

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

Фонд
оценочных средств
по дисциплине *«Ботаника»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биомедицина

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль Биоэкология)

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от "16" 02 2023г.

Заведующий кафедрой  А.Н. Егоров

Исполнитель:

Доцент  М.А. Щебланова

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-1-В-1 Систематизирует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования</p> <p>ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях</p>	<p>Знать: - морфофункциональные закономерности организации растительных организмов, грибов и протистов; - основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия растительных объектов; - роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом; - методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса</p>
		<p>Уметь: - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации растительных объектов; - выстраивать причинно-следственную связь между многообразием растительных и грибных объектов и устойчивым развитием биосферы.</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня Тематические практические задания. Лабораторные работы.</p>
		<p>- навыками работы с ботанической литературой; - приемами наблюдения, описания растительных</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		и грибных объектов при работе с живыми объектами и гербарными коллекциями; - навыками идентификации, классификации при работе с определителями высших и низших растений, грибов.	уровня Комплексные практические задания. Подготовка докладов с презентацией.
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2-В-1 Применяет знания по основным системам жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	<p><u>Знать:</u> - анатомо-морфологические признаки растительных объектов (водорослей, высших растений, грибов, протистов); - принципы ботанической номенклатуры и таксономии; - закономерности и особенности размножения и развития растительных организмов, водорослей и грибов, протистов; - экспериментальные методы работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях.</p> <p><u>Уметь:</u> - проводить анализ ботанических материалов (высшие растения, водоросли, грибы, лишайники); - выполнять описание, идентификацию и классификацию растительных организмов разных групп; - применять современное</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса</p> <p>Блок В – задания реконструктивного уровня Тематические практические задания. Лабораторные работы.</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		<p>оборудование в биологических исследованиях.</p> <p>Владеть: - приемами описания растительных объектов; - навыками работы с микроскопом; - техникой приготовления временных и использования постоянных микропрепаратов.</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания. Подготовка докладов с презентацией.</p>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Раздел 1 Введение в ботанику. Строение растительной клетки

1. Впервые наблюдал клеточное строение растений:

1. Т. Шванн
2. Н. Грю
3. Р. Гук
4. М. Мальпиги
5. М. Шлейден

2. Основные положения клеточной теории были разработаны

1. М. Шлейден и Т. Шванном
2. М. Мальпиги и Н. Грю

3. Д. Бенхамом и Д. Гукером
4. Ф. Фонтаном и Р. Броуном

3. К эукариотам относятся:

1. Архебактерии
2. Эубактерии
3. Вирусы
4. Грибы

4. Что входит в состав протопласта растительной клетки?

1. Кристаллические включения
2. Крахмальные зерна
3. Капли жира
4. Ядро

5. В клетках растений отсутствуют:

1. Митохондрии
2. Рибосомы
3. Центриоли
4. Пластиды
5. Вакуоли

6. Органоиды растительной клетки специального назначения:

1. Ядро
2. Митохондрии
3. Рибосомы
4. Центриоли
5. Пластиды

7. Резервным веществом большинства растений является:

1. Гликоген
2. Крахмал
3. Волютин
4. Хризоламиарин
5. Ламиарин

8. Местом хранения и воспроизводства наследственной информации в клетке является:

1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Вакуоль
4. Клеточная стенка

9. Что относится к первичным производным протопласта?

1. Крахмальные зерна
2. Кристаллические включения
3. Клеточная стенка
4. Ядро
5. Капли жира

10. Какие вещества растительной клетки являются экскреторными?

1. Белки
2. Углеводы
3. Кристаллы оксалата кальция
4. Жиры

11. Какое вещество растительной клетки является запасным?

1. Оксалат кальция
2. Инулин
3. Карбонат кальция

4. Целлюлоза

5. Кремнезем

12. Что относится к вторичным производным протопласта?

1. Клеточная стенка

2. Вакуоль

3. Крахмальные зерна

4. Цитоплазма

13. В состав протопласта растительной клетки входит:

1. Клеточная стенка

2. Цитоплазма

3. Клеточный сок

4. Кристаллические включения

14. Пластиды – органоиды

1. Грибной клетки

2. Животной клетки

3. Растительной клетки

4. Клеток всех организмов-эукариотов

15. Какую роль в клетке играет аппарат Гольджи?

1. Является энергетическим центром

2. Происходит синтез белков

3. Происходит синтез веществ для построения клеточной стенки

4. С его помощью осуществляется внутриклеточное пищеварение

16. Какую функцию выполняют рибосомы?

1. Фотосинтеза

2. Синтеза углеводов

3. Синтеза белков
4. Накопления жира

17. Плазмалемма – это

1. Мембрана, отграничивающая цитоплазму от стенки клетки
2. Мембрана, отграничивающая содержимое ядра от цитоплазмы
3. Вакуолярная мембрана
4. Мембрана митохондрий

18. Какую функцию выполняют хлоропласты?

1. Запасающую
2. Фотосинтезирующую
3. Энергетического обмена
4. Регуляции водно-солевого обмена

19. Какие пигменты содержатся в хромопластах?

1. Хлорофилл
2. Каротиноиды
3. Фикоэритрины
4. Фикоцианины

20. Пигменты в хлоропластах локализируются:

1. В строме хлоропласта
2. В наружной мембране хлоропласта
3. Во внутренней мембране хлоропласта
4. В мембранах тилакоидов

21. Элементарная единица молекулярно-генетического уровня организации жизни

1. клетка

2. биосфера
 3. ген
 4. популяция
-
22. Элементарное явление клеточного уровня организации жизни
 1. онтогенез
 2. метаболизм клетки
 3. редупликация ДНК
 4. изменение генофонда
-
23. Клеточные формы жизни, имеющие оформленное ядро
 1. фаги
 2. вирусы
 3. прокариоты
 4. эукариоты
-
24. Клеточные формы жизни, лишённые оформленного ядра
 1. фаги
 2. вирусы
 3. прокариоты
 4. эукариот
-
25. Компоненты, отсутствующие в прокариотической клетке
 1. клеточная мембрана
 2. рибосомы
 3. кольцевая ДНК
 4. митохондрии
-
26. Главным структурным компонентом ядра является
 1. хроматин

2. рибосомы
 3. кольцевая ДНК
 4. РНК
-
27. Хроматин – это
 1. гаплоидный набор хромосом
 2. интерфазное состояние хромосом
 3. компонент кариолеммы
 4. интенсивно окрашиваемая часть хромосомы
-
28. Химический состав хроматина эукариот
 1. РНК, белки, углеводы
 2. ДНК
 3. ДНК и белки
 4. ДНК, белки, углеводы
-
29. Ядерная структура, обеспечивающая обособление наследственного материала и регуляцию взаимодействий ядра и цитоплазмы
 1. кариолемма
 2. кариоплазма
 3. ядрышко
 4. хроматин
-
30. Современные представления о строении мембраны отражает
 1. модель бутерброда
 2. жидкостно-мозаичная модель
 3. модель билипидного слоя
 4. модель белковых монослоев
-
31. Основные химические компоненты плазматической мембраны

1. белки и углеводы
 2. углеводы и фосфолипиды
 3. фосфолипиды, белки, углеводы
 4. нуклеотиды, АТФ и белки
32. Перемещение веществ против градиента концентрации с затратой энергии
1. диффузия
 2. осмос
 3. активный транспорт
 4. пассивный транспорт

Раздел 2 Отдел Цианобактерии. Водоросли.

1. К прокариотам относятся:

1. Вирусы
2. Грибы
3. Сине-зеленые водоросли
4. Животные

2. В клетках прокариот присутствуют органоиды:

1. Митохондрии
2. Пластиды
3. Ядро
4. Рибосомы

3. Бактерий выделяют в особое царство так как:

1. У бактерий нет оформленного ядра
2. В клетках бактерий отсутствует цитоплазма
3. Среди них есть только одноклеточные формы
4. Среди них есть паразиты и сапрофиты

4. Организмы, в клетках которых хромосома замкнута в кольцо – это:

1. Гетеротрофы
2. Эукариоты
3. Прокариоты
4. Автотрофы

5. Основные отличия эукариотической клетки от прокариотической заключаются в наличии:

1. Ядра, митохондрий или хлоропластов, комплекса Гольджи и других органоидов
2. Хромосом, ферментов, плазматической мембраны
3. Оформленного ядра, молекул ДНК, органоидов
4. Ядра, ядрышек и рибосом

6. Основной признак, на основании которого организмы относятся к прокариотам:

1. Имеют мелкие размеры
2. В клетках прокариот отсутствуют оформленные ядра
3. Прокариоты состоят из одной клетки
4. В клетках прокариот отсутствуют хромосомы

7. Считаются симбионтами эукариотической клетки:

1. Рибосомы и митохондрии
2. Комплекс Гольджи и пластиды
3. Митохондрии и пластиды
4. Пластиды и вакуоли

8. Пластидами зеленого цвета являются:

1. хромопласты

2. хроматиды
 3. хлорофиллы
 4. хлоропласты
-
9. Наименьшая единица в систематике растений:
 1. вид;
 2. род;
 3. семейство;
 4. класс.
-
10. Укажите главный признак строения бактерий
 1. ядерное вещество не отделено от цитоплазмы
 2. отсутствует оболочка
 3. имеются митохондрии
 4. нет рибосом
-
11. Назовите признак, характерный только для царства Бактерий
 1. имеют клеточное строение
 2. дышат, питаются, размножаются
 3. в клетках есть оформленное ядро
 4. в клетках отсутствует оформленное ядро
-
12. В круговороте веществ бактерии, как правило, выполняют роль
 1. производителей органических веществ
 2. разрушителей органических веществ
 3. начального звена в цепи питания
 4. консументов второго порядка
-
13. Каков состав пигментной системы у синезеленых водорослей:
 1. хлорофилл *a* и хлорофилл *d*

2. хлорофилл *a* и хлорофилл *b*
3. хлорофилл *a* и хлорофилл *c*
4. хлорофилл *a*

14. Ценобии — это

1. колонии, в которых число клеток определяется на ранних стадиях развития и не меняется до следующей репродуктивной фазы

2. колония, в которой происходит новообразования новых клеток в течение жизни

3. старые колонии
4. колония цианобактерий

15. Вещества, являющиеся основным компонентом клеточной стенки сине-зеленных водорослей:

1. хитин
2. муреин
3. манит
4. фикоколлоиды

16. Цианобактерии отличаются от настоящих бактерий:

1. наличием ядра;
2. отсутствием органелл;
3. наличием хлорофилла.

17. Диплококки- шаровидные микроорганизмы расположенные:

1. одиночно или беспорядочно.
2. попарно.
3. в виде гроздей винограда.
4. в виде цепочки.
5. по четыре клетки.

18. Морфология спирохет: бактерии, имеющие форму:

1. прямых или изогнутых палочек с булабовидными утолщениями на концах,
2. длинных, толстых с заостренными концами палочек,
3. спирально извитых палочек с 4-6 витками,
4. спиралевидных длинных клеток с осевой нитью,
5. изогнутого цилиндра, напоминающего запяту

19. Микрококки- шаровидные микроорганизмы, расположенные:

1. в виде правильных пакетов по 8-16 клеток и более.
2. одиночно или беспорядочно.
3. попарно.
4. несимметричными гроздьями.
5. в виде цепочки.

20. Стафилококки-шаровидные микроорганизмы, расположенные:

1. по четыре клетки.
2. в виде цепочки.
3. в виде гроздей винограда.
4. попарно.
5. одиночно или беспорядочно.

21. В составе органических веществ микробной клетки наибольшее количество приходится на долю:

1. углерода.
2. кислорода.
3. азота.
4. водорода.
5. натрия.

22. Мутанты микробов, которые частично или полностью утратили способность синтезировать пептидогликаны, называют бактериями: — формы.

1. S-.
2. R-.
3. O-.
4. M-.
5. L-.

23. Основную массу белка микробной клетки составляет:

1. липопротеиды.
2. глюкопротеиды.
3. нуклеопротеиды.
4. ферменты.
5. хропротеиды.

24. В составе микробной клетки наименьшее количество приходится на долю:

1. углерода.
2. кислорода.
3. азота.
4. водорода.
5. натрия.

25. Стрептококки- шаровидные микроорганизм, расположенные:

1. в виде гроздей винограда.
2. попарно.
3. одиночно, парами или беспорядочно.
4. в виде пакетов по 8-16 клеток и более.
5. в виде цепочки.

26.Содержание углерода, кислорода, азота и водорода в органическом составе микробной клетки достигает:

1. 20-30%.
2. 30-40%.
3. 50-60%.
4. 60-80%
5. 90-97%.

27.Тетракокки- шаровидные микроорганизмы, расположенные:

1. в виде цепочки.
2. по четыре.
3. одиночно или беспорядочно.
4. попарно.
5. несимметричными гроздьями.

28.От неблагоприятных факторов окружающей среды бациллы защищаются, образуя внутри клетки:

1. лизосому.
2. рибосому.
3. вакуоль.
4. спору.
5. нуклеоиды.

29.Самые представительные микроэлементы микробной клетки:

1. фосфор и натрий.
2. сера и кальций.
3. калий и магний
4. железо и хлор
5. кальций и натрий.

30. Сарцины- кокки, расположенные:

1. попарно.
2. в виде цепочки.
3. одиночно и беспорядочно.
4. по четыре клетки.
5. в виде пакетов по 8-16 клеток и более.

31. По современным представлениям, к низшим растениям относят

1. водоросли;
2. грибы;
3. мхи;
4. лишайники;
5. псилофиты

32. Низшие растения отличаются от высших

1. отсутствием полового размножения;
2. отсутствием дифференциации тела на органы;
3. типом питания;
4. одноклеточными органами размножения;
5. отсутствием тканей.

33. Тип питания водорослей:

1. автотрофный;
2. осмотический;
3. фагоцитоз.

34. Пигменты водорослей расположены

1. в цитоплазме;
2. лейкопластах;

3. хроматофорах;
4. цитоплазматической мембране;
5. клеточной стенке.

35. Бесполое размножение водорослей происходит

1. делением клетки надвое;
2. конъюгацией;
3. почкованием;
4. зооспорами.

36. Половой процесс в виде конъюгации характерен

1. для спирогиры;
2. хламидомонады;
3. ламинарии;
4. порфиры;
5. вольвокса.

37. Водоросли – это:

1. Подцарство растений
2. Группа отделов Низших растений
3. Группа классов растений
4. Отдел Низших растений

38. Тело настоящих водорослей называют

1. стволом
2. талломом
3. пластиной
4. мицелием

39. Тело водорослей

1. имеет ткани и органы
2. не имеет тканей, но имеет органы
3. имеет ткани, но не имеет органов
4. не имеет тканей и органов

40. В каких структурах клеток водорослей расположен хлорофилл:

1. в цитоплазме
2. в хлоропластах
3. в ядре
4. в хроматофоре

41. Какие водоросли НЕ растут на большой глубине:

1. одноклеточные красные водоросли
2. бурые водоросли
3. многоклеточные красные водоросли
4. зеленые водоросли

42. Альгология – раздел ботаники изучающий...

1. Грибы
2. Лишайники
3. Водоросли
4. Покрытосеменные

43. При бесполом размножении улотрикса образуются

1. зооспоры
2. гаметы
3. зиготы
4. цисты

44. Одноклеточной водорослью является

1. спирогира
2. улотрикс
3. хлорелла
4. ламинария

45. Хроматофор имеет форму незамкнутого кольца у

1. спирогиры
2. хламидомонады
3. улотрикса
4. ульвы

46. Во время «цветения» мелких водоемов в воде часто встречается

1. спирогира
2. хламидомонада
3. улотрикс
4. ламинария

47. В хроматофорах хлореллы и спирогиры происходит

1. фотосинтез
2. образование гамет
3. клеточное дыхание

48. При неблагоприятных условиях хламидомонада размножается

1. половым путем
2. бесполом путем

49. Зеленые морские водоросли не обитают на больших глубинах из-за:

1. низких температур
2. недостатка органических веществ
3. недостатка минеральных веществ

4. недостатка света

50. Хлореллу используют при биологической очистке сточных вод, потому что она

1. выделяет много кислоты
2. активно поглощает органические вещества
3. выделяет особые секреты, разрушающие вредные вещества

51. Пульсирующих вакуолей у хламидомонады

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

52. Йод получают из

1. зеленых водорослей
2. бурых водорослей
3. красных водорослей

53. При бесполом размножении хламидомонады образуются

1. зооспоры
2. гаметы
3. зиготы
4. цисты

54. Одноклеточной водорослью является

1. ламинария
2. хламидомонада
3. ульва
4. спирогира

55 Для каких организмов характерны следующие органоиды: ядро, цитоплазма, хроматофоры, митохондрии:

1. бактерии
2. водоросли
3. грибы

56. Что такое таллом- слоевище:

1. тело, разделенное на ткани и органы
2. тело, не разделенное на ткани и органы
3. тело, имеющее проводящую систему
4. побег
5. листья

57. Из каких веществ состоит панцирь у диатомовых водорослей:

1. кремнезем
2. целлюлоза
3. альгиновая кислота, фукоидин, фуцин
4. соли кальция

58. Размножение одноклеточных водорослей происходит:

1. половым путем
2. бесполом и половым
3. почкованием
4. спорами

59 Хроматофор это-

1. зеленый пигмент растений
2. один крупный хлоропласт и несколько маленьких

3. много округлых хлоропластов
4. всегда спирально закрученная лента
5. органоид водорослей

60. У водорослей отсутствует:

1. стебель
2. листья
3. корни Д
4. цветы
5. все эти органы

61. Клетки диатомовых водорослей содержит пигменты:

1. хлорофилл а, в, каротиноиды
2. хлорофилл а, в, каратиноиды, ксантофиллы
3. хлорофилл а, с, каротины, фукоксантины
4. хлорофилл а, в, каротиноиды, фикобилины

62. Запасные питательные вещества характерные для диатомовых водорослей:

1. масло, волютин, лейкозин
2. багрянковый крахмал
3. глюкокан, жиры

63. Как называется верхняя половинка панциря диатомовых

1. эпитека
2. гипотека
3. Фонотека
4. диплотека

64. Как называется нижняя половинка панциря диатомовых

1. эпитека
2. гипотека
3. Фонотека
4. диплотека

65. Пиннулярия относится к классу:

1. Центрических
2. Пеннатных

66. Род Хетоцерус является характерным представителем:

а. Центрических диатомей – одноклеточные и колониальные формы, через створку которых можно провести три или более осей симметрии, у которых отсутствует активная подвижность, не имеется шва на панцире и наблюдается оогамный половой процесс.

б. Пеннатных диатомей - обычно подвижные одноклеточные и колониальные представители, через створку которых можно провести одну или две оси симметрии, створки имеют шов. Половой процесс изогамный

67. Что такое гидросфера?

1. водная оболочка Земли.
2. наука о воде.
3. воздушная оболочка Земли.
4. океаны.

68. Где сосредоточена основная часть воды?

1. в озёрах.
2. в ледниках.
3. в морях и океанах.
4. в реках и болотах.

69. Как называется основная часть гидросферы?

1. Тихий океан.
2. Мировой океан.
3. Северно-Ледовитый океан.
4. Атлантический океан.

70. Солёность – это количество солей в _____, растворённых в 1 _____ воды.

1. море; литре.
2. килограммах; тонне.
3. граммах; литре.
4. гидросфере; миллиметре.

71. Какой самый важный газ в морской воде?

1. углекислый газ.
2. водород.
3. азот.
4. кислород.

72. Что такое волны?

1. колебательные движения воды.
2. воды на границах слоёв гидросферы.
3. поднятие воды к земле.
4. гигантские водяные валы.

73. Как называется начало реки?

1. дельта.
2. исток.
3. устье.

4. эстуарий.

74. Как называется главная река со всеми притоками?

1. речная система.
2. бассейн реки.
3. водораздел.
4. пойма.

75. Какой из этих водоёмов не может быть истоком?

1. болото.
2. пруд.
3. озеро.
4. ледник.

76. Какого питания реки не существует?

1. подземное.
2. снеговое.
3. грунтовое.
4. капельное.

77. Как называется заполненное водой природное углубление на поверхности суши?

1. озёрная котловина.
2. пруд.
3. озеро.
4. река.

78. Пульсирующие вакуоли имеют:

1. все одноклеточные водоросли;
2. немногие одноклеточные водоросли;

3. многие одноклеточные водоросли.

79. Нитчатая водоросль спирогира встречается:

1. почти в любом пруду и заводи реки;
2. только в пресных водоемах с чистой прозрачной водой;
3. в любых пресных водоемах и морях.

80. Из многоклеточных водорослей в морях растут:

1. только бурые водоросли;
2. зеленые, бурые водоросли;
3. только зеленые водоросли.

81. Тело многоклеточных морских водорослей:

1. не имеет ни корней, ни стеблей, ни листьев;
2. имеет небольшие корни и листья;
3. имеет листья и может иметь небольшие нитевидные корни.

82. Имеющиеся у многих бурых водорослей ризоиды служат органами:

1. прикрепления к субстрату;
2. всасывания воды и растворенных в ней минеральных солей;
3. прикрепления к субстрату и всасывания воды и растворенных в ней минеральных и органических веществ.

