

Министерство сельского хозяйства РФ

**Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия**

Кафедра Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Ботаника

для направления «Технология производства и переработки с/х продукции»
профиль «Технология производства и переработки продукции растениевод-
ства»

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры ГиЕНД

протокол № 4 от 14.12.2015

Заведующий кафедрой

 З.М. Губейдуллина

Димитровград 2015 г.

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «**Ботаника**», разработан на основании следующих документов:

Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО);
- Устава академии;
- Положением о Технологическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина»).

**ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
БОТАНИКА**

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс	Формулировка компетенции
(ОПК-3)	- готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур
(ПК-1)	- готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур.

При разработке ФОС по дисциплине «Ботаника» учитывались следующие обстоятельства, связанные с формируемыми компетенциями:

1) Формируемые компетенции представляют собой интегральные личностно-профессиональные качества, формирование, развитие и проявление на практике которых связано не только с наличием некоторого комплекса знаний, но и со сложным взаимодействием всех (когнитивных, аффективных, поведенческих) структур личности, которые образуются и развиваются в течение всей её жизнедеятельности. Поэтому индивидуальная траектория формирования указанных компетенций у обучающихся различна и трудно поддается формализации.

2) Формирование указанных компетенций у обучающихся предполагает использование контекстной среды обучения (помещение обучающихся в профессиональный, коммуникативный и нормативный контекст их будущей деятельности в рамках различных видов практик).

3) Условия для формирования указанных компетенций должны созда-

ваться в рамках преподавания других дисциплин управленческого цикла.

4) При формулировании «тестовых» задач учитывается все многообразие условий и фактов, определяющих задачи агрометеорологии.

В связи с вышесказанным в ФОС по учебной дисциплине «Ботаника» выделяются два крупных блока:

а) оценочные средства для сформированности «знаниевой» базы формируемых компетенций и умения применять эти знания на практике (тесты, контрольные работы на уровень освоения материала дисциплины; практические задания, творческие групповые контрольные работы);

б) средства контроля вовлеченности обучающихся в процесс при использовании активных (интерактивных) методов обучения (деловые игры, ситуационные задачи).

2. В результате изучения дисциплины «Ботаника» обучающийся должен:

знать:

- закономерности морфологического и анатомического строения на клеточном и тканевом уровнях вегетативных органов;

- морфологические и анатомические особенности формирования и строения вегетативных и генеративных органов;

- основные виды растений своей зоны и закономерности в строении растений в связи со средой обитания;

- эволюционные изменения растений, их свойства, значение в природе и хозяйственной деятельности;

уметь:

- готовить временный препарат для исследования микроструктуры вегетативного или генеративного органа растений;

- составлять морфологическую характеристику вегетативных и генеративных органов;

- определять, делать морфологические описания и гербаризировать растения и их части;

- распознавать культурные и дикорастущие растения;

- проводить наблюдения в природе и в лаборатории;

владеть:

- лабораторной техникой и методами микроскопирования;

- методами определения морфологических и анатомических признаков вегетативных и генеративных органов;

- методикой определения растений.

3. Уровни обученности

(определяются ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки):

Ступени уровней освоения Компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- закономерности морфологического строения на клеточном уровне вегетативных органов;- морфологические и анатомические особенности формирования и строения вегетативных и генеративных органов;- основные виды растений своей зоны; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- готовить временный препарат для исследования микро-структуры вегетативного органа растений;- составлять морфологическую характеристику вегетативных и генеративных органов;- распознавать культурные и дикорастущие растения;- проводить наблюдения в природе и в лаборатории; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- лабораторной техникой и методами микроскопирования;- методикой определения растений.
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- закономерности морфологического и анатомического строения на клеточном и тканевом уровнях вегетативных органов;- морфологические и анатомические особенности формирования и строения вегетативных и генеративных органов;- основные виды растений своей зоны и закономерности в строении растений в связи со средой обитания; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- готовить временный препарат для исследования микро-структуры вегетативного или генеративного органа растений;- составлять морфологическую характеристику вегетативных и генеративных органов;- - распознавать культурные и дикорастущие растения;- проводить наблюдения в природе и в лаборатории;
Продвину- тый	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- лабораторной техникой и методами микроскопирования;- методами определения морфологических и анатомических признаков вегетативных и генеративных органов;- методикой определения растений.

Высокий

знать:

- закономерности морфологического и анатомического строения на клеточном и тканевом уровнях вегетативных органов;
- морфологические и анатомические особенности формирования и строения вегетативных и генеративных органов;
- основные виды растений своей зоны и закономерности в строении растений в связи со средой обитания;
- эволюционные изменения растений, их свойства, значение в природе и хозяйственной деятельности;

уметь:

- готовить временный препарат для исследования микроstructures вегетативного или генеративного органа растений;
- составлять морфологическую характеристику вегетативных и генеративных органов;
- определять, делать морфологические описания и гербаризировать растения и их части;
- распознавать культурные и дикорастущие растения;
- проводить наблюдения в природе и в лаборатории;

владеть:

- лабораторной техникой и методами микроскопирования;
- методами определения морфологических и анатомических признаков вегетативных и генеративных органов;
- методикой определения растений.

4. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы дисциплины	Контролируемые темы дисциплины*	Код контролируемой компетенции
1	Раздел 1. Анатомия и морфология растений.	Введение в курс ботаники. Особенности строения и функционирования растений. Пластиды.	ОПК-3
2.		Химический состав и структура цитоплазмы. Клеточный сок. Структура и видоизменения клеточной оболочки.	ОПК-3 ПК-1
4.		Ткани и их классификация. Образовательные, покровные и основные ткани. Механические ткани, проводящие ткани и проводящие пучки, выделительные ткани. Понятие об онтогенезе растений, виды проростков.	ОПК-3 ПК-1
5		Корень. Его свойства и функции. Морфология корня и виды корневых систем.	ОПК-3 ПК-1
6		Зоны корня, анатомия корня и корнеплодов, метаморфозы корня.	ОПК-3 ПК-1
7		Морфология и анатомия листа. Морфология и анатомия стебля.	ОПК-3 ПК-1
8		Метаморфозы листа и побега. Вегетативное размножение растений.	ОПК-3 ПК-1
9		Цветок, соцветие, опыление и оплодотворение. Типы семян.	ОПК-3 ПК-1
10		Классификация плодов. Семенное размножение растений.	ОПК-3 ПК-1
11		Раздел 2: Систематика растений.	Введение в курс систематики. Понятие о филогенезе, основные таксономические категории, бинарная номенклатура вида.
12	Низшие растения. Систематика, жизненные циклы и значение водорослей.		ОПК-3 ПК-1
13	Высшие споровые растения.		ОПК-3 ПК-1
14	Цветковые растения. Характеристика классов однодольных и двудольных. Сем. Лютиковые. Сем. Розоцветные, Бобовые, Крестоцветные, Мальвовые, Зонтичные, Паслено-		ОПК-3 ПК-1

		вые, Норичниковые, Губоцветные, Сложноцветные.	
15		Сем. Злаковые, Осоковые, Орхидные, Лилейные, Луковые.	ОПК-3 ПК-1
16	Раздел 3: География и экология растений.	Флористические царства земного шара и типы растительности. Жизненные формы растений. Структура естественных и растительных сообществ и агрофитоценозов.	ОПК-3 ПК-1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

Игра «Кто больше вспомнит слов?»

Для проведения игры предлагаю определенное слово, и на каждую букву учащиеся записывают химические термины. Выигрывает тот, кто больше их напишет. Можно эту игру использовать и для работы в малых группах, а также для домашних заданий. С моей точки зрения, эта игра способствует повторению и запоминанию химических терминов.

Игра «Найдите соответствие»

Позволяет отработать навыки запоминания химических знаков, формул и названий веществ. Для этого готовлю «Карточки быстрого ответа» с формулами и названиями веществ с перепутанным соответствием. Задача учащихся – восстановить правильное соответствие между формулами и названиями.

Игра «Найдите лишнее»

позволяет научить распознавать по формулам различные классы соединений. Для этого на карточке пишу несколько строк химических формул веществ. В каждой строке по четыре формулы. Игроку следует вычеркнуть формулу вещества, принадлежащего не к тому классу, к которому относятся остальные соединения.

Игра «Верю – не верю»

позволяет провести закрепление или повторение материала с учащимся, который скован и теряется при ответах у доски. Для этого загадываю вещество, называю его, а затем задаю правильные и неправильные вопросы о его составе, свойствах, применении, на которые ученик отвечает только «да» или «нет».

Кроме дидактических игр при контроле знаний учащихся наряду с традиционными видами контроля использую занимательную игровую дидактику.

Она способна вызывать любопытство, удивление, восхищение, а вследствие этого, у учащихся появляется желание понять, запомнить, применить.

Для слабых учащихся использую карточку «Помощник», в которой помимо вопроса есть таблица, схема, правило, позволяющее легче и спокойнее выполнить задание.

Ожидаемый (е) результат (ы)

- закрепление у обучающихся теоретических знаний по теме;
- навыки применения этих знаний на практике в анализе причин низкой мотивации и разработки методов стимулирования желаемой формы поведения членов организации.

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется обучающемуся, если он принял участие в игре и в обсуждении ее результатов;

«не зачтено» выставляется, если обучающийся отсутствует на занятии или устранился от участия в игре

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Разделы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	2
Раздел 1. Анатомия и морфология растений.	Строение растительной клетки. Отличия клеток прокариотических и эукариотических. Цитоплазма, ее строение, химический состав, функции. Плазмалемма и тонопласт. Вакуолярная система. Образование, организация и функции вакуолей. Химический состав клеточного сока. Органоиды растительной клетки, их функции. Электронно-микроскопическое строение, пигменты и функции пластид. Физиологически активные вещества клетки (ферменты, витамины, фитогормоны, антибиотики, фитокциды). Строение, химический состав и видоизменения клеточной оболочки. Запасные вещества растительной клетки. Митоз, его фазы, биологическое значение. Мейоз (редукционное деление клетки). Фазы митоза, биологическое значение. Ткани. Классификация тканей растительного организма. Образовательные ткани (меристемы). Основные, покровные и выделительные ткани. Проводящие и механические ткани. Проводящие пучки. Первичное анатомическое строение корня. Зоны корня. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Анатомия стебля древесного растения. Вторичное анатомическое строение корня. Три типа анатомического строения корнеплодов. Анатомия места однодольных и двудольных растений. Особенности мезофилла световых и теневых листьев. Строение конуса нарастания стебля. Дифференциация тканей и формирование первичного анатомического строение. Проростки, их типы, строение. Условия прорастания семян. Побег, его строение. Классификация побегов по различным при-

	<p>знакам. Видоизменения побегов: стрелка, розетка, клубень, луковича, корневище, усы, колючки, кладодии и филлокладии. Корень. Типы корневых систем по строению и происхождению. Метаморфозы корня.</p> <p>Лист. Части листа. Классификация листьев по морфологическим признакам. Метаморфозы листа. Гетерофилия и анизофилия. Естественное и искусственное вегетативное размножение растений. Способы размножения и примеры. Значение вегетативного размножения в практике сельского хозяйства.</p> <p>Цветок. Строение цветка, его функции. Происхождение частей цветка. Обоеполые и однополые цветки. Понятие об однодомных и двудомных растениях. Формулы и диаграммы цветка.</p> <p>Андроцей. Типы андроцея, строение тычинки, пыльника и пыльцы. Микроспорогенез.</p> <p>Типы гинецея. Строение семязачатка, мегаспорогенез. Понятие о верхней и нижней завязи.</p> <p>Цветение и опыление растений. Приспособления к различным факторам переноса пыльцы, перекрестному и самоопылению. Строение семязачатка зародышевого мешка и двойное оплодотворение у цветковых растений.</p> <p>Типы семян. Происхождение частей семени. Апомиксис и партенокарпия.</p> <p>Плоды. Классификация плодов по системе Р.Е.Левиной (учебник П.М.Жуковского).</p> <p>Приспособления растений к переносу и разбрасыванию плодов и семян. Значение плодов и семян в хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Соцветия. Типы соцветий, их классификация и значение.</p>
<p>Раздел 2: Систематика растений.</p>	<p>Систематика растительного как наука, отражающая его эволюцию. Основные типы растительных организмов по строению тела и питанию.</p> <p>Основные систематические категории (таксоны) и их соподчиненность. Вид как основа систематики. Бинарная номенклатура К.Линнея.</p> <p>Низшие растения. Общая характеристика, классификация низших растений. Бактерии и цианобактерии (синезеленые водоросли).</p> <p>Водоросли. Общая характеристика группы, классификация водорослей. Экологические группы водорослей.</p> <p>Отдел Зеленые, Харовые, Бурые и Красные водоросли. Классификация, представители, жизненные циклы. Типы полового процесса.</p> <p>Отдел Грибы. Общая характеристика отдела (строение тела, питание, размножение), классификация. Отличие высших грибов от низших.</p>

	<p>Классификация Хитридиомицеты и Оомицеты. Жизненный цикл Ольпидиума капустного и фитофторы картофельной.</p> <p>Класс Аскомицеты.</p> <p>Класс Базидиомицеты. Понятие об однохозяйственных и двуххозяйственных паразитах.</p> <p>Отдел Лишайники.</p> <p>Высшие растения. Общая характеристика (происхождение, строение тела, классификация).</p> <p>Отдел Мохообразные. Строение тела, жизненный цикл, представители, классификация, значение мохообразных. Торфообразование.</p> <p>Отдел Плауновые. Классификация, строение тела. Жизненный цикл равноспоровых и разноспоровых представителей. Значение плаунов.</p> <p>Отдел Хвощевые. Строение тела, представители. Жизненный цикл хвоща полевого. Значение.</p> <p>Отдел Папоротниковые. Строение тела, классификация, представители, жизненный цикл, значение.</p> <p>Отдел Голосеменные. Общая характеристика отдела, его происхождение, представители. Строение семезачатка, происхождение различных частей семени. Жизненный цикл, значение голосеменных.</p> <p>Цветковые растения как вершина эволюции растений. Общая характеристика отдела. Понятие о жизненных формах и экологической пластичности.</p> <p>Сравнительная характеристика классов однодольных и Двудольных.</p> <p>Семейство Лютиковые и розоцветные.</p> <p>Семейство бобовые.</p> <p>Семейство Крестоцветные и Зонтичные.</p> <p>Семейство Норичниковые и Губоцветные.</p> <p>Семейство Бурачниковые и Пасленовые.</p> <p>Семейство Гвоздичные и Гречишные.</p> <p>Семейство Маревые и Тыквенные.</p> <p>Семейство Сложноцветные.</p> <p>Семейство лилейные и Луковые.</p> <p>Семейство Злаковые и Осоковые.</p>
<p>Раздел 3: География и экология растений.</p>	<p>Популяционная структура вида. Структура популяций. Понятие об ареале. Виды ареалов.</p> <p>Естественные и искусственные фитоценозы (агрофитоценозы). Их сходство и различия.</p> <p>География растений. Основные флористические царства и их особенности.</p> <p>1. Типы растительности.</p>

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он принял участие в выполнении задания и обсуждении его результатов в студенческой группе;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнял задания

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

Вопросы итогового контроля знаний

1. Дать определения и пояснить термины: протопласт и его производные; флора, вегетативное размножение.
2. Дать определения и пояснить термины: паренхимные и прозенхимные клетки; одревеснение; аналогичные и гомологичные органы.
3. Дать определения и пояснить термины: пигменты (пластид и клеточного сока); метаморфозы органов; бесполое размножение.
4. Дать определения и пояснить термины: автотрофное питание (автотрофы); половое размножение; сложный апокарпный гинецей.
5. Дать определения и пояснить термины: пластиды, гетеротрофное питание (гетеротрофы); плод.
6. Дать определения и пояснить термины: ксилема; сапрофитное питание (сапрофиты); андроцей.
7. Дать определения и пояснить термины: гаплоидный набор хромосом; флоэма; спорофит.
8. Дать определения и пояснить термины: диплоидный набор хромосом; опробковение; гаметофит.
9. Дать определения и пояснить термины: гомологичные хромосомы; изогамия; эндосперм.
10. Дать определения и пояснить термины: ценокарпный гинецей; таллом; бинарная номенклатура.
11. Дать определения и пояснить термины: белково-липидная мембрана; прилистники; гинецей.
12. Дать определения и пояснить термины: двумембранные органоиды; апикальные меристемы; придаточные корни.
13. Дать определения и пояснить термины: плазмалемма; зооспоры; таксономические категории (таксоны).
14. Дать определения и пояснить термины: кутинизация; вид; гаустории.
15. Дать определения и пояснить термины: транспирация; оогамия; эфемеры.
16. Дать определения и пояснить термины: растения – двулетники; микориза; двойной околоцветник.
17. Дать определения и пояснить термины: суккуленты; клеточный сок; симбиоз.
18. Дать определения и пояснить термины: фанерофиты; низшие растения; минерализация.
19. Дать определения и пояснить термины: углеводы; хемотрофы; боковые корни.

20. Дать определения и пояснить термины: редукционное деление e (мейоз); корнеплод; почка.
21. Дать определения и пояснить термины: азотфиксация; латеральные меристемы; онтогенез.
22. Дать определения и пояснить термины: избирательная проницаемость (полупроницаемость); интеркалярные меристемы; мезофиты.
23. Дать определения и пояснить термины: первичные и вторичные ткани; филогенез; гидрофиты.
24. Дать определения и пояснить термины: зерновка; мицелий; сложный лист.
25. Дать определения и пояснить термины: плодовые оболочки; оогамия; амилопласты.
26. Дать определения и пояснить термины: корневище; тилакоиды; архегоний.
27. Дать определения и пояснить термины: антеридий; спорангиоспоры; ксерофиты.
28. Дать определения и пояснить термины: оогоний; конидии (конидиоспоры); энтомофилия.
29. Дать определения и пояснить термины: корнеотпрысковые растения; аск; базидия; открытый проводящий пучок.
30. Дать определения и пояснить термины: гаустории; двойное оплодотворение; нижняя завязь.
31. Особенности строения клеток растений, их отличия от клеток животных, величина и форма клеток растений.
32. Пластиды, виды пластид и их пигменты, функции.
33. Хлоропласты, их строение и функции. Уравнение реакции и сущность процесса фотосинтеза. Космическая роль зеленых растений.
34. Клеточное дыхание. Митохондрии. Понятие о ферментах.
35. Запасные вещества и места их отложения в клетках. Строение крахмальных зерен.
36. Образование вакуолей, химический состав клеточного сока. Тонопласт.
37. Белки, их функции в клетке. Алейроновые зерна.
38. Митоз, его фазы и биологическое значение.
39. Мейоз. Сущность и значение редукционного деления.
40. Клеточная стенка (оболочка), её образование, строение, химический состав и видоизменения. Понятие о срединной пластинке, первичной и вторичной клеточной оболочке.
41. Такни. Определение, классификация. Понятие о первичных и вторичных тканях.
42. Образовательные ткани.
43. Покровные ткани. Устьица и чечевички, волоски и шипы.
44. Механические ткани. Классификация, значение. Использование.
45. Проводящие ткани. Строение и функции ксилемы. Виды сосудов.
46. Проводящие ткани. Строение и функции флоэмы.
47. Строения и классификация проводящих пучков. Открытые и закрытые пучки.

