

ЖИЗНЬ В МЕЗОЗОЙСКУЮ ЭРУ





- Около 240 млн лет назад наступила следующая, **мезозойская эра** развития жизни на Земле.
- В это время происходили интенсивные горообразовательные процессы. Появились Урал, Тянь-Шань, Алтай.



- ▣ В мезозойское время были широко распространены низменности с мягким климатом и пышной растительностью, так как животные, подобные динозаврам, не могли существовать в высоких горах с крутыми склонами и в холодном климате.



- ▣ Расцвет рептилий в мезозойскую эпоху объясняется наличием окружающих условий, которые были благоприятны для холоднокровных животных.
- ▣ **Условия окружающей среды оказывают определяющее влияние на развитие животного мира путем естественного отбора.**



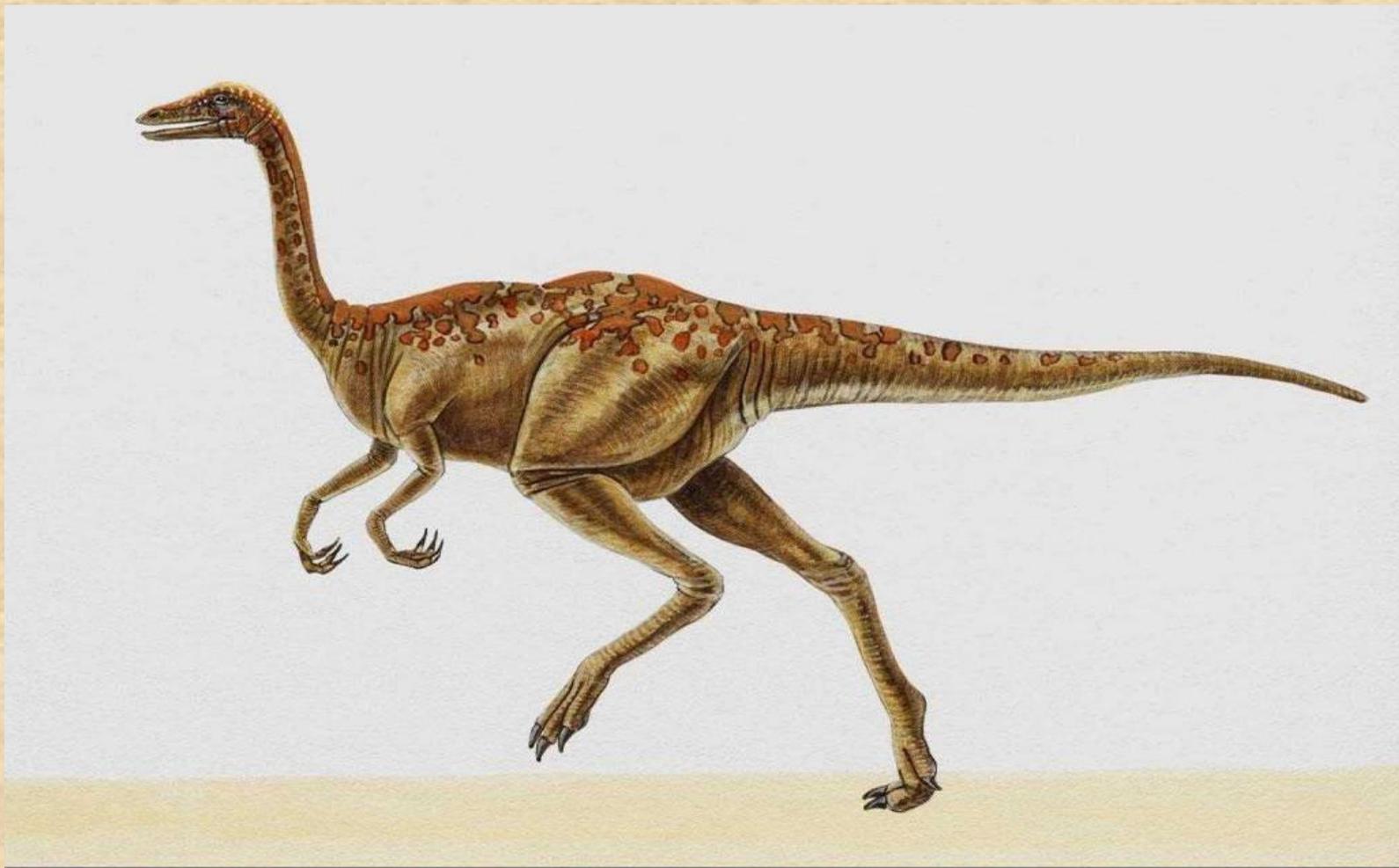
- ▣ Большинство динозавров было хищниками, как и их пермские предки; присутствие среди триасовых ископаемых разновидностей, обладавших необычного вида броней, выростами и шипами, говорит о том, что они уже начинали "принимать" защитные меры против своих врагов - других хищных динозавров.



