

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Рішення вченої ради  
Бердянського державного  
педагогічного університету

від 27 квітня 2023 року  
(протокол № 10/3.5)

**Порівняльна анатомія та фізіологія**

(назва освітнього компоненту)

**ПРОГРАМА**

**обов'язкової навчальної дисципліни**

**підготовки \_\_\_\_\_ магістр \_\_\_\_\_**

(назва ступеня вищої освіти)

**предметної спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

(шифр і назва спеціальності)

**Бердянськ  
2023 рік**

**РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:**

кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації В.В. Гнатюк.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Н.С. Пшенична.

Обговорено та рекомендовано методичною радою Бердянського державного педагогічного університету “ 20 ” квітня 2023 року, протокол № 5.

## ВСТУП

Програма обов'язкової навчальної дисципліни Порівняльна анатомія та фізіологія складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).

**Предметом** навчальної дисципліни є головні положення вивчення порівняльної анатомії та фізіології безхребетних та хребетних тварин, їх порівняльний аналіз основних систем, органів та фізіологічних умов функціонування тіла, аналіз шляхів і закономірностей їх еволюційних перебудов на різних етапах філогенезу.

**Міждисциплінарні зв'язки:** «Порівняльна анатомія та фізіологія», як комплексна міждисциплінарна наука, має у своєму арсеналі всі методи теорії систем та тісно пов'язана з багатьма дисциплінами такими як методика навчання біології, вступ до фаху, біохімія, генетика, екологія, основи наукових досліджень, ботаніка, зоологія, еволюційне вчення, біотехнології, біологічне різноманіття та ін..

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**1.1. Метою** навчальної дисципліни “Порівняльна анатомія та фізіологія” є формування природознавчої компетентності здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про розвиток живого світу та їх порівняльний аналіз, опанування способами навчально-пізнавальної діяльності, розвиток ціннісних орієнтацій у ставленні до природи.

**1.2. Основними завданнями дисципліни “Порівняльна анатомія та фізіологія” є:**

- опрацювання магістрантами теоретичних основ порівняльної анатомії та фізіології;
- прищепити магістрантам навички порівняльного аналізу систем організму безхребетних та хребетних тварин;
- навчити орієнтуватися в особливостях будови тіл біорізноманітні живої природи;
- подати знання зі структури, функціонування, зростання, походження і розвитку органів та систем органів хребетних тварин;
- сформувати екологічне мислення та бережливе ставлення до природи.

**1.3. Згідно з вимогами** освітньо-професійної програми здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти повинні набути таких фахових **компетентностей:**

**ФК 4.** Здатність до моделювання змісту навчання, формування у здобувачів освіти компетентностей та здійснення інтегрованого навчання..

**ФК 9.** Здатність використовувати сучасні методи і технології навчання біології та здоров'я людини, доступно транслювати їх у площину навчальних предметів біології та основ здоров'я людини з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

**ФК 10.** Здатність до усвідомлення досягнень біологічної науки та її ролі у житті суспільства та користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної та/або інноваційної діяльності.

**ФК 11.** Здатність застосовувати та формувати знання з біології та основ здоров'я людини для пояснення будови, взаємодії, взаємозв'язків, походження, класифікації, значення, використання, поширення і організації живого на різних рівнях.

**ФК 12.** Здатність організувати і здійснювати дослідницьку діяльність з біології та здоров'я людини в шкільній і позашкільній роботі.

**ФК 13.** Здатність формувати знання для обрання ефективних шляхів і способів збереження, зміцнення, відновлення здоров'я людини.

**ФК 14.** Спроможність розробляти та реалізовувати навчальні і наукові проекти з біології та здоров'я людини, підготовки аналітичної звітної документації, презентацій.

Та демонструвати такі результати навчання:

**ПРН 4.** Демонструє уміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.

**ПРН 9.** Володіє методами і сучасними технологіями навчання біології та здоров'я людини, доступно використовує систему наукових біологічних та інших знань у площині навчальних предметів біології та основ здоров'я людини.

**ПРН 10.** Демонструє і використовує новітні досягнення біологічної науки та пояснює її ролі у житті суспільства і обґрунтовує їх використання для професійної та/або інноваційної діяльності.

