

Методы изучения биологии

Метод изучения биологии	Сущность метода
Наблюдения	Целенаправленное восприятие объектов и процессов с целью осознания его свойств
Описательный	Собирание и описание фактов
Сравнительный	Сопоставление организмов и их частей, нахождение черт сходства и различия
Экспериментальный	Целенаправленное изучение явлений в точно установленных условиях
Исторический	Выяснение закономерностей появления и развития организмов
Моделирования	Изучение процесса или явления через воспроизведение его в виде модели

Биологические науки



бактерии

микробиология

микология

грибы

животные

зоология

растения

ботаника

наследственность и изменчивость организмов

строение органов

работа органов

внешнее строение

анатомия

физиология

морфология

генетика



1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии Объект изучения
 ? наследование генов, отвечающих за окраску
 шерсти
 собак

цитология строение клеток эпителия собаки

Раздел биологии	Объект изучения
?	влияние факторов окружающей среды на численность популяции животных лошади
палеонтология	ископаемые останки животных

Раздел биологии	Объект изучения
Экология	Взаимодействие организмов в биогеоценозе
?	Строение и функционирование клеток



Биноклярный микроскоп



Бинокль



Секундомер



Линейка



Скальпель



Щипцы



Препаровальная игла



Пипетка



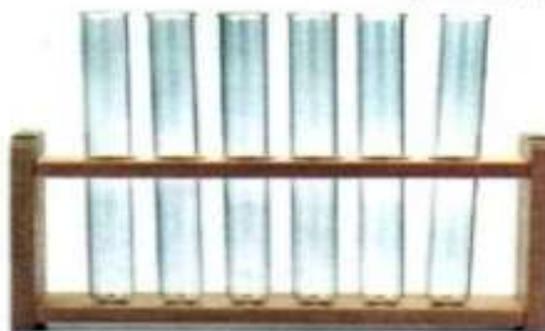
Колба



Мерный цилиндр



Весы



Пробирки

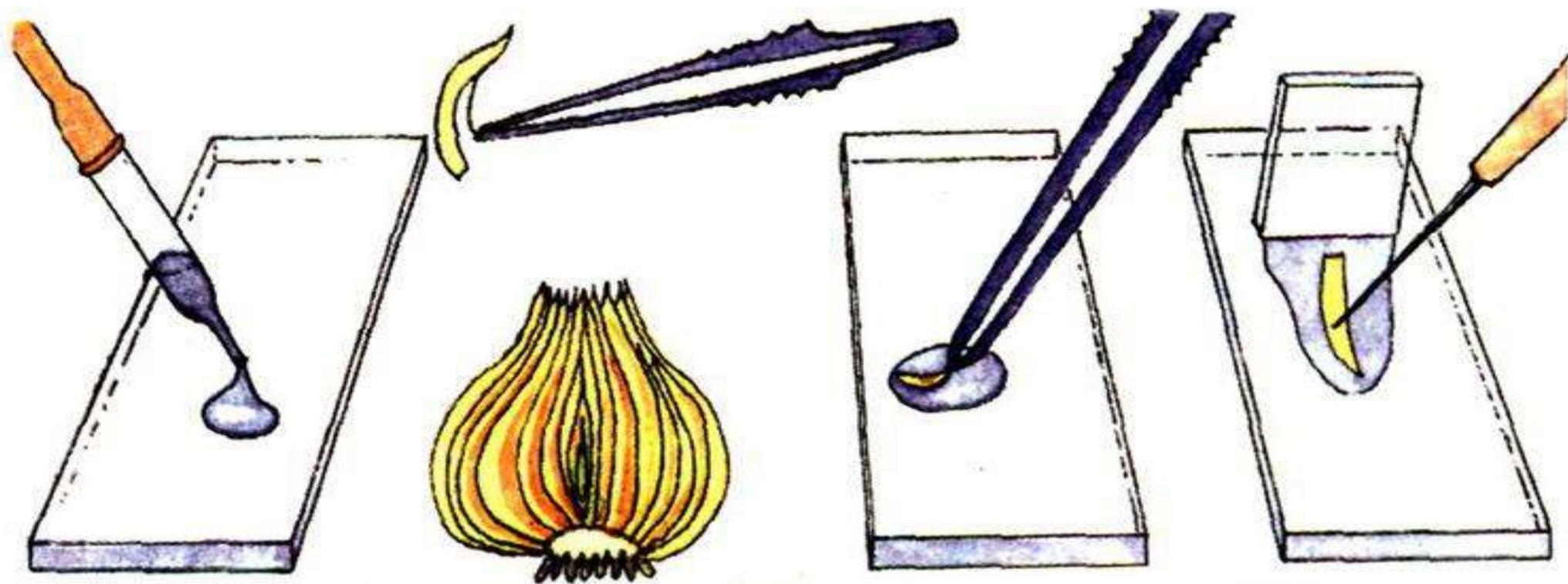
Приборы и инструменты

В современных биологических лабораториях используются самые различные, иногда очень сложные и дорогие, приборы и инструменты

