



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثالثة

المادة : فقاريات وجسم الانسان

المحاضرة : الخامسة /نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960



تصنيف الزواحف الحالية

- تقسم الزواحف الى المجموعات الحالية التالية:

- تحت صف عديمات الحفر الصدغية **Anapsida**

- رتبة السلاحف **Turtles**

- تشكل اقدم الزواحف لانها استمرت دون تغيير حتى الوقت الحالي والتميزة بدرع خارجي صلب يتألف من درقة ظهرية (ناحية) **Carapace** ودركة بطنية **Plastron** ملتحمان مع بقاء فتحة امامية لخروج الراس والاطراف الامامية وفتحة خلفية لخروج الذيل و الاطراف الخلفية. بعض هذه الزواحف مائي وبعضها الأخر بري وهي تضع بيوضها في الرمال أو في التربة الرطبة.

- تحت صف **Archosauria**

- رتبة التمساحيات **Crocodylia**

- تعتبر اضعف الزواحف الحالية وتتميز بهيكلها الضخم وبكونها ثنائية الحفر الصدغية. تعيش اغلب أنواع هذه المجموعة من الزواحف في مياه الأنهار وهي لاحمة ذات فكوك قوية مزودة بأسنان حادة. ومثال هذه الكائنات نذكر الجنس **Crocodylus** والجنس **Alligator**. تتميز الاناث بانها تضع البيوض التي يصل حجمها الى حجم بيضة الدجاج احيانا في حفرة خارج الماء وتغطيها بالتراب مرتبة في عدة مستويات بالنسبة للحفرة، يخرج من البيوض الموجودة في الاسفل اناث ومن البيوض القريبة من السطح الذكور ومن البقية تخرج اناث وذكور، يعتقد بان عامل الحرارة يلعب دورا اساسيا في تحديد الجنس.

• تحت صف الحرشفيات **Squamata**

• زواحف ثنائية الحفر الصدغية ولكنها بدون قوس صدغية

• رتبة منقاريات الرأس **Rhynchocephalia** ممثلة بالجنس

Sphenodon الذي يعتبر من الزواحف النادرة التي تعيش في نيوزيلاند، يدعى المستحاث الحية له شكل يشبه الضب الكبير طوله ٧٠-٨٠ سم رأسه كبير بالنسبة للجسم الذي يحمل صف من البرزات على الناحية الظهرية

• رتبة الأفاعي والعظايا (**الحرشفيات**) **Squamata** ذات الانتشار البيئي

الواسع ممثلة بالسحالي **Laceratlia** والحرباء والضب والأفاعي **Ophidia** بأنواعها المختلفة.



صفات خاصة ببعض أنواع الزواحف نذكر منها:

- الحرباء لديها خمسة أصابع تستخدمها بشكل يتقابل اثنين مع ثلاث
- الحرباء قادرة على **تغيير لون جلد**ها بشكل يتناسب مع الوسط البيئي
- الحرباء لها عيون تتحرك بشكل مستقل وتحمل على ساق قابلة للدوران
- **ذيل الحرباء قوي** وطويل ويساعد في التنقل
- العضاء يستطيع قطع جزء من ذيله لينفصل الجسم عنه ويتمكن من الهرب
- الأفاعي تتمكن من فتح **فمها بشكل واسع** لابتلاع الفئران لارتباط الفكين

بعض الخصائص الحيوية عند الزواحف:

- ١ - **الجلد:** يغطي الجسم حراشف قرنية صلبة ذات **اصل بشري ادمي للحماية** يختلف **جلد السلاحف** عن بقية الزواحف بان الطبقة المتوسطة تتطور إلى **أشكال عظمية** مختلفة تتوضع فوق بعضها البعض مشكلة **الدرع**.
يحتوي جلد بعض الزواحف غددًا جلدية لكنها اقل عددا مما هو عليه عند البرمائيات، و تتحول بعض الغدد الجلدية إلى **غدد سامة** كما هو الحال في الأفاعي و بعض أنواع السحالي .
الغدد السامة عادة زوجية عند الأفاعي و تتوضع تحت و خلف العيون و هي بالأصل **غدد لعابية علوية** متحورة، تتصل الغدة السامة بقناة افراغية تنفتح في أنابيب خاصة على الفك العلوي.
يوجد عند بعض أنواع السلاحف البحرية **غدد انفية** تطرح أملاح الصوديوم و البوتاسيوم كما تملك التماسيح **غدد دمعية** متطورة تلعب دورا هاما في تخليص الجسم من بعض الأملاح (دموع التماسيح).

بعض الزواحف تغير لون الجلد حسب الوسط البيئي الذي تعيش فيه بعمل فيزيولوجي و هذا شكل من أشكال التكيف ، فالحرباء تغير لونها بسرعة و ذلك **بتأثير الضوء و التنبيه العصبي للخلايا الحاملة للصبغة** فتنتقل الحبيبات الصباغية من مكان إلى آخر دون أن يتبدل شكلها و يتم هذا العمل بإشراف الجملة العصبية بالاشتراك مع هرمونات الغدة النخامية.

الانسلاخ Molting: واضح عند اغلب الزواحف، فعند الأفاعي يتم الانسلاخ عدة مرات في العام الواحد على شكل قطعة متصلة و ذلك بانفصال **الطبقة المتقرنة** عن بقية طبقات الجلد و تخضع هذه العملية عند الأفاعي لتأثير هرمونات الغدة الدرقية و الغدة النخامية بخلاف الاعتقاد السائد الذي يفسر الانسلاخ بنمو الجسم، و لوحظ بان عدد مرات الانسلاخ تتوقف على درجة حرارة الوسط. أما عند العظايا فان الطبقة المتقرنة تسقط على شكل قطع منفصلة بعكس الأفاعي.



الحواس: تعتبر الزواحف اولى الفقاريات التي تحتوي الاذن الداخلية فيها على **حلزون حقيقي**. العيون متحركة و مغطاة **بثلاثة اجفان** تكون شفافة عند الافاعي. حاسة اللمس و الذوق متطورتان عن طريق **الجلد و اللسان**. حاسة الشم غير متطورة و لكن تتطور لديها الاعضاء الانفية الميكعية و التي تدعى **اعضاء جاكوبسون** و هي اعضاء استقبال كيميائية تستقبل الرائحة بواسطة اللسان الذي ينقل الرائحة عند الحرشفيات من الوسط الخارجي الى فتحات عضو جاكوبسون.

٣٠- تكاثر الزواحف: تضع كافة الزواحف بيوضها الملقة على اليابسة حتى و لو كانت تعيش في الماء و تتطور البيوض حتى الفقس على اليابسة و بعدها يعود الفرد الى الوسط المناسب له.

الالقاح داخلي و يمكن ان تحتفظ النطاف بقدرة القاحية لمدة طويلة داخل المجاري التناسلية الانثوية. تشبه بيوض الزواحف بيوض الطيور من حيث البنية و لكن البيوض الملقة عند الزواحف قد لا تحتاج الى رعاية ابوية. هناك بعض انواع الافاعي و العظايا تدعى الزواحف البيوضة الولودة لان البيضة الملقة تبقى في القناة الانثوية

يتشكل عند جنين الحرشفيات سن صغير يدعى **سن النقف** في مقدمة الحيزوم يستخدم لثقب جدران البيضة ثم يسقط بعد عدة ايام من النقف.

٤٠- التنفس: تتنفس جميع الزواحف **بالرئتين** فقط و هنا يلعب القفص الصدري دورا اساسيا في حركات التنفس. **الحنجرة** لا تصدر اصواتا بسبب غياب الحبال الصوتية اما الفحيح عند الافاعي فيتم نتيجة زفير الهواء الذي تهتز له اطراف لسان المزمار و بعض **الطيأت الجلدية** في الحنجرة.

