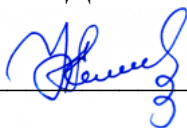


ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджменту, маркетингу та ІТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан економічного факультету

 Наталія КИРИЧЕНКО
“30” вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 16 ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

	(назва навчальної дисципліни)
освітній ступінь	<u>Бакалавр</u>
	(бакалавр, магістр)
спеціальність	<u>017 Фізична культура і спорт</u>
	(шифр і назва спеціальності)
спеціалізація (ОПП)	<u>«Менеджмент у спортивній діяльності»</u>
	(назва освітньої-професійної програми)
факультет	<u>Економічний</u>
	(назва факультету)

2024 – 2025 навчальний рік

Робоча програма _____ з дисципліни «Фізіологія людини» _____ для
(назва навчальної дисципліни)
здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою
«Менеджмент у спортивній діяльності» спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

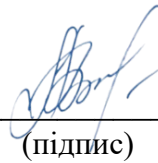
Розробник:

Драчук Сергій Петрович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій, доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій

Протокол від «05» _____ вересня _____ 2024 року № 1а

Завідувач кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій



Ганна ЖОСАН
(ім'я, прізвище)

«05» вересня _____ 2024 року

Схвалено методичною комісією економічного факультету

Протокол від «30» _____ вересня _____ 2024 року № 2

Затверджено на Вченій раді економічного факультету

Протокол від «30» _____ вересня _____ 2024 року № 2

1.Опис навчальної дисципліни.

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка	Обов’язкова	-	
	Спеціальність 017 Фізична культура і спорт			
Рік підготовки:				
2-й				
Семестр				
4-й				
Лекції				
Загальна кількість годин – 150	Ступінь вищої освіти: бакалавр	36 год.		
		Практичні		
38 год.				
Лабораторні, семінарські				
Не передбачено				
Самостійна робота				
76 год.				
Індивідуальні завдання				
Не передбачено				
Вид контролю				
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних -2 самостійної роботи студента -2,5			залік у 4 семестрі	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 49% до 51%;

2.Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчання

2.1. *Метою викладання навчальної дисципліни «Фізіологія людини» є створення теоретичного фундаменту освоєння дисциплін медико-біологічного циклу та професійного спрямування для підготовки фахівців з фізичного виховання, спорту та здоров'я людини; оволодіння навичками проведення фізіологічного експерименту, аналізу та інтерпретації результатів наукових досліджень, використання їх у практиці; підготовка здобувачів до науково обґрунтованого проведення навчальних занять з урахуванням функціональних особливостей органів та систем організму людини.*

2.2. *Основними завданнями вивчення дисципліни «Фізіологія людини» є:*

1. Вивчення основ фізіологічних процесів, закономірностей діяльності окремих функціональних систем і їхньої взаємодії в організмі людини; ознайомлення з механізмами регуляції в стані спокою і під час фізичних навантажень різного спрямування.

2. Вивчення динаміки функцій цілісного організму в умовах його взаємодії з навколишнім середовищем.

3. Фізіологічне обґрунтування різних проявів адаптації організму в залежності від зміни діяльності людини.

2.3. Компетентності

2.3.1. Загальні компетентності:

- Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями;
- Здатність працювати в команді;
- Здатність планувати та управляти часом;
- Здатність бути критичним і самокритичним;
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

2.3.2. Фахові компетентності:

- Здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості;
- Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини ;
- Здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини;
- Здатність надавати долікарську допомогу під час виникнення невідкладних станів;
- Здатність аналізувати прояви психіки людини під час занять фізичною

культурою і спортом;

- Здатність використовувати спортивні споруди, спеціальне обладнання та інвентар.

2.4.Програмні результати навчання

- Мати базові знання з проведення досліджень проблем фізичної культури і спорту, підготовки та оформлення наукової праці;

- Здійснювати навчання руховим діям та розвиток рухових якостей людини в умовах різних форм організації занять фізичними вправами;

- Обґрунтовувати вибір заходів з фізкультурно-спортивної реабілітації та адаптивного спорту;

- Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом;

3.Програма навчальної дисципліни.

Розділ 1. ВСТУП. ФІЗІОЛОГІЯ ЗБУДЖЕННЯ ТА М'ЯЗОВОГО СКОРОЧЕННЯ.

