PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
tracker-software.com

الفصل الثالث

الجهاز العضلي

أ-أنواع النسيج العضلي.

ب-التركيب الكيميائي للعضلات الإرادية.

ج- الألياف العضلية وأنواعها.

نتيجة الانقباض للعضلات وارتخائها يقوم الجسم بالحركات الميكانيكية المختلفة ويتم ذلك مع توافق دقيق مع بقية أجزاء وأعضاء وأجهزة الجسم المختلفة تعتمد جميع أنواع الحركات على نشاط العضلات الإرادية التي يقوم الجهاز العصبي بتنظيم عملها وتشكل العضلات حوالي 40-50 % من الجسم ويحتوي الجسم على أكثر من 600 عضلة تكون ما يعرف باللحم.

أ-أنواع النسيج العضلي:

تنقسم الأنسجة العضلية إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي:

أولا: العضلات الإرادية المخططة Strdited Muscle:

سميت كذلك لأن خلاياها مخططة طوليا وعرضيا وسميت الإرادية لأنها تنقبض إراديا بناء على رغبة الفرد نفسه وسميت أيضا بالعضلات الهيكلية لأنها تتصل بعظام الجسم وهي المسئولة عن حركة الجسم وشكله وهيكله وكذلك تعمل على حفظ القوام وهناك مجموعة من العضلات المخططة الصغيرة مثل التي توجد في الوجه وعلى الحنجرة ويتحكم في عمل هذه العضلات الجهاز العصبي المركزي.

ثانيا: العضلات غير الإرادية أو الناعمة Smoothmuscle:

يتكون من ألياف مغزية الشكل ولا يظهر فيها التخطيط بشكل واضح وتتحل هذه العضلات في تكوين جدران الأوعية الدموية كذلك في تكوين الأوعية الليمفاوية وفي العضلات جميع أحشاء الجسم المختلفة مثل الجهاز الهضمي وبعض أجزاء العين وفي جذور الشعور ويتحكم في عمل هذه العضلات الجهاز العصبي الذاتي دون إرادة الإنسان.

ثالثا: عضلة القلب Cardiac Muscle:

وهي عضلة غير إرادية العمل ولكنها مخططة طولياً وعرضياً بدرجة أقل من العضلات الإرادية وخلايا قصيرة ومتصلة ببعضها.

ب-التركيب الكيميائي للعضلات الإرادية:

تتركب العضلات الإرادية:

75% ماء -20% بروتين -3% دهون -1% أملاح معدنية -1% كربوهيدرات.

كما أن العنصرين الأساسين للخلية العضلية الإرادية هما الصوديوم والبوتاسيوم.

ج-الألياف العضلية وأنواعها:

تتكون العضلة المخططة من ألياف رفيعة على شكل حزم داكنة وقائمة على التوالي وكل ليفة تتكون من عدد من الخلايا الأسطوانية وتوجد الألياف العضلية كل 100-140 ليفة على شكل حزمة مستقلة تغلفها لفافة من النسيج الخام ولفافة الحزمة العضلية، وكل مجموعة من هذه الحزم تضخمها لفافة جديدة لتكون منها

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
tracker-software.com

حزمة أكبر وجميع هذه الحزم تضمها لفافة من النسيج الخام أكثر سمكا يسمى :غلاف العضلة".

أنواع الألياف العضلية:

تنقسم تبعا لقدرتها على استخدام ثلاثي فوسفات الأدتيوزين وقدرتها على استعادته بعد استخدامه.

أ- الألياف العضلية الحمراء:

تحتوي على كمية كبيرة من الهيموجلوبين الأحمر وهو البروتين الذي يحمل O2 الأكسجين. هذه الألياف لها قدرة على قوة الانقباض والاستمرار فيه وهي موجودة بكثرة في العضلات وهي بطيئة الحركة.

ب- الألياف العضلية البيضاء:

تحتوي على كمية قليلة من الهيموجلوبين الأحمر اللون بينما تحتوي على كمية أكبر من الجليكوجين الأبيض اللون وهي تنقبض بسرعة ولكن لا تستمر في الانقباض وتستخدم في الأداء السريع مثل في بعض عضلات الأصابع والعضلات المحركة للعين.

الانقباض والارتخاء العضلي:

تقوم العضلات بوظيفتها عن طريق الانقباض والارتخاء العضلي ونتيجة لذلك تقوم مفاصل وعظام الجسم المتصلة بالعضلات أداء الحركات المختلفة، وهناك ارتباط في عملية الانقباض والارتخاء العضلي حيث أن هذه العملية تتم بالتبادل والتوافق الدقيق بين المجموعات العضلية المختلفة فعندما تنقبض مجموعة عضلية معينة لا بد أن يقابلها ارتخاء في مجموعة عضلية أخرى لكي تتم الحركة.