جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / المرحلة الأولى/ مادة التشريح

عنوان محاضرة مادة التشريح
المفاصل JOINTS

الدكتور أسعد عدنان عزيز الصافي

Asaad_adnan2008@yahoo.com

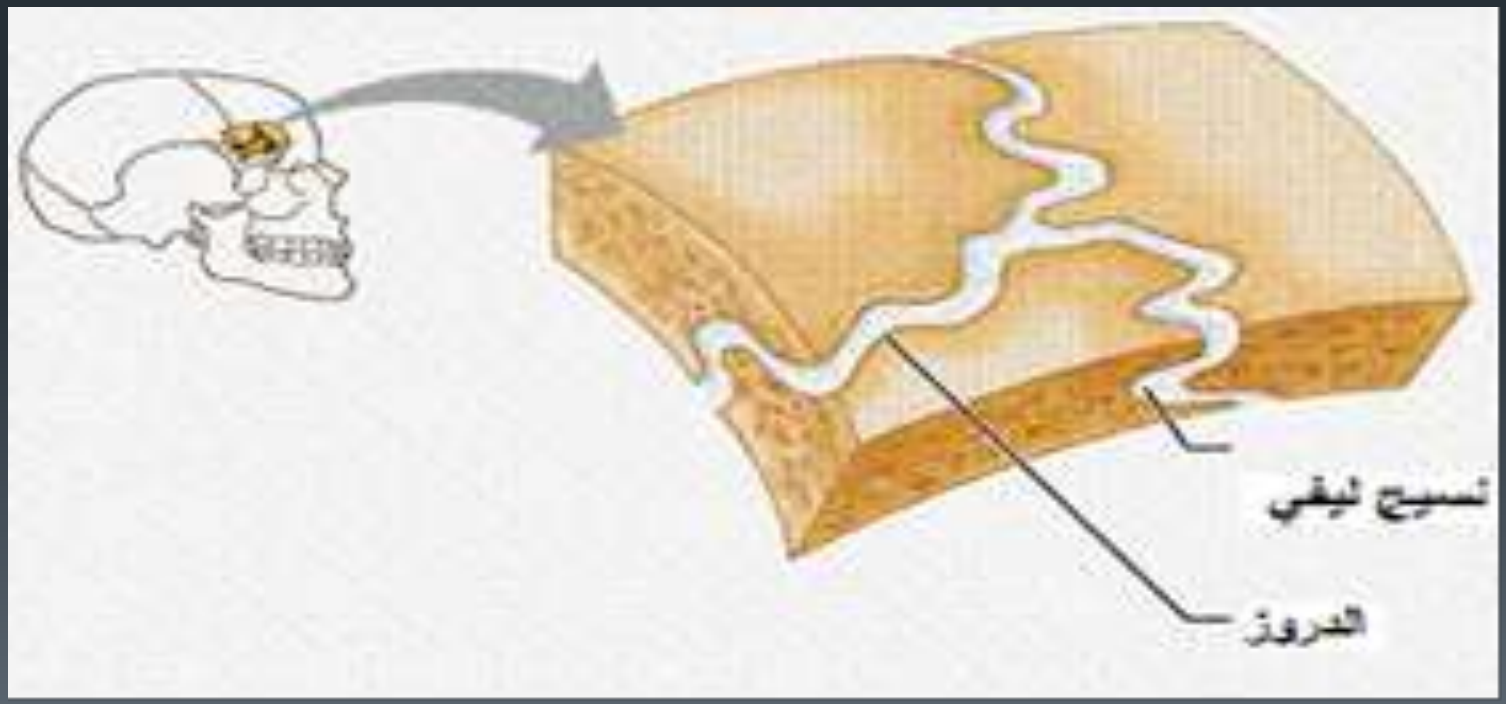
المفاصل JOINTS

تسمى مناطق أتصال نهايات عظام جسم الأنسان المغطاة بالغضارف وارتباطها مع بعظها البعض بحيث تسمح لها وتساعد العضلات المرتبطة بها والقيام بتحريكها وحسب طبيعة تلك الحركة وحسب النوع بالمفاصل وطبيعة هذه المفاصل بطبيعة الحركة ونوعها يتم من خلالها التعرف على مختلف الحركات الرياضية والأداء وحسب نوع اللعبة أو الفعالية ولولا هذه الخاصية من غير الممكن للرياضين من ممارسة واداء تلك الحركات وكلما كان جسم الرياضي بالمستوى البدني والجسماني المناسب لتلك الفعالية تسمح بالاداء بالشكل الامثل والمثالي مثل حركة ضرب الكرة في كرة القدم أو تثبيت مفصل الورك عند رفع الأثقال وغيرها من الحركات الرياضية .

أنواع المفاصل

أولاً / المفاصل الليفية :

وهي المفاصل التي تتميز بعدم الحركة أذ ترتبط عظامها بنسيج ليفي متكون من ارومة ليفية ونسيج غروي أرتباطاً متيناً وقوياً ممايجعلها عديمة الحركة ومثال ذلك عظام الجمجمة .