48. Основные (питающие) ткани.
49. Корень, функции корня, зоны корня. Корневые волоски.
50. Анатомия корня. Типы корнеплодов (ксилемный, флоэмный, поликамбиальный).
51. Лист. Функции листа, анатомия дорзовентрального и изолатерального листа.
52. Стебель. Функции стебля. Отличия анатомии стебля однодольных и двудольных растений.
53. Корень, его функции. Типы корневых систем, метаморфозы корня.
54. Лист, его функции. Части листа и способы прикрепления к стеблю.
55. Классификация простых листьев по комплексу признаков. Понятие о цельных, лопастных, раздельных и рассеченных листьях.
56. Классификация сложных листьев. Метаморфозы листа. Формации листьев, гетерофилия.
57. Побег, строение побега и его функции. Листорасположение, листовой цикл. Классификация почек.
58. Укороченные и удлиненные побеги. Понятие о стрелке и розетке.
59. Надземные и подземные метаморфозы побегов.
60. Вегетативное размножение и его значение в природе и растениеводстве. Прививки, клонирование.
61. Цель и задачи систематики растений. Основные и промежуточные таксономические категории.
62. Понятие о виде. Бинарная номенклатура вида как основа систематики.
63. Сравнительная характеристика надцарства Прокариоты и Эукариоты. Синезеленые водоросли. Особенности строения, питания, размножения, экологии. Представители.
64. Водоросли. Типы таллома, экологические группы, размножение. Деление на отделы, представители.
65. Царство Грибы. Общая характеристика царства Особенности строения тела. Клеток, питания, размножения. Значение грибов в природе, жизни человека.
66. Классификация грибов. Низшие и высшие грибы. Особенности строения, размножения низших грибов. Классификация. Представители.
67. Высшие грибы, особенности их строения и размножения. Сравнительная характеристика классов Аскомицеты и Базидиомицеты.
68. Грибы-паразиты, сапрофиты и микоризообразователи (примеры). Их значение в природе и хозяйственной деятельности человека.
69. Высшие споровые растения, их классификация (отделы). Особенности жизненного цикла мохообразных. Понятие о гаметофите и спорофите, архегонии и антеридии, значение мхов.
70. Особенности строения отделов Плауновых, Хвощевых, Папоротникообразных. Их жизненные циклы. Понятие о равноспоровых и разноспоровых растениях.
71. Отдел Голосеменные. Строение семезачатка, мегаспорогенез и микро-спорогенез. Строение семени и происхождение его частей.

72. Жизненный цикл голосеменных. Понятие о семенном размножении. Значение голосеменных, их классификация и представители.

73. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Общая характеристика и особенности отдела. Класс Однодольные и Двудольные, их отличия.

74. Цветок. Строение цветка, происхождение его частей. Понятие об однополых и обоеполых цветках однодольных и двудольных растениях. Типы околоцветников.

75. Андроцей, типы андроцеев, строение тычинки, микроспорогенез. Образование и строение пыльцы.

76. Гинецей, типы гинецеев, понятие о верхней и нижней завязи. Мегаспорогенез, строение семязачатка.

77. Опыление, двойное оплодотворение. Типы семян. Понятие об эндосперме и перисперме.

78. Классификация соцветий, их значение. Понятие об энтомофильных, анемофильных растениях. Самоопыление и самостерильность.

79. Плод. Определение термина «плод», значение плодов в жизни растений, животных, человека. Способы распространения плодов и семян и приспособления к ним.

80. Определение термина «плод». Понятие о плодовых оболочках (экзокарп, мезокарп, эндокарп). Строение этих оболочек у костянки, ягоды, зерновки.

81. Классификация плодов. Основные типы плодов и их классификация. Понятие о верхних и нижних, сухих и сочных, простых и сложных плодах. Примеры.

82. Сем. Лютиковые, сем. Розоцветные.

83. Сем. Маковые и сем. Крестоцветные (Капустные), сем. Гречишные.

84. Сем. Бобовые, сем. Маревые.

85. Сем. Зонтичные (Сельдерейные) и сем. Губоцветные.

86. Сем. Пасленовые, сем. Норичниковые, сем. Тыквенные.

87. Сем. Сложноцветные (Астровые).

88. Сем. Лилейные и сем. Луковые.

89. Сем. Злаковые (Мятликовые).

90. Сем. Осоковые и сем. Орхидные.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он раскрыл содержание всех вопросов задания, ответил на дополнительные вопросы

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он раскрыл содержание всех вопросов задания, есть небольшие неточности в формулировке, затрудняется с практическими примерами

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он раскрыл содержание не менее двух вопросов задания, есть ошибки в формулировках основных понятий.

- оценка «не удовлетворительно» ставится, если студент не знает основных понятий и терминов дисциплины.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

Групповые задания

Работа 1. Устройство микроскопа. Правила работы. Клетка. Цитоплазма, свойства цитоплазмы.

Цель работы: Выяснить общее строение растительной клетки. Доказать избирательную проницаемость пограничных мембран.

Материалы и объекты: лук репчатый (*Allium cepa* L.), желательно синий; 8% раствор NaCl.11

Ход работы:

1. приготовить предметные и покровные стёкла.
2. нанести на предметное стекло крупную каплю воды.
3. из мясистой чешуи лука вырезать небольшой кусочек (0,5 – 1 см²). С внутренней (вогнутой) стороны снять кожицу, подцепив её иглой или пинцетом. Положить её в каплю воды по возможности не смятая, накрыть покровным стеклом.
4. рассмотреть при малом увеличении наиболее удачное место на препарате. Обратит внимание на форму клеток, найти ядро, постараться определить границу вакуоли.
5. перевести микроскоп на сильное увеличение (20X, 40X). постараться найти поры в оболочке, границы между оболочками соседних клеток.
6. зарисовать 2-3 клетки. Отметить оболочку, вакуоль с клеточным соком, плазмалемму, тонопласт, ядро.
7. вернуть микроскоп на слабое увеличение. Не снимая препарата, положить полоску фильтровальной бумаги рядом с покровным стеклом слева так, чтобы вода оттягивалась из-под стекла – полоска бумаги будет постепенно намочать. С противоположной стороны от покровного стекла нанести несколько капель раствора NaCl. Он будет втягиваться под покровное стекло и замещать воду.
8. следить за изменением протопласта в клетках. Постепенно цитоплазма будет отставать от оболочки. Найти разные состояния плазмолизированных клеток, разные виды плазмолиза.
9. заменить полоску фильтровальной бумаги и плазмолитик (8% раствор NaCl) на воду, вернуть клетки в первоначальное состояние – проследить де-плазмолиз.
10. зарисовать клетки в состоянии плазмолиза.
11. записать и запомнить определения:

Работа 2. Пластиды.

Цель работы: Изучить строение разных типов пластид и их положение в органах.

Материалы и объекты: Элодея канадская (*Elodea canadensis*), традесканция (*Tradescantia* sp.), рябина горькая (*Sorbus aucuparia* L.), ландыш майский (*Convallaria majalis* L.), шиповник (*Rosa* sp.), помидор (*Lycopersicon esculentum* L.).

Ход работы:

I.

1. Приготовить препарат листа элодеи. Рассмотреть при малом увеличении наиболее удачное место на препарате. Поставить в центр прозенхимные клетки, ближе к месту отрыва. Перевести на большое увеличение (x 20, x 40).¹²
2. Найти хлоропласты, отметить особенности их локализации в клетке, убедиться в наличии их движения. Определить тип движения (струйчатое, круговое).
3. Зарисовать 2-3 клетки. Стрелками показать движение хлоропластов. Сделать необходимые обозначения.

II.

1. Приготовить препарат мякоти плодов, подцепив иглой кусочек мякоти и растерев его в капле воды.
2. Рассмотреть при малом увеличении наиболее удачное место на препарате, перевести на большое увеличение (x20). Обратить внимание на форму клеток, хлоропласты, отметить их тип.
3. Зарисовать по 2 – 3 клетки разных плодов. Сделать необходимые обозначения.

III.

1. Приготовить препарат, сняв кожицу с нижней стороны листа традесканции и поместив ее в каплю воды.
2. Рассмотреть при большом увеличении лейкопласты в ядерном кармашке – они выглядят как мелкие бесцветные шарики.
3. Зарисовать 2-3 клетки. Сделать необходимые обозначения. Вопросы для контроля:
 1. Объяснить значения терминов – тилакоид, грана, строма, перипластидное пространство.
 2. Сравнить внутреннюю структуру разных типов пластид.
 3. Чем объяснить движения хлоропластов? Чем объяснить типы этого движения?
 4. Назвать типы хромопластов. Чем определяется их форма?
 5. В каком направлении возможно взаимопревращение пластид?
 6. В каких органах и тканях следует искать разные типы пластид?

Работа 3. Запасные питательные вещества и твердые включения.

Цель работы: Изучить разнообразие эргастических веществ в твердом виде и кристаллических включений.

Объекты и материалы: Картофель (*Solanum tuberosum* L.), банан (*Musa* sp.), горох посевной (*Pisum sativum* L.), овес посевной (*Avena sativa* L.), лук репчатый (*Allium cepa* L.), купена душистая (*Polygonatum odoratum*), бегония

(*Begonia* sp.).

Ход работы:

1. Изготовить препарат крахмальных зерен картофеля, овса, гороха, банана. Для этого поскоблить бритвой кусочек клубня картофеля, семядолей гороха; полученную крахмальную муть на лезвии бритвы обмакнуть в каплю воды на предметном стекле; с банана сделать участок тонкого поперечного среза; предварительно размоченную в воде зерновку овса иголкой опустить в каплю воды, получить муть, зерновку убрать.
2. Рассмотреть при сильном увеличении (20х, 40х) крахмальные зерна разных растений. Определить тип крахмальных зерен по форме, положению образовательного центра и степени сложности.
3. Зарисовать несколько крахмальных зерен каждого растения. Сделать необходимые обозначения и подписать под рисунком.
4. Для обнаружения алейроновых зерен подействовать на препарат с горохом раствором йода в йодистом калии. При этом крахмальные зерна окрасятся в темно-синий цвет, а алейроновые зерна будут золотисто-желтыми. Они очень мелкие, в большом числе среди крахмальных зерен, простые по типу.
5. Зарисовать крахмальные и алейроновые зерна. Сделать необходимые обозначения.
6. Изучить виды твердых включений. Для чего взять кусочек сухой чешуи лука, предварительно выдержанной в глицерине со спиртом. Рассмотреть при малом увеличении микроскопа. Найти одиночные кристаллы оксалата кальция. Обратить внимание на их размеры относительно клетки и разнообразие по форме.
7. Зарисовать несколько клеток. Сделать необходимые обозначения.
8. Изготовить тонкий продольный срез кусочка корневища купены. Рассмотреть при слабом увеличении. Найти включения, сделать выводы об их типах.
9. Зарисовать включения. Сделать необходимые обозначения.
10. Изготовить тонкий поперечный срез черешка листа бегонии. Рассмотреть при большом (20х, 40х) увеличении типы включений. Найти разные типы по форме.
11. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.

Вопросы для контроля:

1. В чем разница между первичным и вторичным крахмалом?
2. Где накапливается первичный крахмал?
3. Как формируется крахмальное зерно?
4. Как классифицируются крахмальные зерна?
5. В чем отличие белков запасных от белков конституционных?
6. Как образуются алейроновые зерна?
7. В чем отличие простых алейроновых зерен от сложных?
8. В каких частях клетки локализуется запасной белок?
9. В каких органах накапливается запасной белок?
10. Что происходит с алейроновыми зёрнами при обогащении клетки водой?
11. Является ли структура алейроновых зерен видовым признаком?

12. В чем заключается преимущество жирного масла как запасного продукта перед крахмалом и белком? 14
13. Каков биологический смысл образования кристаллов щавелевокислого кальция в клетке?
14. Что такое рафиды? Друзы? Какие еще типы кристаллов бывают?
15. Приведите примеры растений, имеющих определённый тип кристаллов.
16. Какая форма кристаллов щавелевокислого кальция свойственна двудольным растениям и какая – однодольным?

Работа 4. Деление клеток. Митоз.

Цель работы: Проследить последовательность митоза на примере клеток кончика корешка лука.

Объекты и материалы: Готовые препараты корешка лука.

Ход работы:

Пользуясь постоянным препаратом при большом увеличении найти клетки на разных стадиях митотического цикла. Зарисовать и обозначить клетки в интерфазе и на разных стадиях митоза.

Вопросы для контроля:

1. что такое митотический цикл, каким клеткам он свойственен?
2. каково значение и в чем особенности интерфазы?
3. перечислить последовательность изменений на разных фазах митоза.
4. каков биологический смысл митоза?

Работа 5. Образовательные ткани. Строение конусов нарастания.

Цель работы: Ознакомиться с общими признаками меристем на примере конуса нарастания элодеи. Выяснить строение верхушечной меристемы побега и корня.

Объекты и материалы: Элодея канадская (*Elodea canadensis*),

Ход работы:

1. С помощью препаровальных игл последовательно снять листья с конуса нарастания верхушечного побега элодеи.
2. Рассмотреть временный препарат под микроскопом. Будет видна гладкая часть конуса нарастания, возникающие и постепенно разрастающиеся бугорки – зачатки листьев.
3. Рассмотреть готовый препарат конуса нарастания побега элодеи. Обратить внимание на форму клеток, размеры ядер гладкой части конуса.
4. Зарисовать. На рисунке отметить положение инициальных клеток, листовые бугорки, место интеркалярных зон.

Вопросы для контроля:

1. каковы характерные признаки меристематической ткани?
2. в чем отличия первичной и вторичной меристемы?
3. по каким признакам классифицируют меристемы?
4. что характерно для инициальных клеток?
5. что такое гистоген? Какие гистогены можно выделить в конусах нарастания побега и корня?

Работа 6. Первичная покровная ткань эпидерма.

Цель работы: Изучить особенности первичной покровной ткани.

Объекты и материалы: листья пеларгонии зональной (*Pelargonium zonale* Ait.) и кукурузы (*Zea mays* L.)

Ход работы:

1. приготовить препарат эпидермы с нижней и верхней стороны листа герани.
2. рассмотреть при малом увеличении простые и железистые волоски, выяснить их особенности.
3. при большом увеличении рассмотреть особенности основных клеток и устьиц. Определить тип устьичного аппарата. Сравнить число устьиц и форму основных клеток нижней и верхней стороны листа герани.
4. приготовить препарат эпидермы с нижней стороны листа кукурузы.
5. выяснить особенности основных клеток эпидермы при большом увеличении рассмотреть устьичный аппарат, определить его тип.

Обратить внимание на строение замыкающих клеток устьиц.

6. зарисовать эпидерму пеларгонии и кукурузы, сделать необходимые обозначения.

Вопросы для контроля:

1. Почему устьица сосредоточены преимущественно на нижней стороне листа?
2. Какие особенности характерны для основных клеток эпидермы?
3. Строение устьичного аппарата и его разнообразие. Объяснить механизм движения замыкающих клеток.
4. Каковы функции кроющих трихом? По каким признакам можно говорить об их разнообразии?
5. Функции железистых трихом, их разнообразие.

Работа 6 (продолжение). Вторичная покровная ткань. Перидерма

Цель работы: Изучить особенности отдельных слоев перидермы и чечевички.

Объекты и материалы: выдержанные в глицерине со спиртом побеги бузины (*Sambucus racemosa* L.)

Ход работы:

1. сделать поперечный срез побега бузины.
2. обработать срез реактивом Судан III, под его действием опробковевшие оболочки приобретают красный цвет.
3. рассмотреть при малом увеличении, найти феллоген, посчитать число слоев пробки.
4. рассмотреть чечевичку.
5. выяснить особенности прилегающих к перидерме тканей первичной коры, обратить внимание на пластинчатую колленхиму, коровую паренхиму, склеренхимные волокна во флоэмной зоне.
6. Рассмотреть готовый препарат поперечного среза стебля бузины.
7. зарисовать перидерму с чечевичкой и прилегающие к ней ткани первичной коры стебля. Обозначить феллоген, феллему, выполняющие клетки, замыкающие слои, пластинчатую колленхиму, коровую паренхиму.
8. найти и объяснить ошибки на фрагменте

Вопросы для контроля:

1. Почему у многолетних растений эпидерма заменяется пробкой?
2. В чем отличие между строением клеток пробки и эпидермы?
3. Почему пробку называют вторичной покровной тканью?
4. Благодаря каким особенностям строения пробка выполняет защитную функцию?
5. Частью какого комплекса является пробка?
6. Как через перидерму происходит газообмен и транспирация?
7. По каким признакам можно найти феллодерму среди паренхимных клеток коры стебля?
8. Почему на смену перидерме приходит корка?
9. Из каких гистологических элементов состоит корка?
10. Какие органы растений или их части покрыты перидермой, а какие коркой?

Работа 7. Механические ткани

Цель работы: Выяснить цитологические особенности разных типов механических тканей, их расположение в органах, сравнительную характеристику.17

Объекты и материалы: стебли тыквы (*Cucurbita pepo* L.), льна (*Linum ussitatissimum* L.), цветonos кубышки желтой (*Nuphar luteum* L.) стебли бузины (*Sambucus racemosa* L.)

Ход работы:

1. Приготовить поперечные срезы стебля тыквы и бузины, обработать реактивами (флюороглюцин и соляная кислота) – на одревеснение. Можно воспользоваться готовым препаратом (стебель тыквы).

2. Рассмотреть и зарисовать периферические ткани стебля, включающие первичную кору (колленхима и коровая паренхима) и перициклическую или флоэмную (у бузины) склеренхиму. Сделать необходимые обозначения.
3. Выяснить тип и характер расположения колленхимы. Внимательно рассмотреть характер оболочек и их реакцию на реактив.
4. Рассмотреть поперечный срез стебля льна разного диаметра на готовом препарате (рис.18). обратить внимание на особенности волокон стеблей, отличающихся по диаметру. Сделать вывод о происхождении волокон стебля льна, судя по их расположению. Зарисовать.
5. Сделать поперечный срез цветоноса кубышки, обработать реактивами, обратить внимание на аэренхиму и склереиды, встречающиеся в виде идиобластов как опорные клетки. Выяснить тип склереид. Зарисовать с соответствующими обозначениями.

Вопросы для контроля:

1. Как различаются механические ткани по расположению в органах? Каковы общие признаки механических тканей?
2. По каким признакам классифицируют колленхиму?
3. Почему колленхима не меняет окраску под действием флюороглюцина и HCl ?
4. По каким признакам классифицируют склеренхиму?
5. Как объяснить, что срединная пластинка вместе с первичной оболочкой в клетках склеренхимы стебля тыквы окрашена значительно интенсивнее вторичной?
6. Чем отличается ксилемная и экстраксиллярная склеренхима?
7. Почему первичные волокна склеренхимы значительно длиннее вторичных?
8. Каковы особенности структуры оболочки склереид?
9. Типы склереид, их встречаемость.

Работа 8. Проводящие ткани

Цель работы: Выяснить цитологические особенности разных типов проводящих тканей, их расположение в органах, сравнительную характеристику.

Объекты и материалы: готовые препараты поперечного и продольного срезов стебля тыквы (*Cucurbita pepo* L.), кукурузы (*Zea mays* L.), подсолнечника (*Helianthus annuus* L.) и корневища орляка (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.)

Ход работы:

1. Рассмотреть поперечный срез стебля тыквы. Определить тип пучка, зарисовать проводящие ткани стебля, включающие первичные и вторичные элементы. Сделать необходимые обозначения.
2. Рассмотреть продольный срез стебля кукурузы. Найти сосуды ксилемы с

разными типами утолщений стенки и типов перфораций. Определить тип пучка, зарисовать проводящие ткани. Сделать необходимые обозначения.

3. Рассмотреть продольный срез стебля подсолнечника. Найти сосуды ксилемы с разными типами утолщений стенки и типов перфораций. Определить тип пучка, зарисовать проводящие ткани. Сделать необходимые обозначения.

4. Рассмотреть продольный срез корневища орляка. Найти сосуды ксилемы с разными типами утолщений стенки и типов перфораций. Определить тип пучка, зарисовать проводящие ткани. Сделать необходимые обозначения.

Вопросы для контроля:

1. Как различаются проводящие ткани по расположению в органах? Каковы общие признаки проводящих тканей?
2. По каким признакам классифицируют ксилему?
3. Почему ксилема меняет окраску под действием флороглюцина и HCl ?
4. По каким признакам различаются трахеиды и членики сосудов ксилемы?
5. По каким признакам классифицируют флоэму?
6. По каким признакам различаются ситовидные клетки и членики ситовидных трубок?
7. Чем отличаются первичные и вторичные проводящие элементы?
8. Типы проводящих пучков, их встречаемость.
9. Типы перфораций.

Работа 9. Строение стебля двудольных растений

Цель работы: изучить строение стебля двудольных растений.

Объекты и материалы: фиксированные стебли льна (*Linum usitatissimum*), подсолнечника (*Helianthus annuus*), или постоянные микропрепараты поперечных срезов стеблей этих растений; флороглюцин, соляная кислота, хлорцинк-йод, раствор йода в йодистом калии, глицерин.

Ход работы:

1. Приготовить поперечные срезы стебля, обработать реактивами (флороглюцин, соляная кислота, хлорцинк-йод, раствор йода в йодистом калии, глицерин.). Можно воспользоваться готовым препаратом (стебель льна).
2. Изготовить препарат поперечного среза стебля льна и ознакомиться с непучковым строением, а также со строением лубяных волокон этого растения.
3. Ознакомиться с переходным строением стебля подсолнечника.
4. Сделать схематичные рисунки всех изученных типов строения стеблей и обозначить ткани и их комплексы.

Тема 10. Строение стебля древесных двудольных растений

Цель работы: изучить строение стебля древесных двудольных растений.

Объекты и материалы: постоянные микропрепараты поперечных срезов стеблей липы мелколистной (*Tilia cordata* L.) и березы (*Betula* L)

Ход работы:

1. Рассмотреть поперечные срезы стебля липы, ознакомиться с особенностями древесины и коровой части растений. Найти годичные кольца. Определить тип древесины. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.
2. Рассмотреть поперечные срезы стебля березы, ознакомиться с особенностями древесины и коровой части растений. Найти годичные кольца. Определить тип древесины. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.

Работа 11. Строение стебля однодольных растений

Цель работы: изучить строение стебля однодольных растений.

Объекты и материалы: постоянные микропрепараты поперечных срезов стеблей ржи (*Secale cereale* L.) и кукурузы (*Zea mays* L).

Ход работы:

1. Рассмотреть поперечные срезы стебля ржи. Выяснить тип стели, тип проводящих пучков, их расположение. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.
2. Рассмотреть поперечные срезы стебля ржи. Выяснить тип стели, тип проводящих пучков, их расположение. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.20

Работа 12. Первичное строение корня.

Цель работы: выяснить особенности первичной структуры корня, варианты строения.

Объекты и материалы: корни ириса (фиксированный материал), готовые препараты с первичным строением корня.

Ход работы:

1. Приготовить поперечный срез корня ириса, обработать реактивами.
2. Рассмотреть препарат при малом увеличении.
3. Обратит внимание на число архов в корне ириса как однодольного растения, на расположение сосудов прото- и метаксилемы, найти флоэму.
4. Рассмотреть центральную часть корня.
5. Найти перицикл и образование боковых корней.
6. Выяснить общие особенности первичной коры и слоев, ее составляющих: экзодермы, мезодермы и эндодермы.
7. Найти пропускные клетки, обратив внимание на их расположение по от-

ношению к проводящим тканям.

8. Зарисовать поперечный срез корня ириса. Сделать необходимые обозначения.

Контрольные вопросы:

1. По каким признакам первичной структуры можно определить главный это или придаточный корень двудольного или однодольного растения?
2. Каким морфологическим перестройкам подвергается эндодерма? В связи с чем?
3. Почему третичная структура эндодермы свойственна преимущественно однодольным растениям?

Работа 13. Вторичное строение корня.

Цель работы: выяснить особенности заложения камбия в корнях, и формирование вторичной структуры корня.

Объекты и материалы: корни тыквы (фиксированный материал), готовые препараты с вторичным строением корня, препарат «заложение камбия в корнях».

Ход работы:

1. Рассмотреть заложение камбия в корнях на готовом препарате.
2. Приготовить поперечный срез корня тыквы, обработать реактивами.
3. Рассмотреть препарат при малом увеличении.
4. Обратит внимание на число архов в первичной структуре по расположению протоксилемы и первичных радиальных лучей.
5. Рассмотреть ксилемную зону корня. Найти камбий, выяснить отличия вретеновидных и лучевых инициалей.
6. Выяснить общие особенности вторичной коры: проводящие элементы флоэмы.
7. Обратит внимание на паренхиму вторичной коры, возникшую из перикакла.
8. Рассмотреть покровную ткань корня.
9. Зарисовать поперечный срез корня с заложением камбия и поперечный срез корня тыквы. Сделать необходимые обозначения.

Контрольные вопросы:

1. Где и как закладывается камбий в корне?
2. Какая разница в работе разных участков камбия?
3. Почему лучи в корне называются радиальными?
4. Что находится в центре корня тыквы?
5. Какова судьба первичных тканей корня при вторичных преобразованиях?
6. Каковы возрастные изменения корня однодольных растений?
7. Какой зоне корня свойственно вторичное строение?

Работа 13 (продолжение). Метаморфозы корня. Корнеплоды.

Цель работы: выяснить особенности строения запасующих корней на примере корнеплодов.

Объекты и материалы: корнеплоды различных растений, готовые препараты поперечных срезов корнеплодов сем. зонтичных, сем. крестоцветных и свеклы.

Ход работы:

1. Рассмотреть корнеплоды флоэмного типа (морковь, петрушка). Сделать поперечный срез. Выяснить соотношение ксилемной зоны и вторичной коры.
2. Рассмотреть готовый препарат корнеплода флоэмного типа. Найти первичную и вторичную ксилему, первичные и вторичные радиальные лучи. Обратить внимание на число архов в первичной структуре.
3. Найти камбиальную зону.
4. Рассмотреть флоэму, найти ситовидные элементы и флоэмную паренхиму и эфирно-масличные ходы.
5. Зарисовать поперечный срез, сделать необходимые обозначения.
6. Таким же образом рассмотреть корнеплод ксилемного типа, обратить внимание на соотношение ксилемы и флоэмы в изучаемых корнеплодах.
7. Зарисовать поперечный срез, сделать обозначения.
8. Рассмотреть поперечный срез корнеплода свеклы, обратить внимание на чередование светлых и темных колец.
9. Рассмотреть готовый препарат при малом увеличении. Найти первичную и вторичную ксилему, первичные и вторичные радиальные лучи. Обратить внимание на число архов в первичной структуре.
10. Найти дополнительные кольца камбия. Посчитать их число. Выяснить характер деятельности.
11. Зарисовать поперечный срез, сделать необходимые обозначения.

Контрольные вопросы:

1. Какие признаки анатомической структуры позволяют считать корнеплод метаморфозом главного корня?
2. В чем сходство и отличие корнеплодов флоэмного и ксилемного типа?
3. В чем своеобразие структуры корнеплода свеклы. Какие признаки соответствуют структуре корня?

Тема 14. Анатомическая структура листа

Цель работы: выяснить особенности анатомического строения листа растений.

Объекты и материалы: готовые микропрепараты листа камелии (*Camelia L.*) и сосны (*Pinus sylvestris L.*)

Ход работы:

1. Рассмотреть поперечный срез листа камелии. Определить внимание на особенности эпидермы с верхней и нижней стороны, столбчатый и губчатый

- мезофилл. Найти опорные клетки.
2. Выяснить структуру проводящего пучка.
 3. Зарисовать поперечный срез, сделать необходимые обозначения.
 4. Рассмотреть поперечный срез листа камелии. Определить внимание на особенности эпидермы с верхней и нижней стороны, столбчатый и губчатый мезофилл. Найти опорные клетки.
 5. Выяснить структуру проводящего пучка.
 6. Зарисовать поперечный срез, сделать необходимые обозначения.

Тема 15. Анатомические особенности растений разных экологических групп

Цель работы: выяснить особенности анатомического строения растений разных экологических групп.

Объекты и материалы: готовые микропрепараты стебля рдеста (*Potamogeton L.*), корневища ландыша (*Convallaria mayalis L.*), фиксированный материал кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica L.*)

Ход работы:

1. Рассмотреть на готовом препарате поперечный срез стебля рдеста. Отметить аэренхиму. Обратит внимание на дифференциацию сосудов в проводящих пучках. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.
2. Сделать вывод об основных анатомических особенностях растений гидрофитов.
3. Рассмотреть на готовом препарате поперечный срез корневища ландыша. Обратит внимание на хорошо развитую первичную кору, дифференцированную эндодерму, концентрические проводящие пучки. Сравнить структуру с надземным стеблем однодольных.
4. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.
5. Приготовить препарат поперечного среза стебля кошачьей лапки. Отметить сильную склерификацию, большое количество волосков в эпидерме. Сделать общий вывод об анатомическом строении растений-склерофитов.
6. Зарисовать. Сделать необходимые обозначения.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он принял участие в выполнении задания и обсуждении его результатов в студенческой группе;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнял задания

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

Контрольная работа № 1

1. Каковы экологические особенности маршанции?
2. Как происходит вегетативное и половое размножение у мхов?
3. Какие классы входят в тип Моховидные (представители)?
4. Ботаника как комплексная наука, изучающая многообразие растительного мира и его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями жизни.
5. Особенности жизненного цикла маршанции.
6. На каких признаках основана классификация моховых?
7. Какие признаки примитивного строения имеют сфагновые мхи?
8. Опишите важнейшие морфологические признаки зеленых мхов на примере кукушкина льна.
9. Каков жизненный цикл мха кукушкин лен?
10. Каковы особенности строения слоевища маршанции?
11. Какие особенности строения и жизненного цикла моховых свидетельствуют об их близости к водорослям?
12. В эволюции растений, почему моховые рассматривают как самостоятельную ветвь?
13. Опишите жизненный цикл плауна булавовидного.
14. Разделение отдела Хвощевых на классы и порядки.
15. Главнейшие порядки класса Хвощевидные.
16. Объем и географическое распространение порядка Хвощевые.
17. Каково строение гаметофита хвоща полевого?

18. Опишите жизненный цикл хвоща полевого.
19. Отличительные признаки папоротниковых от других современных высших споровых высших растений.
20. Каковы особенности строения гаметофита представителей порядка Равноспоровые папоротники.

Контрольная работа №2

1. Сходство и отличие голосеменных от высших споровых растений.
2. Классификация голосеменных растений и их главнейшие представители.
3. Опишите жизненный цикл голосеменных на примере сосны обыкновенной.
4. Как образуются мужской и женский гаметофиты, и что они собой представляют?
5. Важнейшие отличительные признаки типа Покрытосеменных.
6. Географическое распространение и особенности экологии и жизненных форм лютикоцветных.

7. Морфолого-анатомические особенности лютикоцветных.
8. Особенности плодов и семян лютикоцветных и их распространение.
9. Дайте характеристики подсемейств розовых.

10. Опишите разнообразие плодов в семействе розовых.
11. Объем семейства розовых, их распространение, деление на подсемейства.
12. Характеристика наиболее важных полезных дикорастущих и культивируемых растений из семейства розовых.
13. Отличие цветка цезальпиевых от цветка мотыльковых.
14. Строение и разнообразие цветка и плода в семействе мотыльковых.
15. Объем порядка Бобоцветные; морфологические различия между составляющими его семействами.
16. Географическое распространение представителей семейства бобовых.
17. Важнейшие в народнохозяйственном отношении представители порядка Бобоцветные.
18. Экологические особенности бобоцветных и их роль в природе.
19. Важнейшие представители семейства гераниевые.
20. Укажите основные признаки и строение цветков гераниецветных?

Контрольная работа №3

1. Географическое распространение порядка Аралиецветные.
2. Особенности строения цветка и плода семейства зонтичных.
3. Деление семейства зонтичных на подсемейства.
4. Специфические признаки строения плода, используемые в систематике зонтичных.
5. Состав порядка макоцветных, важнейшие семейства и роды.
6. Особенности строения цветка макоцветных.
7. Географическое распространение и жизненные формы макоцветных.
8. Важнейшие представители семейства крестоцветных и их распространение.
9. Характерные признаки цветка и плода в пределах порядка Каперсоцветные.
10. Основные особенности строения цветка, плода и семени крестоцветных.
11. Хозяйственное значение Каперсоцветные.
12. Особенности географического распространения, экология, и морфология семейств гвоздичных и маревых.
13. Строение цветка и семени гвоздичных и маревых.
14. Назовите важнейших представителей семейства гречишных.
15. Строение цветка и плода гречихи.
16. Особенности географического распространения гречишных, их жизненные формы.
17. Строение цветка, а также вегетативных органов порядка Норичникоцветные.
18. Географическое распространение и жизненные формы норичниковых.
19. Особенности строения вегетативных и генеративных органов семейства Бурачниковые.
20. Объем и географическое распространение семейства Бурачниковые.

Контрольная работа №4

1. Географическое распространение порядка Ясноткоцветные.
2. Характерные отличительные признаки вегетативных органов Ясноткоцветных.
3. Особенности формирования соцветия у семейства губоцветные.
4. Строение цветка и плода губоцветных.
5. Состав порядка Астроцветных, объем входящих в него семейств, их распространение.
6. Разделение семейства сложноцветных на подсемейства.
7. Важные в народнохозяйственном отношении представители сложноцветных.
8. Что такое паппус?
9. Географическое распространение порядка Лилиецветные.
10. Основные жизненные формы представителей порядка Лилиецветные.
11. Разделение и принципы деления семейства Лилейные на подсемейства.
12. Строение цветка, плода, и вегетативных органов в семействе Лилейные.
13. Хозяйственное значение представителей семейства Лилейные.
14. Представители семейства Лилейные, занесенные в «Красную книгу».
15. Что собой представляет порядок Лилиецветные в филогенетическом отношении?
16. Географическое распространение семейства Ирисовые.
17. Практическое значение порядка Лилиецветных.
18. Основные жизненные формы в семействе Ирисовые.
19. Разделение семейства Ирисовые на подсемейства.
20. Строение цветка, плода, и вегетативных органов в семействе Ирисовые.

Контрольная работа №5

1. Семейства, входящие в состав порядка Букоцветные.
2. Географическое распространение представителей порядка Букоцветные.
3. Жизненные формы в порядке Букоцветные, их роль в природе.
4. Общие особенности строения соцветий букоцветных.
5. Основные роды семейства буковые.
6. Строение соцветий и цветков ольхи, березы, лещины и дуба.
7. Основные роды семейства березовые.
8. Представители букоцветных, нуждающиеся в охране.
9. Образуемые букоцветными сообщества.
10. Применение букоцветных в народном хозяйстве.
11. Основные морфологические особенности дуба, бука, каштана.
12. Особенности строения плодов в порядке Букоцветные.
13. Географическое распространение семейства Ивовые.
14. Приспособления ивовых к условиям существования.
15. Жизненные формы в порядке Ивоцветные.
16. Строение цветка Ивовых.
17. Способ опыления разных родов Ивовых.
18. Особенности строения плодов и семян ивовых и способы их распространения.
19. Строение соцветия у Ивовых.

20. Применение ивовых в народном хозяйстве.

Контрольная работа №6

1. Географическое распространение представителей порядка Орхидноцветные.
2. Жизненные формы порядка Орхидноцветные.
3. Строение соцветия семейства орхидные.
4. Особенности строения вегетативных органов орхидных (в особенности подземных органов).
5. Эколого-биологические особенности семейства орхидных.
6. Строение генеративных органов осоковых.
7. Строение цветка семейства орхидные.
8. Особенности географического распространения семейства осоковых.
9. Особенности экологии и морфологии семейства осоковых.
10. Строение плода семейства осоковых.
11. Разделение семейства осоковых на подсемейства.
12. Хозяйственная ценность семейства осоковых.
13. Особенности географического распространения семейства злаковых.
14. Особенности экологии и морфологии семейства злаковых.
15. Строение соцветия семейства злаковых.
16. Строение плода семейства злаковых.
17. Разделение семейства злаковых на подсемейства.
18. Народнохозяйственное значение семейства злаковых как основных пищевых и кормовых растений.
19. Строение цветка семейства злаковых.
20. Основной способ опыления злаковых.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он принял участие в выполнении задания и обсуждении его результатов в студенческой группе;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнял задания

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

Комплект тестовых заданий
для текущего контроля освоения дисциплины
«Ботаника»

Тестовые задания для текущего контроля усвоения знаний, соответствующих следующим формируемым компетенциям:

(ОПК-3) - готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур

ЗНАТЬ

S: Основное вегетирующее тело мохообразных представлено

-: спорофитом

+: гаметофитом

-: пластинкой

-: слоевищем

S: Заросток мха прикрепляется к почве за счет

-: листочков

+: ризоидов

-: почек

-: корней

S: На гаметофите мохообразных развиваются

-: архегонии

-: антеридии

+: архегонии и антеридии

-: спорогонии

S: Листья мохообразных всегда

-: с одной жилкой

-: с двумя жилками

+: без жилок

-: с множеством

S: Стенка коробочки листостебельных мхов

-: однослойное

-: двухслойное

-: трехслойное

+: многослойное

S: Половые органы мхов образуются на

-: листочках

+: верхушке стебля

-: почках

-: корнях

S: Взрослые растения сфагнума

+: лишены ризоидов

-: имеют ризоиды на стеблях

-: имеют ризоиды в местах с небольшой увлажненностью

-: ризоиды образуются весной

S: У кукушкина льна развивается

+: по одной коробочке

-: по две коробочки

-: по три-пять

-: множество

S: Листья кукушкина льна состоят из

-: одного слоя клеток

-: двух слоев

-: трех слоев

+: нескольких слоев тонкостенных хлорофиллоносных и толстостенных клеток

S: Листья сфагнума состоят из

- + : одного слоя клеток и не имеют жилки
- : двух слоев клеток и проводящих сосудов
- : трех слоев клеток
- : одного слоя клеток с жилкой
- S: Листья современных папоротников достигают размеров зрелых форм на
 - : первый год
 - : второй год
 - + : третий год
 - : пятый год
- S: Стробил (колосок) у папоротников
 - : один
 - : два
 - : несколько
 - + : отсутствует
- S: Заросток папоротника прикрепляется к почве за счет
 - + : ризоидов
 - : листочков
 - : почек
 - : корней
- S: Специальных спороносных колосков не образуют никогда
 - : хвощи
 - : плауны
 - : мхи
 - + : папоротники
- S: Спорангии у современных форм папоротников всегда располагаются на
 - : верхней стороне листа
 - : нижней стороне листа
 - : концах веточек
 - + : жилках отдельными группами
- S: Гаметофиты разноспоровых папоротников резко отличаются от гаметофитов равноспоровых
 - : однополостью
 - : обоеполостью
 - + : раздельнополостью
- : сильной редукцией женского растения
- S: У более продвинутых папоротников гаметофиты
 - : подземные
 - : с длинным созреванием
 - + : надземные
 - : быстро созревающие
- S: Из спор папоротника развиваются
 - + : заростки в виде зеленой пластинки
 - : проростки в виде зеленых ветвящихся нитей
 - : проростки в виде зеленой елоч-ки
 - : заростки иного строения
- S: Споры современных Хвощевых кроме двух обычных оболочек имеют и третью, называемую
 - : интиной
 - : энзиной
 - + : периной
 - : элатерой
- S: Спороносные колоски хвощей обычно располагаются
 - + : на верхушке стебля
 - : на боковых побегах
 - : у основания листа
 - : у основания пластинок
- S: Функцию ассимиляции у хвощей выполняют
 - : листья
 - + : стебли
 - : корневища
 - : корни
- S: Инициальная (верхушечная) клетка хвощей
 - + : одна
 - : две
 - : три
 - : четыре
- S: Споры плаунов имеют форму
 - : сплюснутую
 - : удлиненную
 - : шаровидную

+ : округло - тетраэдрическую
S: Современные представители плаунов растения
- : древесные
- : кустарниковые
- : полукустарниковые
+ : многолетние травянистые
S: Снаружи стебель плаунов покрыт эпидермой
+ : однослойной
- : двухслойной
- : трехслойной
- : многослойной
S: Стебель плауна
- : разветвленный, прямостоячий
- : неразветвленный, стелющийся
- : неразветвленный, прямостоячий
+ : разветвленный стелющийся, с вертикально поднимающимися ответвлениями
S: Период от образования споры до прорастания зародыша у плаунов составляет
- : два года
- : пять лет
- : десять лет
+ : двенадцать-двадцать лет
S: Из перечисленных классов Голосемянных вымершими являются
- : саговниковые
+ : беннеттитовые
- : хвойные
- : гинкговые
S: Из голосемянных крупнолистную линию эволюции представляют
- : хвойные
- : гинкговые
+ : саговниковые
- : кордаитовые
S: Пыльниковые шишки у кедров могут располагаться на концах укороченных побегов также как у
- : ели
+ : лиственницы
- : пихты

- : сосны
S: Пыльниковые шишки располагаются в основании удлиненных побегов, но в пазухах чешуевидных листьев у
+ : сосен
- : елей
- : лиственниц
- : пихт
S: Пыльниковые шишки могут располагаться на концах удлиненных побегов у
+ : ели
- : лиственницы
- : кедра
- : сосны
S: Микроспорофиллы у саговниковых
- : перистые
- : слабоперистые
- : цельные
+ : бесхлорофилльные
S: В отделе голосемянных наибольшим числом видов представлен класс
- : саговниковые
+ : хвойные
- : гинкговые
- : оболочкосемянные
S: У сосны обыкновенной хвоинки длинные и располагаются по
+ : два в пучке
- : три в пучке
- : четыре в пучке
- : пять в пучке
S: Семена в шишках сосны обыкновенной созревают через
- : полтора года после опыления
- : несколько месяцев после опыления
- : год после опыления
+ : три года после опыления
S: К голосемянным из ниже названных растений относятся
+ : кипарис, секвойя, тис
- : кокосовая пальма, саксаул

-: самшит, инжир
-: саговая пальма
S: Мегаспорофиллы у саговниковых
-: перистые
+: слабоперистые
-: цельные
-: хлорофильные
S: Среди двудольных растений по числу родов наиболее богатым является семейство
-: бобовые
-: розоцветные
+: сложноцветные
-: мареновые
S: Древесное строение стебля среди лютиковых имеется только у
-: калужницы
-: морозника
+: ломоноса
-: водосбора
S: Завязь розоцветных
-: одногнездная
-: ложнодвугнездная
+: двух-пяти гнездная
-: многогнездная
S: Представители семейства розоцветных проявляют склонность к
+: апомиксису и партенокарпии
-: полиэмбрионии
-: геокарпии
-: партенокарпии
S: Семена розоцветных
+: с эндоспермом
-: без эндосперма
-: с периспермом
-: без перисперма
S: Гинецей розоцветных
-: лизикарпный
-: синкарпный
+: апокарпный и ценокарпный
-: паракарпный
S: Из перечисленных видов к семейству бобовых относится
+: верблюжья колючка

-: борщевик
-: вьюнок полевой
-: шалфей
S: Соцветие бобовых в основном
+: кисть или головка
-: корзинка
-: метелка
-: сложный щиток
S: Андроцей бобовых
+: одно, двух, многобратственный
-: однобратственный
-: двубратственный
-: многобратственный
S: Плод бобовых представляет собой
-: стручок
+: боб
-: коробочка
-: зерновка
S: Завязь у бобовых
-: нижняя двугнездная
-: нижняя одногнездная
-: верхняя двугнездная
+: верхняя одногнездная
S: Чашечка у бобовых состоит из
+: пяти сросшихся чашелистиков
-: пяти свободных чашелистиков
-: трех сросшихся чашелистиков
S: Соцветие зонтичных представляет собой
-: завиток
+: простой или сложный зонтик
-: метелка
-: кисть
S: Завязь у зонтичных
-: верхняя одногнездная
-: верхняя двугнездная
-: нижняя одногнездная
+: нижняя двугнездная
S: Гинецей у зонтичных
+: синкарпный, из двух карпелл
-: паракарпный
-: лизикарпный
-: ценокарпный
S: Венчик зонтичных состоит из лепестков

+ : пяти раздельных
- : пяти сросшихся
- : двух сросшихся
- : трех раздельных
S: Плод зонтичных представляет собой
- : коробочка
+ : вислоплодник
- : стручок
- : многолистровка
УМЕТЬ
S: Особенностью семейства Маковых является наличие в ткани стеблей и листьев
+ : членистых млечных сосудов
- : нечленистых млечных сосудов
- : спиральных сосудов
- : кольчатых сосудов
S: У всех маковых имеется опадающая чашечка состоящая из
- : одного чашелистика
+ : двух – трех чашелистиков
- : пяти – шести чашелистиков
- : четырех – пяти чашелистиков
S: Завязь маковых
+ : верхняя
- : средняя
- : нижняя
- : нижняя двугнездная
S: Наиболее распространенный вид плода у маковых
+ : сухая коробочка округлой или стручковидной формы
- : зерновка
- : семянка
- : орешек
S: Цветок маковых
+ : актиноморфный и зигоморфный
- : ассиметричный
- : ациклический
- : ложноязычковый
S: Чашечка крестоцветных состоит из листочков
- : одного
- : двух
+ : четырех

- : шести
S: Соцветие крестоцветных представлено большей частью
+ : кистью
- : завитком
- : метелкой
- : зонтиком
S: Из перечисленных к семейству крестоцветных относятся
- : чина луговая
- : чернокорень
+ : пастушья сумка
- : синяк обыкновенный
S: Венчик крестоцветных состоит из
+ : четырех свободных лепестков в одном круге
- : двух сросшихся лепестков в два круга
- : двух свободных лепестков в одном круге
- : четырех сросшихся лепестков в два круга
S: Гинецей у крестоцветных
+ : паракарпный из двух плодолистиков
- : ценокарпный из трех сросшихся плодолистиков
- : лизикарпный
- : синкарпный
S: Андроцей крестоцветных состоит из
+ : шести тычинок в двух кругах
- : четырех тычинок в один круг
- : шести тычинок в один круг
- : четырех тычинок в двух кругах
S: Сорные растения крестоцветных в основном
- : многолетние травы
+ : однолетники
- : полукустарнички
- : двулетники
S: Количество тычинок у гвоздичных составляет
- : 2 или 4
- : 4 или 6

-: 4 или 8
+: 5 или 10
S: Плод гвоздичных представлен
+: многосемянной коробочкой
-: многолистровкой
-: зерновкой
-: стручком
S: Представители семейства гвоздичные растения
-: ветроопыляемые
+: насекомоопыляемые
-: самоопыляемые
-: опыляются водой
S: Из перечисленных к семейству гвоздичных относится растение
+: смолевка
-: щавель
-: горец
-: ярутка
S: Многосемянной коробочкой представлен плод в семействе
-: крестоцветные
-: бобовые
-: розоцветные
+: гвоздичные
S: Чаще всего семейство гречишные представлены
+: однолетними и многолетними травами
-: кустарниками
-: лианами
-: многолетними травами и кустарничками
S: Цветки гречишных мелкие, правильные, обоеполые, собраны в соцветие
+: метелка
-: щиток
-: колос
-: кисть
S: Соцветием-метелка представлено семейство
-: крестоцветные
-: маревые
+: гречишные
-: зонтичные

S: Лизикарпный гинецей характерен для семейства
-: крестоцветные
-: маковые
+: гречишные
-: лютиковые
S: Из перечисленных к семейству норичниковые относятся растения
+: коровяк
-: шалфей
-: одуванчик
-: полынь
S: Соцветие норичниковых представляет собой
+: колос или кисть
-: метелку
-: щиток
-: завиток или извилина
S: Гинецей из двух карпелл, у норичниковых
+: паракарпный
-: ценокарпный
-: лизикарпный
-: синкарпный
S: Цветки у норичниковых обоеполые, зигоморфные
-: однокруговые
-: двухкруговые
-: трехкруговые
+: четырехкруговые
S: Плод у представителей семейства норичниковых
+: коробочка, ягода, костянка
-: орешек
-: семенка
-: зерновка
S: Завязь у норичниковых
+: верхняя двугнездная с многочисленными семязачатками
-: верхняя одногнездная
-: нижняя двугнездная без семязачатков
-: нижняя одногнездная
S: Из перечисленных представителей семейства норичниковых тычинок пять у

+ : коровяк
- : вероники
- : льнянки
- : погремка
S: Цветки собраны в соцветие колос или кисть у семейства
- : губоцветные
+ : норичниковые
- : бурачниковые
- : сложноцветные
S: Листья у представителей семейства бурачниковых
+ : очередные, цельные без прилистников
- : супротивные, зубчатые с прилистниками
- : мутовчатые, пильчатые без прилистников
- : очередные, городчатые с прилистниками
S: У бурачниковых каждое гнездо завязи делится ложной перегородкой благодаря чему завязь к моменту созревания становится
- : двугнездной
+ : четырехгнездной
- : шестигнездной
- : восьмигнездной
S: Цветы у бурачниковых собраны в соцветие
- : сложный колос
+ : завиток
- : сложный щиток
- : головка
S: Плод бурачниковых обычно состоит из орешков в количестве
- : двух
+ : четырех
- : шести
- : восьми
S: Из перечисленных к семейству бурачниковых относится
+ : незабудка
- : вероника
- : василек луговой
- : валериана

S: Цветки собраны в соцветие завиток у семейства
- : норичниковые
+ : бурачниковые
- : губоцветные
- : сложноцветные
S: Семейство Губоцветные объединяет около
- : 50 родов и 1000 видов
- : 100 родов и 1500 видов
- : 150 родов и 2000 видов
+ : 200 родов и 3500 видов
S: Представители порядка губоцветные эволюционно связаны с семейством
- : гречишных
+ : норичниковых
- : бурачниковых
- : маревых
S: Листорасположение у представителей семейства губоцветных в большинстве случаев
- : очередное
+ : супротивное
- : мутовчатое
- : очередное и мутовчатое
S: Цветки у губоцветных
+ : в мутовках на конечной цветочной оси
- : одиночные в кистевидных соцветиях
- : ассиметричные в пазухах листьев
- : собраны в метельчатые соцветия
S: Стебли у губоцветных
+ : прямостоячие, четырехгранные
- : лазающие
- : стелющиеся
- : приподнимающиеся, многогранные
S: Завязь у губоцветных
+ : верхняя четырехгнездная
- : верхняя двугнездная
- : нижняя одногнездная
- : средняя
S: Лепестков венчика у губоцветных

-: два
-: три
-: четыре
+: пять
ВЛАДЕТЬ
S: Цветки собраны в мутовках на конечной цветочной оси у семейства
-: норичниковые
-: бурачниковые
+: губоцветные
-: сложноцветные
S: Листья у сложноцветных чаще всего
-: супротивные с прилистниками
-: мутовчатые
-: очередные с прилистниками
+: очередные без прилистников
S: Характерный признак семейства сложноцветных – тип соцветие
-: зонтик
-: головка
+: корзинка
-: сложный колос
S: Тычинок прикрепленных к трубке венчика у сложноцветных
-: два
-: три
-: четыре
+: пять
S: Цветки сложноцветных мелкие, пятичленные
-: однокруговые
-: двухкруговые
-: трехкруговые
+: четырехкруговые
S: Примером трубчатого цветка сложноцветных может служить
+: крупный срединный цветок подсолнечника
-: краевой цветок нивяника обыкновенного
-: цветки одуванчика
-: краевые цветки василька

S: Примером ложноязыкового, бесплодного цветка сложноцветных может служить
-: крупный срединный цветок подсолнечника
+: краевой цветок нивяника обыкновенного
-: цветки одуванчика
-: краевые цветки василька
S: Завязь у сложноцветных
+: нижняя одногнездная
-: верхняя одногнездная
-: нижняя двугнездная
-: верхняя двугнездная
S: Плод сложноцветных представлен собой
+: семянка с хохолком
-: коробочка
-: зерновка
-: листовка
S: Наиболее совершенными цветками в семействе сложноцветных является
-: трубчатые
-: ложноязычковые
-: воронковидные
+: язычковые
S: Наиболее примитивными цветками в семействе сложноцветных являются
+: трубчатые
-: ложноязычковые
-: воронковидные
-: язычковые
S: Типов цветков у сложноцветных в зависимости от строения венчика
-: два
-: три
-: четыре
+: пять
S: Тип соцветия – корзинка характерна для семейства
-: губоцветные
-: бурачниковые
-: норичниковые
+: сложноцветные

S: Семейство лилейные содержат
видов около

-: 900

-: 1200

-: 1500

+: 1700

S: Листья у лилейных

-: овальные

-: яйцевидные

-: мечевидные

+: удлиненные ланцетовидные

S: Завязь лилейных

+: верхняя трехгнездная

-: верхняя одногнездная

-: нижняя двугнездная

-: нижняя одногнездная

S: Гинецей у лилейных

-: лизикарпный

-: ценокарпный

-: паракарпный, из двух карпелл

+: синкарпный, из трех карпелл

S: Цветки у лилейных

+: обоеполые, актиноморфные

-: однополые, зигоморфные

-: обоеполые, зигоморфные

-: однополые, актиноморфные

S: В большинстве лилейных – многолетние травы с

+: корневищами и луковичками

-: клубеньками

-: луковичками

-: листовыми клубнями

S: Плод у лилейных

+: коробочка

-: костянка

-: семянка

-: многолистровка

S: Тычинок у лилейных

+: шесть в два круга

-: три, реже шесть

-: обычно четыре

-: пять

S: Цветки лилейных

-: ветроопыляемые

+: насекомоопыляемые

-: самоопыляемые

-: опыляются птицами

S: Среди однодольных самым
большим семейством является

-: лилейные

+: орхидные

-: ирисовые

-: луковые

S: Андроей орхидных представлен
тычинками в количестве

+: 1-2

-: 3-4

-: 5-6

-: 7-8

S: Завязь орхидных

+: нижняя одногнездная

-: верхняя дугнездная

-: средняя

-: верхняя одногнездная

S: Плод у представителей семейства
орхидных

-: спиральная многолистровка

-: костянка

-: семянка

+: коробочка

S: К семейству орхидных относится

+: ятрышник

-: шпажник

-: шафран

-: пролеска

S: Подземные органы орхидных
представлены

+: корневищами или клубнями

-: корневищами и луковичками

-: листовыми клубнями

-: луковичками

S: Одна из листочков околоцветника
превращена в губу, заключающую
нектарник. Эта особенность
характерна для семейства

-: ирисовые

+: орхидные

-: луковые

-: лилейные

S: Жизненные формы осоковых
представлены

+ : однолетниками
- : двулетниками
+ : многолетниками
- : кустарниками
S: Стебли у осоковых
- : двухгранные
+ : трехгранные
- : четырехгранные
- : шестигранные
S: Гинецей осоковых
- : синкарпный, из двух карпелл
+ : лизикарпный, из двух-трех карпелл
- : ценокарпный
- : паракарпный
S: Цветки осоковых собраны в соцветие
+ : зонтиковидное
- : колосовидное
- : щитковидное
- : метелковидное
S: Завязь у осоковых
+ : верхняя одногнездная с одним семязачатком
- : верхняя двугнездная с двумя семязачатками
- : нижняя одногнездная без семязачатка
- : нижняя двугнездная
S: Среди осоковых раздельнополые цветки бывают у
- : камыша
- : пшеницы
- : сыти
+ : осоки
S: Андроецй осоковых в большинстве случаях представлен
+ : тремя тычинками в один круг
- : четырьмя тычинками в два круга
- : шестью тычинками в два круга
- : двумя тычинками
S: Плод осоковых представляет собой
+ : трехгранный орешек
- : коробочка
- : семянка

- : зерновка
S: Луговые злаки преимущественно растение
- : однолетние
- : двулетние
+ : многолетние
- : древовидные
S: Колоски и цветки злаков несут яркие черты специализации к
- : самоопылению
+ : ветроопылению
- : насекомопылению
- : опылению птицами
S: Завязь у злаковых
+ : верхняя, с одним семязачатком
- : верхняя, с двумя семязачатками
- : нижняя, всегда с одним семязачатком
- : нижняя, с двумя семязачатками
S: Листорасположение у злаковых
- : супротивное
+ : очередное
- : мутовчатое
- : очередное по спирали
S: Стебель злаков
- : трехгранный
- : шестигранный
- : четырехгранный
+ : цилиндрическое или слегка сплюснутая соломина
S: У основания каждого колоска соцветие злаковых имеются чешуи, называемые колосковыми или кроющими. Их количество чаще всего
- : один
+ : два
- : три
- : четыре
S: Пестик злаковых сидячий или на короткой ножке, состоит из 2-3 сросшихся плодолистиков. Рыльце пестика чаще всего
+ : двулопастное
- : однолопастное
- : трехлопастное

-: многолопастное
S: Плод злаковых
-: семянка
+: зерновка
-: коробочка
-: листовка
S: Большинство видов семейства
буковых
+: листопадные или вечнозеленые
деревья
-: кустарники
-: полукустарники
-: полукустарнички и кустарники
S: Семейство буковые насчитывает
видов более
-: 300
-: 500
-: 700
+: 900
S: Чашелистик у буковых обычно
-: два
-: четыре
+: шесть
-: восемь
S: Тычинок большей частью с тон-
кими свободными нитями у буко-
вых
-: 1-2
-: 3-4
-: 5-6
+: 6-12
S: Листья у бука
+: продолговато – эллиптические,
зубчатые
-: обратнояйцевидные, пильчатые
-: мечевидные, городчатые
-: яйцевидные
S: Гинецей буковых
-: апокарпный
+: синкарпный из 3 или 5-6, 12 кар-
пелл
-: паракарпный
-: лизикарпный из 2-х карпелл
S: Завязь у буковых
+: нижняя 3-6 гнездная
-: нижняя 1-2 гнездная

-: верхняя одногнездная
-: верхняя 3-6 гнездная
S: Семейство березовые содержит 6
родов и видов около
-: 80
-: 100
-: 120
+: 150
S: Жилкование листьев у березовых
+: перистонервное
-: параллельнонервное
-: дихотомическое
-: дугонервное
S: Листья большей частью у бере-
зовых
+: зубчатые, пильчатые
-: цельнокрайние
-: цельные
-: городчатые
S: Завязь у березовых
-: верхняя, двугнездная
-: верхняя одногнездная
-: нижняя, одногнездная
+: нижняя, дву-четырёхгнездная
S: Плоды у представителей семей-
ства березовые
+: орехи без плюски
-: двустворчатая коробочка
-: семянка
-: многолистовка
S: Мужские соцветие березовых
-: головчатые
-: колосовидные
+: сережковидные
-: орешковидные
S: Семейство Ивовые представлены
+: деревьями и кустарниками
-: кустарничками
-: полукустарничками
-: кустарниками и кустарничками
S: Листья семейства Ивовых
+: очередные, с прилистниками
-: очередные без прилистников
-: супротивные с прилистниками
-: мутовчатые
S: Завязь у Ивовых

- + : верхняя, одногнездная
- : нижняя, одногнездная
- : верхняя, двугнездная
- : средняя
- S: Плод у представителей семейства Ивовых
- : орешек
- + : двустворчатая коробочка

- : семянка
- : синкарпная многолисточка
- S: Соцветие у ивовых
- : колос
- + : сережка
- : головка
- : кисть

ОК-8 осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

ЗНАТЬ

I. Строение растительной клетки.

1. Клетки, у которых длина во много раз превышает ширину и высоту, называют:

- а) паренхимные;
- б) прозенхимные;
- в) изодиаметрические.

2. Связь между клетками организма осуществляется благодаря:

- а) плазмалемме;
- б) тонопласту;
- в) эндоплазматической сети;
- г) аппарату Гольджи.

3. К двумембранным органоидам относятся:

- а) рибосомы;
- б) пластиды;
- в) аппарат Гольджи;
- г) митохондрии.

4. Протопластом называется:

- а) живое содержимое клетки;
- б) все содержимое клетки;
- в) клеточные стенки и вакуоли.

5. Какие соединения являются мономерами белков:

- а) нуклеотиды;
- б) аминокислоты;
- в) липиды.

6. Осмотическое давление в клетке регулируется:

- а) ядром;
- б) плазмалеммой;
- в) цитоплазмой;
- г) вакуолью;
- д) тонопластом;
- е) клеточной стенкой.

7. В клеточном соке в качестве запасных питательных веществ откладываются:

- а) крахмал;
- б) белки;
- в) целлюлоза;
- г) пигменты;
- д) алкалоиды;
- е) инулин;
- ж) сахароза;
- з) глюкоза.

8. В виде алейроновых зерен в клетках откладывается:

- а) крахмал;
- б) белок;
- в) жиры;
- г) соли органических кислот.

9. В лейкопластах откладывается:

- а) запасной крахмал;
- б) ассимиляционный крахмал;
- в) алейроновые зерна;
- г) сахароза.

10. В клеточном соке содержатся пигменты:

- а) каротин;
- б) антоциан;
- в) хлорофилл;
- г) ксантофил;
- д) флавоны.

11. В состав клеточной стенки входят:

- а) белки;
- б) целлюлоза;
- в) липиды;
- г) пектины.

12. К срединной пластинке примыкает:

- а) первичная клеточная оболочка;
- б) плазмалемма;
- в) вторичная клеточная оболочка;
- г) тонопласт.

13. Пигментов нет:

- а) в хлоропластах;
- б) в хромопластах;
- в) в лейкопластах.

14. Растения - источники дубильных веществ:

- а) береза;
- б) дуб;
- в) ива;
- г) ель;
- д) липа.

15. При одревеснении клеточной стенки она обогащается:

- а) суберином;
- б) пектином;
- в) лигнином;
- г) воском;
- д) кутином.

16. В построении клеточной стенки участвуют:

- а) рибосомы;
- б) митохондрии;
- в) пластиды;
- г) аппарат Гольджи.

17. Сквозные отверстия в клеточной стенке называются:

- а) поры;
- б) перфорации.

18. Пропитывание клеточных стенок суберином называется:

- а) одревеснение;
- б) опробковение;
- в) кутинизация;
- г) минерализация.

19. Митозом называется:

- а) прямое деление клетки;
- б) непрямое деление клетки.

20. Деление клетки (митоз) осуществляется в следующей последовательности:

- а) профаза;
- б) анафаза;
- в) метафаза;
- г) интерфаза;
- д) телофаза;
- е) цитокинез.

II. Ткани растений.

1. Клетки образовательных тканей делятся:

- а) амитозом;
- б) мейозом;
- в) митозом;
- г) существуют разные способы деления.

2. К латеральным меристемам относятся:

- а) конус нарастания стебля;
- б) прокамбий;

- в) раневая меристема;
- г) пробковый камбий (феллоген);
- д) конус нарастания корня;
- е) камбий;
- ж) вставочная меристема;
- з) перицикл.

3. К первичным меристемам относятся:

- а) перицикл;
- б) камбий;
- в) раневая меристема;
- г) конус нарастания стебля;
- д) прокамбий;
- е) пробковый камбий (феллоген);
- ж) вставочная меристема;
- з) раневая меристема.

4. Функции вторичных меристем:

- а) образование постоянных (дифференцированных) тканей;
- б) образование постоянных тканей, вторичных меристем;
- в) образование постоянных тканей, вторичных меристем и формирование органов.

5. К первичным покровным тканям относятся:

- а) перидерма;
- б) эпидерма;
- в) первичная кора;
- г) эпиблема;
- д) корневой чехлик.

6. Замыкающие клетки устьиц имеют:

- а) равномерно утолщенные клеточные стенки;
- б) неравномерно утолщенные клеточные стенки.

7. В качестве прядильного сырья у льна используются:

- а) волоски эпидермиса;
- б) колленхима;
- в) склеренхима;
- г) склереиды.

8. Проводящие элементы ксилемы цветковых растений - это:

- а) трахеиды;
- б) трахеи;
- в) ситовидные трубки.

9. Проводящие пучки двудольных растений:

- а) открытые;
- б) закрытые.

10. Проводящие пучки в корнях растений:

- а) коллатеральные;
- б) концентрические;
- в) радиальные;
- г) биколлатеральные.

УМЕТЬ

1. Корни, отходящие от корня, называются:

- а) придаточные;
- б) боковые.

2. Смешанная корневая система состоит:

- а) из придаточных корней;
- б) из боковых и придаточных корней;
- в) из главного, боковых и придаточных корней.

3. Корнеплод свеклы относится к типу:

- а) ксилемных корнеплодов;
- б) флоэмных корнеплодов;
- в) поликамбиальных корнеплодов.

4. Листья у корнеплодов образуются:

- а) на корне;

- б) на корневой шейке;
- в) на стебле.

5. Листья, расположенные в пространстве горизонтально, называются:

- а) изолатеральные;
- б) дорзовентральные.

6. У изолатеральных листьев устьица расположены:

- а) на нижней стороне листа;
- б) на верхней стороне листа;
- в) на боковых сторонах.

7. У растений семейства бобовых листья:

- а) простые;
- б) сложные;
- в) с прилистниками;
- г) без прилистников.

8. Столбчатая ткань лучше развита:

- а) у световых листьев;
- б) у тканевых листьев.

9. Почка-это:

- а) зачаточный побег;
- б) зачаточные листья;
- в) зачаточные стебли.

10. Чаще всего в природе встречается листорасположение:

- а) супротивное;
- б) очередное;
- в) мутовчатое.

11. Гомологичными называются органы:

- а) имеющие общее происхождение, но выполняющие разные функции;
- б) имеющие разное происхождение, но выполняющие одну и ту же функцию.

12. Гомологичны корню растений (то есть являются его метаморфозами):

- а) луковица;
- б) корнеплод;
- в) корневище;
- г) клубень картофеля;
- д) клубень георгина;
- е) усы земляники.

13. На верхушке корневища располагается:

- а) корневой чехлик;
- б) верхушечная почка.

14. Колючки листового происхождения характерны для:

- а) боярышника;
- б) кактуса;
- в) барбариса;
- г) облепихи;
- д) шиповника.

15. Шипами называются:

- а) видоизменения боковых побегов.
- б) видоизменения листьев;
- в) выросты коры.

16. При вегетативном размножении:

- а) происходит смена поколений;
- б) смена поколений не происходит.

17. Картофель размножается:

- а) семенами;
- б) вегетативно.

18. Прививки используют:

- а) для выведения новых сортов;
- б) для размножения уже выведенных сортов.

19. Растения, вегетативно размножающиеся с помощью корней, относят к группе:

- а) корневищных;
- б) корнеотпрысковых;
- в) клубневых;
- г) стержнекорневых.

20. Малина, вишня, слива, сирень, облепиха - это растения:

- а) корневищные;
- б) корнеотпрысковые;
- в) стержнекорневые.

21. Цветок - это:

- а) видоизмененный побег;
- б) видоизмененный спороносный побег.

22. Листовое происхождение в цветке имеют:

- а) лепестки; г) тычинки;
- б) чашелистики; д) цветоложе;
- в) цветоножка; е) пестик.

23. У злаков цветок:

- а) с простым околоцветником;
- б) с двойным околоцветником;
- в) голый.

24. К двудомным растениям относятся:

- а) крапива;
- б) огурец;
- в) облепиха;
- г) вишня;
- д) конопля.

25. К сочным плодам относятся:

- а) ягода;
- б) боб;
- в) клубень картофеля;
- г) многокостянка;

д) тыква.

1. Расположите в возрастающем порядке таксономические категории;

- а) царство;
- б) класс;
- в) вид;
- г) порядок;
- д) отдел;
- е) род;
- ж) семейство;
- з) империя.

2. Бесполое поколение растений называется:

- а) гаметофит;
- б) спорофит.

3. Спорофит всегда имеет набор хромосом:

- а) диплоидный (2n);
- б) гаплоидный (n).

4. При образовании спор происходит:

- а) митоз;
- б) мейоз.

1. Карункула - это:

- а) разрастание на семенной кожуре в области микропиле;
- б) запас питательных веществ, формирующийся из нуцеллуса;
- в) разрастание на семенной кожуре в области рубчика;
- г) часть зародыша злаков.

2. Из перечисленных выберите семена без эндосперма:

- а) гречиха;
- б) калина;
- в) облепиха;
- г) лимон;
- д) грецкий орех;
- е) тыква;

ж) виноград.

3. Семена с недифференцированным зародышем характерны для:

- а) повилики;
- б) гречихи;
- в) ландыша;
- г) ясеня;
- д) женьшеня;
- е) грушанки.

4. Перисперм – это:

- а) первый лист зародыша злаков;
- б) запасающая ткань, формирующаяся в процессе двойного оплодотворения из центральной клетки;
- в) запасающая ткань, формирующаяся из нуцеллуса;
- г) вырост семенной кожуры.

5. Колеориза – это:

- а) запасающая ткань семени;
- б) семядоля злаков; 40
- в) ткань, покрывающая зародышевый корешок злаков;
- г) разрывающаяся семенная кожура.

6. Ариллус

- а) отделяет эндосперм от зародыша;
- б) мясистое образование в области семяножки (рубчика);
- в) часть семядоли зародыша однодольного растения;
- г) первый лист почечки злаков.

7. Физиологический покой семян зависит от:

- а) характера семенной кожуры;
- б) степени дифференциации зародыша;
- в) наличия ингибиторов;
- г) верны все ответы.

8. Скарификация – это:

- а) срастание семядолей;
- б) нарушение целостности семенной кожуры;
- в) выдерживание семян при низких температурах;
- г) ни один из ответов не верен.

9. Семядоля однодольных имеет:

- а) гаусториальную часть;
- б) влагалище;
- в) связник;
- г) верны все ответы.

10. Как следует назвать семенную кожуру семени гречихи:

- а) саркотеста;
- б) склеротеста;
- в) паренхотеста;
- г) миксотеста.

11. Дать определение термину «Эпибласт».

12. Дать название термину по определению: «Первые листья проростка при подземном прорастании».

Владеть

1. Ветвление корня наблюдается:

- а) во всасывающей зоне
- б) боковые корни закладываются и формируются в начале зоны проведения
- в) закладываются в зоне всасывания, в зоне проведения выходят наружу
- г) нет правильного ответа

2. Выберите верное утверждение для терминов:

- А ризостиха
- Б ортостиха 41
- а) прямые, по которым расположены листья на побеге

- б) прямые, по которым расположены боковые корни на корнях
- в) число определяется формулой листорасположения
- г) число определяется соотношением ксилемных и флоэмных групп.

3. выберите подходящие характеристики для конкретных видов растений

- А. Одуванчик лекарственный
- Б. Подорожник большой

- а) стержневая корневая система (к.с)
- б) кистевая к.с.
- в) гоморизная к.с.
- г) аллоризная к.с.
- д) аллогоморизная к.с.
- е) экстенсивная к.с.

4. Аллоризная корневая система характеризуется наличием:

- а) системы придаточных корней
- б) только система главного корня
- в) система главного и придаточного корней
- г) корневища, главного и придаточных корней

5. гоморизная корневая система характеризуется наличием:

- а) системы придаточных корней
- б) только система главного корня
- в) с-ма главного и придаточного корней
- г) корневища, главного и придаточных корней

6. Аллогоморизная корневая система характеризуется наличием:

- а) системы придаточных корней
- б) только система главного корня
- в) система главного и придаточного корней,

- г) корневища, главного и придаточных корней

7. отличия бахромчатой от кистевой к.с. заключаются в:

- а) разнице корней по длине и диаметру
- б) разнице в числе придаточных корней
- в) продолжительности жизни придаточных корней
- г) степени выраженности корневища

8. Прерывисто-бахромчатая к.с. свойственна:

- а) манжетке,
- б) ландышу,
- в) подорожнику,
- г) пырею ползучему,
- д) лютику едкому,
- е) вороньему глазу

9. Равномерно-бахромчатая к.с. свойственна:

- а) манжетке,
- б) ландышу,
- в) подорожнику, 42
- г) пырею ползучему,
- д) лютику едкому,
- е) вороньему глазу

10. Кистевая к.с. свойственна:

- а) манжетке,
- б) ландышу,
- в) подорожнику,
- г) пырею ползучему,
- д) лютику едкому,
- е) вороньему глазу

11. Степень наполненности корнями объема почвы, занимаемого растением, определяется:

- а) интенсивностью
- б) глубиной проникновения

- в) типом к.с.
- г) экологическими условиями

12. Поверхностная к.с. формируется в условиях:

- а) повышенной влажности
- б) недостатка влаги
- в) вечной мерзлоты
- г) сильного уплотнения почвы
- д) каменистой пустыни
- е) песчаной пустыни

13. Глубинная к.с. формируется в условиях:

- а) повышенной влажности
- б) недостатка влаги
- в) вечной мерзлоты
- г) сильного уплотнения почвы
- д) каменистой пустыни
- е) песчаной пустыни

14. Выбрать определение, свойственное придаточным корням:

- а) формируются из зародышевого корешка
- б) закладывается эндогенно
- в) закладываются экзогенно
- г) образуются только на корнях
- д) образуются только на побеге

15. Выбрать признаки, свойственные главному корню:

- а) на главном, в отличие от придаточных корней образуются боковые корни
- б) формируются из зародышевого корешка
- в) в отличие от придаточных корней растёт верхушкой
- г) верны все признаки

16. Из предложенных примеров выберите растения с разным типом к.с.

- А) кистевая,
- Б) бахромчатая, 43

В) стержневая

- а) Щавель пирамидальный
- б) Гравилат речной
- в) Сивец луговой
- г) Лапчатка серебристая
- д) Лапчатка гусиная
- е) Пикульник
- ж) Капуста
- з) Валериана
- и) Мята перечная

17. Отличаются ли корни морфологически и функционально в пределах

одной к.с. у

- А. деревьев,
- Б. кустарников,
- В. трав.

- а) не отличаются
- б) подразделяются на скелетные, ростовые, и питающие
- в) питающие и запасающие

18. Выберите признаки для соответствующих вариантов:

А – экстенсивная к.с.,

Б – интенсивная к.с.

- а) интенсивное ветвление корней при умеренном росте в длину
- б) Интенсивный рост в длину при умеренном ветвлении
- в) Глубинная к.с.
- г) поверхностная к.с.
- д) большая наполненность корнями объема почвы

19) Запишите, чем принципиально отличается к.с. вишни, сливы и яблони, груши

20) Дайте название и характеристику зонам корня, отмеченным на рисунке

цифрами 1,3,5

21) Дайте название и характеристику зонам корня, отмеченным на рисунке

цифрами 2,4,6

22. Установите последовательность возникновения в процессе эволюции

системы придаточных корней и главного корня.

23. Выберите признаки для соответствующих вариантов:

А- кладогенные корни

Б – ризогенные корни⁴⁴

а) Временные

б) Узловые

в) Междоузлиевые

г) Постоянные

д) Анизоризия

е) В соответствии с ризостихами

24. Корневые клубеньки это метаморфоз:

а) главного корня

б) боковых корней на главном корне

в) боковых на придаточных корнях

г) запишите свой вариант

25. Видимому метаморфозу корни подвергаются при:

а) эктотрофной микоризе

б) экто-эндотрофной микоризе

в) эндотрофной микоризе

г) во всех перечисленных случаях

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполняет правильно 80-100% тестовых заданий;

- оценка «не зачтено» выставляется, если процент правильно выполненных тестовых заданий ниже 80%

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

Варианты итогового тестирования

Выберите вариант наиболее правильно, на Ваш взгляд, отражающий истину.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
ЦИТОЛОГИЯ		
1.	Ботаника – это наука о:	1. Растениях и животных Земли. 2. Растениях и растительном покрове Земли. 3. Растениях, животных и человеке. 4. Экологии Земли.
2.	Онтогенез – это:	1. Развитие растительного мира, начиная с простейших первичных организмов до цветковых растений. 2. Процесс индивидуального развития растения. 3. Процесс развития зародыша семени.
3.	Филогенез – это:	1. Развитие растительного мира, начиная с простейших первичных организмов до цветковых растений. 2. Процесс индивидуального развития растения. 3. Процесс развития зародыша семени.
4.	Организмы, в которых под действием солнечной энергии из неорганических соединений образуются сложные органические вещества и свободный кислород, называются:	1. Гетеротрофами. 2. Автотрофами.
5.	Гетеротрофными организмами называются:	1. Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, образующимися в зеленых растениях. 2. Организмы, в которых под действием солнечной энергии из неорганических соединений образуются сложные органические

		ские вещества и свободный кислород.
6.	Кто и когда впервые рассмотрел клетку и дал ей название:	<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Мальпиги, Н. Грю в 1675 году. 2. Р. Гук в 1665 году. 3. А. Левенгук в 1695 году. 4. М. Шлейден и Т. Шванн в 1839 году.
7.	Кто и когда впервые описал ядро клетки как важнейшее образование:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Я. Пуркинье в 1839 году. 2. М. Мальпиги, Н. Грю в 1675 году. 3. Р. Броун в 1831 году. 4. А. Левенгук в 1695 году.
8.	Кто и когда обобщил все исследования о клетке и сформулировал клеточную теорию:	<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Шлейден и Т. Шванн в 1839 году. 2. Р. Броун в 1831 году. 3. А. Левенгук в 1695 году. 4. Р. Гук в 1665 году.
9.	Один из главных постулатов клеточной теории гласит, что:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клетка – единая элементарная структурная единица растений. 2. Клетка – единая элементарная структурная единица животных. 3. Клетка – единая элементарная структура всех живых организмов.
10.	Размер растительных клеток обычно колеблется в пределах:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10...1000 см. 2. 10...1000 мкм. 3. 10...1000 мм. 4. 10...1000 дм.
11.	Клетки называются паренхимными, если:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Они вытянуты, длина их превышает ширину и толщину в 5, 6, 10, 100 раз и более. 2. Диаметр их примерно одинаков во всех направлениях, длина не более чем в 2...3 раза превышает ширину.
12.	Клетки называются прозенхимными, если:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Они вытянуты, длина их превышает ширину и толщину в 5, 6, 10, 100 раз и более. 2. Диаметр их примерно одинаков во всех направлениях, длина не более чем в 2...3 раза превышает ширину.
13.	Только в растительной клетке есть:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ядро. 2. Митохондрии. 3. Хлоропласты. 4. Рибосомы.
14.	Только в растительной клетке есть:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эндоплазматическая сеть. 2. Аппарат Гольджи. 3. Ядро. 4. Хромопласты.
15.	Только в растительной клетке есть:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вакуоль. 2. Митохондрии.

		3. Хромосомы. 4. Ядрышки.
16.	Только в растительной клетке есть:	1. Цитоплазма. 2. Микротрубочки. 3. Лейкопласты. 4. Лизосомы.
17.	В состав протопласта растительной клетки входят:	1. Ядро, цитоплазма, оболочка. 2. Оболочка, вакуоль, пластиды. 3. Цитоплазма, ядро. 4. Оболочка, вакуоль.
18.	Производными протопласта является:	1. Ядро. 2. Митохондрии. 3. Оболочка. 4. Цитоплазма.
19.	Производными протопласта является:	1. Крахмальные зерна. 2. Рибосомы. 3. Лизосомы. 4. Аппарат Гольджи.
20.	Производными протопласта является:	1. Пластиды. 2. Цитоплазма. 3. Эндоплазматическая сеть. 4. Вакуоль.
21.	Одну мембрану имеют органоиды:	1. Аппарат Гольджи. 2. Митохондрии. 3. Хлоропласты. 4. Ядро.
22.	Одну мембрану имеют органоиды:	1. Хромопласты. 2. Эндоплазматическая сеть. 3. Митохондрии. 4. Лейкопласты.
23.	Одну мембрану имеют органоиды:	1. Цитоплазма. 2. Ядро. 3. Пластиды. 4. Лизосомы.
24.	Две мембраны имеют органоиды:	1. Аппарат Гольджи. 2. Ядро. 3. Сферосомы. 4. Лизосомы.
25.	Две мембраны имеют органоиды:	1. Пластиды. 2. Рибосомы. 3. Эндоплазматическая сеть. 4. Аппарат Гольджи.
26.	Две мембраны имеют органоиды:	1. Эндоплазматическая сеть. 2. Рибосомы. 3. Аппарат Гольджи.

		4. Митохондрии.
27.	Не имеют мембран органоиды:	1. Лизосомы. 2. Сферосомы. 3. Рибосомы. 4. Микротрубочки.
28.	Наружная мембраны цитоплазмы называется:	1. Плазмалемма. 2. Тонoplast. 3. Гиалоплазма. 4. Мезоплазма.
29.	Внутренняя мембрана цитоплазмы называется:	1. Мезоплазма. 2. Тонoplast. 3. Гиалоплазма. 4. Плазмалемма.
30.	Мембрана, отделяющая цитоплазму от оболочки растительной клетки, называется:	1. Плазмалемма. 2. Тонoplast. 3. Гиалоплазма. 4. Мезоплазма.
31.	Мембрана, отделяющая цитоплазму от вакуоли, называется.	1. Гиалоплазма. 2. Мезоплазма. 3. Плазмалемма. 4. Тонoplast.
32.	Мембраны клетки состоят из:	1. Молекул целлюлозы и белков. 2. Молекул белков, чередующихся с молекулами фосфолипидов. 3. Только из молекул целлюлозы.
33.	Основным свойством мембран является:	1. Раздражимость. 2. Растяжимость. 3. Избирательная проницаемость. 4. Изолированность.
34.	Цитоплазма – это:	1. Прозрачная бесструктурная жидкость, занимающая весь объем клетки. 2. Прозрачный коллоид, содержащий 75-85 % воды, 10-20 % белка и 2-3 % липидов. 3. Содержимое вакуолей. 4. Матрикс ядра.
35.	Цитоплазма:	1. Может быть окрашена в любой цвет. 2. Всегда бесцветна. 3. Окрашена в зеленый цвет. 4. Окрашена в желтый цвет.
36.	Значение цитоплазмы в том, что:	1. В ней осуществляются все жизненные процессы клетки. 2. Она придает прочность клетке. 3. Она окрашивает клетку в зеленый цвет. 4. В ней содержится клеточный сок.

37.	Функция хлоропласта:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дыхание. 2. Фотосинтез. 3. Синтез жиров. 4. Синтез белков.
38.	Синтез первичных углеводов осуществляется в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ядре. 2. Митохондриях. 3. Хлоропласте. 4. Хромопласте.
39.	Пигментами хлоропластов является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каротин, ксантофилл. 2. Хлорофилл, каротиноиды. 3. Хлорофилл, антоциан. 4. Каротин, антоциан.
40.	Структурно хлоропласт состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одной мембраны, матрикса, РНК. 2. Двух мембран, крист, рибосом. 3. Двух мембран, матрикса, ламелл и гран 4. Одной мембраны, матрикса и гран.
41.	Хлоропласты в основном содержатся в клетках:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Листьев, корней. 2. Листьев, стеблей. 3. Стеблей, корней. 4. Плодов, корней.
42.	В результате фотосинтеза на свету:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Образуется глюкоза и выделяется кислород. 2. Образуются жиры и выделяется углекислый газ. 3. Образуются белки и выделяется кислород. 4. Образуется целлюлоза и выделяется углекислый газ.
43.	Фотосинтез – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Первичный синтез углеводов. 2. Первичный синтез жиров. 3. Первичный синтез белков. 4. Образование хромосом.
44.	Хлоропласты могут превращаться в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Митохондрии. 2. Хромопласты. 3. Лейкопласты. 4. Рибосомы.
45.	Митохондрии состоят из:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одной мембраны, матрикса, рибосом. 2. Двух мембран, крист, матрикса. 3. Двух субъединиц. 4. Двух мембран, ламелл, гран.
46.	Функция митохондрий:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтез белка. 2. Накопление АТФ. 3. Накопление углеводов. 4. Накопление жиров.

47.	Расщепление питательных веществ осуществляется в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Митохондриях. 2. Хлоропластах. 3. Лейкопластах. 4. Рибосомах.
48.	Ядро служит для:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтеза углеводов. 2. Синтеза жиров. 3. Хранения и передачи наследственной информации. 4. Накопления запасных питательных веществ.
49.	Координацию деятельности клетки выполняет:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эндоплазматическая сеть. 2. Ядро. 3. Вакуоль. 4. Пластиды.
50.	Ядро состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одной мембраны, матрикса, ядрышек. 2. Двух мембран, матрикса, хроматина, ядрышек. 3. Двух субъединиц. 4. Хромосом, рибосом, сферосом.
51.	В состав ядра входя по большей части:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Белки. 2. Углеводы. 3. Жиры.
52.	В результате митоза образуются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Две клетки с гаплоидным набором хромосом. 2. Две клетки с материнским набором хромосом. 3. Четыре клетки с гаплоидным набором хромосом. 4. Четыре клетки с материнским набором хромосом.
53.	В результате мейоза образуются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Две клетки с гаплоидным набором хромосом. 2. Две клетки с материнским набором хромосом. 3. Четыре клетки с гаплоидным набором хромосом. 4. Четыре клетки с материнским набором хромосом.
54.	Соматические клетки растений делятся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Митозом. 2. Мейозом. 3. Амитозом.
55.	Споры растений образуются в результате:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Митоза. 2. Мейоза. 3. Амитоза.
56.	Функцию взаимосвязи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Митохондрии.

	всех органоидов клетки осуществляет:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Эндоплазматическая сеть. 3. Рибосомы. 4. Аппарат Гольджи.
57.	Эндоплазматическая сеть – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нитчатые структуры вакуоли. 2. Сеть двумембранных канальцев цитоплазмы. 3. Сеть одномембранных канальцев и цистерн. 4. Немембранная структура.
58.	Эндоплазматическая сеть:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соединяет все органоиды клетки и клетки между собой. 2. Соединяет оболочки клеток. 3. Окружает вакуоль. 4. Окружает цитоплазму.
59.	Эндоплазматическая сеть называется гранулярной, если:	<ol style="list-style-type: none"> 1. На ее поверхности располагаются сферосомы. 2. Она извилистой формы. 3. На ее поверхности образуются бугорки. 4. На ее поверхности располагаются рибосомы.
60.	Синтез белка в клетке осуществляют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Митохондрии. 2. Аппарат Гольджи. 3. Хлоропласты. 4. Рибосомы.
61.	Рибосомы – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Немембранный органоид. 2. Двумембранный органоид. 3. Одномембранный органоид.
62.	Аппарат Гольджи состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двумембранных диктиосом и пузырьков. 2. Одномембранных диктиосом и пузырьков. 3. Одномембранных трубочек и диктиосом. 4. Двумембранных канальцев и вздутий.
63.	Функция аппарата Гольджи:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтез жиров. 2. Синтез белков. 3. Формирование клеточной оболочки и секреция. 4. Накопление запасных питательных веществ.
64.	Участвует в построении клеточной оболочки и выполняет секреторную функцию:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ядро. 2. Аппарат Гольджи. 3. Хлоропласт. 4. Лизосомы.

65.	Цвет корнеплода моркови обусловлен наличием пигмента:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каротина ксантофилла. 2. Антоциана. 3. Хлорофилла.
66.	Цвет плода вишни обусловлен наличием пигмента:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каротина. 2. Ксантофила. 3. Антоциана. 4. Хлорофилла.
67.	Пигмент каротин содержится в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вакуолях. 2. Хлоропластах. 3. Лейкопластах. 4. Хромопластах.
68.	Пигмент антоциан содержится в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вакуолях. 2. Хлоропластах. 3. Лейкопластах. 4. Хромопластах.
69.	Корнеплод свеклы окрашен:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пигментом клеточного сока. 2. Пигментами хлоропластов. 3. Пигментами хромопластов. 4. Пигментами лейкопластов.
70.	Катализаторами для ускорения биохимических реакций в клетке служат:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алкалоиды. 2. Ферменты. 3. Фитогормоны. 4. Фитонциды.
71.	Фитогормоны служат для:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Усиления роста, деления клеток и т.д. 2. Защиты от микробов и бактерий. 3. Замедления физиологических реакций.
72.	Предохраняют клетку от воздействия патогенной среды:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фитогормоны. 2. Ферменты. 3. Фитонциды. 4. Ингибиторы.
73.	Ингибиторами называются вещества:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тормозящие некоторые физиологические процессы. 2. Ускоряющие рост, деление и т.д. 3. Вызывающие отравление у животных.
74.	К моносахаридам, входящим в состав клеточного сока, относятся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глюкоза, фруктоза. 2. Целлюлоза, гемицеллюлоза. 3. Сахароза, мальтоза.
75.	Антоциан окрашивает клеточный сок в синий цвет при:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нейтральной среде. 2. Кислой среде. 3. Щелочной среде.
76.	Антоциан окрашивает клеточный сок в красный цвет при:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нейтральной среде. 2. Кислой среде. 3. Щелочной среде.
77.	Антоциан окрашивает клеточный сок в фиоле-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нейтральной среде. 2. Кислой среде.

	товый цвет при:	3. Щелочной среде.
78.	Алколоиды, гликозиды, дубильные вещества входят в состав:	1. Ядра. 2. Цитоплазмы. 3. Вакуоли. 4. Оболочки.
79.	Запасной крахмал откладывается в:	1. Вакуолях. 2. Цитоплазме. 3. Лейкопластах. 4. Оболочке.
80.	Растения накапливают запасные питательные вещества в семенах, клубнях, луковицах и т. д. с целью:	1. Размножения. 2. Перезимовки. 3. Накормить животных и человека. 4. Увеличения массы.
81.	Крахмальное зерно, имеющее один образовательный центр, называется:	1. Сложным. 2. Простым. 3. Полусложным. 4. Структурным.
82.	Крахмальное зерно, имеющее несколько образовательных центров, называется:	1. Сложным. 2. Простым. 3. Полусложным. 4. Структурным.
83.	Крахмальное зерно называется эксцентрическим, когда:	1. Его образовательный центр находится в центре. 2. Когда у него нет образовательного центра. 3. Когда его образовательный центр смещен в сторону.
84.	В алейроновых зернах накапливается:	1. Запасной белок. 2. Конституционный белок. 3. Запасной крахмал. 4. Первичный крахмал.
85.	Запасной белок откладывается в:	1. Цитоплазме клетки. 2. Оболочке клетки. 3. Вакуолях клетки. 4. Ядре клетки.
86.	Большое количество запасного белка содержат семена:	1. Картофеля. 2. Кукурузы. 3. Люпина. 4. Пшеницы.
87.	Наиболее калорийными являются:	1. Запасные белки. 2. Запасные жиры. 3. Запасные углеводы.
88.	В отличие от животной, в растительной клетке	1. Митохондрии. 2. Рибосомы.

	есть:	3. Цитоплазма. 4. Пластиды.
89.	В отличие от животной, в растительной клетке есть:	1. Ядро. 2. Вакуоль. 3. Митохондрии. 4. Аппарат Гольджи.
90.	В отличие от животной, в растительной клетке есть:	1. Целлюлозная оболочка. 2. Ядро. 3. Эндоплазматическая сеть. 4. Рибосомы.
91.	Анабиоз – это:	1. Время перед сбрасыванием листьев растением. 2. Время возобновления весенней вегетации. 3. Время замедления физиологических реакций.
92.	Первичная клеточная оболочка содержит:	1. Целлюлозу, гемицеллюлозу, пектин. 2. Целлюлозу, фруктозу, мальтозу. 3. Целлюлозу, глюкозу, фруктозу.
93.	Первичная клеточная оболочка эластична благодаря наличию в ее составе:	1. Хитина. 2. Пектина. 3. Инулина. 4. Целлюлозы.
94.	Прочность вторичной оболочке придает:	1. Пектин. 2. Хитин. 3. Целлюлоза. 4. Фруктоза.
95.	Одревеснение клеточной оболочке вызывает:	1. Кутин. 2. Лигнин. 3. Суберин. 4. Хитин.
96.	Суберин вызывает:	1. Опробковение клеточной оболочке. 2. Одревеснение клеточной оболочке. 3. Кутинизацию клеточной оболочке. 4. Ослизнение клеточной оболочке.
97.	Краевые клетки листа осок и злаков подвергаются:	1. Опробковение клеточной оболочке. 2. Одревеснение клеточной оболочке. 3. Кутинизации клеточной оболочке. 4. Ослизнению клеточной оболочке.
98.	Клетки сообщаются между собой через:	1. Пory. 2. Устьица. 3. Чечевички. 4. Трещины.
99.	Клетки сообщаются посредством:	1. Мезоплазмы. 2. Плазмалеммы.

