

КАБИНЕТ 1. БОТАНИКА (30 баллов)

Задание 1. (12 баллов). Изучение анатомического строения вегетативного органа орхидеи – Фаленопсиса приятного (*Phalaenopsis amabilis*).

1.1. (2 балла). Соблюдая осторожность, приготовьте несколько поперечных срезов предложенного вам вегетативного органа Фаленопсиса приятного. Используйте для работы лезвие, иглку, пипетку, предметные и покровные стекла, салфетку (фильтровальную бумагу).

Рассмотрите полученные срезы на малом увеличении микроскопа, не накрывая их покровным стеклом. Из приготовленных срезов выберите **два** лучших. Остальные срезы удалите с помощью иглы, салфетки (фильтровальной бумаги). Каждый из срезов поместите в каплю воды на отдельное предметное стекло, получив в итоге препарат № 1 и 2.

Препарат № 1 накройте покровным стеклом и отложите в сторону. При необходимости (если препарат подсыхает) к полученному срезу добавьте небольшую каплю воды.

Для препарата № 2, не накрывая его покровным стеклом, проведите флороглюциновую реакцию для выявления лигнина в клеточных оболочках среза.

Для этого:

1. Не касаясь препарата, удалите излишек воды, оттянув ее салфеткой (фильтровальной бумагой). При этой и последующих манипуляциях старайтесь не пересушить окрашиваемый препарат.

2. На полученный препарат нанесите 1 каплю раствора флороглюцина на 1 минуту.

3. Не касаясь препарата, удалите реактив, оттянув его салфеткой (фильтровальной бумагой).

4. Нанесите на препарат 1 каплю соляной кислоты на 1 минуту. **Соблюдайте осторожность при работе с кислотой!**

5. Не касаясь препарата, **аккуратно** удалите кислоту, оттянув ее салфеткой (фильтровальной бумагой). Использованную салфетку (фильтровальную бумагу) поместите в чашку Петри.

6. На полученный препарат нанесите 1 каплю воды и **накройте** его покровным стеклом. При необходимости к полученному препарату добавьте еще небольшую каплю воды.

Когда препарат № 2 будет полностью готов, **поднимите руку** – преподаватель оценит качество приготовления среза и выставит оценку.

Оценка за срез _____.

Приготовленные вами препараты № 1 и 2 должны быть похожи в общих чертах на представленный ниже рисунок А.

