وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة -

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

قسم: التدريب الرياضي **شعبة: تحضير بدني وذهني**

السنة: الثانية ماستر **السداسي: الثالث**

محاضرات الإصابات وإعادة التأهيل الحركي

من إعداد الدكتور: سعد سعود فؤاد

2022/2021

بطاقة فنية لمطبوعة بيداغوجية

1/توصيف المقرر الدراسي

شعبة التكوين : **تدريب رياضي** التخصص : **تحضير بدني وذهني**

المقياس : **الإصابات وإعادة التأهيل الحركي**

الطور: **الثاني** السداسي : **الثالث**

الوحدة **: الأساسية** أرصدة المقياس: **03** معامل المقياس: **02**

2/ معلومات خاصة بصاحب المطبوعة :

الاسم واللقب: **سعد سعود فؤاد** القسم : **التدريب الرياضي**

الرتبة : **أستاذ محاضر " أ"**

1.الهدف العام للمطبوعة :

وصول الطالب في نهاية دراسة المقياس إلى التعرف على مختلف الإصابات الرياضية وطرق علاجها وكذا أنجع البرامج لإعادة تأهيل العضو المصاب واسترجاع لياقته في أقصر الآجال الممكنة ، والعودة للفورمة الرياضية.

2.المعارف القاعدية المكتسبة :

المطبوعة فيها امتداد لمعارف الطالب السابقة في السنة الأولى ماستر في مقياس الإصابات والإسعافات الأولية أين تطرق لطرق تشخيص الإصابة الرياضية وكل وسائل الإسعاف الأولي وكذا المعدات اللازمة لتخفيف ألام المصاب والحد من تفاقم الإصابة.

3.المعارف التعليمية المستهدفة

تهدف المطبوعة من خلال مختلف المحاضرات المنشورة إلى إيصال الطالب للتحكم في تسطير البرامج التأهيلية اللازمة حسب درجة الإصابة الرياضية ، وتشخيص دقيق لهذه الأخيرة ، مع معرفة أهم المستحضرات المستعملة أثناء فترة النقاهة وإعادة التأهيل واسترجاع الفورمة الرياضية المطلوبة.

4.الوسائل التعليمية اللازمة لانجاز أهداف المقياس:

تم الاستعانة بمختلف الصور التوضيحية وكذا المجسمات الخاصة بكل الأعضاء والأجزاء المدروسة المتوفرة في المخبر البيداغوجي لعلم التشريح والعلوم البيولوجية المرتبطة

بالمجال الرياضي المتواجد بمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة.

5. النشاطات البيبداغوجية المسندة للطالب:

في هذا المقياس يتوجب على الطالب إنجاز بحث حول أحدى الإصابات الرياضية الشائعة يتطرق فيه إلى :

- تسمية الجزء أو العضو المصاب وتشخيص الإصابة.
- ذكر أسباب الإصابة الرياضية.
- ذكر أهم التفاصيل لطرق العلاج الحديثة المستعملة.
- الاستعانة بصورتوضيحية ومقاطع فيديو لطرق العلاج الحديثة.

6. طريقة تقييم المادة (المقياس): المعايير والمحكات المعتمدة في تنقيط الطالب .

المقياس عبارة عن مجموعة محاضرات تكملها أعمال موجهة ، يمتحن فيها الطالب كالآتي :

- **تقييم خاص بالأعمال الموجهة** : تأخذ نسبة 30 % من علامة القياس.تشمل :
- بحوث وأعمال فردية والمواضبة والحضور والمشاركة الفعلية في النشاط ، وإبداعات الطالب.
- **مراقبة مستمرة** : تتم في نهاية كل حصة (محاضرة أو أعمال موجهة) بطرح سؤال أو سؤالين متعلقين بهدف تلك الحصة .
- **تقييم نهائي** : امتحان كتابي يأخذ نسبة 70 % من علامة المقياس.

