

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
з самостійної роботи студентів /СРС/

з теми

«Безстатеве розмноження. Способи вегетативного розмноження. Процес розмноження: визначення, типи, основні поняття (життєвий цикл, гаметофіт, спорофіт, чергування поколінь, зміна ядерних фаз тощо), біологічне значення. Форми статевого розмноження. Загальні схеми життєвого циклу нижчих і вищих рослин та грибів»

Курс: II

Факультет: фармацевтичний

Затверджено
на методичній нараді кафедри
“28 “ серпня 2023 р.

Протокол № 1.

Зав.кафедри



д.м.н., проф. Рожковський Я.В.

Одеса – 2023 р.

Тема: «Безстатеве розмноження. Способи вегетативного розмноження. Процес розмноження: визначення, типи, основні поняття (життєвий цикл, гаметофіт, спорофіт, чергування поколінь, зміна ядерних фаз тощо), біологічне значення. Форми статевого розмноження. Загальні схеми життєвого циклу нижчих і вищих рослин та грибів.» - 2 год.

1. Актуальність теми

Розмноження — це властивість організмів відтворювати собі подібних, що забезпечує безперервність і спадкоємність життя. Існує багато способів розмноження, але всі їх можна об'єднати в три основні форми: вегетативне, безстатеве і статеве.

Вегетативне розмноження відбувається за допомогою вегетативних органів, їх метаморфозів та частин. При цьому із частини рослини відтворюється цілий організм. Вегетативне розмноження характерне для рослинних організмів усіх рівнів розвитку.

Безстатеве розмноження відбувається за допомогою спор або зооспор. Спори безстатевого розмноження — це гаплоїдні клітини, вкриті твердою клітинною оболонкою. Вони звичайно утворюються в наземних рослин. Зооспори відрізняються від спор тим, що в них немає оболонки, але є джгутики, за допомогою яких вони можуть активно переміщатись у водоймі. Організм, на якому утворюються спори або зооспори, називається спорофітом, орган, в якому вони утворюються, — спорангієм, або зооспорангієм, а процес їх утворення — спорогенезом.

Статеве розмноження характерне тим, що нові рослини виростають із зиготи — диплоїдної клітини, яка, в свою чергу, утворюється при злитті двох статевих клітин — гамет (чоловічої і жіночої). Статеве розмноження найбільш поширене, бо при цьому новий організм дістає від батьків дві, звичайно різні, спадковості, стає багатшим на спадкові властивості, а тому краще пристосовується до різних навколишніх умов. Організми, на яких формуються гамети, називаються гаметофітами, а процес утворення гамет — гаметогенезом. Гамети утворюються в гаметангіях і завжди гаплоїдні. Гаметангії формуються на гаметофітах. У рівноспорових рослин чоловічі й жіночі гаметангії знаходяться на одному гаметофіті, у різноспорових — на різних: чоловічі — на чоловічому гаметофіті, жіночі — на жіночому.

Ізогамія — злиття двох зовні однакових, але фізіологічно різних гамет (ізогамет), що утворились у спеціалізованих клітинах — гаметангіях. Ізогамний процес характерний для деяких водоростей (улотрикс), рідше він зустрічається у грибів.

Гетерогамія — злиття двох гамет (гетерогамет), що різняться розмірами і рухливістю. Більша за розмірами і менш рухлива жіноча гамета, менша за розмірами і більш рухлива — чоловіча. Гетерогамети утворюються також в гаметангіях. Гетерогамний статевий процес характерний для деяких водоростей. Холо-, ізо-і гетерогамія відбуваються у водоймах поза материнським організмом.

Оогамія — статевий процес, при якому зливаються одна досить велика, із запасом поживних речовин нерухома жіноча гамета з невеликою рухливою чоловічою гаметою. Жіноча гамета утворюється і знаходиться в гаметангії, який називається оогонієм у водоростей і деяких грибів або архегонієм — у вищих рослин, за винятком покритонасінних. Оогоній — це одноклітинне утворення, архегоній завжди багатоклітинний. Архегоній складається з розширеної нижньої частини — черевця і витягнутої верхньої — шийки.

Жіноча гамета — яйцеклітина знаходиться в нижній частині архегонія — черевці, над нею в шийці розташовані черевцева каналцева клітина і шийкові клітини, що при дозріванні яйцеклітини руйнуються і ослизнюються, відкриваючи канал, по якому пересуваються чоловічі гамети — сперматозоїди.

