

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ ТА БІОФІЗИКИ  
КАФЕДРА АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ**

Силабус обов'язкової навчальної дисципліни  
«Основи анатомії і фізіології нервової системи»

Обсяг навчальної дисципліни	Загальна кількість годин на дисципліну: 120 годин, 4,0 кредити ЄКТС
Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни	За розкладом занять. Кафедра анатомії людини Кафедра фізіології та біофізики. Одеса, вул. Ольгіївська, 4-Б, ОНМедУ 2 поверх.
Викладач(-і)	Зав. кафедри фізіології та біофізики, д.мед.н., проф. Годлевський Л.С. завуч кафедри фізіології і біофізики, доц., к.мед.н. Кащенко О.А. асистент кафедри фізіології і біофізики, к.мед.н. Копйова Н.В. завуч кафедри анатомії людини, старший викладач Анцут О.А. старший викладач Кузнецова О.А. Старший викладач Антонова Н.А.
Контактна інформація	Довідки за телефоном +38 (048) 717-89-16; E-mail <a href="mailto:medphys@onmedu.edu.ua">medphys@onmedu.edu.ua</a> <a href="mailto:anatomy@onmedu.edu.ua">mailto:anatomy@onmedu.edu.ua</a> Консультації та відпрацювання пропущених занять очно або під час дистанційного навчання на платформі Microsoft Teams: четверг 14.30-16.00, субота 09:00 -13.00. Посилання на онлайн консультацію надається кожній групі під час занять окремо.

### КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюється аудиторно (очно). Під час дистанційного навчання з використанням: платформи Microsoft Teams, а також через листування електронною поштою кафедри, месенджерів Viber, Telegram, Whats'up через створені у групи для кожної групи, окремо через старосту групи або за телефоном кафедри 048-712-31-35

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*Предмет вивчення дисципліни* – структура і функції нервової системи людини та механізми їх регуляції.

*Мета вивчення дисципліни:* Опанування здобувачем вищої освіти знань та формування елементів професійних компетентностей з особливостей анатомічної будови та функціонування різних відділів нервової системи людини, формувати розуміння єдності будови і функцій організму.

*Завдання дисципліни:*

- Формування у здобувачів вищої освіти уявлення про цілісність нервової системи, її значення у регулюванні усіх процесів життєдіяльності організму та поведінки;
- Формування вміння та навичок творчо мислити, самостійно вирішувати ситуаційні задачі, проводити аналіз топографії органів нервової системи і стану організму;
- Отримання ґрунтовних знань щодо механізми нейро-гуморальної регуляції функцій
- Формування вмінь та навичок щодо фізіологічних основ інтерпретації результатів сучасних методів дослідження за різних функціональних станів організму здорової людини.
- Формування загальних уявлень про інтегративні системи мозку та їх роль у формуванні

психіки людини;

*Очікувані результати:* У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

**Знати:**

- загальні відомості про анатомію нервової системи, окремих її складових
  - основні закономірності функціонування нервової системи здорової людини
  - особливості нервової регуляції функціональних систем організму людини
  - основи фізіологічних методів дослідження та оцінки нервової системи
  - основи професійних вимог, стандартів і етичних норм

**Вміти:**

- користуватися поняттями, що розкривають сутність предмета анатомії й фізіології нервової системи
- володіти понятійним апаратом фізіології нервової системи вищої нервової діяльності
- аналізувати основні фізіологічні параметри нервової регуляції функціональних систем організму людини
- пояснювати фізіологічні основи методів дослідження нервової системи

## **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### ***Форми і методи навчання***

Дисципліна буде викладатися у формі лекцій, практичних занять, організації самостійної роботи здобувача.

#### ***Методи навчання:***

*Лекції:* пояснювально-ілюстративні методи: бесіда, пояснення, дискусія, обговорення проблемних ситуацій; наочні методи: ілюстративні, презентативні (у тому числі мультимедійні презентації); практичні методи: демонстрація вирішення зразків тестових і ситуаційних завдань

*Практичні заняття:* практичні методи: кейс-метод, ділова гра, частково-пошуковий метод (евристичний), виконання тестових завдань, вирішення ситуаційних завдань (в т.ч. розрахункових); словесні методи: бесіда, пояснення, дискусія, обговорення проблемних ситуацій; наочні методи: ілюстрація (у тому числі мультимедійні презентації);

*Самостійна робота:* самостійна робота з методичними розробками, схемами, таблицями, рекомендованою основною та додатковою літературою, інформаційним ресурсом кафедри, підготовка до аудиторних занять; самостійне виконання додаткового (бонусного) науково-дослідного завдання здобувача, підготовка наукової доповіді на засіданні наукового гуртка, конференції, підготовка і публікація тез наукової роботи здобувача, участь у міжвузівській олімпіаді, конкурсі наукових робіт.