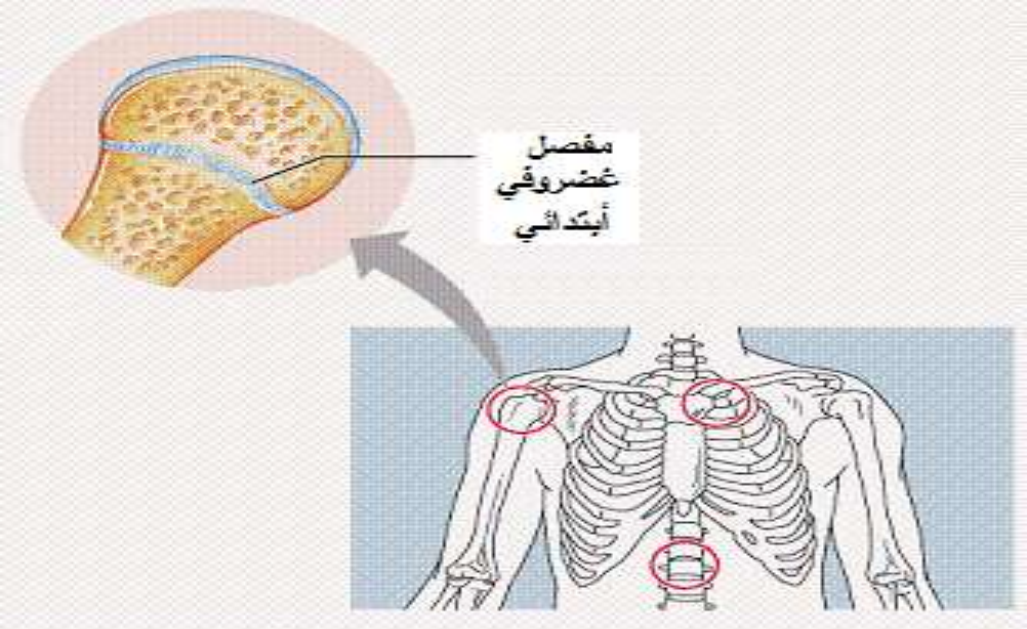
أنواع المفاصل

ثانياً / المفاصل الغضروفية :

وهي المفاصل التي تمتاز بدرجة قليلة او عديمة الحركة أذ ترتبط نهايتي ارتباط عظمين من عظامها وتقسم المفاصل الغضروفية الى نوعين رئيسيين هما :

أ- المفاصل الغضروفية الابتدائية :

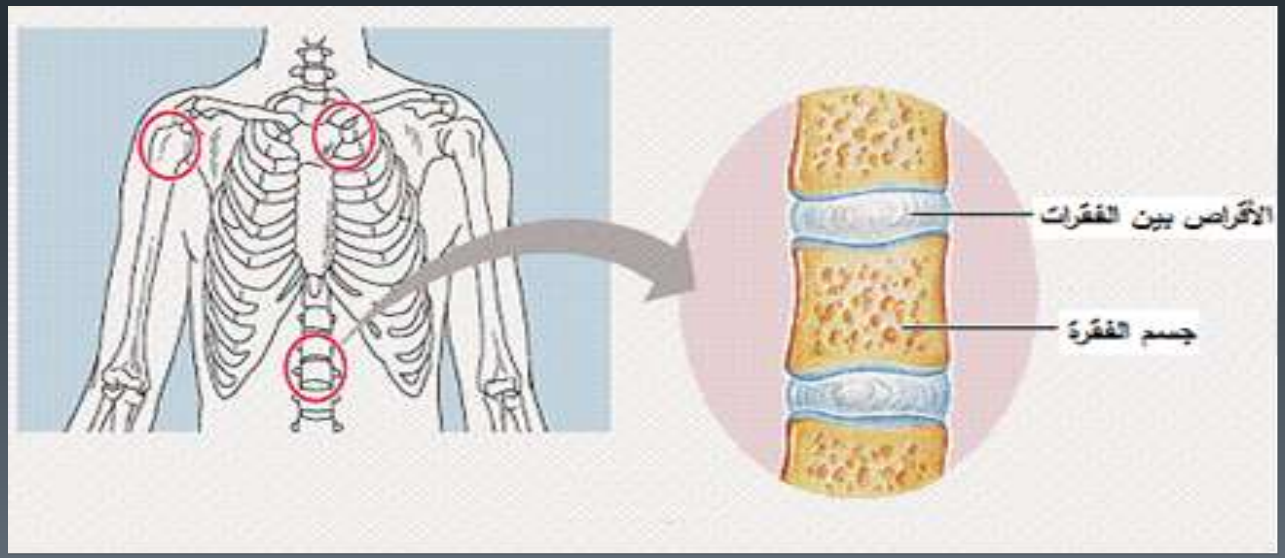
وتتميز هذه المفاصل بانها اما عديمة أو قليلة الحركة أذ يرتبط مابين نهايتي العظمين المتفصلين غضروفة زجاجية



أنواع المفاصل

ب- المفاصل الغضروفية الثانوية (الأرتفاق) :

