

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ, НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Східноєвропейський національний університет

імені Лесі Українки

Кафедра фізіології людини і тварин

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з дисципліни

**“Фізіологія нервової системи”**

для студентів

5 курсу біологічного факультету

денної форми навчання

<i>Шифр галузі знань</i>	<i>Найменування галузі знань</i>	<i>Шифр напрямку спеціальності</i>	<i>Найменування спеціальності</i>
0701	Природничі науки	7.04010201	Біологія

Луцьк - 2012

УДК 612.8(073)  
ББК 28.991я73р73р30-2  
Р 58

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою  
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки  
(Протокол № 3 від 21 листопада 2012 р.)*

**Рецензент:**

**Волгін С.О.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

**Мотузюк О.П.**

Фізіологія нервової системи: робоча навчальна програма / Олександр Петрович Мотузюк. – Луцьк: Східноєвропейський. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – 20 с.

У програмі подано структуру курсу «Фізіологія нервової системи», наведено перелік тем лекцій, лабораторних робіт, індивідуальної роботи студентів, описано схему розподілу балів і критерії оцінювання знань студентів, перелік питань для підготовки до іспиту та список літератури, з допомогою якої можна підготуватися до курсу.

УДК 612.8(073)  
ББК 28.991я73р73р30-2

© Мотузюк О. П., 2012

© Східноєвропейський національний  
університет імені Лесі Українки, 2012

## ЗМІСТ

1. Опис навчального курсу.....	4
2. Пояснювальна записка.....	5
3. Структура залікового кредиту.....	7
4. Тематичний план змістових модулів.....	8
5. Теми лабораторних робіт .....	11
6. Самостійна роботи .....	12
7. Індивідуальні завдання.....	12
8. Оцінювання.....	13
9. Питання для підготовки до екзамену.....	15
10. Список рекомендованої літератури.....	18

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ  
«ФІЗІОЛОГІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ»

Напря́м, спеціально́сть, осві́тньо-кваліфіка́ційний рівень	Характеристика навчального курсу
<p>Галузь знань: 0401 - природничі науки.</p> <p>Спеціальність: 7.04010201 – Біологія.</p> <p>Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст</p>	<p>Кількість кредитів, відповідних ECTS: 4.</p> <p>Загальна кількість годин: 144.</p> <p>Тип курсу: обов'язкова</p> <p>Рік підготовки: 5.</p> <p>Семестр: 9.</p> <p>Лекції: 36 год.</p> <p>Лабораторні: 24 год.</p> <p>Самостійна робота: 42 год.</p> <p>Індивідуальна робота: 42 год.</p> <p>Модулі: 2.</p> <p>Змістові модулі: 3.</p> <p>Вид контролю: екзамен.</p>

## 2. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**Мета курсу** – надати студентам систему знань про закономірності функціонування нервової системи, розкрити електрофізіологічні основи функціонування нейронів, їх взаємозв'язку, рефлексорні принципи координації та регуляції нервових процесів, ознайомити з методами досліджень нервової системи людини, морфо-функціональними особливостями центральної і периферичної нервової системи.

**Завдання курсу** - надати студентам комплекс знань з фізіології нервової системи, що відображає сучасний стан фізіологічної науки.

**Предметом курсу** є сучасні уявлення про загальну і спеціальну фізіології нервової системи.

**Структура курсу.** На лекційних заняттях передбачено подати студентам короткий огляд історії дослідження нервової системи і основні етапи її еволюційного розвитку; детальні відомості про функціональні властивості нервової клітини, природу поширення імпульсів, синаптичних процесів. Представлено функції спинного мозку, стовбуру головного мозку і мозочка, підкоркові структури і кору великих півкуль, найпоширеніші патології нервової системи

На **лабораторних заняттях** пропонується поглибити знання з теоретичних основ даного курсу, навчитись на практиці самостійно визначати фізіологічні особливості поширення збудження по нервах, функції нервових центрів та принципи рефлексорної координації нервових процесів. Для самостійної роботи студентів включені теми, які пропонуються для самостійного опрацювання і не увійшли в лекційний курс і покликані розширити знання з конкретних проблем даного курсу.

