

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Навчально-науковий медичний інститут
Кафедра фармації, фармакології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Котляр Ю.В.

« 03 » світня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БОТАНІКИ

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація»

Розробник

Завідувач кафедри розробника

Гарант освітньої програми

В.о. директора ННМІ

Начальник НМВ

Корольова О.В.

Оглобліна М.В.

Зюзін В.О.

Яремчук О.М.

Шкірчак С.І.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки	
Галузь знань	22 Охорона здоров'я	
Спеціальність	226 Фармація, промислова фармація	
Спеціалізація	226.01 Фармація	
Освітня програма	«Фармація»	
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	1-й	
Навчальний рік	2023-2024 н.р.	
Номери семестрів:	Денна форма	Заочна форма
	2-й	-
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	3 кредити /90 годин	
Структура курсу:	Денна форма	Заочна форма
	- лекції	-
	- півгрупові заняття	-
- годин самостійної роботи студентів	20 70	
Відсоток аудиторного навантаження	22%	
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	2-й семестр – диф. залік	

2. МЕТА ЗАВДАННЯ ТА ЗАПЛНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки проводиться на I курсі денної форми здобуття освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» на базі ЧНУ імені Петра Могили. Юридична адреса: 54000, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10, корпус №1. Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки є обов'язковою базовою дисципліною для здобувачів вищої освіти, мотивованою на закріплення теоретичних знань і практичних вмінь, інтегрованих з фармакогнозією.

Програма навчальної практики з фармацевтичної ботаніки розроблена відповідно до освітньої професійної програми «Фармація» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» спеціалізація 226.01 Фармація.

Предметом вивчення навчальної практики з фармацевтичної ботаніки є морфологічні ознаки рослинних органів, представників лікарських і харчових вищих рослин, водоростей, грибів, лишайників різних природних і штучних фітоценозів, їх визначення, систематичні, екологічні, ценологічні, географічні характеристики, фази розвитку; заходи раціонального використання та поновлення ресурсів лікарських рослин.

Метою навчальної практики з фармацевтичної ботаніки є закріплення, розширення, поглиблення, використання та доповнення теоретичних знань і навичок з морфології, систематики, екології, ценології і географії рослин завдяки навчально-пізнавальному, емоційно мотивованому контакту з природою.

Основними завданнями навчальної практики з фармацевтичної ботаніки є:

- знайомство з природними і штучними фітоценозами, їх лікарськими рослинами, грибами і лишайниками;
- спостереження деяких екологічних пристосувань, біологічних явищ рослинних організмів в динаміці;
- встановлення за діагностичними ознаками самостійно та за допомогою визначників систематичної належності рослин до родини, роду, виду; надання морфолого-екологічного опису визначеної рослини;
- відрізнити від лікарських рослин ботанічно близькі види, що є недопустимими домішками до ЛРС;
- розпізнавання отруйних, харчових, ефіроолійних рослин, бур'янів; приділення уваги органам, що є рослинною сировиною;
- знайомство з рослинами, що культивуються у відкритому і закритому ґрунті, правилами догляду за ними; усвідомлення особливості розвитку і сануючої роллю рослин в урбаністичних умовах;
- оволодіння методикою і технікою гербаризації рослин, правилами оформлення гербарію;
- проведення збору рослин для їх подальшої гербаризації;
- знайомство з особливостями заготівлі ЛРС;
- збирання, оброблення та збереження рослинного матеріалу для забезпечення навчальної й дослідницької роботи;

- розвиток вміння формулювати й обґрунтовувати висновки щодо біологічного стану рослин, їх життєвої форми, віку, залежності будови і складу БАР від фенофаз, місць і умов існування;
- усвідомлення значення рослин у природі, медицині, фармації, господарстві тощо.
- знайомство з лікарськими рослинами Червоної книг України, формування дбайливого ставлення до навколишнього середовища, придбання навичок з охорони, раціонального використання та поновлення ресурсів лікарських рослин.

Передумови вивчення дисципліни (міждисциплінарні зв'язки).

Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки базується на знаннях і навичках здобувачів вищої освіти, отриманих при вивченні фармацевтичної ботаніки, біології з основами генетики, загальної та неорганічної хімії, інформаційних технологій у фармації, латинської та української мови. Відповідно до вимог галузевого стандарту вищої освіти «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» виконує роль базової навчальної біологічної дисципліни для певних професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін: фармакогнозії, ресурствознавства лікарських рослин, навчальної практики з фармакогнозії, тощо. Примірною програмою передбачена інтеграція з базовими і спеціальними дисциплінами, формування здатності застосовувати знання і практичні навички у подальшому навчанні та професійній діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати:

- цілі і завдання навчальної практики з фармацевтичної ботаніки, її зв'язок з професійно орієнтованими дисциплінами;
- групи рослин за призначенням, систематичним положенням, екологічними умовами, життєвою формою, структурою, наявністю певних груп БАР, терапевтичною дією тощо, їх роль і значення у природі та життєдіяльності людини, застосування у фармації і медицині;
- елементи екології, ценології і географії рослин: характер впливу окремих екологічних факторів на будову рослин та вміст БАР; закономірності структури фітоценозів, характер їх розподілу в межах України, ареали лікарських рослин;
- морфологію рослинних органів та їх метаморфозів;
- загальні ознаки деяких родин, видові ознаки, умови зростання, ресурси, наявність певних груп біологічно активних сполук, значення та використання лікарських рослин, грибів і лишайників;
- значення гербарію, правила збору гербарного матеріалу та виготовлення гербарних зразків;
- основні вимоги чинного законодавства України щодо використання рослинних ресурсів; рослини, що офіційно охороняються в Україні.

вміти:

- ідентифікувати за морфологічними ознаками та описувати вегетативні органи рослин та їх метаморфози, як рослину сировину;
- препарувати і описувати генеративні органи рослин;
- визначати за морфологічними ознаками рослини самостійно та за визначником; характеризувати лікарські рослини за фазами розвитку;
- впізнавати лікарські рослини різних фітоценозів, а також на гербарних зразках, фотознімках і рисунках;
- розрізняти отруйні рослини, інформувати населення відносно небезпечних наслідків їх використання;
- узагальнювати отримані результати, формулювати та аргументувати висновки, оформлювати результати дослідження.

володіти:

- ботанічною термінологією;
- навичками дотримання техніки безпеки;
- методами морфологічного розбору, візуального спостереження, ідентифікації, визначення рослин;
- навичками розмноження рослин та догляду за ними;
- техніками і навичками препарування ботанічних об'єктів, збору, гербаризації і фіксації рослинного навчально-довідкового матеріалу.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Фармація» навчальна практика з фармацевтичної ботаніки забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетентностей:

- загальні (ЗК) – ЗК 02, ЗК 07, ЗК 08 ОПП:

ЗК02. Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.

ЗК07. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

- фахові (ФК) – ФК 01, ФК 02, ФК 05, ФК 10, ФК 18 ОПП:

ФК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК02. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

ФК05. Здатність проводити санітарно-просвітницьку роботу серед населення з метою профілактики та попередження поширених, небезпечних інфекційних,

вірусних та паразитарних захворювань, сприяння своєчасному виявленню та підтриманню прихильності до лікування цих захворювань згідно з їхніми медико-біологічними характеристиками та мікробіологічними особливостями.

ФК10. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів природного та синтетичного походження та інших товарів аптечного асортименту відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP) у закладах охорони здоров'я.

ФК18. Здатність розробляти та оцінювати методики контролю якості лікарських засобів природного та синтетичного походження, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних та фармако-технологічних методів; проводити стандартизацію лікарських засобів згідно з чинними вимогами.

Відповідно до освітньо-професійної програми очікувані **програми результати навчання (ПРН)** включають вміння **ПРН 03, ПРН 14 ОПП**:

ПРН03. Мати спеціалізовані знання та уміння/навички для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі з метою подальшого розвитку знань та процедур у сфері фармації.

ПРН14. Обирати біологічні об'єкти аналізу, здійснювати визначення в них ксенобіотиків, токсинів та їх метаболітів; давати оцінку отриманим результатам.

Організація проведення практики. На початку практики здобувачі вищої освіти отримують інструктаж з охорони праці, наказ керівника закладу вищої освіти про проведення практики, тривалість робочого часу здобувачів вищої освіти на практиці, обов'язки здобувачів вищої освіти, завдання керівників практики та бази практики під час її проходження.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БОТАНІКИ

№ з/п	Найменування робіт	Кількість днів
1	Зміст практики. Методики ботанічних, фенологічних, ресурсних досліджень, визначення рослин; правила безпеки, збору і фіксації рослинного матеріалу. Поняття штучних і природних рослинних угруповань (фітоценозів).	1
2	Критерії класифікації рослин. Рослинні ресурси України.	1
3	Культурні рослини, їх розмноження. Сегетальні бур'яни.	1
4	Оранжерейні, кімнатні рослини, їх розмноження, догляд.	1
5	Штучні системи рослин ботанічного саду.	1
6	Дерев'яниста-чагарникова рослинність міста, бур'яни.	1
7	Рослинність лісових фітоценозів.	1
8	Рослинність водойм і прибережної зони.	1
9	Лучно-стєпова рослинність.	1
10	Підсумковий контроль – диференційований залік	1
	Всього	10 днів

4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. План аудиторних занять

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин
1	Вступ до навчальної практики з фармацевтичної ботаніки. Зміст і завдання практики. Вимоги до звітнього матеріалу.	2
2	Рослини у біогеоценозах. Основи фітоценології. Поточне тестування з теми.	2
3	Збір та гербаризація рослин.	2
4	Камеральна обробка рослинного матеріалу. Поточне тестування з теми.	2
5	Ідентифікація рослин. Правила ботанічної номенклатури. Поточне тестування з теми.	2
6	Збір та гербаризація грибів.	2
7	Камеральна обробка мікологічного матеріалу. Поточне тестування з теми.	2
8	Ідентифікація грибів.	2
9	Ботанічний гербарій та мікологічна колекція. Гербарні фонди України. Поточне тестування з теми.	2
10	Підсумковий контроль	2
	Разом	20

4.2. Самостійна робота

№ з.п.	Тема	Кількість годин
1.	Теоретична підготовка до поточного тестування (по 2 години на кожне заняття; вид контролю - поточний контроль)	20
2	Виконання звітних матеріалів (заповнення щоденників, складання колекцій та гербарію тощо)	40
3	Підготовка до підсумкового контролю	10
	Разом	70

4.3. Забезпечення освітнього процесу.

1. Навчально-методичні матеріали:

- робоча програма навчальної практики із додатком 1 (форма звіту) та додатком 2 (форма звіту керівника практики);
- методичні вказівки для самостійної роботи студентів;
- інструктивно-методичні матеріали для поточного і підсумкового контролю знань (бази тестових завдань, перелік завдань для проведення контролю практичних навичок та теоретичних знань).
- навчальна література.

2. Лабораторне обладнання та наочність (свіжий, фіксований або сухий рослинний матеріал, колекції плодів, комплекти гербарних зразків з морфології вегетативних і генеративних органів, муляжі плодів, гербарій лікарських рослин, ілюстративні таблиці) кабінету фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії.

3. Мультимедійне обладнання кабінету фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії.

Методи навчання:

- **словесні:** інструктаж, розповідь, екскурсія, пояснення, бесіда, дискусія, робота з книгою та інтернет-ресурсами;
- **наочні:** демонстрація природних об'єктів, гербарних зразків з морфології вегетативних і генеративних органів, лікарських рослин, колекцій свіжого, фіксованого або сухого рослинного матеріалу, ЛРС, відео- та аудіо матеріали;
- **практичні:** екскурсійні нотатки, польові спостереження, практична робота, яка передбачає дослідження макроструктури рослинних об'єктів, визначення рослин, робота з гербарним матеріалом і рослинною сировиною.

5. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Питання до підсумкового контролю

1. Методики ботанічних, фенологічних, ресурсних досліджень, правила безпеки, збору, обробки і збереження рослинного матеріалу. Поняття штучних і природних рослинних угруповань.
2. Усвідомити критерії класифікації рослин за різними ознаками (господарським призначенням, систематичним положенням, екологічними умовами, життєвою формою, наявністю певних груп БАР, терапевтичною дією тощо).
3. Надати визначення поняттям флора, рослинність, фітоценози, рослини космополітичні, ендемічні, реліктові, зникаючі.
4. Проаналізувати рослинні ресурси України.
5. Біотичні і абіотичні екологічні фактори, ознаки, на основі яких рослини відносять до певних екологічних групи.
6. Ознаки і характеристику рослинних угруповань, різних типів ареалів.
7. Зв'язок морфологічних змін тіла рослини з фенологічними фазами розвитку.
8. Класифікація культурних рослин, агроценозами та їх лікарськими рослинами.
9. Різні форми розмноження рослин, засвоїти основні способи розмноження лікарських рослин.
10. Місце і роль бур'янів, як екологічної групи рослин, принципи класифікації, заходи боротьби з ними.
11. Біологічні особливості сегетальних, рудеральних і карантинних бур'янів; з'ясувати заходи контролю за ними, можливості використання у медицині.
12. Перелік оранжерейних і кімнатних рослин. Оптимальні способи їх розмноження та прийоми догляду.
13. Завдання, роль, структуру ботанічних садів, заказників та заповідників.
14. Деревно-чагарникова рослинність міста та інших населених пунктів. Древа і чагарники – джерела ЛРС.

15. Визначення поняття рудеральні бур'яни, привести приклади бур'янів, широко розповсюджених у місцевій флорі; їх характерні риси, біологічні пристосування, значення. Заходи боротьби з бур'янами.
16. Рослинність лісових фітоценозів різного типу. Ресурси лікарських видів лісів України, їх раціональна експлуатація і збереження.
17. Водна рослинність, закономірність поясного розташування. Види гігрофітів різних водойм. Особливості заготівлі ЛРС.
18. Екологічна характеристика прибережної зони та її рослинності. Лікарські види, особливості заготівлі ЛРС.
19. Видовий склад та морфологічні особливості рослин боліт.
20. Типами луків. Екологічна характеристика, видовий склад заплавних, суходільних, низинних луків.
21. Морфологічно-екологічна характеристика лучних лікарських рослин, їх значення і використання в фармації, медицині та інших галузях.
22. Рідкісні рослини луків, що знаходяться під охороною.
23. Ресурси лікарських рослин в Україні, використання їх як джерел певних груп БАР.
24. Заходи з охорони рослинного світу, збереження видового біорізноманіття, раціональної експлуатації та поновлення запасів лікарських рослин.

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Методи контролю:

- Опитування (перевірка теоретичних знань та практичних навичок).
- Тестовий контроль.

При проходженні навчальної практики з фармацевтичної ботаніки контрольні заходи включають *поточний і підсумковий контроль*.

Поточний контроль проводиться з використанням стандартних об'єктивних методів діагностики знань та навичок, здійснюється на аудиторному занятті. Максимальна кількість балів поточного контролю дорівнює 120. Поточний контроль вважається зарахованим, якщо здобувач вищої освіти набрав не менш 72 балів.

Підсумковий контроль здійснюється по завершенню практики. До підсумкового контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою та набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Форма підсумкового контролю стандартизована і включає контроль теоретичної та практичної підготовки, ведення щоденника, опрацювання зібраного рослинного матеріалу, складання та захисту звіту з практики. Максимальна кількість балів підсумкового контролю дорівнює 80. Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо здобувач вищої освіти набрав не менш 50 балів.

Оцінка за навчальну практику з фармацевтичної ботаніки складається з суми балів за виконання (засвоєння) здобувачем вищої освіти практичних навичок (максимально – 120 балів, мінімально – 72 бали) та балів за підсумковий

контроль, що виставляються при проведенні диференційованого заліку (максимально – 80 балів, мінімально – 50 балів).

Схема нарахування та розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти:

Поточне тестування та самостійна робота		Підсумковий контроль	Сума
Поточне тестування	Виконання звітних матеріалів	80	200
60	60		

Бали з навчальної практики з фармацевтичної ботаніки незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в 4-бальну (національну) шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали	Оцінка за 4-ри бальною шкалою	Критерії оцінювання засвоєння здобувачем вищої освіти практичних навичок та вмінь
Від 180 до 200 балів	5	здобувач вищої освіти правильно, чітко, логічно і повно виконав поставлене завдання. Тісно пов'язує теорію з практикою, вміє узагальнювати матеріал і демонструє правильне виконання практичних навичок.
Від 150 до 179 балів	4	здобувач вищої освіти правильно і по суті виконав поставлене завдання, демонструє виконання практичних навичок, допускаючи незначні помилки. Правильно використовує теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Вміє вирішувати легкі і середньої складності завдання. Володіє необхідними практичними навиками і прийомами їх виконання в обсязі, що перевищує необхідний мінімум.
Від 120 до 149 балів	3	здобувач вищої освіти під час демонстрації практичних навичок робить значні помилки, неповно, не чітко виконує поставлене завдання. Студент вирішує лише найлегші завдання, володіє лише обов'язковим мінімумом технологічних знань.
Менше 119 балів	2	здобувач вищої освіти здобувач вищої освіти менше, ніж на 50% виконав завдання тематичного плану виробничої практики. Не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові запитання, не розуміє змісту матеріалу. Під час демонстрації практичних навичок робить значні, грубі помилки.

Менше 69 балів	2	З обов'язковим повторним курсом.
----------------	---	----------------------------------

Вимоги до звіту

Після закінчення терміну практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності – письмовий звіт (див. додаток), підписаний і оцінений безпосередньо керівником практики. Письмовий звіт разом з іншими документами й матеріалами практики подається на рецензування керівнику практики від кафедри.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції.

Звіт оформлюється згідно з єдиним стандартом щодо оформлення документації, повинен бути надрукований (без помилок та виправлень) з одного боку білого паперу формату А4. Титульна сторінка звіту видається кафедрою.

Звіт повинен включати наступні матеріали:

1. Титульна сторінка.
2. Основна частина (звіт про конкретну виконану роботу згідно з програмою практики):
3. Додатки (підготовлений гербарій рослин).

Звіт з практики захищається здобувачем вищої освіти (з диференційованою оцінкою) в комісії, призначеній завідуючим кафедрою. Залік приймається в університеті протягом 10 днів після закінчення практики. Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і індивідуальний план здобувача вищої освіти.

Здобувачу вищої освіти, який не виконав програму практики без поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених керівником практики.

Підсумки практики обговорюються на засіданні кафедри фармації, фармакології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії.

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

7.1. Основні (базові)

1. Корнієвський Ю. І. Фармацевтична ботаніка. Навчально-польова практика : навч.-метод. посіб. для студентів денної форми навчання спеціальності «Фармація» та «Технологія парфумерно-косметичних засобів» / Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, П. Ю. Шкроботько. - Запоріжжя: ЗДМУ, 2013. - 122 с.
2. Науково-методичні основи обліку ресурсів лікарських рослин України: методичний посіб. / В. М. Мінарченко, І. А. Тимченко, Т. Д. Соломаха та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2013. – 72 с.

3. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / уклад.: Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.
4. Сербін А. Г. Фармацевтична ботаніка : підручник для вузів / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця: Нова Книга, 2015. – 488 с.
5. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

7.2. Допоміжні

1. До кадастру рослинності і рослинних ресурсів: показники та порядок первинного обліку / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, Д. В. Дубина, В. М. Мінарченко, П. М. Устименко // Укр. ботан. журн. – 2002. – Т. 59, № 3. – С. 330 – 341.
2. Марчишин, С. М. Ботаніка. Навчально-польова практика / С. М. Марчишин, Р. Є. Нечай, М. І. Шанайда. – Тернопіль : ТДМУ, 2006. – 200 с.
3. Мінарченко, В. М. Ресурсознавство. Лікарські рослини : навч.-метод. посіб. / Мінарченко, В. М., Серета П. І. – К., 2004. – 71 с.
4. Нечитайло, В. А. Культурні рослини України / В. А. Нечитайло, В. А. Баданіна, В. В. Гриценко. – К. : Фітосоціоцентр, 2005. – 351 с.
5. Пішак, В. П. Фармацевтична ботаніка: морфологія / В. П. Пішак, В. В. Степанчук. – Чернівці : Медуніверситет, 2013. – 224 с.
6. Разумова, С. Т. Екологія рослин з основами ботаніки та фізіології : конспект лекцій / С. Т. Разумова. – Одеса, 2013. – 197 с.
7. Степи Київської області. Сучасний стан та проблеми збереження. Сер. Збережемо українські степи / І. Парнікоза, О. Василюк, Д. Іноземцева та ін. – К. : НЕЦУ, 2009. – 60 с.
8. Фармакогностичне ресурсознавство з основами інтродукції лікарських рослин : навч. посіб. для студентів та провізорів інтернів вищих мед. та фармац. навч. закладів III-IV рівнів акредитації. 2-ге, допрац. і допов. вид. / О. В. Мазулин, О. Ю. Коновалова, Т. К. Шураєва та ін. ; / під ред. О. Ю. Коновалової та О. В. Мазуліна. – К. : ЧП «Блудчий М. І.», 2013. – 200 с.
9. Фармацевтична енциклопедія / Гол. ред. ради та автор передмови В. П. Черних. – 3-тє вид. перероб. і допов. – К. : «МОРІОН», 2016. – 1952 с.
10. Фітокосметологія / Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С. В. Панченко, Н. Ю. Богуславська ; – Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2016. – 397 с

Інформаційні ресурси

Міністерство охорони здоров'я України www.moz.gov.ua

Спеціалізоване медичне інтернет-видання для лікарів, провізорів, фармацевтів, студентів медичних та фармацевтичних вузів www.morion.ua

Фармацевтична енциклопедія www.pharmencyclopedia.com.ua

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ПЕТРА МОГИЛИ
Медичний інститут
Кафедра фармації, фармакології, медичної,
біоорганічної та біологічної хімії

ЗВІТ

про виконання програми
навчальної практики з фармацевтичної ботаніки

Здобувача вищої освіти _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Групи ____

Спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація»

Освітній рівень - другий (магістерський)

База практики – ЧНУ імені Петра Могили

Керівник практики від
закладу вищої освіти

(посада, прізвище, ініціали)

Звіт захищений

« ____ » _____ 20__ р.

(підпис)

СПИСОК РОСЛИН ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГЕРБАРІЮ

№ п/п	Назва рослини		Кільк. екземп.
	українська назва виду	латинська назва виду	
1	Грицики звичайні		2
2	Робінія псевдоакацієва		2
3	Шипшина собача		2
4	Шипшина травнева (корична)		2
5	Суниця лісова		2
6	Слива колюча (терен колючий)		2
7	Черемха звичайна		2
8	Персик звичайний		2
9	Мигдаль звичайний		2
10	Яблуня домашня		2
11	Багно звичайне		2
12	Журавлина болотна		2
13	Мучниця звичайна (ведмеже вухо)		2
14	Брусниця		2
15	М'ята перцева		2
16	Кульбаба лікарська		2
17	Підбіл звичайний		2
18	Деревій тисячолистий		2
19	Чистотіл великий		2
20	Каштан кінський		2
21	Дуб звичайний		2
22	Береза бородавчаста		2
23	Горицвіт весняний (адоніс)		2
24	Подорожник великий		2
25	Кропива дводомна		2
26	Жовтець їдкий		2
27	Первоцвіт весняний		2
28	Пшінка весняна		2
29	Сосна лісова		2
30	Модрина європейська		2
31	Ялина звичайна (смерека)		2
32	Ялиця сибірська		2

Інструкція з виготовлення гербарію

Гербарій- це колекція засушених підпресом, прикріплених до аркуша паперу і зачохлених рослин.

Етапи гербаризації рослин:

- підготовча робота;
- збирання, обробка та сушка рослин та їх частин;
- монтування і зберігання.

Підготовча робота включає в себе: проведення морфологічного аналізу заданого для гербаризації рослини, а саме перегляд літератури, ілюстрацій цієї рослини, наявного на кафедрі гербарію.

Збирають рослин в суху сонячну погоду, після висихання роси. Рослини не повинні мати пошкодження тваринами, комахами, грибками, тощо. Збирати рослини необхідно в різні періоди вегетації, щонайбільш повно відповідає морфологічному аналізу об'єкта. На гербарії має бути відображено максимально інформації про рослину (підземні органи; здатність до розгалуження або кушіння пагонів; листкорозміщення на пагоні, будова листка, гетерофілія; тип суцвіття або розташування квіток, будова окремої квітки; плоди та насіння).

Трав'янисті рослини викопують, коріння обтрушують, а при необхідності миють. У деревних рослин секатором зрізають квітконосні або плідноносні пагони з листям. Якщо рослина має роздільностатеві квітки, необхідно брати пагони з чоловічими та жіночими квітками. У хвойних порід зрізають гілки з чоловічими і жіночими шишками. Деревні рослини, у яких квітки з'являються до розпускання листків, збирають двічі: з квітками, а пізніше - з листям. У деревних рослин беруть зразок кори.

Для висушування рослини беруть у свіжомустані. Закладають рослину в папір (газети) - «сорочки», які добре вбирають вологу. Розкладають рослину так, щоб всі частини були ретельно розправлені, не стикалися одна з одною, на листках не було складок. Підквітки та інші соковиті або м'ясисті частини підкладають фільтрувальний папір або вату, загорнуту в фільтрувальний папір. Якщо уникнути торкання частин рослини не вдається, то між ними прокладають шматочки паперу. Якщо рослина дуже велика, то її розрізають, але так, щоб загальне уявлення про неї збереглося. Якщо рослина має пошкоджені органи або багато гілок, листя, квіток або плодів, то частину їх можна видалити. Товсті або м'ясисті корені, цибулини, кореневища та інші органи рослини перед закладкою розрізають уздовж. Товсті стебла придавлюють рукояткою ножа. Підготовлену до сушіння рослину закривають другим аркушем паперу і кладуть під прес (10 - 20 кг). В якості преса використовують гербарні сітки, які туго стягують шнуром, або дошки та інші підручні засоби достатнього розміру та ваги. «Сорочки» необхідно міняти щодня, а в міру висихання рослин, їх перекладають все рідше. Готовність засушеного матеріалу визначають наступним чином:

- якщо підняти рослину, то вона повинна зберігати стійкість і пружність, верхівка не хилиться вниз, то засушування вважається закінченим; - зникає живе зелене забарвлення і відсутнє відчуття холоду та вологи при дотику.

Пересушена рослина дуже крихка і кришиться при дотику, а недосушений матеріал швидко буріє.

Висушені певна рослина нашивається на лист щільного, білого паперу розміром 42x28 см. У правому нижньому куті аркуша скріпкою прикріплюється гербарна етикетка, заповнена від руки. Етикетка складається за зразком:

Родина ...

Рід ...

Вид ...

Місце знаходження ...

Місце зростання....

Дата збору ...

Зібрав, визначив ...

Назва рослини зазначається українською та латинською мовами

N.B! Обрати та підготувати 5 видів рослин.

Тема: Вегетативні та генеративні органи рослин

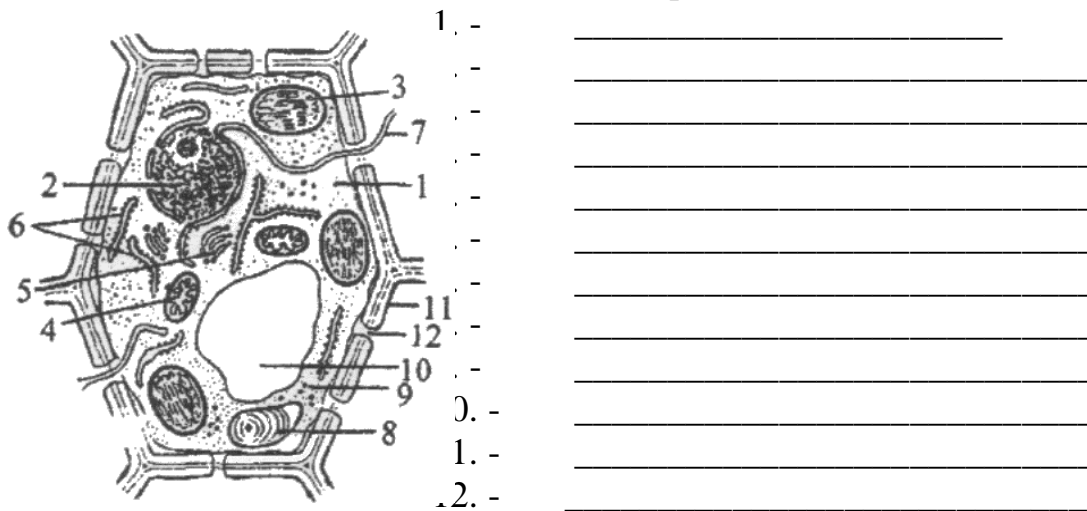
Завдання 1. За допомогою підручників, конспекту лекцій і додаткової літератури освойте теоретичний матеріал із запропонованих нижче питань.

Основні теоретичні питання для самопідготовки:

1. Істотні положення клітинної теорії. Сучасне визначення поняття «клітина».
2. Ознаки, що відрізняють клітини рослин від клітин бактерій, грибів і тварин.
3. Поняття о протопласті та продуктів його життєдіяльності.
 - 3.1. Ядро: його структура, хімічний склад, функції, типи поділу.
 - 3.2. Цитоплазма, її структура, хімічний склад, фізико-хімічні і біологічні властивості.
 - 3.3. Органоїди цитоплазми і їх похідні.
 - 3.4. Клітинні включення: крохмальні та алейронові зерна, кристали оксалату та карбонату кальцію.
4. Поняття о рослинних тканинах та їх класифікаційна характеристика.

Завдання 2. Позначте і вкажіть клітинні компоненти, відмічені на мал. 1. Зверніть увагу на ті з них, що є в рослинній клітині і відсутні в тваринній та грибній.

Мал. 1. Схема рослинної клітини:



Завдання 3. Підберіть тканини, які виконують вказані функції:

1. Завжди діляться і утворюють спеціалізовані постійні тканини -
... _____
2. Виконують захисну, регуляторну і секреторну функції -
... _____
3. Виконують опорну, механічну функцію -... _____
4. Синтезують, накопичують і виділяють вторинні метаболіти -
... _____
5. Забезпечують фотосинтез -... _____
6. Резервують живильні речовини -... _____
7. Забезпечують пересування води і мінеральних розчинів... _____
8. Забезпечують пересування органічних речовин -... _____

Завдання 4. Виберіть і відзначте єдино вірну відповідь кожної запропонованої ситуації:

1. У ідіобластах листа виявлені продукти життєдіяльності протопласта – гронаподібні зростки кристалів карбонату кальцію. Це –

- A. цистоліти
- B. одиночні кристали;
- C. рафіди;
- D. стилоїди;
- E. друзи

2. У рослинної клітини ця мембрана утворює прикордонний шар цитоплазми:

- A. Каріоплазма
- B. Плазмалема
- C. Гіалоплазма
- D. Тонoplast
- E. Цитоплазма

3. Яка елементарна мембрана оточує вакуоль?

- A. Каріоплазма
- B. Плазмалема
- C. Гіалоплазма
- D. Тонoplast
- E. Цитоплазма

4. При мікроскопії кореневища купини лікарської – *Polygonatum officinale*, в паренхімі визначені ідіобласти з пучками рафідів, тобто.

- A. Зірчастих кристалів оксалату кальцію
- B. Голчатих кристалів оксалату кальцію
- C. Одиночних призматичних кристалів кремнезему
- D. Зірчастих кристалів карбонату кальцію
- E. Голчатих кристалів карбонату кальцію

5. При вивченні рослинної клітини під електронним мікроскопом була виявлена напівавтономна структура, що забезпечує дихання клітини, оточена двошаровою мембраною; внутрішній шар утворює вирости – крісти, занурені в строму. Як називається дана структура?

- A. Рибосома
- B. Мітохондрія
- C. Хлоропласт
- D. Діктіосома
- E. Комплекс Гольджі

Тема: Провідні і механічні тканини. Флоема, ксилема і провідні пучки.

Завдання №1. Виберіть і відзначте єдино правильне вирішення кожної запропонованої ситуації:

1. У провідному пучку, що вивчається, ділянки флоєми і ксилеми чергуються по радіусах, отже, тип пучка.

- A. Радіальний
- B. Колатеральний

- C. Біколаторальний
- D. Центроксилемний
- E. Центрофлоемний

2. По запропонованому опису визначити тканину, вкажіть її назву: комплексна тканина, до складу якої входять ситовидні трубки, клітини супутниці, лубові волокна і лубова паренхіма. Це.

- A. Перидерма
- B. Кірка
- C. Ксилема
- D. Центральний осьовий циліндр
- E. Флоема

3. При мікроскопії стебла трав'янистої дводольної рослини встановлено: покривна тканина – епідерма, центральний циліндр включає серцевину і кільцеві масиви флоєми і ксилеми, утворені камбієм. Отже, анатомічна будова.

- A. первинна пучкова
- B. вторинна перехідна
- C. вторинна пучкова
- D. вторинна безпучкова
- E. первинна безпучкова

4. Вкажіть назву описаної гістологічної структури. Клітини різної форми, мертві, з потовщеними пористими оболонками, що одеревіли, утворюються зазвичай в результаті склерифікації паренхімних клітин. Це:

- A. склереїди
- B. коленхіма
- C. склеренхіма
- D. трахеїди
- E. перидерма

5. По запропонованому опису визначте назву гістологічної структури: Є трубчастими структурами без протопласта, оболонки можуть товщати рівномірно у вигляді кілець, спіралі, дерев'яніють, утворюються з клітин прокамбію або камбію. Це.

- A. судини
- B. трахеїди
- C. ситовидні трубки
- D. лубові волокна
- E. лібриформ

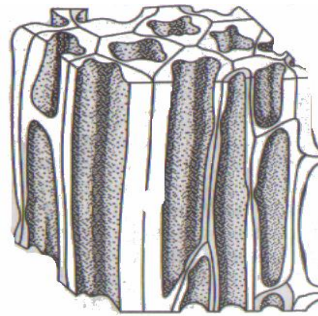
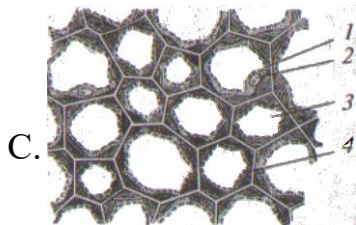
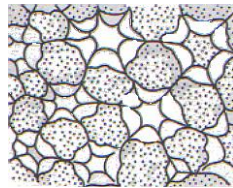
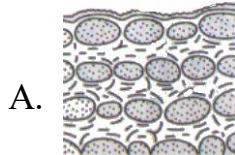
6. Зафіксований факт: пересування продуктів фотосинтезу по органах забезпечують.

- A. Серцевинні промені
- B. Ситовидні трубки
- C. Трахеї
- D. Трахеїди
- E. Меристеми

7. На поперечному зрізі стебла гарбуза добре помітні відкриті провідні пучки, дві ділянки флоєми, що мають, - зовнішню і внутрішню. Такі пучки відносяться до.

- A. Радіальних
- B. Центроксилемних
- C. Колатеральних
- D. Центрофлоємних
- E. Біколateralьних

Завдання 2. Порівняйте коленхіму різних видів, знайдіть спільні та окремі ознаки. Вкажіть назви кожного типу коленхіми:



Завдання 3. Підберіть тканини, які виконують вказані функції:

1. Безперервно діляться і утворюють спеціалізовані постійні тканини –
2. Виконують захисну, регуляторну і секреторну функції –
3. Виконують опорно-механічну функцію –
4. Синтезують, накопичують і виділяють вторинні метаболіти -
5. Забезпечують фотосинтез –
6. Резервують живильні речовини –
7. Забезпечують пересування води і мінеральних речовин –
8. Забезпечують пересування органічних речовин –

A – резервні тканини насіння

B – епідерма, перидерма.

B – ситовидні трубки.

Г – меристеми

Д – склеренхімні волокна

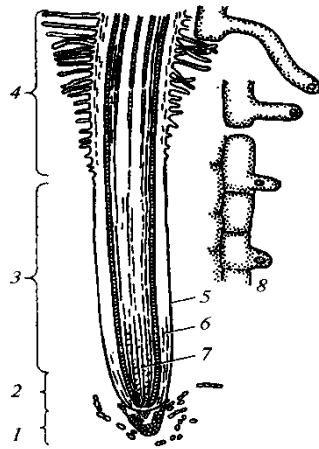
E – судини і трахеїди

Ж – коленхіма

З – секреторні структури

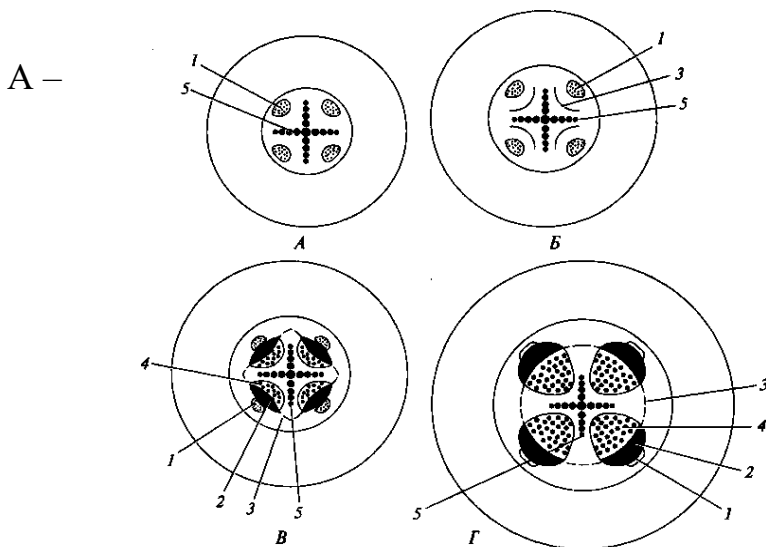
Тема: Анатомія кореня.

Завдання 1. Вивчіть схему будови кореня. Знайдіть і позначте відповідні зони кореня. Визначте їх значення.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Завдання 2. Вивчіть схему розвитку вторинної будови кореня. Підпишіть відповідні позначення на схемі.



- А – _____
- Б – _____
- В – _____
- Г – _____

1. — _____
2. — _____
3. — _____
4. — _____
5. _____

Завдання 3. Виберіть і відзначте єдино правильне вирішення кожної запропонованої ситуації:

1. Головний корінь рослини з невеликою кількістю бічних коренів, потовщений, м'ясистий, що свідчить про його пристосування до резервування речовин і видозміни в

- столон
- коренебульбу
- бульбу
- кореневище
- коренеплід.

2. Підземні органи лікарської рослини мають потовщене стебло з додатковим корінням, верхівковою брунькою, міжвузлями і вузлами, в яких ледве помітні півчасті листочки. Отже, це ...

- Кореневище
- Коренеплід
- Коренебульба
- Бульболуковиця
- Бульба

3. Визначите орган і приналежність рослини до класу по опису поперечного зрізу: епідерма без продохів та трихом; у широкій первинній корі і центральному циліндрі переважає запасуюча паренхіма, відсутня механічна тканина, ендодерма з U-подібними потовщеннями, провідні пучки дрібні, центрофлоемні та колатеральні, серцевина не виражена. Це.

- Кореневище однодольного
- Кореневище дводольного
- Корінь однодольного
- Корінь дводольного
- Коренеплід дводольного

4. Дати назву зоні кореня однорічних рослин, де можна спостерігати первинну анатомічну будову

- Поглинаюча та провідна зони
- Апікальна зона
- Зона зміцнення
- Провідна зона
- Зона зростання

5. При мікроскопії кореня розпізнані кореневі волоски, що являють собою вирости клітин ...

- епілеми
- перидерми
- ендодерми
- екзодерми
- мезодерми

6. Досліджено, що поділ клітин перициклу кореня забезпечує формування додаткових бруньок та ...

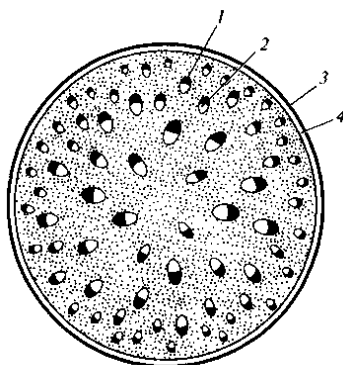
- трихом
- додаткових коренів
- ризодерми
- бічних коренів
- корневих волосків

Тема: Анатомія стебла

Завдання 1. Порівняйте анатомічну будову стебел трав'янистих одно- і дводольних рослин, виявіть відмінності. Заповніть таблицю.

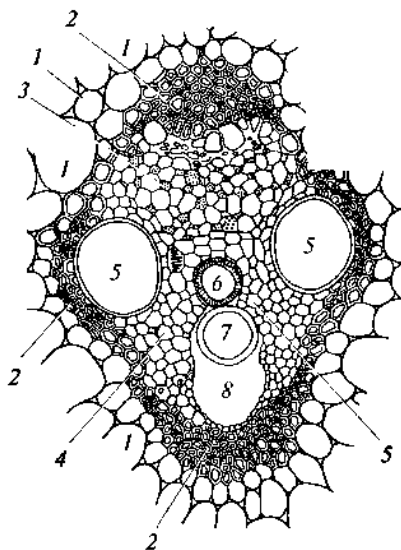
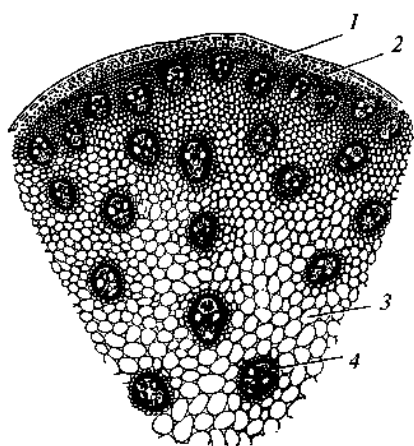
Частина, тканини	Однодольні	Дводольні
Покривна тканина		
Первинна кора (хорошо/слабо розвинена які тканини може включати)		
Осьовий циліндр: (наявність перециклу і його похідних, типи і розташування провідних пучків)		
Серцевина (контури, об'ємне співвідношення з іншими частинами)		
Типи будови (первинне, вторинне, пучкове, перехідне, безпучкове)		

Завдання 2. Вивчіть схему будови стебла однодольної рослини, підпишіть позначення.



1. — _____
2. — _____
3. — _____
4. — _____

Завдання 3. Вивчіть поперечні зрізи стебла і закритого судинно-волокнистого пучка кукурудзи, підпишіть відповідні позначення.

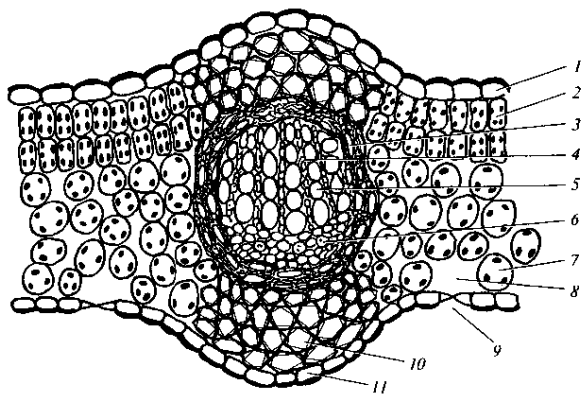


- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____
- 6.- _____
- 7.- _____
- 8.- _____

Тема: Анатомія листа.

Завдання 1. Вивчіть тип будови листових пластинок по мікропрепаратах поперечних зрізів і малюнках. Домальовуйте, позначте і допишіть назви гістологічних елементів.

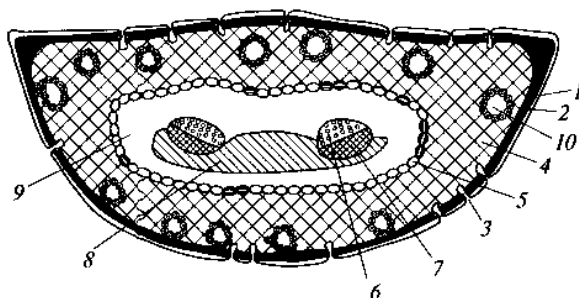
А. Дорзо-вентральний тип листка:



- 1. – _____
- 2. – _____
- 3. – _____
- 4. – _____
- 5. – _____
- 6. – _____
- 7. – _____
- 8. – _____
- 9. – _____
- 10. – _____

11. – _____

Б. Радіальний тип листа.



1. – _____
2. – _____
3. – _____
4. – _____
5. – _____
6. – _____
7. – _____
8. – _____
9. – _____
10. - _____

Завдання 2. Виберіть і відзначте єдино правильне вирішення кожної запропонованої ситуації:

1. Якщо основна тканина голковидного листа жива, рихла, з внутрішніми петлеподібними складками оболонки, уздовж яких розташовані хлоропласти, то цією тканиною є .

- A. складчаста паренхіма
- B. губчаста паренхіма
- C. палісадна паренхіма
- D. запасуюча паренхіма
- E. аеренхіма

2. Виявлена інтенсивно-зелена тканина, що складається з живих, тонкостінних, стовпчастих, щільно зімкнутих клітин, розташованих перпендикулярно поверхні органу. Ця тканина – .

- A. палісадна паренхіма
- B. рихла паренхіма
- C. складчаста паренхіма
- D. запасуюча паренхіма
- E. аеренхіма паренхіма

3. Мікроскопія листа виявила комплексну тканину, що включає живі безбарвні, щільно зімкнуті клітини з потовщеними кутинізованими зовнішніми оболонками, а також продиhi та трихоми. Ця тканина – ...

- A. Епідерма
- B. Перидерма
- C. Епіблема
- D. Різодерма
- E. Веламен

4. Листова пластинка тонка, прозора, блідо-зелена, продиhi великі, кутикула тонка. Палісадна паренхіма під верхньою епідермою і до нижньої епідерми губчаста. Назвіть тип листа:

- A. ізолатеральний
- B. радіальний
- C. дорзо-вентральний
- D. гіпостоматичний

Е. епістоматичний

5. З листя кропиви дводомної – *Urtica dioica*, отримують зелений фарбник для харчових продуктів, косметичних, фармацевтичних та ін. засобів. Цей пігмент.

- А. антоціан
- В. каротин
- С. хлорофіл
- Д. фікоціан
- Е. антохлор

6. Листова пластинка лінійна, ланцетова, розташована вертикально, освітлена рівномірно, продихи розташовані на верхній і нижній частині. Вкажіть тип будови листа

- А. Ізолатеральний
- В. Радіальний
- С. Дорзо-вентральний
- Д. Епістоматичний
- Е. Гіпостоматичний

7. Листова пластинка голкоподібна, обидві сторони освітлено однаково, епідермальні клітини тонкостінні, покриті шаром кутикули. Під епідермою знаходиться захисно-механічна і водонакопичуюча склеренхіма. Мезофіл представлений складчастою паренхімою. Який тип будови листа:

- А. Радіальний
- В. Дорзо-вентральний
- С. Ізолатеральний
- Д. Епістоматичний
- Е. Амфістоматичний

Тема: Морфологія вегетативних та генеративних органів

Завдання 1. Познайомтесь зі структурно логічною схемою опису квітки та умовними позначеннями її частин у формулі. Препаруйте запропоновані квітки Розгляньте послідовно і співставте: форму квітколожа, положення на ньому зав'язі, розміщення квітколистків та тичинок відносно зав'язі. Доповніть надані схематичні рисунки, позначте вказані частини.

Зав'язь верхня, вільна

Квітколоже плоске; квітка підматочкова	Квітколоже опукле; квітка підматочкова	Квітколоже увігнуте (чаше-або келихоподібне); квітка біляматочкова
		

<i>Зав'язь нижня</i>	<i>Зав'язь напівнижня</i>
Цілком зросла з увігнутим квітколожем; квітка	На ¹ / ₂ зросла з увігнутим квітколожем; квітка напівнадматочкова

1-квітколоже, 2-чашолистки, 3-пелюстки, 4-зав'язь маточки, 5-тичинки, 6-гіпантій

Завдання 2. Навчіться препарувати, описувати і зарисовувати частини квітки (об'єкт 1, рис. 1). На підставі власних спостережень доповніть наведений опис видовими характеристиками (допишіть або підкресліть потрібне). Запишіть формулу. Самостійно препаруйте запропоновану квітку (об'єкт 2), зробіть опис, потрібні зарисовки (рис. 2), підписи і позначки, запишіть формулу квітки.

Морфологічний опис квітки

Квітка велика (до ... см у діаметрі), на короткій, опушеній /не опушеній квітконіжці, актиноморфна, двостатева, з подвійною оцвітиною і підчашею.

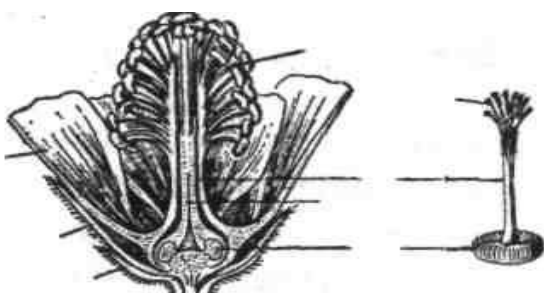
Під чаша утворенаприквітковими листочками, що зростаються / не зростаються при основі та приростають /не приростають до чашечки.

Чашечка зрослолиста / вільнолиста, утворена....., опушена /не опушена, захищається при плодах разом із підчашею.

Віночок вдвічі перевищує чашечку, складається з 5 пелюсток, що при основі зростаються з тичинковою трубкою. За формою пелюстки.....

Андроцей одностатевий: численні тичинки різної довжини зростаються приблизно на 1/2 нитками в тичинкову трубку, яка оточує гінецей і в основі з'єднана з пелюстками.

Гінецей ценокарпний, з багатьох плодолистиків, маточки зрослись зав'язями. Стовпчики і приймочки довгі, вільні. Зав'язь верхня, квітка підматочкова.



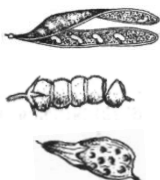
1 - підчаша; 2 - чашечка; 3 - пелюстки віночка; 4 - тичинкова трубка; 5 - вільні частини ниток з пиляками; 6 - вільні приймочки маточки, 7 - зрослі стовпчики маточки, 8 - багатогнізда зав'язь маточки.

Рис. 1. Квітка.....

Формула квітки: _____

Завдання 3. Зверніться до запропонованого набору плодів та інформації в таблиці 2, вивчіть відмінні морфологічні ознаки вказаних груп плодів на конкретних прикладах, доповніть таблицю 2 відсутньою інформацією і рисунками.

Таблиця 2. КЛАСИФІКАЦІЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДІВ ПЛОДИ МОНОКАРПНІ — G_1

Назва плоду, приклади родин	Рисунок і позначення складових частин плоду	Плід за структурою оплодня, способом розкриття і звільнення насінин, чисельністю насінин
Біб (1), членистий біб (2), (бобові)	1 	<i>Сухий, зрідка - соковитий; розкривається по черевному і спинному швах, не розкривається або розпадається на окремі членики. Насінин багато або 1-2</i>
Кістянка (розові, маслинкові)		<i>Соковитий, нерозкривний, однонасінний</i>


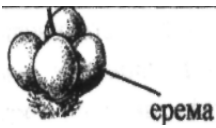

ПЛОДИ АПОКАРПНІ G_∞

Назва плоду, приклади родин	Рисунок і позначення складових частин плоду	Плід за структурою оплодня, чисельністю насінин, способом розкриття
Багатолистянка (жовтцеві, розові)		<i>Сухий; окремі плодики-листяночки розкриваються по черевному шву, багатонасінні</i>
Багатогорішок (жовтцеві, розові)		<i>Сухий; плодики однонасінні, не розкриваються</i>
Багатокістянка (розові)		




ПЛОДИ ЦЕНОКАРПНІ, СУХІ, РОЗКРИВНІ - $G_{(2-\infty)}$

Назва плоду, приклади родин	Рисунок і позначення частин плоду	Спосіб розкриття сухого оплодня і звільнення насінин, чисельність насінин
Коробочка (пасльонові, ранникові, лілійні)		<i>Способи розкриття різноманітні (отворами, кришечкою, зубчиками, по швах тощо); насінин багато</i>
Стручок (1), стручечок (2), членистий стручок (3) (капустяні)		

СХИЗОКАРПІІ-ПЛОДИ ЦЕНОКАРПНІ, СУХІ, РОЗПАДАЮТЬСЯ $G_{(2-\infty)}$ (НА ДОЛІ, МЕРИКАРПІІ або ЕРЕМИ)

Регма $G_{(3)}$ (члениста коробочка) (молочайні)		Долі-коробочки відламуються від центральної колонки, розкриваються, насінина
Ценобій $G_{(2)}$ (чотирьох горішок) (губоцвітні)		Розпадається на 4 горіхоподібні ереми
Двомерикарпій $G_{(2)}$, (вислоплідник) (селерові)		Оплодень не відділяється від насінини. Не розпадається або розпадається на два нерозкривних однонасінних мерикарпії, які зазвичай звисають на нитковидному карпофорі

ПЛОДИ ЦЕНОКАРПНІ, СОКОВИТІ, НЕРОЗКРИВНІ, БАГАТОНАСІННІ

Ягода Верхня (1) $G_{(2-\infty)}$, і нижня (2) $G_{(2-\infty)}$	Гарбузина (з нижньої зав'язі) $G_{(3)}$	Гесперидій $G_{(8-\infty)}$ (померанець)	Ценокарпна кістянка верхня (1) $G_{(2-\infty)}$ нижня (2) $G_{(2-\infty)}$
			

ПЛОДИ ПСЕВДОМОНОКАРПНІ, СУХІ, НЕРОЗКРИВНІ, ОДНОНАСІННІ

Сім'янка $G_{(2)}$ 	Горіх $G_{(2-3)}$ 	Жолудь $G_{(3)}$ 	Зернівка $G_{(2-3)}$ 
Оплодень шкірястий, з чашечкою, редукованою до летючки, чубчика, причіпок.	Оплодень здерев'янілий або шкірястий. Може мати крильця (береза) чи плюску (ліщина).	Оплодень шкірястий. Приквітки перетворюються у здерев'янілу плюску.	Оплодень шкірястий, звичайно зростається з насінною шкіркою.

Завдання 4. Впишіть і запам'ятайте латинські назви представників родин, їх використання.

Родина бобові —

Арахіс підземний —

Астрагал шерстистоквітковий —

Буркун лікарський —

Вовчуг польовий —

Горох посівний —
 Квасоля звичайна —
 Робинія псевдоакація —
 Солодка гола —
 Соя щетиниста —
 Термопсис сланцетовидний —
Родина селерові (зонтичні) —

Аніс звичайний —
 Болиголов плямистий —
 Кмин звичайний —
 Коріандр посівний —
 Кріп пахучий (к. городній) —
 Морква посівна —
 Петрушка городня —
 Селера пахуча —
 Фенхель звичайний (кріп аптечний) —
 Цикута отруйна —

РОДИНА БОБОВІ

ЗАГАЛЬНІ ОЗНАКИ РОДИНИ. ВИЗНАЧЕННЯ ТА МОРФОЛОГІЧНИЙ ОПИС РОСЛИНИ

Завдання 5. Проведіть морфологічний аналіз гербарних зразків, квіток і плодів представників родини бобові. Запишіть загальну характеристику родини, зарисуйте і позначте частини квітки і плодів.

Загальні ознаки родини бобові -

- **Життєві форми:** ...
- **Підземні органи** - ...
- **Листки**...
- **Суцвіття** -...
- **Квітка** метеликового типу.

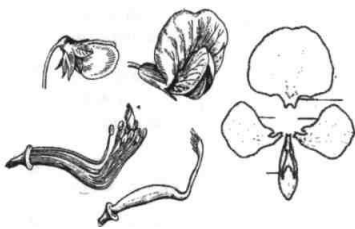


Рис. 9. Будова квітки метеликового типу:

- 1 - квітколоже,
- 2 - чашечка з короткою трубкою,
- 3 - метеликовий віночок і його частини: а - вітрило (прапор), б - весла (крила), в - човник,
- 4 - андроцей, 5 - гінецей

Формула квітки _____

РОДИНИ РОЗОВІ, ВЕРЕСОВІ. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДРОДИН РОДИНИ РОЗОВІ І ВИДІВ РОДИНИ ЖОСТЕРОВІ

Завдання 6. Засвойте загальні ознаки родини розові, відміни підродин шипшинові, сливові, яблуневі, морфолого-анатомічні ознаки, екологію та використання видів.

Завдання 7. Доберіть відповідні характеристики до підродин родини розові; вкажіть відповідні набори цифр.

Підродина шипшинові: _____

Підродина сливові: _____

Підродина яблуневі: _____

1 - переважають дерева і кущі, часто з колючками; 2 - переважають трави напівкущі і кущі, часто з шипами або опушенням; 3 - листки складні, прості цілісні, або розчленовані; 4 - листки прості, тільки цілісні; 5 - прилистки відпадають; 6 - прилистки добре розвинені, не відпадають, зазвичай зростаються з черешком; 7 - квітки правильні; 8 - квітки неправильні; 9 - чашечка зазвичай з підчашею, залишається при плодах; 10 - віночок вільнопелюстковий; 11 - віночок зрослопелюстковий; 12 - гіпантій бере участь у формуванні плоду; 13 - гінецей і плоди апокарпні; 14 - гінецей і плоди ценокарпні, зав'язь нижня; 15 - гінецей і плоди монокарпні, зав'язь верхня

Завдання 8. Впишіть і запам'ятайте латинські назви представників родини.

