

Міністерство освіти і науки України  
Південноукраїнський національний педагогічний університет  
ім К.Д. Ушинського, м. Одеса

Інститут фізичної культури та реабілітації

Кафедра біології, екології і основ здоров'я

**Програма навчальної дисципліни**

# *АНАТОМІЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ*

# *НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ*

(за вимогами кредитно-модульної системи)

ОДЕСА - 2010

**УДК**  
**ББК**

**Анатомія та еволюція нервової системи. Програма навчальної дисципліни.** - Одеса: ПНПУ ім. К.Д. Ушинського, 2010.- 14 с.

**Розробник:** старший викладач, к.б.н. Л.С. Шепель

**Рецензенти:** приват-проф., к.б.н. А.І. Босенко,  
доктор біол. наук, професор Карпов Л.М. (ОНУ ім. І.І. Мечникова)

Рекомендовано до видання рішенням кафедри біології, екології і основ здоров'я (протокол № 3 від 8 листопада 2010 р.).

Друкується згідно з рішенням Вченої Ради ПНПУ ім. К.Д. Ушинського (протокол № від 2010 р.).

**ББК**

©Південноукраїнський національний педагогічний університет  
ім. К.Д. Ушинського, 2010

## АНОТАЦІЯ

Курс “Анатомія та еволюція нервової системи” призначений для створення у студентів необхідної основи для подальшого вивчення майже всіх розділів психології. В програмі курсу викладаються структурно-функціональна організація нервової системи людини, а також її розвиток в процесі філогенезу та онтогенезу. Даний інтегративний підхід у викладенні учбового матеріалу дозволяє показати організацію організму людини в виді складної саморегульованої системи, яка має великі адаптаційні можливості завдяки накопиченню нової інформації нервовою системою. Даний курс логічно пов'язаний з наступними курсами медико-біологічної направленості такими як: фізіологія вищої нервової діяльності та вікова фізіологія. Викладення лекційного матеріалу супроводжується демонстрацією учбових посібників, що дозволяє наглядно уявити будову відповідного розділу нервової системи.

Таким чином, метою курсу “Анатомія та еволюція нервової системи” є знайомство студентів з філогенетичним розвитком, будовою і загальними принципами роботи нервової системи, фізіологічними особливостями різних структур нервової системи та їх взаємозв'язку.

Основними задачами курсу є:

- дати уяву про процеси філогенезу та онтогенезу нервової системи на базі еволюційного підходу;
- ознайомити з функціями основних відділів нервової системи;
- прослідити чіткий зв'язок між нервовими структурами і психічними функціями, за які ці структури відповідають;
- навчити користуватися одержаними знаннями з анатомії нервової системи для наступного вивчення закономірностей фізіології нервової системи і психофізіології;
- одержати уяву про матеріальні основи психіки;
- поглибити і поширити загально біологічну та методичну підготовку студентів.

Курс складається з лекцій (18 годин), практичних (18 годин) та лабораторних занять (18 годин), завершується екзаменом.

### **Перелік знань та умінь, якими повинні оволодіти студенти:**

Знати:

- мікроструктуру нервової тканини і будову нервових клітин;
- структурну організацію спинного та головного мозку;
- основні провідникові шляхи нервової системи;

- порівняльну структурну організацію соматичної і вегетативної нервової системи;
- роль ендокринних залоз як ефекторів нервової системи;
- будову та функціональні особливості аналізаторів;
- філогенетичні етапи розвитку нервової системи.

Уміти: володіти знаннями про локалізацію психічних функцій у центральній і периферичній нервовій системі та використовувати їх у діагностичних цілях. Обґрунтувати психічні явища з позиції анатомії нервової системи.

