**Тема: прокариоты и эукариоты. Сравнение прокариотической и эукариотической клетки.**

Учитель биологии, химии первой квалификационной категории

МКОУ «Самохваловская ООШ», Шатровского района

Ядрышникова Любовь Геннадьевна

**Цели и задачи урока:**

*Образовательная*

Создать условии для закрепления и актуализации знаний о строении клетки,  помочь учащимся сравнить два подуровня клеточной организации: прокариотоический и эукариотический.

*Развивающая*

Способствовать формированию умений сопоставлять факты и делать выводы, развитию логики и критического мышления, продолжить выработку навыков самостоятельной и исследовательской работ, применения информационных технологий

*Воспитательная*

содействовать формированию мировоззренческой идеи единства живой природы; совершенствовать у учащихся системное представление об организации живых существ; развитие познавательного интереса у учащихся к биологическому знанию; обеспечение формирования черт творческой деятельности учащихся; развитие самостоятельности учащихся в учебной деятельности; воспитание чувства само – и взаимоуважения в условиях работы в парах.

*Уметь:*  
-делать выводы из проделанной работы;  
-правильно пользоваться биологической терминологией;  
-анализировать иллюстративный материал;  
-обобщать;  
-грамотно аргументировать свои выводы;  
-работать в парах, индивидуально;

-работать с микроскопом.  
*Знать:*  
- знать общее строение клетки, отдельных органоидов;  
- различать прокариотические и эукариотические клетки;  
-выявлять сходства и отличия растительных, животных и клеток бактерий;

**Оборудование**

Таблицы с изображением животных, растительных, прокариотических клеток;  компьютер, проектор, микроскоп, презентация, видеоурок, учебники, маршрутные листы..

**Эпиграф к уроку « Спорьте, ошибайтесь, заблуждайтесь, но, ради Бога, размышляйте и хоть криво, да сами.» Г. Лессинг.( нем . критик, филосов)**

