



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Біохімія медична»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність **229 Громадське здоров'я**
Освітня програма «Нутриціологія здорового харчування»
Рік навчання 2, семестр 3-4
Форма навчання денна, повний термін навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 7
Мова викладання – українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)

Цвіліховський В.І., доцент кафедри біохімії і фізіології тварин ім. акад. М.Ф. Гулого
vtsvilihovsky@nubip.edu.ua

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1952>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Біохімія медична» є обов'язковим компонентом освітньої програми «Нутриціологія здорового харчування». Вона дає студентам розуміння уявлення про закономірності функцій та процесів у цілісному організмі та його частинах (системах, органах, тканинах, клітинах) за вивчення молекулярної організації клітинних структур, ферментативного каталізу та ензиматичної динаміки перетворення основних класів біомолекул (амінокислот, вуглеводів, ліпідів, нуклеотидів, тощо), обміну речовин та енергії, молекулярних механізмів спадковості та реалізації генетичної інформації, гормональної регуляції метаболізму та біологічних функцій клітин, біохімії тканин та фізіологічних функцій.

Вивчення дисципліни «Біохімія медична» забезпечує опанування таких загальних компетентностей, як знання та розуміння предметної області, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

Вивчення дисципліни «Біохімія медична» забезпечує опанування таких фахових компетентностей, як здатність використовувати сучасні знання теоретичної і практичної біохімії, її взаємозв'язок з іншими природничими науками; структуру, функції та обмін вуглеводів, ліпідів, білків, нуклеїнових кислот, амінокислот, амінів, вітамінів, гормонів та ферментів; хімічні основи життєдіяльності організмів, основні шляхи і механізми регуляції метаболізму; новітні досягнення біохімії та перспективи їх використання у різних галузях народного господарства, перш за все у медицині.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Семестр 3				
Змістовий модуль 1. Статична біохімія				
Тема 1. Введення в біохімію. Біохімічна характеристика живих організмів.	2/2	<p><i>Знати:</i> Історію біохімічної науки. Предмет, завдання та основні напрями біохімії. Основні хімічні компоненти живих систем. Харчування людини як складний фізіолого-біохімічний процес. Потреба людини в основних харчових речовинах: білках, вуглеводах, жирах, вітамінах, мінеральних речовинах. Структура клітини. Роль обміну речовин у життєдіяльності організму. Рекомендовані норми споживання харчових речовин і енергії.</p> <p><i>Вміти</i> застосовувати лабораторний посуд та обладнання лабораторії.</p> <p><i>Використовувати</i> правила роботи і техніки безпеки в біохімічній лабораторії</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	5
Тема 2. Структурна організація білків. Властивості і біологічна роль	2/2	<p><i>Знати:</i> Хімічні властивості і класифікація амінокислот. Амінокислотний склад білків.</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та</p>	5

білків.		<p>Рівні структурної організації білків і їх функції. Елементарний склад білків. Методи виділення і очистки білків. Пептидний зв'язок. Фізико-хімічні властивості білків. Класифікація білків. Біологічна роль простих і складних білків. Харчова цінність білків. Повноцінні і неповноцінні білки. Норми фізіологічної потреби в білках. Проблеми білкового дефіциту. <i>Вміти</i> визначати загальний білок та небілкові азотисті сполуки в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень.</p>	<p>повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
---------	--	--	--	--

<p>Тема 3. Біохімія нуклеїнових кислот.</p>	<p>2/2</p>	<p><i>Знати:</i> Загальну характеристику двох типів нуклеїнових кислот: ДНК і РНК, будова, властивості, біологічні функції, механізм дії. Реплікацію ДНК. Генетичний код. Синтез РНК і ДНК (транскрипція). Залучення амінокислот в біосинтез білків.</p> <p><i>Вміти</i> визначати нуклеїнові кислоти в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень.</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p>6</p>
---	------------	--	--	----------

<p>Тема 4. Будова ферментів, їх властивості і механізм дії.</p>	<p>2/2</p>	<p><i>Знати:</i> Структурну організацію ферментів, біологічну роль та механізм дії. Властивості ферментів і специфічність їх дії. Активування і інгібування ферментів. Регуляція каталітичної активності ферментів. Класифікація і номенклатура ферментів. Коферменти, хімічна природа і їх будова. Ферменти в клінічній діагностиці. <i>Вміти</i> визначати ензими в біологічному матеріалі. <i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень.</p>	<p>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 у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p>6</p>
<p>Тема 5. Структура, властивості і біологічна роль ліпідів.</p>	<p>2/2</p>	<p><i>Знати:</i> Класифікацію ліпідів. Будова, властивості і біологічна роль простих і</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та</p>	<p>6</p>

