الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر بسكرة

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

المحاضرة الأولى لمادة الثقافة البدنية

الأسس العلمية لتمرينات التقوية العضلية

Scientific foundations of muscle strengthening exercises

الدكتور صابر بن عيسى

أستاذ الثقافة البدنية

saber.benaissa@univ-biskra.dz

03- 02- 2025

08:00 صباحا

سنة ثالثة ليسانس

القاعة الرياضية

يتوقع من الطالب في نهاية المحاضرة

- أن يصبح قادرًا على معرفة المصطلحات الهامة
- أن يصبح قادرًا على تحديد الأسس العلمية لبناء القوة العضلية
- أن يفهم كيفية حساب أقصى تكرار لمرة واحدة
- أن يدرك دور الراحة في بناء العضلات وتدهورها

خلاصة دراسة كرافيتز (Kravitz,2019)

تشير الفوائد الصحية للتدريب على المقاومة بوضوح إلى أن تدريب المقاومة أمر حيوي للصحة العامة ويجب إدراجه في تصميم برامج التدريب للشباب والبالغين وكبار السن.

يشير مفهوم برنامج تدريب المقاومة الفردي لجميع الأشخاص إلى أن إرشادات التمرين الحالية توفر التوجيه العلمي للممارسين، ولكن النجاح الأمثل الحقيقي لن يتحقق إلا من خلال التقييم الفردي ومراعاة الحالة الصحية للشخص وأهدافه

في المستهل

إن النسيج العضلي مرن جدًا يتغير عند الاستجابة للمؤثرات الخارجية، وواحدة من تلك المحفزات تمارين المقاومة والتي تشمل أداء قوة عالية وانقباضات قليلة. وكرد فعل لتلك المحفزات يزيد حجم العضلة أو يحدث لها تضخم. ونحن نعلم أنه لكي يحدث تضخم عضلي لابد من تحول دورة البروتين الموجودة بالعضلات إلى حالة دائمة من زيادة البروتين.

آلية تأثر تدريبات المقاومة على الجسم

تحدث تدريبات المقاومة تمزقات مجهرية في خلايا العضلات. فأثناء التمارين تحدث عملية الهدم بعد ذلك تحدث عملية البناء مع تدفق عدد من المركبات مثل: هرمون التستوستيرون وعامل النمو المشابه للأنسولين وهرمون النمو والبروتينات والمغذيات إلى العضلات لإصلاحها في فترة الراحة وجعلها أقوى. في هذه الفترة يجب الابتعاد عن إجهاد العضلات.

فوائد تمرينات المقاومة

- زيادة جودة وكتلة العضلات.
- زيادة كبيرة في القوة الحركية والقدرة على التحمل.
- تعزيز القدرة على أداء التمارين الرياضية.
- تحسن من التوازن وتقلل من معدل السقوط.
- تخفض من دهون الجسم.
- تحسن من شحوم الدم والبروتينات الدهنية.
- تحسن من طرق التخلص من جلوكوز الدم.
- تعزز من معدلات BMD
- تعزز من الكفاءة الذاتية وجودة الحياة الصحية.

ماهي الأمراض التي يمكن أن تعالجها؟

- البدانة
- الضعف عند كبار السن
- مرض الشريان التاجي
- التهاب المفاصل
- هشاشة العظام
- السكري من النوع الثاني
- آلام أسفل الظهر
- أمراض الكلى

أشكال تمارين المقاومة

الأوزان الحرة

01

أي ثقل يمكن رفعه أو تحريكه بشكل حر. القضيب المعدني، الدمبل.

آلات الوزن

02

تحتوي هذه الآلات على مقاعد وتعليمات تساعد على أداء التمرين، كما تحتوي على أثقال محددة

أحزمة المقاومة

03

هي أحزمة مطاطية، يمكن وضعها على أجزاء معينة من الجسم لتصنع مقاومة للحركة وتعمل انقباض للعضلات

