

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий медичний інститут

Кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ФІЗІОЛОГІЯ

Рівень вищої освіти	Перший рівень
Спеціальність: освітня програма	I5 Медсестринство: Екстрена медицина

Затверджено рішенням Ради з якості ННМІ

Голова Ради з якості ННМІ

Петрашенко Вікторія Олександрівна

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ

Розробник

Гарбузова Вікторія Юріївна
Обухова Ольга Анатоліївна

Розглянуто і схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньої програми Екстрена медицина	Керівник РПГ (гарант програми) Бадіон Юрій Олексійович
Розглянуто і схвалено на засіданні Кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології	Завідувач кафедри Гарбузова Вікторія Юріївна

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)	Гарбузова Вікторія Юріївна, Обухова Ольга Анатоліївна
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Тривалість вивчення навчальної дисципліни	один семестр
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 72 год. становить контактна робота з викладачем (18 год. лекцій, 54 год. практичних занять), 78 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Екстрена медицина"
Передумови для вивчення дисципліни	Базове (шкільне) знання біології, хімії та фізики, анатомії і гістології
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 практичній діяльності

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Інтегративні функції організму

Тема 1 Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень

Інструктаж із правил безпеки. Загальна інформація про дисципліну. Регламент з дисципліни. Фізіологія як наука. Методи фізіологічних досліджень. Основні поняття фізіології. Рівні будови організму людини. Єдність організму і зовнішнього середовища. Вікові та статеві особливості функцій. Функції клітин, тканин, органів, організму в цілому. Коротка характеристика основних періодів розвитку фізіології.

Тема 2 Біоелектричні явища в живих тканинах

Сучасна уява про будову і функції клітинних мембран. Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану. Поняття про мембранний потенціал і потенціал спокою. Потенціал дії, його фізичні і фізіологічні характеристики. Іонні механізми виникнення основних фаз ПД. Механізм проведення нервового імпульсу по безмієліновим і мієліновим волокнам.

Тема 3 М'язове скорочення

Будова і класифікація синапсів. Механізм передачі збудження через нервово-м'язовий синапс. Структурна організація скорочувального апарата м'язів. Сучасне уявлення про механізм скорочення м'язових волокон. Особливості скорочення гладеньких м'язів

Тема 4 Загальні закономірності нервової регуляції функцій

Основні риси нервової регуляції функцій. Структура та функції нейрона. Поняття про рефлексі, їх класифікація. Рефлекторна дуга, функції її окремих елементів. Властивості нервових центрів. Координація рефлекторної діяльності. Збудження у ЦНС. Сумація: види і механізми. Характеристика ЗПСР і ГПСР. Центральне гальмування, його види, механізми, значення. Роль гальмівних нейронних ланцюгів у виникненні центрального гальмування.

Тема 5 Роль спинного та головного мозку в регуляції функцій організму

Структура та функції спинного мозку. Сенсорна функція спинного мозку. Провідникова функція спинного мозку. Синдром Броун-Секара. Спінальний шок. Рефлекторна функція спинного мозку. Дослідження клінічно важливих рефлексів. Роль заднього мозку у регуляції рухових функцій. Рухові рефлексі середнього мозку. Роль ретикулярної формації у регуляції рухових функцій. Функціональна організація базальних ядер (хвостатого ядра, лущини і блідої кулі). Роль мозочка у регуляції рухових функцій. Наслідки видалення або ураження мозочка, що виникають у людини, їх фізіологічні механізми. Особливості колінчастої будови кори великих півкуль. Функції кори великих півкуль. Електроенцефалографія. Вивчення функціональної асиметрії кори великих півкуль.

Тема 6 Нервова регуляція вегетативних функцій

Структурно-функціональні особливості вегетативної нервової системи. Особливості рефлекторної дуги вегетативного рефлексу. Вплив симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на органи. Класифікація вегетативних рефлексів. Дослідження та використання вегетативних рефлексів у практичній медицині. Центральне регулювання вісцеральних функцій.

