Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи
Кафедра практичної психології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
В.о. декана факультету педагогіки,
психології та соціальної роботи
_____ Інна ПРОКОП
«12» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Анатомія та фізіологія ЦНС та ВНД

обов’язкова

Освітньо-професійні програми: **Практична психологія**

Соціальна психологія

Спеціальність: **053 Психологія**

Галузь знань: **05 Соціальні та поведінкові науки**

Рівень вищої освіти: **перший бакалаврський**

Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи

Мова навчання: **українська**

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія ЦНС та ВНД» складена відповідно до освітньо-професійних програм «Практична психологія», «Соціальна психологія», спеціальність 053 Психологія, галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки (затверджені Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, протокол №8 від 27 травня 2024 р. та введені в дію наказом ректора №184 від 29 травня 2024 р.).

Розробник: док. мед. наук, проф. Кушнір І.Г.

Погоджено з гарантами ОПП «Практична психологія», «Соціальна психологія».

Затверджено на засіданні кафедри практичної психології

Протокол № 1 від "12" серпня 2024 року

Завідувач кафедри практичної психології _____ Валентина РАДЧУК

Схвалено методичною радою факультету педагогіки, психології та соціальної роботи

Протокол № 1 від "12" серпня 2024 року

Голова методичної ради факультету _____ Ганна БИГАР

1. Мета навчальної дисципліни:

Мета курсу «Анатомія та фізіологія ЦНС та ВНД»: полягає в тому, щоб сформувати знання про будову та функціонування нервової системи для пояснення фізіологічних механізмів і закономірностей психічної діяльності та поведінки людини; з'ясувати механізми, що лежать в основі проявів вищої нервової діяльності; механізми розумової діяльності, явищ пам'яті, мислення, емоцій, біоритмів; механізми сприйняття, кодування та переробки інформації в сенсорних системах.

2. Компетентності та результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти набувають загальні та фахові **компетенції**:

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ФК19. Розв’язання проблем: здатність розв’язувати широке коло проблем та задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ.

Після вивчення дисципліни «Анатомія та фізіологія ЦНС та ВНД» студент повинен:

знати: конкретні механізми функціонування нервової системи, основні закономірності вищої нервової діяльності. основні категорії анатомії та фізіології ЦНС та ВНД, зв’язки між категоріями фізіології ЦНС та ВНД; структуру і закономірності функціонування різних відділів нервової системи; нейрофізіологічні механізми сенсорної і коркової організації нервових процесів у зв’язку з психічною діяльністю людини; функціональні рівні організації мозку, закономірності будови та функціонування сенсорних систем, особливості формування та згасання умовних рефлексів, механізми перебігу психічних процесів; закономірності формування психофізіологічних станів організму.

вміти: аналізувати явища, які пов’язані з проявами фізіології ЦНС та ВНД, працювати в лабораторії, виконувати нейрофізіологічні та психофізіологічні тести, вміти аналізувати складні явища, що відбуваються в нервовій системі людини, давати пояснення феноменам сприйняття, мислення, пам'яті, забування, емоцій тощо. Вміти раціонально організовувати розумову діяльність, використовувати раціональні прийоми мислення та запам'ятовування, на основі знань щодо фізіологічних механізмів забезпечення психічних процесів вирішувати задачі практичної психології.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	1	4	120	30		30		60		екз
Заочна	1	1	4	120	14				106		екз

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	с	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми лекційних занять	**Змістовий модуль 1**. ***ФУНКЦІОНАЛЬНА МОРФОЛОГІЯ НЕЙРОНІВ. СПИННИЙ МОЗОК.***											
Тема 1. Предмет і завдання анатомії та фізіології ЦНС і ВНД.	10	2	2			6	10					10
Тема 2. Структурно-функціональна організація нейронів.	10	2	2			6	10	1				9
Тема 3. Механізми взаємодії нервових клітин.	8	2	2			4	8	1				7
Тема 4. Спинний мозок	8	2	2			4	8	1				7
Разом за ЗМ1	**36**	**8**	**8**			**20**	**36**	**3**				**33**
Теми лекційних занять	**Змістовий модуль 2.** ***СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ***											
Тема 5. Анатомо-фізіологічні особливості стовбура мозку: довгастий мозок, міст, середній мозок, проміжний мозок.	14	4	4			6	14	2				12
Тема 6. Анатомо-фізіологічні особливості мозочка.	8	1	1			6	8					8
Тема 7. Великі півкулі головного мозку	14	3	3			6	14	2				12
Тема 8. Вегетативна нервова система	8	2	2			4	8	1				7
Тема 9 . Вікові особливості нервової системи.	10	2	2			6	10					10
Разом за ЗМ 2	**54**	**12**	**12**			**28**	**54**	**5**				**49**
Теми лекційних занять	**Змістовий модуль 3.** ***Структурно-функціональна організація сенсорних систем та забезпечення рефлекторних регуляторних функцій***											

Тема 10. Сенсорні системи людини	10	4	4				10	2				8
Тема 11. Нейроендокринна регуляція. Поняття про загальний адаптаційний синдром	10	2	2				10	2				8
Тема 12. Поняття про вищу нервову діяльність.	10	4	4				10	2				8
Разом за ЗМ 3	30	10	10			12	30	6				24
Усього годин	**120**	**30**	**30**			**60**	**120**	**14**				**106**

Змістовий модуль 1.