٥- الدوران :

يتألف قلب الزواحف من **أذنين وبطينين** لا ينفصلان بصورة كاملة إلا عند التماسيح. أما بالنسبة **للمخروط الشرياني** يختفي كلياً عند الأفاعي ويتحول إلى حلقة عضلية عند السلاحف والتماسيح.

الجيب الوريدي يتحد مع الأذينة اليمنى .

تتألف الجملة الشريانية من ثلاثة أقواس شريانية تخرج من البطين :

١- **القوس الرئوية**: تخرج من القسم الأيمن للبطين وتحمل الدم غير المؤكسج إلى الرئتين.

٢- **القوس الجهازية اليمنى**: تخرج من القسم الأيسر للبطين وتحمل الدم المؤكسج.

القوس الجهازية اليسرى: تخرج من القسم الأيمن للبطين وتحمل الدم غير المؤكسج.

تتحد القوسان الجهازيتان اليمنى واليسرى معا مكونة الابهـر الظهرى الذى يحمل الدم المختلط إلى كافة أنحاء الجسم

٣- **القوس السباتية** تعطي الشرايين السباتية الداخلية والخارجية

تتألف الجملة الوريدية من :

وريد أجوف أمامى أيمن و وريد أجوف أمامى أيسر:

يجمعان الدم الوريدي من منطقة الرأس

وريد أجوف خلفى

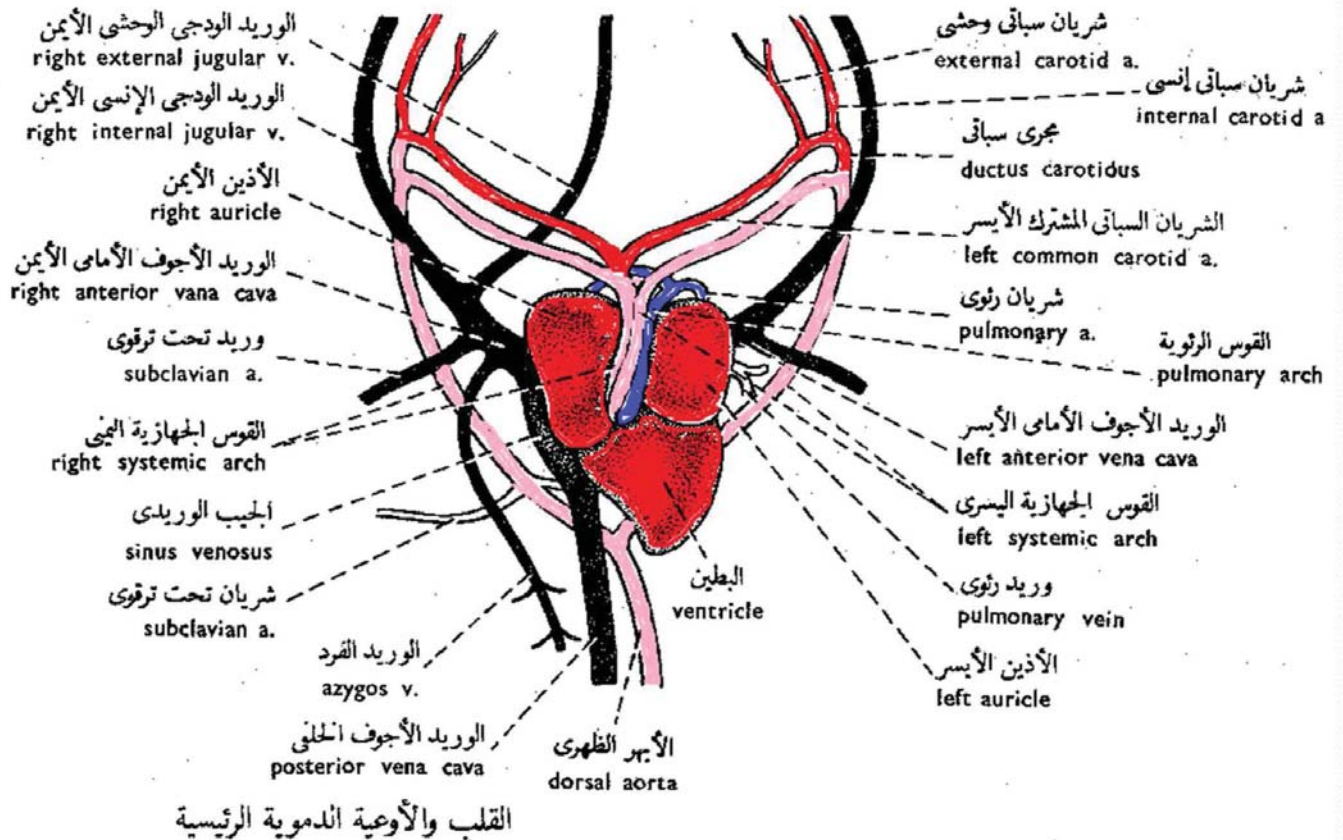
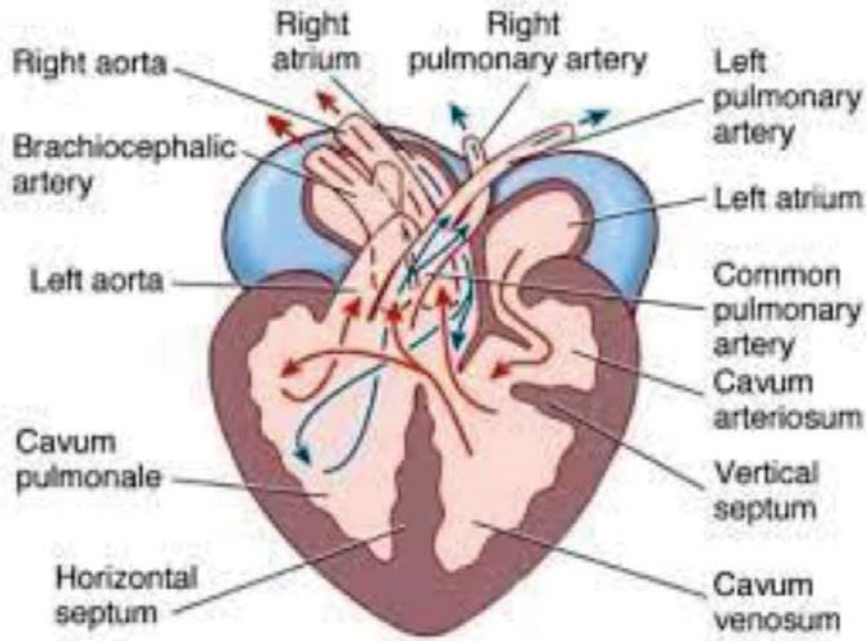
يتشكل هذا الوريد من فرعين (الأيمن والأيسر) يجمعان الدم الوريدي من الكليتين ومن المناسل اضافة الى

الجملة البابية الكلوية

والجملة البابية الكبدية .

