

## الجهاز العضلي

### تقسم العضلات إلى ثلاثة أنواع

: أولاً: العضلات الإرادية

قد سميت هكذا لأنها تخضع في حركاتها لإرادة الإنسان ، كما أنها تدعى العضلات المخططة لأنها  
عض العلماء اسم العضلات الهيكلية نظراً ت بدوت تحت المجهر على شكل خطوط ليفية ، ويطلق عليها  
لأنها تحامها بصفة أساسية على الهيكل العظمي للجسم .

: ثانياً: العضلات اللاإرادية

التي تتحرك بعيداً عن إرادة الإنسان ، ويطلق عليها اسم العضلات الملساء لأنها لا تبدي أية خطوط ليفية تحت  
المجهر التي تتقلص ألياً مثل المعدة ، الأمعاء ، الأوعية الدموية ، رحم المرأة المجهر . وتوجد في الأعضاء التناسلية  
التي لا يبلازها جلاو ،

: ثالثاً: عضلة القلب

وهي ذات خصائص وسطية بين النوعين الأولين ، إذ هي لا إرادية ولكنها مخططة .

### تكون العضلات وتطورها :

عضلية الموضع على طول العمود الفقري . تنشأ عضلات الهيكل الجذعية من القسم ال  
بينما تنشأ عضلات الأطراف من الطبقة الوسطى التي تنشأ منها العظام .  
والعضلات الملساء تنشأ عن خلايا الأوردة الوسطى الأولى الناشئة بدورها عن القسم ال  
التي تدخل في العضلية . وكذلك عضلة القلب تنشأ عن خلايا الأوردة الوسطى الأولى  
تركيب الألياف التي تتشكل القلب .

### البنية والتنظيم :

: أولاً: العضلات الهيكلية

: غطي العظام منات العضلات اللحمية ، تتألف كل عضلة من حزم خلوية تعرف الواحدة منها باسم  
:- نم نوكتي يذلا " يلضعلا فيللا "

مادة حية وتسمى ساكروپ لازما -

ويحيط بالبروتوبلازم يدعى ساكروپل يماغشء خل -

: تصل هذا الغشاء من طرفيه الدائريين بنسب ل يفيدعى " العضل الداخلي " وكل مجموعة  
لياف عضلية يحيط بها غشاء يدعى " حول العضل " يفصلها عن غيرها من المجموعات  
العضلية .

: غشاء على تقابل الاحد تكاك ويحيط بالعضلة غشاء آخر يدعى " فوق العضل " ، يعمل هذا  
العضلي أثناء الحركة .

ن مجموعة عضلات تتوضع مع بعضها البعض في حيز واحد وتنفصل عن مجموعة عضلات أخرى  
بواسطة حاجز عضلي وكل حاجز لا تصق بالعضل وبالفافة المعدية المدبطة بالعضلات .

: الوحدة الحركية :

يف العضلي ، فإن الوحدة الوظيفية هي الوحدة إذا كانت الوحدة البنائية للعضلة هي الحركة التي تكون من الخلية العصبية والإلياف العصبية التي تغذيها هذه الخلية . الخلية العصبية ( العصبون ) يكون جسمها في الجهاز العصبي المركزي ويخرج منه محور عضلة ، وبدخولها العضلة وسطي طويل يسير مع محاور العصبية التي تدخل إلى تفرع المحور إلى تفرعات نهائية قد تصل إلى حدى يصل لكل ليف عضلي ليف عصبية يغذيه .

ينتهي ليف العصبية " ب - ال ص في حركية " التي تشبه القطب الكهربائي وهي تقوم في يحدث بنقل التأثيرات العصبية من ليف العصبية إلى ساكروبل لليف العضل لرجفان العضلي ، وجميع الألياف العضلية تستجيب لتأثير العصبية كوحدة واحدة . عندما ينقبض ليف العضلي فإنه ينقص من طوله بمعدل النصف أو الثلثين ، وهذا يؤدي لدقيقة أن معدل الحركة يعتمد على طول الألياف العضلية ، وأن القوة الناتجة تعتمد على الحركة التي استجاب لتأثير العصبية . عدد الوحد

ثانياً : العضلات الملساء

ن الألياف العضلية الملساء أفرص وأدق من الألياف المخططة ، ولا تتحمل على العظم ، وإنما وجد في جدران الأعضاء التجوية كالجهاز الهضمي والبولي والأوعية الدموية ، وهي توضع في طبقتين :

بطانة داخلية دائرية الشكل تعمل على تضيق التجوية -  
بطانة خارجية طولية الشكل تعمل على تقصير التجوية وبالآتي اتساعه -

ثالثاً : عضلة القلب

هي تختلف عن السابقتين بكون أليافها تسير معاً لتشكل شبكة من التفرعات المتتابعة ، ولهذا يمكنها التقلص بصفة تلقائية عضلة القلب عن السابقتين بكون أليافها مخططة ولكنها إرادية جماعية ، كما تخ

ن الانقباض في العضلات الملساء بطيء ومنظم ، بينما هو في العضلات المخططة سريع .  
فق يقدل في قمر 80 - ممتقطع ، أما عضلة القلب فتنبض بانظام بمعدل 07

ارتباط العضلات الهيكلية :

كلية ملتصقة بالعظام ، إلا أن هذا الارتباط لا يتم بواسطة الألياف لحمية إنجل العضلات اله . فسها ، وإنما يتم بواسطة نهايات الساركوليم أو بواسطة خيوط متينة ليفية تتحد مع بعضها لتؤلف الوتر أو الصفاق ( اللفافة ) .

" المصدر " والارتباط وقد اصطلح على تسمية الارتباط القريب ( الجذري ) في الأطراف باسم لبعيد ( الطرفي ) باسم " المرتكز " ، كما أن البعض يطلق على الارتباط القريب باسم " النهائية الثابتة " وعلى الارتباط بعيداً باسم " النهائية المتحركة " .

وظائف العضلات الهيكلية :

يمكن تلخيص الحركات التي تؤديها كما تقوم العضلات الهيكلية بوظائف حركية ترتبط أساساً بالمفاصل ، يلي :

الاتثناء -

المد -

الابتعاد عن الجسم -

التقريب من الجسم -

دوران مركزي -

دوران جانبي -

### تصنيف العضلات :

تقسم العضلات إلى مجموعتين رئيسيتين هما :

عضلات الهيكل المحوري وتشمل :-

1- عضلات العمود الفقري

2- والرقبة عضلات الرأس

3- عضلات الصدر

4- عضلات البطن

عضلات الأطراف وتشمل :-

1- عضلات الطرف العلوي

2- عضلات الطرف السفلي

قد أطلق على العضلات أسماء تتناسب وخصائصها المتنوعة ، فمنها ما سمي حسب شكله ومنها ما سمي حسب حجمه أو موقع أو وظيفته

[www.9alami.com](http://www.9alami.com)