الجهاز العضلي

تقسم العضلات إلى ثلاثة أنواع

أولاً : العضلات الارادية :

تسمى هكذا لأنها تخضع في حركاتها لإرادة الإنسان ، كما أنها تدعى العضلات المخططة لأنها تحتوي بعض العلماء اسم العضلات الهيكلية نظراً لاتصالها بصفة أساسية على الهيكل العظمي لجسم .

ثانياً : العضلات اللاارادية :

هي التي تتحرك بعيداً عن إرادة الإنسان ، ويطلق عليها اسم العضلات الملساء لأنها لا تبدي أية خطوط ليفية تحت المجهر . وتوجد في الاعضاء الجوفية التي تتقلص آلياً مثل المعدة ، الامعاء ، الاوعية الدموية ، رحم المرأة والمجاري البولية .

ثالثاً : عضلة القلب :

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

تكون العضلات وتطورها :

العضلية المتوضعة على طول العمود الفقري . تنشأ عضلات الهيكل الجذعية من القسيمة البينما تنشأ عضلات الاطراف من الطبقة الوسطى التي تنشأ منها العظام .
أما العضلات الملساء فتنشأ عن خلايا الوريقة الوسطى الأولية الناشئة يدورها عن القسيمة الخلفية التي تدخل في العضلية . وكذلك عضلة القلب فإنها تنشأ عن خلايا الوريقة الوسطى الاولية تركيب الأنابيب التي تشكل القلب .

البنية والتنظيم :

أولاً : العضلات الهيكلية :

تغطي العظام مئات العضلات اللحمية ، تتألف كل عضلة من حزم خلوية تعرف الواحدة منها باسم -: نمنوكتيذلا " يلضعلا فيللا "

مادة حية وتسمى ساكروبلازما -
ويحيط بالبروتوبلازم يدعى ساكرولما يماغشء خل -

تصل هذا الغشاء من طرفيه الدائريين بنسيج ليفي يدعى " العضل الداخلي " وكل مجموعة ليافية عضلية يحيط بها غشاء يدعى " حول العضل " يفصلها عن غيرها من المجموعات العضلية .
غشاء على تقليل الاحتكاك ويحيط بالعضلة غشاء آخر يدعى " فوق العضل " ، يعمل هذا العضلي أثناء الحركة .
من مجموعة عضلات تتوضع مع بعضها البعض في حيز واحد وتنفصل عن مجموعة عضلات أخرى بواسطة حاجز عضلي وكل حاجز يلتصق بالعظم وبالملفافة العميقة المحيطة بالعضلات .

الوحدة الحركية :

. يف الـ ع ضلي ، ف إن الوحدة الوظ ي ف ية هي الوحدة إذا كانت الوحدة الـ ب نائ ية لـ لع ضلة هي ال
الـ حرك ية الـ تي ت تكون من الـ خل ية الـ ع ص ب ية و الالـ ياف الـ ع ص ب ية الـ تي ت غذيها هذه الـ خل ية .
الـ خل ية الـ ع ص ب ية (الـ ع ص بون) ي كون ج سمها ف ي الـ جهاز الـ ع ص بي الـ مركزي وي خرج منه محور
ع ضلة ، وب عد دخولها الـ ع ضلة و سطي طويل ي سير مع م نات المحاور الـ ع ص ب ية الـ تي ت دخل إلى ا
. ت فرع المحور إلى ت فرعات نهائ ية ق د ت صل الألـ ف ين ح تى ي ص بح لـ كل لـ يف ع ضلي لـ يف
ع ص بي ي غذيه .

