

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра фізіології людини і тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації

проф. Гаврилюк С. В. _____

Протокол № __ від _____ 2019 р.

ПРОГРАМА

вибіркової навчальної дисципліни

ФІЗІОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ

підготовки бакалавра

спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія)»

освітньої програми (спеціалізації) 01 «Освіта»

Програма навчальної дисципліни «Фізіологія вісцеральних систем» підготовки бакалавра, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» за освітньою програмою «Біологія»

Розробник: Козачук Н.О., професор кафедри фізіології людини і тварин, доктор біологічних наук, доцент

Рецензент: Омельковець Я.А., кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри фізіології людини і тварин

протокол № 1 від 15.09. 2018 р.

Завідувач кафедри:  (Моренко А.Г.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією факультету біологічного факультету

протокол № 5 від 16.01 2019 р.

Голова науково-методичної

комісії факультету  (Шварц Л.О.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

© Козачук Н.О., 2018

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 «Освіта» 014 «Середня освіта» «Біологія» «Бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів __120__/_4__		Рік навчання __4__
		Семестр __6__-ий__
		Лекції __26__ год.
		Практичні (семінарські) __-__ год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лабораторні __20__ год.
		Індивідуальні __-__ год.
		Самостійна робота __66__ год.
	Консультації __8__ год.	
	Форма контролю: залік	

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта», освітньої програми «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	01 «Освіта» 014 «Середня освіта» «Біологія» «Бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів _108__/_3_		Рік навчання____5__
		Семестр__10-ий__
		Лекції __24__ год.
		Практичні (семінарські) __ год. Лабораторні ____10__ год.

ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота _38_ год.
		Консультації __36__ год.
		Форма контролю: залік

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Мета викладання навчальної дисципліни полягає у поглибленні знань студентів про загальні принципи морфо-функціональної організації та взаємодії вісцеральних систем, їх роль у пристосуванні організму людини до мінливих умов середовища.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

1. Поглиблення знань про загальні морфо-функціональну організацію.
2. Вивчення принципів взаємодії вісцеральних систем.
3. Визначення ролі кожної вісцеральної системи у пристосуванні організму людини до мінливих умов середовища.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: будова і функціональна організація кожної системи, спеціальні фізіологічні термінами, причинно-наслідкові зв'язки вісцеральних функцій, роль нервово-гуморальних факторів в регуляції функціонування вісцеральних систем.

Крім того студенти повинні вміти в чіткій формі викладати навчальний матеріал; складати програму фізіологічного експерименту, оформляти його протокол, здійснювати статистичну обробку і аналіз отриманих результатів, формулювати наукові висновки; визначати роль кожної системи в механізмах адаптації організму до мінливих умов середовища та зміни поточної діяльності; порівнювати морфо-функціональну організацію вісцеральні систем з точки зору онто- і філогенезу.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Програма змістових модулів

Змістовий модуль 1. Внутрішнє середовище організму.

Тема 1. Рідинне середовище організму. Класифікація рідин організму. Екстравазарні рідини організму. Спеціалізовані рідинні середовища.

Тема 2. Система крові. Функції крові. Склад, кількість, фізико-хімічні властивості крові (в'язкість, питома вага, осмотичний тиск, активна реакція крові). Склад плазми крові. Значення мінерального складу крові і кровозамінні розчини. Білки плазми крові. Онкотичний тиск крові. Формені елементи крові. Еритроцити: кількість, будова, функції. Гемоглобін. Гемоліз. Швидкість осідання еритроцитів. Групи крові і резус-фактор. Тромбоцити: кількість, будова, функції. Лейкоцити: кількість, види, будова, функції. Лейкоцитарна формула. Кровотворення (еритропоез, тромбоцитопоез, лейкоцитопоез). Регуляція системи крові.

Тема 3. Механізм гомеостазу. Механізми гемостазу. Первинний гемостаз. Вторинний гемостаз. Фібриноліз. Порухнення і попередження згортання крові.

Тема 4. Лімфатична система. Лімфа (склад і властивості). Лімфоутворення. Механізм руху лімфи. Міжклітинна рідина.

Змістовий модуль 2. Фізіологія серцево-судинної системи.

