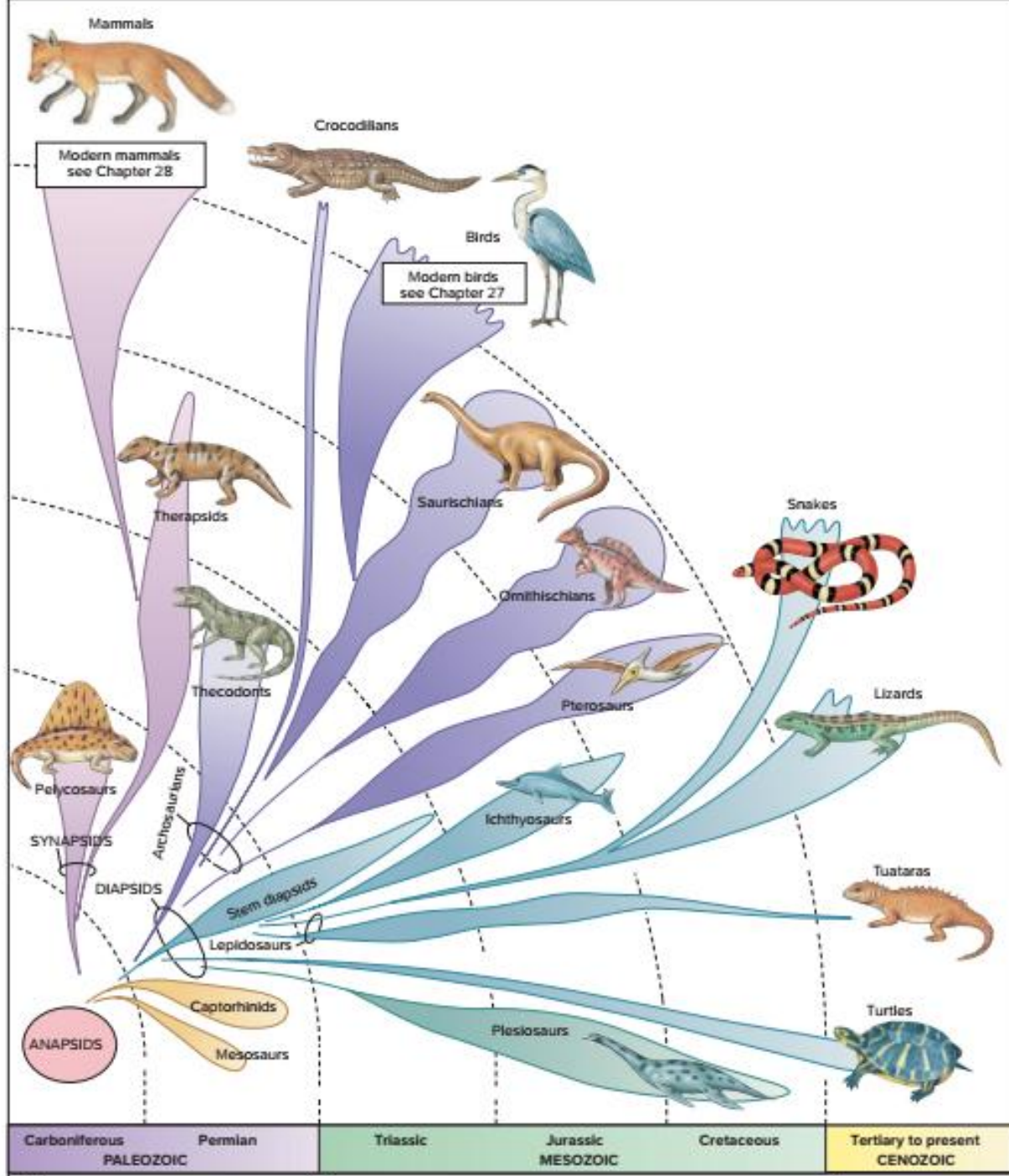
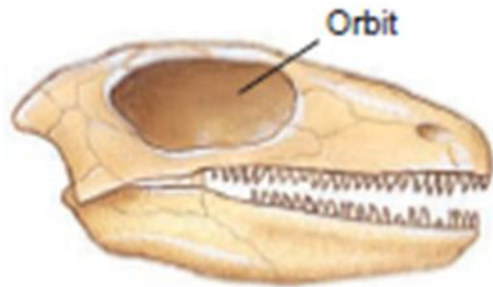


رده خزندگان

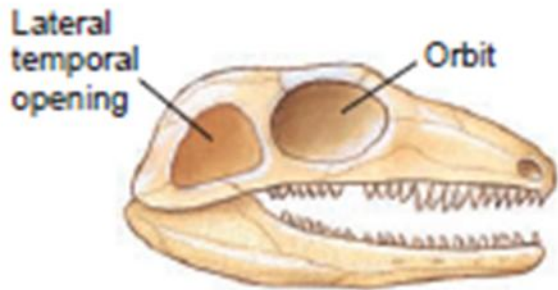
Reptilia

- نخستین گروه از مهره دارانی هستند که کاملاً با زندگی در خشکی سازگار شده اند.
- اغلب زیست شناسان بر این باورند که خزندگان از زیر رده منقرض شده دوزیستان به نام لایرننتودونت در حدود ۲۸۰ میلیون سال پیش بوجود آمده اند.
- خزندگان اجداد در محیط های آبی، هوا و خشکی وجود داشتند.
- گروهی پارافیلتیک بوده و ۸ هزار گونه دارند.





A Anapsid



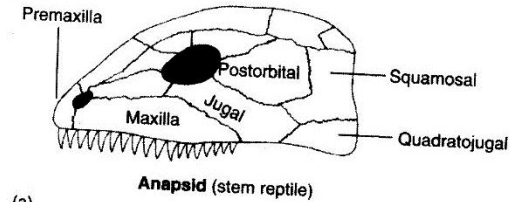
B Synapsid



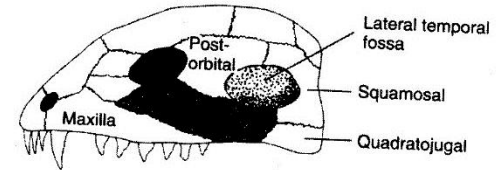
C Diapsid

Figure 24
Skulls of ear showing the temporal op distinguish t groups.

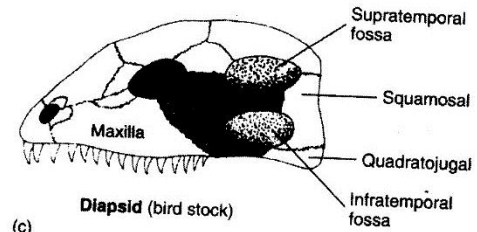
(zygomatic bone) را می‌دادند که زیر حفره گیجگاه قرار می‌گرفت. این مجموعه هم نماد (Anapsid) است. در انسانها، کمانهای گونه‌ای هستند (شکل ۹ - ۲۸).



