



Мир формировался долгое время, и этот процесс сопровождался важнейшими геологическими событиями: горообразованием, опусканием и поднятием суши, изменением уровней океана, материков.



Движения и разломы земной коры, которые происходили в разные эпохи, сопровождались высокой вулканической активностью.



Геологические процессы были одной из причин появления оледенений, что привело к сильному изменению климата и изменениям в формировании органического мира.



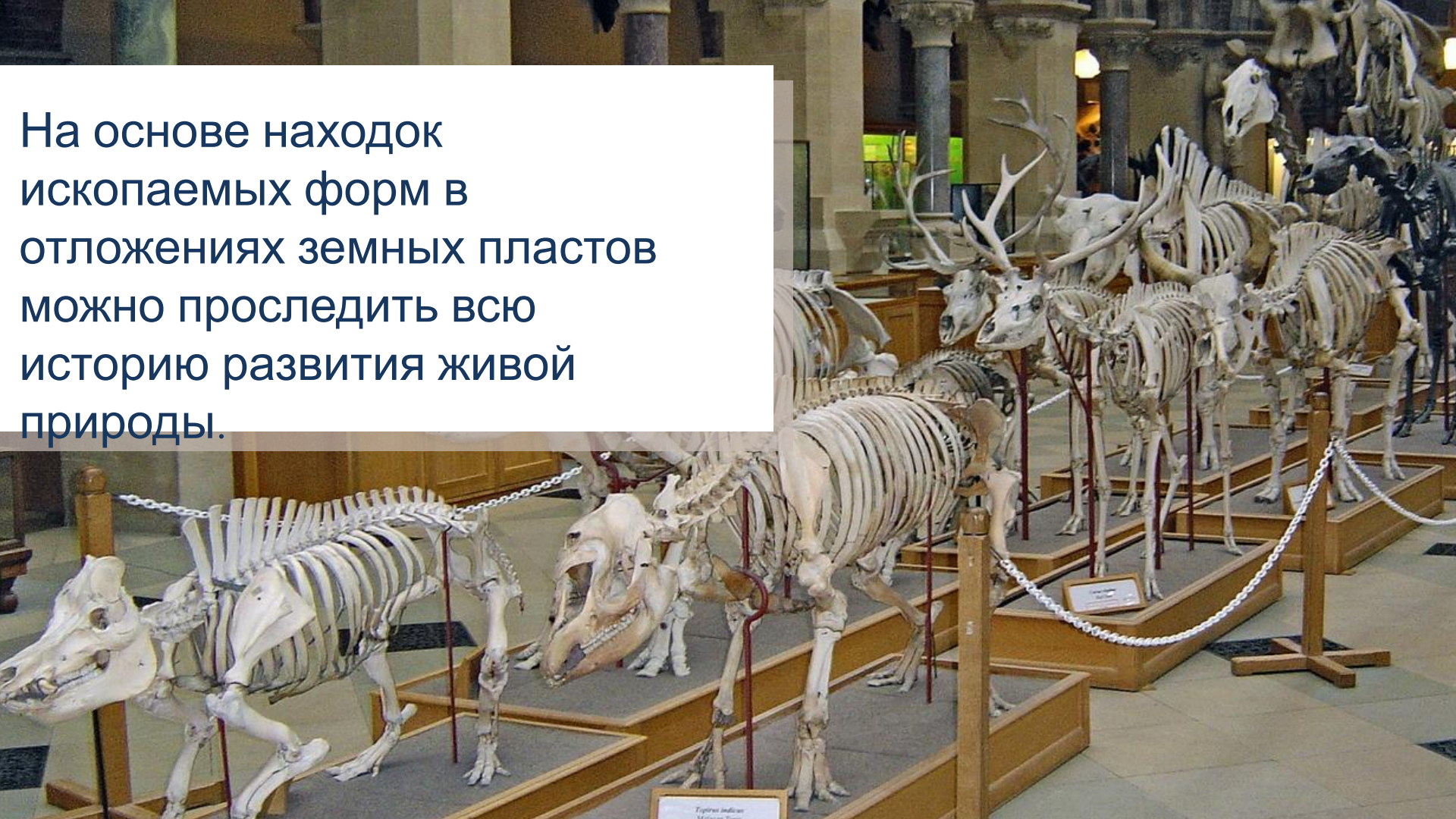
В процессе эволюции появлялись новые формы, а старые, не способные адаптироваться к климату, постепенно вымирали.





**Палеонтология — наука об окаменелостях.**

На основе находок ископаемых форм в отложениях земных пластов можно проследить всю историю развития живой природы.







