

السنة أولى تكوين القاعدي المشترك

مقياس علم التشريح

المحور الثالث

الهيكل العظمي و المفصلي لجسم الانسان

الجزء الثالث

مفاهيم حول مفاصل الجسم

من إنجاز وتقديم الأستاذ

حمادو بشير

السنة الجامعية 2021 / 2022

المفاصل Joints:

المفصل هو عبارة عن ارتباط أو تلامس بين عظمين من عظام الجسم فيما بينهما ، أو بين عظم وغضروف، بشكل يمكن لأجزاء المفصل القيام بالحركات المطلوبة بحرية .

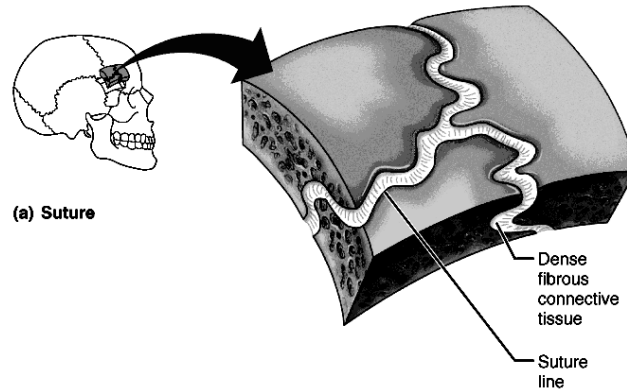
يقدر علماء الطب بأن جسم الإنسان يحتوي 360 مفصل وتتنوع كالاتي:

- 147 مفصل في العمود الفقري.
- 24 مفصل بمنطقة الصدر.
- 86 مفصل بالجزء العلوي للجسم.
- 88 مفصل في الجزء السفلي للجسم.
- 15 مفصل في الحوض.

أنواع المفاصل :هناك ثلاثة أنواع من المفاصل وهي:

أ-المفاصل الليفية (Fibrous joint) :

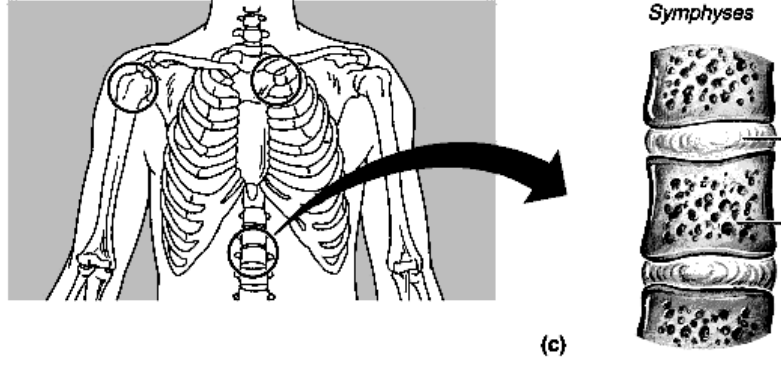
وفيه تلتحم العظام فيما بينها، بواسطة نسيج ليفي لا يسمح بأي نوع من الحركة. ومعتقد العمر يختفي الخيط الليفى ، ليحل محله رباط عظمي ، هو تداخل العظام بعضها ببعض مكونة التحاماً تظهر آثاره على شكل خيط رفيع يدعى الدرز ، Suture كما هو الحال في عظام الجمجمة و ارتباط الأسنان بالفك.



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

ب-المفاصل الغضروفية (Cartilaginous joint)

يوجد بين نهايات العظام المتجاورة، طبقة من الليف الغضروفي الأبيض، الذي يسمح بحدوث حركات خفيفة جداً وذلك بفعل الضغط على هذه الطبقة الليفية الغضروفية، وهذا ما يعرف بمفصل الغضروفي الثانوي، أو الليفي (fibrocartilage) الغضروفي كما هو الحال في مفصل العانة وما بين الفقرات . وهناك المفصل الغضروفي الأولي، حيث يرتبط العظم مع غضروف شفاف (hyaline cartilage) ولهذا يدعى المفصل الشفاف hyaline joint كما هو الحال بارتباط الأضلاع بغضروف القص حيث لا توجد حركة أو هي محدودة جداً.