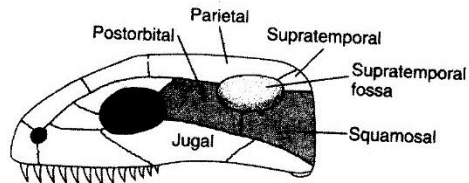
(a)



(b)



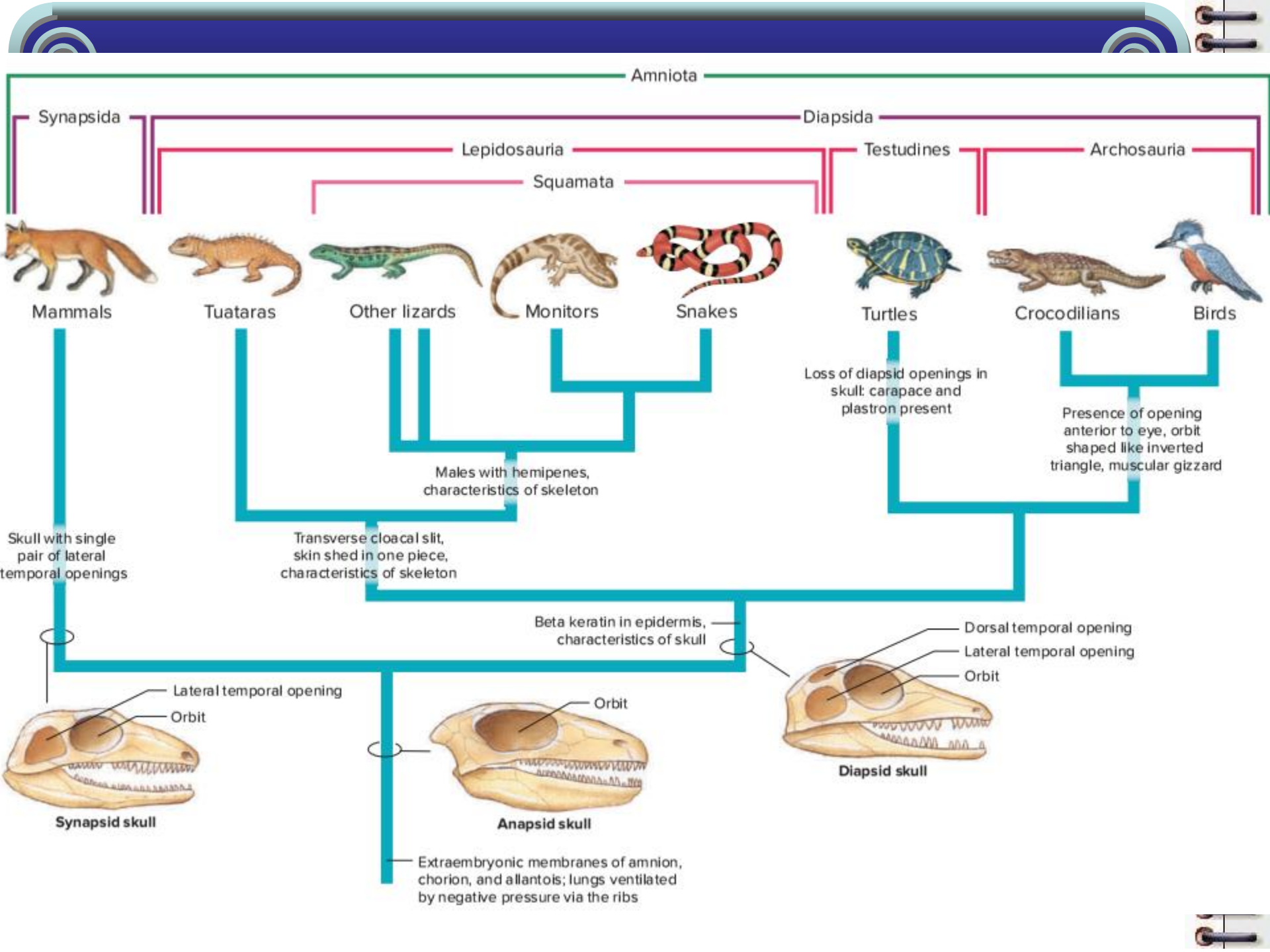
(c)



(d)

Euryapsid (ichthyosaurs and plesiosaurs)

قرمز کم رنگ نشانگر (Anapsid) است. قرمز تیره نشان (Synapsid) می‌باشد. پهن (Supratemporal) پیش آرواره (Premaxilla) پشت کاسه (Postorbital) گونه‌ای؛ Anapsid: بی (mammal stock) سر (Diapsid): جگاهی کناری؛ (Supratemporal) گودی زیر (Infratemporal) فوق (Supratemporal) ماهی (ichthyosaurs)



انواع جمجمه آمیون داران

آناپسید:

در اجداد خزندگان

دیآپسید:

لپیدوزور: سوسمارها، مارمولک ها و اسفنودون

آرکوزورها: دایناسورها، پتروزورها، کروکودیل ها و پرندگان

ساروپتیریزین ها: گروه های منقرض شده آبی و پوزه بلند

ایکتیوزورها: دلفین مانند و آبی

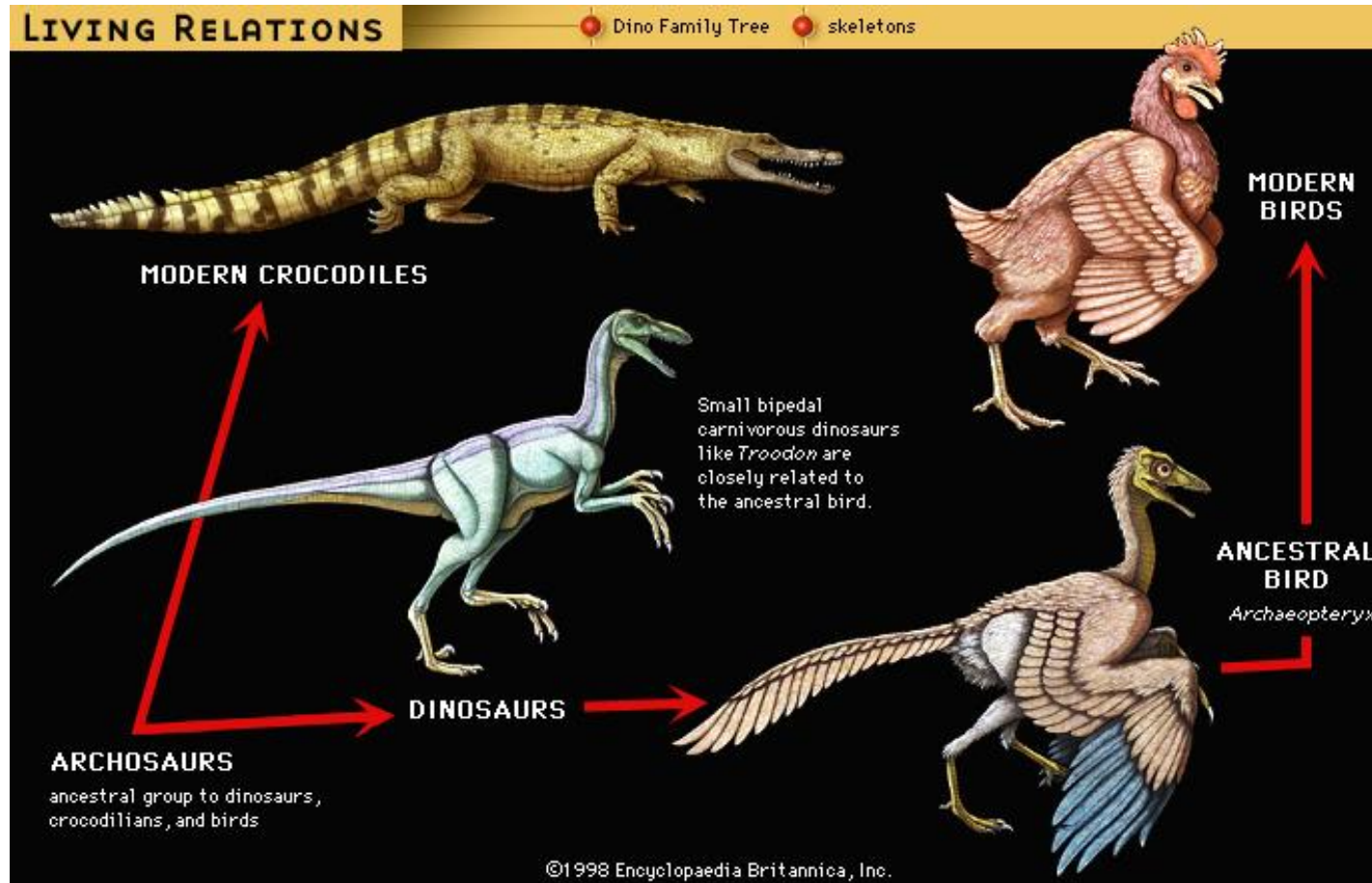
لاک پشت ها

سینآپسیدا:

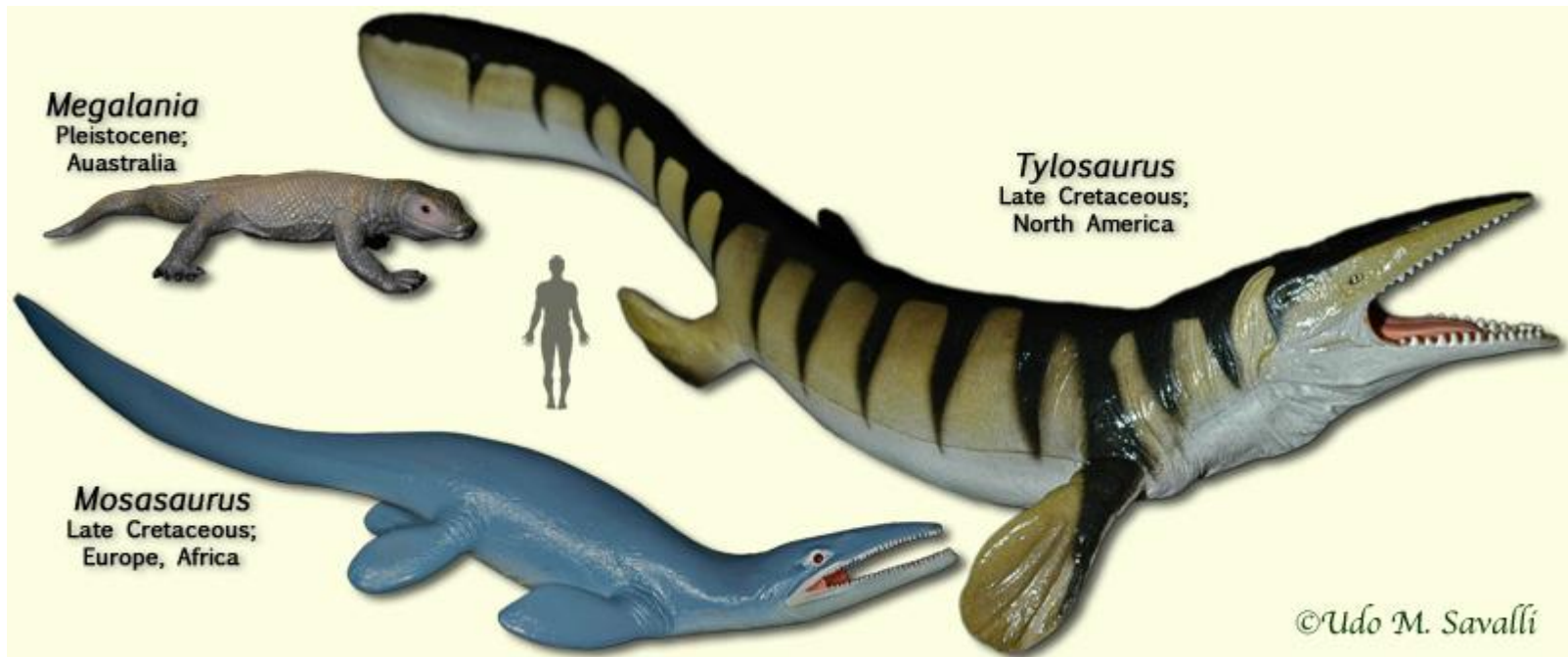
تراپسیدا، پلیکوزورا، پستانداران

Diapsid skull

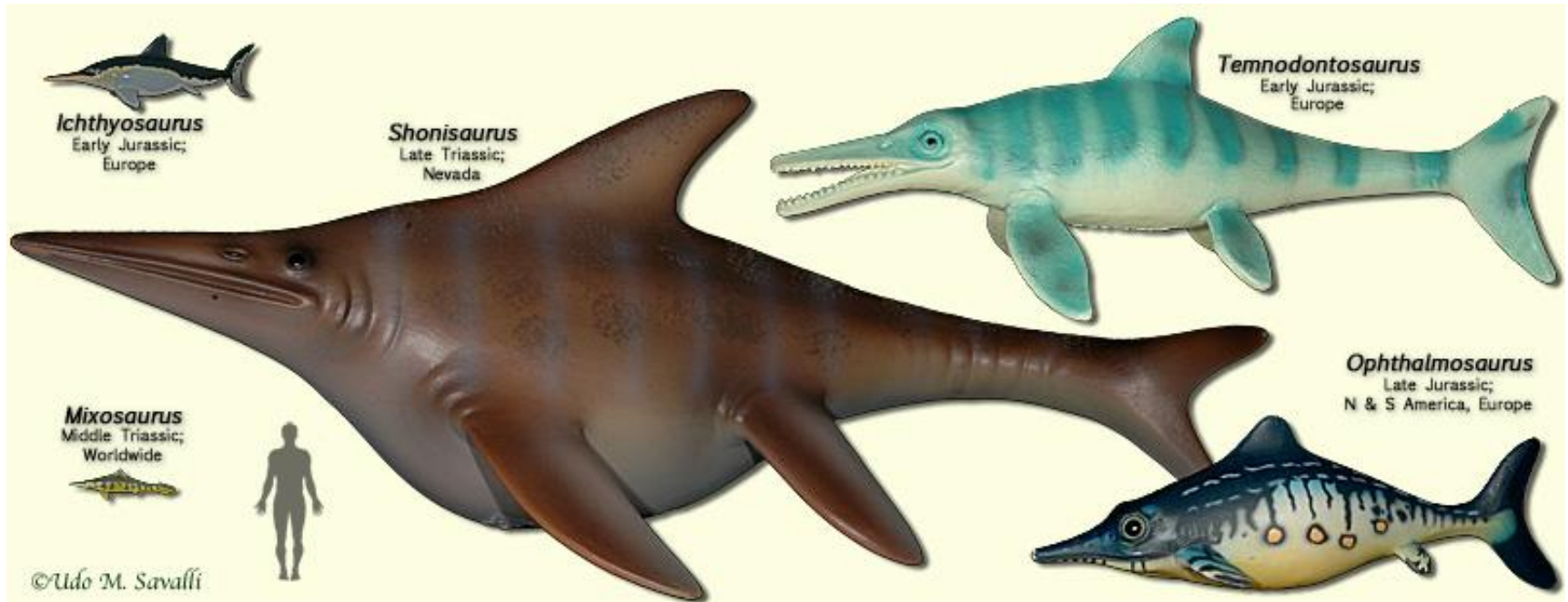
Archosaurs (کروکودیل ها، پرندگان، دایناسورها و پتروزور)



