

БӨЛІМ: БИОЛОГИЯ

Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В.Гарвея, эксперименты Л. Пастера

ЖАРИЯЛАНДЫ
30.01.2020СІЛТЕМЕ
<https://bilimger.kz/67721/>

Тема

урок1/1 Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В.Гарвея, эксперименты Л. Пастера.

Цель обобщить знания учащихся о признаках живых организмов; дать определение понятия «жизнь»; рассмотреть первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни, опыты Ф. Реди, взгляды Гарвея, эксперименты Л.Пастера;

Этап урока Деятельность учителя Деятельность обучающихся

I. Орг. момент

I нт.

II. Зна II. Проверка д/з:

Во

Ш. Введение в тему.

IV. Изучение н/м:

V. Закрепление:

VI. Подведение итогов

VII. Д/З: Организационно-психологический настрой.

Устно:

- 1.Какие изменения происходят в живых организмах при обмене веществ?
- 2.Как вы понимаете понятие наследственность?
- 3.Какова роль размножение организмов?
- 4.Какие основные соединения имеются в составе живых организмов?
- 5.Перечислите основные свойства живых организмов?

6. Что вы понимаете под дискретностью живых организмов?

7. Дайте характеристику свойства раздражимости организмов. Объясните на примерах.

8. Как осуществляется связь между отдельными свойствами живых организмов?

Вопрос о том, когда на Земле появилась жизнь, всегда волновала человечество. Ответы на него содержатся в священных писаниях практически всех религий. Хотя точного научного ответа на него до сих пор нет, некоторые факты позволяют высказать более или менее обоснованные гипотезы. В Гренландии исследователями был найден образец горной породы с крошечным вкраплением углерода. Возраст образца более 3,8 млрд лет. Источником углерода, скорее всего, было какое-то органическое вещество – за такое время оно полностью утратило свою структуру. Ученые полагают, что этот комочек углерода может быть самым древним следом жизни на Земле.

А). ЧТО ТАКОЕ «ЖИЗНЬ»?

Для перехода к проблеме происхождения жизни на Земле сначала давайте вспомним отличия живого от неживого и определение понятия “жизнь”.

1. Перечислите отличия живых организмов от неживых систем.

(примерный ответ учащегося: живые объекты отличаются от неживых обменом веществ — непрерывным условием жизни, способностью к размножению, росту, активной регуляции своего состава и функций, к различным формам движения, раздражимостью, приспособляемостью к среде и т. д.).

2. Как вы понимаете понятие «жизнь»?

Работа в группах по заданиям:

Объясните, как вы понимаете высказывания Мать Терезы (Агнесс Гонджа Бояджиу, католическая монахиня, известная всему миру миссионерской деятельностью, в 1979 г. была удостоена Нобелевской премии):

1 группа: «Жизнь – возможность, используйте ее...»

2 группа: «Жизнь – красота, восхищайтесь ею...»

3 группа: «Жизнь – мечта, осуществите ее...»

4 группа: «Жизнь – игра, сыграйте ее...»

(отчет- выступление спикеров групп).

3. Определения понятия «жизнь» учеными.

Жизнь — это высшая по сравнению с физической и химической форма существования материи. Окончательного и строгого определения понятия «жизнь» нет до сих пор. Так, например, неясно, можно ли вирусы считать формой жизни, т. к. вне клеток хозяина они не проявляют никаких признаков жизни, например, они не могут размножаться.

Материалистическое определение жизни дал Ф. Энгельс в книге «Анти-Дюринг» более ста лет тому назад. Он писал: «Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и

жизнь, что приводит к разложению белка».

Однако в определении Энгельса отсутствует важная сторона живых систем — их способность к самовоспроизведению.

Ф. Энгельс: Жизнь – форма существования белковых тел.

Аристотель: Жизнь — питание, рост, отмирание.

И. П. Павлов: Жизнь — сложный химический процесс

А. И. Опарин: Жизнь — особая, очень сложная форма движения материи.

? Можно ли сформулировать определение понятия «жизнь»?

Определение М.В. Волькенштейна: «Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот».

Но каждая из этих характеристик по отдельности может быть обнаружена и в неживых системах.

1. Открытая система – система, обменивающаяся с ВС энергией и веществом (примеры: паровой котел, костер).
2. Саморегуляция (авторегуляция) – автоматическое сохранение постоянства состава и свойств самой системой (примеры саморегулирующегося технического устройства: карбюратор).
3. Пример самовоспроизведения неживых структур – образование кристаллов в насыщенных солевых растворах.

Попытки современных ученых дать полное определение жизни до сих пор не увенчались успехом. Дело в том, что живые организмы обладают рядом признаков, отсутствующих у большинства неживых систем, но среди этих признаков нет ни одного такого, который был бы присущ только живому. Поэтому проще всего дать определение жизни, перечислив основные свойства живых организмов.

Достижения биологии нашего времени позволили вскрыть новые черты, характерные для живых организмов, и на этом основании дать более подробное определение понятия «жизнь». Одно из таких определений принадлежит отечественному ученому М.В.Волькенштейну.

В этом определении подчеркивается значение нуклеиновых кислот, которые обеспечивают преемственность признаке и свойств.

Б). РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ.

С глубокой древности и до нашего времени было высказано множество гипотез о возникновении жизни на Земле. Однако все их многообразие сводится к двум взаимоисключающим точкам зрения. Сторонники биогенеза полагали, что все живое происходит только от живого. Их противники защищали теорию абиогенеза; они считали возможным происхождение живого от неживого, то есть допускали самозарождение жизни.

