

Capitolo 18

Rettili

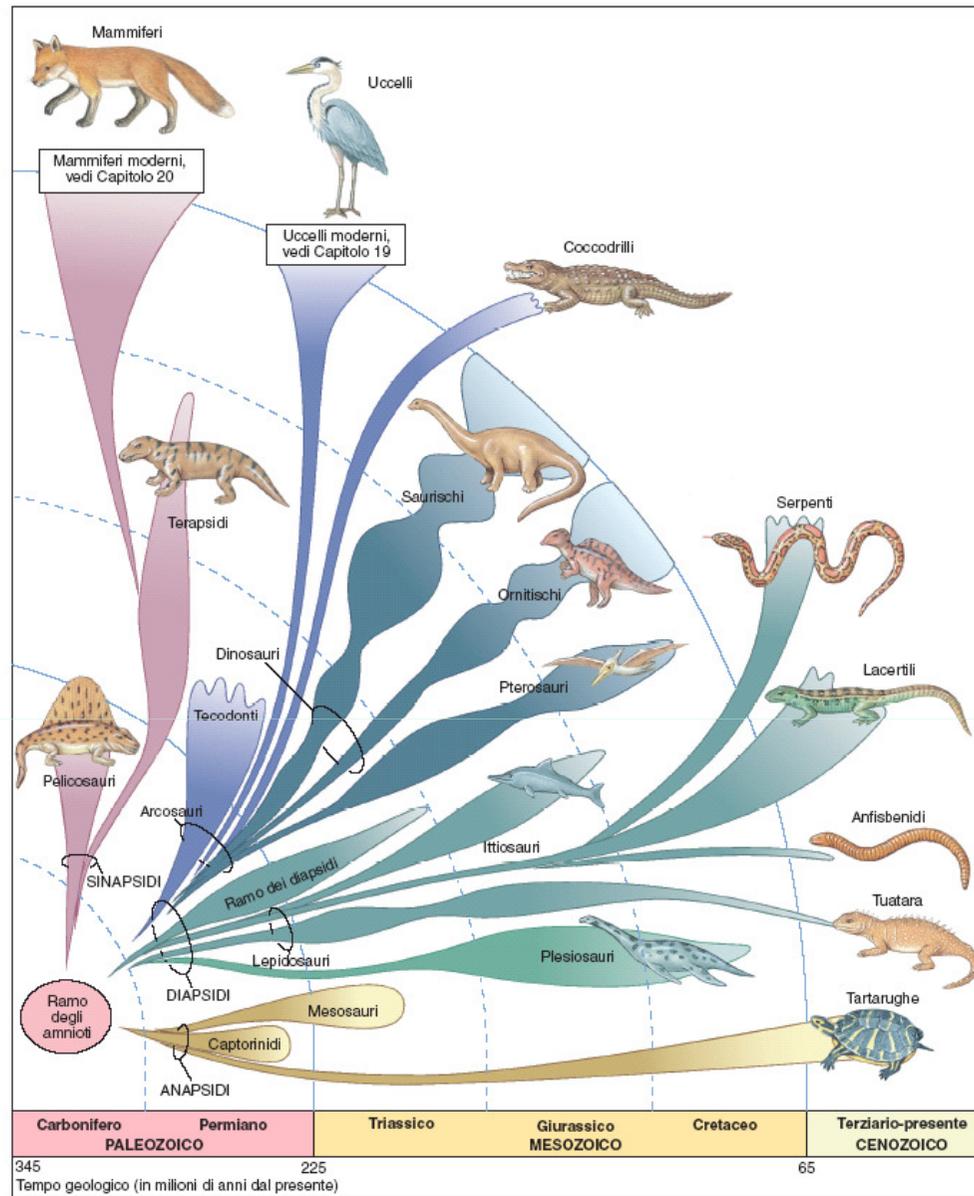


figura 18.1

L'evoluzione degli amnioti. L'origine evolutiva degli amnioti avvenne grazie all'acquisizione di un uovo amniotico che rese possibile la riproduzione sulla terraferma, anche se questo tipo di uovo potrebbe essersi sviluppato prima che i primi amnioti si avventurassero sulla terraferma. L'insieme degli amnioti, che comprende rettili, uccelli e mammiferi, si evolse a partire da piccole forme simili a lucertole che avevano ancora il modello di cranio dei primi tetrapodi. I primi a divergere da questo insieme ancestrale furono i rettili mammaliani, caratterizzati da un modello di cranio sinapside. Tutti gli altri amnioti, compresi gli uccelli e tutti i rettili viventi a eccezione delle tartarughe, possiedono un modello di cranio diapside. Le tartarughe hanno un modello di cranio anapside.