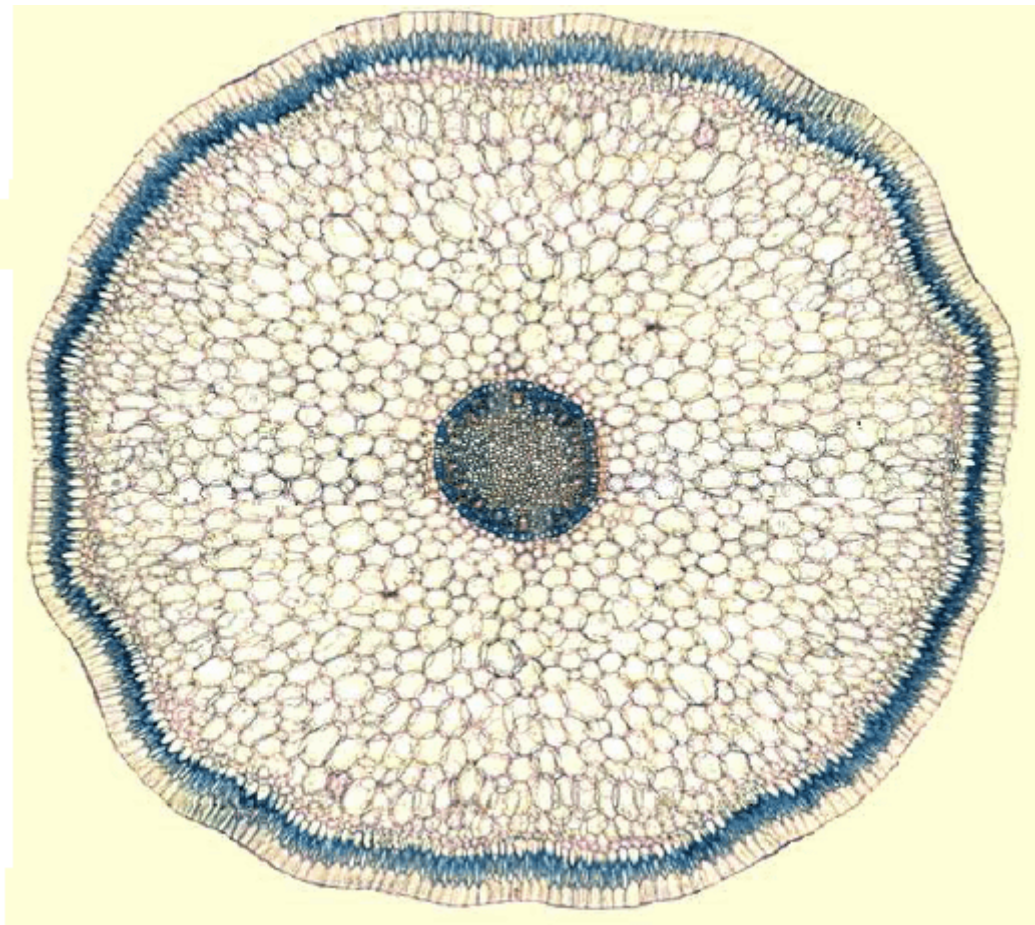


Рисунок А

1.2. (4 балла). С помощью микроскопа на малом и большом увеличении тщательно изучите анатомическое строение препаратов № 1 и 2. Особое внимание обратите на особенности строения внешних (см. рисунок В) и внутренних (см. рисунки С, D) клеток и тканей. Обратите внимание, что строение некоторых клеток и тканей не является типичным для данного органа!

