КГУ «Тобольская средняя школа №116»

Тарановского района Костанайская область

Конспект урока по биологии
в 10 классе
«Строение и химический состав клетки»

подготовила

учитель биологии

Кузнецова Елена Сергеевна

посёлок Тобол

2014г

Кузнецова Елена Сергеевна

учитель биологии

КГУ «Тобольская средняя школа №116»

посёлок Тобол

Костанайской области

Данный урок разработан для учеников 10 класса. Он включает в себя повторение и обобщение изученного материала по цитологии. Обязательным условием проведения урока является наличие интерактивного оборудования или проектора.

**Урок «Строение и химический состав клетки».**

**Задачи:**

* *Образовательная*: повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме.
* *Развивающая*: продолжить развитие умений анализировать, выделять главное ,обобщать и систематизировать материал; **развивать логику и критическое мышление;**
* *Воспитательная*: развивать информационно-коммуникативную компетенциюучащихся;
* *Методическая:* показать применение элементов  технологии РКМЧП на уроках биологии.

**Оборудование:** мультимедийное обеспечение*:* компьютерная презентация урока.

**Технология:** адаптивного обучения в зоне ближайшего  развития.

**Тип урока:** урок комплексного применения знаний.

**Средства обучения:**

* учебник «Биология» 10 класс
* тетрадь
* раздаточный материал «Клетка»
* рабочий лист ученика.

**Методы:**

* Словесный
* Наглядный
* Интерактивный

**Межпредметные связи:** ботаника, зоология, анатомия, химия, экология.

**Формирование знаний, умений и навыков:**
Уметь:
-делать выводы из проделанной работы;
-правильно пользоваться биологической терминологией;
-анализировать иллюстративный материал;
-обобщать;
-грамотно аргументировать свои выводы;
-работать в парах, индивидуально.
Знать:
- знать общее строение клетки, отдельных органоидов;
- различать прокариотические и эукариотические клетки;
-выявлять сходства и отличия растительных, животных и клеток грибов;
-Уметь:
-работать с раздаточным индивидуальным материалом;
-оценивать свои знания и знания других учащихся;

ХОД УРОКА

**I. Организационный момент**. **Постановка темы, цели и задач урока.**

**2.Стадия вызова:** **«Вводный вопрос»**

Его еще называют вопросом высокого уровня, требующих усилий при ответе, лучше всего помогают настроить ученика на активную работу в течение всего занятия.

1.Оптический прибор, позволяющий увидеть увеличительное изображение мелких предметов. (Микроскоп)
2. Внутреннее вязкое полужидкое содержимое клетки. (Цитоплазма)
3. Органоид, служащий местом сборки белков. (Рибосома)
4. Вирус бактерий. (Бактериофаг)
5. Процесс поглощения клеткой крупных молекул органических веществ. (Фагоцитоз)
6. Пластиды зеленого цвета. (Хлоропласты)
7. Органоид, принимающий участие в делении клетки содержащий в своем составе центриоли. (Клеточный центр)
8. Бесцветные пластиды шарообразной формы. (Лейкопласты)
9. Этот органоид защищает содержимое клетки от воздействий внешней среды. (Плазматическая мембрана)
10. Органоид клетки, где хранится наследственная информация. (Ядро)
11. Органоид растительной клетки, представляющий собой прозрачные пузырьки, заполненные клеточным соком. (Вакуоль)
12. Самое распространенное вещества клетки. (Вода)
13. Неорганическое вещество клетки, составляющее в ней до 30 %всей необходимой энергии. (Жиры)
14. Этот органоид защищает содержимое клетки от воздействий внешней среды. (Плазматическая мембрана)
15. Плотный слой из целлюлозы на внешней стороне плазматической мембраны у растительных клеток. (Оболочка)
16. Органоид, служащий местом сборки белков. (Рибосома)
17. Органоид, в котором образуется и накапливается энергия. (Митохондрия)
18. Составная часть ядра; их может быть несколько. (Ядрышко)
19. Неклеточная форма жизни. (Вирус)
20. Процесс захвата и поглощения клеткой жидкости с растворенными в ней веществами. (Пиноцитоз)

