

Силабус курсу

ФІЗІОЛОГІЯ ТА БІОХІМІЯ ГІДРОБІОНТІВ

Ступінь вищої освіти – третій (освітньо-науковий, доктор філософії)

Галузь знань: 09 Біологія

Спеціальність: 091 Біологія

Освітньо-наукова програма: Біологія. Гідробіологія.

Кількість кредитів: 4

Рік підготовки, семестр: I рік, I-II семестри.

Компонент ОНП: обов'язкова.

Мова викладання: українська.



Керівники курсу

д.б.н., с.н.с. Потрохов Олександр Спиридонович

Контактна інформація: apotrokhov@gmail.com; 380665145600;

к.б.н. Незбрицька Інна Миколаївна

Контактна інформація: inna_imn@ukr.net, 380977634337

Опис дисципліни

Мета сформулювати у аспірантів фундаментальних знань про механізми фізіологічної та біохімічної адаптації гідробіонтів до середовища існування, які відбуваються на системному, клітинному, субклітинному і молекулярному рівнях.

Навчальний контент

№	Теми	Результати навчання
МОДУЛЬ I. Обмін речовин у гідробіонтів, чинники, які впливають на обмін речовин.		
1.	Тема 1. Обмін речовин і енергії у гідробіонтів.	Знати: - особливості науки як творчого процесу; - основні наукові напрями сучасної фізіології та біохімії гідробіонтів;
2.	Тема 2. Білковий, вуглеводний та ліпідний обмін у гідробіонтів.	- фізіолого-біохімічні зміни, які відбуваються в організмі гідробіонтів на різних стадіях онтогенезу, в різні періоди річного циклу, сезони року; - особливості перебігу метаболічних процесів в організмі гідробіонтів за умов впливу на них природних і антропогенних чинників
3.	Тема 3. Біологічно активні речовини в організмі гідробіонтів.	Вміти: - формулювати мету, предмет та об'єкт дослідження, керуючись його спрямуванням та очікуваними результатами; - володіти сучасними фізіолого-біохімічними методами досліджень обміну білків, ліпідів, вуглеводів, мінеральних речовин.
МОДУЛЬ II. Стрес та адаптація. Біохімічна адаптація.		
4.	Тема 4. Адаптація гідробіонтів до зовнішніх чинників.	Знати: - основні принципи функціонування організму гідробіонтів як цілісної системи за різних екологічних чинників, вміння визначати провідні фізіолого-

5.	Тема 5. Вчення про стрес. Загальний адаптаційний синдром.	біохімічні параметри при адаптаційних процесах гідробіонтів; - основні принципи механізмів адаптації водних тварин до дії на їх організм зміни екологічних умов;
6.	Тема 6. Біохімічна адаптація гідро біонтів.	- методичні прийоми щодо оцінки фізіологічного та біохімічного статусу гідробіонтів у нормі та за впливу на організм природних і антропогенних чинників; - принципи аналізу результатів досліджень фізіолого-біохімічного стану гідробіонтів, оцінки значимості показників; Вміти: - окреслити найбільш значимі загрози гідробіонтам-об'єктам дослідження здобувачів; - оцінювати фізіологічний та біохімічний стан гідробіонтів за відповідними показниками у нормі та за впливу на організм природних і антропогенних чинників; - аналізувати та узагальнювати результати експериментальних і польових досліджень та робити належні висновки.

МОДУЛЬ III. Фотосинтез.

7.	Тема 7. Сучасне уявлення про фотосинтез. Хімізм фотосинтезу.	Знати: - особливості поглинання світла водними рослиною; - етапи біосинтезу хлорофілу; - основні функції білків; - теорію хроматичної адаптації; - основні компоненти ланцюга транспорту електронів при фотосинтезі;
8.	Тема 8. Екологія фотосинтезу.	- характеристику основних показників фотосинтезу, методи та одиниці їх вимірювання; Вміти: - фахово презентувати проблемні матеріали з фізіології та біохімії гідробіонтів; - визначати провідні фізіологічні параметри при адаптаційних процесах гідробіонтів; - застосовувати до живих організмів – об'єктів власних досліджень основні сучасні методологічні дослідницькі підходи.

МОДУЛЬ IV. Дихання рослин

9.	Тема 9. Загальні уявлення про дихання рослин і його фізіологічна роль. Хімізм дихання.	Знати: - типи окислювально-відновних реакцій. Шляхи окислювання дихального субстрату в рослинній клітині.; - специфіку клітинного дихання рослин;
----	--	--

10.	Тема 10. Екологія дихання водних рослин.	<ul style="list-style-type: none">- дихальний контроль, дихальний коефіцієнт, ефект Пастера;- вплив концентрації кисню, вуглекислого газу, температури, світла, умов мінерального живлення на процес дихання <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none">- використовувати сучасні методи фізіолого-біохімічних досліджень та правила постановки експерименту;- аналізувати об'єкти власних досліджень;- визначати належність дослідних показників до поставленою мети;- застосовувати сучасні фізіолого-біохімічні методи досліджень фотосинтезу та дихання рослин.
-----	--	---