Тема 7 Гуморальна регуляція вегетативних функцій. Роль залоз внутрішньої секреції в регуляції функцій організму

Фактори гуморальної регуляції, їх характеристика та класифікація. Контур гуморальної регуляції, роль зворотного зв'язку в регуляції. Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Ендокринні залози, ендокринні клітини, їх гормони та значення. Основні механізми дії гормонів. Регуляція секреції гормонів. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Нейросекрети гіпоталамуса. Роль ліберинів і статинів. Аденогіпофіз, його гормони, їх впливи. Роль соматотропіну (СТГ) та соматомединів у забезпеченні процесів росту та розвитку. Щитоподібна залоза, її гормони (йодтироніни). Статеві залози. Статева диференціація, розвиток і функції репродуктивної системи. Гормони підшлункової залози (інсулін, глюкагон, соматостатин) їх впливи на метаболізм та концентрацію глюкози в крові. Баланс кальцію в організмі та гормони, які регулюють кальцієвий і фосфатний гомеостаз: паратгормон, кальцитонін, $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$. Гормони мозкової речовини наднирникових залоз (катехоламіни), їх роль в організмі, регулювання секреції. Гормони кори наднирникових залоз. Поняття про стрес і стресові фактори. Види адаптації до дії стресових факторів. Загальний адаптаційний синдром (Г. Сельє).

Тема 8 Сенсорні системи

Поняття про сенсорні системи або аналізатори. Значення сенсорних систем у пізнаванні світу. Структурно-функціональна організація сенсорної системи. Рецептори: класифікація, основні властивості, механізми збудження, функціональна лабільність. Провідниковий відділ сенсорної системи. Таламус як колектор аферентних шляхів. Кірковий відділ сенсорної системи. Фізіологічні основи методів дослідження сенсорних систем. Структурно-функціональна організація сомато-сенсорної системи (шкірної та пропріоцептивної чутливостей). Фізіологічні основи болю. Структурно-функціональна організація зорової сенсорної системи. Структурно-функціональна організація слухової сенсорної системи. Структурно-функціональна організація вестибулярної сенсорної системи.

Тема 9 Фізіологічні основи поведінки. Типи ВНД

Вроджені (безумовно-рефлекторні) форми поведінки. Інстинкти, їх значення для пристосувальної діяльності організму. Набуті (умовно-рефлекторні) 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. 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. Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Свідомість. Поняття про сигнальні системи. Основні положення вчення І.П. Павлова про типи вищої нервової діяльності людей і тварин

Тема 10 Підсумкове заняття з модуля 1 «Інтегративні функції організму»

Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем

Тема 11 Фізико-хімічні властивості крові Загальна характеристика і склад периферичної крові. Основні функції фізіологічної системи крові. Функціональне значення води і електролітів плазми крові. Білки плазми крові. Основні фізично-хімічні властивості крові: осмотичний тиск, густина, в'язкість, реакція крові
Тема 12 Характеристика формених елементів крові Загальна характеристика еритроцитів. Їх функції. Гемоглобін як основна складова частина еритроцита. Будова гемоглобіну. Гемоліз еритроцитів. Види і механізми гемолізу. Лейкоцити, їх розподіл в організмі. Кількісний і якісний склад лейкоцитів периферичної крові. Основні функції окремих видів лейкоцитів.
Тема 13 Групи крові. Гемостаз Поняття про аглютиногени, аглютиніни, аглютинацію. Характеристика груп крові в системі АВО. Характеристика груп крові в системі резус. Резус-конфлікт. Етапи і правила переливання крові. Поняття про гемостаз і два його основні механізми. Будова системи гемостазу. Роль судинної стінки і тромбоцитів у гемостазі. Механізми судинно-тромбоцитарного гемостазу: спазм артеріол, адгезія, агрегація тромбоцитів, реакція вивільнення, консолідація тромбу. Механізми коагуляційного гемостазу. Характеристика антикоагулянтної системи крові. Характеристика системи фібринолізу.
Тема 14 Методи вивчення стану системи крові Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Фактори, що впливають на цей показник. Дослідження ШОЕ в клініці, оцінка показника. Дослідження і оцінка вмісту гемо-глобіну в крові та кількості еритроцитів. Розрахунок кольорового показника та кисневої ємності крові. Характеристика груп крові системи АВ0. Характеристика груп крові системи СDE. Визначення груп крові в системі АВО і резус-фактор за допомогою стандартних сироваток і цоліклонів. Переливання крові (гемотрансфузія), його етапи. Фізіологічні основи методів дослідження стану гемостазу.
Тема 15 Загальна характеристика системи кровообігу Функціональні відділи системи кровообігу. Основні та додаткові функції системи кровообігу. Провідна система серця, її значення. Функціональні властивості скоротливих м'язових волокон серця.
Тема 16 Фазовий аналіз серцевого циклу Фазова структура серцевого циклу. Поняття про тони серця та методи їх вивчення. Дослідження властивостей верхівкового поштовху і тонів серця методом аускультатії.
Тема 17 Електрокардіографія Методи реєстрації електрокардіограми (ЕКГ). 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. Електрична вісь серця. Методика її визначення. Причини відхилення електричної осі серця за умов норми