#### Опис предмета навчального курсу

| № п/п | Форма навчання<br>Нормативні дані | Денна      |
|-------|-----------------------------------|------------|
| 1.    | Аудиторна робота                  | 54 годин   |
| 1.1.  | Лекції                            | 18 годин   |
| 1.2.  | Практичні заняття                 | 18 годин   |
| 1.3.  | Лабораторні заняття               | 18 годин   |
| 1.4.  | Самостійна робота                 | 54 години  |
| 2.    | Екзамен                           | II семестр |

Всього: 108 годин

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
“АНАТОМІЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ”

ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Предмет: філогенетичний розвиток нервової системи, роль нервової системи в нейрогуморальній регуляції організму.

| Курс: 1-й.<br>Підготовка<br>бакалаврів  | Напрямок, спеціальність,<br>освітньо-кваліфі-<br>каційний рівень   | Характеристика<br>навчальної дисципліни   |
|---|--|---|
| Кількість кредитів<br>ECTS: 3<br>Модулів: 2+ ІНДЗ<br>Змістових<br>модулів: 2<br>Загальна кількість<br>годин: 108<br>Тижневих годин: 6 | Напрямок підготовки<br>«Психологія»<br>Спеціальність: 7.04.001<br>- психологія.<br>Освітньо –<br>кваліфікаційний рівень<br>– бакалавр. | Рік 1;<br>Семестр –2;<br>Лекції – 18 години;<br>Семінари – 18 години;<br>Лабораторні заняття 18<br>годин;<br>Самостійна робота: 40<br>години;<br>Індивідуальна робота - 14<br>годин, реферати, ІНДЗ;<br>Вид контролю: екзамен |

## Структура залікового кредиту з дисципліни “Анатомія та еволюція нервової системи”

Розрахунок годин з дисципліни:

| №   | Назва розділів і тем                                 | Всього     | Форма занять |                  |               |                |                                |
|---|--|------------|--------------|------------------|---------------|----------------|--------------------------------|
|   |  |            | Лекції       | Лабо-<br>раторні | Практич<br>ні | Самості<br>йна | ІНДЗ                           |
| 1   | 2  | 3          | 4            | 5                | 6             | 7              | 8                              |
| <b>Змістовий модуль 1. Вступ. Центральна і периферична нервова система</b>                      |  |            |              |                  |               |                |                                |
| 1   | Вступ. Предмет і завдання анатомії нервової системи  | 8          | 2            | 2                | 2             | 2              | Проект: Реферати за темами 2-8 |
| 2   | Нервова тканина. Будова, функції. Рефлекторна дуга   | 10         | 2            | 2                | 2             | 2              |                                |
| 3   | Спинний мозок  | 8          | 2            | 2                | 2             | 2              |                                |
| 4   | Головний мозок                                       | 12         | 2            | 2                | 2             | 6              |                                |
| 5   | Кінцевий мозок                                       | 12         | 2            | 2                | 2             | 6              |                                |
| 6   | Периферична нервова система                          | 10         | 2            | 2                | 2             | 4              |                                |
| <b>Змістовий модуль 2. Залози внутрішньої секреції, аналізатори, філогенез нервової системи</b> |  |            |              |                  |               |                |                                |
| 1   | Нейрорегуляторна функція залоз внутрішньої секреції. | 10         | 2            | 2                | 2             | 4              |                                |
| 2   | Вчення про аналізатори                               | 12         | 2            | 2                | 2             | 6              |                                |
| 3   | Розвиток нервової системи в процесі філогенезу       | 14         | 2            | 2                | 2             | 8              |                                |
| <b>ВСЬОГО</b>   |  | <b>108</b> | <b>18</b>    | <b>18</b>        | <b>18</b>     | <b>40</b>      | <b>14</b>                      |

**Програмний матеріал**  
**Зміст і технологічна карта дисципліни**

| №   | Вид занять, назва теми, короткий зміст   | Кількість<br>Годин |
|---|--|--------------------|
| <b>Змістовий модуль 1.</b><br>Вступ. Центральна і периферична нервова система |  |                    |
| 1   | 2  | 3                  |
| <b>1</b>  | <b>Лекція 1. Предмет і завдання анатомії нервової системи.</b> Місце анатомії серед інших наук. Визначення “Анатомії та еволюції нервової системи” як навчальної дисципліни, її завдання та зв’язок з іншими дисциплінами. Значення досліджень анатомії нервової системи для психології. Нервова система як предмет вивчення анатомії. Функції нервової системи. Загальний огляд зовнішньої форми тіла людини. Площина симетрії. Осі обертання. Анатомічна термінологія. | 2                  |
| <b>2</b>  | <b>Лабораторне заняття 1. Зовнішня форма тіла людини.</b> Визначення розміру та маси тіла. Обчислення індексів маси тіла за формулами Брока, Ліві, Рорера, Ярхо-Каупе. Обчислення індексів пропорції тіла. Встановлення типу пропорції.  | 2                  |
| <b>3</b>  | <b>Практичне заняття 1. Вчення про функціональні системи організму.</b> Структурне та функціональне об’єднання частин організму (гуморальна та нейрогуморальна регуляція). Функції нервової системи.   | 2                  |
| <b>4</b>  | <b>Лекція 2. Структурно-функціональна організація нервової тканини. Рефлекторна дуга.</b> Поділ нервової системи за топографічною та функціональною ознакою. Мікроструктура нервової тканини. Основні морфологічні елементи нервової системи. Нейронна теорія організації нервової системи. Будова і класифікація нейронів. Гліальні клітини їх різновиди і функції. Синапс. Будова синапсу. Нейромедіатори. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи.           | 2                  |
| <b>5</b>  | <b>Лабораторне заняття 2. Нервова тканина.</b> За допомогою атласів, навчальних таблиць замалювати загальні типи нервових клітин. Визначити будову та специфічність нейронів, а також клітин нейроглії. Схематично зобразити будову синапсу. Замалювати схеми рефлекторних дуг вегетативного та соматичного  | 2                  |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
|           | відділів нервової системи.   |   |
| <b>6</b>  | <b>Практичне заняття 2. Морфологічні елементи нервової системи.</b> Нейрон – структурна одиниця нервової системи. Класифікація нейронів за будовою та функціям, які вони виконують. Нейроглія. Різновиди і функції гліальних клітин. Синапс. Будова синапсу. Рефлекторна дуга.   | 2 |
| <b>7</b>  | <b>Лекція 3. Спинний мозок як структурна складова центральної нервової системи.</b> Форма, топографія, основні відділи спинного мозку. Оболонки спинного мозку. Сіра та біла речовина. Провідникові шляхи спинного мозку.  | 2 |
| <b>8</b>  | <b>Лабораторне заняття 3. Спинний мозок.</b> Замалювати загальний вид спинного мозку (дорзальна сторона), схему поперечного зрізу сегменту спинного мозку. Визначити морфологічні елементи сірої та білої речовини, функціональне значення визначених структур, а також визначити шийні, грудні, поперекові, крижові, куприкові сегменти спинного мозку. | 2 |
| <b>9</b>  | <b>Практичне заняття 3. Спинний мозок та його функції.</b> Загальний план будови спинного мозку, поняття про сіру та білу речовину. Провідникові шляхи спинного мозку. Тверда, павутинна та м'яка оболонки спинного мозку.   | 2 |
| <b>10</b> | <b>Лекція 4. Головний мозок.</b> Загальний огляд будови головного мозку. Топографія та функції основних відділів. Стовбурна частина головного мозку: довгий мозок, міст, середній мозок, проміжний мозок. Мозочок. Кінцевий мозок. Провідникові шляхи головного мозку.   | 2 |
| <b>11</b> | <b>Лабораторне заняття 4. Будова головного мозку.</b> За допомогою атласів та муляжів схематично зобразити сагітальний розтин головного мозку та його основних відділів. Вказати функціональну роль кожного відділу. Замалювати схему розташування оболонок головного мозку.   | 2 |
| <b>12</b> | <b>Практичне заняття 4. Головний мозок.</b> Відділи головного мозку людини, топографія еволюція та функції. Оболонки.  | 2 |



|           |  |   |
|-----------|--|---|
|           |  |   |
| <b>13</b> | <b>Лекція 5. Кінцевий мозок. Будова та еволюція кінцевого мозку.</b> Комісури півкуль. Відділи півкуль кінцевого мозку. Поверхнева будова кори мозку (поверхні півкуль, основні борозни та звивини). Гістологічна будова кори великого мозку. Локалізація функцій в корі півкуль кінцевого мозку.  | 2 |
| <b>14</b> | <b>Лабораторне заняття 5. Будова великих півкуль головного мозку.</b> Замалювати (схематично) розташування основних звивин лобної, тім'яної скроневої, потиличної часток півкуль, підписати назви. Зобразити схему цитоархітектонічної будови нової кори головного мозку. Визначити розташування шарів. Дати морфофункціональну характеристику кожного шару.   | 2 |
| <b>15</b> | <b>Практичне заняття 5. Топографія та структурно-функціональна організація кінцевого мозку.</b> Загальна морфологія кінцевого мозку, топографія окремих поверхонь півкуль. Нюховий мозок. Базальні ядра. Структурно-функціональна організація відділів кори.   | 2 |
| <b>16</b> | <b>Лекція 6. Будова та функції периферичної нервової системи.</b> Анатомічні складові та функції периферичної нервової системи. Будова нервів. Черепні нерви, їх будова та функції. Класифікація черепних нервів (чутливі, рухові, змішані), області їх іннервації. Спинномозкові нерви та сплетення, їх будова, функції та ділянки іннервації. Вегетативна нервова система. Симпатичний та парасимпатичний відділи периферичної нервової системи. | 2 |
| <b>17</b> | <b>Лабораторне заняття 6. Периферична нервова система.</b> Схематично зобразити розташування: спинномозкових нервів та сплетень, проекцію нервових сплетень на хребет; визначити області іннервації черепних нервів. Схематично зобразити місця виходу із мозку черепних нервів.   | 2 |
| <b>18</b> | <b>Модульний контроль 1. Центральна і периферична нервова система.</b>   | 2 |
|           | <b>Змістовий модуль 2.</b><br>Залози внутрішньої секреції, аналізатори, еволюція   |   |