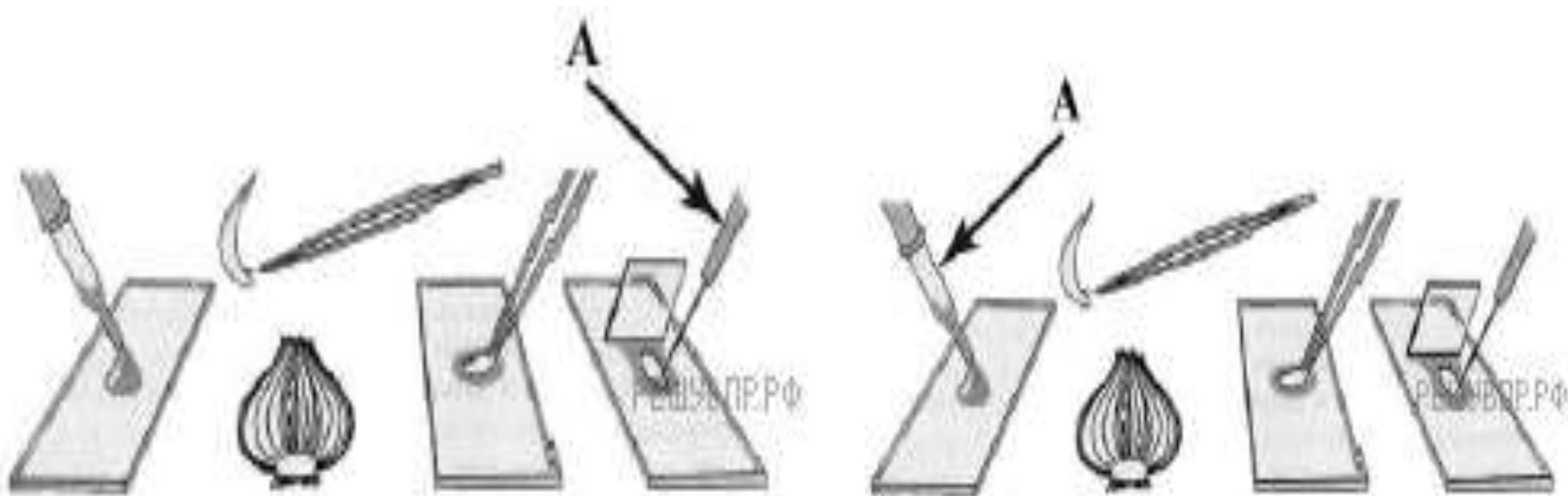
Строение микроскопа, техника микроскопирования



ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРЕПАРАТА ЧЕШУИ КОЖИЦЫ ЛУКА

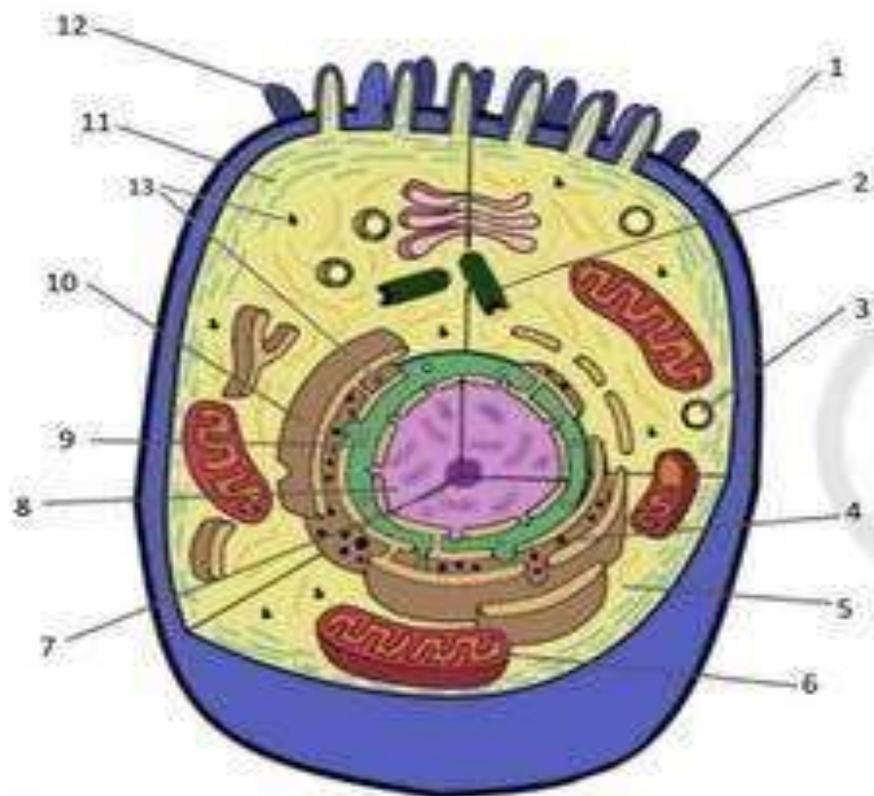


Рассмотрите рисунок с изображением последовательности приготовления препарата кожицы чешуи лука. Что обозначено на рисунке буквой А?



