

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗИНА  
Кафедра мікології та фітоїмунології

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Перший проректор

\_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Робоча програма навчальної дисципліни**

**Морфологія та плектологія грибів**

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність (напрямок) 6.040102 Біологія

спеціалізація \_\_\_\_\_  
(шифр, назва спеціалізації)

факультет біологічний

2017/2018 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету (інституту, центру)

“31” серпня 2017 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: к.б.н., доцент Усіченко А.С.

Програму схвалено на засіданні кафедри мікології та фітоімунології

---

Протокол від “28” серпня 2017 року № 1

В.О. завідувача кафедри мікології та фітоімунології

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Ю.Г. Шкорбатов  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією біологічного факультету

---

назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “30” серпня 2017 року № 1

Голова методичної комісії біологічного факультету

\_\_\_\_\_  
(підпис)

В.В.Мартиненко  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Морфологія та плектологія грибів» складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки рівня перший (бакалаврський) Спеціальності 6.040102 Біологія Спеціалізації \_\_\_\_\_

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Морфологія та плектологія грибів» є надання студентам уявлення про гриби як життєву форму та їх біологічні особливості та їх місце в системі органічного світу. Надання студентам базових знань з морфології, цитології, плектології, біології, фізіології та генетики грибів, а також принципів їх класифікації.

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

Основними завданнями курсу є надання студентам уявлення про основні ознаки життєвої форми гриби; місце грибів в системі органічного світу та принципи їх класифікації; таксономічне та еколого-трофічне різноманіття грибів, а також їх роль в природі; основні етапи розвитку мікологічної науки; різноманіття типів талому та його видозмін; цитологічні та фізіолого-біохімічні ознаки мегатаксонів грибів; різноманіття типів генетичної рекомбінації та життєвих циклів у грибів; сучасні вимоги щодо описання та найменування грибів.

#### 1.3. Кількість кредитів

Кількість кредитів – 4

#### 1.4. Загальна кількість годин

Загальна кількість годин – 144

#### 1.5. Характеристика навчальної дисципліни

Вибіркова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й
Семестр	
4-й	4-й
Лекції	
36 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	
-	
Лабораторні заняття	
12 год.	4 год.
Самостійна робота	
96 год.	128 год.
Індивідуальні завдання	
-	-

## **1.6. Заплановані результати навчання.**

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких результатів навчання: при подальшому навчанні і професійній діяльності бути здатними осмислювати нову інформацію в контексті набутих знань про морфологію, цитологію, плектологію, біологію, фізіологію та генетику грибів, їх різноманіття та роль в природі

### **1.6.1 Знання :**

- основні ознаки життєвої форми гриби;
- місце грибів в системі органічного світу та принципи їх класифікації;
- таксономічне та еколого-трофічне різноманіття грибів, а також їх роль в природі;
- основні етапи розвитку мікологічної науки;
- різноманіття типів талому та його видозмін;
- цитологічні та фізіолого-біохімічні ознаки мегатаксонів грибів;
- різноманіття типів генетичної рекомбінації та життєвих циклів у грибів;
- сучасні вимоги щодо описання та найменування грибів.

### **1.6.2.Вміння:**

- виявляти та характеризувати різні таксономічні та еколого-трофічні групи грибів в природі;
- визначати належність видів до певних мегатаксонів за комплексом морфологічних, цитологічних та фізіолого-біохімічних ознак;
- характеризувати тип талому, а також його специфічні видозміни;
- робити тимчасові мікропрепарати для мікроскопування різноманітних вегетативних та репродуктивних структур грибів.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### **Розділ 1. Гриби, як об'єкт живої природи. Історія розвитку мікологічної науки**

**Тема 1. Загальні уявлення про гриби та їх роль в природі та життєдіяльності людини**

Гриби як об'єкт живої природи. Сучасні погляди на чисельність та різноманіття грибів. Роль грибів в природі та життєдіяльності людини. Предмет мікології, об'єкти та методи мікологічних досліджень. Проблеми та завдання що вирішуються сучасною мікологією.