**Эоны** — самые крупные подразделения геохронологической летописи.

# Эоны

```
graph TD; A[Эоны] --> B[Криптозой («тайная жизнь»)]; A --> C[Фанерозой («явная жизнь»)]; B --> D[Архей]; B --> E[Протерозой]; C --> F[Палеозой]; C --> G[Мезозой]; C --> H[Кайнозой];
```

Криптозой  
(«тайная  
жизнь»)

Архей

Протерозо  
й

Фанерозой  
(«явная жизнь»)

Палеозо  
й

Мезозой

Кайнозой





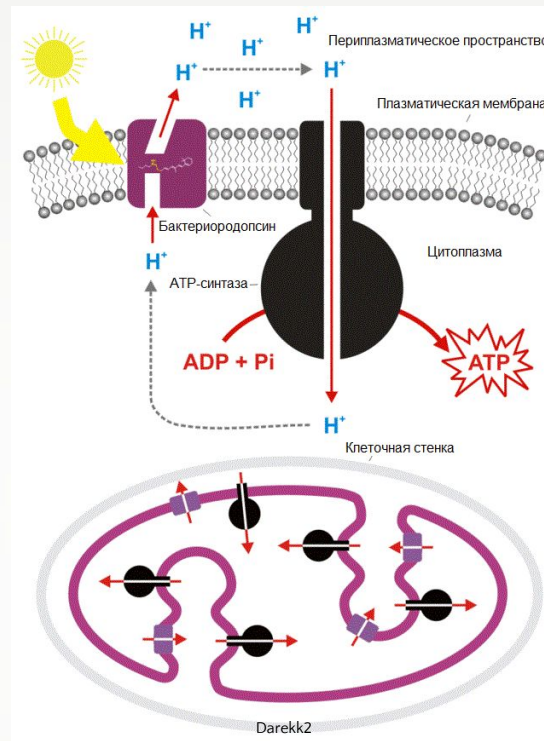
**Катархей** (греч. *κατάρχαϊος* — *ниже древнейшего*) — в это время активно идёт образование земной поверхности, происходят активные вулканические и горообразовательные процессы.



На стыке катархея и архейской эры произошло зарождение жизни. Об этом свидетельствуют находки жизнедеятельности микроорганизмов в горных породах, возраст которых достигает 3,5–3,8 млрд лет.



Прокариотические организмы (бактерии и цианобактерии) жили в морях, возможно, выходили на сушу.



Именно в архейскую эру произошли три очень важных события: появление фотосинтеза, полового процесса и многоклеточности.



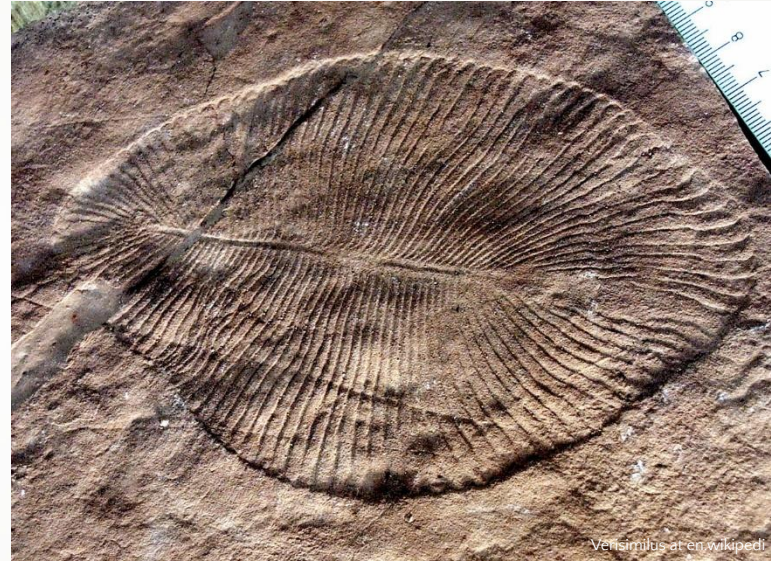
Половой процесс возник  
в результате слияния двух  
одинаковых клеток  
у жгутиковых.





После появления фотосинтеза единый ствол жизни разделился на две ветви: животные и растения.

Многоклеточность привела к дальнейшему усложнению жизни: дифференциации тканей, возникновению органов и их систем.







