاف عريضين مع هيكل متوسط الحجم ، كما أن أصحاب هذا النوع من الجسم يكتسبون الوزن بسهولة و يجدون عمومًا أنه من الأسهل إنقاص الوزن أكثر من الاندومورف.



التضخيم : هي فترة زمنية يقوم الفرد من خلالها ببناء أكبر كم ممكن من العضلات ، عن طريق زيادة السعرات الحرارية بشكل يؤمن و جود سعرات فائضة من السعرات الكلية المتناولة ليستخدمها الجسم في كسب الوزن .

التنشيف : هي فترة زمنية يقوم الفرد من خلالها بخسارة الدهون مع المحافظة على الكتلة العضلية ، عن طريق خفظ السعرات الحرارية المتناولة باتباع نظام غذائي مقنن يؤمن احتياجات الجسم من البروتين و الدهون .

تصميم النظام الغذائي :

لا يوجد نظام غذائى يصلح للجميع حيث تختلف الأنظمة الغذائية المطلوبة من شخص لآخر حسب العمر والطول و الوزن و العادات الغذائية و الظروف الصحية ، لذلك يجب التخطيط لها حسب حاجة كل فرد ، ويتم ذلك عن طريق عدة خطوات.

الخطوة الأولى : حساب اجمالي الانفاق اليومي (TDEE)

لحساب اجمالي الانفاق اليومي (**TDEE**) **Total Daily Energy Expenditure** و هو متوسط عدد السعرات الحرارية التي يستهلكها الفرد خلال 24 ساعة نقوم في البداية بتحديد معدل الأيض الأساسي (**BMR**) **Basal Metabolic Rate** وهي الطاقة التي يحتاجها الجسم للقيام بوظائفه الحيوية و العمليات الداخلية في حالة أن يكون الجسم في راحة تامة و في حالة عدم نشاط عملية الهضم و تحت درجة الحرارة العادية ، وهناك ثلاث طرق لحسابها .

أولاً : معادلة هاريس بنديكت :

الرجال : 66 + (13.7 × الوزن كلغ) + (5 × الطول سم) – (6.8 × العمر بالسنوات)

النساء : 655 + (9.6 × الوزن كلغ) + (1.8 × الطول سم) – (4.7 × العمر بالسنوات)

ثانياً : معادلة ميفلين سانت جوير :

الرجال : (10 × الوزن كلغ) + (6.25× الطول سم) – (4.92 × العمر بالسنوات) + 5

النساء : (10 × الوزن كلغ) + (6.25 × الطول سم) – (4.92 × العمر بالسنوات) – 161

ثالثاً : معادلة كاتش ماكردل : وهي أدق المعادلات لأنها تقوم بإدخال نسبة دهون الجسم وعزلها من الحسبان أي تقوم بحساب الBMR إعتمادا على كتلة الجسم بدون الدهون أو بمعنى آخر وزن الكتلة

اللادهنية أو ما يسمى بال Basal Metabolic LBM هو يساوي (وزن الجسم- وزن الدهون) ، و يمكن حساب كتلة الجسم بدون دهون وفق معادلة بووار (BOER) بشرط أن يكون السن أكثر من 14 سنة وهي كما يلي :

LBM : ذكر = (0.407 ×الوزن كلغ) +(0.267 × الطول سم) – 19.2 .

أنثى = (0.252 ×الوزن كلغ) +(0.473 × الطول سم) – 48.3 .

بعد حساب كتلة الجسم بدون دهون تكون معادلة الأيض الاساسية كما يلي :

رجال و نساء : (LBM ×21.6) + 370

- بعد حساب معدل الأيض الأساسي (BMR) وفق أحد المعادلات السابقة و للحصول على السعرات الحرارية التى يحتاجها الجسم حسب النشاط الذي يقوم به الفرد (TDEE) نقوم بضرب الناتج في مؤشر يوازي معدل هذا النشاط وتعطى المؤشرات كما يلي :

1.200 : **مستقر (لاتمارين ، أعمال مكتبية)**

1.375 : **نشاط خفيف (رياضة خفيفة ، تمارين 1–3 أيام في الاسبوع)**

1.550 : **نشاط متوسط (رياضة متوسطة ، تمارين 3–5 أيام في الاسبوع)**

1.725 : **نشاط كبير (رياضة عنيفة ، تمارين 6–7 أيام في الاسبوع)**

1.900 : **نشاط كبير جدا (رياضة عنيفة ، تمرين ، عمل شاق طوال الاسبوع)**

مثال :رجل عمره 44 سنة ، وزنه 112 كلغ ، طوله 190 سم ، مستوى نشاطه خفيف .

حسب معادلة ميفلين سانت جوير.

BMR = 5 + (112×10) + (190×6.25) – (5×44) = 2100 سعر حراري بالتقريب

TDEE = 2100 × 1.375 = 2890 سعر حراري بالتقريب.

بعد القيام بحساب السعرات الأساسية للمحافظة على الوزن الحالى ، جاء وقت التعديل الحراري على النظام الغذائي حيث أن عمليات التضخيم و التنشيف تتطلب إجراء تعديلات على هذه السعرات .

ملاحظة : جميع معادلات معدل الأيض الأساسي هي تقديرات لمعدل الأيض الأساسي الفعلي ، وليست قياسات دقيقة ، ويتم فقط استخدمها لإنشاء نقطة انطلاق لاستهلاك السعرات الحرارية ، ويتم القيام بتعديلها لأعلى أو لأسفل بناءً على كيفية استجابة الجسم للنظام الغذائي .

الخطوة الثانية : التعديل الحراري

يتم في هذه الخطوة إضافة أو طرح السعرات الحرارية ، بمعنى زيادة كمية الطاقة الداخلة في حالة التضخيم أو خفض السعرات الحرارية الداخلة في حالة التنشيف. في الغالب نعتمد على خفض أو زيادة السعرات الحرارية الأساسية بمقدار 500 سعر حراري ، كما يمكن الاعتماد على زيادة أو انقاص السعرات الحرارية بما يتناسب مع نسبة الدهون في الجسم .

ولفقد الدهون دون التأثير على الكتلة العضلية نتبع ما يلي :

- إذا كانت نسبة الدهون اقل من (15% رجال و 25% نساء) من دهون الجسم ، تكون خسارة 0.5% إلى 0.75 % من وزن الجسم أسبوعياً .
- إذا كان نسبة الدهون أكثر من (15% رجال و 25% نساء) من دهون الجسم ، تكون خسارة ما لا يقل عن % 0.75 إلى 1 % من وزن الجسم أسبوعياً .

وتكون نسبة الدهون في الجسم حسب هدف كل شخص كما يلي :

- إذا كان الفرد يعاني من زيادة الوزن و يرغب فقط في تحسين صحته بشكل ملحوظ ، يحاول فقدان 10 %على الأقل من وزن جسمه ، و هذا كافٍ لتحسين حساسية الأنسولين لديه ، وتقليل نسبة الجلوكوز في الدم وضغط الدم ، وإنتاج عدد من الفوائد الصحية الأخرى ، ويمكن تحقيقه في فترة زمنية قصيرة .
- إذا كان الفرد يعاني زيادة الوزن ويرغب في تحسين صحته ومظهره بشكل ملحوظ ، يحاول الوصول الى 15 % للرجال و 25 % للاناث على الاقل من دهون الجسم .
- اذا كان الهدف هو الحصول على جسم رياضي و الحصول على مظهر عضلات البطن ، يحاول الوصول من 12 الى 10 % للرجال و من 20 الى 22 % للنساء على الاقل من دهون الجسم .
- اذا كان الهدف هو الحصول على" تمزيق " بروز و و ضوح تام لتفاصيل العضلات ، فيكون بالنسبة للرجل مابين 6 الى 8 % و 18 الى 20 % للاناث على الاقل من دهون الجسم .

مثال : حسب المثال السابق فان سعرات الثبات تساوي 2890

بزيادة أو انقاص 500 سعر :

للتضخيم : 2890 + 500 = 3390

للتنشيف : 2890 – 500 = 2390

ملاحظة : هذه تكون نقطة بداية خلق فائض أو عجز حراري بالسعرات مع متابعة مدى تجاوب الجسم لذلك ، ثم اجراء التعديلات اللازمة على النظام الغذائي بزيادة أو انقاص للسعرات الحرارية بالتدريج الى بلوغ الهدف المنشود منه .

الخطوة الثالثة : حساب نسبة البروتين و الكربوهيدرات و الدهون

بعد أن يتم حساب السعرات الحرارية الأساسية (الخطوة الأولى) ، ثم إجراء التعديلات الحرارية المناسبة (الخطوة الثانية) لابد من تقسيم هذه السعرات على المغذيات الكبرى البروتين والدهون والكربوهيدرات ، والتي تشكل معاً القسم الرئيسى من الطعام و تزود الجسم بالطاقة اللازمة له .حيث إن كل 1 غرام من البروتينات و الكربوهيدرات يعطى 4 سعرات حرارية ، فى حين يعطى 1 غرام من الدهون 9 سعرات حرارية.

البروتين : تزداد الحاجة للبروتينات أثناء فترتي التضخيم و التنشيف على حد سواء ، وذلك لدعم بناء العضلات ، ويحتاج الجسم في هذه الفترة لحوالي 2 غرام لكل 1كلغ من الوزن الكلي للجسم .

الدهون : تعد الدهون مكونا أساسيا من مكونات الغذاء الرئيسية لما لها من أدوار مهمة ، أما نسبة الدهون في الغذاء اليومي يجب ان تشكل ما نسبته 25%-30% و لا يجب أن تنخفض لأقل من 20 % من حجم الغذاء اليومي للانسان.

الكربوهيدرات : تعتبر المصدر الرئيسي لطاقة جسم الإنسان ، ولكن في النظام الغذائي المتوازن لنمط حياة متوازنة يحتاج الفرد للكربوهيدرات بشكل ومستويات طبيعية ، لذلك فإن المبدأ العام في تحديد استهلاكها اليومي يعتمد على انقاص السعرات الحرارية القادمة من البروتينات و الدهون أولا ، ومن ثم توزيع السعرات المتبقية على الكربوهيدرات.

مثال : باستخدام المثال السابق

نسبة البروتين : 112 × 2 = 224 غرام

224 × 4 = 896 سعر

نسبة الدهون : 2890 × 20 / 100 = 578 سعر

578 / 9 = 72.25 غرام

نسبة الكربوهيدرات :

للتضخيم نحتاج **3390** سعر اذا :

حساب السعرات المتبقية : **3390 – 896 – 578 = 1916** سعر

نسبة الكربوهيدرات **= 1916 / 4 = 479** غرام

للتنشيف نحتاج **2390** سعر اذا :

حساب السعرات المتبقية : **2390 – 896 – 578 = 916** سعر

نسبة الكربوهيدرات **= 916 / 4 = 229** غرام

الخطوة الرابعة / إعداد الوجبات :

بعد تحديد نسب البروتين و الكربوهيدرات و الدهون ، جاءت الخطوة الأخيرة وهو إختيار الوجبات و توزيعها ، يجب عند إختيار وجبات الطعام أن تكون متنوعة وغير مكررة لمنع الملل وفقدان الشهية .

البروتينات: البيض ، الألبان (الجبن و الحليب و الزبادى) ، اللحوم (لحوم البقر والدجاج) ، السمك (الأسماك عالية المحتوى من البروتين بشكل خاص كالتونة و السلمون و السردين و سمك البلطي) ، مكملات البروتين .

الدهون: الأفوكادو ، زبدة الفول السوداني و زبدة اللوز و زبدة الكاجو ، الزيوت (زيت الزيتون ، زيت بذور الكتان ، زيت جوز الهند) ، الأسماك الدهنية (السلمون و الماكريل و الرنجة) ، المكسرات (اللوز و الجوز و الكاجو) .

الكربو هيدرات : الفاكهة والخضروات ، البقوليات و الحبوب ، الشوفان ، البطاطا و البطاطس ، الكينوا و الأرز و الباستا.

نظام تناول الوجبات الغذائية الثلاثية :

الافطار 30 % من مقدار السعرات الحرارية اليومية .

الغداء من 40 % الى 45 % من مقدار السعرات الحرارية اليومية

العشاء 20% الى 25 % من مقدار السعرات الحرارية اليومية

نظام تناول الوجبات الغذائية الرباعية :

الافطار الاول 30 % من مقدار السعرات الحرارية اليومية

الافطار الثاني 10 % من مقدار السعرات الحرارية اليومية

الغداء 40 % من مقدار السعرات الحرارية اليومية

العشاء من 20 % الى 25 % من مقدار السعرات الحرارية اليومية

بعض المعادلات لحساب مؤشر كتلة الجسم و نسبة الدهون .

مؤشر كتلة الجسم(IMC) (BMI) :

يسمح مؤشر كتلة الجسم (IMC) بتقييم حالة جسم الفرد بسرعة و ببساطة من خلال الوزن و الطول ، بغض النظر عن الجنس.

كيفية حساب مؤشر كتلة الجسم:

IMC= الوزن كلغ / مربع الطول بالمتر

الفئات :

نقص الوزن (النحافة) أقل من 18.5

وزن عادي 18.5 الى 25

زيادة الوزن من 25 الى 30

سمنة معتدلة من 30 الى 35

السمنة المفرطة من 35 الى 40

السمنة المفرطة أو المرضية أكثر من 40

مؤشر كتلة الدهون أو IMG:

(IMG) هو مؤشر يحدد نسبة الدهون في الجسم يستعمل للأشخاص البالغين من 16 الى 50 سنة).

كيفية حساب مؤشر نسبة الدهون في الجسم :

يتمّ استخدام معادلة تعتمد على العمر وعلى مؤشر كتلة الجسم (IMC) ، لحساب نسبة الدهون، و هي كما يلي :

IMG رجال = (1.2 × IMC) + (العمر بالسنوات × 0.23) − 10.8 − 5.4

IMG نساء = (1.2 × IMC) + (العمر بالسنوات × 0.23) − 5.4

الفئات :

لدى الرجال :

دهون غير كافية أقل من 10 %

عادي بين 10 و 25%

دهون أكثر من اللازم أكثر من 25%

- دهون أساسية: تكون بين 2-4.%

- الرياضي المحترف: تكون نسبة الدهون بين 6-13%.
- الرشيق: النسبة بين 14-17%.
- مقبول: تتراوح النسبة بين 18-25%.
- سمنة: تكون النسبة من 26% وما فوق.

لدى النساء :

دهون غير كافية أقل من 20 %

عادي بين 20 و 30%

دهون أكثر من اللازم أكثر من 30%

- دهون أساسية: 10-12%.
- الرياضي المحترف: تكون النسبة ما بين 14-20%.
- رشاقة: 21-24%.
- مقبول: 25-31%.
- سمنة: تكون النسبة من 32% وما فوق.

Normes de l'IMG chez la femme adulte

Valeur de l'IMGInterprétation

< 20%Pas assez de graisse

Entre 20 et 30% **IMG normal**

> 30%Trop de graisse

Normes de l'IMG chez l'homme adulte

Valeur de l'IMG Interprétation

< 10% Pas assez de graisse

Entre 10 et 25% **IMG normal**

> 25% Trop de graisse

المحاضرة 08 : أنظمة التدريب الاسبوعي في كمال الاجسام :

أنواع التمارين في كمال الاجسام :

هناك نوعان أساسيان من تمارين رفع الأثقال : التمارين المركبة و تمارين العزل

التمارين المركبة : و هي التمارين التى يتم فيها إستخدام أكثر من مجموعة عضلية (الظهر + البايسيبس) ويتستخدم فيها اكثر من مفصل (كتف + مرفق) ، بمعنى أنه في التمارين المركبة يدخل أكثر من مفصل و أكثر من عضلة أثناء تأدية التمرين ، مثل تمرين القرفصاء Squat و التى يتحرك فيها مفصل الركبة و الحوض و ينقبض فيها عضلات كثيرة ، من أماميات و خلفيات الرجل و السمانة و أسفل الظهر ، لذلك فتمرين القرفصاء من التمارين المركبة ، والتمارين المركبة فعالة جداً لزيادة القوة و تقوية المفاصل و الأربطة .

أمثلة على التمارين المركبة : القرفصاء Squat ، ضغط الصدرBench Press ، الرفعة الميتة Deadlift ، ضغط الكتف Military Press .

تمارين العزل : بالمعنى الحرفي لها فكلمة عزل تعنى عزل شيئ عن شيئ آخر ، فتمارين العزل هي للتركيز على عضلة معينة دون غيرها من العضلات ، فيتم إستخدام مفصل واحد فقط لمجموعة عضلية واحدة فقط ، (مثل البايسيبس فقط أو الترايسيبس فقط) ، ومن فوائد تمارين العزل زيادة التركيز على عضلة معينة و بالتالي معالجة نقاط الضعف و تحسين التناسق العضلي و تدعيم العضلات الضعيفة ، فتمارين العزل هي تمارين وضع اللمسات النهائية للعضلة و إضافة مزيد من التشكيل و التحديد و البروز لها.

أمثلة على تمارين العزل : البايسيبس Biceps Curl ، الفلاي Cable Fly ، الرفع الجانبي Side Lateral Raise

ملاحظة : ان التمارين المركبة يفضل القيام بأدائها قبل تمارين العزل لأنها تحتاج إلي كم طاقة أكبر ، كما يفضل للمبتدئ أن يركز إهتمامه علي التمارين المركبة لأن العضلة تكون غير مكتملة أو غير قوية حتى يمارس عليها تمارين العزل لتحديدها و تشكيلها ،و لبناء أقصى قدر من العضلات و القوة ، فيجب التركيز على التمارين المركبة في التدريبات ، كما يجب استخدام تمارين العزل لتطوير العضلات الصغيرة والعنيدة مثل الذراعين لدعم نمو العضلات الأكبر ، ولكن لا ينبغي أبداً أن تكون تمارين العزل محور الجدول التدريبي ، لذلك يجب المزج بين التمارين المركبة و تمارين العزل للحصول على أفضل النتائج .

توزيع أيام التدريب على الأسبوع :

1- أمثلة عن نظام التدريب لمدة 3 أيام أسبوعياً :

أولا : نظام دفع سحب أرجل (Push Pull Legs) :

هو نظام تدريبي يقوم بتقسيم الجسم الي 3 مجموعات تدريبية كما يلي :

دفع Push : هو تدريب عضلات الجزء العلوي من الجسم التي تشمل الصدر والكتفين و الترايسبس .

سحب Pull : هو تدريب عضلات الجزء العلوي من الجسم التي تشمل عضلات الظهر وعضلات البايسيبس .

الارجل Legs : وهو تدريب الجزء السفلي بأكمله ويشمل عضلات الرجل الامامية و الخلفية والسمانة .

مثال لتوزيع التمارين على ثلاثة أيام			
الاسبوع الاول		الاسبوع الثاني	
اليوم الاول	دفع	اليوم الاول	دفع
اليوم الثاني	راحة	اليوم الثاني	راحة
اليوم الثالث	سحب	اليوم الثالث	سحب
اليوم الرابع	راحة	اليوم الرابع	راحة
اليوم الخامس	أرجل	اليوم الخامس	أرجل
اليوم السادس	راحة	اليوم السادس	راحة
اليوم السابع	راحة	اليوم السابع	راحة

- كما يمكن وضع يومي راحة بين السحب و الأرجل :

مثال لتوزيع التمارين على ثلاثة أيام			
الاسبوع الاول		الاسبوع الثاني	
اليوم الاول	دفع	اليوم الاول	دفع
اليوم الثاني	سحب	اليوم الثاني	سحب
اليوم الثالث	راحة	اليوم الثالث	راحة
اليوم الرابع	راحة	اليوم الرابع	راحة
اليوم الخامس	أرجل	اليوم الخامس	أرجل
اليوم السادس	راحة	اليوم السادس	راحة
اليوم السابع	راحة	اليوم السابع	راحة

ثانيا :نظام المدرسة القديمة لكمال الأجسام :

نظام المدرسة القديمة هو نظام تدريبي يقوم بتقسيم الجسم الي 3 مجموعات تدريبية كما يلي :

الصدر و الترايسيبس : تشارك عضلة الترايسيبس بشكل كبير في تدريب عضلة الصدر ، لذا من المنطقي تدريبها معاً بشكل مباشر .

الظهر و البايسيبس : العلاقة بين الظهر و البايسبس تشبه العلاقة بين الصدر و الترايسيبس ، ولهذا السبب يتم الجمع بينهما عادة .

الرجل و الكتف : من الواضح أن هذه المجموعات العضلية غير مرتبطة تماماً ، لكنها ما تبقى ليتم وضعهما معاً .

مثال لتوزيع التمارين على ثلاثة أيام			
الاسبوع الاول		**الاسبوع الثاني**	
اليوم الاول	**الصدر و الترايسبس**	**اليوم الاول**	**الصدر و الترايسبس**
اليوم الثاني	راحة	**اليوم الثاني**	راحة
اليوم الثالث	**الضهر و البايسبس**	**اليوم الثالث**	**الضهر و البايسبس**
اليوم الرابع	راحة	**اليوم الرابع**	راحة
اليوم الخامس	**الرجل و الكتف**	**اليوم الخامس**	**الرجل و الكتف**
اليوم السادس	راحة	**اليوم السادس**	راحة
اليوم السابع	راحة	**اليوم السابع**	راحة

– كما يمكن وضع يومي راحة بين الظهر و الأرجل مثل :

مثال لتوزيع التمارين على ثلاثة أيام			
الاسبوع الاول		**الاسبوع الثاني**	
اليوم الاول	**الصدر و الترايسبس**	**اليوم الاول**	**الصدر و الترايسبس**
اليوم الثاني	**الضهر و البايسبس**	**اليوم الثاني**	**الضهر و البايسبس**
اليوم الثالث	راحة	**اليوم الثالث**	راحة
اليوم الرابع	راحة	**اليوم الرابع**	راحة
اليوم الخامس	**الرجل و الكتف**	**اليوم الخامس**	**الرجل و الكتف**
اليوم السادس	راحة	**اليوم السادس**	راحة
اليوم السابع	راحة	**اليوم السابع**	راحة

ملاحظة : يسمح نظام المدرسة القديمة لكمال الأجسام بتدريب الصدر والكتفين بشكل منفصل مما يسمح بتدريب كل منهما بشكل مكثف .

2- أمثلة عن نظام التدريب لمدة 4 أيام أسبوعياً :

أولا : نظام الجزء العلوي ثم الجزء السفلي (Upper Lower) :

هو نظام تدريبي يقوم بتقسيم الجسم الي مجموعتين تدريبيتين

علوي Upper : ويتم فيها تدريب عضلات الجزء العلوي بالكامل و تشمل الصدر و الظهر و الكتفين و البايسيبس ، و الترايسبس .

سفلي Lower : و يتم فيها تدريب عضلات الجزء السفلي بالكامل و تشمل الفخد الأمامي و الفخد الخلفي و الجلوتس و السمانة .

مثال لتوزيع التمارين على ثلاثة أيام			
الاسبوع الاول		الاسبوع الثاني	
اليوم الاول	علوي	اليوم الاول	علوي
اليوم الثاني	سفلي	اليوم الثاني	سفلي
اليوم الثالث	راحة	اليوم الثالث	راحة
اليوم الرابع	علوي	اليوم الرابع	علوي
اليوم الخامس	سفلي	اليوم الخامس	سفلي
اليوم السادس	راحة	اليوم السادس	راحة
اليوم السابع	راحة	اليوم السابع	راحة

ثانيا : نظام المدرسة القديمة لكمال الاجسام :

هو نظام تدريبي يقوم بتقسيم الجسم الي 4 مجموعات تدريبية كما يلي :

الصدر و الترايسبس : تشارك عضلة الترايسيبس بشكل كبير في تدريب عضلة الصدر ، لذا من المنطقي تدريبها معاً بشكل مباشر.

الظهر و البايسبس : علاقة الظهر والبايسبس هي انعكاس للصدر والترايسيبس ، ولهذا السبب يتم الجمع بينهما عادة.

الكتف : في هذا النظام يحصل الكتفين على يومهم الخاص ، مما يسمح بالتركيز عليهم أكثر خلال التدريب.

الرجل : تدريب الأرجل هو الأصعب والأكثر إرهاقاً لذلك يفضل منحهم يوماً منفصلاً خاص بها.

مثال لتوزيع التمارين على أربعة أيام			
الاسبوع الاول		الاسبوع الثاني	
اليوم الاول	**الصدر و الترايسبس**	**اليوم الاول**	**الصدر و الترايسبس**
اليوم الثاني	راحة	**اليوم الثاني**	راحة
اليوم الثالث	**الضهر و البايسبس**	**اليوم الثالث**	**الضهر و البايسبس**
اليوم الرابع	راحة	**اليوم الرابع**	راحة
اليوم الخامس	**الكتف**	**اليوم الخامس**	**الكتف**
اليوم السادس	**الرجل**	**اليوم السادس**	**الرجل**
اليوم السابع	راحة	**اليوم السابع**	راحة

ملاحظة : اذا كان مستوى الرياضي عالى و يسمح بتدريب العضلة مرتين أسبوعياً و بذل طاقة أكبر وأداء عدد أكبر من التمارين و المجموعات و رفع أوزان أثقل ، فانه يوصى بالاعتماد على نظام علوي سفلي (Upper Lower) .

3– أمثلة عن نظام التدريب لمدة خمسة أيام أسبوعياً :

أولا : نظام علوي سفلي مع دفع سحب أرجل (Upper Lower PPL) :

وهو روتين تدريبي يعتمد على دمج نظام ال علوي سفلي و نظام دفع سحب أرجل معاً في نفس الجدول التدريبي .

مثال لتوزيع التمارين على خمسة أيام			
الاسبوع الاول		الاسبوع الثاني	
اليوم الاول	**علوي**	**اليوم الاول**	**علوي**
اليوم الثاني	**سفلي**	**اليوم الثاني**	**سفلي**
اليوم الثالث	راحة	**اليوم الثالث**	راحة
اليوم الرابع	**دفع**	**اليوم الرابع**	**دفع**
اليوم الخامس	**سحب**	**اليوم الخامس**	**سحب**
اليوم السادس	**الرجل**	**اليوم السادس**	**الرجل**
اليوم السابع	راحة	**اليوم السابع**	راحة

ثانيا : نظام البروسبليت (Bro Split) :

هو الروتين التدريبي الأشهر على الإطلاق ، وهو نظام تدريبي قادم من المدرسة القديمة لكمال الأجسام و يقوم بتقسيم الجسم الي 5 مجموعات تدريبية : الصدر ، الظهر ، الكتف ، الذراعين ، الأرجل .

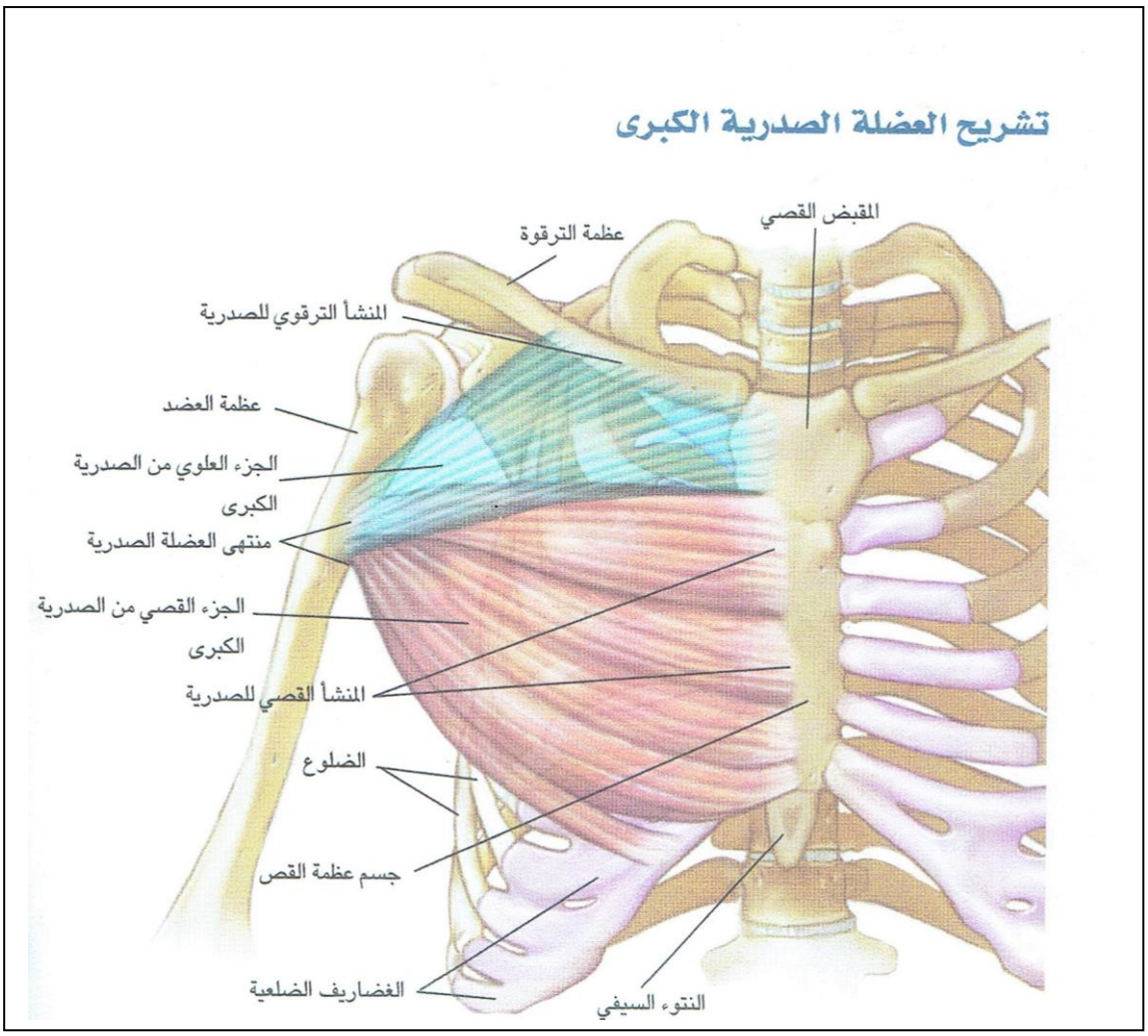
مثال لتوزيع التمارين على خمسة أيام			
الاسبوع الاول		الاسبوع الثاني	
اليوم الاول	**الصدر**	**اليوم الاول**	**الصدر**
اليوم الثاني	**الظهر**	**اليوم الثاني**	**الظهر**
اليوم الثالث	**الكتف**	**اليوم الثالث**	**الكتف**
اليوم الرابع	**الذراعين**	**اليوم الرابع**	**الذراعين**
اليوم الخامس	**الارجل**	**اليوم الخامس**	**الارجل**
اليوم السادس	راحة	**اليوم السادس**	راحة
اليوم السابع	راحة	**اليوم السابع**	راحة

ملاحظة :الجيد في هذا النظام الاخير أن كل يوم تدريبي يستغرق حوالي 45 دقيقة ، كما تحصل كل مجموعة عضلية على أقصى قدر من التحفيز ، كما تحصل المجموعات العضلية و الجهاز العصبي المركزي على وقت كافي للتعافي ، كما يمنح هذا النظام أيضًا مساحة لإضافة بعض المجموعات الإضافية لنقاط الضعف لدى الرياضي .

المحاضرة 09 :تدريب عضلات الصدر:

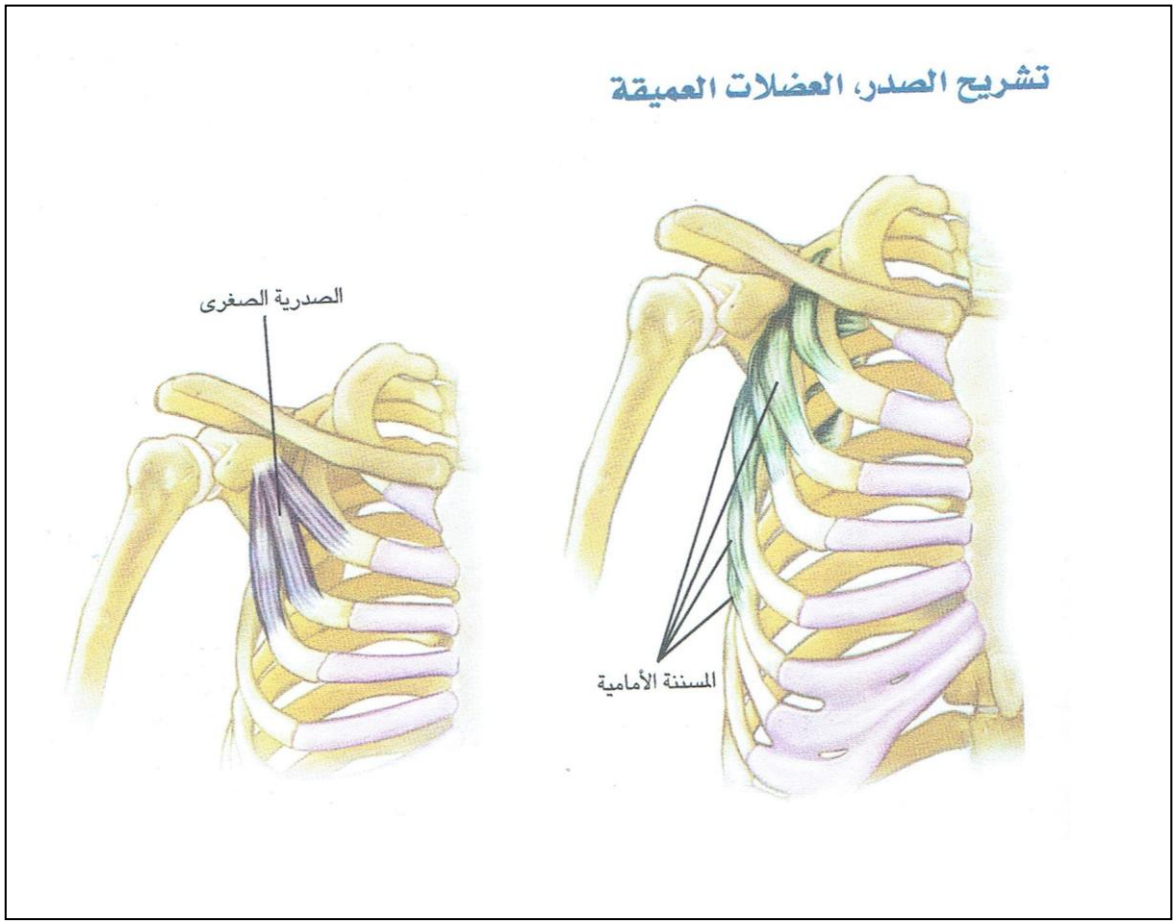
تشريح عضلات الصدر :

العضلة الصدرية الكبرى عضلة مروحية الشكل لها قسمان أو رأسان تشريحيان و ينشأ الرأس الترقوي العلوي من عظمة الترقوة بينما ينشأ الرأس القصي من عظمة القص ، و يمر الرأسان للخارج بعرض جدار الصدر ويندمجان في وتر واحد مشترك يلتصق بعظمة العضد في أعلى الذراع ، وعند منتهى العضلة يلتوي الوتر بحيث يلتصق الرأس العلوي بالعظم أسفل الرأس السفلي ، وحينما تنقبض العضلة الصدرية تحدث الحركة عند مفصل الكتف والصدرية الكبرى تقرب الذراع وتثنيها وتديرها للداخل ، ومن ثم تحرك الذراع للأمام و بعرض الصدر عند أداء حركات مثل تمرين الضغط (بالدفع لأعلى أو حركة العناق) ورغم أن العضلة لها قسمان تشريحيان فقط ، إلا أن من الممكن اعتبارها تنقسم وظيفياً إلى ثلاثة أقسام : (علوي ، أوسط ، سفلي) ، تبعاً للزاوية التي يتم تحريك الذراع من خلالها ، فحينما يتغير وضع مفصل الكتف يكون لدى ألياف معينة من العضلة الصدرية ميزة ميكانيكية أفضل لإحداث الحركة ، وتكون ثمة ألياف أخرى من العضلة لا تزال فعالة و لكنها غير قادرة على الانقباض بنفس القدر بسبب وضع مفصل الكتف .



و يتكون الجدار الجانبي للصدر من عضلة تسمى المسننة أو (المنشارية) الأمامية. وتنشأ هذه العضلة من لوح الكتف من الخلف ، و تمر للأمام حول جدار الصدر لتلتصق بالأضلاع الثمانية العليا ، وتنبثق الحافة المسننة لهذه العضلة من

أسفل الحافة الخارجية للعضلة الصدرية. وتقوم المسننة الأمامية بجذب (أو سحب) لوح الكتف للأمام ، مما يثبت تلك العظمة تجاه القفص الصدري، وتكون المسننة الأمامية نشطة أثناء أغلب تمارين الصدر و تعمل بقوة بصفة خاصة أثناء مرحلة الشد المفصلي من تمرين الدفع لأعلى أو الضغط على البنش ، وتقع العضلة الصدرية الصغرى في العمق تحت مستوى الصدرية الكبرى فلا تكون مرئية بالتشريح السطحي ، وتقوم بوظيفة أقل أهمية ولا تسهم في حجم الصدر .



أولا : تمارين أعلى الصدر :

1- الظغط بالبار في الوضع مائل :

الطريقة :

اجلس على بنش مائل ، و امسك البار بقبضة علوية بحيث تكون المسافة بين اليدين كعرض الكتفين .

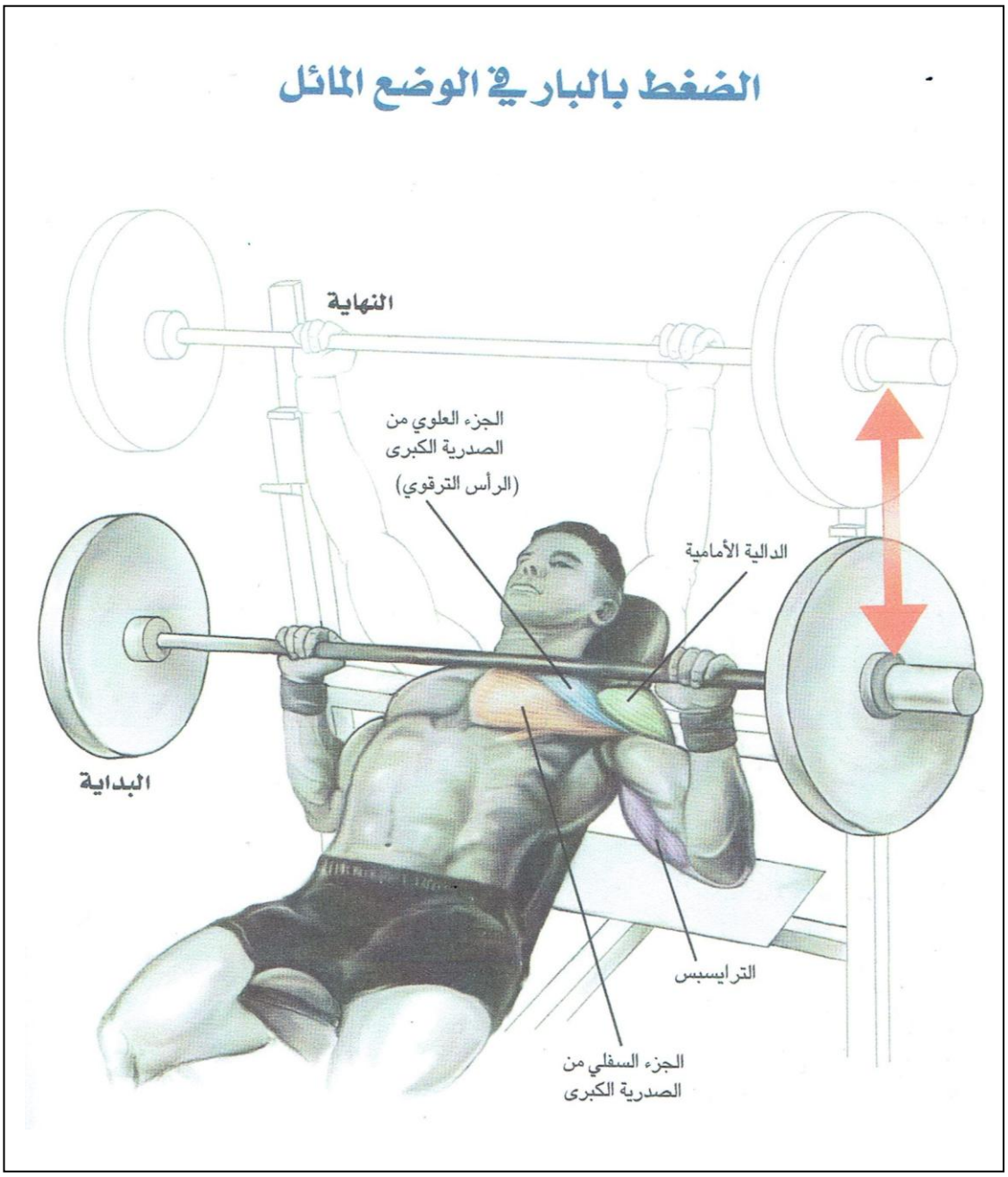
اخفض الثقل ببطئ الى أن يلامس البار أعلى صدرك .

ارفع البار باستقامة لأعلى الى أن تشد مرفقيك .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء (الرأس) العلوي من الصدرية الكبرى.

الثانوية : الدالية الامامية ، الترايسبس .



2- الضغط بالدمبل في الوضع المائل :

الطريقة :

اجلس على بنش مائل ، وابدأ بالامساك بالدمبل عند مستوى الصدر ، و راحتا اليد متجهتان للأمام .

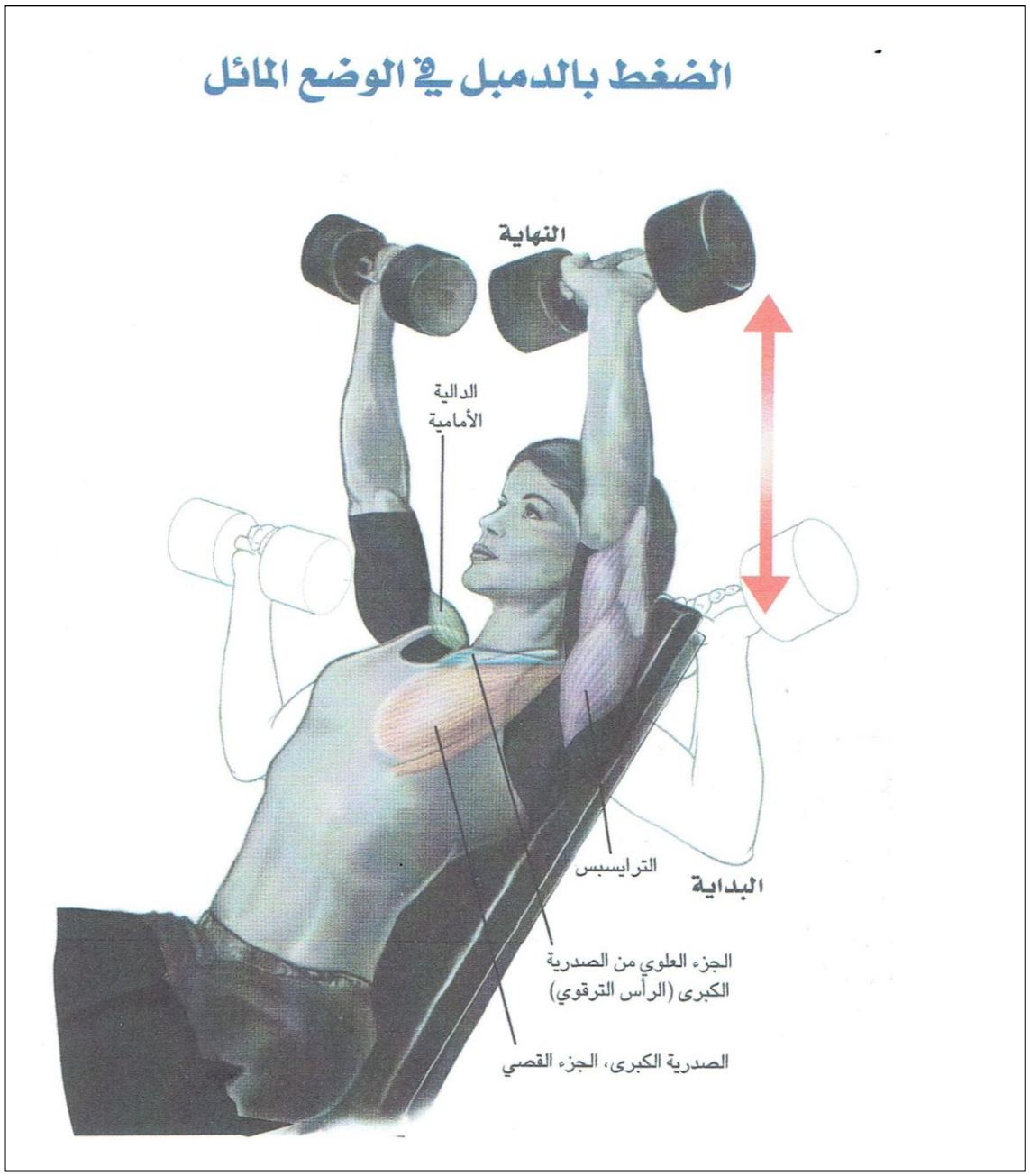
ارفع وحدتي الدمبل رأسيا لأعلى الى أن تشد المرفقين .

اخفض وحدتي الدمبل مجدداً حتى مستوى أعلى الصدر .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء العلوي من الصدرية الكبرى .

الثانوية : الدالية الامامية ، الترايسبس .



3- الرفرفة بالدمبل في الوضع المائل :

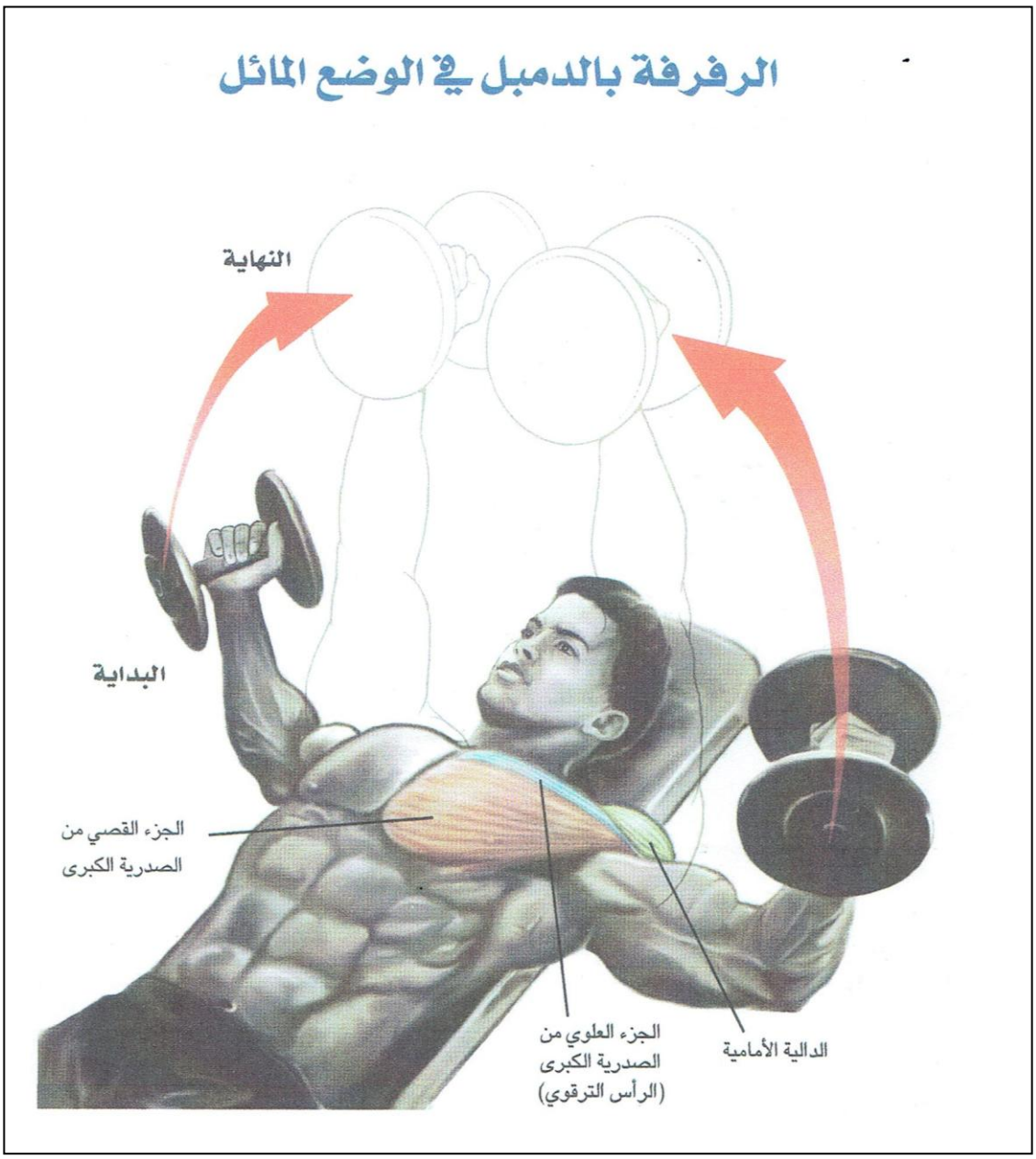
الطريقة :

اجلس على بنش مائل ، و ابدأ بجعل وحدتي الدمبل فوق صدرك مباشرة ، مع جعل راحتي اليدين متواجهتين معا اخفض وحدتي الدمبل متجها بهما للخارج ، مع ثني المرفقين قليلا أثناء خفض الثقلين حتى مستوى الصدر ارفع وحدتي الدمبل مجددا لأعلى سوياً .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء العلوي من الصدرية الكبرى

الثانوية : الدالية الأمامية .



4- الرفرفة بالكبل منخفض البكرة :

الطريقة :

1- أمسك في كل من يديك بمقبض الكبل (على شكل حرف D) متصل ببكرة منخفضة (يميناً و يساراً) و قف منتصبا .

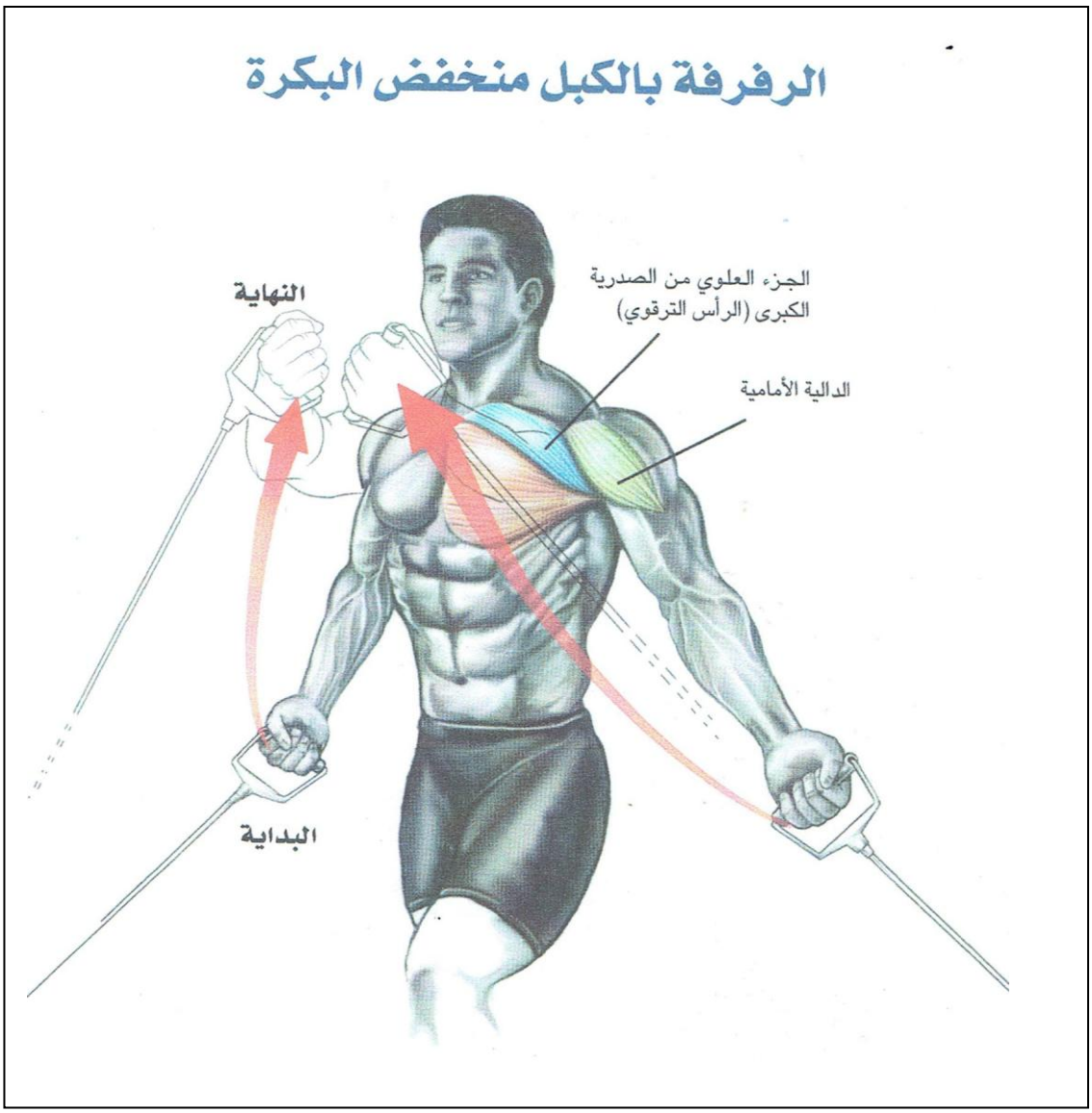
2- ارفع يديك لأعلى في شكل قوس للأمام حتى يلتقي المقبضان عند مستوى الرأس .