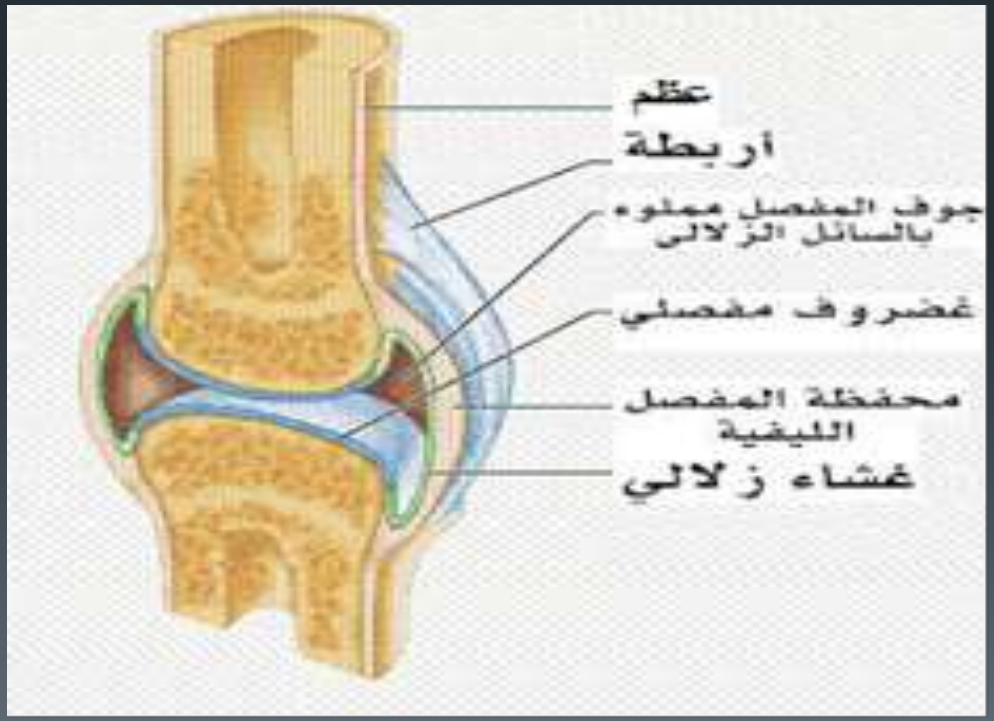
تتميز هذه المفاصل بأنها قليلة الحركة أذ يغطي السطحان المفصليان للعظام المتفصلة المتقابلة صفيحة من الغضاريف الزجاجية ويربطها مع العظم نسيج ليفي ويفصل بين هذين السطحين بقطع أو أقراص غضروفية ليفية ويحاط المفصل بمحفظة يحوي تجويفها مادة شبة سائلة ليسهل الحركة القليلة في المفصل اذ تعتمد درجة الحركة على سمك الأقراص أو القطع الغضروفية الليفية التي تفصل مابين العظمين المتفصلين , ومثال على ذلك مفصل الأرتفاق العاني (مفصل العانة) والمفاصل بين الفقرات والترابط بين القبضة وجسم عظم القص .



أنواع المفاصل

ثالثاً / المفاصل الزليلية :

تتميز هذه المفاصل بأنها أكثر حرية بالحركة عن الأنواع الأخرى وتشكل معظم مفاصل الجسم والقسم الأكبر منها وبالخصوص مفاصل الأطراف العليا والسفلى وتركيبها يختلف عن الأنواع الأخرى وهذا النوع من المفاصل تعتمد علية مجمل الحركات الرياضية من خلال القفز والرمي والوثب والضرب وغيرها من الحركات التي تحتاج الى حرية بالحركة لأداء الرياضي الأمثل لمتطلبات المهارة .



تركيب المفصل الزليلي النموذجي :

1- السطح المفصلي : أن نهايات العظام المتفصلة يكون لها سطح مفصلي مغطى بغضروفة زجاجية لمنع التأكل لذا فهو يكون أملس وناعم ومتعاكس الشكل ويعتبر شكل هذه السطوح هو الذي يحدد أتجاه الحركة والثبات في المفصل .

ب- المحفظة : يحاط المفصل بمحفظة على شكل غلاف من النسيج الليفي الكثيف وهذه المحفظة تتصل بالعظام المتفصلة على مسافة خارج السطوح المفصلية وتعمل على ربط هذه العظام , ويعتبر كثافة وسمك المحفظة يحدد حرية الحركة في المفاصل الزليلية .

ج- الأربطة : تقوم الأربطة بربط العظام المتفصلة مع بعظها البعض وبالتالي يتقوى النسيج الليفي الكثيف للمحفظة مكوناً اربطة ذات الياف كثيفة متماسكة كثيرة العدد لاتتميز بالمطاطية , وتقوم الأربطة بتقوية المفصل وتساعد على ثباتة وأستقرارة أي أن هذه الأربطة جزء من المحفظة ولكنها تتميز بأنها أثخن من المحفظة , وتوجد اربطة أيضاً لكنها ليست جزء من المحفظة تسمى الأربطة الأضافية وتكون أما داخل أو خارج المحفظة ومثال على ذلك الرباط الوحشي لمفصل الركبة .

د- الغشاء الزليلي : وهو غشاء يبطن المحفظة من الداخل ويغطي الأجزاء غير المتفصلة من العظام داخل المحفظة , والغشاء الزليلي غشاء من النسيج الضام غني بالأوعية الدموية .

