

STRENGTH TRAINING



01



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

تمارين القوة العضلية

اعداد وقديم كلا من

د.ناظم جبار جلال

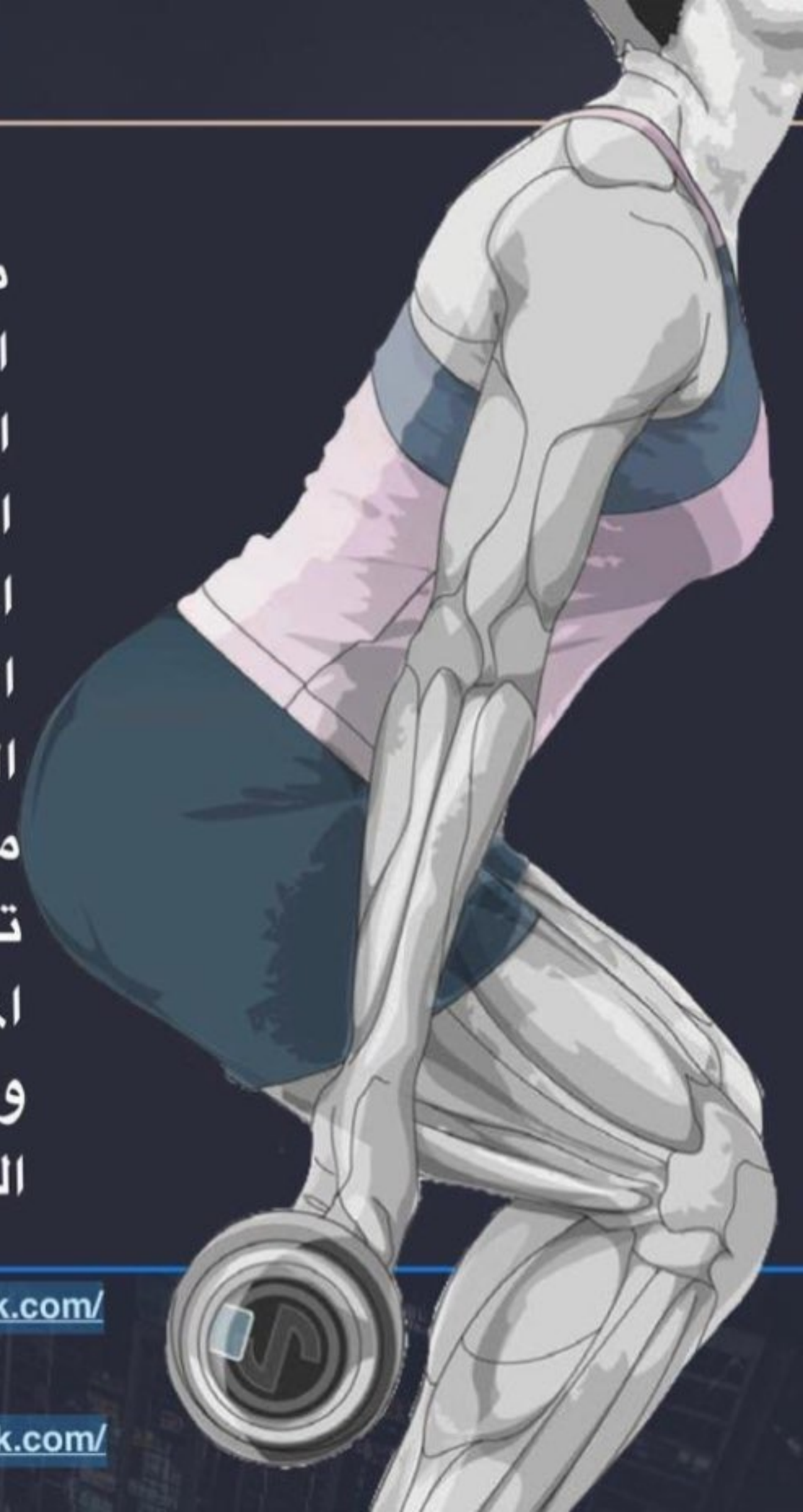
أ. موسى محمد هشلول

القوة العضلية



مفهوم القوة العضلية :

القوة العضلية هي احد المكونات الأساسية للياقة البدنية التي تكتسب أهمية خاصة, نظرا لدورها المرتبط بالأداء الرياضي أو بالصحة على وجه العموم, ولم يحظ أي مكون آخر من مكونات اللياقة البدنية بدرجة من الأهمية بمثل ما حظيت به القوة العضلية التي دارت حولها الأساطير القديمة, وظلت موضع الكثير من الجدل حتى الآن, وخاصة من حيث تأثيرها على الفتيات وعلى الأطفال في مراحل النمو المختلفة وارتباطها بالناحية النفسية للفرد وبعمليات التنويم المغناطيسي, وما زالت القوة العضلية هدفا عاما يسعى إليه جميع الناس(1: 83).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

القوة العضلية



ولقد حاول الكثير من العلماء تعريف القوة العضلية, واستعرض "كمال عبد الحميد وصبحي حسانين" 1985 مجموعة كبيرة من تلك التعريفات التي اتجه معظمها إلى تقسيم القوة العضلية إلى القوة الثابتة والقوة المتحركة, وذلك تبعا لطبيعة الانقباض العضلي, كما اتجهت هذه التعريفات أيضا إلى تقسيم القوة العضلية إلى القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة تبعا لارتباطها بمكونات اللياقة البدنية الأخرى(1): (893).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

القوة العضلية



تعريف القوة العضلية:

يعرف "نولان ثاكستون" Haxtun القوة العضلية بأنها:

قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة ويركز "شاركي" Sharkey 1984 على إلقاء الضوء حول الجهاز العصبي في القوة العضلية حيث يعرفها بأنها: "أقصى جهد يمكن إنتاجه لأداء انقباض عضلي ارتددي واحد".



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



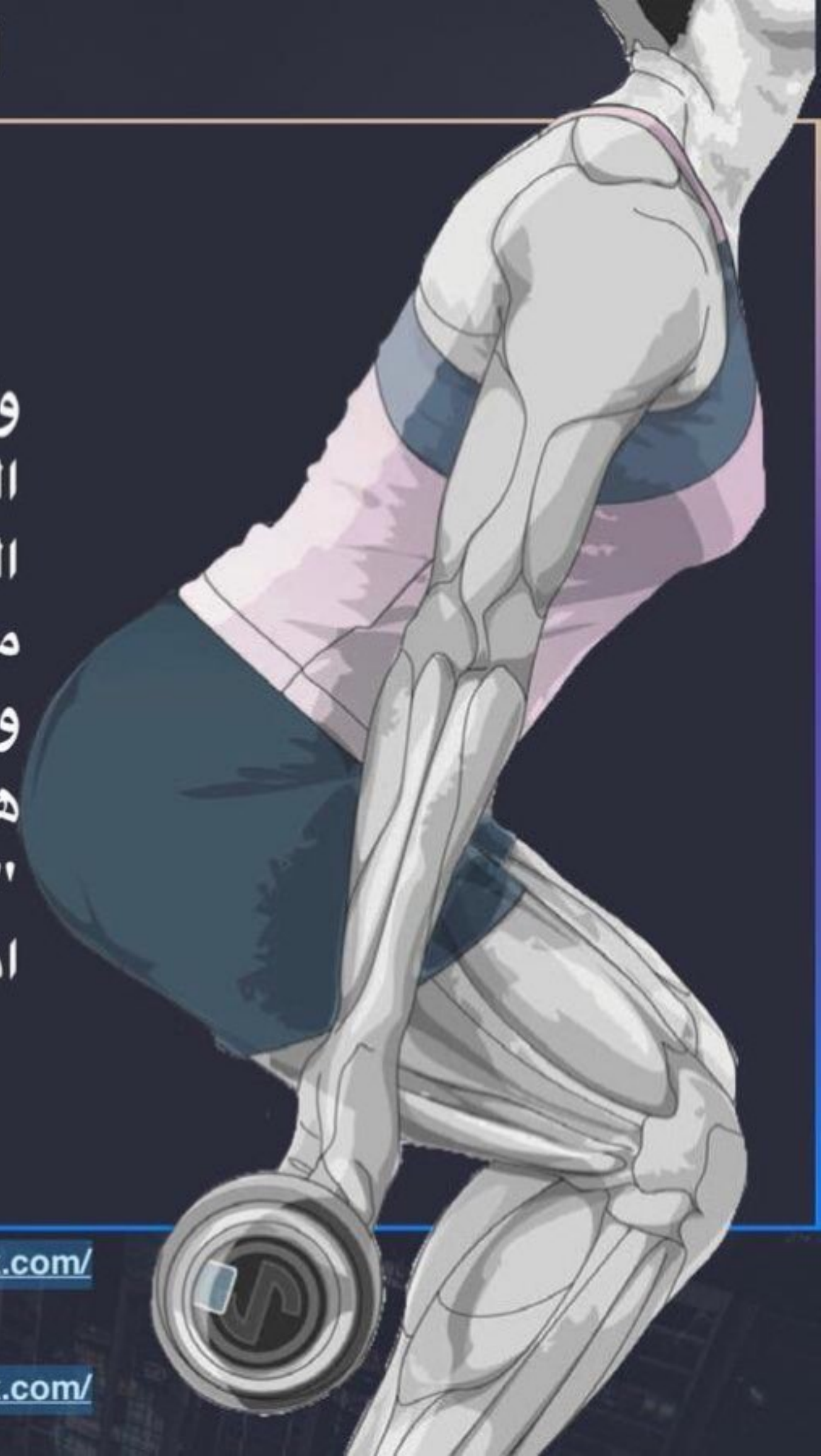
<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

القوة العضلية



وكلمة ارتدى هنا تعبر عن مدى سيطرة وتحكم الجهاز العصبي في القوة العضلية، وهذا يعنى أن العضلة يمكن أن تنقبض بطريقة أخرى لا إرادية مثلما يحدث عند التنبيه الكهربائي للعضلة. ويؤكد "لأمب" Lamb 1984 على أن القوة العضلية هي :
"أقصى مقدار للقوة يمكن للعضلة أداؤها في أقصى انقباض عضلي واحد".



