Комунальний заклад Сумської обласної ради
«Сумський фаховий медичний коледж»

Циклова комісія освітніх компонентів, що формують загальні
та спеціальні компетентності

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
Людмила ЛЯШЕНКО
«01» вересня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
на 2026/2027 навчальний рік

Назва навчальної дисципліни	**Фізіологія**
Галузь знань	**І Охорона здоров'я та соціальне забезпечення**
Спеціальність	**І5 Медсестринство**
Освітньо-професійна програма	**Лікувальна справа**
Форма навчання	**Денна**
Освітньо-професійний ступінь	**Фаховий молодший бакалавр**
Обсяг кредитів ECTS/	**4**
Загальна кількість годин	**120**
Розробники:	**Тетяна ІЛЬЧЕНКО** **Тетяна ЛОБАНОВА** **Світлана ГРИЦЕНКО** **Світлана СЛУХАЙ**

Робочу програму розглянуто та схвалено
на засіданні ЦК ОКЗСК
протокол від 01 вересня 2026 року № 1
Голова ЦК _____ Марина КІСІЛЬОВА

І. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Фізіологія”

Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітньо-професійний ступінь, форма навчання		
Галузь знань	І Охорона здоров’я та соціальне забезпечення	
Спеціальність	І5 Медсестринство	
Освітньо-професійна програма	Лікувальна справа	
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр	
Форма навчання		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов`язкова	
Обсяг кредитів ECTS	4	
Загальна кількість годин	*120*	
аудиторних	*90*	
Із них:	*лекції*	26
	практичні заняття	50
	лабораторні заняття	14
Самостійна робота здобувача освіти, у тому числі індивідуальна робота	30	
Підготовка та проведення екзамену	-	
Форма підсумкового контролю	Дифзалік	
Найменування показників навчальної дисципліни		
Навчальний рік підготовки		
Термін вивчення дисципліни	1-й курс, І, ІІ семестр	
	2-й курс ІІІ, ІV семестр	

Структура навчальної дисципліни та розподіл годин за семестрами відповідно до робочого навчального плану

Курс	***Семестр***	***Види занять***					***Семестровий контроль***
		Всього	***Лекції***	***Практичні***	***Лабораторні заняття***	***Самостійна робота***	
1 курс	**І/ІІ семестр**	**120**	**26**	**50**	**14**	**30**	**Дифзалік**
2 курс	**ІІІ /V семестр**	**120**	**26**	**50**	**14**	**30**	**Дифзалік**

ІІ. Мета та завдання навчання дисципліни

Фізіологія- наука, яка вивчає життєдіяльність цілісного організму на різних

рівнях його організації та у взаємодії з довкіллям. Основним методом пізнання фізіології є експериментальне дослідження, за яким будь-яке явище вивчається шляхом активного впливу на живі об'єкти при створенні спеціальних умов, що відповідають меті дослідження.

"Фізіологія"- одна з фундаментальних дисциплін медицини, яка сприяє формуванню у здобувачів освіти клінічного мислення. Як навчальна дисципліна фізіологія ґрунтується на вивченні медичної біології, анатомії, хімії, фізики і інтегрується з цими дисциплінами. Вона закладає основи вивчення здобувачами освіти патоморфології та патофізіології, клінічних дисциплін, що також передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь на основі набутих знань із фізіології в процесі подальшого навчання та професійної діяльності. Крім того, фізіологія закладає основи збереження здоров'я, ведення здорового способу життя та профілактики порушення функцій у процесі життєдіяльності. Отже, фізіологія є необхідною складовою навчального процесу медика будь-якої спеціальності.

Мета викладання дисципліни "Фізіологія"- навчити здобувачів освіти розуміти механізм функціонування окремих структур людського організму та організму як єдиного цілого, а також механізм взаємодії організму із зовнішнім середовищем, розвинути вміння використовувати знання при догляді за хворими, при маніпуляційному втручанні, застосуванні методів функціональної діагностики, інтерпретації результатів досліджень тощо.

Завдання викладача- висвітлити основні та другорядні механізми функціонування органів і систем, вікові особливості, регуляцію та методи оцінювання їхньої діяльності, вплив на них факторів довкілля.

На практичних заняттях здобувачі освіти досліджують функції органів і систем організму, а також їхні зміни за умов різноманітних зовнішніх впливів, вирішують ситуаційні задачі, що мають клініко-фізіологічне спрямування.

При вивченні фізіології особливу увагу треба приділяти розумінню механізмів нейрогуморальної регуляції функціонування органів і систем та вмінню аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв.

Після вивчення дисципліни ***здобувачі освіти повинні знати:***

- предмет, мету його вивчення, завдання та значення для майбутньої практичної діяльності;
- загальні питання фізіології збудливих тканин;
- загальні питання фізіології опорно-рухового апарату;
- механізм функціонування різних органів і систем, їхню нейрогуморальну регуляцію;
- вікові особливості функцій організму, їх регуляцію;
- методи і параметри дослідження функцій органів і систем, їхні фізіологічні особливості;
- зміни діяльності органів і систем за умов впливу різних факторів довкілля;
- механізм інтегративної діяльності організму.

Здобувачі освіти повинні вміти:

- зробити висновок про стан та регуляцію функцій органів і систем;
- аналізувати вікові особливості функцій організму та їхню регуляцію;
- аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв;
- пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму;
- пояснювати механізм інтегративної діяльності організму;
- інтерпретувати механізм і закономірності функціонування збудливих структур;
- аналізувати стан сенсорних процесів у забезпеченні життєдіяльності людини.

Здобувачі освіти мають бути поінформовані про:

- сучасні функціональні методи обстеження людини;
- вікові та статеві особливості функцій організму;
- вплив зовнішнього середовища на функції організму.

ІІІ. Компетентності та очікувані результати навчання, формування яких сприяє дисципліна. Згідно освітньо-професійної програми «Лікувальна справа» дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей:

	Знання	**Уміння/навички**	**Комунікація**	**Автономія та відповідальність**
Компетентність	**Зн1.** Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	**Ум1**. Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання **Ум2**. Знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних **Ум3.** Планування, аналіз, контроль та оцінювання	**К1**. Взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання **К2.** Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	**АВ1.** Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін **АВ2.** Покращення результатів власної діяльності і роботи інших **АВ3.** Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії

		власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті		
Інтегральна компетентність				
Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання в медичній галузі або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідної науки та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.				
Загальні компетентності				
ЗК 4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Зн1	Ум1	К1,К2	АВ1, АВ2
ЗК5 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Зн1		К2	АВ
ЗК 6 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Зн1	Ум2, Ум3	К2	АВ1
Спеціальні компетентності				
СК 4 Здатність до співпраці з пацієнтом, його оточенням, з іншими медичними й соціальними працівниками на засадах сімейно-орієнтованого підходу, враховуючи особливості здоров’я чи перенесені хвороби та фізичні, соціальні, культурні, психологічні, духовні чинники і фактори довкілля, здійснювати санітарно-просвітницьку роботу.	Зн1	Ум1, Ум2	К1, К2	АВ2
СК 7 Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних	Зн1	Ум1,Ум2	К1, К2	АВ1

клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.				
СК 12. Здатність до безперервного професійного розвитку фахівців у сфері охорони здоров'я (освіта впродовж життя).	Зн1	Ум1	К2	АВ1, АВ3
ДСК 2 Здатність до застосовування сукупностей практичних умінь та навичок, медичних засобів, втручань і дій у процесі здійснення клінічного обстеження пацієнтів, оцінювання його результатів, діагностування типових випадків найбільш поширених захворювань та станів у пацієнтів різного віку з проведенням медичного сортування.	Зн1	Ум1,Ум2	К1, К2	АВ1, АВ2

Програмні результати навчання. Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Фізіологія», які визначені освітньо-професійною програмою «Лікувальна справа» підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності І5 Медсестринство є:

РН 1. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для комунікації, ведення медичної та іншої ділової документації.

РН 9. Розпізнавати й інтерпретувати ознаки здоров'я і його змін, хвороби чи інвалідності (оцінка/діагноз), обмежень можливості повноцінної життєдіяльності та визначати проблеми пацієнтів при різних захворюваннях і станах.