وظائف الغشاء الزليلي

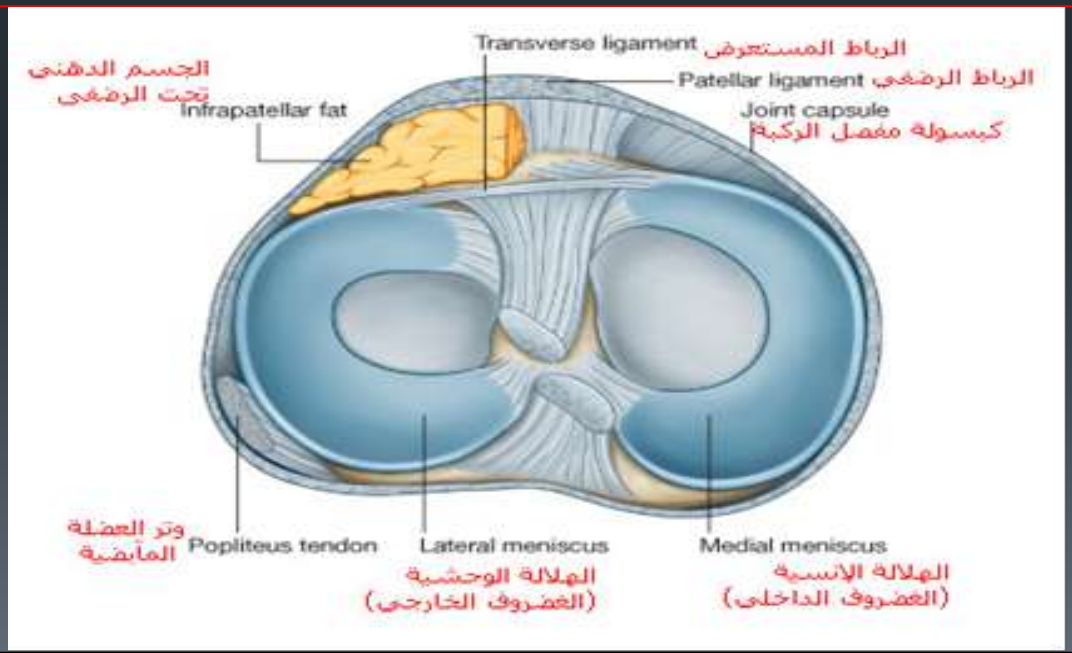
أن للغشاء الزليلي وظيفتين رئيسيتين في المفاصل الزليلية وهي :

1- القيام بحمل الأوعية الدموية لتغذية العظم والأجزاء المتفصلة داخل المحفظة وتجهيزها بالمواد الغذائية اللازمة عن طريق الدم .

2- العمل على أفراز السائل الزليلي الذي له دور كبير كمزيت للمفاصل الزليلية ونهايات العظام المتفصلة وذلك بسبب أحتكاكها المستمر والمتواصل خلال الحركة وخصوصاً الحركات الرياضية التي تحتاج درجة عالية من المرونة والحرية في حركة العظام والمفاصل . وكذلك يعمل السائل الزليلي ليغذي الغضروف الذي لايجهز بالدم , وكذلك يقوم بأمتصاص السوائل الزائدة والأجسام الغريبة من داخل المفصل .

الغضاريف الهلالية

الغضاريف الهلالية : وهي عبارة عن أقراص مفصلية ذات تركيب ليفي غضروفي يتميز بوجود حركتين منفصلتين كل حركة تنشأ من مكان خاص داخل المفصل كما في مفصل الركبة , والغضاريف الهلالية تحيط بحفرة مطابقة لشكلها عند الجزء المحيطي من السطح المفصلي للسطح العلوي للنهاية العليا لعظم الظنبوب ويزيد هذا الغضروف عمق السطح المفصلي للقمتي عظم الفخذ وتعمل كوسائد لأمتصاص الصدمات من خلال حمل الوزن وخصوصاً أثناء أداء الحركات الرياضية المختلفة كالجري والقفز والوثب وحمل الأوزان الثقيلة وفي بعض الأصابات الرياضية تزاح هذه الغضاريف عن مكانها من جراء التواء مفصل الركبة السريع والمفاجيء وخصوصاً لاعبي كرة القدم .



الجراب

الجراب : وهو عبارة عن كيس ليفي دهني يوجد في المناطق المعرضة لأحتكاك أو الضغط تحت وتر ما عندما يمر هذا الوتر فوق بروز عظمي أي يوجد مابين الوتر والعظم .

أماكن وجود الجراب في جسم الأنسان :

1- مابين الجلد والعظام التي تقع تحت الجلد وغير مغطاة بالعضلات والتي تسمى بالعظام السطحية والمعرضة للأحتكاك كما في الجراب الموجود فوق حدبة عظم الظنبوب فوق منطقة أنغراز العضلة الفخذية ذات الرؤوس الأربعة وهذا يساعد اللاعبين في الحركة بالشكل الأمثل ممثل حركة ضرب الكرة في لعبة كرة القدم والحركات التي تحتاج نوع من الحركة المثالية لتحريك القدم .