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

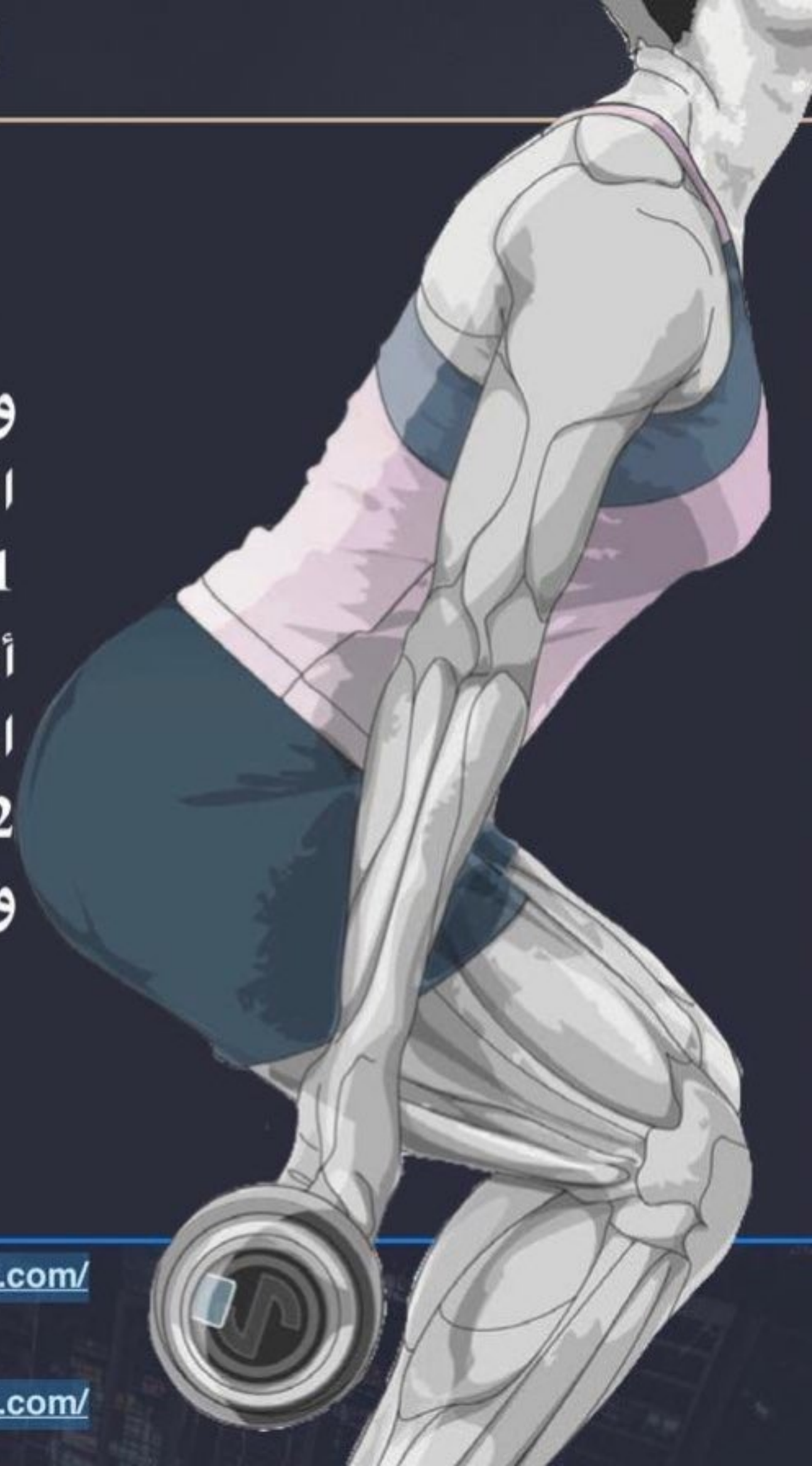
<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

القوة العضلية



وفي ضوء هذه التعريفات يمكن أن يتحدد مفهوم القوة العضلية في النقاط التالية:

- 1- أن القوة العضلية هي المحصلة الناتجة عن أقصى انقباض عضلي دون تحديد: الثابت أم المتحرك .
- 2- أن يكون الانقباض ذا درجة قصوى ويؤدي لمرة واحدة .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

القوة العضلية



- 3- أن يكون الانقباض إراديا تحت سيطرة الجهاز العصبي الإرادي.
- 4- أن ترتبط القوة بوجود مقاومة تواجهها سواء كانت هذه المقاومة متمثلة في ثقل خارجي أم ثقل الجسم نفسه أم مقاومة منافس أم مقاومة الاحتكاك(6: 125،127).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.iabbar>

- المراجع :
- 1.1. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، 1993م
 2. قاسم حسن حسين: علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة، دار الفكر العربي، 1998م.



انواع القوة العضلية



1- القوة القصوى: Maximum Strength

وهي تعنى قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أقصى انقباض إرادي, كما أنها تعنى قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها, ويتضح من ذلك أن القوة القصوى عندما تستطيع أن تواجه مقاومة كبيرة تسمى في هذه الحالة بالقوة القصوى الثابتة, ويظهر هذا النوع من القوة عند الاحتفاظ بوضع معين للجسم ضد تأثير الجاذبية الأرضية مثلما يحدث في بعض حركات الجمباز والمصارعة, وعندما تستطيع القوة القصوى التغلب على المقاومة التي تواجهها فهي في تلك الحالة تسمى بالقوة القصوى المتحركة, وهذا ما يطلق على رفع الأثقال .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



انواع القوة العضلية



أنواع القوة العضلية:

على الرغم من أن تعريفات القوة العضلية قد ركزت على أنها أقصى انقباض عضلي يمكن تأديته لمرة واحدة، إلا أن نوعية هذا الانقباض لم تتحدد، فقد يأخذ شكل أقصى انقباض عضلي ثابت، أو أقصى الانقباض عضلي متحرك مع اختلاف أشكال النوع الأخير، وكما اشرنا سابقا فإنه لا يمكننا من الناحية التطبيقية عزل مكون القوة العضلية عن مكوني السرعة والتحمل، ولذا فإنه عند التدريب لتنمية القوة العضلية يجب أن يوضع في الاعتبار نوعية القوة المطلوب تنميتها حيث يمكن في ذلك تحديد ثلاثة أنواع من القوة تنحصر فيما يلي :



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



انواع القوة العضلية



2- القوة المميزة بالسرعة Strength Characteristic by Speed

وهي تعنى قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج قوة سريعة, الأمر الذي يتطلب درجة من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد, وترتبط القوة المميزة بالسرعة بالأنشطة التي تتطلب حركات قوية وسريعة في أن واحد كالعاب الوثب والرمي بأنواعه المختلفة والعباب العدو السريع ومهارات ركل الكرة .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



انواع القوة العضلية



3- تحمل القوة Stength Endrance

وتعنى قدرة الجهاز العصبي في التغلب على مقاومة معينة لأطول فترة ممكنة في مواجهة التعب, وعادة ما تتراوح هذه الفترة ما بين 6 ثوان إلى 8 دقائق, ويظهر هذا النوع من القوة في رياضيات التجديف والسباحة والجري, حيث أن قوة الدفع أو الشد تؤدي إلى زيادة المسافة المقطوعة كمحصلة لزيادة السرعة, وذلك مع الاحتفاظ بدرجة عالية من تحمل الأداء خلال تلك الفترة الزمنية المحددة (5: 130 - 145).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



المراجع :
1-عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب : تدريب
الأثقال، ط1، مركز الكتاب للنشر، 1996م