Тема 18 Основи гемодинаміки. Регуляція роботи серця, системного і місцевого кровообігу

Основні закони гемодинаміки. Функціональна класифікація кровоносних судин за Фолковим Б. Особливості руху крові в артеріальних судинах: артеріальний пульс, артеріальний тиск. Сфігмограма. Особливості руху крові у венозних судинах. Мікроциркуляція. Міогенні механізми регуляції роботи серця. Закон Франка-Старлінга. Характер і механізми впливу парасимпатичної і симпатичної нервової системи на роботу серця. Вплив факторів гуморальної регуляції на роботу серця. Особливості механізмів регуляції судин мікроциркуляторного русла. Міогенні, метаболічні та гістомеханічні механізми регуляції місцевого кровообігу. 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.

Тема 19 Загальна характеристика системи дихання

Етапи дихання. Загальна будова та основні функції системи зовнішнього дихання. Біомеханіка дихання. Механізми вдиху та видиху. Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легеневих капілярах. Властивість легеневої мембрани.

Тема 20 Методи вивчення стану системи дихання. Спірографія

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 визна-чення. Спірометрія. Спірографія. Оцінка за допомогою функціональних дихальних проб еластичності легеневої тканини, ширини дрібних бронхів і тонуусу бронхіальної мускулатури.

Тема 21 Регуляція дихання

Форми транспорту кисню кров'ю. Крива дисоціації оксигемоглобіну. Функціональне значення форми цієї кривої. Форми транспорту вуглекислого газу від тканин до легень. Механізми автономної ритмічної діяльності дихального центру в умовах спокійного та посиленого дихання. Саморегуляція дихання. Рефлекси Герінга-Брейєра. Нервові та гуморальні механізми регуляції дихання

Тема 22 Загальна характеристика системи травлення

Будова та функції системи травлення. Типи травлення. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Роль гастроінтестинальних гормонів. Фізіологічні основи голоду та насичення.

Тема 23 Травлення у ротовій порожнині і шлунку

Травлення у ротовій порожнині. Склад, властивості і значення слини. Механізми регуляції слиновиділення. Смаковий аналізатор, його структура та значення. Значення шлунку в процесах травлення. Шлунковий сік, його склад, властивості та значення основних компонентів. Фази шлункової секреції. Механізми переходу їжі зі шлунку в дванадцятипалу кишку

Тема 24 Травлення у кишечнику. Роль печінки і підшлункової залози Підшлунковий сік, його склад, властивості та значення основних компонентів. Нервові і гуморальні механізми регуляції панкреатичної секреції. Жовч, її склад, властивості та значення основних компонентів. Механізми виділення жовчі та регуляція цього процесу. Кишкова секреція, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні. Регуляція кишкової секреції. Травлення у товстій кишці. Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізми.
Тема 25 Обмін речовин та енергії. Терморегуляція Фізіологічне значення білків, жирів і вуглеводів. Поняття про азотистий баланс. Перетворення енергії в організмі. Методи вивчення енергетичного обміну: пряма і непрямка калориметрія. Поняття про основний обмін. Фактори, що впливають на його величину. Визначення основного обміну за даними непрямой калориметрії та належного основного обміну за таблицями Харріса-Бенедикта. Специфічно-динамічна дія їжі. Енергетичні витрати організму під час фізичної та розумової діяльності. Фізіологічні основи раціонального харчування. Поняття про ядро та оболонку як про температурні зони організму. Механізми теп-лоутворення. Поняття про скоротливий та нескоротливий термогенез. Механізми тепловіддачі. Фактори зовнішнього середовища, що впливають на тепловіддачу. Центр терморегуляції, його будова та основні принципи функціонування
Тема 26 Загальна характеристика 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. Крово-обіг у нирці, його особливості. Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція. Механізми фільтрації, склад первинної сечі. Реабсорбція в каналцях, її механізми. Поворотна - протипоточна - множинна система, її роль. Секреторні процеси у проксимальних та дистальних каналцях і збиральних трубочках. Кінцева сеча, її склад, кількість. Коефіцієнт очищення (кліренс) та визначення швидкості фільтрації, реабсорбції, секреції, величини ниркового плазмобігу і кровообігу. Регуляція діяльності нирок. Діурез. Участь нирок у підтриманні параметрів гомеостазу. Фізіологічні основи методів дослідження функції нирок. Оцінка клінічного аналізу сечі
Тема 27 Підсумкове заняття № 2 з модуля 2 «Фізіологія вісцеральних систем»

