

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Фізіологія
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий медичний інститут. Кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології
Розробник(и)	Обухова Ольга Анатоліївна, Гарбузова Вікторія Юріївна
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	18 тижнів протягом 3-го семестру, 20 тижнів протягом 4-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 9 кред. ЄКТС, 270 год. Для денної форми навчання 198 год. становить контактна робота з викладачем (18 год. лекцій, 180 год. практичних занять), 72 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Медицина"
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з медичної біології, анатомії, біофізики, біохімії, біоорганічної хімії, анатомії, гістології цитології та ембріології
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є досягнення студентами фундаментального мислення та системи знань про функціонування людського організму як єдиного цілого та здатності їх використовувати у клінічній практиці.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур

Тема 1 Предмет і задачі фізіології

Інструктаж із правил безпеки. Загальна інформація про дисципліну. Регламент з дисципліни. Фізіологія як наукова основа медицини про функції організму, шляхи збереження здоров'я і працездатності. Значення фізіології у підготовці лікаря. Основні поняття фізіології. Рівні будови організму людини. Єдність організму і зовнішнього середовища. Фізіологічна характеристики функцій, їх параметри. Вікові та статеві особливості функцій. Функції клітин, тканин, органів, організму в цілому. Основні функціональні характеристики живих організмів – обмін речовин та енергії, гомеостаз, адаптація, саморегуляція, розмноження, ріст, розвиток, подразливість.

Тема 2 Основні етапи розвитку фізіології. Методи фізіологічних досліджень

Коротка характеристика розвитку фізіології. Роль робіт Гарвея і Р.Декарта. Становлення і розвиток фізіології у XIX столітті (К.Бернар, Е.Дюбуа-Реймон, І.Кеннон, Б.Людвіг, Ч.Шеррінгтон). Внесок робіт І.М. Сеченова, І.П. Павлова, М.Є. Введенського, О.О. Ухтомського, Л.А. Орбелі, П.К. Анохіна в розвиток світової фізіології. Українська фізіологічна школа – В.Я. Данилевський, В.Ю. Чаговець, Д.С. Воронцов, П.М. Серков, П.Г. Костюк, В.І. Скок, М.Ф. Шуба, Г.С. Фольборт, В.В. Фролькіс, В.М. Нікітін. Огляд основних методів фізіо-логічних досліджень. Характеристика експериментальних та клінічних методів. Експериментальні моделі. Лабораторні тварини.

Тема 3 Функціональні властивості клітинних мембран

Сучасна уява про будову і функції клітинних мембран. Основні відмінності хімічного складу позаклітинної рідини і внутрішньоклітинного середовища. Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану. Пасивний транспорт речовин, його види і механізми. Фактори, що впливають на інтенсивність дифузії. Активний транспорт речовин, його види і механізми. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 4 Потенціал спокою нервових і м'язових волокон

Сучасна уява про будову і функції клітинних мембран. Основні відмінності хімічного складу позаклітинної рідини і внутрішньоклітинного середовища. Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану. Поняття про мембранний потенціал і потенціал спокою. Роль В.Ю. Чаговця у розвитку гіпотези про іонний механізм походження потенціалу спокою. Методи реєстрації потенціалу спокою, фізичні характеристики, механізм походження. Фізіологічна роль потенціалу спокою.

Тема 5 Потенціал дії нервових і м'язових волокон

Потенціал дії, його фізичні і фізіологічні характеристики. Будова та основні властивості іонних білків-каналів, які беруть участь у розвитку ПД. Іонні механізми виникнення основних фаз ПД. Збудливість, її зміни під час розвитку ПД.

Тема 6 Приготування нервово-м'язового препарату

Подразливість, подразнення, збудливість, збудження. Поняття про збудливі структури. Закони подразнення. Пряме та непряме подразнення. Приготування препарату спінальної жаби, реоскопічної лапки, нервово-м'язового препарату. Перевірка фізіологічної цілісності препарату за допомогою електростимулятора. Демонстрація прямого і непрямого подразнення.

Тема 7 Механізми електричного подразнення збудливих структур

Методи електричної стимуляції нервових і м'язових волокон. Параметри електричного струму, що визначають його здатність викликати збудження. Пасивні та активні електричні потенціали, зумовлені електричною стимуляцією. Порівняльна характеристика локальної відповіді і потенціалу дії. Параметри клітини, які визначають ступінь її збудливості. Зміни збудливості нервових і м'язових волокон, обумовлені електричним струмом.

Тема 8 Вивчення біоелектричних явищ у живих тканинах

Поняття про біоелектричні потенціали. Види потенціалів, що виникають у живому організмі. Потенціал ушкодження. Механізм виникнення біоелектричних потенціалів. Відтворення біоелектричних явищ у дослідах Гальвані, Маттеучі.

Тема 9 Проведення збудження по нервових і м'язових волокнах

Механізм проведення нервового імпульсу по безмієліновим нервовим волокнам. Особливості проведення збудження по мієліновим нервовим волокнам. і мієліновим волокнам. Закони проведення збудження по нервових і м'язових волокнах. Фактори, що визначають швидкість проведення потенціалу дії по нервових волокнах. Характеристика нервових волокон за Ерлангером-Гассером. Будова і класифікація синапсів. Особливості функціонування електричних і хімічних синапсів. Механізм передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.

Тема 10 Розрахункова робота з розділу «Електрофізіологія»

Розрахунок величини потенціалу рівноваги за рівнянням Нернста. Розрахунок величини мембранного потенціалу нервового волокна за рівнянням Гольдмана-Ходжкіна-Катца. Визначення відхилення потенціалу від нормальної величини потенціалу спокою нервового волокна. Розрахунок фактору надійності та оцінка його величини. Визначення абсолютної сили м'язів, рівня працездатності та показника зниження працездатності за даними динамометрії. Визначення типу скорочення м'язу залежно від частоти його стимуляції. Розрахунок частоти стимуляції м'язу для отримання різних типів скорочення.

Тема 11 Скорочення скелетних і гладеньких м'язів

Структурна організація скорочувального апарату м'язів. Саркомер, його складові. Суть теорії Хакслі-Хансона ("ковзання міофіламентів"). Структура актинових і міозинових філаментів. Сучасне уявлення про механізм скорочення м'язових волокон. Етапи процесу скорочення. Хімізм і енергетика м'язового скорочення. Поняття про моторну одиницю. Класифікація моторних одиниць. Основні особливості скорочувального апарату і функціонування гладеньких м'язів.

Тема 12 Вивчення основних характеристик скорочення м'язів

Фізіологічні характеристики скорочення м'язів. Поняття про ізотонічний та ізометричний режими скорочення м'язів. Сила. Типи м'язової сила та фактори, що не неї впливають. Тривалість сорочення. Пояття про тетанус та його види. Швидкість. Залежність швидкості скорочення від навантаження. Робота. Статичний та динамічний вид роботи м'язів. Втомлення м'язів. Фактори, що впливають на втомлення. Електроміографія, як метод вивчення фізіологічних зарактеристик скорочення м'язів. Використання динамометрії для визначення сили м'язів.

Тема 13 Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 1 «Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур».

Тема 14 Підсумкове заняття зі змістового модуля 1 «Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур

Фізіологія як наука, зв'язок фізіології з іншими дисциплінами. Основні поняття фізіології: функція, функціональна одиниця, фізіологічна система, функціональний стан організму. Основні функціональні властивості організму в цілому. Поняття про подразники, подразнення, біологічну реакцію, збудження, збудливість, збудливі структури. Особливості будови клітинної мембрани, функції її основних компонентів. Відмінності хімічного складу позаклітинної рідини і внутрішньоклітинного середовища. Пасивний транспорт речовин, його види і механізми. Активний транспорт речовин, його види і механізми. Поняття про мембранний потенціал та потенціал спокою. Методи реєстрації потенціалу спокою, його фізичні характеристики. Іонні механізми походження потенціалу спокою. Потенціал спокою нервових та скелетних м'язових волокон. Основні та додаткові фактори, які впливають на його величину. Потенціал дії : структура, фізичні і фізіологічні характеристики. Будова та основні властивості іонних білків-каналів, які беруть участь у розвитку ПД. Іонні механізми розвитку основних фаз ПД. Збудливість, її зміни під час розвитку ПД. Значення параметрів постійного електричного струму для виникнення збудження. Пасивні та активні електричні потенціали, зумовлені електричною стимуляцією. Зміни збудливості нервових і м'язових волокон, обумовлені електричним струмом.

Модуль 2. Нервова регуляція функцій організму

Тема 15 Загальні закономірності нервової регуляції функцій

Основні риси нервової регуляції функцій. Структура та функції нейрона. Нейроглія, її функціональне значення. Властивості нервових центрів. Координація рефлекторної діяльності. Домінанта (О.О. Ухтомський). Синапси ЦНС, їх будова, механізми передачі інформації. Класифікація медіаторів, їх загальна характеристика.

Тема 16 Аналіз рефлекторної дуги.

Поняття про рефлекси, їх класифікація. Рефлекторна дуга, функції її окремих елементів. Відтворення рефлексу Тюрка у жаби. Визначення часу рефлексу. Аналіз рефлекторної дуги. Вивчення явищ послідовної та одночасної сумації.

Тема 17 Збудження і гальмування в ЦНС

Характеристика збуджуючого і гальмівного постсинаптичних потенціалів. Механізми центрального збудження. Центральне гальмування, його види та значення. Роль гальмівних нейронних ланцюгів у виникненні центрального гальмування.

Тема 18 Вивчення гальмування спінальних рефлексів

Механізми пре- і постсинаптичного гальмування. Значення зворотнього, латерального та реципрокного гальмування у роботі нервових центрів. Дослідження центрального гальмування спинномозкових рефлексів (дослід І.М.Сеченова).

Тема 19 Роль спинного мозку в регуляції функцій організму

Загальна структурно-функціональна характеристика спинного мозку. Аналіз сенсорної інформації спинним мозком. Механізми м'язової та суглобової рецепції (пропріорецепції). М'язові веретена (рецептори розтягнення), їх будова, функції, механізм збудження. Функції гама-петлі. Сухожильні рецептори Гольджі, їх функції, рефлекс з сухожильних рецепторів. Провідникова функція спинного мозку, її роль у регуляції рухових функцій. Синдром Броун-Секара. Спінальний шок. Вегетативна функція спинного мозку. Рефлекторна функція спинного мозку. Характеристика тонічних рефлексів (міотатичного та шийного тонічного), їх рефлекторної дуги. Характеристика фазних рефлексів (сухожильних, шкірних, ритмічних, згинального, розгинального перехресного), їх рефлекторні дуги

Тема 20 Вивчення клінічно важливих спінальних рефлексів у людини

Характеристика та класифікація спінальних рефлексів. Відтворення у людини клінічно важливих спінальних рефлексів: сухожилкових (колінний, згинальний ліктьовий (біцепс-рефлекс), розгинальний ліктьовий (трицепс рефлекс), ахілловий), шкірних (підшовний, по-верхневі черевні (верхній, середній, нижній)), періостальних (п'ясно-променевої), вивчення їх рефлекторних дуг. Визначення ділянки ураження спинного мозку залежно від порушення рефлексів. Визначення порушень рефлекторної діяльності залежно від рівня ушкодження спинного мозку.

Тема 21 Роль заднього мозку в регуляції функцій організму

Нейронна організація заднього мозку. Сенсорна функція заднього мозку. Провідникова функція заднього мозку. Низхідні рухові провідні шляхи, їх роль у регуляції активності альфа- та гама-мотонейронів спинного мозку. Вегетативна функція заднього мозку. Роль заднього мозку в забезпеченні пози антигравітації. Характеристика вестибулярних статичних і шийних тонічних рефлексів.

Тема 22 Роль середнього мозку та базальних ядер в регуляції функцій організму

Нейронна організація середнього мозку. Сенсорна функція середнього мозку. Вегетативна функція середнього мозку. Рефлекторна функція середнього мозку. Децеребраційна ригідність. Характеристика статичних, статокінетичних і орієнтовних рефлексів. Роль ретикулярної формації у здійсненні рухових функцій. Вплив медіального і латерального ретикулоспінальних шляхів на мотонейрони спинного мозку. Функціональна організація та зв'язки базальних ядер. Функції базальних ядер. Нейромедіатори в системі базальних ядер, їх фізіологічна роль. Цикли лушпини та хвостатого тіла. Клінічні прояви при пошкодженні базальних ядер, їх фізіологічні механізми.

Тема 23 Роль мозочка, таламуса та гіпоталамуса в регуляції функцій організму

Структурно-функціональна організація мозочка, його аферентні та еферентні зв'язки, їх фізіологічна роль. Функції мозочка. Наслідки видалення або ураження мозочка, що виникають у людини, їх фізіологічні механізми. Функціональна характеристика ядер таламуса. Функції гіпоталамуса. Лімбічна система. Її зв'язки та функції

Тема 24 Вивчення функціональної асиметрії кори великих півкуль

Особливості колінчатої будови кори великих півкуль. Зони кори великих півкуль. Функції кори великих півкуль. Міжпівкульова асиметрія. Явище амбідекстрії. Дослідження функціональної асиметрії кори великих півкуль шляхом проведення морфологічних та функціональних проб. Виявлення ведучої півкулі головного мозку.

Тема 25 Нервова регуляція вегетативних функцій

Структурно-функціональні особливості вегетативної нервової системи. Симпатичний, парасимпатичний і метасимпатичний відділ. Особливості рефлекторної дуги вегетативного рефлексу. Вегетативні ганглії, їх функції. Прегангліонарні та постгангліонарні волокна. Механізм передачі збудження у вегетативних гангліях. Медіатори та блокатори вегетативної нервової системи. Вплив симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на органи. Класифікація вегетативних рефлексів. Рефлекторна дуга вегетативного рефлексу. Дослідження та використання вегетативних рефлексів у практичній медицині. Центральне регулювання вісцеральних функцій. Інтегративні центри регуляції вісцеральних функцій.

Тема 26 Дослідження вегетативного тону та вегетативної реактивності у людини

Поняття про вегетативний тонус (ваготонія, симпатокотонія, ейтонія) та вегетативну реактивність у людини. Визначення вегетативного тону у людини за допомогою розрахунку індексу Керд'ю та проведення дермографізму. Оцінка вегетативної реактивності шляхом відтворення рефлексів Даніні-Ашнера та Чермака. Вивчення забезпечення роботи внутрішніх органів за розрахунками коефіцієнту Хільдебранта та проведення проби Летунова.

Тема 27 Розрахункова робота та розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 2 «Нервова регуляція функцій організму»

Розрахунок частоти пресинаптичних імпульсів. Розрахунок часу рефлексу за складністю рефлекторної дуги. Розрахунок індексу Керд'ю та його оцінка. Оцінка рефлексів Даніні-Ашнера і Чермака. Розрахунок коефіцієнту Хільдебранта та його оцінка. Оцінка проби Летунова.

Тема 28 Підсумкове заняття зі змістового модуля 2 «Нервова регуляція функцій організму»

Основні риси нервової регуляції функцій. Структура і функції нейрону. Функції нейроглії. Рефлекс. Класифікація рефлексів. Рефлекторна дуга. Особливості проведення збудження по рефлекторній дузі. Функції окремих компонентів рефлекторної дуги. Класифікація рецепторів. Загальні механізми функціонування рецепторів. Поняття про нервовий центр. Властивості нервових центрів. Принципи взаємодії між нервовими центрами. Класифікація медіаторів, їх загальна характеристика. Характеристика збуджуючого і гальмівного постсинаптичних потенціалів. Синапси ЦНС, їх будова, механізми передачі інформації. Особливості передачі збудження в центральних синапсах. Центральне гальмування, його види і значення. Характеристика і механізми розвитку пре- і постсинаптичного гальмування. Функції спинного мозку. Механізми м'язової та суглобової рецепції (пропріорецепції). Характеристика тонічних рефлексів (міотатичного та шийного тонічного), їх рефлекторні дуги. Характеристика фазних рефлексів (сухожильних, шкірних, ритмічних, згинального, розгинального перехресного), їх рефлекторні дуги. Нейронна організація та функції заднього мозку. Нейронна організація та функції середнього мозку. Роль ретикулярної формації у здійсненні рухових функцій. Вплив медіального і латерального ретикулоспінальних шляхів на мотонейрони спинного мозку. Функціональна організація та функції базальних ядер. Функції мозочка. Наслідки видалення або ураження мозочка, що виникають у людини

Модуль 3. Гуморальна регуляція функцій організму

Тема 29 Загальні закономірності гуморальної регуляції вегетативних функцій

Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції. Контур гуморальної регуляції, роль зворотного зв'язку в регуляції. Фактори гуморальної регуляції, їх характеристика та класифікація. Роль факторів місцевої регуляції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Ендокринні залози, ендокринні клітини, їх гормони та значення.

Тема 30 Гіпоталамо-гіпофізарна система.

Гіпоталамус як центральний ендокринний орган. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Нейросекрети гіпоталамуса. Роль ліберинів і статинів. Наслідки порушень функцій гіпоталамо-гіпофізарної системи. Гормони нейрогіпофіза: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні ефекти

Тема 31 Роль гормонів у регуляції фізичного і психічного розвитку

Гормони аденогіпофіза: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії. Функціональні, метаболічні і структурні ефекти. Роль соматотропного гормону у забезпеченні процесів росту і розвитку. Значення соматомединів. Наслідки гіпо- та гіперсекреції соматотропіну. Гормони щитоподібної залози: хімічна природа, синтез і секреція, регуляція виділення, механізм дії. Функціональні та метаболічні ефекти. Наслідки гіпо- та гіперсекреції. Роль інших гормонів, що впливають на процеси росту (інсулін, статеві гормони, кортизол).

Тема 32 Роль гормонів в регуляції статевого розвитку

Статеві залози. Статева диференціація, розвиток і функції репродуктивної системи. Чоловічі статеві гормони : хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні, метаболічні і структурні ефекти. Жіночі статеві гормони : хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні, метаболічні і структурні ефекти. Менструальний цикл. Вагітність. Гормони плаценти. Гормони тимуса. Тиміко-лімфатичний статус. Гормони епіфіза

Тема 33 Роль гормонів у регуляції гомеостазу

Гормони підшлункової залози: інсулін, глюкагон, соматостатин, їх вплив на метаболізм та концентрацію глюкози в крові. Функціональна система, що забезпечує підтримку сталості концентрації глюкози в крові. Гормони, що регулюють кальцієвий та фосфатний гомеостаз: паратгормон, кальцитонін, 1,25 (ОН)₂D₃. Вплив інших гормонів на метаболізм кальцію (глюкокортикоїди, соматотропні, тиреоїдні гормони, естрогени, інсулін). Гормони кори наднирників: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні та метаболічні ефекти. Гормони мозкової речовини наднирників: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні та метаболічні ефекти.

Тема 34 Роль гормонів у регуляції адаптації організму до дії стресових факторів

Поняття про стрес і стресові фактори. Види адаптації до дії стресових факторів. Загальний адаптаційний синдром (Г. Сельє). Будова та функції симпато-адреналової системи. Роль гормонів у забезпеченні неспецифічної адаптації організму до стресових факторів.

Тема 35 Розв'язування ситуаційних завдань зі змістового модуля 3 «Гуморальна регуляція функцій організму».

Визначення наслідків порушення механізмів регуляції ендокринних залоз. Визначення ролі гормонів у регуляції фізичного, психічного, статевого розвитку. Визначення ролі гормонів у регуляції показників гомеостазу. Визначення ролі гормонів у регуляції адаптації організму до стресу.

Тема 36 Підсумкове заняття зі змістовного модуля 3 «Гуморальна регуляція функцій організму».

Основні риси гуморальної регуляції функцій. Фактори гуморальної регуляції, їх характеристика і класифікація. Поняття про гормони. Властивості гормонів. Класифікація гормонів. Поняття про ендокринну функцію, її складові: регуляція діяльності ендокринних залоз, механізми секреції і форми транспорту гормонів, механізми циторецепції. Поняття про гіпоталамо-гіпофізарну систему. Роль ліберинів і статинів. Гормони нейрогіпофіза: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні ефекти. Гормони аденогіпофіза: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні, метаболічні і структурні ефекти. Гормони підшлункової залози: інсулін, глюкагон, соматостатин, їх вплив на метаболізм та кон-центрацію глюкози в крові. Гормони, що регулюють кальцієвий та фосфатний гомеостаз: па-ратгормон, кальцитонін, 1,25 (ОН)2D3. Вплив інших гормонів на метаболізм кальцію (глюкокортикоїди, соматотропні, тиреоїдні гормони, естрогени, інсулін). Гормони щитоподібної залози: хімічна природа, синтез і секреція, регуляція виділення, механізм дії. Функціональні та метаболічні ефекти. Наслідки гіпо- та гіперсекреції. Гормони кори наднирників: хімічна при-рода, регуляція виділення, механізм дії, функціональні та метаболічні ефекти. Гормони мозкової речовини наднирників: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні та метаболічні ефекти. Поняття про стрес. Види адаптації до дії стресових факторів.

Модуль 4. Фізіологія аналізаторів і ВНД

Тема 37 Сенсорні системи. Вивчення сомато-сенсорного аналізатору

Поняття про сенсорні системи (аналізатори). Загальні принципи будови і основні функції аналізаторів. Властивості та функціональна організація аналізаторів. Поняття про абсолютний та диференціальний поріг відчуття. Закон Вебера-Фехнера. Класифікація рецепторів, їх функції. Функції провідникового і центрального відділів аналізаторів. Структурно-функціональна організація сомато-сенсорної системи (шкірної та пропріоцептивної чутливостей). Фізіологічні основи болю. Ноцицепція, фізіологічна характеристика та класифікація ноцицепторів. Ноцицептивна або больова система, її структурно-функціональна організація, провідні шляхи та рівні обробки інформації. Антиноцицептивна система, її структурно-функціональна організація, опіатні та неопіатні механізми, фізіологічна роль. Фізіологічні основи знеболювання. Структурно-функціональна організація смакової сенсорної системи. Види смаків, механізми їх сприйняття, фізіологічна роль. Структурно-функціональна організація нюхової сенсорної системи. Класифікація запахів, теорії їх сприйняття.

Тема 38 Зоровий аналізатор

Структурно-функціональна організація зорового аналізатора. Оптична система ока. Механізм рефракції і акомодатії . Аномалії рефракції ока. Зіничний рефлекс, його фізіологічне значення. Фотохімічні та електричні явища в сітківці ока. Світлова та контрастна чутливість органів зору. Поняття про адаптацію зору. Сучасні уявлення про механізми сприйняття кольору. Основні форми порушення сприйняття кольору.

Тема 39 Слуховий та вестибулярний аналізатор

Загальна характеристика слухового аналізатора. Функції зовнішнього та середнього вуха. Структурно-функціональна організація внутрішнього вуха. Механізми сприйняття звуків. Аналіз частоти і сили звуків. Характеристика звукових відчуттів. Структурно-функціональна організація вестибулярного аналізатора. Вестибулярні реакції.

Тема 40 Вивчення властивостей зорового, слухового та вестибулярного аналізаторів

Поняття про гостроту зору. Методи визначення гостроти зору у людини, оцінка отриманих показників. Визначення поля зору. Дослідження зіничного рефлексу. Визначення гостроти слуху. Поняття про повітряну та кісткову провідність звуків. Визначення провідності. Дослідження вестибулярного аналізатора.

Тема 41 Фізіологічні основи поведінки

Порівняльна характеристика умовних і безумовних рефлексів. Загальна характеристика вроджених (безумовно-рефлекторних) форм поведінки. Інстинкти, їх значення. Набуті (умовно-рефлекторні) форм поведінки, їх значення. Закономірності утворення та зберігання умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів, види гальмування, їх фізіологічне значення. Пам'ять. Види та механізми пам'яті. Сон. Його фази. Механізми розвитку сну. Значення сну для організму. Потреби і мотивації, їх фізіологічні механізми, роль у формуванні поведінки. Функціональна система поведінки. Структура цілісного поведінкового акту поведінки (за П.К.Анохіним). Механізм формування і біологічне значення емоцій. Теорії емоцій.

Тема 42 Вища нервова діяльність людини

Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення. Свідомість. Фізіологічні основи свідомості. Поняття про сигнальні системи. Порівняльна характеристика I та II сигнальних систем. Формування II сигнальної системи в онтогенезі. Функції мови. Центри мови. Типи вищої нервової діяльності людей залежно від рівня функціонування сигнальних систем. Основні положення вчення І.П. Павлова про типи вищої нервової діяльності людей і тварин.

Тема 43 Вивчення пізнавальних процесів та типів вищої нервової діяльності людини

Види та механізми пам'яті. Оцінка ємності різних видів короткочасної пам'яті (зорової, слухової, логічної). Поняття про увагу, її види та порушення. Методи вивчення уваги. Проведення та оцінка коректурної проби. Типологічні властивості нервової системи людини (сила, швидкість, врівноваженість). Оцінка рухливості нервових процесів. Поняття про темперамент, його види. Методи дослідження темпераменту у людини. Визначення типу темпераменту за допомогою опитувальника Айзенка.

Тема 44 Індивідуальна робота студентів з модуля 4 "Фізіологія аналізаторів і ВНД

Тема 45 Підсумкове заняття з модуля 4 «Фізіологія аналізаторів і ВНД».

Поняття про сенсорні системи (аналізатори). Загальні принципи будови і основні функції аналізаторів. Властивості та функціональна організація аналізаторів. Поняття про абсолютний та диференціальний поріг відчуття. Закон Вебера-Фехнера. Класифікація рецепторів, їх функції. Функції провідникового і центрального відділів аналізаторів. Структурно-функціональна організація сомато-сенсорної системи (шкірної та пропріоцептивної чутливостей). Фізіологічні основи болю. Ноцицепція, фізіологічна характеристика та класифікація ноцицепторів. Ноцицептивна або больова система, її структурно-функціональна організація, провідні шляхи та рівні обробки інформації. Фізіологічне значення болю. Антиноцицептивна система, її структурно-функціональна організація, опіатні та неопіатні механізми, фізіологічна роль. Фізіологічні основи знеболювання. Структурно-функціональна організація смакової сенсорної системи. Види смаків, механізми їх сприйняття, фізіологічна роль. Структурно-функціональна організація нюхової сенсорної системи. Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Мислення. Свідомість. Поняття про сигнальні системи. Фізіологічні основи поведінки. Вроджені та набуті форми поведінки, їх значення для пристосувальної діяльності організму. Закономірності утворення і зберігання умовних рефлексів (І.П. Павлов). Емоції, їх види, механізми формування, біологічна роль. Теорії емоцій.

Модуль 5. Фізіологія системи крові

Тема 46 Фізично-хімічні властивості крові

Функції крові. Об'єм циркулюючої крові (ОЦК). Фактори, які визначають ОЦК. Склад периферичної крові. Гематокрит. Фактори, які визначають гематокрит. Методи визначення гематокриту. Значення води. Склад і значення білків плазми крові. Роль онкотичного тиску в перерозподілі води в організмі. Значення електролітів плазми крові. Поняття про ізотонічні, гіпотонічні і гіпертонічні розчини. Вимоги до кровозамінників. Поняття про плазмоліз і гемоліз клітин. Осмотичний тиск плазми крові. Функціональна система, що забезпечує сталість осмотичного тиску. Фізико-хімічні властивості крові. Активна реакція крові. Механізми забезпечення сталості рН. Принципи функціонування буферних систем. Показники кислотно-основного стану крові.

Тема 47 Визначення ШОЕ

Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Фактори, що впливають на цей показник. Методи дослідження ШОЕ в клініці. Визначення ШОЕ за методом Панченкова, оцінка показника.

Тема 48 Властивості та функції еритроцитів

Поняття про еритрон. Форма еритроцитів. Функції еритроцитів. Діаметр еритроцитів. Крива Прайса - Джонса. Кількість еритроцитів. Поняття про еритроцитоз та еритропенію. Пластичність еритроцитів. Осмотична резистентність еритроцитів. Функціональні властивості складових частин еритроцита. Форми і сполуки гемоглобіну. Методи визначення вмісту гемоглобіну в периферичній крові. Показники, які використовують для оцінки еритропоезу в клініці. Утворення еритроцитів в організмі. Механізми регуляції еритропоезу. Причини і механізми руйнування еритроцитів. Види гемолізу.

Тема 49 Підрахунок кількості еритроцитів. Визначення рівня гемоглобіну

Методи підрахунку кількості еритроцитів в крові у клініці. Підрахунок кількості еритроцитів за допомогою камери Горяєва, оцінка показника. Методи оцінки вмісту гемоглобіну в крові в клініці. Визначення вмісту гемоглобіну з використанням гемометру Салі, оцінка показника. Розрахунок кольорового показника.

Тема 50 Захисні властивості крові

Лейкоцити, їх розподіл в організмі. Кількісний і якісний склад лейкоцитів периферичної крові. Основні функції окремих видів лейкоцитів. Механізми фагоцитозу. Характеристика неспецифічного і специфічного імунітету. Регуляція лейкопоезу і діяльності лейкоцитів.

Тема 51 Визначення груп крові

Поняття про групи крові. Аглютиногени і аглютиніни. Характеристика груп крові системи АВ0. Сучасні уявлення про групи крові системи АВ0. Характеристика груп крові системи СDE. Визначення груп крові в системі АВ0 і резус-фактор за допомогою стандартних сироваток і цоліклонів. Переливання крові (гемотрансфузія), його етапи.

Тема 52 Система гемостазу

Поняття про гемостаз і два його основні механізми. Будова системи гемостазу. Роль судинної стінки і тромбоцитів у гемостазі. Механізми судинно-тромбоцитарного гемостазу: спазм ар-теріол, адгезія, агрегація тромбоцитів, реакція вивільнення, консолідація тромбу. Механізми коагуляційного гемостазу. Система зсідання крові. Фази зсідання крові, їх суть. Характеристика антикоагулянтної системи крові. Характеристика системи фібринолізу. Регуляція зсідання крові. Фізіологічні основи методів дослідження стану гемостазу. Вікові зміни системи гемостазу. Механізми підтримання рідкого стану крові.

Тема 53 Оцінка клінічного аналізу крові. Розрахункова робота зі змістового модуля 5 «Фізіологія крові».

Оцініть клінічний аналіз крові здорової трирічної дитини, дорослого здорового чоловіка, дорослої здорової жінки, вагітної жінки Розрахувати напрямок руху рідини у капілярі за величиною гідростатичного і онкотичного тисків у капілярі та міжклітинній рідині. Розрахувати кисневу ємність крові. Розрахувати кольоровий показник.

Тема 54 Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 5 «Фізіологія крові».

Тема 55 Підсумкове заняття зі змістовного модуля 5 «Фізіології системи крові».

Функції і склад крові. Фізико-хімічні властивості крові. Білки плазми крові: кількість, класифікація, функції. Онкотичний тиск плазми крові. Роль білків в перерозподілі води в організмі. Роль води і електролітів плазми крові. Осмотичний тиск плазми крові, механізми його підтримки. Поняття про гіпо-, ізо-, і гіпертонічні розчини. Властивості кровозамінників. рН крові. Механізми її підтримки. Характеристика буферних систем крові. Показники кислотно-лужної рівноваги. Характеристика груп крові системи АВО. Сучасні уявлення про групи крові. Характеристика груп крові системи резус. Резус-конфлікт. Етапи переливання крові. Властивості кровозамінників. Загальна характеристика і властивості еритроцитів. Функції еритроцитів. Причини і механізми руйнування еритроцитів в організмі. Поняття про гемоліз еритроцитів, види гемолізу. Еритропоез. Регуляція вмісту еритроцитів в периферичній крові. Основні фізіологічні і патологічні сполуки гемоглобіну. Кольоровий показник. Розподіл лейкоцитів в організмі. Види і причини лейкоцитозів. Загальна характеристика і властивості лейкоцитів. Лейкоцитарна формула, поняття про її зсув. Функції гранулоцитів. Функції агранулоцитів. Регуляція лейкопоезу і діяльності лейкоцитів. Будова системи гемостазу. Види гемостазу. Функції тромбоцитів. Роль судинної стінки і тромбоцитів в гемостазі. Судинно-тромбоцитарний гемостаз. Коагуляційний гемостаз. Антикоагулянтна система. Система фібринолізу.

Модуль 6. Фізіологія серцево-судинної системи

Тема 56 Загальна характеристика системи кровообігу

Загальна характеристика системи кровообігу, її будова. Функціональні відділи системи кровообігу. Основні та додаткові функції системи кровообігу. Функціональні властивості серцевого м'язу. Порівняльна характеристика атипових і типових м'язових волокон. Провідна система серця, її значення. Механізми спонтанної генерації імпульсів у провідниковій системі. Закон "градієнта автоматизму". Проведення імпульсів по провідній системі до робочого міокарда. Функціональні властивості скоротливих м'язових волокон серця. Потенціал дії скоротливих міокардіоцитів. Іонні механізми виникнення основних його фаз. Періоди абсолютної і відносної рефрактерності в міокарді. Фізіологічне їх значення. Механізми електромеханічного спряження в клітинах скоротливого міокарда. Особливості процесів власне скорочення і розслаблення в міокардіоцитах.

Тема 57 Вивчення функціонування провідної системи серця жаби. Лігатури Станіуса

Будова серця жаби. Локалізацію різних елементів провідної системи серця жаби. Частота генерації ПД в різних вузлах.

Тема 58 Механічна робота серця. Фазовий аналіз серцевого циклу

Структурно-функціональні елементи серця як насоса. Функції передсердь та шлуночків. Клапанний апарат серця, його функції. Режими скорочень серця і типи навантажень на нього. Поняття про цикл серцевої діяльності. Фазова структура серцевого циклу. Характеристика систоли шлуночків: періоди напруження та вигнання. Характеристика діастоли шлуночків: періоди розслаблення та наповнення. Систолічний і хвилинний об'єм крові, серцевий індекс.

<p>Тема 59 Дослідження верхівкового поштовху та тонів серця</p> <p>Поняття про тони серця та методи їх вивчення. Фонокардіографія. Характеристика першого тону серця. Характеристика другого тону серця. Серцевий поштовх, його властивості.</p>
<p>Тема 60 Регуляція роботи серця</p> <p>Міогенні механізми регуляції роботи серця. Закон Франка-Старлінга. Негайні механізми адаптації серця до навантажень об'ємом та опором. Характер і механізми впливу парасимпатичної нервової системи на роботу серця. Характер і механізми впливу симпатичної нервової системи на роботу серця. Роль метасимпатичної нервової системи в регуляції діяльності серця. Интракардіальні рефлекси. Вплив факторів гуморальної регуляції на роботу серця.</p>
<p>Тема 61 Електрична робота серця. Методи вивчення</p> <p>Відведення електричних потенціалів від ізольованих м'язових волокон, окремих ділянок міокарда та серця в цілому. Елементи електрокардіограми (зубці, сегменти, інтервали) та їх характеристика. Методи реєстрації електрокардіограми (ЕКГ).</p>
<p>Тема 62 Основи векторного аналізу ЕКГ</p> <p>Векторний аналіз походження зубців ЕКГ. Електрична вісь серця. Причини відхилення електричної осі серця за умов норми.</p>
<p>Тема 63 Розрахункова робота «Реєстрація та аналіз ЕКГ».</p> <p>Дослідження за ЕКГ основних сегментів, інтервалів, зубців, тривалості серцевого циклу, частоти серцевих скорочень, систолічного показника. Оцінка за ЕКГ регулярності серцевих скорочень, джерела збудження, провідності міокарду. Методика визначення електричної осі серця.</p>
<p>Тема 64 Основи гемодинаміки.</p> <p>Закони гемодинаміки. Показники гемодинаміки : об'єм крові в судинах, швидкість руху крові, тиск крові, гемодинамічний опір, в'язкість крові, характер руху крові, гемодинамічні фактори судинної стінки. Функціональна класифікація кровоносних судин по Фолкову.</p>
<p>Тема 65 Закономірності кровообігу в артеріальних і венозних судинах</p> <p>Особливості руху крові в артеріальних судинах : пульсові коливання швидкості руху крові, об'єму і тиску. Артеріальний тиск: систолічний, діастолічний, пульсовий, середній. Методи вимірювання артеріального тиску. Фактори, що визначають цей показник. Поняття про артеріальний пульс. Основні його характеристики. Сфігмограма. Швидкість поширення пульсової хвилі. Закономірності руху крові у венозних судинах. Поняття про венозний тиск, венозний пульс, венозне повернення. Фактори, які забезпечують венозне повернення крові. Флебограма.</p>
<p>Тема 66 Вимірювання артеріального тиску у людини.</p> <p>Артеріальний тиск: систолічний, діастолічний, пульсовий, середній. Методи вимірювання артеріального тиску. Вимірювання артеріального тиску у людини за методами Ріва- Рочі та Короткова.</p>

Тема 67 Регуляція місцевого і системного кровообігу.

Особливості механізмів регуляції судин мікроциркуляторного русла. Міогенні, метаболічні та гістомеханічні механізми регуляції місцевого кровообігу. Поняття про фізіологічну артеріальну гіперемію. Нервова регуляція місцевого кровообігу. Гуморальні механізми регуляції місцевого кровообігу. Тонус судин і його регуляція, нервові та гуморальні механізми. Регуляція системного кровообігу. Серцево-судинний центр, його будова, аферентні та еферентні зв'язки. Поняття про єдиний гемодинамічний центр (Фролькіс В.В.). Основні рефлексогенні зони, барорецептори і хеморецептори каротидного синусу та дуги аорти, їх роль. Рефлекси з рецепторів передсердь і великих вен. Пресорні та депресорні рефлекси. Взаємопов'язані механізми нервової і гуморальної регуляції діяльності серця, тону судин та об'єму циркулюючої крові при різних пристосувальних реакціях. Фізіологічні передумови порушення рівня кров'яного тиску. Нервові та гуморальні механізми регуляції кров'яного тиску

Тема 68 Дослідження функціональних проб серцево-судинної системи.

Проведення і оцінка ортостатичної проби Мартіната проби Шалкова (з фізичним навантаженням).

Тема 69 Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 6 «Фізіологія серцево-судинної системи».

Тема 70 Підсумкове заняття зі змістовного модуля 6 «Фізіологія серцево-судинної системи».

Основні і додаткові функції системи кровообігу. Функціональні властивості атипичних кардіоміоцитів. Провідна система серця, її значення. Механізми спонтанної генерації імпульсів у провідниковій системі. Закон "градієнта автоматизму". Функціональні властивості скоротливих м'язових волокон серця. Потенціал дії скоротливих міокардіоцитів. Іонні механізми виникнення основних його фаз. Поняття про цикл серцевої діяльності. Пульсові коливання руху крові, об'єму і тиску в артеріальних судинах. Закономірності руху крові у венозних судинах. Поняття про венозний тиск, венозний пульс, венозне повернення. Міогенні, метаболічні та гістомеханічні механізми регуляції місцевого кровообігу. Закон Франка-Старлінга. Негайні механізми адаптації серця до навантажень об'ємом та опором. Характер і механізми впливу парасимпатичної нервової системи на роботу серця. Характер і механізми впливу симпатичної нервової системи на роботу серця. Нервові механізми регуляції системної гемодинаміки. Характеристика аферентної центральної та еферентної ланок регуляції. Роль рефлексів у регуляції системного кровообігу.

Модуль 7. Фізіологія системи дихання

Тема 71 Загальна характеристика системи дихання. Дослідження показників зовнішнього дихання.

Етапи дихання. Загальна будова та основні функції системи зовнішнього дихання. Функціональна характеристика структурних елементів системи зовнішнього дихання: грудної клітки, дихальних м'язів, плевральної порожнини, повітроносних шляхів, легень. Поняття про транспульмональний, плевральний та альвеолярний тиск. Еластична тяга легень. Сурфактанти, їх значення. Біомеханіка дихання. Механізми вдиху та видиху. Статичні показники вентиляції легень. Поняття про легеневі об'єми та легеневі ємності. Динамічні показники вентиляції легень. Хвилинний об'єм та легеневі ємності. Динамічні показники вентиляції легень. Хвилинний об'єм дихання, його визначення. Спірометрія. Спірографія.

Тема 72 Розрахункова робота «Реєстрація і аналіз спірограми (СПГ)».

Визначити за СПГ дихальний об'єм (ДО), резервний об'єм вдиху (РО вд.), резервний об'єм видиху (РО вид.), життєву ємність легень (ЖЕЛ), частоту дихання (ЧД), хвилинний об'єм дихання (ХОД), хвилину альвеолярну вентиляцію (ХАВ), хвилине споживання O₂. Знайти за таблицями Харріса-Бенедікта належне значення цих показників за величиною основного обміну. Розрахувати процент відхилення отриманих показників від належних.

Тема 73 Газообмін у легенях. Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання.

Склад повітря, що вдихається, видихається, альвеолярного. Відносна постійність складу альвеолярного повітря. Напруження газів, розчинених у крові. Парціальний тиск газів (P_{CO₂}, P_{O₂}) в альвеолярному повітрі. Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легеневиx капілярах. Властивість легеневої мембрани. Дифузійна здатність легень. Відношення між легеневиx кровообігом та вентиляцією легень. Анатомічний і фізіологічний "мертвий простір". Форми транспорту кисню кров'ю. Транспорт фізично-розчиненого в плазмі крові кисню. Вплив механічних чинників на діяльність дихального центру. Типи механорецепторів у легенях. Рефлекс Герінга-Брейєра. Вплив хімічних чинників на діяльність дихального центру. Центральні та периферичні механізми цих впливів. Оцінка за допомогою функціональних дихальних проб еластичності легеневої тканини, ширини дрібних бронхів і тонусу бронхіальної мускулатури

Тема 74 Дослідження функціональних проб дихальної системи

Виміряти за допомогою сухого спірометра життєву ємність легень. Оцінити еластичність легеневої тканини за результатами проби Крісті. Оцінити ширину дрібних бронхів і тонус бронхіальної мускулатури за результатами проби Вотчала. Дослідити пробу Штанге-Генча з затримкою дихання.

Модуль 8. Фізіологія системи травлення

Тема 75 Загальна характеристика системи травлення

Будова та функції системи травлення. Травний канал та травні залози. Основні функції системи травлення: секреція, моторика, всмоктування. Травлення: його типи (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи. Особливості секреторних клітин, механізми секреції, роль іонів кальцію та клітинних посередників у секреторному процесі. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Шлунково-кишкові гормони. Фази секреції головних травних залоз. Періодична діяльність органів травлення. Моторика травного каналу. Особливості будови і функцій гладких м'язів травного каналу. Фізіологічні основи методів дослідження функцій травного каналу. Фізіологічні основи голоду та насичення. Харчова мотивація, уявлення про харчовий центр. Контур регуляції підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі.

Тема 76 Травлення в ротовій порожнині і шлунку

Значення ротової порожнини як початкового відділу системи травлення. Склад, властивості і значення слини. Механізми і регуляція слиновиділення. Механічна обробка їжі. Механізми жування і ковтання. Смаковий аналізатор, його структура та значення. Значення шлунка в процесах травлення. Шлунковий сік, його склад, властивості та значення основних компонентів. Механізми шлункової секреції. Нервові і гуморальні механізми регуляції шлункової секреції. Фази шлункової секреції. Вплив різних харчових режимів на шлункову секрецію. Моторна функція шлунка. Механізми переходу їжі зі шлунка в дванадцятипалу кишку. Блювотний рефлекс, його причини і механізми

Тема 77 Травлення у кишечнику. Роль печінки і підшлункової залози в процесах травлення

Значення тонких кишок у процесах травлення. Підшлунковий сік, його склад, властивості та значення основних компонентів. Вплив різних харчових речовин на секрецію підшлункового соку. Нервові і гуморальні механізми регуляції панкреатичної секреції. Жовч, її склад, властивості та значення основних компонентів. Механізми виділення жовчі та регуляція цього процесу. Захисні (бар'єрна та антиоксидантна), метаболічні та гемодинамічні функції печінки. Кишкова секреція, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні. Методи дослідження. Регуляція кишкової секреції. Порожнинний і мембранний гідроліз поживних речовин у тонкій кишці. Моторна діяльність тонкої кишки, її роль у травленні. Види моторики, її регуляція. Роль метасимпатичної системи в регуляції секреторної і моторної функцій кишок. Травлення у товстій кишці. Роль мікрофлори кишки. Моторика товстої кишки, її регуляція. Акт дефекації. Механізми всмоктування в різних відділах травної системи. Всмоктування води, мінеральних солей, продуктів гідролізу білків, жирів та вуглеводів

Тема 78 Індивідуальна робота студентів з модуля 8 «Фізіологія системи травлення».

Всмоктування в ШКТ (обговорення презентацій).

Модуль 9. Фізіологія обміну речовин та енергії. Терморегуляція

Тема 79 Терморегуляція

Поняття про ядро та оболонку як про температурні зони організму. Періодичні коливання температури тіла, зміни температури тіла при фізіологічних умовах. Механізми теплоутворення. Поняття про скоротливий та нескоротливий термогенез. Механізми тепловіддачі. Фактори зовнішнього середовища, що впливають на тепловіддачу. Властивості та фізіологічні реакції організму, що визначають інтенсивність тепловіддачі. Центр терморегуляції, його будова та основні принципи функціонування. Аферентна та еферентна ланка терморегуляції. Значення тонких кишок у процесах травлення

Тема 80 Обмін речовин та енергії

Фізіологічне значення білків, жирів і вуглеводів. Поняття про азотистий баланс. Перетворення енергії в організмі. Методи визначення енергетичного обміну: пряма і непряма калориметрія. Калорійний еквівалент кисню та дихальний коефіцієнт, їх значення в дослідженнях обміну речовин. Поняття про основний обмін. Фактори, що впливають на його величину. Специфічно-динамічна дія їжі. Енергетичні витрати організму під час фізичної та розумової діяльності. Фізіологічні основи раціонального харчування. Калорійні коефіцієнти поживних речовин.

Тема 81 Розрахункова робота «Складання харчового раціону».

Визначити основний обмін у людини за таблицями Харріса-Бенедикта. Визначити добові енергозатрати у людини методом неповного газового аналізу. Визначити добові енергозатрат у людини при різних видах діяльності. Скласти харчовий раціон.

Модуль 10. Фізіологія системи виділення

Тема 82 Загальна характеристика системи виділення. Будова і функції системи виділення

Система виділення, її будова, функції. Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний канал), їх участь у підтриманні гомеостазу організму. Нирки як основні органи видільної системи. Нефрон як структурна й функціональна одиниця нирки. Кровообіг у нирці, його особливості. Фізіологічні основи методів дослідження функції нирок. Оцінка клінічного аналізу сечі

Тема 83 Основні процеси сечоутворення

Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція. Механізми фільтрації, склад первинної сечі. Регуляція швидкості фільтрації. Реабсорбція в канальцях, її механізми. Поворотно-протипоточна-множинна система, її роль. Секреторні процеси у проксимальних та дистальних канальцях і збиральних трубочках. Діурез. Склад первинної та вторинної сечі.

Тема 84 Розрахункова робота «Визначення показників фільтрації та реабсорбції у нирках».

Дослідити швидкість клубочкової фільтрації за кліренсом інуліну, оцінити отриману величину. Дослідити величину реабсорбції води, оцінити отриману величину. Оцінити клінічний аналіз сечі. Дослідити величину максимальної реабсорбції глюкози, оцінити отриману величину. Дослідити величину реабсорбції і секреції різних речовин, оцінити отримані показники.

Тема 85 Регуляція роботи нирок

Механізми регуляції роботи нирок. Інкреторна функція нирок. Ренін-ангіотензин-альдостеронова система, механізми активації, фізіологічне значення. Роль нирок в регуляції водно-сольового обміну. Роль нирок в регуляції кислотно-лужної рівноваги.

Тема 86 Розв'язання ситуаційних завдань зі змістових модулів 7 – 10 «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин. Терморегуляція», «Фізіологія виділення».

Тема 87 Підсумкове заняття зі змістовних модулів 7 - 10 «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин та енергії. Терморегуляція», «Фізіологія системи виділення».

Етапи дихання. Загальна будова та основні функції системи зовнішнього дихання. Функціональна характеристика структурних елементів системи зовнішнього дихання: грудної клітини, дихальних м'язів, плевральної порожнини, повітроносних шляхів, легень. Біомеханіка дихання. Механізми вдиху та видиху. Статичні і динамічні показники вентиляції легень. Склад та парціальний тиск газів альвеолярної суміші. Поняття про дихальний центр. Методи дослідження його локалізації. Фізіологічне значення білків, жирів і вуглеводів. Поняття про азотистий баланс. Перетворення енергії в організмі. Методи визначення енергетичного обміну: пряма і непряма калориметрія. Центр терморегуляції, його будова та основні принципи функціонування. Аферентна та еферентна ланка терморегуляції. Поняття про типи травлення. Загальна характеристика механізмів регуляції процесів травлення. Гастроінтестинальні гормони. Основні методи дослідження функцій травного каналу. Значення ротової порожнини як початкового відділу системи травлення. Загальна характеристика системи виділення. Функції нирок. Нефрон, як функціональна одиниця нирок. Особливості кровопостачання нирок. Процеси, що забезпечують утворення сечі. Характеристика процесів фільтрації в нирках. Оцінка фільтрації в клініці.

Тема 88 Практичні навички з курсу «Фізіологія».

Вміти визначити абсолютну силу м'язів кисті. Вміти визначити працездатність м'язів кисті. Вміти визначити показник зниження працездатності м'язів кисті. Вміти визначити вид скорочення м'яза. Вміти визначити час рефлексу. Вміти визначити тип відповіді нейрона при його стимуляції. Вміти відтворити клінічно важливі рефлекси. Вміти визначити ведучу частину тіла і домінуючу півкулю. Вміти визначити вегетативний тонус пацієнта. Вміти визначити тип вегетативної реактивності. Вміти визначити тип міжсистемних відносин у спокої і при фізичному навантаженні. Вміти визначити чутливість різних ділянок тіла. Дати характеристику загальному аналізу крові. Вміти дослідити швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), оцінити отриману величину та визначити фактори, які на неї впливають. Вміти дослідити вміст гемоглобіну в крові за методом Салі та оцінити отриману величину. Вміти дослідити кількість еритроцитів у крові та оцінити отриману величину. Вміти розрахувати кольоровий показник (КП) та оцінити отриману величину. Вміти розрахувати кисневу ємність крові (КЕК). Вміти дослідити групу крові в системі АВО і Rh за допомогою стандартних сироваток. Вміти дослідити групу крові в системі АВО за допомогою цоліклонів.

Тема 89 Практичні навички з курсу «Фізіологія»

Вміти визначити величину артеріального тиску, розрахувати пульсовий і середній артеріальний тиск і оцінити їх величину. Вміти визначити тип реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження. Вміти дослідити властивості верхівкового поштовху. Вміти дослідити властивості тонів серця методом аускультатії. Вміти розрахувати хвилинний об'єм серця. Вміти розрахувати систолічний (ударний), кінцевий діастолічний (КДО) і кінцевий систолічний об'єми (КСО). Вміти розрахувати за ЕКГ тривалість серцевого циклу та частоту скорочень серця і оцінити отримані величини. Вміти визначити за ЕКГ тривалість електричної систоли серця та розрахувати систолічний показник і оцінити отримані величини. Вміти визначити напрямок електричної вісі серця ЕКГ і оцінити отриманий результат. Вміти визначити характеристики зубців шлуночкового комплексу і сегментів у стандартних відведеннях ЕКГ і оцінити отримані величини. Вміти визначити тривалість основних інтервалів ЕКГ і оцінити отримані величини. Вміти оцінити регулярність серцевих скорочень за ЕКГ. Вміти оцінити провідність міокарду за ЕКГ. Вміти визначити джерело збудження у серці за ЕКГ. Вміти визначити напрямок руху рідини у капілярі. Вміти визначити за СПГ а) Дихальний об'єм; б) Резервний об'єм вдиху; в) Резервний об'єм видиху; г) Життєву ємність легень; д) Частоту дихання. Вміти розрахувати за СПГ: а) Хвилинний об'єм дихання; б) Альвеолярну вентиляцію.

Тема 90 Підготовка до ліцензійного іспиту «Крок-1».

Тема 91 Практично-орієнтовний іспит

Проведення іспиту відповідно до регламенту

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Пояснювати механізми функціонування органів і систем людини за різних умов.
PH2	Аналізувати роль нервової та гуморальної ланок регуляції у забезпеченні гомеостазу організму.
PH3	Розпізнавати вікові особливості функцій організму людини та оцінювати стан здоров'я осіб різних вікових груп.
PH4	Застосовувати лабораторні та інструментальні методи дослідження для оцінки стану органів і систем організму людини.
PH5	Робити розрахунки показників, що віддзеркалюють функціонування організму, на основі лабораторного та інструментального обстеження.
PH6	Передбачати фізіологічні зміни діяльності органів і систем за умов впливу різних факторів довкілля.
PH7	Виділяти провідні механізми забезпечення інтегративної діяльності організму.

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 222 Медицина:

ПР2	Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.
ПР4	Виділяти та ідентифікувати провідні клінічні симптоми та синдроми (за списком 1); за стандартними методиками, використовуючи попередні дані анамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати попередній клінічний діагноз захворювання (за списком 2).
ПР5	Збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4), враховуючи вік пацієнта.
ПР11	Визначати підхід, план та тактику ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.
ПР12	Проводити оцінку загального стану новонародженої дитини шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.
ПР17	Виконувати медичні маніпуляції (за списком 5) в умовах лікувального закладу, вдома або на виробництві на підставі попереднього клінічного діагнозу та/або показників стану пацієнта шляхом прийняття обґрунтованого рішення, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.
ПР21	Відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
СН2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СН3	Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
СН4	Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.
СН5	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
СН6	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

8. Види навчальних занять

Тема 1. Предмет і задачі фізіології
<p>Лк1 "Вступ у фізіологію. Фізіологія збудливих структур." (денна)</p> <p>Фізіологія як наука. Загальна інформація про дисципліну. Фізіологія як наукова основа медицини про функції організму. Значення фізіології у підготовці лікаря. Основні етапи розвитку фізіології. Основні поняття електрофізіології. Поняття про мембранний потенціал і потенціал спокою. Фізіологічна роль потенціалу спокою. Роль В.Ю. Чаговця у розвитку гіпотези про іонний механізм походження потенціалу спокою. Методи реєстрації потенціалу спокою, фізичні характеристики, механізм походження. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).</p>
<p>Пр1 "Предмет і задачі фізіології." (денна)</p> <p>Інструктаж із правил безпеки. Загальна інформація про дисципліну. Регламент з дисципліни. Фізіологія як наукова основа медицини про функції організму. Значення фізіології у підготовці лікаря. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.</p>
Тема 2. Основні етапи розвитку фізіології. Методи фізіологічних досліджень
<p>Пр2 "Основні етапи розвитку фізіології. Методи фізіологічних досліджень." (денна)</p> <p>Коротка характеристика розвитку фізіології. Роль робіт Гарвея та Р. Декарта. Становлення і розвиток фізіології у XIX-XX століттях (К. Бернар, Е. Дюбуа-Реймон, І. Кеннон, Б. Людвіг, Ч. Шерінгтон). Внесок робіт І.М. Сеченова, І.П. Павлова, М.С. Введенського, О.О. Ухтомського, Л.А. Орбелі, П.К. Анохіна в розвиток світової фізіології. Українська фізіологічна школа: В.Я. Данилевський, В.Ю. Чаговець, Д.С. Воронцов, П.М. Серков, П.Г. Костюк, В.І. Скок, М.В. Шуба, Г.С. Фольборт, В.В. Фролькіс, В.М. Нікітін. Огляд основних методів фізіологічних досліджень. Характеристика експериментальних та клінічних методів. Експериментальні моделі. Лабораторні тварини. Прилади, що застосовуються у фізіологічних дослідженнях. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, виступ з презентаціями з подальшим обговоренням.</p>
Тема 3. Функціональні властивості клітинних мембран
<p>Пр3 "Функціональні властивості клітинних мембран" (денна)</p> <p>Сучасна уява про будову і функції клітинних мембран. Основні відмінності хімічного складу позаклітинної рідини і внутрішньоклітинного середовища. Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану. Пасивний транспорт речовин, його види і механізми. Фактори, що впливають на інтенсивність дифузії. Активний транспорт речовин, його види і механізми. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.</p>
Тема 4. Потенціал спокою нервових і м'язових волокон

Пр4 "Потенціал спокою нервових і м'язових волокон." (денна)

Поняття про мембранний потенціал та потенціал спокою. Роль В.Ю. Чаговця у розвитку гіпотези про іонні механізми походження потенціалу спокою. Методи реєстрації потенціалу спокою. Поняття про деполяризацію і гіперполяризацію. Фізичні характеристики потенціалу спокою. Потенціал спокою нервових та скелетних м'язових волокон. Основні та додаткові фактори, які впливають на його величину. Фізіологічна роль потенціалу спокою. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 5. Потенціал дії нервових і м'язових волокон

Пр5 "Потенціал дії нервових і м'язових волокон" (денна)

Потенціал дії, його фізичні і фізіологічні характеристики. Будова та основні властивості іонних білків-каналів, які беруть участь у розвитку ПД. Іонні механізми виникнення основних фаз ПД. Збудливість, її зміни під час розвитку ПД. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 6. Приготування нервово-м'язового препарату

Пр6 "Приготування нервово-м'язового препарату." (денна)

Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті, а саме виготовлення спінальної жаби, реоскопічної лапки, нервово-м'язового препарату, демонстрацію прямого і непрямого подразнення, проведення перевірки фізіологічної цілісності препарату за допомогою електростимулятора.

Тема 7. Механізми електричного подразнення збудливих структур

Пр7 "Механізми електричного подразнення збудливих структур." (денна)

Методи електричної стимуляції нервових і м'язових волокон. Параметри електричного струму, що визначають його здатність викликати збудження. Механізм проведення нервового імпульсу по безмієліновим і мієліновим волокнам. Будова і класифікація синапсів. Особливості функціонування електричних і хімічних синапсів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 8. Вивчення біоелектричних явищ у живих тканинах

Пр8 "Вивчення біоелектричних явищ у живих тканинах." (денна)

Поняття про біоелектричні потенціали. Види потенціалів, що виникають у живому організмі. Потенціал ушкодження. Механізм виникнення біоелектричних потенціалів. Відтворення біоелектричних явищ у дослідах Гальвані, Альдіні, Маттеучі. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті (проведення дослідів Гальвані, Альдіні, Маттеучі) з подальшим обговоренням отриманих результатів.

Тема 9. Проведення збудження по нервових і м'язових волокнах

Пр9 "Проведення збудження по нервових і м'язових волокнах" (денна)

Механізм проведення нервового імпульсу по безмієліновим нервовим волокнам. Особливості проведення збудження по мієліновим нервовим волокнам. і мієліновим волокнам. Закони проведення збудження по нервових і м'язових волокнах. Фактори, що визначають швидкість проведення потенціалу дії по нервових волокнах. Характеристика нервових волокон за Ерлангером-Гассером. Будова і класифікація синапсів. Особливості функціонування електричних і хімічних синапсів. Механізм передачі збудження через нерво-м'язовий синапс. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 10. Розрахункова робота з розділу «Електрофізіологія»

Пр10 "Розрахункова робота з розділу «Електрофізіологія»" (денна)

Вивчення даної теми передбачає розв'язування завдань з розділу "Електрофізіологія" з подальшим обговоренням результатів.

Тема 11. Скорочення скелетних і гладеньких м'язів

Пр11 "Скорочення скелетних і гладеньких м'язів." (денна)

Структурна організація скорочувального апарату м'язів. Сучасне уявлення про механізм скорочення м'язових волокон. Етапи процесу скорочення. Основні особливості скорочувального апарату і функціонування гладеньких м'язів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 12. Вивчення основних характеристик скорочення м'язів

Пр12 "Вивчення основних характеристик скорочення м'язів." (денна)

Фізіологічні характеристики скорочення м'язів: навантаження, сила, тривалість, швидкість, робота, стомлення. Електроміографія. Динамометрія. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті (визначення абсолютної сили м'язів кисті, рівня працездатності та втомлюваності м'язів кисті методом динамометрії) з подальшим обговоренням отриманих результатів. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 13. Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 1 «Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур».

Пр13 "Розрахункова робота зі змістового модуля 1 «Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті: виконання розрахункових завдань (величини потенціалу рівноваги за рівнянням Нернста, величини мембранного потенціалу нервового волокна за рівнянням Гольдмана-Ходжкіна-Катца, фактору надійності, визначення абсолютної сили м'язів, рівня працездатності та показника зниження працездатності, типу скорочення м'язу залежно від частоти його стимуляції, частоти стимуляції м'язу для отримання різних типів скорочення) з подальшим обговоренням отриманих результатів.

<p>Тема 14. Підсумкове заняття зі змістового модуля 1 «Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур»</p>
<p>Пр14 "Підсумкове заняття зі змістового модуля 1 «Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур»." (денна)</p> <p>Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля 1 «Введення в фізіологію. Фізіологія збудливих структур»</p>
<p>Тема 15. Загальні закономірності нервової регуляції функцій</p>
<p>Лк2 "Загальні закономірності нервової регуляції функцій організму." (денна)</p> <p>Основні риси нервової регуляції функцій. Властивості нервових центрів. Координація рефлекторної діяльності. Синапси ЦНС, їх будова, механізми передачі інформації. Класифікація медіаторів, їх загальна характеристика. Характеристика збуджуючого і гальмівного постсинаптичних потенціалів. Центральне гальмування, його види, механізми, значення. Роль гальмівних нейронних ланцюгів у виникненні центрального гальмування. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).</p>
<p>Пр15 "Загальні закономірності нервової регуляції функцій." (денна)</p> <p>Основні риси нервової регуляції функцій. Властивості нервових центрів. Координація рефлекторної діяльності. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.</p>
<p>Тема 16. Аналіз рефлекторної дуги.</p>
<p>Пр16 "Аналіз рефлекторної дуги." (денна)</p> <p>Поняття про рефлекси, їх класифікація. Рефлекторна дуга, функції її окремих елементів. Відтворення рефлексу Тюрка у жаби. Визначення часу рефлексу. Аналіз рефлекторної дуги. Вивчення явищ послідовної та одночасної сумачії.</p>
<p>Тема 17. Збудження і гальмування в ЦНС</p>
<p>Пр17 "Роль головного мозку в регуляції функцій організму." (денна)</p> <p>Характеристика збуджуючого і гальмівного постсинаптичних потенціалів. Механізми центрального збудження. Центральне гальмування, його види та значення. Роль гальмівних нейронних ланцюгів у виникненні центрального гальмування. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.</p>
<p>Тема 18. Вивчення гальмування спінальних рефлексів</p>
<p>Пр18 "Визначення функціональної асиметрії кори великих півкуль." (денна)</p> <p>Міжпівкульна асиметрія. Психофізіологічні відмінності людей залежно від мозкової організації, особливості їх емоційної сфери. Явище амбидекстрії. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: дослідження функціональної асиметрії кори великих півкуль шляхом проведення морфологічних та функціональних проб, виявлення ведучої півкулі головного мозку.</p>

Тема 19. Роль спинного мозку в регуляції функцій організму

Лк3 "Роль спинного і головного мозку в регуляції рухових і вегетативних функцій організму." (денна)

Загальна структурно-функціональна характеристика спинного мозку. Аналіз сенсорної інформації спинним мозком. Механізми м'язової та суглобової рецепції (пропріорецепції). М'язові веретена (рецептори розтягнення), їх будова, функції, механізм збудження. Функції гама-петлі. Сухожильні рецептори Гольджі, їх функції, рефлекси з сухожильних рецепторів. Провідникова функція спинного мозку, її роль у регуляції рухових функцій. Рефлекторна функція спинного мозку. Характеристика тонічних рефлексів (міотатичного та шийного тонічного), їх рефлекторної дуги. Характеристика фазних рефлексів, їх рефлекторні дуги. Нейронна організація заднього мозку. Сенсорна функція заднього мозку. Провідникова функція заднього мозку. Низхідні рухові провідні шляхи, їх роль у регуляції активності альфа- та гама-мотонейронів спинного мозку. Вегетативна функція заднього мозку. Роль заднього мозку в забезпеченні пози антигравітації. Нейронна організація середнього мозку і його функції. Децеребраційна ригідність. Характеристика статичних, статокінетичних і орієнтовних рефлексів. Роль ретикулярної формації у здійсненні рухових функцій. Вплив медіального і латерального ретикулоспінальних шляхів на мотонейрони спинного мозку. Функціональна організація та зв'язки базальних ядер. Функції базальних ядер. Функціонально-структурна організація мозочка, його аферентні та е-Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр19 "Роль спинного мозку в регуляції функцій організму." (денна)

Загальна структурно-функціональна характеристика спинного мозку. Аналіз сенсорної інформації спинним мозком. Механізми м'язової та суглобової рецепції (пропріорецепції). М'язові веретена (рецептори розтягнення), їх будова, функції, механізм збудження. Функції гама-петлі. Сухожильні рецептори Гольджі, їх функції, рефлекси з сухожильних рецепторів. Провідникова функція спинного мозку, її роль у регуляції рухових функцій. Синдром Броун-Секара. Спінальний шок. Вегетативна функція спинного мозку. Рефлекторна функція спинного мозку. Характеристика тонічних рефлексів (міотатичного та шийного тонічного), їх рефлекторної дуги. Характеристика фазних рефлексів (сухожильних, шкірних, ритмічних, згинального, розгинального перехресного), їх рефлекторні дуги. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 20. Вивчення клінічно важливих спінальних рефлексів у людини

Пр20 "Вивчення клінічно важливих спінальних рефлексів у людини" (денна)

Характеристика та класифікація спінальних рефлексів. Відтворення у людини клінічно важливих спінальних рефлексів: сухожилкових (колінний, згинальний ліктьовий (біцепс-рефлекс), розгинальний ліктьовий (трицепс рефлекс), ахілловий), шкірних (підшовний, по-верхневі черевні (верхній, середній, нижній)), періостальних (п'ясно-променевий), вивчення їх рефлекторних дуг. Визначення ділянки ураження спинного мозку залежно від порушення рефлексів. Визначення порушень рефлекторної діяльності залежно від рівня ушкодження спинного мозку.

Тема 21. Роль заднього мозку в регуляції функцій організму

Пр21 "Роль заднього мозку в регуляції функцій організму" (денна)

Нейронна організація заднього мозку. Сенсорна функція заднього мозку. Провідникова функція заднього мозку. Низхідні рухові провідні шляхи, їх роль у регуляції активності альфа- та гама-мотонейронів спинного мозку. Вегетативна функція заднього мозку. Роль заднього мозку в забезпеченні пози антигравітації. Характеристика вестибулярних статичних і шийних тонічних рефлексів.

Тема 22. Роль середнього мозку та базальних ядер в регуляції функцій організму

Пр22 "Роль середнього мозку та базальних ядер в регуляції функцій організму" (денна)

Нейронна організація середнього мозку. Сенсорна функція середнього мозку. Вегетативна функція середнього мозку. Рефлекторна функція середнього мозку. Децеребраційна ригідність. Характеристика статичних, статокінетичних і орієнтовних рефлексів. Роль ретикулярної формації у здійсненні рухових функцій. Вплив медіального і латерального ретикулоспінальних шляхів на мотонейрони спинного мозку. Функціональна організація та зв'язки базальних ядер. Функції базальних ядер. Нейромедіатори в системі базальних ядер, їх фізіологічна роль. Цикли лушпини та хвостатого тіла. Клінічні прояви при пошкодженні базальних ядер, їх фізіологічні механізми.

Тема 23. Роль мозочка, таламуса та гіпоталамуса в регуляції функцій організму

Пр23 "Роль мозочка, таламуса та гіпоталамуса в регуляції функцій організму" (денна)

Структурно-функціональна організація мозочка, його аферентні та еферентні зв'язки, їх фізіологічна роль. Функції мозочка. Наслідки видалення або ураження мозочка, що виникають у людини, їх фізіологічні механізми. Функціональна характеристика ядер таламуса. Функції гіпоталамуса. Лімбічна система. Її зв'язки та функції

Тема 24. Вивчення функціональної асиметрії кори великих півкуль

Пр24 "Вивчення функціональної асиметрії кори великих півкуль" (денна)

Особливості колінчатої будови кори великих півкуль. Зони кори великих півкуль. Функції кори великих півкуль. Міжпівкульова асиметрія. Явище амбідекстрії. Дослідження функціональної асиметрії кори великих півкуль шляхом проведення морфологічних та функціональних проб. Виявлення ведучої півкулі головного мозку.

Тема 25. Нервова регуляція вегетативних функцій

Пр25 "Нервова регуляція вегетативних функцій." (денна)

Структурно-функціональні особливості вегетативної нервової системи. Особливості рефлекторної дуги вегетативного рефлексу. Класифікація вегетативних рефлексів. Вегетативні ганглії, їх функції. Механізм передачі збудження у вегетативних гангліях. Медіатори та блокатори вегетативної нервової системи. Вплив симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на органи. Дослідження та використання вегетативних рефлексів у практичній медицині. Центральне регулювання вісцеральних функцій. Інтегративні центри регуляції вісцеральних функцій. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 26. Дослідження вегетативного тону та вегетативної реактивності у людини

Пр26 "Дослідження вегетативного тону та вегетативної реактивності у людини." (денна)
Поняття про вегетативний тонус (ваготонія, симпатокотонія, ейтонія) та вегетативну реактивність у людини. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті з наступним обговоренням і оцінкою отриманих показників: визначення вегетативного тону у людини за допомогою розрахунку індексу Керд'ю та проведення дермографізму; оцінка вегетативної реактивності шляхом відтворення рефлексів Даніні-Ашнера та Чермака; вивчення забезпечення роботи внутрішніх органів за розрахунками коефіцієнту Хільдебранта та проведення проби Летунова.

Тема 27. Розрахункова робота та розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 2 «Нервова регуляція функцій організму»

Пр27 "Розрахункова робота та розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 2 «Нервова регуляція функцій організму»." (денна)
Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті: виконання розрахункових завдань (розрахунок частоти пресинаптичних імпульсів, розрахунок часу рефлексу за складністю рефлекторної дуги, розрахунок індексу Керд'ю та його оцінка, розрахунок коефіцієнту Хільдебранта та його оцінка) та розв'язування ситуаційних завдань з наступним обговоренням отриманих результатів.

Тема 28. Підсумкове заняття зі змістового модуля 2 «Нервова регуляція функцій організму»

Пр28 "Підсумкове заняття зі змістового модуля 2 «Нервова регуляція функцій організму»." (денна)
Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля 2 «Нервова регуляція функцій організму».

Тема 29. Загальні закономірності гуморальної регуляції вегетативних функцій

Лк4 "Загальні закономірності гуморальної регуляції функцій організму." (денна)
Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції. Контур гуморальної регуляції, роль зворотного зв'язку в регуляції. Фактори гуморальної регуляції, їх характеристика та класифікація. Роль факторів місцевої регуляції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Ендокринні залози, ендокринні клітини, їх гормони та значення. Визначення ендокринної функції та її складових. Механізми регуляції діяльності ендокринних залоз. Види секреції і форми транспорту гормонів. Характеристика механізмів циторцепції. Основні етапи внутрішньоклітинної і цитоплазматичної циторцепції. Значення вторинних посередників. Метаболізм гормонів. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр29 "Загальні закономірності гуморальної регуляції вегетативних функцій." (денна)

Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції. Контур гуморальної регуляції, роль зворотного зв'язку в регуляції. Фактори гуморальної регуляції, їх характеристика та класифікація. Роль факторів місцевої регуляції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Ендокринні залози, ендокринні клітини, їх гормони та значення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 30. Гіпоталамо-гіпофізарна система.

Пр30 "Гіпоталамо-гіпофізарна система." (денна)

Гіпоталамус як центральний ендокринний орган. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Нейросекрети гіпоталамуса. Роль ліберинів і статинів. Наслідки порушень функцій гіпоталамо-гіпофізарної системи. Гормони нейрогіпофіза: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні ефекти. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 31. Роль гормонів у регуляції фізичного і психічного розвитку

Пр31 "Роль гормонів у регуляції фізичного і психічного розвитку" (денна)

Гормони аденогіпофіза: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії. Функціональні, метаболічні і структурні ефекти. Роль соматотропного гормону у забезпеченні процесів росту і розвитку. Значення соматомединів. Наслідки гіпо- та гіперсекреції соматотропіну. Гормони щитоподібної залози: хімічна природа, синтез і секреція, регуляція виділення, механізм дії. Функціональні та метаболічні ефекти. Наслідки гіпо- та гіперсекреції. Роль інших гормонів, що впливають на процеси росту (інсулін, статеві гормони, кортизол). Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 32. Роль гормонів в регуляції статевого розвитку

Пр32 "Роль гормонів в регуляції статевого розвитку" (денна)

Статеві залози. Статева диференціація, розвиток і функції репродуктивної системи. Чоловічі статеві гормони : хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні, метаболічні і структурні ефекти. Жіночі статеві гормони : хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні, метаболічні і структурні ефекти. Менструальний цикл. Вагітність. Гормони плаценти. Гормони тимуса. Тиміко-лімфатичний статус. Гормони епіфіза. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 33. Роль гормонів у регуляції гомеостазу

Пр33 "Роль гормонів у регуляції гомеостазу." (денна)

Гормони підшлункової залози: інсулін, глюкагон, соматостатин, їх вплив на метаболізм та концентрацію глюкози в крові. Функціональна система, що забезпечує підтримку сталості концентрації глюкози в крові. Гормони, що регулюють кальцієвий та фосфатний гомеостаз: паратгормон, кальцитонін, 1,25 (ОН)2D3. Вплив інших гормонів на метаболізм кальцію (глюкокортикоїди, соматотропні, тиреоїдні гормони, естрогени, інсулін). Гормони кори наднирників: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні та метаболічні ефекти. Гормони мозкової речовини наднирників: хімічна природа, регуляція виділення, механізм дії, функціональні та метаболічні ефекти. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 34. Роль гормонів у регуляції адаптації організму до дії стресових факторів

Пр34 "Роль гормонів у регуляції адаптації організму до дії стресових факторів." (денна)

Поняття про стрес і стресові фактори. Види адаптації до дії стресових факторів. Загальний адаптаційний синдром (Г. Сельє). Будова та функції симпато-адреналової системи. Роль гормонів у забезпеченні неспецифічної адаптації організму до стресових факторів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, виступ з презентаціями з подальшим обговоренням.

Тема 35. Розв'язування ситуаційних завдань зі змістового модуля 3 «Гуморальна регуляція функцій організму».

Пр35 "Розв'язування ситуаційних завдань зі змістового модуля 3 «Гуморальна регуляція функцій організму»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, розв'язування ситуаційних завдань з розділу "Гуморальна регуляція функцій організму" з подальшим обговоренням результатів.

Тема 36. Підсумкове заняття зі змістовного модуля 3 «Гуморальна регуляція функцій організму».

Пр36 "Підсумкове заняття зі змістового модуля 3 «Гуморальна регуляція функцій організму»." (денна)

Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля "Гуморальна регуляція функцій організму".

Тема 37. Сенсорні системи. Вивчення сомато-сенсорного аналізатору

Пр37 "Сенсорні системи. Вивчення сомато-сенсорного аналізатору" (денна)

Поняття про сенсорні системи (аналізатори). Загальні принципи будови і основні функції аналізаторів. Властивості та функціональна організація аналізаторів. Поняття про абсолютний та диференціальний поріг відчуття. Закон Вебера-Фехнера. Класифікація рецепторів, їх функції. Функції провідникового і центрального відділів аналізаторів. Структурно-функціональна організація сомато-сенсорної системи (шкірної та пропріоцептивної чутливостей). Фізіологічні основи болю. Ноцицепція, фізіологічна характеристика та класифікація ноцицепторів. Ноцицептивна або больова система, її структурно-функціональна організація, провідні шляхи та рівні обробки інформації. Антиноцицептивна система, її структурно-функціональна організація, опіатні та неопіатні механізми, фізіологічна роль. Фізіологічні основи знеболювання. Структурно-функціональна організація смакової сенсорної системи. Види смаків, механізми їх сприйняття, фізіологічна роль. Структурно-функціональна організація нюхової сенсорної системи. Класифікація запахів, теорії їх сприйняття.

Тема 38. Зоровий аналізатор

Пр38 "Зоровий аналізатор" (денна)

Структурно-функціональна організація зорового аналізатора. Оптична система ока. Механізм рефракції і акомодатії. Аномалії рефракції ока. Зіничний рефлекс, його фізіологічне значення. Фотохімічні та електричні явища в сітківці ока. Світлова та контрастна чутливість органів зору. Поняття про адаптацію зору. Сучасні уявлення про механізми сприйняття кольору. Основні форми порушення сприйняття кольору. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 39. Слуховий та вестибулярний аналізатор

Пр39 "Слуховий та вестибулярний аналізатор" (денна)

Загальна характеристика слухового аналізатора. Функції зовнішнього та середнього вуха. Структурно-функціональна організація внутрішнього вуха. Механізми сприйняття звуків. Аналіз частоти і сили звуків. Характеристика звукових відчуттів. Структурно-функціональна організація вестибулярного аналізатора. Вестибулярні реакції. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 40. Вивчення властивостей зорового, слухового та вестибулярного аналізаторів

Пр40 "Вивчення властивостей зорового, слухового та вестибулярного аналізаторів" (денна)

Вивчення даної теми передбачає визначення в навчальній кімнаті: гостроти зору та слуху, поля зору, дослідження зіничного рефлексу, дослідження повітряної та кісткової провідності звуків, дослідження вестибулярного аналізатора.

Тема 41. Фізіологічні основи поведінки

Пр41 "Фізіологічні основи поведінки." (денна)

Фізіологічні основи поведінки. Вроджені та набуті форми поведінки, їх значення для пристосувальної діяльності організму. Закономірності утворення і зберігання умовних рефлексів (І.П. Павлов). Гальмування умовних рефлексів. Навчання й пам'ять, її види, механізми. Сон. Його фази. Механізми розвитку сну. Значення сну для організму. Потреби і мотивації, їх фізіологічні механізми, роль у формуванні поведінки. Функціональна система поведінки. Структура цілісного поведінкового акту за П.К. Анохіним. Емоції, їх види, механізми формування, біологічна роль. Теорії емоцій. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, захист рефератів з подальшим обговоренням.

Тема 42. Вища нервова діяльність людини

Пр42 "Вища нервова діяльність людини" (денна)

Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення. Свідомість. Фізіологічні основи свідомості. Поняття про сигнальні системи. Порівняльна характеристика I та II сигнальних систем. Формування II сигнальної системи в онтогенезі. Функції мови. Центри мови. Типи вищої нервової діяльності людей залежно від рівня функціонування сигнальних систем. Основні положення вчення І.П. Павлова про типи вищої нервової діяльності людей і тварин. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 43. Вивчення пізнавальних процесів та типів вищої нервової діяльності людини

Пр43 "Вивчення пізнавальних процесів та типів вищої нервової діяльності людини" (денна)

Види та механізми пам'яті. Оцінка ємності різних видів короткочасної пам'яті (зорової, слухової, логічної). Поняття про увагу, її види та порушення. Методи вивчення уваги. Проведення та оцінка коректурної проби. Типологічні властивості нервової системи людини (сила, швидкість, врівноваженість). Оцінка рухливості нервових процесів. Поняття про темперамент, його види. Методи дослідження темпераменту у людини. Визначення типу темпераменту за допомогою опитувальника Айзенка.

Тема 44. Індивідуальна робота студентів з модуля 4 "Фізіологія аналізаторів і ВНД"

Пр44 "Індивідуальна робота студентів з модуля 4 "Фізіологія аналізаторів і ВНД" (денна)

Підготувати проект на одну із вибраних тем. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, виступ з презентаціями з подальшим обговоренням.

Тема 45. Підсумкове заняття з модуля 4 «Фізіологія аналізаторів і ВНД».

Пр45 "Підсумкове заняття зі змістового модуля 4 «Фізіологія аналізаторів і ВНД»." (денна)

Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля «Фізіологія аналізаторів і ВНД».

Тема 46. Фізично-хімічні властивості крові

Лк5 "Загальна характеристика системи крові." (денна)

Фізіологічна система крові. Її будова. Загальна характеристика і склад периферичної крові. Основні функції фізіологічної системи крові. Функціональне значення води і електролітів плазми крові. Білки плазми крові. Їх склад і основні функції. Основні фізично-хімічні властивості крові: осмотичний тиск, густина, в'язкість, реакція крові. Загальна характеристика еритроцитів, їх функція. Гематокрит. Фактори, від яких залежить його величина. Осмотична резистентність еритроцитів. Її значення. Гемоліз еритроцитів. Види і механізми гемолізу. Гемоглобін як основна складова частина еритроцита. Розрахунок кольорового показника та кисневої ємності крові. Механізми утворення і фізіологічного руйнування еритроцитів. Регуляція вмісту еритроцитів у периферичній крові. Лейкоцити, їх розподіл в організмі. Кількісний і якісний склад лейкоцитів периферичної крові. Основні функції окремих видів лейкоцитів. Механізми фагоцитозу. Характеристика неспецифічного і специфічного імунітету. Регуляція лейкопоезу і діяльності лейкоцитів. проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line). Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Пр46 "Фізично-хімічні властивості крові." (денна)

Загальна характеристика рідких середовищ. Фізіологічна система крові. Її будова. Загальна характеристика і склад периферичної крові. Основні функції фізіологічної системи крові. Функціональне значення води і електролітів плазми крові. Білки плазми крові. Їх склад і основні функції. Основні фізично-хімічні властивості крові: осмотичний тиск, густина, в'язкість, реакція крові. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 47. Визначення ШОЕ

Пр47 "Визначення ШОЕ." (денна)

Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Фактори, що впливають на цей показник. Методи дослідження ШОЕ в клініці. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: визначення ШОЕ за методом Панченкова, оцінка показника.

Тема 48. Властивості та функції еритроцитів

Пр48 "Властивості та функції еритроцитів." (денна)

Поняття про еритрон. Форма еритроцитів. Функції еритроцитів. Діаметр еритроцитів. Крива Прайса - Джонса. Кількість еритроцитів. Поняття про еритроцитоз та еритропенію. Пластичність еритроцитів. Осмотична резистентність еритроцитів. Функціональні властивості складових частин еритроцита. Форми і сполуки гемоглобіну. Методи визначення вмісту гемоглобіну в периферичній крові. Показники, які використовують для оцінки еритропоезу в клініці. Утворення еритроцитів в організмі. Механізми регуляції еритропоезу. Причини і механізми руйнування еритроцитів. Види гемолізу. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 49. Підрахунок кількості еритроцитів. Визначення рівня гемоглобіну

Пр49 "Підрахунок кількості еритроцитів. Визначення рівня гемоглобіну." (денна)

Методи підрахунку кількості еритроцитів в крові у клініці. Методи оцінки вмісту гемоглобіну в крові в клініці. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: підрахунок кількості еритроцитів за допомогою камери Горяєва, оцінка показника; визначення вмісту гемоглобіну з використанням гемометру Салі, оцінка показника.

Тема 50. Захисні властивості крові

Пр50 "Захисні властивості крові." (денна)

Лейкоцити, їх розподіл в організмі. Кількісний і якісний склад лейкоцитів периферичної крові. Основні функції окремих видів лейкоцитів. Механізми фагоцитозу. Характеристика неспецифічного і специфічного імунітету. Регуляція лейкопоезу і діяльності лейкоцитів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 51. Визначення груп крові

Пр51 "Визначення груп крові." (денна)

Поняття про групи крові. Аглютиногени і аглютиніни. Характеристика груп крові системи АВО. Сучасні уявлення про групи крові системи АВО. Характеристика груп крові системи СDE. Переливання крові (гемотрансфузія), його етапи. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: визначення груп крові в системі АВО і резус-фактор за допомогою стандартних сироваток і цоліклонів, обговорення результатів.

Тема 52. Система гемостазу

Пр52 "Система гемостазу." (денна)

Поняття про гемостаз і два його основні механізми. Будова системи гемостазу. Роль судинної стінки і тромбоцитів у гемостазі. Механізми судинно-тромбоцитарного гемостазу: спазм ар-теріол, адгезія, агрегація тромбоцитів, реакція вивільнення, консолідація тромбу. Механізми коагуляційного гемостазу. Система зсідання крові. Фази зсідання крові, їх суть. Характеристика антикоагулянтної системи крові. Характеристика системи фібринолізу. Регуляція зсідання крові. Фізіологічні основи методів дослідження стану гемостазу. Вікові зміни системи гемостазу. Механізми підтримання рідкого стану крові. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 53. Оцінка клінічного аналізу крові. Розрахункова робота зі змістового модуля 5 «Фізіологія крові».

Пр53 "Оцінка клінічного аналізу крові. Розрахункова робота зі змістового модуля 5 «Фізіологія крові»." (денна)

Вікові та статеві особливості показників крові. Зміни показників крові при вагітності та за умов патологічних процесів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті: виконання розрахункових завдань (розрахунок напрямку руху рідини у капілярі, кисневої ємності крові, кольорового показника) з подальшим обговоренням отриманих результатів та інтерпретація лабораторних методів дослідження (клінічних аналізів крові).

Тема 54. Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 5 «Фізіологія крові».

Пр54 "Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 5 «Фізіологія крові»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, розв'язування ситуаційних завдань з розділу "Фізіологія крові" з подальшим обговоренням результатів.

Тема 55. Підсумкове заняття зі змістового модуля 5 «Фізіології системи крові».

Пр55 "Підсумкове заняття зі змістового модуля 5 «Фізіологія крові»." (денна)

Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля "Фізіологія крові"

Тема 56. Загальна характеристика системи кровообігу

Лк6 "Загальна характеристика системи кровообігу." (денна)

Загальна характеристика системи кровообігу, її будова. Функціональні відділи системи кровообігу. Основні та додаткові функції системи кровообігу. Функціональні властивості серцевого м'язу. Провідна система серця, її значення. Структурно-функціональні елементи серця як насоса. Клапанний апарат серця, його функції. Поняття про цикл серцевої діяльності. Фазова структура серцевого циклу. Систолічний і хвилинний об'єми крові, серцевий індекс. Основи гемодинаміки. Закономірності кровообігу в артеріальних і венозних судинах. Регуляція роботи серця, місцевого і системного кровообігу. Викладення проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр56 "Загальна характеристика системи кровообігу." (денна)

Загальна характеристика системи кровообігу, її будова. Основні та додаткові функції системи кровообігу. Порівняльна характеристика атипових і типових м'язових волокон. Провідна система серця, її значення. Механізми спонтанної генерації імпульсів у провідній системі. Закон "градієнта автоматизму". Функціональні властивості скоротливих м'язових волокон серця. Потенціал дії скоротливих міокардіоцитів. Іонні механізми виникнення основних його фаз. Періоди абсолютної і відносної рефрактерності в міокарді. Механізми електромеханічного спряження в клітинах скоротливого міокарда. Особливості процесів власне скорочення і розслаблення в міокардіоцитах. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 57. Вивчення функціонування провідної системи серця жаби. Лігатури Станіуса

Пр57 "Вивчення провідної системи серця жаби." (денна)

Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: дослідження локалізації елементів провідної системи у серці жаби, частоти генерації ПД в різних вузлах.

Тема 58. Механічна робота серця. Фазовий аналіз серцевого циклу

Пр58 "Механічна робота серця. Фазовий аналіз серцевого циклу." (денна)

Структурно-функціональні елементи серця як насоса. Функції передсердь та шлуночків. Клапанний апарат серця, його функції. Режими скорочень серця і типи навантажень на нього. Поняття про цикл серцевої діяльності. Фазова структура серцевого циклу. Характеристика систоли шлуночків: періоди напруження та вигнання. Характеристика діастоли шлуночків: періоди розслаблення та наповнення. Систолічний і хвилинний об'єми крові, серцевий індекс. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 59. Дослідження верхівкового поштовху та тонів серця

Пр59 "Дослідження верхівкового поштовху та тонів серця." (денна)

Поняття про тони серця та методи їх вивчення. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: дослідження властивостей верхівкового поштовху і тонів серця методом аускультатії.

Тема 60. Регуляція роботи серця

Пр60 "Регуляція роботи серця" (денна)

Міогенні механізми регуляції роботи серця. Закон Франка-Старлінга. Негайні механізми адаптації серця до навантажень об'ємом та опором. Характер і механізми впливу парасимпатичної нервової системи на роботу серця. Характер і механізми впливу симпатичної нервової системи на роботу серця. Роль метасимпатичної нервової системи в регуляції діяльності серця. Интракардіальні рефлекси. Вплив факторів гуморальної регуляції на роботу серця. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: ортостатичної проби Мартіна, функціональної проби Шалкова (з фізичним навантаженням).

Тема 61. Електрична робота серця. Методи вивчення

Пр61 "Електрокардіографія." (денна)

Відведення електричних потенціалів від ізольованих м'язових волокон, окремих ділянок міо-карда та серця в цілому. Елементи електрокардіограми (зубці, сегменти, інтервали) та їх характеристика. Методи реєстрації електрокардіограми (ЕКГ). Основи векторного аналізу ЕКГ. Поняття про сумарний миттєвий вектор серця. Осі відведення ЕКГ. Векторний аналіз походження зубців ЕКГ. Електрична вісь серця. Причини відхилення електричної осі серця за умов норми. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 62. Основи векторного аналізу ЕКГ

<p>Пр62 "Основи векторного аналізу ЕКГ" (денна)</p> <p>Вивчення даної теми передбачає вивчення векторного аналізу походження зубців ЕКГ. Електрична вісь серця. Причини відхилення електричної осі серця за умов норми.</p>
<p>Тема 63. Розрахункова робота «Реєстрація та аналіз ЕКГ».</p>
<p>Пр63 "Розрахункова робота «Реєстрація і аналіз ЕКГ»." (денна)</p> <p>Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті та розрахункову роботу: реєстрація ЕКГ людини; дослідження за ЕКГ основних сегментів, інтервалів, зубців, тривалості серцевого циклу, частоти серцевих скорочень, систолічного показника; оцінка за ЕКГ регулярності серцевих скорочень, джерела збудження, провідності міокарду; визначення напрямку електричної осі серця. Інтерпретація отриманих результатів.</p>
<p>Тема 64. Основи гемодинаміки.</p>
<p>Пр64 "Основи гемодинаміки." (денна)</p> <p>Закони гемодинаміки. Показники гемодинаміки : об'єм крові в судинах, швидкість руху крові, тиск крові, гемодинамічний опір, в'язкість крові, характер руху крові, гемодинамічні фактори судинної стінки. Функціональна класифікація кровоносних судин по Фолкову. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.</p>
<p>Тема 65. Закономірності кровообігу в артеріальних і венозних судинах</p>
<p>Пр65 "Закономірності кровообігу в артеріальних і венозних судинах" (денна)</p> <p>Особливості механізмів регуляції судин мікроциркуляторного русла. Міогенні, метаболічні та гістомеханічні механізми регуляції місцевого кровообігу. Поняття про фізіологічну артеріальну гіперемію. Нервова регуляція місцевого кровообігу. Гуморальні механізми регуляції місцевого кровообігу. Тонус судин і його регуляція, нервові та гуморальні механізми. Регуляція системного кровообігу. Серцево-судинний центр, його будова, аферентні та еферентні зв'язки. Поняття про єдиний гемодинамічний центр (Фролькіс В.В.). Основні рефлексогенні зони, барорецептори і хеморецептори каротидного синусу та дуги аорти, їх роль. Рефлекси з рецепторів передсердь і великих вен. Пресорні та депресорні рефлекси. Взаємопов'язані механізми нервової і гуморальної регуляції діяльності серця, тону судин та об'єму циркулюючої крові при різних пристосувальних реакціях. Фізіологічні передумови порушення рівня кров'яного тиску. Нервові та гуморальні механізми регуляції кров'яного тиску. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті із подальшим обговоренням.</p>
<p>Тема 66. Вимірювання артеріального тиску у людини.</p>
<p>Пр66 "Вимірювання артеріального тиску у людини." (денна)</p> <p>Артеріальний тиск: систолічний, діастолічний, пульсовий, середній. Методи вимірювання артеріального тиску. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: вимірювання артеріального тиску у людини за методами Ріва-Рочі та Короткова.</p>
<p>Тема 67. Регуляція місцевого і системного кровообігу.</p>

Пр67 "Регуляція роботи серця, місцевого і системного кровообігу." (денна)

Особливості механізмів регуляції судин мікроциркуляторного русла. Міогенні, метаболічні та гістомеханічні механізми регуляції місцевого кровообігу. Поняття про фізіологічну артеріальну гіперемію. Нервова регуляція місцевого кровообігу. Гуморальні механізми регуляції місцевого кровообігу. Тонус судин і його регуляція, нервові та гуморальні механізми. Регуляція системного кровообігу. Серцево-судинний центр, його будова, аферентні та еферентні зв'язки. Поняття про єдиний гемодинамічний центр (Фролькіс В.В.). Основні рефлексогенні зони, барорецептори і хеморецептори каротидного синусу та дуги аорти, їх роль. Рефлекси з рецепторів передсердь і великих вен. Пресорні та депресорні рефлекси. Взаємопов'язані механізми нервової і гуморальної регуляції діяльності серця, тону судин та об'єму циркулюючої крові при різних пристосувальних реакціях. Фізіологічні передумови порушення рівня кров'яного тиску. Нервові та гуморальні механізми регуляції кров'яного тиску. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті із подальшим обговоренням.

Тема 68. Дослідження функціональних проб серцево-судинної системи.

Пр68 "Дослідження функціональних проб серцево-судинної системи." (денна)

Зміни кровообігу при переході із горизонтального положення у вертикальне та при фізичному навантаженні. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: проведення і оцінка ортостатичної проби Мартіната, проби Шалкова (з фізичним навантаженням).

Тема 69. Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 6 «Фізіологія серцево-судинної системи».

Пр69 "Розв'язання ситуаційних завдань зі змістового модуля 6 «Фізіологія серцево-судинної системи»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, розв'язування ситуаційних завдань з розділу "Фізіологія серцево-судинної системи" з подальшим обговоренням результатів.

Тема 70. Підсумкове заняття зі змістового модуля 6 «Фізіологія серцево-судинної системи».

Пр70 "Підсумкове заняття зі змістового модуля 6 «Фізіологія серцево-судинної системи»." (денна)

Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля "Фізіологія серцево-судинної системи".

Тема 71. Загальна характеристика системи дихання. Дослідження показників зовнішнього дихання.

Лк7 "Загальна характеристика системи дихання." (денна)

Етапи дихання. Загальна будова та основні функції системи зовнішнього дихання. Функціональна характеристика структурних елементів системи зовнішнього дихання: грудної клітки, дихальних м'язів, плевральної порожнини, повітронесних шляхів, легень. Поняття про транспульмональний, плевральний та альвеолярний тиск. Еластична тяга легень. Сурфактанти, їх значення. Біомеханіка дихання. Механізми вдиху та видиху. Статичні показники вентиляції легень. Поняття про легеневі об'єми та легеневі ємності. Динамічні показники вентиляції легень. Хвилинний об'єм та легеневі ємності. Динамічні показники вентиляції легень. Хвилинний об'єм дихання, його визначення. Спірометрія. Спірографія. Склад повітря, що вдихається, видихається, альвеолярного. Напруження газів, розчинених у крові. Парціальний тиск газів (PCO₂, PO₂) в альвеолярному повітрі. Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легневих капілярах. Дифузійна здатність легень. Відношення між легневим кровообігом та вентиляцією легень. Анатомічний і фізіологічний "мертвий простір". Форми транспорту кисню кров'ю. Транспорт фізично-розчиненого в плазмі крові кисню. Вплив механічних чинників на діяльність дихального центру. Типи механорецепторів у легнях. Вплив хімічних чинників на діяльність дихального центру. Центральні та периферичні центри дихання. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр71 "Загальна характеристика системи дихання. Дослідження показників зовнішнього дихання." (денна)

Етапи дихання. Загальна будова та основні функції системи зовнішнього дихання. Функціональна характеристика структурних елементів системи зовнішнього дихання: грудної клітки, дихальних м'язів, плевральної порожнини, повітронесних шляхів, легень. Поняття про транспульмональний, плевральний та альвеолярний тиск. Еластична тяга легень. Сурфактанти, їх значення. Біомеханіка дихання. Механізми вдиху та видиху. Статичні показники вентиляції легень. Поняття про легеневі об'єми та легеневі ємності. Динамічні показники вентиляції легень. Хвилинний об'єм та легеневі ємності. Динамічні показники вентиляції легень. Хвилинний об'єм дихання, його визначення. Спірометрія. Спірографія. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 72. Розрахункова робота « Реєстрація і аналіз спірограми (СПГ)».

Пр72 "Розрахункова робота « Реєстрація і аналіз СПГ»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає виконання розрахункових завдань (визначення за СПГ дихального об'єму (ДО), резервного об'єму вдиху (Ровд.), резервного об'єму видиху (Ровид.), життєвої ємності легень (ЖЕЛ), частоти дихання (ЧД), хвилинного об'єму дихання (ХОД), хвилинної альвеолярної вентиляції (ХАВ), хвилинного споживання O₂; розрахунок за таблицями Харріса-Бенедікта належного значення цих показників за величиною основного обміну) та інтерпретацію отриманих показників.

Тема 73. Газообмін у легнях. Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання.

Пр73 "Газообмін у легенях. Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання." (денна)

Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легеневих капілярах. Форми транспорту кисню та вуглекислого газу кров'ю. Вплив механічних чинників на діяльність дихального центру. Рефлекси Герінга-Брейєра. Вплив хімічних чинників на діяльність дихального центру. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 74. Дослідження функціональних проб дихальної системи

Пр74 "Дослідження функціональних проб дихальної системи." (денна)

Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: проведення проби Крісті та оцінка за її результатами еластичність легеневої тканини; виконання проби Вотчала та оцінка за її результатами ширини дрібних бронхів і тонуусу бронхіальної мускулатури; дослідження проби Штанге-Генча з затримкою дихання; вимірювання за допомогою сухого спірометра життєвої ємності легень та інтерпретація отриманих результатів..

Тема 75. Загальна характеристика системи травлення

Лк8 "Загальна характеристика системи травлення." (денна)

Будова та функції системи травлення. Травний канал та травні залози. Основні функції системи травлення: секреція, моторика, всмоктування. Травлення: його типи (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Шлунково-кишкові гормони. Фази секреції головних травних залоз. Періодична діяльність органів травлення. Моторика травного каналу. Особливості будови і функцій гладких м'язів травного каналу. Фізіологічні основи методів дослідження функцій травного каналу. Фізіологічні основи голоду та насичення. Харчова мотивація, уявлення про харчовий центр. Контур регуляції підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі. Травлення в кишечнику. Роль печінки і підшлункової залози у процесі травлення. Викладення проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр75 "Загальна характеристика системи травлення." (денна)

Будова та функції системи травлення. Типи травлення. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Шлунково-кишкові гормони. Періодична діяльність органів травлення. Моторика травного каналу. Фізіологічні основи методів дослідження функцій травного каналу. Фізіологічні основи голоду та насичення. Харчова мотивація, уявлення про харчовий центр. Контур регуляції підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 76. Травлення в ротовій порожнині і шлунку

Пр76 "Травлення у ротовій порожнині і шлунку." (денна)

Значення ротової порожнини як початкового відділу системи травлення. Склад, властивості і значення слини. Механізми і регуляція слиновиділення. Механічна обробка їжі. Механізми жування і ковтання. Смаковий аналізатор, його структура та значення. Значення шлунка в процесах травлення. Шлунковий сік, його склад, властивості та значення основних компонентів. Механізми шлункової секреції. Нервові і гуморальні механізми регуляції шлункової секреції. Фази шлункової секреції. Вплив різних харчових режимів на шлункову секрецію. Моторна функція шлунка. Механізми переходу їжі зі шлунка в дванадцятипалу кишку. Блювотний рефлекс, його причини і механізми. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 77. Травлення у кишечнику. Роль печінки і підшлункової залози в процесах травлення

Пр77 "Травлення в кишечнику. Роль печінки і підшлункової залози." (денна)

Підшлунковий сік, його склад, властивості та значення основних компонентів. Вплив різних харчових речовин на секрецію підшлункового соку. Нервові і гуморальні механізми регуляції панкреатичної секреції. Жовч, її склад, властивості та значення основних компонентів. Механізми виділення жовчі та регуляція цього процесу. Захисні (бар'єрна та антитоксична), метаболічні та гемодинамічні функції печінки. Кишкова секреція, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні. Методи дослідження. Регуляція кишкової секреції. Порожнинний і мембранний гідроліз харчових 18 речовин. Моторна діяльність тонкої кишки, її роль у травленні. Види моторики, її регуляція. Роль метасимпатичної системи в регуляції секреторної і моторної функцій кишок. Травлення у товстій кишці. Роль мікрофлори кишки. Моторика товстої кишки, її регуляція. Акт дефекації. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 78. Індивідуальна робота студентів з модуля 8 «Фізіологія системи травлення».

Пр78 "Всмоктування в ШКТ (обговорення презентацій)." (денна)

Процеси всмоктування. Методи дослідження. Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізми. Особливості всмоктування води, солей, вуглеводів, білків, жирів, вітамінів, інших речовин. Регуляція всмоктування. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, виступ з презентаціями з подальшим обговоренням.

Тема 79. Терморегуляція

Пр79 "Терморегуляція." (денна)

Поняття про ядро та оболонку як про температурні зони організму. Періодичні коливання температури тіла, зміни температури тіла при фізіологічних умовах. Механізми теплоутворення. Поняття про скоротливий та нескоротливий термогенез. Механізми тепловіддачі. Фактори зовнішнього середовища, що впливають на тепловіддачу. Властивості та фізіологічні реакції організму, що визначають інтенсивність тепловіддачі. Центр терморегуляції, його будова та основні принципи функціонування. Аферентна та еферентна ланка терморегуляції. Значення тонких кишок у процесах травлення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 80. Обмін речовин та енергії

Пр80 "Обмін речовин та енергії" (денна)

Фізіологічне значення білків, жирів і вуглеводів. Поняття про азотистий баланс. Перетворення енергії в організмі. Методи визначення енергетичного обміну: пряма і непряма калориметрія. Калорійний еквівалент кисню та дихальний коефіцієнт, їх значення в дослідженнях обміну речовин. Поняття про основний обмін. Фактори, що впливають на його величину. Специфічно-динамічна дія їжі. Енергетичні витрати організму під час фізичної та розумової діяльності. Фізіологічні основи раціонального харчування. Калорійні коефіцієнти поживних речовин. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 81. Розрахункова робота «Складання харчового раціону».

Пр81 "Розрахункова робота «Складання харчового раціону»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті: виконання розрахункових завдань (визначення основного обміну у людини за таблицями Харріса-Бенедикта; визначення добових енергозатрат методом неповного газового аналізу; визначення добових енергозатрат у людини при різних видах діяльності; складання харчового раціону) та обговорення отриманих результатів. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 82. Загальна характеристика системи виділення. Будова і функції системи виділення

Лк9 "Загальна характеристика системи виділення." (денна)

Система виділення, її будова, функції. Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний канал), їх участь у підтриманні гомеостазу організму. Нирки як основні органи видільної системи. Нефрон як структурна й функціональна одиниця нирки. Кровообіг у нирці, його особливості. Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція. Механізми фільтрації, склад первинної сечі. Регуляція швидкості фільтрації. Реабсорбція в канальцях, її механізми. Поворотно-протипоточна-множинна система, її роль. Секреторні процеси у проксимальних та дистальних канальцях і збиральних трубочках. Кінцева сеча, її склад, кількість. Сечовипускання та його регуляція. Фізіологічні основи методів дослідження функції нирок. Оцінка клінічного аналізу сечі. Визначення та оцінка клубочкової фільтрації, величини реабсорбції води, максимальної реабсорбції глюкози та шляхів виведення речовин у нирках. Вікові зміни сечоутворення і сечовипускання. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр82 "Загальна характеристика системи виділення. Регуляція роботи нирок." (денна)

Система виділення, її будова, функції. Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний канал), їх участь у підтриманні гомеостазу організму. Нирки як основні органи видільної системи. Нефрон як структурна й функціональна одиниця нирки. Кровообіг у нирці, його особливості. Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція. Механізми фільтрації, склад первинної сечі. Регуляція швидкості фільтрації. Реабсорбція в канальцях, її механізми. Поворотно-протипоточна-множинна система, її роль. Секреторні процеси у проксимальних та дистальних канальцях і збиральних трубочках. Кінцева сеча, її склад, кількість. Фізіологічні основи методів дослідження функції нирок. Оцінка клінічного аналізу сечі. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 83. Основні процеси сечоутворення

Пр83 "Основні процеси сечоутворення" (денна)

Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція. Механізми фільтрації, склад первинної сечі. Регуляція швидкості фільтрації. Реабсорбція в канальцях, її механізми. Поворотно-протипоточна-множинна система, її роль. Секреторні процеси у проксимальних та дистальних канальцях і збиральних трубочках. Діурез. Склад первинної та вторинної сечі. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 84. Розрахункова робота «Визначення показників фільтрації та реабсорбції у нирках».

Пр84 "Розрахункова робота «Визначення показників фільтрації та реабсорбції у нирках»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті: виконання розрахункових завдань (дослідження швидкості клубочкової фільтрації за кліренсом інуліну, величини реабсорбції води, величини максимальної реабсорбції глюкози, величини реабсорбції і секреції різних речовин) та інтерпретація отриманих показників.

Тема 85. Регуляція роботи нирок

Пр85 "Регуляція роботи нирок" (денна)

Механізми регуляції роботи нирок. Інкреторна функція нирок. Ренін-ангіотензин-альдостеронова система, механізми активації, фізіологічне значення. Роль нирок в регуляції водно-солевого обміну. Роль нирок в регуляції кислотно-лужної рівноваги. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням. Вивчення даної теми передбачає виконання віртуальних практикумів на платформі Labster.

Тема 86. Розв'язання ситуаційних завдань зі змістових модулів 7 – 10 «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин. Терморегуляція», «Фізіологія виділення».

Пр86 "Розв'язання ситуаційних завдань зі змістових модулів 7 – 10 «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин. Терморегуляція», «Фізіологія виділення»." (денна)

Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, розв'язування ситуаційних завдань з розділу «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин. Терморегуляція», «Фізіологія виділення» з подальшим обговоренням результатів.

Тема 87. Підсумкове заняття зі змістовних модулів 7 - 10 «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин та енергії. Терморегуляція», «Фізіологія системи виділення».

Пр87 "Підсумкове заняття зі змістових модулів 7 – 10 «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин. Терморегуляція», «Фізіологія виділення»." (денна)

Комп'ютерне тестування та усне опитування з модулів «Фізіологія системи дихання», «Фізіологія системи травлення», «Фізіологія обміну речовин та енергії. Терморегуляція», «Фізіологія системи виділення».

Тема 88. Практичні навички з курсу «Фізіологія».

Пр88 "Практичні навички з курсу «Фізіологія»." (денна)

Вміти визначити абсолютну силу м'язів кисті. Вміти визначити працездатність м'язів кисті. Вміти визначити показник зниження працездатності м'язів кисті. Вміти визначити вид скорочення м'яза. Вміти визначити час рефлексу. Вміти визначити тип відповіді нейрона при його стимуляції. Вміти відтворити клінічно важливі рефлекси. Вміти визначити ведучу частину тіла і домінуючу півкулю. Вміти визначити вегетативний тонус пацієнта. Вміти визначити тип вегетативної реактивності. Вміти визначити тип міжсистемних відносин у спокої і при фізичному навантаженні. Вміти визначити чутливість різних ділянок тіла. Дати характеристику загальному аналізу крові. Вміти дослідити швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), оцінити отриману величину та визначити фактори, які на неї впливають. Вміти дослідити вміст гемоглобіну в крові за методом Салі та оцінити отриману величину. Вміти дослідити кількість еритроцитів у крові та оцінити отриману величину. Вміти розрахувати кольоровий показник (КП) та оцінити отриману величину. Вміти розрахувати кисневу ємність крові (КЕК). Вміти дослідити групу крові в системі АВО і Rh за допомогою стандартних сироваток. Вміти дослідити групу крові в системі АВО за допомогою цоліклонів.

Тема 89. Практичні навички з курсу «Фізіологія»

Пр89 "Практичні навички з курсу «Фізіологія»." (денна)

Вміти визначити величину артеріального тиску, розрахувати пульсовий і середній артеріальний тиск і оцінити їх величину. Вміти визначити тип реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження. Вміти дослідити властивості верхівкового поштовху. Вміти дослідити властивості тонів серця методом аускультативної. Вміти розрахувати хвилинний об'єм серця. Вміти розрахувати систолічний (ударний), кінцевий діастолічний (КДО) і кінцевий систолічний об'єми (КСО). Вміти розрахувати за ЕКГ тривалість серцевого циклу та частоту скорочень серця і оцінити отримані величини. Вміти визначити за ЕКГ тривалість електричної систоли серця та розрахувати систолічний показник і оцінити отримані величини. Вміти визначити напрямок електричної вісі серця ЕКГ і оцінити отриманий результат. Вміти визначити характеристики зубців шлуночкового комплексу і сегментів у стандартних відведеннях ЕКГ і оцінити отримані величини. Вміти визначити тривалість основних інтервалів ЕКГ і оцінити отримані величини. Вміти оцінити регулярність серцевих скорочень за ЕКГ. Вміти оцінити провідність міокарду за ЕКГ. Вміти визначити джерело збудження у серці за ЕКГ. Вміти визначити напрямок руху рідини у капілярі. Вміти визначити за СПГ а) Дихальний об'єм; б) Резервний об'єм вдиху; в) Резервний об'єм видиху; г) Життєву ємність легень; д) Частоту дихання. Вміти розрахувати за СПГ: а) Хвилинний об'єм дихання; б) Альвеолярну вентиляцію.

Тема 90. Підготовка до ліцензійного іспиту «Крок-1».

Пр90 "Підготовка до ліцензійного іспиту «Крок-1»." (денна)

Комп'ютерне тестування

Тема 91. Практично-орієнтовний іспит

А91 "Іспит" (денна)

Проведення іспиту відповідно до регламенту

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Інтерактивні лекції.
МН2	Метод демонстрацій
МН3	Пошукова лабораторна робота
МН4	Навчальна дискусія
МН5	Case-base learning (CBL). Навчання на основі аналізу конкретних ситуацій
МН6	Team-based learning (TBL). Командно-орієнтоване навчання.
МН7	Навчання на основі досліджень (RBL)
МН8	Практикоорієнтоване навчання
МН9	Самостійне навчання
МН10	Електронне навчання
МН11	Імерсивне навчання

Викладання дисципліни відбувається із застосуванням сучасних методів навчання (CBL, TBL), які сприяють не тільки розвитку фахових здібностей, а й стимулюють до творчої і наукової діяльності та спрямовані на підготовку практико-орієнтованих спеціалістів.

Дисципліна забезпечує набуття студентами наступних soft skills: ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, ЗК 4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності, ЗК 10. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології, ЗК 11. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел, ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Самонавчання
НД2	Підготовка до практичних занять.
НД3	Виконання завдань: підготовка презентацій з тем 2, 44, 78.
НД4	Розв'язання ситуаційних завдань з тем 13, 27, 35, 54, 69, 86
НД5	Лабораторні дослідження з тем 6,8,12,16,18,20,24,26,37,40,43,47,49,51,59,60,66,68,71,74,80
НД6	Розрахункові роботи за темами 10,27,54,63,72,81,84
НД7	Інтерпретація лабораторних (клінічний аналіз крові та сечі) та інструментальних (ЕКГ, СПГ) методів обстеження

НД8	Електронне навчання у системах (Zoom, Google Meet, MIX.sumdu.edu.ua)
НД9	Підготовка до іспиту
НД10	Індивідуальний дослідницький проєкт (студентська наукова робота, стаття, тези)
НД11	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами
НД12	Імерсивне навчання

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Взаємооцінювання (peer assessment)	Партнерська взаємодія, спрямована на покращення результатів навчальної діяльності за рахунок порівняння власного поточного рівня успішності із попередніми показниками. Забезпечує можливість налізу власної освітньої діяльності	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Корегування спільно зі здобувачами підходів до навчання з урахуванням результатів оцінювання

<p>МФО2 Захист презентацій</p>	<p>Написання робіт передбачає продемонструвати вміння працювати з літературою, закріплення практичних навичок, оцінювання та аналізу медичної документації. Передбачений захист робіт, коли студент має надати відповіді на питання щодо обраної теми.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни, захист - відповідно до календарно-тематичного плану</p>	<p>Консультування викладача під час виконання з усними коментарями. Здобувач отримує оцінку за написання презентації (5 балів максимум) та захист (5 балів максимум)</p>
<p>МФО3 Тестування</p>	<p>Метод ефективної перевірки рівня засвоєння знань, умінь і навичок із кожної теми навчальної дисципліни. Тестування дозволяє перевірити засвоєння навчального матеріалу із кожної тематики.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни</p>	<p>Максимальна кількість балів за тестування - 10 балів за умови отримання 100% правильних відповідей. Мінімальний бал успішного складання тестів - 6 балів (60% правильних відповідей)</p>
<p>МФО4 Захист індивідуального дослідницького проекту (виступ на конференції, конкурсі студентських наукових робіт)</p>	<p>Важливим фактором формування професійних якостей майбутніх спеціалістів є науково-дослідна робота студентів. Залучення останніх до дослідницької діяльності сприяє формуванню їхнього наукового світогляду, працелюбства, працездатності, ініціативності тощо.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни</p>	<p>Усні коментарі викладача. Студенту надаються додаткові заохочувальні бали (від 5 до 10), залежно від виду дослідницького проекту</p>

<p>МФО5 Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань</p>	<p>У настановах розкриваються методи педагогічного контролю за професійною діяльністю здобувачів. Ефективність визначається дотриманням усіх етапів виконання практичних завдань. Результативністю сформованості необхідних практичних умінь і навичок залежить від рівня сформованості практичної компетентності.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни</p>	<p>Консультування студентів в роботі з інтерпретації лабораторних результатів, пряме та непряме спостереження за роботою здобувачів під час проведення інструментальних методів дослідження із подальшим визначенням рівня практичної підготовки</p>
<p>МФО6 Опитування та усні коментарі викладача за його результатами</p>	<p>Надає можливість виявити стан набутого студентами досвіду навчальної діяльності відповідно до поставлених цілей, з'ясувати передумови стану сформованості отриманих результатів, причини виникнення утруднень, скоригувати процес навчання, відстежити динаміку формування результатів навчання та спрогнозувати їх розвиток.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни</p>	<p>За отриманими даними про результати навчання, на основі їх аналізу пропонується визначати оцінку як показник досягнень навчальної діяльності здобувачів</p>
<p>МФО7 Перевірка та оцінювання письмових завдань</p>	<p>Оцінка набутих теоретичних знань із тематики дисципліни. Обґрунтування власної думки.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни</p>	<p>Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів, виявлення недоліків та оцінку рівня набутих теоретичних знань</p>

МФО8 Розв'язування ситуаційних завдань	Оцінка набутих теоретичних та практичних знань із тематики дисципліни.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів, виявлення недоліків та оцінку рівня набутих теоретичних знань
МФО9 Перевірка результатів лабораторних робіт	Відпрацювання практичних навичок та залучення аналітичних здібностей, самостійність у прийнятті рішення, навички роботи з достатньо великим об'ємом інформації.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Оцінка здібності студента до лабораторної роботи, обґрунтування своїх рішень, чітко висловлювати свої думки, визначення рівня теоретичної підготовки, що відображається у відповідній оцінці
МФО10 Перевірка результатів проведення віртуальних практикумів на платформі Labster	Відпрацювання практичних навичок та експериментів при виконанні віртуальних практикумів на платформі Labster	Протягом усього періоду навчання	Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів, виявлення недоліків та оцінку рівня набутих теоретичних знань і практичних навичок

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
--	----------------	-------------------	----------------------

МСО1 Підсумковий контроль: екзамен	Складання практично-орієнтованого іспиту. До складання іспиту допускаються здобувачі, які успішно засвоїли матеріал з дисципліни, склали практичні навички та підсумкове комп'ютерне тестування.	Відповідно до розкладу	Здобувач може отримати 80 балів за іспит. Мінімальна кількість балів, яку має отримати студент -48 балів
МСО2 Підсумкове тестування	Метод ефективною перевірки рівня засвоєння знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни. Тестування дозволяє перевірити результати навчання протягом циклу та визначити рівень знань по завершенню дисципліни.	Відповідно до розкладу	Є допуском до складання іспиту
МСО3 Оцінювання письмових робіт, опитування, розв'язування і виконання практичних завдань	Включає в себе усне опитування, інтерпретацію лабораторних та інструментальних методів обстеження. Студенти, які залучені до дослідницької діяльності, мають можливість презентувати результати власних досліджень на конференціях, конкурсах студентських наукових робіт тощо (заохочувальна діяльність, додаткові бали)	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Проводиться на кожному занятті результат виконання НД впливає на комплексну оцінку за практичне заняття

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
4 семестр	200 балів		
МСО1. Підсумковий контроль: екзамен	80		
	80	48	Ні
МСО2. Підсумкове тестування	20		
	20	12	Ні
МСО3. Оцінювання письмових робіт, опитування, розв'язування і виконання практичних завдань	100		
	100	60	Ні

Студент допускається до іспиту за умови виконання вимог навчальної програми, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів (в т.ч. не менше 39,6 балів за поточні практичні заняття та 32,4 - за підсумкові заняття) та склав на позитивну оцінку підсумкове тестування Крок-1 і практичні навички з курсу. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за виконання індивідуального дослідницького проєкту (захист студентської наукової роботи 12 балів, виступ на конференції 5 балів, стендова доповідь на

конференції 4 бали, тези доповідей 3 бали).

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Бібліотечні фонди, архив спірограм, електрокардіограм, результатів лабораторних методів дослідження
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН4	Лабораторне обладнання (електростимулятори, гальванічні пінцети, естезіометри, набори для препарування, динамометри, хімічні реактиви, мікроскопи, камери Горяєва, штативи Панченкова, гемометри)
ЗН5	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН6	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання)
ЗН7	Медичне обладнання (неврологічні молоточки, електрокардіографи, спірометри, фонендоскопи, тонометри, ваги, ростомір)

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Фізіологія. Короткий курс. / За ред. Мороз В.М., Йолтухівський М.В. 2-ге вид. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 392 с.
2	Фізіологія: навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи / За ред. Гжегоцького М. Р. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 464 с.
3	Textbook of Medical Physiology Arthur C. Guyton, John E. Hall.—16th ed., 2020. – 1116 p.
4	Фізіологія [Текст] : підручник / В. Г. Шевчук, В. М. Мороз, С. М. Белан та ін. ; за ред. В.Г. Шевчук. — 5-те вид. — Вінниця : Нова Книга, 2021. — 448 с.
5	5259 Практикум із курсу "Фізіологія" [Текст] : для студ. спец. 222 "Медицина", 228 "Педіатрія" денної форми навчання / В. Ю. Гарбузова, З. М. Левченко. — Суми : СумДУ, 2022. — 142 с.
Допоміжна література	
1	USMLE Step 1 Lecture Notes 2018: 7-Book Set Physiology -Kaplan Medical 2018: P 3-425.
2	Y. Dubovyk, T. Oleshko, V. Harbuzova, A. Ataman Positive Association between EDN1 rs5370 (Lys198Asn) Polymorphism and Large Artery Stroke in a Ukrainian Population // Disease Markers. – 2018. Vol. 2018, Article ID 1695782, 9 pages.
3	USMLE Step 1: Physiology [Текст] : Lecture Notes / Editors L.B. Wilson, R. Dasgupta, F.P.Noto. — New York : Kaplan, 2019. — 425 p.

4	Фізіологія людини і тварин [Текст] : підручник / О. І. Плиска. — Львів : Новий Світ-2000, 2019. — 464 с
5	В. Ю. Гарбузова. Роль системи матричного Gla-протеїну в патогенезі склеротичних уражень артерій та їх ускладнень : монографія. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – С. 358.
6	4725 Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу "Фізіологія" [Текст] : для студ. спец. 221 "Стоматологія", 222 "Медицина", 228 "Педіатрія" денної форми навчання / В. Ю. Гарбузова, М. М. Завадська, О. А. Обухова. — Суми : СумДУ, 2020. — 330 с.
7	Фізіологія обміну речовин і енергії. Терморегуляція [Текст] : навч. посіб. / С. М. Півень . — Суми : СумДУ, 2020. — 85 с.
8	Physiology of sensory systems: lecture notes for stud. of the 2nd year of majors 221 "Dentistry", 222 "Medicine", 228 "Pediatrics" full-time education / М. М. Demenko, V. Yu. Harbuzova, O. A. Obukhova. — Sumy : Sumy State University, 2022. — 48 p.
9	Lukavenko, I., Kolnoguz, A., Levchenko, Z., Harbuzova, V. (2021). Positive Association between SRA1 rs801460-Variant and Proliferative Type of Benign Breast Disease with Atypia in Ukrainian Females. <i>Exp Oncol</i> , 43(4), 1-5.
10	5676 Practicum on the course "Physiology" [Текст] : for students of the specialty 222 "Medicine" full-time course of study / О. А. Обухова, V. Yu. Harbuzova. — Sumy : Sumy State University, 2023. — 160 p.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	"Фізіологія" – http://ocw.sumdu.edu.ua/content/807