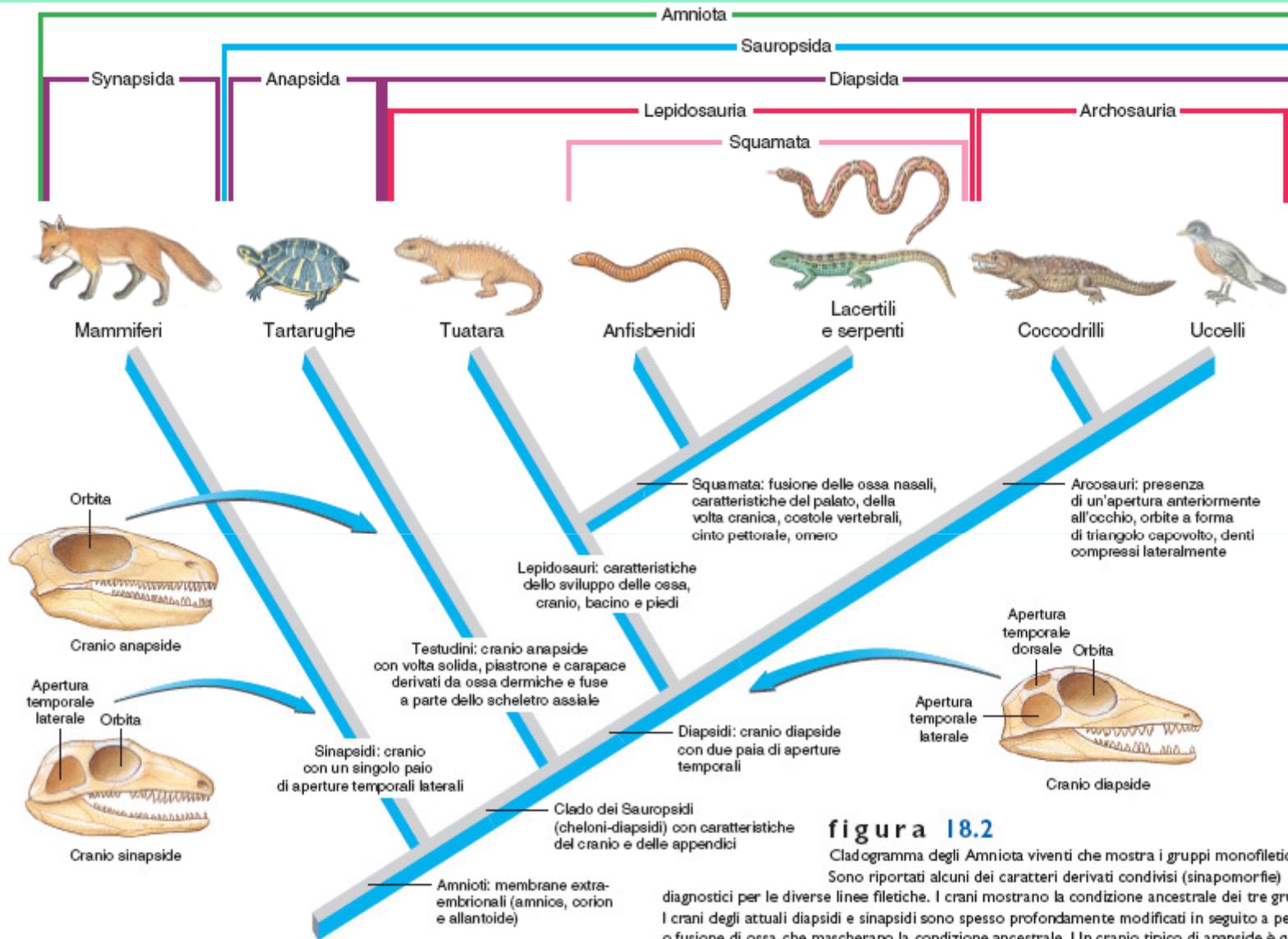


figura 18.2

Cladogramma degli Amniota viventi che mostra i gruppi monofletici.

Sono riportati alcuni dei caratteri derivati condivisi (sinapomorfie)

diagnostici per le diverse linee filetiche. I crani mostrano la condizione ancestrale dei tre gruppi. I crani degli attuali diapsidi e sinapsidi sono spesso profondamente modificati in seguito a perdita o fusione di ossa, che mascherano la condizione ancestrale. Un cranio tipico di anapside è quello di *Nyctiphrvetus* del Permiano superiore; per i diapsidi *Youngina*, sempre del Permiano superiore;

per i sinapsidi, *Aerosaurus*, un pelicosaurio del basso Permiano. Le relazioni espresse da questo cladogramma sono dubbie e controverse, specie quella tra mammiferi e uccelli. Contrariamente all'interpretazione qui riportata, nella quale i mammiferi sono l'outgroup, alcuni autori sostengono una relazione di sister group fra uccelli e mammiferi, sulla base di prove fisiologiche e molecolari.

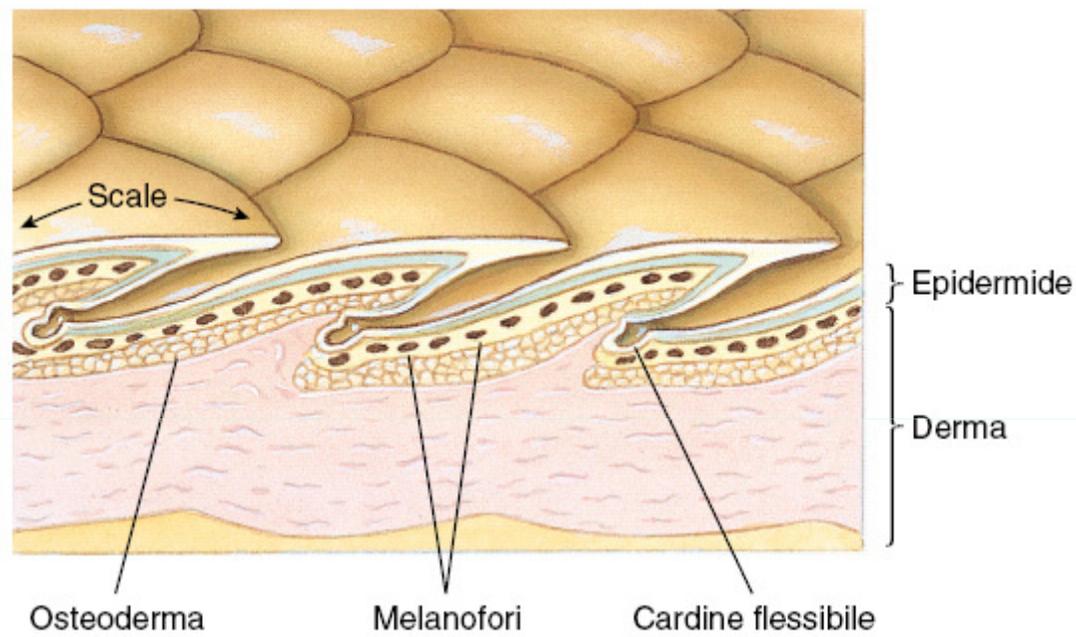


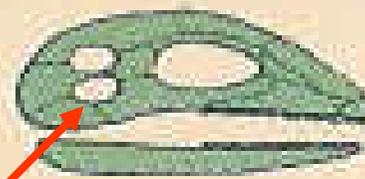
figura 18.3

Sezione della pelle di un rettile che mostra le squame epidermiche sovrapposte.

