Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Біолого-екологічний факультет

Кафедра фізіології людини і тварин

"**ЗАТВЕРДЖУЮ**"
В.О проректора з науково-педагогічної
роботи Верба О. В.

_____

"_____"_____20___ року

ПРОГРАМА

ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПП 4.8.2В Фізіологія центральної нервової системи
(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрям підготовки_____6.040102 Біологія_____
(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальність _____
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація_____
(назва спеціалізації)

факультет/центр____ біолого-екологічний _____
(назва факультету/центру)

Дніпро – 2017 рік

Робоча програма Фізіологія центральної нервової системи для підготовки студентів бакалаврів за напрямом 6.040102 Біологія

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання) Ляшенко В. П., професор кафедри фізіології людини і тварин, д.б.н., проф.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізіології людини і тварин

Протокол від "3" травня 2017 року № 37

Завідувач кафедри _____

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією за напрямом підготовки/спеціальністю

_____
(шифр, назва)

Протокол від "21" червня 2017 року № 28

Голова _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Вченою радою факультету

_____
(шифр, назва)

Протокол від "23" червня 2017 року № 7

Голова _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, ступінь вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 3</td><td>0401 природничі науки
(шифр і назва)</td><td colspan="2">за вибором</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="5">Спеціальність (професійне спрямування):
_____</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>4-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання __немає__
(назва)</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин - 90</td><td>7-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2
самостійної роботи студента – 3,6</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="9">бакалавр</td><td>16 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>24 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>58 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">У тому числі індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю: екзамен</td></tr>
</table>

Примітка.

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

для денної форми навчання – 1:1,8

для заочної форми навчання -

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчення функцій, механізмів, розуміння структури і закономірностей функціонування різних відділів нервової системи, механізмів формування пам'яті, навчання, поведінки тощо.

Завдання: ознайомлення з конкретними процесами, що протікають в різних відділах нервової системи організму людини, їх взаємозв'язків та механізмів регуляції. Формування у студентів цілісного уявлення про фізіологічні механізми, що підтримують сталість внутрішнього середовища і адекватну реакцію організму на зміни навколишнього середовища, а також механізмів, котрі підтримують надійність функцій організму як системи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен
знати: основні закони функціонування нервової системи організму людини і тварини; структуру та функції регуляторних систем організму та взаємозв'язок між ними.
вміти: розв'язувати проблемні завдання, розрізняти дію позитивних і негативних зворотних зв'язків, використати отриманні знання для визначення функціонального стану основних систем організму; застосовувати методики адекватного визначення стану функціональних систем організму.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль І.

Тема 1. Історія розвитку фізіології ЦНС.

Уявлення про нервову систему (НС) з часів Давньої Греції. Гіппократ і його спостереження за поведінковими актами людей. Декарт і поняття про рефлекси. Перші дослідження про керуючий орган психіки — мозок. Розвиток вчення про НС у Росії. М. І. Сєченов і рефлекси головного мозку. Радянський період розвитку знань про НС. Внесок українських вчених у галузь фізіологічних знань з проблем НС.

Тема 2. Розвиток нервової системи у філогенезі.

Нервова система як фізіологічна система організму. Основні принципи регулювання фізіологічних функцій і процесів в організмі з допомогою НС. З'єднуюча, узгоджуюча і керуюча роль НС для організму. Значення НС для єднання організму із зовнішнім світом. Системний підхід у вивченні функцій людини. Методи дослідження фізіологічних функцій ЦНС.

Тема 3. Фізіологія нервової клітини.

Функціональне значення різних структурних елементів нервової клітини. Обмін речовин у нейроні. Кровопостачання нервових клітин. Основні функції нервової клітини. Клітини глії. Їх класифікація та функції. Властивості нейронів.

Особливості формування процесу збудження у нейроні. Потенціал спокою та потенціал дії.

Тема 4. Особливості взаємодії між нервовими клітинами. Синапси.

Механізми взаємодії нервових клітин. Значення синапсів. Синапси, їх особливості функціонування. Електричні синапси. Передача збудження та гальмування у хімічному синспсі. Медіатори, їх класифікація.

Тема 5. Властивості нервових центрів.

Поняття про нервовий центр. Однобічне проведення збудження. Уповільнене проведення збудження. Сумація. Фонова активність. Засвоєння й трансформація ритму. Слідові процеси. Іррадіація й концентрація нервових процесів. Домінанта. Гальмування в центральній нервовій системі. Постсинаптичне гальмування. Пресинаптичне гальмування. Взаємодія процесів збудження й гальмування в центральній нервовій системі.

Тема 6. Будова та функції спинного мозку.

Спинний мозок — найбільш давня структура НС. Структурно-функіональні особливості спинного мозку. Висхідні і низхідні шляхи спинного мозку. Рефлекси спинного мозку.

Тема 7. Структурно-функціональні особливості довгастого мозку

Довгастий мозок, його регулююча роль захисних рефлексів, сприйняття положення тіла і голови у просторі, дихальні рефлекси, а також регуляції кровообігу і травлення. Аферентні і еферентні зв’язки довгастого мозку. Черепно-мозкові нерви, їх функції.