2- مابين الجلد والنتوء المرفقي لمفصل المرفق وهذا يساعد اللاعبين بحركة مفصل المرفق بالشكل المثالي وخصوصاً حركات الضرب الساحق في الكرة الطائرة وحركات رمي الكرة في كرة اليد والتهديف في كرة السلة وغيرها من الحركات التي تحتاج حرية حركة مفصل المرفق لأداء الواجب الحركي .

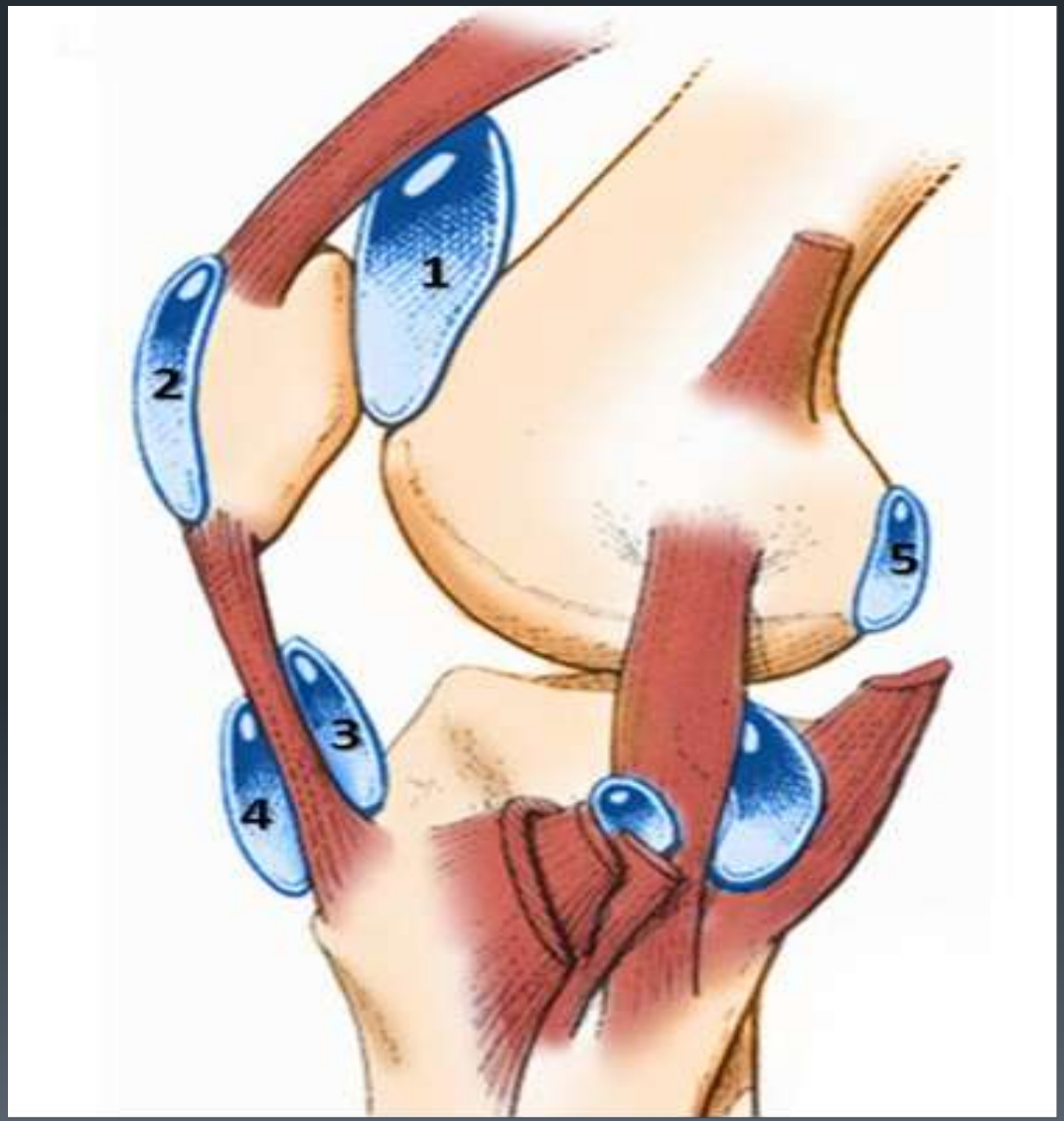
3- مابين عظم العقب ووتر العقب ليساعد الرياضيين على حركات مفصل القدم بالشكل الأمثل وبالألية المناسبة كحركات ضرب الأرض بالقدم والقفز نحو الأعلى كما في حركات القفز والوثب في مختلف الألعاب الرياضية .

4- فوق المدور الكبير لعظم الفخذ ليسهل حركة مفصل الورك بالشكل المثالي خصوصاً حركات النقل الحركي من الطرف العلوي الى الطرف السفلي عن طريق الحوض الى عظم الفخذ كما في حركة الركض عند مفصل الورك .

5- في مفصل المنكب ليساعد على حرية حركة المفصل وخصوصاً حركات الرمي كرمي القرص والرمح وقذف الثقل وحركات المرجحة للذراعين عند الضرب الساحق والأرسال في الكرة الطائرة .

