

## الفصل السادس

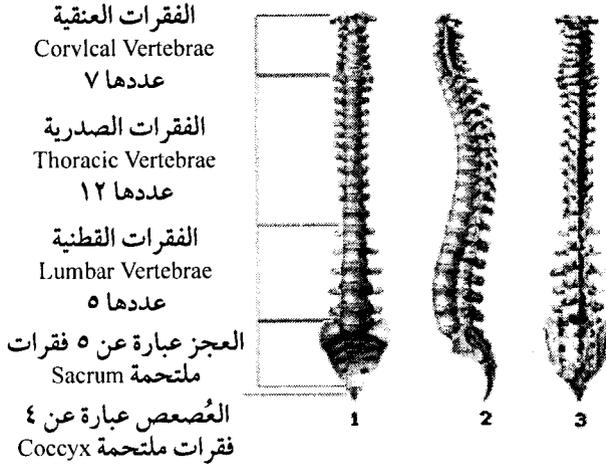
# العمود الفقري

## The Vertebral Column

- العمود الفقري.
- حركة العمود الفقري.
- تمارين الإطالة والمرونة للعمود الفقري.
- اختبارات الجذع.



## العمود الفقري



### العمود الفقري للإنسان

يوجد العمود الفقري في عظام الطرف العلوي لجسم الإنسان بمنطقة الظهر من الخلف ويمتد من داخل تجويف الجمجمة وحتى داخل تجويف الحوض، وهو من العظام غير المنتظمة الشكل ويتكون العمود الفقري من ثلاث وثلاثون فقرة موزعة كالآتي:

- ١- سبع فقرات عنقية. Cervical
- ٢- اثني عشر فقرة صدرية (ظهرية). Thoracic (Dorsal)
- ٣- خمسة فقرات قطنية. Lumbar
- ٤- خمسة فقرات عجزية. Sacrum
- ٥- أربعة فقرات عُصعُصية. Coccyx

وتختلف أشكال الفقرات في كل منطقة عن الأخرى بل قد تختلف أشكال الفقرات في نفس المنطقة فعند دراسة الفقرات العظمية في مناطق العمود الفقري المختلفة نجد الآتي:

### أولاً: الفقرات العنقية؛

وقد تحدثنا عنها سابقاً بالتفصيل في الفصل الثالث.

### ثانياً: الفقرات الصدرية Thoracic Vertebra؛

تُسمى بالفقرات الظهرية لوجودها في منطقة الظهر وتمتاز بالآتي:

١- جسم الفقرة يشبه القلب وهو أكبر منه في الفقرات العنقية ويزداد حجماً حتى الفقرة الثانية عشر.

٢- القناة الشوكية مُستديرة تقريباً وأصغر من الفقرات العنقية السبعة.

٣- الشوكة الخلفية طويلة وتتجه إلى الخلف وإلى أسفل وليست مشقوقة.

٤- التواء المستعرض بها طويل وقوى وبه سطح مفصلي مُستدير في نهايته من الأمام للتمفصل مشابه له على حدبة الضلع والمقابل للفقرة.

٥- يوجد بجسم الفقرة من الجانبين لأعلى ولأسفل سطحان مفصليان للتمفصل مع رؤوس الأضلاع المقابلة عدا الفقرة الأولى والثلاث الأخيرة حيث سطح واحد يتمفصل مع رأس الضلع المقابل له.

٦- الفقرات الثلاث الأخيرة جسمها كبير وقريبة الشبه بالفقرات القطنية.

### ثالثاً: الفقرات القطنية Lumbar Vertebra؛

١- جسم الفقرة كبير كلوي الشكل والقناة الشوكية صغيرة مثلثة الشكل.

٢- الشوكة الخلفية كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة.

٣- التواء المستعرض قصير ولا يوجد به أو على الجسم سطوح مفصلية للأضلاع.

## رابعاً: الفقرات العجزية Sacrum،

وتتكون من خمس فقرات يلتحم بعضها مع بعض لتكون عظم واحد ويحدث هذا الالتحام بعد سن البلوغ، وهو عظم هرمي الشكل قاعدته لأعلى ورأسه لأسفل ويتمفصل من الجانبين مع العظم اللاسم له ويتمفصل من أسفل مع الفقرات العُصْصُية ومن أعلى مع الفقرات القطنية، وللعجز قاعدة وقمة و سطحان أمامي وخلفي وجانبان وحشيان.