### ***Зміст навчальної дисципліни***

#### **Розділ 1. Основи анатомії нервової системи.**

**Тема 1. Еволюція, розвиток та класифікація нервової системи людини. Загальні поняття будови нервової системи.**

Провідна роль нервової системи в організмі; її значення для інтеграції органів та систем органів в єдиний цілісний організм, у встановленні взаємозв'язків організму із зовнішнім середовищем. Класифікація нервової системи за топографічним принципом (на центральну нервову систему і периферійну нервову систему) і за анатомо-функціональним принципом (на соматичну нервову систему і вегетативну нервову систему). Загальний принцип будови нейрона. Морфологічна і функціональна класифікації нейронів. Рецептори, їх класифікація. Загальний план будови синапсів. Рефлекторні дуги. Сіра речовина ЦНС. Нейроглія. Принципи просторової організації сірої речовини ЦНС. Нервові вузли. Біла речовина ЦНС. Нервові волокна, нервові пучки, корінці. Стадії розвитку нервової системи в філогенезі. Розвиток нервової системи в онтогенезі. Розвиток спинного мозку в ембріогенезі. Розвиток головного мозку в ембріогенезі: стадія трьох і п'яти мозкових пухирів та їх похідні. Аномалії розвитку спинного та головного мозку.

## **Тема 2. Анатомія спинного мозку: зовнішня та внутрішня будова. Оболоні спинного мозку, міжоболонні простори. Рефлекторна дуга.**

Топографія спинного мозку, його межі. Зовнішня будова спинного мозку (поверхні, борозни, канатики, потовщення). Сегментарна будова спинного мозку. Співвідношення між хребцями і сегментами спинного мозку (правило Шипо). Внутрішня будова спинного мозку: центральний канал, сіра і біла речовина. Будова задніх, бічних і передніх рогів спинного мозку. Біла речовина: класифікація. Склад передніх, бічних і задніх канатиків спинного мозку. Рефлекторна дуга. Чутливий вузол спинномозкового нерву. Передні і задні корінці. Утворення стовбура спинномозкового нерву. Вікові особливості будови спинного мозку.

## **Тема 3. Анатомія стовбура головного мозку. Довгастий мозок. Міст. Мозочок. IV шлуночок. Ромбоподібна ямка. Середній мозок.**

Класифікація відділів головного мозку за розвитком. Похідні ромбоподібного мозку: довгастий мозок і задній мозок (міст і мозочок). Довгастий мозок: межі, зовнішня будова. Внутрішня будова: сіра і біла речовина. Міст: зовнішня будова. Внутрішня будова: сіра і біла речовина. Мозочок: топографія, зовнішня будова. Внутрішня будова: сіра і біла речовина. Склад ніжок мозочка. IV шлуночок. Ромбоподібна ямка. Топографія ядер ч/м нервів. Четвертий шлуночок: стінки, вміст, сполучення. Середній мозок, його частини, зовнішня і внутрішня будова (сіра і біла речовина). Ніжки мозку. Водопровід мозку.

### **Тема 4. Проміжний мозок.**

Проміжний мозок: частини (дорсальна – таламічний мозок; вентральна частина – гіпоталамус). Частини таламічного мозку: таламус, епіталамус, метаталамус. Таламус: зовнішня будова. Внутрішня будова: ядра і їх функції. Епіталамус: частини. Шишкоподібна залоза і її функції. Метаталамус: частини і їх функції. Гіпоталамус: його компоненти. Гіпофіз. Ядра гіпоталамуса, їх функція. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Третій шлуночок: стінки, сполучення.

## **Тема 5. Кінцевий мозок. Рельєф плаща. Локалізація функцій в корі головного мозку.**

Кінцевий мозок: півкулі великого мозку, долі, поверхні. Кінцевий мозок: частини. Біла речовина півкуль: класифікація. Плащ. Кора великого мозку: цито- і мієлоархитектоніка кори. Роботи В.О.Беца. Рельєф півкуль великого мозку: борозни і звивини. Морфологічні основи динамічної локалізації функцій в корі півкуль великого мозку.

