

Конспект урока по биологии

Тема: Строение и химический состав клетки. 9 класс.

Цель: сформировать знания о строении и химическом составе клетки человека; показать единство органического мира, проявляющееся в клеточном строении.

Оборудование: таблицы с изображением растительной и животной клеток, модель – аппликация «Строение клетки», микропрепараты различных тканей человека, модель торса человека.

Ход урока

1. Организационный момент

2. Проверка домашнего задания

Использование карточек для устного ответа у доски.

Карточка №1

1. Из каких частей состоит тело человека и животных?
2. Какие системы органов есть у них?
3. Какие органы расположены в грудной полости млекопитающих и человека?
4. Какие органы находятся в брюшной полости?
5. Что отделяет грудную полость от брюшной у человека и животных?
6. Чем объясняется такое сходство строения тела человека и млекопитающих?

Карточка №2

Приведите примеры органов человека, покажите их на таблице, на макете торса человека. Докажите, что орган – это часть целостного организма и вне организма работать не может.

Использование карточек для письменного ответа

Карточка №3

Из перечня (1-6) выберите и зашифруйте наиболее полные и правильные ответы на вопросы (I-VII):

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Желудок | 2. Мочевой пузырь |
| 3. Печень | 4. Почки |
| 5. Поджелудочная железа | 6. Сердце |
| 7. Легкие | 8. Трахея |
| 9. Прямая кишка | 10. Выделительная система |
| 11. Дыхательная система | 12. Кровеносная система |
| 13. Нервная система | 14. Опорно-двигательная система |
| 15. Пищеварительная система | 16. Система органов размножения |

I. К какой системе органов относится диафрагма?

II. Какие системы органов осуществляют связь между органами тела?

III. Какие органы относятся к выделительной системе?

IV. Какие органы относятся к пищеварительной системе?

V. Какой большой орган расположен под диафрагмой с правой стороны?

VI. Какой орган расположен выше диафрагмы под грудиной тела?

Ответы: I- 14; II-12; III-2,4; IV-1,3,5,9; V-3; VI-6.

Карточка №4 В левом столбике перечислены различные системы органов (I-IX)

Подберите из правого столбика функции (1-14), которые они выполняют. Ответы оформите в виде таблицы.

I Покровная	1. Обеспечивает поступление в организм кислорода 2. Доставляет кислород клеткам тела
II Опоры и движения	3. Механическую обработку пищи 4. Выполняет функцию размножения
III Пищеварительная	5. Препятствует проникновению в организм микробов и ядовитых веществ, обеспечивает осязательную, температурную и болевую чувствительность
IV Кровеносная	6. Обеспечивает движение 7. Выполняет защитную функцию
V Дыхательная	8. Переносит углекислый газ к легким
VI Выделительная	9. Транспортирует питательные вещества, гормоны и витамины
VII. Половая	10. Обеспечивает удаление из организма углекислого газа
VIII. Эндокринная	11. Удаляет жидкие продукты обмена
IX. нервная	12. Регулирует и согласовывает деятельность всех систем организма 13. Устанавливает связь организма и среды 14. Осуществляет химическое расщепление органических веществ пищи на более простые

Ответы: I- 5,7; II-6; III-3,14; IV-2,8,9; V-1,10; VI-11; VII-4; VIII-12; IX-12,13.

3. Актуализация опорных знаний.

Составьте синквейны понятий: клетка и организм

Примеры синквейнов:

1. Клетка
2. Маленькая, живая
3. Дышит, питается, делится
4. Структурная и функциональная

1. Организм
2. Сложный, многоклеточный
3. Живет, развивается, приспосабливается
4. Целостная, упорядоченная биологическая структура единица живого
5. Особь (индивидуум)

Учитель: Кому принадлежат эти слова? Что вы можете сказать о деятельности этого ученого?

«Взяв кусочек чистой светлой пробки, я отрезал от него.... Острым как бритва перочинным ножом.... Очень тонкую пластинку. Когда затем я поместил этот срез на черное предметное стекло Стал разглядывать его под микроскопом, направив на него свет с помощью плоско-выпуклого зеркала, я очень ясно увидел, что весь он пронизан отверстиями и порами ... Эти поры, или ячейки, были не слишком глубокими, а состояли из очень маленьких ячеек, вычлененных из одной длинной непрерывной поры особыми перегородками. Такое строение свойственно не одной только пробке.....»

Этими словами, написанными в 1665 г., выдающийся английский физик, математики и микроскопист Роберт Гук впервые сообщил о существовании клеток. Клетка от греч. «hitos» - полость. Во вторичной покровной ткани растений –пробке Гук наблюдал не клетки, а лишь пустые, мертвые клеточные стенки, лишенные некогда наполнявшего их живого содержимого.

После открытия Гука клетки обнаруживали под микроскопом у всевозможных видов растений и все они имели общий план строения. Как устроена растительная клетка?

Используя модель –апликацию, учащиеся вспоминают структуру растительной клетки, видимую в световой микроскоп (клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, хлоропласты)

4 Изучение новой темы.

Учитель: Возьмем орган или ткань человеческого тела – сердце, мозг, печень или, например, челюстную кость – и поступим, как Гук, т. е. приготовим из него тонкий прозрачный срез. Под микроскопом, мы увидим, что он действительно состоит из множества крошечных ячеек, или клеток. **Использование мультимедиа проектора - акцентирует внимание на строение клетки.**

5.Физкультминутка (гимнастика для глаз.)

Работа в тетради. Запись основных понятий.

Клетка – структурная единица как растительных, так и животных организмов. В теле человека насчитывается приблизительно 10¹⁴ клеток. По форме, строению и функциям клетки чрезвычайно разнообразны, но все они имеют общую структуру. Форма, размеры и особенности строения зависят от выполняемой органом функции.

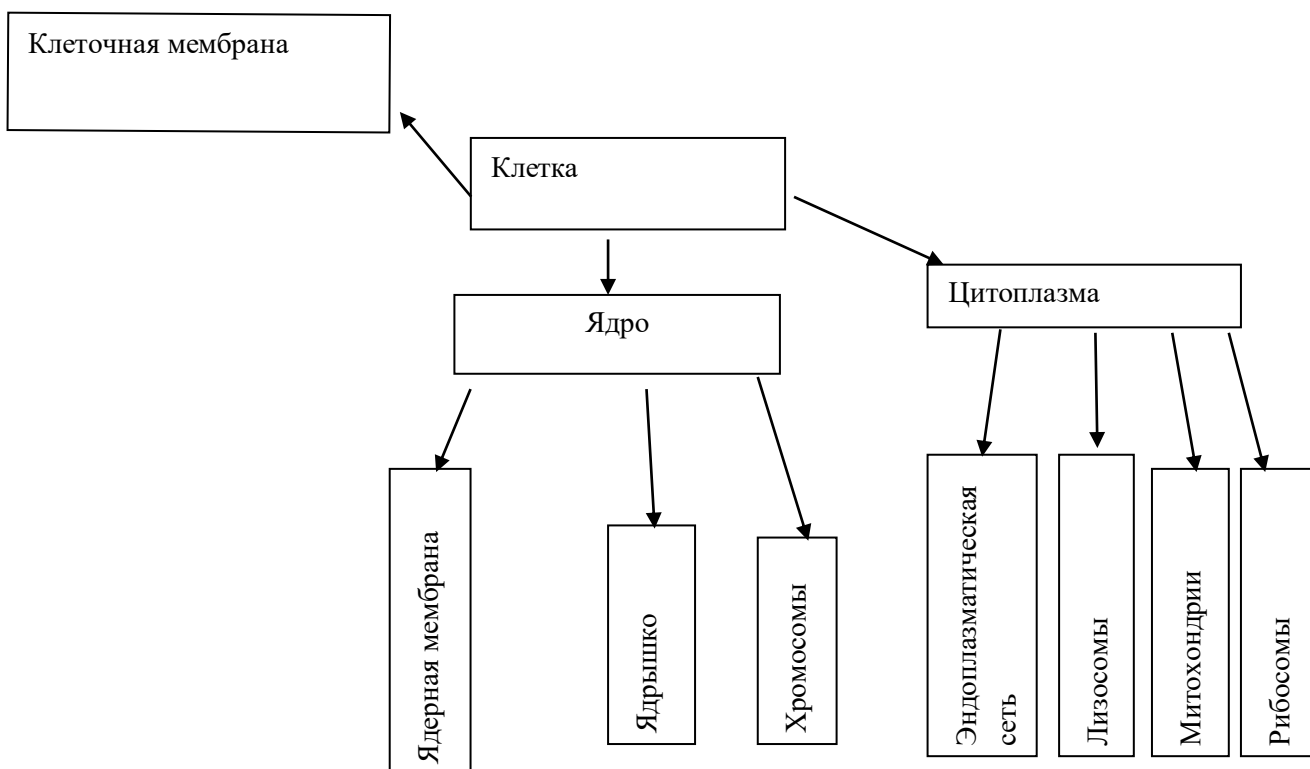
- Какую структуру имеют клетки организма человека?

