

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра зоології

Затверджено
на засіданні кафедри зоології
біологічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 10 від 9 березня 2021 р.)

Завідувач кафедри



Силабус з навчальної дисципліни

«ПОРІВНЯЛЬНА АНАТОМІЯ ТВАРИН»

що викладається в межах ОНП _____ Біологія _____
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 091 Біологія

Львів 2021

| | |
|--|---|
| Назва курсу | Порівняльна анатомія тварин |
| Адреса викладання курсу | вул. Грушевського 4, 79005 Львів |
| Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна | біологічний факультет, кафедра зоології |
| Галузь знань, шифр та назва спеціальності | 09 Біологія, спеціальність 091 “Біологія” |
| Викладачі курсу | доцент кафедри зоології к.б.н. Шидловський Ігор Віталійович |
| Контактна інформація викладачів | ihor.shydlovskyy@lnu.edu.ua |
| Консультації по курсу відбуваються | Консультації в день проведення лекцій (за попередньою домовленістю). (вул. Грушевського 4, ауд. 314) |
| Сторінка курсу | |
| Інформація про курс | При проходженні курсу студенти мають змогу отримати необхідні знання для набуття компетентності з питань порівняльної анатомії тварин, закономірностей виникнення і становлення будови організмів у процесі еволюції, фундаментального та прикладного значення для застосування в подальшій професійній діяльності та у повсякденному житті. Тому в курсі представлена інформація щодо будови систем органів різних груп тварин. |
| Коротка анотація курсу | Дисципліна «Порівняльна анатомія тварин» є вибірковою дисципліною за спеціальністю 091 “Біологія” для освітньої-наукової програми підготовки доктора філософії, яка викладається в III семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою). Програма навчальної дисципліни складається з одного змістового модуля, де розглядають загальну будову усіх систем органів у тварин та розвиток цих систем в еволюційному аспекті. |
| Мета та цілі курсу | Метою вивчення вибіркової дисципліни «Порівняльна анатомія тварин» є ознайомлення із основами будови органів, їх систем, а також організму тварин в цілому, закономірностями виникнення і становлення цієї будови організмів у процесі еволюції. |
| Література для вивчення дисципліни | Базова: 1) Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Сов. наука, 1952. 2) Гиляров М.С. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше, М., 1970. 3) Гуртовой Н.Н., Матвеев Б.С., Держинский Ф.Я. Практическая зоотомия позвоночных. Земноводные, пресмыкающиеся. – М: Высшая школа, 1978. – 407 с. 4) Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. – М: Аспект Пресс, 2005. – 304 с. 5) Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних. – Харків: ОВС, 2005. – 688 с. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>6) Константинов В.М., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. – М.: ГИЦ Владос, 2004. – 527 с.</p> <p>7) Приходська К.Г., Мардар Г.І., Ільєнко М.М. Порівняльна анатомія хребетних. – Чернівці: Рута, 2002. – 240 с.</p> <p>8) Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. В 2-х т. – М.: Мир, 1992. - Т.1. - 358 с. Т.2. – 406 с.</p> <p>9) Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. – М: Советская наука, 1947. – 531 с.</p> <p>10) Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних (у трьох книгах). Підручник для студентів біологічних спеціальностей університетів. Книга 2. - К.: Либідь, 1996.</p> <p>11) Kardong K. Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution. – MacGrow-Hill, 2012. – 811 p.</p> <p>Допоміжна:</p> <p>1) Царичкова Д.Б. Методические указания к курсу "Сравнительная анатомия беспозвоночных" Простейшие" К.:КГУ, 1985.</p> <p>2) Царичкова Д.Б. Методические указания к курсу "Сравнительная анатомия беспозвоночных" Губки и кишечнорастворные." К.:КГУ, 1988.</p> <p>3) Малахов В.В. Нематоды. М.: Наука, 1986.</p> <p>4) Малахов В.В. Загадочные группы морских беспозвоночных. М.: 1990.</p> <p>5) Иванов А.В., Мамкаев Ю.В. Ресничные черви (Turbellaria), их происхождение и эволюция. Филогенетические очерки. Л., 1973.</p> <p>6) Малахов В.В. Новый взгляд на происхождение билатерий. Природа (6), 2004.</p> |
| Тривалість курсу | один семестр |
| Обсяг курсу | 90 год, з яких 32 год лекцій, 16 год практичні заняття та 42 год самостійної роботи |
| Очікувані результати навчання | <p>Після завершення цього курсу аспірант буде знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні плани будови тварин і критерії, за якими їх можна порівнювати між собою; - напрямки морфологічної еволюції в межах типів і класів тварин; - головні особливості будови різних систем органів хребетних тварин; - принципи виникнення і розвитку тканин, органів і систем органів у тварин; - принципи і риси адаптації організму до умов існування; - основні методи здобування фактичних даних в порівняльній анатомії; - основні методи порівняння і аналізу морфологічних даних. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати рівень структурної організації і органологічної дифе- |

