



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

спеціальність	163 Біомедична інженерія	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Біомедична інженерія	факультет	Ветеринарної медицини
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Кафедра фізіології та біохімії тварин

ВИКЛАДАЧ

Водоп'янова Лариса Анатоліївна - <http://btu.kharkov.ua/wp-content/uploads/2022/12/VodopianovaLA.pdf>



Вища освіта – спеціальність ветеринарія

Науковий ступень – кандидат біологічних наук 03.00.19 -кріобіологія

Вчене звання – доцент

Досвід роботи – більше 14 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Авторка більше 20 методичних вказівок для практичних та самостійної роботи за тематикою курсу;
- Свідectво про підвищення кваліфікації 00497087/000009-18 Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» НААН України, м. Харків, Освоєння методик біохімічних та імунологічних досліджень для впровадження в навчальний процес та наукову роботу, 2019 р. (180 годин);
- Міжнародний сертифікат In the international skills development (the webinar) on the theme «Online learning as a non-traditional form of the modern education on the example of the moodle platform». Certificate about the international skills development (the webinar) ES № 2517/2020 (16.11.20); Lublin, Republic of Poland; 1,5 ECTS credits (45 hours)
- Міжнародний сертифікат Громадянська організація «Міжнародна фундація науковців та освітян» (IESF), м. Київ, Україна та Instytut Badawczo-Rozwojowy Lubelskiego Parku Naukowa Technologicznego Sp., Lublin, Poland. Certificate of international advanced training (webinar)
« Interactive technologies of blended learning in educational institutions, based on European union and Ukraine's experience», 05.09.2022
1,5 ECTS credits (45 hours);
- Міжнародний сертифікат Certificate of international advanced training (webinar) - EUROPEAN ACADEMY OF SCIENCES & RESEARCH (EASR), Hamburg, Germany; « Introduction to systematic review and meta-analyses course», 22.09.2022, 0,46 ECTS credits (14 hours);
- Міжнародний сертифікат Громадянська організація «Міжнародна фундація науковців та освітян» (IESF), м. Київ, Україна та Instytut Badawczo-Rozwojowy Lubelskiego Parku Naukowa Technologicznego Sp., Lublin, Poland. Certificate of international advanced training (webinar) «Non-formal education in the preparation of bachelors in the countries of the European Union and Ukraine», 20.02.2023, 1,5 ECTS credits (45 hours);

	- Співавторка/автор більше 100 тематичних публікацій; - Учасниця наукових і методичних конференцій за тематикою курсу.				
	телефон	0674211529	електронна пошта	vodopyanova49@ukr.net	дистанційна підтримка Moodle, Google Classroom, YourTube - https://www.youtube.com/@animalsphysiology Zoom, Google Meet. онлайн курси на платформі Coursera, Prometheus чи іншого елементу неформальної освіти

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	посилення формування компетентностей для професійної діяльності за спеціальністю «Біомедична інженерія»
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, лабораторні роботи, командна робота
Обсяг і форми контролю	6 кредитів ECTS (180 годин): 30 годин лекції, 30 годин лабораторно-практичні, 30 годин практичні, 30 годин самостійна робота, модульний контроль (3 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання практичних, активність, командна робота
Умови зарахування	залік

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ФК 5. Здатність застосовувати фізичні, хімічні, біологічні та математичні методи в аналізі, моделюванні функціонування живих організмів та біотехнічних систем. ФК 9. Здатність ідентифікувати, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані з взаємодією між живими і неживими системами.	Програмні результати навчання	ПРН 1. Застосовувати знання основ математики, фізики та біофізики, біоінженерії, хімії, інженерної графіки, механіки, опору та міцності матеріалів, властивості газів і рідин, електроніки, інформатики, отримання та аналізу сигналів і зображень, автоматичного управління, системного аналізу та методів прийняття рішень на рівні, необхідному для вирішення задач біомедичної інженерії. ПРН 2. Формулювати логічні висновки та обґрунтовані рекомендації щодо оцінки, експлуатації та впровадженні біотехнічних, медико-технічних та біоінженерних засобів і методів.
--------------------	--	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1					
Лекція 1.	Тема 1. Поняття про анатомію та фізіологію як науки. Завдання курсу анатомія та фізіологія людини. Етапи розвитку анатомії та фізіології.	ЛПЗ 1	Тема 1. Методи дослідження в анатомії та фізіології. Методи фізіологічних досліджень.	Самостійна та практична робота	1. Фактори, що підвищують працездатність м'язів. 2. Фізіологія опорно-рухового апарату. 3. Тонічні рефлексії
	Тема 2. Поняття про норму та відхилення від неї. Площини та напрямки у тілі.		Тема 2. Основні морфологічні та фізіологічні поняття.		
Лекція 2.	Тема 3. Кісткова система. Загальні закономірності будови скелета. Типи кісток у скелеті. Будова кістки.	ЛПЗ 2	Тема 3. Кісткова система. Череп. Хребет. Вісцеральні кістки. Кістки кінцівок.		