#### **Тема 2. Місце грибів в сучасній системі органічного світу**

Сучасна філема еукаріотів та місце «грибних» таксонів на філогенетичному дереві. Поняття «життєва форма». Характеристика життєвої форми «гриби». Поняття «слизовики» та «власне гриби». Союз Гриби (Union Fungi) за Дж. Барром (1992) та його сучасне наповнення.

#### **Тема 3. Історія мікологічної науки**

Уявлення стародавніх людей про гриби. Найвагомші мікологічні відкриття та їх автори. Історія дослідження грибів в Україні. Сучасні мікологічні центри та напрямки їх діяльності. Внесок харківських мікологів у розвиток мікологічної науки.

### **Розділ 2. Цитологія, морфологія та плектологія грибів**

#### **Тема 4. Будова клітини у грибів**

Особливості будови клітини у різних таксонів грибів. Типи поділу ядра та різноманіття джгутикових апаратів. Компоненти клітинної стінки та запасні речовини у грибів. Особливості росту клітинної стінки у грибів. Специфічні органели грибів та їх призначення.

#### **Тема 5. Вегетативне тіло грибів. Вегетативні видозміни міцелію**

Різноманіття типів вегетативного тіла у грибів. Поняття «міцелій». Видозміни міцелію у зв'язку з образом життя та екологічними стратегіями. Столони, ризоїди, міцеліальні тяжі, геми, апресорії, гаусторії, перфоруючі органи, ловчі апарати, бромації, видозміни міцелію ліхенізуючих грибів.

## **Тема 6. Репродуктивні видозміни міцелію**

Поняття «спора». Особливості спор статевого та нестатевого розмноження у грибів. Поняття «пропагативні спори» та «спори покою». Гіфальні тіла, хламідоспори, спорангії (прості, стілоспорангії, мероспорангії, спорангіоли) та спорангіоспори, конідії (оїдії, артроспори, бластоспори, пороспори, фіалоспори) та конідійники (прості, коремії, ацервулі, спородохії, піонноти, пікніди), гамети та гаметангії, мейоспори та мейоспорангії (аски, базидії та ін).

## **Тема 7. Тканини та органи грибів**

Тканини та органи у грибів. Вегетативні органи: ризоморфи; органи фотосинтезу, азотфіксації та газообміну у ліхенізованих грибів. Репродуктивні органи: склероції, соралі, ізидії, строми, плодові тіла та ін.

## **Розділ 3. Фізіологічні, генетичні та біологічні особливості грибів**

### **Тема 8. Фізіологічні особливості грибів**

Особливості поглинання поживних речовин грибами. Призначення та основні структурні компоненти клітинної стінки у різних таксонів грибів. Будова клітинної стінки у справжніх грибів. Механізми апікального росту у грибів. Гормони грибів.

### **Тема 9. Генетичні особливості грибів**

Еволюція міжгеномних відносин у грибів. Агамні відносини (гемісексуальний та пресексуальний процеси). Каріогамні відносини (половий та парасексуальний процеси). Морфологічні типи каріогамних відносин у грибів. Апоміксис. Проблема полу у грибів.

### **Тема 10. Біологічні особливості грибів**

Різноманіття типів статевого процесу та життєвих циклів у грибів. Зміни ядерних фаз у життєвому циклі грибів. Плеоморфізм. Морфологічні та біологічні особливості анаморфи та телеоморфи. Сучасні правила найменування грибів з плеоморфним циклом.

## **Розділ 4. Різноманіття грибів в природі та принципи їх класифікації**

### **Тема 11. Теоретичні основи систематики грибів**

Систематика як наука. Основні методи таксономічних досліджень. Біологічна номенклатура. Міжнародний Кодекс Ботанічної Номенклатури. Особливості номенклатури грибів. Амстердамська декларація та сучасні вимоги до описання нових видів грибів.