IV. Програма навчальної дисципліни

№ з/п	Тема	Кількість годин				
		Загальний обсяг	**Лекції**	**Практичні заняття**	**Лабораторні заняття**	**Самостійна робота**
	***Розділ 1*. Вступ. Фізіологія як наука. Фізіологія збудливих тканин**					
1	Фізіологія як наука, її завдання. Експеримент. Основні принципи регуляції фізіологічних функцій	6	2	2	-	3
2	Фізіологія та властивості збудливих тканин. Механізм утворення та проведення збудження. Фізіологія скелетних та гладких м'язів опорно-рухового апарату	13	2	8	-	4
3	Фізіологія нейрона. Збудження та гальмування в ЦНС. Інтегративна функція нейронних ланцюгів	7	2	4	-	1
4	Фізіологія спинного та великого мозку	13	2	8	-	3
5	Нервова регуляція вегетативних функцій	6	2	-	2	2
6	Фізіологія ендокринної системи	6	2	4	-	-
	***Розділ 2*. Фізіологія систем кровообігу, крові та дихання**					
7	Фізіологія серцево-судинної системи, механізм її регуляції. Особливості регіонарного кровообігу	10	2	4	2	2
8	Фізіологія крові	12	2	2	4	4
9	Фізіологія дихання, механізм його регуляції	8	2	2	2	2
	***Розділ 3*. Фізіологія органів травлення, обміну речовин, виділення та взаємодії організму і навколишнього середовища**					
10	Фізіологія травлення, обміну енергії та речовин. Терморегуляція	15	2	10	-	3
11	Фізіологія виділення	6	2	2	-	2
12	Фізіологія дистантних і контактних аналізаторів	8	2	2	2	2
13	Фізіологія вищої нервової діяльності	8	2	2	2	2
	Усього	**120**	**26**	**50**	**14**	**30**

V. Теми лекцій

№ п.п.	Тема лекції	Кількість годин на тему
1.	Фізіологія як наука, її завдання. Експеримент. Основні принципи регуляції фізіологічних функцій	2
2.	Фізіологія та властивості збудливих тканин.Фізіологія гладких м’язів. Фізіологія скелетних м’язів	2
3.	Фізіологія нейрона. Збудження та гальмування в ЦНС. Інтегративна функція нейронних ланцюгів	2
4.	Фізіологія спинного мозку. Фізіологія заднього і середнього мозку. Фізіологія проміжного мозку. Фізіологія головного мозку. Кінцевий мозок	2
5.	Нервова регуляція вегетативних функцій	2
6.	Фізіологія ендокринної системи	2
7.	Фізіологія серця. Механізм регуляції. Фізіологія серцево – судинної системи, механізм її регуляції. Особливості регіонарного кровообігу. Фізіологія судин і регіонарного кровообігу	2
8.	Фізіологія крові. Фізіологія груп крові і резус – фактор. Фізіологія крові. ШОЕ. Кольоровий показник. Лейк.формула.	2
9.	Фізіологія дихання, механізм його регуляції	2
10.	Фізіологія травлення. Травлення в порожнині рота. Фізіологія травлення. Травлення в шлунку. Фізіологія травлення. Травлення в тонкій і товстій кишці. Фізіологія великих залоз.	2
11.	Фізіологія виділення	2
12.	Фізіологія дистантних аналізаторів. Фізіологія контактних аналізаторів	2
13.	Фізіологія вищої нервової діяльності	2
		26

VI. Теми практичних занять

№ п.п.	Тема практичних занять	Кількість годин на тему
1	Фізіологія як наука, її завдання. Експеримент. Основні принципи регуляції фізіологічних функцій	2
2	Фізіологія та властивості збудливих тканин	2
3	Механізм утворення та проведення збудження.	2
4	Фізіологія гладких м’язів.	2
5	Фізіологія скелетних м’язів	2
6	Фізіологія нейрона.	2
7	Збудження та гальмування в ЦНС. Інтегративна функція нейронних ланцюгів	2
8	Фізіологія спинного мозку.	2
9	Фізіологія заднього і середнього мозку.	2
10	Фізіологія проміжного мозку.	2
11	Фізіологія головного мозку. Кінцевий мозок.	2
12	Нервова регуляція вегетативних функцій	2
13	Фізіологія центральних ендокринних органів	2
14	Фізіологія периферичних ендокринних органів	2
15	Фізіологія серця. Механізм регуляції.	2
16	Фізіологія судин і регіонарного кровообігу	2
17	Фізіологія регіонарного кровообігу	2
18	Фізіологія крові. Склад та фізико-хімічні властивості крові. Фізіологія формених елементів крові	2
19	Фізіологія крові. ШОЕ. Кольоровий показник. Лейкоцитарна формула	2
20	Фізіологія груп крові і резус-фактор	2
21	Фізіологія дихання. Етапи дихання. Механізм регуляції дихання	2
22	Фізіологія дихання, механізм його регуляції	2
23	Фізіологія травлення. Травлення в порожнині рота.	2
24	Фізіологія травлення. Травлення в шлунку.	2
25	Фізіологія травлення. Травлення в тонкій і товстій кишці.Фізіологія великих травних залоз.	2
26	Обмін енергії та речовин	2
27	Терморегуляція	2
28	Фізіологія системи органів виділення	2
29	Фізіологія дистантних аналізаторів	2
30	Фізіологія контактних аналізаторів	2
31	Фізіологія вищої нервової діяльності	2
32	Фізіологія вищої нервової діяльності	2
	Усього	**64**

VII. Самостійна робота

№ з/п	Теми програми	Всього годин	Форма контролю
1.	Роль вчених у розвитку світової фізіології. Українська фізіологічна школа.	3	Опитування Тести
2.	Фізіологія м'язів, будова м'язового волокна. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Будова та функції нервово – м'язового синапсу. Механізм поєднання збудження та скорочення у м'язових волокнах. Визначення роботи і сили м'язів. Втома м'язів	4	Опитування Тести
3.	Нейрон та нейроглія як структурно – функціональні одиниці ЦНС, їхні види, функції. Фізіологія нервових волокон, їх трофічна функція	1	Опитування Тести
4.	Роль ретикулярної формації в регуляції функцій організму. Функціональна організація та зв'язки базальних ядер (хвостового ядра, лушпини та блідої кулі), регуляція ними м'язового тонусу та складних рухових актів, їхньої взаємодії з гіпоталамусом і чорною субстанцією.	3	Опитування Тести
5.	Центральне регулювання в регуляції вісцеральних функцій. Роль стовбура мозку та гіпоталамуса в регуляції вісцеральних функцій	2	Опитування Тести
6.	Функціональна класифікація кровоносних судин. Фізіологічна характеристика резистивних, ємнісних, компенсаційних і обмінних судин. Нервовий і гуморальний механізми у регуляції тонусу судин.	2	Опитування Тести
7.	Гемостаз, види. Судинно – тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз, фази, механізм розвитку, значення. Коагулянти та антикоагулянти, види, механізм дії, значення. Фібриноліз, його значення. Регуляція згортання крові	4	Опитування Тести
8.	Механізм першого вдиху новонародженої дитини. Дихання під час фізичної роботи, при підвищеному та зниженому барометричному тиску	2	Опитування Тести
9.	Роль нирок у регуляції кислотно – основного стану внутрішнього середовища. Сечовиділення, його регуляція. Фізіологічна основа дослідження загального аналізу сечі та проби сечі за методом Зимницького	2	Опитування Тести
10.	Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізм. Особливості всмоктування різних речовин, регуляція.	1	Опитування Тести
11.	Фізіологічні норми харчування. Потреби білків, жирів, вуглеводів залежно від стану організму (вагітність, лактація тощо). Принципи складання харчового раціону	1	Опитування Тести
12.	Нервовий й гуморальний механізми терморегуляції. Регуляція температури тіла при змінах температури довкілля. Добові коливання температури тіла людини. Фізична й хімічна терморегуляція.	1	Опитування Тести
13.	Структурно – функціональна організація шкірної та рухової (пропріоцептивної чутливості) сенсорних систем. Фізіологічні основи болю. Структурно – функціональна організація ноцицептивної (больової) та антиноцицептивної (протибольової) систем, рівні оброблення інформації та фізіологічна роль. Фізіологічні основи знеболювання.	2	Опитування Тести

14.	Типи вищої нервової діяльності, класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Типи нервової системи людини. Поняття про силу, зрівноваженість та рухомість основних нервових процесів (збудження та гальмування).Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення. Свідомість, її значення.	2	Опитування Тести
	Усього:	**30**	

VIII. Зміст програми

Розділ 1. **Вступ. Фізіологія як наука. Фізіологія збудливих тканин**

Тема 1. **Фізіологія як наука, її завдання. Експеримент. Основні принципи регуляції фізіологічних функцій**

ЛЕКЦІЯ

Визначення фізіології як науки, об'єкта її досліджень, завдань. Визначення основних понять фізіології: функція, процес, фізіологічна норма, механізм, реакція, подразнення.

Фізіологія як наукова основа медицини, шляхів збереження здоров'я і працездатності, її значення в підготовці медичного працівника.

Методи фізіологічних досліджень: спостереження, експеримент, моделювання, види та умови проведення. Етапи відтворення експерименту.

