

الجمجمة في الفقريات

الاسماك الغضروفية: مثال (كلب البحر).

تتألف جمجمة كلب البحر من :

قحف غضروفي غير منتظم يحيط بالدماغ ويقوم بحمايته.

محفظة حسية ملتحمة مع القحف.

هيكل حشوي يكون الفكوك ويقوم باسناد البلعوم والخياشم .

تقسم مناطق الجمجمة الى اربعة مناطق

1- المنطقة الغربالية (المصفوية) Ethmoid region .

2- المنطقة المحجرية Orbital region تقع على جانبي القحف وخلف المنطقة الغربالية ويوجد فيها

العينان وعضلاتها.

3- المنطقة السمعية Optic region . تقع بعد المنطقة المحجرية وتشتمل على المحافظ السمعية

الواقية للاذن الداخلية .

4- المنطقة القفوية Occipital region وتمثل الجزء الخلفي من القحف يتوسطها فتحة كبيرة تسمى

بالتقب الاعظم يمر منها الحبل الشوكي.

الجمجمة في الاسماك العظمية

تتميز بكثرة العظام وتتألف من :

1- المنطقة الغربالية Ethmoid region

وهي المنطقة الامامية من القحف وقد

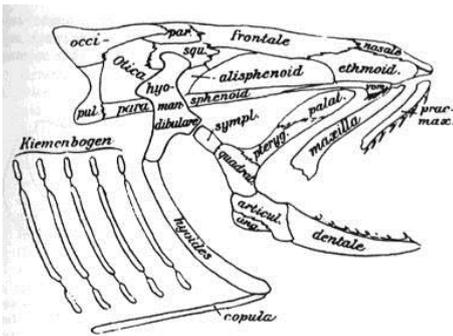
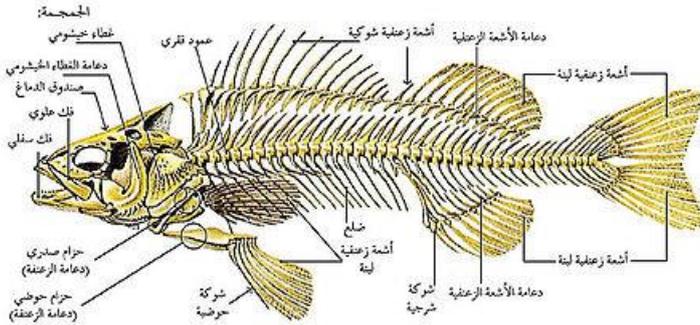
تسمى بالمنطقة الشمية لانها تحتوي

على العظمتان الانفيتان .

2- المنطقة المحجرية Orbital region يوجد فيها عظم الجبهة

3- المنطقة السمعية: Optic region : تتألف من عظام عديدة

منها العظم الجداري parietal والعظم القفوي وتوجد فيها

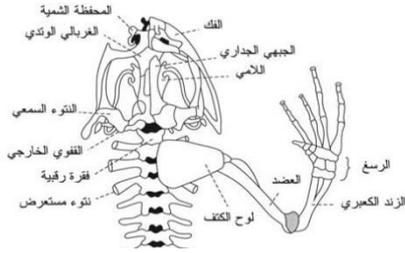


منطقة الثقب الاعظم .

4- المنطقة القحفية القاعدية Basicranial region .

5- المنطقة الفمية الفكية oromandibular :

** الجهاز اللامي hyoid apparatus :يسند الفك ويزيد من كفاءته الميكانيكية في الحركة



/جمجمة البرمائيات

تتميز باختزال عدد العظام وقصر المنطقة القفوية وتأخذ الجمجمة شكلا مسطحا . تتألف الجمجمة من :

أ- قحف عصبي

ب- محافظ حسية

ت- قحف حشوي مكون من سبعة اقواس حشوية.

العظام المكونة للجمجمة هي:

1- العظم المصفوي(الغريالي): المكون للجدار الامامي للقحف.

2- عظم الجبهة . مكون من عظمين ويكونان سقف القحف.

3- العظم القفوي. مكون من عظمين يؤلفان الجدار الخلفي للقحف

4- المحفظة الشمية: عظامان مثلثا الشكل يقعان الى الخلف من فتحة الانف ويعرفان بالانفيان.

5- المحفظة السمعية:تكون ملتحمة مع القحف ومسددة بعظم

سمعي امامي.