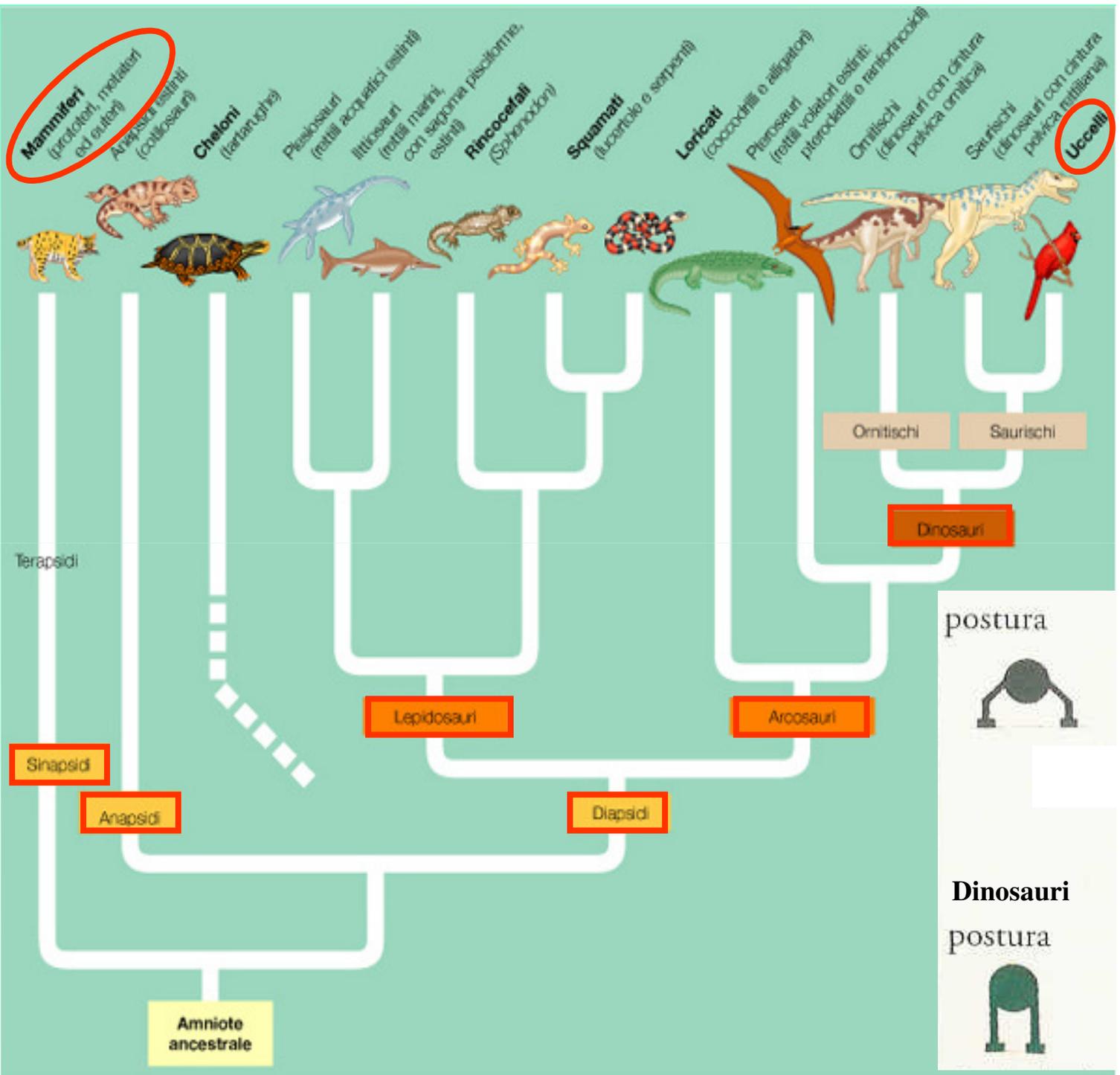
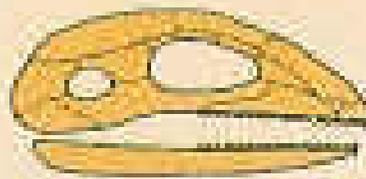
ANAPSIDI