Рівні будови організму людини та його функції. Єдність організму та довкілля. Гомеостаз, механізми, що його забезпечують (обмін речовин, компенсація, адаптація).

Характеристика розвитку фізіології як науки, відкриття.

Фізіологічна регуляція, її роль у взаємозв'язку органів і систем організму, вплив довкілля. Три рівні регуляції функцій організмів: метаболічний, гуморальний, нервовий.

Теорія функціональних систем П.К. Анохіна. "Позитивний" і "негативний" зворотний зв'язок. Регуляція зі збурення та відхилення.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Роль окремих вчених у розвитку світової фізіології.
2. Українська фізіологічна школа.
3. "Теорія нервізму" І.М. Сєченова та І.П. Павлова.
4. Рефлекс, рефлекторна дуга, будова та види, фізіологічне значення. Роль рецепторів, види.

Тема 2. **Фізіологія та властивості збудливих тканин. Механізм утворення та проведення збудження. Фізіологія скелетних та гладких м'язів опорно-рухового апарату**

ЛЕКЦІЯ

Клітина як одиниця фізіологічних процесів. Подразливість і збудливість як

основа реакції тканини у відповідь на подразнення. Збудження, сучасне уявлення про будову й функції клітинних мембран, їхні види. Рецептори мембран, функції.

Транспорт іонів та інших речовин через мембрани, його види, механізм реалізації. Іонні канали та помпи, види та функції. Фактори, які впливають на транспорт іонів через мембрани.

Мембранний потенціал спокою (МПС), механізм походження, методи реєстрації, параметри. Фізіологічна роль МПС. Властивості збудливих тканин: поріг сили подразника (реобаза), корисний час, хронаксія.

Дослідження електричних потенціалів в історичному аспекті. Значення для практичної медицини.

Потенціал дії (ПД), його фази, методи реєстрації , параметри ПД, поняття про поріг збудження. Йонні механізми розвитку ПД. Фізіологічна роль ПД.

Зміни збудливості клітини під час розвитку ПД. Періоди абсолютної та відносної рефрактерності, механізм походження, фізіологічне значення.

Зміни мембранного потенціалу під час дії електричного струму як подразника. Локальна відповідь, рівень критичної деполяризації. Внутрішньоклітинний та позаклітинний шляхи підведення струму до тканини. Полярний закон подразнення Пфлюгера.

Механізм проведення нервового імпульсу мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами. Швидкість проведення збудження, фактори, від яких вона залежить.

Функції й властивості скелетних м’язів. Типи м’язових волокон. Типи скорочення м’язів залежно від зміни їхньої довжини та напруження: ізометричні, ізотонічні. Властивості м’язів в організмі. Рухові одиниці. Сила й робота м’язів. Енергетика м’язового скорочення, фази теплоутворення. Фізіологія та властивості гладких м’язів. Автоматія.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати механізми розвитку потенціалу спокою й потенціалу дії у збудливих тканинах. Пояснювати механізми дії електричного струму на збудливі структури й інтерпретувати вплив електричних імпульсів із різними параметрами на мембранні потенціали нервових і м’язових волокон. Робити висновки про збудливість нервових і м’язових волокон на підставі величини порогу деполяризації.

Досліджувати механізм та закономірності проведення нервового імпульсу нервовими волокнами залежно від їхньої анатомічної та фізіологічної цілісності, пояснювати причини порушення провідності.

Пояснювати фізіологічний механізм передавання збудження з нервових волокон і наступного його проведення скелетними та гладкими м’язовими волокнами. Досліджувати залежність величини м’язового скорочення від сили та частоти подразнення.

Пояснювати механізми блокади нервово-м’язового проведення збудження. Встановлювати залежність характеру скорочення м’язів від сили та частоти подразнення. Досліджувати роль факторів, від яких залежить сила скорочення.

Практичні навички:

— оцінювати величину мембранного потенціалу спокою, амплітуду ПД нервових волокон, зображувати їх графічно;

— виготовляти препарат спінальної жаби;

— експериментально доводити закон двобічного проведення збудження по

нервовому волокну;

— зображувати графічно типи скорочення м'язів, схему нервово-м'язового передавання збудження;

— досліджувати залежність величини м'язового скорочення від сили та частоти подразнення.

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

1. Фізіологія м'язів, будова м'язового волокна.
2. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів.
3. Будова та функції нервово-м'язового синапсу.
4. Механізм поєднання збудження та скорочення у м'язових волокнах.
5. Визначення роботи і сили м'язів. Втома м'язів.
6. Види тетанусу. Поняття про оптимум і песимум.

***Тема 3*. Фізіологія нейрона. Збудження та гальмування в ЦНС. Інтегративна функція нейронних ланцюгів**

ЛЕКЦІЯ

Нейронні ланцюги та нервові центри.

Синапси ЦНС, будова, механізм передачі інформації. Нейромедіатори, їхні види.

Процеси збудження та гальмування в ЦНС. Збуджувальні синапси, їх нейромедіатори, розвиток збуджувального постсинаптичного потенціалу, параметри, фізіологічна роль. Гальмівні синапси, їх нейромедіатори. Постсинаптичне та пресинаптичне гальмування, механізм розвитку. Види постсинаптичного гальмування.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати механізми передачі збудження в нейронах і синапсах центральної нервової системи, роль нейромедіаторів, механізм розвитку збудження й гальмування, їхню іррадіацію, сумацію, дивергенцію, конвергенцію та інші властивості, що лежать в основі інтегративної функції ЦНС.

Досліджувати явище послідовної та просторової сумації нервових імпульсів, післядії в центральній нервовій системі, аналізувати результат. Спостерігати гальмування рефлексів спинного мозку у декапітованої жаби, зробити висновок про механізм гальмування.

Практичні навички:

— уміти пояснювати фізіологічні механізми проявів інтегративних властивостей центральної нервової системи;

— вміти розрізняти механізм різних видів гальмування;

— уміти зображувати послідовну та просторову сумацію нервових імпульсів у ЦНС.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Нейрон та нейроглія як структурно-функціональні одиниці ЦНС, їхні види, функції.
2. Фізіологія нервових волокон, їх трофічна функція.

***Тема 4*. Фізіологія спинного та великого мозку**

ЛЕКЦІЯ

Особливості будови спинного мозку: сіра та біла речовини, передні, задні та бокові роги, сегментарність, потовщення. Висхідні та низхідні провідні шляхи спинного мозку. Особливості функціонування пірамідного тракту. Спинномозкові рефлекси: розтягнення, ритмічні, тонічні, шкірні. Спінальний шок, видові особливості.

Особливості будови довгастого мозку та мосту. Види черепно-мозкових нервів, функції. Рефлекторна функція заднього мозку: статичні та статокінетичні рефлекси, тонічні лабіринтні та шийні рефлекси.

Особливості будови середнього мозку. Децеребраційна ригідність. Статичні, статокінетичні, орієнтовні та сторожові рефлекси.

Функціональна організація кори великого мозку. Сенсорні, моторні та асоціативні зони кори, їхня роль у регуляції функцій та зв'язок зі структурами ЦНС. Роль кори у формуванні системної діяльності організму.

Функціонально-структурна організація мозочка, його аферентні та еферентні зв'язки, їхня фізіологічна роль. Роль мозочка в програмуванні, ініціації та контролюванні рухів. Наслідки видалення або ураження мозочка.

Функціонально-структурна організація лімбічної системи: гіпокампу, мигдалин, гіпоталамусу, лімбічної кори. Їхня роль у забезпеченні емоцій.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати механізм системної діяльності організму під час здійснення рухів, роль кори великого мозку, лімбічної системи, ретикулярної формації в цих процесах.

Оцінювати стан рухових функцій організму (пози, локомоцій, рухових рефлексів) після поперечного перерізу на різних рівнях ЦНС, під час розвитку спінального шоку, ушкодження рухових структур.

Вивчити статичні та статокінетичні рухи в тварин на прикладі опорнотонічних і випрямлювальних рефлексів у морської свинки, аналізувати їхні прояви.

Вирішення проблемних і ситуаційних завдань.

Практичні навички:

- уміти малювати схеми рефлекторних дуг рухових рефлексів, центри яких розташовані на всіх рівнях ЦНС, і схеми провідних шляхів, що забезпечують взаємодію різних рівнів ЦНС;
- уміти пояснювати фізіологічні основи електроенцефалографії.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Функціональна характеристика ядер таламуса та гіпоталамуса в регуляції організму. Роль ретикулярної формації в регуляції функцій організму.
2. Функціональна організація та зв'язки базальних ядер (хвостового ядра, лушпини та блідої кулі), регуляція ними м'язового тонусу та складних рухових актів, їхньої взаємодії з гіпоталамусом і чорною субстанцією. Клінічні прояви в разі ушкодження базальних ядер.