**Знання студентів.** Студент повинен знати: головні історичні віхи дослідження нервової системи; основні етапи її еволюційного розвитку; функціональні властивості нервової клітини, природу поширення нервових імпульсів, механізми синаптичної передачі; функції спинного мозку та

методи їх дослідження; функції стовбуру головного мозку і мозочка, підкоркових структур і кори великих півкуль; сучасні уявлення про нейронні механізми діяльності мозкових структур, основи патології нервової системи.

**Вміння студентів.** Студент повинен уміти порівнювати функцію відділів ЦНС у різних класах хребетних. Описувати будову нервових клітин. На практиці самостійно визначати фізіологічні особливості поширення збудження по нервах, функції нервових центрів та принципи рефлексорної координації нервових процесів. Теоретично розраховувати величину мембранного потенціалу, амплітуду ПД нервових волокон, зображувати графічно хід ПД; виготовляти нервово-м'язовий препарат жаби; експериментально доводити закон двобічного проведення збудження по нервовому волокну; зображати схему нервово-м'язового передавання збудження; пояснювати фізіологічні механізми проявів інтегративних властивостей центральної нервової системи; розрізняти механізм різних видів гальмування, аналізувати ритми ЕЕГ, виділяти паталогічну ЕЕГ. Досліджувати рефлекси спинного мозку, стовбура мозку, автономної нервової системи, мозочка. Зображати їх рефлексорні дуги та ін.

### 3. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ

№ теми	Назва теми	Кількість годин, відведених на:			
		лекції	лабор.	самост. робота	індив. робота
<b>Змістовий модуль 1. Історія досліджень, методологія курсу, еволюція нервової системи</b>					
1.	Історія дослідження нервової системи	2		2	10
2.	Методи дослідження будови та функцій нервової системи	2		4	
3.	Еволюція нервової системи. Онтогенез нервової системи людини		2	3	
<b>Змістовий модуль 2. Загальна фізіологія нервової системи</b>					
5.	Фізіологія нервових клітин. Синаптична передача.	6	4	2	10
6.	Медіаторні системи мозку.	2		3	
7.	Координація рефлекторної діяльності нервової системи.	2	2	2	
<b>Змістовий модуль 3. Спеціальна фізіологія нервової системи</b>					
7.	Структурно-функціональна організація спинного мозку людини	2	4	4	22
8.	Довгастий мозок. Задній мозок.	4	4	4	
9.	Середній і проміжний мозок	4	2	4	
10.	Лімбічна система	2		2	
11.	Кінцевий мозок	6	2	4	
12.	Автономна (вегетативна) нервова система: принципи організації та функціонування.	2	2	4	
13.	Патологія нервової системи	2	2	4	
	<b>ЗАГАЛОМ</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

## 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ, МЕТОДОЛОГІЯ КУРСУ, ЕВОЛЮЦІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

#### Тема 1. Історія дослідження нервової системи.

1. Історія вивчення структури та функцій нервової системи (античність та середньовіччя).
2. Історія вивчення структури та функцій нервової системи (новий час).
3. Історія вивчення структури та функцій нервової системи (електрофізіологічний аспект).
4. Історія вивчення мікроструктури нервової системи.

#### Тема 2. Методи дослідження будови та функцій нервової системи

Інвазивні методи дослідження будови та функцій нервової системи:

1. Видалення частин мозку як метод дослідження будови та функцій нервової системи.
2. Метод зруйнування структур мозку як метод дослідження будови та функцій нервової системи.
3. Методика зворотних виключень, як метод дослідження функцій нервової системи.
4. Методики подразнення.

Неінвазивні методи дослідження функцій нервової системи:

1. Електроенцефалографія.
2. Викликані потенціали і потенціали, пов'язані з подією.
3. Магнітоенцефалографія.
4. Транскраніальна магнітна стимуляція.
5. Статичні (структурні) методи візуалізації мозку.
6. Динамічні (функціональні) зображення мозку.