ФУНКЦІОНАЛЬНА МОРФОЛОГІЯ НЕЙРОНІВ. СПИННИЙ МОЗОК.

Тема 1. Предмет і завдання анатомії та фізіології ЦНС і ВНД.

Біологічне призначення нервової системи. Нейрони: морфологічна і функціональна організація. Нейроглія, структурно-функціональна характеристика. Фізіологічна роль. ГематоенцефалІчний бар'єр. Етапи ембріогенезу основних відділів ЦНС. Методи клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД.

Тема 2. Структурно-функціональна організація нейронів.

Біологічне призначення нервової системи. Структурно-функціональна організація нервової системи. Нейрони: морфологічна і функціональна організація. Нейроглія: структурно-функціональна характеристика та фізіологічна роль. Гематоенцефалічний бар'єр. Механізми генерації нервового імпульса в нейронах та особливості його проведення по нервах. Механізми впливу нервових клітин на діяльність ефекторних органів. Аксонний і дендритний транспорт.

Тема 3. Механізми взаємодії нервових клітин.

Загальні питання фізіології рухів. Синапси, структура, класифікація. Медіатори збудливих синапсів. Медіатори гальмівних синапсів. Електричні синапси. Поняття про адрено-, холіно-, серотонін-, ГАМК-ергічні структури мозку. Клінічне значення.

Тема 4. Спинний мозок

Ембріогенез спинного мозку. Будова сірої речовини спинного мозку (нейрони, ядра, функціональне призначення). Біла речовина спинного мозку. Власний апарат спинного мозку. Висхідні проводящі шляхи спинного мозку. Нисхідні проводящі шляхи спинного мозку. Спінальний ганглій, структурно-функціональна організація.

Змістовий модуль 2.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Тема 1. Анатомо-фізіологічні особливості стовбура мозку: довгастий мозок, міст, середній мозок, проміжний мозок.

Ядра сірої речовини стовбура мозку та їх функціональне призначення.

Черепно-мозкові нерви бульбарного відділу, моста, середнього відділу головного мозку. Проводящі шляхи довгастого мозку, моста, середнього та проміжного мозку. Фізіологічні функції довгастого мозку, моста, середнього та проміжного мозку. Ретикулярна формація. Структура та функціональне значення. Анатомо-фізіологічні особливості лімбічної системи. Лімбічна система і емоції Гіпоталамічні ядра та їх фізіологічна роль. Зоровий пагорб, структура і функції.

Тема 2. Анатомо-фізіологічні особливості мозочка.

Структурно-функціональна організація кори мозочка. Ядра білої речовини мозочка. Механізми впливу мозочка на реалізацію м’язової діяльності. Проводящі шляхи мозочка.

Тема 3. Великі півкулі головного мозку

Структурно-функціональна організація кори великих півкуль. Модуль, як структурно-функціональна одиниця кори головного мозку. Коркова локалізація функцій. Функціональна асиметрія великих півкуль. Базальні ядра великих півкуль, будова і функція. Проводящі шляхи кори головного мозку.

Тема 4. Вегетативна нервова система

Симпатична нервова система: структурно-функціональна організація. Парасимпатична нервова система: функціональна роль та структурні особливості. Адренореактивні структури, фізіологічна роль. Холінореактивні структури і їх фізіологічна роль.

Тема 5 . Вікові особливості нервової системи.

Особливості внутрішньоутробного розвитку нервової системи. Поняття про базові перинатальні матриці та їх роль у формуванні поведінкових реакцій. Особливості розвитку нервової системи у новонароджених. Особливості розвитку нервової системи у дітей грудного віку. Особливості розвитку нервової системи в переддошкільному віці. Особливості розвитку нервової системи у дітей дошкільного віку. Особливості розвитку нервової системи в шкільний період. Особливості розвитку нервової системи у підлітків. Вікові особливості

функціонування нервової системи у дорослих. Зміни функціональної активності нейронів у осіб старечого та похилого віку.
Онтогенез основних відділів ЦНС.

Змістовий модуль 3.

