

## أسطح ومحاور الحركة الفراغية :

**1- مفهوم أسطح و محاور الحركة :** يعرف السطح من الناحية الهندسية بأنه المستوى الفراغي المنتظم، وتحدد الحركة في الفراغ بثلاثة أسطح أو مستويات فراغية تلتقي في نقطة هي مركز ثقل الجسم. وتتعامد الأسطح الثلاثة في التقاءها مع بعضها وينشأ عن التقاء كل سطحين من هذه الأسطح خط وهمي يعرف **بالمحور** ، وهي كما يلي :

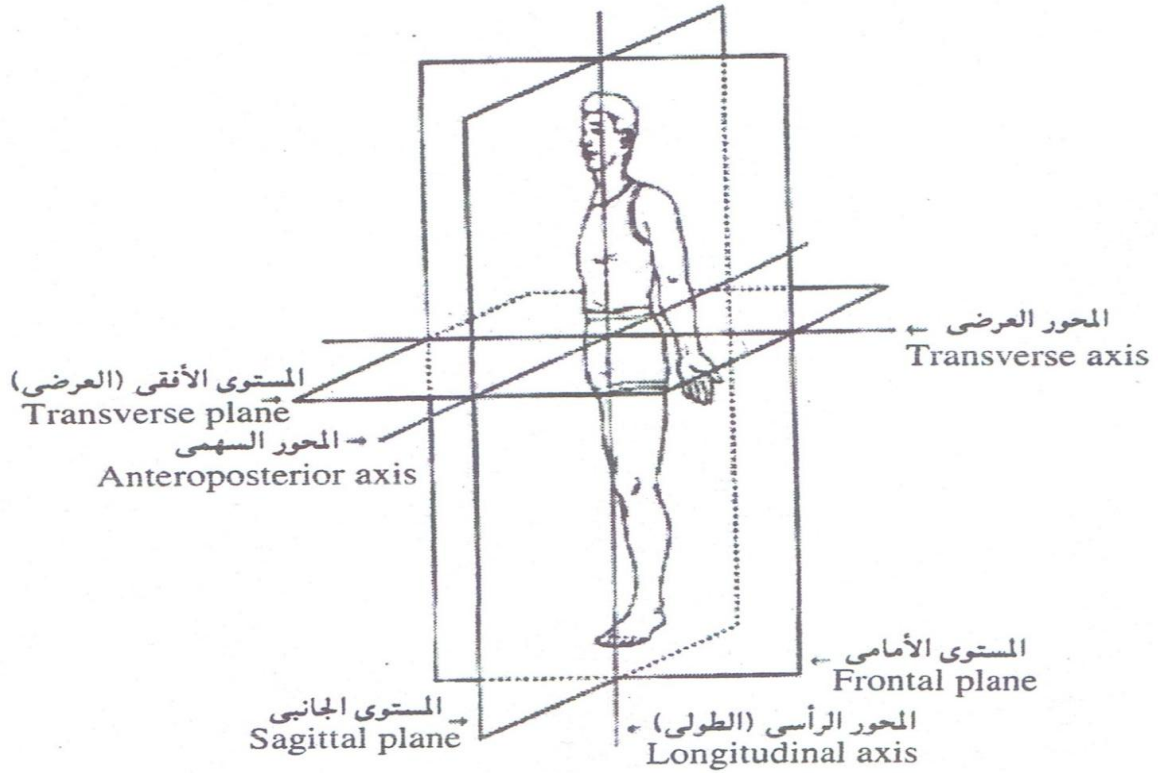
**1-1- السطح أو المستوى السهمي :** وهو يمر بالجسم بشكل عمودي ليقسمه إلى نصفين متساويين أيمن وأيسر وعلى ذلك فهو يمر بالجسم من الأمام للخلف، ويتعامد على هذا المستوي **المحور العرضي** الذي يخترق الجسم من أحد الجانبين الى الآخر ، ومن أمثلة الحركات التي تؤدي عليه ( موازية لهذا السطح ) المشي و الجري للأمام و للخلف ، جميع انواع الدراجات .