Родина розові –

Підродина шипшинові -

Шипшина травнева (ш. корична) -

Шипшина собача -

Суниця лісові -

Родовик лікарський -

Перстач прямостоячий -

Малина звичайна -

Підродина яблуневі –

Аронія чорноплідна -

Глід криваво-червоний –

Горобина звичайна –

Яблуня домашня -

Підродина сливові -

Мигдаль звичайний –

Слива колюча (терен) –

Черемха звичайна –

Завдання 9. Засвойте морфолого-анатомічні та екологічні ознаки родини вересові. Сформулюйте і запишіть стисло характеристику родини вересові за наданим планом.

Загальні ознаки родини вересові...

Життєві форми: _____

Листки: _____

Суцвіття: _____

Формула квітки: _____

Плоди: _____

Завдання 10. Впишіть і запам'ятайте латинські назви та медичне використання представників родини *вересові*

Родина вересові -

- Багно звичайне* –
- Брусниця звичайна* –
- Журавлина звичайна* –
- Мучниця звичайна* –
- Чорниця* –

Рис. Плоди представників підродин родини *розові*:



РОДИНИ: ПАСЛЬОНОВІ, ГУБОЦВІТІ, РАННИКОВІ

Завдання 11. Впишіть і вивчіть назви видів родин *пасльонові, губоцвіті, ранникові.*

Родина пасльонові -...

- Блекота чорна (беленачерная) -*
- Дурман звичайний (дурман обыкновенный) -*
- Беладона звичайна (красавкабелладонна) -*
- Картопля (пасленклубненосный) -*
- Помідор їстівний -*
- Стручковий перець однорічний (стручковыйперецоднолетний) -*
- Тютюн справжній (табак настоящий) -*
- Тютюн махорка (табак махорка) -*

Родина губоцвіті (глухокропивові) –

- Материнка звичайна –*
- Меліса лікарська –*
- М'ята перцева –*
- Собача кропива звичайна (серцева) –*
- Чебрець звичайний –*
- Чебрець повзучий –*
- Шавлія лікарська –*
- Нирковий чай, або ортосифон тичинковий -*

Родина ранникові –

- Дивина звичайна –*
- Наперстянка великоквіткова –*
- Наперстянка пурпурова –*
- Наперстянка шерстиста –*

.....
.....
.....
.....

2. Ознайомитися із методикою виготовлення гербарію вищих рослин

Гербарій - це колекція засушених підпресом, прикріплених до аркуша паперу і зачохлених рослин.

Етапи гербарізації рослин:

- підготовча робота;
- збирання, обробка та сушка рослин та їх частин;
- монтування і зберігання.

Підготовча робота включає в себе: проведення морфологічного аналізу заданого для гербарізації рослини, а саме перегляд літератури, ілюстрацій цієї рослини, наявного на кафедрі гербарію.

Збирають рослин в суху сонячну погоду, після висихання роси. Рослини не повинні мати пошкодження тваринами, комахами, грибками, тощо. Збирати рослини необхідно в різні періоди вегетації, щонайбільш повно відповідає морфологічному аналізу об'єкта. На гербарії має бути відображено максимально інформації про рослину (підземні органи; здатність до розгалуження або куцїння пагонів; листкорозміщення на пагоні, будова листка, гетерофілія; тип суцвіття або розташування квіток, будова окремої квітки; плоди та насіння).

Трав'янисті рослини викопують, коріння обтрушують, а при необхідності миють. У деревних рослин секатором зрізають квітконосні або плідноні пагони з листям. Якщо рослина має роздільностатеві квітки, необхідно брати пагони з чоловічими та жіночими квітками. У хвойних порід зрізають гілки з чоловічими і жіночими шишками. Деревні рослини, у яких квітки з'являються до розпускання листків, збирають двічі: з квітками, а пізніше - з листям. У деревних рослин беруть зразок кори.

Для висушування рослини беруть у свіжомустані. Закладають рослину в папір (газети) - «сорочки», які добре вбирають вологу. Розкладають рослину так, щоб всі частини були ретельно розправлені, не стикалися одна з одною, на листках не було складок. Підквітки та інші соковиті або м'ясисті частини підкладають фільтрувальний папір або вату, загорнуту в фільтрувальний папір. Якщо уникнути торкання частин рослини не вдається, то між ними прокладають шматочки паперу. Якщо рослина дуже велика, то її розрізають, але так, щоб загальне уявлення про неї збереглося. Якщо рослина має пошкоджені органи або багато гілок, листя, квіток або плодів, то частину їх можна видалити. Товсті або м'ясисті корені, цибулини, кореневища та інші органи рослини перед закладкою розрізають уздовж. Товсті стебла придавлюють рукояткою ножа. Підготовлену до сушіння рослину закривають другим аркушем паперу і кладуть під прес (10 - 20 кг). В якості преса використовують гербарні сітки, які туго стягують шнуром, або дошки та інші підручні засоби достатнього розміру та ваги. «Сорочки» необхідно міняти щодня, а в міру висихання рослин, їх перекладають все рідше. Готовність засушеного матеріалу визначають наступним чином:

- якщо підняти рослину, то вона повинна зберігати стійкість і пружність, верхівка не хилиться вниз, то засушування вважається закінченим; - зникає живе зелене забарвлення і відсутнє відчуття холоду та вологи при дотику.

Пересушена рослина дуже крихка і кришиться при дотику, а недосушений матеріал швидко буріє.

Висушені певна рослина нашивається на лист щільного, білого паперу розміром 42x28 см. У правому нижньому куті аркуша скріпкою прикріплюється гербарна етикетка, заповнена від руки. Етикетка складається за зразком:

Родина ...

Рід ...

Вид ...

Місце знаходження ...

Місце зростання....

Дата збору ...

Зібрав, визначив ...

Рекомендований список рослин для виготовлення гербарію

№ п/п	Назва рослини	
	Українська назва	Латинська назва (вписати, використовуючи визначник рослин)
1	Грицики звичайні	
2	Робінія звичайна (акація біла)	
3	Шипшина собача	
4	Шипшина травнева (корична)	
5	Суниця лісова	
6	Слива колюча (теренколючий)	
7	Черемха звичайна	
8	Персик звичайний	
9	Мигдаль звичайний	
10	Яблуна домашня	
11	Багно звичайне	
12	Журавлина болотна	
13	Мучниця звичайна (ведмежевухо)	
14	Брусниця	
15	М'ята перцева	
16	Кульбаба лікарська	
17	Підбіл звичайний	
18	Деревій тисячолістий	
19	Чистотіл великий	
20	Каштан кінський	
21	Дуб звичайний	
22	Береза бородавчаста	

23	Горицвіт весняний (Адоніс)	
24	Подорожник великий	
25	Кропива дводомна	
26	Жовтець їдкий	
27	Первоцвіт весняний	
28	Пшінка весняна	
29	Сосна лісова	
30	Модрина європейська	
31	Ялина звичайна (смерека)	
32	Ялиця сибірська	

Звіт керівника практики

ЗВІТ

щодо керівництва навчальною практикою з фармацевтичної ботаніки здобувачів вищої освіти I курсу кафедри фармації, фармакології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії медичного інституту.

Відповідно до наказу ректора ЧНУ ім. Петра Могили мною з _____ до _____ 2020 року здійснювалося керівництво навчальною практикою з фармацевтичної ботаніки здобувачів вищої освіти у таких закладах (установах)

Всього під моїм керівництвом практику проходило _____ здобувачів вищої освіти.

Мною проведено _____ індивідуальних консультацій та _____ групових.

Загальна характеристика та оцінка роботи здобувачів вищої освіти

Підсумкова оцінка здобувачів вищої освіти за навчальну практику:

Практика засвідчила, що під час підготовки здобувачів вищої освіти необхідно звернути увагу на

Загальні зауваження та пропозиції щодо організації та проведення навчальної практики з фармацевтичної ботаніки

Підпис _____

Дата _____