83. Одноклеточные водоросли, имеющие светочувствительный глазок:

1. хлорококк;
2. хламидомонада;
3. цистоккок.

84. Бурые водоросли могут жить на глубине:

1. до 10 м;

2. до 100 м;
3. до 20 м.

85. Плоский таллом ульвы достигает;

1. 20 см;
2. 50 см;
3. 100 см.

86. Размножение одноклеточных водорослей происходит:

1. бесполом путем;
2. половым путем;
3. бесполом и половым путем.

87. Нитчатая зеленая водоросль улотрикс встречается в :

1. стоячих водоемах (пруды, озера, водохранилища);
2. пресных проточных водоемах;
3. в морях и пресных водоемах.

88. Хроматофор спирогиры имеет вид:

1. извитой ленты;
2. сеточки;
3. пояска.

89. К одноклеточным зеленым водорослям относятся:

1. спирогира;
2. хлорелла;
3. улотрикс.

90. Примером одноклеточных жгутиковых водорослей является:

1. хлорококк;

2. хламидомонада;
3. цистококк.

91. К зелёным водорослям относятся:

1. хлорелла;
2. ламинария;
3. спирогира;
4. фукус;
5. порфира.

92. В клетках бурых водорослей присутствуют пигменты:

1. каротин;
2. хлорофиллы;
3. ксантофиллы;
4. фукоксантин;
5. антоциан.

93. Значение зеленых водорослей для живых организмов обитающих в воде:

1. они поглощают углекислый газ и выделяют кислород, необходимый для дыхания живых организмов
 2. они поглощают кислород и выделяют углекислый газ, необходимый для дыхания живых организмов
 3. они поглощают и выделяют кислород и углекислый газ необходимый для дыхания живых организмов
 4. они поглощают и выделяют кислород, необходимый для дыхания живых организмов
- они поглощают азот из воздуха и обогащают им водоемы

94. Хроматофор имеет вид спирально закрученной ленты у

1. спирогиры
2. хламидомонады
3. улотрикса
4. ульвы

95. Ризоиды имеет

1. хлорелла
2. хламидомонада
3. ламинария
4. спирогира

96. В хроматофорах хламидомонады и улотрикса происходит

1. фотосинтез
2. образование гамет
3. клеточное дыхание

97. При неблагоприятных условиях хлорелла размножается

1. половым путем
2. бесполом путем

98. Хлорофилл у водорослей находится в

1. ядре
2. хроматофоре
3. оболочке

99. Хламидомонаду используют при биологической очистке сточных вод, потому что она

1. выделяет много кислоты
2. активно поглощает органические вещества
3. выделяет особые секреты, разрушающие вредные вещества

100. Хламидомонада зимует в стадии

1. зооспоры
2. гаметы
3. зиготы

101. Какая самая длинная река на планете Земля?

1. Амазонка.
2. Нил.
3. Волга.
4. Миссисипи.

102. Как образуются поверхностные волны?

1. от трения ветра о воду.
2. под воздействием ветров.
3. при сильных подводных землетрясениях.
4. при встрече с крутыми глубокими берегами.

103. Что такое питание реки?

1. это поведение реки в течение года.
2. это каменные неровности.
3. это крутые отвесные уступы твёрдых пород.
4. это способ поступления в неё влаги.

104. Что такое залив?

1. это часть океана, впадающая в сушу, но имеющая свободный обмен воды с основной частью океана.
2. это часть океана более или менее отделенная от него участками суши или подводными поднятиями дна.

3. это узкое водное пространство, разделяющее участки суши и соединяющее части Мирового океана.

4. это непрерывная водная оболочка, окружающая материки и острова.

105. Как называется самый широкий пролив в мире?

1. пролив Дрейка.
2. Берингов пролив.
3. Гибралтарский пролив.
4. Мозамбикский пролив.

106. Сколько процентов от площади суши занимают болота на Земле?

1. 5%.
2. 9%.
3. 11%.
4. 2%.

107. Какого вида озёрных котловин не существует?

1. озеро в кратере вулкана.
2. озеро в карстовом колодце.
3. ледниковое озеро.
4. озеро-старица.

108. Особенностью красных водорослей является наличие пигментов

1. хлорофилла;
2. каротиноидов;
3. фикобиллинов;
4. антоцианов;
5. флавонов.

109. Какие из водорослей могут жить на самой большой глубине:

1. зеленые
2. красные
3. бурые
4. сине-зеленые водоросли

110. Благодаря наличию каких пигментов, красные и бурые водоросли могут жить в морях на большой глубине:

1. ксантофиллов
2. каротиноидов
3. хлорофилла Д
4. фикобиллинов
5. ксантофиллов и каротиноидов.

111. Из многоклеточных водорослей в морях встречаются:

1. бурые и красные водоросли
2. зеленые, бурые, красные
3. зеленые и бурые
4. зеленые и красные

112. Тело многоклеточных морских водорослей:

1. не имеет корней, стеблей, листьев
2. имеет небольшие корни и листья
3. имеет листья
4. корни и слоевище
5. только ризоиды

113. Что является объектом изучения альгологии:

1. микроорганизмы
2. растения
3. водоросли

4. грибы

114. Какой тип ветвления стебля встречается у низших растений:

1. дихотомическое
2. моноподиальное
3. симподиальное
4. кущение
5. все ответы верны

115. Красная водоросль:

1. саргассум
2. порфира
3. алярия
4. ламинария
5. арагум

116. Тело водорослей:

1. таллом или слоевище
2. колония
3. мицеллий
4. гифы

117. Водоросли представляют собой:

1. класс растений
2. отдел растений
3. группу растений, включающую несколько отделов
4. отдельное царство живых организмов

118. Тип питания водорослей:

1. хемотрофный

2. гетеротрофный
3. миксотрофный
4. аутогетеротрофный
5. автотрофный

119. Ризоиды водоросли это:

1. корнеобразные выросты тела, прикрепляющие к подводным скалам
2. корневая система
3. подводные корни
4. подводное корневище
5. стержневой корень

120. Ризоиды служат для:

1. всасывания питательных веществ
2. вегетативного размножения
3. образования гамет
4. фотосинтеза
5. прикрепления к субстрату

121. Водоросли размножаются:

1. с помощью зооспор
2. половым путем
3. вегетативно, кусочками слоевища
4. конъюгацией

всеми

указанными

путями

122. Агар – агар получают из:

1. красных водорослей
2. бурых водорослей

3. зеленых водорослей
4. колониальных водорослей
5. одноклеточных водорослей

123. Как образуются водопады?

1. когда река протекает через горные пороги.
2. когда пойма реки выходит за берега.
3. когда река встречает на своем пути крутые отвесные уступы горных пород.
4. когда вода с силой бьет в дно, образуя в нем нишу.

124. Что такое половодье?

1. это приливы и отливы.
2. это возвышающаяся над руслом часть речной долины, заливаемая водой во время разливов рек.
3. это каменные неровности на дне реки.
4. это ежегодно повторяющийся в одно и то же время подъем воды в реке.

125. Среда жизни была первой, в которой возникла и распространилась жизнь:

1. Наземно-воздушная
2. Водная
3. Почвенная
4. Организменная

126. Среда жизни, которая характеризуется резкими колебаниями температуры:

1. Наземно-воздушная
2. Водная

3. Почвенная
4. Организменная

127. Вода имеет максимальную плотность при температуре:

1. 0
2. +4
3. +20
4. +25 градусов по Цельсию

**Раздел 3 Царство Грибы. Низшие грибы. Отдел Аскомицеты.
Отдел Базидиомицеты.**

1. Наука, изучающая особенности строения, жизнедеятельности, биологического разнообразия и распространения грибов

1. цитология
2. гистология
3. микология
4. органология

2. Какие грибы имеют структуру псевдомицелия?

1. дрожжи
2. боровик
3. вешенки
4. ризопус

3. Клеточная стенка гриба содержит

1. муреин
2. целлюлозу
3. хитин
4. валютин

4. Без гриба не может прорасти растение

1. орхидея
2. фасоль
3. подорожник
4. вороний глаз

5. В клетках грибов не наблюдаются

1. пластиды
2. митохондрии
3. вакуоли
4. Эндоплазматическая сеть

6. Клетки грибов и животных содержат

1. зерна валютина
2. пластиды
3. зерна гликогена
4. зерна крахмала

7. Для производства лимонной кислоты используют гриб

1. пеницилл
2. аспергилл
3. мукор
4. шампиньон обыкновенный

8. Лишайник — это симбиоз

1. гриба и бактерии
2. гриба и растения
3. гриба и водоросли
4. бактерии и растения

9. Процесс увеличения массы дрожжей при добавлении сахара называется

1. половым процессом
2. почкованием
3. спорогенезом
4. гаметогенезом

10. Неклеточный мицелий имеет гриб

1. мукор
2. аспергилл
3. спорынья
4. головня

11. Какой спирт образуется в процессе спиртового брожения дрожжами?

1. метиловый
2. этиловый
3. глицериновый
4. бензиловый

12. К низшим грибам, зигомицетам, относится

1. трюфель
2. ризопус
3. спорынья
4. аспергилл

13. К сапротрофным грибам относится

1. лисичка
2. мукор

3. подберезовик
4. мухомор красный

14. Какое вещество, содержащееся в грибе, не расщепляется ферментами пищеварительной системы человека?

1. хитин
2. белок
3. гликоген
4. целлюлоза

15. Гифы паразитических грибов, необходимые им для питания и прикрепления к субстрату, называются

1. спорангиями
2. гаусториями
3. ресничками
4. мицелием

16. Заболевания, которые вызывают грибы паразиты у растений, животных и человека, называются

1. микозами
2. вагинозами
3. герпесными
4. кандидозами

17. Спорынья поражает

1. дыхательные пути человека
2. колос пшеницы
3. плоды томата Г
4. листья черемухи

18. Главное отличие грибов от растений состоит в том, что они:

1. имеют клеточное строение,
2. поглощают из почвы воду и минеральные соли,
3. бывают как одноклеточными, так и многоклеточными,
4. не содержат в клетках хлоропластов и хлорофилла.

19. Какие особенности жизнедеятельности грибов указывают на их сходство с растениями?

1. накопление в оболочках клеток хитина,
2. неограниченный рост в течение всей жизни,
3. потребление готовых органических веществ,
4. минерализация органических остатков.

20. Сходство жизнедеятельности грибов и животных проявляется в том, что они:

1. всасывают минеральные вещества поверхностью гиф,
2. питаются готовыми органическими веществами,
3. ведут неподвижный образ жизни и расселяются при помощи спор,
4. растут в течение всей жизни.

21. Грибы, по сравнению с бактериями, имеют более высокий уровень организации, так как:

1. по способу питания они являются гетеротрофными организмами,
2. их можно встретить в разных средах обитания,
3. они выполняют роль разрушителей в экосистеме,
4. их клетки имеют оформленное ядро.

22. Органоиды, отсутствующие в клетках грибов – это:

1. пластиды,
2. ядро,

3. рибосомы,
4. митохондрии.

23. Оболочка грибной клетки в отличие от растительной состоит из:

1. клетчатки,
2. хитиноподобного вещества,
3. сократительных белков,
4. липидов.

24. Для питания грибы-сапротрофы используют:

1. азот воздуха,
2. углекислый газ и кислород,
3. органические вещества отмерших тел,
4. органические вещества, создаваемые ими в процессе фотосинтеза.

25. Микориза гриба представляет собой:

1. грибницу, на которой развиваются плодовые тела,
2. совокупность клеток, выполняющих сходные функции,
3. сложные переплетения гифов между собой,
4. сожительство гриба и корней растений.

26. Грибы в отличие от растений:

1. имеют неограниченный рост,
2. не имеют клеточного строения,
3. не способны к фотосинтезу,
4. имеют в клетке оформленное ядро.

27. В клетках растений, грибов и бактерий клеточная стенка состоит:

1. только из белков,
2. только из липидов,

3. из белков и липидов,
4. из полисахаридов.

28. Грибы являются:

1. отдельной группой растений,
2. симбиозом растений и бактерий,
3. особой группой животных,
4. особой группой живых существ.

29. Для приготовления антибиотиков в промышленности используют:

1. дрожжи,
2. плесень,
3. грибы-трутовики,
4. шляпочные грибы.

30. Дрожжи получают энергию для жизнедеятельности путём:

1. хемосинтеза,
2. фотосинтеза,
3. биосинтеза белка,
4. спиртового брожения.

31. Тонкие нити, представленные телом многоклеточного гриба, называются

1. талломом
2. мицелием
3. меристемой
4. ризоидами

32. Характерной особенностью грибов, аскомицетов, является

1. спороношение в особых сумках

2. наличие псевдомицелия
3. симбиоз с растениями
4. хищничество — способность улавливать круглых червей

33. К базидиомицетам относится гриб

1. сморчок
2. мукор
3. бледная поганка
4. спорынья

34. Гриб, поражающий древесные породы

1. пеницилл
2. ризопус В
3. мухомор красный
4. трутовик

35. Какой гриб образует микоризу с сосной?

1. опенок осенний
2. мухомор красный
3. масленок обыкновенный
4. бледная поганка

36. Смертельная доза плодового тела бледной поганки для человека

1. 2-3 мг.
2. 2-3 г.
3. 1 г. Г
4. 0.5 г.

37. Какой гриб рекомендуется при туберкулезе?

1. белый гриб

2. шампиньон В
3. мухомор красный
4. подберезовик

38. К ядовитым шляпочным грибам относятся:

1. бледная поганка;
2. лисички;
3. осенние опята;
4. все эти грибы

39. Оболочка грибной клетки в отличие от растительной состоит из

1. клетчатки
2. хитиноподобного вещества
3. сократительных белков
4. липидов

40. К запасным питательным веществам грибов относят

1. гликоген
2. белки
3. жиры
4. крахмал

41. Что представляет собой шляпка и ножка гриба?

1. клетки, содержащие хлоропласты
2. микоризу
3. плодовое тело
4. грибницу

42. Для питания грибы — сапротрофы используют

1. азот воздуха
2. углекислый газ и кислород

3. органические вещества отмерших тел
4. органические вещества, которые создают сами в процессе фотосинтеза

43. Тонкие, бесцветные многоклеточные нити, образующие грибницу, называются:

1. корневые волоски,
2. гифы,
3. ситовидные трубки,
4. спорангии.

44. Группы, на которые подразделяют шляпочные грибы по строению нижнего слоя шляпки:

1. низшие и высшие,
2. однослойные и многослойные,
3. трубчатые и пластинчатые,
4. сапрофиты и паразиты.

45. Функция плодовых тел шляпочных грибов состоит в:

1. поглощении воды и минеральных веществ,
2. запасании органических веществ,
3. образовании органических веществ,
4. образовании спор.

46. Признак сходства грибов и растений:

1. образование гликогена,
2. наличие пластид,
3. образование крахмала,
4. поглощение веществ из почвы путём всасывания.

47. Что представляют собой шляпка и ножка гриба?

1. клетки, содержащие хлоропласты,
2. микоризу,
3. плодовое тело,
4. организм гриба.

48. Грибы и растения сближает:

1. автотрофный способ питания,
2. гетеротрофный способ питания,
3. наличие органов и тканей,
4. наличие клеточной стенки и размножение спорами.

49. Взаимодействие дерева и гриба-трутовика является примером:

1. паразитизма,
2. симбиоза,
3. конкуренции,
4. комменсализма.

50. Микоризу образует:

1. мукор,
2. шампиньон,
3. подберёзовик,
4. спорынья.

51. Грибы опята, питающиеся мёртвыми органическими остатками пней, поваленных деревьев, относят к группе:

1. сапротрофов,
2. паразитов,
3. автотрофов,
4. симбионтов.

52. Отношения между грибом и водорослью в лишайнике называются:
1. паразитизмом,
 2. квартирантством,
 3. симбиозом,
 4. нахлебничеством.
53. Биологи объединяют все грибы в систематическую группу
1. род
 2. отдел
 3. царство
 4. семейство
54. По типу питания грибы являются организмами
1. гетеротрофными
 2. автотрофными
 3. фотосинтезирующими
 4. хемосинтезирующими
55. Вегетативное тело грибов образовано
1. корнями
 2. побегом
 3. мицелием
 4. системой органов
56. Грибы размножаются бесполом способом с помощью
1. гамет
 2. семян
 3. спор
 4. спермиев

57. Взаимовыгодные отношения между растением и грибом — это пример

1. симбиоза
2. паразитизма
3. конкуренции
4. хищничества

58. Сморчки и строчки близки по систематическому положению к грибам

1. шляпочным
2. пенициллу
3. дрожжам
4. мукофу

59. В плодовом теле шляпочного гриба

1. созревают споры
2. сливаются гаметы
3. созревают семена
4. закладываются почки

60. В круговороте веществ в природе грибы играют роль

1. производителя органических веществ
2. фотосинтезирующего организма
3. растительноядного организма
4. разрушителя органических веществ

Отдел 4. Отдел Слизевики. Отдел Лишайники

1. Назовите группу организмов, представители которой вместе с водорослями входят в состав лишайников.

1. только моховидные, или мхи

2. только грибы
3. мхи и грибы

2. Назовите организм, который является лишайником.

1. кукушкин лен
2. сфагнум
3. ксантория
4. мукор

3. Назовите группу(ы) организмов, которые участвуют в образовании лишайников.

1. только моховидные, или мхи
2. только синезеленые водоросли
3. только зеленые водоросли
4. только синезеленые или зеленые водоросли

4. Как называют тело лишайника?

1. грибница, или мицелий
2. плодовое тело
3. слоевище
4. строма

65. Что из перечисленного ниже характерно для лишайников?

1. очень требовательны к химическому составу почвы
2. растут очень быстро
3. состоят из гриба и водоросли
4. являются растениями

6. Назовите кустистый(ые) лишайник(и).

1. пармелия

2. ягель (« олений мох »)
3. ксантория
4. лецидея, леканора

7. Каково значение водорослей, входящих в организм лишайника, для жизнедеятельности этих организмов?

1. синтезируют органические вещества во время фотосинтеза
2. служат для прикрепления лишайников к земле, камням и коре деревьев
3. всасывают минеральные вещества
4. всасывают воду
5. запасают воду

8. Назовите организм, который относят к лишайникам.

1. кукушкин лен
2. цетрария («исландский мох»)
3. сфагнум
4. ламинария

9. Каково значение грибов, образующих лишайники, для жизнедеятельности этих организмов?

1. синтезируют органические вещества во время фотосинтеза
2. поглощают воду и минеральные вещества
3. обеспечивают половое размножение водорослей

10. Назовите листоватый(ые) лишайник(и) .

1. ягель («олений мох»)
2. леканора
3. ксантория

11. Назовите группу организмов, представители которой образуют лишайники и выполняют следующие функции: поглощают воду и растворенные в ней минеральные вещества, служат для прикрепления лишайников к земле, камням и коре деревьев.

1. грибы
2. зеленые водоросли или цианобактерии
3. моховидные
4. красные и бурые водоросли

12. Что из перечисленного ниже НЕ является функцией грибов, образующих лишайники?

1. поглощают воду
2. создают тень для водорослей
3. синтезируют органические вещества во время фотосинтеза
4. служат для прикрепления лишайников к земле, камням и коре деревьев
5. поглощают минеральные соли

13. Назовите организм, который относят к лишайникам.

1. кукушкин лен
2. ягель («олений мох»)
3. сфагнум
4. ламинария

14. Назовите группу химических соединений, с помощью которых лишайники разрушают горные породы.

1. минеральные соли
2. щелочи
3. кислоты
4. белки

15. Назовите листоватый лишайник.

1. ягель («олений мох»)
2. кладония
3. пармелия
4. лецидея, леканора

76. Назовите тип слоевища лишайников, которое имеет наиболее простое строение.

1. накипное (корковое)
2. листоватое
3. кустистое

17. Назовите тип слоевища лишайников, которое имеет наиболее сложное строение.

1. накипное (корковое)
2. листоватое
3. кустистое

18. Назовите накипной(ые) лишайник(и).

1. цетрария («исландский мох»)
2. ягель («олений мох»)
3. пармелия
4. лецидея, леканора

19. Лишайник представляет собой

1. растение
2. колонию бактерий
3. плесневый гриб
4. симбиоз двух организмов

20. Тело лишайника состоит из

1. слоевища
2. органов
3. одной клетки
4. видоизмененных побегов

21. В составе лишайника водоросль играет роль

1. автотрофа
2. гетеротрофа
3. хищника
4. жертвы

22. Взаимовыгодное сожительство гриба и водоросли образует

1. микоризу
2. лишайник
3. мицелий плесени
4. плодовое тело гриба

23. В составе лишайника гриб играет роль

1. автотрофа
2. гетеротрофа
3. хищника
4. жертвы

24. Клетки водоросли в теле лишайника

1. производят органические вещества
2. паразитируют на гифах гриба
3. поглощают готовые органические вещества
4. разрушают нити грибница

25. Наука о лишайниках называется:

1. микология;
2. лишенология;
3. бриология.

26. Организмы, которые вместе с водорослями входят в состав лишайников:

1. мхи;
2. грибы;
3. бактерии.

27. Основная функция сердцевины лишайника:

1. укрепляет слоевище;
2. выполняет фотосинтез;
3. проводит воздух к клеткам водорослей.

28. Тело лишайника называют:

1. грибница;
2. слоевище;
3. плодовое тело.

