**Учитель биологии: Пигин О.Ф.**

**МБОУ «Антоньевская**

**Клеточный мир. Урок – путешествие.**

 **Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»**

**5 класс ФГОС ООО**

**Цель урока:**

 - обобщить и закрепить знания о строении клетки; познакомить с видами тканей растений;

 - развить у учащихся образную память, логическое мышление

 - продолжить формирование навыков самостоятельной работы с материалом, отработка активного умения слушать выступающего, совершенствовать навыки самоконтроля.

**УУД:**

* определение цели своего обучения
* установление причинно-следственных связей строения организмов, их свойств, процессов жизнедеятельности и единства происхождения
* рефлексия способов и условий действия в соответствии с решением практических и теоретических задач
* умение формулировать выводы
* ***Коммуникативные:***
* умение работать индивидуально (в парах, группе)
* отстаивать мнение и позицию
* ***Личностные:***
* формирование целостного мировоззрения
* ***Регулятивные:***
* Целеполагания
* оценка учащимися качества и уровня усвоения материала
* умение корректировать свои действия относительно заданного эталона

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** у учащихся формируются первоначальные представления о

жизнедеятельности клетки, видах тканей растительного организма, закрепляются знания о строении клетки;

**Личностные*:*** учащиеся учатся организовывать свою работу, выполнять индивидуальные задания, формируется научное мировоззрение в связи с развитием представления о единстве живого

**Тип урока:**

Урок обобщения и систематизации знаний.

**Оборудование**: дидактический материал «Рабочий лист учащегося», учебник, тетрадь, презентация: «Клеточный мир» (компьютер, проектор).

**Ход урока**

**I. Организационно – мотивационный этап:**

 **Учитель.** Добрый утро, ребята! Давайте познакомимся, меня зовут Олег Федорович, я учитель биологии Антоньевской школы.

Давайте сядем удобно посмотрим, друг на друга и улыбнёмся*.* Я рад, что у вас хорошее настроение, это значит, что мы с вами сегодня очень дружно и активно поработаем. В этом я даже не сомневаюсь, проверьте все ли принадлежности урока у вас на парте.

А начнем мы с вами с того что послушаем сказку о растительной клетке, я прошу вас быть очень внимательными и отметить какую биологическую информацию несет эта сказка.

**Учитель.** **Сказка о растительной клетке**

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 проникает очень даже непростая,

Днем и ночью круглый год поступает кислород.

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?

Сегодня наш урок необыкновенный.

Мы совершим путешествие по пройденным страничкам нашей учебной книги, повторим изученное и узнаем кое-что новое. Возьмите в руки учебник биологии и откройте его на странице **22.**

Мы не просто перелистаем страницы учебника, мы вспомним и закрепим все, что узнали о строении живых организмов, совершим путешествие в мир клетки.

Подведем итоги нашей работы, обобщим материал темы, кратко вспомнить историю открытия клетки и повторим клеточное строение.

**Ребята! Вспомните все, что я сказал, подумайте и скажите, как же мы назовем тему сегодняшнего урока? (Ответы).** **Слайд 1.**

Запишем тему урока в рабочий лист

Как вы думаете: какова цель сегодняшнего урока? (Ответы).

**Цель** нашего урока следующая: *знать строение клетки*.

 **II. Актуализация пройденного материала.**

 **1 Повторение и закрепление знаний**

Повторение начинаем с вопросов (*устные ответы учеников*, *после каждого ответа листаем учебник* и делаем записи в рабочий лист, который лежит у каждого ученика на парте)

1. Какие царства живых организмов вы знаете? (*Бактерии, грибы, растения, животные). Давайте выполним задание* ***№1***
2. Какое строение имеет любой живой организм? (*Клеточное).* **Слайд 2**
3. *Давайте выполним задание* ***№2. Клетка – единица строения живых организмов.***
4. Как называется наука, изучающая клетку. (*Цитология).*
5. С помощью чего мы можем рассмотреть клетки различных организмов? (*С помощью увеличительных приборов).***§-7, Стр. 24**
6. Как устроен микроскоп? Как узнать, какое увеличение дает микроскоп? **Стр. 24,26 табл. 3.**
7. Первые микроскопы были похожи на современные?
8. Кто впервые увидел клетки? **Слайд 3.** *Впервые клетки увидел англичанин* ***Роберт Гук*** *более 300 лет назад. Рассматривая тонкий срез коры пробкового дуба, он заметил большое число ячеек. «Взяв кусочек пробки, я отрезал от него острым ножом очень тонкую пластинку и стал разглядывать ее под микроскопом. Я ясно видел, что вся она состоит из очень многих маленьких ячеек…» писал Р. Гук в 1685 году. Эти ячейки получили название «клетки». Мы с вами сделали то же, что сделал Гук 300 лет назад. Позднее ученые установили, что тела растений, животных и человека состоят из клеток.*

***Клетки различны по форме, размерам и той роли, которую они выполняют в организме.*** **Слайд 4-5.**

1. Какое строение имеет клетка? Назовите составные элементы (органоиды) клетки?