- ▣ Хотя почти все раннемезозойские динозавры были хищниками, среди их потомков встречалось много растительноядных особей.



- *Игуанодон* - достигавший 11 метров в длину. "Руки" у них имели пять пальцев, причем "большой" палец представлял собой большой острый шип, вероятно служивший неплохим орудием защиты.
- Эти ящеры питались, пригибая передними конечностями ветви деревьев и объедая побеги.



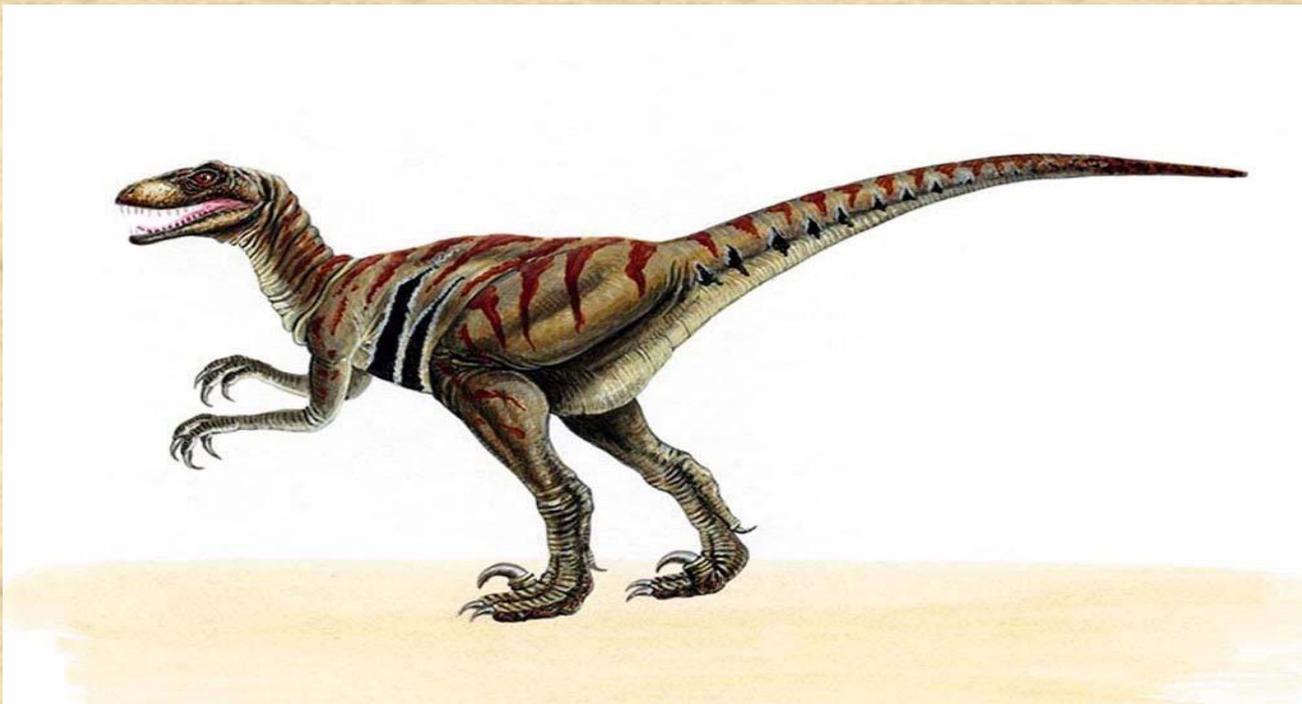
- Другая группа растительноядных двуногих ящеров, достигавших 6-12 метров в длину и носивших название **гадрозавров**, по образу жизни напоминала амфибий и обитала в болотах или на их заболоченных берегах.