### **Тема 12. Різноманіття грибів в природі та принципи їх класифікації.**

Таксономічне та екологічне різноманіття грибів та особливості його географічного розподілу. Принципи поділу грибів на відділи. Загальні характеристики та характерні представники різних відділів грибів, їх роль в природі та господарській діяльності людини.

## **3. Структура навчальної дисципліни**

Модулі та теми	Кількість годин *											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
л		п	сем	інд	ср	о		л	п	сем	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Гриби, як об'єкт живої природи. Історія розвитку мікологічної науки</b>												
Тема 1.	12	2	2		-	8	10	1	1		-	8
Тема 2.	10	2	-		-	8	9	1	-		-	8
Тема 3.	12	2	2		-	8	10	1	1		-	8
Разом за 1 розділом	34	6	4		-	24	29	3	2		-	24
<b>Розділ 2. Цитологія, морфологія та плектологія грибів</b>												
Тема 4.	10	2	2		-	6	11,5	1	0,5		-	10

Тема 5.	12	4	2		-	6	11,5	1	0,5	-	-	10
Тема 6.	12	4	2		-	6	11,5	1	0,5	-	-	10
Тема 7.	10	2	2		-	6	9,5	1	0,5	-	-	8
Разом за 2 розділом	44	12	8		-	24	44	4	2	-	-	38
<b>Розділ 3. Фізіологічні, генетичні та біологічні особливості грибів</b>												
Тема 8.	10	2	-		-	8	11	1	-	-	-	10
Тема 9.	12	4	-		-	8	11	1	-	-	-	10
Тема 10.	11	3	-		-	8	11	1	-	-	-	10
Разом за 3 розділом	33	9	-		-	24	33	3	-	-	-	30
<b>Розділ 4. Різноманіття грибів в природі та принципи їх класифікації</b>												
Тема 11.	11	3	-		-	8	11	1	-	-	-	10
Тема 12.	14	6	-		-	8	17	1	-	-	-	16
Разом за 4 розділом	25	9	-		-	16	28	2	-	-	-	26
Підготовка до екзамену	8					8	10					10
<b>РАЗОМ</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>12</b>		<b>-</b>	<b>96</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>-</b>	<b>128</b>

#### 4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

##### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Що таке гриби? Найрозповсюдженіші омани в уявленнях про гриби	2
2	Фунгарій ХНУ ім. В.Н. Каразіна . Основні етапи розвитку мікологічної науки та внесок харківських мікологів	2
3	Особливості будови клітини у різних таксонів грибів	2
4	Видозміни міцелію. Пристосування до сапротрофії та паразитизму	2
5	Особливості спор нестатевого та статевого розмноження.	2
6	Плектенхими грибів. Морфологія та функція	2
Всього		12

#### 5. Самостійна робота

Інформаційними джерелами для самостійної роботи є базова і допоміжна рекомендована література, а також ресурси Інтернету

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Проблеми та завдання що вирішуються сучасною мікологією	8	8
2	Характеристика життєвої форми «гриби».	8	8
3	Історія дослідження грибів в Україні	8	8
4	Різноманіття джгутикових апаратів	6	10
5	Різноманіття типів вегетативного тіла у грибів.	6	10
6	Поняття «пропагативні спори» та «спори покою»	6	10
7	Тканини та органи у грибів.	6	8
8	Гормони грибів.	8	10

9	Проблема полу у грибів.	8	10
10	Зміни ядерних фаз у життєвому циклі грибів.	8	10
11	Основні методи таксономічних досліджень грибів	8	10
12	Таксономічне та екологічне різноманіття грибів	8	16
	Підготовка до екзамену	8	10
	Разом	96	128

## 6. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Програмою не передбачається

## 7. Методи контролю

**Самоконтроль.** Методичні посібники з відповідних розділів курсу містять завдання для самопідготовки і самоконтролю, який студенти можуть здійснювати, використовуючи підручники під час вирішення завдань.