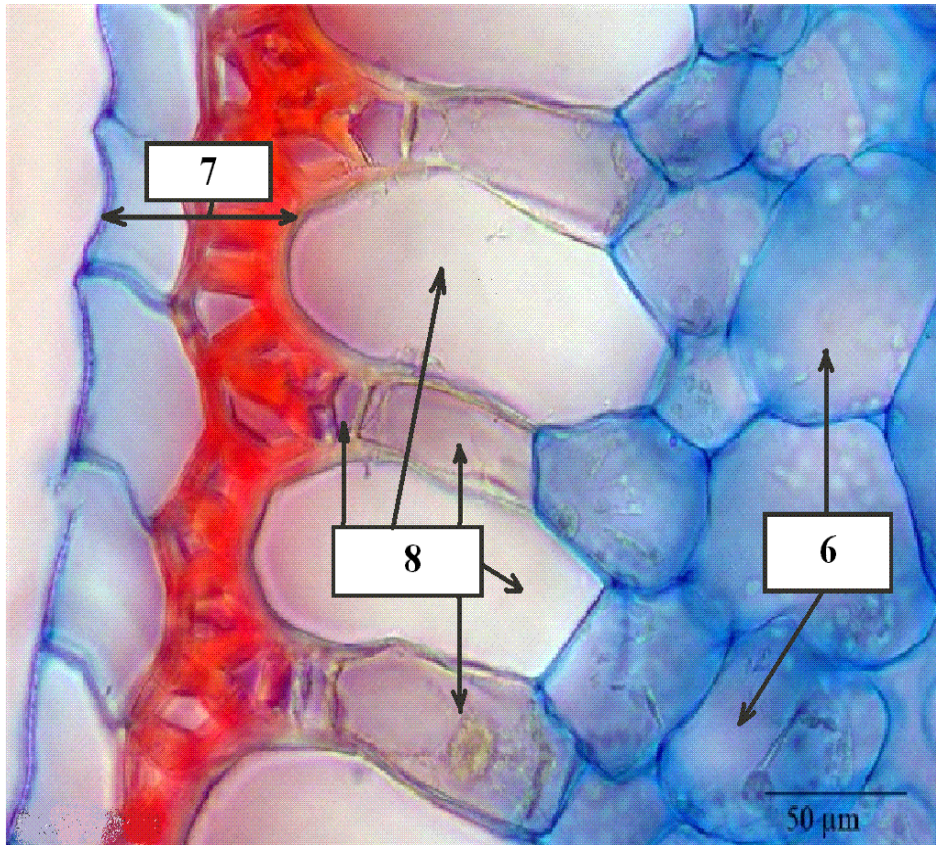


Рисунок В

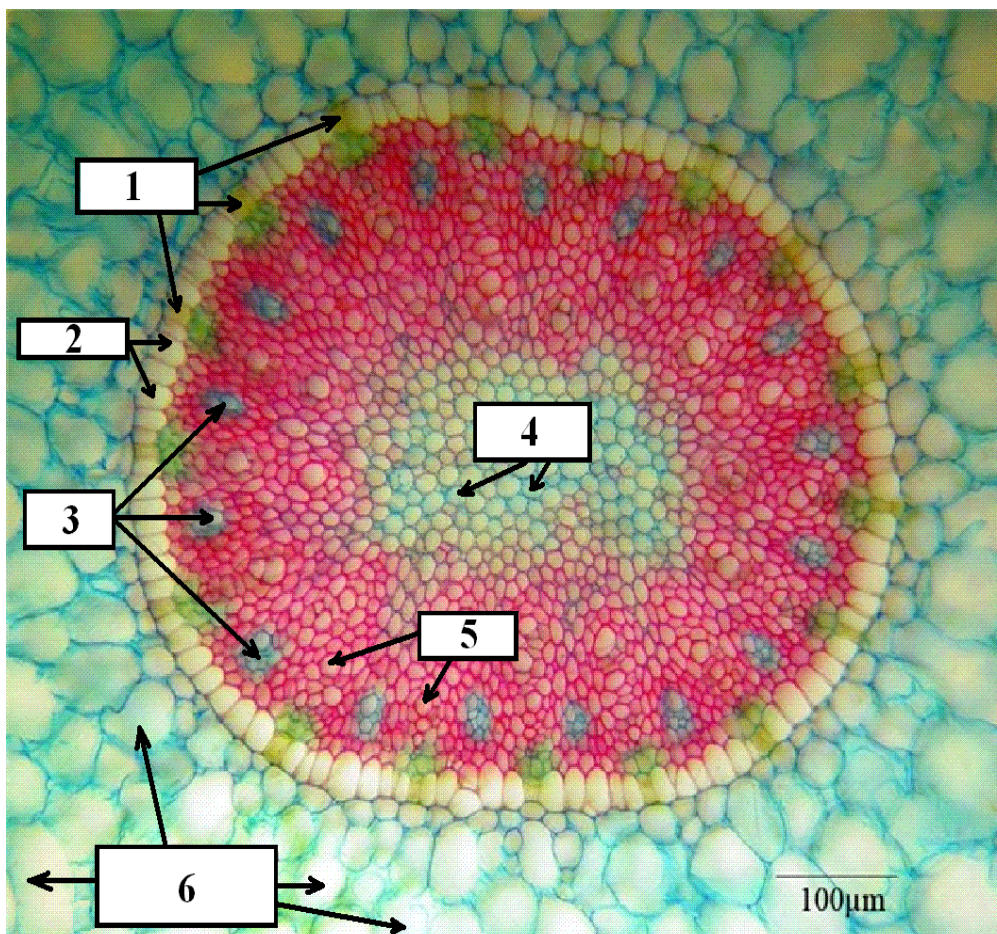


Рисунок С

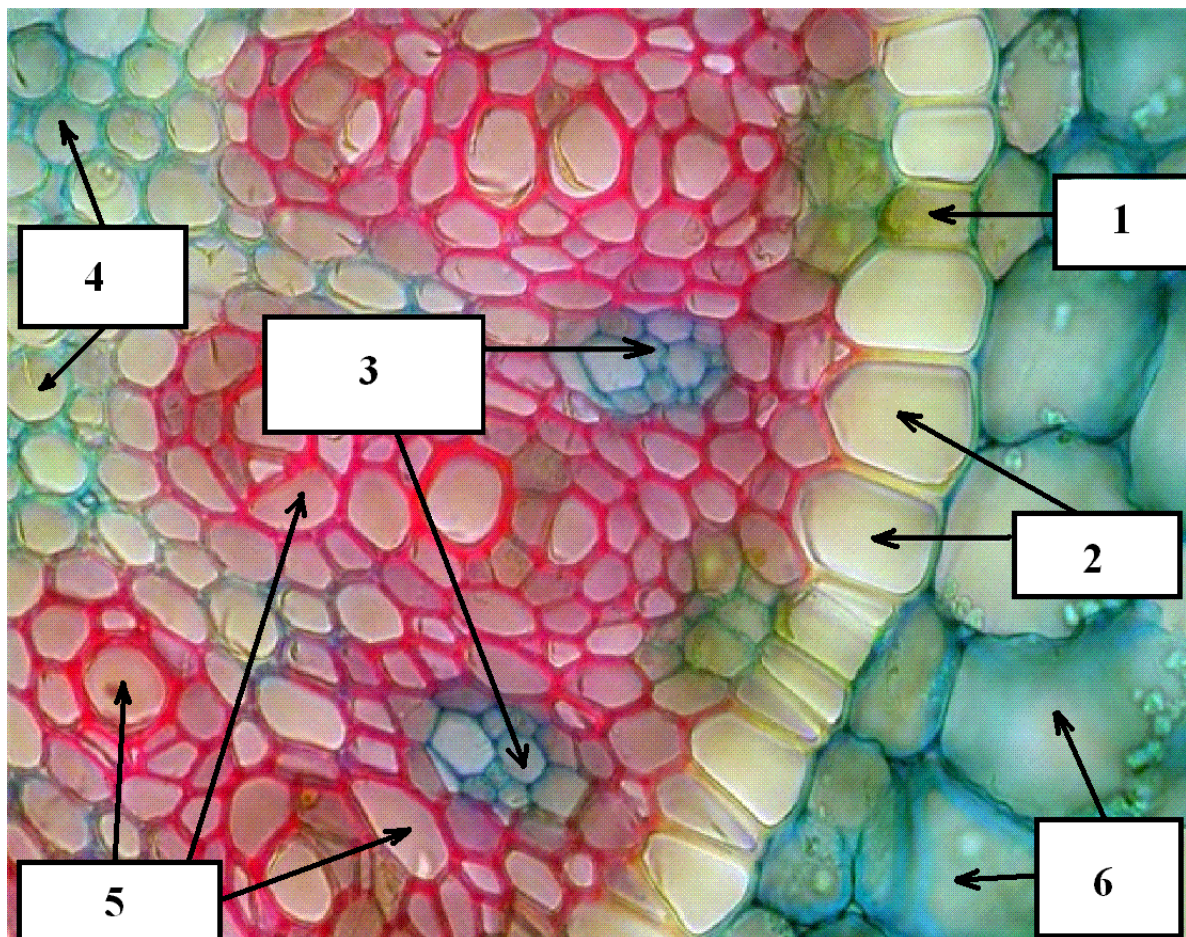


Рисунок D

Как называются структурные элементы, обозначенные на рисунках под номерами 1–8?

под номером 1 обозначено (_____)

пропускные клетки эндодермы

под номером 2 обозначено (_____)

эндодерма

под номером 3 обозначено (_____)

флоэма

под номером 4 обозначено (_____)

центральная паренхима

под номером 5 обозначено (_____)

ксилема

под номером 6 обозначено (_____)

паренхима коры

под номером 7 обозначено (_____)

ризодерма (веламен)

под номером 8 обозначено (_____)

экзодерма (пропускные клетки, кроющие клетки)

В скобках запишите ответы на следующие вопросы:

1.3. (2 балла) Как называется вегетативный орган, поперечный срез которого вы изучили (его название должно максимально соответствовать внутреннему строению)?

(_____)
(_____)

воздушный корень

1.4. (3 балла) Напишите, какие нетипичные особенности внутреннего строения этого органа можно увидеть на препаратах?

(_____)
(_____)
(_____)

клетки коры содержат хлоропласты
ризодерма многослойная
ризодерма без корневых волосков

1.5. (3 балла) Исходя из особенностей строения структуры под № 7, охарактеризуйте экологические требования этого вида по отношению к влажности воздуха в природе и при культивировании?

