



ПРЕИСТОРИЧЕСКАЯ ЭРА

*Презентацию подготовила
ученица 11 класса МБОУ СОШ №20
г.Новочеркасска Ростовской обл.
Степанова Анастасия*

*Учитель биологии
Титова Татьяна Владимировна*

Архейская эра ведет свое начало со времени, когда Земля сформировалась как планета – около 4 млрд. лет назад. Ее продолжительность составляет 1 млрд. лет.



Архейская эра была названа так американским ученым Дж. Дана в 1872 г. Термин «архей» с древнегреческого означает «древний».



Архейская эра разделяется на 4 периода:

1. *Эоархей*

2. *Палеоархей*

3. *Мезоархей*

4. *Неоархей*

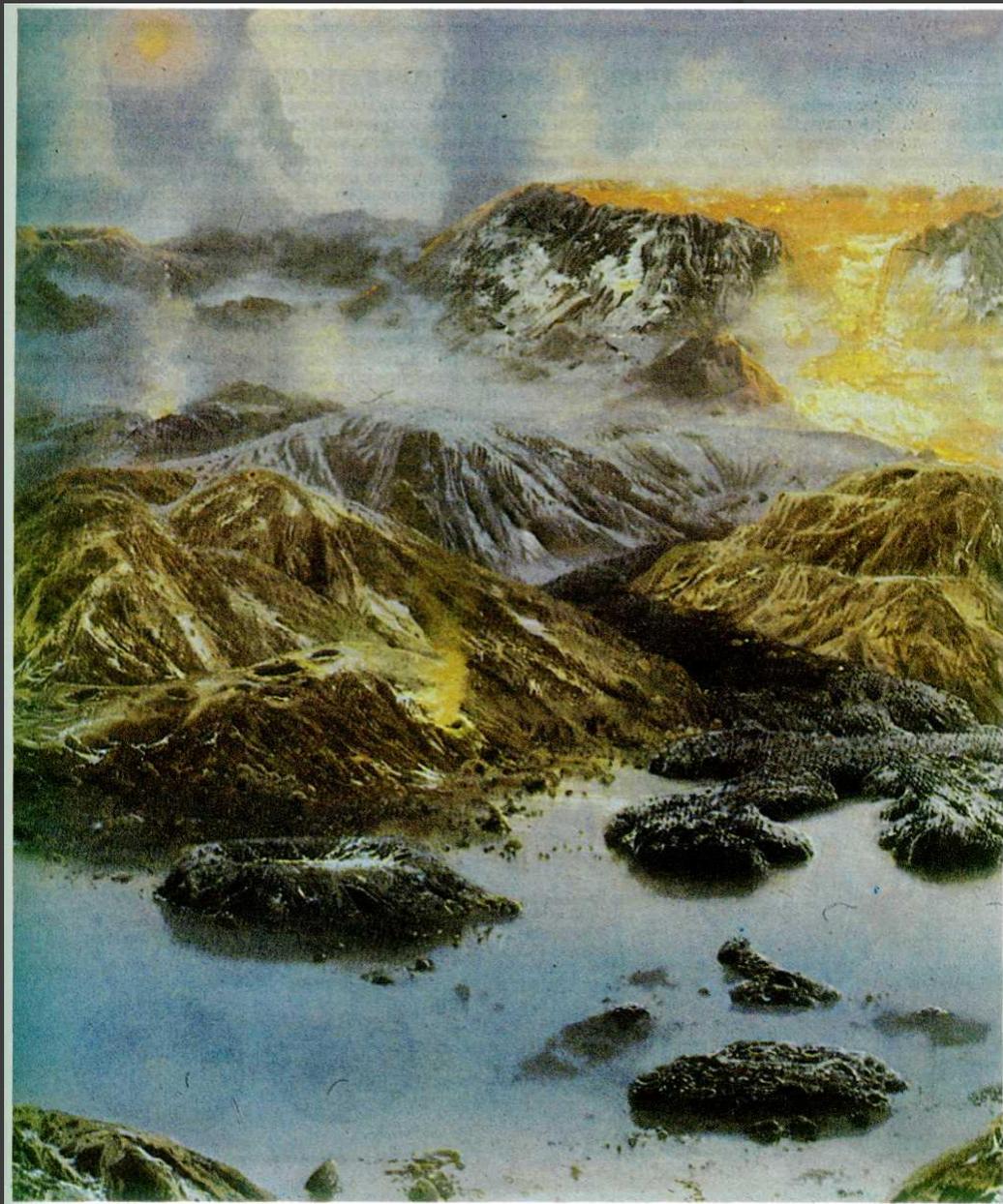


Эоархей

Период продолжительностью 400 млн лет начался около 4 млрд лет назад. Для эоархея характерно частое падение метеоритов, образование кратеров. Лава, покрывающая поверхность планеты, постепенно начала уступать место земной коре, которая активно формировалась.

Наиболее важным моментом в эоархее считается формирование первого земного континента — Ваальборы.

Архейская эра в этот временной отрезок известна закладкой древнейших горных пород, крупнейшие формации из которых были найдены в Гренландии. Их возраст составляет приблизительно 3,8 млрд лет.



Формирование гидросферы только начиналось. И хотя Мировой океан еще не появился, уже были намеки на первые небольшие водные образования. С характерной для них изолированностью друг от друга, с концентрированной соленой и очень горячей водой.



Первые организмы архейской эры начали появляться именно тогда. Это были цианобактерии, которые оставили после себя древние строматолиты – продукты жизнедеятельности. Эти микроорганизмы с помощью фотосинтеза вырабатывают кислород, являясь наиболее древней формой жизни на планете.



