

Назва дисципліни/ освітнього компонента	<u>Фізіологія рослин</u>
Освітня програма	Освітня програма «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»
Компонент освітньої програми	Обов'язкова
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	6 кредитів/180 годин
Вид підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	Українська
Викладач	Куцоконь Лілія Павлівна, старший викладач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії
CV викладача на сайті кафедри, в соцмережі	http://kbfm-rshu.org.ua/
E-mail викладача:	kutsokonlilia@gmail.com
Консультації	Згідно з графіком консультацій

Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Фізіологія рослин» є нормативною дисципліною зі спеціальності **014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»**, яка викладається в 4, 5 семестрах в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS) (денна форма здобуття освіти), 5 семестрі (заочна форма здобуття освіти)

Актуальність дисципліни «Фізіологія рослин» для студентів першого рівня вищої освіти полягає у наданні знань з молекулярної будови рослинних організмів, біохімічних процесів, які в них відбуваються та їх взаємозв'язок. Також розглядається взаємозв'язок обміну речовин та перетворення енергії..

Метою вивчення нормативної дисципліни «Фізіологія рослин» є надати студентам сучасні уявлення про природу основних фізіолого-біохімічних процесів, які відбуваються у зеленій рослині. Ознайомити із основами сучасної фітофізіології, механізмами та закономірностями функціонування рослинного організму та шляхів регуляції його метаболізму і продуктивності. Основними завданнями дисципліни є:

вивчення закономірностей перебігу основних фізіологічних процесів, які протікають у рослинному організмі; формування уявлень про механізми взаємозв'язків у рослинному організмі на різних рівнях - від молекулярного до організмового і популяційного з метою управління ними та покращення якості рослинної продукції;

формування уявлень про важливість фізіології рослин як теоретичної основи раціонального землеробства і прогресивних методів біотехнології та біоінженерії рослин.

Основні завдання дисципліни націлені на надання студентам знань, вмінь та навичок у вирішенні практичних і теоретичних завдань, пов'язаних з проблемами забезпечення життєдіяльності на молекулярному, клітинному, організменому рівнях. Під час вивчення дисципліни студенти пізнають закономірності життєдіяльності рослин на різних рівнях організації живої матерії (від молекулярного до біосферного). Отримують цілісні і сучасні знання про структуру і функції рослинного організму, водного обміну, систем регуляції та інтеграції від окремих елементарних реакцій до рівнів фізіологічних функцій, механізми мінерального живлення, фотосинтезу, транспорту речовин, дихання, росту, розвитку та їх регуляції, вплив чинників середовища та стійкість рослин до несприятливих умов довкілля. Ознайомляться з основами біотехнології рослин та вторинного метаболізму. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

Знати: - Бути здатними до усного, письмового та презентаційного відображення результатів своїх досліджень українською мовою; Демонструвати знання основних термінів, концепцій, принципів, теорій і законів, що стосуються особливостей будови і функціонування рослинної клітини; Бути здатними пояснити сутність фізіологічних процесів водообміну, мінерального живлення, фотосинтезу, дихання, притаманних рослинам, біохімію цих процесів та риси їхньої специфіки; демонструвати знання характеру фізіологічних механізмів та ходу біохімічних перетворень, що забезпечують ріст, розвиток та стійкість рослин, їх ріст і розвиток, стійкість рослинного організму до впливу несприятливих факторів довкілля; демонструвати вміння планувати навчальну та експериментально-дослідницьку роботу з фізіології рослин; демонструвати вміння відбирати і аналізувати навчальний програмний матеріал з фізіології рослин, складати на основі об'ємного складного матеріалу конспективні нотатки та структурно-логічні схеми; демонструвати вміння організовувати різні види колективної та індивідуальної діяльності учнів та колег, спрямованої на дослідження життєдіяльності рослинних організмів;