Тема 5. Морфо-функціональні особливості серцевого м'язу. Кровообіг у безхребетних тварин. Кровообіг у хребетних тварин. Онтогенез серцево-судинної системи людини (кровообіг плода; перебудова кровоносної системи після народження; вікові зміни серцево-судинної системи). Будова серця людини. Мікроскопічна будова серцевого м'язу. Ультраструктура міофібрил. Механізм скорочення кардіоміоцита. Властивості серцевого м'язу. Автоматія і провідна система серця. Електрична активність серця. Електрокардіограма.

Тема 6. Механізм роботи серця. Механічна робота серця. Серцевий цикл. Метаболізм та енергетика серця. Тони серця та їх реєстрація.

Тема 7. Нервово-гуморальна регуляція діяльності серця. Нервова регуляція діяльності серця. Внутрішньосерцеві рефлексії. Екстракардіальні регуляторні механізми. Гуморальні механізми регуляції діяльності серця.

Тема 8. Судинна система. Функції та загальні принципи будови судинної системи. Функціональні групи судин. Основні закони гемодинаміки та основні гемодинамічні показники. Морфофункціональні особливості гладеньких м'язів кровоносних судин. Електричні і скоротливі реакції гладеньких м'язів кровоносних судин. Спряження збудження із скороченням гладенько-м'язових клітин судин. Розслаблення гладенько-м'язових клітин судинної стінки. Систолічний і хвилинний об'єм кровотоку. Артеріальний відділ великого кола кровообігу. Артеріальний тиск крові. Пульс та його характеристики. Сфігмограма. Венозний відділ великого кола кровообігу. Особливості кровообігу у малому колі.

Тема 9. Нейрогуморальна регуляція кровообігу. Місцеві механізми регуляції. Системна регуляція кровообігу: нервова регуляція і гуморальна регуляція. Взаємодія регуляторних механізмів кровообігу: механізми термінової регуляції, регуляторні механізми середньої тривалості, механізми тривалої дії. Особливості кровообігу в окремих органах: основні поняття і методи дослідження; саморегуляція органного кровотоку. Коронарний кровообіг. Легеневий кровообіг. Мозковий кровообіг. Нирковий кровообіг. Шкірний кровообіг. Кровообіг у скелетних м'язах і кістках. Кровопостачання органів травної системи.

Змістовий модуль 3. Фізіологія системи дихання

Тема 10. Загальна характеристика системи дихання. Загальна характеристика системи дихання. Значення і еволюція дихальної системи. Будова органів дихання людини. Етап зовнішнього дихання. Механізм вдиху і видиху. Об'єми дихання. Газовий склад вдихуваного, видихуваного і альвеолярного повітря.

Тема 11. Обмін газів у легенях і тканинах. Дифузія газів через аерогематичний бар'єр. Парціальний тиск газів. Вміст газів в крові. Транспорт кисню кров'ю. Крива дисоціації оксигемоглобіну та її зміни під впливом різних факторів. Транспорт вуглекислого газу кров'ю. Крива дисоціації сполук вугільної кислоти в крові. Обмін газів в тканинах. Газообмін в нормальних і патологічних станах.

Тема 12. Нервово-гуморальна регуляція дихання. Дихальні центри. Особливості дихання в різних функціональних станах. Вплив механічних подразників на дихання. Захисні дихальні рефлекси. Вплив хімічних факторів на дихання. Вплив інших факторів на дихання. Онтогенез системи дихання.

Змістовий модуль 4. Обмін речовин і енергії.

Тема 13. Загальна характеристика системи травлення. Значення і функції травлення. Типи травлення. Структурно-функціональна організація травної системи людини. Будова стінок шлунково-кишкового тракту.

Тема 14. Моторна функція травного каналу. Значення рухової функції травного каналу. Типи рухової активності. Рухова активність ротової порожнини, глотки і стравоходу. Нервова регуляція акту ковтання. Рухова активність шлунка та механізми її регуляції. Антиперистальтичні хвилі. Рвота. Моторика тонкого кишечника та механізми її регуляції. Моторика товстого кишечника та механізми її регуляції. Дефекація.

