

*«Методические приёмы формирования умения  
работать с микроскопическими объектами,  
узнавать их и определять значение»*

Ткаченко Светлана Викторовна, учитель биологии  
МАОУ «Щёлковская гимназия № 6» городского округа Щёлково

**Биология 6 класс**

Номер задания	Проверяемые требования (умения)	Выявленные дефициты
7.1	<p>Умение работать с микроскопическими объектами: узнавать их, определять значение (<i>развернутый ответ</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;</li><li>- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории.</li></ul>	<p>Не сформировано умение работать с микроскопическими объектами: узнавать их, определять значение.</p>

7

7.1. Ольга рассмотрела кожицу листа одуванчика под микроскопом и сделала рисунок (рис. 1).

Что она обозначила на рисунке цифрой 1?

Укажите два значения этой структуры в жизнедеятельности клетки.

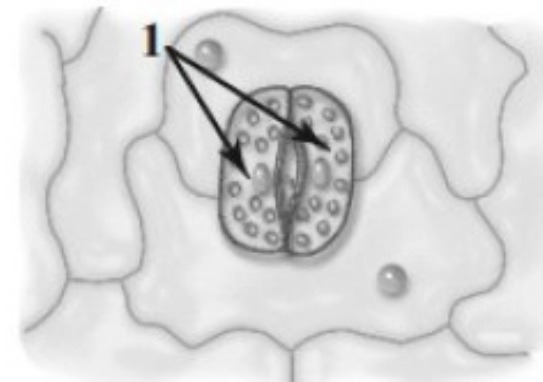


Рис. 1

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должны быть даны <u>ответы на два вопроса</u> : 1) <u>орган, обозначенный на рисунке цифрой 1</u> : устьице / замыкающие клетки; 2) <u>значения указанного органа в жизнедеятельности клетки</u> : газообмен, испарение воды / дыхание, транспирация	
Даны правильные ответы на два вопроса	2
Дан правильный ответ только на один вопрос	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7.1. Школьники рассмотрели микропрепарат кончика корня под микроскопом и сделали рисунок (рис. 1).

Что они обозначили на рисунке цифрой 1?

Ответ: \_\_\_\_\_

Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

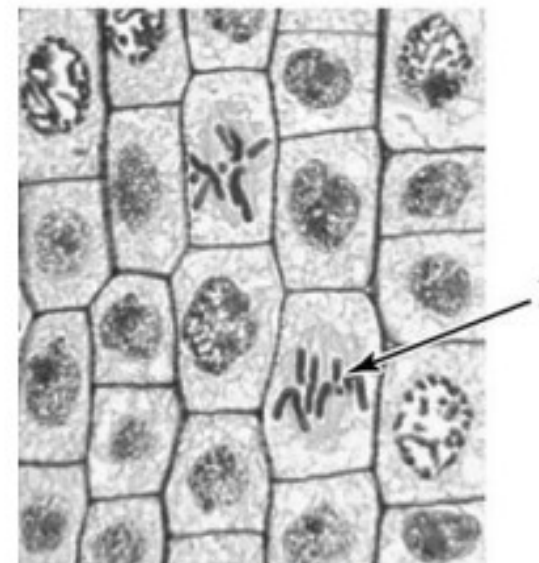


Рис. 1

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должны быть даны <u>ответы на два вопроса</u> : 1) хромосомы; 2) обеспечивает деление клетки / хранение наследственной информации	
Даны правильные ответы на два вопроса	2
Дан правильный ответ только на один вопрос	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

*Лабораторные и практические работы.*

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

## Строение и многообразие покрытосеменных растений

### *Лабораторные и практические работы.*

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

## Жизнедеятельность растительного организма. Обмен веществ у растений

### *Лабораторные и практические работы.*

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

16

16.1. Ребята рассмотрели клетку листа с помощью микроскопа. Напишите названия структур, которые обозначены на рисунке буквами А–В.



Ответ:

А) \_\_\_\_\_

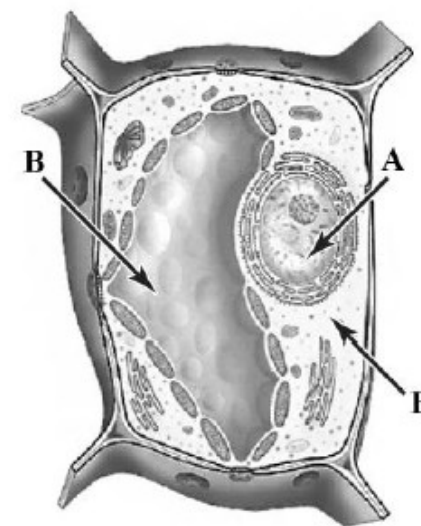
\_\_\_\_\_

Б) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



16.2. Какую функцию выполняет структура, обозначенная на рисунке клетки буквой Б?



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

16.1

А – ядро  
Б – цитоплазма  
В – вакуоль с клеточным соком

16.2

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать <u>ответ на вопрос</u> , например: цитоплазма объединяет все органоиды клетки и обеспечивает их взаимодействие	
Дан правильный ответ на вопрос	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

Для формирования знаний о строении клетки у учащихся 5 класса можно использовать разные методические приёмы: лекции, использование таблиц и схем, лабораторные и творческие работы, дифференцированные контрольные задания.

- **Объяснение строения клетки**
- **Работа с текстом учебника**
- **Обсуждение функций органоидов**
- **Демонстрация таблиц**
- **Использование схем**
- **Задания на соотнесение названий органоидов с выполняемыми ими функциями.**
- **Рассматривание микропрепарата**
- **Сравнение клеток**
- **Задания на оформление результатов**
- **Тесты**
- **Карточки-задания**
- **Творческие задания**





**ФИОКО**

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

69 Версия для слабовидящих



Вход в личный кабинет

Об  
организации

Оценка качества  
образования

Сопровождение  
контрольно-надзорной  
деятельности

Услуги ФГБУ  
«ФИОКО»

Call-центр  
Рособрнадзора

Навигатор  
ОКО

Техническая поддержка  
информационных систем

## Методические материалы для ВПР

[Рекомендации по проведению анализа результатов всероссийских проверочных работ в общеобразовательных организациях](#)

[Рекомендации по проведению анализа результатов всероссийских проверочных работ на муниципальном и региональном уровнях](#)

[Презентация "Федеральные мероприятия по оценке качества образования в 2025-2026 учебном году: особенности организации и проведения"](#)

[Письмо Рособрнадзора от 26.06.2025 № 02-166](#)

[Методические рекомендации по подготовке и проведению всероссийских проверочных работ в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, в 2025/2026 учебном году](#)

[Совещание, посвященное вопросам подготовки и проведения всероссийских проверочных работ в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам](#)

[Презентация "Проведение всероссийских проверочных работ в 2025 году"](#)

[Презентация "О роли всероссийских проверочных работ в образовательном процессе"](#)

[https://fioco.ru/metod\\_recomend\\_vpr](https://fioco.ru/metod_recomend_vpr)



## ФИОКО

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

63 Версия для слабовидящих



Об  
организации

Оценка качества  
образования

Сопровождение  
контрольно-надзорной  
деятельности

Услуги ФГБУ  
«ФИОКО»

