



LABORE ET ZELO

## ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ

Обсяг: 3 кредити ЄКТС

Семестр: 7 ; Курс: 4

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

### Інформація про викладача

|                     |  |
|---------------------|--|
| Ім'я                | Рудник Анна Михайлівна   |
| Контакти            | E-mail: <a href="mailto:anmiru@meta.ua">anmiru@meta.ua</a> , тел. 0939249684 |
| Робоче місце        | Лабораторія біохімії та біофармації<br>(ауд.420 навчального корпусу №2)      |
| Години консультацій | За розкладом   |

### Опис курсу

*Зміст навчальної дисципліни включає:* вивчення основних та загальних понять і термінів з дисципліни, класифікацію токсичних ефектів, принципи діагностики та детоксикації організму при отруєнні; вивчення токсикодинаміки, токсикокінетики, механізмів токсичної дії, факторів, що знижують та підвищують токсичність, та заходи допомоги при передозуванні наступними групами лікарських препаратів: місцевоанестезуючі засоби, препарати медіаторної дії, опіоїдні та неопіоїдні анальгетики, нестероїдні протизапальні засоби, засоби, що спливають на ЦНС, обмін речовин, серцево-судинну систему, кровотворення, хіміотерапевтичні засоби та ін.

Дисципліна надає знання щодо ефектів, які виникають при використанні токсичних доз лікарських препаратів, механізмів їх розвитку та шляхів допомоги при отруєнні препаратами, що дасть змогу студентам проводити безпечну та ефективну фармакотерапевтичну допомогу в майбутньому професійному житті.

Вивчення навчальної дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП «Фармація, промислова фармація» сприяє досягненню здобувачами таких програмних результатів навчання:

**ПРН01.** Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.

**ПРН03.** Мати спеціалізовані знання та уміння/навички для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі з метою подальшого розвитку знань та процедур у сфері фармації.

**ПРН11.** Визначати переваги та недоліки лікарських засобів природного та синтетичного походження різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх хімічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей та виду лікарської форми. Рекомендувати споживачам лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги та фармацевтичної опіки.

**ПРН13.** Фіксувати випадки проявів побічної дії при застосуванні лікарських засобів природного та синтетичного походження; оцінювати фактори, що можуть впливати на процеси всмоктування, розподілу, депонування, метаболізму та виведення лікарських засобів і

обумовлюються станом та особливостями організму людини і фармацевтичними характеристиками лікарських засобів.

**ПРН14.** Обирати біологічні об'єкти аналізу, здійснювати визначення в них ксенобіотиків, токсинів та їх метаболітів; давати оцінку отриманим результатам.

**ПРН22.** Забезпечувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів природного і синтетичного походження та документувати його результати; оформляти сертифікати якості і сертифікати аналізу з урахуванням вимог чинного видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості (МКЯ), технологічних інструкцій тощо; здійснювати заходи щодо запобігання розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.

**ПРН23.** Визначати основні хіміко-фармацевтичні характеристики лікарських засобів природного і синтетичного походження; обирати та/або розробляти методики контролю якості з метою їх стандартизації з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних та фармако-технологічних методів згідно з чинними вимогами.

### **Мета навчання**

Метою викладання навчальної дисципліни «Лікарська токсикологія» є навчити спеціалістів-фармацевтів науковому уявленню про принципи токсикокінетики та токсикодинамічні ефекти лікарських засобів і забезпечити необхідний рівень знань для підготовки майбутніх фармацевтів в якості консультантів лікарів і інших медичних працівників, а також населення з питань раціонального та безпечного використання лікарських засобів.

Метою викладання дисципліни є також формування знань про шляхи надходження лікарських речовин до організму, види токсичної дії на організм в цілому та на певні органи та системи, формування знань щодо проявів інтоксикацій лікарськими засобами, особливостей їх діагностики, методів специфічної та неспецифічної корекції токсичного стану, профілактичних заходів щодо виникнення токсичних уражень та ускладнень.

Головні цілі лікарської токсикології - попередження, розпізнавання і лікування інтоксикацій, викликаних ліками, у т. ч. віддалених шкідливих наслідків дії їх на людину і потомство.