أشكال تمارين المقاومة

04

وزن الجسم

مثل القرفصاء، الضغط

05

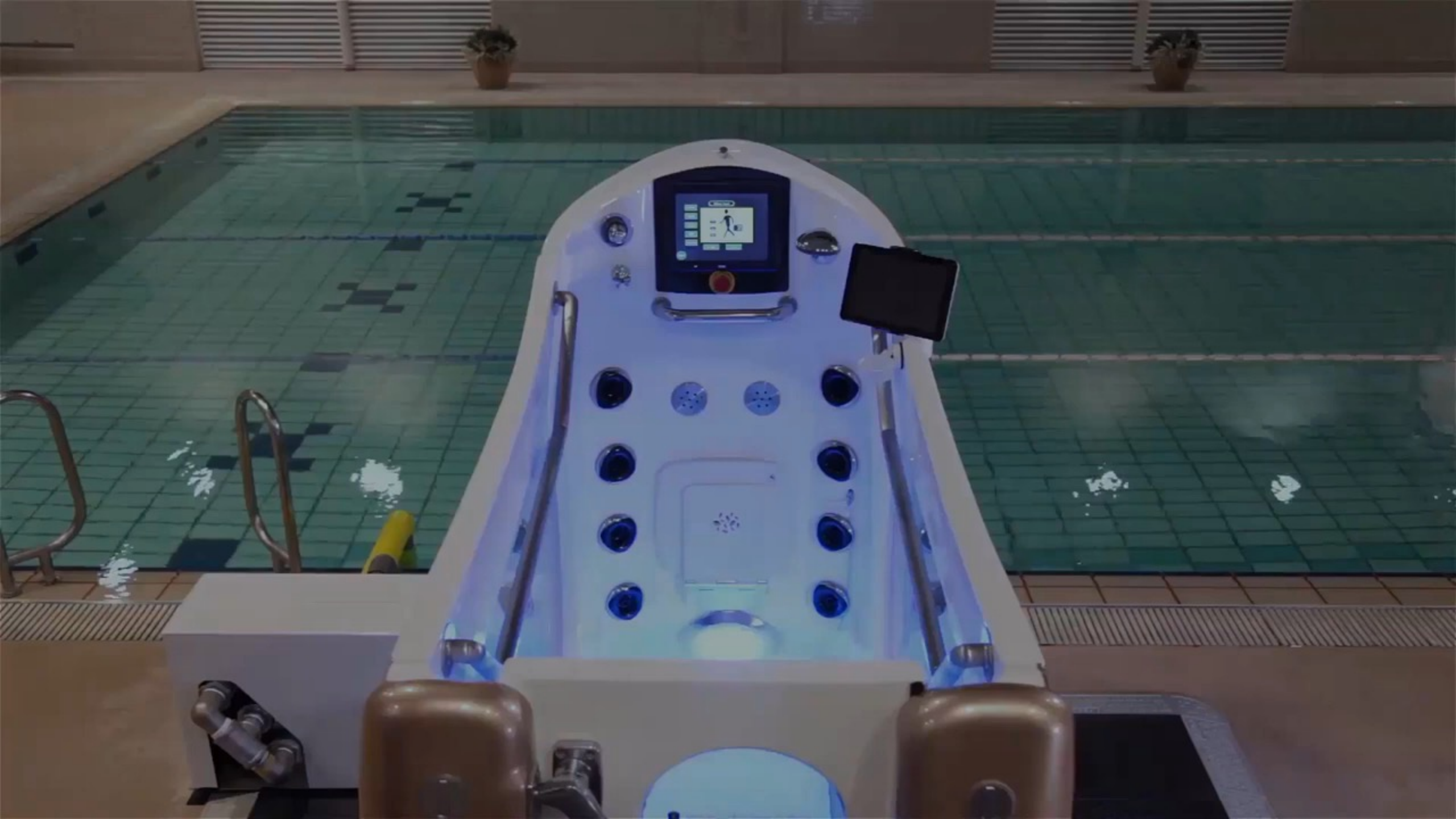
كرات التدريب

كرات مطاطية مملوءة بالهواء يتراوح قطرها من 35 إلى 85 سم.