29. Способ питания лишайников:

1. автотрофы;
2. гетеротрофы;
3. автогетеротрофы.

30. Лишайники – индикаторы:

1. чистоты воздуха;
2. чистоты воды;

3. загрязнения почвы.

Раздел 5 Растительные ткани и их функции

1. Активно делится у растений способны клетки ... ткани
 1. покровной
 2. основной
 3. образовательной
 4. механической

2. Паренхима, развитая в листьях и в поверхностных слоях молодых стеблей -...
 1. воздухоносная
 2. водоносная
 3. запасаящая
 4. ассимиляционная

3. Годичные кольца наиболее выражены в древесине:
 1. промежуточной
 2. рассеянососудистой
 3. кольцесосудистой
 4. смешанной

4. Какая меристема обеспечивает дополнительный рост органов в длину?
 1. апикальная
 2. интеркалярная
 3. латеральная
 4. травматическая

5. Какой раздел биологии изучает ткани тел организмов?

1. анатомия
2. гистология
3. эмбриология
4. цитология

6. Какие растительные ткани имеют большие круглые клетки с большими межклеточниками?

1. меристемы
2. паренхимы
3. прозенхимы
4. покровные

7. Какие меристемы обеспечивают нарастание осевых органов в толщину?

1. апикальные
2. интеркалярные
3. латеральные
4. травматические

8. Какую ткань образует пробковый камбий?

1. эпиблему
2. эпидерму
3. камбий
4. фелодерму

9. Определить паренхиму, характерную для листьев:

1. аэренхима
2. склеренхима
3. коленхима

4. хлоренхима

10. Какая ткань служит для накопления запасных продуктов? Тест по тканям растений.

1. эпидерма
2. паренхима
3. пробка
4. меристема

11. Сколько существует основных групп тканей?

1. две;
2. шесть;
3. четыре;
4. семь.

12. Какие ткани образуются из вторичной меристемы?

1. вторичные;
2. первичные;
3. не образуются вообще.

13. Эта вторичная меристема располагается вдоль осевых органов параллельно их поверхности:

1. раневая;
2. апикальная;
3. боковая;
4. вставочная.

14. Эта меристема возникает на любом участке тела растения, где нанесена травма:

1. вставочная;

2. боковая;
3. раневая;
4. апикальная.

15. Эта меристема закладывается у основания междоузлий побегов, листьев, цветоножек и других органов:

1. апикальная;
2. вставочная;
3. раневая;
4. боковая

16. Эта меристема находится на верхушках главных и боковых осей стебля и корня:

1. апикальная;
2. боковая;
3. раневая;
4. вставочная.

17. Второе название апикальной меристемы:

1. травматическая;
2. Интеркалярная;
3. Латеральная;
4. Верхушечная.

18. Что такое основная меристема?

1. поверхностный слой клеток, дающий начало покровной ткани;
2. удлиненные клетки меристемы с заостренными концами, расположенные вдоль вертикальной оси группами;
3. меристема, дающая начало основным тканям.

19. Эта ткань имеет клетки с тонкой оболочкой, плотно прилегающие друг к другу:

1. образовательная
2. покровная
3. основная
4. механическая

20. Клетки этой клетки постоянно делятся:

1. образовательная
2. покровная
3. основная
4. механическая

21. Ткань растений, которая участвует в накоплении питательных веществ:

1. образовательная
2. фотосинтезирующая
3. запасающая
4. механическая

22. Совокупность клеток, сходных по строению, происхождению и выполняемыми функциями, образует:

1. группу клеток
2. орган
3. организм
4. ткань

23. К проводящим тканям относятся...

1. сосуды
2. камбий

3. пробка
4. кожица.

24. Какая особенность строения клеток покровной ткани обеспечивает ее защитную функцию:

1. вытянутая форма, отсутствие ядра
2. наличие ядра, тонкая оболочка
3. плотное расположение клеток, утолщенные оболочки
4. плотное расположение клеток, тонкие оболочки

25. Как называется ткань, клетки которой имеют вид волокон с утолщенной стенкой:

1. покровная
2. образовательная
3. механическая
4. проводящая

26. Транспорт каких веществ обеспечивает нисходящее течение по растению?

1. воды
2. минеральных
3. органических
4. гормонов

27. Благодаря этой ткани происходит рост растения:

1. образовательная
2. покровная
3. основная
4. механическая

28. Защищает растение от высыхания, солнечных ожогов, механических повреждений ткань:

1. образовательная
2. покровная
3. основная
4. механическая

29. Запасаящая и фотосинтезирующая ткань объединяются общим названием:

1. образовательная
2. покровная
3. основная
4. механическая

30. Ситовидные трубки выполняют следующую функцию:

1. проводят раствор органических веществ
2. проводят раствор минеральных солей;
3. запасают органические вещества
4. обеспечивают рост побега в длину.

31. Какая ткань имеет чечевички?

1. эпиблема;
2. эпидерма;
3. камбий;
4. пробка.

32. Какую ткань образует пробковый камбий?

1. эпиблему;
2. эпидерму;
3. камбий;

4. феллодерму.

33. Определить паренхиму, характерную листьям:

1. аэренхима;
2. колленхима;
3. склеренхима;
4. хлоренхима.

34. Паренхимные клетки, которые довольно быстро делятся:

1. протодерма;
2. инициальные;
3. прокамбий;
4. камбий.

35. Что такое протодерма?

1. поверхностный слой клеток, дающий начало покровной ткани;
2. удлиненные клетки меристемы с заостренными концами, расположенные вдоль вертикальной оси группами;
3. меристема, дающая начало основным тканям.

36. Что такое прокамбий?

1. поверхностный слой клеток, дающий начало покровной ткани;
2. удлиненные клетки меристемы с заостренными концами, расположенные вдоль вертикальной оси группами;
3. меристема, дающая начало основным тканям.

37. Главное предназначение покровных тканей?

1. интенсивное деление;
2. остов, поддерживающий все органы растения, противодействуя их излому или разрыву;

3. предотвращение растения от высыхания и других неблагоприятных воздействий внешней среды;

4. выводят из растения экскреторные вещества.

38 Главное предназначение механических тканей?

1. интенсивное деление;

2. остов, поддерживающий все органы растения, противодействуя их излому или разрыву;

3. предотвращение растения от высыхания и других неблагоприятных воздействий внешней среды;

4. выводят из растения экскреторные вещества.

39. Главное предназначение выделительных тканей?

1. интенсивное деление;

2. остов, поддерживающий все органы растения, противодействуя их излому или разрыву;

3. предотвращение растения от высыхания и других неблагоприятных воздействий внешней среды;

4. выводят из растения экскреторные вещества.

40. Транспорт каких веществ обеспечивает нисходящее течение по растению?

1. воды;

2. минеральных;

3. органических;

4. экскреторных.

41. Определить железы наружной секреции растений :

1. млечники;

2. нектарники;

3. лизигенные вместилища;
4. схизогенные вместилища.

42. Определить механическую ткань из мертвых паренхимных клеток:

1. угловая паренхима;
2. пластичная колленхима;
3. либриформ;
4. склереиды.

43. Какие вещества выделяются гидатодами?

1. вода;
2. нектар;
3. эфирные масла;
4. смолы.

44. Какая механическая ткань образована мертвыми прозенхимными клетками с утолщенными неодревеневшими стенками?

1. либриформ;
2. лубяные волокна;
3. колленхима ;
4. склереиды.

45. Какая механическая ткань характерна для черешков листьев?

1. угловая паренхима;
2. пластичная колленхима;
3. либриформ;
4. склереиды

46. Ситовидные трубки относятся к:

1. выделительным тканям;

2. механическим;
3. проводящим;
4. покровным.

47. У какой группы механических тканей только молодые клетки живые?

1. склеренхима;
2. колленхима;
3. склереиды.

48. Пучки, состоящие только из трахеид или только из ситовидных трубок:

1. сосудисто – волокнистые;
2. общие;
3. сложные;
4. простые.

49. Пучки, состоящие из сосудов, трахеид и ситовидных трубок:

1. сосудисто – волокнистые;
2. общие;
3. сложные;
4. простые.

50. Пучки, которые имеют, кроме проводящих, ещё паренхимную ткань:

1. сосудисто – волокнистые;
2. общие;
3. сложные;
4. простые.

51. Определить клетки, вырабатывающие и накапливающие латекс:

1. млечники;
2. нектариники;
3. лизигенные вместилища;
4. схизогенные вместилища.

52. Ситовидные трубки относятся к:

1. выделительным тканям;
- 2 механическим;
3. проводящим;
4. покровным.

53. У какой группы механических тканей только молодые клетки живые?

1. склеренхима;
2. колленхима;
3. склереиды.

54. Пучки, состоящие только из трахеид или только из ситовидных трубок:

1. сосудисто – волокнистые;
2. общие;
3. сложные;
4. простые.

55. Пучки, состоящие из сосудов, трахеид и ситовидных трубок:

1. сосудисто – волокнистые;
2. общие;
3. сложные;
4. простые.

56. Пучки, которые имеют, кроме проводящих, ещё паренхимную ткань:

1. сосудисто – волокнистые;
2. общие;
3. сложные;
4. простые.

57. Пучки, отличающиеся особой прочностью и окружённые механической тканью:

1. сосудисто – волокнистые;
2. общие;
3. сложные;
4. простые.

58. Если между флоэмой и ксилемой имеется камбий, то это пучки:

1. закрытые;
2. открытые;
3. коллатеральные.

59. Определить проводящие элементы, обеспечивающие восходящее течение по растению:

1. ситообразные трубки;
2. трахеи;
3. клетки – спутницы.

60. Какая механическая ткань характерна для черешков листьев?

1. угловая паренхима;
2. пластичная колленхима;
3. либриформ;

4. склереиды.

Раздел 6 Вегетативные органы растений

1 Положительным гелиотропизмом обладает

1. корень
2. побег
3. плод
4. клубень

2. Побег – вегетативный орган, образованный

1. стеблем с листьями и почками
2. верхушкой стебля
3. междоузлиями и узлами
4. зачаточными листьями

3. Почка представляет собой:

1. видоизмененный укороченный побег
2. зачаточный побег
3. конус нарастания
4. стебель с листьями и почками

4. Корневище представляет собой:

1. видоизмененный подземный побег
2. участок стебля
3. многолетний корень
4. видоизмененный корень

5. Побегом растения можно назвать

1. участок стебля между двумя узлами

2. лист бегонии с придаточными корнями
3. усик гороха
4. черенок с несколькими листьями на нем

6. развиваются в базальной части побегов.

1. цветки
2. почки
3. придаточные корни
4. листья

7. Побеги с укороченными междоузлиями называются:

1. плагиотропным
2. адиотропным
3. ауксибластами
4. брахибластами

8. Почки с зачатками только цветков называются:

1. выводковые
2. вегетативные
3. смешанные
4. генеративные

9. Употребляют в пищу у картофеля

1. плоды
2. корни
3. видоизменённые побеги

10. Корневищем называется

1. видоизменение корня, выполняющее проводящую функцию
2. горизонтальный подземный побег
3. участок видоизмененного побега, служащий для вегетативного

размножения

4. самый крупный корень растения

11. Столон – это видоизмененный ...

1. Лист
2. Побег
3. Корень
4. Цветок

12. Самую верхнюю часть зачаточного побега называют ... нарастания.

1. Конусом
2. Верхушка
3. Меристема

13. Видоизменения листа у гороха встречаются в виде

1. колючек
2. усиков
3. ловчего аппарата
4. сочных чешуй

14. Видоизменения листьев встречаются в виде

1. луковицы тюльпана
2. клубня картофеля
3. почечной чешуйки

15. Сетчатое жилкование листа имеет

1. берёза
2. ландыш
3. рожь
4. тюльпан

16. Влагалищные листья образуются у:

1. чертополоха колючего
2. осота огородного
3. лисохвоста лугового

17. Парноперистые сложные листья формируются у:

1. земляники лесной и клевера ползучего
2. люпина узколистного и каштана конского
3. рябины обыкновенной и розы чайной
4. гороха посевного и чины лесной

18. Жилкование, при котором из стебля в лист идёт только одна жилка, сильно разветвляется в пластинке, называется:

1. пальчатое
2. параллельное
3. дуговое
4. перистое

19. Придаточные почки на главных жилках листа формируются у ...

1. щитовника мужского
2. орляка обыкновенного
3. живородящего папоротника
4. страусника обыкновенного

20. Удлиненные ползучие побеги с вытянутыми междоузлиями:

1. Колючки
2. Клубень
3. Стволы
4. Усики

21. Позволяет растениям – лианам занимать вертикальное положение:

1. Колючки
2. Клубень
3. Стволы
4. Усики

22. Ограждают растения от поедания животными:

1. Колючки
2. Клубень
3. Стволы
4. Усики

23. Побег это:

1. вегетативный орган растения
2. генеративный орган растения
3. может быть вегетативным и генеративным

24. Участок стебля, на котором развивается лист, называют:

1. междоузлием
2. пазухой листа
3. узлом

25. Центральная часть стебля:

1. камбий
2. древесина
3. сердцевина

26. Листья растений обеспечивают в основном

1. газообмен и запасание веществ
2. воздушное питание и газообмен

3. запасание веществ, испарение воды

27. Венчик образован:

1. лепестками
2. тычинками
3. чашелистиками

28. Черешок – это часть:

1. стебля
2. листа
3. побега
4. почки.

29. Сложными называют листья у

1. дуба
2. березы
3. рябины
4. осины.

30. Лист служит для:

1. образования питательных веществ
2. поглощения питательных веществ
3. дыхания
4. испарения воды.

31. Положительным геотропизмом обладает

1. побег
2. почка
3. лист
4. корень

32. Свёкла образует...

1. корнеплоды (видоизменения корня)
2. корневища (видоизменения побега)
3. клубни (видоизменения побега)
4. корневые клубни (видоизменения корня)

33. Видоизменения корня у моркови, свёклы и редиса развиваются в виде

1. клубней
2. корнеплодов
3. клубеньков
4. микоризы

34. Корень, растущий от стебля или листа, называется

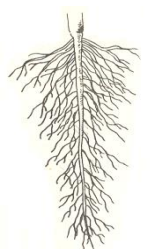
1. главный
2. придаточный
3. боковой
4. видоизменённый

35. Микориза – это симбиоз...

1. гриба и зелёной водоросли
2. гриба и бактерии
3. гриба с корнем высшего растения
4. клубеньковых бактерий с корнями бобовых

36. Определите по схеме тип корневой системы по происхождению

1. система главного корня
2. система придаточных корней
3. смешанная корневая система
4. бахромчатая корневая система



37. Корнеплод - это метаморфоз ... корня.

1. Главного
2. Придаточного
3. Воздушного
4. Бокового

38. На главном и придаточных корнях развиваются ... корни

1. Главный
2. Придаточный
3. Воздушный
4. Боковой

39. Стержневой корневой системе соответствуют следующие особенности их строения:

1. Состоит из главного корня и боковых корней разных порядков
2. Состоит из придаточных корней, при этом главный или отмирает или развит слабо
3. Состоит из главного и придаточных корней, при этом они хорошо развиты и одновременно функционируют
4. Состоит из главного боковых и придаточных корней

40. Мочковатой корневой системе соответствуют следующие особенности их строения:

1. Состоит из главного корня и боковых корней разных порядков
2. Состоит из придаточных корней, при этом главный или отмирает или развит слабо
3. Состоит из главного и придаточных корней, при этом они хорошо развиты и одновременно функционируют
4. Состоит из главного боковых и придаточных корней

41. Корневые клубни, или корневые шишки это:

1. Видоизменение главного корня, служит для накопления запасных веществ

2. Видоизменение придаточных корней, служит для накопления запасных веществ

4. Видоизменение корней в сосательные органы (присоски) у паразитирующих растений

5. Выросты в виде клубеньков на поверхности корней, заполненные бактериальной тканью

42. Корневыми волосками у корня растений покрыта зона

1. деления

2. роста (растяжения)

3. всасывания

4. проведения

43. Корень выполняет функции:

1. Поглощает из почвы воду и питательные вещества, проводит их к стеблю

2. Закрепляет и удерживает растения в почве;

3. Служит хранилищем питательных веществ

4. Все ответы верны

44. По типу происхождения и развития корни делятся на:

1. Главный корень;

2. Боковой корень;

3. Придаточный корень;

4. Все ответы верны;

45. Очень хорошо развит главный корень:

1. Мочковатая корневая система;
2. Стержневая корневая система;
3. Ответы 1 и 2
4. Нет правильного ответа;

46. Мочковатую корневую систему имеет:

1. Фасоль;
2. Подсолнечник;
3. Морковь;
4. Чеснок;

47. Стержневую корневую систему имеет:

1. Пшеница;
2. Фасоль;
3. Просо;
4. Лук;

48. Корень делится на зоны:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4;

49. Клетки образовательной ткани интенсивно делятся и способствуют росту корня и длину в корне:

1. Деления;
2. Роста;
3. Всасывания;
4. Проведения;

50. В зоне....делятся только отдельные клетки

1. Деления;
2. Роста;
3. Всасывания;
4. Проведения;

51. Густо покрыта корневыми волосками зона:

1. Деления;
2. Роста;
3. Всасывания;
4. Проведения;

52. Ответственна за снабжение других органов растения всасываемыми веществами зона:

1. Деления;
2. Роста;
3. Всасывания;
4. Проведения;

53. Мощные сочные подземные органы некоторых растений:

1. Корнеклубни
2. Корнеплоды
3. Ответы 1 и 2
4. Нет правильного ответа

54. Питательные вещества у них откладываются только в главном корне:

1. Корнеклубни
2. Корнеплоды
3. Ответы 1 и 2

4. Нет правильного ответа

55. Побег – это:

1. Стебель
2. Листья
3. Почки
4. Все ответы верны

56. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ?

1. биологическим
2. агрохимическим
3. агрофизическим
4. экономическим
5. биодинамическим

57. Что не относится к тепловым свойствам почвы?

1. сумма активных температур
2. теплоемкость
3. теплопоглощательная способность
4. теплопроводность
5. температуропроводность

58. Какой прием обработки почвы способствует усилению водоподъемной способности почвы?

1. боронование
2. окучивание
3. прикатывание
4. вспашка
5. дискование

59. Какое утверждение не верно? «Связные почвы характеризуются...

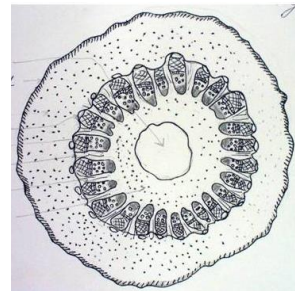
1. более высокой влагоемкостью
2. низкой поглотительной способностью
3. более высокой плотностью
4. более высокой пластичностью
5. более высоким содержанием питательных веществ

60. Какой из факторов жизни растений относят к космическим?

1. тепло
2. вода
3. питательные вещества
4. воздух
5. гумус

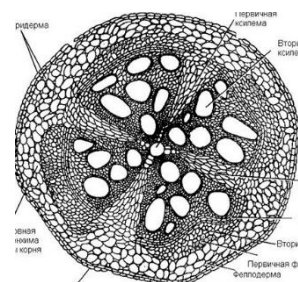
61. Определите тип органа по схеме

1. корень двудольного растения
2. корень однодольного растения
3. корнеплод



62. Определите тип органа по схеме

1. корень двудольного растения
2. корень однодольного растения
3. корнеплод



63. Проводящие пучки в стебле однодольных растений - ...

1. коллатеральные
2. биколлатеральные
3. полузакрытые

4. открытые

64. Стеблям хвойных растений характерно наличие в ксилеме...

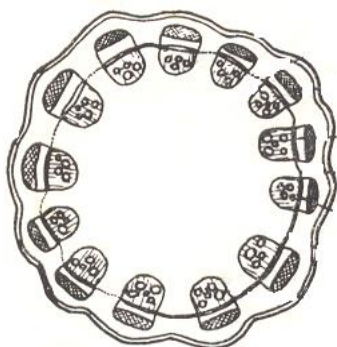
1. трахеид
2. трахей и трахеид
3. трахей

65. Рост стебля в длину происходит за счет работы...

1. апикальной меристемы
2. латеральной меристемы
3. раневой меристемы
4. камбия
- 5.

66. Камбий в стебле липы расположен между...

1. древесиной и сердцевинной
2. древесиной и первичной корой
3. древесиной и вторичной корой
4. первичной корой и вторичной корой

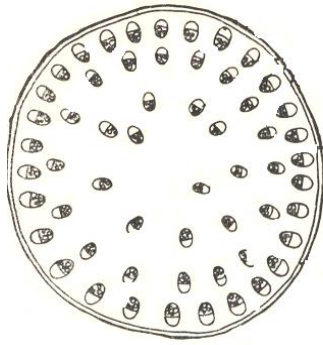


67. Определите по схеме орган растения

1. стебель однодольного
2. стебель травянистого двудольного
3. стебель древесного двудольного
4. корневище однодольного

68. Луб состоит из ...

1. ситовидных трубок
2. сопровождающих клеток
3. ситовидных клеток



69. Определите по схеме орган растения

1. стебель однодольного
2. стебель травянистого двудольного
3. стебель древесного двудольного
4. корневище однодольного

70. Древесина состоит из...

