

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
з самостійної роботи студентів /СРС/ № 18

з теми: «Алкалоїди (істинні алкалоїди). Лобелія одутла, їжачник безлистий, жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, види термопсису, мак опійний, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, маклея, іпекакуана, йохімбе, чилібуха, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія)».

Курс: 3-й

Факультет: медико-фармацевтичний

Затверджено
на методичному
засіданні кафедри
30.08.2024 р.

Протокол № 1

Зав. кафедри

проф. Рожковський Я.В.



Одеса – 2024 р

Тема: «Алкалоїди (істинні алкалоїди). Лобелія одутла, їжачник безлистий, жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, види термопсису, мак опійний, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, маклея, іпекакуана, йохімбе, чилібуха, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія)». – 5 год.

1. Актуальність теми

Серед природних БАР алкалоїди є основною групою, з якої сучасна медицина черпає найбільшу кількість високоефективних лікарських засобів. Алкалоїди поділяються на три класу: істинні алкалоїди, псевдо- та протоалкалоїди. Істинні алкалоїди мають гетероциклічні кільця і біосинтетично походять з алкалоїдогенних амінокислот, або з кислоти нікотинової чи антранілової. Більшість алкалоїдів виявляють вибіркову дію на певну групу клітин, рецепторів. Алкалоїдовмісна сировина використовується для виробництва, індивідуальних та сумарних препаратів, які, так само як і відповідна ЛРС є дуже отруйними, робота з ними та зберігання потребують певних знань, які конче потрібні майбутнім провізорам у їх наступній професійній діяльності.

2. Навчальні цілі:

В результаті самостійної проробки цієї теми студенти повинні:

- знати:

- основну інформацію про макроскопічний та мікроскопічний методи аналізу ЛР та ЛРС, які містять істинні алкалоїди.
- вплив на організм людини сировини, яка містить істинні алкалоїди.
- ЛР та ЛРС, які мають істинні алкалоїди: лобелія одутла, їжачник безлистий, жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, види термопсису, мак опійний, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, маклея, іпекакуана, йохімбе, чилібуха, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія).

- вміти:

- провести макроскопічний аналіз ЛРС, яке містить істинні алкалоїди.
- провести мікроскопічний аналіз ЛРС, яке має істинні алкалоїди.
- пізнати ЛР, що містить істинні алкалоїди за гербарними зразками
- відрізнити від домішок сировину, яка містить істинні алкалоїди.

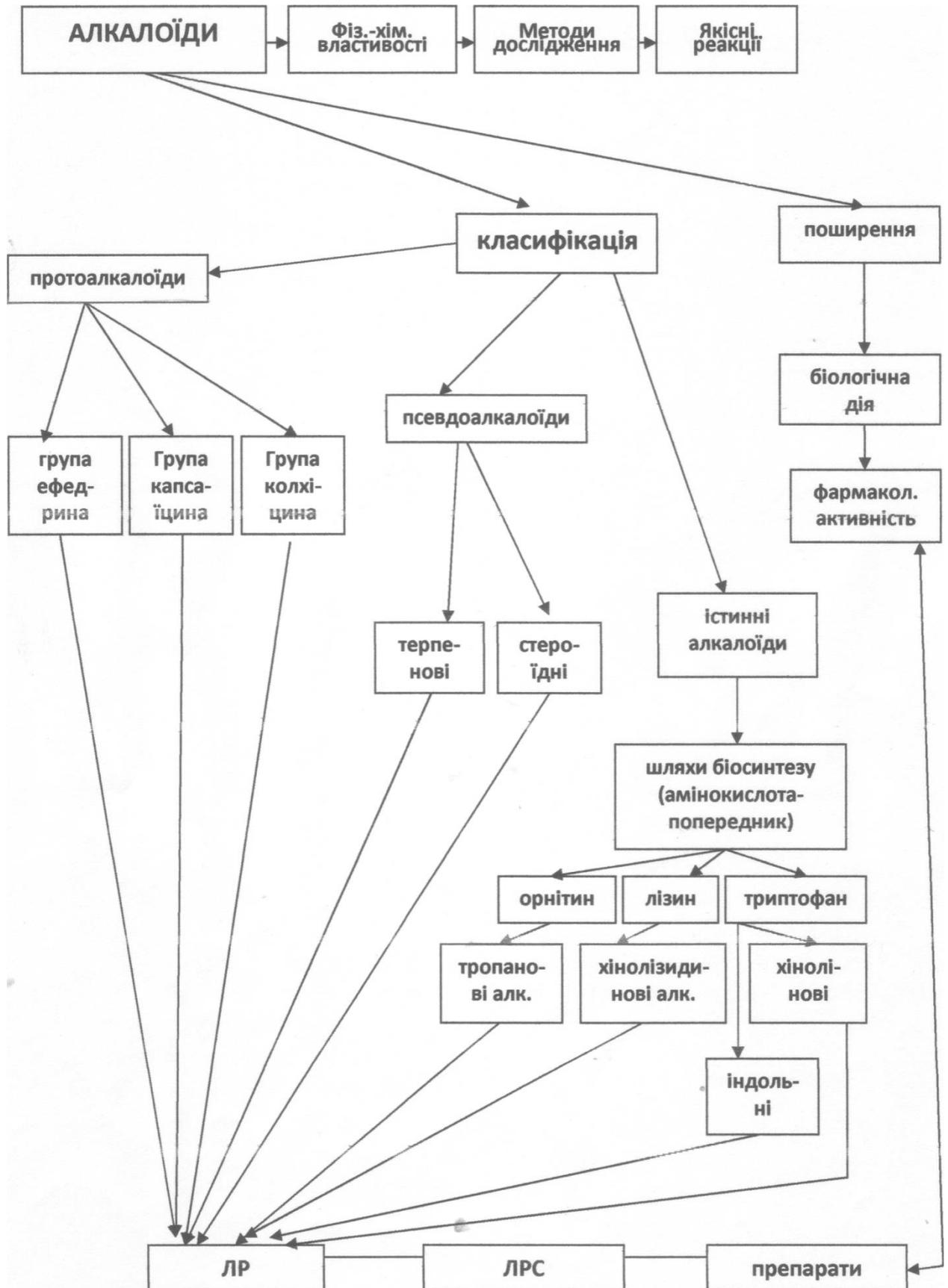
3. Матеріали для доаудиторної підготовки студентів.

