
Проблемные вопросы:



Общая длина корней одного растения намного превышает высоту наземной части (например, у моркови примерно в 7 раз). Каково биологическое значение этой закономерности?





- В Японии с древних времен распространено искусство выращивания в домашних условиях карликовых деревьев и кустарников – **бонсаи**. В переводе это слово означает: растущий на подносе. Ель, клен, сосна, выращиваемые в небольших емкостях, достигают в возрасте 100 лет высоты всего 40 – 50 см. какими причинами обусловлена карликовость выращиваемых бонсаи?



Внутреннее строение стебля и корня



Цели урока:

- Учащиеся будут исследовать внутреннее строение стебля и корня
- установят взаимосвязь строения стебля и корня с их функциями.



Критерии успеха:

- Ученик описывает строение стебля и корня.
- Устанавливает взаимосвязь строения стебля и корня с их функциями.
- Составляет письменное описание того, насколько корни приспособлены всасывать воду и как стебли переносят воду и питательные вещества. В каждом случае строение должно быть связано с функцией.



Лексика и предметная терминология:

- корни, стебли, строение, функция, корневые волоски, корневой чехлик, почва, эпидермис, клетки, питательные вещества, ксилема, флоэма

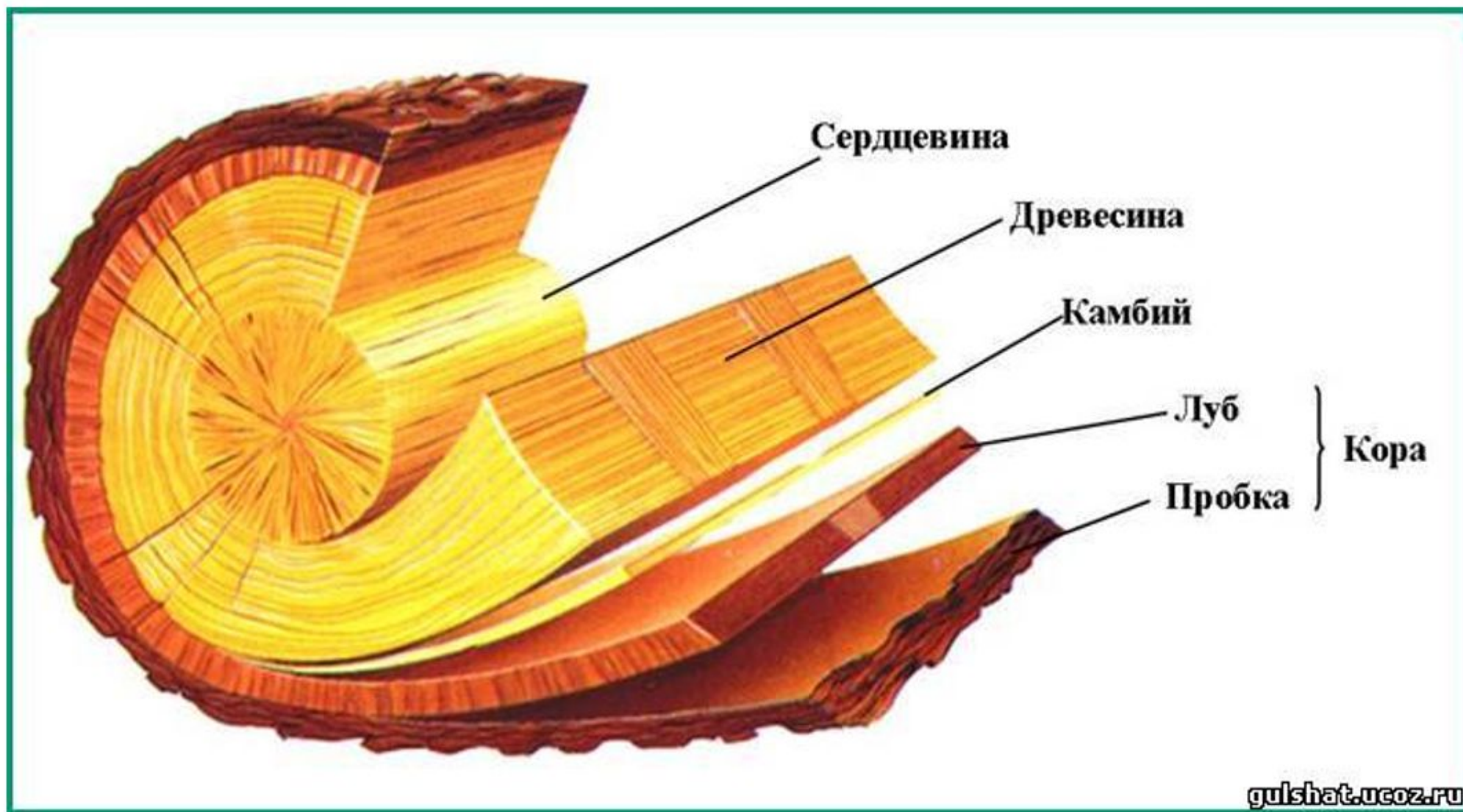


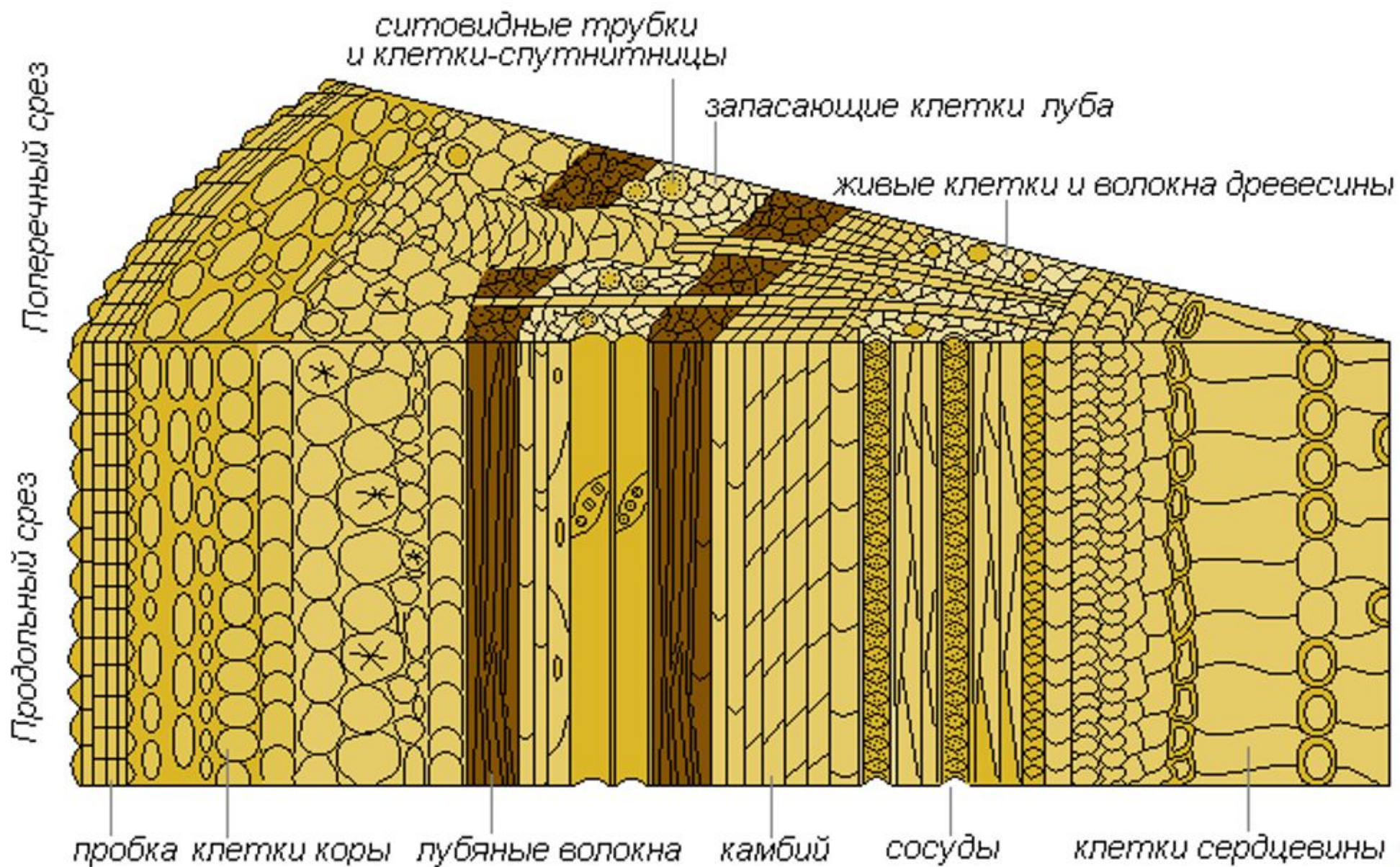
Видео:

- Стебель: <https://www.youtube.com/watch?v=E0vvk80P4Zc>

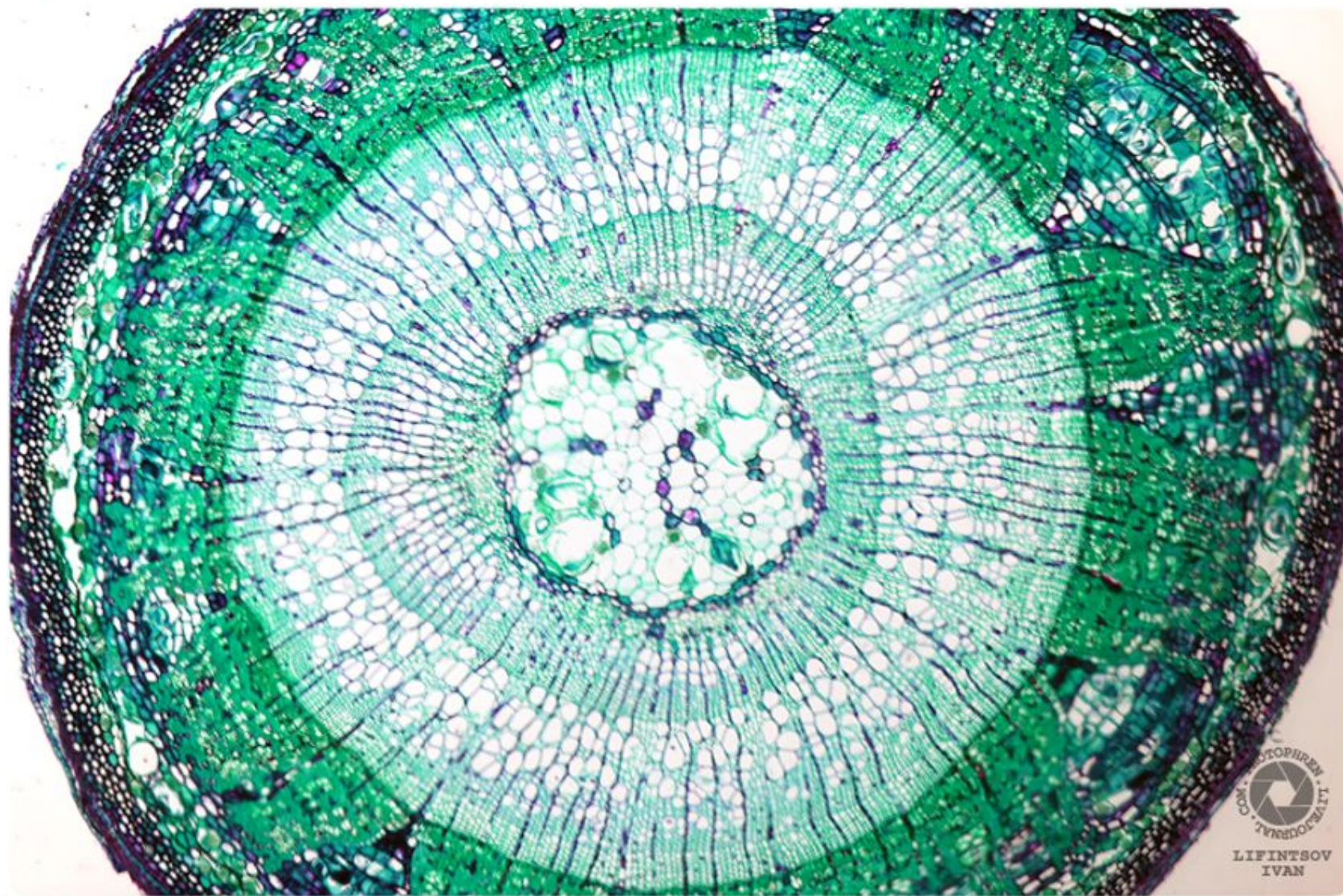


Внутреннее строение стебля:





Внутреннее строение ветки липы под микроскопом:

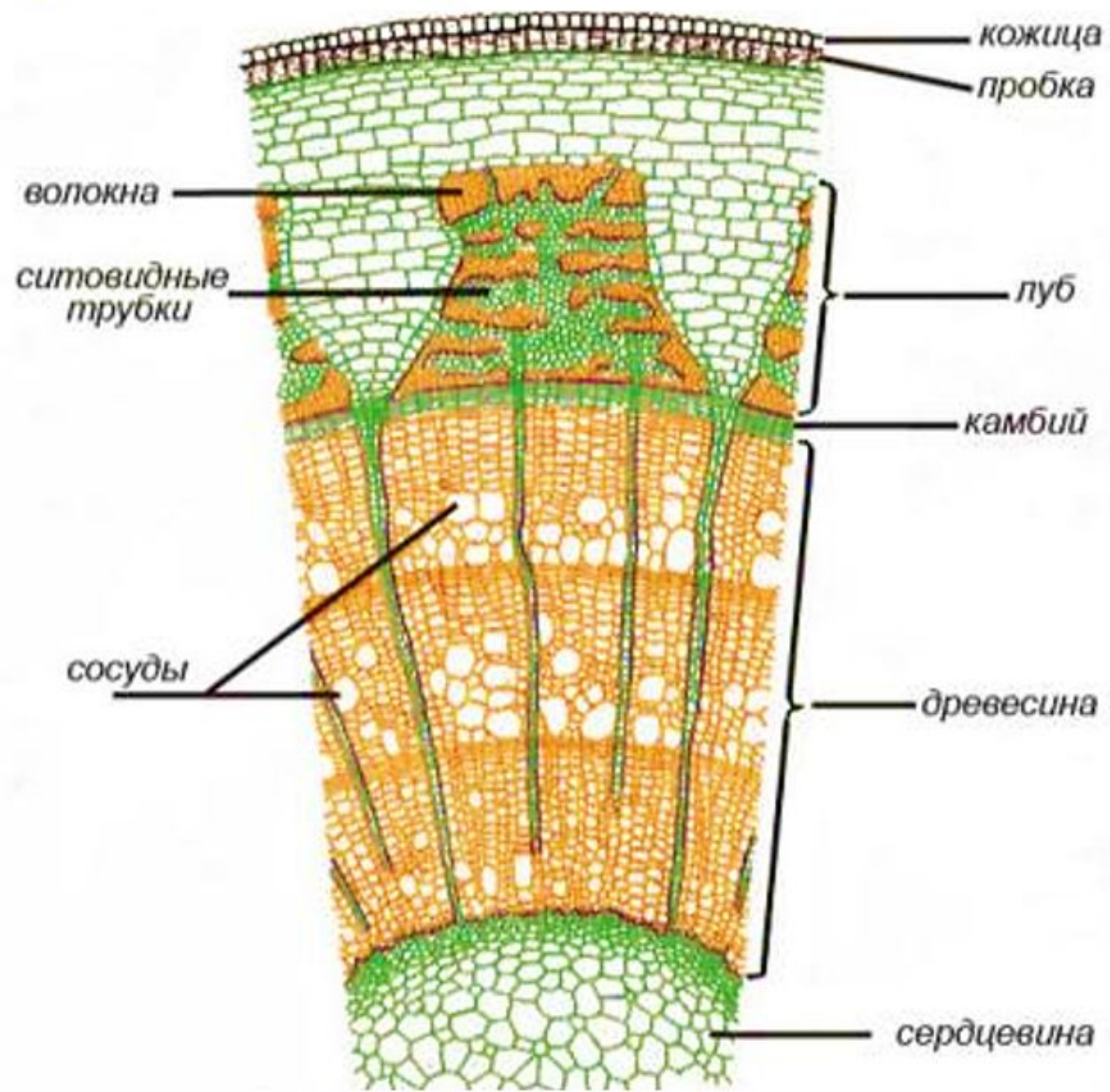


СТОПРЕН
LITERJOURNAL
LIFINTSOV
IVAN

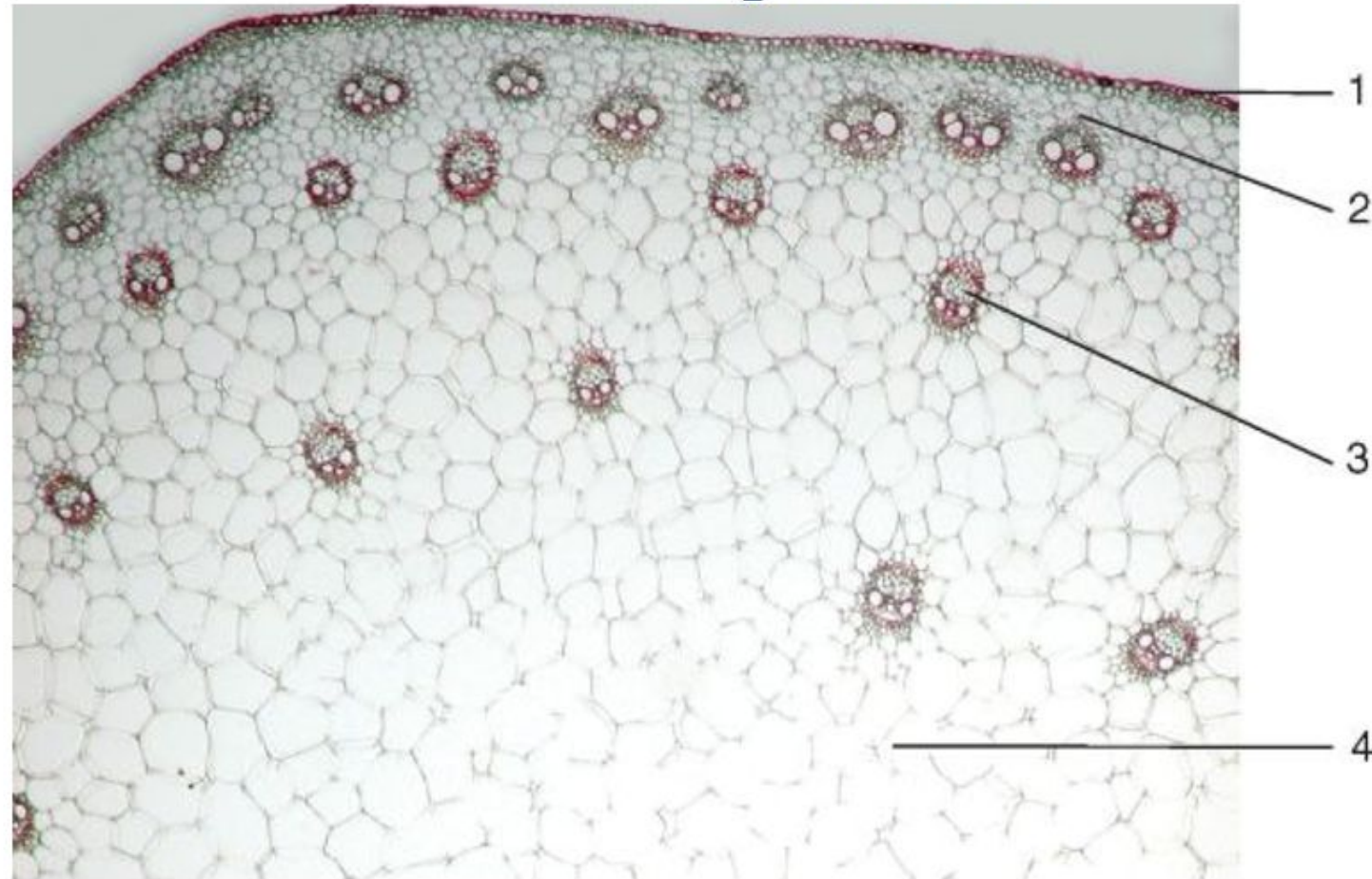
Литвинова А.Г.