НЕЙРОСЕНСОРНА ТА НЕЙРОЕНДОКРИННА СИСТЕМА. ПОНЯТТЯ ПРО ВНД

Тема 1. Сенсорні системи людини

Поняття про сенсорні системи людини (аналізатори). Роль сенсорної активації в розвитку нервової системи. Нюховий аналізатор, структура і функції. Смаковий аналізатор, структура, функції. Особливості структурно-функціональної організації соматосенсорної системи. Сітківка ока, нейронний склад, структурна організація. Структурне забезпечення розпізнання кольорів. Функціональна організація фоторецепторних клітин з дендритом паличка та колбочка. Акомодація, механізми. Структура і функція рогівки і склери. Структура і функція судинної оболонки. Структурна організація зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха. Кортіїв орган, структурне забезпечення сприйняття звукових подразнень. Коркова локалізація слухового аналізатора. Орган рівноваги, механізм сприйняття подразнень.

Тема 2. Нейроендокринна регуляція. Поняття про загальний адаптаційний синдром. Стрес-синдром: нейроендокринна природа, функціональне значення.

Принципи організації ендокринної системи. гормони, хімічна природа, механізми впливу на клітини. Нейросекреторні ядра гіпоталамуса. Класифікація гіпоталамічних рилізинг-факторів. Портальна система гіпофіза. Функціональна роль задньої долі гіпофіза. Цитологічні характеристики передньої долі гіпофіза. Гіпофізарні тропні гормони.
Стрес-синдром: нейроендокринна природа, функціональне значення. Поняття про еу- та дистресс. Гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоідні зв'язки. Функціональна організація секреторного епітелію щитовидної залози. Щитовидна залоза і температурний гомеостаз. Кортикостероїди кори надирників. Кора наднирників: клітини і гормони.Мозковий шар наднирників, клітини і гормони. Принципи регуляції репродуктивної функції. Гіпоталамічні гонадоліберини і їх фізіологічна роль. Нейроендокринна регуляція рівня цукру в крові. Інсулін, структура і фізіологічне значення. Глюкагон і його фізіологічна роль. Інтестинальні гормони.

Тема 3. Поняття про вищу нервову діяльність. Умовні рефлекси, як основа ВНД.

Вчення І.П Павлова про вишу нервову діяльність. Рефлекторна теорія І.М Сєченова і І.П Павлова. Рефлекс та його структурно-функціональна основа Умовні рефлекси, їх характеристика. Принципи замикання тимчасових зв'язків та його універсальне значення. Роль кори головного мозку в умовно-рефлекторній діяльності. Перша та друга сигнальні системи. Друга сигнальна система як якісна особливість вищої нервової діяльності людини.

3.3 Теми семінарських занять

№	Назва теми
1	Тема 1. Предмет і завдання анатомії та фізіології ЦНС і ВНД.
2	Тема 2. Структурно-функціональна організація нейронів.
3	Тема 3. Механізми взаємодії нервових клітин.
4	Тема 4. Спинний мозок
5	Тема 1. Анатомо-фізіологічні особливості стовбура мозку: довгастий мозок, міст, середній мозок, проміжний мозок.
6	Тема 2. Анатомо-фізіологічні особливості мозочка.
7	Тема 3. Великі півкулі головного мозку
8	Тема 4. Вегетативна нервова система
9	Тема 5 . Вікові особливості нервової системи.
10	Тема 1. Сенсорні системи людини
11	Тема 2. Нейроендокринна регуляція. Поняття про загальний адаптаційний
12	Тема 3. Поняття про вищу нервову діяльність.

3.4. Самостійна робота

	Назва теми
1	Методи клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД.
2	Функціональна асиметрія великих півкуль. Коркова локалізація функцій.
3	Особливості формування та функціонування контактів між нервовими клітинами.
4	Особливості ембріонального розвитку нервової системи.
5	Механізми впливу нервових клітин на діяльність ефекторних органів.
6	Роль сенсорної активації в розвитку нервової системи.
7	Особливості закладки та розвитку гонад.
8	Методи клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД.
9	Функціональна асиметрія великих півкуль. Коркова локалізація функцій.
10	Особливості формування та функціонування контактів між нервовими клітинами.
11	Особливості ембріонального розвитку нервової системи.

Тематика індивідуальних завдань

№	Назва теми
1	1. Етапи ембріогенезу основних відділів ЦНС.
2	2. Рецептори, класифікація, механізми генерації нервового імпульса.
3	3. Біологічне призначення нервової системи.
4	4. Методи клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД.
5	5. Поняття про адрено-, холіно-, серотонін-, ГАМК-ергічні структури мозку. Клінічне значення.
6	6. Черепно-мозкові нерви бульбарного відділу головного мозку.
7	7. Модуль, як структурно-функціональна одиниця кори головного мозку.

Самостійна робота студентів з дисципліни ”Анатомія та фізіологія ЦНС і ВНД” потребує наявності глибокої та стійкої мотивації, яка визначається необхідністю ефективної професійної діяльності. При вивченні дисципліни необхідна єдність таких її взаємопов’язаних форм: аудиторна робота; позааудиторна пошуково-аналітична робота; наукова робота.

