

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра фармакології та фармакогнозії

(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

(Ярослав РОЖКОВСЬКИЙ)

ПІБ

«27» серпня 2021 р

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Курс II рік підготовки докторів філософії Факультет фармацевтичний

Навчальна дисципліна Лікарські рослини та фітотерапія

(назва навчальної дисципліни)

Практичне заняття № 11. Тема: ЛР та ЛРС, які містять фенольні сполуки та їхнє застосування в фітотерапії.

Практичне заняття розробив:

завідувач кафедри, проф., д. мед. н.

(Ярослав РОЖКОВСЬКИЙ)

підпис

ПІБ

Практичне заняття обговорено на
методичній нараді кафедри

«27» серпня 2021 р.

Протокол № 1

1.Тема №11: «ЛР та ЛРС, які містять фенольні сполуки та їхнє застосування в фітотерапії» - 4 год.

2.Актуальність теми. Фенольні сполуки дуже поширені в рослинному світі. За ладі-ня вуглецевого скелета їх ділять на ряд груп. Природні глікозиди, в яких Аглікони виступають прості феноли, ди- або тримери їх, мають назву фенолглікозиди. Лігнано - димери фенілпропанових з'єднань (С6-С3) 2, ксантони - вирободні (С6-С1-С6). Ряд сполук фенольних груп мають антимікробну, антивірусну, дезінфікуючим, адаптогенною, антигельмінтним і протипухлинним дейнаслідком. Знання та навички, отримані студентами при вивченні даної теми, будуть корисними при засвоєнні різних розділів аптечної і заводської технології ліків, фармакології, фармакотерапії, а також в практичній діяльності провізора.

3. Цілі заняття:

3.1. Загальні цілі: вивчити ЛР, що містять прості феноли, їх глікозиди, ліг-Нани і ксантони, і виконати роботу по морфолого-анатомічного аналізу і хімічному аналізу сировини: лист і пагони мучниці, лист і пагони Брусно-ки, кореневище чоловічої папороті, трава фіалки , кореневище з корінням ро-діоли рожевої, насіння розторопші плямистої.

3.2. Виховні цілі:

формування професійнозначимої підструктури особистості з актуальними аспектами деонтологічної, екологічної, правової, психологічної, патриотичної, професійної відповідальності.

3.3. Конкретні цілі:

- Знати:

1. Визначення поняття «фенолглікозиди», їх класифікацію.
2. Поширення фенолглікозиди в рослинному світі.
3. Ареали і ресурси досліджуваних рослин.
4. Хімічний склад кореневища папороті чоловічого, листя мучниці, листя брусниці, кореневища родіоли рожевої. Препарати і їх застосування в медицині.
5. Формули основних біологічно активних сполук.
6. Шляхи використання і медичне застосування сировини.

3.4. На основі теоретичних знань теми і проведеної лабораторної роботи:

- Оволодіти методиками (вміти):

- Розпізнавати за зовнішніми ознаками рослини (мучниця, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і польова, папороть чоловічий) і відрізнити їх від можливих домішок;

1. - Визначати справжність і доброякісність сировини за зовнішніми ознаками, анатомічною будовою і гістохімічним реакцій.

4. Матеріали доаудиторної самостійної підготовки (міждисциплінарна інтеграція)