- **Lepidosauria**



Ichthyosauria

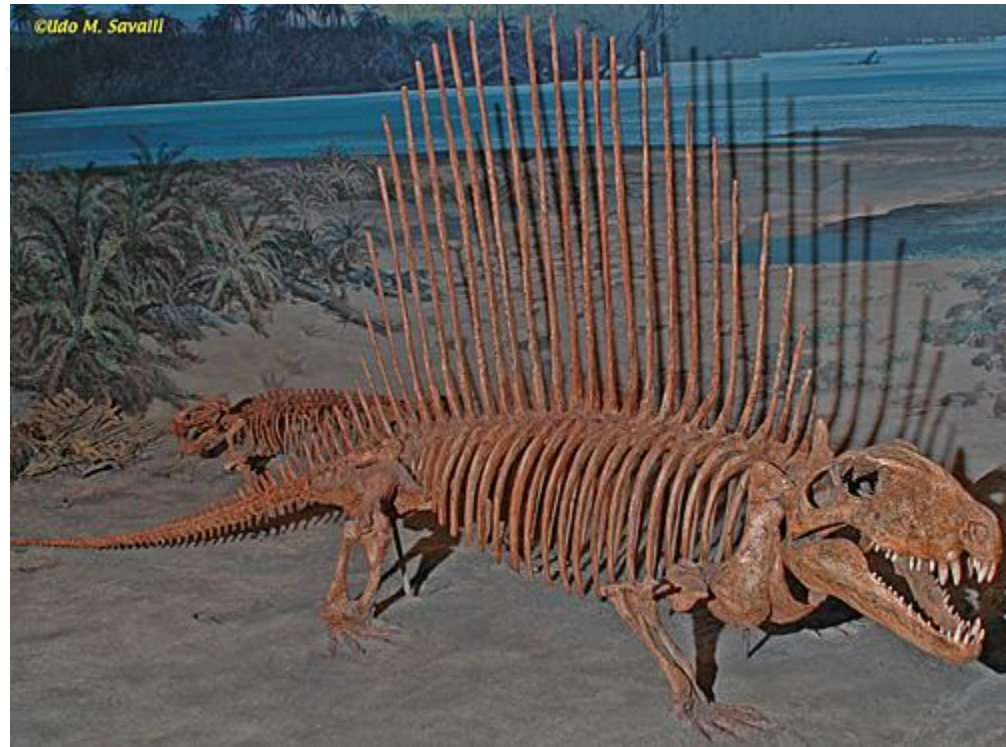
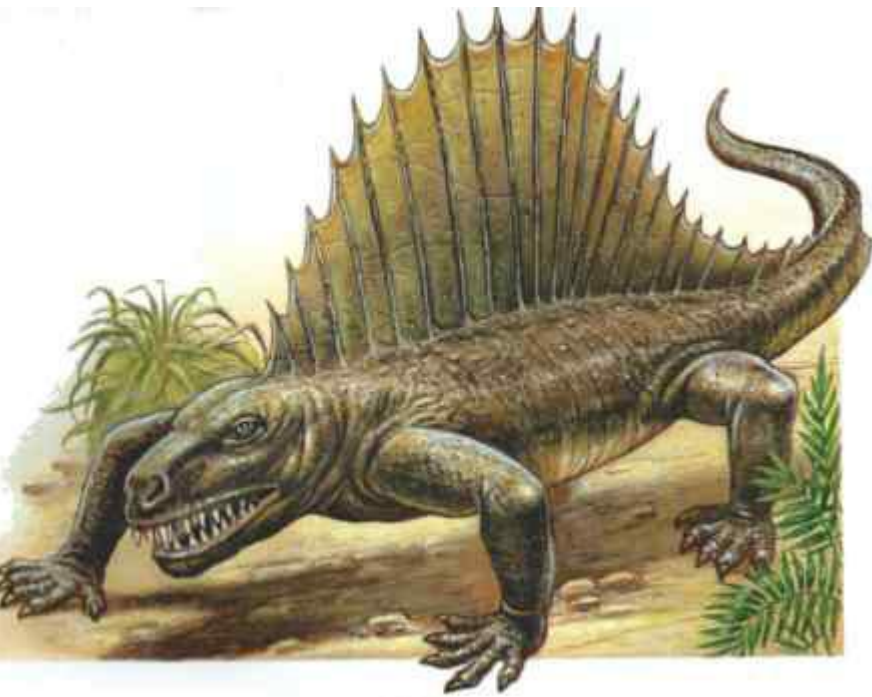


جمجمه سیناپسیدا
(خزنده شبیه پستاندار)

Therapsida



Synapsid skull (جمجمه سیناپسید)



Pelycosaurs

خصوصیات اشتقاق یافته (سین آپومورفی های) آمنیوت ها:

- تخم آمنیوتیک
- تنفس دنده ایی در شش ها
- پوست ضخیم تر و ضد آب تر

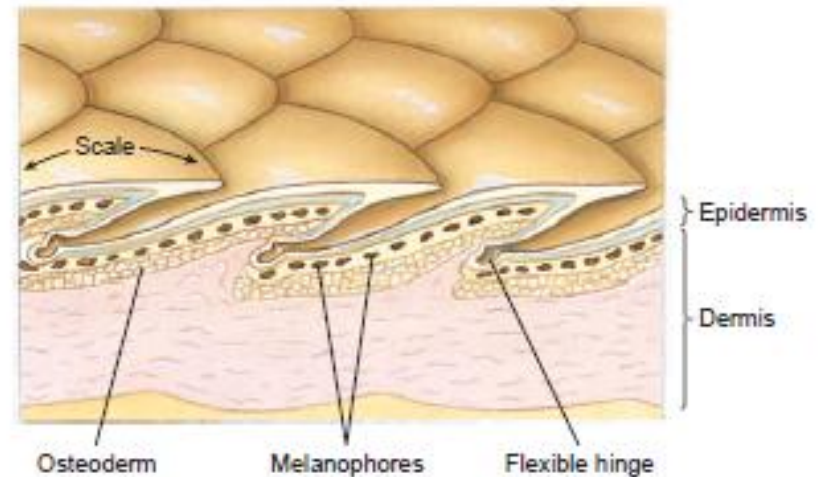
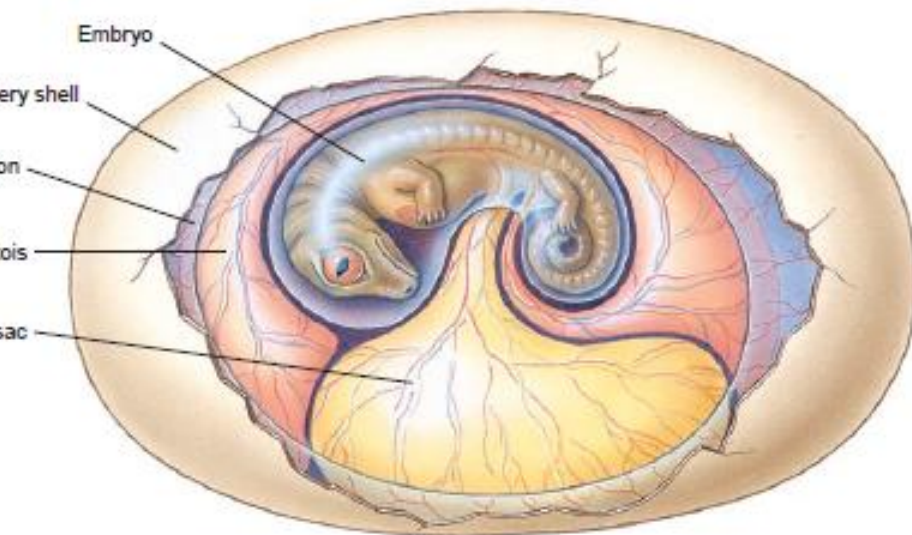


Figure 26.4

Section of the skin of a nonavian reptile showing overlapping, keratinized scales in the epidermis and bony osteoderms in the dermis.

مشخصات خزندگان غیر پروازی که آنها را از دوزیستان متمایز می کند non avian reptile

- ➡ خزندگان غیر پروازی دارای شش های کارآمدتر تنفس کلوآکی در لاک پشت ها
- خزندگان غیر پروازی پوست فلس داری دارند که مانع از دست دادن آب و باعث محافظت فیزیکی می شود.
- تخم آمنیوتیک خزندگان غیر پروازی امکان تکوین سریع نوزادانی بزرگ را محیط خشکی فراهم می کند
- آرواره برای خرد کردن و تکه تکه کردن شکار نیروی بیشتری دارد
- خزندگان غیر پروازی دارای گردش خون کارا تر و فشار خون بالاتری نسبت به دوزیستان هستند
- دفع مواد زائد به صورت اسید اوریک که نسبت به آمونیاک که ماده دفعی دوزیستان است و یک ماده سمی است نیاز به آب کمتری دارد.
- سیستم عصبی خزندگان غیر پروازی بسیار پیچیده تر از دوزیستان است.

