الفصل الثاني

الجهاز المفصلي

The joint system

- عدد المفاصل في جسم الإنسان.
- تعريف المفصل.
- أنواع المفاصل في جسم الإنسان.
- الحركات المهمة التي تقوم بها المفاصل.

obeikandl.com

obeikandl.com

الجهاز المفصلي

عدد المفاصل في جسم الإنسان

أشار الدكتور حامد أحمد حامد في كتابه «**رحلة الإيمان في جسم الإنسان**» أن المجموع الكلي للمفاصل في جسم الإنسان هو بالضبط (٣٦٠) ثلاثمائة وستون مفصلًا كما قرر رسول الله ﷺ في العديد من الأحاديث الشريفة.

روي الأئمة الكرام مسلم وأبو داوود وأحمد وغيرهم عن بُريدة رضي الله تعالى عنها، أنه قال: سمعت رسول الله (ﷺ) يقول: «في الإنسان ستون وثلاثمائة مفصل فعليه أن يتصدق عن كل مفصل منها صدقة». قالوا: ومن يطيق ذلك يا نبي الله؟ قال: «النخاعة في المسجد تدفنها، والشيء تنحيه عن الطريق، فإذا لم تجد فركعتا الضُحى تجزئك» صدق رسول الله.

كما روي عن أبي ذر رضي الله عنه عن النبي (ﷺ) أنه قال: «يُصبح عل كل سُلامي من أحدكم صدقة فلكل تسبيحة صدقة، وكل تحميدة صدقة، وكل تهليلة صدقة، وكل تكبيرة صدقة، وأمر بالمعروف صدقة، ونهي عن المنكر صدقة، ويجزئ عن ذلك ركعتان يركعهما من الضحى» صدق رسول الله ﷺ.

وتفصيل المفاصل كالآتي:

أولًا: بالعمود الفقري ١٤٧ مفصلًا منها:

٢٥ مفصلًا بين الفقرات.

٧٢ مفصلًا بين الفقرات و الأضلاع.

٥٠ مفصلًا بين الفقرات عن طريق اللقيمات الجانبية.

ثانيًا: بالصدر ٢٤ مفصلًا منها:

مفصلان بين عظمتي القص و القفص الصدري.

١٨ مفصلًا بين القص و الضلوع.

مفصلان بين الترقوة و لوحي الكتف.

مفصلان بين لوحي الكتف و الصدر.

ثالثًا: بالطرف العلوي ٨٦ مفصلًا منها:

مفصلان بين عظام الكتفين.

٦مفاصل بين عظام الكوعين.

٨ مفاصل بين عظام الرسغين.

٧٠مفصلًا بين عظام اليدين.

رابعًا: بالطرف السفلي ٨٨ مفصلًا منها:

مفصلان للفخذين.

٦ مفاصل بين عظام الركبتين.

٦ مفاصل بين عظام الكاحلين.

٧٤ مفصلًا بين عظام القدمين.

خامسًا: بالحوض ١٥ مفصلًا منها:

٤ مفاصل بين عظام الركبة.

obeikandl.com

٤ مفاصل بين فقرات العصعص.

٦ مفاصل بين عظام الحُق.

١ مفصل الارتفاق العاني.

المجموع= ٣٦٠ مفصلًا

ولولا المفاصل التي وهبها الله سبحانه و تعالى للإنسان لما تحرك الهيكل العظمي بصورته المرنة لذلك أوصانا رسول الله صلى الله عليه و سلم بضرورة شُكر الله تعالى كل يوم تطلُع فيه الشمس عليه بعدد هذه السُلامي في جسده.

تعريف المفصل

المفصل عبارة عن التحام أو تقارب أو ارتكاز طرفي عظمتين أو أكثر بعضهما ببعض وارتباطهما بواسطة أنسجة ليفية أو مرنة بما يتناسب مع الحركة اللازمة للمفصل.

أنواع المفاصل في جسم الإنسان

يمكن تقسيم المفاصل حسب الحركات التي يسمح بها تركيبها إلى ثلاثة أنواع هي:

١- مفاصل ليفية Fibrous joints:

وتعرف بالمفاصل عديمة الحركة وتتكون من التقاء أو تلاحم سطح عظمتين معًا ويربط بينهما نسيج ليفي قوى وغالبًا ما يكون سطح المفصل غير أملس وتُفيد في حماية الأجهزة الحيوية التي خلفها أو بداخلها مثل بعض مفاصل عظام الوجه وتداريز عظام الجمجمة.

٢- مفاصل غضروفية Cartilage joints:

وتُعرف بالمفاصل محدودة الحركة وتتكون من التقاء أو ارتكاز سطح عظمتين معًا

ويربط بينهما نسيج ليفي قوى، ويُغطى سطح كل عظمة طبقة من نسيج غضروفي ويُفيد الغضروف في تسهيل حركة العظمتين وامتصاص محدود للصدمات وهى مفاصل غضروفية ابتدائية أو ثانوية.

(أ) مفاصل غضروفية ابتدائية:

أي مؤقتة ويختفي هذا المفصل بعد مُدة مُتحولًا إلى عظام كما يحدث في ألواح الكراديس الموجودة في أطراف العظام الطويلة أو في التحام عظام الجمجمة.

(ب) مفاصل غضروفية ثانوية:

هي مفاصل دائمة وتظل على حالتها الغضروفية مدى الحياة مثل المفاصل الغضروفية بين أجسام الفقرات أو مفصل الارتفاق العاني.