Внутреннее строение стебля липы:



Строение стебля однодольного растения (кукурузы) под микроскопом



1 - эпидерма; 2 - паренхима первичной коры; 3 - закрытый коллатеральный пучок; 4 - основная паренхима центрального осевого цилиндра



Видео:

- Корень (первичное строение)

<https://www.youtube.com/watch?v=6sJIJAJF6UU>

- (вторичное строение)

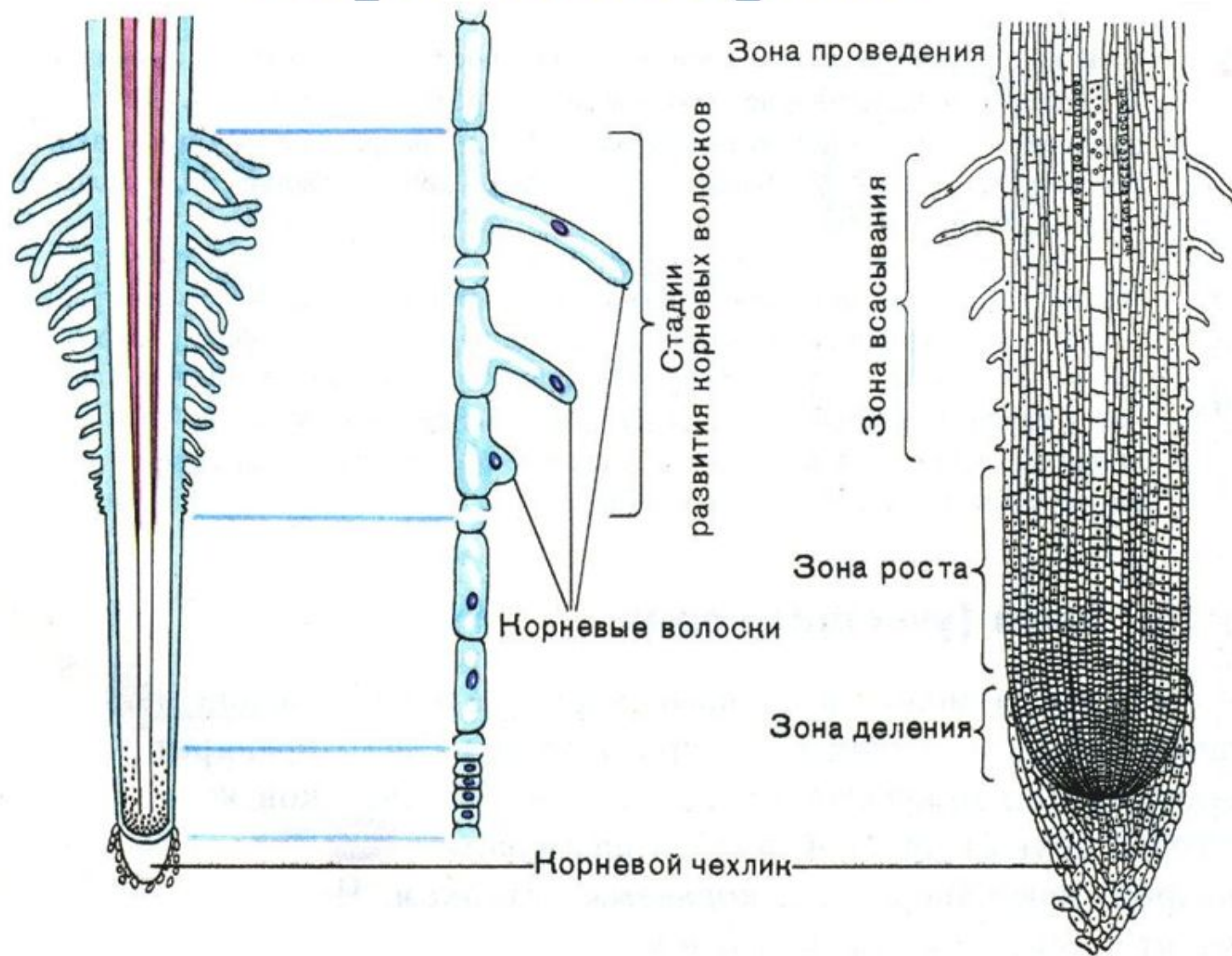
<https://www.youtube.com/watch?v=M1YNkYtMC18>