1. сосудов
2. флоэмы
3. ситовидных трубок
4. эндодермы

71. Мезофилл у однодольных растений -

1. столбчатый
2. складчатый
3. губчатый
4. однородный

72. Листья двудольных растений имеют...

1. столбчатую и губчатую паренхиму
2. только губчатую паренхиму
3. только столбчатую паренхиму
4. столбчатую, губчатую и складчатую паренхиму
- 5.

73. Стебель древесного растения растет в толщину благодаря работе ...

1. Камбия
2. Склеренхимы
3. Ситовидных трубок
4. Трахеид

74. Как называют недолговечный ползучий побег, потерявший способность к фотосинтезу и служащий для вегетативного размножения?

1. клубень;
2. клубнелуковица;
3. ус;
4. луковица.

75. Какое разветвление побега происходит делением верхушечной меристемы на две веточки?

1. дихотомическое;
2. кущение;
3. моноподиальное;
4. симподиальное.

76. Какие почки возникают на стебле эндогенно?

1. верхушечные;
2. дополнительные;
3. защищенные;
4. репродуктивные.

77. Какая ткань приводит к вторичным изменениям в строении стебля?

1. камбий;
2. ксилема;
3. сердцевина;
4. флоэма.

78. Какие проводящие пучки свойственны стеблям однодольных растений?

1. открытые;
2. общие;
3. закрытые;
4. простые;
4. сложные.

79. Как называют зачаточный побег?

1. почка;
2. клубень;
3. ус;
4. усик;

80. Определить количество листьев при спиральном размещении:

1. один;
2. два;
3. три;
4. четыре и больше.

81. Какие побеги образуют дополнительные корни в узлах?

1. вьющиеся;
2. вертикальные;
3. ползучие;
4. цепкие.

82. Определить структуру не свойственную корневищам :

1. корни;
2. корневой чехлик;
3. листья;

4. почки.

83. При каком типе ветвления нарастания побега осуществляется боковыми почками?

1. дихотомическом;
2. верхушечном;
3. моноподиальном;
4. симподиальном.

84. Стебель – это:

1. осевой орган, несущий листья и почки;
2. боковой орган ограниченного роста;
3. осевой подземный орган, который никогда не образует листьев.

85. На верхушке стебля расположен:

1. лист;
2. конус нарастания;
3. корневой чехлик.

86. Заболонь – это:

1. лубяные волокна перициклического происхождения;
2. светлый слой древесины, расположенный ближе к коре;
3. крупные многоклеточные волоски.

87. Стебель состоит из:

1. листьев и почек;
2. цветков и соцветий;
3. узлов и междоузлий.

88. Основная функция побега:

1. размножение;
2. фотосинтез;
3. накопление воды;
4. накопление запасных продуктов.

89. Участок стебля на уровне отхождения листа – это:

1. узел;
2. междоузлие;
3. метамерия;
4. почка.

90. Участок стебля между двумя узлами – это:

1. узел;
2. междоузлие;
3. метамерия;
4. почка.

Раздел 7 Общая характеристика высших растений

1. Основным свойством живых организмов является ...

1. Деление путем митоза
2. Деление путем мейоза
3. Самовоспроизведение
4. Половое размножение

2. Семенами размножаются следующие растения

1. Мхи, Хвощи
2. Плауны, Папоротники
3. Голосеменные, Хвощи
4. Голосеменные, Покрытосеменные

3. ... образуется из оплодотворенной яйцеклетки растения.

1. спора
2. зигота
3. завязь
4. пыльник

4. Вегетативное размножение осуществляется помощью

1. спор
2. гамет
3. органов растений (корня, стебля, листьев, побегов) и их видоизменений
4. деления клеток митозом

5. Спора у растений прорастает в

1. спорофит
2. гаметофит
3. спорогон
4. зигота

6. Зигота у растений вырастает в

1. спорофит
2. гаметофит
3. проросток
4. заросток

7. Листьями чаще всего размножают комнатное растение ...

1. традесканцию
2. фиалку
3. гибискус

4. аспарагус

8. Гладиолус размножают

1. клубнями
2. луковицами
3. клубнелуковицами
4. корневищами

9. Яйцеклетки у растений образуются в ...

1. спорангиях
2. конидиях
3. антеридиях
4. оогониях

10. Плод покрытосеменных образуется из ...

1. семязачатков
2. завязи пестика
3. околоплодника
4. пыльцевых зёрен

11. Двойное оплодотворение покрытосеменных включает следующие события:

1. один спермий сливается с яйцеклеткой, другой погибает
2. один спермий сливается с синергидой, другой – с антиподой
3. один спермий сливается с яйцеклеткой, другой – с диплоидным ядром центральной клетки зародышевого мешка

12. Естественное вегетативное размножение происходит с помощью

1. черенков
2. прививок

3. корневищ
4. отводков

13. Вегетативное размножение основано на:

1. слиянии гамет
2. образовании спор
3. регенерации тканей
4. апомиксисе

14. Сперматозоиды у растений образуются в

1. антеридиях
2. архегониях
3. конидиях
4. спорангиях

15. Характерное соцветие для вишни и примулы -

1. кисть
2. щиток
3. зонтик
4. метелка

16. Околоцветник образуют

1. пестик и тычинка
2. лепестки тычинки
3. чашечка и венчик
4. чашечка и пестик

17. Тычинки представляют собой

1. выросты цветоложа
2. видоизмененные побеги

3. видоизмененные листья
4. недоразвитые лепестки

18. Цветки у двудомного растения

1. однополые
2. обоеполые
3. обоеполые и женские
4. обоеполые и мужские

19. Теки у покрытосеменных образуются в результате срастания... .

1. двух микроспорангиев
2. четырёх микроспорангиев
3. двух мегаспорангиев
4. четырёх мегаспорангиев

20. Соцветие сложная кисть встречается у

1. укропа
2. винограда
3. пшеницы
4. моркови

21. Двойное оплодотворение открыл:

1. В.В. Докучаев
2. С.Г. Навашин
3. Л. Пастер

22. Открытие двойного оплодотворение произошло в:

1. 1800
2. 1898
3. 1890

23. В цветковом растении после оплодотворения из завязи пестика развивается

1. цветочная почка
2. листовая почка
3. плод с семенами
4. пыльца

24. Снаружи семя цветкового растения покрыто

1. кожурой
2. чехликом
3. корой
4. пробкой

25. В цветковом растении семядоли являются частью

1. семенной кожуры
2. зародыша семени
3. цветочной почки
4. рыльца пестика

26. К вегетативным органам цветкового растения относят

1. цветок
2. плод
3. побег
4. Семя

27. Мужской частью цветка являются:

1. тычинки
2. пестики
3. лепестки

4. чашелистики

28. Верхняя часть пестика называется:

1. рыльце
2. завязь
3. столбик
4. пыльник

29. Совокупность чашелистиков и лепестков цветка - это:

1. чашечка
2. венчик
3. околоцветник
4. цветок

30. Обоеполые цветки имеют:

1. только тычинки
2. только пестики
3. тычинки и пестики одновременно

31. В связи с выходом на сушу у первых растений сформировались

1. ткани
2. споры
3. семена
4. половые клетки

32. Многообразие видов растений на Земле и их приспособленность к среде обитания — результат

1. эволюции растительного мира
2. изменений погодных условий
3. деятельности человека

4. жизнедеятельности животных

33. Широкому распространению цветковых на Земле способствовало

1. образование плодов с семенами
2. увеличение продолжительности жизни этих растений
3. появление вегетативных органов
4. появление хлоропластов

34. Плоды и цветки в процессе эволюции появились у

1. покрытосеменных
2. голосеменных
3. папоротников
4. водорослей

35. Предками многих наземных растений считают

1. риниофитов
2. плауновидных
3. хвощевидных
4. моховидных

36. В процессе эволюции стебель с листьями впервые появился у

1. водорослей
2. моховидных
3. папоротниковидных
4. плауновидных

37. В какой эре растительный мир приобрел современный облик

1. палеозойской
2. кайнозойской
3. мезозойской
4. протерозойской

38.Появление у покрытосеменных растений цветка и плода, разнообразных тканей свидетельствует

1. о значении этого отдела растений в жизни человека
2. об усложнении растений в процессе эволюции
3. о разнообразии видов этого отдела
4. о широком их распространении на земном шаре

39.Растения какой группы образовали залежи каменного угля?

1. моховидные
2. папоротниковидные
3. цветковые
4. древние водоросли

40.О возникновении папоротников в истории природы Земли свидетельствует

1. существование травянистых и древесных форм
2. наличие их отпечатков и окаменелостей
3. их способ размножения
4. их современное многообразие

41.Что позволило покрытосеменным растениям занять господствующее положение на Земле?

1. сожительство корней растений с грибами (микориза)
2. защита семян плодовыми оболочками
3. наличие в листьях устьиц, обеспечивающих газообмен
4. наличие в клетках листьев хлоропластов

42.Цветковые растения заняли господствующее положение в большинстве экосистем в течение

1. палеозойской эры
2. мезозойской эры
3. протерозойской эры
4. кайнозойской эры

43. Усложнение в строении папоротников, по сравнению с мхами, состоит в появлении у них

1. стеблей
2. листьев
3. корней
4. ризоидов

44. В процессе эволюции в жизненных циклах растений стали доминировать:

1. полиплоидные формы
2. гаметофиты
3. спорофиты
4. бессемянные формы

45. Выберите верное утверждение.

1. Эволюция беспозвоночных шла по пути развития внутреннего скелета.
2. Эволюция простейших шла по пути отказа от свободного передвижения.
3. Эволюция высших растений шла по пути редукции гаметофита.
4. Эволюция грибов шла по пути слияния отдельных клеток в неклеточный мицелий.

46. У мхов в процессе эволюции появились

1. плоды с семенами

2. корни, прочно удерживающие растение в почве
3. листья и стебли
4. разнообразные цветки

47. В процессе эволюции растений первыми освоили сушу:

1. псилофиты
3. хвощи
2. мхи
4. плауны

48. Об усложнении папоротников по сравнению с мхами свидетельствует:

1. появление у них корней
2. чередование поколений (полового и бесполого)
3. наличие стебля с листьями
4. размножение спорами

49. В процессе эволюции впервые появились стебель и листья у:

1. мхов
3. папоротников
2. хвощей
4. плаунов

50. Усложнение организации растений от водорослей до покрытосеменных свидетельствует о:

1. эволюции растений на Земле
2. жизни растений в разных средах обитания
3. многообразии растений на Земле
4. родстве всех растений

51. У каких растений впервые появились ткани:

1. водоросли
2. папоротники
3. мхи
4. голосеменные

52. В процессе эволюции растений возникновение тканей связано с:

1. возникновением фотосинтеза
2. возникновением многоклеточности
3. выходом растений на сушу
4. переходом к семенному размножению

53. Наиболее древними автотрофными организмами являются:

1. бурые водоросли
2. многоклеточные водоросли
3. одноклеточные зелёные водоросли
4. сине-зелёные водоросли

54. Впервые в процессе эволюции проводящие ткани появились у:

1. водорослей
2. папоротников
3. псилофитов
4. хвощей

55. Все растения от водорослей до покрытосеменных имеют:

1. клеточное строение
2. семена
3. цветки
4. плоды

Раздел 8 Высшие споровые растения

1. К какой группе растений относятся мохообразные:
 1. Суперские
 2. Высшие
 3. Средние
 4. Низшие

2. На сколько классов делятся мохообразные:
 1. Один
 2. Два
 3. Три
 4. Четыре

3. Какие классы мхов вы знаете:
 1. Печень и бифштекс
 2. Печёночники и листостебельные
 3. Красные мхи и синие мхи
 4. Зелёные и бурые мхи

4. С помощью чего листостебельные мхи закрепляются в почве:
 1. Корней
 2. Корневищ
 3. Слоевища
 4. Ризоидов

5. Какая ткань в теле мохообразных присутствует:
 1. Фотосинтезирующая
 2. Покровная

3. Механическая
4. Проводящие и запасаящая

6. Какой особый орган развивается после оплодотворения из зиготы:

1. Гаметофит
2. Коробочка
3. Крышечка
4. Столбик

7. Как называется зелёное растение у мохообразных, развившееся из споры:

1. Гаметофит
2. Спорофит
3. Моховик
4. Боровик

8. Какой из распространённых видов печёночников вы знаете:

1. Маршанция
2. Кладония
3. Сыроежка
4. Уснея

9. Какой из наиболее известных зелёных листостебельных мхов вы знаете:

1. Кукушкин лён
2. Ламинария
3. Хламидомонада
4. Журавлинин лён

10. Чем представлено тело у печёночников:

1. Стеблем
2. Слоевищем
3. Ризоидами
4. Корнем

11. Чем размножаются печёночники и листостебельные мхи:

1. Слоевищем
2. Спорами
3. Листьями
4. Семенами

12. Мхи не заняли господствующего положения на Земле, так как

1. они медленно растут
2. у них ограниченный ареал
3. у них отсутствует механическая ткань
4. у них в онтогенезе преобладает гаметофит

13. Какое растение относят ко мхам

1. плаун булавовидный
2. ламинарию
3. «исландский мох»
4. кукушкин лён

14. Мхи относятся к высшим растениям, потому что:

1. они размножаются спорами
2. у них есть хлорофилл
3. их тело состоит из ризоидов, стебля и листьев
4. они хорошо приспособлены к жизни на суше

15. После оплодотворения у кукушкиного льна развиваются

1. споры
2. коробочки со спорами
3. зелёные нити
4. листостебельные растения

16. Из споры мха вырастает:

1. коробочка со спорами
2. зелёное растение с листьями и стеблем
3. проросток (зелёная нить)
4. заросток

17. Мхи не заняли господствующего положения на Земле, так как

1. они медленно растут
2. у них ограниченный ареал
3. у них отсутствует механическая ткань
4. у них в онтогенезе преобладает гаметофит

18. Какое растение относят ко мхам

1. плаун булавовидный
2. ламинарию
3. «исландский мох»
4. кукушкин лён

19. Мхи:

1. имеют мочковатую корневую систему
2. имеют стержневую корневую систему
3. не имеют корня
4. лишены корневого чехлика

20. Высшие растения, в отличии от низших:

1. имеют семена, покрытые плодом, который образуется из завязи
цветка

2. имеют тело, разделённое на органы
3. способны к фотосинтезу
4. имеют специализированные генеративные органы – цветки

21. Впервые в процессе эволюции проводящие ткани появились у:

1. водорослей
2. папоротников
3. псилофитов
4. хвощей

22. Спорами размножается:

1. кипарис
2. ольха
3. ромашка
4. сфагнум

23. Мхи относятся к высшим растениям, потому что:

1. они размножаются спорами
2. у них есть хлорофилл
3. их тело состоит из ризоидов, стебля и листьев
4. они хорошо приспособлены к жизни на суше

24. После оплодотворения у кукушкиного льна развиваются

1. споры
2. коробочки со спорами
3. зелёные нити
4. листостебельные растения

25. Из споры мха вырастает:

1. коробочка со спорами
2. зелёное растение с листьями и стеблем
3. проросток (зелёная нить)
4. заросток

26. Какие из перечисленных особенностей строения и жизнедеятельности характерны для мхов:

1. корни отсутствуют
2. размножаются спорами
3. все ответы верны
4. для размножения нужна вода

27. У мхов, в отличие от других высших растений, отсутствуют

1. стебли
2. корни
3. листья
4. ткани

28. К мохообразным растениям относится

1. ламинария
2. порфира
3. сфагнум
4. все эти растения

29. Из споры кукушкина льна во влажной почве образуется

1. тонкая зеленая нить
2. заросток
3. спороносный колосок
4. зигота

30. Листья сфагнума состоят из:

1. одного слоя клеток и не имеют средней жилки;
2. двух слоев клеток и проводящих сосудов;
3. трех слоев клеток: верхней и нижней кожицы и клеток с хлоропластами между ними.

31. К отделу Плауновидных относится семейство

1. Lycopodiaceae
2. Pinaceae
3. Dryopteridaceae
4. Ephemeraceae
5. Cupressaceae

32. Для растения *Lycopodium Clavatum* характерны морфологические признаки

1. зубцы листьев черноватые с белой каймой
2. жилкование дуговидное
3. два спороносных колоска

33. Отдел Плауновидных характеризуется

1. размножение спорами
2. в жизненном цикле преобладающее поколение - спорофит
3. листья крупные "вайи"
4. листья мелкие, спирально расположенные на стебле
5. листья мелкие, мутовчато расположенные на стебле

34. Отдел Плауновидных характеризуется

1. единица расселения – спора
2. спора гаплоидная

3. преобладающее поколение в
4. цикле развития – спорофит
5. побеги ползучие или прямостоячие, дихотомически ветвящиеся
6. оплодотворение связанное с водой

35. Для плаунов характерно вегетативное размножение участками побегов

1. верно
2. неверно

36. Плауны размножаются

1. семенами
2. спорами
3. гифами
4. слоевищем

37. Спорофит у плаунов представлен

1. взрослым растением
2. заростком
3. яйцеклеткой
4. сперматозоидом

38. *Licorodiorphyta* это название отдела:

1. хвощи
2. плауны
3. папоротники

39. Заросток у плауновых развивается:

1. на гаметофите
2. на спорофите

3. отдельно от производящего растения

40. Для плауновых характерен тип ветвления:

1. дихотомическое
2. симподиальное
3. моноподиальное

41. Архегонии плаунов представляют собой:

1. половые клетки
2. половые органы
3. спорангии

42. Отличительные признаки плауна булавовидного:

1. колоски сидячие
2. колоски на ножках
3. листья прижаты к стеблю
4. листья отстоят от стебля

43. Споры у плауна развиваются:

1. на нижней стороне листа
2. на верхней стороне листа
3. в колоске

44. Выберите таксономическую категорию, к которой относится

Polypodiophyta:

1. отдел
2. класс
3. семейство

45. Перечислите лекарственные виды плаунов:

1. *Licopodium clavatum*
2. *Licopodium annotinum*

46. Что представляет собой спора папоротника?

1. оплодотворённую яйцеклетку, из которой развивается **новый организм**
2. многоклеточный зародыш
3. одну клетку, покрытую оболочкой, из которой развивается **новый организм**
4. многоклеточный зачаток нового растения

47. Какое растение относят к папоротникам

1. кладонию
2. щитовник
3. сфагнум
4. ламинарию

48. Что развивается из споры папоротника

1. слоевище
2. корневище
3. стебель
4. заросток

49. Для оплодотворения папоротникам, хвощам и плаунам необходимо:

1. участие насекомых-опылителей
2. наличие ветра
3. присутствие воды
4. образование пыльцевой трубки

50. О возникновении папоротников в истории природы Земли свидетельствует

1. существование травянистых и древесных форм
2. наличие их отпечатков и окаменелостей
3. их способы размножения
4. их современное многообразие

51. Папоротникообразные отличаются от голосеменных отсутствием:

1. корней и корневищ
2. проводящих сосудов
3. семян
4. цветков

52. Общим для мхов, папоротников и хвощей является:

1. отсутствие корней
2. размножение спорами
3. размеры
4. отсутствие тканей

53. Спорофит папоротника – это:

1. проросток
2. заросток
3. взрослое зелёное растение
4. спорангий

54. Папоротники относят к царству растений, так как

1. в процессе дыхания они поглощают кислород и выделяют углекислый газ
2. в процессе фотосинтеза они образуют органические вещества и выделяют в атмосферу кислород

3. их клетки содержат цитоплазму
4. выполняют роль консументов в экосистеме

55. Фотосинтез у папоротников происходит в

1. гаметах
2. корневище
3. спорангиях
4. тканях листа

56. Спорангии большинства папоротников расположены на

1. корневище
2. заростке
3. листьях
4. почках

57. Среди жизненных форм папоротников в странах умеренного климата преобладают

1. многолетние травы
2. однолетние травы
3. кустарники
4. деревья

58. Для растения *Equisetum arvense* характерны морфологические признаки

1. весенние спороносные побеги розовато-бурые
2. два спороносных колоска
3. листья – вайи
4. наличие шишек

59. Для отдела Хвощевидные характерен признак

1. наличие семени
2. наличие плода
3. членистое строение стебля
4. крупные листья – вайи
5. независимое от воды оплодотворение

60. Для растений семейства Хвощевые характерен признак

1. жилкование параллельное
2. листья редуцированные в мутовках
3. ризоиды
4. плод ягода

61. В отличие от мхов у хвощей имеются

1. стебли
2. листья
3. корни
4. побеги

62. На взрослом растении хвоща созревают

1. споры
2. гаметы
3. семена
4. шишки

63. К генеративным органам папоротников относят

1. корень
2. стебель
3. лист
4. спорангии

64. Гаметы папоротника образуются

1. в спорангиях на листьях
2. на придаточных корнях
3. на заростке
4. на молодом растении

65. К вегетативным органам папоротников относят

1. корневище
2. спорангии
3. коробочку на ножке
4. органы, в которых созревают гаметы

66. У папоротников преобладает поколение:

1. половое
2. бесполое

67. Отличительные признаки хвоща полевого:

1. спороносные колоски находятся на концах побегов
2. спороносные колоски на отдельных побегах
3. побеги располагаются перпендикулярно стеблю

68. Отличительные признаки хвоща полевого:

1. спороносные колоски находятся на концах побегов
2. побеги располагаются под острым углом
3. побеги располагаются перпендикулярно стеблю

69. Заросток хвоща представляет собой:

1. спорофит
2. гаметофит
3. половой орган

70. *Equisetopsida* представляет собой следующую таксономическую категорию:

1. тип
2. класс
3. семейство
4. род

71. Папоротник размножается с помощью:

1. спор
2. выводковых почек
3. семян

72. Укажите отличительные признаки мужского папоротника:

1. листья дважды перистые
2. листья триждыперистые
3. сорусы овальные

73. Фотосинтез у хвощей происходит в:

1. листьях
2. стебле
3. колосковых чешуйках

74. Перечислите официальные виды хвощей:

1. Хвощ болотный
2. Хвощ Полевой
3. Хвощ Луговой

75. Поколение, которое преобладает у хвощей:

1. гаметофит

2. спорофит
3. половое поколение

76. Латинское название хвоща полевого:

1. *Equisetum pratense*
2. *Equisetum hiemale*
3. *Equisetum arvense*

77. Листья папоротника называются ..

