**Контрольная работа по дисциплине «Физиология растений»**

**Методические указания для выполнения контрольной работы:**

 **1. Вариант итогового теста контрольной работы выбирается по последней цифре зачетной книжки (нечетная цифра – первый вариант, четная цифра – второй вариант).**

**2. Итоговый контроль знаний бакалавров предполагает проверку теоретических знаний и практических навыков по всему курсу (для всех вариантов контрольной работы):**

**Раздел 1. Общие основы физиологии древесных растений**

**Тема 1.1. Фотосинтез:**

Творческая работа по теме «Фотосинтез»: изучение учебной литературы по заданной теме, работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами**.**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Каковы современные представления о фотосинтезе?

2. Какие реакции фотосинтеза относятся к световым, темновым?

3. Какие условия среды необходимы для осуществления фотосинтеза?

4. Какие внутренние условия необходимы для осуществления фотосинтеза?

5. Что такое фотосинтетическая активная радиация?

6. Каково влияние интенсивности и качества светового потока на интенсивность фотосинтеза?

7. Что такое световое насыщение фотосинтеза?

8. Какие пигменты зеленого листа Вам известны? Какова их роль в процессе фотосинтеза?

9. Каковы функции, строение и химический состав хлоропластов?

**Тема 1.2. Дыхание:**

Творческая работа по теме «Дыхание»: изучение учебной литературы по заданной теме, работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. В чем заключается сущность процесса дыхания у растений?

2. Каково значение дыхания для жизнедеятельности растений?

3. Каковы современные представления о процессе дыхания у растений?

4. Что такое интенсивность дыхания у растений? В каких единицах может быть выражен этот показатель?

5. Какая существует зависимость процесса дыхания от внешних и внутренних факторов?

6. Что такое температурный коэффициент дыхания?

7. Что такое дыхательный коэффициент?

8. Какова зависимость величины дыхательного коэффициента от природы окисляемого материала и окислительных процессов?

9. Почему древесина имеет более низкий показатель интенсивности дыхания, чем луб или камбий?

10. Какие органы растения дышат наиболее интенсивно?

11. Каково соотношение дыхания и фотосинтеза у древесных растений?

12. Каково значение температурного оптимума процесса дыхания?

13. Что такое анаэробное дыхание?

**Тема 1.3. Рост и развитие у растений:**

Творческая работа по теме «Рост и развитие у растений»: изучение учебной литературы по заданной теме, работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Что такое рост растений?

2. Какие три фазы роста клетки Вам известны?

3. Какие существуют типы роста?

4. Можно ли отнести к категории ростовых явлений: а) набухание семян в воде, б) набухание почек перед их распусканием? Объясните почему?

5. Что такое тропизмы? Какими причинами они могут быть вызваны?

6. Какое влияние на рост растений оказывают факторы среды (свет, тепло, влага, физические и химические свойства почвы и др.)?

7. Что такое явление покоя в мире растений?

8. В чем сущность и причины покоя семян?

9. Что такое развитие растений?

10. Какие существуют стадии развития растений?

11. Что такое фотопериодизм? Какое его влияние на рост и развитие растений?

12. Какие существуют корреляции роста?

**Тема 1.4. Органические вещества, содержащиеся в древесных растениях:**

Творческая работа по теме «Органические вещества, содержащиеся в древесных растениях»: изучение учебной литературы по заданной теме, работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Какие органические вещества растений относятся к запасным?

2. Какие превращения углеводов и жиров происходят при прорастании семян? Какие ферменты участвуют в этих процессах?

3. В чем состоит преимущество жиров как запасных веществ семян перед крахмалом?

4. В каких местах побегов, стволов, корней откладываются про запас органические вещества?

5. Как изменяется в течение года содержание крахмала в запасающих тканях побегов древесных растений?

6. Какие превращения претерпевают запасные вещества побегов осенью, зимой, весной и какое это имеет значение для растений?