6- حول عظم الرضفة مابين الرضفة الجلد ليسهل حركات مفصل الركبة المختلفة في الحركات التي تعتمد بشكل كبير على مفصل الركبة وتقريباً معظم الحركات الرياضية تعتمد على الجراب الموجود في مفصل الركبة الذي يعتبر من المفاصل المهمة والرئيسية في جسم الرياضي .

شكل يوضح اماكن وجود الجراب في مفصل الركبة



أنواع المفاصل الزليلية في جسم الأنسان

أنواع المفاصل الزليلية في جسم الأنسان :

يحتوي جسم الانسان على أنواع مختلفة من المفاصل الزليلية وتعتمد على أختلاف شكل وحجم السطوح المفصلية المغطاة بالغضاريف الزجاجية للعظام المتفصلة , وتصنف وتقسم أنواع المفاصل الزليلية حسب مجال وحرية محور الحركة للمفصل والسبب في ذلك يرجع الى أختلاف في شكل وحجم السطوح ومجال الحركة الى الأنواع التالية :

أولاً / المفاصل المستوية البسيطة (المسطحة أو المتزحلقة): في هذا النوع من المفاصل تحدث حركة أنزلاقية فقط وتكون فيها الأوجة المفصلية المتقابلة مستوية الشكل لحد ما أو ذات تحدب بسيط كما في تفصل الوجيهات المسطحة والمستوية للبروزات المفصلية للفقرات عند تمفصل الفقرات مع بعظها البعض فقرة فوق فقرة لتسهل حركة العمود الفقري

ثانياً / المفاصل المحورية (السك) : في هذا النوع من المفاصل تكون الحركة على محور طولي واحد يدور جزء من العظم حول محورة الطولي المار من منتصفة في محلة لأنة مرتبط بمتانة داخل حلقة ليفية بالعظم الأخر فيحدث الدوران بداخلها بينما يتحرك الجزء الأخر من العظم مكوناً قوساً كما في المفصل الكعبري الزندي .

ثالثاُ / المفاصل الرزية المفصلة (ذات المدارة) : في هذا النوع من المفاصل تحدث الحركة ضمن مستوى واحد فقط حول محور مستعرض ماراً خلال المفصل ويكون تحرك العظام المتفصلة كحركة رزة الباب ولاتتحرك من جهة أخرى لوجود الأربطة الجانبية القوية كما في حركات مفصل المرفق عند ثني ومد الذراعين .

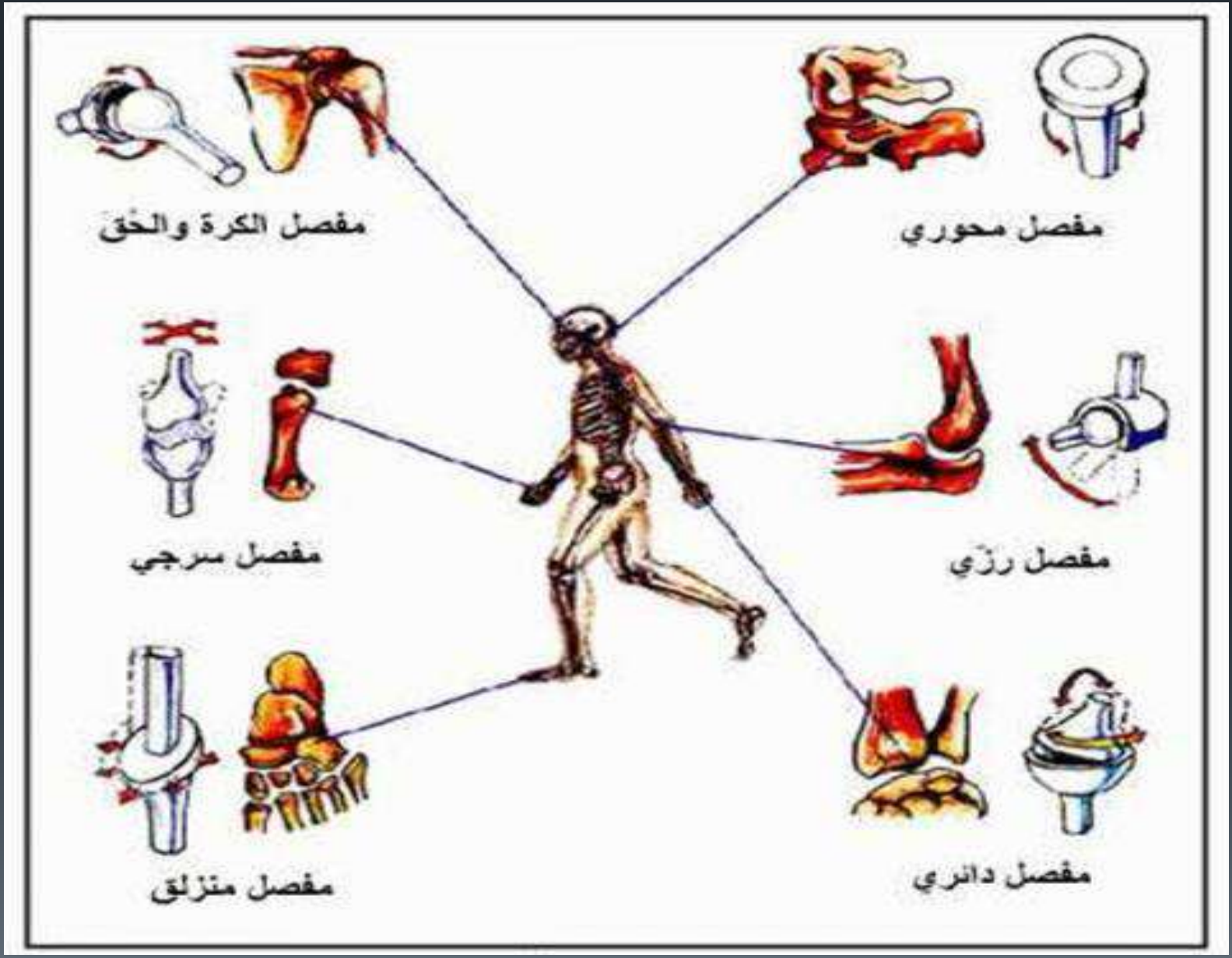
رابعاً / المفاصل اللقمية : في هذا النوع من المفاصل تحدث هناك حركتان , أحداهما رئيسية واسعة المدى والأخرى ثانوية ذات مدى محدود , وفي هذا النوع من المفاصل يتعامد محورا الحركتين بزاوية قائمة أما السطوح المتمفصلة فتتمثل بلقمتين محدبة في أحد عظمي التمفصل وتتمفصلان مع سطحين مفصليين مقعرين في العظم الأخر , وقد تقع هذه التراكيب الأربعة في مفصل واحد كما في مفصل الركبة .