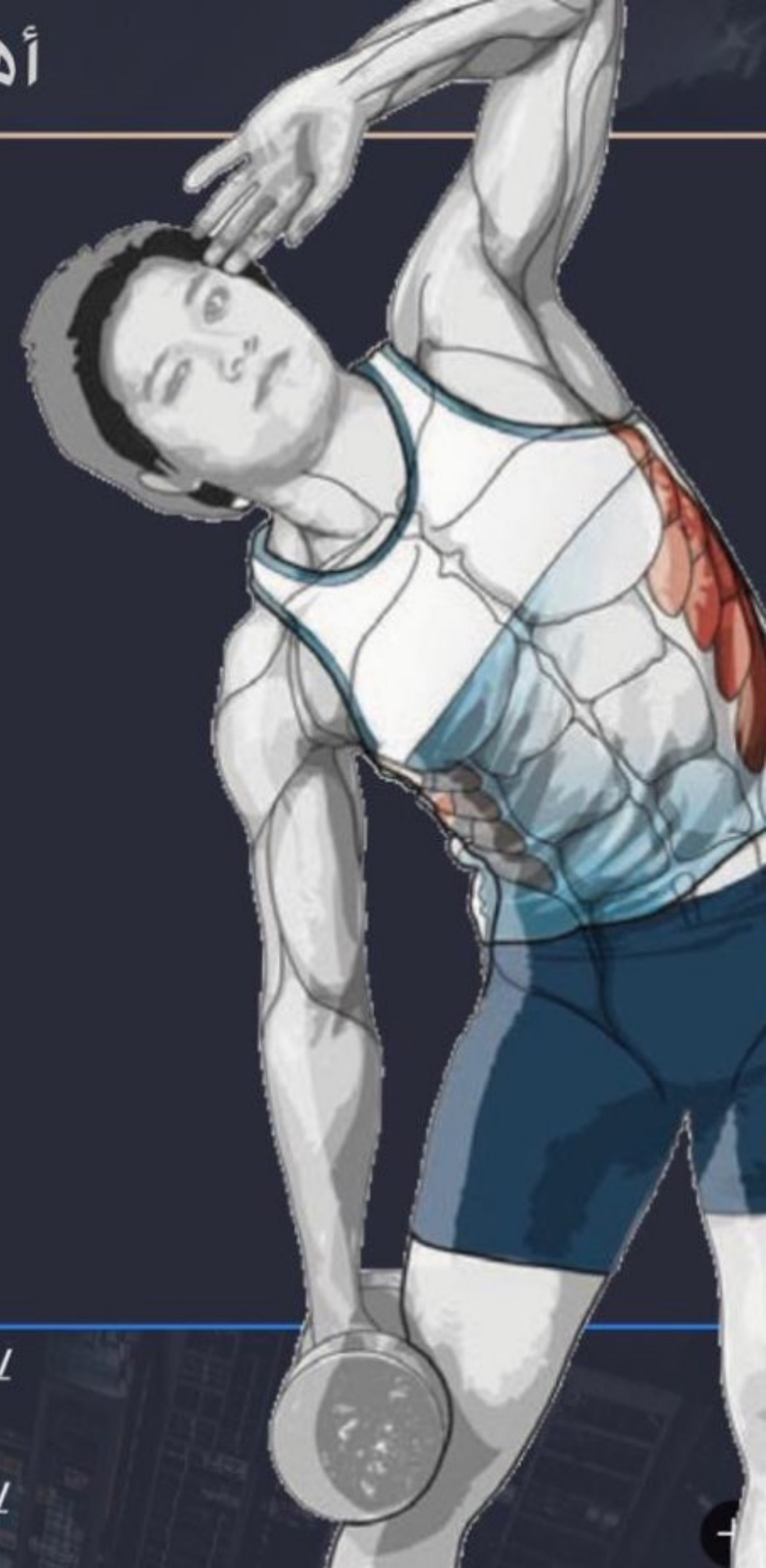


أهمية القوة العضلية



أهمية القوة العضلية:

ترجع أهمية القوة العضلية بالنسبة للرياضيين إلى ارتباطها الوطيد ببعض المكونات المركبة للياقة البدنية كالقدرة **Power** التي تتطلبها طبيعة الأداء في أنشطة الوثب والرمي وضرب الكرة وغطسه البداية في السباحة, إذ تتطلب تلك الأنشطة إنتاج القوة السريعة أي $\text{محصلة القوة} \times \text{السرعة}$.



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



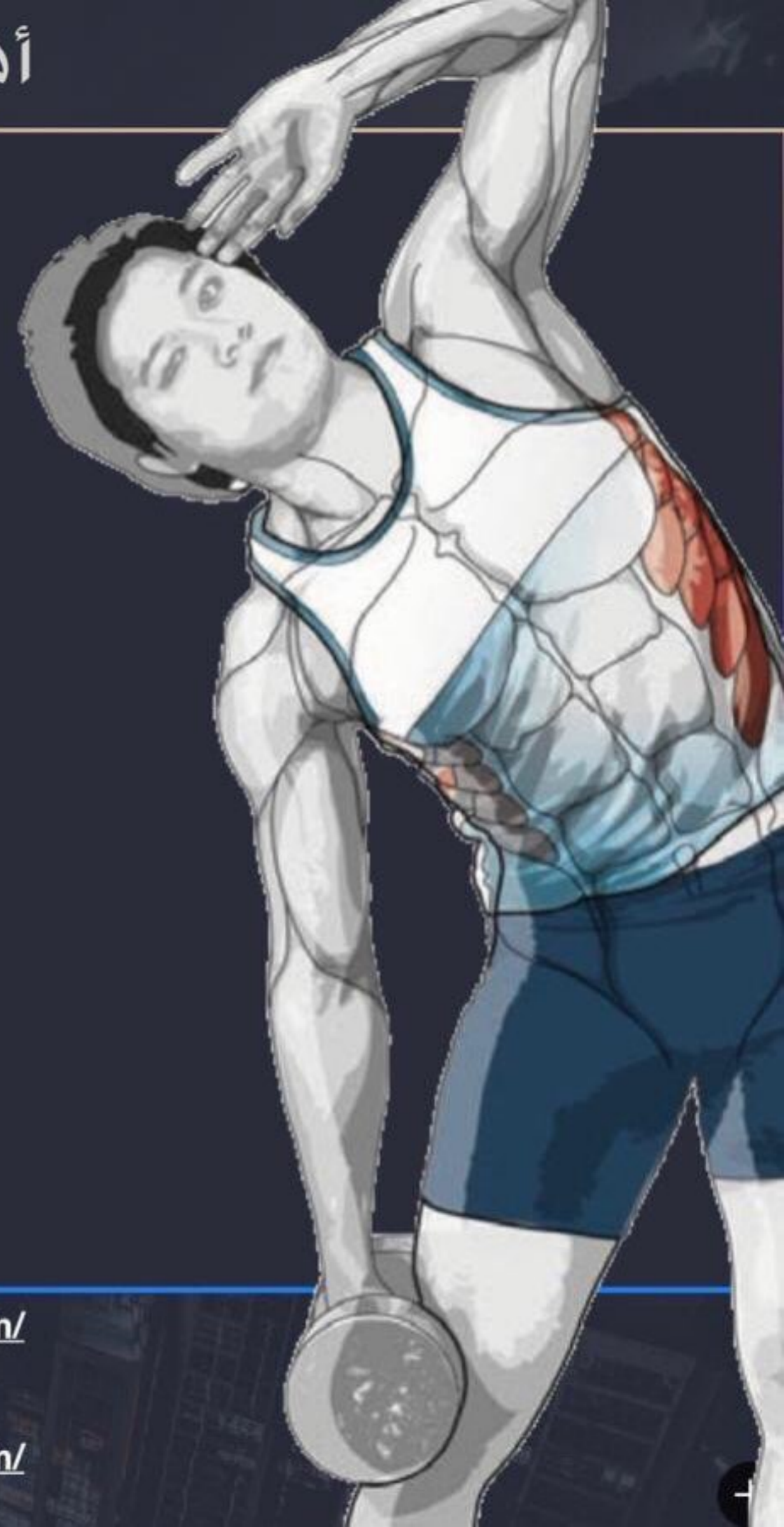
<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

أهمية القوة العضلية



كما ترتبط القوة العضلية بمكون السرعة- وخاصة السرعة الانتقالية في الجري والسباحة- حيث أن زيادة قوة دفع القدم للأرض تعمل على زيادة طول خطوة الجري, وتؤدي قوة الشد في السباحة إلى زيادة اندفاع جسم السباح إلى الأمام, ويؤدي كلا العاملين (زيادة قوة الدفع أو الشد) إلى سرعة قطع المسافة في اقل زمن ممكن .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

أهمية القوة العضلية



وللقوة العضلية علاقة وطيدة بعنصر التحمل، وبخاصة عند أداء الأنشطة البدنية التي تتطلب الاستمرار في أداء عمل عضلي قوى كالعباب المصارعة والملاكمة وغيرها..



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



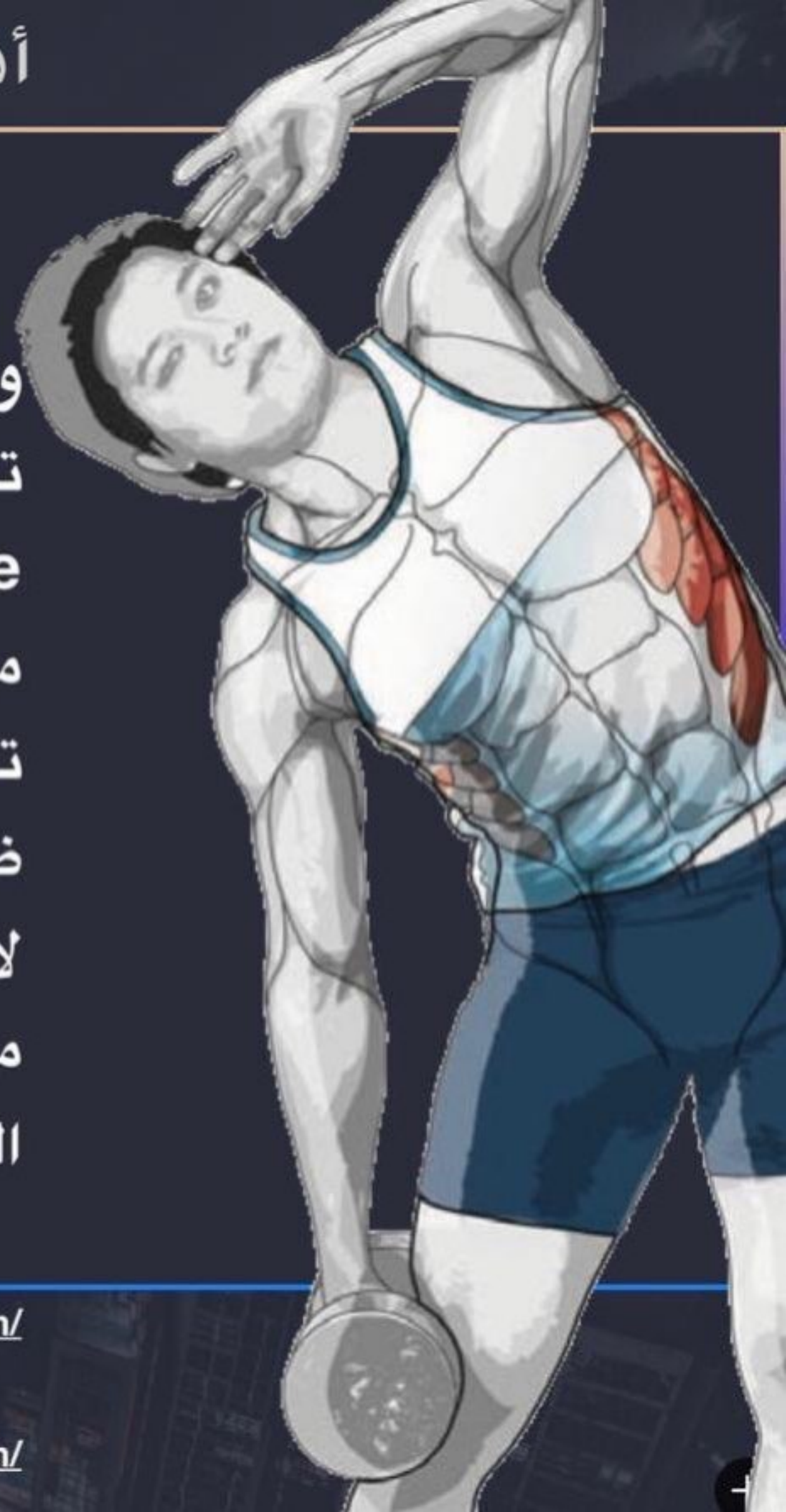
<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

