**Вивчити теоретичні питання**

**Зміст навчальної дисципліни**

**1. Вступ**

Предмет і зміст біохімії лікарських препаратів хімії, її зв’язок з іншими науками. Джерела одержання лікарських речовин. Державна фармакопея України ти інша нормативно-технична документація, яка регламентує якість ліків. Сучасні вимоги до лікарських засобів.

**2. Класифікація лікарських речовин**

Фармакологічна класифікація – класифікація в залежності від дії лікарських препаратів. Хімічна класифікація – класифікація за хімічною будовою та властивостями незалежно від їх фармакологічної дії. Змішана класифікація. Основні хвороби людини та провідні лікарські речовини на сучасному фармацевтичному ринку.

**3. Фармакологічний процес лікарських засобів**

Шляхи введення препаратів в організм. Вивільнення ліків з лікарської форми. Адсорбція лікарського засобу – проникнення крізь біологічні мембрани у судинне русло і в тканини до специфічного клітинного рецептора. Розподіл лікарського засобу в біологічних рідинах, органах і тканинах. Біотрансформація лікарських засобів – біохімічні процеси перетворення лікарських засобів із зміною їх фармакологічних властивостей і утворення метаболітів, які виводяться з організму. Виведення лікарських засобів або його метаболітів з організму.

**4. Взаємодія лікарського засобу та організму**

Чинники, що зумовлені організмом: видові особливості, маса тіла, стать, рівень розвитку організму, спадкові чинники індивідуальна чутливість, стан організму, реакція організму на повторне введення препарату, залежність від ліків, кумуляція. Фактори, що зумовлені лікарським засобом: фізичні, фізико-хімічні та наноформакологічні властивості, хімічна структура, лікарська форма.

**5. Зв’язок між будовою речовини та фармакологічною дією**

Вплив класу органічних сполук. Вплив довжини ланцюга атомів карбону. Вплив розгалуження карбонового ланцюга. Вплив кратних зв’язків. Вплив оптичної активності. Вплив атомів галогенів. Вплив гідроксильної групи. Вплив карбонільної групи. Вплив карбоксильної групи. Вплив аміногрупи. Одночасна присутність в ароматичному кільці аміно- та гідроксильної груп. Вплив нітрогрупи. Вплив нітрозогрупи. Вплив кількості ароматичних колець. Залежність фармакологічної активності лікарських засобів від стереохімічної будови: оптична ізомерія, геометрична ізомерія, конформаційна ізомерія.

**6. Стратегія створення нових синтетичних лікарських препаратів**

Етапи створення лікарських засобів: хімічні розробки, розробка лікарської форми, стадії біологічного дослідження лікарських речовин: фармакологічні дослідження, клінічні дослідження. Природна сировина, як джерело нових лікарських засобів. Офіційні лікарські засоби, як джерело створення нових препаратів. Фізіологічні посередники, як джерело нових лікарських засобів. Пошук та удосконалення структури лідера: нераціональний підхід, раціональний підхід, інтуїтивний підхід. Біоізостеричні переміщення. Сучасні методи удосконалення лікарських засобів. Проліки.

**7. Комбінаторний синтез та його роль у пошуку структур-лідерів**

Необхідність застосування комбінаторного синтезу. Комбінаторні бібліотеки. Етапи еволюції вимог до сполук,що призначені для скринінгу. Стратегія конструювання та синтезу хімічних бібліотек. Етапи створення та планування бібліотек. Хімічна апробація синтезу у розчині або на твердому носії та контроль якості продукту.

**8. Біологічна активність деяких органічних сполук**

Залежність біологічної активності від будови та механізм дії спиртів, етерів, альдегідів, карбонових кислот, ароматичних сполук, фенолів, похідні гедантоїну, похідні барбітурової кислоти, похідні 4-арил-1.4-дигідропіридину, сульфамідні препарати, похідні амфітаміну, похідні γ-аміномасляної кислоти, саліцилова кислота, гідразини, амфітамін, γ-аміноспиртів.

**9. Фізіологічна активність** **деяких органічних сполук**

Залежність фізіологічної активності від будови та механізм дії похідних аніліну, похідних дифенілметану, нейролептиків 6-7-6 групи.

**10. Наркотична дія лікарських препаратів**

Залежність наркотичної дії від будови та механізм дії вуглеводнів, галогенопохідних вуглеводнів, етерів та естерів, морфну.