Аудиторна самостійна робота реалізується у процесі лекційних і практичних занять. Так, під час практичного заняття студенти вивчають роботу та детально аналізують механізми функціонування нервової системи, основні закономірності вищої нервової діяльності. Будову та фізіологію сенсорних систем, закономірності їх будови та функціонування.

У процесі практичних занять відбувається перевірка засвоєння отриманих знань шляхом застосування таких форми аудиторної діяльності, як опитування, аналіз типових помилок, дискусії, розуміння матеріалу тощо. Підготовка до таких занять потребує ґрунтовної теоретичної і практичної самостійної роботи студентів.

На семінарських заняттях обговорюються попередньо визначені питання, до яких студенти готують тези виступів, реферати. При проведенні занять визначають:

• уміння студентів аналізувати навчальний матеріал;

• здатність формулювати та відстоювати свою позицію;

• активність;

• можливість науково мислити;

• навички самостійної роботи з літературою, першоджерелами з дисципліни та методикою їх опрацювання;

• якість написання рефератів тощо.

Позааудиторна робота має пошуково-аналітичний і науковий характер. Запитання, які виникають у студентів у процесі самостійної роботи, сприяють формуванню умінь та

навичок. Завдання для самостійної роботи поглиблюють та закріплюють знання і вміння, які студенти здобувають на лекціях та практичних заняттях.

Доцільними при вивченні дисципліни є такі форми самостійної роботи:

• пошук і огляд наукових джерел за заданою проблематикою;
• підготовка рефератів;
• формулювання понять;
• відповідальне виконання домашніх завдань;
• ретельна підготовка до семінарських занять тощо.

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація, проблемна лекція, семінар-дискусія, семінар-діалог, розгляд, аналіз і вирішення ситуативних практичних завдань, самостійно-дослідницька робота: пошук і огляд наукових джерел за заданою проблематикою та підготовка ІНДЗ тощо.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів з навчальної дисципліни

Розподіл балів, які отримують студенти

<table>
<tr><td colspan="12">Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)</td><td>Кількість балів (екзамен)</td><td>Сумарна к-ть балів</td></tr>
<tr><td colspan="4">Змістовий модуль 1
20 балів</td><td colspan="5">Змістовий модуль 2
25 балів</td><td colspan="3">Змістовий модуль3
15 балів</td><td>40</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>Т5</td><td>Т6</td><td>Т7</td><td>Т8</td><td>Т9</td><td>Т10</td><td>Т11</td><td>Т12</td><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">100</td></tr>
<tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>

Критерії оцінювання

<u>Оцінювання семінарських занять:</u>

Практична робота:

Якщо студент повністю виконав практичну роботу, правильно оформив та вчасно здав опрацьовані результати практичної роботи ***отримує 2 бали.***

1 бал студент одержує в разі неповного виконання практичної роботи, наявності незначних помилок в оформленні або невчасної здачі завдання (більш ніж через 2 тижні після заняття).

Якщо студент не виконав практичну роботу, не оформив та не здав протокол практичного заняття на протязі 1 місяця, тоді ***не отримує жодного балу.***

Усна або письмова відповідь:

3 бали отримує студент який виконав домашнє завдання, глибоко розібрався у теоретичному матеріалі, дав вичерпну відповідь на контрольні запитання теми

2 бали виставляється студенту, який виконав домашнє завдання, глибоко розібрався у теоретичному матеріалі, при розгляданні контрольних запитань теми допускав неістотні помилки.

1 бал виставляється студенту який намагався, але невірно виконав домашнє завдання, в цілому, розібрався у теоретичному матеріалі, але допускав суттєві помилки при розгляданні контрольних запитань теми і відповідь не носила ґрунтовного характеру.

0 балів одержує студент, який не виконав домашнього завдання, а під час контрольної роботи не відповів на запитання.

Вирішення тестових завдань:

Для проведення проміжних модульних контрольних робіт застосовується вирішення тестових завдань та практичних задач.

1 бал виставляється студену, який дав правильно вирішив тестове завдання.

0 балів одержує студент, який відповів неправильно.

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Оцінка **A – "відмінно"** виставляється якщо студент повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного модульного контролю в цілому; за знання і розуміння всього програмного матеріалу в повному обсязі; за послідовний, логічний, обґрунтований, безпомилковий виклад матеріалу, передбаченого питаннями екзаменаційного білету; вміле формування висновків та узагальнень; за відсутність помилок, неточностей тощо.

Оцінка **B – "добре"** виставляється якщо студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми, вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому проте допускає окремі несуттєві помилки або неточност1 тощо.

Оцінка **C – "добре"** виставляється, якщо студент Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю.

Оцінка D – **"задовільно"** виставляється студенту за знання і розуміння тільки основного програмного матеріалу; спрощений виклад матеріалу, передбаченого питаннями предмету; вміле формування висновків та узагальнень; допущення окремих суттєвих помилок або неточностей, окремі завдання кожної теми модульного контролю не виконав.тощо.

Оцінка E – **"задовільно"** виставляється студенту який засвоїв лише окремі питання навчальної програми, не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни, иконав лише окремі завдання кожної теми та модульного контролю в цілому.

Оцінка FX –- "**незадовільно"** виставляється студенту, який не засвоїв більшості тем навчальної програми, не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни, не виконав більшості завдань кожної теми та модульного контролю в цілому.

Оцінка F – "**незадовільно"** виставляється студенту, який не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст кожної теми навчальної дисципліни, не виконав модульного контролю.

Шкала оцінювання

За шкалою ECTS	За національною системою	За системою навч. закладу
A	(відмінно)	90-100
B	(добре)	80-89
C	(добре)	70-79
D	(задовільно)	60-69
E	(задовільно)	50-59
FX	(незадовільно з можливістю перескласти підсумковий модуль)	35-59

F	(незадовільно з обов'язковим повторним слуханням курсу)	0-34

Засоби оцінювання

- Контрольні роботи
- Усне обговорення проблемних питань теми
- Тестові завдання
- Презентації інформаційно-наукового пошуку по темі.
- Протоколи виконання нейрофізіологічних методик (практична робота)

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є усна відповідь, письмова контрольна робота, виконання тестових завдань.

Змістовий модуль 1.

ФУНКЦІОНАЛЬНА МОРФОЛОГІЯ НЕЙРОНІВ. СПИННИЙ МОЗОК.

1. Предмет і завдання анатомії та фізіології ЦНС і ВНД.
2. Анатомія та фізіологія як науки.
3. Методи клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД.
4. Методики клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД: інвазивні та неінвазивні способи діагностики структурно-функціональних особливостей нервової системи.
5. Біологічне призначення нервової системи.
6. Структурно-функціональна організація нервової системи (структурні та функціональні підходи до класифікації нервової системи). Поняття про соматичну та вегетативну нервову систему.
7. Нейрони: морфологічна і функціональна організація. Нейроглія, структурно-функціональна характеристика. Фізіологічна роль.
8. Гематоенцефалічний бар'єр.
9. Особливості будови та функції мієлінової оболонки. Мієлінові та безмієлінові волокна НС.
10. Особливості метаболізму нейронів.
11. Енергозатратні процеси в нейронах
12. Механізми генерації нервового імпульса в нейронах та особливості його проведення по нервах.
13. Механізми впливу нервових клітин на діяльність ефекторних органів.
14. Аксонний і дендритний транспорт.
15. Загальні питання фізіології рухів.
16. Синапси, структура, класифікація.
17. Медіатори збудливих синапсів. Медіатори гальмівних синапсів.
18. Електричні синапси.
19. Поняття про адрено-, холіно-, серотонін-, ГАМК-ергічні структури мозку та їх клінічне значення.
20. Ембріогенез спинного мозку.
21. Будова сірої речовини спинного мозку (нейрони, ядра, функціональне призначення).
22. Біла речовина спинного мозку. Власний апарат спинного мозку.
23. Висхідні проводящі шляхи спинного мозку.
24. Нисхідні проводящі шляхи спинного мозку.
25. Спінальний ганглій, структурно-функціональна організація.

Змістовий модуль 2.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

1. Анатомо-фізіологічні особливості стовбура мозку: довгастий мозок, міст, середній мозок, проміжний мозок.
2. Ядра сірої речовини стовбура мозку та їх функціональне призначення.

3. Черепно-мозкові нерви бульбарного відділу, моста, середнього відділу головного мозку.
4. Проводящі шляхи довгастого мозку, моста, середнього та проміжного мозку.
5. Фізіологічні функції довгастого мозку, моста, середнього та проміжного мозку.
6. Ретикулярна формація. Структура та функціональне значення.
7. Анатомо-фізіологічні особливості лімбічної системи. Лімбічна система і емоції
8. Гіпоталамічні ядра та їх фізіологічна роль.
9. Зоровий пагорб, структура і функції.
10. Тема 2. Анатомо-фізіологічні особливості мозочка.
11. Структурно-функціональна організація кори мозочка.
12. Ядра білої речовини мозочка.
13. Механізми впливу мозочка на реалізацію м'язової діяльності.
14. Проводящі шляхи мозочка.
15. Структурно-функціональна організація кори великих півкуль.
16. Модуль, як структурно-функціональна одиниця кори головного мозку.
17. Коркова локалізація функцій.
18. Функціональна асиметрія великих півкуль.
19. Базальні ядра великих півкуль, будова і функція.
20. Проводящі шляхи кори головного мозку.
21. Структурнор-функціональні особливості вегетативної нервової системи
22. Симпатична нервова система: структурно-функціональна організація.
23. Парасимпатична нервова система: функціональна роль та структурні особливості.
24. Адренореактивні структури, фізіологічна роль.
25. Холінореактивні структури і їх фізіологічна роль.
26. Особливості внутрішньоутробного розвитку нервової системи. Поняття про базові перинатальні матриці та їх роль у формуванні поведінкових реакцій.
27. Особливості розвитку нервової системи у новонароджених.
28. Особливості розвитку нервової системи у дітей грудного віку.
29. Особливості розвитку нервової системи в переддошкільному віці.
30. Особливості розвитку нервової системи у дітей дошкільного віку.
31. Особливості розвитку нервової системи в шкільний період.
32. Особливості розвитку нервової системи у підлітків.
33. Вікові особливості функціонування нервової системи у дорослих.
34. Зміни функціональної активності нейронів у осіб старечого та похилого віку.
35. Онтогенез основних відділів ЦНС.

