

رعاية الحيوانات الكبيرة / سنة خامسة إنتاج

الجلسات العملية (10 - 11 - 12)

المرجع : قباني ، محمد صالح ؛ حلاق ، مصطفى 1990 . التشريح المقارن للعظام والأربطة والمفاصل منشورات جامعة البعث.

الهيكل العظمي عند الحيوانات:

وظائف الهيكل العظمي وأهميته:

1. يحدد الشكل الخارجي للحيوان.
2. له دور أساسي في عملية الحركة.
3. يشكل سطح لارتكاز العضلات عليه.
4. مخزن لأملاح الفوسفات والكالسيوم.
5. تحتوي العظام الطويلة على نخاع العظم الذي يصنع الكريات الدموية الحمراء وبعض الكريات الدموية البيضاء والصفائح الدموية.
6. حماية بعض الأعضاء الداخلية الهامة كالدماع والنخاع الشوكي والقلب والرئتين.

أنواع العظام :

1. العظام الطويلة: يكون الطول أكبر بكثير من السماكة والعرض. معظم العظام الطويلة تحتوي على نخاع العظم (عدا الأضلاع) ، تشكل هذه العظام دعائم وروافع مثل عظام الفخذ والعضد والساق والساعد والمشط.
 2. العظام المسطحة: يوجد زيادة في الطول والعرض لكن السماكة منخفضة مثل عظام الجمجمة والحوض ولوح الكتف ، وظائفها تشكل سطح كبير لالتصاق العضلات كما تقوم بوظيفة حماية.
 3. العظام القصيرة: أبعادها متقاربة ، لها دور هام في امتصاص الصدمات مثل العظام الرسغية في القوائم والعظام السمسمانية.
 4. العظام الغير منتظمة: تحتوي على كثير من البروزات والزوائد والتي تجعل من شكلها غير منتظم مثل الفقرات.
- ملاحظة الأضلاع هي عظام طويلة لا تحتوي على النخاع حيث تسمى بالعظام المستطيلة.

يتألف الهيكل العظمي من :

1. الهيكل المحوري.
2. الهيكل الطرفي.
3. الهيكل الحشوي.

يتألف الهيكل المحوري من :

- ❖ الجمجمة.
- ❖ العمود الفقري.
- ❖ الأضلاع وعظم القص.

يتألف الهيكل الطرفي من:

- ✓ الطرف الأمامي.
- ✓ والطرف الخلفي.

أولاً الهيكل المحوري

1 - الجمجمة : تقسم عظام الجمجمة إلى قسمين: الجمجمة الدماغية والجمجمة الوجهية. تساهم عظام الجمجمة الدماغية في تشكيل تجويف القحف وتتوضع في المنطقة الخلفية من الجمجمة

تتكون عظام الجمجمة الدماغية من : العظم القفوي ، العظم الجداري ، العظم بين الجداري ، العظم الجبهي ، العظم الغربالي ، العظم الصدغي ، العظم الإسفيني. عظام الجمجمة الوجهية لا تساهم في تشكيل التجويف القحفي وتتوضع في الأجزاء الأمامية من الجمجمة وهي : العظم اللامي ، عظم الفك السفلي ، عظم الفك العلوي ، العظم الحنكي ، العظم الميكي ، العظم القاطعي ، العظم الأنفي ، العظم الوجني ، العظم الدمعي. **2 - العمود الفقري:** يتألف من مجموعة من العظام تسمى الفقرات، بعض هذه الفقرات نموذجي وبعضها الآخر غير نموذجي.

ميزات الفقرة النموذجية:

1. جسم الفقرة نامي بشكل واضح وترتكز عليه باقي أجزاء الفقرة.
2. وجود قوس الفقرة التي تتوضع ظهرياً من الجسم وتشكل معه ثقب فقاري.
3. وجود الشواخص الشوكية والمستعرضة والمفصليّة.
4. تحتوي على الثقب الفقاري.
5. تحتوي على الشوكة البطنية التي تكون في بعض الفقرات بشكل عنق. تتشكل القناة الفقارية من اجتماع الثقوب الفقارية حيث يتوضع فيها النخاع الشوكي. وتتصل القناة الفقارية بتجويف القحف بواسطة الثقب القفوي الذي يتوضع في العظم القفوي.

يتألف العمود الفقري من الأمام إلى الخلف من الأنواع التالية من الفقرات :

1. الفقرات الرقبية .
2. الفقرات الصدرية .
3. الفقرات القطنية.
4. الفقرات العجزية.
5. الفقرات العصعصية.

الفقرات الرقبية : يبلغ عدد الفقرات الرقبية 7 فقرات عند الحيوانات الثديية الأهلية تسمى الفقرة الرقبية الأولى الأطلس حيث تتمفصل مع الجمجمة .

تسمى الفقرة الرقبية الثانية بالمحورية حيث تحتوي على بروز في مقمتهما يسم البروز السني يشكل محور تدور حوله الأطلس التي تحمل الجمجمة. تتشابه الفقرات الرقبية (3 - 7) وتتميز الرقبية الأخيرة بنمو الشاخصة الشوكية وهي تتمفصل مع أول فقرة صدرية.

الفقرات الصدرية : وهي الفقرات التي تتمفصل مع الأضلاع ويختلف عددها من حيوان لآخر حيث تبلغ عند الأبقار 13 وعند الخيول 18.

تتميز الفقرات الصدرية بنمو الشاخصة الشوكية بشكل واضح مقارنة بالفقرات الأخرى كما أنها تتمفصل مع ضلع من كل جانب ويمكن تحديد أول فقرة صدرية بالفقرة التي تتمفصل مع الضلع الأول ، أما الفقرة الصدرية الأخيرة فهي التي تتمفصل مع الضلع الأخير.

الفقرات القطنية يختلف عدد الفقرات القطنية من حيوان لآخر حيث يبلغ عددها عند الخيول والأبقار 6 فقرات.

تتميز الفقرات القطنية بنمو الشواخص المستعرضة حيث تشكل ما يشبه الأجنحة. تتمفصل أول فقرة قطنية مع الفقرة الصدرية الأخيرة ، بينما تتمفصل الفقرة القطنية الأخيرة مع أول فقرة عجزية.

الفقرات العجزية: عبارة عن عدة فقرات ملتحمة مع بعضها لتشكل عظم مثلي الشكل ويختلف عدد الفقرات من حيوان لآخر وتبلغ عند الخيول والأبقار 5 فقرات. يتمفصل عظم العجز من الأمام مع آخر فقرة قطنية ومن الخلف مع أول فقرة عصبية كما يتمفصل من الجانبين مع جناحي عظم الحرقفة. يساهم عظم العجز بتشكيل سقف التجويف الحوضي.

الفقرات العصبية: وهي عبارة عن فقرات غير نموذجية حيث تختفي منها الأجزاء التي تميز الفقرات النموذجية.

تساهم الفقرات الذيلية الأولى بتشكيل سقف التجويف الحوضي . يختفي الثقب الفقاري في معظم الفقرات الذيلية.

3 - الأضلاع وعظم القص:

الأضلاع هي عظام طويلة ومنحنية تتمفصل من الأعلى مع الفقرات الصدرية ومن الأسفل مع عظم القص.

أنواع الأضلاع :

✓ قصية : تتمفصل مع عظم القص.

✓ لاقصية : تتمفصل مع عظم القص بواسطة قطعة غضروفية.

عظم القص هو عظم وسطاني يتوضع في الناحية البطنية للصدر ويتمفصل مع الأضلاع القصية ومع القطعة الغضروفية الخاصة بالأضلاع اللاقصية.

يتكون القفص الصدري من الفقرات الصدرية و الأضلاع وعظم القص.

ثانياً - الهيكل الطرفي:

1 - الطرف الأمامي : يتألف من العظام التالية من الأعلى إلى الأسفل وهي

1. عظم لوح الكتف .

2. عظم العضد.

3. عظمي الساعد (الزند + الكعبرة).

4. العظام الرسغية .

5. العظام المشطية .

6. العظام السلامية (سلامية أولى وسلامية ثانية وسلامية ثالثة)

7. العظام السمسمانية (اثنان في الناحية الدانية و واحد قاصي)

ملاحظة: تتألف منطقة اليد من العظام الرسغية والمشطية والسلامية والسمسمانية.

تنتهي اليد بالأصابع والتي يختلف عددها من حيوان لآخر وتتألف كل إصبع من ثلاث عظام سلامية وثلاث عظام سمسمانية.
عدد الأصابع في كل قائمة عند الخيول واحد ، وعند الأبقار والأغنام والماعز 2 وعند الخنازير 4 وعند الكلاب والإنسان 5.
يختلف شكل السلامية الثالثة من حيوان لآخر حيث تشكل عظمة الظلف عند الأبقار وعظمة الحافر عند الخيول وعظمة المخلب عند اللوامح.