| | |
|---|--|
| | <p>ренціяції тварин;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обирати методи для здійснення конкретних досліджень у галузі порівняльної анатомії; – планувати проведення анатоμο-морфологічних досліджень тварин; – визначати систематичну приналежність різних представників тварин виходячи з їх морфологічних особливостей. |
| Ключові слова | Системи органів, еволюція, порівняння, безхребетні тварини, хребетні тварини. |
| Формат курсу | очний |
| | проведення лекцій та консультацій для кращого розуміння тем |
| Теми | Наведено у табл. 1 |
| Підсумковий контроль, форма | іспит у кінці семестру |
| Пререквізити | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань із протозоології, зоології безхребетних, зоології хордових, анатомії і фізіології людини і тварин, теорії еволюції, а також дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату предмету. |
| Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу | лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія |
| Необхідне обладнання | персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор, скелети та вологі препарати тварин. |
| Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності) | <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Бали нараховують за наступним співвідношенням: 50% балів аспірант отримує під час виконання завдань на практичних заняттях (а саме: 20 балів – написання реферату, в якому розкрито порівняльну анатомію двох систематичних груп тварин (на вибір аспіранта), 20 балів – правильність проведення розтинів тварин, 10 балів – провести філогенетичний аналіз родин в межах одного ряду (на вибір аспіранта)) та 50 балів отримує на усному іспиті (опитування за питаннями екзаменаційного білету (3 розгнуті питання – 45 балів, 5 додаткових (уточнюючих питань) – 5 балів)).</p> |
| Питання до іспиту (замірив знань) | <p>Основні поняття порівняльної анатомії.</p> <p>Порівняння багатоклітинних і протистів, гіпотези походження багатоклітинних</p> <p>Архітектоніка кишковопорожнинних та реброплавів. Плоскі черви, нематоди та споріднені групи</p> <p>Порівняльно-морфологічний аналіз нематод, щелепоносних (коловертки, скреблянки та споріднені групи) та головохоботних. Сегментовані ціломічні первиннороті.</p> <p>Ембріогенез і архітектоніка трохофори. Проморфологічні перебудови і формування сегментів у кільчастих червів, вчення про первинну гетерономність метамерії. Несегментовані трохозії. Сегмен-</p> |

тація тварин: поширення, генетичні механізми та походження. Особливості тагматизації членистоногих. Молюски. Лофофорові. Порівняльно-морфологічний аналіз молюсків: проморфологічні перебудови, торзійний процес, еволюція окремих систем органів. Група Лофофорові (фороніди, моховатки, плечоногі): порівняльно-морфологічний аналіз і проморфологічні перебудови личинок. Загальна характеристика вторинноротих. План будови голкошкірих і його еволюційні перебудови. Напівхордові і Хордові: спосіб життя і напрямки морфологічної еволюції.

Покриви тіла безхребетних. Покриви тіла хребетних. Функції зовнішніх покривів. Риси будови покривів анамній та амніот. Рогові похідні покривів. Шкірні залози: класифікації, будова, функції.

Скелет безхребетних. Скелет хордових. Походження та загальні тренди видозмін. Посткраніальний скелет хребетних. Класифікація скелетних елементів. Зовнішній та внутрішній скелет: аналіз тенденцій перебудов. Осьовий скелет: хорда і хребетний стовп. Типи хребців, їх будова і розвиток. Грудна клітка: ребра і грудина. Скелет поясів і вільних відділів кінцівок. Перебудови кінцівок в різних адаптивних групах.

Походження черепа. Стадії його розвитку. Напрямки еволюції черепа. Порівняльний аналіз топографії основних елементів. Осьовий і вісцеральний відділи скелета голови.