№ п.п.	Дисципліни	Знать	Вмінь
1	2	3	4

1.	<p>Попередні дисципліни:</p> <p>1.Ботаніка</p> <p>2.органічна хімія</p> <p>3.аналітична хімія</p>	<p>Характерні ознаки родин досліджуваних рослин. Морфологію стебла, кори, листя, квітки, плоду, кореня і кореневища. Анатомічна будова листа, кори, плода, кореня, кореневища.</p> <p>Фізичні та хімічні властивості полісахаридів, глікозидів, терпеноїдів, похідних ароматичного ряду, гетероциклов.</p> <p>Методи кислотно - основного титрування (нейтралізації) і перманганатометрії</p>	<p>Користуватися мікроскопом, готувати поверхневі препарати і поперечні зрізи.</p> <p>Проводити якост недержавні реакції; очистку органічних-ських з'єднань.</p> <p>Працювати з аналітичними вагами, з мірним посудом, фотоелектрокало-метру, викорис-зова методи хроматографії на папері і в тонкому шарі сорбенту.</p>
2.	<p>Фізична і колоїдна хімія</p> <p>Аптечна технологія лікарських препаратів.</p> <p>Заводська технологія лікарст-ських препаратів</p> <p>клінічна фармакологія</p>	<p>Розчинність твердих речовин і рідин в рідинах. Перегонка. Закон Рауля. Закон Коно-Валова. Тиск і склад пари над взаємонерастворюючіміся рідинами. Буферні розчини. Полярографія.</p> <p>Потенціометричні титрування. Адсорбція. Іонообмінних адсорбція. Хроматографія: паперова, колонкова, в тонкому кулі адсорбенту, гельхроматографія.</p> <p>Способи отмеривання маси і об'єму. Додавайте порошок або рідкий лікарські препарати для внутрішнього і зовнішнього застосування.</p> <p>Приготування рідких лікарських препаратів за допомогою бюреточної системи.</p> <p>Умови промислового приготування лікарських препаратів. Принципи організації фармацевтичного виробництва різних лікарських форм: рідкі, тверді, м'які, ін'єкційні розчини. Що супроводжує виробничий процес лікарських засобів.</p> <p>Машини, апарати, обладнання виробництва лікарських засобів.</p> <p>Фармакодинаміка і фармакокінетика лікарських засобів. Закономірність дії ліків на організм людини і його відповідні реакції. Основні принципи лікування з точки зору вибору лікарських препаратів, оцінці її ефективності і безпеки.</p> <p>Методи якісного та кількісного вивчення лікарських препаратів.</p>	

	<p>фармацевтична-хімія</p> <p>Організація і економіка фар-ції</p> <p>Маркетинг і менеджмент в фар-ції</p>	<p>Управління фармацевтичної службою. Госпрозрахункова аптека і організація її роботи. Збереження і вигляд лікарських препаратів. Контрольно-аналітична служба, організація її роботи. Зовнішність товарно - матеріальних цінностей і грошових коштів. Економічний аналіз діяльності аптеки.</p> <p>Організація як об'єкт управ-ня. Об'єднані процеси в управлінні.</p> <p>Менеджмент і підприємство. Управління трудовими ресурсами. Управління фармацевтичним маркетингом. Вивчення фармацевтичного ринку. Міжнародний маркетинг.</p>	
--	---	---	--

4. Зміст теми (текст і тези), графологічна структура заняття. (Див. Текст лекції)

6.1 Завдання для самоперевірки рівня знань - умінь; тести різних типів з еталонами відповідей.

Тести

1. Кореневище з корінням якого рослини містить БАР - похідні простих фенолів і їх глікозидів:

- А. родіола рожева
- Б. оман
- В. женьшень
- Г. ревінь
- Д. змійовик

2. Який основний аглікон міститься в фенологлікозідах:

- А. арбутин
- Б. оцтова кислота
- В. мурашиний альдегід
- Г. вініловий спирт
- Д. α -амінокапронова кислота

3. Препарати якої рослини, що містить фенольні сполуки, застосовують-ся як стимулюючі засоби при підвищеній втомлюваності і при лікуванні гіпотонії:

- А. родіола рожева
- Б. мачок жовтий
- В. малина звичайна
- Г. обліпіха крушиновидная
- Д. пижмо звичайна

4. Препарати якої рослини, що містить фенольні сполуки, вико-ються як сечо-гінні засоби, застосовуються при сечокам'яній хворобі, подагрі, ревматизмі:

- А. брусниця звичайна
- Б. солодка гола
- В. синюхи блакитної
- Г. хвощ польовий
- Д. чебрець