**ПРН 11.** Демонструє уміння розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, філогенію, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації; розкривати сутність біологічних явищ і процесів.

**ПРН 12.** Демонструє уміння здійснювати позакласну та позашкільну роботу з біологічних проблем і досліджень, формування, збереження екологічно здорового середовища і зміцнення здоров'я.

**ПРН 13.** Використовує знання для обрання ефективних шляхів і способів збереження, зміцнення та відновлення здоров'я людини.

**ПРН 14.** Демонструє уміння розробляти та реалізовувати навчальні і наукові проекти з біології та здоров'я людини, підготовки аналітичної звітної документації, презентацій, користуватися обладнанням, препаратами, засобами навчання.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3 кредити ЄКТС / 90 годин

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### **Модуль 1 Основи порівняльної анатомії та фізіології**

#### **Змістовий модуль 1. Сегментація евтрохофорних тварин та загальна організація хребетних.**

**Тема 1. Сегментація евтрохофорних тварин.** Порівняльна анатомія та фізіологія як науки. Склад та діагноз групи евтрохофорних тварин. Метамерія та сегментація: визначення і поширення в світі тварин. Еволюція метамерії у кільчастих червів. Метамерія і способи пересування анелід. Теорії походження сегментації.

**Тема 2. Загальна організація хребетних. Зовнішні покриви.** Особливості загальної організації хребетних. Теорія зародкових листків. Зовнішні покриви ланцетника. Зовнішні покриви риб. Зовнішні покриви земноводних. Зовнішні покриви плазунів. Зовнішні покриви птахів. Зовнішні покриви ссавців. Загальна характеристика і функціональне значення зовнішніх покривів.

#### **Змістовий модуль 2. Скелет та м'язова система хордових.**

**Тема 3. Скелет хордових.** Особливості утворення, росту та функцій скелету хребетних. Зовнішній та внутрішній скелет хребетних. Соматичний скелет: осьовий, поясів, вільних відділів кінцівок. Скелет голови (СГ): еволюція СГ, осьовий та вісцеральний СГ. Походження, прийоми і методи дослідження наземної локомоції хребетних.

**Тема 4. М'язова система хордових.** Класифікація і гомологізація м'язів хордових. Соматична мускулатура хордових: осьова або тулубова мускулатура, мускулатура поясів і вільних відділів кінцівок, підшкірна мускулатура. Вісцеральна мускулатура хордових: мускулатура зябрової області або бранхіомерів, гладенька мускулатура.

**Змістовий модуль 3. Порожнини тіла хребетних, травна та видільна системи.**

**Тема 5. Порожнини тіла хребетних.** Розвиток та диференціація целома. Розвиток первинної кишки і інших органів травної системи на ранніх стадіях ебріогенезу.

**Тема 6. Травна та видільна системи хребетних.** Особливості будови травного тракту у різних груп хребетних: ротова порожнина, органи ротової порожнини, язик, слинні залози, зубна система. Кишкова трубка й інші похідні первинної кишки: глотка, стравохід, шлунок, кишечник. Травні залози – похідні первинної кишки: печінка, підшлункова залоза. Видільна система хребетних, нирки: будова та функції ниркового каналця (нефрона). Видільні протоки та сечовий міхур хребетних. Розвиток та еволюція нирок хребетних.

**Змістовий модуль 4. Дихальна та серцево-судинні системи хребетних.**

**Тема 7. Дихальна система хребетних.** Зябра: внутрішні зябра, зябровий апарат у різних груп хребетних, зяброві щілини у тетрапод, зовнішні зябра. Допоміжні органи дихання у хребетних, плавальний міхур. Легені у хребетних.

**Тема 8. Серцево-судинна система хребетних.** Кров, кровотворні тканини та органи у хребетних. Серце в ряду хребетних. Судини у хребетних: артерії, вени, капіляри. Артеріальна система та системи артеріальних дуг у хребетних. Венозна система судин в ряду хребетних. Кола кровообігу та розподіл артеріального і венозного потоків крові у хребетних. Лімфатична система у хребетних.

**Змістовий модуль 5. Нервова система та органи чуття хребетних.**

**Тема 9. Нервова система хребетних.** Структурні елементи та структурна організація нервової системи хребетних. Центральна нервова система хребетних, головний та спинний мозок. Периферійна нервова система: спинномозкові нерви, черепно-мозкові нерви, вісцеральна нервова система.