### **Тема 6. Базальні ядра. Нюховий мозок. Поняття про лімбічну систему.**

Базальні ядра: топографія, частини, функції. Бічні шлуночки: частини, їх топографія, стінки, сполучення. Нюховий мозок: частини, їх складові. Лімбічна система

## **Тема 7. Оболоні головного мозку, міжоболонні простори. Похідні твердої оболоні головного мозку. Венозні синуси. Місця утворення та виведення цереброспінальної рідини.**

Оболоні головного мозку. Міжоболонні простори і їх вміст. Особливості будови твердої оболоні головного мозку. Похідні твердої оболоні головного мозку, їх топографія. Венозні синуси твердої оболоні головного мозку, їх роль. Місця утворення і шляхи циркуляції спинномозкової рідини. Кровообіг головного мозку: артерії та вени.

### **Тема 8. Кровообіг та венозний відтік від головного мозку.**

Кровообіг головного мозку: основні артерії, Вілізієве коло. Вени мозку. Шляхи венозного відтоку від голови. Загальний покрів. Шкіра: функції. Різновиди шкірної чутливості.

## **Тема 9. Органи чуття. Орган нюху. Орган смаку. Орган зору. Орган слуху і рівноваги. Провідні шляхи аналізаторів нюху, смаку, зору, слуху та рівноваги. Шкірний аналізатор.**

Анатомо-функціональна характеристика органів чуття. Периферійні сприймачі, провідники і кіркові центри аналізаторів, їх функціональна єдність. Орган нюху. Нюхова частина слизової оболонки носа. Провідні шляхи нюхового аналізатора. Кіркові центри нюху. Орган смаку. Смакові сосочки язика, їх топографія. Провідні шляхи смакового аналізатора. Кіркові центри смаку. Орган зору – очне яблуко, його будова. Акомодативний апарат ока. Допоміжний апарат ока. Зоровий шлях та шлях знічного рефлексу Аномалії і варіанти

розвитку ока. Зовнішнє, середнє та внутрішнє вухо: анатомічна будова. Органи рівноваги. Механізм сприйняття і шляхи проведення звуку. Провідні шляхи слуху і рівноваги. Коркові та підкоркові центри слуху та рівноваги. Загальний покрив. Шкіра: функції. Різновиди шкірної чутливості.

#### **Тема 10. Черепні нерви.**

XII пар черепно-мозкових нервів. Загальна характеристика. Спільні риси і відмінності будови черепних і спинномозкових нервів. Класифікація черепних нервів за функцією (рухові, чутливі, змішані). Класифікація черепних нервів за походженням. Відмінності будови черепних нервів, похідних головного мозку (I, II пари) від решти черепних нервів. Загальний план будови рухових, чутливих і змішаних черепних нервів (ядра, їх локалізація, вихід нерву із мозку, із черепа, на поверхню голови, гілки, ділянки іннервації). Вегетативні вузли голови. Корінці і гілки. Анатомія черепних нервів: ядра, їх локалізація, вихід нерву із мозку, Трійчастий нерв. I, II, III гілки V пари: склад волокон, вихід із черепа, вихід на поверхню обличчя, ділянки іннервації, зв'язки із вегетативними вузлами голови. Лицевий нерв: ядра, ділянки іннервації, вузол коліна, велика гусяча лапка (гілки). Блукаючий нерв.

#### **Тема 11. Периферійна нервова система. Спинномозковий нерв. Шийне, плечове, поперекове, крижове сплетення.**

Компоненти периферійної нервової системи: нерви, нервові вузли, нервові сплетення, нервові закінчення. Спинномозкові нерви: загальний план будови. Класифікація. Сегментарність розподілу периферійних нервів. Шийне сплетення, його будова, чутливі гілки. М'язові гілки. Мішана гілка. Плечове сплетення, формування, короткі та довгі гілки. Грудні спинномозкові нерви. Поперекове сплетення, його будова та гілки. Крижове сплетіння, його будова, короткі гілки, довгі гілки.

#### **Тема 12. Вегетативна нервова система. Симпатичний та парасимпатичний відділи.**

Загальні закономірності будови і функції автономної частини периферійної нервової системи (вегетативної нервової системи). Морфологічні відмінності будови соматичної нервової системи і вегетативної нервової системи. Морфологічні відмінності будови рефлекторної дуги соматичної нервової системи і вегетативної нервової системи. Центри вегетативної нервової системи в головному і спинному мозку. Периферійний відділ вегетативної нервової системи: вегетативні вузли, нерви, вегетативні сплетення. Симпатична частина вегетативної нервової системи. Парасимпатична частина вегетативної нервової системи (черепна та тазова частини). Нутрощеві сплетення.