		3. Плазмодесм. 4. Цитоплазмы
100.	Мацерация – это:	1. Разрушение клеточной оболочки. 2. Разрушение межклеточного вещества. 3. Разрушение вторичной оболочки. 4. Разрушение покровной ткани.
101.	Давление воды на по- стенный протопласт, а через него и на оболочку клетки, называется:	1. Плазмолизом. 2. Тургором. 3. Анабиозом. 4. Диффузией.
102.	Состояние клетки, при котором происходит от- слаивание протопласта от клеточной оболочки, на- зывается:	1. Плазмолизом. 2. Тургором. 3. Анабиозом. 4. Диффузией.
103.	Кристаллы щавелевокис- лого кальция обычно от- кладываются в:	1. Ядре. 2. Митохондриях. 3. Вакуолях. 4. Цитоплазме.
104.	Кристаллы щавелевокис- лого кальция обычно от- кладываются в клетках:	1. Плодов, корней. 2. Листьев, корки. 3. Стеблей, листьев. 4. Стеблей, корней.
ГИСТОЛОГИЯ		
105.	Простыми называются ткани, состоящие из:	1. Одного вида клеток. 2. Из двух видов клеток. 3. Из разнообразных клеток.
106.	Ткани, состоящие из од- ного вида клеток, назы- ваются:	1. Комплексными. 2. Простыми. 3. Сложными.
107.	Ткани, состоящие из раз- ных видов клеток, назы- ваются:	1. Простыми. 2. Сложными. 3. Верхушечными. 4. Образовательными.
108.	Образовательные ткани выполняют функцию:	1. Проведения веществ. 2. Механическую. 3. Образование новых клеток. 4. Запасающую.
109.	Образовательные ткани характерны для:	1. Водорослей. 2. Лишайников. 3. Высших растений. 4. Грибов. 5. Бактерий.
110.	Образовательные ткани характерны для:	1. Грибов. 2. Голосеменных.

		3. Лишайников. 4. Водорослей.
111.	Верхушечные образовательные ткани побега выполняют функцию:	1. Рост стебля в толщину. 2. Рост корня в толщину. 3. Рост стебля в длину. 4. Рост корня в длину.
112.	Верхушечные образовательные ткани корня выполняют функцию:	1. Рост стебля в длину. 2. Рост корня в длину. 3. Образование боковых корней. 4. Рост корня в толщину.
113.	Рост корня в толщину обеспечивается за счет деления клеток:	1. Древесины. 2. Центрального цилиндра. 3. Пробки. 4. Камбия.
114.	Рост стебля в толщину обеспечивается за счет деления клеток:	1. Пробки. 2. Луба. 3. Камбия. 4. Древесины.
115.	Рост стебля злаковых растений в высоту на протяжении вегетационного периода осуществляется образовательной тканью:	1. Верхушечной. 2. Боковой. 3. Вставочной. 4. Раневой.
116.	Клетки образовательных тканей имеют:	1. Тонкую оболочку. 2. Маленькое ядро. 3. Крупную вакуоль. 4. Хлоропласты.
117.	Клетки образовательных тканей имеют:	1. Толстую оболочку. 2. Крупное ядро. 3. Крупную вакуоль. 4. Хромопласты.
118.	В основном образовательные ткани образуются в результате деления клеток:	1. Мейозом. 2. Амитозом. 3. Митозом.
119.	Клетки образовательных тканей имеют:	1. Мало рибосом. 2. Много рибосом. 3. Отсутствуют рибосомы.
120.	К первичным латеральным меристемам относятся:	1. Камбий. 2. Перицикл. 3. Феллоген. 4. Раневой.
121.	Камбий относится к:	1. Первичным латеральным меристемам. 2. Вторичным латеральным меристемам.

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Интеркалярным меристемам. 4. Апикальным меристемам.
122.	Зародышевый корешок семени состоит из тканей:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводящих. 2. Запасающих. 3. Образовательных. 4. Механических.
123.	Зародышевый стебелек семени состоит из тканей:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запасающих. 2. Образовательных. 3. Механических. 4. Проводящих.
124.	На полюсах зародыша семени – кончике корешка и почечке локализуются образовательные ткани:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Верхушечные. 2. Боковые. 3. Вставочные. 4. Раневые.
125.	Клетки образовательной ткани имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Много митохондрий. 2. Мало митохондрий. 3. Митохондрии отсутствуют.
126.	Клетки образовательных тканей имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Много крупных вакуолей. 2. Много мелких вакуолей. 3. Одну крупную вакуоль.
127.	Интеркалярная меристема располагается:	<ol style="list-style-type: none"> 1. У основания междоузлий. 2. Вокруг осевого органа. 3. На кончике корня. 4. В точке роста стебля.
128.	У злаков хорошо развита:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Латеральная меристема. 2. Интеркалярная меристема. 3. Латеральная меристема. 4. Раневая меристема.
129.	Наличие камбия характерно:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Всем растениям. 2. Растениям класса однодольных. 3. Растениям класса двудольных.
130.	Эпидермис состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Живых клеток, расположенных в несколько слоев. 2. Мертвых клеток, расположенных в несколько слоев. 3. Живых клеток, расположенных в один слой. 4. Мертвых клеток, расположенных в один слой.
131.	Клетки эпидермиса имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Крупную вакуоль, занимающую 90 % объема клетки. 2. Много мелких вакуолей. 3. Одну мелкую вакуоль.
132.	В основном эпидермаль-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ярко оранжевую окраску.

	ные клетки имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Синюю окраску. 3. Не имеют окраски. 4. Ярко зеленую окраску.
133.	Клетки эпидермиса покрытосеменных растений не имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ядра. 2. Митохондрий. 3. Хлоропластов. 4. Рибосом.
134.	Клетки эпидермиса покрытосеменных растений не имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рибосом. 2. Хромопластов. 3. Ядра. 4. Лейкопластов.
135.	Эпидермис характеризуется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Толстыми клеточными оболочками. 2. Отсутствием межклетников. 3. Наличием хлоропластов. 4. Опробковением клеточных оболочек.
136.	Эпидермис характеризуется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сильно извилистыми клеточными оболочками. 2. Сильно утолщенными клеточными оболочками. 3. Наличием крупных межклетников. 4. Наличием хромопластов.
137.	Эпиблема является покровной тканью:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стебля. 2. Листа. 3. Плодов. 4. Корня.
138.	Эпидермис выполняет функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запаса питательных веществ. 2. Газообмена и транспирации. 3. Проведения органических веществ. 4. Проведения минеральных веществ.
139.	Эпидермис покрывает:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Многолетние стебли древесных растений. 2. Многолетние корни растений. 3. Листья растений.
140.	Эпиблема выполняет функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поглощения углекислого газа. 2. Транспирации. 3. Поглощения воды и органических веществ. 4. Поглощение воды и минеральных веществ.
141.	На эпиблеме образуются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Волоски. 2. Устьица. 3. Кутин.
142.	Волоски эпіблемы – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Многоклеточные образования. 2. Выросты основной ткани. 3. Выросты клеток эпіблемы.

143.	Для газообмена и транспирации на эпидермисе существуют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устьица. 2. Чечевички. 3. Поры. 4. Трещины.
144.	Устьица эпидермиса образованы клетками:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запасающими. 2. Замыкающими. 3. Мертвыми.
145.	Замыкающие клетки устьиц не имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ядра. 2. Митохондрий. 3. Хромопластов. 4. Хлоропластов.
146.	Замыкающие клетки устьиц двудольных растений имеют форму:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бобовидную или фасолевидную. 2. Гантелевидную. 3. Многоугольную.
147.	Замыкающие клетки гантелевидной формы характерны для растений класса:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Однодольные. 2. Двудольные.
148.	Устьица эпидермиса представляют собой:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трещины в покровной ткани. 2. Отверстия, образованные отмершими клетками. 3. Особый комплекс, образованный двумя замыкающими клетками. 4. Поры.
149.	Работа устьиц связана с наличием в их клетках:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лейкопластов. 2. Хромопластов. 3. Хлоропластов. 4. Митохондрий.
150.	Наружная оболочка клеток эпидермиса может подвергаться:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опробковению 2. Кутинизации. 3. Одревеснению.
151.	Трихомы – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корневые волоски. 2. Волоски эпидермиса. 3. Образования для газообмена и транспирации.
152.	Эпидермис на стебле заменяется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пробкой. 2. Эпibleмой. 3. Коркой. 4. Камбием.
153.	Покровная ткань растений пробка состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Живых тонкостенных клеток с большими межклетниками. 2. Одного слоя мертвых клеток с межклетниками. 3. Мертвых, плотно сомкнутых клеток, пропитанных суберином, расположенных в

		несколько слоев.
154.	Газообмен и транспирация в пробке происходит:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Через трещины. 2. Через устьица. 3. Через чечевички. 4. Через поры.
155.	Чечевички образованы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мертвыми клетками без межклетников. 2. Мертвыми клетками с межклетниками. 3. Живыми рыхло расположенными клетками выполняющей ткани. 4. Живыми клетками без межклетников.
156.	Клубни картофеля, идущие на хранение, покрыты:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пробкой. 2. Эпibleмой. 3. Эпидермисом. 4. Коркой.
157.	Корнеплоды свеклы, идущие на хранение, покрыты:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эпидермисом. 2. Эпibleмой. 3. Пробкой. 4. Коркой.
158.	Корка – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Покровная ткань листьев. 2. Покровная ткань корня. 3. Покровная ткань стебля.
159.	Корка состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нескольких рядов плотно сомкнутых живых клеток. 2. Нескольких слоев отмершей перидермы. 3. Одного слоя мертвых клеток. 4. Одного слоя живых клеток.
160.	Опорную функцию в растении выполняют ткани:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Покровные. 2. Запасающие. 3. Механические. 4. Ассимиляционные.
161.	Колленхима – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Живая ткань, расположенная под эпидермисом, оболочки клеток которой неравномерно утолщены. 2. Мертвая ткань, клетки которой имеют равномерно утолщенную оболочку.
162.	Клетки склеренхимы имеют форму:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Округлую. 2. Удлиненную. 3. Звездчатую. 4. Многоугольную.
163.	Клетки склеренхимы имеют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цитоплазму. 2. Тонкую оболочку. 3. Толстую целлюлозную оболочку.

164.	Склеренхима относится к тканям:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сложным. 2. Живым. 3. Мертвым. 4. Комплексным.
165.	Склеренхима хорошо развита у:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Льна. 2. Картофеля. 3. Свеклы. 4. Моркови.
166.	Склеренхима – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ткань, образованная прозенхимными клетками с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками. 2. Ткань, образованная паренхимными клетками с неравномерно утолщенными клеточными оболочками.
167.	Прочность древесным растениям придают:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перидерма. 2. Кора. 3. Склеренхима. 4. Колленхима.
168.	Склерейды образуют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кору деревьев. 2. Косточки плодов. 3. Древесину деревьев.
169.	Кожура грецкого ореха образована:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Колленхимой. 2. Склеренхимой. 3. Склерейдами.
170.	У растений прочность органам придают клетки, у которых:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большие вакуоли. 2. Крупные ядра. 3. Утолщенные оболочки. 4. Много цитоплазмы.
171.	Проводящую функцию в растении выполняет ткань:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меристема. 2. Эпидермис. 3. Пробка. 4. Ксилема.
172.	Функции проведения в растении выполняет ткань:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Склеренхима. 2. Пробка. 3. Флоэма. 4. Колленхима.
173.	В состав ксилемы входят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трахеиды. 2. Хлоренхима. 3. Эпидермис. 4. Пробка.
174.	В состав ксилемы входят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хлоренхима. 2. Трахеи. 3. Кора. 4. Эпидермис.
175.	Ксилема выполняет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Покровную.

	функции:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Проведения воды и минеральных солей. 3. Проведения воды и органических веществ. 4. Ассимиляции.
176.	В состав ксилемы входят ткани:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Покровные, механические. 2. Меристемы, покровные. 3. Сосуды, механические, паренхима. 4. Пробка, корка, эпидермис.
177.	В состав флоэмы входят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меристемы, механические. 2. Меристемы, покровные. 3. Ситовидные трубки с клетками спутницами.
178.	Флоэма выполняет функцию:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Защитную. 2. Проведения воды и минеральных веществ. 3. Проведения органических веществ. 4. Ассимиляционную.
179.	Ситовидные трубки выполняют функцию:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведения органических веществ. 2. Проведения воды. 3. Проведения минеральных веществ. 4. Запасающую.
180.	В состав флоэмы входят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Только ситовидные трубки с клетками спутницами. 2. Только клетки склеренхимы. 3. Только клетки основной ткани. 4. Ситовидные трубки с клетками спутницами, склеренхима и основная ткань.
181.	В состав ксилемы входят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Только трахеи и трахеиды. 2. Только склеренхима. 3. Только основная ткань. 4. Трахеи, трахеиды, склеренхима, основная ткань.
182.	Проводящие ткани в растении находятся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Только в листе. 2. Только в стебле. 3. Только в корне. 4. Во всех органах растений.
183.	В стебле ржи и кукурузы содержится:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый коллатеральный проводящий пучок. 2. Закрытый коллатеральный проводящий пучок. 3. Радиальный проводящий пучок. 4. Концентрический проводящий пучок.
184.	В стебле люпина содержится:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый коллатеральный проводящий пучок.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Закрытый коллатеральный проводящий пучок. 3. Радиальный проводящий пучок. 4. Концентрический проводящий пучок.
185.	В корне люпина содержится:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый коллатеральный проводящий пучок. 2. Закрытый коллатеральный проводящий пучок. 3. Радиальный проводящий пучок. 4. Концентрический проводящий пучок.
186.	В корне ржи, кукурузы содержится:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый коллатеральный проводящий пучок. 2. Закрытый коллатеральный проводящий пучок. 3. Радиальный проводящий пучок. 4. Концентрический проводящий пучок.
187.	Разновидностями основной ткани являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меристемы, покровные. 2. Механические, проводящие. 3. Запасающие, ассимиляционные.
188.	Основной тканью покрытосеменных растений является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эпидермис. 2. Хлоренхима. 3. Склеренхима. 4. Склерейды.
189.	К основным тканям покрытосеменных растений относятся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пробка. 2. Кorka. 3. Запасающая. 4. Проводящая.
190.	Запасные питательные вещества у покрытосеменных растений откладываются в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ситовидных трубках. 2. Сосудах. 3. Клетках спутницах. 4. Клетках основной ткани.
191.	У водных и болотных растений запас воздуха для дыхания находится в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вакуолях клеток основной ткани. 2. Клетках воздухоносной паренхимы. 3. Ситовидных трубках. 4. Сосудах ксилемы.
192.	У растений засушливых мест обитания запасы воды находятся в ткани:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ассимиляционной. 2. Проводящей. 3. Водоносной. 4. Покровной.
193.	В зоне всасывания корня хорошо развита паренхима:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запасающая. 2. Водоносная. 3. Поглощающая. 4. Ассимиляционная.
194.	В листьях растений хорошо развита паренхима:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запасающая. 2. Водоносная.

		3. Поглощающая. 4. Ассимиляционная.
195.	Млечники относятся к системе:	1. Выделительных тканей. 2. Покровных тканей. 3. Основных тканей. 4. Проводящих.
196.	Млечники хорошо развиты у:	1. Сосны. 2. Березы. 3. Одуванчика.
197.	Нектарники относятся к выделительной системе:	1. Внутренней секреции. 2. Внешней секреции.
198.	Смоляные ходы хорошо развиты у:	1. Сосны. 2. Березы. 3. Одуванчика.
199.	Избыток воды у растений выделяется через:	1. Осмофоры. 2. Гидатоды. 3. Железистые волоски.
ОРГАНОГРАФИЯ		
200.	Какая из перечисленных функций не соответствует функциям корня:	1. Минеральное питание растений. 2. Первичный синтез органических веществ. 3. Запасающая. 4. Закрепления в грунте.
201.	Осевыми органами растений являются:	1. Плод и цветок. 2. Лист и плод. 3. Стебель и корень. 4. Лист и цветок.
202.	Главный корень развивается:	1. Из зародышевого корешка. 2. Из боковых корней. 3. Из придаточных корней.
203.	Придаточные корни могут образоваться на:	1. Стебле. 2. Боковых корнях. 3. Главном корне.
204.	Придаточные корни могут образоваться на:	1. Главном корне. 2. Листе. 3. Боковых корнях.
205.	На срезанной веточке комнатного растения, поставленного в воду, образуются корни:	1. Придаточные. 2. Главный. 3. Боковые.
206.	Стержневая корневая система образована:	1. Главным и боковыми корнями. 2. Придаточными корнями стебля. 3. Придаточными корнями листа.
207.	Стержневой корневой системе характерно:	1. Отсутствие главного корня. 2. Отсутствие боковых корней.

		3. Развитие придаточных корней. 4. Хорошо развит главный корень.
208.	Стержневая корневая система характерна для:	1. Водорослей. 2. Мхов. 3. Капусты. 4. Пшеницы.
209.	Мочковатая корневая система образована:	1. Боковыми корнями. 2. Придаточными корнями. 3. Корневищем.
210.	Морковь имеет корневую систему:	1. Стержневую. 2. Мочковатую. 3. Смешанную.
211.	Свекла имеет корневую систему:	1. Смешанную. 2. Стержневую. 3. Мочковатую.
212.	Редька имеет корневую систему.	1. Мочковатую. 2. Смешанную. 3. Стержневую.
213.	Одуванчик лекарственный имеет корневую систему:	1. Стержневую. 2. Мочковатую. 3. Смешанную.
214.	Рожь посевная имеет корневую систему:	1. Смешанную. 2. Мочковатую. 3. Стержневую.
215.	Подсолнечник имеет корневую систему:	1. Стержневую. 2. Мочковатую. 3. Смешанную.
216.	Растение картофеля, выращенного из клубня, имеет корневую систему:	1. Смешанную. 2. Мочковатую. 3. Стержневую.
217.	Растения земляники, размноженные усами, имеют корневую систему:	1. Стержневую. 2. Мочковатую. 3. Смешанную.
218.	При размножении черенками у растений будет формироваться корневая система:	1. Мочковатая. 2. Стержневая. 3. Смешанная. 4. Будет зависеть от класса растения.
219.	Окучивание растений способствует:	1. Увеличению длины главного корня. 2. Образованию придаточных корней. 3. Образованию боковых корней.
220.	Пикировка – это:	1. Прищипывание главного корня. 2. Удаление боковых корней. 3. Удаление придаточных корней.
221.	Рост корня в длину осуществляется делением	1. Апикальной меристемы. 2. Боковой меристемы.