**Тема 10. Органи чуття хребетних.** Органи чуття хребетних: органи бокової лінії, органи слуху і рівноваги (внутрішнє, середнє, зовнішнє вуха). Орган нюху у хребетних. Орган зору у хребетних: загальна схема будови ока, основні структури ока. Розвиток органу зору в ембріогенезі.

**Змістовий модуль 6. Статева система та репродуктивна функція у хребетних.**

**Тема 11. Статева система у хребетних.** Становлення статі. Статеві залози, розвиток і будова, утворення статевих продуктів.

**Тема 12. Репродуктивна функція у хребетних.** Статеві протоки хребетних: яйцевод і його похідні, сім'япровід і виведення сперми. Клоака і копулятивні органи хребетних.

### 3. Рекомендована література

#### Базова:

1. Основи порівняльної анатомії та екології хордових тварин : навч. посіб. / Ю. В. Проценко, Л. В. Горобець, С. О. Лопарев – Київ, 2019. – 336 с. URL: [https://biomed.knu.ua/images/stories/Kafedry/Ecol\\_zool/Library/Osnovy\\_porivnialnoi\\_anatomii\\_ta\\_ekolohii\\_khordovykh\\_tvaryn\\_compressed.pdf](https://biomed.knu.ua/images/stories/Kafedry/Ecol_zool/Library/Osnovy_porivnialnoi_anatomii_ta_ekolohii_khordovykh_tvaryn_compressed.pdf) .
2. Мякушко С. А. Порівняльна анатомія хребетних тварин: навчальний посібник / С. А. Мякушко. — К.: «ВЕЧІР ПОНЕДІЛКА», 2019. — 336 с. URL: <https://studfile.net/preview/16585566/> .
3. Порівняльна анатомія безхребетних: методичні рекомендації до самостійної роботи /Л. В. Щепна. — Луцьк: ФОП Теліцин О.В., 2016. — 34. URL: <https://core.ac.uk/reader/287920067> .
4. Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних: Навчальний посібник. — Харків: «ОВС», 2002. — Ч. 1. — 176 с. URL: <http://surl.li/sshxp> .
5. Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних: Навчальний посібник. — Харків: «ОВС», 2002. — Ч. 2. — 272 с. URL: <http://surl.li/sshzf> .

#### Допоміжна:

1. Матушкіна Н.О. Порівняльна анатомія безхребетних. Розділ «Сегментація евтрохофорних тварин» / Методичні вказівки. – Київ, 2013. – 47 с. URL: <https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Zoologiya/Literatura/Segmentation.pdf> .
2. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем) : підручник : [для студ. вищ. навч. закл.] / М. Ю. Клевець, В. В. Манько, М. О. Гальків, та ін. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – с. 312 [https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/Fiziol\\_vypr\\_2012.pdf](https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/Fiziol_vypr_2012.pdf) .
3. Порівняльна анатомія хребетних тварин: Навч. посіб. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2003. – 208 с. URL: <http://surl.li/ssies> .

**4. Методи навчання:** словесні (лекція), наочні (ілюстрування, демонстрування), практичні (практичні роботи); оволодіння знаннями, формування умінь і навичок; пояснювально-ілюстративні, частково-пошукові; обговорення будь-якого питання навчального матеріалу; усного контролю: основне запитання, додаткові, індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; тестового контролю; викладання: інформаційно-повідомляючий, пояснювальний, пояснювально-спонукаючий; навчання: виконавчий; частково-пошуковий.

**5. Форма підсумкового контролю успішності навчання екзамен**

**6. Система оцінювання \_\_\_\_\_**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка шкалою ЄКТС
	Для підсумкового семестрового контролю, що включає екзамен, курсову роботу, практику	Для підсумкового семестрового контролю, що включає залік	Для всіх видів підсумкового контролю
90-100	відмінно	зараховано	A (відмінно)
65-89	добре		BC (добре)
50-64	задовільно		DE (задовільно)
35-49	незадовільно	не зараховано	FX (незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно		F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**7. Додаткова інформація \_\_\_\_\_**