26.10.20. Биология 47 гр. Преподаватель Любимова О.В.

**Устно изучите теоретический материал.**

**Теории происхождения жизни.**

**Теория креационизма (лат. creatio - творение)**

С самого раннего момента своего появления человечество наделяло природу особыми свойствами: существовал тотемизм - поклонение какому-либо животному или растению как своему мифическому защитнику. С течением времени появились монотеистические религии, в которых утверждалось, что настоящий мир создан творцом в результате акта сверхъестественного творения.

За всю историю существования человечества сторонниками этой теории не было приведено ни одного подтверждающего доказательства. Справедливо отметить, что и опровергнуть эту теорию невозможно. Основополагающим моментом здесь являются не факты, а вера.

**Теория стационарного состояния**

Согласно данной теории, жизнь никто и ничто не создал(о) - жизнь, как и Вселенная, существует вечно, не имея точки начала и конца. Отдельные тела в этой системе - галактики, звезды, небесные тела и живые организмы - рождаются и умирают.

**Теория панспермии (греч. pan — всё и sperma — семя)**

После формирования и остывания нашей планеты на ее поверхности сложились условия благоприятные 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 (или считают, если такие еще остались)), что жизнь способна самозарождаться из неживого. Еще Аристотель считал, что личинки, из которых появляются мухи, самозарождаются в гниющем мясе. Эти представления были довольно долго распространены и популярны.

Особое внимание обратим на витализм (лат. vitalis — жизненный) - учение о существовании нематериальной сверхъестественной жизненной силы, управляющей жизненными явлениями. Витализм и теория самозарождения тесно взаимосвязаны.

Особенно активно эти идеи обсуждались в конце XVI века, когда апогея достигла легенда о гомункулусе. Свой рецепт "приготовления" гомункулуса Парацельс описывает так: "Возьмите сперму и заставьте ее гнить 7 суток в запечатанной тыкве, а затем в течение 40 недель в лошадином желудке, ежедневно добавляя кровь. В результате произойдет живой ребенок, как дитя, родившееся от женщины".

Кажется что-то таинственное и магическое скрыто за этими древними строками, однако это всего лишь остроумная шутка, на которую попались многие, даже из числа наших современников. Первым аргументированно попытался опровергнуть теорию самозарождения жизни Франческо Реди в 1668 году.

Опыт Франческо Реди состоял в доказательстве того факта, что в плотно закрытых банках, куда не могут попасть мухи, не развиваются и черви - их личинки. В таких банках мясо гниет, но не "производит" 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.