

جامعة بغداد

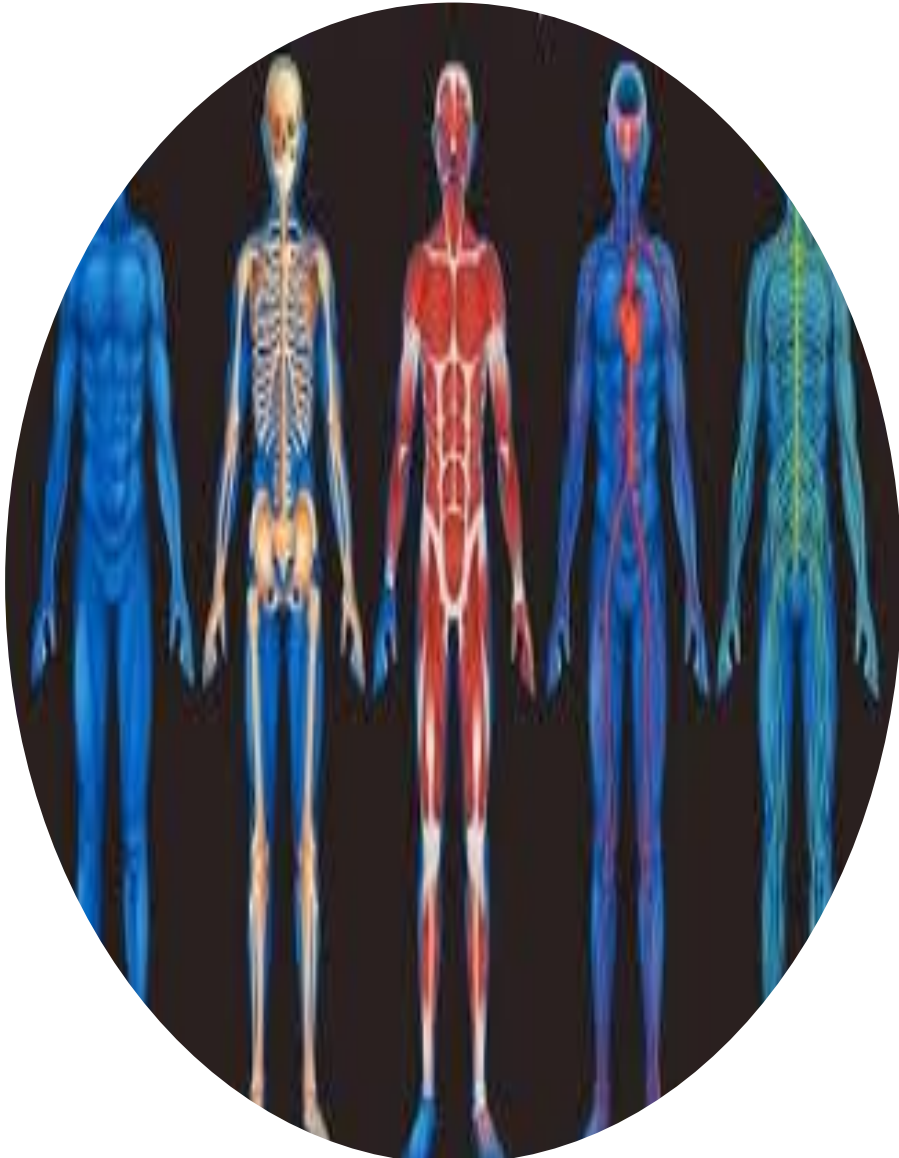
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

مركبات الجهاز الحركي

اعداد : ا.م.د اشراق غالب عودة



- المقدمة
- مكونات الجهاز الحركي في جسم الانسان
- وظائف الجهاز الحركي في جسم الانسان
- كيفية الوصول للتكامل الوظيفي للحركة
- تركيب الجهاز الحركي عصبيا



المقدمة :

الجهاز الحركي : وعادة ما يعرف تشريحيا بال(الجهاز العضلي الهيكلي) وهو وحدة متكاملة تدير تحت انظمة جسمية متكاملة تتكون :

العظام , العضلات , المفاصل , الاربطة , الاوتار , الغضاريف , المحفظة المفصليّة

تعمل بتنسيق وتوافق منظم ودقيق مع الجهاز العصبي لأجل توفير وتأمين الشكل العام والدعم الجسمي الكافي والحركة المطلوبة والتي تسمح لنا بالوقوف بشكل مستقيم واداء مختلف الأنشطة والفعاليات اليومية الحياتية من خلال القدرة على التحكم الارادي وغير الارادي للمحافظة على التوازن العام والشكلي لجسم الانسان .