***Тема 5*. Нервова регуляція вегетативних функцій**

ЛЕКЦІЯ

Структурно-функціональна організація автономної нервової системи. Симпатичний, парасимпатичний та метасимпатичний відділи, їхня роль у регуляції вісцеральних функцій.

Автономні гангліїї, функції. Механізм передавання збудження в синапсах

симпатичної та парасимпатичної нервових систем. Вплив симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на функції організму.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати механізм впливу автономної нервової системи на вісцеральні функції організму. Аналізувати зміни вісцеральних функцій при активації симпатичної або парасимпатичної нервових систем. Дослідити зміни частоти серцевих скорочень при здійсненні окосерцевого рефлексу.

Практичні навички:

- уміти малювати схеми та пояснювати будову й механізм рефлекторних дуг автономних рефлексів, роль інтегративних центрів у регуляції вісцеральних функцій;
- уміти застосовувати окосерцевий рефлекс під час дослідження зміни серцевих скорочень.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Центральне регулювання в регуляції вісцеральних функцій.
2. Роль стовбура мозку та гіпоталамуса в регуляції вісцеральних функцій.

***Тема 6*. Фізіологія ендокринної системи**

ЛЕКЦІЯ

Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Ендокринні залози, їхні гормони та значення. Основні механізми дії гормонів. Регуляція секреції гормонів. Механізм взаємодії ендокринних залоз.

Гіпоталамо-гіпофізарна система. Роль ліберинів і статинів. Аденогіпофіз, його гормони, механізм впливу. Щитоподібна залоза, її гормони та вплив на обмін речовин. Прищитоподібні залози, їхні гормони та функції. Ендокринна функція підшлункової залози.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати фізіологічні механізми впливу гормонів на організм і забезпечення ними різних функцій, а також механізм взаємодії гормонів центральних і периферійних ендокринних залоз. Дослідити вплив інсуліну на білих мишах, проаналізувати результати досліду.

Практичні навички:

- уміти малювати схеми дії різних гормонів на клітині-мішені, схеми регуляції секреції гормонів ендокринними залозами;
- уміти аналізувати роль гормонів у регуляції адаптації організму, їхню протистресову дію.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Поняття про стрес.
2. Роль гормонів надниркових залоз під час стресу.

Розділ 2. **Фізіологія систем кровообігу, крові та дихання**

Тема 7. **Фізіологія серцево-судинної системи, механізм її регуляції. Особливості регіонарного кровообігу**

ЛЕКЦІЯ

Загальна характеристика системи кровообігу, її роль в організмі.

Будова серця, його функції. Серцевий м'яз, його будова, функції. Фізіологічні властивості міокарда та їхні особливості. Автоматизм серця, ритму. Провідна система, її функціональні особливості, швидкість проведення збудження структурами серця. Механізм скорочення та розслаблення кардіоміоцитів.

Серцевий цикл, його фазова структура. Тиск крові в порожнинах серця та робота клапанного апарату під час серцевої діяльності. Систолічний і хвилинний об'єм крові, серцевий індекс. Робота серця.

Регуляція серцевої діяльності: міогенна, нервова, гуморальна. Залежність сили скорочення від довжини кардіоміоцитів (закон Франка—Старлінга), частоти скорочення серця та опору вигнанню крові. Механізми впливів парасимпатичних та симпатичних нервів на фізіологічні властивості серцевого м'яза. Механізм гуморального впливу на діяльність серця: катехоламінів, тироксину тощо.

Основні закони гемодинаміки. Механізм формування судинного тонусу. Загальний периферичний опір судин. Лінійна та об'ємна швидкість руху крові. Час повного кругообігу крові. Кров'яний тиск: артеріальний (систолічний, діастолічний, пульсовий, середній), капілярний, венозний; фактори, що його визначають. Фізіологічні основи вимірювання кров'яного тиску. Артеріальний пульс, його основні параметри.

Роль серцево-судинного центру в регуляції судинного тонусу. Основні рефлексогенні зони: баро- і хеморецептори каротидного синусу та дуги аорти. Пресорні та депресорні рефлекси.

Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції при різних пристосувальних реакціях. Фізіологічні передумови порушення рівня кров'яного тиску. Регуляція кровообігу під час зміни положення тіла та фізичної роботи.

Фізіологічні особливості регіонарного кровообігу: легеневого, коронарного, мозкового, черевного.

Кровообіг плода. Зміни кровообігу після народження.

Лімфа, її склад, кількість, функція. Механізм утворення та руху лімфи по лімфатичних судинах.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати фізіологічні механізми основних явищ у серці: автоматії, збудливості, провідності, скоротливості, їхньої ролі в забезпеченні перекачування крові. Визначати основні критерії та їх параметри, що характеризують функцію серця. Ознайомитися з основними методами дослідження серцевої діяльності, інтерпретувати їхні результати. Засвоїти методи визначення артеріального пульсу. Вивчати електрокардіограми, розпізнавати зубці, сегменти та інтервали ЕКГ, з'ясовувати їхнє походження.

Пояснювати фізіологічні механізми здійснення кровообігу по судинах та регуляції гемодинаміки, їхню роль у забезпеченні життєдіяльності організму, особливості кровоплину в мікроциркуляторному руслі, зображати схеми графіків ПД клітин водія ритму серця синоатріального вузла, типових кардіоміоцитів шлуночків серця та пояснювати механізм їхнього розвитку.

Практичні навички:

— уміти малювати схеми графіків ПД клітин водія ритму серця синоатріального вузла, типових кардіоміоцитів шлуночків серця та пояснювати механізм їхнього

розвитку;

— аналізувати структуру серцевого циклу, частоту серцевих скорочень;

— розпізнавати зубці на ЕКГ;

— уміти зображувати рефлекторну дугу регуляції системного кровообігу при різних фізіологічних станах організму.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Оволодіти методом вимірювання артеріального тиску за методом М.С. Короткова та принципами розрахунку середнього тиску. Спостерігати реакцію капілярів на подразнення (демографію), оцінювати результат.

Практичні навички:

— уміти вимірювати артеріальний тиск, аналізувати й трактувати його величину;

— уміти вираховувати середній артеріальний і пульсовий тиск, трактувати їхні зміни.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Функціональна класифікація кровоносних судин.
2. Фізіологічна характеристика резистивних, ємнісних, компенсаційних і обмінних судин.
3. Нервовий і гуморальний механізми регуляції тонусу судин.
4. Особливості механізмів регуляції судин мікроциркуляторного русла.
5. Роль ендотелію в регуляції судинного тонусу.

***Тема 8*. Фізіологія крові**

ЛЕКЦІЯ

Поняття про систему крові. Основні функції крові. Склад і об’єм крові в людини. Гематокритний показник. Основні фізіологічні константи крові, механізм регуляції.

Плазма, склад, роль білків плазми. Осмотичний і онкотичний тиски. Регуляція сталості осмотичного тиску. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем у регуляції його сталості. Буферні системи, види, механізм функціонування. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ).

Групи крові: системи АВ0, CDE та ін. Антигенні структури еритроцитів. Методи визначення груп крові. Поняття про сумісність крові. Фізіологічні основи переливання крові. Кровозамінники, види, характеристика.

Еритроцити: будова, кількість, функції. Життєвий цикл еритроцитів. Осмотична резистентність еритроцитів, види. Гемоглобін, будова, властивості, види, сполуки. Кількість гемоглобіну, колірний показник. Гемоліз, види. Поняття про еритрон як фізіологічну систему. Регуляція кількості еритроцитів у крові.

Лейкоцити, кількість, види. Поняття про лейкоцитоз та лейкопенію. Лейкоцитарна формула. Функції різних видів лейкоцитів. Регуляція кількості лейкоцитів. Поняття про імунітет, його види.

Тромбоцити, їх кількість, функції.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати фізіологічні механізми забезпечення гомеостазу системою крові, а також групової належності. Обґрунтовувати фізіологічні основи створення

кровозамінних препаратів та можливості переливання крові. Пояснювати фізіологічні основи складових крові, що забезпечують дихальну та захисну функції. Роль у функціонуванні цілого організму еритроцитів, тромбоцитів, лейкоцитів, плазмових факторів згортання крові, протизгортальної системи крові.

Практичні навички:

— уміти оцінювати результати дослідження ШОЕ, гематокритного показника та осмотичної резистентності еритроцитів.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Оволодіти методами оцінювання дихальної та захисної функцій крові: визначенням кількості гемоглобіну, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника, тривалості кровотечі та часу згортання крові. Визначати показники елементів крові, лейкоцитарної формули для виявлення відхилень у захисній та дихальній функції крові.

Визначати основні фізико-хімічні показники крові (ШОЕ, гематокрит, осмотичну резистентність еритроцитів) та групи крові, аналізувати результати.

Практичні навички:

— уміти визначати групи крові системи АВ0;

— уміти визначати кількість еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, лейкоцитарну формулу, колірний показник, тривалість кровотечі, час згортання крові, оцінювати результат.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Гемостаз, види. Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз, фази, механізм розвитку, значення. Коагулянти та антикоагулянти, види, механізм дії, значення. Фібриноліз, його значення.
2. Регуляція згортання крові.

Тема 9. **Фізіологія дихання, механізм його регуляції**

ЛЕКЦІЯ

Будова та функції системи дихання, значення для організму. Основні етапи процесу дихання. Зовнішнє дихання. Дихальний цикл. Біомеханіка вдиху і видиху. Тиск у плевральній порожнині, його зміни при диханні. Еластичні властивості легень і стінок грудної клітки. Сурфактанти (поверхнево-активні речовини), їх значення та функції. Статичні та динамічні показники функції зовнішнього дихання.

Склад повітря, що вдихається, видихається, альвеолярного. Парціальний тиск газів (PCO_2, PO_2) в альвеолярному повітрі, їх напруга в крові. Механізм обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною сумішшю газів; між альвеолами та кров'ю у легеневих капілярах. Дифузійна здатність легень. Співвідношення легеневого кровообігу та вентиляції легень. Анатомічний та фізіологічний "мертвий простір".

Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що її змінюють. Киснева ємність крові. Газообмін між кров'ю та тканинами.

Структури ЦНС, що регулюють ритм дихання: дихальний, пневмотоксичний та апнейстичний центри заднього мозку. Вплив газового складу та pH артеріальної крові на частоту та глибину дихання. Роль центральних і периферійних рецепторів у забезпеченні газового гомеостазу.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати фізіологічну основу кожного етапу дихання, роль основних і допоміжних структур, що забезпечують дихальний акт, вплив на нього факторів

зовнішнього середовища.

Ознайомитися з принципами оцінювання стану дихання за допомогою методів спірометрії, спірографії та пневмотахометрії.

Практичні навички:

— оцінювати стан етапів дихання за допомогою динамічних і статичних показників зовнішнього дихання.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати значення досліджень легеневих об'ємів та ємностей. Аналізувати інтенсивність споживання кисню організмом, динамічні параметри системи зовнішнього дихання.

Практичні навички:

— уміти оцінювати регуляцію процесів дихання при стандартному фізичному навантаженні та пробах із затримкою дихання.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Дихання під час фізичної роботи, при підвищеному та зниженому барометричному тиску.
2. Механізм першого вдиху новонародженої дитини.

***Розділ 3*. Фізіологія органів травлення, обміну речовин, виділення та взаємодії організму і навколишнього середовища**

***Тема 10*. Фізіологія травлення, обміну енергії та речовин. Терморегуляція**

ЛЕКЦІЯ

Основні функції системи травлення: секреторна, моторика, всмоктування тощо. Типи травлення: порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне. Основні принципи та механізм регуляції травлення. Періодична діяльність органів травлення. Фази секреції головних травних залоз.

Травлення в ротовій порожнині. Роль смакової сенсорної системи, її взаємозв'язок з нюховою сенсорною системою.

Механічне та хімічне оброблення їжі. Слиновиділення. Склад і властивості слини, її значення в травленні, механізм секреції та регуляції.

Жування, регуляція. Ковтання, його фази, регуляція. Секреторна діяльність шлункових залоз. Склад і властивості шлункового соку, механізм секреції та регуляція виділення. Фази регуляції секреції: мозкова, шлункова, кишкова. Моторна функція шлунка, її регуляція.

Травлення в дванадцятипалій кишці, особливості секреції та моторики, нервова та гуморальна регуляція.

Склад і властивості травного секрету підшлункової залози, його роль у травленні. Нервова та гуморальна регуляція панкреатичної секреції.

Роль печінки в травленні. Утворення жовчі, склад і властивості. Види жовчі, методи дослідження. Регуляція утворення жовчі та виділення її в дванадцятипалу кишку.

Секреторна функція кишки, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні. Регуляція кишкової секреції. Моторна діяльність тонкої кишки, види і регуляція.

Обмін речовин між організмом і зовнішнім середовищем як основні умови життя і збереження гомеостазу. Енергетичний обмін. Організм як відкрита

термодинамічна система. Енергетичний баланс організму. Фізична калориметрія. Калорійна цінність різних харчових речовин. Пряма і непряма калориметрія. Калоричний коефіцієнт 1 літра кисню. Дихальний коефіцієнт. Основний обмін, величина, умови його дослідження. Стандартний обмін, методи визначення. Загальний обмін. Енергетичні витрати організму під час різних видів праці.

Значення обміну речовин для життєдіяльності організму. Основні етапи обміну речовин, біологічне значення. Біологічне значення вуглеводів, жирів, білків, мінеральних солей, води та вітамінів, особливості обмінів у людському організмі. Харчова, пластична та енергетична цінність вуглеводів, жирів, білків. Вікові особливості регуляції всіх видів обміну.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати фізіологічні механізми здійснення функцій травним каналом, роль у життєдіяльності організму.

Оцінювати стан секреторної, моторної, всмоктувальної функцій у різних відділах травного тракту. Визначати кислотність шлункового секрету шляхом титрування. Досліджувати емульгувальні властивості жовчі в процесі її дії на ліпіди.

Інтерпретувати результати досліджень стану системи органів травлення на підставі аналізу параметрів гідролізу харчових речовин, швидкості їхнього переміщення в травному каналі.

Пояснювати фізіологічні основи сучасних методів дослідження, секреторної, моторної, всмоктувальної функцій системи травлення. Пояснювати механізм формування мотивацій голоду та насичення.

Пояснювати фізіологічні основи різних етапів обміну речовин, їхню роль у забезпеченні життєдіяльності організму. Ознайомити зі шляхами визначення "стандартного обміну" за номограмами, таблицями і формулами Бенедикта—Харісона. Визначати загальний обмін, враховуючи специфічно динамічну дію харчових речовин.

Складати добовий харчовий раціон для різних категорій працюючих людей за допомогою таблиці складу та калорійності продуктів. Аналізувати показники прямої й непрямої калориметрії. Пояснювати фізіологічні механізми терморегуляції в організмі. Обґрунтовувати використання різних способів вимірювання температури.

Практичні навички:

— визначати кислотність шлункового соку методом титрування 0,1 н. NaOH за наявності індикаторів для визначення вільної, зв'язаної та загальної кислотності шлункового соку, аналізувати результати досліджень;

— оцінювати емульгувальні властивості жовчі під час її дії на ліпіди;

— оцінювати інтенсивність метаболізму на підставі аналізу енергетичних витрат, що характеризують основний обмін;

— оцінювати основний обмін і робити висновки про переважне окиснення білків, жирів, вуглеводів в організмі за дихальним коефіцієнтом;

— складати харчовий раціон за біологічною цінністю та калорійністю харчових речовин;

— аналізувати процеси терморегуляції за величиною температури тіла людини.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Травлення в товстій кишці, роль мікрофлори. Моторика товстої кишки, регуляція. Акт дефекації.
2. Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізм. Особливості всмоктування різних речовин, регуляція.

3. Фізіологічні норми харчування. Потреби білків, жирів, вуглеводів залежно від стану організму (вагітність, лактація тощо).
4. Принципи складання харчового раціону.
5. Пойкілотермія, гомойотермія. Сталість температури внутрішнього середовища як необхідна умова нормального стану метаболічних процесів. Добові коливання температури тіла людини. Фізична й хімічна терморегуляція. Обмін речовин як джерело утворення тепла. Теплоутворення й тепловіддача, механізми забезпечення.
6. Центр терморегуляції. Периферійні та центральні терморецептори. Нервові й гуморальні механізми терморегуляції. Регуляція температури тіла при змінах температури довкілля.

***Тема 11*. Фізіологія виділення**

ЛЕКЦІЯ

Система виділення, її будова, функції. Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний канал), їхня участь у підтриманні гомеостазу організму. Нефрон як структурна й функціональна одиниця нирки. Кровообіг у нирці, його особливості. Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція в канальцях, механізм. Секреторні процеси в канальцях. Кінцева сеча. Коефіцієнт очищення (кліренс). Визначення швидкості фільтрації в нирках.

Регуляція сечоутворення. Участь нирок у підтриманні азотистого балансу, параметрів гомеостазу. Роль ренін-ангіотензин-альдостеронової системи в регуляції водно-сольового обміну.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати фізіологічні основи функціонування нирки: фільтрацію, реабсорбцію, секрецію, екскрецію, їхнє значення для життєдіяльності організму. Визначати критерії оцінювання процесів сечоутворення та сечовиділення, пояснювати їхню фізіологічну основу. Проводити розрахунок кліренсу деяких речовин за заданими показниками концентрації цих речовин у крові та сечі, інтерпретувати результати досліджень. Оцінювати показники загального аналізу сечі та проби сечі за методом Зимницького.

