

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ:

«Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди. Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, кремнієву кислоту. Гранатне дерево, гібіскус, журавлина чотирипелюсткова. ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий.»

(для здобувачів 3 курсу медико-фармацевтичного факультету)

Затверджено на методичній
наradі кафедри
30 серпня 2024 р.
Протокол № 1

Зав. кафедрою
д.м.н., проф. Я.В. Рожковський



1. Тема заняття: «Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди. Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, кремнієву кислоту. Гранатне дерево, гібіскус, журавлина чотирипелюсткова. ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий» - 2 години

2. Актуальність теми.

Біологічно-активні речовини, яким присвячено лекцію, належать до сполук первинного синтезу, що забезпечують існування рослинних організмів, виконують важливі функції та дуже широко поширені. Протеїни, макро- та мікроелементи, органічні кислоти частіше розглядають як супутні БАР, хоча деякі з них здатні забезпечувати певні фармакологічні ефекти, через що використовуються безпосередньо в медицині та фармації. Знання дії таких БАР, а також їх ролі у забезпеченні функціонування організму людей дуже важливі у практичній підготовці *провізорів*. *Через велику розповсюдженість цих груп БАР, що входять до складу багатьох рослинних та тваринних продуктів харчування, засвоєння матеріалу теми в значній мірі базується на попередньому практичному досвіді здобувачів, що надає додаткової позитивної мотивації до її вивчення.*

3. Цілі заняття:

3.1. Загальні цілі: вивчити ЛРС, що містять протеїни і білки, макро- і мікроелементи, органічні кислоти, глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди і виконати роботу по макро- і мікроскопічному аналізу сировини: журавлина чотирипелюсткова, гірчиця, мигдаль гіркий, малина.

3.2. Виховні цілі:

формування професійної значущої підструктури особистості з актуальними

аспектами деонтологічної, екологічної, правової, психологічної, патріотичної, професійної відповідальності.

3.3. конкретні цілі:

- знати:

1. Визначення поняття «протеїни і білки, макро- і мікроелементи, органічні кислоти, глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди», їх класифікацію.
2. Фізико-хімічні властивості протеїни і білки, макро- і мікроелементи, органічні кислоти, глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.
3. Морфологічну характеристику рослин, їх ареали (райони обробітку), місця проживання.
4. Хімічний склад, шляхи використання і медичне застосування лікарської рослинної сировини, що містить жирні олії.

3.4. На основі теоретичних знань і проведеної лабораторної роботи:

- оволодіти методиками (вміти):

1. Розпізнавати на вигляд протеїни і білки, макро- і мікроелементи, органічні кислоти, глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди та відрізняти їх від можливих домішок;
2. Визначати справжність і доброякісність сировини за зовнішніми признаків, анатомічною будовою і гістохімічним реакцій.