3**. Стадия изложения. «Историческая справка»:**

**Задание: даны портреты учёных принимавших активное участие в изучении клетки. Назвать учёных и объяснить кратко их заслугу в цитологии и биологии.**

**Роберт Гук**

**Антони Левенгук**

**Теодор Шванн и Марчелло Мальпиги**

**4.Стадия осмысления.**  **«Схемы химический состав клетки».**

Задание: закончить схему

Атомарный состав клетки

**5. Стадия повторения. «Текст с ошибками»**

**Задание: найдите ошибки в тексте.**

1.Молекула воды называется –диполь.

2.угол между атомами водорода равен 106 28 (105 28 ).

3.По отношению к воде вещества делятся на гидрофобные и гидрофильные.

4.вода обладает теплоёмкостью. Теплопроводностью и расширением при замерзании.

5.Прозрачность водя является главным свойством для размножения. (фотосинтеза)

6 Примером силы поверхностного натяжения являются восходящие и нисходящие токи растений.

7.70% воды в организме свободная а 30 % связанная с белками и углеводами. (95% свободная и 5% связанная)

8.Примером не сжимаемости воды может служить состав околоплодных вод.

**6. Стадия закрепления. «Третий лишний»**

**Задание: исключить лишнее.**

Глюкоза – фруктоза –целлюлоза

Крахмал – сахароза – гликоген

Лактоза –хитин – гликоген

Рибоза – дизоксирибоза – сахароза

Глюкоза – сахароза – лактоза

**7. Стадия анализа « Функции»**

Задание распределите функции между липидами и белками.

Липиды: 1 3 4 5 Белки:2 3 5 6 7 8 9

1.строительная

2.двигательная

3.энергетическая

4.питательная

5 защитная

6. транспортная

7.сигнальная

8.токсическая

9. каталитическая

**7. Стадии решения «Задачи»**

Задание решите задачу:

На фрагменте одной цепи ДНК, нуклеотиды расположены в последовательности

 А-А-Г-Т-Ц-Г-Ц-Т-А-Т-Т- А-Т-Ц-Ц-Ц-Г-А-Ц-Т-Ц

Задание: 1. Изобразите схему структуры двухцепочечной ДНК;

2. объясните каким свойством ДНК, вы при этом руководствовались;

3. какова длина данного фрагмента ДНК;

4.сколько содержится нуклеотидов в % в данной цепи ДНК?

 **8.Стадия фронтального опроса**.

Задание: ответить на вопросы

* 1. Назовите общие признаки клетки?
	2. Что такое органоид? Какие виды органоидов вы знаете?

**9.Стадия обобщения «Строение клетки»**

**1.Задание: тест-суждение.**

1.Цитоплазма является внутренним скелетом клетки. +

2.ЭПС бывает двух видов: гладкая и шероховатая. +

3. Ядро место синтеза белка из аминокислот. –

4.Ядро состоит из ядерной оболочки, нуклеоплазмы и ядрышка. +

5. Рибосома состоит из трёх субъединиц . –

6. Из пузырьков Комплекса Гольджи формируются лизосомы. +

7. На кристах митохондриях располагаются белки.-

8. Лизосомы расщепляют белки, нуклеиновые кислоты, липиды, отмёршие органоиды клетки. +

9. Пластиды имеются только у растительной клетки. +

10. Вакуоли в клетки встречаются пищеварительные или сократительные. +

11. Включения это постоянные компоненты клеток.-

12. Цитоскилет имеется только в эукариотической клетки.+

13. Клеточный центр принимает участие в размножении клетки. +

14. Лейкопласты пластиды зелёного цвета.-

15. Клеточная стенка сохраняет форму ядра. +

**10. Стадия сравнения « Растительная и животная клетка»**

**Задание:**

* 1. **сравнить сходство и различие растительной и животной клетки. Признаки записать в таблицу.**

Растительная клетка:

* Есть пластиды;
* Автотрофный тип питания;
* Синтез АТФ происходит в хлоропластах и митохондриях;
* Имеется целлюлозная клеточная стенка;
* Крупные вакуоли;
* Клеточный центр только у низших.