**Ход работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| **1 мин**  **5 мин**  **1 мин**  **1 мин**  **5 мин**  **5 мин**  **1мин**  **1 мин**  **8 мин**  **3 мин**  **5 мин**  **1 мин**  **2 мин**  **1 мин** | **I Организация класса.**   1. Приветствие   **II. Актуализация знаний**  **Мыслительный приём СИН –ФИНК –УАНДЭ сингапурской технологии.**  Судя по органоидам скажите какая это клетка**?**  Что такое клетка? Какие ещё бывают клетки?  Что значит прокариотическая клетка?  Как вы думаете, какая сегодня будет тема урока  **III Сообщение темы и целей урока.**  На протяжении нескольких уроков, мы расширяли знания о строении эукариотической клетки. И сегодня на уроке мы будим говорить о различии в строении клеток эукариот и прокариот.  Систематизируем знания о строении и функциях органоидов эукариотической клетки.  Проверим умения сравнивать различные типы клетки.  Выявим основные различия между эукариотами и прокариотами.  **Технология критического мышления**  Расположенные на доске органоиды с названиями это мы уже знаем, судя по теме скажите что бы вы хотели узнать?  **И в конце мы посмотрим узнали или не узнали всё что хотели?**  **IV Изучение нового материала**  На нашей планете обитает великое множество самых различных организмов, и все это огромное разнообразие может быть отнесено либо к эукариотами, либо к прокариотам.  Особенности, которых надо знать.  **Видео фрагмент «Происхождение и место обитания прокариот» (41 секунда видеофильма до 1:33)**  Где живут бактерии?  **Работа с дополнительным материалом заполнение кластера**  Жизнедеятельность бактерий  (составление схемы в парах) hello_html_m15cd2fd2.png  **Строение прокариотической клетки**  **Видеофрагмент (2:58 до 5:57)**  **Заполнение сравнительной таблицы**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | характеристика | прокариоты | эукариоты | | Размер клетки |  | Диаметр до 40 мкм, объем  в 1000–10000 раз больше,  чем у прокариот | | Ядро |  | Молекулы ДНК связаны с белками и образуют хромосомы внутри оформленного ядра, там же есть ядрышко | | Клеточная стенка |  | У растений и грибов жесткие, содержат полисахариды.  Основной арматурный компонент у растений – целлюлоза,  у грибов – хитин | | Рибосомы |  | крупные | | Митохондрии |  | Имеются | | ЭПС |  | Имеется | | Комплекс Гольджи |  | Имеется | | Пластиды |  | У растений хлоропласты и хромопласты | | Фотосинтез |  | Происходит в специализированных органоидах – пластидах, имеющих специфическое  строение | | Фиксация азота |  | Ни один эукариотический организм не способен к фиксации азота |   **Работа с учебником**  С. 59 рис. 30  Рассмотреть прокариотитческую клетку и дополнить таблицу  **Делают выводы по таблице**  ***Физминутка***для глаз  **Работа в парах**  Выданы микропрепараты нужно определить, какие клетки перед вами.  Дать им характеристику  (ответ обоснуйте)  Есть ли среди них прокариотические клетки?  На рисунке подпишите те клетки которые увидели и подчеркните двумя чертами ту, которую не обнаружили.  **Размножение прокариот (работают с дополнительным материалом)**  Большинство бактерий размножаются путем деления клетки на 2 части (амитоз) посредством перетяжки или в результате образования делящейся перегородки. Цилиндрические формы делятся поперек, шаровидные - в любом направлении. Некоторые размножаются почкованием. Половой процесс отмечен лишь в немногих случаях (у кишечной палочки). Для бактерий характерен высокий темп размножения: деление происходит быстро (через 20-30 минут). При такой интенсивности потомство одной бактерии за 5 суток заполнило бы бассейны всех морей и океанов. Однако размножение их ограничено климатическими условиями, действием солнечного света, борьбой между видами, накопления продуктов обмена веществ и т. д. При неблагоприятных условиях палочковидные бактерии способны образовывать споры. Спорообразование не является размножением, т.к. из каждой клетки формируется одна спора и число особей при этом не возрастает. Спора развивается внутри клетки бактерии: до 60% воды переходит в связанное состояние, протопласт сжимается и покрывается очень плотной оболочкой. Оболочка бывшей клетки разрушается и спора освобождается. Она способна сохранять жизнеспособность в течении многих лет (устойчива против высушивания, высоких и низких температур, ядовитых веществ). Убийственным факто­ром для спор являются прямые солнечные лучи или искус­ственное облучение ультрафиолетовыми лучами. При наступлении благоприятных условий споры набухают, оболочки разрываются и молодые сформировавшиеся клетки выходят наружу. Таким образом, спора (у бактерий) - стадия переживания неблагоприятных условий. Споры многих бактерий способны выдерживать 10 минут при температуре 100 С. Высушивание переносит в течении 100 лет. И по некоторым данным сохранятся жизнеспособными в течении 1000 лет.  