**Теории происхождения жизни** (подготовка к егэ 2021, краткая теория)

**Теория креационизма**

С момента появления человечество наделяло окружающий мир особыми свойствами: поклонение какому-либо существу, как к чему то мифическому, т.е. тотемизм. Потом появились монотеистические религии, где утверждалось, творение мира творцом, не подтвержденного доказательствами. Хотя и опровергнуть эту теорию тоже невозможно. Главным моментом здесь являются не факты, а вера в нечто сверхъестественное.

**Теория стационарного состояния**

Согласно этой теории, жизнь никто и ничто не создал - жизнь, как и Вселенная, существует вечно, не имея точки начала и конца. Только отдельные тела в этой системе - галактики, звезды, небесные тела и живые организмы – рождаются, развиваются и умирают.

**Теория панспермии**

После формирования и остывания нашей планеты, каким то чудом, на ее поверхности сложились благоприятные условия для развития жизни. Теория панспермии гласит о том, что жизнь на нашу планету была занесена извне, из космоса с падением метеороида или астероида. На Землю попали зачатки живого - споры бактерий, вирусы.

**Теория самозарождения**

Сторонники этой теории считали, что жизнь способна самозарождаться из неживого. Когда то даже Аристотель считал, что личинки, из которых появляются мухи, самозарождаются в гниющем мясе. Эти представления были довольно долго распространены и популярны среди населения.

Самые первые попытки, чтобы опровергнуть теорию самозарождения жизни был Франческо Реди в 1668 году. Его опыт состоял в том, что в плотно закрытых банках, куда не могут попасть мухи, не развиваются и черви - их личинки. В таких банках мясо гниет, но не "рождает" червей. Ранее Уильям Гарвей, английский медик, постулировал: "Все живое происходит из яйца".

Казалось бы, теория самозарождения опровергнута - точка. Но хитрые виталисты обвинили Франческо Реди в том, что закрыв банки тканью, он предотвратил доступ в них жизненной силе, и, естественно, жизнь в них не зародилась. Так что теория самозарождения пошатнулась, не более, но выстояла этот удар.

Лишь спустя почти 200 лет - в 1862 году - Луи Пастер нанес сокрушительный удар по виталистам, окончательно развенчав теорию самозарождения. Пастер кипятил в S-образной колбе молоко, в котором находились микроорганизмы. После кипячения колбы оставляли на открытом воздухе. За счет S-образной колбы бактерии оседали на стенках, не достигали молока: процессы брожения и гниения не начинались.

Это был сокрушительный удар по виталистам! Они не могли обвинить Пастера, как Франческо Реди, в том, что жизненная сила не проникает в колбу, так как просвет S-образной колбы сообщался с внешней средой. Таким образом, Луи Пастер доказал, что зарождение микроорганизмов в гниющих бульонах не является самозарождением жизни, а возникает только при непосредственном сообщении бульона с воздухом.

В честь Луи Пастера процесс тепловой обработки пищевых продуктов называется пастеризацией. Она представляет собой нагревание жидких продуктов до 60-70 °C в течение 60 минут, в результате чего болезнетворные микроорганизмы погибают. Это позволяет сохранить продукты свежими на долгое время.

 **Гипотеза А.И. Опарина абиогенного происхождения жизни**

Одним из первых в 1924 году научно пытался обосновать появление жизни на земле советский ученый Опарин, а через 5 лет в - 1929 году - Дж. Холдейн. Согласно теории Опарина, жизнь представляет собой закономерный этап эволюции химических соединений - молекулярных преобразований, их полимеризации, возникновение более сложных по строению веществ. Процессы возникновения жизни по Опарину делятся на 3 этапа:

* Возникновение органических веществ из неорганических. Образование первичного бульона
* Усложнение строения веществ (появление белков, нуклеиновых кислот). Формирование коацерватов - капель с большой концентрацией коллоида
* Возникновение самовоспроизводящихся организмов, появление в них матричного синтеза на основе РНК, затем и ДНК

В результате таких преобразований из первичного бульона возникли первые прокариотические клетки.

Теорию Опарина и Холдейна подверглась проверке на практике. Первые эксперименты провел С. Миллер, пытавшийся синтезировать органические вещества из неорганических. Миллер использовал колбу, в которой непрерывно циркулировали метан, аммиак, водород и угарный газ (CO) - когда-то составлявшие атмосферу Земли (кислород в ее составе отсутствовал).