Тема 15. Секреторна функція травного каналу. Травлення і всмоктування поживних речовин. Типи травних залоз та їх секрети. Секреторна функція слинних залоз. Нервово-гуморальна регуляція слиновиділення. Секреторна функція шлунка. Секрет підшлункової залози. Жовчоутворення і жовчовиділення. Секреторна функція тонкого кишечника. Травлення і всмоктування поживних речовин. Травлення в ротовій порожнині. Травлення в шлунку. Травлення у дванадцятипалій кишці. Механізми всмоктування поживних речовин.

Тема 16. Поняття про обмін речовин і енергії. Обмін білків, жирів і вуглеводів. Поняття про обмін речовин і енергії. Негентропія. Рівні інтенсивності обмінних процесів. Основний і загальний обмін. Способи вимірювання інтенсивності енергетичного обміну. Одиниці вимірювання. Обмін білків. Значення білків в організмі. Добові норми. Поняття про повноцінні і неповноцінні білки. Замінні та незамінні амінокислоти. Етапи гідролізу білків. Всмоктування білків. Нервово-гуморальна регуляція обміну білків. Обмін вуглеводів. Значення вуглеводів в організмі. Добові норми. Етапи гідролізу вуглеводів. Всмоктування вуглеводів. Нервово-гуморальна регуляція обміну вуглеводів. Обмін жирів. Значення жирів в організмі. Добові норми. Класифікація ліпідів. Етапи гідролізу жирів. Всмоктування жирів. Нервово-гуморальна регуляція обміну жирів.

Тема 17. Вітаміни, макро- і мікроелементи. Фізіологічне значення вітамінів. Класифікація вітамінів. Обмін води. Обмін мікро- і макроелементів.

Тема 18. Фізіологія харчування. Принципи раціонального харчування. Теорії харчування.

Тема 19. Терморегуляція. Пойкілотермія, гетеротермія, гомойотермія. Термометрія. Температура тіла людини. Циркадні коливання температури тіла. Асиметрія і градієнт. Принципи регуляції температури тіла. Тепловий баланс. Фізіологія терморецепторів. Центри терморегуляції. Механізми теплопродукції. Механізми тепловіддачі. Особливості терморегуляції в різних функціональних станах.

Тема 20. Система виділення. Фізіологія шкіри. Фізіологія нирки. Еволюція осморегуляції. Загальна характеристика системи виділення людини. Будова нирки. Нирковий кровотік. Механізми регуляції ниркового кровотоку. Процес сечоутворення: фільтрація і реабсорбція. Нервово-гуморальна регуляція сечоутворення. Сечовий міхур і сечовипускання.

Регуляція сечоутворення. Метаболічна функція нирок. Екскреторна функція нирок. Будова шкіри. Захисна функція шкіри. Участь шкіри в обмінних процесах. Терморегуляційна функція шкіри. Видільна функція. Рецепторна функція шкіри.

4.2. Структура навчальної дисципліни

Для студентів денної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

Таблиця 2

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Внутрішнє середовище організму.					
Тема 1. Рідинне середовище організму.	4,5	-	-	0,5	4
Тема 2. Система крові.	8,5	-	4	0,5	4
Тема 3. Механізм гомеостазу.	5,5	-	2	0,5	3
Тема 4. Лімфатична система.	5,5	2	-	0,5	3
Разом за змістовим модулем 1	24	2	6	2	14
Змістовий модуль 2. Фізіологія серцево-судинної системи.					
Тема 5. Морфо-функціональні особливості серцевого м'язу.	5,5	2	-	0,5	3
Тема 6. Механічна робота серця.	4,5	-	-	0,5	4
Тема 7. Нервово-гуморальна регуляція діяльності серця.	7,5	2	2	0,5	3
Тема 8. Судинна система.	7,5	2	2	0,5	3
Тема 9. Нейрогуморальна регуляція кровообігу.	5,5	2	-	0,5	3
Разом за змістовим модулем 2	30,5	8	4	2,5	16
Змістовий модуль 3. Фізіологія системи дихання					
Тема 10. Загальна характеристика системи дихання.	4,5	-	-	0,5	4