Call-центр  
Рособрнадзо

## Образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР

Образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР в 2026 году

Образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР в 2025 году

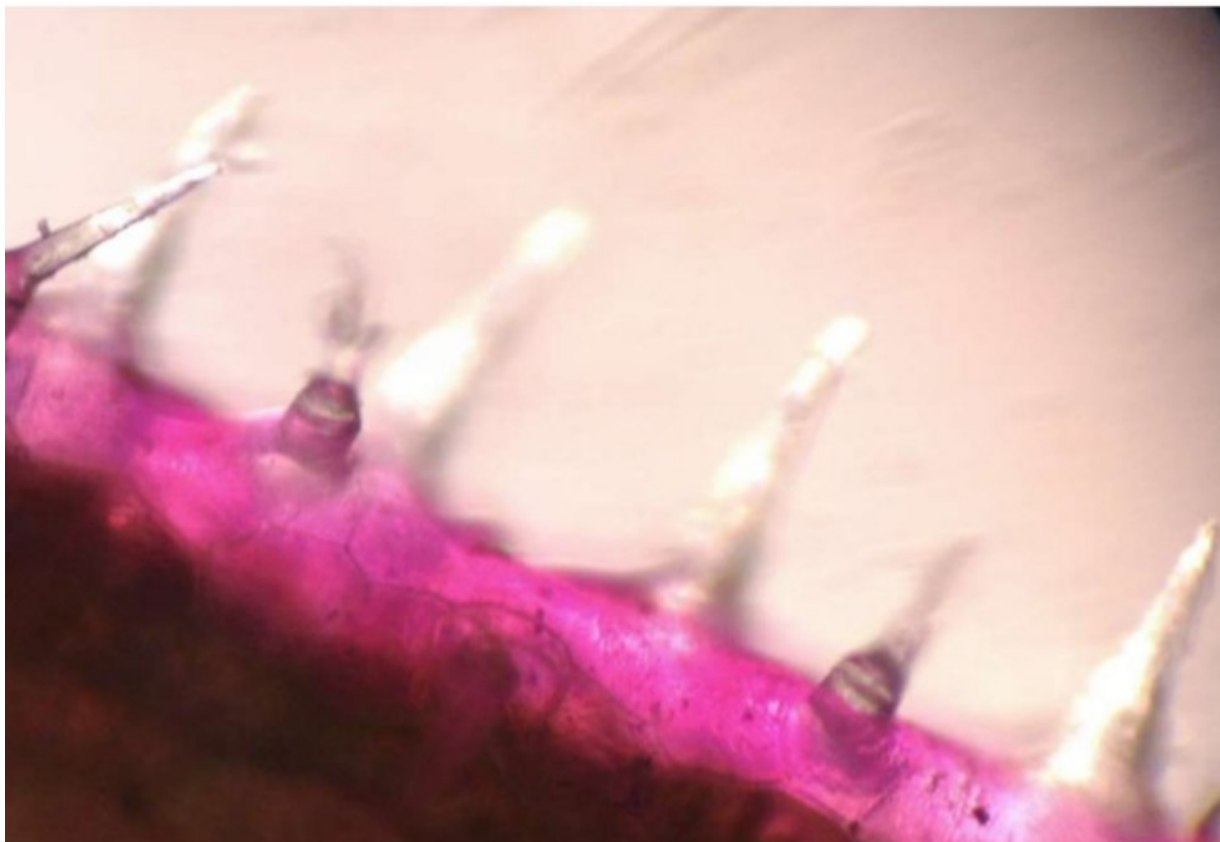
[https://fioco.ru/obraztsi\\_i\\_opisaniya\\_vpr](https://fioco.ru/obraztsi_i_opisaniya_vpr)

# КУРО

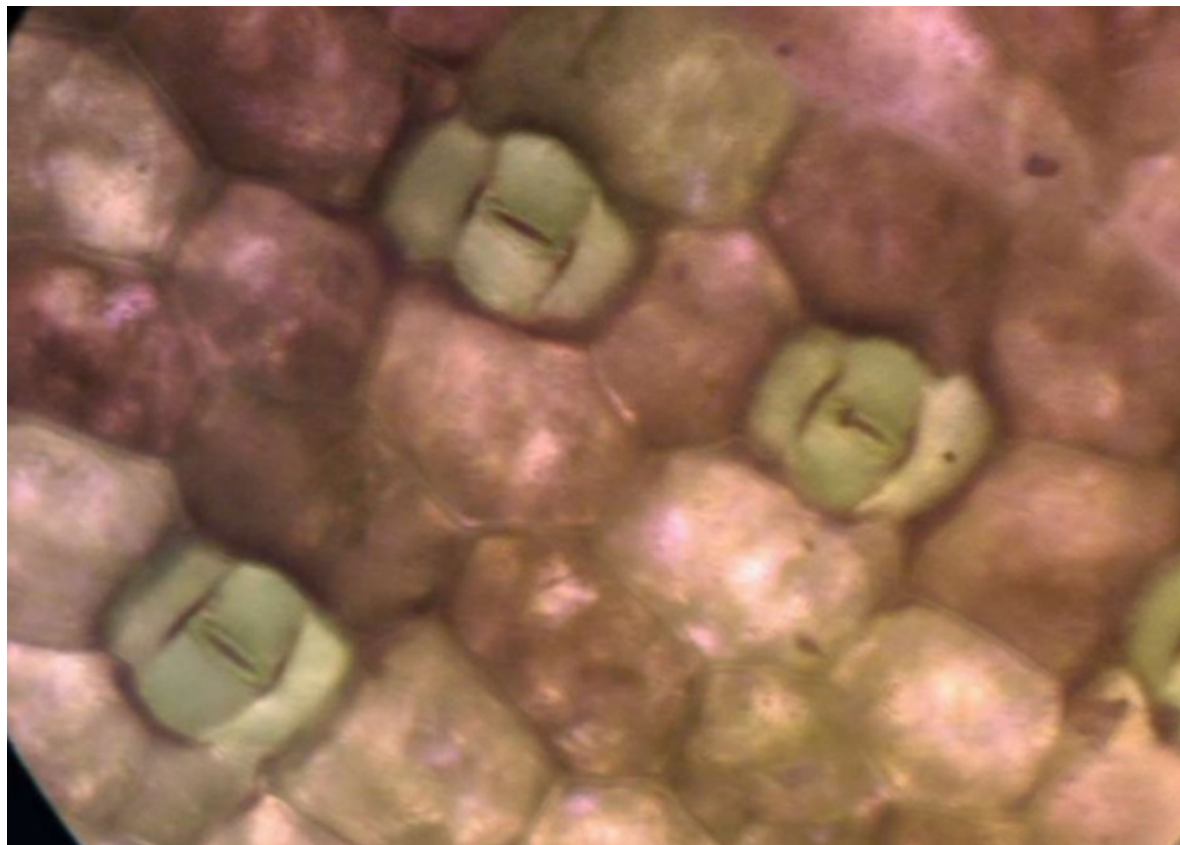
КОРПОРАТИВНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

# ЦНПМ

ЦЕНТР НЕПРЕРЫВНОГО ПОВЫШЕНИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА



Сеткреазия



Сеткреазия

1. Рассмотрите рисунок растительной клетки. Что на этом рисунке обозначено буквой В?

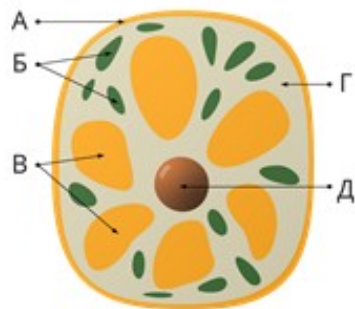


Рис. 1. Строение клетки

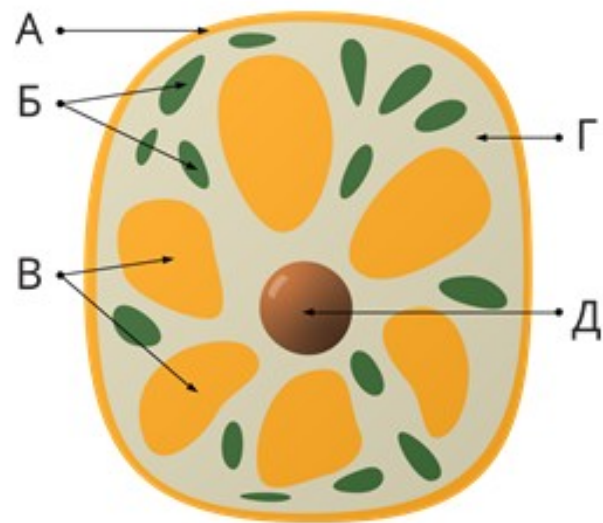
Ответ:

Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?  
(Несколько вариантов ответа.)