3- مع ابقاء المرفقين مشدودين ، اخفض المقبضين لتعود الى وضع البداية .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء العلوي من الصدرية الكبرى .

الثانوية : الدالية الامامية .



ثانيا : تمارين أوسط الصدر:

1- الضغط بالبار على البنش :

الطريقة :

1- ارقد على بنش مسطح ، و امسك البار بقبضة علوية بحيث تكون المسافة بين اليدين كعرض الكتفين .

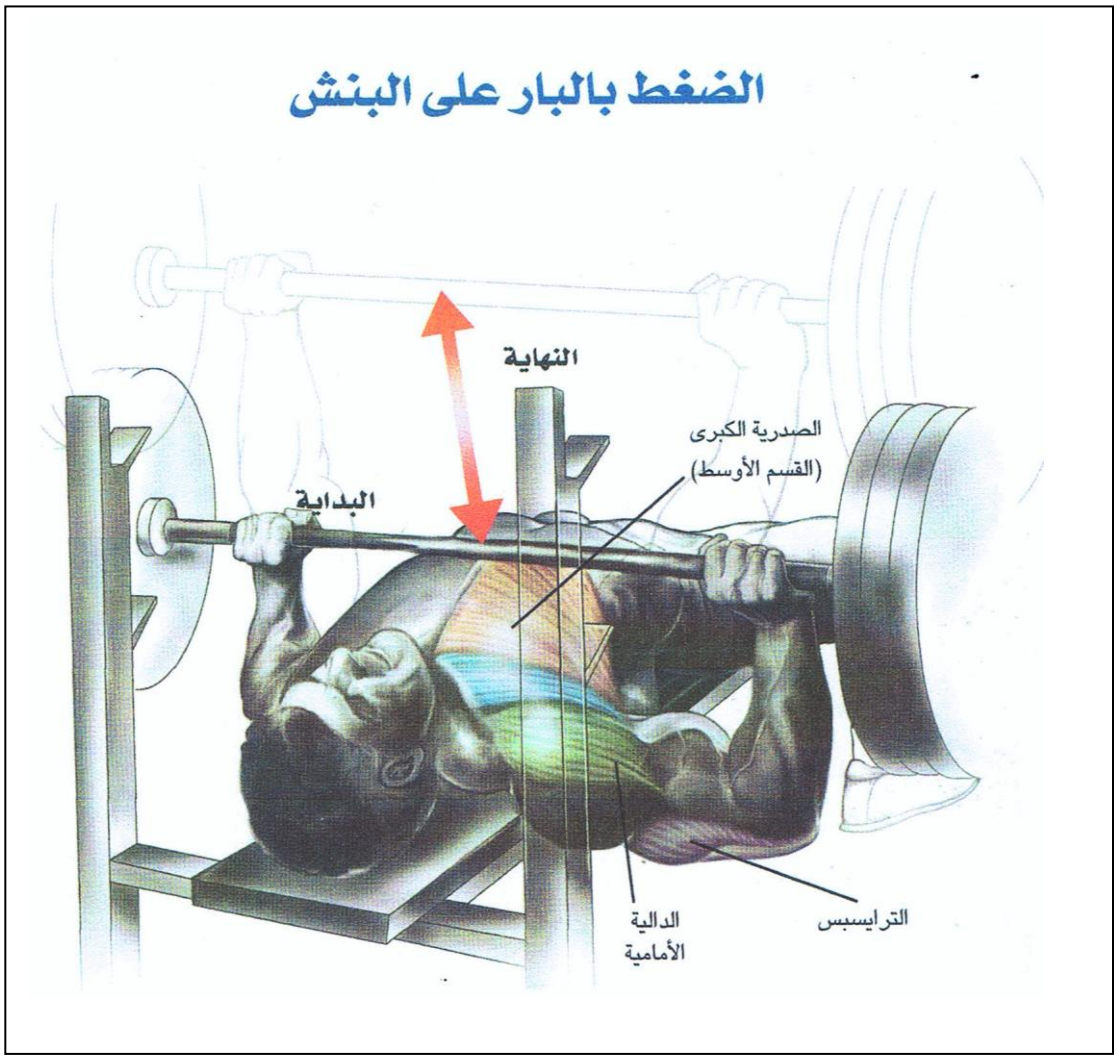
2- اخفض البار ببطء لأسفل حتى يلامس منتصف الصدر .

3- ارفع البار لأعلى باستقامة حتى يتم شد مرفقيك .

العضلات المشاركة :

الاولية : الصدرية الكبرى

الثانوية : الدالية الأمامية ، الترايسبس .



2- الضغط بالدمبل على البنش :

الطريقة :

1- ارقد على بنش مسطح ، و ابدأ بجعل وحدتي الدمبل عند مستوى الصدر ، و راحتي اليدين متجهتين للأمام.

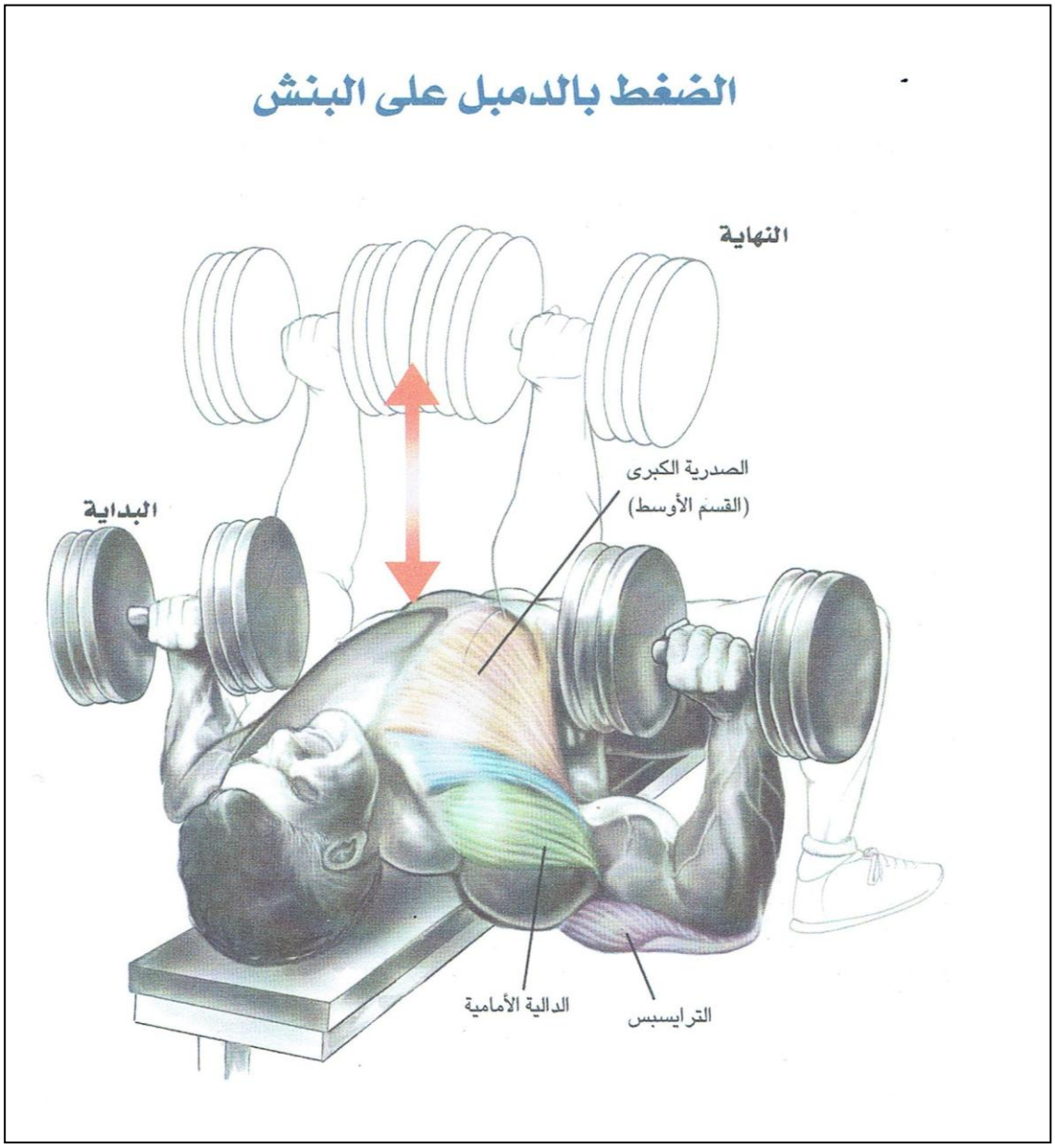
2- ارفع وحدتي الدمبل رأسياً لأعلى الى أن يتم شد المرفقين .

3- اخفض وحدتي الدمبل مجدداً حتى منتصف الصدر .

العضلات المشاركة :

الاولية : الصدرية الكبرى

الثانوية : الدالية الأمامية ، الترايسبس .



3- الرفرفة بالدمبل :

الطريقة :

1- ارقد على بنش مسطح ، وابدأ بجعل وحدتي الدمبل فوق منتصف الصدر مباشرة ، وراحتي اليدين متواجهتين.

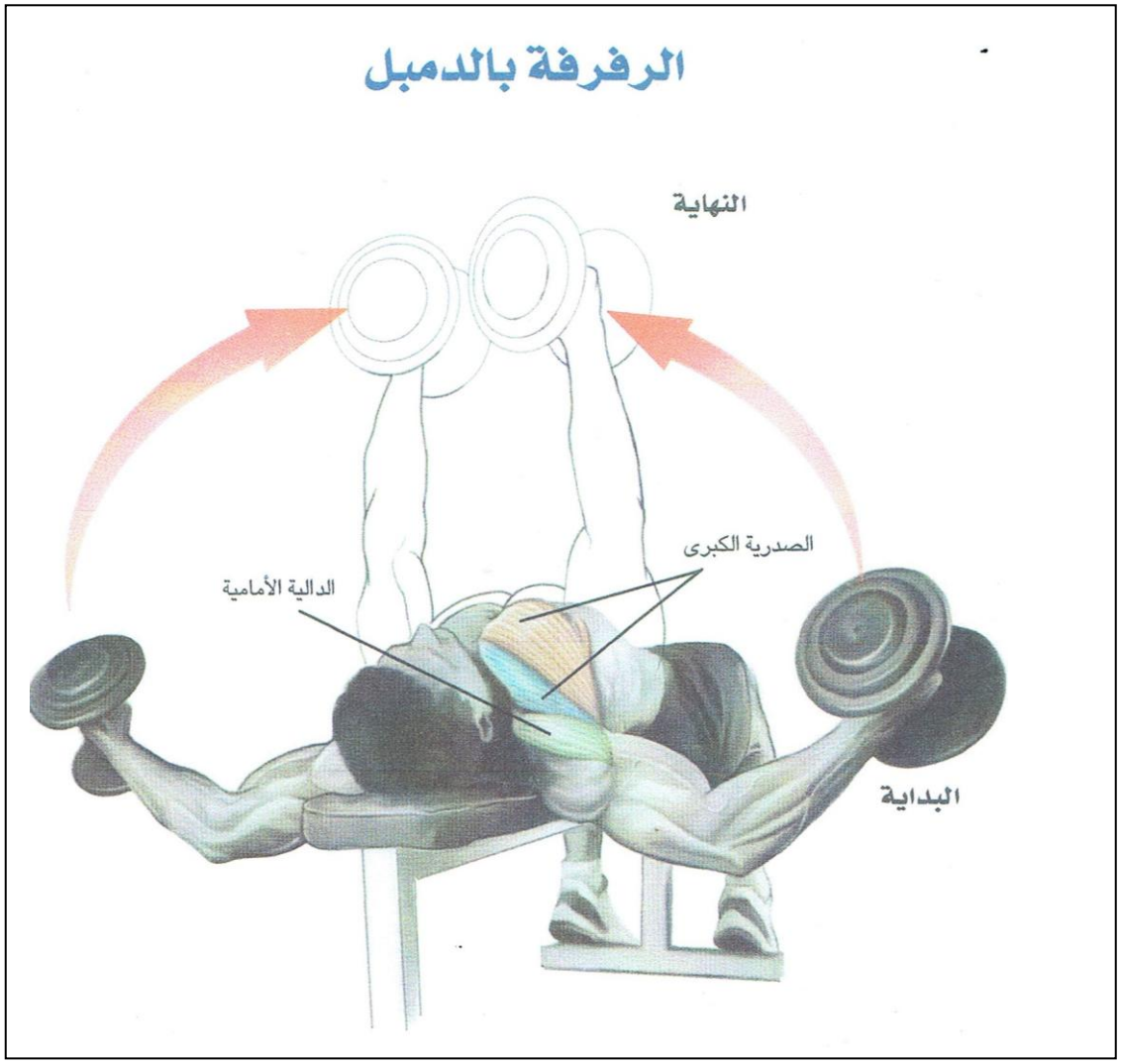
2- اخفض وحدتي الدمبل للخارج مع توسيع المسافة بينهما ، وثني المرفقين قليلا أثناء نزول وحدتي الدمبل الى مستوى الصدر .

3- ارفع وحدتي الدمبل معا في قوس لأعلى مجدداً حتى الوضع الرأسي .

العضلات المشاركة :

الاولية : الصدرية الكبرى

الثانوية : الدالية الأمامية .



4- الرفرفة بالجهاز :

الطريقة :

1- أمسك المقبضين الرأسيين ، مع ثني المرفقين قليلا .

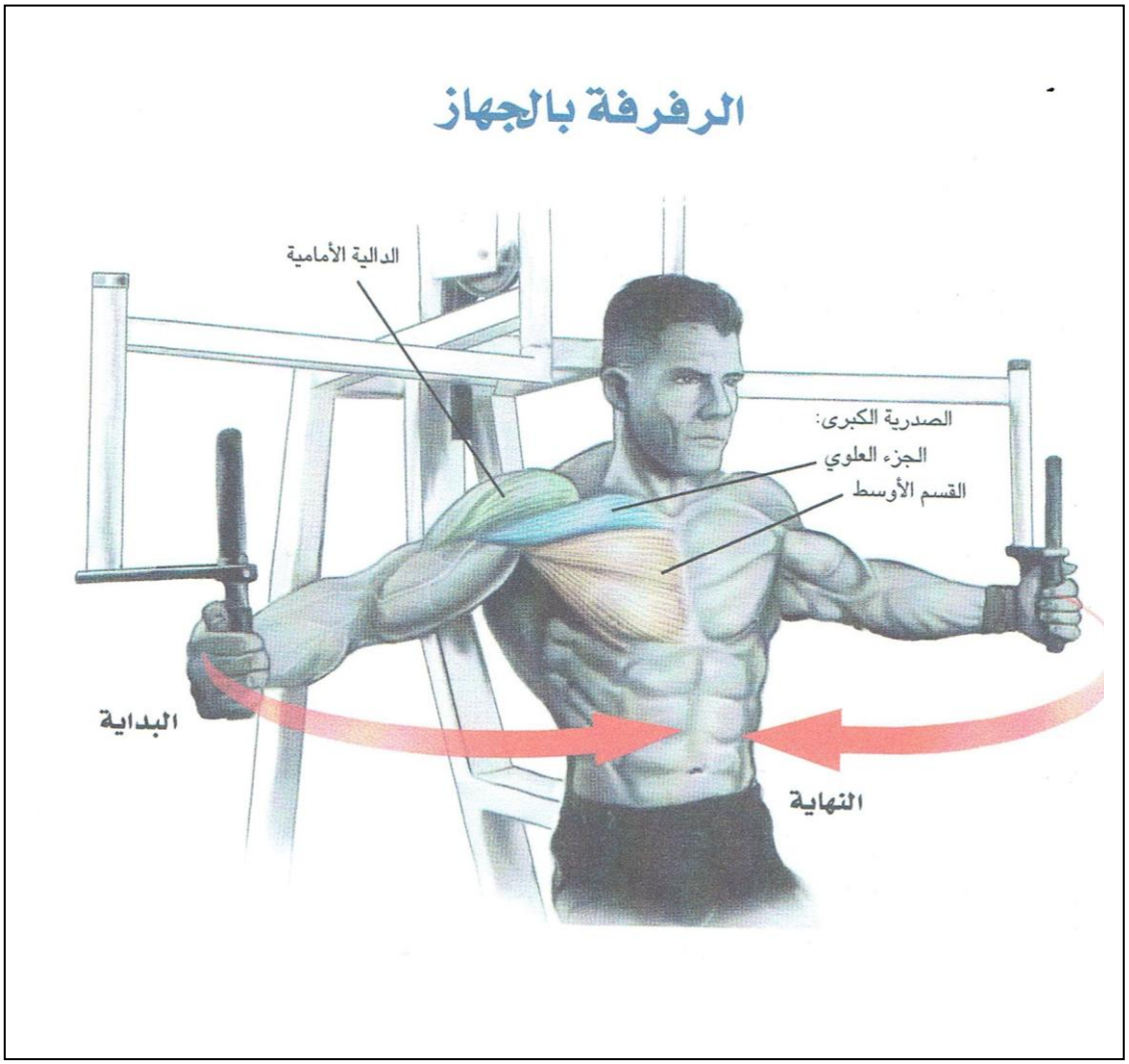
2- اضغط على المقبضين و قربهما معاً الى أن يتلامسا أمام صدرك .

3- اترك يديك تعودا أدراجهما الى وضع البداية مع ابقاء مرفقيك لأعلى .

العضلات المشاركة :

الاولية : الصدرية الكبرى .

الثانوية : الدالية الأمامية .



ثالثا : تمارين أسفل الصدر :

1- الضغط في الوضع المنحدر :

الطريقة :

1- أرقد على بنش منحدر و امسك البار بمسكة علوية بعرض الكتفين .

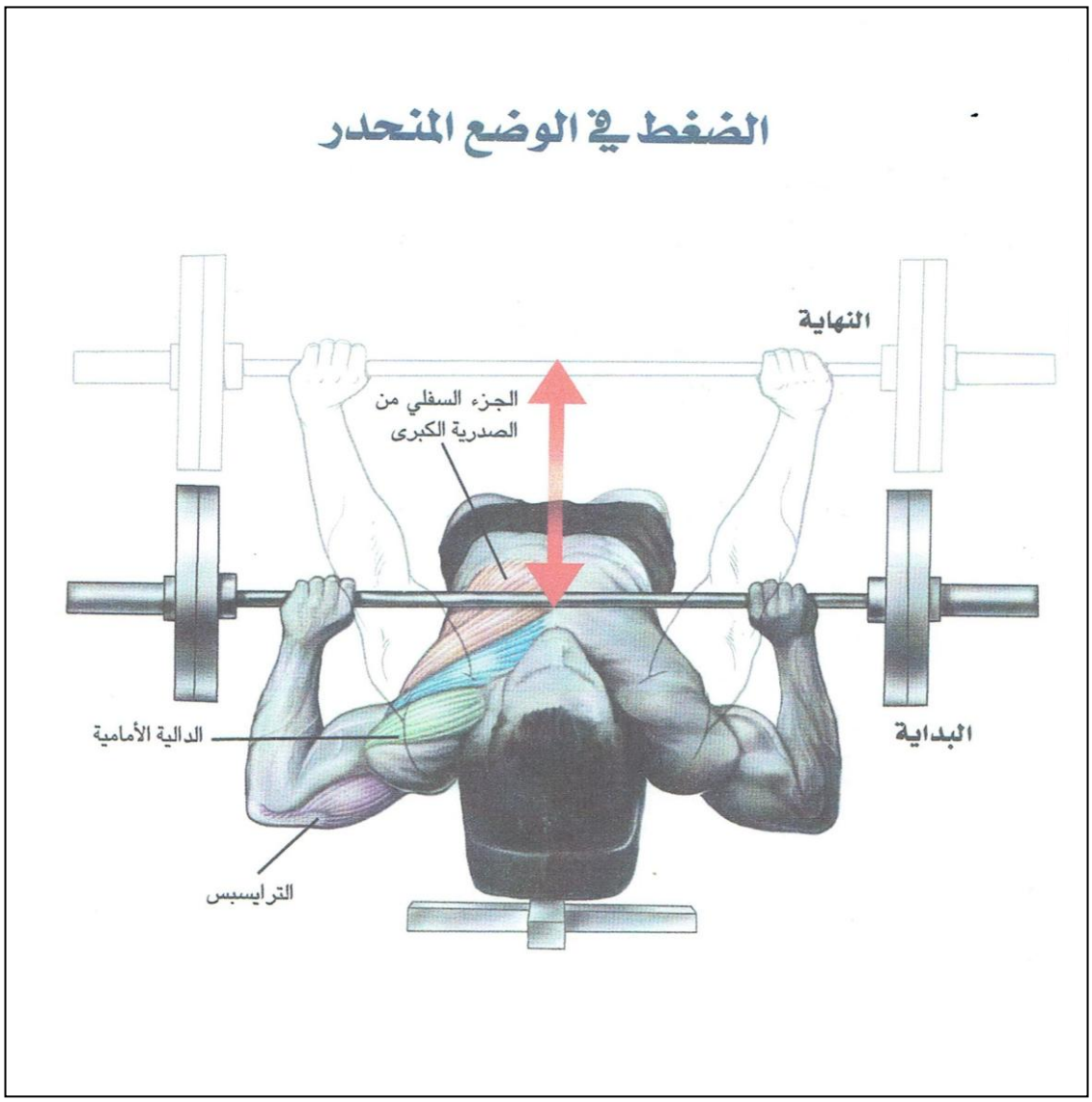
2- اخفض البار لأسفل حتى يلامس أسفل الصدر .

3- ارفع البار لأعلى باستقامة حتى يتم شد المرفقين .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء السفلي من الصدرية الكبرى .

الثانوية : الترايسبس ، الدالية الامامية .



2- الرفرفة بالدمبل في الوضع المنحدر :

الطريقة :

1- ارقد عل بنش منحدر ، وابدأ بمسك وحدتي الدمبل فوق صدرك مباشرة ، على أن تكون راحتي اليدين متواجهتين .

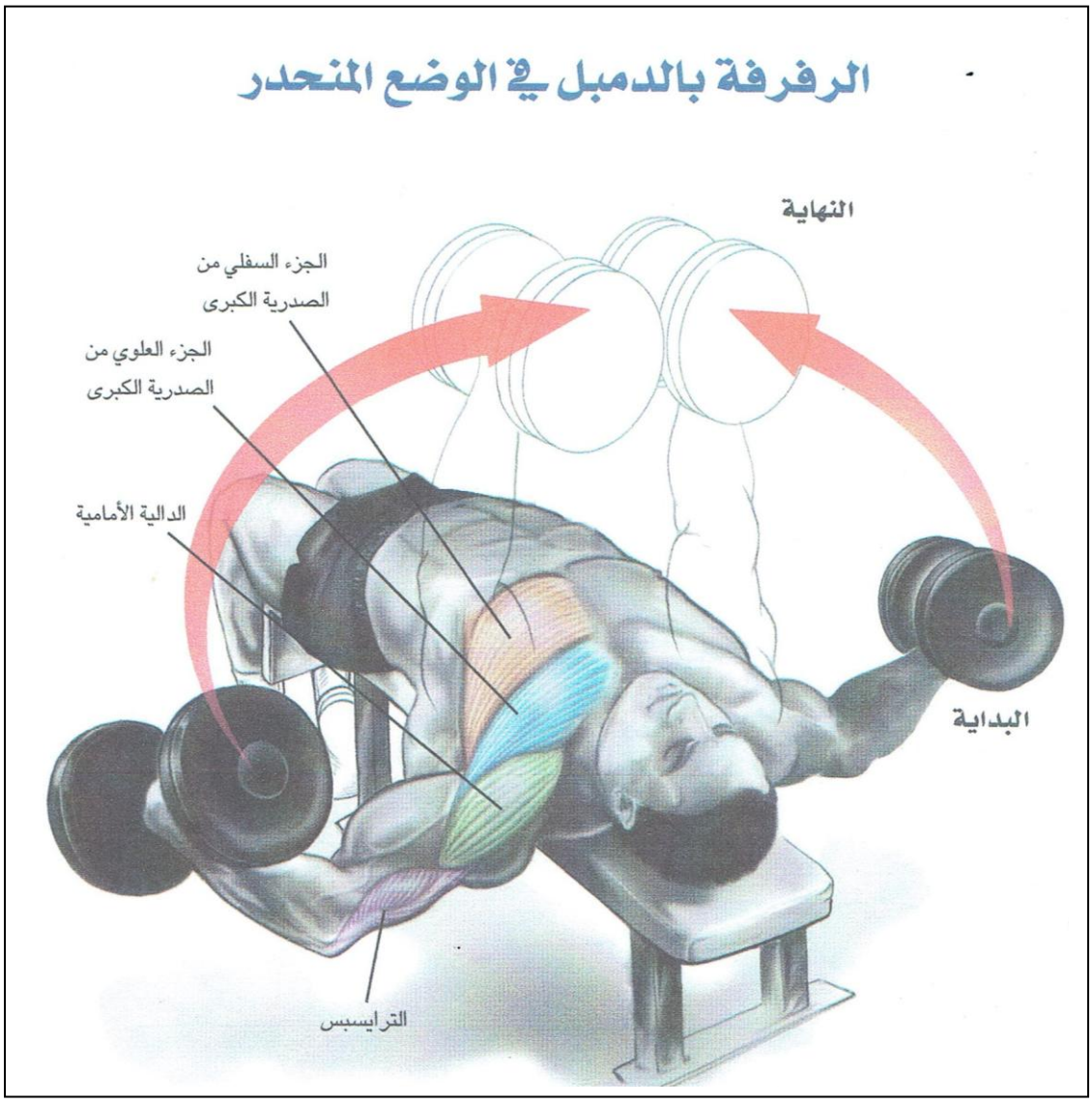
2- اخفض وحدتي الدمبل متجهاً للخارج ، مع ثني المرفقين قليلا كلما نزلت بالوزن حتى مستوى الصدر .

3- ارفع وحدتي الدمبل مجدداً لأعلى و معاً .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء السفلي من الصدرية الكبرى .

الثانوية : الدالية الامامية .



3- تقاطع الكبل :

الطريقة :

1- قف منتصباً و امسك المقبضين اللذين على شكل حرف D و المتصل ببكرتين علويتين لجهاز الكبل .

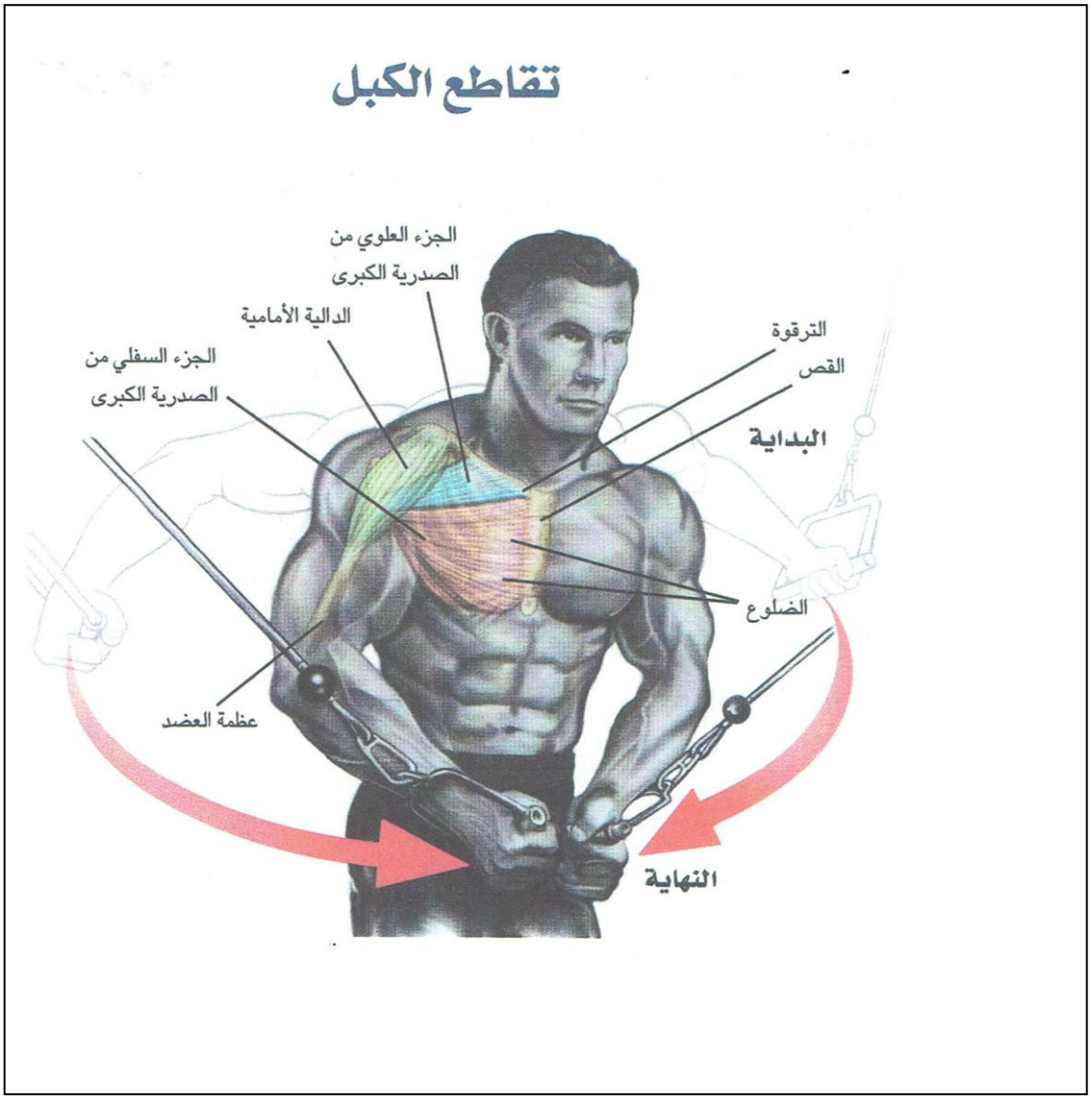
2- اضغط على المقبضين و حركهما لأسفل معاً الى أن تتلامس يداك أمام خصرك ، وابق مرفقيك مثنيين قليلاً .

3- عد ببطء الى وضع البداية جاعلاً يديك عند مستوى الكتفين .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء السفلي من الصدرية الكبرى .

الثانوية : الدالية الامامية .



4- خفظ الصدر :

الطريقة :

1- أمسك القضيبين المتوازيين ، مع دعم جسمك بشد مرفقيك .

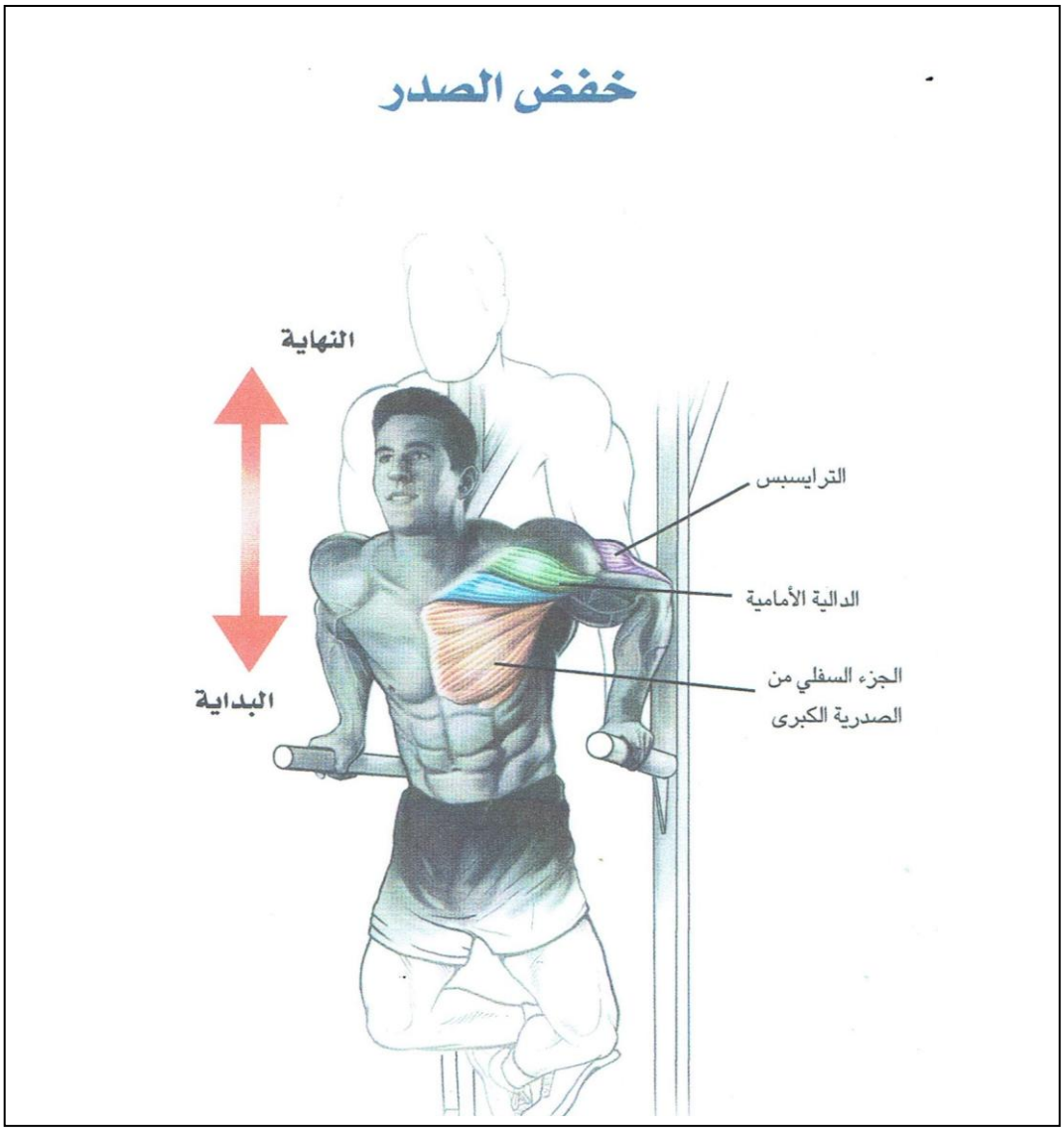
2- أثن مرفقيك ، مع خفض جذعك الى أن يصير العضدان موازيين للأرض .

3- ارفع جسمك لأعلى مجدداً الى أن يتم شد مرفقيك .

العضلات المشاركة :

الاولية : الجزء السفلي من الصدرية الكبرى .

الثانوية : الترايسبس ، الدالية الامامية .



المحاضرة 10 : تدريب عضلات الكتـفــين :

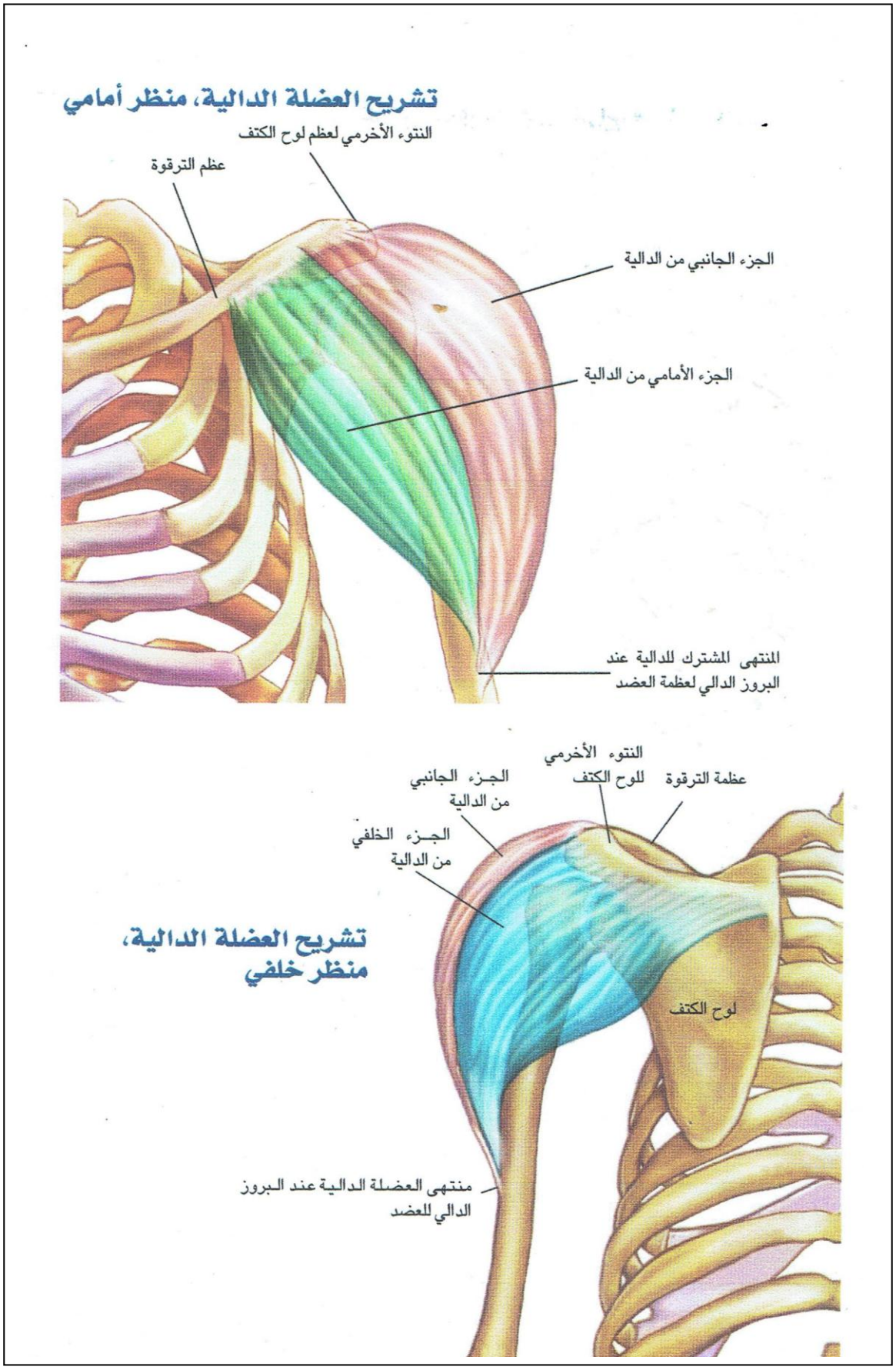
تشريح عضلات الكتف :

مفصل من نوع كروي حقي بين عظمة العضد بأعلى الذراع وعظمة لوح الكتف (العظم الكتفي) وتحدث ست حركات رئيسية عند الكتف ، وهي : الثني ، البسط ، التبعيد ، التقريب ، التدوير للداخل ، التدوير للخارج .

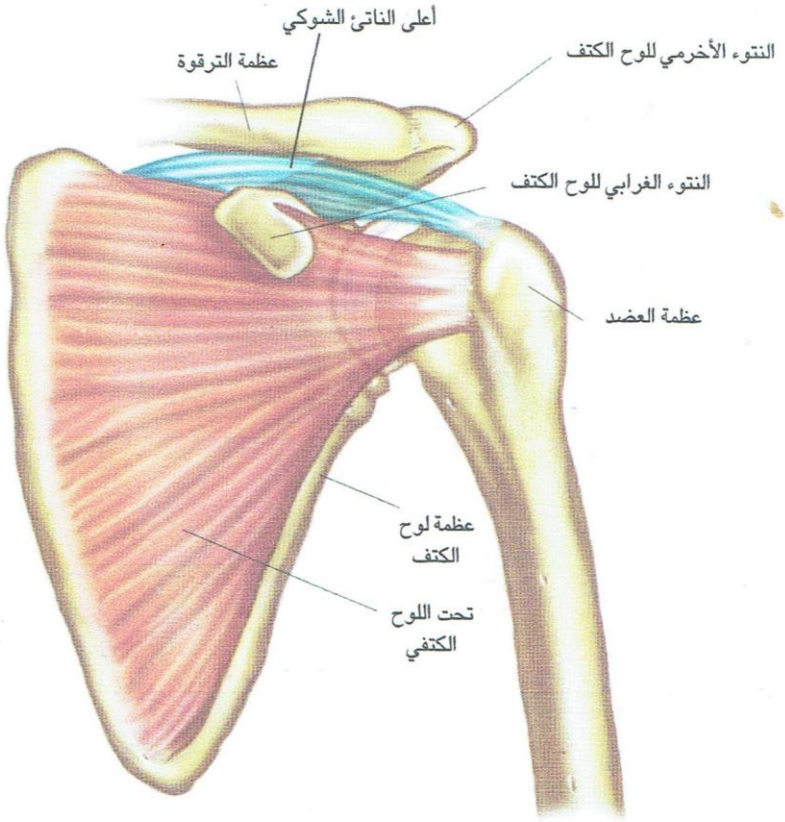
عند ثني الكتف يرتفع العضد للأمام تجاه الوجه ، وأثناء بسط الكتف تتحرك الذراع للخلف وراء مستوى الجسم ، وعند التبعيد ترتفع الذراع للأعلى و للخارج بعيدا عن جانب الجسم ، وعند التقريب تجذب الذراع للداخل تجاه جانب الجسم ، ويحدث التبعيد والتقريب الأفقي حينما تتحرك الذراع في مستوى الكتف ، مثلما يحدث أثناء تمارين الرفرفات الصدرية أو رفرفات الدالية الخلفية .

تتكون العضلة الدالية بمنطقة الكتف من ثلاثة أقسام منفصلة ، أو رؤوس ، و كل منها قادر على تحريك الذراع في اتجاهات مختلفة وتنشأ الرؤس الثلاثة للعضلة الدالية بوتر عريض من منشأ يقع فوق المفصل الكتفي ، ثم تندمج الرؤوس الثلاثة لتتحول إلى وتر واحد يلتصق منتهاه بعظمة العضد في أعلى الذراع ، وتتصل الدالية الأمامية (من الأمام) بعظمة الترقوة وترفع الذراع للأمام (ثني الكتف) ، بينما تتصل الدالة الجانبية (من الجانب) بالأخرم (أي النتؤ العظمي الأخرمي) و ترفع الذراع للخارج (تبعيد) ، وتتصل الدالية الخلفية (من الوراء) بلوح الكتف وتحرك الذراع للخلف (بسط الكتف) .

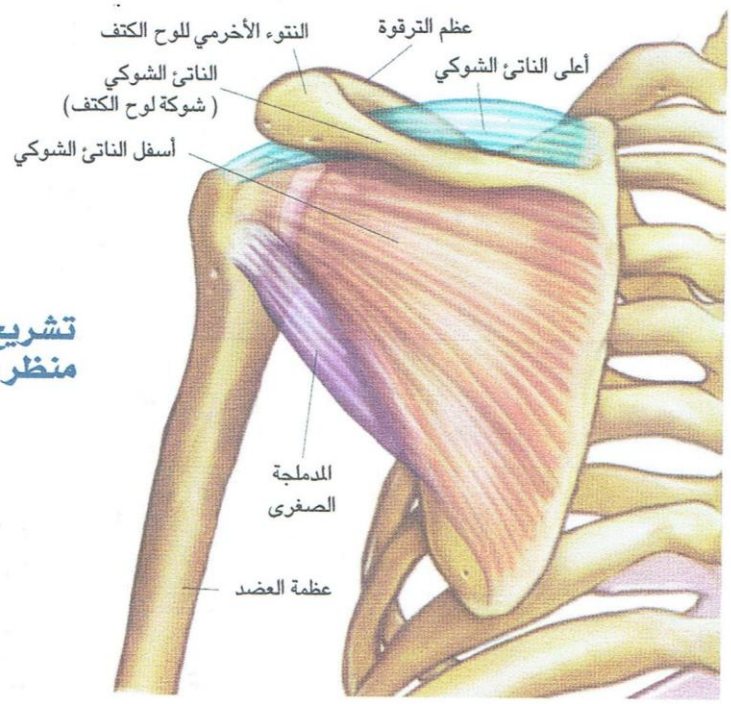
وطوق تدوير الذراع هو مجموعة من أربع عضلات تكون سوارا حول مفصل الكتف، و رغم أن هذه المجموعة العضلية أصغر حجما ، ولا تكاد تبدو للعيان بالتشريح السطحي إلا بصعوبة ، إلا أنها ضرورية لتحقيق الثبات والقوة للكتف، وجميع العضلات الأربع تنشأ من لوح الكتف وتمر بعرض مفصل الكتف لتلتصق بعظمة العضد بأعلى الذراع ، إذ تقع عضلة "أعلى الناتئ الشوكي" فوق المفصل وترفع (أي تبتعد) الذراع لأعلى و للخارج (كما يحدث عندما تنادي مستوفقا سيارة أجرة) ، بينما تقع عضلة "أسفل الناتئ الشوكي" و العضلة المدملجة الصغرى في الخلف وتعملان على تدوير الذراع للخارج (كما يحدث عندما يشير من ينبغي السفر مجانا لإحدى السيارات ليستوقفها). وتوجد عضلة تحت اللوح الكتفي (تحت الكتف) في الأمام وتدير الذراع للداخل (كما يحدث حينما تضم ذراعيك أمام صدرك).


تشريح العضلة الدالية، منظر أمامي
النتوء الأخرمي لعظم لوح الكتف
عظم الترقوة
الجزء الجانبي من الدالية
الجزء الأمامي من الدالية
المنتهى المشترك للدالية عند البروز الدالي لعظمة العضد
النتوء الأخرمي للوح الكتف
عظمة الترقوة
الجزء الجانبي من الدالية
الجزء الخلفي من الدالية
تشريح العضلة الدالية، منظر خلفي
لوح الكتف
منتهى العضلة الدالية عند البروز الدالي للعضد

تشريح طوق تدوير الذراع، منظر أمامي



تشريح طوق تدوير الذراع، منظر خلفي



أولا : الدالية الامامية :

1- الضغط الكتفي بالبار :

الطريقة

1- اجلس على البنش، وأمسك البار بحيث تكون المسافة بين القبضتين مثل عرض الكتفين ، وتكون راحتا اليدين متجهتين للأمام .

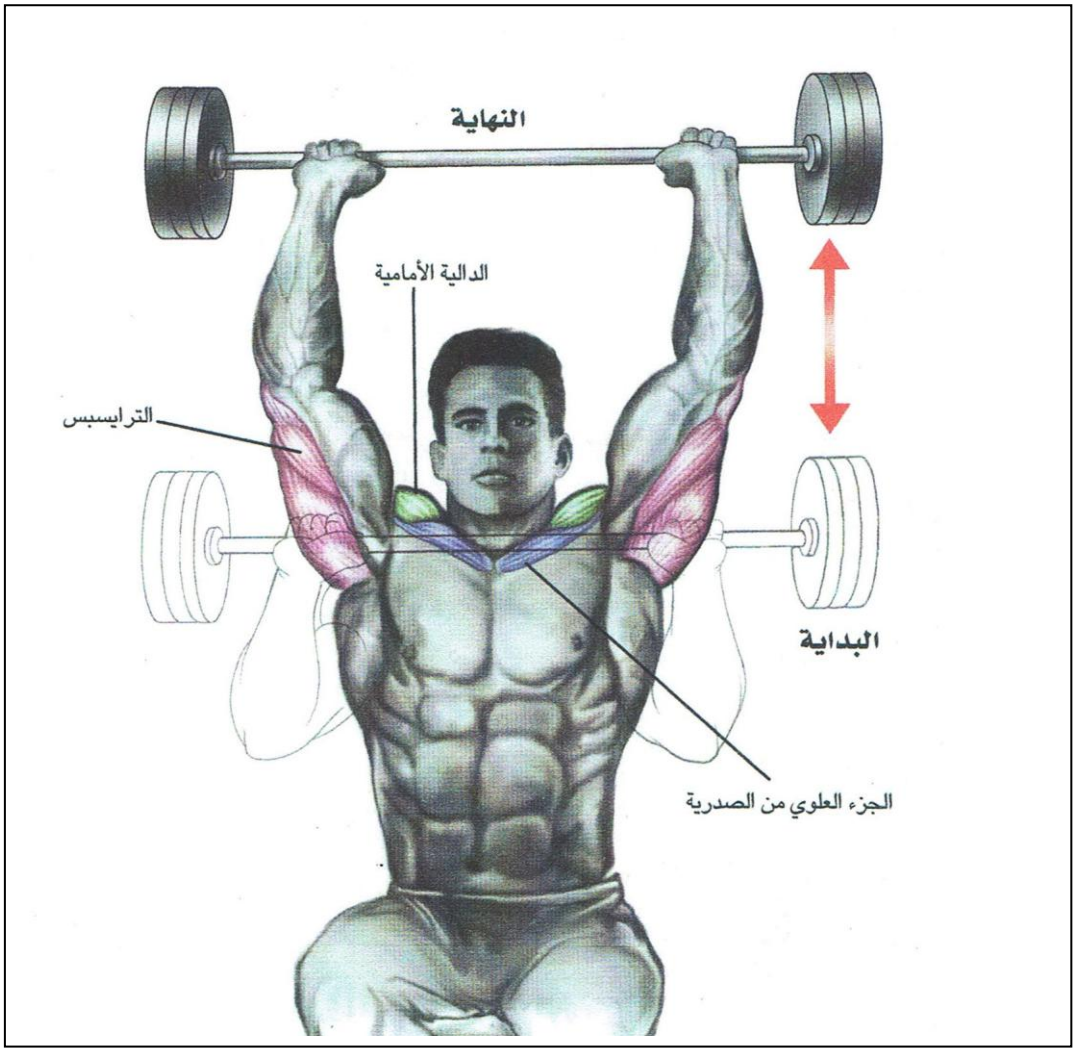
2- إخفض البار ببطئ (من الأمام) إلى أن يلامس الجزء العلوي من صدرك .

3- إدفع البار رأسيا لأعلى إلى أن يتم شد المرفقين.

العضلات المشاركة :

الأولية : الدالية الأمامية

الثانوية : الدالية الجانبية، الترايسبس، شبه المنحرفة ، الجزء العلوي من الصدرية .



2- الظغط الكتفي بالدمبل :

الطريقة :

1- إجلس على البنش، وإبدأ برفع وحدتي الدمبل عند مستوى الكتف، مع توجيه راحتي اليدين للأمام.