Основные точки зрения на возникновении жизни на Земле

Работа в группах по заданиям:

Используя дополнительные источники, приложения и учебник на стр. 10 – 13, подготовьте материал, обсудите его и выступите перед классом по предложенной гипотезе возникновения жизни на Земле:

1 группа: гипотеза креационизма;

2 группа: гипотеза самопроизвольного самозарождения;

3 группа: теория стационарного состояния или гипотеза «вечности жизни»;

4 группа: теория панспермии.

В). Взгляды У. Гарвея на вопрос о возникновении жизни на Земле.

В 1651г против общепринятого мнения о самозарождении выступил английский ученый У. Гарвей. Он является основателем экспериментальной физиологии и эмбриологии, изучавший систему кровообращения, обосновал теорию эпигенеза. Гарвей наблюдал за развитием зародышей у кур, косуль и особей других животных. Ученый опроверг учение Галена о том, что главный орган кровообращения не сердце, а печень. Гарвей впервые обнаружил, что в человеческом организме кровообращение происходит по замкнутому кругу: кровь течет по артериям к органам и возвращается в сердце по венам.

В 1651г он издал книгу «Исследования зародков животных», в которой высказал идею: «млекопитающие развиваются из яйца», то есть отверг представление о самозарождении жизни на Земле.

Но, не смог ответить на вопрос, каким образом это происходит?

Г). Опыты итальянского врача Франческо Реди (сообщение ученика) стр. 15 учебника.

Итальянский поэт, литератор, историк, знаток различных областей естествознания, остроумный экспериментатор. Получив образование в области философии и медицины в Пизе, вернулся в Ареццо, где стал главным медиком при Тосканском дворе и главным фармацевтом герцогства. Исследовал действие змеиного яда; доказал, что яд гадюки безвреден, если его проглотить. Был также специалистом по насекомым и паразитам «...жизнь может возникнуть только из предшествующей жизни...».

«Мухи не рождаются из гниющего мяса. Черви не заводятся сами собой в гниющем мясе. Они выводятся из яиц, отложенных туда мухами...»

В 1668г Ф.Реди подверг сомнению теорию самопроизвольного зарождения жизни на Земле, поставив опыт. Реди взял 4 горшка с широким горлом, поместил в один мертвую змею, в другой – немного рыбы, в третий – угрей, в четвертый – кусок телятины, плотно закрыл. Затем поместил то же самое в 4 других горшка, оставив их открытыми. Вскоре мясо и рыба в открытых сосудах зачервивели, и можно было видеть, как мухи свободно залетают в сосуды и вылетают из них. В закрытых горшках не оказалось ни одного червяка, хотя прошло много дней, после того как был начат опыт.

Вывод: «...жизнь может возникнуть только из предшествующей жизни...»

Д). Эксперимент Пастера (сообщение ученика).

В 1859г Французская академия наук объявила конкурс на научную работу, которая

доказала бы невозможность самопроизвольного возникновения жизни на Земле.

Луи Пастер (1822-1895) – французский ученый, основоположник современной микробиологии и иммунологии, иностранный член-корреспондент, почетный член Петербургской АН. Поставил точку в многовековом споре о самозарождении некоторых форм жизни, опытным путем доказав невозможность этого.

Провел ряд опытов, поместив мясной отвар в колбы, у которых горлышко было вытянуто в длинную трубочку, изогнутую на манер шеи лебедя — воздух проходил в колбу, а микроорганизмы застревали в горлышке. Отвар оставался стерильным, что указывало на отсутствие самозарождения микроорганизмов.

Луи Пастер доказал, зарождение живого из неживого невозможно никогда и ни при каких условиях.

Но встал вопрос: каким же образом первоначально возникла жизнь на Земле?

Пастер объяснял это тем, что все микробы, содержащиеся в воздухе, просто-напросто оседают на стенках узкого горлышка и не добираются до питательной среды. Свои слова он подтвердил, хорошенько встряхнув колбу, так чтобы бульон ополоснул стенки изогнутого горлышка, и обнаружив на этот раз в капле отвара микроскопических животных. Своими опытами Пастер нанёс последний и сокрушительный удар по теории самозарождения жизни, от которого она уже не смогла оправиться — он блестяще и эффектно подтвердил, что никакая в мире сила не способна превратить неживую материю в живые существа, пусть даже они ничтожно малы. Всё научное общество вынуждено было согласиться с его доводами, окончательно закрыв вопрос о самозарождении.

1. Как объяснил Аристотель появление жизни?

2. Что доказал опыт Ф.Реди?

3. Охарактеризуйте опыт Ф.Реди?

4. Охарактеризуйте опыт Л.Пастера?

- Жизнь — это лишь искра в бескрайней тьме: появится, померцает и исчезнет навсегда.
- По сравнению с бесконечностью времени срок человеческой жизни лишь исчезающе краткое мгновение, но это все, что нам здесь дано.
- Поэтому надо вести свою жизнь в свете вечности и тратить время и таланты на дела, обладающие вечной ценностью.

Параграфы 1,2 (стр. 14- 16)

Творческое задание: Составьте эссе, ответить на вопросы:

1. В чем заключается ценность жизни?

2. В чем смысл человеческой жизни?

3. Почему нужно беречь жизнь?

Ученики кидая друг другу мяч, называют хорошие качества своих одноклассников.

Ученики демонстрируют свои знания и умения.

Обучающиеся выполняют задание на доске и в тетрадях под руководством учителя, повторяя правила нахождения производных и таблицу производных.

Оценивают работу своих одноклассников.

На стикерах записывают свое мнение по поводу урока

ҚМ АА Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.