أهمية القوة العضلية



وترتبط القوة العضلية بجانب الصحة العامة للفرد حيث تعمل على تنمية النغمة العضلية للجسم Muscular Tone, كما أن قوة عضلات الظهر تعمل على وقاية الفرد من التعرض للانزلاق الغضروفي, وقوة عضلات البطن تساعد على مقاومة ضغط الأحشاء الداخلية مما يمنع ظهور الكرش أو التعرض للأم أسفل الظهر, وتمتع لأنسان بدرجة جيدة من القوة العضلية يسهم في وقايته من التعرض للإصابات ويعطى الجسم شكل القوام الجيد .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



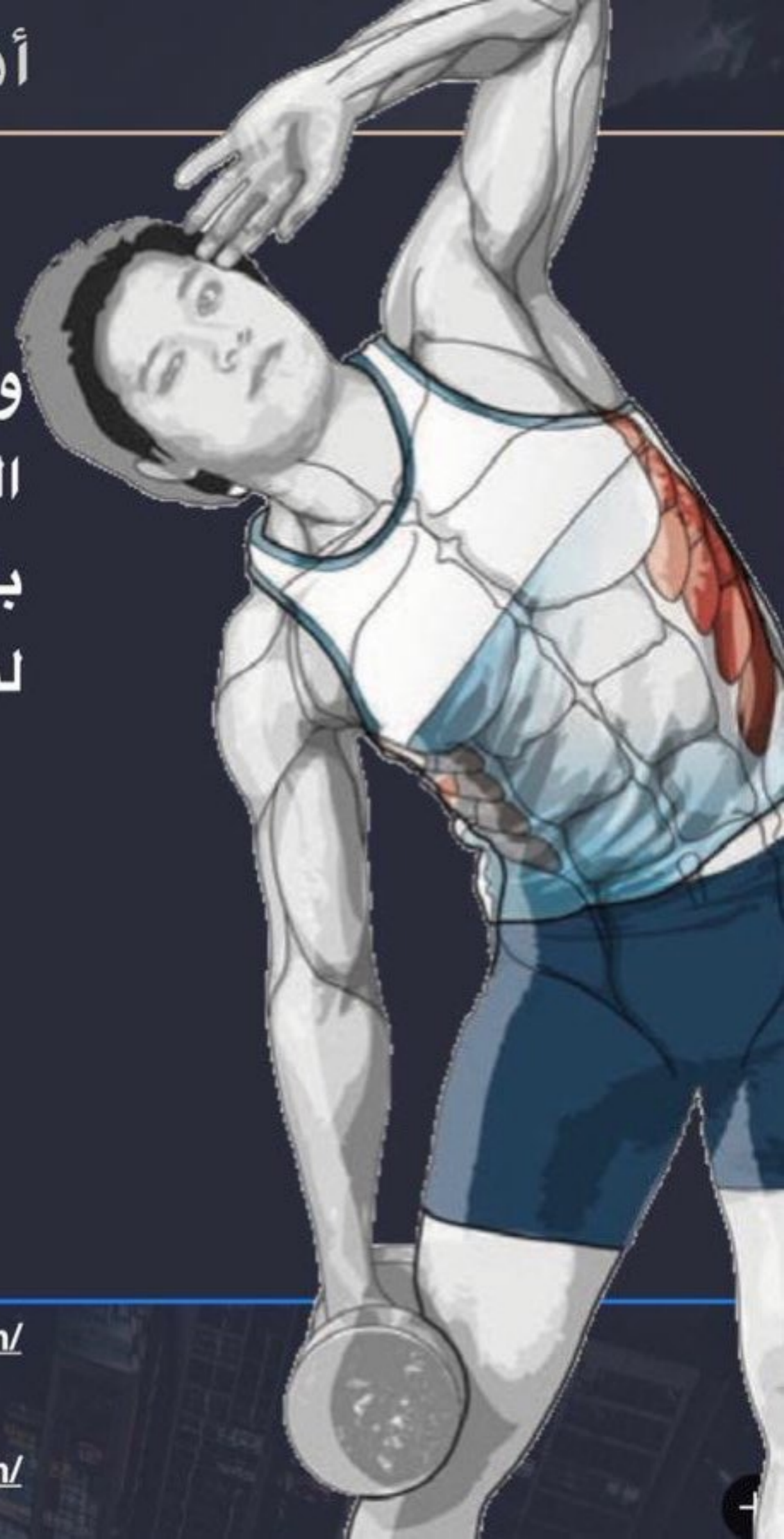
<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

أهمية القوة العضلية



والقوة العضلية لها تأثيرها الواضح على الناحية النفسية للفرد، فهي تمنحه درجة جيدة من الثقة بالنفس، وتضفي عليه نوعاً من الاتزان الانفعالي، وتدعم لديه عناصر الشجاعة والجرأة .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

المراجع :
1. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين
سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر
العربي، 1993م



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية

هناك عدة تأثيرات فسيولوجية تحدث كنتيجة لتدريبات القوة العضلية منها ما هو مؤقت ومنها هو مستمر.

والتأثيرات المؤقتة هي تلك الاستجابات الفسيولوجية المباشرة التي تنتج عن أداء تدريبات القوة العضلية والتي سرعان ما تختفي بعد أداء العمل العضلي بفترة، كالزيادة المؤقتة في حجم الدم المدفوع من القلب وتغير سرعة سريان الدم .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



وأما بالنسبة للتأثيرات الفسيولوجية المستمرة فالمقصود بها هو ما يطلق عليه مصطلح "التكيف" **Adaptition** والتأثيرات تحدث غالباً في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها ويمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع (مورفولوجية - أنثروبومترية - بيوكيميائية - عصبية).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



أولاً : التأثيرات المورفولوجية :

تؤدي تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغيرات المورفولوجية (الشكلية) في جسم اللاعب واهم هذه التغيرات ما يأتي :



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



1-زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة :

ويقصد به مجموع كل ألياف العضلة الواحدة، ويرجع سبب زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة إلى عاملين: احدهما يطلق عليه مصطلح (زيادة الألياف Hyper Plasia) والآخر يطلق عليه مصطلح (تضخم الليفة Hypertrophy).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



ويختلف العلماء حول الفسيولوجي نمو العضلة وزيادة مساحة مقطعها الفسيولوجي بين اتجاهين، فيرى البعض أن هذا التغير يحدث نتيجة لزيادة عدد الألياف بالعضلة الواحدة حيث لوحظ ذلك بالنسبة للاعبين رفع الأثقال وكمال الأجسام، بينما يؤكد الرأي الآخر على أن عدد الألياف العضلية يتحدد في كل عضلة وراثياً ولا يتغير مدى الحياة وأن نمو العضلة يحدث عن طريق زيادة محتوى الليفة العضلية **Hypertrophy** من المكونات التالية :



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



أ- زيادة عدد وحجم اللوليفات العضلية Myofibrils بكل ليفة.

ب- زيادة حجم المكونات الانقباضية وخاصة فتائل المايوسين .

ج- زيادة كثافة الشعيرات الدموية بكل ليفة عضلية .

د- زيادة كميات الأنسجة بشكل عام وزيادة قوة الأنسجة الضامة والأوتار والأربطة.