Ответ:

- участие в транспорте веществ по клетке
- поддержание тургорного давления в клетке
- накопление запасных веществ
- регуляция всех процессов в клетке
- защита клетки от повреждений

1. Рассмотрите рисунок растительной клетки. Какая структура клетки обозначена на рисунке буквой Б?



Ответ: .

2. Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?

Ответ:

- осуществляет фотосинтез
- выполняет запасную функцию
- содержит генетический материал клетки
- участвует в транспорте веществ по клетке

1. Рассмотрите рисунок микроскопа

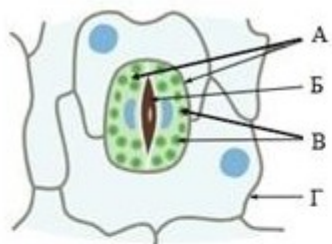


Рис. 1. Строение устьица

Ответ:

Каково значение этой структуры  
(Несколько вариантов ответа.)

Ответ:

- регуляция устьичной щели
- уменьшение или увеличение
- защита клеток мякоти листа с
- запасание органических вещ
- транспорт растворов органич

1. Рассмотрите рисунок микроскопического строения кожицы листа. Что на этом рисунке обозначено буквой А?

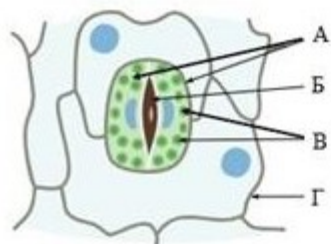


Рис. 1. Строение устьица

Ответ:

Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?  
(Несколько вариантов ответа.)

Ответ:

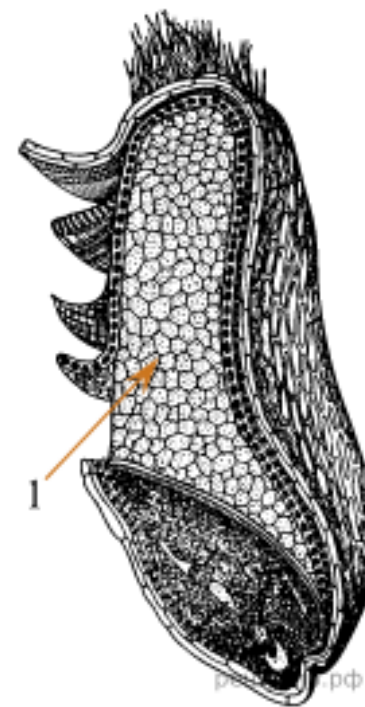
- регуляция устьичной щели
- уменьшение или увеличение транспирации
- защита клеток мякоти листа от повреждений
- запасание органических веществ
- транспорт растворов органических веществ



Елена рассмотрела под микроскопом срез зерновки пшеницы и сделала микрофотографию.

Что она обозначила на фотографии цифрой 1?

Укажите значение этой структуры в жизнедеятельности семени, в результате какого процесса она образуется?



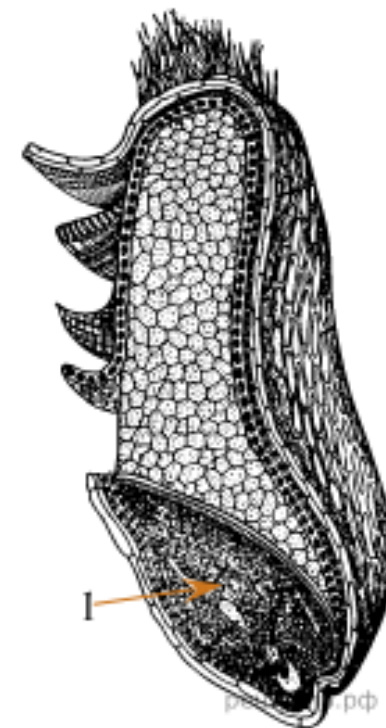
**Пояснение.**

1. Эндосперм.

2. В эндосперме содержится запас питательных веществ. Образуется эндосперм в процессе оплодотворения.



Елена рассмотрела под микроскопом срез зерновки пшеницы и сделала микрофотографию. Что она обозначила на фотографии цифрой 1? Из каких частей состоит эта структура? Укажите две любые части.

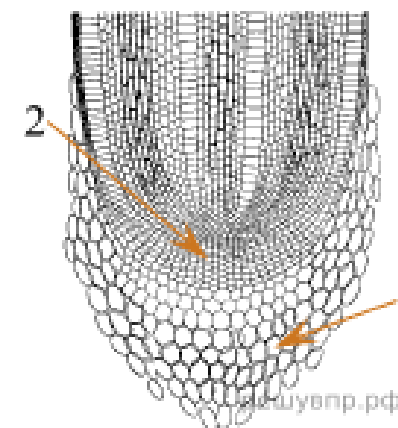


**Пояснение.**

1. Зародыш.
2. Зародышевый корешок / зародышевая почечка / зародышевый стебелёк / семядоля.



Сергей рассматривал под микроскопом участок корня и сделал рисунок.  
Какую зону корня он обозначил на рисунке цифрой 1?  
Укажите два значения этой структуры для корня.

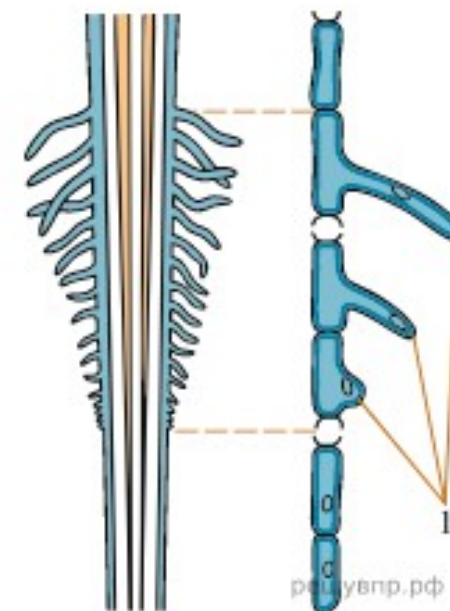


**Пояснение.**

1. Корневой чехлик.
2. Защита зоны деления корня, снижение трения при движении в земле за счёт выделения слизи.



Наталья рассмотрела строение молодого корня фасоли под микроскопом и сделала рисунок. Что она изобразила на рисунке под цифрой 1? Какое значение этих структур и в состав какой зоны корня они входят?



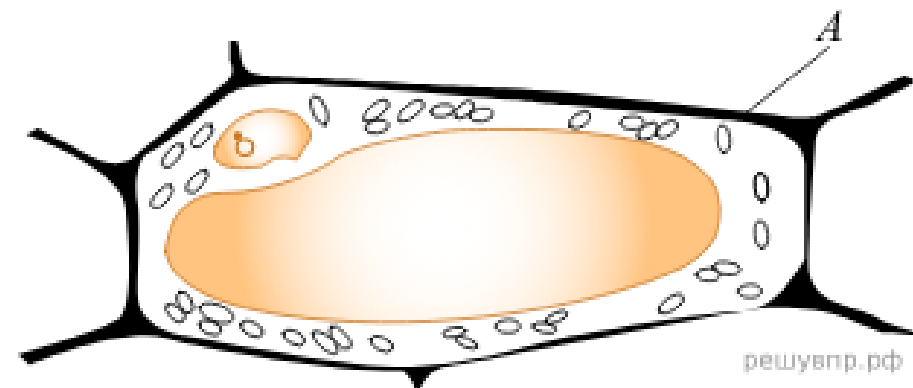
**Пояснение.**

1. Корневые волоски.
2. Обеспечивают всасывание воды и минеральных веществ, входят в зону всасывания.

Антон рассмотрел под микроскопом растительную клетку под микроскопом и сделал рисунок.

Что он обозначил на рисунке буквой А?

Из какого вещества она построена и каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?



**Пояснение.**

1. Клеточная стенка
2. Целлюлоза. Придаёт растительной клетке жёсткость ИЛИ защищает клетку от механических повреждений.

Рассмотрите рисунок растительной клетки (рис. 1). Какая структура клетки обозначена на рисунке буквой А?

Ответ. \_\_\_\_\_

Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?