Практичні навички:

— уміти визначати кліренс сечовини та інуліну, інтерпретувати результат;

— уміти оцінювати швидкість фільтрації в нирці;

— уміти інтерпретувати загальний аналіз сечі та пробу за методом Зимницького.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Роль нирок у регуляції кислотно-основного стану внутрішнього середовища.
2. Сечовиділення, його регуляція. Фізіологічна основа дослідження загального аналізу сечі та проби сечі за методом Зимницького.

***Тема 12*. Фізіологія дистантних і контактних аналізаторів**

ЛЕКЦІЯ

Поняття про сенсорні системи та аналізатори, їхня структурно-функціональна організація. Провідниковий та кірковий відділи сенсорної системи, функціональна

характеристика.

Структурно-функціональна організація зорової сенсорної системи. Оптична система ока. Фоторецептори: палички та колбочки, фотохімічні процеси. Поле зору. Рефракція та акомодація. Провідниковий і кірковий відділи зорової сенсорної системи. Сучасні уявлення про сприйняття кольору. Основні форми порушення сприйняття кольору. Фізіологічні основи методів дослідження зорових функцій.

Структурно-функціональна організація слухової сенсорної системи. Звукопровідні, сприймаючі та аналізуючі структури. Провідниковий та кірковий відділи слухової сенсорної системи. Теорія сприйняття звуків. Бінауральний слух.

Структурно-функціональна організація вестибулярної сенсорної системи, її рецепторний, провідниковий і кірковий відділи. Сприйняття положення голови в просторі та напрямку руху.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Виділяти спільні ланки рефлекторних механізмів функціонування аналізаторів. Визначати рефлекторні дуги, що забезпечують роботу різних аналізаторів.

Практичні навички:

— уміти пояснювати фізіологічні основи діяльності різних сенсорних систем (зору, слуху, рівноваги, смаку, нюху, тактильної, больової та рухової чутливості);

— уміти виділяти спільні ланки рефлекторних механізмів функціонування аналізаторів.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Аналізувати стан різних аналізаторів: зору, слуху, рівноваги, тактильного відчуття, смаку; інтерпретувати результати даних досліджень.

Пояснювати принципи досліджень кольорового зору, периметрії, бінаурального слуху.

Практичні навички:

— уміти визначати смакові зони язика;

— уміти визначати поріг чутливості органу нюху до різних запахів;

— уміти визначати рецептивне поле тактильного аналізатора;

— уміти трактувати результати досліджень гостроти зору та слуху.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Структурно-функціональна організація шкірної та рухової (пропріоцептивної чутливості) сенсорних систем. Фізіологічні основи болю.
2. Структурно-функціональна організація ноцицептивної (больової) та антиноцицептивної (протибольової) систем, рівні оброблення інформації та фізіологічна роль. Фізіологічні основи знеболювання.
3. Структурно-функціональна організація смакової та нюхової сенсорних систем, їхні рецепторні, провідникові та кіркові відділи, фізіологічна роль. Види смаків, механізм сприйняття. Класифікація запахів, теорії сприйняття.

***Тема 13*. Фізіологія вищої нервової діяльності**

ЛЕКЦІЯ

Поняття про вищу нервову діяльність (ВНД), методи її дослідження. Роль вчення І.М. Сєченова та І.П. Павлова в розвитку ВНД.

Фізіологічні основи поведінки. Вроджені (безумовно-рефлекторні) форми поведінки. Інстинкти, значення для пристосування організму. Набуті (умовно-рефлекторні) форми поведінки. Види умовних рефлексів, механізм утворення та зберігання.

Потреби, мотивації та емоції, фізіологічні механізми їхнього формування, біологічна роль.

Гальмування умовно-рефлекторної діяльності, види, механізм формування, біологічна роль.

Роль кори великого мозку для функціонування ВНД. Функціональна асиметрія кори великих півкуль. Поняття про першу та другу сигнальні системи. Фізіологічні основи формування мови. Мовні центри. Фонація та артикуляція.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Пояснювати фізіологічні основи функціонування ВНД за допомогою процесів збудження та гальмування. Ознайомлювати з основними методами дослідження ВНД: утворення, збереження і гальмування умовних рефлексів; принципами реєстрації електричних потенціалів мозку та розрізнення ритмів.

Пояснювати механізм виникнення біологічних потреб, мотивацій, емоцій та визначати їхню роль у формуванні поведінки організму.

Практичні навички:

— уміти визначати силу нервових процесів коректурним методом;

— уміти розрізняти види ритмів електричної діяльності мозку на ЕЕГ.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Досліджувати типи ВНД коректурним методом, за допомогою тестів.

Практичні навички:

— уміти трактувати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Типи вищої нервової діяльності, класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Типи нервової системи людини. Поняття про силу, зрівноваженість та рухомість основних нервових процесів (збудження та гальмування).
2. Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення.
3. Свідомість, її значення.

IX. Форми та методи контролю

Етап заняття	Форма контролю	Методи контролю
Підготовчий етап	Усний контроль	Фронтальне, індивідуальне опитування
	Письмовий контроль	Тестування, біологічний диктант

Основний етап	Практичний контроль	Виконання практичних робіт
	Ситуаційний контроль	Розв’язання ситуаційних задач
	Інтерактивний контроль	Дискусія, кейс-метод, робота в групах
Заключний етап	Усний підсумковий контроль	Рефлексія, бесіда
	Письмовий підсумковий контроль	Контрольна робота, тестування

X. Перелік практичних навичок

1. Оцінювати величину мембранного потенціалу спокою, амплітуду ПД нервових волокон, зображувати графічно.
2. Виготовляти препарат спінальної жаби.
3. Експериментально доводити закон двобічного проведення збудження по нервовому волокну.
4. Зображувати графічно типи скорочення м’язів, схему нервово-м’язового передавання збудження.
5. Досліджувати залежність величини м’язового скорочення від сили та частоти подразнення.
6. Пояснювати фізіологічні механізми проявів інтегративних властивостей центральної нервової системи.
7. Розрізняти механізм різних видів гальмування.
8. Зображувати послідовну та просторову сумацію нервових імпульсів у ЦНС.
9. Зображувати схеми рефлекторних дуг рухових рефлексів, центри яких розташовані на всіх рівнях ЦНС, і схеми провідних шляхів, що забезпечують взаємодію різних рівнів ЦНС.
10. Пояснювати фізіологічні основи електроенцефалографії.
11. Зображувати схеми та пояснювати будову й механізм рефлекторних дуг автономних рефлексів, роль інтегративних центрів у регуляції вісцеральних функцій.
12. Застосовувати окосерцевий рефлекс під час дослідження зміни серцевих скорочень.
13. Зображувати схеми дії різних гормонів на клітини-мішені, схеми регуляції секреції гормонів ендокринними залозами.
14. Аналізувати роль гормонів у регуляції адаптації організму, їхню протистресову дію.
15. Зображувати схеми графіків ПД клітин водія ритму серця синоатріального вузла, типових кардіоміоцитів шлуночків серця та пояснювати механізм їхнього розвитку.
16. Аналізувати структуру серцевого циклу, частоту серцевих скорочень.
17. Розпізнавати зубці на ЕКГ.
18. Вимірювати артеріальний тиск, аналізувати і трактувати його величину.
19. Зображувати рефлекторну дугу регуляції системного кровообігу за різних фізіологічних станів організму.
20. Вираховувати середній артеріальний і пульсовий тиск, трактувати їх зміни.
21. Оцінювати результати дослідження ШОЕ, гематокритного показника і осмотичної резистентності еритроцитів.
22. Визначати групи крові системи АВ0.
23. Визначати кількість еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, лейкоцитарну формулу, колірний показник, тривалість кровотечі, час згортання крові, оцінювати результат.
24. Оцінювати стан етапів дихання за допомогою динамічних і статичних показників зовнішнього дихання.

