

Мезозойская эра

Мезозойская эра началась примерно 250, а закончилась 65 миллионов лет назад. Она продолжалась 185 миллионов лет. Мезозой известен, в первую очередь, как эра динозавров. Эти гигантские рептилии заслоняют собой все остальные группы живых существ. Но забывать о других не стоит. Ведь именно Мезозой – время, когда появились настоящие млекопитающие, птицы, цветковые растения – фактически сформировалась современная биосфера. И если в первом периоде Мезозоя – триасе, на Земле еще было множество животных из палеозойских групп, которые смогли пережить пермскую катастрофу, то в последнем периоде – меловом, уже сформировались почти все те семейства, которые испытали расцвет в Кайнозойское эре.

Климат Мезозойской эры

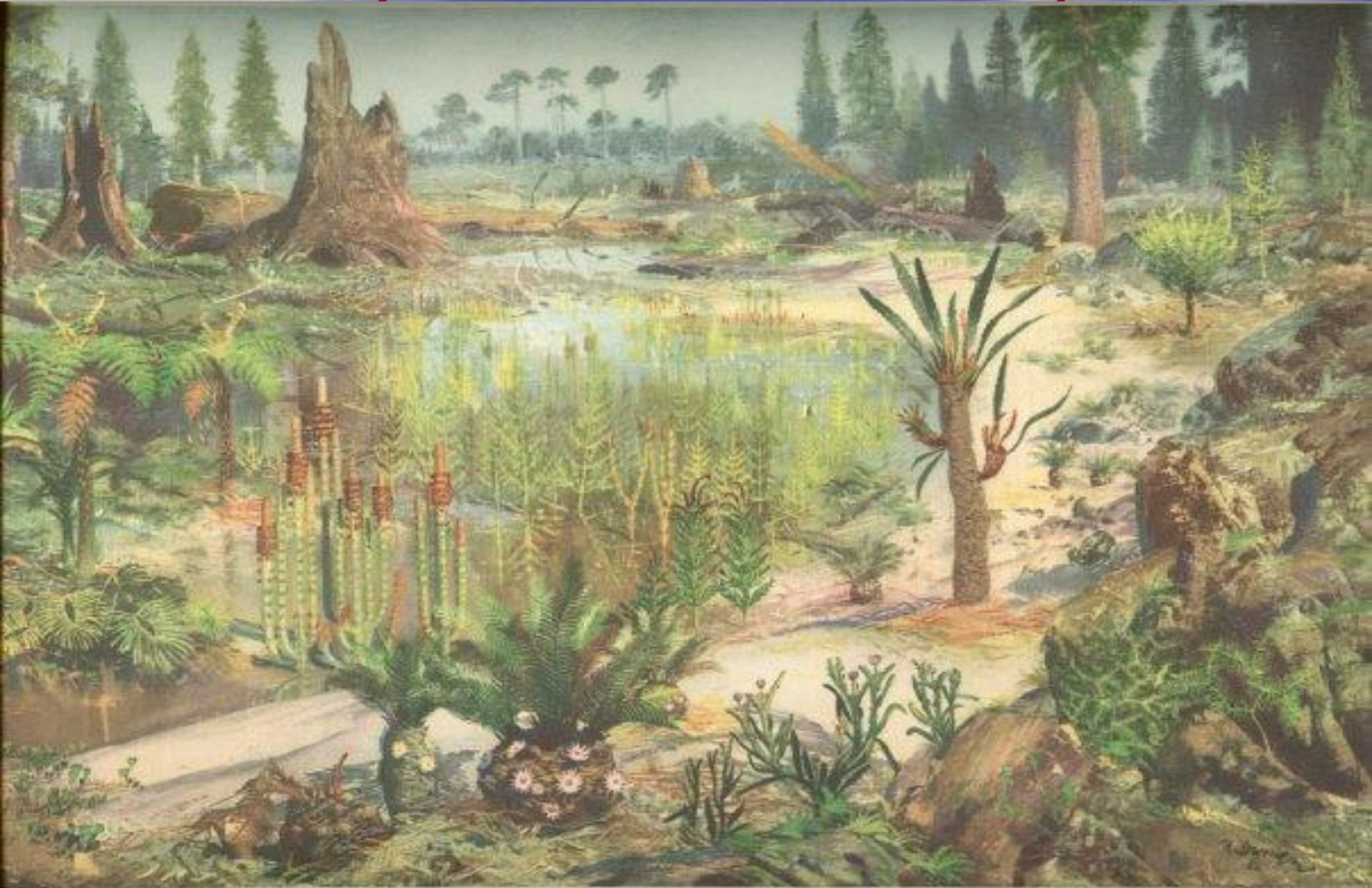
- Климат в разные периоды менялся в зависимости от движения материков. В целом климат был теплее чем сейчас. При этом он был примерно одинаковым на всей планете. Такого перепада температур между экватором и полюсами как сейчас не было. Видимо это обусловлено расположением материков в мезозойскую эру.
Появлялись и исчезали моря и горные массивы. В триасовом периоде климат засушливым. Это обусловлено расположением суши, большая часть которой была пустынной. Растительность существовала вдоль берега океана и по берегам рек.
В юрском периоде, когда материк Гондвана раскололся и его части начали расходиться, климат становился более влажным, но оставался тёплым и ровным. Такое изменение климата стало толчком для развития бурной растительности и богатого животного мира.
Сезонное изменение температур триасового периода начало оказывать заметное влияние на растения и животных. Отдельные группы пресмыкающихся приспособились к холодным сезонам. Именно от этих групп, в триасе произошли млекопитающие, а несколько позднее – и птицы. В конце мезозойской эры климат стал еще более холодным. Появляются листопадные древесные растения, которые в холодные сезоны частично или полностью сбрасывают листья. Данная особенность растений это приспособление к более холодному климату.

Географическая шкала времени

ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА

| Эра | Период | Эпоха | Возраст (млн. лет) | |
|--------------|-------------------|-----------------------|--------------------|-----|
| КАЙНОЗОЙСКАЯ | Четвертичный | Голоцен | 0,01 | |
| | | Плейстоцен | 0,7 | |
| | | Эоплейстоцен | 2 | |
| | Неогеновый | Плиоцен | 24,6 | |
| | | Миоцен | | |
| | Палеогеновый | Олигоцен | 65 | |
| | | Эоцен | | |
| | | Палеоцен | | |
| | МЕЗОЗОЙСКАЯ | Меловой | Позднемеловая | 144 |
| | | | Раннемеловая | |
| | | Юрский | Позднеюрская | 213 |
| | | | Среднеюрская | |
| Раннеюрская | | | | |
| Триасовый | | Позднетриасовая | 248 | |
| | | Среднетриасовая | | |
| | | Раннетриасовая | | |
| ПАЛЕОЗОЙСКАЯ | Пермский | Позднепермская | 286 | |
| | | Раннепермская | | |
| | Каменно-угольный | Позднекаменноугольная | 360 | |
| | | Среднекаменноугольная | | |
| | | Раннекаменноугольная | | |
| | Девонский | Позднедевонская | 408 | |
| | | Среднедевонская | | |
| | | Раннедевонская | | |
| | Силурийский | Позднесилурийская | 438 | |
| | | Раннесилурийская | | |
| Ордовикский | Позднеордовикская | 505 | | |
| | Среднеордовикская | | | |
| Кембрийский | Раннеордовикская | 540 | | |
| | Позднекембрийская | | | |
| | Среднекембрийская | | | |
| СИННИЙСКАЯ | Вендский | Раннекембрийская | 610 | |
| | | Эдиакарская | | |
| | | Варангерская | 800 | |

Флора Мезозойской эры



Голосеменные растения Мезозойской эры

Прогрессивная флора голосеменных (Gymnospermae) получила широкое распространение уже с начала позднепермской эпохи. Ранний этап развития царства растений — палеофит, характеризовался господством водорослей, псилофитов и семенных папоротников. Бурное развитие более высоко развитых голосеменных началось в позднепермской эпохе и завершилось к началу поздне меловой эпохи, когда стали распространяться первые покрытосеменные, или цветковые, растения дожившие до наших дней. Меловое цикадовое (Cycadeoidea) с коротким клубневидным стеблем, типичным для этих голосеменных растений мезозойской эры. Высота растения достигала 1 м. На клубневидном стволе между цветками видны следы отпавших листьев. Нечто подобное можно наблюдать и у группы древовидных голосеменных растений - беннеттитов.

Появление голосеменных было важной ступенью в эволюции растений. Семязачаток (яйцеклетки) первых семенных растений был незащищенным и развивался на специальных листьях. Возникшее из него семя также не имело внешней оболочки. Поэтому эти растения были названы голосеменными. Более ранние, спорные растения палеозоя нуждались для своего размножения в воде или, во всяком случае, во влажной среде. Это немало затрудняло их расселение. Развитие семян позволяло растениям позволили не так сильно зависеть от воды. Семязачатки могли теперь оплодотворяться пыльцой, переносимой ветром или насекомыми, и вода, таким образом, не предопределяла больше размножения. Кроме того, в отличие от одноклеточной споры, семя обладает многоклеточной структурой и способно дольше обеспечивать пищу молодое растение на ранних стадиях развития. При неблагоприятных условиях семя долгое время может оставаться жизнеспособным. Имея прочную оболочку, оно надежно защищает зародыш от внешних опасностей. Все эти преимущества давали семенным растениям хорошие шансы в борьбе за существование.

Среди самых многочисленных и самых любопытных голосеменных начала мезозойской эры мы находим цикадовые (Cycas), или саговые. Их стебли бывали прямыми и столбообразными, похожими на стволы деревьев, или же короткими и клубневидными; они несли крупные, длинные и, как правило, перистые листья (например, род Pterophyllum, чье имя в переводе означает «перистые листья»). Внешне они походили на древовидные папоротники или на пальмы. Помимо цикадовых, большое значение в мезофите приобрели беннеттитовые (Bennettitales), представленные деревьями или кустарниками. В основном они напоминают настоящие цикадовые, но их семя начинает приобретать прочную оболочку, что придает беннеттитовым сходство с покрытосеменными. Имеются и другие признаки адаптации беннеттитов к условиям более засушливого климата.

В триасе появляются новые формы растений. Быстро расселяются хвойные, и среди них пихты, кипарисы, тиссы. Листья этих растений имели форму веерообразной пластинки, глубоко рассеченной на узкие доли. Тенистые места по берегам небольших водоемов заселили папоротники. Так же среди папоротников известны и формы, произраставшие на скалах (Gleicheniaceae). По болотам произрастали хвощи, не достигавшие, однако, размеров своих палеозойских предков.

В юрский период флора достигла наивысшей точки своего развития.

Покрытосеменные растения Мезозойской эры

- В начале мелового периода все еще широко распространены голосеменные, но уже появляются первые покрытосеменные, более совершенные формы. Флора нижнего мела еще напоминает по составу растительность юрского периода. Все так же широко распространены голосеменные, однако их господство обрывается к концу этого времени. Еще в нижнем мелу внезапно появляются наиболее прогрессивные растения — покрытосеменные, преобладание которых характеризует эру новой растительной жизни. Которую мы знаем теперь. Покрытосеменные, или цветковые, занимают высшую ступень эволюционной лестницы растительного мира. Их семена заключены в прочную оболочку; имеются специализированные органы размножения (тычинка и пестик), собранные в цветок с яркими лепестками и чашечкой. Цветковые появляются где-то в первой половине мелового периода, по всей вероятности в условиях холодного и засушливого горного климата с большими перепадами температур. По мере постепенного охлаждения, которое началось в меловом периоде, цветковые растения захватывали все новые участки и на равнинах. Быстро приспособившись к новой среде, они развивались с большой скоростью. В течение относительно короткого времени цветковые распространились по всей Земле и достигли большого разнообразия. С конца раннемеловой эпохи соотношение сил начало изменяться в пользу покрытосеменных, и к началу верхнего мела их превосходство стало повсеместным. Меловые покрытосеменные принадлежали к вечнозеленым, тропическим или субтропическим типам, среди них были эвкалипты, магнолии, сассафрасы, тюльпановые деревья, японские квитовые деревья (айва), коричневые лавры, ореховые деревья, платаны, олеандры. Эти теплолюбивые деревья соседствовали с типичной флорой умеренного пояса: дубами, буками, вербами, березами. В составе этой флоры были и голосеменные хвойные (секвойи, сосны и др.). Для голосеменных это было время сдачи позиций. Некоторые виды дожили до наших дней, но их общая численность шла все эти века по нисходящей. Определенное исключение составляют хвойные, встречающиеся в изобилии и сегодня. В мезозое растения совершили большой скачок вперед, по темпам развития перегнав животных.

