

Силабус курсу:

ЗАГАЛЬНА БІОХІМІЯ І МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	226 «Фармація, промислова фармація»
Рік підготовки:	3
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	3
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	іспит

Автор курсу та лектор:

к. фарм.н., доц. Пономаренко Надія Іванівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри фармації, виробництва та технологій

посада

ponomarenko@snu.edu.ua

електронна адреса

Телефон

месенджер

315ЛК, за розкладом

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Наведені в даному курсі матеріали спрямовані на ознайомлення здобувачів вищої освіти з фундаментальними знаннями теоретичних положень біохімії і молекулярної біології з урахуванням сучасних досягнень; особливості структури та функцій біомолекул організму людини, питання обміну речовин та енергії, основи молекулярної біології та біохімії міжклітинних комунікацій, а також особливості біохімії тканин і фізіологічних функцій організму людини формує уявлення про біохімічні механізми дії лікарських засобів, особливості їх метаболізму, можливу побічну дію ліків. Особливості функціонування того чи іншого органу пов'язані з особливістю перебігу в них метаболічних процесів набуття практичних умінь та навичок його виконання, формування систематичних знань та забезпечення теоретичної бази для подальшого вивчення спеціальних дисциплін

Результати навчання:

Знати: основні хімічні поняття і закони; будову атомів елементів та хімічних сполук, природу хімічного зв'язку, природи метаболічних процесів, що відбуваються в організмі людини.

Вміти: пояснювати закономірності проявів життєдіяльності людського організму на молекулярно-генетичному та клітинному рівнях; визначати прояви дії загально біологічних законів у ході онтогенезу людини; пояснити будову і функції основних систем органів організму людини профілактики захворювань, дотримання правил гігієни.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з біології з основами генетики, хімії (загальної, неорганічної, органічної, фізичної, колоїдної та аналітичної), безпеки життєдіяльності, основ охорони праці, цивільного захисту, інформаційної технології у фармації, іноземної й української мови і інтегрована з цими дисциплінами.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії

ФК 01. Здатність продемонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, правил та теорій, пов'язаних з лікарськими засобами та етапами їх обігу.

ФК 02. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів фармацевтичної галузі та промислової продукції.

ФК 06. Здатність організовувати, забезпечувати і проводити аналіз лікарських засобів та лікарської рослинної сировини в контрольно-аналітичних лабораторіях фармацевтичних підприємств відповідно до вимог Державної фармакопеї та інших нормативно-правових актів.

ФК 08. Здатність здійснювати розробку методик контролю якості лікарських засобів, фармацевтичних субстанцій, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, фізико-хімічних та хімічних методів контролю.

ФК 09. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та виробів медичного призначення відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP) на фармацевтичних підприємствах.

Що забезпечується досягненням наступних програмних результатів навчання:

ПРН-01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

ПРН-03. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, фармакології, фармакогнозії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництва хімічних речовин та матеріалів на їх основі.

ПРН-04. Застосовувати методи спостереження, опису, ідентифікації та класифікації об'єктів фармацевтичної технології та промислової продукції.

ПРН-09. Аналізувати процеси і явища, які спостерігаються в фармацевтичній технології.

Структура курсу

№	Тема	Години (ЛК/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Вступ до біохімії. Структура та функції білків. Ферменти	2/0/4	Біологічні функції білків, приклади. Рівні структурної організації білків; зв'язки, які їх стабілізують. Будова та номенклатура пептидів. Глутатіон. Гідрофільність білків. Фактори стабілізації білків у розчині. Фактори, які впливають на розчинність білків: температура, йонна сила розчинів, рН середовища. Структура, особливості дії, механізм дії ферментів; кінетика ферментативних реакцій. Класифікація коферментів.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
2.	Загальні уявлення про обмін речовин та енергії	2/0/4	Загальні закономірності обміну речовин. Поняття про катаболізм і анаболізм. Перетворення хімічної енергії в організмі. Макроергічні сполуки.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	Основи молекулярної біології	2/0/4	Основні етапи розвитку молекулярної біології та молекулярної генетики, їх взаємозв'язок з класичною генетикою. Практичне значення молекулярної біології. Найважливіші сучасні досягнення біотехнологій, перспективи їх використання у фармацевтичній промисловості	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

