

13.04.2020. урок 2 Биология 9 класс

Добрый день. Сегодня мы продолжаем изучать главу Возникновение и развитие жизни на Земле.

В тетради запишите тему урока: «Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры»

Давай те вспомним.

Что изучает палеонтология? Какие организмы называются гетеротрофными? Автотрофными? В чём отличие анаэробных организмов от аэробных?

Как вы думаете.

Какие эры и периоды выделяют в истории Земли?

Для этого мы познакомимся с текстом (или учебник § 42.)

В тетрадь выписать и заполнить пропуски: В архейскую эру произошли пять крупнейших ароморфозов, возникли _____ тип питания, _____ дыхание, _____ организмы, _____ процесс и многоклеточность.

В протерозойскую эру сформировались все царства живой природы: _____, _____, _____ и _____

Выполните тест (в тетради)

- Архейская эра продолжалась приблизительно:
 900 млн лет 1,5 млрд лет 2 млрд лет 3 млрд лет
- Протерозойская эра продолжалась приблизительно:
 2 млрд лет 1,5 млрд лет 900 млн лет 3 млрд лет
- Первыми автотрофными организмами на Земле были:
 аэробные прокариоты анаэробные прокариоты анаэробные эукариоты аэробные прокариоты
- Появление фотосинтеза привело к:
 возникновению многоклеточности возникновению полового процесса накоплению кислорода в атмосфере возникновению бактерий
- Ароморфозом архейской эры НЕ является:
 возникновение аэробного дыхания возникновение автотрофного типа питания появление организмов с минерализованным скелетом
- Диффузная нервная система характерна для животных, относящихся к типу:
 Плоские черви Круглые черви Кольчатые черви Кишечнополостные

Домашнее задание: Рубрика Подумайте! (в тетради)

- Какую роль в развитии жизни на Земле сыграло появление фотосинтеза?
- Какое значение для обитателей планеты имело возникновение озонового слоя?

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры

Историю Земли принято делить на промежутки времени, границами которых являются крупные геологические события: горообразовательные процессы, поднятия и опускания суши, изменения очертаний материков, уровня океанов.

Движения и разломы земной коры сопровождалась усиленной вулканической деятельностью, выбросом в атмосферу громадного количества газов и пепла. Понижение прозрачности атмосферы уменьшало количество солнечной радиации, попадающей на Землю, и было одной из причин развития оледенений. Не случайно горообразовательные процессы сопровождалась оледенениями. Грандиозные ледниковые щиты, покрывавшие поверхность Земли, значительно изменяли климатические условия и тем самым оказывали глубокое влияние на растительный и животный мир. Одни группы организмов вымирали, другие сохранялись и в межледниковые эпохи достигали расцвета.

На рисунке 149 приведена геохронологическая шкала с указанием групп животных и растений, существовавших в разные геологические эпохи.

Геохронологическая шкала — это шкала геологического времени, показывающая последовательность и соподчинённость этапов развития земной коры и органического мира Земли.

В архейскую эру возникли первые живые организмы. Они были гетеротрофами и в качестве пищи использовали органические соединения «первичного бульона». Важнейший этап эволюции жизни на Земле связан с возникновением фотосинтеза, что обусловило разделение органического мира на растительный и животный (рис. 150). Первыми автотрофными организмами были прокариотические синезелёные водоросли — цианеи. Цианеи и появившиеся затем эукариотические зелёные водоросли выделяли в атмосферу из океана свободный кислород, что способствовало возникновению бактерий, способных жить в аэробной среде. Таким образом, сначала возник новый тип питания, а затем, как следствие, и новый тип дыхания.

По-видимому, в это же время — на границе архейской и протерозойской эр — произошли ещё два крупных эволюционных события: появился половой процесс, и возникла многоклеточность.

Половой процесс резко повысил возможность лучше приспосабливаться к условиям среды вследствие создания бесчисленных комбинаций генов в хромосомах. Диплоидность, возникшая одновременно с оформленным ядром, позволила сохранять мутации в гетерозиготном состоянии и использовать их как резерв наследственной изменчивости для дальнейших эволюционных преобразований. Кроме того, в гетерозиготном состоянии многие мутации часто повышают жизнеспособность особей и, следовательно, увеличивают их шансы в борьбе за существование.

Возникновение диплоидности и генетического разнообразия одноклеточных эукариот, с одной стороны, обусловило неоднородность строения клеток и их объединение в колонии, с другой — возможность «разделения труда» между клетками колонии, т. е. образование многоклеточных организмов.



Рис. 149. Геохронологическая шкала

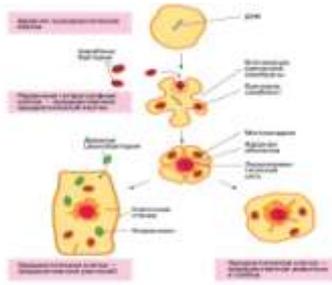


Рис. 150. Возможный путь образования эукариотических организмов

Разделение функций клеток у первых колониальных многоклеточных организмов привело к образованию первичных тканей — эктодермы и энтодермы, различных по структуре в зависимости от выполняемой функции. Дальнейшая дифференцировка тканей создала разнообразие, необходимое для расширения структурных и функциональных возможностей организма в целом, в

результате чего создались сложные органы. Совершенствование взаимодействий между клетками — сначала контактного, а затем опосредованного с помощью нервной и эндокринной систем — обеспечило существование многоклеточного организма как единого целого со сложным и тонким взаимодействием его частей и соответствующим реагированием на окружающую среду.

Пути эволюционных преобразований первых многоклеточных были различны. Некоторые перешли к сидячему образу жизни и превратились в организмы типа губок. Другие стали ползать, перемещаться по субстрату с помощью ресничек. От них произошли плоские черви. Третьи сохранили плавающий образ жизни, приобрели рот и дали начало кишечноротовым животным.

В протерозойскую эру в морях уже обитало много разнообразных водорослей, в том числе прикрепленных ко дну форм. Суша была безжизненной, но по берегам водоёмов начались почвообразовательные процессы в результате деятельности бактерий и микроскопических водорослей. Увеличение количества кислорода в атмосфере привело к формированию озонового слоя, защищавшего Землю от губительного излучения.

Начальные звенья эволюции животных не сохранились. В протерозойских отложениях находят представителей вполне сформировавшихся типов животных: губок, кишечноротовых и членистоногих.

В архейскую эру произошли пять крупнейших ароморфозов, возникли автотрофный тип питания, аэробное дыхание, эукариотические организмы, половой процесс и многоклеточность. В протерозойскую эру сформировались все царства живой природы: бактерии, растения, животные и грибы.



Проверьте свои знания

1. По какому принципу историю Земли делят на эры и периоды?
2. Когда возникли первые живые организмы?
3. Какой способ питания был у первых живых организмов? Что такое фотосинтез?
4. Какие организмы впервые стали выделять в атмосферу свободный кислород?
5. На каком этапе развития живых организмов возник половой процесс?
6. Каково значение для эволюции жизни появление полового

процесса?

7. Каким путём возникли многоклеточные организмы?

8. Какими организмами был представлен живой мир в протерозойскую эру?



Подумайте!

3. Какую роль в развитии жизни на Земле сыграло появление фотосинтеза?

4. Какое значение для обитателей планеты имело возникновение озонового слоя?