ТОГБОУ СПО «Тамбовский областной медицинский колледж»

РАССМОТРЕНО на заседании ЦМК фармацевтических дисциплин Протокол № _____ От «____» _____2014 г. Председатель ЦМК _____ Грачева М.П.	РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО на заседании методического совета Протокол № ____ от « ____» _____2014 г.	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Балабанова А.Н. «_____»_____2014 г.

Методические рекомендации и задания для самостоятельной работы к практическим занятиям (для студентов)

Учебная дисциплина:

«БОТАНИКА»

Тема: «Растительные ткани»

Специальность*:* 060301 «Фармация»
Курс: 1
Количество часов: 2

Преподаватель: Корчагина Т.В.

Тамбов, 2014

Практическое занятие № 3

Тема: «Растительные ткани»

Цель: Изучить отличительные особенности растительных тканей, выявить взаимосвязь их строения и функций.

Студент должен уметь:

- Работать с микроскопом
- Владеть техникой приготовления временного препарата

Студент должен знать:

- Правила приготовления временных препаратов
- Вторичная меристема
- Камбий
- Образовательная ткань
- трихомы
- Эпидерма
- Феллоген
- Пробка
- Чечевички
- Древесинные волокна
- Колленхима
- Лубяные волокна
- Механическая ткань
- Перицикл
- Склеренхима
- Склереиды
- Аэринхима
- Паренхима
- Водоносная паренхима
- Запасающая паренхима
- Ассимиляционная паренхима
- Постоянные ткани
- Хлоренхима

После изучения учебной дисциплины ОП. 07. Ботаника
студент должен владеть:
-общими компетенциями **– ОК1 –ОК5**
- профессиональными компетенциями **ПК**:
ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.
ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.
ПК. 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиями учреждений здравоохранения.
ПК. 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.
ПК.2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

Уровень усвоения : **2** - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

Межпредметные связи: МДК. 01.01. Лекарствоведение.

Внутрипредметные связи:

Раздел 1 «Анатомия и морфология растений»
Тема 1.2. Строение растительной клетки

Оснащение занятия:

Материалы и оборудование:

1. Микроскопы: МБР-1, БИОЛАМ, МИКМЕД-1;
2. Комплект постоянных микропрепаратов "Анатомия растений";
3. Предметные стекла
4. Покровные стекла
5. Препаровальные иглы
6. Пинценты;
7. Стеклянные палочки
8. Фильтровальная бумага
9. Дистиллированная вода
10. Клубень картофеля;

Методическое обеспечение:

1. УМК
2. Мультимедийные презентации
3. Опорные конспекты
4. Таблицы

Контролирующий материал:

1. Тестовые задания.
2. Контрольные вопросы

Самостоятельная работа:

Аудиторная:

1. Тестовые задания (1, 2 вариант)

Внеаудиторная:

2. Вопросы для самоподготовки
3. Заполнение таблицы «Строение тканей»

Методические указания.

В основе организации высших растений лежит принцип специализации клеток, который заключается в том, что каждая клетка организма выполняет не все присущие ей функции, а только некоторые, но зато более полно и совершенно.

Системы клеток, структурно и функционально сходные друг с другом и обычно имеющие общее происхождение, получили название тканей.

Существуют различные классификации тканей, но все они достаточно условны. Растительные ткани делят на несколько групп в зависимости от основной функции: 1) меристемы, или образовательные ткани; 2) покровные; 3) проводящие; 4) механические; 5) основные; 6) секреторные, или выделительные.

1. Образовательные ткани. Первичная меристема

Материал: постоянный микропрепарат конуса нарастания стебля элодеи (*Elodea canadensis Rich.*).

Цель работы: Изучить особенности строения меристематической ткани.

Задачи работы: Ознакомиться с общими чертами микроскопического строения верхушки стебля и отличительными признаками меристемы конуса нарастания.

