

الانتقال من المعيشة المائية الى المعيشة على اليابسة

ان تحول حيوان فقري من الحياة المائية الى الحياة الأرضية هي عملية تواجهها الصعوبات وتتطلب تغيرات أساسية في الوظيفة مما ينتج عنها تحورات في تراكيب الجسم المختلفة .

فمثلا تتطلب الحياة المائية عمودا فقريا حر الحركة نسبيا وعضلات جذعية وذيلية قوية حتى يسهل الحركة يمينا ويسارا أثناء السباحة في الماء. ولكن اذا لم يتوفر الماء لحمل جسم الحيوان فان الوضع يتطلب عمود فقري قوي ، كما يلزم للحركة على الأرض وجود عضلات قوية في الأطراف بدلا من وجودها في الجذع والذيل، بالإضافة الى تغيرات على مستوى جهاز التنفس وأخرى تتعلق بدرجات الحرارة . وكذلك عملية التكاثر تواجه مشكلة جديدة اذ ان البيض يستطيع الفقس والنمو في الوسط المائي مكونا يرقات سباحة دون خوف من الجفاف بينما تحتاج الحيوانات الأرضية الى وسائل اضافية تحمي البيض والأجنة من الجفاف كوجود الأغشية الجنينية.

أهم التغيرات التي حدثت في مجموعة رباعية الأقدام:

- 1- تحول الزعانف المزدوجة الى أطراف مزدوجة من النوع خماسي الأصابع النموذجي.
- 2- تطور الأقواس الأبهريّة.
- 3- نشوء الرئتين.
- 4- نشوء الأغشية الجنينية.

B - فوق صنف رباعية الأقدام Superclass Tetrapoda

تضم هذه المجموعة العدد الأكبر من أفراد تحت شعبة الفكيّات Subphylum Gnathostomata . وتشمل مجموعة رباعية الأقدام الأصناف التالية :

1- صنف البرمائيات Class Amphibia**الصفات العامة للبرمائيات**

- 1- وجود أطراف أمامية وخلفية Fore and hind limbs وهذه الأطراف من النوع النموذجي خماسي الأصابع واذا وجدت زعانف في أطوارها اليرقية فانها لاتحمل أي شعاعات هيكلية.
- 2- الأذن Ear
- فبالإضافة الى وجود الأذن الداخلية توجد الأذن المتوسطة Middle ear وتجويف الأذن يتصل بتجويف البلعوم بواسطة قناة أستاكيوس Eustachian tube .

3- الجلد Skin

يتميز الجلد بأنه خال من الدعائم الهيكلية الخارجية ، هذا بالإضافة الى وجود عدد كبير من الغدد المخاطية مما يجعل سطح الجسم رطبا حيث يعتبر الجلد أحد أعضاء التنفس المساعدة وخاصة في فترة السبات الشتوي . Hibernation

4- القلب Heart

مكون من ثلاث غرف أذنين وبطين ، وتعتبر البرمائيات من الحيوانات الفقرية ذات الدم البارد (متغيرة درجة الحرارة) تعتمد على الحرارة الخارجية Ectothermic .

تصنيف البرمائيات Classification of Amphibians

لقد انقرضت الغالبية العظمى للبرمائيات ولم يبق منها الا القليل في وقتنا الحاضر. وهي تنقسم الى ثلاث تحت صنوف :

Sub class :Labyrinthodontia

(منقرضة) Primitive Amphibians

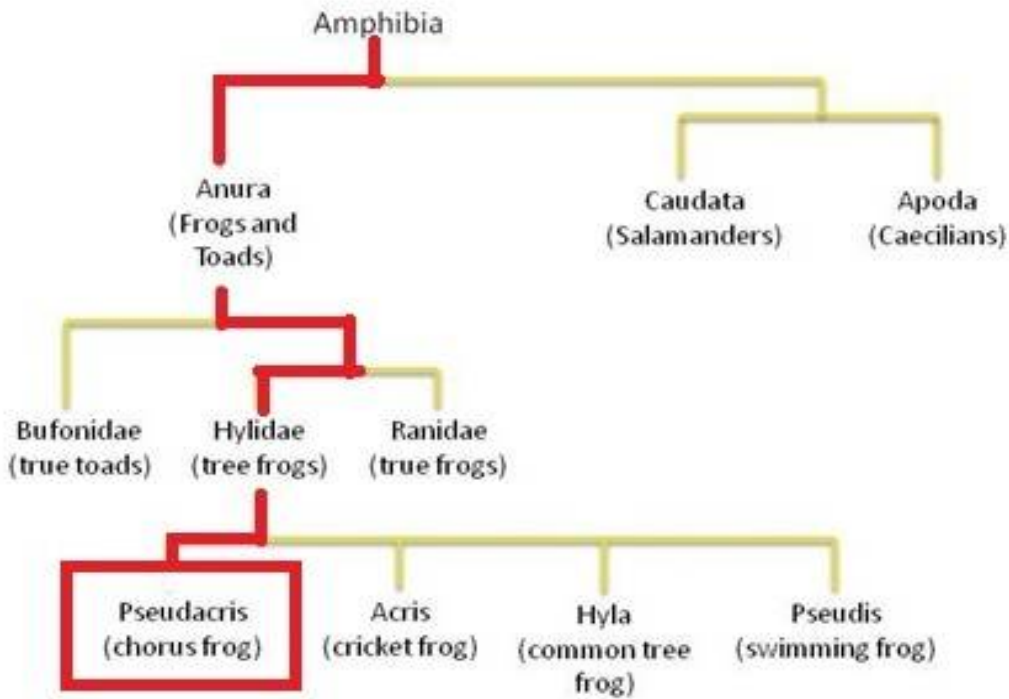
Sub class :Lepospondyli

(منقرضة) Unique Vertebrae and are extinct

Sub class :Lissamphibia (البرمائيات الملساء)