Тема 8. Ретикулярна формація стовбура мозку.

Функції ретикулярної формації. Висхідні впливи. Спадні впливи. Вплив ретикулярної формації на спинний і головний мозок. Рефлекси ретикулярної формації.

Змістовий модуль ІІ.

Тема 9. Структурні особливості та функції мозочку і мосту

Мозочок, структурні і функціональні особливості. Ядра мозочку. Рефлекторна функція мозочку, симптоми його ураження. Координаційна функція мозочку при формуванні довільних рухів.

Тема 10. Середній мозок, функції його ядер

Структурно-функціональні особливості середнього мозку: чорна субстанція, червоні ядра, ніжки, передні і задні пагорбки. Рефлекси середнього мозку, аферентні і еферентні шляхи.

Тема 11. Проміжний мозок

Функції епіталамусу, його роль в координації функцій організму. Таламус та його ядра: специфічні, неспецифічні, асоціативні, моторні. Гіпоталамус, його функції і регуляторна роль.

Тема 12. Базальні ганглії та їх функції

Функціональна організація базальних гангліїв. Аферентні і еферентні зв’язки базальних гангліїв. Роль базальних гангліїв в інтегративній діяльності організму.

Тема 13. Кора великих півкуль головного мозку

Загальний план організації кори. Коркові нейрони і їхні зв'язки. Функції кори великих півкуль. Аферентні і еферентні зв’язки КВП. Електрична активність кори великих півкуль. Анатомічна структура і функції лімбічної системи.

Тема 14. Спадні впливи головного мозку на рухову діяльність

Основні спадні системи головного мозку. Кортико-спинальна система. Кортико-рубро-спинальна система. Медіальна система. Роль спинного й головного мозку.

Тема 15. Нервова регуляція емоцій і вегетативних функцій

Значення емоцій, їх походження. Вегетативна нервова система: симпатична, парасимпатична, метасимпатична. Роль ВНС в забезпеченні діяльності організму. Циклічна багаторівнева система регуляції рухів. Програмування рухової діяльності. Апарати порівняння.

Тема 16. Вища нервова діяльність. Умовно-рефлекторна діяльність Центральної нервової системи

Вища нервова діяльність та її типи. Вища нервова діяльність. Вищі функції Центральної нервової системи. Адаптація людини до мінливих умов зовнішнього середовища. Біологічні ритми людини.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1.												
Тема 1. Історія розвитку фізіології ЦНС	3	1				2						
Тема 2. Розвиток	5	1	1			3						

нервової системи у філогенезі.												
Тема 3. Фізіологія нервової клітини	5	1	1			3						
Тема 4. Особливості взаємодії між нервовими клітинами. Синапси.	5	1	1			3						
Тема 5. Властивості нервових центрів	6	1	1			4						
Тема 6. Будова та функції спинного мозку.	6	1	1			4						
Тема 7. Структурно-функціональні особливості довгастого мозку.	7	1	1			4						
Тема 8. Ретикулярна формація стовбура мозку.	6	1	1			4						
Разом за змістовим модулем 1	43	8	8			27						
Змістовий модуль 2.												
Тема 9. Структурні особливості та функції мозочку і мосту	6	1	1			4						
Тема 10. Середній мозок, функції його ядер	6	1	1			4						
Тема 11 Проміжний мозок	7	1	2			4						
Тема 12. Базальні ганглії та їх функції	6	1	1			4						
Тема 13. Кора великих півкуль головного мозку	6	1	1			4						
Тема 14. Спадні	4	1				3						

впливи головного мозку на рухову діяльність												
Тема 15. Нервова регуляція емоцій і вегетативних функцій	6	1	1			4						
Тема 16. Вища нервова діяльність. Умовно-рефлекторна діяльність Центральної нервової системи	6	1	1			4						
Разом за змістовим модулем 2	47	8	8			31						
Усього годин	90	16	16			58						
Модуль 2												
ІНДЗ			-	-		-			-	-	-	
Усього годин												

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова та функції нейронів і глії	2
2	Розрахунок потенціалу спокою і потенціалу дії	2
3	Нейронні системи. Збудження та гальмування.	2
4	Реєстрація біопотенціалів мозку щурів.	2
5	Розрахунок і статистична обробка результатів дослідження біопотенціалів мозку щурів.	2
6	Показники вегетативного забезпечення діяльності.	2
7	Прояви вищої інтегративної діяльності мозку людини.	2
8	Центральна регуляція рухових функцій.	2
	Разом	16

