

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

Силабус навчальної дисципліни
«Взаємозв'язок між структурою
та властивостями лікарських речовин»

Обсяг навчальної дисципліни	Загальна кількість годин на дисципліну: 90 годин, 3 кредити ЄКТС.
Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни	За розкладом занять. Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків Одеса, вул. Маршала Малиновського, 37. Фармацевтичний факультет
Викладач(-і)	Д.х.н., проф, зав. кафедри Гельмбольдт В.О. Асистенти: Шишкін І.О., Улізко І.В.
Контактна інформація	Довідки за телефонами: Нікітін Олексій, завуч кафедри 067-485-11-06 Кливяк Ірина, старший лаборант 0487779828 Електронна адреса: pharmchemistry@onmedu.edu.ua Очні консультації: з 14:00 год. до 17:00 год. щочетверга, з 9.00 до 14.00 год. кожен суботу. Онлайн консультації: з 16:00 год. до 18:00 год. щочетверга, з 9.00 до 14.00 год. кожен суботу. Посилання на онлайн консультації надається кожній групі під час занять окремо.

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися аудиторно (очно).

Під час дистанційного навчання комунікація здійснюється через платформу Microsoft Teams, а також через листування електронною поштою, месенджери Viber (через створені у Viber групи для кожної групи, окремо через старосту групи).

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення дисципліни - є загальнотеоретичні положення фармацевтичної хімії з описом загального взаємозв'язку між будовою та властивостями.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

Мета дисципліни - поглиблене засвоєння фундаментальних знань у галузі хімії, що є основою вивчення циклу хімічних дисциплін, які будуть широко використовуватись у практичній роботі. Курс взаємозв'язок між структурою та властивостями лікарських речовин також є складовою деяких аспектів курсів фізичної та колоїдної хімії, хімічної технології, фармацевтичної хімії та біохімії та включає опис класів органічних сполук, включаючи біологічно активні органічні сполуки.

Завдання дисципліни:

набуття навичок користування хімічною та довідковою літературою, вивчення теоретичних основ органічної хімії, вивчення класичних методів синтезу та властивостей різноманітних органічних сполук, встановлення зв'язку між будовою, реакційною здатністю та властивостями органічних сполук у той обсяг, який необхідний для подальшого вивчення та розуміння основних хімічних процесів, що відбуваються на молекулярному рівні, щоб знати якісні реакції на основні функціональні групи, опанування окремих фізико-хімічних методів ідентифікації органічних сполук.

Очікувані результати

За результатами вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні

- *знати:* основні принципи класифікації, номенклатури та структурної ізомерії органічних сполук; типи хімічних зв'язків, сполучених систем, електронні ефекти, кислотність і основність органічних сполук як основну основу їх реакційної здатності; принципи класифікації органічних реакцій за напрямом, способом розриву зв'язку та механізмом їх перебігу; будову, номенклатуру, ізомерію, способи екстрагування та хімічні властивості вуглеводнів, галогено-, оксигено-, сірко- та азотовмісних похідних вуглеводнів, гетерофункціональних сполук, гетероциклічних сполук, біополімерів та біорегуляторів.
- *вміти:* користуватися хімічною та довідковою літературою, працювати з табличним та графічним матеріалом; самостійно проводити теоретичний елементний аналіз органічних сполук; визначати фізичні константи органічних сполук (температуру плавлення, температуру кипіння, питоме обертання).
- *оволодіти навичками:* визначати реакційну здатність органічної структури, відбору аналітичних реакцій в залежності від функціональної групи, визначати хроформні групи, визначати ауксохромних груп, визначати фармакоформні групи.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Форми навчання.

Дисципліна буде викладатися у формі практичних занять; організації самостійної роботи здобувача.

Методи навчання.

Практичні заняття:

- словесні методи: бесіда, розповідь, пояснення, дискусія, обговорення проблемних ситуацій;
- наочні методи: ілюстрація (у тому числі мультимедійні презентації), презентація результатів власних досліджень;
- практичні методи: вирішення практичних кейсів, виконання індивідуального завдання.

Самостійна робота:

- самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, підготовка до практичних занять / самостійне опанування матеріалу за темами;
- самостійне виконання індивідуального завдання: розробка, підготовка доповідей та презентацій для захисту індивідуальних завдань.

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вплив хімічної модифікації на властивості лікарської речовини.

Тема 2. Напівсинтетичні пеніциліни (Амоксицилін, Ампіцилін-натрію). Взаємозв'язок «структура-властивості». Фармацевтичний аналіз ЛЗ та модифікованих фрагментів у структурі ЛЗ.

Тема 3. Напівсинтетичні цефалоспорини (Цефаклор, Цефотаксим, Цефтріаксоннатрію). Взаємозв'язок «структура-властивості». Фармацевтичний аналіз ЛЗ та модифікованих фрагментів у структурі ЛЗ.

