

## ТЕСТ ПО ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

для студентов специальности «Биология» – 400 вопросов

**Дисциплина:** Физиология растений (биологический факультет, кафедра ботаники и физиологии растений)

**Составитель:** Храмченкова О.М., кандидат биологических наук, доцент

- 1 Сухое вещество цитоплазмы растительных клеток в основном состоит из:
  1. целлюлозы
  2. антоцианов
  3. нуклеиновых кислот
  4. белков, липидов, углеводов
  5. полисахаридов
- 2 ДНК в растительных клетках находится:
  1. в ядре
  2. в ядре, хлоропластах и митохондриях
  3. в митохондриях
  4. в ядре и пластидах
  5. в цитоплазме
- 3 Как называется мембрана, отделяющая клеточную оболочку от цитоплазмы?
  1. тонопласт
  2. мезоплазма
  3. сопрягающая
  4. плазмалемма
  5. тилакоидная
- 4 Структурную основу мембраны составляют:
  1. стерины
  2. фосфолипиды
  3. пектиновые вещества
  4. галактолипиды
  5. жирные кислоты
- 5 Как называются лейкопласты, в которых запасаются жиры?
  1. элайопласты
  2. хромопласты
  3. амилопласты
  4. этиопласты
  5. пропластиды
- 6 Каковы функции пероксисом?
  1.  $\beta$ -окисление жирных кислот, фотодыхание
  2. окисление гликолевой кислоты, гидролиз белков
  3. содержат ферменты пентозофосфатного цикла
  4. фотодыхание, гидролиз белков
  5. окислительное фосфорилирование

- 7 К одномембранным органоидам клетки относятся:
1. клеточный центр, комплекс Гольджи
  2. эндоплазматический ретикулум, митохондрии
  3. эндоплазматический ретикулум, вакуоль
  4. рибосомы, комплекс Гольджи
  5. пластиды, лизосомы
- 8 Какую роль в клетке выполняет гладкий эндоплазматический ретикулум?
1. является центром энергетической активности клеток
  2. участвует в детоксикации вредных веществ и синтезе ряда веществ
  3. участвует в фотодыхании
  4. выполняет роль фоторецептора
  5. является хранилищем наследственной информации
- 9 Как называются мембрана рибосомы?
1. тонопласт
  2. плазмалемма
  3. сопрягающая мембрана
  4. мембрана отсутствует
  5. тилакоидная мембрана
- 10 У каких органелл внутренняя мембрана образует кристы?
1. у хлоропластов
  2. у пероксисом
  3. у митохондрий
  4. лизосом
  5. у аппарата рибосом
- 11 Какие органоиды растительной клетки относятся к полуавтономным?
1. митохондрии, хлоропласты, ядро
  2. ядро, рибосомы, аппарат Гольджи
  3. лизосомы, микротрубочки, митохондрии
  4. пероксисомы, рибосомы, хлоропласты
  5. аппарат Гольджи, хлоропласты, микрофиламенты
- 12 Из чего формируются пластиды?
1. из этиопластов
  2. из пропластид
  3. из амилопластов
  4. из вакуоли
  5. из протеинопластов
- 13 Для получения энергии живые клетки используют процессы:
1. роста, развития и морфогенеза
  2. минерального питания, осмоса и диффузии
  3. водного обмена, синтеза белка и фотодыхания
  4. фотосинтеза, морфогенеза и минерального питания
  5. фотосинтеза, гликолиза и дыхания
- 14 В живых клетках высших растений энергия не может запасаться форме:
1. дыхательных субстратов
  2. нуклеиновых кислот
  3. электрохимического мембранного потенциала ионов водорода
  4. макроэргических соединений
  5. запасных питательных веществ

- 15 Собственную ДНК в клетке имеют:
1. эндоплазматическая сеть
  2. пероксисомы
  3. цитоскелет
  4. аппарат Гольджи
  5. пластиды
- 16 Свойства гидрофильности белков и гидрофобности липидов обеспечивают:
1. жидкое состояние цитоплазмы
  2. адсорбцию ионов
  3. процессы диффузии
  4. полупроницаемость плазмалеммы
  5. тургор
- 17 Какие пластиды являются предшественниками всех других пластид?
1. лейкопласты
  2. хромопласты
  3. этиоласты
  4. пропластиды
  5. хлоропласты
- 18 Немембранными структурами клетки являются:
1. пероксисомы
  2. цитоскелет
  3. хлоропласты
  4. вакуоли
  5. митохондрии
- 19 Ядрышко:
1. состоит из микротрубочек
  2. обеспечивает синтез углеводов
  3. контролирует синтез ядерных белков
  4. двумембранный органоид
  5. отсутствует у эукариот
- 20 Какие клетки имеют единую вакуоль?
1. молодые
  2. взрослые
  3. мертвые
  4. эпидермальные
  5. прозенхимные
- 21 Какую роль в клетке выполняет шероховатый эндоплазматический ретикулум?
1. биосинтез белков
  2. фитохромная регуляция морфогенеза
  3. обеспечение состояния тургора
  4. синтез АТФ
  5. окислительное фосфорилирование
- 22 Как называются белки микротрубочек и микрофиламентов?
1. кератин и фибрин
  2. тубулин и актин
  3. актин и миозин
  4. белки теплового шока
  5. фибрин и актин

23 Транспортную систему клетки составляют:

1. тонопласт и плазмалемма
2. тилакоиды гран хлоропластов и кристы митохондрий
3. гиалоплазма и нуклеоплазма
4. микротрубочки и микрофиламенты
5. система замкнутых мембран эндоплазматического ретикулума и аппарата Гольджи

24 Рибосомы:

1. имеют одну мембрану
2. обеспечивают синтез жиров
3. участвуют в синтезе белков
4. регулируют поступление воды
5. обеспечивают синтез углеводов

25 Расщепление органических веществ и разрушение органелл клетки происходит при непосредственном участии:

1. лизосом
2. митохондрий
3. ядра
4. эндоплазматического ретикулума
5. центриолей

26 Вакуоль растительной клетки:

1. имеет клеточную оболочку
2. осуществляет биосинтез белков
3. синтезирует АТФ
4. содержит пигменты фотосинтеза
5. может накапливать конечные продукты метаболизма

27 Почему митохондрии называют энергетическими станциями клетки?

1. осуществляют синтез белка
2. осуществляют синтез углеводов
3. расщепляют АТФ
4. осуществляют синтез АТФ
5. способствуют детоксикации клетки

28 Основные функции клеточных мембран обеспечивают:

1. гликолипиды и воска
2. фосфолипиды и белки
3. углеводы и жирные кислоты
4. белки и нуклеиновые кислоты
5. лигнин и суберин

29 Синтез жиров и углеводов в клетке осуществляется:

1. в аппарате Гольджи
2. в рибосомах
3. в гладком эндоплазматическом ретикулуме
4. в пероксисомах
5. в митохондриях

30 АТФ выполняет функцию:

1. запасающую
2. транспортную
3. структурную
4. рецепторную

5. энергетическую
- 31 В росте клеточной стенки участвует:
1. аппарат Гольджи
  2. цитоплазма
  3. вакуоль
  4. тонопласт
  5. ядро
- 32 Активный транспорт – это поступление веществ:
1. по градиенту концентрации без затраты АТФ
  2. против градиента концентрации без затраты АТФ
  3. против градиента концентрации с затратой АТФ
  4. по градиенту концентрации с затратой АТФ
  5. через ионные каналы
- 33 К двумембранным органеллам относятся:
1. митохондрии и рибосомы
  2. пероксисомы и комплекс Гольджи
  3. митохондрии и пластиды
  4. вакуоли и пероксисомы
  5. глиоксисомы и хлоропласты
- 34 Мембрана вакуоли называется:
1. плазмалемма
  2. тонопласт
  3. гликокаликс
  4. апопласт
  5. симпласт
- 35 Набор гидролитических ферментов находится:
1. в пластидах
  2. в митохондриях
  3. в комплексе Гольджи
  4. в лизосомах
  5. в цитоскелете
- 36 Гладкий эндоплазматический ретикулум:
1. несет рибосомы
  2. является местом синтеза белков
  3. является местом синтеза липидов
  4. содержит ДНК
  5. обеспечивает тургор
- 37 В растительной клетке отсутствуют:
1. глиоксисомы
  2. пероксисомы
  3. хлоропласты
  4. плазмодесмы
  5. центриоли
- 38 Клеточная стенка прежде всего обеспечивает:
1. избирательный транспорт веществ
  2. деление клетки
  3. фотосинтез
  4. защиту содержимого клетки

5. передвижение клетки
- 39 В образовании кутикулы у растений принимают участие:
1. целлюлоза и суберин
  2. кутин и воска
  3. кутин и лигнин
  4. кутин и суберин
  5. воска и гликоген
- 40 ДНК в растительной клетке можно обнаружить:
1. в цитоплазме, ядре и хлоропластах
  2. в рибосомах, ядре и пероксисомах
  3. в глиоксисомах, аппарате Гольджи и плазмодесмах
  4. в митохондриях, ядре и хлоропластах
  5. в клеточной стенке, рибосомах и митохондриях
- 41 Крахмал накапливается:
1. в хлоропластах и ядре
  2. в хлоропластах и лейкопластах
  3. в вакуолях и митохондриях
  4. в сферосомах и глиоксисомах
  5. в лейкопластах и глиоксисомах
- 42 Что такое апопласт?
1. совокупность межфибриллярных полостей клеточных стенок
  2. совокупность протопластов всех клеток, соединенных плазмодесмами
  3. совокупность межфибриллярных полостей клеточных стенок и межклетников
  4. совокупность протопластов и межфибриллярных полостей клеточных стенок
  5. совокупность вакуолей клеток в пределах одной ткани
- 43 Что такое симласт?
1. совокупность вакуолей клеток в пределах одной ткани
  2. совокупность межфибриллярных полостей клеточных стенок
  3. совокупность протопластов всех клеток, соединенных плазмодесмами
  4. совокупность межфибриллярных полостей клеточных стенок и межклетников
  5. совокупность протопластов и межфибриллярных полостей клеточных стенок
- 44 Как называются пигменты, растворенные в клеточном соке?
1. антоцианы и беталаины
  2. хлорофиллы и ксантофиллы
  3. хлорофиллы и каротины
  4. ксантофиллы и антоцианы
  5. хлорофиллы и фикобилины
- 45 Что такое плазмалемма?
1. мембрана, окружающая вакуоль
  2. мембрана, окружающая протопласт
  3. мембрана, окружающая митохондрию
  4. мембрана, окружающая хлоропласт
  5. ядерная мембрана
- 46 Что такое тонопласт?
1. мембрана, окружающая вакуоль
  2. мембрана, окружающая протопласт
  3. мембрана, окружающая митохондрию
  4. мембрана, окружающая хлоропласт

5. ядерная мембрана
- 47 Движение воды в клетку осуществляется по градиенту:
1. химического потенциала
  2. гравитационного потенциала
  3. водного потенциала
  4. гидростатического потенциала
  5. осмотического потенциала
- 48 Гуттация – это выделение растениями:
1. жидкой воды
  2. парообразной воды
  3. растворов солей
  4. олигосахаридов
  5. аквапоринов
- 49 Движение воды от клеток ризодермы к сосудам ксилемы, проходящее по цитоплазме и плазмодесмам, называется:
1. апопластный путь
  2. симпластный путь
  3. трансмембранный путь
  4. комбинированный путь
  5. нижний концевой двигатель
- 50 Максимальное количество воды в растительной клетке находится:
1. в митохондриях
  2. в глиоксисомах
  3. в гиалоплазме
  4. в вакуолях
  5. в хлоропластах
- 51 Что является нижним концевым двигателем водного тока у растений?
1. транспирация
  2. гуттация
  3. корневое давление
  4. адгезия
  5. когезия
- 52 Какие клетки имеют наименьшую величину водного потенциала?
1. корневые волоски
  2. клетки коры корня
  3. клетки флоэмы
  4. клетки ксилемы
  5. клетки паренхимы
- 53 Доказательством работы нижнего концевой двигателя является:
1. плач растений
  2. транспирация
  3. адгезия
  4. фотодыхание
  5. когезия
- 54 Корень, как орган поглощения воды, обладает свойством:
1. отрицательного гидротропизма
  2. положительного фототропизма
  3. положительного гидротропизма