Змістовий модуль 3.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕФЛЕКТОРНИХ РЕГУЛЯТОРНИХ ФУНКЦІЙ

1. Поняття про сенсорні системи людини (аналізатори).
2. Роль сенсорної активації в розвитку нервової системи.
3. Нюховий аналізатор, структура і функції.
4. Смаковий аналізатор, структура, функції.
5. Особливості структурно-функціональної організації соматосенсорної системи.
6. Сітківка ока, нейронний склад, структурна організація. Структурне забезпечення розпізнання кольорів.
7. Функціональна організація фоторецепторних клітин з дендритом паличка та колбочка.
8. Структура і функція рогівки і склери. Структура і функція судинної оболонки. Акомодація, механізми
9. Структурна організація зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха.
10. Кортіїв орган, структурне забезпечення сприйняття звукових подразнень. Коркова локалізація слухового аналізатора.
11. Орган рівноваги, механізм сприйняття подразнень.
12. Принципи організації ендокринної системи. гормони, хімічна природа, механізми впливу на клітини.

13. Нейросекреторні ядра гіпоталамуса.
14. Класифікація гіпоталамічних рилізинг-факторів. Портальна система гіпофіза.
15. Функціональна роль задньої долі гіпофіза.
16. Цитологічні характеристики передньої долі гіпофіза. Гіпофізарні тропні гормони.
17. Стрес-синдром: нейроендокринна природа, функціональне значення. Поняття про еу- та дистресс.
18. Гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоідні зв'язки.
19. Функціональна організація секреторного епітелію щитовидної залози. Щитовидна залоза і температурний гомеостаз.
20. Кортикостероїди кори надирників. Кора наднирників: клітини і гормони.
21. Мозковий шар наднирників, клітини і гормони.
22. Принципи регуляції репродуктивної функції.
23. Гіпоталамічні гонадоліберини і їх фізіологічна роль.
24. Нейроендокринна регуляція рівня цукру в крові. Інсулін, структура і фізіологічне значення. Глюкагон і його фізіологічна роль.
25. Інтестинальні гормони.
26. Поняття про вищу нервову діяльність.
27. Вчення І.П Павлова про вишу нервову діяльність.
28. Рефлекторна теорія І.М Сєченова і І.П Павлова.
29. Рефлекс та його структурно-функціональна основа.
30. Умовні рефлекси, їх характеристика.
31. Принципи замикання тимчасових зв'язків та його універсальне значення.
32. Роль кори головного мозку в умовно-рефлекторній діяльності.
33. Перша та друга сигнальні системи. Друга сигнальна система як якісна особливість вищої нервової діяльності людини.

Формою підсумкового контролю є іспит.

Контрольні питання з навчальної дисципліни
«Анатомія та фізіологія ЦНС і ВНД»

1. Предмет і завдання анатомії та фізіології ЦНС і ВНД.
2. Анатомія та фізіологія як науки.
3. Методи клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД.
4. Методики клініко-експериментальних досліджень ЦНС і ВНД: інвазивні та неінвазивні способи діагностики структурно-функціональних особливостей нервової системи.
5. Біологічне призначення нервової системи.
6. Структурно-функціональна організація нервової системи (структурні та функціональні підходи до класифікації нервової системи). Поняття про соматичну та вегетативну нервову систему.
7. Нейрони: морфологічна і функціональна організація. Нейроглія, структурно-функціональна характеристика. Фізіологічна роль.
8. Гематоенцефалічний бар'єр.
9. Особливості будови та функції мієлінової оболонки. Мієлінові та безмієлінові волокна НС.
10. Особливості метаболізму нейронів.
11. Енергозатратні процеси в нейронах
12. Механізми генерації нервового імпульса в нейронах та особливості його проведення по нервах.
13. Механізми впливу нервових клітин на діяльність ефекторних органів.
14. Аксонний і дендритний транспорт.
15. Загальні питання фізіології рухів.
16. Синапси, структура, класифікація.
17. Медіатори збудливих синапсів. Медіатори гальмівних синапсів.