 *Каждая клетка имеет три главные части: оболочку, которая покрывает клетку; цитоплазму – полужидкую массу, которая составляет основное содержание клетки; ядро – небольшое плотное тельце, расположенное в цитоплазме. Помимо оболочки, ядра, цитоплазмы клетка имеет органоиды: митохондрии, лизосомы, пластиды и др. Подробно об этом вы будите говорить в старших классах. Органоиды, как и органы, выполняют в клетке определенную работу или функцию. Ребята! В рабочих листах, подпишите части клетки.* ***Давайте выполним задание №3***

***!!!Затем Слайд 7 «Строение растительной клетки»***

*- какую функцию выполняет оболочка клетки?*

*- зачем в клетке нужна цитоплазма?*

*- какой органоид клетки принимает участие в деление?*

*- где находится клеточный сок в клетке и что в нем содержится?*

*- какие органоиды мы с вами не назвали?*

1. Какие особенности отличают живые организмы от неживых объектов?

***Давайте выполним задание №4***

*(Питание, дыхание, выделение, обмен веществ, рост, развитие и деление, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость).*

**Учитель.** Оказывается кроме сходства в строении, для всех клеток характерен и сходный химический состав.

1. Какие вещества входят в состав клеток?

 (*Вещества, необходимые для жизнедеятельности клеток, поступают в них сквозь клеточную оболочку в виде растворов из других клеток и их межклетников, они делятся на органические и неорганические).*

1. Как делится клетка?*Из одной клетки получается две. Затем, из каждой новой, когда она вырастет, – еще две. Благодаря этому растет весь организм.*
2. Что называют тканью? *Совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, строение и выполняющих определенные функции, называют тканью. Обратимся к учебнику стр. 31, рис. 21.(описание функций на стр. 30)*

*Давайте выполним задание* ***№5*** *в ваших рабочих листах, Впишем:* ***Ткань=клетки+межклеточное вещество***

1. Какие же виды тканей известны у растений? *Виды тканей: образовательные, основные, проводящие, механические, покровные. Давайте выполним задание* ***№6***
2. Чем можно объяснить особенности строения клеток каждой ткани? *Особенности строения клеток разных тканей связаны с выполняемой ими функцией. Давайте выполним задание* ***№7***

**Физкультминутка 3 минуты**

**III. Исследовательский этап.**

Сейчас мы с вами проведем небольшое исследование. Проверьте сами себя – усвоили ли вы этот материал, о котором говорили сегодня на уроке.

Выполните контрольный тест устно. (*Если останется время на уроке)*

**Контроль знаний, тест №*1***

**Какие утверждения верны. (да +; нет -)**

1. Все живые организмы состоят из клеток? (+)

2. Расти могут только растения? (-)

3. Размножение — это воспроизведение себе подобных? (+)

4. Растения и грибы относятся к одному царству? (-)

5. Ядро содержит одно или несколько ядрышек? (+)

6. Все клетки живых организмов имеют пластиды? (-)

7. Хромосомы находятся в ядре? (+)

8. Деление клеток лежит в основе размножения и развития организмов? (+)

- **Взаимоконтроль - попарно под диктовку учитель.**

**Контроль знаний, тест № 2 . (Приложение1)**

**IV. Подведение работы на уроке.**

*Учитель:* Вот и заканчивается путешествие в чудесный и неповторимый мир клетки. Мир, который присутствует в каждом из нас. Вы сегодня хорошо поработали и по заслугам получаете оценки:

-   за работу на уроке;

 -  за тестирование и работу по карточкам.

 **V. Домашнее задание.**

Подготовить мини-сочинение на тему «Моё путешествие в мир клетки».

