

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.



«___» _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА»

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація»

Розробник

В.о. завідувача кафедри розробника

Гарант освітньої програми

В.о. директора ННМІ

Т.в.о начальника НМВ

Корольова О.В.

Ларичева О.М.

Буряк В.П.

Терентьєва Н.О.

Шкірчак С.І.



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Фармацевтична ботаніка	
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	5 кредити /150 годин	
Структура курсу: – лекції – півгрупові заняття – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	36 год.	-
	36 год. 78 год.	
Відсоток аудиторного навантаження	48%	
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	2-й семестр – екзамен	

2. Мета, завдання та заплановані результати навчання

Дисципліна «Фармацевтична ботаніка» є обов'язковою для здобувачів вищої освіти, надає теоретичні знання та формує практичні навички, необхідні майбутнім фармацевтам з таких розділів ботаніки як анатомія, морфологія, систематика, екологія, фітоценологія та географія рослин; вчить виділяти мікроскопічні та макроскопічні діагностичні ознаки органів рослин, необхідні для встановлення тотожності лікарської рослинної сировини, впізнавати лікарські рослини за морфологічними ознаками; вивчає взаємозв'язок рослин з умовами зовнішнього середовища, їх розповсюдження та значення, прививає дбайливе відношення до рослинного світу.

Робоча програма дисципліни розроблена на підставі освітньої професійної програми «Фармація» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» спеціалізація 226.01 Фармація.

Предметом вивчення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» є рослинні клітини та тканини, вегетативні та генеративні органи рослин, деякі лікарські представники ціанобактерій, грибів, вищих спорових, голонасінних і покритонасінних рослин, їх систематичні, екологічні, біоценотичні та окремі фармакологічні характеристики, а також рослинні угруповання.

Метою викладання навчальної дисципліни «Фармацевтична ботаніка» є досягнення розуміння будови, хімічного складу та функцій рослинних клітин, тканин, органів і організмів в цілому.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» є пізнання лікарських рослин, їх анатомічної і морфологічної будови, основ життєдіяльності, розмноження, географічного поширення, класифікації, використання, основ екології, структури, розвитку та розміщення на Земній кулі рослинних угруповань.

Передумови вивчення дисципліни (міждисциплінарні зв'язки). Фармацевтична ботаніка як навчальна дисципліна:

а) базується на вивченні студентами біології з основами генетики, загальної та неорганічної хімії, латинської та української мови і інтегрована з цими дисциплінами;

б) виконує роль базової біологічної дисципліни для певних професійно орієнтованих і спеціальних дисциплін та закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти: фармакогнозії, ресурсознавства лікарських рослин, навчальної практики з фармакогнозії, технології ліків, технології лікарських косметичних засобів, біологічної хімії.

Програмою передбачена інтеграція з цими дисциплінами та формування умінь щодо застосування знань з фармацевтичної ботаніки в процесі подальшого навчання, а також у професійній діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати:

- визначення фармацевтичної ботаніки як науки, її завдання та зв'язок з професійно орієнтованими фармацевтичними дисциплінами та професійною діяльністю;
- роль і значення рослин у природі та життєдіяльності людини, застосування в фармації та медицині;
- особливості будови, класифікації, функціонування рослинних клітин і тканин, їх діагностичні ознаки, які мають значення при ідентифікації лікарської рослинної сировини;
- якісні гістохімічні реакції для визначення кристалічних включень, продуктів запасу, вторинних змін клітинної оболонки тощо;
- морфологічну будову, функції вегетативних та генеративних органів рослин, їх різноманітність;
- закономірності анатомічної будови та типи вегетативних органів рослин і їх метаморфозів;
- загальні ознаки родин і видові морфолого-анатомічні ознаки лікарських рослин, ціанобактерій, грибів;

- екологічні умови їх зростання, ресурси, наявність певних груп біологічно активних сполук, значення, використання;
- елементи екології, ценології та географії рослин;

вміти:

- працювати з мікроскопом;
- виготовляти, досліджувати та описувати мікропрепарати, проводити гістохімічні реакції;
- препарувати, описувати генеративні органи рослини, складати формули квіток;
- визначати, впізнавати за анатомічними та морфологічними ознаками органи рослин, їх метаморфози;
- ідентифікувати за морфологічними ознаками рослини та їх приналежність до певних таксонів;
- визначати рослини за гербарними зразками, рисунками, фото, у природі;
- описувати та відображати зовнішню та внутрішню будову рослинних органів, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та аргументувати їх, оформлювати результати досліджень.

володіти:

- ботанічною термінологією;
- методами світлової мікроскопії, цито- і гістохімії, морфологічного розбору, візуального спостереження, ідентифікації, визначення рослин;
- техніками і навиками зображення рослинних об'єктів, виготовлення тимчасових мікропрепаратів (поверхневих препаратів листків, поперечних зрізів осьових органів), препарування генеративних органів.

Розроблена програма відповідає **освітньо-професійній програмі (ОПП)** та орієнтована на формування **компетентностей**:

- загальні (ЗК) – ЗК01, ЗК02, ЗК08 ОПП:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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

ЗК08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармацевції, 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) – ФК10, ФК18 ОПП:

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 **ПРН01, ПРН03, ПРН14 ОПП:**

ПРН01. Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармацевції та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.

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 фармацевції.

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

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Організація навчального процесу здійснюється за європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою (ЄКТС).

Програма навчальної дисципліни складається з 5 розділів:

1. Будова та функції рослинної клітини (фітоцитологія)
2. Будова та функції рослинних тканин (фітогістологія)
3. Будова та функції вегетативних органів рослин
4. Розмноження рослин. Будова і функції генеративних органів рослин
5. Систематика рослин. Елементи фітоєкології та фітоценології

Розділ 1. Будова та функції рослинної клітини (фітоцитологія)

Тема 1. Загальна характеристика рослинної клітини.

Вступ до фармацевтичної ботаніки. Загальне уявлення про положення рослин в системах органічного світу, їх роль і значення в житті людини. Ботаніка як наука, її предмет і розділи. Історія розвитку ботаніки в Україні, видатні українські вчені-ботаніки. Дисципліна «Фармацевтична ботаніка», її мета, завдання, методи і об'єкти дослідження, зв'язок з фармакогнозією та іншими професійно орієнтованими дисциплінами.

Фітоцитологія і фітогістологія, їх методи і об'єкти дослідження, значення в макро-, та мікроскопічному аналізі рослинної сировини. Основи ботанічної мікротехніки. Ознайомлення зі змістом, методиками, технікою безпеки та виконанням лабораторних робіт.

Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структури рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів. Відмінні ознаки рослинних клітин від клітин прокариотів, грибів і тварин.

Поняття про протопласт та похідні протопласту. Структурно-функціональна організація цитоплазми. Гіалоплазма, її структура. Цитоскелет. Мембрани цитоплазми: плазмалема, тонопласт. Будова мембран.

Органойди цитоплазми, їх функції. Клітинне ядро. Будова і функції одномембранних, двомембранних та немембранних органел у рослинній клітині.

Пластиди: їх типи, будова, пігменти, функції, взаємоперетворення. Ультраструктура хлоропласта. Значення і використання пігментів пластид у фармації.

Похідні протопласту. Клітинна оболонка: формування, структура, хімічний склад, властивості, функції. Вторинні хімічні та структурні зміни оболонки, їх значення, реакції виявлення. Плазмодесми та пори. Діагностичне значення клітинної оболонки в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.

Вакуолі та клітинний сік. Вакуолі: утворення, розвиток і функції. Склад клітинного соку (поживні та біологічно активні речовини), його використання.

Тема 2. Запасні речовини та кристалічні включення в клітинах рослин.

Включення рослинної клітини, їх класифікація, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини. Запасні включення.

Запасні вуглеводи, їх класифікація. Розчинні вуглеводи: місця синтезу, значення і практичне використання. Нерозчинний полісахарид крохмаль, його утворення, види, властивості, форма накопичення. Крохмальні зерна: утворення, типи, будова, реакції виявлення.

Запасні білки: хімічна природа, локалізація та форма накопичення. Алейронові зерна: утворення, типи, будова, реакції виявлення. Жирна олія: локалізація та форма накопичення, відмінності від ефірної олії, реакції виявлення.

Екскреторні кристалічні включення: утворення, локалізація, хімічна природа, морфоструктура, реакції виявлення, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.

Розділ 2. Будова та функції рослинних тканин (фітогістологія)

Тема 3. Структурно-функціональна та топографічна характеристика твірних, покривних, основних і видільних тканин.

Рослинні тканини та їх класифікація. Взаємозв'язок і взаємодія клітин у рослинному організмі. Значення і використання ознак будови рослинних тканин в мікроскопічному аналізі лікарської рослинної сировини.

Твірні тканини, або меристеми: функції, особливості будови, класифікація, значення. Покривні тканини: функції, класифікація.

Епідерма, епіблема, або ризодерма, перидерма, кірка: розміщення, утворення, будова, функціонування, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів.

Основні тканини: функції, класифікація. Асиміляційна, запасуюча, водо- та газонакопичуюча тканини, їх функції, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.

Видільні, або секреторні тканини та структури: функції, класифікація. Екзогенні та ендогенні секреторні тканини і структури: особливості будови та функціонування, таксономічне та діагностичне значення. Хімічна природа, значення та використання біологічно активних секретів.

Тема 4. Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних тканин.

Механічні тканини: функції, класифікація. Коленхіма, склеренхіма (склеренхімні волокна, склереїди): типи, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.

Провідні тканини: флоема та ксилема, їх функції, утворення, складові. Провідні елементи ксилеми і флоеми: функції, класифікація. Судини, трахеїди, ситоподібні клітини та ситоподібні трубки з клітинами-супутницями, їх утворення функції, особливості будови та функціонування, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.

Провідні пучки: утворення, будова, типи, розташування в органах, таксономічне і діагностичне значення.

Поняття про симпласт та апопласт. Симпластичний та апопластичний рух речовин.

Розділ 3. Будова та функції вегетативних органів рослин

Тема 5. Анатомія і морфологія кореня.

Органи рослин та цілісність рослинного організму. Основні поняття орґанографії (полярність, симетрія, метамерія, необмежений ріст тощо). Еволюція тіла фототрофів. Класифікація органів рослин. Аналогічні та гомологічні органи. Морфолого-анатомічна та фізіологічна цілісність рослинного організму. Вегетативні та генеративні органи, їх функції.

Вегетативні органи. Вегетативне розмноження. Вегетативні органи рослин: утворення, функціональна цілісність, значення, ознаки, що мають діагностичне значення в макроскопічному аналізі рослинної сировини, використання в фармації та медицині.

Морфологія кореня його метаморфозів. Корінь: визначення, функції. Види коренів, їх походження. Типи кореневих систем. Спеціалізація та метаморфози коренів які використовуються в фармації та медицині (коренеплоди моркви посівної, петрушки городньої тощо, стеблокоренеплоди буряка звичайного, редьки посівної, коренебульби батату, чуфи, жоржини тощо), а також мікориза, бактеріориза, корені контрактильні, повітряні, дихальні, гаусторії.

Тема 6. Анатомія і морфологія пагону. Стебло – вісь пагону.

Пагін: визначення, функції, морфологічна будова, відміна від кореня. Різноманітність будови пагону за наявністю репродуктивних органів, тривалістю життя, положенням в системі пагонів, способом наростання, типом галуження, довжиною меживузлів, положенням в просторі тощо.

Характеристика метаморфозів підземних пагонів на прикладі лікарських рослин (бульби картоплі й соняшника бульбистого, або топінамбуру; цибулини луківки надморської, цибулі городньої, часнику; бульбоцибулини пізньоцвіту; кореневища айру звичайного, глечиків жовтих, гідрастису канадського, елеутерококу колючого, імбиру садового, куркуми домашньої, марени красильної, перстачу прямиостоячого, подофілу щитовидного, родіоли рожевої, синюхи голубої, скополії карніолійської тощо).

Характеристика метаморфозів надземних пагонів та їх складових на прикладі лікарських рослин (вуса суниці лісової, вусики рослин родів виноград, переступень, колючки рослин роду глід, філокладії рускусу шипуватого, кладодії рослин роду шлюмбергера, або зигокактус, стеблоплід капусти-кольрабі тощо), а також пагони рослин сукулентів.

Стебло: визначення, функції, його морфологічні характеристики (форма на поперечному зрізі, колір, характер поверхні, опушення тощо). Бруньки: визначення, функції, будова, класифікація за розташуванням (верхівкові, бічні, додаткові), будовою (вегетативні, генеративні, змішані, відкриті, закриті), ритмікою росту (сплячі, поновлення); бруньки лікарських рослин (берези повислої, сосни звичайної, тополі чорної).

Анатомія стебла надземних пагонів та кореневища. Стебло: закономірності анатомічної будови стебел, взаємозв'язок з функціями. Особливості анатомічної будови стебел однодольних та дводольних трав'янистих і дерев'янистих рослин, типи будови за походженням і будовою осевого циліндру. Будова кореневищ дводольних і однодольних рослин. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики стебел і кореневищ.

Тема 7. Листок.

Складова частина пагону – листок: визначення, функції, складові. Способи розміщення та прикріплення листків до стебла. Листкова мозаїка. Різноманітність листків (лишкові формації, гетерофілія). Типи жилкування. Типи листків. Морфологія простих листків з цілісною листовою пластинкою на прикладі лікарських рослин (брусниці, мучниці звичайної, гречки посівної, ехінацеї вузьколистої, конвалії звичайної, кропиви жалкої, розмарину справжнього, подорожника великого і подорожника ланцетолистого, ортосіфона, шавлю кислого, жовтозілля широколистої, золотушнику звичайного, олеандра індійського, конвалії травневої, лавра благородного, ерви шестистої, скумпії звичайної, шавлії лікарської, алое деревовидного, рослин родів гамомеліс, тирлич, евкаліпт тощо). Морфологія простих листків з почленованою листовою пластинкою на прикладі лікарських рослин (мальви лісової, маклеї серцевидної, мачка жовтого, підбілу звичайного, пасіфлори м'ясо-червоної, гадючника в'язолистого, полину звичайного, ревеню пальчастого, дельфініуму високого, смоковниці звичайної, фіалки триколірної, хмелю звичайного, коноплі звичайної, смородини чорної, чистотілу великого тощо). Складні листки, їх класифікація та характеристика на прикладі лікарських рослин (бобівника трилистого, суниць лісових, сумаху дубильного, бузини трав'янистої, горіха волоського, гіркокаштана кінського, солодки голої, астрагалу шерстистоквіткового, термопсису ланцетовидного, касії гостролистої тощо).

Походження, будова та функції метаморфозів листків та їх частин на прикладі лікарських та інших рослин (колючки барбарису звичайного, робінії псевдоакації, молочаю блискучого, рослин роду астрагал; вусики гороху посівного, чини безлистої; луски пагонів омели білої, хвоща польового, підбілу звичайного, цибулин цибулі городньої, бруньок тополі чорної; безбарвні соковиті запасуючі листки качана капусти білоголової; ловчі апарати рослин родів росянка, непентес; розтруби рослин роду гірчак; листові піхви фенхеля звичайного, пирію повзучого; філодії австралійської акації тощо).

Анатомія листка. Взаємозв'язок між анатомічною будовою та функціями листка, закономірності розташування тканин. Типи анатомічної будови листової пластинки покритонасінних і хвойних рослин. Особливості будови жилок. Анатомічні ознаки епідерми та мезофілу пластинки, що враховуються при мікроскопічній ідентифікації лікарської рослинної сировини. Вплив екологічних чинників на морфологію і мікроструктуру листків.

Класифікація життєвих форм за І. Г. Серебряковим. Вегетативне розмноження рослин, його біологічне значення. Природне та штучне розмноження лікарських рослин.

Розділ 4. Розмноження рослин. Будова і функції генеративних органів рослин.

Тема 8. Генеративні органи рослини. Морфологія квітки та суцвіття.

Генеративні органи квіткових рослин: визначення, функції, еволюція. Квітка: визначення, походження. Симетрія квітки. Складові частини квітки, їх функції: квітконіжка та квітколоже, їх морфологічні характеристики; оцвітина: морфолого-функціональна характеристика, типи; стать

квітки; будова тичинок, їх функції, призначення пилку, типи андроцею; будова та функції маточки, положення зав'язі, типи гінецею. Формула квітки.

Рослини одно- та дводомні. Морфологія квіток лікарських рослин (мачка жовтого, льону посівного, малини, мильнянки лікарської, наперстянки великоквіткової і наперстянки пурпурової, робінії псевдоакації, глухої кропиви білої, огірочника лікарського, первоцвіту весняного, конвалії травневої, персика звичайного, синюхи голубої, скополії карніолійської, смородини чорної, цибулі городньої, а також рослин роду мак, мальва, гібіскус, дивина, каланхое, півонія, тирлич тощо).

Суцвіття: визначення, біологічна роль, будова, класифікація. Морфологічна характеристика моноподіальних і симподіальних суцвіть на прикладі лікарських рослин (волошки синьої, хамоміли обідраної, нагідок лікарських, піретруму, наперстянки великоквіткової, конвалії травневої, подорожника великого і подорожника ланцетолістого, первоцвіту весняного, цибулі городньої, полину звичайного, любистку лікарського, центели азійської, яблуні домашньої, груші звичайної, вишні звичайної, тополі чорної, мильнянки лікарської, бузини трав'янистої, лаванди колоскової, золототисячника малого, рису посівного, кукурудзи звичайної, пирію повзучого, вербени лікарської, касії гостролістої, женьшеню, елеутерококу колючого, бадану товстолістого, гадючника звичайного, огірочника лікарського тощо). Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання квіток і суцвіть у фармації, медицині та інших галузях.

Статеве розмноження квіткових рослин. Насінневе розмноження квіткових рослин, процеси запилення та запліднення, утворення насінини і плоду. Мегаспорогенез, мегагаметогенез. Насінний зачаток. Мікроспорогенез, мікрогаметогенез. Пилок. Подвійне запліднення. Цикл розвитку квіткових рослин.

Тема 9. Морфологія насіння і плоду.

Плід: визначення, походження, будова, функції. Частина плоду, їх походження та особливості будови. Класифікація та характеристика плодів за морфологічними та морфогенетичними ознаками. Морфологія плодів на прикладі лікарських рослин (бодяну справжнього, або зірчастого анісу, барбарису звичайного, винограду культурного, гранату звичайного, маслини європейської, черемхи звичайної, кукурудзи звичайної, рису посівного, цибулі городньої, аморфи куцистої, рицини звичайної, гуньби сінної, софори японської, касії гостролістої, чорнушки дамаської, лимона, аніса звичайного, кмину звичайного, коріандру посівного, кропу пахучого, фенхеля звичайного, малини, а також рослин родів бавовник, мак, смородина, яблуня, горобина, шипшина тощо).

Супліддя: походження, будова, значення. Морфологія суплідь на прикладі лікарських рослин (ананасу, вільхи клейкої, шовковиці, смоківниці звичайної, хмелю звичайного тощо).

Насінина: будова, класифікація за природою та місцем накопичення поживних речовин. Розповсюдження насіння та плодів. Особливості та використання насіння лікарських рослин (дурману індійського, кавуна, льону посівного, кавового дерева, горіха волоського, мигдалю звичайного, рицини звичайної, а також рослин родів строфант, чилібуха, кунжут, абрикос, виноград, гірчиця, гарбуз, енотера, персик, чорнушка тощо). Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання плодів, суплідь і насіння в фармації, медицині та інших галузях.

Розділ 5. Систематика рослин. Елементи фітоєкології та фітоценології

Тема 10. Загальна характеристика водоростей, грибів, спорових та голонасінних рослин.

Вступ до систематики. Мета, завдання, методи та об'єкти систематики, її розділи. Сучасні філогенетичні системи. Таксономічні категорії та таксони. Ботанічна номенклатура.

Різноманітність живих організмів. Поняття про нижчі і вищі рослини, їх характерні ознаки та класифікація. Поняття про хемосистематичні ознаки. Прогресивні ознаки організації покритонасінних. Система магноліофітів А. Л. Тахтаджяна, її принципові відмінності від інших сучасних ботанічних систем.

Огляд лікарських представників голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів та лишайників, розповсюджених в Україні. Морфолого-екологічна характеристика, наявність

певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення та використання найбільш широко розповсюджених в Україні рослин і грибів: гінкго дволопатеве (гінкгові), сосна звичайна (соснові); яловець звичайний (кипарисові), хвощ польовий (хвощеподібні, або еквізетофіти); щитник чоловічий, або чоловіча папороть (папоротеподібні, або поліподіофіти); ламінарія, фукус (бурі водорості); спіруліна (ціанобактерії, або синьо-зелені водорості); трутовик косотрубчастий, або березовий гриб, або чага, мухомор (гриби); цетрарія (лишайники).

Загальна характеристика відділу покритонасінні, порівняльна характеристика класів Дводольні та Однодольні. Родини, що широко розповсюджені та включають цінні лікарські рослини.

Тема 11. Покритонасінні рослини. Дводольні та Однодольні

Огляд родин Гречкові, Вересові та їх лікарських представників. Загальна характеристика родин гречкові та вересові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: гречкові (гірчак зміїний, г. перцевий, г. почечуйний, спориш звичайний, гречка посівна, щавель кінський); вересові (багно звичайне, брусниця, журавлина болотна, мучниця звичайна, чорниця).

Огляд родини Букові порядку Букоцвіті та їх лікарських представників. Загальна характеристика родини Букові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин

Огляд родини Березові порядку Березоцвіті та їх лікарських представників. Загальна характеристика родини Березові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин

Огляд родин Капустяні, Розові та їх лікарських представників. Загальна характеристика родин Капустяні та Розові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: Капустяні (гірчиця сарептська, г. чорна, грицики звичайні, жовтушник розлогий); Розові (аронія чорноплідна, глід криваво-червоний, горобина звичайна, малина, мигдаль звичайний, перстач прямостоячий, родовик лікарський, суниці лісові, черемха звичайна, шипшина собача, ш. травнева).

Огляд родин Бобові, Селерові та їх лікарських представників. Загальна характеристика родин Бобові та Селерові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: Бобові (астрагал шерстистоквітковий, буркун лікарський, вовчуг польовий, квасоля звичайна, робінія псевдоакація, софора японська, солодка гола, термопсис ланцетовидний); Селерові (аніс (ганус) звичайний, кмін звичайний, коріандр посівний, кріп пахучий, морква дика, пастернак посівний, петрушка городня, фенхель звичайний).

Огляд родин Пасльонові, Глухокропивні та їх лікарських представників. Загальна характеристика родин Пасльонові, Глухокропивні. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: Пасльонові (беладона звичайна, блекота чорна, дурман звичайний, картопля, стручковий перець однорічний); Глухокропивні (материнка звичайна, меліса лікарська, м'ята перцева, розмарин справжній, собача кропива п'ятилопатева, чабрець звичайний, ч. повзучий, шавлія лікарська).

Огляд родини Айстрові та її лікарських представників. Загальна характеристика родини Айстрові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини Айстрові (арніка гірська, деревій звичайний, ехінацея пурпурова, кульбаба лікарська, лопух справжній, нагідки лікарські, оман високий, підбіл звичайний, пижмо звичайне, полин гіркий, розторопша плямиста, хапоміла обідрана, х. запашна, цмін пісковий, череда трироздільна).

Огляд родини Тонконогові та її лікарських представників. Загальна характеристика родини Тонконогові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини (кукурудза звичайна, овес посівний, пшениця літня, або м'яка).

Тема 12. Основи фітоєкології та фітоценології.

Екологія рослин. Екологічні фактори, їх вплив на рослини; екологічні групи рослин по відношенню до зволоження, освітлення, родючості ґрунту тощо. Сезонний розвиток рослин, фенофази.

Рослинні угруповання або фітоценози, їх ознаки. Ареали і їх типи. Поняття про флору та рослинність. Поняття про рослини космополіти, ендеміки, релікти. Типи рослинності.

Охорона рослинного світу, раціональне використання та збереження ресурсів лікарських рослин. Рослинні ресурси України, їх раціональна експлуатація, збереження, природоохоронні заходи.

Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		пр.	сем	с. р.	
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Будова та функції рослинної клітини (фітоцитологія)					
1. Загальна характеристика рослинної клітини	7	3	2	-	2
2. Запасні речовини та кристалічні включення в клітинах рослин	5	1	2	-	2
Разом за розділом 1	12	4	4	-	4
Розділ 2. Будова та функції рослинних тканин (фітогістологія)					
3. Структурно-функціональна та топографічна характеристика твірних, покривних, основних і видільних тканин	10	2	2	-	6
4. Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних тканин	6	2	2	-	2
Разом за розділом 2	16	4	4	-	8
Розділ 3. Будова та функції вегетативних органів рослин.					
5. Анатомія і морфологія кореня	7	2	2	-	3
6. Анатомія і морфологія пагону. Стебло – вісь пагону	13	4	4	-	5
7. Листок	6	2	2	-	2
Разом за розділом 3	26	8	8	-	10
Розділ 4. Розмноження рослин. Будова і функції генеративних органів рослин					
8. Генеративні органи рослини. Морфологія квітки та суцвіття	11	6	2	-	3
9. Морфологія насіння і плоду	7	2	2	-	3
Разом за розділом 4	18	8	4	-	6
Розділ 5. Систематика рослин. Елементи фітоєкології та фітоценології					
10. Загальна характеристика водоростей, грибів, спорових та голонасінних рослин	18	8	2	-	8
11. Покритонасінні рослини. Дводольні та Однодольні	26	2	12	-	12
12. Основи фітоєкології та фітоценології	6	2	-	-	4
Підсумкова контрольна робота	24	-	2	-	22
Разом за розділом 5	74	12	16	-	46
Усього годин	150	36	36	-	78

4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. План лекцій

№	Тема/План	Кількість годин
1	Вступ до фармацевтичної ботаніки. Структура і функції рослинної клітини: протопласт. 1. Вступ до предмету. 2. Історія вивчення клітини. Сучасні методи вивчення клітин. 3. Загальний план будови рослинної клітини. Мембранна організація цитоплазми. 4. Характеристика органел рослинної клітини. Пластиди.	2
2	Структура і функції рослинної клітини: похідні протопласту. 1. Клітинна оболонка. 1.1. Структура первинної оболонки. Формування клітинної оболонки при поділі клітини. 1.2. Структура вторинної оболонки. 1.3. Поняття про симпласт і апопласт. 2. Будова і функції вакуолі. 3. Включення рослинної клітини (запасні та екссекреторні).	2
3	Рослинні тканини та їх класифікація. Твірні та покривні тканини. 1. Класифікація рослинних тканин. 2. Будова і функції твірних тканин (меристем). 3. Епідерма. Продихи. 4. Перидерма. Кірка.	2
4	Структурно-функціональна та топографічна характеристика рослинних тканин: механічні, провідні, основні та видільні тканини. 1. Особливості будови і функцій механічних тканин. 2. Характеристика провідних тканин – ксилеми та флоєми. Будова судинно-волокнистих провідних пучків. 3. Особливості будови і функцій основних тканин. 4. Особливості будови і функцій видільних тканин.	2
5	Органи рослин. Морфолого-анатомічна будова кореня та його метаморфозів. 1. Загальні закономірності будови органів вищих рослин. 2. Морфологія кореня. 3. Анатомічна будова кореня. 4. Метаморфози кореня.	2
6	Морфолого-анатомічна будова пагону та його метаморфозів. 1. Морфологія пагону. 2. Брунька як зачатковий пагін. 3. Галуження пагонів. 4. Загальна характеристика метаморфозів пагону.	2
7	Стебло – осьова частина пагона. 1. Загальна характеристика стебла. 2. Первинна та вторинна анатомічна будова стебла однодольних та дводольних рослин. 3. Будова стебла деревних рослин. 4. Метаморфози пагонів стеблового походження.	2
8	Листок – бічний орган пагону. 1. Морфологія зеленого листка (трофофіла). 2. Мікроструктура листкової пластинки. 3. Онтогенез листка. Різноманітність листків.	2