#### **Тема 13. Підбиття підсумків щодо опанування практичними навичками з розділу 1 «Основи анатомії нервової системи».**

Вмити продемонструвати на анатомічних препаратах та назвати латиною відділи ЦНС (спинний мозок, ромбоподібний мозок, довгастий мозок, задній мозок, міст, мозочок, середній мозок, проміжний мозок, кінцевий мозок, оболони мозку та їх похідні), їх межі, зовнішню будову, внутрішню будову (біла речовина, сіра речовина, порожнина). Знати функцію відділу нервової системи, що демонструється. Вмити продемонструвати на черепі місця виходу черепних нервів та надати їм загальну характеристику. Вмити продемонструвати на препаратах орган зору та слуху, орієнтуватися в будові периферичної частини аналізатора, знати провідний шлях аналізатора та локалізацію коркового центру.

#### **Тема 14. Функціональні види нейронів, їх біопотенціали. Механізми електричного подразнення і проведення збудження нейронами.**

Нейрон як структурно-функціональна одиниця ЦНС. Види нейронів, їх функції. Транспорт іонів через мембрани. Іонні канали і насоси мембран, їх види, функції. Іонні градієнти клітини - іонна асиметрія. Рецептори мембран, їх функції. Мембранний потенціал спокою (МПС) і МПД, механізми походження, методи реєстрації, параметри ПС. Зміни збудливості клітини під час розвитку ПД, механізми їх походження, фізіологічне значення. Рівень критичної деполяризації. Фізіологічні властивості нервових волокон. Механізми і закономірності проведення нервового імпульсу мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами. Характеристика нервових волокон типу А, В, С.

#### **Тема 15. Синапси ЦНС. Рефлекторні дуги. Властивості нервових центрів і**

## **механізми їх координації. Контури біологічної регуляції**

Синапси ЦНС, їх будова, механізми передачі інформації. Рефлекс, рефлекторна дуга, функції її ланок, механізми кодування та передачі інформації по рефлекторній дузі. Роль рецепторів. Нервові центри та їх фізіологічні властивості. Принципи координації рефлексів. Види рефлексів, їх фізіологічне значення. Біологічна регуляція, її види, контури біологічної регуляції, регульовані параметри, роль зворотного зв'язку в контурі біологічної регуляції.

### **Тема 16. Функції спинного мозку. Провідні шляхи та види рефлексів спинного мозку. Їх біологічне значення.**

Аналіз сенсорної інформації спинним мозком. Провідникова функція спинного мозку, її роль у регуляції рухових функцій. Рухові системи спинного мозку, організація їх рефлексів та механізми координації (конвергенція, дивергенція, види гальмування мотонейронів - зворотне, реципрокне). Види рефлексів спинного мозку. Фізіологічна характеристика пропріорецепторів. М'язові веретена або рецептори розтягнення, їх будова та функції. Рефлекси розтягування (міотатичні), їх рефлекторні дуги, функції гама-петлі. Активація альфа і гама- мотонейронів супраспінальними руховими центрами. Роль рефлексів розтягування в регуляції тонусу (тонічні міотатичні рефлекси) та довжини м'язів (фазні міотатичні рефлекси), їх клінічне значення. Сухожильні рецептори Гольджі, їх функції, рефлекси з сухожильних рецепторів, їх рефлекторні дуги, фізіологічне значення. Згинальні та розгинальні шкірно-м'язові рефлекси. Функціональні можливості ізольованого спинного мозку. Поперечний переріз спинного мозку і спінальний шок. Низхідні провідні шляхи їх роль у регуляції активності альфа-та гама-мотонейронів. Низхідні та висхідні провідні шляхи, їх роль у регуляції функцій м'язів осьового скелету, проксимальних та дистальних відділів кінцівок.

### **Тема 17. Функції заднього, середнього мозку і ретикулярної формації. Роль у регуляції рухових функцій організму.**

Будова та функції заднього мозку. Роль заднього мозку у регуляції рухових функцій організму. Роль заднього мозку в забезпеченні пози антигравітації (вестибулярних ядер та ретикулярної формації), механізми децеребраційної ригідності. Тонічні лабіринтні рефлекси. Вестибулярні рецептори мішечка та маточки, їх роль у регуляції тонусу та постави. Тонічні шийні рефлекси. Рухові рефлекси середнього мозку: статичні та стато- кінетичні. Рефлекси випрямлення (лабіринтні, шийні). Повороти голови та рецептори півкružних каналів, їх фізіологічна роль у збереженні постави рівноваги під час руху з прискоренням. Вестибулярні механізми стабілізації очних яблук. Роль середнього мозку в регуляції стереотипних мимовільних рухів. Орієнтовні рефлекси. Низхідні та висхідні впливи ретикулярної формації стовбура мозку, роботи Мегуна та Морucci.

### **Тема 18. Функції переднього мозку і мозочка. Роль в регуляції рухових функцій організму.**

Функціональна характеристика ядер таламуса (специфічних: перемикаючих, асоціативних, моторних, неспецифічних) у регуляції рухових функцій. Функціональна організація та зв'язки базальних ядер (хвостатого ядра, лущини і блідої кулі). Роль базальних ядер у регуляції м'язового тонусу та складних рухових актів, в організації та реалізації рухових програм. Їх взаємодія з підталамічним ядром і чорною субстанцією, іншими структурами. Нейромедіатори в системі базальних ядер, їх фізіологічна роль. Цикли лущини та хвостатого тіла. Клінічні прояви при пошкодженні базальних ядер, їх фізіологічні механізми. Функціонально-структурна організація мозочка, його аферентні та еферентні зв'язки, їх фізіологічна роль. Функціональна організація кори мозочка. Взаємодія між корою мозочка і мозочковими та вестибулярними ядрами. Роль мозочка у програмуванні, ініціації та контролюванні рухів. Мозочок і навчання. Наслідки видалення або ураження мозочка, що виникають у людини, їх фізіологічні механізми.

### **Тема 19. Підбиття підсумків щодо опанування практичних навичок з тем фізіології спинного мозку, стовбура, переднього мозку і мозочка.**

Зображувати схеми рефлекторних дуг рухових рефлексів на всіх рівнях ЦНС та провідних шляхів, що забезпечують взаємодію різних рівнів ЦНС. Рішення ситуаційних та тестових завдань.

## **Тема 20. Лімбічна система головного мозку її організація, функції. Провідна роль гіпоталамуса. Базальні ганглії головного мозку.**

Особливість функцій нейронів гіпоталамуса: нейрорецепція, нейросекреція. Роль гіпоталамуса в регуляції вісцеральних функцій, інтеграції соматичних, автономних та ендокринних механізмів у регуляції гомеостазу, формуванні мотивацій, емоцій, неспецифічної адаптації організму, біологічних ритмів. Специфічні функції інших структур лімбічної системи - гіпокамп, мигдалин, лімбічної кори. Фізіологічна анатомія кори головного мозку. Локомоції людини, їх регуляція. Програмування рухів. Функціональна структура довільних рухів.

## **Тема 21. Кора великих півкуль головного мозку. Регуляція системної діяльності організму, умовні рефлекси, пам'ять, сон.**

Архітектоніка кори головного мозку. Сучасні уявлення про локалізацію функцій в корі та її організацію. Функціональні зв'язки кори головного мозку із структурами ЦНС. Функції окремих полів кори (асоціативних, сенсорних, моторних). Роль кори в формуванні системної діяльності організму. Первинна моторна зона кори (поле 4), її функціональна організація та роль у регуляції рухових функцій. Передмоторна та додаткова моторні зони кори, їх організація та роль у регуляції рухових функцій. Аферентні зв'язки моторної кори. Нейро-гормональний контроль активності головного мозку (норадренергічні, допамінергічні, серотонінергічні впливи). Нейро-гормональні системи головного мозку. Вікові зміни рухових функцій. Навчання й пам'ять, її види, механізми. Типи і види пам'яті, їх характеристика. Механізми зберігання та видобовування інформації. Фізіологічна роль пептидів в регуляції пам'яті і навчання. Механізми запам'ятовування, їх динаміка. Фізіологічні основи методів дослідження запам'ятовування. Сон, його види, фази, електрична активність головного мозку. Механізми сну, його біологічна роль.

## **Тема 22. Функціональна асиметрія головного мозку. Мовленнєві центри головного мозку. Мислення. Свідомість. Особливості ВНД людини**

Поняття про функціональну асиметрію головного мозку. Концепція домінантної півкулі, функції недомінантної півкулі, взаємодія півкуль. Праворукість і ліворукість. Амбидекстрія. Амбісінестрія. Коефіцієнт функціональної асиметрії головного мозку (КФАГМ). Особливості людини з різними КФАГМ. Методика дослідження КФАГМ. Мовленнєві центри у ліво- і праворуких. Центр Брока: місцерозміщення та функції. Моторна і сенсорна афазії. Центр Верніке: місцерозміщення та функції. Центр Дежеріна: місцерозміщення та функції. Дислексія, дисграфія Функції мови. Фізіологічні основи її формування. Функції нової кори головного мозку й вища нервова діяльність (ВНД) людини. Типи вищої ВНД, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Роль виховання. Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення. Свідомість.