3. отрицательного хемотропизма
  4. положительного геотропизма
- 55 Функции воды в живых клетках:
1. транспортная
  2. растворителя
  3. метаболическая
  4. субстратная
  5. все перечисленные
- 56 Плазмолиз можно наблюдать при погружении ткани в раствор:
1. гипотонический
  2. изотонический
  3. гипертонический
  4. гипотонический и гипертонический
  5. изотонический и гипертонический
- 57 Плазмолиз это:
1. отставание тонопласта от цитоплазмы
  2. отставание цитоплазмы от плазмалеммы
  3. отставание протоплазмы от клеточной стенки
  4. явление, обратное тургору
  5. явление, обратное циторризу
- 58 Что обуславливает поглощение воды корнями растений при интенсивной транспирации?
1. корневое давление
  2. градиент водного потенциала
  3. силы когезии
  4. силы адгезии
  5. положительный гидротропизм
- 59 Функцию регуляции осмотического давления в клетке выполняет:
1. вакуоль
  2. клеточная стенка
  3. аппарат Гольджи
  4. цитоскелет
  5. ядро
- 60 Основной поглощающей зоной первичного корня является зона:
1. корневого чехлика
  2. деления
  3. растяжения
  4. корневых волосков
  5. проведения
- 61 Каким путем идет передвижение воды в растении?
1. апопластическим
  2. симпластическим
  3. вакуумным
  4. трансмембранным
  5. всеми указанными путями
- 62 Восходящий ток воды у семенных растений обеспечивают:
1. ситовидные трубки
  2. трахеиды и ситовидные трубки
  3. только сосуды



4. сосуды и трахеиды
  5. только трахеиды
- 63 Тургор – это:
1. явление сжатия цитоплазмы и изгибания клеточной оболочки
  2. явление отставания цитоплазмы от клеточной оболочки
  3. явление потери воды цитоплазмой
  4. напряженное состояние клетки, связанное с ее насыщением водой
  5. явление направленного движения воды из почвы в корни
- 64 Какие процессы включает в себя водный обмен растения?
1. поглощение и расходование воды
  2. поглощение и перемещение воды по растению
  3. перемещение воды по растению и ее расходование
  4. поглощение воды, перемещение ее по растению и расходование
  5. поглощение воды и ее метаболизация
- 65 Осмотическое давление в клетке повышают (ет):
1. вода
  2. ионы калия
  3. крахмал
  4. липиды
  5. нуклеиновые кислоты
- 66 Какие вещества входят в состав пасоки?
1. минеральные вещества
  2. сахара
  3. органические кислоты
  4. сахароспирты
  5. все перечисленные
- 67 Как называются явления, доказывающие наличие корневого давления в растении?
1. симпласт и апопласт
  2. плач и гуттация
  3. адгезия и когезия
  4. транспирация и экзоосмос
  5. плазмолиз и циторриз
- 68 Давление клеточной стенки на протопласт называется:
1. гидростатическое давление
  2. осмотическое давление
  3. сосущая сила
  4. тургорное натяжение
  5. циторриз
- 69 В каком случае величина сосущей силы клетки возрастает?
1. при повышении концентрации клеточного сока
  2. при превращении сахаров в крахмал
  3. при насыщении клеток водой
  4. при повышении оводненности клеточной оболочки
  5. при наступлении плазмолиза
- 70 Фитогормон, способствующий закрыванию устьиц, называется:
1. абсцизовая кислота
  2. цитокинин
  3. жасминовая кислота

4. ауксин
  5. гиббереллин
- 71 Количество граммов воды, испаренной за 1 час на единицу площади листьев называется:
1. скорость транспирации
  2. транспирационный коэффициент
  3. эвапотранспирация
  4. интенсивность транспирации
  5. продуктивность транспирации
- 72 Растения, произрастающие в местностях с жарким и сухим климатом, приспособленные к перенесению атмосферной и почвенной влаги, называются:
1. гигрофиты
  2. мезофиты
  3. ксерофиты
  4. гидрофиты
  5. эпифиты
- 72 Клетки, изменяющие и определяющие ширину устьичной щели, называются:
1. клетки обкладки
  2. статические
  3. примыкающие
  4. замыкающие
  5. пограничные
- 74 Как называется транспирация, при которой испарение идет через чечевички?
1. устьичная
  2. кутикулярная
  3. гуттационная
  4. перидермальная
  5. пограничная
- 75 Какой тип движения устьиц относится к гидропассивным?
1. движение, обусловленное содержанием воды в самих замыкающих клетках
  2. открывание и закрывание в зависимости от смены света и темноты
  3. закрывание устьиц в результате механического давления соседних эпидермальных клеток, заполненных водой
  4. открывание и закрывание за счет изменения концентрации в замыкающих клетках
  5. открывание и закрывание за счет изменения концентрации в примыкающих клетках
- 76 Какая из особенностей ксерофитов позволяют им противостоять обезвоживанию:
1. высокая интенсивность работы устьичного аппарата
  2. эфемерность развития
  3. сильно выраженная опушенность листьев
  4. глубокая корневая система
  5. низкорослость
- 77 Двигателем водного тока в растении является:
1. осмос
  2. тургор
  3. адгезия
  4. когезия
  5. транспирация
- 78 Критическим показателем для начала полива посевов является:
1. отсутствие осадков

2. поливная норма
  3. вид возделываемой культуры
  4. преобладающий тип почвы
  5. подвядание растений, не исчезающее утром
- 79 Какой из предложенных факторов ослабляет интенсивность транспирации?
1. высокий уровень оводненности тканей
  2. высокая влажность воздуха
  3. высокая температура
  4. сильный ветер
  5. начало цветения
- 80 Какой путь испарения воды не возможен?
1. через кутикулу
  2. через устьица
  3. через аквапорины
  4. через чечевички
  5. через травматические поверхности
- 81 Взаимосвязанная система клеточных стенок и межклеточных промежутков называется:
1. симпласт
  2. протопласт
  3. апопласт
  4. поровый комплекс
  5. аэренхима
- 82 Количество граммов сухих веществ, образуемых растением при расходовании каждых 1000 г воды называется:
1. транспирационный коэффициент
  2. относительная транспирация
  3. интенсивность транспирации
  4. продуктивность транспирации
  5. эвапотранспирация
- 83 У какого органа интенсивность транспирации наибольшая?
1. цветок
  2. лист
  3. плод
  4. стебель
  5. корень
- 84 В какое время суток транспирация суккулентов достигает максимума:
1. утром
  2. вечером
  3. ночью
  4. в полдень
  5. утром и вечером
- 85 Какие физиологические процессы, приводящие к изменению тургорного давления, осуществляются в замыкающих клетках устьиц под действием света:
1. поступление ионов калия
  2. синтез крахмала
  3. фотофосфорилирование
  4. фотодыхание
  5. изменение содержания абсцизовой кислоты

86 Процесс испарения листом воды называется:

1. гуттация
2. плач
3. эвапотранспирация
4. десикация
5. транспирация

87 Одной из функций транспирации является:

1. выведение  $\text{CO}_2$
2. обеспечение гуттации
3. терморегуляция
4. поступление кислорода
5. выведение мочевины

88 Открывание устьиц стимулирует:

1. увеличением концентрации абсцизовой кислоты
2. водный дефицит
3. сильный ветер
4. усиление освещенности
5. ухудшение минерального питания

89 Если у растений транспирация превышает поступление воды, то наблюдается:

1. ксероморфность
2. завядание
3. гуттация
4. плач растения
5. засухоустойчивость

90 Физиологическая засуха может быть связана с факторами:

1. отсутствием удобрений
2. закислением почвы
3. строением корней
4. затоплением
5. фазой онтогенеза

91 Экологическая группа растений, не способных переносить обезвоживание и перегрев, называется:

1. галофиты
2. полуксерофиты
3. суккуленты
4. гигрофиты
5. мезофиты

92 Растения, произрастающие в условиях повышенной влажности, преимущественно атмосферной, и плохо переносящие почвенную и атмосферную засухи называются:

1. ксерофиты
2. гигрофиты
3. мезофиты
4. галофиты
5. гидрофиты

93 Увеличение содержания осмотически активных веществ в вакуолях замыкающих клеток приводит к усилению поступления в них воды, повышению тургора и:

1. закрыванию устьиц
2. открыванию устьиц
3. прекращению фотосинтеза

4. активации фотодыхания
5. падению осмотического потенциала

94 Количество воды, испаряемой растением с единицы листовой поверхности в единицу времени, называется:

1. коэффициентом водопотребления
2. продуктивностью транспирации
3. интенсивностью транспирации
4. транспирационным коэффициентом
5. относительной транспирацией

95 Силу, вызывающую односторонний ток воды с растворенными веществами по сосудам ксилемы и не зависящую от процесса транспирации, называют:

1. корневым давлением
2. сосущей силой
3. гуттацией
4. плачем растений
5. осмотическим давлением

96 Растения с толстыми и мясистыми стеблями или листьями, запасующими воду, испаряющая поверхность у которых сильно сокращена, называются:

1. мезофиты
2. ксерофиты
3. гидрофиты
4. гигрофиты
5. суккуленты

97 Выделение жидкой влаги листьями в условиях затрудненного испарения называется:

1. плач растений
2. гуттация
3. транспирация
4. водный стресс
5. корневое давление

98 Какие органы растений служат концевыми двигателями водного тока?

1. корень и стебель
2. стебель и листья
3. корень и листья
4. листья и плоды
5. корень и семена

99 Что такое интенсивность транспирации?

1. количество воды, затраченное растением на образование 1 г сухой массы
2. количество граммов воды, испарившейся в единицу времени с единицы площади листа
3. отношение количества воды, испаренной за 1 час к общему количеству ее в растении, выраженное в процентах
4. сумма транспирационных потерь всеми растениями единицы площади фитоценоза плюс физическое испарение с поверхности почвы и растений
5. количество граммов сухой массы, образовавшейся при испарении 1 л воды

100 Что такое продуктивность транспирации?

1. количество граммов воды, испарившейся в единицу времени с единицы площади листа
2. количество граммов сухой массы, образовавшейся при испарении 1 л воды
3. количество воды, затраченное растением на образование 1 г сухой массы

4. сумма транспирационных потерь всеми растениями единицы площади фитоценоза плюс физическое испарение с поверхности почвы и растений
5. отношение количества воды, испаренной за 1 час к общему количеству ее в растении, выраженное в процентах

101 Что такое транспирационный коэффициент?

1. количество граммов воды, испарившейся в единицу времени с единицы площади листа
2. количество граммов сухой массы, образовавшейся при испарении 1 л воды
3. количество воды, затраченное растением на образование 1 г сухой массы
4. сумма транспирационных потерь всеми растениями единицы площади фитоценоза плюс физическое испарение с поверхности почвы и растений
5. отношение количества воды, испаренной за 1 час к общему количеству ее в растении, выраженное в процентах

102 Что такое экономность транспирации?

1. количество граммов воды, испарившейся в единицу времени с единицы площади листа
2. количество граммов сухой массы, образовавшейся при испарении 1 л воды
3. количество воды, затраченное растением на образование 1 г сухой массы
4. сумма транспирационных потерь всеми растениями единицы площади фитоценоза плюс физическое испарение с поверхности почвы и растений
5. отношение количества воды, испаренной за 1 час к общему количеству ее в растении, выраженное в процентах

103 Что такое относительная транспирация?

1. отношение интенсивности транспирации к скорости испарения со свободной водной поверхности
2. количество граммов воды, испарившейся в единицу времени с единицы площади листа
3. количество граммов сухой массы, образовавшейся при испарении 1 л воды
4. количество воды, затраченное растением на образование 1 г сухой массы
5. сумма транспирационных потерь всеми растениями единицы площади фитоценоза плюс физическое испарение с поверхности почвы и растений

104 Что такое эвапотранспирация?