ج- المفاصل المصلية أو الزلالية (Synovial joint) :

هي أهم المفاصل وأكثرها انتشاراً في الجسم ، وتمتاز بوجود غشاء مصلي (زليلي) ، ويمكنها أن تؤدي جميع أنواع الحركات ، ولهذا فقد قسمت إلى خمسة أنواع ، حسب نوع الحركة التي يؤديها المفصل وهي:

1- المفصل الكروي الحقي (Ball and socket joint) :

وهي أكثر المفاصل حرية في الحركة، في جميع الاتجاهات، من ثني ومد ورفع وتقريب وتدوير، مثال ذلك مفصل الكتف و مفصل الفخذ.

2-المفصل الرزي (Hinge joint) :

يسمح بالحركة في مستوى واحد فقط . أي الثني والمد كما هو الحال في مفصل المرفق والركبة والكاحل ومفاصل السلاميات.

3-المفصل المنزلق (Gliding joint) :

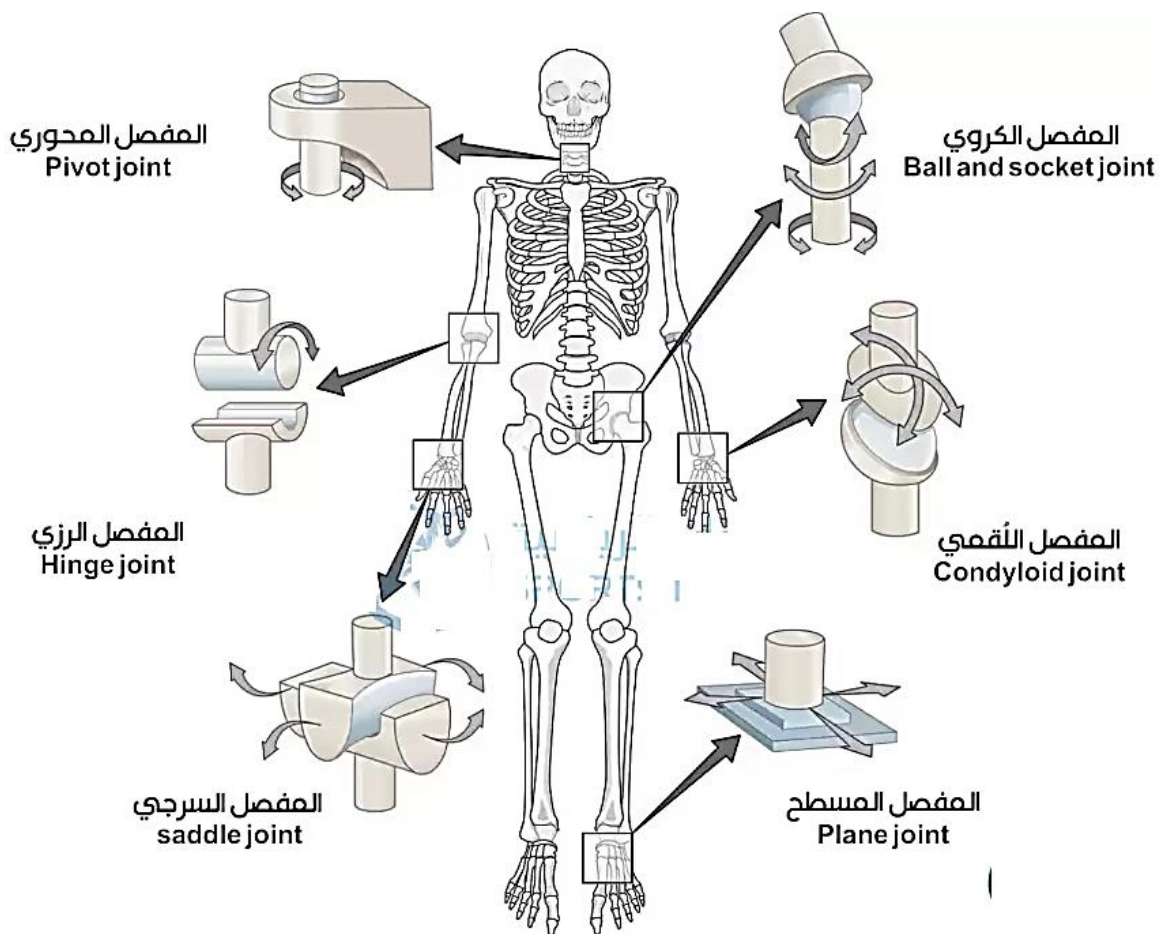
في هذا النوع من المفاصل تنزلق سطوح التماس ، فوق بعضها البعض ، مثل مفصل القص – الترقوة ، و الأخرم – الترقوة ، والمفاصل بين عظام الرسغ والعقب .