2 - عظام الطرف الخلفي:

1. عظم الحرقفة .
2. الورك .
3. العانة .
4. الفخذ والرضفة .
5. الساق (القصبية والشظية) .
6. رسغ القائمة الخلفية .
7. مشط القائمة الخلفية .
8. العظام السلامية (السلامية الأولى ، السلامية الثانية ، السلامية الثالثة) .
9. العظام السمسمانية (اثنان في الناحية الدانية و واحد قاصي) .

الحافر:

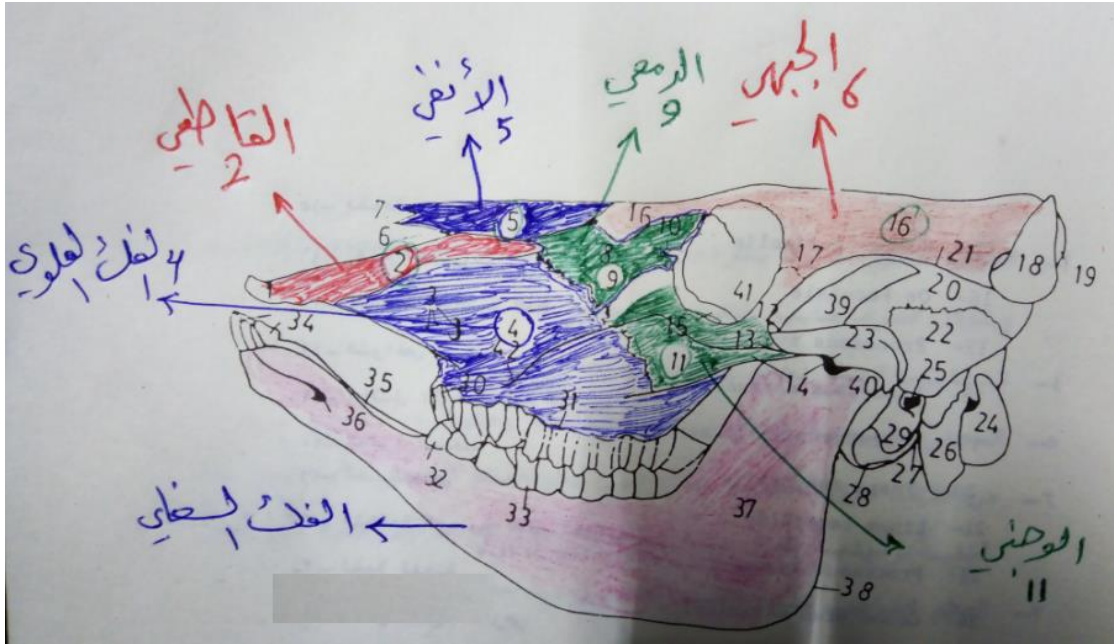
تعريفه : عبارة عن علبة قرنية تحتوي على السلامية الثالثة وغضاريف الحافر والعظم السمسماني للسلامية الثالثة ونهايات الأوتار والأربطة ، وظيفته تخفيف الصدمات وامتصاصها كون الخيول من الحيوانات التي تكيفت على العدو بسرعة كبيرة.

أقسام الحافر:

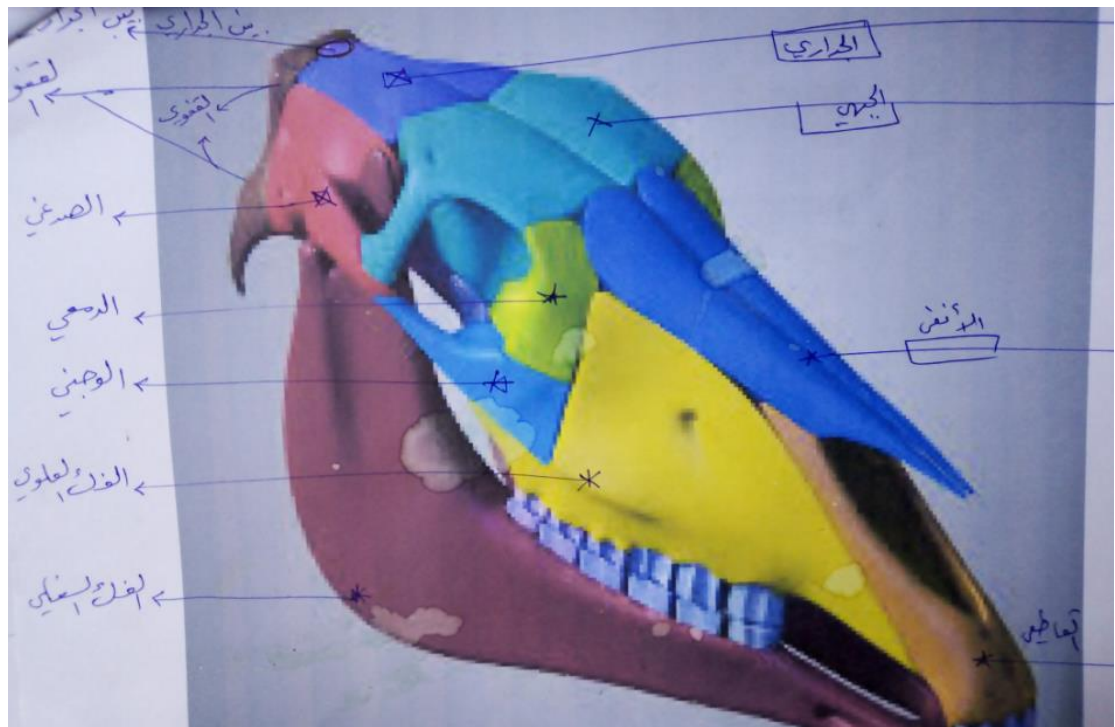
1. الجدار : هو القسم الظاهر من الحافر في حال وقوف الحيوان وله وجهان : وجه خارجي محدب غير حساس ولا يحتوي على الأوعية الدموية ، ووجه داخلي مقعر يحتوي على صفائح تمتد من أعلى إلى الأسفل وتكون غنية بالأوعية الدموية والأعصاب وتسمى بالصفائح الحساسة.
2. الأخمص: يسمى أيضا بالصحن وهو هلالى الشكل يتكون من جسم وفرعين. ويكون مقعر.

النسر : ويسمى أيضاً بالوتد يتكون من الجانبان والجسم والقمة.

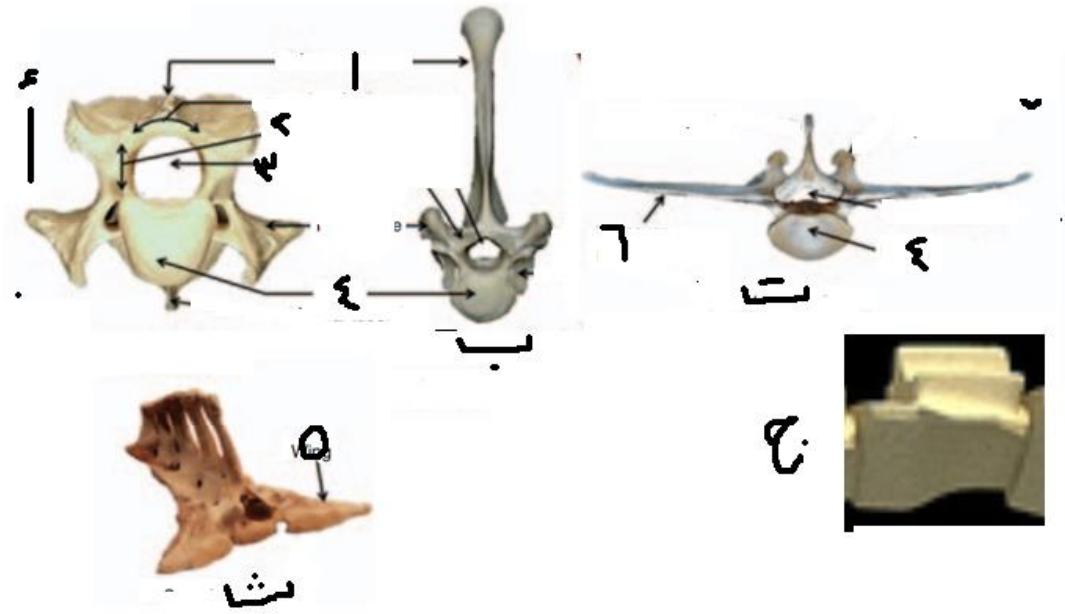
الأظلاف : وهي تشبه الحافر من حيث احتوائها على السلامية الثالثة والعظم السمسماني والغضاريف ونهايات الأوتار والأربطة مع اختلاف في بعض أسماء الأجزاء المكونة له ويوجد في كل قائمة ظلفين رئيسيين يستندان على الأرض وظلفين ثانويين يتوضعان في مستوي أعلى وفي الجهة الخلفية من اليد والقدم ولا يلامسان الأرض.