7. Какие существуют пути и закономерности передвижения органических веществ по растению?

8. Каково влияние температуры, значения рН среды и других условий на жизнь ферментов?

9. Какое строение имеют ферменты?

10. Каковы особенности действия ферментов?

11. Какую физиологическую роль играют отдельные ферменты (амилаза, каталаза)?

**Тема 1.5. Неорганические вещества в древесных растениях:**

Творческая работа по теме «Неорганические вещества в древесных растениях»: изучение учебной литературы по заданной теме, работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Какие элементы минерального питания необходимы растению? Какие из них являются макро- и микроэлементами?

2. Каково физиологическое значение макроэлементов?

3. Каково физиологическое значение микроэлементов?

5. Какие существуют механизмы поступления элементов минерального питания у растений?

6. Какой химический состав золы растений?

7. Почему разные органы растений содержат неодинаковое количество золы?

8. Какие элементы в большем количестве встречаются в золе растений?

9. Какие существуют закономерности выноса из почвы элементов минерального питания древесными насаждениями различных пород?

10. Какова роль микоризы в почвенном питании древесных растений?

11. Каково значение микроорганизмов в почвенном питании растений?

**Раздел 2. Водное питание древесных растений**

**Тема 2.1. Поступление воды:**

Творческая работа по теме «Водное питание древесных растений»: изучение учебной литературы по заданной теме, работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Какова роль воды в жизни растений?

2. Как складывается водообмен растений?

3. Как осуществляется поглощение воды растениями?

4. Что такое активное и пассивное поглощение воды растениями?

5. Как происходит поглощение воды корнем? Что такое корневое давление?

6. По какой части ствола дерева осуществляется транспорт воды с растворенными в ней минеральными веществами?

7. Каковы особенности водного тока по ксилеме деревьев?

8. Как происходит расходование воды деревьями?

9. Что такое транспирация и каково ее значение в жизни растений?

10. Как происходит транспирация листьями, побегами, кронами деревьев, насаждениями, агрофитоценозами?

11. Каково влияние внешних условий на интенсивность транспирации?

12. Каковы причины нарушений водного режима растений?

**Тема 2.2. Передвижение воды:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Какие современные методы определения скорости водного тока у древесных растений Вы знаете?

2. Каковы основные требования к современным методам изучения водного режима древесных растений?

3. Каковы причины водного режима растения?

**Тема 2.3. Транспирация:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Что такое интенсивность, экономность, продуктивность транспирации, транспирационный коэффициент? В каких единицах выражаются эти показатели?

2. Какие современные методы определения интенсивности транспирации Вы знаете?

3. Что такое относительная транспирация?

**Тема 2.4. Водный баланс:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Что такое дефицит водного насыщения?

2. Что такое осмотичекий потенциал?

3. Как связаны колебания содержания воды в стволе с водным балансом?

**Раздел 3. Фотосинтез, дыхание и урожай**

**Тема 3.1. Экология фотосинтеза:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите как зависит фотосинтез от внешних факторов?

2. Расскажите как зависит фотосинтез от возраста дерева?

3. Расскажите как зависит фотосинтез от генетических факторов (видовых вариаций)?

4. Расскажите как происходит фотосинтез у отдельно стоящих деревьев и деревьев в насаждениях?

**Тема 3.2. Экология дыхания:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите какие факторы влияют на дыхание листьев?

2. Расскажите как происходит дыхание древесины?

3. Расскажите как происходит дыхание корней?

**Тема 3.3. Продуктивность:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите о физиологических основах продуктивности.

2.Расскажите как вычисляется баланс продукции на основе ассимиляционной способности дерева?

3. Что является брутто и нетто продукцией дерева?

**Раздел 4. Передвижение ассимилятов**

**Тема 4.1. Специфика передвижения ассимилятов у растений:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите о строении проводящей ткани растений.