4- لمفصل المداري (المحوري) Pivot joint :

وهو يسمح بالحركة حول محور واحد فقط . على شكل دوران ، مثل المفصلين القريب والبعيد بين الكعبرة والزند ، وكذلك بين فقرة الأطلس ، وفتوة فقره المحور .

5 - المفصل السرجي – اللقيمي (saddle joints condyloid) :

تجري فيه الحركات حول محورين اثنين ، فتسمح بحدوث الثني والمد والأبعاد والتقريب ، مثل مفصل الرسغ ، ومفاصل بين السلاميات والمشط .



تشتمل المفاصل المصلية (الزليلية) على ما يلي :

(أ) غضروف شفاف (Hyaline) :

يغطي سطوح العظام عند المفصل ، وهو ناعم وممتين ، بحيث يسمح بسهولة التلامس وتحمل الثقل.

(ب) رابطة المحفظة (Ligament Capsular)

عبارة عن حزمة من النسيج الليفي ، تحيط بالمفصل وتربط العظام مع بعضها البعض ، بحيث تسمح لها بالحركة وتدعمها

(ج) مكونات دخل المحفظة :

تحتوي المحفظة على بعض المكونات التي تتوضع خارج الغشاء المصلي ، وهي ضرورية للمحافظة على ثبات المفصل

(د) الغشاء المصلي (Synovial membrane) :

يتكون من خلايا طلائية إفرازية ، تفرز سائلاً لزجاً يشبه زلال البيض ، يدعى السائل المصلي وهو الذي أعطى هذه المفاصل اسمه بالمفاصل المصلية، وهو يعمل على تزييت وتسهيل حركات المفصل ، ويعمل على تثبيته وتغذيته . ويتواجد أسفل الرابطة المحفظية ، ويغطي جميع أجزاء العظام الداخلية ، في المفصل ، الغير مغطاه بالغضروف الشفاف ، كما يوجد فيه أكياس صغيرة تدعى البورصة تعمل كعازل ، يحول دون احتكاك العظام فيما بينها ، أو مع الروابط أو الأوتار أو الجلد.

(هـ) المكونات خارج المحفظة:

معظم المفاصل لها روابط خارج المحفظة ، تعمل على تقوية وتثبيت المفصل.

(و) العضلات:

يرتبط على عظام المفصل ، عضلات يؤدي تقلصها إلى حركة المفصل

وظائف الروابط :

تعمل الروابط على تحديد حركة المفاصل ، وتمنع تجاوزها الحد المعين لها ، كما أنها تعمل على حماية عظام المفاصل من أي أذى . أي أن وظيفة الروابط هي المنع والتحديد والحماية.

أهم المفاصل المصلية(الزليلية):

1- مفصل الكتف (Shoulder joint) :

يتكون من رأس العضد والحفرة الأروحية (الجوف الحَقَّاني) cavity glenoid للوحة الكتف، ويربط بينهما روابط متينة ، ويحيط به غشاء مصلي يغطي أجزاء العظام غير المغطاة بالغضروف ، ويوجد هذا الغشاء داخل المحفظة المفصليّة ، ويوجد على أجزاء المفصل أوتار العضلات ، التي تسمح بإجراء حركات المفصل ، وهي الثني و المد و الأبعاد و التقريب و الدوران و الحركات المتعاقبة.

2- مفصل المرفق Elbow joint

وهو من النوع الرزي ، يربط بين النهاية السفلى للعضد ، والنهايات العلوية للكعبرة والزند . ويحتوي على الغضروف ، ورابطة المحفظة ، والغشاء المصلي ، وروابط تسمح بأداء حركتين فقط . هما الثني بفضل العضلة ثنائية الرأس ، والمد بواسطة العضلة ثلاثية الرأس Triceps.