Вывод. Быстрое размножение, способность к спорообразованию обеспечили не только сохранение этих примитивных организмов с древнейших времен до наших дней (с архейской эры), но и их повсеместное распространение.  **V Закрепление**  В ОГЭ по данной теме имеются вопросы под №2  Я предлагаю выполнить тестовую работу  1***. В ка­че­стве запасающего ве­ще­ства гликоген ак­тив­но накапливается в клетках***  1) клуб­ня картофеля 3) пе­че­ни собаки  2) бак­те­рий туберкулёза 4) ли­стьев элодеи  ***2.Какой органоид вырабатывает энергию, используемую клетками?***  1) вакуоль 3) ядро  2) митохондрия 4) комплекс Гольджи  ***3. Чем отличается клетка, показанная на рисунке, от клеток растений и животных?***  1) наличием клеточной стенки  2) отсутствием рибосом  3) наличием цитоплазмы  https://bio-oge.sdamgia.ru/get_file?id=4344) отсутствием оформленного ядра  ***4. В чём проявляется сходство клеток грибов, растений и животных?***  1) в отсутствии лизосом 2) в наличии оформленного ядра  3) в наличии пластид 4) в отсутствии клеточной стенки  ***5. Кроме клеточного ядра хранить и передавать наследственную информацию могут***  1) аппарат Гольджи и вакуоли  2) лизосомы и ЭПС  3) рибосомы и центриоли  4) митохондрии и хлоропласты  ***II вариант***  ***1. Какую кле­точ­ную струк­ту­ру можно об­на­ру­жить и в клет­ках бактерий, и в клет­ках грибов?***  1) лизосому 3) ядро  2) митохондрию 4) рибосому  ***2. Какой из пе­ре­чис­лен­ных ор­га­низ­мов не со­дер­жит в клет­ке органоида, изображённого на рисунке?***  1) мукор 3) туберкулёзная палочка  2) папоротник 4) спирогира  ***3. Какой из пе­ре­чис­лен­ных ор­га­но­и­дов есть и в мы­шеч­ных клет­ках прес­но­вод­ной планарии, и в клет­ках стеб­ля пшеницы?***  1) кле­точ­ная стен­ка 3) центриоль  2) ми­то­хон­дрия 4) цен­траль­ная вакуоль  https://bio-oge.sdamgia.ru/get_file?id=77644***. Как на­зы­ва­ют клетку, в со­став ко­то­рой вхо­дит изображённое кле­точ­ное образование?***   1) про­ка­ри­от­ная  2) эу­ка­ри­от­ная  3) автотрофная  4) гетеротрофная  ***https://bio-oge.sdamgia.ru/get_file?id=51355. Благодаря какому из свойств липиды составляют основу плазматической мембраны клетки?***  1) высокая химическая активность  2) нерастворимость в воде  3) способность к самоудвоению  4) способность выделять много энергии  Ответы: I вариант 1-3, 2-2, 3-4, 4-2, 5-4  II вариант 1-4, 2-3, 3-2, 4-2, 5-2.  **Домашнее задание.**  Знания, которые вы получили на сегодняшнем уроке используйте при выполнении домашнего задания.  1.§2.7, с. 60 ? сайт Решу ОГЭ Гущин 2 задание, решить не менее 10 вопросов.  2. Подготовить эссе: « В какой профессии необходимо знать строение клетки и почему»  3. Решить биологическую задачу**.** Пользуясь знаниями о том, что бактерии в качестве продуктов жизнедеятельности способны выделять неорганические вещества предложите возможный способ применения бактерий в стоматологии.  **Итог урока**  Подведем итог урока. Цели, которые ставили в начале урока, достигли?  (Выставление оценок с комментарием, а так же выставлю оценки за тестовые задания)  **Рефлекси**я  Ребята **по кругу**высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске: сегодня я узнал… было интересно… было трудно… меня удивило…  Что тебе понравилось на уроке больше всего?  Спасибо за урок. | На доске изображения органоидов клетки и их названия, ученики выходят по очереди к дочке и соотносят названия и органоид, называют функции этого органоида.  - эукариотическая клетка  -прокариотические клетки  Сообщают тему и обсуждают цели урока.  **Знаю**  **Хочу знать**  Строение клеток прокариот;  Какие организмы ими образованы?  Где эти организмы обитают?  Как размножаются?  **Узнал**  Схема прокариоты и эукариоты  **Даны понятия:**дыхание, питание, гетеротрофы, автотрофы, хемосинтетики, фотосинтетики, сапрофиты, паразиты, аэробы, анаэробы.  По ходу просмотра видео материала заполняют ячейки таблицы    **Проверка заполнения**  **Клетки прокариот отличаются от эукариот тем, что:**  1)Не имеют оформленного ядра.  2) Есть одна кольцевая хромосома (нуклеоид) в цитоплазме.  3) Нет мембранных органоидов.  4) Имеют небольшие размеры и разнообразную форму.  5) Клеточная стенка прокариот содержит специальный полимер.  6) Многие прокариоты способны фиксировать молекулярный азот.  **Правила работы с микроскопом**  **П/Р**  Дать характеристику увиденным клеткам  **Решают экологическую задачу на основании новых знаний**  Объясните такой факт: при проведении земляных работ на месте скотомогильника, заложенного 30 лет назад, несколько рабочих заболели сибирской язвой.  **Ответ выделите карандашом в тексе**  По вариантам решают тест, а затем взаимопроверка.  **Узнали то что планировали?** |