#### Тема 3. Еволюція нервової системи. Онтогенез нервової системи людини

1. Необхідність виникнення нервової системи в тваринному світі.
2. Нервова система безхребетних тварин. Її еволюція та функціональне значення.
3. Походження нервової системи хребетних.
4. Еволюція головного мозку хребетних.
5. Еволюція спинного мозку.
6. Онтогенез нервової системи людини.
7. Критичні періоди розвитку мозку людини.



## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЗАГАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

### Тема 4. **Фізіологія нервових клітин. Синаптична передача.**

1. Нейрон як основна структурна і функціональна одиниця ЦНС.
2. Нейроглія. Класифікація і функції.
3. Будова і основні функції астроцитів.
4. Будова і основні функції олігодендроцитів.
5. Будова і основні функції епендимоцитів.
6. Будова і основні функції мікроглії.
7. Гемато-енцефалічний бар'єр.
8. Основні властивості збудливих тканин
9. Мембранний потенціал спокою. Йонні механізми.
10. Потенціал дії. Йонні механізми.
11. Закономірності дії електричного струму порогової та надпорогової сили на збудливі тканини.
12. Механізм проведення збудження нервовими волокнами. Типи нервових волокон.
13. Електричні синапси.
14. Хімічні синапси.
15. Механізм синаптичної передачі в хімічному синапсі.
16. Блокування синаптичної передачі.
17. Аксонний транспорт.

### Тема 5. **Медіаторні системи мозку.**

1. Амінокислоти як медіатори.
2. Ацетилхолін.
3. Допамін.
4. Адреналін і норадреналін.
5. Серотонін і біогенні аміни.
6. Гістамін і нейропептиди.

### Тема 6. **Координація рефлексорної діяльності нервової системи.**

1. Рефлекс. Класифікація рефлексів.
2. Рефлексорна дуга, її структура, основні види.
3. Нервові центри, їх функції і властивості.
4. Координація рефлексорних процесів.

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. СПЕЦІАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

### Тема 7. **Структурно-функціональна організація спинного мозку людини**

1. Анатомічна будова спинного мозку людини.
2. Провідникові функції спинного мозку.

3. Висхідні шляхи спинного мозку.
4. Низхідні шляхи спинного мозку.
5. Рефлекторні функції спинного мозку.
6. Вісцеральні рефлексии спинного мозку.

#### **Тема 8. Довгастий мозок. Задній мозок.**

1. Структурна організація довгастого мозку.
2. Функції довгастого мозку.
3. Характеристика черепномозкових нервів людини (I-VI).
4. Характеристика черепномозкових нервів людини (VII - XII).
5. Структурна організація моста.
6. Функції моста.
7. Функції і будова ретикулярної формації мозку.
8. Анатомічна будова мозочка.
9. Функціональна організація мозочка.
10. Будова кори мозочка.
11. Клінічні симптоми ураження мозочка.

#### **Тема 9. Середній і проміжний мозок**

1. Будова середнього мозку.
2. Функції середнього мозку.
3. Червоне ядро середнього мозку. Його функції.
4. Будова проміжного мозку.
5. Епі- та метаталамус. Їх будова і функції.
6. Ядра таламуса. Їх класифікації.
7. Асоціативні ядра таламуса.
8. Ядра таламуса із неспецифічними функціями.
9. Специфічні (релейні) ядра таламуса.
10. Функції та будова гіпоталамуса.
11. Надсегментарні центри гіпоталамуса.
12. Мозкова система регуляції циклу «сон-неспанья».

#### **Тема 10. Лімбічна система**

1. Будова лімбічної системи.
2. Функції структур лімбічної системи.
3. Функції і будова гіпокампу.
4. Функції і будова мигдалини і лімбічної кори.

