

**Силабус курсу**  
**Фізіологія людини і тварин**

**Освітній ступінь** – перший (бакалаврський)  
**Галузь знань:** 01 Освіта/Педагогіка  
**Спеціальність:** 014.15 Середня освіта (Природничі науки)  
**Освітньо-професійна програма:** «Середня освіта (Природничі науки)»  
**Кількість кредитів:** 3  
**Рік підготовки, семестр** – 3 рік, 6 семестр  
**Компонент освітньої програми:** обов'язкова  
**Дні занять:** згідно з розкладом навчальних занять  
**Консультації:** згідно з графіком індивідуальної роботи  
**Мова викладання:** українська



**Керівник курсу**

к. біол. н., доц. **Волошин Олена Сергіївна**

**Контактна інформація**

[voloshyn@chem-bio.com.ua](mailto:voloshyn@chem-bio.com.ua); [+38\(0352\) 43-59-01](tel:+380352435901)

**Анотація дисципліни**

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Фізіологія людини і тварин» є формування у студентів системи знань про фізіологічні механізми життєдіяльності організму, фізіологію збудження, фізіологічні особливості нервової, ендокринної, імунної систем, фізіологію вищої нервової діяльності, серцево-судинної системи, дихання, травлення, обміну речовин і виділення, можливості лабораторного дослідження фізіологічних показників, практичного використання результатів дослідження в оцінці функціонального стану організму, а також навичок робити логічні побудови та відповідні висновки на основі вивченого теоретичного матеріалу і аналізу результатів лабораторних досліджень.

**Навчальний контент**

№	Теми	Результати навчання
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. ФІЗИОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ.</b>		
1.	Тема 1. Функції крові. Імунні властивості крові. Функції лейкоцитів.	<b>Знати:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Актуальні напрями фізіологічних досліджень, характеристику основних фізіологічних методів дослідження.</li><li>- Характеристику функцій та складу крові, фізико-хімічні властивості крові. Розуміти значення крові у забезпеченні механізмів гуморального і клітинного захисту. Фізіологічну роль гранулярних і агранулярних лейкоцитів. Знати механізм зсідання крові та значення антикоагулянтів.</li><li>- Фізіологічні причини існування різних груп крові. Розуміти роль еритроцитів у транспорті газів кров'ю, фізіологічну характеристику гемоглобіну, наслідки анемії.</li><li>- Морфо-функціональні особливості серцевого м'яза, фізіологічні властивості серця і механізм нагнітальної функції серцевого м'яза. Вміти аналізувати серцевий цикл.</li><li>- Електрофізіологічну природу електрокардіографії, елементарний аналіз кардіограми, основи регуляції серцевої діяльності.</li><li>- Основні принципи гемодинаміки і властивості стінок кровоносних судин, характеристику артеріального тиску крові, фактори регуляції артеріального тиску і наслідки</li></ul>
2.	Тема 2. Фізіологічна роль еритроцитів. Групи крові. Гемоглобін.	
3.	Тема 3. Робота серця. Електрокардіографія.	
4.	Тема 4. Дослідження артеріального тиску і пульсу, вплив функціонального навантаження.	
5.	Тема 5. Спірометрія. Характеристика процесів газообміну.	
6.	Тема 6. Фізіологія процесів травлення.	