Тема 11. Обмін газів у легенях і тканинах.	7,5	2	2	0,5	3
Тема 12. Нервово-гуморальна регуляція дихання.	5,5	2	-	0,5	3
Разом за змістовим модулем 3	17,5	4	2	1,5	10
Змістовий модуль 4. Обмін речовин і енергії.					
Тема 13. Загальна характеристика системи травлення.	5,5	2	-	0,5	3
Тема 14. Моторна функція травного каналу.	7,5	2	2	0,5	3
Тема 15. Секреторна функція травного каналу. Травлення і всмоктування поживних речовин.	5,5	2	-	0,5	3
Тема 16. Поняття про обмін речовин і енергії. Обмін білків, жирів і вуглеводів.	7,5	2	2	0,5	3
Тема 17. Вітаміни, макро- і мікроелементи.	4	-	-	-	4
Тема 18. Фізіологія харчування.	6	-	2	-	4
Тема 19. Терморегуляція.	7	2	2	-	3
Тема 20. Система виділення. Фізіологія шкіри.	5	2	-	-	3
Разом за змістовим модулем 4	48	12	8	2	26
Усього годин	108	26	20	8	66

Для студентів заочної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Внутрішнє середовище організму.					
Тема 1. Рідинне середовище організму.	5	-	-	1	4

Тема 2. Система крові.	8	-	2	-	6
Тема 3. Механізм гомеостазу.	7	-	-	1	6
Тема 4. Лімфатична система.	7	-	-	1	6
Разом за змістовим модулем 1	27	-	2	3	22
Змістовий модуль 2. Фізіологія серцево-судинної системи.					
Тема 5. Морфо-функціональні особливості серцевого м'язу.	7	2	-	1	4
Тема 6. Механічна робота серця.	5	-	-	1	4
Тема 7. Нервово-гуморальна регуляція діяльності серця.	9	2	2	1	4
Тема 8. Судинна система.	12	4	2	-	6
Тема 9. Нейрогуморальна регуляція кровообігу.	7	2	-	1	4
Разом за змістовим модулем 2	40	10	4	4	22
Змістовий модуль 3. Фізіологія системи дихання					
Тема 10. Загальна характеристика системи дихання.	5	-	-	1	4
Тема 11. Обмін газів у легенях і тканинах.	9	2	2	1	4
Тема 12. Нервово-гуморальна регуляція дихання.	5	2	-	1	2
Разом за змістовим модулем 3	19	4	2	3	10
Змістовий модуль 4. Обмін речовин і енергії.					
Тема 13. Загальна характеристика системи травлення.	5	2	-	-	3
Тема 14. Моторна функція травного каналу.	6	2	-	1	3
Тема 15. Секреторна функція травного каналу. Травлення і всмоктування поживних речовин.	6	2	-	1	3
Тема 16. Поняття про обмін речовин і енергії. Обмін білків, жирів і вуглеводів.	3	-	-	-	3
-Тема 17. Вітаміни, макро- і	2	-	-	-	2

мікроелементи.					
Тема 18. Фізіологія харчування.	3	-	-	1	2
Тема 19. Терморегуляція.	6	2	2	-	2
Тема 20. Система виділення. Фізіологія шкіри.	5	2	-	1	2
Разом за змістовим модулем 4	36	10	2	4	20
Усього годин	108	24	10	36	38

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Для студентів денної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань

01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Рідинне середовище організму.	8
2	Основні поняття системи крові.	8
3	Механізми гомостазу.	8
4	Механічна робота серця.	8
5	Особливості кровообігу в окремих органах.	8
6	Еволюція та онтогенез серцево-судинної системи.	8
7	Особливості дихання в різних функціональних станах.	8
12	Вітаміни, макро- і мікроелементи.	10
	Разом	66

Для студентів заочної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань

01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Рідинне середовище організму.	3
2	Основні поняття системи крові.	3
3	Механізми гомостазу.	3

4	Механічна робота серця.	3
5	Особливості кровообігу в окремих органах.	4
6	Еволюція та онтогенез серцево-судинної системи.	3
7	Особливості дихання в різних функціональних станах.	3
8	Вітаміни, макро- і мікроелементи.	4
9	Поняття про обмін речовин і енергії. Обмін білків, жирів і вуглеводів.	4
10	Загальна характеристика системи травлення.	4
11	Морфо-функціональні особливості серцевого м'язу.	4
	Разом	38

6. ВИДИ (ФОРМИ) ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (ІНДЗ)
ІНДЗ не передбачене.