Животная клетка:

* Пластиды отсутствуют;
* Гетеротрофный тип питания;
* Синтез АТФ происходит в митохондриях;
* Целлюлозная клеточная стенка отсутствует;
* Вакуоли мелкие;
* Клеточный центр есть у всех клеток.

 **2.Отметить + - какие органоиды у какой клетки есть.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Органоиды клетки | Строение органоидов | Функция | Присутствие органоидов в клетках |
| растений | животных |
| Хлоропласт | Представляет собой разновидность пластид. | Окрашивает растения в зеленый цвет, в нем происходит фотосинтез | + | – |
| Лейкопласт | оболочка состоит из двух элементарных мембран, внутренняя из них, врастая в строму, образует немногочисленные тилакоиды. | Окрашивает растения в желтый цвет, синтезирует и накапливает крахмал. | + | – |
| Хромопласт | пластид с жёлтой, оранжевой и красной окраской, окраска обусловлена пигментами – каротиноидами | Бесцветное окрашивание растения  | + | – |
| Вакуоль | Занимает до 90 % объема зрелой клетки, заполнена клеточным соком | Функция питания | + | – |
| Микротрубочки | Состоят из белка тубулина, расположены около плазматической мембраны | Участвуют в отложении целлюлозы на клеточных стенках, участвуют в перемещении в цитоплазме различных органоидов. При делении клетки микротрубочки составляют основу структуры веретена деления  | + | + |
| Плазматическая мембрана  | Состоит из билипидного слоя, пронизанного белками, погруженными на различную глубину. | Барьер, транспорт веществ, сообщение клеток между собой  | + | + |
| Гладкий ЭПР | Система плоских и ветвящихся трубочек.  | Осуществляет синтез и выделение липидов  | + | + |
| Шероховатый ЭПР | Название получил из–за множества рибосом, находящихся на его поверхности | Синтез белков, их накопление и преобразование для выделения из клетки наружу | + | + |
| Ядро  | Окружено двойной ядерной мембраной, имеющей поры. Наружная ядерная мембрана образует непрерывную структуру с мембраной ЭПР. Содержит одно или несколько ядрышек.  | Носитель наследственной информации, центр регуляции активности клетки. | + | + |
| Клеточная стенка | Состоит из длинных молекул целлюлозы, собранных в пучки, называемые микрофибриллами. | Внешний каркас, или защитную оболочку, обеспечивает тургор растительных клеток  | + | + |
| Плазмодесмы  | Мельчайшие цитоплазматические каналы, которые пронизывают клеточные стенки. | Объединяют протопласты соседних клеток | + | – |
| Митохондрии  | Содержат ферменты для синтеза АТФ. Внутренняя мембрана митохондрий образует многочисленные складки. | Аккумулятор энергии, осуществляет аэробное дыхание.  | + | + |
| Аппарат Гольджи  | Состоит из стопки плоских мешочков, называемых цистернами | Синтезирует полисахариды  | + | + |
| Лизосомы | Пузырьки, содержащие концентрированные гидролитические ферменты, которые становятся активными в кислой среде | Участвуют в растворении веществ, попавших в клетку  | + | + |
| Рибосомы  | Состоит из двух неравных субъединиц – большой и малой, на которые может диссоциировать. | Место биосинтеза белка  | + | + |
| Эндоцитозный пузырек  | Содержит слишком большие молекулы | Содержит слишком большие молекулы, которые не могут проникнуть через мембрану способами диффузии или активного транспорта  | – | + |
| Цитоплазма  | Состоит из воды с большим количеством растворенных в ней веществ, содержащих глюкозу, белки и ионы. | В ней расположены другие органоиды клетки  | + | + |
| Микрофиламенты | Волокна из белка актина, обычно располагаются пучками вблизи от поверхности клеток. | Играют важную роль в подвижности клеток  | – | + |
| Центриоли  | Могут входить в состав митотического аппарата клетки. В диплоидной клетке содержится две пары центриолей. | Участвуют в процессе деления клетки у животных  | – | + |