5. Яке рослина містить фенольні сполуки з одним ароматичним кільцем:

- А. листя брусниці
- Б. трава подорожника
- В. корінь валеріани
- Г. корінь алтея
- Д. квітки календули

6. У якого рослини дезінфікуючий і протівовосполітельними дія обумовлена наявністю фенольних сполук (арбутин, гідрохінон, дубильні речовини):

- А. мучниця звичайна
- Б. шипшина коричнева
- В. синюхи блакитної
- Г. хвощ польовий
- Д. чемериця Лобеля

7. Назвіть рослини, неприпустимими домішками до якого є корені-вища жіночо-го папороті і страусопера:

- А. кореневище чоловічої папороті
- Б. кореневище синюхи
- В. кореневище елеутерококу
- Г. корінь аралії маньчжурської
- Д. корінь Патрін

8. Назвіть кореневище рослини, основними біологічно активними речовини-ми якого є фенольні сполуки: фенолоспірти і їх глікозиди, флавоноїди і дубильні речовини:

- А. кореневище родіоли рожевої

- Б. кореневище марени фарбувальної
- В. корінь кінського щавлю
- Г. корінь і кореневище тангутського ревеню
- Д. кореневище елеутерококу

9. Дерев'яниста ліана до 10-15 м і завтовшки 1-1,5 см, листя і стебла мають характерних лимонний запах, що посилюється при розтиранні, квітки ароматні, роздільностатеві, плід збірний, у вигляді повислої кисті:

- А. лимонник китайський
- Б. стальник польовий
- В. буркун лікарський
- Г. шлемник байкальський
- Д. безсмертник піщаний

10. Яке із зазначених рослин містить фенологлікозиди, що володіють антигельмінтних дією:

- А. папороть (щитовник) чоловічий
- Б. календула лікарська
- В. бессмертник песчаный
- Г. толокнянка обыкновенная
- Д. хвощ полевой

6.2. Інформація, необхідна для формування знань - умінь можна знайти в підручниках:

- основна

1. Antonyuk V. O. A practical course of pharmacognosy (Laboratory manual) / V. O. Antonyuk, R. M. Lysyuk, L. Ya. Antonyuk. – Lviv: LNMU, 2011. – 499 p.
2. 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.
3. European Pharmacopoeia. - 8th ed.; – Druckerei C. H. Beck, Nordlingen (Germany), 2013.- 3655 p.
4. 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.
5. 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.
6. Лекарственное растительное сырье и фитосредства под общ. ред. Середы П.И., Киев, ВСИ «Медицина», 2010
7. Фармакогнозія. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Под ред. Яковлева Г.П. С.-Петербург, Спецлит 2013

8. Фармакогнозія: навчально-методичний посібник (ВНЗ I—III р. а.) / В.П. Ходаківська, І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018.
9. Фармакогнозія: підручник (I—III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. — 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
10. Фармакогнозия с основами фитотерапии А. Пастушенков, Н. Беспалова Издательство Феникс 2016.

- додаткова

1. Середя П.І., Н.П. Максютіна, Л.Л. Давтян. Фармакогнозія. Лікарська рослинна сировина та фітозасоби / за заг. ред. П.І. Середи.-Вінниця:НОВА КНИГА, 2006.-С. 89-94.

2. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - СПб.: СпецЛит, 2006. - С.361-362;375-399.

7. Матеріали для самоконтролю якості підготовки.