**Поточний контроль.** Програма передбачає наступні форми поточного контролю:

- усне опитування: здійснюється перед та під час лабораторних робіт з метою контролю засвоєння теоретичних положень, необхідних для виконання практичних завдань;
- контроль за веденням студентами лабораторними журналами: здійснюється під час та наприкінці лабораторних робіт та показує успішність виконання практичних завдань та документування результатів лабораторних робіт;
- поточна контрольна робота у вигляді тесту.;

Підсумковий контроль проводиться у вигляді письмового іспиту

### Питання для поточного та підсумкового контролю

1. Гриби як об'єкт живої природи: загальна характеристика та кількість видів.
2. Роль грибів в природі та життєдіяльності людини (в минулому і сучасності).
3. Гриби як модельні об'єкти в біології.
4. Сучасна філогенетична система еукаріот та місце грибних таксонів на еволюційному дереві.
5. Поняття «життєва форма». Союз Гриби (Union Fungi) за Д. Барром.
6. Генетичні та цитологічні особливості різних над царств грибів.
7. Різноманіття джгутикових апаратів у грибів.
8. Біохімічні ознаки різних груп грибів (компоненти клітинної стінки, запасні поживні речовини, біосинтез лізину, триптофану, сідеамінів тощо).
9. Принципи класифікації живих істот в межах союзу Гриби. Діагностичні характеристики мегатаксонів та найхарактерніші представники цих таксонів.
10. Різноманіття типів вегетативного тіла у грибів.
11. Особливості поглинання поживних речовин міцелієм.
12. Поняття «септа». Шляхи утворення та різноманіття септ у грибів.
13. Механізм апікального росту та розгалуження грибних гіф.
14. Вегетативні видозміни міцелію.
15. Репродуктивні відозміни міцелію.
16. Тканини та органи грибів.
17. Поняття «спора». Різноманіття типів спор у грибів.

18. Порівняльна характеристика спор нестатевого та статевого розмноження у грибів.
19. Структури нестатевого розмноження у первинно- та вторинно-водних грибів. Явища холо- та еукарпії.
20. Дипланетизм, його походження та шляхи редукції.
21. Різноманіття типів спорангіїв у суходольних грибів.
22. Класифікація конідій: бластичні та талічні, рексолітичні та схізолітичні, голоконідії та ентероконідії. Морфологічні типи конідій за П.А. Саккардо.
23. Онтогенетична класифікація конідій.
24. Класифікація конідіом: прості конідійники, коремії, спороложа, піонноти, спородохії, пікніди та пікнотрії.
25. Основні етапи розвитку мікологічної науки.
26. Внесок харківських мікологів у розвиток світової мікології.
27. Структури прикріплення, проникнення та живлення фіто- та зоопатогенних грибів.
28. Специфічні структурні елементи талому ліхенізованих грибів.
29. Типи плодових тіл у міксоміцетів: плазмодіокарпи, спорангії, псевдоеталії та еталії. Структурні компоненти плодових тіл слизовиків.
30. Порівняльна характеристика статевого (сексуального) та парасексуального процесів у грибів.
31. Проблема статі у грибів. Шкала відносної сексуальності. Полові атрактанти.
32. Морфологічні типи каріогамних відносин у грибів. Структурні елементи гаметангіїв у грибів.
33. Порівняльна характеристика оогамії та гаметогаметангіогамії у грибів.
34. Порівняльна характеристика соматогамії та гаметангіогамії у грибів.
35. Узагальнений життєвий цикл зигомікотових грибів.
36. Узагальнений життєвий цикл аскомікотових грибів. Правила номенклатури плеоморфних грибів.
37. Загальна характеристика дріжджів. Особливості життєвого циклу сумчастих дріжджів.
38. Класифікація типів (асків) сумок. Різноманіття типів вивільнення аскоспор.
39. Асколокулярний та аскогіменіальний типи формування плодових тіл у сумчастих грибів.
40. Різноманіття типів аском.
41. Узагальнений життєвий тип шапинкових грибів. Особливості утворення базидіоспор у печериці двоспорової (*Agaricus bisporus*).
42. Особливості життєвого циклу іржастих грибів (на прикладі *Puccinia graminis*).
43. Сучасна класифікація типів базидій.
44. Порівняльна характеристика мейоспорангіїв у зиго-, аско- та базидіомікотових грибів.
45. Різноманіття типів базидіом. Структурні елементи базидіоми блідої поганки (*Amanita phalloides*) та справжнього трутовика (*Fomes fomentarius*).
46. Стерильні елементи гіменію аскомікотових та базидіомікотових грибів.
47. Взаємовідносини міко- та фотобіонту у таломі лишайників. Сучасні погляди на систематичне положення лишайників.
48. Особливості статевого та нестатевого розмноження лишайників. Роль лишайників у природі та життєдіяльності людини. Ліхеноіндикація та ліхенометрія.
49. Гриби-мікоризоутворювачі та їх роль у функціонуванні рослин. Класифікація типів мікориз.
50. Гастероїдні гриби: морфологічне різноманіття плодових тіл та особливості розповсюдження спор.
51. Визначні ключі та історія їх створення. Сучасні методи визначення грибів.
52. Сучасні принципи класифікації та номенклатури грибів.