Ответ. \_\_\_\_\_

Артём рассмотрел под микроскопом кончик корешка лука и сделал микрофотографию (рис. 2). Что он обозначил на фотографии цифрой 1?

Ответ. \_\_\_\_\_

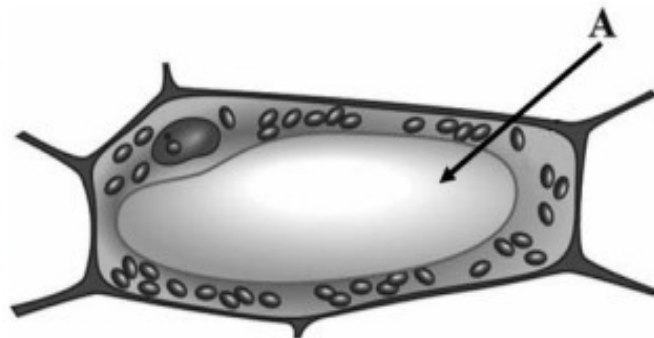


Рис. 1

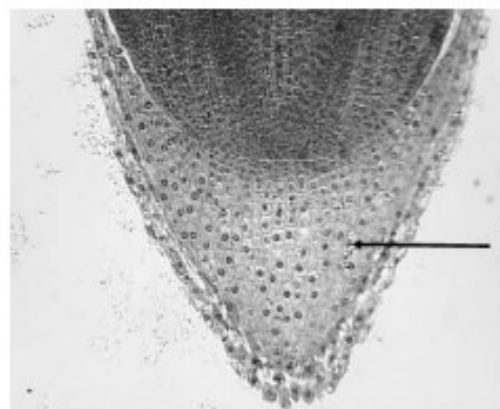


Рис. 2

**Содержание верного ответа и указания к оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Должны быть даны ответы на три вопроса:

- 1) вакуоль / вакуоль с клеточным соком;
- 2) накопление питательных веществ и конечных продуктов обмена веществ ИЛИ обеспечение внутреннего давления на клеточную оболочку;
- 3) корневой чехлик.

Ответы на вопросы могут быть даны в иных, близких по смыслу формулировках

Рассмотрите рисунок растительной клетки (рис. 1). Какая структура клетки обозначена на рисунке буквой А?

Ответ. \_\_\_\_\_

Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?

Ответ. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Олеся рассмотрела срез молодого древесного стебля под микроскопом и сделала микрофотографию (рис. 2). Что она обозначила на фотографии цифрой 1?

Ответ. \_\_\_\_\_

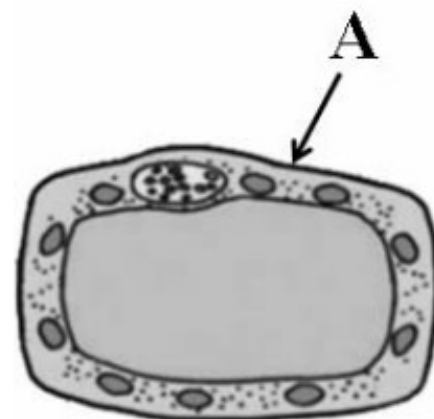


Рис. 1

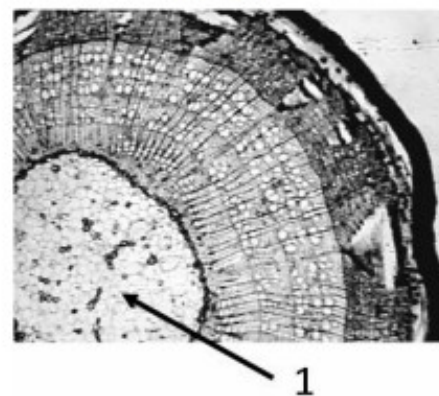


Рис. 2

**Содержание верного ответа и указания к оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Должны быть даны ответы на три вопроса:

- 1) клеточная стенка / клеточная оболочка;
- 2) придаёт растительной клетке жёсткость ИЛИ защищает клетку от механических повреждений;
- 3) сердцевина.

Ответы на вопросы могут быть даны в иных, близких по смыслу формулировках

Рассмотрите рисунок растительной клетки (рис. 1). Какая структура клетки обозначена на рисунке буквой А?

Ответ. \_\_\_\_\_

Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?

Ответ. \_\_\_\_\_

Ольга рассмотрела кожицу листа герани под микроскопом и сделала микрофотографию (рис. 2). Что она обозначила на фотографии цифрой 1?

Ответ. \_\_\_\_\_

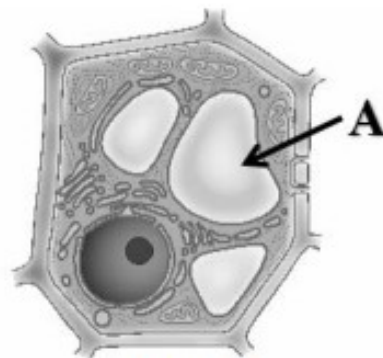


Рис. 1

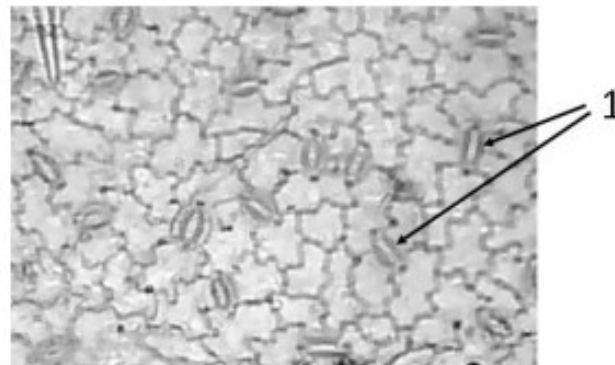


Рис. 2

**Содержание верного ответа и указания к оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Должны быть даны ответы на три вопроса:

- 1) вакуоль / вакуоль с клеточным соком;
- 2) накопление питательных веществ и конечных продуктов обмена веществ ИЛИ обеспечение внутреннего давления на клеточную оболочку;
- 3) устьица.

Ответы на вопросы могут быть даны в иных, близких по смыслу формулировках

Рассмотрите рисунок растительной клетки (рис. 1). Какие органоиды клетки обозначены на рисунке буквой А?

Ответ. \_\_\_\_\_

Каково значение этих органоидов в жизнедеятельности клетки?

Ответ. \_\_\_\_\_

Алина рассмотрела под микроскопом поперечный срез завязи пестика лилии и сделала микрофотографию (рис. 2). Что она обозначила на фотографии цифрой 1?