2. Расскажите о химическом составе нисходящего тока растений.

3. Расскажите о скорости нисходящего тока растений.

4. Расскажите о круговороте веществ в растении.

5.Расскажите о механизме передвижения веществ у растений.

**Раздел 5. Устойчивость против засухи, жары и холода**

**Тема 5.1. Засухоустойчивость. Жаростойкость. Холодоустойчивость:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Что называется засухоустойчивостью у растений?

2. Расскажите о факторах, определяющих засухоустойчивость.

3. Что называется жароустойчивостью у растений?

4. Что называется холодоустойчивостью у растений?

5. Расскажите о динамике морозостойкости.

**Раздел 6. Физиология семян. Прорастание семени**

**Тема 6.1. Образование семян и их созревание:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите об опылении у растений, строении семени, развитии зародыша.

2. Расскажите о фазах развития семени.

3. Расскажите о продолжительности жизнеспособности семян при хранении.

**Тема 6.2. Прорастание семян:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите о фазах прорастания семян.

2. Расскажите о внутренних факторах прорастания семян.

3. Расскажите о внешних факторах прорастания семян.

**Раздел 7. Регуляторы роста и гербициды**

**Тема 7.1. Регуляторы роста растений:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Что является регуляторами роста растений?

2. Назовите регуляторы роста растений.

3. Расскажите о действии регуляторов роста растений.

4. Расскажите о влиянии гербицидов на рост и развитие растений.

**Раздел 8. Рост и внешняя среда**

**Тема 8.1. Экология роста:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите о факторах роста растений.

2. Расскажите о росте в высоту (в длину) у растений.

3. Расскажите о росте в толщину (образование годичных слоев) у растений.

4. Расскажите об образовании корневой системы у растений.

5. Расскажите о росте корней у растений.

6. Расскажите о соотношении корневой системы и надземной части растения.

7. Расскажите о связи ассимилирующей поверхности дерева и его ростом.

8. Расскажите о влиянии света, затенения на рост дерева.

9. Расскажите о снабжении дерева водой и его ростом.

10. Расскажите о связи смолообразования и ростом дерева.

11. Расскажите о суточных ритмах дерева и значении суточных термопериодов для общего роста.

12. Расскажите о конкуренции в насаждениях и росте.

**Раздел 9. Рост и развитие у растений**

**Тема 9.1. Ход роста и развития:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1. Расскажите о фазах роста древесных пород.

2. Расскажите о готовности к факторов на плодоношение.

3. Расскажите о периодичности плодоношения.

4. Расскажите о продолжительности жизни и старении древесных растений.

5. Расскажите о возможном омоложении меристемы древесных растений.

**Итоговый тест контрольной работы**

**Первый вариант**

1. Внутренняя мембрана митохондрий имеет впячивания, называемые:

А) кристами,

Б) гранулами,

В) полисомами,

Г) тилакоидами.

2. Тотипотентностью называют способность:

А) клеток растений синтезировать углеводы из углекислого газа и воды,

Б) растений увеличивать свои размеры на протяжении всей жизни,

В) клеток полностью реализовывать заложенную в них наследственную информацию,

Г) растений приспосабливаться к изменяющимся условиям среды,

3. Верно ли следующее утверждение:

Ферменты являются биологическими катализаторами белковой природы?

4. Верно ли следующее утверждение:

Простетическими группами называются кофакторы, прочно связанные с ферментом, в отличие от коферментов, соединённых с ним слабыми взаимодействиями?

5. В качестве коферментов могут выступать:

А) гормоны,

Б) водорастворимые витамины ,

В) спирты,

Г) полиненасыщенные жирные кислоты и ионы металлов.

6. Активный центр фермента – это

А) органелла, в которой проходит катализируемая им реакция,

Б) совокупность условий, в которых проходит реакция,

В) совокупность функциональных групп молекулы фермента, непосредственно участвующих в ферментативной реакции.