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Функції соматичної НС.	2
2	Функціональний антагонізм відділів вегетативної НС.	2
3	Функціональна спільність аналізаторних систем.	2
4	Властивості аналізаторів.	2
5	Пороги подразнення аналізаторів.	2
6	Адаптація рецепторів.	2
7	Взаємодія сенсорних систем.	2
8	Больова рецепція, її особливість.	2
9	Загальна характеристика організації довільних рухів.	2
10	Опрацювання програмного матеріалу.	8
11	Підготовка до практичних робіт	6
12	Критичний рівень деполяризації.	2
13	Спряжений натрій-калієвий насос.	2
14	Поняття іонних каналів клітини.	2
15	Будова мембрани живих клітин.	2
16	Потенціал спокою та його характеристика.	2
17	Характеристика постсинаптичного гальмування.	2
18	Фактори, визначаючі величину мембранного потенціалу.	2
19	Характеристика процесу збудження в нейронах.	2
20	Воротна система іонних каналів мембрани.	2
21	Зміна збудження при збудженні в мембрані.	2
22	Поняття про нейромедіатори.	2
23	Характеристика відносного рефрактерного періоду.	1
24	Сальтоторний механізм проведення збудження.	1
25	Однобічне проведення збудження в нервовому центрі.	1
26	Основні іони, відповідальні за підтримання мембранного потенціалу.	1
	Разом	58

9. Індивідуальні завдання

№ змістового модуля, теми	Вид завдання, тема	Кількість годин

10. Методи навчання

Проблемні лекції.
Презентації.

Розв’язання творчих завдань.
Творчі, проблемно-пошукові методи.
Семінари – дискусії.

11. Методи контролю

Методи усного контролю.
Фронтальний контроль знань на лекціях та практичних роботах.
Методи письмового контролю.
Самоконтроль.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Змістовий модуль №1								Змістовий модуль № 2								екзамен	всього
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	Т14	Т15	Т16	40	100
4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	**A**	відмінно	зараховано
82-89	**B**	добре	
75-81	**C**		
64-74	**D**	задовільно	
60-63	**E**		
0-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

	F*	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

F*- виставляється тільки за результатами складання заборованності комісії

13. Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій.
2. Індивідуальні тестові завдання для поточного контролю знань
3. Таблиці та плакати.
4. Фільми та діаграми.
5. Нормативні документи.

14. Рекомендована література

Базова

1. Физиология человека/ Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса в 3-х томах. – М.: Мир, 1996. – 874 с.
2. Нормальна фізіологія /Под ред. Філімонова В.І. – Запоріжжя. – 1995. − 375 с.
3. Нормальная физиология. Ученик / Под ред. А.В. Коробкова. – М.: Высшая школа. − 1980. − 560 с.
4. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин. Навчальний посібник. − Київ: Вища школа, 1991.
5. Общий курс физиологии человека и животных в 2-х книгах / Под ред. А.Д. Ноздрачева. − М.: Высшая школа, 1991.
6. Агаджанян Н.А. и др. Физиология человека.- М.: Медицинская книга, 2003. – 528 с.
7. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. − Ростов Н/Д: Феникс, 1999. – 480 с.
8. Ляшенко В.П., Дрегваль І.В. Вегетативна нервова система. –Д.: Вид-во ДНУ, 2005 – 131 с.
9. Плиска О.І. Фізіологія людини і тварин. – К.: Парламентське вид-во, 2007. – 464 с.
10. Чайченко Г.М. Фізіологія вищої нервової діяльності. – К.: Либідь, 1993. –216 с.
11. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища шк.., 2003. - 464 с.

Допоміжна

1. Дубич С.Я. Опорный конспект лекцій з фізіології центральної нервової системи. − Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2000. –16 с.
2. Дубич С.Я. и др. Методические указания и инструкции к выполнению лабораторних работ по физиологии ЦНС и ВНД.- Днепропетровск: ДГУ, 1991. – 70 с.
3. Скок В.И., Шуба М.Ф. Нервно-мышечная физиология. – К.: Высш. шк. -1986.
4. Словарь физиологических терминов/ Под ред. Газенко О.Г. М.: Наука,1987. – 446 с.
5.

15. Інформаційні ресурси

1. Бібліотека ДНУ.
2. Мережа Internet.

16. Структура рейтингової системи оцінювання
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

Кафедра ***Фізіології людини і тварин***
Дисципліна ***«Фізіологія центральної нервової системи»***
Академічні групи ***ББ-14-3, 4.***
Навчальний рік ***2017/2018*** **Семестр** ***7***

Елементи контролю за І змістовним модулем

Вид контролю	К-ть завдань	Кількістьбалів		Тиждень подачі або проведення
		За одиницю контролю	Всього	
Захист практичних робіт та опитування за питаннями СР	3	7	21	1-8
Письмове опитування з перевіркою знань за темами СР	1	9	9	4
Термін перескладання змістовного модулю				9, 16
Всього			30	

Елементи контролю за ІІ змістовним модулем

Вид контролю	К-ть завдань	Кількістьбалів		Тиждень подачі або проведення
		За одиницю контролю	Всього	
Захист лабораторних і практичних робіт та опитування за питаннями СР	3	7	21	9-15

Письмове опитування з перевіркою знань за темами СР	1	9	9	12
Термін перескладання змістовного модулю				16
Всього			30	

Екзамен – 40 балів.

Автор програми: проф. Ляшенко В. П.

Зав. каф. фізіології людини і тварин доц. Хоменко О.М.

Затверджено на засіданні кафедри ФЛТ протокол №37 від 3.05.17