الجهاز الهيكلي Skeletal system

–يمثل الجهاز الهيكلي التراكيب الصلبة التي تسند جسم الحيوان و يكون في الفقريات شبكة هيكلية من غضاريف او عظام او كلاهما .

س/ ما هي وظيفة الجهاز الهيكلي ؟

ج/ 1- المساعدة في تهوية الرئتين .

2-حماية الاعضاء الحساسة و المهمة في الجسم .

3- تكوين شبكة لإسناد الجسم .

4-توفير سطح ملائم و ثابت لربط العضلات .

5-توفير رفع مناسب لغرض الحركة .

6-يعتر مستودعا لبعض العناصر مثل الكالسيوم .

7-توفير تصنيع مستمر لكريات الدم الحمراء .

*هيكل الفقريات اما يتكون من نسيج غضروفي كما في الاسماك الغضروفية او عظمي كما في الاسماك العظمية و الفقريات العليا .

س/ اذكر طرق تكوين العظام ؟

ج/ 1- طريقة غير مباشرة : من خلال تحول الخلايا الميزنكيمية الى غضروفية تستبدل تدريجيا بخلايا عظمية و يعرف العظم المتكون بهذه الطريقة بالعظم الغضروفي Cartilaginous bone .

2- طريقة مباشرة :من خلال تحول الخلايا الميزنكيمية الى خلايا عظمية مباشرة و يعرف العظم المتكون بهذه الطريقة بالعظم الغشائيMembranous boneاو الادمي Dermal bone.

–Cartilaginous bone: العظم الناتج من الطريقة الغير مباشرة حيث تتحول الخلايا الميزنكيمية الى خلايا غضروفية تستبدل تدريجيا بخلايا عظمية .

–Membranous or dermal bone: العظم الناتج من الطريقة المباشرة حيث تتحول الخلايا الميزنكيمية الى خلايا عظمية مباشرة .

س/ ما هي اجزاء الجهاز الهيكلي ؟

ج/ 1- هيكل خارجي Exoskeleton . 2- هيكل داخلي Endoskeleton.

–Exoskeleton :يشتمل عل التراكيب التي منشأها طبقات الجلد وهي الاسنان القرنية في دائرية الفم والحراشف الادمية واشعة الزعانف في الاسماك والصفائح العظمية في مصفحة الجلد

Ostracodermsوصفيحية الجلد Placoderms والبرمائيات كذلك الحراشف البشرية والدرع العظمي في السلاحف والتماسيح وبعض اللبائن مثل المدرع.

–Endoskeleton يقسم الى : 1-هيكل محوري Axial skeleton. 2-هيكل طرفي Appendicular.

س/ماهي اجزاء Axial skeleton ؟

ج/1-الجمجمة. 2-العمود الفقري. 3-القص. 4-الاضلاع. 5-الهيكل الخيشومي في الاسماك.

س/ماهي اجزاء Appendicular skeleton؟

ج/1- حزام الصدر. 2- الاطراف الامامية. 3- حزام الحوض. 4- الاطراف الخلفية.

–انواع الجماجم :

١ -الجمجمة الغضروفية Chondrocranium. 2- الجمجمة الحشويةSplanchnocranium. 3- الجمجمة العظمية Osteocranium. 4- الجمجمة الادمية Dermatocranium.

س/ماهي المكونات التي تساهم في تكوين Chondrocranium ؟

ج/1- الحبل الظهري Notochord. 2- الصفائح جنب الحبلية Parachordalplates. 3- الصفائح قبل الحبلية Prechordal plates. 4- القوس الفقري Occipital arch. 5- ثلاث ازواج من المحافظ التي تقوم بحماية الاعضاء الرئيسة في الرأس.

س/ماهي المحافظ التي تقوم بحماية الاعضاء الرئيسة في الرأس ؟

ج/1- المحافظ السمعية Otic capsules. 2- المحافظ البصرية Optic capsules. 3- المحافظ الانفية Nasal capsules.

س/ماهي وظيفة Splanchnocranium ؟

ج/تقوم بتقوية جدران الجزء الامامي من القناة الهضمية (البلعوم).