**1-2 - السطح أو المستوى الامامي (الرأسي) :** وهو يمر بالجسم بشكل عمودي ليقسمه إلى نصفين متساويين أمامي وخلفي وعلى ذلك فهو يمر بالجسم من جانب الآخر، ويتعامد على هذا المستوي **المحور السهمي** الذي يخترق الجسم من الامام الى الخلف ، ومن أمثلة الحركات التي تؤدي عليه (موازية لهذا السطح) ثني الجذع جانباً ، حركة العجلة .

**1-3 - السطح أو المستوى الأفقي :** وهو يمر بالجسم بشكل أفقي ليقسمه إلى نصفين أعلى وأسفل وعلى ذلك فهو يمر بالجسم في مستوى موازي لسطح الأرض ، ويتعامد على هذا المستوي **المحور الرأسي ( الطولي)** ويخترق الجسم من الرأس الى القدمين ، ومن أمثلة الحركات التي تؤدي عليه (موازية لهذا السطح) دوران راقصة الباليه ، الدوران في رمي المطرقة .

وهذه الأسطح الثلاثة تسمى بالأسطح أو المستويات الفراغية الأصلية للحركة في الفراغ، لأنها تمر بمركز ثقل الجسم، وهذا يعني أنها تقسم الجسم إلى أنصاف متساوية في الوزن ، ولكنه ليس بالضرورة عند توصيف حركات الجسم أو أجزائه ، أن تكون الأسطح المستخدمة، هي الأسطح الأصلية في كل الأحوال، ولكن المهم أن يكون مفهوما لدينا أن أي حركة من حركات الجسم أو أي جزء من أجزائه تتسبب لهذه الأسطح أو ما يوازيها في الفراغ.

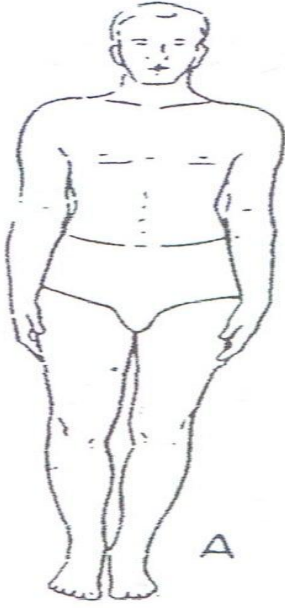
فإيماءة الرأس مثلا عند التحية حركة تحدث على المستوى الفراغي السهمي الأصلي، في حين أن قبض أو بسط الساعد هو حركة تتم في المستوى الفراغي الموازي للمستوى الأصلي المار بالجسم.



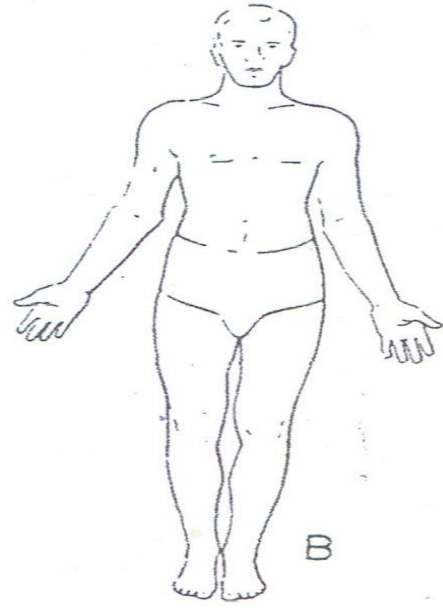
شكل 1 يبين مستويات و محاور الحركة

## 2- أوضاع البداية القياسية :

إن من أهم المتغيرات التي يجب مراعاتها في التعريف بالحركة، هو وضع البداية الذي تحدث منه الحركة. وأوضاع البداية من الوقوف وضعين يسمى أحدهم بوضع الوقوف العادي ، حيث يقف الفرد منتصباً والقدمان متباعداً قليلاً ومتوازيان ، والذراعان لأسفل والكفان مواجهان للجسم، ويسمى الآخر بوضع الوقوف التشريحي، الذي لا يختلف كثيراً عن الوضع الأول حيث أن درجة الاختلاف تتمثل في أن يكون الكفين متجهين للأمام كما هو موضح في الشكل .