برخی از صفات کلی و مهم خزندگان

- بدن دارای اسکلت خارجی است و گاهی به آن صفحات استخوانی نیز افزوده می شود .
- اندام های حرکتی زوج بوده و معمولا دارای ۵ انگشت می باشند .
- اسکلت کاملا استخوانی است . دنده ها با جناغ سینه محفظه سینه ای کاملی را تشکیل می دهند .
- تنفس بوسیله شش انجام می شود .
- قلب سه حفره ای است اما تمساح ها قلب چهار حفره ای دارند .
- اکتوترمیک هستند .
- کلیه متانفریک بوده و ماده اصلی ازته دفعی اسید اوریک است .
- سیستم عصبی دارای لب های بینایی در پشت مغز است . دوازده زوج عصب مغزی وجود دارد .
- جنس ها جدا از هم و لقاح داخلی است .
- تخم ها با پوسته آهکی یا چرمی پوشیده شده اند .
- غشا خارج جنینی در طی زندگی جنینی بوجود می آید .

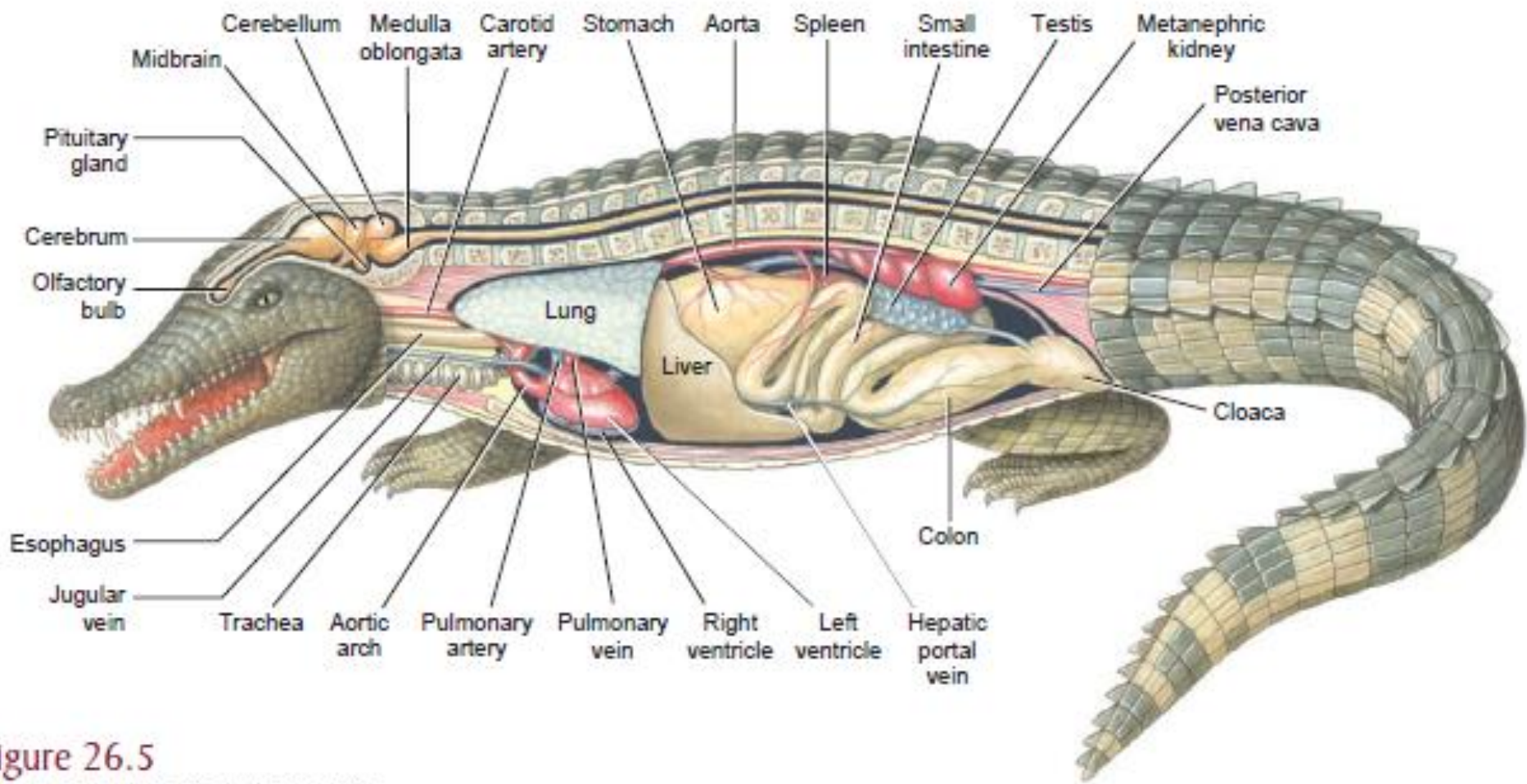
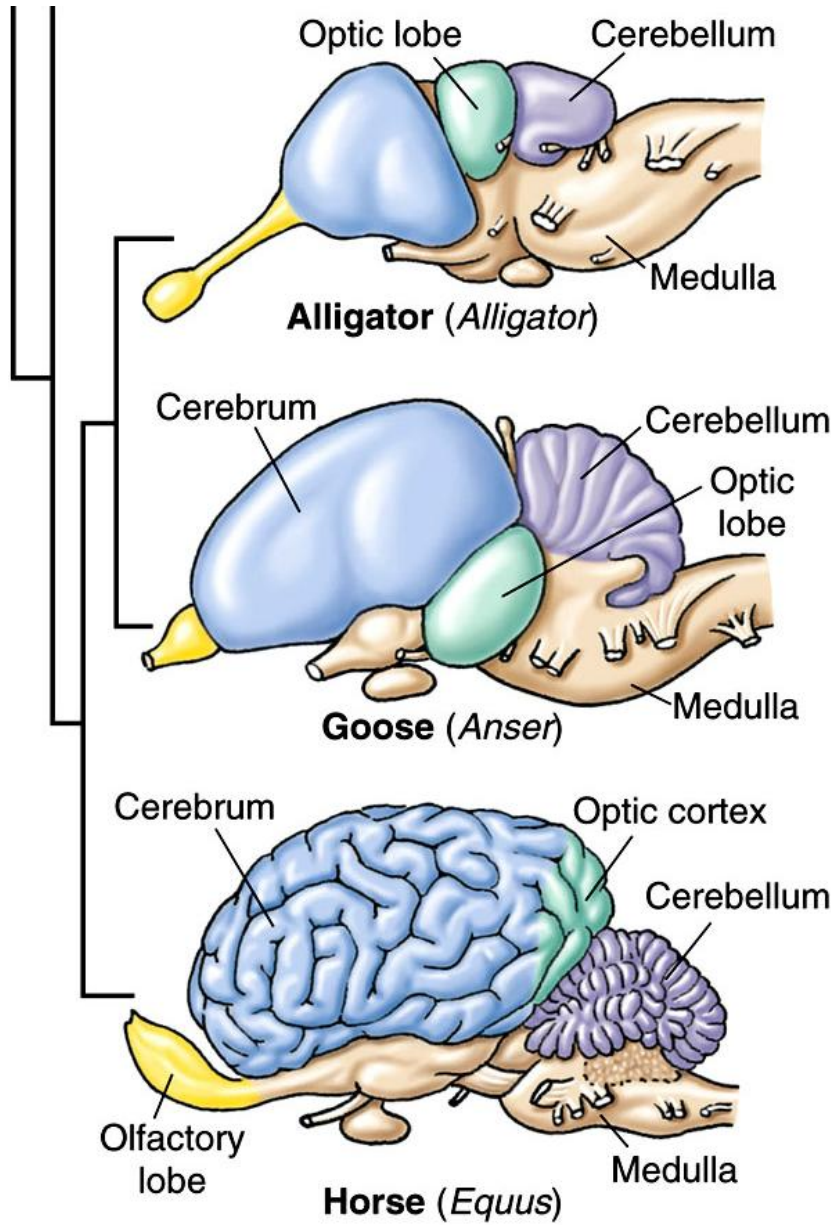