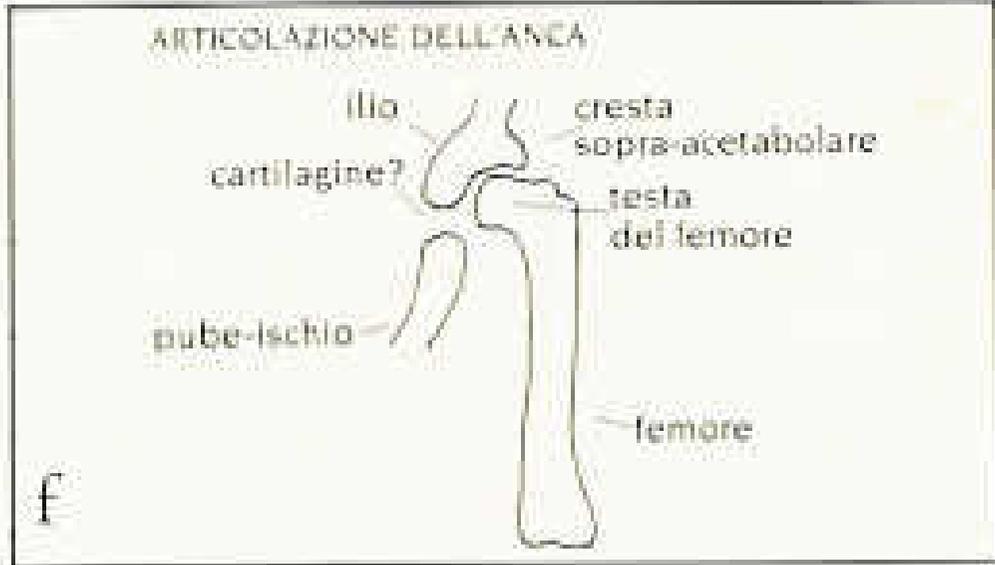
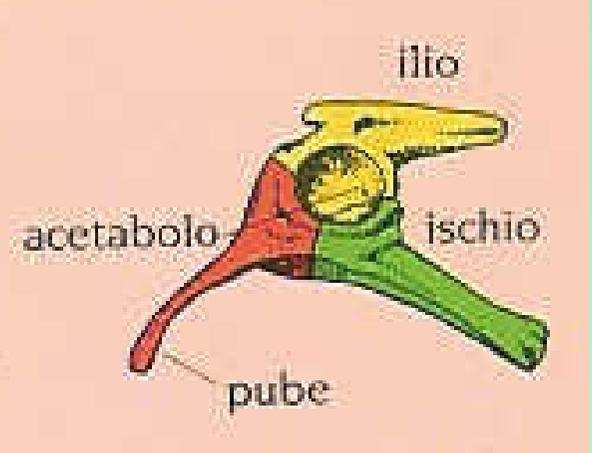
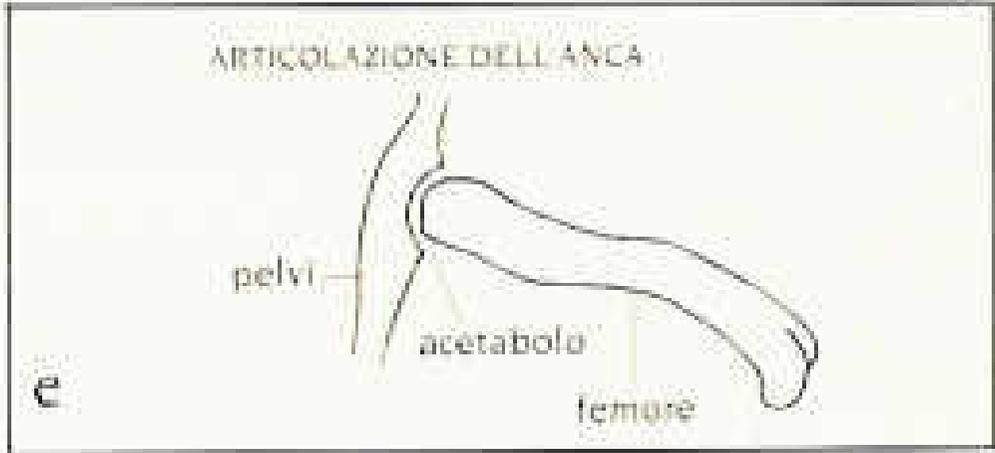


DIAPSIDI



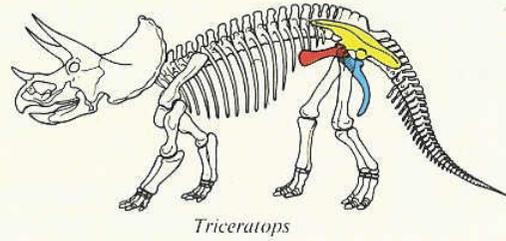
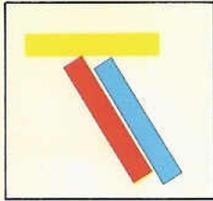
SINAPSIDI



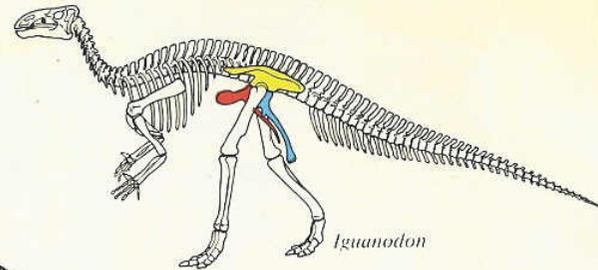


Dinosauri

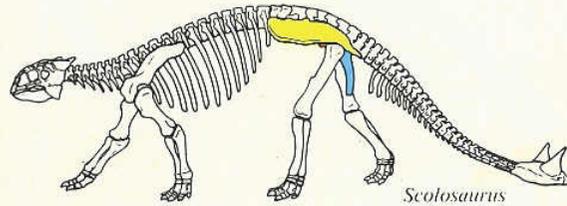
Dinosauri ornitichi



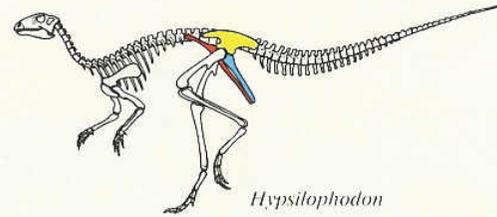
Triceratops



Iguanodon

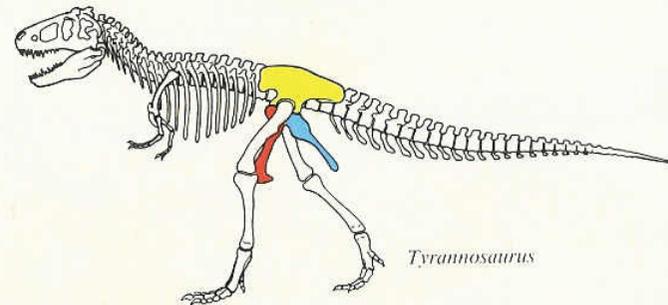
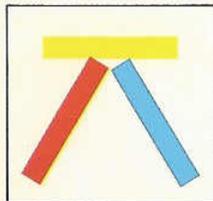