شكل 3 يبين الوضع العادي



شكل 2 يبين الوضع التشريحي

### 3- الحركات الأولية للأجزاء الرئيسية للجسم :

نتيجة لتعدد مفاصل جسم الإنسان ، نجد أن هناك العديد من الأجزاء التي تتمتع بأشكال مختلفة من الحركة، فعند ملاحظة أداء راقص الباليه أو لاعب الجمباز أو لاعب الكراتيه، تظهر لأول وهلة استحالة إمكانية تصنيف حركات أجزاء جسمهم لتعددتها وتنوعها.

إلا أنه باعتبار وضع الوقوف العادي أو التشريحي هو نقطة الأصل التي يمكن أن تنسب إليها هذه الحركات نجد أن هذه الصعوبة قد تلاشت إلى حد كبير، خاصة عند ملاحظة حركة جزء واحد من أجزاء الجسم وتركيز الانتباه على ما يتخذ هذا الجزء من أوضاع.

مما سبق يتضح أن هناك قواعد أساسية يجب إتباعها في تفسير حركات المفاصل وأجزاء الجسم يأتي على رأسها معرفة وضع البداية القياسي وهو وضع الوقوف التشريحي .

### 3-1- حركات على السطح السهمي وحول المحور العرضي : والتي (يمكن ملاحظتها من على أحد الجانبين) :

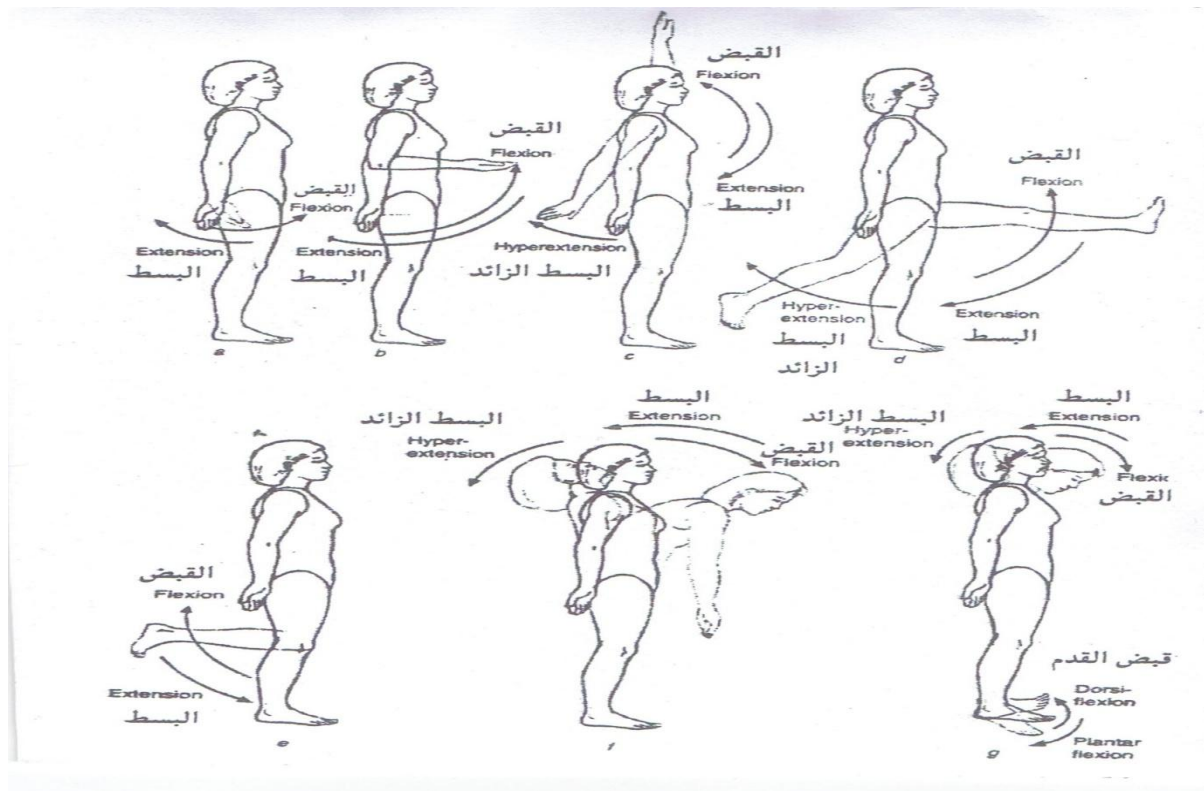
أ- القبض أو الثني : والمقصود بالثني هو تقريب المسافة بين عظمتين متجاورتين مشتركيتين مع بعضهما في مفصل واحد ، وتظهر حركة الثني بين مفاصل سلاميات