3- مفصل الرسغ (Radiocarpal joint) :

يربط بين الطرف السفلي للكعبرة ، والجزء الخلفي لعظام المعصم : الزورقي Scaphoid و الهاللي Lunate و المثلثي ، Triquetral ويفصل بينها قرص من الغضروف الليفي الأبيض . وهو من نوع Condylod ويستطيع أن يؤدي جميع الحركات ، من ثني ومد وإبعاد وتقريب.

4 -المفصل الرسغي – المشطي (Carpo - Metacarpal Joints) :

ترتبط عظام المعصم فيما بينها ، بواسطة تجويف مفصلي واحد ، ويتحرك الصفان اللذان تشكلهما عظام المعصم ، فوق بعضهما البعض . كما أن عظام المعصم ترتبط بعظام مشط اليد، Metacarpus وترتبط عظام المشط ، بدورها بقواعد الصف الأول من سلاميات الأصابع ، يدعى هذا الارتباط بـ مفصل برجم Knuckle Joint ، ويمكن للأصابع أن تنتثني تماماً ، على عظام المشط ، كما يمكن لها أن تمتد إلى أكثر من زاوية 180 درجة ، وهناك روابط ليفية تدعم هذه المفاصل.

5-المفصل العجزي – الحرقفي Sacroiliac joint :

حيث يرتبط العجز ، بالحرقفة ، بواسطة نوعين من الربط هما المصلي والليفي.

6-المفصل العاني (Symphysis Pubis)

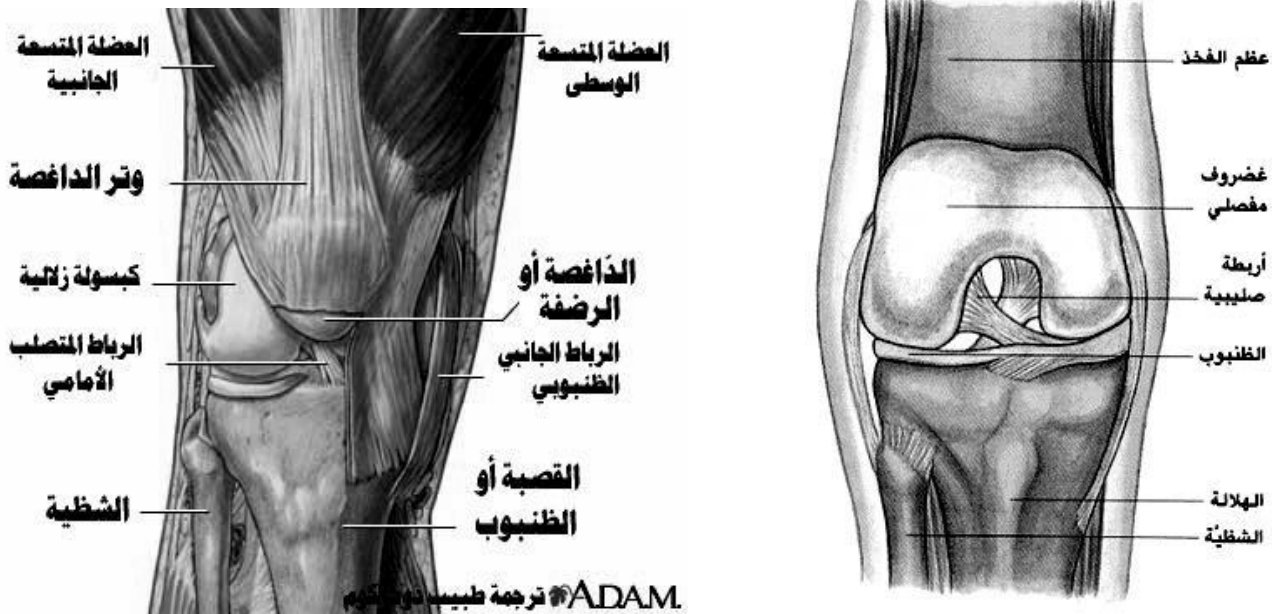
حيث ترتبط عظمتا العانة ، بواسطة غضروف شفاف ، وغضروف ليفي ، مما يحد من حركتها

7- مفصل الورك (Hip Joints)

وهو من المفاصل المصلية ، من النوع الكروي - الحقي ، وهو عبارة عن توضع رأس عظم الفخذ في تجويف عظم الحرقفة ، ويربط فيما بينهما محفظة ، تدعمها مجموعة من الروابط هي الرابطة الحرقفية - الفخذية ، والوركية - الفخذية ، والفخذية - العانية ، والدائرية ، ويستطيع هذا المفصل ، القيام بجميع الحركات مثل الثني والمد والأبعاد والتقريب.