По итогам эксперимента в системе появились аминокислоты, сахара, жиры и даже предшественники нуклеиновых кислот.

С точки зрения вероятности возникновение жизни весьма маловероятно, однако учитывая очень долгое время (1 млрд. лет от появления Земли) вероятность такого события значительно возрастает.

**Термины геологических эпох:** Эон, Геологическая эра, Архейская эра, Протерозойская эра, Палеозойская эра, Мезозойская эра, Кайнозойская эра.

Эон (др.-греч. αἰών — век, эпоха) в геологии — отрезок времени геологической истории, объединяет несколько эр.

Геологи́ческая э́ра — отрезок геохронологической шкалы, под интервал эона. Большинство геологических эр разделяются на геологические периоды.

Архейская эра (эра древнейшей жизни) –от 3600 до 2600 млн лет назад, протяженность 1 млрд лет – примерно четверть всей истории жизни.

Протерозойская эра (эра ранней жизни), от 2600 до 570 млн лет назад, – самая протяженная эра, охватывающая около 2 млрд лет, то есть более половины всей истории жизни.

Палеозойская эра (эра древней жизни) – от 570 до 230 млн лет назад, общая протяженность 340 млн лет.

Мезозойская эра (эра средней жизни) – от 230 до 67 млн лет назад, общая протяженность 163 млн лет.

Кайнозойская эра (эра новой жизни) – от 67 млн лет назад до настоящего времени. Это эра цветковых растений, насекомых, птиц и млекопитающих. В эту эру появился и человек.

**Тест по теме Теории происхождения жизни**

**1. Рассмотрите таблицу «Направления в биологии»и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.**

|  |  |
| --- | --- |
| Наблюдение | Характеристика |
| Креационизм | Идеалистическое учение, утверждающее, что возникновение мира, Земли, жизни, человека – результат божественного творения, и отрицающее эволюционное изменение видов |
| ? | Представление об изменении и превращении форм организмов, происхождении одних из них – более исторически поздних – от их предшественников |

Верный ответ: Трансформизм

**2. Миллер и Юри в своём эксперименте доказали возможность абиогенного синтеза органических веществ (синтез веществ без участия живых существ). В чём заключалась суть их эксперимента и что они хотели подтвердить?**

1) В своем эксперименте они воссоздали состав атмосферы Земли в таком виде, в каком она существовала до появления живых существ (метан, аммиак, вода, водород, угарный газ)
2) Были воссозданы и условия молодой планеты: высокая температура, электрические (грозовые) разряды
3) Миллер и Юри пытались подтвердить возможность образования живого из неживого (абиогенного синтеза органических соединений) при тех условиях, которые существовали на планете на самом раннем ее этапе.

**3. По одной из самых распространённых на данный момент теорий считается, что жизнь на планете появилась в результате абиогенного (без участия живых организмов) синтеза органических веществ и спонтанного самозарождения. Почему такой синтез не происходит на современной планете? Ответ поясните.**

1) Первичная атмосфера Земли была восстанавливающей - кислород в ней отсутствовал, в настоящий момент атмосфера Земли окисляющая - она содержит кислород
2) В первичной атмосфере Земли была высокая концентрация соединений углерода и азота (метан, аммиак), которые сейчас в ней практически отсутствуют
3) На раннем этапе сложились особые условия на поверхности Земли: высокая температура, высокое ультрафиолетовое излучение, постоянная грозовая активность (электрические разряды - молнии) - в настоящий момент такие условие на планете отсутствуют

**4. Выберите три предложения, в которых приведены тезисы и доказательства теории абиогенеза. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.**

(1)Абиогенезом называется процесс спонтанного зарождения жизни на планете в определённых условиях. (2)Такое зарождение подразумевает синтез органических веществ из неорганических без участия живых организмов. (3)В экспериментах Миллера и Юри была сконструирована установка, воспроизводившая Условия первобытной Земли. (4)Из их результатов следует, что на планете Земля в определённые периоды создавались условия, при которых в океанах образовывался концентрированный раствор органических веществ. (5)В этом первичном бульоне могли спонтанно образовываться комплексы липидов, белков и нуклеиновых кислот, названные коацерватными каплями. (6)Опарин и Холдейн придерживались такой гипотезы появления жизни на Земле.

Верный ответ: 245