***Порядок работы*:**

1. При малом увеличении рассмотреть постоянный препарат верхушечной почки побега элодеи. Зарисовать контурный рисунок почки, обозначив на нем конус нарастания, листовые бугорки и бугорки пазушных почек (рис. 1).

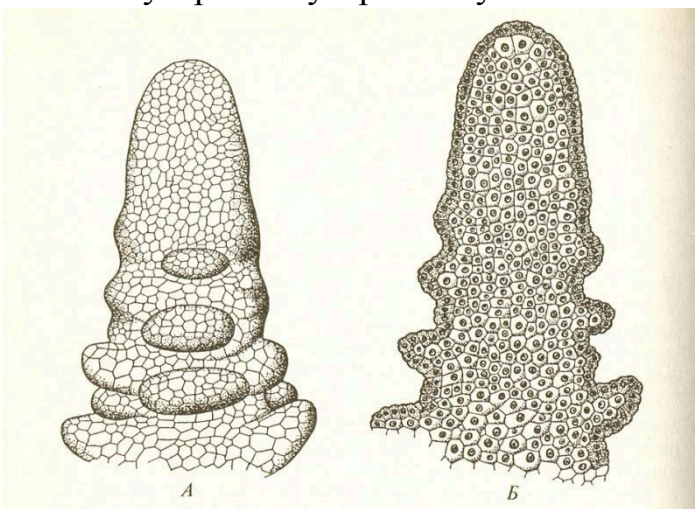


Рис. 2.3. Верхушечная меристема побега элодеи канадской:
А — общий вид; *Б* — продольный разрез (препарат окрашен; в клетках видны ядра, находящиеся на разных стадиях митотического цикла)

2. Покровные ткани (эпидерма и перидерма)

Материал: постоянный микропрепарат поперечного среза листа ириса *(Iris germanica L.)*, свежие листья герани *(Pelargonium sp.)*, постоянный микропрепарат поперечного среза ветки бузины *(Sambucus racemosa L.)*.

Цель работы: изучить особенности строения покровных тканей: эпидермы и перидермы.

Задачи работы: Ознакомиться с строением покровных тканей; с основными типами устьичного аппарата; показать, что эпидерма и перидерма сложная ткань.

Порядок работы*:*

1. Рассмотреть постоянный препарат поперечного среза листа ириса; изучить детали строения замыкающих клеток устьичного аппарата.

2. Изготовить препарат эпидермы листа герани и рассмотреть различные типы устьичного аппарата. Зарисовать несколько клеток эпидермы и устьичный аппарат вышеперечисленных растений. Сделать обозначения.