Тема 1. ВСТУП. ФІЗІОЛОГІЯ ЗБУДЖЕННЯ. Предмет фізіології. Зміст фізіологічної науки. Сучасні завдання фізіології. Місце фізіології серед біологічних наук. Зв'язок з іншими дисциплінами медико-біологічного та психолого-педагогічних циклів. Значення фізіології для практики фізичного ховання і спорту. Історичний нарис формування фізіології, як самостійної

науки. Зародження фізіології як експериментальної науки. Найважливіші етапи розвитку фізіології XVII-XIX ст. Розвиток фізіології в Україні. Основні напрямки сучасної вітчизняної фізіологічної науки. Методи фізіологічних досліджень: спостереження, гострий і хронічний експерименти; системний підхід І.П. Павлова до розуміння фізіологічних функцій. Графічна реєстрація фізіологічних процесів. Дослідження біоелектричних явищ. Метод електричного подразнення організмів і тканин. Метод локального хімічного подразнення нервових центрів. Електрична реєстрація неелектричних величин. Математика і обчислювальна техніка у фізіології. Основні поняття фізіології. Обмін речовин та енергії – основний прояв життєдіяльності організму. Структурна і функціональна організація організму. Поняття «функціональна система». Фізіологічні функції організму. Явище саморегуляції як сутність біологічної форми руху матерії. Поняття про внутрішнє середовище організму, гомеостаз. Гуморальний механізм регуляції функцій. Значення гормонів у життєдіяльності організму. Нервовий механізм регуляції і його взаємозв'язок з гуморальним механізмом. Рефлекс як елементарний акт діяльності нервової системи. Рефлекторна дуга і її елементи. Види рефлексів. Елементи нижчої і вищої нервової діяльності. Поняття про рівні функціональної активності – фізіологічний спокій, збудження і гальмування. Подразливість і подразнення. Подразники та їх класифікації: за біологічним значенням – адекватні, неадекватні; за енергетичною природою – електричні, хімічні, радіаційні і т.д.; за силою – підпорогові, порогові, зверхпорогові (субмаксимальні, максимальні, супермаксимальні). Збудливість і збудження. Основні прояви збудження. Поріг збудливості, поріг збудження. Біоелектричні явища в живих тканинах. Сучасні уявлення про природу біоелектричної активності живої тканини. Провідність.

Мембранний потенціал клітин. Пасивний і активний транспорт іонів, їх роль у підтримці мембранного потенціалу. Локальний потенціал і потенціал дії. Хвиля збудження. Аналіз хвилі збудження: фази потенціалу дії, слідові процеси (негативна слідова деполяризація, позитивна слідова гіперполяризація). Фазові зміни збудливості в процесі розвитку хвилі збудження – абсолютна і відносна рефлекторність, екзальтація, субнормальний період. Функціональна рухливість або лабільність (М.Є. Введенський). Закони подразнення. Реобаза. Хронаксія. Вчення М.Є. Введенського про оптимум і песимум. Механізм песимуму. Засвоєння ритму (А.А. Ухтомський).

Тема 2. ФІЗІОЛОГІЯ М'ЯЗОВОГО СКОРОЧЕННЯ. Основні фізіологічні властивості м'язової тканини. Руховий апарат і його роль в організмі. Будова посмугованої м'язової тканини. Типи волокон посмугованої мускулатури, їх значення

для

рухової активності. Скоротлива діяльність скелетних м'язів. Поняття про функціональну рухову одиницю (ФРО). Види ФРО. Механізм скорочення посмугованого м'яза (теорія «ковзання»). Енергетика м'язового скорочення. Форми та режими м'язових скорочень. Поодинокі м'язове скорочення. Фазні і тонічні скорочення м'язів. Механізм виникнення тетанусу в скелетних м'язах. Види тетанічних скорочень. Значення тонічних скорочень для підтримки положення тіла і рухової активності людини. Сила і робота скелетних м'язів. Поняття сили м'язів. Максимальна, абсолютна і відносна сила. Фактори, що визначають силу м'язів. Робота м'язів. Види механічної роботи м'язів. Коефіцієнт корисної дії (ККД) м'язів. Поняття «локальна втома». Теорії втоми на рівні нервово-м'язового апарату.

Розділ 2. НЕРВОВО-ГУМОРАЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ РЕГУЛЯЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗМУ.

Тема 3. ФІЗІОЛОГІЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ. МЕХАНІЗМ РЕГУЛЯЦІЇ ВЕГЕТАТИВНИХ ФУНКЦІЙ. Розвиток рефлекторного механізму діяльності ЦНС. Загальна характеристика функцій нервової системи в організмі людини. Нервова тканина. Нейрон, його структура і функції. Види нейронів. Функціональна класифікація нейронів. Механізм виникнення нервового імпульса і поширення його вздовж аксону. Нейроглія, її види і функціональне значення. Синапси. Будова синапса; значення його структурних елементів. Види синапсів. Передача збудження в синапсі (роль медіаторів) на прикладі нервово-м'язового контакту. Збуджуючий постсинаптичний потенціал; механізм виникнення, значення для виникнення поширюваного збудження. Закономірності проведення збудження у центральній нервовій системі (односторонність, затримка, послідовна і просторова сумація, явище післядії, проторення). Гальмування в центральній нервовій системі (І.М.Сеченов). Сучасні уявлення про природу гальмування. Пресинаптичне і синаптичне гальмування. Постсинаптичне гальмування. Гальмівний постсинаптичний потенціал і механізми його виникнення. Песимальне гальмування. Поняття про нервові центри. Координація діяльності нервових центрів. Принцип конвергенції (Ч. Шеррінгтон). Принцип загального кінцевого шляху. Взаємодія процесів збудження і гальмування: іррадіація, концентрація індукція (позитивна і негативна). Вчення О.О. Ухтомського про домінанту. Механізм формування і основні властивості осередку домінанти. Роль процесу гальмування у встановленні і вдосконаленні координаційної функції нервової системи в онтогенезі. Вікові особливості нервової системи. Поняття про сегментарні і надсегментарні нервові центри. Спинний мозок. Сегментарні центри спинного мозку. Характеристика спинальних рефлексів. Роль спинного мозку в регуляції вроджених і довільних рухових актів. ні шляхи спинного мозку. Довгастий мозок, сегментарні і надсегментарні

центри. Значення надсегментарних центрів у регуляції вегетативних функцій. Життєвоважливі нервові центри. Середній мозок. Його роль в регуляції м'язового тону і в організації орієнтувальних рефлексів. Мозочок, його значення для регуляції рухової діяльності (Л.А. Орбелі), вегетативних і чутливих функцій організму. Проміжний мозок. Зорові горби, їх специфічні та неспецифічні функції, роль в процесі вищого аферентного синтезу і регуляції ритму активності кори; значення кільцевих кортико-таламічних взаємозв'язків для утворення умовних рефлексів; значення у формуванні емоцій. Гіпоталамус, його значення в регуляції рухових і вегетативних функцій. Складнорефлекторна діяльність проміжного мозку (інстинкти). Підкоркові ядра переднього мозку – смугасте тіло і бліда куля, їх роль в регуляції рухів тіла. Значення хвостатого ядра для самооцінки поведінки. Роль смугастого тіла і блідої кулі в інтегративній діяльності мозку. Ретикулярна формація стовбура мозку і її функції. Властивості нейронів ретикулярної формації – здатність до генерації потенціалів дії і до змін фонові ритмічної активності під дією різної аферентної імпульсації. Низхідні і висхідні впливи ретикулярної формації. Кора великих півкуль головного мозку. Еволюція функцій кори. Характеристика основних типів нейронів кори. Цитоархітектоніка. Динамічна локалізація і аналізаторна функція кори. Взаємодія кори і підкоркових ядер. Лімбічна система і її участь у афективно-емоційних, вегетативних реакціях, мотивації поведінки. Автономна нервова система. Симпатичний і парасимпатичний відділи автономної нервової системи. Характеристика структури її рефлекторних дуг. Медіатори автономної нервової системи. Центри вегетативних нервів. Вплив вегетативних нервів – пусковий і адаптаційно-трофічний (Л. А. Орбеллі). Значення автономної нервової системи для виникнення емоційних станів. Вікові особливості вегетативної регуляції.

Тема 4. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ. Роль І.М. Сеченова і І.П. Павлова у розвитку вчення про вищу нервову діяльність. Умовний рефлекс – основа вищої нервової діяльності. Відмінності умовних і безумовних рефлексів. Класифікація умовних рефлексів. Умовні і безумовні подразники. Умови і механізм утворення умовних рефлексів. Сучасні уявлення про природу тимчасового зв'язку. Біологічне значення умовних рефлексів. Безумовне гальмування в корі великих півкуль. Його значення для організму. Умовне гальмування. Види умовного гальмування. Його значення. Динаміка процесів збудження і гальмування в корі. Динамічний стереотип. Вчення І.П. Павлова про типи вищої нервової діяльності. Властивості нервових процесів в корі. Основні типи вищої нервової діяльності тварин, виділені І.П. Павловим. Сучасні уявлення про типи вищої нервової діяльності у людей. Дві сигнальні системи дійсності. Співвідношення першої і другої систем дійсності. Види пам'яті. Сучасні уявлення про

механізми

пам'яті.

Тема 5. ГУМОРАЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ РЕГУЛЯЦІЇ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ. Фізіологія залоз внутрішньої секреції. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гормони, їх біологічна роль. Ієрархія залоз внутрішньої секреції і їх взаємодія. Регуляція діяльності залоз внутрішньої секреції центральною нервовою системою (безумовно- і умовнорефлекторна). Залози внутрішньої секреції і фізична і психологічна працездатність людини. Вікові особливості функціонування залоз внутрішньої секреції. Характеристика окремих залоз внутрішньої та змішаної секреції і ефекту їх діяльності: гіпофіз, епіфіз, щитоподібна, прищитоподібні, виличкова, внутрішньосекреторна функція підшлункової залози, надниркові залози, внутрішньосекреторна функція статевих залози. Патологічні стани, викликані гіпо- або гіперфункцією окремих залоз.

