

## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

### БІОХІМІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМІ

для здобувачів вищої освіти 3 курсу денної форми здобуття освіти

освітньої програми «Фармація»

спеціальності «226 Фармація, промислова фармація»

галузі знань «22 Охорона здоров'я»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

#### ВИКЛАДАЧІ



**КРАВЧЕНКО**

**Віра**

**Миколаївна**

**kvn5135@gmail.com**



**ТКАЧЕНКО**

**Оксана**

**Володимирівна**

**kseniashovkova@gmail.com**

**1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу:** Національний фармацевтичний університет, кафедра біологічної хімії та ветеринарної медицини.

**2. Адреса:** м. Харків, вул. Куликівська, 12, 1-й поверх, т. 057-706-30-99.

**3. Веб-сайт:** <http://biochem.nuph.edu.ua>

**4. Інформація про викладачів:**

***Кравченко Віра Миколаївна***

Доктор біологічних наук, професор кафедри біологічної хімії Національного фармацевтичного університету. Досвід науково-педагогічної діяльності – 37 років. Читає лекції: «Біологічна хімія», «Функціональна біохімія», «Загальна біохімія та молекулярна біологія», «Біохімія патологічних процесів». Наукові інтереси: біохімія, клінічна біохімія, ендокринологія.

***Ткаченко Оксана Володимирівна***

кандидат фармацевтичних наук, асистент кафедри біологічної хімії Національного фармацевтичного університету. Досвід наукової діяльності – 6 років, досвід науково-педагогічної діяльності – 4 роки. Читає курси: «Біологічна хімія», «Біохімія», «Функціональна біохімія». Наукові інтереси: клінічна біохімія, лікарська та аналітична токсикологія.

**5. Консультації** відбуваються on line на платформі ZOOM після заняття у свого викладача.

**6. Анотація освітньої компоненти:** освітня компонента «Біохімічна трансформація лікарських речовин в організмі» є освітньою компонентою за вибором спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», освітньої програми «Фармація» для здобувачів вищої освіти 3 курсу.

**7. Мета викладання освітньої компоненти:** метою викладання освітньої компоненти «Біохімічна

трансформація лікарських речовин в організмі» є формування знань про всмоктування, розподіл, біотрансформацію й виділення лікарських речовин і їхніх метаболітів з організму.

## 8. Компетентності відповідно до освітньої програми:

### Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до навчання та сучасної професійної підготовки.

ЗК 9. Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій.

### Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 4 Здатність забезпечувати раціональне застосування рецептурних та безрецептурних лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту згідно з фізико-хімічними, фармакологічними характеристиками, біохімічними, патофізіологічними особливостями конкретного захворювання та фармакотерапевтичними схемами його лікування.

ФК 12 Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

## 9. Програми результати навчання (ПРН):

ПРН 14 Визначати переваги та недоліки лікарських засобів різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх хімічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей. Рекомендувати споживачам безрецептурні лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги та фармацевтичної опіки.

ПРН 16 Визначати вплив факторів, що впливають на процеси всмоктування, розподілу, депонування, метаболізму та виведення лікарського засобу і обумовлені станом, особливостями організму людини та фізико-хімічними властивостями лікарських засобів.

ПРН 18 Обирати біологічні об'єкти аналізу, здійснювати визначення ксенобіотиків та їх метаболітів у біологічних середовищах та давати оцінку отриманим результатам з урахуванням їх розподілу в організмі.

## 10. Статус освітньої компоненти: вибіркова.

**11. Пререквізити освітньої компоненти:** «Біохімічна трансформація лікарських речовин в організмі» як освітня компонента базується на вивченні здобувачами вищої освіти органічної хімії, біологічної хімії, фізіології та фармакології й інтегрується з цими освітніми компонентами та закладає підґрунтя для подальшого засвоєння здобувачами вищої освіти знань та вмінь із профільних теоретичних та професійно-практичних клінічних освітніх компонент (фармакокінетики, фармацевтичної хімії, клінічної фармакології з фармопікою, тощо).

**12. Обсяг освітньої компоненти:** 3,0 кредитів ECTS, кількість годин: 90 годин загальна, 9 годин лекцій, 21 година практичних занять, 60 годин самостійна робота.

**13. Організація навчання:** проведення лекцій, практичних занять, консультацій, написання письмових робіт, тестування, співбесіди та перегляд відеоматеріалів з коментарями для кращого засвоєння навчального матеріалу.

## Формат викладання освітньої компоненти:

### Зміст освітньої компоненти:

#### Модуль 1. Біохімічна трансформація лікарських речовин в організмі.

#### *Змістовий модуль 1. Загальні принципи біотрансформації ксенобіотиків. Фаза модифікації лікарських сполук.*

**Тема 1.** Загальні принципи біотрансформації ксенобіотиків. Біотрансформаційні системи ліків.

**Тема 2.** I Фаза (модифікація) метаболізму ксенобіотиків. Метаболізм субстратів під дією ферментів окислювальних систем. Контроль засвоєння ЗМ 1.

**Змістовий модуль 2. Фаза кон'югації лікарських сполук. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів**

**Тема 3.** II Фаза (кон'югації) метаболізму ксенобіотиків. Кон'югація та транспортні процеси.

**Тема 4.** Особливості трансформації лікарських речовин. Шляхи трансформації окремих груп ліків.

**Тема 5.** Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів. Роль метаболізму (біотрансформації) в токсичності ліків. Контроль засвоєння ЗМ 2.

