**Задания и Вопросы Семинаров**

**по дисциплине физиология животных и растений**

Устный опрос.

*Недели обучения 8-15, всего 8 тем семинаров*

**Семинар 1 Строение растительной клетки**

**Цель:** Изучение истории развития физиологии растений. Изучение строения растительной клетки

 **Вопросы:**

1. Предмет физиологии растений. Этапы развития физиологии растений.

2. Цели и задачи физиологии растений.

3. Основные подходы физиологии растений к изучению процессов жизнедеятельности. 4. Особенности строения растительной клетки.

5. Мембраны, их строение и функции.

6. Клеточная стенка. Химический состав и строение (срединная пластинка, первичная,

вторичная, третичная стенка). Формирование клеточной стенки.

7. Пластиды. Строение и функции.

8. Митохондрии. Строение и функции.

9. Компартментация клеточного обмена.

10. Строение и функции биологических мембран. Связь функции и строения.

11. Типы переноса веществ через клеточные мембраны.

12. Виды активного переноса.

13. Виды пассивного переноса.

**Семинар 2 Водный обмен**

Устный опрос

**Цель**: Изучение физиологии водного обмена у растений

**Вопросы:**

1. Корневая система как орган поглощения воды

2. Осмотическое поглощение воды. Законы осмоса.

4. Растительная клетка как осмотическая система

5. Транспирация и верхний концевой двигатель.

6. Показатели транспирации.

7. Регуляция устьичной транспирации.

8. Составить задачу на расчет интенсивности транспирации, транспирационного коэффициента, продуктивность транспирации, относительной транспирации – экономности транспирации

**Семинар 3**

Устный опрос

**Цель**: Изучение физиологии фотосинтеза, его значенин. Световая фаза фотосинтеза

1. о фотосинтезе бактерий. Заключение по сообщению представить в иде схемы или таблицы.
2. Строение и функции фотосинтетических пигментов. Представить в виде таблицы или схемы.
3. Составить таблицу или схему фотосистемы 1 и 2.
4. Составить схему фотофосфорилирования. Теория Митчелла.

**Вопросы:**

Фотосинтез и его значение

2. Лист как орган фотосинтеза

3.. Хлорофиллы: структура, спектральные свойства и функции

5. Фикобилины: структура, спектральные свойства и функции

6. Каротиноиды: структура, спектральные свойства, функции

7. Поглощение света хлорофиллом, энергетические состояния молекулы хлорофилла

8. Фотосинтетическая единица и реакционный центр

9. Фотосистемы 1 и 11 (работы Эмерсона)

10. Нециклический транспорт электронов

11. Циклический транспорт электронов

12. Фотофосфорилирование. Теория Митчелла

**Семинар 4 Фотосинтез. Темновая фаза фотосинтеза.**

**Цель:** Изучение темновой фазы фотосинтеза.

**Форма проведения**: Устный и письменный опрос.

**Задания:**

1. Подготовить сообщение о значении фотосинтеза в жизни растений.

2. Подготовить в виде схемы или таблицы описание цикла Кальвина.

3. Подготовить в виде схемы или таблицы описание С4 – пути фотосинтеза.

4. Подготовить в виде схемы или таблицы описание САМ– пути фотосинтеза.

**Вопросы:**

1. Сз-путь фотосинтеза

2. С4-путь фотосинтеза

3. Фотосинтез по типу толстянковых

4. Фотодыхание

5. Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды.

**Семинар 5**

**Фотосинтез. Параметры измерения фаз фотосинтеза.**

**Цель:** **Параметры измерения фаз фотосинтеза**.

**Форма проведения**: Устный и письменный опрос.

**Задания:**

1. Подготовить сообщение о значении фотосинтеза в жизни растений.

2. Подготовить в виде схемы или таблицы описание цикла Кальвина.

3. Подготовить в виде схемы или таблицы описание С4 – пути фотосинтеза.

4. Подготовить в виде схемы или таблицы описание САМ– пути фотосинтеза.

**Вопросы:**

1. Методы для определения световой фазы фотосинтеза

2. Методы для определения темновой фазы фотосинтеза

3. Методы для определения эффективности фазы фотосинтеза

Методы выделения и определения фотосинтетических пигментова

1. Методы изучения зависимости фотосинтеза от факторов внешней среды. Какие факторы – указать

**Семинар 6**

**Тема: Дыхание.**

**Цель:** Изучение физиологии дыхания у растений.

**Вопросы:**

1. Цикл Кребса. Последовательность реакции. Энергетический выход.

2. Глиоксилатный цикл.

3. Пентозофосфатный путь окисления глюкозы.

4. Электронтранспортная цепь митохондрии.

5. Окислительное фосфорилирование. Хемиосмотическая теория Митчелла.

6. Зависимость дыхания от факторов внешней среды (концентрация кислорода,

диоксида углерода, температура, водный режим, минеральные вещества, свет)

**Семинар 7**

**Тема : Минеральное питание растений. Макроэлементы.**

**Цель:** Изучение физиологии минерального питания растений. Значение макроэлементов.

**Форма проведения:** Устный и письменный опрос.

**Задания:**

1. Подготовить в виде схемы или таблицы описание истории развития теории минерального питания растений.

2. Подготовить в виде схемы или таблицы описание макро, микро и ультрамикроэлементов.

3. Подготовить в виде схемы или таблицы описание круговорота азота и фосфора в природе.

4. Подготовить в виде схемы «Физиологическое значение микроэлементов в растении».

**Вопросы:**

1. Содержание минеральных элементов в растении. Основные питательные элементы

необходимые для жизнедеятельности растений.

2. Азот. Круговорот азота в биосфере. Доступные для растений формы азота.

3. Редукция нитрата.

4. Пути ассимиляции аммиака. Аминокислоты и амиды в растении.

5. Фосфор. Доступные для растений формы фосфорных соединений. Участие фосфора в

обмене веществ.

6. Калий, кальций, магний, физиологическое значение.

7. Микроэлементы и их физиологическое значение.

**Тема: Рост и развитие растений. Онтогенез клетки. Этапы онтогенеза высших растений.**

Цель: Изучить онтогенез клетки и этапы онтогенеза высших ратсений.

**Форма проведения:** Устный и письменный опрос.

**Задания:**

1. «Этапы онтогенеза высших растений». Подготовить в виде схемы или таблицы.

3. Строение семяпочки. Двойное оплодотворение. Представить в виде схемы или таблицы.

4. Этапы развития зародыша.

5. «Влияние внешних факторов на рост и развитие растений». Подготовить в виде сообщения.

**Вопросы:**

1. Рост клеток

2. Митоз.

3. Этапы онтогенеза высших растений.

4. Этапы развития зародыша

5. Теория старения.

 «Тропизмы». Подготовить в виде схемы или таблицы .

2. «Настии». Подготовить в виде схемы или таблицы.

3. «Нутациии». Подготовить в виде схемы или таблицы.

**Семинар 8**

**Тема3: Устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды.Засоление и засуха.**

Цель: Изучить механизмы устойчивости ратсений к засухе и засолению

**Форма проведения:** Устный и письменный опрос.

**Задания:**

1. «Физиология стресса. Стратегии приспособления к стрессу». Подготовить в виде схемы или таблицы

2. «Механизмы устойчивости растений к засухе» Подготовить в виде схемы или таблицы .

3. «Механизмы устойчивости растений к засолению» Механизмы устойчивости растений к засухе и засолению»

Вопросы:

 1.Что такое стресс и стрессоры?

2 . Стратегии приспособления растений к стрессу.

3. Механизмы устойчивости растений к засухе.

4. Механизмы устойчивости растений к засолению.