# الفصل الاول

## المصطلحات التشريحية

أن علم التشريح هو العلم الذي يختص بدراسة تراكيب جسم الانسان من حيث اجهزته وأعضاؤه ووصفها وعلاقة كل منها بالأخر ، ولمعرفة تراكيب ووصف الجسم فأن هذا يتطلب بعض المصطلحات التشريحية حتى يتمكن القارئ من تحديد الموقع والاتجاه والوضع الصحيح للأجزاء التي يتم شرحها ووصفها ، وفيما يأتي بعض المصطلحات المستخدمة في علم التشريح.

**الوضع التشريحي**

وهو الوضع الذي يكون فيه الجسم منتصباً والوجه الى الامام وراحة اليدين الى الامام.

**المستوى الوسطي المنصف للجسم**

وهو مستوى وهمي يقسم الجسم الى نصفين متشابهين أيمن وأيسر ويبدأ من قمة الرأس مروراً بالأنف والذقن والصدر والعانة.

**المستوى التاجي**

وهو المستوى الذي يقسم الجسم الى نصفين امامي وخلفي ويكون عمودياً على المستوى الوسطي.

**المستوى المستعرض**

وهو المستوى الذي يقسم الجسم الى نصفين أعلى واسفل كما في الشكل (١) واعتماداً على هذه المستويات ولغرض وصف الموقع الدقيق لأجزاء الجسم فقد استخدمت المصطلحات التالية.

- **وحشي** وهو الجزء الابعد عن الخط الوسطي المنصف للجسم.
- **انسي** وهو الجزء الاقرب من الخط الوسطي المنتصف للجسم.
- **أمامي** وهو الجزء الذي يقع الى الامام من المستوى من المستوى التاجي.

- **خلفي** وهو الجزء الذي يقع الى الخلف من المستوى التاجي.
- **علوي** وهو الجزء الذي يقع الى الاعلى من المستوى المستعرض وقريباً من الرأس.
- **سفلي** وهو الجزء الذي يقع الى الاسفل من المستوى المستعرض وقريباً من القدمين.
- **سطحي** يستخدم هذا المصطلح لوصف الاجزاء القريبة من سطح الجسم.
- **غائر او عميق** يستخدم هذا المصطلح لوصف الاجزاء العميقة والبعيدة عن سطح الجسم.

**أنواع الحركات في جسم الانسان**

أن أنواع الحركات التي تحدث في المفاصل نتيجة التقلص العضلي تكون كما يلي :

١. **الثني**

وهو حني الجزء أو تكوين زاوية كما في مفصل المرفق أو الركبة ، أما في مفصل الكاحل فيكون الثني عندما يتحرك القدم للأسفل كالوقوف على اصابع القدم ، أما في مفصل المنكب فيكون الثني عند حركة الطرف العلوي الى الامام والاعلى ، وفي مفصل الورك عند حركة الطرف السفلي للأمام والاعلى ، ويكون الثني الى الجانب عند انحناء الرأس أو الجذع يميناً أو يساراً.

٢. **البسط**

وهو عكس عملية الثني وتعني بالأساس الاستقامة ، وتكون معظم أجزاء الجسم في حالة بسط عندما يكون في الوضع التشريحي.

٣. **الابعاد**

وهو حركة الطرف أو الجزء بعيداً عن المستوى الوسطي المنصف للجسم.

٤. **التقريب**

وهو حركة الطرف أو الجزء باتجاه المستوى الوسطي المنصف للجسم وهي عكس الابعاد.

٥. **الدوران**

هو حركة الجزء او الطرف حول محوره الطولي والدوران اما يكون أنسياً اي باتجاه المستوى الوسطي المنصف للجسم او وحشياً باتجاه خارج المستوى الوسطي المنصف للجسم.

٦. **الحركة المحيطية**

وهي حركة الطرف أو الجزء حول محيط دائرة وفي الواقع ان هذه الحركة هي خليط من حركات اربعة وهي الثني ، البسط ، الابعاد ، التقريب.

