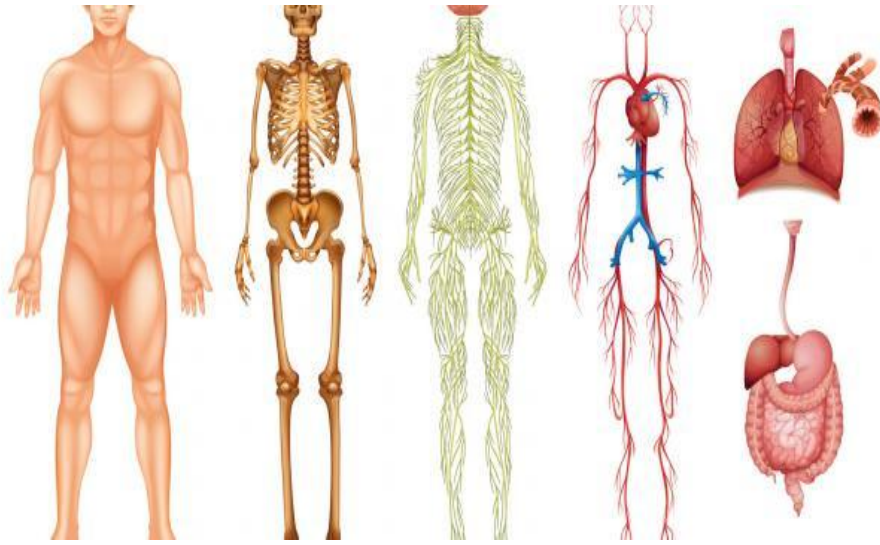




قسم علوم الصحة الرياضية

التشريح الوظيفي



الفرقة الثانية

إعداد/ أعضاء هيئة التدريس بالقسم

المحتويات

م	الموضوعات	الصفحة
أ	الباب الأول	٩
١	مقدمة في علم التشريح	١٠
٢	علم التشريح	١٠
٣	اقسام علم التشريح	١١
٤	المصطلحات التشريحية	١١
٥	الخلايا	١٢
٦	الأنسجة	١٣
٧	علم الأجنة	٢١
٨	علاقة التشريح بالتربية الرياضية	٢١
٩	أهمية علم التشريح في التربية الرياضية	٢٢
١٠	أهمية التشريح في إصابات الملاعب	٢٣
١١	الوضع التشريحي الطبيعي	٢٤
١٢	الاضلاع التشريحية	٢٥
١٣	حركات المفاصل	٢٨
١٤	أنسجة الجسم الأساسية	٣٠
١٥	مكونات جسم الإنسان	٣٢

تابع المحتويات

م	الموضوعات	الصفحة
ب	الباب الثانى	٣٥
١	الجهاز العظمى THE SKALETON SYSTEM	٣٦
٢	الهيكل العظمى	٣٦
٣	وظيفة الهيكل العظمى	٣٦
٤	التركيب الهستولوجى	٣٧
٥	التركيب الكيمىائى للعظام	٣٩
٦	أنواع العظام وأشكالها	٤٠
٧	وظائف وأهمية العظام فى جسم الإنسان	٤٢
٨	العمود الفقرى	٤٤
٩	القفص الصدرى	٥٣
١٠	الجمجمة	٥٧
١١	عظام الطرف العلوى	٦٠
١٢	عظام الترقوة	٦٠
١٣	عظم اللوح	٦١
١٤	عظم العضد	٦٤
١٥	عظم الزند	٦٦
١٦	عظم الكعبرة	٦٧

تابع المحتويات

م	الموضوعات	الصفحة
١٧	هيكل اليد	٩٦
١٨	عظام الطرف السفلى	٧٠
١٩	العظم اللاأسم له	٧٠
٢٠	عظم الفخذ	٧٤
٢١	عظم الرضفة	٧٦
٢٢	عظم القصبة	٧٧
٢٣	عظم الشظية	٧٩
٢٤	هيكل القدم	٨٠
ج	الباب الثالث	٨٤
١	المفاصل <i>THE JOINTS</i>	٨٥
٢	انواع المفاصل	٨٥
٣	العوامل التي تساعد على ثبات المفصل	٨٨
٤	الحركات التي تسمح بها المفاصل	٨٨
٥	دراسة لبعض المفاصل الهامة	٨٩
٦	مفصل الطرف العلوى	٨٩
٧	مفصل الكتف	٨٩
٨	مفصل المرفق (الكوع)	٩٢

تابع المحتويات

م	الموضوعات	الصفحة
٩	مفصل الرسغ	٩٤
١٠	مفاصل الطرف السفلى	٩٥
١١	مفصل الفخذ	٩٥
١٢	مفصل الركبة	٩٨
١٣	مفصل الكاحل	١٠٢
١٤	نماذج لبعض المفاصل الأخرى بالجسم	١٠٣
د	الباب الرابع	١٠٧
١	الجهاز العضلى <i>MACULAR SYSTEM</i>	١٠٨
٢	عضلات الطرف العلوى	١١٠
٣	العضلة الصدرية العظمى	١١١
٤	العضلة المنحرفة	١١١
٥	العضلة الوسيعة الظهرية	١١٢
٦	العضلة الدالية	١١٢
٧	العضلة المستديرة الكبرى	١١٣
٨	العضلة ذات الرأسين العضدية	١١٤
٩	العضلة العضدية	١١٥
١٠	العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية	١١٥

تابع المحتويات

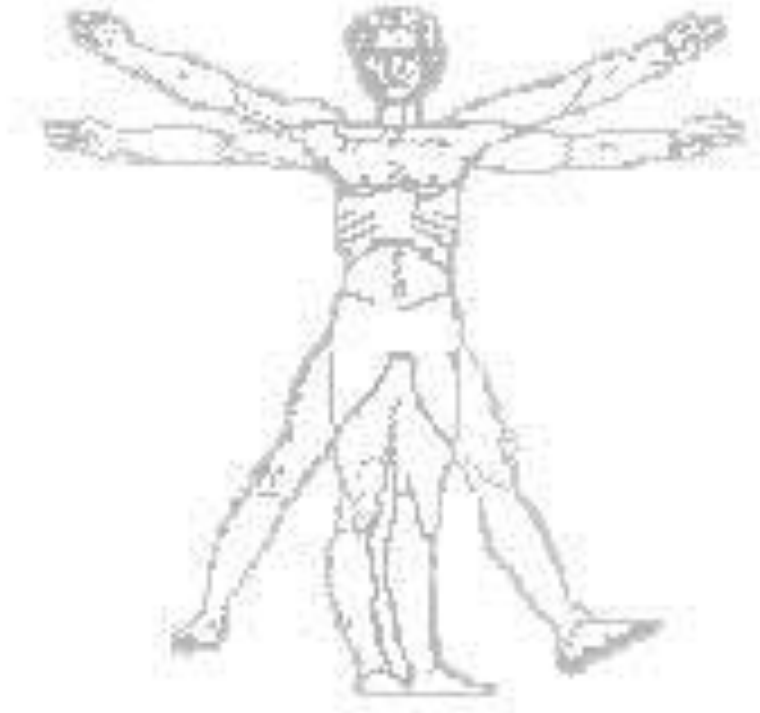
م	الموضوعات	الصفحة
١١	العضلة الكابة المستديرة	١١٦
١٢	العضلة الباطحة	١١٦
١٣	العضلة القابضة للرسغ الكعبرية	١١٨
١٤	العضلة القابضة للرسغ الزندية	١١٨
١٥	العضلة الباسطة للرسغ الكعبرية الطويلة	١١٩
١٦	العضلة الباسطة للرسغ الكعبرية القصيرة	١١٩
١٧	العضلة الباسطة للرسغ الزندية	١٢٠
١٨	عضلات الطرف السفلى	١٢١
١٩	العضلة الخياطية	١٢٢
٢٠	العضلة الألوية العظمى	١٢٢
٢١	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١٢٣
٢٢	العضلة النصف وترية	١٢٣
٢٣	العضلة الضامة الطويلة	١٢٤
٢٤	العضلة الضامة العظمى	١٢٤
٢٥	العضلة المربعة الفخذية	١٢٥
٢٦	العضلة ذات الرعوس الأربعة الفخذية	١٢٦
٢٧	العضلة المنبضية	١٢٧

تابع المحتويات

الصفحة	الموضوعات	م
١٢٨	العضلة القصبية الأمامية	٢٨
١٢٩	العضلة التوأمية	٢٩
١٣٠	العضلة النعلية	٣٠
١٣٠	العضلة القصبية الخلفية	٣١
١٣١	عضلات القدم	٣٢
١٣١	عضلات العنق	٣٣
١٣٢	العضلة القصبية الترقوية الحلمية	٣٤
١٣٢	عضلات الجذع	٣٥
١٣٢	العضلة العجزية الشوكية	٢٦
١٣٣	العضلة الأيسواسية	٣٧
١٣٣	العضلة القطنية المربعة	٣٨
١٣٤	العضلة المستقيمة البطنية	٣٩
١٣٤	العضلة المنحرفة البطنية الظاهرة	٤٠
١٣٥	العضلة المنحرفة البطنية الداخلة	٤١
١٣٥	العضلة المستعرضة البطنية	٤٢
١٣٥	تطبيقات عملية للجهازين العضلي والمفصلي	٤٣

تابع المحتويات

الصفحة	الموضوعات	م
١٤٧	الباب الخامس	٥
١٤٨	الاعصاب	١
١٤٨	الجهاز العصبي المركزي	٢
١٤٩	الأعصاب الطرفية (الفرع)	٣
١٥١	أعصاب الجهاز العصبي الذاتي (اللاإرادي)	٤
١٥٢	الأوضاع الأساسية من الناحية التشريحية	٥
١٥٦	التحديد التشريحي لقوام جسم الانسان	٦
١٥٩	تطبيقات عملية	٧
١٨٠	المراجع	٨



الباب الأول

مقدمة فى علم التشريح

Introduction to Anatomy

التشريح من أمتع المواد بشرط المذاكره اولا بأول لأنه يو ضح ابداع الخالق عز وجل وعظمته فى خلق الانسان و ستجد نفسك لا اراديا تقول سبحان الخالق، والتشريح هو أحد فروع علم الأحياء الذي يتناول دراسة بنية و تنظيم الكائنات الحية و تركيب أعضائها المتنوعة، حيث يمكن تقسيمه إلى تشريح حيواني و تشريح نباتي.

كما يتضمن عدة فروع تخصصية ضمنه أهمها: التشريح المقارن، و علم النسيج، و التشريح البشري. وقد عرفت البشرية منذ القدم تشريح جنث الموتى، فقد قام قدماء المصريين بتشريح جنث موتاهم وتفريغ الأدهاء الداخلية منها، ووضع بعض المواد الحافظة للجنث من التفسخ، وبذلك استطاعت الموميات أن تبقى آلاف السنين.

علم التشريح ANATOMY

"هو العلم الذى يختص بدراسة ووصف أجزاء وأعضاء جسم الانسان التام النمو، وعلاقة كل منهما بالآخر وأيضاً دراسة الخلايا والأنسجة التى تتركب منها هذه الأجزاء والأعضاء"
- تعريف آخر:

" هو علم يختص بدراسة جسم الإنسان من الناحية الشكلية والتركيبية لأعضاء الجسم المختلفة، كما يهتم بوصف جميع أجهزة الجسم وأعضائه وعلاقة هذه الأجهزة بعضها ببعض "

اقسام علم التشريح:

- ١- علم التشريح العام: العلم الذى يبحث فى معرفة أعصاء وأجهزة جسم الانسان المختلفة، وعلاقة بعضها ببعض مثل الجهاز العظمى والمفصلى والعضلى والعصبى..... إلخ.
- ٢- علم التشريح التطبيقى: العلم الذى يبحث فى الإستفادة بدراسة علم التشريح العام وتطبيقه فى فروع الطب المختلفة سواء فى الجراحة أو غيرها.
- ٣- علم التشريح السطحى: العلم الذى يدرس أجزاء الجسم الداخلية بواسطة علامات سطحية مميزة للجزء نفسه مما يفيد فى معرفة الوضع الطبيعى لعضو معين ومعرفة مدى سلامة هذا العضو.
- ٤- علم التشريح المقارن: العلم الذى يبحث فى وجود تشابه بين أجهزة وأعضاء الحيوانات المختلفة ومقارنة ذلك بما هو موجود فى الانسان.

المصطلحات التشريحية:

- الخلايا Cells.
- الأنسجة Tissues.
- علم الأجنة Embryology.

أولاً: الخلايا Cells

الخلية:

هي من أصغر الوحدات البنائية في جسم الإنسان وهي الوحدة التركيبية والوظيفية في الكائنات الحية. وتحتوي الخلية على أجسام جولجي، وهناك أيضاً النواة التي تحمل في داخلها الشيفرة الوراثية الـDNA، كما يحيط بالخلية غشاء يسمى بالغشاء الخلوي حيث تشتمل الخلية على، (الجدار) تتكون الخلية من جدار غير منتظم الشكل، (السيتوبلازم) داخل هذا الجدار يوجد سائل من مادة جيلاتينية نصف سائلة يُعرف بالسيتوبلازم ويوجد داخلها السائل العضوي (الكروموسومات، أجسام جولجي...)، (النواة) كما تحتوى الخلية على نواة أو أكثر بداخلها، وتعتبر النواة هي المسيطرة على جميع مظاهر الحياة داخل الخلية من غذاء وتكاثر كما في شكل رقم (١).



ثانياً: الأنسجة Tissues

النسيج:

هو مجموعة متكاملة من خلايا مماثلة من نفس المنشأ والتي تحمل وظيفة محددة، أما الأعضاء هي مكونة من مجموعة وظيفية من الأنسجة ودراسة الأنسجة يعرف ب(هستولوجي) وهو فيه اتصال مع الأمراض ويسمى هستوباثولوجي او التشريح المرضي الادوات الكلاسيكية لدراسة الأنسجة هي كتلة بارافين الذي يقوم بتضمين الأنسجة ثم قطعها صبغات الأنسجة والمجهر الضوئي، في العقدين الماضيين طور المجهر الالكتروني، والمناعي، وايضا استخدام قطع من نسيج مجمد التي عززت التفصيل المرتبطة بتركيب النسيج، مع هذه الأدوات المظاهر الكلاسيكية في الأنسجة يمكن اختبارها أو فحصها في الصحة والمرض و القدرة على تحسين التشخيصات الطبية السريرية.

حيث يوجد بجسم الانسان أربعة انواع رئيسية من الأنسجة

وهي:

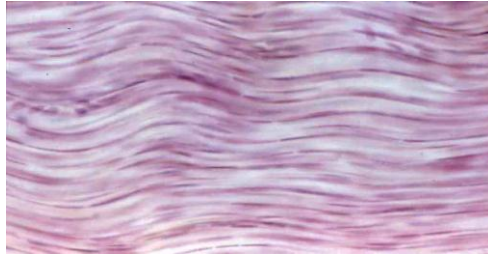
(النسيج الضام، النسيج العصبي، النسيج العضلي، النسيج الظاهري)

أولاً: النسيج الضام Connective Tissue:

هي مجموعة من الخلايا المتشابهة في الأداء الوظيفي والتي تضم وتربط أجزاء جسم الانسان المختلفة بعضها ببعض وله عدة صور وهي:

١- النسيج الضام الليفي: Fibrous Connective T.

هي مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تضم وترتبط أجزاء جسم الانسان، وخلاياه على هيئة ألياف بيضاء متجمعة مع بعضها في صورة حزم كما في شكل (٢)، وهو منتشر في جميع أجزاء الجسم.



شكل (٢) النسيج الضام الليفي

٢- النسيج الضام المرن: Elastic Connective T.

هي مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تضم وترتبط أجزاء جسم الانسان، وخلاياه عبارة عن ألياف صفراء كثيرة بها مرونة، ويوجد في القصبة الهوائية والشرابين وفي الأحبال الصوتية.

٣- النسيج الضام الدهني: Ela (or fat) Connective T.

هي مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تضم وترتبط أجزاء جسم الانسان، وخلاياه محملة بنسبة كبيرة من الدهون، ويوجد في الأذشاء الداخلية وحول الكلية وفي البطن وفي الالية كما في شكل (٣).



شكل (٣) النسيج الضام الدهني

٤- النسيج الضام الشبكي (Mucous (or Reticular) Connective T.

هي مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تضم وترتبط أجزاء جسم الانسان، وخلاياها بها نسبة كبيرة من الألياف الشبكية المتفرعة والمتشابكة مع بعضها، ويوجد في الكبد والطحال والغدد الليمفاوية.

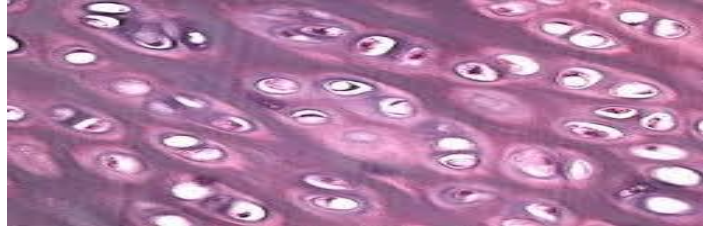
٥- النسيج الضام الهللي (Areolar Connective T.

هي مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تضم وترتبط أجزاء جسم الانسان، وخلاياها عبارة عن ألياف صفراء وبيضاء تجرى مع بعضها في صورة حزم متشابكة ولكنها غير متماسكة، ويوجد في طبقات ما تحت سطح الجلد.

٦- النسيج الضام الغضروفي (Cartilage Connective T.

هو أحد الأنسجة الهيكلية وعبارة عن هي مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تضم وترتبط أجزاء جسم الانسان، وخلاياها صلبة وقوية وبها نسبة مرونة كما في شكل (٤)، ويتحدد مكان النسيج الغضروفي بناء على شكله كما يلي:

- إذا كان شفاف (زجاجي) يوجد على الأسطح المفصلية بين العظام.
- إذا كانت أليافه بيضاء يوجد في الأذن وغضروف الأنف.
- إذا كانت أليافه صفراء يوجد بين الفقرات.



شكل (٤) النسيج الضام الغضروفي

٧- النسيج الضام العظمى Bone Connective T:

هو أيضاً أحد سجة الهيكلية، وهو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تضم وتربط أجزاء جسم الإنسان، وخلاياه صلبة وقوية لزيادة نسبة أملاح الفوسفات والكالسيوم، ويوجد في العظام.

ثانياً: النسيج العصبى Nervous Tissue:

هى مجموعة من الخلايا المتشابهة التي لها القدرة على إرسال وإستقبال الاشارات العصبية فى جسم الانسان من المخ إلى مراكز الحركة ومن مراكز الإحساس إلى المخ. وتتكون أنسجة الجهاز العصبى من:

١- وحدات (أنسجة) حسية.

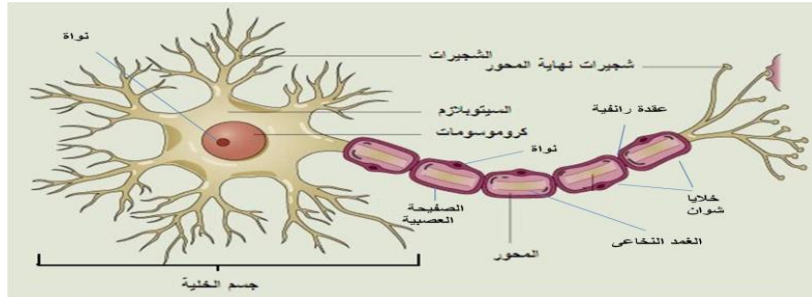
ووظيفتها الاحساس بالمؤثرات الخارجية وتحويل هذه المؤثرات إلى اشارات عصبية.

٢- وحدات (أنسجة) موصلة.

ووظيفتها نقل الاشارات العصبية التي حولتها الأنسجة الحسية من ماكن الاحساس إلى المخ.

٣- وحدات (أنسجة) محركة باعثة.

ووظيفتها نقل الإشارات العصبية من المخ إلى المركز المسئول عن حركة العضو (العضلة).



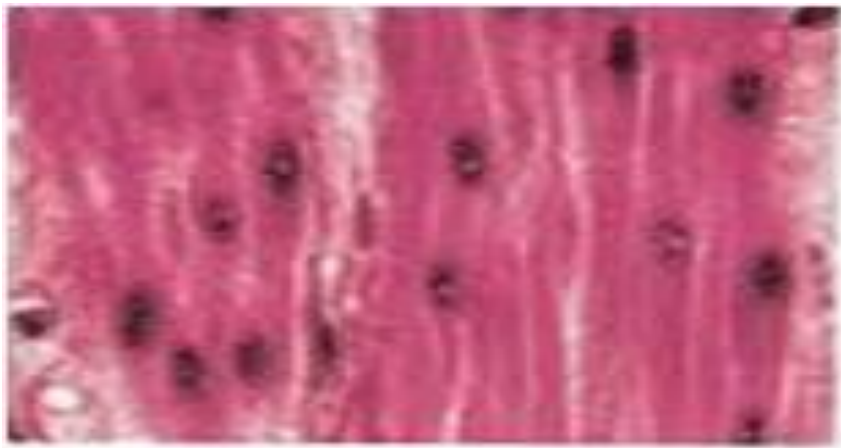
ثالثاً: النسيج العضلي Muscular Tissue:

هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي لها القدرة على الانقباض والانبساط لأداء حركة ما.

وتنقسم العضلات في جسم الانسان إلى ثلاث أنواع هي:

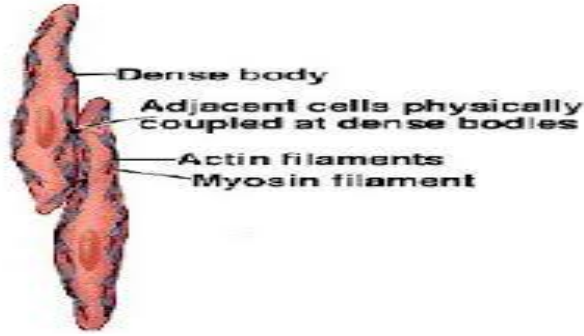
١- العضلات الارادية: Striated Muscles

ويطلق عليها العضلات المخططة، وهي عضلات ارادية خاضعة لسيطرة الانسان، مسئولة عن حفظ اتزان جسم الانسان سواء أثناء الحركة أو أثناء السكون، تتميز بأنها بالغة الطول يتراوح طولها بين (٥٠) ميكرونا إلى بضعة سنتيمترات، خلاياها مخططة وذلك لأن الخلية اسطوانية تحتوى على عدة أنوية كل منها محاط بكميات صغيرة من الساركوبلازم ويغلف الليفة غشاء رقيق هو الصفيحة اللحمية، يتحكم في هذه العضلات الأعصاب الشوكية وهذه العضلات سريعة الإنقباض و سريعة الانبساط توجد في عضلات الرجلين والزرعنين والبطن والظهر.



٢- العضلات الغير الارادية: Unstriated Muscles

ويطلق عليها العضلات الغير مخططة، وهى عضلات غير خاضعة لسيطرة الانسان، ولا يستطيع التحكم فيها، وهى عضلات ملساء لها ألياف مدبية الطرفين تحتوى كل منهما على نواة مركزية محاطة بكمية صغيرة من السيتوبلازم (هى المادة اللحمية) خلاياها مغزلية الشكل ليس لها خطوط مستعرضة، يتحكم فى هذه العضلات الأعصاب الذاتية وتوجد هذه العضلات فى جدران القناة الهضمية فى المعدة وفى الأمعاء وفى الأوعية الدموية وفى عضلات الجهاز التنفسى.



٣- عضلة خاصة (عضلة القلب): Cardiac Muscles

هى عضلة لها القدرة على الانقباض والانبساط، ولها القدرة على ضخ الدم، ولها القدرة على ارسال واستقبال الاشارات الكهر بائية، فهى تجمع فى صفاتها بين النوعين الآخرين من العضلات، فخلاياها مخططة طولاً وعرضاً، وأيضاً خلاياها مغزلية الشكل، كما يتحكم فيها الأعصاب الشوكية وأيضاً الأعصاب الذاتية.

رابعاً: النسيج الظاهري (أو الطلائى) Epithelial Tissue:

هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تغطي وتكسو كثير من الاعضاء بالجسم من الداخل أو الخارج. وينتج سم النسيج الظاهري من حيث شكل الخلايا السطحية إلى:

١- نسيج ظاهري قشري:

هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تغطي وتكسو سطح الجسم وخلاياه تظهر على هيئة قشور ويتكون من:

- طبقة واحدة فقط ونواة ويغطي سطح الحويصلات الهوائية وقناة غدد الثدي.

- ذو عدة طبقات أكثر من (١٢) طبقة ويغطي سطح الجسم فوق الجلد والغشاء المخاطي بالفم والمهبل والبلعوم وقرنية العين.
- ذو أربعة طبقات ويغطي حوض الكلية والحالب والمثانة.

٢- نسيج ظاهري اسطوانى:

هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تغطي سطح الجسم، خلاياه اسطوانية الشكل ويرى بعضها مكعبة، وبها نواة كل منها قرب قاعدتها، يغطي سطح المعدة والأمعاء وكثير من القنوات فى الجسم.