ي ن تهي الـ لـ يف الـ ع ص بي " ب ـ الـ ص ف يحة الـ حرك ية " الـ تي ت شبه الـ قطب الـ كهرب ائ ي وهي ت قوم
ي ف يحدث ب ن قل الـ تأث يرات الـ ع ص ب ية من الـ لـ يف الـ ع ص بي إلى ساكروب لازم الـ لـ يف الـ ع ضل
لـ رج فان الـ ع ضلي ، وجم يع الألـ ياف الـ ع ضل ية ت س تجيب لـ لـ تأث ير الـ ع ص بي كوحدة واحدة .
ع ندما ي ن قبض الـ لـ يف الـ ع ضلي ف إنه ي ن قص من طوله ب معدل الـ ن صف أو الـ ث لـ ث ين ، وهذا ي ؤدي
لـ ى ح ق يقة أن معدل الـ حركة ي ع تمد على طول الالـ ياف الـ ع ضل ية ، وأن الـ قوة الـ ناتجة ت ع تمد على
ات الـ حرك ية الـ تي الـ س تجابت لـ لـ تأث ير الـ ع ص بي .عدد الوحد

: ثانياً : العضلات الملساء

ن الألـ ياف الـ ع ضل ية الـ مل ساء أق صر وأدق من الالـ ياف الـ مخططة ، ولا ت ل تحم على الـ عظم ، وإنما
ت وجد ف ي جدارن الأع ضاء الـ تجوي ف ية كالـ جهاز الـ هضمي والـ بول ي والاوع ية الـ دموي ة ، وهي ت تو ضع
ف ي ط ب ق ت ين :

ب قة داخل ية دائ ري ة الـ شكل ت عمل على ت ض يق الـ تجوي فـ ط ـ
ط ب قة خارج ية طول ية الـ شكل ت عمل على ت ق صير الـ تجوي ف وب الـ تالي ات ساعه ـ

: ثالثاً : عضلة القلب

ي هي تختلف عن السابقتين بكون أليافها تسير معاً لتشكل شبكة من التفرعات المتتابعة ، ولهذا يمكنها التقلص بصفة
ت لف ع ضلة الـ قلب عن الـ ساب ق ت ين ب كون ألـ ياف ها مخططة ول كنها إرادي ة .جماع ية، كما ت خ

ن الانـ ق باض ف ي الـ ع ضلات الـ مل ساء ب طيء ومن تظم ، ب ينما هو ف ي الـ ع ضلات الـ مخططة سريع
. ق ي ق دلـ ا ي ف قرم 80 –وم ت قطع ، أما ع ضلة الـ قلب ف ت ن بض ب انـ تظام ب معدل 07

ارت باط الـ ع ضلات الـ هي كل ية :

. كل ية مل تحمة ب الـ عظام ، إلا أن هذا الارت باط لا ي تم ب وا سطة الالـ ياف الـ لحم ية إن جل الـ ع ضلات الـ ه
. ف سها ، وإنما ي تم ب وا سطة نهايات الـ ساركولـ يما أو ب وا سطة خ يوط م ت ينة لـ ي ف ية ت تحد مع
ب ع ضها لـ تؤلف الوتر أو الـ ص فاق (الـ لـ فافة) .

م " الـ مصدر " والارت باط وق د ا صطلح على ت سم ية الارت باط الـ قريب (الـ جذري) ف ي الأطراف ب اس
لـ بع يد (الطرفي) ب ا سم " الـ مرت كز " ، كما أن الـ بعض ي طلق على الإرت باط الـ قريب ب ا سم "
الـ نهاي ة الـ ثاب تة " وعلى الارت باط الـ بع يد ا سم " الـ نهاي ة الـ متحركة " .

وظائف الـ ع ضلات الـ هي كل ية :

ي مكن ت لخ يص الـ حركات الـ تي ت ؤديها كما تقوم العضلات الهيكلية بوظائف حركية ترتبط أساساً بالمفاصل ،
ي لي :

الانـ ث ناء ـ
الـ مد ـ
الاب عاد عن الـ ج سم ـ
الـ ت قريب من الـ ج سم ـ

دوران مركزي -
دوران جانبي -

تصنيف العضلات :

تقسم العضلات إلى مجموعتين رئيسيتين ها :

عضلات الهيكل المحوري وتشمل : -
1- عضلات العمود الفقري
2- عضلات الرقبة والرأس
3- عضلات الصدر
4- عضلات البطن
عضلات الأطراف وتشمل : -
1- عضلات الطرف العلوي
2- عضلات الطرف السفلي

وقد أطلق على العضلات أسماء تناسب وخصائصها المتنوعة ، فمنها ما سمي حسب شكله ومنها ما سمي حسب حجمه أو موقعه أو وظيفته

www.9alami.com