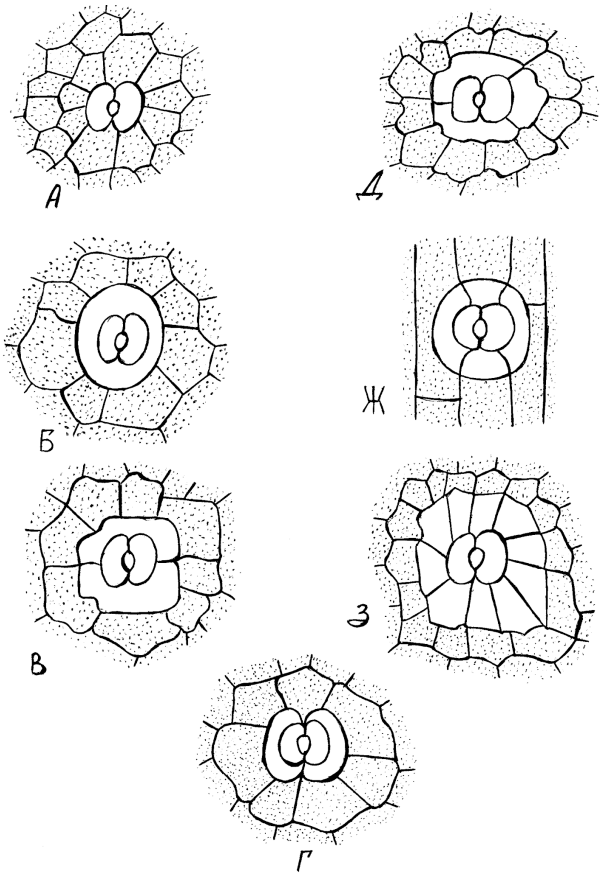
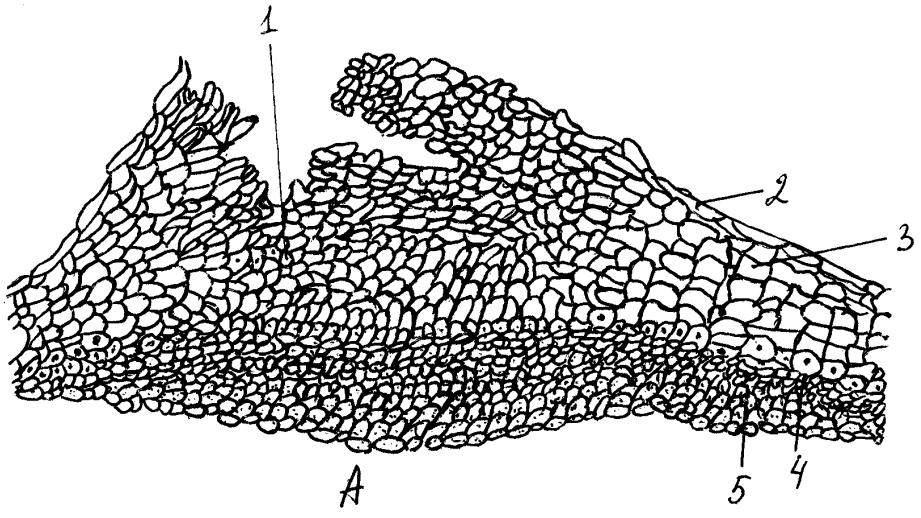
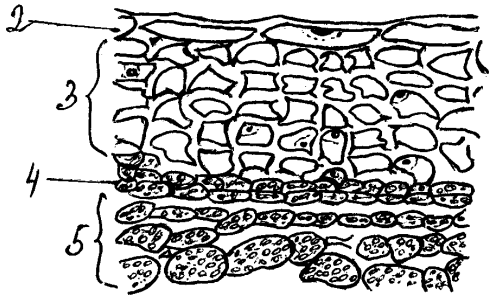


Рис. 2. Типы устьичного аппарата: А - аномоцитный; Б - перецитный; В - диацитный; Г - парацитный; Д - анизоцитный; Ж - тетрацитный; З - актиноцитный (по Тахтаджяну)

3. Изготовить препарат эпидермы листьев герани; рассмотреть их строение при малом увеличении; зарисовать и сделать соответствующие обозначения.

4. На постоянном препарате изучить при малом и большом увеличении перидерму бузины; зарисовать ее и сделать обозначения.





Б

Рис. 4. Перидерма стебля бузины (Sambucus racemosa): А - чечевичка; Б - участок перидермы: 1 - выполняющая ткань; 2 - остатки эпидермы; 3 - пробка (феллема); 4 - пробковый камбий (феллоген); 5 - феллодерма