فهو نظام كامل متوافق يعمل بالتعاون والتنسيق بين الاجهزة الجسمية كالجهاز الهيكلي (العظام) والجهاز العضلي (العضلات) والجهاز العصبي (الاعصاب) لأجل القيام بالحركات اليومية المختلفة من خلال اصدار الاوامر من الدماغ عبر الاعصاب لنقبض بعدها العضلات وتحرك العظام والمفاصل لاداء الأنشطة اليومية مثل المشي والركض وممارسة الاعمال المنزلية والكلام وغيرها كما تعمل على حماية وحفظ الاجهزة الداخلية للجسم وحفظ درجة حرارة الجسم من خلال توليد الحرارة المثلى بذلك .



مكونات الجهاز الحركي :

يتكون الجهاز الحركي من الاجزاء التالية :

1- الهيكل العظمي (العظام): وهو المسؤول عن انتاج خلايا الدم وتخزين المعادن المختلفة للجسم كما يوفر الشكل العام والدعم كونه يحمي الاعضاء الداخلية لجسم الانسان .

2- العضلات : وهي انسجة ليفية تتميز بقدرتها على الانقباض والانبساط المسؤولة عن اداء الحركات عند الانقباض العضلي وبشكل ارادي من خلال ربط العظام عبر الاوتار

3- المفاصل : وهي نقاط الاتصال والالتقاء بين عظمين او اكثر للأجل القيام بالحركات المختلفة

4- الاربطة : هي نسيج او حبل ليفي كثيف يتميز بقوته يعمل على ربط وتثبيت المفاصل يمنح الاستقرار ويحدد نطاق الحركة ويتكون بشكل اساسي من الكولاجين

5- الاوتار : هي الغلاف الذي يغلف العضلة بأكملها وكذلك يغلف الالياف والحزم العضلية فهي انسجة ضامة قوية تربط العضلات بالعظام للقيام بالحركة السلسة وتتكون بشكل اساسي من بروتين الكولاجين القوي والذي يساعد على نقل قوة الشد من العضلات العاملة الى العظام وهي ممتصة ايضا لمختلف الصدمات الخارجية

6- الغضاريف : هي نوع من انواع الانسجة الضامة الهيكلية تتميز بقوتها وتصمد امام الضغوطات فهي تصنف كمتصلة للصدمة ومزلفة للمفاصل توجد في نهاية العظام وبين الفقرات وفي اجزاء مثل الاذن والانف وظيفته الاساسية هي تقليل الاحتكاك بين اجزاء الجسم للقيام بالحركة المطلوبة يتميز بعدم توفير الدم اذ لا يوجد اتصال عصبي بذلك وهذا ما يجعل فترة شفائها بطيئة عند الاصابة اغلبية الغضاريف تكون محاطة بأنسجة ضامة تكون غنية بالأوعية الدموية والتي تغذي الغضروف عن طريق عملية الانتشار

7- المحفظة المفصليّة : هي قبة او غلاف يحيط بالمفاصل متكون من طبقتين طبقة ليفية خارجية تكون قوية وطبقة زلالية داخلية رقيقة تكون مهمتها ربط العظام ببعضها ومنح الثبات والاستقرار والقيام بالحركة بشكل سلس دون احتكاك للاحتوائها على سائل يقلل من الاحتكاك بين المفاصل



وظائف الجهاز الحركي في جسم الانسان

هنالك عدة وظائف للجهاز الحركي في الجسم نذكر منها التالي :