**14. Види та форми контролю:**

**Види та форми контролю:**

- *Поточний контроль:* усне опитування, виконання письмових завдань, розв'язання ситуаційних задач, комп'ютерне тестування.
- *Контроль змістового модуля:* контроль засвоєння обсягу знань, який був отриманий здобувачем вищої освіти протягом вивчення змістового модуля. Проводиться у формі письмової роботи та комп'ютерного тестування.
- *Семестровий контроль:* проводиться у формі комп'ютерного тестування.

**15. Система оцінювання з освітньої компоненти:** результати семестрового контролю у формі семестрового заліку оцінюються за 100-бальною, недиференційованою шкалою («зараховано», «не зараховано») та за шкалою ECTS.

*Бали з освітньої компоненти нараховуються за таким співвідношенням:*

Види оцінювання	Максимальна кількість балів (% від кількості балів за модуль - для змістових модулів)
<b>Модуль 1</b>	
<b>Змістовий модуль 1: Загальні принципи біотрансформації ксенобіотиків. Фаза модифікації лікарських сполук.</b> - оцінювання тем (1-2) робота на заняттях (усне опитування, письмові завдання); - контроль змістового модуля 1: виконання письмових завдань та проходження тестування.	50 (50 %)
<b>Змістовий модуль 2: Фаза кон'югації лікарських сполук. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів</b> - оцінювання за темами (3-5) робота на заняттях (усне опитування, письмові завдання); - контроль змістового модуля 2: виконання письмових завдань та проходження тестування.	50 (50 %)
<b>Семестровий контроль з модуля 1 «Біохімічна трансформація лікарських речовин в організмі»</b>	100

**Самостійна робота здобувачів вищої освіти оцінюється під час поточного контролю та під час контролю змістового модуля.**

**16. Політики освітньої компоненти:**

- *Політика щодо академічної доброчесності.* Ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛІ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ». Списування при оцінюванні успішності здобувача вищої освіти під час контрольних заходів на практичних (семінарських, лабораторних) заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамену заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Виявлення ознак академічної недоброчесності у

письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

- *Політика щодо відвідування занять.* Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (<https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/>), дотримуватися етичних норм поведінки.

- *Політика щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості.* Відпрацювання пропущених занять здобувачем вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про відпрацювання студентами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» згідно з встановленим на кафедрі графіком відпрацювань пропущених занять. Підвищення рейтингу та ліквідація академічної заборгованості з освітньої компоненти здійснюється здобувачами освіти відповідно до порядку, наведеного в ПОЛ «Про порядок оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у НФаУ». Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених кафедрою для виконання видів письмових робіт з освітньої компоненти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20% від максимальної кількості балів за даний вид роботи.

- *Політика щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляції).* Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітньої компоненти, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

#### 17. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої компоненти:

<b>Обов'язкова література</b>	1. Біохімія : підручник / за заг. ред. проф. А. Л. Загайка, проф. К. В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с. 2. Губський, Ю. І. Біологічна хімія / Ю. І. Губський.– К. – В. : Нова книга, 2007. – 508 с.
<b>Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	1. Біологічна і біоорганічна: у 2 кн.: Біологічна хімія / Ю.І. Губський, І.В. Ниженковська, М.М. Корда та ін.; за ред. Ю.І. Губського, І.В. Ниженковської. – 3-є ВСВ «Медицина», 2021. – 544 с. 2. Гонський, Я. І. Біохімія людини / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук, М. І. Калинський. – Т. : Укрмедкнига, 2019. - 732 с. 3. Максимчук, Т. П. Біохімія людини / Т. П. Максимчук, – Т. : Укрмедкнига, 2001. – 736 с. 4. Склярів, О. Я. Біологічна хімія : підручник / О. Я. Склярів, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. – Т. : ТДМУ, 2015. – 706 с.
<b>Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	1. Учбовий сайт <a href="http://pharmel.kharkiv.edu">http://pharmel.kharkiv.edu</a> . 2. Сайт кафедри біологічної хімії <a href="http://biochem.nuph.edu">http://biochem.nuph.edu</a> . 3. Бібліотека НФаУ <a href="http://lib.nuph.edu.ua">http://lib.nuph.edu.ua</a> .
<b>Система дистанційного навчання Moodle</b>	<a href="https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=3078">https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=3078</a>

**1. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти:** пристрій мультимедійний NEC V260, екран 240\*180, комп'ютери персональні, системний блок VT Computers ЦПУ INTEL Pentium G4400, принтер HP LJ 1200, спектрофотометр LabAnalyt SP-V1000, аквадистиллятор лабораторний електричний ДЛ-10, клінічна центрифуга LabAnalyt DM 0412, рН-метр рН-305, персональний комп'ютер R-Line з процесором Intel Core i3-8100, Philips 223V5LSB, робоча станція R-Line з процесором IntelCore i5-7400, проектор EPSON EB-X05, термостати ТС-80, прикладне програмне забезпечення та онлайн сервіси: набір сервісів для організації онлайн та дистанційного навчання – Google Workspace for Education Standard, тип ліцензії – free license for education, безстрокова; програма для організації відеоконференцій ZOOM, тип ліцензії – free license for education на 1 рік з можливістю подовження; модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище MOODLE 3.9.8 тип ліцензії – Open Source.