

**ФІЗІОЛОГІЯ ТА ПАТОЛОГІЯ КОМАХ**  
кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Викладач** - О.М. Бакуменко, к.с.-г.н., доцент  
**Спеціальність** для студентів всіх спеціальностей  
**Кількість кредитів відповідно до ECTS**        3  
**Кількість годин** - 90  
**Кількість модулів:** 2

Фізіологія комах – наука, що вивчає зовнішню і внутрішню будови та діяльність органів дихання, живлення, виділення, травної і кровоносної систем, імунні реакції гемолімфи, функціональну організацію нервової системи і хеморецепторів, ендокринних органів, атрактанти і репеленти, значення гормонів у регуляції розмноження і життя комах. Це має важливе значення як для фундаментальних, так і прикладних досліджень, результати яких широко впроваджуються в сільськогосподарському виробництві, що потребує кваліфікованих кадрів – ентомологів-дослідників із захисту рослин.

"Патологія комах" є однією із навчальних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки освітньо-професійної програми підготовки фахівців спеціальності "Захист рослин".

Навчальна дисципліна "Патологія комах" охоплює всі аспекти хвороб комах, що проявляються у різних відхиленнях від фізіологічних процесів або стану комах. В польових умовах шкідливі комахи можуть загинути від інфекційних хвороб, але їх смертність є не великою. Тому, опанувавши цю навчальну дисципліну, майбутній фахівець із захисту рослин може грамотно та ефективно використовувати мікробіологічні пестициди для регулювання чисельності шкідливих організмів, базуючись на екологічних підходах з метою отримання високих, сталих врожаїв.

Навчальна дисципліна "Патологія комах" має тісний зв'язок із такими навчальними дисциплінами як: "Загальна ентомологія", "Загальна мікологія", "Вірусологія", "Сільськогосподарська мікробіологія", "Основи біологічного захисту рослин", "Фізіологія комах", "Технологія вирощування корисних комах", "Біоценологія комах", що обумовлено спільними їх об'єктами та методами досліджень.

Навчальна дисципліна "Патологія комах" забезпечує високий рівень екологічних підходів до захисту рослин та закладає студентам фундамент для подальшого засвоєння знань.

**ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)**

**Теми та план лекційних занять**

№ з/п	Назва та план теми
-------	--------------------

1	<p><b>Тема 1. Предмет і завдання "Фізіології комах"</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мета і завдання навчальної дисципліни "Фізіологія комах"</li> <li>2. Стислий історичний огляд розвитку та наукові основи вивчення дисципліни.</li> <li>3. Походження комах.</li> </ol>
2	<p><b>Тема 2. Живлення і травлення комах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слинні залози та їх функції.</li> <li>2. Механічна обробка і просування їжі по кишечнику.</li> <li>3. Перетравлювання і всмоктування їжі .</li> <li>4. Штучні поживні середовища.</li> </ol>
3	<p><b>Тема 3. Імунні реакції гемолімфи комах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гемолімфа і її функції.</li> <li>2. Неорганічні речовини гемолімфи.</li> <li>3. Органічні речовини гемолімфи.</li> <li>4. Гемоцити.</li> <li>5. Захисні функції та імунні реакції гемолімфи.</li> </ol>
4	<p><b>Тема 4. Роль ферментів і залоз у спеціалізації живлення комах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Травні ферменти комах.</li> <li>2. Трофічні зв'язки сучасних структур ентомокомплексів.</li> <li>3. Роль симбіотичних мікроорганізмів у харчуванні та травленні комах.</li> </ol>
5	<p><b>Тема 5. Функціональна організація нервових центрів комах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функціональна організація нервових центрів.</li> <li>2. Нервові клітини і рефлекторні дуги.</li> <li>3. Вплив інсектицидів на нервову систему.</li> <li>4. Умовно-рефлекторна діяльність комах.</li> </ol>
6	<p><b>Тема 6. Гормональна регуляція розвитку комах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нейрогормони.</li> <li>2. Екдізони.</li> <li>3. Ювенільні гормони і ювеноїди.</li> <li>4. Гормональна регуляція розвитку комах.</li> </ol>
7	<p><b>Тема 7. Вступ. Предмет і завдання навчальної дисципліни "Патологія комах"</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Огляд основних вимог для вивчення курсу "Патологія комах" і методів контролю знань студентів.</li> <li>2. Предмет і завдання, мета навчальної дисципліни "Патологія комах" та її роль у значенні для захисту рослин від шкідливих організмів.</li> </ol>
8	<p><b>Тема 8. Типи захворювань у комах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механічні ушкодження.</li> <li>2. Ушкодження, викликані фізичними факторами (високою і низькою температурами), токсичними речовинами.</li> <li>3. Ушкодження, викликані паразитичними й хижими комахами і кліщами.</li> </ol>
9	<p><b>Тема 9. Основні захворювання та патологічні зміни комах, пов'язані з отруєнням</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хвороби комах, викликані отрутами.</li> </ol>