Уміти: демонструвати вміння здійснювати допомогу у виконанні навчальних і експериментальних доручень студентами та учнями; демонструвати вміння встановлювати педагогічно доцільні відносини з іншими студентами та викладачами; демонструвати знання методів, алгоритмів планування та проведення лабораторних дослідів з рослинними об'єктами; застосовувати в професійній діяльності методи визначення кількісних та якісних характеристик, що описують протікання в рослинному організмі процесів водообміну, фотосинтезу, дихання, мінерального живлення, рухів рослин; досліджувати показники життєдіяльності рослин, що є характеристиками процесів розмноження, росту і розвитку; визначати наслідки впливу на життєдіяльність рослин складових навколишнього середовища; встановлювати суть базових фізіологічних характеристик рослин, що зумовлюють роль рослин в екосистемах; визначати прямий зв'язок між будовою та функціями окремих органів вищих рослин; описувати явища, що характеризують прояви стійкості рослин; спостерігати та описувати в лабораторних і польових умовах прояви періодичних і циклічних явищ в житті рослин;

Набути соціальних навичок (soft-skills): (відповідно до загальних компетентностей)

- здатність навчатися протягом усього життя;
- вміння влагоджувати конфлікти, працювати в команді;
- здатність логічно і системно мислити;
- креативність;
- адаптивність

Очікувані результати навчання (базуються на результатах навчання, визначених відповідною освітньою програмою, та деталізуються)

Компетентності

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою , як усно, так і письмово.

Спеціальні (предметні) компетентності (ПК)

ПК01. Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення й теорії біології для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів.

ПК02. Здатність розуміти й уміти пояснити будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, поширення, використання живих організмів і систем усіх рівнів організації.

ПК04. Здатність здійснювати безпечні біологічні дослідження в лабораторії та природних умовах, інтерпретувати результати досліджень.

ПК06. Здатність застосовувати методи й засоби навчання біології для розвитку здібностей учнів.

ПК10. Здатність чітко й логічно відтворювати основні теорії та закони хімії, оцінювати нові відомості й інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу в процесі викладання біології в базовій середній школі.

Програмні результати (ПРН)

ПРН5. Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

ПРН13. Знає біологічну термінологію та номенклатуру, розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.

ПРН14. Знає будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів.

ПРН20. Добирає міжпредметні зв'язки курсів біології в базовій середній школі з метою формування в учнів природничо-наукової та здоров'язберезувальної компетентності, відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство».

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 Тема 1: Фізіологія рослинної клітини

Вступ у фізіологію рослин: предмет, завдання, методи; її зв'язок з іншими науками.

Клітина як елементарна структура багатоклітинного організму. Фізико-хімічні властивості протоплазми

Організація, властивості та функції клітинних мембран. Транспорт речовин крізь мембрани.

Тема 2: Водобмін рослинного організму

Клітина як осмотична система.

Поглинання води рослиною. Транспірація. Пересування води по рослині.

Екологія водобміну рослин.

Змістовий Модуль 2. Тема 3: Фізіологія фотосинтезу рослинного організму

Сутність і значення фотосинтезу. Структурна організація фотосинтетичного апарату.

Світлова стадія фотосинтезу: фотофізичний та фотохімічний етапи.

Темнова стадія фотосинтезу: C_3 -шлях (цикл Кальвіну), C_4 -шлях, САМ-метаболізм

Екологія фотосинтезу.

Змістовий Модуль 3.Тема 4: Фізіологія дихання рослинного організму.

Біологічна роль дихання. Загальні уявлення про способи активації кисню та водню. Процеси окиснення та відновлення.

Шляхи дисиміляції вуглеводів: Апотомічний та дихотомічний шлях окиснення глюкози

Електронтранспортний ланцюг мітохондрій. Фосфорилування.

Екологія дихання рослин.

Тема5 Мінеральне живлення рослин.

Фізіологічна роль елементів мінерального живлення.

Азотне живлення рослин.

Основні закономірності поглинання та транспорту речовин.

Екологія мінерального живлення.

Змістовий Модуль 4.Тема 6 Стійкість, ріст та розвиток рослин.

Стрес, адаптація та стійкість рослин.

Стійкість рослин до абіотичних стресових факторів.

Стійкість рослин до біотичних стресових факторі

Життєвий цикл вищих рослин. Загальні закономірності росту рослин. Ритм росту рослин.

Механізми регуляції ростових процесів. Фітогормони. Культура ізольованих зародків, органів, тканин, клітин, протопластів.