### القاعدة:

وتمثل السطح العلوي للفقرة العجزية الأولى و تتمفصل مع الفقرة القطنية الخامسة ويوجد جناحان هما التواءان المستعرضان وفي الوسط جسم الفقرة وخلف الجسم تجويف القناة الشوكية العجزية وبعدها من الخلف القوس الخلفي.

### السطح الأمامي:

مُقعّر وعليه خطوط عريضة دليل التحام أجسام الفقرات العجزية بعضها مع بعض كما يوجد على كل جانب أربعة ثقوب تسمى الثقوب العجزية الأمامية تخرج منها الأفرع الأمامية للأعصاب الشوكية العجزية.

### السطح الخلفي:

مُحدب وخشن وغير منتظم الشكل وعليه خمسة خطوط طويلة بارزة أوضحها الخط الأوسط، والقناة الشوكية مفتوحة من الخلف كما توجد الثقوب العجزية الخلفية على كل جانب ويخرج منها الفروع الخلفية للأعصاب الشوكية العجزية.

### الجانبان:

الجزء العلوي للجانبين عريض بجزئه الأمامي و سطح مفصلي أذيني الشكل يتمفصل مع سطح يقابله في العظم الحرقفي (للعظم اللاسم له) والجزء الخلفي خشن جداً لاتصاله بألياف الرباط العجزية الحرقفي.

القمة:

تتجه القمة إلى أسفل و تتمفصل مع العصعص.

خامساً: الفقرات العصبية Coccyx Vertebra،

وهو الجزء العظمي في نهاية العمود الفقري ويتكون من التحام الفقرات العصبية الأربعة بعضها مع بعض، ويتمفصل من أعلى مع قمة عظم العجز ولا يوجد به قناة فقرية.

ومما سبق يتضح لنا اختلاف أشكال الفقرات في كل منطقة بل اختلاف أشكال الفقرات في المنطقة الواحدة وعلى الرغم من هذا الاختلاف في الفقرات العظمية فإنها تشترك في الصفات الآتية:

١- جسم الفقرة:

هو اسطواني الشكل تقريباً موضوع إلى الأمام ويغطي سطحه العلوي والسفلي قرص غضروفي ليفي يفصل بين الفقرة التي أعلى والتي أسفل وجسم الفقرة محدب إلى الأمام والجانبين ويكاد يكون مستوى من الخلف وهو الذي يعطي القوة والصلابة للعمود الفقري.

٢- القوس:

وهو قوس عظمي يوجد في الخلف ويتصل بالوتد الموجود على جانبي جسم الفقرة.

٣- النتوء المستعرض:

هو عبارة عن نتوء يوجد على جانب الفقرة عند اتصال الوتد بالقوس.

٤- القناة الشوكية:

هي التجويف الذي بداخل الفقرة ويمر بها نخاع الشوكى والأوعية الدموية.

## ٥- التواء الشوكي:

وهو بروز عظمى مدبب إلى الخلف ولأسفل ويتصل به الأربطة الليلية التي تربط الفقرات بعضها مع بعض.

## ٦- الأسطح المفصالية:

يوجد على التواءات المستعرضة للفقرات أسطح مفصالية عليا للتمفصل مع الأسطح المفصالية السفلى للفقرة التي فوقها، وكذلك أسطح مفصالية سفلى للتمفصل مع الأسطح المفصالية العليا التي تحتها.

## وظيفة العمود الفقري في الإنسان

- ١- يكون المحور الرئيسي لجسم الإنسان.
- ٢- يوجد به القناة الفقرية التي تحمي الأحبال الشوكية.
- ٣- وجود العمود الفقري في صورة عدد من الفقرات صغيرة الحجم تعطى له القوة والمتانة لمقاومة الإصابات والكسور.
- ٤- وجود العمود الفقري في شكل تقوسات وانحناءات أعطى له القدرة على امتصاص الصدمات وتحملها.