А. Питання для самоконтролю:

1. Визначення поняття «фенолглікозиди», їх класифікація.
2. Поширення фенолглікозиди в рослинному світі.
3. Особливості заготовки, сушки і зберігання сировини, що містить фенолглікозиди і заходи з охорони дикорослих лікарських рослин.
4. Латинські і російські назви сировини, які виробляють рослин і родин всіх об'єктів досліджуваної теми.
5. Зовнішні ознаки досліджуваних видів лікарської рослинної сировини.
6. Можливі домішки до сировини (паросткам мучниці, брусниці, траві фіалки триколірної і польової, кореневища папортника чоловічого, листа толокнянки, кореневища і корені родіоли рожевої), і їх основні відмінності.
7. Ареали і ресурси досліджуваних рослин.
8. Характерні анатомічні діагностичні ознаки кореневища папо-ротніка чоловічого, листа мучниці, листя брусниці, кореневища родіоли рожевої. Препарати і їх застосування в медицині.
9. Хімічний склад, шляхи використання і медичне застосування лікарського-ного рослинної сировини, що містить фенолглікозиди.
10. Формули основних біологічно активних сполук.
11. Якісне та кількісне визначення арбутину.
12. Шляхи використання і медичне застосування АРС, що містить фенолглікозиди.

8.Матеріали для аудиторної самостійної підготовки:

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

Завдання 1. Вивчити щитовник чоловічий і провести аналіз сирови по
ГФ XI (розділи: зовнішні ознаки, мікроскопія)

1. Вивчити зовнішні ознаки щитовника чоловічого і можливих домішок: кочедижник жіночого і страусник по гербарних зразків (схема 1).

Схема 1:

ВИЗНАЧЕННЯ які виробляють РОСЛИНИ За зовнішніми
ОЗНАКАМИ

Життєва форма (трав'яниста рослина, напівчагарник, чагарник, дере-во).

- Тип підземних органів (корінь, кореневище, бульба і т.д.)
- Будова стебла (форма, характер розгалуження, опушенність, діаметр і т.д.)
- Листорозміщення (чергове, супротивне, мутовчатое)
- Листя (прості або складні. Форма листової пластинки або листочків, край, жилкування, колір, розмір).
- Квітки (одиначні або суцвіття, будова квітки, забарвлення, розмір та ін.)
- Плід (тип, форма, колір, розмір).
- Кора (у дерев'янистих видів), (колір, наявність, форма і колір чечевичек, колюки та ін.).

Записати латинські і російські назви сировини, рослин і родин (привести синоніми).

2. Провести порівняльний морфологічний аналіз кореневищ щитовника чоловічого, кочедижник жіночого і страусник (схема 2).

Схема 2:

АНАЛІЗ СИРОВИНИ "ПІДЗЕМНІ ОРГАНИ" За зовнішніми ознаками

- Товарний вид сировини (незбиране, різане, очищене або неочищене від пробки і т.д.)
- Тип підземних органів (коріння, кореневища з корінням, кореневища, бульби, бульбоцибулини, цибулини та ін.)
- Форма (циліндрична, конічна, комковата, двічі вигнута і т.д.)
- розміри
- Поверхня (гладка або зморшкувата, наявність поздовжніх або попе-річкових складок, рубців від листя, стебел, слідів бічного коріння і т.д.) колір зовні, на зламі.
- Характер зламу (зернистий, волокнистий, рівний, скалкуватий, щетини-Стий та ін.)
- Наявність серцевини
- Тип будови провідної системи (пучкової, беспучковий).
- Запах при соскабливанні або змочуванні водою.
- Смак (у неотруйних об'єктів).

3. Приготувати поперечний зріз листового черешка щитовника чоловічого.

Замалювати схему будови паростка під лупою. вивчити мікропрепарат при малому і великому збільшенні (схема 3).

Схема 3:

Мікроскопічного аналізу СИРОВИНИ «ПІДЗЕМНІ ОРГАНИ»

- Будова: первинне, вторинне; (Пучковий, беспучковий тип).
- Покривна тканина (пробка, епідерміс).
- Елементи ксилеми, флоеми (гістологічний склад, розташування).
- Форма і структура серцевинних променів.
- Основна паренхіма (щільна, пухка, аеренхіма і ін.)
- Вмістилища, молочні судини, секреторні ходи та ін.
- Кристалічні включення
- Запасні поживні речовини (крохмаль, інулін)

