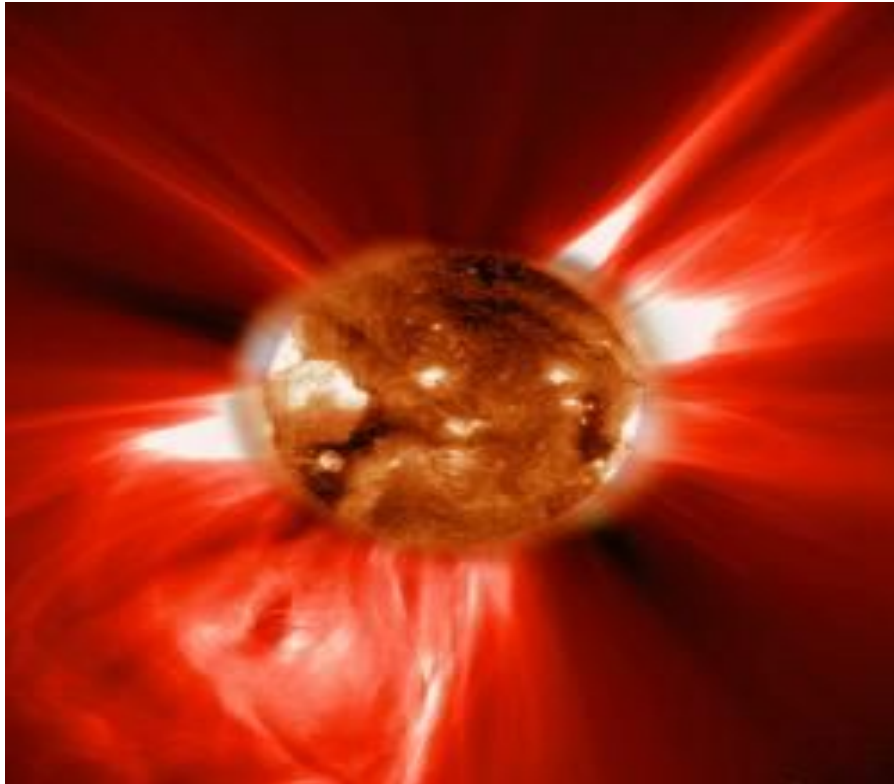
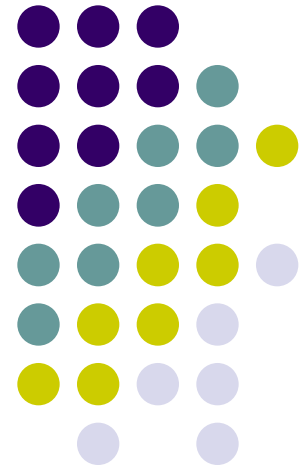


Взгляды и гипотезы о происхождении жизни на Земле



*Урок биологии в
9классе
Учитель биологии
МОУСОШ №2
Коврова Т.В.
ЗАО
г. Большой Камень
Приморский край*

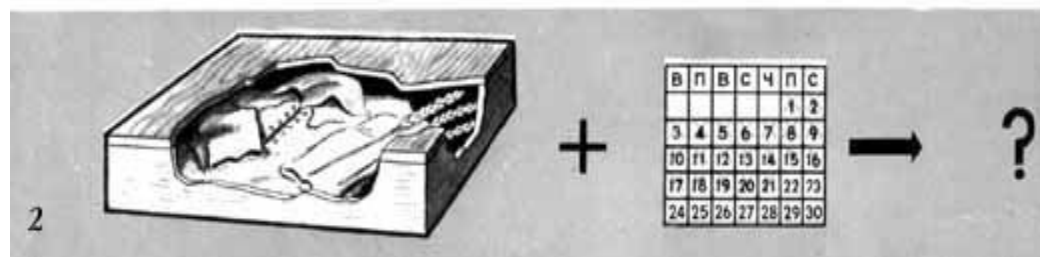


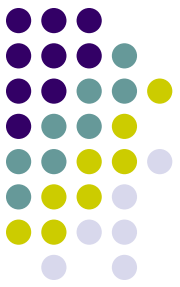


- «О, решите мне загадку жизни, мучительную древнюю загадку, над которой билось уже столько голов,— головы в шапках, расписанных иероглифами, головы в тюрбанах и черных беретах, головы в париках и тысячи других бедных человеческих ГОЛОВ...»
- Г. Гейне.



