

وتقلّ المسافة بينها، بينما يحدث العكس عند الانبساط، حيث تزيد المسافة وتبعد الخيوط عن بعضيها، وممّا يقوى هذه الخيوط التمارين الرياضية والحركات.

## حركة العضلات:

# آلية الحركة:

يعتبر سـر حركة معظم عضـالات الجسـم هو عملها مثنى أو في مجموعات، فمثلاً عند ثني الساعد يتمّ انبساط العضلة ثلاثية الرؤوس وانقباض العضلة ثنائية الرؤوس، وعند بسط الساعد أيضاً تعمل في مجموعات، فتنقبض العضلة ثلاثية الرؤوس وتتبسط العضلة ثناية الرؤوس، ونفس المبدأ يحدث في عضالات الساقين، والأصابع، والعين، وبالتالي فإنّ حركتها مهما كانت فإنّ العمل الذي تقوم به أيّ عضلة تقوم بعكسـه عضلة أخرى، وهناك حركات بسيطة جداً تستدعي عمل الكثير من العضلات ومثال ذلك عملية شدّ الحبل التي يقوم بها الشخص بواسطة يديه يرافقها عمل عضلات الساق، والظهر، وأصابع القدم، والتي تقوم مجتمعة بشدّ أزر عضلات الذراعين. ما نلاحظه من ازدياد حجم العضالات عند المجهود والقيام بالحركات آتٍ من انقباض الألياف العضلية عند الأطراف، وزيادة سمكها في وسط العضلة ولذلك تظهر العضلة أكبر حجماً، ولهذا نلاحظ زيادة حجم عضلات الذراع عند ثنيه، وكلما زاد المجهود وزادت الحركة تعبأ زاد انقباضها، وزاد عدد الألياف العضلية المنقبضة وزادت صلابتها، وهذا ما يفسر زيادة قوتها وصلابتها كلما زادت التمارين التي يقوم بها الفرد وزادت قوتها.

العضلات المسؤولة عن الحركة حسب المفاصل الرئيسية مثلا مفصل الركبة

#### مجموعة عضلات الفخذ الأمامية

-وهى عضلات باسطة وتقع في الجهة الأمامية والوحشية لعظمة الفخذ وتتكون من مجموعتين والعصب المغذي لها العصب الفخذي.

- •العضلة ذات الأربعة رؤس الفخذية.
  - العضلة الخياطية.
- -1العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية.

وهى أكبر العضلات الباسطة وتتكون كما يبدو ومن أسمها من أربعة عضلات تتحد من حيث الاندغام وتختلف من حيث المنشأ وتغطى الفخذ من الأمام ومن الجانبين وتسمى بـ

العضلة المستقيمة الفخذية

العضلة المستقيمة الانسية

العضلة المستقيمة الوحشية .

العضلة المستقيمة المتوسطة .

•اندغام هذه العضلات الاربعة تكون وتر واحد عريضاً وقوياً يندغم في عظمة الردفة وبعض الالياف تندغم في قمة عظمة الرضفة والبعض في حدبة عظم القصبة.

#### العضلة الخياطية-:

وهى عضلة طويلة من أعلى إلى أسفل وأليافها العضلية متوازية وتعتبر هى أطول عضلة فى جسم الإنسان وسميت بذلك لأنها تنقبض دائماً فى الحركات التى يقوم بها الخياط تنشاء من الشوكة الحرقفية الامامية العليا وتندغم فى الجزء العلوى للسطح الانسى لعظمة القصبة وبعض الالياف تتصل بالمحفظة الليفية لمفصل الركبة.

#### عمل العضلة:

- ١. تساعد على قبض الساق على الفخذ.
- ٢. تساعد على قبض الفخذ على البطن.
- ٣. تساعد على بسط الفخذ وتدويرة ناحية الوحشية.

عضلات الفخذ الأنسية أو مجموعة العضلات الضامة.

- ١. العضلة الجملية.
- ٢. العضلة العانية.
- ٣. العضلة الضامة القصيرة.
- ٤. العضلة الضامة الطويلة.
- ٥. العضلة الضامة العظمى.
  - \* العضلة الجملية:
- وهي عضلة سطحية في الجهة الإنسية لفخذ عريضة من أعلى طبقة من أسفل.
  - تنشاء من الحافة الانسية للنصف السفلي لجسم عظم العانة.
  - الاندغام في الجزء العلوى من السطح الإنسى لعظم القصبة تحت الحدبة.

#### عمل العضلة:

- •قبض الساق على الفخذ وتدويرة للانسية.
- •و أحياناً تعمل على ضم الفخذ والعصب المغذى للعصب السائد
  - \* العضلة العانبة:

وهي عضلة مربعة مفلطحة الشكل تقريباً. وتوجد في الجزء الأمامي للفخذ من الناحية الانسية. المنشأ: من الخط العاني لعظم العانة. الاندغام: في عظم الفخذ.