№	Тема	Години (ЛК/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
4.	Макромолекули як об'єкти вивчення молекулярної біології	2/0/4	Хімічний склад ДНК та її макромолекулярна організація. Типи спіралей ДНК. Молекулярні механізми рекомбінації, реплікації, та репарації ДНК. Поняття про нуклеази та полімерази	Участь в обговоренні Індивідуальні завдання
5.	Білки та їх роль в забезпеченні біологічної специфічності	2/0/4	Амінокислоти та їх властивості. Формування поліпептидного ланцюга. Первинна, вторинна, третинна та четвертинна структури білка. Конформація – основа властивостей білка. Фолдінг. Поняття про пріонні хвороби. Класифікація білків згідно з їх біологічними функціями. Білки-переносники, сигнальні, захисні, структурні, рецепторні, регуляторні, ферменти. Поняття про протеоміку	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
6.	Молекулярні механізми хромосомних та геномних мутацій.	2/0/4	Молекулярні та цитологічні механізми хромосомних мутацій. Сучасні методи вивчення каріотипу людини: диференційне забарвлення, FISH-метод та ін. Класифікація мутацій за причинами виникнення. Мутагенні фактори, методи визначення мутагенної активності речовин.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
7.	Методи генної інженерії.	2/0/4	Поняття про генну інженерію. Рекombінантні ДНК, принципи їх конструювання. Клонування фрагментів нуклеїнових кислот in vivo. Визначення поняття вектора в біології. Вектори: плазміди, бактеріофаги, косміди, штучні хромосоми. Методи пошуку специфічних рекombінантних ДНК.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

Рекомендована література

- Сиволоб, А.В. Молекулярна біологія : підручник / А.В. Сиволоб. й К. : Видавничополіграфічний центр іКиївський університеті, 2008. - 384 с.
- Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2. Біологічна хімія / Ю.І. Губський, І.В Ніженковська, М.М. Корда та ін. ; за ред. Ю.І. Губського, І.В. Ніженковської. — К. : ВСВ “Медицина”, 2016. — 544 с.
- Губський Ю.І. Біологічна хімія: Підручник.– Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. –508 с.
- Lehninger Principles of Biochemistry (4th Ed.) Nelson, D., and Cox, M.; W.H. Freeman and Company, New York, 2005, 1216 pp – Режим доступу : <http://aulanni.lecture.ub.ac.id/files/2012/01/15616949-Lehninger-Principles-of-Biochemistry-1-copy.pdf>
- David Fahrney The Fundamentals of Biochemistry [Електронний ресурс]: Interactive Tutorials – Режим доступу : <https://bc401.bmb.colostate.edu/about.php>

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання здобувач вищої освіти може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Присутність на заняттях та засвоєння лекційного матеріалу за темами	55
іспит	45
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Дотримання академічної доброчесності за курсом ґрунтується на внутрішньо-університетській системі запобігання та виявлення академічного плагіату. До основних вимог за курсом віднесено - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Завдання і заняття:

Перевірка текстів на унікальність здійснюється однаково для всіх здобувачів засобами: – за допомогою програмного забезпечення Unicheck і засобів системи MOODLE; за Internet-джерелами – за допомогою програми Antiplagiarism.net.

Поведінка в аудиторії:

Очікується, що всі здобувачі вищої освіти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Здобувачі мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Здобувач вищої освіти має право на оскарження результатів оцінювання.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

На аудиторні заняття слухачі мають з'являтися вчасно відповідно до діючого розкладу занять, яке міститься на сайті університету. Під час занять усі його учасники мають дотримуватися вимог техніки безпеки.