2. Навчальні цілі:

В результаті самостійної проробки цієї теми студенти повинні:

- знати:

- види розмноження нижчих і вищих рослин, грибів;
- способи вегетативного розмноження, його переваги та недоліки;
- форми статевого розмноження, біологічне значення;
- загальні схеми життєвого циклу нижчих і вищих рослин та грибів.

- вміти:

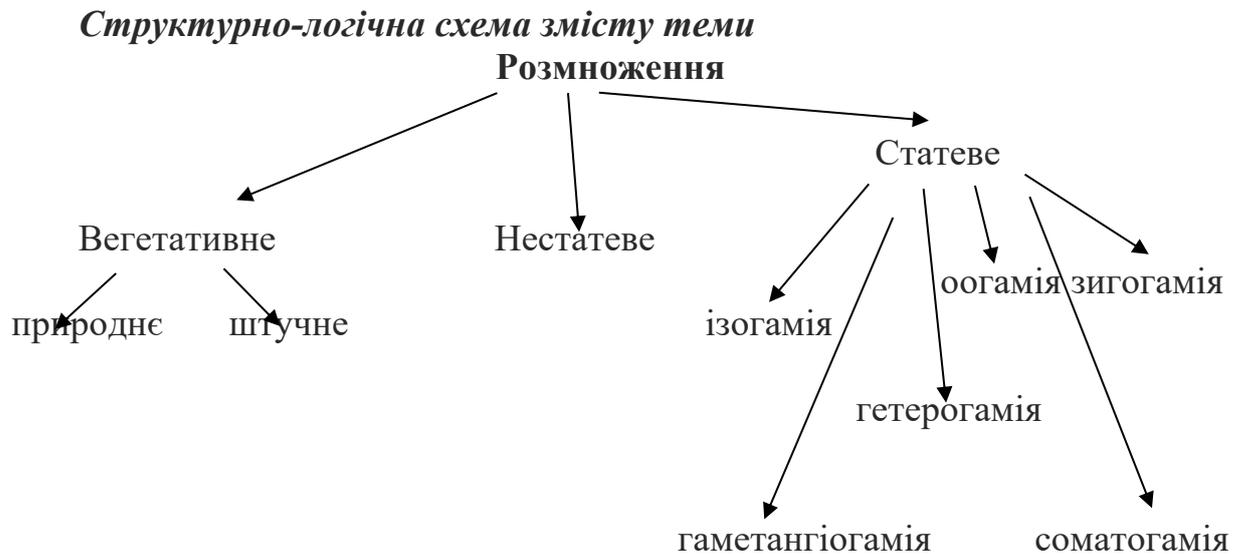
- працювати з мікроскопом;
- виготовляти, досліджувати та описувати мікропрепарати, проводити гістохімічні реакції;

3. Матеріали для доаудиторної підготовки студентів.

3.1. Основні базові знання, вміння, навички, які необхідні для самостійного вивчення і засвоєння теми і які базуються на між-дисциплінарних зв'язках:

№ №	Дисципліна	Знати	Вміти
1	2	3	4
	1. Біологія з основами генетики 2. Загальна та аналітична хімія 3. Ділова українська мова за професійним спрямуванням 4. Латинська		

3.2. Зміст теми.



3.3. Рекомендована література:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. за-кладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.M.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 р. – 380 р.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308 .-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

Інформаційні ресурси

1. Botany in figures. Text & multimedia lectures [Електронний ресурс] / Т. N. Gontovaya, V. P. Rudenko, Ya. S. Kichimasova, V. P. Garonenko, M. A. Kulagina. – Електрон. текстові, граф. дані (1,31 Гб). – Х. : НФаУ, 2012. – 1 електр. опт. диск (CD-ROM); кол. сист. вимоги: ПК 486 та вище; 8 Мб ОЗУ; Win 98, WinXP, Win 7; SVGA 32768 та більше кол. ; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 біт. зв. карта. – Диск у контейнері 18x13 см.