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

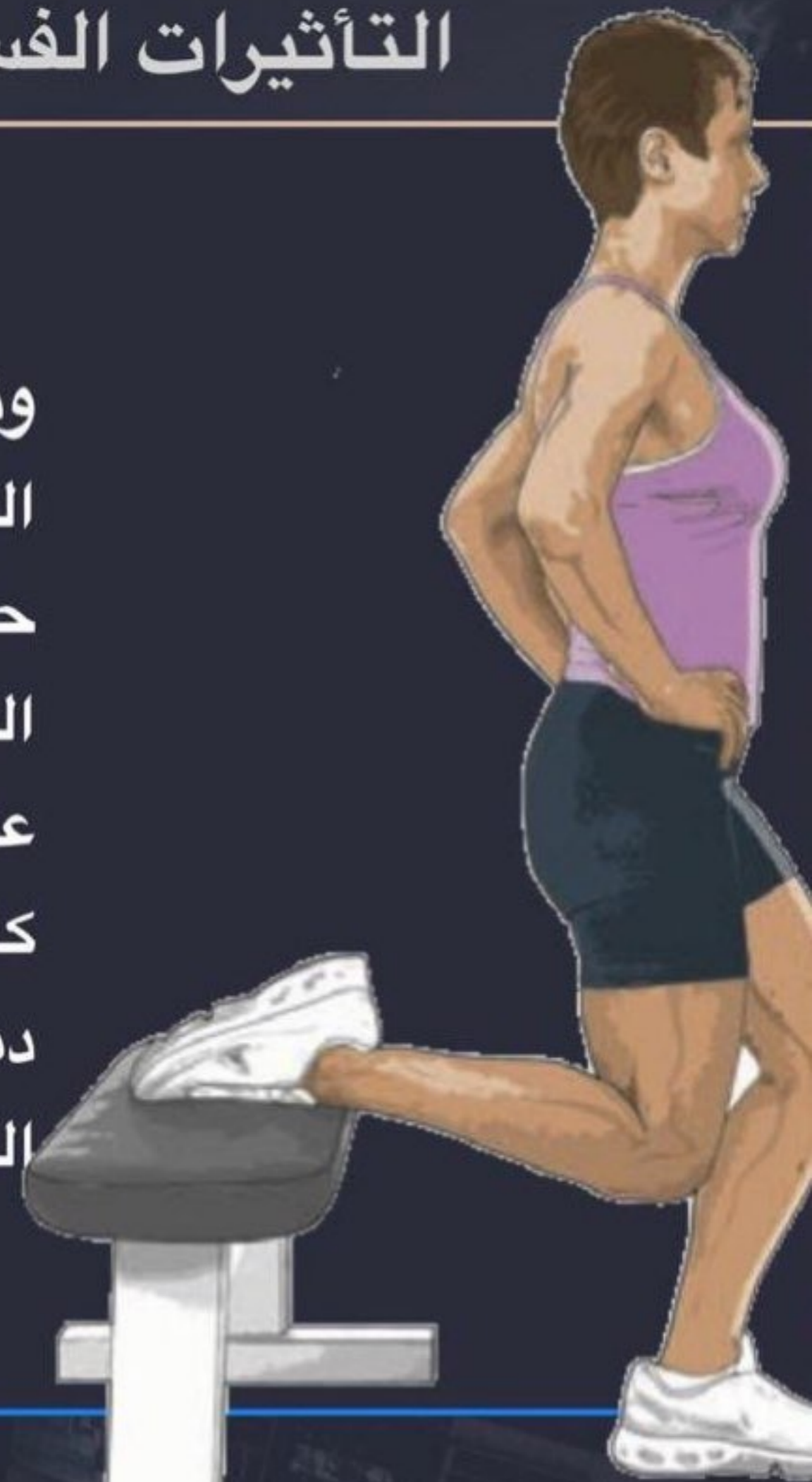
<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



وتتراوح قوة السنتيمتر المربع الواحد من مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة ما بين 4-8 كيلو غرامات ويتأثر حجم المقطع الفسيولوجي بطبيعة تدريبات القوة العضلية، فتدريبات القوة العظمى تؤدي إلى زيادة المقطع على حساب زيادة عدد اللويحات ومحتوياتها الانقباضية كاللاكتين والمايوسين، بما يحتويه هذا الجدار من شعيرات دموية وميوجلوبين وميتوكوندريا لتوفير عمليات إنتاج الطاقة اللازمة لعمل العضلة لفترة أطول نسبيا .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



2-زيادة حجم الألياف العضلية السريعة :

يزيد حجم الألياف العضلية السريعة أكثر منه بالنسبة للألياف العضلية البطيئة تحت تأثير تدريبات القوة العضلية، وترتبط زيادة الحجم تبعا لنوعية التدريب، فكلما كانت شدة التدريب مرتفعة مع عدد تكرارات اقل زادت ضخامة الألياف السريعة،



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.iabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



وتشير نتائج دراسة (تيسن وآخرين 1984 Tesh et al) إلى أن لاعبي رفع الأثقال يتميزون بزيادة الألياف السريعة تحت تأثير نوعية التدريبات الخاصة بهم، بينما يزيد تضخم الألياف العضلية البطيئة لدى لاعبي كمال الأجسام لاستخدامهم شدة أقل وعددا أكبر من التكرارات عند أداء جرعاتهم التدريبية.



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



3-زيادة كثافة الشعيرات الدموية :

تقل كثافة الشعيرات الدموية للألياف العضلية تحت تأثير تدريبات الشدة العالية ذات التكرارات القليلة (مثل لاعبي رفع الأثقال) وعلى العكس من ذلك بالنسبة للاعبي كمال الأجسام حيث تزداد لديهم كثافة الشعيرات الدموية وذلك وفق ما أشار إليه (شانز 1982 Schatz) مما يسمح للعضلة بالقدرة على الاستمرار في العمل العضلي فترة طويلة مع توافر ما يحتاجه من مواد الطاقة. هذا وتسمح فترات الراحة القصيرة للاعبي رفع الأثقال بالتخلص من حامض اللاكتيك المتراكم بالعضلات العاملة .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



4- زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة:

تحدث زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة تحت تأثير تدريبات القوة كنوع من التكيف لحمايتها من الضرر الواقع عليها نتيجة زيادة قوة الشد، وهذا التغيير يعمل على وقاية الأربطة والأوتار من التمزقات ويسمح للعضلة بإنتاج انقباض عضلي اقوى .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



المراجع :
1. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين
سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر
العربي، 1993م



أهمية القوة العضلية



أهمية القوة العضلية:

ترجع أهمية القوة العضلية بالنسبة للرياضيين إلى ارتباطها الوطيد ببعض المكونات المركبة للياقة البدنية كالقدرة **Power** التي تتطلبها طبيعة الأداء في أنشطة الوثب والرمي وضرب الكرة وغطسه البداية في السباحة, إذ تتطلب تلك الأنشطة إنتاج القوة السريعة أي $\text{محصلة القوة} \times \text{السرعة}$.



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



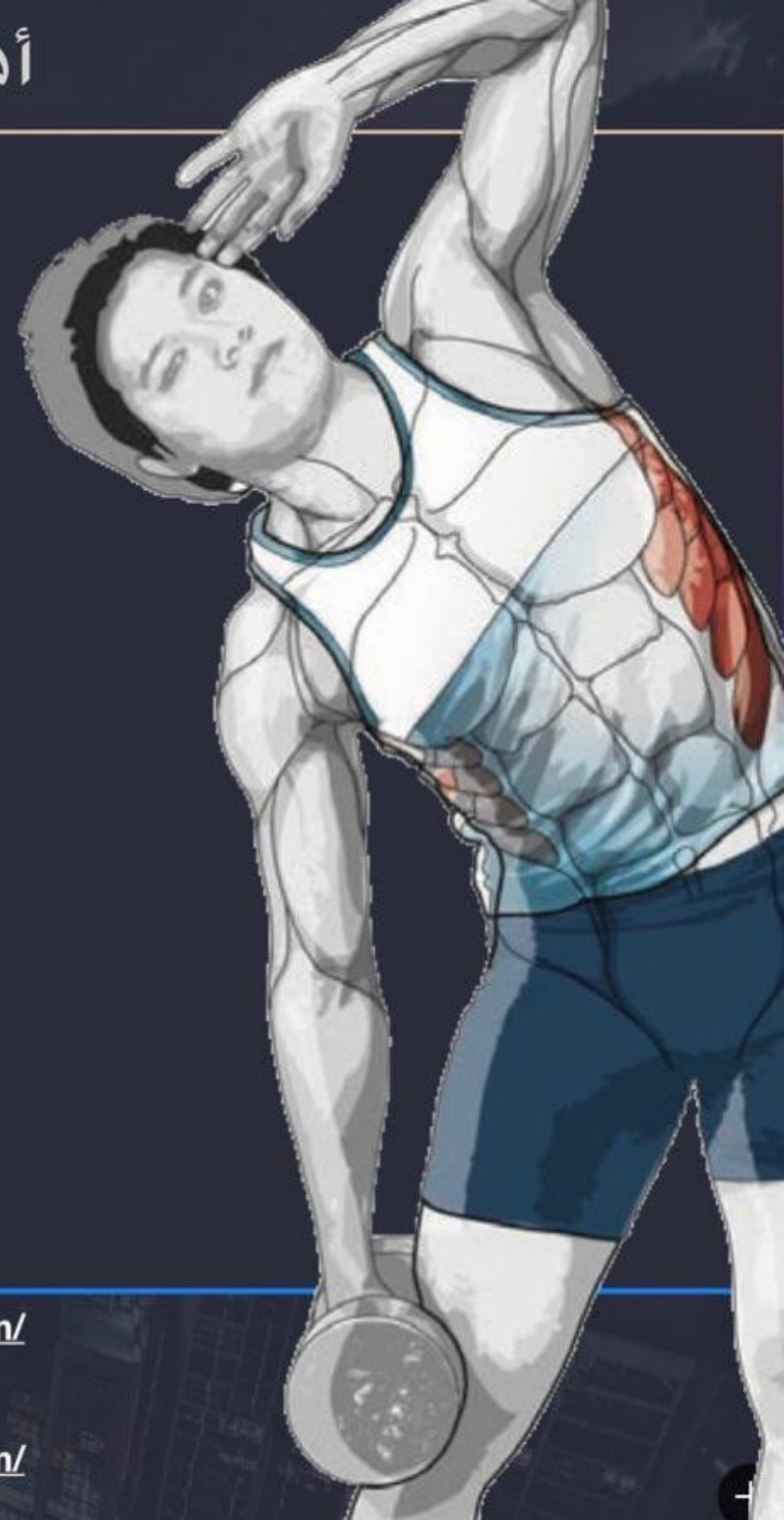
<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

أهمية القوة العضلية



كما ترتبط القوة العضلية بمكون السرعة- وخاصة السرعة الانتقالية في الجري والسباحة- حيث أن زيادة قوة دفع القدم للأرض تعمل على زيادة طول خطوة الجري, وتؤدي قوة الشد في السباحة إلى زيادة اندفاع جسم السباح إلى الأمام, ويؤدي كلا العاملين (زيادة قوة الدفع أو الشد) إلى سرعة قطع المسافة في اقل زمن ممكن .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.iabbar>

أهمية القوة العضلية



وللقوة العضلية علاقة وطيدة بعنصر التحمل، وبخاصة عند أداء الأنشطة البدنية التي تتطلب الاستمرار في أداء عمل عضلي قوى كالعباب المصارعة والملاكمة وغيرها..



