



**СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Екологічна фізіологія та біохімія гідробіонтів»**

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура  
Освітня програма Магістр\_  
Рік навчання 1, семестр 1  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу

Рудик-Леуська Наталія Ярославівна

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

[rudyk-leuska@ukr.net](mailto:rudyk-leuska@ukr.net)

Сторінка курсу в eLearn

[Htths://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1240](https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1240)

**ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна передбачає вивчення динаміки перебігу метаболічних процесів (різних форм обміну речовин) в організмі риб в онтогенезі в нормі та за впливу природних чинників водного середовища (температури, газового режиму, солоності, активної реакції тощо) та інших чинників водного середовища. Програмою також передбачено детальне вивчення фізіолого-біохімічних механізмів адаптації водних тварин до дії абіотичних чинників водного середовища.

**Компетентності ОП:**

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК05. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК01. Здатність аналізувати екологічні параметри гідроекосистем природних та штучних середовищ та антропогенні впливи на нього на основі критичного осмислення проблем у галузі аграрних наук та продовольства та на межі галузей знань.

СК06. Здатність виявляти та використовувати фізіолого-біохімічні зміни, що відбуваються в організмі гідробіонтів забезпечення ефективності рибницьких технологічних процесів у водних біоресурсах та аквакультури.

СК07. Здатність здійснювати заходи із охорони водних біоресурсів і збереження здоров'я риб та запобігання їх масового захворювання.

**Програмні результати навчання (ПРН) ОП:**

ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами.

ПРН04. Приймати ефективні рішення, брати відповідальність та працювати в критичних умовах під час виконання виробничих, технологічних та наукових задач водних біоресурсів та аквакультури, аналізувати та інтегрувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки.

ПРН05. Розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів.

ПРН07. Розробляти, впроваджувати та застосовувати ефективні технологічні процеси виробництв продукції аквакультури, забезпечувати її якість.

ПРН09. Ідентифікувати види водних біоресурсів оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема1</b> <b>Тема</b> <b>1.Фізіологобіохімічна характеристика процесів ембріонального та раннього постембріонального розвитку росту риб</b>	2/2	період перехідних стадій риб;- спрямованість обміну речовин в постембріональній період; -особливості енергозабезпечення в ранньому онтогенезі риб; -причини масової загибелі риб в ранньому онтогенезі; -стійкість личинок до дії чинників водного середовища	Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація	<b>10</b>
<b>Тема 2.</b> <b>Спрямованість метаболічних процесів у риб в ювенальний та статевозрілий періоди</b>	2/2	Знати:ефективність використання поживних речовин на пластичний обмін; - енергетичне забезпечення метаболічних процесів в ювенальний період; - фізіологобіохімічні	Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація	<b>10</b>

		індикатори початку статевого визрівання риб; -особливості перебігу метаболічних процесів в період досягнення статевої зрілості. Розрізняти поняття: пластичний, енергетичний, генеративний обмін Орієнтуватись у поняттях: -якість статевих продуктів та чинники, які їх обумовлюють Розуміти поняття: гомеостаз. Знати механізми забезпечення процеси нересту.		
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 3</b> <b>Закономірності вікової динаміки перебігу метаболічних процесів організму риб</b>	<b>1/1</b>	Знати:- особливості обміну речовин в період старіння організму; - основні чинники, які визначають процес старіння риб; -особливості обміну речовин в період старіння самців і самиць; -особливості генеративного обміну в період старіння.	Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація	<b>3</b>
<b>Тема 4. Сезонні ритми фізіолого-біохімічних процесів у риб різного віку, статі та екологічні чинники, які їх визначають</b>	<b>2/1</b>	Знати:-сезонну динаміку білкового, ліпідного та вуглеводного обмін в організмі риб.; -вплив чинників водного середовища на обмін речовин в різні сезони року; Розуміти взаємозв'язок між різними формами обміну речовин в різні сезони року. Розуміти сезонні зміни в характері генеративного обміну у риб. Розрізняти особливості обміну речовин у самців та самиць.	Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація	<b>7</b>

<p><b>Тема 5.</b> <b>Фізіологобіохімічна характеристика окремих періодів річного циклу риб</b></p>	<p><b>2/2</b></p>	<p>Знати особливості обміну речовин у самців і самиць в періоди: -нересту; - зимівлі; -в переднерестовий період; -в період нересту; -в післянерестовий період Розуміти механізми впливу чинників водного середовища на фізіологічний статус риб в різні періоди річного циклу. Розуміти термін глюконеогенез та його роль в процесах зимівлі риб.</p>	<p>Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Модуль 3</b></p>				
<p><b>Тема 6.Форми обміну речовин та основні чинники, які визначають спрямованість метаболічних процесів та біологічну повноцінність і виживаність нащадків риб.</b></p>	<p><b>1/1</b></p>	<p>Розуміти суть функціонального, пластичного енергетичного та генеративного обміну. Розуміти поняття абіотичних та імперативних чинників, а також поняття гомеорезису та толерантності організму. Знати діапазон толерантності організму до дії абіотичних чинників. Знати критичні стадії і етапи та періоди в ембріогенезі риб.</p>	<p>Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>Тема 7.Вплив температури водного середовища на процеси життєдіяльності риб та обмін речовин в їх організмі</b></p>	<p><b>2/2</b></p>	<p>Знати:- вплив температури на швидкість перебігу метаболічних процесів, на процеси генеративного обміну, на активність ферментних систем, на процеси розмноження. Знати вплив надвисоких і наднизьких температур</p>	<p>Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація</p>	<p><b>8</b></p>