1. количество граммов воды, испарившейся в единицу времени с единицы площади листа
2. количество граммов сухой массы, образовавшейся при испарении 1 л воды
3. количество воды, затраченное растением на образование 1 г сухой массы
4. сумма транспирационных потерь всеми растениями единицы площади фитоценоза плюс физическое испарение с поверхности почвы и растений
5. отношение количества воды, испаренной за 1 час к общему количеству ее в растении, выраженное в процентах

105 Укажите ряд элементов, включающий только макроэлементы:

1. N, P, S, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, B, Cl, Na, Si, Co
2. C, H, O, N
3. C, O, H, N, Si, K, Ca, Mg, Na, Fe, P, S, Al
4. C, H, O, N, P, S, K, Cu, Zn, Ba, Ti, Li
5. Cs, Se, Cd, Hg, Ag, Au, Ra

106 Укажите ряд элементов, включающий только микроэлементы:

1. C, H, O, N, P, S, K, Cu, Zn, Ba, Ti, Li
2. Mn, Zn, Cu, Cl, B, Mo, Co, Si, I, Fe
3. C, O, H, N, Si, K, Ca, Mg, Na, Fe, P, S, Al
4. Ca, Mg, Ti, Li, B, Cl, Na, Si, Co
5. C, H, O, N

107 Укажите ряд элементов, включающий только органогенные элементы:

1. C, H, O, N, P, S, K, Cu, Zn, Ba, Ti, Li
2. Mn, Zn, Cu, Cl, B, Mo, Co, Si, I, Fe
3. C, O, H, N, Si, K, Ca, Mg, Na, Fe, P, S, Al
4. Ca, Mg, Ti, Li, B, Cl, Na, Si, Co
5. C, H, O, N

108 Укажите ряд элементов, включающий только ультрамикроразнообразные:

1. N, P, S, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, B, Cl, Na, Si, Co
2. C, H, O, N
3. C, O, H, N, Si, K, Ca, Mg, Na, Fe, P, S, Al
4. C, H, O, N, P, S, K, Cu, Zn, Ba, Ti, Li
5. Cs, Se, Cd, Hg, Ag, Au, Ra

109 Критерием необходимости элемента минерального питания для жизни растения являются то, что при его дефиците наблюдается:

1. нарушение функций
2. усиление транспирации
3. усиление роста
4. угнетение фотосинтеза
5. его выделение в корнеобитаемую среду

110 Химические элементы, входящие в состав золы, остающейся после сжигания растительных тканей, называются:

1. микроэлементами
2. биогенными
3. макроэлементами
4. незаменимыми
5. зольными

111 Какой элемент поглощается корнями из почвы в виде ионов?

1. кислород
2. водород
3. углерод
4. азот
5. гелий

112 Элементы, присутствующие в тканях в концентрации до 0,01%, называют:

1. микроэлементами
2. макроэлементами
3. незаменимыми
4. органогенами
5. зольными

113 Биологическое окисление  $\text{NH}_3(\text{NH}_4^+)$  до  $\text{NO}_3^-$  – это:

1. нитрогенизация
2. нитрификация
3. азотфиксация
4. денитрификация
5. аммонификация

114 Восстановление нитрата до нитрита катализируется ферментом:

1. оксидоредуктазой
2. нитритредуктазой
3. нитрогеназой

4. нитратредуктазой
  5. пероксидазой
- 115 Фермент глутаматдегидрогеназа катализирует:
1. восстановление нитритов до аммиака
  2. восстановление нитратов до аммиака
  3. окисление аммония до нитрита
  4. аминирование  $\alpha$ -кетоглутарата
  5. декарбоксилирование  $\alpha$ -кетоглутарата
- 116 Растения поглощают азот из почвы в виде:
1. только аммония
  2. только нитрата
  3. аммония и нитрата
  4. цианида
  5. роданида
- 117 Соль, у которой быстрее поглощается анион, называется физиологически:
1. уравновешенной
  2. кислой
  3. основной
  4. комплексной
  5. нейтральной
- 118 Источниками азотного питания высших растений являются:
1. аммонийный и молекулярный азот
  2. аммонийный и нитратный азот
  3. нитратный и молекулярный азот
  4. аммонийный, нитратный и молекулярный азот
  5. соли роданиды и цианиды
- 119 Понятия «макроэлементы» и «микроэлементы» характеризуют:
1. их важность для живых существ
  2. их содержание в земной коре
  3. их содержание в живых организмах
  4. размеры их атомов
  5. активность их ионов
- 120 Элементы, присутствующие в тканях в концентрации до 0,001%, называют:
1. микроэлементами
  2. макроэлементами
  3. незаменимыми
  4. органогенами
  5. зольными
- 121 Какой элемент участвует в процессе связывания атмосферного азота клубеньковыми бактериями?
1. кобальт
  2. медь
  3. никель
  4. молибден
  5. хром
- 122 Восстановление нитрита до аммиака катализируется ферментом:
1. оксидоредуктазой
  2. нитритредуктазой
  3. нитрогеназой



4. каталазой
  5. нитратредуктазой
- 123 Глутаминсинтетаза катализирует реакцию:
1. расщепление глутамина
  2. присоединения аммония к глутамату
  3. перенос аммония на  $\alpha$ -кетоглутарат
  4. фиксации атмосферного азота
  5. окислительного декарбоксилирования
- 124 Растения поглощают фосфор из почвы в виде:
1. белого фосфора
  2. оксида
  3. гидрида
  4. аниона ортофосфорной кислоты
  5. красного фосфора
- 125 Избыток азота в среде приводит к:
1. росту избыточной вегетативной массы
  2. хлорозу листьев и побегов
  3. некрозу листьев
  4. бронзово-зеленой окраске листьев
  5. красно-фиолетовой окраске листьев
- 126 Соль, у которой быстрее поглощается катион, называется физиологически:
1. уравновешенной
  2. кислой
  3. основной
  4. комплексной
  5. нейтральной
- 127 При наличии в почве легкодоступных веществ рост корней:
1. снижается
  2. усиливается
  3. не изменяется
  4. блокируется
  5. корни отмирают
- 128 Процесс превращения органического азота почвы в  $\text{NH}_4^+$  называется:
1. нитрогенизация
  2. нитрификация
  3. денитрификация
  4. аммонификация
  5. иммобилизация
- 129 Нитритредуктаза участвует в реакции:
1. нитрификации
  2. редукции нитрита
  3. аммонификации
  4. редукции нитрата
  5. дегидрирования
- 130 В растительных тканях фосфор присутствует в виде:
1. красного фосфора
  2. белого фосфора
  3. гидрида

4. аниона ортофосфорной кислоты
  5. оксида
- 131 Соль, у которой с равной скоростью поглощаются катион и анион, называется физиологически
1. уравновешенной
  2. кислой
  3. основной
  4. комплексной
  5. нейтральной
- 132 Транспорт веществ через мембрану растительной клетки в симпорте – это:
1. перемещение веществ путем диффузии по электрическому и концентрационному градиенту
  2. транспорт веществ по химическому градиенту в ту же сторону, что и транспорт ионов  $H^+$
  3. перемещение веществ против электрохимического градиента с затратой метаболической энергии
  4. транспорт веществ в направлении, противоположном транспорту  $H^+$
  5. перемещение веществ по электрохимическому градиенту с затратой метаболической энергии
- 133 «Кажущееся свободное пространство» – это:
1. межмолекулярное пространство в клеточной стенке, где проходят процессы обменной адсорбции
  2. межклеточное пространство
  3. внутриклеточное пространство проводящих элементов ксилемы
  4. межклеточное пространство в губчатом мезофилле листа
  5. внутреннее пространство вакуоли
- 134 Радиальный транспорт ионов в корне завершается:
1. загрузкой минеральных веществ в проводящие пучки листьев
  2. загрузкой минеральных веществ в сосуды ксилемы
  3. разгрузкой минеральных веществ и их органических производных в паренхимные клетки
  4. разгрузкой минеральных веществ и их органических производных в ситовидные трубки флоэмы
  5. загрузкой минеральных веществ в клетки эндодермы
- 135 Что такое антагонизм ионов?
1. противоположное действие ионов на протоплазму клетки
  2. добавление ионов одного элемента повышает эффективность других
  3. ионы одного элемента усиливают поглощение других
  4. вынос одних элементов компенсируется остальными слабо усвояемыми ионами
  5. перемещение веществ против электрохимического градиента с затратой метаболической энергии
- 136 Что такое микориза?
1. микроорганизмы на корнях растений и вокруг них
  2. корневые выделения в прикорневой зоне
  3. сожительство грибов с корнями
  4. прикорневая зона почвы, богатая микроорганизмами
  5. клубеньки на корнях бобовых растений
- 137 Транспорт веществ через мембрану растительной клетки в антипорте – это:
1. перемещение веществ по электрохимическому градиенту с затратой метаболической энергии
  2. перемещение веществ путем диффузии по электрическому и концентрационному градиенту
  3. перемещение веществ против электрохимического градиента с затратой метаболической энергии
  4. транспорт веществ по химическому градиенту в ту же сторону, что и транспорт ионов  $H^+$
  5. транспорт веществ в направлении, противоположном транспорту  $H^+$
- 138 «Водное свободное пространство» – это:
1. часть кажущегося свободного пространства, из которого ионы могут переходить в воду путем диффузии
  2. межмолекулярное пространство в клеточной стенке, где проходят процессы обменной адсорбции

3. внутриклеточное пространство у проводящих элементов ксилемы
4. межклеточное пространство в губчатой мезенхиме листа
5. внутреннее пространство вакуоли

139 Ближний транспорт ионов в листе завершается:

1. разгрузкой минеральных веществ в оболочки клеток мезофилла
2. загрузкой минеральных веществ в клетки ксилемы
3. разгрузкой минеральных веществ и их органических производных в трахеиды и сосуды ксилемы
4. загрузкой минеральных веществ и их органических производных в ситовидные трубки флоэмы
5. загрузкой минеральных веществ в клетки эндодермы

140 Что такое синергизм солей?

1. под влиянием одной соли наблюдается голодание по отношению к другим солям
2. одна соль подавляет действие другой
3. одна соль усиливает действие другой
4. снижение одними катионами ядовитого эффекта других
5. перемещение веществ против электрохимического градиента с затратой метаболической энергии

141 Что такое ризосфера?

1. микроорганизмы на корнях растений и вокруг них
2. сожительство грибов с корнями
3. корневые выделения высших растений
4. прикорневая зона почвы
5. клубеньки на корнях бобовых растений

142 Основная часть ионов поступает в протопласт растительной клетки путем:

1. адсорбции
2. диффузии
3. активного транспорта
4. пиноцитоза
5. фагоцитоза

143 Транспорт веществ через мембрану растительной клетки в унипорте – это:

1. перемещение веществ путем облегченной диффузии по электрическому и концентрационному градиенту
2. трансмембранное перемещение веществ против электрохимического градиента с затратой метаболической энергии
3. транспорт веществ по химическому градиенту в ту же сторону, что и транспорт ионов  $H^+$
4. транспорт веществ в направлении, противоположном транспорту  $H^+$
5. транспорт веществ через ионные насосы

144 «Доннановское свободное пространство» – это:

1. часть кажущегося свободного пространства, из которого ионы путем обмена выделяются только в солевой раствор
2. межмолекулярное пространство в клеточной стенке, где проходят процессы обменной адсорбции
3. внутриклеточное пространство у проводящих элементов ксилемы
4. межклеточное пространство в губчатой мезенхиме листа
5. внутреннее пространство вакуоли

145 Дальний транспорт веществ у растений – это:

1. передвижение ионов, метаболитов и воды между клетками и тканями
2. передвижение веществ между органами в целом растении
3. передвижение веществ от корней к органам побега
4. передвижение веществ от листьев к зонам потребления или отложения их в запас
5. передвижение веществ к аттрагирующим зонам

146 Что такое аддитивность солей?

1. одна соль усиливает действие другой
2. одна соль подавляет действие другой
3. под влиянием одной соли наблюдается голодание по отношению к другим солям
4. совместное действие двух солей равно сумме их действия по отдельности
5. перемещение веществ против электрохимического градиента с затратой метаболической энергии

147 Что такое уравновешенный раствор?

1. раствор, в котором не проявляется отрицательное действие на растение отдельных компонентов
2. раствор, в котором одна соль вызывает избыточное поглощение другой
3. почвенный раствор, если он имеет pH 7
4. раствор, в котором добавление одних солей повышает эффективность использования других
5. минеральная подкормка

148 Элементами минерального питания, образующими макроэргические соединения, являются:

1. цинк и алюминий
2. кремний и кальций
3. сера и фосфор
4. железо и медь
5. азот и кислород

149 Какие элементы практически не реутилизируются растением?

1. азот и фосфор
2. магний и сера
3. кальций и бор
4. калий и железо
5. калий и азот

150 К растениям с уклоняющимся типом питания относят:

1. эфемероиды
2. полупаразиты
3. лианы
4. кустарники
5. деревья

151 К растениям с уклоняющимся типом питания относят:

1. эфемероиды
2. лианы
3. кустарники
4. паразиты
5. деревья

152 К растениям с уклоняющимся типом питания относят:

1. эфемероиды
2. лианы
3. насекомоядные
4. кустарники
5. деревья

153 Основная часть ионов поступает в оболочку растительной клетки путем:

1. адсорбции
2. диффузии
3. активного транспорта
4. пиноцитоза
5. фагоцитоза

154 К физиологически кислым солям относится:

1.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
2.  $\text{NaNO}_3$
3.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
4.  $\text{KNO}_3$
5.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

155 К физиологически щелочным солям относится:

1.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
2.  $\text{NaNO}_3$
3.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
4.  $\text{KNO}_3$
5.  $\text{KCl}$

156 К физиологически нейтральным солям относится:

1.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
2.  $\text{NaNO}_3$
3.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
4.  $\text{NaCl}$
5.  $\text{KCl}$

157 Повторное использование элементов питания в растении называется:

1. синергизм
2. аддитивность
3. синергизм
4. реутилизация
5. аллелопатия

158 Растение не усваивают азот в форме:

1.  $\text{N}_2$
2. аммония
3. амидов
4. нитрата
5. мочевины

159 К минеральным удобрениям относят:

1. компост
2. селитры
3. сапропель
4. торф
5. азотобактерин

160 Агрегатопоника – это:

1. выращивание растений на аэрозолях
2. выращивание растений в теплицах
3. выращивание растений на жидких субстратах
4. выращивание растений на гранулированных твердых субстратах с небольшой влагоемкостью
5. выращивание растений на опытных полях

161 Аэропоника – это:

1. выращивание растений на аэрозолях
2. выращивание растений в теплицах
3. выращивание растений на жидких субстратах
4. выращивание растений на гранулированных твердых субстратах с небольшой влагоемкостью
5. выращивание растений на опытных полях

- 162 Гидропоника – это:
1. выращивание растений на аэрозолях
  2. выращивание растений в теплицах
  3. выращивание растений на жидких субстратах
  4. выращивание растений на гранулированных твердых субстратах с небольшой влагоемкостью
  5. выращивание растений на опытных полях
- 163 Около 95 % сухой массы растения составляют:
1. углерод, водород, кислород, азот
  2. углерод, кислород, фосфор, кальций
  3. кислород, азот, кальций, калий
  4. кислород, водород, азот, калий
  5. азот, водород, фосфор, калий
- 164 Какие элементы активно реутилизируются растением?
1. азот и фосфор
  2. магний и сера
  3. кальций и бор
  4. калий и железо
  5. цинк и медь
- 165 Макроэлемент, который не входит ни в одно органическое соединение:
1. калий
  2. азот
  3. сера
  4. магний
  5. фосфор
- 166 Отрицательное влияние корневых выделений одних растений на другие называется:
1. синергизм
  2. аддитивность
  3. реутилизация
  4. аллелопатия
  5. симбиоз
- 167 Сера поглощается корневой системой в виде:
1. сульфида
  2. сульфита
  3. сероводорода
  4. сульфата
  5. серосодержащих белков
- 168 К органическим удобрениям относят:
1. суперфосфат
  2. селитры
  3. селвинит
  4. сапропель
  5. азотобактерин
- 169 Интенсивное накопление вегетативной массы происходит под влиянием:
1. кальция
  2. фосфора
  3. азота
  4. калия
  5. цинка

170 К бактериальным удобрениям относят:

1. компост
2. селитры
3. сапропель
4. азотобактерин
5. торф

171 Основой фотосинтезирующего аппарата у большинства водорослей служат:

1. хлоропласты
2. хроматофоры
3. побеги
4. листья
5. ризоиды

172 Какие клетки листа имеют следующие признаки: относительно округлой формы, с большими межклетниками, которые занимают больший объем, чем сами клетки:

1. клетки обкладки проводящих пучков
2. клетки столбчатого (палисадного) мезофилла
3. клетки эпидермиса
4. клетки губчатого мезофилла
5. клетки проводящих пучков

173 У высших растений и водорослей обнаружены хлорофиллы:

1.  $\alpha$ ,  $\beta$
2.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$
3. a, b, c, d, e
4. a, b
5. a, b, c

174 Укажите происхождение кислорода, образующегося при фотосинтезе:

1. продукт фоторазложения углекислого газа
2. продукт фоторазложения воды
3. продукт фоторазложения пероксида водорода
4. продукт окисления углеводов
5. продукт окисления углеводов

175 Какая часть молекулы хлорофилла обуславливает ее гидрофильные свойства?

1. порфириновое ядро
2. циклопентановое кольцо
3. остаток фитола
4. остаток метанола
5. атом магния

176 В результате взаимодействия хлорофилла со щелочью образуются:

1. феофитин и вода
2. хлорофиллиновая кислота и метанол
3. щелочная соль хлорофиллиновой кислоты, фитол и метанол
4. фитол и вода
5. порфирин и фитол

177 Индексом листовой поверхности называют:

1. суммарную площадь листьев растения
2. площадь листьев ( $m^2$ ), приходящуюся на  $1 m^2$  почвы
3. количество хлорофилла на  $1 m^2$  листьев
4. количество света, поглощаемого  $1 m^2$  листьев

5. количество листьев на растении
- 178 Хлорофиллы поглощают:
1. синий свет
  2. красный свет
  3. синий и красный свет
  4. зеленый свет
  5. не поглощают света
- 179 У высших растений отношение хлорофилл а/хлорофилл б составляет:
1. 1
  2. 2
  3. 0,5
  4. 3
  5. 4,5
- 180 Фотосистемой называется:
1. совокупность фотосинтетической единицы и ферментов, обеспечивающих транспорт электронов
  2. фоторецепторная мембрана, содержащая зрительные пигменты
  3. совокупность всех светочувствительных пигментов клетки растений
  4. хлоропласты
  5. граны и ламеллы
- 181 Какая особенность молекул каротиноидов и хлорофиллов является для них общей, как для пигментов, и обеспечивает их способность поглощать кванты света?
1. наличие металлоорганических связей
  2. наличие пирольных колец
  3. большое количество сопряженных связей в молекуле
  4. наличие метильных групп в молекуле
  5. наличие атомов азота в молекуле
- 182 Из синглетного и триплетного состояний молекула пигмента может переходить в основное с переносом энергии на другую молекулу по механизму:
1. обменной адсорбции
  2. диффузии
  3. активного транспорта
  4. когнитивного диссонанса
  5. индуктивного резонанса
- 183 Какие признаки движений характерны для хлоропластов при сильном освещении?
1. распределение в цитоплазме равномерно
  2. размещение перпендикулярно к солнечным лучам
  3. размещение параллельно к солнечным лучам
  4. передвижение к боковым стенкам
  5. на интенсивность освещения не реагируют
- 184 Укажите элемент структуры листа, который принимает прямое участие в процессе фотосинтеза:
1. мезофилл
  2. проводящие пучки
  3. устьица
  4. верхний эпидермис
  5. нижний эпидермис
- 185 Укажите фотосинтетические пигменты высших растений:
1. антоцианы, хлорофиллы, каротиноиды
  2. каротины, ксантофиллы, хлорофиллы



3. хлорофиллы, каротиноиды, фикобилины
  4. хлорофиллы, антоцианы, каротины
  5. ксантофиллы, фикобилины, каротиноиды
- 186 В каких структурных компонентах хлоропласта локализованы пигменты растений?
1. в матриксе
  2. в люмене
  3. в оболочке хлоропласта
  4. в тилакоидах
  5. в матриксе и в тилакоидах
- 187 Растения зеленого цвета, потому что:
1. в клеточном соке накапливается зеленый пигмент
  2. при поглощении красного и синего света хлоропласты окрашиваются в зеленый цвет
  3. хлорофиллы отражают зеленый свет
  4. хлорофиллы поглощают зеленый свет
  5. эпидермис окрашен в зеленый цвет
- 188 Какая часть молекулы хлорофилла образует ее хромофорную группу?
1. порфириновое кольцо
  2. атом магния
  3. остаток фитола
  4. остаток метанола
  5. циклопентановое кольцо
- 189 В результате взаимодействия хлорофилла с кислотой образуются:
1. фитол, метанол и вода
  2. хлорофиллиновая кислота и метанол
  3. щелочная соль хлорофиллиновой кислоты, фитол и метанол
  4. феофетин и вода
  5. ферредоксин и вода
- 190 Фотосинтетически активной радиацией называют:
1. ближний ультрафиолет
  2. участок видимого спектра, поглощаемый пигментами хлоропластов
  3. инфракрасное излучение
  4. видимый спектр солнечного излучения
  5. коротковолновой ультрафиолет
- 191 Каротиноиды поглощают:
1. желтый и синий свет
  2. оранжевый и красный свет
  3. синий и фиолетовый свет
  4. красный свет
  5. желтый свет
- 192 Возбужденная молекула хлорофилла возвращается в основное состояние, отдав часть энергии в виде теплоты:
1.  $S_2 \rightarrow S_1$
  2.  $T \rightarrow S_2$
  3.  $T \rightarrow S_1$
  4.  $S_0 \rightarrow S_1$
  5.  $S_0 \rightarrow S_2$
- 193 Каково биологическое значение систем внутренних мембран (ламелл) хлоропласта?
1. служат опорной системой хлоропласта

2. на них происходит связывание и обновление  $\text{CO}_2$
3. обеспечивают преемственность последовательных световых реакций фотосинтеза (перенос электронов)
4. на них происходит отложение крахмала
5. на них располагается ДНК

194 Благодаря какому приспособлению обеспечивается лучший доступ в лист углекислого газа, выделяющегося из почвы?

1. дорсивентральная симметрия
2. наличие межклетников в губчатой хлоренхиме листа
3. расположение устьиц преимущественно в нижнем эпидермисе листьев
4. наличие жилок
5. наличие кутикулы на эпидермисе

195 Что является доказательством полуавтономности хлоропластов:

1. наличие тилакоидов
2. наличие рибосом
3. наличие запаса микроэлементов
4. наличие кольцевой молекулы ДНК
5. наличие гран

196 Какая часть молекулы хлорофилла обуславливает ее липофильные свойства?

1. порфириновое кольцо
2. атом магния
3. остаток фитола
4. остаток метанола
5. циклопентановое кольцо

197 Процент поглощенной световой энергии и запасенной в форме энергии химических связей при превращении диоксида углерода в углеводы называется:

1. коэффициент полезного действия фотосинтеза
2. продуктивность фотосинтеза
3. интенсивность фотосинтеза
4. транспирационный коэффициент
5. индекс листовой поверхности

198 Фикобилины поглощают:

1. синий свет
2. оранжевый, желтый и зеленый свет
3. красный свет
4. фиолетовый свет
5. синий и красный свет

199 У высших растений отношение хлорофиллы/каротиноиды составляет:

1. 0,5
2. 1,5
3. 2,5
4. 3,5
5. 4,5

200 Молекула хлорофилла до воздействия на нее квантов света находится в основном синглетном состоянии. Какие признаки характеризуют ее?

1. наличие на орбиталях неспаренных электронов
2. электроны размещены на возбужденных энергетических уровнях
3. суммарный спин электронов равен нулю

4. имеется электронная вакансия
  5. находится в возбужденном состоянии
- 201 Фотолиз воды – это:
1. синтез глюкозы
  2. расщепление глюкозы, синтез АТФ
  3. расщепление жиров
  4. расщепление молекул воды в хлоропластах под действием света
  5. субстратное фосфорилирование
- 202 К какому классу органических соединений относится хлорофилл?
1. сложный эфир
  2. дикарбоновая кислота
  3. полиеновый углеводород
  4. двухосновный спирт
  5. диеновый углеводород
- 203 К какому классу органических соединений относится каротин?
1. сложный эфир
  2. предельный углеводород
  3. полиеновый углеводород
  4. диеновый углеводород
  5. двухосновный спирт
- 204 В каком направлении происходит миграция энергии в пигментной системе?
1. от коротковолновых пигментов к длинноволновым
  2. от хлорофиллов к каротиноидам
  3. от длинноволновых пигментов к коротковолновым
  4. от хлорофиллов к ксантофиллам
  5. в любом направлении
- 205 Укажите продукты нециклического фотофосфорилирования:
1. ФГК, рибулез-1,5-дифосфат
  2. НАДФН,  $O_2$ , глюкоза
  3. АТФ, рибулез-1,5-дифосфат
  4.  $O_2$ , НАДФН, АТФ
  5. только АТФ
- 206 Реакционным центром фотосистемы I является:
1. мономерная форма хлорофилла  $a_{695}$
  2. железо-серные белки
  3. димер хлорофилла  $a$  с максимумом поглощения 700 нм
  4. димер хлорофилла  $a$  с максимумом поглощения 680 нм
  5. ферредоксин
- 207 Комплекс фотосистемы I под действием света выполняет:
1. восстановление 1,3-дифосфоглицериновой кислоты до 3-ФГА
  2. регенерацию рибулез-1,5-дифосфата
  3. восстанавливает ферредоксин и окисляет пластоцианин
  4. восстанавливает пластохинон и окисляет воду с выделением  $O_2$  и протонов
  5. карбоксилирование рибулез-1,5-дифосфата
- 208 Поглощение квантов света пигментами, их переход в возбужденное состояние и передача энергии к другим молекулам фотосистемы происходит:
1. в фотохимической фазе
  2. в фотофизической фазе