Строение животной клетки и функции её органелл

Функции органелл



1. Мембрана
2. Центриоль
3. Лизосома
4. Гранулярная эндоплазматическая сеть
5. Цитоплазма
6. Митохондрия
7. Ядрышко
8. Ядро
9. Ядерная оболочка
10. Гладкая эндоплазматическая сеть
11. Цитоскелет
12. Микроворсинка
13. Рибосома

Мембрана — барьерная функция, поглощение жидкостей с растворёнными веществами и твёрдых частиц.

Центриоли — центр организации цитоскелета и образование веретена деления.

Лизосомы — внутриклеточное пищеварение.

Гранулярная эндоплазматическая сеть — синтез всех мембранных, секреторных, лизосомальных и ядерных белков.

Цитоплазма — обеспечение взаимодействия частей клетки.

Ядрышко — сборка частей рибосом.

Ядро — синтез РНК, хранение генетической информации.

Ядерная оболочка — обмен веществ между ядром и цитоплазмой.

Гладкая эндоплазматическая сеть — синтез липидов.

Цитоскелет — поддержание формы клетки, её движение, транспорт веществ и участие в делении.

Микроворсинки — увеличение площади всасывания веществ на поверхности клетки, рецепторная функция.

Рибосомы — синтез белков.

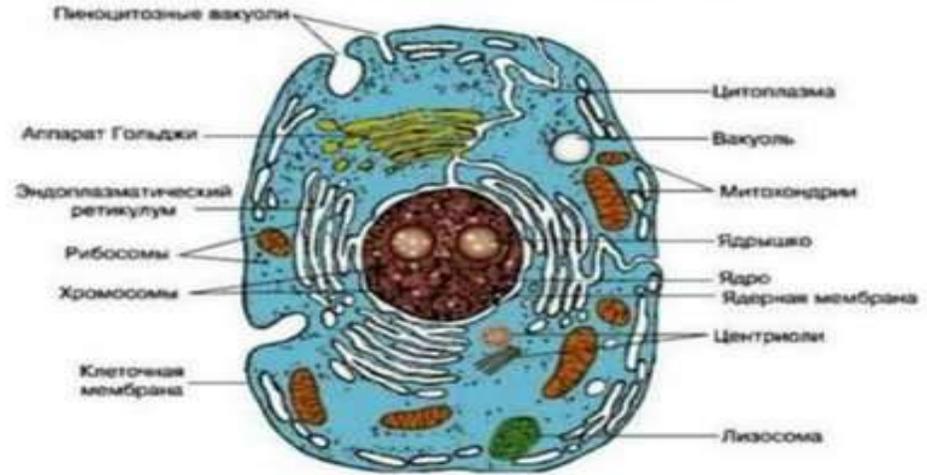
Сравнение клеток организмов разных царств