		на фізіологічний статус риб Вплив температури на процеси зимівлі риб.		
<b>Тема 8. Вплив розчиненого у воді кисню на інтенсивність перебігу метаболічних процесів організму риб</b>	<b>2/2</b>	Знати: -вплив кисневого режиму на процеси живлення риб.; -вплив кисневого режиму на біологічне засвоєння їжі; -вплив кисневого режиму на фізіологічний статус риб; -вплив кисневого режиму на інтенсивність і спрямованість метаболічних процесів у риб.	Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація	<b>7</b>
<b>Тема 9. Вплив солоності води на фізіолого-біохімічні характеристики водних тварин</b>	<b>1/2</b>	Знати:- межі солоності води для розмноження морських і прісноводних риб: -стійкість різних видів риб до зміни солоності води; -вплив солоності води на лінійно- вагові характеристики риб. -особливості індивідуального розвитку морських, прохідних, напівпрохідних , солонуватоводних і прісноводних риб	Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація	<b>6</b>
<b>Тема 10. Механізми адаптації риб до зміни температури водного середовища</b>	<b>1/1</b>	Розрізняти поняття: адаптація, аклімация , акліматизация. Знати: - механізми температурної акліматії;% -особливості акліматії риб до високих і низьких температур; -нейрогуморальні механізми регуляції метаболічних процесів за температурної акліматії.	Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація	<b>10</b>

<p><b>Тема 11.</b> <b>Особливості процесів адаптації різних видів риб до зміни мінералізації води.</b></p>	<p><b>1/1</b></p>	<p>Знати: осморегуляторні механізми адаптації риб до зміни мінералізації%; -інтенсивність та спрямованість метаболічних процесів за умов адаптації риб до зміни мінералізації; -нервові та ендокринні механізми захисноприспосувальних реакцій в ранньому онтогенезі; -значення гіпоталамогіпофізарних механізмів в регуляції процесів пристосування риб до зміни осмотичності.</p>	<p>Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація</p>	<p><b>7</b></p>
<p><b>Тема 12. Процеси адаптації різних видів риб до зміни газового режиму води</b></p>	<p><b>1/1</b></p>	<p>Знати: -системи морфофізіологічних, фізіологобіохімічних і поведінкових реакцій риб до нестачі кисню у воді; Розуміти поняття: ембріональна моторика; -цитоплазматична моторика; -нервово-м'язова моторика Знати: -біохімічні механізми підвищення газопроникливості яйцевих оболонок риб: -вплив нестачі кисню на процеси життєдіяльності систем організму; -вплив гіперкапнії на фізіологічний статус організму риб.</p>	<p>Задача лабораторної роботи. Реферат самостійної роботи або презентація</p>	<p><b>5</b></p>
<p><b>Всього за 1 семестр</b></p>				<p><b>70</b></p>
<p><b>Екзамен</b></p>				<p><b>30</b></p>
<p><b>Всього за курс</b></p>				<p><b>100</b></p>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<p><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></p>	<p>Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання завдань практичних занять відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).</p>
---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати, есе повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результатами складання екзаменів заліків	
	екзаменів	Заліків
90-100	відмінно	Зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Біологічна хімія з основами фізичної та колоїдної хімії (лабораторно-практичні заняття). Д. О. Мельничук, П. В. Усатюк, М. І. Цвіліховський та ін. – К., 1998. –147 с.
2. Романенко В.Д., Арсан О.М., Соломатина В.Д. Механізми температурної акліматизації ryb. – К.: Наук. думка, 1991. – 192 с.
3. Сидоров В.С. Экологическая биохимия ryb. Липиды. – Л.: Наука, 1983. – 240 с.
4. Современные проблемы экологической физиологии и биохимии ryb. – Вильнюс, 1988. – 286 с.
5. Экологическая физиология животных. Ч 2. Физиологические системы в процессе адаптации и факторы среды обитания. В серии «Руководство по физиологии». – Я.: Наука, 1981. – 528 с.
6. Элементы физиологии и биохимии общего и активного обмена у ryb. – К.: Наук. думка, 1978. – 204 с.