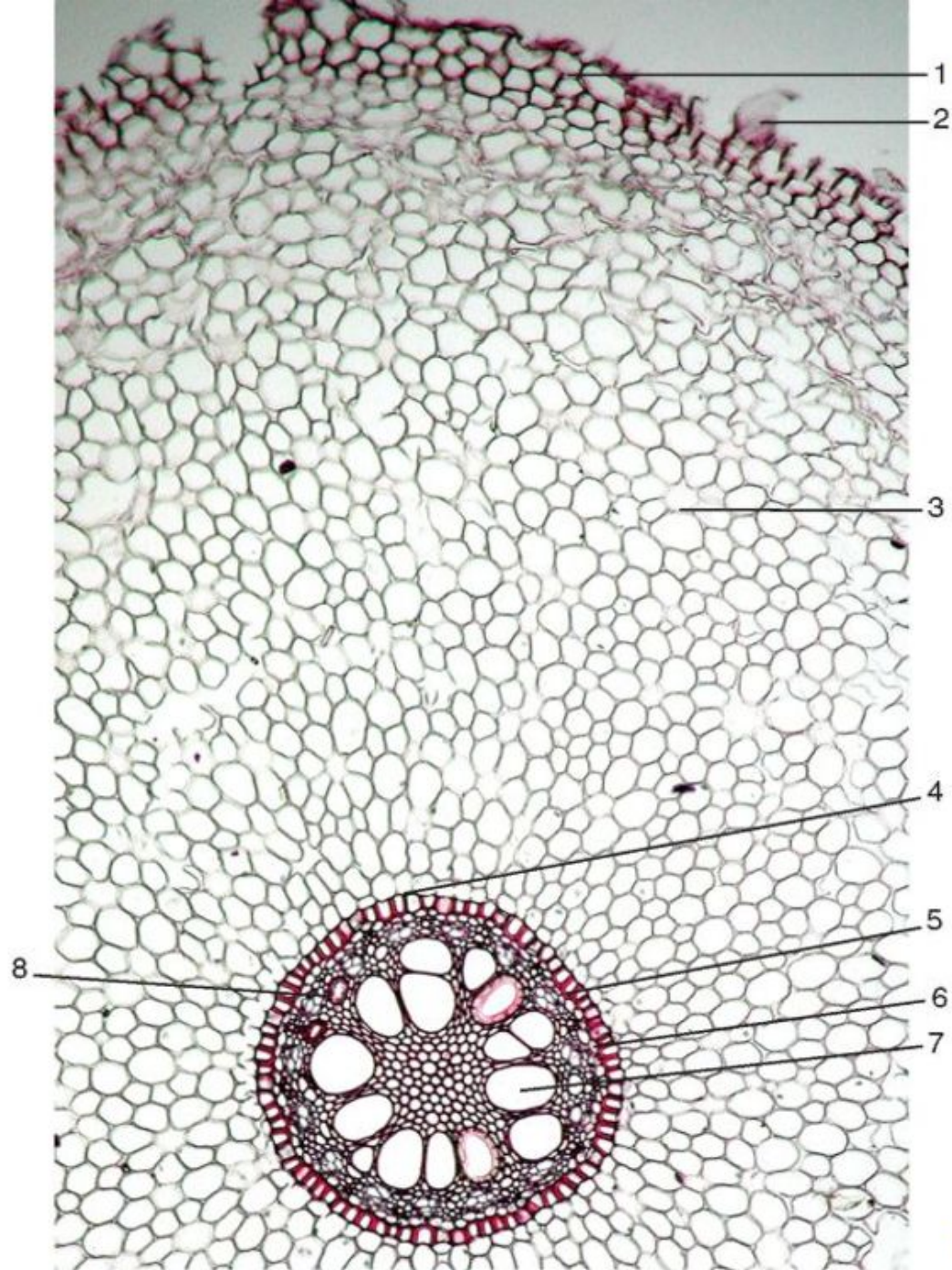
- Корневое давление:

<https://www.youtube.com/watch?v=sdbMz6Bv4os>



Строение корня:





Первичное строение корня ириса (общий план)

1 - экзодерма;

2 - остатки ризодермы;

*3 - паренхима первичной
коры;*

*4 - пропускная клетка
эндодермы;*

*5 - эндодерма с
подковообразными
утолщениями;*

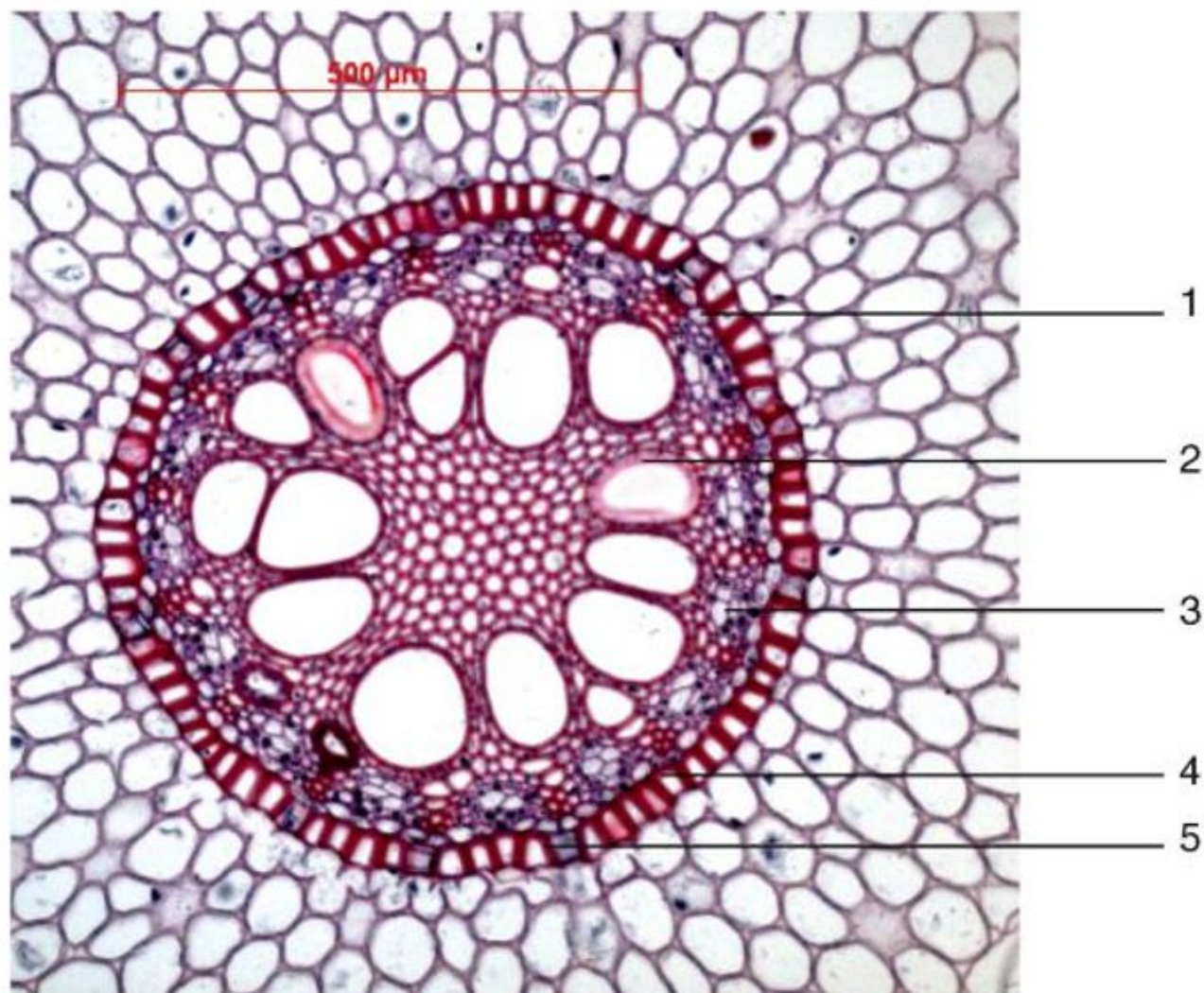
6 - перицикл;

7 - сосуды ксилемы;

