Дата: 06.05.2020 г.

Предмет: биология

Учитель: НекрасовВ.А.

Класс: 9

Тема: Гипотезы возникновения жизни. Лабораторная работа №4 « Изучение палеонтологических доказательств эволюции».

**Уважаемый девятиклассник!**

**Рекомендую изучить ниже приведённый материал.**

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни

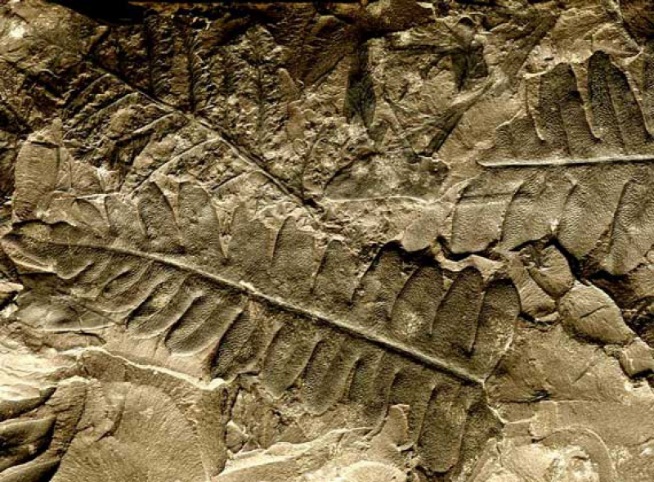
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вопрос о происхождении жизни в настоящее время –один из самых актуальных вопросов. Множество гипотез и теорий не способны преодолеть невероятно сложную задачу — экспериментально доказать факт появления жизни. Возможно, воспроизведение в лабораторных условиях зарождения жизни — дело будущего, но повторение его в масштабах планеты совершенно невероятно.  По мнению ученых, зарождение жизни произошло 3-4 млрд лет назад. В ходе сложнейших преобразований сначала зародились простейшие формы жизни, от которых произошло около миллиона видов животных и 400 тыс. видов растений. Точное число видов на планете неизвестно даже сегодня. Интерес к проблеме происхождения жизни никогда не потеряет актуальности.  История взглядов на зарождение жизни уходит в далёкое прошлое. Первые идеи ограничивались лишь мифологическими представлениями. Люди пересказывали легенды о возникновении воодушевлённого из неодушевлённого. В то время мифологическое сознание ограничивало познание: люди считали своё происхождение само собой разумеющимися явлениями. И только в процессе развития культуры выработалось два основных взгляда на происхождение жизни: креационизм и эволюционизм.  Сторонники креационизма придерживались мысли о том, что все живое было создано Богом. Они защищали теорию о неизменности видов, а также отрицали эволюцию. До наших дней дошёл древневавилонский миф о герое-боге Мардуке, который разорвал надвое чудовище Тиамата и создал из его спины небо, а из живота — землю.  На смену креационизму приходит эволюционизм, идеи которого начали формироваться в XVII-XVIII вв. Эволюционизм предполагает, что всё в мире прогрессивно развивается. Существенный вклад в развитие этого взгляда внес английский ученый Чарльз Дарвин.  Почему же так сложно найти подтверждение многим теориям? Дело в том, что в ходе эволюции, которой подверглась наша Земля, на планете изменилось всё, вплоть до газового состава. Поэтому создание древней модели Земли, по крайней мере на данном этапе, невозможно.  Существующие теории о происхождении жизни можно разделить на две группы: теорию биогенеза и теорию абиогенеза.  К сторонникам первой теории относились Франческо Реди, Луи Пастер. Они придерживались мысли о том, что всё живое произошло от живого.  Теорию абиогенеза еще называют теорией самопроизвольного зарождения жизни. Сторонники второй теории, такие как Демокрит, Аристотель, Жан Батист Ламарк утверждали, что все живое происходит от неживого.  Например, Аристотель утверждал, что мухи зарождаются из гниющего мяса, крысы — из тряпья или гниющей соломы. Сейчас эти утверждения кажутся абсурдными, но в то время они никого не удивляли.  В начале XVII в. теория абиогенеза стала подвергаться сомнениям. Доктор Франческо Реди в 1668 г. взял несколько банок с широким горлом и поместил в каждую из них кусок мяса. Некоторые банки он накрыл сверху плотной материей, другие оставил открытыми. Через некоторое время в открытых банках на кусках мяса появились черви, в закрытых же банках их не было. В своём труде он написал, что черви в открытых банках образовались из отложенных мухами яиц. В закрытых банках этого не произошло, так как мухи не могли сесть на мясо. Также он указал на тот факт, что мясо является не местом зарождения жизни, а пищей для растущих личинок.  Но опыты Реди оказались недостаточно весомыми для того, что пошатнуть теорию о самозарождении жизни. Это происходило из-за того, что у учёных того времени было недостаточно знаний, чтобы объяснить те или иные явления.  Лишь в 70-х гг. XIX в. биолог Луи Пастер нанес сокрушительный удар по теории абиогенеза. Он взял колбу, которую заполнил стерильным питательным раствором, и припаял к ней носик. Воздух мог проникать в колбу, а споры бактерий — нет. На питательной среде новая жизнь не образовывалась. Данным опытом Луи Пастер опроверг теорию абиогенеза. Опыты Патера заставили говорить весь мир о том, что жизнь может зародиться только из живого.  