#### **Тема 11. Кінцевий мозок**

1. Будова основних ядер.
2. Клітинна організація основних ядер.
3. Стріарні плямкові та матриксні угруповання основних ядер.
4. Стріопалідарна й стріонігральна системи.
5. Функції основних ядер.

6. Півкулі головного мозку і їхній рельєф.
7. Цито-міелоархітектоніка кори великих півкуль головного мозку.
8. Модульна організація кори великих півкуль головного мозку.
9. Функціональна організація кори.
10. Лобна частка кори великих півкуль головного мозку.
11. Скронева частка кори великих півкуль головного мозку.
12. Тім'яна частка кори великих півкуль головного мозку.
13. Потилична частка кори великих півкуль головного мозку.
14. Острівцева та обідкова частки кори великих півкуль головного мозку.

**Тема 12. Автономна (вегетативна) нервова система: принципи організації та функціонування.**

1. Загальний план будови автономної нервової системи.
2. Особливості будови автономної рефлекторної дуги.
3. Симпатична та парасимпатична частини автономної нервової системи.
4. Синаптична передача в АНС.
5. Рефлекси автономної нервової системи.

**Тема 13. Патологія нервової системи**

1. Загальна етіологія і патогенез порушень роботи нервової системи
2. Порушення роботи нервових клітин. Порушення провідності.
3. Порушення функцій синапсів.
4. Біль.
5. Рухові порушення.
6. Порушення функцій вегетативної нервової системи.
7. Порушення чутливості.
8. Хвороба Паркінсона.
9. Хвороба Альцгеймера.

**5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ**

1. Порівняння анатомічної будови і функцій нервової системи у різних класах хребетних.
2. Структура і функція нервових клітин (нейрони і глія).
3. Визначення порогу збудження і демонстрація явища сумації збудження.
4. Демонстрація впливу анестетиків і низької температури на потенціал дії.
5. Визначення швидкості проведення збудження та її залежність від діаметра аксона, а також від наявності чи відсутності мієліну.
6. Дослідження гальмування в ЦНС (центральне і периферичне).
7. Властивості нервових центрів спинного мозку.

8. Дослідження функцій передніх і задніх корінців спинного мозку.
9. Дослідження функцій мозочка.
10. Рефлекси довгастого і середнього мозку.
11. Класифікація ЕЕГ. Паталогічні ЕЕГ.
12. Дослідження функцій автономної нервової системи.

## 6. САМОСТІЙНА РОБОТИ

- I. Вивчення тем, які не розглядалися у курсі лекцій.
- II. Підготовка до практичних робіт.
- III. Підготовка до здачі модулів.
- IV. Підготовка до екзамену.

## 7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальна робота передбачає підготовку доповіді та презентації на тему, яка детально розглядає якусь проблему у фізіології нервової системи. Тематика індивідуальної роботи кожного року визначається викладачем, який читає курс.

Орієнтовний перелік тем індивідуальної роботи:

1. Нейрональна міграція.
2. Нейродегенерація.
3. Специфічні функції астроцитів.
4. Саталітична глія.
5. Дофамін. Паталогія і норма.
6. Дофамін. Функції в мозку.
7. Нейрофізіологічні кореляти активності мигдалини.
8. Нейрофізіологічні кореляти активності гіпокампу.
9. Паталогії гіпокампу. Їх наслідки.
10. Нейротрансмітери в базальних гангліях.
11. Латеральна і медіальна ретикулярна формація.
12. Статевий диморфізм гіпоталамуса.
13. Хвороба Альцгеймера: патофізіологія, діагностика, лікування, історія дослідження.
14. Хвороба Паркінсона.

## 8.ОЦІНЮВАННЯ

Контроль знань					Індивідуальна робота	Сума
Усні відповіді	Лабораторні роботи	Контрольні роботи (модульні зрізи)*			10	100
		60				
		№1	№2	№3		
		20	20	20		

Модульний зріз включає питання відповідного змістового модуля. Поточний контроль передбачає оцінювання теоретичних знань і практичних навичок студента.