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



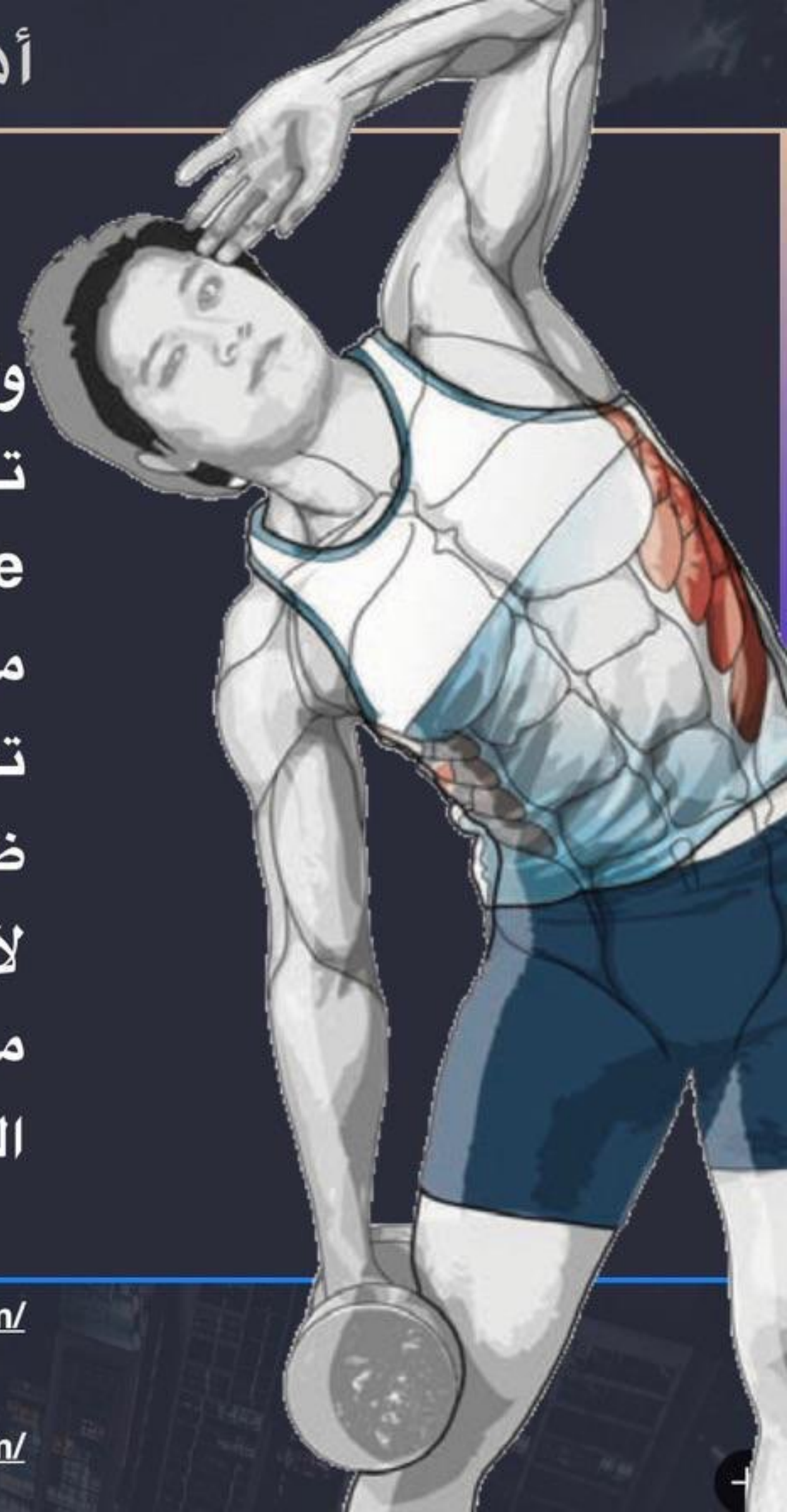
<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

أهمية القوة العضلية



وترتبط القوة العضلية بجانب الصحة العامة للفرد حيث تعمل على تنمية النغمة العضلية للجسم Muscular Tone, كما أن قوة عضلات الظهر تعمل على وقاية الفرد من التعرض للانزلاق الغضروفي, وقوة عضلات البطن تساعد على مقاومة ضغط الأحشاء الداخلية مما يمنع ظهور الكرش أو التعرض للآم أسفل الظهر, وتمتع لأنسان بدرجة جيدة من القوة العضلية يسهم في وقايته من التعرض للإصابات ويعطى الجسم شكل القوام الجيد .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



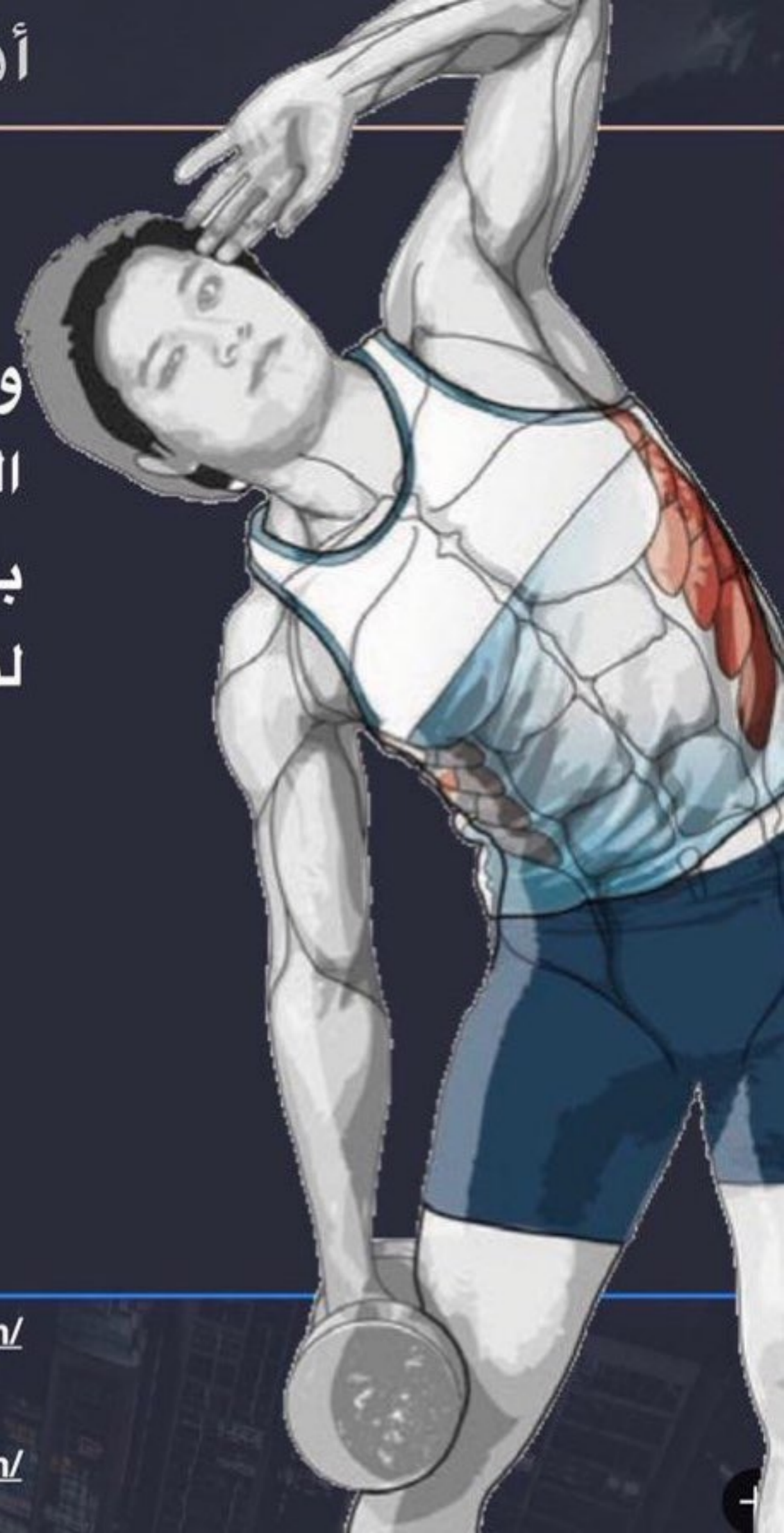
<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

أهمية القوة العضلية



والقوة العضلية لها تأثيرها الواضح على الناحية النفسية للفرد، فهي تمنحه درجة جيدة من الثقة بالنفس، وتضيفي عليه نوعا من الاتزان الانفعالي، وتدعم لديه عناصر الشجاعة والجرأة .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

المراجع :
1. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين
سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر
العربي، 1993م



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية

هناك عدة تأثيرات فسيولوجية تحدث كنتيجة لتدريبات القوة العضلية منها ما هو مؤقت ومنها هو مستمر.