	4. Метаморфози пагону листкового походження.	
9	Розмноження рослин. 1. Поняття про розмноження і відтворення у рослин. 2. Вегетативне та нестатеве розмноження. 3. Статеве розмноження рослин. 4. Типи життєвих циклів рослин.	2
10	Генеративні органи рослини. Морфологія квітки та суцвіття. 1. Будова квітки. 2. Різноманітність квіток. 3. Будова і різноманітність суцвіть.	2
11	Статеве розмноження квіткових рослин. 1. Загальна схема репродуктивного циклу квіткових (покритонасінних) рослин. 2. Мегаспорогенез і жіночий гаметофіт. 3. Мікроспорогенез і чоловічий гаметофіт. 4. Запилення і запліднення квіткових рослин. Розвиток насінини.	2
12	Морфологія насіння та плодів. 1. Формування і будова насінини. Будова проростку. 2. Будова і класифікація плодів. 3. Поширення насіння і плодів.	2
13	Систематика рослин. Основи ботанічної класифікації. Нижчі рослини. 1. Класифікація царства Рослини. 2. Нижчі рослини. Характеристика підцарства Багрянки. 3. Характеристика підцарства Справжні водорості.	2
14	Вищі рослини. Безсудинні спорові рослини - мохоподібні. 1. Загальна характеристика вищих рослин. 2. Характеристика мохоподібних. 3. Життєві цикли мохоподібних. Класифікація.	2
15	Судинні спорові рослини – плауноподібні, хвощеподібні, папоротеподібні. 1. Загальна характеристика судинних спорових рослин. Викопні судинні спорові рослини. 2. Плауноподібні. Життєві цикли рівноспорових та різноспорових плауноподібних. 3. Хвощеподібні. Життєвий цикл хвоща польового. 4. Папоротеподібні. Життєві цикли рівноспорових та різноспорових папротей. Класифікація.	2
16	Насінні рослини. Голонасінні 1. Загальна характеристика насінних рослин рослин. Будова і походження насіннозачатку. 2. Порівняльна характеристика Голонасінних і Покритонасінних. 3. Систематика Голонасінних.	2
17	Покритонасінні (квіткові) 1. Загальна характеристика покритонасінних рослин рослин. 2. Порівняльна характеристика класів Дводольні і Однодольні. 3. Різноманітність підкласів Покритонасінних.	2
18	Основи фітоєкології та фітоценології. 1. Екологія рослин. Екологічні групи рослин. 2. Основні поняття фітоценології. Флора та рослинність. 3. Рослинні ресурси України, їх раціональна експлуатація, збереження та охорона.	2
	Разом	36

4.2. План практичних занять

№	Тема*	Кількість годин
1	Тема 1. Будова типової рослинної клітини	2
2	Тема 2. Запасні речовини та кристалічні включення в клітинах рослин	2
3	Тема 3. Твірні тканини. Покривні тканини.	2
4	Тема 4. Механічні та провідні тканини	2
5	Тема 5. Анатомія і морфологія кореня. Видозміни кореня.	2
6	Тема 6. Морфологія вегетативного пагону. Відозміни пагону.	2
7	Тема 7. Анатомічна будова стебла	2
8	Тема 8. Анатомія і морфологія листка	2
9	Тема 9. Будова квітки та суцвіття	2
10	Тема 10. Будова насіння і плоду	2
11	Тема 11. Споріві рослини. Голонасінні рослини. Огляд основних лікарських представників.	2
12	Тема 12. Покритонасінні рослини. Порівняльна характеристика дводольних та однодольних	2
13	Тема 13. Підклас Каріофіліди. Підклас Гамамеліди. Огляд основних родин та їх лікарських представників.	2
14	Тема 14. Підклас Диленіїди. Огляд основних родин та їх лікарських представників.	2
15	Тема 15. Підклас Розиди. Огляд основних родин та їх лікарських представників.	2
16	Тема 16. Підклас Астериди. Огляд основних родин та їх лікарських представників.	2
17	Тема 17. Підклас Ліліїди. Огляд основних родин та їх лікарських представників.	2
18	Підсумкова контрольна робота	2
	Разом	36

Примітка. *План кожного практичного заняття:

- 1) Письмове вирішення тестових завдань за темою.
- 2) Групова робота над помилками, оцінювання знань.
- 3) Виконання практичних завдань згідно методичних рекомендацій до практичних занять.
- 4) Закріплення практичних навичок, підведення підсумків заняття.

4.3. Самостійна робота

№ з.п.	Тема	Кількість годин
1.	Теоретична підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та самостійна робота (по 2 години на кожне заняття; вид контролю - поточний контроль на практич. заняттях)	36
2.	Самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних (практичних) занять (вид контролю – екзамен):	
	Класифікація основних тканин. Основні діагностичні ознаки.	2
	Видільні тканини. Основні діагностичні ознаки. Хімічна природа, значення та використання біологічно активних секретів.	2
	Мета, завдання, методи та об'єкти систематики, її розділи; таксономічні категорії і таксони, ботанічна номенклатура.	2
	Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення та використання розповсюджених в Україні грибів: трутовик косотрубчастий, або березовий гриб, або чага, мухомор, цетрарія.	2

Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення та використання розповсюджених в Україні нижчих рослин (водоростей): ламінарія, фукус (бурі водорості); спіруліна (ціанобактерії, або синьо-зелені водорості).	2
Вегетативне, нестатеве, статеве розмноження рослин.	2
Життєві форми рослин.	2
Біотичні та абіотичні екологічні фактори. Анатомо-морфологічна будова рослин гідро-, гідрофітів, мезофітів, ксерофітів тощо.	2
Сезонний розвиток рослин. Фенологічні фази.	2
Рослинні угруповання або фітоценози, їх ознаки. Ареали і їх типи. Поняття про флору та рослинність. Поняття про рослини космополіти, ендеміки, релікти. Типи рослинності.	2
Охорона рослинного світу, раціональне використання та збереження ресурсів лікарських рослин. Рослинні ресурси України, їх раціональна експлуатація, збереження, природоохоронні заходи	2
Підготовка до підсумкового контролю	20
РАЗОМ	78

Типові тестові задачі для розв'язування на практичних заняттях:

- Окорковіння клітинних оболонок пов'язано з накопиченням в них ...
 - суберину
 - целюлози
 - кутину
 - лігніну
 - мінеральних солей
- Клітини серцевини стебла з великими міжклітинниками, паренхімні, живі, з тонкою пористою оболонкою. Ця тканина -
 - основна
 - провідна
 - твірна
 - механічна
 - покривна
- У австралійських акацій асиміляційну функцію в посушливий період виконують плоскі розширені черешки складного листя:
 - філодії
 - колючки
 - вусики
 - кладодії
 - ловильні апарати
- У рослин родини Глухокропівові (Губоцвіті) є видільні структури зовнішньої секреції округлої форми, які мають коротку ніжку і 8-12 радіально розташованих секреторних клітин, тобто це - ...
 - ефіроолійні залозки
 - ефіроолійні каналці
 - схизогенні вмістища
 - лізигенні вмістища
 - нектарники
- Досліджувана рослина має кореневище, великі перисторозсічені листки, на нижній стороні яких розташовані спорангії, що зібрані у соруси. Це дає підставу віднести рослину до відділу ...
 - Polypodiophyta

- B. Pinophyta
- C. Magnoliophyta
- D. Equisetophyta
- E. Lycopodiophyta

4.4. Забезпечення освітнього процесу.