Усні відповіді оцінюються за такими критеріями:

Кількість балів	Критерії оцінювання
0,5	Виступ поверхневий на основі прочитаної лекції; відповідь хаотична, фрагментарна; відтворення заученого матеріалу без усвідомлення його суті.
1,5	Послідовне, але неповне відтворення; відповідь недостатньо структурована (без чіткого виділення всіх позицій); роз'яснення лише частини (менше 50%) позицій.
2,5	Відповідь послідовна, чітка, структурована; глибоке розуміння представлених позицій; використання тексту лекції та одного підручника.
3	Відповідь логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників.

Практичні навички оцінюються за результатами виконання практичних робіт. Практична робота може бути оцінена в 1 бал, якщо студент виконав усі завдання, оформив протокол, зробив висновки.

Під час кожного змістового модуля передбачено дві усні відповіді студента (по 3 бали за кожну). Всього 6 усних відповідей по 3 бали – 18 балів.

Контрольні роботи передбачають розв'язування тестів і відкриті питання. Максимальна кількість балів - 20. "Ціна" одного завдання визначається залежно від кількості завдань в контрольній роботі.

*Критерії оцінювання індивідуальних завдань.* За кожне індивідуальне завдання студент максимально може отримати 10 балів:

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	Завдання виконане поверхнево.
2	Фрагментарне виконання лише частини (25%) завдання.
3	Фрагментарне виконання лише частини (50%) завдання.
4	Фрагментарне виконання лише частини (75%) завдання.
5	Завдання виконане повністю. Стиль виконання - копіювальний (відтворення відомостей без чіткого усвідомлення їх суті).
6	Завдання виконане повністю. Стиль виконання - копіювально-алгоритмічний (частина відомостей відтворене без чіткого усвідомлення їх суті, частина відтворена і пояснена).
7	Завдання виконане повністю. Стиль виконання - евристичний (відтворення відомостей з елементами власних суджень).
8	Завдання виконане повністю. Чітка аргументація та виділення ключових позицій. Глибоке розуміння суті виконуваного завдання. Стиль виконання - евристичний з елементами пошукового.
9	Завдання виконане повністю. Чітка аргументація та виділення ключових позицій. Глибоке розуміння суті виконуваного завдання. Використання новітніх джерел літератури. Стиль виконання - пошуковий.
10	Завдання виконане повністю. Чітка аргументація та виділення ключових позицій. Глибоке розуміння суті виконуваного завдання. Використання новітніх джерел літератури. Оригінальність. Виражений творчий підхід у роботі над виконанням завдання. Стиль виконання -творчий.

## 9. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Історія вивчення структури та функцій нервової системи (античність та середньовіччя).
2. Історія вивчення структури та функцій нервової системи (новий час).
3. Історія вивчення структури та функцій нервової системи (електрофізіологічний аспект).
4. Історія вивчення мікроструктури нервової системи.
5. Інвазивні методи дослідження будови та функцій нервової системи.
6. Видалення частин мозку, як метод дослідження будови та функцій нервової системи
7. Метод зруйнування структур мозку як метод дослідження будови та функцій нервової системи
8. Методика зворотних виключень, як метод дослідження функцій нервової системи
9. Методики подразнення мозку як методи дослідження функцій нервової системи.
10. Неінвазивні методи дослідження функцій нервової системи.
11. Електроенцефалографія як метод дослідження функцій нервової системи.
12. Викликані потенціали і потенціали, пов'язані з подією.
13. Магнітоенцефалографія.
14. Транскраніальна магнітна стимуляція.
15. Статичні (структурні) методи візуалізації мозку.
16. Динамічні (функціональні) зображення мозку.
17. Необхідність виникнення нервової системи у тваринному світі.
18. Нервова система безхребетних тварин. Її еволюція та функціональне значення.
19. Походження нервової системи хребетних.
20. Еволюція головного мозку хребетних.
21. Еволюція спинного мозку.
22. Макро- та мікроструктура центральної нервової системи.
23. Нейрон як основна структурна і функціональна одиниця ЦНС.
24. Нейроглія. Класифікація і функції.
25. Будова і основні функції астроцитів.
26. Будова і основні функції олігодендроцитів.
27. Будова і основні функції епендимоцитів.
28. Будова і основні функції мікроглії.
29. Гемато-енцефалічний бар'єр.
30. Основні властивості збудливих тканин.
31. Мембранний потенціал спокою.
32. Потенціал дії
33. Закономірності дії електричного струму порогової та надпорогової сили на збудливі тканини.
34. Механізм проведення збудження нервовими волокнами. Типи нервових волокон.