Eric Guinther



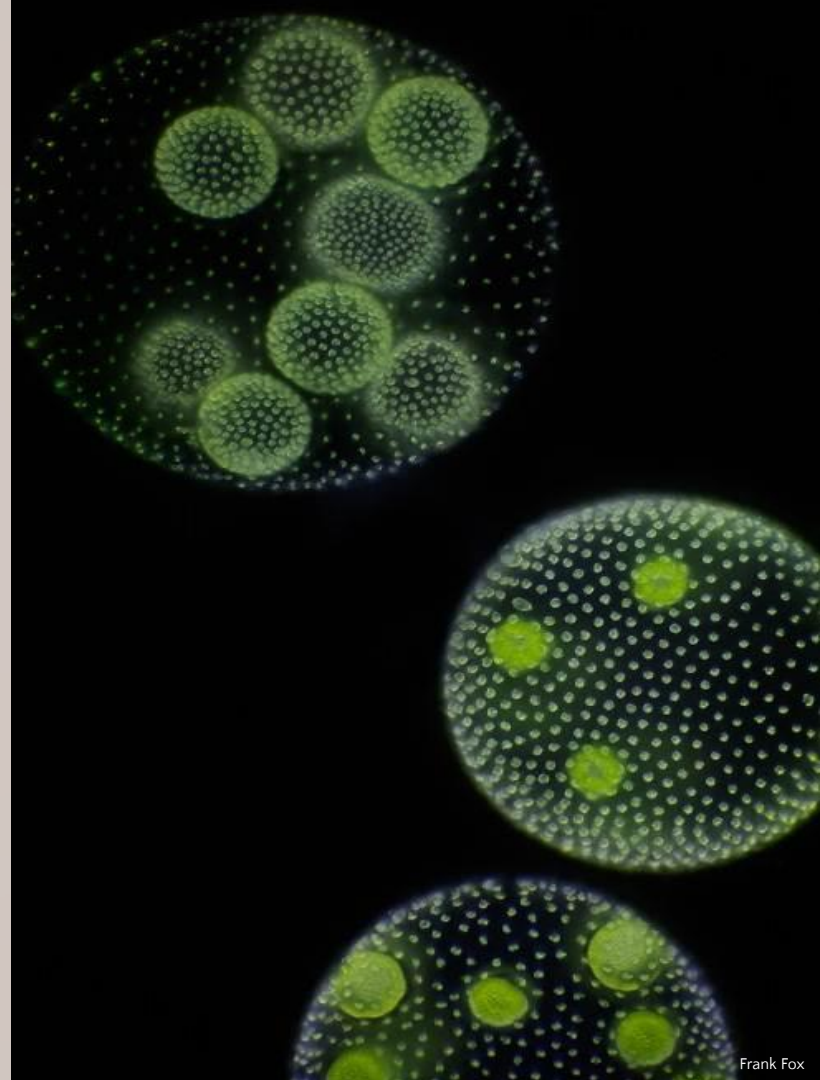
Eric Guinther



**Протерозойская эра, протерозой** (др.-греч. πρῶτερος «первый, старший» + ζωή «жизнь») — длился около 2 млрд лет. В это время появляются зелёные, красные, бурые водоросли, а также грибы.



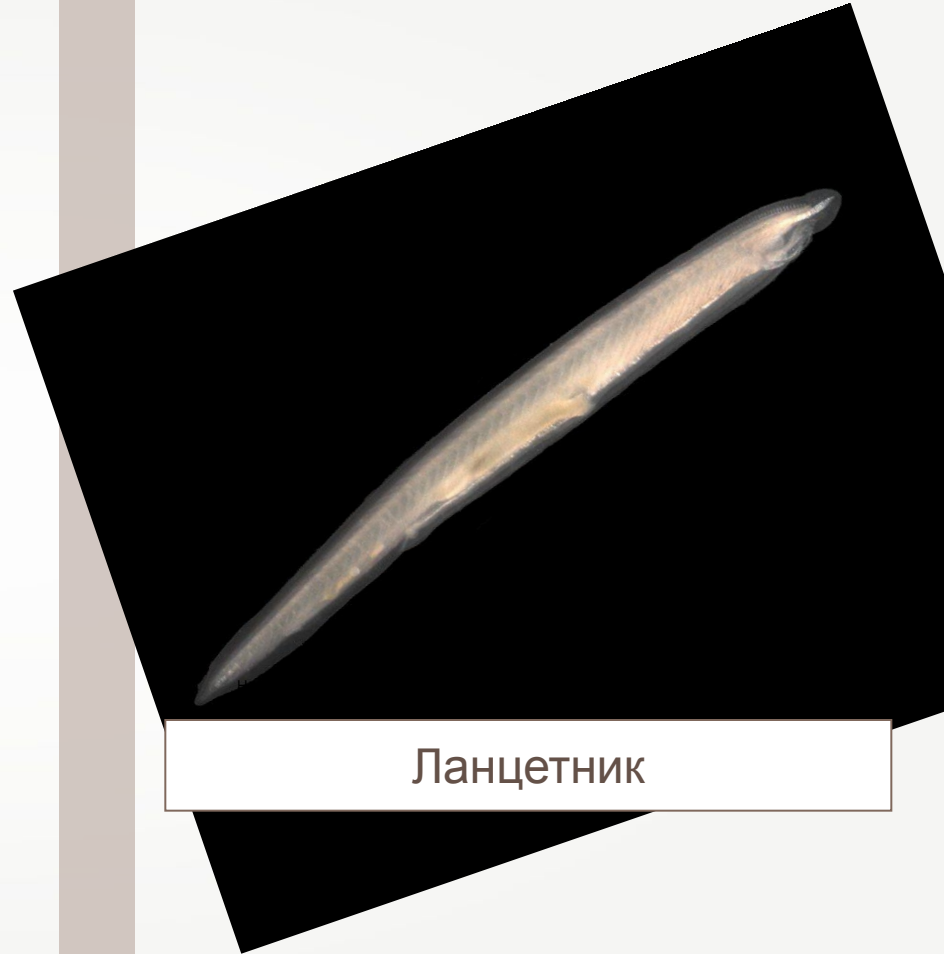
Предками современных многоклеточных организмов были колониальные организмы, которые похожи на современных колониальных жгутиковых.