**Технологическая карта урока «Клеточный мир»**

**Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов» 5 класс ФГОС ООО».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **Познавательная** | **Коммуникативная** | **Регулятивная** |
| Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности |
|  **I.Организационно – мотивационный этап**Цель: включение в учебную деятельность на личностно – значимом уровне.Поиск формулирования темы урока через решение проблемного вопроса. | Создание эмоционального настроя через постановку проблемного вопроса **Чему будет посвящена наша тема урока?**  | Прослушивают и анализируют сказку  **« о растительной клетки»** | Постановка и формулирование проблемы, выдвижение предложений и их обоснование. | Включаются в урок во взаимодействии с учителем. | Сотрудничество с учителем | Формулируют тему урока и записывают ее в рабочих листах(Приложение 1). | Сопоставление известного материала с тем, что еще не известно. |
| **2. Актуализация знаний. Повторение и закрепление знаний** ***Цель этапа:*** повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания», и выявление затруднений в индивидуальной деятельности каждого учащегося | Повторение начинаем с вопросов1. Какие царства живых организмов вы знаете? (*Бактерии, грибы, растения, животные).*2.Какое строение имеет любой живой организм? (*Клеточное).*3.Как называется наука, изучающая клетку. (*Цитология).*4.С помощью чего мы можем рассмотреть клетки различных организмов? (*С помощью увеличительных приборов).* 5.Как устроен микроскоп? Как узнать, какое увеличение дает микроскоп? 6.Первые микроскопы были похожи на современные?7. Кто впервые увидел клетки?8. Какое строение имеет клетка? Назовите органоиды клетки?**Слайды** **презентации** | Включаются в урок во взаимодействии с учителем.Отвечают на вопросы учителя, заполняют рабочие листы. | Анализ известной информации и её преобразованиеВыделение понятий «цитология»,  | Включаются в урок во взаимодействии с учителем. | Сотрудничество с учителем | Формулируют законы природы, записывают в рабочих листах | Сопоставление уже известного материала с тем, что еще не известно. |
| **3. И*сполнительско - исследовательский этап. Первичное закрепление*****Цель:** установить правильность усвоения нового материала, выявить неверные представления и их коррекция. Усвоение учащимися нового способа действия при работе с рабочими картами и формирование умений его применять. | Учитель предлагает выполнить исследовательскую работу. Проверьте сами себя – усвоили ли вы этот материал, о котором говорили сегодня на уроке. | Выполняют исследовательскую работу. Сравнивают и обобщают полученные знания о строении растительной клетки | Определение понятий. *Оболочка, ядро, цитоплазма митохондрии, лизосомы, пластиды и др.* *Виды тканей: образовательные, основные, проводящие, механические, покровные.*Овладение основными понятиями темы «**Клеточное строение организмов»**,  | Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения;- адекватно воспринимать предложения по исправлению допущенных ошибок; - уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться; - выделять главное. | Осуществление совместной познавательной деятельности в группе и в сотрудничестве с учителем. | Пишут тест №\_\_\_ (+/-)**Взаимоконтроль - попарно под диктовку учитель.** Проводят самооценку своим действиям. | Умение работать с разнообразными заданиями Умение оценивать других и давать самооценку своим действиям. |
| **4. Физминутка** |  | Выполнение дыхательных и физических упражнений  |  |  |  |  |  |
| **5. Самостоятельная работа и самопроверка.****Цель:** применение нового знания в измененной ситуации***,*** выявление качества и уровня овладения знаниями и способами действий | Направляет деятельность учащихся на выполнение итогового контрольного теста по теме.(Приложение 1). | Индивидуальная работа учащихся в рабочих листах по заданиям.(Приложение 1).  | Устанавливают связи между частным и общим, осуществляют синтез полученной информации. | Индивидуальная работа в рабочих листах. | Осуществление совместной познавательной деятельности | **Контроль знаний, тест** **№1 .** Проводят самооценку своим действиям. | Умение давать самооценку своим действиям. |
| **6. Включение в систему знаний и повторения.****Цель:** повторение и закрепление изученного, выявление границы применимости нового знания, введение экологического аспекта | Подведение итогов урока.  | Отвечают на вопросы учителя.  | Воспроизведение и корректировка ранее усвоенных знаний, умение формулировать основные понятия. | Диалог с учителем и обучающимися. | Сотрудничество учителя и обучающихся; освоение разных способов коммуникаций.Умение полно и точно выражать свои мысли.  | Проводят самооценку полученным знаниям и умениям. | Осознание уровня качества сформированных знаний |
| **7.Рефлексия****Цель:** самооценка учащимися результатов своей учебной деятельности, осознание метода построения и границ применения нового способа действия. | Предлагает осмыслить свои действия на уроке и дать самооценку, используя для этого самооценку выполнения заданий в рабочих листах **(**Приложение 1). | Проводят самооценку своей деятельности на уроке индивидуально, с помощью рабочего листа. (Приложение 1)Оценивают свое настроение после урока (Слайд 9) |  | Индивидуальная работа в рабочих листах.Диалог с учителем и обучающимися. | Открытость учащихся к передаче и осмыслению своих действий; освоение разных способов коммуникаций.Умение полно и точно выражать свои мысли.  | Проводят самооценку деятельности на уроке. | Умение оценивать других и давать самооценку своим действиям. |
| **9. Домашнее задание.****Цель:** обеспечить понимание цели, содержания и способов выполнения домашнего задания. | Подготовить мини сочинение на тему «Мое путешествие в мир клетки»Предлагается ознакомиться с §-10 (с.32); в раб. тетр. № 3-5 (с. 24)  | Слушают пояснения учителя, комментируют и записывают д/з |  |  |  |  |  |