(ممثلة في الوقت الحاضر) Modern Amphibians

تضم البرمائيات الحديثة ثلاث رتب:

**1- رتبة البرمائيات عديمة الأطراف (اللاقدميات) Order Apoda**

أفراد دودية الشكل تحفر أنفاق في الأرض وفقدت أطرافها الأمامية والخلفية وكذلك أحزمتها. والعيون في هذه الأفراد غير فعالة وضامرة وتظل مطمورة أسفل الجلد. والذيل قصير. وحيدة الجنس والأخصاب داخلي. مثال عليها .Caecilian



Caecilian

2- رتبة البرمائيات الذيلية Order Caudata or Urodela

هذه الأفراد تحتفظ بالذيل حتى طور البالغ ولذلك سميت بالبرمائيات الذيلية. مثل السلمندر Salamander.



السلمندر Salamander

3- رتبة البرمائيات اللاذيلية أو القافزات Order Anura or Saientia

وتضم البرمائيات التي يختفي فيها الذيل تماما في طور البالغ . والطرف الأمامي أقصر من الطرف الخلفي وتشمل هذه الرتبة أنواعا كثيرة من القافزات التي يمكن تقسيمها الى تحت رتبتين :

a- تحت رتبة الضفادع اللالسانية Suborder Aglossa

وهي الضفادع التي ليس لها لسان مثل زينوباس Xenopus .



زينوباس *Xenopus*

b- تحت رتبة الضفادع اللسانية Suborder Phaneroglossa

وهي الضفادع التي بها لسان مشقوق مثل كل الضفادع Frogs والعلاجم Toads وتضم ثلاث عوائل رئيسية:

1- عائلة الضفادع الحقيقية (True Frogs) Family Ranidae

2- عائلة ضفادع الأشجار (Tree Frogs) Family Hylidae

3- عائلة العلاجم الحقيقية (True Toads) Family Bufonidae

2- صنف الزواحف Class Reptilia

أصناف الزواحف والطيور واللبائن يطلق عليها جميعا الرهليات Amniota نظرا لأن أجنة هذه الحيوانات ونتيجة

للظروف البيئية الغير ملائمة التي تحيط بأجنحتها فقد تكيفت لهذه الظروف وأحاطت أجنحتها بأغشية هي : الرهل

Amnion ، السلي Chorion ، واللانتي Allantois .

الصفات العامة للزواحف

1- الجسم مغطى بجلد قرني جاف يحوي حراشف قرنية أو صفائح عظمية كما في حالة السلاحف ، وبه غددا جلدية قليلة.

2- يوجد لها زوجان من الأطراف خماسية الأصابع تنتهي عادة بمخالب وقد تغيب كما في الثعابين وبعض انواع السحالي.

3- الجسم مقسم الى أربع مناطق رأس ، عنق ، جذع وذيل والهيكل كامل التعظم.

4- التنفس بواسطة الرئات حتى الأفراد التي تعيش في الماء.

5- يتكون القلب من ثلاث غرف أذنين وبطين (ماعدا التماسيح فان القلب يتكون من أربع غرف أذنين وبطينين .

6- من ذوات الدم متغير درجة الحرارة Ectothermic .

7- الأجناس منفصلة والأخصاب داخلي والبيض كبير ومغطى بقشرة كلسية أو جلدية .

8- العين مزودة بثلاث جفون علوي وسفلي ثم الغشاء الرامش الذي يتحرك جانبا .

تصنيف الزواحف Classification of Reptiles

لقد أخذت المنطقة الصدغية للجمجمة Temporal region كقاعدة لتصنيف الزواحف يوجد أربعة احتمالات لهذه المنطقة وقد صنفت الزواحف الى خمس رتب واحدة منقرضة (متحجرات Fossil) .

1- تحت صنف عديمة النقر الصدغية Subclass Anapsida

عظام المنطقة الصدغية للجمجمة كلها ممتلئة أي لا يوجد بالمنطقة الصدغية أي تجايف أو نقر، ويضم رتبة واحدة

Order Chelonia (Testudines) هي رتبة السلاحف

و تشمل السلاحف البرية والسلاحف المائية وهي حيوانات بيوضة تدفن بيضها في حفر بالرمال وتتركه حتى يفقس وتتغذى بواسطة الرئات. للسلاحف فكوك عديمة الأسنان وتلتقط طعامها وتمزقه بحافات فمها الحادة الصلبة. ويغطي أجسام السلاحف صندوق تتكون من صفائح عظمية مترابطة تنشأ من أدمة الجلد والأقدام في السلاحف الأرضية صغيرة أما في السلاحف المائية فتشبه المجاديف للسباحة وبهذا يمكن التفريق بينهما، وتعتبر السلاحف من الحيوانات المعمرة حيث تعيش أكثر من 75 سنة.