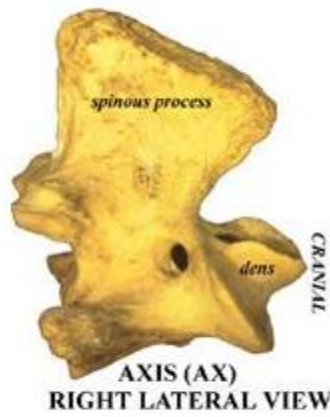
الجمجمة عند الأبقار



الجمجمة عند الخيول



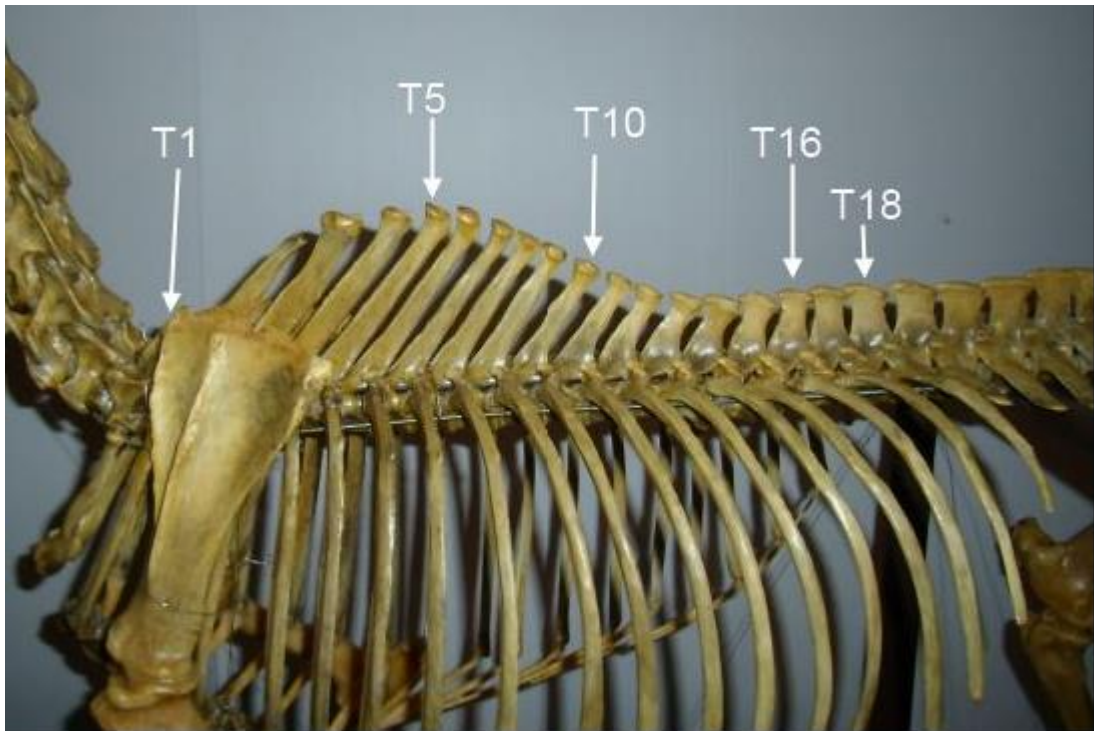
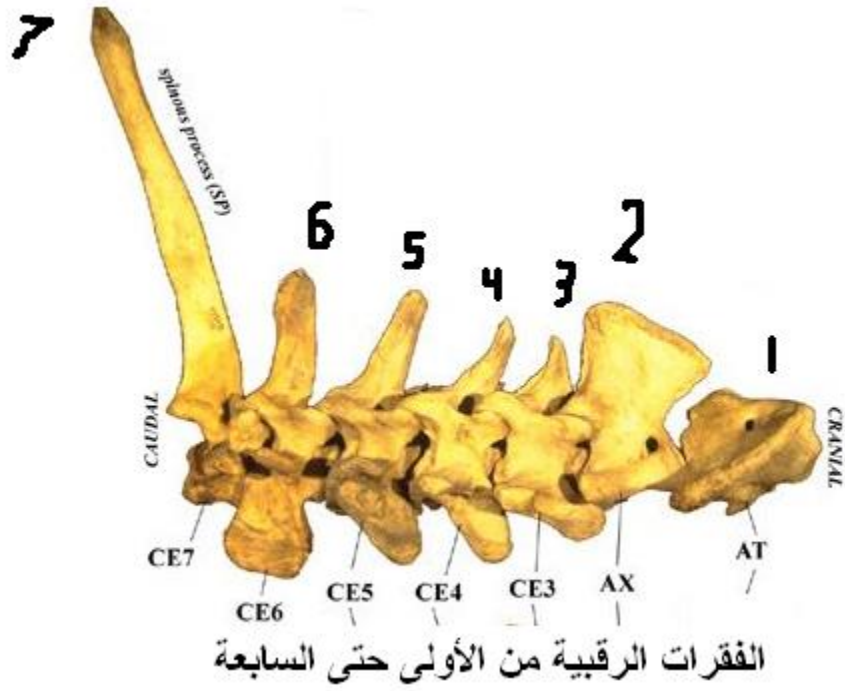
أنواع الفقرات: أ فقرة رقبية ، ب فقرة صدرية ، ت فقرة قطنية، ث فقرات عجزية ، ج فقرة ذيلية
 1 الشاخصة الشوكية ، 2 القوس الفقارية، 3 الثقب الفقاري. 4 جسم الفقرة ، 5 جناحا العجز، 6
 الشواخص المستعرضة،



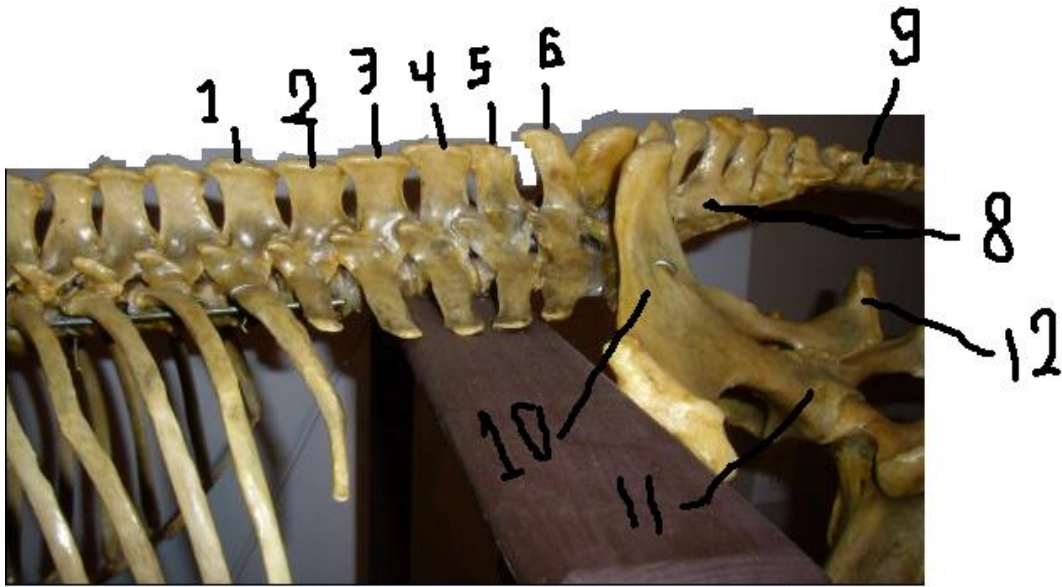
المحورية (الفقرة الرقبية الثانية)