3. в биохимической фазе
  4. в темновой фазе
  5. в фазе регенерации рибулезо-1,5-дифосфата
- 209 Укажите схему, которая соответствует нециклическому транспорту электронов при фотосинтезе:
1.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow НАД\Phi^+$
  2.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow ПЦ$
  3.  $P_{680} \rightarrow P^*_{680} \rightarrow \Phi ф \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow Цит\ b_6f \rightarrow Пц \rightarrow P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow НАД\Phi^+$
  4.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow Цит\ b_6f \rightarrow Пц \rightarrow P_{700}$
  5.  $P_{680} \rightarrow P^*_{680} \rightarrow \Phi ф \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow P_{680}$
- 210 Укажите схему, которая соответствует циклическому транспорту электронов в фотосистеме I:
1.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow НАД\Phi^+$
  2.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow ПЦ$
  3.  $P_{680} \rightarrow P^*_{680} \rightarrow \Phi ф \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow Цит\ b_6f \rightarrow Пц \rightarrow P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow НАД\Phi^+$
  4.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow Цит\ b_6f \rightarrow Пц \rightarrow P_{700}$
  5.  $P_{680} \rightarrow P^*_{680} \rightarrow \Phi ф \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow P_{680}$
- 211 Укажите схему, которая соответствует циклическому транспорту электронов в фотосистеме II:
1.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow НАД\Phi^+$
  2.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow ПЦ$
  3.  $P_{680} \rightarrow P^*_{680} \rightarrow \Phi ф \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow Цит\ b_6f \rightarrow Пц \rightarrow P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow НАД\Phi^+$
  4.  $P_{700} \rightarrow P^*_{700} \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow F_x \rightarrow \Phi Д \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow Цит\ b_6f \rightarrow Пц \rightarrow P_{700}$
  5.  $P_{680} \rightarrow P^*_{680} \rightarrow \Phi ф \rightarrow PQ \rightarrow Fe_2S_2 \rightarrow P_{680}$
- 212 Суммарное количество энергии, запасенное в световой стадии фотосинтеза в форме АТФ и НАДФН, называется:
1. ассимиляционная сила
  2. фотосинтетический коэффициент
  3. фотосинтетический потенциал
  4. дыхательный коэффициент
  5. продуктивность фотосинтеза
- 213 Фотоллиз воды сопровождается:
1. образованием углеводов
  2. синтезом НАДФН
  3. образованием кислорода
  4. синтезом АТФ
  5. синтезом глюкозы
- 214 С фотоллизом воды в молекуле хлорофилла связаны:
1. углеводные группы порфиринового ядра
  2. циклопентановое кольцо
  3. система конъюгированных двойных связей
  4. центральный атом магния
  5. остаток фитола
- 215 Конечные продукты реакций фотохимической фазы фотосинтеза:
1. АТФ, вода и кислород
  2. НАДФН, вода и кислород
  3. АТФ, НАДФН и кислород
  4. глюкоза, кислород и НАДФН
  5. только АТФ
- 216 Какие продукты фотохимической фазы фотосинтеза используются в биохимической фазе:
1. АТФ и  $O_2$

2. НАДФН и  $O_2$
  3. АТФ и НАДФН
  4. АДФ и Фн
  5. АТФ и глюкоза
- 217 Соединение, образующееся при циклическом транспорте электронов в фотосистеме I:
1. ГТФ
  2. КоА
  3. НАДФН
  4. ЦТФ
  5. АТФ
- 218 Перенос энергии квантов света при фотосинтезе осуществляют:
1. светособирающие антенные пигменты
  2. реакционные центры
  3. компоненты электрон-транспортной цепи
  4. отдельные электроны
  5. железосерные центры
- 219 Исходными веществами для реакций фотохимической фазы фотосинтеза являются:
1. вода, хлорофилл, НАДФ+, АТФ
  2. вода, углекислый газ, АДФ и неорганический фосфат
  3. хлорофилл, вода, НАДФ, АДФ и неорганический фосфат
  4. хлорофилл, вода, углекислый газ, АДФ и неорганический фосфат
  5. хлорофилл, вода, углекислый газ и АДФ
- 220 Фотосистема II имеет максимум поглощения света в области:
1. 550 нм
  2. 680 нм
  3. 700 нм
  4. 620 нм
  5. 750 нм
- 221 Фотосистема I имеет максимум поглощения света в области:
1. 550 нм
  2. 680 нм
  3. 700 нм
  4. 620 нм
  5. 750 нм
- 222 Совокупность фотосинтетической единицы и ферментов, обеспечивающих транспорт электронов, называется:
1. иницирующей системой
  2. терминирующей системой
  3. фотосистемой
  4. тилакоидом
  5. граной
- 223 Укажите продукты циклического фотофосфорилирования в фотосистеме I:
1. ФГК, рибулезо-1,5-дифосфат
  2. НАДФН,  $O_2$ , глюкоза
  3. АТФ, рибулезо-1,5-дифосфат
  4.  $O_2$ , НАДФН, АТФ
  5. только АТФ
- 224 Роль антенного компонента фотосистемы I выполняют:

1. хлорофиллы  $a_{675-695}$ ,  $\beta$ -каротин
  2. железосерные белки
  3. димер хлорофилла  $a$  с максимумом поглощения 680 нм
  4. димер хлорофилла  $a$  с максимумом поглощения 700 нм
  5. феофитин
- 225 Разделение зарядов в реакционном центре, перенос электронов по фотосинтетической электрон-транспортной цепи происходит:
1. в фотохимической фазе
  2. в фотофизической фазе
  3. в биохимической фазе
  4. в темновой фазе
  5. в фазе крбокислирования
- 226 Реакционным центром фотосистемы II является:
1. мономерная форма хлорофилла  $a_{695}$
  2. железо-серные белки
  3. димер хлорофилла  $a$  с максимумом поглощения 700 нм
  4. димер хлорофилла  $a$  с максимумом поглощения 680 нм
  5. ферредоксин
- 227 Биохимические реакции синтеза органических веществ с использованием запасенной энергии света происходят:
1. в фотохимической фазе
  2. в биохимической фазе
  3. в фотофизической фазе
  4. в световой фазе
  5. во время фотофосфорилирования
- 228 Ключевым ферментом карбокислирования в цикле Кальвина является:
1. фосфоенолпируваткарбокислаза
  2. рибулозодифосфаткарбокислаза
  3. фосфокетопентозэпимераза
  4. фосфофруктокиназа
  5. аминотрансфераза
- 229 Акцептором  $CO_2$  в цикле Хэтча-Слэка является:
1. фосфоенолпируват
  2. рибулезо-1,5-дифосфат
  3. рибозофосфат
  4. 3-фосфоглицериновая кислота
  5. щавелево-уксусная кислота
- 230 В САМ-цикле НАДФН, образовавшийся на фотохимической фазе, используется:
1. на восстановление ЩУК до малата
  2. на восстановление ФГК до ФГА
  3. на восстановление ЩУК до аспартата
  4. на синтез гликолата
  5. на синтез глиоксилата
- 231 Укажите, где правильно дано второе название путей ассимиляции углекислого газа при фотосинтезе:
1.  $C_4$ -путь – фотосинтез по типу толстянковых
  2.  $C_3$ -путь – цикл Кальвина
  3. САМ-фотосинтез – цикл Хэтча-Слэка

4.  $C_2$  путь – восстановительный пентозофосфатный цикл
  5.  $C_3$ -путь – цикл Кребса
- 232 Укажите, где правильно дано второе название путей ассимиляции углекислого газа при фотосинтезе:
1.  $C_4$ -путь – цикл Хэтча-Слэка
  2.  $C_3$ -путь – фотосинтез по типу толстянковых
  3. САМ-фотосинтез – цикл Кальвина
  4.  $C_2$  путь – восстановительный пентозофосфатный цикл
  5.  $C_3$ -путь – цикл Кребса
- 233 Укажите, где правильно дано второе название путей ассимиляции углекислого газа при фотосинтезе:
1.  $C_4$ -путь – цикл Кальвина
  2.  $C_3$ -путь – цикл Хэтча-Слэка
  3. САМ-фотосинтез – фотосинтез по типу толстянковых
  4.  $C_2$  путь – восстановительный пентозофосфатный цикл
  5.  $C_3$ -путь – цикл Кребса
- 234 Укажите правильную последовательность фаз в цикле Кальвина:
1. восстановление, карбоксилирование, регенерация
  2. регенерация, карбоксилирование, восстановление
  3. карбоксилирование, восстановление, регенерация
  4. восстановление, регенерация, карбоксилирование
  5. регенерация, карбоксилирование, восстановление
- 235 Для синтеза одной молекулы глюкозы в цикле Кальвина необходимы:
1. 2 НАДФ и 18 АТФ
  2. 12 НАДФ и 1 АТФ
  3. НАДФ и 18 АТФ
  4. 2 НАДФ и 8 АТФ
  5. 10 НАДФ и 10 АТФ
- 236 Почему цикл Кальвина называют  $C_3$ -путем фотосинтеза?
1. первыми стабильными продуктами цикла являются трехуглеродные соединения
  2. в цикл вступают три молекулы  $CO_2$
  3. в результате одного оборота цикла образуется три молекулы глюкозы
  4.  $C_3$  – -путь фотосинтеза осуществляет  $C_3$ -группа растений
  5. в цикле расходуется 3 молекулы АТФ
- 237 Фотодыхание усиливается при повышенном содержании:
1.  $CO_2$
  2.  $O_2$
  3. сахаров
  4. липидов
  5. воды
- 238 При повышении температуры до  $50\text{ }^\circ\text{C}$  скорость фотосинтеза у большинства растений умеренной зоны снижается, потому что:
1. снижается интенсивность возбуждения электронов в молекулах хлорофилла
  2. снижается электрохимический потенциал и перестает работать протонная помпа
  3. закрываются устьица, что препятствует проникновению воды в клетки
  4. начинается денатурация ферментов, катализирующих темновые реакции фотосинтеза
  5. активизируется фотодыхание
- 239 Какой путь фиксации  $CO_2$  характерен для суккулентов:

1. C<sub>3</sub>-путь
2. C<sub>4</sub>-путь
3. САМ-путь
4. C<sub>2</sub>-путь
5. гликолиз

240 Нобелевская премия по химии была присуждена М. Кальвину в 1961 г. за открытие пути фотосинтеза:

1. C<sub>4</sub>-пути
2. C<sub>3</sub>-пути
3. САМ-пути
4. C<sub>2</sub>-пути
5. гликолиза

241 Количество CO<sub>2</sub>, усвоенного единицей листовой поверхности в единицу времени, называют:

1. интенсивностью фотосинтеза
2. продуктивностью фотосинтеза
3. фотосинтетическим потенциалом
4. чистой продуктивностью фотосинтеза
5. индексом листовой поверхности

242 Интенсивность фотосинтеза может быть охарактеризована количеством ... в единицу времени:

1. выделенного O<sub>2</sub>
2. воды, израсходованной на транспирацию
3. израсходованного сухого вещества
4. накопленного сухого вещества
5. содержанием хлорофилла в листьях

243 Укажите растение, у которого фотосинтез проходит только по C<sub>3</sub>-пути:

1. кактус
2. толстянка
3. клевер
4. кукуруза
5. сорго

244 Ключевым ферментом карбоксилирования в цикле Хэтча-Слэка является:

1. фосфоенолпируваткарбоксилаза
2. рибулозодифосфаткарбоксилаза
3. фосфокетопентозэпимераза
4. фосфофруктокиназа
5. аминотрансфераза

245 Ключевым ферментом карбоксилирования в САМ-цикле является:

1. фосфоенолпируваткарбоксилаза
2. рибулозодифосфаткарбоксилаза
3. фосфокетопентозэпимераза
4. фосфофруктокиназа
5. аминотрансфераза

246 Акцептором CO<sub>2</sub> в САМ-цикле является:

1. фосфоенолпируват
2. рибулез-1,5-дифосфат
3. рибозофосфат
4. 3-фосфоглицериновая кислота
5. щавелево-уксусная кислота



247 Акцептором  $\text{CO}_2$  в  $\text{C}_3$ -цикле является:

1. фосфоенолпируват
2. рибулезо-1,5-дифосфат
3. рибозофосфат
4. 3-фосфоглицериновая кислота
5. щавелево-уксусная кислота

248 В цикле Кальвина НАДФН, образовавшийся на фотохимической фазе, используется:

1. на восстановление ЦУК до малата
2. на восстановление ФГК до ФГА
3. на восстановление ЦУК до аспартата
4. на синтез гликолата
5. на синтез глиоксилата

249 Особенности, характерные для  $\text{C}_4$ -пути фотосинтеза (цикл Хэтча-Слэка):