7. Верно ли следующее утверждение:

Пассивным поглощением веществ клеткой называется поглощение, не требующее затрат энергии?

8. Активное поглощение обеспечивается энергией за счёт:

А) АТФ,

Б) НАДФН,

В) углеводов,

Г) липидов.

2. При дыхании растений происходит:

А) выделение кислорода и поглощение углекислого газа,

Б) поглощение кислорода и выделение углекислого газа,

В) поглощение воды и выделение углекислого газа?

10. При дыхании растений окисляются: (три правильных ответа):

А) белки,

Б) жиры,

В) углеводы,

Г) минеральные вещества?

11. Какое из веществ является наиболее калорийным при дыхании:

А) углевод,

Б) жир,

В) белок?

12. Основные этапы дыхания:

А) анаэробный,

Б) аэробный,

В) хемосинтез?

13. Конечным продуктом аэробного дыхания является:

А) спирт,

Б) альдегид,

В) углекислый газ и вода?

14. Если растение попадает в среду, лишенную кислорода, его дыхание будет называться:

А) молочно-кислым брожением,

Б) масляно-кислым брожением,

В) спиртовым брожением?

15. Какая наилучшая температура должна поддерживаться при хранении плодов и овощей:

А) около 0 $℃,$

Б) 5$ ℃,$

В) 50 $℃?$

**Итоговый тест контрольной работы**

**ВТОРОЙ ВАРИАНТ**

1. Какие органеллы свойственны только растительным клеткам?

А) митохондрии,

Б) аппарат Гольджи,

В) хлоропласты,

Г) ЭПР

1. Из перечисленных органелл мембран не имеют:

А) хлоропласты,

Б) рибосомы,

В) вакуоли,

Г) ЭПР.

1. Помимо ядра, собственным геномом обладают:

А) пероксисомы,

Б) пластиды,

В) аппарат Гольджи,

Г) рибосомы.

1. Верно ли следующее утверждение:

Основу плазмалеммы составляют фосфолипиды.

1. Верно ли следующее утверждение:

Периферийные белки мембран встроены в двойной липидный бислой и растворимы в воде.

1. Целлюлоза в составе клеточной стенки выполняет преимущественно

А) скелетную функцию,

Б) сигнальную функцию,

В) секреторную функцию,

Г) функцию сохранения наследственной информации.

1. Внутри ядра не содержится:

А) ДНК,

Б) гистонов,

В) РНК,

Г) протеолитических ферментов.

1. Перечисленные органеллы выполняют следующие функции (соотнесите органоиды клетки в первом столбике таблицы с их функцией во втором столбике таблицы при помощи стрелок):

|  |  |
| --- | --- |
| ядро | синтез липидов |
| аппарат Гольджи | поддержание гомеостаза клетки |
| хлоропласт | хранение и передача наследственной информации |
| вакуоль  | фотосинтез |

9. Дыхание – это процесс:

А) синтеза продуктов фотосинтеза,

Б) окисления продуктов фотосинтеза,

В) нейтрализации продуктов фотосинтеза?

10. При дыхании растений энергия:

А) выделяется,

Б) поглощается,

В) отсутствует?

11. Энергия дыхания расходуется: (три правильных ответа):

А) рост корней,

Б) образование клеточных структур,

В) клеточный обмен веществ,

Г) коэффициент завядания?

12. В какой фазе семена интенсивно дышат:

А) покой,

Б) прорастания,

В) технической спелости?

13. Конечным продуктом брожения является:

А) углекислый газ и вода,

Б) спирт,

В) альдегид?

14. Процессы аэробного и анаэробного дыхания у растений происходят:

А) одновременно,

Б) на стадии гибели растения,

В) на этапе образования пировиноградной кислоты?

15. Факторы среды, влияющие на дыхание растений:

А) температура,

Б) влажность,

В) минеральное питание,

Г) все предыдущие ответы верны?