В атмосфере было мало кислорода и азота, значительную часть ее составлял углекислый газ. Температура в воздушной оболочке Земли достигала 120 °С.



Палеоархей

Архейская эра этого периода охватывает временной промежуток в 200 млн лет, начало которого было положено 3,6 млрд лет назад. Тогда сутки имели продолжительность не более 15 часов. Заканчивалось формирование основного континента, появился пока еще мелкий Мировой океан.

Именно этот период позволяет утверждать, что уже в те времена появились первые живые организмы.

Живые организмы архейской эры – это первые бактерии, организмы, которые способствовали формированию атмосферы Земли посредством фотосинтеза, создавая условия для развития новых форм жизни.



Мезоархей

Мезоархей - период, длившийся 0.4 млрд лет (начался 3.2 млрд лет назад). Именно тогда произошел раскол Вавальбары, которая разделилась под углом 30° на две отдельные части. А также появился от столкновения с астероидом наиболее известный в наши времена кратер в Гренландии.



Неоархей

Неоархей закончился 2,5 млрд лет назад. Для него характерно завершение формирования земной коры, а также выделение большого количества кислорода, что впоследствии привело к кислородной катастрофе. Именно тогда атмосфера Земли полностью изменилась - в ее составе стал преобладать кислород.

Бурно развивалась вулканическая деятельность, что способствовало образованию пород и драгоценных металлов и камней. Граниты, сиениты, золото, серебро, изумруды, хризобериллы – все это и многое другое появилось несколько миллиардов лет назад, в неоархее.