1. Навчально-методичні матеріали:
 - робоча програма дисципліни.
 - тематичні плани лекцій та практичних занять.
 - методичні розробки (презентації) до лекцій.
 - методичні вказівки та ілюстративні матеріали до практичних занять.
 - 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 на практичних заняттях та підсумковому контролю).
 - навчальна література, яка використовується при вивченні дисципліни.
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.

5. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Питання до екзамену

1. Сучасне поняття про клітину. Клітинна теорія. Форми та розміри клітин.
2. Протопласт та його складові: цитоплазма, ядро, ендоплазматична сітка, рибосоми, мітохондрії, апарат Гольджі, лізосоми тощо.
3. Пластиди: утворення, типи, структура, хімічний склад, функції.
4. Похідні протопласту. Клітинна оболонка, утворення, структура, хімічний склад, функції. Пори клітинної оболонки.
5. Вторинні зміни клітинної оболонки, їх значення і практичне застосування. Якісні мікрореакції на речовини клітинної оболонки.
6. Вакуолі, їх утворення, розвиток, значення. Хімічний склад клітинного соку, його біологічне значення і практичне використання в медицині.
7. Екскреторні речовини: кристалічні включення, їх хімічна природа, утворення та накопичення в клітинах, тканинах, органах, різновиди форм і їх діагностичне значення, якісні реакції.
8. Запасні поживні речовини рослинної клітини: вуглеводи, білки, ліпіди.
9. Рослинні тканини: визначання, класифікація за походженням, морфологією, функціями.
10. Твірні тканини (меристеми): функції, особливості будови, класифікація, розміщення, значення.
11. Первинна покривна тканина – епідерма: особливості будови, функції, форма клітин. Епідермальні трихоми: різноманітність, будова, фізіологічне і діагностичне значення.
12. Продиховий апарат: будова, основні типи, діагностичне і таксономічне значення.
13. Покривно-всисна тканина кореня – епіблема (різодерма): особливості будови їх функціонування.
14. Вторинні покривні тканини – перидерма і кірка, їх утворення, будова, значення, використання. Будова і функціонування сочевичок, їх діагностичні ознаки.
15. Екзогенні видільні тканини і структури: головчасті волоски, залозки, нектарники, осмофори, гідатооди: особливості функціонування, розташування в органах, хімічна природа секрету. Таксономічне і діагностичне значення екзогенних структур, практичне використання секретів.

16. Ендогенні видільні тканини і структури: клітини-ідіобласти, вмістища секретів, ходи, каналця, молочники: класифікація, утворення, особливості функціонування, розміщення в органах, хімічна природа секретів.
17. Механічні тканини: коленхіма, її типи; склеренхіма: склеренхімні волокна (періциклічні, луб'яні, деревинні); склереїди: особливості будови, типи, розташування в органах, діагностичне значення.
18. Провідні тканини, що забезпечують висхідну течію води і мінеральних речовин – судини і трахеїди: утворення, особливості будови, функціонування, різноманітність, їх діагностичне значення.
19. Провідні тканини, що забезпечують низхідну течію органічних речовин – ситовидні трубки з клітинами-супутницями: утворення, особливості будови, функціонування.
20. Провідні пучки: утворення, гістологічний склад, типи, таксономічна відповідність, діагностичне значення.
21. Зони кореня, їх гістологічна будова, функції.
22. Первинна будова коренів одно- та двосім'ядольних рослин.
23. Перехід від первинної до вторинної будови в коренях дводольних рослин та типи вторинної будови. Анатомічна будова коренів дерев'янистих рослин.
24. Особливості анатомічної будови видозмінених коренів (коренеплодів).
25. Конус наростання стебла: особливості будови і значення.
26. Первинна анатомічна будова стебла трав'янистих одно- і двосім'ядольних рослин.
27. Типи вторинної будови стебел трав'янистих дводольних рослин.
28. Кореневище: особливості анатомічної будови. Відмінності анатомічної будови кореневищ трав'янистих одно- двосім'ядольних рослин.
29. Листок: закономірності розташування тканин. Особливості будови жилок.
30. Типи анатомічної будови листових пластинок. Вплив зовнішніх факторів на анатомічну будову листка.
31. Анатомічні ознаки, що служать для опису та діагностики листків, як лікарської рослинної сировини.
32. Морфологічні поняття та загальні закономірності рослин: орган, полярність, симетрія, редукція, метаморфози, аналогічні і гомологічні органи.
33. Вегетативні органи: визначення, походження та функції.
34. Корінь: визначення як органу рослини, функції, види коренів та їх походження, типи кореневих систем.
35. Спеціалізація та метаморфози коренів, особливості їх утворення та будови, функції. Значення, використання коренів в медичній практиці.
36. Пагін і його визначення як органу рослини, функції, морфологічна будова, відмінності від кореня.
37. Різноманітність пагонів залежно від ступеня та типу галузнення, положення в просторі, форми поперечного розрізу стебла та ін.
38. Бруньки: визначення, будова, класифікація за місцеположенням, структурою та функціями.
39. Підземні метаморфози пагона – кореневище, бульба, цибулина, бульбоцибулина: різноманітність будови, функції, діагностичні ознаки.
40. Надземні метаморфози пагона – колючки, вуса, батого, вусики та інше: різноманітність будови, функцій, діагностичні ознаки.
41. Листок: визначення, розвиток. Частина листка, особливості їх будови та функції.
42. Типи листків та їх характеристика. Вплив зовнішніх факторів на морфологічну будову листка.
43. Метаморфози листків та його складових.