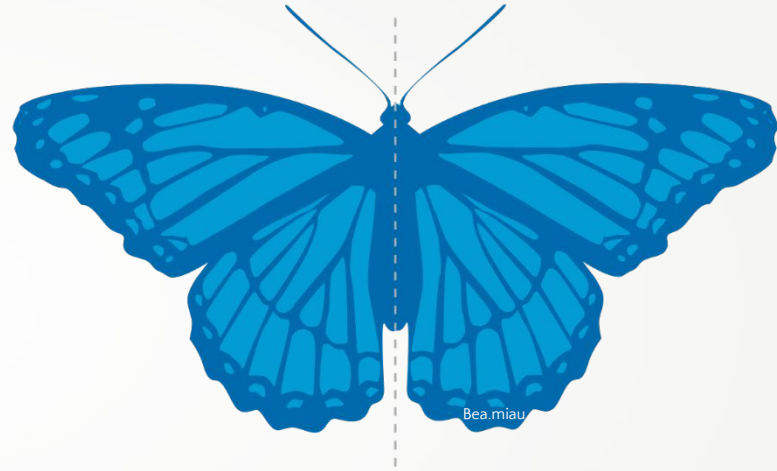
Первые одноклеточные  
напоминали современных  
губок и кораллов.



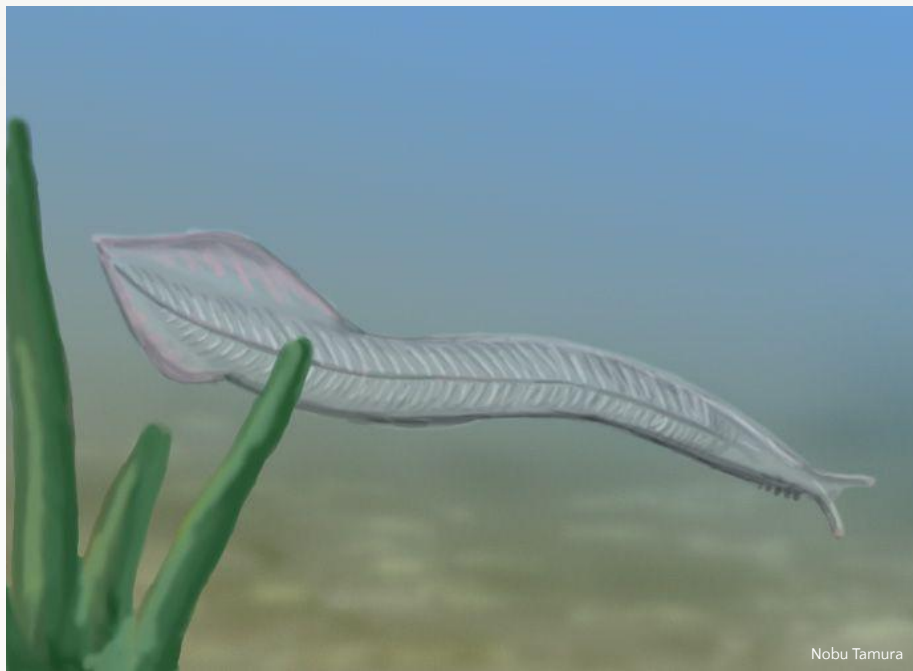
Животный мир был представлен всеми типами беспозвоночных животных. Считается, что именно в конце данной эры появились первичнохордовые животные.



В эту эру у животных  
появляется двусторонняя  
симметрия тела,  
развиваются органы чувств,  
зарождаются нервные узлы,  
усложняется поведение.