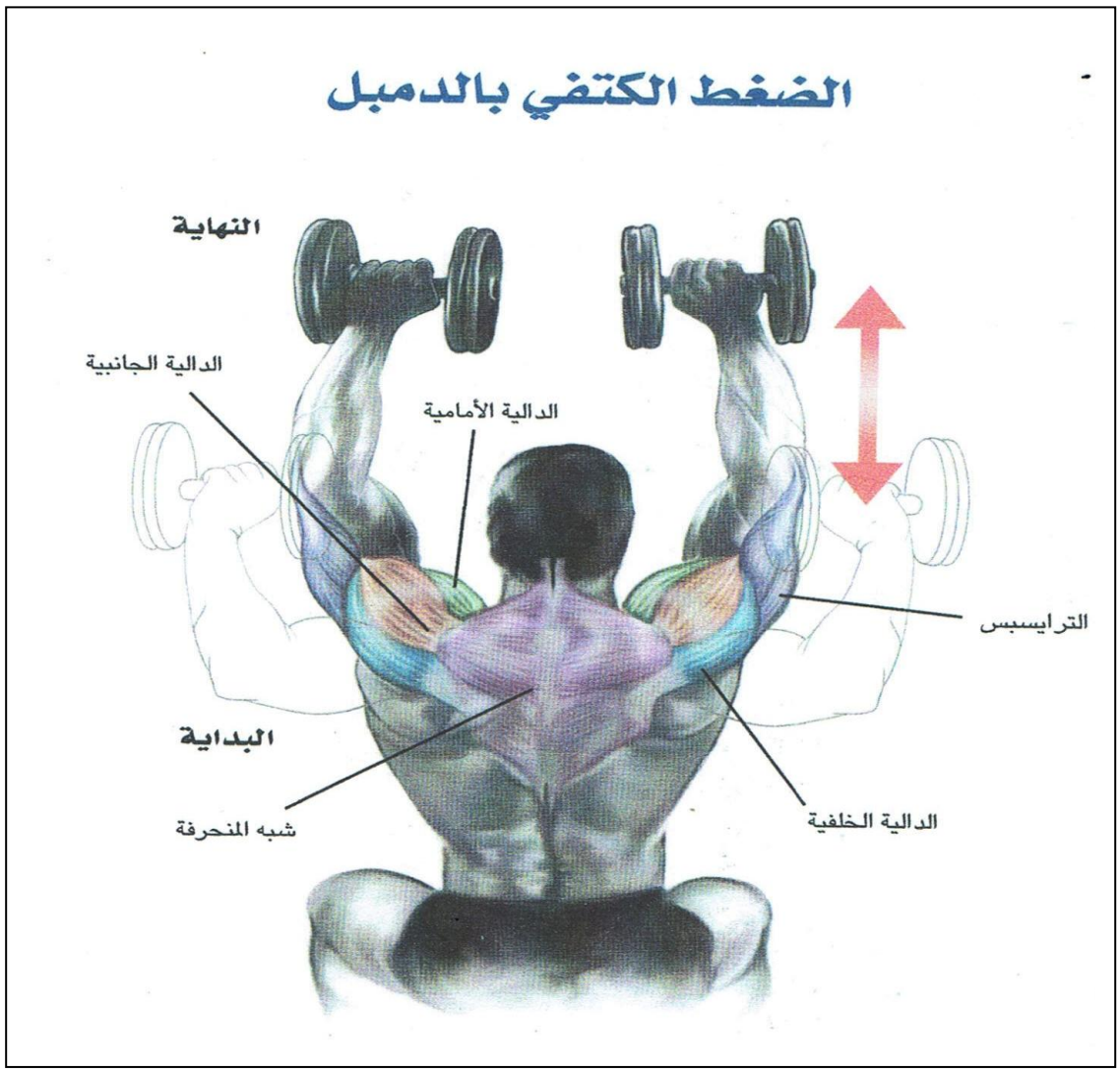
2- إرفع وحدتي الدمبل رأسيا لأعلى إلى أن يتم شد مرفقيك.

3- إخفض وحدتي الدمبل مرة أخرى إلى أن تلامسا كتفيك.

العضلات المشاركة :

الأولية: الدالية الأمامية.

الثانوية: الدالية الجانبية، الترايسبس، شبه المنحرفة، الجزء العلوي من الصدرية.



3- الرفعة الامامية بالدمبل :

الطريقة

1- اجلس معتدلا على حافة بنش التمرين ، وأمسك وحدتي دمبل مع بسط ذراعيك إلى جانبيك، وتوجيه الإبهامين للأمام.

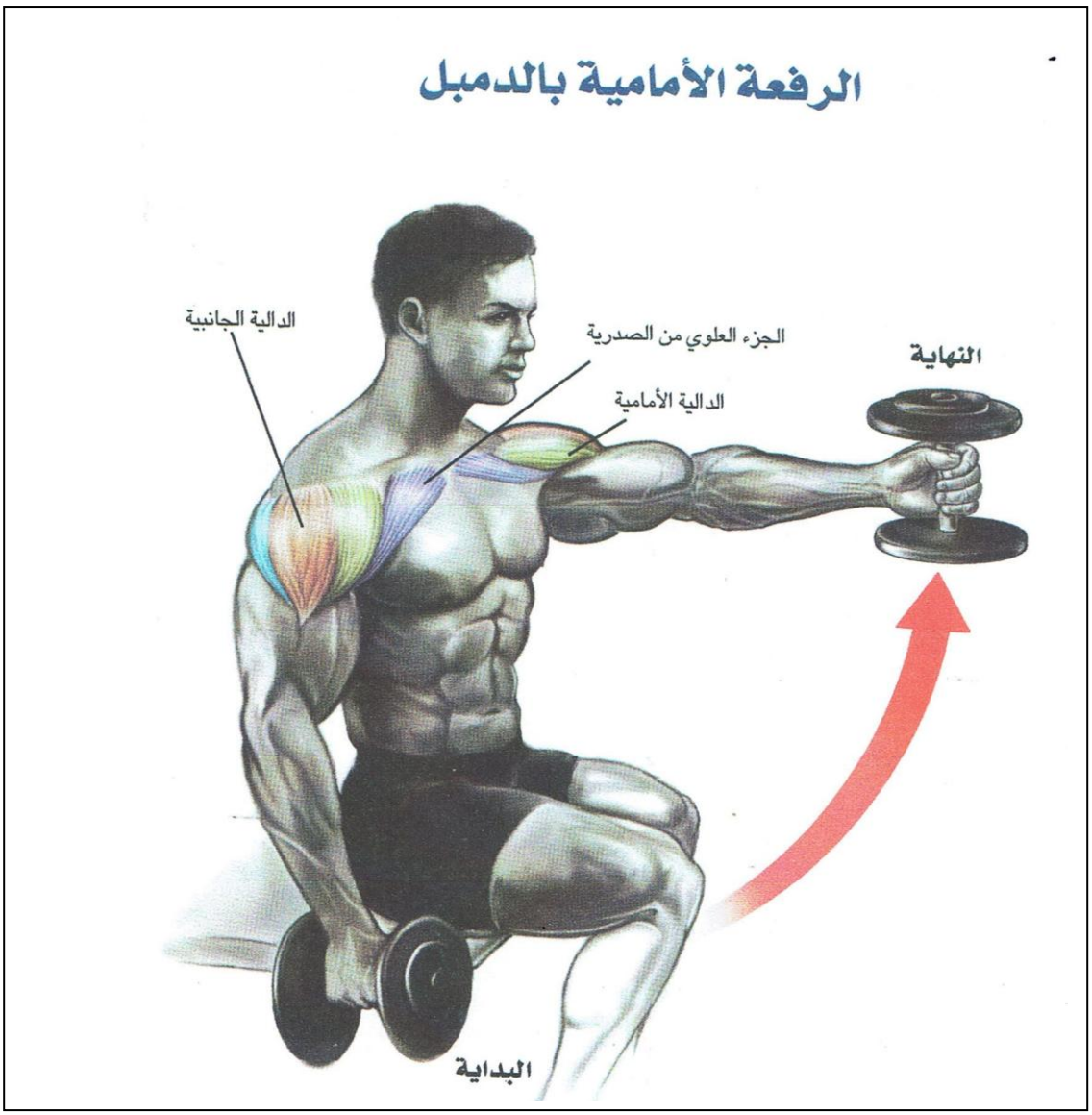
2- ارفع إحدى وحدتي الدمبل للخارج و إلى الأمام ولأعلى تجاه مستوى الكتف، مع إبقاء المرفق مشدودا.

3- اخفض الثقل إلى أسفل مجددا حتى وضع البداية، وكرر التمرين بالدمبل الآخر.

العضلات المشاركة

الأولية: الدالية الأمامية.

الثانوية: الجزء العلوي من الصدرية ، شبه المنحرفة .



4- الرفعة الامامية بالبار :

الطريقة :

1- استخدم مسكة اليدين العلويتين بعرض الكتفين(أي المسافة بين اليدين مثل عرض الكتفين)، أمسك البار مع تدلية الذراعين أمام الفخذين .

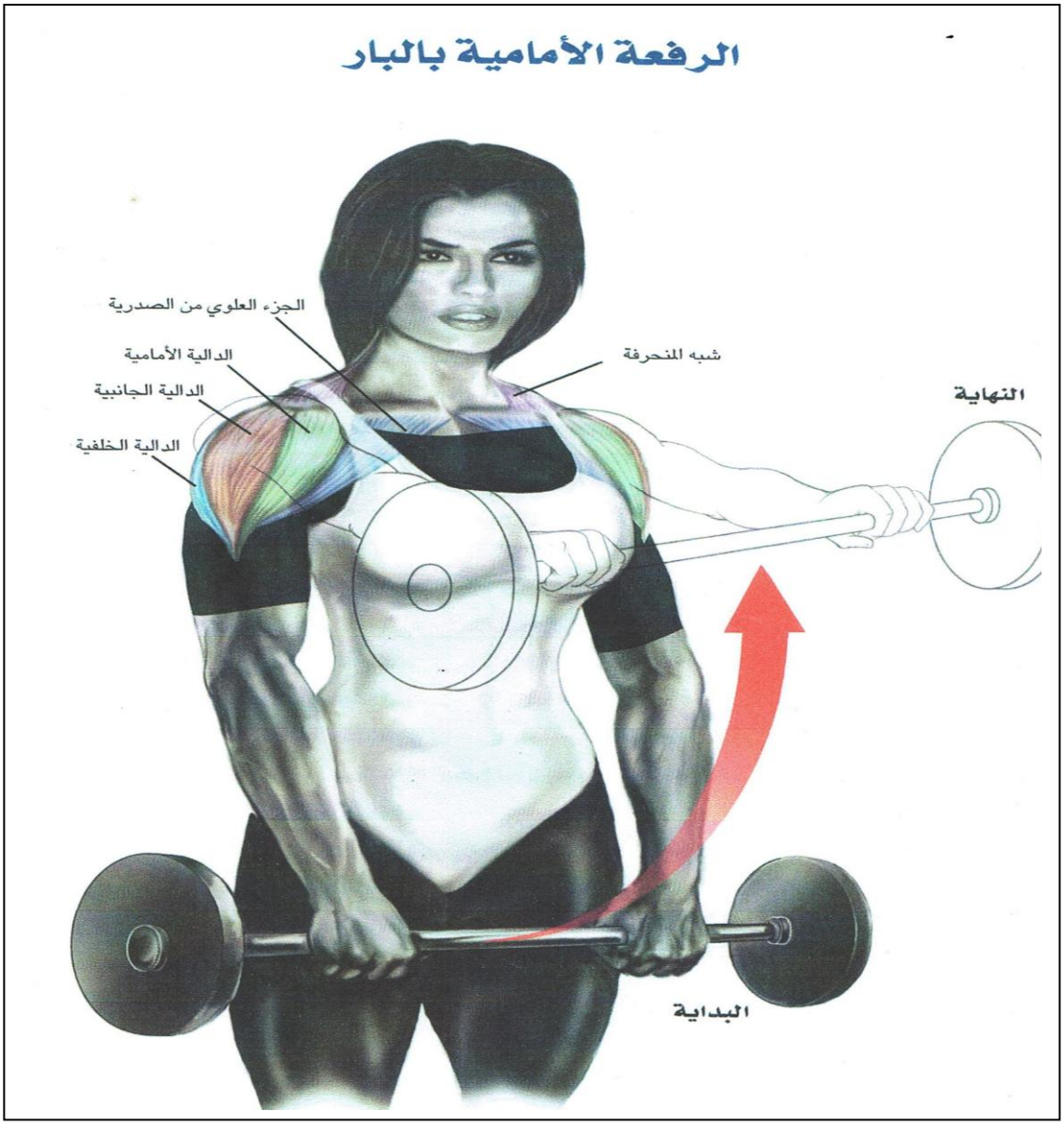
2- ارفع البار للأمام و لأعلى إلى مستوى النظر، مع إبقاء المرفقين مشدودين.

3- اخفض البار مجددا حتى مستوى فخذيك.

العضلات المشاركة

الأولية: الدالية الأمامية.

الثانوية: الدالية الجانبية ، شبه المنحرفة ، الجزء العلوي من الصدرية .



5- الرفعة الامامية بالكبل :

الطريقة :

1- استخدم إحدى يديك في إمساك المقبض الذي على شكل D (أو مثلث الشكل) المتصل ببكرة منخفضة ، مستخدما مسكة كابة (راحة اليد لأسفل) .

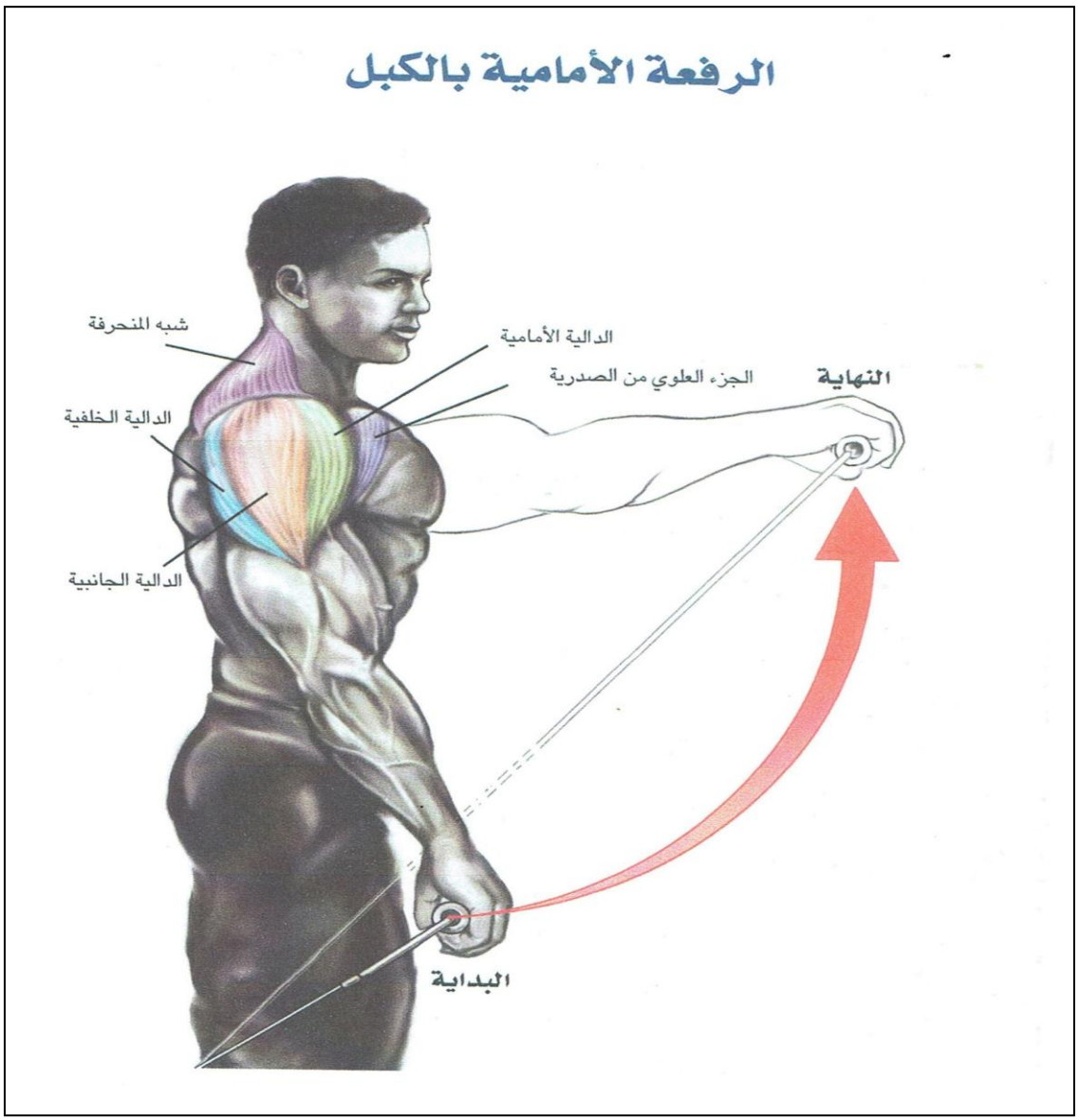
2- اجعل وجهك بعيدا عن كومة الأثقال ، و ارفع المقبض في شكل قوس لأعلى حتى مستوى الكتف ، مع إبقاء المرفق مشدودا.

3- اخفض المقبض مجددا حتى مستوى الخصر.

العضلات المشاركة :

الأولية: الدالية الأمامية.

الثانوية: الدالية الجانبية ، الجزء العلوي من شبه المنحرفة.



ثانياً : الدالية الجانبية :

1- الرفعة الجانبية بالدمبل :

الطريقة :

1- قف معتدلا، وأمسك وحدتي الدمبل مع بسط ذراعيك لأسفل .

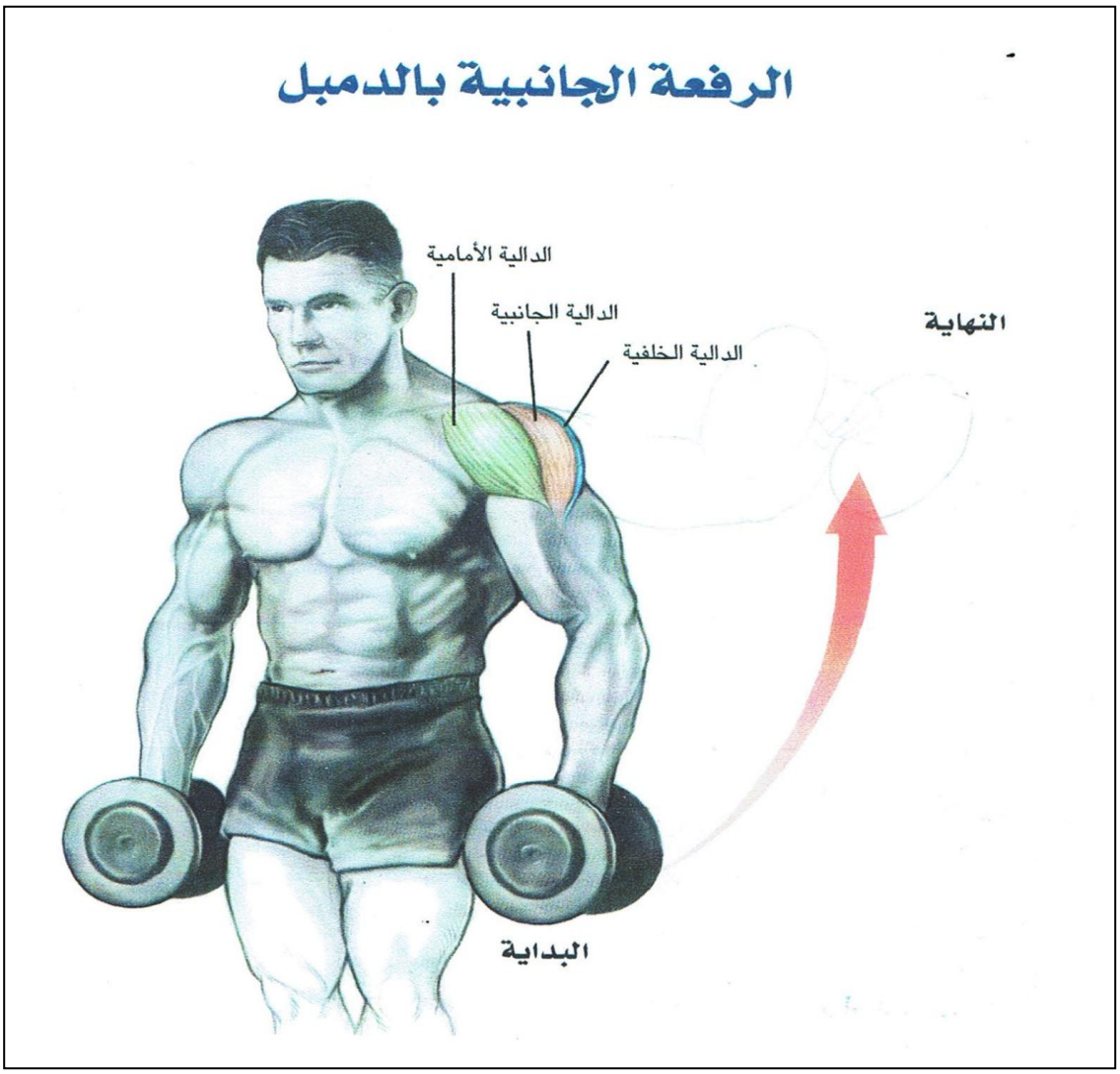
2- ارفع الذراعين للخارج إلى الجانبين في شكل قوس الى أن تصل وحدتا الدمبل الى مستوى الكتفين .

3- اخفض وحدتي الدمبل مجددا حتى مستوى الوركين.

العضلات المشاركة :

الأولية : الدالة الجانبية.

الثانوية : الدالية الأمامية ، الدالية الخلفية ، شبه المنحرفة ، أعلى الناتىء الشوكي.



2- الرفعة الجانبية بالكبل :

الطريقة :

1- استخدام إحدى اليدين في إمساك المقبض الذي على شكل **D** والتصل ببكرة منخضة.

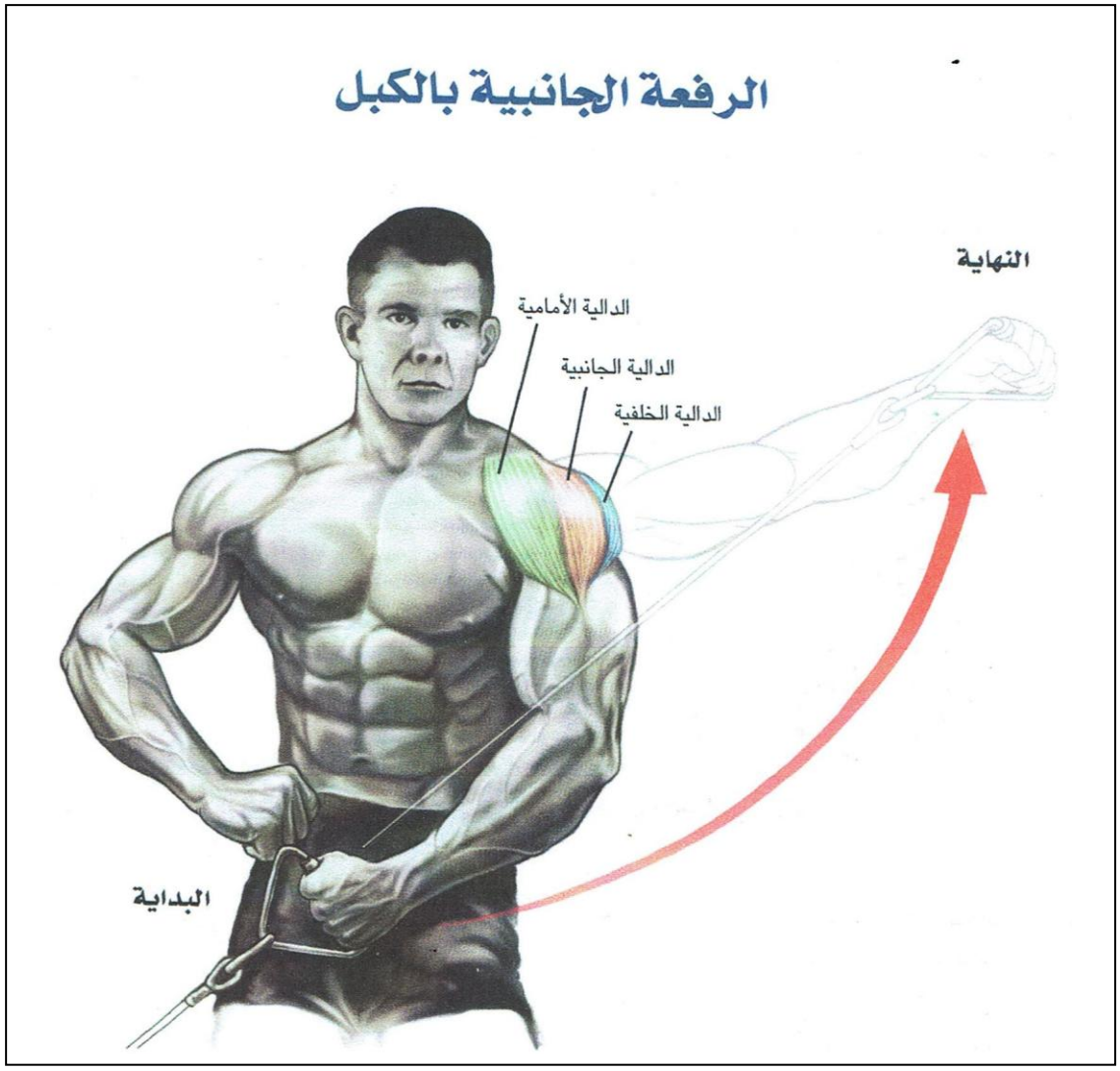
2- ارفع اليد للخارج في شكل قوس عريض لأعلى حتى مستوى الكتف، مع إبقاء المرفق مشدودا.

3- اخفض المقبض مجددا حتى مستوى الخصر.

العضلات المشا ركة :

الأولية: الدالية الجانبية.

الثانوية: الدالية الأمامية ، الدالية الخلفية ، شبه المنحرفة ، أعل الناتىء الشوكي .



3- الرفعة الجانبية بالجهاز :

الطريقة :

1- اجلس على الجهاز جاعلا مرفقيك تجاه المسندين ، وأمسك المقبضين .

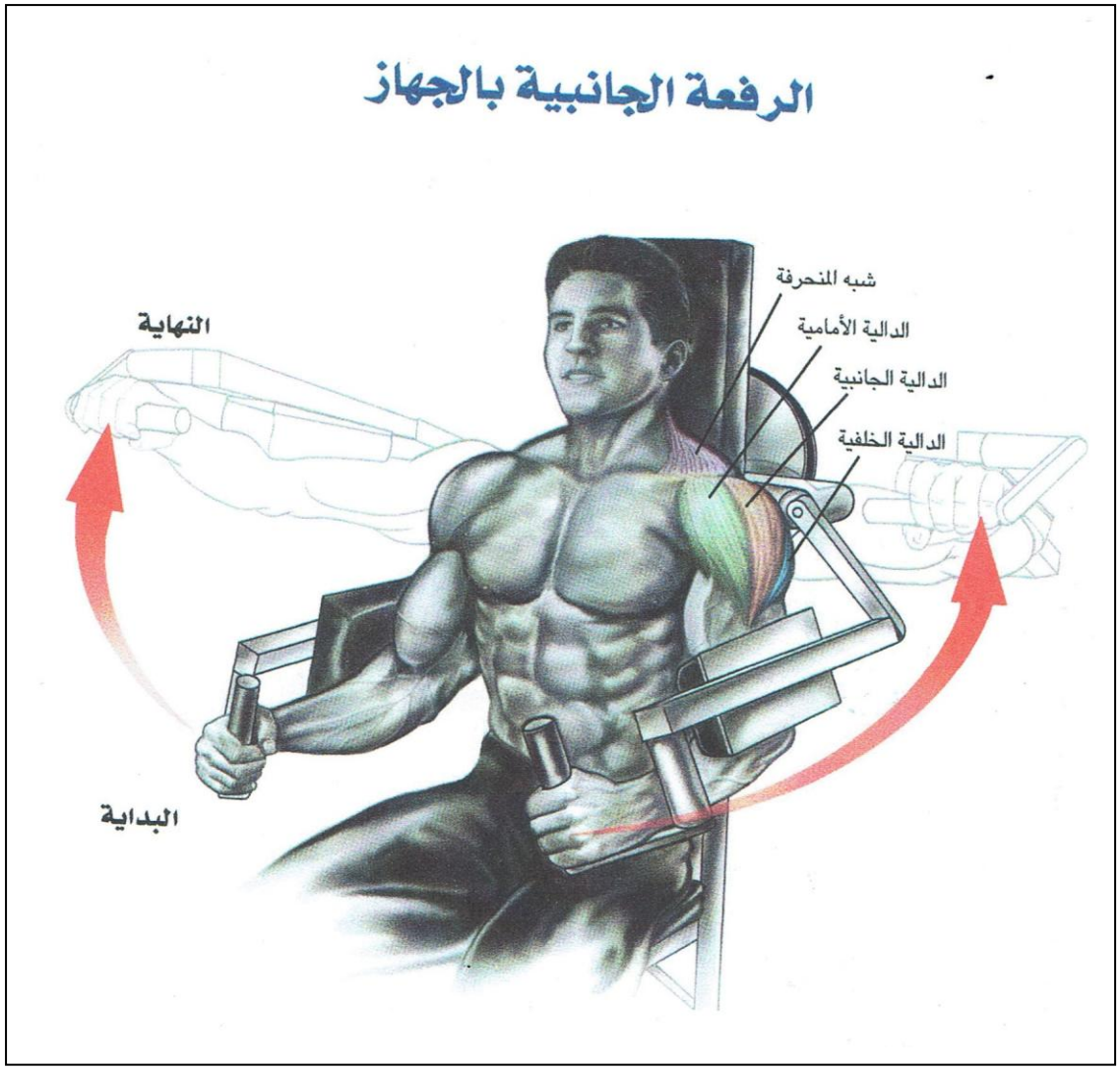
2- ارفع مرفقيك إلى مستوى الكتفين ، بحيث يكون العضدان موازيين للأرض.

3- اخفض المرفقين مجددا إلى جانبيك .

العضلات المشاركة :

الأولية: الدالية الجانبية

الثانوية: الدالية الأمامية ، الدالية الخلفية ، شبه المنحرفة ، أعلى الناتىء الشوكي .



4- التجديف العمودي بالبار :

الطريقة :

1- أمسك البار مع تدلية الذراعين مستخدما مسكة علوية بعرض الكتفين.

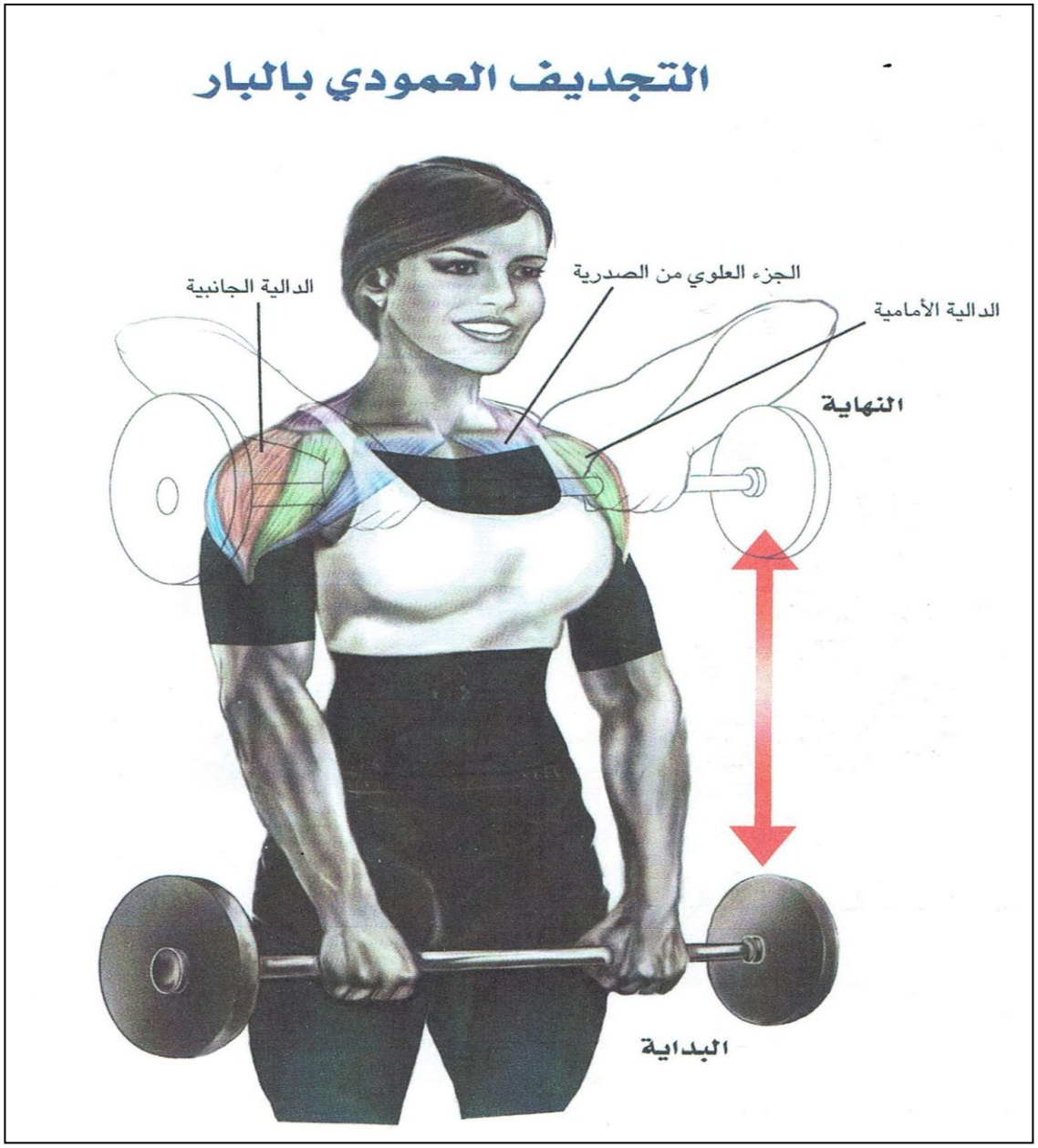
2- اجذب البار رأسيا لأعلى ، مع رفع المرفقين إلى إرتفاع الكتفين .

3- اخفض البار ببطء لأسفل حتى تصل إلى وضع تدلية الذراعين الأصلي.

العضلات المشاركة :

الأولية: الداليةالجانبية، شبه المنحرفة.

الثانوية: الدالية الأمامية ، أعلى الناتئ الشوكي ، أسفل الناتئ الشوكي ، المدملجة الصغرى.



ثالثاً : الدالية الخلفية :

1- رفعة الدمبل مع الانحناء :

الطريقة :

1- أمسك بزوج من الدمبل مع بسط الذراعين لأسفل ، ثم الانحناء للأمام عند الخصر، مع إبقاء ظهرك مستقيما و رأسك لأعلى .

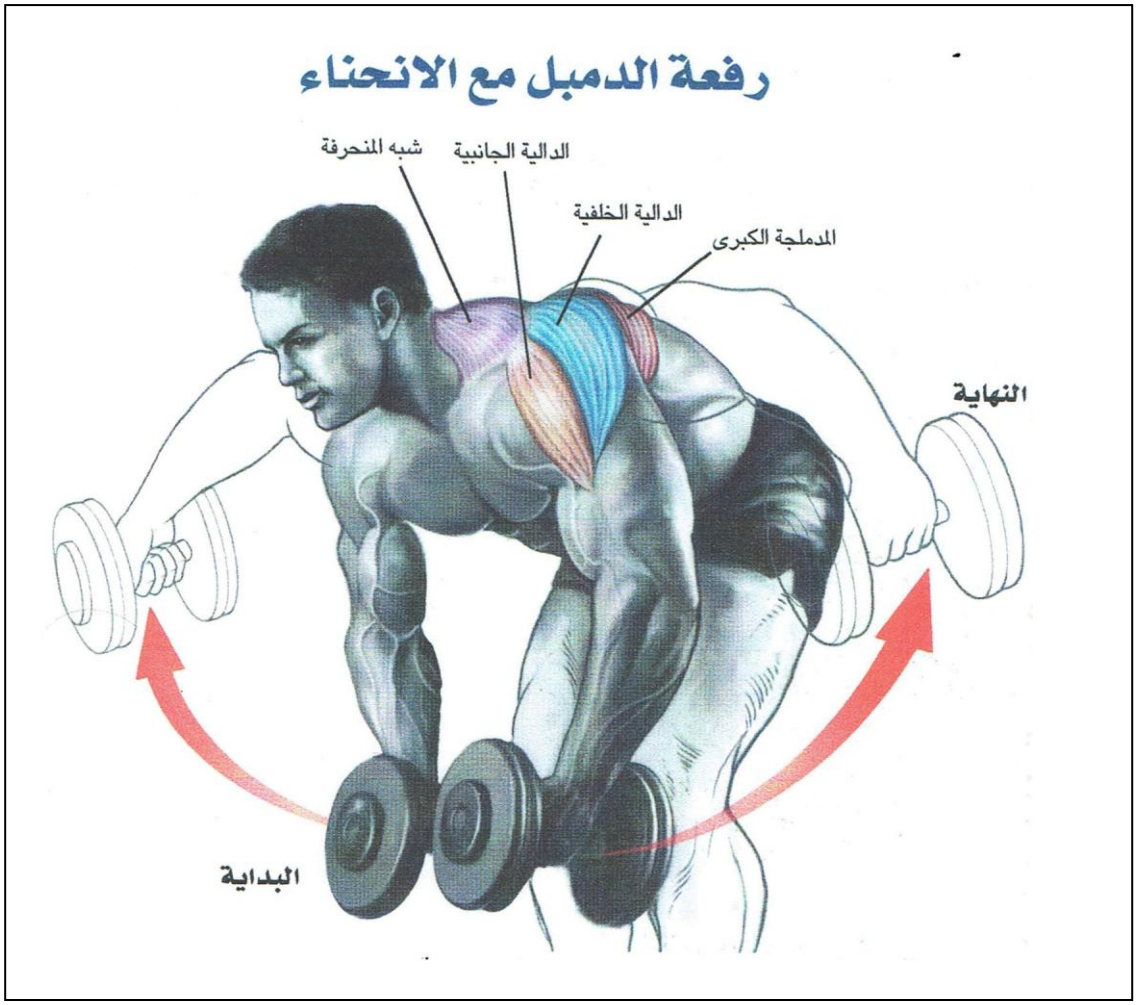
2- اجعل راحتي اليدين متقابلتين ، وارفع وحدتي الدمبل لأعلى حتى مستوى الأذنين ، مع إبقاء المرفقين مثنيين قليلا .

3- اخفض الدمبل مجددا حتى وضع البداية .

العضلات المشاركة

الأولية: الدالية الخلفية.

الثانوية: الدالية الجانبية، شبه المنحرفة ، المعينيتان ، أسفل الناتئ الشوكي، المدملجة الصغرى، المدملجة الكبرى .



2- رفعة الكبل مع الانحناء للأمام :

الطريقة :

1- أمسك المقبضين المتصلين ببكرتين منخفضتين (على أن يكون المقبض الأيسر في اليد اليمنى ، والمقبض الأيمن في اليد اليسرى) ، قف في المنتصف ، ثم انحن للأمام عند الخصر على أن يكون الظهر مستقيما وموازيا للأرض.

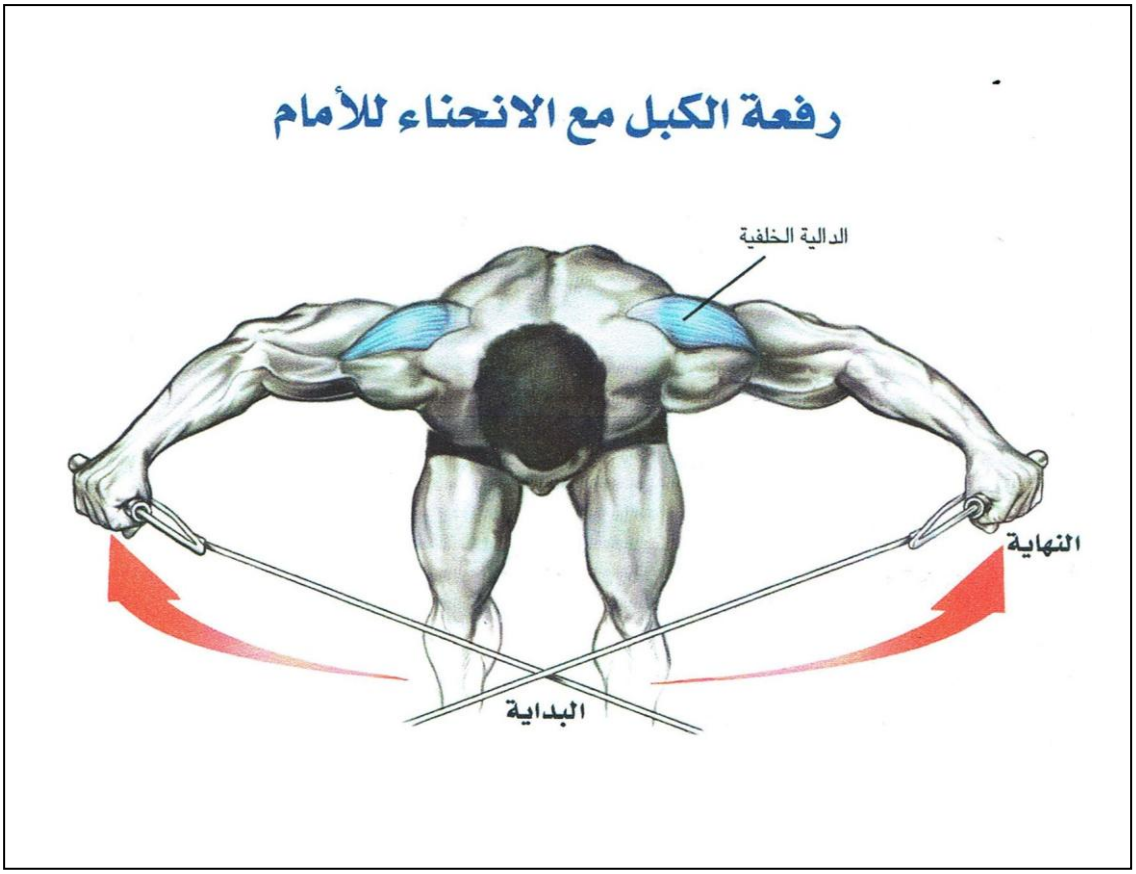
2- ارفع يديك لأعلى فيشكل قوس حتى مستوى الكتفين ، بحيث يتقاطع الكبلان .

3- اخفض المقبضين لأسفل حتى وضع البداية، الذي تكون فيه يدك اليمنى أمام الكاحل الأيسر و يدك اليسرى أمام الكاحل الأيمن مباشرة.

العضلات المشاركة :

الأولية: الدالية الخلفية.

الثانوية: الدالية الجانبية، شبه المنحرفة، المعينيتان، أسفل الناتئ الشوكي، المدملجة الصغرى، المدملجة الكبرى.



3- تقاطع الكبل المعكوس :

الطريقة :

1- استخدام مسكة يكون الإبهامان لأعلى لإمساك المقبضين المتصلين ببكرتين عاليتين (المقبض الأيسر في اليد اليمنى، والمقبض الأيمن في اليد اليسرى) . قف منتصبا وفي وضع متوسط جاعلا البكرتين أمامك ، (ملاحظة: عند أداء تمرين تقاطع الكبل لتقوية الصدر، تكون البكرتان خلفك).

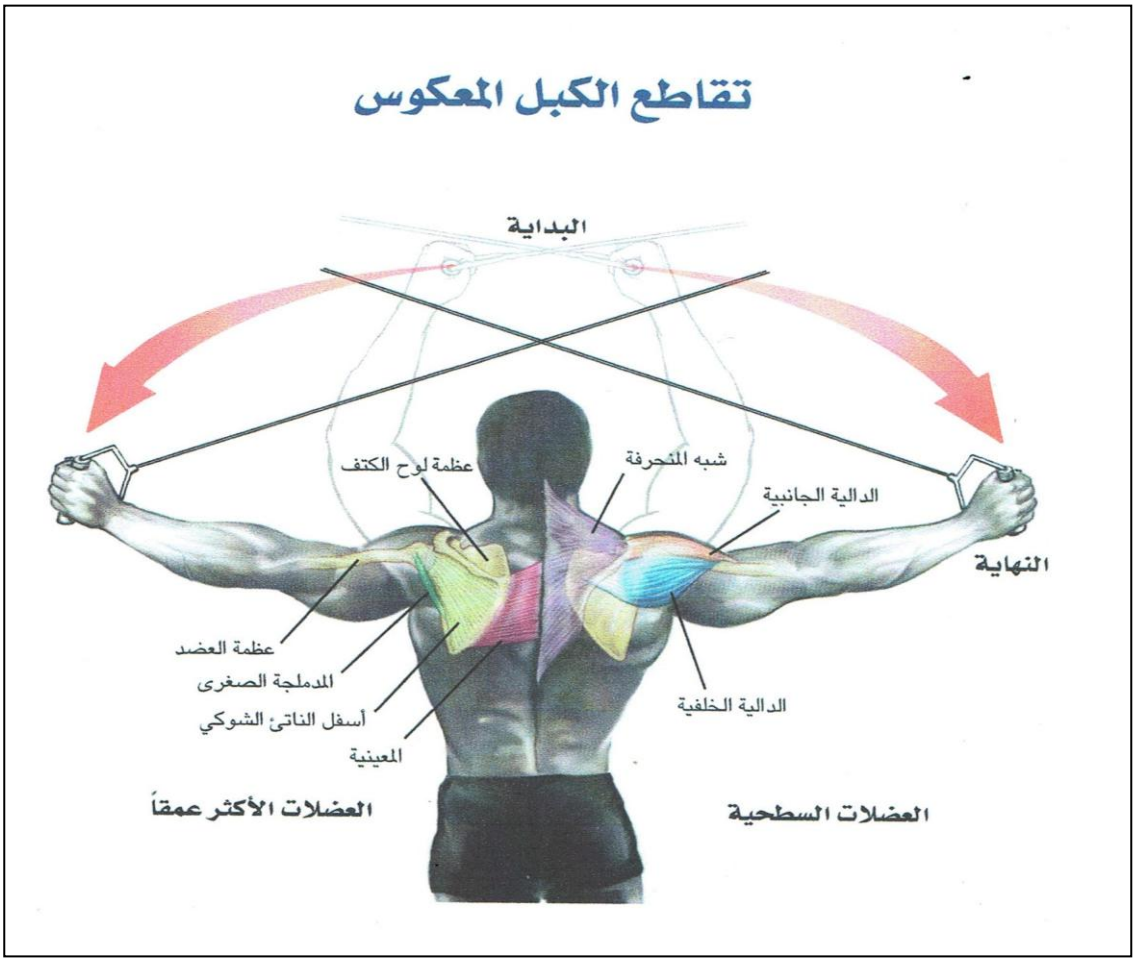
2- اجذب يدك للوراء (ولأسفل قليلا) في شكل قوس، على أن تكون الذراعان موازيتين للأرض تقريبا إلى أن تصير يداك في خط واحد مع كتفيك (بتكوين شكل حرف **T**).

3- أعد المقبضين مجددا إلى وضع البداية حيث تكون يدك اليمنى أمام الكتف اليسرى ويدك اليسرى أمام الكتف اليمنى مباشرة.

العضلات المشاركة :

الأولية: الدالية الخلفية .

الثانوية: الدالية الجانبية ، شبه المنحرفة ، المعينتان ، أسفل الناتىء الشوكي ، المدملجة الصغرى المدملجة الكبرى .



4- رفرفة الدالية الخلفية بالجهاز :

الطريقة

1- اجلس مواجها لجهاز الدالية الخلفية جاعلا صدرك مقابل سنادة الجهاز، وأمسك المقبضين إلى الأمام مباشرة مع بسط ذراعيك للخارج عند مستوى الكتفين .

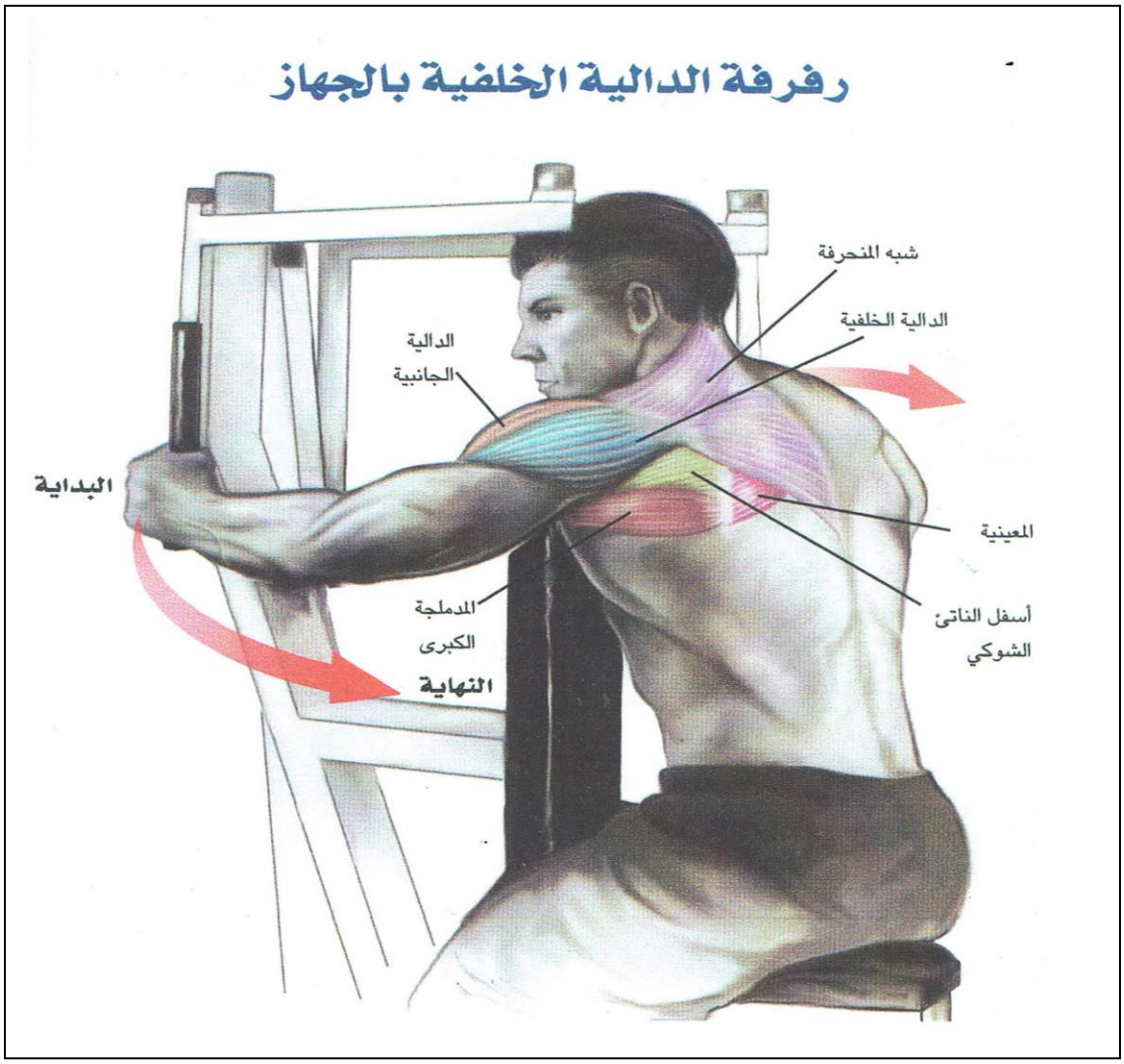
2- اجذب المقبضين للخلف في شكل قوس قدر الإمكان ، مع إبقاء مرفقيك عاليين وذراعيك بموازاة الأرض .

3- أعد المقبضين إلى وضع البداية للأمام مباشرة .

العضلات المشاركة

الأولية: الدالية الخلفية

الثانوية: شبه المنحرفة،المعينتان، الدالية الجانبية، أسفل الناتئ الشوكي، المدملجة الصغرى، المدملجة الكبرى.