т.к. веламен состоит из 1–2 слоев клеток, вид требует высокой влажности воздуха

После выполнения задания № 1 подготовьте предметные и покровные стекла, необходимые для выполнения следующего задания.

Задание 2. (13 баллов). Изучение разнообразия строения трихом (волосков) сосудистых растений.

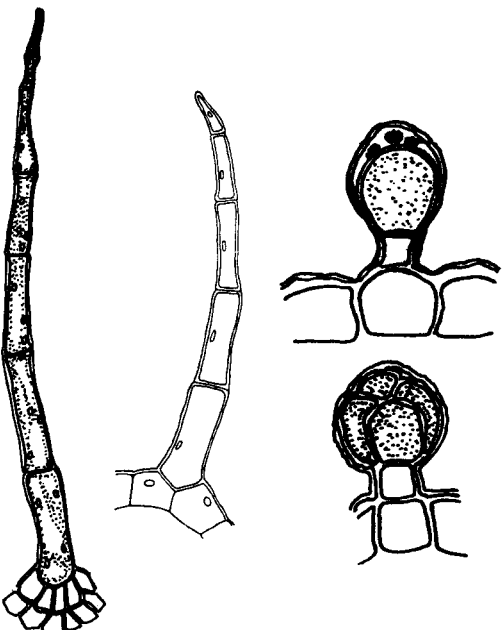
2.1. (6 баллов) Строение трихом является важным диагностическим признаком при определении различных семейств, родов и видов. Тип опушения часто отражает экологические условия, в которых произрастают (или произрастали раньше) растения.

Вам предложены живые и засушенные фрагменты различных частей растений **5 видов**. С помощью лупы и микроскопа изучите внешний вид и особенности внутреннего строения различных типов трихом, которые характерны для предложенных видов. Для приготовления временных препаратов используйте лезвие, иглку, пипетку, предметные и покровные стекла, салфетку (фильтровальную бумагу).

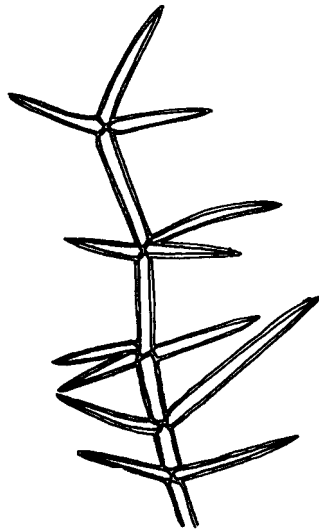
При изучении Узамбарской фиалки приготовьте временный препарат эпидермиса листа, при изучении засушенных частей растений других видов, рассмотрите их поверхность с помощью лупы, затем влажным лезвием **аккуратно** соскоблите с поверхности органа небольшое количество трихом и поместите их в каплю воды на предметное стекло. Накройте препарат покровным стеклом и изучите под микроскопом.

Зарисуйте препараты преобладающего типа (или нескольких типов) трихом различных видов и дайте им названия.

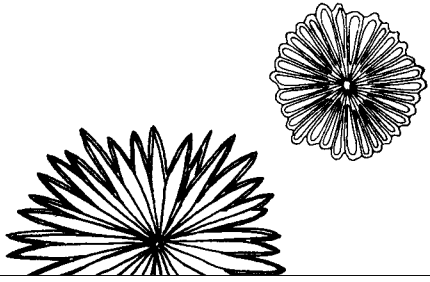
Вид № 1

Место для рисунков трихом	Тип трихом
	простой (кроющий), неветвящийся многоклеточный
	железистый неветвящийся двуклеточный

Вид № 2

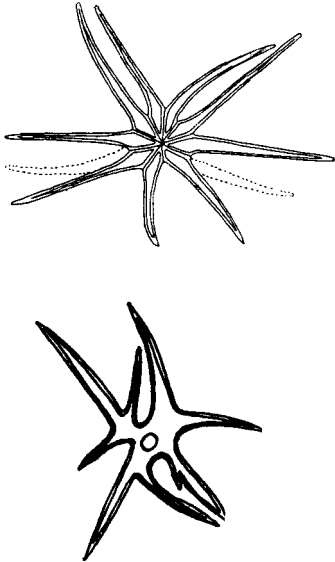
Место для рисунков трихом	Тип трихом
	простой (кроющий), ветвящийся (перистый) многоклеточный