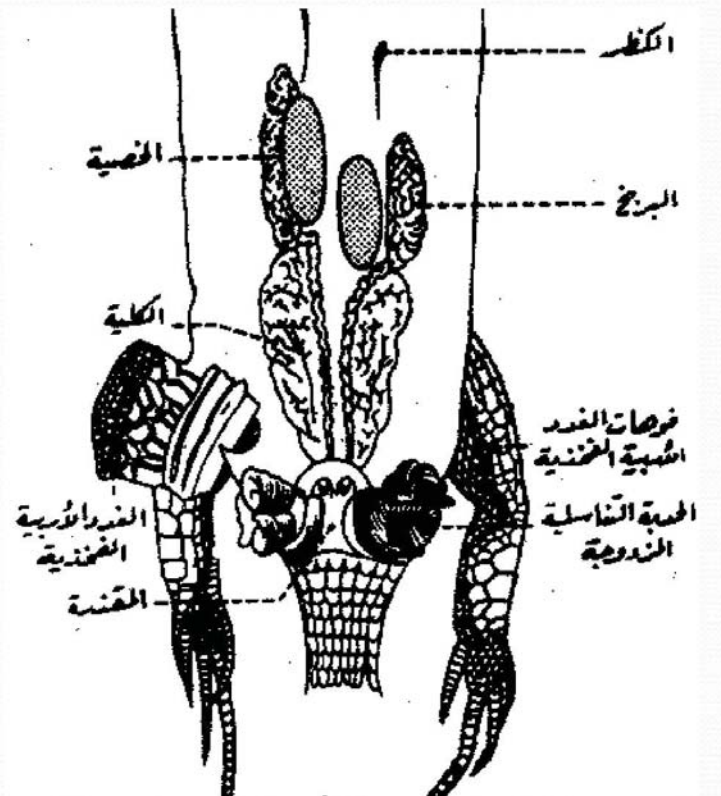
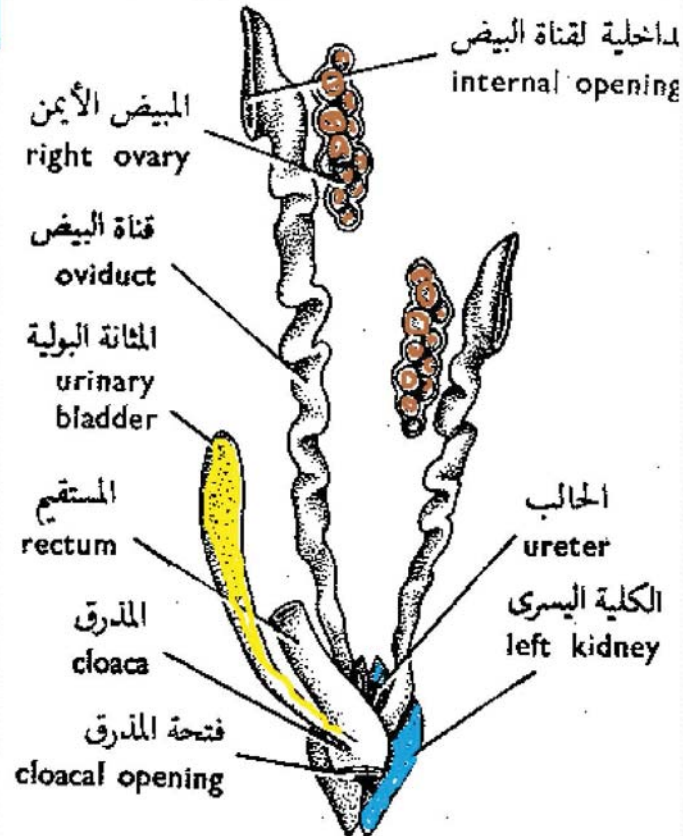


قلب الافعى



٦- الجهاز البولي :

يتألف الجهاز البولي عند الزواحف من زوج من الكلى النهائية تتميز بوجود **كيب مالبكي** صغيرة يكون ارتشاح البولة فيها قليل نسبياً وهي ضعيفة الارواء الدموي ذات الوجود المركزي بالكلى. **الأنابيب البولية بدون عرى هائله** توجد في محيط الكلى. لهذا أهمية كبير بالنسبة لحياة الزواحف في البيئة الجافة. يخرج من كل كلية حالب يفتح في المقذرة **يوجد مثانة بولية** تفتح في الجانب الآخر للمقذرة.