**Палеозойская эра, или эра древней жизни**  
началась около 570 млн лет назад.



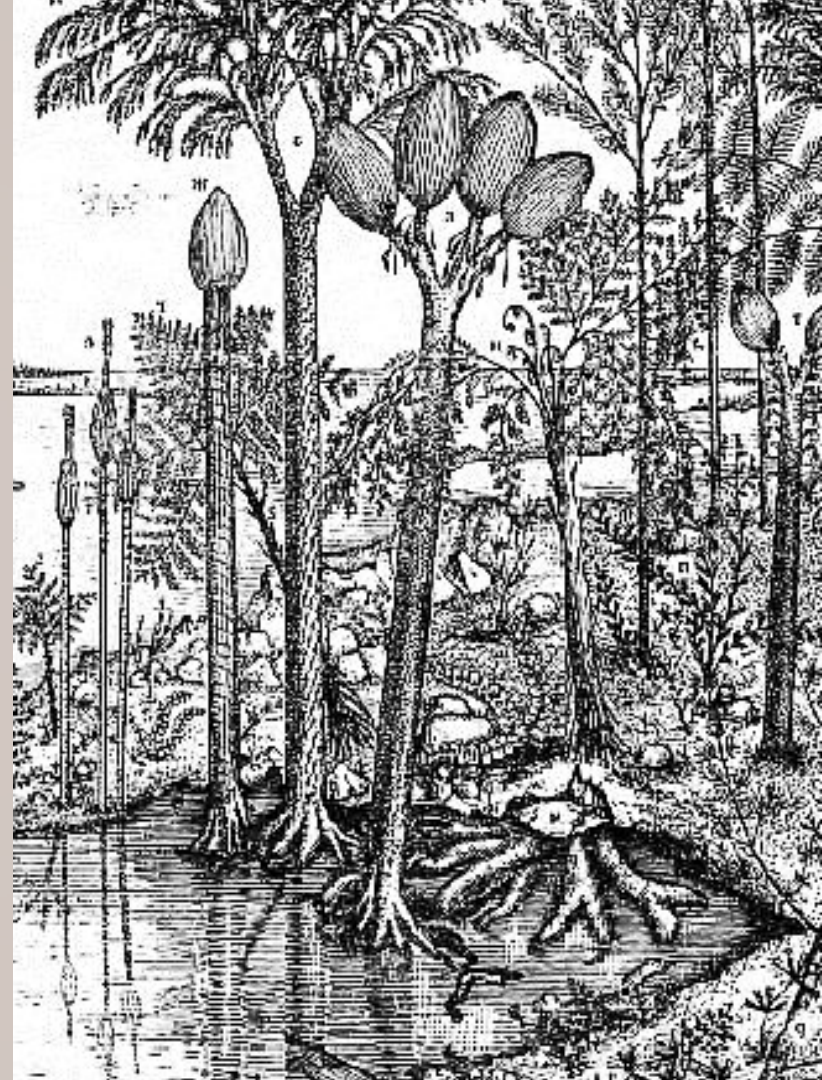
В начале эры сформировалась значительная часть суши, закончилось образование озонового слоя, что позволило около 400 млн лет назад выйти на сушу первым растениям — риниофитам.



От риниофитов произошли группы высших споровых растений — папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные, из которых формировались первичные леса.



Каменноугольный период данной эры характеризовался тёплым, влажным климатом, что привело к образованию лесов, состоящих из гигантских папоротников, древовидных хвощей и плаунов высотой от 15 до 30 м.

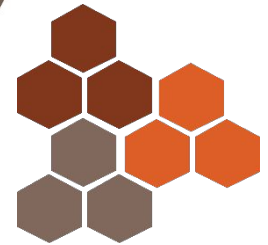








Появление семян явилось  
важнейшим ароморфозом  
растений.