3. Основные ткани. Механические ткани

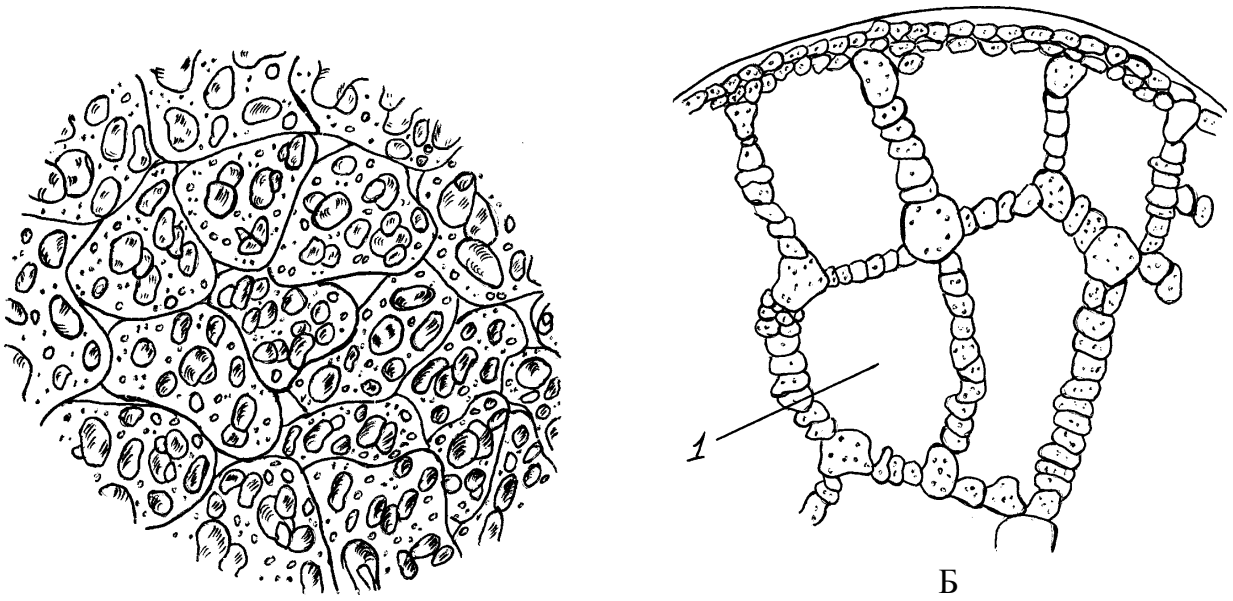
Материал: Свежий клубень картофеля *(Solanum tuberosum L.),* постоянные микропрепараты: стебля тыквы *(Cucurbita pepa L.)*, поперечные и продольные срезы волокон льна *(Linum sp.)*.

Цель работы: Изучить особенности строения основных и механических тканей, в связи с выполняемыми ими функциями.

Задачи работы: ознакомиться со строением клеток, входящих в состав основных и механических тканей.

Порядок работы:

1. Приготовить препарат среза клубня картофеля и ознакомиться с общими чертами строения запасающей паренхимы. Зарисовать участок основной ткани и сделать обозначения.



А Б

Рис. 5. Запасающая паренхима клубня картофеля (Solanum tuberosum) (А)

и аэренхима кувшинки (Nymphaea alba) (Б): А - запасающая паренхима клубня картофеля; Б - аэренхима стебля черешка листа кувшинки; 1 - межклетник

3. На препарате поперечного среза стебля тыквы рассмотреть механические ткани (уголковую колленхиму и склеренхиму); зарисовать и сделать обозначения.