7. التوثيق المكتبي:

من أهم الكتب التي يستعين بها الطالب لإنجاز بحوثه والمتوفرة في رفوف مكتبة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة المسيلة نذكر :

* مبادئ علم التشريح للرياضيين - د.صالح بشير ابو خيط - د.يوسف لازم كماش - دار زهران- عمان-2009م.
* حمداوي إبراهيم: أهمية الفحوصات الطبية للوقاية من الإصابات الرياضية، 1979، الجزائر.
* حنان عبد الحميد الرناني: الصحة النفسية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن، ط3،

.2000
* مرقت السيد يوسف: دراسات حول مشكلات الطب الرياضي، مطبعة الإشعاع الفنية المعمورة 1991.
* عادل علي حسن: الرياضة والصحة، منشأة الإسكندرية ط 1، 1995.

8. **التوثيق االلكتروني** :

-**https//:ar.wikipedia.org**

مدخل : المفاهيم المرتبطة بالإصابات والتأهيل الحركي

فهـــرس العنـــاويـــن

تمهيد

الجهاز الحركي لجسم الانسان

قبل التطرق للاصابات الرياضية الأكثر شيوعا في الوسط الرياضي توجب علينا معرفة المناطق والأجهزة المستهدفة في الاصابات الرياضية من جسم الانسان

01- **الجهاز الحركي في جسم الإنسان :** يتكون أساسا من جهازين مهمين يضمنان الحركة بشكل سلس وتناغم ملحوظ ، وهما :

01-1-الهيكل العظمي:

تشكل العظام هيكل الجسم البشري وتضفي عليه قوته ومتانته وشكله. كما أن العظام أحد عناصر الحركة الهامة في هذا الجسم وتسمح للإنسان بالتنقل من مكان لمكان وأداء مدى واسعا من الحركات المختلفة. كما أن لبعض العظام وظيفه أخري هامة هي حماية الأعضاء الحيوية الداخلية في الجسم.

وظائف الهيكل العظمي: يشكل قوام الجسم ويحفظ اتزانه ، يحمي بعض الأعضاء المهمة كالقلب، والرئتين، والمخ، والنخاع الشوكي، والأعصاب ،يساعد على الحركة لتعاون العضلات معه ،يكسب الجسم القوة والصلابة

أقسام الهيكل العظمي:

هى العمود الفقري، الجمجمة، الطرفان العلويان ،الطرفان السفليان ،القفص الصدري. ويتركب الهيكل العظمي للإنسان من عِظام موزعة على جانبي الجسم بالتماثل (تقريبا)، وتتصل عظام الهيكل ببعضها بواسطة مفاصل. ويمكن القول بأن الهيكل العظمى للإنسان يتكون من:

أ - الهيكل المحوري: ويشمل الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري

ب - الهيكل الطرفي: ويشمل الطرفين العلويين والطرفين السفليين

ويوجد بالهيكل العظمي 602 عظمه. ولجميع هذه العظام طبقه خارجية كثيفة متماسكة تسمي القشرة(cortex) يتلوها نسيج شبكي داخلي(spongy bone)

الغضاريف:

هي أجزاء شبه صلبة قابلة للانثناء، بيضاء اللون شفافة وتأخذ في التصلب عند الكبر والتقدم في السن، وبذلك تضعف القدرة على الحركة عند الكبار.

وظائف الغضاريف:

تجعل الهيكل العظمي مرنا، فهي تسمح بتحريك الضلوع إلى الأمام عند التنفس فيتسع الصدر، وكذلك الوسائد الغضروفية التي توجد بين فقرات العمود الفقري حيث تمكن العمود الفقري من الحركة والانثناء ،تسهل الحركة بين العظام وتمنع الاحتكاك بينها

تحمي العظام من الصدمات ،تكون بعض الأجزاء الكثيرة الانثناء كالمزمار في الحنجرة، وصيوان الأذن

الجمجمة:

هي علبة عظمية ولا تتكون كما قد بظن البعض من عظمة واحدة، بل هي مجموعة عظام متصلة مع بعضها البعض بمفاصل ثابتة، وتحتوي بداخلها على أهم عضو بالجسم وهو المخ. وتعتبر الجمجمة من أصلب عظام الجسم لكي تقوم بوظيفتها، وهي صيانة المخ من الأذى.