#### عمل العضلة:

ضم الفخذ إلى الإنسية وكذلك قبض الفخذ على البطن.

- \* العضلة الضامة الطويلة.
- \* العضلة الضامة القصيرة .
- \* العضلة الضامة الكبرى.

#### عمل العضلات الضامة

فهي من اسمها تساعد على ضم عضلات الفخذ وهذا هو عملها الاساسي.

- •تساعد على تدوير الفخذ ناحية الوحشية.
  - •تعمل على قبض الفخذ إلى البطن.
- •العضلة الضامة الكبرى تساعد على بسط مفصل الفخذ.
- •تساعد في ركوب الخيل حيث أن انقبضها في هذه الحالة يزيد من قوة القبض على السراج.
  - \* عضلات الفخذ الخلفية:

وهى العضلات القابضة للفخذ والتي تقوم بثني مفصل الركبة أيضاً وتتمثل في-: العضلة ذات الرأسين الفخذية.

العضلة النصف وترية.

العضلة النصف غشائبة.

1-العضلة ذات الرأسين الفخذية

•رأس طويل:

تنشأ من الجزء الاسفل الانسى للحدبة الورك.

•رأس قصير:

تنشأ ما بين العضلة الضامة الكبرى والمتسعة الوحشية.

الاندغام-:

في السطح الوحشي لرأس عظم الشظية.

2-العضلة نصف وترية:

توجد في السطح الخلفي للفخذ من الأنسية.

3-العضلة النصف غشائية:

توجد في الخلف في الجهة الانسية مغطاة بالعضلة النصف وترية.

عمل العضلات الخلفية للفخذ:

عضلات قابضة للساق تعمل على ثني الركبة

تساعد على تثبيت الحوض على عظم الفخذ عند ثبوت عظم الفخذ.

عند ثنى الركبة قليلا فإن العضلة الفخدية ذات الرأسين تستطيع أن تدير الساق إلى الوحشية بينما العضلاتان الفشاينة والنصف وترية تعمل على تدويره للانسية.

#### طاقة حركة العضلات:

تعتبر الدهون وسكر الغلوكوز الطاقة والوقود الذي تعمل عليه العضلات، حيث تحرق الدهون والسكر لتحولهما إلى ثاني أكسيد الكربون وماء، وذلك من خلال اتحاد وقود العضلة مع الأكسجين الموجود في الدم، ويتمّ استخدام الطاقة الكيميائية لعمل رابطة كيميائية بين جزيء من الفوسفات ومادة ثاني فوسفات الأدينوسين لإنتاج ما يُعرف بثالث فوسفات الأدينوسين، عند آداء الحركات العضلية يتمّ تحويل ثالث فوسفات الأدينوسين، وينتج عن هذا التحويل طاقة تساعد العضلات في عملية انقباضها، وعند قيام الجسم بحركات كبيرة وجهد كبير تحتاج إلى كميات كبيرة من الأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ، وبالتالي كمية أكبر من الدهون والسكر والأكسجين، وبالتالي زيادةً في التنفس ولهذا نجد أنّ التمارين الرياضية تحرق الدهون وتزيد من قدرة الشخص على التنفس، فهي تتطلب تحكماً في عمليتي الشهيق والزفير من أجل المحافظة على كميات الأكسجين في الجسم.

## أنواع العضلات من حيث الحركة

### العضلات الإرادية:

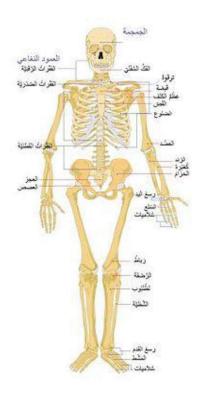
جاءت تسميتها بالإرادية من كون الإنسان يتحكم بحركتها بإرادته، وتسمى أيضاً بالمخططة لأنّ شكلها كالخطوط الليفية تحت المجهر، وبعض العلماء يسمونها بالعضلات الهيكلية بسبب التحامها بالهيكل العظمي للجسم، وبالتالي فإنها لا تتحرك إلّا إذا أراد الإنسان ذلك، ومن الامثلة عليها: عضلات الجفون والساعدين والساقين والأصابع.

#### العضلات اللاإرادية:

من اسمها نستطيع معرفة آلية عملها، حيث لا يستطيع الإنسان التحكم بحركتها مطلقاً، فهي خارجة عن إرادة الإنسان، وتسمى بالعضلات الملساء، فهي على عكس العضلات الإرادية، لا تأخذ شكل الخيوط الليفية تحت المجهر، ومن الأمثلة عليها: المعدة، والأوعية الدموية، والرحم، والجهاز البولي عند الإنسان. عضلة القلب: تمزج عضلة القلب بين النوعين السابقين فهي عضلة لا إرادية ولكنها مخططة، فمن حيث النوع هي لا إرادية لا يستطيع الشخص التحكم بها مطلقاً، ولكن تحت المجهر يظهر شكلها كألياف مخططة وليست ملساء.