والتأثيرات المؤقتة هي تلك الاستجابات الفسيولوجية المباشرة التي تنتج عن أداء تدريبات القوة العضلية والتي سرعان ما تختفي بعد أداء العمل العضلي بفترة، كالزيادة المؤقتة في حجم الدم المدفوع من القلب وتغير سرعة سريان الدم .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



وأما بالنسبة للتأثيرات الفسيولوجية المستمرة فالمقصود بها هو ما يطلق عليه مصطلح "التكيف" **Adaptition** والتأثيرات تحدث غالباً في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها ويمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع (مورفولوجية – أنثروبومترية – بيوكيميائية – عصبية).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



أولاً : التأثيرات المورفولوجية :

تؤدي تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغيرات المورفولوجية (الشكلية) في جسم اللاعب واهم هذه التغيرات ما يأتي :



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.iabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



1-زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة :

ويقصد به مجموع كل ألياف العضلة الواحدة، ويرجع سبب زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة إلى عاملين: احدهما يطلق عليه مصطلح (زيادة الألياف Hyper Plasia) والآخر يطلق عليه مصطلح (تضخم الليفة Hypertrophy).



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



ويختلف العلماء حول الفسيولوجي نمو العضلة وزيادة مساحة مقطعها الفسيولوجي بين اتجاهين، فيرى البعض أن هذا التغير يحدث نتيجة لزيادة عدد الألياف بالعضلة الواحدة حيث لوحظ ذلك بالنسبة للاعبين رفع الأثقال وكمال الأجسام، بينما يؤكد الرأي الآخر على أن عدد الألياف العضلية يتحدد في كل عضلة وراثياً ولا يتغير مدى الحياة وأن نمو العضلة يحدث عن طريق زيادة محتوى الليفة العضلية Hypertrophy من المكونات التالية :



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



أ- زيادة عدد وحجم اللوليفات العضلية Myofibrils بكل ليفة.

ب- زيادة حجم المكونات الانقباضية وخاصة فتائل المايوسين .

ج- زيادة كثافة الشعيرات الدموية بكل ليفة عضلية .

د- زيادة كميات الأنسجة بشكل عام وزيادة قوة الأنسجة الضامة والأوتار والأربطة.



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



وتتراوح قوة السنتيمتر المربع الواحد من مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة ما بين 4-8 كيلو غرامات ويتأثر حجم المقطع الفسيولوجي بطبيعة تدريبات القوة العضلية، فتدريبات القوة العظمى تؤدي إلى زيادة المقطع على حساب زيادة عدد اللويحات ومحتوياتها الانقباضية كالأكتين والمايوسين، بما يحتويه هذا الجدار من شعيرات دموية وميوجلوبين وميتوكوندريا لتوفير عمليات إنتاج الطاقة اللازمة لعمل العضلة لفترة أطول نسبيا .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



2-زيادة حجم الألياف العضلية السريعة :

يزيد حجم الألياف العضلية السريعة أكثر منه بالنسبة للألياف العضلية البطيئة تحت تأثير تدريبات القوة العضلية، وترتبط زيادة الحجم تبعا لنوعية التدريب، فكلما كانت شدة التدريب مرتفعة مع عدد تكرارات اقل زادت ضخامة الألياف السريعة،



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.iabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



وتشير نتائج دراسة (تيسن وآخرين 1984 Tesh et al) إلى أن لاعبي رفع الأثقال يتميزون بخصامة الألياف السريعة تحت تأثير نوعية التدريبات الخاصة بهم، بينما يزيد تضخم الألياف العضلية البطيئة لدى لاعبي كمال الأجسام لاستخدامهم شدة أقل وعددا أكبر من التكرارات عند أداء جرعاتهم التدريبية .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>



<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



3-زيادة كثافة الشعيرات الدموية :

تقل كثافة الشعيرات الدموية للألياف العضلية تحت تأثير تدريبات الشدة العالية ذات التكرارات القليلة (مثل لاعبي رفع الأثقال) وعلى العكس من ذلك بالنسبة للاعبي كمال الأجسام حيث تزداد لديهم كثافة الشعيرات الدموية وذلك وفق ما أشار إليه (شانز 1982 Schatz) مما يسمح للعضلة بالقدرة على الاستمرار في العمل العضلي فترة طويلة مع توافر ما يحتاجه من مواد الطاقة. هذا وتسمح فترات الراحة القصيرة للاعبي رفع الأثقال بالتخلص من حامض اللاكتيك المتراكم بالعضلات العاملة .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

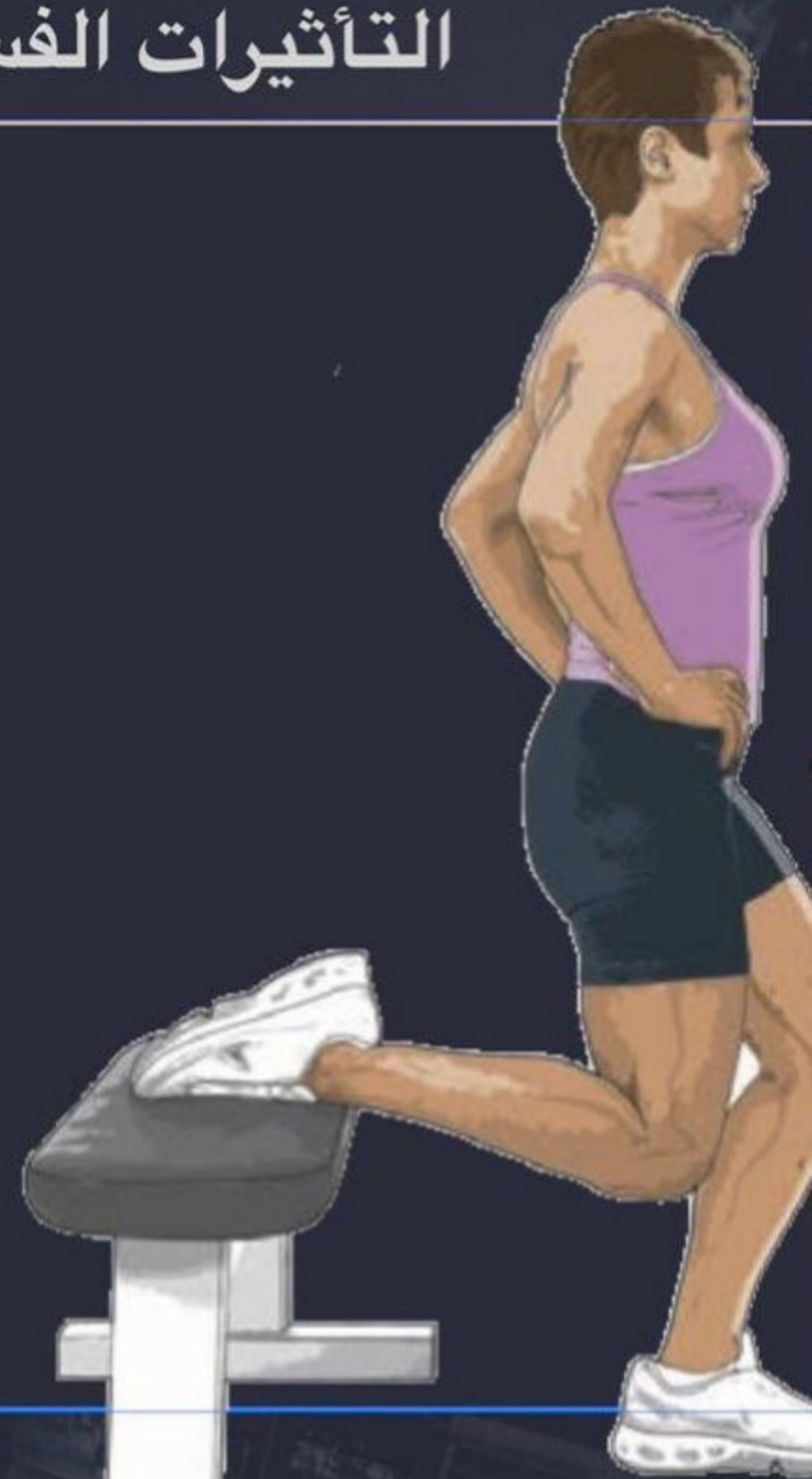


التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



4- زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة:

تحدث زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة تحت تأثير تدريبات القوة كنوع من التكيف لحمايتها من الضرر الواقع عليها نتيجة زيادة قوة الشد، وهذا التغيير يعمل على وقاية الأربطة والأوتار من التمزقات ويسمح للعضلة بإنتاج انقباض عضلي اقوى .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