والجمجمة تشمل:

أ - العظام المخية وتشمل سقف الجمجمة وجانبيها وقاعدتها، وهي تحيط بالمخ وترتبط ببعضها بواسطة بروزات كالأسنان

ب- العظام الوجهية وتشمل عظام الوجه والفكين وبينهما الفم وموضع العينين وموضع الأذنين والأنف والأسنان

يخص الجمجمة من عظام الجسم 22 عظمه مقسمه إلى مجموعتين، قبوة الرأس(skull) وتتكون من 8 عظام وعظام الوجه - ماعدا عظام الفك السفلي - اتصالا وثيقا بعظام قبوة الرأس ولذا فهي ثابتة لا تتحرك . أما عظام الفك السفلي فإنها تتصل بعظام الجمجمة من خلال مفصلين لتسمح لها بالحركة لأسفل وأعلي بالإضافة إلى حركة الطحن شبه الدورانية .

العمود الفقرى:

ترتكز الجمجمة علي العمود الفقرى (vertebral column) الذى يتكون من أربعة وعشرين فقرة(vertebra) كل منها يتكون من عظام صلبة قوية يفصل بين كل منها وسادة صغيرة أو قرص(Intervertebral Disc) لتجعل من العمود الفقري أداة لتخفيف وامتصاص الصدمات . فالصدمات العنيفة في اتجاه الرأس تمتص في الفقرات فقرة بعد الأخرى . ويمر في تجويف الفقرات جميعا الحبل الشوكي(Spinal Cord) . ولا تقتصر وظائف العمود الغقري علي سند وتقوية الجزء العلوي من الجسم وإنما تسمح لها طبيعة الأقراص المرنة بحركة مرنة في اتجاهات متعددة بالإضافة إلى قابليتها العظمي للانضغاط تحت ثقل الأحمال المختلفة .

أهميـة العمود الفقري:

يحافظ على ما بداخله من أعصاب

يمتد فيه النخاع الشوكي

يحافظ على القلب والرئتين لأن القفص الصدري يتصل به من الخلف

يحافظ على بقاء الجزء العلوي من الإنسان مستقيما سهل الحركة مرنا

وتنقسم فقرات العمود الفقري إلى ثلاث مجموعات، عنقية، وصدرية، وقطنية بالإضافة إلى الفقرات العجزية والعصعصية وهي أجزاء ثابتة لا تتحرك وتقع بين عظمي الحوض.

وتتوزع فقرات العمود الفقرى وعددها 33 فقرة كالتالى:

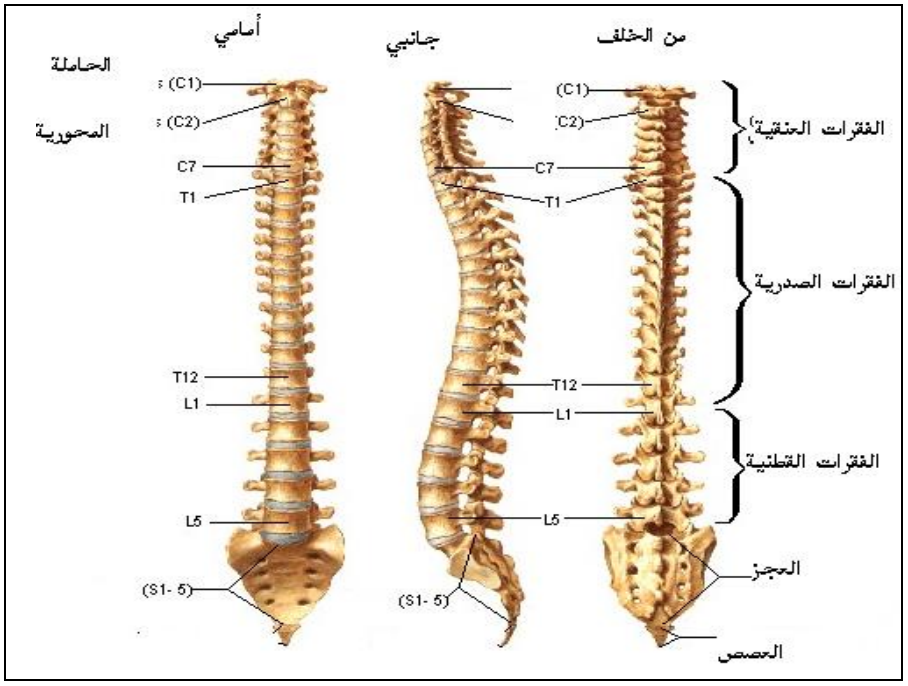
7 فقرات عنقية Cervical يرتكز عليها الرأس.

12 فقرة صدرية thoracic يرتكز عليها القفص الصدري من الخلف.

5 فقرات قطنية Lumbar في منطقة البطن.

5 فقرات عجزية Sacrum ملتحمة مفلطحة الجوانب في منطقة العجز.

4 فقرات صغيرة عصعصية Coccyx ملتحمة في نهاية العمود الفقري تعرف بالعصعص.



شكل (1) : العمود الفقري

الهيكل العظمي المحوري:

مكونات الهيكل المحوري:

القفص الصدري:

ويوجد في القفص الصدري اثنا عشر زوجا من الأضلاع، ، أما الأزواج الباقية من الضلوع فلا تتصل بالقص وتسمى بالضلوع السائبة (العائمة ومن الخلف تتصل الضلوع بالفقرات الظهرية).

تعريف القفص الصدري:

هو عبارة عن عظام قوامها الأضلاع والفقرات الظهرية والقص وهي مخروطية الشكل متسعة في الوسط مدببة من أسفل والجزء السفلي منها غضروفي يمتد إلى وسط الصدر من الأمام. ويتكون القفص الصدري (Thoracic cage) من 12 زوجا من الأضلاع وهو بيضاوي الشكل وتكون غلافا صلبا يحمي الرئة والقلب (Ribs) تتصل التسعة الأزواج الأولى العليا منها بالقص بواسطة غضاريف تمكنها من الحركة أثناء التنفس وفي منطقه القفص الصدري أيضا عظمة القص (Sternum) وهي عظمة مفرطحة متجهة لأسفل. وتتصل الأضلاع بالعمود الفقري والقص بمفاصل غضروفية ليفية تسمح للصدر بالاتساع عند التنفس.

وفي الطفولة يكون لبعض تلك المفاصل أغشية زلالية تزول فيما بعد. والأضلاع (Ribs) أجسام مفلطحة رقيقه أكثر تعرضا للشرخ والكسر من معظم العظام الأخرى. وبالإضافة إلى ذلك هناك حزام للصدر(الحزام الكتفي) (Shoulder Girdle) يتكون من عظم خلفي مفلطح يسمي لوح الكتف (Scapula) وعظم أمامي ضيق يسمي الترقوة (Clavicle) .

ولا يلتصق اللوح بأي عظم آخر ومن ثم يكون قادرا علي التحرك مع حركات الذراع التي تتصل به اتصالا مفصليا إلى مدي واسع جدا (يمكن التفرقة بين الحركة على مستوى المفصل وحركة لوح الكتف ذاته بالمقارنة بالصدر). أما الترقوة فهي حلقة الاتصال بين الجسم والذراع وهو رفيع ومقوس ويرتكز علي عظم القص ويمتد خارجيا إلى الكتف وهناك يتصل طرفه الخارجي بقطعة من العظم تشبه المقبض وتسمى بالنتوء الأخرومي (Acromion Process) .