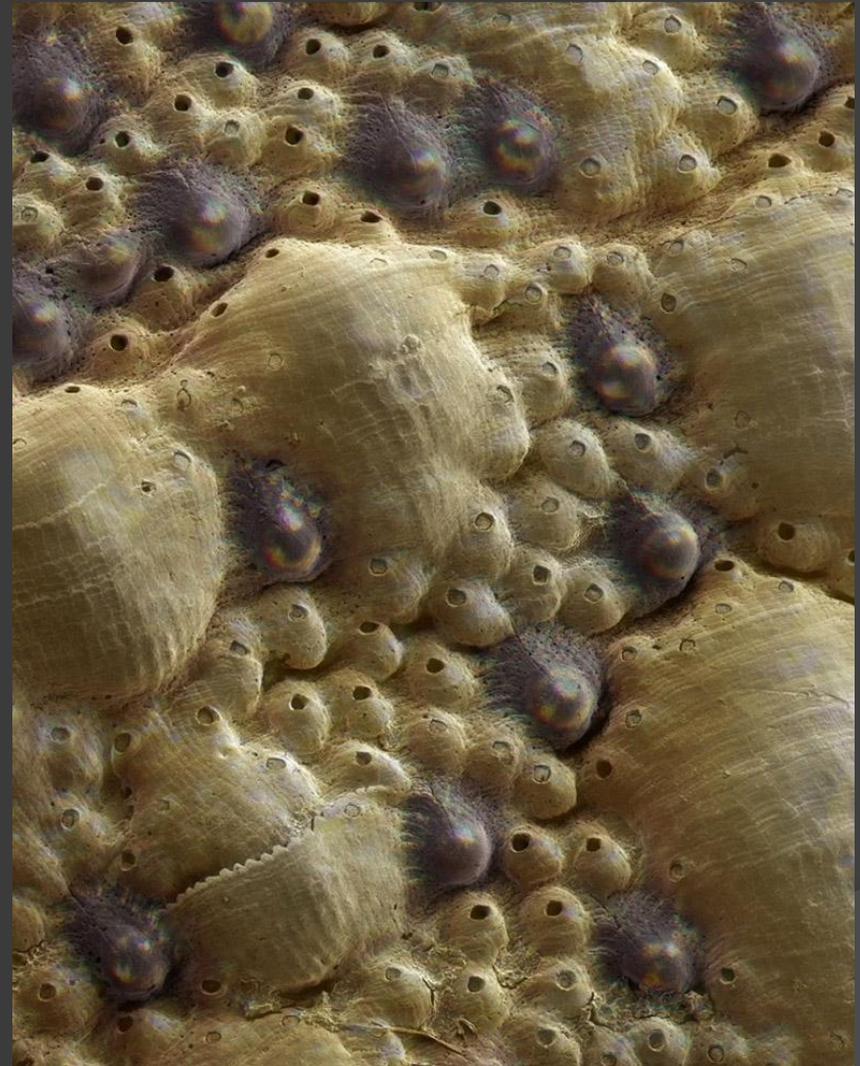
Жизнь на Земле



Ученые утверждают, что зарождение жизни началось именно в период Архея. И хотя эти формы были слишком уж малы, они все же представляли собой настоящие живые микроорганизмы, первые бактериологические сообщества, оставившие после себя след на планете в виде окаменелых строматолитов.



Установлено, что именно бактерии внесли значительный вклад в формирование нанокристаллов арагонита – минерала на основе карбоната кальция. Арагонит входит в состав поверхностного слоя раковин современных моллюсков, содержится в экзоскелете кораллов.



Архейская эра
характеризуется
появлением
первых
прокариотов —
доядерных
одноклеточных
организмов.