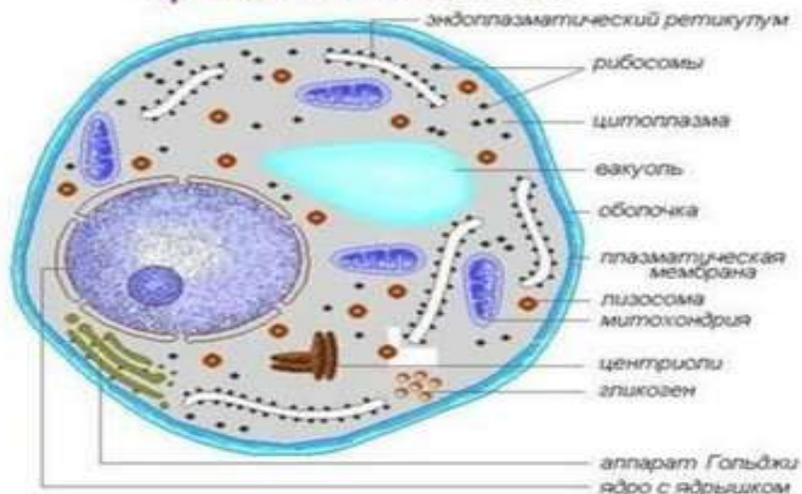
растительная клетка



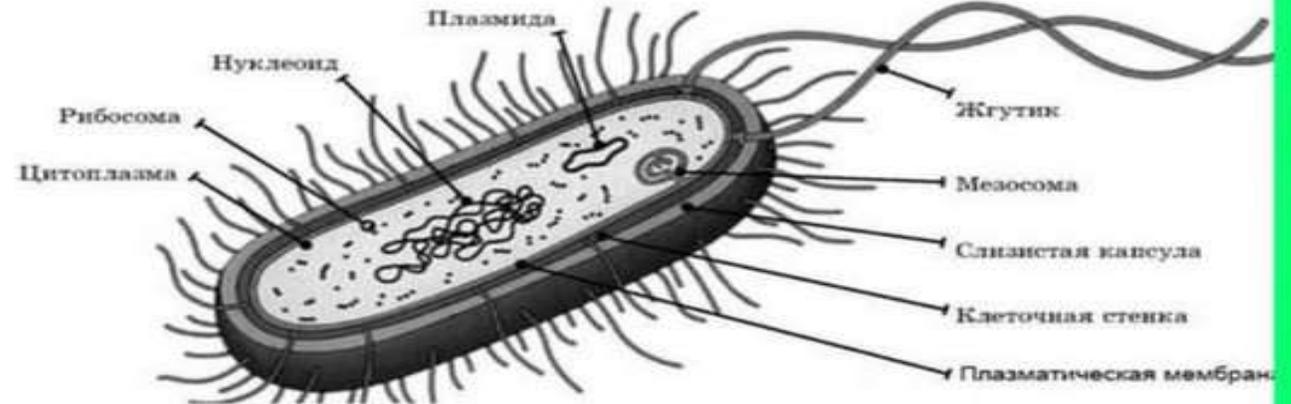
животная клетка



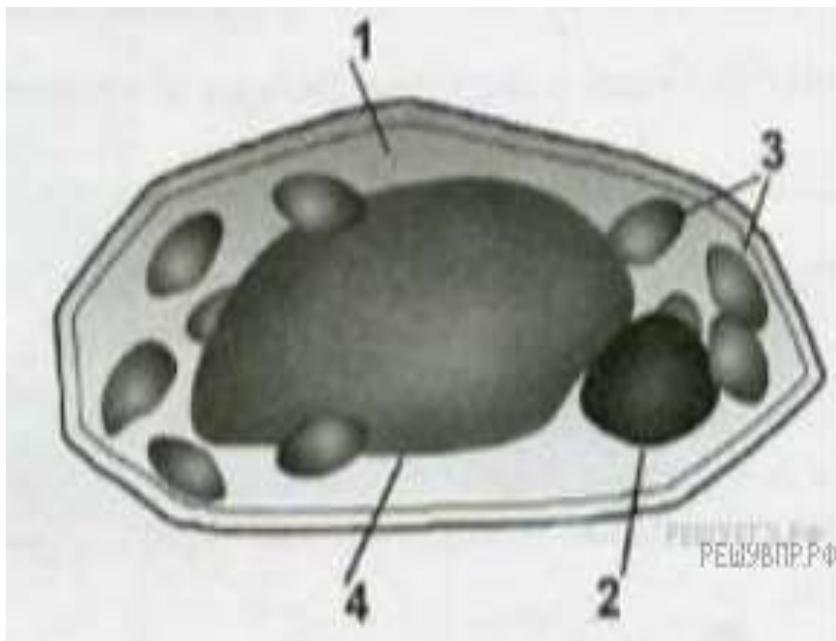
грибная клетка



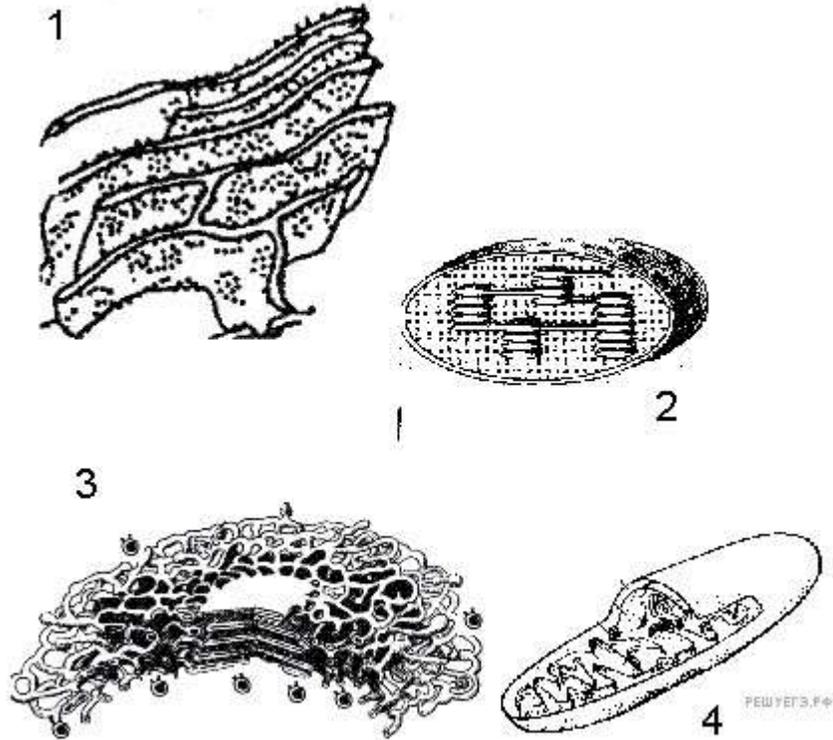
бактериальная клетка



1.Арсений зарисовал схему строения растительной клетки. Что на рисунке он обозначил под цифрой 2?