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОНП (Г – гідробіологія)	Програмні результати
Г - 03	Аналізувати та застосовувати науковий доробок вітчизняних та зарубіжних учених у галузі дослідження.
Г – 07	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема методи параметричної та непараметричної статистики.
Г – 04	Застосовувати дослідницькі навички, необхідні для організації та проведення наукових досліджень, отримання нових знань та/або реалізації інновацій; критично аналізувати й оцінювати результати власних досліджень; визначати і аргументувати перспективи власної наукової діяльності.
Г – 05	Формулювати самостійно загальні методологічні підходи, наукову проблему власного дослідження, його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки.

Основні літературні джерела

- Хочачка П., Сомеро Дж. Стратегия биохимической адаптации. М.: Мир, 1977. 567 с.
- Методики биологических исследований по водной токсикологии. М.: Наука. 1971. 292 с.
- Колупаев Б.И. Дыхание гидробионтов в норме и при патологии. Казань: Издательство Казанского университета: 1989. 188 с.
- Проссер А. Сравнительная физиология животных. М.: Мир, 1977. Т.1. 608 с.
- Проссер Л., Браун Ф. Сравнительная физиология животных. М.: Мир, 1967. 766 с.
- Скадовский С.Н. Экологическая физиология водных организмов. М.: Сов. наука, 1955. 152 с.
- Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. М.: Высшая школа, 1971. 432 с.
- Соколова Н.А., Каменский А.А., Маклакова А.С., Маслова М.В., Граф А.В., Хиразова Е.Э. Стресс и адаптация. Теория и практика. 2017. Москва: Перо. 116 с.
- Агаджанян А., Рыжаков Д.И., Потемина Т.Е., Радыш И.В. Стресс. Адаптация. Репродуктивная система. Н. Новгород, 2009. 296 с.
- Алехина Н. Д., Балнокин Ю. В., Гавриленко В. Ф. и др. Физиология растений / под редакцией И. П. Ермакова. М.: Академия, 2005. 640 с.
- Кабашишникова Л.Ф. Фотосинтетический аппарат и стресс у растений. Минск: Белорусская наука, 2014. 272 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330529>.
- Кретович В. Л. Биохимия растений. М.: Высш. шк., 1986. 445 с.
- Reynolds C. S. The Ecology of Phytoplankton. New York: Cambridge University Press, 2006. 535 pp. <http://ua.booksee.org/book/554090> (Электронная версия учебника «Основы биохимии» - автор А. Ленинджер).
- <http://www.twirpx.com/file/313622/> (Электронная версия учебника «Биохимическая адаптация» - авторы Хочачка П., Сомеро).
- <http://ua.booksee.org/book/1512503> (Электронная версия учебника «Современная биохимия в схемах» - авторы Я. Мусил, О. Новикова, К. Куниц).
- <http://ua.booksee.org/book/310340> (Электронная версия учебника «Сравнительная биохимия водорослей» - автор Г.П. Барашков).
- <http://ecology-education.ru/index.php?action=full&id=533> (Электронная версия курса лекций «Экологические проблемы мирового океана»).
- <http://geopriroda.ru/water/328-fiziko-ximicheskie-yavleniya-v-vodoemah.html> (Электронная версия курса лекций «Физико-химические явления в водоемах»). Андреев В. П. Лекции по физиологии растений : учебное пособие. Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. 300 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428272> 21.
- Веретенников А.В. Физиология растений. М.: Академический проект, 2006. 479 с.
- Полевой В.В. Физиология растений. М.: Высшая школа, 1989. 464 с.
- Larkum, A.W.D., Douglas, S.E., Raven, J.A. (ed.): Photosynthesis in Algae. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers, 2003. 479 pp.

Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека Інституту гідробіології;
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/>.
3. Ресурси сайту Інституту гідробіології <http://hydrobio.kiev.ua/ua/aspirantura/zabezpechennia-osvitnoi-diialnosti>

Політика оцінювання

Політика щодо дефайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої

дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та моделювання.

Політика щодо відвідування: Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Розподіл балів, які отримують аспіранти

Форми роботи	К-сть балів	К-сть макс. балів
Поточний контроль		
Відвідування семінарсько-практичних занять	<i>5-10</i>	<i>10</i>
Відповіді на семінарсько-практичних заняттях	<i>10-20</i>	<i>20</i>
Робота над темами, винесених на самостійне опрацювання та індивідуальні завдання	<i>10-20</i>	<i>20</i>
<i>Всього балів поточного контролю</i>	<i>50-100</i>	<i>100</i>
Проміжний контроль		
Тести письмові	<i>60-100</i>	<i>100</i>
Підсумковий контроль		
Іспит	<i>60-100</i>	<i>100</i>

Шкала оцінювання національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з повторним вивченням дисципліни