٧. **الكب**

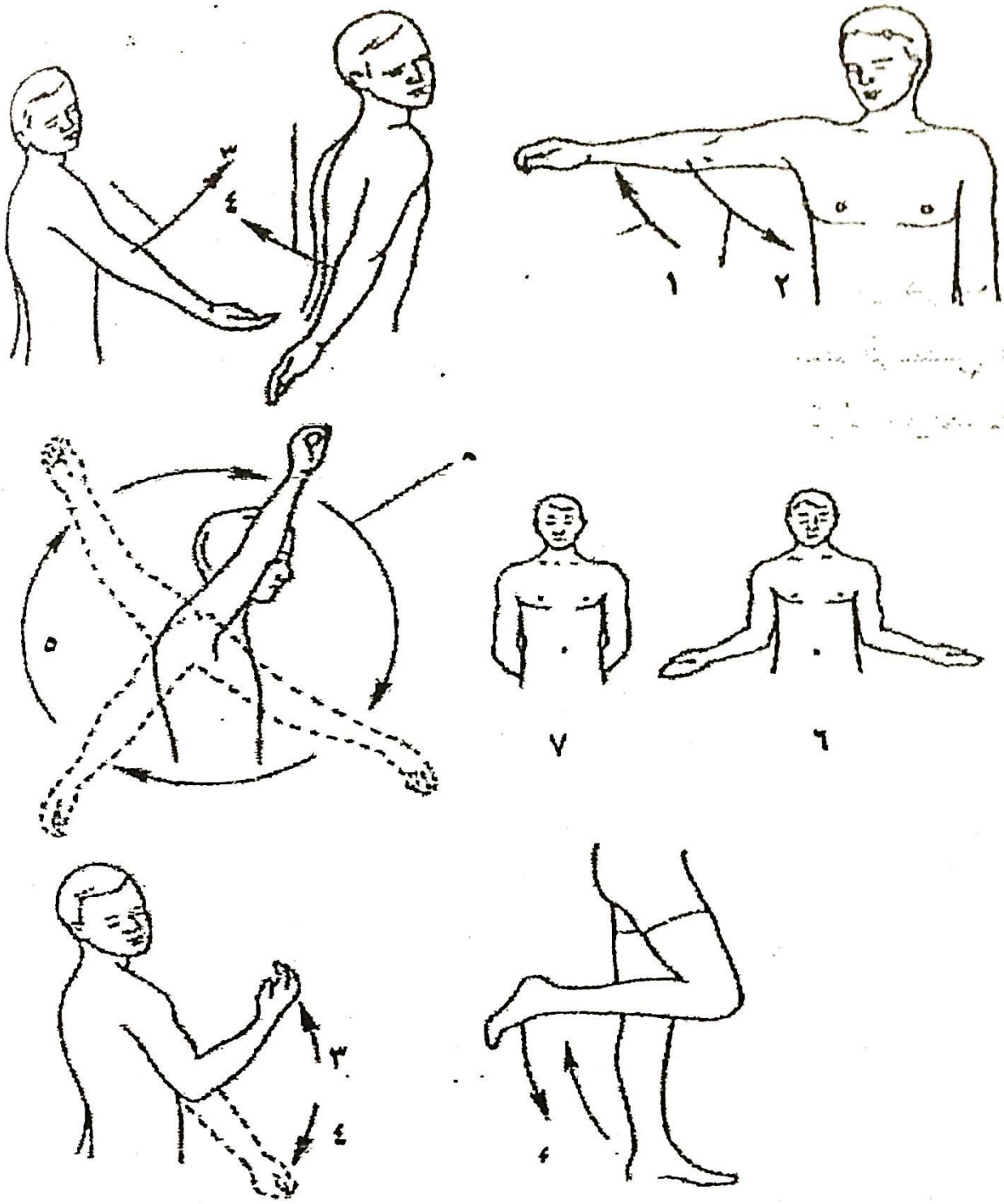
وهو حركة خاصة باليد فقط حيث تدور اليد بحيث تكون راحة اليد متجهه الى الاسفل او الخلف.

٨. **الطرح**

وهو عكس الكب حيث تتحرك راحة اليد الى الاعلى أو الامام.