Розділ 3. ФІЗІОЛОГІЯ АНАЛІЗАТОРІВ ТА ОРГАНІВ ЧУТТЯ.

Тема 6. ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АНАЛІЗАТОРІВ. Органи чуттів як джерело інформації про заміни у внутрішньому і зовнішньому середовищі. Роботи І.М. Сеченова і І.П. Павлова про аналізатори. Загальна характеристика діяльності аналізаторних систем, їх біологічна роль. Класифікація аналізаторів. Структура аналізаторних систем. Специфічний і неспецифічний шляхи аналізаторних систем. Загальні закономірності у діяльності аналізаторів. Периферичний і центральний аналіз подразнення. Зоровий аналізатор, структура, нервові центри. Рефракція, аномалії рефракції. Акомодация, її механізм. Конвергенція. Центральний і периферичний зір. Гострота і поля зору. Сприйняття простору. Колірний зір: теорії кольорового зору, діапазон світлових хвиль, які сприймаються оком людини, порушення кольоросприйняття. Аналіз і синтез світлових подразників. Системне управління зоровою функцією. Вікові особливості зорового аналізатора. Слуховий аналізатор, структура, нервові центри. Механізм передачі звукових хвиль і фізіологічна природа сприйняття звуку. Гучність звуку. Повітряна і кісткова провідність. Вікові особливості слухового аналізатора. Вестибулярний аналізатор, структура, нервові центри. Вестибуло-моторні реакції. Роль вестибулярного апарату у діяльності вегетативних функцій в просторовій орієнтації. Надмірне подразнення вестибулярного апарату: «морська» або «повітряна» хвороби. Роль вестибулярного аналізатора в спортивній діяльності. Вікові особливості вестибулярного аналізатора. Руховий аналізатор, структура, нервові центри. Роль рухового аналізатора у розвитку і становленні усіх функцій організму (І.М. Сеченов), у координації рухів і просторовому сприйнятті зовнішнього світу. Вплив центральної нервової системи на чутливість рухового аналізатора. Вікові особливості рухового аналізатора. Нюховий аналізатор, структура, нервові центри. Теорії нюху. Класифікація запахів. Чутливість нюхового аналізатора і його вікові. Смаковий аналізатор, структура, нервові центри. Теорії

смакової чутливості (П.П. Лазарєв). Чутливість смакового аналізатора його вікові особливості. Фізіологія шкірної чутливості: види, теорії шкірної чутливості (М. Фрей, Т. Гед). Структура шкірного аналізатора. Аналіз і синтез шкірних подразнень. Взаємодія різних видів шкірної чутливості. Роль шкірного аналізатора у виникненні рефлексорних реакцій. Вікові особливості шкірного аналізатора. Інтерорецептивний аналізатор, структура, нервові центри, функції. Больовий аналізатор, структура, нервові центри. Сучасні уявлення про біологічну роль больових відчуттів, їх класифікація. Особливості больового аналізатора.

Розділ 4. ФІЗІОЛОГІЯ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ

Тема 7. ФІЗІОЛОГІЯ КРОВІ. Поняття про внутрішнє середовище організму. Основні гомеостатичні константи. Складові системи крові. Загальні, депонований і циркулюючий об'єми. Значення депонування крові. Органи кровоутворення і кроворуйнування. Функції крові. Склад крові. Гематокріт. Робоча гемоконцентрація. Плазма крові, її склад. Значення складових частин плазми. Фізико-хімічні властивості крові. Питома вага і в'язкість крові. Залежність цих показників від м'язової діяльності. Осмотичні властивості крові. Зміни функціонального стану еритроцитів у гіпо-і гіпертонічних розчинах. Осмотична резистентність еритроцитів. Види гемолізу. Онкотичний тиск білків крові. Його значення. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Значення даного показника для клінічної та спортивної практики. Кислотно-лужний гомеостаз. Види ацидозів і алкалозів за походженням і їх степені. Міогенний ацидоз, його вираженість у осіб різного рівня фізичної підготовленості. Поняття лужного резерву крові. Буферні системи крові. Функціональна характеристика еритроцитів: вміст у крові; особливості будови і функції; тривалість функціонування; особливості еритропоезу і руйнування їх; еритроцитоз і еритропенія (причини); зміни функціональні характеристики гемоглобіну у м'язів. Фізіологічні і патологічні сполуки гемоглобіну. Природа червоного забарвлення. Зміни вмісту фізичної діяльності. Функціональна характеристика лейкоцитів: вміст у крові; особливості будови і функції; види лейкоцитів, лейкоцитарна формула і її зрушення; тривалість функціонування; особливості лейкопоезу і руйнування лейкоцитів; лейкоцитоз і лейкопенія; міогенний лейкоцитоз, його фази. Тромбоцити, особливості будови, кількість, функції. Тривалість функціонування. Зміни вмісту тромбоцитів у крові при фізичних навантаженнях. Регуляція системи крові. Перерозподіл крові між органами зумовлений фізичними навантаженнями. Вікові особливості системи крові. Специфічні і неспецифічні фактори захисту організм від збудників інфекційних захворювань. Особливості клітинного і гуморального механізмів захисної функції крові. Фактори неспецифічного захисту, фагоцитоз.