Scolosaurus

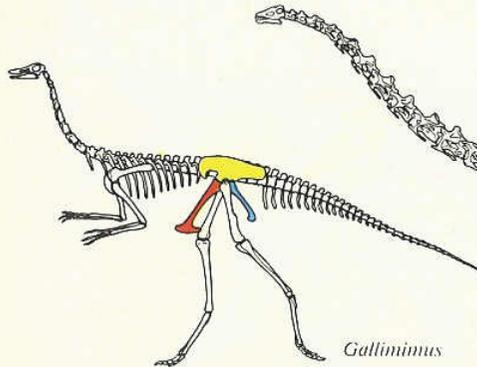


Hypsilophodon

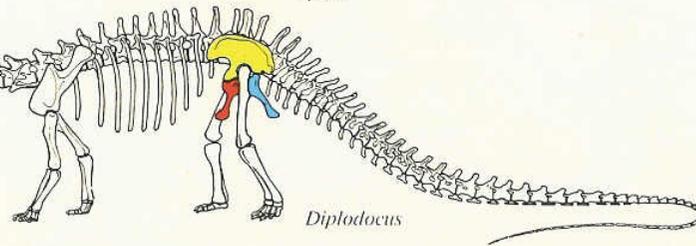
Dinosauri saurisci



Tyrannosaurus



Gallimimus



Diplodocus

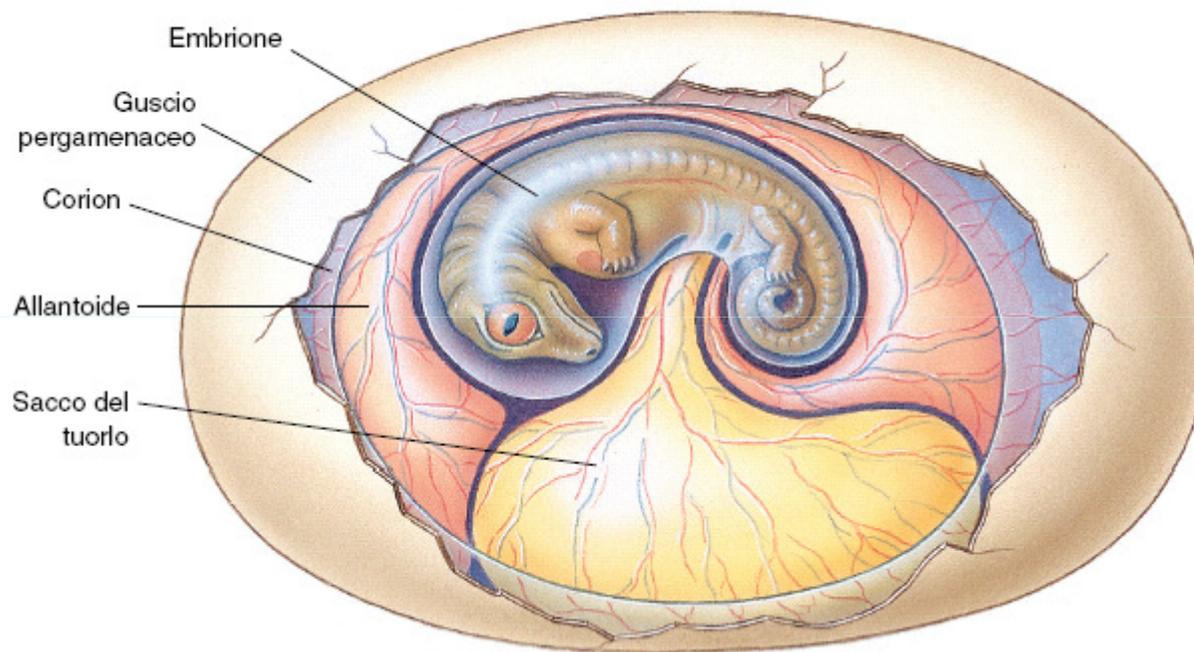


figura 18.4

Uovo amniotico. L'embrione si sviluppa all'interno dell'amnios ed è protetto dal liquido amniotico. Il nutrimento è assicurato dal tuorlo presente nel sacco del tuorlo mentre i cataboliti vengono depositati all'interno dell'allantoide. Con l'avanzare dello sviluppo, l'allantoide si fonde con il corion, una membrana che giace addossata alla superficie interna del guscio; entrambe le membrane sono irrorate da vasi sanguigni che coadiuvano gli scambi gassosi di ossigeno e anidride carbonica attraverso il guscio poroso. Poiché questo tipo di uovo è un sistema chiuso che si autoregola, viene spesso denominato uovo "deidoico" (greco *kleidoun*, racchiudere).