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Пояснювати механізми функціонування органів і систем людини за різних умов.
РН2	Розпізнавати вікові особливості функцій організму людини та оцінювати стан здоров'я осіб різних вікових груп.
РН3	Застосовувати лабораторні та інструментальні методи дослідження для оцінки стану органів і систем організму людини.
РН4	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 І5 Медсестринство:

ПР2	Знати і розуміти анатомію, фізіологію та інші фундаментальні медичні науки, що лежать в основі спеціалізації «Екстрена медицина», на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
-----	---

7. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних компетентностей

Програмні компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:
Для спеціальності І5 Медсестринство:

ПК1	ЗК 2. Здатність навчатися і самонавчатися
ПК2	ЗК 6. Здатність знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.
ПК3	ЗК 7. Здатність застосовувати знання на практиці.
ПК4	ЗК 9. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення й генерування ідей.

8. Види навчальних занять

Тема 1. Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень
Пр1 "Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень" (денна) 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
Тема 2. Біоелектричні явища в живих тканинах
Лк1 "Біоелектричні явища в живих тканинах" (денна) 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).
Пр2 "Біоелектричні явища в 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 3. М'язове скорочення
Пр3 "М'язове скорочення" (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 4. Загальні закономірності нервової регуляції функцій
Лк2 "Нервова регуляція функцій організму" (денна) 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).
Пр4 "Загальні закономірності нервової регуляції функцій" (денна) 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.
Тема 5. Роль спинного та головного 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 ефферентні зв'язки. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр5 "Роль спинного мозку в регуляції рухових 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, 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. 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. Структурно-функціональна організація мозочка, його аферентні та еферентні зв'язки, їх фізіологічна роль. Функції мозочка. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 6. Нервова регуляція вегетативних функцій

Пр6 "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 7. Гуморальна регуляція вегетативних функцій. Роль залоз внутрішньої секреції в регуляції функцій організму

Лк4 "Гуморальна регуляція 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 циторецепції. Основні етапи внутрішньоклітинної і цитоплазматичної циторецепції. Значення вторинних посередників. Метаболізм гормонів. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр7 "Гуморальна регуляція вегетативних функцій. Роль залоз внутрішньої секреції в 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. 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.

Тема 8. Сенсорні системи

Пр8 "Сенсорні системи" (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, опіятні та неопіятні 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 9. Фізіологічні основи поведінки. Типи ВНД

Пр9 "Фізіологічні основи поведінки. Типи ВНД" (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. 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 теоретичну роботу в навчальній кімнаті, захист рефератів з подальшим обговоренням.

Тема 10. Підсумкове заняття з модуля 1 «Інтегративні функції організму»

Пр10 "Підсумкове заняття №1 з модуля 1 «Інтегративні функції організму»." (денна)

Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля 1 «Інтегративні функції організму».

Тема 11. Фізико-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).

Пр11 "Фізико-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 12. Характеристика формених елементів крові

Пр12 "Характеристика формених елементів крові" (денна)

Поняття про еритроцити. 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. 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 13. Групи крові. Гемостаз

Пр13 "Групи крові" (денна)

Поняття про групи крові. Аглютиногени і аглютиніни. Характеристика груп крові системи АВ0. Сучасні уявлення про групи крові системи АВ0. Характеристика груп крові системи СDE. Переливання крові (гемотрансфузія), його етапи. Вивчення даної теми передбачає лабораторні дослідження в навчальній кімнаті: визначення груп крові в системі АВ0 і резус-фактор за допомогою стандартних сироваток і цоліклонів, обговорення результатів. 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.