Поняття про

антиген і антитіло, різновидності антитіл. Імунітет, його види. Рухова активність і імунологічна реактивність. Явище аглютинації. Система груп крові АВО і резус. Групи крові та їх успадкування. Відсоткове співвідношення людей з різними групами крові. Резус-конфлікт. Донорство. Фізіологічні механізми зсідання крові. Гемостаз. Його біологічне значення і основні компоненти. Стадії і фази гемостазу. Антизсідальна система у крові. Фактори, які впливають на зсідання крові. Вплив фізичних навантажень на швидкість зсідання крові.

Тема 8. ФІЗІОЛОГІЯ СЕРЦЯ І ГЕМОДИНАМІКА. Анатомо-фізіологічна характеристика серця. Оболонки і порожнини серця. Роль клапанного апарата серця. Фізіологічні властивості серцевого м'яза: збудливість, зміни збудливості в процесі діяльності серця; характеристика екстрасистоли і компенсаторної паузи; автоматія, провідність, провідна система серця; значення водіїв серцевого ритму; скоротливість. Серцевий цикл. Характеристика фаз серцевого циклу (тривалість, значення зміни тиску у камерах). Прямі і непрямі показники роботи серця. Частота серцевих скорочень (показники, фактори, що впливають на ЧСС, методи реєстрації і підрахунку); систолічний, залишковий і хвилинний об'єм крові (показники, залежність від фізичної діяльності). Серцевий індекс. Використання непрямих показників роботи серця у практиці фізичного виховання і спорту. Зовнішні прояви роботи серця: тони серця, їхня характеристика; метод реєстрації – фонокардіографія; верхівковий поштовх, його топографія; артеріальний пульс; характеристики артеріального пульсу; сфігмографія; характеристика сфігмограми; швидкість поширення пульсової хвилі; венозний пульс, флебограма; об'ємний пульс, платизмографія реоплатизмографія. Біоелектрична активність серця. Електрокардіографія. Аналіз електрокардіограми. Особливості електрокардіограми спортсменів. Морфо-функціональна характеристика кровоносних судин. Основні принципи гемодинаміки. Об'ємна і лінійна швидкості кровотоку. Тривалість часу кругообігу крові. Швидкість руху крові на різних ділянках кровоносної системи. Тиск крові у судинах. Артеріальний тиск. Види артеріального тиску. Фактори, що впливають на кров'яний тиск. Кровообіг у капілярах. Транскапілярний обмін і механізм його забезпечення. Рух крові у венах. Фактори, що його обумовлюють. Особливості кровообігу в малому колі. Склад лімфи. Лімфообіг.

Тема 9. ФІЗІОЛОГІЯ ДИХАННЯ. Функції системи дихання. Значення O_2 і CO_2 в організмі. Біомеханіка дихання. Етапи дихання. Морфофункціональні особливості дихальної системи. Функції верхніх дихальних шляхів. Роль міжплевральної щілини у процесі дихання. Ацинус, як функціональна одиниця легень. Зовнішнє дихання. Інспіраторні та експіраторні м'язи. Їх участь у вентиляції легень. Механізми вдиху і видиху (рефлекс Геринга-Бреєра). Типи дихання людини. Особливості дихання у спортсмена. Еластична тяга легень.