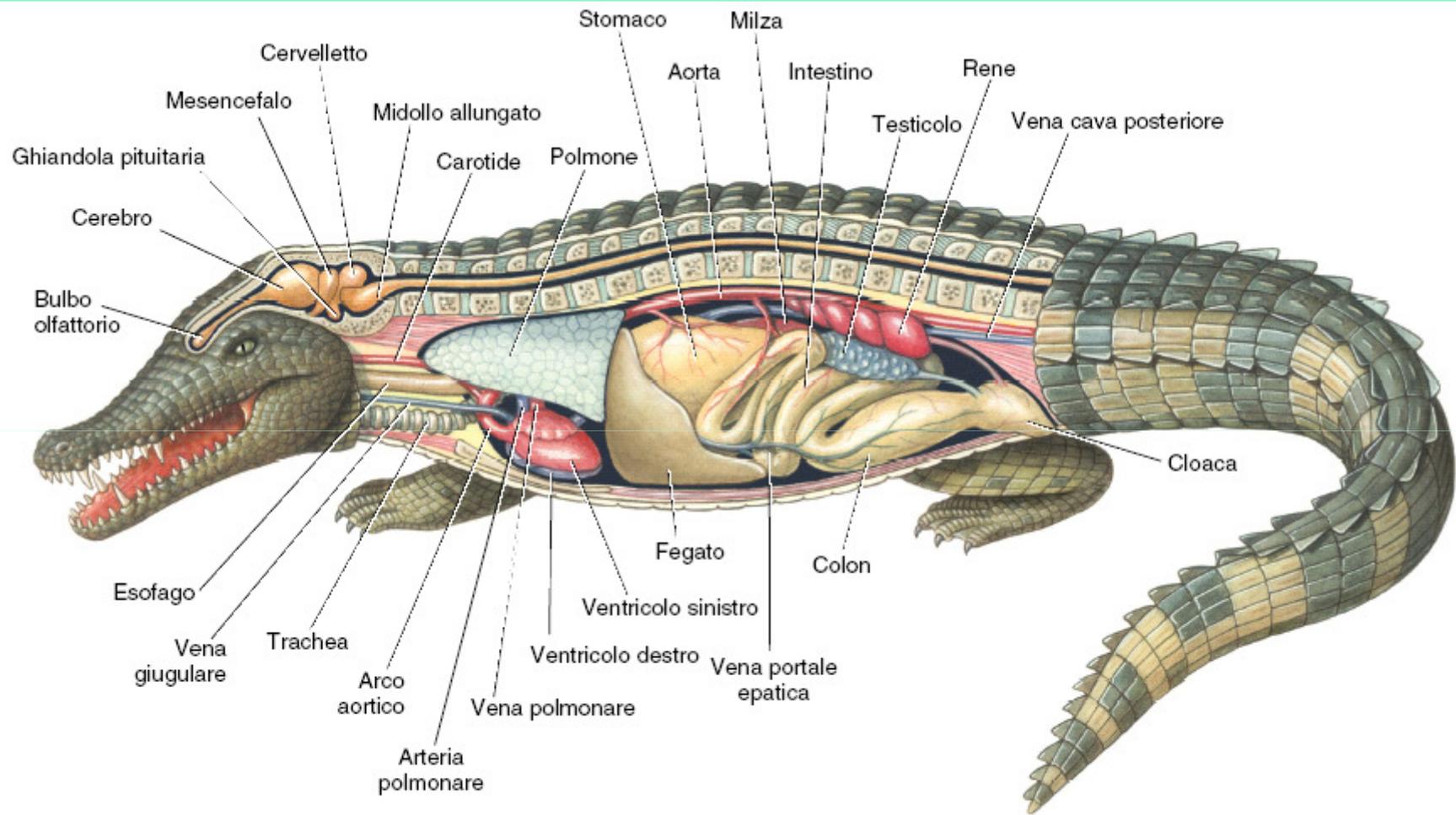


figura 18.5

Anatomia interna di un cocodrillo maschio.

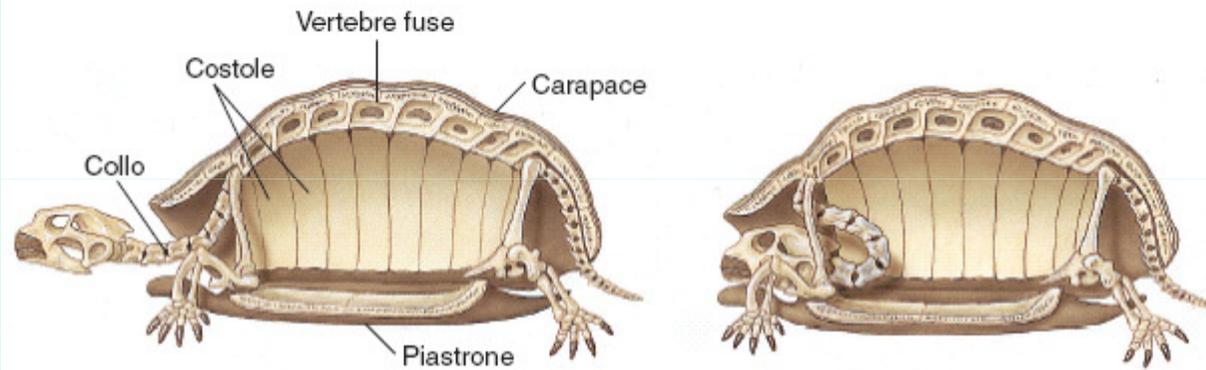


figura 18.6

Scheletro e corazza di una tartaruga; è mostrata la fusione delle vertebre e delle costole con il carapace. Il collo, lungo e flessibile, consente alla tartaruga di ritirare la testa all'interno della corazza per proteggersi.