	клеток:	<ol style="list-style-type: none"> 3. Основной ткани. 4. Корневого чехлика.
222.	Корневые волоски выполняют функцию:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Образования боковых корней. 2. Образования придаточных корней. 3. Поглощения из почвы органических веществ. 4. Поглощения из почвы воды и минеральных веществ.
223.	Боковые корни развиваются в зоне:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведения. 2. Роста. 3. Поглощения. 4. Деления.
224.	За зоной роста корня (вверх) располагается зона:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведения. 2. Деления. 3. Всасывания.
225.	Проводящие ткани корня формируются в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зоне деления. 2. Зоне роста. 3. Зоне проведения. 4. Зоне всасывания.
226.	В зоне поглощения корень покрыт:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коркой. 2. Пробкой. 3. Эпиблемой. 4. Меристемой.
227.	Всасывание воды и минеральных солей осуществляется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корневыми волосками. 2. Клетками экзодермы. 3. Клетками эндодермы. 4. Клетками эпидермы.
228.	Зона всасывания корня занимает:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Половину всей длины корня. 2. 1/3 длины корня. 3. 10...20 сантиметров. 4. 1,5...2 сантиметра.
229.	Под эпиблемой при первичном строении корня располагается:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эндодерма. 2. Экзодерма. 3. Мезодерма. 4. Перидерма.
230.	Эндодерма корня является тканью:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кору корня. 2. Центрального цилиндра. 3. Древесины корня.
231.	В центральный цилиндр корня вода поступает:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Через мертвые клетки эндодермы. 2. Через пропускные клетки эндодермы. 3. Через мертвые и живые клетки эндодермы.
232.	В центральный цилиндр корня через пропускные клетки эндодермы посту-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Органические вещества. 2. Кислород и углекислый газ. 3. Вода и минеральные соли.

	пает:	
233.	Пояски Каспари (пропитанные суберином и лигнином участки клеточной оболочки) свойственны в корне:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эндодерме. 2. Экзодерме. 3. Мезодерм. 4. Эпиблеме.
234.	Центральный цилиндр корня при первичном анатомическом строении представляет собой:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый коллатеральный проводящий пучок. 2. Закрытый коллатеральный проводящий пучок. 3. Радиальный проводящий пучок. 4. Концентрический проводящий пучок.
235.	Вторичное строение корня характерно для растений класса:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двудольные. 2. Однодольные. 3. И однодольным и двудольным.
236.	Вторичное анатомическое строение корня связано с появлением:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боковых корней. 2. Камбия. 3. Эндодермы. 4. Корневого чехлика.
237.	Линька корня – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слущивание первичной коры корня. 2. Слущивание эпиблемы. 3. Слущивание перидермы.
238.	Линька корня связана с:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изменением климатических условий. 2. Переходом ко вторичному строению. 3. Продолжительностью жизни растения.
239.	При вторичном строении внутренняя часть корня заполнена:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Флоэмой и основной паренхимой. 2. Основной паренхимой. 3. Ксилемой и основной паренхимой. 4. Ксилемой и флоэмой.
240.	При вторичном строении корня камбий располагается:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Под пробкой. 2. Между корой и древесиной. 3. Между древесиной и сердцевинной.
241.	Морфологически корнеплод типа моркови представлен в основном:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Головкой. 2. Шейкой. 3. Собственно корнем.
242.	Морфологически корнеплод типа редьки представлен в основном:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Головкой. 2. Шейкой. 3. Собственно корнем.
243.	За счет камбия происходит:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рост боковых корней. 2. Рост корня в длину. 3. Рост корня в толщину.
244.	Запас питательных веществ у корнеплода моркови осуществляется в паренхиме:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коры. 2. Древесины. 3. Сердцевины.

245.	Запас питательных веществ у корнеплода редьки осуществляется в паренхиме:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коры. 2. Дровесины. 3. Сердцевины.
246.	Третичное строение корнеплода свеклы связано с:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наличием добавочных слоев камбия. 2. Наличием антоциана клеточного сока. 3. Наличием межкамбиальной запасающей паренхимы.
247.	Флоэма и ксилема на дополнительных слоях камбия корнеплода свеклы располагается в виде:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытого коллатерального проводящего пучка. 2. Закрытого коллатерального проводящего пучка. 3. Радиального проводящего пучка. 4. Концентрического проводящего пучка.
248.	Корневые клубни образуются у:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Георгина. 2. Картофеля. 3. Моркови. 4. Лука.
249.	Втягивающие корни образуются у:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Картофеля. 2. Свеклы. 3. Тюльпанов. 4. Ржи.
250.	Микориза – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Симбиоз корней высших растений с водорослями. 2. Симбиоз корней высших растений с грибами. 3. Симбиоз корней высших растений с бактериями.
251.	Корни бобовых растений вступают в симбиоз с:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Азотфиксирующими бактериями. 2. Почвенными водорослями. 3. Грибами.
252.	Побег – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лист с прилистниками. 2. Вся надземная часть растения. 3. Стебель с расположенными на нем листьями и почками. 4. Корень и стебель.
253.	Узел побега – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Угол между стеблем и листом. 2. Расстояние между листьями. 3. Участок стебля, к которому прикреплен лист. 4. Стебель от корневой шейки до семян.
254.	Плодушки – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укороченные побеги плодовых растений.

		<ul style="list-style-type: none"> 2. Удлиненные побеги плодовых деревьев. 3. Цветки и соцветия плодовых деревьев.
255.	Почка – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Укороченный побег плодовых растений. 2. Удлиненный побег плодовых деревьев. 3. Зачаточный побег. 4. Конус нарастания.
256.	Почка – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Зачаточный побег. 2. Зачаточный лист. 3. Зачаточный плод. 4. Зачаток корня и стебля.
257.	Ось почки – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Зачаток стебля. 2. Зачаток корня. 3. Зачаток листа. 4. Зачаток плода.
258.	Вегетативная почка обеспечивает:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Рост стебля в длину, образование листьев. 2. Образование цветков и соцветий. 3. Образование плодов. 4. Рост стебля в толщину.
259.	Генеративная почка обеспечивает:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Рост стебля в толщину. 2. Развитие кроны плодовых растений. 3. Образование цветков и соцветий.
260.	Почки, остающиеся долгое время в состоянии покоя называются:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Заторможенными. 2. Покоящимися. 3. Зимующими. 4. Спящими.
261.	Ветвление стебля происходит за счет:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Образования листьев на стебле. 2. Образования боковых побегов. 3. Образования цветков и соцветий. 4. Корневой поросли.
262.	Ветвление стебля происходит за счет:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Роста боковых побегов из почек. 2. Деятельности вставочных меристем. 3. Деятельности камбия.
263.	Ветвление главной оси побега за счет двух верхушечных почек называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Дихотомическим. 2. Моноподиальным. 3. Симподиальным. 4. Ложнодихотмическим.
264.	Дихотомическое ветвление присуще:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Голосеменным. 2. Покрытосеменным. 3. Плаунам.
265.	Ветвление, при котором рост главной оси побега	<ul style="list-style-type: none"> 1. Дихотомическим. 2. Моноподиальным.

	происходит за счет одной верхушечной почки (неограниченный рост), называется:	3. Симподиальным. 4. Ложнодихотмическим.
266.	Моноподиальное ветвление свойственно:	1. Березе. 2. Сосне. 3. Тополю. 4. Яблоне.
267.	Ветвление, при котором рост главной оси побега происходит за счет боковой ветви, называется:	1. Дихотомическим. 2. Моноподиальным. 3. Симподиальным. 4. Ложнодихотмическим.
268.	Симподиальное ветвление свойственно:	1. Водорослям. 2. Груше. 3. Ели.
269.	Ложнодихотомическое ветвление – это разновидность ветвления:	1. Дихотомического. 2. Моноподиального. 3. Симподиального.
270.	Ложнодихотомическое ветвление характерно для:	1. Яблони. 2. Груши. 3. Сирени. 4. Сосны.
271.	Листорасположение, при котором к узлу стебля крепится один лист, называется:	1. Спиральным или очередным. 2. Супротивным. 3. Мутовчатым.
272.	Супротивным называется листорасположение, при котором:	1. К одному узлу крепится один лист. 2. К одному узлу крепятся два листа. 3. К одному узлу крепится три и более листьев.
273.	Листорасположение, при котором в узле сидят три и более листьев, называется:	1. Спиральным или очередным. 2. Супротивным. 3. Мутовчатым.
274.	В анатомическом строении стебля кукурузы и ржи отсутствует ткань:	1. Флоэма. 2. Ксилема. 3. Камбий. 4. Эпидермис.
275.	В стебле кукурузы и ржи флоэма и ксилема составляют:	1. Открытый коллатеральный проводящий пучок. 2. Закрытый коллатеральный проводящий пучок. 3. Радиальный проводящий пучок. 4. Концентрический проводящий пучок.
276.	Вторичное анатомиче-	1. Растениям класса однодольные.

	ское строение свойственно:	2. Растениям класса двудольные. 3. Всем растениям.
277.	Вторичное строение стебля связано с появлением ткани:	1. Флоэмы. 2. Ксилемы. 3. Камбия. 4. Эпидермиса.
278.	Камбий при вторичном строении стебля располагается:	1. Между корой и древесиной. 2. Между древесиной и сердцевинной. 3. В сердцевине.
279.	В стебле клевера формируется:	1. Открытый коллатеральный проводящий пучок. 2. Закрытый коллатеральный проводящий пучок. 3. Радиальный проводящий пучок. 4. Концентрический проводящий пучок.
280.	Комплекс тканей флоэма стебля древесного растения находится в:	1. Коре. 2. Пробке. 3. Серцевине. 4. Коре.
281.	Комплекс тканей ксилема стебля древесного растения находится в:	1. Древесине. 2. Серцевине. 3. Коре. 4. Коре.
282.	Передвижение воды и минеральных веществ в стебле древесного растения осуществляется по:	1. Коре. 2. Древесине. 3. Пробке. 4. Коре.
283.	Передвижение органических веществ в стебле древесного растения осуществляется по:	1. Коре. 2. Древесине. 3. Пробке. 4. Коре.
284.	Рост древесного растения в толщину осуществляется за счет деятельности клеток:	1. Камбия. 2. Кору. 3. Древесины. 4. Серцевинны.
285.	Годичные кольца стебля древесного растения находятся в:	1. Серцевине. 2. Древесине. 3. Коре. 4. Пробке.
286.	Годичное кольцо стебля древесного растения – это:	1. Многолетняя корка. 2. Много слоев камбия. 3. Слой клеток древесины, сформированный в течение одного вегетационного периода.
287.	Старше являются годич-	1. Ближе к сердцевине.

	ные кольца, расположенные в стебле древесного растения:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ближе к коре. 3. В середине древесины. 4. По всей древесине.
288.	Проводящие пучки в стебле травянистых двудольных растений располагаются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. В шахматном порядке. 2. Без определенной закономерности. 3. По кругу. 4. По спирали.
289.	Проводящие пучки в стебле травянистых двудольных растений формируются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Камбием. 2. Сердцевинной. 3. Механическими тканями. 4. Запасными тканями.
290.	Стебли двудольных растений растут в толщину за счет деятельности клеток:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сердцевины. 2. Камбия. 3. Пробки. 4. Древесины.
291.	Лубяные волокна стебля двудольного растения располагаются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. По кругу. 2. Без определенной закономерности. 3. По спирали. 4. В шахматном порядке.
292.	Лубяные волокна стебля двудольного растения располагаются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коре. 2. Древесине. 3. Сердцевине.
293.	В проводящих пучках стеблей однодольных растений камбий:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Присутствует. 2. Отсутствует.
294.	Склеренхима у однодольных растений располагается (на примере стебля кукурузы):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Под покровной тканью. 2. Ближе к центру стебля. 3. В середине стебля.
295.	Сердцевина стебля образована клетками:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механической ткани. 2. Проводящей ткани. 3. Основной ткани.
296.	Сердцевинные лучи у стеблей двудольных растений образованы клетками:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основной ткани. 2. Проводящей ткани. 3. Механической ткани. 4. Меристемы.
297.	Древесинные волокна в стебле двудольных растений располагаются в:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сердцевине. 2. Древесине. 3. Коре. 4. Корке.
298.	Транспирация у растений – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поглощение минеральных веществ. 2. Поглощение воды листьями. 3. Испарение воды листьями. 4. Газообмен через листья.
299.	Для процесса фотосинте-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Углекислый газ.

	за в лист из воздуха поступает:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Кислород. 3. Пары воды. 4. Азот.
300.	Газообмен и транспирация в листе происходит благодаря присутствию в нем:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чечевичек. 2. Устьиц. 3. Трещинок. 4. Пор.
301.	Для фотосинтеза в лист поступает из воздуха:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кислород. 2. Водород. 3. Углекислый газ. 4. Азот.
302.	Для двудольных растений характерно жилкование листьев:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дугообразное. 2. Параллельное. 3. Сетчатое. 4. Смешанное.
303.	У листьев осок и злаков жилкование:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дугообразное. 2. Параллельное. 3. Сетчатое. 4. Смешанное.
304.	Транспирация у листьев способствует:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Образованию минеральных веществ. 2. Образованию органических веществ. 3. Защите растений от перегрева.
305.	Основную функцию листа выполняет:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Черешок. 2. Влагалище. 3. Листовая пластинка. 4. Прилистники.
306.	Прилистники выполняют функцию фотосинтеза у:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гороха. 2. Сирени. 3. Березы: 4. Дуба.
307.	Листовая мозаика – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заболевание листьев. 2. Изменение их окраски. 3. Такое расположение листьев на стебле, что они не затеняют друг друга.
308.	Фотосинтез в листьях осуществляется в клетках:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ксилемы. 2. Флоэмы. 3. Хлоренхимы. 4. Пробки.
309.	Столбчатая ткань листа чаще всего располагается:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Под нижним эпидермисом. 2. Под губчатой тканью. 3. Внутри проводящих пучков. 4. Под верхним эпидермисом.
310.	Наличие столбчатой ткани характерно листьям:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Растений класса однодольные. 2. Растений класса двудольные. 3. Всех растений.

311.	Ассимиляционная ткань листа называется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мезофилл. 2. Хлорофилл. 3. Ксантофилл.
312.	Флоэма в проводящих пучках листьев ориентирована:	<ol style="list-style-type: none"> 1. К нижней стороне листа. 2. К верхней стороне листа. 3. Располагается сверху и снизу проводящего пучка. 4. По бокам проводящего пучка.
313.	Ксилема в проводящих пучках листьев ориентирована:	<ol style="list-style-type: none"> 1. К нижней стороне листа. 2. К верхней стороне листа. 3. Располагается сверху и снизу проводящего пучка. 4. По бокам проводящего пучка.
314.	У листьев большинства двудольных растений устьица располагаются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. На верхнем эпидермисе. 2. На нижнем эпидермисе. 3. Равномерно на верхнем и нижнем эпидермисах.
315.	Лист голосеменного растения (например, сосны) называется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Игла. 2. Иголка. 3. Хвоя.
316.	В хвое сосны мезофилл:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Губчатый. 2. Столбчатый. 3. Складчатый.
317.	Устьица у хвой располагаются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. На верхнем эпидермисе. 2. На нижнем эпидермисе. 3. На верхнем и нижнем эпидермисе.
318.	Изменение окраски листьев осенью вызвано:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрушением каротиноидов. 2. Разрушением хлорофилла. 3. Испарением воды.
319.	Листопад у растений нужен для:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрушения хлорофилла. 2. Разрушения каротиноидов. 3. Предотвращения испарения воды в зимний или засушливый период.
320.	Зеленая окраска листьев объясняется наличием в них:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каротиноидов. 2. Антоциана. 3. Антофеина. 4. Хлорофилла.
321.	Видоизменением побега является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корень одуванчика. 2. Корневище пырея. 3. Корневые шишки. 4. Втягивающие корни.
322.	На верхушке корневища находится:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корневой чехлик. 2. Верхушечная почка. 3. Зона всасывания корня.
323.	Корневище пырея пред-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Видоизмененный побег.

	ставляет собой:	2. Видоизмененный корень. 3. Многолетний корень.
324.	Луковица репчатого лука – это видоизмененный:	1. Корень. 2. Лист. 3. Побег. 4. Стебель.
325.	Клубень картофеля представляет собой видоизмененный:	1. Корень. 2. Лист. 3. Стебель. 4. Побег.
326.	Глазки на клубне картофеля – это:	1. Пазушные почки. 2. Видоизмененные листья. 3. Видоизмененные корни. 4. Видоизмененные цветки.
327.	Столоны картофеля – это:	1. Видоизмененные побеги. 2. Видоизмененные корни. 3. Придаточные корни. 4. Боковые корни.
328.	Клубни картофеля образуются на:	1. Главном корне. 2. Столонах. 3. Придаточных корнях. 4. Боковых корнях.
329.	В клубнях картофеля:	1. Откладывается запасной крахмал. 2. Откладывается запасной белок. 3. Идет процесс фотосинтеза. 4. Откладываются запасные жиры.
330.	Стебель луковицы лука репчатого представлен:	1. Верхушечными почками. 2. Зелеными листьями. 3. Сочными листьями. 4. Донцем.
331.	Запасные питательные вещества в луковице лука репчатого накапливаются в:	1. Донце. 2. Сухих чешуях. 3. Сочных чешуях. 4. Придаточных корнях.
332.	Усики гороха являются видоизменением:	1. Листа. 2. Стебля. 3. Корня.
333.	Бесполое размножение у растений происходит при помощи:	1. Спор. 2. Гамет. 3. Спор и гамет.
334.	Бесполое поколение называется:	1. Гаметофит. 2. Спорофит.
335.	Гаметофит формирует:	1. Споры. 2. Яйцеклетки и сперматозоиды. 3. Споры и гаметы.

336.	Гаплоидный набор хромосом (n) характерен для:	1. Спорофита. 2. Гаметофита.
337.	Спорофит формирует:	1. Споры. 2. Гаметы. 3. Споры и гаметы.
338.	Спорофиту характерен:	1. Гаплоидный набор хромосом (n). 2. Диплоидный набор хромосом ($2n$). 3. Триплоидный набор хромосом ($3n$).
339.	Спорофит является:	1. Бесполом поколением. 2. Половым поколением.
340.	При образовании спор археспориальные клетки делятся:	1. Митозом. 2. Мейозом. 3. Амитозом.
341.	Половой процесс происходит при участии:	1. Гамет. 2. Спор. 3. Гамет и спор.
342.	Гаметофит является:	1. Бесполом поколением. 2. Половым поколением.
343.	Половой процесс с участием одинаковых по форме и величине гамет называется:	1. Изогамией. 2. Гетерогамией. 3. Оогамией.
344.	Наличие при половом процессе неподвижной крупной женской гаметы является признаком:	1. Высокой ступени развития. 2. Низкой ступени развития.
345.	Половой процесс у покрытосеменных растений - это:	1. Изогамия. 2. Гетерогамия. 3. Оогамия.
346.	Размножение черенками, клубнями, усами и т. д. является:	1. Генеративным размножением. 2. Вегетативным размножением.
347.	Генеративное размножение - это размножение:	1. Черенками. 2. Семенами. 3. Спорами. 4. Клубнями.

Составитель



Т.В. Починова