س/ماهي الاقواس الحشويةVisceral arches في *Petromyzon* ؟

ج/1- القوس الفكي Mandibular arch. 2- القوساللامي Hyoid arch. اما الاقواس الخمسة الباقية فهي متشابهة وتمد على التعاقب حول النهاية الامامة للقناة الهضمية.

س/ماهي انواع مراكز التعظم في الجمجمة العظمية Osteocranium ؟

ج/1- المراكز القفويةOccipital centers. 2- المراكز الوتدية Sphenoid centers. 3- المراكز المصفويةEthmoid centers. 4- المراكز السمعية Otic centers.

س/ماهي انواع المراكز القفوية ؟

ج/1- مركز قفوي علوي Supraoccipital center. 2- مراكز قفوية خارجية Exoccipital centers. 3- مركز قفوي قاعدة Basioccipital centers.

–Dermatocranium : وهي احد انواع الجماجم والتي تتألف من عدد من العظام الغشائية اصلها خلايا ميزنكيمية ادمية تحولت الى خلايا عظمية.

–Fontanelles : فجوات مؤقتة توجد في الجزء الجداري من الجمجمة الادمية .

س/ ما هي اجزاء الجمجمة الادمية ؟

ج/ 1- مجموعة العظام السقفية Roofing bones series . 2- مجموعة العظام حول المحجرية Circum orbital bones .3- مجموعة الفك العلوي المحيطية Marginal upper jaw. 4- مجموعة العظام الصدغية Temporal bones series . 5- مجموعة العظام الحنكية Palatal bones series. 6- مجموعة الفك السفلي Mandibular series .

جمجمة الاسماك الغضروفية :

س/ ما هي مكونات جمجمة *Squalusacanthias* ؟

ج/ 1- قحف غضروفي Chondrocranium. 2- محافظ حسية Sense capsules. 3- هيكل حشوي Visceral skeleton.

س/ماهي مناطق جمجمة الاسماك الغضروفية ؟

ج/1- المنطقة المصفويةEthmoid region. 2- المنطقة المحجرية Orbital region. 3- المنطقة السمعية Optic region. 4- المنطقة القفويةOccipital region.

الجمجمة في الاسماك العظمية :

س/ بماذا تتميز جمجمة الاسماك العظمية ؟

ج/تتميز جمجمة الاسماك العظمية بكثرة العظام.

س/مما تتألف جمجمة الاسماك العظمية ؟

ج/1- المنطقة الشمية Olfactory region. 2- المنطقة المحجريةOrbital region. 3- المنطقة السمعية Otic region. 4- المنطقة القحفية القاعدية Basicranial region. 5- المنطقة الفمية الفكية Oromandibular region.

جمجمة البرمائيات :

س/ماهي التحورات في جمجمة البرمائيات ؟

ج/1- اختزال عدد العظام. 2- ميل المنطقة القفوية الى القصر. 3- تأخذ الجمجمة شكل مسطح. 4- تستبدل بعض غضاريف القحف الغضروفي بعظام غضروفية.

س/تكون جمجمة البرمائيات مختزلة في عدد العظام ؟

ج/للتكيف للمعيشة.

س/تكون المنطقة القفوية قصيرة ؟

ج/لان المنطقة القفوية تلتحم بها اللقمتان القفويتان والتي تتمفصل فيها الفقرات حاصة الاطلس.

س/ماهي مميزات جمجمة البرمائيات ؟

ج/ 1- تكون مثلثة الشكل. 2- يستمر جزء من القحف الغضروفي حتى المرحلة البالغة. 3- القحف صغير وضيق بسبب صغر حجم الدماغ.

س/ماهي مكونات الجمجمة في البرمائيات ؟

ج/1- قحف عصبي. 2- محافظ حسية. 3- قحف حشوي مكون من سبعة اقواس حشوية.

س/اذكر عظام الجزء الظهري من الجمجمة في البرمائيات ؟

ج/1- Premaxillary. 2- Maxillary. 3- Nasal. 4- Frontal. 5- Parietal. 6- Spinal.

س/اذكر تركيب عظام الجزء الامامي والجانبي في جمجمة البرمائيات ؟

ج/1-Premaxillary. 2- External naris. 3- Nasal. 4- Palatine. 5- Orbit. 6- Maxillary. 7- Mandible. 8- Pterygoid. 9- Angular. 10- Squamosal. 11- Quadratojugals. 12- Prootic. 13- Frontal. 14- Foramen magnum. 15- Frontoparietal. 16- Cartilage. 17- Tympanic annulus.