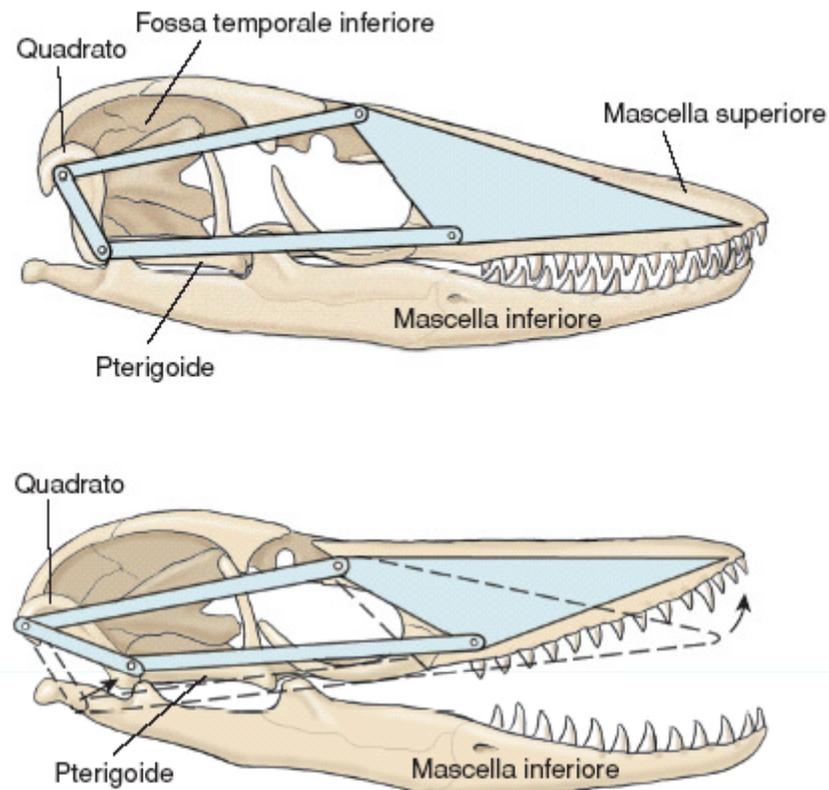


figura 18.9

Cranio diapside cinetico di un lacertile moderno (*Varanus* sp.), che mostra l'articolazione che consente al muso e alla mascella superiore di muoversi rispetto al cranio. Il quadrato è mobile sia alla sua estremità dorsale e ventralmente sia sulla mascella inferiore sia sullo pterigoide. Anche la parte frontale della scatola cranica è flessibile e consente al muso di sollevarsi. Da notare che l'apertura temporale inferiore è molto ampia e non ha il bordo inferiore; questa modificazione della condizione diapside, comune nei lacertili attuali, fornisce lo spazio per l'espansione di grandi muscoli mascellari. L'apertura temporale superiore, posta in posizione dorsale e mediale rispetto all'arco post-orbitale-squamoso, non è visibile in questo disegno.

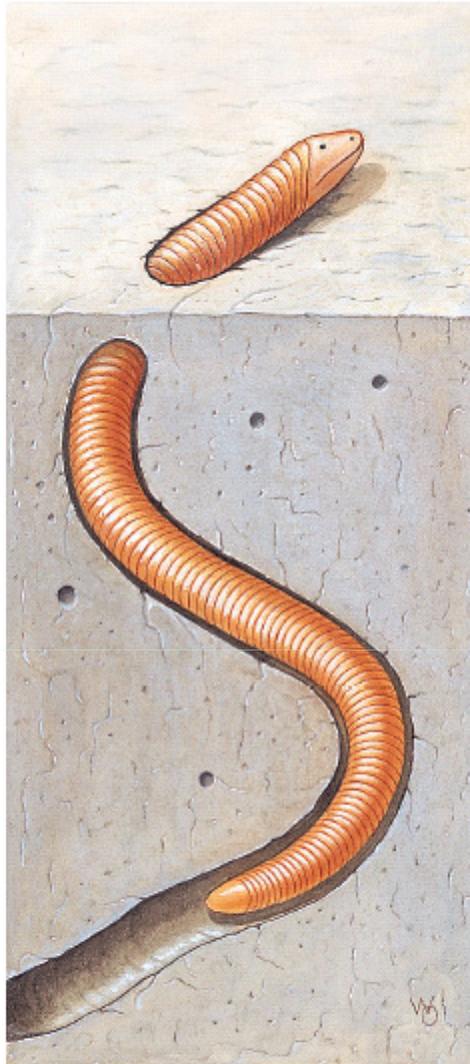
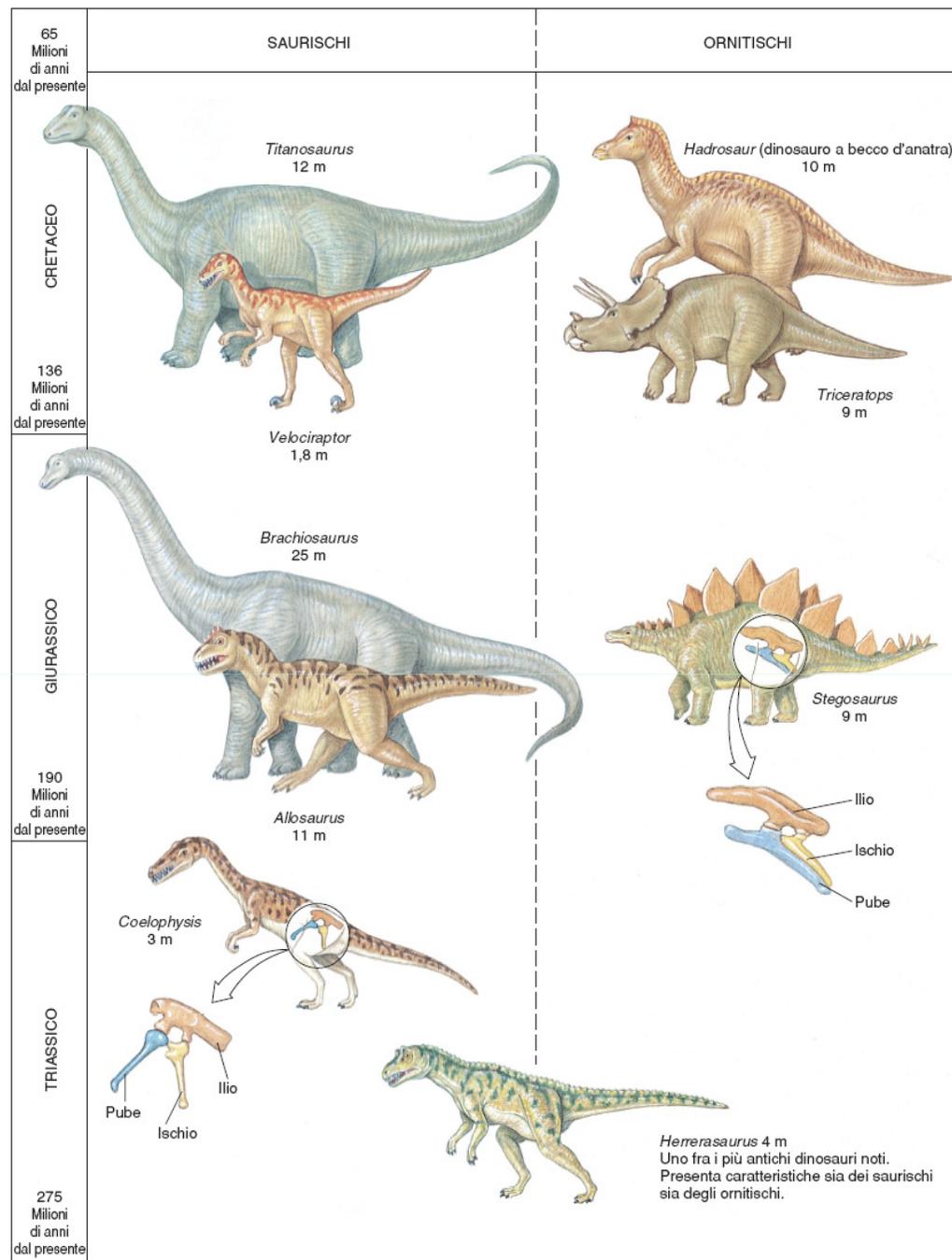