Фактори, що її зумовлюють. Її роль у дихальному циклі. Зміни тиску у між плеуральній щілині під час дихального циклу. Показники зовнішнього дихання. Спірометрія. Дихальні об'єми. Залежність показників від стану і положення тіла людини, тренуваності. Особливості вентиляції альвеол. Показник альвеолярної вентиляції. Коефіцієнт вентиляції легень. Склад атмосферного, видихуваного і альвеолярного повітря. Дифузія газів через альвеолярно-капілярний бар'єр. Парціальний тиск газів. Його величини для атмосферного і альвеолярного повітря. Напруга газів у крові. Її величини. Величина дифузійної здатності легенів для O_2 і CO_2 . Транспортування дихальних газів кров'ю. Киснева ємність крові. Артеріовенозна різниця. Крива дисоціації оксигемоглобіну. Фактори, що сприяють дисоціації оксигемоглобіну. Газообмін між кров'ю капілярів і тканинами. Коефіцієнт утилізації кисню. Дихальний центр, його локалізація. Нейрогуморальна регуляція дихання. Особливості дихання при фізичних навантаженнях у спортсменів і нетренованих осіб. Кумулятивні зміни системи дихання у спортсменів циклічних видів спорту. Кисневий запит (сумарний, хвилинний). Максимальне споживання кисню ($VO_{2\max}$) як показник досконалості механізмів аеробного енергозабезпечення і загальної фізичної працездатності спортсменів. Фактори, які лімітують $VO_{2\max}$. Анаеробне енергозабезпечення м'язової роботи. Кисневий борг як показник досконалості механізмів анаеробного енергозабезпечення м'язової діяльності.

Розділ 5. ФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ, ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ.

Тема 10. ФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ. Поняття про травлення. Значення травлення. Значення і функції травного тракту. Методи дослідження функцій травного тракту. Роль І.П. Павлова і його школи у вивченні функцій травного тракту. Класифікація травлення, класифікація ферментів. Травлення у ротовій порожнині. Фізична і хімічна переробка їжі. Механізм і регуляція слиновиділення. Ковтання. Травлення у шлунку. Рухова активність шлунка і механізм її регуляції. Склад і властивості шлункового соку. Ферменти шлункового соку, регуляція їх утворення і виділення. Механізми утворення соляної кислоти і регуляція її секреції. Фази шлункової секреції. Тривалість перебування харчових мас у шлунку. Механізм евакуації їжі з шлунка (зачиняючий рефлекс воротаря). Травлення в кишечнику. Травлення в дванадцятипалій кишці; склад і властивості соку підшлункової залози; регуляція секреції підшлункової залози. Печінка, її функції. Утворення і склад жовчі. Роль жовчі у травленні. Регуляція жовчеутворення. Секреторна діяльність тонкого кишечника. Кишковий сік, регуляція соковиділення. Пристінкове травлення в тонкому Процеси всмоктування в тонкому кишечнику. Травлення в

товстому кишечнику. Секреторна діяльність і процеси всмоктування у товстому кишечнику. Типи скорочень і моторика кишечника, її регуляція. Акт дефекації.

Тема 11. ОБМІН РЕЧОВИН І ЕНЕРГІЇ. Сутність обміну речовин і енергії. Обмін білків і його регуляція. Біологічна роль білків, їх характеристика. Загальна схема обміну білкових речовин. Азотиста рівновага. Білковий оптимум і мінімум. Обмін вуглеводів і його регуляція. Роль вуглеводів в життєдіяльності організму. Вуглеводи і м'язова діяльність. Обмін жирів в організмі. Значення жирів для організму. Жири тваринного і рослинного походження. Утворення і розпад жирів в організмі. Жирові депо. Регуляція жирового обміну. Водно-сольовий обмін. Значення мінеральних речовин і мікроелементів для організму. Регуляція водно-сольового обміну. Вітаміни. Відкриття вітамінів (Н.І. Лунін, К. Функ); їхнє значення для організму. Характеристика вітамінів і їх класифікація. Поняття про гіпо-, гіпер- і авітамінози. Обмін енергії. Надходження і витрачання енергії. Дихальний коефіцієнт. Рівні енергетичного обміну: основний обмін, обмін в стані відносного спокою, енерговитрати при фізичній роботі. Витрати енергії при різних умовах зовнішнього середовища. Регуляція процесів обміну речовин та енергії в організмі людини. Вікові особливості обміну речовин та енергії. Фізіологічні основи харчування.

Тема 12. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. Поняття про гомойо- і пойкилотермію. Фізіологічні механізми теплоутворення і тепловіддачі. Поняття про температурну «оболонку» і «ядро» тіла людини. Шляхи забезпечення термостазису у людини: регуляція теплоутворення, регуляція тепловіддачі, терморегуляційна поведінка. Терморегуляція при м'язовій діяльності. Вікові особливості терморегуляції. Фізіологічні основи загартування.

Розділ 6. ФІЗІОЛОГІЯ ОРГАНІВ ВИДІЛЕННЯ.

Тема 13. ЕКСКРЕЦІЯ. Фізіологія сечовидільної системи. Поняття про екскрецію. Характеристика органів виділення.