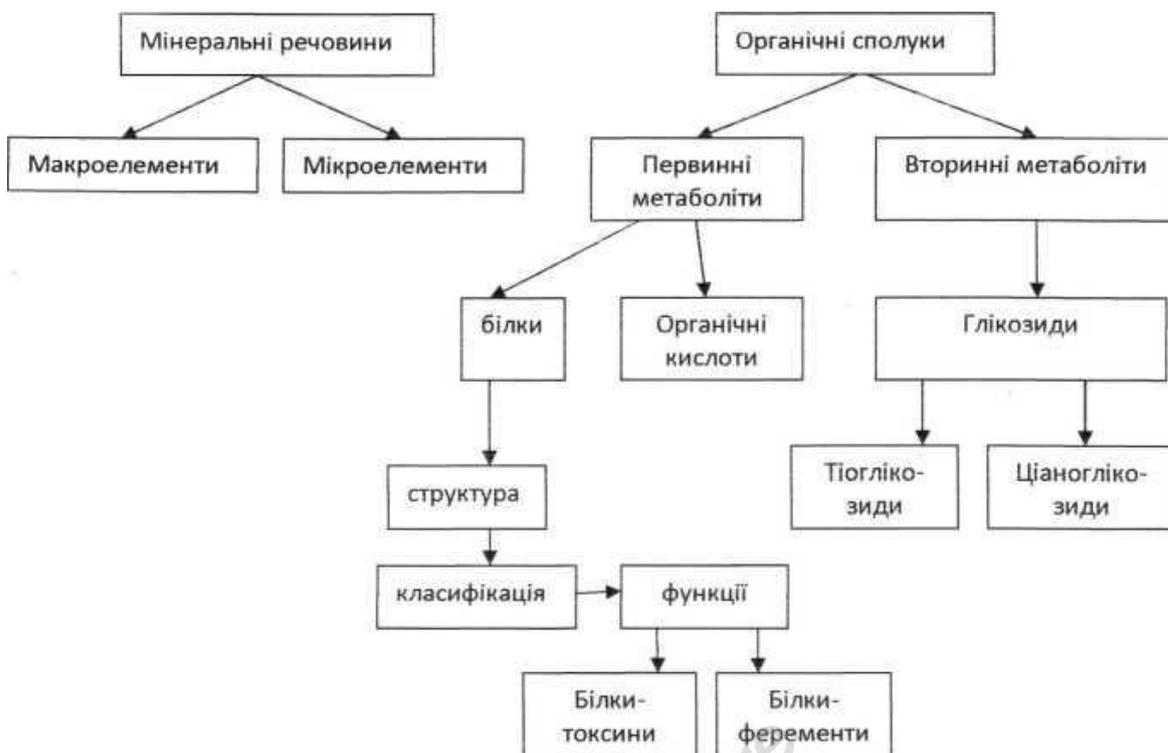
4. Матеріали доаудиторної самостійної підготовки (міждисциплінарна інтеграція)

№ п.п.	Дисципліни	Знать	Уметь
1	2	3	4
1.	Попередні дисципліни: 1.Ботаніка	Характерні ознаки родин вивчаємих росин. Морфологію стебла, кори, листа, квітки, плода, корня та кореневища. Анатомічні строение листа, кори, плода, корня, кореневища.	Користувати ся мікроскопом , готувати поверхсні препарати та

	<p>2. Органічна хімія</p> <p>3. Аналітична хімія</p>	<p>Фізичні та хімічні властивості полісахаридів, глікозидів, терпеноїдів, похідних ароматичного ряду, гетероциклів. Методи кислотно-основного титрування (нейтралізації) і перманганатометрії.</p>	<p>поперечные срезы.</p> <p>Проводити якісні реакції; очистку органічних сполук.</p> <p>Працювати з аналітичними вагами, з мірною посудом, фотоелектрокалориметром, використовувати методи хроматографії на папері та тонкому шару сорбента.</p>
2.	<p>Фізична та колоїдна хімія</p> <p>Аптечна технологія лікарських препаратів.</p> <p>Промислова технологія</p>	<p>Розчинність твердих речовин і рідин у рідинах. Перегонка. Закон Рауля. Закон Коновалова. Тиск і склад пара над взаємонерозчинними рідинами. Буферні розчини. Полярографія. Потенціометричне титрування. Адсорбція. Іонообмінна адсорбція. Хроматографія: паперова, колонкова, у тонкому шарі алсорбенту, гельхроматографія. Способи відмірювання маси та об'єму. Порошки, рідкі лікарські препарати для внутрішнього та зовнішнього застосування. Приготування рідких препаратів за допомогою бюреточної системи. Умови промислового приготування лікарських препаратів. Принципи організації фармацевтичного</p>	