المحاضرة 11 : تدريب عضلات الذراعين

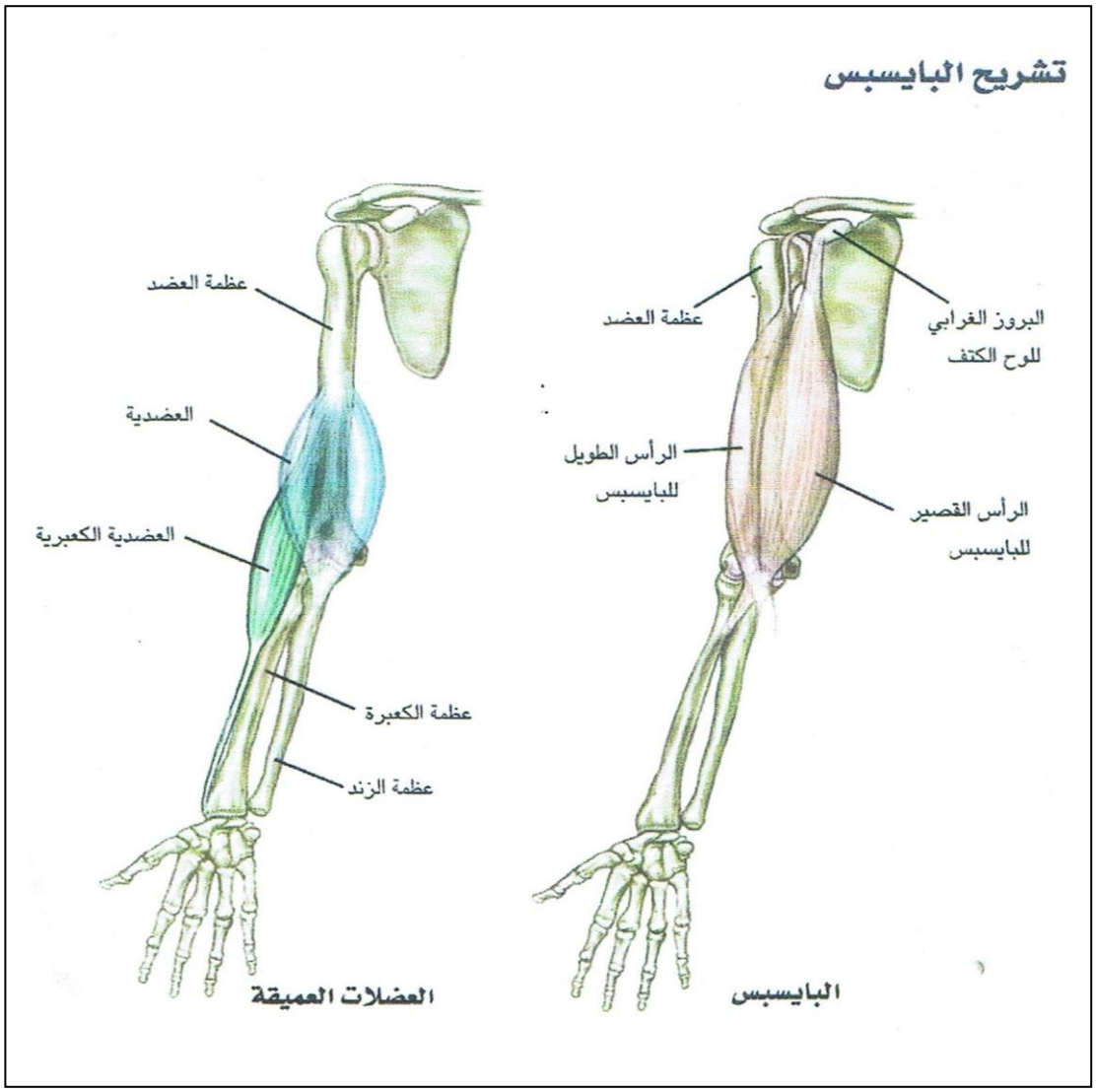
تشريح عضلات الذراعين :

يمكن تقسيم الذراع إلى أعلى الذراع وأسفل الذراع (الساعد) . ويحتوي أعلى الذراع على عظمة واحدة هي عظمة العضد بينما يحتوي الساعد على عظمتين :الكعبرة (التي تقع ناحية الإبهام) ، والزند (التي تقع ناحية أصبع الخنصر الصغيرة) و المرفق مفصل رزي (كمفصل الباب) يتكون عند موضع الاتصال بين عظمة العضد وبين الزند و الكعبرة ، وتحدث حركتان عند مفصل المرفق وهما الثني والبسط و أثناء ثني المرفق يتحرك الساعد تجاه أعلى الذراع ، وأثناء البسط يتحرك الساعد بعيداً عن أعلى الذراع ، كما تحدث حركة في الساعد أيضاً حينما تدور الكعبرة حول الزند ، إذ تحدث حركة البطح (راحة اليد لأعلى) و الكب (راحة اليد لأسفل) بين المفاصل الكعبرية الزندية ، ويعتبر مفصل الرسغ (أو المعصم) هو موضع الاتصال بين النهاية السفلى لكل من عظمتي الساعد وبين العظام الصغيرة في اليد .

البايسبس (ذات الرأسين) :

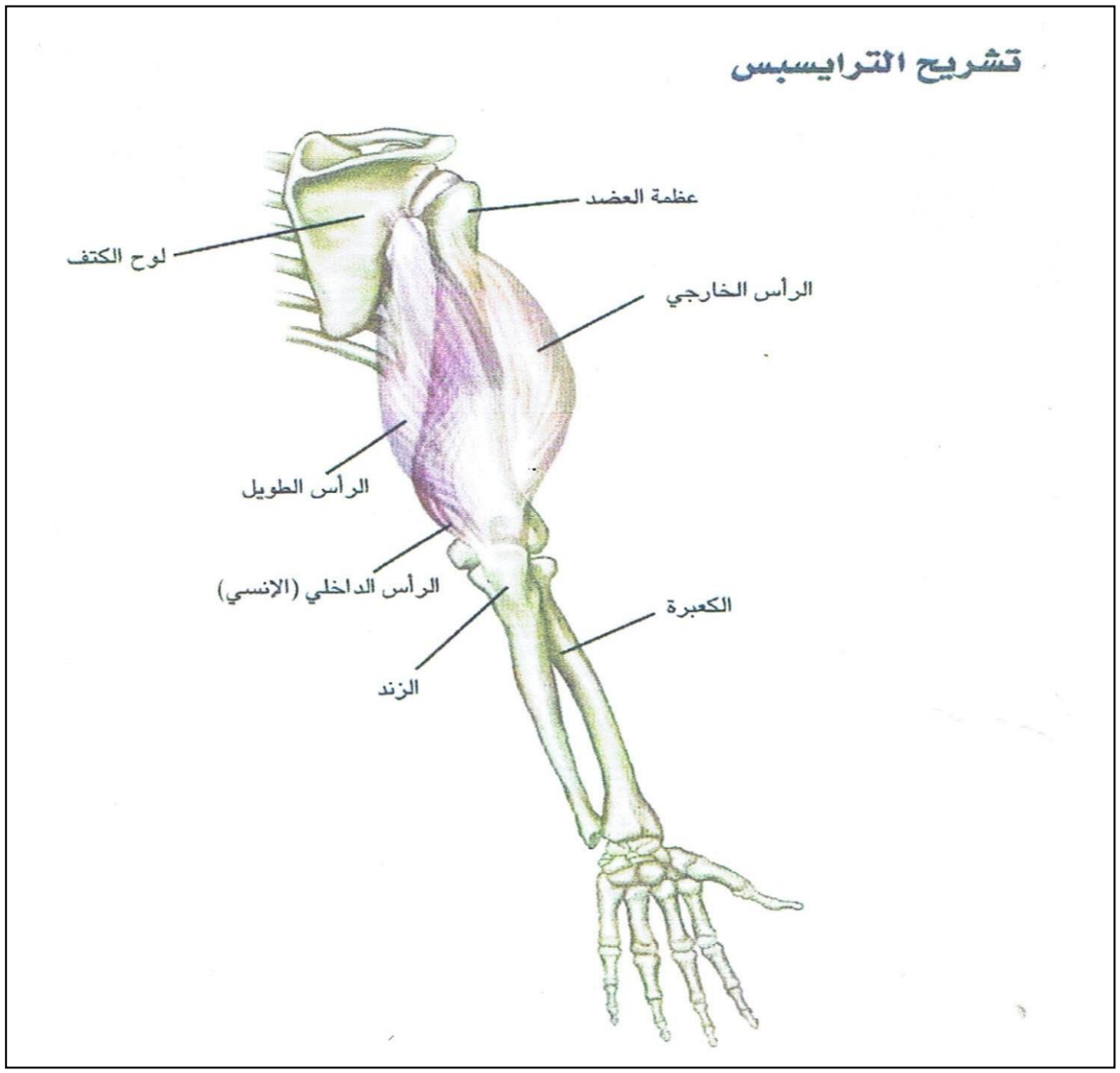
اسمها يدل عليها ، فعضلة البايسبس لها رأسان ، إذ ينشأ الرأس القصير من البروز الغرابي (للوح الكتف) ، و ينشأ الرأس الطويل من فوق التجويف الأروح لمفصل الكتف ، وتتجه عضلة البايسبس لأسفل بجوار عظمة العضد ويلتصق منتهاها الذي يبعد مسافة 1.5 بوصة 4 سم بنتوء على الجانب الداخلي لعظمة الكعبرة ، وتسبب البايسبس ثني مفصل المرفق ، مما يؤدي إلى رفع اليد تجاه الوجه ، كما تسبب البايسبس أيضاً بطحاً للساعد ، وفيه تستدير اليد بحيث تتجه راحة اليد لأعلى (وهو يشبه وضع تلقي النقود في اليد).

و بالإضافة إلى البايسبس هناك عضلتان أخريان تثنيان المرفق وهما العضدية والعضدية الكعبرية ، وتقع العضلة العضدية في العمق تحت عضلة البايسبس وتنشأ من النصف السفلي لعظمة العضد وتنتهي ملتصقة بعظمة الزند أسفل مفصل المرفق مباشرة ، ومن ثم تقوم العضلة العضدية برفع الزند في نفس الوقت الذي تقوم فيه البايسبس برفع الكعبرة ، وتنشأ العضدية الكعبرية من الوجه الخارجي للطرف السفلي لعظمة العضد ثم تتجه الأسفل بطول الساعد ليلتصق منتهاها بالكعبرة فوق مفصل الرسغ مباشرة.



الترايسبس (ثلاثية الرؤوس) :

وهذه أيضاً اسمها يدل عليها ، فعضلة الترايسبس لها ثلاثة رءوس أو أجزاء ، إذ ينشأ الرأس الطويل من تحت التجويف الأروح لمفصل الكتف ، و ينشأ الرأس الجانبي (الخارجي) من السطح الخارجي للعظم العضدي ، و الرأس الإنسي (الداخلي) من السطحين الإنسي والخلفي للعظم العضدي ، و تندمج الرؤوس الثلاثة عند أطرافها السفلية لتكون وتراً واحداً يتصل منتهاه خلف مفصل المرفق بالنتوء المرفقي لعظمة الزند ، وتسبب الترايسبس بسطاً للمرفق ، فتتحرك اليد بعيداً عن الوجه وتعد الترايسبس هي العضلة الوحيدة التي تفرد مفصل المرفق ، بينما تعمل ثلاث عضلات (هي البايسبس و العضدية و العضدية الكعبرية) على ثني المرفق ، وجميع الرؤوس الثلاثة لعضلة الترايسبس تعبر مفصل المرفق ، ولكن الرأس الطويل يعبر أيضاً تحت مفصل الكتف .



الساعد :

يحتوي الساعد على كتلة من حوالي 20 عضلة مختلفة . و بها قسمان عضليان منفصلان هما: المجموعة الثانية على الجانب الراحي (أي الذي جهة راحة اليد) ، و المجموعة الباسطة على الجانب الآخر، وتقع الأجزاء العضلية اللحمية لجميع هذه العضلات تقريباً في الثلثين العلويين من الساعد ، وتكاد تكون عضلات الساعد مقسمة بالتساوي بين التي تسبب حركات عند الرسغ والتي تحرك الإبهام وسائر الأصابع ، ويتم إحداث حركة البطح وهي تدوير اليد بحيث تتجه راحة اليد لأعلى ذلك الوضع الذي يشابه أخذ النقود بفعل عضلتين هما الباطحة و البايسبس ، بينما يتم إحداث حركة الكب و هي تدوير اليد بحيث تتجه راحة اليد لأسفل ذلك الوضع الذي يشابه إعطاء النقود بفعل عضلتين أخريين هما الكابة المدملجة والكابة المربعة .

ثانيات الرسغ : الراحية الطويلة ، الكعبرية ثانية الرسغ ، الزندية ثانية الرسغ.

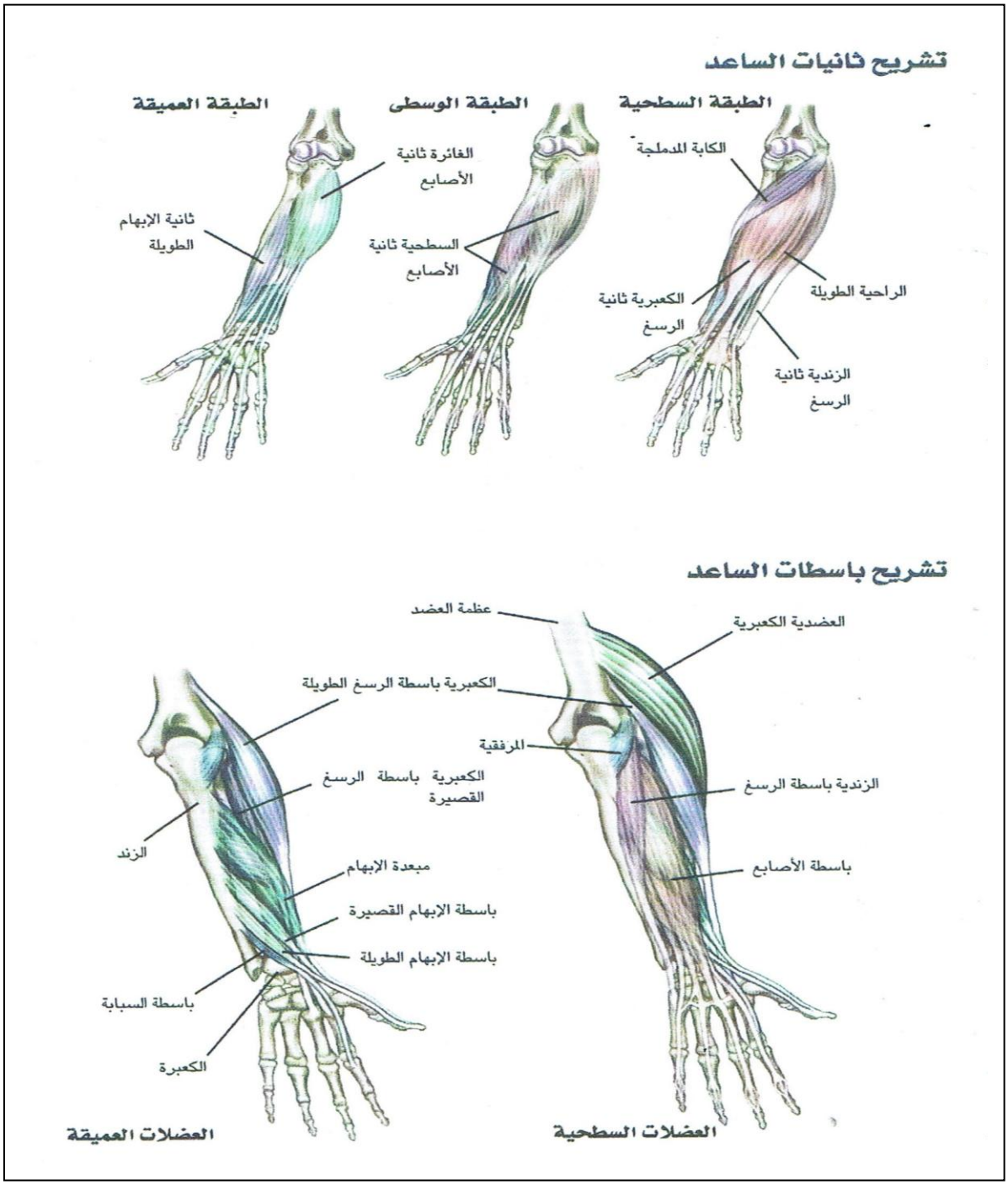
ثانيات الأصابع : السطحية ثانية الأصابع ، الغائرة ثانية الأصابع ، ثانية الإبهام الطويلة.

باسطات الرسغ : الكعبرية باسطة الرسغ الطويلة ، الكعبرية باسطة الرسغ القصيرة ، الزندية باسطة الرسغ.

باسطات الأصابع : باسطة الأصابع ، باسطة الإبهام الطويلة ، باسطة الإبهام القصيرة ، باسطة السبابة.

باطحات اليد : الباطحة ، البايسبس .

كابات اليد : الكابة المدملجة ، الكابة المربعة .



أولا : البايسبس :

1- الثني بالبار :

الطريقة :

1- أمسك البار متدلياً بطول الذراعين ، و مستخدماً مسكة سفلية باليدين بعرض الكتفين .

2- ارفع البار لأعلى حتى مستوى الكتفين عن طريق ثني مرفقيك .

3- اخفض البار مجدداً حتى وضع بسط الذراعين.

العضلات المشاركة :

الأولية : البايسبس.

الثانوية : العضدية ، العضدية الكعبرية ، الدالية الأمامية ، الساعد .

2- الثني بالدمبل :

الطريقة :

1- أمسك وحدتي الدمبل واجعلهما يتدليا بطول ذراعيك إلى جانبيك، على أن يشير الإبهامان للأمام.

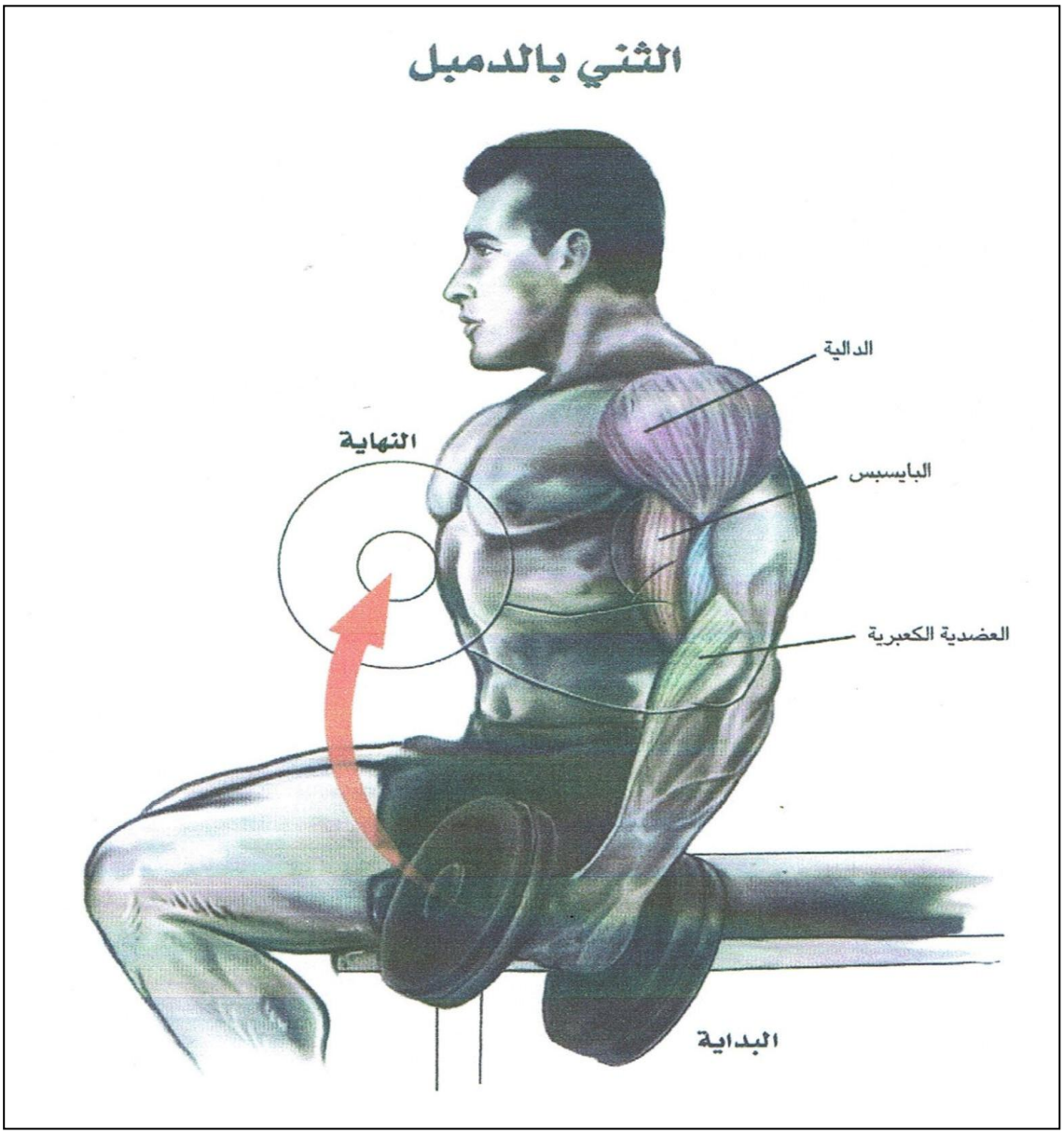
2- قم بحركة ثني بالدمبل ، بإحدى الذراعين في كل مرة ، لأعلى تجاه كتفك مع تدوير يدك بحيث تصير راحة اليد متجهة لأعلى.

3- اخفض الدمبل لأسفل مجدداً ، وكرر التمرين بالذراع الأخرى.

العضلات المشاركة :

الأولية : البايسبس.

الثانوية : العضدية ، العضدية الكعبرية ، الدالية الأمامية ، الساعد.



3- الثني المركز :

الطريقة :

1- اجلس على حافة بنش ، وأمسك بدمبل يتدلى بطول الذراع مع دعم ذراعك مقابل الجانب الداخلي من فخذك.

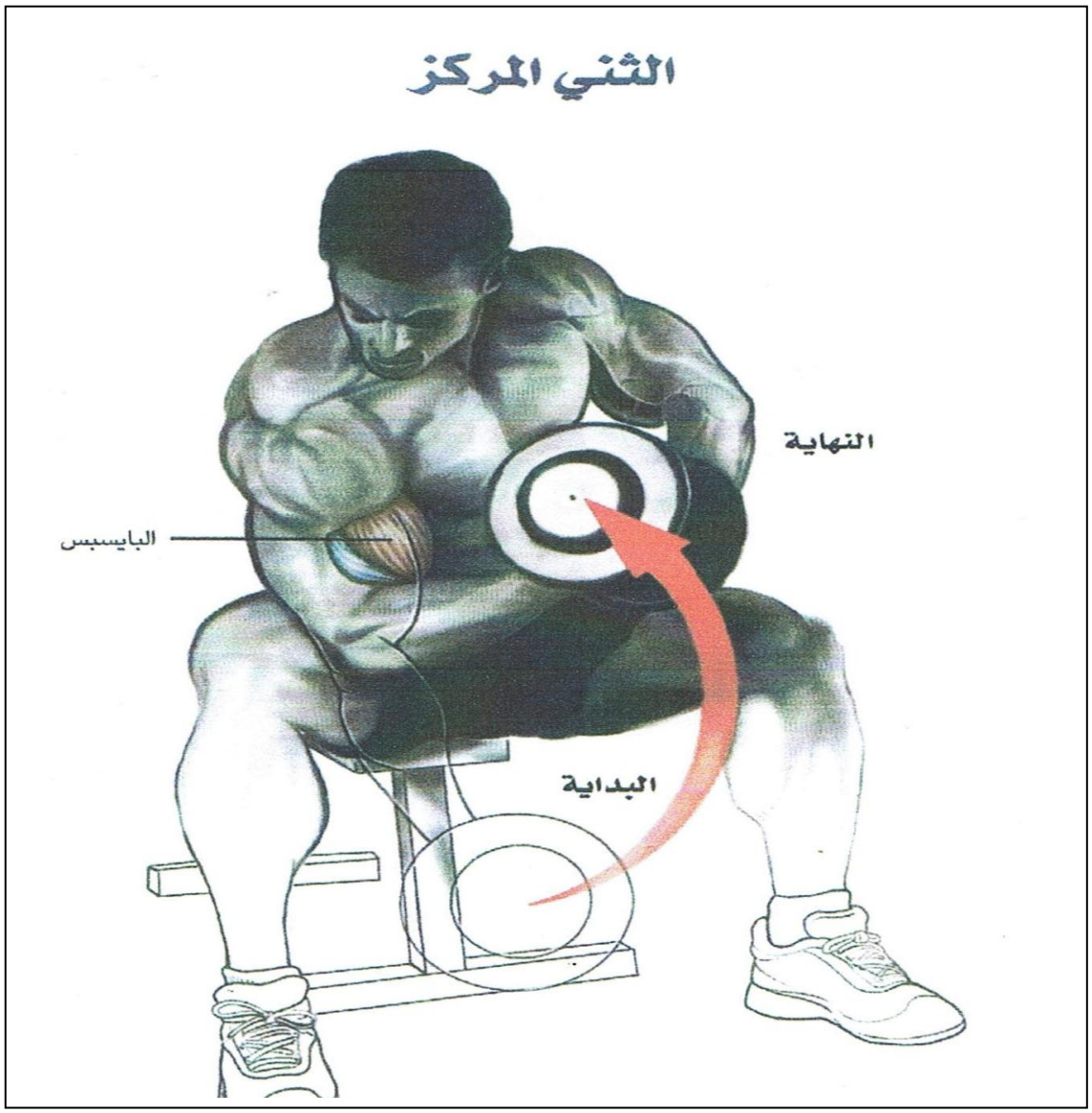
2- ارفع الدمبل لأعلى تجاه كتفك بثني الذراع عند المرفق.

3- اخفض الدمبل مجدداً إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : البايسبس.

الثانوية : العضدية ، العضدية الكعبرية ، عضلات الساعد .



4- الثني بالكبل :

الطريقة :

1- أمسك البار القصير المتصل ببكرة كبل منخفضة ، مستخدماً مسكة سفلية مع استقامة الذراعين.

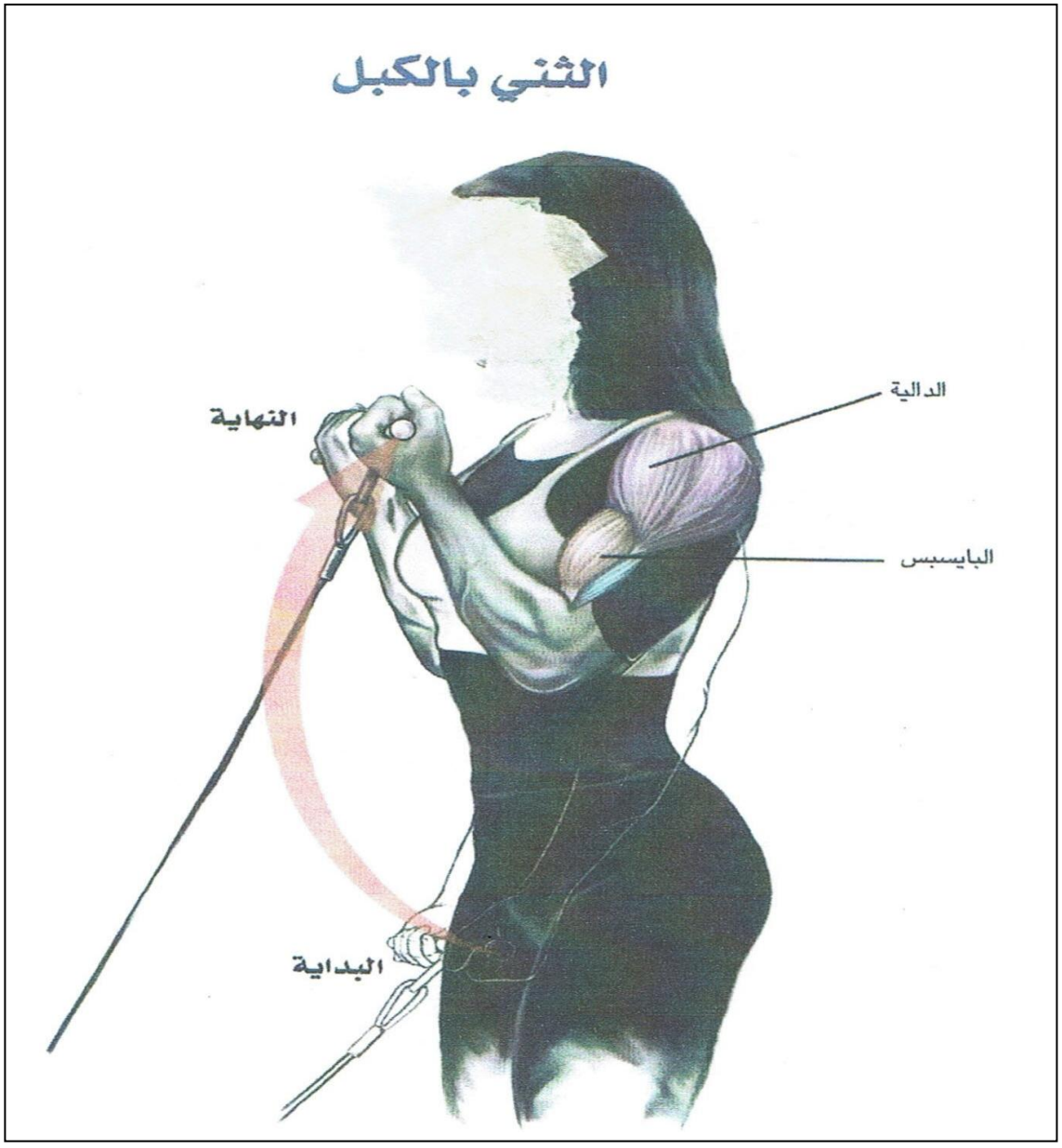
2- ارفع البار لأعلى تجاه كتفيك بثني الذراعين عند المرفقين.

3- اخفض الثقل لأسفل مجدداً حتى وضع بسط الذراعين.

العضلات المشاركة :

الأولية : البايسبس.

الثانوية : العضدية ، العضدية الكعبرية ، الدالية الأمامية ، الساعد .



5- الثني على البنش المرتفع :

الطريقة :

1- اجلس مرتكزاً بعضديك على البنش المرتفع ، و أمسك البار بمسكة سفلية بعرض الكتفين مع استقامة الذراعين أمامك .

2- ارفع البار لأعلى تجاه كتفيك.

3- اخفض الثقل لأسفل مجدداً حتى وضع استقامة الذراعين.

العضلات المشاركة :

الأولية : البايسبس.

الثانوية : العضدية ، العضدية الكعبرية ، الساعد.

6- الثني بالجهاز :

الطريقة :

1- أمسك البار مسكة سفلية بعرض الكتفين مع الارتكاز بمرفقيك على الوسادة والذراعان مستقيمتان أمامك.

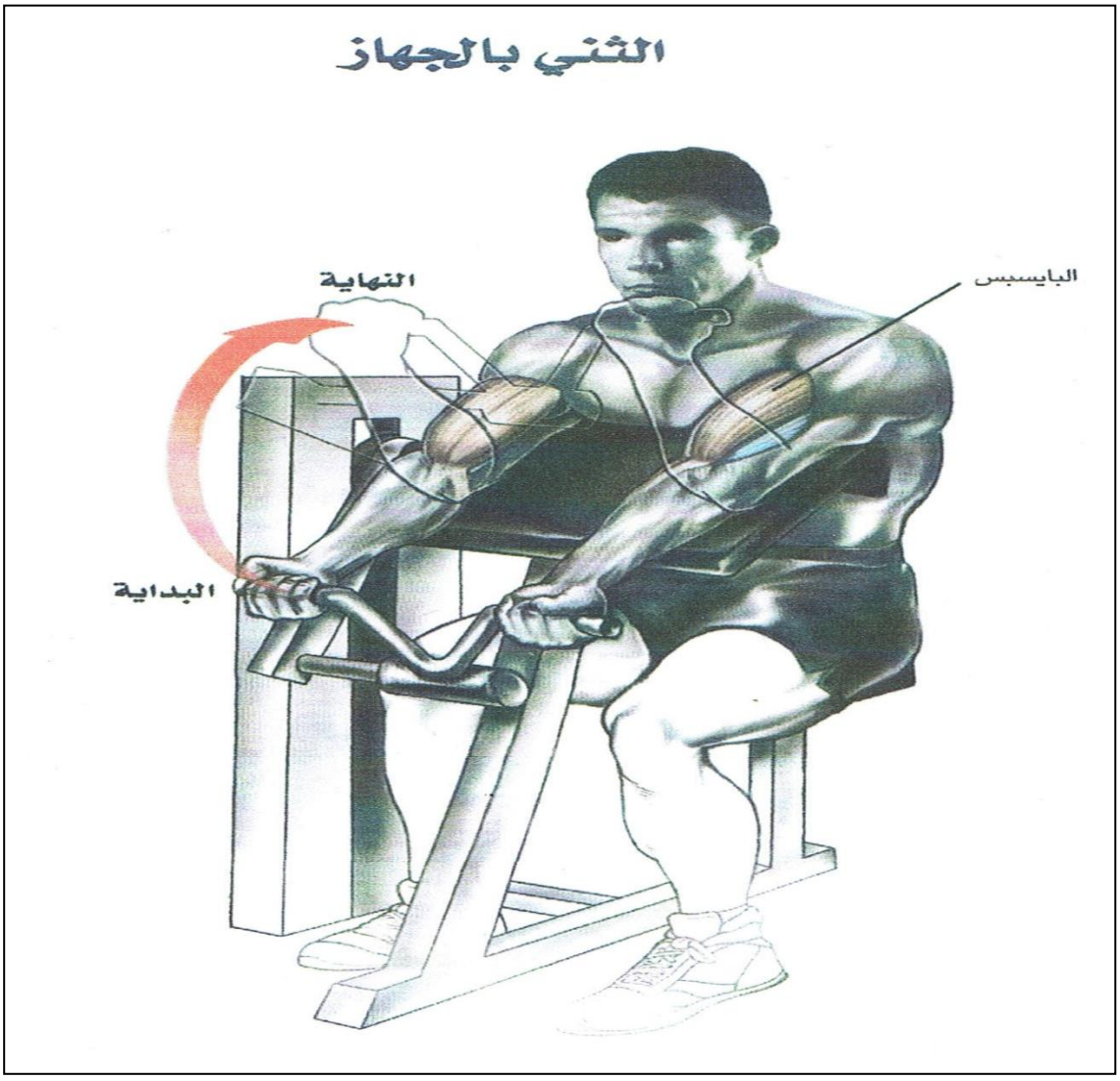
2- ارفع البار تجاه كتفيك بثني الذراعين عند المرفقين .

3- أعد البار إلى وضع استقامة الذراعين.

العضلات المشاركة :

الأولية : البايسبس.

الثانوية : العضدية ، العضدية الكعبرية ، الساعد.



ثانيا : الترايسبس :

1 – الدفع لأسفل لتدريب الترايسبس :

الطريقة :

1- أمسك البار القصير المتصل ببكرة كبل مرتفعة .

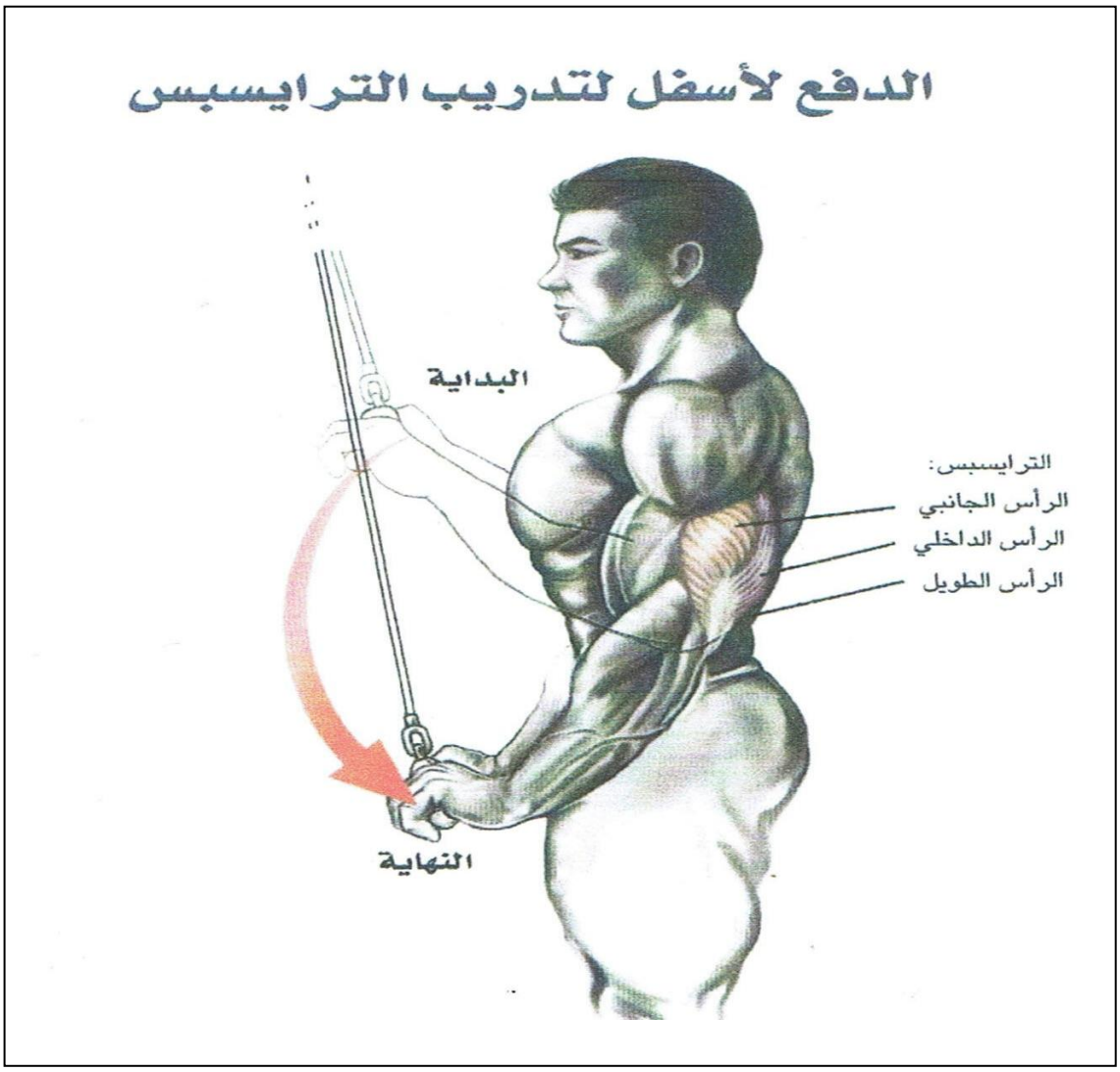
2- ابدأ بجعل البار عند مستوى الصدر، مع ثني المرفقين بزاوية تزيد قليلاً عن 90 درجة .

3- مع إبقائك لعضديك ثابتين بشدة ، ادفع البار لأسفل إلى أن يتم شد مرفقيك تماماً.

العضلات المشاركة :

الأولية : الترايسبس.

الثانوية : الدالية ، الساعد .



2- خفض الصدر :

الطريقة :

1- أمسك القضيبين المتوازيين وارفع جسمك لأعلى إلى أن يتم بسط ذراعيك .

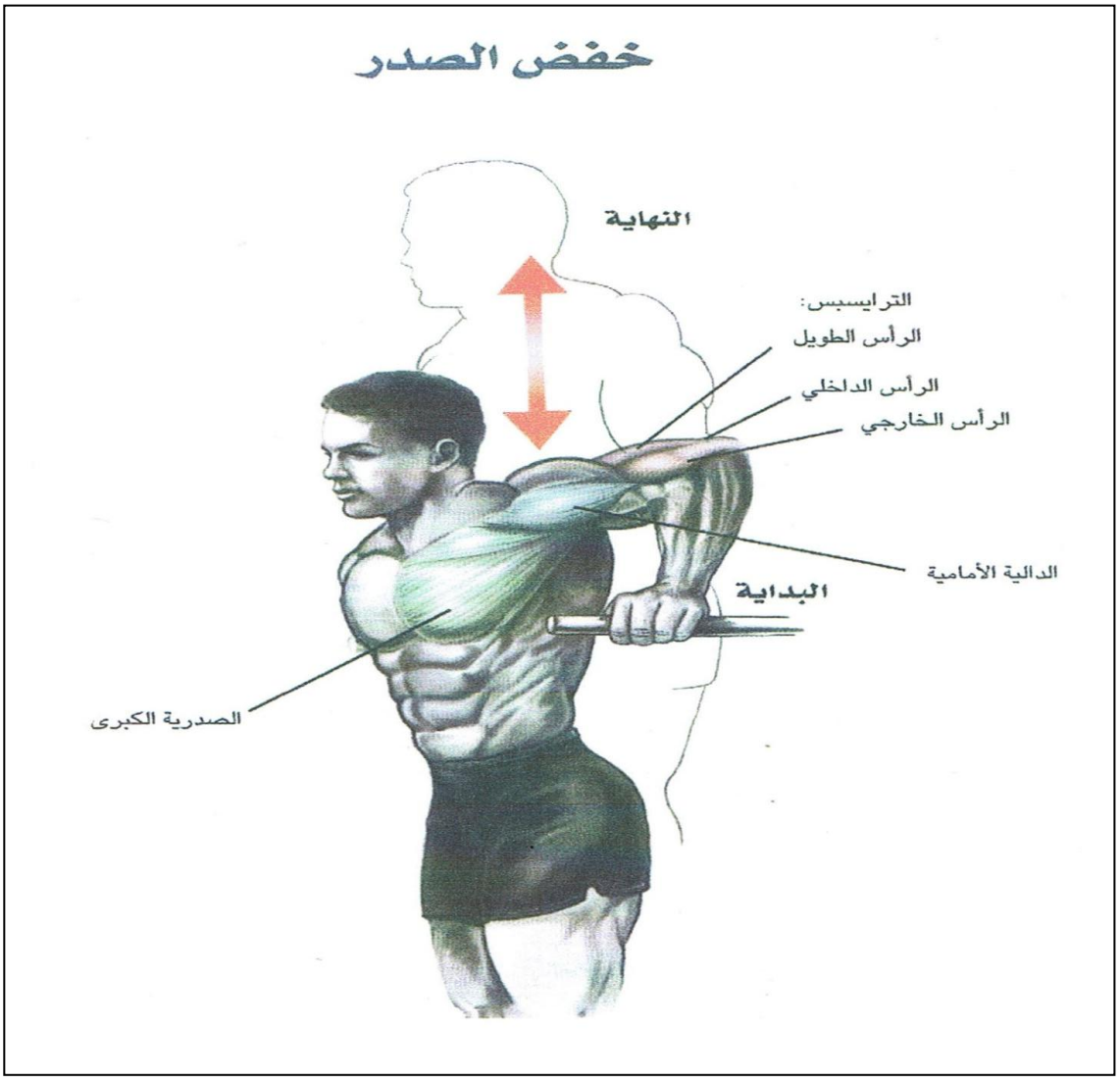
2- اثن مرفقيك و اخفض جسمك ببطء إلى أن يصير عضداك موازيين للأرض ، مع إبقاء جذعك منتصباً .

3- ادفع جسمك لأعلى مجدداً ، مع فرد ذراعيك إلى أن يتم شد المرفقين .

العضلات المشاركة :

الأولية : الترايسبس.

الثانوية : الصدر ، الدالية الأمامية ، الساعد .



3- بسط الترايسبس في وضع الرقود :

الطريقة :

1- ارقد على بنش مسطح ، و أمسك البار و ارفعه فوق مستوى صدرك بطول ذراعيك مع جعل المسكة ضيقة و بيدين علويتين (بالنسبة للبار) بحيث تكون المسافة بين اليدين حوالي 15 سم.

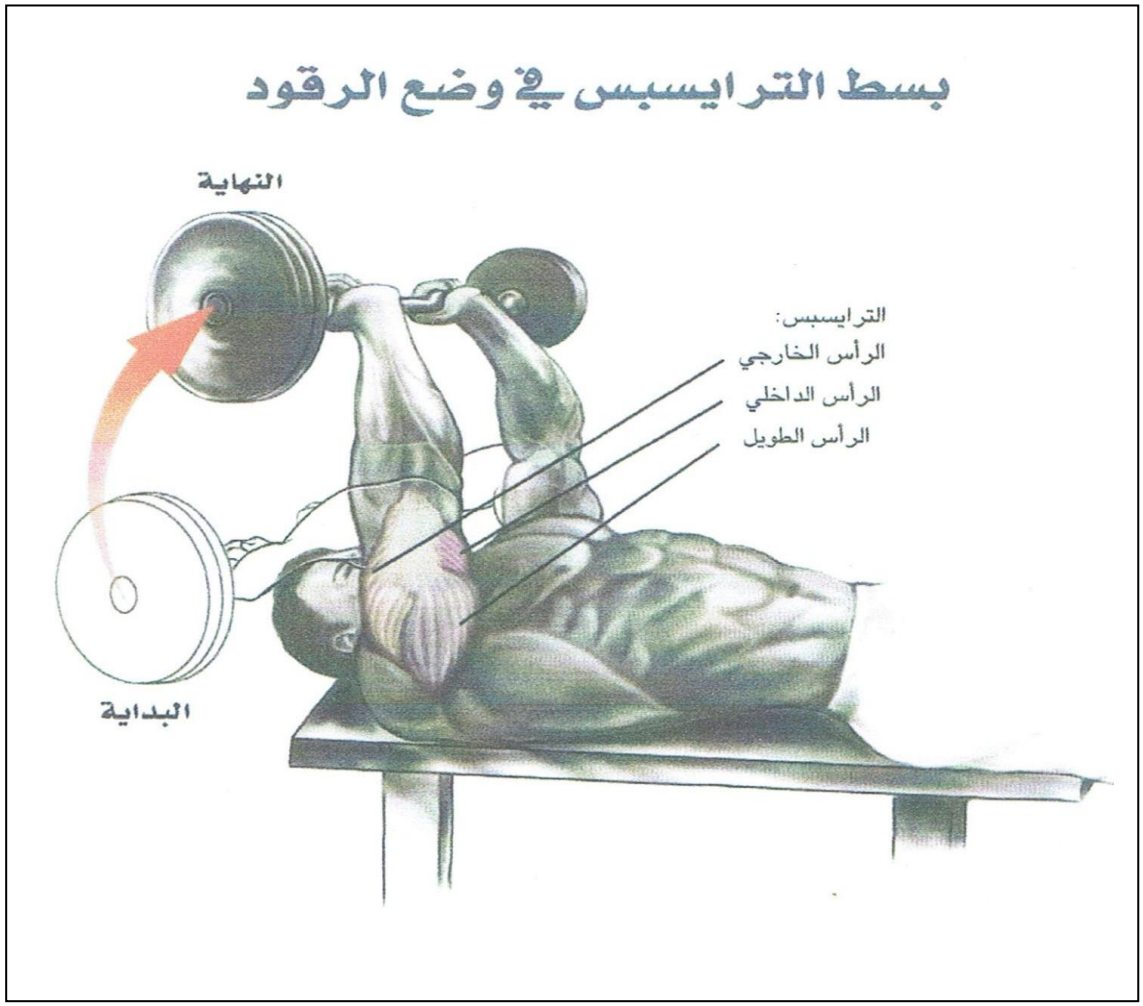
2- اثن ذراعيك عند المرفقين واخفض البار لأسفل حتى يلامس جبهتك .

3- ادفع البار الأعلى إلى أن تشد المرفقين .

العضلات المشاركة :

الأولية : الترايسبس.

الثانوية : الصدرية ، الدالية الساعد .



4- ضغط الترايسبس في وضع الجلوس :

الطريقة :

1- اجلس معتدلاً بينما تمسك البار بكلتا يديك و ترفعه بطول ذراعيك لما فوق رأسك ، و استخدم مسكة علوية ضيقة .

2- اثن ذراعيك عند المرفقين واخفض البار لأسفل لما خلف رأسك .

3- ادفع البار لأعلى إلى أن تشد مرفقيك.

العضلات المشاركة :

الأولية : الترايسبس.

الثانوية : الدالية ، الساعد .

5- الضغط بالمسكة الضيقة على البنش :

الطريقة :

1- أمسك البار بمسكة علوية ضيقة 15 سم.

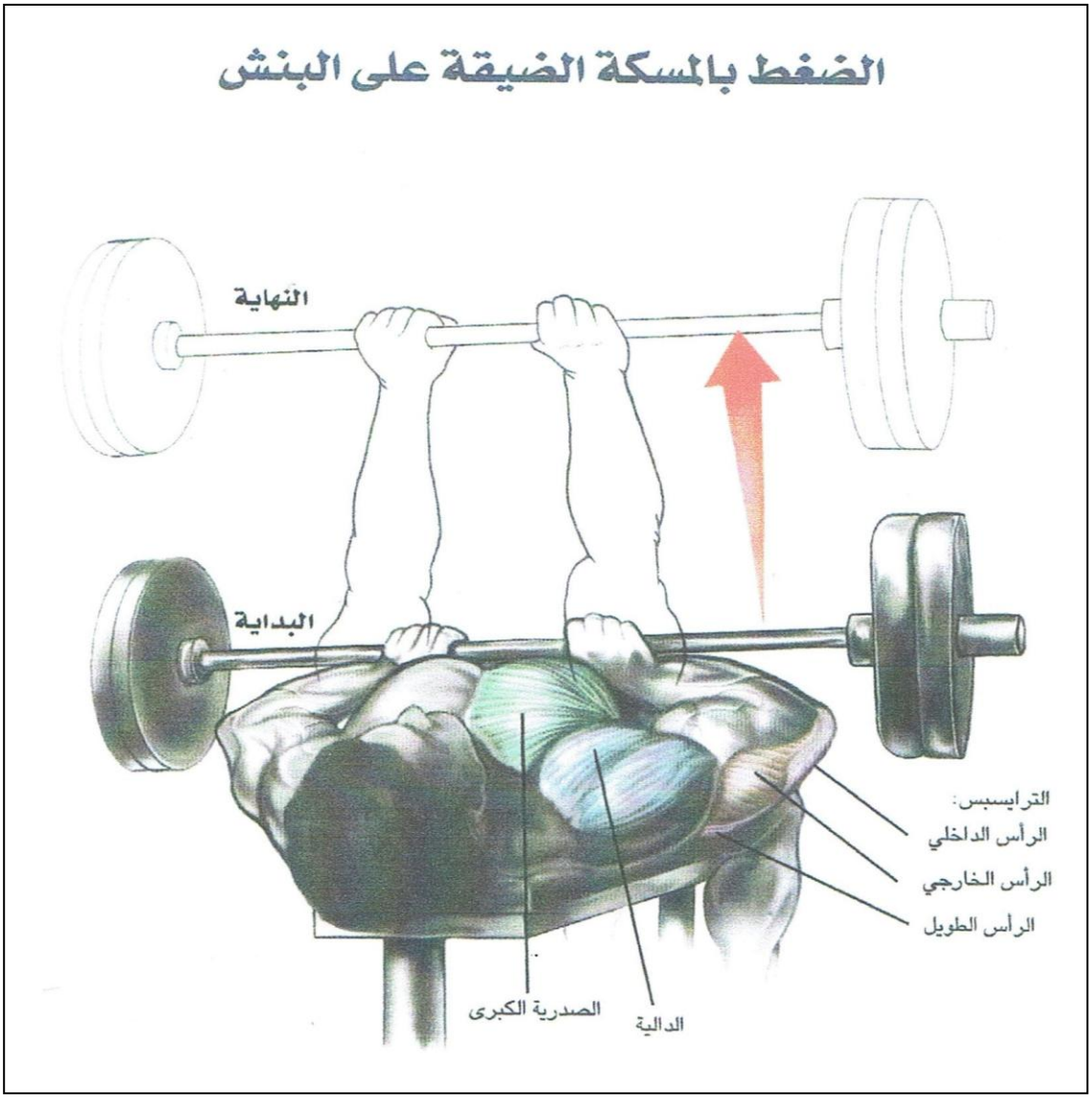
2- اخفض الثقل لأسفل ببطء حتى يلامس أوسط صدرك.