## **Тема 23. Автономна нервова система. Її структурно-функціональна організація. Структурно-функціональна організація автономної нервової системи.**

Симпатичний, парасимпатичний та метасимпатичний відділи, їх роль в регуляції вісцеральних функцій. Автономні рефлекси, особливості будови еферентної ланки їх рефлекторних дуг. Автономні ганглії, їх функції. Механізми передачі збудження в гангліонарних і нервово-органних синапсах симпатичної й парасимпатичної систем.

## **Тема 24. Автономна нервова система. Її роль у регуляції вісцеральних функцій.**

Нейромедіатори автономної нервової системи. Види циторекторів (холінергічні, адренергічні, пуринаергічні, серотонінергічні та інші). Блокатори передачі збудження в синапсах. Центральне регулювання вісцеральних функцій. Інтегративні центри регуляції вісцеральних функцій. Роль стовбура мозку. Гіпоталамус, його аферентні й еферентні зв'язки. Функції гіпоталамуса у регуляції вісцеральних функцій. Впливи симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на функції органів і систем організму.

## **Тема 25. Підбиття підсумків щодо опанування практичними навичками з розділу 2 «Фізіологія загальної і часткової нервової системи»**

Зображувати схеми рефлекторних дуг рухових рефлексів на всіх рівнях ЦНС та провідних шляхів, що забезпечують взаємодію різних рівнів ЦНС. Пояснювати механізми системної діяльності організму при здійсненні локомоцій та роль кори головного мозку і

лімбічної системи у цих процесах. Пояснювати роль інтегративних центрів у регуляції роботи ВНД. Графічно зображувати схеми контурів регуляції поведінки. Малювати схеми та пояснювати будову і механізми рефлекторних дуг автономних рефлексів, роль інтегративних центрів у регуляції вісцеральних функцій. Рішення ситуаційних та тестових завдань.

#### **Перелік рекомендованої літератури:**

##### **Основна:**

1. Анатомія і еволюція центральної нервової систем: навч. посіб. для студентів спеціальності «Психологія»/ Купчак С. В., Грицуляк В. Б., Долинко Н. П., Халло О. Є. Івано-Франківськ: 2019. 138с.
2. С.Ф. Анатомія центральної нервової системи (спинний, головний мозок) та органи чуттів. Навчально-методичний посібник з анатомії людини. К.: Книга-плюс, 2019. - 160 с., іл. 151
3. Черкасов В.Г. Анатомія людини/ В.Г. Черкасов, С.Ю. Кравчук — 3-те вид., стереотипне. – Вінниця: Нова Книга, 2023 – 640 с., іл.
4. Чорнокульський С.Ф. Анатомія центральної нервової системи (спинний, головний мозок) та органи чуттів. Навчально-методичний посібник з анатомії людини. К.: Книга-плюс, 2019. - 160 с., іл. 151
5. Гжегоцький М. Р. Фізіологія : навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи / М. Р. Гжегоцький [та ін].– Вінниця: Нова книга.– 2019.- 464 с.
6. Фізіологія. Короткий курс. 2-ге вид. / Мороз В.М., Йолтухівський М.В., Шандра О.А. [та ін.] - за ред. Мороз В.М., Йолтухівський М.В. – Вінниця: Нова книга.– 2020.- 408 с.
7. Філімонов В. І. Фізіологія людини: підручник / В. Ф. Філімонов. – 4е вид., К.: Медицина, 2021. - 488 с.
8. Фізіологія систем крові, кровообігу, дихання, травлення, обміну і виділення. Робочий зошит : навч. посіб. / О. А. Шандра , Л. С. Годлевський, О. А. Кащенко О. С. Л. Ляшенко, О. В. Денисенко, О. В. Онуфрієнко, Г. О. Волохова, М. Ю. Русакова – Одеса : Олді+, 2024. – 180 с. ISBN 978-966-992-516-9 [Див.](#)
9. Фізіологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / В. Г. Шевчук [та ін.], за ред. В. Г. Шевчука. - Вид. 5, випр. і доповн. – Вінниця : Нова книга. - 2021. - 448 с.