	Тема 4. Система з'єднання кісток. Функції системи з'єднання кісток. Безперервне з'єднання кісток (синартроз). Перервне з'єднання кісток (діартроз).		Тема 4. Система з'єднання кісток. Види рухів у суглобах. Класифікація суглобів. З'єднання кісток скелету.		
Лекція 3.	Тема 5. М'язова система. Роль м'язів у організмі. Анатомічний склад м'язової системи. Фасції. Синовіальна сумка. Функції м'язів. Класифікація м'язів. Основні топографо-функціональні групи м'язів в організмі.	ЛПЗ 3	Тема 5. М'язова система. Загальні властивості м'язів. Саркомер. Механізм скорочення м'язів. Види скорочень.		
	Тема 6. Фізіологія м'язів. Особливості будови м'язового волокна. Фізіологічні властивості м'язової тканини: збудливість, провідність, скорочуваність, пластичність, еластичність, автоматія.		Тема 6. Приготування нервово-м'язового препарату. Визначення порогу збудливості м'яза.		
Лекція 4.	Тема 7. Загальна нейрологія. Функції нервової системи. Органи, що входять до складу нервової системи. Розподіл нервової системи. Закономірності будови нервової системи Закономірності перебігу нервів.	ЛПЗ 4	Тема 7. Загальна нейрологія. Значення закону цілісності нерву. Ізольована провідності нервових волокон. Парабіоз.		
	Тема 8. Функціональне значення нервів. Рефлекс - основна форма діяльності ЦНС. Класифікація рефлексів. Структура і класифікація нервових волокон, їх фізіологічні властивості. Передача збудження у нервових волокнах. Фізіологія синапсів. Роль медіаторів.		Тема 8. Спинний мозок. Провідникова та рефлекторна функція спинного мозку.		
Лекція 5.	Тема 9. Вегетативна нервова система. Структурні і функціональні особливості вегетативної нервової системи. Механізми передачі збудження в гангліях і в області постгангліонарних закінчень. Вищі центри вегетативної нервової системи і її вплив на функції різних органів.	ЛПЗ 5	Тема 9. Головний мозок. Вивчення рефлексів головного мозку. Функції окремих відділів головного мозку		
	Тема 10. Анатомія та фізіологія аналізаторів. Загальні властивості рецепторів. Шкірний аналізатор. Смаковий аналізатор. Орган слуху та рівноваги. Зоровий аналізатор.		Тема 10. Вища нервова діяльність. Функції кори мозку.		
Модуль 2					
Лекція 6.	Тема 11. Серцево-судинна система. Роль серцево - судинної системи в організмі. Анатомічний склад кровоносної системи.	ЛПЗ 6	Тема 11. Серцево-судинна система. Аналіз серцевого циклу. Клінічні методи дослідження роботи серця: перкусія, пальпація, аускультация.	Самостійна	4.Сучасні методи дослідження гістосумісност 5. Гемотрансфузія 6.Препарати з крові та їх застосування

