

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

Силабус 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 фізіології та біофізики. Одеса, вул. Ольгіївська, 4-Б, ОНМедУ 2 поверх.
Викладач(-і)	Годлевський Леонід Семенович, д.мед.н., професор, зав.каф. Кащенко Ольга Анатоліївна, доцент, к. мед. н. Копйова Надія Вікторівна, к.мед.н.
Контактна інформація	+38 (048) 717-89-16; +38 (048) 712-31-02 – телефон кафедри Фізіології та біофізики medphys@onmedu.edu.ua - e-mail кафедри Фізіології 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 здійснюватися аудиторно (очно).

Під час дистанційного навчання комунікація здійснюється через платформу Microsoft Teams, а також через листування електронною поштою, месенджери Viber (через створені у Viber групи для кожної групи, окремо через старосту групи).

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

Мета: засвоїти особливості будови та функціонування різних відділів нервової системи людини, формувати розуміння єдності будови організму і його функцій.

Завдання дисципліни:

- Формування у здобувачів вищої освіти уявлення про цілісність нервової системи, її особливе 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;

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

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: бесіда, розповідь, пояснення, демонстрація, інструктаж, тренувальні вправи.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Будова та функції спинного мозку. Біологічне значення спинного мозку в регуляції рухових функцій організму.

Аналіз сенсорної інформації спинним мозком. Провідникова функція спинного мозку, її роль у регуляції рухових функцій. Рухові системи спинного мозку, їх організація та механізми координації (конвергенція, дивергенція, види гальмування мотонейронів - зворотне, реципрокне). 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 тону (тонічні міотатичні рефлекси) та довжини м'язів (фазні міотатичні рефлекси). Клінічне значення дослідження міотатичних рефлексів. 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 рухові провідні шляхи їх роль у регуляції активності альфа-та гама-мотонейронів.

Тема 2. 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 тону та постави. Тонічні шийні рефлекси.

Тема 3. Будова та функції середнього мозку і ретикулярної формації. Роль середнього мозку і ретикулярної формації у регуляції рухових функцій організму.

Рухові рефлекси середнього мозку: статичні та стато- кінетичні. Рефлекси випрямлення (лабіринтні, шийні). Повороти голови та рецептори півкružних каналів, їх фізіологічне

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

роль у збереженні постави рівноваги під час руху з прискоренням. Вестибулярні механізми стабілізації очних яблук. Роль середнього мозку в регуляції стереотипних мимовільних рухів. Орієнтовні рефлексії. Низхідні та висхідні впливи ретикулярної формації стовбура мозку, роботи Мегуна та Моруці.

Тема 4. Будова та функції переднього мозку. Роль переднього мозку 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 білої кулі). Роль базальних ядер у регуляції м'язового тону 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.

Тема 5. Будова та функції мозочка. Роль мозочка в регуляції рухових функцій організму.

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 6. Лімбічна система головного мозку її організація, функції. Провідна роль гіпоталамуса. Базальні ганглії головного мозку.

Особливості 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 - гіпокампа, мигдалин, лімбічної кори. Фізіологічна анатомія кори головного мозку. Локомоції людини, їх регуляція. Програмування рухів. Функціональна структура довільних рухів.

Тема 7. Кора великих півкуль головного мозку. Регуляція системної діяльності організму

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.

Тема 8. Функціональна асиметрія головного мозку

Поняття про функціональну асиметрію головного мозку. Причини функціональної асиметрії головного мозку. Праворукість і ліворукість (шульга). Амбідекстрія. Амбісінестрія. Коефіцієнт функціональної асиметрії головного мозку (КФАГМ). Особливості людини з різними КФАГМ. Методика дослідження КФАГМ.

Тема 9. Мовленнєві центри головного мозку.

Мовленнєві центри у праворуких. Мовленнєві центри у ліворуких. Центр Брока: місцезоміщення та функції. Моторна і сенсорна афазії. Центр Верніке: місцезоміщення

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

та функції. Центр Дежеріна: місцерозміщення та функції. Дислексія, дисграфія.