Фауна Мезозойской эры



Динозавры Мезозойской эры

- Наиболее уникальной группой мезозойских пресмыкающихся были всем известные динозавры. Они развились из текодонтов и сразу обозначили свои лидирующие позиции. Еще в триасе, благодаря особенностям строения обладали лучшими скоростными данными и реакцией. Динозавры очень быстро заняли господствующее положение на Земле. В юском и меловом периодах они особенно развились. В настоящее время известно уже около 400 видов динозавров.

Динозавры представлены двумя группами, совершенно обособленными ящеротазовыми (Saurischia) и птицетазовыми (Ornithischia). Юрский период известен самым удивительным многообразием среди динозавров можно было встретить настоящих чудовищ, длиной (с хвостом) до 25-30 м и весом до 50 т. Из этих гигантов наиболее известны диплодок (Diplodocus) и брахиозавр (Brachiosaurus). В меловом периоде продолжался эволюционный прогресс динозавров. Из европейских динозавров этого времени широко известны двуногие игуанодонты, в Америке широкое распространение получили четвероногие рогатые динозавры трицератопсы похожие на современных носорогов. В меловом периоде существовали и относительно некрупные панцирные динозавры - анкилозавры, покрытые массивным костным панцирем. Все названные формы были растительноядными, равно как и гигантские утконосые динозавры, такие как анатозавр и траходон передвигавшиеся на двух ногах.

Кроме травоядных большую группу представляли и плотоядные динозавры. Все они относились к группе ящеротазовых. Группу плотоядных динозавров называют тераподами. В триасе это целофизис - одни из первых динозавров. В юрском периоде это аллозавр и дейноних

достигли настоящего расцвета. В меловом периоде наиболее замечательными были такие формы, как Тиранозавр (Tyrannosaurus rex), длина которого превышала 15 м, спинозавр и тарбозавр. Все эти формы, оказавшиеся величайшими наземными хищными животными за всю историю Земли передвигались на двух ногах.

Другие животные Мезозойской эры

- В Мезозое возникли не только динозавры, но и другие группы рептилий, которых часто ошибочно считают динозаврами – водные рептилии (ихтиозавры и плезиозавры), летающие рептилии (птерозавры), лепидозавры – ящерицы, среди которых были и водные формы – мозазавры. От ящериц произошли змеи – они тоже появились в Мезозое, - время их возникновения в общем известно, но палеонтологи спорят о том, в какой среде это произошло – в воде или на суше.

В морях процветали акулы, жили они и в пресноводных водоемах. Мезозой – эпоха расцвета двух групп головоногих моллюсков – аммонитов и белемнитов. Но в их тени неплохо жили наутилусы, возникшие в раннем палеозое и существующие до сих пор, возникли привычные нам кальмары и осьминоги.

В Мезозое возникли современные млекопитающие, сначала сумчатые, а затем и плацентарные. В меловом периоде уже выделились группы копытных, насекомоядных, хищников и приматов.

Интересно, что современные амфибии – лягушки, жабы и саламандры, тоже возникли в Мезозое, предположительно, в юрском периоде. Так что при всей древности амфибий в целом, современные амфибии – группа относительно молодая.

В течение всего Мезозоя позвоночные стремились освоить новую для себя среду – воздушную. Первыми смогли взлететь рептилии – сначала небольшие птерозавры – рамфоринхи, затем более крупные птеродактили. Где-то на границе юры и мела в воздух поднялись рептилии - небольшие оперенные динозавры, способные если не к полету, то уж точно к планированию, и потомки рептилий – птицы - энантиорнисы и настоящие веерохвостые птицы.

Конец Мезозойской эры

- Закончился Мезозой знаменитым массовым вымиранием, больше известным как «вымирание динозавров». Причины этого вымирания не ясны, но чем больше мы узнаем о событиях, происходивших в конце мела, тем менее убедительной становится популярная гипотеза метеоритной катастрофы. Биосфера Земли менялась и экосистемы позднего мела очень сильно отличались от экосистем юрского периода. Огромное количество видов вымерло на протяжении всего мелового периода, а вовсе не в его конце – да катастрофы они просто не дожили. Вместе с тем, появляются данные, что кое-где типично мезозойская фауна еще существовала в самом начале следующей эры – Кайнозойской. Так что пока однозначно ответить на вопрос о причинах вымирания, произошедшего в конце Мезозоя, не представляется возможным. Ясно только, что если какая-то катастрофа и произошла, она лишь подтолкнула и без того уже начавшиеся изменения