44. Морфологічні ознаки листків, що служать для опису та діагностики листка, лікарської рослинної сировини.
45. Практичне застосування в медицині пагонів, листків та їх частин і метаморфозів.
46. Генеративні органи: визначення, походження, функції.
47. Квітка: визначення, походження, її частини, симетрія.
48. Квітконіжка та квітколоже, їх визначення. Форми квітколожа та розташування на ньому частин квітки.
49. Оцвітина: її типи, будова, різноманітність типів та форм (чашочки та віночка), видозміни, редукція, функції.
50. Гінецей: будова, видозміни, редукція, функції. Положення зав'язі. Квітки надматочкові, підматочкові, біляматочкові.
51. Андроцей: визначення, походження, будова, функції.
52. Формули квіток, їх складання. Діаграма квітки.
53. Суцвіття: визначення, походження, біологічна роль. Частини суцвіть. Класифікація, характеристика суцвіть.
54. Значення будови квітки, суцвіть в систематиці рослин та при діагностиці лікарської рослинної сировини. Використання в медицині.
55. Запилення: визначення процесу, типи і способи. Пристосування квітки до запилення та запліднення.
56. Подвійне запліднення: його суть, формування насінин та плода.
57. Насінина, її будова. Відмінності в будові насінин одно- та дводольних рослин.
58. Класифікація насінин за характером поживних речовин та локалізацією запасної тканини. Значення і практичне використання насінин.
59. Плід: визначення, утворення і розвиток. Частини плоду, їх походження та особливості будови.
60. Класифікація плодів за морфологічними та морфолого-гінетичними ознаками. Різноманітність плодів і їх будови. Супліддя.
61. Способи поширення плодів та насіння, різноманітність пристосування для поширення.
62. Значення будови плодів та суплідь в систематиці рослин та при діагностиці лікарської рослинної сировини.
63. Процес розмноження: визначення, типи, основні поняття (життєвий цикл, гаметофіт, спорофіт, чергування поколінь тощо), біологічне значення.
64. Статеве розмноження, його форми.
65. Безстатеве розмноження зооспорами або спорами.
66. Вегетативне розмноження, його способи.
67. Значення та особливості життєвого циклу нижчих і вищих рослин, грибів, лишайників.
68. Систематика, її мета, завдання, методи, розділи ботанічної систематики. Типи систем, таксономічні категорії і таксони, ботанічна номенклатура.
69. Порівняльна характеристика надцарств Прокаріотів та Еукаріотів.
70. Царство Дроб'янки, відділ Ціанобактерії: поширення, особливості будови клітин та тіла, живлення, розмноження, значення, представники та їх використання.
71. Царство Гриби: поширення, класифікація, особливості будови клітин та тіла, живлення, розмноження, значення.
72. Відділ Справжні гриби. Класи зиго-, аско-, базидіо-, дейтероміцети: будова вегетативного тіла, живлення, розмноження. Представники: мукор, дріжджі, ріжки, чага, печериця, пеніцил.
73. Лишайники: поширення, будова, слані, живлення, розмноження, значення та застосування. Представники: евернія сливова, пармелія, лобарія легенева та ін.
74. Царство Рослини. Загальна характеристика. Поняття про нижчі та вищі рослини.
75. Водорості: загальна характеристика, значення.

76. Характеристика відділів зелені, бурі, червоні водорості: поширення, особливості будови клітин і тіла, розмноження і значення. Представники: спірогира, хламідомонада, ламінарія, пальчасть розсічена, фукус пузирчастий, їх застосування в медицині.
77. Вищі рослини: характеристика, класифікація.
78. Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, характеристика представників: сфагнум, зозулін льон.
79. Вищі спорові судини рослини. Відділи плауноподібні, папоротеподібні, хвощеподібні. Характеристика представників: плаун булавовидний, хвощ польовий, чоловіча папороть.
80. Відділ голонасінні рослини: загальна характеристика, ознаки, класифікація.
81. Відділ покритонасінні рослини: загальна характеристика, ознаки, класифікація.
82. Порівняльна характеристика класів односім'ядольні та двосім'ядольні.
83. Екологічні групи рослин.
84. Фітоценологія, її завдання, об'єкти вивчення.
85. Рослинні угруповання, їх характеристика.
86. Поняття про флору і рослинність, флористичні царства.
87. Морфолого-анатомічні ознаки родин, їх представники. Морфологічний аналіз гербарних зразків, квіток і плодів представників родин (перелік родин, родів і видів див. нижче).

Перелік родин, родів і видів:

- лимонникові – лимонник китайський;
- жовтецеві – горицвіт весняний;
- кропивні – кропива дводомна;
- макові – мак снодійний, чистотіл звичайний, мачок жовтий;
- букові – дуб звичайний;
- березові – береза бородавчаста та пухнаста, вільха чорна та сіра;
- ранникові – наперстянка пурпурова, великоквіткова, шерстиста;
- гречкові – гірчак перцевий, гірчак почечуйний, спориш, ревінь тангутський;
- звіробійні – звіробій звичайний;
- капустяні – грицики звичайні, гірчиця сарепська;
- вересові – мучниця звичайна, брусниця, багно звичайне;
- розові – шипшина корична, та собача, перстач прямостоячий, родовик лікарський, суніці лісові, горобина звичайна, горобина чорноплідна, глід, абрикос звичайний, персик звичайний, черемха звичайна;
- миртові – евкаліпт прутоподібний, чайне дерево;
- подорожникові – подорожник великий та ланцетний;
- валеріанові – валеріана лікарська;
- кутрові – раувольфія зміїна, катарантус рожевий, барвінок малий;
- бобові – термопсис лацетопідбний, солодка гола, вовчуг польовий, софора японська, акація біла, буркун лікарський, соя культурна;
- селерові – фенхель звичайний, аніс звичайний, кріп городній, пастернак посівний, коріандр посівний, кмин звичайний, любисток лікарський;
- крушинові – крушина ламка, жостір проносний;
- ясноткові – м'ята, перцева, шавлія лікарська, чебрець плазкий, материнка звичайна, собача кропива, меліса лікарська, лаванда вузьколиста, ортосифон тичинковий;
- айстрові – ромашка лікарська, нагідки лікарські, оман високий, арніка гірська, деревій звичайний; артишок посівний, волошка синя, ехінацея пурпурова, кульбаба лікарська, лопух справжній, підбіл звичайний, пижмо звичайне, полин гіркий, розторопша плямиста, череда три роздільна, цмін пісковий, цикорій дикий;
- пасльонові – блекота чорна, дурман звичайний, беладона чорна;
- жимолостеві – калина звичайна, бузина чорна;

- мальвові – алтея лікарська, мальва лісова;
- асфodelові – алое деревовидне;
- конвалієві – конвалія травнева;
- м'ятликові – кукурудза звичайна, пирій повзучий;
- ароїдні – айр тростиновий;
- цибулеві – цибуля городня, часник;
- пальмові – кокосова пальма.

«0» варіант екзаменаційного білету

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація

Спеціалізація 226.01 Фармація

Навчальна дисципліна – **ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА**

Варіант № 0

1. Ендогенні видільні тканини і структури: клітини-ідіобласти, вмістища секретів, ходи, каналця, молочники: класифікація, утворення, особливості функціонування, розміщення в органах, хімічна природа секретів (**максимальна кількість балів – 20**).
2. Квітка: визначення, походження, функції, частини квітки, їх функції. Квітконіжка, квітколоже: визначення, форми квітколожа та розташування на ньому частин квітки; утворення гіпантію, його участь у формуванні плоду (**максимальна кількість балів – 20**).
3. 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 (**максимальна кількість балів – 20**).

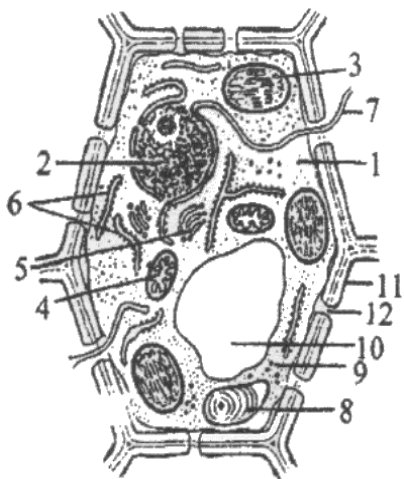


Рис. 1. Схема рослинної клітини:

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

4. Проведіть морфологічний аналіз гербарних зразків, квіток і плодів представників родини **бобові** (**максимальна кількість балів – 20**).