**Приложение 1**

**Рабочий лист – опора учащегося**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Фамилия Имя)

**Тема урока\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Царства живых**

 **организмов**

1. **КЛЕТКА - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Подпишите основные части растительной клетки.**

**3**

**1**

2

**1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7**

 **5.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4**

**7.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

5

6

1. **Признаки живого**

 Об-

 Д---

 Ра-

**Живой**

**организм**

 П--

Ро-

Раз-

 В-

клеточное строение

1. **ТКАНЬ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**6. Подпишите виды тканей: 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4**

**5**

**3**

**2**

**1**

****



1. **Какую функцию выполняют клетки:**

**- образовательной ткани \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**- покровной ткани \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**- механической ткани \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**- основной ткани \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**- проводящей ткани \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ВЫВОД \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Контроль знаний. Тест №*1* «Клеточное строение организмов» Вариант № 1**

**Часть А. Задания с одним вариантом ответа**

**А 1. Молодая клетка отличается от старой клетки тем, что в ней**

А) мелкие вакуоли Б) разрушено ядро В) много хлоропластов Г) крупные вакуоли

**А 2. Наука, изучающая строение и функции клеток:**

 А) орнитология Б) микология В) цитология Г) ботаника

**А 3. Благодаря делению и росту клеток организм:**

А) дышит В) питается Б) растет и размножается Г) выделяет вредные вещества

**А 4. Органические вещества клетки**

А) углеводы Б) вода В) ионы натрия и калия Г) минеральные соли

**А 5. При добавление йода, синяя окраска свидетельствует о наличии:**

А) белков Б) жиров В) углеводов Г) нуклеиновых кислот

**А 6. Растительную клетку можно узнать по наличию в ней**

А) ядра Б) клеточной мембраны В) цитоплазмы Г) хлоропластов

**А 7. Первый ученый, обнаруживший с помощью микроскопа клетки:**

 А) Ч. Дарвин Б) М. Шлейден В) Роберт Гук Г) В. Вернадский.

**А 8. Хлоропласты имеют окраску:**

А) желтую Б) зеленую В) красную Г) бесцветную

 **МАТРИЦА ОТВЕТОВ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А 1** | **А 2** | **А 3** | **А 4** | **А 5** | **А 6** | **А 7** | **А 8** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Д/З: §-10 (с.32); в раб. тетр. № 3-5 (с. 24); Подготовить мини-сочинение на тему «Моё путешествие в мир клетки».

 **Самооценка:**

 **Поставьте себе оценку за урок:**

* Если Вы были внимательны и уверены, что все вопросы изучены вами, можете воспроизвести, то поставьте себе **«5».**
* Если Вы были не весь урок внимательны, но в целом материал усвоили и можете ответить на вопросы, поставьте себе **«4».**

 Я ставлю себе оценку: \_\_\_**\_\_\_**

**Для задания №8 Вариант № 2**

 **ТЕСТ «Клеточное строение организмов» Вариант № 2**

**Часть А. Задания с одним вариантом ответа**

**А 1. Старая клетка отличается от молодой клетки тем, что в ней**

А) нет вакуолей Б) разрушено ядро В) много хлоропластов Г) крупные вакуоли

**А 2. Форму растительной клетке придает**

А) ядро Б) вакуоль В) оболочка Г) цитоплазма

**А 3. Все живые организмы состоят из:**

А) стеблей и листьев Б) корней и листьев В) корней и побегов Г) клеток

**А 4. Неорганические вещества клетки**

 А) углеводы Б) нуклеиновые кислоты В) белки Г) минеральные соли

**А5. Прочность оболочке растительной клетки, придает:**

А) белки Б) жиры В) крахмал Г) целлюлоза

**А 6. Каждая клетка появляется путем деления:**

А) межклеточного вещества Б) материнской клетки

В) органических веществ Г) минеральных веществ

**А 7. Растительную клетку можно узнать по наличию в ней**

 А) ядра Б) клеточной мембраны В) цитоплазмы Г) вакуолей с клеточным соком

**А 8. Основным запасом питательным веществом клубня картофеля является:**

 А) крахмал Б) вода В) белок Г) жир