

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України

ПОГОДЖЕНО

Директор Державної установи
«Центральний методичний кабінет
підготовки молодших спеціалістів
МОЗ України»



Т.І. Чернишенко

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник Директора Департаменту
кадрової політики, освіти, науки
та запобігання корупції МОЗ
України



О.П. Волосовець

БОТАНІКА

ПРОГРАМА

для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів
I—III рівнів акредитації за спеціальністю
5.12020101 “Фармація”

Київ
2011

БОТАНІКА

Укладачі:

І.А. Бобкова — викладач-методист, викладач вищої категорії Житомирського базового фармацевтичного коледжу ім. Г.С. Протасевича;

Л.В. Варлахова — викладач-методист, викладач вищої категорії Житомирського базового фармацевтичного коледжу ім. Г.С. Протасевича;

В.Н. Тюкіна — викладач I категорії коледжу Національного фармацевтичного університету;

Н.П. Богомол — викладач II категорії коледжу Національного фармацевтичного університету.

Програму розглянуто та схвалено на засіданні науково-методичної комісії з фармації Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, 13.10.2011 р., протокол № 5.

Рецензенти:

А.Г. Сербін — доктор фарм. наук, професор, завідувач кафедри ботаніки Національного фармацевтичного університету;

С.І. Дерій — канд. біол. наук, доцент, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького;

Н.В. Запольська — викладач-методист, викладач вищої категорії Криворізького медичного коледжу;

Л.А. Канак — викладач вищої категорії, завідувач фармацевтичного відділення Черкаського медичного коледжу;

О.В. Кухнюк — голова циклової комісії природничих дисциплін Черкаського медичного коледжу.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму з дисципліни “Ботаніка” складено для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів I—III рівнів акредитації за спеціальністю 5.12020101 “Фармація” відповідно до складових галузевих стандартів вищої освіти — ОКХ і ОПП, затверджених МОН України і МОЗ України в 2011 р., та навчальних планів 2011 р.

Метою ботаніки як навчальної дисципліни згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою є набуття студентами соціально-особистісних та загальнонаукових компетенцій: екологічна грамотність; базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для засвоєння професійних дисциплін; здатність використовувати знання й уміння в галузі біології для освоєння фундаментальних розділів фармацевтичної науки та практики.

На вивчення дисципліни згідно з примірним навчальним планом відводиться 54 год.

Ботаніка є базовою дисципліною для вивчення фармакогнозії — дисципліни циклу професійної підготовки.

Знання основних положень фітоцитології, оволодіння методами та прийомами цитологічного аналізу використовується фармацевтом при проведенні мікроскопічного аналізу рослин, лікарської рослинної сировини та препаратів рослинного походження. Для ідентифікації рослинної сировини необхідні знання особливостей будови рослинних органів, тканин, які їх формують, навички з гістології та гістохімії, а також морфологічні особливості рослин, які лежать в основі макроскопічного аналізу.

Для забезпечення якісного вивчення дисципліни “Ботаніка” рекомендується використовувати різні види наочності, а саме: гербарні зразки; живі рослини; кольорові таблиці та мікроплакати; постійні мікропрепарати.

У лекційному матеріалі висвітлюються ключові теоретичні питання. Зокрема систематичний огляд голонасінних та покритонасінних рослин ознайомлює студентів із характерними ознаками родин, багато рослин з яких є лікарськими.

На практичних заняттях особливу увагу слід приділяти засвоєнню навичок мікроскопічного аналізу та морфологічного опису рослинних об’єктів.

Після вивчення дисципліни **студенти повинні знати:**

- визначення ботаніки як науки;
- роль рослин у природі та житті людини;
- основні положення клітинної теорії, будову рослинних клітин, їх функції;
- тканини, їх функції;
- морфологічну будову вегетативних і генеративних органів рослин;
- систематику рослин;
- елементи екології рослин;
- елементи географії рослин.

