

# Развитие жизни в палеозойской эре

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО БИОЛОГИИ



*Работа  
учеников 11 А класса  
Лалыко Екатерины  
Колесниковой Лизы*

# Содержание

- Введение
- Кембрийский период
- Ордовикский период
- Силурийский период
- Девонский период
- Каменноугольный период
- Пермский период
- Заключение



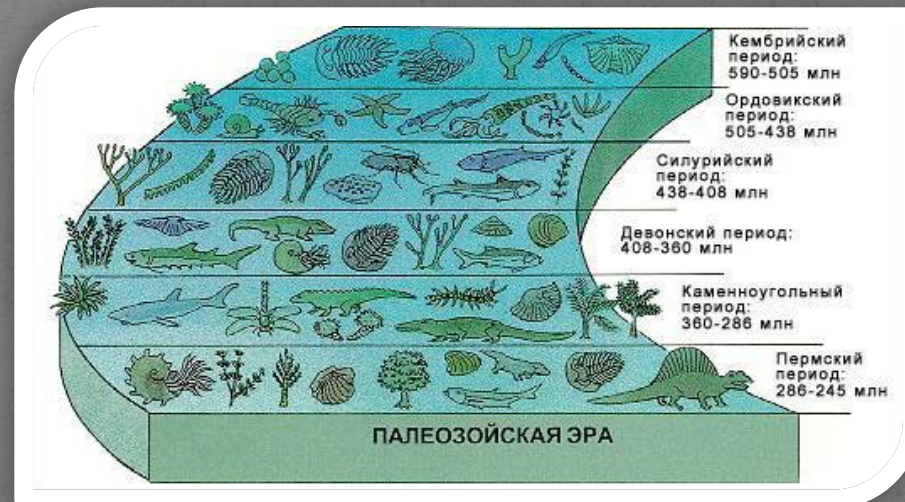


# Введение

Органический мир Земли, в котором мы живем сейчас с вами и который обеспечивает условия нашего существования, появился сравнительно недавно. Даже первобытный человек жил среди совсем других зверей - мамонтов, волосатых носорогов, изображения которых сохранились на доисторических пещерных фресках. А если заглянуть еще глубже в историю планеты, мы увидим, что органический мир еще больше отличался от современного.

Крупный период в истории развития земли, следовавший за архейской эрой и предшествовавший мезозойской – Палеозой. Он начался колоссальным разливом морей, последовавшим за появлением обширных кусков суши в конце протерозоя. Многие геологи полагают, что в те времена существовал единый огромный континентальный блок, называемый Пангея (в переводе с греческого - "вся земля"), который был со всех сторон окружен мировым океаном. Со временем этот единый континент распался на части, ставшие ядрами современных континентов. В ходе дальнейшей истории Земли эти ядра могли увеличиваться за счет процессов горообразования или же вновь распадаться на части, которые продолжали удаляться друг от друга, пока не заняли положение современных континентов.

Палеозойская эра состоит из 6 периодов: Кембрийского, Ордовикского, Силурийского, Девонского, Каменноугольного и Пермского.



# Кембрийский период

ОТ 570 ДО 500 МЛН. ЛЕТ НАЗАД

## ● *География и климат*

Кембрийский период начался примерно 570 млн. лет назад, возможно, несколько ранее, и продолжался 70 млн. лет. Начало этому периоду положил поразительной силы эволюционный взрыв, в ходе которого на Земле впервые появились представители большинства основных групп животных, известных современной науке. Граница между докембрием и кембрием проходит по горным породам, в которых внезапно обнаруживается удивительное разнообразие окаменелостей животных с минеральными скелетами - результат "кембрийского взрыва" жизненных форм. Поперек экватора распростерся суперматерик Гондвана. Наряду с ним было еще четыре материка меньших размеров, соответствовавших нынешним Европе, Сибири, Китаю и Северной Америке. В мелких тропических водах формируются обширные строматолитовые рифы. На суше происходила интенсивная эрозия, большое количество осадков смывалось в моря. Содержание кислорода в атмосфере постепенно повышалось. Ближе к концу периода началось оледенение, приведшее к понижению уровня моря.

## ● *Животный мир*

В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных, включая микроскопических фораминифер, губок, морских звезд, морских ежей, морских лилий и различных червей. В тропиках археоциаты возводили громадные рифовые сооружения. Появились первые твердопокровные животные; в морях господствовали трилобиты и брахиоподы. Возникли первые хордовые. Позднее появились моллюски и примитивные рыбы.

## ● *Растительный мир*

Примитивные морские водоросли.





# Ордовикский период



ОТ 500 ДО 438 МЛН. ЛЕТ НАЗАД

## ● *География и климат*

В начале ордовикского периода большая часть южного полушария была по-прежнему занята великим материком Гондваной, в то время как прочие крупные массивы суши сосредоточились ближе к экватору.. Европа и Северная Америка (Лаврентия) постепенно отодвигались друг от друга, а океан Япетус расширялся. Сперва этот океан достиг ширины примерно 2000 км, затем вновь начал сужаться по мере того, как массивы суши, образующие Европу, Северную Америку и Гренландию, стали постепенно сближаться, пока наконец не слились в единое целое. На протяжении периода массивы суши смещались все дальше и дальше к югу. Старые ледниковые покровы кембрия растаяли, и уровень моря повысился. Большая часть суши была сосредоточена в теплых широтах. В конце периода началось новое оледенение.

## ● *Животный мир*

Резкое увеличение численности животных-фильтраторов, в том числе мшанок (морских циановок), морских лилий, плеченогих, двустворчатых моллюсков и граптолитов, чей расцвет пришелся как раз на ордовик. Археоциаты уже вымерли, но эстафету рифостроительства подхватили у них строматопороидеи и первые кораллы. Увеличилось число наutilusоидей и бесчелюстных панцирных рыб.

## ● *Растительный мир*

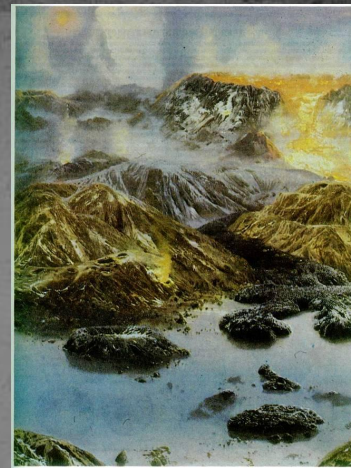
Различные виды водорослей. В позднем ордовике появились первые настоящие наземные растения.







# Силурийский период



ОТ 438 ДО 408 МЛН. ЛЕТ НАЗАД

## ● *География и климат*

Гондвана надвинулась на Южный полюс. Океан Япетус уменьшался в размерах, а массивы суши, образующие Северную Америку и Гренландию, сближались. В конечном итоге они столкнулись, образовав гигантский суперматерик Лавразию.

Это был период бурной вулканической активности и интенсивного горообразования. Начался он с эпохи оледенения. Когда льды растаяли, уровень моря повысился и климат стал мягче.

## ● *Животный мир*

Ругозы ведут очень активное рифостроительство. Численность граптолитов снижается. В морях процветают наутилоидеи, брахиоподы, трилобиты и иглокожие. В несильно соленой воде обитают ракоскорпионы (эвриптериды). Изобилие рыб как в пресной, так и в соленой воде. Появились первые челюстные рыбы-акантоды. Скорпионы, многоножки и, возможно, эвриптериды начали выбираться на сушу.

## ● *Растительный мир*

Растения заселяли берега водоемов. Преобладание примитивных псилопсидных растений.

# Девонский период

ОТ 408 ДО 360 МЛН. ЛЕТ НАЗАД

## ● *География и климат*

Девонский период был временем величайших катаклизмов на нашей планете. Европа, Северная Америка и Гренландия столкнулись между собой, образовав огромный северный суперматерик Лавразию. При этом с океанского дна были вытолкнуты вверх огромные массивы осадочных пород, сформировавшие громадные горные системы на востоке Северной Америки и на западе Европы. Эрозия поднимающихся горных хребтов привела к образованию большого количества гальки и песка. Из них сформировались обширные отложения красного песчаника. Реки выносили в моря горы осадков.

Образовались обширные болотистые дельты, что создавало идеальные условия для животных, дерзнувших сделать первые, столь важные шаги из воды на сушу. К концу периода уровень моря понизился. Климат со временем потеплел и стал более резким, с чередованием периодов ливневых дождей и жестокой засухи. Обширные районы материков стали безводными.