2. Матеріали для самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фармацевтична ботаніка», які розміщені на сайті центру дистанційних технологій навчання ОНМедУ. – Режим доступу : <https://moodle.odmu.edu.ua/course/view.php?id=257>

3. Офіційний сайт наукової бібліотеки ОНМедУ: <https://onmedu.edu.ua/biblioteka/>

4. Сторінка методичної роботи кафедри на сайті ОНМедУ: <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files>

3.4. Орієнтуюча картка для самостійної підготовки студента з використанням літератури з теми:

№	Основні завдання	Відповідь студента
1	Дайте визначення поняттю «розмноження»	
2	Якими способами розмножуються рослинні організми?	
3	Що таке гаметофіт та спорофіт?	
4	Яким чином відбувається чергування поколінь? У чому полягає зміна ядерних фаз?	
5	Яке біологічне значення має чергування поколінь?	
6	Які суттєві прогресивні ознаки відрізняють статеві покоління папоротеподібних?	
7	Що характерне для розвитку і будови спорофіта і гаметофіта голонасінних рослин?	
8	Опишіть цикл розвитку квіткових рослин?	
9	Опишіть переваги вегетативного розмноження	
10	Які різновиди природного вегетативного розмноження ви знаєте?	1. 2. 3. 4.
11	Різновиди штучного вегетативного розмноження:....	
12	Суть явища «селекція рослин». На чому базується і хто є основоположником даного напрямку?	

13	Які здобутки має селекція лікарських рослин в Україні?	
14	Які методи штучного розмноження використовують у галузі біотехнології рослин? В чому їх суть?	
15	Що таке генна інженерія і які можливості вона відкриває?	

3.5. Матеріали для самоконтролю.

3.5.1. Питання для самоконтролю.

1. В чому суть процесу розмноження рослин і грибів та його значення?
2. Якими способами розмножуються рослинні організми?
3. В чому полягає суть безстатевого розмноження?
4. Поясніть різницю між спорами та зооспорами.
5. Для яких організмів характерне статеве розмноження? У чому його досконалість та переваги? Чи має статеве розмноження негативні риси?
6. Назвіть спільні та відмінні ознаки ізогамії, гетерогамії, оогамії, ізогаметангіогамії, зигогамії та соматогамії.
7. Що таке гаметофіт та спорофіт? Як розуміти домінантність одного з поколінь?
8. Яким чином відбувається чергування поколінь?
9. Які суттєві еволюційні ознаки відрізняють безстатеві покоління мохів, папоротей та вищих судинних рослин?
10. В чому суть і переваги вегетативного розмноження?

3.5.2. Тестові завдання для самоконтролю.

1. Чергування поколінь у рослин існує між:

- А гаметофітом і спорофітом,*
- В антеридіями і архегоніями,*
- С пилком і насінням,*
- Д мохами і папоротями,*
- Е гаметами і зиготами.*

2. У покритонасінних рослин відбувається чергування гаметофіту та спорофіту. Що являє собою у них чоловічий гаметофіт?

- А пилком,*
- В андроцей,*
- С гінецей*
- Д вегетативна клітина,*
- Е генеративна клітина.*

3. У рослинному світі існують різні види розмноження. Які види розмноження зустрічаються у нижчих рослин?

А всі відповіді вірні,

В спороутворення,

С вегетативне розмноження,

Д статевим шляхом,

Е брунькуваннм.

4. Пилок містить вегетативну та генеративну клітини. Який набір хромосом вони мають?

А гаплоїдний,

В диплоїдний,

С триплоїдний,

Д тетраплоїдний,

Е пентаплоїдний.

5. Голонасінні та покритонасінні, як насінні рослини, мають багато рис подібності. У чому полягає відмінність покритонасінних рослин від голонасінних?

А триплоїдність ендосперму,

В наявність запліднення,

С наявність чоловічого гаметофіту,

Д наявність жіночого гаметофіту,

Е наявність запилення.

6. Що розвивається із диплоїдної зиготи при подвійному заплідненні покритонасінних?

А зародок з диплоїдним набором хромосом,

В ендосперм з триплоїдним набором хромосом,

С зародок з триплоїдним набором хромосом,

Д заросток,

Е проросток.

7. Вищі спорові рослини мають в процесі безстатевого здатність утворювати спори, що є одним із пристосувань до життя на суходолі. Який набір хромосом мають спори?

А гаплоїдний,

В диплоїдний,

С триплоїдний,

Д тетраплоїдний,

Е поліплоїдний.

8. Процес подвійного запліднення у рослин, описаний Н.В. Навашиним, характерний для:

A покритонасінних,

B голонасінних,

C папоротей,

D хвоців,

E плаунів.

9. У квіткових рослин чоловічим гаметофітом є:

A пилкове зерно,

B плодолисток,

C зародковий мішок,

D сім'язачаток,

E нуцелус.

10. Зародковим мішком у покритонасінних називають

A жіноче статеве покоління,

B частину насінини,

C частину зародка,

D частину плоду,

E чоловіче статеве покоління.

Методичні рекомендації склала

С.І. Богату.

доцент Богату С.І.