Студенти повинні вміти:

- працювати з мікроскопом;
- готувати рослинний матеріал до мікроскопічного аналізу;
- готувати тимчасові мікропрепарати;
- проводити гістохімічні реакції;
- мікроскопувати постійні й тимчасові мікропрепарати, описувати їх і

- замальовувати;
- розпізнавати рослинні тканини;
 - ідентифікувати за морфологічними зовнішніми ознаками рослини у гербарних зразках;
 - розпізнавати належність рослини до відповідної родини за сукупністю діагностичних ознак, за описом, малюнками, гербарними, живими або сухими зразками.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Лабораторні та практичні заняття	Самостійна робота
1	Вступ	2	2	—	
2	Рослинна клітина	4	2	2	
3	Рослинні тканини	6	2	2	
4	Вегетативні органи рослин	6	2	4	
5	Генеративні органи рослин	6	2	4	
6	Систематика рослин. Вищі рослини	8	4	4	
7	Екологія та географія рослин	2	2	—	
	Самостійна робота	22	—	—	22
	Усього	54	16	16	22

Примітка. Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

ЗМІСТ

Тема 1. Вступ

ЛЕКЦІЯ

Вступ. Визначення ботаніки як науки про рослини. Науково-практичний зв'язок ботаніки з іншими фармацевтичними дисциплінами та напрямками практичної діяльності. Основні розділи ботаніки: морфологія, анатомія рослин, цитологія, фізіологія рослин, систематика тощо.

Роль рослин у природі та житті людини. Значення ботаніки для фармації й медицини.

Видатні вчені України та інших країн.

Охорона природи. "Червона книга" України.

Тема 2. Рослинна клітина

ЛЕКЦІЯ

Клітинна теорія та сучасні уявлення про будову клітини. Розміри, форма рослинних клітин.

Первинний, вторинний біосинтез органічних речовин клітин. Мінеральні мікро- та макроелементи.

Будова, функціонування та еволюція клітин одно- та багатоклітинних організмів.

Відмітні ознаки рослинної та тваринної клітин.

Протопласт і його складові: цитоплазма та органоїди клітини. Їх будова, функції, значення.

Продукти життєдіяльності протопласта: вакуолі, включення (запасні та екскреторні), клітинна оболонка (хімічний склад, вторинні зміни). Їх будова, функції, значення.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Техніка приготування мікропрепаратів з рослинного матеріалу. Вивчення складових протопласту та його похідних під мікроскопом на тимчасових та постійних мікропрепаратах.

Практичні навички:

- робота з мікроскопом;
- виготовлення тимчасових мікропрепаратів з рослинного матеріалу;
- проведення мікроскопічного дослідження препаратів на малому та великому збільшеннях мікроскопа;
- знаходження і замальовування основних мікроскопічних ознак препарату.

Тема 3. Рослинні тканини

ЛЕКЦІЯ

Визначення рослинних тканин. Клітинна будова рослинних тканин.

Класифікація тканин за формою, часом утворення, а також за функціями та характером потовщення клітинної оболонки.

Морфолого-фізіологічна характеристика основних груп тканин: твірних, покривних, механічних, провідних, видільних, основних. Комплексні тканини. Види судинно-волокнистих пучків.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Морфологічні властивості рослинних тканин: твірних, покривних, механічних, провідних, видільних, основних, судинно-волокнистих пучків. Вивчення їх мікроскопічних діагностичних ознак на тимчасових і постійних мікропрепаратах: поверхневих препаратах листків, поперечних та поздовжніх зрізах кори, коренів, плодів, стебел.

Практичні навички:

- виготовлення тимчасових мікропрепаратів з рослинних тканин;
- проведення гістохімічних реакцій;
- проведення мікроскопічного дослідження тимчасових та готових препаратів на малому та великому збільшеннях;
- розпізнавання рослинних тканин та замальовування їх основних ознак.

Тема 4. Вегетативні органи рослин

ЛЕКЦІЯ

Корінь як орган рослини. Функції коренів, види, типи кореневих систем. Зони кореня. Спеціалізація та метаморфози коренів.

Пагін як орган рослини. Функції, частини пагону. Різноманітність стебел за положенням у просторі, формою поперечного перерізу тощо. Визначення бруньки та її будова, класифікація за місцем розташування, структурою, функціями. Метаморфози стебел.

Листок як орган рослини. Частини листків, особливості їх будови та функції. Типи листків та їх морфологічна різноманітність. Розміщення листків. Метаморфози листка.

Значення й використання вегетативних органів рослин.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вегетативні органи рослин: корені, пагони, листки, їх морфологія та метаморфози. Морфологічне описування вегетативних органів рослин.

Практичні навички:

- проведення морфологічного вивчення вегетативних органів на живих рослинах, гербарних та сухих зразках;
- розпізнавання метаморфоз вегетативних органів;
- морфологічне описування кореня, пагона (стебла, листків);
- замальовування об'єкта, що вивчається.

Тема 5. Генеративні органи рослин

ЛЕКЦІЯ

Квітка як орган рослини. Походження, симетрія, частини квітки та їх морфологічна характеристика. Морфологія та класифікація суцвіть.