Ответ. \_\_\_\_\_

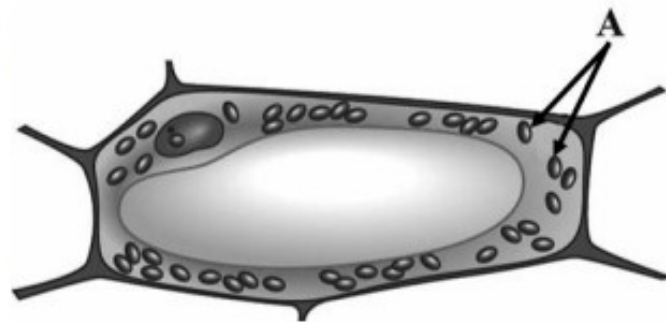


Рис. 1

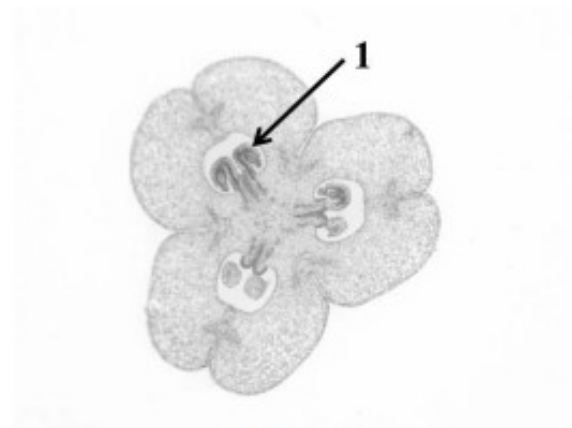


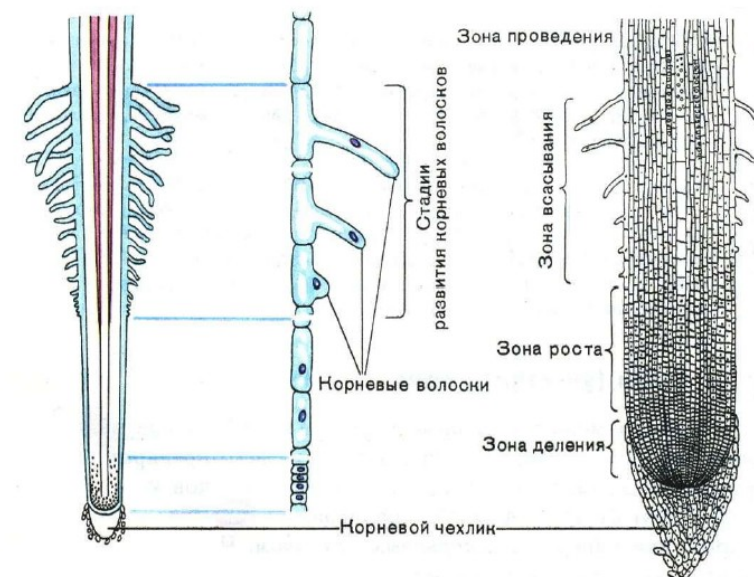
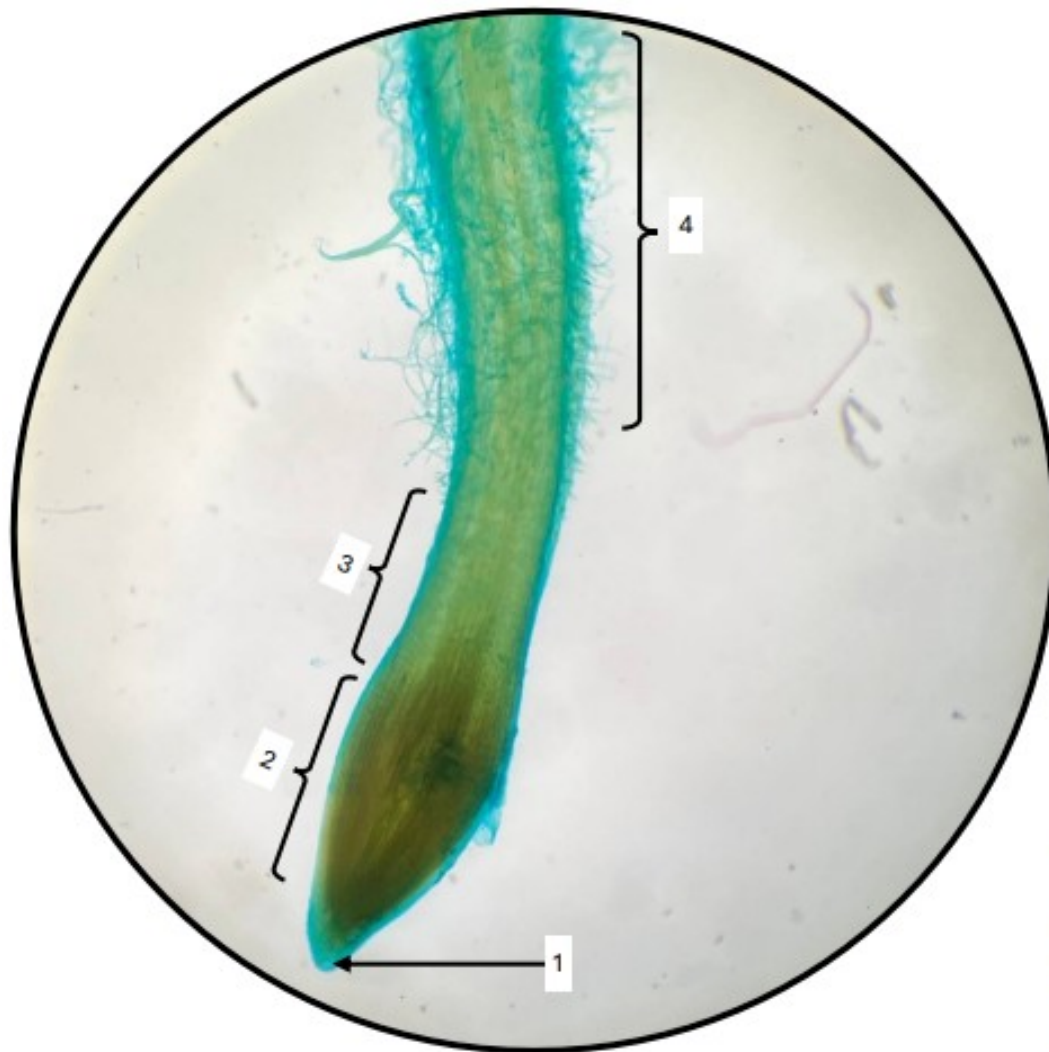
Рис. 2

**Содержание верного ответа и указания к оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Должны быть даны ответы на три вопроса:

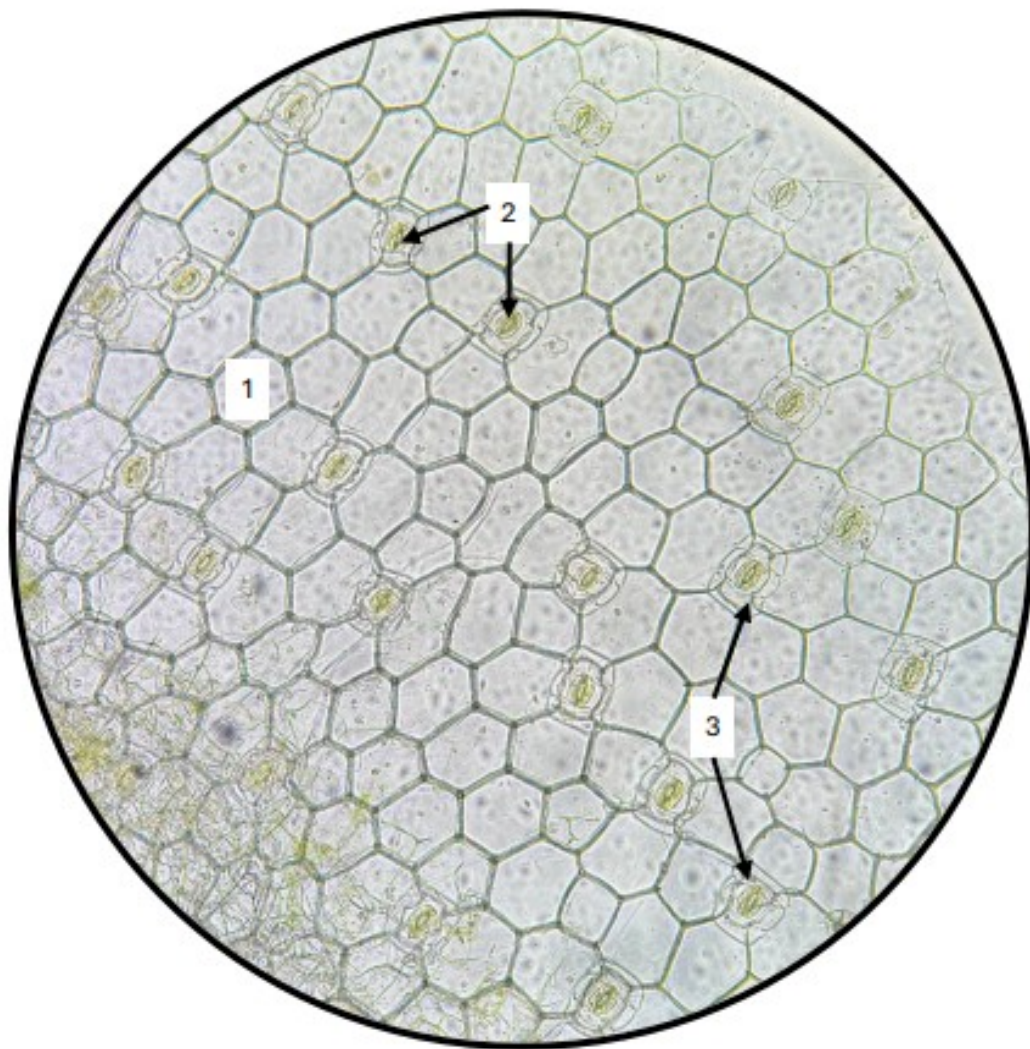
- 1) хлоропласты/пластиды;
- 2) фотосинтез ИЛИ образование органических веществ;
- 3) семязачаток/семяпочка.