6- المحفظة البصرية. محفظتان تدخلان في تكوين جدار مقلة

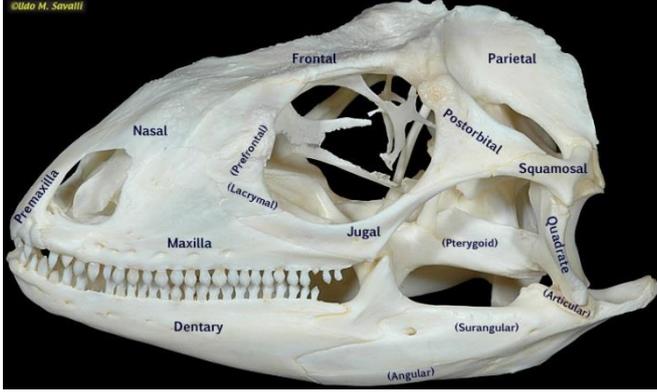
العين.

7- الفكين العلوي والسفلي.



الجهاز اللامي Hyoid apparatus

جسم غضروفي يقع في قاع البلعوم يبرز من مقدمته قرنان غضروفيان اماميان طويلان منحنيان الى الخلف ومرتبطنان بالمحفظتان السمعتان ، ويوجد الى الخلف عظامان قصيران يقع بينهما لسان المزمار . ويقوم الجهاز اللامي بوظيفة سائدة للسان والبلعوم والحنجرة.



جمجمة الزواحف

تتميز بتعظم الجمجمة عدا المنطقة الانفية الغربالية التي احتفظت بغضروفيتها مع وجود عظام اكثر مما في البرمائيات. مثال (السحلية) اتي تتالف الجمجمة فيها من ثلاث قطع:

- 1- القطعة القفوية Occipital segment . وهي تحيط بالثقب الاعظم مكونة تركيب حلقي الشكل.
- 2- القطعة الجدارية Parietal segment تمثل الجانب الظهري .
- 3- القطعة الامامية او الجبهوية frontal segment
- 4- محافظ حسية (شمية وبصرية وسمعية)
- 5- الفكين العلوي والسفلي.

**الجهاز اللامي في الزواحف يساعدها على اخراج لسانها اللحمي من قاع الفم ودفعه الى

الخارج لاصطياد الفريسة

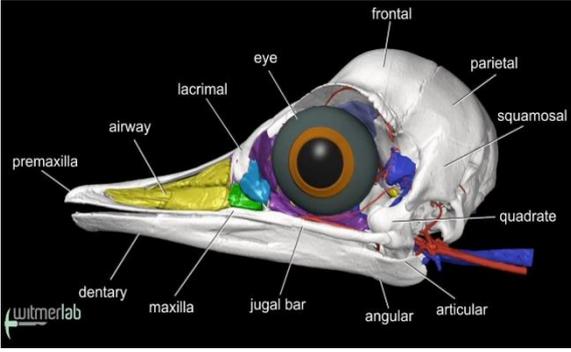
جمجمة الطيور

تتميز بسعتها وخفة وزنها كون العظام المكونة لها من النوع الاسفنجي وتكون العظام تامة الالتحام .
تتكون الجمجمة من القحف والمحافظ الحسية والهيكل الحشوي. يتميز القحف بسعته النسبية نظراً
لزيادة نمو الدماغ وهو يتألف من:

1- المنطقة القفوية Occipital region . وتقع فيها منطة الثقب الاعظم.

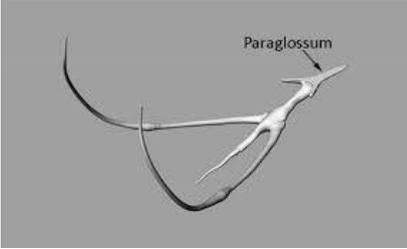
2- المنطقة الجدارية Parietal region وتقع الى الامام من المنطقة القفوية .

3- المنطقة الجبهوية frontal region .



تتألف المحافظ الحسية من المحافظتان السمعتان
والبصريتان والشميان. تتميز حاسة الشم في
الطيور بضعفها وتكون المحفظة ذات طبيعة
غضروفية

يتألف الهيكل الحشوي من الفكين اللذان يتكونان من التحام عدد من العظام



**الجهاز اللامي في الطيور يقع اسفل اللسان ويتألف من جزء
غضروفي واخر عظمي. يساعد في حركة اللسان .

juglar هو عظم الجمجمة الموجود في معظم الزواحف

والبرمائيات والطيور. في الثدييات ، غالبًا ما تسمى العظم

الوجني العظم الوجني. وهو متصل بالفك العلوي والرابعي ، فضلاً عن العظام الأخرى ، التي قد
تختلف حسب الأنواع.

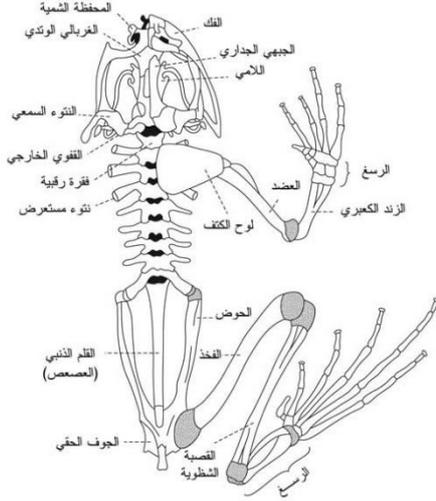
العمود الفقري في الفقريات

يتألف العمود الفقري من سلسلة من القطع الغضروفية او العظمية(الفقرات) التي حلت مكان الحبل
الظهري في الحبلات الاولية وتظهر هذه الفقرات تباينا في الشكل والتركييب ضمن المجاميع المختلفة
من الفقريات وعموما فهي تمتد من مؤخرة الجمجمة الى نهاية الذنب.

الاسماك

يتألف العمود الفقري فيها من سلسلة فقرات عظمية او غضروفية وهو ينقسم الى منطقتين الاولى منطقة جذعية ترتبط الفقرات بينها بنسيج ضام ليفي مما يمنح الفقرات حركة محدودة. والثانية منطقة ذيلية

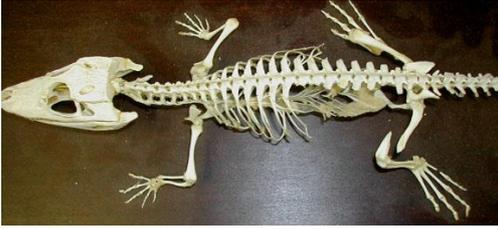
البرمائيات مثال (الضفادع)



تتميز الفقرة النموذجية بكونها ذات جسم صلد امامية التقعر ويقع على جانبي القوس العصبي بروزات مستعرضة والفقرات من هذا النوع تعطي مرونة اكثر في التمثصل.

فقرة اطلس هي الفقرة الاولى وتكون حلقيه الشكل جسمها وشوكتها العصبية مختزلة تتعدم فيها البروزات المستعرضة ، القوس العصبي فيها كبير .

الزواحف مثال (السحلية)



ينقسم العمود الفقري للسحالي الى اربعة مناطق:

1-العنقية وتحتوي في بدايتها على فقرة

الاطلس وتتميز بكونها صغيرة وحلقية الشكل وليس لها جسم مميز، تكون الفقرات العنقية امامية التقعر .

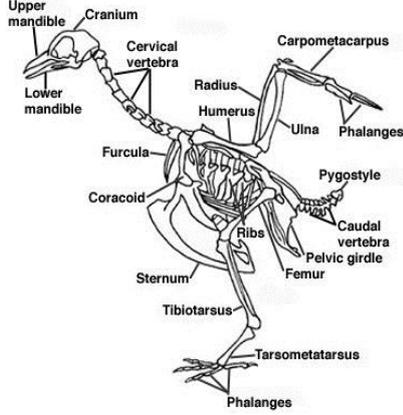
2-الصدرية القطنية : توجد فيها فقرات تشبه العنقية الا انها اكبر قليلا وتتمفصل مع الاضلاع الصدرية.

3-العجزية: توجد فيها فقرتان ملتحمتان تتصف بكونها بدينة وقوية

4-الذنبية: تكون اصغر من بقية الفقرات حتى تصبح في النهاية قضبان عظمية .

الطيور

يتميز العمود الفقري في الطيور بصلابته ويعود ذلك الى تصلب المفاصل بين الفقرات في الوقت الذي تكون فيه للمنطقة العنقية قدرة كبيرة على الحركة بينما في المناطق الاخرى تكون محدودة.