خامساً / المفاصل الأهليلجية : في هذا النوع من المفاصل يتمفصل السطح البيضوي المحدب بتقعر أهليلجي ينتج عنها حركتين في مستويين متعامدين بزاوية قائمة ولكن بدون دوران حول محور طولي مثل حركات (الثني والبسط والأبعاد والتقريب) فقط ولاتحدث حركة محيطية .

سادساً / المفاصل السرجية : هذا النوع من المفاصل تكون قليلة في جسم الانسان كما في حركة المفصل الرسغي السنعي للأبهام.

سابعاً / المفاصل الكروية : في هذا النوع من المفاصل يكون شكل السطح المفصلي لاحد العظمين المتمفصلين يكون على شكل نصف كرة وتسمى أيضاً بمفاصل الكرة والحق , أذ يستقر في تجويف على شكل قعر في العظم الثاني مما يسمح لحرية الحركة الى جميع الاتجاهات بما فيها الدوران وهذه المفاصل تجمع مابين المفاصل الاهليلجية والمحورية

شكل يوضح أنواع المفاصل الزليلية في جسم الأنسان



العوامل التي تحدد مجال واتجاه الحركات في المفاصل الزليلية :

هنالك العديد من العوامل التي تحدد مجال واتجاه الحركات في المفاصل الزليلية بأعتبارها هي الحركات التي تمثل القسم الاكبر من حركات جسم الانسان وخصوصاً الحركات الرياضية المختلفة وهي كالتالي :

1- طبيعة شكل وحجم نهايات سطوح العظام المتفصلة المكونة للمفاصل.

2- مكان ووضعية الاربطة وقوتها ومتانتها للقيام بحصر المفصل وتثبيتة فمثلاً في المفاصل الرزية المعلقة كمفصل المرفق تمنع الاربطة الجانبية القوية والمتماسكة حركة مفصل المرفق الى الجانب بينما الاربطة الامامية والخلفية ضعيفة لذا يحدث الثني والبسط على محور مستعرض واحد فقط .

3- متانة وقوة العضلات المحيطة بالمفصل هي التي تتحكم بمجال واتجاه الحركات وبنفس الوقت تحافظ على المفصل بوضعة الطبيعي المستقر .

حركات المفاصل

1- التزحلق : يعتبر من أبسط أنواع حركات المفاصل في جسم الأنسان وتتم الحركة في هذا النوع بتزحلق سطح عظم على سطح عظم أخر وبدون محور ثابت عند نقطة التمفصل , ومثال على ذلك حركة المفاصل مابين الوجيهات المفصلية للبروزات الفقرية كما في حركة مفاصل الفقرات عند حركات الفتل للجذع للقيام بالرمي والقذف .