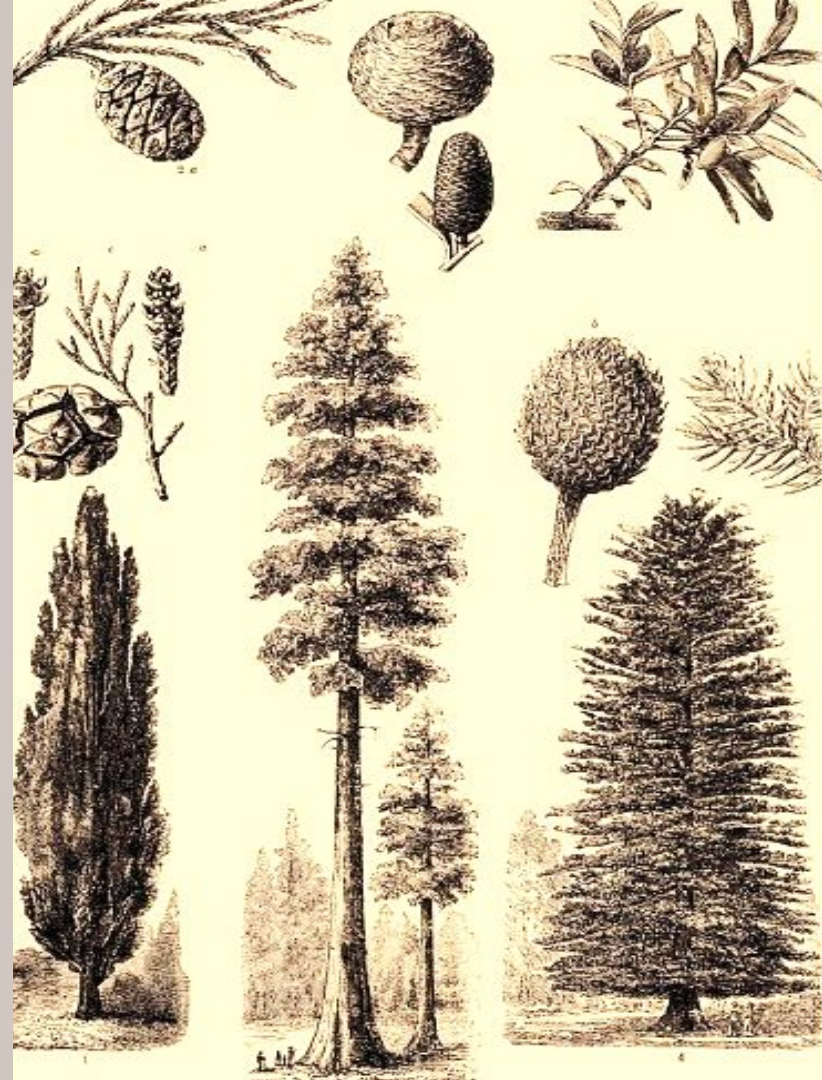




Древовидные папоротники  
вымирают, остаются лишь  
их мелкие формы во влажных  
местах. Вымирают и семенные  
папоротники.



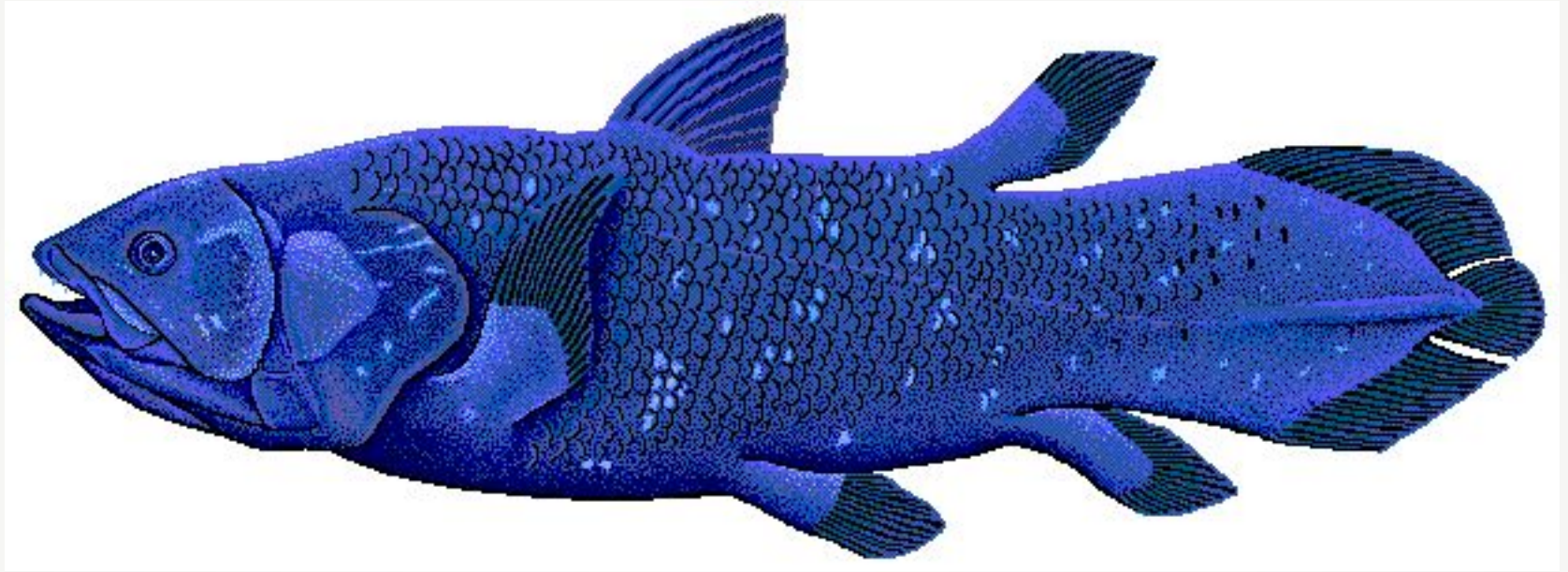
На смену папоротникам  
приходят голосеменные  
растения, которые освоили  
засушливые территории  
благодаря наличию семян.







В начале эры появляются первые позвоночные животные — панцирные рыбы с внутренним скелетом.



Среди костных рыб выделились кистепёрые, от которых около 300 млн лет назад произошли первые наземные позвоночные животные.



Самыми примитивными древними земноводными были стегоцефалы. Эти животные совмещали в себе признаки рыб и земноводных.