Замалювати і позначити діагностичні ознаки:

- Частково зруйнований епідерміс;
- Гиподерма, що складається з 5-8 рядів сильно потовщених клітин бурого кольору;
- Основна паренхіма, що складається з тонких, пухко розташованих клітин, що утворюють великі міжклітинні простори, і заповнена крах-мінімальними зернами розміром 4-6 мкм.
- В межклетниках розташовані кулясті або овальні залізяки на тонкій ніжці з жовтуватого-зеленим вмістом;
- Провідні пучки центроксилемніе, що складаються з трахеид і сітовідних трубок. Від основної тканини вони відокремлені ендодермою.

4. Провести порівняльне морфологічне вивчення лусочок, що покривають підставу листових черешків щитовника чоловічого, кочедижник жіночого і страусник.

5. Приготувати мікропрепарати лусочок щитовника чоловічого, кочедижник жіночого і страусник. Вивчити будову краю лусочок.

Замалювати і позначити характерні ознаки:

- Подвійні зубчики, утворені випнутими кінцями сусідніх клітин (щитовник чоловічий);
- Край цілісний, зубчики відсутні (кочедижник жіночий);
- Край цілісний, зубчики відсутні (страусник);

6. Провести гистохимические реакції:

- на поперечному зрізі листового черешка щитовника нанести краплю розчину судану III. Спостереження: вміст залозок забарвлюється в оранжево-червоний колір;
- на поперечному зрізі листового черешка щитовника нанести краплю 1% спиртового розчину ваніліну з концентрованої сірчаної кислотою. Спостереження: вміст залозок забарвлюється в червоний колір (похідні фло-роглуціна).

7. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками, мікроскопії та якісним реакцій) вимогам ГФ.

Завдання 2. Вивчити фіалку триколірну і польову, провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.62 (розділи: зовнішні ознаки, мікроскопія).

1. Вивчити зовнішній вигляд фіалки триколірної, фіалки польової по гербарних зразків (див. Вище схему 1).
2. Записати латинські і російські назви сировини, рослин і семейство (приріст-ти синоніми).
3. Описати зовнішній вигляд трави фіалки триколірної на прикладі зразків си-р'я (схема 4).
2. Схема 4:
 АНАЛІЗ СИРОВИНИ "ТРАВИ" За зовнішніми ознаками
 - «Товарний вигляд» сировини (незбиране, різане, обмолоченное)
 - Будова стебла (форма, розгалуження, опушення, колір, розміри, специфиче-ські особливості).
 - Характер листорасположення (чергове, супротивне, мутовчатое).
 - Листя
 - Розташування квіток на стеблі.
 - Квітки
 - Плоди і насіння
 - Розміри стебла, листя, квіток.
 - Забарвлення.
 - Запах при розтиранні.
 - Смак (у неотруйних об'єктів).
4. Отметить відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками) вимогам ГФ XI, ст.62.

Завдання 3. Вивчити родіолу рожеву і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.75 (розділ: зовнішні ознаки).

1. Вивчити зовнішній вигляд родіоли рожевої по гербарного зразком (схема 1). Записати латинське і російське назви сировини, яка провадить рослини і сімейства (привести синоніми).
2. Описати зовнішній вигляд кореневища з корінням родіоли рожевої на прикладі зразка сировини (схема 2)
3. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками) вимогам ГФ XI, ст.75.

Завдання 4. Вивчити толокнянку звичайну (ведмеже вушко) і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.26 (всі розділи крім «числові показники»).

1. Вивчити толокнянку звичайну по гербарного зразком (схема 1). Запи-описати латинське і російське назви сировини, яка провадить рослини і сімейства (привести синоніми).

2. Описати зовнішній вигляд пагонів мучниці на прикладі зразка сировини. Провести порівняльний морфологічний аналіз листа мучниці і можливих домішок - листа брусниці, лохини, чорниці. Замалювати зовнішній вигляд листа мучниці.