Нирки та їх функція. Нефрон та його кровопостачання. Типи нефронів. Механізм утворення сечі. Гломеруляторна (клубочкова) фільтрація. Канальцева реабсорбція. Канальцева секреція. Гомеостатична функція нирок. Їх роль в регуляції осмотичного тиску, об'єму води в організмі, регуляції кислотно-лужної рівноваги. Утворення нирками біологічно активних речовин. Участь в обміні речовин. Регуляція сечоутворення і сечовиділення.

Потовиділення. Невідчутна перспірація: шкірна, респіраторна, їх співвідношення. Топографія і механізм невідчутної перспірації.

Види і характеристика потових залоз. Хімічний склад і кількість поту. Значення потовиділення. Топографія потовиділення. Загальна характеристика потовиділення у людини – термічне, психічне, при вдиханні вуглекислоти, при м'язовій діяльності.

Регуляція потовиділення: нервові центри, іннервація потових залоз.
Вплив м'язової роботи на функції органів виділення.

4. Структура навчальної дисципліни.

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		ЛК	ПЗ	ЛЗ	ІНД	С.Р.		ЛК	ПЗ	ЛЗ	ІНД	С.Р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Вступ. Фізіологія збудження та м'язового скорочення												
Тема 1. Вступ. Фізіологія збудження	16	6	4			6						
Тема 2. Фізіологія м'язового скорочення	12	2	4			6						
Разом за розділом 1	28	8	8			12						
Розділ 2. Нервово-гуморальний механізм регуляції діяльності організму												
Тема 3. Фізіологія центральної і автономної нервової системи	12	4	4			4						
Тема 4. Вища нервова діяльність	10	2	2			6						
Тема 5. Гуморальний механізм регуляції функцій організму	8	2	2			4						
Разом за розділом 2	30	8	8			14						
Розділ 3. Фізіологія аналізаторів												
Тема 6. Аналізатори	10	2	2			6						
Разом за розділом 3	10	2	2			6						
Розділ 4. Фізіологія кардіо-респіраторної системи												
Тема 7. Фізіологія крові	16	4	4			8						
Тема 8. Фізіологія серця і гемодинаміка	14	2	4			8						
Тема 9. Фізіологія дихання	14	4	4			6						

Разом за розділом 4	44	10	12			22						
Розділ 5. Фізіологія травлення. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція												
Тема 10. Фізіологія травлення	12	2	2			8						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 11. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція	10	2	2			6						
Разом за розділом 5	22	4	4			14						
Розділ 6. Фізіологія органів виділення												
Тема 12. Фізіологія сечовидільної системи	10	2	2			6						
Тема 13. Екскреція	6	2	2			2						
Разом за розділом 6	16	4	4			8						
Усього годин	150	36	38			76						

5. Теми практичних занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Фізіологія збудження. Види подразників.	2
2.	Спостереження біоелектричних явищ.	2
3.	Фізіологія м'язового скорочення.	2
4.	Сила і робота скелетних м'язів.	2
5.	Фізіологія центральної нервової системи. Рефлекс. Рефлекторна дуга.	2
6.	Збудження і гальмування в центральній нервовій системі. Властивості нервових центрів.	2
7.	Фізіологія вищої нервової діяльності..	2
8.	Спинномозкові рефлекси людини.	2
9.	Фізіологія аналізаторів. Основні властивості зорового аналізатора.	2
10.	Внутрішнє середовище організму. Кров. Формені елементи	2

	крові	
11.	Групи крові. Резус – фактор. Імунітет.	2
12.	Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Серцева діяльність.	2
13.	Рух крові по судинах. Артеріальний тиск.	2
14.	Фізіологія органів дихання.	2
15.	Енергозабезпечення м'язової діяльності.	2
16.	Фізіологічні механізми травлення.	2
17.	Обмін речовин та енергії.	2
18.	Фізіологія органів виділення.	2
19.	Фізіологія потовиділення.	2
Разом		38

6.Теми лабораторних занять - навчальним планом не передбачено.

7.Теми індивідуальних занять – навчальним планом не передбачено.

8. Самостійна робота.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Фізіологія збудження.	4
2	Фізіологія м'язового скорочення.	4
3	Фізіологія центральної і автономної нервової системи.	4
4.	Вища нервова діяльність.	4
5	Гуморальний механізм регуляції функцій організму.	4
6	Аналізатори.	4
7	Фізіологія крові	8
8	Фізіологія серця і гемодинаміка.	6
9	Фізіологія дихання.	6
10	Фізіологія травлення.	4
11	Обмін речовин та енергії. Терморегуляція.	6
12	Фізіологія сечовидільної системи.	4
13	Потовиділення.	2
14	Фізіологія залоз внутрішньої секреції	6
15	Вітаміни, їх значення для організму	6

16	Водно-сольовий обмін. Значення мінеральних речовин для життєдіяльності організму.	4
Разом		76

9. Індивідуальні завдання – навчальним планом не передбачено.