	<p>лікарських препаратів</p> <p>Клінічна фармакологія</p> <p>Фармацевтична хімія</p> <p>Організація і економіка фармації</p> <p>Організація і економіка фармації</p>	<p>виробництва різних лікарських форм: рідкі, тверді, м'які, ін'єкційні розчини. Що супроводжує виробничий процес лікарських засобів. Машины, апарати, устаткування виробництва лікарських засобів. Машины, аппараты, оборудование производства лекарственных средств.</p> <p>Фармакодинаміка і фармакокінетика лікарських засобів. Закономірність дії ліків на організм людини та його реакції. Основні принципи лікування з точки зору вибору лікарських препаратів, оцінки її ефективності та безпеки.</p> <p>Методи якісного та кількісного вивчення лікарських препаратів. Управління фармацевтичною службою.</p> <p>Аптека і її організація роботи. Зберігання та облік лікарських препаратів. Контрольно-аналітична служба, організація її роботи. Облік товарно-матеріальних цінностей та грошових коштів. Економічний аналіз діяльності аптеки. Організація як об'єкт управління. Об'єднані процеси в управлінні.</p> <p>Менеджмент і підприємство. Управління трудовими ресурсами. Управління фармацевтичним маркетингом. Вивчення фармацевтичного ринку. Міжнародний маркетинг.</p>	
--	--	--	--

5. Зміст теми (текст або тези), графологічна структура заняття.



(Див. текст лекції)

6. Матеріали методичного забезпечення заняття.

6.1 Завдання для самоперевірки початкового рівня знань – вмінь; тести різних типів з еталонами відповідей .

Тести

1. До речовин первинного синтезу не належать
 - A. Флавоноїди
 - B. Протеїни
 - C. Протеїди
 - D. Ліпіди
 - E. Органічні кислоти

2. Протеїни -це

- A. Прості білки, що складаються лише з залишків амінокислот
- B. Складні білки
- C. Білки, що зв'язані з речовинами небілкового походження
- D. Мономери складних білків
- E. Рослинні білки
3. Складіть відповідні пари «фермент-функція»
- A. Імуноглобулін 1. Структурна
- B. Гемоглобін 2. Захисна
- B. Колаген 3. Транспортна. Правильна відповідь: А-2;Б-3;В-1.
4. До ароматичних органічних кислот належить
- A. Галова
- B. Молочна
- C. Оцтова
- D. Лимонна
- E. Яблучна
5. У вільному стані органічні кислоти містяться в рослинах у
- A. Клітинному соку
- B. Здерев'янілих тканинах
- C. Оболонках клітин
- D. Спеціальних ендогенних утвореннях
- E. Екзогенних утвореннях
6. Виділіть найбільш поширені у рослинному світі органічні кислоти:
- A. Яблучна та лимонна
- B. Янтарна та піровиноградна
- C. Кумарова та хлорогенова
- D. Масляна та оцтова

- Е. Корична та кофейна
-
- 7. Для визначення вмісту мінеральних речовин в ЛРС аналізують
 - А. Золу
 - В. Спиртовий витяг
 - С. Відвар
 - Д. Висушену сировину
 - Е. Свіжу сировину
-
- 8. Мікроелементи з рослинної сировини краще усвоюються людським організмом, тому що
 - А. Знаходяться в рослині у «біологічних» концентраціях
 - В. Знаходяться у вільному стані
 - С. Знаходяться у вигляді розчинних солей
 - Д. Не утворюють отруйних сполук
 - Е. Знаходяться у великих концентраціях
-
- 9. Ціаноглікозиди виявляють седативну та болетамувальну дію, але їх використання не є поширеним через
 - А. Токсичність продуктів їх гідролізу
 - В. Відсутність достатньої сировинної бази
 - С. Відсутність оптимальних лікарських форм
 - Д. Низьку фармакологічну активність препаратів
 - Е. Дуже складну технологію їх вилучення з ЛРС
-
- 10. Для виготовлення гірчичників використовують насіння
 - А. Культивованої гірчиці сарептської та чорної
 - В. Культивованої гірчиці білої
 - С. Дикорослої гірчиці білої
 - Д. Культивованої гірчиці польової

Е. Дикорослої гірчиці польової

6.2. Інформація, необхідна для формування знань - умінь можна знайти в підручниках: (пропонуються основні літературні джерела з позначенням сторінок):

Основна література:

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. 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.

ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Botany in figures. Text & multimedia lectures [Електронний ресурс] / Т. N. Gontovaya, V. P. Rudenko, Ya. S. Kichimasova, V. P. Garonenko, M. A. Kulagina. – Електрон. текстові, граф. дані (1,31 Гб). – Х. : НФаУ, 2012. – 1 електр. опт. диск (CD-ROM); кол. сист. вимоги: ПК 486 та вище; 8 Мб ОЗУ; Win 98, WinXP, Win 7; SVGA 32768 та більше кол. ; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 біт. зв. карта. – Диск у контейнері 18x13 см.
2. Матеріали для самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фармацевтична ботаніка», які розміщені на сайті центру дистанційних технологій навчання ОНМедУ. – Режим доступу : <https://moodle.odmu.edu.ua/course/view.php?id=257>
3. Офіційний сайт наукової бібліотеки ОНМедУ: <https://onmedu.edu.ua/biblioteka/>
4. Сторінка методичної роботи кафедри на сайті ОНМедУ: <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files>

7. Матеріали для самоконтроля качества підготовки.

Питання для самоконтролю:

1. Які БАР належать до речовин первинного біосинтезу?
2. Чому білки слід вважати речовинами первинного біосинтезу?
3. Назвіть відомі амінокислоти, які входять до складу білків.
4. Які мінеральні елементи слід вважати макро-та чому?
5. Які відомі вам кислоти належать до органічних?
6. Які фізичні {запах, смак) властивості слід чекати від тіоглікозидів при їх розщепленні до агліконів?

8. Матеріали для аудиторної самостійної підготовки:

- 8.1.** Перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати під час практичного лабораторного заняття:

Завдання 1. Вивчити малину і провести аналіз сировини по АНД (розділ: зовнішні ознаки).

1.1. Вивчити зовнішній вигляд малини за гербарним зразком.

Записати латинське і російське назви сировини, яка провадить рослини і родини, замалювати.

ВИЗНАЧЕННЯ РОСЛИНИ ЗА ЗОВНІШНИМИ ОЗНАКАМИ

	Ботанічний опис рослини (зазначити характерні відмітні ознак)
	Ареал зростання, екологія

1.2. Записати умови заготівлі, сушіння та зберігання сировини

1.3. Записати можливі домішки до сировини

1.4. Описати зовнішній вигляд плодів малини на прикладі зразка сировини.

АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ПЛОДИ І СЕМЕНА» За зовнішніми ознаками

- Товарний вид сировини

- Тип плода (ягода, коробочка, вислоплодник, кістянка, сім'янка, біб, і т. д.)

- Форма плоду (куляста, довгаста, серповидна і т. д.)

- Характер поверхні (гладка, ямчата, ребриста, зморшкувата, блискуча, матова і ін.)

1.2. Записати умови заготівлі, сушіння та зберігання сировини

1.3. Записати можливі домішки до сировини

1.4. Описати зовнішній вигляд плодів журавлини на прикладі зразка сировини.

АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ПЛОДИ І СЕМЕНА» за зовнішніми ознаками

- Товарний вид сировини

- Тип плода (ягода, коробочка, вислоплідник, кістянка, сім'янка, біб, і т. Д.)

- Форма плоду (куляста, довгаста, серповидна і т. Д.)

- Характер поверхні (гладка, ямчата, ребриста, зморшкувата, блискуча, матова і ін.)

- Форма і особливості будови навколоплідника (перикарпія)

- Кількість кісточок або насіння, їх форма і будова, структура поверхні

- Колір

- Розміри (довжина, товщина)

- Запах (при розтиранні)

- Смак (у неутруйних об'єктів)

1.5. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини) вимогам АНД

1.6. Основні діючі речовини ЛРС журавлини:

1.7. Препарати журавлини і їх застосування:

Завдання 3. Вивчити гірчицю і провести аналіз сировини по АНД (розділ: зовнішні ознаки).

1.1. Вивчити зовнішній вигляд гірчиці чорної та сарепської за гербарним зразком.

Записати латинське і російське назви сировини, яка провадить рослини і родини, замалювати.

ВИЗНАЧЕННЯ РОСЛИНИ ЗА ЗОВНІШНИМИ ОЗНАКАМИ

	Ботанічний опис рослини (вказати характерні відмітні ознаки)
	Ареал зростання, екологія

1.2. Записати умови заготівлі, сушіння та зберігання сировини

1.3. Записати можливі домішки до сировини

1.4. Описати зовнішній вигляд плодів гірчиці на прикладі зразка сировини.

АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ПЛОДИ І СЕМЕНА» за зовнішніми ознаками

- Товарний вид сировини

_____.

- Тип плода (ягода, коробочка, вислоплодник, кістянка, сім'янка, біб, і т. Д.)

_____.

- Форма плоду (куляста, довгаста, серповидна і т. Д.)

_____.

- Характер поверхні (гладка, ямчата, ребриста, зморшкувата, блискуча, матова і ін.)

_____.

- Форма і особливості будови навколоплідника (перикарпія)

_____.

- Кількість кісточок або насіння, їх форма і будова, структура поверхні

_____.

- Колір

_____.

- Розміри (довжина, товщина)

_____.

- Запах (при розтиранні)

_____.

- Смак (у неутруйних об'єктів)

_____.

1.5. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини) вимогам АНД

_____.

1.6. Основні діючі речовини ЛРС гірчиці:

_____.

_____.

1.7. Препарати гірчиці і їх застосування:

_____.

_____.

Завдання 4. Вивчити мигдаль гіркий і провести аналіз сировини по АНД (розділ: зовнішні ознаки).

1.1. Вивчити зовнішній вигляд миндаля гіркого та миндаля степного, як можливої домішки за гербарним зразком.

Записати латинське і російське назви сировини, яка провадить рослини і родини, замалювати.

ВИЗНАЧЕННЯ РОСЛИНИ ЗА ЗОВНІШНІМИ ОЗНАКАМИ

	Ботанічний опис рослини (зазначити характерні відмітні ознак)
--	---

	Ареал зростання, екологія

1.2. Записати умови заготівлі, сушіння та зберігання сировини

1.3. Записати можливі домішки до сировини

1.4. Описати зовнішній вигляд плодів мигдаль на прикладі зразка сировини.

АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ПЛОДИ І СЕМЕНА» за зовнішніми ознаками

- Товарний вид сировини

- Тип плода (ягода, коробочка, вислоплодник, кістянка, сім'янка, біб, і т. Д.)

- Форма плоду (куляста, довгаста, серповидна і т. Д.)

- Характер поверхні (гладка, ямчата, ребриста, зморшкувата, блискуча, матова і ін.)

- Форма і особливості будови навколоплідника (перикарпія)

- Кількість кісточок або насіння, їх форма і будова, структура поверхні

- Колір

- Розміри (довжина, товщина)

- Запах (при розтиранні)

- Смак (у неотруйних об'єктів)

1.5. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини) вимогам АНД

1.6. Основні діючі речовини ЛРС миндаля:

1.7. Препарати миндаля і їх застосування:

10. Матеріали для самоконтролю оволодіння знаннями, вміннями, навичками, передбачені цією роботою

Тести:

1. Мікроелементи з рослинної сировини краще усвоюються людським організмом, тому що
 - А. Знаходяться в рослині у «біологічних» концентраціях
 - В. Знаходяться у вільному стані
 - С. Знаходяться у вигляді розчинних солей
 - Д. Не утворюють отруйних сполук
 - Е. Знаходяться у великих концентраціях

2. Ціаноглікозиди виявляють седативну та болетамувальну дію, але їх використання не є поширеним через
 - А. Токсичність продуктів їх гідролізу
 - В. Відсутність достатньої сировинної бази
 - С. Відсутність оптимальних лікарських форм
 - Д. Низьку фармакологічну активність препаратів
 - Е. Дуже складну технологію їх вилучення з ЛРС

3. Для виготовлення гірчичників використовують насіння
- A. Культивованої гірчиці сарептської та чорної
 - B. Культивованої гірчиці білої
 - C. Дикорослої гірчиці білої
 - D. Культивованої гірчиці польової
 - E. Дикорослої гірчиці польової

11. Тема наступного заняття:

«Вітаміни. Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни: види шипшини, смородина чорна, горобина звичайна, обліпиха крушиноподібна, нагідки лікарські, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.»

Методичні рекомендації склали _____ *доцент Бойко І.А.*