- **Ван Гельмонт.** «Положи в горшок зерна, заткни его грязной рубашкой и жди. Что случится? Через двадцать один день появятся мыши: они зародятся из испарений слежавшегося зерна и грязной рубашки».





Проблемные вопросы

- Как возникла жизнь на Земле?
- Какие существуют взгляды и гипотезы о происхождении жизни на Земле?
- Какая из них наиболее убедительна?

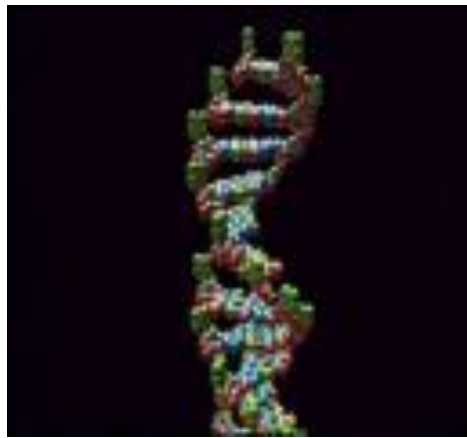




Что такое жизнь?

- **Свойства живого:**

способность к движению, способность к росту и развитию, обмен веществ, дыхание, питание, раздражимость, размножение, клеточное строение.



- **Жизнь** — это процесс существования сложных систем, состоящих из больших органических молекул и неорганических веществ и способных самовоспроизводиться, саморазвиваться и поддерживать свое существование в результате обмена энергией и веществом с окружающей средой.



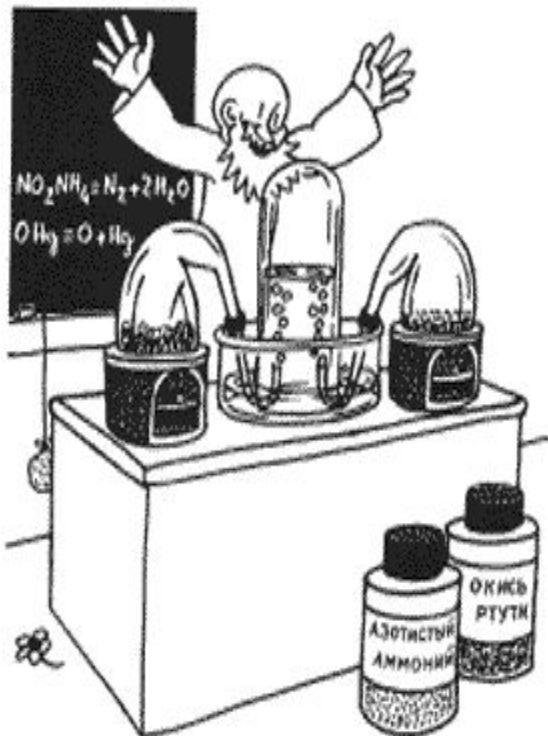
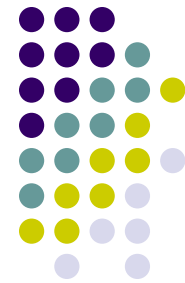
- **Гипотеза** – предположение, имеющее недостаточное доказательство.
- **Теория** – взгляды, имеющие твердые доказательства.

Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1. | Креационизм – Божественное сотворение мира Креационизм – лат. слово creatio – сотворение | | |

Божественное сотворение мира



Гипотезы происхождения жизни

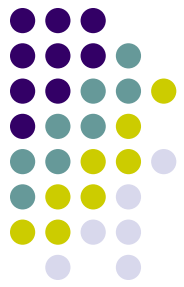


| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <p>Креационизм – Божественное сотворение мира</p> <p>Креационизм – лат. слово creatio – сотворение</p> | | <p>Жизнь на земле создана Творцом, Богом единой, организмами, хорошо организованными и наделенными способностью к изменчивости.</p> |

Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|---|---------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 2 | Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни | | |



- **Аристотель** (384–322 до н.э.) писал, что лягушки и насекомые заводятся в сырой почве.
- **Платон** говорил о самозарождении живых существ из земли в процессе гниения.