	Тема 12. Круги кровообігу. Серце. Навколосерцева сумка. Серцевий цикл і його фази. Динаміка руху крові у порожнинах серця, роль клапанів. Показники серцевої діяльності. Властивості міокарду.		Тема 12. Нервова регуляція діяльності серця. Гуморальна регуляція діяльності серця.		
Лекція 7.	Тема 13. Кровоносні судини. Будова кровоносних судин. Закономірності ходу і розгалуження судин. Типи розгалуження судин.	ЛПЗ 7	Тема 13. Дослідження впливу на серцево-судинну систему медіаторів нервового збудження: адреналіну і ацетилхоліну та хлоридів калію і кальцію.		
	Тема 14. Гемодинаміка. Закономірності руху крові по судинах. Швидкість руху. Тиск крові і фактори, які його обумовлюють. Артеріальний пульс. Рефлексогенні судинні зони. Депо крові.		Тема 14. Гемодинаміка. Вивчення показників гемодинаміки і вимірювання тиску крові. Регуляція тиску крові		
Лекція 8.	Тема 15. Склад, властивості і функції крові. Властивості плазми і сироватки крові. Групи крові. Системи АВ0 та Rh.	ЛПЗ 8	Тема 15. Отримання крові. Буферні системи крові. Отримання плазми та сироватки крові. Визначення груп крові людини.		
	Тема 16. Зсідання крові та його механізм. Гемостаз. Та його етапи. Первинний гемостаз. Вторинний гемостаз.		Тема 16. Гемостаз. Антикоагулянти.		
Лекція 9.	Тема 17. Формені елементи крові. Функції та властивості еритроцитів.	ЛПЗ 9	Тема 17. Мікроскопія еритроцитів. Дослідження ШОЕ. Дослідження осмотичної резистентності еритроцитів. Вивчення будови рахункової камери Горяєва. Визначення кількості еритроцитів.		
	Тема 18. Лейкоцитів і тромбоцитів (будова, властивості, функції та кількість).		Тема 18. Мікроскопія лейкоцитів. Визначення кількості лейкоцитів. Лейкоцитарна формула.		
Лекція 10.	Тема 19. Гемоглобін та його значення.	ЛПЗ10	Тема 19. Гемоглобін та його властивості. Мікроскопія кристалів геміну та гемоглобіну. Визначення кількості Hb у пробах крові. Спектральний аналіз Hb		
	Тема 20. Органи кровотворення і імуногенезу.		Тема 20. Гемопоез.		
Модуль 3					
Лекція 11.	Тема 21. Вісцеральні системи. Загальна спланхнологія. Поняття про спланхнологію та нутрощі. Принципи, що послужили основою, для об'єднання апаратів у вісцеральну групу .	ЛПЗ 11	Тема 21. Загальні закономірності будови внутрішніх органів. Закономірності будови трубкоподібних органів.	Самостійна практична робота	7. Ейказаноїди. 8. Біологічно активні речовини нирок та ШКТ. 9. Статеві залози. 10. Тимус.
	Тема 22. Вісцеральні системи. Порожнини тіла. Будова серозних мішків. Похідні серозних оболонок.		Тема 22. Закономірності будови компактних (паренхіматозних) органів.		

Лекція 12.	Тема 23. Апарат дихання. Функції апарата дихання в організмі. Морфофункціональна характеристика органів дихання. Анатомічний склад апарата дихання. Будова органів дихання	ЛПЗ 12	Тема 23. Функції апарата дихання в організмі. Обмін газів у легенях і тканинах.	
	Тема 24. Фізіологія дихання. Сутність процесу дихання. Механізм вдиху і видиху. Вентиляція легень. Значення верхніх дихальних шляхів. Типи дихання.		Тема 24. Механізм транспортування кисню і вуглекислого газу. Киснева ємність крові. Регуляція дихання	
Лекція 13.	Тема 25. Апарат травлення. Роль апарата травлення. Поділ апарата травлення на відділи. Головна кишка. Передня кишка. Середня кишка. Печінка. Підшлункова залоза. Задня кишка.	ЛПЗ 13	Тема 25. Підшлункова залоза і методи вивчення її секретії. Склад і властивості підшлункового соку. Склад і властивості жовчі. Утворення жовчі і її виділення.	
	Тема 26. Суть травлення і його види. Травлення у ротовій порожнині та шлунку.		Тема 26. Процеси травлення у тонкому кишечнику. Пристінкове травлення. Травлення у товстому кишечнику	
Лекція 14.	Тема 27. Обмін білків, жирів та вуглеводів.	ЛПЗ 14	Тема 27. Обмін енергії та терморегуляція організму.	
	Тема 28. Сечостатевий апарат. Органи сечовиділення. Фізіологія екскреторних органів. Функції нирок. Нефрон як функціональна одиниця нирок. Особливості кровообігу у нирках.		Тема 28. Органи виділення.	
Лекція 15.	Тема 29. Основні процеси, що протікають у нирках: ультрафільтрація, реабсорбція, секреція.	ЛПЗ 15	Тема 29. Механізм сечоутворення. Роль нирок у підтримання осмотичного гомеостазу. Нервова та гуморальна регуляція діяльності нирок. Кількість, склад і властивості сечі. Функція сечового міхура, механізм сечовиділення.	
	Тема 30. Органи ендокринної системи. Гормони та їх біологічна роль. Загальні властивості гормонів. Хімічна природа гормонів. Механізм дії гормонів.		Тема 30. Гормони гіпоталамусу, гіпофізу, епіфізу. Фізіологія щитоподібної та паращитоподібної залоз. Гормони підшлункової залози і наднирників.	