- Между пальцами ног у них имелись небольшие перепонки, а хвост был тонким, как у крокодилов, и при движении в воде действовал, как весло. Ноздри были расположены так, чтобы почти все тело могло быть погружено в воду.
- Рот состоял из рогового клюва, подобного утиному. На челюсти находилось до тысячи зубов, длинных, очень тонких, расположенных вплотную друг к другу.



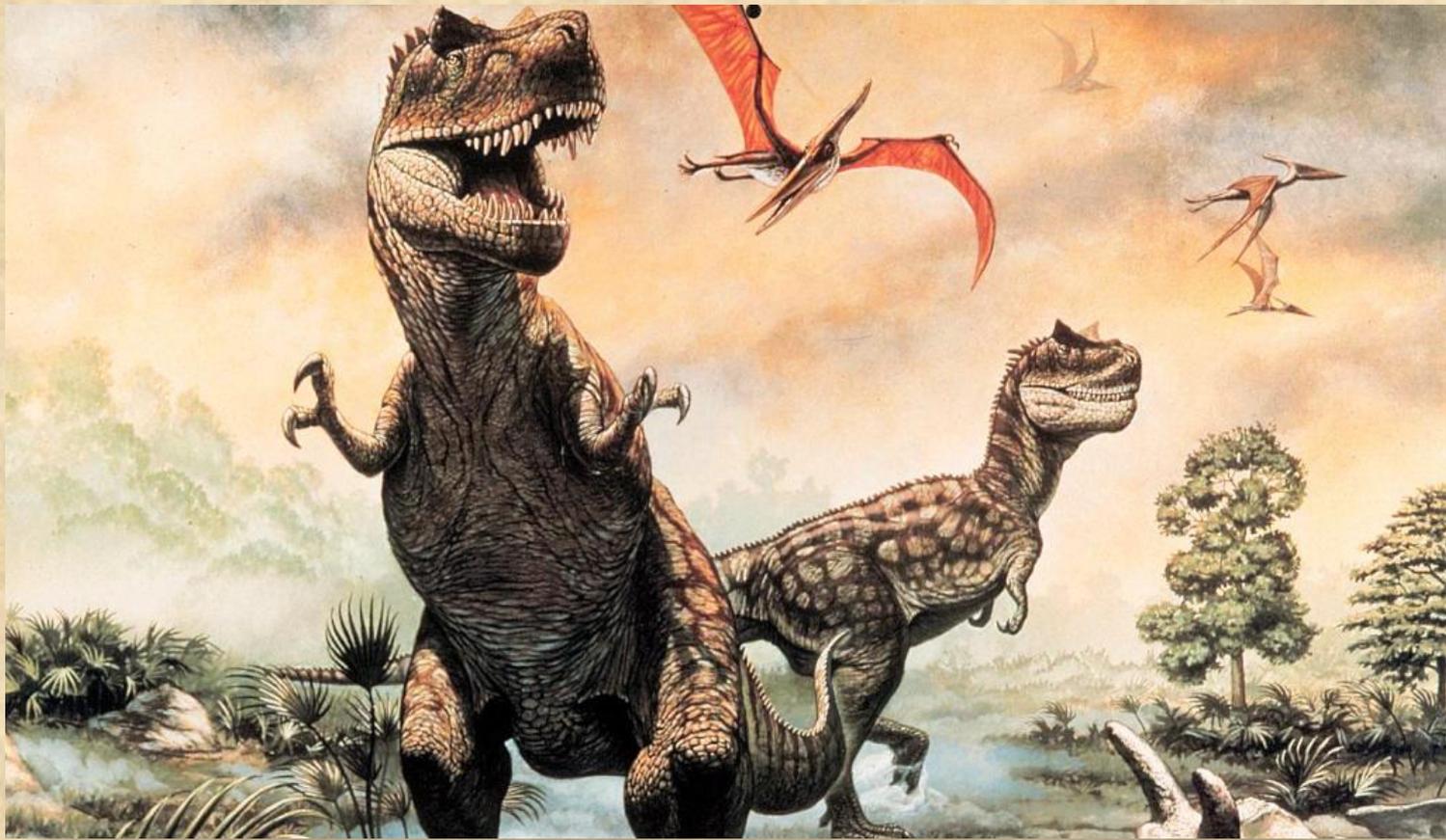
- ▣ Там, где встречаются растительноядные животные, всегда есть и хищники, которые на них охотятся.
- ▣ Среди динозавров было множество бегающих на двух ногах хищников различного размера и облика. Один из них, *Ornitholestes*, длиной всего около двух метров, имел настолько "изящное" строение, что весил предположительно менее 25 килограммов.



