

	<p style="text-align: center;"><b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«БІОХІМІЯ ТРАВЛЕННЯ ТА ОБМІНУ РЕЧОВИН»</b></p> <p>Ступінь вищої освіти - Бакалавр          Спеціальність – 229 Громадське здоров'я          Освітня програма «Нутриціологія здорового харчування»          Рік навчання – 4, семестр – 8          Форма навчання денна, повний термін навчання          Кількість кредитів ЄКТС – 4          Мова викладання - українська</p>
<p>Лектор дисципліни</p> <p>Контактна інформація лектора (e-mail)</p> <p>Сторінка курсу в eLearn</p>	<p>Калінін І.В., професор кафедри біохімії імені академіка М.Ф. Гулого, доктор біологічних наук, професор</p> <p><a href="mailto:kalininihor@gmail.com">kalininihor@gmail.com</a></p>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Біохімія травлення та обміну речовин» є обов'язковим компонентом освітньої програми «Нутриціологія здорового харчування», який дає студентам необхідні теоретичні знання й практичні уміння з питань сучасних методів біологічної хімії, основні шляхи обміну речовин, механізми регуляції та взаємозв'язку біохімічних перетворень, техніки одержання і підготовки різноманітного біологічного матеріалу для проведення хіміко-біологічних лабораторних досліджень та інтерпретації отриманих результатів, які будуть використані для збереження і покращення здоров'я людини.

**Компетентності навчальної дисципліни:**

***інтегральна компетентність (ІК):***

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі професійної діяльності або навчання у сфері громадського здоров'я, що передбачає застосування теорій та методів громадського здоров'я і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

***загальні компетентності (ЗК):***

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 6. Здатність до міжособистісної взаємодії.
- ЗК 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

***спеціальні (фахові) компетентності (СК):***

СК 1. Здатність критично осмислювати та застосовувати сучасні теорії, концепції, принципи, методи, методики та технології сфери громадського здоров'я.

СК 2. Здатність здобувати нові знання у сфері громадського здоров'я та інтегрувати їх з уже наявними.

СК 3. Здатність інтерпретувати результати досліджень у сфері громадського здоров'я, робити обґрунтовані висновки та надавати відповідні рекомендації.

СК 4. Здатність оцінювати ризики виникнення та перебігу найбільш поширених захворювань та фактори, що на них впливають, а також оцінювати вплив різних детермінант на здоров'я населення.

СК 5. Здатність використовувати у професійній діяльності сучасні теорії, методи соціальних наук та наук про здоров'я.

СК 6. Здатність застосовувати основні принципи та методи епідеміологічної діагностики, епідеміологічного аналізу, нагляду за інфекційними та неінфекційними хворобами, в тому числі пов'язаними з наданням медичної допомоги.

СК 7. Здатність проводити ефективну комунікацію у сфері громадського здоров'я з використанням сучасних каналів та технік комунікації.

СК 8. Здатність формувати і вдосконалювати у інших осіб спеціальні знання і навички у сфері громадського здоров'я.

СК 9. Здатність застосовувати основні підходи та методи попередження і контролю фізичних, хімічних, біологічних, радіаційних та інших загроз для здоров'я і безпеки населення.

СК 10. Здатність обґрунтовувати та планувати заходи з профілактики (первинної, вторинної та третинної) захворювань, захисту та зміцнення здоров'я населення, та сприяти їх реалізації на практиці.

### **Програмні результати навчання навчальної дисципліни**

ПРН 1. Володіти категоріальним та методологічним апаратом сфери громадського здоров'я, використовувати відповідні методи та інструменти у професійній діяльності.

ПРН 2. Критично осмислювати факти, аналізувати та узагальнювати інформацію у професійній сфері.

ПРН 3. Приймати ефективні рішення з урахуванням цілей, ресурсів, законодавчих обмежень.

ПРН 4. Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово з професійних питань.

ПРН 5. Знати та застосовувати основні методи підтримки здорового способу життя та рухової активності.

ПРН 6. Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення, бази даних, інформаційно-комунікаційні технології для розв'язання складних задач у сфері громадського здоров'я.

ПРН 7. Використовувати теорії та методи соціальних наук, сучасні методи статистики, наук про здоров'я для визначення впливу різних детермінант на здоров'я населення.

ПРН 8. Збирати, оцінювати та аналізувати дані щодо громадського здоров'я, зокрема, результати лабораторних досліджень, демографічні та епідеміологічні показники та здійснювати епідагляд.