عظام الحوض:

عظام الحوض(pelvis) ثابتة وتكون حلقة من العظام يرتكز عليها كل الجزء العلوي من الجسم، كما أنها المحور الذي يلف عليه الساقان. ويتكون الحوض من عظمين(Hip bone) بارزين إلى الخارج يشبهان جناحي طائر وهذان العظمان مقوسان وعريضان عند القمة ويتجهان إلى الداخل ناحية الوسط ليكونا شكل فنجان له فتحة واسعة في القاع . ويتكون كل منهما من ثلاثة أجزاء هي (1) العظم الحرقفي(Ilium) (2) العظم الوركي(Ischium)

(3) العظم العاني(Pubis) وعلي كل جانب من الحوض، تحت بروز العظام عند أكثر أجزائه اتساعا يوجد تجويف(الحق الحرقفي)(Acetabulum) يستقبل رأس عظم الفخذ.

يتميز هيكل الحوض في السيدة بوجه عام أنه أوسع وأقصر ليسهل عملية الوضع. وعظم الفخذ (Femur) هو أطول عظام الجسم (ربع طول الجسم تقريباً) وله جسم طويل وأسطواني ونهايتان عليا وسفلى أما العليا فبها جزأ كروي أملس يتجه إلى الأعلى والأنسية يسمى الرأس ويلي الرأس جزء مختنق قليلاً يكون العنق ويتصل به من الجهة الوحشية حدبة كبيرة رباعية الزوايا تعرف بالمدور الكبير(Greater Trochanter) وهي علامة تشريحية هامة يمكن حسها تحت الجلد مباشرة .أما النهاية السفلي فهي أكبر وأعرض وتحتوي على عقدتين كبيرتين(Lateral & medial condyles) للتمفصل مع عظم القصبة ويوجد أمام النهاية السفلى عظم الرضفة (Patella) وهو أكبر العظام السمسمية (Sesamoid bone) فى الجسم وهي عظمة مدفونة في وتر العضلة رباعية الرؤوس

وهي توفر الحماية للوتر ولمفصل الركبة .

مدخل : المفاهيم المرتبطة بالإصابات والتأهيل الحركي

فهـــرس العنـــاويـــن

تمهيد

الجهاز الحركي لجسم الانسان

" الهيكل العظمي الزائدي"

الهيكل العظمي الزائدي

الطرفان العلويان:

يتركب الطرف العلوي من عظام الكتف ثم العضد فالساعد ثم الرسغ ثم الأمشاط وتسمى راحة اليد. فالأصابع، ويتصل الطرف العلوي بالهيكل المحوري بواسطة الكتف.

لوح الكتف:

وهو عظم منبسط الشكل مثلث موجود جهة الظهر، طرفه الداخلي عريض والخارجي مدبب، به بروز صغير يتصل به عظم رفيع متجه إلى الأمام ليتصل بالقفص الصدري ويسمى هذا العظم الترقوة.

الترقوة:

وهي عبارة عن عظم طويل يتصل بالكتف وبأعلى القفص الصدري وهي تساعد على توجيه الكتفين إلى الخلف.

العضد:

وهو عظم طويل قوي يكون الجزء الأعلى من الذراع ورأسها مستدير، يستقر في تجويف المفصل الكتفي وطرفها السفلي، وبه نتوءات بارزة تتصل بالزند اتصالا مفصليا لتكون المفصل المرفقي.

يتدلى عظم العضد(Humerus) من لوح الكتف . والعضد هو أكبر عظام الجزء العلوي من الجسم ويمتد من مفصل الكتف إلى مفصل المرفق ويكون له جسم طويل وطرفان علوي وسفلي . ويحتوي الطرف العلوي علي جزء كردي الشكل املس ويسمي " رأسا "وهو سطح مفصلي ومغطي بغضروف مفصلي ، للتمفصل مع الحفرة العنابية(Glenoid Cavity) لعظم اللوح لتكوين مفصل الكتف .