Основними завданнями вивчення дисципліни є визначення комплексу токсиметричних параметрів, що характеризують ступінь токсичності і небезпеки виникнення і розвитку отруєнь; вивчення токсикодинамічних ефектів, що викликаються токсичними дозами ліків, у т. ч. механізми їх токсичної дії; вивчення етапів токсикокінетики; пошук, вивчення і розробка протиотрут (антидотів) при отруєннях лікарськими засобами та розробка методів екстраполяції даних, отриманих у токсикологічному експерименті.

Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП «Фармація, промислова фармація» сприяє набуттю здобувачами загальних та фахових **компетентностей**:

**ЗК02.** Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.

**ЗК03.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**ФК06.** Здатність здійснювати консультування щодо рецептурних і безрецептурних лікарських засобів й інших товарів аптечного асортименту, фармацевтичну опіку під час вибору та реалізації лікарських засобів природного та синтетичного походження шляхом оцінки співвідношення ризик/користь, сумісності, із врахуванням їх біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних та фізико-хімічних і хімічних особливостей, показань/протипоказань до застосування, керуючись даними про стан здоров'я конкретного хворого.

**ФК08.** Здатність здійснювати моніторинг ефективності та безпеки застосування населенням лікарських засобів згідно з даними щодо їх клініко-фармацевтичних характеристик.

**ФК09.** Здатність визначати лікарські засоби, ксенобіотики, токсини та їх метаболіти у біологічних рідинах та тканинах організму, проводити хіміко-токсикологічні дослідження з метою

діагностики гострих отруєнь, наркотичного та алкогольного сп'янінь.

**ФК17.** Здатність організовувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів природного та синтетичного походження відповідно до вимог чинного видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості (МКЯ), технологічних інструкцій тощо; запобігати розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.

**ФК18.** Здатність розробляти та оцінювати методики контролю якості лікарських засобів природного та синтетичного походження, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних та фармако-технологічних методів; проводити стандартизацію лікарських засобів згідно з чинними вимогами.

### Форми і методи навчання

Навчальна дисципліна буде викладена у формі лекцій (10 год.) та лабораторних занять (20 год.), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (60 год.). Викладач використовуватиме пояснювально-ілюстративні, частково-пошукові, дослідницькі (евристичні), проблемні, інтерактивні, лабораторного дослідження методи навчання, консультації.

### Організація навчання

#### Теми лекцій

| № з/п        | Назва теми   | Кількість годин |
|--------------|--|-----------------|
| 1            | Введення в лікарську токсикологію. Загальні поняття. Токсикологія місцевоанестезуючих та холінергічних препаратів  | 2               |
| 2            | Токсикологія препаратів медіаторної дії, опіюїдних, неопіюїдних анальгетиків та НПЗЗ   | 2               |
| 3            | Токсикологія седативних лікарських засобів, психостимуляторів, антидепресантів та аналептиків. Токсикологія ноотропних препаратів, адаптогенів та препаратів різних груп | 2               |
| 4            | Токсикологія лікарських засобів, що впливають на обмін речовин, кров та серцево-судинну систему  | 2               |
| 5            | Токсикологія хіміотерапевтичних засобів  | 2               |
| <b>Разом</b> |  | <b>10</b>       |

#### Теми лабораторних занять\*

| № з/п | Назва теми  | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Введення в лікарську токсикологію. Загальні поняття.  | 2               |
| 2     | Токсикологія місцевоанестезуючих та холінергічних засобів.  | 2               |
| 3     | Препарати медіаторної дії. Токсикологія адренергічних засобів   | 2               |
| 4     | Токсикологія опіюїдних анальгетиків, неопіюїдних анальгетиків та НПЗЗ.  | 2               |
| 5     | Токсикологія психоміметиків, антипсихотичних препаратів, анксиолітиків, гіпнотиків, антиконвульсантів, протипаркінсонічних засобів.                                   | 2               |
| 6     | Токсикологія седативних лікарських засобів, психостимуляторів, антидепресантів, аналептиків, ноотропних препаратів, адаптогенів. Токсикологія препаратів різних груп. | 4               |
| 7     | Токсикологія лікарських засобів, що впливають на обмін речовин.   | 2               |