10.Методи та технології навчання.

За рівнем активності: пояснювально-демонстраційний, дослідницький.

За функцією: усне викладання матеріалу, закріплення, самостійна робота щодо засвоєння навчального матеріалу, перевірка і оцінка знань та умінь.

Лекція, розповідь, бесіда, інструктаж, демонстрація, робота з унаочненням (малюнки, схеми).

11.Критерії та методи оцінювання.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здобувача вищої освіти при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених навчальною програмою з дисципліни;
- глибина та характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- здатність застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних завдань;
- здатність аналізувати достовірність одержаних результатів.

Методи діагностики успішності навчання:

- поточний контроль;
- оперативний контроль у кінці кожного розділу;
- підсумковий контроль (залік).

12.Розподіл балів, які отримують студенти.

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА САМОСТІЙНА РОБОТА																						Підсумковий контроль (залік)	Загальна кількість балів								
РОЗДІЛ 1				РОЗДІЛ 2						Контр. робота	РОЗДІЛ 3		РОЗДІЛ 4						РОЗДІЛ 5					Контр. робота	РОЗДІЛ 6						
T1		T2		T3		T4		T5			T6		T7		T8		T9		T10		T11				T12		T13				
Ана	Ср.	Ана	Ср.	Ана	Ср.	Ана	Ср.	Ана	Ср.		Ана	Ср.	Ана	Ср.	Ана	Ср.	Ана	Ср.	Ана	Ср.	Ана				Ср.	Ана	Ср.	Ана	Ср.		
3	6	1	6	2	6	1	3	1	2		4	1	3	1	6	1	6	2	6	1	3				1	3	4	2	3	1	1
16				19						4		22						8				11								20	100

Шкала оцінювання: сто балова, ECTS, розширена

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 - 81	C		
64 -73	D	Задовільно	
60 - 63	E		
35 – 59	Fx	Незадовільно	Не зараховано (з можливістю повторного складання)
1 - 34	F	Незадовільно	Не зараховано (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

13.Методичне забезпечення.

1. Навчальна та навчально-методична література.
2. Періодичні видання.
3. Мультимедійне забезпечення курсу.
4. Електронні носії інформації.

14.Рекомендована література.

Основна:

1. «Нейровізуалізація»: методичні рекомендації до лабораторних занять / Т.В. Куценко / Упоряд. Т.В. Куценко – К.: Електронне видання, 2024. – 69 с.
2. Фізіологія сенсорних систем: навчальний посібник / Т.В. Куценко, М.Ю. Макаrchук – К.: Електронне видання, 2023. – 478 с.
3. Фізіологія сечовидільної системи: навчальний посібник / В.І. Кравченко – К. : Електронне видання, 2023. – 235 с.
4. Пасічніченко О.М., Макаrchук М.Ю. Фізіологія нервів і м'язів (Навчальний посібник). – Київ, 2020. – 157с.
5. Вадзюк С.Н., Табас П. С. Прогнозування рівня артеріального тиску за допомогою нейромережних моделей // Фізіологічний журнал. – 2024. –Т.60 – № 6. – С. 17–23.

Додаткова:

1. «Фізіологія. Частина 1. Збірник тестових питань для поточного контролю рівня знань» для студентів 2 курсу, які навчаються за ОП «Медицина» / О.М. Подпалова, Є.М. Решетнік/ Упоряд. О.М. Подпалова, Є.М – К. : Електронне видання, 2024. – 170 с.
2. Пасічніченко О.М., Воробйова А.П. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму з фізіології людини і тварин. Фізіологія вегетативної нервової системи. – Київ, 2020. – 38 с.
3. Путій Ю. В., Фучко О. Л., Ващенко Н. М., Розова К.В. Формування ультраструктурних адаптивних реакцій у тканинах організму при експериментальному паркінсонізмі. — Фізіол. журн., 2023, Т. 69, No 3.— С. 74-82.
4. Huk V., & Vadzyuk S. The influence of the plant adaptogene «Victorine» on the functional state of the cardiovascular system in persons with increased thermal sensitivity // Art of Medicine. – 2023. – Vol. 26, No. 2. – P. 8–13.
5. Volkov R. K., Tolokova T. I., Vadziuk N. S. Clinically pathogenic aspects of the comprehensive treatment of burn scars // Journal of Education, Health and Sport. –2020. 10(9). – P. 988-1000. eISSN 2391-8306.

15.Інформаційні ресурси.

- 1 <http://amazinghumanbody-prakash.blogspot.com>
- 2 <http://sbio.info>
3. <http://www.usm.maine.edu>
- 4 www.virtualmedicalcentre.com