أما الطرف السفلي فهو عريض ومفرطح من الأمام للخلف ويشتمل علي عقدة أنسية (Medial epicondyle) تكون بروزا واضحا يمكن حسها ورؤيتها بسهوله أعلي مفصل المرفق بالإضافة إلى البكرة(Trochlea) وهي جزء ذي سطح اسطواني مغطي بغضروف للتمفصل مع عظام الزند . كما يوجد بهذا الرأس مكان آخر للتمفصل مع السطح العلوي لرأس عظم الكعبرة ، وتسمي هذه باللقمة(Capitulum) .

الساعد:

يتركب من عظمتين هما: الزند والكعبرة، والطرف العلوي للزند سميك، ويتصل بالعضد، أما الطرف السفلي فرفيع ويتصل بعظمتين من عظام الرسغ، والزند هو العظم المواجه للخنصر أما الكعبرة فهي عظم أصغر من الزند ومواجه للإبهام، والزند يظل ثابتا في موضعه إذا قلبت اليد إلى الأسفل، أما الكعبرة فهي تتحرك بحيث تقاطع الزند، وهذا يساعد في انطلاق اليد في الأعمال اليدوية التي تؤديها.

يتكون الساعد(Forearm) من عظمين يجريان جنبا إلى جنب يسمحان للذراع لأن تلتف تماما . واكبر عظمي الساعد هو عظم الزند(Ulna) ورأسه يشبه المخلب وهو أعرض أجزاءه وعظم الزند يزداد استدقاقا برشاقة ناحية طرفه السفلي ويمتد هذا العظم من المرفق إلى رسغ اليد . وجسم عظم الزند منشوري الشكل ذو ثلاثة أسطح الأمامي منها مقعر قليلا والخلفي مستو تقريبا أما الثالث فهو محدب . ويتميز الطرف العلوي وهو اكبر طرفي العظم ويتميز بحفرة كبيرة هلالية الشكل(Trochlear notch) تتجه إلى الأمام للتمفصل مع بكره عظم العضد ويحدها من اعلي نتوء كبير هو النتوء المرفقي (Olecranon). أما الطرف السفلي فهو اصغر الطرفين وهو كردي الشكل لذلك يسمي رأس عظم الزند وبه نتوء ابري(Styloid process) يتجه إلى أسفل والخلف (والذي يمكن حسه بطريقة أفضل أثناء بطح اليد).

عظم الكعبرة (Radius) هو العظم الآخر في الساعد ويكون هو الأبعد عن الجسم في أثناء بطح اليد وهي اصغر من عظم الزند ولها جسم طويل وطرفان علوي وسفلي أيضا . أما الجسم فهو طويل ومنشوري الشكل أما الطرف العلوي فهو اصغر طرفي العظم مستدير الشكل ولذا يسمي الرأس ويتميز بوجود سطح علوي مقعر مفصلي مغطي بغضروف للتمفصل مع لقمة عظم العضد ، وسطح آخر حلقي يحيط بالرأس للتمفصل مع عظم الزند(تتم حركتي الكب والبطح على مستوى هذا المفصل) . أما الطرف السفلي فهو كبير وعريض يكاد سطحه الأمامي يكون مقعرا وسطحه الخلفي محدبا وبه عده ميازيب (انفاق) لمرور اوتار العضلات.

اليد :

يتكون هيكل اليد من ثلاث مجموعات من العظام ، المجموعة الأولي وهي عظام رسغ اليد (Carpal bone) والمجموعة الثانية وهي عظام المشط (metacarpal bone) والمجموعة الثالثة وهي عظام السلاميات (Phalanges) التي تكون الأصابع .