## التقوس في العمود الفقري

- ١- عند الولادة نجد العمود الفقري للطفل يتكون من قوس واحد مقعر إلى الأمام من الرأس إلى العنق ويسمى بالتقوس الابتدائي.
- ٢- في الشهر السادس تقريباً بعد الولادة يظهر تقوس آخر في العمود الفقري في منطقة العنق محذب إلى الأمام ويسمى بالتقوس العنقي الثاني (ويظهر هذا التقوس نتيجة زيادة الألواح الغضروفية في السمك في الأمام عنها في الخلف بين فقرات المنطقة العنقية).

٣- عندما يبلغ الطفل من ١٢ - ١٨ شهرًا تقريبًا يظهر في منطقة البطن التقوس القطني الثانوي وهو محدب للأمام أيضا نتيجة سمك الأقراص الغضروفية في الأمام عنها في الخلف بين الفقرات القطنية.

وعلى ذلك فإن التقوسات في العمود الفقري للشخص البالغ هي كالآتي:

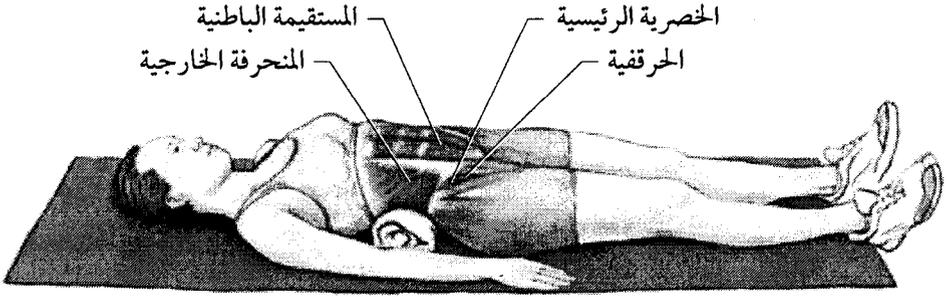
- ١- تقوس للأمام (مُحدب) في منطقة العنق (تقوس عنقي ثانوي).
- ٢- تقوس للخلف (مُقعّر) في منطقة الصدر (تقوس ابتدائي).
- ٣- تقوس للأمام (مُحدب) في منطقة البطن (تقوس قطني ثانوي).
- ٤- تقوس للخلف (مُقعّر) في منطقة العجز والعصعص (تقوس ابتدائي).

### حركة العمود الفقري

تعدد أنواع الحركة في العمود الفقري وهي تنحصر في الحركات الستة التالية:

- ١- ميل وله درجتان كالتالي:
  - أ- ٤٥ درجة للأمام.
  - ب- ٩٠ درجة للأمام.
- ٢- انحناء ويكون أكثر من ٩٠ درجة للأمام.
- ٣- ثني ويكون على الجانبين الأيمن أو الأيسر.
- ٤- تقوس ويكون للخلف.
- ٥- لف جهة اليمين أو جهة اليسار.

## تمارين الإطالة والمرونة للعمود الفقري



### التمرين:

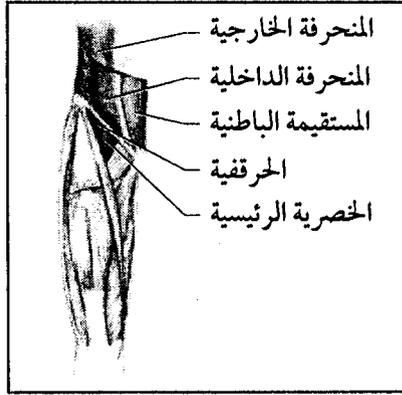
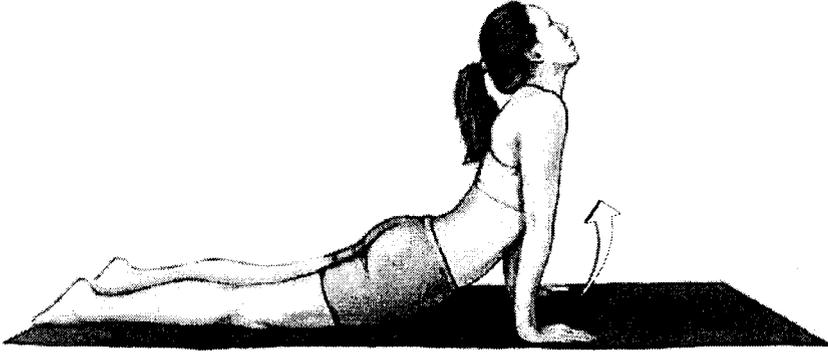
(رقود الظهر على الوسادة) تقوس الجذع خلفاً.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (المستقيمة البطنية - المنحرفة الخارجية - الخصرية الرئيسية - الحرقفية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