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| 8            | Токсикологія лікарських засобів, що впливають на кров та серцево-судинну систему. | 2         |
| 9            | Токсикологія хіміотерапевтичних засобів.  | 2         |
| <b>Разом</b> |   | <b>20</b> |

\* - віртуальних лабораторних занять

### Теми самостійної роботи

| № з/п        | Назва теми  | Кількість годин |
|--------------|---|-----------------|
| 1            | Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка                       | 5               |
| 2            | Самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять         | 5               |
| 3            | Токсикологія протипаркінсонічних засобів                                      | 5               |
| 4            | Токсикологія вітамінних препаратів  | 5               |
| 5            | Токсикологія протипаразитарних лікарських засобів                             | 5               |
| 6            | Токсикологія засобів, що використовуються при атеросклерозі                   | 5               |
| 7            | Токсикологія засобів, що використовуються при порушеннях мозкового кровообігу | 5               |
| 8            | Токсикологія протиалергічних лікарських засобів                               | 5               |
| 9            | Токсикологія протигрибкових та противірусних препаратів                       | 5               |
| 10           | Токсикологія антибластмних засобів  | 5               |
| 11           | Токсикологія препаратів заліза, важких металів та арсену                      | 5               |
| 12           | Токсикологія антисептичних та дезинфікуючих засобів                           | 5               |
| <b>Разом</b> |   | <b>60</b>       |

### Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

| Вид роботи на занятті                     | Розподіл балів |
|---|----------------|
| Опрацювання теоретичного матеріалу з теми | 0-4            |
| Робота на лабораторному занятті*          | 0-4            |
| Виконання тестових завдань                | 0-4            |

\* - віртуальних лабораторних занять

| Тема   | Максимальна кількість балів |              |                |     |
|--|-----------------------------|--------------|----------------|-----|
|  | Всього балів                | У тому числі |                |     |
|  |                             | Лекції       | Лаб. Заняття * | СРС |
| Тема 1. Введення в лікарську токсикологію. Загальні поняття.           | 12                          | 4            | 4              | 4   |
| Тема 2. Токсикологія місцевоанестезуючих та холінергічних засобів.     | 12                          | 4            | 4              | 4   |
| Тема 3. Препарати медіаторної дії. Токсикологія адренергічних засобів. | 12                          | 4            | 4              | 4   |

|   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|
| Тема 4. Токсикологія опіоїдних анальгетиків, неопіоїдних анальгетиків та НПЗЗ.  | 12 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 5. Токсикологія антипсихотичних препаратів, анксиолітиків, гіпнотиків, антиконвульсантів, психоміметиків, протипаркінсонічних засобів.                                   | 12 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 6. Токсикологія седативних лікарських засобів, психостимуляторів, антидепресантів, аналептиків, ноотропних препаратів, адаптогенів. Токсикологія препаратів різних груп. | 12 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 7. Токсикологія лікарських засобів, що впливають на обмін речовин.   | 12 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 8. Токсикологія лікарських засобів, що впливають на кров та серцево-судинну систему.   | 12 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 9. Токсикологія хіміотерапевтичних засобів.  | 12 | 4 | 4 | 4 |

|  |     |
|--|-----|
| Тестова контрольна робота №1                 | 10  |
| Тестова контрольна робота №2                 | 10  |
| Тестова контрольна робота №3                 | 12  |
| Загальна кількість балів                     | 140 |
| За 100-бальною системою $140 \cdot 0.5 = 70$ | 70  |
| Залік  | 30  |

**\* - віртуальні лабораторні заняття**

**Політика курсу**

**Безпека – понад усе.**

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час очного навчання ви під керівництвом викладача повинні перейти до споруд цивільного захисту й перебувати в них до скасування сигналу.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час дистанційного навчання за вашим місцем перебування, ви маєте повідомити про це викладача та перейти до безпечного місця.

**Відвідування та / або участь** є важливим компонентом навчального процесу. Однак, якщо студент бажає навчатися дистанційно – всю навчальну діяльність, включно з виконанням і поданням для оцінювання завдань, можна здійснювати у дистанційному режимі на сторінці курсу в середовищі Уніком.