##### **Додаткова:**

1. І, М. Маруненко Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи. Навчальний посібник / І, М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 184 с.
2. Вегетативна нервова система людини: навч. посіб. / О.Л. Аппельханс, Н.В. Нескоромна, Н.А. Антонова, П.М. Матюшенко. – Одеса: Олді+, 2023. – 100 с.
3. Атлас анатомії людини за Неттером: 8-е видання. Френк Г. Неттер Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2024. – 719 с.
4. Physiology [textbook] /V. M. Moroz, O.A. Shandra. – 5th ed. - Vinnytsya: Nova Kniga. - 2020. - 728p.
5. Costanzo L. S. Physiology / L. S. Costanzo. - Elsevier Health Sciences. - 7th ed., 2021. - 528 p.
6. Ganong's Review of Medical Physiology / K. E. Barrett, S. M. Barman, H. L. Brooks., J. Yuan, - McGraw Hill Medical. – 26th edition, 2019. –752 p.
7. Guyton A. Textbook of Medical Physiology / A. Guyton, J. E. Hall. - Elsevier. - 14th Edition, 2021. – 1820 p.
8. Koeppen B. M. Berne and Levy Physiology / B. M. Koeppen, B. A. Stanton. - Elsevier Health Sciences. - 8th edition, 2023. – 864 p.
9. Sembulingam K. Essentials of Medical Physiology / K. Sembulingam, P. Sembulingam. – Jaaypee Brothers Medical Publishers. – 9th ed., 2022. –1022 p.

#### **ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Офіційний сайт кафедри анатомії людини  
<https://info.odmu.edu.ua/chair/anatomy/files/6/ua>
2. Провідний ресурс з Анатомії людини <http://anatom.ua/>

3. Найдосконаліша у світі платформа 3D – анатомії <https://3d4medical.com/>
4. Офіційний сайт кафедри фізіології та біофізики ОНМедУ <https://onmedu.edu.ua/kafedra/biofiziki-informatiki-medichnoi-aparaturi/>
5. Центр тестування – база ліцензійних тестових завдань «Крок»-1 <https://www.testcentr.org.ua/uk/component/sppagebuilder/?view=page&id=317>
6. Підготовка до Крок-1: <https://testkrok.org.ua/>
7. Підготовка до Крок-1: <https://krok-lead.com/booklet/krok1/cd970d18-4695-433d-bb10-019f2df50d9c>
8. Он-лайн практикум з фізіології: Симуляційна програма «Віртуальна Фізіологія» luprafisim.exe, створена організацією Internich <https://gumanna-osvita.org/uk/humanna-osvita/skachati-bezkoshtovno/261-programa-virtualna-fiziologia>

## ОЦІНЮВАННЯ

**Форми і методи поточного контролю:** усний (опитування), тестування, оцінювання виконання практичних завдань, оцінювання комунікативних навичок, розв'язання ситуаційних клінічних завдань, оцінювання активності на занятті та самостійної роботи здобувачів.

### Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час поточного контролю

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно «5»	Здобувач систематично працював протягом семестру, показав різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вмів успішно виконувати завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань.
Добре «4»	Здобувач виявив повне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована програмою, показав достатній рівень знань з дисципліни і здатний до їх самостійного оновлення та поновлення у ході подальшого навчання та професійної діяльності.
Задовільно «3»	Здобувач виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, допустив окремі помилки у відповідях на іспиті і при виконанні іспитових завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених помилок під керівництвом науково-педагогічного працівника.
Незадовільно «2»	Здобувач не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи.

**Форми і методи підсумкового контролю:** іспит, до якого допускаються здобувачі, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, не мають академічної заборгованості, мають середній бал за поточну навчальну діяльність не менше 3,00 і склали тестовий контроль за тестами «Крок-1» у тест-центрі ОНМедУ не менш ніж на 90% (50 завдань).

### Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти на підсумковому контролі

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно «5»	здобувач освіти правильно, точно і повно виконав усі завдання екзаменаційного білету, чітко і логічно відповів на поставлені екзаменаторами запитання. Логічно мислить і будує відповідь. Під час іспиту показав різнобічні і глибокі знання