- العضلة المستقيمة البطنية - العضلة المنحرفة الخارجية - العضلة الخصرية الرئيسية - العضلة الحرقفية.



### التمرين:

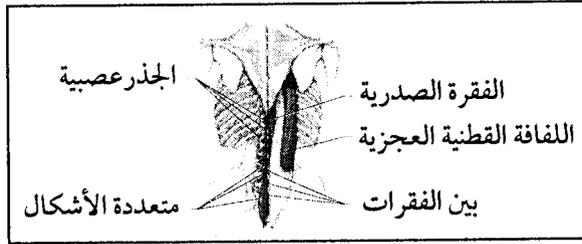
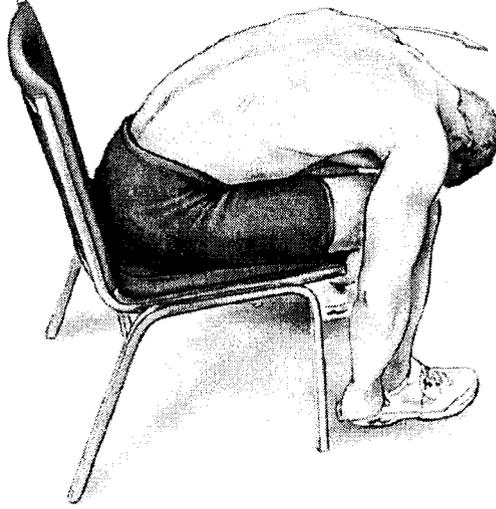
(انبطاح) مد الذراعان كاملاً لأعلى.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (المنحرفة الخارجية - المنحرفة الداخلية - المستقيمة البطنية - الحرقفية - الخصرية الرئيسية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

- العضلة المنحرفة الخارجية - العضلة المنحرفة الداخلية - العضلة المستقيمة البطنية - العضلة الحرقفية - العضلة الخصرية الرئيسية.



### التمرين:

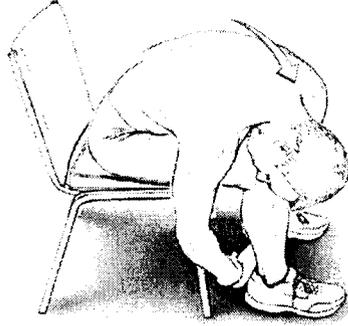
(جلوس عالي على الكرسي) ثني الجذع أمامًا أسفل.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (الفقرية الصدرية - بين الفقرات - الجذر عصبية - متعددة الأشكال - اللفافة القطنية العجزية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة الفقرية الصدرية - العضلة بين الفقرات - العضلة الجذر عصبية - العضلة متعددة الأشكال.