3- ادفع البار باستقامة لأعلى إلى أن تشد مرفقيك.

العضلات المشاركة :

الأولية : الترايسبس ، الصدرية الكبرى .

الثانوية : الدالية الأمامية .



6- الركل الخلفي بالدمبل :

الطريقة :

1- أمسك الدمبل بإحدى اليدين ، واثن جسمك للأمام عند الخصر، مع دعم جذعك بإسناد يدك الحرة على بنش أو على ركبتك .

2- ابدأ بجعل عضدك موازياً للأرض ومرفقك مثنياً بزاوية 90 درجة .

3- ارفع الدمبل لأعلى باسطاً ذراعك حتى تشد المرفق تماماً.

العضلات المشاركة :

الأولية : الترايسبس.

الثانوية : الدالية الخلفية ، الظهرية العريضة .

ثالثا : الساعدان :

1- ثني الرسغ :

الطريقة :

1- اجلس على حافة البنش و أمسك البار بمسكة سفلية بعرض الكتفين ، و اسند ظهري ساعديك على فخذيك .

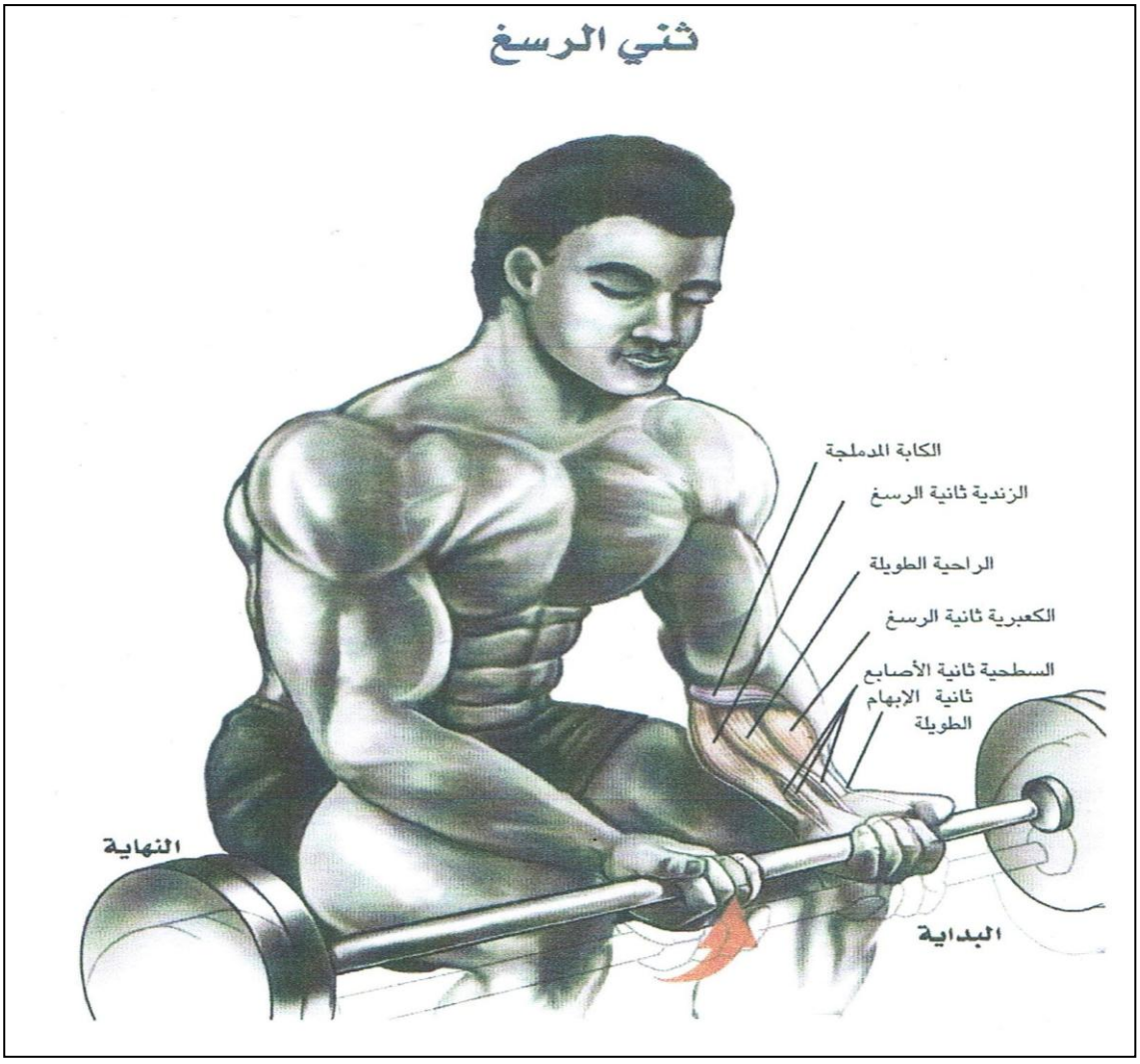
2- اخفض البار بثني رسغيك لأسفل تجاه الأرض .

3- ارفع الثقل لأعلى مستخدماً حركة الرسغ.

العضلات المشاركة :

الأولية : ثانيات الساعد .

الثانوية : ثانيات الأصابع .



2- ثني الرسغ المعكوس :

الطريقة :

1- أمسك البار مستخدماً مسكة علوية ، و اسند ساعديك فوق فخذيك أو على حافة بنش .

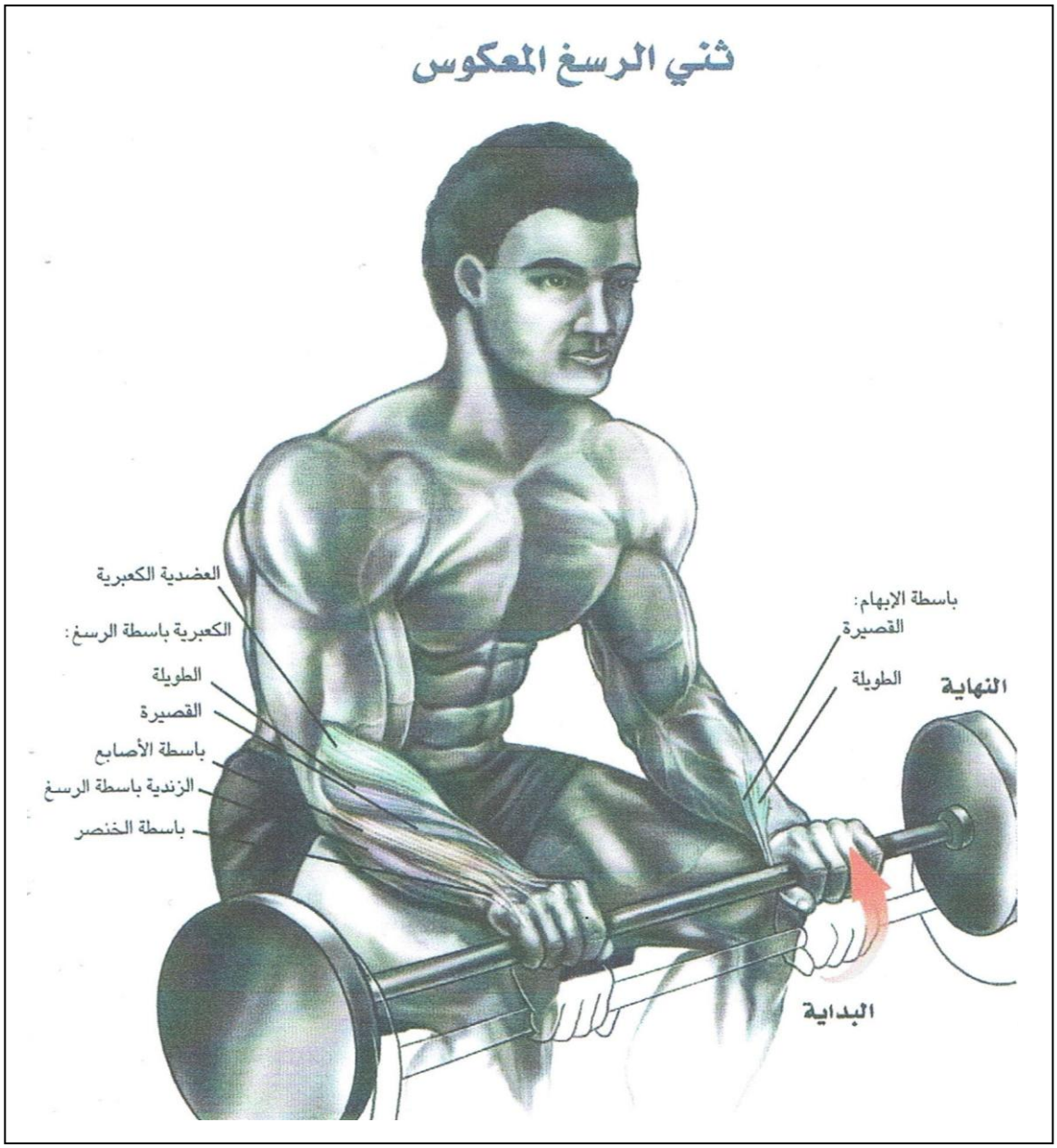
2- اخفض البار بثني رسغيك تجاه الأرض .

3- ارفع الثقل لأعلى باستخدام حركة الرسغ .

العضلات المشاركة :

الأولية : العضلات الباسطة للساعد .

الثانوية : باسطات و ثانيات الأصابع .



3- الثني المعكوس بالبار :

الطريقة :

1- أمسك البار مع تدلية ذراعيك بطولهما ، و بمسكة علوية بعرض الكتفين .

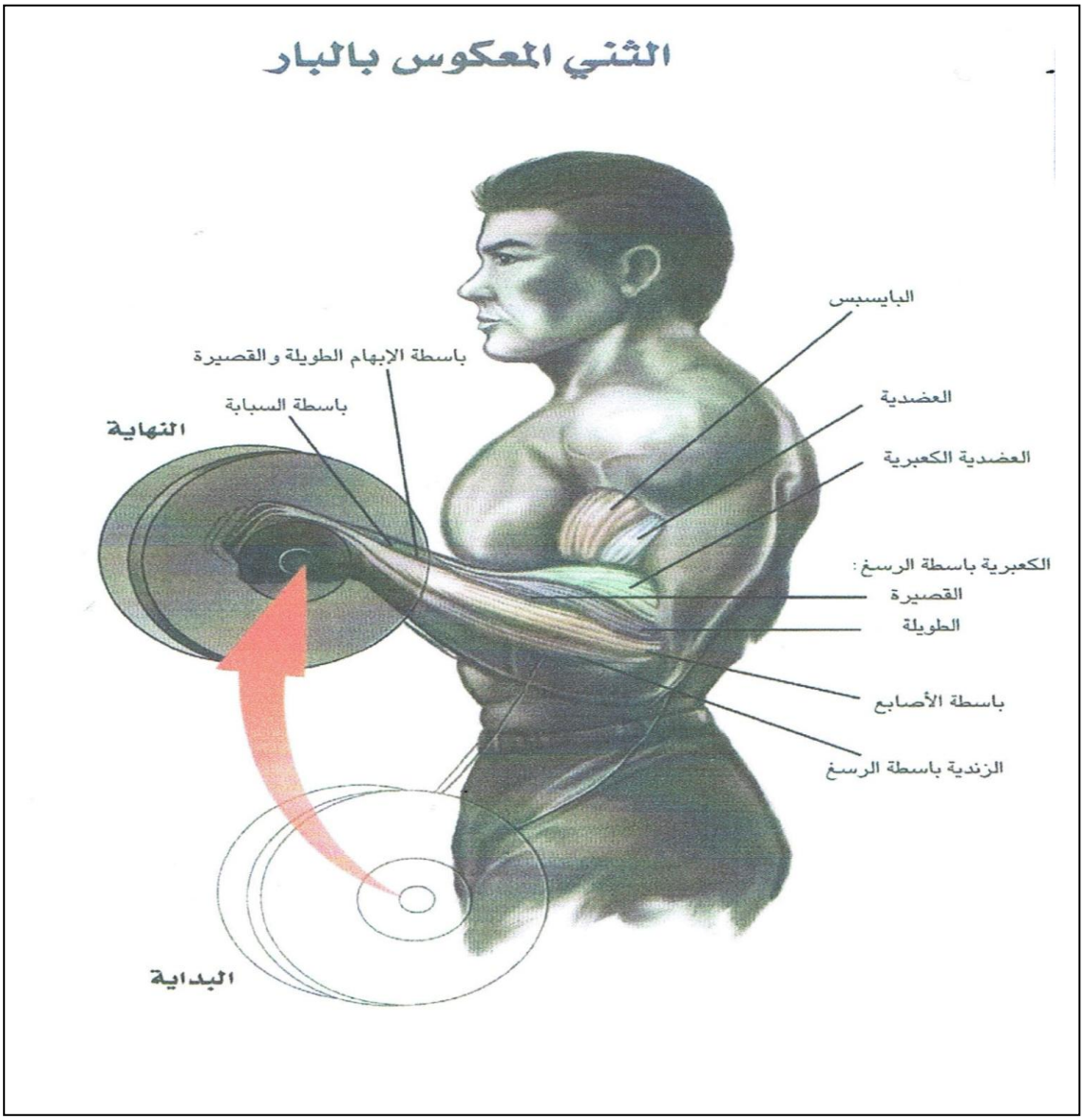
2- ارفع البار لأعلى تجاه مستوى الكتفين ، مع ثني رسغيك لأعلى و للخلف مع ثني المرفقين .

3- اخفض البار لأسفل مجدداً حتى وضع بسط الذراعين مع تدلية الرسغين .

العضلات المشاركة :

الأولية : باسطات الساعد ، باسطات الأصابع .

الثانوية : البايسبس ، العضدية الكعبرية ، العضدية .



4- الثني بالمطرقة :

الطريقة :

1- أمسك بدمبل في كل من يديك مع جعل راحتي اليدين تتجهان للداخل (الإبهامان للأمام) .

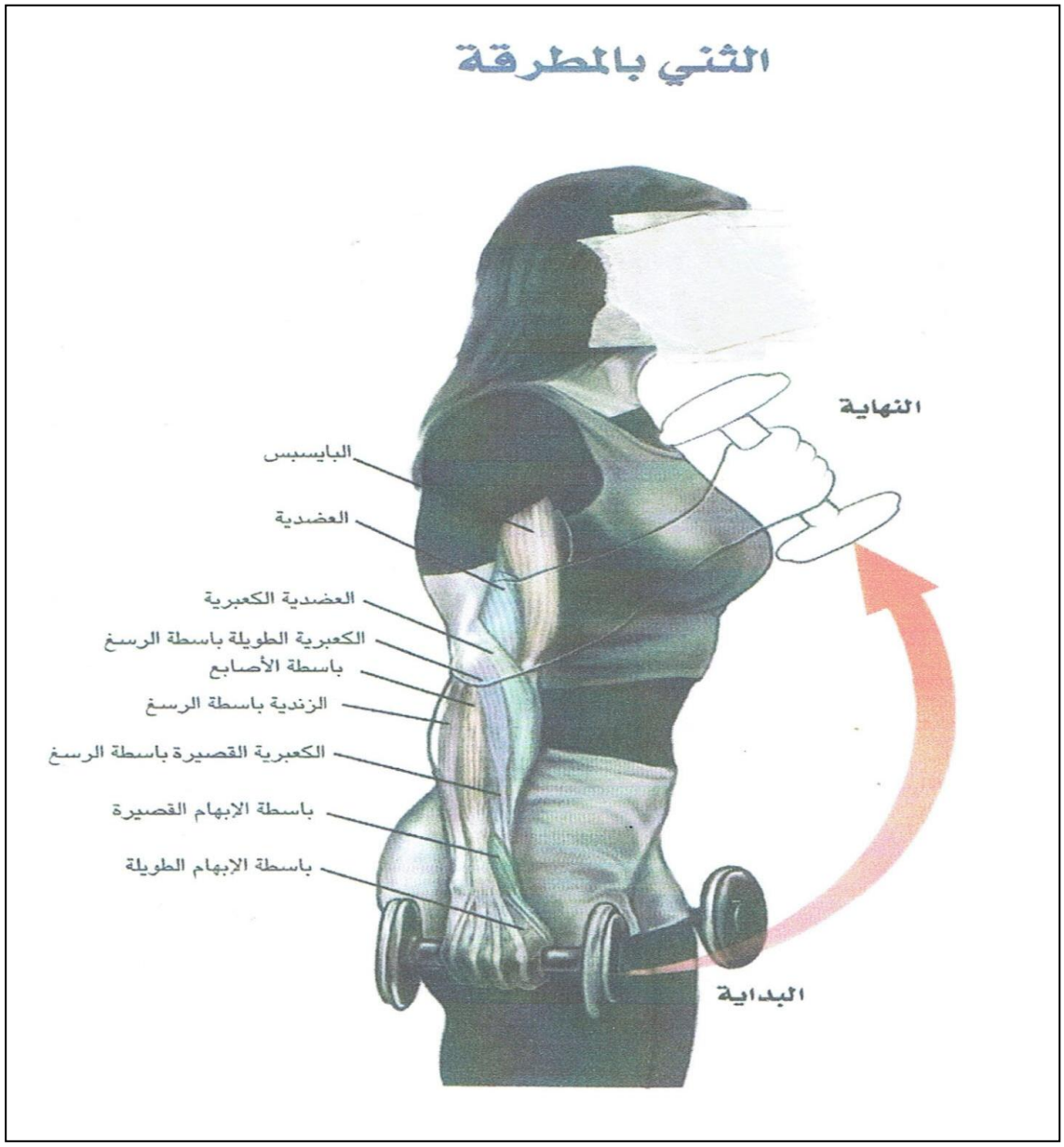
2- ارفع إحدى وحدتي الدمبل في كل مرة تجاه كتفك ، مع إبقاء راحتي اليدين للداخل .

3- اخفض الدمبل لأسفل مجدداً حتى وضع بسط الذراعين ، و كرر بالذراع الأخرى .

العضلات المشاركة :

الأولية : العضدية الكعبرية .

الثانوية : العضدية ، باسطات و ثانيات الساعد ، البايسبس .



المحاضرة 12 : تدريب عضلات الساقين

تشريح عضلات الساقين :

تنقسم الساق إلى ساق علوية (أو فخذ) و ساق سفلية (أو سمانة) ، و تحتوي الساق العلوية على عظمة واحدة هي عظمة الفخذ ، بينما تحتوي الساق السفلية على عظمتين هما القصبة أو(الظنبوب و تقع على الناحية الإنسية أو الداخلية التي تقع عندها الأصبع الكبيرة للقدم) و (الشظية و تقع على الناحية الجانبية أو الخارجية التي تقع عندها أصبع القدم الصغيرة) ، و تعتبر الركبة مفصلاً رزياً يوجد عند منطقة الاتصال بين عظمتي الفخذ و القصبة . و تحدث حركتان عند مفصل الركبة و هما الثني و البسط و عند ثني الركبة ، تنثني الساق السفلية تجاه ظهر الفخذ ، وعند بسط الركبة ، تتحرك الساق السفلية بعيدا عن الفخذ ومن ثم تصير الساق مستقيمة وأما الورك فهو مفصل كروي حقي بين النهاية العليا لعظمة الفخذ وبين عظم الحوض ، و تحدث ست حركات رئيسية عند مفصل الورك وهي الثني و البسط و التبعيد و التقريب و التدوير للداخل و التدوير للخارج ، وعند تني الورك تنثني الفخذ لأعلى تجاه البطن ، و أما عند بسط الورك فتتحرك الفخذ للوراء تجاه الأليتين .

و تتباعد الفخذان عن بعضهما البعض عند تبعيد الورك ، و تتقاربان معاً عند تقريب الورك ، و الكاحل مفصل من النوع الرزي بين أسفل عظمتي القصبة و الشظية و بين العظم القنزعي (أو عظمة الكاحل) في القدم ، وعند الثني الظهري للكاحل ، ترتفع أصابع القدم عن الأرض وتتحرك القدم نجاه القصبة ، وعند الثني الأخمصي (أو البطني) للكاحل يرتفع كعب القدم عن الأرض وتتحرك القدم بعيداً عن القصبة .

الكوادريسيبس :

تقع عضلة الكوادريسيس الفخذية (رباعية الرؤوس) إلى الأمام من الفخذ ، ولها أربعة رؤوس منفصلة و هي :

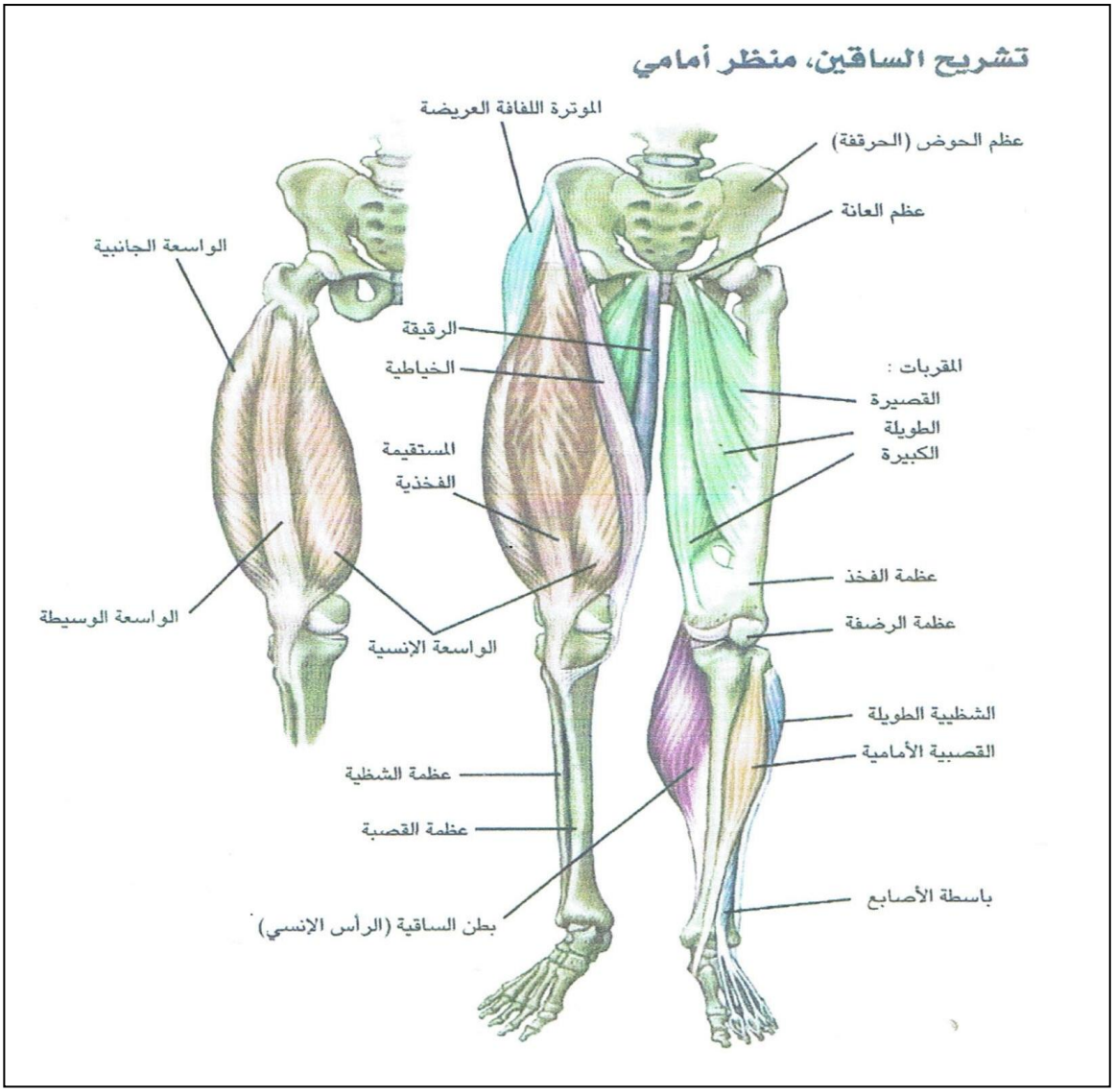
المستقيمة الفخذية : و تنشأ من النتوء الأمامي لعظم الحوض.

الواسعة الإنسية أو (الداخلية) : و تنشأ من الحافة الداخلية لعظمة الفخذ .

الواسعة الجانبية أو (الخارجية) : و تنشأ من الحافة الخارجية لعظمة الفخذ .

الواسعة الوسيطة : وتنشأ من السطح الأمامي لعظمة الفخذ ، و تقع تحت طبقة المستقيمة الفخذية .

و تندمج الرؤوس الأربعة معاً لتلتصق بعظمة الرضفة (صابونة الركبة ثم ينتهي منتهاها في شكل وتر، يسمي الوتر الرضفي يلتصق بعظمة القصبة ، أسفل مفصل الركبة مباشرة و الوظيفة الرئيسية للكوادريسبس هي بسط الركبة و فرد الساق ، و لأن المستقيمة الفخذية تنشأ من العظم الحوضي ، فإن انقباض هذه العضلة يؤدي أيضاً إلى ثني مفصل الورك أو الحوض .



المأبضيات :

تقع المأبضيات (العضلات المأبضية) في القطاع الخلفي من الفخذ ، وهي مجموعة من ثلاث عضلات تنشأ من عظمة الإسك (أو أسفل الورك الحوضية) وهي:

البايسبس الفخذية : وتمر خلف الوجه الخارجي لعظمة الفخذ لتلتصق برأس عظمة الشظية ، أسفل الركبة مباشرة .

نصف الغشائية : تمر خلف الوجه الداخلي لعظمة الفخذ لتلتصق بالجزء العلوي من عظمة القصبة خلف الركبة .

نصف الوترية : تمر خلف الوجه الداخلي لعظمة الفخذ لتلتصق بالجزء العلوي من عظمة القصبة بجوار العضلة نصف الغشائية .

وجميع العضلات المأبضية الثلاث تدير كلاً من مفصلي الركبة و الورك .ومن ثم فإنها تقوم بوظيفتين اثنتين و هما ثني الركبة و بسط الورك .

الأليويات :

أهم العضلات الأليوية و أكبرها هي الأليوية الكبرى ، وتنشأ من مساحة كبيرة تقع على عظمة الحوض من الخلف ، و تمر لأسفل خلف مفصل الورك لتلتصق بالجزء العلوي لعظمة الفخذ و تسبب هذه العضلة القوية بسط الورك ، و ثمة ثلاثة تمارين جيدة لبناء العضلات الأليوية ، وهي القرفصاء ، والرفعة الميتة ، والاندفاع للأمام ، و من عضلات الفخذ الأخرى ما يلي :

مقربات الورك القطاع الداخلي من الفخذ : العضلة الرقيقة ، المقربة الطويلة ، المقربة القصيرة ، المقربة الكبيرة .

مبعدات الورك : الموترة اللفافة العريضة ، الأليوية الوسطى ، الأليوية الصغرى .

ثانيات الورك : الخياطية ، الحرقفية الكشحية المستقيمة الفخذية .

السمانتان :

تتكون عضلات الساق السفلية من 10 عضلات مختلفة . وتشمل السمانة عضلتين:

البطن ساقية : و هي العضلة الظاهرية للسمانة ، وتتكون من رأسين إنسي و جانبي ، و ينشئان من السطح الخلفي لعظمة الفخذ فوق مفصل الركبة مباشرة .

الأخمصية ثانية الكاحل : و تنشأ من السطح الخلفي لعظمة القصبة و تقع تحت طبقة العضلة بطن الساقية.

و يلتحم وترا العضلتين بطن الساقية و الأخمصية ليكونا وتر أخيل ، الذي يمر خلف مفصل الكاحل ليلتصق بعظمة العقب (أو الكعب) ، و تسبب عضلات السمانة الثني الأخمصي لمفصل الكاحل ، و هي الحركة المطلوبة للوقوف على أطراف أصابع القدمين . و تعتمد المشاركة النسبية لعضلتي السمانة على زاوية ثني الركبة ، فالعضلة بطن الساقية تكون هي المحرك الأولي حينما تكون الساق مستقيمة ، ثم

تكون العضلة الأخمصية أكثر نشاطاً أثناء ثني الركبة ، و لاحظ أن بطن الساقية تعبر كلاً من مفصلي الركبة و الكاحل ، و من ثم تؤدي وظيفة مزدوجة ، و هي ثني الركبة و ثني الكاحل .

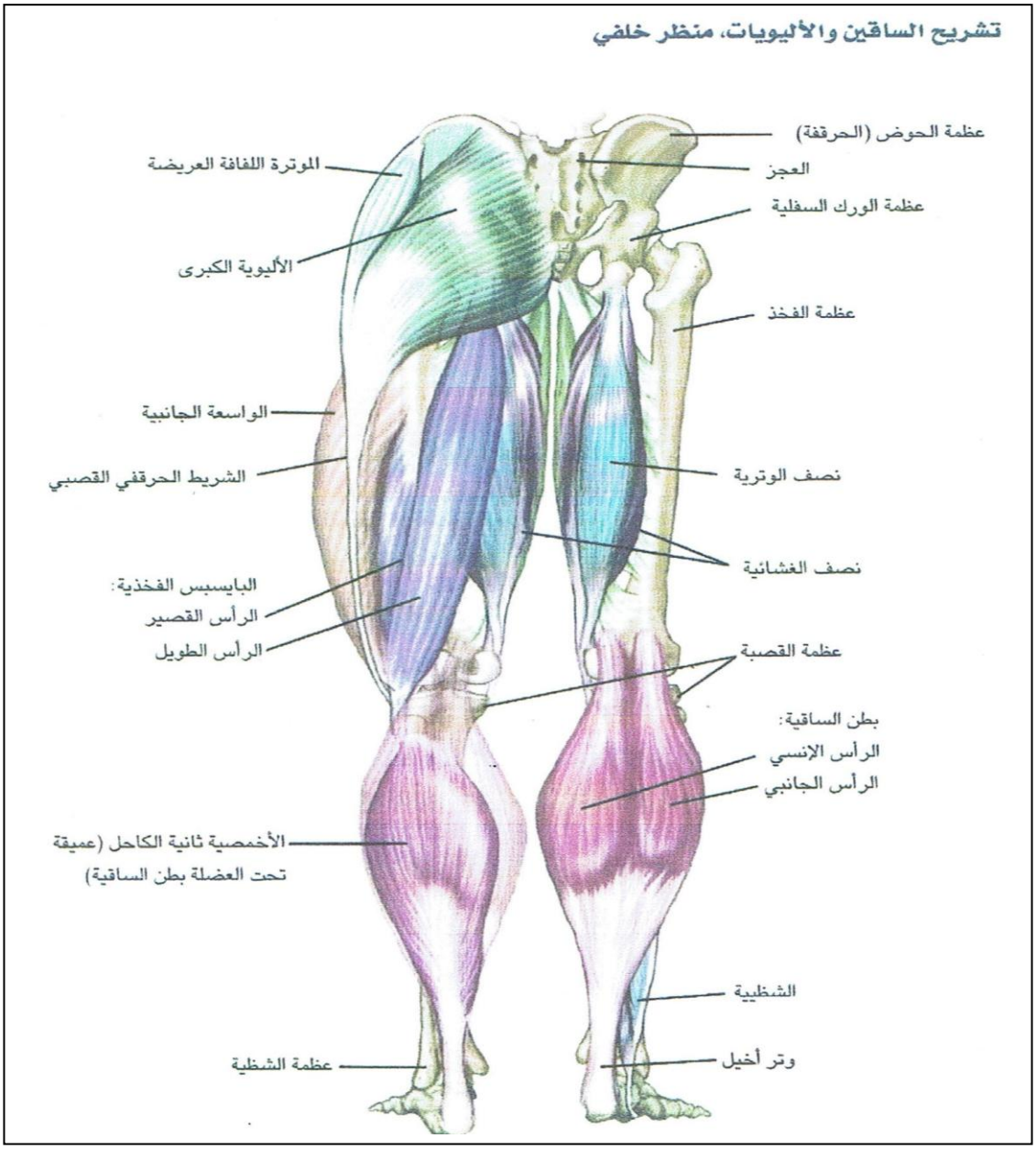
وفيما يلي بيان بالعضلات الأخرى في الساق السفلية

بسط الكاحل (الثني الظهري): القصبية الأمامية .

قلب الكاحل للخارج : الشظيية الطويلة و الشظيية القصيرة .

قلب الكاحل للداخل : القصبية الخلفية ،

ثانيات و باسطات أصابع القدم : الطويلة ثانية الأصابع ، الطويلة ثانية الإبهام ، الطويلة باسطة الأصابع الطويلة باسطة الإبهام .



أولا : الكوادريسيبس :

1- بسط الساقين :

الطريقة :

1- اجلس على الجهاز وضع كاحليك تحت البكرتين اللينتين المخصصتين للقدمين.

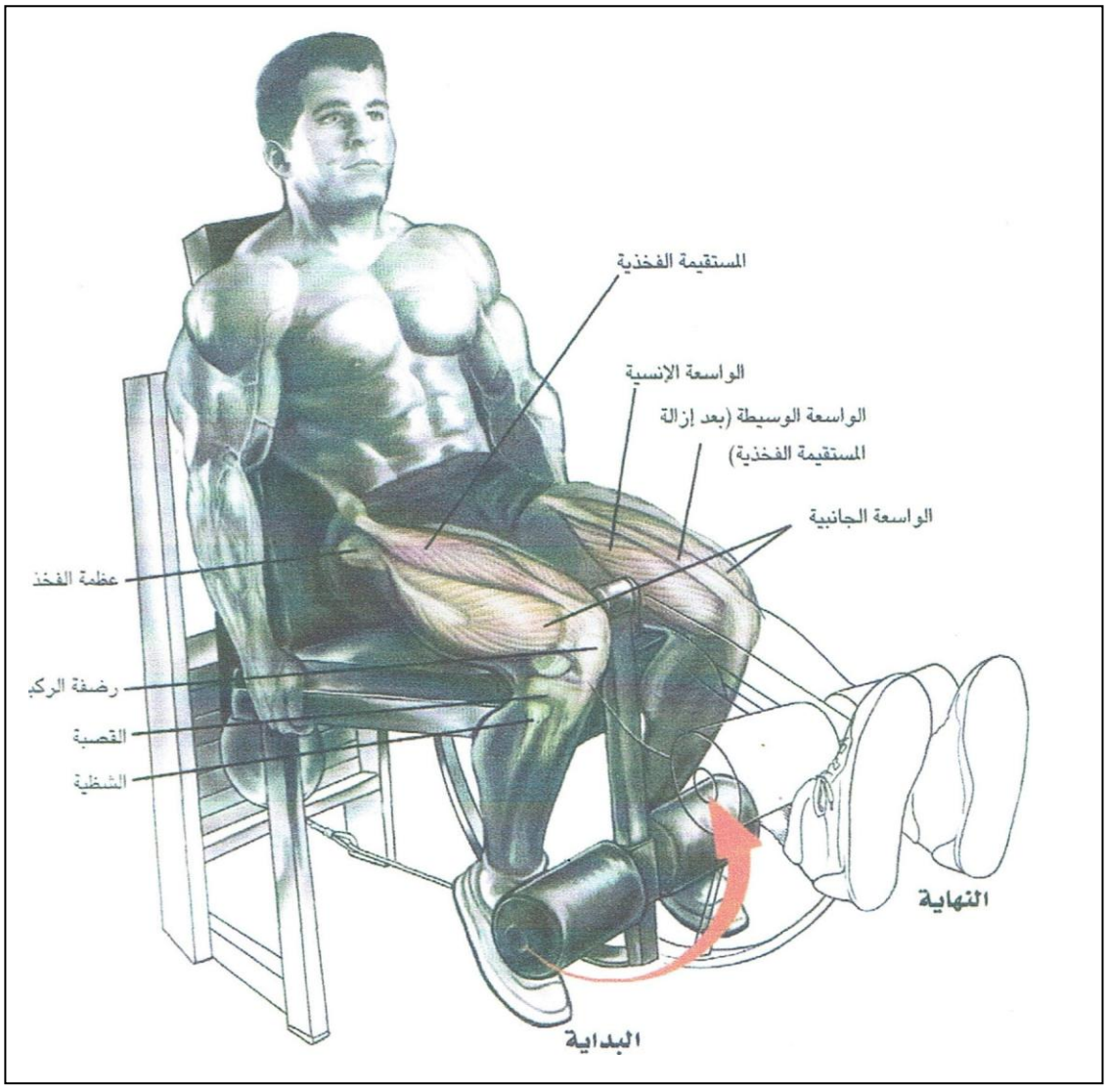
2- ارفع ساقيك لأعلى إلى أن يتم بسط الركبتين.

3- اخفض الساقين لأسفل مجدداً إلى وضع البداية، مع ثني الركبتين بزاوية 90 درجة.

العضلات المشاركة :

الأولية : الكوادريسبس

الثانوية : القصبية الأمامية.



2- القرفصاء بالبار :

الطريقة :

1- قف رافعاً البار فوق كتفيك (من الخلف) ، مع جعل المسافة بين القدمين مثل عرض الكتفين.

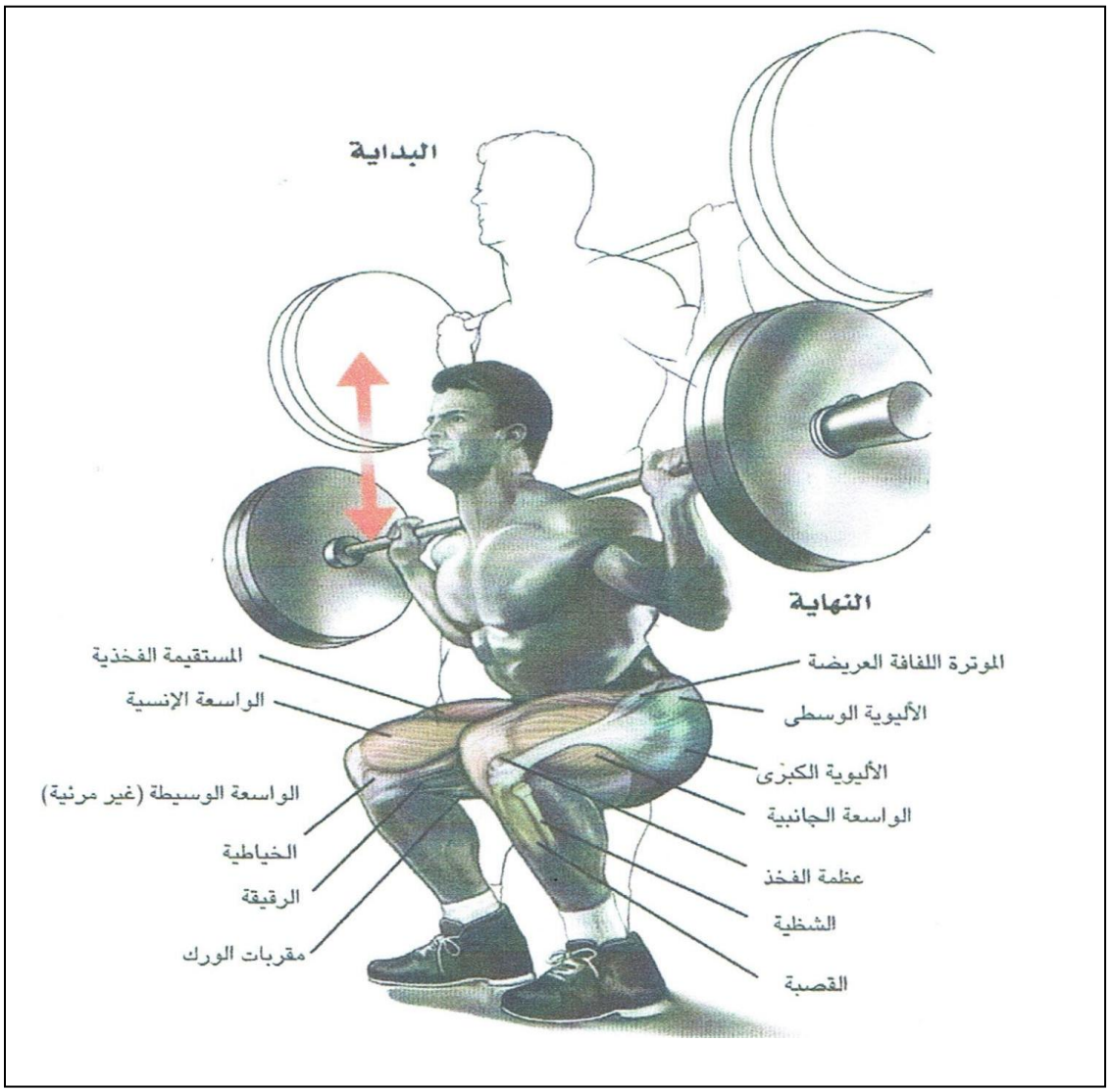
2- اثن ركبتيك ببطء إلى أن تصير فخذاك موازيتين للأرض.

3- ابسط ساقيك حتى تعود إلى وضع البداية (وضع الوقوف).

العضلات المشاركة :

الأولية: الكوادريسبس ، الأليويات.

الثانوية: المأبضيات ، مقربات الورك ، الناصبات الشوكية ، العضلات البطنية.



3- ضغط الساقين :

الطريقة :

1- اجلس على جهاز ضغط الساقين وضع قدميك على لوحة القدمين بحيث تكون المسافة بينهما مثل عرض الكتفين.

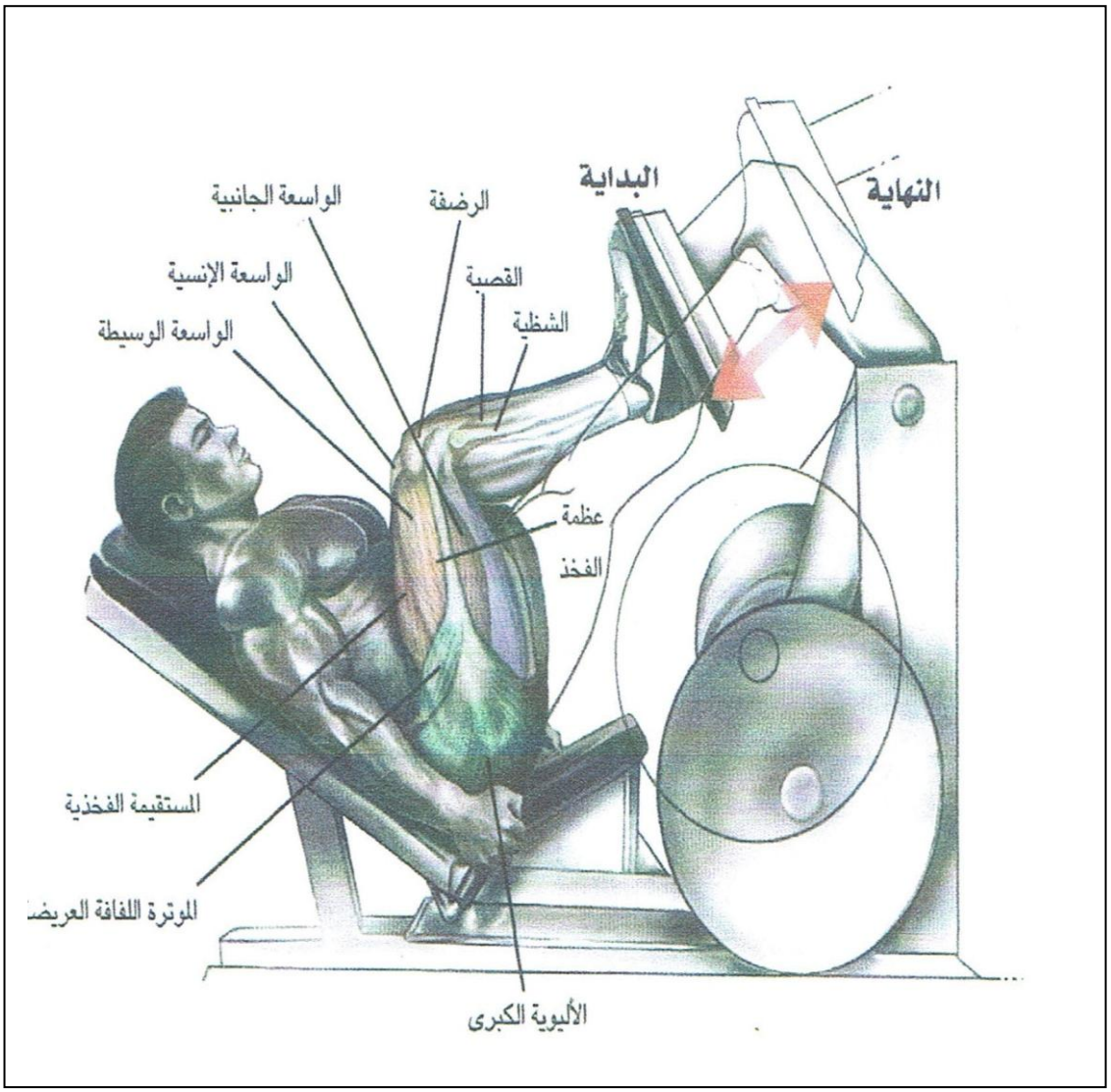
2- اخفض الثقل ببطء إلى أن تصل زاوية انثناء الركبتين إلى 90 درجة.

3- ادفع الثقل مجدداً إلى وضع الابتداء ببسط ساقيك.

العضلات المشاركة:

الأولية : الكوادريسبس.

الثانوية : الأليويات ، المأبضيات ، المقربات (مقربات الورك) .



4- القرفصاء بالجهاز :

الطريقة:

1- اجعل ظهرك تجاه مسند الظهر و كتفيك تحت الوسادتين ، و قف على لوحة القدمين بحيث تكون المسافة بين القدمين مثل عرض الكتفين، مع توجيه أصابع القدمين للأمام.

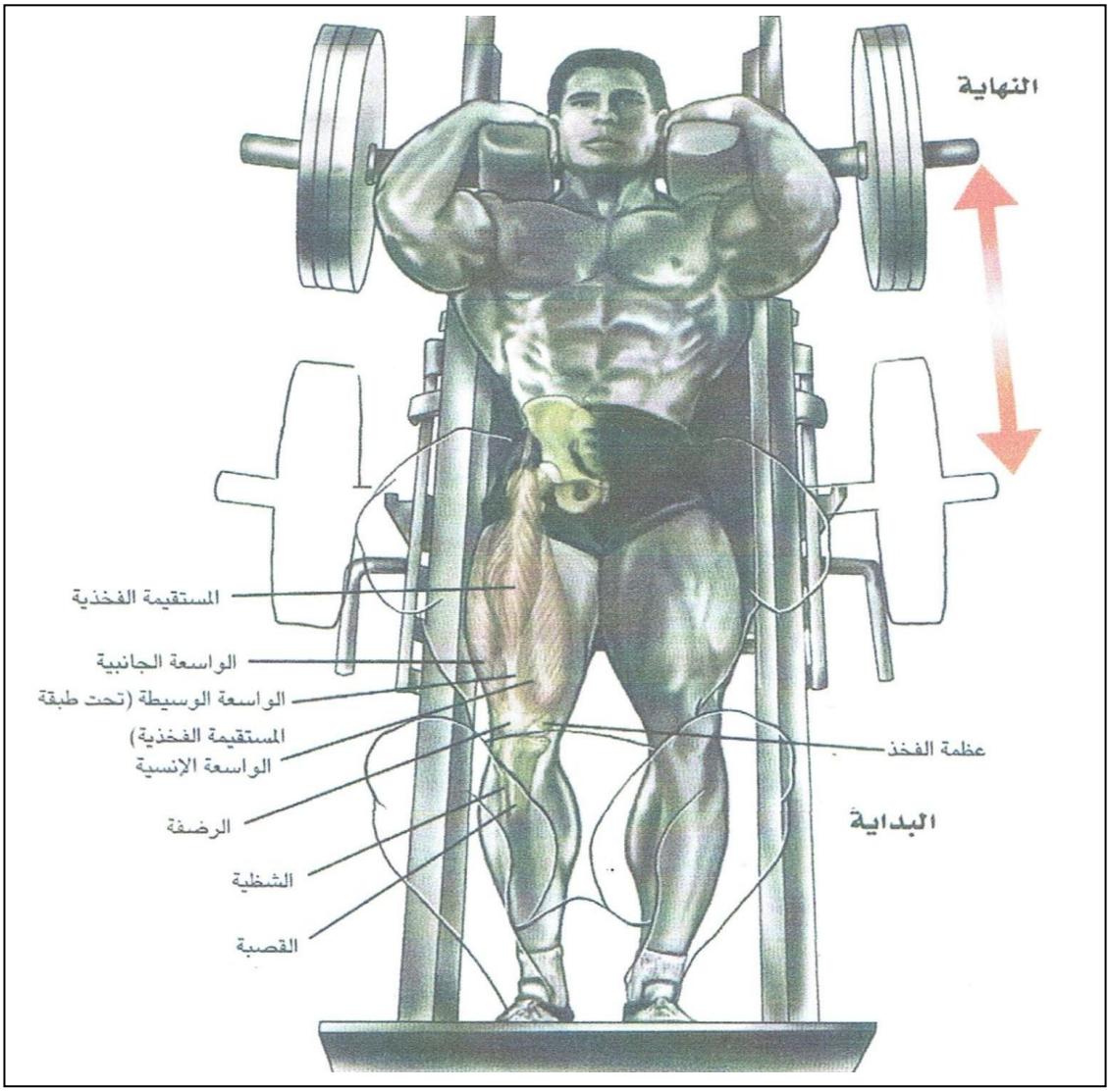
2- اخفض الثقل ببطئ ، مع ثني ركبتيك حتى زاوية 90 درجة.

3- ادفع الثقل مجددا حتى وضع الابتداء ببسط ساقيك.

العضلات المشاركة:

الأولية: الكوادريسبس.

الثانوية: الأليويات، المأبضيات، المقربات.



5- الاندفاع للأمام :

الطريقة :

1- قف جاعلاً المسافة بين القدمين مثل عرض الكتفين وممسكاً بوحدتي دمبل متدليتين إلى الجانبين بطول الذراعين.

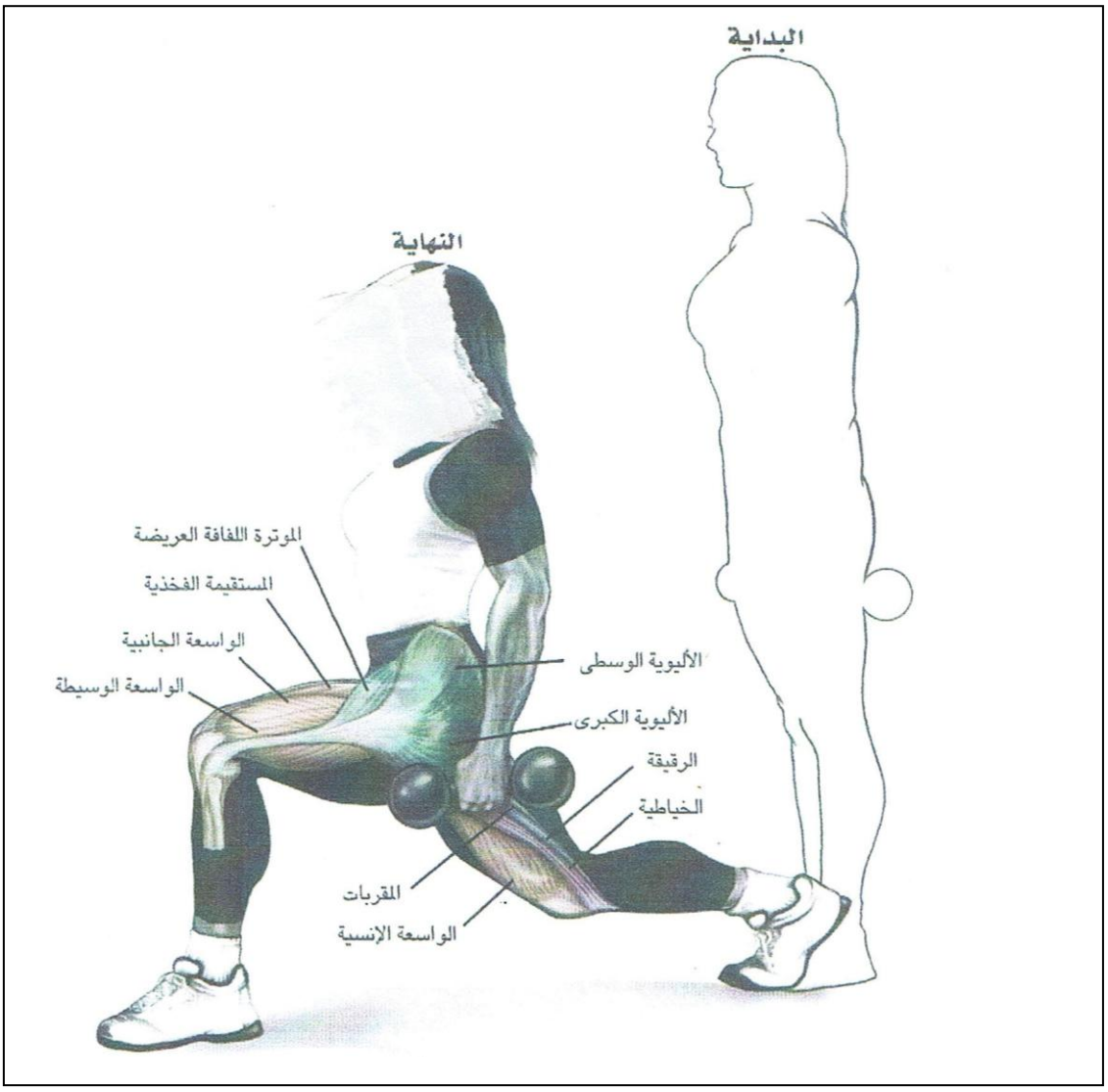
2- تقدم للأمام ثانياً ركبتك إلى أن تصير فخذ رجلك المتقدمة موازية للأرض.