جمجمة الزواحف :

س/ماهي مميزات جمجمة الزواحف ؟

ج/ 1- تعظم الجمجمة الغضروفية بأكملها عدا المنطقة الانفية المصفويةNaso-ethmoid.

٢ -تحتوي على عظام اكثر مما في البرمائيات.
٣ -يحيط الثقب الاعظم والذي يقع في مؤخرة الجمجمة اربعة عظام.

س/ماهي مكونات جمجمة الزواحف ؟

ج/1- القطعة القفوية Occipital segment. 2-القطعة الجدارية Parietal segment. 3- القطعة الجبهية Frontal segment.

س/ماهي المحافظ الحسية Sense capsules في جمجمة الزواحف ؟

ج/1- المحافظ السمعية Oticcapsules .2- المحافظ البصرية Optic capsules . 3- المحافظ الشمية . Olfactory capsules.

جمجمة الطيور :

س/ ما هي مميزات جمجمة الطيور ؟

ج/ تتميز جمجمة الطيور بسعتها و خفة وزنها و تكون العظام تامة الالتحام .

س/ ما هي مكونات جمجمة الطيور ؟

ج/ 1- القحف Cranium. 2- المحافظ الحسية Sense capsules .3- الهيكل الحشوي Visceral skeleton .

العمود الفقريVertebral column

هو عبارة عن سلسلة من التراكيب او القطع الغضروفية او العظمية التي حلت محل الحبل الظهري في الحبليات الاولية و هذه القطع تعرف بالفقرات Vertebrae .

س/من اين تنشأ خلايا او تراكيب العمود الفقري ؟

ج/تنشأ من الصفيحة الهيكلية Sclerotome للأديم المتوسط في القسيمة العليا Epimere .

س/ اذكر اسم الفقرة التي تمتد من مؤخرة الجمجمة ؟

ج/الاطلس .

س/ ما منشأ عضلات القناة الهضمية ؟

ج/الجزء العضلي في القسيمة السفلى Hypomere للأديم المتوسط .

– Centrum : عبارة عن كتلة اسطوانية بطنية الموقع و هي تمثل جسم الفقرة .

س/ ما هي مكونات Centrum ؟

ج/1- بقايا الحبل الظهري . 2- قوس عصبي Neural arch .3- قوس دموي Hemal arch.

–Basapophyses :هي بقايا قاعدية تبرز من جسم الفقرة وظيفتها التمفصل مع الفقرات المجاورة و الارتباط بالكتل العضلية القريبة منها .

س/ ما هي مكونات Hemal arch ؟

ج/ 1-قناة دموية تمر بها اوعية دموية . 2- شوكة دموية Hemal spin.

س/ ما هي مكونات Neural arch ؟

ج/1- قناة عصبية تمر بها الاعصاب القادمة من الدماغ و الحبل الشوكي . 2- شوكة عصبية Neural spin .

– Neural arch: و هو احد مكونات جسم الفقرة Centrum و يكون ظهري الموقع يحيط بالأنبوب العصبي و يتكون من قناة عصبية تمر بها الاعصاب القادمة من الدماغ و الحبل الشوكي .

–Hemal arch : و هو احد مكونات جسم الفقرة Centrum و يحيط بالاوعية الدموية ظهريا و بطنيا و يتكون من قناة دموية تمر بها اوعية دموية .

س/ اذكر تركيب الفقرة الجذعية النموذجية ؟

ج/1-جسم الفقرة Centrum .2- قوس عصبي Neural arch .3- بروزات مستعرضة Transverse process .4- وجود زوج من الاستطالات العظمية تعرف بالأضلاع .

س/ اذكر تركيب الفقرة الذيلية النموذجية ؟

ج/1- جسم الفقرة Centrum. 2- قوس عصبي Neural arch .3- قوس دموي Hemal arch .

س/ ما هو اهم ما يميز الفقرة الجذعية ؟

ج/ 1- القوس الدموي غير موجود .2- وجود البروزات المستعرضة .3- وجود الاضلاع .