25. Оцінювати регуляцію процесів дихання при стандартному фізичному навантаженні та пробах із затримкою дихання.
26. Визначати кислотність шлункового соку методом титрування 0,1 н. NaOH за наявності індикаторів для визначення вільної, зв’язаної та загальної кислотності шлункового соку, аналізувати результати досліджень.
27. Оцінювати емульгувальні властивості жовчі при її дії на ліпіди.
28. Оцінювати інтенсивність метаболізму на підставі аналізу енергетичних витрат, що характеризують основний обмін.
29. Оцінювати основний обмін і робити висновки про переважне окиснення білків, жирів, вуглеводів в організмі за дихальним коефіцієнтом.
30. Складати харчовий раціон за біологічною цінністю та калорійністю харчових речовин.
31. Аналізувати процеси терморегуляції за величиною температури тіла людини.
32. Обраховувати кліренс сечовини та інуліну, аналізувати результат.
33. Оцінювати швидкість фільтрації в нирці.
34. Аналізувати загальний аналіз сечі та пробу сечі за методом Зимницького.
35. Визначати смакові зони язика.
36. Визначати поріг чутливості органу нюху до різних запахів.
37. Визначати рецептивне поле тактильного аналізатора.
38. Оцінювати результати досліджень гостроти зору та слуху.
39. Визначати силу нервових процесів коректурним методом.
40. Оцінювати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини.
41. Розрізняти види ритмів електричної діяльності мозку на ЕЕГ.

XI. Перелік питань до диференційованого заліку

Розділ 1. Фізіологія як наука. Фізіологія збудливих тканин

1. Фізіологія як наука. Основні поняття фізіології: функції, механізми, процеси, реакції, подразнення, подразники.
2. Методи фізіологічних досліджень. Експеримент, види. Етапи моделювання експериментів.
3. Внесок праць І.М. Сєченова, І.П. Павлова, П.К. Анохіна, П.Г. Костюка в розвиток світової фізіології.
4. Становлення й розвиток фізіології в XIX ст.
5. Форми біологічної регуляції функцій в організмі, значення для організму. Роль зворотного зв'язку в регуляції.
6. Рефлекс, види, ланки рефлекторної дуги, функції.
7. Рецептори, класифікація за розміщенням та видами енергії.
8. Потенціал спокою, механізм походження, параметри, фізіологічна роль.
9. Потенціал дії, механізм походження, параметри, фізіологічна роль.
10. Види транспорту іонів через мембрани клітин, значення для утворення електричних потенціалів. Іонні канали і помпи, їхні відмінності.
11. Збудливість. Збудливі тканини, властивості. Критичний рівень деполяризації, поріг деполяризації клітинної мембрани.
12. Значення параметрів електричних стимулів для виникнення збудження.
13. Механізми проведення збудження мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами.
14. Закономірності проведення збудження нервовими волокнами.
15. Механізм передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
16. Будова та властивості м'язових волокон. Механізм скорочення й розслаблення скелетних м'язів.
17. Особливості утворення та проведення збудження у м'язових волокнах. Спряження збудження і скорочення.
18. Види м'язових скорочень: поодинокі та тетанічні; ізотонічні та ізометричні.
19. Нейрон, його будова, види, функції. Роль мікроглії у функціонуванні нейронів.
20. Механізм та закономірності передачі збудження в центральних синапсах. Збуджувальний постсинаптичний потенціал.
21. Види центрального гальмування. Механізм розвитку пресинаптичного і постсинаптичного гальмування.
22. Інтегративна функція ЦНС: конвергенція, дивергенція, сумація та іррадіація збуджень.
23. Координаційна діяльність ЦНС: реципрокна іннервація, принципи домінанти та кінцевого шляху.
24. Рухові рефлекси спинного мозку, їхні рефлекторні дуги, фізіологічне значення.
25. Провідникова функція спинного мозку. Залежність спінальних рефлексів від діяльності центрів головного мозку. Спінальний шок.
26. Рухові рефлекси довгастого мозку.
27. Мозочок, його функції, симптоми ураження.
28. Таламус, його функції.
29. Гіпоталамус, його функції.
30. Лімбічна система, її роль у мотивації поведінкових реакцій.
31. Базальні ядра, функції, симптоми ураження.
32. Сенсорні, асоціативні і моторні зони кори великого мозку, їх функції.
33. Взаємодії різних рівнів ЦНС у регуляції рухових функцій. Локомоції, регуляція. Функціональна структура довільних рухів.
34. Загальний план будови автономної нервової системи. Автономні рефлекси, рефлекторні дуги. Синапси автономної нервової системи, медіатори.
35. Вплив симпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
36. Вплив парасимпатичної нервової системи на вісцеральні функції.

37. Роль метасимпатичної нервової системи в регуляції функцій. Єдність симпатичної та парасимпатичної нервових систем у регуляції функцій.
38. Гуморальна регуляція, відмінність від нервової.
39. Властивості гормонів, їхні основні впливи. Механізм дії гормонів на клітини-мішені.
40. Роль гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій ендокринних залоз.
41. Роль тиреоїдних гормонів у регуляції функцій організму.
42. Роль гормонів підшлункової залози в регуляції функцій організму.
43. Роль гормонів прищитоподібних залоз у регуляції функцій організму.
44. Фізіологія жіночої статевої системи, функції, роль статевих гормонів.
45. Фізіологія чоловічої статевої системи, функції, роль статевих гормонів.
46. Роль симпато-адреналової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
47. Роль гіпофізарно-наднирникової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
48. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.

Розділ 2. Фізіологія систем кровообігу, крові та дихання

1. Загальна характеристика системи кровообігу. Фактори, які забезпечують рух крові по судинах, його спрямованість та безперервність.
2. Автоматизм. Походження потенціалу дії в атипових кардіоміоцитах синоатріального вузла, фізіологічна роль.
3. Провідна система серця. Послідовність і швидкість проведення збудження в серці.
4. Спряження збудження та скорочення в міокарді. Механізм скорочення та розслаблення міокарда.
5. Теорія формування ЕКГ. Електрокардіографічні відведення. Походження зубців, сегментів та інтервалів ЕКГ.
6. Серцевий цикл, його фази, фізіологічна роль.
7. Роль клапанів серця. Тони серця, механізм походження, аналіз.
8. Артеріальний пульс, його походження та аналіз.
9. Внутрішньосерцевий механізм регуляції діяльності серця.
10. Роль симпатичної та парасимпатичної регуляції серцевої діяльності.
11. Гуморальна регуляція діяльності серця.
12. Особливості структури та функції різних відділів кровоносних судин. Основний закон гемодинаміки.
13. Лінійна та об’ємна швидкості руху крові в різних ділянках судинного русла. Фактори впливу на їхню величину.
14. Артеріальний тиск, фактори, що визначають його величину, методи реєстрації.
15. Кровообіг у капілярах. Механізм обміну рідини між кров’ю та тканинами.
16. Міогенна, ендотеліальна та гуморальна регуляція тонусу судин.
17. Гемодинамічний центр. Рефлекторна регуляція тонусу судин.
18. Регуляція кровообігу при зміні положення тіла, при м’язовій роботі.
19. Особливості кровообігу в судинах головного мозку та його регуляція.
20. Особливості кровообігу в судинах серця та його регуляція.
21. Особливості легеневого кровообігу та його регуляція.
22. Механізм утворення лімфи. Рух лімфи в судинах.
23. Загальна характеристика системи крові. Склад і функції крові.
24. Електроліти плазми крові. Осмотичний тиск крові та його регуляція.
25. Білки плазми крові, їх функціональне значення. Швидкість осідання еритроцитів.
26. Онкотичний тиск плазми крові та його роль.
27. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем крові в підтриманні його сталості.
28. Еритроцити, їхні функції.
29. Види гемоглобіну та його сполук, фізіологічна роль.

30. Лейкоцити, функції. Лейкоцитарна формула. Фізіологічні лейкоцитози.
31. Тромбоцити, фізіологічна роль.
32. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його механізм та фізіологічне значення.
33. Коагуляційний гемостаз, механізм утворення та фізіологічне значення.
34. Коагулянти, антикоагулянти, фактори фібринолізу, їх значення.
35. Фізіологічна характеристика системи АВ0 крові. Умови сумісності крові донора та реципієнта.
36. Фізіологічна характеристика резус-системи крові (CDE). Значення резус-приналежності при переливанні крові та вагітності.
37. Загальна характеристика системи дихання. Основні етапи дихання. Біомеханіка вдиху та видиху.
38. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання та їх оцінка.
39. Роль еластичної тяги легень, негативного тиску у плевральній порожнині та сурфактанту для здійснення акту дихання.
40. Дифузія газів у легенях. Фактори, від яких вона залежить.
41. Транспорт кисню кров'ю. Киснева ємність крові.
42. Транспорт вуглекислого газу кров'ю.
43. Фізіологічна роль дихальних шляхів, регуляція їх просвіту.
44. Дихальний центр, його будова, регуляція ритмічності дихання та фаз дихального циклу.
45. Механізм першого вдиху новонародженої дитини.
46. Роль рецепторів і вегетативної нервової системи в регуляції дихання.
47. Регуляція зовнішнього дихання під час фізичного навантаження.

