**Тема: Особенности биологических систем**

***Цель урока:*** дать понятие биологических систем, разобрать признаки живых организмов.

***Основные понятия:*** ген, ДНК, РНК.

***Оборудование:*** Учебники.

**Ход урока**

***Организационный момент.***

***Увязка:*** Сегодня мы начинаем изучение интересной науки под названием «Биология». Попытаемся понять, что такое жизнь, разберем какие признаки у живых организмов.

***Изучение нового материала:***

***Вопрос 1:*** Что изучает биология?

***Ответ:*** Биология изучает функции, строение, среду обитания живых организмов.

Для всех живых организмов характерен обмен веществ, рост, произведение себе подобных, развитие. Энгельс дал определение жизни: «Жизнь – это способ существования белковых тел, существенным моментом которого является обмен веществ».

***Вопрос 2:*** Перечислите признаки живых организмов.

***Ответ:*** Признаки живых организмов:

1. наличие в строении организма белков и нуклеиновых кислот, молекулы которых уникальны по своим свойствам;
2. способность к развитию, эволюции, обмен веществ;
3. способность к саморегуляции;
4. асимметрия в строении и функционировании;
5. единство живых тел в их генетическом сходстве.

В состав живых систем входят сложные органические вещества, белки, нуклеиновые кислоты, аминокислоты. Из аминокислот известные только 20.

***Вопрос 3:*** Что такое самовоспроизведение?

***Ответ: Самовоспроизведение***- способность живого организма, его органа, ткани, клетки или клеточного органоида к образованию себе подобного. Самовоспроизведение у живых организмов происходит за счет размножения.

Оно осуществляется при помощи дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК).

***Вопрос 4***: Что несет ДНК?

***Ответ:*** Несет наследственную информацию о строении и функциях живой системы.

Наследственная информация закодирована в ДНК с помощью генов*. Ген* – это участок ДНК, кодирующий синтез одного белка или ответственный за определенную функцию или признак. Помимо ДНК в живых организмах существуют молекулы РНК (рибонуклеиновая кислота). Функции РНК: информационная, транспортная, рибосомная.

***Закрепление нового материала:*** по узловым вопросам.

***Домашнее задание:*** Особенности биологических систем **(стр. 143- 146)**



**Тема: *Особенности биологических систем***

***Цель урока:*** Ознакомиться со строением и функциями клетки

***Основные понятия:*** клетка*,* органеллы, ядро

***Оборудование:*** Учебники

**Ход урока**

***Организационный момент.***

***Опрос домашнего задания:***

1. *Дать определение биологии. Связь с другими науками.*
2. *Дать характеристику живым организмам. Перечислить признаки живых систем.*
3. *Состав живых систем.*

***Увязка:*** Сегодня на уроке мы изучим состав и строение клетки, ознакомимся с функциями клетки.

***Изучение нового материала:***

***Клетка*** *—* это структурно-функциональная единица живого организма, способная к делению и обмену с окружающей средой. Она осуществляет передачу генетической информации путем самовоспроизведения.

Клетки очень разнообразны по строению, функции, форме, размерам.

 Каждая клетка имеет сложное строение и представляет собой систему биополимеров, содержит ядро, цитоплазму и находящиеся в ней органеллы. От внешней среды клетка ограничивается клеточной оболочкой. Внутри клетки находится ***ядро****,* в котором происходит синтез белка, оно хранит генетическую информацию в виде ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота). Сверху ядро покрыто ядерной оболочкой, которая представлена внешней и внутренней мембраной. Ядро окружает ***цитоплазма,***в состав которой входят гиалоплазма, органеллы и включения.

***Гиалоплазма*** — это основное вещество цитоплазмы, она участвует в обменных процессах клетки, содержит белки, полисахариды, нуклеиновую кислоту и др.

Постоянные части клетки, которые имеют определенную структуру и выполняют биохимические функции, называются ***органеллами.*** К ним относятся клеточный центр, митохондрии, комплекс Гольджи, эндоплазматическая (цитоплазматическая) сеть.

***Клеточный центр*** обычно находится около ядра или комплекса Гольджи, состоит из двух плотных образований — центриолей, которые входят в состав веретена движущейся клетки и образуют реснички и жгутики.

***Митохондрии*** имеют форму зерен, нитей, палочек, формируются из двух мембран — внутренней и внешней. В митохондриях происходят расщепление глюкозы, аминокислот, окислении жирных кислот, образование АТФ (аденозинтрифосфорная кислота) — основного энергетического материала.

***Комплекс Гольджи*** *(внутриклеточный сетчатый аппарат)*имеет вид пузырьков, пластинок, трубочек, расположенных вокруг ядра. Его функция состоит в транспорте веществ, химической их обработке и выведении за пределы клетки продуктов ее жизнедеятельности.

***Эндоплазматическая (цитоплазматическая) сеть***формируется из агранулярной (гладкой) сети, которая участвует в обмене липидов и полисахаридов, и гранулярной (зернистой) сети, где идет синтез белка.