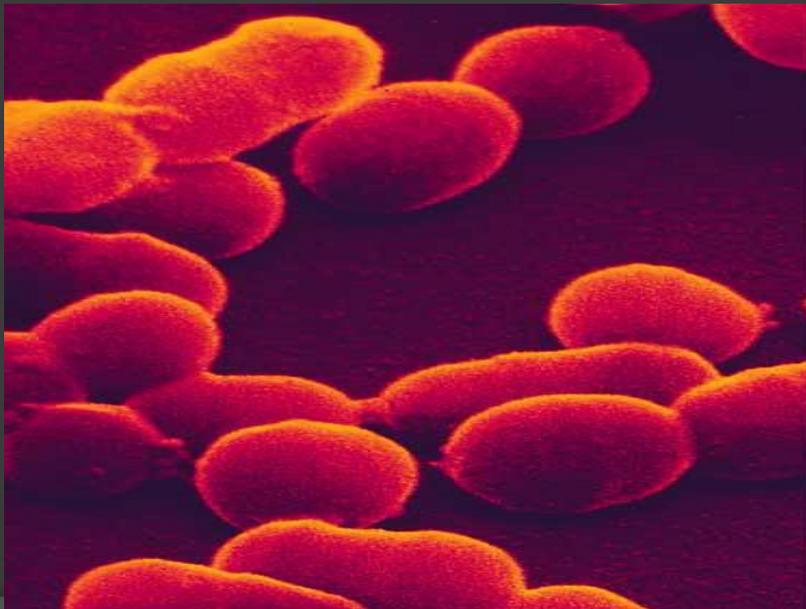


Характеристика прокариотов

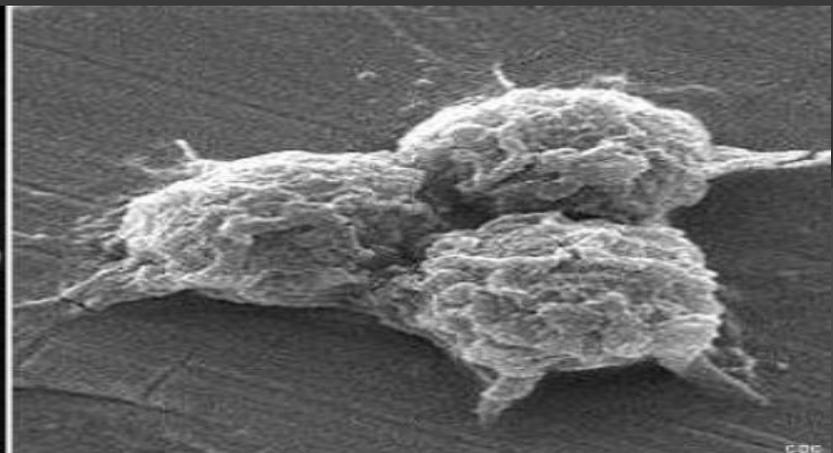
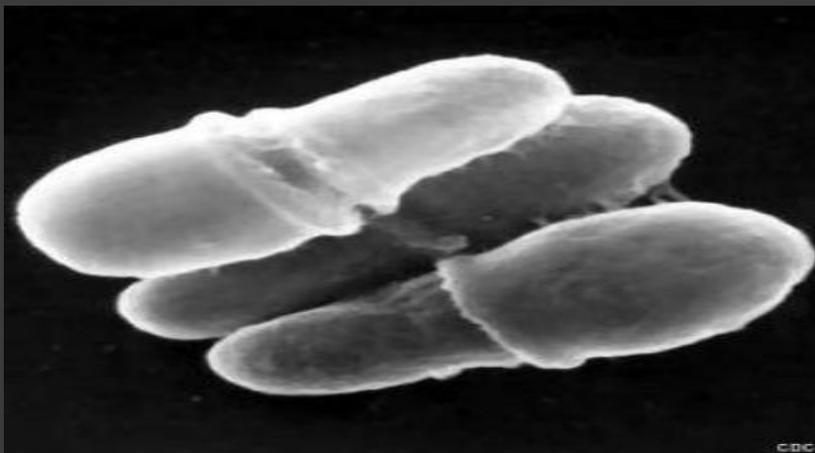
Живые организмы не имеют сформированного ядра, но они являются полноценной клеткой. Питаясь при помощи фотосинтеза, прокариоты вырабатывают кислород. Информация ДНК (нуклеотид), которую несет в себе клетка, не упакована в белковую оболочку ядра. Группа разделена на два домена – бактерии и археи.

Археи

Археи – древнейшие микроорганизмы, как и прокариоты, не имеющие ядра. Вместе с тем их структура организации жизни отличается от таковой у других видов микробов. По внешнему виду археи схожи с бактериями, но некоторые из них имеют необычную плоскую или квадратную форму. Разделяют пять видов архей, несмотря на то, что классифицировать их довольно сложно. Вырастить археобактерии в питательных средах невозможно, поэтому все исследования проводятся только на основе проб, взятых с их среды обитания.