٣- نسيج ظاهري هدى:

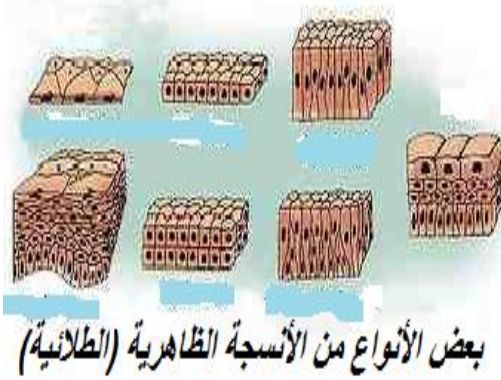
هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تغطي وتكسو سطح الجسم، خلاياه تحمل على سطحها أهداب كثيرة، وهذه الخلايا الهرمية قاعدتها جهة السطح حيث تحمل الأهداب، ويتكون هذا النسيج عادة من طبقة أو طبقتين، وتغطي سطح المسالك الهوائية

بالجهاز التنفسي والقناة الرحمية والرحم (حيث تقوم هذه الأهداب بدفع البويضة في القناة الرحمية).

٤- نسيج ظاهري غددي:

هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تغطي سطح الجسم وخلاياها لها القدرة على الإفراز وهي إما أن تكون خلاياها عبارة عن غدد أنبوبية بسيطة أو أنبوبية مركبة، تغطي مساحات كبيرة كما في الأغشية المخاطية لإفراز المخاط أو الأغشية المفرزة للسائل الزلالي.

٥- نسيج ظاهري مخرج:



هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تغطي سطح الجسم وخلاياها لها القدرة على التخلص من الفضلات وتنقية الجسم منها،

وذلك عن طريق الدورة الدموية فيرتفع بها إلى قنواته ثم إلى الخارج ويغطي سطح الكلية وأجزاء من الأمعاء الغليظة.



ثالثاً: علم الأجنة

وهو العلم الذى يتناول نشأت وتكوين وتطور ونمو الجنين داخل الرحم حتى المولد، وهو يفيد فى تفهم الحالات الشاذة والتشوهات الخلقية ويعتبر أحد فروع علم التشريح.

علاقة التشريح بالتربية الرياضية:

يعتبر علم التشريح أساساً لعلوم أخرى كثيرة ودراسة علم التشريح فى كليات التربية الرياضية يختلف عنه فى كلية الطب من ناحية الهدف والتطبيق، حيث يدرس هذا العلم فى كلية الطب كدراسة عملية أكثر منها نظرية، ويقصد به معرفة أجزاء جسم الإنسان وأعضائه وأجهزته وأدائه وما به من أوعية دموية، ولمفاوية وأعصاب وغيرها، والوضع الطبيعي لها فى الجسم، كما يستفيد الطالب والطبيب من ذلك فى كل علومه الطبية حيث يتم تشخيص الأمراض وإجراء العمليات الجراحية وغيرها، بينما فى كليات التربية الرياضية يفيد علم التشريح التربية الرياضية فى التعرف على أنواع العضلات والمفاصل والعظام من حيث المبدأ والمدعم وفائدة ممارسة الرياضة على الهيكل العام للجسم وتقوية

العضلات والمفاصل لمسايرة الحياة بنشاط وحيوية وقدرتها العالية على تحمل الإصابات ويفيد أيضاً في معرفة الحالة الطبيعية والفنية لجميع أجزاء جسم الانسان.

ولقد راعينا في هذا الجزء ملائمة مادة التشريح وعلاقته بدارسة التربية الرياضية، من ناحية الاهتمام بالجهاز الهيكلي كأحد أعمدة القوام، والجهازين العضلي والمفصلي الخاصين بحركة جسم الإنسان، وأيضا الجهاز العصبى الذى يسيطر على حركة هذه الأجهزة وينظمها لقوائم ما نقوم به من حركات فى حياتنا اليومية وأثناء التمرينات الرياضية المختلفة .

أهمية علم التشريح فى مجال التربية الرياضية:

- يتم من خلاله التعرف على تكوين الجسم الطبيعى وكذلك الإتجاه الحركى للمفاصل وعمل العضلات وتكوينها ومن ثم كيفية الاستخدام الأمثل لها والطريقة السليمة لأداء التمرينات والحركات وممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة بالصورة السليمة.
- ومن خلال تلك المعرفة يتم تكوين الجسم الرياضى تكويناً سليماً، وتحقيق النمو الطبيعى الكامل للجسم وأجزائه المختلفة.
- يتم التعرف على الأخطاء البدنية والتي نحاول تصحيحها وعلاجها بممارسة بعض التمرينات العلاجية والتدليك، لعلاج بعض الحالات المرضية الناتجة عن أوضاع خطأ أو ضمور بالعضلات.
- يعد علم التشريح دعامة هامة وأساسية لعلوم أخرى تعتمد عليه كإصابات الملاعب والتدليك والعلاج الطبيعى فهذه كلها من العلوم الهامة للرياضى ولدارس التربية الرياضية إذ يتم التعرف من خلاله

على إصابات الملاعب والتي يتحدد لها طرق العلاج والإسعاف الصحيح لها وكذلك الوقاية منها.

أهمية التشريح فى إصابات الملاعب:

لو أخذنا مثال إصابة التقلص العضلى حيث هو تقلص لا إرادي (إنقباض) أو تشنج لإحدى العضلات (تجبر) م صاحباً بألم شديد يستغرق وقت قصير وقد يحدث هذا التقلص لعضلة واحدة او مجموعة عضلات ومن أهم أسبابه إسعافه أو علاجه عمل فك للعضلة المتقلصة (إطالة عكس العمل "الإنقباض" العضلى) حيث يفيد علم التشريح فى فهم العضلات ومنشأها وإندغامها وكيف تتقبض وكيفية عمل الإطالات العضلية لكي نساعد ونعالج العديد من الإصابات.

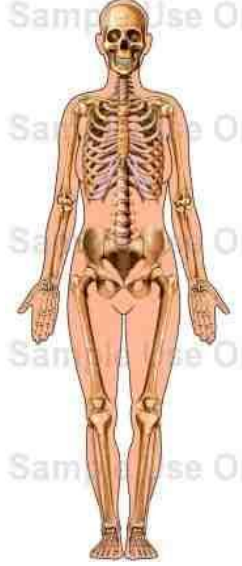
أما بالنسبة للتدليك فإن التشريح يفيد فى إنه من خلال معرفة الخلايا الليمفاوية ومعرفة منشأها وإندغامها و شكل العضلة ومعرفة الأماكن الهامة والخطرة فى الجسم يساعدنا على إجراء عملية التدليك بالصورة السليمة.

- يساعد علم التشريح فى ملاحظة نمو الأطفال، والعمل على تقويم أجسامهم وإصلاح أى خطأ بدنى أو تشوه قوامى وذلك باختيار الأوضاع السليمة والحركات والتمرينات الرياضية المناسبة لذلك.

- يساعد فى معرفة العضلات العاملة فى المهارات الرياضية فى جميع الأنشطة الرياضية المختلفة وهذه النقطة من أهم النقاط التى توضح أهمية التشريح بالنسبة للتربية الرياضية وسوف يتم التحدث عنها بإيجاز.

الوضع التشريحي الطبيعي : Anatomical Position

وهو الوضع الذي يمكننا من وصف أجزاء جسم الإنسان من



الناحية التشريحية ويكون كالاتي:

- يكون الجسم فى الوضع قائما .

- تكون الرأس إلى أعلى .

- يكون الوجه متجها إلى الأمام .

- يكون الذراعين بجانب الجسم وراحة

الكفين متجهة إلى الأمام .

والغرض من الوضع التشريحي هو

لدراسة تشريح الجسم البشري بصورة

موحدة، على الرغم من اختلاف اللغات والاماكن على سطح الكرة

الارضية.

وهناك عدة طرق مختلفة يمكن عن طريقها دراسة علم

التشريح لمعرفة الكثير عن جسم الإنسان وهذه الطرق هي:

- الفحص بالعين المجردة مثل ملاحظة الاتي:

(ا) المظهر العام للجسم والبنية.

(ب) الجلد: لونه وحالة الأوعية الدموية السطحية.

(ج) كمية الدهن تحت الجلد ومدى تكوين العضلات والأجزاء

المختلفة من الجسم.

- اللمس (الجس) وهذا يساعد على دراسة الأعضاء من حيث

الحجم والوضع والحركة.

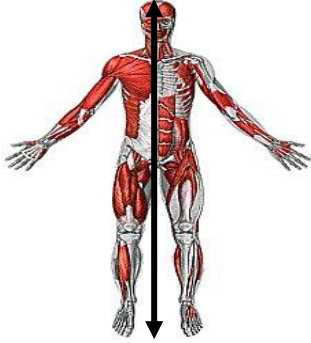
الأوضاع التشريحية:

وتفيد هذه المصطلحات في تحديد الأوضاع التشريحية لأجزاء الجسم المختلفة وكذلك أعضائه وتحديد أماكنها أيضا بالنسبة لبعضها البعض:

١- المستوى الأوسط

وهو مستوى تخيلي مستطيلي الشكل يمر بمنتصف الجسم

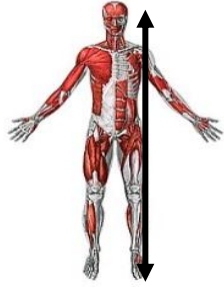
من أعلى إلى أسفل فيقسمه إلى نصفين متماثلين تماماً (نصف أيمن وآخر أيسر).



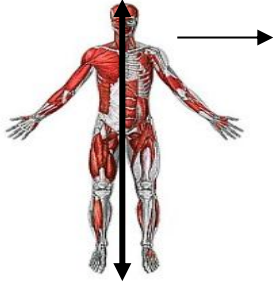
٢- المستوى التاجي

وهو مستوى تخيلي أيضا يمر

بالجسم من أعلى إلى أسفل ويكون متعامدا على المستوى الأوسط ويقسم الجسم النصفين متساويين (أمامي وخلفي).

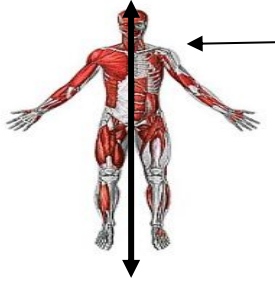


٣- وضع وحشى



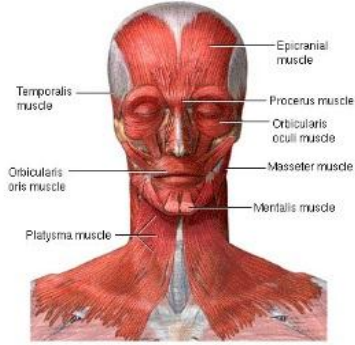
أى جزء من الجسم يوجد بعيدا عن المستوى المتوسط يوصف بأن وضعه وحشيا مثل الأذن فى الناحية الوحشية لليد

٤- وضع أنسى



وهو عكس الوضع الوحشى ويعتبر أى جزء من أجزاء الجسم قريبا من المستوى الأوسط فى الوضع الأندسى للجسم مثل العين الوجه وإصبع الخنصر فى اليد.

٥- وضع أمامى



وينطبق على أى جزء من الجسم سطحه الأمامى مثل الأنف وعظمه القص فى القفص الصدرى.

٦- وضع خلفى

وينطبق على أى جزء الجسم قريبا من سطحه الخلفى مثل فقرات العمود الفقرى.

٧- وضع سطحى (ظاهرى)

وينطبق هذا الوضع على أى جزء يوجد تحت الجلد مباشرة مثل عضلات الساعد السطحية.

٨- وضع غائر (باطنى)

وينطبق على أى جزء يوجد بعيدا عن الجلد مثل عضلات

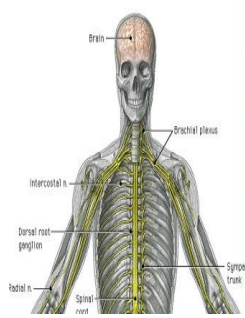
الساعد الغائرة.

٩- وضع علوى

ويطلق على أى جزء من الجسم قريبا

من الرأس مثل عظام العضد فى الطرف

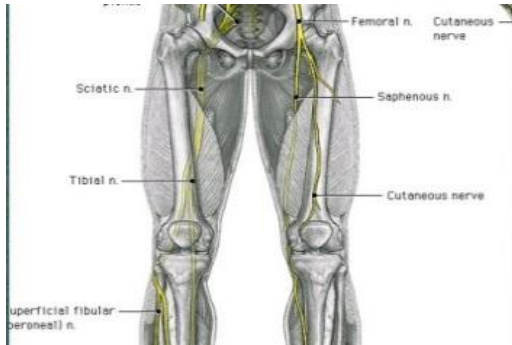
العلوى.



١٠- وضع سفلى

ويطلق على أى جزء من الجسم قريبا من القدمين وبعيد عن

الرأس مثل عظام اليد وعظام الساق.



الحركات الهامة فى المفاصل:

١- القبض: FLEXION

وتتم هذه الحركة حول محور أفقى فى كل من الطرف

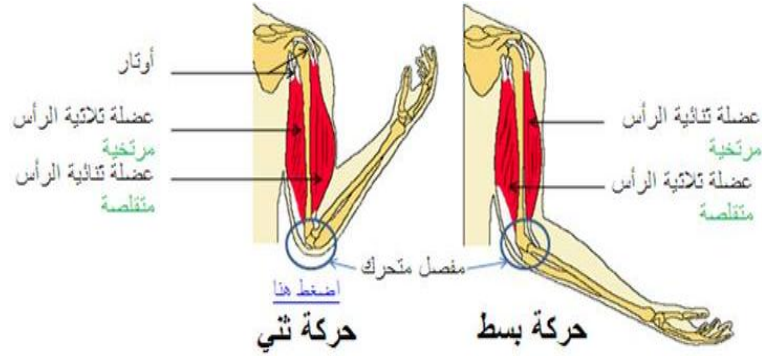
العلوى والطرف السفلى والجدع فمثلا فى الطرف العلوى يتم

القبض فى مفصل المرفق بتقريب الاسطح الأمامى للساعد للأسطح

الأمامى للعضد.

٢- البسط EXTENSION

وهو عكس القبض ويتم أيضا حول محور أفقى وفيه يتم تبعيد السطح الأمامى للعضد على سبيل المثال.



٣- التقريب: ADDUCTION

يتم هذه الحركة حول محور أمامى خلفى فى كل من الطرف العلوى والسفلى، وفى هذه الحركة يتم تحريك الطرف العلوى والسفلى ناحية المستوى الأوسط

٤- التباعد: ABDUCTION

وهو عكس التقريب ويتم حول نفس المحور وفيه يتحرك الطرف بعيد عن المستوى الأوسط.

٥- الدوران للإنسية: ROTATION TO MEDIAL

وفيه يدور الطرف العلوى أو السفلى للناحية الإنسية أى ناحية المستوى الأوسط.

٦- الدوران للوحشية: ROTATION TO LATERAL

وهو عكس الدوران للإنسية.

٧- الكب:

وهو دوران الساعد للناحية الإذسية ويكون فيها راحة اليد متجه إلى أسفل.

٨- البطح:

وهو دوران الساعد للناحية الودشسية ويكون راحة اليد متجه إلى أعلى.

أنسجة الجسم الأساسية:

تتكون الأنسجة فى جسم الإنسان نتيجة لتكاثر وتصنيف عدد كبير من الخلايا وكل مجموعة متشابهة من الخلايا تكون نسيجاً معيناً.

أنواع الأنسجة:

١- النسيج الطلائى (الظهارى):

وهو نسيج يغطى سطح الجسم (الجلد) وكذلك يبطن كل تجاويف الجسم الداخلية والسطح الداخلى للأوعية الدموية.

٢- النسيج الضام، ويشمل الأنواع الآتية:

- (أ) النسيج الليفي: ويوجد في أربطة المفاصل وأوتار العضلات.
 (ب) النسيج الغضروفي: وهو النسيج الذي يسبق تكوين العظام، ويتحول إلى خلايا عظيمة والبعض الآخر يبقى كما هو.
 (ج) النسيج العظمي: ويوجد في كل عظام الجسم.
 (د) النسيج الدهني: ويوجد بكثرة تحت الجلد.
 (هـ) النسيج المرن: ويوجد في صيوان الأذن، وفي الأنف وفي الحلقات الغضروفية للقصبة الهوائية. وبعض غضاريف الحنجرة.

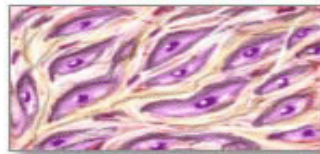
٣- النسيج العضلي:

ويتكون من ألياف عضلية حمراء اللون تتجمع مع بعضها البعض لتكون العضلات.

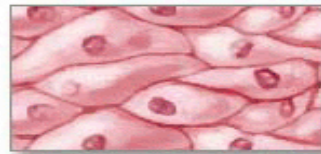
٤- النسيج العصبي:

ويكون من خلايا وألياف عصبية ويختص باستقبال الإشارات الحسية ويحوّلها إلى إشارات حركية.

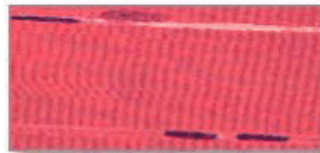
الأنواع الأربعة من الأنسجة



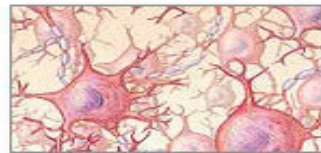
النسيج الضام



النسيج الظهاري



النسيج العضلي



النسيج العصبي

مكونات جسم الإنسان:

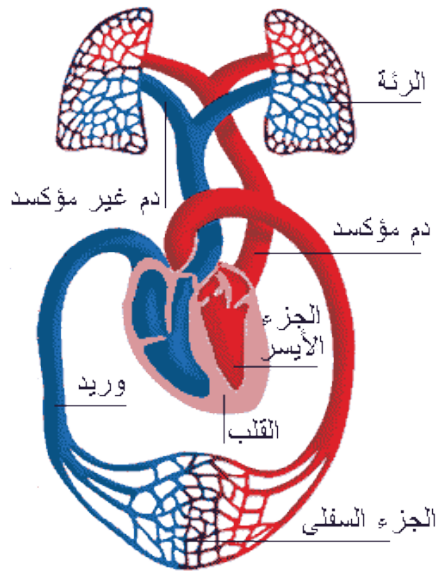
يتكون الجسم من مجموعة من الأعضاء التي تكون بدورها مجموعة من الأجهزة كما يلي:

١- العضو:

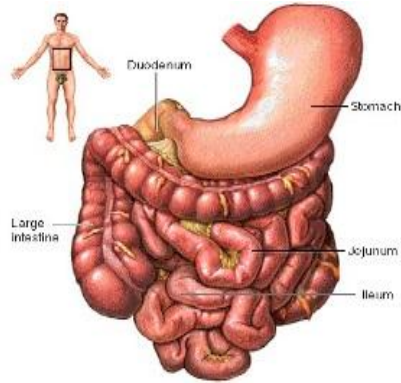
يتكون العضو من مجموعة من الأنسجة المختلفة التي تؤدي مع بعضها وظيفة أو أكثر خاصة بهذا العضو مثلا المعدة تتكون من النسيج الطلائى والنسيج العضلى والنسيج الضام والنسيج العصبى وتعمل هذه الأنسجة مع بعضها فى توافق تام لتؤدي وظيفة هذا العضو.

٢- الجهاز:

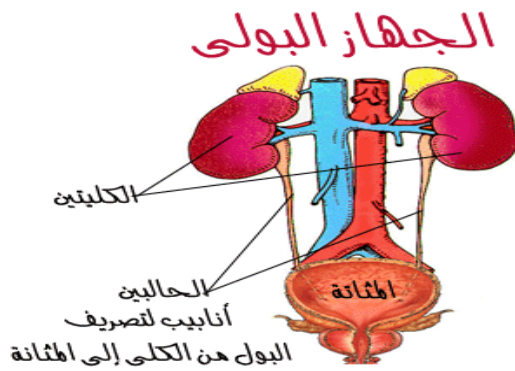
يتكون الجهاز من مجموعة من الأعضاء التي تعمل مع بعضها فى توافق تام لتؤدي وظائف الجسم المختلفة فمثلا



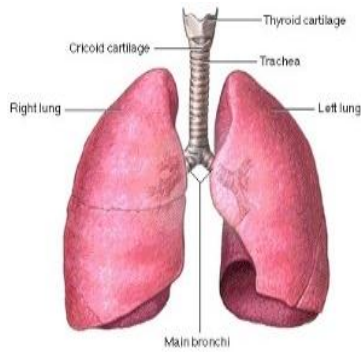
(أ) الجهاز الدورى: يقوم بدمل الأكسجين والغذاء المهضوم إلى جميع أنسجة وخلايا الجسم و بدوره ينقل ثانى أكسيد الكربون ونواتج اختراق الغذاء من جميع الأنسجة للتخلص عن طريق الجهاز التنفس والجهاز البولى.



(ب) الجهاز الهضمي: يقوم بهضم وامتصاص المواد الغذائية حتى تصل إلى الجهاز الدوري.



(ج) الجهاز البولي: ويقوم باستخلاص المواد الزائدة عن حاجة الجسم من الدم ليخرجها عن طريق البول.



(د) الجهاز التنفسي: ويقوم بحمل الهواء المحتوى على الأكسجين إلى الرئتين والحويد صلات الهوائية لكي تصل إلى الدم ويأخذ منه ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء ليتم طردها خارج الجسم.

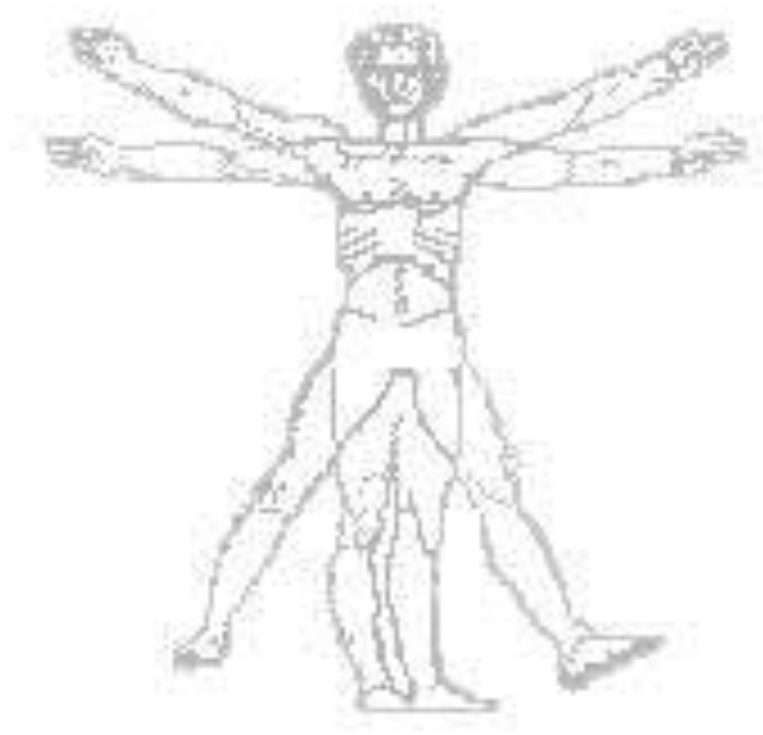


٥) الجهاز العصبي: وهو الذي ينظم عمل الأعضاء المختلفة في الجسم كما يسيطر عليها أيضا.

وينقسم جسم الإنسان إلى الأجهزة التالية:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ١- الجهاز العصبي | ٢- الجهاز العضلي |
| ٣- الجهاز المفصلي | ٤- الجهاز الهضمي |
| ٥- جهاز الغدد الصماء | ٦- الجلد وأعضاء الحس |
| ٧- الجهاز العظمي | ٨- الجهاز التناسلي |
| ٩- الجهاز الدوري | ١٠- الجهاز التنفسي |
| ١١- الجهاز البولي | |

وسوف نستعرض في الجزء المقبل من هذا المقرر الدراسي بعض اهم تلك الأجهزة موظفا لطبيعته الأداء الحركي اثناء الاداء الرياضي مما يتيح الفرصة نحة تفهم اعمق وادق لوظيفة التشريحية لتلك الجهاز ت ساعد في فهم كيفية عمل تلك الأجهزة وأيضا كيف يمكن التعامل معها من خلال ما سنتعرض له في الفصول القادمة خلال علاج حالات تشوهات القوام التي يمكن ان نقابلها خلال فترتين عملنا في اي قطاع انتاجي او تعليمي او ترويحي، ايضا من خلال كل الممارسات المهنية لمدرس التربية الرياضية.



الباب الثاني

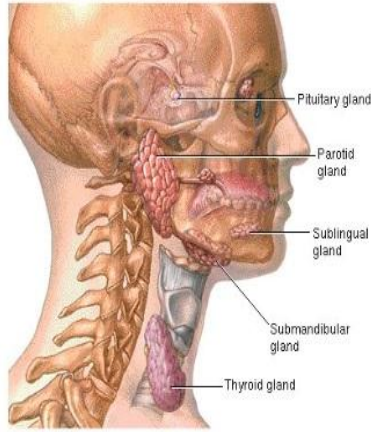
الجهاز العظمى THE SKALETON SYSTEM

يتكون الجهاز العظمى من جملة عظام مختلفة الشكل تشترك مع عدة غضاريف فى تكوين الهيكل العظمى للجسم.

الهيكل العظمى:

ينقسم الهيكل العظمى إلى جزأين هما:

١- الهيكل العظمى المحورى:



ويتكون من الجمجمة، العمود الفقرى القفص الصدرى، الحوض.

٢- الهيكل العظمى الطرفى:

ويتكون من الهيكل العظمى للطرف العلوى والسفلى.