3. Приготувати мікропрепарат листа мучниці з поверхні, вивчити його при малому і великому збільшенні (схема 5).

схема 5

Мікроскопічного аналізу СИРОВИНИ «ЛИСТЬЯ»

- Будова (дорзівентральное, ізолатеральное)
- Мезофіл (характер палисадні і губчастої тканин).
- Включення кристалічні (одиначні кристали, кристалноносная прокладка, друзи, Рафіду, кристалічний пісок, цистоліти); секреторні (вмістилища, молочні судини, канали).
- Епідерміс верхньої і нижньої сторін аркуша (форма і контур клітин: Изодометричні, прямокутні, ізвілістостенніе; устьичніми тип: ДІАЦ-ний, парацитний, анізоцитний, аномоцитний; число і розташування око-лоустичних клітин.
- Тип трихом: волоски, залозки.
- Кутикула: тонка, товста, пряма, складчаста, бородавчаста.

Замалювати і позначити діагностичні ознаки:

- Багатокутні клітини епідермісу з прямими, товстими стінками;
- Продихи розташовані на нижньому боці аркуша, вони великі з 8 (5-9) око-лоустичними клітинами;
- По краю молодого листа і по центральній жилці розташовані 1-2-3 кле-точні во-лоски з короткою, товстостінній кліткою біля основи і довшою, зігнутої кінцевої кліткою;
- Великі жилки супроводжуються призматическими кристалами оксалату кальцію.

4. Провести якісні реакції на наявність арбутина і дубильних ве-вин в сировині:

взяти наважку подрібненої сировини - 0,5 г;

помістити в колбу і долити 10 мл води;

прокип'ятити 2-3 хвилини;

після охолодження профільтрувати;

До 1 мл фільтрату додати кристалик сульфату закисного заліза.

Спостереження: рідина забарвлюється в бузковий колір, потім в темно-фіолетовий, і, нарешті, утворюється темно-фіолетовий осад (арбутин).

До 1 мл фільтрату (в порцеляновій чашці) додати 4 мл розчину аміаку і 1 мл 10% розчину фосфорно-молибденовокислого натрію в соляній кислоті.

Спостереження: з'являється синє забарвлення (арбутин).

До 2-3мл фільтрату додати 2-3 краплі розчину залізо-амонійних квасцов.

Спостереження: з'являється чорно-синє забарвлення (дубильні речовини).

Результати спостережень записати в лабораторний журнал.

5. Визначити зміст арбутина.

1. Екстракція.

- ізмельчіть сировину до 1 мм
- взяти точну наважку близько 0,5 г
- поместіть в конічну колбу на 100 мл
- зал 50 мл води і кип'ятити 30 хв
- профільтруйте в мірну колбу на 100 мл так, щоб сировина не потрапило на фільтр
- знову залити сировину 25 мл води і кип'ятити 20 хв
- профільтруйте в ту ж мірну колбу
- залишок на фільтрі двічі промити гарячою водою по 10 мл

2. Очищення.

- до фільтрату додати 3 мл розчину ацетату свинцю, перемішати і довести до мітки водою
- колбу помістити в киплячу водяну баню і нагрівати до повного створаживання осаду
- Гаряча рідина профільтрувати в суху колбу з шліфом, прикриваючи воронку склом
- по охолодженні до фільтрату долити 1 мл концентрованої сірчаної кислоти
- колбу зважити
- нагріть зі зворотним холодильником 1,5 години на водяній бані
- після охолодження зважити і довести до початкової маси водою
- отфільтруйте в суху колбу
- до фільтрату додати 0,1 г цинкового пилю
- встряхіть 5 хв
- Додати натріюгидрокарбонату до нейтральної реакції на лакмус
- Додати ще 2 г натрію гідрокарбонату
- після його розчинення фільтрувати в суху колбу

3. Власне кількісне визначення

50 мл фільтрату розвести 200 мл води
титрувати з мікробюретки 0,1 н розчином йоду до незникаючого протягом 7 хв синього забарвлення. Індикатор - крохмаль. 1 мл 0,1 н розчину йоду з-відповідає 0,01361 г арбутина.