**11. Антиконвульсивна дія лікарських препаратів**

Залежність антиконвульсивної дії від будови та механізм дії аналогів вальпрової кислоти, похідних оксазолідин-2,4-діону, похідних піролідин-2,5-діону, похідні барбітурової кислоти, гідантоїн, бензодіазепін, карбамазепін, жирні кислоти.

**12. Гіпнотична дія лікарських препаратів**

Залежність гіпнотичної дії від будови та механізм дії амідів та уреїдів карбонових кислот, сильфонів, хіназолінонів.

**13.** **Нейролептична дія лікарських препаратів**

Залежність нейролептичної дії від будови та механізм дії похідних фенотіазіну, похідних тіоксантену, бутерофенонів, діарилбутиламінів, похідних 1,2,3,6-тетрагідропіридину.

**14. Транквілізуюча** **дія лікарських препаратів**

Залежність танквілізуючої дії від будови та механізм дії [1,4]-бензодіазепінів.

**15. Психотропна дія лікарських препаратів**

Залежність психотропної дії від будови та механізм дії конденсованих похідних індолу.

**16. Протикашлева дія лікарських препаратів**

Залежність протикашлевої дії від будови та механізм дії похідних фенілалкіламінів.

**17. Антибіотики**

Залежність фізіологічної активності від будови та механізм дії антибіотиків тетрациклінового ряду.

**18. Противірусні засоби**

Залежність фізіологічної активності від будови та механізм дії ацикловіру, нуклеозидів, цитарбіну, рибавірину, відарабіну.

**19. Вітаміни**

Залежність фізіологічної активності від будови та механізм дії вітамінів: A, BC, B2, B5, D, F.

**20. Дія на центральну нервову систему**

Залежність фізіологічної активності від будови та механізм дії на центральну нервову систему спиртів, камфори.

**21. Дія на серцево-судинну систему**

Залежність фізіологічної активності від будови та механізм дії на серцево-судинну систему похіднихі бензопірану, нітрогліцерину, нітронту, ізосорбіду монітрату, ніфедипіну, верапаміну, метапрололу, папаверину гідрохлориду, дратоверину, валідолу, ацетилсаліцилової кислоти, рибофлавіну, аккарінової кислоти, токоферолу атетату, кверцетину, стероїдних та не стероїдних засобів.

**Список рекомендованої літератури:**

**Основна література**

1. Безуглий П.О. Фармацевтична хімія / П.О. Безуглий, І.С. Гриценко, І.В. Українець та ін. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2018. – 552 с.

2. Безуглий П.О. Фармацевтична хімія / П.О. Безуглий, І.С. Гриценко, І.В. Українець та ін. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2006. – 552 с.

3. Ніжник Г.П. Фармацевтична хімія /Г.П. Ніжник. – К.: Медицина, 2010. – 352 с.

4. Речицький О.Н. Аналіз лікарських препаратів. Лабораторний практикум / О.Н. Речицький, С.Ф. Решнова, О.В. Сидоренко, С.Ю. Кот, В.А. В.А. Філіпова. – Херсон: ХДУ, 2017. – 84 с.

5. Мороз А.С. Медична хімія / А.С. Мороз, Д.Д. Луцевич, Л.П. Яворська. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2008. – 776 с.

6. Нековаль І.В. Фармакологія / І.В. Нековаль, Т.В. Казанюк. – К.: Медицина, 2011. – 520 с.

7. Орлов В.Д. Медицинская химия / В.Д. Орлов, В.В. Липсон, В.В. Иванов. – Харьков: Фолио, 2005. – 462 с.

8. Салдатенков А.Т. Основы органической химии лекарственных препаратов / А.Т. Салдатенков, Н.М. Колядина, И.В. Шендрик. – М.: Мир, 2007. – 192 с.

9. Чекман І.С. Фармакологія /І.С. Чекман, Н.О. Горчакова, Л.І. Козак та ін. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2011. – 784 с.

**Додаткова література**

1. Губський Ю.І. Біологічна хімія / Ю.І. Губський. – Київ-Вінниця: Нова книга, 2009. – 664 с.

2. Державна Фармакопея України. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 532 с.

3. Державна Фармакопея України. Доповнення 1. – Харків: РІРЕГ, 2004. – 494 с.

**Інтернет-ресурси**

<https://www.google.com/search?q=%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%20%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:ru:official&client=firefox-a&channel=np&source=hp>

<https://www.google.com/search?q=%D0%9D%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:ru:official&client=firefox-a&channel=np&source=hp>

<https://www.google.com/search?q=%D0%A7%D0%B5%D0%BA%D0%BC%D0%B0%D0%BD%20%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:ru:official&client=firefox-a&channel=np&source=hp>