Клетка как часть многоклеточного организма выполняет основные функции: усвоение поступающих веществ и расщепление их с образованием энергии, необходимой для поддержания жизнедеятельности организма. Клетки обладают также раздражимостью (двигательные реакции) и способны размножаться делением. Деление клеток бывает непрямое (митоз) и редукционное (мейоз).



Сравнение растительной и животной клеток

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признак** | **Животные клетки** | **Растительные клетки** | **Исключения** |
| Клеточная стенка | Нет | Есть (целлюлоза) | Нет |
| Тип питания | [Гетеротрофные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%84) | [Автотрофные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%84) | [Растения-паразиты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%82%D1%8B) гетеротрофны |
| Пластиды | Нет | Есть | Подземные [побеги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_%28%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) и растения-паразитылишены хлорофилла |
| Центриоли | Есть | Нет | Нет |
| Центральная вакуоль | Нет | Есть | У растений отсутствует в мёртвых и др.специализированных клетках |
| Основное запасноепитательное вещество | [Гликоген](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD) | [Крахмал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%BC%D0%B0%D0%BB) | Нет |
| Поры и плазмодесмы | Нет | Есть | Нет |
| Целостные реакции клетки([пиноцитоз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7), [эндоцитоз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7%22%20%5Co%20%22%D0%AD%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7), [экзоцитоз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7%22%20%5Co%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7), [фагоцитоз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7)) | Есть | Нет | Нет |

**Тема: Происхождение жизни на Земле**

***Цель урока:*** Объяснить, каким образом появилась жизнь на Земле. Разобрать гипотезы.

***Основные понятия:*** биогеоциноз, абиогеоциноз.

***Оборудование:*** Учебники.

**Ход урока**

***Организационный момент.***

***Опрос домашнего задания:***

1. Дать определение клетки. Перечислить ее функции.
2. Состав клетки.
3. Отличительные характеристики растительной и животной клеток.

***Увязка:*** Сегодня мы разберем различные гипотезы о возникновении жизни на Земле.

***Изучение нового материала:***

 В понимании жизни и ее происхождения в системе науки и культуры существовало два направления: идея ***биогенеза*** и ***абиогенеза.***

 Идеи биогенеза восходят к древним индусским и персидским построениям, согласно которым материальный мир не имеет начала и конца. Понятие жизни здесь применяется в отношении любого объекта (даже неживого), отсюда и глубочайшее уважение к жизни во всех ее проявлениях, вера в вечность жизни. Гипотеза же абиогенеза восходит к цивилизациям, существовавшим до нашей эры в долинах Тигра и Евфрата. Для мыслителей Древней Греции и Рима было обычным верить в самозарождение живых организмов или утверждать, что живое образовалось благодаря божественному велению.

 **Геоцентрические химические гипотезы** связывают происхождение жизни с историей Земли. Геккель (1834 – 1919) предположил, что жизнь возникла из соединений углерода под действием физико-химических причин. Комочки этих соединений росли, накапливали вещества, после чего делились. Постепенно они дали начало клеточным формам живого. Дж. Холдейн и Г. Меллер считали, что главное в возникновении жизни – признак самоудвоения молекул, то есть главным в возникновении жизни стало появление молекул, которые могли самоудваиваться, и вокруг них сконцентрировались процессы, ведущие к возникновению жизни на Земле.

 **Космические биогенные гипотезы.** Перелом в представлениях о происхождении жизни был сделан в XVII веке, когда тосканский врач Франческо Реди доказал, что белые черви, якобы зарождающиеся из гниющего мяса, на самом деле развившиеся личинки мух, которыми было поражено мясо. В 1749 году Бюффон выдвинул гипотезу, что жизнь могла самопроизвольно зародиться из органических веществ при определенных условиях. В 1834 году доктор Шванн опубликовал по этому вопросу следующие факты: он вливал в емкость мясной настой, запаивал ее и кипятил. Впоследствии в сосуде не было никаких признаков жизни. Через месяц в сосуд был пропущен воздух. В жидкости началось брожение. Шванн сделал вывод, что для брожения или гниения необходимо что-то, что есть в воздухе. Он считал, что такое начало – зародыши неких живых организмов. В 1862 году Луи Пастер окончательно опроверг догму самозарождения, утвердив положение: «все живое от живого». Он предположил, что живое начало, обитающее в воздухе везде – это споры низших растений или животных. Он поставил эксперименты, благодаря которым доказал, что зарождение живого из неживых соединений в обычных условиях невозможно. Таким образом, сторонники этой группы гипотез жизнь считают существующей вечно.

В настоящее время существует ряд гипотез заноса жизни на нашу планету с помощью метеоритных бомбардировок из космических просторов.

***Закрепление нового материала:*** по узловым вопросам.

***Домашнее задание:*** Происхождение жизни на Земле **(стр. 146- 150)**

