

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОБОРОНИ УКРАЇНИ
імені Івана Черняхівського**

**КАФЕДРА ТЕОРІЇ, МЕТОДИКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ
ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ І СПОРТУ**

**ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

1.2.03 ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

для підготовки слухачів (курсантів) Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	017 Фізична культура і спорт
Спеціалізації	Фізичне виховання і спорт у Збройних Силах

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.2.03 ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

I. ЦІЛЬОВА НАСТАНОВА

Програма вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія людини» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки військових фахівців та забезпечує підготовку слухачів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, спеціальністю – «Фізична культура і спорт», спеціалізацією – «Фізичне виховання і спорт у Збройних Силах» для проходження служби на посадах за призначенням.

Метою вивчення «Фізіології людини» є підготовка офіцера, який володіє належним рівнем базових знань з основних закономірностей життєдіяльності людини, принципів регуляції та саморегуляції фізіологічних функцій в організмі та вміє визначати і оцінювати їх стан та можливість адаптації до існуючих умов із врахуванням особливостей індивідуального розвитку людини та особистого реагування на зміни зовнішнього середовища, що сприятиме обґрунтованому плануванню професійного тренування та якісній підготовці начальника фізичної підготовки і спорту у військовій частині, викладача фізичного виховання у вищих військових навчальних закладах.

Під час засвоєння навчальної дисципліни слухачами (курсантами) набуваються такі **компетентності**: здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми визначені та сформульовані наступні **результати** навчання:

1. Знати форму та будову людського організму, а також складових його органів та систем. Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом. Використовувати знання про зміни людського організму. Оцінювати роботу основних систем організму людини та застосовувати дані знання під час організації занять фізичними вправами.

2. Застосовувати знання фізіологічних закономірностей життєдіяльності людини в умовах спокою, при м'язовій діяльності і в умовах психоемоційних напружень.

II. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Предметом «Фізіології людини» є вивчення основних процесів в організмі людини та механізмів їх регуляції за умов спортивної діяльності. Фізіологія людини як навчальна і наукова дисципліна формує сучасні уявлення про механізми функціонування організму людини та рівні їх регуляції за різних умов впливу внутрішнього та зовнішнього середовища під час фізичного навантаження.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни повинно відбуватись у тісній взаємодії з тематикою дисциплін: «Анатомія людини», «Спортивна медицина», «Спортивна фізіологія», «Теорія і методика фізичного виховання», «Теорія та організація фізичної підготовки військ», «Легка атлетика та оздоровчі ходьба, біг», «Гімнастика та методика її викладання», «Метрологічний контроль у фізичному вихованні», «Професійна діяльність у сфері фізичного виховання», «Гігієна», «Педагогічна майстерність», «Фізична реабілітація та рекреаційні ігри», «Методи дослідження у фізичному вихованні», «Професійна майстерність», «Нові технології у фізичному вихованні», «Загальна теорія підготовки спортсменів» та «Психологія фізичного виховання». Вивчення відповідних тем з цих дисциплін повинно забезпечити курсантів знаннями і навичками, необхідними у їх професійній діяльності для організації навчального та навчально-тренувального процесів у закладах освіти та військових частинах.

Предмет вивчається протягом 5-го та 6-го семестрів. Роль дисципліни полягає в опануванні знань з основних механізмів функціональних процесів в організмі людини та вмінні визначати і оцінювати їх стан та можливість адаптації до існуючих умов, що сприяє якійсній підготовці начальника фізичної підготовки і спорту у військовій частині, викладача фізичного виховання у вищих військових навчальних закладах.

Базисом дисципліни «Фізіологія людини» є знання з закономірностей життєдіяльності людини, принципів регуляції та саморегуляції фізіологічних функцій в організмі, що буде сприяти професійній підготовці до оздоровчих занять із врахуванням особливостей індивідуального розвитку людини та особистого реагування на зміни зовнішнього середовища, обґрунтованому плануванню оздоровчого тренування.

Обсяг навчальної дисципліни складає 120 годин / 4 кредити ЄКТС, із них: під керівництвом викладача – 90 години (лекцій – 36 год., семінарських занять – 24 год., практичних занять – 26 год., диференційовані заліки – 4 год.); на самостійну роботу – 30 годин;

Основними видами занять з навчальної дисципліни є лекції, семінарські заняття, практичні заняття, самостійні заняття, диференційований залік.

Механізм реалізації кінцевої мети, досягнення необхідного рівня знань та сформованості вмінь ґрунтується на використанні індивідуального підходу до навчання кожного окремого курсанта, мотивованого їх спонукання до необхідності самостійного розв'язання проблемних питань, які пропонуються викладачем.

На лекційних заняттях курсанти отримують фундаментальні знання з дисципліни, стан та перспективи використання фізіологічних наукових даних у фізкультурно-оздоровчій діяльності військовослужбовців та членів їх сімей.

Семінарські заняття проводяться для поглиблення теоретичних знань курсантів та містять значну частину матеріалу проблемного типу навчання. Основним завданням семінарських занять є поглиблення і закріплення знань, одержаних курсантами на лекціях і в процесі самостійної роботи над навчальною та науковою літературою щодо тематики дисципліни, формування вмінь з пошуку, узагальнення, критичного аналізу навчального матеріалу, формулювання і захисту своїх поглядів з питань, які розглядаються. Курсанти виконують завдання практичного, ситуаційного характеру.

Практичні заняття проводяться з метою засвоєння курсантами теоретичних положень навчальної дисципліни, набуття практичних та методичних умінь шляхом індивідуального виконання спеціально сформульованих завдань з питань різних розділів фізіології людини.

Самостійні заняття передбачають виконання ними завдань, які сприяють відпрацюванню та засвоєнню навчального матеріалу, закріпленню та поглибленню отриманих знань та практичних умінь. Під час самостійних занять курсанти, також, виконують індивідуальні завдання, які винесені за межі лекційного курсу та висвітлюються у доступній методичній літературі.

Навчальним планом підготовки зі спеціальності “Фізична культура і спорт” передбачені наступні форми звітності: на 3 курсі в 5 та 6 семестрах – диференційований залік.

Контроль знань та вмінь є складовою частиною навчального процесу і органічно взаємопов'язаний з засвоєнням навчального матеріалу та формуванням професійної майстерності слухачів (курсантів). Головна мета контролю полягає у забезпеченні наукового рівня придбаних ними знань, міцності сформованих у них вмінь та навичок.

Контроль успішності та якості підготовки слухачів (курсантів) включає:

поточний контроль;

самоконтроль;

підсумковий контроль.

Кількість контрольних заходів, форми їх проведення, періодичність доводяться до курсантів на початку вивчення дисципліни та навчального семестру.

Поточний контроль – оцінювання теоретичних знань і практичних навичок курсанта з конкретної теми. Проводиться викладачами на всіх видах навчальних занять.

Основна мета поточного контролю – постійне отримання викладачем інформації про якість засвоєння курсантами матеріалу програми навчальної дисципліни, перевірка їх готовності до виконання наступних навчальних завдань, а також управління їх навчальною мотивацією.

Форми проведення поточного контролю та критерії оцінки рівня знань визначаються кафедрою. Основні форми поточного контролю: усне опитування, письмовий контроль, виступ на семінарському (груповому) занятті, виконання та захист рефератів тощо, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.

Рубіжний контроль полягає в оцінюванні результатів навчання курсантів із вивчення навчального матеріалу за результатами поточних контролів і контрольних заходів.

Структура завдань, система проведення рубіжного контролю та критерії оцінки рівня знань, розробляються кафедрою та визначаються в робочій програмі навчальної дисципліни. Він проводиться у тижні для контрольних заходів відповідно до графіку навчального процесу.

Рубіжний контроль є обов'язковим. За результатами поточного контролю курсант не може бути звільненим від диференційованого заліку.

Курсанти, що мають заборгованості до диференційованих заліків не допускаються. Критерії оцінювання результатів виконання завдань за контрольний захід доводиться до їх відома перед початком його проведення.

У разі порушення курсантом встановленого порядку здійснення контрольного заходу (списування, підміна завдання, використання недозволених матеріалів чи засобів, не виконання практичних нормативів) викладач відстороняє його від виконання завдання, робить позначку в журналі обліку навчальних занять, оцінює його роботу в нуль балів (незадовільно).

Курсантам забороняється обмінюватись інформацією у будь-якій формі, або використовувати інші матеріали та засоби, крім дозволених.

Курсант, який на поточному контролі отримав оцінку «незадовільно», повинен скласти його повторно і отримати позитивну оцінку, в іншому випадку він до підсумкового контролю (диференційованого заліку) не допускається.

Відмова курсанта від відповіді на білет (тест) оцінюється як незадовільна відповідь.

Форми рубіжного контролю:

усне опитування;

письмовий контроль;

виконання практичних завдань (методичного завдання).

Рубіжний контроль проводиться в ході одного із навчальних занять наприкінці вивчення протягом 2-х годин.

Розроблені для проведення білети (тести) повинні забезпечувати перевірку теоретичної та практичної підготовки тих, хто навчається. Результати поточного контролю використовуються для коригування методів і засобів навчання та враховуються на диференційованому заліку.

Кількість балів для визначення результатів поточного контролю залежить від рівня знань курсанта, вміння використовувати їх при виконанні практичних завдань і нормативів, володіння методикою проведення занять з особовим складом, навичок роботи з електронно-обчислювальною технікою тощо.

Результати поточного контролю фіксуються в журналі обліку навчальних занять.

Самоконтроль призначений для самооцінки курсантами якості засвоєння навчального матеріалу з конкретного розділу (теми) навчальної дисципліни. З цією метою в лекційних матеріалах для кожної теми (розділу), а також у практичних завданнях передбачаються питання для самоконтролю. Самоконтроль ними здійснюється у формі перевірки своїх знань шляхом усного опитування один одного.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді диференційованого заліку в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни.

Форма проведення контролю (усна, письмова, комбінована, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів), зміст і структура контрольних завдань, білетів, перелік матеріалів, користування якими дозволяється курсанту під час диференційованого заліку (програми, довідники, карти, таблиці, макети та інші посібники) і критерії оцінювання обговорюються на засіданні кафедри і затверджуються начальником кафедри не пізніше ніж за місяць до початку складання контрольного заходу. Названі матеріали дійсні протягом навчального року, вони є складовою навчально-методичної документації з дисципліни і зберігаються на кафедрі. Можливе поєднання різних форм контролю.

Оцінка за диференційований залік вноситься у екзаменаційну відомість, Додаток до диплома і вважається остаточною, навіть, якщо вона менша підсумкової оцінки за вивчення дисципліни.

Система оцінювання навчальної діяльності курсанта є наступною:

1. Оцінюється кожне навчальне заняття (семінарське, практичне, та за необхідністю – лекційне).

2. Дисципліна у кожному семестрі повинна мати рубіжний контроль, оцінка якого має бути втричі більшою за оцінку навчального заняття. (Наприклад, якщо навчальне заняття оцінюється від 1 до 5, то рубіжний контроль – від 1 до 15. Або отримана оцінка за рубіжний контроль множиться на три).

3. Якщо курсант, без поважних причин, не набрав 30 балів, то він до заліку не допускається і порушується питання про повторне вивчення дисципліни або його відрахування.

4. Здаються і зараховуються всі письмові звіти за всі види діяльності. Невиконання будь-якого елементу робочої програми дисципліни в цілому, визначає неможливість зарахування повного кредиту дисципліни. Останнє означає академічну заборгованість курсанта, яку він має ліквідувати на умовах і за графіком, які визначаються окремим рішенням кафедри.

Критерії оцінювання успішності навчання, де навчальним планом передбачено диференційований залік. Загальний бал складається з двох частин: поточної успішності (максимально 70 балів) та суми балів, що набрані під час складання диференційованого заліку (максимально 30 балів). Поточна успішність рахується наступним чином:

1. Спочатку визначається сумарний бал за семестр.

$$C_{\text{бал}} = \sum_{i=1}^n O_{\text{НЗ}} + \sum_{i=1}^n (O_{\text{МК}} \times 3), \quad (1)$$

де $O_{\text{НЗ}}$ — оцінка за навчальне заняття (семінарське, практичне);

$O_{\text{МК}}$ — оцінка за рубіжний контроль;

$\sum_{i=1}^n$ — знак підсумовування.

2. Далі вираховується максимальна кількість балів, яку може набрати курсант протягом семестру.

$$\text{max}_{\text{бал}} = N_{\text{НЗ}} \times 5 + N_{\text{МК}} \times 5 \times 3, \quad (2)$$

де $N_{\text{НЗ}}$ — кількість навчальних занять (семінарських, практичних);

$N_{\text{МК}}$ — кількість рубіжних контролів.

3. Вираховується поточна успішність.

$$\text{ПУ} = \frac{C_{\text{бал}} \times 70\%}{\text{max}_{\text{бал}}}, \quad (3)$$

де $C_{\text{бал}}$ — сумарний бал за семестр;

$\text{max}_{\text{бал}}$ — максимальна кількість балів, яку може набрати курсант протягом семестру.

Бал за диференційований залік складається з питань 3 рівнів складності (в тому числі виконання методичних завдань), які сумарно складають 30 балів (табл. 3).

Таблиця 1

Відомість проведення диференційованого заліку (екзамену)

№	Прізвище та ініціали	За ведення конспекту	Письмова перевірка знань (теоретична підготовка)			Усна перевірка знань з підготовкою (методична підготовка)				Усна перевірка знань без підготовки (виконання практичних нормативів)				Сумарний бал
			№ білету	1 питання	2 питання	3 питання	№ білету	1 питання	2 питання	3 питання	№ білету	1 питання	2 питання	

Таблиця 2

Відомість обліку успішності за екзаменаційний (заліковий) семестр

№	Прізвище та ініціали	Сумарний бал за РК 1	Сумарний бал за РК 2	Сумарний бал	max бал за поточну успішність	Загальн бал за поточну успішність	Сумарний бал за екзамен (диф. залік)	Додаткові заохочувальні бали	Штрафні бали	Сумарний бал за семестр	За шкалою ECTS	За 4-х бальною шкалою	Рейтинг

Курсант (слухач) може отримати заохочувальні додаткові (штрафні) бали (від 0 до 10 б), приблизний розподіл яких показаний в таблиці 3. Додаткові (штрафні) бали додаються (віднімаються) до (від) загального балу. Розробка системи нарахування слухачу (курсанту) заохочувальних додаткових (штрафних) балів здійснюється викладачем у відповідності зі специфікою навчальної дисципліни.

Результати за диференційований залік заносяться у таблицю 2. Бал за диференційований залік переводиться у систему ECTS згідно шкали оцінювання (табл. 4).

Таблиця 3

Система нарахування заохочувальних додаткових балів

№	Вид діяльності слухача (курсанта)	Заохочувальні рейтингові бали
1.	Виступ на науковій конференції з доповіддю за тематикою дисципліни	міжнародна – 10 б.; місцева – 5 б.
2.	Виготовлення діючого демонстраційного макету або лабораторної установки для навчальних занять за тематикою дисципліни	5 б.
3.	Активна участь в роботі ВНГ (ВНТ) за тематикою дисципліни	5 б.
4.	Інші види роботи, спрямовані на покращення навчально-лабораторної бази кафедри за тематикою дисципліни	до 5 б.

Курсанти, які не склали диференційований залік з поважних причин, ліквідують академічну заборгованість у термін, встановлений начальником університету. Повторне складання диференційованого заліку допускається не більше двох разів. Друге повторне

складання диференційованого заліку приймає комісія, яка створюється начальником кафедри.

Таблиця 4

Шкала оцінювання

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	За 4-бальною Шкалою
90-100	A	відмінно	Відмінно
80-89	B	дуже добре	Добре
65-79	C	добре	
55-64	D	задовільно	Задовільно
50-54	E	достатньо задовільно	
35-49	FX	незадовільно	Незадовільно
1-34	F	незадовільно	Незадовільно

Засобами діагностики успішності навчання навчальної дисципліни «Фізіологія людини» виступають: контрольні питання до семінарських, групових та практичних занять; завдання для поточного контролю; індивідуальні завдання; перелік питань теоретичного опитування та письмової перевірки, практичне завдання, завдання до рубіжних контролів; білети до диференційованого заліку, які визначаються у робочій програмі навчальної дисципліни.

III. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні основні поняття і визначення:

фізіологія – наука, що вивчає закономірності функціонування живих організмів й окремих їх структур (клітин, тканин, органів і функціональних систем);

функціональна система – це тимчасове поєднання органів різних фізіологічних систем;

фізіологічна система – постійне поєднання органів для виконання певної фізіологічної функції;

гомеостаз – здатність зберігати відносну сталість складу та властивостей внутрішнього середовища організму;

адаптація – всі види вродженої та набутої пристосувальної діяльності, які забезпечуються на основі фізіологічних процесів, про що виходять на клітинному, органному, системному та організмовому рівнях;

подразливість – основна властивість клітин, їх здатність реагувати зміною обміну речовин у відповідь на дію подразників;

збудливість – властивість клітин відповідати на подразнення збудженням;

збудження – відповідь тканини на її подразнення, що проявляється специфічною для неї функцією (проведення збудження нервової тканиною, скорочення м'яза, секреція залози) і неспецифічних реакціях (генерація потенціалу дії, метаболічні зміни);

гальмування – активний нервовий процес, результатом якого є припинення або послаблення збудження;

мембранний потенціал спокою – різниця потенціалів між зовнішньою поверхнею мембрани, що заряджена позитивно, і цитоплазмою, що заряджена негативно;

потенціал дії – швидке коливання мембранного потенціалу при збудженні клітини подразником порогової сили – від негативних значень потенціалу спокою до позитивного піку, що складає приблизно +30 мВ і наступне відновлення його до рівня спокою;

нейрон – структурно-функціональна одиниця нервової тканини;

синапси – це контакти нейронів з іншими клітинами – нейронами, м'язовими або секреторними клітинами;

рецептор – специфічна структура – видозмінений нейрон або закінчення дендриту чутливого нейрону, – здатна до сприйняття певного виду подразнення;

нервове волокно – відросток нейрона: а) занурений в нейрогіальну клітину (безм'якушеве або немієлінізоване волокно); б) обгорнутий олігодендроцитами (шваннівськими клітинами) (м'якушеве або мієлінізоване волокно);

рефлекс – закономірна реакція організму на зміни зовнішнього або внутрішнього середовища, що здійснюється за участю ЦНС у відповідь на подразнення рецепторів;

рухова одиниця – головний структурно-функціональний елемент нервово-м'язового апарату;

нервовий центр – функціональне об'єднання декількох центрів, розташованих на різних рівнях ЦНС, які забезпечують складні рефлекторні акти (травлення, дихання і ін.);

гематоенцефалічний бар'єр – фізіологічний бар'єр, що відмежовує кров від цереброспінальної рідини та внутрішнього середовища ЦНС для того щоб зберегти сталість останнього;

вища нервова діяльність – сукупність різноманітних форм спільної діяльності кори півкуль великого мозку і підкіркових структур, яка забезпечує взаємодію цілісного організму із навколишнім середовищем (поведінку людини);

сенсорна система (аналізатор, за І. П. Павловим) – частина нервової системи, що складається із сприймаючих елементів - сенсорних рецепторів, які отримують стимули з зовнішньої або внутрішньої середовища, нервових шляхів, що передають інформацію від рецепторів в мозок, і тих частин мозку, які переробляють цю інформацію;

гормони – біологічно активні речовини, що виділяються ендокринними залозами безпосередньо у кров і впливають на певні органи і тканини-мішені або на організм в цілому;

кров – рідка сполучна тканина організму людей та тварин, що виконує важливі функції в забезпеченні його життєдіяльності; складається з рідкої частини плазми та формених елементів;

імунітет – також здатність живих організмів протистояти дії агресивних агентів, зберігаючи свою цілісність і біологічну індивідуальність;

провідна система серця – група високоспеціалізованих клітин серця, які мають здатність генерувати імпульси та їх проводити;

автоматія серця – здатність серця ритмічно скорочуватись без будь-яких зовнішніх подразників, лише під впливом імпульсів, що виникають у самому серці;

артеріальний тиск – кров'яний тиск, який заміряється на артеріях і визначає силу тиску крові на стінках артерій під час систоли та діастоли серцевого м'язу.

життєва ємність легень – максимальна кількість повітря, яку людина здатна видихнути;

травлення – сукупність механічних, хімічних і біологічних процесів, що забезпечують розщеплення складних поживних речовин, які потрапили з їжею, на відносно прості сполуки, які можуть бути асимільовані організмом;

обмін речовин або **метаболізм** – сукупність хімічних реакцій, що відбуваються в живих організмах. Метаболізм поділяється на дві гілки: катаболізм (дисиміляція або енергетичний обмін), що включає реакції розщеплення складних органічних речовин до простіших, яке супроводжується їх окисненням і виділенням корисної енергії, та анаболізм (асиміляція або пластичний обмін) – реакції синтезу необхідних клітині речовин, у яких енергія, отримана у катаболічних реакціях, використовується;

ферменти – каталізатори білкової природи, які пришвидшують майже всі метаболічні реакції;

нефрон – структурно-функціональна одиниця нирки, що спеціалізується на процесі сечоутворення, який відбувається завдяки процесу клубочкової фільтрації, каналцевої реабсорбції та секреції.

Послідовність вивчення та методика викладання дисципліни передбачає послідовне проведення всіх видів занять, що сприяє зменшенню часу між поданням матеріалу, його сприйняттям і закріпленням.

Структурна побудова дисципліни, розподіл навчального часу за темами та видами навчальних занять наведена у розділі IV.

Тема 1. Предмет, об'єкт, методи дослідження фізіології та загальні закономірності функціонування збудливих тканин

Вступ у фізіологію. Предмет і завдання фізіології. Історичні етапи розвитку фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Основні принципи життєдіяльності організму як єдиного цілого. Біологічні системи організму людини.

Збудливі тканини. Фізіологія збудливих тканин. Будова та основні властивості клітинних мембран та іонних каналів. Мембранний потенціал спокою: формування, властивості, функції. Потенціал дії: формування, властивості, функції. Розповсюдження нервового імпульсу. Механізми розповсюдження імпульсів безмієліновими та мієліновими нервовими волокнами. Види нервових волокон та їх властивості. Закони розповсюдження імпульсів. Фізіологія нервової тканини. Будова та морфо-функціональна класифікація нейронів. Рецептори. Рецепторний та генераторний потенціали. Аферентні нейрони, їх функції. Вставні нейрони, їх роль у формуванні нейронних мереж. Еферентні нейрони, їх функції. Нейроглія, функції її клітинних утворень. Фізіологія синапсів: класифікація, будова, функції.

Фізіологія м'язової тканини. Скелетні м'язи: класифікація скелетних м'язових волокон, функції та властивості скелетних м'язів, механізм м'язового скорочення. Гладкі м'язи: класифікація, будова, інервація, функції. Фізіологія залозистої тканини: секреція, морфо функціональність секреції, біопотенціали гландулоцитів.

Рубіжний контроль

Тема 2. Нервова регуляція фізіологічних функцій

Механізми діяльності ЦНС. Рефлекторний принцип регуляції функцій. Гальмування в ЦНС. Нервові центри, їх властивості. Принципи інтеграції та координації в діяльності ЦНС. Нейронні комплекси, їх роль в діяльності ЦНС. Гематоенцефалічний бар'єр, його функції. Цереброспинальна рідина. Фізіологія ЦНС. Фізіологія спинного мозку: морфо функціональна організація; особливості нейронної організації; провідні шляхи; рефлекторні функції спинного мозку. Фізіологія довгастого мозку, мосту, мозочку, середнього мозку: сіра та біла речовини – будова та функції. Ретикулярна формація. Фізіологія проміжного мозку: ядра таламуса, гіпоталамуса, їх функції. Морфо-функціональна характеристика лімбічної системи – гіпокамп, мигдалеподібне тіло, гіпоталамус та ін.: функції цих структур, їх роль в поведінці людини.

Базальні ядра: локалізація, будова і функції. Кора півкуль великого мозку: морфо-функціональна організація, сенсорні області, моторні області, асоціативні області. Електроенцефалограма – метод дослідження в нейрофізіології. Фізіологія автономної нервової системи: симпатична, парасимпатична та мета симпатична частини – особливості будови на функцій.

Тема 3. Фізіологія ВНД та сенсорних систем

Класифікація та механізми вроджених форм поведінки. Класифікація та механізми набутих форм поведінки. Умови формування і гальмування умовних рефлексів. Види гальмування. Характеристики типів ВНД за І.П.Павловим. Властивості нервової системи, що лежать в основі типів ВНД. Вчення про першу і другу сигнальні системи мозку. Основи мислення. Свідомість. Мова. Механізми формування пам'яті та сну. Види пам'яті та стадії сну. Методи дослідження та симптоми порушення досліджуваних функцій мозку. Загальні

принципи процесів передачі та обробки сенсорної інформації. Функціональна будова сомато-сенсорного аналізатору. Структура опорно-рухового апарату. Фізіологія зорового, слухового та вестибулярного аналізаторів та методи оцінки їх функцій. Больова та антибольова сенсорні системи. Температурна та тактильна чутливість.

Рубіжний контроль

Диференційований залік.

Тема 4. Фізіологія ендокринної системи.

Принципи гормональної регуляції та фактори гуморальної регуляції, їх види. Загальні властивості гормонів. Хімічна природа гормонів. Класифікація гормонів, їх функції і механізми взаємодії із клітинами органів-мішеней. Регуляція секреції гормонів та її види. Секреція і перенос гормонів. Механізм дії гормонів на клітину. Релізінг-гормони та статини.

Залози внутрішньої секреції. Гормони епіфізу – серотонін та мелатонін. Гормони вилочкової залози. Структурно-функціональна організація гіпофіза. Класифікація його гормонів, їх функції і механізми взаємодії із клітинами органів-мішеней. Гормони передньої та середньої долі гіпофізу. Гормони задньої долі гіпофізу. Структурно-функціональна організація щитоподібної залози. Йод-залежні гормони щитоподібної залози. Вплив гормонів щитоподібної залози на стан психічних функцій, процеси росту і розвитку, метаболічні процеси, стан вісцеральних систем. Вплив гормонів підшлункової залози – інсуліну, глюкагону, соматостатину на роботу внутрішніх органів. Характеристика гормонів, що впливають на мінеральний обмін. Функції паратиреоїдного гормону (паратгормону), кальцитоніну, активної форми вітаміну D3 - кальцитріолу. Вплив гормонів інших залоз на метаболізм Ca²⁺ і його гомеостаз (глюкокортикоїди, СТГ, ІФР-1, тиреоїдні гормони, естрогени, інсулін). Роль симпатoadреналової системи в адаптації. Гормони мозкової речовини надниркової залози, регуляція їх секреції, роль у регуляції адаптації організму до стресових факторів. Гормони кори надниркових залоз. Контури регуляції їх секреції, циркадні ритми секреції глюкокортикоїдів, їх впливи й механізми дії на клітини-мішені. Механізм взаємодії статевих гормонів з клітинами-мішенями. Роль гормонів у регуляції чоловічих статевих функцій. Роль гормонів у регуляції жіночих статевих функцій.

Рубіжний контроль.

Тема 5. Фізіологія системи крові.

Поняття системи крові як основного компонента внутрішнього середовища організму. Функції крові, її кількість у людини. Склад крові. Основні фізіологічні константи крові та механізми підтримки їх сталості. Плазма і сироватка крові, їх склад.

Формені елементи крові. Характеристика еритроцитів: форма, розміри, будова, хімічний склад. Властивості та функції еритроцитів. Поняття про еритрон. Крива Прайс-Джонса, значення її для діагностики. Зміни кількості еритроцитів при різних фізіологічних станах. Характеристика гемоглобіну крові: його структура, види, форма, хімічний склад, функції. Вікові особливості складу гемоглобіну. Фізіологічні з'єднання гемоглобіну. Патологічні з'єднання гемоглобіну.

Тромбоцити крові, їх будова. Властивості та функції тромбоцитів. Вікові особливості складу та функцій тромбоцитів. Згортальна система крові, її склад і функції її коагулянтів. Антикоагулянти первинної антизгортальної системи, їх види, механізми дії, значення. Регуляція згортання крові. Види антигенних систем крові та їх характеристика. Сучасні вимоги до переливання крові. Проби перед переливанням крові. Визначення груп крові.

Лейкоцити, їх види, будова, функції, кількість. Лейкоцитарна формула, її можливі зміни. Функції гранулоцитів. Функціональні особливості агранулоцитів. Імунна регуляція організму. Імунітет, його види і значення. Клітинний і гуморальний імунітет. Роль Т- і В-лейкоцитів в імунних реакціях організму. Природний і штучний імунітет. Неспецифічний імунітет, його механізми. Роль тимуса, лімфатичних вузлів і селезінки у забезпеченні неспецифічного та специфічного імунітету. Вікові особливості імунної системи.

Тема 6. Фізіологія кровообігу та кровеносних судин

Діяльність серця. Функціональна будова серця. Фізіологічні властивості серцевого м'язу. Механізми виникнення нервового імпульсу в серці, особливості його розповсюдження. Автоматія, рефрактерність і скорочення серцевого м'язу. Динаміка діяльності серця. Фази роботи серця. Робота серця як насоса. Методи дослідження скорочувальної функції серця. Звукові прояви діяльності серця: тони та шуми. Методи реєстрації звукових проявів діяльності серця. Механічні прояви роботи серця. Методи реєстрації механічних проявів роботи серця. Електричні прояви діяльності серця. Методи реєстрації електричних проявів діяльності серця. Характеристика нормальної ЕКГ. Особливості ЕКГ за умов фізичної активності. Види і рівні регуляції серця. Нервова регуляція діяльності серця. Стимулюючі та гальмуючі нервові впливи на діяльність серця. Методи дослідження регуляції діяльності серця. Види і рівні гуморальної регуляції серця. Іно-, дromo-, батмо- та тонотропні гуморальні ефекти впливу на серце. Методи дослідження гуморальної регуляції діяльності серця.