**Приложение**

**Задачи.**

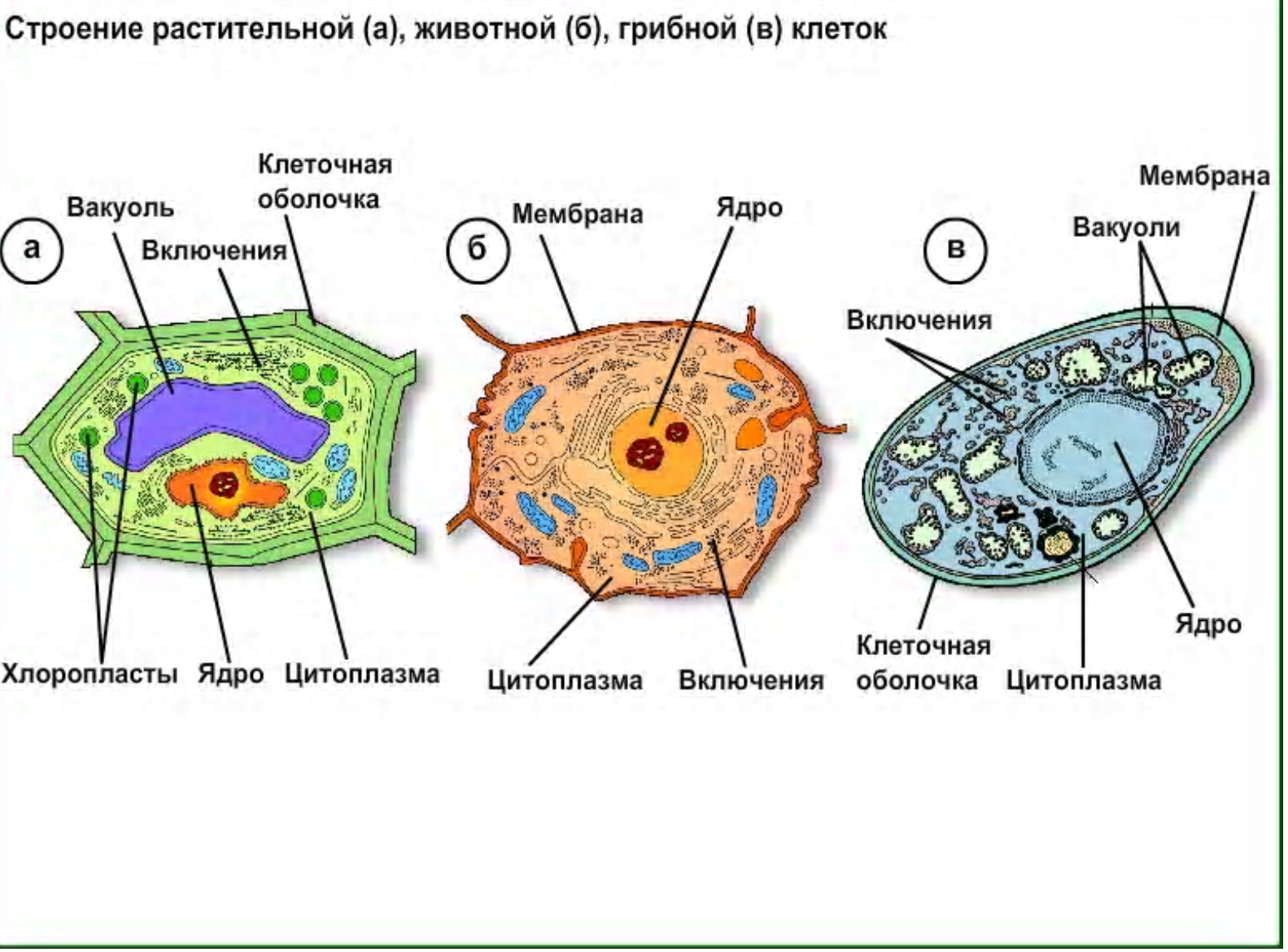
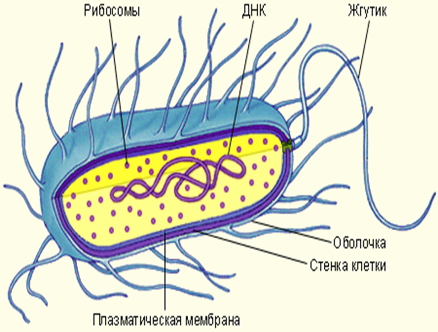
**1.**Объясните такой факт: при проведении земляных работ на месте скотомогильника, заложенного 30 лет назад, несколько рабочих заболели сибирской язвой.

**2.** Решите биологическую задачу. У многих хозяек иногда взрываются банки с домашними консервами. Отчего это происходит?

**3**.Решите биологическую задачу. Лет 300 назад в Австрии жил простой крестьянин по имени Иоганн Шубарт. Будучи опытным земледельцем, Шубарт сначала сеял на поле клевер, а затем пшеницу – и получал богатые урожаи. Чем можно объяснить богатые урожаи Шубарта?

Определите тип клетки и подпишите органоиды каждой из них.

подпишите органоиды каждой из них.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Прокариоты | Эукариоты |
| Размер клетки | Диаметр 0,5–5 мкм | Диаметр до 40 мкм, объем  в 1000–10000 раз больше,  чем у прокариот |
| Ядро | Кольцевая ДНК находится в цитоплазме. Нет ядра,  хромосом, ядрышка | Молекулы ДНК связаны с белками и образуют хромосомы внутри оформленного ядра, там же есть ядрышко |
| Клеточная стенка | Имеется, состоит из белковоуглеводных молекул | У растений и грибов жесткие, содержат полисахариды.  Основной арматурный компонент у растений – целлюлоза,  у грибов – хитин |
| Рибосомы | мелкие | крупные |
| Митохондрии | отсутствуют | Имеются |
| ЭПС | отсутствует | Имеется |
| Комплекс Гольджи | отсутствует | Имеется |
| Пластиды | Нет, фотосинтез в зелёных и пурпурных бактериях протекает в бактериохлорофиллах (пигментах ) | У растений хлоропласты и хромопласты |
| Фотосинтез | Хлоропластов нет, происходит в мембранах, не имеющих специальной упаковки | Происходит в специализированных органоидах – пластидах, имеющих специфическое  строение |
| Фиксация азота | Некоторые обладают этой способностью | Ни один эукариотический организм не способен к фиксации азота |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант  Номер вопроса | I | II |
| 1 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 2 |
| 4 | 2 | 2 |
| 5 | 4 | 2 |