- 35.Електричні синапси
- 36.Хімічні синапси.
- 37.Механізм синаптичної передачі в хімічному синапсі.
- 38.Медіаторні системи мозку. Загальна характеристика.
- 39.Медіаторні системи мозку: амінокислоти.
- 40.Медіаторні системи мозку: ацетилхолін.
- 41.Медіаторні системи мозку: допамін.
- 42.Медіаторні системи мозку: адреналін і норадреналін.
- 43.Медіаторні системи мозку: серотонін і біогенні аміни.
- 44.Медіаторні системи мозку: гістамін і нейропептиди.
45. Блокування синаптичної передачі.
- 46.Аксонний транспорт.
- 47.Розвиток мозку людини
- 48.Критичні періоди розвитку мозку людини.
- 49.Рефлекторна дуга, її структура, основні види.
- 50.Нервові центри, їх функції і властивості.
- 51.Координація рефлекторних процесів.
- 52.Анатомічна будова спинного мозку людини.
- 53.Провідникові функції спинного мозку.
- 54.Висхідні шляхи спинного мозку.
- 55.Низхідні шляхи спинного мозку
- 56.Рефлекторні функції спинного мозку.
- 57.Вісцеральні рефлекси спинного мозку.
- 58.Автономна (вегетативна) нервова система: принципи організації та функціонування
- 59.Загальний план будови автономної нервової системи
- 60.Особливості будови вегетативної рефлекторної дуги.
- 61.Симпатична та парасимпатична частини автономної нервової системи
- 62.Синаптична передача в АНС.
- 63.Рефлекси автономної нервової системи.
- 64.Загальний план будови головного мозку людини
- 65.Структурна організація довгастого мозку.
- 66.Функції довгастого мозку.
67. Характеристика черепномозкових нервів людини (I-VI)
- 68.Характеристика черепномозкових нервів людини (VII - XII)
- 69.Структурна організація моста
- 70.Функції моста.
- 71.Функції і будова ретикулярної формації мозку.
- 72.Анатомічна будова мозочка.
- 73.Функціональна організація мозочка.
- 74.Будова кори мозочка.
- 75.Клінічні вияви ураження мозочка.
- 76.Будова середнього мозку.
- 77.Функції середнього мозку.
- 78.Червоне ядро середнього мозку і явище децеребраційної ригідності.



- 79.Будова проміжного мозку.
- 80.Епі- та метаталамус. Їх будова і функції.
- 81.Ядра таламуса. Їх класифікації.
- 82.Асоціативні ядра таламуса.
- 83.Ядра таламуса із неспецифічними функціями.
84. Специфічні (релейні) ядра таламуса.
85. Функції та будова гіпоталамуса.
- 86.Ядра гіпоталамуса.
- 87.Надсегментарні центри гіпоталамуса.
- 88.Мозкова система регуляції циклу «сон-неспанья».
- 89.Функції відділів проміжного мозку.
- 90.Будова лімбічної системи.
- 91.Функції структур лімбічної системи
- 92.Функції і будова гіпокампу.
- 93.Функції і будова мигдалини і лімбічної кори.
- 94.Будова основних ядер.
- 95.Загальна структурно-функціональна організація основних ядер.
- 96.Клітинна організація основних ядер.
- 97.Стріарні плямкові та матриксні угруповання основних ядер.
- 98.Стріопалідарна й стріонігральна системи.
- 99.Функції основних ядер.
- 100.Півкулі головного мозку і їхній рельєф.
- 101.Цито-міелоархітектоніка кори великих півкуль головного мозку.
- 102.Модульна організація кори великих півкуль головного мозку.
- 103.Функціональна організація кори.
- 104.Лобна частка кори великих півкуль головного мозку.
- 105.Скронева частка кори великих півкуль головного мозку.
- 106.Тім'яна частка кори великих півкуль головного мозку.
- 107.Потилична частка кори великих півкуль головного мозку.
- 108.Острівцеві та обідкові частки кори великих півкуль головного мозку.
- 109.Загальна етіологія і патогенез порушень роботи нервової системи.
- 110.Порушення роботи нервових клітин. Порушення провідності.
- 111.Порушення функцій синапсів.
- 112.Біль.
- 113.Рухові порушення.
- 114.Порушення функцій вегетативної нервової системи.
- 115.Порушення чутливості.
- 116.Хвороба Паркінсона.
- 117.Хвороба Альцгеймера.