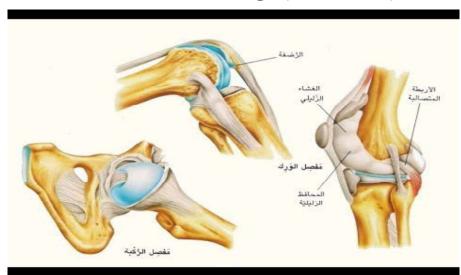
## العظام:

يقوم الهيكل العظمي بإعطاء الجسم شكله العام والمساعدة على الحركة؛ لأنّه يتكوّن من مجموعة من العظام ، ومنها عظام الجمجمة ، وعظام الصحدر ، وعظام الفخذ ، وعظام الحوض ، وعظام العضد ، وعظام الساق ، وعظام الساعد ، إضافةً إلى عظام كف اليد وكف الرجل ، وإما أن تكون هذه العظام طويلة مثل: عظام اليد وعظام الرجل والتي تقوم بالحركات الكبيرة ، وإمّا أن تكون قصيرة مثل: فقرات العمود الفقري ، وعظام كف اليد ، والقدم وهي التي تقوم بالحركات الصغيرة ؛ ولأنّ عددها يكون كبيراً فهي تساعد وتعمل على أن تكون الحركة دقيقة جداً ، إضافةً إلى العظام المسطحة مثل: عظام القفص الصدري وعظام الجمجمة ، والتي تتمثل وظيفتها في حماية الأعضاء الداخلية من التعرض للإصابات المختلفة .



### المفاصل:

إنّ مفاصل الجسم والبالغ عددها ١٥٥ مفصلاً تشكل الجزء الأساسي الثالث الذي يساعد على الحركة، بحيث تربط المفاصل بين عظام الجسم، فبين كل عظمتين يوجد مفصل إمّا أن يكون متحركاً وإمّا أن يكون ثابتاً، فالثابتة هي التي لا تسمح للعظام المحيطة بها من الحركة مثل عظام الجمجمة، أمّا المتحركة فمن خلالها نستطيع أن نحرك أيدينا وأرجلنا مثلاً وبالشكل الذي نصريده، إضافة إلى مفصل المفخذ والكتف.



# الاسبوع الثالث

# الاصابات الرياضية الشائعة:

تعرف الإصابات الرياضية بأنها الإصابات التي تحدث للشخص أو اللاعب أثناء ممارسته النشاط الرياضي، سواء كان لاعبا محترفا في منتخب ينافس على مستوى العالم، أو طفلا يلعب كرة القدم في باحة منزله الخلفية.

تشمل الإصابات عدة أجزاء مختلفة من الجسم، مثل العظام والعضلات والمفاصل، كما تضم أنواعا مختلفة مثل الرضوض والجروح وإصابات الرأس والكسور. ولا تقتصر نتائج الإصابة على الألم، بل قد تصل إلى حدوث إعاقة دائمة، وربما تنهي المستقبل الرياضي للاعب الذي تعرض للحادث.

#### أسباب الاصابات الرياضية:

- عدم ممارسة الإحماء اللازم قبل التمرين أو الرياضة.
- استخدام تقنية خاطئة في التمرين أو أجهزة رياضية غير ملائمة.
  - التعرض لحادث، مثل تلقى ضربة على الرأس أو في الركبة.
- استخدام العضلة أو العضو بشكل يفوق قدرته على التحمل، وهذا يحدث عادة لدى الرياضيين المحترفين لأن طبيعة تمارينهم تكون مكثفة وقوية.

#### أبرز أنواع الإصابات الرياضية:

- إصابات الرأس.
- إصابات العضلات وتمزقها.
  - الالتواء.
  - إصابات الركبة.
  - إصابة وتر أخيل.
    - الكسور.
- (Dislocation). خلع المفصل

### كيف تتعامل مع الإصابة؟

- 1. توقف عن اللعب فورا، فمثلا إذا شعرت بألم في الركبة أثناء ممارستك الجري على التريدمل فتوقف مباشرة ولا تستمر، إذ إن استمرارك في الحركة قد يفاقم الإصابة.
- 2. إذا كانت الإصابة بسيطة ولا تتطلب رعاية طبية عاجلة (مثل الشد العضلي البسيط) فعادة ما يمكن التعامل معها عبر طريقة(PRICE) ، وهي اختصار للحروف الإنجليزية الأولى لخمس