Тема 4. Похідні фенотіазину (Хлорпромазину гідрохлорид, Прометазину гідрохлорид, Тіоридазин). Взаємозв'язок «структура-властивості». Фармацевтичний аналіз ЛЗ та модифікованих фрагментів у структурі ЛЗ.

Тема 5. Інгібітори АПФ. Класифікація. Взаємозв'язок «структура-властивості». Фармацевтичний аналіз ЛЗ (Каптоприл, Еналаприл) та модифікованих фрагментів у структурі ЛЗ.

Тема 6. Похідні фторхінолону (Норфлоксацину гідрохлорид, Офлоксацин, Ломефлоксацин). Взаємозв'язок «структура-властивості». Фармацевтичний аналіз ЛЗ та модифікованих фрагментів у структурі ЛЗ.

Тема 7. Похідні барбітурової кислоти. Взаємозв'язок «структура-властивості». Фармацевтичний аналіз ЛЗ (Фенобарбітал, Тіопентал-натрію, Гексенал) та модифікованих фрагментів у структурі ЛЗ.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

Тема 8. Сульфаніламід. Механізм дії. Вплив стереоізомерії на властивості. Фармацевтичний аналіз ЛЗ (Стрептоцид, Норсульфазол-натрію, Фталазол).

Перелік рекомендованої літератури

Основна:

1. Різак Г.В. Конспект лекцій з фармацевтичної хімії: для студентів IV курсу мед. ф-ту спец. «Фармація». Ч. 1. / Г.В. Різак. – Ужгород: ФОП Сабов А.С., 2021. – 126 с.
2. Фармацевтична хімія. Підручник для студ. вищ. навч. закл. і фармац. ф-тів вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / за заг.ред. П.О. Безуглого. – Вінниця, НОВА КНИГА, 2008. – 560 с. Органічний синтез лікарських засобів: підруч. / Н.В. Сімурова, С.І. Шульга, І.В. Попова, Н.Ю. Зінченко. – К.: НУХТ, 2015. – 255 с.
3. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. – 3є. – К.: ВСВ «Медицина», 2019. – 152 с.
4. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х.: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.

Додаткова:

1. Зіменковський Б.С., Музиченко В.А., Ніженковська І.В. Біологічна та біоорганічна хімія. Том I: - Київ: Медицина, 2014: 398с.
2. Stoker, H. S. (2001). Organic and biological chemistry. Houghton Mifflin. 556p.
3. Туркевич М., Владзімірська О., Лесик Р. Фармацевтична хімія (стероїдні гормони, їх синтетичні замінники і гетероциклічні сполуки як лікарські засоби). Підручник. Вінниця: НОВА КНИГА, 2003. – 464 с.
4. Черних В.П., Зіменковський Б.С., Гриценко І.С. Органічна хімія: у 3-х кн./ За ред. В.П. Черних - Харків.: Вид-во НфаУ; Оригінал, 2008. – 752 с.
5. Загальний практикум з органічної хімії / В.П. Черних, І.С. Гриценко, М.О. Лозинський, З.І. Коваленко; за ред. В.П. Черних. – Х.: Вид-во НфаУ; Золоті сторінки, 2003. – 592 с.
6. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х.: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 2. – 724 с.
7. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х.: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

8. Біологічна та біоорганічна хімія: навч. посібник для студ. Вузів / А.А. Мардашко, Л.М. Миронович, Г.Ф. Степанов. - К.: Каравелла, 2008. - 248 с.
 9. В.П.Черних, В.І. Гридасов. Посібник до лабораторних і семінарських занять з органічної хімії. Харків. Вид-во "Основа", 1991.- 372 с.
 10. Зіменковський Б.С., Музиченко В.А. Біоорганічна хімія. - Львів, "Кварт" 2009: 402с.
 11. Навчальний посібник з органічної хімії для студентів фармацевтичного факультету, ред. Б.С. Зіменковського, Львів, ЛНМУ, 2013, 316с.
- Електронні інформаційні ресурси:*
1. www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed – вільний доступ до бази наукових даних в галузі біомедичних наук.
 2. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/> вільний доступ до бази наукових даних в галузі біомедичних наук.
 3. www.bpci.kiev.ua – офіційний сайт інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України.
 4. www.bioorganica.org.ua – наукове видання, що презентує праці з біоорганічної та медичної хімії.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного контролю:

- усний контроль: індивідуальне опитування за питаннями відповідної теми;
- письмовий контроль: оцінювання розв'язання ситуаційних завдань за відповідними темами, оцінювання виконання індивідуальних завдань;
- тестовий контроль: оцінювання виконання тестових завдань.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час поточного контролю

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно «5»	Здобувач бере активну участь у занятті; демонструє глибокі знання, дає повні та детальні відповіді на запитання; бере активну участь у обговоренні проблемних ситуацій, користується додатковою навчально-методичною та науковою літературою; вміє сформулювати своє ставлення до певної проблеми; висловлює власні міркування, наводить доцільні практичні приклади; вміє знаходити найбільш адекватні форми розв'язання суперечностей. Здобувач вільно вирішує ситуаційні завдання, впевнено демонструє практичні навички за темою заняття та вірно інтерпретує отримані дані, висловлює власну думку з теми завдання, демонструє творче мислення.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

Добре «4»	Здобувач бере участь у занятті; добре володіє матеріалом; демонструє необхідні знання, але дає відповіді на запитання з деякими помилками; бере участь у обговоренні проблемних ситуацій, користується основною навчально-методичною та науковою літературою; висловлює власну думку з розв'язання практичних ситуацій з теми заняття. Здобувач вірно вирішує ситуаційні завдання, але допускає незначні неточності та демонструє більш стандартизовані практичні навички за темою заняття при вірної інтерпретації отриманих даних, висловлює власну думку з теми завдання, демонструє критичне мислення.
Задовільно «3»	Здобувач іноді бере участь у занятті; частково виступає і задає питання; допускає помилки під час відповідей на запитання; показує пасивну роботу на заняттях; показує фрагментарні знання понятійного апарату і літературних джерел. Здобувач не достатньо володіє матеріалом для вирішення ситуаційних завдань, невпевнено демонструє практичні навички за темою заняття та інтерпретує отримані дані з суттєвими помилками, не висловлює свою думку з теми ситуаційного завдання.
Незадовільно «2»	Здобувач не бере участь у занятті, є лише спостерігачем; ніколи не виступає і не задає питання, незацікавлений у вивченні матеріалу; дає неправильні відповіді на запитання, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел. Ситуаційні завдання не виконує.

Форма підсумкового контролю: залік.

Залік виставляється здобувачу, який виконав усі завдання робочої програми навчальної дисципліни, приймав активну участь у практичних заняттях, виконав та захистив індивідуальне завдання та має середню поточну оцінку не менше ніж 3,0 і не має академічної заборгованості.

Залік здійснюється: на останньому занятті до початку екзаменаційної сесії - при стрічковій системі навчання, на останньому занятті – при цикловій системі навчання. Оцінка за залік є середньоарифметичною за всіма складовими за традиційною чотирибальною шкалою і має величину, яка округлюється за методом статистики з двома десятковими знаками після коми.

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Самостійна робота:

- самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

- електронними інформаційними ресурсами, підготовка до практичних занять;
- самостійне виконання індивідуальних завдань, підготовка доповідей та презентацій для захисту індивідуальних завдань.

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:

- Пропуски занять з неповажних причин відпрацьовуються за розкладом черговому викладачу.
- Пропуски з поважних причин відпрацьовуються за індивідуальним графіком з дозволу деканату.

Політика щодо академічної доброчесності:

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є:

- використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі;
- використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікро-навушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо);
- проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- зниження результатів оцінювання індивідуального опитування, виконання тестових завдань, оцінки за розв'язання ситуаційних завдань, виконання індивідуального завдання, заліку тощо;
- повторне проходження оцінювання (тестових завдань, ситуаційних завдань, індивідуального завдання, заліку тощо);
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові ситуаційні завдання, індивідуальні завдання, тести тощо);
- проведення додаткової перевірки інших робіт авторства порушника.

Політика щодо відвідування та запізнь:

Стан здоров'я: здобувачі хворі на гострі інфекційні захворювання, у тому

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії та технології ліків

числі на респіраторні хвороби, до заняття не допускаються. Запізнення на заняття – не припустимі. Здобувач, який спізнився на заняття, може бути на ньому присутній, але якщо в журналі викладач поставив «нб», він повинен його відпрацювати у загальному порядку.

Використання мобільних пристроїв:

Використання будь-яких мобільних пристроїв заборонено. При порушенні даного пункту здобувач має покинути заняття та в журналі викладач ставить «нб», яку він повинен відпрацювати у загальному порядку.

Мобільні пристрої можуть бути застосовані здобувачами з дозволу викладача, якщо вони потрібні для виконання завдання.

Поведінка в аудиторії:

Поведінка здобувачів та викладачів в аудиторіях має бути робочою та спокійною, суворо відповідати правилам, встановленим Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємин в Одеському національному медичному університеті, у відповідності до Кодексу академічної етики та взаємин університетської спільноти Одеського національного медичного університету, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній та освітній роботі здобувачів вищої освіти, науковців та викладачів Одеського національного медичного університету.