### التمرين:

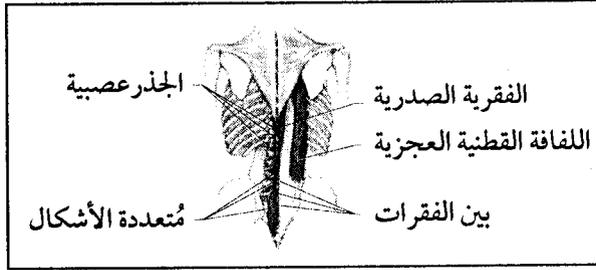
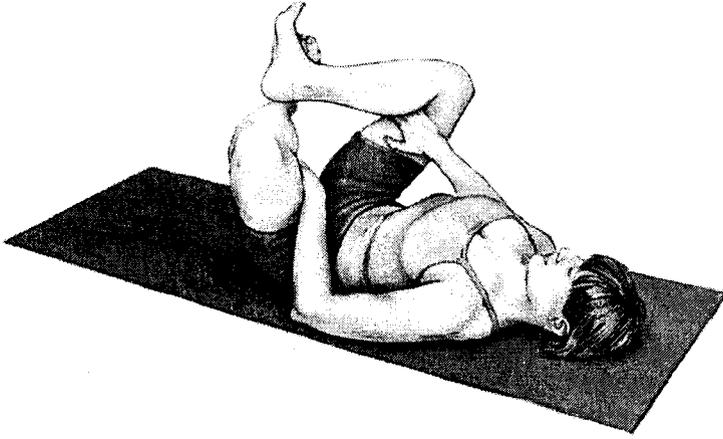
(جلوس عالي على الكرسي) ثني الجذع أمامًا أسفل جهة اليمين مع تشبيك الذراعين خلف الرجل.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (البطنية المائلة الخارجية والداخلية - بين الفقرات - الجذر عصبية - الرباعية المستديرة - متعددة الأشكال - اللفافة القطنية العجزية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة البطنية المائلة الخارجية والداخلية - العضلة بين الفقرات - العضلة الجذر عصبية - العضلة الرباعية المستديرة - العضلة متعددة الأشكال - العضلة اللفافة القطنية العجزية.



### التمرين:

(رقود. تشبيك الرجلين أمامًا) جذب الفخذين لأسفل بالذراعين.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (الفقرية الصدرية - بين الفقرات - الجذر عصبية - متعددة الأشكال - اللفافة القطنية العجزية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة الفقرية الصدرية - العضلة بين الفقرات - العضلة الجذر عصبية - العضلة متعددة الأشكال - العضلة اللفافة القطنية العجزية.



### التمرين:

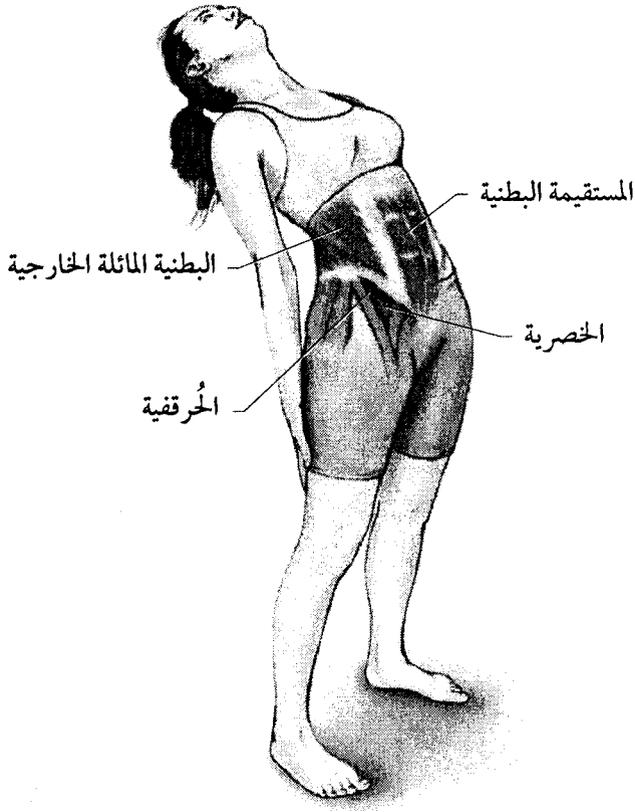
(وقوف الجانب مواجه الحائط. ذراع جانباً على الحائط والأخرى نصف ثبات الحوض) ضغط الجذع جانباً.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (المنحرفة الخارجية - المنحرفة الداخلية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة المنحرفة الخارجية - العضلة المنحرفة الداخلية.



### التمرين:

(وقوف فتحًا) تقوس الجذع خلفًا.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (المستقيمة البطنية - الخصرية - البطنية المائلة الخارجية - الحرقفية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة المستقيمة البطنية - العضلة الخصرية - العضلة البطنية المائلة الخارجية -  
العضلة الحرقفية.