06

أجهزة اللياقة المائية

الهيدروفيتنس



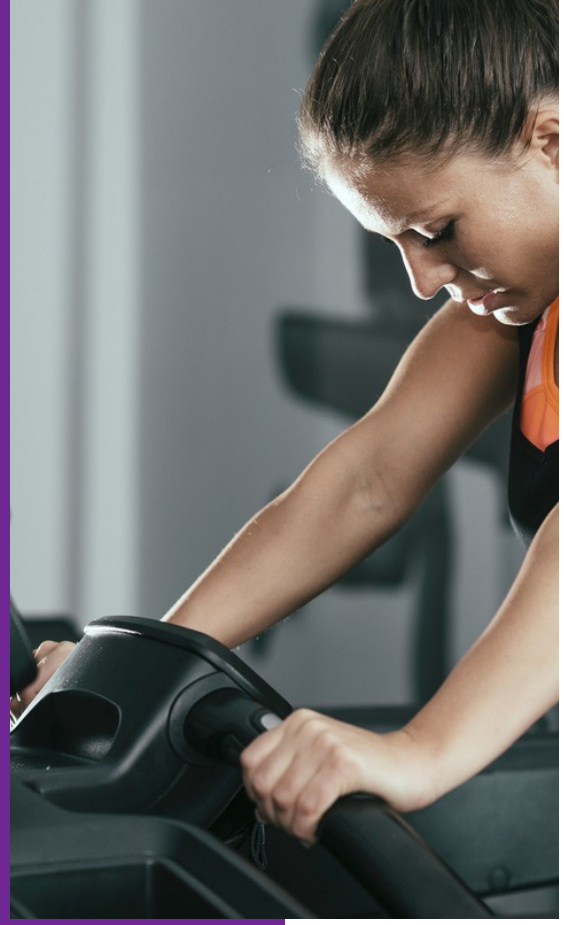
مفاهيم أساسية

الثقافة البدنية

هي نشاط بدني يهدف إلى بناء الجسم حيث يعتبر الجسم كهدف في حد ذاته وليس وسيلة لتحقيق هدف كباقي الرياضات.

النشاط البدني

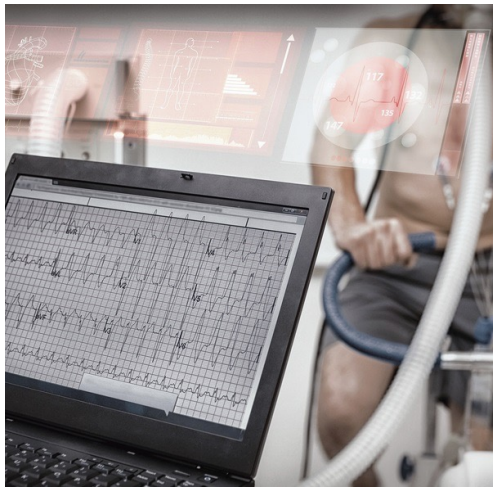
حركة جسم الإنسان بواسطة الجهاز العضلي والتي تؤدي إلى صرف طاقة تتجاوز الطاقة المصروفة أثناء الراحة (وزارة الصحة، 2020، ص.8).



اللياقة البدنية

مجموعة صفات يمتلكها الفرد أو يحصل عليها، ترتبط بقدرته على أداء النشاط البدني (يدخل ضمن ذلك اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، واللياقة البدنية المرتبطة بالأداء الحركي) للياقة البدنية صفة، تتأثر بالوراثة والتدريب البدني، على عكس النشاط البدني الذي هو سلوك (مركز أبحاث نمط الحياة والصحة، 2019)