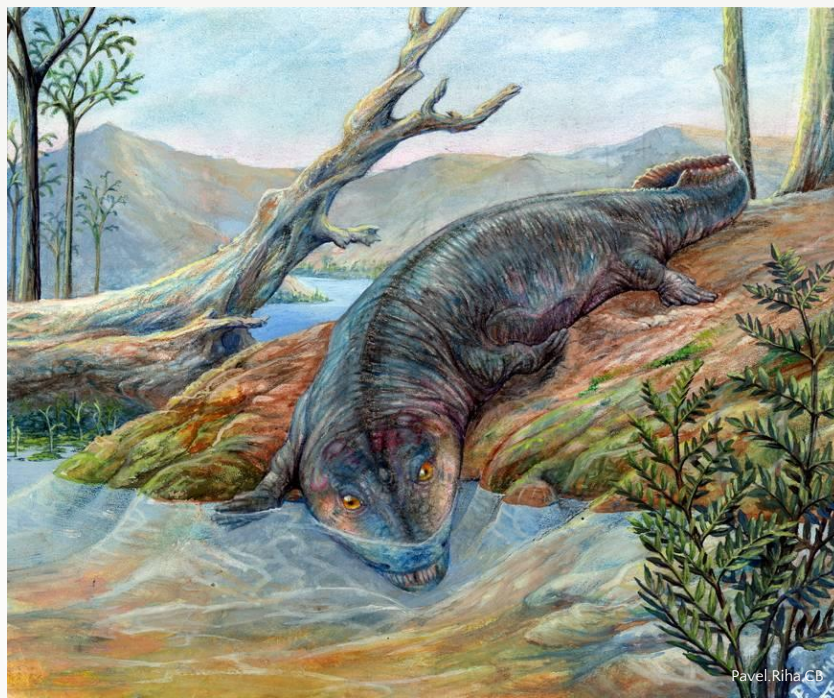






На смену крупным земноводным приходят пресмыкающиеся — животные, тело которых лучше приспособлено к условиям сухого климата.





**Мезозойская эра** наступила около 230 млн лет назад. Климатические условия той эпохи благоприятствовали дальнейшему развитию жизни на планете.

В это время всё ещё  
господствовали  
голосеменные растения, но  
около 140 млн лет назад  
появляются  
покрытосеменные, или  
цветковые растения.





В морях господствуют головоногие моллюски и костные рыбы.





На суше обитают динозавры,  
гигантские ящеры, а также  
живородящие ихтиозавры,  
крокодилы, летающие ящеры.





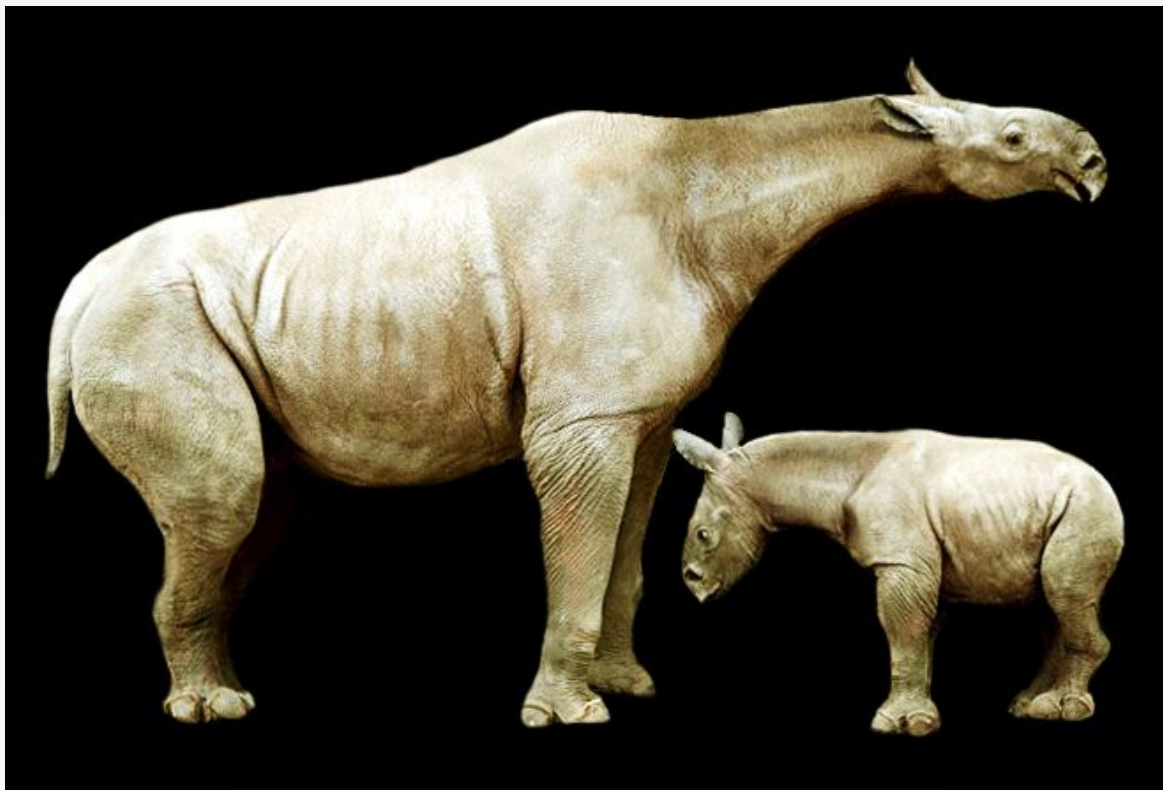


Ballista on en.wikipedi

В начале мезозоя, около 200 млн лет назад, от группы птицетазовых пресмыкающихся происходят первые птицы.