Figure 26.5
 Internal structure of a male crocodile

مقایسه مغز
یک خزنده
با یک پرنده
و
پستانداران



- سیستم پنج انگشتی
- تعیین جنسیت وابسته به ژنوتیپ و درجه حرارت (در لاک پشت ها و کروکودیل ها)
- شب فعال و روز فعال (زمستان خوابی)
- فلس ها یکباره در مارها و تکه تکه در سوسمارها
- ستون مهره ای تقسیم به مهره های مختلف
- اطلس و آسه و اتصال مهره ها توسط زواید
- دنده ها در بخش جلویی دارای جناغ
- خاصیت اتوتومی

- دارای دندان های همودونت به عقب برگشته و مخروطی شکل هستند که در جویدن نقشی ندارند
- زبان در برخی از خزندگان به سختی حرکت می کند
- هضم حقیقی در معده انجام می شود
- کلواک در انتهای روده در همه خزندگان به خوبی رشد یافته و دارای سه قسمت است کوپروئتوم برای دریافت مدفوع، یوروئتوم برای دریافت ادرار و تولیدات تناسلی. این دو قسمت بداخل یک محوطه انتهای مشترک باز می شود بنام پروکتودئوم باز می شود.
- کلیه از نوع متانفریک بوده و دارای مجرای ادراری، وجود غدد نمکی و مثانه ادراری

رده خزندگان

- راسته **Chelonia** (لاک پشت ها) تستودین ها
- راسته اسکواماتا : مارمولک ها ، مارها و سوسمار های کرمی شکل
- راسته تمساح ها
- راسته رینکوسفاليا (تواتارا)

Kingdom Animalia

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Class Reptilia

Order Rynchocephalia
(tuatara)



Order Squamata
(snakes & lizards)



Order Chelonia
(turtles & tortoises)



Order Crocodilia
(alligators & crocodiles)



راسته Chelonia

استخوان مربعی شکل یا کوادرات ثابت و غیر متحرک است .

لاک پشت ها معمولاً دارای یک صفحه پشتی به نام کاراپاس (Carapace) و یک صفحه شکمی به نام پلاسترون (Plastron) هستند. کاراپاس متصل به دنده ها و مهره ها

این صفحات در حقیقت همان لاک هایی است که بدن جانور را در بر می گیرد .

عدم وجود دندان

ماهیچه های سینه های و شکمی در تنفس نقش دارند.

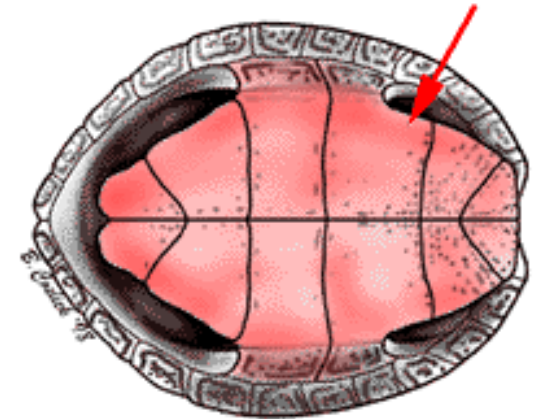
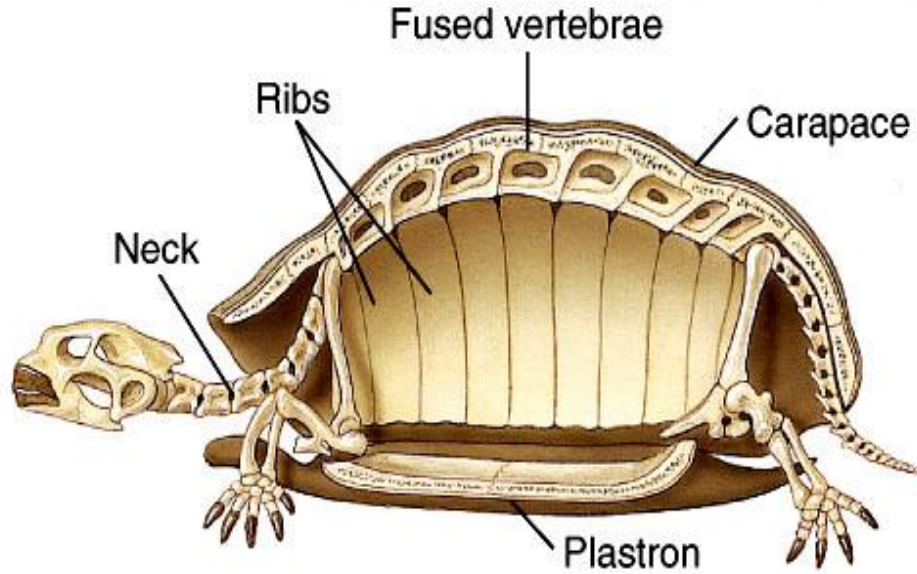
لاک پشت های آبی نوعی تنفس کلواکی و دهانی دارند

تعیین جنسیت به وسیله دما: دمای کم نر و دمای زیاد ماده

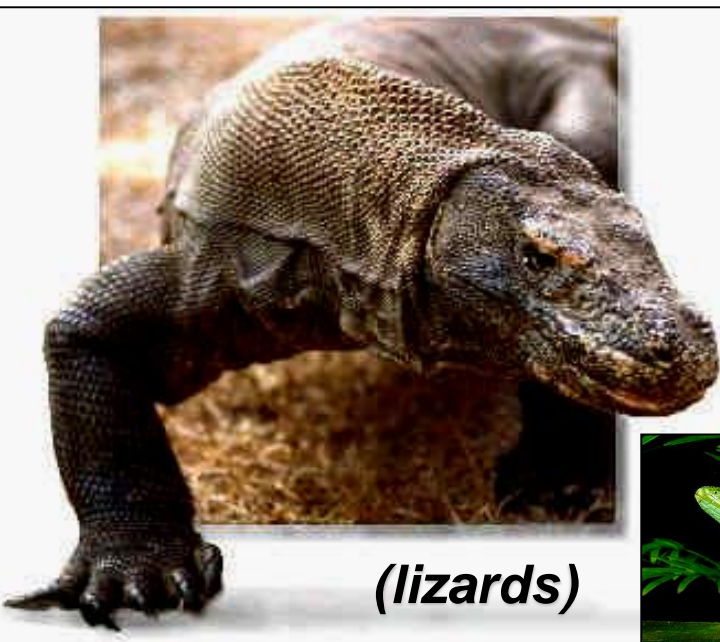
Chelonia راسته

اسکلت لاک پشت خشکی زی

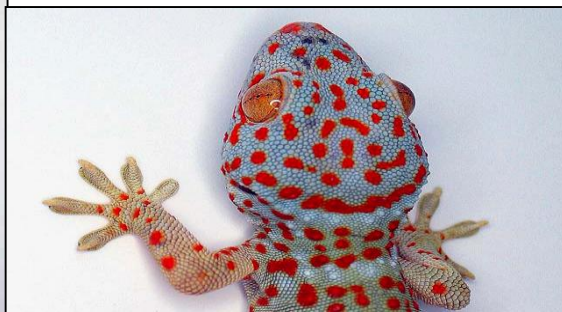
به نحوه مخفی شدن سر در لاک دقت کنید .