Розділ 3. Фізіологія органів травлення, обміну речовин, виділення та взаємодії організму і навколишнього середовища

1. Загальна характеристика системи травлення. Травлення у ротовій порожнині. Жування, ковтання.
2. Склад слини, її роль у травленні. Регуляція слиновиділення.
3. Склад і властивості шлункового соку, механізм секреції, методи дослідження.
4. Фази регуляції шлункової секреції: мозкова, шлункова, кишкова, їх механізм та фізіологічне значення.
5. Нервові та гуморальні механізми регуляції шлункової секреції.
6. Рухова функція шлунка та її регуляція. Механізм переходу шлункового вмісту в дванадцятипалу кишку.
7. Склад і властивості підшлункового соку, методи дослідження.
8. Механізм регуляції секреторної функції підшлункової залози.
9. Склад і властивості жовчі. Регуляція та методи дослідження жовчовиділення в людини.
10. Особливості травлення в дванадцятипалій кишці.
11. Склад і властивості кишкового соку, регуляція його секреції. Порожнинне та пристінкове травлення.
12. Всмоктування у травному каналі.
13. Рухова функція кишок, види скорочень, їхня регуляція.
14. Особливості травлення в товстій кишці. Роль мікрофлори.
15. Джерела і шляхи використання енергії в організмі людини.
16. Методи визначення енерговитрат людини. Дихальний коефіцієнт.
17. Основний обмін, умови його визначення. Фактори, що впливають на основний обмін.
18. Загальний обмін, методи його визначення, вплив різних факторів на його величину.
19. Особливості білкового обміну в організмі. Азотистий баланс, його відхилення.
20. Особливості вуглеводного обміну в організмі людини.
21. Особливості жирового обміну в організмі людини.
22. Особливості водно-сольового обміну в організмі людини.

23. Принципи складання харчового раціону.
24. Температура тіла людини, її добові коливання, методи визначення.
25. Роль терморецепторів та центру терморегуляції в механізмі терморегуляції.
26. Теплоутворення та тепловіддача, їхня регуляція.
27. Регуляція температури тіла за умов впливу різних факторів довкілля.
28. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення. Особливості кровопостачання нирки.
29. Механізм сечоутворення. Фільтрація в клубочках, її регуляція. Поняття про кліренс.
30. Реабсорбція та секреція в нефроні, їхні фізіологічні механізми.
31. Регуляція реабсорбції води та іонів натрію в канальцях нефронів.
32. Роль нирок у забезпеченні сталості кислотно-основного стану крові.
33. Невидільні функції нирок.
34. Сечовипускання та його регуляція.
35. Сенсорні системи (аналізатори), їхня загальна будова та функції.
36. Смаковий аналізатор, його будова, функції, методи дослідження.
37. Нюховий аналізатор, його будова та функції, методи дослідження.
38. Шкірний аналізатор, види чутливості, будова, функції, методи дослідження.
39. Фізіологічні механізми болю та знеболення. Поняття про антиноцицептивну систему.
40. Слуховий аналізатор, його будова та функції.
41. Бінауральний слух. Фізіологічні основи дослідження слухового аналізатора.
42. Зорова сенсорна система, її будова та функції.
43. Рефракція та акомодація. Бінокулярний зір. Фізіологічні основи дослідження зорового аналізатора.
44. Теорії кольорового зору. Дальтонізм. Методи дослідження сприйняття кольорів.
45. Вроджені форми поведінки. Інстинкти, їх біологічна роль.
46. Набуті форми поведінки. Механізм утворення умовних рефлексів, їх відмінності від безумовних.
47. Роль умовних рефлексів у життєдіяльності людини. Гальмування процесів вищої нервової діяльності.
48. Пам’ять, види і механізм утворення.
49. Потреби та мотивації, їх роль у формуванні поведінкових реакцій.
50. Емоції, механізм формування, біологічна роль.
51. Вища нервова діяльність людини, роль кори великого мозку в її формуванні.
52. Функціональна асиметрія кори великих півкуль великого мозку, його інтегративна роль.
53. Перша та друга сигнальні системи відображення дійсності. Мова, її функції, фізіологічні основи формування.
54. Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення.
55. Типи вищої нервової діяльності людини. Темперамент і характер.
56. Вікові аспекти вищої нервової діяльності людини.
57. Сон, його види, фази, електрична активність кори, фізіологічні механізми.

XII. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

Оцінювання навчальних досягнень проводиться за 4-х бальною системою оцінювання.

Оцінка «відмінно» ставиться, коли здобувач освіти виявляє глибокі і міцні знання навчального матеріалу в обсязі робочої програми дисципліни, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію. Використовує набуті знання і вміння для прийняття рішень у стандартних і нестандартних ситуаціях. Переконливо аргументує відповіді, відстоює власну позицію щодо питань, які розглядаються. Здобувач освіти добре знайомий із основною, а також додатковою літературою з навчальної дисципліни. Володіє уміннями та компетенціями - загальними та фаховими, передбаченими освітньо- професійною програмою. Здатний демонструвати практичні навички та вміння розв'язувати різнорівневі завдання професійної діяльності. При виконанні практичних навичок повністю і без помилок виконує всі етапи алгоритму дій в повному обсязі, застосовує навички спілкування з пацієнтом на всіх етапах алгоритму, володіння навичками з охорони праці та інфекційної безпеки. Уміє оцінювати емоційний стан та соціальну поведінку. При тестовому контролі дає правильні відповіді на 90 - 100% від загальної кількості тестових завдань.

Оцінка «добре» ставиться, якщо здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу. Вміє застосовувати набуті знання та вміння для розв'язання практичних завдань, але допускає окремі неточності. У відповіді простежується порушення принципу систематичності і логічності викладу навчального матеріалу. Самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких є незначною. Здобувач виявляє ґрунтовне знання основної бібліографії, однак лише поверхово орієнтується у допоміжній літературі. При виконанні практичних навичок може допускати помилки в підготовчому етапі. Алгоритми дій виконуються у правильній послідовності. Допущені помилки не впливають на кінцевий результат процедури та стан здоров'я. При тестовому контролі дає правильні відповіді на 75 - 89% від загальної кількості тестових завдань.

Оцінка «задовільно» ставиться, якщо здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. У своїх міркуваннях спирається на повторення думок викладача або автора, не вміє навести власні приклади, не може відповісти на додаткові запитання. Відповіді не відображають самостійного розуміння теми. Не завжди робить правильні логічні висновки й узагальнення. Намагається оволодіти уміннями та компетенціями - загальними та фаховими, передбаченими освітньо-професійною програмою. Недостатньо володіє навичками з охорони праці, інфекційної безпеки, знаннями нормативної бази в галузі охорони здоров'я і фармації. Здатний виконувати практичні навички й уміння типових завдань діяльності, відповідно до теми. При виконанні практичних навичок досягає бажаного результату, але може порушувати послідовність виконання процедур, не може чітко вказати покази і протипоказання для здійснення процедури, не чітко виконуються підготовчий і завершальний етапи алгоритму практичної навички. При тестовому контролі дає правильні відповіді на 55 - 74 % від загальної кількості тестових завдань.

Оцінка «незадовільно» ставиться, якщо здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну його частину. Він спроможний висвітлити лише окремі питання, не вміючи їх аргументувати чи пояснити. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни відсутня. Його участь у освітньому процесі є пасивною, відповіді в більшості є неправильними або дуже поверховими, не здатний відтворювати практичні навички або допускає помилки, які завдають шкоди здоров'ю пацієнта. При тестовому контролі дає правильні відповіді менше ніж на 55 % від загальної кількості тестових завдань.

XIII. Рекомендована література та інформаційні ресурси

1. Михалевич Р.Ф. Анатомія та фізіологія з основами патології. — К.: Здоров'я, 2001. — 175 с.
2. Сакевич В.І., Мастеров Ю.І., Сакевти Р.П. Посібник для практичних занять з анатомії та фізіології з основами патології. – К.: Здоров'я, 2003 – с.514
3. Сидоренко П.І. Анатомія та фізіологія людини. – К.: Медицина, 2011 – с.248.
4. Федонюк Я.І. Анатомія та фізіологія з патологією. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001 – с.676.
5. Філімонов В.І. Фізіологія людини: Підручник. — К., 2010. — 776 с.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ Людмила ЛЯШЕНКО
« 01 » вересня 2026р.

Доповнення та зміни до робочої програми навчальної дисципліни
на 2026 – 2027 навчальний рік

У зв'язку із відсутністю змін до навчального плану, зміни до робочої програми на 2026-2027 рік не передбачені

Викладачі Світлана Гриценко
Тетяна Ільченко
Тетяна Лобанова
Світлана Слухай

Робочу програму розглянуто та
схвалено на засіданні ЦК ОКЗСК
протокол № 1 від 01.09 2026 р.
Голова ЦК _____ Марина КІСІЛЬОВА