وظيفة الهيكل العظمى:

- ١- يكون المحور الاساسى للجسم.
- ٢- يكسب الجسم شكلة وقوامه.
- ٣- حماية الأحشاء والأعضاء الداخلية المختلفة.
- ٤- تتصل بعظامه عضلات الجسم الإرادية.
- ٥- يحتوى فى عظامه على نخاع العظم الأحمر الذى تتكون فيه وتنضج خلايا الدم المختلفة.
- ٦- يعتبر مصدرا لأملاح الكالسيوم فى الجسم.

التركيب الهستولوجي:

تتركب العظام من خلايا عظيمة بينها ألياف وتترسب الأملاح المعدنية على هذه الألياف وأهمها فوسفات الكالسيوم و كربونات الكالسيوم، وفي القطاع المستعرض لأى عظمة نجد أنها تتكون من:

أ- السمحاق الخارجى:

وهو غشاء ليفى يغطى جميع أسطح العظام من الخارج، ويقوم بالوظائف التالية:

- حماية العظام من الخارج
- تتصلب أوتار العضلات يسمح باتصال العضلات سواء كان هذا الاتصال منشأ أو اندعام.
- ربط أجزاء العظم بعضها ببعض.
- تتحول بعض خلاياه إلى خلايا عظمية تزيد من سمك العظام كما تساعد على التئام العظام المكسورة.

ب- القشرة:

وهى طبقة مكونة من العظم الصخرى أو العظم الاسفنجى ويختلف سمك وصلابة القشرة من عظمة إلى أخرى.

ج- السمحاق الداخلى:

وهو عبارة عن غشاء رقيق من النسيج الليفى الذى يبطن القشرة من الداخل كما أنه يحيط بنخاع العظمة.

د- النخاع العظمى:

وهو عبارة عن نسيج دهنى يملأ الفراغ الذى يتوسط العظمة ويحاط بالسحق الداخلى.

أنواع نخاع العظم:**أ- نخاع العظم الأحمر:**

يوجد فى نهايتى العظام الطويلة فى الشخص البالغ كما يملأ تجويف هذه العظام فى الطفل، كذلك يوجد فى عظم القص وعظام الجمجمة. ويحتوى على كمية من الأوعية الدموية وظيفته تكوين كرات الدم الحمراء والبيضاء ويتواجد هذا النوع عقب الولادة فى كل عظام الجسم وينمو تدريجياً بتقدم العمر فى العظام الطويلة وفى منتصف العمر يستبدل هذا النوع بالنخاع الأصفر ولكنه يظل باقياً فى أطراف العظام الطويلة.

ب- نخاع العظم الأصفر:

وهو نسيج يحتوى على عدد قليل من الأوعية الدموية ويوجد فى أجسام العظام الطويلة فى الشخص البالغ.

التركيب الكيمائى للعظام:

يتركب العظام من:

أ- مواد عضوية:

وتكون ثلث وزن العظام وتشمل الخلايا العظيمة والنسيج بين هذه الخلايا وإذا قلت المواد العضوية نتيجة إلى بعض الأمراض تصبح العظام هشة وقابلة للكسر.

ب- مواد غير عضوية:

وتكون ثلثى وزن العظام وتشمل أملاح الكالسيوم والفوسفور وغيرها وإذا قلت هذه تصبح العظام لينة للاعوجاج كما هو الحال في مرض الكساح عند الأطفال ولين العظام الكبار.

نمو العظام طوليا وزيادة سمكها:

١- يزداد طول العظام الأسطوانية عن طريق انقسام وتكاثر الخلايا الغضروفية في القرص الغضروفي الموجود بين العظم وجسمه وتتحول هذه الخلايا الغضروفية إلى خلايا عظمية (عملية التمعضم) وبذلك تزداد العظام في الطول، وعند سن البلوغ وتحت تأثير الهرمونات الذكرية أو الأنثوية يتوقف انقسام الخلايا الغضروفية بالقرص الذي يتكلس وبذلك يرتبط ارتباطا عظيما متينا ويتوقف نمو العظام

٢- تزداد العظام في السمك نتيجة لتحول خلايا الاسحاق الخارجى إلى خلايا عظمية وترسب أملاح الكالسيوم والفوسفور بين هذه الخلايا.

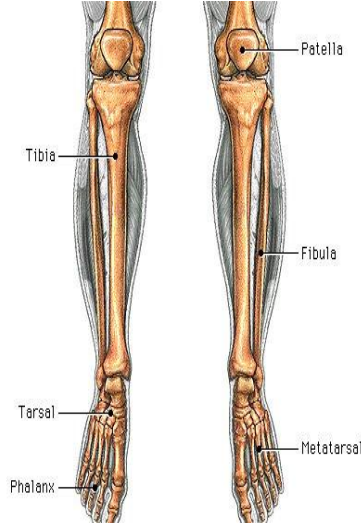
أنواع العظام وأشكالها:

تنقسم عظام الجسم إلى:

١- عظام أسطوانية طويلة:

تتميز هذه العظام بأن لها جسم أسطوانى طويل وطرفين أحدهما علوى والآخر سفلى مثل:

عظمة الفخذ، وعظمة العضد



وعظمتى ال ساق (الق صبة وال شظية) وعظمتى ال ساعد (الكعبرة والزند).

٢- عظام أسطوانية قصيرة:

وهى تشبه الأسطوانية الطويلة ولكنها قصيرة مثل سلاميات أصابع اليد والقدم وعظام مشط اليد والقدم.



٣- عظام مفلطحة:

وتتكون هذه العظام من نسيج عظمى إسفنجي وتغطي من اللاحيتين بطبقة رقيقة من العظم الصخرى مثل عظام



وظائف وأهمية العظام فى جسم الإنسان:

- ١- الارتكاز: والهيكل العظمى مسئول عن حمل الجسم كما أنه يعطى الجسم.
- ٢- الحركة: تكون العظام مع بعضها المفاصل المختلفة التى تكون مع العضلات الجهاز الحركى للإنسان.
- ٣- الحماية: تقوم بعض أجزاء الجهاز العظمى بتحويلة وحماية بعض أعضاء الجسم اللينة مثل:
 - الجمجمة تغلف المخ وتحميه من الصدمات الخارجية.
 - القفص الصدرى يحمى القلب والرئتين.
 - العمود الفقرى يحمى النخاع الشوكى بداخله.
 - عظام الحوض تحمى المثانة والمستقيم والأعضاء التناسلية فى الأنثى.
- ٤- تعتبر العظام مراكز تكوين وتخزين كرات الدم الحمراء والبيضاء.
- ٥- تترسب أملاح الكالسيوم بالعظام ليستفيد منها الجسم عند الحاجة اليه.

إذا فالهيكل العظمى:

هو الهيكل البنائى لجسم الإنسان وينتج من تمفصل عظام الجسم مع بعضها فى ترتيب معين لتعطى شكل الجسم ويتكون من:

(١) الهيكل العظمى المحورى ويشمل:

- أ- الجمجمة.
- ب- العمود الفقرى.
- ج- عظام القفص الصدرى.

(٢) الهيكل العظمى الطرفى ويشمل:

١- عظام الطرف العلوى

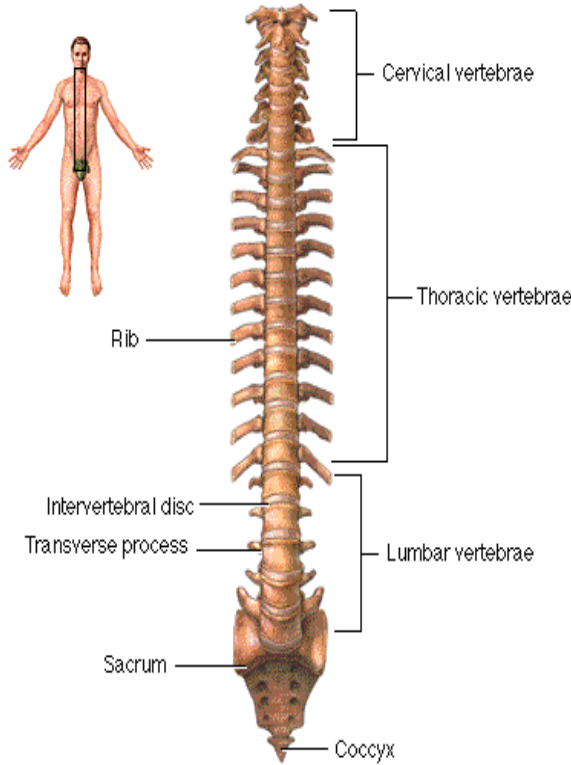
ب- عظام الطرف السفلى

العمود الفقري:

يتكون العمود الفقري في الإنسان من الفقرات التي تتفصل مع بعضها البعض ويفصل بين كل فقرتين قرص غضروفي يعمل على حفظ المرونة والحركة وحفظ التقوسات الطبيعية للعمود الفقري.

أجزاء العمود الفقري:

يتكون العمود الفقري من ٣٣ فقرة موزعة كالاتي:



- ٧ فقرات عنقية

(في المنطقة العنقية)

- ١٢ فقرة صدرية

(في المنطقة

الصدرية)

- ٥ فقرات قطنية

(في منطقة القطن

ناحية التجويف البطني)

- ٥ فقرات عجزية

(ملتحمة في منطقة

الحوض)

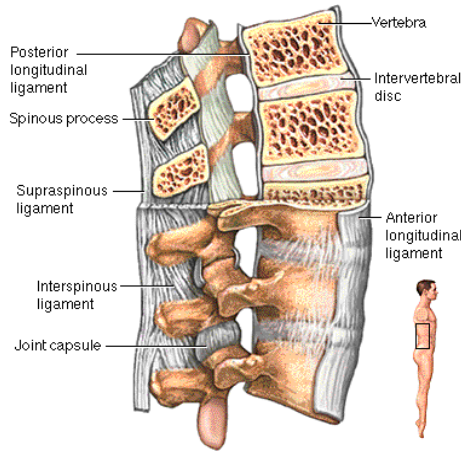
- ٤ فقرات عصعصية

(ملتحمة في منطقة الحوض)

المواصفات العامة:

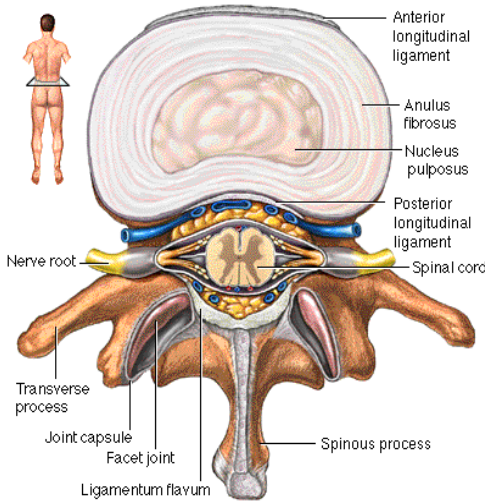
تتشترك جميع الفقرات في مواصفات عامة منها.

١- حجم الفقرة: (المركز)



ويوجد في جميع الفقرات ما عدا الفقرة العنقية الأولى وتختلف شكله من منطقة إلى أخرى ويغطي سطحه العلوي والسفلي قرص غضروفي للتمفصل مع الفقرة التي أعلاها والفقرة التي أسفلها.

٢- القوس الفقري:



وهو قوس عظمي ويوجد خلف الفقرة ويتكون من:
 (أ) جزء أمامي يتصل بالناحية الودشية الخلفية لجسم الفقرة ويسمى بالعنق.
 (ب) جزء خلفي يتصل بالعنق ويسمى بالصفحة العظمية.

٣- التنوعات العظمية:

عند اتصال العنق بالصفحة العظمية توجد ثلاثة أزواج من

التنوعات هي:

أ- نتوءان مستعرضان متجهان للناحية الوحشية.

ب- نتوءان مفصليان علويان يتمفصلان مع النتوءان المفصليان السفليين للفقرة التي أعلاها.

ح- نتوءان مفصليات سفليان يتمفصلان مع النتوءان المفصليان العلويان للفقرة التي أسفلها.

٤- النتوء الشوكي:

ويوجد عند اتصال الصفيحتان العظمتان من الخلف ويختلف شكله من منطقة إلى أخرى.

٥- القناة الفقرية:

وتوجد بين جسم الفقرة من الأمام والقوس العظمي من الخلف وتمتد بطول العمود الفقري ويمر بداخلها الحبل الشوكي وأعصابه وأعشيتة وأوعيته الدموية.

المواصفات الخاصة لل فقرات:

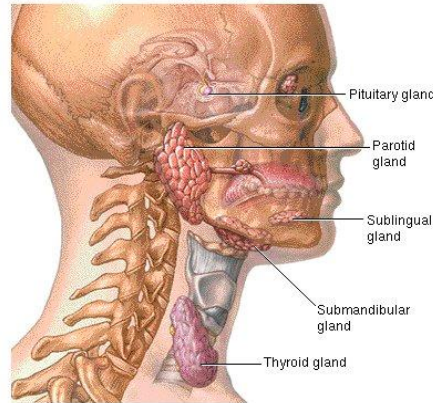
تتصف فقرات كل منطقة من مناطق العمود الفقري بمواصفات خاصة تميزها عن مثيلتها من فقرات المناطق الأخرى.

الفقرات العنقية:

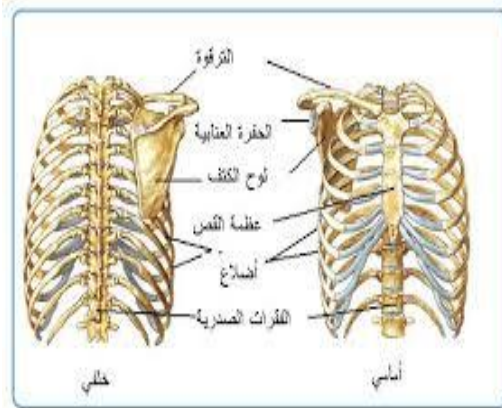
وعددها ٧ فقرات وتوجد في منطقة العنق وتمتاز بالاتي:

- ١- جسم الفقرة صغيرة وهو كلوى الشكل.
- ٢- القناة الفقرية كبيرة الحجم
- ٣- تتميز بوجود ثقب في النتوء المستعرض لمرور الشريان والوريد الفقري.

٤- النتوء الشوكي قصير ومشقوق.

ملحوظة:

- أ- تتميز الفقرة العنقية الأولى بعدم وجود جسم الفقرة وتسمى بالفقرة الحاملة لأنها تحمل الجمجمة، لا يوجد بها نتوء شوكي.
- ب- الفقرة العنقية الثانية (القرة المحورية) وتتميز بوجود نتوء أعلى جسم الفقرة وتسمى بالسن وهو محوري الشكل ويتم فصل مع القوس الأمامي للقرة الأولى.
- ج- الفقرة السابقة تتميز بأن النتوء الشوكي طويل وغير مشقوق.

ال فقرات الصدرية:

- و عدد ها ١٢ فقرة، وتسمى أيضا بالفقرات الظهرية وتمتاز بالآتي:
- ١- جسم الفقرة يشبه القلب.

- ٢- يوجد على السطح الوحشي لكل فقرة سطحين أو سطح مفصلي للتمفصل مع رؤس الأضلاع المقابلة حيث تتمفصل رأس الضلع مع

السطحين المتجاورين لفقرتين متتاليتين ويستثنى من ذلك الفقرة الأولى والثلاث فقرات الأخيرة.

٢- القناة الفقرية مستديرة الشكل.

٤- النتوء المستعرض طويل وسميك ويوجد بنهاية سطحه الأمامي سطح مفصلي للتمفصل مع حدية الضلع المقابل للفقرة في العدد.

٥- النتوء الشوكي طويل، رفيع، مدبب ومتجه إلى الخلف وإلى أسفل.

الفقرات القطنية:

وعددها ٥ فقرات وتسمى أيضا بالفقرات البطنية وتمتاز

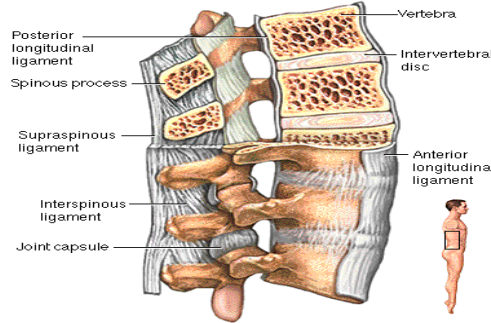
بالآتي:

(١) جسم الفقرة كبير جدا وكلوى الشكل

(٢) القناة الفقرية صغيرة بالنسبة لحجم الجسم.

(٣) النتوء المستعرض قصيرة بالنسبة لحجم الجسم.

(٤) النتوء الشوكي قصير وعريض ويتجه إلى الخلف



الفقرات العجزية:

وعددها ٥ فقرات ملتحمة مع بعضها لتكون عظم واحد

ويحدث هذا الالتحام بعد سن البلوغ.

- وعظم العجز هرمى الشكل ويتكون من:
- ١- قاعدة: تتجه إلى أعلى تتمفصل مع الفقرات القطنية الخامسة مكونة بروزا واضحا يسمى بطنف العجز.
 - ٢- قمة: تتجه إلى أعلى تتمفصل مع الفقرة العصصية الأولى.
 - ٣- مسطحان ودشيان: ويحمل كل منهما سطح مفصلى للتمفصل مع الجزء الحرقفى للعظم اللااسم له لتكون المفصل العجزى الحرقفى.
 - ٤- السطح الأمامى: وهو سطح مقعر يكون جزءا من تجويف الحوض الحقيقى ويتميز بوجود أربع خطوط بارزة تمثل التحام الفقرات مع بعضها كما تحوى على أربعة أزواج من الثقوب العجزية الأمامية.
 - ٥- السطح الخلفى: وهو سطح محدب وخشن ويحتوى على أربعة أزواج من الخطوط العجزية الخلفية.
- الفرق بين عظم العجز فى الرجل والمرأة:**
- ١- عظم العجز فى المرأة عريض وقصير، بينما فى الرجل فهو ضيق وطويل.
 - ٢- تقوس عظم العجز فى الرجل بسيط، بينما فى المرأة أكثر تقعرا ليعطى حوض المرأة اتساعا أكبر.
- عظم العصص:**
- ويتكون من التحام الفقرات العصصية الأربعة مع بعض وهو أيضا هرمى الشكل قاعدته لأعلى وقمته لأسفل ولا توجد فيه قناة فقرية.

الانحناءات الطبيعية بالعمود الفقري:

- ١- أثناء الحمل وعند الولادة يكون العمود الفقري مكونا من قوس واحد مقعر إلى الأمام على شكل الحرف (C) ويمتد هذا التقوس بطول العمود الفقري.
- ٢- في الشهر السادس بعد الولادة يظهر تقوس آخر في منطقة العنق وهو محدب إلى الأمام ويسمى بالتقوس العنقي الثانوي وينتج هذا التقوس عندها يرفع الطفل رأسه.
- ٣- عندها يبلغ الطفل ١٢-١٨ شهرا يظهر في منطقة البطن من العمود الفقري تقوس آخر محدب للأمام يسمى بالتقوس القطني الثانوي ويظهر هذا التقوس عندما يستطيع الطفل الوقوف أو المشي. ومما سبق نجد أن التقوسات في العمود الفقري لا شخص البالغ كالأتي:

- ١- تقوس محدب إلى الأمام في منطقة العنق (تقوس عنقي ثانوي).
- ٢- تقوس مقعر إلى الأمام في منطقة الصدر (تقوس صدري ابتدائي).
- ٣- تقوس محدب إلى الأمام في منطقة البطن (تقوس قطني ثانوي).
- ٤- تقوس مقعر إلى الأمام في منطقة الحوض (تقوس عجزى عصصي ابتدائي).

وظائف العمود الفقري:

- ١- يكون العمود الفقري المحور الرئيسي في الجسم.
- ٢- يحافظ على الحبل الشوكي وأغشية وأوعية الدموية وأعصابه.
- ٣- يحافظ على قوام الجسم.

- ٤- يقوم بذقل وتوزيع ثقل الجسم من الجمجمة إلى الأطراف السفلية.
- ٥- تتصل الضلوع بالفقرات الصدرية لتكون القفص الصدرى.

الأقراص الغضروفية بالعمود الفقرى:

يوجد بين كل فقرتين فى العمود الفقرى قرص غضروفى ليفى له وظائف هامة مثل:

- ١- يسمح كل قرص لجسم الفقرة بحركات بسيطة وهامة.
- ٢- يمنح احتكاك الفقرات ببعضها البعض.
- ٣- تعطى الأقراص الغضروفية العمود الفقرى الثقوبات الثانوية وذلك باختلاف سمكها فى مناطق العمود الفقرى المختلفة.
- ٤- تعمل على امتصاص الصدمات التى تقع على العمود الفقرى كالوقوع أو القفز أو الجرى أو حمل الأثقال.

تركيب القرص الغضروفى:

يتركب القرص الغضروفى من نواة هلامية فى الوسط محاطة بحلقات عديدة من النسيج الليفى الغضروفى. هذه الحلقات الليفية قد تتهتك فى الحالات الآتية:

- أ- الروماتيزم.
- ب- الحركات العنيفة المفاجئة للعمود الفقرى.
- ج- الإصابات المباشرة للعمود الفقرى.
- د- حمل الأثقال بطريقة خاطئة.

ونتيجة لهذا التهتك تبرز النواة الهلامية غالبا إلى الناحية الوحشية الخلفية فتضغط على جذور الأعصاب الشوكية مسببنا الأم

عنيفة أو فقد للحركة فى جزء من الجسم غالبا ما تكون فى المنطقة القطنية أو المنطقة العنقية وتسمى هذه الحالة بالانزلاق الغضروفى.

القفص الصدرى:

وهو هيكل مخروطى الشكل ضيق من أعلى ويتسع تدريجيا إلى أسفل حتى الأضلاع التاسع ويتكون من الأضلاع وعضلاتها وعددها ١٢ زوجا، وترتبط من الأمام بعظم القفص عن عضلاتها وتتصل من الخلف بالفقرات الصدرية.

أجزاء القفص الصدرى:

١- المدخل:

وهو فتحة القفص الصدرى العليا وتحد من الخلف بالفقرة الصدرية الأولى ومن الأمام بالطرف العلوى لعظم القفص ومن الناحية الوحشية بالضلع الأول. ويعتبر هذا المدخل الممر بين التجويف الصدرى والرقبة.

٢- المخرج:

وهو فتحة القفص الصدرى السفلية ويحد من الخلف بالفقرة الصدرية الأخيرة ومن الناحية الوحشية بالأضلاع الحادى عشر والثانى عشر ومن الناحية الأمامية بعضلات الأضلاع ٧، ٨، ٩، ١٠، والنتوء الحنجري لعظمة القص ويقفل هذا المخرج بعضلة الحجاب الحاجز.

٣- الجدار الأمامى:

يتكون من عظم القص وعضلات الأضلاع السبعة الأولى.

٤- الجدار الخلفى:

- يتكون من الفقرات الصدرية الأثنى عشر والنهايات الخلفية للأضلاع الفرق بين القفص الصدرى فى الرجل والمرأة:
- أ - تجويف الهيكل الصدرى فى المرأة أكبر منه فى الرجل.
- ب- عظم القص أقصر وأضيق فى المرأة.
- ج- انحراف المدخل أكبر فى المرأة.
- د- حركات الأضلاع أوسع نطاقا فى المرأة.

وكذلك يختلف هيكل الصدر فى الطفل عنه فى الشخص

البالغ كالاتى:

- أ- فى الطفل يكون القطر الأمامى الخلفى للقفص الصدرى فى المنتصف أكبر من قطره المستعرض.
- ب- تكون الأضلاع فى وضع أفقى فى الطفل وتكون ميلا فى الشخص البالغ.

تركيب القفص الصدرى:

يتكون من:

- ١- الفقرات الصدرية. ٢- عظم القص. ٣- الأضلاع.

عظم القص:

وهو من العظام المفالطة ويوجد فى وسط القفص من الأمام وهو عريض من أعلى و ضيق من أسفل وي شبه الخنجر إلى حد كبير ويتكون من اليد، الجسم، والنتوء الحنجري تتمفصل هذه الأجزاء مع بعضها لتكون عظم القص، ولعظم القص سطحان وحافتان جانبيتان وحرف علوى هما:

أ- السطح الأمامي: وهو محدب قليلا إلى الأمام ويوجد به بروز مستعرض بين اليد والجسم ويعرف بزاوية القص وهي تفيد في الأضلاع إذ يحدد بها الضلع الثاني ثم باقى الأضلاع.
ب- الـ سطح الخلفى: أملس ومقعر قليلا ويلامس الغشاء البلوري وغشاء التامور.

ج- الحافتان الجانبيان: ليستا عموديتان بل مائلتان إلى أسفل تتمفصل كل حافة مع:

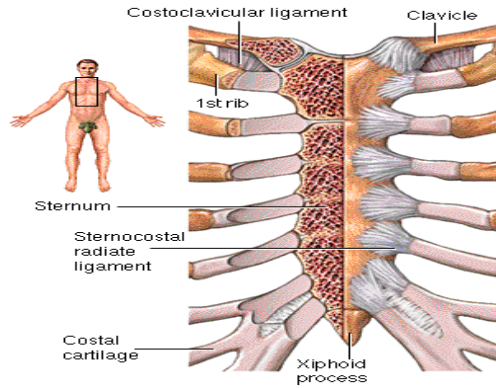
١- النهاية الإنسية لعظمة الترقوة لتكون المفصل القص الترقوى.