Тема 10. Провідні шляхи ЦНС.

Низхідні провідні шляхи: кірково-ядерні, кірково-спинномозкові - латеральні, вентральні, руброспинальний, вестибулоспинальний, їх роль у регуляції функцій м'язів осевого скелету, проксимальних та дистальних відділів кінцівок. Підтримання активності кори головного мозку. Висхідні активуючі впливи ретикулярної формації стовбуру мозку.

Тема 11. Центральна і периферична нервова система. Соматична нервова система.

Центральна і периферична нервова система: порівняльний аналіз. Соматична нервова система: будова і функції

Тема 12. 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 рефлексі, особливості будови еферентної ланки їх рефлекторних дуг. Автономні ганглії, їх функції. Механізми передачі збудження в гангліонарних і нервово-органих синапсах симпатичної й парасимпатичної систем.

Тема 13. Автономна нервова система. Її роль у регуляції вісцеральних функцій.

Нейромедіатори автономної нервової системи. Види циторецепторів (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 14. Практичні навички з навчальної дисципліни «Анатомія і фізіологія нервової системи»

Розраховувати належний та фактичний основний обмін речовин та енергії та енергетичні затрати організму при різних видах праці. Пояснювати результати дослідження енерговитрат за допомогою повного й неповного газового аналізу, значення дихального та калоричного коефіцієнту. Пояснювати фізіологічні принципи складання харчового раціону та його корекція у здорової людини в залежності від віку, фізичного навантаження, фізіологічного стану організму. Пояснювати нервові і гуморальні механізми терморегуляції. Оцінювати стан фільтраційної, реабсорбційної, секреторної функцій у різних відділах нефрону. Малювати схеми рефлекторних дуг автономних рефлексів та впливу гормонів, які здійснюють регуляцію фільтраційної, реабсорбційної, секреторної функцій системи виділення.

Перелік рекомендованої літератури:

Основна:

1. Гжегоцький М. Р. Фізіологія : навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи / М. Р. Гжегоцький [та ін].– Вінниця: Нова книга.– 2019.- 464 с.
2. 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.
3. Physiology [textbook] /V. M. Moroz, O.A. Shandra.– 5th ed. - Vinnytsya: Nova Kniga. - 2020. - 728p.
4. Філімонов В. І. Фізіологія людини: підручник / В. Ф. Філімонов. – 4е вид., К.: Медицина, 2021. - 488 с.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

5. 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. Costanzo L. S. Physiology / L. S. Costanzo. - Elsevier Health Sciences. - 7th ed., 2021. - 528 p.
2. 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.
3. Guyton A. Textbook of Medical Physiology / A. Guyton, J. E. Hall. - Elsevier. - 14th Edition, 2021. – 1820 p.
4. Koeppen B. M. Berne and Levy Physiology / B. M. Koeppen, B. A. Stanton. - Elsevier Health Sciences. - 8th edition, 2023. – 864 p.
5. Sembulingam K. Essentials of Medical Physiology / K. Sembulingam, P. Sembulingam. – Jaypee Brothers Medical Publishers. – 9th ed., 2022. –1022 p.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи поточного контролю: усний (опитування), теоретичне тестування, оцінювання виконання тестів, оцінювання активності на занятті.

Критерії поточного оцінювання на практичному занятті

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 іспиту допускається здобувач, який виконав усі завдання робочої програми навчальної дисципліни, приймав активну участь у практичних заняттях, виконав

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

індивідуальне завдання та має середню поточну оцінку не менше ніж 3,0 і не має академічної заборгованості.

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Самостійна робота передбачає підготовку до кожного практичного заняття.

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.

Неприйнятними 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 запізень:

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

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

вони потрібні для виконання завдання.

Поведінка в аудиторії:

Поведінка здобувачів та викладачів в аудиторіях має бути робочою та спокійною, суворо відповідати правилам, встановленим Положенням про академічну доброчесність та етику 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.