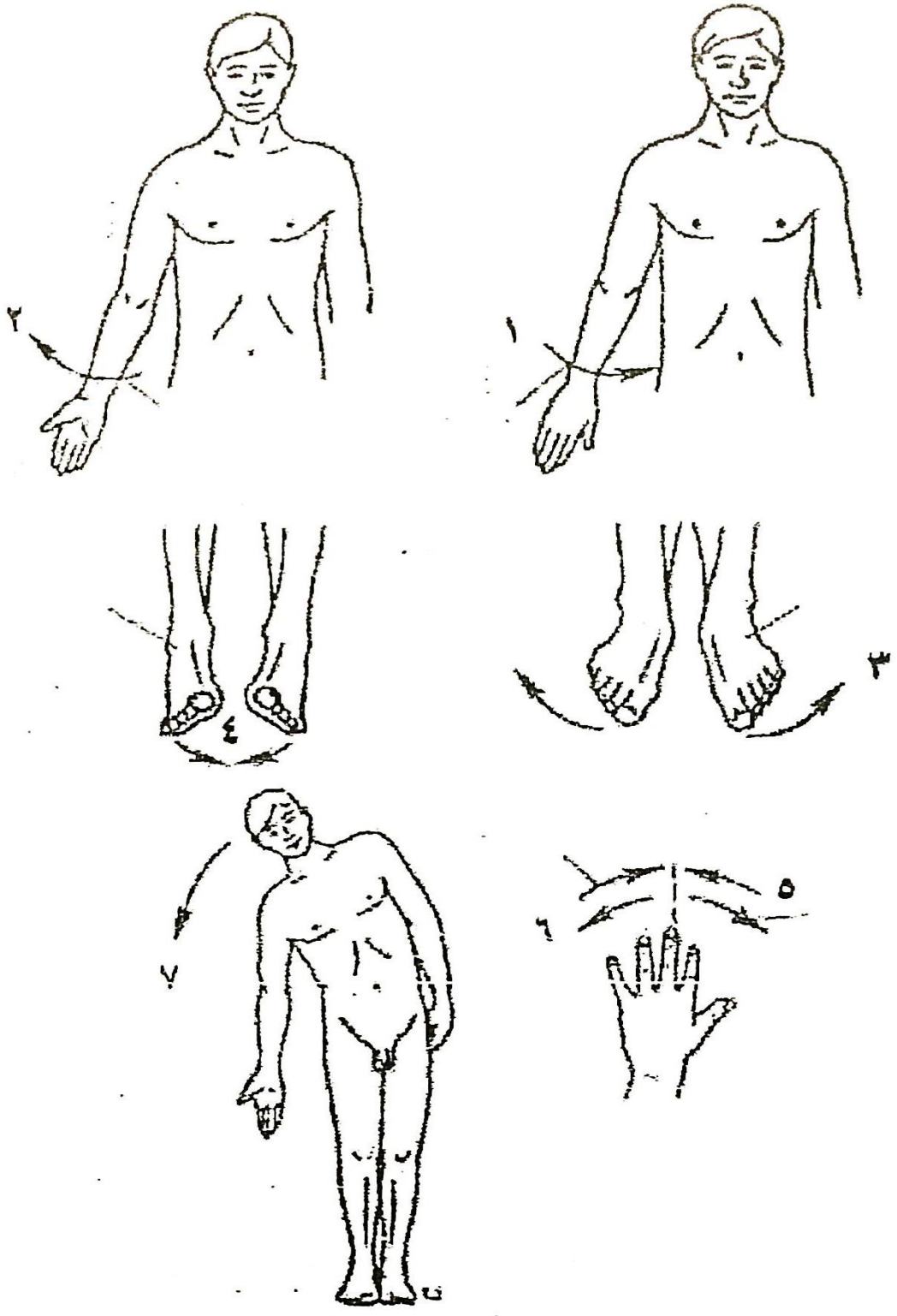
٩. **الانقلاب الداخلي والخارجي**

وهما حركتان خاصتان بالقدم ، فالانقلاب الداخلي هو حركة القدم بحيث تكون راحة القدم باتجاه الداخل أي مواجهة للخط الوسطي المنصف للجسم ، والانقلاب الخارجي هي حركة عكسية حيث تواجه راحة القدم خارج الجسم.