راسته squamata: مارها و سوسمارها



(lizards)

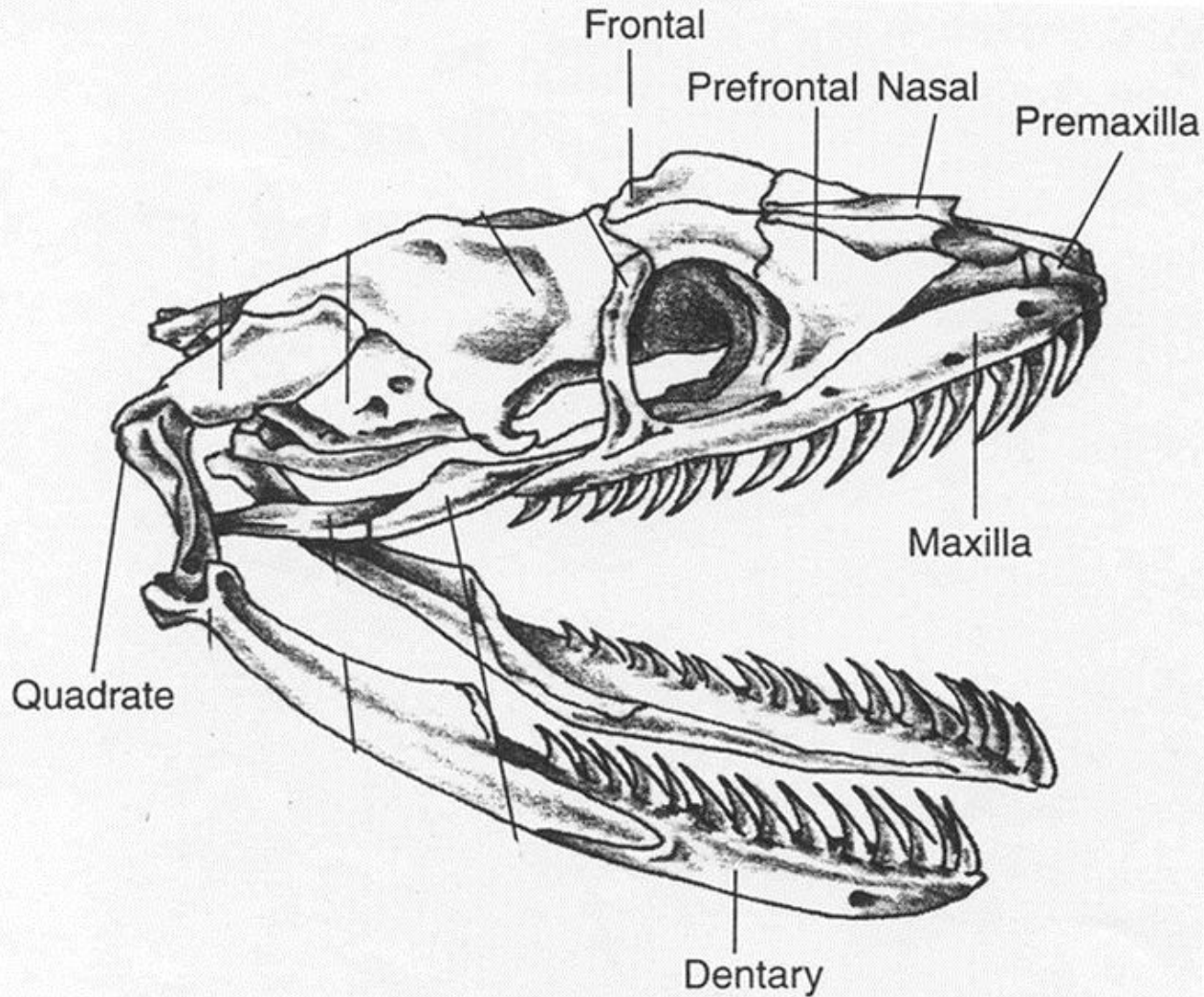


جنبش جمجمه (کینتیک)

- آرواره بالا دارای اتصال ضعیف به جمجمه
- استخوانهای جمجمه متحرک
- دو نیمه آرواره پایین متحرک
- دندانهای تیز به عقب برگشته
- عدم وجود جناغ (مارها)
- اتصال سست بین فلس ها

Squamata

Kinetic skull



Sauria (مارمولک ها)،
Serpentes (مارها) و
آمفیزبین ها Amphisbaenia .

- مارها و سوسمارها حس بویایی نسبت به سایر خزندگان رشد بهتری داشته است. این دو گروه دارای اندام حسی ویژه ایی به نام اندام ژوهانسون هستند که حفراتی در سقف دهان هستند که نقش بویایی دارند.
- سوسماران در ناحیه ران دارای غددی هستند که ترشح ماده مخصوصی از چربی دارند که موجب لقاح بهتر می شوند.

Suborder Sauria

سوسمارها

- حدود ۳۳۰۰ گونه
- برخلاف مارها، دارای دو جفت اندام حرکتی
- آرواره های بالایی و پایینی در قسمت قدامی به هم متصل هستند.
- تعدادی از سوسمارهای بدون دست و پا کمر بند سینه ای و جناغ را حفظ کرده اند.
- طول آن ها از چند سانتیمتر تا ۳ متر