7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для студентів денної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань
01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

Поточний контроль (маx = 40 балів)									Модульний контроль (маx = 60 балів)				Загальна кількість балів <
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Для студентів заочної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

Поточний контроль (max = 40 балів)					Модульний контроль (max = 60 балів)				Загальна кількість балів
Модуль 1					Модуль 2				
T2	T7	T8	T11	T19	МКР №1	МКР №2	МКР №3	МКР №4	
8	8	8	8	8	15	15	15	15	100

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Добре	
75 – 81		
67 – 74	Задовільно	
60 – 66		
1 – 59	Незадовільно	Не зараховано (з можливістю повторного складання)

Критерії оцінювання

Для студентів денної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

Поточний контроль знань здійснюється шляхом виконання тестових завдань, які максимально оцінюються в три бали.

Практичні навички (виконання практичної роботи) оцінюються за результатами виконання практичних робіт. Максимальна кількість балів за виконання роботи – 1 бал. Загалом за усі практичні роботи – 10 балів. Практична робота може бути оцінена, якщо студент виконав всі завдання, оформив роботу, зробив висновки.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово. Модульний зріз передбачає розв'язання 15 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 2 бали. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – 30 балів (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – залік. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в

діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає залік у формі тестування. При цьому на залік виноситься *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для отримання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою. У відомості та індивідуальному навчальному плані студента в графі «оцінка за національною шкалою» робиться запис «зараховано».

Для студентів заочної форми навчання галузі знань бакалавра, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта» освітньої програми «Біологія»

Поточний контроль знань здійснюється шляхом виконання тестових завдань (всього 30 балів).

Практичні навички (виконання практичної роботи) оцінюються за результатами виконання практичних робіт. Максимальна кількість балів за виконання роботи – *2 бали*. Загалом за усі практичні роботи – *12 балів*. Практична робота може бути оцінена, якщо студент виконав всі завдання, оформив роботу, зробив висновки.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово. Модульний зріз передбачає розв'язання 15 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в *2 бали*. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – *30 балів* (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – залік. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає залік у формі тестування. При цьому на залік виноситься *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для отримання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою. У відомості та індивідуальному навчальному плані студента в графі «оцінка за національною шкалою» робиться запис «зараховано».

Методичне забезпечення

1. Гіттік Л. С. Практикум з фізіології людини і тварин. Лабораторний журнал (для студентів III курсу заочного відділення біологічного факультету) / Гіттік Л. С., Швайко С. Є., Бенедь В. П., Козачук Н.О., Поручинський А. І. Луцьк, 2002. – 56 с.
2. Гіттік Л. С. Практикум з фізіології людини і тварин / Навчальний посібник для лабораторних занять / Л. С. Гіттік, С. Є. Швайко, Н. О. Козачук, А. І. Поручинський [2-е вид., перероб. і доп.] – Луцьк: РВВ «Вежа» ВДУ ім. Лесі Українки, 2003. – 178 с.
3. Козачук Н. О. Лабораторний зошит з фізіології вісцеральних систем / Н. О. Козачук – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2008. – 48 с.
4. Козачук Н. О. Фізіологія вісцеральних систем: Метод. рек. до самостійної роботи для студ. заочної форми навчання / Н. О. Козачук. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 40 с.
5. Пикалюк В. С. Російсько-український тлумачний словник основних біологічних і медичних термінів / В. С. Пикалюк, А. А. Бабанін, М. Г. Білецька, О. П. Зінченко [та ін.] / За заг. ред. проф. В. С. Пикалюка – Сімферополь, 2004. – 328 с.