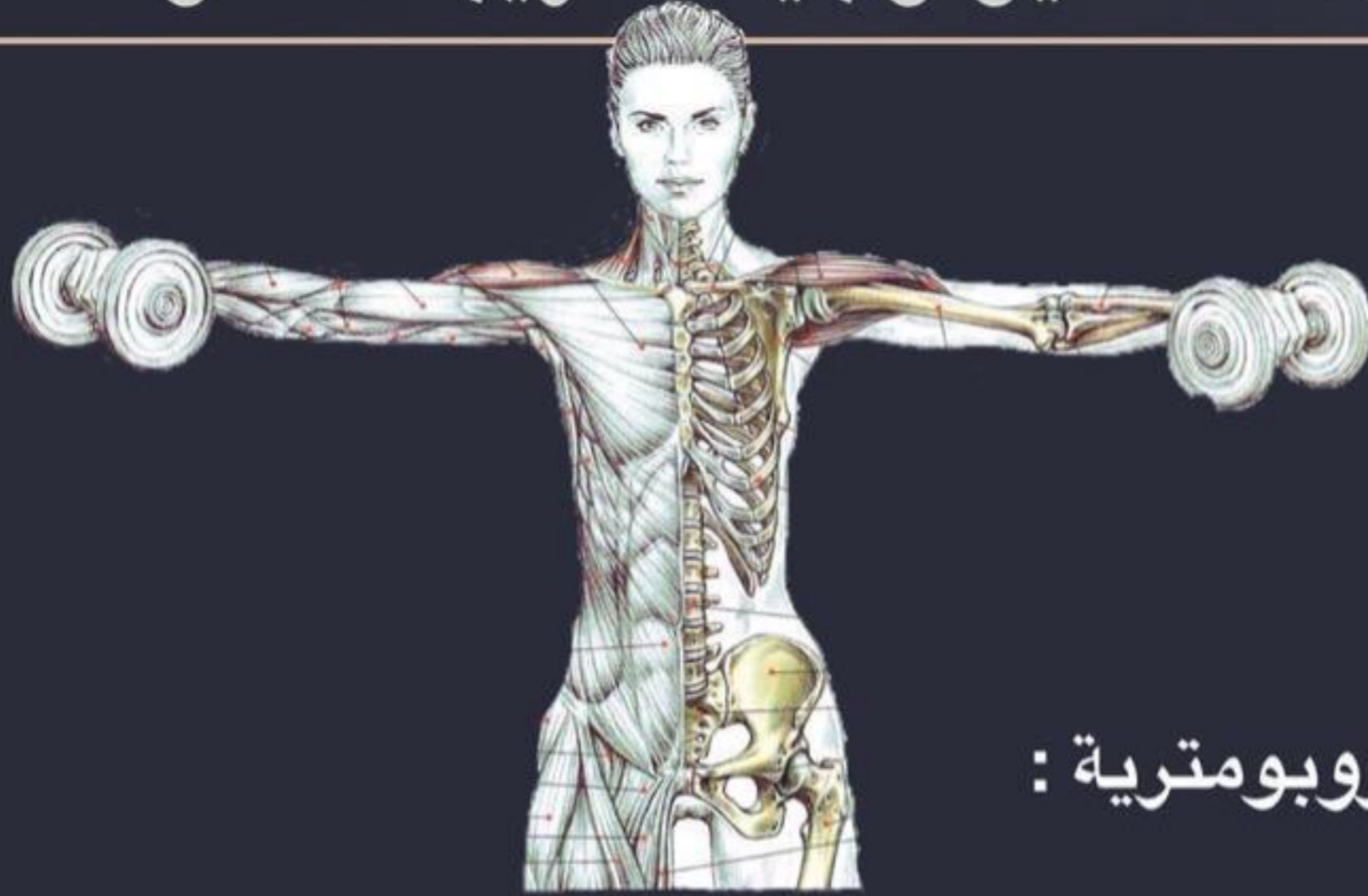
<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



المراجع :
1. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين
سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر
العربي، 1993م



التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



02

ثانيا: التأثيرات الأنتروبومترية :

تتلخص معظم التأثيرات الأنتروبومترية لتدريبات القوة العضلية في حدوث بعض التغيرات في تركيب الجسم، وتتركز معظمها في مكونين أساسيين هما: كتلة الجسم بدون الدهن **Lean Body Mass (LBM)** ووزن الدهن بالجسم، والمكونان معا يشكلان الوزن الكلي للجسم،

<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>

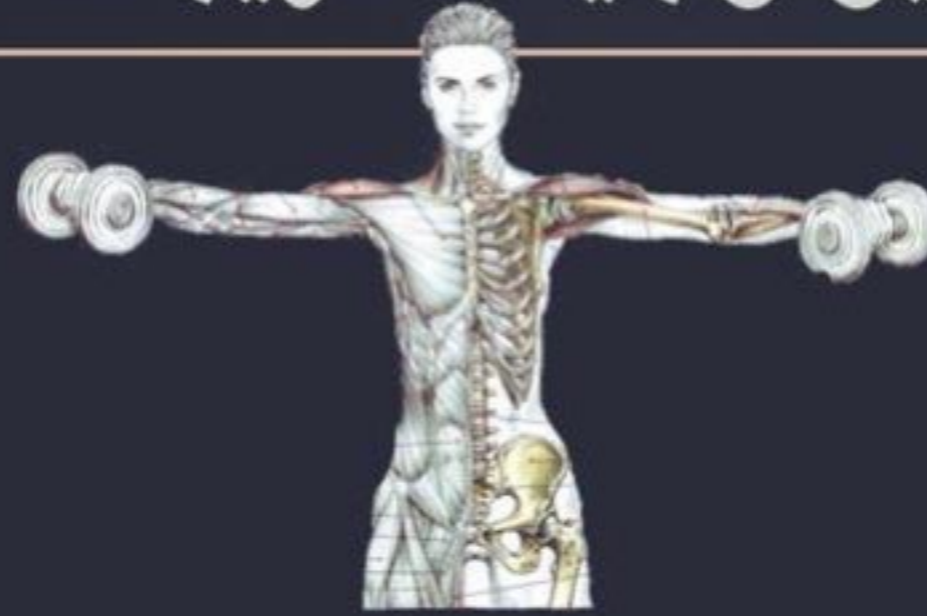
f

<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

+

التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية



فمثلا إذا كان وزن شخص ما هو 100 كيلو غرام وكانت نسبة الدهن بجسمه تعادل 20% من وزن الجسم يكون :

وزن الدهن بالجسم = $100 \times 0.20 = 20$ كيلو غراما

وزن الجسم بدون دهن = $100 - 20 = 80$ كيلو غراما

إذن المجموع = 100 كيلو غرام (الوزن الكلى)

ويعمل برنامج تنمية القوة العضلية على زيادة وزن الجسم بدون الدهن ونقص نسبة الدهن بالجسم، وقد لا تحدث زيادة ملحوظة في الوزن الكلى للجسم.

<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

+



ثالثا: التأثيرات البيوكيميائية :

وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية في تحسين عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية وكذلك الهوائية بنسبة اقل، ويرتبط بذلك زيادة نشاط الأنزيمات الخاصة بإطلاق الطاقة، بالإضافة إلى زيادة مخزون المصادر الكيميائية للطاقة مثل الاديносين ثلاث الفوسفات (ATP) والفسفوكرياتين (PC) والاستجابات الهرمونية،



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية

03



وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية في النقاط التالية:

1- زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الكيميائية :

يزيد مخزون العضلة من (ATP)، (PC) وهي المصادر الكيميائية لإنتاج الطاقة السريعة دون الحاجة إلى الأوكسجين، وتشير نتائج دراسة (ماسك ودجال وآخرين 1977 Mac Duvall et al.) إلى زيادة الفسفوكرياتين بنسبة 22% والادينوسين ثلاثي الفوسفات بنسبة 18% نتيجة تدريبي لفترة خمسة أشهر.



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashlool>

f

<https://www.facebook.com/hashlool.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



2-زيادة مخزون الجليكوجين:

تحتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية إلى تكسير الجليكوجين لإنتاج الطاقة، وتؤدي تدريبات القوة إلى زيادة مخزون العضلة من الجليكوجين .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية

03



3- زيادة نشاط الأنزيمات :

تعمل الأنزيمات كمفاتيح لحدوث التفاعلات الكيميائية اللازمة لإنتاج الطاقة، وبدون نشاطها لا تحدث التفاعلات الكيميائية، ولكل أنزيم وظيفته الخاصة، ويزداد نشاط هذه الأنزيمات تحت تأثير تدريبات القوة العضلية لتكون عاملاً أساسياً في تحرير الطاقة اللازمة لحدوث الانقباض العضلي، حيث أثبتت دراسة (كوستيل وأخرين **Costilla et al 1979**) زيادة نشاط أنزيمات إنتاج الطاقة اللاهوائية الخاصة بالمركبات الكيميائية **ATP** و **PC** وهما كرياتين فوسفوكينيز ومايوكينيز **Creatin Phosphokinase Myokinase** ،



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية

03



وكذلك أنزيمات أنتاج الطاقة اللاهوائية عن طريق نظام حامض اللاكتيك مثل أنزيم فسفوفركتوكينيز Phospho Fructokinase وأنزيم لاكتات ديهيدروجينيز Lactate dehydrogenase ، غير أن هذه التغيرات ترتبط أساسا بنوعية التدريب وطبيعة تشكيل الحمل من الشدة والحجم وفترات الراحة .



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>

f

<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>



4- استجابات الهرمونات :

تترتبط الهرمونات بجميع وظائف الجسم وتعمل على تنظيمها، وقد ركزت معظم الدراسات على علاقة هرموني التستوستيرون وهرمون النمو بالتضخم العضلي واكتساب القوة، وتشير نتائج هذه الدراسات إلى ملاحظة زيادة هرمون التستوستيرون بعد تدريبات الأثقال وخاصة لدى الرجال، وقد يكون ذلك أحد أسباب القوة لدى الرجال مقارنة بالسيدات، غير أن دور هذا الهرمون وتأثيره مازال يحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة، ويرتبط نمو الأنسجة العضلية بهرمون النمو لدوره المهم في العملية البنائية، وقد لوحظ زيادته نتيجة أداء تدريبات القوة.



<https://twitter.com/NadhimJ>

<https://mobile.twitter.com/MosaHashloul>



<https://www.facebook.com/hashloul.mm>

<https://www.facebook.com/Dr.nadhim.jabbar>

المراجع :

1. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد:
فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، 1993م
2. قاسم حسن حسين: علم التدريب الرياضي في الأعمار
المختلفة، دار الفكر العربي، 1998م.
3. قاسم حسن حسين: اسس التدريب الرياضي ، دار الفكر
، 1998م.