3.1. Основні базові знання, вміння, навички, які необхідні для самостійного вивчення і засвоєння теми і які базуються на між-дисциплінарних зв'язках:

№ №	Дисципліна	Знати	Вміти
1	2	3	4
	1. Ботаніка	Характерні ознаки родин досліджуваних рослин. Морфологію стебла, кори, листя, квітки, плоду, кореня і кореневища. Анатомічна будова листа, кори, плода, кореня, кореневища.	Користуватися мікроскопом, готувати поверхневі препарати і поперечні зрізи.
	2. Органічна хімія	Фізичні та хімічні властивості полісахаридів, глікозидів, терпеноїдів, похідних ароматичного ряду, гетероциклов.	Проводити якісні реакції; очистку органічних сполук.
	3. Аналітична хімія	Методи кислотно - основного титрування (нейтралізації) і перманганатометрії	Працювати з аналітичними вагами, з мірним посудом, фотоелектрокалометру, використовувати методи хроматографії на папері і в тонкому шарі сорбенту.

3.2. Зміст теми.

- структурно-логічна схема



3.3. Рекомендована література:

- основна

1. Фармакогнозія: підручник (I—III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б. В. Приступа, І. А. Бойко, Н. В. Герасимюк, В. В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова література:

- 1 Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
2. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка. Підручник. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 488 с.
3. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.] ; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

3.4. Орієнтуюча картка для самостійної підготовки студента з використанням літератури з теми:

№№ п/п	Основні завдання та вказівки	Відповіді
	2	3
	Запишіть латинську назву лобелії одутлої та ЛРС, яку одержують від цієї рослини.	
	Дайте ботанічний опис лобелії одутлої	
	Які органи лобелії одутлої використовують в медицині, дайте їх фармакогностичний опис, як проводять їх заготівлю і сушку.	
	Лобелія одутла в медицині застосовується як	

	Запишіть латинську назву їжачнику безлистого та ЛРС, яку одержують від цієї рослини.	
	Дайте ботанічний опис їжачнику безлистого	
	Які органи їжачнику безлистого використовують в медицині, дайте їх фармакогностичний опис, як проводять їх заготівлю і сушку.	
	Їжачник безлистий в медицині застосовують як ...	
	Запишіть латинську назву таких рослин: жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, види термопсису, мак опійний, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, маклея, іпекакуана, йохімбе, чилібуха, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія) та ЛРС, яку одержують від цієї рослини.	
	Дайте ботанічний опис таких рослин: жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, види термопсису, мак опійний, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, маклея, іпекакуана, йохімбе, чилібуха, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія)	
	Які органи таких рослин: жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, види термопсису, мак опійний, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, маклея, іпекакуана, йохімбе, чилібуха, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія) використовують в медицині, дайте їх фармакогностичний опис, як проводять їх заготівлю і сушку.	
	Такі рослини: жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, види термопсису, мак опійний, латаття жовте, плаун баранець, софора	

	товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, маклея, іпекакуана, йохімбе, чилібуха, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія) в медицині застосовують як	
--	--	--

3.5. Матеріали для самоконтролю.

3.5.1. Питання для самоконтролю.

1. Дайте визначення поняття «істинні алкалоїди».
2. Наведіть класифікацію істинних алкалоїдів.
3. Назвіть головні прекурсори (амінокислоти-попередники) істинних алкалоїдів.
4. Наведіть загальну структурну формулу основних гетероциклів істинних алкалоїдів.
5. Наведіть якісні реакції, які використовують для виявлення конкретних груп істинних алкалоїдів: пуринових; тропанових; індольних.
6. Поясніть механізм фізіологічної дії алкалоїдів.
7. Назвіть основні види фармакологічної активності алкалоїдів.
8. Назвіть вимоги, що стосуються заготівлі, переробки, зберігання ЛРС, що містить алкалоїди.
9. Назвіть та охарактеризуйте ЛР та ЛРС, які містять тропанові алкалоїди.
10. Назвіть та охарактеризуйте ЛР та ЛРС, які містять хінолізидинові алкалоїди.
11. Назвіть та охарактеризуйте ЛР та ЛРС, які містять індольні алкалоїди.
12. Назвіть та охарактеризуйте ЛР та ЛРС, які містять хінолінові алкалоїди.
13. Назвіть та охарактеризуйте ЛР та ЛРС, які містять пуринові алкалоїди.