1. карбоксилирование происходит один раз в цикле
2. продуктом карбоксилирования является 4-х углеродное соединение
3. в результате карбоксилирования образуется 3-х углеродное соединение
4. высокий уровень фотодоыхания
5. происходит окислительное декарбоксилирование

250 В фотодоыхании принимают участие органоиды:

1. хлоропласты, митохондрии и пероксисомы
2. хлоропласты, митохондрии и глиоксисомы
3. рибосомы, митохондрии и пероксисомы
4. хлоропласты, рибосомы и пероксисомы
5. хлоропласты, митохондрии и вакуоль

251  $\text{C}_4$ -путь фотосинтеза впервые описали в 1966 г.:

1. М.Д. Хэтч и К.Р. Слэк
2. Т. Гунберг и М. Кальвин
3. М.Д. Хэтч и М. Кальвин
4. Т. Гунберг и К.Р. Слэк
5. М. Кальвин и К.А. Тимирязев

252 Укажите растение, у которого фотосинтез проходит по  $\text{C}_4$ -пути:

1. картофель
2. клевер
3. береза
4. кукуруза
5. подорожник

253 Световое насыщение фотосинтеза у  $\text{C}_4$ -растений:

1. не достигается даже при полном солнечном свете
2. достигается при полном солнечном свете
3. достигается при умеренной освещенности
4. достигается только при слабой освещенности
5. достигается только при водном дефиците

254 Чистая продуктивность фотосинтеза имеет размерность:

1. грамм сухого вещества на квадратный метр листовой поверхности в сутки
2. миллиграмм выделенного кислорода на квадратный метр листовой поверхности в сутки
3. миллиграмм поглощенного углекислого газа на квадратный метр листовой поверхности в сутки
4. тонн биомассы с одного гектара
5. миллилитр выделившейся воды на квадратный метр листовой поверхности в сутки

255 Укажите растение, у которого фотосинтез проходит по САМ-пути:

1. кукуруза
2. клевер
3. картофель
4. кактус
5. клен

256 Какое вещество является акцептором  $\text{CO}_2$  в  $\text{C}_3$ -цикле фотосинтеза?

1. рибулозо-1,5-дифосфат
2. щавелево-уксусная кислота
3. фосфоенолпировиноградная кислота
4. фосфоглицериновая кислота
5. ацетилКоА

257 Какое вещество является акцептором  $\text{CO}_2$  в  $\text{C}_4$ -цикле фотосинтеза?

1. рибулозо-1,5-дифосфат
2. щавелево-уксусная кислота
3. фосфоенолпировиноградная кислота
4. фосфоглицериновая кислота
5. ацетилКоА

258 Какое вещество является акцептором  $\text{CO}_2$  в САМ-цикле фотосинтеза?

1. рибулозо-1,5-дифосфат
2. щавелево-уксусная кислота
3. фосфоенолпировиноградная кислота
4. фосфоглицериновая кислота
5. ацетилКоА

259 Какое вещество является первичным продуктом  $\text{C}_3$ -цикла фотосинтеза?

1. щавелево-уксусная кислота
2. фосфоглицериновая кислота
3. фосфоенолпировиноградная кислота
4. яблочная кислота (малат)
5. янтарная кислота (сукцинат)

260 Какое вещество является первичным продуктом  $\text{C}_4$ -цикла фотосинтеза?

1. щавелево-уксусная кислота
2. фосфоглицериновая кислота
3. фосфоенолпировиноградная кислота
4. яблочная кислота (малат)
5. янтарная кислота (сукцинат)

261 Какое вещество является первичным продуктом САМ-цикла фотосинтеза?

1. щавелево-уксусная кислота
2. фосфоглицериновая кислота
3. фосфоенолпировиноградная кислота
4. яблочная кислота (малат)
5. янтарная кислота (сукцинат)

262 Дыхание – это процесс:

1. окисления субстрата с превращением энергии в АТФ
2. выделения углекислого газа
3. поглощения кислорода
4. который происходит только в темноте
5. роста и развития

263 Образование АТФ в процессе дыхания называется:

1. фотофосфорилирование
2. гликолиз
3. брожение
4. окислительное фосфорилирование
5. окислительное декарбоксилирование

264 Роль аэробных дегидрогеназ в процессе дыхания:

1. передают электроны промежуточным акцепторам, а также кислороду
2. передают электроны промежуточным акцепторам, но не кислороду
3. присоединяют кислород
4. осуществляют альтернативное дыхание
5. переносят аминокислоты

265 Укажите утверждение, справедливое относительно анаэробных дегидрогеназ растительной клетки:

1. коферментом может быть НАД<sup>+</sup> и НАДФ<sup>+</sup>
2. коферментом может быть ФМН и ФАД
3. содержат железо-порфириновую простетическую группу
4. содержат железо-серную простетическую группу
5. содержат атомы молибдена в простетической группе

266 Реакции гликолиза проходят:

1. в митохондриях
2. в ядре
3. в аппарате Гольджи
4. в вакуоли
5. в цитоплазме

267 В какой части клетки происходит гликолиз?

1. в митохондриях
2. в пероксисомах
3. в цитозоле
4. в глиоксисомах
5. в вакуолях

268 Какое вещество является общим промежуточным продуктом для дыхания и брожения?

1. щавелево-уксусная кислота
2. пировиноградная кислота
3. фосфоглицериновая кислота
4. изолимонная кислота
5. глиоксиловая кислота

269 Энергетический выход пентозофосфатного пути дыхания:

1. 8 молекул АТФ
2. 38 молекул АТФ
3. 35 молекул АТФ
4. 30 молекул АТФ
5. 12 молекул АТФ

270 Сколько молекул CO<sub>2</sub> выделяется в цикле Кребса при расщеплении одной молекулы пировиноградной кислоты?

1. одна
2. две
3. три
4. четыре

5. шесть
- 271 Важнейшей функцией гликолатного цикла является:
1. образование моносахаридов
  2. связь гликолиза и аэробного дыхания
  3. субстратное фосфорилирование
  4. утилизация ацетил-КоА
  5. образование полипептидов
- 272 Пентозофосфатный цикл является:
1. источником аминокислот
  2. путем окисления жиров
  3. источником разнообразных моносахаридов
  4. одним из видов брожения
  5. одним из способов биосинтеза белка
- 273 В процессе аэробного дыхания происходит:
1. образование НАДН
  2. окисление веществ с участием  $O_2$
  3. выделение  $CO_2$
  4. накопление органических кислот
  5. синтез аминокислот
- 274 Окислительное фосфорилирование – это процесс образования АТФ за счет:
1. энергии химических связей субстратов
  2. солнечной энергии
  3. восстановления субстратов
  4. образования углеводов
  5. биосинтеза белков
- 275 Роль анаэробных дегидрогеназ в процессе дыхания:
1. активируют кислород, в результате чего он может присоединяться к органическим соединениям
  2. переносят водород (электроны) только на кислород
  3. переносят водород (электроны) на какой-либо акцептор водорода (электронов), но не на кислород
  4. переносят водород (электроны) на различные промежуточные акцепторы или непосредственно на молекулярный кислород
  5. переносят аминокруппы
- 276 Ферменты цикла Кребса локализованы:
1. в цитоплазме
  2. во внешней мембране митохондрий
  3. в матриксе митохондрий
  4. в ядре
  5. в вакуоли
- 277 В какой части клетки происходит цикл Кребса?
1. в митохондриях
  2. в пероксисомах
  3. в цитозоле
  4. в глиоксисомах
  5. в вакуолях
- 278 Процесс гликолиза заканчивается образованием:
1. 3-фосфоглицериновой кислоты
  2. пировиноградной кислоты

3. щавелевоуксусной кислоты
  4. глюкозы
  5. яблочной кислоты
- 279 Суммарный энергетический выход цикла трикарбоновых кислот:
1. 8 молекул АТФ
  2. 38 молекул АТФ
  3. 35 молекул АТФ
  4. 30 молекул АТФ
  5. 12 молекул АТФ
- 280 Какой путь фиксации  $\text{CO}_2$  имеется у всех без исключения растений:
1.  $\text{C}_3$ -путь
  2.  $\text{C}_4$ -путь
  3. САМ-путь
  4.  $\text{C}_2$ -путь
  5. гликолиз
- 281 Подготовка запасных питательных веществ к их окислению состоит в:
1. полимеризации
  2. изомеризации
  3. транспорте
  4. гидролизе
  5. аминировании
- 282 Анаэробным процессом дыхания является:
1. гликолиз
  2. фотодыхание
  3. фотоокисление
  4. цикл трикарбоновых кислот
  5. синтез белка
- 283 Глиоксилатный цикл осуществляется:
1. в цитозоле
  2. в пероксисомах
  3. в глиоксисомах
  4. в митохондриях
  5. в вакуолях
- 284 Сущность генетической связи дыхания и брожения:
1. этанол, который образуется при брожении, есть промежуточный продукт дыхания
  2. дыхание и брожение до образования пировиноградной кислоты проходят одинаково
  3. для прохождения обоих процессов необходим кислород
  4. оба процесса идут без доступа кислорода
  5. для обоих процессов требуются бактерии
- 285 Энергетический выход гликолиза равен:
1. 8 молекул АТФ
  2. 38 молекул АТФ
  3. 35 молекул АТФ
  4. 30 молекул АТФ
  5. 12 молекул АТФ
- 286 Какое вещество является дыхательным субстратом для гликолиза?
1. глюкоза
  2. пировиноградная кислота

3. ацетил-КоА
  4. глиоксильная кислота
  5. щавелево-уксусная кислота
- 287 Какое вещество является дыхательным субстратом для пентозофосфатного пути дыхания?
1. глюкоза
  2. пировиноградная кислота
  3. ацетил-КоА
  4. глиоксильная кислота
  5. щавелево-уксусная кислота
- 288 Какое вещество является дыхательным субстратом для глиоксилатного цикла?
1. глюкоза
  2. пировиноградная кислота
  3. ацетил-КоА
  4. глиоксильная кислота
  5. щавелево-уксусная кислота
- 289 Электрон-транспортная цепь дыхания локализована:
1. во внутренней мембране митохондрий
  2. в эндоплазматическом ретикулуме
  3. в матриксе митохондрий
  4. в тилакоидах хлоропластов
  5. в тонопласте
- 290 Для получения энергии растительные клетки используют процессы:
1. роста, развития и морфогенеза
  2. фотосинтеза, гликолиза и дыхания
  3. минерального питания, транспирации и осмоса
  4. биосинтеза белка и фотодыхания
  5. транспирации и минерального питания
- 291 Назовите участок в митохондриях, где расположен фермент АТФ-аза:
1. межмембранное пространство
  2. матрикс
  3. внутренняя мембрана
  4. наружная мембрана
  5. митохондриальная ДНК
- 292 Дыхательная цепь митохондрий включает в себя ... основных мультиэнзимных комплексов:
1. три
  2. четыре
  3. два
  4. пять
  5. шесть
- 293 Комплекс I дыхательной цепи митохондрий осуществляет:
1. окисление сукцината убихиноном
  2. перенос электронов от НАДН к убихинону
  3. перенос электронов от восстановленного убихинона к цитохрому *c*
  4. перенос электронов от цитохрома *c* к кислороду
  5. перенос электронов от цитохромов к пластоцианину
- 294 Комплекс II дыхательной цепи митохондрий осуществляет:
1. окисление сукцината убихиноном
  2. перенос электронов от НАДН к убихинону

3. перенос электронов от восстановленного убихинона к цитохрому *c*
  4. перенос электронов от цитохрома *c* к кислороду
  5. перенос электронов от цитохромов к пластоцианину
- 295 Комплекс III дыхательной цепи митохондрий осуществляет:
1. окисление сукцината убихиноном
  2. перенос электронов от НАДН к убихинону
  3. перенос электронов от восстановленного убихинона к цитохрому *c*
  4. перенос электронов от цитохрома *c* к кислороду
  5. перенос электронов от цитохромов к пластоцианину
- 296 Комплекс IV дыхательной цепи митохондрий осуществляет
1. окисление сукцината убихиноном
  2. перенос электронов от НАДН к убихинону
  3. перенос электронов от восстановленного убихинона к цитохрому *c*
  4. перенос электронов от цитохрома *c* к кислороду
  5. перенос электронов от цитохромов к пластоцианину
- 297 Дыхательный коэффициент равен:
1. количеству выделившегося  $\text{CO}_2$
  2. отношению выделившегося  $\text{CO}_2$  к поглощенному  $\text{O}_2$
  3. количеству поглощенного  $\text{O}_2$
  4. количеству выделившейся энергии
  5. доле окисленных сахаров
- 298 При прорастании семян рапса, подсолнечника, льна и конопли основным дыхательным материалом служат:
1. углеводы
  2. спирты
  3. жиры
  4. белки
  5. витамины
- 299 Наименьшая интенсивность дыхания характерна для:
1. развивающихся почек
  2. апикальных меристем
  3. прорастающих семян
  4. растущих корешков
  5. стареющих листьев
- 300 На каких стадиях онтогенеза интенсивность дыхания увеличивается:
1. при разворачивании листа и увеличении его площади
  2. при прорастании семян
  3. при цветении и оплодотворении
  4. при образовании семян
  5. на всех перечисленных
- 301 При прорастании семян сои, фасоли, люпина и клевера основным дыхательным материалом служат:
1. углеводы
  2. спирты
  3. жиры
  4. белки
  5. витамины
- 302 Резкий подъем интенсивности дыхания при созревании сочных плодов называется:

1. стрессовым
2. глубоким
3. возрастным
4. климактерическим
5. вынужденным

303 При прорастании клубней картофеля и топинамбура основным дыхательным материалом служат:

1. углеводы
2. спирты
3. жиры
4. белки
5. витамины

304 Как называется необратимое увеличение линейных размеров поверхности, массы и новообразований структур протопласта?