1. Вайи
2. Сорусы

78. Листовые влагалища имеют:

1. хвощи
2. плауны
3. папоротники

Раздел 9 Семенные растения

1. Отдел Голосеменные относится к ...

1. Низшим растениям
2. Высшим растениям
3. Спорным растениям
4. Водным растениям

2. К голосеменным относится ...

1. Щитовник мужской
2. Сосна обыкновенная
3. Кочедыжник женский
4. Все ответы верны

3. Листья сосны преобразованы в ...

1. Иголки
2. Хвоинки
3. Колючки
4. Присоски

4. Большинство видов хвойных - это ...

1. Травы
2. Кустарники
3. Деревья
4. Кустарнички

5. У голосеменных между коркой и камбием находится ...

1. Луб
2. Сердцевина
3. Древесина
4. Годичные слои

6. Древесина голосеменных состоит из...

1. Пор
2. Живых клеток
3. Трахеид
4. Спор

7. Листья хвойных покрыты ...

1. Корой
2. Коркой
3. Камбием
4. Кутикулой

8. Сосна является ...

1. Обоеполым растением
2. Раздельнополым растением
3. Женским растением
4. Мужским растением

9. В мужских шишках сосны образуются ...

1. Плоды
2. Микроспоры
3. Мегаспоры
4. Зигота

10. В женских шишках сосны образуются ...

1. Плоды
2. Микроспоры
3. Мегаспоры
4. Зигота

11. Из микроспор формируются ...

1. Яйцеклетки
2. Пыльцевые зерна
3. Заростки

12. Из мегаспор сосны формируются ...

1. Яйцеклетки
2. Пыльцевые зерна
3. Заростки

13. Растения, у которых нет цветка и семена располагаются, открыто на семенных чешуях, относятся к отделу

1. моховидных
2. хвощевидных
3. голосеменных
4. покрытосеменных

14. По каким признакам можно узнать голосеменные растения?

1. имеют плоды и семена
2. половые клетки созревают в шишке
3. питаются, дышат, растут, размножаются
4. оплодотворение происходит в семязачатке и зависит от воды

15. Семена голосеменных растений, в отличие от цветковых,

1. содержат зародыш с запасом питательных веществ
2. образуются в плодах
3. не имеют семенной кожуры
4. развиваются на чешуйках шишек

16. Почему появление семян у растений в процессе эволюции считают крупным ароморфозом

1. они могут долго сохраняться в почве
2. семенами питаются животные
3. улучшается минеральное питание растений
4. они содержат зародыши с запасом питательных веществ

17. Какое растение относят к голосеменным

1. гинкго двулопастный
2. хвощ полевой
3. живокость полевую
4. миндаль обыкновенный

18. В процессе эволюции растений независимость оплодотворения от воды появилась с возникновением:

1. покрытосеменных
2. голосеменных
3. папоротников
4. мхов

19. Для голосеменных растений, в отличие от покрытосеменных, характерно

1. размножение семенами
2. автотрофное питание
3. наличие вегетативных органов
4. отсутствие цветка и плода

20. Семенами размножается:

1. хвощ полевой
2. плаун булавовидный
3. папоротник орляк
4. лиственница сибирская

21. У Голосеменных отсутствуют:

1. придаточные корни,
2. семена,
3. гаметофиты;
4. травянистые формы.

22. Отличие семенных растений от споровых заключается в том, что:

1. развиты ткани,
2. есть корни,
3. сильно уменьшен гаметофит,

4. образуют гаметы.

23. Листья Хвойных приспособлены к:

1. защите,
2. увеличению испарения воды,
3. запасу питательных веществ,
4. уменьшению испарения воды.

24. Женские шишки Сосны обыкновенной располагаются:

1. у основания молодых побегов,
2. на верхушке молодых побегов,
3. посредине побега,
4. у оснований побегов с мужскими шишками.

25. Кедровые орешки - это семена:

1. кедра,
2. сосны сибирской,
3. можжевельника,
4. вовсе не семена, а плоды.

26. В темнохвойной тайге один из доминирующих видов:

1. сосна обыкновенная,
2. берёза,
3. ель,
4. лиственница.

27. У Голосеменных отсутствуют:

1. семена,
2. плоды,
3. гаметофиты;

4. кустарниковые формы.

28. Шишки Голосеменных - это видоизменённые:

1. плоды,
2. побеги,
3. цветки,
4. почки.

29. В мужских шишках хвойных образуется:

1. семязачаток,
2. пыльцевые зёрна,
3. семена,
4. яйцеклетки.

30. Массовое опадание листьев происходит у:

1. ели,
2. лиственницы,
3. можжевельника,
4. кипариса.

31. Основной признак покрытосеменных растений – наличие

1. стебля и листьев
2. стебля, листьев и корня
3. цветков и плодов
4. семени

32. У двудольных в зародыше

1. одна семядоля
2. две семядоли

33. У двудольных корневая система

1. стержневая
2. мочковатая

34. Наиболее крупная систематическая категория – это

1. царство
2. отдел
3. класс
4. семейство

35. Основным систематическим признаком, по которому определяют семейство покрытосеменных, - это

1. строение корневой системы
2. внутреннее строение стебля
3. строение цветка и плода
4. жилкование листьев

36. По количеству семядолей у зародыша определяется принадлежность цветковых растений к

1. виду
2. отряду
3. классу
4. царству

37. Название вида образуется из двух названий

1. рода и видового эпитета
2. семейства и рода
3. класса и семейства
4. типа и класса

38. Чтобы определить, к какому семейству класса Двудольные относится растение, надо знать строение его

1. цветка и плода
2. листьев и стебля
3. корневой системы и листьев
4. стебля и корневой системы

39. Характерными признаками однодольных растений являются

1. параллельное жилкование листьев и две семядоли в семени
2. мощное развитие придаточных корней и дуговое жилкование листьев
3. развитый главный корень и сетчатое жилкование листьев
4. стержневая корневая система и одна семядоля в семени

40. Для двудольных растений характерны

1. мочковатая корневая система и дуговое жилкование листьев
2. стержневая корневая система и параллельное жилкование
3. стержневая корневая система и сетчатое жилкование листьев
4. мочковатая корневая система и сетчатое жилкование

41. Простые листья с цельной линейной листовой пластинкой характерны для

1. злаковых
2. пасленовых
3. сложноцветных
4. бобовых

42. Сложные листья характерны для семейства

1. лилейных
2. злаковых

3. бобовых
4. крестоцветных

43. Для растений семейства Сложноцветные характерен плод

1. боб
2. стручок
3. семянка
4. зерновка

44. Какую роль играют растения семейства Бобовые в природе?

1. служат продуктом питания для человека
2. обогащают почву соединениями азота
3. являются полноценным кормом для скота
4. на их корнях обитают клубеньковые бактерии

45. У злаков листорасположение

1. очередное
2. супротивное
3. мутовчатое
4. сетчатое

46. Для сложноцветных характерно соцветие

1. головка
2. кисть
3. початок
4. корзинка

47. Правильная схема

1. вид – род – сем-во – порядок – класс – отдел
2. вид – сем-во – порядок – род – класс – отдел

3. вид – отдел – класс – порядок – род – сем-во
4. вид – класс – отдел – порядок – род – сем-во

48. Генеративным органом покрытосеменных является

1. корень
2. стебель
3. цветок
4. лист

50. Одна из существенных особенностей покрытосеменных, которая присуща только этой группе растений, — это

1. наличие цветков
2. размножение семенами
3. почвенное питание
4. осуществление фотосинтеза на свету

51. Сосуды у цветковых растений образованы клетками ткани

1. покровной
2. проводящей
3. запасяющей
4. механической

52. Видоизмененный побег цветкового растения — это

1. семя
2. лист
3. цветок
4. стебель

53. Семязачатки цветковых растений расположены в

1. чашелистике

2. завязи пестика
3. лепестке венчика
4. пыльнике тычинки

54. Из оплодотворенной яйцеклетки цветковых растений развивается

1. тычиночная нить
2. зародыш семени
3. рыльце пестика
4. спермий

55. После двойного оплодотворения у цветковых растений из семязпочки развивается

1. семя
2. плод
3. цветок
4. соцветие

56. Семязпочка покрытосеменных растений расположена

1. на обратной стороне листа
2. под корой стебля
3. в завязи пестика
4. на верхушке побега

57. Толщина ствола дерева у цветковых растений определяется функционированием

1. коры
2. луба
3. камбия
4. сердцевины

58. В результате деления клеток камбия в стебле происходит формирование

1. луба
2. кожицы
3. сердцевины
4. годичных колец

59. К главным частям цветка относят

1. пестик
2. венчик
3. чашечку
4. цветоложе

60. Цветок, который содержит пестик и тычинку, называют

1. пестичный
2. тычиночный
3. однополый
4. обоеполый

61. Цветок – это:

1. околоцветник
2. яркий венчик
3. видоизменённый побег
4. часть стебля

62. Цветки, в которых есть и тычинки и пестики называют:

1. раздельными
2. обоевыми
3. двудомными
4. ветроопыляемыми

63. Главные части цветка растения – это:

1. венчик и чашечка
2. цветоножка и венчик
3. пестик и тычинки
4. цветоножка и чашечка

64. Цветки с простым околоцветником имеют:

1. только венчик или только чашечки
2. все листочки одинаковые
3. только пестик и тычинку

65. Пестик у цветка растения расположен на:

1. цветоложе
2. цветоножке и чашечке
3. цветоножке
4. цветоложе или цветоножке

66. Раздельнополые цветки у растений имеют:

1. только пестики
2. тычинки и пестики
3. только тычинки
4. тычинки или пестики

67. Женскими цветками называют у растений цветки:

1. пестичные
2. пестичные и тычиночные
3. тычиночные
4. пестичные или тычиночные

68. Двудомными называют растения, у которых развиваются цветки:

1. обоеполые на одном растении
2. обоеполые на разных растениях
3. раздельнополые на одном растении
4. раздельнополые на разных растениях

69. Цветы называются правильными, если:

1. через околоцветник можно провести одну плоскость симметрии
2. содержат только пестик и тычинку
3. через околоцветник можно провести несколько плоскостей симметрии
4. если не имеют околоцветника

70. Правильный цветок, имеющий 4 чашелистика, 4 лепестка, тычинки в два ряда (4 длинные и 2 короткие) и один пестик можно записать в виде формулы:

1. $\text{C}_{(4)}\text{L}_{(4)}\text{T}_6\text{P}_1$
2. $\uparrow \text{C}_4\text{L}_4\text{T}_{4+2}\text{P}_1$
3. $\text{C}_4\text{L}_4\text{T}_{4+2}\text{P}_1$
4. $\text{C}_{(4)}\text{L}_{(4)}\text{T}_6\text{P}_\infty$

71. К сложным соцветиям относится:

1. кисть ландыша
2. головка клевера
3. метелка сирени
4. початок кукурузы

72 Совокупность лепестков цветка образует:

1. чашечку
2. венчик

3. околоцветник
4. завязь

73. Оплодотворение у растений происходит в:

1. чашечке
2. рыльце
3. пыльнике
4. завязи

74. Околоцветник цветка состоит из:

1. цветоножки и цветоложа
2. пестика и тычинок
3. тычиночной нити и пыльника
4. чашечки и венчика

75. Пыльца цветковых растений формируется в

1. семязачатке
2. рыльце пестика
3. тычинках
4. завязи пестика

76. Цветок — генеративный орган, обеспечивающий образование:

1. мужских половых клеток — спермиев;
2. оплодотворение;
3. женских половых клеток — яйцеклеток;
4. все верно.

77. В оплодотворении цветковых растений принимают участие спермии, которые формируются из

1. пыльцевого зерна

2. рыльца пестика
3. лепестка венчика
4. тычиночной нити

78. В семенах цветковых растений эндосперм представляет собой

1. зародыш
2. покров
3. запас воды
4. запас питательных веществ

79. Цветок – это:

1. генеративный орган
2. ткань растения
3. вегетативный орган
4. совокупность органов

80. Из каких частей состоит пестик:

1. завязь
2. пыльник
3. венчик
4. рыльце

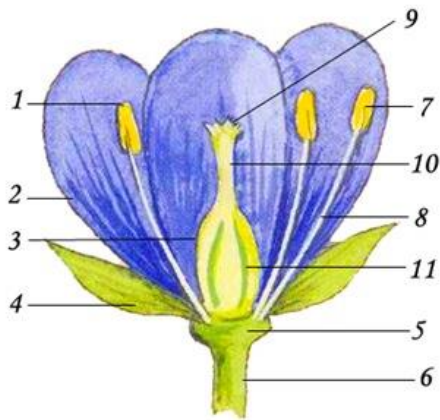
81. Мужской половой орган цветка:

1. пестик
2. тычинка
3. завязь
4. семяпочка

82. Под каким номером на схеме отмечен пыльник?

1. 7
2. 2
3. 10
4. 9

83. Обоеполые растения – это растения, у которых:



1. есть мужские и женские органы
2. есть только мужские органы
3. есть только женские органы
4. нет генеративных органов

84. Почему у растений редко встречается самоопыление?

1. не будет семян
2. не может произойти опыление
3. не может произойти оплодотворение
4. потомство может нести наследственные болезни

85. Перенос пыльцы на рыльце пестика – это:

1. оплодотворение
2. опыление
3. развитие
4. размножение

86. Двудомное растение:

90. Самый маленький цветок из перечисленных имеет растение:

1. ландыш
2. колокольчик
3. подсолнечник
4. лилия

91. Семена высыпаются из трещин отверстий у

1. Зооспорами
2. Спорами
3. Семенами
4. Тычинками

92. Корневые клубни имеет

1. свекла
2. редька
3. георгии
4. лук
5. морковь

93. Одна семядоля в семени у

1. Дуба
2. Пшеницы
3. Огурца
4. Тыквы
5. Дыни

94. Холодостойкое культурное растение

1. тыква
2. фасоль
3. огурец
4. овес

5. кукуруза

95. Цветковые растения размножаются

1. зооспорами
2. спорами
3. семенами
4. тычинками
5. пестиками

96. У гороха листья

1. пальчатосложные
2. перистосложные
3. простые
4. тройчатосложные
5. влагалищные

97. При неправильном хранении семена теряют

1. мягкость
2. семядолю
3. всхожесть
4. питательные вещества
5. эндосперм

98. Сухие плоды имеет

1. абрикос
2. слива
3. мак
4. яблоня
5. вишня

99. Плод – ягода у

1. рябины
2. сливы
3. томата
4. вишни

100. Семена тополя распространяются

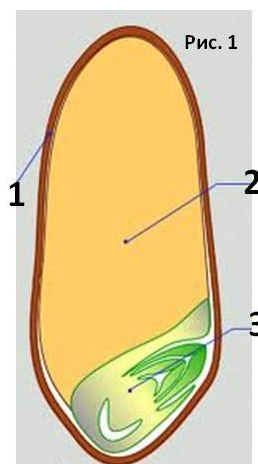
1. ветром
2. искусственно
3. животными
4. саморазбрасыванием

101. Семя развивается из

- 1 завязи
2. семяпочки
3. пыльника
5. столбика

102. На рисунке №1 зародыш

1. отмечен цифрой 1
2. отмечен цифрой 3
3. не отмечен
4. отмечен цифрой 2



103. Назовите у цветкового растения орган, представляющий собой зачаточное растение

1. плод
2. семя
3. побег
4. пыльца

104. Как называют сухой односемянной плод, у которого пленчатый околоплодник срастается с семенной кожурой

1. костянка
2. зерновка
3. семянка
4. стручок

105. Назовите тип плодов, к которому относят семянку

1. сухой односемянный
2. сухой многосемянный
3. сочный односемянный
4. сочный многосемянный

106. Назовите растение, для которого характерны наиболее крупные плоды

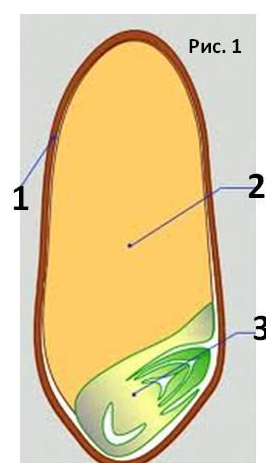
1. тыква
2. арбуз
3. сейшельская пальма
4. мускатный орех

107. На рисунке №1 показано

1. семя однодольного растения
2. семя двудольного растения
3. семя голосеменного растения
4. заросток папоротника

108. Назовите структуру (часть) семени фасоли, в которой находится основной запас питательных веществ

1. семенная кожура
2. семядоли зародыша



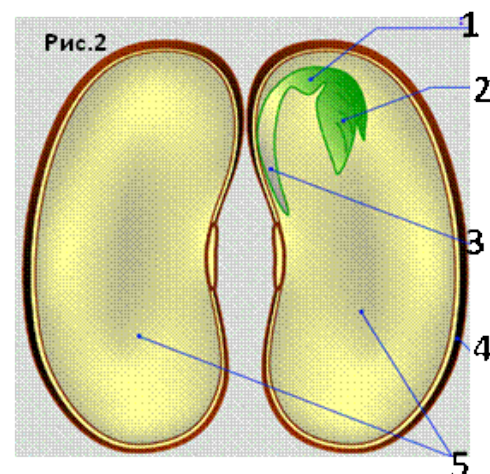
3. эндосперм
4. корешок зародыша

109. Что из перечисленного в состав зародыша семени НЕ входит?

1. корешок
2. стебелек
3. эндосперм
4. семядоли

110. На рисунке №2 цифрой 3 обозначено

- 1 семядоли
- 2 почечка
- 3 кожура
- 4 корешок



111. Как называют сочный многосемянный плод, у которого на белом коническом сухом цветоложе расположены многочисленные сочные костянки?

- 1.костянка
- 2.ягода
- 3.померанец
- 4.многокостянка

112. Назовите растение, у которого плоды формируются под землей

1. топинамбур
2. арахис
3. картофель
4. пырей

113. Назовите группу химических соединений, которые в запас в семенах растений НЕ откладываются

1. жиры и жироподобные вещества
2. белки
3. углеводы
4. нуклеиновые кислоты

114. Назовите структуру цветковых растений, из части которой развивается семенная кожура

1. стенка завязи пестика
2. семязачаток (семяпочка)
3. эндосперм
4. околоплодник

115. Назовите особенность, по которой стручок отличается от боба

1. имеет две створки
2. семена в нем расположены на перегородке плода
3. содержит несколько семян
4. не содержит сочной мякоти

116. На рисунке №3 показан плод

1. сухой односемянный
2. сочный многосемянный
3. сочный односемянный
4. сухой многосемянной



117. Вспомните классификацию плодов и определите признак, по которому все перечисленные ниже типы плодов, кроме одного, объединены в одну группу. Назовите ЛИШНИЙ среди них плод

1. семянка

2. зерновка
3. ягода
4. коробочка

118. Назовите группу химических соединений, к которой относят клейковину семян растений.

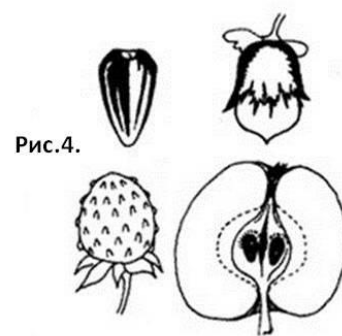
1. липиды
2. белки
3. углеводы
4. минеральные вещества

119. Что из перечисленного ниже находится в семенах цветковых растений в большем количестве?

1. вода
2. органические вещества
3. неорганические вещества
4. воздух

120. На рисунке №4 показаны

- 1 споры
2. семена хвойных
3. плоды двудольных
4. плоды однодольных



120. Что из перечисленного ниже для плода типа коробочка НЕ характерно?

- 1 сухой
2. содержит много семян
3. стенка плода имеет отверстия или трещины
4. зрелые семена располагаются на стенке плода

121. Назовите плод, который созревает у груши

1. ягода
2. костянка
3. яблоко
4. семянка

122. В чем заключается одна из основных тенденций эволюции семени цветковых растений?

1. увеличение эндосперма и уменьшение зародыша за счет уменьшения в нем запаса питательных веществ
2. уменьшение эндосперма и увеличение зародыша за счет увеличения в нем запаса питательных веществ
3. пропорциональное увеличение эндосперма и зародыша за счет увеличения в нем запаса питательных веществ
4. пропорциональное уменьшение эндосперма и зародыша за счет уменьшения в нем запаса питательных веществ

123. Назовите плод, который созревает у арбуза и огурца

1. ягода
2. тыква
3. померанец
4. яблоко

124. Семядоля - это ...