8- مفصل الركبة Knee Joint :

وهو مفصل رزي . يربط بين عظم الفخذ والظنوب حيث تتوضع اللقمتان Condyles التان في أسفل عظم الفخذ ، في التجويفين الأروحين للظنوب Glenoid Cavity of Tibia وأمامهما تقف الرضفة ، يساعد على تثبيت هذه العظام محفظة ، وغشاء مصلي ، يبطن رابطة المحفظة والسطح الداخلي لوتر الرضفة ، ويغطي العظام غير المغطاه بالغضروف ، ويوجد أقراص من الغضروف الليفي الأبيض ، ومجموعة من الطبقات الشحمية والأكياس المصلية Bursae لتتبع الاحتكاك بين سطوح عظام المفصل ، كما يدعم هذا المفصل ثلاثة روابط ، إحداها أمامية واثنان جانبيتان. منظر أمامي ومنظر خلفي

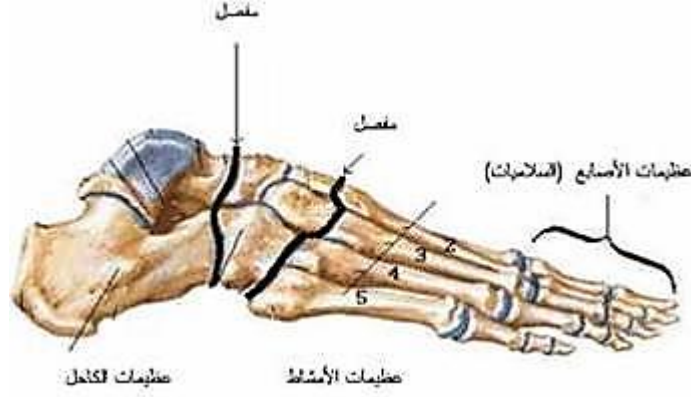


9- مفصل الكاحل (Ankle Joint)

وهو من النوع الرزي (Hinge) وهو يربط بين أسفل الظنوب، ونتوءه الأسفل ، وأسفل الشظية، و نتوءه الجانبي ، وعظم الكعب. يحيط بالعظام غضروف ، ويدعم المفصل أربع روابط متينة، وروابط بينية بين الظنوب والشظية وحزم ليفية.

10 - مفصل القدم و أصابع القدم:

وهي تربط بين عظام العقب فيما بينها ، وبين عظام الكاحل وعظام مشط القدم ، وبين هذه والصلاميات ، وبين الصلالميات فيما بينها ، وهي تعمل على حفظ توازن الجسم ، ودعم أقواس القدم.



أقواس القدم:

إذا تفحصنا هيكل القدم نلاحظ وجود ما يلي:

- 1-وجود تقوس طولي يمتد من الأمام إلى الخلف على طول القدم ويكون أكثر وضوحا على الناحية الانسية من القدم. وسبب هذا التقوس هو وجود عظم الكعب فوق عظم العقب.
- 2-وجود تقوس مستعرض ويكون على أشده عند قواعد عظام مشط القدم. لهذين التقوسين أهمية كبيرة في تسهيل المشي والحركة، وهذان التقوسان مدعمان بأربطة قوية تساعد على بعض العضلات للحفاظ على وضعهما التقوسي.

المراجع المستعملة

- يوسف حشاش، وظائف الأعضاء البشرية، 2011.

4- محمد عمار، مذكرة علم التشريح، 2009.

5- محمد فتحي هنيدي، علم التشريح للرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1995.

6- شفيق عبد الملك، مبادئ علم التشريح ووظائف الأعضاء، مكتبة المدينة المنورة، 1978.

7- Andras.S; Anatomie humaine, 1999.

8- Amzi yousef.n; Physiology and Anatomy MCQ, 2007

9- Jean Claude Chartin; biomechanics and medicine in swimming, university of saint- France 2003.