Ответы на вопросы могут быть даны в иных, близких по смыслу формулировках



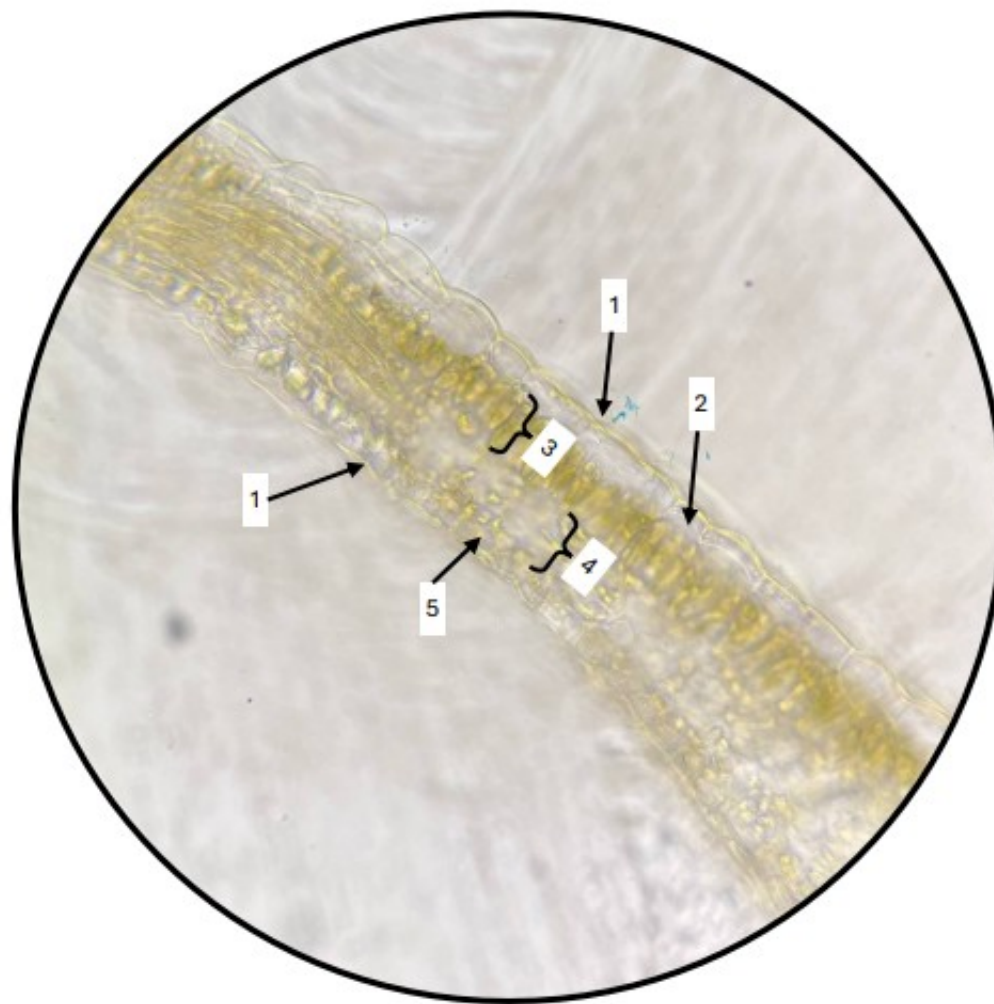
## Строение корня

- 1 – корневой чехлик;
- 2 – зона деления;
- 3 – зона растяжения;
- 4 – зона всасывания.



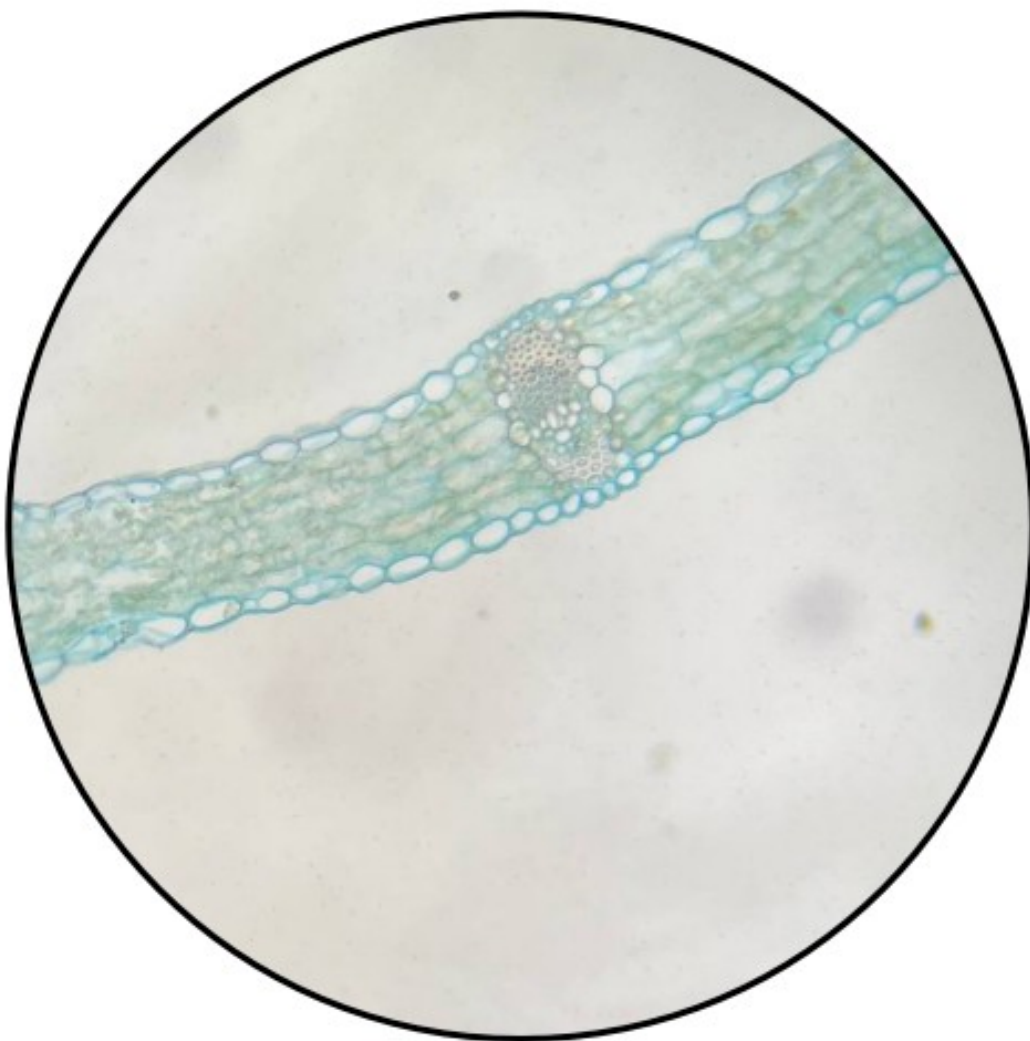
## Эпидерма листа традесканции

- 1 – основные клетки эпидермы;
- 2 – замыкающие клетки устьиц;
- 3 – побочные клетки.