1. половинка семени
2. листья зародыша
3. эндосперм
4. оболочка семени

125. Признаки класса Двудольные растения:

1. Мочковатая корневая система, сетчатое жилкование листьев, в семени одна семядоля
2. Стержневая корневая система, дуговое жилкование листьев, в семени одна семядоля
3. Стержневая корневая система, сетчатое жилкование листьев, в семени две семядоли
4. Мочковатая корневая система, сетчатое жилкование листьев, в семени две семядоли

126. К семейству Розоцветные относятся:

1. Акация, клевер, люпин
2. Яблоня, черемуха, земляника
3. Томат, картофель, белена
4. Капуста, репа, горчица

127. Формула цветка семейства Капустные:

1. $\text{C}_5\text{L}_{3+(2)}\text{T}_{(9)+1}\text{P}_1$
2. $\text{C}_4\text{L}_4\text{T}_{4+2}\text{P}_1$
3. $\text{C}_5\text{L}_5\text{T} \text{P}_1$
4. $\text{C}_{(5)}\text{L}_{(5)}\text{T}_{(5)}\text{P}_1$

128. У растений какого семейства лепестки в цветке имеют названия: парус, весла, лодочка:

1. Крестоцветные
2. Пасленовые
3. Мотыльковые
4. Сложноцветные

129. Семейство Сложноцветные по-другому называется:

1. Мотыльковые
2. Капустные
3. Пасленовые
4. Астровые

130. У растений семейства Пасленовые плоды называются:

1. Ягода, коробочка
2. Стручок, стручочек
3. Костянка, многоорешек
4. Боб, семянка

131. Растения какого семейства на корнях имеют азотфиксирующие клубеньки:

1. Капустные
2. Бобовые
3. Розоцветные
4. Пасленовые

132. У растений какого семейства цветки трубчатые, язычковые или воронковидные:

1. Крестоцветные
2. Бобовые
3. Пасленовые
4. Сложноцветные

133. Исключительная особенность растений семейства Сложноцветные – это мелкие цветки, собранные в крупные соцветия –

1. Корзинка
2. Кисть
3. Простой зонтик

4. Сложный колос

134. Белена черная и дурман обыкновенный могут вызвать смертельные отравления. Эти растения относятся к семейству:

1. Бобовые
2. Крестоцветные
3. Пасленовые
4. Розоцветные

135. Плод яблоко характерен для семейства

1. тыквенных
2. пасленовых
3. розоцветных
4. мальвовых

136. Выведена из дикого шиповника

1. вишня
2. яблоня
3. слива
4. роза

137. Цветки неправильные и имеют одну симметричную проекцию

1. у бобовых
2. у сложноцветных
3. у розоцветных
4. у маревых

138. Растения картофеля, баклажана, томата относят к семейству

1. масличных
2. овощных

3. пасленовых
4. бобовых

139. У семейства каких травянистых растений венчик спайнолепестной

1. губоцветных
2. сложноцветных
3. розоцветных
4. маревых

140. Самое крупное семейство двудольных цветковых

1. пасленовых
2. розоцветных
3. губоцветных
4. бобовых
5. сложноцветных

141. Плод костянка у:

1. вишни
2. груши
3. розы
4. сливы
5. мандарина

142. Чистотел – это растение из семейства:

1. маковых
2. бобовых
3. розоцветных
4. мальвовых

143. Плод костянка или орешек у семейства:

1. розоцветные
2. сложноцветные
3. маковые
4. пасленовые

144. Растения какого семейства накапливает яд в разные периоды жизни в своих органах:

1. бобовые
2. мальвовые
3. пасленовые
4. губоцветные

145. Выберите растение семейства губоцветных

1. базилик
2. дыня
3. баклажан
4. астра

146. Китайская роза, хлопчатник, баобаб относятся к семейству

1. маревых
2. мальвовых
3. бобовых
4. сложноцветных

147. Плод крестоцветных

1. коробочка
2. яблоко
3. стручок
4. ягода

148. У растений какого семейства наблюдается симбиоз с корневыми клубеньковыми бактериями

1. бобовые
2. пасленовые
3. сложноцветные
4. розоцветные

149. К какому семейству относятся мать-и-мачеха, сафлор, георгины

1. розоцветные
2. масличные
3. сложноцветные
4. бобовые

150. Какой плод у растений семейства сложноцветных

1. ягода
2. семянка
3. яблоко
4. коробочка
5. костянка

151. Второе название крестоцветных:

1. астровые
2. капустные
3. масличные
4. гороховые

152. Какие из дикорастущих растений семейства пасленовых выращивают наиболее часто:

1. петунию

2. табак душистый
3. розу
4. акацию

153. Стебель соломина характерен для растений из семейства:

1. бобовых
2. злаковых
3. лилейных
4. крестоцветных

154. У Однодольных в зародыше

1. одна семядоля
2. две семядоли

155. Рожь относится

1. к однодольным
2. к двудольным

156. Лилия относится к

1. однодольным
2. двудольным

157. У однодольных корневая система

1. стержневая
2. мочковатая

158. У однодольных листья

1. в большинстве простые, с дуговидным или параллельным расположением жилок

2. листья как простые так и сложные с сетчатым расположением
жилок

159. Пшеница, рожь, ячмень относятся к семейству

1. бобовые
2. розоцветные
3. лилейные
4. злаковые

160. Назовите особенность строения, характерную для большинства
однодольных растений:

1. одна семядоля;
2. сетчатое жилкование листьев;
3. стержневая корневая система;
4. число чашелистиков, лепестков и тычинок кратно 5.

161. Укажите растения семейства злаковые:

1. сахарный тростник, пшеница, бамбук;
2. сурепка, пастушья сумка, редис;
3. земляника, малина, шиповник;
4. одуванчик, василёк, астры;
5. ландыш, тюльпан, спаржа

162. Формула цветка лилейных:

1. $C_5 L_5 T_{\infty} P_1$;
2. $C_5 L_{(2)+2+1} T_{(9)+1} P_1$;
3. $O_{2+(2)} T_3 P_1$;
4. $O_{3+3} T_{3+3} P_1$;

163. Плод у злаковых:

1. семянка;
2. зерновка;
3. ягода;
4. костянка

164. Какое растение относят к однодольным

1. пастушью сумку
2. тюльпан
3. акация
4. василек

165. Какое растение относят к однодольным

1. дурман обыкновенный
2. василек синий
3. спаржу лекарственную
4. горох посевной

166. Почему лилейных относят к классу однодольных

1. они имеют мочковатую корневую систему и сетчатое жилкование листьев
2. они имеют мочковатую корневую систему и параллельное жилкование листьев
3. они имеют стержневую корневую систему и сетчатое жилкование листьев
4. их плод – ягода – богат питательными веществами, которыми питается зародыш при прорастании

167. Для однодольных растений характерны:

1. одна семядоля в семени и мочковатая корневая система
2. одна семядоля в семени и стержневая корневая система

3. две семядоли в семени и мочковатая корневая система
4. две семядоли в семени и стержневая корневая система

168. Характерным признаком класса однодольных растений является:

1. наличие семени
2. наличие цветка
3. дуговое жилкование листьев
4. половое размножение

169. Характерными признаками однодольных растений являются:

1. параллельное жилкование листьев и две семядоли в семени
2. мощное развитие придаточных корней и дуговое жилкование листьев
3. развитый главный корень и сетчатое жилкование листьев
4. стержневая корневая система и одна семядоля в семени

170. К какому классу покрытосеменных растений относится чеснок, у которого параллельное жилкование листьев и мочковатая корневая система:

1. двудольные
2. лилейные
3. сложноцветные
4. однодольные

171. Главный признак деления покрытосеменных на классы – строение

1. цветка
2. плода
3. семени
4. стебля

172. Для класса однодольных растений, в отличие от двудольных, характерно

1. наличие плода, защищающего семена от неблагоприятных условий
2. наличие цветков трёхчленного типа с простым околоцветником или без околоцветника
3. двойное оплодотворение и развитие семян из семязачатка
4. разнообразные способы распространения плодов и семян

173. Наиболее крупная систематическая категория – это

1. царство
2. отдел
3. класс
4. семейство

174. Основной систематический признак, по которому определяют сем-во покрытосеменных, - это

1. строение корневой системы
2. внутреннее строение стебля
3. строение цветка и плода
4. жилкование листьев

175. По количеству семядолей у зародыша определяется принадлежность цветковых растений к

1. виду
2. отряду
3. классу
4. царству

176. Название вида образуется из двух названий

1. рода и видового эпитета
2. семейства и рода
3. класса и семейства
4. типа и класса

177. Чтобы определить, к какому семейству класса Однодольные относится растение, надо знать строение его

1. цветка и плода
2. листьев и стебля
3. корневой системы и листьев
4. стебля и корневой системы

A.1 Вопросы для опроса

Раздел № 1 Введение в ботанику Строение растительной клетки

- 1 Ботаника – наука о растениях.
- 2 Цели, задачи, методы ботаники.
- 3 История науки ботаники.
- 4 Основные царства живого мира.
- 5 Клетка. Прокариотическая и эукариотическая клетки.
- 6 Животная, растительная и грибная клетки.
- 7 Строение растительной клетки.
- 8 Протопласт.
- 9 Вакуоль.
- 10 Клеточная стенка.
- 11 Общие сведения о биохимии и физиологии клетки.
- 12 Чем отличается временный микропрепарат от постоянного?
- 13 Как правильно изготовить временный микропрепарат?
- 14 Что такое разрешающая способность микроскопа?

15 Как можно определить увеличение рассматриваемого под микроскопом объекта?

16 Назовите основные структурные элементы растительной клетки.

17 Каковы химический состав и функции гиалоплазмы клетки?

18 Назовите одномембранные органеллы клетки, охарактеризуйте их строение, основные функции.

19 Какую роль играют митохондрии в функционировании клетки?

20 Какие типы пластид вы знаете? Охарактеризуйте их строение и выполняемые функции.

21 Назовите основные элементы клеточной оболочки, охарактеризуйте их строение, роль в придании механической прочности. Укажите отличительные особенности первичной и вторичной оболочки.

22 Каково значение плазмодесм и пор в функционировании растительной клетки?

23 Назовите типы цитоплазматических включений растительной клетки. Охарактеризуйте их локализацию, строение и значение.

24 Опишите строение клеточного ядра, его локализацию в клетке, морфологическое строение, функции.

Раздел № 2 Отдел Цианобактерии. Водоросли.

1 Надцарство Прядядерные или Прокариоты.

2 Царство Бактерии.

3 Отдел Цианобактерии, или Синезелёные водоросли: многообразие, размножение, развитие.

4 Питание и места обитания представителей отдела Цианобактерии.

5 Основные представители отдела Цианобактерии.

6 Анабена.

7 Носток.

- 8 Осциллятория.
- 9 Значение в природе и жизни человека.
- 1 Перечислите основные формы бактерий.
- 2 Охарактеризуйте строение осциллятории, ностока и анабены.
- 10 В чём отличие цианобактерий от растений и от других видов бактерий.
- 11 Перечислите отделы прокариотических и эукариотических организмов, отметьте их характерные черты.
- 12 Какое положение занимают сине-зелёные водоросли в системе органического мира?
- 13 Приведите общую характеристику и классификацию сине-зелёных водорослей.
- 14 Каковы отличительные черты строения клетки сине-зелёных водорослей?
- 15 Опишите форму, строение и окраску талломов сине-зелёных водорослей.
- 16 Охарактеризуйте пигментный состав, продукты запаса и особенности строения клеточной оболочки изученных водорослей.
- 17 Как размножаются сине-зелёные водоросли?
- 18 На основании каких признаков сине-зелёные водоросли сближаются с бактериями и с красными водорослями?
- 19 Перечислите отличительные черты классов гормогониевых и хроококковых.
- 20 Отметьте признаки примитивности отдела сине-зелёных водорослей.
- 21 Каково распространение и характер питания сине-зелёных водорослей? Как изменяется их окраска в зависимости от условий освещения?
- 22 Какова роль в природе и практическое использование данной группы водорослей?

- 23 Каков геологический возраст, предполагаемые предки и филогенетические отношения отдела?
- 24 Каковы внешний вид, окраска, форма тела эвглени?
- 25 Общий обзор водорослей: многообразие, размножение, развитие, среда обитания.
- 26 Экологические группы водорослей по средам обитания: эпифитные, морские, пресноводные.
- 27 Какой конец тела эвглени является передним, а какой задним?
- 28 Почему эвглена зеленая может менять форму тела? Каково биологическое значение того, что эвглена может менять форму тела?
- 29 Каково значение хроматофоров?
- 30 Связаны ли друг с другом резервуар и сократительная вакуоль? Каково строение сократительной вакуоли? В чем ее значение?
- 31 Каково значение хроматофоров? Что можно обнаружить рядом с хроматофорами? В чем значение этих образований?
- 32 Назовите черты сходства и отличия зелёных и жёлто-зелёных водорослей.
- 33 Какие типы организации таллома выражены в отделе жёлто-зелёных водорослей? Каковы принципы деления отдела на классы и порядки?
- 34 В чём выражается своеобразие строения и размножения ботридиума и вошерии?
- 35 С какими отделами жёлто-зелёные водоросли обнаруживают сходство по набору пигментов, продуктов запаса и по строению оболочки?
- 36 Какова экология и среда обитания зелёных и жёлто-зелёных водорослей? Представители каких родов наиболее распространены в местных водоёмах? Какие водоросли приспособлены к наземному образу жизни?
- 37 Перечислите отличительные признаки диатомовых водорослей. Объясните название отдела.

- 38 Дайте характеристику классов диатомей.
- 39 Укажите специфические черты строения клеточной оболочки (кремнезёмного панциря).
- 40 Каковы пигментный состав, форма и окраска хромофоров в клетках водорослей?
- 41 Покажите разнообразие форм клеток и колоний у перистых (пеннатных) и центрических диатомей.
- 42 У каких представителей наблюдается способность к активному движению? Чем обуславливается процесс движения?
- 43 Как происходит вегетативное размножение пиннулярий?
- 44 Какие типы полового размножения известны у центрических диатомовых?
- 45 Охарактеризуйте половой процесс и смену ядерных фаз в цикле воспроизведения пеннатных форм (гомфонема, цимбелла). Каково биологическое значение ауксоспор?
- 46 Каковы приспособительные особенности к планктонному и бентосному образу жизни?
- 47 Что такое диатомит? Какое он находит практическое применение?
- 48 Каков геологический возраст, филогенетические связи и эволюция диатомовых водорослей?
- 49 Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика.
- 50 Таллом, типы его структуры.
- 51 Экология отдела Зеленые водоросли.
- 52 Клетка, клеточный покров, протопласт. Пигменты. Запасные вещества.
- 53 Класс Вольвоксовые. Отличительные признаки.
- 54 Порядки Хламидомонадовые, Вольвоксовые. Строение и циклы развития. Представители порядков.

55 Класс Протококковые. Общая характеристика. Одноклеточные и колониальные формы. Культуры протококковых, их значение.

56 Класс Улотриковые. Отличительные признаки. Строение таллома.

57 Порядки Улотриковые, Ульвальные. Хетофоральные, Эдогониальные. Представители порядков.

58 Класс Сифоновые. Отличительные признаки. Строение таллома. Представители класса.

59 Класс Конъюгатофициевые. Особенности полового процесса. Строение таллома. Размножение. Распространение. Характеристика представителей класса.

60 Класс Харовые водоросли. Главнейшие отличительные признаки. Строение таллома, клетки. Размножение, распространение. Значение Харовых водорослей.

Раздел № 4 Царство Грибы. Низшие грибы. Отдел аскомицеты. Отдел Базидиомицеты.

1 Особенности строения представителей Царства Грибы на клеточном, тканевом, организменном уровнях жизни.

2 Питание, размножение и развитие. Филогения.

3 Многообразие грибов.

4 Экологические группы представителей Царства Грибы и их значение в природе и жизни человека.

5 Низшие грибы. Общая характеристика низших грибов.

6 Отдел Хитридиомицеты: общая характеристика, филогенез, экология, представители.

7 Отдел Оомицеты: общая характеристика, филогенез, экология, представители.

8 Отдел Зигомицеты: общая характеристика, филогенез, экология, представители.

- 9 Экология грибов, питание, места и среды обитания.
- 10 Значение в природе и жизни человека.
- 11 Укажите черты сходства и различия цикла воспроизведения базидиальных и сумчатых грибов.
- 12 Как происходит формирование базидии? Какие типы базидий различают у грибов? Имеется ли сходство в развитии базидии и сумки?
- 13 Что такое гимений? У каких грибов имеется гимений? Каково его строение и биологическое значение?
- 14 Назовите признаки, положенные в основу деления класса базидиомицетов на подклассы, группы порядков и порядки.
- 15 В каких порядках базидиомицетов содержатся грибы, образующие плодовые тела? Имеются ли морфологические и цитологические отличия плодовых тел сумчатых и базидиальных грибов?
- 16 Покажите на конкретных примерах существенные различия в строении плодовых тел афиллофоровых и агариковых грибов. Отметьте черты примитивности и специализации гименофора.
- 17 Дайте сравнительную характеристику гименомицетов и гастеромицетов. Какая группа порядков отличается наибольшим видовым и морфологическим разнообразием?
- 18 Назовите главнейшие семейства и роды гименомицетов. Какие из них имеют наибольшее практическое значение?
- 19 Охарактеризуйте грибы, вызывающие разрушение древесины. Опишите их систематическое положение, образ жизни, строение плодового тела и значение.
- 20 Назовите известные вам ядовитые грибы, их отличительные признаки. Каковы меры предупреждения и первой помощи при отравлении грибами?
- 21 Какова питательная ценность съедобных грибов? Приведите примеры.

22 Культура каких шляпочных грибов имеет длительную историю? Почему в искусственных условиях выращивают немногие виды съедобных грибов?

23 Какие виды грибов занесены в Красную книгу РСФСР?

24 Изучаются ли в школьном курсе биологии базидиомицеты?

25 Покажите филогенетические связи холобазидиомицетов и основные пути эволюции плодовых тел.

Раздел № 4 Отдел Слизевики. Отдел Лишайники

1. Водоросли каких систематических групп входят в состав тела лишайников? В чем своеобразие жизни водоросли в составе лишайника?

2. Каково систематическое положение грибов, составляющих лишайники? Соответствуют ли виды и роды грибов, входящих в состав лишайников, свободноживущим?

3. Какую роль в жизни лишайника выполняет каждый из составляющих его тело компонентов?

4. Каковы приспособления к размножению у лишайника как целостного организма?

5. Назовите работы русских ученых, изучавших лишайники.

6. Какова способность к размножению гриба и водоросли, входящих в состав тела лишайника?

7. Охарактеризуйте роль лишайников в природе. Как они участвуют в жизни растительных сообществ, в почвообразовании?

8. Как используют лишайники в народном хозяйстве?

9. Назовите наиболее обычные лишайники местной флоры.

Раздел № 5 Растительные ткани и их функции

1 Общая характеристика растительных тканей.

- 2 Понятие о растительных тканях.
- 3 Многообразие растительных тканей в зависимости от выполняемых функций.
- 4 Филогения растительных тканей.
- 5 Меристемы или образовательные ткани.
- 6 Особенности строения, значение и выполняемые функции меристем.
- 7 Первичные, вторичные и вставочные меристемы.
- 8 Покровные ткани первичного тела растения.
- 9 Покровные ткани вторичного тела растения.
- 10 Особенности их строения и значение в жизни растения.
- 11 Основные ткани.
- 12 Особенности строения, многообразие и значение основных тканей в жизни растений.
- 13 Первичные и вторичные проводящие ткани.
- 14 Типы проводящих пучков.
- 15 Сосудисто-волокнистая система восходящего и нисходящего токов.

Раздел № 6 Вегетативные органы растений

- 1 Органы растений.
- 2 Вегетативные органы.
- 3 Побег. Особенности строения, развития и значение в жизни растения.
- 4 Вегетативные и репродуктивные органы растения.
- 5 Ветвление.
- 6 Органогенез.
- 7 Видоизменения побегов.
- 8 Какие функции выполняет корень?
- 9 Назовите и опишите строение зон молодого корня.

10 Каковы особенности апикального нарастания корня у однодольных и двудольных растений? Укажите гистогены корня и ткани, формируемые ими.

11 Опишите первичное строение корня. Какую функцию выполняют пояски Каспари?

12 Назовите основные этапы формирования вторичных элементов в корне.

13 Опишите вторичное строение корня. Какие ткани относят к вторичной коре? Для каких корней каких растений характерна поликамбиальность?

14 Какие типы корней Вы знаете? Назовите отличительные особенности боковых и придаточных корней.

15 Что такое корневая система и какие типы систем Вам известны?

16 Какие органы входят в состав побега, и какие функции они выполняют?

17 Назовите основные типы ветвления побега. Почему симподиальный тип считается эволюционно продвинутым?

18 Каковы основные функции стебля?

19 Какие морфологические классификации типов стеблей Вам известны?

20 Опишите первичное строение стебля.