ПРН 9. Планувати і здійснювати прикладні дослідження у сфері громадського здоров'я, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

ПРН 10. Планувати та здійснювати заходи з попередження і контролю фізичних, хімічних, біологічних, радіаційних та інших загроз для здоров'я і безпеки населення.

ПРН 11. Розуміти принципи розробки та впровадження, планувати та здійснювати заходи з профілактики (первинної, вторинної та третинної) захворювань, а також заходи спрямовані на захист та зміцнення здоров'я населення.

ПРН 12. Розуміти принципи розробки та використовувати у професійній діяльності системи моніторингу і оцінки ефективності інтервенцій, програм та політик в громадському здоров'ї.

ПРН 13. Брати участь у розробці стратегій, політик та заходів з громадського здоров'я, здійснювати ефективну комунікацію у сфері громадського здоров'я з використанням різних каналів та технік комунікації з метою донесення ідей, рішень та власного досвіду до фахівців і нефахівців.

ПРН 14. Оцінювати ефективність програм і послуг сфери громадського здоров'я, спрямованих на поліпшення здоров'я населення; оцінювати фізіологічну потребу організму в

харчових та біологічно активних речовинах; здійснювати розрахунки енергетичної цінності та нутрієнтного складу раціону харчування; виявляти статус харчування організму та його порушень

ПРН 15. Брати участь у розробці практичних рекомендацій щодо організації раціонального харчування різних груп населення; оцінювати харчові продукти за гігієнічними показниками, планувати та здійснювати просвітницьку та консультативну роботу серед населення з питань первинної та вторинної аліментарної профілактики захворювань; пропагувати гігієнічні знання серед населення в галузі раціонального харчування.

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>4 курс 8 семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Біохімія травлення</b>				
Тема 1. Вступ до біохімії травлення та обміну речовин. Аліментарні захворювання.	2/2	Знати основні поняття значення біохімічних лабораторних досліджень процесів травлення та обміну речовин; міжнародну систему одиниць вимірювання; поняття: скринінг та констеляції лабораторних досліджень; причини помилок в лабораторній діагностиці; основи хімічної термінології, клініко-біохімічні характеристики показників вуглеводного, ліпідного, білкового обміну. Використовувати центрифуги, гомогенізатори, рН-метри, фотоелектроколориметри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень біологічних рідин організму.	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина – на аудиторних заняттях,	Виконання та здача лабораторних робіт – зараховано. Модуль: описова частина 100; тестова частина 30*0,1; Самостійна робота – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 2. Поняття про здорове харчування. Макронутрієнти і мікронутрієнти. Есенціальні нутрієнти.	2/2			
Тема 3. Біохімія травлення. Порожнинне, пристінкове, мембранне, клітинне травлення.	2/2			
Тема 4. Біологічні особливості всмоктування речовин. Трансмембранний перенос речовин.	2/2			

			тестова- в в eLearn)	
Тема 5. Перетравлення поживних речовин (білки, вуглеводи, ліпіди, нуклеїнові кислоти, вітаміни і неорганічні речовини).	2/2			
<b>Змістовий модуль 2. Біохімія обміну речовин</b>				
Тема 6. Обмін речовин: анаболізм та катаболізм. Енергетичний баланс організму. Регуляція метаболізму.	2/2	Знати біохімічний склад основних рідин та тканин організму людини – крові, сечі та ін. Розуміти біохімічні процеси, що відбуваються в крові, сечі. Вміти визначати біохімічний склад крові, сечі та інших біологічних рідин організму людини. Використовувати сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для проведення лабораторних досліджень крові, сечі та інших біологічних рідин організму людини.	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	Виконання та здача лабораторних робіт – зараховано. Модуль: описова частина 100; тестова частина 30*0,1; Самостійна робота – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 7. Обмін вуглеводів. Гіпо- і гіперглікемія. Особливості вуглеводного обміну при захворюваннях.	2/2	Використовувати сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для проведення лабораторних досліджень крові, сечі та інших біологічних рідин організму людини. Розуміти функції в організмі людини мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів і їх вплив на біохімічні процеси організму, основні шляхи перетворення вуглеводів, ліпідів, білків та нуклеїнових кислот в організмі людини.	Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в в eLearn)	
Тема 8. Обмін ліпідів. Перетравлення ліпідів та всмоктування продуктів їх гідролізу.	2/2			
Тема 9. Обмін білків. Біологічна цінність білків.	2/2			
Тема 10. Обмін нуклеїнових кислот. Перетравлювання нуклеопротеїнів, всмоктування продуктів гідролізу. Біосинтез пуринових і піримідинових нуклеотидів.	2/2			
Тема 11. Амфіболічні перетворення органічних речовин.	2/2	Використовувати лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для		