الاصابع كما تظهر في ثني الركبة أي تقريب الساق للفخذ و في تقريب عظمة الساعد الى عظمة العضد و حركة الرأس أماما وخلفا...الخ.

ب- **المد أو البسط:** والمقصود بالمد هو التباعد بين عضمتين متجاورتين مشتركتين في مفصل واحد وهى عكس حركة القبض (الثني) ، وتظهر في نفس المفاصل التي تظهر فيها حركة الثني ، أي زيادة زاوية المفصل للوصول لوضع البداية الأسمى (وضع الوقوف التشريحي).

ج- **القبض الزائد:** ويفسر هذا المصطلح حركة العضد، عندما يستمر العضد في حركة القبض إلى ما بعد الوضع العمودي، أما بالنسبة لباقي مفاصل الجسم، فبما أن القبض يحدث فيه تلامس الجزء المتحرك من المفصل مع الجزء الثابت ، كتلامس أعلى الساعد بأسفل العضد عند قبض مفصل المرفق، فإن القبض الزائد هنا يعني زيادة مساحة هذا التلامس ويرتبط ذلك بالخصائص التركيبية للمفصل.

د- **المد أو البسط الزائد:** وهو استمرار المد إلى ما بعد نقطة البداية . أي ما بعد الخط المستقيم ومن أمثلته حركة الذراع خلفا من وضع الوقوف.