От группы звероподобных рептилий – первые млекопитающие.



Теплокровность, высокий уровень обмена веществ, развитый головной мозг позволили птицам и млекопитающим занять главенствующее положение на планете.



# Кайнозойская эра

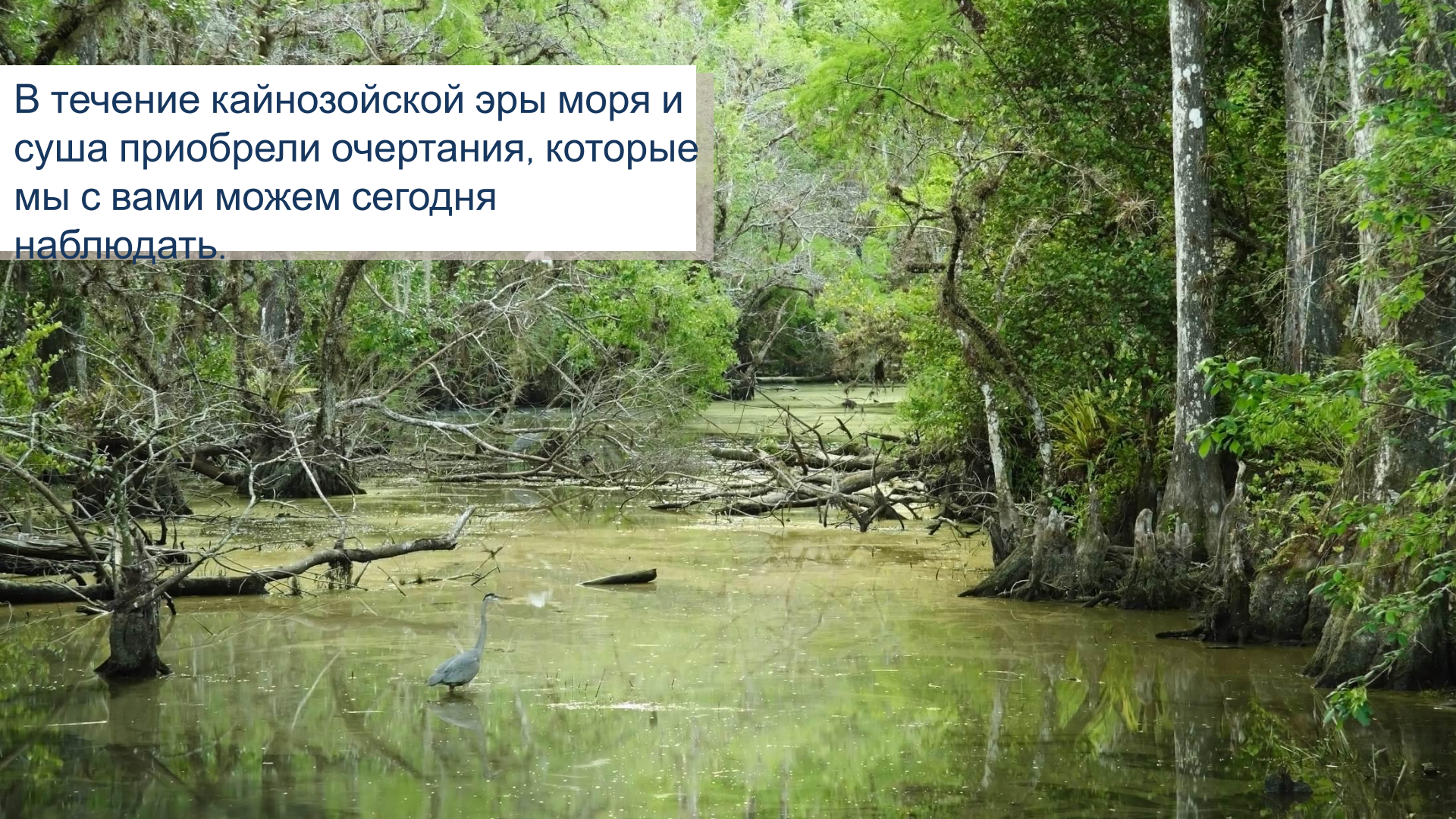
```
graph TD; A[Кайнозойская эра] --> B[Палеоген]; A --> C[Неоген]; A --> D[Антропоген];
```

**Палеоген**

**Неоген**

**Антропоге  
н**

В течение кайнозойской эры моря и суша приобрели очертания, которые мы с вами можем сегодня наблюдать.





В палеогене покрытосеменные растения распространились по всей суше и пресноводным водоёмам.





В конце этого периода произошли активные горообразовательные процессы, в результате чего климат стал более холодным.





Окончательно образовалась флора и фауна. Появился человек.