Самостоятельная работа учащихся. Учащиеся отвечают на вопрос используя материал учебника (**работа с книгой**) составляют схему (параграф 3).

После самостоятельной работы проводится беседа, в ходе которой проверяется правильность заполнения схемы и отрабатываются более сложные моменты.

1. назовите основные части и органоиды клетки.
2. раскройте роль клеточной мембраны. Каким основным свойством она обладает ? Какое это имеет значение?
3. Сравните функции рибосом и митохондрий. В чем заключается противоположность функций этих органоидов клетки? Запомните это.
4. Какова роль хромосом в жизни клетки?
5. Каким образом осуществляется взаимосвязь между различными органоидами клетки?
6. Какие органоиды отсутствуют в клетке человека, но содержатся в клетке зеленых растений?

В чем заключается их сходство?



Кратко сопоставив растительную и животную клетки учащиеся указывают на их морфологическое сходство, заметное как на уровне светового микроскопа, так и на уровне электронного.

Делается вывод о единстве органического мира : растения и животные имеют единое происхождение. Клетки животных и растений содержат сходные вещества, что также свидетельствует о единстве происхождения живых организмов. Что это за вещества?

В составе клетки обнаружено около 60 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Это указывает на связь и единство живой и неживой природы на элементарном уровне.

Химический состав клетки

Учитель: Четыре основных элемента – углерод, водород, кислород и азот – легко образуют весьма прочные химические связи, реагируют друг с другом с образованием неисчислимого многообразия соединений.

Углерод, водород, кислород входят в состав белков (плюс обязательный элемент-азот), углеводов и липидов (жиров).

Фосфор является составной частью нуклеиновых кислот и АТФ – нуклеотида – универсального источника энергии. Во многих белках обнаружена сера. Железо участвует в построении молекулы гемоглобина, медь входит в состав некоторых окислительных

ферментов, йод обнаружен в составе молекулы гормона щитовидной железы, тироксина и т.д.

Учитель кратко характеризует неорганические и органические вещества клетки и определяет их роль. Весь вопрос «Химический состав клетки» выражается в виде небольшого *опорного конспекта*.

5 Закрепление изученного материала

Фронтальный опрос

- Что синтезируется в рибосомах?
- Из каких элементов состоят органические вещества?
- Что является самым сложным основным веществом в клетке?
- В какой группе соединений относятся глюкоза и крахмал?
- Какие вещества являются основными источниками энергии для осуществления всех жизненных процессов?
- К какой группе органических веществ относятся ферменты, какова их роль в клетке?

6. Подведение итогов. Рефлексия.

7. Домашнее задание.

Параграф 3

Проделайте дома опыты.

1. Возьмите два стакана. Налейте в каждую немного воды, добавьте в первую половину чайной ложки крахмала, во вторую – столько же сахара. Взболтайте содержимое стаканов. Наблюдайте появление осадка в стакане с крахмалом.
2. Налейте немного растительного масла в емкости (одна с водой, другая с бензином), взболтайте их содержимое. Сделайте вывод о растворимости растительного масла в воде и бензине.
3. Прибавьте к белку куриного яйца 100 см³ воды и немного соли. Один стакан с небольшим количеством раствора белка подогрейте; в другой стакан прибавьте несколько капель уксусной кислоты. Сделайте вывод из опыта о свойствах белка.