	2. Симптоми та патологічні зміни у отруєних комах. 3. Вплив отрут на органи і системи комах.
10	<b>Тема 10. Основні захворювання комах, пов'язані з порушенням живлення, фізіології, обміну речовин</b> 1. Сучасні уявлення про захворювання комах, що викликані порушенням живлення. 2. Нестача води, їжі, органічних, мінеральних речовин і вітамінів. 3. Захворювання, пов'язані з порушенням обміну речовин і фізіології.
11	<b>Тема 11. Загальні відомості про інфекційні хвороби комах</b> 1. Поняття про інфекцію, епізоотію. 2. Основні фактори епізоотій. 3. Сприйнятливість та імунітет. 4. Симптоми ураження комах інфекційними хворобами. 5. Патологічні процеси.
12	<b>Тема 12. Огляд основних бактеріальних, вірусних, мікоплазмених та нематодних захворювань комах</b> 1. Бактеріальні хвороби комах. 2. Мікози комах. 3. Вірусні хвороби комах. 4. Зараження комах найпростішими.
	<b>Разом</b>

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми
1	<b>Тема 1.</b> Фізіологія комах та її роль у захисті рослин. Внутрішня будова комах
2	<b>Тема 2.</b> Будова та основні відділи травного тракту комах. Основні компоненти їжі комах, атрактанти, репеленти та їх роль для практики захисту рослин. Будова, функції та продукти жирового тіла комах
3	<b>Тема 3.</b> Кровоносна система і органи кровообігу комах
4	<b>Тема 4.</b> Дихання комах. Будова і функції відкритою трахейної системи
5	<b>Тема 5.</b> Нервова система комах. Передача збудження в центральних синапсах. Функціональна організація м'язових волокон. Інєрвація м'язових волокон комах
6	<b>Тема 6.</b> Основні ендокринні органи комах. Сучасні положення щодо розмноження фітофагів
7	<b>Тема 7.</b> Дослідження патоморфології бактеріальних хвороб комах на прикладі бактерії <i>Bacillus thuringiensis</i> . Дослідження патоморфології грибкових захворювань комах на прикладі гриба <i>Beauveria bassiana</i> .
8	<b>Тема 8.</b> Дослідження патоморфології вірусних хвороб комах на прикладі гранульозу яблуневої плодожерки та полієдрозу непарного шовкопряда.
9	<b>Тема 9.</b> Визначення симптомів зараження комах нематодними хворобами з роду <i>Steinernema</i> та <i>Heterorhabditis</i> . Комахи-господарі та цикл розвитку ентомопатогенних нематод.

10	<b>Тема 10.</b> Дослідження патоморфології хвороб комах викликаних амебами, джгутиковими та війчастими.
11	<b>Тема 11.</b> Дослідження патоморфології хвороб комах викликаних грегарінами, гемоспоридіями та мікроспоридіями.
12	<b>Тема 12.</b> Використання феромонних пасток у захисті рослин. Мікробіологічні пестициди та їх застосування.
	<b>Разом</b>