## 8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання												Сума				
Розділ 1			Розділ 2				Розділ 3			Розділ 4		Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом	Екзамен (залікова робота)	
T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3	T 4	T 1	T 2	T 3	T 1	T 2					
2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	20			40	100

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
70-89	Добре
50-69	Задовільно
1-49	Незадовільно

## 9. Рекомендована література

### Основна література

1. Глущенко В.И., Акулов А.Ю., Леонтьев Д.В., Утевский С.Ю. Основы общей систематики. – Харьков: ХНУ. – 2004. – 111 с.
2. Глущенко В.И., Леонтьев Д.В., Акулов А.Ю., Слизовики. – Харьков: ХНУ. – 2002. – 134с.
3. Леонтьев Д.В., Акулов О.Ю. Загальна мікологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Харків: Основа, 2007. – 225 с.
4. Ainsworth and Bisby`s Dictionary of the fungi, 10-th ed. / P.M.Kirk, P.F.Cannon, J.A.Stalpers, D.W. Minter. – Egham, UK: CABI Bioscience; Utrecht, The Netherlands: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2008.- 784p.

### Додаткова

1. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию. – М.: Изд. МГУ, 2000. – 187 с.
2. Ингольд Ц. Пути и способы распространения грибов. М.,1958.
3. Калинець-Мамчур З.І. Словник-довідник з альгології та мікології. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2011. – 400 с.
4. Костіков І.О., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби. – К: Арістей. – 2006. – С. 225-442
5. Кусякин О.Г., Дроздов А.Л. Филема органического мира. – СПб: Наука. –1997. – Т.2. – 381.
6. Леонтьев Д.В., Акулов А.Ю. Генетическая рекомбинация протистов: терминологическая ревизия // Мусена. 2001. Vol.1, N2. P.5-31.
7. Мюллер Э., Леффлер В. Микология. - М.: Мир.- 1992.- 406.
8. Черепанова Н.П. Морфология и размножение грибов.- Ленинград: ЛГУ. – 1981. – 120.
9. Berger K. Mycological dictionary (in 8 languages), 1979. – Jena: Gustav Fisher Verlag. – 433 p.
10. Cash E.K. A mycological English-Latin Glossary, 1965. – London-New York: Hafner Publishing Company. – 152 p.
11. Fungi: Biology and Applications (2nd Edition) / Ed. by [K. Kavanagh](#). – London: John Wiley and sons Ltd, 2011. – 384 p.

12. The Fungi / Eds. G.C. Ainsworth, F.K. Sparrow, and A.S. Sussman. – New York: Academic Press, 1973. – Vol. IVB. – 412 p.
13. The Mycota (A comprehensive Treatise on Fungi as Experimental Systems for Basis and Applied Research).- 2001.- Vol VII (Systematics and evolution).- Part A. and B.- 362+258p.
14. Webster J., Weber R., Introduction to fungi (3rd Edition). – Cambridge University Press. – 2007. – 849 p.