س/ ما الفرق بين الفقرة الجذعية و الذيلية ؟

ج/ تمتاز الفقرة الجذعية بوجود البروزات المستعرضة و وجود الاضلاع مع عدم وجود القوس الدموي ،بينما الفقرة الذيلية فإنها تمتاز بوجود القوس الدموي و عدم وجود البروزات المستعرضة و الاضلاع .

س/ما الفرق بين Sternum و Centrum ؟

ج/

–Apophyses : بروزات توجد في الفقرة تعمل على التمفصل مع الفقرات المجاورة او الاضلاع او ترتبط بها العضلات .

س/ما هي انواع النتوءات Apophyses؟

ج/1-النتوئية النيريةZygapophyses .2- النتوءات الجانبية الظهرية Diapophyses .3-النتوءات

الجانبية البطنية Parapophyses . 4- النتوءات القاعدية Basapophyses او النتوءات الدموية Hemapophyses او البقايا القاعدية Basal stumps.5- النتوءات الجنبية Pleurapophyses .6- النتوء السفلي Hypapophyse.

س/ ما هي وظيفة Zygapophyses ؟

ج/ من خلالها يتم التمفصل بين الفقرات المتعاقبة .

س/قارن بينDiapophyses وHemapophyses ؟

ج/زوج من البروزات الجانبية تبرز من جسم الفقرة عند قاعدة القوس العصبي .

زوج من البروزات البطنية من جسم الفقرة تتمفصل مع القوس الدموي .

س/اي النتوءات تمثل Transverse process ؟

ج/النتوءات الجانبية البطنية Parapophyses.

س/ كيف يتصل الضلع مع جسم الفقرة ؟

ج/ من خلال Pleurapophyses.

س/ماذا تمثل النتوءات الجانبية Pleurapophyses ؟

ج/ تمثل اتحاد الضلع مع بروز من جسم الفقرة .

–النتوء السفلي Hypapophyses : و هو بروز بطني وسطي مفرد من جسم الفقرة .

س/اذكر الانواع الاساسية من Centra مع ذكر مثال لكل نوع ؟

ج/1- جسم فقرة مقعر الوجهين Amphicoelouيوجد في الانواع البدائية من الفقريات و الاسماك .

2-جسم فقرة امامي التقعر Procoelous centrumيوجد في الضفادع و معظم الزواحف .

3-جسم فقرة خلفي التقعر Opisthocoelouscentrumيوجد في الكثير من الفقريات .

4-جسم فقرة غير مقعرAcoelous centrum يوجد في اللبائن .

5-جسم فقرة متباين التقعرHeterocoelous centrum يوجد في الطيور .

6-جسم محدب الوجهين Biconvex centrumيوجد في الفقرات العنقية للسلاحف و الفقرة العجزية لبعض البرمائيات عديمة الذنب Anura.

التشريح المقارن للعمود الفقري :

البرمائيات :

س/ ما الفرق بين الاطلس و المحور ؟

ج/الاطلس تتمفصل مع القمتان القفويتان اما المحور فتتمفصل مع الاطلس .
س/ما هي انواع الفقرات في البرمائيات ؟
ج/الفقرة الاولى الاطلس ، الثانية المحور ، الفقرات من 3 الى8 الفقرات القطنية و الفقرة التاسعة هي الفقرة العجزية .
س/ ما هي مميزات الفقرة العجزية ؟
ج/1- البروزات المستعرضة اسطوانية و متينة و متجهة الى الخلف .
2- يتمفصل الوجه الحرقفي لنهاية البروزات المستعرضة مع العظم الحرقفي Ilium bone لحزام الحوض .

3-تتمفصل مع عظم العصعص .

الزواحف :

*يظهر العمود الفقري في الزواحف تخصصا بشكل واضح .

س/ ما هي مناطق العمود الفقري في السحالي ؟

ج/1- العنقية Cervical . 2- الصدرية القطنية Thoraco-lumbar .3- العجزية Sacral . 4- الذنبية Caudal .

س/ ما هي مناطق العمود الفقري في السلاحف ؟

ج/ 1- عنقية .2- جذعية .3- عجزية .4- ذنبية .