Но это не дало ответов на вопросы, а наоборот, добавило новые. Как же возникла жизнь на планете?  Так появилось еще несколько гипотез. Гипотеза панспермии говорит о то, что жизнь на Земле имеет космическое, или внеземное происхождение. Сторонниками данной теории являются Сванте Аррениус и Владимир Иванович Вернадский.  Согласно теории стационарного состояния, жизнь на планете существовала всегда, только претерпевала изменения.  Еще одной гипотезой является гипотеза биопоэза, или биохимической эволюции. Согласно ей, жизнь на Земле возникла вследствие химической эволюции биологических веществ в условиях молодой планеты. Эту гипотезу поддерживали Александр Иванович Опарин, Джон Бёрден Холдейн и Стэнли Миллер.  Полных ответов не дает ни одна теория, потому спор на тему возникновения жизни на Земле продолжается до сих пор.  В 1924 г. отечественный ученый-биохимик А. И. Опарин опубликовал труд «Происхождение жизни на Земле». В своей работе он подчеркивал, что предшественники организмов (пробионты) в ходе ряда химических и физических процессов (этап химической эволюции), происходивших на протяжении длительного времени в условиях молодой планеты, приобрели свойства организмов. После этого начался этап борьбы за существование и отбора живых существ в соответствии с закономерностями, выявленными Ч. Дарвином (этап биологической эволюции).  Заслугой А. И. Опарина является создание ***теории эволюции живой материи***. Ее основные идеи:  1. Первоначально жизнь возникла в Мировом океане как результат химической эволюции (то есть абиогенно).  2. Развитие живой материи и появление большого разнообразия форм жизни происходило в процессе биологической эволюции (то есть биогенно), которая стала вторым этапом развития жизни на Земле.  Основные этапы зарождения жизни на Земле   |  | | --- | | Образование Солнца и Солнечной системы из облака космической пыли более 7 млрд лет назад |      |  | | --- | | Образование планеты Земля (4,5–7 млрд лет назад) из скопления газов и холодных (замерзших) пылевых частиц, состоящих из металлов и других химических элементов |      |  | | --- | | Разогрев недр планеты под действием сил гравитации и под влиянием тепла от распада радиоактивных элементов, образование первичной газовой атмосферы Земли, состоящей из водорода, воды в виде пара, углекислого газа, метана и аммиака |      |  | | --- | | Остывание поверхности планеты, конденсация паров воды, образование первичных морей и океанов |      |  | | --- | | Под действием ультрафиолетовых лучей и электрических разрядов молний в атмосфере образовались первые молекулы простейших органических соединений (аминокислоты, полинуклеотиды, полипептиды), которые, накапливаясь, образовали в океане «первичный бульон» |      |  | | --- | | Органические соединения, вступая между собой в различные взаимодействия в течение миллиардов лет, образовали отдельные сложные молекулы: белки, липиды, нуклеиновые кислоты, сахара и др. |      |  | | --- | | Образование многомолекулярных комплексов – *коацерватов*, которые обладали некоторыми признаками, характерными для живых организмов |      |  | | --- | | Образование предшественников живых организмов – *пробионтов*,или белковых коацерватов |      |  | | --- | | Образование примитивных проклеток (первых клеток) |   В 1929 году свои взгляды об абиогенном происхождении жизни изложил английский ученый Дж. Холдейн. Согласно его гипотезе, первичной была не коацерватная, а макромолекулярная система, способная к самовоспроизводству, то есть первичными были не белки (как у А. И. Опарина), а нуклеиновые кислоты.  **Домашнее задание:** параграф 8,1;8.2 Рабочая тетрадь стр.101-102 упр.191-192. Выполнить лабораторную работу. |

**Лабораторная работа №4 « Изучение палеонтологических доказательств эволюции».**

Цель: изучить палеонтологические доказательства эволюции, найти сходства с современными представителями.

Ход работы:

1. Рассмотрите рисунки с ископаемыми остатками растений и животных.
2. Определите систематическое положение этих организмов (Царство, класс(животные) или отдел( растения)
3. Сделайте вывод о том, какое значение палеонтологические остатки имеют значение для изучения эволюции живых организмов.

 1  2

 3  4

 5 

**Желаю успеха!**

Выполненные задания можно прислать на электронную почту: [slavaastra@yandex.ru](mailto:slavaastra@yandex.ru) Если у вас возникнут вопросы, можно получить консультацию.