3.5.2. Тестові завдання для самоконтролю.

1. Колхіцинові алкалоїди застосовуються для лікування злоякісних пухлин. Джерелом одержання їх є:
 - A. Пізньоцвіт прегарній
 - B. Термопсис ланцетоподібний
 - C. Барвінок малий
 - D. Беладонна звичайна
 - E. Лобелія одутла

2. Вкажіть ЛРС, яку використовують для виробництва колхамінової мазі:

- A. бульбоцибулини пізньоцвіту
- B. кореневище з коренями чемериці
- C. кореневище скополії карніолійської
- D. корені красавки
- E. корені раувольфії

3. Препарати беладони звичайної використовують як противоастматичні, спазмолітичні засоби. Офіційною сировиною є:

- A. Листя і коріння беладони
- B. Трава беладони
- C. Плоди беладони
- D. Квітки беладони
- E. Кореневища беладони

4. До заготівлі рослинної сировини часто залучають дітей і школярів. Виберіть, до заготівлі якого лікарської рослинної сировини не допускаються діти та школяри.

- A. *Herba Belladonnae*
- B. *Herba Hyperici*
- C. *Herba Bidentis*
- D. *Herba Leonuri*
- E. *Herba Origanii*

5. Лист беладони містить тропанові алкалоїди та є отруйною домішкою до інших видів сировини. Цю домішку при мікроскопічному аналізі можна визначити за такими анатомічними ознаками:

- A. клітини, заповнені піском оксалату кальцію
- B. клітини, що містять ефірне масло
- C. клітини, що містять жирну олію
- D. клітини, заповнені сферокристаллами
- E. клітини, заповнені призмоподібними кристаллами

6. При проведенні товарознавчого аналізу сировини, виявлено, що вона складається з суміші стебел, листя, квіток і плодів. Стебла циліндричні, довжиною до 4см, товщиною до 1.5см, світло-зелені з пухкою серцевиною. Квітки поодинокі, чашечка зубчаста, віночок трубчато-дзвоникуватий, буро-фіолетовий. Сировина отруйна. Зроблений висновок, що сировина є травою:

- A. Трава беладони
- B. Трава зверобію
- C. Трава м'яти
- D. Трава кропиви
- E. Трава грициків

7. З рослинної сировини виготовляють настойку, екстракти, які входять до комплексних препаратів „Белатамінал”, „Бекарбон”, „Бесалол”, „Белалгін” та ін, для цього використовують:

- A. трава беладони
- B. трава конвалії
- C. трава астрагалу
- D. трава череди
- E. трава чистотілу

8. Хімічну ідентифікацію трави беладони у відповідності до Державної фармакопеї України проводять за допомогою тонкошарової хроматографії. На хроматографічній пластинці після обробки реактивом ідентифікують наступну речовину:

- A. гіосциамін
- B. вінбластин
- C. рутин
- D. галову кислоту
- E. арбутин

9. Стандартизацію даної сировини проводять за вмістом алкалоїдів у перерахунку на гіосциамін. Назвіть цю сировину:

- A. *Folia Belladonnae*.
- B. *Radices Berberidis*.
- C. *Herba Chelidonii*.
- D. *Herba Thermopsis lanceolatae*.
- E. *Fructus Capsici*.

10. Препарат беллалгін проявляє спазмолітичну дію при захворюваннях шлунково-кишково-готракту, що зумовлено наявністю алкалоїдів. До якої групи вони належать?

- A. Тропанові
- B. Піролізидинові
- C. Піридинові
- D. Хінолізидинові
- E. Індолові

11. Сума алкалоїдів, вилучена з сировини беладонни звичайної і маткових ріжок ерготамінового штаму, входить до складу такого комплексного препарат седативної, спазмолітичної, болетамувальної дії

- A. “Белатамінал”
- B. “Бекарбон”
- C. “Омнопон”
- D. “Аймалін”
- E. “Раунатин”

12. На аналіз одержали ЛРС, яка являє собою суміш яйцеподібнозагострених листків до 25 см довжиною і до 20 см шириною; основа листка клиноподібна, край крупновиймчастий; черешок довгий циліндричний. Жилкування листка перистосітчасте; головна жилка і жилки першого порядку сильно виступають на нижній поверхні листка. Зверху листки темно-зелені, зісподу світліші. Запах слабкий, наркотичний. Смак не визначається. Рослина отруйна! Якій рослині належить описана ЛРС?

A. *Datura stramonium*

B. *Passiflora incarnata*

C. *Chelidonium majus*

D. *Hyoscyamus niger*

E. *Vinca minor*

Методичні рекомендації склав



доцент Бойко І.А.