*عدد الفقرات العنقية ثمانية فقرات ،الفقرات الصدرية 11 فقرة تمتاز بوجود البروزات المستعرضة و الاضلاع ،القطنية 5 فقرات ،العجزية فقرتين اما الذيلية فهي 8-11 فقرة .

الاختلافات في فقرات الزواحف :

1-يكون العدد الكلي للفقرات في السلاحف اقل من رتب الزواحف الاخرى و العمود الفقري متمايز الى منطقة عنق مكونة من ثمانية فقرات ومنطقة جذع مكونة من عشر فقرات ومنطقة عجز مكونة من فقرتان عجزيتان ومنطقة ذنب مكونة من عدد قليل من الفقرات في حين تنعدم المنطقة القطنية .

2-توجد في الحيات و عظايا اخرى عديمة الاطراف منطقة ذنبية و قبل ذنبية و تنعدم المنطقة العنقية و العجز الملتحم .

3-تكون اجسام الفقرات في التماسيح امامية التقعر و ان كانت الفقرة الذنبية الاولى ذات جسم محدب الوجهين .

4-الاضلاع في الزواحف تبدأ من الفقرة العنقية الثالثة و حتى العجزية و تحمل الفقرتان العجزيتان زوج من الاضلاع العجزية و التي تكون عبارة عن عظام وتدية الشكل Peg –like .

الطيور :

س/ ما اهم ما يميز العمود الفقري في الطيور ؟

ج/ يتميز العمود الفقري في الطيور بصلابته نتيجة لتصلب المفاصل بين الفقرات .

س/ ما هي مناطق العمود الفقري في الدجاج ؟

ج/ 1- العنقية Cervical . 2- الصدريةThoracic .3- العجزية Sacral. 4- الذنبية Caudal.

س/ ما هو عدد الفقرات العنقية في الطيور ؟

ج/ 8-25 .

س/ ما هو عدد الفقرات الصدرية في الطيور ؟

ج/4 فقرات .

*تظهر في المنطقة الصدرية نوعين من الفقرات وهي الملتحمة و الحرة ،فالفقرات الملتحمة Fused thoracic تتكون من اندماج الفقرة العنقية الاخيرة و الفقرات الصدرية الامامية الثلاث ، اما الحرة فتمثل الفقرة الرابعة Free thoracic vertebra .

س/صف تركيب العجز الملتحمSynsacrum؟

ج/ يتكون من التحام14-16 فقرة وهي الفقرة الصدرية الاخيرة +6 فقرات قطنية +فقرتان عجزيتان +حوالي 7 فقرات ذنبية .

س/ ما هي وظيفة Synsacrum ؟

ج/اسناد العظم الحرقفي لحزام الحوض على الجانبين .

*يتكون الشاخص الذيلي Pygostyle من التحام 4 فقرات ذنبية او اكثر ويظهر بشكل مثلث تنعدم فيه اجسام الفقرات و الشوكة العصبية و النيرات الامامية و الخلفية .

س/ ما هي وظيفة Pygostyle ؟

ج/ يقوم بأسناد ريش الذنب .

اللبائن :

س/ ما هي مناطق العمود الفقري في اللبائن ؟

ج/ 1- العنقية . 2- الصدرية . 3- القطنية . 4- العجزية . 5- العصعصية او الذنبية .

س/ ما هو عدد الفقرات في الارنب ؟

ج/45-47 فقرة .

*الفقرات العنقية في الارانب تكون 7 فقرات (C7)و الصدرية 12-13 فقرة(T12-13) و القطنية 6-7 (L6-7) و العجزية 4 فقرات(S4) و الذنبية 16 فقرة (Cd16).

الاضلاع Ribs :

عبارة عن تراكيب غضروفية او عظمية تشتق من النسيج الميزنكيمي و تتحد مع الفقرات او تتمفصل معها حيث يوجد زوج واحد من الاضلاع لكل فقرة .

س/ تكون دائرية الفم عديمة الاضلاع ؟

ج/لانعدام اجسام الفقرات فيها .

الاسماك :

س/ ما هي انواع الاضلاع في الاسماك ؟

ج/ 1- اضلاع ظهرية Dorsal ribs(بين عضلية inter muscular) .

2-الاضلاع البطنية Ventral ribs(Pleural) .