В Средние века «удавалось» наблюдать зарождение живых существ, таких как насекомые, черви, угри, мыши, в разлагающихся или гниющих остатках



Самозарождение ягнят



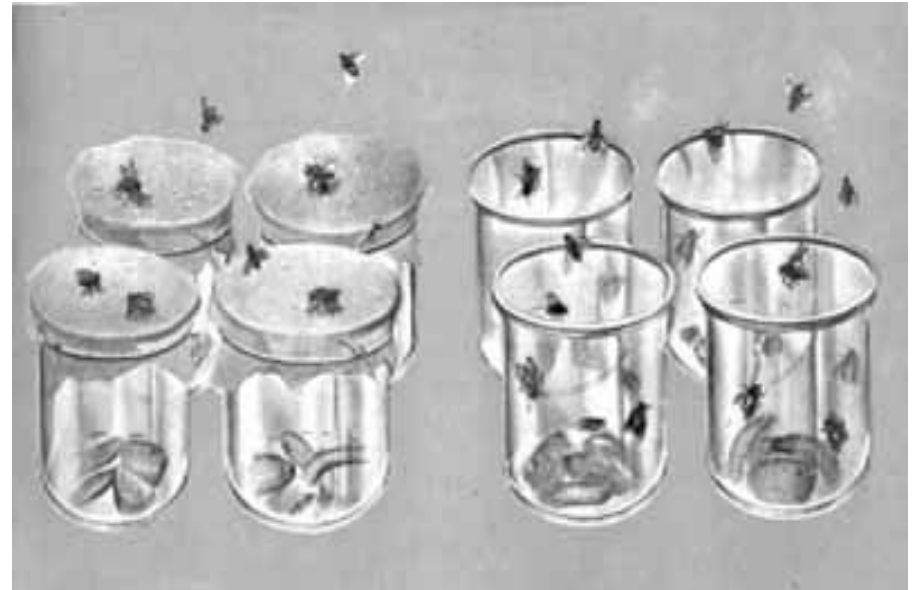
Самопроизвольное
зарождение
Бернакельских гусей



Франческо Реди (1626–1697г.)

В 1668 г. Реди провел опыт с сосудами, в которые были помещены умершие змеи, на которых появились личинки мух.

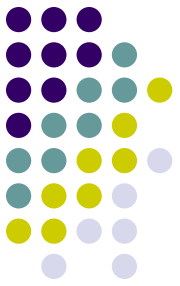
- Вывод: что жизнь может возникнуть только из предшествующей жизни.



- Эксперимент Реди



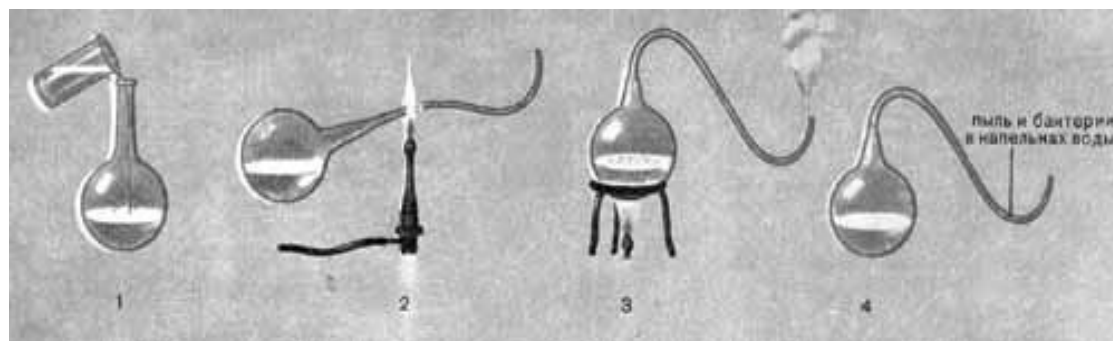
ЖИЗНЬ И ЕЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ



- **Антони ван Левенгук**
(1632–1723г.) рассмотрел под микроскопом простейших
- Вывод: крошечные организмы, или «анималькулы», происходят от себе подобных.
- **Ладзаро Спалланцани**
(1729–1799г.) опыты со стерилизованным мясным бульонам.
- Вывод: невозможность самопроизвольного зарождения микроорганизмов.



- **Луи Пастер** (1822–1895г) французский микробиолог
- Опыт Пастера с колбами с изогнутыми S-образно горлышками
- Вывод: живые организмы происходят только от других живых организмов.



Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни | Аристотель, Платон, Франческо Реди, Антони ван Левенгук, Ладзаро Спалланцани, Луи Пастер | Живые организмы зарождаются самопроизвольно, источником зарождения могут служить либо неорганические соединения, либо гниющие органические остатки. |

Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 3. | Гипотеза стационарного состояния Гипотеза этернизма (от лат. <i>eternus</i> — вечный). | | |

Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Гипотеза стационарного состояния Гипотеза этернизма (от лат. <i>eternus</i> — вечный). | | Земля никогда не возникала, а существовала вечно и всегда была способна поддерживать жизнь. Виды животных и растений также существовали всегда. |

Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 4. | <p>Гипотеза панспермии – космическое происхождение жизни</p> <p>Панспермия - (от греч. pan — весь, всякий и sperma — семя)</p> | | |

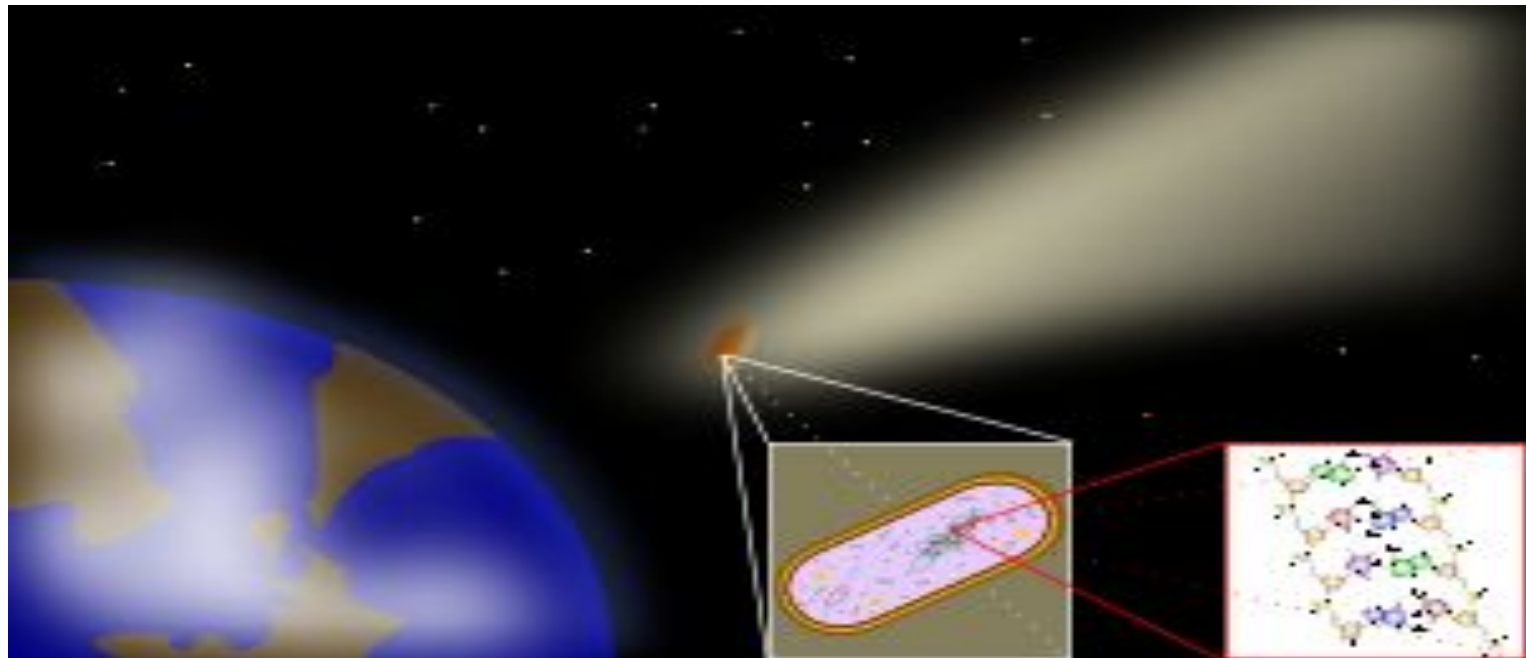


- **Немецкий ученый Г. Рихтер** в 1865 г. высказал идею о космическом (внеземном) происхождении жизни





Ученые **Дж.Томсон** и **Г.Гельмгольц** высказывают мнение о том, что споры бактерий и других организмов могли быть занесены на Землю с метеоритами.





- Лауреат Нобелевской премии английский биофизик **Ф. Крик**, считает, что жизнь на Землю занесена случайно или преднамеренно космическими телами или пришельцами.



Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | <p>Гипотеза панспермии – космическое происхождение жизни</p> <p>Панспермия - (от греч. pan — весь, всякий и sperma — семя)</p> | <p>Г. Рихтер, Дж. Томсон Г. Гельмгольц, Ф. Крик</p> | <p>Жизнь на Землю занесена случайно или преднамеренно космическими телами или космическими пришельцами.</p> |

Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|---------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 5. | Гипотеза биохимической эволюции, или «коацерватная гипотеза». | | |



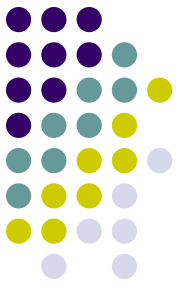
- Советский биохимик
Александр Иванович Опарин (1894–1980г).





- Этапы процесса возникновения жизни на Земле по Опарину:
- 1. Возникновение органических веществ.
- 2. Образование из простых органических веществ биополимеров (белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов, липидов и др.). Так же образование коацерватных капель – структур типа геля.
- 3. Образованию полинуклеотидов – ДНК и РНК и включение их в коацерваты.
- Возникают примитивные самовоспроизводящиеся организмы.





- В 1953 году на установке биолога **Стэнли Миллера** были проведены опыты, в результате которых были получены первичные клетки или **коацерваты** — вязкая, гелеобразная капля. Коацерваты способны поглощать из внешней среды различные органические вещества.





- Земля возникла около 5 млрд. лет назад
- Образовалась земная кора, затем атмосфера и мировой океан. В «первичном бульоне» мирового океана зародилась жизнь.





- В 1929 г. английский биолог **Дж.Холдейн** выдвинул гипотезу происхождения жизни из неживых элементов. Теорию биохимической эволюции иногда называют теорией **Опарина - Холдейна**.
- Первенство в образовании жизни А.И. Опарин отдавал белкам, а Дж.Холдейн – нуклеиновым кислотам.



- Гипотеза Опарина - Холдейна утверждает, жизнь на Земле возникла **абиогенным путем** («живое от неживого»).

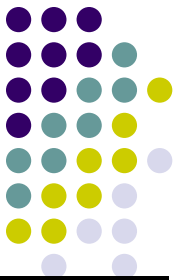




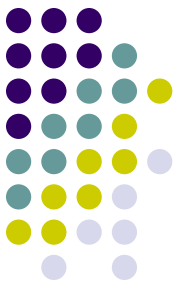
- В настоящее время живое происходит только от живого (биогенное происхождение — «живое из живого»).



Гипотезы происхождения жизни



| № | Название гипотезы | Сторонники гипотезы | Представления о возникновении жизни |
|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Гипотеза биохимической эволюции, или «коацерватная гипотеза». | А.И.Опарин, Стэнли Миллер, Дж. Холдейн | Жизнь возникла на земле как результат длительной эволюции органических соединений, т.е. абиогенным путем (из неживых элементов), в настоящее время все живое происходит только от живого (биогенное происхождение). |



Проблемные вопросы

- Как возникла жизнь на Земле?
- Какая из существующих гипотез о происхождении жизни на Земле наиболее убедительна?



Вывод



- Существует 5 основных гипотез возникновения жизни на Земле . Наиболее убедительна гипотеза биохимической эволюции Опарина – Холдейна. Каждая из гипотез имеет свои сильные и слабые стороны, но ни одна не дает точного ответа на вопрос о происхождении жизни.



Синквейн (от французского слова «пять строк»)



- 1. название синквейна – существительное (что?)
- 2. прилагательное, прилагательное (какой? какая?)
- 3. глагол, глагол, глагол (что делает?)
- 4. «крылатая фраза» на тему синквейна
- 5. существительное (суть темы)



Закончите синквейн

- 1.
- 2. Божественная, недоступная
- 3. Сотворил, дал жизнь, научил
- 4. Мир создал Бог
- 5.

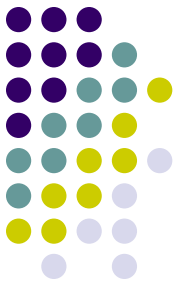


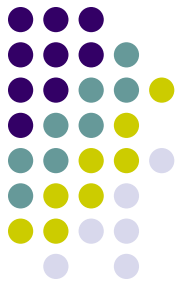
Закончите синквейн

- 1.....
- 2. современная, коацерватная
- 3. проверили, поэкспериментировали,
доказали
- 4.
- 5.

Домашнее задание

& 8.1





- Спасибо за внимание!