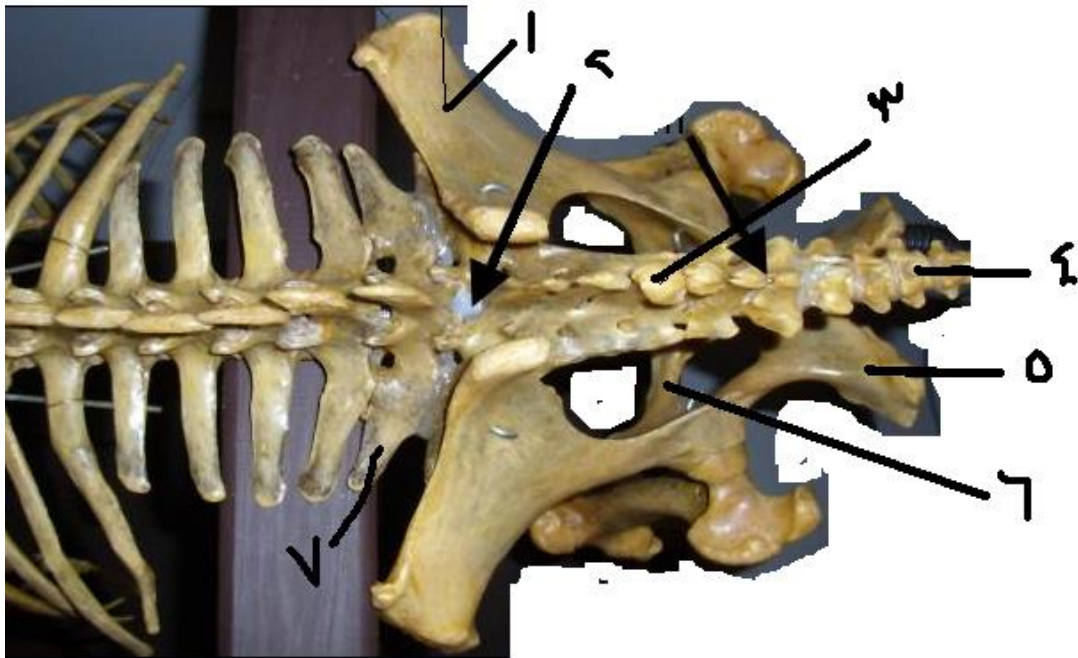
الأطلس (الفقرة الرقبية الأولى)



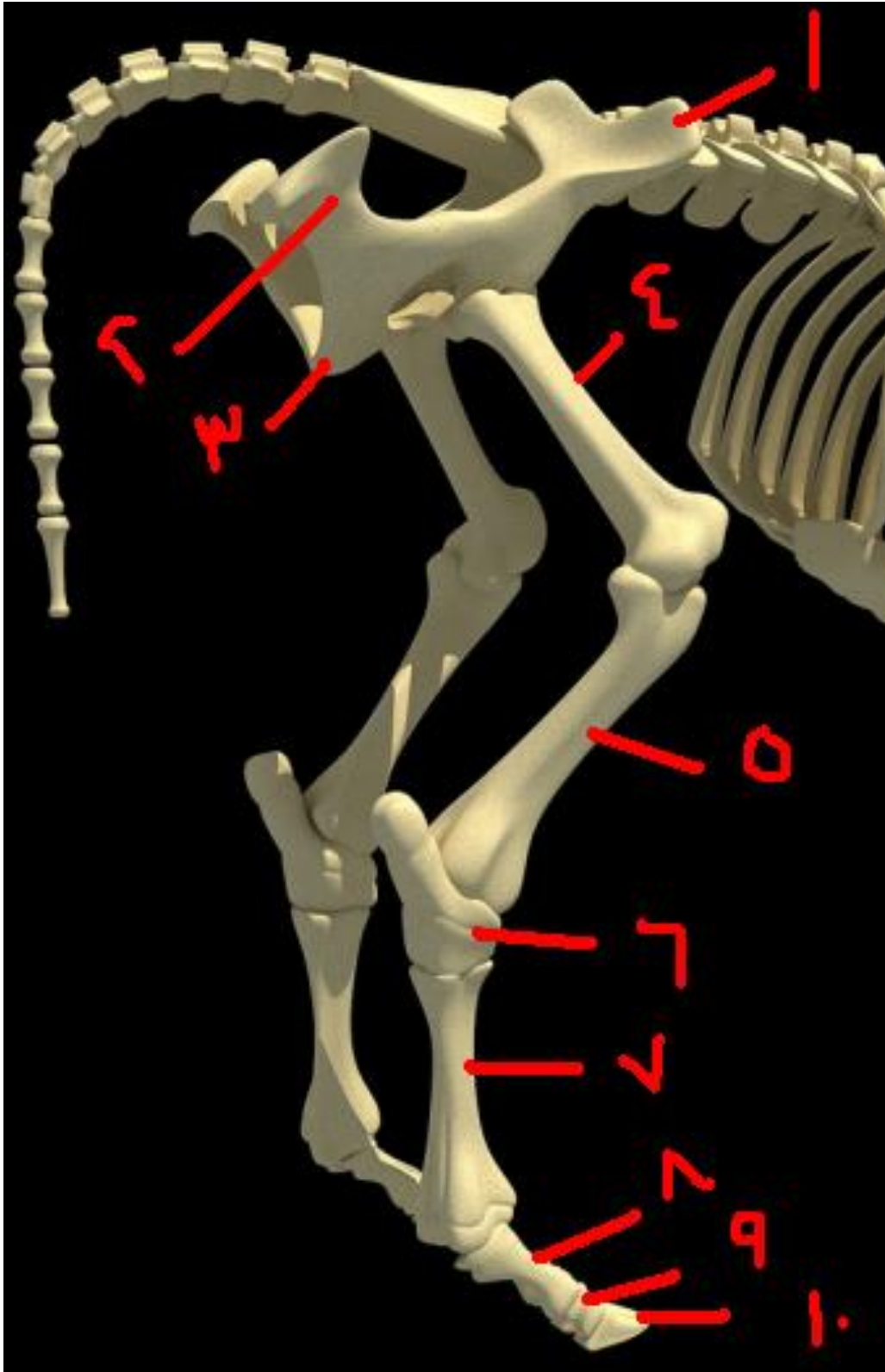
الفقرات الصدرية عند الخيول من الأولى حتى الثامنة عشر مع الأضلاع
نلاحظ نمو الشواخص الشوكية



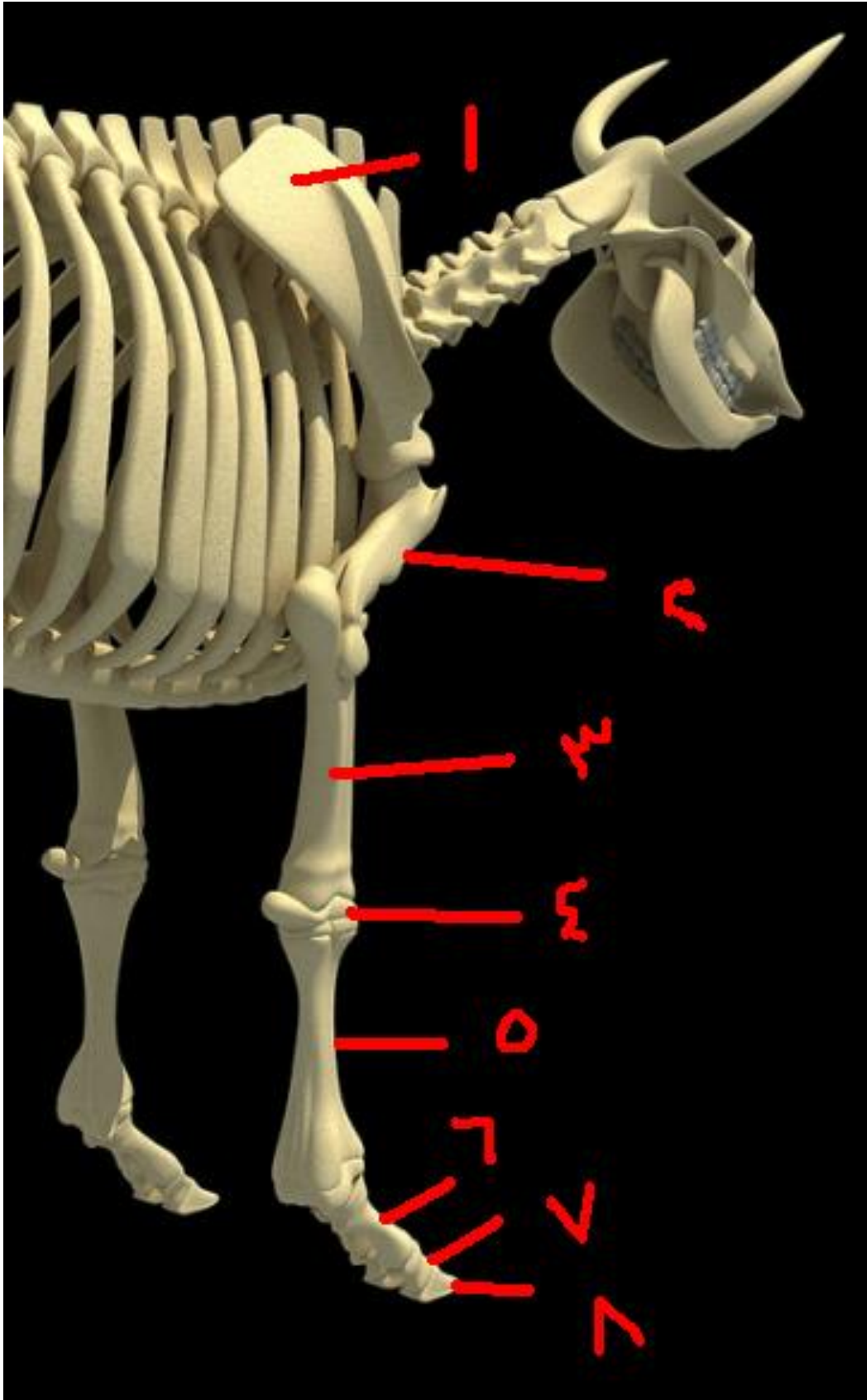
12 ع العانة ، 11 ع الورك ، 10 ع الحرقفة ، 9 الفقرات الذيلية ، 8 العجز ، 7 الفقرات القطنية ، 6 ع العانة