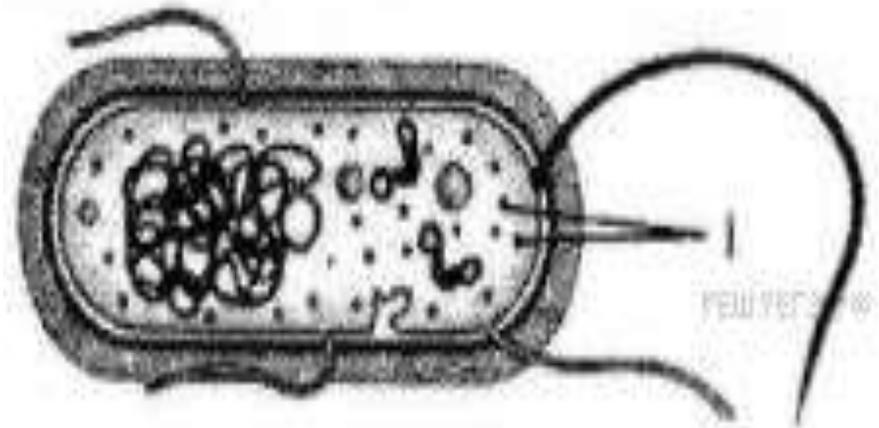
2.Какая из изображенных клеточных структур обеспечивает секрецию веществ клеткой?



3.Структуры, обозначенные на схеме строения бактерии цифрой 1:

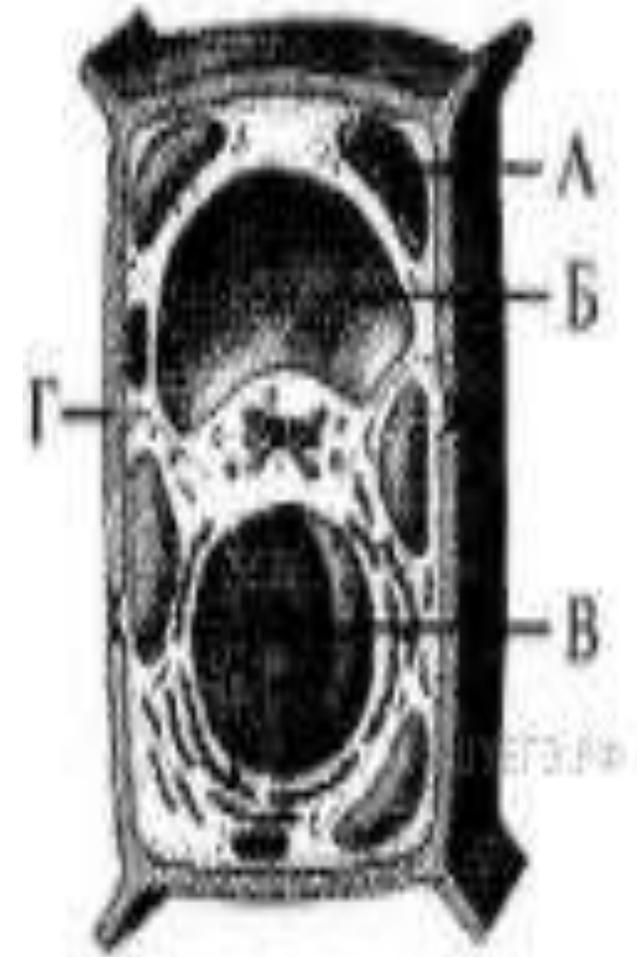
- 1) состоят из ДНК
- 2) содержат муреин
- 3) обеспечивают фотосинтез
- 4) участвуют в синтезе белка