7.	<p>Тема 7. Фізіологія процесів обміну речовин і енергії. Процеси виділення</p>	<p>гіпертензії.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Загальну характеристику порушень діяльності серця і судин, заходи профілактики серцево-судинних захворювань.</li> <li>- Механізм вдиху і видиху, характеристику дихальних об'ємів, суть легеневої вентиляції та обміну газів у тканинах. Знати характеристику регуляції дихання.</li> <li>- Особливості дихання за різних умов (дихання за умов функціонального навантаження, за умов підвищеного і зниженого атмосферного тиску).</li> <li>- Суть і механізми внутрішньоклітинного, позаклітинного і пристінкового (мембранного) травлення. Склад і властивості слини, регуляцію слиновиділення. Особливості складу і властивості шлункового соку, регуляцію його виділення.</li> <li>- Механізми регуляції секреції підшлункового соку і жовчі, склад і властивості, утворення і виділення жовчі. Розуміти значення рухової активності травного тракту.</li> <li>- Загальну характеристику порушень роботи органів системи травлення, заходи профілактики захворювань травної системи, принципи раціонального харчування.</li> <li>- Значення білків в організмі та азотної рівноваги, характеристику замісних і незамінних амінокислот, причини видової та органної специфічності білків.</li> <li>- Значення вмісту глюкози в крові як гомеостатичного показника, наслідки гіпер- і гіпоглікемії. Особливості і значення водно-сольового обміну та його регуляцію.</li> <li>- Фізіологічні основи харчування, енергетичну цінність харчових продуктів, якісний бік харчування.</li> <li>- Морфо-функціональну характеристику нефрона. Знати механізм клубочкової фільтрації, процеси реабсорбції у нирках. Розуміти механізм регуляції сечоутворення і сечовиділення. Знати роль у процесах видалення шкіри, легень, печінки.</li> <li>- Роль серцево-судинної, дихальної, травної, видільної та імунної систем у підтриманні гомеостатичних критеріїв, а також їх функціональний взаємозв'язок.</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Використовувати на практиці отримані теоретичні знання з метою аналізу функціонального стану серцево-судинної системи, системи дихання, опорно-рухового апарату і організму в цілому за результатами проведених обстежень.</li> <li>- Здійснювати обстеження та реєстрацію функціональних показників серцево-судинної, дихальної та опорно-рухової систем.</li> <li>- Розв'язувати ситуаційні задачі з фізіології системи крові, фізіології серцево-судинної, дихальної, травної, видільної систем.</li> <li>- Аналізувати фактори, що впливають на формування і перебіг конкретних фізіологічних реакцій з метою підтримання гомеостазу.</li> <li>- Здійснювати оцінку особливостей показників діяльності серцево-судинної і дихальної систем організму за умов функціонального навантаження різного характеру.</li> <li>- Підібрати оптимальний комплекс методів дослідження та адекватну експериментальну модель з метою вивчення фізіологічних механізмів.</li> <li>- Аналізувати інформаційний зміст отриманих результатів дослідження. Здійснювати статистичну обробку отриманого в дослідженні цифрового матеріалу.</li> <li>- Використовувати отримані знання з метою формування основ</li> </ul>
----	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

здорового способу життя.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. ФІЗІОЛОГІЯ РЕГУЛЯТОРНИХ ПРОЦЕСІВ.  
ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ ВНД.**

8.	Тема 8. Гуморальна регуляція функцій. Фізіологічна роль ендокринних залоз.	<b>Знати:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Фізіологічне значення гіпофізу, його функціональний зв'язок з гіпоталамусом і автономною нервовою системою.</li><li>- Причини та наслідки гіпер- і гіпофункції щитоподібної залози. Роль гормонів надниркових залоз: мінералкортикоїдів і глюкокортикоїдів. Розуміти значення глюкокортикоїдів у розвитку стресових реакцій організму (поняття про загальний адаптаційний синдром, його стадії, роль глюкокортикоїдів в організації адаптаційного синдрому), роль гормонів мозкової частини надниркових залоз.</li><li>- Біологічне значення збудження. Основні поняття фізіології збудливих тканин: подразники і подразнення, збудливість і збудження, гальмування і функціональна (рухливість) лабільність.</li><li>- Механізми розвитку деполяризації і реполяризації, роль у цих процесах зміни пропускну здатності мембрани. Вміти здійснювати аналіз кривої потенціалу дії.</li><li>- Механізм передачі збудження через синапси, загальні поняття про рефлекси і рефлекторну дугу, суть різних класифікацій рефлексів.</li><li>- Механізми проведення збудження у нервових центрах і особливості гальмування у ЦНС. Фізіологічне значення властивостей нервових центрів і роль структур головного мозку у рефлекторній діяльності організму та його адаптаційних реакціях.</li><li>- Загальну характеристику і біологічне значення сенсорних систем, класифікацію, специфічність, механізми збудження рецепторів, адаптацію рецепторів, кодування інформації, структурно-функціональну організацію оптичної і рецепторної систем ока.</li><li>- Характеристику і класичну методику вироблення умовних рефлексів, механізми діяльності нейронів ЦНС при виробленні умовних рефлексів, вікові особливості умовно-рефлекторної діяльності, біологічне значення і механізми гальмування умовних рефлексів,</li><li>- Біологічне значення пам'яті, характеристику сенсорної, короткочасної і довготривалої пам'яті, сучасні теорії пам'яті.</li><li>- Суть процесів аналізу і синтезу у головному мозку, значення успішності роботи сенсорних систем для ефективної діяльності головного мозку.</li><li>- Фізіологічна роль симпатичного і парасимпатичного відділів АНС у ерготропних і трофотропних процесах організму.</li><li>- Структурно-функціональну характеристику кори головного</li></ul>
9.	Тема 9. Мембранний потенціал спокою. Потенціал дії. Фізіологія м'язового скорочення.	
10.	Тема 10. Фізіологічна роль автономних і соматичних нервових центрів.	
11.	Тема 11. Фізіологія сенсорних систем.	
12.	Тема 12. Загальна характеристика вищої нервової діяльності. Механізми пам'яті і рефлекторних реакцій. Особливості ВНД людини.	