3- عد إلى وضع البداية ، و كرر مستخدماً رجلك الأخرى.

العضلات المشاركة :

الأولية: الكوادريسبس ، الأليويات .

الثانوية: المأبضيات المقربات .



ثانياً : المأبضيات :

1- ثني الساقين من وضع الرقود :

الطريقة :

1- انبطح على بطنك على الجهاز وثبت كاحليك بالخطافين أسفل البكرتين (اللفافتين) .

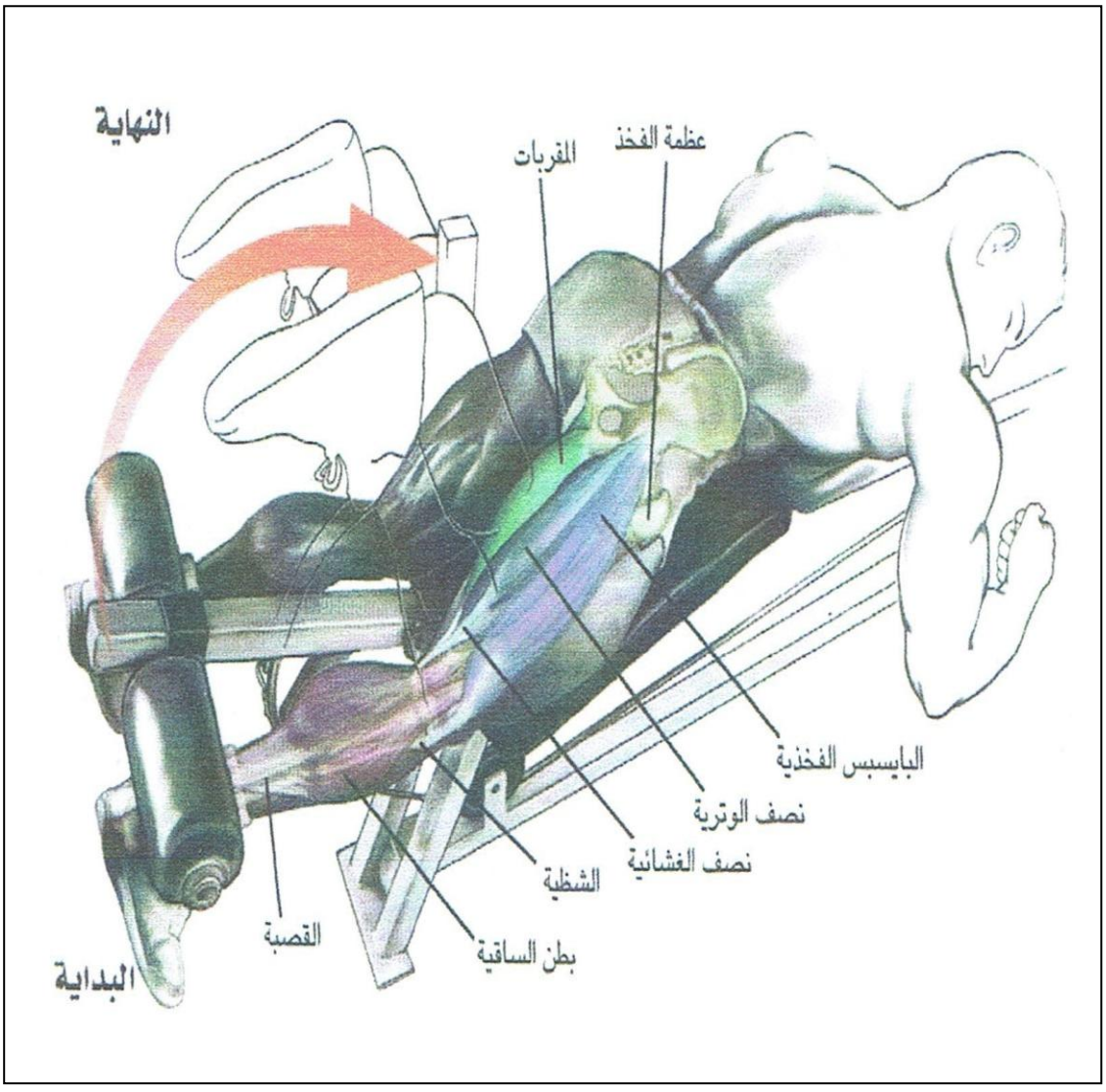
2- ارفع الثقل بثني ركبتيك ، و ارفع كعبيك تجاه أليتيك .

3- اخفض الثقل لأسفل مجدداً إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : المأبضيات.

الثانوية : الأليويات ، عضلات السمانتين.



2- ثني الساق من وضع الوقوف :

الطريقة :

1- ضع إحدى قدميك كخطاف تحت البكرة اللينة ، و ادعم ثقل جسمك بالساق الأخرى.

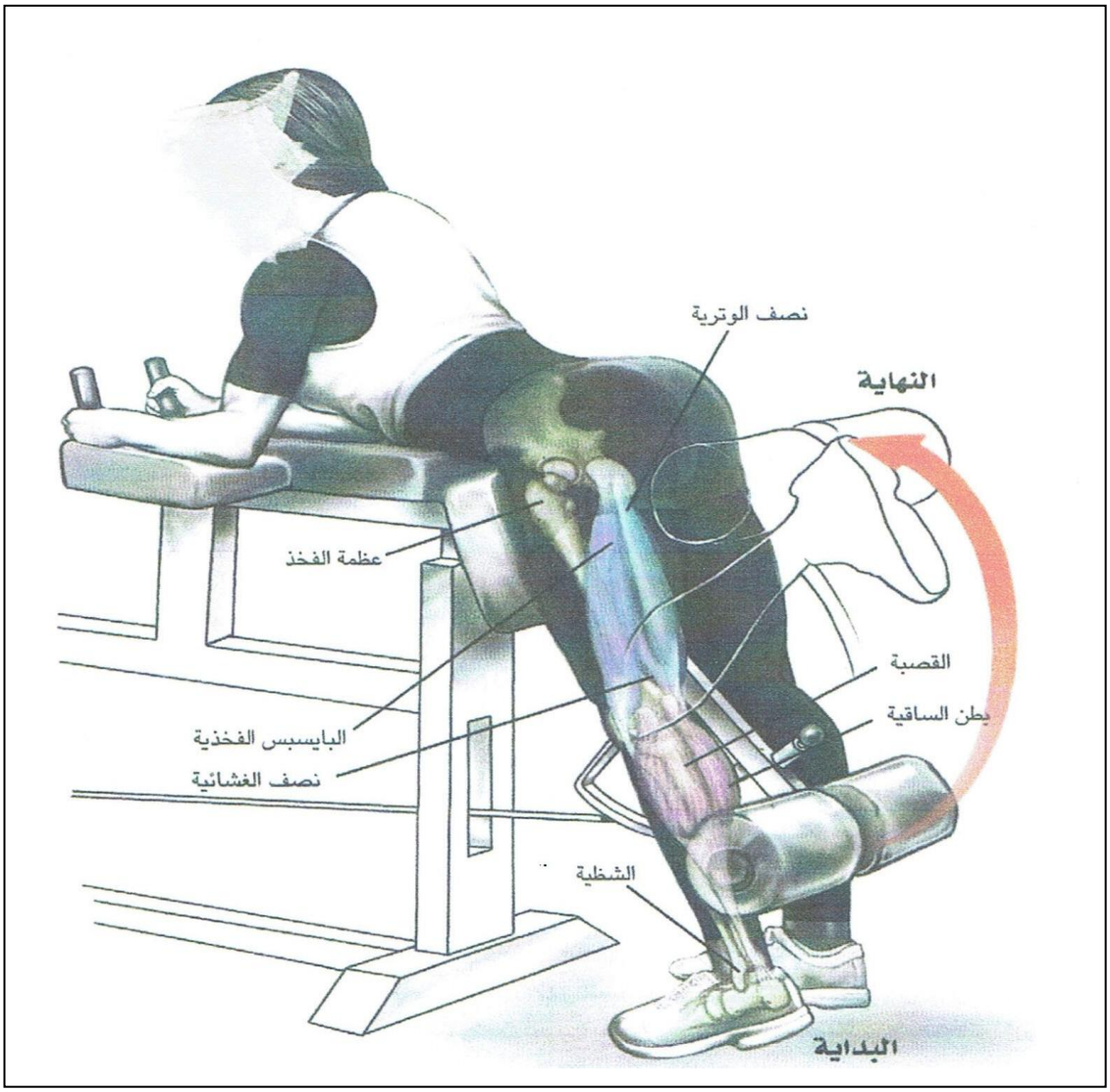
2- ارفع الثقل بثني ركبتك ، مع رفع كعبك تجاه أليتك.

3- اخفض الثقل لأسفل مجدداً إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية: المأبضيات.

الثانوية : الأليويات ، عضلات السمانتين.



3- الرفعة الميتة مع شد الساقين :

الطريقة :

1- قف منتصباً مع جعل قدميك أسفل وركيك مباشرة ، و أمسك البار جاعلاً إياه متدلياً بطول ذراعيك.

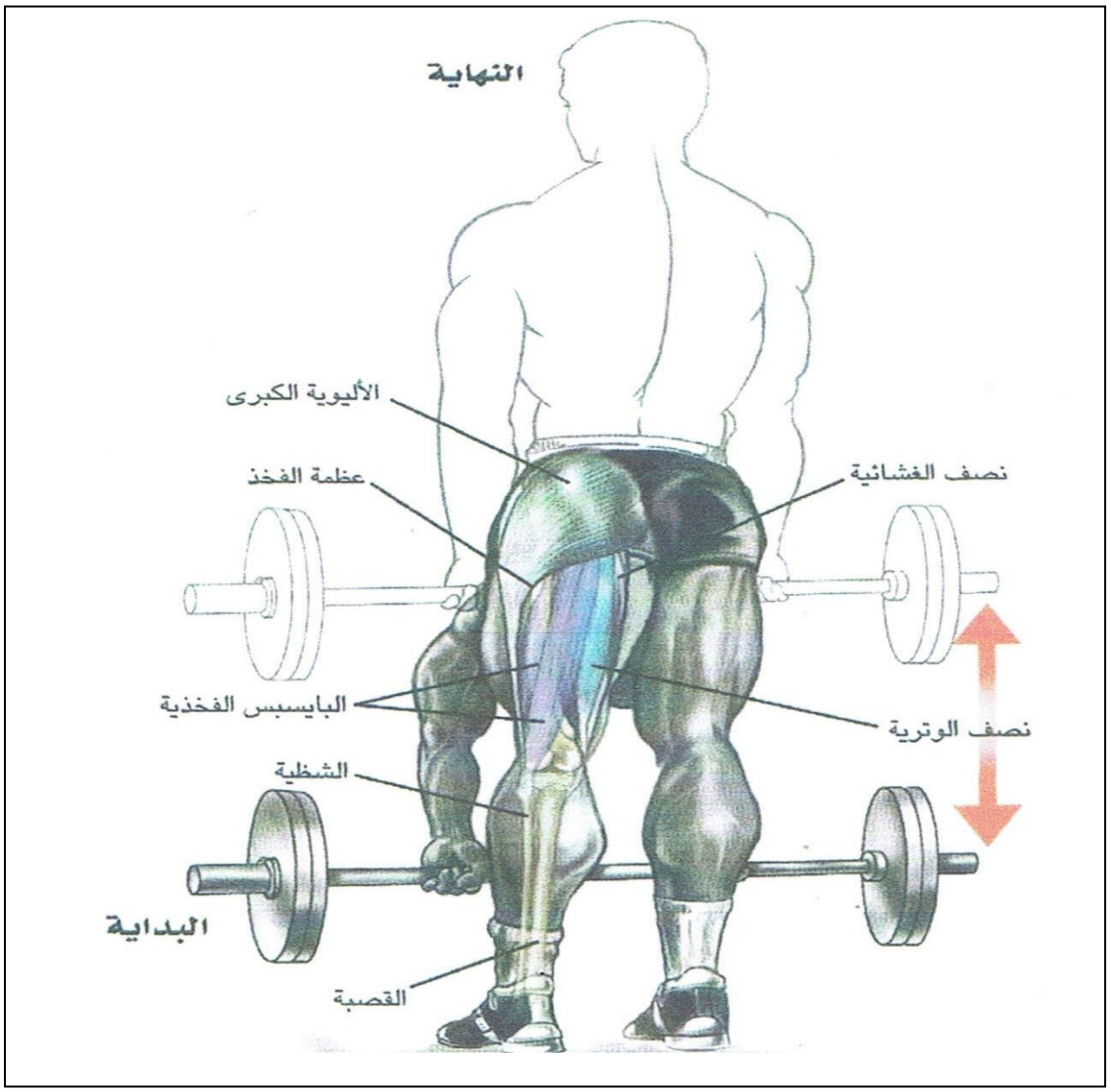
2- اثن جسمك للأمام عند الخصر، و اخفض الثقل لأسفل مع إبقاء ساقيك مشدودتين.

3- توقف قبل أن يلامس الثقل الأرض ، ثم ارفعه لأعلى مجدداً.

العضلات المشاركة:

الأولية: المأبضيات ، الأليويات.

الثانوية : الناصبات الشوكية ، الكوادريسبس .



ثالثاً: السمانتان :

1- رفع السمانتين في وضع الوقوف :

الطريقة :

1- قف واضعاً أصابع قدميك على منصة الجهاز و جاعلاً كتفيك تحت المسندين، واخفض كتفيك قدر الاستطاعة للحصول على إطالة كاملة

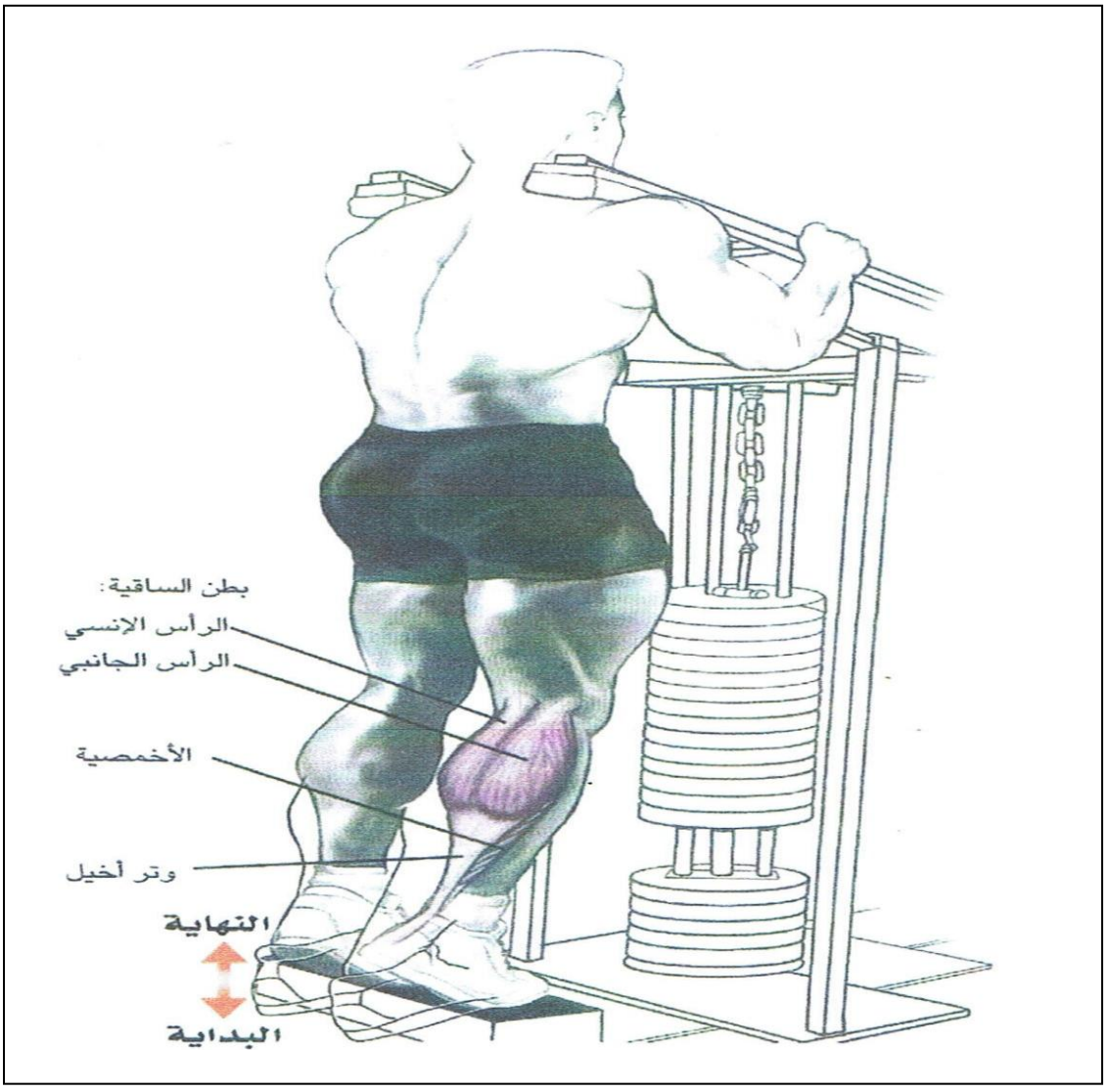
2- ارفع الثقل برفع كعبيك لأعلى ما تستطيع ، مع إبقاء ساقيك مستقيمتين.

3- اخفض كعبيك ببطء لأسفل حتى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : بطن الساقية.

الثانوية : الأخمصية (ثانية الكاحل) .



2- رفع السمانتين مع وضع ثقل أسفل الظهر :

الطريقة :

1- قف بأصابع قدميك على كتلة مثبتة على الأرض ، مل للأمام بينما تدعم جذعك بالاستناد إلى البنش ، واخفض كعبيك لأقصى قدر ممكن.

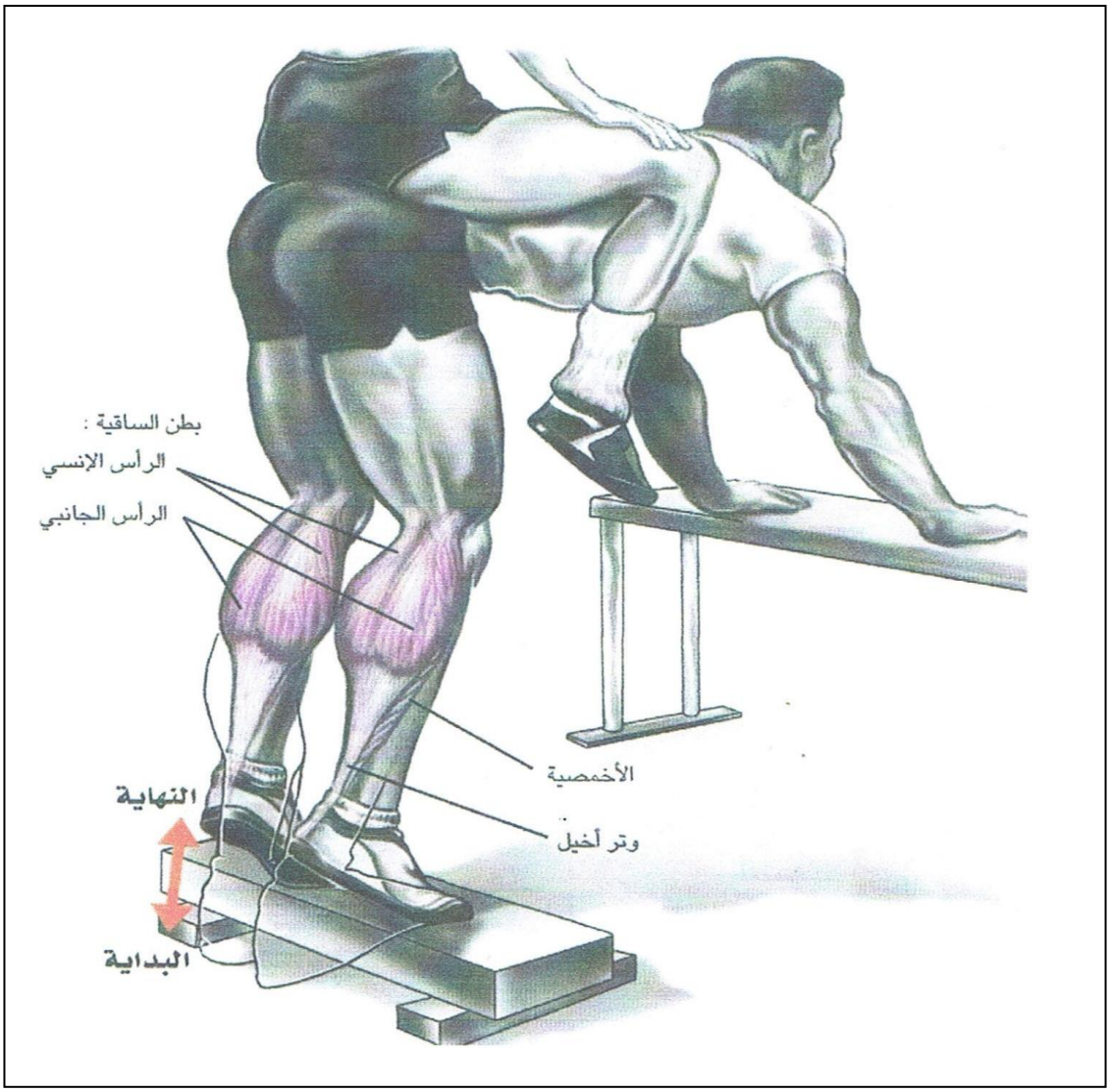
2- ارفع الثقل (الموضوع على أسفل ظهرك) برفع كعبيك لأعلى ما تستطيع ، مع إبقاء ساقيك مستقيمتين .

3- اخفض كعبيك لأسفل ببطء إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : بطن الساقية.

الثانوية : الأخمصية.



3- رفع السمانتين بالجهاز :

الطريقة :

1- ضع مشطي قدميك على حافة لوحة القدمين كما فعلت مع جهاز ضغط الساقين ، واخفض الثقل قدر استطاعتك.

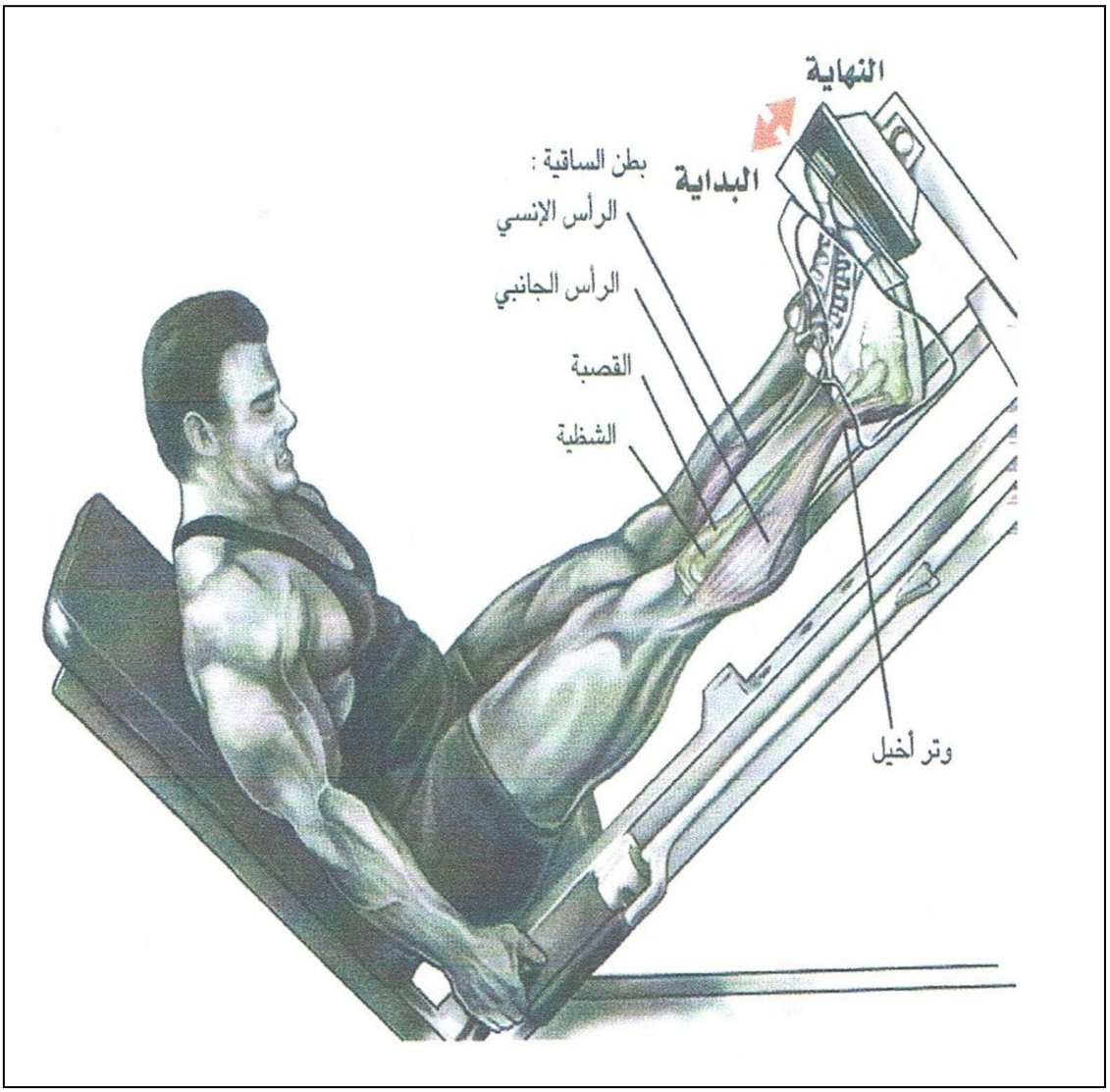
2- ادفع الوزن لأعلى قدر ما تستطيع ، مع قبض عضلات السمانتين.

3- اخفض الوزن لأسفل ببطء إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة:

الأولية : بطن الساقية.

الثانوية: الأخمصية.



4- رفع السمانتين في وضع الجلوس :

الطريقة :

1- ضع مشطي قدميك على لوحة القدمين ، واجعل الوسادة تحت أليتيك أو السطح السفلي لفخذيك ، واخفض كعبيك لأقصى ما تستطيع.

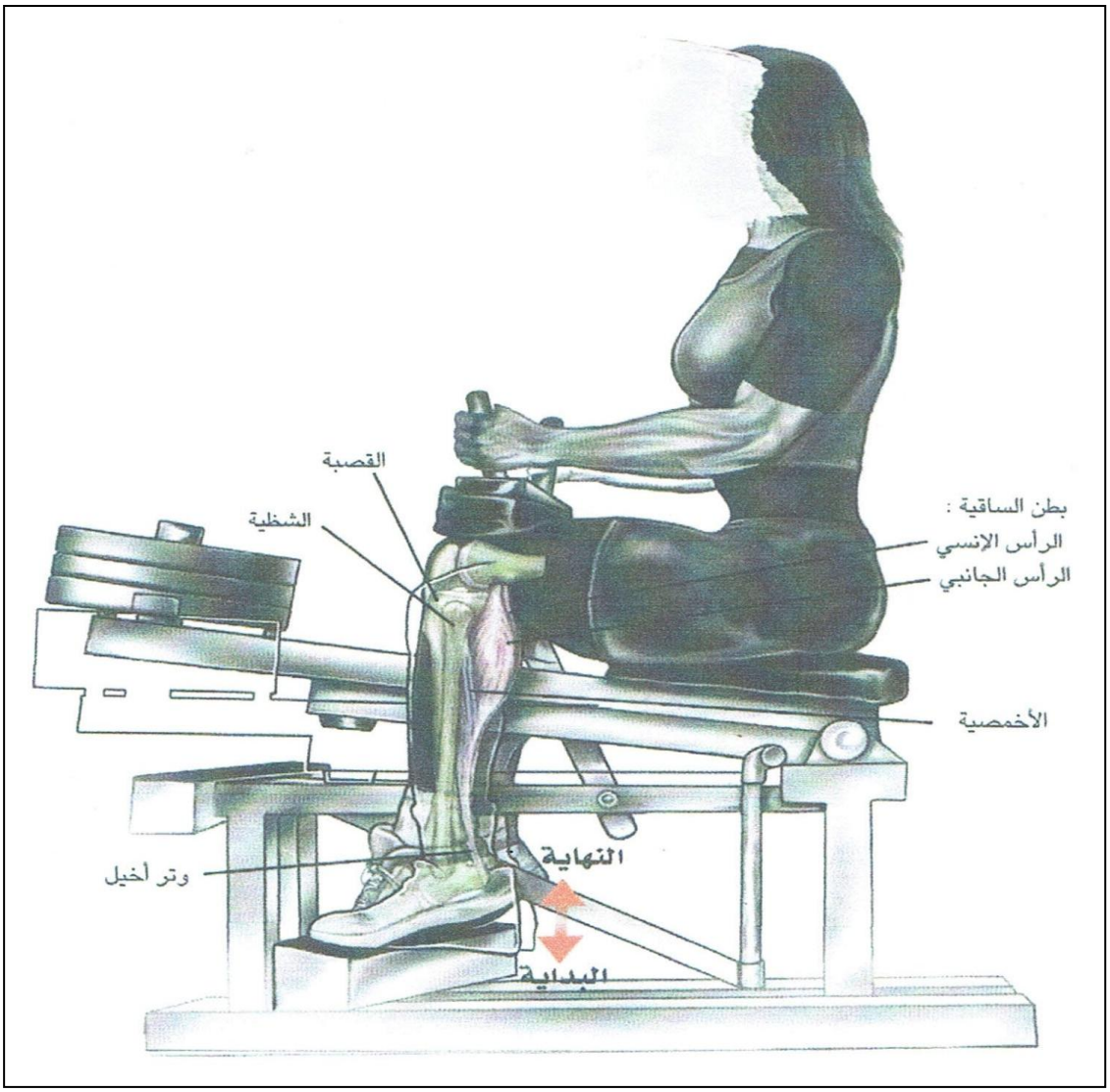
2- ارفع الثقل برفع كعبيك إلى أعلى قدر ممكن.

3- اخفض كعبيك لأسفل ببطئ إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة:

الأولية : الأخمصية.

الثانوية : بطن الساقية.



المحاضرة 13 : تدريب عضلات الظهر :

تشريح عضلات الظهر :

من الناحية التشريحية ، تتكون خلفية الجذع (أي الظهر) من عدة طبقات من العضلات المكدسة مثل الشطيرة ، و من الناحية الوظيفية و لأغراض رياضة بناء الأجسام ، يحسن اعتبار الظهر مقسماً إلى ثلاثة أقسام تحاكي أجزاء مثلثة الشكل من لحاف منجد .

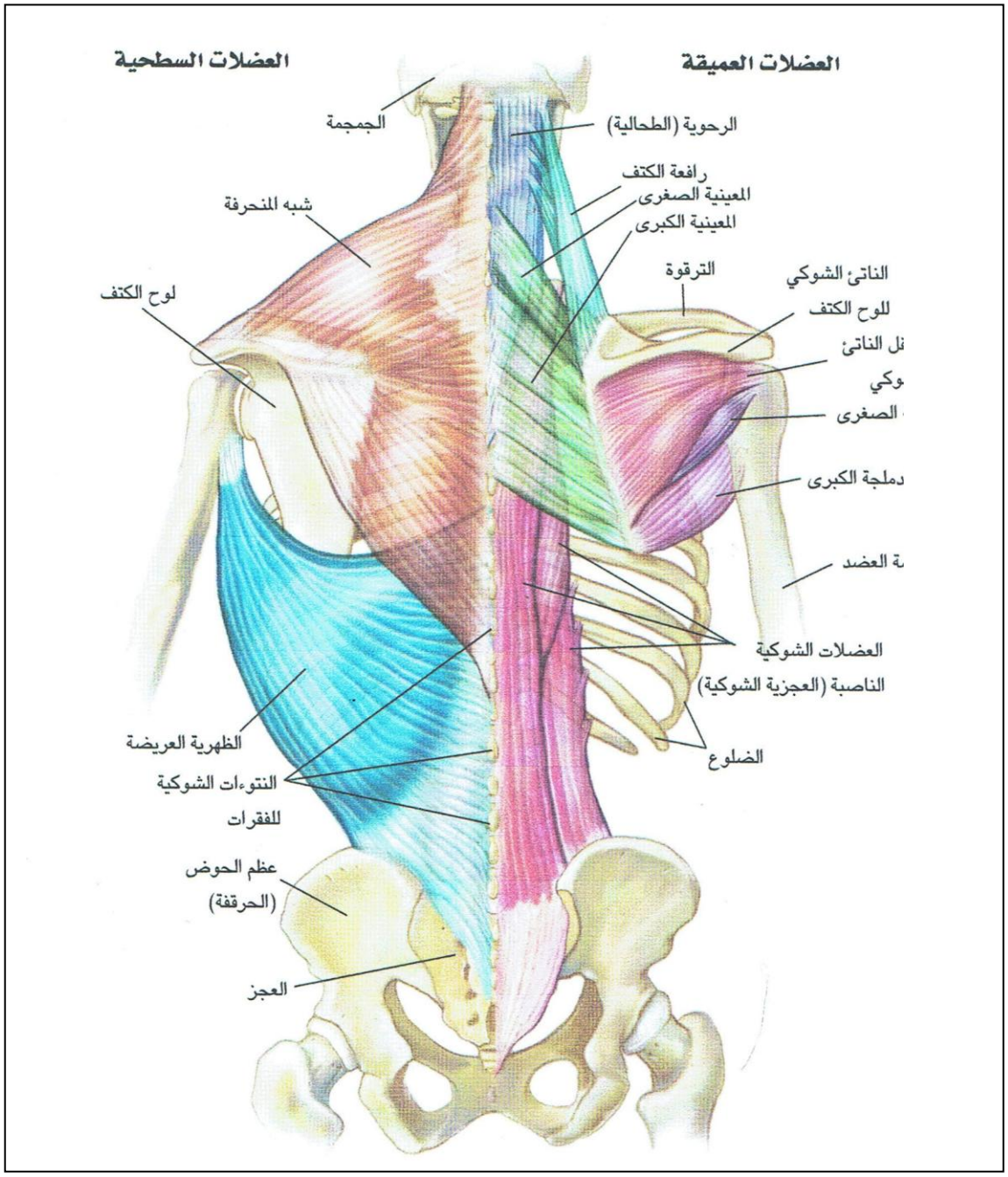
إذ يتكون أعلى الظهر من عضلة كبيرة مثلثة الشكل تسمى شبه المنحرفة أو(الترابيس) ، و تنشأ على طول الجزء العلوي من العمود الفقري بدءاً من الجمجمة من أعلى وحتى الضلع الأخير من أسفل (أي جميع الفقرات العنقية والصدرية) ، و تلتصق الألياف العلوية من شبه المنحرفة (في الرقبة) بالطرف الخارجي للكتف ، و بالتحديد بالترقوة و الأخرم و لوح الكتف ، بينما تلتصق الألياف الوسطى والسفلية من شبه المنحرفة في (أعلى الظهر) بلوح الكتف ، و يقوم الجزء العلوي برفع لوح الكتف لأداء حركة هز الكتفين (التي يفعلها الإنسان تعبيراً عن الرفض أو اللامبالاة) كما تقوم بتدوير لوح الكتف للمساعدة على أداء حركة تبعيد الكتف . بينما يقوم الجزء الأوسط بسحب لوح الكتف فتجذب الكتفان للخلف ، و يقوم الجزء السفلي بخفض لوح الكتف لأسفل ، وتحت طبقة العضلة شبه المنحرفة توجد ثلاث عضلات تربط لوح الكتف بالعمود الفقري ، يميناً و يساراً ، و هي: رافعة الكتف ، و المعينية الكبرى و المعينية الصغرى ، و تساعد العضلة رافعة الكتف الجزء العلوي من شبه المنحرفة على رفع لوح الكتف ، بينما تعمل العضلة المعينية مع الجزء الأوسط من شبه المنحرفة على سحب لوح الكتف ، و تقع هذه العضلات الساحبة للوح الكتف تحت طبقة شبه المنحرفة وتضيف المزيد من السمك العضلي لمنطقة أعلى الظهر.

و يتكون أوسط الظهر من العضلة الظهرية العريضة (أو "اللاتيس") ، و هي عضلة كبيرة مروحية الشكل ، تنشأ من النصف السفلي من العمود الفقري والحرف الخلفي من العظم الحوضي أو الحرقفة (العرف الحرقفي الخلفي) . ومن هذا المنشأ الكبير تتجمع أليافها العضلية في وتر شريطي الشكل يلتصق بالجزء العلوي من عظمة العضد (بعد وتر الصدرية الكبرى مباشرة)، و حينما تنقبض الظهرية العريضة ، تحدث الحركة في مفصل الكتف ، إذ تقوم الظهرية العريضة بجذب العضد لأسفل و للخلف (بسط الكتف) ، و من ثم يجري استهداف هذه العضلة بتمارين الجذب لأسفل ، و الجذب لأعلى ، و التجديف ، و تقوم هذه العضلة أيضاً بجذب الذراع للداخل تجاه جانب الجسم (حركة التقريب).

و يتكون أسفل الظهر من العضلات الشوكية الناصبة (أو العجزية الشوكية) التي تجري على طول العمود الفقري بأكمله ، و تنقسم الشوكية الناصبة إلى ثلاثة أعمدة الحرقفية الضلعية و الطويلة ، و الشوكية

، و تعد هذه العضلات هي أعمدة القوة في أسفل الظهر، التي تثبت العمود الفقري و تبسط الجذع مع تقويس العمود الفقري للخلف .

و تختص العضلتان شبه المنحرفة والظهرية العريضة أساساً بحركات الكتف و الذراع و العضلات العجزية الشوكية هي التي تسبب حركات العمود الفقري و الجذع .



أولا : أعلى الظهر :

1- هز الكتفين بالبار :

الطريقة :

1- أمسك البار، مع تدليته بذراعين مفرودين أمام الفخذين ، مستخدماً مسكة علوية بعرض الكتفين.

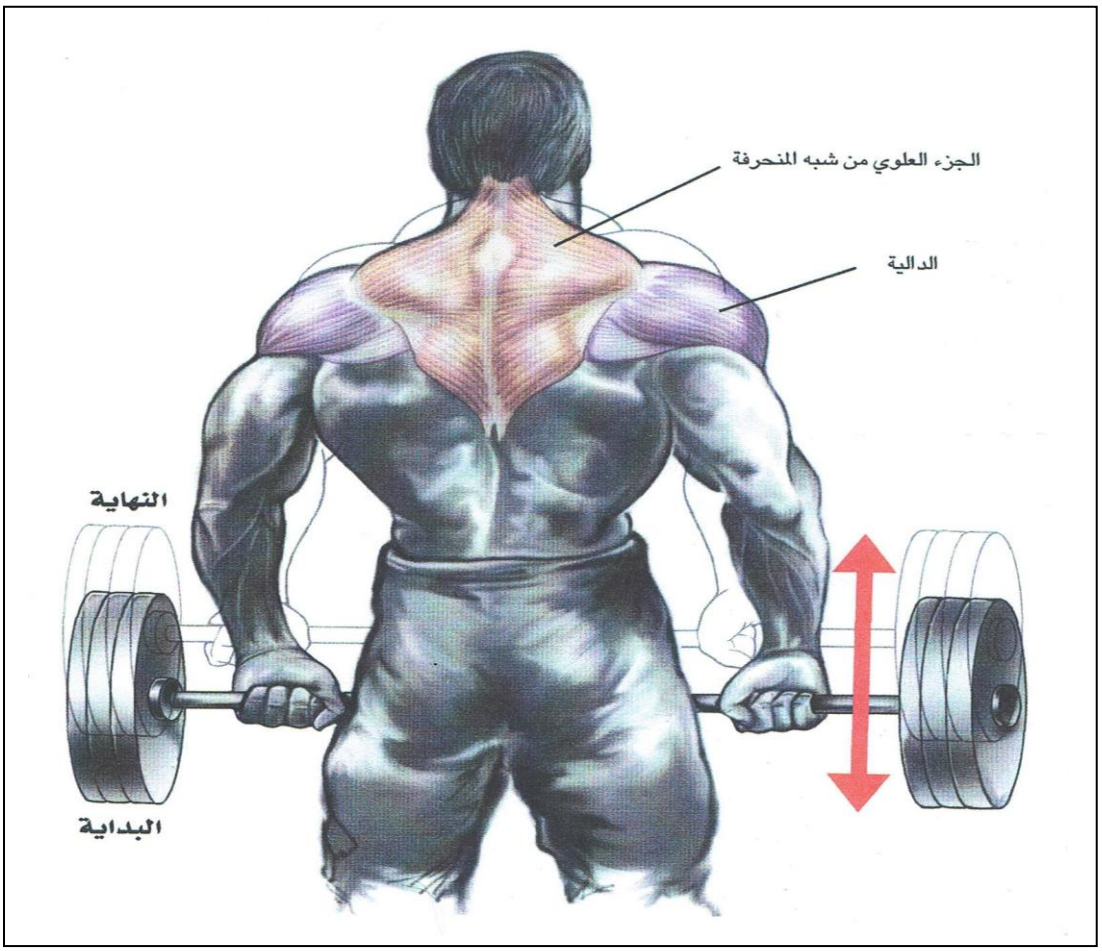
2- مع إبقاء ذراعيك مشدودتين ، هز كتفيك لأعلى قدر ممكن مع جذب البار رأسياً لأعلى (وهي الحركة التي تشبه حركة هز الكتف التي يصدرها البعض خاصة الصغار ، تعبيراً عن الرفض أو اللامبالاة .

3- اخفض البار ببطىء لأسفل حتى وضع البداية ، لإطالة العضلة شبه المنحرفة.

العضلات المشاركة

الأولية : شبه المنحرفة (الألياف العلوية والسفلية).

الثانوية : رافعة الكتف ، الدالية ، الشوكية الناصبة ، عضلات الساعدين .



2- هز الكتفين بالدمبل :

الطريقة :

1- قف منتصباً وممسكاً بدمبل في كل من اليدين على أن تتدلى اليدان إلى الجانبين.

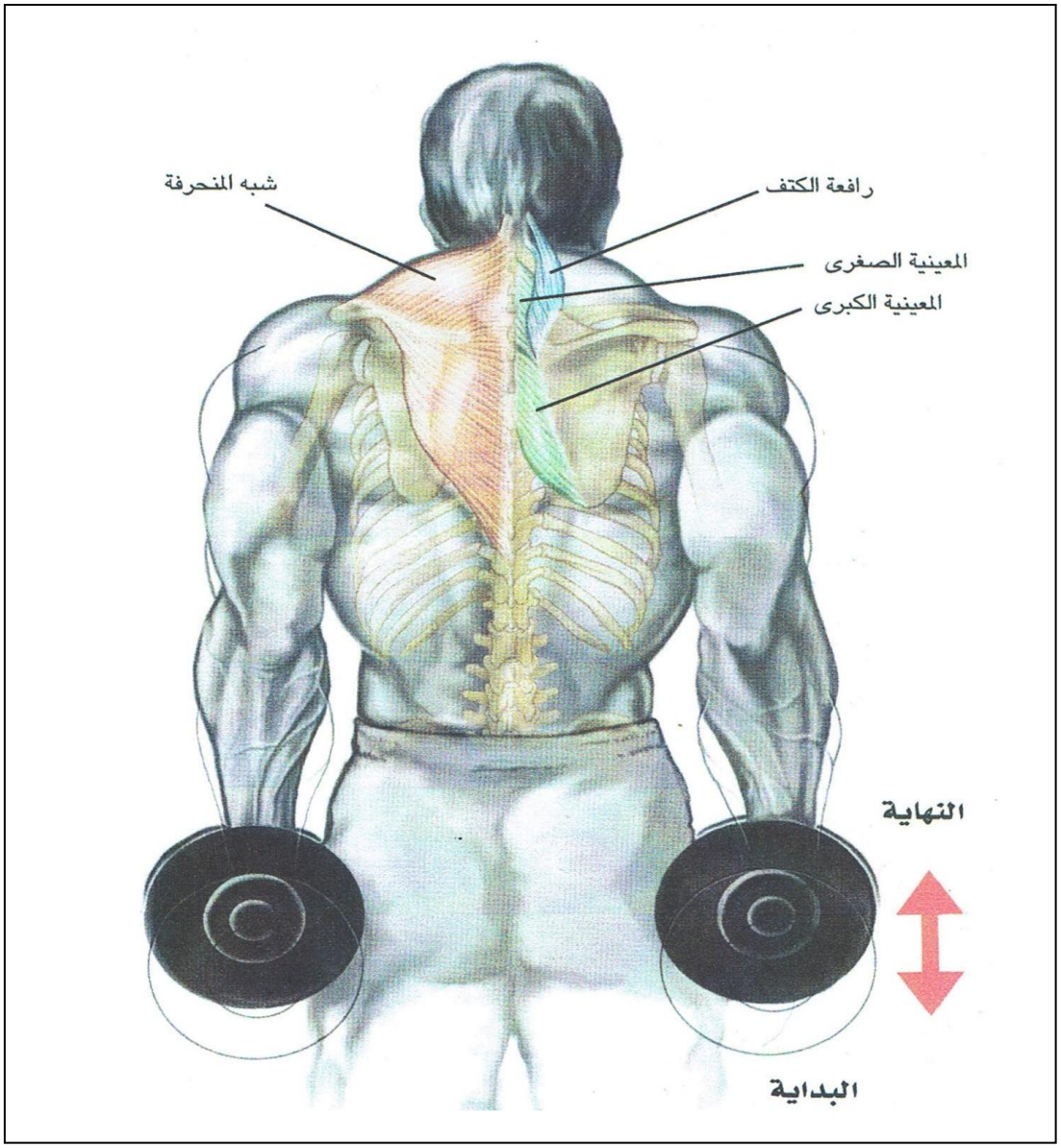
2- مع إبقائك لذراعيك مستقيمتين ، هز كتفيك لأعلى ما تستطيع.

3- اخفض وحدتي الدمبل مجدداً لأسفل.

العضلات المشاركة:

الأولية : شبه المنحرفة (الألياف العلوية والوسطى).

الثانوية : رافعة الكتف ، الدالية ، الشوكية الناصبة ، عضلات الساعدين .



3- التجديف بالبار في وضع الوقوف :

الطريقة :

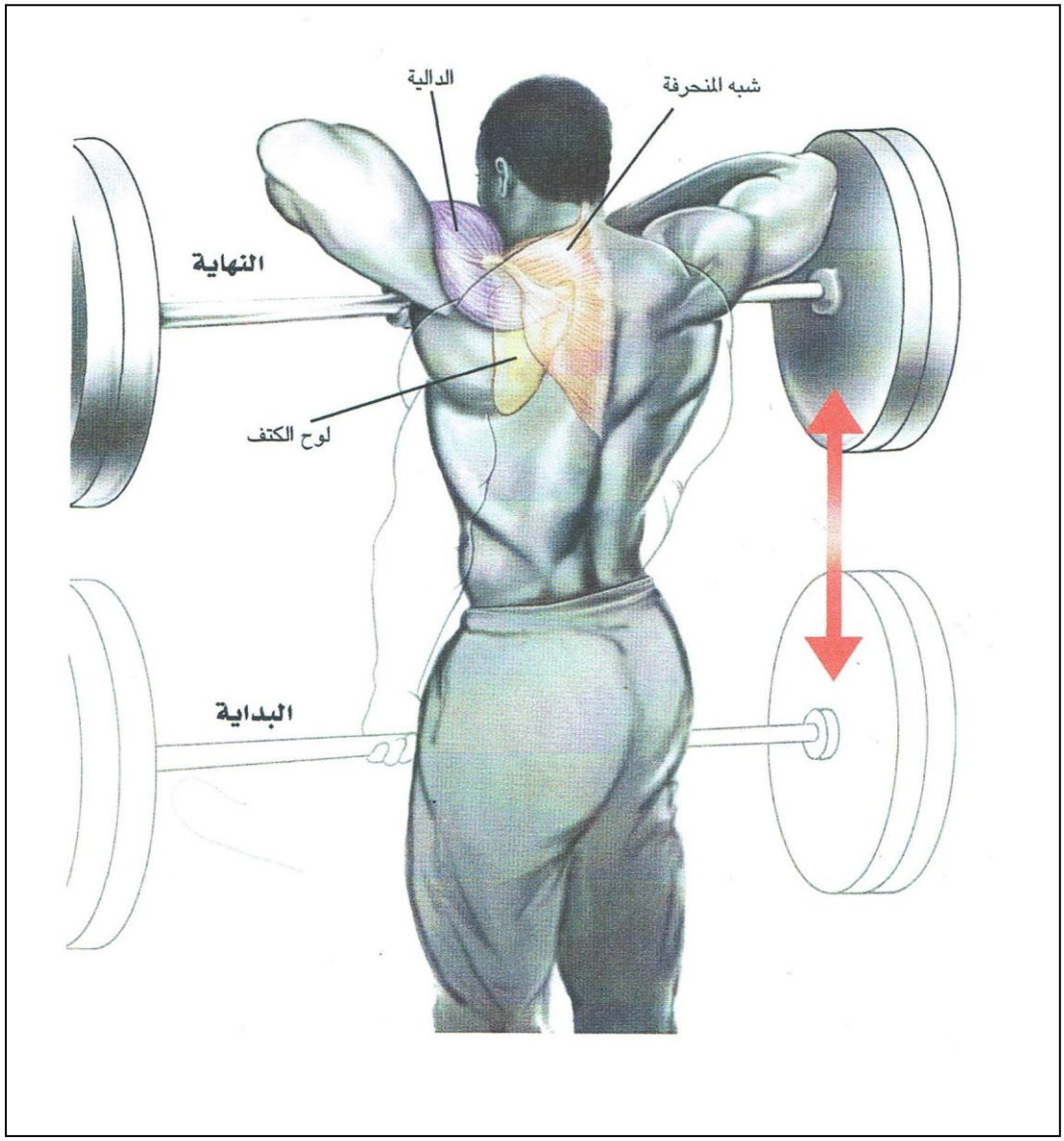
1- أمسك البار، مع تدليته بذراعين مفرودتين ، مستخدماً مسكة علوية بعرض الكتفين.

2- اجذب البار رأسياً لأعلى إلى أن يصل إلى مستوى ذقنك ، مع رفع المرفقين لأعلى ما تستطيع. 3- اخفض البار ببطء لأسفل حتى تصل إلى وضع بسط الذراعين.

العضلات المشاركة :

الأولية : شبه المنحرفة ، الدالية.