		<p>складних ліпідів. Есенціальні вищі жирні кислоти (ПНЖК) та їх біологічне значення. Значення окремих груп ліпідів, їх участь у будові мембран. Утворення вільних радикалів в організмі при дії різних факторів. Вплив антиокисників. Харчова цінність жирів і олій.</p> <p><i>Вміти</i> визначати загальні та окремі фракції ліпідів у біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень.</p>	<p>повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та задача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
Тема 6. Структура, властивості і біологічна роль вуглеводів.	2/2	<p><i>Знати:</i> Класифікацію вуглеводів. Будову, властивості і біологічну роль моно-, оліго-, гомо- та гетерополісахаридів. Харчову цінність вуглеводів.</p> <p><i>Вміти</i> визначати моносахариди, дисахариди та полісахариди у біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та задача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання</p>	6

		та устаткування для проведення лабораторних досліджень.	модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	
Тема 7. Вітаміни	2/2	<p><i>Знати:</i> Біологічна роль, класифікація і властивості вітамінів. Фізіологічна потреба організму людини у вітамінах. Авітаміноз, гіповітаміноз та гіпервітаміноз. Вміст вітамінів в сировині та харчових продуктах. Втрата вітамінів за кулінарної обробки.</p> <p><i>Вміти</i> визначати водорозчинні та жиророзчинні вітаміни в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень.</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	6
Тема 8. Мінеральні речовини.	2/2	<p><i>Знати:</i> Класифікація, макро- і мікроелементи та їх роль. Вміст мінеральних речовин у сировині та харчових продуктах. Добова потреба організму в окремих мінеральних речовинах. Токсичні елементи. Шляхи поліпшення мінерального</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного</p>	6

		<p>складу харчових продуктів. Роль мінеральних речовин в процесі життєдіяльності людини.</p> <p><i>Вміти</i> визначати загальний Фосфор, Кальцій та інші життєво необхідні мінеральні сполуки в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
Змістовий модуль 2. Динамічна біохімія				
Тема 9. Обмін білків.	4/4	<p><i>Знати:</i> Розпад білків в шлунково-кишковому тракті людини. Метаболізм білків і амінокислот. Азотистий обмін. Біологічне значення білкового обміну. Гідроліз білків у травному тракті людини. Розпад амінокислот у товстому кишечнику. Утворення в кишечнику отруйних продуктів розпаду білків й їхнє знешкодження. Катаболізм білків й амінокислот у тканинах організму. Переамінування і його механізм. Дезамінування і</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у</p>	6

		<p>декарбокซิлювання амінокислот, відновне амінування. Глюкогенез. Аміни та їх фізіологічне значення. Знешкодження аміаку в організмі, синтез сечовини, утворення амонійних солей у нирках. Кінцеві продукти обміну складних білків (розпад нуклепротеїнів, пуринових основ, хромопротеїнів). Порушення пуринового обміну; утворення сечової кислоти. Харчова алергія. Обмін нуклеїнових кислот в організмі. Біосинтез білка та розпад нуклеїнових кислот. Загальна схема біосинтезу, його основні етапи, регуляція біосинтезу білка. Вплив харчових факторів на процеси біосинтезу білка.</p> <p><i>Вміти</i> визначати сполуки обміну білків в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних</p>	<p>формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
--	--	---	--	--

Тема 10. Обмін вуглеводів.	4/4	<p>досліджень</p> <p>Перетворення харчових вуглеводів в шлунково-кишковому тракті людини. Обмін вуглеводів, що всмокталися. Біосинтез глікогену. Метаболізм вуглеводів в печінці і тканинах організму людини. Проміжний обмін вуглеводів. Гліколіз. Дисиміляція вуглеводів. Анаеробна фаза дисиміляції вуглеводів, її кінцевий продукт, енергетичний ефект. Аеробна фаза окислення вуглеводів – цикл Кребса його енергетичний ефект. Пентозний цикл окиснення вуглеводів. Регуляція обміну вуглеводів і його порушення.</p> <p><i>Вміти</i> визначати сполуки обміну вуглеводів в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	6
Тема 11. Обмін ліпідів.	4/4	<p>Перетравлення ліпідів. Всмоктування продуктів</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з</p>	6

		<p>гідролізу ліпідів. Ресинтез екзогенних триацилгліцеролів у клітинах слизової кишки і їх транспорт по крові. Ендогенний синтез жирів в період травлення. Використання жирів як джерела енергії. β-окиснення жирних кислот. Катаболізм жирних кислот. Синтез і використання кетонів тіл. Обмін холестеролу.</p> <p><i>Вміти</i> визначати сполуки обміну ліпідів в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень.</p>	<p>презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
Тема 12. Енергетичні процеси в організмі.	4/4	<p>Регуляція обміну речовин в організмі. Обмін речовин і енергії в організмі. Загальні метаболіти, обмін речовин як єдина система процесів. Структурно-логічна схема взаємозв'язку обміну білків, ліпідів і вуглеводів і його регуляція. Асиміляція і дисиміляція. Харчування –</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в</p>	6