٢- غضاريف الأضلاع السبعة الأولى لتكون المفصل القصية الضلغية.

د- النتوء الخنجرى هو الجزء السفلى لعظم القص وهو مثلثى الشكل وطرفه السفلى مدبب أو مشقوق وطرفه العلوى يتمفصل مع النهاية السفلية لجسم القص.

الأضلاع:

وتوجد على جانبي الهيكل الصدرى وعددها ١٢ ضلعا فى كل ناحية ويمكن تقسيمها إلى:



١- أضلاع حقيقية:

وهى الأضلاع السبعة العليا وتسمى بهذا الاسم لأنها تتمفصل مع الحافة الجانبية لعظم القص بواسطة غضاريف.

٢- أضلاع كاذبة:

وهي الأضلاع الثامن والتاسع والعاشر. وتسمى كذلك لأن غضاريفها لا تتصل بعظم القص، ولكن كل غضروف يتصل بغضروف الضلع الذي يعلوه.

٣- أضلاع عائمة:

وتشمل الأضلاع الحادي عشر والثاني عشر حيث أن غضروف كل منهما لا تتصل بأي شيء من الأمام.

وصف الضلع:

يتبع الضلع في وصفه العظام الطويلة، فيتكون من نهايتين (أمامية وخلفية) وجسم كما يلي:

١- النهاية الخلفية:

وهي الجزء الخلفي من الضلع وتتكون من:

أ- الرأس: تتمفصل مع الفقرات الصدرية.

ب- العنق: وهو جزء ضيق يلي الرأس مباشرة.

ج- الحدبة: وتوجد في نهاية الرقبة وتتمفصل مع النتوء المستعرض للفقرة الصدرية المقابلة في العدد.

٢- النهاية الأمامية:

وهي نهاية مقعرة تتمفصل مع غضروف الضلع الذي يتمفصل مع السطح الوحشي مع غضروف الضلع الذي فوقه.

٣- جسم الضلع:

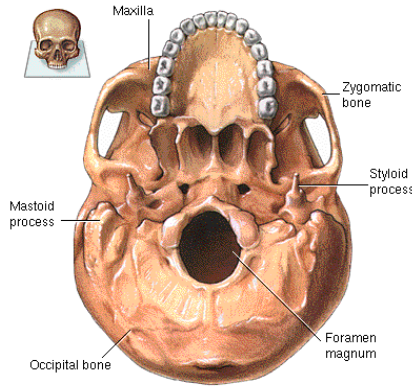
ويمتد من النهاية الأمامية حتى النهاية الخلفية وهو طويل ومنحنى ويطلق على أكثر جزء به انحناء زاوية الضلع، ويحتوي جسم الضلع على سطحين (وحش وأمامي) وحرفين (وحدشي

وأدسى) وحرفين (علوى و سفلى) وينطبق هذا الوصف على جميع الأضلاع ما عدا الأضلاع الأولى فليست به زاوية ضلع كما أن له سطحين (علوى وسفلى) وحرفين وحشى وأنس.

الجمجمة:

وهي تكون هيكل الرأس وتحتوى بداخلها على المخ، وأغشيتها وأوعيته الدموية وعلى سائل النخاع. وتتكون الجمجمة من مجموعة من العظام المفلاحة التي تتفصل مع بعضها البعض بواسطة مفاصل ليفية عديمة الحركة، وترتكز الجمجمة على العمود الفقري فتتفصل حدبتها مع السطحين المفصليين العلويين للفقرة العنقية الأولى.

وصف عظام الجمجمة:



١- العظم الجبهى: ويوجد فى الجزء الأمامى من الجمجمة.
٢- العظم الجدارى: وتكون من عظمتين (يمنى ويسرى) ويقع فى الجزء العلوى المسمى بقبوه الرأس.

٣- العظم الفكى: ويوجد أسفل فتحيى الأنف الأماميتين.

٤- العظم الصدغى: وهو مكون من عظم أيمن وآخر أيسر

٥- العظم المؤخرى: وهو الجزء الخلفى من عظام الجمجمة ويوجد به ثقب كبير يسمى بالثقب الأعظم يمر فيه النخاع المستطيل بين المخ من أعلى والحبل الشوكى من أسفل، كما يوجد على جانبى

الثقب الأعظم حدبتان مفصليتان للتمفصل مع الاسطحين المفصليين العلويين للفقرة العنقية الأولى مفصل زلالى تحدث عليه حركة انقباض وأخرى انبساط للرأس تسمى بحبكة الإيماءة.

الفرق بين الجمجمة فى الطفل حديث الولادة وفى الشخص البالغ:

١- فى الطفل:

أ- هيكل الوجه صغير بالنسبة لحجم الجمجمة الكبير إذ يبلغ حجم الوجه ١/٨ حجم الجمجمة.

ب- تتصل عظام الجمجمة مع بعضها بواسطة أغشية مرنة تسمح للمخ بالنمو

ج- توجد فتحات غشائية بين عظام الجمجمة تسمى باليوافيخ وعددها ٦ أهمها هو اليافوخ الأمامى واليافوخ الخلفى التى تختفى أى تتحول إلى عظم فى نهاية السنة الأولى أو السنة والنصف بعد الولادة

د- لا توجد بها جيوب أنفية هوائية.

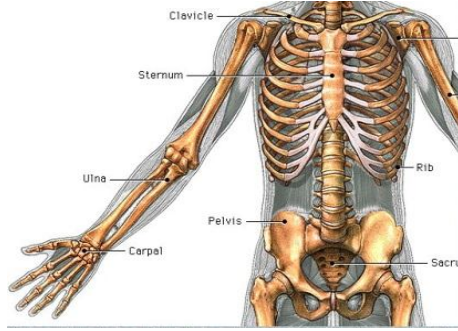
٢- فى الشخص البالغ:

أ- يصل حجم هيكل الوجه حوالى نصف حجم الجمجمة.

ب- تتصل عظام الجمجمة بعضها مع بعض بواسطة أسنان عظمية متداخلة.

ج- لا توجد بالجمجمة يوافيخ.

د- يوجد بالجمجمة جيوب أنفيه هوائية أهمها الجيب الأمامي والجيب الفكي.



عظام الطرف العلوى:
وتتكون عظام الطرف العلوى
من:

١- عظام الحزام الصدرى:
ويتكون من:

أ- عظم الترقوة (إلى الأمام).

ب- عظم اللوح (إلى الخلف).

٢- عظم العضد:

٣- عظام الساعد، وهما:

أ- الزند (فى الناحية الإنسية).

ب- الكعبرة (فى الناحية الوحشية).

٤- عظام اليد.

عظام الترقوة:

يوجد فى الناحية الأمامية العلوية للصدر أسفل الرقبة، ويوجد بين عظم القص من الناحية الإنسية والنتؤ الأخرى لعظم اللوح من الناحية الوحشية.

يتكون من جسم ونهايتين (نهاية إنسية ونهاية وحشية).

١- الطرف الأذسى: وهى مذشوريه الشكل تتصل مع ال سطح

العلوى الوحشى لعظم القص وأيضا مع غضروف الضلع الأول.

٢- الطرف الود شى: وهى مفلطحة وتتصل مع النتؤ الأخرى لعظم اللوح.

٣- الجسم، وينقسم إلى جزئين:

أ- ثلثين إنسيين: وهذا الجزء محدب إلى الأمام ويحتوى على أربعة أسطح يتميز فيها السطح السفلى بوجود ميثاب العضلة الترقوية.

ب- ثلث وحشى: وهذا الجزء محدب إلى الخلف ويحتوى على سطحين (علوى وسفلى) وحرفيين (أمامى وخلفى).

عظم اللوح:

ويو صف على انه من العظام المفلطحة وهو مثلثى ال شكل ويوجد فى الناحية الوحشية العلوى للقفص الصدرى على جانبى العمود الفقرى. ويحتوى على الأجزاء الآتية:

(١) سطحان (أمامى وخلفى)

(٢) ثلاثة أحرف (علوى، أنسى، وحشى).

(٣) ثلاثة زوايا (علوية ؛ سفلية ؛ وحشية).

(٤) ثلاث نتؤات (نتؤ غرابى، نتؤ اخرومى، نتؤ شوكى).

السطح الأمامى:

ويعرف بالحفرة تحت اللوح ؛ يلاصق القفص الصدرى من

الخلف، وتنشأ منه العضلة تحت اللوح.

السطح الخلفى:

وتقسمه الشوكة الظهرية (النتؤ الشوكى) إلى جزئين جزء

علوى يسمى الحفرة فوق الشوكة، وجزء سفلى يسمى بالحفرة تحت الشوكة.

الحرف الانسى:

ويصل بين الزاوية العليا و الزاوية السفلى.

الحرف الوحشى:

ويمتد من الزاوية الود شية إلى الزاوية ال سفلية ويحمل فى أعلاه نتؤ يسمى بنتوء تحت الحفرة العنابية.

الحرف العلوى:

وهو حرف رقيق وحاد ويصل بين الزاوية العليا وجذر النتؤ الغرابى ويوجد عند نهايته الود شية حفرة صغيرة تعرف بالحفرة فوق اللوح يمر فيها العصب فوق اللوح.

الزاوية السفلى:

توجد عند تلاقى الحرف الأنسى والحرف الوحشى وهى تقع فى مستوى الشوكة الظهرية للفقرة الصدرية.

الزاوية الوحشية:

توجد عند تلاقى الحرف العلوى مع الحرف الوحشى وهى زاوية محورة تحمل حفرة مفصالية تسمى بالحفرة العنابية التى تتمفصل مع رأس عظم العضد ليكونا مفصل الكتف ويوجد أعلاها نتؤ يسمى بالنتؤ فوق الحفرة العنابية.

النتؤ الغرابى:

ويوجد فى النهاية الود شية للحرف العلوى لعظم اللوح أعلى الحفرة العنابية.

النتؤ الأخرومى:

ويوجد على امتداد النتؤ الشوكى من الناحية الود شية ويتميز بوجود سطحين (علوى و سفلى)، وحرفين (أدسى - ودشى) وفى

نهاية الحرف الأنسى من الناحية الوحشية يوجد سطح مفصلي، لكي يتم فصل مع النهاية الوحشية لعظم الترقوة.

التنؤ الشوكي:

وهو تنؤ مثلثي الشكل يوجد على الاسطح الخلفى لعظم اللوح وهي تقابل الشوكية الظهرية للفقرة الصدرية الثالثة ويمكن حسها تحت الجلد.

عظم العضد:

ويوصف مثل العظام الأسطوانية الطويلة ويتميز بوجود طرفين (علوية وسفلية) وبينهما جسم العظم.

أ- الطرف العلوى:

ويتكون من رأس، حدة كبرى، حدة صغرى، عنق تشريحي وعنق جراحي:

١- الرأس: أقل من نصف كرة وتغطي فى الحياة بواسطة غضروف مفصل لكلى تتمفصل مع الحفرة العنابية للوح ليكونا مفصل الكتف.

٢- الحدة الكبرى: توجد عند اتصال الرأس بالجسم من الناحية الوحشية.

٣- الحدة الصغرى: وتوجد عند اتصال الرأس بالجسم من الناحية الإندسية ويفصل بين الحدبتين ميزاب يسمى بالميزاب بين الحدبتين يمر فيه الرأس الطويلة للعضلة العضدية ذات الرأسين.

٤- العنق التشريحي: وهو عبارة عن اختناق يفصل بين الرأس والحدبتين.

٥- العنق الجراحي: وهو اختناق بين النهاية العليا وجسم عظم العضد ويعتبر أضعف جزء في عظم العضد ومعرض إلى الكسر ولذلك سمي بهذا الاسم.

ب- الطرف السفلي:

وهذا الجزء مفلطح من الأمام إلى الخلف ويتكون من العقدة الود شية، اللقمة، البكرة، العقدة الإنسية من الناحية الود شية إلى الناحية الإنسية، حفرتان أماميتان، حفرة خلفية:

١- العقدة الوحشية: أقل بروزا من العقدة الأنسية.

٢- اللقمة: كروية الشكل سطحها أملس مفصلي مع السطح العلوى لرأس العلوى الكعبرة.

٣- البكرة: سطحها أسطوانى مفصلي وتتمفصل مع الحفرة السينية (البكرية) لعظم الزند

٤- العقدة الإنسية: أكثر بروزا من العقدة الود شية ويمكن ح سها تحت الجلد ويوجد على سطحها الخلفى ميزات طويل يمر به العصب الزندى.

٥- الحدبتان الأماميتان:

١- أحدهما يوجد أعلى البكرة وتسمى بالحفرة القربية يدخلها النتؤ القرنى لعظم الزند أثناء قبض الساعد.

٢- الحفرة الثانية توجد أعلى اللقمة وتسمى بالحفرة الكعبرية يدخلها رأس الكعبرة يدخلها رأس الكعبرة أثناء قبض الساعد.

٦- الحفرة المرفقية: وتوجد على السطح للنهاية السفلية لعظم العضد ويدخلها النتؤ المرفقى لعظم الزند عند بسط الساعد

عظمتا الساعد:

يوجد بالساعد عظمتان هما عظم الزند (فى الناحية الإنسية)
وعظم الكعبرة (فى الناحية الوحشية)

عظم الزند:

ويتكون من نهايتين (علوية وسفلية) بينهما جسم العظم.

أ- الطرف العلوى:

وتتكون من:

١- التئؤ المرفقى:

وهو أعلى جزء فى عظم الزند ويمكن حسه تحت الجلد،
سطحه الأمامى مفصلى ويكون الجزء العلوى من الحفرة البكرية.

١- التئؤ القرنى:

يوجد إلى الأمام من الحفرة البكرية، سطحه العلوى مفصلى
ويكون الجزء السفلى من الحفرة البكرية، و سطحه الأمامى ذ شن
ومثلث الشكل، ويوجد على السطح الودشى للتئؤ القرنى سطح
مفصلى يسمى بالحفرة الكعبرية يتمفصل مع السطح الأذسى لرأس
الكعبرة ليكون المفصل الكعبرى الزندى العلوى.

ملحوظة: تتمفصل الحفرة البكرية مع البكرة بالنهاية السفلية لعظم
العضد ليكونا جزء من مفصل المرفق.

ب- الطرف السفلى:

أصغر من النهاية العليا، تتكون من الرأس و النتوء الأبرى، والرأس مستدير الشكل يتم فصل مع الحفرة الزندية للنهاية السفلية لعظم الكعبرة ليكونا المفصل الزندى الكعبرى السفلى.

ج- الجسم:

وهو منشورى الشكل فى جزئه العلوى وأسطوانى فى جزئه السفلى وبه ثلاثة سطوح (أن سى، أمامى،خلفى) وثلاثة (حرف ود شى، حرف أمامى، حرف خلفى) ويتميز الحرف الود شى بأنه حاد ويتصل به غشاء ليفى يسمى بالغشاء بين العظمتين.

عظم الكعبرة:

ويوجد فى الناحية الوحشية من الساعد، ويتكون من نهاتين (عليا وسفلى)

أ- الطرف العلوى:

وجسم الطرف الطرف العلوى: ويتكون من

١- الرأس:

قر صية ال شكل، سطحه العلوى مقعر ومغطى فى الحياة بغضروف مفصلى لكى يتم فصل من لقمة عظم العضد ليكونا جزء من مفصل الكوع، ويتم فصل ال سطح الأذ سى للرأس مع الحفرة الكعبرية للزند ليكون المفصل الكعبرى الزندى العلوى.

٢- العنق:

وهو اختناق واضح يلي الرأس

٣- الحدية الكعبرية:

وهو بروز واضح يوجد أسفل العنق وفي الناحية الأنسية.

ب- الطرف السفلي:

وهي أكبر من الناهية العليا، سطحها السفلي مقعر ويغطي الحياة بغضروف مفصلي لتتفصل مع العظم الزورقي والقمرى من عظام الرسغ ليكونوا مفصل الرسغ. يوجد على سطحها الأدى سطح مفصلي صغير يتمفصل مع الاسطح لرأس عظم الزند ليكونا المفصل الكعبرى الزندى السفلى. وينتهى الاسطح الودشى للنهاية السفلية بنتوء ابرى.

ج- الجسم:

وهو أ سطوانى فى جزئه العلوى ومفطح فى جزئه السفلى ويحتوى على ثلاثة أسطح (أمامى، خلفى، وودشى) ثلاثة أحرف (أمامى،خلفى،أدى) ويتميز الاسطح الودشى بوجود ظاهرة فى ثلثه الأوسط.

هيكل اليد:

تحتوى اليد على ثلاث مجموعات من العظام: مجموعة عظام الرسغ، مجموعة عظام مشط اليد، مجموعة عظام سلاميات الأصابع.

عظام رسغ اليد:

يتكون رسغ اليد من ثمانى عظمات مرتبة فى صفتين

كالآتى:

١- الصف القريب:

ويتكون من العظيـمات الآتية: عظم زورقى، عظم هلالى، عظم هرمى، عظم بسلي من الناحية الوحشية إلى الناحية الأنسية.

٢- الصف البعيد:

ويتكون من العظيـمات الآتية: عظم شبـبه منحرف عظم رئيس، عظم شظبى من الناحية الوحشية إلى الناحية الأنسية.

عظام مشط اليد:

عددها خمسة تبدأ بالعظم الأول من ناحية الإبهام وكل عظمة أسطوانية قصيرة الشكل وتتكون من قاعدة، رأس وجسم. تتمفصل القاعدة مع أحد عظام الرسغ بينما الرأس تتمفصل مع قاعدة السلامية الأولى للإصبع.

سلاميات الأصابع:

وتمثل كل سلامية عظمة أسطوانية قصيرة، تتكون من قاعدة، رأس وجسم. ويحتوى كل إصبع على ثلاثة سلاميات ماعدا الإبهام فيحتوى على سلاميتين فقط.

عظام الطرف السفلى:

تتكون عظام الطرف السفلى من:

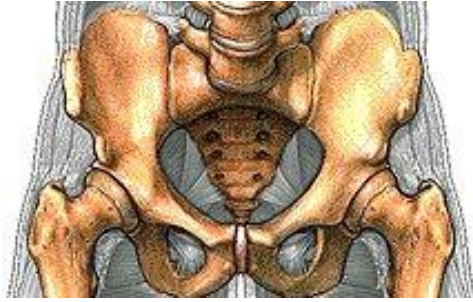
١- العظم اللااسم له.**٢- عظم الفخذ.**

٣- عظمتا الساق (القصبة والشظية)

٤- هيكل القدم

العظم اللاأسم له:

وهو عظم عريض وكبير، يتكون من ثلاثة عظام متصلة مع بعضها في الحق الحرقفي ويكون العظم اللاأسم له الناحية الأمامية والودشية من هيكل الحوض في كل ناحية، والعظام التي تكون هذا العظم عبارة عن:



العظم الحرقفي:

وهو الجزء العلوي العريض، وهو أكبر العظام الثلاثة وشكله مفلطح اه سطحان (ووحشي وأنسي) وثلاثة أحرف (أمامي، خلفي، علوي) كما أن له حرف آخر على الاسطح الإنسي ويسمى أيضا بالحرف الأنسي:

١- الاسطح الودشي: ويوجد عليه ثلاثة أحرف ألبيه لتق سمه إلى أربعة أجزاء وهذه الأحرف تسمى (حرف اليبى سفلى، حرف اليبى أمامي، حرف اليبى خلفي)

٢- السطح الأُنسى: ينقسم هذا السطح بواسطة الحرف الأُنسى إلى جزء أمامى مقعر يسمى بالحفرة الحرقفية، جزء خلفى محدب يحتوى على الأجزاء الآتية من أعلى إلى أسفل، حدبة حرقفية، سطح مفصلى اذينى يتمفصل مع مثيله فى عظمة العجز ليكونا المفصل العجزى الحرقفى، وجزء صغير أملس يعرف بالجزء الحرض.

٣- الحرف الأمامى: ويحمل هذا الحرف حدبة حرقفية عليا وحدبة حرقفية سفلى.

٤- الحرف الخلفى: ويحتوى هذا الحرف على حدبتين هما (الحدبة الخلفية العليا والحدبة الخلفية السفلى) وأسفلهما يوجد الشرم الوركى الكبير

العظم العانى:

ويكون الجزء الأمامى السفلى من العظم اللاسم له، ويتكون من جسم وفرعين (فرع صاعد وفرع نازل):

١- الجسم:

وهو عظم رباعى الشكل يحتوى على:

- سطح أمامى خشن
 - سطح خلفى (حوض) أملس
 - سطح أندسى يتم فصله بواسطة قرص غضروفى مع الاسطح المماثل له على الناحية الأخرى ليكونا مفصل الارتفاف العانى.
- ٢- الفرع الصاعد:

يتجه إلى أعلى وإلى الوحشية ويكون $1/5$ الحق الحرقفى.

٢- الفرع النازل:

يتجه إلى أسفل وإلى الوحشية ويتصل بفرع العظم الوركى ليكونا ناحية من القوس أسفل العانة

العظم الوركى:

يكون هذا العظم الجزء الخلفى السفلى للعظم اللاسم له، يتكون العظم الوركى من الأجزاء الآتية:

١- حذبة وركية:

وتوجد أسفل العظم الوركى يركز عليها الجسم أثناء الجلوس

٢- جسم وركى:

ويميز الجسم بالأجزاء الآتية:

- سطح أنسى أملس يشترك فى الحوض الحقيقى
 - سطح وحشى خشن
 - سطح خلفى
 - حرف أمامى يشترك فى تكوين الثقب الساد
 - حرف خلفى يكون الجزء السفلى للشرم الوركى الكبير
- ٣- الشوكة الوركية:

وتوجد على الحرف الخلفى أسفل الشرم الوركى الكبير
وتفصل الشرم الوركى الصغير

٤- الفرع الوركى:

ويمتد من مقدمه الحدبة الوركية إلى الأمام ليتحد مع الفرع
العانى النازل ليكونا من القوس أسفل العانة.

الحق الحرقفى:

وهو تجويف يشبه الفنجال يوجد بوسط الوحشى للعظم
اللا سم له وتشارك العظام الثلاثة المكونة للعظم اللا سم له فى
تكون الحق الحرقفى. ويحتوى الحق الحرقفى على السطح أملس
هلالى الشكل يغطى بغضروف فى الحياة ليتفصل مع رأس عظم
الفخذ ليكونا المفصل الفخذى.

الفرق بين العظم اللاسم له فى الرجل والمرأة:

١- يكون فى المرأة قصير وعريض بينما فى الرجل يكون طويل
وضيق.

- ٢- يكون الشرم الوركى الكبير فى الرجل زاوية حادة بينما فى المرأة يكون زاوية منفرجة.
- ٣- الثقب الساد فى الرجل بيضاوى بينما يكون فى المرأة مثلث الشكل
- ٤- الحفرة الحرقفية (وهى الجزء الأمامى للسطح الأذسى للعظم الحرقفى) تكون أكثر تقعرا فى الرجل عنه فى المرأة.

الفرق بين حوض الرجل والمرأة:

- ١- عظم الحوض فى المرأة أرق وأخف منه فى الرجل.
- ٢- عظم العجز عريض وقصير وسطحه الأمامى أقل تقعرا فى المرأة، أما فى الرجل فهو ضيق وأقل تقعرا.
- ٣- الزاوية العجزية القطنية أقل تحدبا وبروزا للأمام فى المرأة
- ٤- المفصل العجزى الحرقفى فى الرجل تشترك فيه ثلاث فقرات عجزية وفى المرأة فقرتين فقط.
- ٥- مدخل الحوض ومخرجه فى المرأة أوسع عنهما فى الرجل.

عظم الفخذ:

- وهو عظم اسطوانى طويل يتكون من طرفين (علوى وسفلى) بينهما جسم العظم.



أ- الطرف العلوى:

يتكون من رأس - عنق
- مدور كبير - مدور صغير.

أ- الرأس:

أكبر من نصف كرة، أملس ومغطى بغضروف فى الحياة
ليتمفصل مع الحرقف لىكونا ففصل الفخذ، وتتجه الرأس إلى
أعلى والى الإنسية. وبالرأس حفرة صغيرة يندغم بها الرباط
المبروم لمفصل الفخذ.

ب- العنق:

وهو جزء مختنق طوله حوالى ٥ سم. وتصنع العنق مع
جسم العظم زاوية قدرها ٢٥ درجة فى الرجل، ١١٥ درجة فى
المرأة.

ج- المدور الكبير:

وهو حذبة مربعة الشكل توجد فى الناحية الوحشية عند
اتصال العنق بالجسم.

د - المدور الصغير:

وهو حذبة صغيرة توجد فى الناحية الأذسية عند اتصال العنق بالجسم.

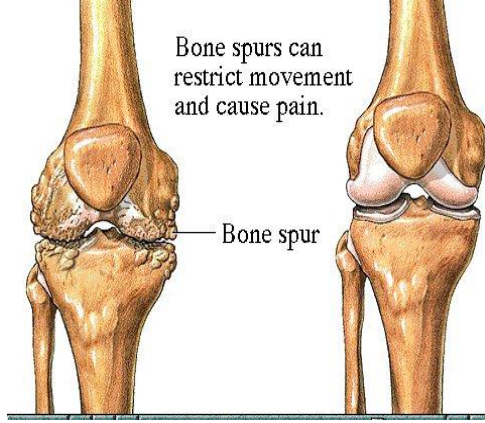
هـ - الجسم:

طويل وأسطواني الشكل أكثر استدارة فى ذصفه العلوى وعريض فى ذصف السفلى، سطحه الأمامى أملس ومحدب إلى الأمام، ويتقابل سطحه الودشى فى الثلث الأوسط من الخلف بارز ذشن يعرف بالخط الخلفى الحزونى وفى الثلث السفلى للجسم يفترق هذا الخط كل إلى ناحيته لىضمان بينهما سطح أملس يعرف بالسطح المأبضى. ويوجد بالناحية الوحشية للجزء العلوى من الخلف حذبة كبيرة تعرف بالحذبة الالية.

ب-الطرف السفلى:

وهو أكبر من الطرف العلوى، ويتكون من لقمتين كبيرتين، احدهما تسمى لقمة أذسية والأخرى وذشية ويفصل بينهما حفرة تسمى الحفرة بين اللقمتين. ويغضى السطح الأمامى للقمتين فى ظروف مفصلة فى الحياة ليتمفصلا مع الأسطح العليا للقمتي عظم القبة ليكونوا مفصل الركبة.

عظم الرضفة:

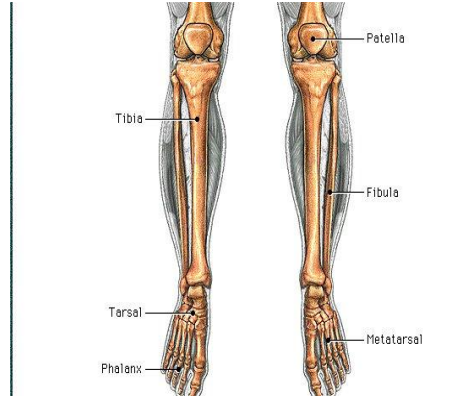


يعتبر عظم الرضفة أكبر العظام السهمية في الجسم ويوجد أمام مفصل الركبة. وهو هرمي الشكل قاعدته لأعلى وقمته لأسفل. وتتصل القاعدة بوتر العضلة الفخذية الرباعية وتتصل قمته بالرباط الرضفي وتتحرك الرضفة مع حركة مفصل الركبة في القبض والبسط.

عظمتا الساق:

يحتوي الساق على عظمتين:

- ١- عظم كبير في الناحية الإنسية تعرف بعظم القصبة.
- ٢- عظم صغير في الناحية الوحشية يسمى بعظم الشظية



عظم القصبة:

وهو عظم أ سطواني طويل يوجد بالناحية الإذسية لاساق
ويتكون من جسم وطرفين (علوى و سفلى)
أ- الطرف العلوى:

عريض، اكبر من الطرف السفلى، ويتكون من لقمتين (أنسية
و ودسية)، يغطى الاسطح العلوى للقمتين غضروفان مفصليان
هلاليان للتمفصل مع الاسطح السفلى والخلفى للقمتي الفخذ، ويفصل
بين لقمتي القصبه من أعلى سطح ذشن، ويوجد على الاسطح
الخلفى للقمه الإذسية ميزاب واضح لوتر العضلة نصف الغشائية.
أما اللقمة الوحيدة فيوجد على سطحها الودشى من الخلف سطح
مفصلى مستدير للتمفصل مع رأس عظم الاشظية. ويتميز الطرف
العلوى بوجود حدبة فى سطح الأمامى تسمى حدبة القصبه بها
الرباط الرباط الرضى.

ب- الجسم:

وهو كبير و مذشورى الاشكل ويتميز بوجود ثلاثة أسطح
وثلاثة أحرف:

الأسطح:

أ- سطح أنسى يقع تحت الجلد مباشرة.

ب- سطح وحشى.

ح- سطح خلفى يوجد فى ثلثه العلوى خط مائل يعرف بالخط
الفعلى.

الأحرف:

أ- الحرف الأمامي: ويبدأ من حذبة القصبة وينتهي أمام الكعب الأنسي

ب- الحرف الوحشي: يتصل به الغشاء بين العظام

ج- الحرف الأنسي: وينتهي إلى أسفل خلف الكعب الأنسي

ج-الطرف السفلي:

أ صغر من الطرف العلوي. يتميز بوجود بروز كبير بالجهة الإندسية يسمى بالكعب الأذسي، أمام سطحه الودشي فيوجد عليه سطح مفصلي مع الطرف الطرف السفلي لعظم الشظية، و سطحه السفلي يوجد عليه سطح مفصلي للتمفصل مع السطح العلوي للعظم القنزعي (التالوس) ليكونا مفصل الكاحل.

عظم الشظية:

ويقع فيالجهة الوحشية من الساق، ويتكون من طرفان (

علوي وسفلي) وجسم.

أ- الطرف العلوي (الرأس):

وهو مربع الزوايا تقريبا يمكن حسه بسهولة تحت الجلد في

الجهة الوحشية من مفصل الركبة بسطحه العلوي من الناحية

الإندسية يوجد سطح مفصلي صغير يتمفصل مع الناحية مشابه له

بالقمة الوحشية يسمى بالنتؤ الابري. ويلى الرأس جزء مختنق قليلا

يعرف بالعنق

ب- الجسم:

غير منتظم ويحتوى على ثلاثة أسطح (سطح وحشى - سطح أمامى - سطح خلفى) ويفصل هذه الأسطح ثلاثة حروف (حرف أمامى - حرف خلفى - حرف أنسى).

ج- الطرف السفلى:

وهو مفلطح من الإنسية الوحشية. ويمتد إلى أسفل من الناحية الوحشية فى بروز يعرف بالكعب الوحشى أما سطحه الأنسى فيحتوى على:
أ- سطح مفصلى إلى الأمام يتمفصل مع العظم الفنزعى.
ب- حفرة إلى الخلف تعرف بالحفرة الكعبية.

هيكل القدم:

يحتوى هيكل القدم على ثلاثة مجموعات من العظام هى:

١- عظام رسغ القدم: وتشمل:

عظم العقب - العظم القنزعى - العظم الزورقى - العظم المكعب
- العظام الاسفينية الثلاثة

٢- عظام مشط القدم

وهى تشبه عظام مشط اليد وعددها خمسة عظام تعد من الودشية إلى الإنسية، ولكل عظمة قاعدة ورأس وجسم.

عظام سلاميات الأصابع
يحتوى كل إصبع على ثلاث سلاميات ما عدا الإصبع الكبير
فيحتوى على اثنين.

أقواس القدم:

تعتبر أقواس القدم مقومات اللياقة البدنية العامة للجسم.
وتتكون أقواس القدم من تمفصل عظام رسغ القدم والأمشاط
والسلاميات بعضها مع بعضها مع بعض لتكون قوسين هما القوس
الطولى والقوس المستعرض
١- القوس الطولى: ويشمل.

أ- القوس الأنسى:

يتكون من عظم العقب، العظم القنزعى، العظم الزورقى،
العظام الاسفينية الثلاثة، ثلاثة عظام أنسية من عظم المشط.
وللقوس الأنسى طرفان (أمامى وخلفى) وقمة:
الطرف الأمامى: وهو عبارة عن رؤس العظام الإنسية الثلاثة
للمشط.
الطرف الخلفى: وهو عبارة عن النهاية الخلفية لعظم العقب.
القمة: وهى عبارة عن العظم القنزعى.

ب- القوس الوحشى:

يتكون من عظم العقب، والعظم المكعب والعظمتين
الوحشيتين من عظام مشط القدم وللقوس الوحشى طرفان هما:

الطرف الأمامي: وهو عبارة عن رؤس العظمتين الودشيتين لعظام المشط.

الطرف الخلفي: وهو النهاية الخلفية لعظم العقب.

ملحوظة:

يتعبر القوس الأنسى أعلى الأقواس عن الأرض وأكثرها مرونة ولذلك كان له عدد أكبر من الأربطة القوية والعضلات.

القوس المستعرض:

ويتكون من الأجزاء الأمامية لعظام رسغ القدم والأجزاء الخلفية للعظام مشط القدم.

عوامل حفظ أقواس القدم:

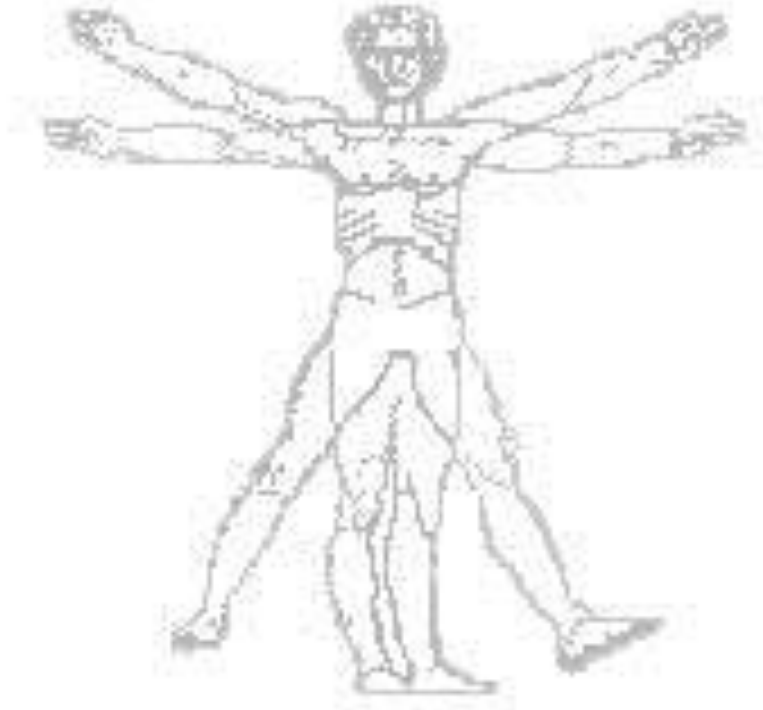
- ١- شكل عظام القدم وتمفصلها مع بعضها.
- ٢- الأربطة العديدة وأهمها: الرباط اللولبي، الرباط الراجي الطويل والقصير، الصفاق الراجي.
- ٣- وتر العضلة القصبية الخلفية.
- ٤- وتر العضلة الشظبية الطويلة.
- ٥- عضلات القدم القصيرة.

وظائف أقواس القدم:

- ١- تقوية هيكل القدم ليستطيع احتمال وزن الجسم.
- ٢- توزيع وزن الجسم توزيعاً عادلاً على العظام المختلفة.

- ٣- تعتبر من مقومات الجسم الرياضى حيث أنها تكسب القدم المرونة اللازمة للقيام بالحركات المختلفة.
- ٤- تمتص الصدمات التى تنشأ من الجرى والقفز والحركات السريعة الأخرى ٥- تحافظ أقواس القدم على الأوعية الدموية والاعصاب والعضلات الموجودة باخمص القدم

الباب الثالث



المفاصل THE JOINTS

يتكون أى مفصل من تقارب عظمتين أو أكثر من بع ضهما وتنقسم المفاصل من حيث المدى الحركى إلى ثلاثة أقسام رئيسية هى:

- مفاصل غير متحركة
- مفاصل قليلة الحركة
- مفاصل طليقة الحركة
- المفاصل الغير متحركة

وهذا النوع من المفاصل يشمل على المفاصل الليفية والمفاصل الغضروفية الاولية :

١- مفاصل ليفية: FIBROUS JOINTS

وهى مفاصل عديمة الحركة، وفيها ترتبط أطراف العظام الداخلة فى التفصل مع بعضها بواسطة نسيج ليفى مثل المفصل القصبى الشظيى السفلى والمفاصل الموجودة بين عظام الجمجمة.

٢- مفاصل غضروفية:

فى هذا النوع لا يوجد بين العظام المتمفصلة بل تتصل ببعضها بواسطة صفيحة غضروفية، وتوجد هذه المفاصل بين أجزاء العظم الواحد، كما توجد بين عظام قاع الجمجمة، وهذه المفاصل غير دائمة وتعتبر أماكن لنمو الهيكل العظمى وتختفي بانتهاء فترة النمو عند التحام العظام المتمفصلة مع بعضها وهى هذا

النوع تغطي أطراف العظام المشتركة في التتمفصل بغضروف، وترتبط أطراف العظام مع بعضها بواسطة أربطة منفصلة كما يوجد بين طرفي العظمتين غضروف مفصلي ليسهل الحركة، وتعتبر هذه المفاصل محدودة الحركة وتنقسم إلى نوعين:

أ - مفاصل غضروفية ابتدائية:

وهي مفاصل مؤقتة تتحول بمرور الوقت إلى عظام.

٢- مفاصل قليلة الحركة:

ب- مفاصل غضروفية ثانوية:

وهي دائمة تسمر على حالها مدى الحياة ويوجد هذا النوع من المفاصل في الجسم على امتداد الخط المتوسط ويمثله المفاصل بين يد القص وجسمة و الموجودة بين الفقرات وفي مفصل الارتفاق العاني أيضا.

٣- مفاصل طليقة الحركة:

وتعرف هذه المفاصل بأسم المفاصل الزلالية، ويمثل هذا النوع معظم المفاصل الموجودة في جسم الإنسان وخاصة في الطرفين العلوي والسفلي. وتتميز هذه المفاصل بالآتي:

أ- يوجد تجويف بين العظمتين المتمفصلتين مما يؤدي إلى حرية حركتهما.

ب - أسطح الأجزاء المفاصل مغطاة بقشرة غضروفية ملاصقة في حالة الحياة.

- ب- يحيط بالمفاصل من الخارج محفظة ليفية متينة.
- ج- فى كثير من هذه المفاصل توجد أربطة ليفية منفصلة عن المحفظة الليفية.
- د- يبطن المحفظة الليفية من الداخل غشاء رقيق يسمى بالغشاء الزلالي الذى يفزر سائلا زلاليا زالق لتسهيل حركة المفصل.
- هـ- يوجد فراغ صغير داخل المفصل يحتوى على السائل الزلالي.
- و- أحيانا يوجد قرص غضروفي داخل توجويف المفصل يسمى إلى جزئين.

تقسيم المفاصل الزلالية حسب نوع الحركة التى تقوم بها:

- أ- مفاصل وحيدة المحور:
وفيهما تتم الحركة حول محور واحد مثل مفصل المرفق ومفصل الكامل.
- ب- مفاصل ثنائية المحور:
وفيهما تتم الحركة حول موين مثل مفصل الرسغ.
- ج- مفاصل عديدة المحاور:
وفيهما تتم الحركة حول اكثر من محور مثل مفصل الكتف.

د- مفاصل مستوية:

وهي مفاصل مستوية تتحرك حركة بسيطة وفي اتجاه واحد على الأسطح المستوية للعظمتين المتمفصلتين مثل مفاصل عظام رسغ القدم والمفاصل الترقوى القصوى.

العوامل التي تساعد على ثبات المفصل:

١- شكل العظام المتمفصلة، فمثلا في الفخذ تتمفصل رأس عظمة الفخذ مع الحرقفي بينما نجد في مفصل الكتف أن شكل العظام لا يساعد على ثبات المفصل.

٢- الأربطة المحيطة بالمفصل، فقرة هذه العضلات تضيف عاملا هاما لثبات المفصل.

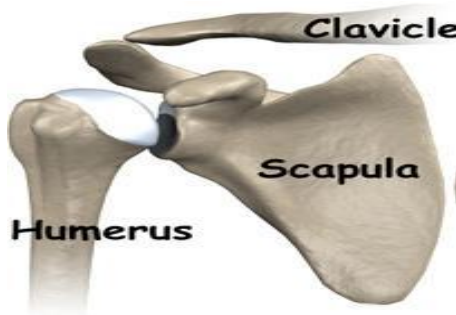
وتتناسب كمية الحركة في المفصل تناسباً عكسياً مع درجة ثباته فكلما زادت درجة ثبات المفصل كلما قلت كمية الحركة فيه والعكس صحيح- فمثلا في الفخذ نجد أن شكل العظام والأربطة والعضلات تمثل عامل ثبات كبير ولذلك تقل فيه كمية الحركة عن مفصل الكتف الأقل ثباتا.

الحركات التي تسمح بها المفاصل:

١- القبض: وهو تقريب جزئى العضو الواحد بعضها لبعض مثل قبضة الساعد للعضد.

٢- البسط: عكس القبض أى تباعد جزئى العضو الواحد عن بعضها.

- ٣- التقريب: وهو تقريب عضو من الجسم إلى الجزء أو الخط الأوسط للجزء.
- ٤- التباعد: عكس التقريب أى تباعد عضو من الجسم عن الخط الأوسط.
- ٥- التدوير للإنسية: وهو لف العضو للجهة الإنسية أى ناحية الخط الأوسط.
- ٦- التدوير للوحشية: وهو لف للعضو للوحشية.
- ٧- الدوران: وهى حركة لف العضو على شكل دائرة وتد شمل القبض، البسط، التقريب التباعد.
- ٨- البطح: وهى الحركة التى تصبح فيها راحة اليد متجهة إلى أعلى.
- ٩- الكب: عكس البطح، أى تتجه راحة اليد أسفل.



دراسة لبعض المفاصل الهامة:
مفصل الطرف العلوى:
مفصل الكتف:
نوع المفصل: زلالى من نوع
الكرة والحق

الأسطح المفصالية:

- ١- السطح المفصلي لرأس عظم العضد.
- ٣- الحفرة العنابية لعظم اللوح.

المحفظة الليفية:

تتصل بحافة الحفرة العنابية من ناحية، وبعنق العضد التشريحية من ناحية أخرى. والمحفظة الليفية مرتخية في جزئها السفلى مما يسهل الحركة المفصل.

المحفظة الزلالية:

وهي غشاء زلالي يبطن الاسطح الداخلى للمحفظة الليفية ثم لغطي السطوح غير المفصالية للعظام داخل المحفظة الليفية.

أربطة المفصل:

- ١- الرباط الغرابى الأخرى
- ٢- الرباط الغرابى العضدى
- ٣- الرباط العنابى العضدى (ويوجد بين المحفظة الليفية والمحفظة الزلالية)
- ٤- الرباط العضدى المستعرض.

حركات مفصل الكتف:

- يعبر مفصل الكتف أكثر المفاصل حرية في الحركة وهذا يرجع إلى عدة أسباب أهمها:
- أ- عدم عمق الحفرة العنابية.
 - ب- رأس عظم أكبر من الحفرة العنابية مما يؤدي إلى عدم ثباتها.
 - ج- ضعف المحفظة الليفية وارتخائها من الجهة السفلية.

١- قبض العضد إلى الأمام

وتقوم به العضلة الصدرية العظمية، الجزء الأمامي، العضلة الدالية، العضلة العضدية ذات الرأسين.

٢- بسط العضد إلى الخلف

وتقوم به العضلة المستديرة العظمية، العضلة الظهرية.

٣- تباعد العضد عن الجزع

ويتم على ثلاثة مراحل هي:

أ- التباعد من الزاوية صفر إلى ١٥ درجة: وتقوم به العضلة فوق الشوكة.

ت- التباعد من الزاوية ١٥ إلى ٩٠ درجة: وتقوم بالقيام المتوسطة للعضلة

الدالية

ج- التباعد من الزاوية ٩٠ إلى ١٨٠ درجة: وتقوم به العضلة المسننة الأمامية والعضلة المنحرفة.

٤- تقريب العضد من الجزع

وتقوم به العضلة تحت اللوح، العضلة تحت الشوكة، العضلة الصدرية العظمية والعضلة العريضة الظهرية

٥- التدوير للإنسية

وتقوم به العضلة الصدرية العظمية، العضلة العريضة الظهرية، العضلة المستديرة الكبرى

٦- التدوير للوحشية

وتقوم به العضلة تحت الشوكة، العضلة المستديرة الكبرى

٧- الدوران

ويشمل القبض، البسط، التباعد، التقريب



مفصل المرفق (الكوع):

نوع المفصل: زلالي (وحيد المحور)

الأسطح المفصالية:

١- الطرف السفلى لعظم العضد

٢- الطرف العلوى لعظم الزند

٣- الطرف العلوى (رأس) للكعبرة

يتكون هذا المفصل فى الحقيقة من جزئين هما:

أ- المفصل العضدى الزندى: ويتكون من تمفصل بكرة عظم العضد

مع الحفرة البكرية لعظم الزند.

ب- المفصل العضدى الكعبرى: ويتكون من تمفصل لقمة العضد مع رأس عظم الكعبرة.

المحفظة الليفية:

وهى محفظة كاذبة تتكون من أربطة هذا المفصل.
 ١- تتصل من أعلى بعظم العضد فوق الحفرة القرنية من الناحية الأمامية وفوق الحفرة المرفقية من الحلف.
 ب- تتصل من أسفل بطرفى عظم الزند والكعبرة.

المحفظة الزلالية:

تبتن السطح الداخلى المحفظة الليفية كما تغطى الحفرة القرنية والكعبرية من الأمام والحفرة المرفقية من الخلف.

أربطة المفصل:

١- الرباط الأمامى
 ٢- الرباط الخلفى
 ٢- الرباط الأنسى
 ٤- الرباط الوحشى

حركات المفصل:

١- القبض: وتقوم به العضلة العضدية ذات الرأسين، العضلة العضدية، العضلة العضدية العكبرية.
 ٢- البسط: وتقوم به العضلة العضدية ذات الثلاث رءوس.

مفصل الرسغ:

نوع المفصل: مفصل زلالي

الأسطح المفصليّة:

- ١- السطح السفلي للطرف السفلي لعظم الكعبرة
- ٢- السطح العلوي للعظم الزورقي، العظم الهلالي

المحفظة الليفية:

وهي محفظة كاذبة تتكون من أربطة المفصل

أربطة المفصل:

- ١- الرباط الكعبرة الرسغي الأمامي
- ٢- الرباط الكعبري الرسغي الخلفي
- ٣- الرباط الكعبري الرسغي الأنسي
- ٤- الرباط الكعبري الرسغي الوحشي

المحفظة الزلالية:

وتبطن المحفظة الليفية من الداخل

حركات المفصل:

- ١- القبض: وتقوم به العضلة القابضة للرسغ الزندية والعضلة القابضة للرسغ الكعبرية.

- ٢- البسط: وتقوم به العضلة الباسطة للرسغ الطويلة والقصيرة،
العضلة الباسطة لرسغ الزندية.
- ٣- التقريب للإندسية: وتقوم به العضلة القابضة للرسغ الزندية
والعضلة الباسطة للرسغ الزندية.
- ٤- التباعد للوحشية: وتقوم به العضلة القابضة للرسغ الكعبرية
فالعضلة الباسطة للرسغ الكعبرية الطويلة.

مفاصل الطرف السفلى:

مفصل الفخذ

نوع المفصل: زلالي من نوع الكرة والحق مثل مفصل الكتف

الأسطح المفصليّة:

١- رأس عظم الفخذ

٢- تجويف الحق العظم اللااسم له

المحفظة الليفية

وهي محفظة قوية جدا تحيط بالمفصل من جميع الجهات
وتتصل بالأجزاء الآتية:

١- من أعلى: بحرف الحق الحرقفي والرباط المستعرض الذي
يكمل حافة الحق

٢- من أسفل: بالحط الأمامي بين مدورى عظم الفخذ وكذلك بعنق
عظم الفخذ من أعلى وأسفل والخلف.

المحفظة الزلالية:

وتتكون من عشاء رقيق يبطن السطح الداخلى للمحفظة الليفية ويغلى أيضا عتق عظم الفخذ الموجود داخل المحفظة الليفية.

أربطة المفصل:

١- الرباط الحرقى الفخدى: ويعتبر من أقوى أربطة الجسم ويصل بين الحدبة الحرقية الأمامية السفلى والخط الأمامية السفلى والخط الأمامى بين مدورى عظم الفخذ وهو على شكل الحرف ().

٢- الرباط العانى الفخدى: ويصل بين العظم العانى والجزء السفلى الأمامى من المحفظة الليفية.

٣- الرباط الوركى الفخدى: ويصل بين جسم العظم الوركى والجزء السفلى والخلفى من المحفظة الليفية.

٤- رباط رأس عظم: ويمتد بين حفرة رأس عظم الفخذ والرباط الحقى المستعرض.

الحركات التى يقوم بها مفصل الفخذ.

١- القبض: أى تقريب ال سطح الأمامى للفخذ من ال سطح الأمامى للبطن وتقوم به العضلة الابدسواسية، والعضلة الفخذية المستقيمة والعضلة الخياطية.

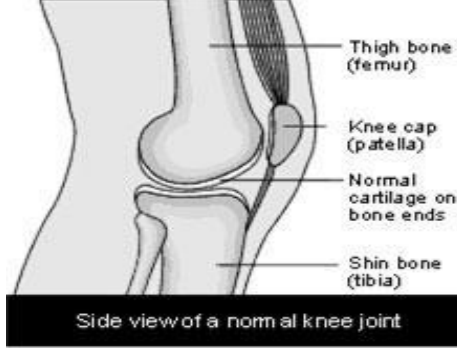
٢- البسط: وهو عكس القبض وتقوم به العضلة الاليية العظمى والعضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة النصف وترية والعضلة النصف غشائية.

- ٣- التباعد: وتقوم به العضلة الالبية المتوسطة والعضلة الالبية الصغرى والعضلة الخياطية
- ٤- التقريب: وتقوم به العضلة الاضامة الطويلة والعضلة الاضامة القصيرة والعضلة الضامة العظمى.
- ٥- التدوير للإنسية: وتقوم به الألياف الأمامية لكل من العضلة الالبية المتوسطة والصغرى.
- ٦- التدوير للوحشية: ويقوم بذلك العضلة السادة الداخلية والخارجية، والعضلة المربعة الفخذية، العضلة الخياطية ومجموعة العضلات الضامة.
- ٧- الدوران: هذه الحركة محدودة فى مفصل الفخذ عنه فى مفصل الكتف وتشمل الحركات الأربعة الأولى.

- ملحوظة:** يعتبر مفصل الفخذ أكثر ثباتا وأكثر ارتكازا من مفصل الكتف وأقل تعرضا للخلع وذلك للأسباب الآتية:
- ١- الحق الحرقفى أكثر عمقا من الحفرة العنابية وتحيط به فى الحياة حافة غضروفية تجمله أكثر عمقا.
- ٢- رأس عظم الفخذ صغير بالنسبة لتجويف الحق الحرقفى
- ٣- المحفظة الليفية قوية ومتينة ومشدودة حول المفصل.
- ٤- الأربطة التى تحيط بالمفصل قوية.
- ٥- العضلات المحيطة بالمفصل كبيرة وقوية.

مفصل الركبة:

يعتبر مفصل الركبة أكبر مفصل عظم الفخذ



نوع المفصل:

مفصل رزى

الأسطح المفصليّة:

- ١- السطحين المفصليين للقمّتي عظم الفخذ
- ٢- السطحين المفصليين للقمّتي عظم القصبة
- ٣- الاسطح الخلفى لعظم الرضفة مع الاسطح الأمامى للقمّتي عظم الفخذ.

المحفظة الليفية:

وتتكون من غشاء ليقى متين وتتصل بالعظام كالاتى:

- ١- من أعلى: تتصل بالاسطح الود شى والاسطح الأذسى للقمّة الود شية وألأذسية بالتتابع كما تتصل بالحرف الخلفى للحفرة بين اللقمّتين من الناحية الخلفية.

٢- من أسفل: تتصل بأحرف الأمامية سطح المفصالية للقمية لعظم القصبة من الجانبين والخلف العضلة الفخذية رباعية الرؤس، العظم الرضفي و الرباط الرضفي وذلك من أعلى إلى أسفل

المحفظة الليافية: وهي معقدة التركيب وتبطن المحفظة الليافية من الداخل.

أربطة المفصل:

- ١- الرباط الرضفي: ويتصل بقمة عظم الرضفة وحادبة القصبة
- ٢- الرباط الودشي: يصل بين العقدة الودشية لعظم الفخذ ورأس الشظية.
- ٣- الرباط الأذسي: يصل بين العقدة الإذسية لعظم الفخذ واللقمة الإنسية لعظم القصبة
- ٤- الرباطان المتصالبان: ويوجدان داخل المفصل ويساعدان على تثبيت عظم الفخذ على عظم القصبة.

غضاريف مفصل الركبة:

يوجد داخل مفصل الركبة غضروفان على السطح العلوي للقمية لعظم القصبة وهما يزيدان من عمق هذه الأسطح ويسميان بالغضاريف الهلالية.

- ١- الغضروف الهلالي أنسي: وهو هلالى الشكل وأقل عرضاً من الغضروف الوحشى ويتميز بوجود قرن أمامى وآخر خلفى (

ويتصل هذا الغضروف بالرباط الأذسى للفصل وأيضا بالمحافظة الليفية وهذا يجعله أكثر تعرضا للتمزق أثناء التمرينات الرياضية.

٢- الغضروف الهلالي الوحشى: وهو اكبر وأعرض من الغضروف الأذسى وله قرنان أيضا (أمامى وخلفى) وهو لا يتصل بالرباط الوحشى والمحافظة الليفية وهذا يجعله أقل تعرضا للتمزق من الغضروف الأذسى.

تمزق غضروف الركبة:

وهو المعروف باسم كارتليديج. وتحدث الإصابة عادة في الغضروف الهلالي الأذسى وذلك لا تصالته بالرباط الأذسى للركبة. وتكون الإصابة عبارة عن تمزق كامل أو غير كامل أو عبارة عن انتقال الغضروف من مكانه.

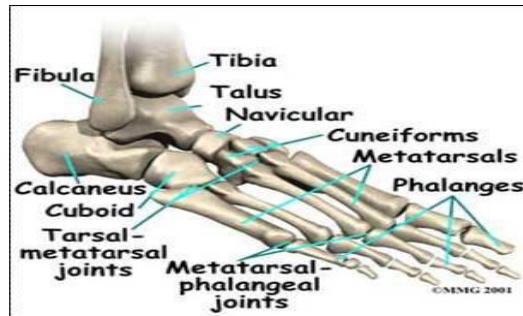
وتحدث الإصابة نتيجة لقبض مفصل الركبة وتبعيد الساق للوحشية بشدة وبطريقة مفاجئة ويحدث هذا أثناء التمرينات الرياضية وأثناء الجرى والوثب وهذا النوع أكثر شيوعا بين لاعبي كرة القدم. وتعتبر هذه الإصابة من الإصابات المؤلمة جدا والتي إعاقة التمرينات ولكنها تعالج جراحيا بنجاح

الحركات التي يقوم بها مفصل الركبة:

١- القبض: أى تقريب السطح الخلفى للساق من السطح الخلفى للفخذ، فتقوم به العضلة الفخذية ذات الرأسين، العضلة الذرف والعضلة النصف عشائية والعضلة المنبضية.

- ٢- البسط: أى جعل الساق على استقامة الفخذ وتقوم به العضلة الفخذية الرباعية.
- ٣- التدوير للإذسية: ويحدث بعد حركة القبض وتقوم به العضلة المثبضية والعضلة النصف وترية والعضلة النصف غشائية.
- ٤- التدوير للوحشية: ويحدث بعد حركة القبض وتقوم به العضلة الفخذية ذات الرأسين.

مفصل الكاحل:



العظام المتمفصلة: عظم القصبه عظم الا شظية من أعلى وعلى الجانبين، والعظم القنزعى من أسفل.

نوع المفصل: زلاالى وحيد المحور ويزيد من قوة المفصل الرباط الذالى على الجهة الإنسية للمفصل.

الأربطة: رباط أمامى، رباط خلفى، رباط دالى (أنسى)، رباط وحشى.

حركات المفصل:

- ١- القبض : وهو تحريك القدم إلى أعلى وتقوم به عضلة القصبه الخلفية، العضلة التوأمية العضلة النعلية

٢- البسط: وهو تحريك القدم إلى أعلى وتقوم به عضلة القصبة الأمامية، والعضلة الباسطة للأصبع الكبير الطويلة، والعضلة الباسطة للأصابع الطويلة.

ملحوظة:

هذا المفصل متين جدا لأن العظم القنزعى محصور بين الكعب الانسى والكعب الوحشى ولذلك فأن حالات خلع هذا المفصل نادرة إلا فى حالة كسر هذين الكعبين وما يحدث من إصابات فى هذه المنطقة غالبا ما يكون مجرد شد على أربطة المفصل وتمزق بعض أليافها

نماذج لبعض المفاصل الأخرى بالجسم

مفاصل الطرف العلوى:

المفصل القصى الترقوى:

العظام المتمفصلة: الطرف الأنسى لعظم الترقوة ويد عظم القص

نوع المفصل: زلاالى سينوفى

الحركات: بسيطة فى جميع الاتجاهات

أهم العلاقات: يمر خلفه الشريان اللاأسم له على الجهة اليمنى

والشريان الثباتى العام على الجهة اليسرى وعلى الجهة الودشية

لكل منهما يوجد الوريد الودجى الغائر.

المفصل الاخرومى الترقوى:

العظام المتمفصلة: الطرف الوحشى لعظم الترقوة والنتوء

الاخرومى لعظم اللوح

نوع المفصل: سينوفى

الحركات: بسيطة ومحددة

مفصل الكتف:

العظام المتمفصلة: رأس عظم العضد والحفرة العنابية لعظم اللوح

التي يزيد من عمقها وجود حلقة غضروفية على حافتها

نوع المفصل: سينوفى متعدد المحاور (محور مستعرض ومحور

أمامى خلفى ومحور طولى)

الحركات: القبض وهو تحريك الذراع إلى الأمام والبسط وهو تحريك

الذراع إلى الخلف وأبعاد وتقريب الذراع من الجسم ونحو الجسم ثم

التدوير حول محور طولى.

أهم العلاقات: تغطى العضلة الدالية المفصل من الأمام والخلف -

والجهة الوحشية كما تمر تحت العصب الابطى المغذى لهذه العضلة

وتلتصق بالمحفظة الليفية أوتار العضلات المحيطة بالمفصل من

الأمام والخلف ومن أعلى

مفصل المرفق:

العظام المتمفصلة: الطرف السفلى لعظم العضد (البكرة واللقمة)

وعظم الزند وعظم الكعبرة وفيه تتمفصل البكرة مع الحفرة السينية

لعظم الزند واللقمة مع رأس عظم الكعبرة

نوع المفصل: سينوفى ذو محور واحد مستعرض
الحركات: القبض وهو تحريك الساعد نحو الع ضد والبسط وهو
تحريك الساعد بعيدا عن العضد بحيث يصبح الذراع مستقيماً

أهم علاقته: من الأمام الشريان العضدى والعصب المتوسط عند
المنتصف والعصب الكعبرى على الجهة الود شية، وعلى الجهة
الإنسية العصب الزندى وهذا كله بجانب العضلات المحيطة
بالمفصل.

المفصل الكعبرى الزندى العلوى:

العظام المتمفصلة: رأس عظم الكعبرة والنتوء القرنى لعظم الزند
ويحيط بالرأس رباط حلقى يتصل بعظم الزند وتدور داخله الرأس
نوع المفصل: سينوفى ذو محور واحد طولى
الحركات: يشترك المفصل الكعبرى الزندى ال سفلى فى حركتى
الكب والبطح

الفصل الكعبرى الزندى السفلى:

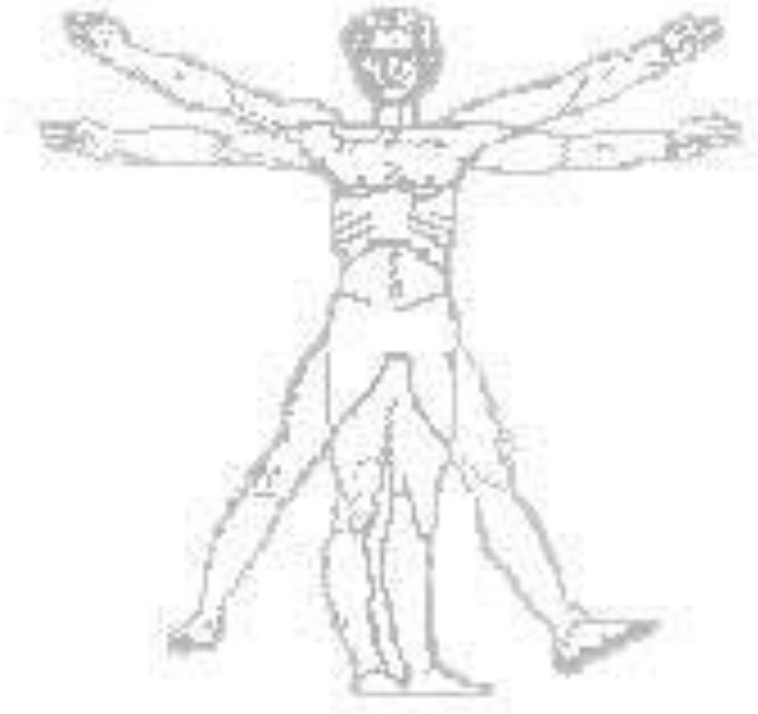
العظام المتمفصلة: رأس عظم الزند والطرف ال سفلى لعظم الكعبرة
ويوجد بينهما قرص غضروفى
نوع المفصل: سينوفى ذو محور طولى واحد
الحركات: الحركة التى تحدث عند المفاصل الكعبرية الزندية هى
الكب والبطح حول محور طولى يمر بين المفصلين والكب هو دورا

ن الكعبرة مع اليد فتقع الكعبرة أمام عظم الزند وتتجه راحة اليد إلى الخلف والبطح عكس الكعب.

مفصل الرسغ:

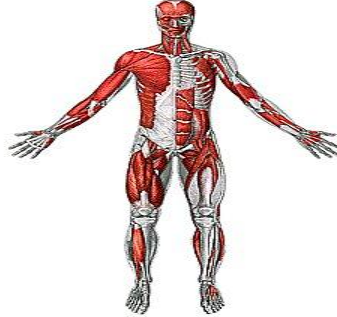
العظام المتمفصلة: السطح السفلى لعظم الكعبرة والقرص الغضروفي (من أعلى) والسطح العلوي لعظم الرسغ من اسفل.
 نوع المفصل: سينوفى ذو محورين (مستعرض - أمامى خلفى)
 الحركات: القبض وهو تحريك اليد إلى الأمام والبسط وهو تحريكها إلى الخلف ثم إبعاد وتقريب اليد من الجسم.
 أهم العلاقات: بالأضافة إلى أوتار العضلات المحيطة به يوجد من الأمام وفى المنتصف العصب المتوسط وعلى الجهة الإنسية العصب الزنجى والشريان الترقوى ومن الجهة الوحشية يوجد الشريان الكعبرى والجزء الحسى للعصب الكعبرى.

الباب الرابع



MACULAR SYSTEM

العضلات



يتكون الجهاز العضلي من عدد كبير من العضلات بعضها يتصل بالهيكل العظمي والبعض الآخر يوجد في جدار أعضاء الأجهزة الأخرى في الجسم ويتكون كل عضلة من ألياف عضلية وكاليفه تحتوى على عدد من الخلايا العضلية ويمكن تقسيم العضلات إلى:

١- العضلات الإرادية " المخططة

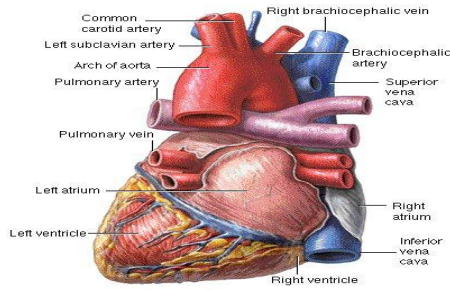
ويطلق على هذا العضلات " عضلات هيكلية " وذلك لاتصالها بالهيكل العظمي وهذه العضلات مخططة تخطيطاً عريضاً وتخضع لأرادته الإنسان وذلك لأنها تتغذى بالجهاز العصبى المركزى. ولكل عضلة نهايتين احدهما ثابتة نسبياً ويطلق عليها " المنشأ " والأخرى يطلق عليها " الأندغام " ولكن توجد بعض العضلات المخططة مثل عضلات البلعوم، والجزء من المرئ وهى لا ارادية.

٢- العضلات الإرادية " الغير مخططة "

- ويطلق عليها العضلات الناعمة وهي لا تخضع لإرادة الإنسان ولذلك فإنها تتغذى بالجهاز العصبى السمبثاوي وجار السمبثاوى وتوجد هذه العضلات فى الأجهزة التالية:
- أ- جدار أعضاء الجهاز الهضمى.
 - ب- جدار أعضاء الجهاز البولى والتناسلى.
 - ج- جدار الاوعيه الدموية.
 - د- جدار قنوات الغدد.
 - هـ- جدار الرحم.
 - و- جدار الشعبيات الهوائية.

٣- عضلة القلب

هى عضلة خاصة ولها الصفات الوسيطة بين العضلات



الإرادية والعضلات اللاإرادية

فهي تشبه العضلات

الإرادية فى أنها مخططة عريضة

ولكنها كثيرة التفرع وتشبه

العضلات اللاإرادية فى أنها تتغذى

بأعصاب الجهازين السمبثاوى وجار السمبثاوى وهى عضلة لا تخضع لإرادة الإنسان كما أنها عندما تنقبض فإنها تفعل ذلك كوحدة واحدة دون انفصال بين أجزائها.

عضلات الطرف العلوى:

أ- عضلات تحرك مفصل الكتف

١- عضلات القبض

العضلة الصدرية العظمى، العضلة تحت اللوح، العضلة الغرابية العضدية، الألياف الأمامية للعضلة الدالية.

٢- عضلات البسط

العضلة الوسيعة الظهرية، العضلة المعينية الكبرى، الألياف الخلفية للعضلة الدالية.

٣- عضلات التقريب

العضلة الصدرية العظمى، العضلة الوسيعة الظهرية، العضلة المعينية الكبرى، والعضلة المعينية الصغرى، والعضلة تحت الشوكة.

٤- عضلات التباعد

العضلة فوق الشوكة (من صفر إلى ١٥ درجة)، الألياف الوسطية للعضلة الدالية (من ١٥ إلى ٩٠ درجة)، العضلة المنحرفة، والعضلة المسننة الأمامية (أعلى من ٩٠ درجة)

٥- عضلات التدوير للإنسية

العضلة الصدرية العظمى، العضلة الوسيعة الظهرية، العضلة المعينية الكبرى، العضلة تحت اللوح.

٦- عضلات التدوير للوحشية

العضلة تحت الشوكة، العضلة المعينية الصغرى.

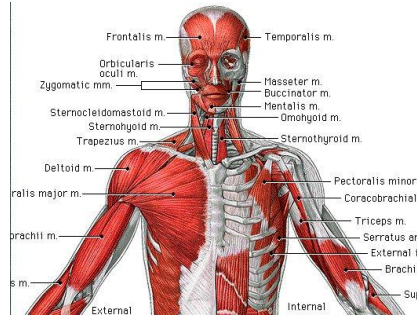
العضلة الصدرية العظمية:

المنشأ: تنشأ العضلة من عظم الترقوة، عظم القص، غضاريف الأضلاع الستة الأولى.

الاندغام: فى الحافة الوحشية للميذاب بين الحدبتين.

العصب المغذى: الأعصاب الصدرية الإنسية والوحشية.

عمل العضلة : قبض وتقريب العضد وتدويره إلى الإنسي



العضلة المنحرفة:

وتوجد على جانبي العنق من الخلف.

المنشأ: تنشأ من العظم المؤخرى (الخط القفوى العلوى)، الرباط القفوى، النتوءات الشوكية للفقرات العنقية السابقة والظهرية.

الاندغام: تندغم فى الترقوة، النتوء الأخرى، شوكة عظم اللوح.

العصب المغذى: العصب المخى الحادى عشر.

عمل العضلة: تتكون العضلة من جزء علوى، وجزء متوسط، وجزء سفلى. الجزء العلوى يرفع الكتف والأوسط يجذب عظم اللوح للخلف والجزء العلوى يساعد على رفع الذراع إلى أعلى فوق الرأس (تبعيد)

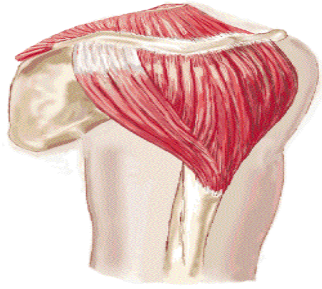
العضلة الوسيعة الظهرية:

هي عضلة رقيقة مثلثة الشكل توجد على الظهرية فى الناحية الوحشية للعمود الفقرى. المنشأ: من الحرف الحرقفى، النتوءات الشوكية لفقرات القطنية والفقرات الصدرية السفلى

الأندغام: بوا سطة صفاق ضيق فى الميذاب بين الحدبتين لعظم العضد.

العصب المغذى: العصب الصدرى الظهرى.

عمل العضلة: بسط الذراع للخلف وتقريبه من الجسم وتدويره إلى الجهة الإنسية.



العضلة الدالية

هي عضلة مثلثة الشكل تغطي مفصل الكتف وتعطيه الالتفاف الخاص به.

المنشأ: من عظم الترقوة، التتو الأخرى وشوكة عظم اللوح الأندغام: في الحذبة الدالية لعظم العضد.

العصب العضلة: العصب الأبطى.

عمل العضلة:

- ١- قبض العضد بواسطة الألياف الأمامية.
- ٢- تبعيد العضد (من ١٥ درجة حتى ٩٠ درجة)
- ٣- بسط العضد بواسطة الألياف الخلفية.

العضلة المستديرة الكبرى:

هي عضلة مستديرة سميكة المقطع توجد على الحرف الودشى لعظم اللوح

المنشأ: من الجزء الوحشى للسطح الخلفى لزاوية اللوح السفلى

الأندغام: في الحافة الإنسية للميزاب بين الحذبتين لعظم العضد.

العصب المغذى: العصب تحت اللوح السفلى

عمل العضلة: بسط الذراع إلى الخلف، تقريب الذراع وتدويره إلى الإنسية.

ب- العضلات الرئي سية التى تحرك مفصل المرفق والع ضد الكعبرى الزندى العلوى:

١- العضلات التى تقبض مفصل القدم:

هذه العضلات تحرك الساعد ناحية العضد وتشمل: العضلة العضدية ذات الرأسين، العضلة العضدية.

٢- العضلات التى تبسط مفصل المرفق:

هذه خاصة بتحريك الساعد بعيد عن العضد وتشمل عضلة واحدة هى العضلة ذات الثلاثة رءوس العضدية. ملحوظة: يحتوى مفصل المرفق على حركتين فقط هما القبض والبسط.

٣- العضلات التى تعمل على كب وبطح المفصل الكعبرى الزندى العلوى:

وتعمل هذه العضلات على تدوير الساعد الإنسية (كب الساعد) وتدوير الساعد للوحشىة. (بطح الساعد) وتشمل: العضلة الكابة المستديرة والعضلة الباطحة.

العضلة ذات الرأسين العضدية:
وتوجد هذه العضلة على السطح الأمامي للعضد.

المنشأ:

- ١- رأس قصير ينشأ على السطح الأمامي للعضد
- ٢- رأس طويل ينشأ من الحدبة فوق الحفرة العنابية.

الاندغام: فى الحدبة الكعبرية.

العصب المغذى: العصب الجلدى العضلى.

عمل العضلة: قبض الساعد وبطحه

العضلة العضدية:

وتوجد تحت العضلة الـ سابقة على الـ سطح الأمامى لعظم العـ ضد مباشرة.

الاندغام: فى النتؤ القرنى لعظم الزند.

عمل العضلة: قبض الساعد للعضد.

العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية:

توجد على السطح الخلفى للعضد.

المنشأ: بواسطة ثلاثة رؤوس:

- ١- الرأس الطويل: وينشأ من الحدبة تحت الحفرة العنابية.
- ٢- الرأس الوحشية: من الجزء العلوى للسطح الخلفى للعضد.
- ٣- الرأس الإنسية: من النصف السفلى للسطح الخلفى للعضد

الأندغام: فى النتوء المرفقى لعظم الزند.

العصب المغذى: العصب الكعبرى.

عمل العضلة: تحريك للخلف بعد قبضة.

العضلة الكابة المستديرة:

توجد فى الجزء العلوى للسطح للساعد.

المنشأ: من الطرف السفلى لعظم العضد ومن الحرف الأنسى للنتوء
القرنى الزند.

الأندغام: فى منتصف السطح الوحشى للكعبرة.

العصب المغذى: العصب الوسطى.

عمل العضلة: كب الاساعد أى تدوير الكعبرة للإنسية وتصيح راحة
اليد ناحية الخلف.

العضلة الباطحة:

توجد فى الجزء العلوى من الساعد على الجهة الوحشية
المنشأ: من العقدة الود شية لعظم الع ضد والحفرة الباطحة لعظم
الزند.

الأندغام: فى الجزء العلوى للسطح الوحشى للكعبرى.
العصب المغذى: العصب الكعبرى

عمل العضلة: بطح الساعد أى تدوير الكعبرة للوحشية لتصبح راحة
اليد متجهة للأمام.

ج- العضلات الرئيسية التى تحرك مفصل الرسغ:

توجد فى الساعد مجموعتان أساسيتان من العضلات، العضلات
القابضة للرسغ والأصابع من الأمام والعضلات الباسطة للرسغ
والأصابع من الخلف. هذا بالإضافة إلى القابضة الكابة المربعة
والعضلة المبعدة للإبهام. و سنهتم هنا بدراسة العضلات القابضة
والعضلات الباسطة للرسغ فقط.

١- العضلات القابضة للرسغ: وتشمل:

العضلة القابضة للرسغ الكعبرية والعضلة القابضة للرسغ الزندية.

٢- العضلات الباسطة للرسغ: وتشمل:

العضلة الباسطة للرسغ الكعبرية الطويلة، العضلة الباسطة للرسغ
الكعبرية القصيرة والعضلة الباسطة للرسغ الزندية.

العضلة القابضة للرسغ الكعبرية:

وتوجد على الناحية الوحشية من السطح الأمامي للساعد.
المنشأ: من المنشأ المشترك للعضلات القابضة (وهو الجزء السفلي
للسطح الأمامي للعقد الإنسية لعظم العضد

الأندغام: فى السطح الأمامى لقاعدة عظم المشط الثانى لليد.

العصب المغذى: العصب المتوسط.

عمل العضلة : قبض اليد على الساعد. تبعيد اليد للناحية الوحشية

العضلة القابضة للرسغ الزندية:

توجد فى الناحية الإنسية للساعد من الأمام.
المنشأ: من المنشأ المشترك للعضلات القابضة للساعد (العقدة
الإنسية للعضد)

الأندغام: تندغم فى العظم الب سلى ومنه إلى العظم الشظى وقاعدة
عظم المشط الخامس لليد

العصب المغذى: العصب الزندى.

عمل العضلة : قبض اليد على الساعد. تقريب اليد للجهة الأنسية.

العضلة الباسطة للرسغ الكعبرية الطويلة:

توجد فى الجهة الوحشية للسطح الخلفى للساعد
المنشأ: من الثلث السفلى للحرف الوحشى لعظم العضد.

الأندغام: فى السطح الخلفى لقاعدة عظم المشط الثانى لليد.

العصب المغذى: العصب الكعبرى.

