

# АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Загальна гістологія та ембріологія риб» передбачає формування комплексних знань щодо особливостей раннього онтогенезу риб та його впливу на подальший розвиток організму, особливості будови та функціонування тканин, що ними складаються органи та систему організму риб.

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – формування у здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії знань щодо морфо-функціональних особливостей певних тканин та органів водних організмів, їх ембріогенезу та філогенетичних зв'язків, які лежать в основі життєдіяльності і закономірності, яким вони підлягають.

**Завданням дисципліни** є: ознайомлення майбутніх фахівців іхтіологів-рибоводів з особливостями будови тканин та органів водних організмів; засобами цілеспрямованого керування процесами їх життєдіяльності з метою підвищення продуктивності водних об'єктів. У результаті вивчення навчальної дисципліни «Загальна гістологія та ембріологія риб» здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії повинен

**знати:**

- будову тканин та клітин водних організмів;
- етапи їх розвитку в період ембріогенезу.

**вміти:**

- визначати розпізнавати за будовою різні типи тканин та органів водних організмів.

**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач:**

**Загальні компетентності:**

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

**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.

**Фахові компетентності:**

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

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

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

**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.

***Програмні результати навчання:***

**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 11.** – Знати та розуміти сучасні методи та методика закладання лабораторних дослідів у рибництві;

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

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

**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 21.** – Вміти аналізувати та визначати генетичний потенціал об'єктів вирощування та розведення, комплексно оцінювати відтворювальну здатність гідробіонтів для корегування вибраних напрямів селекції у рибництві;

**ПРН 14.** – Володіти передовими методами виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва;

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

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

**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 ‘General histology and embryology of fish’** envisages the formation of comprehensive knowledge about the features of early ontogeny of fish and its impact on the further development of the organism, the peculiarities of the structure and functioning of the tissues that make up the organs and system of fish organism.

**The aim of the course** - the formation in doctoral degree seekers relevant knowledge about the morpho-functional characteristics of certain tissues and organs of aquatic organisms, their embryogenesis and phylogenetic relationships behind life activities, and their underlying regularities.

**The objective of the course is** to acquaint future fish-breeders and ichthyologists with the features of the structure of tissues and organs of aquatic organisms; means of purposeful management of their life processes in order to improve the performance of water bodies. After completing the course ‘General histology and embryology of fish,’ PhD degree seekers must

**know:**

- the structure of tissues and cells of aquatic organisms;
- the stages of their development during embryogenesis.

**be able to:**

- identify different types of tissues and organs of aquatic organisms by structure.

**Competencies to be mastered:**

**General competencies:**

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

**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.

**Professional competencies:**

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

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

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

**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, the quality of which can be recognized nationally and internationally.

***Program learning outcomes:***

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

**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 21.** - Be able to analyze and determine the genetic potential of cultivation and breeding facilities, comprehensively evaluate the reproductive capacity of hydrobionts to adjust selected breeding areas in fisheries;

**PLO 14.** - To possess advanced methods of production of ecologically safe production of fisheries;

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

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

**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**