- 1- القيام بداء مختلف الحركات كالمشي والركض والكلام والكتابة
- 2- الثبات والدعم من خلال تثبيت الجسم بشكل مستقيم ومتناسق يمكنه من الوقوف وحمل الاشياء وبأوزان مختلفة
- 3- توفر الحماية للأعضاء الداخلية للجسم من مختلف الصدمات اليومية
- 4- تنتج وتولد العضلات الحرارة الكافية والطبيعية للجسم
- 5- تساعد في ضخ الدم لمختلف اجراء الجسم وكذلك التنفس بشكل سليم



كيفية الوصول للتكامل الوظيفي للحركة :

التكامل الوظيفي للحركة هو مبدا يركز ويشير ان جميع الحركات المؤدات تتم بشكل منسق ومتناغم بين كل اجزاء الجسم من عظام ومفاصل وعضلات ...اذ يعمل كوحدة واحدة وبكفاءة عالية لتحقيق حركة دون جهد بدني غير ضروري

فهو تكامل وتعاون عصبي وعضلي وميكانيكي بين مختلف اجزاء الجسم لتنتج الحركة بشكل جيد وفعال

هنالك مسلمات وخطوات اساسية يمكن من خلالها الوصل للتكامل الوظيفي للحركة في الجسم:

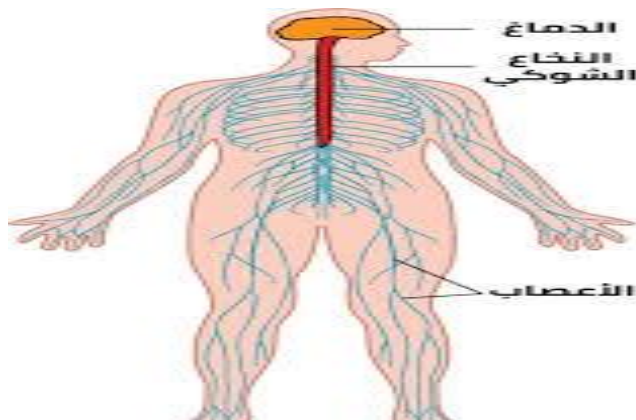
1- **النقل العصبي واصدار الاوامر** : يعد الدماغ الاساس بإصدار الاوامر العصبية والتي تكون عادة بفعل الحواس المختلفة كحاسة البصر وهي اساسية بذلك وحاسة السمع وحاسة اللمس وتكون كإشارات تنقل عن طريق الأعصاب الحسية ويتم النقل العصبي للعضلات العاملة عن طريق الاعصاب الحركية لتشغيل لعضلات المناسبة بالوقت المناسب

2- **التوازن العضلي** : وهو تنسيق بين العضلات العاملة لتحريك العضو المطلوب تحريكه بالوقت المناسب

3- **النقل الميكانيكي** : وهو توظيف مفاصل الجسم بعضها مع بعض كل ضمن نطاق الحركة المطلوبة دون بذل جهد عضلي زائد

4- **الاقتصاد بالجهد المبذول** : وهو تنفيذ وتحقيق الاداء المطلوب بأقل طاقة ممكنة أي الحركة الاقصر والاسرع والادق

5- **استقرار الجسم وثباته** : وهو وصل الجسم الى حالة السلامة والثبات من مختلف الظروف والوقاية من الإصابات والحمل الزائد



تركيب الجهاز الحركي عصبيا

الجهاز الحركي لا يقتصر فقط على العظام والعضلات لكنه يعتمد وبشكل اساسي على الجهاز العصبي للأجل التحكم والتنسيق بالحركة اذ ان مركز اصدار الاوامر الحركية تأتي من خلال الجهاز العصبي المركزي اما نقل المعلومات بين الجهاز العصبي المركزي والعضلات تكون عن طريق الجهاز العصبي المحيطي .

اما الالية التي تنفذ من خلالها الحركة تكون من خلال :

- 1- القشرة الدماغية هي المسؤولة عن التخطيط للقيام بالحركات المطلوبة
- 2- التعاون والتنسيق للقيام بالحركة يكون بين المخيخ والعقدة القاعدية
- 3- ترسل الاوامر العصبية عبر النخاع الشوكي
- 4- تنتقل الاشارة العصبية عبر الاعصاب الحركية
- 5- تنشط العضلات عن طريق الوصلة العصبية -العضلية
- 6- تتحقق الحركة عندما يحدث الانقباض العضلي