21 Назовите основные типы стелы высших растений. В каком направлении шла их эволюция?

22 Какие типы вторичных утолщений стеблей Вам известны?

23 Каковы особенности функционирования камбия древесных растений?

24 Опишите строение древесины покрытосеменных растений на примере липы.

25 В чем особенности строения луба древесного растения?

26 Назовите особенности строения стеблей однодольных растений.

- 27 Анатомическое строение листа
- 28 Какие функции выполняет лист?
- 29 Назовите основные типы листьев. Для каких растений они характерны?
- 30 Какие типы листорасположения существуют?
- 31 Чем отличаются друг от друга простые и сложные листья? Назовите основные типы сложных листьев.
- 32 Какие признаки положены в основу морфологических классификаций листьев?
- 33 Опишите анатомическое строение листа.
- 34 Каковы особенности строения эпидермиса растений засушливых мест произрастания?
- 35 Назовите различия в строении листа свето- и тенелюбивых растений.
- 36 Каково биологическое значение листопада?

Раздел № 7 Общая характеристика высших растений

- 1 Общая характеристика высших растений.
- 2 Типы размножения.
- 3 Вегетативное размножение.
- 4 Бесполое размножение спорами.
- 5 Половое воспроизведение высших растений и его эволюция.
- 6 Семенное размножение высших растений.
- 7 Чередование поколений высших растений. Эволюция и систематика высших растений.
- 8 Общая характеристика Отдела Риниофитовых.
- 9 Особенности строения, размножения и цикл развития. Многообразие. Значение в природе.

Раздел № 8 Высшие споровые растения.

1. Дайте общую характеристику отделу Моховидные (*Bryophyta*).
2. Какие классы выделяют в отделе Моховидные (*Bryophyta*)? Каковы принципы подразделения отдела на классы?
3. Дайте краткую характеристику класса Печеночники (*Marchantiopsida*). Каково анатомическое строение таллома маршанции обыкновенной (*Marchantia polymorpha*)? Охарактеризуйте цикл развития маршанции обыкновенной (*Marchantia polymorpha*).
4. Каковы отличия в строении мужских и женских гаметофитов кукушкина льна (*Polytrichum commune*)?
5. Расскажите о строении спорофита кукушкина льна (*Polytrichum commune*).
6. Что такое перистом? Каково его строение и функции?
7. Каково анатомическое строение листа кукушкина льна? Какова роль ассимиляционных пластинок?
8. Что такое протонема? Чем отличаются протонемы Зеленых (*Bryidae*) и Сфагновых мхов (*Sphagnidae*)?
9. Какие вы знаете зеленые мхи (*Bryidae*)? Расскажите об их значении в природе и в жизни человека.
10. Дайте характеристику отделу Хвоцевидные.
11. Каковы отличия в происхождении листьев Хвоцевидных и Плауновидных?
12. Охарактеризуйте цикл развития хвоща.
13. Расскажите об анатомическом строении стебля хвоща.
14. Расскажите о значении хвощей в жизни человека.
15. Расскажите о происхождении листьев папоротников.
16. Каково строение спорофита Нефролеписа возвышенного (*Nephrolepis exaltata*)?
17. Расскажите о строении типичного листа папоротника.
18. Охарактеризуйте цикл развития щитовника мужского.

Раздел № 9 Семенные растения

1. Назовите основные элементы цветка.
2. Расскажите о типах околоцветника. Приведите примеры. Каковы функции околоцветника?
3. Расскажите о строении чашечки и ее основных типах. Приведите примеры.
4. Каково строение и функции венчика. Какие типы венчика вы знаете. Приведите примеры?
5. Что такое андроцей, каковы его основные типы?
6. Что такое гинецей? Как он обозначается в формуле цветка?
7. Как обозначаются в формуле цветка его основные элементы?
Как составить формулу цветка?
8. Как составить диаграмму цветка?
9. Дайте определение соцветия.
10. Какова биологическая роль соцветий?
11. Расскажите о строении соцветия. Каковы его основные элементы?
12. По какому принципу соцветия подразделяются на открытые и закрытые?
13. Как отличить простые соцветия от сложных? Приведите примеры.
14. Какие соцветия называют рацемозными и цимозными?
15. Какой принцип положен в основу подразделения соцветий на фрондозные, брактеозные и эбрактеозные?
16. Приведите примеры цимозных соцветий.
17. Чем отличаются друг от друга монохазий, дихазий и плейохазий?
18. Что такое тирс? Приведите примеры растений, для которых характерны тирсы

19. Расскажите об андроцее и его основных типах.
20. Каково анатомическое строение пыльника? Каковы функции всех слоев стенки пыльника?
21. Охарактеризуйте микроспорогенез и развитие мужского гаметофита покрытосеменных.
22. Расскажите о строении пыльцевого зерна цветковых и о разнообразии строения пыльцевых зерен.
23. Что такое семязачаток (семяпочка)? Какие типы семязачатков вы знаете?
24. Охарактеризуйте мегаспорогенез и развитие женского гаметофита покрытосеменных.
25. Как устроен типичный зародышевый мешок?
26. Расскажите о процессе двойного оплодотворения у покрытосеменных.
27. Вспомните и расскажите о строении основных типов семян цветковых растений.
28. Назовите основные принципы классификаций плодов.
29. Какие типы плодов выделяют по строению гинецея?
30. Приведите примеры апокарпных сухих полимерных плодов. Назовите примеры растений.
31. Приведите примеры апокарпных сочных плодов. Назовите примеры растений.
32. Охарактеризуйте особенности строения и жизнедеятельности Отдела Голосемянные (*Pinophyta*).
33. Дайте характеристику порядку сосновые. Каких представителей данного порядка вы знаете?
34. Расскажите о строении листьев и побегов в порядке сосновые.
35. Каково строение семенной шишки сосновых? Расскажите о происхождении семенной чешуи.

36. Каково строение мужской шишки сосновых? В чем особенность пыльцевых зерен?

37. Расскажите о жизненном цикле сосны обыкновенной.

38. По каким признакам отличаются друг от друга различные роды порядка сосновые?

39. Расскажите о значении сосновых в жизни человека.

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

Раздел № 1 Введение в ботанику Строение растительной клетки.

1. Изучите устройство световых микроскопов. Запомните названия и назначение их частей.

При малом и большом увеличениях микроскопа научиться быстро находить объекты на постоянных микропрепаратах.

Задание. Изучите технику приготовления временных микропрепаратов.

Задание. Приготовьте временный микропрепарат парадермального среза листа гиппеаструма (*Hippeastrum*) в капле воды.

Ход работы

Для изготовления препарата лист обернуть вокруг указательного пальца левой руки так, чтобы нижняя сторона фиолетового цвета была обращена наружу. Правой рукой при помощи препаровальной иглы надорвать эпидерму над средней жилкой в средней части листа и пинцетом снять ее кусочек. При этом невольно захватывается и часть мякоти листа (мезофилла), но обычно можно найти тонкий участок на периферии, состоящий из одного ряда клеток эпидермы. Сорванный кусочек положить на

предметное стекло в каплю воды наружной стороной вверх и накрыть покровным стеклом.

Готовый микропрепарат следует показать преподавателю для оценки качества его выполнения.

Рассмотрите приготовленный микропрепарат при малом и большом увеличении, зарисуйте и подпишите.

В клетках необходимо рассмотреть ядро в ядерном кармашке. Среди бесцветных клеток в эпидермисе расположены устьица. Замыкающие клетки устьиц содержат хлоропласты.

Зарисуйте строение клетки.

Обозначьте на рисунке ядро, хлоропласты, клеточную стенку.

Раздел № 2 Отдел Цианобактерии. Водоросли.

Задание. Приготовьте временный микропрепарат осциллятории, взяв кусочек тины и расчленив его иглками.

Задание. Рассмотрите и зарисуйте с натуры взрослые трихомы и гормогонии осциллятории, указав систематическое положение рода.

Империя	Клеточные (<i>Cellulata</i>)
Надцарство	Доядерные (<i>Procariota</i>)
Царство	Эубактерии (<i>Eubacteria</i>)
Отдел	Цианобактерии (<i>Cyanobacteria</i>)
Класс	Гормогониевые (<i>Hormogoniophyceae</i>)
Порядок	Осциллаториевые (<i>Oscillatoriales</i>)
Семейство	Осциллаториевые (<i>Oscillatoriaceae</i>)
Род	<i>Осциллятория</i> (<i>Oscillatoria</i>)

Задание. Рассмотрите разнообразные виды цианей (их в природных пробах может быть несколько).

Задание. Зарисуйте с натуры нити представителей, имеющих в пробе, отметив особенности всех видов клеток: вегетативных, гетероцист, спор.

Задание. Из капли культуры приготовьте временный микропрепарат. Следует замедлить движение эвглен: к капле культуры на предметном стекле добавить такой же объем 3%-ного подогретого желатина и только после этого накрыть каплю покровным стеклом.

Задание. На микропрепарате найдите отличающийся по величине от других эвглен экземпляр и рассмотрите его при большом увеличении микроскопа, зарисуйте её.

Задание. Рассмотрите цитоплазму эвглены зелёной, опишите её структуру, найдите все органоиды.

Задание. Осторожно приготовьте препарат вошерии (*Vaucheria*), поместив немного тины на предметное стекло, так как нити у этой водоросли очень нежные. Рассмотрите и зарисуйте ее сифональный таллом и органы размножения. Подпишите их. Укажите систематическое положение рода.

Раздел № 3 Царство Грибы. Низшие грибы. Отдел Аскомицеты. Отдел Базидиомицеты.

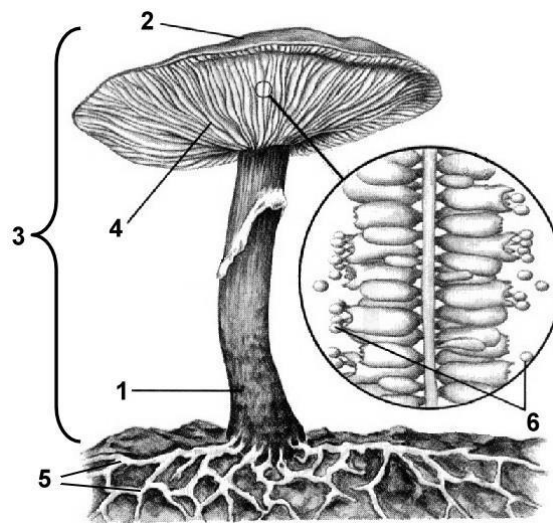
1 Выполните сравнительную характеристику отделов низших грибов используя план.

План характеристики отделов грибов:

1. Название отдела на русском и латинском языке.
2. Наличие мицелия и его строение, состав клеточной оболочки, запасные вещества.
3. Типы размножения и их особенности, наличие жгутиковых стадий в процессе размножения. Типы полового процесса.
4. Циклы развития.
5. Принципы классификации.
6. Среда обитания.

7. Использование в народном хозяйстве.

2 Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:



1. Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 6?
2. Сколько ядер находится в одной клетке грибницы данного гриба?
3. Какое вещество характерно для оболочек клеток грибов?
4. К какому классу относится данный гриб?

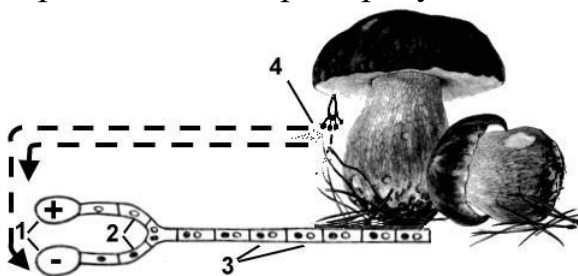


3 Питание грибов. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:

1. Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 3?
2. Как называется мицелий гриба, оплетающий корни дерева и проникающий внутрь его клеток?
3. Какие вещества получают корни дерева от мицелия гриба?
4. Какие вещества получает мицелий от корней дерева?

5. Как называются подобные связи между различными организмами?

4. Размножение грибов. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:



1. Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 4?

2. Можно ли считать образование спор в данном случае бесполом размножением?

3. Какое значение имеют трубочки и пластинки на нижней части шляпки плодового тела гриба?

5. «Шляпочные грибы»

Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

1. Все грибы относятся к эукариотам, так как имеют в клетках ().

2. Грибница гриба состоит из тонких нитей – ().

3. Грибница гриба по-другому называется ().

4. В клетках грибницы шляпочных грибов () ядра.

5. Половое размножение базидиомицетов происходит в виде (), причем вначале следует (), и только перед образованием базидий происходит ().

6. К трубчатым грибам относятся, например ().

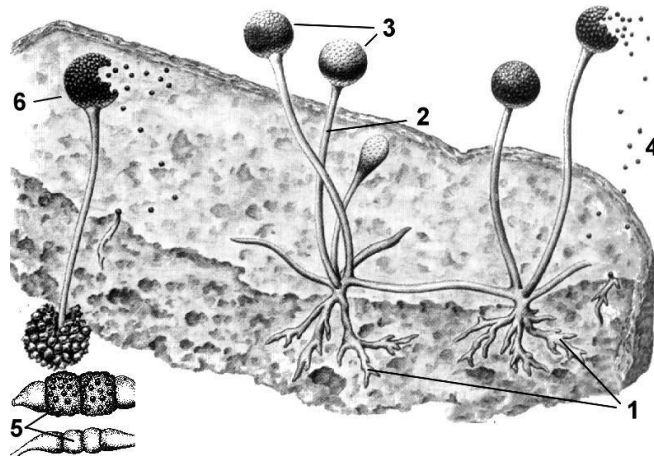
7. К пластинчатым грибам относятся, например ().

8. Питаются грибы ().

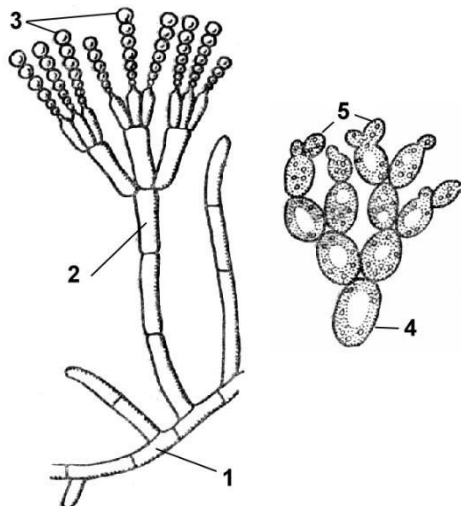
9. Нити грибницы многих грибов плотно оплетают корни дерева и даже проникают внутрь корней, образуя ().

10. Наиболее ядовитым для человека грибом является ().

6. Плесневые грибы. Мукор. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:



1. К какому отделу относится мукор?
2. Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 6?
3. Что собой представляет мицелий мукора?
4. Как питается мукор?
5. Как происходит бесполое размножение мукора?
6. Как происходит половое размножение мукора?



7. Плесневые грибы. Пеницилл, дрожжи. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:

1. Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 5?
2. Чем грибница пеницилла отличается от грибницы мукора?
3. Как используется пеницилл?

4. Каковы особенности строения дрожжей?
5. Каковы особенности бесполого размножения дрожжей?
6. Как используются дрожжи?
7. К какому классу относятся пеницилл, дрожжи?

8. Грибы-паразиты. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:



1. Как происходит заражение пыльной головней?
2. Как происходит заражение спорыньей?
3. Как бороться со спорами грибов-паразитов, попавшими на зерновки?
4. Как бороться с грибами-трутовиками?
5. Почему к использованию химических средств борьбы с грибами-паразитами стали с большей осторожностью?

Задание 9. «Грибы»

Дайте ответ одним предложением:

1. В какую систематическую категорию объединены все грибы?
2. Сколько видов грибов известно науке?
3. Какой гриб относится к зигомицетам?
4. Какие грибы относятся к базидиомицетам?
5. Какие грибы относятся к аскомицетам?
6. Сколько ядер в клетках шляпочных грибов?
7. Как называется грибница?
8. Как называются нити грибницы?

9. Из каких частей состоит плодовое тело шляпочного гриба?
10. Какие грибы называются трубчатыми, какие пластинчатыми?
11. Как размножаются шляпочные грибы?
12. Какие вещества получает гриб от растения с помощью симбиоза?
13. Какие вещества получает растение от гриба с помощью симбиоза?
14. Как называется корень дерева, оплетенный нитями грибницы?
15. Чем представлена грибница муко́ра?
16. Как происходит бесполое размножение муко́ра?
17. Чем представлена грибница пеницилла?
18. Как размножается пеницилл?
19. Какое значение имеет пеницилл для человека?
20. Особенности строения и размножения дрожжей?
21. Какие особенности дрожжей используют в хлебопечении?
22. Какие грибы-паразиты поражают злаки?
23. Какой гриб-паразит поражает картофель?
24. Какие грибы-паразиты поражают деревья?
25. Какие меры наиболее эффективны для борьбы с грибами-паразитами?

Задание 10. «Важнейшие термины и понятия темы»

Дайте определение терминам или раскройте понятия (одним предложением, подчеркнув важнейшие особенности):

1. Мицелий. 2. Гифы. 3. Спорангии. 4. Конидиеносцы. 5. Зигомицеты.
6. Аскомицеты. 7. Базидиомицеты. 8. Гименофор. 9. Дикарионический мицелий. 10. Микориза. 11. Соматогамия. 12. Плазмोगамия. 13. Кариогамия.

Задание. Возьмите пипеткой каплю бродящей жидкости из приготовленной культуры дрожжей, поместите ее на предметное стекло и накройте покровным стеклом.

Рассмотрите при большом увеличении и зарисуйте одиночные и почкующиеся клетки хлебных дрожжей. Укажите систематическое

положение рода.

Задание. Рассмотреть общий вид плесени (на хлебе, томатной пасте), образованной пенициллом и аспергиллом. Приготовить временный препарат: взять небольшое количество плесени препаровальной иглой и осторожно опустить в каплю воды на предметное стекло, накрыть покровным и рассмотреть при малом и большом увеличении микроскопа. Зарисовать: 1) конидиеносцы и клейстотелий аспергилла; 2) конидиеносцы пеницилла.

Задание. Рассмотрите плодовое тело трутовика и зарисуйте его внешний вид.

Задание. С помощью лупы рассмотрите трубчатый гименофор трутовика. Зарисуйте.

Задание. Изучите анатомию и морфологию плодовых тел грибов рода Шампиньон (*Agaricus sp.*).

Изучите образцы, приложенные к ним описания и изображения (рисунки, фотографии) плодовых тел предложенных образцов грибов. Отделите небольшой фрагмент пластинки гименофора и изготовьте срез (любые два представителя). При большом увеличении (15 x 40) рассмотрите элементы гимения: споры, базидии, цистиды. Зарисуйте плодовые тела и элементы гимения. Обозначьте особенности строения плодового тела, гифы, споры, базидии, цистиды. Укажите систематическое положение рода.

Раздел № 4 Отдел Слизевики. Отдел Лишайники.

Задание. Изучите морфологические особенности слоевища лишайников: накипные (*Lecanora*), листоватые (*Parmelia*) и кустистые (*Cladina*).

Рассмотрите и зарисуйте внешний вид гербарных образцов лишайников. Запишите названия лишайников, укажите их форму и характерные условия обитания.

Задание. Изучите и зарисуйте гомомерное и гетеромерное строение слоевищ лишайников.

Изучите постоянный микропрепарат лишайника (срез). Зарисуйте и сделайте обозначения.

Раздел № 5 Растительные ткани и их функции.

Задание. Рассмотрите под микроскопом при малом и большом увеличении различные типы тканей, их расположение и зарисуйте в альбомы, сделав обозначения.

а) Изучите строение эпидермы однодольного растения на примере гиппеаструма (*Hippeastrum L.*)

Ход работы

Приготовить временный микропрепарат парадермального среза листа.

Изучить препарат эпидермы листа при малом увеличении, а затем при большом. Найти разные клетки эпидермы: основные клетки, или собственно эпидермальные; замыкающие клетки устьиц; клетки простых кроющих и железистых волосков; околотоволосковые клетки.

Обратить внимание на неравномерность утолщения оболочки у замыкающей клетки устьица: она более толстая на стороне обращенной к межклетнику. Используя микровинт, при большом увеличении убедиться, что устьице погружено вовнутрь листа, а окружающие клетки нависают над ним. При рассмотрении внутреннего содержимого клеток обратить внимание какие пластиды, находятся в основных клетках эпидермы, а какие в замыкающих клетках устьиц. Сделать рисунок эпидермы листа.

Б) Вторичная и третичная покровные ткани. Рассмотрите вторичную покровную ткань на примере пробковой ткани клубня картофеля (*Solanum tuberosum L.*).

Приготовьте временный микропрепарат. Для этого сделать срез кожуры клубня картофеля и поместить его в каплю воды на предметном

стекле. В поле зрения микроскопа видна многослойная пробковая ткань, состоящая из сплюснутых клеток, расположенных правильными рядами. Эти клетки мертвые, так как в их оболочках произошел процесс опробкования (пропитывание суберином).

Раздел № 6 Вегетативные органы растений.

Задание. Изучите поперечный срез корня на постоянном микропрепарате.

Ход работы

Рассмотрите препарат при малом увеличении. Зарисуйте микропрепарат.

Обозначьте структуры поперечного среза корня.

- изучите постоянный микропрепарат корневого чехлика.