18. Електричні синапси.
19. Поняття про адрено-, холіно-, серотонін-, ГАМК-ергічні структури мозку та їх клінічне значення.
20. Ембріогенез спинного мозку.
21. Будова сірої речовини спинного мозку (нейрони, ядра, функціональне призначення).
22. Біла речовина спинного мозку. Власний апарат спинного мозку.
23. Висхідні проводящі шляхи спинного мозку.
24. Нисхідні проводящі шляхи спинного мозку.
25. Спінальний ганглій, структурно-функціональна організація.
26. Анатомо-фізіологічні особливості стовбура мозку: довгастий мозок, міст, середній мозок, проміжний мозок.
27. Ядра сірої речовини стовбура мозку та їх функціональне призначення.
28. Черепно-мозкові нерви бульбарного відділу, моста, середнього відділу головного мозку.
29. Проводящі шляхи довгастого мозку, моста, середнього та проміжного мозку.
30. Фізіологічні функції довгастого мозку, моста, середнього та проміжного мозку.
31. Ретикулярна формація. Структура та функціональне значення.
32. Анатомо-фізіологічні особливості лімбічної системи. Лімбічна система і емоції
33. Гіпоталамічні ядра та їх фізіологічна роль.
34. Зоровий пагорб, структура і функції.
35. . Анатомо-фізіологічні особливості мозочка.
36. Структурно-функціональна організація кори мозочка.
37. Ядра білої речовини мозочка.
38. Механізми впливу мозочка на реалізацію м’язової діяльності.
39. Проводящі шляхи мозочка.
40. Структурно-функціональна організація кори великих півкуль.
41. Модуль, як структурно-функціональна одиниця кори головного мозку.
42. Коркова локалізація функцій.
43. Функціональна асиметрія великих півкуль.
44. Базальні ядра великих півкуль, будова і функція.
45. Проводящі шляхи кори головного мозку.
46. Структурнор-функціональні особливості вегетативної нервової системи
47. Симпатична нервова система: структурно-функціональна організація.
48. Парасимпатична нервова система: функціональна роль та структурні особливості.
49. Адренореактивні структури, фізіологічна роль.
50. Холінореактивні структури і їх фізіологічна роль.
51. Особливості внутрішньоутробного розвитку нервової системи. Поняття про базові перинатальні матриці та їх роль у формуванні поведінкових реакцій.
52. Особливості розвитку нервової системи у новонароджених.
53. Особливості розвитку нервової системи у дітей грудного віку.
54. Особливості розвитку нервової системи в переддошкільному віці.
55. Особливості розвитку нервової системи у дітей дошкільного віку.
56. Особливості розвитку нервової системи в шкільний період.
57. Особливості розвитку нервової системи у підлітків.
58. Вікові особливості функціонування нервової системи у дорослих.
59. Зміни функціональної активності нейронів у осіб старечого та похилого віку.
60. Онтогенез основних відділів ЦНС.
61. Поняття про сенсорні системи людини (аналізатори).
62. Роль сенсорної активації в розвитку нервової системи.
63. Нюховий аналізатор, структура і функції.
64. Смаковий аналізатор, структура, функції.
65. Особливості структурно-функціональної організації соматосенсорної системи.
66. Сітківка ока, нейронний склад, структурна організація. Структурне забезпечення розпізнання кольорів.

67. Функціональна організація фоторецепторних клітин з дендритом паличка та колбочка.
68. Структура і функція рогівки і склери. Структура і функція судинної оболонки. Акомодація, механізми
69. Структурна організація зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха.
70. Кортіїв орган, структурне забезпечення сприйняття звукових подразнень. Коркова локалізація слухового аналізатора.
71. Орган рівноваги, механізм сприйняття подразнень.
72. Принципи організації ендокринної системи. гормони, хімічна природа, механізми впливу на клітини.
73. Нейросекреторні ядра гіпоталамуса.
74. Класифікація гіпоталамічних рилізинг-факторів. Портальна система гіпофіза.
75. Функціональна роль задньої долі гіпофіза.
76. Цитологічні характеристики передньої долі гіпофіза. Гіпофізарні тропні гормони.
77. Стрес-синдром: нейроендокринна природа, функціональне значення. Поняття про еу- та дистресс.
78. Гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоідні зв'язки.
79. Функціональна організація секреторного епітелію щитовидної залози. Щитовидна залоза і температурний гомеостаз.
80. Кортикостероїди кори надирників. Кора наднирників: клітини і гормони.
81. Мозковий шар наднирників, клітини і гормони.
82. Принципи регуляції репродуктивної функції.
83. Гіпоталамічні гонадоліберини і їх фізіологічна роль.
84. Нейроендокринна регуляція рівня цукру в крові. Інсулін, структура і фізіологічне значення. Глюкагон і його фізіологічна роль.
85. Інтестинальні гормони.
86. Поняття про вищу нервову діяльність.
87. Вчення І.П Павлова про вишу нервову діяльність.
88. Рефлекторна теорія І.М Сєченова і І.П Павлова.
89. Рефлекс та його структурно-функціональна основа.
90. Умовні рефлекси, їх характеристика.
91. Принципи замикання тимчасових зв'язків та його універсальне значення.
92. Роль кори головного мозку в умовно-рефлекторній діяльності.
93. Перша та друга сигнальні системи. Друга сигнальна система як якісна особливість вищої нервової діяльності людини.