س/ قارن بينDorsal ribs و Ventral ribs ؟

ج/ الاضلاع الظهرية تمتد من البروزات المستعرضة الى الحاجز الجانبي الهيكلي Skeletogenous septum الواقع بين القطع العضلية المتتالية ، اما الاضلاع البطنية تنشأ من جسم الفقرة و تقع بين عضلات جدار الجسم و البريتون الجداري .

س/ ما هي عدد الفقرات في الاسماك ؟

ج/ 250 فقرة .

*تكون الاضلاع في بعض الاسماك معدومة كما في Skates ، و في السلمون Salmon توجد اضلاع بطنية وظهرية اصغر ، و يوجد النوعين من الاضلاع في Polypterus و الكثير من طرفية التعظم .

البرمائيات :

س/ ما هي مميزات Ribs في البرمائيات ؟

ج/ 1- قصيرة .2- ضعيفة النمو .3- ملتحمة بالبروزات المستعرضة .

*تكون الاضلاع في البرمائيات عديمة الاطراف افضل نمو من البرمائيات الاخرى .

س/ كيف ترتبط الاضلاع بالفقرات في البرمائيات عديمة الاطراف ؟

ج/تكون الاضلاع مرتبطة بالفقرات عن طريق رأس او اثنين (عدا الفقرة الاخيرة) و لا ترتبط النهاية الاخرى بالقص .

س/ كيف ترتبط الاضلاع بالفقرات في البرمائيات الذنبية ؟

ج/ تكون الفقرات من الثانية الى الذنبية ذات اضلاع ثنائية الرأس و التي تكون قوية و مرتبطة بحزام الحوض في الفقرات العجزية .

الزواحف :

*تحمل جميع الفقرات الجذعية و الذنبية اضلاعا قد تتصل نهايتها الاخرى بالقص .

س/ ما اهم ما يميز الفقرات العنقية في السلاحف ؟

ج/عدم وجود الاضلاع .

*تكون الاضلاع الجذعية في السلاحف عريضة و مسطحة و مندمجة بالسطح الداخلي للدرع .

الطيور :

س/ ما هي مميزات الاضلاع في الطيور ؟

ج/تكون الاضلاع في الطيور رقيقة و مسطحة و ثنائية الرأس .

س/مما تتألف الاضلاع في الطيور ؟

ج/تتألف من : 1- جزء فقري يبرز منه بروز مقوس (عدا الضلع الاخير) .2- جزء قصي ، و يكون كلا الجزئين متعظم بالكامل .

س/ ما اهم ما يميز المنطقة العجزية في الطيور ؟

ج/تلتحم الاضلاع في المنطقة العجزية بقوة مع الفقرات مكونة القطعة الظهرية او المعقد العجزي .

اللبائن :

س/ مما تتألف الاضلاع في اللبائن ؟

ج/1- جزء عظمي . 2- جزء قصي .

–True ribs :و هي الاضلاع التي تتصل بشكل مباشر بعظم القص بواسطة الغضاريف الضلعية .

–False ribs : و هي الاضلاع التي لا تتصل بعظم القص مباشرة بل تتصل غضاريفها بغضروف الضلع الاعلى و تنتهي بالغضروف الضلعي السابع الذي يتصل بعظم القص .

– Floating ribs : و هي الاضلاع التي تتصل بالعمود الفقري فقط و لا تتصل بعظم القص او بضلع اخر .

س/وضح توزيع الاضلاع في الانسان ؟

ج/الازواج السبعة الاولى تكون حقيقية ،الثامن و التاسع و العاشر كاذبة ،و يكون الحادي عشر و الثاني عشر سائبا .

القص Sternum :

عبارة عن صفيحة او قضيب غضروفي او عظمي وسطي بطني يتمفصل جانبيا خلفيا مع الاضلاع الصدرية الاكثر امامية ، و من الامام مع حزام الكتف .

س/ ما هي وظيفة Sternum ؟

ج/1- تقوية جدار الجسم . 2- حماية الاحشاء الصدرية . 3- ترتبط به عضلات الاطراف الامامية .4-تهوية الرئتين في السلويات .

س/ تكون معظم وظائف القص ليست مرتبطة بالاسماك ؟

ج/ لانعدام القص فيها .