Функції судинної системи. Класифікація судин за морфологічними і функціональними ознаками. Системний кровообіг. Основні закони гемодинаміки. Фактори, що забезпечують рух крові по судинах високого і низького тиску. Кров'яний тиск, його види: артеріальний (сistolічний, діастолічний, пульсовий, середній), капілярний, венозний. Регуляція системного кровообігу. Судиноруховий центр, його структура, аферентні й еферентні зв'язки. Пресорні та депресорні рефлексії: основні рефлексогенні зони, баро- і хеморецептори каротидного синуса і дуги аорти. Взаємозв'язок механізмів нервової та гуморальної регуляції діяльності серця, тону судин і ОЦК. Фізіологічні особливості легеневого кровотоку. Фізіологічні особливості коронарного кровотоку. Фізіологічні особливості мозкового кровотоку. Фізіологічні особливості ниркового кровотоку. Класифікація лімфатичних судин за морфологічними і функціональними ознаками. Склад лімфи. Механізми формування лімфи. Фактори, що забезпечують рух лімфи судинами.

Рубіжний контроль.

Тема 7. Фізіологія дихання

Функціональна будова системи дихання. Етапи дихання, їх послідовність і фізіологічне значення. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання. Дихальний цикл. Біомеханіка вдиху і видиху. Тиск у плевральній порожнині. Його зміна під час дихання. Поверхнєве натягнення альвеол, його механізми. Сурфактант, його значення. Склад вдихуваного, видихуваного й альвеолярного повітря. Парціальний тиск і напруження кисню і вуглекислого газу в альвеолярному повітрі, венозній та артеріальній крові. Газообмін у легенях і тканинах, його механізм. Транспорт газів кров'ю. Види транспорту кисню. Види транспорту вуглекислого газу. Фактори, що впливають на транспорт газів кров'ю. Нервові механізми регуляції дихання. Гуморальні механізми регуляції дихання. Захисні дихальні рефлексії. Довільна регуляція дихання. Основні підходи до методів дослідження функцій легень. Метод спірометрії. Метод спірографії. Метод пневмотахометрії. Метод газоаналізу.

Тема 8. Фізіологія травної системи. Енергетичний обмін

Структура і функції системи травлення. Основні механізми травлення у ротовій порожнині. Структурно-функціональна організація смакової сенсорної системи. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи нюхового аналізатора. Механізми травлення у шлунку. Склад шлункового соку. Механізми регуляції синтезу шлункового соку. Особливості травлення дванадцятиперстної кишки. Особливості травлення у тонкому кишківнику. Роль печінки і підшлункової залози у травленні. Механізми травлення у товстому кишківнику. Механізми виникнення голоду. Механізми виникнення насичення. Регуляторні механізми травлення.

Поняття про енергетичний обмін. Роль білків, жирів, вуглеводів у енергетичному обміні. Методи дослідження енергетичного обміну. Фактори, що впливають на рівень

енергетичного обміну. Поняття про основний обмін. Умови реєстрації основного обміну. Методи дослідження основного обміну. Фактори, що впливають на рівень основного обміну. Основні принципи раціонального харчування. Особливості харчування за умов фізичної активності. Добова потреба у харчових речовинах. Фактори, що впливають на харчові потреби.

Тема 9. Фізіологія органів виділення

Система виділення, її функції. Особливості ниркового кровотоку. Будова і функції структурно-функціональної одиниці нирок – нефрону. Механізми і швидкість фільтрації у клубочках, кількість і склад первинної сечі. Механізми реабсорбції у канальцях. Види регуляції функції нирок. Фактори, що регулюють фільтрацію, реабсорбцію і секрецію у нирках. Рефлекс сечовипускання і фактори його регуляції. Зміни сечоутворення і сечовиділення відповідно віку. Участь нирок у підтримці азотистого балансу. Підтримка осмотичного тиску внутрішнього середовища — роль вазопресину. Механізм спраги. Підтримка постійності концентрації іонів Na^+ , K^+ , водного балансу, ОЦК за участі нирок. Роль ренін-ангіотензин-альдостеронової системи, передсердного натрійуретичного гормону в підтримці гомеостазу. Об'єм води в організмі та його вікові особливості. Участь нирок у підтримці водного балансу. Роль вазопресину. Механізм спраги.

Рубіжний контроль.

Диференційований залік.