2- الحركة ذات الزاوية أو الحركة الزاوية :

طبيعة هذه الحركات تتميز بزيادة أو نقصان الزاوية المحصورة بين عظام التمفصل للمفصل وعلى محورين أحدهما عمودي على الأخر وهي الحركات التي تتميز بها الأطراف العليا والسفلى وهي على أربعة أنواع :

1- الثني 2- البسط 3- التقريب 4- الابعاد

حركات المفاصل

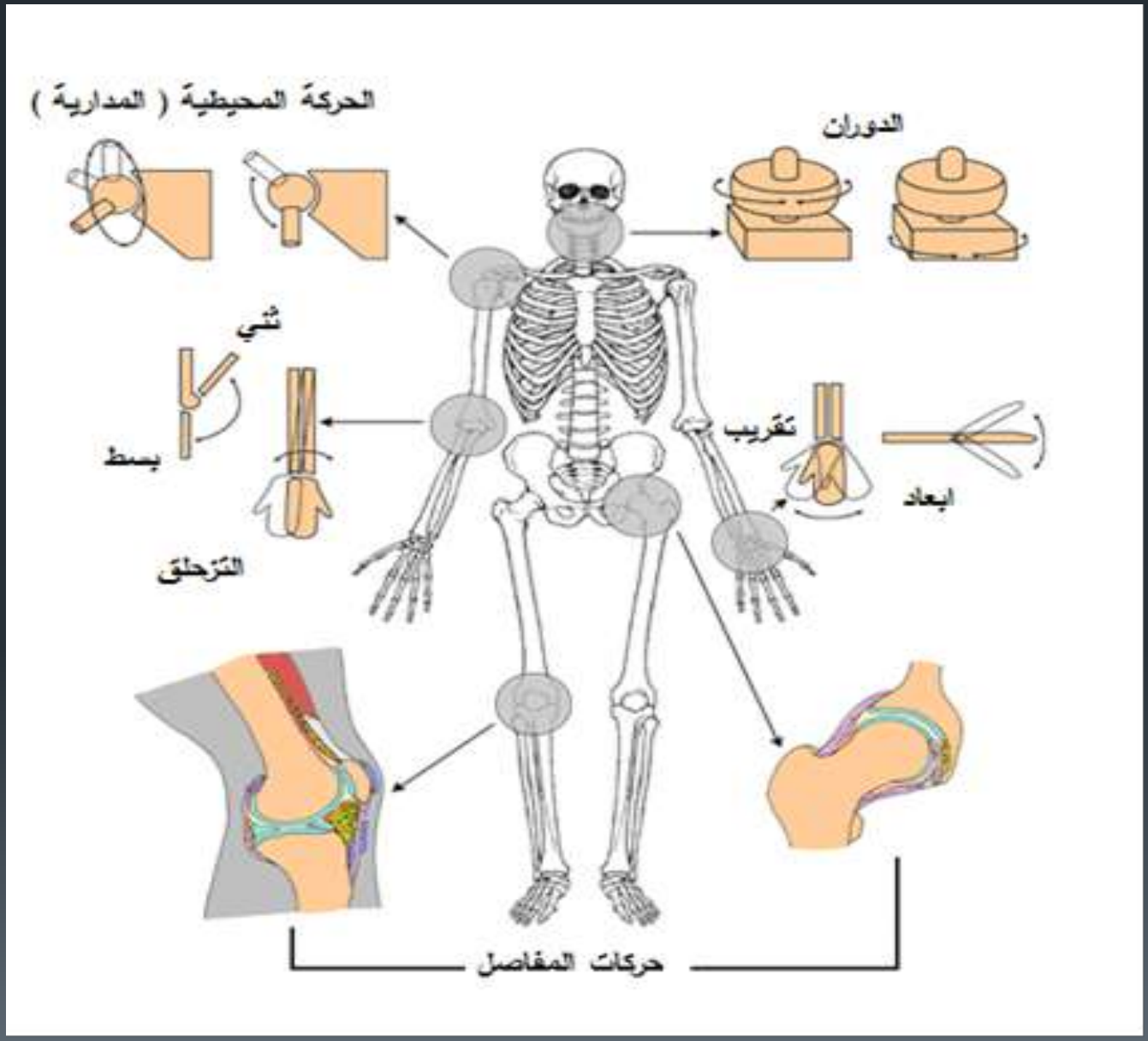
3- الحركة المحيطية (المدارية) :

تتميز هذه الحركة بأنها تكون في المفاصل التي تتم فيها جميع الحركات الأربعة السابقة ذات الزاوية فتحدث في المفاصل الكروية كما في مفصل المنكب والورك .

4- الدوران :

تختلف حركة الدوران عن الحركة المحيطية بأنها تتم حول محور طولي مفرد أذ يتم تحرك العظم على محور طولي فيحدث الدوران في عظم واحد فقط وهو المحور نفسة كما في النتوء السني لفقرة المحور (الفقرة العنقية الثانية) والذي يدور علية الجمجمة والفهقة (الفقرة العنقية الأولى الثابتة المتصلة بالجمجمة) كحركات دوران الرأس في مختلف الحركات الرياضية .

شكل يوضح حركات المفاصل



أسئلة المفاصل

س1: ماذا نقصد بالمفاصل ؟
س2: عدد أنواع المفاصل ثم تكلم عن كل نوع ؟
س3: ؟
س5:ماهي وظائف الغشاء الزليلي ؟
س6: ماذا نقصد بالغضاريف الهلالية ؟
س7: مم يتكون المفصل الزليلي النموذجي ؟
س8: عدد أنواع المفاصل الزليلية مع أعطاء مثال لكل منها ؟
س9: أن مجال وأتجاه الحركات في المفاصل الزليلية تتحدد بعدة عوامل عددها ؟
س10: عدد بالتفصيل حركات المفاصل ؟

تم بحمد الله

البريد الإلكتروني

Asaad_Adnan2008@yahoo.com