التمرين

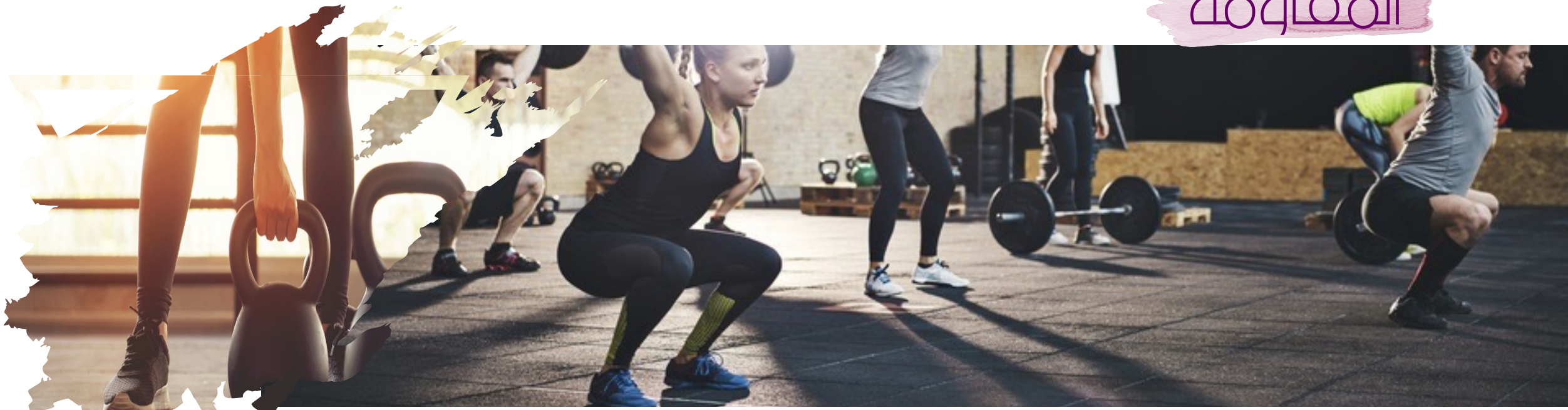


أحد فروع النشاط البدني الذي يتم تخطيطه، وهو ذو طابع بنيوي، ومتكرر، وله هدف محدد، مثل تحسين واحدة أو أكثر من عناصر اللياقة البدنية أو المحافظة عليها (منظمة الصحة العالمية، 2010، ص.50).

الرياضة

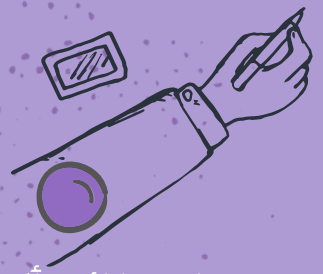
”هي شكل من أشكال النشاط البدني الذي ينطوي على المنافسة. وبشكل عام، الرياضة هي نشاط تنافسي تتم ممارسته في إطار القواعد التي تحددها إدارة تنظيمية دولية (بوشارد وآخرون، 2020، ص.18).“

المقاومة



هي التمارين التي تسبب انقباض ضد مقاومة خارجية ينتج عنها زيادة في قوة وتحمل وحجم العضلات. وقد تؤدى بوزن الجسم أو باستخدام الأوزان الحرة أو آلات وأجهزة التدريب أو حبال المقاومة أو الكرات الطبية...إلخ.

التقوية العضلية



نشاط بدني يهدف إلى بناء الجسم وإعطائه أكبر كتلة عضلية ممكنة، وهي أيضا الوعي بضرورة تطوير اللياقة العضلية لأسباب متعلقة بالصحة أو الجمال أو الأداء الرياضي، وهذا النشاط البدني يجب أن يكون بطريقة ممنهجة ومستمرة لتحقيق الهدف المرجو منه، وتشتمل على التمارين المركبة Compound Exercises، وتمارين العزل Isolation Exercises.

اللياقة العضلية الهيكلية: تشتمل على القوة العضلية

والتحمل العضلي والمرونة.

القوة العضلية

يعرفها نولان ثاكستون بأنها: قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة. لها أنواع تتمثل في: القوة القصوى ،القوة المميزة بالسرعة ،تحمل القوة. وتتضح أهمية القوة العضلية في أنها ضمن مكونات اللياقة البدنية سواء المرتبطة بالمهارة أو المرتبطة بالصحة.

التحمل العضلي

يعرفه نولان ثاكستون بأنه: قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على أداء عدة انقباضات ضد مقاومة لفترة من الوقت. ينقسم إلى التحمل العضلي الثابت والتحمل العضلي المتحرك، كما يمكن تقسيمه تبعا للشدة والتكرار إلى: التحمل العضلي القصير – التحمل العضلي المتوسط – التحمل العضلي الطويل.

المرونة

هي المدى الحركي حول مفصل أو مجموعة من المفاصل، تعد من عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وهي ضرورية للأداء البدني وصحة الجهاز العضلي الهيكلي (الوقاية من الإصابات). تنقسم إلى مرونة ساكنة ومرونة متحركة. تقاس بطريقة مباشرة مثل مقياس زاوية المفصل، أو بطريقة غير مباشرة مثل صندوق المرونة.

البناء العضلي

يعني زيادة كتلة العضلة ومقطعها العرضي (التضخم العضلي).