الشكل (٢) أنواع الحركات في جسم الإنسان (٨)

١- ابعاد
٢- تقريب
٣- ثني
٤- بسط
٥- حركة محيطية
٦- دوران وحشي
٧ - دوران انسي




الشكل (٣) أنواع الحركات الأخرى في جسم الإنسان (٨)

١- كب
٢- طرح
٣- انقلاب خارجي
٤- انقلاب داخلي
٥- ابعاد
٦- تقريب
٧- ثني جانبي

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة سامراء

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

٢٠٢٠ – ٢٠٢١

# محاضرة علم التشريح

## المرحلة الاولى

## (انسجة الجسم)

مدرس المادة

د. سيف رشيد غانم

# انسجة الجسم

توجد في جسم الانسان اربعة انواع من الانسجة وهي :

١) الانسجة الطلائية
٢) الانسجة الضامة
٣) الانسجة العضلية
٤) الانسجة العصبية

**١ – الانسجة الطلائية**

وهي انسجة تتكون من خلايا متشابهة ملتصقة مع بعضها التصاقاً وثيقاً تغطي اسطحة الجسم الخارجية والتجاويف الداخلية وتقوم هذه الانسجة بالوظائف التالية :

- منطقة عازلة بين الجسم والمحيط الخارجي مثل الجلد.
- امتصاص الماء والمواد الغذائية مثل الانسجة التي تغلف الامعاء من الداخل.
- افراز بعض المواد مثل الهرمونات كما في الغدد الصماء.
- الاحساس كما في الانسجة الطلائية العصبية.

وتكون هذه الانسجة موزعة في مناطق واعضاء عديدة من الجسم ويختلف شكلها و وظيفتها حسب حاجة العضو الموجود فيها.

**٢ – الانسجة الضامة**

وهي انسجة تتكون من خلايا والياف ومادة تسمى بالقالب ، وتوجد هذه الانسجة في جميع انحاء الجسم اذ تقوم بوظائف عديدة ومهمة وهي :

- الاسناد اذ تعمل على ربط خلايا الانسجة الاخرى للجسم مع بعضها البعض وكذلك تكون تراكيب قوية يستند عليها الجسم في الحركة مثل العظام والغضاريف والاربطة.
- خزن الدهون عند عدم الحاجة اليها لإنتاج الطاقة.
- الدفاع عن الجسم بواسطة الخلايا التي تقوم بإنتاج الاجسام المضادة.
- بناء واصلاح ما يتهدم من الانسجة المصابة كما في التئام الجروح.

- تقوم هذه الانسجة بنقل المواد الغذائية والاوكسجين من الدم الى الخلايا وكذلك نقل الفضلات وثاني اوكسيد الكربون من الخلايا الى الدم.

**وهناك انواع عديدة من الانسجة الضامة وهي :**

**أ- النسيج الضام الهلالي**

ويكون موجوداً بين الالياف العضلية ويحيط الاوعية الدموية وتحت الجلد وبين خلايا الغدد الصماء وهو عبارة عن نسيج راخي يسمح بمرونة حركة الاجزاء التي تحيط بها او التي يملأها.

**ب- النسيج الضام الليفي الكثيف**

ويتكون من الياف كولاجينية عديدة مع قليل من الخلايا والقالب مما يعطيه قوة ومتانه وهو يكون الاوتار العضلية والاربطة التي تربط العظام مع بعضها البعض.

**ج- النسيج الضام الدهني**

وهو نوع خاص من الانسجة الضامة يحتوي على خلايا قابلة على خزن الدهون بكميات كبيرة داخله وتسمى الخلايا الدهنية ، ويشكل هذا النسيج وزناً من وزن الجسم اذ يشكل حوالي ١٠% في الرجال وحوالي ٢٠% في النساء ، ويقوم بوظائف مهمة حيث يكون مخزناً مهماً للطاقة وعازلاً للحرارة الجسمية كما يقوم بتثبيت الاعضاء الداخلية مثل الكليتين والامعاء ويعطي شكلاً مميزاً للجسم كما يقوم بامتصاص الصدمات خاصة في راحة اليد.