4. Розрахунок.

Зміст арбутина розрахувати за формулою

$$X = \frac{V \cdot 0,01361 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 100}{b \cdot (100 - v)}, \text{ де}$$

V - об'єм 0,1 н розчину йоду, витраченого на титрування, мл

б - навішування сировини, г

в - волога, %

Провести статистичну обробку результатів не менше трьох дослідів.

5. Оцінка якості сировини.

На підставі проведеного аналізу зробити висновок про відповідність дослідного зразка сировини вимогам НТД.

Завдання 5. Вивчити брусницю та провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.27 (розділи: зовнішні ознаки, якісні реакції).

1. Вивчити зовнішній вигляд брусниці по гербарних зразків (схема 1). Записати латинське і російське назви сировини, яка провадить рослини і сімейства.

2. Описати зовнішній вигляд листа брусниці на прикладі зразка сировини (схема б).

схема б

АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ЛИСТЬЯ» За зовнішніми ознаками

- Тип листа і розчленування листової пластинки: (простий: пальчаторассеченний, пальчато- або перистороздільним, перістолопастниє, трьох- або п'яти-лопатевої; складний: парно або непарноперисті.

- Лист стебловий або сидячий.

- Форма (округла, еліптична, яйцеподібна, ланцентного, лінійна).

- Край листа (цілісний, пильчатий, зубчастий, городчатий, і т.д.)

- Характер жилкування (дугонервное, сітчасте, пальчаста, перисті, параллельно).

- опушення

- Колір верхньої і нижньої сторін

- Розміри аркуша і листочків

- Запах при розтиранні об'єкта або змочуванні водою.

- Смак (для неотруйних об'єктів)

- Специфічні особливості.

3. Приготувати мікропрепарат листа брусниці з поверхні і вивчити його при малому і великому збільшенні (схема 5).

Замалювати і позначити діагностичні ознаки:

- Клітини епідермісу злегка звивисті

- Продихи дрібні з двома супроводжуючими клітинами, розташованими параллельно устьичной щілини

- З нижньої сторони листа є залозки з багатоклітинною ніжкою і овальної багатоклітинній головкою з коричневим вмістом

- По жилці зустрічаються одноклітинні прямі або вигнуті толстостенні волоски з гладкою або бородавчастої поверхнею

- В мезофіл містяться призматичні кристали.

4. Провести якісні реакції на арбутин і дубильні речовини.

5. Определіть зміст арбутина.

6. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини вимогам НТД.

9. Інструктивні матеріали для оволодіння професійними вміннями, навичками:

9.1 Методика виконання роботи, етапи виконання:

а) отримати необхідну АРС

б) вивчити і описати зовнішній вигляд отриманого АРС, замалювати АРС

в) провести підготовку АРС

г) вивчити АРС по гербарних зразків

д) вивчити анатомічні та діагностичні ознаки листя

е) вивчити анатомічні та діагностичні ознаки коренів і кореневищ

ж) спостереження замалювати і записати в лабораторний журнал

з) провести аналіз трави фіалки за зовнішніми ознаками

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

Питання для самоконтролю:

1. Які рослини містять фенолглікозиди (їх російські та латинські назви)?

2. Які морфологічні особливості листь-ев мучниці?

3. Які можуть бути домішки в листі толок-нянкі? Основні ознаки їх відмінності?

4. Як провести реакцію на присутність дубильних речовин в листі мучниці? Які результати цієї реакції?

5. Як відкрити арбутин в лікарській сировині (на прикладі листя мучниці, брусниці)?

6. Якими зовнішніми ознаками характеризується лист брусниці?

7. Чим характерна нижня поверхня лісто-вой пластинки брусниці?