1. развитие растений
2. рост растений
3. онтогенез растений
4. органогенез растений
5. морфогенез растений

305 Показателем темпов роста растений являются:

1. увеличение размеров
2. цветение
3. развитие метаморфозов
4. появление специализированных органов
5. уровень адаптации

306 Возникновение функциональных и структурных отличий у различных клеток и тканей в процессе развития растения называется:

1. компетенция
2. дифференциация
3. эвокация
4. корреляция
5. дефолиация

307 Что собой представляет явление глубокого покоя?

1. прекращение роста растений при неблагоприятных условиях
2. физиологическое состояние растений, при котором они уходят на зимовку
3. приостановка ростовых процессов, вызванная внутренними физиологическими и биохимическими причинами
4. отсутствие роста и развития растений под действием фотопериода
5. отсутствие роста при недостаточном минеральном питании

308 К каким способам выведения семян из состояния покоя относится скарификация:

1. химическим
2. механическим
3. морфологическим
4. биохимическим
5. физиологическим

309 Вещества, вырабатываемые в одних органах и оказывающие свои действия в других органах растения, называются:

1. фитохромы
2. фотопротекторы



3. криопротекторы
  4. фитогормоны
  5. фитоалексины
- 310 Нарастание побега стимулирует высокое содержание в точке роста:
1. гиббереллинов
  2. цитокининов
  3. этилена
  4. ауксинов
  5. абсцизовой кислоты
- 311 Выберите движения растений, которые относятся к настиям:
1. раскрытие на свету соцветий одуванчика
  2. прорастание пыльцевых трубок к семенным зачаткам
  3. рост корня в направлении силы тяжести
  4. колебательные движения верхушек растущих частей
  5. рост стебля в направлении большей освещенности
- 312 Фитогормоны ауксины:
1. являются фактором физиологического покоя, процессов старения и отторжения органов
  2. первичный индуктор клеточных делений, задерживают процессы старения
  3. обеспечивают апикальное доминирование, тропизмы
  4. ингибируют рост, регулируют длительность покоя
  5. способствуют удлинению цветоножки (стрелкованию)
- 313 Фитогормоны цитокинины:
1. являются фактором физиологического покоя, процессов старения и отторжения органов
  2. первичный индуктор клеточных делений, задерживают процессы старения
  3. обеспечивают апикальное доминирование, тропизмы
  4. ингибируют рост, регулируют длительность покоя
  5. способствуют удлинению цветоножки (стрелкованию)
- 314 Фитогормоны гиббереллины:
1. являются фактором физиологического покоя, процессов старения и отторжения органов
  2. первичный индуктор клеточных делений, задерживают процессы старения
  3. обеспечивают апикальное доминирование, тропизмы
  4. ингибируют рост, регулируют длительность покоя
  5. способствуют удлинению цветоножки (стрелкованию)
- 315 Какие растения называют монокарпическими?
1. живущие много лет, но цветущие один раз в жизни
  2. живущие один год и цветущие один раз
  3. живущие много лет и цветущие много раз в жизни
  4. цветущие один раз, но образующие много цветков и плодов
  5. размножающиеся вегетативно
- 316 Какие растения называют поликарпическими?
1. живущие много лет, но цветущие один раз в жизни
  2. живущие один год и цветущие один раз
  3. живущие много лет и цветущие много раз в жизни
  4. цветущие один раз, но образующие много цветков и плодов
  5. размножающиеся вегетативно
- 317 Фитогормон этилен:
1. усиливает аттрагирующий эффект, стимулирует рост растяжением
  2. первичный индуктор клеточных делений, задерживает процессы старения

3. обеспечивает апикальное доминирование, тропизмы
  4. ингибирует рост, устраняет апикальное доминирование
  5. способствует удлинению цветоножки (стрелкованию)
- 318 Фитогормон абсцизовая кислота:
1. усиливает аттрагирующий эффект, стимулирует рост растяжением
  2. первичный индуктор клеточных делений, задерживает процессы старения
  3. обеспечивает апикальное доминирование, тропизмы
  4. ингибирует рост побегов, регулирует транспирацию
  5. способствует удлинению цветоножки (стрелкованию)
- 319 Основное место образования гиббереллинов:
1. меристематические ткани
  2. листья
  3. корни
  4. корни и листья
  5. проводящие ткани
- 320 Направление передвижения по растению цитокининов:
1. из листьев в восходящем и нисходящем направлении, как по ксилеме, так и по флоэме
  2. из верхушки побега по флоэме вниз к основанию, а далее от основания корня к его окончанию
  3. из корня в надземные органы по ксилеме
  4. из апикальных меристем к боковым
  5. не способны к передвижению
- 321 Как называется рецепторный белок растений, воспринимающий красный свет и регулирующий фотопериодическую реакцию?
1. фукоксантин
  2. зеаксантин
  3. фикоцианин
  4. фитохром
  5. фикоэритрин
- 322 Зависимость роста и развития одних органов, тканей или частей растений от других называется:
1. тотипотентность
  2. полярность
  3. регенерация
  4. пролиферация
  5. ростовая корреляция
- 323 Качественные изменения, связанные с прохождением отдельных этапов онтогенеза называются:
1. органогенез
  2. онтогенез
  3. развитие
  4. рост
  5. регенерация
- 324 Показателем темпов развития растения является:
1. увеличение размеров
  2. переход к репродукции
  3. нарастание массы
  4. развитие метаморфозов
  5. интенсивность фотосинтеза
- 325 Какие явления характерны для фазы роста клетки растяжением?
1. признаки пресинтетического периода роста

2. синтез ДНК, ядерных белков-гистонов
  3. слияние мелких вакуолей с образованием большой центральной вакуоли
  4. образование полирибосом
  5. активный биосинтез хлорофилла
- 326 Тип покоя у древесных растений в зимних условиях:
1. вынужденный
  2. глубокий
  3. физиологический
  4. морфологический
  5. эндогенный
- 327 Накопление ингибиторов роста в растительных тканях происходит:
1. при увеличении интенсивности освещения
  2. при активации биосинтеза хлорофилла
  3. перед вступлением растений в состояние покоя
  4. перед выходом растений из состояния покоя
  5. после помещения растений в темноту
- 328 Какие фитогормоны можно отнести к ингибиторам роста?
1. ауксины и гиббереллины
  2. цитокинины и гиббереллины
  3. гиббереллины и абсцизовую кислоту
  4. абсцизовую кислоту и этилен
  5. ауксины и этилен
- 329 Гормоны роста и развития растений, активирующие рост coleoptилей, стеблей и корней, вызывающие тропические изгибы, называются:
1. цитокинины
  2. этилен
  3. ауксины
  4. гиббереллины
  5. абсцизовая кислота
- 330 Выберите движения растений, которые относятся к хемотропизмам:
1. раскрытие соцветий одуванчика
  2. прорастание пыльцевых трубок к семенным зачаткам
  3. рост корня в направлении силы тяжести
  4. рост побега в направлении большей освещенности
  5. колебательные движения верхушек растущих частей
- 331 Основное место образования ауксинов:
1. меристематические ткани
  2. листья
  3. корни
  4. клетки ксилемы
  5. клетки флоэмы
- 332 Направление передвижения по растению гиббереллинов:
1. из листьев в восходящем и нисходящем направлении, как по ксилеме, так и по флоэме
  2. из верхушки побега по флоэме вниз к основанию, а далее от основания корня к его окончанию
  3. из корня в надземные органы по ксилеме
  4. из апикальных меристем к боковым
  5. не способны к передвижению
- 333 Как называется рецепторный белок растений, воспринимающий синий свет?

1. фукоксантин
  2. зеаксантин
  3. фикоцианин
  4. криптохром
  5. фикоэритрин
- 334 Факторы внешней среды, которые являются основными при переходе растений к цветению:
1. условия водоснабжения
  2. температура и продолжительность светлой части суток
  3. концентрация  $O_2$
  4. минеральное питание и содержание  $CO_2$
  5. возраст растения
- 335 Индивидуальное развитие растительного организма, начинающееся с образования зиготы и заканчивающееся биологической смертью, называется:
1. онтогенез
  2. органогенез
  3. филогенез
  4. эмбриогенез
  5. метаморфоз
- 336 Значительное увеличение линейных размеров клетки происходит в фазу:
1. деления
  2. биосинтеза
  3. растяжения
  4. старения
  5. дифференциации
- 337 Какие причины лежат в основе резкого ослабления темпов роста при недостатке воды?
1. усиливается интенсивность дыхания
  2. замедляется рост клеток растяжением
  3. замедляется дифференцировка
  4. снижается интенсивность фотосинтеза
  5. усиливаются гидролитические процессы
- 338 Вынужденный покой – это:
1. покой, вызванный внешними факторами, который прекращается с наступлением благоприятных условий
  2. недоразвитость зародыша семян
  3. непроницаемость оболочек семян для воды и кислорода
  4. наличие в семенах большого количества ингибиторов роста
  5. покой, который не возобновляется даже при оптимальных внешних условиях
- 339 Действие неблагоприятных условий приводит растение в состояние покоя, при этом возрастает содержание:
1. абсцизовой кислоты
  2. жасминовой кислоты
  3. ауксинов
  4. гиббереллинов
  5. цитокининов
- 340 Какие фитогормоны можно отнести к активаторам роста?
1. ауксины и абсцизовую кислоту
  2. абсцизовую кислоту и этилен
  3. ауксины и этилен

4. цитокинины и этилен
  5. ауксины и гиббереллины
- 341 Природный гормональный ингибитор роста, задерживающий прорастание семян и распускание почек:
1. фузикокцин
  2. индолилуксусная кислота
  3. лигнин
  4. суберин
  5. абсцизовая кислота
- 342 Выберите движения растений, которые относятся к геотропизмам:
1. раскрытие соцветий одуванчика
  2. прорастание пыльцевых трубок к семенным зачаткам
  3. рост корня в направлении силы тяжести
  4. рост побега в направлении большей освещенности
  5. колебательные движения верхушек растущих частей
- 343 Выберите движения растений, которые относятся к фототропизмам:
1. раскрытие соцветий одуванчика
  2. прорастание пыльцевых трубок к семенным зачаткам
  3. рост корня в направлении силы тяжести
  4. рост побега в направлении большей освещенности
  5. колебательные движения верхушек растущих частей
- 344 Направление передвижения по растению ауксинов:
1. из листьев в восходящем и нисходящем направлении, как по ксилеме, так и по флоэме
  2. из верхушки побега по флоэме вниз к основанию, а далее от основания корня к его окончанию
  3. из корня в надземные органы по ксилеме
  4. из апикальных меристем к боковым
  5. не способны к передвижению
- 345 Основное место образования цитокининов:
1. меристематические ткани
  2. листья
  3. корни
  4. клетки ксилемы
  5. клетки флоэмы
- 346 Фотопериодизм – это зависимость перехода растений к цветению от:
1. соотношения длины дня и ночи
  2. среднесуточной температуры
  3. соотношения углерода и азота в тканях
  4. интенсивности фотосинтеза
  5. содержания хлорофилла в листьях
- 347 Гипотетический гормон цветения флориген состоит:
1. из гиббереллина и цитокинина
  2. из антезина и ауксина
  3. из антезина и гиббереллина
  4. из цитокинина и антезина
  5. из ауксина и гиббереллина
- 348 Растяжение – быстрый тип роста, характерный:
1. для клеток всех организмов
  2. для клеток бактерий