**د- الغضاريف**

وهي احد انواع الانسجة الضامة اذ تتكون فيها مادة القالب صلبة نوعاً ما وهي اقل صلابة من العظام ، تقوم الغضاريف بعدة وظائف مهمة وهي اسناد للأنسجة الاخرى وتعمل على نمو العظام الطويلة وتسهل حركة المفاصل بواسطة اسطحها الملساء وبنفس الوقت تعمل على امتصاص الصدمات ، كما ان هناك وظائف اخرى تعتمد على نوع الغضروف الموجود في اجزاء الجسم ، تكون الغضاريف خالية من الاوعية الدموية وتأخذ غذائها والاوكسجين من الانسجة المحيطة بها ، وهناك ثلاثة انواع من الغضاريف وهي :

١- الغضاريف الزجاجية : وهي اكثر الانواع وجوداً في الجسم وتتكون من مادة القالب وخلايا مغمورة مع عدد قليل من الالياف الكولاجينيه مما يعطي قليلاً من الشفافية وتكون موجودة بصورة خاصة في جدران القصبات الهوائية ونهايات الاضلاع ونهايات العظام الطويلة.

٢- الغضاريف المطاطية : ولها نفس تركيب الغضاريف الزجاجية ولكنها تحتوي على الياف مطاطية بكميات كبيرة مما يعطيها مرونة حركية واسعة وتكون موجودة بصورة خاصة في صيوان الاذن ولسان المزمار وبعض اجزاء الحنجرة.

٣- الغضاريف الليفية : ولها نفس تركيب الغضاريف الزجاجية ولكنها تحتوي على كميات كبيرة من الياف كولاجينيه بيضاء مما يعطيها قوة تحمل كبيرة ومرونة قليلة ، وتوجد هذه الغضاريف بصورة خاصة في الاقراص الفقرية بين الفقرات وفي مفصل الركبة حيث تكون ما يسمى بالغضاريف الهلالية والتي تتحمل وزن الجسم والشدة الخارجية خلال الالعاب الرياضية والتي قد تتمزق في كثير من الحالات مما يشكل اعاقة الرياضي لفترة طويلة من الزمن.

**هـ- العظام**

وهو نوع من انواع الانسجة الضامة في الجسم وهو اصلب الاجزاء الجسمية وتأتي هذه الصلابة من ترسب أملاح الكالسيوم الفوسفات بصورة خاصة فضلاً عن املاح اخرى ، وتغطي سطح العظم طبقة كثيفة من نسيج رابط يسمى بالسمحاق الذي يعمل على وقاية العظم من الاجزاء المحيطة به ويحدد نموه في نفس الوقت ، كما يقوم بتغذية العظم بواسطة اوعية دموية تمر من خلاله الى داخل العظم ، كما ان السمحاق يشكل مناطق اتصال الاوتار العضلية والاربطة المفصلية ويساعد على تكوين انسجة عظيمة جديدة عند الاصابة بكسر.

يوجد داخل العظم تجويف اسطواني يسمى بنقي العظم (النخاع) الذي يحتوي على خلايا دموية ناضجة وغير ناضجة لتعويض ما يفقده الجسم من الدم كما انه مهم لتغذية العظم نفسه ، وتقوم العظام بوظائف عديدة مهمه وهي :

١) تكوين الهيكل الذي يستند عليه الجسم وتتصل به العضلات والاربطة.

٢) الحفاظ على الاعضاء المهمة مثل الدماغ داخل الجمجمة والقلب داخل القفص الصدري.
٣) تكوين خلايا جديدة للدم.
٤) مخزون لمادة الكالسيوم والفوسفات في الجسم.
٥) نقل وزن الجسم ال الارض.