يقسم العمود الفقري في الدجاج الى:

- 1- العنقية يتراوح عدد الفقرات فيها بين 8-25. تتميز فقرة اظلي بكونها صغيرة وحلقية الشكل ويكون الجسم الفقري والشوكة العصبية والبروزات المستعرضة مفقودة. اما فقرة المحور فتتميز بانعدام البروزات المستعرضة والاضلاع .
- 2- الصدرية تتكون من فقرات ملتحمة (الثلاثة الاولى) واخرى حرة .
- 3- العجزية: مكونة من التحام 14-16 فقرة
- 4- الذنبية: يتكون من فقرات حرة وملتحمة تكون صغيرة الحجم وتنتهي بالشاخص الذنبي المكون من التحام عدد من الفقرات الذنبية ويكون بشكل مثلث تنعدم فيه اجسام الفقرات والشوكة العصبية ، ويقوم بأسناد ريش الذنب.

الاطراف

البرمائيات (الضفادع)

يتألف الطرف الامامي من عظم العضد الكبير الذي يتمفصل مع حزام الصدر يليه زوج من العظام الطويلة الملتحمة هو الكعبري الزندي، ومن الرسغ المؤلف من اربعة عظام مرتبة في صفين يلي ذلك اربعة عظام مشطية لوجود اربعة اصابع واخيرا السلاميات المكونة للاصابع اذ يكون للاصبع الاول والثاني سلاميتان اما الثالث والرابع فلكل واحد ثلاث سلاميات. 3 : 3 : 2 : 2

اما الطرف الخلفي فتلتحم القصبية مع الشظية مكونة العظم القصبي الشظي ويتألف الرسغ من اربعة عظام مرتبة في صفين عظمتان تكون العقب في جهة الابهام والاخرى الى الخارج وتعرف بالكعب . ثم يليها العظام المشطية الخمسة بالاضافة الى العظم قبل الابهام . تتألف سلاميات الاصابع كالاتي(الابهام ثلاث سلاميات). 3 : 4 : 3 : 2 : 2

الزواحف

يتألف الطرف الامامي في السحلية من عظم عضدي كبير يتصل به عظامان منفصلان هما الكعبرة والزند يتمفصل هذان العظامان مع الرسغ المكون من عشرة عظام رسغية مرتبة في ثلاثة صفوف يحتوي الاول ثلاثة عظام والوسطي عظمة واحدة والآخر من خمسة عظام صغيرة ثم خمسة امشاط تتكون من سلاميات متباينة العدد.

يتألف الطرف الخلفي من عظم الفخذ الكبير الذي يتمفصل مع حزام الحوض وفي النهاية الاخرى مع القسبة والشظية المنفصلين وهذان العظامان يتمفصلان مع العظام الرسغية . يتألف الرسغ من خمسة عظام مرتبة في صفين صف مكون من عظمين واخر من ثلاث عظام وهذا يتمفصل مع الامشاط الخمسة وعدد السلاميات في كل اصبع يختلف عن الاخر ، الاول 2 والثاني 3 والثالث 4 والرابع 5 والخامس 3.

الطيور

يتألف الجناح من عظم مجوف طويل يعرف بالعضد يتمفصل مع الكعبرة والزند ، يكون عظم الكعبرة نحيفا ومستقيما ويتصل بالرسغ. اما الزند فهو جيد التكوين ويكون اثنى واكبر من الكعبرة كما انه منحني قليلا ويتمفصل ايضا مع الرسغ. يختلف الرسغ باختلاف الطيور ففي الحمام هناك صفان من العظام الصغيرة صف يتمفصل مع الزند والكعبرة وصف يندمج في امشاط اليد الثلاثة مكونة الرسغ المشطي وتكون الامشاط ملتحمة عند قواعدها فيما تحمل النهايات البعيدة السلاميات وعددها واحد للال واثان للثاني وواحد للثالث وغالبا ما يكون الاصبع الاول مخليبي.

تتحور الاطراف الخلفية تبعا للوظيفة لكن عموما تتألف من عظم الفخذ الذي يكون قصيرا وقويا وكبير الراسين تتمفصل احدى نهايتيه مع الحوض اما النهاية الاخرى تتمفصل مع العظم القسبي والشظية .

يتحد الصف القريب من الرسغ مع العظم القصبي مكونا العظم القصبي الرسغي اما عظم الشظية فانه يكون نحيفا. تندمج الرسغيات مع امشاط القدم الثلاثة مكونة العظم الرسغي المشطي مثل المهماز في ارجل الديكة. يتالف الاصبع الثاني من ثلاث سلاميات والثالث من اربع سلاميات اما الرابع فيحتوي خمس سلاميات.