2- تحت صنف ثنائية النقر الصدغية Subclass Diapsida

عظام المنطقة الصدغية يوجد بها نقرتان وهاتان النقرتان أحدهما علوية والأخرى سفلية. وتضم الرتب التالية:

a- رتبة ختمية الرأس Order Rhynchocephalia

لا يوجد سوى نوع واحد منها حي هو حيوان تواتارا Tuatara أو السفينودون Sphenodon في نيوزيلندا والباقي منها زواحف منقرضة.



تواتارا Tuatara

b- رتبة التماسيح Order Crocodilia

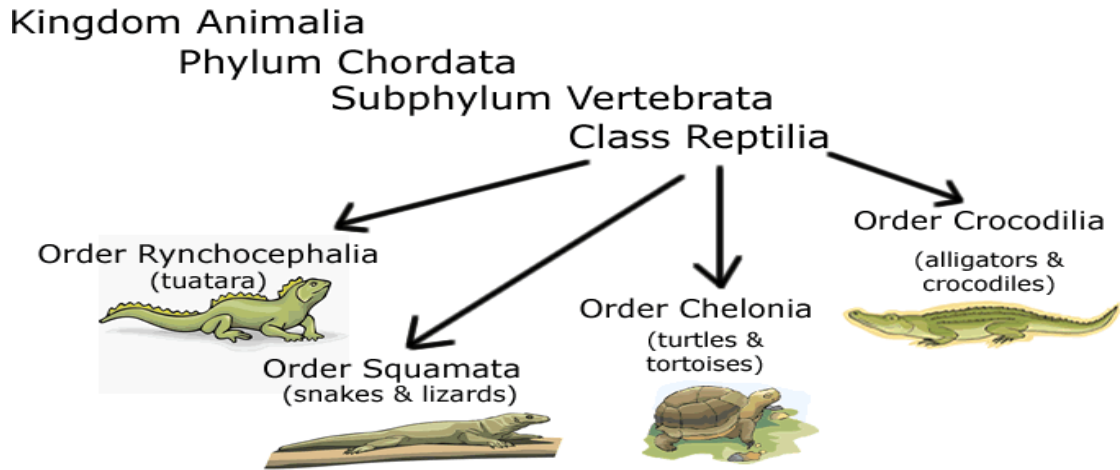
تعيش التماسيح غالباً في الأنهار وهي حيوانات بيوضة تتغذى بواسطة الرئات وتعد أكبر الزواحف حجماً ويتراوح طولها من 2-7 أمتار، ومن أمثلتها التماسيح الاستوائية والتماسيح الأمريكية.

3- تحت صنف علوية النقر الصدغية Subclass Parapsida

عظام المنطقة الصدغية بها نقرة صدغية واحدة هي النقرة فوق الصدغية. وتضم رتبة واحدة هي رتبة الحرشفيات

Order Squamata

تشمل رتبة الحرشفيات أكثر الزواحف انتشاراً حيث تشكل أنواعها 59% من الزواحف حيث تعيش في جميع أنحاء العالم ما عدا المناطق الباردة وتتكاثر معظم أنواعها بالبيض والقليل منها يحتفظ بالبيض داخل الجسم حتى يفقس، ويغطي جلدها حرشفات تتجدد بشكل دوري، وتقسّم الحرشفيات إلى مجموعتين هما: السحالي Lizards والثعابين Snakes.



الأفاعي العراقية

يوجد العديد من أنواع الأفاعي في العراق منها:



***Cerastes cerastes* (Desert horned Viper) افعى الصحراء القرناء**

من الأفاعي المقيمة والشائعة في صحارى العراق.



Saw – Scaled Viper *Echis carinatus*

تعرف حلياً أفعى (سيد دخيل) وهي موجودة في جميع أنحاء الصحراء الجنوبية في الأراضي الرملية والصخرية على حد سواء.



Lebetine Viper *Macrovipera lebetina*

تفضل المناطق شبه القاحلة في جميع أنحاء البلاد باستثناء الربع الجنوبي الغربي ، يفضل هذا النوع المناطق التي توجد فيها النباتات ، وبالتالي قد تسكن في المناطق المأهولة بالسكان.

الفرق بين البرمائيات والزواحف

Amphibians

- 1- Smooth skin that is not watertight
- 2- Dependence on water for reproduction
- 3- External fertilization
- 4- Jelly-like egg that is not watertight
- 5- Breathe through gills, skin, and lungs
- 6- Legs positioned to the side of body

Reptiles

- 1- Watertight skin with horny scales
- 2- Able to reproduce on land
- 3- Internal fertilization
- 4- Watertight egg with leathery shell
- 5- Breathe through lungs
- 6- Legs positioned under body