Тема 12. Взаємозв'язок обмінних процесів.	2/2	дослідження вмісту й властивостей мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів, вивчення процесів перетворення вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків та нуклеїнових кислот.		
<b>Можливість отримання додаткових балів:</b>	Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь в студентській конференції		до 10 балів	
<b>Всього за семестр</b>	<b>100*0,7 (максимум 70 балів)</b>			
<b>Екзамен</b>	<b>30 балів</b>			
<b>Всього разом</b>	<b>100 балів</b>			

#### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедайлнів та перекладання:</b>	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Порушення термінів здачі без поважної причини надає право викладачу знизити оцінку. Перекладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів групи. Запізнення на заняття не допускаються. На лабораторних заняттях обов'язковою вимогою є наявність лабораторного халата. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись згідно з індивідуальним навчальним планом, затвердженим у визначеному порядку. Пропущені лекції, після їх опрацювання здобувачем вищої освіти, відпрацьовуються у вигляді співбесіди з викладачем. Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри, інформація про відпрацювання вноситься до кафедрального журналу відпрацювання пропущених занять.

#### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	

<b>60-73</b>	<b>Задовільно</b>	
<b>0-59</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>Не зараховано</b>

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
2. Зубар Н. М., Руть Ю. В., Булгакова М. К. Фізіологія харчування: практикум / навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2013. — 208 с.
3. Гігієна харчування з основами нутріціології / В.І.Ципріян та ін. Навч. посіб. — К.: Здоров'я, 1999. — 568 с.
4. Рибальченко В.К. Фізіологія і біохімія травлення тварин і людини. — Київ: Фітосоціоцентр, 2002. — 366 с.
5. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Київ – Вінниця: Нова книга, 2007. — 656 с.
6. Біологічна хімія: Лабораторний практикум / За заг. ред. проф. Я. І. Гонського. Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — 288 с.
7. Бойків Д. П., Іванків О. Л., Кобилінська Л. І. [та ін.]. Практикум з біологічної хімії. Київ: Здоров'я, 2002. — 298 с.
8. Вороніна Л. М., Десенко В. Ф., Загайко А. Л. [та ін.]. Лабораторні та семінарські заняття з біологічної хімії. Х.: вид-во НФаУ «Оригінал», 2004. — 384 с.
9. Гонський Я. І., Максимчук Т. П., Калинський М. І. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. — 744 с.
10. Столяр О. Б. Біологічна хімія: навч. посібн. Тернопіль: Підручники і посібники, 2014. — 368 с.
11. Монастирська, О.С. Клінічні лабораторні дослідження / О.С. Монастирська. — Вінниця: Нова книга, 2007. — 165 с.
12. Харчування та його вплив на здоров'я людини: навчально-методичний посібник / Я. І. Олексієнко, В. А. Шахматова, О. П. Верещагіна. — Черкаси: ПП Чабаненко Ю. А., 2014. — 42 с.
13. Катеренчук І.П. Клінічне тлумачення й діагностичне значення лабораторних показників у загальнолікарській практиці: [в 2 ч.] / І.П. Катеренчук. — К.: Медкнига, 2015. — 228 с.
14. Клінічна лабораторна діагностика: підручник / Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь, О.О. Ястремська та ін. — 2-е видання. - К.: ВСВ «Медицина», 2021. — 472 с.
15. D.L. Nelson, M.M. Cox. Lehninger Principles of Biochemistry. Publisher: W.H. Freeman(15thEdition), 2009, ISBN-10: 0-7167-7108-X. ISBN-13: 978-0-7167-7108- 1. — 1100 p.
16. Koelman J., Röhm K.-H. Color Atlas of Biochemistry. Thieme. 2013. — 506 p.
17. Веб-сторінки наукових журналів:  
- Український біохімічний журнал <http://ua.ukrbiochemjournal.org/>  
- European Journal of Clinical Nutrition <https://www.nature.com/ejcn/>
18. Національна бібліотека медицини США, Національний інститут здоров'я <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
19. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс] : – Режим доступу: [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)
20. Національна наукова медична бібліотека України: – Режим доступу: <https://library.gov.ua/>