## 11. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алейникова Т. В. Физиология центральной нервной системы / Т. В. Алейникова, В. Н. Думбай, Г. В. Кураев и др. – Ростов-на-Д. : Феникс, 2000. – 384 с.
2. Баркер Р. Наглядная неврология / Р. Баркер, С. Бараззи, М. Нил ; пер с англ. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 134 с.
3. Блум Ф. Мозг, разум и поведение / Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Хофстедтер. – М. : Мир, 1988. – 248 с.
4. Верещагин С. М. Сравнительная физиология нервной системы беспозвоночных / С. М. Верещагин, В. П. Лапицкий. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1982. – 95 с.
5. Ганонг В. Ф. Фізіологія людини : підручник / В.Ф. Ганонг. – Львів : БаК, 2002. – 84 с.
6. Дубынин В. А. Регуляторные системы организма человека / В. А. Дубынин, В. И. Сивоглазов, В. В. Каменский и др. – М. : Дрофа, 2003. – 368 с.
7. Клевец М. Ю. Фізіологія людини і тварин. Книга 1. Фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем: Навчальний посібник. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2000. – 199 с.
8. Козлов В. И. Анатомия нервной системы / В. И. Козлов, Т. А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2003. – 208 с.
9. Костюк П. Г. Физиология центральной нервной системы / П. Г. Костюк. – К. : Вища школа, 1977. — 292 с.
10. Николлс Дж. Г. От нейрона к мозгу / Дж. Г. Николс, А. Р Мартин., Б. Дж. Валлас и др. – М. : Едиториал УРСС, 2003. – 672 с.
11. Макарчук М. Ю. Фізіологія центральної нервової системи : підручник. / М. Ю.Макарчук, Т. В. Куценко. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2010. – 245 с.
12. Кір'якулов Г. С. Міжнародна анатомічна номенклатура (Український стандарт) / Г. С. Кір'якулов. – К. : Здоров'я, 2001. – 295 с.
13. Ноздрачев А. Д. Общий курс физиологии человека и животных. В 2 кн. К. 1. Физиология нервной, мышечной и сенсорной систем / А. Д. Ноздрачев. – М. : Высшая школа, 1991. – 509 с.
14. Пальчик А. Б. Эволюционная неврология / Пальчик А. Б. – СПб. : Питер, 2002. – 384 с.
15. Ромер А. Анатомия позвоночных. В 2-х т. Т. 2 / А. Ромер, Т. Парсонс ; пер с англ. – М. : Мир, 1992. – 406 с.
16. Савельев С. В. Происхождение мозга / С. В. Савельев. — М. : ВЕДИ, 2005. — 368 с. : ил.
17. Савельев С. В. Сравнительная анатомия нервной системы позвоночных / С. В. Савельев. – М. : Гэотар-мед., 2001. – 272 с.
18. Сидоров А. В. Физиология межклеточной коммуникации / А. В. Сидоров. – Минск : БГУ, 2008. – 215 с.