обмін													
Тема 9. Фізіологія органів виділення	8	6	2	2	2					2			
Диференційований залік	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Усього за VI семестр	62	46	16	18	14	6	-	-	-	6	-	-	2
Усього за 3 курс	120	90	30	36	24	16	-	-	-	10	-	-	4
Усього за навчальну дисципліну	120	90	30	36	24	16	-	-	-	10	-	-	4

**V. ПЕРЕЛІК КОМАНДНО-ШТАБНИХ (ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНИХ) НАВЧАНЬ, ВОЄННИХ ІГОР,
КУРСОВИХ РОБІТ (ПРОЕКТІВ), ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ**

Назва командно-штабного (тактико-спеціального) навчання, оперативної (тактичної) задачі, воєнної гри, курсової роботи	Розподіл часу		
	Усього Годин	У тому числі	
		У класах	На місцевості
Командно-штабні (тактико-спеціальні) навчання	-	-	-
Воєнні ігри	-	-	-
Курсові роботи (індивідуальні завдання)	-	-	-

VI. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : [учебник] / Агаджанян Н. А. – К : МИА, 2007. – 725 с.
2. Гайтон А. Медицинская физиология: [учебник] / А. Гайтон, Д. Холл. – К.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
3. Ганонг В. Ф. Фізіологія людини : [підручник] / В. Ф. Ганонг. – Львів: Бак, 2002 – 432с.
4. Коритко З. І. Загальна фізіологія / З. І. Коритко, Є. М. Голубій. – Львів, 2002. – 212 с.
5. Кучеров І. С. Фізіологія / Кучеров І. С. – Київ : «Вища школа», 1991. – 315 с.
6. Маліков М. В. Фізіологія фізичних вправ : [посібник] / М. В. Маліков. – Запоріжжя: ЗДУ, 2003. – 113 с.
7. Медико-біологічні дисципліни напряму підготовки «фізичне виховання»: основи загальної та часткової фізіології, спортивна фізіологія. Теоретичні аспекти, практичні та ситуаційні задачі: [навч. посібник] / Г. Волохова, О. Кашенко, К.Сидорченко, І. Овчарук. – Одеса: Військова академія, 2014. – 332 с.
8. Медико-біологічні дисципліни напряму підготовки «фізичне виховання»: основи загальної та часткової фізіології, спортивна фізіологія. Теоретичні аспекти, практичні та ситуаційні задачі: [навч. посібник] / Г. Волохова, О. Кашенко, К.Сидорченко, І. Овчарук. – Одеса: Військова академія, 2014. – 276 с.
9. Мороз В. М. Фізіологія : [збірник лекцій] / В.М. Мороз, О.А. Шандра. – Нова книга, 2012. – 888 с.
10. Савченков Ю. И. Физиология человека. Задания и упражнения : [учебное пособие] / Савченков Ю. И. – Харьков : Феникс, 2007. – 160 с.
11. Судаков К. В. Нормальная физиология. Ситуационные задачи и тесты / Судаков К. В. – К. : ТОВ «Медицинское информационное агенство», 2006. – 248 с.
12. Фізіологія людини / Гжегоцький М. Р., Філімонов В. І., Петришин Ю. С., Мисаковець О.Г.– К.: Книга плюс, 2005. – 316 с.
13. Фізіологія. Короткий курс: [навч. посібник для студентів для медичних і фармацевтичних ВНЗ МОЗ України] / О. А. Шандра, Р.С. Вастьянов, Г.О. Волохова, О.А. Кашенко та ін.; за ред. проф. В. М. Мороз, М. В. Йолтуховського – Вінниця: Нова книга, 2015. – 408 с.
14. Фізіологія: [навч. посібник для студентів вищих медичних навч. закладів IV рівня акредитації МОН України] / О. А.Кашенко, О. М. Поспелов, С. Л. Ляшенко, Г. О. Волохова ; за ред. проф. О. А. Шандри. – Одеса: ОНМедУ, 2013. – 288 с. – (Серія «Бібліотека студента-медика»).
15. Філімонов В. І. Фізіологія людини : [підручник] / В. Ф. Філімонов.– К. : Медицина, 2010. – 816 с.
16. Філімонов В. І. Фізіологія людини у питаннях і відповідях : [посібник] / В. І. Філімонов. – Вінниця : «Нова книга», 2009.– 488с.
17. Физиология физического воспитания и спорта : [пособие] / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – К. : Владос–пресс, 2002. – 608 с.
18. Шевчук В. Г. Фізіологія : [підручник] / В. Г. Шевчук. – Вінниця : «Нова книга», 2012. – 448с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.booksmed.com/fiziologiya/>
2. <http://human-physiology.ru/>
3. <http://www.pereplet.ru/cgi/soros/>
4. <http://medicinform.net/human/fisiology.htm>
5. <http://www.medical-enc.ru/physiology/>

6. <http://www.physiologynorma.ru/>
7. <http://cribs.me/fiziologiya/2471>
8. <http://www.twirpx.com/file/5147/>
9. <http://info.odmu.edu.ua/chair/physiology>
10. <http://testcentr.org.ua/>

Розглянуто і ухвалено на засіданні кафедри
теорії, методики та організації фізичної підготовки і спорту
Протокол від “08” серпня 2019 року № 1

Начальник кафедри теорії, методики та організації фізичної підготовки і спорту
підполковник
“09” серпня 2019 року

Назарій ВЕРБИН