3. для клеток грибов
  4. для клеток растений
  5. для клеток животных
- 349 Как влияют на рост зеленые лучи?
1. стимулируют деление клеток
  2. стимулируют растяжение клеток
  3. вызывают этиоляцию растений
  4. вызывают дифференцировку клеток
  5. стимулируют переход к цветению
- 350 Как влияет на рост темнота?
1. стимулирует деление клеток
  2. стимулирует растяжение клеток
  3. вызывает этиоляцию растений
  4. вызывает дифференцировку клеток
  5. стимулирует переход к цветению
- 351 Тропизмы – это:
1. ростовые движения растений, вызванные односторонним действием внешнего фактора
  2. движения растений, вызванные изменением напряженности диффузно действующего фактора
  3. ростовые движения растений, вызванные солнечным светом
  4. ростовые движения растений, вызванные силой гравитации
  5. то же, что и таксисы
- 352 Настии – это:
- ростовые движения растений, вызванные односторонним действием внешнего фактора
1. движения растений, вызванные изменением напряженности диффузно действующего фактора
  2. ростовые движения растений, вызванные солнечным светом
  3. ростовые движения растений, вызванные силой гравитации
  4. то же, что и таксисы
- 353 Какие гормоны, по теории М.Х. Чайлахяна, вызывают зацветание растений?
1. гиббереллины и цитокинины
  2. антезины и ауксины
  3. антезины и гиббереллины
  4. цитокинины и антезины
  5. ауксины и гиббереллины
- 354 Способность растений приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды называется:
1. стресс
  2. адаптация
  3. иммунитет
  4. устойчивость
  5. невосприимчивость
- 355 Растения наиболее устойчивы к воздействию факторов среды:
1. в период роста
  2. в начале вегетации
  3. в фазу цветения
  4. в середине вегетации
  5. в состоянии покоя
- 356 Способность растений переносить комплекс неблагоприятных факторов зимнего периода, называется:
1. закалка

2. холодоустойчивость
  3. морозоустойчивость
  4. зимостойкость
  5. иммунитет
- 357 Причиной гибели растений от мороза является:
1. промерзание корневой системы
  2. образование льда в клетках
  3. отмирание меристем
  4. образование льда в межклетниках
  5. коагуляция белков протопласта
- 358 При подготовке к зиме в растениях в большом количестве накапливаются:
1. кетокислоты
  2. витамины
  3. сахара
  4. нуклеиновые кислоты
  5. ауксины
- 359 Вызревание растений вызывает:
1. теплая зима с большим снежным покровом
  2. холодная зима с малым снежным покровом
  3. холодная зима с большим снежным покровом
  4. ранняя весна
  5. холодная осень
- 360 Мезофиты:
1. произрастают в условиях достаточного увлажнения
  2. приспособлены к атмосферной и почвенной засухе
  3. не устойчивы к засухе
  4. произрастают в условиях избыточного увлажнения
  5. избегают атмосферной и почвенной засухи
- 361 Как называются растения засоленных мест обитания?
1. суккуленты
  2. гликофиты
  3. алкалофилы
  4. галофиты
  5. ксерофиты
- 362 При засухе относительное увеличение содержания абсцизовой кислоты вызывает:
1. интенсивный рост корней и побегов
  2. закрытие устьиц, синтез пролина, распад РНК
  3. перевод обмена веществ в режим покоя
  4. резкое увеличение интенсивности фотосинтеза
  5. полную гибель всего растения
- 363 Общие признаки повреждения растений токсическими газами:
1. некроз и хлороз листьев, их дальнейшее отмирание, преждевременный листопад
  2. образование бурых пятен на стеблях
  3. побурение краев листьев
  4. фиолетовый налет на листьях
  5. камедетечение на стеблях
- 364 К первичным неспецифическим процессам в клетках растений при сильном и быстро нарастающем действии стрессора, относятся:

1. повышение проницаемости мембран
  2. снижение проницаемости мембран, повышение вязкости протоплазмы
  3. сдвиг рН цитоплазмы в кислую сторону, усиление поглощения  $O_2$ , ускоренная трата АТФ, активация гидролитических процессов и синтеза стрессовых белков
  4. снижение синтеза этилена и абсцизовой кислоты
  5. усиление биосинтеза хлорофиллов и каротиноидов
- 365 Фитопатогены – это ... фактор повреждения растений:
1. абиотический
  2. химический
  3. физический
  4. биотический
  5. орографический
- 366 Отрицательное действие избытка влаги проявляется из-за недостатка для корней:
1. пространства для роста
  2. кислорода
  3. углекислого газа
  4. микроэлементов
  5. макроэлементов
- 367 Закон В.Р. Заленского гласит, что чем выше по стеблю расположен лист, тем более выражена:
1. гигроморфная структура
  2. гидроморфная структура
  3. гигро-мезоморфная структура
  4. мезоморфная структура
  5. ксероморфная структура
- 368 Растения пресных мест обитания, обладающие сравнительно ограниченной приспособленностью к засолению, называются:
1. суккуленты
  2. гликофиты
  3. алкалофилы
  4. галофиты
  5. ксерофиты
- 369 Какие вещества, образующиеся в растении, оказывают большое влияние на морозоустойчивость растений?
1. витамины
  2. сахара
  3. жиры
  4. белки
  5. ферменты
- 370 Способность растений переносить низкие положительные температуры называется:
1. морозостойкость
  2. холодостойкость
  3. зимостойкость
  4. неспецифическая устойчивость
  5. невосприимчивость
- 371 Гигрофиты:
1. произрастают в условиях достаточного увлажнения
  2. приспособлены к атмосферной и почвенной засухе
  3. не устойчивы к засухе



4. произрастают в условиях избыточного увлажнения
  5. избегают атмосферной и почвенной засухи
- 372 Основная масса токсических газов поступает в лист через:
1. кутикулу
  2. межклетники
  3. кроющие волоски
  4. устьица
  5. эпидермис
- 373 Способ защиты от недостатка влаги у эфемеров:
1. перенесение высыхания путем морфологической адаптации
  2. перенесение высыхания путем физиологической адаптации
  3. избежание периода засухи
  4. предупреждение излишней траты воды
  5. развитие мощной корневой системы
- 374 Значение сахаров, которые накапливаются в ходе закаливания растений:
1. снижают температуру замерзания клеточного сока, предупреждая образование льда
  2. увеличивают оводненность клеток
  3. снижают оводненность клеток
  4. повышают интенсивность дыхания
  5. снижают активность ферментов
- 375 Критическим периодом для растений при стрессовых условиях является:
1. начало вегетации
  2. интенсивный рост вегетативных органов
  3. закладка генеративных органов
  4. созревание семян и плодов
  5. зимний покой
- 376 На организменном уровне клеточные механизмы стресса дополняют:
1. конкурентные отношения между органами за физиологически активные вещества и трофические факторы
  2. замена поврежденных или утраченных органов путем регенерации и роста пазушных почек
  3. снижение содержания этилена и абсцизовой кислоты
  4. повышение содержания ауксинов, цитокининов и гиббереллинов
  5. снижение содержания фитогормонов роста
- 377 Неблагоприятные факторы внешней среды увеличивают в растениях содержание:
1. гиббереллинов
  2. ауксинов
  3. абсцизовой кислоты
  4. цитокининов
  5. фитохромов
- 378 При гипоксии приспособительную роль может играть:
1. увеличение активности пентозофосфатного пути дыхания
  2. снижение интенсивности фотосинтеза
  3. увеличение содержания фитогормонов
  4. повышение содержания воды в клетках, тканях, органах растений
  5. увеличение интенсивности минерального питания
- 379 Холодостойкость – это способность растений переносить:
1. отрицательные температуры
  2. низкие положительные температуры

3. весенние заморозки
4. высокие температуры
5. холодную весну и осень

380 Растения, произрастающие на засоленных почвах, называются:

1. мезофиты
2. гликофиты
3. гидрофиты
4. галофиты
5. ксерофиты

381 Ксерофиты:

1. произрастают в условиях достаточного увлажнения
2. приспособлены к атмосферной и почвенной засухе
3. не устойчивы к засухе
4. произрастают в условиях избыточного увлажнения
5. избегают атмосферной и почвенной засухи

382 Способность растений поддерживать свою жизнедеятельность в условиях загрязнения атмосферы без заметного снижения функций называется:

1. стабильностью
2. газоустойчивостью
3. газочувствительностью
4. солеустойчивостью
5. невосприимчивостью

383 В первой фазе закалки к морозу у растений происходит:

1. увеличение количества ауксинов
2. снижается количество воды в органах и тканях
3. накапливаются сахара и другие соединения
4. уменьшается количество ингибиторов
5. откладываются запасные жиры

384 На популяционном уровне в стрессовую реакцию включается:

1. отбор более приспособленных особей
2. регуляция активности ферментов
3. разобщение транспорта электронов и фосфорилирования
4. структуры хлоропластов
5. потеря корневых волосков

385 К конституционным механизмам защиты растений от патогенов относятся:

1. накопление фитонцидов, фенолов
2. усиление синтеза фитоалексинов
3. усиление дыхания и энергетического обмена растений
4. развитие метаморфозов побегов и корней
5. создание механического барьера и недостатка веществ для роста и развития паразита

386 Фитоалексины – это:

1. защитные фенольные соединения, отсутствующие у здорового растения и образующиеся как ответная реакция на поражение возбудителем
2. брассиностероиды, системин, салициловая и жасминовая кислоты
3. низкомолекулярные органические вещества, вырабатываемые растениями и имеющие регуляторные функции
4. образуемые растениями летучие биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост патогенов

5. класс функционально сходных белков, экспрессия которых усиливается при повышении температуры или при других стрессирующих клетку условиях
- 387 Влияние на развитие растения соотношения темного и светлого периодов суток, называется:
1. фотонастия
  2. хемотропизм
  3. фотопериодизм
  4. фототропизм
  5. фототаксис
- 388 Что такое полярность?
1. ростовое движение
  2. взаимное влияние частей, органов растений, тканей на характер их роста и развития
  3. физиологическая неравноценность противоположных полюсов клетки, органа и целого растения
  4. восстановление утраченных частей растения
  5. реакция растения на силу гравитации
- 389 С какими пигментами растений сходны фитохромы по химической структуре?
1. с хлорофиллами
  2. с каротинами
  3. с фикобилинами
  4. с ксантофиллами
  5. с антоцианами
- 390 Мощный вегетативный рост растений при удалении цветков является примером ... роста.
1. периодичности
  2. полярности
  3. непрерывности
  4. коррелятивности
  5. регенеративности
- 391 Салициловая кислота:
1. вызывает усыхание листьев и стеблей
  2. тормозит процессы роста, развития
  3. ускоряет зацветание
  4. способствует гниению плодов
  5. обеспечивает устойчивость к повреждению различными патогенами
- 392 Гипоксией называют:
1. отсутствие кислорода
  2. недостаток кислорода
  3. образование активных форм кислорода
  4. падение величины рН цитоплазмы
  5. прекращение биосинтеза белка
- 393 Заканчивают онтогенез до наступления засухи:
1. эпифиты
  2. ксерофиты
  3. мезофиты
  4. эфемеры
  5. суккуленты
- 394 Адаптацией к недостатку кислорода является:
1. уменьшение поверхности листьев
  2. увеличение поверхности листьев

3. образование аэренхимы, гигантских митохондрий, специальных белков
  4. увеличение длины корней
  5. уменьшение длины корней
- 395 Белки теплового шока защищают клетки:
1. от действия низких положительных температур
  2. от действия отрицательных температур
  3. от действия высоких температур
  4. от влияния тяжелых металлов
  5. от сильного обезвоживания
- 396 Причиной глубокого завядания является:
1. атмосферная засуха
  2. почвенная засуха
  3. атмосферная и почвенная засуха
  4. сильный ветер
  5. состояние, когда поступление воды в растение превышает ее расходование
- 397 ... – это воздействие растений друг на друга с помощью выделяемых химических соединений
1. микориза
  2. мутуализм
  3. аллелопатия
  4. комменсализм
  5. паразитизм
- 398 Вынужденный покой семян обычно связан с недостатком:
1. тепла
  2. кислорода
  3. воды
  4. света
  5. подходящей почвы
- 399 Генетически детерминированный процесс формирования защитных систем, обеспечивающих повышение устойчивости растения, называется:
1. стресс
  2. невосприимчивость
  3. адаптация
  4. коэволюция
  5. устойчивость
- 400 Иммуниетом растений называют:
1. приспособление растения к конкретным условиям среды
  2. невосприимчивость растений к патогенам и продуктам их жизнедеятельности
  3. способность растений противостоять воздействию экстремальных факторов внешней среды
  4. способность больных или поврежденных растений сохранять рост
  5. способность растений дать семена, несмотря на проникновение патогена