### التمرين:

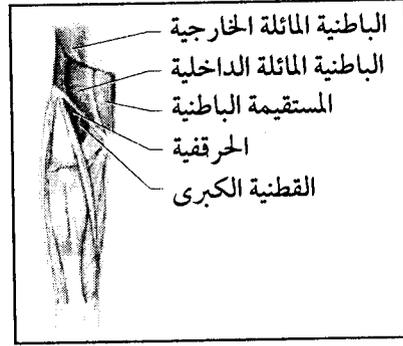
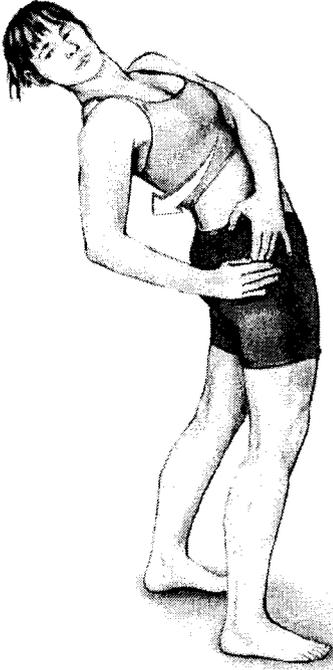
(جلوس عالي على الكرسي. الذراعان تشبيك حلقة خلف الرأس) ثني الجذع جانباً.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (البطنية المائلة الخارجية - البطنية المائلة الداخلية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة البطنية المائلة الخارجية - العضلة البطنية المائلة الداخلية.



### التمرين:

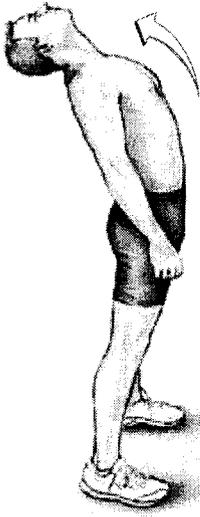
(وقوف فتحًا. ذراع نصف ثبات الحوض والأخرى على البطن) لف الجذع جانبًا مع التقوس.

### الهدف من التمرين:

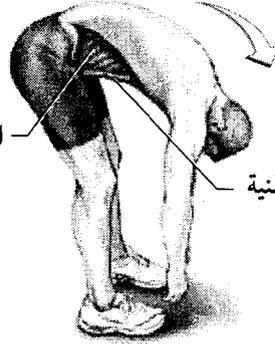
- إطالة العضلة (البطنية المائلة الخارجية - البطنية المائلة الداخلية - المستقيمة البطنية - الحرقفة - القطنية الكبرى).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة البطنية المائلة الخارجية - العضلة البطنية المائلة الداخلية - العضلة المستقيمة البطنية - العضلة الحرقفة - العضلة القطنية الكبرى.



الباطنية المائلة الخارجية



المستقيمة الباطنية

### التمرين:

(وقوف فتحًا. الذراعان عاليًا. انحناء) تقوس الجذع خلفًا.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (البطنية المائلة الخارجية - المستقيمة البطنية).
- مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة البطنية المائلة الخارجية - العضلة المستقيمة البطنية.



### التمرين:

(وقوف فتحًا) ثني الجذع جانبًا.

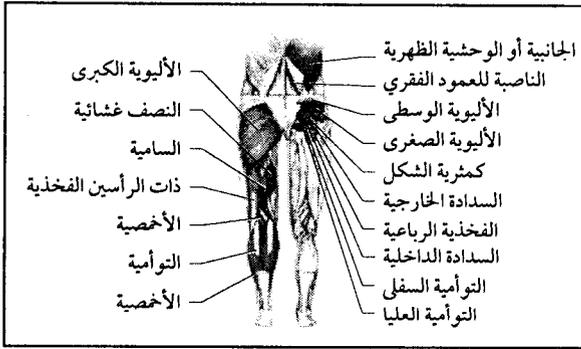
### الهدف من التمرين:

■ إطالة العضلة (البطنية المائلة الخارجية).

■ مرونة العمود الفقري.

### العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة البطنية المائلة الخارجية.



### التمرين:

(نصف جلوس تربيعة الرجل أمامًا. الذراعان أمامًا. الكفين على الأرض) ثني الجذع أمامًا.

