

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЕНДОКРИННОЇ ПАТОЛОГІЇ  
ІМ. В.Я. ДАНИЛЕВСЬКОГО НАМН УКРАЇНИ»**

**СИЛАБУС  
навчальної дисципліни**

**«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БІОХІМІЯ»**



**Рівень вищої освіти:** третій (освітньо-науковий)  
рівень

**Ступінь, що присвоюється:** доктор філософії

**Галузь знань:** 09 Біологія

**Спеціальність:** 091 Біологія та біохімія

**Спеціалізація:** Ендокринологія

**Тип дисципліни:** вибіркова

**Викладач:** Горбенко Наталія Іванівна, доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу експериментальної фармакології та токсикології, лабораторії біохімічних досліджень, gorbenkonat58@ukr.net

**Графік консультацій:** вівторок, з 15:00 до 16:00

**Анотація:** Навчальна дисципліна «Експериментальна біохімія» вивчається здобувачами наукового ступеня доктор філософії у 4-му семестрі другого року навчання. Дисципліна націлена на опанування здібностями з організації та виконання наукових досліджень в галузі експериментальної біохімії, сучасне конструктивне, фундаментальне мислення та оволодіння системою спеціальних знань у галузі сучасних методів досліджень, що використовуються в біології.

**Метою** навчальної дисципліни є формування у здобувачів знань, навичок та вмінь в сфері експериментальної біохімії, що необхідні для професійної наукової діяльності, зокрема здійснення дослідницько-інноваційної діяльності та вирішення задач та проблем в експериментальній ендокринології.

**Компетентності**, які формуються у здобувача освіти в процесі вивчення дисципліни:

○ Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі експериментальної біохімії, застосовувати методологію наукової

діяльності, проводити оригінальне наукове дослідження та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність в галузі біології.

- Здатність до науково-професійного самовдосконалення, розвитку індивідуальних здібностей.

- Здатність до абстрактного мислення, освоєння, системного аналізу і критичного осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях.

- Здатність до ініціювання та виконання наукових досліджень на основі системного наукового світогляду.

- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт.

- Здатність до ефективної комунікації у професійному середовищі, з широким академічним товариством та громадськістю у національному та міжнародному контексті.

- Здатність до розробки, прогнозування та управління проектами.

- Здатність працювати у групі та до міжособистісної взаємодії.

- Здатність оволодіти основними інформаційними технологіями, способами та засобами одержання, збереження, обробки та аналізу інформації, навичками патентно-інформаційних досліджень, захисту прав інтелектуальної власності.

- Здатність знаходити і аналізувати необхідну інформацію для вирішення завдань та прийняття рішень в галузі експериментальної біохімії.

- Здатність формулювати нові задачі з удосконалення, розробки нових сучасних методів проблем експериментальної біохімії та окреслювати можливі методики їх розв'язання.

- Здатність розуміти і використовувати методологію управління дослідницько-інноваційними проектами в галузі біології.

- Здатність ініціювати, розробляти та реалізувати дослідницько-інноваційні проекти, включаючи власні дослідження, та автономно працювати під час їх реалізації.

- Здатність обирати методи дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту.

- Здатність інтерпретувати результати наукових досліджень, проводити їх коректний аналіз та узагальнення.

- Здатність до впровадження нових знань (наукових даних) в науку та інші сектори суспільства.

- Здатність планувати та організовувати роботу дослідницьких колективів, керувати проектами у галузі експериментальної біохімії, лідерство у керуванні колективом.

- Здатність розумітися в характеристиках та стандартах технологій, що застосовуються в ендокринології.

**Результати навчання, досягнення яких забезпечує дисципліна:**

○ Визначати основоположні поняття біохімії, критично осмислювати проблеми ендокринології та проблеми на межі предметних галузей, виокремлювати і характеризувати теоретичний/емпіричний та фундаментальний/прикладний виміри біології.

○ Виявляти невирішені проблеми ендокринології, формулювати питання та визначати шляхи їх рішення.

○ Інтерпретувати та аналізувати інформацію з використанням новітніх інформаційних технологій.

○ Формулювати наукові гіпотези, мету і завдання наукового дослідження. Вміти визначити об'єкт, суб'єкт і предмет досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання проблем.

○ Розробляти дизайн та план наукового дослідження.

○ Отримувати, аналізувати, оцінювати та використовувати ресурси, що мають відношення до вирішення наукових проблем і задач ендокринології.

○ Впроваджувати результати наукових досліджень у науковий, освітній процес, та суспільство.

○ Застосовувати сучасні інформаційні та біологічні технології у професійній діяльності.

○ Узагальнювати і публічно представляти результати виконаних наукових досліджень.

○ Застосовувати в дослідницькій та прикладній діяльності сучасні методи та засоби біологічної статистики.

○ Дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

**Пререквізити:** «Академічна доброчесність, інтелектуальна власність, авторське право», «Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності», «Методологія та методи наукового аналізу, управління науковою діяльністю», «Професійна та наукова етика. Біоетика».