Geckos



Iguanid



skink



© Jan Ševčík

www.naturfoto.cz

skink



Chameleon



Chameleon



Glass lizard

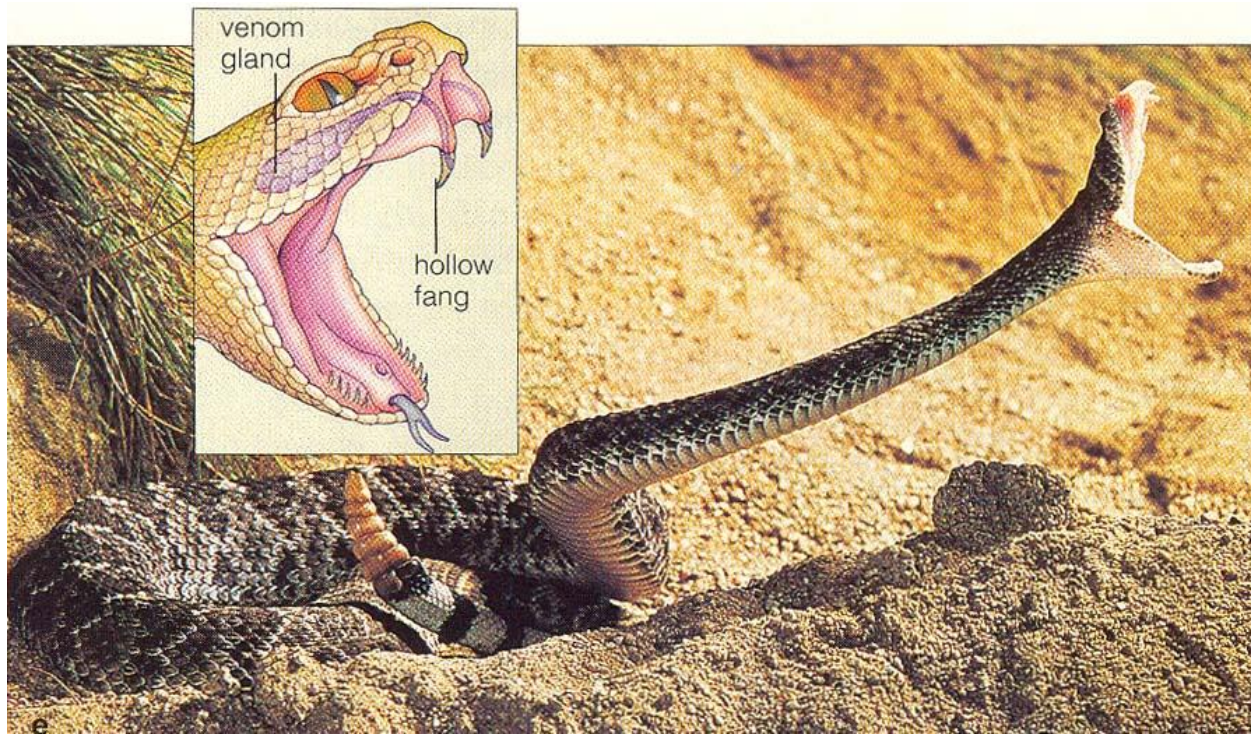


Suborder Serpentes

مارها

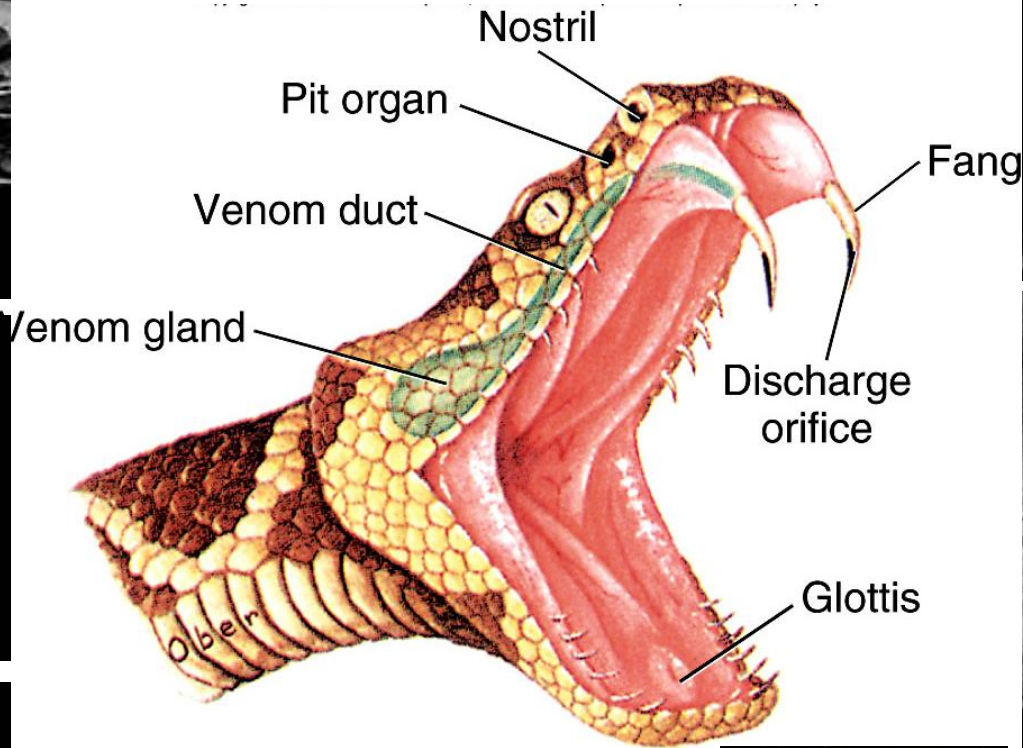
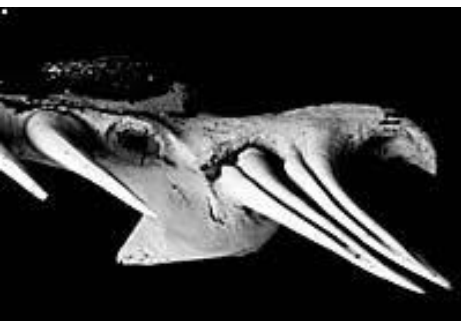
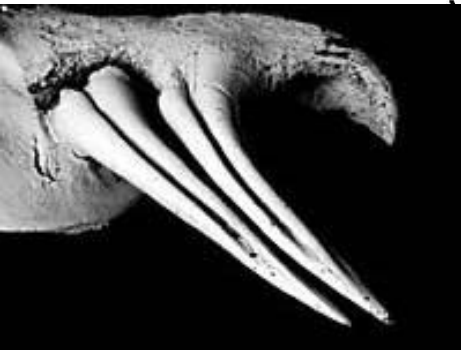
- About 2300 species, (*serpere*= to crawl)
- Only about 300 species are venomous
- Snakes are elongated
 - Lack limbs
 - Although sometimes vestigial pelvic girdles and appendages are present
 - The skeleton may consists of more than 200 vertebrae, and pairs of ribs

- Skull adaptations, facilitate swallowing large prey
- These adaptations include:
 - Upper jaws that are moveable on the skull
 - Upper and lower jaws that are loosely jointed and can move independently



- مارهای سمی حفره ایی بین چشم و بینی دارند، مردمک چشم عمودی یا محدب است، سر مثلثی شکل و پر از پولک های کوچک است طول بدن معمولا کوتاه است و حرکات کندی دارند.
- مارها برای گرفتن طعمه از دو روش استفاده می کنند: الف) انقباض (حلقه زدن به دور طعمه این مارها فاقد دندان سمی هستند) ب) زهر (مارهای سمی)

دندان زهری در مارها



راسته کروکودیل ها

➤ راسته کروکودیل ها شامل ۲۵ گونه خزنده بزرگ ابتدایی مانند هستند .

➤ علاوه بر کروکودیل ها و تمساح ها ، این راسته در بر گیرنده یک جانور کمتر شناخته شده دیگر گاویال ها (Gavial) نیز است .

➤ کروکودیل ها از زمانی که تکودونت ها به وجود آمدند (۲۰۰ میلیون سال قبل) نسبتا بدون تغییر باقی مانده اند .

➤ تمامی کروکودیل ها در آب و یا نزدیک به آب در مناطق گرمسیری تا نیمه گرمسیری جهان زندگی می کنند .

➤ کروکودیل ها بیشتر جانوران شب زی هستند که در افریقا ، آسیا و آمریکای جنوبی یافت می شوند . کروکودیل های رود نیل بسیار بزرگ هستند .

➤ تنها دو گونه تمساح وجود دارد یکی در ایالات جنوبی آمریکا و دیگری گونه کم خطر که در چین زندگی می کند .

➤ گاویال ها گروهی از کروکودیل ها ماهی خوار با پوزه بلند و باریک هستند که فقط در هند و برمه زندگی می کنند .

Alligator



crocodile



راسته کروکودیل

- کروکودیل ها دارای یک پوزه باریک هستند و هنگامی که دهانشان بسته است دندان چهارم آرواره پایین در فرورفتگی در آرواره بالا فرو می رود در حالی که الیگیتورها دارای پوزه پهنتر است و چهارمین دندان آرواره پایین وقتی پوزه بسته است مخفی است.
- برخلاف لاک پشت ها دمای کم باعث تولید ماده و دمای بالا موجب تبدیل تخم به فرد نر می شود.
- کام ثانویه در آنها کامل است و امکان تنفس در حین پر بودن دهان فراهم می شود. همچنین قلب آنها دارای چهار حفره کامل است.

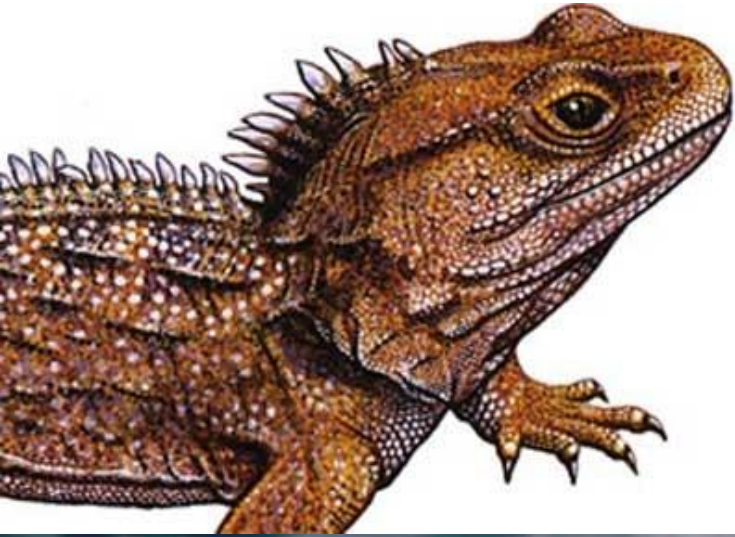
Gavial





رده خزندگان: راسته Rhynchocephalia

Tuatara Sphenodon **Tuatara**



Tuatara