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
|           | нервової системи   |          |
| <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b> |
| <b>19</b> | <b>Лекція 7. Нейрорегуляторна функція залоз внутрішньої секреції.</b> Поняття про нейрогуморальну регуляцію організму. Загальні анатомо-фізіологічні властивості ендокринних залоз. Гормони. Функції гормонів. Зв'язок залоз внутрішньої секреції з нервовою системою. Ембріологічне походження ендокринних залоз. Ектодермальна, мезодермальна та ентодермальна групи залоз внутрішньої секреції та вплив продуктів їх секреції на організм людини. | <b>2</b> |
| <b>20</b> | <b>Лабораторне заняття 7. Залози внутрішньої секреції.</b> Дати схематичне зображення розташування залоз внутрішньої секреції. Визначити вплив гормонів на організм людини.  | <b>2</b> |
| <b>21</b> | <b>Практичне заняття 7. Залози внутрішньої секреції та їх вплив на діяльність нервової системи.</b> Будова, топографія та функції гіпофізу, епіфізу, щитовидної та паращитовидних залоз, підшлункової залози, наднирників, статевих залоз. Гормони, їх загальні властивості, хімічна структура. Фізіологічна роль гормонів.  | <b>2</b> |
| <b>22</b> | <b>Лекція 8. Загальний план будови та класифікація аналізаторів.</b> Органи почуття та їх значення для організму людини. Вчення І.П. Павлова про аналізатори. Загальні властивості аналізаторів. Класифікація аналізаторів. Функціональна будова аналізатора. Внутрішні (руховий та вестибулярний аналізатори) та зовнішні (зоровий, слуховий, смаковий, шкіряний) аналізатори. Їх периферичні, провідникові, центральні відділи.                    | <b>2</b> |
| <b>23</b> | <b>Лабораторне заняття 8. Внутрішні та зовнішні аналізатори.</b> Схематично зобразити будову сітківки, макули отолітового апарату, смакового рецептору, нюхового епітелію, шкіряних рецепторів, визначити та підписати структурні елементи вищевказаних одиниць.   | <b>2</b> |
| <b>24</b> | <b>Практичне заняття 8. Будова аналізаторів.</b> Локалізація функцій в корі півкуль кінцевого мозку. Розвиток органів почуття. Їх функціональне значення.  | <b>2</b> |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
|           | Аналізатори. Чутливість аналізаторів. Адаптація. Сенсibiliзація. Цитоархітектонічні поля головного мозку людини.  |   |
| <b>25</b> | <b>Лекція 9. Філогенетичний розвиток нервової системи.</b> Утворення сітководної нервової системи, її будова та відображення у людини. Утворення вузлової нервової системи, її будова та відображення у людини. Утворення трубчатого нервової системи її будова та відображення у людини. Утворення головного мозку. Кортиколізація функцій.      | 2 |
| <b>26</b> | <b>Лабораторне заняття 9. Розвиток нервової системи у філогенезі.</b> Замалювати за допомогою навчальних таблиць схему будови дифузної нервової системи турбеларії, вузлової нервової системи комахи та трубчатого нервової системи ланцетника, а також схему розвитку плащу кінцевого мозку в порівнянні з іншими структурами мозку у хребетних. | 2 |
| <b>27</b> | <b>Модульний контроль 2.</b> Залози внутрішньої секреції, аналізатори, еволюція нервової системи.   | 2 |

**Перелік тем для самостійного вивчення студентами:**

| <b>№</b> | <b>Назва теми</b>   | <b>Кількість годин</b> |
|----------|---|------------------------|
| <b>1</b> | Мікроструктура нервової тканини. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи   | <b>4</b>               |
| <b>2</b> | спинний мозок. Провідникові шляхи спинного мозку  | <b>2</b>               |
| <b>3</b> | Головний мозок. Будова ромбовидного мозку, продовгуватого, заднього мозку, моста, мозочка, проміжного мозку.  | <b>6</b>               |
| <b>4</b> | Кінцевий мозок. Морфологічні основи динамічної локалізації функцій в корі півкуль великого мозку  | <b>6</b>               |
| <b>5</b> | Периферична нервова система. Периферична іннервація соми. Вегетативна іннервація органів. Єдність вегетативної та анімальної частин нервової системи. | <b>4</b>               |
| <b>6</b> | Ендокринні залози та їх зв'язок з нервовою  | <b>4</b>               |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
|          | системою                                |           |
| <b>7</b> | Органи почуття                          | <b>6</b>  |
| <b>8</b> | Філогенез та онтогенез нервової системи | <b>8</b>  |
|          | Всього                                  | <b>40</b> |

### МЕТОДИ НАВЧАННЯ

|  |   |  |
|--|---|--|
| Лекції з застосуванням наочних посібників, відео супроводження, таблиць, робота в Інтернет | Виконання практичних та лабораторних робіт. | Виконання проектів, рефератів. Індивідуальні консультації. |
|--|---|--|

### МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Поточне тестування (опитування) на практичних заняттях, експрес-контроль | Контроль виконання СРС, оцінка за ІНДЗ | Підсумковий тест (письмовий) |
|--|--|------------------------------|

Академічні успіхи студента визначаються за допомогою системи оцінювання, що використовується у вищому навчальному закладі, реєструється прийнятим у вищому навчальному закладі чином з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої систем (ECTS).

### РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ПРИСВОЮВАНИХ СТУДЕНТАМ

| Змістовий модуль 1 |    |    |    |    |    | Змістовий модуль 2 |    |    |      | Підсумковий тест | Сума |
|--------------------|----|----|----|----|----|--------------------|----|----|------|------------------|------|
| 60                 |    |    |    |    |    | 35                 |    |    |      |                  |      |
| T1                 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T1                 | T2 | T3 | ІНДЗ | 35               | 100  |
| 10                 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8                  | 8  | 9  | 10   |                  |      |

Оцінки академічної успішності студента  
за підсумками кожного залікового кредиту з даної навчальної дисципліни

| шкала ECTS |          | національна шкала | примітка   |  |   |
|------------|----------|-------------------|--|--|---|
| A          | 90...100 | відмінно          | <i>запис підсумкової оцінки у балах національної шкали у залікову книжку і відомість</i> | призначається стипендія за підсумками виконання індивідуального навчального плану студента | підвищена                                     |
| BC         | 75...89  | добре             |  |  |   |
| DE         | 60...74  | задовільно        |  |  |   |
| FX         | 35...59  | незадовільно      | <i>без запису в заліковій книжці</i>   | можливість повторного складання під час підсумкової атестації                              | обов'язковий повторний курс поза держбюджетом |
| F          | 1...34   | незадовільно      |  |  |   |

>> Студенту, який не склав відповідний заліковий модуль, проставляється "0".

>> Студент, який протягом семестру склав на 1...59 балів залікові модулі з будь-якого виду аудиторних занять даної навчальної дисципліни, має оцінку "незадовільно" з даної навчальної дисципліни.

Методичне забезпечення: конспекти лекцій, довідкові матеріали (методрозробка), лабораторне обладнання та інструкції, ілюстративні матеріали, наукові звіти кафедри, дипломні та магістерські роботи.

## Список рекомендованої літератури:

### Основна:

1. Привес, М. Г. Анатомия человека / Привес М. Г., Лысенков Н. К., Бушкович В. И. – СПб. : Изд. дом СПб МАПО, 2006. – 720 с.
2. Сапин, М. Р. Анатомия человека / Сапин М. Р., Никитюк Д. Б. – М. : Элиста, 1998. – 544 с.
3. Головацький, А. С. Анатомія людини / Головацький А.С., Черкасова В. Г., Сапін М. Р., Федонюк Я. І. – Т. 3. – Вінниця: Нова книга, 2006. – 368 с.
4. Самусев, Р.П. Анатомия человека / Самусев, Р.П. – М. : Оникс, 2009. – 576 с.
5. Тишевой, И. А. Анатомия центральной нервной системы / Тишевой, И. А. – Челябинск : ЮУрГУ, 2000. – 86 с.
6. Воронова, Н. В. Анатомия центральной нервной системы : Учеб. пособие для студентов вузов / Воронова Н. В., Климова Н. М., Менджеричкий А. М. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 128 с.

### Допоміжна:

1. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека : в 4 т. / Синельников Р. Д., Синельников Я. Р. – М. : Медицина, 1994. – Т. 4. – С. 10-254.
2. Хворостінка, В. М. Клінічна ендокринологія / Хворостінка В.М., Лісовий В.М., Моїсеєнко Т.А., Журавльова Л.В. – Київ : Медицина, 2009. – 262 с.
3. Турыгин, В. В. Структурно-функциональная характеристика проводящих путей центральной нервной системы / Турыгин, В. В. – Челябинск : Оптима, 1990. – 190 с.
4. Сепп, Е. К. История развития нервной системы позвоночных / Сепп, Е. К. – М. : Медгиз, 1959. – 255 с.
5. Румянцева, М. Ф. Руководство к практическим занятиям по физиологии с основами анатомии человека / Румянцева М.Ф., Лосева Т.Н., Бузина Т.П. – М. : Медицина, 1986. – 85 с.
6. Крицкий, А. П. Основы анатомии и физиологии центральной нервной системы человека / Крицкий, А. П. – Иркутск : Астра, 2002. – 387 с.