Источник: Централизованное тестирование по биологии, 2015



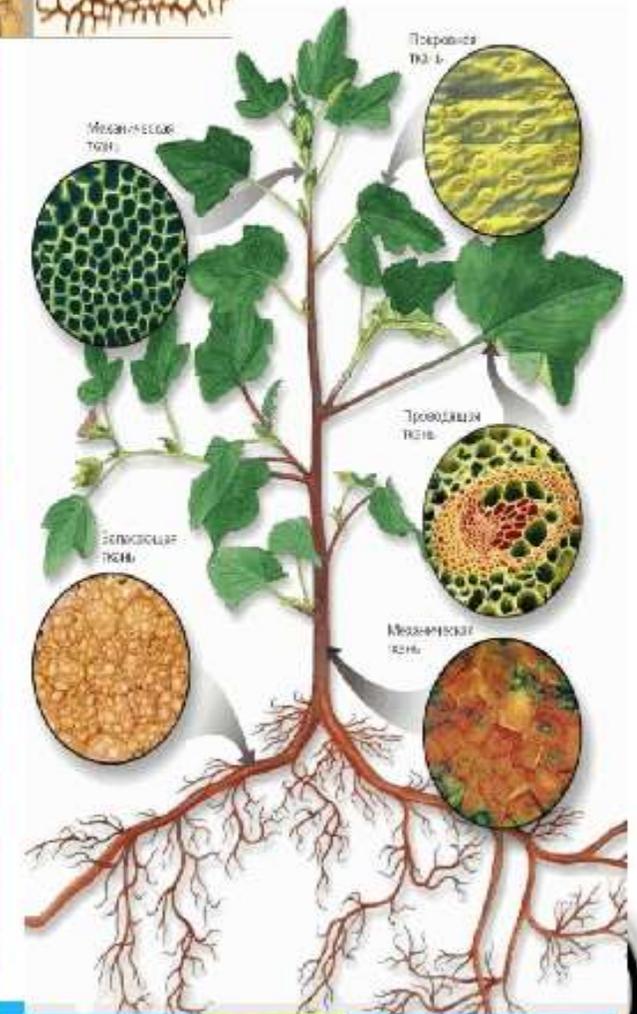
4. Для каждого из структурных элементов растительной клетки, обозначенных на рисунке буквами А—Г, подберите соответствующий признак:

- 1) состоит из хитина
- 2) может накапливать алкалоиды и танины
- 3) содержит в своем составе фибриллы целлюлозы
- 4) содержит хроматин и одно или несколько ядрышек
- 5) обеспечивает поглощение и преобразование энергии света в энергию химических связей



Ткани растений

Название	Образовательные	Покровные	Основные	Проводящие	Механические
Функции	Рост, образование всех остальных тканей	Защита, связь растения с внешней средой	Образование и накопление питательных веществ	Транспорт воды, минеральных и органических веществ	Опора
Особенности строения	Клетки живые, мелкие, тонкостенные, с крупным ядром, вакуоли мелкие или отсутствуют	Клетки живые или мертвые, плотно прилегают друг к другу	Клетки живые, крупные, неправильной формы, расположены рыхло, вакуоли есть	Сосуды — мертвые клетки вытянутой формы, с утолщенными оболочками; ситовидные трубки — живые клетки вытянутой формы, без ядра, вакуолей и пластид	Клетки живые и мертвые, с утолщенными и одревесневшими оболочками; каменные клетки
Место-расположение	На верхушке побега, в почках, около кончика корня; камбий	Кожица (с устьицами), пробка (с чечевичками)	Мякоть листьев, стеблей и корней	Древесина (сосуды), луб (ситовидные трубки и клетки-спутницы)	Механические волокна сопровождают проводящую ткань; тяжи вдоль стебля и корня