figura 18.15

Un anfisbenide (sottordine Amphisbaenia). Questi rettili sono forme scavatrici, con un cranio robusto utilizzato come una vanga. La specie rappresentata, *Amphisbaena alba* è ampiamente diffusa in Sud America.



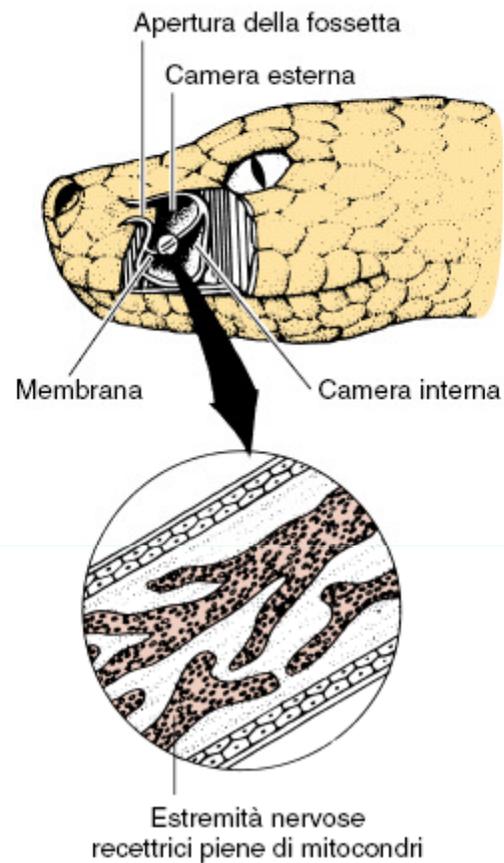


figura 18.18

La fossetta sensoriale di un serpente a sonagli. La sezione mostra la posizione della membrana profonda che divide la fossetta in una camera anteriore e in una posteriore. Le estremità dei nervi sensibili al calore sono concentrate nella membrana.

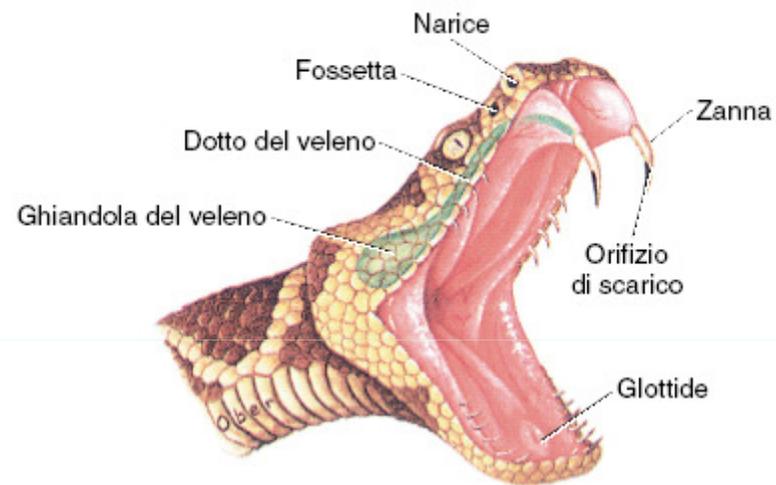


figura 18.19

Testa di un serpenti a sonagli mostrandente l'apparato velenifero. La ghiandola del veleno, una ghiandola salivare modificata, è connessa con un dotto alla zanna cava.