Ход работы

Рассмотрите препарат при малом увеличении. Зарисуйте микропрепарат. Обозначьте структуры продольного среза корневого чехлика.

Задание. Рассмотрите предложенные постоянные препараты: срез стебля травянистого растения.

Ход работы.

Зарисуйте поперечные срезы стебля травянистого растения. *Укажите* основные структурные компоненты среза.

Задание. Изучите строение унифациального листа на временном препарате поперечного среза листа гиппеаструма (*Hippeastrum*).

Ход работы.

Рассмотрите строение листа при малом увеличении микроскопа. Зарисуйте поперечный срез листа. *Укажите* проводящие пучки, мезофилл, эпидермис, устьица.

Раздел № 7 Общая характеристика высших растений

Задание. Изучите особенности строения и жизнедеятельности Отдела Риниофитовых.

Задание. Запишите положения теломной теории.

Задание. Рассмотрев и изучив палеоботанические данные представителей Отдела Риниофитовых (по рисункам 1 – 2) зарисуйте их в тетрадь.

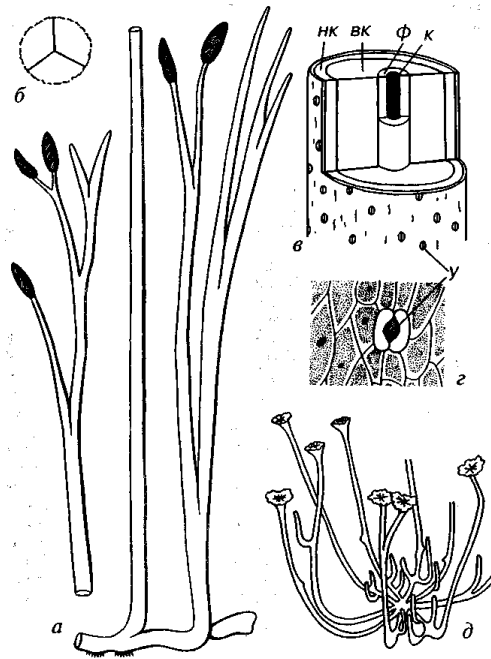


Рисунок 1- Отдел Rhyniophyta

a, б — Риния (*Rhynia*): *a* — внешний вид спорофита, *б* — спора; *в* — схема строения стебля, ксилема зачернена; *г* — внешняя поверхность стебля; *д* — Сциадофитон (*Sciadophyton*), реконструкция внешнего вида гаметофита. вк — внутренняя кора, к — ксилема, нк — наружная кора, у — устьице, ф — флоэма (*б, в, д* — Мейен, 1987)

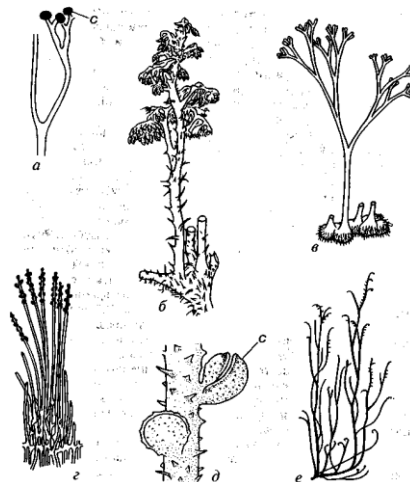


Рисунок 2- Отдел Rhyniophyta

a — Куксония (Cooksonia); *б* — Псилофитон (Psilophyton); *в* — Хорнеофитон (Horneophyton), реконструкция; *г* — Зостерофиллум (Zosterophyllum), реконструкция; *д*, *е* — Савдония (Sawdonia), реконструкция фрагмента и общего вида, *с* — спорангии (Мейен, 1987)

Задание. Выполните схему эволюции высших растений с указанием отделов.

Раздел № 8 Высшие споровые растения

Задание. Изучите строение спорангий мха, используя постоянный микропрепарат. Зарисуйте, дайте обозначение.

Задание. Ознакомьтесь с систематическим положением Кукушкиного льна обыкновенного (*Polytrichum commune*) и укажите его при выполнении задания (над рисунком) в следующем порядке: отдел, класс, порядок, семейство, род, вид.

Рассмотрите гербарный образец и Кукушкиного льна обыкновенного (*Polytrichum commune*) и зарисуйте:

1. Женский гаметофит со спорогонием. Отметить стебель, листья, ризоиды, ножку спорофита, коробочку спорофита.
2. Мужской гаметофит (гербарий). Отметить розетку верхушечных листьев.

Зарисуйте жизненный цикл Кукушкиного льна обыкновенного (*Polytrichum commune*).

Задание. Рассмотрите и зарисуйте постоянный микропрепарат хвоща, сделав обозначения. *Укажите* основные структурные компоненты.

Ознакомьтесь с систематическим положением Хвоща (*Equisetum*) и укажите его при выполнении задания (над рисунком) в следующем порядке: отдел, класс, порядок, семейство, род, вид.

Задание. Изучите особенности строения и жизнедеятельности Отдела Папоротниковидные (*Pteridophyta*).

Задание. Изучите строение особенности строения Нефролеписа возвышенного (*Nephrolepis exaltata*).

Ознакомьтесь с систематическим положением объекта исследования и укажите его при выполнении задания (над рисунком) в следующем порядке: отдел, класс, порядок, семейство, род, вид.

Рассмотрите и зарисуйте внешний вид спорофита. Отметьте корневище, придаточные корни, вайй (черешок, чешуи, листовую пластинку, рахис, перо, перышко, сорусы).

Рассмотрите гаметофит с молодым спорофитом. Отметьте гаметофит, ризоиды, спорофит.

Раздел № 9 Семенные растения

Задание. Ознакомьтесь с систематическим положением Сосны обыкновенная (*Pinus sylvestris*) - укажите его при выполнении задания (над рисунком) в следующем порядке: отдел, класс, порядок, семейство, род, вид.

Задание. Рассмотрите и зарисуйте:

1. Ветвь сосны (гербарный образец). Отметить удлиненный побег, укороченные побеги, листья (хвою), чешуевидные листья, группу микростробилов, семенную шишку.

2. Строение зрелой женской шишки: кроющая чешуя, семенная чешуя, семязачаток; семя, микроспорофилл с микроспорангиями.

3. Внешний вид семени. Отметить семя, крыло.

4. Постоянный микропрепарат пыльцевого зерна. Отметить воздушные мешки, экзину, интину.

4. Строение поперечного среза хвои сосны на постоянном микропрепарате. Укажите основные структурные компоненты.

Задание. Изучите строение цветка Каланхоэ Блоссфельда (*Kalanchoe blossfeldiana*), сенполии (*Saintpaulia*).

Выполните, рассмотрите и зарисуйте продольный разрез цветка. Отметьте цветоложе, листочки околоцветника и его тип, вид гинецея, пестики (рыльце, завязь), тычинки (тычиночная нить, пыльник). Составьте и запишите формулу цветка.

Задание. Приготовьте временный микропрепарат пыльцы. Для этого пыльники помещаются в каплю воды на предметное стекло, где препаровальными иглами извлекается пыльца. Рассмотрите микропрепарат при большом и малом увеличении. Зарисуйте и подпишите.

Задание. Используя готовые микропрепараты изучите строение завязи семяпочки. Зарисуйте, подпишите.

Задание. Выполните задания в лабораторных тетрадях.

1) По диаграмме цветка укажите его формулу и семейство

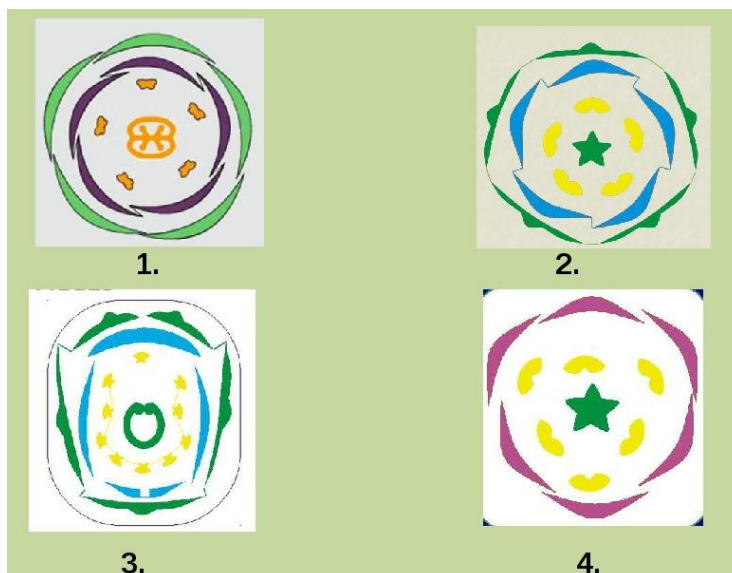
А)

Б)

В)



2) Укажите диаграмму цветка семейства Бобовые



3) Укажите диаграммы цветков с простым околоцветником и двойным. Согласно данным диаграмма и формулам охарактеризуйте строение цветка.



Блок С

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

С.1 Комплексные практические задания

1 Во флоре Кавказа насчитывается около 6000 видов цветковых растений, а на такой же площади Европейской равнины около 2000. Чем вы объясните это различие?

2 Хорошо известен опыт, показывающий наличие корневого давления, однако если поставить срезанные цветы в воду, то уровень воды в вазе быстро понизится, хотя корней нет. Почему?

3 Растения экономно испаряют воду, однако часто после дождя или рано утром на кончиках листьев земляники можно увидеть капельки воды. Если их попробовать на вкус, они сладкие. Объясните это явление.

4 У сосен, растущих в лесу, теряются нижние ветки, а у ели они сохраняются до глубокой старости. Объясните данное явление.

5 У большинства растений сначала появляются листья, а затем растения зацветают, но известны растения, которые зацветают прежде, чем появляются листья. Объясните это явление.

6 В аквариумы, кроме рыбок, помещают различные водные растения: валлиснерию, криптокорину, элодею и другие. Они украшают аквариумы. Если вынуть эти растения из воды, они теряют свою форму. Какие особенности строения обеспечивают мягкость и гибкость этих растений?

7 У деревьев и других растений, произрастающих на суше, вода и минеральные соли передвигаются по сосудам древесины снизу вверх (от корней к листьям). Органические же вещества передвигаются по сосудам луба от листьев к корням. У водорослей нет проводящей системы. Как у водорослей происходит обмен веществ?

8 В последние десятилетия в Европе картофель сильно повреждает фитофтора; в Центральной Америке этот гриб также широко встречается, но особого вреда картофелю не приносит. Почему?

9 Лишайники не высасывают соков из деревьев, но, поселившись на коре, причиняют им вред. Почему?

10 Луговые опенки и другие грибы часто образуют на лужайках замкнутые круги (в народе их называют «ведьмины круги»), внутри которых грибы не растут. Объясните это явление.

11 На двух полях посеяли горох. Первое поле обработали препаратом, уничтожающим бактерии, второе не обрабатывали. На каком поле урожай будет лучше?

12 Замечено, что в засушливое лето грибы растут ближе к стволу дерева, а в дождливое — на некотором от него расстоянии. Дайте объяснение этому явлению.

13 Лишайники чувствительны к чистому воздуху. Они широко распространены в природе, но почти не встречаются в больших городах. Почему?

14 Гриб спорынья, поражающий завязь цветка различных злаков, встречается чаще всего на ржи и почти не встречается на самоопыляемой пшенице. Дайте объяснение этому явлению.

15 Ученый-экспериментатор Нидхэм во второй половине XVIII века представил Королевскому обществу свой опыт, который экспериментально подтверждал возможность самозарождения жизни. Он взял прямо с огня баранью подливку, слил ее в бутылку и крепко закрыл пробкой. После этого он еще раз прокипятил бутылку в горячей воде, чтобы совершенно убить микробы, которые могли быть в бутылке или пробке, и через несколько дней под микроскопом обнаружил микробы в содержимом бутылки! Из этого он сделал вывод, что микробы зародились из самой подливки, и что жизнь может возникать самостоятельно из мертвой материи. Какие причины могли привести исследователя к ложным выводам? Предложите свои опыты, которые опровергнут вывод Нидхема и опытным путем докажут невозможность самозарождения жизни.

16 В опровержение опытов Спалланцани Нидхэм и Бюффон выдвинули теорию Производящей Силы, которая творит жизнь. Нидхэм писал Спалланцани: «Кипятя свои склянки в течение часа, Вы настолько повреждаете и ослабляете Производящую Силу, заключающуюся в семенах, что она уже не в состоянии производить маленьких животных». Какими опытами ответил Спалланцани Нидхэму? Какими рассуждения он мог руководствоваться?

17 Альтернариоз, или черная гниль – распространенная заразная болезнь капусты, спаржи, других растений, которые выращивают на больших площадях для употребления в пищу. Но черная гниль, бывает, убивает целые плантации. Полностью обезопасить урожай без применения ядохимикатов довольно проблематично. Гораздо проще и экологичнее своевременно удалять зараженные листья, чтобы вирусные бактерии не разносились дальше. Но как распознать зараженные растения от незараженных?

18 Не слишком загрязненная вода способна к самоочищению. Важную роль в этом процессе играют водные микроорганизмы, способные окислить нефтепродукты. Иногда для очистки воды от органических загрязнений в нее вводят специально выращенные дрожжевые бактерии. Но вводить в воду “чистые” микроорганизмы очень неудобно: они распределяются по поверхности неравномерно, уносятся ветром. Как быть?

19 Район Антарктиды. Очень холодно. Толстый лед и толстый слой воды. Свет не может пробиться до дна. А растения не могут без света. Но все же полярные водоросли приспособились и к таким условиям. Каким образом?

20 Основное правило при сборе грибов - не нарушать грибницу. Если срезать ножом, основание ножки остается в земле, а значит, оставшаяся часть может загнить и испортить грибницу. Как быть?

21 В грунте одного из лесов в штате Мичиган (США) найдено огромное количество спор грибов. У ученых появилась гипотеза, что это один огромный гриб, который раскинулся на площади 12 гектаров. Как доказать или опровергнуть это? Как определить границы гриба?

22 Одно из необычных явлений периодически наблюдается в бухте Кратерной. Его называют красным приливом. Когда оно наступает, воды окрашиваются в красно-малиновый цвет. Объясните явление.

С.2 Примерная тематика докладов с презентацией

1. Общая характеристика отдела Хитридимецеты (*Chytridiomycota*).
2. Общая характеристика отдела Зигомицеты (*Zygomycota*).
3. Общая характеристика отдела Оомицеты (*Oomycota*).
4. Общая характеристика отдела Дейтеромицеты или Несовершенные (*Deuteromycota*).
5. Механическая ткань - колленхима и склеренхима. Образование и особенности структурно-функциональной организации.
6. Ассимилирующая ткань: образование, расположение в теле

растения, особенности структурно-функциональной организации.

7. Абсорбционная ткань: образование, расположение в теле растения, особенности структурно-функциональной организации.

8. Секреторная и выделительная ткани: образование, расположение в теле растения, особенности структурно-функциональной организации.

9. Проветривающая или вентиляционная ткань (аэренхима, межклетники, чечевички): образование, расположение в теле растения, особенности структурно-функциональной организации.

10. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Моховидные (*Bryophyta*).

11. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Хвощевидные (*Equisetophyta*).

12. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Папоротниковидные (*Polypodiophyta*).

Блок D

Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме экзамена

Вопросы к экзамену

1. Ботаника как биологическая наука.
2. Связь ботаники с другими науками.
3. Особенности строения растительной клетки.
4. Особенности строения грибной клетки.
5. Характеристика органоидов растительной клетки.
6. Общая характеристика растительных тканей.
7. Особенности строения меристемы.
8. Характеристика проводящих тканей растений.
9. Характеристика механических тканей растений.

10. Основные ткани растений.
11. Выделительные (секреторные) ткани растений.
12. Характеристика вегетативных органов растений.
13. Жизненные формы растений.
14. Строение и функционирование побега.
15. Строение и функционирование корня и корневой системы.
16. Характеристика генеративных органов растений.
17. Особенности морфологии цветка.
18. Особенности опыления и оплодотворения растений.
19. Характеристика и виды соцветий, плодов.
20. Особенности строения семени.
21. Особенности строения и жизнедеятельности прокариотических организмов (царства: Архебактерии (*Archaeobacteria*) и Эубактерии (*Eubacteria*)).
22. Особенности строения и жизнедеятельности автотрофных фотосинтезирующих протистов.
23. Особенности строения и жизнедеятельности грибоподобных протоктистов (Оомицеты (*Oomycetes*), Хитридиомицеты (*Chytridiomycota*), Слизевики (*Muchomycota*)).
24. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Эвгленовые (*Euglenophyta*).
25. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Багрянки (*Rhodophyta*).
26. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Динофлагелляты (*Dinoflagellata*).
27. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Диатомовых водорослей (*Bacillariophyta*).
28. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Бурые водоросли (*Fucophyceae*).

29. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Зеленые водоросли (*Chlorophyta*).
30. Значение водорослей в природе и жизни человека.
31. Общая характеристика царства Грибы (*Mycota*).
32. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Зигомицеты (*Zygomycetes*)
33. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Аскомицеты (*Ascomycota*)
34. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Базидиомицеты (*Basidiomycetes*).
35. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Дейтеромицеты (*Deuteromycota*).
36. Значение грибов в природе и жизни человека.
37. Основные съедобные грибы Оренбургской области.
38. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Лишайники (*Lichenes*).
39. Общая характеристика царства Растения.
40. Общая характеристика споровых растений.
41. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Риниофиты (*Rhyniophyta*).
42. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Моховидные (*Bryophyta*).
43. Роль моховидных в природе и жизни человека.
44. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Плауновидные (*Lycopodiophyta*).
45. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Псилотовидные (*Psilotopsida*).
46. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Хвощевидные (*Equisetophyta*).

47. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Папоротниковидные (*Polypodiophyta*).
48. Роль папоротников в природе и жизни человека.
49. Общая характеристика семенных растений.
50. Особенности строения и жизнедеятельности голосеменных растений.
51. Особенности строения и жизнедеятельности представителей класса Семенные папоротники (*Yginopteridopsida*).
52. Особенности строения и жизнедеятельности представителей класса Хвойные (*Pinopsida*).
53. Особенности строения и жизнедеятельности представителей классов Гинкговые (*Ginkgoopsida*), Гнетовые (*Cnetopsida*), Сагониковые (*Cycadopsida*), Беннетитовые (*Bennettitopsida*).
54. Особенности строения и жизнедеятельности представителей семейства Сосновые (*Pinaceae*).
55. Роль сосновых в природе и жизни человека.
56. Происхождение цветковых растений.
57. Главнейшие системы цветковых.
58. Критерии эволюционной продвинутости цветковых растений.
59. Общая характеристика класса Двудольные (*Magnoliopsida*).
60. Общая характеристика класса Однодольные (*Liliopsida*).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность	Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный,

	выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено от 76 до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание выполнения лабораторной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения и выполнения; 5. Способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей;	Студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения работ; самостоятельно и рационально эксплуатирует необходимое оборудование; все работы проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, правильно выполняет анализ полученных данных; четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы
Хорошо	8. Соблюдение техники безопасности при выполнении работ.	Выполнены все задания лабораторной работы, но было допущено два- три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Ответы на контрольные вопросы выполнены с замечаниями.

Удовлетворительно		Ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод, или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки. Студент не сумел сформулировать выводы, отражающие суть исследуемого, а также дать полного и обоснованного ответа на контрольные вопросы
Неудовлетворительно		Студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Оценивание ответа на лабораторном занятии (собеседование)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 	<p>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p>
Хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам 	<p>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p>

Удовлетворительно		<p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p>
Неудовлетворительно		<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>

Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

Отлично	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота 	<p>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p>
Хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам 	<p>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p>
Удовлетворительно		<p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p>

Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
---------------------	--	---

Оценивание выполнения практического задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения;	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задания, правильно определил условия, полно и обоснованно решил.
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	
Удовлетворительно	3. Последовательность и рациональность выполнения;	Студент учел все условия задания, правильно определил большинство условий, правильно решил, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
	4. Самостоятельность решения;	
Неудовлетворительно	5. способность анализировать и обобщать информацию.	Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые условия, правильно решил ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
	6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;	
	7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	Задание не решено.

Оценивание практических заданий (таблиц, схем)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

Отлично	1 Самостоятельность ответа; 2 владение терминологией; 3 характер представления	<i>Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.</i>
Хорошо	результатов (наглядность, оформление, донесение слушателей и др.)	<i>Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.</i>
Удовлетворительно		<i>Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала</i>
Неудовлетворительно		<i>При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>

Оценивание ответа на экзамене

Шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать

Шкала	Показатели	Критерии
		аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине

Оценка «отлично» ставится, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная.	Комплект задач и заданий
2	Доклад (на практическом	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой	Темы докладов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	занятии)	<p>публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>На выступление студенту дается 10-15 минут. При ответе студент может пользоваться конспектом. Задаются дополнительные вопросы.</p>	
3	Собеседование (на практическом / лабораторном занятии)	<p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов.</p>	Вопросы по разделам дисциплины
4	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
5	Экзамен	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в</p>	Комплект вопросов к экзамену.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		зачетную книжку студента – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче экзамена. Экзамен сдается в устной форме.	