الثانوية : رافعة الكتف ، الشوكية الناصبة ، عضلات الساعدين .



4- التجديف بالكبل في وضع الجلوس :

الطريقة :

1- أمسك مقبضي الكبل بيديك مع بسط ذراعيك أمامك .

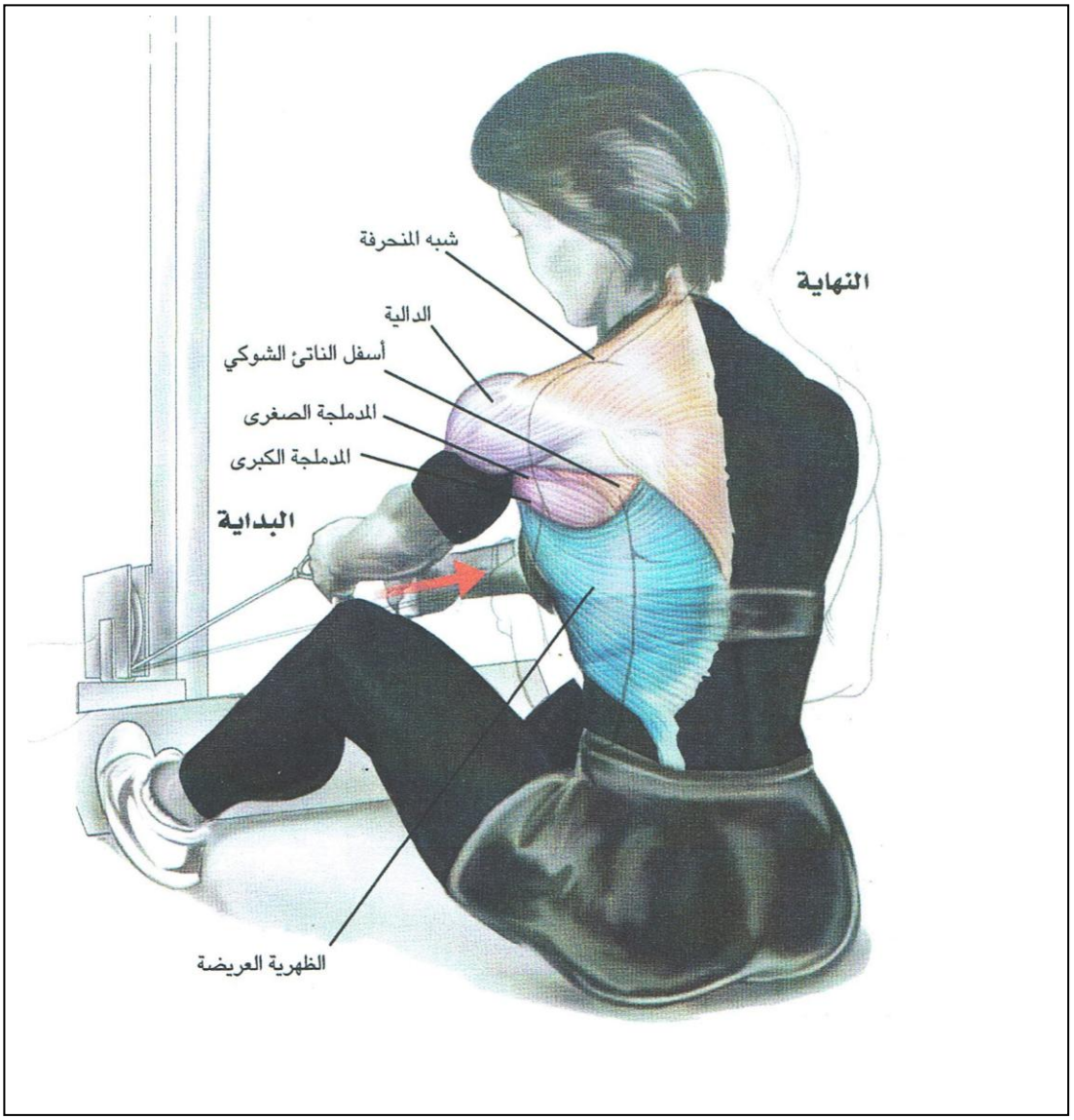
2- اجذب المقبضين عالياً تجاه صدرك ، مع إبقاء عمودك الفقري معتدلاً.

3- أعد المقبضين مجدداً إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : شبه المنحرفة (الألياف العلوية والسفلية) ، الظهرية العريضة .

الثانوية : المعينيتان ، الدالية الخلفية.



ثانيا : أوسط الظهر :

الجذب لأسفل بالمسكة العريضة :

الطريقة :

1- أمسك البار بمسكة علوية مع جعل المسافة بين اليدين أوسع من عرض الكتفين ب 15سم .

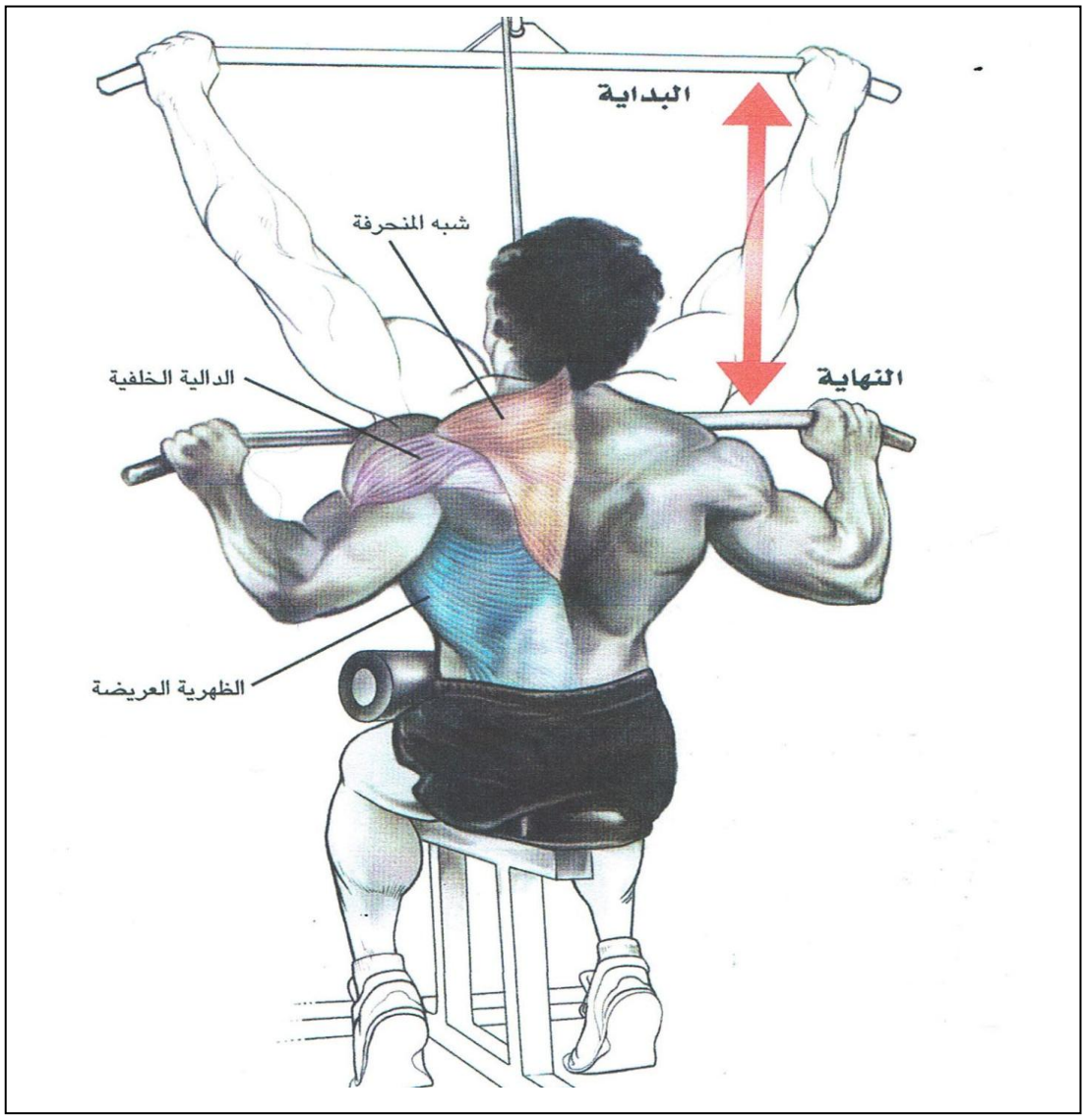
2- اجذب البار لأسفل حتى أعلى صدرك ، مع ضغط العضلات الظهرية العريضة.

3- أعد البار مجدداً إلى وضع البداية فوق رأسك.

العضلات المشاركة :

الأولية : الظهرية العريضة (القسم الخارجي).

الثانوية : الدالية الخلفية ، الجزء السفلي من شبه المنحرفة المعينيتان.



الجذب لأسفل بالمسكة الضيقة :

الطريقة :

1- أمسك البار بمسكة سفلية باليدين (مسكة معكوسة) ، مع جعل المسافة بين اليدين من 15 الى 30 سم .

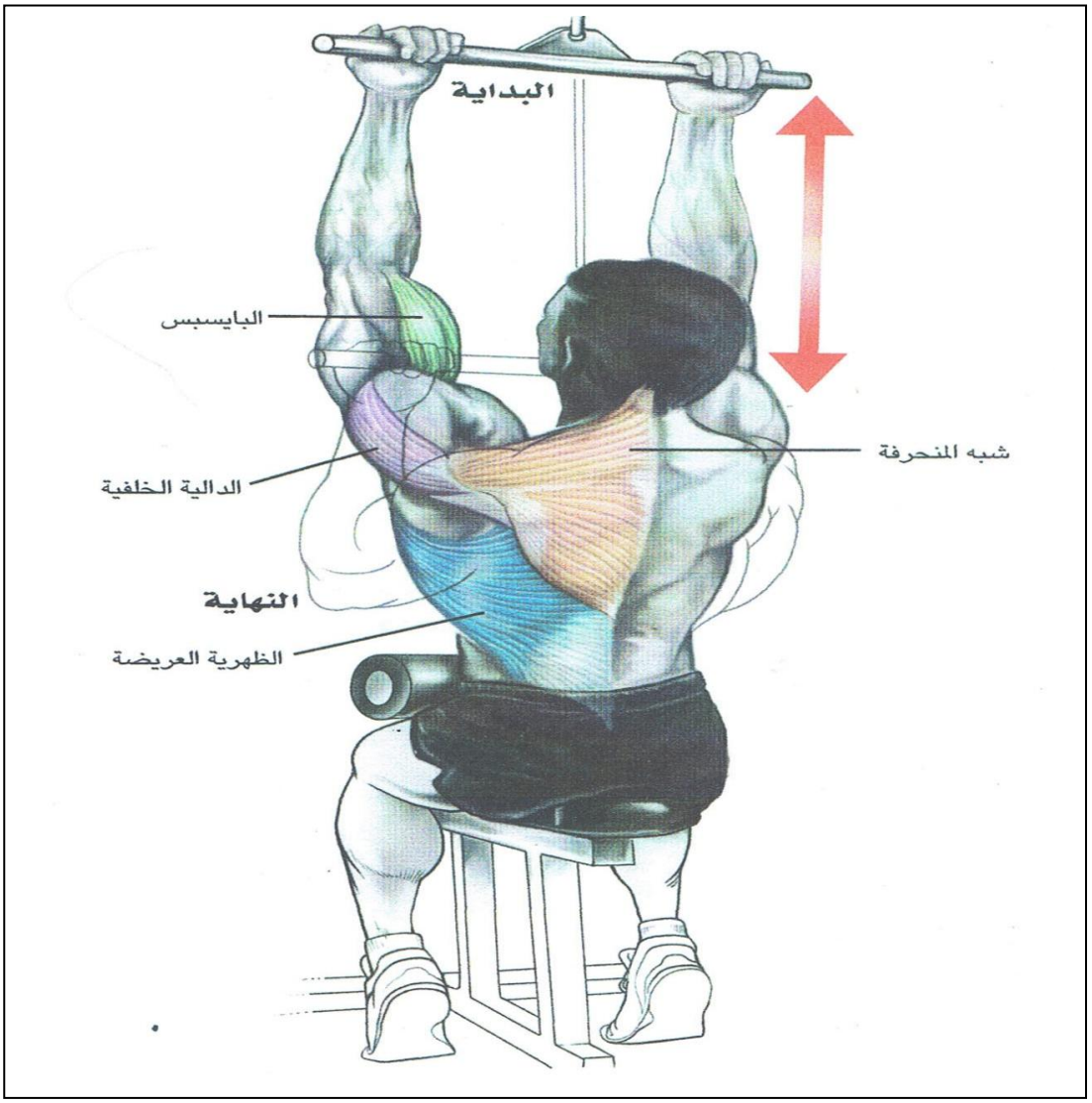
2- اجذب البار لأسفل حتى أعلى الصدر، مع ضغط العضلات الظهرية العريضة.

3- أعد البار إلى وضع البداية ، مع بسط الذراعين فوق مستوى الرأس.

العضلات المشاركة

الأولية: الظهرية العريضة (القسم الداخلي) .

الثانوية: الجزء السفلي من شبه المنحرفة ، المعينيتان ، الدالية الخلفية ، البايسبس.



3- التجديف بالبار :

الطريقة :

1- أمسك البار باليد العلوية و بعرض الكتفين ، و اثن جذعك للأمام بزاوية 45 درجة بالنسبة للأرض.

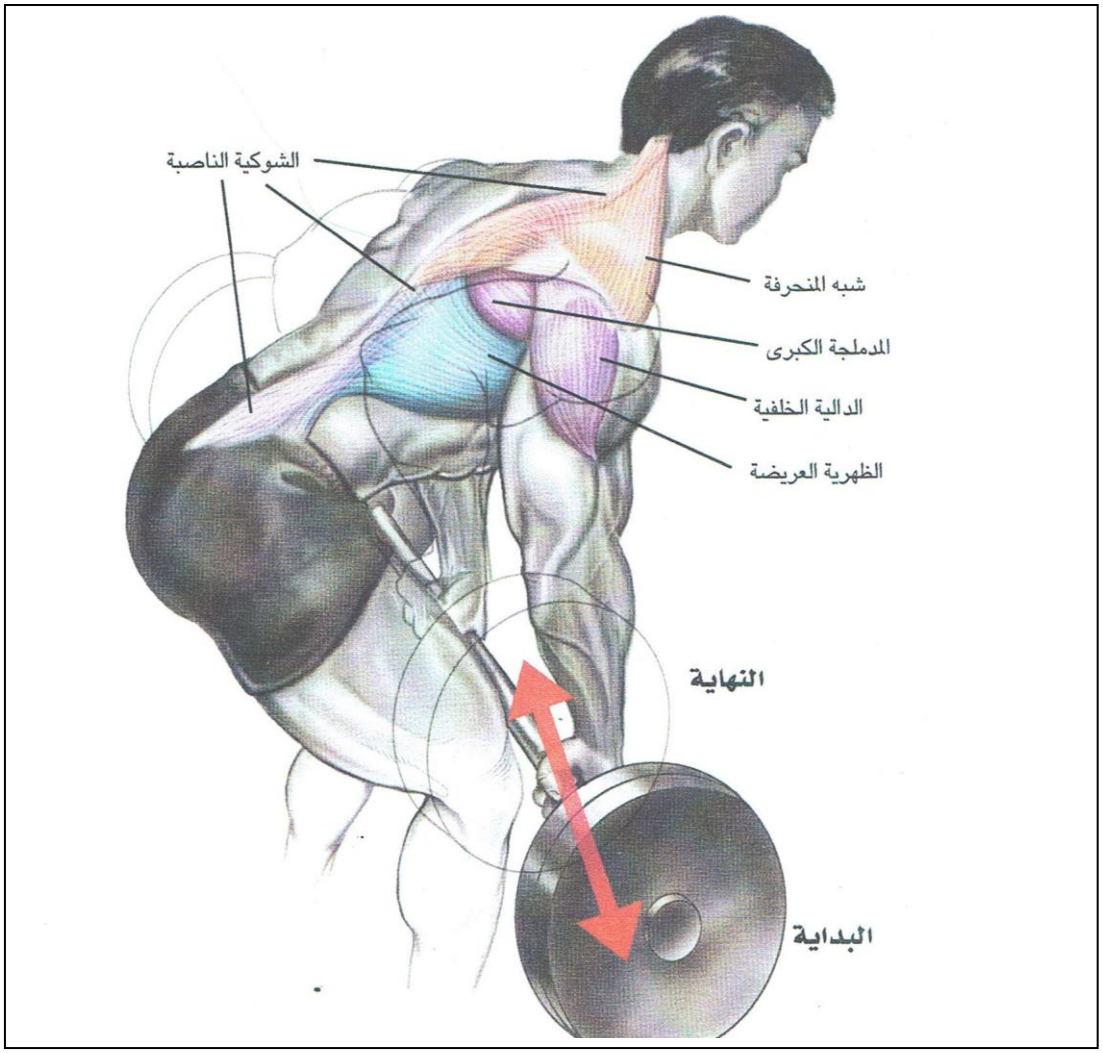
2- اجذب البار رأسياً لأعلى حتى يلامس أسفل صدرك ، مع إبقاء عمودك الفقري مستقيماً و الركبتين مثنيتين قليلاً.

3- اخفض البار مجدداً حتى تصل الذراعان إلى وضع البسط الكامل.

العضلات المشاركة :

الأولية : الظهرية العريضة.

الثانوية : الشوكية الناصبة ، شبه المنحرفة ، المعينيتان ، الدالية الخلفية.



4- التجديف بالدمبل :

الطريقة :

1- أمسك الدمبل براحة يد متجهة للداخل ، اسند اليد الأخرى و الركبة الأخرى وراءها على بنش التمرين، مع جعل عمودك الفقري مستقيماً و موازياً للأرض أو أعلى قليلاً.

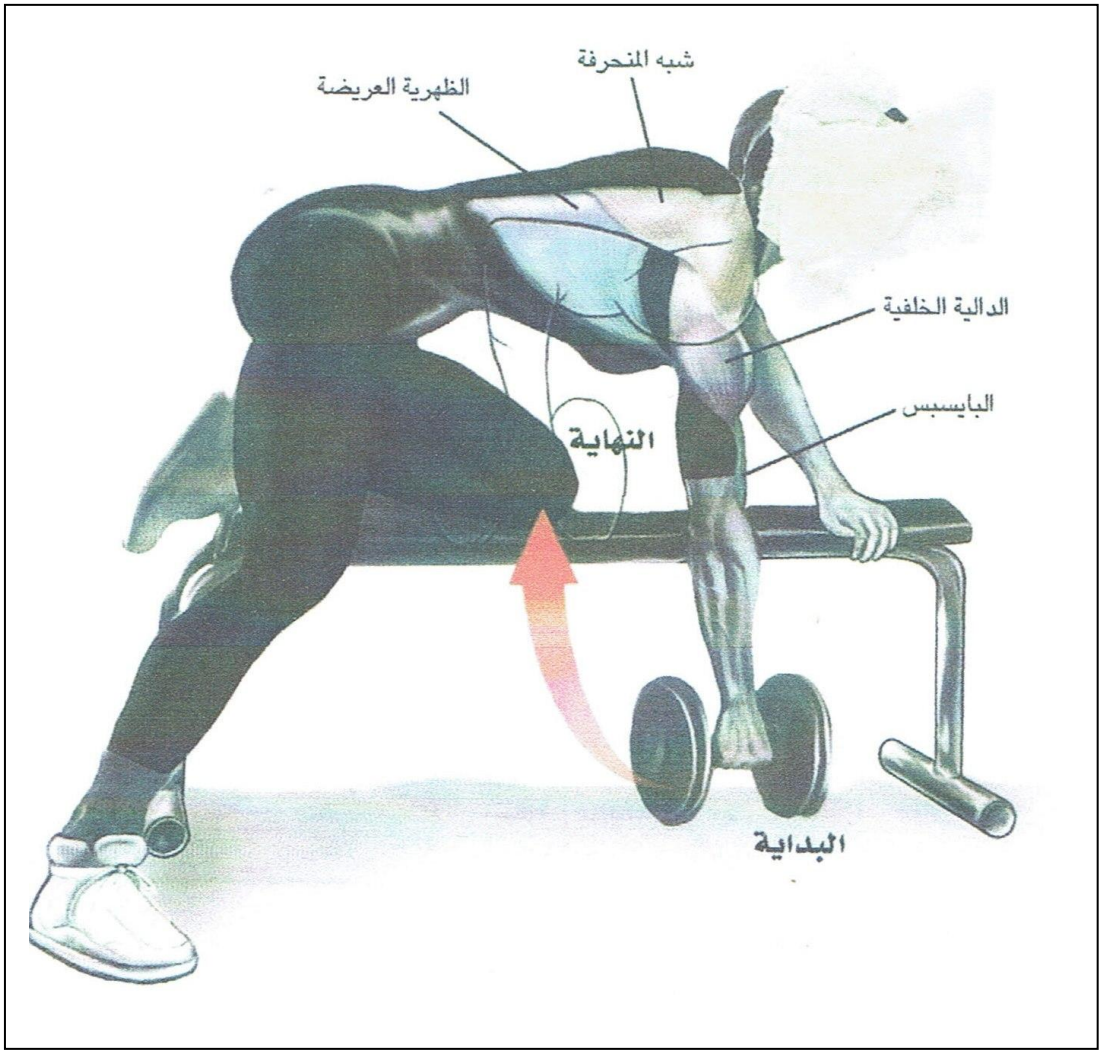
2- اجذب الدمبل رأسياً لأعلى بجانب جذعك ، مع رفع المرفق لأعلى ما تستطيع.

3- أخفض الدمبل مجدداً إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : الظهرية العريضة.

الثانوية : شبه المنحرفة ، المعينيتان ، الدالية الخلفية ، الشوكية الناصبة ، البايسبس .



5- التجديف بالجهاز :

الطريقة :

1- أمسك مقبضي الجهاز باسطاً ذراعيك أمامك ، مع دعم جذعك تجاه مسند الصدر.

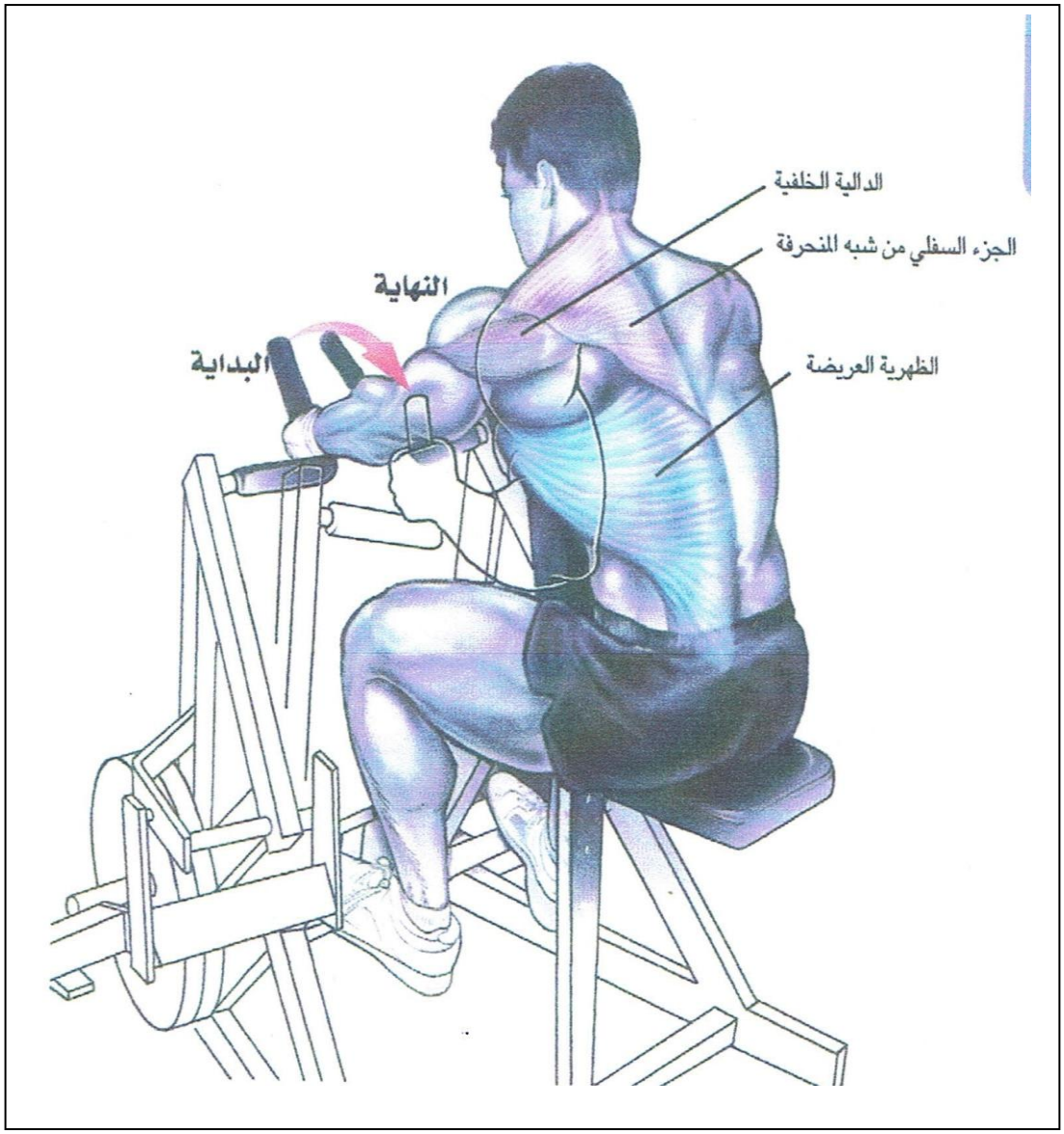
2- اجذب المقبضين تجاه أعلى بطنك ، مع إبقاء عمودك الفقري مستقيماً.

3- أعد الثقل إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : الظهرية العريضة.

الثانوية : شبه المنحرفة ، المعينيتان ، الدالية الخلفية.



ثالثا : أسفل الظهر :

1- البسط القطني :

الطريقة :

1- ارقد على البنش منبطحاً على وجهك ، مع دعم الوركين و تثبيت الكاحلين بمساند أو وسائد حولهما.

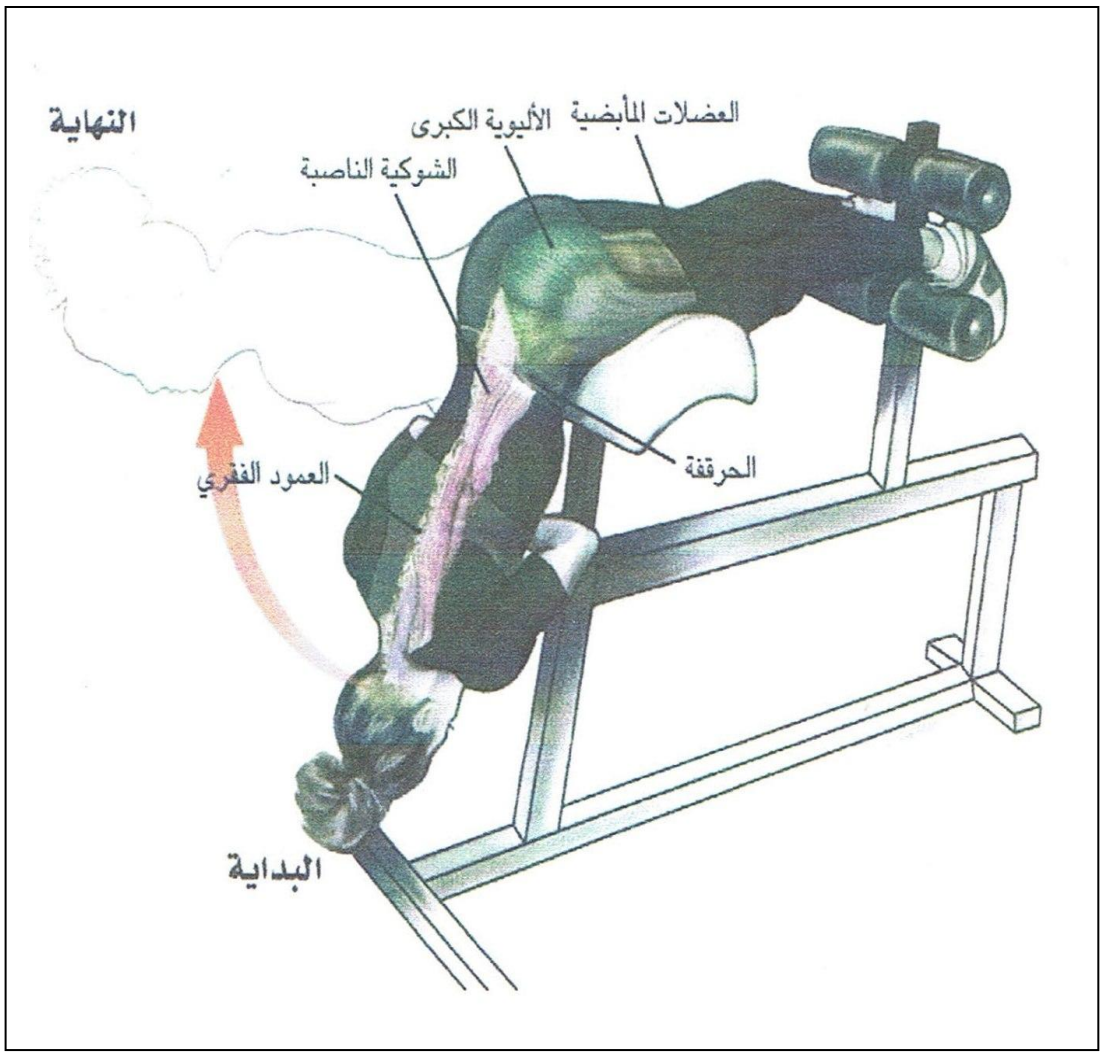
2- ابدأ بتدلية جذعك لأسفل مع الانثناء عند الخصر بزاوية 90 درجة.

3- ارفع جسمك لأعلى إلى أن يصير جذعك موازياً للأرض أو أعلى قليلاً.

العضلات المشاركة :

الأولية : الشوكية الناصبة .

الثانوية : الظهرية العريضة ، العضلات الأليوية ، العضلات المأبضية.



2- الرفعة الميتة :

الطريقة :

1- أمسك البار بمسكة علوية بعرض الكتفين مع بسط الذراعين و القرفصة لأسفل ، و ثني الوركين و الركبتين. ٢

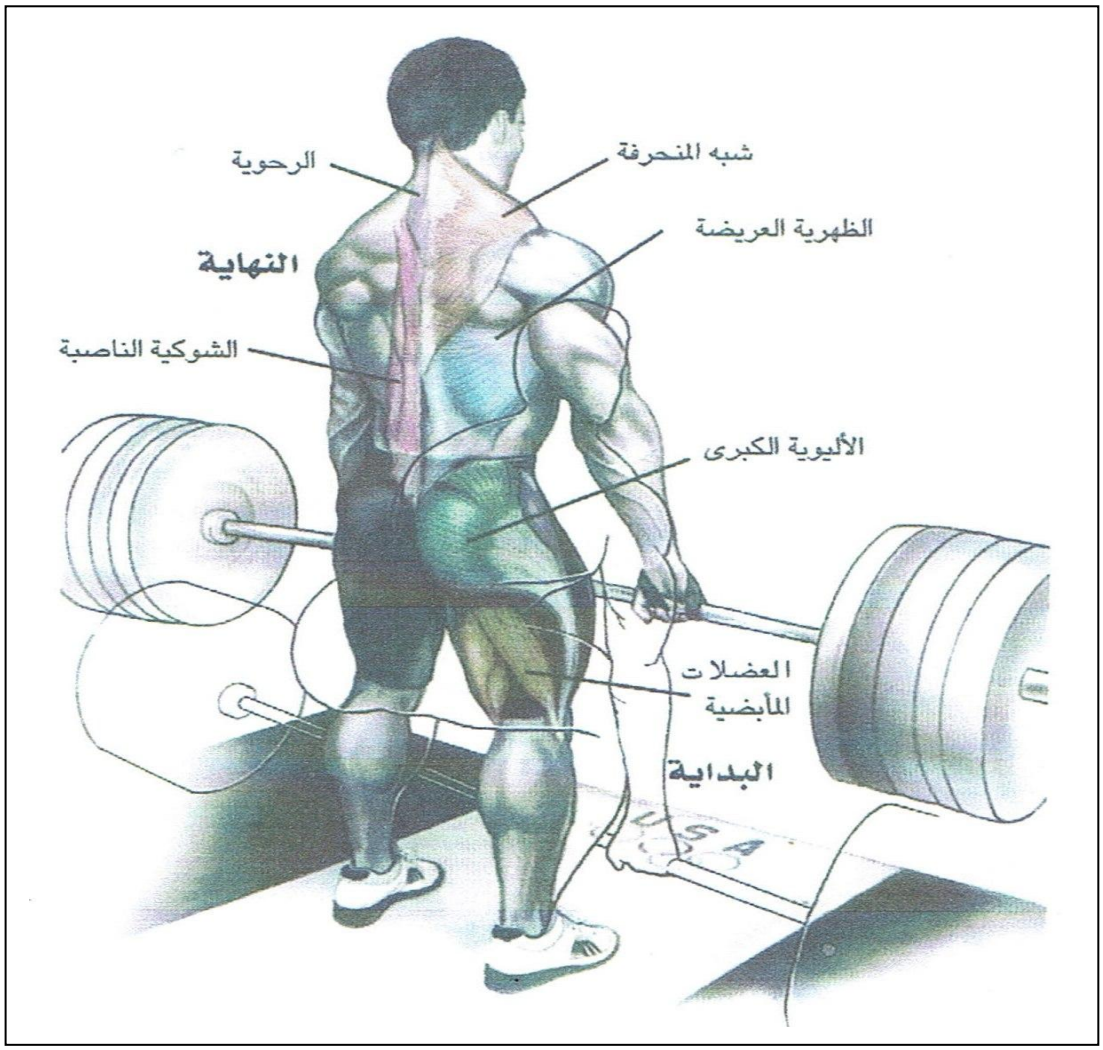
2- مع إبقائك لعمودك الفقري مستقيماً و المرفقين مشدودين ، قف منتصباً ، مع رفع البار لأعلى حتى مستوى الوركين.

3- اخفض البار ببطىء لأسفل إلى الأرض.

العضلات المشاركة :

الأولية : الشوكية الناصبة ، العضلات الأليوية ، العضلات المأبضية.

الثانوية : شبه المنحرفة ، الظهرية العريضة ، الكوادريسبس ، عضلات الساعدين.



3- رفعة الصباح السعيد :

الطريقة :

1- اقف منتصباً و ممسكاً ببار يرتكز بعرض كتفيك خلف العنق مع إبقاء عمودك الفقري مستقيماً و ركبتيك مشدودتين (مع استقامتهما أو انثنائهما قليلاً).

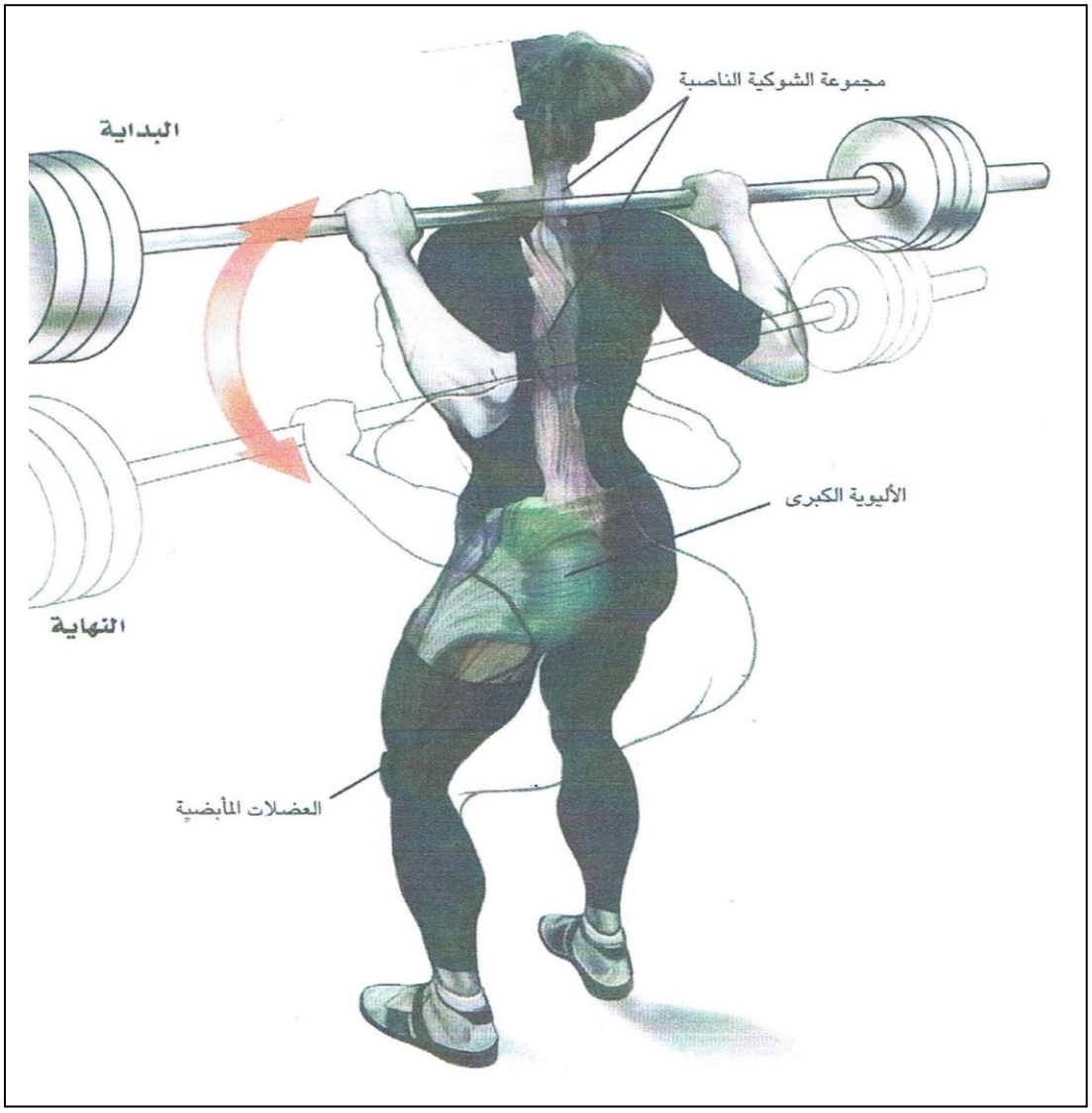
2- انثن للأمام عند الخصر إلى أن يصير جدعك موازياً للأرض أو أعلى قليلاً.

3- ارفع جذعك لتعود إلى وضع الوقوف منتصباً.

العضلات المشاركة :

الأولية : الشوكية الناصية.

الثانوية : الظهرية العريضة ، العضلات الأليوية ، العضلات المأبضية.



المحاضرة 14 : تدريب عضلات البطن :

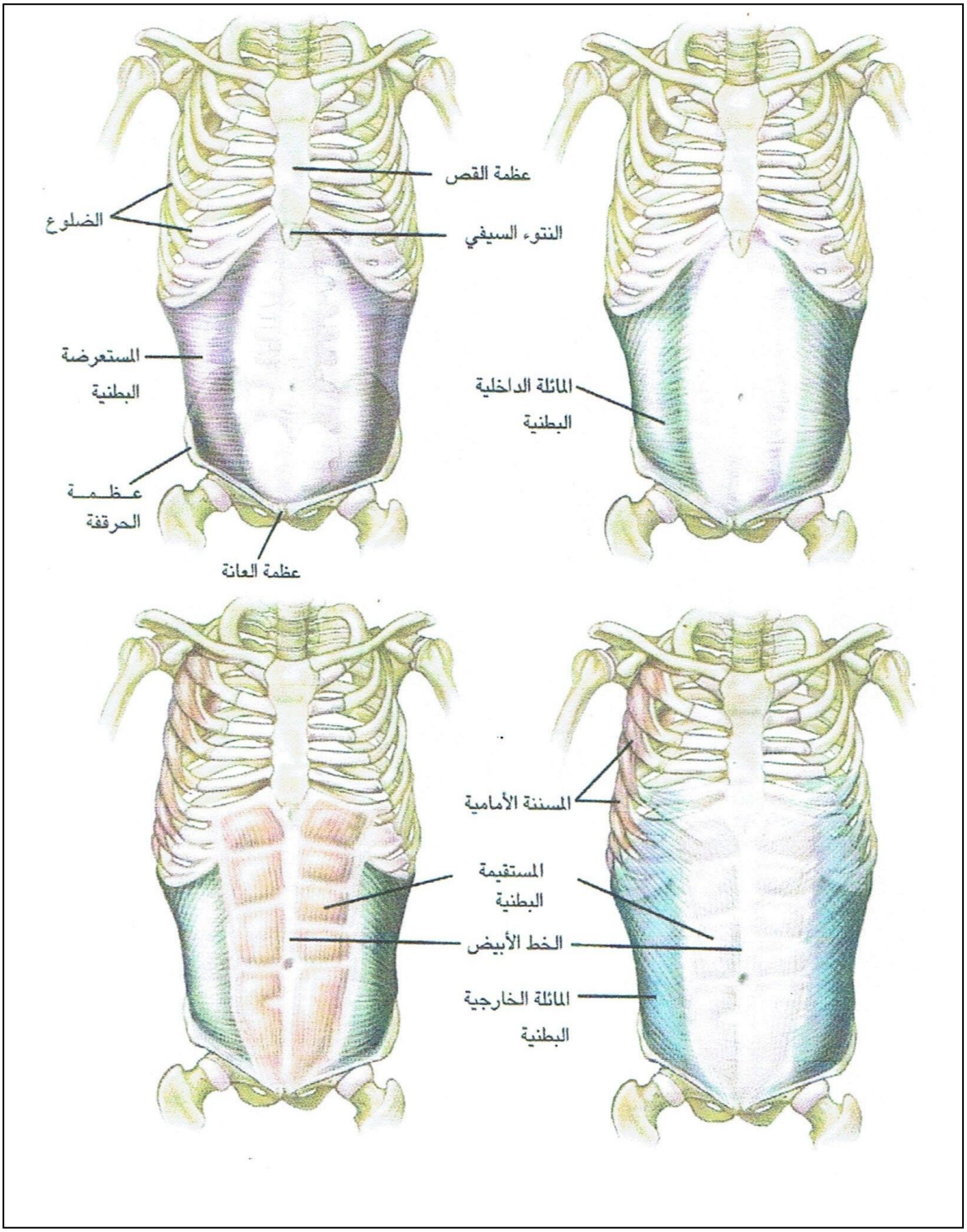
تشريح عضلات البطن :

يمكن تقسيم العضلات البطنية إلى جزأين تشريحيين منفصلين ، كل منهما يقوم بوظيفة مختلفة فالجدار العضلي الأمامي يتكون من عضلة واحدة هي المستقيمة البطنية ، وتنشأ هذه العضلة من الحافة السفلى للقفص الصدري و عظمة القص و تمر رأسياً لأسفل لكي يلتصق منتهاها بعظمة العانة ، و يلف حول عضلتي المستقيمة البطنية (يميناً ويساراً) غلاف أو لفافة من الصفاق (الشفت) الذي يشكل الخط المركزي الذي بين عضلتي المستقيمة البطنية (يميناً ويساراً) ، و يعرف باسم (الخط الأبيض)، و تعتبر تقسيمات الصفاق في المستقيمة البطنية (يميناً ويساراً) هي المسئولة عن "مظهر الصندوق ذي العيون الست المميز الذي يظهر بوضوح لدى ممارسي رياضة بناء الأجسام و تسبب المستقيمة البطنية انثناء للجذع فينثني الجذع للأمام تجاه الساقين و يقوم بهذه الحركة الجزء العلوي من العضلة المستقيمة البطنية الذي يجذب القفص الصدري لأسفل تجاه الحوض أو الجزء السفلي من تلك العضلة الذي يرفع الحوض لأعلى تجاه الصدر.

و يتكون الجدار العضلي الجانبي من ثلاث طبقات من العضلات ، فالعضلة المائلة الخارجية هي الطبقة الخارجية السطحية التي تظهر للعيان عند التشريح وتمر أليافها في اتجاه مائل لأسفل من القفص الصدري حتى العظم الحوضي و الطبقة المتوسطة التي تحتها هي المائلة الداخلية التي تمر أليافها باتجاه مائل لأعلى من العظم الحوضي حتى الضلوع و تقع المائلة الداخلية كما ذكرنا تحت طبقة المائلة الخارجية ، وتتعامد ألياف العضلتين معاً ، أي كل منهما تكون عمودية في اتجاهها على الأخرى ، و أما الطبقة العضلية الداخلية تماماً فهي العضلة المستعرضة البطنية ، و التي تتجه أليافها في اتجاه أفقي بعرض الجدار البطني ، و يؤدي انقباض العضلات المائلة على أحد الجانبين إلى جعل الجذع ينثني جانبيا في نفس الاتجاه ، بينما يعمل انقباض هذه العضلات في كلا الجانبين في نفس الوقت على مساعدة العضلة المستقيمة البطنية في ثني الجذع للأمام ، كما تعمل هذه العضلات كدعامة للجدار البطني كلما رفع ثقل من الأثقال ، و لاحظ أن العضلة المائلة الخارجية هي وحدها التي تبدو للعيان سطحياً.

و تشكل العضلة المسننة الأمامية جزءاً من الجدار الجانبي للصدر، و تنشأ هذه العضلة من لوح الكتف من الخلف وتمر للأمام حول الجدار الصدري ليلتصق منتهاها بالضلوع الثمانية العلوية ، و تخرج الحافة المسننة لهذه العضلة من تحت الحافة الخارجية للعضلة الصدرية مرسلة بروزات أصبعية الشكل إلى العضلة المائلة الخارجية ، و تعمل العضلة المسننة الأمامية على جذب (أو سحب) لوح الكتف للأمام ، مما يؤدي إلى تثبيت لوح الكتف تجاه جدار الصدر، وتقوم المسننة الأمامية بوظيفة مساعدة ضرورية كلما انقبضت

العضلتان الصدرية الكبرى و الظهرية العريضة ، و يمكن أيضاً استهدافها أثناء ممارسة التمارين التي تدرب العضلات المائلة البطنية.



أولا : أعلى البطن :

1- النهوض جالسا :

الطريقة :

1- اجعل قدميك تستندا كالخطاف أسفل وسادة القدمين و اجلس على البنش المنحدر مع جعل جذعك منتصباً.

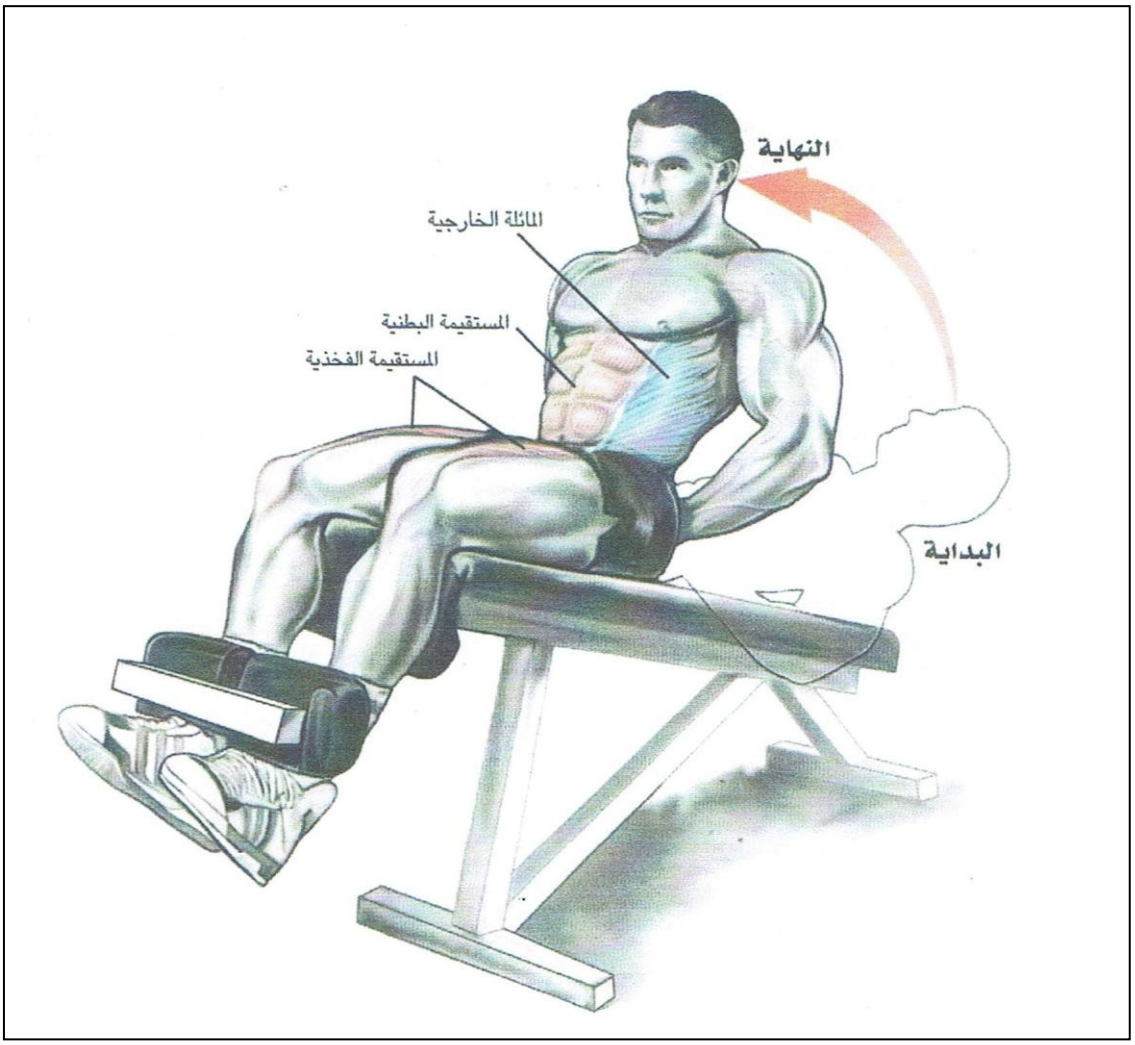
2- اخفض جذعك للوراء إلى أن يكاد يصير موازياً للأرض.

3- انهض بجذعك حتى ينتصب مجدداً ، بالانثناء عند الخصر (للوصول إلى وضع الجلوس المعتدل).

العضلات المشاركة :

الأولية: المستقيمة البطنية.

الثانوية: الكوادريسبس ، ثانيات الوركين.