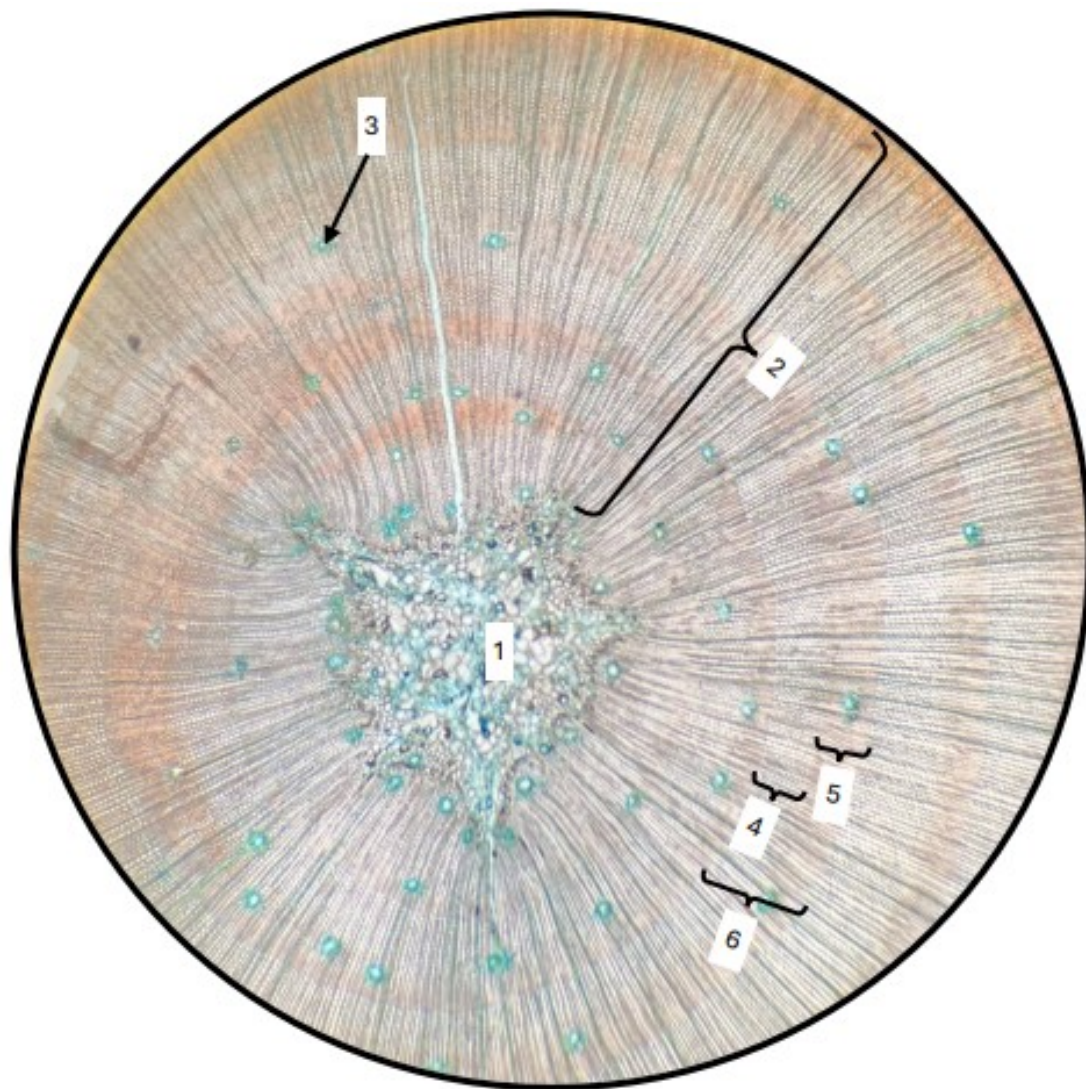
**Поперечный срез листа  
клена-мезофит,  
листопадный.**

1 – кутикула;  
2 – верхняя эпидерма;  
3 – столбчатая  
паренхима;  
4 – губчатая паренхима;  
5 – нижняя эпидерма с  
устьицами.



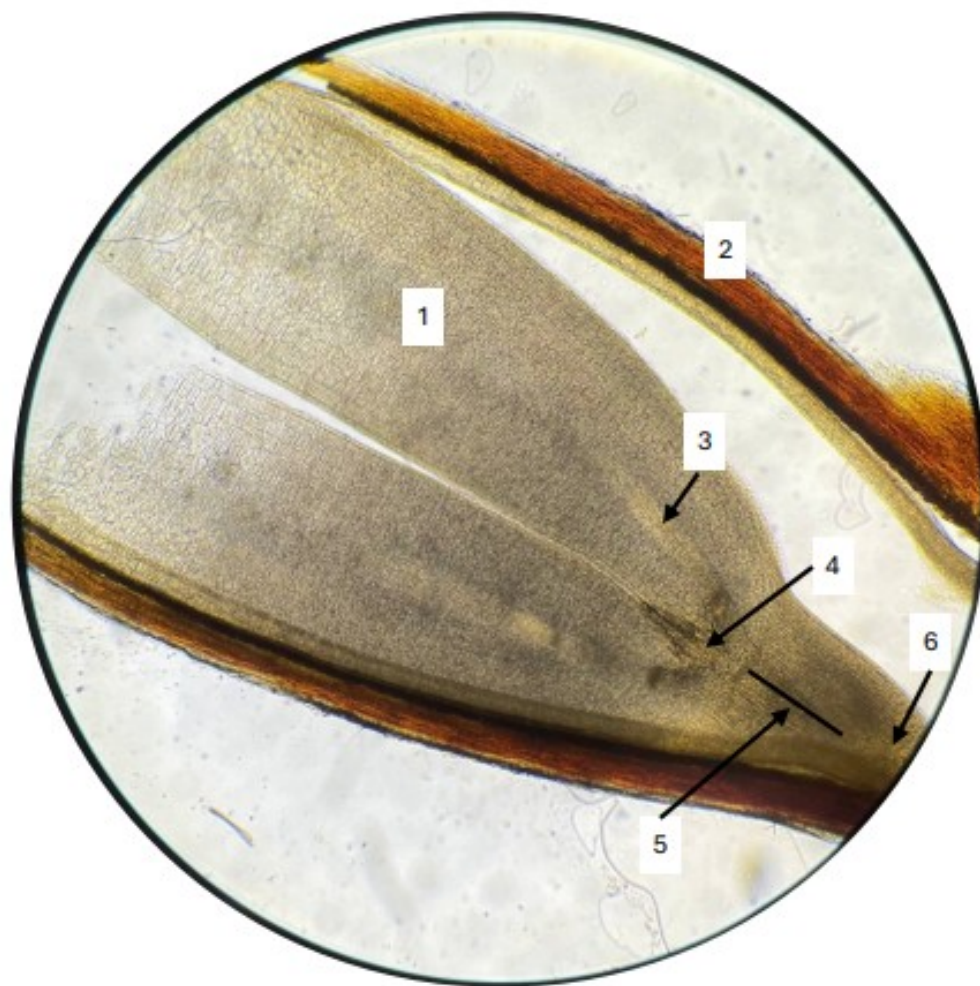
## **Поперечный срез листа ландыша – сциофит.**

Высокое содержание хлорофилла для максимального использования дефицитного света, столбчатой паренхимы нет из-за недостатка света. В губчатой паренхиме хлоропласты занимают такое положение, при котором они не перекрываются. Крупные клетки, развитые межклетники.