عمل العضلة : بسط اليد على الساعد، تبعيد اليد للناحية الوحشية.

العضلة الباسطة للرسغ الكعبرية القصيرة:

توجد تحت العضلة السابقة.
المنشأ: من العقدة الوحشية لعظم العضد.

الأندغام: فى السطح الخلفى لقاعدة عظم المشط الثالث لليد.

العصب المغذى: العصب الكعبرى.

عمل العضلة : بسط اليد على الساعد، تساعد على تبعيد اليد.

العضلة الباسطة للرسغ الزندية:

توجد خلف عظم الزند بالجهة الإنسية للساعد.

المنشأ: - من العقدة الوحشية لعظم العضد.

من الحرف الخلفى لعظم الزند.

الأندغام: فى السطح الخلفى لقاعدة عظم المشط الخامس لليد.

العصب المغذى: العصب الكعبرى.

عمل العضلة: بسط اليد على الساعد.

تقريب اليد للجهة الأنسية.

د- عضلات اليد الذاتية:

توجد باليد مجموعة من العضلات القصيرة التى تكون عضلات

انتفاخ الإبهام هذه تحرك إصبع الإبهام، وعضلات انتفاخ الخنصر،

وع عضلات أخرى غائرة بعضها يفرق الأصابع والبعض الآخر

يقربها. ويغذى جميع هذه العضلات العصب الزندى فيما عدا

عضلات انتفاخ الإبهام فيغذيها العصب المتوسط

عضلات الطرف السفلى:

أ- العضلات الرئيسية التي تحرك مفصل الفخذ:

١ - عضلات القبض: وتوجد هذه المجموعة على السطح الأمامي للفخذ وتشمل.

العضلة السواسية، العضلة الخياطية، العضلة العابنية.

٢- عضلات البسط: وتوجد على السطح الخلفي للفخذ وتشمل:

العضلة الألوية العظمى، العضلة الفخذية ذات الرأسين، العضلة نصف الوترية، العضلة نصف الغشائية.

٣- عضلات التقريب: وتوجد في الناحية الإنسية من الفخذ وتشمل:

العضلة الضامة الطويلة، العضلة الضامة الصغرى، العضلة الضامة العظمى، العضلة المستقيمة الإنسية، العضلة العابنية

٤ - عضلات التباعد: وتشمل:

العضلة الألوية الوسطى، العضلة الألوية الصغرى، العضلة الخياطية

٥- عضلات التدوير للوحشية: وتشمل:

الألياف الأمامية للعضلة الألوية الوسطى والصغرى، العضلة السواسية.

٦- عضلات التدوير للوحشية: وتشمل:

العضلات الضامة، العضلة الفخذية المربعة، العضلة المخروطية، العضلة السادة الباطنة والعضلة السادة الظاهرية.

العضلة الخياطية:

المنشأ: من الحدبة الحرقفية الأمامي العليا للعظم الاسم له

الاندغام: فى الجزء العلوى للسطح الأنىسى لعظم القصبة.

العصب المغذى: العصب الفخذى.

عمل العضلة : قبض مفصل الفخذ.

قبض مفصل الركبة.

تبعيد وتدوير الفخذ للناحية الوحشية

العضلة الألوية العظمى:

وهى عضلة كبيرة تغطى منطقة الآلية.

المنشأ: - من الجزء الخلفى للسطح الوحشى لعظم الحرقفة.

- من السطح الخلفى لعظم العجز والعصعص.

- من الرباط العجزى الوركى.

الاندغام: فى الصفاق الفخذى القصبى.

الحدبة الألوية لعظم الفخذ.

العصب المغذى: العصب الالوى السفلى

عمل العضلة: بسط الفخذ على عظام الحوض

تساعد على الوقوف مع حفظ الحوض.

العضلة ذات الرأسين الفخذية:

المنشأ: بواسطة رأس طويلة من الحدبة الوركية للعظم اللاسّم له.
بواسطة رأس قصيرة من الخط الحلزوني الخلفى لعظم الفخذ.

الأندغام: فى السطح الوحشى لرأس عظم الشظية.

العصب المغذى: العصب الوركى.

عمل العضلة: بسط الفخذ على الحوض، قبض الساق على الفخذ

العضلة النصف وترية:

توجد فى الجهة الإنسية للفخذ من الخلف.
المنشأ: من الجهة الوركية للعظم الوركى.

الأندغام: الجزء العلوى للسطح الأنسى لعظم القصبية.

العصب الفخذى: العصب الوركى.

عمل العضلة : بسط الفخذ على الحوض.

قبض الساق على الفخذ.

العضلة الضامة الطويلة:

توجد على الناحية الإنسية العليا للفخذ.
المنشأ: من السطح الأمامى لجسم العظم العانى.

الأندغام: فى الثلث الأوسط للخط الحلزونى الفخذى.

العصب المغذى: العصب الساد.

عمل العضلة: تقريب وقبض الفخذ.

تدوير الفخذ للوحشية.

العضلة الضامة العظمى:

عضلة كبيرة توجد بالجزء الأنسى الخلفى لعظم الفخذ.

المنشأ: من النوع النازل لعظم العانة.

من قرع العظم الوركى.

من الحدبة الوركية.

الأندغام: تندغم فى الحرف الأنسى للحدبة الحرقفية لعظم الفخذ،

الخط الحلزونى والحرف

والحرف الأنسى أعلى اللقمة الإنسية وفى العقدة الإنسية لعظم الفخذ

من أعلى إلى وأسفل.

العصب المغذى: العصب الساد والعصب الوركى.

عمل العضلة : الجزء الوركي ببسط الفخذ.

تقريب الفخذ.

تدوير الفخذ للوحشية.

ملحوظة: تساعد عضلات المجموعة الإذسية للفخذ (العضلات

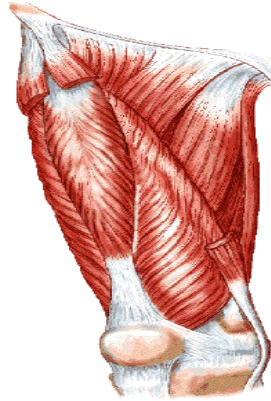
الضامة) خاصة في رياضة الفروسية، حيث أن انقباضها يزيد من

قوة القبض على الشرح

العضلة المربعة الفخذية:

وتوجد هذه العضلة بين المدور الكبير لعظم الفخذ والحدبة الوركية

للعظم الوركي.



المنشأ : من الحدبة الوركية.

الأندغام: في السطح الخلفي للمدور الكبير لعظم الفخذ

العصب المغذى: يسمى باسم العضلة.

عمل العضلة: تدوير الفخذ للوحشية.

ب- عضلات تعمل تحريك مفصل الركبة:

عضلات القبض:

وتوجد هذه العضلات على السطح الخلفى للفخذ وسبق الكلام عنها وتشمل:

العضلة الفخذية ذات الرأسين، العضلة النصف وترية و العضلة النصف غشائية ويضاف اليهما العضلة الخياطية والعضلة المستقيمة الإنسية والعضلة المنبضية.

عضلات البسط:

تتكون من أربعة عضلات يطلق عليهم، العضلة ذات الرعوس الأربعة الفخذية العضلة المتسعة الوحشية، العضلة المتسعة الإنسية، والعضلة المتسعة المتوسطة.

عضلات التدوير للإنسية: وتحدث حركة التدوير للإنسية بعد قبض مفصل الركبة وتقوم به العضلات القابضة ماعدا العضلة الفخذية ذات الرأسين.

التدوير للوحشية: ويحدث أيضا بعد حرطة القبض وتقوم به العضلة الفخذية ذات الرأسين

العضلة ذات الرعوس الأربعة الفخذية:

المنشأ: تنشأ العضلة المستقيمة الفخذية من الحدبة الحرقفية الأمامية السفلى ومن السطح للحرقفية فوق الحق الحرقفي.

تتشأ العضلة المتسعة الوحشية من قاعدة المدور الكبير

والخط الحلزوني لعظم الفخذ.

تتشأ العضلة المتسعة الإنسية من الخط بين المدورين
والخط الخلزوني لعظم الفخذ
تتشأ العضلة المتسعة الإنسية من الثلثين العلويين للأسطح
الأمامي والسطح الوحشي لعظم الفخذ.

الأندغام: تندغم العضلات الأربعة بواسطة وتر واحد عريض وقوى
فى الجزء العلوى لعظم الر ضفة ومنها إلى الرباط الر ضفى الذى
يندغم بدوره فى أعلى حذبة عظم القصبة.

العصب المغذى: العصب الفخذى:

عمل العضلة: بسط الساق على الفخذ.
تقوم العضلة المستقيمة الفخذية بقبض الفخذ على
الحوص.

العضلة المثبضية:

توجد هذه العضلة على الجزء العلوى من السطح الخلفى لعظم
القصبة أعلى الخط النعلى
المنشأ: تنشأ من السطح الوحشى للقمة الوحشية لعظم الفخذ.

الأندغام: تندغم فى الجزء العلوى للسطح الخلفى لعظم القصبة أعلى
الخط النعلى.

المعصب المغذى: العصب القصبى وهو فرع من العصب الوركى.

عمل العضلة: تبدأ حركة القبض فى مفصل الركبة.
تدير الساق للإنسية بعد قبضه.

ج- العضلات الرئيسية التى تعمل على مفصل الكاحل:

يتم فى مفصل الكاحل حركتين هما البسط والقبض.

١- عضلات البسط: وهى عضلات تعمل على تحريك القدم إلى أعلى وتشمل: العضلة القصبية الأمامية، العضلة الباسطة للإصبع الكبير الطويلة، العضلة الباسطة للأصابع الطويلة العضلة الشظيية الثالثة.

٢- عضلات القبض: وهى عضلات تعمل على تحريك القدم إلى أسفل وتشمل: العضلة القصبية الخلفية، العضلة القابضة للأصابع الطويلة، العضلة القابضة للإصبع الكبير، العضلة الشظيية الطويلة، العضلة التوأمية والعضلة النعلية.

العضلة القصبية الأمامية:

المنشأ: من الثلثين العلويين للسطح الوحشى لعظم القصبية

الاندغام: فى العظم الاسفينى الأنىسى وقاعدة المشط الأول

العصب المغذى: العصب القصبى الأمامى

عمل العضلة: بسط القدم وقلب اخمص القدم للناحية الإذسية والى أعلى.

العضلة التوأمية:

وهى العضلة السطحية التى تكوزن بطن الساق (سمانة الساق)

المنشأ : بواسطة رأسين هما:

أ- رأس أنسى: وينشأ من السطح المنبضى لعظم الفخذ أعلى اللقمة الإنسانية.

ب- رأس وحشى: وينشأ من السطح الوحشى للقامة الوحشية لعظم الفخذ.

الأندغام: بواسطة وتر واحد قوى يتحد مع وتر العضلة النعلية ليكونا وتر أكيليس الذى يندغم فى السطح الخلفى لعظم العقب.

العصب المغذى: العصب القصبى.

عمل العضلة: قبض مفصل القدم اذا كان مفصل الركبة ثابتا.

قبض مفصل الركبة اذا كان مفصل القدم ثابتا.

العضلة النعلية:

توجد أمام العضلة التوأمية.

المنشأ: من الخط النعلى بالسطح الخلفى لعظم القصبية

من الثلث الأوسط للحرف الأنسى لعظم القصبة.
من الربع العلوى للسطح الخلفى لعظم الشظية.

الأندغام: فى السطح الخلفى لعظم العقب مع وتر أكيليس.

العصب المغذى: العصب القصبى.

عمل العضلة : قبض مفصل القدم.

العضلة القصبية الخلفية:

عضلة قوية توجد بين القصبة والشظية من الخلف.
المنشأ: من الجزء الوحشى للسطح الخلفى للقصبة
من الجزء الأنسى للسطح الخلفى للشظية.

الأندغام: ينقسم وتر العضلة إلى عدة افرع تندغم فى فى:
حذبة العظم الزورقى.

كل عظام رسغ القدم ماعدا المشط الأول.

كل عظام مشط القدم ماعدا المشط الأول.

العصب المغذى: العصب القصبى الخلفى

عمل العضلة : قبض لامفصل القدم.

تدوير أحمص القدم للإنسية والى أعلى.

حفظ وتقوية القوس الطولى الأنسى للقدم.

عضلات القدم:

عبارة عن مجموعات من العضلات الصغيرة وأوتار العضلات الطويلة القادمة من الساق وتتميز بالخصائص التالية.

- ١- توجد فى اخمص القدم
- ٢- تتصل هذه العضلات بعظام القدم واربطته و صفاقاته اتصالا قويا
- ٣- تساعد على حفظ أقواس القدم
- ٤- تساعد على وقايه وحفظ الأوعية الدموية والأعصاب الموجود فى اخمص القدم
- ٥- توجد هذه العضلات فى أربعة طبقات

عضلات العنق:

توجد فى الرقبة عضلات كثيرة منها العضلة الجذلية العنقية، العضلات فوق العظم اللامى وتحت العظم اللامى و العضلة القصبة الترقوية الحلمية، العضلة المربعة المنحرفة، عضلات العنق العائرة.

العضلة القصية الترقوية الحلمية:

تمتد من عظم الفصى والعظم الترقوى إلى النتق الحلمى والعظم المؤخرى بالجمجمة وبانقباضها تجذب الرأس ناصيتها وتدير الوجه إلى الناحية الأخرى والى أعلى وعند انقباض عضلتى الجهة اليمنى واليسرى تتجذب الرأس إلى الأمام، والعصب المغذى لها هو العصب الحادى عشر المخى.

عضلات الجذع:

توجد بالجذع عضلات كثيرة، وسوف نتنازل بالشرح منها عضلات الظهر وعضلات البطن الأمامية وعضلات التنفس

أ- عضلات الظهر:

العضلات الرئيسية هي العضلة المربعة المنحرفة، العضلة الوسيعة الظهرية العضلة العجزية الشوكية، العضلة الاسواسية، العضلة القطنية المربعة، العضلة الحرقفية.

العضلة العجزية الشوكية:

وتوجد تحت العضلة الوسيعة الظهرية، وتمتد من عظم العجز إلى العظم المؤخرى للجمجمة وتكون العضلتين اليمنى واليسرى كتلتين من اللحم والأوتام على جانبي العمود الفقري، وإذا تتبعنا العضلة إلى أعلى نجدها تنقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية يصل احدها إلى العظم المؤخرى، أما ألياف القسمين الآخرين فتنتهي بالجذع والعنق. وعندما تنقبض العضلتان معا (اليمنى واليسرى) فانهما تد صبان العمود الفقري ويثبتانه إلى الخلف أما اذا انقبضت احدهما فقط فانها تنثنى بالجذع إلى ناحيتها. وتتعدى بالأفرع الخلفية للأعصاب الشوكية.

العضلة الأبواسية:

المنشأ : من أجسام الفقرات القطنية والصدريّة الأخيرة ومن نتواتها المستعرضة

الأندغام: فى المدور الصغير لعظم العضد

العصب المغذى: الأعصاب الشوكية القطنية

عمل العضلة: تقبض مفصل الفخذ.

العضلة القطنية المربعة:

توجد العضلة على جانبى على النتوءات المستعرضة لل فقرات القطنية داخل البطن.

المنشأ: الجزء الخلفى للحرف الحرقى الأذسى ومن بعض النتوءات المستعرضة لل فقرات القطنية.

الأندغام: تندغم العضلة فى النصف الأذسى للضلع الأخير

العصب المغذى: بعض الأعصاب الشوكية القطنية

عمل العضلة: تجذب الضلع الأخير إلى أسفل فتساعد فى التنفس إذا انقبضت احدهما فانها تنثنى الجذع إلى ناحيتها

ب-عضلات البطن الأمامية:

تتكون من العضلة المستقيمة البطنية، العضلة المنحرفة البطنية الظاهرة والعضلة المنحرفة البطنية الداخلة، والعضلة المستعرضة

البطنية ويغذى هذه العضلات الاعصاب بين ال ضلوع ال سفلى
والاعصاب القطنية العليا.

العضلة المستقيمة البطنية:

هى عضلة طويلة ورقيقة تمد من العظم العانى إلى التنؤ الخنجرى
وع ضاريف الأ ضلاع الخامس وال سادس وال سابع وعندما تنقبض
العضلة تثنى لجذع للأمام

العضلة المنحرفة البطنية الظاهرة:

وتمتد من الأ ضلاع الثمانية السفلية إلى الأمام والى أسفل لتتذغم فى
العرف المرققى والعظم العانى والخط الأبيض بواسطة صفاق واسع
والحرف السفلى للعضلة يعرف بالرباط الاربى.

العضلة المنحرفة البطنية الداخلة:

وتمتد إلى أعلى والأمام من العرف الحرققى والرباط الاربى لتذغم
فى الأ ضلاع السفلى والخط الأبيض.

العضلة المستعرضة البطنية:

توجد غائرة للعضلتين ال سابقتين وأليافها مستعرضة وتمتد من
العرف الحرققى والفقرات وال سطح الداخلى لل ضلوع ال سفلى إلى
الخط الأبيض الموجود فى منتصف جدار البطن الامامى.

وظيفة عضلات البطن:

تضغط على الأذ شاء فتزيد الضغط الداخلى للبطن أثناء العمليات الفسيولوجية وعند انقباضها تنثنى الجذع إلى الأمام أما اذا انقبضت عضلات احدى الجهتين فانها تنثنى الجذع إلى تلك الناحية.

تطبيقات عملية للجهازين العضلى والمفصلى:

الوضع (١)

أ - ثنى الرقبة: وتحدث فى المفاصل بين الفقرات العنقية ويقوم بها:

العضلة القصبية الترقية الحلمية:

العناصر المحددة للحركة:

١- العضلات الناصية للعمود الفقرى (العضلات العجزية الشوكية

(

٢- ضغط الجزء الأمامى للأقراص الليفية العضروفية بين الفقرات.

ب- ثنى الجذع: ويحدث أساسا فى المفاصل بين الفقرات الصدرية ويقوم بها:

١- العضلة المستقيمة البطنية

٢- العضلة المنحرفة البطنية الظاهرة

٣- العضلة المنحرفة البطنية

العناصر المحددة الحركة:

- ١- الأربطة الظهرية للعمود الفقرى
- ٢- العضلات الناصية للعمود الفقرى
- ٣- تلامس الضلع الأخير للبطن

ج- قبض الفخذ: وتحدث فى الفخذ ويقوم بها

- ١- العضلة الابسواسية
- ٢- العضلة الحرقفية

العناصر المحددة الحركة:

تلامس الفخذ للبطن.

الوضع (٢)

وضع توازن أفقى (بلانس) على الحلق ويحدث فى الوضع الآتى:

- أ- انتصاب العمود الفقرى (الرقبة والجذع): وتحدث فى المفاصل بين الفقرات ويقوم بها:

- ١- العضلة الناصية للعمود الفقرى (العجزية الضوكية)

العناصر المحددة الحركة:

- ١- الأربطة الأمامية للعمود الفقرى.
- ٢- العضلات الموجودة أمام العمود الفقرى.
- ٣- عضلات البطن الأمامية.
- ٤- تلامس النتوءات الشوكية للفقرات.

ب- بسط الفخذ: وتحدث فى مفصل الفخذ ويقوم به.

١- العضلة الالييه العظمى.

٢- العضلات القابضة للركبة.

الوضع (٣):

ثنى الجذع أسفل اللف للمس الركبة اليسرى بكوع الذراع اليمنى.

تدوير الجذع: ويحدث فى المفاصل بين الفقرات ويقوم بها

١- العضلة الوسيعة الظهرية.

٢- العضلة المنحرفة البطنية الظاهرة.

٣- العضلة المنحرفة البطنية الداخلة.

العناصر المحددة للحركة:

١- الشد على الاقراص الليفية بين الفقرات.

٢- العضلات البطنية فى الجهة الأخرى.

٣- الأربطة الموجوة بين الضلوع والفقرات.

الوضع (٤):

(رقود على) تبادل ثنى الركبتين على الصدر ومسكها باليدين

ويحدث الأتى.

أ- بسط الفخذ: وسبق الكلام عنه

ب- بسط الساق: وتحدث فى مفصل الركبة ويقوم بها: العضلة ذات

الرؤس الأربعة الفخذية

العناصر المحددة للحركة:

- ١- الأربطة المتصالبة.
- ٢- العضلات القابضة لمفصل الركبة.

ج- ثنى القدم إلى أسفل: ويحدث في مفصل الكاحل ويقوم بها.

- ١- العضلة التوائية.
- ٢- العضلة الفعلية.
- ٣- عضلات الساق الغائرة الخلفية مثل العضلة القصبية الخلفية.

العناصر المحددة للحركة:

- ١- العضلات الباسط للقدم
- ٢- تلامس الجزء الخلفى للعظم القنزعى مع القصبية.
- ٣- الرباط القنزعى الشظوى.

الوضع (٥):

جلوس تربيع مع ضغط الركبة إلى أسفل وتشمل الحركات الآتية:
حركات الطرف السفلى:

- أ- تباعد الفخذ: ويحدث في مفصل الفخذ ويقوم بها.
- العضلات الألوية (الوسطى - الصغرى - الجزء العلوى للألوية العظمى)

العناصر المحددة للحركة:

- ١- الرباط الحرقفى الفخذى.
- ٢- العضلات المقرية للفخذ.

ب- تدوير الفخذ إلى الوحشية: ويحدث في الفخذ ويقوم بها
 ١- العضلة الكمثرية (وتتشأ من ال سطح الأمامى لعظم العجز
 وتتدغم في أعلى المدور الكبير لعظم الفخذ)
 ٢- العضلتان السادة الباطنة والسادة الظاهرة (وتتشأن من الثقب
 المسدود وتتدغمان في المدور الكبير لعظم الفخذ
العناصر المحددة للحركة.

١- الرباط الحرقفي الفخذي.
 ٢- العضلات المسئولة عن تدوير الفخذ إلى الإنسية وهي الألوية (
 الصغرى والوسطى)

ج- قبض الساق: ويحدث في مفصل الركبة ويقوم بها:
 ١- العضلات القابضة للرئية.
 ٢- العضلة التوأمية.
 ٣- العضلة الخياطية.
العناصر المحددة للحركة:

١- العضلات الباسطة لمفصل الركبة
 ٢- تلامس السطحين الخلفيين لكل من الساق والفخذ.

د- تدوير باطن القدم (اخمص) إلى الداخل: ويحدث في المفصل
 بين رسغيات القدم.
 يقوم بها.

١- عضلات الساق العائرة الخلفية

العناصر المحددة للحركة.

١- العضلات الشظوية (التي تعمل على تدوير باطن القدم إلى الخارج وتنشأ من عظم الشظوية وتتدغم في رسغيات القدم)

٢- حركات الطرف العلوى:

أ- رفع لوح الكتف: ويقوم بها

١- العضلة المربعة المنحرفة (الالياف العليا)

٢- العضلة الرافعة للوح الكتف وتنشأ من الفقرات العنقية وتتدغم في أعلى الحرف الأنسى لعظم لوح الكتف

العناصر المحددة للحركة:

١- الرباط الغضروفي الترقوى

٢- العضلات المسؤولة عن خفض عظمى لوح الكتف والترقوة (الصدرية الصغيرة تحت الترقوة، الالياف السفلى للعضلة المربعة المنحرفة)

ب- تبعيد الذراع: وتحدث في مفصل الكتف ويقوم بها:

١- الألياف المتوسطة للعضلة الدالية.

٢- العضلة فوق شوكة لوح الكتف (وتنشأ من الحفرة فوق شوكة عظم اللوح وتتدغم في حذبه العضد الكبير)

العناصر المحددة للحركة:

العضلات التي تعمل على تقريب الذراع.

ج- تدوير الذراع إلى الإنسية: ويحدث في مفصل الكتف ويقوم بها:

- ١- العضلة تحت عظم اللوح (وتتدشا من ال سطح الأمامى لعظم لوح الكتف وتتدغم فى حذبة العضد الصغرى)
- ١- العضلة الصدرية العظمى.
- ٣- العضلة الوسيعة الظهرية.
- ٤- العضلة المستديرة الكبيرة
- ٥- الالياف الأمامية للعضلة الدالية.

العناصر المحددة للحركة:

- ١- المحفظة الليفية لمفصل الكتف
- ٢- العضلات المسئولة عن تدوير العضد للوحشية.

د- قبض الساعد: ويحدث في مفصل المرفق ويقوم بها:

- ١- العضلة ذات الرأسين العضدية
- ٢- العضلة العضدية
- ٣- العضلة العضدية الكعبرية.
- ٤- المجموعة السطحية القابضة لرسغ اليد والأصابع.

العناصر المحددة للحركة:

- ١- تلامس الذراع والساعد
- ٢- تلامس النتؤ القرنى لعظم الزند مع الحفرة القرنية لعظم العضد.

هـ- كب الساعد: ويحدث في المفصل الكعبرى الزندى العلوى

والسفلى ويقوم بها:

١- العضلة الكابية المستديرة.

٢- العضلة الكابية المربعة.

العناصر المحددة للحركة:

١- الغشاء الليفي بين الكعبرة والزند.

و- تبعيد أصابع اليد: وتحدث في المفاصل بين المشطيات والسلاميات ويقوم بها:

العضلات بين العظام الظهرية.

العناصر المحددة للحركة: شد الجلد بين الأصابع.

الوضع (٦):

(الارتكاز فوق متوازي)

الحركات التي تحدث في الطرف العلوى:

أ- بسط الذراع: ويحدث في مفصل الكتف ويقوم بها:

١- العضلة الوسعية الظهرية.