## ● *Животный мир*

Быстрая эволюция рыб, включая акул и скатов, кистеперых и лучеперых рыб. Увеличилось число аммонитов. В морях охотились гигантские эвриптерида длиной до 2 м. В позднем девоне многие группы древних рыб, а также кораллов, плеченогих и аммонитов вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих, в том числе клещей, пауков и примитивных бескрылых насекомых. Появились в позднем девоне и первые земноводные.

## ● *Растительный мир*

Растения сумели отодвинуться от кромки воды и вскоре обширные районы суши поросли густыми первобытными лесами. Возросло число разнообразных сосудистых растений. Появились споровые ликофиты (плауны) и хвощи, некоторые из них развились в настоящие деревья высотой 38 м







Окаменелость, представленная на фотографии,  
сохранилась на обеих сторонах породы,  
как позитив и негатив

# Каменноугольный период (карбон)



ОТ 360 ДО 286 МЛН. ЛЕТ НАЗАД

## ● *География и климат*

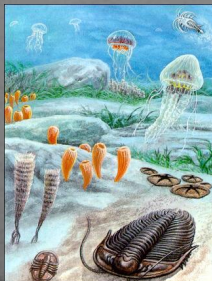
В начале каменноугольного периода (карбона) большая часть земной суши была собрана в два огромных суперматерика: Лавразию на севере и Гондвану на юге. На протяжении позднего карбона оба суперматерика неуклонно сближались друг с другом. Это движение вытолкнуло кверху новые горные цепи, образовавшиеся по краям плит земной коры, а кромки материков были буквально затоплены потоками лавы, извергавшейся из недр Земли. В раннем карбоне на обширных пространствах раскинулись мелкие прибрежные моря и болота и на большей части суши установился почти тропический климат. Громадные леса с пышной растительностью существенно повысили содержание кислорода в атмосфере. В дальнейшем похолодало, и на Земле произошло по меньшей мере два крупных оледенения.

## ● *Животный мир*

В морях появились аммониты, возросла численность брахиоподов. Ругозы, граптолиты, трилобиты, а также некоторые мшанки, морские лилии и моллюски вымерли. Это был век земноводных, а также насекомых — кузнечиков, тараканов, чешуйниц, термитов, жуков и гигантских стрекоз. В позднем карбоне появились и первые рептилии.

## ● *Растительный мир*

Дельты рек и берега обширных болот поросли густыми лесами из гигантских плаунов, хвощей, древовидных папоротников и семенных растений высотой до 45 м. Неразложившиеся останки этой растительности со временем превратились в каменный уголь.





# Пермский период



ОТ 286 ДО 248 МЛН. ЛЕТ НАЗАД

## ● *География и климат*

Весь пермский период суперматерики Гондвана и Лавразия постепенно сблизились друг к другу. Азия столкнулась с Европой, взметнув ввысь Уральский горный хребет. Индия "наехала" на Азию - и возникли Гималаи. А в Северной Америке выросли Аппалачи. К концу пермского периода формирование гигантской суперматерики Пангеи полностью завершилось.

Пермский период начался с оледенения, вызвавшего понижение уровня моря. По мере движения Гондваны к северу земля прогревалась, и льды постепенно растаяли. В Лавразии сделалось очень жарко и сухо, по ней распространились обширные пустыни.

## ● *Животный мир*

Бурно эволюционировали двусторчатые моллюски. В морях в изобилии водились аммониты. На место главных рифостроителей стали выдвигаться современные кораллы. В ранней перми в пресных водоемах господствовали земноводные. Появились и водные рептилии в том числе мезозавры. В ходе великого вымирания конца периода полностью исчезло свыше 50% животных семейств, включая многих земноводных, аммонитов и трилобитов. На суше рептилии взяли верх над земноводными

## ● *Растительный мир*

На южных массивах суши распространились леса крупных семенных папоротников-госсоптерисов. Появились первые хвойные, быстро заселившие внутриматериковые области и высокогорья.

# Заключение



Итак, на рубеже протерозоя и палеозоя произошел кажущийся или действительный взрыв формообразования, который привел к появлению в палеонтологической летописи кембрийского периода представителей почти всех известных типов организмов. Палеозойская эра продолжалась свыше 300 млн. лет. В течение этого времени на Земле произошли значительные изменения физико-географических условий: рельефа суши и морского дна, общего соотношения площади материков и океанов, положения континентов, климата и многих других факторов. Эти изменения неизбежно должны были сказываться на развитии жизни.