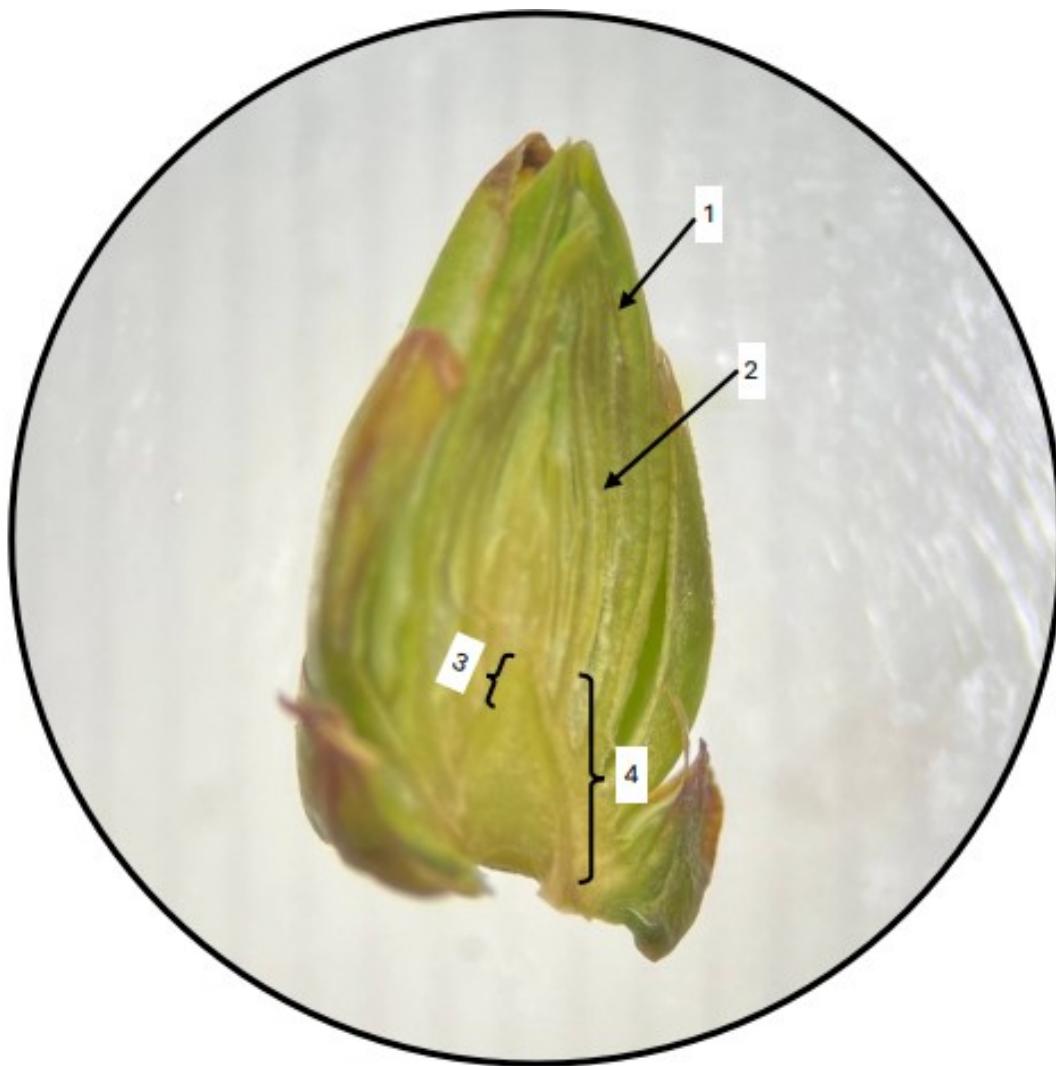
## Поперечный срез многолетней ветки хвойного

- 1 – сердцевина;
- 2 – вторичная ксилема;
- 3 – смоляной ход;
- 4 – ранние трахеиды;
- 5 – поздние трахеиды;
- 6 – годичный прирост.



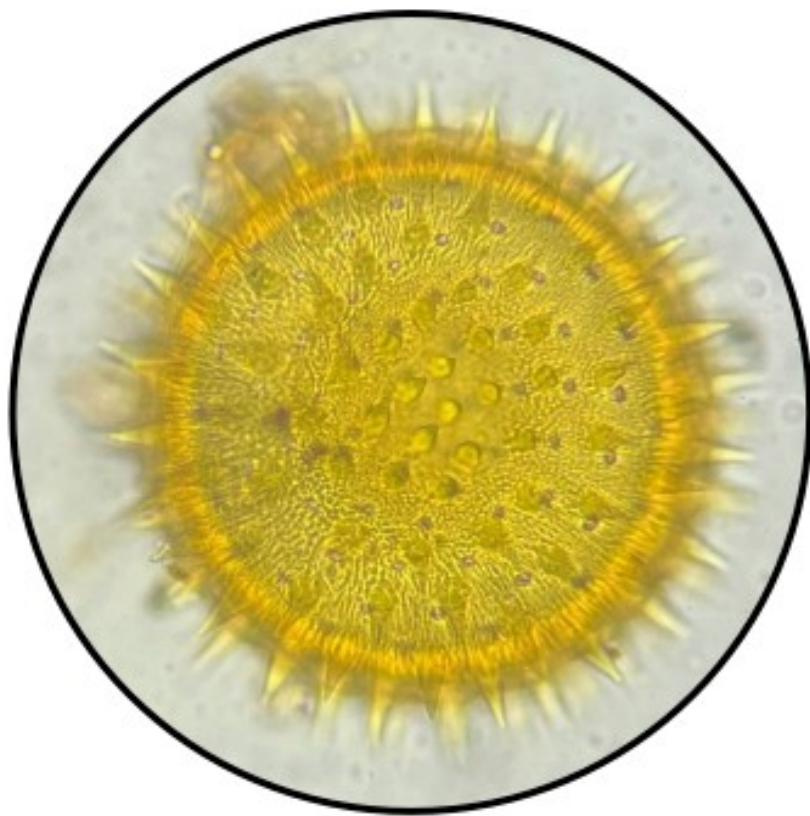
## Продольный медиальный срез зародыша в семени яблони

- 1 – семядоли;
- 2 – семенная кожура;
- 3 – тяжи прокамбия;
- 4 – зародышевая почка/апикальная меристема/конус нарастания
- 5 – зародышевый стебелек (гипокотиль);
- 6 – зародышевый корешок.



## Продольный медиальный разрез почки сирени

- 1 – почечные чешуи;
- 2 – зачатки листьев;
- 3 – конус нарастания  
(апикальная  
меристема);
- 4 – стеблевая часть.



**Пыльца насекомоопыляемого  
растения (крупная, с шипами)**



**Пыльца ветроопыляемого растения**

В таблице 1 приведена информация о соответствии заданий КИМ ОГЭ федеральной рабочей программе<sup>1</sup>.

Таблица 1

Соответствие заданий КИМ ОГЭ школьной программе

№ задания	Проверяемый элемент содержания в школьной программе 5–9 классов (базовый уровень)
1	5 кл., п. 157.3.1. Биология – наука о живой природе; п. 157.3.2. Методы изучения живой природы
2	5 кл., п. 157.3.3. Организмы – тела живой природы
3	5 кл. п. 157.3.3. Организмы – тела живой природы. 7 кл., п. 157.5.1. Систематические группы растений. 8 кл., п. 157.6.3. Систематические группы животных
4	5 кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы
5	5 кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы. 6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 7 кл., п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле. 8 кл., п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле
6	5 кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы. 9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид
7	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм
8	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 9 кл., п. 157.7.2. Структура организма человека. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного
9	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 7 кл., п. 157.5.1. Систематические группы растений. 8 кл., п. 157.6.3. Систематические группы животных
10	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм; п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма.

В таблице 1 приведена информация о соответствии заданий КИМ ЕГЭ федеральным рабочим программам.

Таблица 1

Соответствие заданий КИМ ЕГЭ школьной программе

№ задания	Проверяемый элемент содержания в школьной программе 10–11 классов		Проверяемый элемент содержания в школьной программе 5–9 классов
	Базовый уровень	Углублённый уровень	
1	10 кл., п. 119.6.2. Живые системы и их организация	10 кл., п. 120.6.1. Биология как наука; п. 120.6.2. Живые системы и их изучение	5 кл., п. 157.3.1. Биология – наука о живой природе. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный
9–11	—	10 кл., п. 120.6.9. Строение и функции организмов	6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность низшего животного
			25
			—
			10 кл., п. 120.6.9. Строение и функции организмов
			6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 9 кл., п. 157.7.2. Структура организма человека; п. 157.7.3. Нейрогумораль-
24	10 кл., п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; п. 119.6.6. На-	10 кл., п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки; п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; п. 120.6.7. Наследственная информация и реализация её	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Ли-

Благодарю за внимание!