Плід як орган рослини. Частини плоду, їх походження та особливості будови, класифікація плодів, утворення та будова суплідь. Діагностичне значення та практичне застосування.

Насіння як орган рослини. Частини насінини, відмінності в будові насінин голонасінних, однодольних та дводольних покритонасінних. Значення насіння, його практичне використання.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Генеративні органи рослин: квітка, суцвіття, плід, насіння. Морфологічне описування генеративних органів рослин.

Практичні навички:

- проведення морфологічного вивчення генеративних органів на живих рослинах, гербарних, сухих та консервованих зразках, на колекціях насіння і плодів;
- морфологічне описування основних частин генеративних органів рослин.

Тема 6. Систематика рослин. Вищі рослини

ЛЕКЦІЯ

Систематика рослин. Мета, завдання, методи ботанічної систематики.

Таксономічні категорії і таксони, бінарна номенклатура. Типи систем.

Поняття про нижчі та вищі рослини.

Характеристика відділів Голонасінні та Покритонасінні.

Відмінні ознаки однодольних та дводольних рослин.

Основні ознаки родин айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення вегетативних і генеративних органів рослин родин айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.

Морфологічна характеристика рослин з використанням гербарію, живих і сухих зразків, таблиць.

Основні ознаки родин айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.

Визначення рослин за допомогою ключа-визначника.

Практичні навички:

- розпізнавання належності рослин до відповідної родини за сукупністю діагностичних ознак, за описом, малюнками, гербарними, живими або сухими зразками;
- користування ключом-визначником.

Тема 7. Екологія та географія рослин

ЛЕКЦІЯ

Елементи екології рослин. Поняття про екологічні фактори, їх вплив на рослину.

Поняття про фітоценози, рослинність і флору. Елементи географії рослин.

ПИТАННЯ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Визначення ботаніки як науки, її мета та завдання, зв'язок з іншими науками.
2. Розділи сучасної ботаніки.
3. Історія розвитку ботаніки.
4. Елементи екології рослин.
5. Географія рослин.
6. Клітинна теорія та сучасні уявлення про будову, розміри та форму клітини.
7. Протопласт та його складові: цитоплазма, ядро, пластиди, органели клітини.
8. Вакуолі з клітинним соком: утворення, положення в клітині, значення, хімічний склад клітинного соку.
9. Включення клітини: запасні та екскреторні речовини, їх значення.
10. Клітинна оболонка: хімічний склад, будова, вторинні зміни клітинної оболонки.
11. Твірні тканини.
12. Первинна покривна тканина.
13. Вторинна покривна тканина.
14. Механічна тканина.
15. Провідна тканина.
16. Комплексні тканини — ксилема та флоема. Судинно-волокнисті пучки.
17. Видільна та основна тканини.
18. Корінь.
19. Пагін.
20. Листок.
21. Квітка.
22. Суцвіття.
23. Плід.
24. Насіння.
25. Систематика рослин, її завдання.
26. Систематичні одиниці та ботанічна номенклатура.
27. Характеристика відділу Голонасінні.
28. Характеристика відділу Покритонасінні.
29. Основні ознаки родини айстрові.
30. Основні ознаки родини селерові.
31. Основні ознаки родини бобові.
32. Основні ознаки родини ясноткові.
33. Основні ознаки родини пасльонові.
34. Основні ознаки родини розові.
35. Основні ознаки родини гречкові.
36. Поняття про нижчі і вищі рослини.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Приготуйте тимчасовий мікропрепарат з рослинного матеріалу та розгляньте його під малим і великим збільшеннями мікроскопа.
2. Провести гістохімічні реакції на складові рослинної клітини.
3. Користуючись мікроскопом, визначте рослинну тканину за мікроознаками в готовому мікропрепараті.
4. Користуючись мікроскопом, визначте вид включень у рослинній клітині в готовому мікропрепараті.
5. У запропонованому гербарному зразку визначте належність рослин до відповідної родини за основними морфологічними ознаками.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

Нековаль І.В., Казанюк Т.В. Фармакологія: підручник. — К.: Медицина, 2011.

Решетняк Т.А., Бобкова І.А., Варлахова Л.В. Ботаніка. — К.: Здоров'я, 2006.

Ткаченко Н.М., Сербін А.Г. Ботаніка. — Харків: Основа, 1997.

Додаткова

Мотузний В.О. Біологія (розділ “Ботаніка”). — К.: Вища шк., 2001.