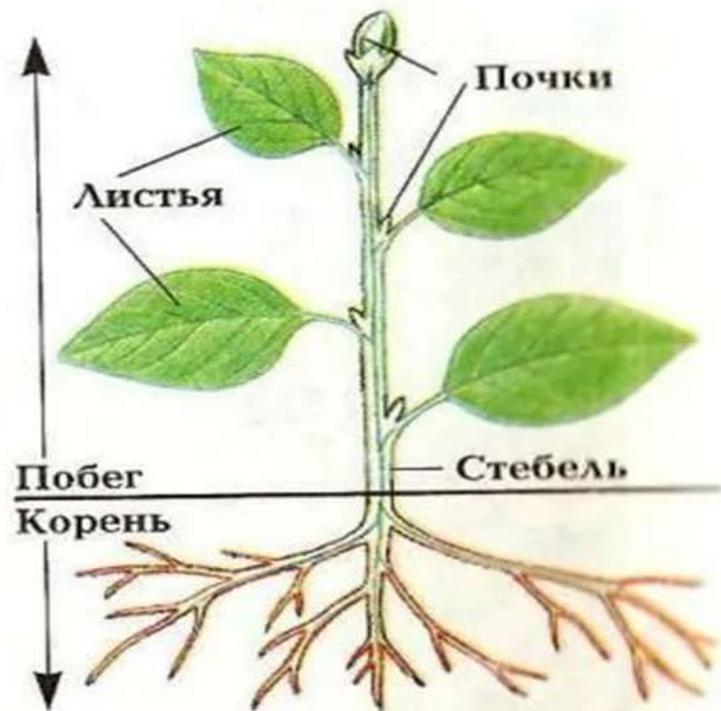


1. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Проводящая ткань	сосуды
Механическая ткань	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) кожица
- 2) лубяные волокна
- 3) пробка
- 4) ситовидные трубки



Органы цветкового растения

Органы цветкового растения	Его описание	Работа, которую он выполняет
Корень	<ol style="list-style-type: none">1. Подземная часть растения.2. Толстые или тонкие.3. Глубоко уходят в почву в верхних слоях.	<ol style="list-style-type: none">1. Укрепляет растение в почве.2. Прочно удерживает его.3. Поглощает из почвы воду и минеральные соли.
Стебель	Деревья – ствол. Травы – тонкий, мягкий, зеленый.	<ol style="list-style-type: none">1. Поднимает над землей и выносит к свету листья.2. Двигается вода с минеральными солями от корня к листьям, цветку.
Лист	Содержит хлорофилл.	<ol style="list-style-type: none">1. Образуются органические вещества.2. Выделяют кислород.
Цветок	По строению и по форме разнообразны.	Орган семенного размножения.