صف الطيور Class Avis

• الصفات العامة للطيور:

- **الجلد رقيق** الغدة الدهنية (الزمدكية) في نهاية الذيل نامية عند الطيور المائية. تستخدم مفرزاتها لتغطية الريش لمنع البلل بالماء
- يغطي الجسم **الريش** يساعد في حماية وتنظيم حرارة الجسم وتخفيف الوزن.
- **العظام خفيفة الوزن** (هوائية) وهذا يخفف وزن الطائر.
- تتحول الأطراف الأمامية إلى **جناحين** ودورهام في عملية الطيران والطرفان الخلفيان مختلفة الأشكال تتناسب مع الأنواع.
- **الفم مجرد من الأسنان** ولكن يوجد **بروز متقرن** عند الأجنة يساهم في ثقب قشرة البيضة ثم يسقط والمنقار بأشكال حسب نمط التغذية.
- يتكون القلب من أذنين وبطينين ويصدر عن **البطين الأيسر قوس أبهرية** تتجه نحو اليمين. الكريات الحمراء بيضوية وذات أنوية

• **العيون جانبية** تغطي العين الواحدة حقل رؤية مختلف عن الأخرى بمعنى

الرؤية أحادية العين وتصبح عند النسور مضاعفة بسبب تداخل حقلي الرؤية مما يسهل الإمساك بالفرائس أثناء التحليق

• **التنفس رئوي** يتصل مع الرئتين عدد من **الأكياس الهوائية** تلعب دورا ميكانيكيا لتأمين دوران مستمر للهواء الداخل إلى الرئة ولا تقوم بالتبادل الغازي

• يوجد في جهاز التنفس **حنجرتين** الأولى علوية لا تصدر أصوات والثانية سفلية وتسمى بعضو التصويت الذي يكون ناميا عند الذكور أكثر من الإناث.

• **الكلية** مكونة من ثلاثة فصوص ولا يوجد مثانة بولية

• الطيور منفصلة الجنس والإخصاب داخلي يوجد **خصيتان في الذكر ومبيض واحد في الأنثى (الأيسر)** والبويضات من أكبر الخلايا الحيوانية



تصنيف الطيور:

تقسم الطيور إلى مجموعتين هما:



• ١- الرواكض **Ratita**

• ٢- الجوّجويّات **Carinata**

• **الرواكض:** طيور غير قادرة على الطيران لعدم اكتمال تطور الأجنحة إضافة لضمور القصرة تكيفت أفرد الرواكض للجري السريع وهذا ما يظهر من خلال اختزال عدد أصابع الأطراف الخلفية إلى ثلاث أو اثنتين. تضم:

• رتبة نعاميّات الشكل **Struthioniformes** منها النعام

• رتبة لا جناحيّات الشكل **Apterygiformes** - الكيوي

• رتبة كازواريّات الشكل **Casuariformes** - الايمو



الصفات المميزة لطائر النعام

١- يزن حتى ١٥٠ كغ ويصل ارتفاع الجسم إلى ٢,٥ متر.

٢- يغطى جسم الأنثى ريش رمادي اللون بينما يغطى الذكر ريش أسود لامع اما ريش الأجنحة والذيل بلون أبيض.

٣- يجري بسرعة تصل إلى ٦٥ كم/ الساعة

٤- طائر صحراوي ويعتبر من آكلات العشب وللنعام بصر حاد وقوي ويرى الى مسافات بعيدة

٥- طائر غير ذكي يزن المخ حوالي ٤٠ غ تقوم الطيور بوضع رقبتها ممددة على الأرض كمحاولة منها للتمويه

٦- النعام هو الطائر الوحيد الذي يمكن أن يتبول أو يتبرز كل على حدة.

٧- تصل أنثى النعام إلى النضج الجنسي بعمر ٢-٣ سنوات ويبلغ وزن البيضة ٨٠٠-٢٠٠٠ غ ومدة الحضان بيض النعام ٤٢ يوما.