٢- العضلة المستديرة العظمى.

٣- الألياف الطويل للعضلة الدالية

٤- الأس الطويلة للعضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية.

العناصر المحددة للحركة:

١- العضلات المسئولة عن قبض مفصل الكتف.

ب- تقريب الذراع: ويحدث في مفصل الكتف ويقوم بها

١- العضلة الصدرية العظمى.

٢- الالياف الامامية للعضلة الدالية.

العناصر المحددة للحركة: تلامس الذراع للجسم.

ج- قبض الساعد (سبق ذكره)

د- كب الساعد (سبق ذكره)

هـ- بسط اليد: وتتخذ في مفصل الرسغ ويقوم بها:

١- العضلة الباسطة للرسغ الكعبرية.

٢- العضلة الباسطة للرسغ الزندية.

العناصر المحددة للحركة: الرباط الأمامى بين الرسغيات والكعبرة.

و- قبض الأصابع: وتحدث في المفاصل بين سلاميات الأصابع

ويقوم بها: العضلات السطحية والعميقة القابضة للرسغ والأصابع.

العناصر المحددة للحركة: أوتار العضلات الباسطة:

الوضع (٧):

(جلوس طويل - الذراعان عاليا) - ثنى الجذع أماما أسفل للمس

المشطين

الحركات التي تحدث في الطرف العلوى:

أ- قبض العضد: ويحدث في مفصل الكتف يقوم بها:

١- الألياف الأمامية للعضلة الدالية.

٢- العضلة العرابية العضدية (وتتشأ من النتؤ العرابى لعظم اللوح وتندغم في الجهة الأنسبة لعظم العضد.

٣- العضلة الصدرية العظمى.

٤- العضلة ذات الرأسين العضدية.

العناصر المحددة للحركة: العضلات الباسطة لمفصل الكتف.

ب- تدوير العضد إلى الإنسية (سبق ذكره)

ج- بسط الساعد: ويحدث في مفصل المرفق ويقوم بها العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.

العناصر المحددة للحركة:

١- الأربطة الأمامية والكعبيرية والزندية لمفصل المرفق.

٢- العضلات القابضة لمفصل المرفق.

٣- تلامس النتؤ المرفقى الزند مع الحفرة المرفقية لعظم العضد

د - كب الساعد: (سبق ذكره)

هـ- بسط الأصابع: ويحدث في المفاصل بين المسطيات والسلاميات

ويقوم بها.

١- العضلات الباسطة للرسغ والأصابع.

العناصر المحددة للحركة:

العضلات القابضة للأصابع.

و- تقريب الأصابع: ويحدث في المفاصل بين المشطيات والسلاميات ويقوم بها: العضلات بين العظام الراحية.

عضلات التنفس:

ينقسم التنفس إلى نوعين:

تنفس عادى و تنفس عميق وفى كلا النوعين يمكن تمييز التنفس إلى التنفس إلى شهيق ويقصد به دخول الهواء إلى الجهاز التنفسى وزفير ويقصد به خروج ناتج عملية التنفس من الجهاز التنفسى. وتختلف الاجزاء التى تشترك فى عملية التنفس حسب الجنس ونوع التنفس. ففي الرجال يكون التنفس باطنيا أكثر منه صدريا أما فى النساء يكون التنفس صدريا أكثر منه باطنيا

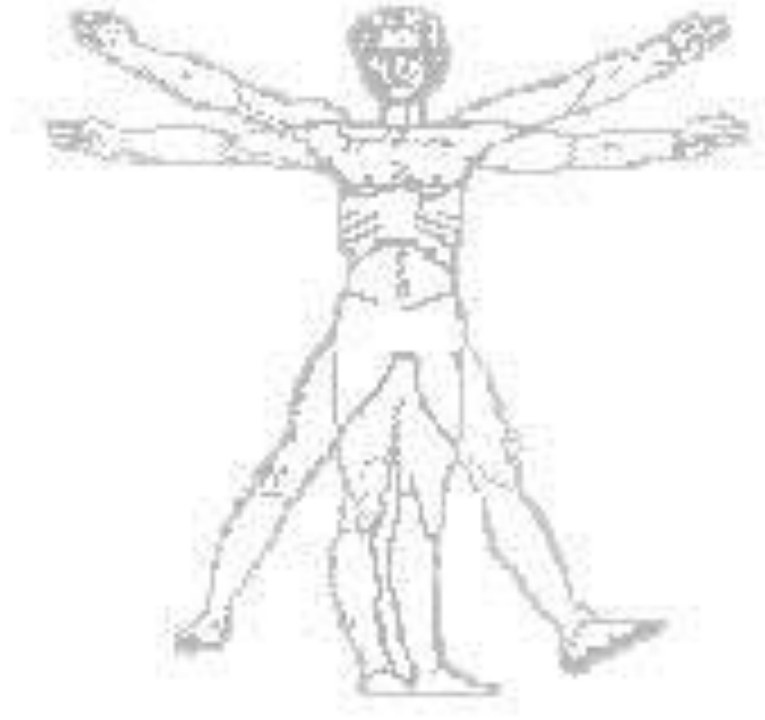
التنفس العادى:

وفى هذه العملية يتسع تجويف الصر فى جميع الاتجاهات وذلك بحركة ال ضلوع من الثالث إلى العاشر وانقباض عضلة الحجاب الحاجز. كل ذلك يؤدي إلى نقصان الضغط. داخل تجويف الصدر. وبالتالي اندفاع الهواء من الخارج إلى الداخل. من كل ذلك يتضح أن عملية الشهيق عملية ايجابية تلعب فيها العضلات الصدرية المتخلفة دور رئيسى.

التنفس العميق:

فى هذه الحالة تشارك العضلات المجاورة للقفص الصدرى فى حركة الاضلاع التى لا يتحرك فى التنفس العادى مثل الأول والثانى والأخير وكذلك تنقبض عضلات البطن الأمامية والعضلات الباسطة للعمود الفقرى.

الباب الخامس



الاعصاب:

هذه الجهاز عبارة عن نوع من الانسجه الوحدة الرئيسية فيه هي الخلية العصبية وهذه الخلية لا تنقسم ولها زوائد أو أفرع ومحاطه بغشاء رقيق وبداخلها ألياف شبكية رقيقة جدا وينقسم الجهاز العصبى إلى:

١- الجهاز العصبى المركزى ويشمل المخ بأجزائه المختلفة والنخاع الشوكى

٢- الجهاز العصبى الطرفى أو النوعى ويتكون من:

أ- الأعصاب المخية وعددها ١٢ على كل جانب.

ب- النخاعية الشوكية وعددها ٣١ على كل جانب.

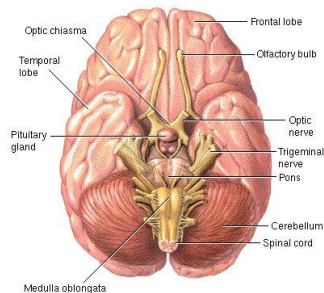
ج- الجهاز العصبى اللارادى ويحوى نوعيتين متضاديين فى العمل ويطلق عليهما السمبثاوى ونظير السمبثاوى

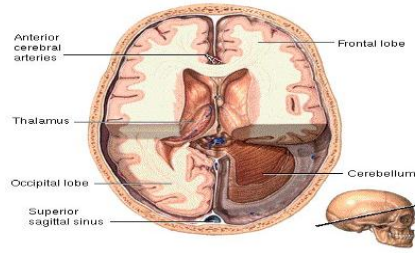
الجهاز العصبى المركزى:

أ - المخ:

وهو اول الأجزاء المركزية و أكبرها ويوجد فى تجويف الجمجمة ويحيط به ثلاثة أغشية من الخارج للداخل يطلق عليها الأم الجافية، الأم العنكبوتية ثم أخيرا الأم الحنون وهى التى تلتصق

بالجهاز العصبى المركزى. ويوجد بين كل غشاء وآخر مساحة تملها سائل المخى الشوكى.





ويتكون المخ من الأتى:

- ١-المخ الأمامى: ويحتوى على مراكز الحركة والاحساس.
- ٢-المخ المتوسط: وهو اصغر أجزاء المخ.

٣-المخ المؤخرى (الخلقى) ويحدى مراكز عصبية هامه جدا مثل مركز التنفيس وادوره الدمويه ومركز التنسيق بين حركة العضلات.

ب- النخاع الشوكى:

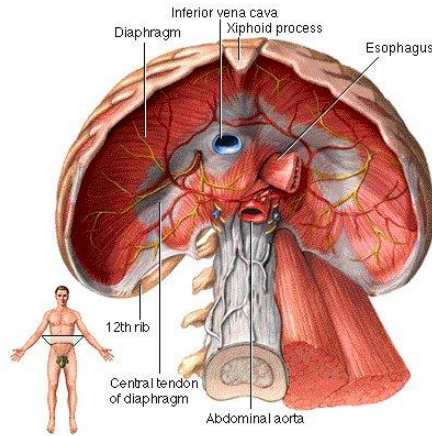
وهو الجزء الاثنى بين الجهاز المركزى ويوجد فى القناه الفقريه ينتهى عند الحافه السفلى للفقره القطنية الأولى. والنخاع الشوكى اسطوانى الشكل وثابت لا يتحرك بداخل القناه الفقرة ويحيط به الاغشيه التى تحيط بالمخ بنفس الترتيب كل جانب من جانبي النخاع الشوكى يتصل به عدد ٣١ عصب طرفى.

٢- الأعصاب الطرفية (الفرع)

أ- الأعصاب المخية:وعدد اثنى عشر زوجا وتسمى:

- العصب المخى الأول وهو المسئول حاسمه الشم.
- العصب المخى الثانى وهو المسئول عن النظر.
- العصب المخى الثالث وهو المسئول حركة معظم عضلات العين الخارجية والداخلية.

- العصب المخى الرابع وهو المحرك لعضلة العين الخارجية
- العصب المخى الخامس وهو المسئول عن نقل إدساس منطقة الوجه والجبهة ومقدم فوره الرأس ومسئول عن حركة عضلات الضلع.
- ٦- العصب المخى السادس وهو المحرك لعضله واحده من عضلات العين الخارجية.
- ٧- العصب المخى السابع وهو المسئول عن حركة عضلات الوجه وعضلات فروة الرأس ويحمل احساس التدوق من الثلثين الأماميين للسان.
- ٨- العصب المنحنى الثامن وهو المسئول عن السمع.
- ٩- العصب المخى التاسع وهو المسئول عن نقل ادساس التدوق فى البلة الأخير من اللسان ومن الأذن الوسطى ومن البلعوم.
- ١٠- العصب المخى العاشر ويطلق عليه الحائر نظرا لطوله وهو المسئول عن تهدئه عضله القلب ومنيه لحركة التنفس وينظم افراز عصير القناة الهضمية وكذلك حركة منظمها.
- ١١- العصب المخى الحادى عشر ويطلق عليه العصب المخى الساعد وهو المسئول عن حركة العضلة القصبية الترقوية ظلمبه والعضلة المربعة المنحرفة وعضلات وكذلك ينقل ادساس من البلعوم.
- ١٢- العصب المخى الثانى عشر وهو المسئول عن حركة عضلات اللسان.



ب- الأعصاب النخاعية الشوكية:

ويتكون كل عصب من نوعين من الليف احدهما مستدل عن نقل الإحساس إلى المخ ويطلق عليه ليفه حسية و الأخرى مستدل وتقل الحركة من المخ إلى العضلات

ويطلق عليها لبيفق حركة هذه الاعصاب عددها ٣١ زوج تغذى كل أجزاء الجسم و سب المنطقة المغذية لها فأخذ أسمها فهناك العنقية والصدرية والوظيفية والعجزية والعصصية

ج- أعصاب الجهاز العصبي الذاتي (اللاإرادي)

وهذه المجموعة هي الم سئولة عن حركة بعض العضلات اللاارادية كالقلب وجدران الأوعية الدموية وبعض الغدة هذا الجهاز تمت السيطرة الكاملة للمخ وينقسم إلى مجموعتين متضادتين هما:

١- المجموعة السبتاوية: ولها الوظائف التالية.

- زيادة ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم.
- توسع الشعب الهوائية وتقليل سعة التنفس.
- تنبيه نخاع الغده فوق الكلوية لافراز مادة الادريتالين.
- ارتخاء عضلات جدار المعدة والأمعاء وقبض العضلة العاصرة.
- ارتخاء عضلات المثانة البولية وانقباض عضلاتها العاصره.

- توسع حدقه العين وقبض العضلة الرافعة للحق العلوى.
- ٢- المجموعة جار السمبثاوية: ولها الوظائف التالية.
- تضيق حدقه العين وخفض الجفن العلوى.
- تقليل ضربات القلب وانخفاض ضغط الدم.
- زيادة سرعة التنفس وتضييق الشعب الهوائية.
- قبض عضلات المعدة والأمعاء وارتخاء العضلات العاصرة لها.
- المساعدة على افراز العصارات المختلفة بالجهاز الهضمى
- قبض عضلات المثانة وارتخاء العضلات العاصرة لها

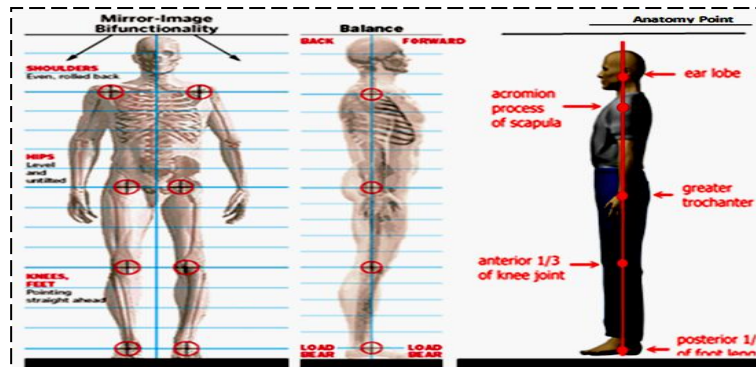
الأوضاع الأساسية من الناحية التشريحية:

ج سم الإند سان يتخذ خلال حياته اليومية بعض الأوضاع الرئيسية والأساسية لتحركاته منها الوقوف، الجلوس، المشي وهناك بعض المتطلبات الأساسية من الناحية التشريحية التي يجب توافرها في كل وضع يتخذه الجسم حتى يصبح القوام سليماً:

وضع الوقوف الصحيح من الناحية التشريحية:

- أن يركز الجسم على القدمين معا (توزيع وزن الجسم بالتساوى على الكعبيين والحدود الخارجية ومقدمة الاقدم) وهما متوازيان ومتجهان للأمام وللخارج قليلاً.
- أن تمتد الركبتان وتشد قليلاً (بحيث لا يندفع الحوض للخلف) وتكون المسافة بين الرجلين بإتساع الحوض.

- الاهتمام بزاوية ميل الحوض مع مراعاة عمل العضلات البطنية والعضلات المتصلة بأ سفل العمود الفقري (زاوية الحوض تتراوح بين ٥٥ - ٦٠ درجة).
- الظهر على أمتداد الطبيعي دون مبالغة في التسطح أو الانحناء مع بقاء الانحناءات الطبيعية في العمود الفقري في وضعها الأصلي والمحافظة على المسافة بين الكتفين الذين هما نقطتي تعلق الذراعين فلا يغالي في دفعهما للخلف ولا للأمام ويكون الكتفان على خط واحد وتكون البطن مسطحة.
- أن تسقط الكتفين بثقلهما وتتعلق الذراعان بحرية ولا يكون هناك أي تصلب في مفاصل الكتفين حتى تقوم عضلات الصدر والظهر بعملهما وتثبت اليدين بجانب الجسم ويواجه الكتفان للداخل.
- الانحناء العلوي الأمامي الطبيعي في العمود الفقري عند الرقبة يجعل الرأس مرفوعاً والنظر للأمام والذقن للداخل في حالة المحافظة على هذا التقوس طبيعياً.
- أن يكون الوضع طبيعياً غير متكلف و الرقبة في وضع مريح، ليست مسطحة تماماً أو منحنية بشدة.
- الصدر مرفوع لأعلى وأن يكون التنفس حراً طليقاً.

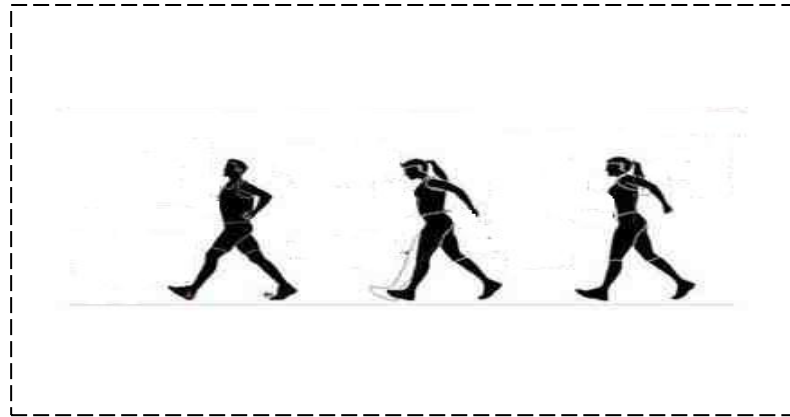


شكل يوضح وضع الوقوف الصحيح من الناحية التشريحية

المشي الصحيح من الناحية التشريحية:

شروط المشي السليم من الناحية التشريحية هي:

- أن تكون القامة كما في الوقفة المعتدلة وأن يكون الذراع حراً ويمتد بسهولة وحرية ويكون باطن اليد متجهاً لجانب الفخذ ولا يبالغ في هز الذراعين، ويتوقف مدى مرجحة الذراعين على طول الخطوة، عموماً يجب أن يكون مدى الذراعين بالدرجة التي تسمح بالحفاظ على مواجهة الصدر للأمام.
- ويجب أن تكون علامتا القدمين على الأرض متوازيتين مع ترك مسافة بينهما صغيرة (بوصتين تقريباً).
- يجب ألا تتقاطع العلامتان.
- مرجحة الرجل يجب أن تتم من الفخذ، في أثناء المرجحة نشد أصابع القدم للأمام، ويتم الهبوط بخفة على العقب ثم ينقل وزن الجسم إلى الحدود الخارجية للقدم، ثم إلى مقدم القدم بحيث تشعر بالضغط على الأرض من خلال الأصابع، فيقوم الإصبع الكبير بدفع الأرض لنتهي مرحلة الاستناد، وتبدأ مرحلة المرجحة من جديد.



شكل يوضح وضع المشي الصحيح من الناحية التشريحية

- وضع الجلوس الصحيح من الناحية التشريحية:
- يجب توافر ما يلي في وضع الجلوس الصحيح من الانحائية التشريحية:-
- حيث يكون وضع الجسم في الجلوس مشابهاً لوضعه أثناء الوقوف حيث تكون:-
- الرأس مرفوعة ومستقيمة والذقن للداخل.
 - الإحتفاظ بالإنحناءات الطبيعية للعمود الفقري في وضع معتدل وأن تلاصق المنطقة الظهرية ظهر الكرسي.
 - الكتفان في مستوى واحد والصدر مرتفع يسمح بسهولة التنفس.
 - الردفان للخلف متلاصقان لظهر الكرسي، والخصدان في وضع مريح على الكرسي، وتكون زوايا الفخذين والركبتين والكعبين قائمة.
 - يجب أن تحمل قاعدة الكرسي وزن الجسم كاملاً وأن يجلس الفرد على طول فخذه.
 - القدمان على الأرض كاملتان مع إتجاه الأمشاط للأمام.



شكل يوضح وضع الجلوس الصحيح من الناحية التشريحية

- حمل الأشياء بالطريقة الصحيحة من الناحية التشريحية:
- المحافظة على انحناءات العمود الفقري بشكلها الطبيعي باتخاذ وضعية القرفصاء بدل الانحناء للأمام عند الخصر.
 - أن يكون جسم الفرد ملاصقاً للشئ الذي يحاول حمله ما أمكن.
 - أن تكون القدمان متباعدتين وإحداها متقدمة للأمام قليلاً والأصابع في القدم الأخرى دائرة نحو الخارج قليلاً.
 - يجب القيام بتجربة أولاً فإذا شعر العامل أن الوزن ثقيل أو حجمه كبير يجب طلب مساعدة الآخرين.
 - تثني الركبتان ويتخذ العامل وضع القرفصاء بشكل مريح.
 - يدمل الشئ ويذيقه ملاصقاً لجسمه.
 - ثم القيام بالشد على الساقين والأيديتين.
 - وتتبع التعليمات السابقة نفسها عند تنزيل الشئ الذي تم حمله.
 - يجب تفادي أي التفات أثناء الحمل وإذا كان هنالك ضرورة يتم الالتفات بخطوات من القدمين.
 - يجب عدم حمل الشئ الذي يمكن دفعه أو سحبه.

التحديد التشريحي لقوام جسم الانسان: Anatomical definition of Posture

إن التحديد التشريحي لقوام جسم الانسان في الوضع الأمامي الخلفي يمثل خط وهمي (يسمى خط الجاذبية الأرضية)، حيث يمر هذا الخط بالنقاط التالية: (منتصف حلقة الأذن، ثم يمر خط الجاذبية لأسفل ماراً بالفقرات العنقية حتى منتصف مفصل الكتف (أعلى رأس عظمة العضد)، ثم يمر أمام الفقرات الظهرية فيلامس فقرات

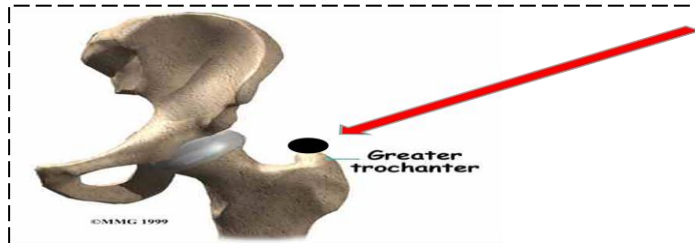
المنطقة القطنية والفقرات العجزية، ويمر بمنتصف أعلى المدور الكبير ثم يمر أمام مفصل الركبة (خلف عظمة الرضفة مباشرة)، ويسقط أمام مفصل القدم من الناحية الوحشية على بعد أربعة سنتيمتر تقريباً."



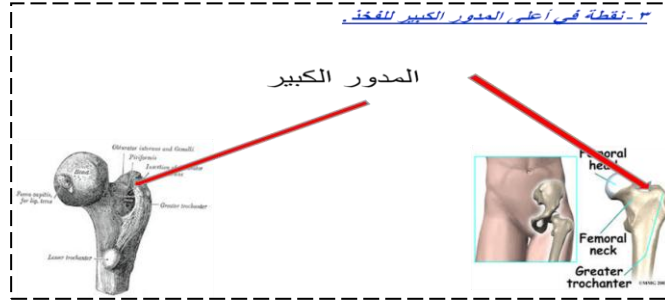
شكل وضع منتصف حلمة الأذن



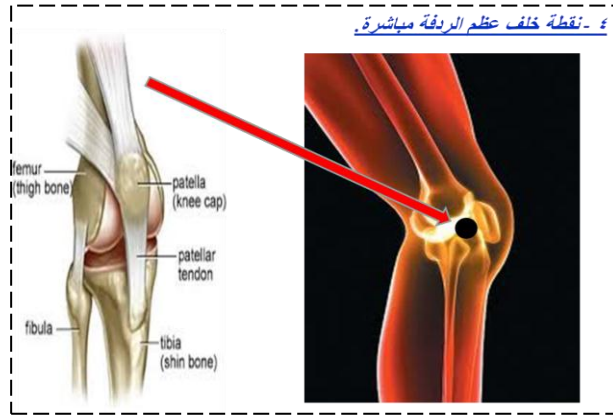
شكل يوضح منتصف مفصل الكتف (أعلى رأس عظمة العضد)



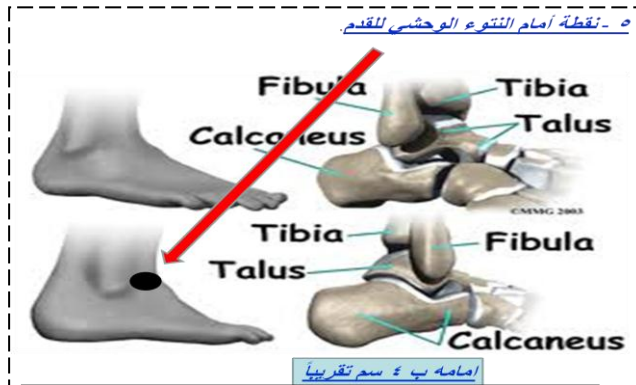
شكل يوضح المدور الكبير



شكل يوضح أعلى المدور الكبير



شكل يوضح أمام مفصل الركبة (خلف عظمة الرضفة مباشرة)



شكل (٩٢) يوضح أمام مفصل القدم من الناحية الوحشية

المراجع:

- ١- حكمت عبد الكريم فرحات: تشريح جسم الإنسان ، دار الشروق، الأردن
- ٢- ديفيد ك روبنز: فن التشريح ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر - عمان - ١٩٩٣
- ٣- شفيق عبد الملك : مبادئ علم التشريح ووظائف الأعضاء - دار الفكر العربي - القاهرة ١٩٧٢
- ٤- محمد فتحي هندي: علم التشريح الطبى للرياضيين - دار الفكر العربي - ١٩٩١
- ٥- منى فريد: التشريح المقارن للفقريات - ١٩٩٢
- ٦- هانى البرعى، محمود البرعى: تشريح وظائف الأعضاء - ١٩٩٨