		<p>складова частина обміну речовин. Водний і мінеральний обмін. Регуляція водного обміну. Участь мінеральних речовин в обміні речовин. Енергетика обміну речовин. Біологічне окиснення. Роль окисно-відновних ферментів у біологічному окисненні. Транспорт електронів і протонів при біологічному окисненні. Окисне фосфорилування.</p> <p><i>Вміти</i> визначати сполуки енергетичних перетворень в біологічному матеріалі.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
Всього за семестр				70
Залік				30
Всього за курс				100
Семестр 4				
Змістовий модуль 3. Біохімія тканин та фізіологічних функцій				
Тема 13. Біохімія крові.	2/4	<p><i>Знати:</i> Фізико-хімічні властивості крові. Синтез гему і його регуляція. Обмін Заліза. Особливості метаболізму</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в</p>	9

		<p>еритроцитів і фагоцитуючих лейкоцитів. Буферні системи крові. Основні механізми фагоцитозу. Кислотно-лужна рівновага крові: біохімічне та клінічне значення. Хімічний склад плазми та формених елементів крові. Біохімія згортання крові. Біохімія гемоглобіну. Природні антикоагулянти. Основні властивості білкових фракцій крові і їх діагностичне значення.</p> <p><i>Вміти</i> визначати життєвоважливі біохімічні показники крові.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>eLearn).</p> <p>Виконання та задача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
Тема 14. Біохімія м'язової тканин.	2/4	<p><i>Знати:</i> Ультраструктуру і хімічний склад м'язів. Механізм м'язового скорочення. Скорочення гладеньких м'язів. Біоенергетику м'язової тканини. Енергетичний обмін у серцевому м'язі. Біохімічні</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та задача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях –</p>	9

		<p>зміни при м'язових захворюваннях.</p> <p><i>Вміти</i> визначати біохімічні сполуки, які характеризують фізіологічний стан м'язової тканини.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
Тема 15. Біохімія сполучної тканини.	2/4	<p><i>Знати:</i> Загальну характеристику біохімії сполучної тканини. Структуру і біосинтез колагену. Еластин і його функції. Структуру і функції протеогліканів. Структуру кісткової тканини і її функції. Будову та метаболізм хрящової тканини. Синовіальна рідина. Захворювання, пов'язані зі змінами сполучної тканини.</p> <p><i>Вміти</i> визначати біохімічні сполуки, які характеризують фізіологічний стан сполучної тканини.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри,</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	9

		імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень		
Тема 16. Біохімія нервової тканини.	2/4	<p><i>Знати:</i> Хімічний склад нервової тканини. Роль ліпідів і білків нервової тканини. Метаболізм мозку. Механізм дії нейромедіаторів. Молекулярні механізми пам'яті.</p> <p><i>Вміти</i> визначати біохімічні сполуки, які характеризують фізіологічний стан нервової тканини.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	9
Тема 17. Біохімія печінки.	2/4	<p><i>Знати:</i> Загальна характеристика біохімії печінки. Обмін вуглеводів у печінці. Обмін ліпідів у печінці. Азотовий обмін у печінці. Біохімія утворення жовчі. Детоксикаційна функція печінки. Патологічні стани печінки.</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного</p>	9

		<p><i>Вміти</i> визначати біохімічні сполуки, які характеризують фізіологічний стан і тканин печінки.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
Тема 18. Біохімія нирок.	2/4	<p><i>Знати:</i> Загальна характеристика біохімії нирок. Механізм сечоутворення. Ниркова регуляція тиску крові. Патологічні стани нирок. Властивості й склад сечі. Хімічний склад сечі: органічні речовини сечі; мінеральні компоненти сечі.</p> <p><i>Вміти</i> визначати біохімічні сполуки, які характеризують фізіологічний стан тканин нирок.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	9

<p>Тема 19. Біохімія харчування людини</p>	<p>2/4</p>	<p><i>Знати:</i> Макрокомпоненти поживних речовин. Біохімічна роль вітамінів і мікроелементів. Травлення поживних речовин у травному каналі. Порушення травлення окремих нутрієнтів у травному каналі. <i>Вміти</i> визначати біохімічні показники обміну речовин, які характеризують фізіологічний людини за здорового харчування. <i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>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 у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p>9</p>
<p>Тема 20. Біохімія імунних процесів.</p>	<p>1/2</p>	<p><i>Знати:</i> Клітинна і біохімічна організація імунної системи. Механізм імунної дії. Імуноглобуліни. Медіатори і гормони імунної системи. Система комплементу. Імунодефіцитні стани. <i>Вміти</i> визначати біохімічні сполуки, які характеризують фізіологічний стан імунної системи людини. <i>Використовувати</i> центрифуги,</p>	<p>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</p>	<p>7</p>

	фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень	роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	
Всього за семестр			70
Екзамен			30
Всього за курс			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	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. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено
<i>Політика щодо відвідування:</i>	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 СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано

74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано