

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра фізіології людини і тварин

Затверджено

Проректор з наукової роботи та
інновацій

проф. Бояр А. О.

« 23 » 06 2016р.

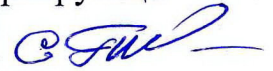


Затверджено

Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації

проф. Лаврилюк Г. В.

« 23 » 06 2016р.



СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ ЖИВИХ СИСТЕМ

ПРОГРАМА

вибіркової навчальної дисципліни

Підготовки доктора філософії

Галузі знань 09 Біологія

Спеціальності 091 Біологія

Програма навчальної дисципліни «Сучасні проблеми фізіології живих систем» для підготовки докторів філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія. – 2016. – 18 с.

Розробник: Моренко А. Г., доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології людини і тварин

Рецензент: Сухомлін К. Б., доктор біологічних наук, професор кафедри зоології

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри фізіології людини і тварин

протокол № 11 від 28. 04. 2016 р.

Завідувач кафедри : _____ (доц. Моренко А. Г.)

Програма навчальної дисципліни

схвалена науково-методичною комісією біологічного факультету

протокол № 9 від 11. 05. 2016 р.

Голова науково-методичної

комісії факультету

_____ (доц. Дмитроца О. Р.)

Програма навчальної дисципліни

схвалена науково-методичною радою університету

протокол № 10 від 15. 06. 2016 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

схвалена науковою радою університету

протокол № 11 від 16. 06 2016 р.

Вступ

Програма навчальної дисципліни «Сучасні проблеми фізіології живих систем» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки докторів філософії напряму (спеціальності) «біологія».

Предметом курсу є основи функціонування живих організмів; механізми їх самоорганізації, самовідтворення та зв'язку з навколишнім середовищем; закономірності взаємодій людини і природи та взаємозв'язку природних факторів і здоров'я.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Сучасні проблеми фізіології живих систем» має тісні зв'язки з такими дисциплінами як фізіологія людини і тварини, анатомія людини, еволюційна фізіологія, екологічна фізіологія та ін.

Програма навчальної дисципліни складається з таких **змістових модулів:**

1. Вступ до фізіології живих систем. Сучасні проблеми фізіології кровообігу. Фізіологія дихання.
2. Фізіологія травлення. Обмін речовин і енергії. Терморегуляція.
3. Фізіологія виділення. Фізіологія внутрішньої секреції.
4. Сучасні аспекти вивчення фізіологія нервової системи та вищої нервової діяльності.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета курсу – ознайомлення здобувачів наукового ступеня доктора філософії-біологів з основами функціонування живих організмів; з механізмами їх самоорганізації, самовідтворення та зв'язку з навколишнім середовищем; із закономірностями взаємодій людини і природи та взаємозв'язку природних факторів і здоров'я; із сучасними проблемами якості біосфери і здоров'я всіх живих систем, включаючи людину.

1.2. Основними завданнями На лекційних заняттях передбачається подати здобувачам наукового ступеня доктора філософії - біологам про функції організму таким чином, щоби ці фізіологічні відомості виявилися корисними і необхідними майбутньому кандидату біологічних наук. Також курс розвиває загальну культуру розуміння закономірностей функціонування організму, в тому числі і перш за все – організму людини. Вивчення курсу дозволить здобувачам наукового ступеня доктора філософії мати теоретичне осмислення сучасних проблем фізіології живих систем; наукове уявлення про основні функції живих організмів (людини й тварин), механізми їх регуляції; цілісне розуміння причин, механізмів, закономірностей взаємодії організму з навколишнім середовищем, його поведінки в різних умовах існування, походження і становлення в процесі еволюції і індивідуального розвитку; вміння на практиці використовувати методи функціональної діагностики стану здоров'я людини, вміння аналізувати конкретні ситуації, пов'язані з особливостями протікання пристосувальних реакцій організму шляхом вирішення ситуаційних завдань.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі наукового ступеня доктора філософії повинні

знати: теоретичні та прикладні питання сучасних проблем фізіології живих систем, новітніх методів фізіологічних досліджень, основ лабораторного аналізу функціонального стану різних систем органів.

вміти: описати та пояснити фізіологічні процеси, механізми їх регуляції, дати об'єктивну оцінку одержаним у експерименті чи спостереженні даним, користуватися загальновизнаними методами фізіологічних досліджень, використовувати лабораторне обладнання.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин / 3 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

ВСТУП ДО ФІЗІОЛОГІЇ ЖИВИХ СИСТЕМ. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ КРОВООБІГУ. ФІЗІОЛОГІЯ ДИХАННЯ.

Тема 1. Вступ до фізіології живих систем. Кров, лімфа і тканинна рідина.

Предмет і задачі фізіології живих систем, її місце серед інших наук. Роль фізіології в теорії і практиці медицини, в педагогіці та психології.

Поняття про внутрішнє середовище організму. Кров, лімфа і тканинна рідина, їх характеристика і функції. Гідро- і гемолімфа безхребетних, кров хребетних тварин і людини. Основні функції крові.

Склад та фізико-хімічні властивості крові. Осмотичний і онкотичний тиски. Фізіологічні розчини. Реакція крові (рН), межі її коливань, буферні системи крові.

В'язкість крові, її зсуви. Уявлення про гомеостаз і його механізми. Плазма і сироватка крові. Гематокрит.

Форменні елементи крові. Еритроцити, їх будова, розміри і кількість у хребетних тварин. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Аглютинація еритроцитів і групи крові. Резус-фактор. Принципи переливання крові.

Дихальна функція крові. Кров'яні пігменти, їх хімічна природа і порівняльна характеристика. Гемоглобін: будова, властивості і роль в перенесенні кисню. Крива дисоціації оксигемоглобіну, спорідненість гемоглобіну до кисню. Фізіологічні і патологічні форми гемоглобіну. Перенесення вуглекислого газу кров'ю, вугільна ангідраза. Вплив вуглекислого газу на дисоціацію оксигемоглобіну (закон Бора).

Лейкоцити, їх походження, будова та класифікація. Лейкоцитарна формула. Імунітет, його теорії та механізми. Вроджений і набутий (клітинний і гуморальний) імунітет. Порушення захисних функцій організму.

Тромбоцити. Тромбоцитарний і коагуляційний гемостаз. Роль окремих компонентів в процесах зсідання крові. Протизсідна система крові і її значення. Кровотворення: органи кровотворення і регуляція.

Лімфа, її утворення, склад і властивості.

Тема 2. Фізіологія кровообігу.

Еволюція кровообігу: гастроваскулярна система, системи циркуляції внутрішніх рідин організму, їх розвиток у хребетних і безхребетних тварин. Відкрита і замкнута кровоносні системи. Кровообіг плода.

Серце, його будова у різних тварин і людини. Особливості морфологічної будови і функціонування серцевого м'яза: функціональний синцитій, нексуси, закон "все або нічого", тривала рефрактерність. Автоматія серця, її природа і теорії. Провідна система серця, її будова. Атріо-вентрикулярна затримка.

Будова і робота клапанів серця. Методи дослідження роботи серця: фоно-, балісто- та електрокардіографія. Періоди і фази серцевого циклу. Робота серця. Хвилинний і ударний об'єми крові, серцеві індекси, методи їх визначення.

Регуляція роботи серця. Іннервація серця і вплив на його роботу симпатичних і парасимпатичних нервів. Внутрішньосерцеві нервові ганглії, їх роль. Саморегуляція серця. Гуморальна регуляція діяльності серця.

Закони гемодинаміки. Кров'яний тиск і швидкість руху крові, методи їх вимірювання і реєстрації. Судинний опір. Тиск в різних ділянках судинної системи. Хвилі артеріального тиску I, II і III порядків. Пульс, його природа, методи реєстрації, швидкість розповсюдження пульсової хвилі. Лінійна і об'ємна швидкості кровотоку. Зв'язок між тиском, кровотоком і величиною просвіту судин. Особливості руху крові в артеріях і венах.

Фізіологія капілярів. Будова і значення капілярів для організму. Особливості капілярного кровообігу і його регуляція. Транскапілярний обмін. Кровопостачання органів в спокої і при роботі. Особливості

кровопостачання серця, скелетних м'язів і печінки. Циркулююча і депонована кров.

Вегетативна іннервація кровоносних судин (А.П. Вальтер, К. Бернар). Судинний тонус, його природа і компоненти, методи дослідження (плетизмографія, реографія, резистографія). Судинноруховий центр, його локалізація та робота. Серцево-судинні рефлексі (І.Ф.Ціона, К.Людвіга, Е.Герінга, Г.Бейнбріджа та ін.). Роль вищих відділів ЦНС в регуляції кровообігу. Гуморальна регуляція кровообігу.

Лімфатична система, її будова: лімфатичні капіляри, судини, вузли, серця. Рух лімфи. Функціональне значення лімфатичної системи.

Тема 3. Фізіологія дихання.

Значення дихання. Типи дихання у різних тварин. Легеневе дихання. Будова і функціонування легень у наземних хребетних. Дихальні м'язи (головні і допоміжні), механізм вдиху і видиху. Значення від'ємного тиску в плевральній щілині. Еластична тяга легень. Сурфактанти. Легенева вентиляція. Пневмографія. Спірометрія, легеневі об'єми і ємності.

Газообмін в легенях. Склад вдихуваного, видихуваного і альвеолярного повітря. Механізм альвеолярного та тканинного газообміну.

Регуляція дихання. Дихальний центр, його локалізація і принцип функціонування. Інспіраторний, експіраторний і пневмотаксичний центри. Центральні і периферичні хеморецептори. Роль недостачі кисню і надлишку вуглекислого газу в крові в процесах регуляції дихання. Впливи кори головного мозку і гіпоталамусу на дихання.

Дихання при фізичному навантаженні, зниженому і підвищеному атмосферному тиску, зменшеному і збільшеному парціальному тискові кисню в навколишньому середовищі.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

ФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ. ОБМІН РЕЧОВИН І ЕНЕРГІЇ.

ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ.

Тема 4. Фізіологія травлення.

Значення і еволюція травлення. Внутрішньоклітинне і зовнішньоклітинне травлення, їх модифікації у різних тварин. Секреція, її типи і механізми. Будова і класифікація травних залоз. Травні соки, їх складові.

Оперативно-хірургічний метод І.П.Павлова, його принципове значення для розвитку фізіології травлення. Методи хронічного експерименту (В.А.Басов, І.П.Павлов, Р.Гайденгайн та інші).

Травлення в ротовій порожнині. Ссання, жування. Слинні залози, їх характеристика. Слина, її склад і перетравлююча дія. Залежність складу слини від властивостей харчу. Іннервація слинних залоз. Рефлекторна регуляція слиновиділення. Особливості слиновиділення у жуйних тварин. Ковтання. Рухова функція стравоходу.

Травлення в шлунку. Залози різних відділів шлунку. Методи дослідження роботи шлунка: фістульний, езофаготомія, ізольований шлуночок за Павловим, балонографія. Склад шлункового соку, його кислотність і ферменти. Функції соляної кислоти шлункового соку. Складнорефлекторна (мозкова), шлункова і кишкова фази шлункової секреції. Регуляція секреторної функції шлунка. Роль гуморальних факторів в регуляції соковиділення в шлунку.

Травлення в тонкому кишечнику. Локалізація, будова і функції брунерових і ліберкюнових залоз. Кишковий сік, методи його отримання. Ферментний склад кишкового соку в різних ділянках тонкого кишечника. Регуляція кишкового соковиділення. Мембранне травлення, глікокалікс (О.М.Уголев).

Підшлункова залоза, її екзокринна і ендокринна функції. Склад, властивості і функції панкреатичного соку.

Печінка: будова і функції. Механізми утворення жовчі (гепатоцелюлярний транспорт і синтетичні процеси в гепатоцитах). Жовч, її склад і солюбілізуюча активність.

Моторика шлунково-кишкового тракту, її типи та значення. Періодичні скорочення порожнього шлунка. Евакуація вмісту шлунка в дванадцятипалу кишку. Особливості шлункового травлення у жуйних тварин і птахів. Автоматія гладеньких м'язів кишечника. Дефекація. Нервово-гуморальна регуляція моторики гастроінтестинального тракту. Роль інтрамуральних нервових сплетень. Гормони шлунково-кишкового тракту, їх участь в регуляції травлення. Харчовий центр, його бульбарні, гіпоталамічні і коркові компоненти, їх впливи на харчову поведінку. Відчуття апетиту, голоду і насичення, механізми їх формування

Тема 5. Обмін речовин і енергії. Терморегуляція.

Екзогенне та ендогенне живлення. Поживні речовини. Поняття про обмін речовин.

Білки. Азотова рівновага, її відхилення. Повноцінні і неповноцінні білки їжі. Білковий мінімум. Регуляція білкового обміну.

Жири, їх значення для організму. Вільні і незамінні жирні кислоти. Жировий обмін і його регуляція.

Вуглеводи, їх класифікація і значення в обміні речовин. Потреби організму в вуглеводах. Депонування вуглеводів в печінці. Рівень цукру в крові. Фізіологічні і патологічні гіпо- і гіперглікемії, їх прояви. Регуляція вуглеводного обміну. Зв'язок між вуглеводним, жировим і білковим обмінами.

Потреби організму в неорганічних речовинах (солі, вода), їх обмін в організмі. Регуляція водно-сольового обміну.

Вітаміни, їх роль в обміні речовин та класифікація. Вітаміни як необхідні складові багатьох ферментних комплексів. Гіпер- і авітамінози.

Енергетична цінність білків, жирів і вуглеводів. Енергетичний баланс в тваринному організмі і його визначення. Пряма і непряма калориметрія. Принципи і методи газометричних досліджень. Дихальний коефіцієнт і його значення.

Загальний і основний обмін. Основні умови дослідження основного обміну. Закон Рубнера і його критика. Специфічно-динамічна дія їжі. Добові, сезонні, річні, екологічні і кліматичні зміни основного обміну як результат регулюючого впливу ЦНС. Витрати енергії під час роботи. Норми харчування. Харчові раціони.

Терморегуляція. Пойкіло- і гомойотермні тварини. Добові зміни температури тіла. Хімічна і фізична терморегуляція у тваринному світі: теплопродукція (скоротливий і нескоротливий термогенез) і тепловіддача (випаровування, радіація, конвекція). Центри терморегуляції. Центральні і периферичні терморекцептори. Порушення терморегуляції: гіпо- і гіпертермія. Роль гіпоталамуса і кори великих півкуль в терморегуляції і регуляції обміну речовин.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.

ФІЗІОЛОГІЯ ВИДІЛЕННЯ. ФІЗІОЛОГІЯ ВНУТРІШНЬОЇ СЕКРЕЦІЇ.

Тема 6. Фізіологія виділення.

Кінцеві продукти обміну речовин та шляхи їх виведення з організму у різних тварин. Нирки та їх функція. Нефрон як функціональна одиниця нирки. Будова нефрона: капсула Боумена-Шумляньського, клубочок, висхідний і нисхідний звиті канальці, петля Еєнле, їх роль в механізмах сечоутворення. Процеси утворення сечі (фільтрація, реабсорбція, секреція). Кругообіг сечовини в нирці. Первинна і вторинна сеча, їх склад. Участь нирок в процесах осморегуляції.

Нервова і гуморальна регуляція сечоутворення. Постійність кров'яного тиску в приносячій нирковій артерії. Вплив антидіуретичного гормону і мінералокортикоїдів на сечоутворення. Ренін-ангіотензин-альдостеронова система як важливий чинник в підтриманні водно-сольової рівноваги в організмі. Основні складові сечовивідної системи (сечовід, сечовий міхур, сечовик), регуляція їх функціонування. Центри сечовиділення.

Екскреторна функція шкіри людини і тварин. Потові залози і потовиділення. Склад поту. Сальні залози. Видільні функції легень, зябрів та печінки.

Тема 7. Фізіологія внутрішньої секреції.

Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гормони, їх класифікація і властивості. Методи дослідження функцій залоз внутрішньої секреції.

Щитоподібна залоза, топографія і гістологічна будова. Гормони залози (тироксин, трийодтиронін, тіреокальцитонін). Гіпотиреоїдний (ендемичний) зоб, кретинізм, ліліпутизм. Гіпертиреоз (Базедова хвороба). Паращитоподібні залози, їх роль в обміні кальцію. Паратгормон, його дія. Прояви гіпо- та гіперфункції паращитоподібних залоз.

Ендокринна функція підшлункової залози. Острівці Лангерганса. Інсулін, його фізіологічна дія та застосування у медичній практиці. Глюкагон і його роль у регуляції вуглеводного обміну.

Наднирники. Гормони коркового (мінералокортикоїди, глюкокортикоїди, статеві гормони) і мозкового (катехоламіни) шару наднирників та їх значення в фізіології і клініці.

Вилочкова залоза (тимус) і її ендокринні функції. Тимозин.

Статеві залози як органи внутрішньої секреції. Первинні та вторинні статеві ознаки. Гормональна функція сім'яників (тестостерон). Гормони яєчників (естрадіол, прогестерон). Статевий цикл, його стадії та механізми. Запліднення і вагітність.

Гіпофіз, його будова і розвиток. Тропні гормони передньої частки гіпофізу. Гормон росту. Гіпофізарні карликовість та гігантизм, акромегалія. Задня частка гіпофіза і її гормони: вазопресин (антидіуретичний гормон (АДГ)) і окситоцин, їх фізіологічна роль. Меланофорний гормон проміжної долі гіпофізу. Роль гіпофіза і гіпоталамуса у регуляції діяльності залоз внутрішньої секреції. Гіпоталамо-гіпофізарна система.

Епіфіз, його будова та функції у різних тварин і людини.

Нервова та гуморальна регуляція діяльності ендокринних залоз.
Зворотній зв'язок - основний принцип регуляції ендокринної системи.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ФІЗІОЛОГІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ТА ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Лекція 8. Фізіологія нервів та м'язів. Фізіологія органів чуття.

Збудливі тканини і їх властивості. Електричні явища в збудливих тканинах. Природа мембранного потенціалу спокою (МПС). Іонна асиметрія. Рівновага Донана. Рівняння Нернста-Гольдмана. Натрій-калієвий насос та його механізми. Уявлення про натрієві, калієві та кальцієві канали. Потенціал дії (ПД) та його структура. Зміни проникності мембрани збудливих клітин під час розвитку ПД. МПС та ПД секреторних клітин. Зміни опору та збудливості мембрани під час збудження. Рефрактерність абсолютна та відносна.

Подразнення збудливих клітин електричним струмом. Адекватні та неадекватні подразники. Мембрана нервової клітини та її волокон, її будова, властивості і роль у процесі збудження. Збудження нервового волокна. Мембранна теорія збудження. Закони проведення збудження по нервовому волокну. Локальне збудження та збудження що розповсюджується. Особливості та швидкості поширення збудження по мієлінізованих і немієлінізованих нервових волокнах. Сальтаторна теорія.

Синаптична передача збудження. Будова і фізіологічні властивості синапсів. Вчення М.Є. Введенського про парабіоз. Оптимум та песимум. Електрична та хімічна (медіаторна) теорія передачі збудження. Види медіаторів. Холіно- та адренорецептори постсинаптичної мембрани, їх агоністи та антагоністи.

Розвиток м'язової системи у тварин. Будова посмугованого м'язового волокна. Молекулярний механізм м'язового скорочення. Скоротливі білки

(актин, міозин, тропонін). Роль іонів кальцію у спряженні збудження та скорочення м'язового волокна. Характеристика та види м'язового скорочення. Енергетика і біохімія м'язового скорочення. Теплоутворення при скороченні м'язів.

Сила і робота м'язів. Ергографія. Активний відпочинок (І.М. Сеченов).

Втома, її теорії та механізми. Працездатність м'язів. Закон оптимальних навантажень та ритму. Динамічна та статична робота м'язів.

Непосмуговані м'язи. Будова, локалізація, структурні та фізіологічні особливості непосмугованих м'язових волокон. Механізми тонічних та фазичних скорочень непосмугованих м'язів.

Поняття про рецептори, органи чуття та аналізатори. Розвиток та спеціалізація рецепторів, їх класифікація. Принципи рецепції. Фізіологічний ідеалізм у вченні про органи чуття (І. Мюллер, Г. Гельмгольц) і його критика на основі сучасних уявлень про фізіологічні механізми функціонування сенсорних систем. Фізіологічні основи аналізу інтенсивності і якості відчуття. Пороги подразнення. Залежність між силою подразнення та відчуттям (закон Вебера-Фехнера). Принципи кодування інформації рецепторами. Адаптація рецепторів і аналізаторів (периферичні та центральні механізми).

Інтерорецептори, їх види, локалізація, функції. Коркові представництва

інтерорецепторів. Пропріорецептори, їх будова та механізми збудження. Кінестезія. Зв'язок пропріорецепторів з вестибулярним апаратом.

Шкірна чутливість. Тактильні і термічні рецептори, їх кількість, будова та розподіл. Адаптація шкірних рецепторів. Больова рецепція, види болю. Протопатична та епікритична чутливість.

Хеморецепція. Смакові рецептори, їх будова, функції і адекватні подразники. Смаковий центр. Адаптація смакового аналізатора. Орган нюху. Будова нюхових рецепторів, механізм їх збудження і шляхи передачі інформації у центральні структури головного мозку. Теорії нюхового

сприйняття. Гострота нюху у різних тварин. Адаптація нюхових рецепторів. Взаємодія смакового та нюхового аналізаторів.

Орган слуху. Будова та функції зовнішнього та середнього вух. Проведення звукових коливань у вусі. Внутрішнє вухо, його будова та механізм звукового сприйняття. Орган Корті. Сприйняття висоти та сили звуку. Теорія біжучої хвилі Бекеші. Пороги для звуків різних частот. Сприйняття напрямку звуку і орієнтації джерела звуку у просторі за допомогою бінаурального слуху. Слухові центри. Півколові канали і передсінок. Рецептори вестибулярного апарата, їх будова та функції.

Око та зір. Будова ока. Очні м'язи і рухи очей. Оптичні середовища ока. Кришталік та акомодация ока. Побудова зображення на сітківці. Аномалії рефракції світла в оптичній системі ока. Гострота та поле зору. Реакції зіниці та їх значення. Сітківка. Палички та колбочки, їх будова та функції. Зорові пігменти та механізм сприйняття світла. Кольоровий зір, його теорії. Аномалії кольорового зору. Бінокулярний зір і його значення у сприйнятті простору.

Взаємодія органів чуття як засіб відображення у відчуттях об'єктивної реальності.

Тема 9. Фізіологія центральної нервової системи.

Спинний мозок, його будова та функції. Провідні шляхи спинного мозку. Закон Белла-Мажанді. Рефлекси спинного мозку. Рецептивні поля спинномозкових рефлексів. Реципрокна іннервація м'язів-антагоністів (С.С. Шеррингтон). Гальмування в ЦНС. Сеченівське гальмування. Значення відкриття І.М. Сеченова. Види та механізми гальмування: спряжене, песимальне, пресинаптичне, постсинаптичне та ін. Принцип домінант Ухтомського.

Задній мозок. Довгастий мозок, його центри і рефлекси. Сегментарні та надсегментарні функції. Ретикулярна формація мозку. Функціональні особливості нейронів, їх висхідні та нисхідні впливи. Спинальний шок і його природа. Рефлекси підтримання пози. Власне задній мозок. Вароліїв міст.

Основа і покришка. Зв'язки моста з мозочком. Ядра моста. Роль пневмотаксичного центра в регуляції дихання. Мозочок, його будова та зв'язки з іншими відділами ЦНС. Наслідки видалення і пошкодження мозочка у різних тварин та людини. Регуляція мозочком тонусу скелетної мускулатури і координація тонічних рухів.

Середній мозок, його еволюція. Функції чотирьохгорбикового тіла у нижчих та вищих хребетних. Червоне ядро, його зв'язки та участь у підтриманні пози та тонусу скелетних м'язів. Децеребраційна ригідність. Чорна субстанція. Черепно-мозкові нерви, їх ядра та функції.

Вегетативна нервова система, її симпатичний та парасимпатичний відділи. Вегетативні центри. Пре- та постгангліонарні нервові волокна. Подвійна іннервація внутрішніх органів. Медіатори вегетативної нервової системи. Вплив симпатичних та парасимпатичних нервів на роботу систем вісцеральних органів. Адаптаційно-трофічна роль симпатичної нервової системи (феномен Орбелі-Гінецинського).

Проміжний мозок. Таламус, його специфічні та неспецифічні ядра, їх функції. Участь таламусу у переробці сенсорної інформації, що надходить у кору мозку. Гіпоталамус, його ядра. Вегетативні центри гіпоталамуса. Емоції, їх фізіологічне значення.

Великі півкулі головного мозку, їх розвиток та роль у різних тварин. Підкоркові ядра: біла куля, смугасте тіло, їх еволюція та функції. Лімбічна система мозку, її компоненти та функціональне значення.