	<p>мозку. Значення і функціональний взаємозв'язок первинної моторної, премоторної і додаткової моторної зон із сенсорними зонами кори великого мозку. Принцип колончастої організації зон кори.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Механізм формування і загальну характеристику ритмів електроенцефалограми. Характеристику природжених форм поведінки (безумовні рефлекси, інстинкти, біологічні мотивації та емоції). Характеристику набутих форм поведінки (стимул залежне навчання та асоціативне навчання – умовні рефлекси).</li> <li>- Характеристику і біологічне значення вищої нервової діяльності. Особливості ВНД людини, вікові особливості ВНД, основні причини порушень у ВНД людини.</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Аналізувати конкретні результати власних досліджень і літературних даних з метою характеристики реакцій нервової системи і перебігу процесів збудження.</li> <li>- Досліджувати і характеризувати фізіологічні рефлекси людини.</li> <li>- Визначати гостроту зору і слуху в людини.</li> <li>- Досліджувати об'єм короткочасної пам'яті і рівень працездатності нервової системи.</li> <li>- Визначати тип ВНД людини</li> <li>- Аналізувати рефлекторні дуги, що забезпечують формування сенсорних образів.</li> <li>- Моделювати фізіологічні процеси, визначати напрямки, механізми реалізації і динаміку перебігу цих процесів, наслідки відхилень (включно з порушеннями) реалізації фізіологічних реакцій.</li> <li>- Формулювати самостійні версії і здійснювати оцінку динаміки фізіологічних процесів, характеризувати і порівнювати вплив природних та антропогенних чинників на специфіку реалізації фізіологічних функцій.</li> <li>- Розуміти багатоваріантність спостережуваних явищ, багатовекторність їх подальшого розвитку і суджень про них та приймати і аналізувати пропозиції щодо їх трактування.</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Формування програмних компетентностей і результатів навчання

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 5	Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в професійній діяльності, дотримуючись норм академічної доброчесності.
ЗК 6	Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу.
ЗК 7	Здатність досистемного та критичного мислення, логічного обґрунтування позиції та висловлювання власної думки.
ЗК 8	Здатність до генерування нових ідей на основі виявлення та розв'язання проблем; ініціативності, творчості та підприємливості в професійній діяльності; вміння адаптовуватися, самоорганізовуватися та діяти в нових ситуаціях.