Вид № 3

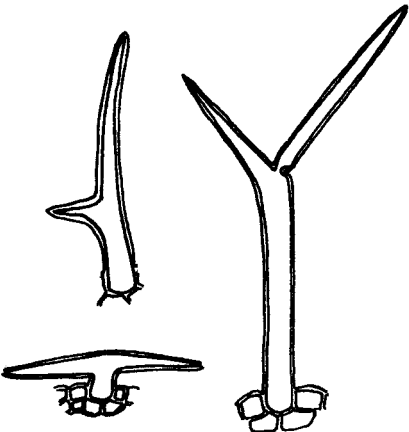
Место для рисунков трихом	Тип трихом
	простой (кроющий), чешуйчатый многоклеточный

--	--

Вид № 4

Место для рисунков трихом	Тип трихом
	простой (кроющий), звездчатый многоклеточный

Вид № 5

Место для рисунков трихом	Тип трихом
	простой (кроющий), двураздельный 1–2 клеточный

2.2. (2 балла) Какие нетипичные особенности внутреннего строения характерны для кроющих трихом Узамбарской фиалки?

(
наличие хлоропластов в клетках, их функциональное состояние (живые клетки)

2.3. (2 балла) Приведите примеры практического значения для человека трихом некоторых видов растений (напишите значение и конкретных представителей).

(
(

(
(
(

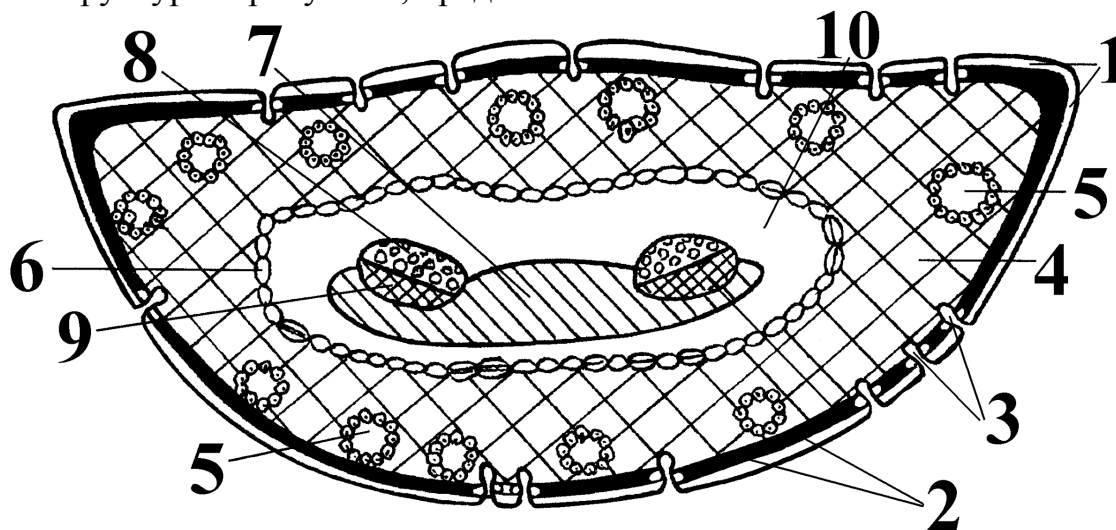
2.4. (2 балла) В таблице напишите основные отличительные особенности характерные для железистых и кроющих типов трихом

Железистые	Кроющие

2.5. (1 балл) К какому типу тканей относятся трихомы растений?
покровная (пограничная, эпидермис)

Задание 3. (3 балла). Изучение постоянного препарата листа сосны.

3.1. (2 балла) С помощью микроскопа изучите предложенный вам постоянный препарат поперечного среза листа сосны. Сопоставьте препарат и видимые на нем основные структуры с рисунком, представленным ниже.



Напишите номер обозначенной на рисунке структуры и ее название, которая **НАИБОЛЕЕ** характерна для голосеменных растений.

Номер	Название
10	трансфузионная ткань

3.2. (1 балл) Как называется структура, обозначенная на рисунке под номером 4 ?

(
складчатый мезофилл