8 - флоэма



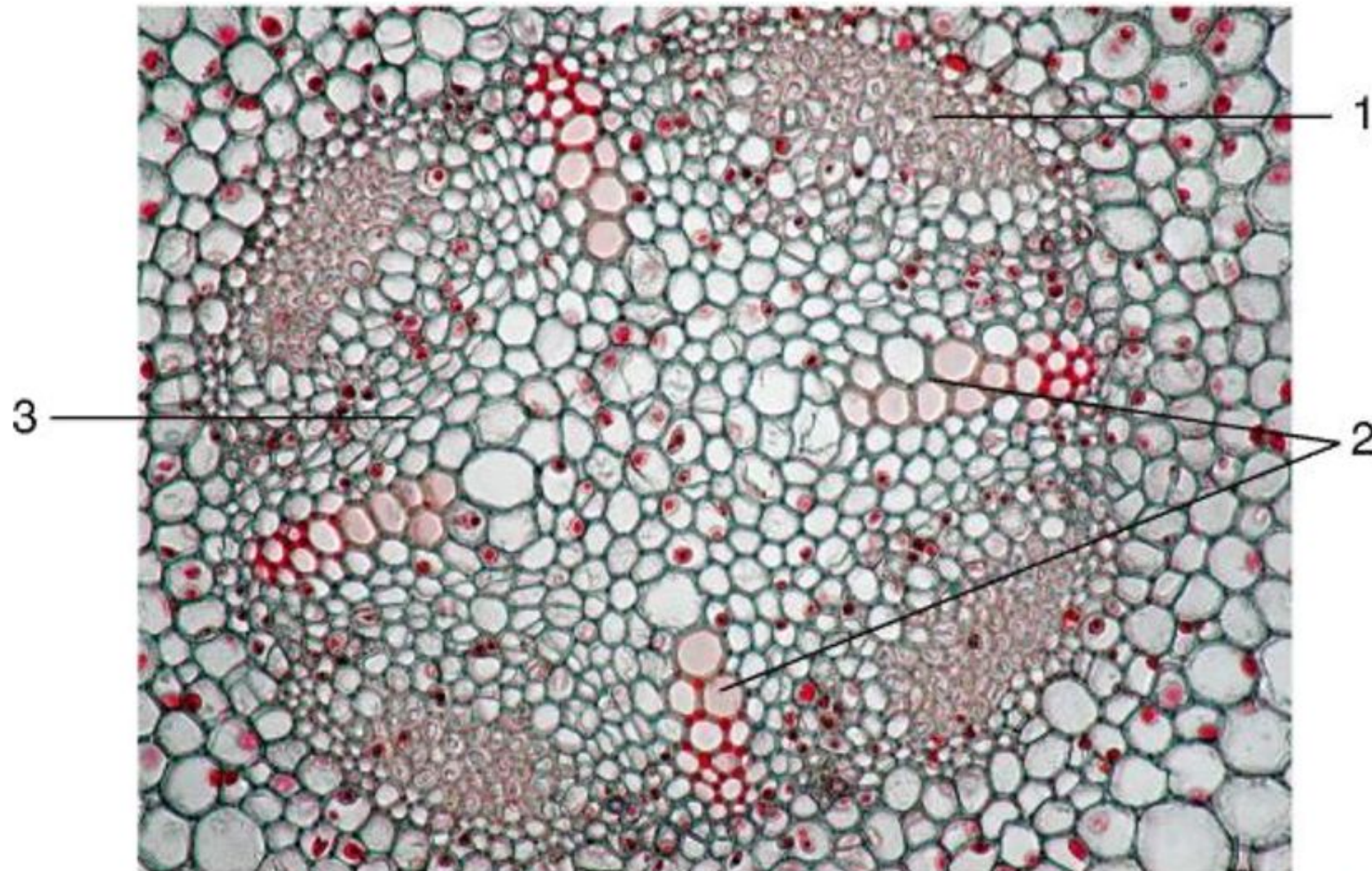
Первичное строение корня ириса (общий план)



- 1 - перицикл;*
- 2 - сосуды ксилемы;*
- 3 - флоэма;*
- 4 - эндодерма с подковообразными утолщениями;*
- 5 - пропускные клетки эндодермы*



Переход от первичного ко вторичному строению корня



1 - участки флоэмы; 2 - четыре луча ксилемы; 3 - дуги камбия



Практическая работа

Исследование внутреннего строения стебля и корня.



Рефлексия:

- что узнал, чему научился
- что осталось непонятным
- над чем необходимо работать



Цели урока:

- Учащиеся установят взаимосвязь строения стебля и корня с их функциями.



Критерии успеха:

- Ученик описывает строение стебля и корня.
- Устанавливает взаимосвязь строения стебля и корня с их функциями.
- Составляет письменное описание того, насколько корни приспособлены всасывать воду и как стебли переносят воду и питательные вещества. В каждом случае строение должно быть связано с функцией.



Домашнее задание:

- Просмотреть видео, повторить материал пройдя по ссылкам и составить письменно в рабочих тетрадях три вопроса: один простой (тонкий), два вопроса высокого порядка.