شكل 4 يبين حركات على السطح السهمي وحول المحور العرضي

### 3-2- الحركات على السطح الأمامي حول المحور السهمي: والتي يمكن ملاحظتها من الأمام والخلف :

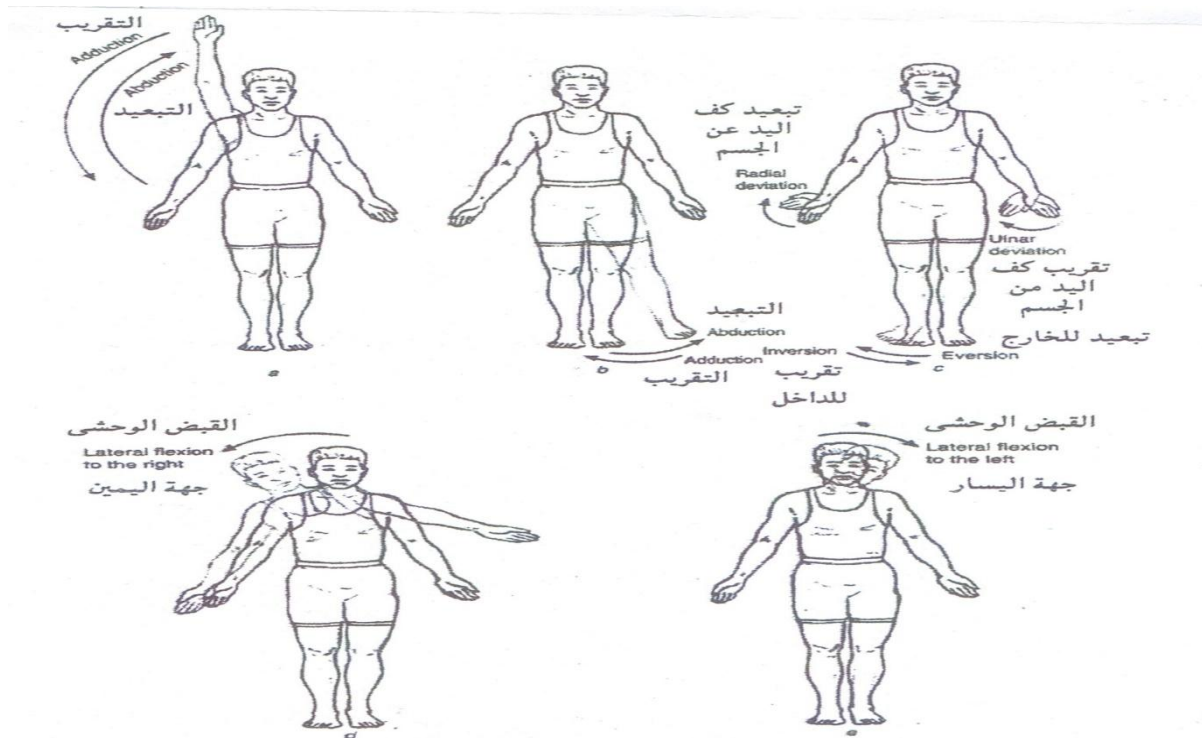
أ- **التباعد:** وهي الحركة التي تعمل على تباعد أحد أجزاء الجسم عن المحور الطولي للجسم في الاتجاه الوحشي وتظهر حركة التباعد عند تحريك الرجل جانبا او تباعد الفخذ عن الجسم ، وأيضاً عند رفع الذراع جانبا أي تباعد عظمة العضد عن الجسم ....الخ.

ب- **التقريب:** وهي الحركة التي تعمل على تقريب أحد أجزاء الجسم الى المحور الطولي للجسم أي نحو الاتجاه الانسي ، وهذه الحركة تعتبر عكس حركة التباعد ، وتظهر في تقريب الذراع الى الجسم أو تقريب عظمة الفخذ نحو المحور الطولي (الرأسي) للجسم.

ج- **القبض للخارج:** وهي حركة ترتبط بكل من الرأس والجذع على أحد الجانبين، كما أنها تفسر الحركة الجانبية للكف ، إلا أن التعبير الصحيح عن هذه الحركة هي القبض الزندي، والقبض الكعبرى.

د - **التباعد الزائد :** وهي حركة تتشابه مع حركة القبض الزائد وتستخدم لتفسير حركة الذراع عندما يتم تبعيده بعد الوضع العمودى.

هـ - **التقريب الزائد :** حيث تستمر حركة الذراع بالتقريب التمر من أمام الجسم، كما تستمر فيها حركة إحدى الرجلين لتمر من أمام رجل الارتكاز.