Ростові і тургорні рухи рослин. Теорія розвитку рослин. Фізіологія статевого розмноження квіткових рослин.

Рекомендована література

Основна:

1. Кобилецька М.С., Романюк Н.Д., Пацула О.І., Терек О.І., Баранов В.І., Мамчур О.В. Фізіологія та біохімія рослин: підручник. Т. 1 – Львів: ЛНУ ім. І. Франка. – 2023. – 372 с.
2. Мокрушин М.М., Мокрушина Є.М., Петерсен Н.В., Меншиков М.М. Фізіологія рослин. – Вінниця: «Нова книга», 2006. – 416 с.
3. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: підручник. – Київ, «Либідь», 2005.- 808 с
4. Власенко М.Ю., Вельямінова-Зернова Л.Д., Мацкевич В.В. Фізіологія рослин з основами біотехнології. – Біла Церква. – 2006. – 504 с.
5. Злобін Ю.А. Курс фізіології і біохімії рослин: Підручник.- Суми: ВТД "Універсальна книга".- 2004.- 464 с. Buchanan B.B., Gruissem W. Jones R.L. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. 2015., ASPP., 1283 p.

Допоміжна

1. Кобилецька М. С., Терек О.І. Біохімія рослин. Навч. посіб. / Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. –Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – 269 с.
2. Терек О.І., Пацула О.І. Ріст і розвиток рослин. Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2011. – 328 с.
3. Терек О.І. Ріст рослин: навчальний посібник. – Львів, Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2007. – 248с.
4. Мусієнко М.М. Фотосинтез. - К.: 1995.
5. Романюк Н.Д., Цвілінюк О.М., Микієвич І.М., Терек О.І. Фізіологія рослин. Практикум для студентів біологічного факультету. Львів, Піраміда, 2005 .- 78 с.

Інформаційні (Інтернет) ресурси

<http://www.plantphysiol.org/>

<http://www.journals.elsevier.com>

<http://biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

<http://www.cell.com/>

<http://eu.wiley.com>

Система оцінювання

Рівень знань здобувачів вищої освіти оцінюється відповідно до Положення про оцінювання знань та умінь здобувачів вищої освіти Рівненського державного гуманітарного університету. Підсумкова загальна оцінка з навчальної дисципліни є сумою оцінок(балів), одержаних за окремі оцінювальні форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка(бали) за виконання лабораторних досліджень; оцінка(бали) за практичну діяльність під час практик; оцінка за ІНДЗ; оцінка(бали) за курсову роботу; оцінка(бали) за участь у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій; оцінка(бали) за залік або екзамен

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти під час вивчення
дисципліни**

Приклад оцінювання за видами діяльності

№з/п.	Вид навчальної діяльності Поточне тестування	Оціночні бали	Кількість балів
Обов'язкові			
T1-T6	Виконання завдань під час лабораторних завдань	5	5
T1-T6	Поточне тестування	5	5
Модульний контроль 1		3	3
T7-T10	Фронтальне опитування	4	4
T7-T10	Виконання завдань самостійної роботи Поточне тестування	4	4
Модульний контроль 2		4	4
T11-T18	Виконання завдань під час лабораторних занять	6	6
T11-T18	Поточне тестування	6	6
Модульний контроль 3		4	4
T19-T24	Поточне тестування	5	5
T19-24	Поточне тестування Виконання завдань під час лабораторних занять	5	5
Модульний контроль 4		4	4
ІНДЗ		5	5
Підсумковий тест(екзамен)		40	40

Сума балів	100
------------	-----

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайтів та перескладання. Завдання здобувачів вищої освіти мають виконувати і здавати згідно до графіку освітнього процесу. Перескладання модулів, заліків, екзаменів відбувається у терміни ліквідації академічних заборгованостей, визначених кафедрами та деканатами.

Політика щодо академічної доброчесності. Здобувач вищої освіти під час виконання самостійної та індивідуальної роботи повинен дотримуватися політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.

Силабус розроблено на основі робочої програми навчальної дисципліни

«Фізіологія рослин» від «24» червня 2025 року № 7