**وهناك أنواع عديدة من العظام من حيث الشكل والتراكيب وهي :**

١. العظام الطويلة : وهي العظام التي يكون طولها أكبر من عرضها حتى ولو كانت صغيرة الحجم ، مثل عظام الاطراف.
٢. العظام القصيرة : وهي العظام التي تكون عادة على شكل يشبه المكعب ، وتكون موجودة فقط في الرسغ والكاحل.
٣. العظام المسطحة : وتكون رقيقة نوعاً ما مع قليل من نقي العظم ، وتكون موجودة في معظم اجزاء الجمجمة وكذلك عظم القص والاضلاع وعظم الترقوة ولوح الكتف.
٤. العظام غير المنتظمة : وتتضمن عظام ذات اشكال مختلفة لا تنطبق على الانواع السابقة مثل الفقرات وبعض عظام قاع الجمجمة.
٥. العظام السمسمائية وهي عظام موجودة داحل الاوتار العضلية التي تعبر نهايات العظام الطويلة في الاطراف العليا والسفلى وتعطي قوة ومتانة للوتر وكذلك تمنع احتكاك الوتر بالعظم مع توجيه الحركة حول المفصل وخير مثال لهذه العظام هو عظم الرضفة الموجود داخل وتر العضلة الرباعية في الفخذ ، ويبلغ عدد العظام في جسم الانسان (٢٠٦) عظم.

**٣ – الانسجة العضلية**

تتميز هذه الانسجة وتنفرد بقابلية التقلص والانبساط مما يؤدي الى حدوث حركة في الاجزاء التي تتصل بها ، وهناك ثلاثة انواع من الانسجة العضلية (العضلات) وهي :

أ- العضلات الهيكلية
ب- العضلات القلبية

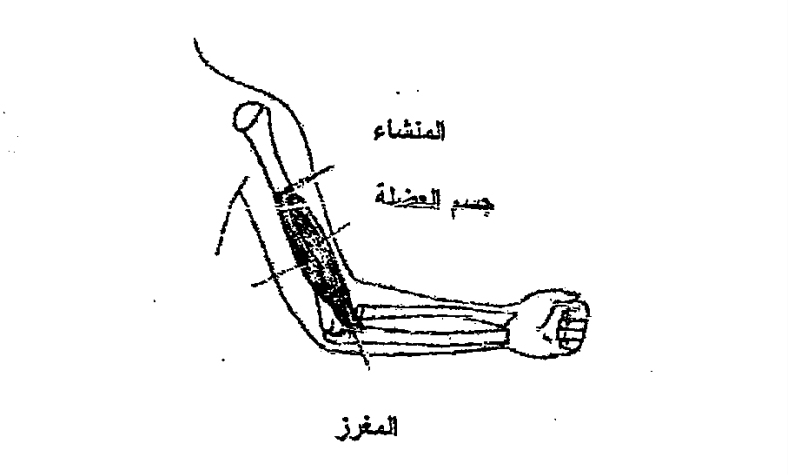
ت- العضلات الملساء

**أ – العضلات الهيكلية**

وسميت وذلك لارتباطها بالهيكل العظمي وهي تشكل ٤٠% من وزن الجسم الطبيعي وهناك اشكال متعددة من العضلات الهيكلية فمنها الطويلة والقصيرة والمسطحة والاسطوانية ، أن اطول عضلة في الجسم تقع في الفخذ ويبلغ طولها حوالي ٦٠ سنتمتر بينما يبلغ طول العضلة موترة طبلة الاذن ٢سم ، ان بعض العضلات لها القابلية على التقلص بمقدار ٥٧% من طولها في حالة الاسترخاء وان العضلات تعمل دائماً على سحب الجزء الذي تتصل به ولا تقوم بالدفع اطلاقاً.