مصطلحات مهمة في تدريب المقاومة

- **تكرار التمرين:** يتضمن ذلك الحركة الكاملة للتمرين من الثني للبسط. مثال/ ثني وبسط المرفق لتمرين العضلة ذات الرأسين العضدية.
- **المجموعة:** عدد محدد من التكرارات للتمرين الواحد، مثال/ رفع ثقل 12 مرة.
- **سرعة حركة التمرين:** هي المدة الزمنية التي يستغرقها عمل تكرار واحد للتمرين من بداية الحركة إلى نهايتها، مثال/ رفع الثقل وخفضه.
- **شدة التمرين:** الوزن المحمول أو المقاومة التي تتعرض لها العضلة أو المجموعة العضلية، وهي مقياس لصعوبة التمرين.
- **تكرار التدريب:** عدد مرات التدريب في الأسبوع، وتتأثر بهدف البرنامج ومستوى المتدرب ونوع الحصة التدريبية.
- **حجم التدريب:** هو مؤشر لحجم العبء أو العمل المؤدى (المجموعات x التكرارات x المقاومة) ويعد عدد المجموعات أهم متغير في الحجم.

مصطلحات مهمة في تدريب المقاومة

- **تمرين المفصل الواحد:** يتم فيه عزل الحركة لمجموعة عضلية واحدة في مفصل واحد، مثال/ مد مفصل الركبة، ويسمى أيضا تمرين العضلة الواحدة.
- **تمرين متعدد المفاصل:** يتطلب توافق وتنسيق الحركة بين مجموعتين أو أكثر من المجموعات العضلية والمفاصل، مثال/ السكوات (Squat).
- **فترة الراحة بين التمارين:** وهي فترة التوقف بين تمرينين، وتتوقف على هدف البرنامج التدريبي، وهي تعتمد على المقاومة (الوزن).
- **المدى الحركي الكامل:** تحريك المفصل من انبساط كامل إلى انثناء كامل، مثال/ في تمرين العضلة ثنائية الرؤوس العضدية يبدأ التمرين من انبساط كامل لمفصل المرفق وينتهي بثني كامل.

القواعد الأساسية لتدريبات المقاومة

- شمولية البرنامج: يشمل البرنامج تمارين هوائية، قوة، مرونة.
- الاثقال والأوزان: التنويع في استخدام الأوزان (الحرة...).
- التمارين الخاصة: تستهدف عضلة أو مجموعة عضلات معينة.
- التكرار: عدد مرات تكرار التمرين.
- المجموعة: المجموعة تحتوي على عدد التكرارات المتواصلة
- الراحة: تعتمد على شدة وهدف التمرين.
- التنوع: إحداث تغيرات في روتين التدريب.
- التدرج: زيادة العبء بشكل تدريجي مع ضمان حدوث تكيف.
- الاستشفاء يوصي بإراحة مجموعة العضلات التي تم تدريبها

الأسس العلمية لتمرينات التقوية العضلية

هل يختلف نمط برنامج تدريبات القوة العضلية عن نمط برنامج زيادة تضخم العضلة؟

الصفة	التكرار	المجموعة	النسبة إلى التكرار الأقصى	فترة الاسترداد (دقيقة)	مدة المرحلة (بالأسبوع)
القوة العضلية	6-4	6-5	%80 <	5-2	6-5
التحمل العضلي	20-12	3-2	%70-50	أقل من دقيقة	6-5
تضخم العضلات	12-6	6-3	%80-70	2-1	8-6
القدرة العضلية	4-1	6-3	%60-30	5-2	6-5

المصدر: Sorace P, Lafontaine T, 2005

العلاقة بين النسبة إلى القوة القصوى وأقصى تكرار

النسبة إلى القوة القصوى (%)	أقصى تكرار (عدد المرات)
% 100	1
% 90	5
% 80	10
% 70	15
% 60	20

المصدر: Adams, G.: Exercise physiology Laboratory Manual. 1994, P. 25.

