**«Фізіологія рослин»**

Кафедра Фізіології, біохімії рослин та біоенергетики

**Лектор: О.А. Бойко, к. біол. н., доцент; А.І. Бабицький, к. біол. н., доцент**

**Семестр 2**

**Освітній ступінь – доктор філософії**

**Кількість кредитів ЄКТС – 5**

**Форма контролю** – іспит

**Аудиторні години** – 40 годин (20 годин - лекції; 20 годин - лабораторні роботи)

**Загальний опис дисципліни**

У курсі **«**Фізіологія рослин**»** розглядаються питання пізнання закономірностей життєвих функцій рослин, розкриття їх механізмів, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів та вироблення шляхів керування рослинним організмом.

**Теми лекцій**

1. Історія становлення фізіології рослин та внесок вітчизняних учених в її розвиток. Методи і напрямки досліджень у фізіології рослин. Зв’язок фізіології рослин з іншими науками.

2. Загальні уявлення про рослинну клітину. Структура та функціональна організація рослинної клітини. Структурні компоненти рослинної клітини.

3. Надходження води в рослинну клітину. Дифузія. Поняття про хімічний і водний потенціал. Осмос, осмотичний потенціал. Клітина як осмотична система. Поняття про водний режим рослин. Методи визначення вмісту та стану води в рослинах. Поглинання води кореневою системою. Транспірація. Випаровування води рослиною, біологічне значення. Особливості водного режиму різних екологічних груп.

4. Фотосинтез. Історія відкриття та вивчення фотосинтезу. Значення фотосинтезу у природі, його космічна роль. Хлоропласти, їх будова, хімічний склад і функції. Фотосинтетичні пігменти (хлорофіли, каротиноїди, фікобіліни). Світлова стадія фотосинтезу. Темнова стадія фотосинтезу. Фотодихання, його особливості та фізіологічне значення. Ендогенні механізми регуляції фотосинтезу. Екологія фотосинтезу. Фотосинтез та урожайність.

5. Поняття про дихання рослин. Історія вивчення і фізіологічна роль дихання. Аеробне і анаеробне дихання. Загальне рівняння дихання. Взаємозв’язок між диханням і бродінням.

Хімізм дихання і бродіння. Субстрати дихання. Дихальний коефіцієнт. Гліколіз. Цикл Кребса. Окисне фосфорилування. Пентозофосфатний шлях. Екологія дихання.

6. Мінеральне живлення. Методи вивчення мінерального живлення рослин. Класифікація мінеральних елементів. Поглинання мінеральних речовин. Радіальний і ксилемний транспорт елементів мінерального живлення.

7. Поняття про розвиток рослин. Фотоперіодизм. Системи регуляції у рослин. Ауксини. Цитокініни. Гібереліни. Абсцизова кислота. Етилен. Етапи розвитку рослин. Періодичність росту та спокій рослин. Типи росту рослин.

8. Поняття про стійкість (фізіологічну витривалість) рослин. Стійкість як процес пристосування рослин до середовища. Поняття про стреси, їх різноманітність. Первинні неспецифічні реакції рослин на стрес. Стійкість до посухи та високих температур. Холодостійкість. Морозостійкість. Солестійкість. Стійкість до нестачі кисню. Газостійкість. Радіостійкість. Стійкість до інфекційних хвороб. Механізми захисту.