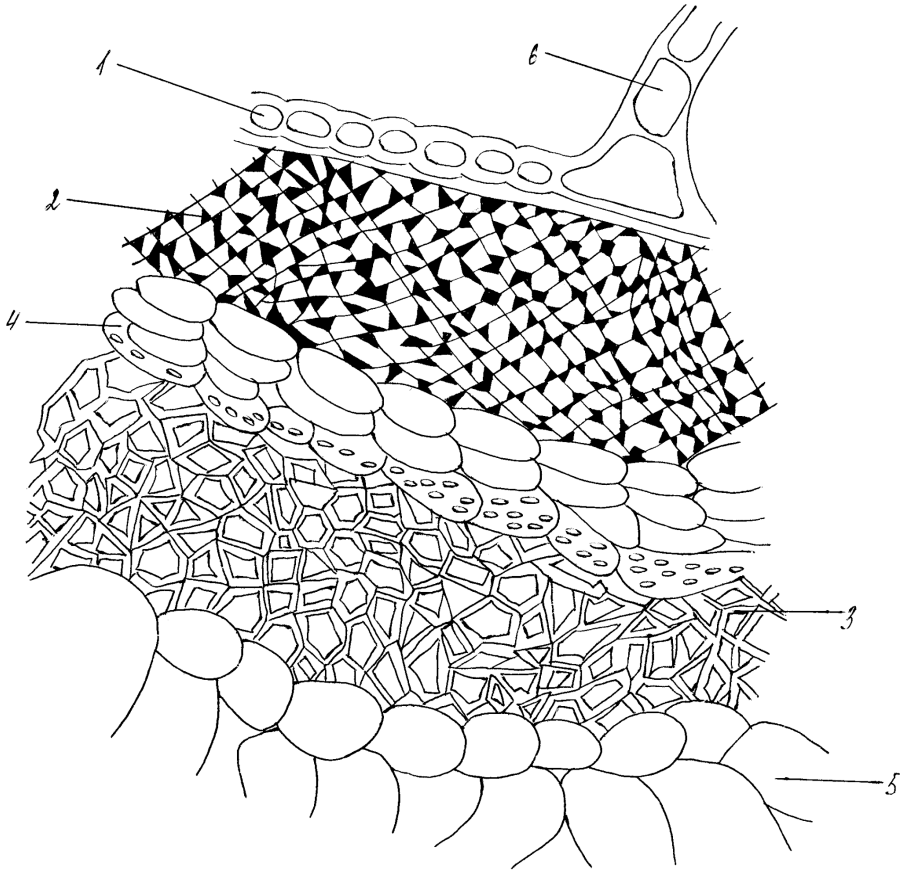


Рис. 6. Механические ткани в коре тыквы (Cucurbita pepo):
1 - эпидермис; 2 - колленхима; 3 - склеренхима;
4 - крахмалистое влагалище; 5 - паренхима; 6 - волосок

4. Рассмотреть препараты волокон льна; зарисовать по несколько клеток поперечного и продольного срезов и сделать обозначения.

4. Проводящие ткани. Секреторные структуры

Материал: Постоянные препараты стебля кукурузы *(Zea mays L.)*, тыквы *(Cucurbita pepo L.)*, проводящие элементы ксилемы в стебле подсолнечника *(Helianthus annuus L.)*, свежий околоплодник апельсина *(Citrus sp.)*.

Цель работы: Изучить особенности строения проводящих тканей и различные типы выделительных тканей.

Задачи работы: Ознакомиться с элементами, входящими в состав проводящих тканей, с различными типами выделительных тканей.

Порядок работы*:*

1. Рассмотреть постоянный препарат поперечного среза стебля кукурузы и ознакомиться со строением закрытого коллатерального пучка. Зарисовать проводящий пучок и обозначить все ткани, входящие в его состав.

2. Рассмотреть постоянный препарат поперечного среза стебля тыквы и ознакомиться со строением открытого биколлатерального пучка. Зарисовать проводящий пучок и обозначить все ткани, входящие в его состав.

3. На постоянном препарате в стебле подсолнечника рассмотреть проводящие элементы ксилемы и зарисовать все встречающиеся типы сосудов, сделать соответствующие обозначения.