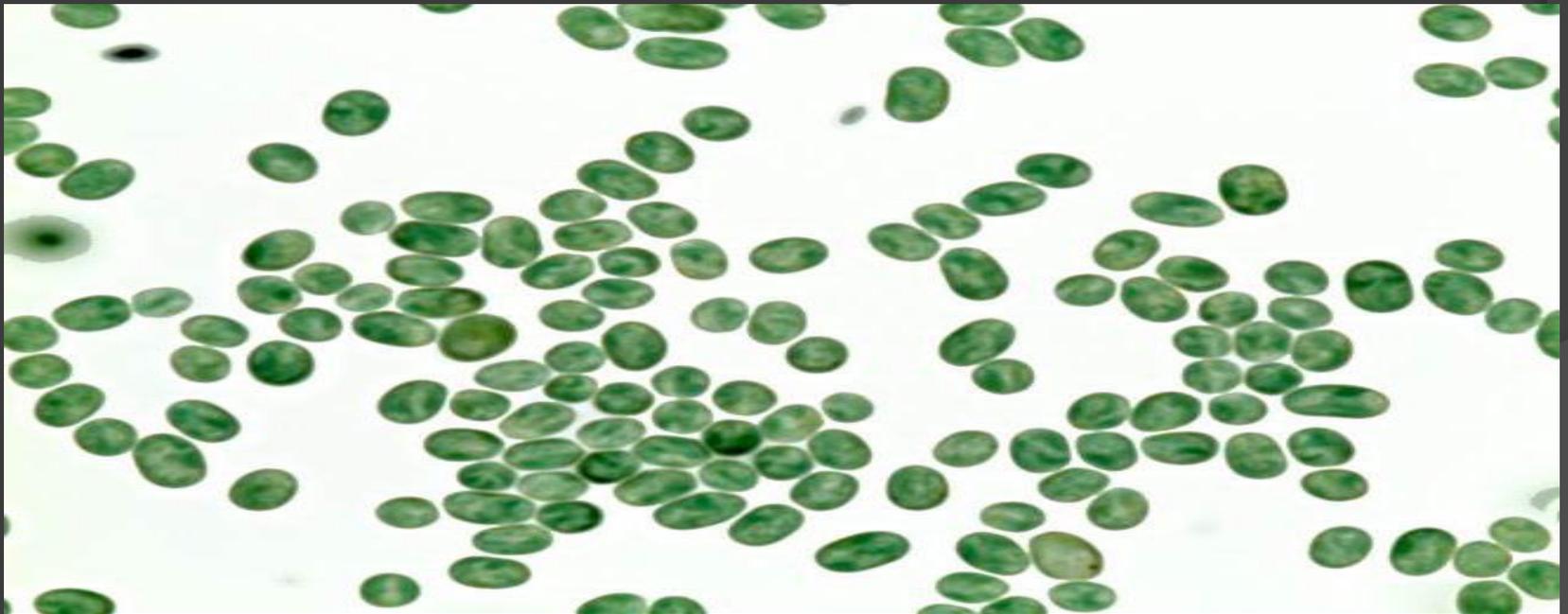


В качестве источника энергии эти микроорганизмы могут использовать как солнечный свет, так и углерод, в зависимости от вида. Археи не формируют спор, размножаются бесполом путем. Они не являются патогенными для человека, могут выживать в самых экстремальных условиях: океан, горячие источники, почва, соленые озера. Наиболее многочисленный вид архей составляет значительную часть планктона в океанах, который служит пищей для морских ЖИВОТНЫХ.



Некоторые виды даже обитают в кишечнике у человека, помогая осуществлять процессы пищеварения.

Так же, некоторые археи используются для создания биологического газа, очистки сточных канав, и отстойников.