Якщо ви не були присутні на занятті через сигнал «Повітряна тривога», узгодьте з викладачем дистанційну форму виконання завдання.

**Дедлайн.** Захист результатів лабораторних робіт відбувається під час наступних лабораторних занять, але не пізніше, ніж за три дні до заліку.

**Переоцінка** завдань можлива протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

**Перескладання** здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті.

**Академічна доброчесність та плагіат.** Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність» (<https://u.to/x8mPHQ>). Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамоїтного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності.

При виконанні спільних завдань, потрібно зазначати внесок кожного учасника/учасниці.

**Мобільні пристрої** на занятті використовуються з навчальною метою.

**Поведінка в аудиторії.** здійснюється відповідно до вимог техніки безпеки <https://u.to/GMuPHQ>. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку (<https://u.to/xsyPHQ>) університету, а також принципів і правил поведінки, визначених у Етичному кодексі Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (<https://u.to/ys2PHQ>).

Вітається активність здобувачів із планування освітнього процесу та участь у неформальній освіті.

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основна література:**

1. Фармакологія : підруч. для студ. мед. фак. вищ. мед. навч. закл. / І. С. Чекман [та ін.]. - 4-те вид. - Вінниця : Нова книга, 2017. 784 с.
2. Фармакологія на допомогу лікарю, провізору, студенту : підруч.-довід. / С. М. Дрогозов [та ін.]. ; рец.: О. Р. Піняжко, В. В. Дунаєв, Л. Т. Киричок ; МОЗ України, Нац. фарм. ун-т. Харків : Тітул, 2017. 480 с.
3. Скакун М.П. Фармакологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. освіти III-IV рівнів акредитації / М.П. Скакун, К.А. Посохова. Тернопіль : Укрмедкнига, 2003. 740 с.
4. Лікарська токсикологія. Доклінічні дослідження : монографія / О. Л. Апихітіна [та ін.] ; за заг. ред.: І. М. Трахтенберга ; ДП "Держ. експертний центр МОЗ України". Київ : ВД "Авіцена", 2019. 544 с.

### **Додаткова література:**

1. Фармакологія з основами патології : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / Ю. М. Колесник [та ін.] ; рец.: В. А. Туманов, В. Й. Мамчур. Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. 526 с.
2. Висоцький Ю. І. Фармакологія: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. освіти IV рівня акредитації / І. Ю. Висоцький, Р. А. Храмова; рец. Я. С. Гудивок [та ін.]; МОН України, МОЗ України, Сум. держ. мед. ун-т. - 3-тє вид., випр. та доп. Суми: СумДУ, 2015.743 с.
3. Лікарська токсикологія : ювіл. нотатки / І. М. Трахтенберг [та ін.] ; за заг. ред.: І. М. Трахтенберга. - Київ : ВД "Авіцена", 2017. 96 с.

### **Інформаційні ресурси:**

1. Офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України. [Електроний ресурс]. Режим доступу: [www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua)
2. [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://vle.ndu.edu.ua/course/view.php?id=1870>
3. Сайт журналу «Фармацевт практик». [Електроний ресурс]. Режим доступу: [fp.com.ua](http://fp.com.ua)
4. Офіційний сайт журналу «Провізор» [Електроний ресурс]. Режим доступу: [www.provisor.com.ua](http://www.provisor.com.ua)
5. [Електроний ресурс]. Режим доступу: <http://compendium.com.ua/>
6. Державний реєстр лікарських засобів України. [Електроний ресурс].Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/>
7. [www.pharma-center.com.ua](http://www.pharma-center.com.ua). веб-сайт ДЦФ МОЗ України [web-page] URL
8. British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd - [www.bmj.com](http://www.bmj.com)
9. Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group –[www.nature.com/cp](http://www.nature.com/cp)
10. The Lancet, Elsevier Limited - [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)
11. Бібліотека Кокрейн - [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)
12. <http://ir.library.nmu.com/>
13. <http://www.nbu.gov.ua/>

14. <https://library.gov.ua/>
15. <https://polska.library.gov.ua/>