س/ ما دور القص و علاقته مع الرئتين في السلويات ؟

ج/ يساعد في تهوية الرئتين .

س/ ما دور القص و علاقته مع الرئتين في اللاسلويات ؟

ج/ليس له دور لعدم وجود القص فيها .

س/ في اي المجاميع الحبلية يكون القص غضروفي ؟

ج/البرمائيات .

القص في البرمائيات :

–يظهر القص لأول مرة في الحيوانات التي تعيش على اليابسة ، و يكون مفقود في اللاطرفيات و بعض الذنبيات الواطئة .

س/قارن القص في Necturusوالسلمندر ؟

ج/في Necturus يكون عبارة عن قطع غضروفية بسيطة اما في السلمندر فيكون بشكل صفيحة .

–القص السيفي Xiphisternum :

*الاضلاع لا تصل القص في جميع البرمائيات .

الزواحف:

س/كيف يكون تركيب القص في الزواحف عديمة الاطراف (الحيات و بعض السحالي) و السلاحف ؟

ج/يكون القص معدوما .

*فقدان القص في السلاحف يرتبط بوجود الصدار Plastron .

س/كيف يكون تركيب القص في العظايا و التماسيح ؟

ج/يكون كبير و غضروفي بشكل صفيحة ترتبط بها الاضلاع الصدرية الامامية و تنتهي المؤخرة بقرنين قصيين سيفيين Xiphisternal horns .

س/يكون القص في الزواحف الطائرة اعرض مما في باقي الزواحف ؟

ج/لزيادة مساحة اصل العضلات الصدرية .

الطيور :

س/ ما هي اجزاء عظم القص في الطيور ؟

ج/1- المقبض Manubrium . 2- الجؤجؤ Keel او العرف القصي Sternal crest . 3- بروزات القص البعدي Metasternal process . 4- السطوح الضلعية Costal surfaces . 5- الاخاديد الغرابية Coracoid grooves .

اللبائن :

س/ مما يتكون القص في اللبائن ؟

ج/ يتكون من مجموعة من القطع القصية Sternebrae .

س/عدد Sternebrae في اللبائن ؟

ج/ 6-9 .

س/ عدد Sternebrae في Rabbits او Hares او Lagomorpha ؟

ج/ 6 .

س/ عدد Sternebrae في الحيتانWhealsاوCetacea وابقار البحر ؟

ج/ 1 .

س/ عدد Sternebrae في الانسان ؟

ج/ 3 .

س/ ما هي اجزاء القص في الانسان ؟

ج/1-المقبضManubrium .2-الجسم Body او Glandiolus . 3-القص السيفي Xiphisternum.

*يتكون Body او Glandiolus من اندماج اربع قطع قصية .

س/ يكون القص في الانسان قصير ؟

ج/نتيجة التحام القطع القصية و اختفاء القطع بين القصية .

*يكون القص في الخفاش جؤجؤي الشكل .

اقدام اللبائن :

س/ اذكر الاوضاع الحركية التي تتخذها اقدام اللبائن مع ذكر مثال ؟

ج/1- اخمصية المشيةPlantigrade: كما في الدببة Bearsو الارانب Rabbits و الانسان Human.

2- اصبعية المشية Digitigrade : كما في الذئاب Wolves و القطط Cats و الدببة Bears.

3-ظلفية المشية Unguligrade : كما في الغزلانDeer و الماشية و الخيل Horses .

–Plantigrade: احد الاوضاع الحركية التي تتخذها اقدام اللبائن و يعد هذا الوضع الاكثر بدائية بحيث تكون القدم بأكملها على تماس بالأرض كما في الدببة و الارانب و الانسان .

–Digitigrade: احد الاوضاع الحركية التي تتخذها اقدام اللبائنو فيها تكون الاصابع على الارض اما الرسغ او الكاحل فأنه مرتفع ،و يزيد هذا الوضع من السرعة و يلاحظ في الذئاب و القطط و الدببة .

–Unguligrade : احد الاوضاع الحركية التي تتخذها اقدام اللبائن و فيها تكون اطراف الاصابع المغطاة بالحوافر هي التي على تماس بالأرض اما اجزاء القدم الاخرى فتكون مرتفعة كما في الغزلان و الماشية و الخيل .