٣- مفاصل زلالية Synaval joint:

وتُعرف بالمفاصل ذات المدى الحركي الواسع، حيث يسمح المفصل بالحركة في اتجاه واحد أو اتجاهين أو في عدة اتجاهات ويتميز هذا النوع بالتركيب الآتي:

(١) التقاء أو ارتكاز عظمتين أو أكثر معًا ويربطهما نسيج ليفي قوي.

(٢) يوجد تجويف بين العظمتين المنفصلتين مما يؤدى إلى حرية حركتها.

(٣) يُغطى المفصل محفظة ليفية عبارة عن عدد كبير من الألياف عادة اسطوانية الشكل تتجمع في صورة حزم وتقوم هذه المحفظة بزيادة متانة المفصل وأجزائه الداخلية من الإصابات، وتكون هذه المحفظة ذات نسيج قوى أليافه ذات اتجاهات مختلفة تزداد في بعض الأحيان في مواضع خاصة تستلزمها الحركات المختلفة للمفصل وتعرف بالأربطة المحفظة.

(٤) يُبطن المحفظة الليفية من الداخل غشاء مفصلي يُعرف بالمحفظة الزلالية تُفرز سائلًا زُلاليًا وتعمل هذه المحفظة الزلالية على امتصاص الصدمات ووقاية العظام من الاحتكاك المباشر، ويُعتبر السائل الزلالى هو الغذاء الوحيد

للغضاريف المفصلية ويُوجد بالسائل الزلالى خلايا أكلة للجراثيم التي تهُاجم المفصل.

(٥) يُغطى الأسطح المفصلية طبقة غضروفية يتخذ كل غضروف شكلًا مُناسبًا للسطح الذي يتمفصل معه.

(٦) يوجد في أغلب الأحيان خارج المحفظة الليفية أربطة تعمل على تقوية المفصل والمحفظة في مواضع خاصة تستلزمها حركات المفصل من جهة ووقايته من جهة أخرى ويُعرف كل رباط باسم نقطتي اتصاله أو عمله وأشهر هذه الأربطة الرباط الصليبي.

أنواع المفاصل الزلالية:

١) مفاصل كرة وحق Ball and socket joints:

ويتكون من طرفي عظمتين متجاورتين احدهما مُقعر الشكل به تجويف كالحُق والآخر كروي الشكل فتوجد الكره مُتمفصله في التجويف الحُقي وبذلك تكون الحركة سهلة، وينتج عن ذلك وجود محاور كثيرة بهذا المفصل ولذلك تُسمى مفاصل عديدة المحور فيتحرك في كل الاتجاهات ومن أمثلة هذا النوع في جسم الإنسان (مفصل الكتف ومفصل الفخذ).

٢) مفاصل وحيدة المحور Hinge joints:

وهى المفاصل التي تتحرك في اتجاه محوري واحد مثل المرفق والركبة وأحيانا يكون للمفصل دوران حول المحور، حيث يدور جزء من العظمتين داخل الآخر مثل (المفصل الزندى الكعبرى العلوي والسفلى).

٣) مفاصل ثنائية المحور Plane joints:

وهى المفاصل التي تتحرك حركة بسيطة وفى اتجاه واحد على السطح المستوى للعظمتين المتمفصلتين. ومن أمثلة ذلك: مفاصل عظام رُسغ القدم واليد والفقرات العظمية، حيثُ الحركة فيها غير مطلوبة كثيرًا.

الحركات المهمة التي تقوم بها المفاصل

١- القبض Flexion
٢- البسط Extension
٣- الضم Adduction
٤- التبعيد Abduction
٥- اللف Rotation
٦- الدوران Circumduction
٧- البطح Supimation
٨- الكب Pronation

١) القبض Flexion:

وهى حركة يُقصد بها تقريب أحد الجزئيين للآخر أو ضمه إليه مثل قبض الساعد للعضد،وقبض أصابع اليد وقبض الساق إلى الفخذ... إلخ.

٢) البسط Extension:

هي حركة عكس القبض أي تبعيد جزئي العضو أحدهما عن الآخر مثل بسط الساعد وبسط أصابع اليد وبسط الساق... إلخ.

٣) الضم Adduction:

ويقصد بذلك تقريب العضو من الجسم أو للخط المتوسط في الجسم مثل ضم العضد للجذع وضم الأصابع لبعض وضم الفخذ للجسم.... إلخ.

٤) التبعيد Abduction:

وهى حركة عكس الضم أى تبعيد العضو عن الجسم أو عن الخط المتوسط في الجسم مثل تبعيد العضد عن الجذع و الأصابع بعضها عن بعض وهكذا.

٥) اللف Rotation:

هي حركة لف العضو للجهة الأُنسية أو الجهة الوحشية مثل حركة لف الساعد الأُنسية أو الوحشية.

٦) **الدوران** Circumduction:

وهـى حركة تشـمل مجموعة الحركات السـابقة أى الحركة في جميـع الاتجاهات على شـكل دائـري، ولا تقوم بهذه الحركـة إلا المفاصل من نوع كرة وحـق مثل حركة دوران مفصل الكتف الكاملة وحركة مفصل الفخذ (ولو أنها أقل من مفصل الكتف).

٧) **البطح** Supimation:

وهى الحركة التي نضع فيها الكف أو راحة اليد إلى أعلى.

٨) **الكب** pronation:

عكس البطح أى جعل الكف أو راحة اليد إلى أسفل.

obeikandl.com