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Marieb E. Anatomy and physiology coloring workbook / Elaine N. Marieb. – Holyoke Community College, San Francisco: Person Education Inc., 2009. – 184 с.
2. Whiting C. C. Human Anatomy & Physiology, Laboratory Manual / C. C. Whiting, K. L. Keller. – University of North Georgia: Frostburg State University, 2016. – 661 p.
3. Ганонг В. Фізіологія людини / Переклад з англ. под. ред. М. Гжегоцького – Львів: БаК, 2002. – 784 с.
4. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин / Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. – К.: Вища школа, 2004. – 463 с.
5. Ghai C. A textbook of practical physiology / C. Ghai. – GGS Medical College: Jaypee brothers medical publishes, 2013. – 379 p.
6. Physiology practical / S.Borbély, L. Détári, T. Hajnik, K. Schlett. – Department of Physiology and Neurobiology: Eötvös Loránd University, 2013. – 215 p.
7. Animal Physiology, From Genes to Organisms, Sherwood, Lauralee; Klandorf, Hillar; Yancey, 2013, Second edition/ Publisher: Cengage Learning, - 896p.
8. Animal physiology / Richard W. Hill, Gordon A. Wyse, Margaret Anderson. -- 3rd ed. 2012. - P. 1604.
9. Human physiology: an integrated approach / Dee Unglaub Silverthorn ; with contributions by Bruce R. Johnson and William C. Ober, illustration coordinator ; Claire W. Garrison, illustrator ; Andrew C. Silverthorn, clinical consultant. -- 6th ed. - P.751.

1. Фізіологія тварин. Конспект лекцій для студентів I та II курсу 211 першого (бакалаврського) та другого (магістерського) ступеня вищої освіти – 211 «Ветеринарна медицина» / Югай К.Д., Бобрицька О.М., **Водоп'янова Л.А.**// Х.:, 2018. – 224 с.
2. Normal physiology of animals: Test`s book / **Vodopyanova L.**, Bobritska O. – Kharkiv, 2021. – 108 p.
3. Normal physiology of animals: Lectures for the 1st semester. Textbook for the self-study students/ **Vodopyanova L.**, Bobritska O. – Kharkiv, 2021. – 116 p.
4. Normal physiology of animals: Practical. Textbook for the self-study of students В 63/ **Vodopyanova L.**, Bobritska O., Ugai K., Ieliseienko A. – Kharkiv: 2019. – 210 p.
5. Фізіологія тварин. Тестові завдання для написання контрольних робіт для іноземних студентів II курсу 6.110101 «Ветеринарна медицина». Югай К.Д., Бобрицька О.М., **Водоп'янова Л.А.** // Х.: РВВ ХДЗВА, 2021. – 52 с.
6. «Спосіб корекції функціонального стану печінки у собак за допомогою біорезонансної методики» / І.І. Павлусенко, О.М. Бобрицька, К.Д. Югай, **Л.А. Водоп'янова**. Патент на корисну модель № 131532 МПК (2018.01) 27.10.2017, опубліковано 25.01.2019, Бюл.№2.
7. Водоп'янова Л.А. Біохімічні критерії оцінки функціонального стану кісткового мозку собак/Л.А. Водоп'янова, О.М. Бобрицька, К.Д. Югай, С.Л. Антіпін // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З.Гжицького – 2017. - Т. 19., №73 – С. 37-39.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.