Еволюція кори великих півкуль. Будова кори у різних тварин. Функції різних ділянок кори. Архітектоніка та цитоархітектоніка кори мозку. Методи дослідження функцій кори великих півкуль головного мозку. Наслідки декортикації тварин. Електроенцефалографія (В.В. Правдич-Неминський, Г. Бергер). Фонова електрична активність головного мозку та її основні ритми. Викликані потенціали мозку. Первинні та вторинні відповіді кори головного мозку.

Тема 10. Вища нервова діяльність.

І.М. Сеченов та І.П. Павлов - творці нового етапу у вивченні фізіології головного мозку. Вчення І.П. Павлова про вищу нервову діяльність - досягнення вітчизняної та світової фізіології.

Генетично детерміновані (вроджені) форми поведінки - безумовні рефлекси та інстинкти. Етологія - наука про поведінку тварин. Умовні рефлекси, їх класифікація та властивості. Біологічне значення умовних рефлексів. Імпринтинг - закарбування. Механізми утворення та локалізація тимчасових зв'язків. Корово-підкоркова взаємодія при умовно-рефлекторній діяльності. Гальмування умовних рефлексів: зовнішнє та внутрішнє (згашувальне, умовне, диференційне і запізнювальне). Генералізація та спеціалізація умовних рефлексів. Динаміка основних нервових процесів у корі великих півкуль - ірадіація і концентрація збудження та гальмування, індукція. Аналітико-синтетична діяльність головного мозку. Динамічний стереотип. Вчення І.П. Павлова про типи нервової системи.

Особливості вищої нервової діяльності людини. Соціальна та біологічна детермінованість вищої нервової діяльності людини. Друга сигнальна система - якісна особливість вищої нервової діяльності людини. Взаємодія між першою та другою сигнальною системами. Центри мови.

Сон, види і теорії сну. Сновидіння. Гіпноз і навіювання. Пам'ять у тварин та людини. Типи пам'яті та її механізми. Патологія вищої нервової діяльності (неврози і психози) у людини та тварин.

Значення вчення І.П. Павлова про вищу нервову діяльність для фізіології, психології, педагогіки, медицини та філософії.

3. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

4. Методи та засоби діагностики успішності навчання

- 1) поточний контроль (поточне опитування на лекціях, практичних заняттях);
- 2) періодичний контроль або проміжний контроль в кінці змістового модуля (модульна контрольна робота);
- 3) підсумковий контроль (проводиться в кінці вивчення курсу у формі заліку).

5. СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основна література:

1. Вільям Ф. Ганонг Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. наук. ред. перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. – Львів: БаК, 2002. – 784 с. – ISBN 966-7065-38-3
2. Общий курс физиологии человека и животных : в 2 кн.: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов / А. Д. Ноздрачев, И. А. Баранникова, А. С. Батуев и др.; Под ред. А. Д. Ноздрачева. – М. : Высш. шк., 1991. – С. 102-129, 333-348.
3. Скок В. И. Нервно-мышечная физиология / В. И. Скок, М. Ф. Шуба. – К.: Вища школа, 1986. – 222 с.
4. Смирнов В. М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков / В. М. Смирнов. – М.: Академия, 2000. – 400 с.
5. Фізіологія людини і тварин: підручник / Г. М. Чайченко, В. О. Цибенко, В. Д. Сокур; За ред. В. О. Цибенка. – К.: Вища шк., 2003. – 463 с.
6. Шеперд Г. Нейробиологія / Г. Шеперд. – М.: Мир, 1987. – 368 с.

Додаткова література:

1. Амосов Н. М. Физическая активность и сердце / Н. М. Амосов, Я. А. Бендет. – К.: Здоров'я, 1989. – 216 с.
2. Нормальная физиология / под. ред. А. В. Коробкова. - М.: Высшая школа, 1980. – 560 с.
3. Кучеров І. С. Фізіологія людини / І. С. Кучеров. - К.: Вища школа, 1991. - 327 с.
4. Физиология человека / под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. - М.: Мир, 1985, в

4-х томах.

5. Основы физиологии человека: учебник для ВУЗов / Н. А. Агаджанян, И. Г. Власова, Н. В. Ермакова, В. И. Трошин. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – 408 с. – ISBN: 5-209-01040-6

6. Зенков Л. Р. Функциональная диагностика нервных болезней: руководство для врачей / Л. Р. Зенков, М. А. Ронкин. – М.: Медицина, 1991. – 640 с.