

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «*Екологічна фізіологія та біохімія гідробіонтів*» передбачає формування комплексних знань щодо особливостей еколого-фізіологічних процесів в організмі гідробіонтів.

Мета вивчення навчальної дисципліни – вивчення здобувачами третього освітньо-наукового рівня хімічного складу гідробіонтів, особливості перебігу метаболічних процесів, які лежать в основі життєдіяльності в організмі водних тварин, на різних стадіях їх розвитку відповідно до сезонного характеру.

Завданням дисципліни є:

- Оволодіння системними знаннями основи обміну речовин і енергії в організмі водних тварин;

- Вивчення механізмів адаптації гідробіонтів до змін екологічних чинників (абіотичних, біотичних, антропогенних) на клітинному, тканинному та популяційному рівнях;

- З'ясування екологічного потенціалу, процесів формування пластичності, мобілізації захисних функцій, метаболічних змін та здатності гідробіонтів до відтворення при культивуванні в штучних умовах.

Предметом дисципліни є: хімічні, біохімічні, фізіологічні процеси та закономірності водних гідробіонтів в період онтогенезу.

Після вивчення дисципліни здобувач третього освітньо-наукового рівня повинен:

знати:

- біохімічні та фізіологічні процеси в загальному процесі життєдіяльності організму риб;

- загальні положення фізіологічного стану та в яких межах може відбуватися відхилення від норми основних параметрів;

- особливості адаптації різних гідробіонтів до певного навколишнього середовища.

вміти:

- правильно проводити наукові спостереження і експерименти;

- самостійно ознайомлюватися з основами теоретичного дослідження;

- користуватися методиками кількісного та якісного визначення вуглеводів, ліпідів та білків;

- користуватися методами фізіологічних досліджень;

- використовувати отримані знання при підготовці самостійної індивідуальної наукової теми дослідження.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК 7. – Раціональність організації інтелектуальної праці при узагальненні результатів наукових досліджень із виявленням цілей та заходів, необхідних для вирішення наукових та виробничих проблем рибного господарства;

ЗК 3. – Здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний та загальнокультурний рівень, генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність);

Фахові компетентності:

ФК 6. – Комплексність у визначенні фізіолого-біохімічних процесів гідробіонтів;

ФК 7. – Здатність моніторингу фізіологічного стану організму гідробіонтів з врахуванням екологічних чинників;

ФК 3. – Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження за спеціальністю, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;

ФК 8. – Поглиблене вивчення тканин, клітин, будови окремих органів, їх систем та апаратів у риб в онтогенезі на мікроклітинному рівні організму при адаптації та акліматизації;

ФК 11. – Оволодіння методами валідації отриманих результатів і правилами та нормативними протоколами щодо надання правдивої інформації лабораторного дослідження;

ФК 9. – Здатність розробки сучасних інноваційних підходів до вивчення темпу росту, особливостей живлення об'єктів ставової полікультури, сучасних технологій годівлі об'єктів аквакультури в умовах інтенсивного вирощування;

ФК 10. – Комплексність вмілого використання лабораторних досліджень згідно міжнародних стандартів;

ФК 5. – Здатність сформувати сучасну технологічну карту рибного господарства з врахуванням еколого-фізіологічних та генетичних особливостей гідробіонтів.

Програмні результати навчання:

ПРН 15. – Знати та розуміти нейрогуморальну регуляцію в організмі риб за впливу різних;

екологічних чинників з вмінням ідентифікувати провідні фізіолого-біохімічні параметри при адаптаційних процесах гідробіонтів;

ПРН 11. – Знати та розуміти сучасні методи та методики закладання лабораторних дослідів у рибництві;

ПРН 12. – Вміти визначати оптимальну схему проведення досліджень у рибництві з врахуванням запланованого отриманого результату;

ПРН 16. – Вміти визначати на гістопрепаратах типи тканин органів, морфофункціональні одиниці та стадії розвитку риб і ссавців та системно вивчати зв'язок між білковим поліморфізмом крові гідробіонтів, природною резистентністю, активністю імунної і антиоксидантної системи та обміном білків і ліпідів різного генезису;

ПРН 7. – Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження у науково-дослідницькій та інноваційній діяльності;

ПРН 15. – Знати та розуміти нейрогуморальну регуляцію в організмі риб за впливу різних екологічних чинників з вмінням ідентифікувати провідні фізіолого-біохімічні параметри при адаптаційних процесах гідробіонтів;

ПРН 20. – Знати та розуміти стандарти щодо сучасних лабораторних досліджень, вміти відбирати проби біологічних рідин, а також тканин для проведення лабораторних досліджень в рибництві;

ПРН 17. – Знати методи інтенсифікаційних заходів на різних етапах вирощування гідробіонтів, виробництва продукції аквакультури у різних господарствах;

ПРН 18. – Вміти визначати ефективність використання інтегрованих технологій в аквакультурі на Півдні України з адаптуванням європейські технології аквакультури до вітчизняних;

ПРН 19. – Вміти виконувати процедури сучасного лабораторного тестування згідно міжнародних правил лабораторної практики;

ПРН 4. – Знати основні структурні елементи щодо створення інноваційного «науково-технічного продукту» з метою оформлення авторського свідоцтва.