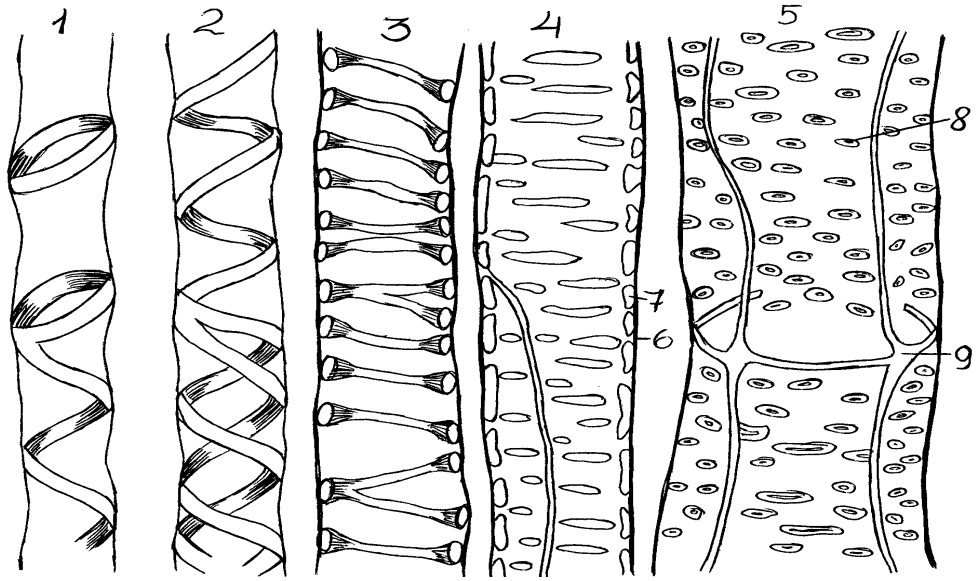


Рис. 7. Сосуды на продольном сечении стебля подсолнечника (Helianthus annuus): 1 - спирально-кольчатый сосуд; 2 - спиральный сосуд; 3 - спиральный сосуд в разрезе; 4 - лестничный сосуд; 5 - пористый сосуд; 6 - первичная оболочка; 7 - вторичная оболочка; 8 - окаймленные поры; 9 - граница членика сосуда (по Барыкиной)

4. Сделать препарат поперечного среза околоплодника апельсина и рассмотреть лизигенные вместилища выделений; зарисовать и сделать обозначения.

Контрольные вопросы

1. По какому принципу покровные ткани делятся на первичные, вторичные и третичные? Назвать их.
2. Назвать строение и функции эпидермы. Какие органы она покрывает?
3. Рассказать о механизме работы устьичного аппарата.
4. Почему у многолетних растений эпидерма заменяется пробкой?
5. Каковы характерные признаки механической ткани?
6. В чем отличие структуры клеток колленхимы от клеток склеренхимы?
7. Почему колленхима свойственна молодым органам растения?
8. Каково значение для растения веществ, накапливаемых в выделительных тканях?
9. Какие из выделительных тканей являются тканями внутренней секреции, а какие - внешней?
10. Каковы функции млечников?

Самостоятельная работа

Тема: «Растительные ткани»

Вариант 1

1. Какие клетки являются мертвыми:

1) камбия
2) флоэмы
3) ксилемы
4) эпидермы

2. Проводящими элементами ксилемы являются:

1) ситовидные клетки и ситовидные трубки,
2) сосуды и трахеиды,
3) сосуды и либриформ,
4) ситовидные трубки и паренхимные клетки.

3. **Где находится апикальная меристема?**

1) на верхушке побега и кончике корня
2) в основании листа
3) в центре стебля
4) между флоэмой и ксилемой

4. **Пробка -**

1) живая ткань перидермы,
2) наполовину живая, а наполовину мертвая,
3) мертвая часть перидермы,
4) живая часть колленхимы.

5. **Особенности основных клеток эпидермы:**

1) расположены рыхло с межклетниками,
2) имеют равномерно утолщенные стенки,
3) расположены плотно без межклетников,
4) содержимое отмирает.

6. Механическая ткань, образованная живыми паренхимными клетками, оболочки которой неравномерно утолщены:

1) паренхима
2) склеренхима
3) хлоренхима
4) колленхима

7. Студент приготовил препарат и увидел в световой микроскоп следующее: прямоугольные вытянутые клетки плотно прилегают друг к другу, в прозрачной цитоплазме видны мелкие округлые зеленые образования; центральная часть светлая. Какие клетки видны в микроскоп?

1) клетки водного растения элодеи
2) клетки кожицы лука
3) клетки зоны деления корня
4) клетки мякоти яблока

8. Составными элементами ситовидных трубок являются:

1) членики сосудов и перфорационные пластинки,
2) членики ситовидных трубок и ситовидные пластинки,
3) клетки-спутницы,
4) окаймленные поры.

