***Тема: «Возникновение жизни на Земле.» Рассчитана на2 часа. Необходимо ответиь на вопросы после лекции. Результаты прислать на почту*** [***wwwoks-getman1@yandex.ru***](mailto:wwwoks-getman1@yandex.ru)

***Цель:*** *- изучить гипотезы происхождения жизни, её возникновения и развития;*

*- развитие умения формулировать основные гипотезы, формировать навыки предмет ной терминологической речи;*

*- осуществлять воспитание научного мировоззрения.*

***Оборудование:*** *портреты Опарина, Пастера; схема «Эволюционное древо растений», схема «Эволюционное древо животных».*

***Актуализация знаний.***

*1)Развитие систематики, как науки:*

*А ) особенности системы Аристотеля;*

*Б) система растений по Д. Рею;*

*В) система К. Линнея, вклад учёного в биологическую науку.*

*2) В чём заслуга Ч. Дарвина?*

*3) Дать систематическое положение растения и животного.*

1. ***История взглядов на происхождение жизни.***

*1)Представления учёных древности и средних веков (до XVII в.)*

*ТЕОРИИ: - абиогенеза (живое развивается из неживого);*

*- биогенеза (живое развивается из живого).*

*Идеи Аристотеля: постепенный переход*

*неживая природа – растения – животные.*

*Пример: черви из ила; клопы из соков тел животных.*

*2)Опыты Ф. Реди в 1661г. по доказательству невозможности самозарождения мух на мясе*

*3) Изобретение микроскопа А. ванЛивенгуком, открытие микроорганизмов, подтверждение теории абиогенеза*

*4)Опыты Нидхема и Спалланцани, синтезы Вёлера приводят к господству теории абиогенеза (Нидхем пытался оспорить теорию и кипятил мясо в закрытом сосуде, но бульон прокисал через несколько дней; Спалланциани кипятил в запаянном сосуде и микробы не появлялись, но противники утверждали, что он таким образом убивает жизненную силу и не даёт ей возможности проникнуть обратно.)*

*5)Л. Пастер доказал, что брожение и гниение вызывается бактериями, а не химическими веществами и живое происходит от живого – теория биогенеза.*

*6)Господство креационизма: жизнь – результат творения высшего существа – Бога (К. Линней, Ж. Кювье и др.)*

1. ***Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.***

*1)ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ (Кювье) полагал, что отличия флоры и фауны различных геологических эпох – это следствие катастроф, в результате которых жизнь погибала и создавалась заново. Сейчас именуется «Гипотеза стационарного состояния.» Утратила позиции в середине XIX в. После работ Ч. Дарвина.*

*2) ГИПОТЕЗА ПАНСПЕРМИИ (Г. Рихтер,1865) жизнь занесена из космоса с метеоритами и космической пылью. Не отвечает на вопрос о том, как зародилась жизнь.*

*3)ГИПОТЕЗА БИОХИМИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ.*

*В 1924г. Опарин, в 1929г. Холдейн независимо приходят к идее, что «жизнь – результат эволюции углеродных соединений».*

*Этапы: а) небиологический (абиогенный) синтез органических молекул из неорганических (CO2, NH3, CO, CH4);*

*б) процессы концентрирования органических веществ – коацерваты;*

*в) возникновение протобионтов, образование самовоспроизводящихся молекул*

1. ***Cовременная теория происхождения жизни на Земле (теория биопоэза).***

*1947г. англ. Физик Дж. Бернал.*

*Первый этап: процессы дегазации привели к возникновению атмосферы (N2, NH3, H2O, CO, CO2), атомы С, Н, О, N. Для превращения в сложные молекулы нужна дополнительная энергия (вулканы, грозовые разряды, радиоактивность, УФ – излучение). Длился примерно 1000млрд. лет. Свободный кислород и озон отсутствовали. Результат: простые органические молекулы CH4, NH3 и др. и реакции между ними в водной среде.*

*Пр: опыт С. Миллера по получению аминокислот.*

*Второй этап: образование более сложных органических молекул абиогенным путём.*

*Пр: опыт Фокса с нагреванием смеси аминокислот, получаются протеиноподобные вещества.*

*Третий этап: образование в первичном бульоне коацерватных капель – группы полимерных соединений, которые могли избирательно адсорбировать вещества из раствора и за счёт этого «расти».Эти системы обособляются от окружающей среды, возникают протобионты.*

*Химическая эволюция.*

*Четвёртый этап :появление мембраны, усовершенствование метаболизма, способность к самовоспроизведению с появлением РНК приблизительно 3,5 млрд. лет назад.*

*Возникли гетеротрофы, обмен веществ – брожение, анаэробы. Затем появились хемотрофы, т.к. уменьшилась концентрация органики. Примерно 2 млрд. лет назад – фототрофы (цианобактерии). Появление свободного кислорода, озонового экрана. Конец абиогенного синтеза.*

1. ***Развитие жизни на Земле.***

*ЭРЫ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ*

*Архей(3600 млн. лет) Возникли бактерии, фотосинтез.*

*Протерозой (1600 млн. лет) Возникли водоросли, беспозвоночные.*

*Палеозой (600 млн. лет) Псилофиты, позвоночные, папоротники, насекомые, голо*

*семенные,пресмыкающиеся.*

*Мезозой (230 млн. лет) Покрытосеменные, млекопитающие, птицы.*

*Кайнозой (63 млн. лет) Человек.*

***Вопросы и задания.***

1. *В чём суть идеи самозарождения жизни?*
2. *Каким образом Л. Пастер доказал несостоятельность теории самозарождения?*
3. *В чём главная идея гипотезы Опарина?*
4. *Охарактеризуйте основные этапы возникновения жизни на Земле по теории Бернала.*

*Самостоятельная работа студентов.*

*Подготовка рефератов о первых попытках объяснения сущности происхождения жизни.*