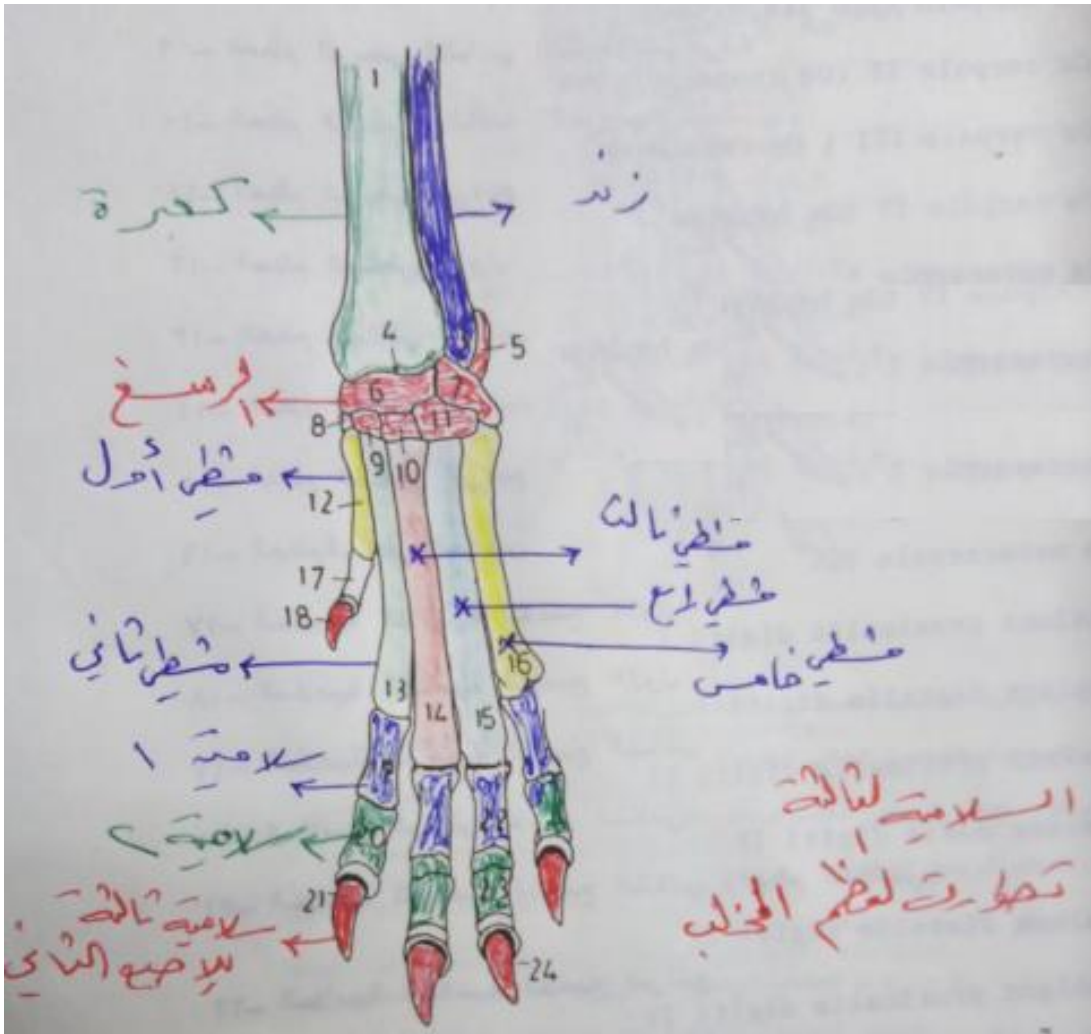
1 عظم الحرقفة ، 2 المفصل القطني العجزي ، 3 عظم العجز ، 4 الفقرات الذيلية ، 5 عظم الورك ، 6 عظم العانة ، 7 الفقرة القطنية الأخيرة



1 عظم الحرقفة ، 2 الورك ، 3 العانة ، 4 الفخذ ، 5 الساق (القصبة والشظية) ، 6 ،
رسغ القائمة الخلفية ، 7 مشط القائمة الخلفية ، 8 السلامية الأولى ، 9 السلامية الثانية ، 10 ،
السلامة الثالثة.



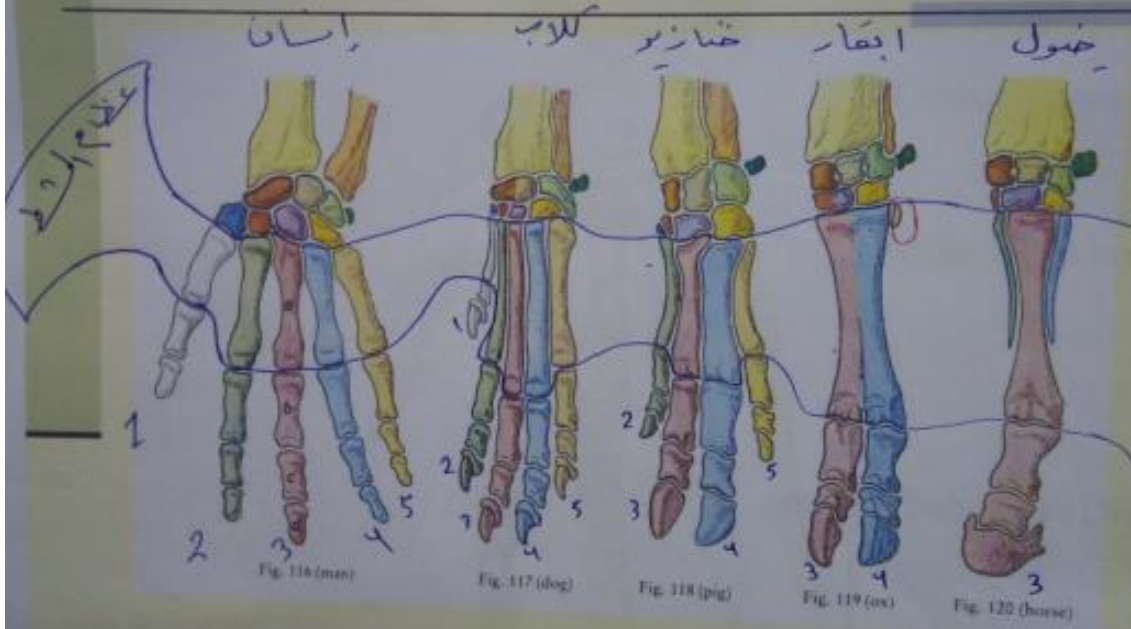
1 عظم لوح الكتف ، 2 عظم العضد ، 3 عظمي الساعد (الزند والكعبرة) ، 4 عظام رسغ القائمة الأمامية ، 5 عظام مشط القائمة الأمامية ، 6 السلامية الأولى ، 7 السلامية الثانية ، 8 السلامية الثالثة.



عظام اليد عند الكلاب

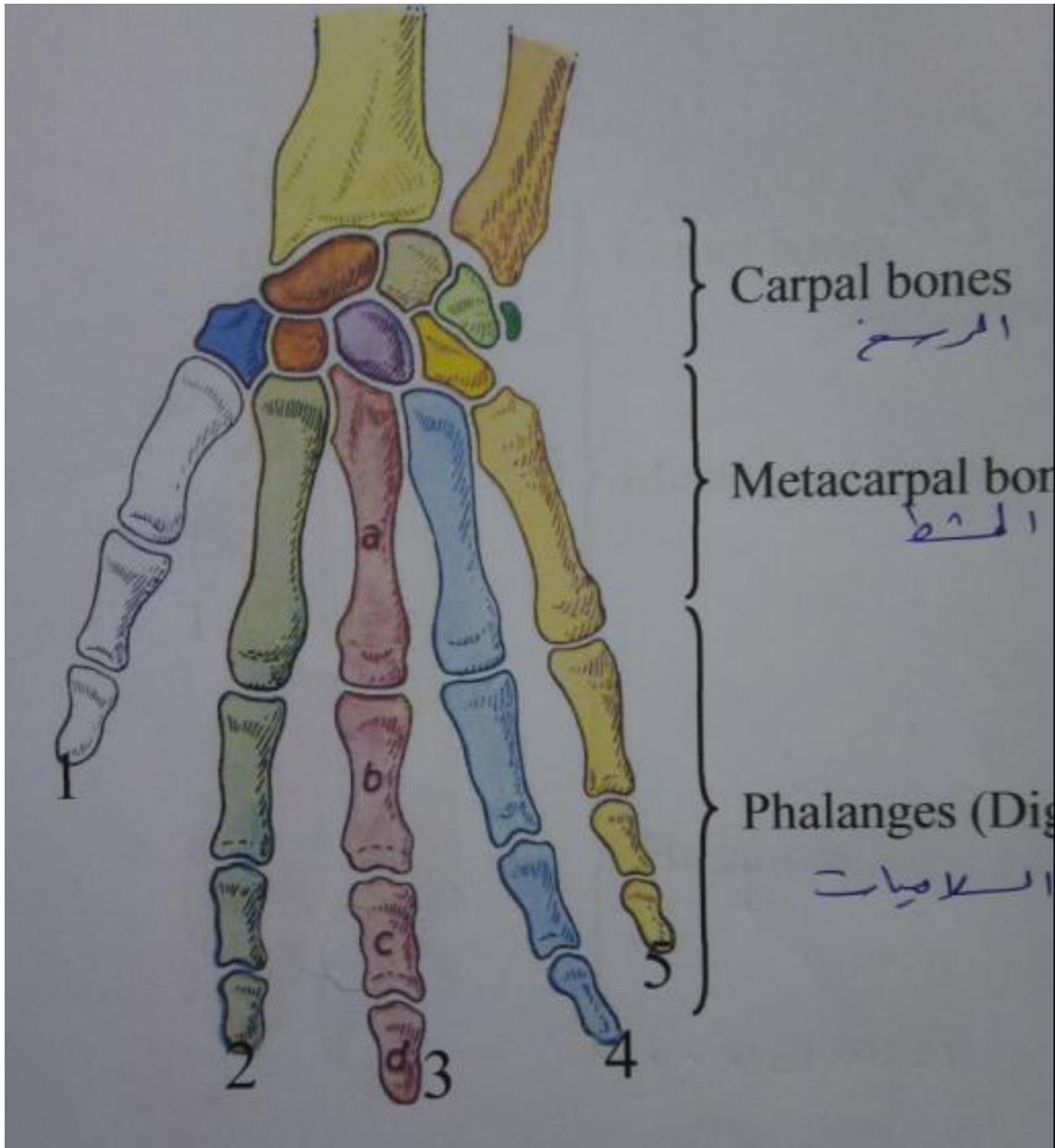
عظام اليد

Skeleton of the "hand"



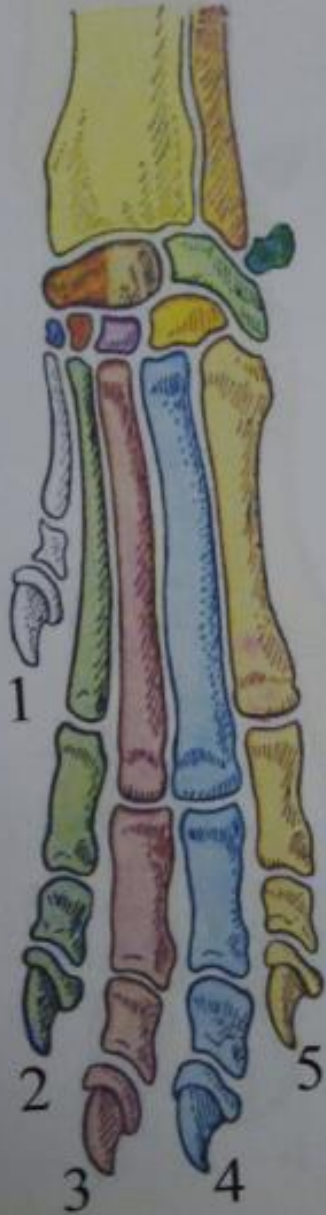
- ١ - الإصبع الأول
- ٢ - الإصبع الثاني
- ٣ - الإصبع الثالث
- ٤ - الإصبع الرابع
- ٥ - الإصبع الخامس

عظام اليد عند الإنسان والكلاب والخنازير والأبقار والخيول



اليد عند الانسان

اليدين والكف

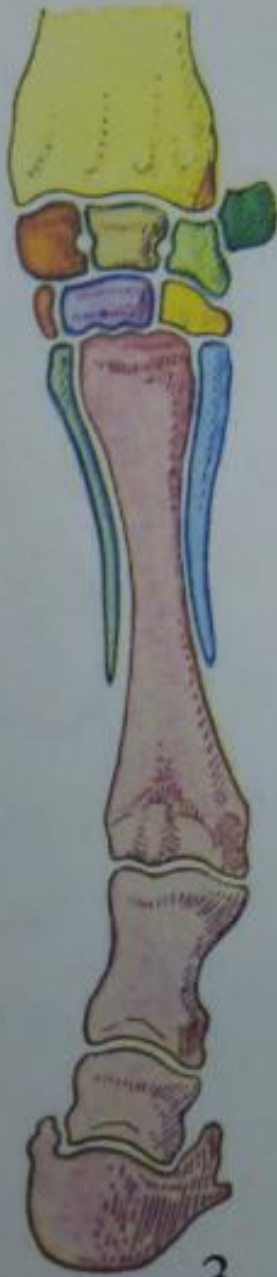


Carpal bones
الكف

Metacarpal bones
الخط

Phalanges
الاصابع

عظام اليد عند الجنين



Carpal bones

عظام الرسغ

Metacarpal bones

عظام الاط

Phalange

عظام الاصابع

3

الاصابع الثلاثة

عظام اليد عن الوثيقا -



- Carpal bones
عظام الرسغ
- Metacarpal bones
عظام الكف
- Phalanges
عظام الأصابع

3 اصبع

4

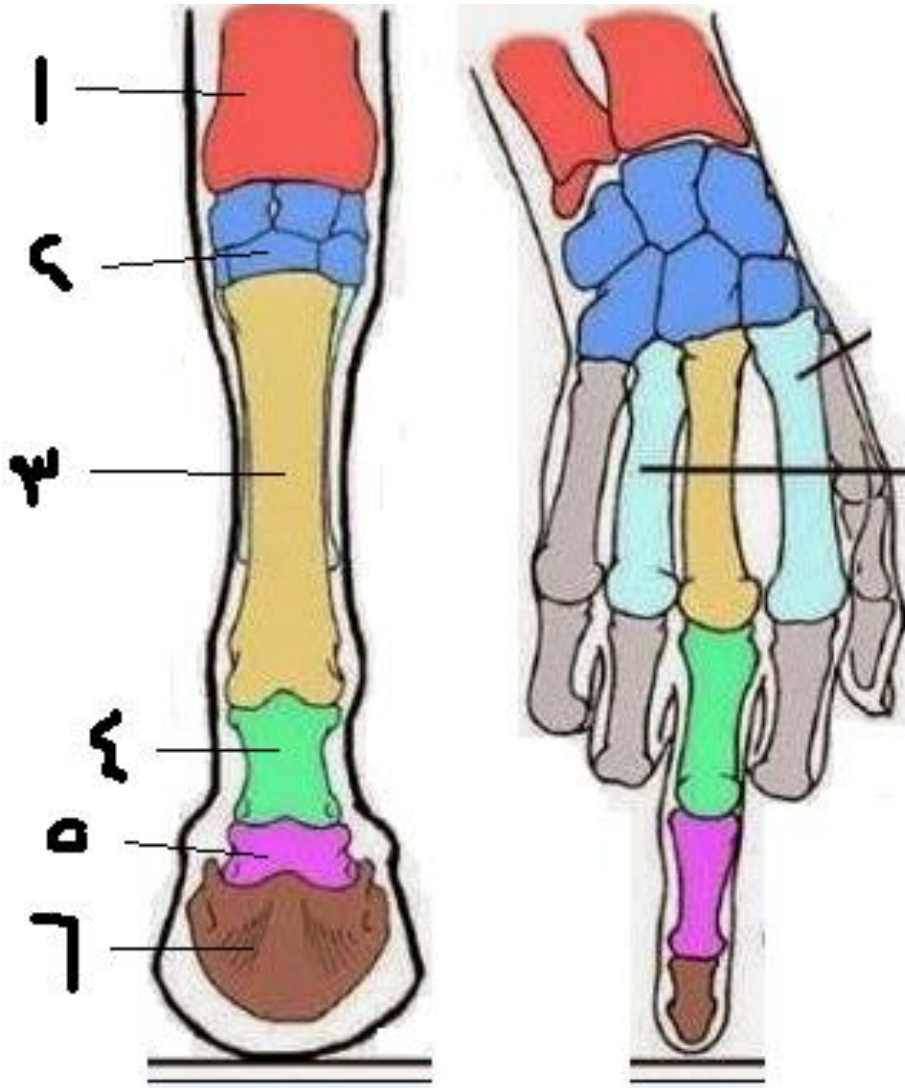
اليد عند الكتف



Carpal bones
الرسغ

Metacarpal bones
الظفر

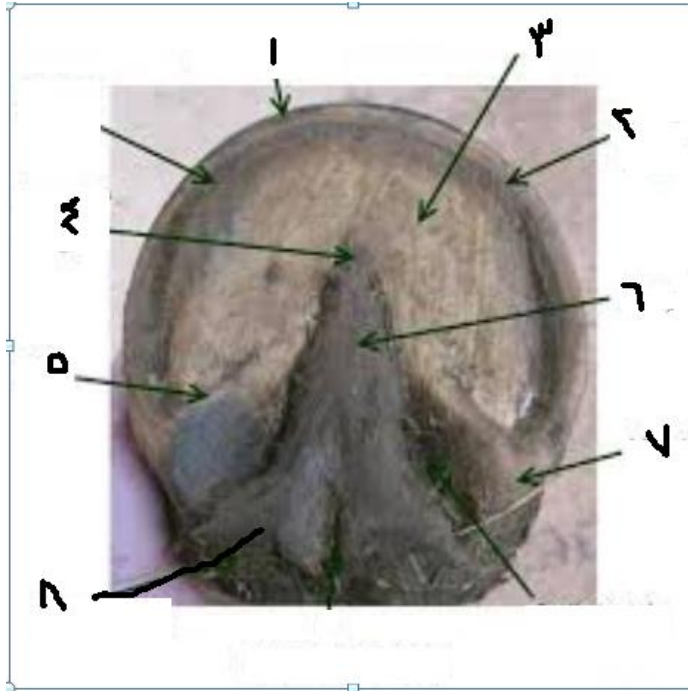
Phalanges
الظفر



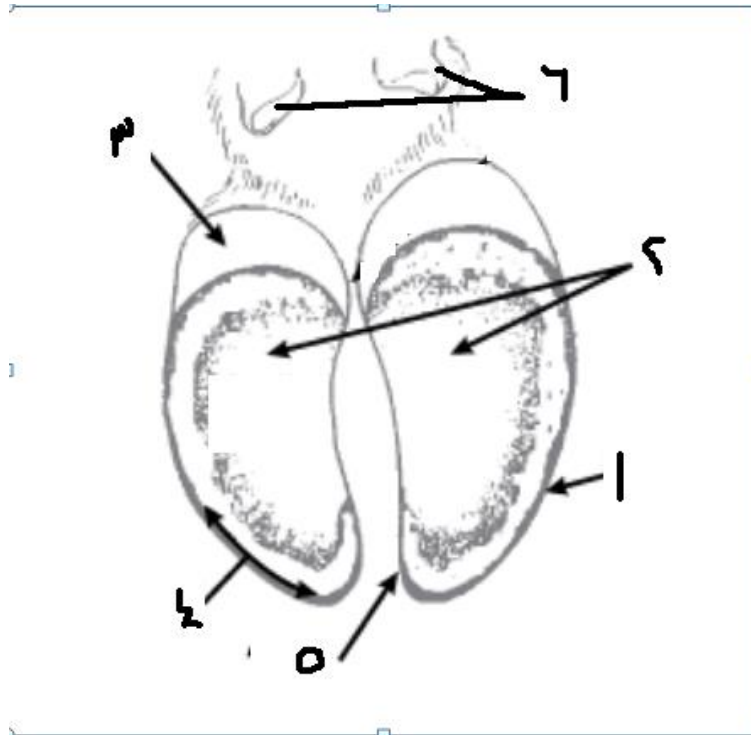
إصبع الخيول

أصابع الإنسان

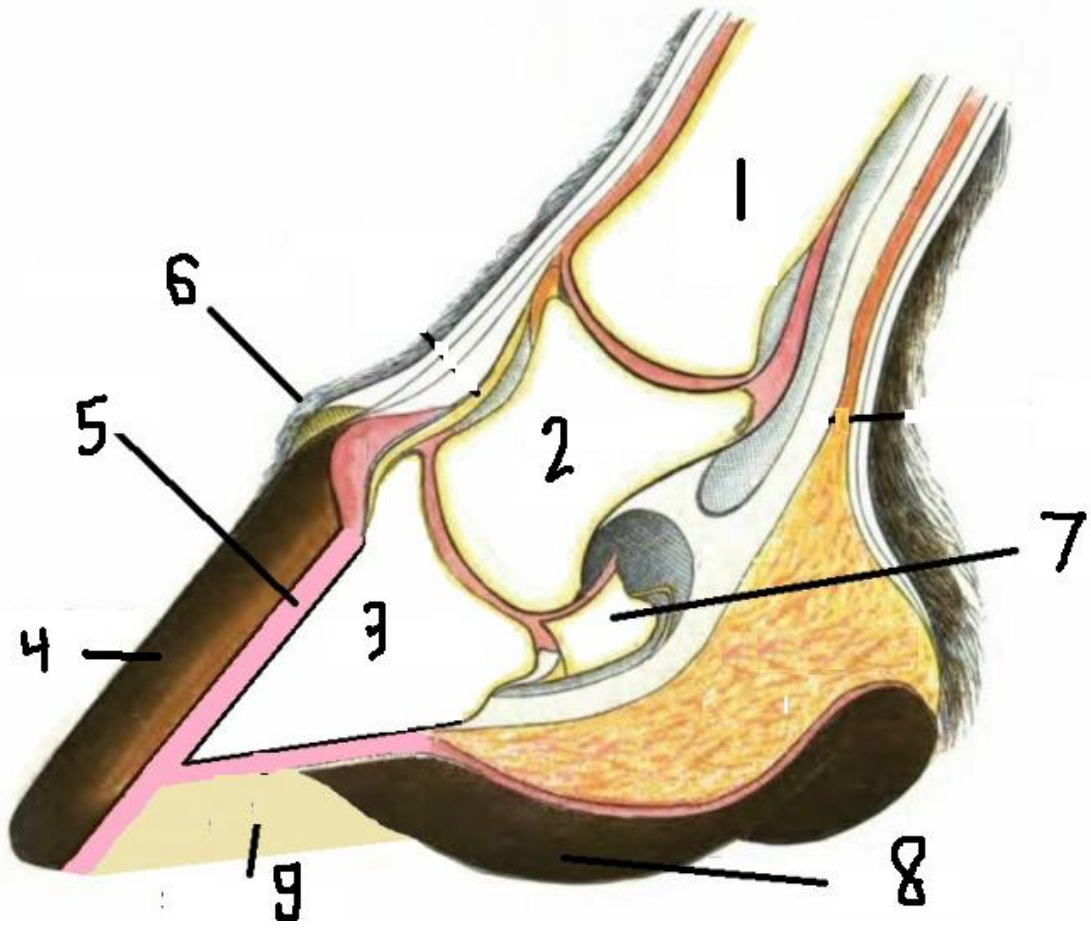
1 عظم الساعد، 2 عظام الرسغ، 3 عظم المشط، 4 السلامية الأولى، 5 السلامية الثانية، 6 سلامية ثالثة



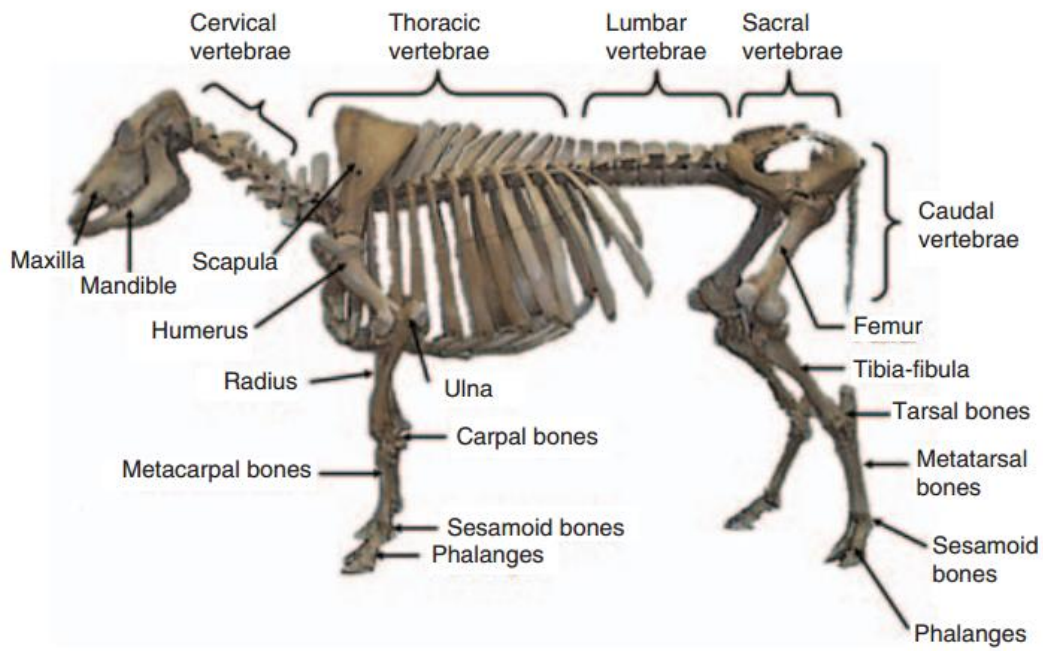
السطح السفلي للحافر : 1 الجدار الخارجي ، 2 الجدار الداخلي، 3 الأخمص ، 4 قمة النسر ، 5
 فرعي الأخمص الجانبيين ، 6 جسم النسر ، 7 نهاية العارضين ، 8 قاعدة النسر



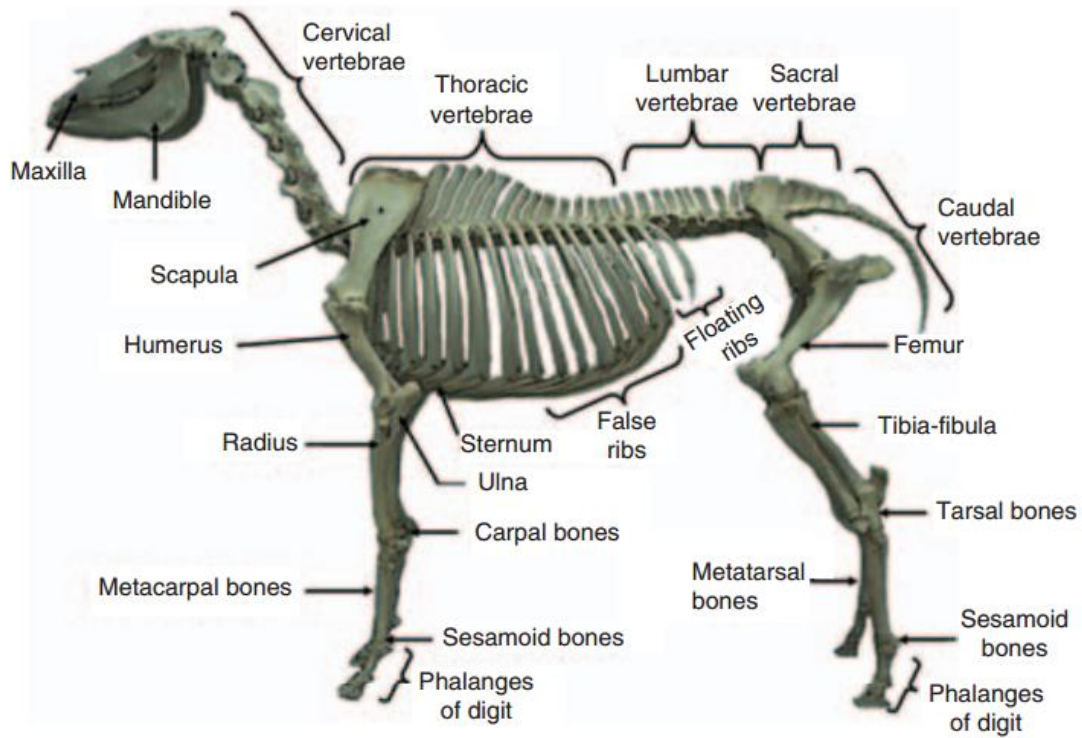
بنية الأظلاف : 1 الجدار ، 2 الصحن ، 3 الحوية، 4 الخط الأبيض ، 5 الفاصل بين الظلفين، 6
 الأظلاف الثانوية



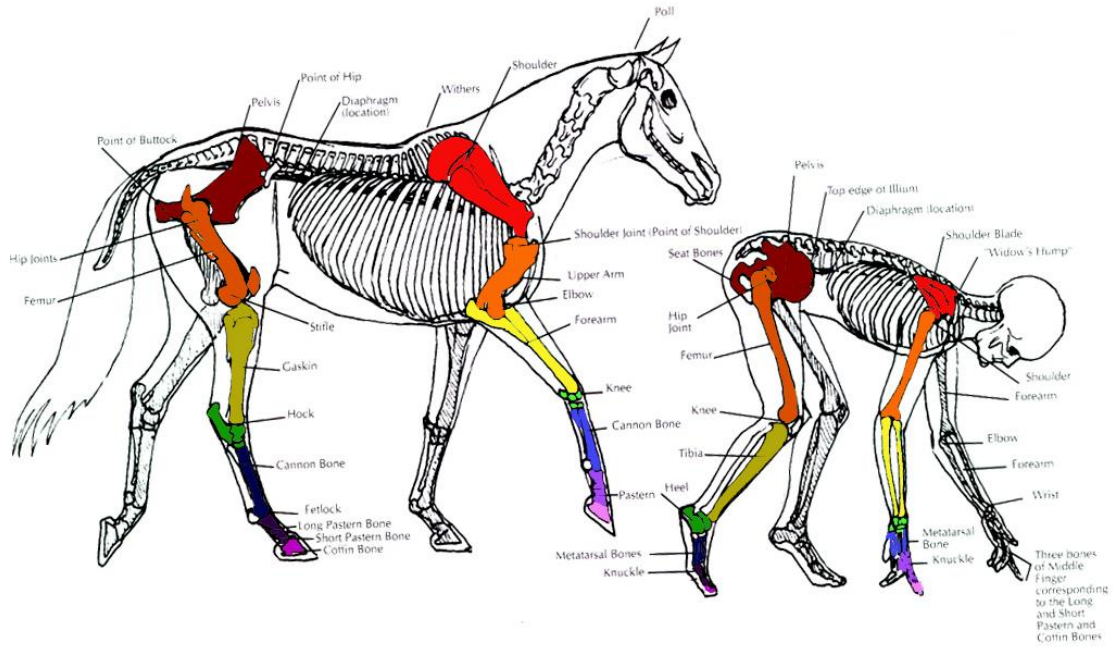
مقطع طولي في الإصبع عند الخيول : 1 السلامية الأولى، 2 السلامية الثانية ، 3 السلامية الثالثة ، 4 جدار الحافر ، 5 الصفائح الحساسة، 6 الأم التاجية ، 7 العظم السمسماني للسلامية الثالثة، 8 النسر ، 9 الأخمص



المطالعة الهيكل العظمي بالمصطلحات اللاتينية عند الأبقار



المطالعة الهيكل العظمي بالمصطلحات اللاتينية عند الخيول



للمطالعة مقارنة بين عظام الخيول وعظام الإنسان

نهاية المقرر العملي لمادة رعاية الحيوانات الكبيرة لطلاب
السنة الخامسة - إنتاج حيواني - كلية الزراعة

إعداد م رشا محمد ، م علا شاکر ، د نزار سليمان