7. Рекомендована література

7.1. Основна

1. Kahle W., Frotscher M. Color atlas of human anatomy, Vol. 3: Nervous system and sensory organs - Thieme : Stuttgart, New York, 2003 - 422 p
2. Антонік І.П., Антонік В.І. Фізіологічні дослідження нервових процесів та вищої нервової діяльності: Навчальний посібник /– Кривий Ріг, 2007. – 113 с.
3. Ковешніков В. Г., Сікора В. З., Пикалюк В. С. та ін. Нервова система. Органи чуття: навч. посіб. / За заг. ред. В.З. Сікори. Суми: СумДУ, 2010. 110 с.
4. Кокощук Г.І., Кушнір І.Г. Компоненти структурно-функціональної організації нервової системи: навчальний посібник. Чернівці: «Рута», 2005. 120 с.
5. Кокощук Г.І., Кушнір І.Г. Нейрофізіологічні основи сенсорних систем: навчальний посібник. Чернівці: «Рута», 2006. 64 с.
6. Корінчак Л.М. Основи анатомії та фізіології нервової діяльності людини: Навчально-методичний посібник. – Умань ВПЦ «Візаві», 2014. 220с.
7. Маруненко І.М. Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навч.посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 184 с.
8. Фізіологія центральної нервової системи: підручник / М. Ю.Макарчук, Т. В. Куценко. Киев: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. 335 с

9. Чайченко Г.М. Фізіологія вищої нервової діяльності/ К.: Либідь. 1993.- 215с.
10. Чернінський А. О., Кравченко В. І., Комаренко В. І. Анатомія і еволюція центральної нервової системи: навчальний посібник для студентів – К. : ООО «Інтерсервіс», 2011 – 85 с.
11. Чорнокульський С. Т. Анатомія центральної нервової системи. Навчально-методичний посібник з анатомії людини Киев: Книга плюс, 2010. 160 с.

7.2. Допоміжна:

1. Анатомія та фізіологія з патологією / За ред. Я.І. Федонюка, Л.С. Білика, Н.Х. Микули. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. 680 с.
2. Галян І.М. Основи психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності. Навчально-методичний посібник. Дрогобич, 1999. 220с.
3. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини. Підручник. Львів: БаК, 2002. 784 с
4. Іонов І.А. Комісарова Т.С. Фізіологія вищої нервової діяльності.Навчальний посібник. Х.: Вид-во ФОП «Петров В.В.», 2017. 143 с.
5. Кизименко Л. Д., Сняданко І. І. Основи анатомії і фізіології людини: теоретичний та практичний курс: навч. посіб. Львів: Вид-во львівської політехніки, 2009. 248с.
6. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин/ К.: Вища школа, 1991. 327с.
7. Маруненко І.М. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Рекомендовано МОН.К: Центр учбової літератури,2013.
8. Мотузок О.П., Хмелькова А.І., І.В. Міщенко Практикум з фізіології людини: Навчальний посібник. Київ: ВСВ «Медицина», 2015. 160 с.
9. Сидоренко П.І., Бондаренко Г.О., Куц С.О. Анатомія і фізіологія людини: Підручник. К.: ВСВ «Медицина», 2012. 248 с.
10. Чайченко Г., Цибенко В., Сокур В. Фізіологія людини і тварини: підручник. Київ: Вища школа, 2003. 463 с.
11. Чернівський А.О. Анатомія і фізіологія нервової системи. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К:- ТОВ- «РА АМТ»,2013. 85 с.
12. Чорнокульський С.Т. Анатомія центральної нервової системи: Навчально-методичний посібник. Київ, Книга-плюс, 2014. 160 с.
13. Югай К. Д., Бобрицька О. М., Кочеткова В. В. Фізіологія центральної нервової системи, вищої нервової діяльності та етіологія: Навч. посіб. Харків: Золоті сторінки, 2004. 108 с

8. Інформаційні ресурси

1. https://www.quora.com/topic/Central-Nervous-System
2. https://www.brainfacts.org/
3. https://thebrain.mcgill.ca/index.php
4. https://www.visiblebody.com/learn/nervous/brain
5. http://surl.li/hesils
6. https://www.physio-pedia.com/Introduction_to_Neurophysiology
7. https://anatom.ua/basis/pdf/l-14/#google_vignette