Растения

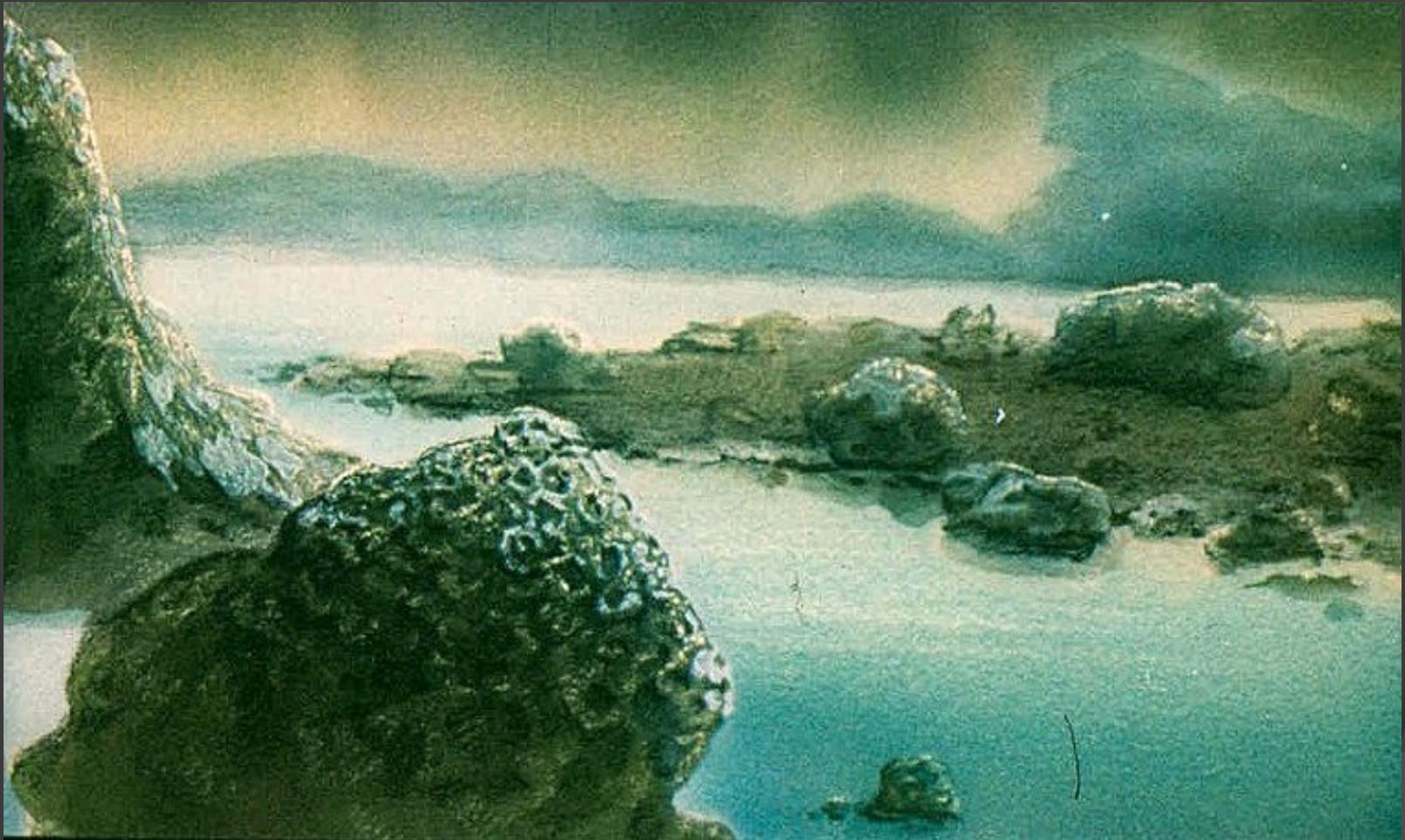
Архейская эра ознаменовалась появлением первых растений. Это одноклеточные нитчатые водоросли, которые являются простейшей формой флоры. Они не имеют определенной формы, структуры, органов и тканей. Образую колонии, они становятся видимыми невооруженным глазом. Это тина на поверхности воды, фитопланктон в ее глубинах. Клетки нитчатых водорослей соединены в единую нить, которая может иметь разветвления. Они легко могут как плавать свободно, так и прикрепляться к различной поверхности. Размножение происходит при помощи деления нити на две отдельные. К делению могут быть способны как все нити, так и только крайние, или основные. Водоросли не имеют жгутиков, они связаны между собой посредством микроскопических цитоплазматических мостиков (плазмодесмов). В ходе эволюции водоросли образовали другую форму жизни – лишайники.



НИТЧАТЫЕ ВОДОРОСЛИ

Эра Архея – это первый период, когда практически из ничего появилась биологическая жизнь на Земле. Это переломный момент в истории эволюции планеты, характеризующийся зарождением условий для появления флоры и фауны: формирование земной коры, Мирового океана, атмосферы, пригодных для жизни других более сложных форм растительного и животного мира.

Конец архея положил начало развитию полового процесса размножения у бактерий, появлению первых многоклеточных микроорганизмов, одни из которых впоследствии стали наземными организмами, другие обрели признаки водоплавающих и поселились в океане.



Архейский пейзаж