Органи травлення безхребетних. Органи травлення хордових. Розвиток травної трубки на різних етапах ембріогенезу. Первинна кишка. Будова кишкового тракту в різних групах тварин. Зуби хребетних: класифікації, теорії походження, форма і функція. Травні залози: печінка і підшлункова залоза. Органи водного дихання: внутрішні і зовнішні зябра. Додаткові органи дихання. Порівняльна характеристика легень хребетних. Тенденції перетворень органів повітряного дихання.

Органи дихання безхребетних. Органи дихання хребетних. Зябра. Додаткові органи дихання. Легені хребетних, їхній розвиток та походження. Дихальні шляхи. Легені.

Органи кровообігу безхребетних. Органи кровообігу хордових. Органи кровотворення. Порівняльна характеристика серця у різних групах хребетних. Розвиток серця. Відділи і камери серця. Артеріальні дуги хребетних: їх розвиток і перебудова. Особливості артеріальної системи анамній та амніот. Особливості венозної системи анамній та амніот. Перетворення кардинальних вен. Ворітні системи хребетних. Кола кровообігу і розподіл потоків крові. Лімфатична система хребетних.

Органи виділення та розмноження безхребетних. Органи виділення та розмноження хордових. Розвиток і будова статевих залоз. Статеві протоки, їх співвідношення з видільними. Клоака хребетних. Копулятивні органи та допоміжні утворення. Будова і функції нефро-

| | |
|-------------------|--|
| | <p>ну у різних групах хребетних. Розвиток і будова нирок. Архінефричний канал. Видільні протоки, їх перетворення.</p> <p>Нервова система безхребетних. Нервова система хордових тварин. Елементи нервової системи. Спинний і головний мозок: їх розвиток у різних групах хребетних. Відділи головного мозку. Шлуночки головного мозку. Черепно-мозкові нерви.</p> <p>Порожнина тіла безхребетних. Первинна порожнина. Вторинна порожнина. Змішана порожнина. Порожнини тіла хордових.</p> <p>Органи чуття загального значення. Спеціалізовані органи чуття. Органи сприймання механічного подразнення. Органи рівноваги та слуху. Органи зору. Органи сприймання хімічного подразнення. Органи смаку хордових. Органи нюху хордових.</p> |
| Опитування | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу |

Таблиця 1

Схема курсу «Порівняльна анатомія тварин»

| Тиж- день | Тема занять (перелік питань) | Форма діяльності та обсяг годин | Додаткова літе- ратура / ресурс для виконання завдань (за пот- реби) | Термін ви- конання |
|--------------|---|--|--|-----------------------|
| 1 | Вступ. Основні поняття порівняльної анатомії | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 2 | Порівняння багатоклітинних і протистів, гіпотези походження багатоклітинних | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 2 год | | 1 тиждень |
| 3 | Архітектоніка кишковопорожнинних та реброплавів. Плоскі черви, нематоди та споріднені групи | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 4 | Порівняльно-морфологічний аналіз нематод, щелепоносних (коловертки, скреблянки та споріднені групи) і головохоботних. Сегментовані ціломічні первиннороті | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 2 год | | 1 тиждень |
| 5 | Особливості тагматизації членистоногих. Молоски. Лофофорові | Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 6 | Вториннороті | Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год | | 1 тиждень |
| 7 | Покриви тіла та їх похідні | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 8 | Скелет, як опорно-рухова система | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 2 год | | 1 тиждень |

| | | | | |
|----|---|--|--|-----------|
| 9 | Скелет голови (череп) | Лекції – 2 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 10 | Органи травлення | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 2 год | | 1 тиждень |
| 11 | Органи дихання | Лекції – 2 год, практичне заняття – 1 год, самостійна робота – 2 год | | 1 тиждень |
| 12 | Кровоносна система | Лекції – 2 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 13 | Система органів розмноження. Видільна система | Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 14 | Елементи будови нервової системи | Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 15 | Порожнини тіла | Лекції – 2 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |
| 16 | Органи чуття | Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 3 год | | 1 тиждень |

Автор



Ігор Шидловський

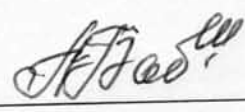
"Погоджено"

Голова методичної ради
біологічного факультету


Віталій Гончаренко

" 10 " лютого 202 1 р.

Гарант ОНП


Андрій Бабський

" 10 " 02 202 1 р.