	<p>програмного матеріалу, вміє успішно виконувати ситуаційні завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичних завдань, міг запропонувати та обґрунтувати альтернативний варіант рішення з окремих питань, рівень компетентності – <i>високий (творчий)</i>;</p>
Добре «4»	<p>здобувач освіти достатньо повно виконав усі завдання екзаменаційного білету білету, чітко і логічно відповів на поставлені екзаменаторами запитання. Достатньо глибоко і всебічно знає зміст теоретичних питань, володіє професійною та науковою термінологією. Логічно мислить і будує відповідь, використовує набуті теоретичні знання при аналізі ситуаційних завдань. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускає несуттєві помилки, які усуваються самим здобувачем, коли на них вказує екзаменатор. При вирішенні ситуаційного завдання припускався несуттєвих помилок чи неточностей в інтерпретації результатів досліджень, без суттєвих помилок відповідав на всі поставлені питання, повно обґрунтовував свою точку зору, проте пропозиція альтернативного варіанту викликала утруднення. При розв'язанні практичного завдання допустив незначні похибки в алгоритмі та техніці виконання навички, виправлені за вказівкою викладача; рівень компетентності – <i>достатній (конструктивно-варіативний)</i>;</p>
Задовільно «3»	<p>Здобувач освіти у неповному обсязі виконав всі завдання екзаменаційного білету, відповіді на додаткові та навідні запитання мають нечіткий, розпливчастий характер. Володіє основним обсягом теоретичних знань, неточно використовує професійну та наукову термінологію. Відчуває значні труднощі при побудові самостійної логічної відповіді, у застосуванні теоретичних знань при аналізі практичних завдань. У відповідях мають місце суттєві помилки. При вирішенні ситуаційного завдання з помилками інтерпретував результати досліджень, не знав окремих деталей, допускав неточності у відповідях на питання, недостатньо правильно обґрунтовував свої відповіді та трактував формулювання, відчував труднощі у виконанні завдань та пропозиції альтернативних варіантів. При розв'язанні практичного завдання припустився значних похибок у алгоритмі та техніці виконання навички; рівень компетентності – <i>середній (репродуктивний)</i>;</p>
Не задовільно «2»	<p>Здобувач освіти не виконав завдання екзаменаційного білету, у більшості випадків не дав відповіді на додаткові та навідні запитання екзаменаторів. Не опанував основний обсяг теоретичних знань, виявив низький рівень володіння професійною та науковою термінологією. Відповіді на питання є фрагментарними, непослідовними, нелогічними, не може застосовувати теоретичні знання при аналізі практичних завдань. У відповідях має місце значна кількість грубих помилок. При вирішенні клінічної задачі не міг інтерпретувати отримані результати досліджень, відповісти на поставлені питання, або допускав у відповідях суттєві помилки; не міг обґрунтувати свої рішення чи робив це не переконливо. Альтернативних варіантів не пропонував. При розв'язанні ситуаційного завдання не продемонстрував або припустився грубих помилок і похибок в алгоритмі та техніці виконання навички; рівень компетентності – <i>низький (рецептивно-продуктивний)</i>.</p>

### **САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, підготовка до практичних занять, підготовка доповідей.

Самостійна робота здобувачів полягає в опрацюванні матеріалу, а також в підготовці

до виконання та захисту практичних робіт, підготовки до поточних та підсумкового контролю, виконанні тренувальних тестів, пошуку інформації з літературних джерел і мережі Internet.

## **ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Політика щодо дедлайнів та перескладання:*

- пропуски занять з неповажних причин відпрацьовуються за розкладом черговому викладачу.
- пропуски з поважних причин відпрацьовуються за індивідуальним графіком з дозволу деканату.

*Політика щодо академічної доброчесності:*

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
- Неприйнятими у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є:
- використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі;
- використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікро-навушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо);
- проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.
- За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:
- зниження результатів оцінювання індивідуального опитування, виконання тестових завдань, оцінки за розв'язання ситуаційних завдань, виконання індивідуального завдання, заліку тощо;
- повторне проходження оцінювання (тестових завдань, ситуаційних завдань, індивідуального завдання, заліку тощо);
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові ситуаційні завдання, індивідуальні завдання, тести тощо);
- проведення додаткової перевірки інших робіт авторства порушника.

*Політика щодо відвідування та запізнь:*

Стан здоров'я: здобувачі хворі на гострі інфекційні захворювання, у тому числі на респіраторні хвороби, до заняття не допускаються. Запізнення на заняття – не припустимі. Здобувач, який спізнився на заняття, може бути на ньому присутній, але якщо в журналі викладач поставив «нб», він повинен його відпрацювати у загальному порядку.

*Використання мобільних пристроїв:*

Використання будь-яких мобільних пристроїв заборонено. При порушенні даного пункту здобувач має покинути заняття та в журналі викладач ставить «нб», яку він повинен відпрацювати у загальному порядку.

Мобільні пристрої можуть бути застосовані здобувачами з дозволу викладача, якщо вони потрібні для виконання завдання.

*Поведінка в аудиторії:*

Поведінка здобувачів та викладачів в аудиторіях має бути робочою та спокійною, суворо відповідати правилам, встановленим Положенням академічної доброчесності та етиці академічних взаємин в Одеському національному медичному університеті, у відповідності до Кодексу академічної етики та взаємин університетської спільноти Одеського національного медичного університету, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній та освітній роботі здобувачів вищої освіти, науковців та викладачів Одеського національного медичного університету.