- Еще один динозавр, *Deinonychus*, длиной около 2,5 метров.
- Отличался двумя очень интересными приспособлениями, позволявшими ему вести хищный образ жизни.
- Второй палец на каждой задней ноге был снабжен когтем, гораздо более длинным и острым, чем все остальные когти.



- ▣ Этот палец имел особый сустав, позволявший ему приподниматься над землей и поворачиваться на 180° , позволяло рептилии наносить своей добыче сильный удар ногой, удар, который мог распороть брюхо животному такого же размера, как и сам хищник.



- ▣ Некоторые двуногие хищники имели гораздо большие размеры, превосходя 9 метров в длину. Один из них, **тираннозавр**, был самым большим из известных наземных хищников; он имел длину до 15 метров, высоту до 6 метров и предположительно весил 7-8 тонн.



- Длина его черепа составляла 1-2 метра, а во рту находилось множество острых зазубренных зубов пятнадцатисантиметровой длины.
- Его передние конечности были очень короткими, очевидно, он не пользовался ими, когда нападал на добычу и поедал ее.



- ▣ Главной добычей тираннозавра были растительноядные динозавры, как, например, гадрозавры и динозавры, вооруженные рогами.



- ▣ К концу мезозойской эры зона сухих климатических условий расширилась, сократились площади морей и океанов.



- ▣ Вымерли гигантские папоротники, древовидные хвощи, плауны; достигли расцвета голосеменные и появились первые покрытосеменные (цветковые) растения, постепенно распространившиеся на все материки.

Преимущества покрытосеменных в борьбе за существование:

→ сильно развитая проводящая система

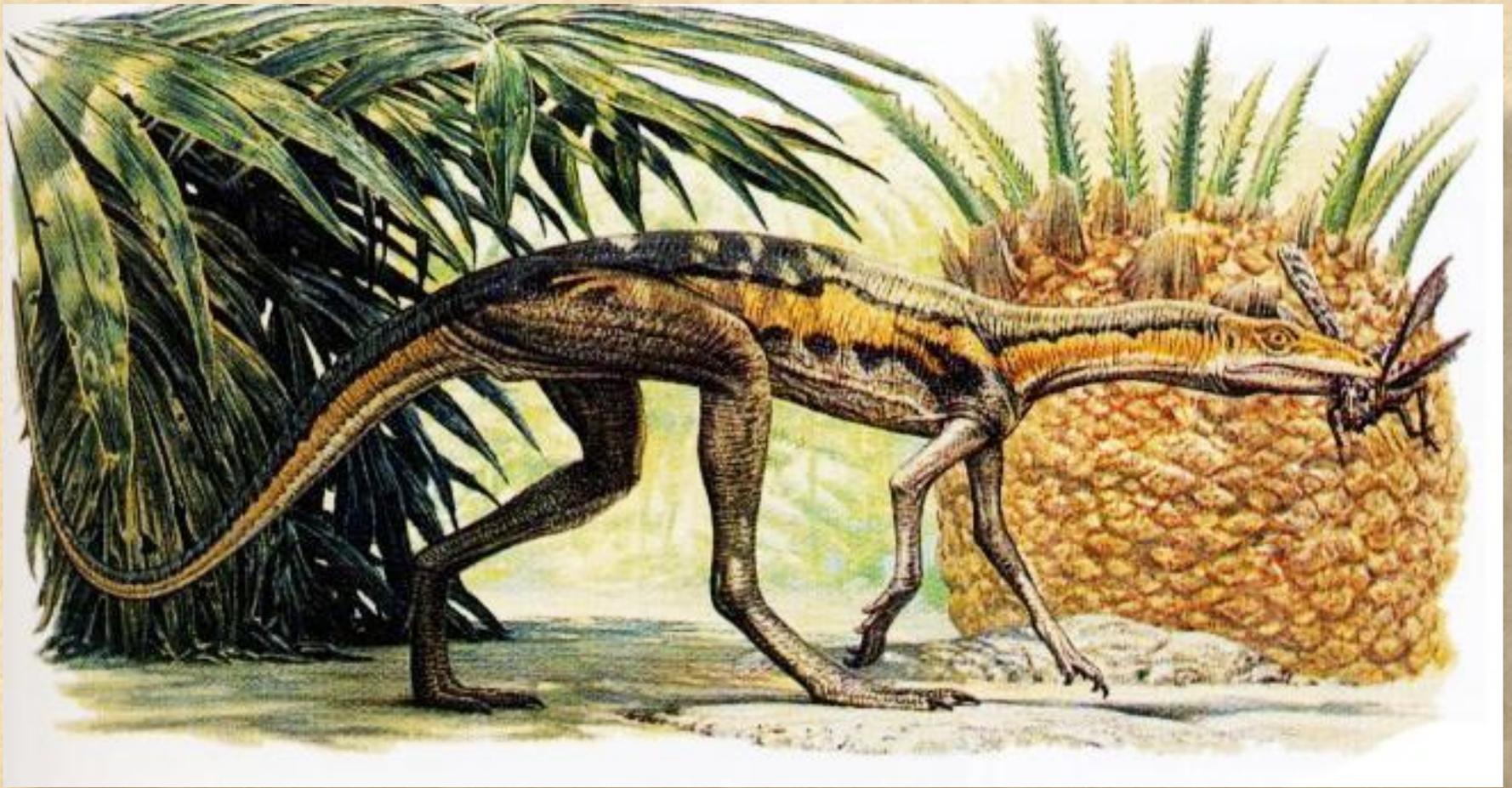


→ цветок привлекает насекомых-опылителей

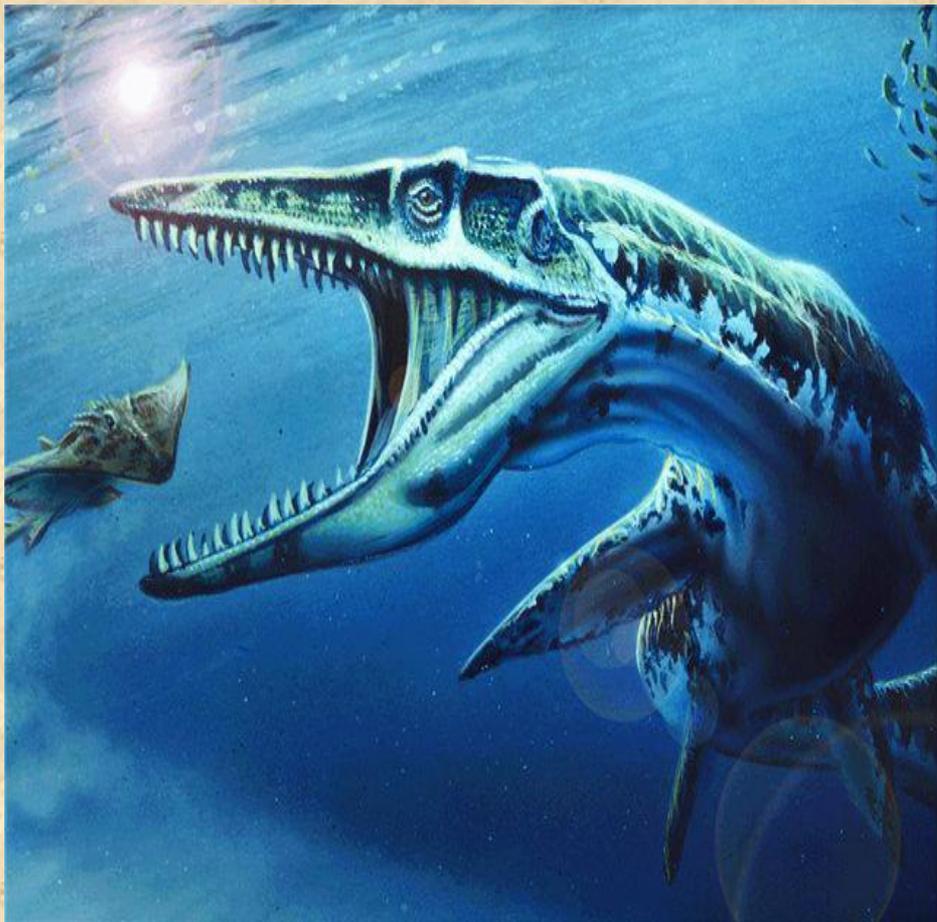


→ зародыш снабжен запасами пищи и защищен оболочками





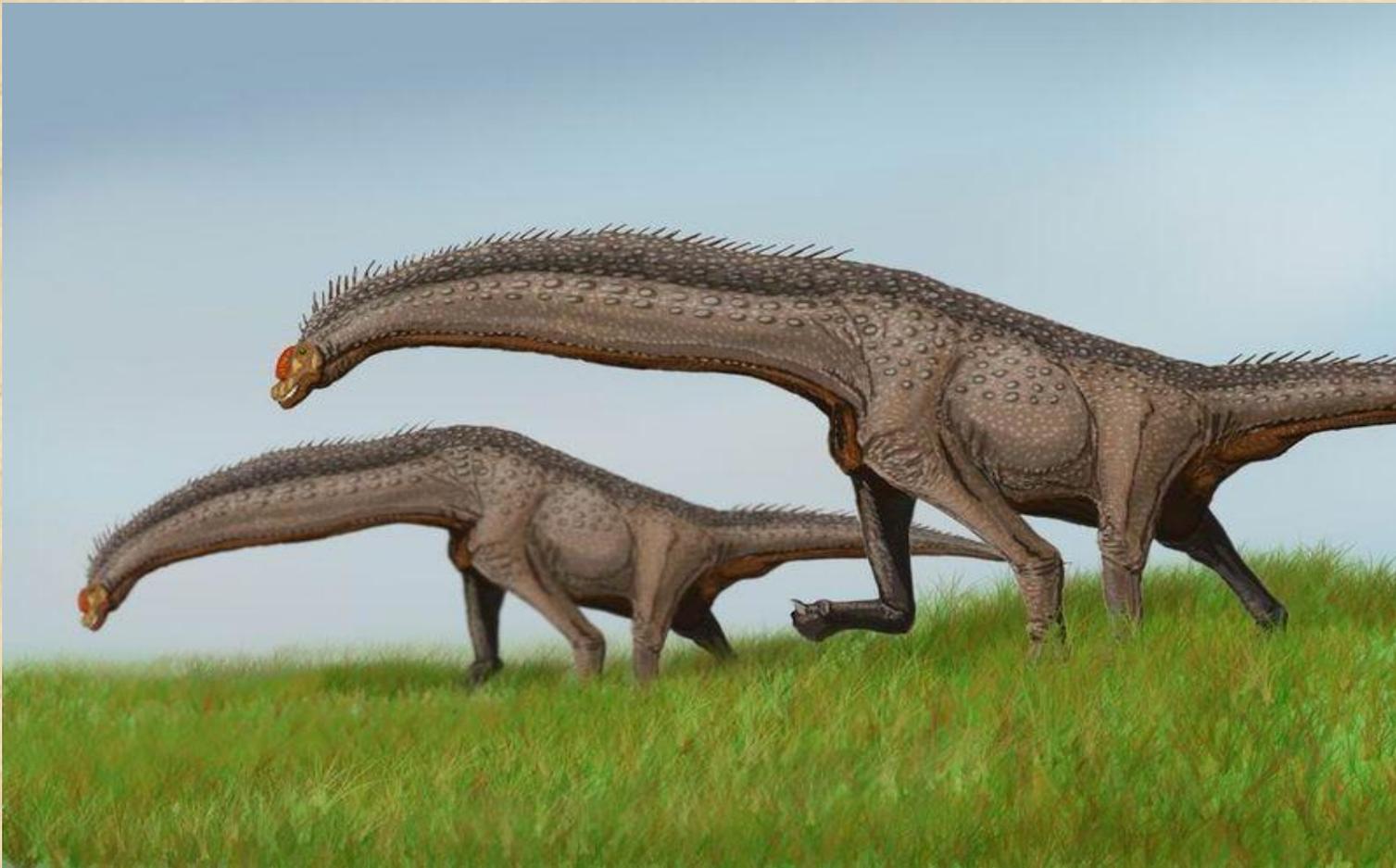
- ▣ В животном мире достигли расцвета насекомые и рептилии.
- ▣ Рептилии заняли господствующее положение и были представлены большим числом форм.



- Рептилии, благодаря преимуществам размножения с помощью амниотического яйца распространились на суше, заселили моря и поднялись в воздух, используя только что появившиеся крылья.