### الهدف من التمرين:

- إطالة العضلة (الجانبية أو الوحشية الظهرية - الناصبة للعمود الفقري - الأليوية الصغرى والكبرى والوسطى - كمنثرية الشكل - السدادة الداخلية والخارجية - الفخذية الرباعية - التوأمية - التوأمية السفلى والعليا - النصف غشائية - السامية - ذات الرأسين الفخذية - الأخصوية - التوأمية).
- مرونة العمود الفقري.

## العضلات العاملة الأساسية في التمرين:

العضلة الجانبية أو الوحشية الظهرية - العضلة الناصبة للعمود الفقري - العضلة الأليوية الصغرى والكبرى والوسطى - العضلة كمثرية الشكل - العضلة السداة الداخلية والخارجية - العضلة الفخذية الرباعية - العضلة التوأمية - العضلة التوأمية السفلى والعليا - العضلة النصف غشائية - السامية - العضلة ذات الرأسين الفخذية - العضلة الأخصية - العضلة التوأمية.

## اختبارات العمود الفقري



كيفية القياس

الوضع الابتدائي واتجاه الحركة

اختبار: ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف.

الغرض من الاختبار: قياس مرونة العمود الفقري.

الأدوات والأجهزة:

١- شريط لاصق لوضع علامات مرجعية.

٢- جينوميتر.

٣- استمارة تسجيل.

مواصفات الأداء:

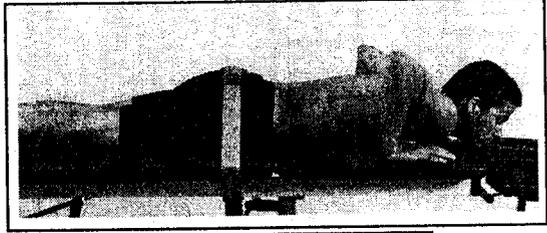
يقف المختبر الذراعان متقاطعان أمام الجذع الكفين تمسك الكتفين، يتم وضع العلامات المرجعية على ذراع المختبر لتثبيت الجهاز عليها كما في الصورة، يقوم المختبر بثني الجذع أماماً أسفل أقصى مدى ممكن والثبات في هذا الوضع.

طريقة التسجيل:

يتم تسجيل الزاوية التي حققها المختبر من خلال قراءة الجينوميتر.



كيفية القياس



الوضع الابتدائي واتجاه الحركة

اختبار: تقوس الجذع للخلف من الانبطاح.

الغرض من الاختبار: قياس مرونة العمود الفقري.

الأدوات والأجهزة:

١- شريط قياس بالسنتيمتر. ٢- منضدة بطول اللاعب بها حزام تثبيت.

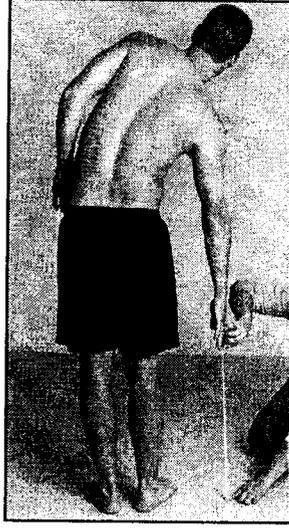
٣- استمارة تسجيل.

مواصفات الأداء:

ينبطح المختبر على المنضدة مع تثبيت المقعدة بالحزام، يقوم المختبر بفرد الذراعين أقصى مدى ممكن والثبات في هذا الوضع.

طريقة التسجيل:

يتم تسجيل المسافة التي حققها المختبر من سطح المنضدة ونهاية عظم القص بالسنتيمتر..



اختبار: ثني الجذع جانباً أسفل من الوقوف.

الغرض من الاختبار: قياس مرونة العمود الفقري.

الأدوات والأجهزة:

١- شريط قياس.

٢- استمارة تسجيل.

مواصفات الأداء:

يقف المختبر معتدلاً الذراعان بجانب الجسم، يقوم المختبر بثني الجذع جانباً أسفل أقصى مدى ممكن والثبات في هذا الوضع.

طريقة التسجيل:

يتم قياس المسافة من نهاية أصابع اليد وحتى سطح الأرض.