شكل 5 يبين الحركات على السطح الأمامي حول المحور السهمي

3-3- الحركات على السطح الأفقي وحول المحور الطولي ( الرأسى ) : والتي يمكن ملاحظتها من أعلى:

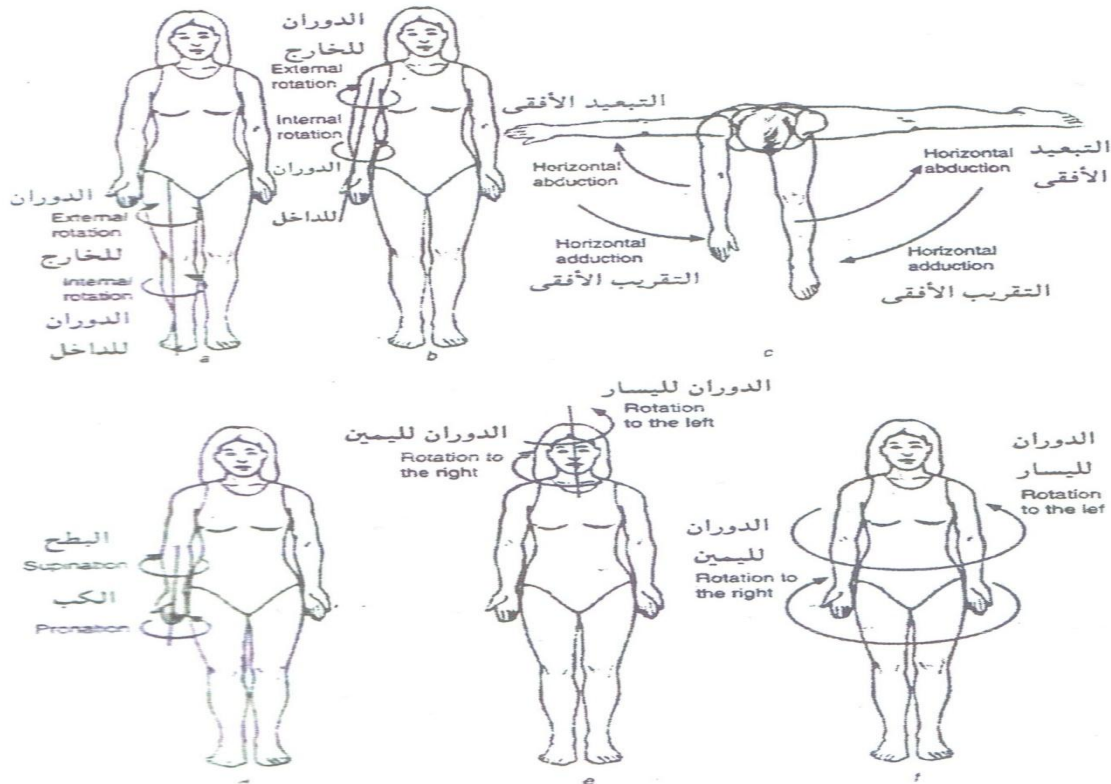
أ- الكب والبطح: وهي حركة خاصة بالمفصل الزندي الكعبري من جهة رسخ اليد حيث يلف فيها الساعد للخارج وتسمى البطح أو للداخل وتسمى الكب.

الدوران للخارج والدوران للداخل : وهي حركة ترتبط بلف كل من العضد والخذ حول محورهما الطولي ، مع وجود المرفق والركبة في حالة قبض أو في حالة مد كامل.

ب- الدوران جهة اليمين أو اليسار: وهي حركة خاصة بلف الرأس في الاتجاهين . أو لفة الجذع من وضع الوقوف العادي أو دوران الجسم ككل .

ج- التقريب و التباعد الأفقي : هذه الحركة لا تكون انطلاقاً من الوضع التشريحي للجسم وتتمثل في حركة الرجل أو الذراع ابتداء من وضع أفقي موازي للأرض وعمودي على السطح الأمامي وتتم الحركة للجانب وتسمى تباعد أفقي والرجوع الى الوضع الابتدائي يسمى تقريب أفقي .