Реконструкция археоптерикса,
музей Оксфордского
университета.



Титанозавры — изизавры, одни из последних завропод

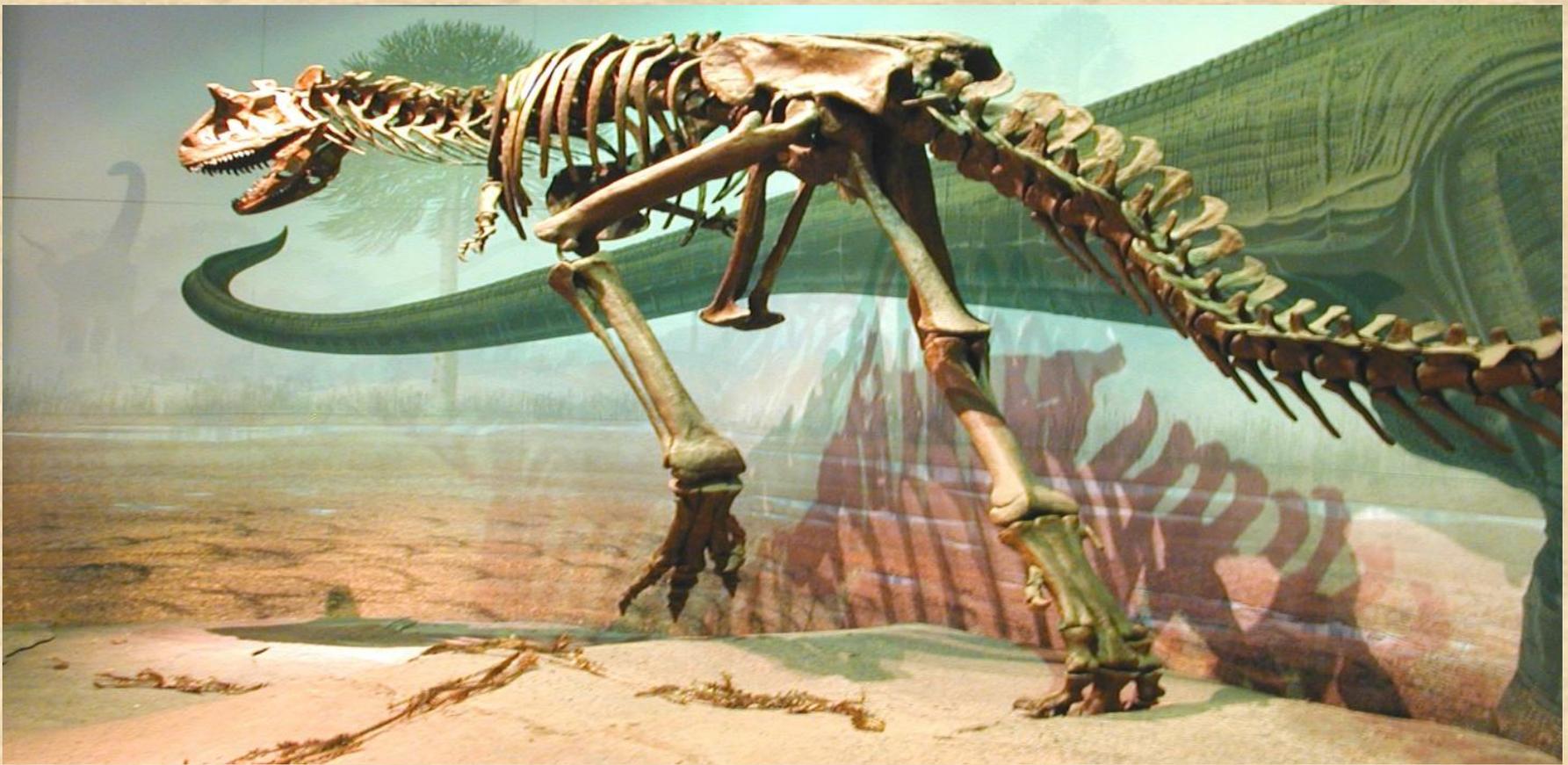
- В конце мезозойской эры специализация рептилий продолжалась, они достигли громадных размеров. Масса некоторых динозавров составляла 50 т.

- ▣ В то же время началась параллельная эволюция цветковых растений и насекомых-опылителей.