Жизненные формы растений

Деревья

1 ствол
30-40 метров
120-200 лет



Кустарники

Много стволов
2 – 5 метров
50 лет



Кустарнички

Много
одревесневших
стволов, 10- 60 см



Полукустарнички

Много одревесневших
и травянистых
стволов, 10- 60 см

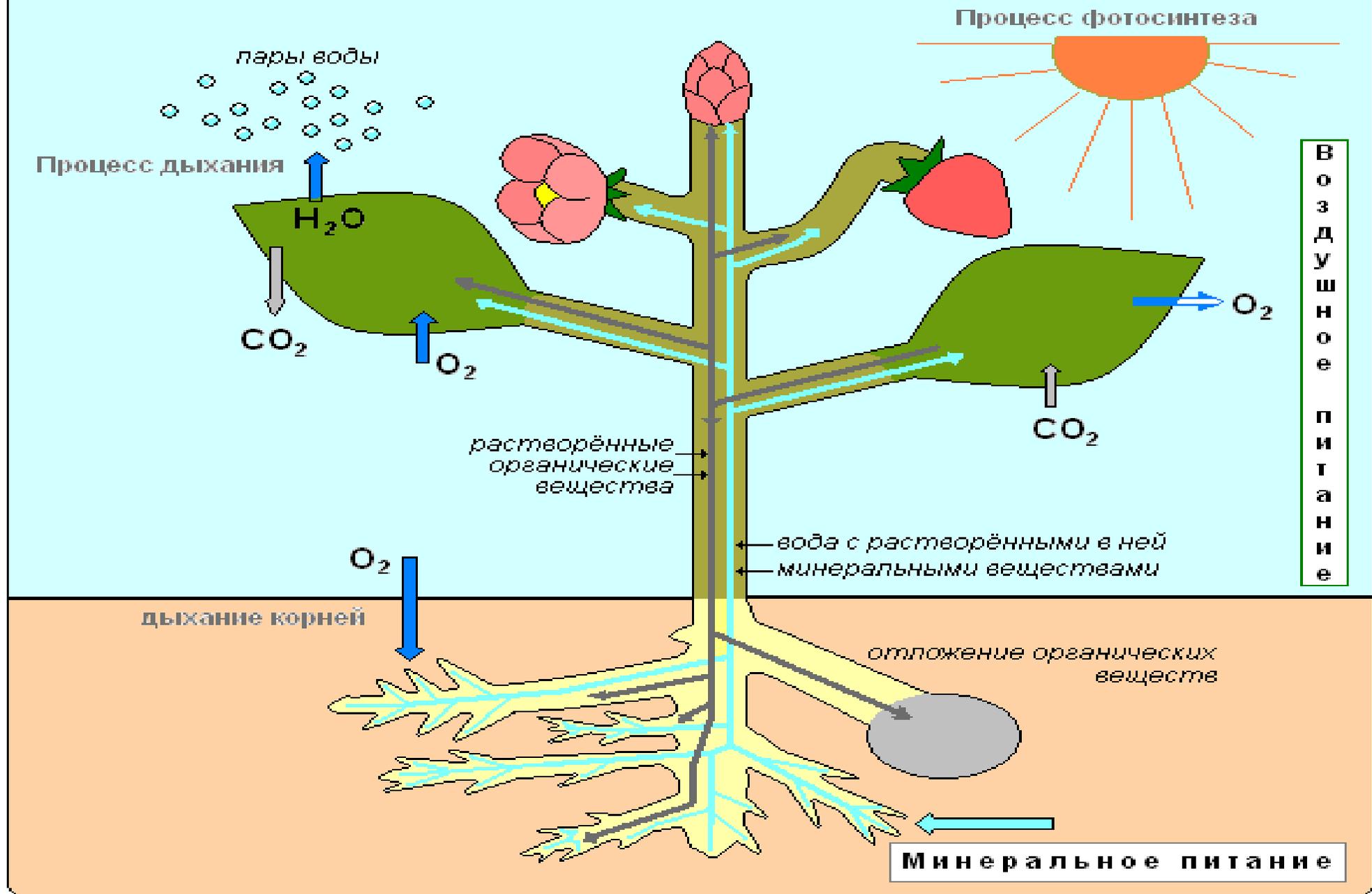


Травы

Травянистые
зеленые стебли
1 год



Обмен веществ в растении



1. Дыхание растений

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет _____ (А), а выделяет _____ (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения. Для этого в листе имеются особые образования — _____ (В), расположенные в кожице.

Список слов:

- 1) вода
- 2) кислород
- 3) углекислый газ
- 4) фотосинтез
- 5) устьица
- 6) чечевичка

2. Жизнедеятельность растения

Растение получает воду в виде почвенного раствора благодаря наличию у корня _____(А). Наземные части растения, главным образом _____(Б), напротив, через особые клетки — устьица — удаляют значительное количество воды. При этом вода необходима не только для _____(В), но и как исходный материал для образования органических веществ.

Список слов:

- 1) испарение
- 2) корневой чехлик
- 3) корневой волосок
- 4) лист
- 5) цветок
- 6) дыхание

3. Фотосинтез

В настоящее время установлено, что фотосинтез протекает в два этапа. На первом этапе молекулы _____ (А) улавливают солнечный свет, а на втором происходит усвоение _____ (Б) из воздуха. В результате синтезируется органическое вещество — _____ (В).

Список слов:

- 1) хлорофилл
- 2) углекислый газ
- 3) нуклеиновая кислота
- 4) кислород
- 5) белок
- 6) глюкоза

4. Процессы жизнедеятельности

Для процессов жизнедеятельности всем клеткам растения необходима энергия, которую они получают при дыхании. При дыхании кислород необходим растениям для расщепления _____ (А) веществ. После их расщепления образуются _____ (Б) и вода. При фотосинтезе образуются органическое вещество глюкоза и _____ (В). Обмен газами при дыхании и фотосинтезе осуществляют устьица, расположенные в кожице листа.

Список слов:

- 1) хлорофилл
- 2) дыхание
- 3) кислород
- 4) углекислый газ
- 5) минеральные
- 6) органические

6. Питание растений

Работа корней обеспечивает поступление в клетки растения воды и неорганических веществ. Поглощённые с помощью _____ (А) растворы минеральных веществ транспортируются по восходящему пути ко всем органам. В клетках листа происходит фотосинтез, в результате которого образуется глюкоза. По нисходящему пути транспортируются растворы _____ (Б), которые поступают ко всем клеткам растения. Транспорт веществ по нисходящему и восходящему путям обеспечивает _____ (В).

Список слов:

- 1) запасающая ткань
- 2) проводящая ткань
- 3) корневой волосок
- 4) органические вещества
- 5) неорганические вещества
- 6) устьица

7.Размножение растений

Бесполое размножение происходит с помощью _____(А) и вегетативных органов. При вегетативном размножении используются корневые отпрыски, черенки, видоизменённые побеги. К видоизменённым подземным побегам относят луковицу, корневище и _____(Б). Половое размножение сопровождается образованием половых клеток и процессом _____(В). Потомство, полученное при половом размножении, обладает более разнообразной наследственной информацией, чем каждый из их родителей.

Список слов:

- 1) зигота
- 2) оплодотворение
- 3) наследственность
- 4) клубень
- 5) усы
- 6) спора

8.ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ

Для образования органических веществ в листе необходима _____ (А), которую растение получает из почвы с помощью _____ (Б). Почвенный раствор поднимается вверх благодаря особому давлению — _____ (В) — по специальным клеткам проводящей ткани — _____ (Г) — и поступает в лист. В хлоропластах листа из неорганических веществ синтезируются органические.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) атмосферное 2) вода 3) корень 4) корневое
5) побег 6) ситовидная трубка 7) сосуд 8) стебель