**11. Стадия творчества. «Немой ответ».**

Задание: перед вами конверт с органоидами клетки и форма клетки, я читаю об органоиде, приклеиваете на форму клетки то органоид о котором идёт речь и ставите на нём цифру под которой о нём объясняется.

1.Сферические гранулы, состоящие из двух субъединиц, ответственные за синтез белка. (рибосомы).

2.Является мозгом клетки. (ядро)

3. Санитары клетки, образуются из ЭПС или Комплекса Гольджи. (лизосомы)

4.Разветвлённая система каналов, пузырьков, цистерн, пронизывает всю цитоплазму клетки. (ЭПС)

5.В них происходит упаковка веществ в зёрна и капельки. (К. Гольджи)

6.В них происходит окисление веществ с участием кислорода, являются энергетическими станциями. (митохондрии).

7.Они образуются из расширений ЭПС и пузырьков К. Гольджи. (вакуоли)

8. Встречаются только у растений, придают окраску растениям. ( Пластиды)

9.Состоит из двух цилиндров расположенные под прямым углом друг к другу. (Клеточный центр)

10.Бывают трофические, секреторные , непостоянные компоненты клетки. (включения).

**12. Стадия мышления: Кроссворд “Клетка”**



|  |  |
| --- | --- |
| **По вертикали:** 7. Составная часть клетки 8. Часть микроскопа улавливающая свет 9. Часть клетки в которой находятся хромосомы 10.Часть микроскопа, с помощью которой регулируют расстояние до препарата11. Наружная часть клетки12. Полость между клетками | **По горизонтали:** 1. Бесцветные тельца клетки2. Увеличительный прибор3. Углубление в оболочке клетки4. Часть микроскопа, куда помещают препарат5. Полость в клетке, заполненная клеточным соком6. Фамилия ученого, впервые обнаружившего клетки |

 **13. Итоги урока.**

**Задание: каждый ученик ставит сам себе оценку которую он считает заработал за урок.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОЦЕНКА УЧЕНИКА** | **ОЦЕНКА УЧИТЕЛЯ** | **ОЦЕНКА ЗА ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** |
|  |  |  |

Загляните на часок
В нашу клетку-теремок,
В цитоплазме там и тут
Органоиды живут.
Там такое происходит -
Цитоплазма кругом ходит,
Помогает то движенье
В клетке чудным превращеньям.
Их не видел Левенгук,
Удивился б Роберт Гук.
В клетку пища поступает
Очень даже непростая,
Днем и ночью круглый год
Поступает кислород.
Должен пищу он окислить,
А из клетки – углекислый.
Часть веществ построит клетку,
(Так растет листок иль ветка)
Часть – отложится в запас,
Что не нужно в тот же час
Удаляется из клетки.
Коли пища поступает,
Клетка быстро подрастает.
Наступает миг деленья,
Это не одно мгновенье.
Длится рост и размножение
Столько, сколь живет растение.
И название “растение”
Получило объяснение.
Мы вам сказку рассказали.
Что о клетке вы узнали?

Список используемой литературы:

1. «Биология в таблицах и схемах». СПб, ООО «Полиграфуслуги», 2006г
2. Заяц Р.Г., Рачковская И.В. «Пособие по биологии для абитуриентов», Минск, 1997г
3. Яковлев Г.П. Аверьянов Л.В. «Ботаника для учителя», часть1, Москва, 1996г.