Об’єм дисципліни складає 240 годин, у тому числі 28 – лекційних, 32 – практичних та 180 годин самостійних занять. Вид контролю знань по закінченні курсу – залік.

COURSE ABSTRACT

The course *‘Ecological physiology and biochemistry of hydrobionts’* envisages the formation of comprehensive knowledge about the features of ecological and physiological processes in hydrobionts.

The purpose of the course - the study by degree seekers of the third educational and scientific level of the chemical composition of hydrobionts, specifics of their metabolic processes that underlie the vital activity in aquatic animals at different stages of their development according to the seasonal nature.

The course objective is

- to master the systemic knowledge of the metabolism basis in aquatic animals;
- study of the mechanisms of adaptation of hydrobionts to changes in environmental factors (abiotic, biotic, anthropogenic) at the cell, tissue and population levels;
- determination of the ecological potential, processes of plasticity formation, mobilization of protective functions, metabolic changes and ability of hydrobionts to reproduce during their cultivation under artificial conditions.

The subject of the course is chemical, biochemical, physiological processes and regularities in aquatic organisms during ontogeny.

After completing the course, the degree seekers of the third educational and scientific level must

know:

- biochemical and physiological processes in the general process of life of the fish organism;
- general provisions of the physiological state and within what limits the deviation from the standard of basic parameters can occur;
- features of adaptation of different hydrobionts to a certain environment;

be able to:

- conduct properly scientific observations and experiments;
- become familiar with the basics of theoretical research;
- use the methods of quantitative and qualitative determination of carbohydrates, lipids and proteins;
- use methods of physiological research;

- use the acquired knowledge in the preparation of an independent individual scientific research topic.

Acquired competencies:

General competencies:

GC 7 - The rationality of the organization of intellectual labor in generalizing the results of scientific research with the identification of goals and measures necessary to solve the scientific and industrial problems of fisheries;

GC 3 - Ability to improve and develop their intellectual and general cultural level, to generate new scientific-theoretical and practically directed ideas (creativity);

Professional competencies:

PC 6. - Complexity in determining the physiological and biochemical processes of hydrobionts;

PC 7. - Ability to monitor the physiological state of the body of aquatic organisms taking into account environmental factors;

PC 3. - Ability to create new knowledge through original research in a specialty whose quality can be recognized at national and international levels;

PC 8. - In-depth study of tissues, cells, structures of individual organs, their systems and apparatus in fish in ontogeny at the micro-cellular level of the organism during adaptation and acclimatization;

PC 11. - Mastery of the methods of validation of the obtained results and rules and normative protocols for providing truthful information of laboratory research;

PC 9. - Ability to develop modern innovative approaches to the study of the growth rate, features of feeding the objects of the pond polyculture, modern technologies of feeding the objects of aquaculture in the conditions of intensive cultivation;

PC 10. - Complexity of skillful use of laboratory tests in accordance with international standards;

PC 5. - Ability to form a modern technological map of fisheries taking into account ecological, physiological and genetic characteristics of hydrobionts.

Program learning outcomes:

PLO 15. - Know and understand the neurohumoral regulation in the body of fish by the influence of various;

environmental factors with the ability to identify the leading physiological and biochemical parameters in the adaptation processes of hydrobionts;

PLO 11. - To know and understand modern methods and methods of laying laboratory experiments in fisheries;

PLO 12. - be able to determine the optimal scheme of research in fisheries, taking into account the planned result obtained;

PLO 16. - Be able to identify organ tissue types, morphofunctional units and developmental stages of fish and mammals on histopreparations, and systematically study the relationship between protein polymorphism of hydrobionts, natural resistance, activity of the immune and antioxidant system, and protein metabolism;

PLO 7. - Initiate, organize and conduct comprehensive research in research and innovation;

PLO 15. - To know and understand the neurohumoral regulation in the body of fish by the influence of various environmental factors with the ability to identify the leading physiological and biochemical parameters in the adaptation processes of hydrobionts;

PLO 20. - Know and understand the standards of modern laboratory research, be able to take samples of biological fluids, as well as tissues for laboratory research in fisheries;

PLO 17. - To know the methods of intensification measures at different stages of aquaculture cultivation, aquaculture production in different farms;

PLO 18. - To be able to determine the efficiency of the use of integrated technologies in aquaculture in the south of Ukraine with the adaptation of European aquaculture technologies to the domestic ones;

PLO 19. - Be able to perform modern laboratory testing procedures in accordance with international rules of laboratory practice;

PLO 4. - Know the basic structural elements for creating an innovative "scientific and technical product" for the purpose of registration of the author's certificate.

The length of the course is 240 hours, including 28 - lectures, 32 – practical classes and 180 hours of self-study. Knowledge assessment at the end of the course is based on a pass/fail grading system