8. Які види фіалки використовують для получе-нія лікарської сировини?

9. Чи завжди в траві триколірної фіалки квітки мають триколірну забарвлення?

10. Які зовнішні ознаки сировини триколірної фіалки?

11. Яка частина рослини використовується в каче-стве сировини у родіоли рожевої?

12. Які зовнішні ознаки сировини родіоли рожевої?

13. Чому сировину родіоли рожевої називають «золотим коренем»?

14. Що характерно для анатомічного строе-нія кореневища родіоли рожевої?

15. Назвіть латинські назви сировини, проізо-водящего рослини і сімейства родіоли рожевої.

Тести:

1. Яке рослина застосовується як адаптоген:

А. родіола рожева

Б. мучниця звичайна

В. чебрець

Г. мать-и- мачуха

Д. алтей лікарський

2. Настоянка з плодів і насіння цієї рослини, що містять лігнано, підвищує роботоспроможність «м'яко» без відчутного порушення, діє общеукрепляющее на організм людини, збільшує масу тіла, м'язову силу.

А. лимонник китайський

Б. горобина звичайна

В. сухоцвіт болотна

Г. кукурудза звичайна

Д. череда трехраздельная

3. Вкажіть фармакологічне активні речовини групи подофіліна, оказ-вающие канцеролітичні дію:

А. лігнани

Б. жирніе масла

В. ліпоїди

Г. моносахаріди

Д. полісахаріди

4. Вкажіть біологічно активні речовини, які в своїй структурі содер-жать арома-тичні кільця з гідроксильною групою і їх функціональні вироби водні

А. фенольніе з'єднання

Б. моносахаріди

В. полісахаріди

Г. жирніе масла

Д. ліпоїди

5. З кореневища якого лікарського рослини отримують «сирої філіцін», розумію-чи під ним суму флороглюцідов:

А. мужской папороть

Б. черніка

В. лапчатка прямостояча

М. Суми полукрилий

Д. дуб лузітанській

6. Назвіть рослину, що містить фенольні сполуки, для якого харак-терні наступні макроскопічні особливості: кореневище косорастущее, потужне з численними шнуровідними корінням. На верхньому кінці корені-вища знаходяться улиткооб-разно згорнуті листові нирки, густо вкриті ржа-по-бурими перетинчастими лусоч-ками.

А. папороть (щитовник) чоловічий

Б. календула лікарська

В. безсмертник піщаний

Г. мучниця звичайна

Д. хвощ польовий

7. Назвіть рослину, при заготівлі якого страусник і жіночий папороть є неприпустимими домішками

- А. щітовник чоловічий
- Б. рябіна звичайна
- В. сушеніца болотна
- Г. кукурудза звичайна
- Д. череда трехраздельная

8. Назвіть рослину, в залозках якого (клітинах Шахта) знаходяться флороглюціди:

- А. мужской папороть
- Б. мучниця звичайна
- В. чебрець
- Г. мать-и-мачуха
- Д. алтей лікарський

9. На етапах заготівлі якого із зазначених рослин в якості домішок можуть бути листя брусниці, лохини, чорниці. Листя цієї рослини застосовуються в формі відварів при хворобах сечостатевого шляху.

- А. толокнянка звичайна
- Б. чорниця
- В. лапчатка прямостоячий
- М. Суми полукрилий
- Д. дуб лузітанський

10. Головні діючі речовини в кореневищі цієї рослини - фенолоспирти і їх глікозиди, флавоноїди і дубильні речовини. Смак гірко-терпкий, запах при свіжому зламі нагадує запах троянди

- А. родіола рожева
- Б. календула лікарська
- В. безсмертник піщаний
- Г. мучниця звичайна
- Д. хвощ польовий

11. Тема наступного заняття:

«Кумарини і хромони. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і ЛРС що містить кумарини і хромони. Буркун лікарський, кінський каштан, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна» (4 год.)

Методичні рекомендації склав _____ ас. Герасимюк Н.В.