$$1\text{-RM (kg)} = \text{Kg at RM} / [100\ \% - (\text{RM} \times 2)]$$

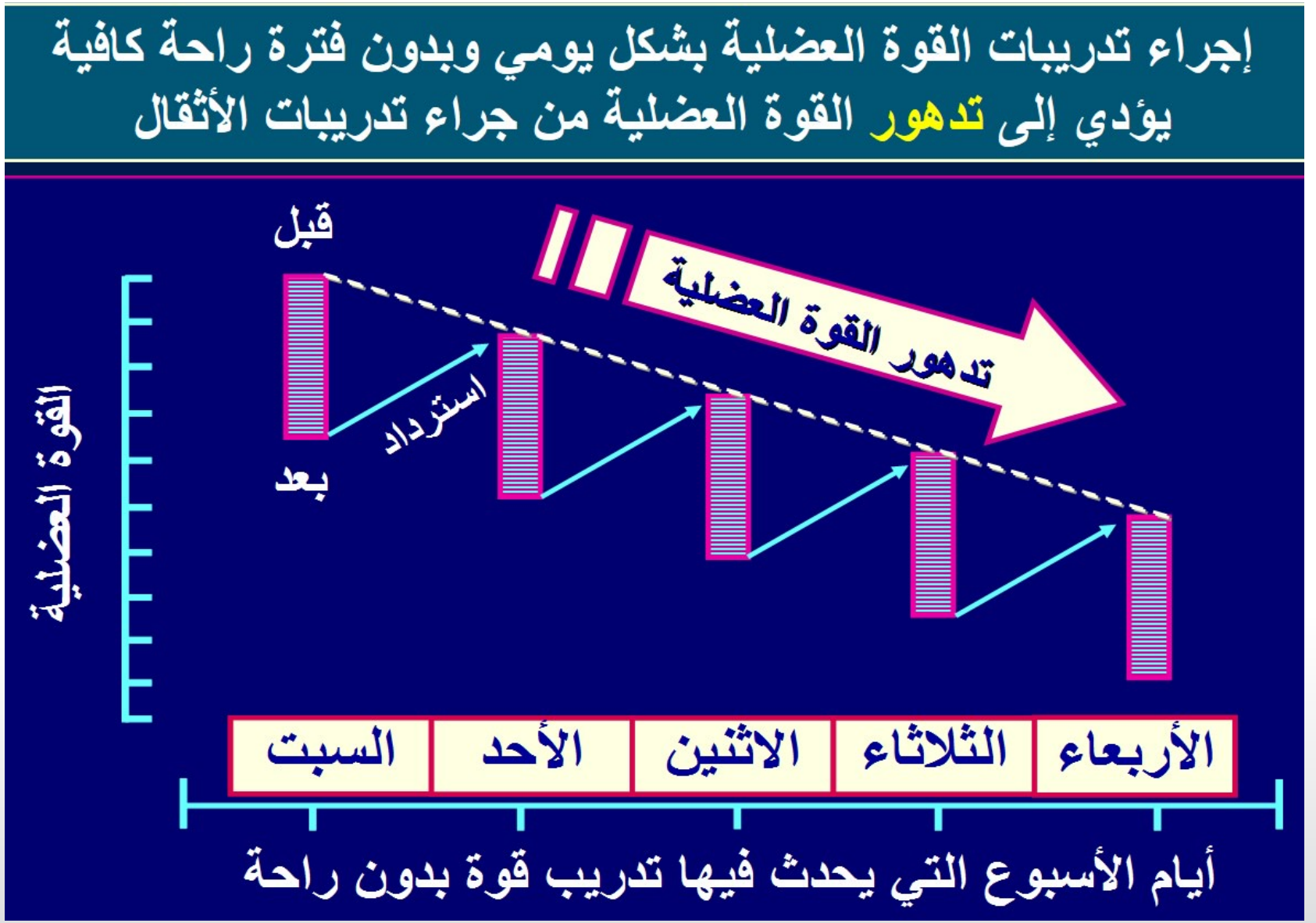
kg at RM = قيمة الوزن المرفوع

RM = عدد مرات رفع الأثقال

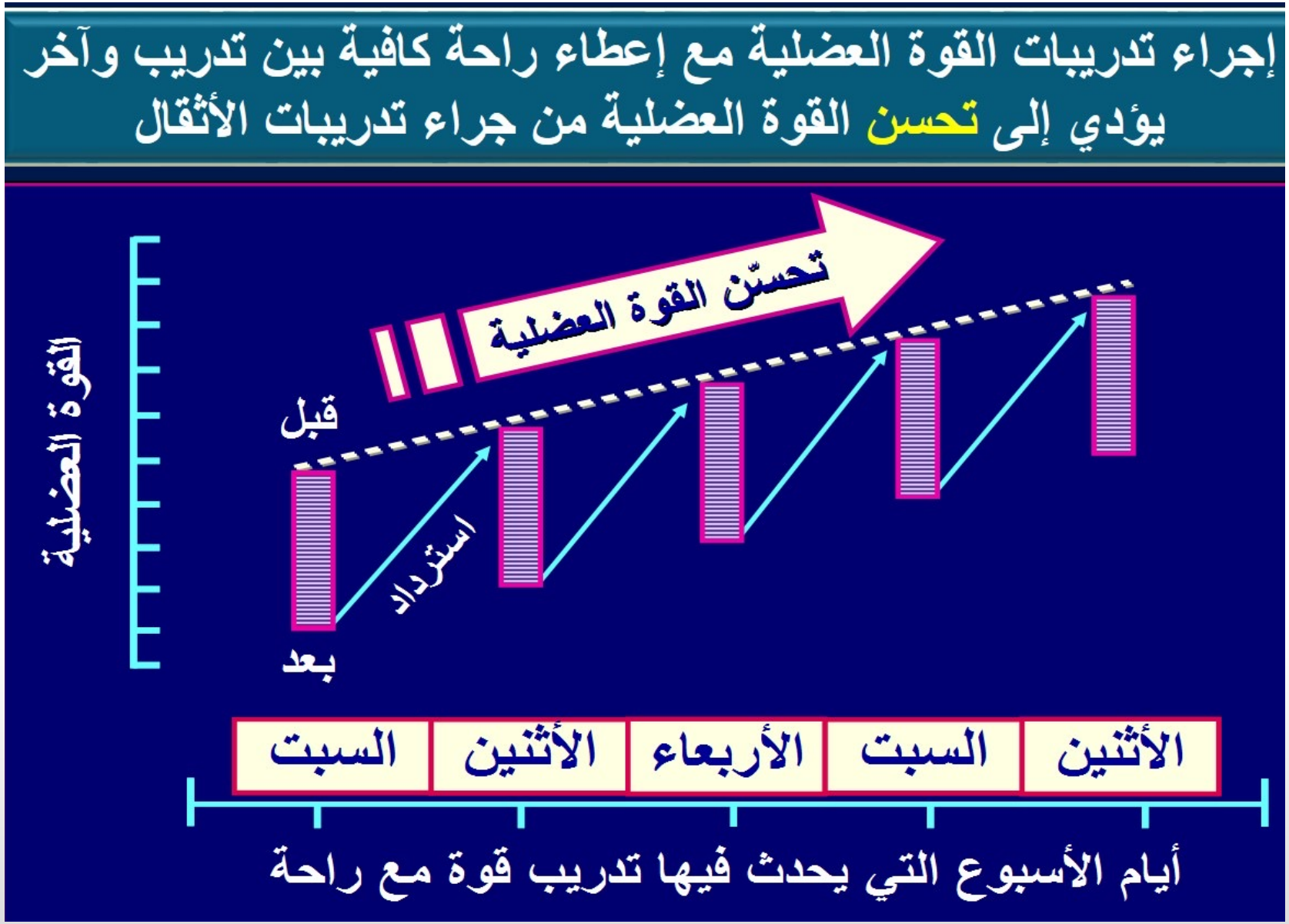
تطور القوة العضلية في ظل وجود الراحة وغيابها

تطور القوة العضلية لا يحصل بدون وجود راحة كافية بين كل تدريب عضلي وآخر، حيث من المعروف أن إجراء تدريبات القوة العضلية العنيفة بشكل يومي بدون راحة سوف يؤدي إلى تدهور في القوة العضلية لدى المتدرب في اليوم التالي، فالعضلات تحتاج إلى راحة كافية حتى تتمكن من بناء البروتين المفقود جراء التدريب العنيف