تتكون العضلة الواحدة من جسم ومنشأ ومغرز ، ويتكون الجسم من عدة حزم عضلية متجاورة ومفصولة عن بعضها البعض بواسطة نسيج ضام يدعى باللفافة ، وتتكون الحزمة العضلية الواحدة من عدد كبير من الالياف العضلية والتي تكون مفصولة ايضاً عن بعضها بلفافة تحيط بكل ليف عضلي وهذا التركيب يعطي العضلات الهيكلية ميزات مهمة جداً حيث يمكن ان يحدث التقلص في مجموعة صغيرة من الالياف العضلية أو حزمة واحدة او عدة حزم مما يولد حركات مختلفة القوة حسب حاجة الجسم اليها ، يفصل العضلة الواحدة عن العضلات او الاجزاء المجاورة لفافة سطحية قوية تمنع الاحتكاك وتسهل حركة العضلة ، ومما تقدم نرى ان الليف العضلي الواحد هو اساس التقلص العضلي ، ويبلغ طول الليف الواحد من عدة مليمترات الى ٨ سنتمتر او اكثر في بعض الحالات وتكون الالياف العضلية الهيكلية على نوعين هما الابيض والاحمر ويكون الاول سريع التقلص والثاني بطيء التقلص إرادية ولهذا سميت هذه العضلات بالعضلات الارادية لأنها تعمل تحت سيطرة الانسان.

تتصل العضلة في منطقتين ، منطقة قريبة الى مركز الجسم او المستوى الوسطي المنصف للجسم ويسمى بالمنشأ ويكون غير متحرك عادة والمنطقة الاخرى بعيدة عن الجسم تسمى بالمغرز او المدغم ويكون متحركاً في العادة ، ويتكون المنشأ والمدغم من الياف كولاجينية بيضاء تسمى بالوتر العضلي الذي يتصل بالعظام.




**ب – العضلات القلبية**

تتكون من الياف اسطوانية الشكل تتفرع وتتصل مع بعضها عكس العضلات الهيكلية التي لا تتفرع اليافها ولا تتصل مع بعضها وهذا يعطي العضلات القلبية ميزة مهمة وهي التقلص والانبساط كوحدة واحدة وبإشارة عصبية واحدة وتعمل هذه العضلات لاإراديا.

**ج – العضلات الملساء**

تتكون من الياف مغزليه الشكل وهي موجودة في الاحشاء الداخلية مثل المعدة والامعاء والمثانة والاوعية الدموية ، وهذه العضلات لاإرادية وتتميز بتقلص بطيء مستمر لفترة طويلة مقارنة ببقية العضلات ويمكن اثارتها ميكانيكاً.

**٤ – الانسجة العصبية**

وهي الانسجة التي توجد في الجهاز العصبي المركزي والمحيطي والتلقائي ، وتعمل هذه الاجهزة كوحدة واحدة مترابطة مع بعضها البعض وهذه الانسجة تتألف من نوعين من الخلايا العصبية :

**أ – خلايا عصبية حقيقية**

حيث يحتوي الجهاز العصبي في الانسان على حوالي عشرة آلاف مليون من هذه الخلايا العصبية التي توجد في تجمعات تدعى بالعقد العصبية ، وهذه الخلايا تتألف من ثلاثة اجزاء وهي جسم الخلية ، المحور ، والتفرعات النهائية ، وتحتوي جسم الخلية على النواة وعلى حبيبات نسل التي تعمل على مساعدة الخلية العصبية في عملها ، وترتبط اجسام الخلايا العصبية مع

بعضها البعض بواسطة تفرعات تنشأ من الجسم مباشرة وترتبط بالأجسام المجاورة حتى تعمل على نقل المعلومات من خلية الى اخرى ومن ثم حصول الرد المناسب عليها ، ينشأ من الجسم محور واحد يمثل ناقل للمعلومات الى الخلايا العصبية وان مجموع محاور الخلايا العصبية لعقدة واحدة يمثل ما يسمى بالعصب ، اما التفرعات النهائية فتنشأ من المحور و وظيفتها نقل الاشارة العصبية من الجلد او الاحشاء الى المراكز العصبية العليا في حالة الاعصاب الحسية او نقل الاشارة العصبية من المراكز العليا الى العضلات في حالة الاعصاب الحركية.

**ب – خلايا عصبية ساندة**

وهي خلايا مسؤولة عن تغذية الخلايا العصبية الحقيقية والدفاع عنها في حالة حصول التهاب او اصابة كما تشارك بعض الشيء في وظائف عصبية بسيطة.