- ▣ Мезозойская эра завершилась новыми горообразовательными процессами. Возникли Альпы, Анды, Гималаи.
- ▣ Наступило похолодание, сократился ареал околоводной растительности.



- ▣ В морях вымерли многие формы беспозвоночных и морские ящеры.
- ▣ На суше вымерли растительноядные, а за ними — хищные динозавры.



- Окончание мелового периода, означавшее конец всей мезозойской эры, можно назвать "кризисом" в истории биосферы, потому что в это время произошло вымирание многих групп животных.



- Из беспозвоночных исчезли большинство головоногих, в том числе все белемниты, а также некоторые линии морских двустворчатых моллюсков и улиток.



- Наиболее заметный урон понесли рептилии. Вымерли все динозавры, все летающие рептилии и все морские рептилии, за исключением морских черепах; выжили и продолжили линию рептилий только ящерицы, змеи и черепахи.



- Крупные рептилии (крокодилы) сохранились лишь в тропическом поясе. Вследствие вымирания хищных рептилий наиболее приспособленными оказались теплокровные животные — птицы и млекопитающие.



- ▣ Птицы произошли от вполне сформированных рептилий — архозавров. Возникновение птиц сопровождалось появлением крупных ароморфозов в их строении: они утратили одну из двух дуг аорты и приобрели полную перегородку между правым и левым желудочками сердца.



- ▣ Полное разделение артериального и венозного кровотока обусловило максимальное насыщение крови кислородом и теплокровность птиц, прогрессивно развивалась и дыхательная система — появились губчатые легкие.

- ▣ В остальных чертах своей организации они сходны с пресмыкающимися, и их иногда называют «пернатыми рептилиями».
- ▣ Все отличительные особенности строения птиц —
 - ❖ *перьевого покрова,*
 - ❖ *преобразование передних конечностей в крылья,*
 - ❖ *роговой клюв,*
 - ❖ *воздушные мешки и двойное дыхание,*
 - ❖ *укорочение задней кишки,*
 - ❖ *отсутствие мочевого пузыря и одного из яичников,*
 - ❖ *наличие киля — являются приспособлениями к полету,*т. е. **идиоадаптациями.**



Возникновение млекопитающих как класса связано с рядом крупных ароморфозов

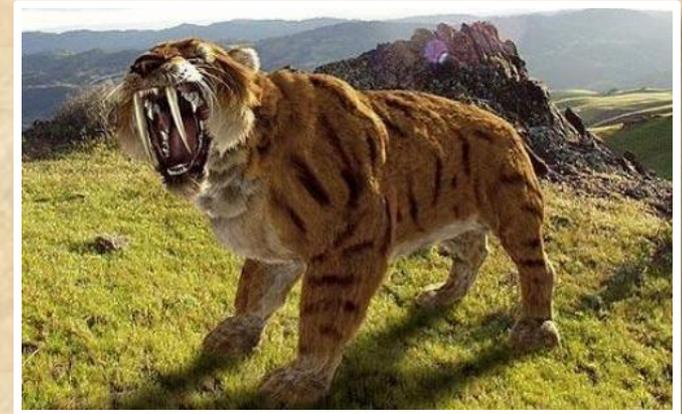
образование волосяного покрова

полное разделение артериального и венозного кровотоков

внутриутробное развитие потомства

вскармливание детенышей молоком

образование четырехкамерного сердца





- ▣ Вынашивание зародышей в теле матери и забота о потомстве резко повысили выживаемость млекопитающих.

- ▣ К ароморфозам следует отнести и развитие коры головного мозга и возможность приспособления к непостоянным условиям среды путем изменения поведения.





- Млекопитающие возникли еще в начале мезозойской эры, но не могли конкурировать с хищными динозаврами, интенсивно истреблялись ими и на протяжении 100 млн лет занимали подчиненное положение.

ПОДВОДЯ

ИТОГ

- ▣ Мезозой — эра тектонической, климатической и эволюционной активности.
- ▣ Происходит формирование основных контуров современных материков и горообразование на периферии Тихого, Атлантического и Индийского океанов; разделение суши способствовало видообразованию и другим важным эволюционным событиям.
- ▣ Климат был тёплым на протяжении всего временного периода, что также сыграло важную роль в эволюции и образовании новых видов животных.
- ▣ К концу эры основная часть видового разнообразия жизни приблизилась к