تدريبا ت المقاومة بدون فترة راحة كافية

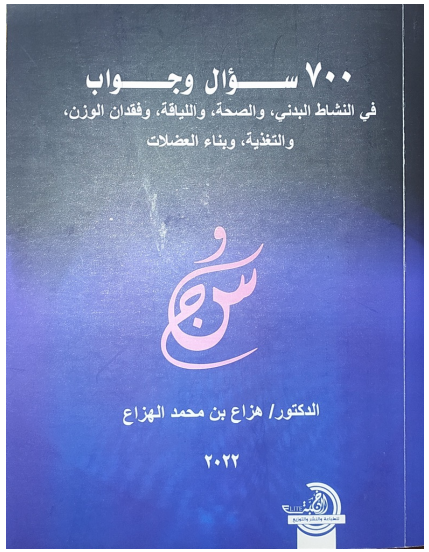


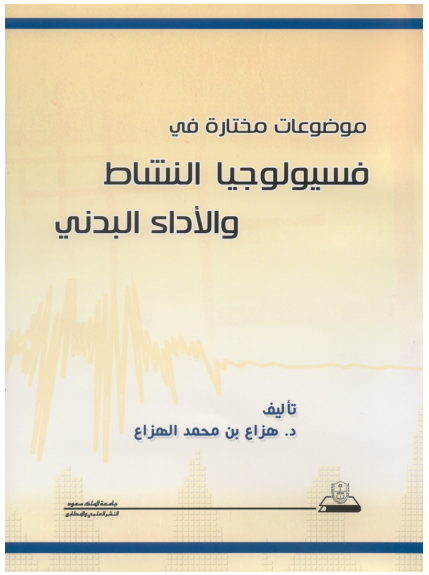
تدريبا ت المقاومة مع وجود راحة كافية

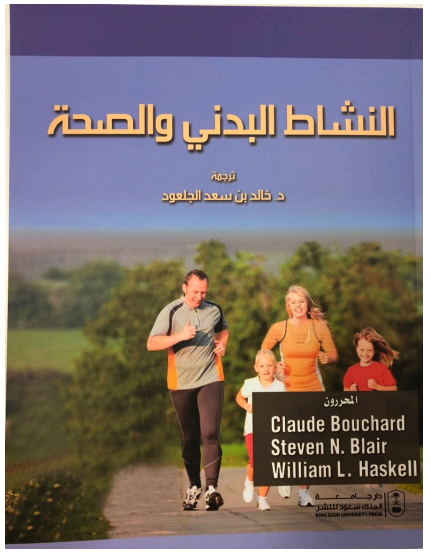


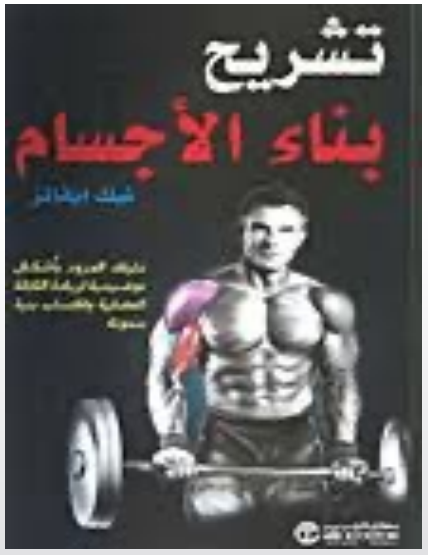
References

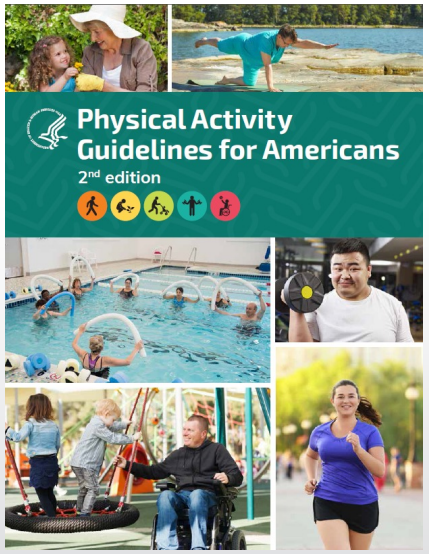
المراجع

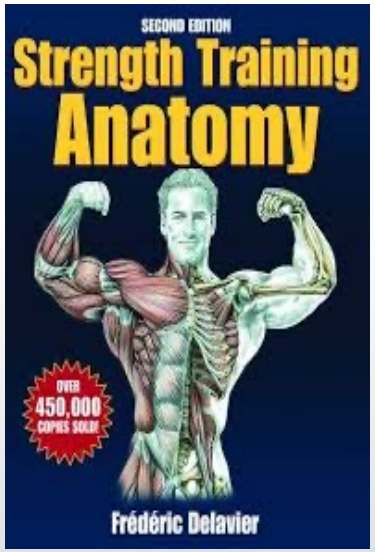












الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر بسكرة

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

المحاضرة الأولى لمادة الثقافة البدنية

الأسس العلمية لتمرينات التقوية العضلية

Scientific foundations of muscle strengthening exercises

الدكتور صابر بن عيسى

أستاذ الثقافة البدنية

saber.benaissa@univ-biskra.dz

03- 02- 2025

08:00 صباحا

سنة ثالثة ليسانس

القاعة الرياضية