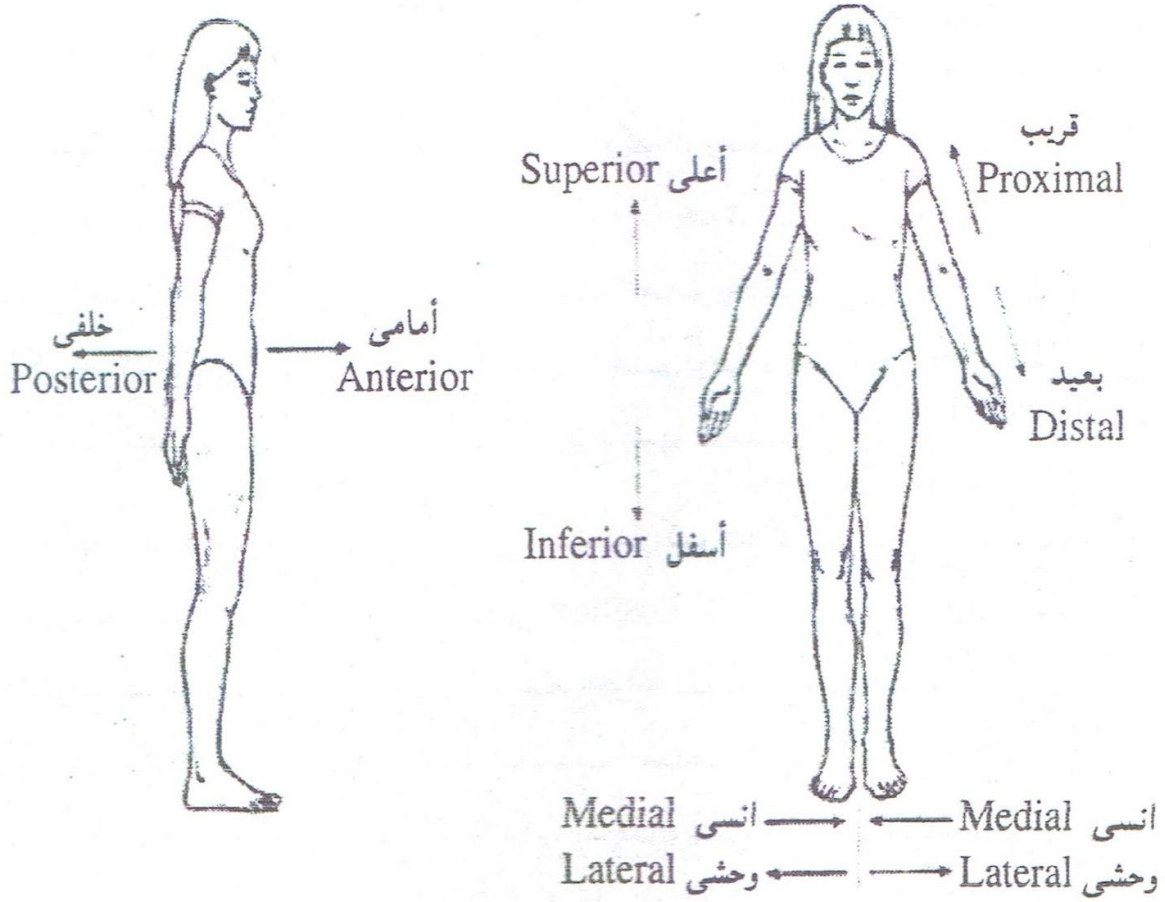
د- الدوران : وهي حركة العضو في جميع الاتجاهات حول محور دورانه و تظهر هذه الحركة في المفاصل ذات الكرة و الحق مثل مفصل الكتف و مفصل الخذ .



شكل 6 يبين الحركات على السطح الأفقي وحول المحور الطولي ( الرأسى )



4- بعض المصطلحات التشريحية المستخدمة لوصف الحركة و الموقع النسبي



شكل 7 يبين بعض المصطلحات التشريحية المستخدمة لوصف الحركة و الموقع النسبي