**Урок на тему: « Гипотезы возникновения жизни»**

**Цель урока:**

Выявить отличия живого от неживого. Ознакомить учащихся с различными взглядами на происхождение жизни.

Совершенствовать умения работать с дополнительными источниками информации. Расширять кругозор и эрудицию.

Воспитывать умение дискутировать, отстаивать свою точку зрения по той или иной проблеме самостоятельно выбирать нужный материал при составлении сообщений. Продолжить формирование умений отбирать важную информацию, сравнивать и делать выводы.

**Тип урока:** изучение нового материала.

Оборудование: Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Общая биология 11 класс» таблицы по «Общей биологии»( строение молекулы белка, строение молекулы ДНК); модель ДНК; портреты В.И. Вернадского, А.И. Опарина, Ф. Крика. Компьютеры, проектор, экран.

**Ход урока.**

1. ***Организационный момент. (1 мин.)***
2. ***Формулирование темы урока и задач***, которые предстоит решить на уроке. (**2 мин.)**

Учитель показывает на баночку с кусочком хлеба, на котором образовалась плесень. Откуда на куске хлеба, мог взяться живой организм – плесневый гриб мукор? Плесень зародилась ниоткуда, или она развилась из спор, которые всегда есть в воздухе? А откуда взялась жизнь на нашей планете Земля? С тех пор, как человек начал задаваться вопросом, как возникла жизнь, прошло не меньше двух тысячелетий, возникло множество гипотез и предположений о зарождении жизни. Этот вопрос до сих пор не решен в полной мере. А вам интересно было бы узнать, откуда взялась жизнь на нашей планете?

Итак, ребята, о чем сегодня пойдет речь на нашем уроке? О гипотезах зарождения жизни (записывают тему урока в тетрадь), учитель на ватманском листе пишет маркером.

 ***3. Постановка проблемного вопроса: (5 мин)***

Наверняка вы задавались вопросом о том, откуда же возникло все живое. Всегда ли наша планета была заселена? Вспомните, какие гипотезы и предположения вам знакомы и назовите их. С левой стороны доски в столбик учитель записывает гипотезы сформулированные учащимися и дополняет гипотезами известными науке с древних времен.

В современном естествознании существует ряд широко известных гипотез возникновения жизни:

*гипотеза стационарного состояния*, согласно которой жизнь существовала всегда;

*гипотеза многократного самопроизвольного самозарождения* жизни из неживого вещества;

*гипотеза,* основанная на признании сверхъестественного происхождения жизни в результате *акта божественного творения;*

*гипотеза панспермии* – внеземного происхождения жизни;

*гипотеза эволюционного возникновения жизни на Земле* в ходе физической и химической эволюции и т. д.

На самом деле, гипотез о происхождении Жизни было высказано огромное количество, но все они сводятся к двум взаимоисключающим точкам зрения - *биогенезу и абиогенезу.*

Биогенез- происхождение живого от живого.

Абиогенез-происхождение живого от неживого.

Борьба сторонников биогенеза и абиогенеза является одной из увлекательнейших страниц в истории биологии.

Нам сегодня предстоит решить *проблему,* какая из гипотез наиболее вероятна и приемлема, а так же кто находиться ближе к истине – сторонники биогенеза или абиогенеза?

**4. Изучение нового материала. (25 мин)**

Учащиеся класса делятся на 4 группы – по 5 человека. Каждая группа изучает одну из гипотез возникновения жизни. На изучение отводиться **10 минут**. Учитель обращает внимание, что пользуясь различными источниками ( текст учебника, электронный учебник, веб- страничка интернета) необходимо составить таблицу, где в первой колонке назвать авторов или сторонников гипотезы , во второй – очень кратко сформулировать суть гипотезы, а в третьей колонке – ее слабые стороны. После изучения, слово предоставляется аналитикам( **15 минут**). (Ввиду использования различных источников информации от энциклопедических словарей и возможностей Интернет-технологий до научно-популярной литературы и СМИ старшеклассники могут по-разному строить свои выступления и защиту гипотез. Желательно, чтобы в выступлениях прозвучала следующая информация: авторы (сторонники), суть гипотезы, преимущества и достоинства данной теории; хорошо, если ученики могут выделить в "своей” гипотезе проблемы и недостатки).

Выступления учащихся (тезисное изложение)

Современная теология, используя фактологию науки (вещественный состав живого, генетический код и т.д.) при сохранении открытыми некоторых вопросов теории эволюции, пытается дать божественное толкование происхождения жизни. Наиболее интересным в этом плане является учение французского ученого, гуманиста, философа, палеонтолога и теолога Пьера Тейяра де Шардена. Его основной и обобщающий труд «Феномен человека» представляет стержень эволюции в виде схемы: преджизнь – жизнь – мысль – сверхжизнь. В природе нет рубежа, отмечающего начало жизни. Минеральный и одушевленный миры в масштабе микроскопического и еще ниже – бесконечно малого предстают как единая масса. Развитие же шло с момента появления планеты Земля в двух направлениях: кристаллизация и полимеризация. Таким образом, Земля врожденно несла в себе преджизнь, которая усложняясь в геометрической прогрессии, привела к появлению жизни в форме все более сложных организмов и человека. Для ученого мир – живой организм, пронизанный Богом и устремленный к совершенству. Воплощение этого тяготения – эволюция Вселенной, на вершине которой стоит человек. У корней эволюции ученый видит творческие силы (замысел Божий), которые как бы свернуты и постепенно разворачиваются в ходе развития. Конечная притягательная сила – вершина прогресса – "точка Омега” (символическое обозначение Бога), где суммируется в своем совершенстве и в своей целостности большое количество сознания. Мысль – грозный феномен. Мир взорвется, если не научиться любить. Поэтому религия должна открыть под Богом земные ценности, а науке необходимо открыть над миром место Бога, полагал Тейяр де Шарден. Его учение связано с концепцией ноосферного мировоззрения Э. Леруа, с идеями "русского космизма”, с именами В.И. Вернадского, В.С. Соловьева, С.Н. Булгакова. Эту идею позже развивали Н.Н. Моисеев, Н.В. Тимофеев-Ресовский, П.Г. Кузнецов.