Список джерел

Основні

1. Батуев А. С. Малый практикум по физиологии человека и животных: учебн. пособие / А. С. Батуев, И. П. Никитина, В. А. Журавлев, Н. Н. Соколова ; под ред. А. С. Батуева. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2001. – 348 с.
2. Гуминский А. А. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов / А. А. Гуминский, Н. Н. Леонтьева, К. В. Маринова. – М.: Просвещение, 1990. – 239 с.
3. Общий курс физиологии человека и животных: в 2 кн. Кн. 2. Физиология висцеральных систем: учеб. для биол. и медич. спец. вузов / А. Д. Ноздрачев [и др.]; под ред. А. Д. Ноздрачева. – М.: Высш. шк., 1991. – 528 с.: ил.
4. Практические занятия по курсу «Физиология человека и животных» / под общей ред. Р. И. Айзмана, И. А. Дюкарева. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2003. – 120 с.
5. Практикум по нормальной физиологии: учеб. пособие для мед. вузов / А. В. Коробков [и др.]; под ред. Н. А. Агаджаняна, А. В. Коробкова. – М.: Высш. шк., 1983. – 328 с., ил.
6. Яновський І. І. Фізіологія людини і тварин. Практикум: навч. посібник / І. І. Яновський, П. В. Ужако. – К.: Вища шк., 1991. – 175 с.: іл.
7. Ярослав С. Ю. Практикум з фізіології людини і тварин / С. Ю. Ярослав, М. Т. Ананенко. – Київ: Вища шк., 1976. – 380 с.
8. Кубарко А. И. Нормальная физиология : практикум. – 3-е изд., перераб. / А. И. Кубарко [и др.]. – Минск : БГМУ, 2011. – 174 с.

Додаткові

1. Биопотенциалы мозга человека: математический анализ. – М.: Медицина, 1987. – 254с.
2. Гжегоцький М. Р. Система крові: Фізіологічні та клінічні основи: навч. посіб. для студ. вищ. мед. закл. освіти III-IV рівнів акредитації / М. Р. Гжегоцький, О. С. Заячківська. – Л.: Світ, 2001. – 175 с.
3. Гнездицкий В. В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике / В. В. Гнездицкий. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 264 с.
4. Гнездицкий В. В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая энцефалография / В. В. Гнездицкий. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. – 640 с.
5. Гнездицкий В. В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике / В. В. Гнездицкий. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 264 с.
6. Жирмунская Е. А. Система описаний и классификация электроэнцефалограмм человека / Е. А. Жирмунская, В. С. Лосев. – М.: Наука, 1984. – 89 с.
7. Зенков Л. Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии) / Л. Р. Зенков. – М.: МЕДпресс-информ, 2001. – 368 с., 135 илл.
8. Иванов Л. Б. Прикладная компьютерная электроэнцефалография / Л. Б. Иванов. – М.: АОЗТ "Антидор", 2000. – 256 с.
9. Ливанов М. Н. Пространственно-временная организация потенциалов и системная деятельность мозга / М. Н. Ливанов. – М.: Наука. – 1989. – 400с.
10. Начала физиологии: учебник для вузов / под ред. акад. А. Д. Ноздрачева. – С.-Петербург.: Лань, 2001. – 1088 с.
11. Плиска О. І. Фізіологія: навч. посіб. / О. І. Плиска. – К.: Парламент. ви-во, 2004. – 362 с.
12. Свидерская Н. Е. Синхронная электрическая активность мозга и психические процессы / Н. Е. Свидерская. – М.: Наука. – 1987. – 154 с.
13. Практикум з фізіології людини і тварин: навч. посібник для лабораторних занять / уклад Л. С. Гіттик, С. Є. Швайко, В. П. Бенедь. – Луцьк: Ред.-вид. відд. «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2002. – 155 с.
14. Свидерская Н. Е. Пространственная синхронизация электрических процессов мозга: проблемы и решения / Н. Е. Свидерская, Т. А. Королькова // Журн. высш. нерв. деят. – 1997. – Т47, № 5. – С. 792-811.
15. Физиология пищеварения: Рук. по физиологии. – Л.: Наука, 1974. – 762 с.
16. Физиология человека: в 2 т. / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. – М.: Медицина, 1997. – Т.1. – 480 с., Т.2. – 368 с.
17. Цибенко В. О. Фізіологія серцево-судинної системи / В. О. Цибенко. – К.: Фітосоціоцентр,

2002. – 248 с.

18. Чайченко Г. М. Фізіологія людини і тварин / Г. М. Чайченко, В. О. Цибенко, В. Д. Сокур. – К.: Вища шк., 2003. – 463 с.