**Обсяг** навчальної дисципліни: 3 кредити ECTS; 90 годин, з яких 30 аудиторних годин (8 годин лекцій, 22 – практичні), 60 годин - самостійна робота.

**Форма навчання:** очна, дистанційна

**Структура та зміст** навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми, зміст	Вид занять	Кількість годин
1	<b>Предмет і задачі біохімії. Методи біохімічних досліджень.</b> Мета і принципи проведення біохімічних досліджень в експерименті	лекція	2
2	<b>Білки та їх біологічні функції. Ферменти та кофактори. Регуляція ферментативних процесів.</b> Білки як об'єкт дослідження біохімії.	лекція	2

	Біохімія ферментів.		
3	Властивості ферментів. Кінетика та енергетика ферментативних реакцій.	практичне	2
4	Принципи та види регуляції активності ферментів (механізм саморегуляції за принципом зворотного зв'язку, за допомогою клітинних мембран, за допомогою аденілатів, шляхом посттрансляційної модифікації ферменту, каскадний механізм дії ферментів).	практичне	2
5	<b>Вітаміни. Основні поняття вітамінології.</b> Номенклатура та класифікація вітамінів. Вітаміноподібні речовини.	лекція	2
6	Характеристика вітамінів С та Р (коферментні та некоферментні функції, харчові джерела, добова потреба, ознаки авітамінозу).	практичне	2
7	Водорозчинні та жиророзчинні вітаміни.	практичне	2
8	<b>Метаболізм вуглеводів та ліпідів. Метаболізм білків та амінокислот</b>	лекція	2
9	Вуглеводи: класифікація, будова, біологічне значення. Травлення вуглеводів в ШКТ.	практичне	2
10	Аеробне окиснення вуглеводів. Ефект Пастера. Глюконеогенез.	практичне	2
11	Ліпіди: класифікація, будова, біологічне значення. Перекисне окиснення ліпідів.	практичне	2
12	Харчове значення та травлення білків	практичне	2
13	Проміжний обмін білків та амінокислот. Декарбоксилування та трансамінування амінокислот.	практичне	2
14	Біохімія міжклітинних комунікацій. Загальна характеристика гормонів та гормоноподібних речовин. Приципи регуляції.	практичне	2
15	<b>Підсумковий контроль</b>		2

### Система контролю та оцінювання

Успішність засвоєння дисципліни оцінюється за 100-бальною шкалою, яка складається з поточного контролю теоретичної підготовки, самостійної роботи (максимально 60 балів) та результатів підсумкового модульного контролю, який проводиться на останньому занятті (максимально 40 балів). Мінімальна кількість балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти при поточному контролі – 36 балів, за результати підсумкового модульного контролю – 24 бали. Поточний контроль засвоєння тем здійснюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей шляхом усного опитування, тестового, письмового контролю. До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які відвідали усі передбачені навчальною програмою з

дисципліни аудиторні навчальні заняття та набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Формою підсумкового контролю успішності навчання є іспит, що проводиться усно та письмово на останньому занятті з дисципліни.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		екзамен
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
74-81	C	
64-73	D	Задовільно
60-63	E	
35-59	F	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34	FX	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

**Політика дисципліни:** дотримання вимог академічної доброчесності, активна участь здобувача у дискусіях на заняттях, неприпустимість запізнення на заняття. Відвідування аудиторних занять є обов'язковим, пропущені заняття підлягають відпрацюванню.

**Матеріально-технічне забезпечення:** мультимедійне обладнання, персональні комп'ютери, що мають доступ до мережі Інтернет, доступ до баз даних.

### Рекомендована література та інформаційні ресурси Основна література

1. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 кн. : Кн. 2. Біологічна хімія: підручник / за ред. Ю. І. Губського, І. В. Ніженковської. - К. : Медицина, 2016. - 544 с.
2. Губський, Ю. І. Біологічна хімія / Ю. І. Губський. – К.-Вінниця : Нова Книга, 2007. – 656 с.
3. Губський, Ю. І. Біологічна хімія / Ю. І. Губський. – К.-Вінниця : Нова Книга, 2009. – 664 с.
4. Біологічна хімія / Л. М. Вороніна, В. Ф. Десенко, Н. М. Мадієвська та ін. - Х. : Основа, 2000. - 678 с.
5. Гонський, Я. І. Біохімія людини / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук, М. І. Калинський. - Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. - 774 с.
6. Гонський, Я. І. Біохімія людини : підручник / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук – 3-тє вид. - Тернопіль : ТДМУ, 2019. - 732 с.

7. Склярів, О. Я. Біологічна хімія : підручник / О. Я. Склярів, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. - Тернопіль : ТНМУ, 2015. - 706 с.

**Допоміжна література**

8. Біохімічні показники в нормі і при патології : довідник / за ред. О. Я. Склярів. – К. : Медицина, 2007. – 320 с.