Но данная теория во многом полагается на Библию, опирающуюся на представления о сотворении мира из древневавилонских и древнеегипетских мифов, продукта фантастики и мистицизма. Эти представления основаны на слепой вере в «промысел Божий» и предопределенность существования всего живого.

Гипотеза панспермии (Г.Э. Рихтер, 1865), согласно которой жизнь была занесена на Землю путем переноса спор жизни во Вселенной. Идея космического посева (из семени, которое существует «всегда и везде») высказана еще в V веке до н.э. греческим философом Анаксагором. С. Аррениус считал, что споры жизни могут переноситься в космосе под действием светового давления (или метеоритами), а Ф. Крик и Л. Орджел привлекли для этого технику межзвездных перелетов разумных цивилизаций, опубликовав статью "Управляемая панспермия”. Доводы в пользу гипотезы:

радиус нашей Галактики составляет около 105 световых лет, так что космический корабль, движущийся со скоростью 0,001 скорости света, мог занести жизнь на все планеты нашей Галактики;

универсальный характер генетического кода;

присутствие крайне редких элементов в земных организмах означает, что они имеют внеземное происхождение.

Теорию космического происхождения жизни разделяет и астроном Ф.Хойле, который считает, что простейшие микроорганизмы были занесены на нашу планету астероидами, отколовшимися от планет, на которых существовала жизнь. В пользу этой гипотезы говорят обнаруженные в составе двух метеоритов (Мори, 1950 год, шт. Кентукки, США и Мерчисон, 1969 год, Австралия) органические вещества: отдельные аминокислоты (7 видов) и некоторые жирные кислоты (17 видов).

Но до сих пор нет ни одного убедительного научного доказательства встречи с инопланетными существами и существования жизни на других планетах (включая современные исследования Марса).

Гипотеза эволюционного возникновения жизни на Земле в ходе химической эволюции (на основе эволюционных взглядов Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина) поддерживается убежденными сторонниками естественного происхождения жизни на Земле Э. Геккелем (1866, 1906), Ф. Энгельсом (1878), Н.А. Морозовым (1909), К.А. Тимирязевым (1912), К.Э. Циолковским (1922), А.И. Опариным (1924), В.И. Кузнецовым (1973) и др. Наибольшей популярностью пользуется гипотеза академика А.И. Опарина, по которой жизнь на нашей планете возникла в первобытном океане в результате абиогенного синтеза простых органических соединений, которые, взаимодействуя друг с другом, образовывали биополимеры – простые белки, нуклеиновые кислоты и т.д. Химическая эволюция в дальнейшем шла по пути образования многомолекулярных комплексов – коацерватов, основанных на свойстве растворов высокомолекулярных соединений в определенных условиях (например, в присутствии электролитов) расслаиваться на два несмешивающихся раствора разной концентрации. Коацерватные капли были способны захватывать из окружающей среды – "первичного бульона” – различные вещества и увеличиваться в размерах, при механическом воздействии - дробиться на отдельные капли. Часть этих капель имела примитивные катализаторы(энзимы). Взаимодействие молекулярного субстрата и катализатора уже означало возникновение простейшего метаболизма внутри протобионтов. Постепенная эволюция протобионтов осуществлялась в ходе своего рода "отбора” наиболее устойчивых к окружающей среде, что привело, в свою очередь, к появлению первичных живых одноклеточных организмов. С появлением клетки, способной к самовоспроизведению и обладающей системой мембран, начинается этап биологической эволюции, продолжающийся по сей день.

Но до сих пор остается загадкой механизм возникновения самовоспроизведения, хранения и передачи наследственной информации в процессе возникновения новых клеток. Что возникло раньше: нуклеиновая кислота или белок? Это новый вариант вопроса о курице и яйце.

**5.Закрепление (7 мин.)**

Коллективно критикуются все представленные гипотезы, вычеркиваются те из них, что не выдерживают критики, т.о. решается проблема о том, какая гипотеза нашла больше сторонников и наиболее приемлема. Выясняют, кто же победил в вечном споре сторонники абиогенеза или биогенеза?

Учитель: ребята, я предлагаю выполнить тест, который поможет закрепить изученную сегодня тему. Тест взят из электронного учебника, он демонстрируется на экране. Каждая группа по очереди отвечает на вопросы теста.

**6 Рефлексия.(4 мин.)**

Сиквейн.

**7. Домашнее задание: п. 8.1,8.2. (1мин.)**

**Деревянко Алла Васильевна приглашает коллег на открытый урок биологии в 9Г классе по теме: « Гипотезы возникновения жизни на Земле». Урок состоится 12 апреля в 11.55 (5 урок I смены), кабинет № 318.**