الرسغ:

وعظام رسغ اليد هى ثمانية عظام صغيرة وغير منتظمة مرتبة في صفين يتصل بعضهما مع العظام المجاورة لها بواسطة أربطة تسهل لكل منها حركة انزلاقية تمكن اليد من الانثناء على الساعد وحركة الرسغ مضافة إلى حركة الزند والكعبرة تعطيان اليد مرونة في حركتها. أما الصف العلوي فيتكون من أربعة عظام يتمفصل بعضها مع بعض وبعضها مع السطح السفلي لعظم الكعبرة ويتمفصل الصف السفلي مع قواعد عظام مشط اليد الخمس.

راحة اليد:

تتكون من عظام راحة اليد وتسمى الأمشاط، وعظام الأصابع وتسمى السلاميات، وعظام المشط خمسة عظام مستطيلة لكل منها جزء عريض يسمي قاعدة وتتجه إلى أعلي وجزء مستدير أصغر من القاعدة ويسمي الرأس ويتمفصل بقاعدته مع مقابله من عظام رسغ اليد وبرأسه مع مقابله من السلاميات الأولي . يتصل بكل عظم من عظام المشط أصبع مكون من ثلاث سلاميات ماعدا الإبهام فهو مكون من سلاميتين، ويتحرك الإبهام حركة واسعة لكي يمكنه من مقابلة الأصابع الأخرى وهذا يمكن الإنسان من استعمال أصابعه في القبض (التقاط) الأشياء الكبيرة والتقاط الأشياء الصغيرة.

أما عظام السلاميات فتكون ثلاث سلاميات لكل إصبع ولكل منها قاعدة إلى أعلي ورأس إلى أسفل وتعرف بالسلامية الأولي ، والثانية والثالثة من أعلي لأسفل عدا الإصبع الكبير (الإبهام) فله سلاميتان اثنتان فقط. وتركيب اليد يجعل منها أداة مرنه ذات مهارة فائقة. فاليد يمكنها أن تتشكل بأشكال مختلفة كالخطاف أو الملعقة . وهي أكثر أجزاء الجسم قدرة على أداء الأعمال الدقيقة .

أما الساق فتتكون من عظمين عظم كبير وأنسي (القصبة)(Tibia) وعظم صغير ووحشى (الشظية)(Fibula) .أما القصبة فإن نهايتها العليا لها حدبتين أنسية ووحشية يمكن تحسسهما تحت الجلد كما يمكن احساس الساق بطول امتدادها أما النهاية السفلي فإنها تتمفصل مع السطح العلوي للعظم القنزعي(talus) وكذلك مع عظم الشظية ويتميز بوجود بروز كبير بالجهة الأنسية هو الكعب الأنسي(Medial malleolus) أما عظمة الشظية فإنه يتمفصل مع عظم القصبة وتمثل نهايته السفلى الكعب الوحشي(lateral malleolus) .

أما هيكل القدم فيحتوي على ثلاث مجموعات من العظام

الأولى هى عظام رسغ القدم(Tarsal bones)

الثانية هي عظام مشط القدم(metatarsal bones)

الثالثة هي عظام السلاميات(Phalanges)

عظام رسغ القدم هي سبعة عظام غير منتظمة تتمفصل في ثلاث صفوف :

الأول يحتوي على عظم العقب(Calcaneus) والعظم القنزعي(talus)

الثاني يحتوي على العظم الزورقي(Navicular bone) والعظم المكعب(cuboid)

الثالث يحتوي على العظام الاسفينية الثلاثة(cuneiform bones)

عظام مشط القدم تشبه عظام مشط اليد لها قاعدة في الخلف ورأس إلى الأمام وتتمفصل مع عظام رسغ القدم وسلاميات الصف الأول.

السلاميات ثلاثة منها لكل إصبع أما الإبهام فله اثنان فقط وتتخذ القدم شكل قوسين أحدهما طولي والآخر مستعرض مما يساعد القدم على أداء وظيفتها ويكسبها القوة والمرونة والتحمل ويجنب الأوعية .

ملاحظة :

سيتم التطرق لكل نقاط المحاضرة بالشرح والتفصيل في المدرج تبعا للبرنامج الحضوري المعلن من طرف الإدارة