9. Студент приготовил препарат и увидел в световой микроскоп следующее: округлые прозрачные клетки расположены рыхло, они не соединены друг с другом, каждая клетка имеет двухконтурную прозрачную оболочку. Какие клетки видны в микроскоп?
1) клетки водного растения элодеи.
2) клетки кожицы чешуи лука.
3) оболочка зоны размножения корня.
4) клетки мякоти листа.

10. . Перечертите и заполните таблицу:

Название ткани	Строение	Функции	Особенности каждого из элементов
Эпидерма	1) 2) 3)		

Тема: «Растительные ткани»
Вариант 2

1. Устьице - это:
1) две замыкающие клетки
2) две замыкающие клетки и устьичная щель между ними
3) устьичная щель

2. Меристемы, находящиеся в кончиках побегов и корней и обусловливающие их рост в длину:
1) вставочные
2) апикальные
3) латеральные
3) раневые

3. Функция проводящих элементов ксилемы:
1) проведение веществ от корня к листьям и обратно,
2) обеспечение восходящего тока веществ,
3) обеспечение нисходящего тока веществ,
4) запасание веществ.

4. Оболочки клеток пробки:
1) пропитаны лигнином,
2) пропитаны суберином
3) пропитаны кутином,
4) покрыты кремнеземом.

5. Назовите ткань, наиболее богатую межклетниками:
1) образовательная
2) покровная
3) механическая
4) основная (паренхима)
5) проводящая

6. Какие клетки являются мертвыми:
1) камбия

2) флоэмы
3) ксилемы
4) эпидермы

7. **Студент приготовил препарат и увидел в световой микроскоп следующее: Вытянутые длинные клетки с тупыми и скошенными концами. Оболочки клеток неравномерно утолщены. Клетки какой ткани видны в микроскоп?**
1) Склеренхима
2) меристема)
3) апикальная меристема
4) эпидерма
5) колленхима

8. Что такое трихомы?
1) выросты клекот эпидермы
2) сосуды флоэмы
3) сосуды ксилемы
4) волокна

9. **Студент приготовил препарат и увидел в световой микроскоп следующее: Вытянутые длинные клетки с тупыми и скошенными концами. Оболочки клеток неравномерно утолщены. Клетки какой ткани видны в микроскоп?**
1) меристема
2) колленхима
3) эпидерма
4) флоэма

10. В чем сходство и различие проводящих сосудов и ситовидных трубок? Ответ оформите в виде таблицы:

Признаки	Ситовидные трубки	Сосуды
1. Функции		
2. Строение		
4. В состав какой ткани входят		

Задание для внеаудиторной самостоятельной работы:

Заполните таблицу «Характеристика растительных тканей»

Название ткани	Строение	Местонахождение	Функции

Список литературы:

Основная:

1. Зайчикова С.Г., Баранов Е.И. Ботаника. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2009.
2. В.К. Медведев. Ботаника. М.: «Медицина»,- 1980 г.

Дополнительная:

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника: учеб для с/вузов. – М.: Колос, 2005. – 528 с.
2. Атабекова А.И., Устинова Е.И. Цитология растений. - М.: Колос, 2007. - 246 с.
3. Блукет Н.А., Емцев В.Т. Ботаника с основами физиологии растений и микробиологии. – М. Колос, 2004. – 560 с.

4. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высш. шк., 2004.- 368 с.
5. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших или наземных растений. – М.: Академия, 2004. - 432 с.
6. Жуковский П.М. Ботаника. – М.: Колос, 2002. – 623 с.
7. Культиасов И.М. Экология растений. – М.: МГУ, 2007. – 380 с.
8. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. - М.: КомКнига, 2007. - 510
9. Тихомиров Ф.К. Ботаника. – М.: Высш. шк., 2008. – 439 с.

Интернет ресурсы:

1. http://fizrast.ru/fiziol-kletka/stroenie/kletochnaya-obolochka.html
2. http://bio-faq.ru/map3.html#bio
3. http://www.benran.ru/E_n/BIOINT.HTM