СК 5	Здатність добирати та застосовувати сучасні форми, методи, засоби та інноваційні технології навчання для формування ключових та предметних компетентностей, наскрізних умінь учнів засобами навчальних предметів природничої галузі та інтегрованого навчання.
СК 10	Здатність застосовувати основні методи дослідження природничих наук у процесі пізнання об'єктів та явищ природи, встановлення причинно-наслідкових та взаємозв'язків у природі.
СК 11	Здатність здійснювати різні види фізичного, хімічного та біологічного експерименту з дотриманням безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища; формувати уміння учнів розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі.
<b>Програмні результати навчання</b>	
ПРН 4	Уміння застосовувати прийоми та методи збагачення мовлення учнів; розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички засобами навчальних предметів (фізики, хімії, біології, природничих наук).
ПРН 5	Уміння здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, використовувати цифрові освітні ресурси та технології в професійній діяльності.
ПРН 6	Знання сучасної системи організації природи та методології природничо-наукового пізнання, усвідомлення ролі природничих наук для забезпечення сталості розвитку природних і соціальних систем, реалізації стратегії сталого розвитку біосфери та суспільства.
ПРН 7	Оперування сучасною науковою термінологією, поняттями, законами, концепціями, вченнями, теоріями природничих наук (фізики, хімії, біології) та математичним апаратом для формування природничо-наукової картини світу; розуміння цілісності та взаємозалежності природних систем різного рівня організації;
ПРН 8	Володіння основними методами дослідження природничих наук (спостереження, експеримент, моделювання) для: а) розкриття сутності фізичних явищ, величин та їх використання в техніці й технологіях; б) встановлення залежності складу будови та властивостей речовин, ознак і механізмів хімічних процесів; в) розуміння взаємозв'язку будови та функцій, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення, використання й охорони живих систем різних рівнів організації.

### Літературні джерела

1. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. Київ : Вища школа, 2003. 463 с.
2. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини. Підручник. Львів : БаК, 2002. 784 с.
3. Волошин О.С. Фізіологія вісцеральних систем: задачі, терміни і поняття, ілюстрації: навчально-методичний посібник для ЗВО. Тернопіль : ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2018. 135 с.
1. Волошин О.С., Чень І.Б. Фізіологія людини і тварин. Лабораторний практикум: навчально-методичний посібник для ЗВО. Тернопіль : ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2018. 176 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан [та ін.]; за редакцією В.Г. Шевчука. Вид. 2., випр. і допов. Вінниця : Нова книга, 2015. 448 с.
3. Патолофізіологія: підручник / Ю.В. Биць, Г.М. Бутенко, А.І. Гоженко та ін.; за ред. М.Н. Зайка, Ю.В. Биць, М.В. Кришталя. 4-е вид., переробл. і допов. Київ : ВСВ «Медицина», 2014. 752 с.
4. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник. Київ : ВСВ «Медицина», 2010. 776с.
5. Боднар Я.Я., Файфура В.В. Патологічна анатомія і патологічна фізіологія людини: Підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2009. 494 с.

### Інтернет-ресурси

1. ЕНМКД «Фізіологія людини і тварин» [«https://elr.tnpu.edu.ua/course/index.php?categoryid=28&browse=courses&perpage=20&page=3](https://elr.tnpu.edu.ua/course/index.php?categoryid=28&browse=courses&perpage=20&page=3)
2. ЕНМКД «Фізіологія вищої нервової діяльності» <https://elr.tnpu.edu.ua/course/index.php?categoryid=28&browse=courses&perpage=20&page=2>
3. Малоштан Л.М. Фізіологія [Електронний ресурс]/ Фармацевтична енциклопедія: веб-сайт <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/378/fiziologiya> (дата звернення 03.03.2023).

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. При перескладанні тем (модулів) студент повинен вказати наявність поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та виконання розрахунків лабораторних завдань.

**Політика щодо відвідування:** Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Змістовий модуль 1 (теми 1-7): тести, завдання	35
Змістовий модуль 2 (теми 8-12): тести, завдання	25
Змістовий модуль 3 (ІНДЗ): виконання і захист індивідуального проекту	15
Підсумковий контроль: тести, завдання	25
Сума	100

### До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (повний текст лекцій);
- 3) тематика та зміст лабораторних робіт;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
- 5) електронне навчання у системі Moodle;
- 6) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами, інструментами, обладнанням та програмним забезпеченням.