2- الطحن :

الطريقة :

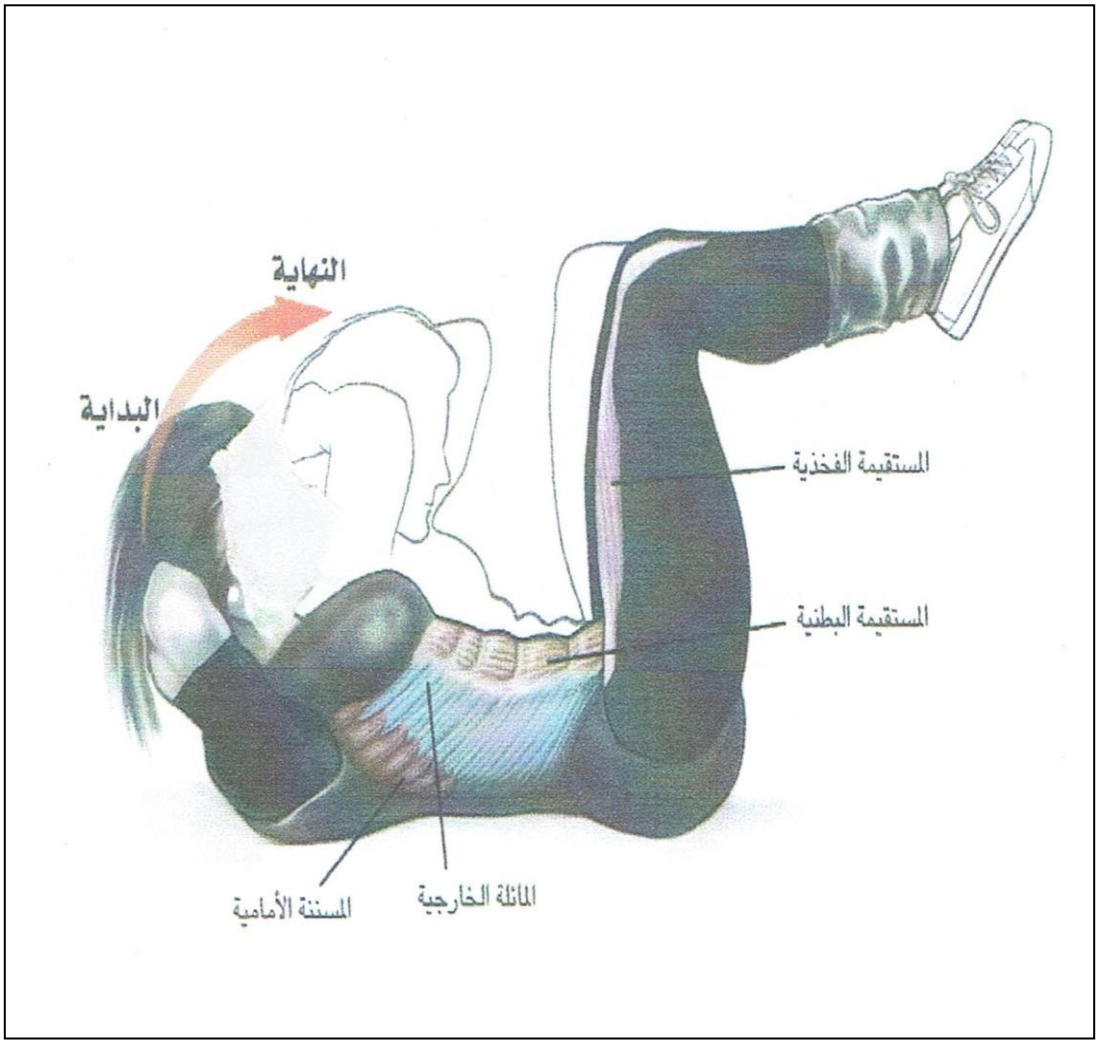
1- ارقد مسطحاً على الأرض ، مع ثني الوركين بزاوية 90 درجة و تشبيك اليدين خلف رأسك. 2- ارفع كتفيك عن الأرض ، وادفع صدرك للأمام مع إبقاء أسفل ظهرك ملاصقاً للأرض.

3- اخفض كتفيك مجدداً إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية: المستقيمة البطنية (الجزء العلوي منها)

الثانوية: المائلات (العضلات المائلة البطنية)



3- الطحن بالحبل :

الطريقة :

1- اركع على الأرض أسفل بكرة عالية ، و أمسك بقطعة الحبل المتصلة بالجهاز بكلتا يديك خلف رأسك.

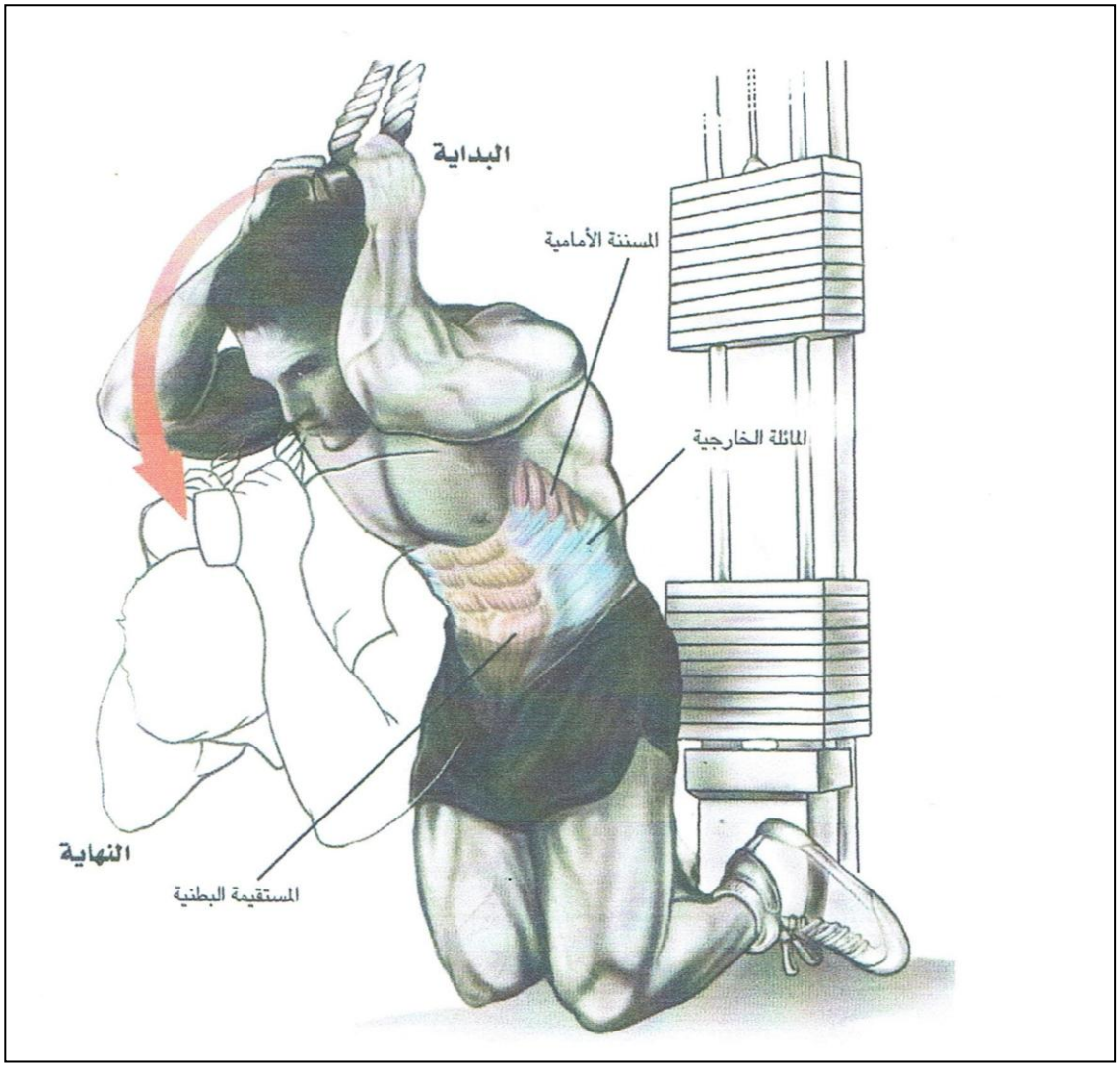
2- قم بحركة الطحن بإنزال الثقل لأسفل ، مع ثني جذعك والانحناء عند الخصر.

3- عد إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : المستقيمة البطنية.

الثانوية : المائلات المسننة الأمامية.



4- الطحن على الجهاز :

الطريقة :

1- اجلس على المقعد و أمسك بالمقبضين ، وضع قدميك تحت وسادتي الكاحلين.

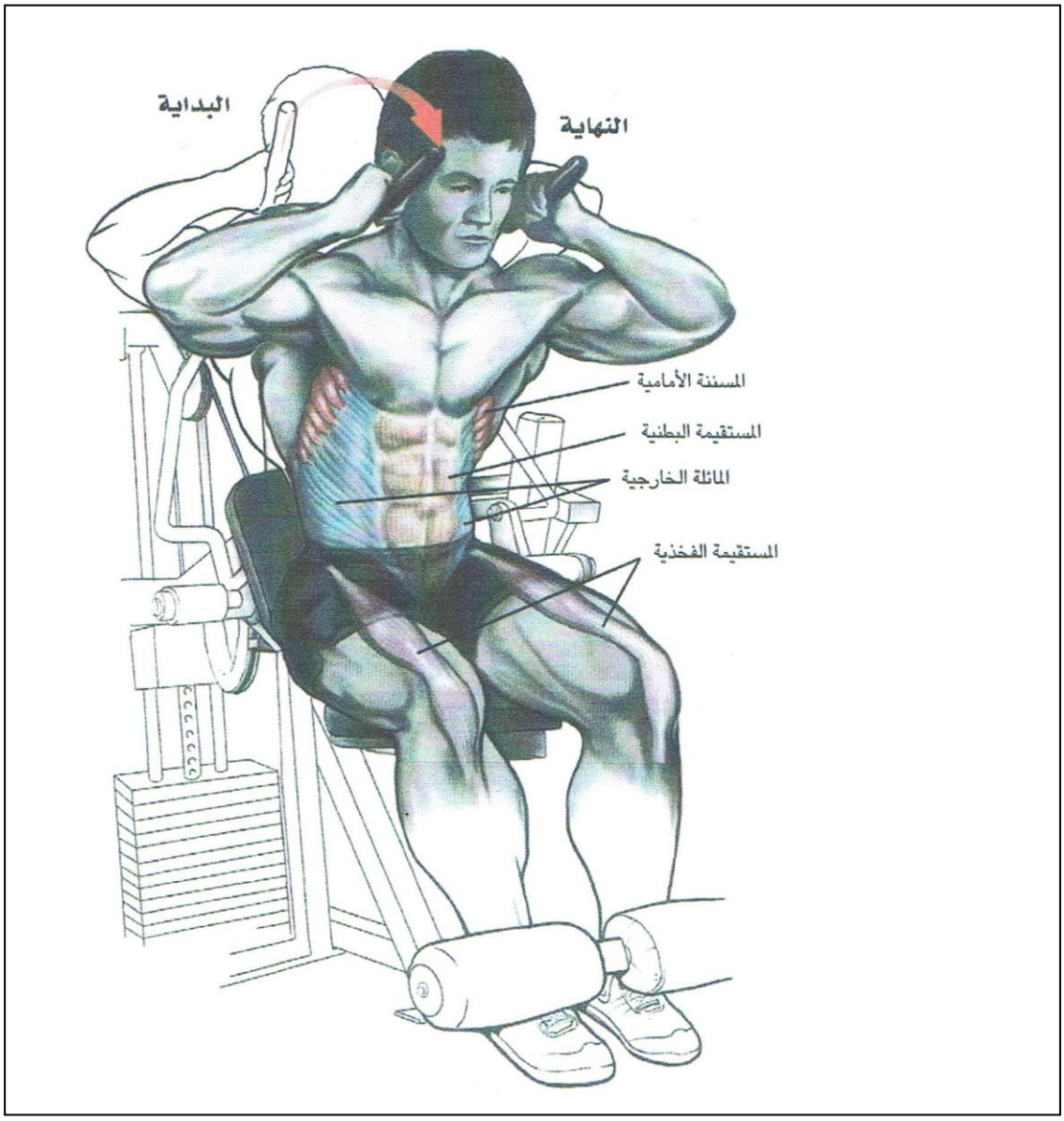
2- قم بالطحن لأسفل بثني جذعك تجاه ركبتيك.

3- عد إلى وضع الاعتدال.

العضلات المشاركة :

الأولية : المستقيمة البطنية.

الثانوية : المائلات ، المسننة الأمامية.



ثانيا : أسفل البطن :

1- رفع الساقين في في الوضع المائل :

الطريقة :

1- ارقد على ظهرك على بنش مائل لتمرين البطن مع تدلية ساقيك لأسفل.

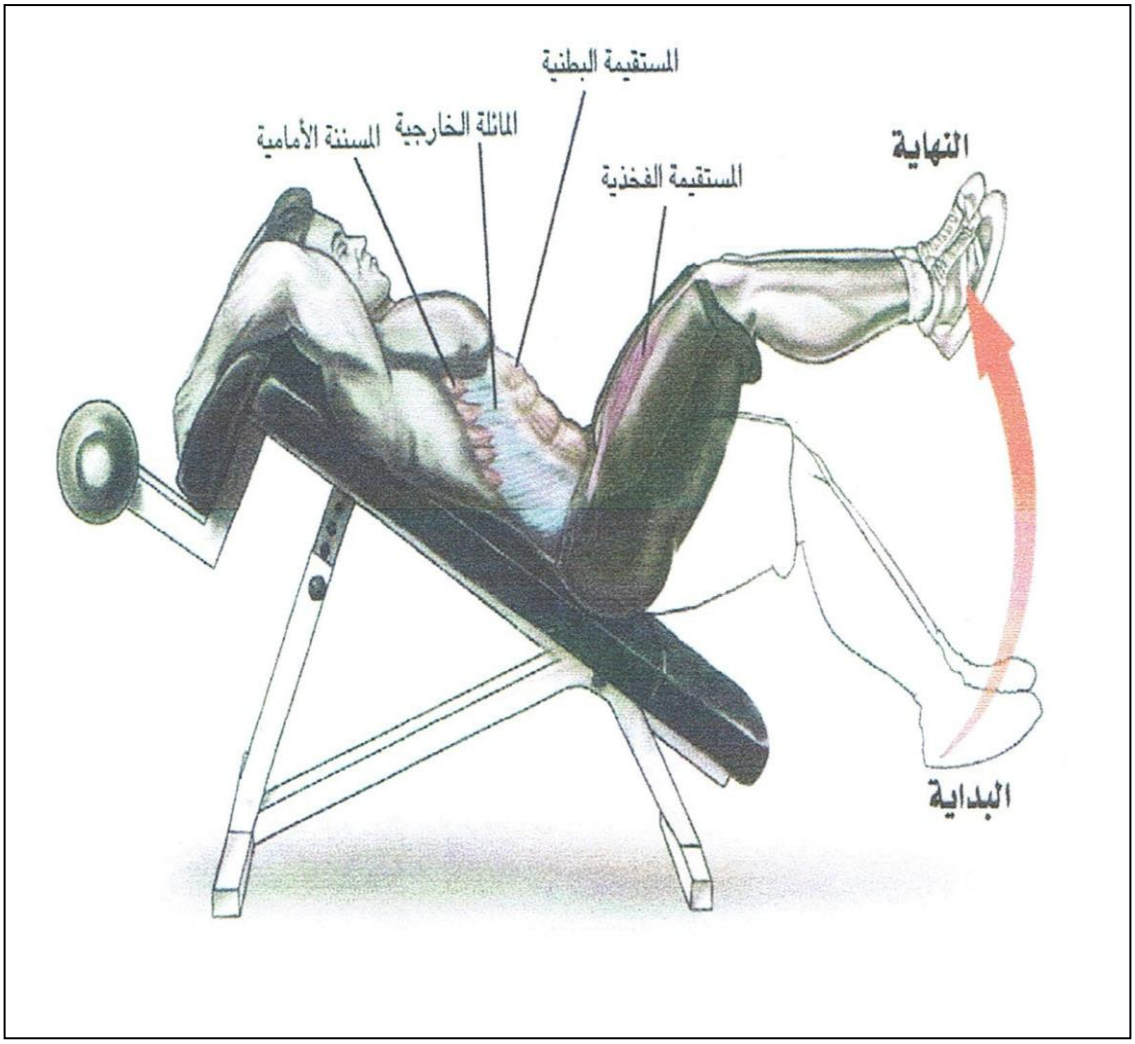
2- ارفع ساقيك عند الوركين و اجذب فخذيك تجاه صدرك ، مع إبقاء ركبتيك مثنيتين قليلاً.

3- اخفض ساقيك ببطء لأسفل لتعود إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : المستقيمة البطنية (الجزء السفلي منها).

الثانوية : المائلات ثانيات الوركين (الحرقفية الكشحية ، المستقيمة الفخذية) .



2- رفع الساقين المعلقتين :

الطريقة :

1- علق جسمك على البار المثبت المرتفع باستخدام يديك ، أو ضع مرفقيك في معلاقين مخصصين لتمارين البطن و هما يتصلان بالبار لدعم وزن جسمك ، و دل ساقيك لأسفل.

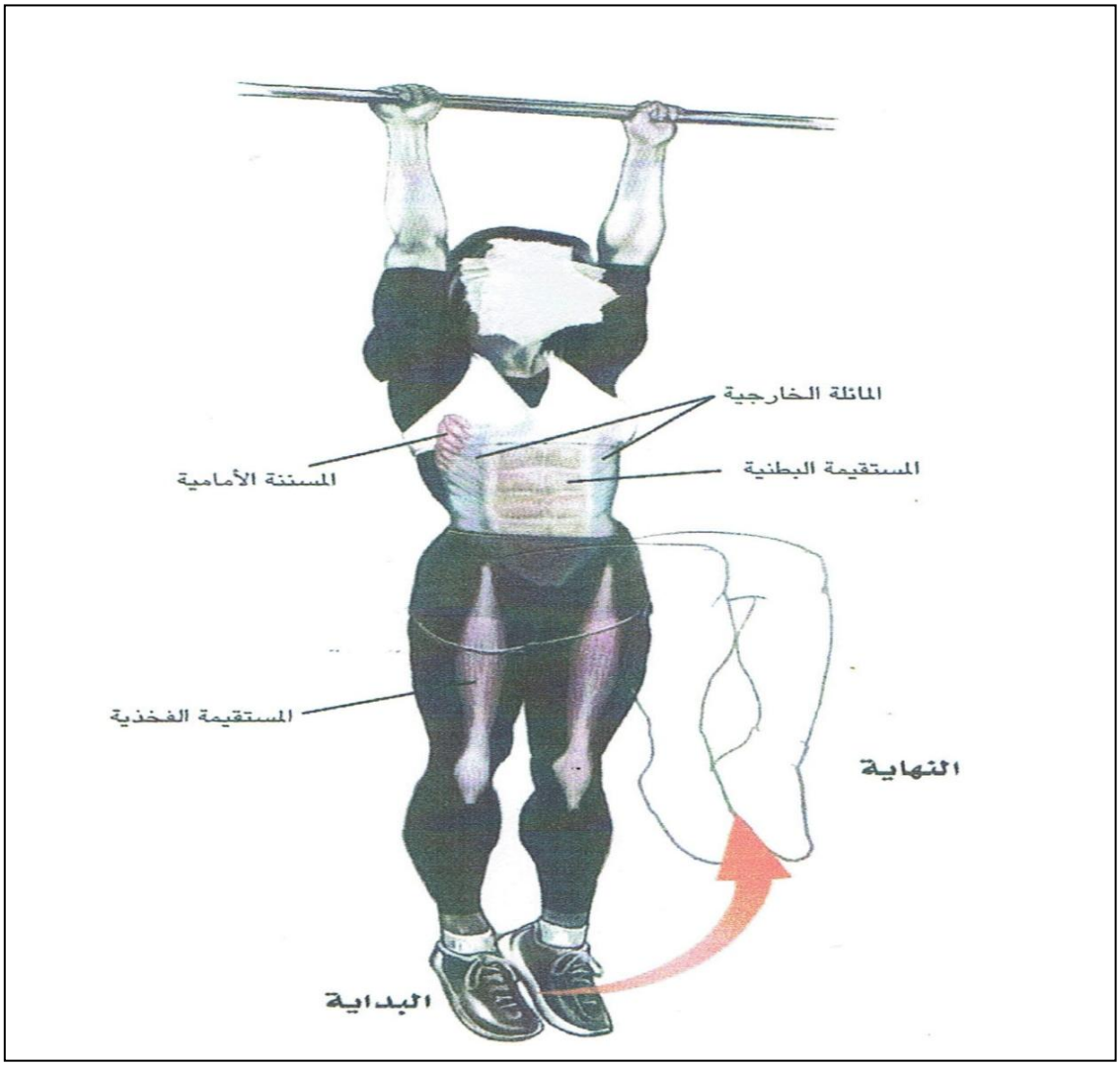
2- ارفع ركبتيك معاً ، مع ثنيهما قليلاً ، تجاه صدرك.

3- اخفض ساقيك ببطء لأسفل حتى وضع البداية دون تأرجح.

العضلات المشاركة :

الأولية : المستقيمة البطنية.

الثانوية : المائلات ، ثانيات الوركين (الحرقفية الكشحية ، المستقيمة الفخذية).



3- رفع الركبتين :

الطريقة :

1- اجلس على حافة بنش مسطح، مع تدلية الساقين لأسفل و ثني الركبتين قليلاً ، و ممسكاً بالبنش خلفك.

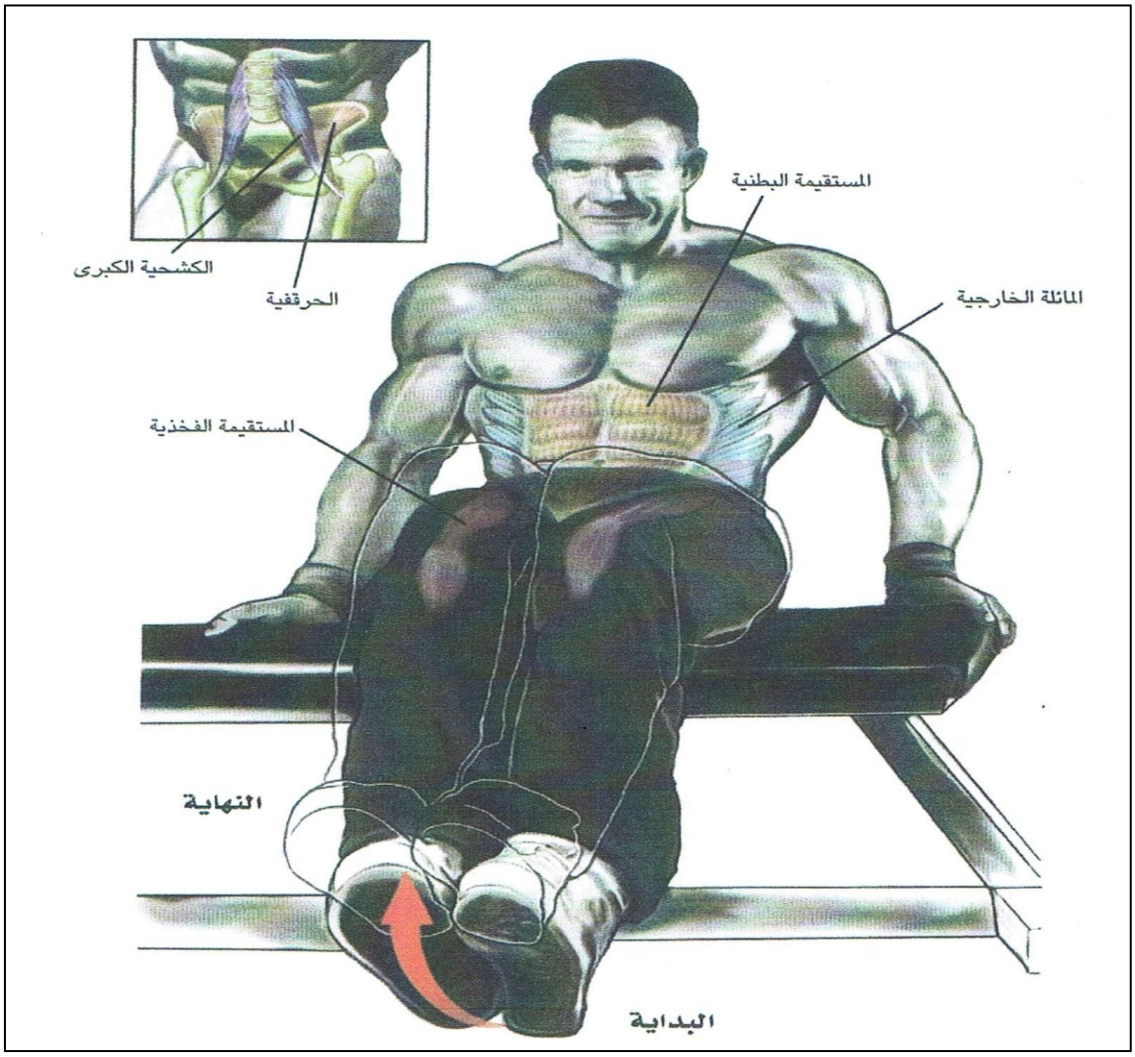
2- ارفع ركبتيك لأعلى تجاه صدرك ، مع إبقاء ساقيك معاً.

4- اخفض ساقيك لأسفل مجدداً إلى أن يكاد كعباك يلامسان الأرض.

العضلات المشاركة :

الأولية : المستقيمة البطنية.

الثانوية : المائلات ، ثانيات الوركين (الحرقفية الكشحية ، المستقيمة الفخذية)



4- الطحن المعكوس :

الطريقة :

1- ارقد على بنش مسطح و ضع قدميك بحيث يكون هناك انثناء في كل من الركبتين و الوركين بزاوية 90 درجة و أمسك البنش خلف رأسك لدعم جسمك.

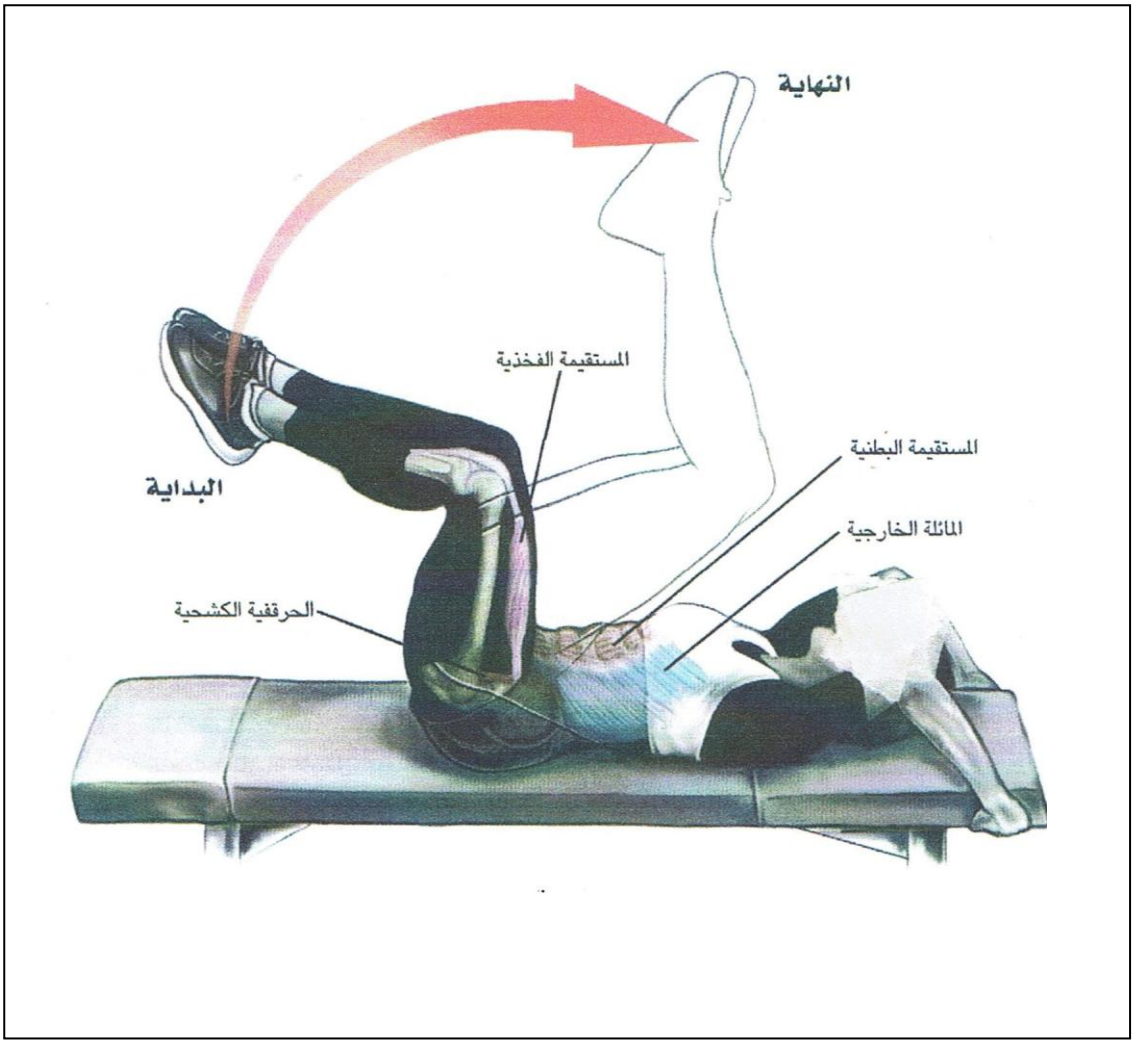
2- ارفع حوضك عن البنش إلى أن تصير قدماك متجهتين للسقف.

3- اخفض ساقيك مجدداً إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : المستقيمة البطنية

الثانوية : المائلات، ثانيات الوركين (الحرقفية الكشحية ، المستقيمة الفخذية)



ثالثا : البطنية المائلة :

1- النهوض جالسا مع لي الجسم :

الطريقة :

1- اجلس على البنش المنحدر ، مع تثبيت قدميك كالخطاف أسفل وسادة القدمين ، و مل للوراء وضع يديك خلف رأسك.

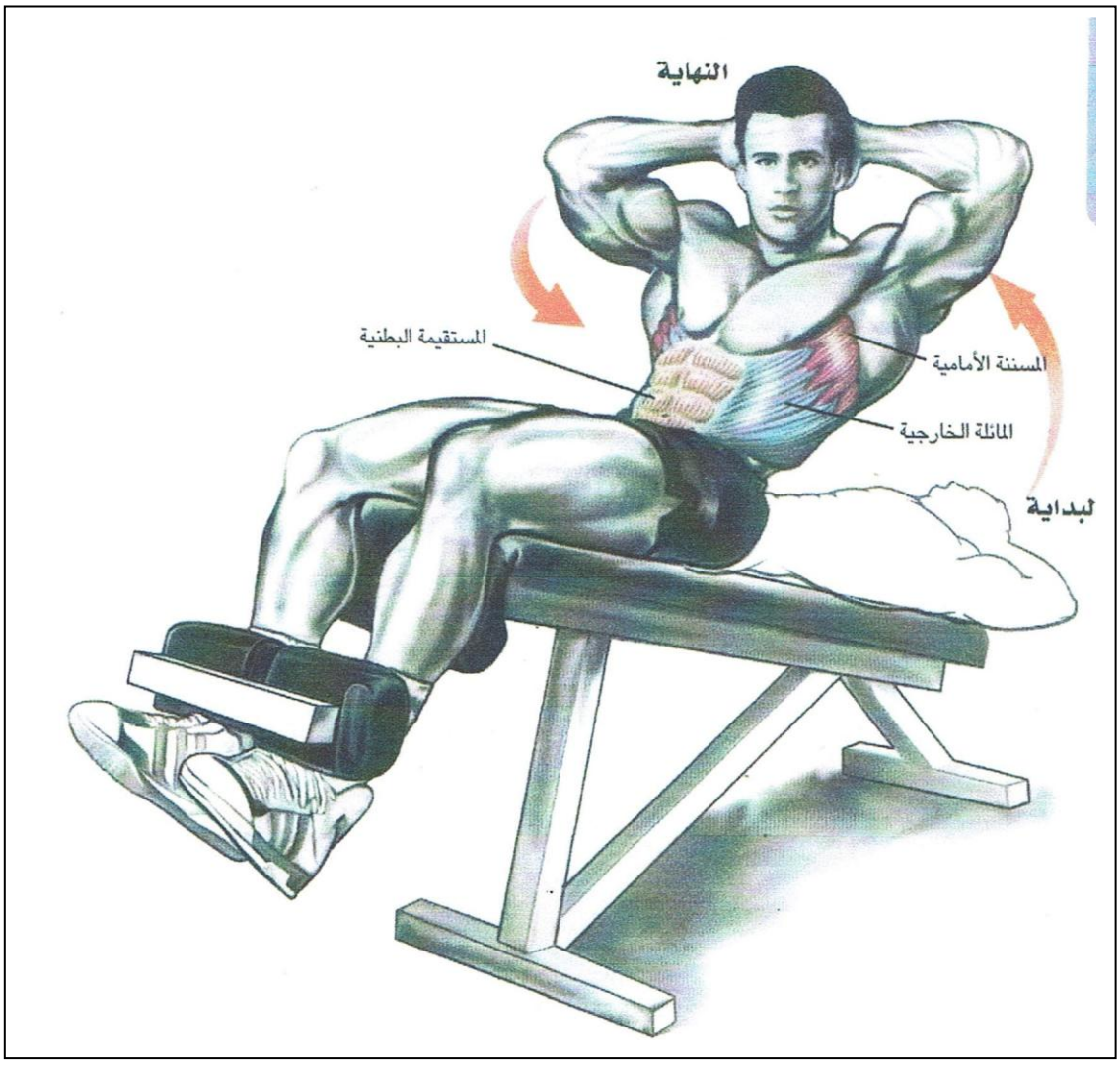
2- أثناء نهوضك جالساً ، ألو جدعك بحيث يتجه مرفقك الأيمن تجاه ركبتك اليسرى .

3- اخفض ظهرك مجدداً إلى وضع البداية ، و أثناء التكرار التالي وجه مرفقك الأيسر تجاه ركبتك اليمنى.

العضلات المشاركة :

الأولية : المستقيمة البطنية ، المائلة البطنية.

الثانوية : المسننة الأمامية ، ثانيات الوركين.



2- الطحن المائل :

الطريقة :

1- ارقد على جنبك الأيسر مع ثني الركبتين ، وضع يدك اليمنى خلف رأسك.

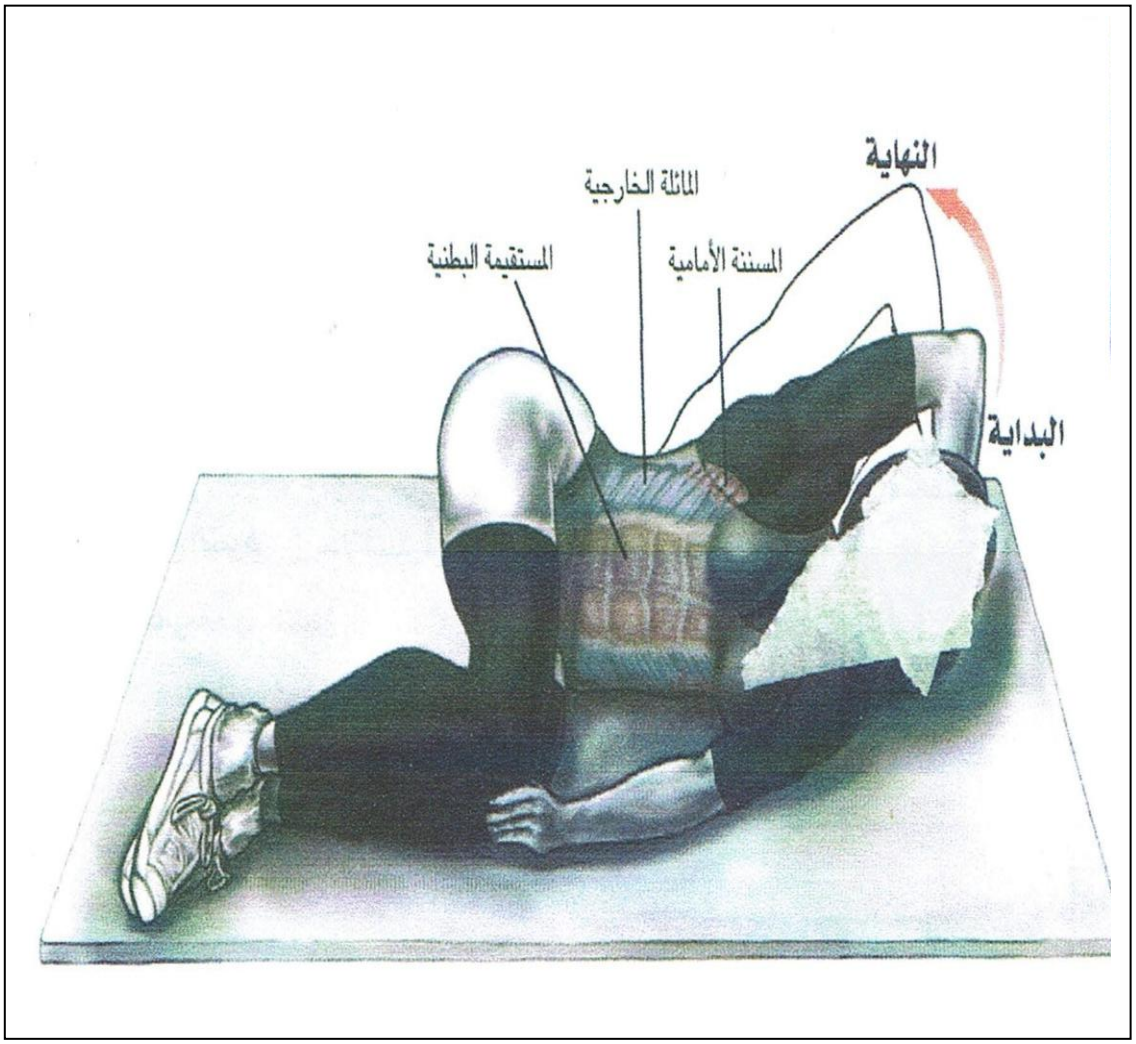
2- ارفع النصف العلوي من جسمك ببطىء الى أن تقبض العضلات المائلة اليمني.

3- اخفض جذعك لأسفل مجدداً.

العضلات المشاركة :

الأولية : المائلات ، المستقيمة البطنية.

الثانوية : المسننة الأمامية.



3- الطحن المائل بالكبل :

الطريقة :

1- أمسك المقبض الذي على شكل D و المتصل ببكرة عالية ضمن جهاز الكبل.

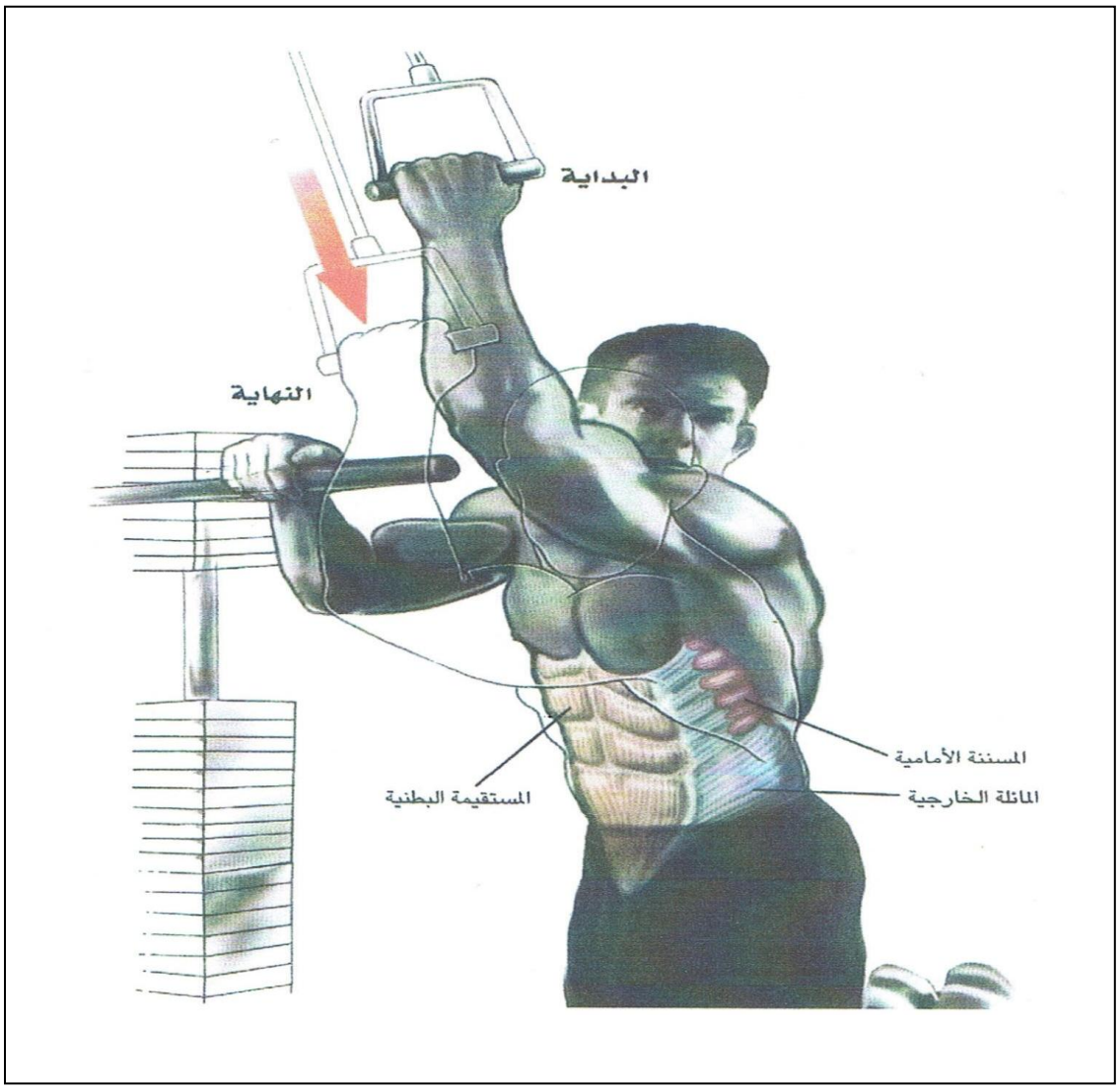
2- مارس الطحن لأسفل ، موجهاً مرفقك تجاه الركبة المقابلة.

3- عد ببطء إلى وضع البداية.

العضلات المشاركة :

الأولية : المائلات ، المسننة الأمامية.

الثانوية : المستقيمة البطنية.



4- الانحناء الجانبي بالدمبل :

الطريقة :

1- قف منتصباً بينما تمسك بدمبل في يدك اليسرى و تضع يدك اليمنى خلف رأسك .

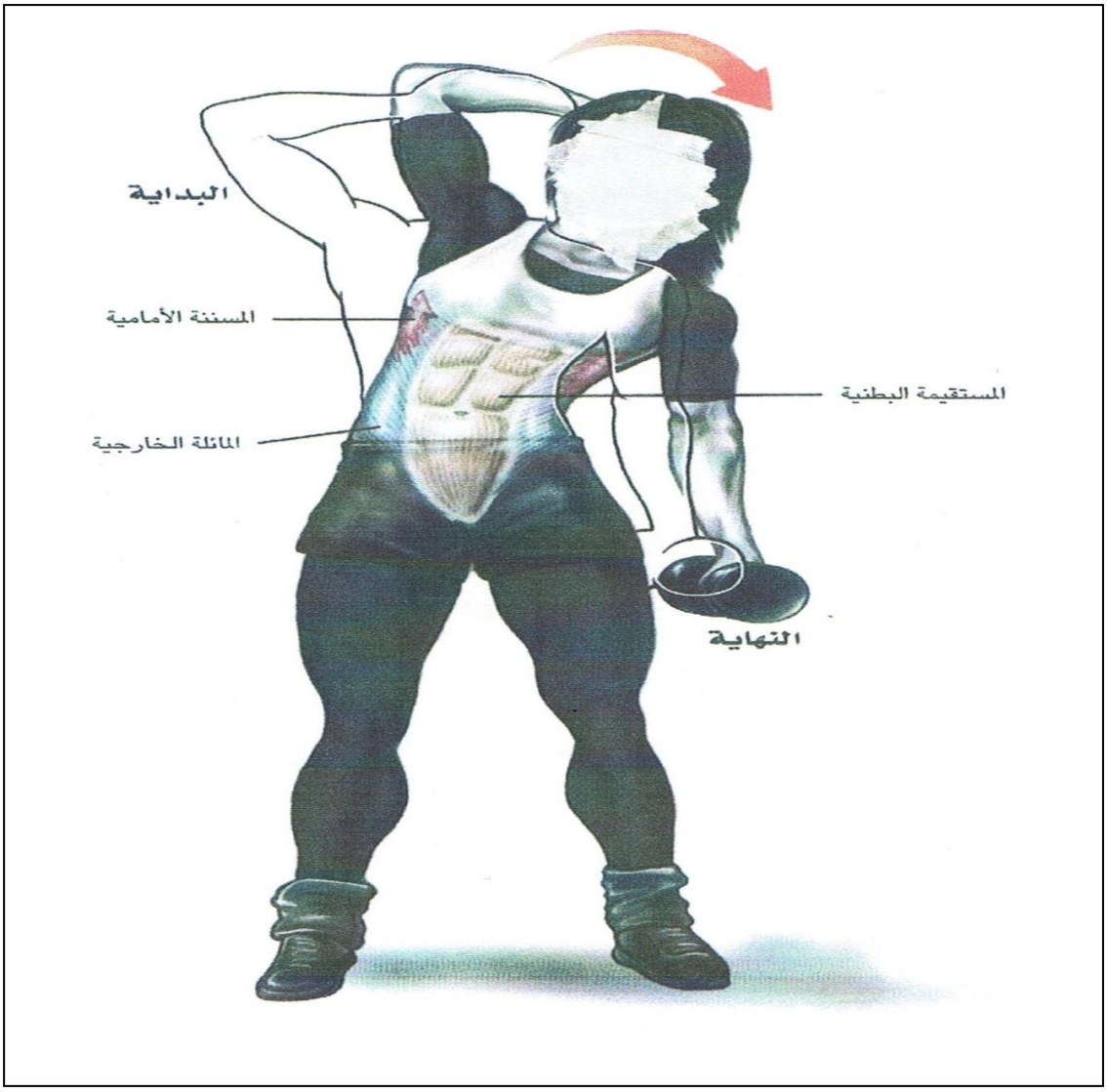
2- اثن جذعك للجانب الأيسر، مع خفض الدمبل تجاه ركبتك.

3- ابسط جذعك معتدلاً بقبض العضلات المائلة اليمني.

العضلات المشاركة :

الاولية : المائلات البطنية ، المسننة الامامية .

الثانوية : المستقيمة البطنية .



5- جذب الدمبل لأعلى :

الطريقة :

1- ارقد جاعلاً أعلى ظهرك مستنداً بالعرض على بنش مسطح.

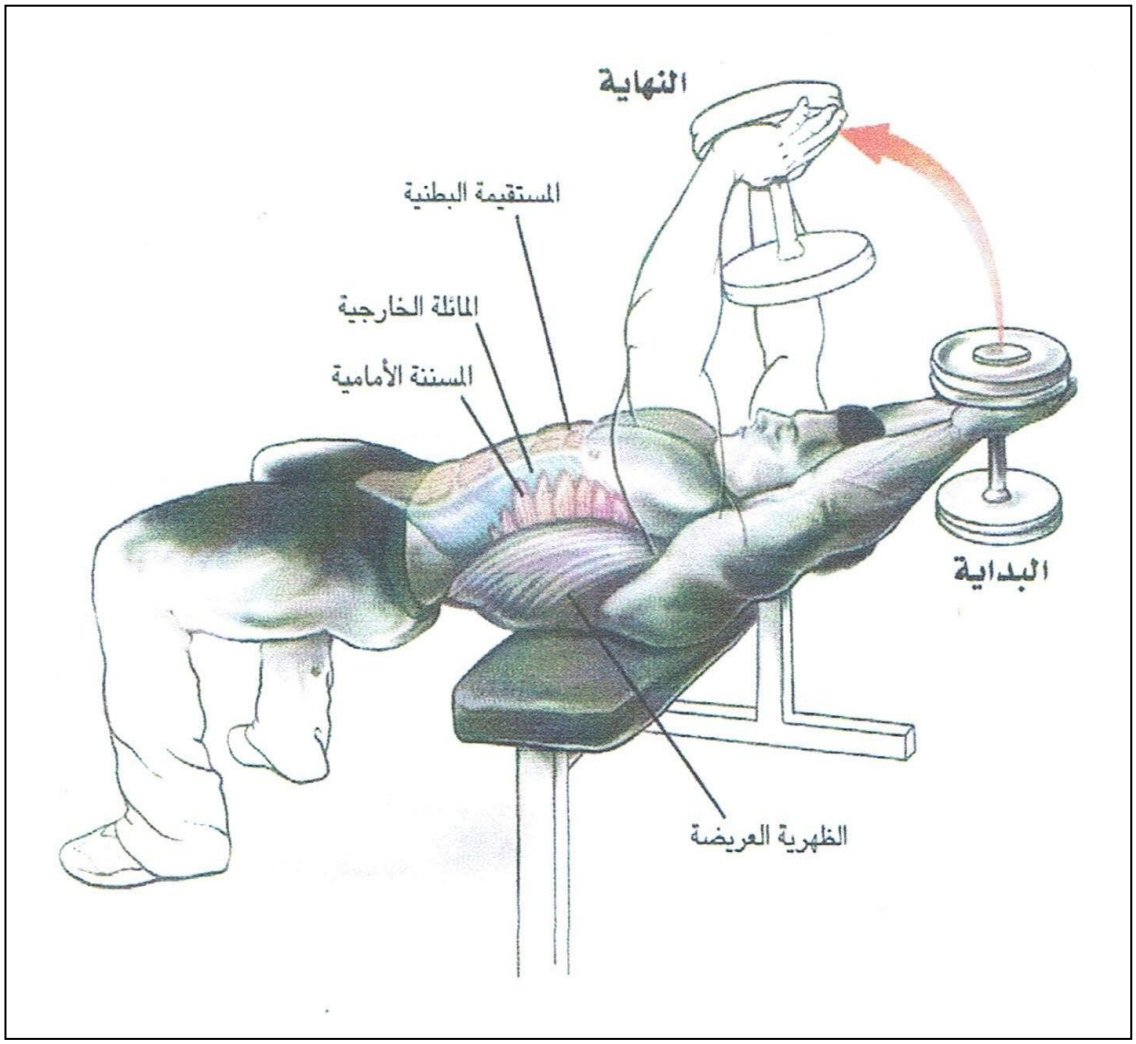
2- أمسك بدمبل بكلتا يديك باستقامة فوق مستوى صدرك ، اخفض الدمبل لأسفل و للخلف حتى يصل إلى مستوى البنش مع أخذ شهيق عميق وإطالة قفصك الصدري.

3- اجذب الثقل لأعلى مجدداً إلى الوضع الرأسي ، مع طرد هواء الزفير أثناء ذلك.

العضلات المشاركة :

الأولية : المسننة الأمامية ، العضلات بين الضلعية ، الظهرية العريضة.

الثانوية : العضلات الصدرية ، الترايسبس.



قائمة المراجع :

1- أبو العلا،عبد الفتاح .(2003). *فسيولوجيا التدريب و الرياضة* .ط1.دار الفكر العربي . القاهرة. مصر .

2- نيك،ايفانز .(2009). *تشريح بناء الاجسام*.(ترجمة مكتبة جرير). ط1 . مكتبة جرير. المملكة العربية السعودية. (نشرت النسخة الاصلية في2007) .

3- مفتي ،ابراهيم حماد .(2001). *التدريب الرياضي الحديث (تخطيط و تطبيق و قيادة)* .ط2.دار الفكر العربي. القاهرة.مصر.

4- وتوت ،حمدي أجمد السيد .(2011). *تمرينات القوة العضلية و العضلات العاملة*. بدون طبعة. مركز الكتاب للنشر. القاهرة. مصر.

5- اسماعيل ،محمد عبد الرحيم .(2012). *تدريب القوة العضلية للناشئين*. بدون طبعة. ماهي للنشر و التوزيع. الاسكندرية. مصر.

6- أحمد، أحمد سعد.(2011). *بناء الاجسام تقنيات التدريب و أخطار المنشطات* .بدون طبعة. دار دجلة. عمان . الاردن.

7- تاماس، ايان. لازار ،باروكا .(2018). *رفع الاثقال رياضة لجميع الرياضات*. (ترجمة وديع ،ياسين) .بدون طبعة. عالم الرياضة للنشر. الاسكندرية. مصر.

8- مينا، أكرم.(بدون تاريخ). *أسرار التضخيم و التنشيف* . (كتاب الكتروني).متاح من خلال الرابط https://www.yallafitnessacademy.com/p/book-of-secrets.html

9- مينا، أكرم. (2022، نوفمبر). قسم التدريب ،متاح من خلال الرابط https://www.yallafitnessacademy.com/search/label/

10- https://www.zdfitness.com/2022/02/The-benefits-of-bodybuilding-for-your-physical-health.html (2022/09/25 a10:13)

11- https://aqraa.net /حساب-نسبة-الدهون-في-الجسم-وزارة-الصحة/ (2022/11/15 a19:51)