- 19.Симонов П. В. Избранные труды. В 2 т. Т.1. Мозг, эмоции, поведение / П. В. Симонов. – М. : Наука, 2004. – 438 с.
- 20.Скок В. И. Физиология вегетативных ганглиев / В. И. Скок. – Л. : Наука, 1970. – 236 с.
- 21.Смирнов В. М. Физиология центральной нервной системы / В. М. Смирнов, Д. С. Свешников, В. Н. Яковлев. – М. : Издательский центр “Академия”, 2006. – 368.
- 22.Сторожук В. М. Нейронные механизмы обучения / В. М. Сторожук. – К. : Наукова думка, 1986.
- 23.Хомская Е. Д. Нейропсихология / Е. Д. Хомская. – М. : Питер, 2005. – 496 с.
- 24.Хьюбел Д. Глаз, мозг, зрение / Д. Хьюбел ; пер с англ. – М. : Мир, 1990. – 239 с.
- 25.Чайченко Г. М. Фізіологія людини і тварин / Г. М. Чайченко, В. О. Цибенко, В. Д. Сокур. – К. : Вища школа, 2003. – 463 с.
- 26.Чорнокульський С. Т. Анатомія центральної нервової системи / С. Т. Чорнокульський. – К. : Книга плюс, 2003. – 160 с.
- 27.Шеперд Г. Нейробиология. В 2 т. Т 1. / Г. Шеперд ; пер с англ. – М. : Мир, 1987. – 454 с.
- 28.Шиффман Х. Р. Ощущение и восприятие / Х. Р. Шиффман ; пер с англ. – СПб. : Питер, 2003. – 928 с.
- 29.Шмидт Р. Физиология человека. В 4 т. Т. 1. / Р. Шмидт, Г. Тевс ; пер. с англ. – М. : Мир, 1985. – 272 с., ил.
- 30.Эккерт Р. Физиология животных: механизмы и адаптация. В 2 т. Т 1. / Р. Эккерт, Д. Ренделл, Дж. Огастин ; пер с англ. – М. : Мир, 1991. – 424 с.
- 31.Fox S. I. Human Physiology / S. I. Fox. – [5-th edition]. – Wm. C. : Brown Publishers, 1996. – 233 p.
- 32.Gerfen Ch. R. The neostriatal mosaic : multiple levels of compartmental organization in the basal ganglia // Annual Review of Neuroscience. – 1992. – № 15. – P. 285–320.
- 33.Kandel E. R. Principles of neural science / E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessel. – New York : Prentice Hall, 2000. – 146 p.
- 34.Kolb B. Fundamentals of human neuropsychology / B. Kolb, I. Q. Whishaw. – [5th edition]. – New York : Freeman-Worth, 2003. – 198 p.
- 35.Lee W. T. Neuroanatomy slide lecture. <http://anatomy.yonsei.ac.kr/neuro/>
- 36.Neuroscience / edited by Dale Purves et. al. – [Third edition]. – Massachussetts : Sinauer Asociates Inc. Publishers Sunderland, 2004. – 250 p.
- 37.Neurotransmitters, drugs and brain function / ed. R. A. Webster. – Chichester : J. Wiley and Sons Ltd. – 2001. – P. 251-264.
- 38.Reichova I. Somatosensory corticothalamic projections: distinguishing drivers from modulators / I. Reichova, S. M. Sherman // J. Neurophysiol. – 2004. – № 92. – P. 2185-2197.

39. Saper C. B. Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms / C. B. Saper, Th. E. Scammell, J. Lu. // Nature. – 2005. – V. 437, № 27. – P. 1257-1263.
40. Sherman S. M. Functional organization of thalamocortical relays / S. M. Sherman, R. W. Guillery // J. Neurophysiol. – 1996. – V. 76., № 3. – P. 1367-1394.
41. Vander A. Human physiology: the mechanisms of body function . – [Eight edition]. / A. Vander, J. Sherman, D. Luciano // McGraw-Hill Higher Education. – 2001.