Затверджено на засіданні кафедри фармації, фармакології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії, протокол № ___ від _____ 20__ р.

Завідувачка кафедри
Екзаменатор

доцент Оглобліна М.В.
доцент Корольова О.В.

Приклад підсумкової контрольної роботи

1. У циклі відтворення папоротей переважає покоління...
 - A. гаметофіт;
 - B. спорофіт;
 - C. тетраспорофіт;
 - D. карпоспорофіт.

2. Гаметофіт голонасінних утворюється з...

- A. спори;
- B. зиготи;
- C. гамети;
- D. ендосперма.

3. Пилковий мішок – це видозмінений...

- A. чоловічий гаметофіт
- B. чоловічий гаметангій
- C. мікроспора
- D. мікроспорангій

4. Оплідень плоду формується з...

- A. із насінного зачатка;
- B. із стінок зав'язі;
- C. з квітконіжки;
- D. з зиготи.

5. Які структури утворюються в зародковому мішку покритонасінних:

- A. яйцеклітина, центральна клітина;
- B. вегетативна клітина;
- C. генеративна клітина;
- D. спермій.

6. Для класу Дводольні характерне:

- A. гоморизна коренева система, всі типи життєвих форм, двосім'ядольність зародка;
- B. стрижнева коренева система, атактостела, складні листки;
- C. алоризна коренева система, еустела, прості і складні листки;
- D. мичкувата коренева система, прості сидячі листки, одна сім'ядоля у зародка.

...

І так 35 тестових завдань з наступним розбором типових помилок.

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Методи контролю

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

Оцінка за дисципліну визначається як сума оцінок **поточної навчальної діяльності** (у балах) та оцінки **підсумкового контролю**, який проводиться під час екзамену (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Перевірка на практичних заняттях теоретичних знань і засвоєння практичних навичок, а так само результатів самостійної роботи студентів контролюються викладачем відповідно до конкретної мети навчальної програми. Оцінка рівня підготовки студентів здійснюється шляхом: опитування студентів, розв'язання та аналізу тестових завдань, інтерпретації результатів виконання практичних завдань. Поточний контроль здійснюється за кожною темою у вигляді тестування за темою та звіту про виконання практичної роботи (з усним опитуванням студента). Контроль самостійної роботи студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Теми, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюються при підсумковому контролі (екзамен). Підсумкова контрольна робота проводиться по завершенню вивчення всіх тем на останньому занятті семестру.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент на одному занятті з дисципліни, дорівнює 5 балам. Максимальна кількість, яку може набрати студент на контрольній роботі, дорівнює 35 балам. Загальна максимальна кількість балів вираховується шляхом множення

кількості балів на кількість тем (17x5) із додаванням балів за контрольну роботу (35) і становить 120 балів.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент на одному занятті з дисципліни за тему дорівнює 3 балам. Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент за контрольну роботу дорівнює 21 бал. Загальна мінімальна кількість балів вираховується шляхом множення кількості балів на кількість занять (17x3) із додаванням балів за контрольну роботу (21) і становить 72 бали.

Мінімальна кількість балів за поточну діяльність студента – 72, максимальна кількість балів за поточну діяльність студента – 120.

Студент може бути допущений до **підсумкового контролю (екзамен)**, якщо він виконав усі види робіт, передбачених робочою навчальною програмою, відвідав усі навчальні заняття, набрав загальну кількість балів при вивченні дисципліни не меншу, ніж мінімальна (72 бали). На екзамені студент має можливість набрати від 50 до 80 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
Тема 1	5
Тема 2	5
Тема 3	5
Тема 4	5
Тема 5	5
Тема 6	5
Тема 7	5
Тема 8	5
Тема 9	5
Тема 10	5
Тема 11	5
Тема 12	5
Тема 13	5
Тема 14	5
Тема 15	5
Тема 16	5
Тема 17	5
Підсумкова контрольна робота	35
Разом (ПНД)	120
Екзамен	80
Разом	200

Критерії оцінювання знань

Оцінкою 5 балів на практичному занятті, 32-35 балів на контрольній роботі, 71-80 балів на екзамені (А за шкалою ECTS та 5 за національною шкалою) відповідь студента оцінюється, якщо вона демонструє глибокі знання всіх теоретичних положень і вміння застосовувати теоретичний матеріал для практичного аналізу і не має ніяких неточностей.

Оцінкою 4 бали на практичному занятті, 26-31 бал на контрольній роботі, 61-70 балів на екзамені (В та С за шкалою ECTS та 4 за національною шкалою) відповідь оцінюється, якщо вона показує знання теоретичних положень дисципліни, вміння застосовувати їх практично, але допускаються деякі неточності.

Оцінкою 3 бали на практичному занятті, 21-25 балів на контрольній роботі, 50-60 балів на екзамені (D та E за шкалою ECTS та 3 за національною шкалою) відповідь студента оцінюється

за умови, що він знає головні теоретичні положення дисципліни, може частково застосовувати їх на практиці, але допускає значні неточності, має певні пробіли у знаннях.

Згідно інструкції щодо оцінювання навчальної діяльності студентів в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (лист МОЗ України від 15.04.2014 № 8.01-47/10395), оцінка успішності студента виставляється лише студентам, яким зараховані всі розділи (теми) дисципліни. Кількість балів, що студент набрав, конвертується в оцінку міжнародної системи ECTS (European Credit Transfer System) та національну традиційну 4-бальну шкалу.

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою
A	180 – 200 (відмінно)	5 (відмінно)
B	160 – 179 (дуже добре)	4 (добре)
C	150 – 159 (добре)	
D	130 – 149 (задовільно)	3 (задовільно)
E	120 – 129 (достатньо)	
FX	70 – 119 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)
F	1 – 69 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)	

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

7.1. Основні (базові)

1. Фармацевтична ботаніка: підруч. для вузів / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця: Нова Книга, 2015. – 488 с.

7.2. Допоміжні

1. Пішак В.П. Фармацевтична ботаніка: Морфологія / В. П. Пішак, В. В. Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2013. – 224 с.
2. Григора І.М. Морфологія рослин / І.М. Григора, І.М. Верхогляд, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков, Б.Є. Ікубенко. - Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 143 с.
3. Pharmaceutical botany: textbook / Т. М. Gontova, А. Н. Serbin, S. M. Marchyshyn et al.; edited by Т. М. Gontova. – Ternopil: TSMU, 2013. – 380 p.

7.3. Інформаційні ресурси

1. Сайт Міністерства охорони здоров'я України – <https://moz.gov.ua/>
2. Сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я – <https://www.who.int/en/>
3. Сайт Державної наукової медичної бібліотеки України – <https://library.gov.ua/>
4. Спеціалізоване медичне інтернет-видання для лікарів, провізорів, фармацевтів, студентів медичних та фармацевтичних вузів <https://www.morion.ua/>
5. Український медичний часопис. Науково-практичний медичний журнал <https://www.umj.com.ua/>
6. Фармацевтична енциклопедія <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/>