Тема 14. Методи вивчення стану системи крові

Пр14 "Методи вивчення стану системи 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 15. 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).

Пр15 "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.

Тема 16. Фазовий аналіз серцевого циклу

Пр16 "Фазовий аналіз серцевого циклу" (денна)

Структурно-функціональні елементи серця як насоса. Функції передсердь та шлуночків. Клапанний апарат серця, його функції. Режим 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.

Тема 17. Електрокардіографія

Пр17 "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 ха-рактеристика. 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 18. Основи гемодинаміки. Регуляція роботи серця, системного і місцевого кровообігу

Пр18 "Основи гемодинаміки" (денна)

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.

Тема 19. Загальна характеристика системи 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, 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. 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 легеневих капілярах. Дифузійна здатність легень. Відношення між легеневим 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. Вплив хімічних чинників на діяльність дихального центру. Центральні та п. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр19 "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, 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. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільму із зазначеної тематики) з подальшим обговоренням.

Тема 20. Методи вивчення стану системи дихання. Спірографія

Пр20 "Методи вивчення стану системи дихання. Спірографія" (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 21. Регуляція дихання

Пр21 "Регуляція дихання" (денна)

Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легневих 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 22. 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).

Пр22 "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 23. Травлення у ротовій порожнині і шлунку

Пр23 "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.

Тема 24. Травлення у кишечнику. Роль печінки і підшлункової залози

Пр24 "Травлення у 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.

Тема 25. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція

Л625 "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 непрямка 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. 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

Тема 26. Загальна характеристика 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).
Пр26 "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. 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.
Тема 27. Підсумкове заняття № 2 з модуля 2 «Фізіологія вісцеральних систем»
Пр27 "Підсумкове заняття № 2 з модуля 2 «Фізіологія вісцеральних систем»." (денна) Комп'ютерне тестування та усне опитування з модуля 2 «Фізіологія вісцеральних систем».

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекції
МН2	Практикоорієнтоване навчання
МН3	Командно-орієнтоване навчання (TBL)
МН4	Навчання на основі досліджень (RBL)
МН5	Самостійне навчання
МН6	Проблемне навчання
МН7	Електронне 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.

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до лекцій
НД2	Підготовка до практичних занять
НД3	Розв'язання ситуативних завдань
НД4	Лабораторні дослідження
НД5	Електронне навчання у системах (Zoom, Google Meet, MIX.sumdu.edu.ua)
НД6	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами
НД7	Виконання завдань: підготовка презентацій

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)	$170 \leq RD \leq 200$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$164 \leq RD < 169$
В загальному правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$140 \leq RD < 163$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$127 \leq RD < 139$
Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$120 \leq RD < 126$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$70 \leq RD < 119$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 69$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

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

МФО1 Опитування та усні коментарі викладача за його результатами	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.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	За отриманими даними про результати навчання, на основі їх аналізу пропонується визначати оцінку як показник досягнень навчальної діяльності здобувачів
МФО2 Тестування за завданнями із множинним вибором відповіді та ті, що передбачають визначення відповідності, правильної послідовності дій, проведення розрахунків	Метод ефективної перевірки рівня засвоєння знань, умінь і навичок із кожної теми навчальної дисципліни. Тестування дозволяє перевірити засвоєння навчального матеріалу із кожної тематики.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Максимальна кількість балів за тестування - 10 балів за умови отримання 100% правильних відповідей. Мінімальний бал успішного складання тестів - 6 балів (60% правильних відповідей)
МФО3 Самооцінка поточного тестування, перевірка та оцінювання письмових завдань, захист презентацій	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	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Усні коментарі викладача. Студенту надаються додаткові заохочувальні бали (від 5 до 10), залежно від виду дослідницького проекту
МФО4 Перевірка результатів проведення експериментів	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

МФО5 Розв'язування ситуаційних завдань з Крок-1	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
МФО6 Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань	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.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Консультування студентів в роботі з інтерпретації лабораторних результатів, пряме та непряме спостереження за роботою здобувачів під час проведення інструментальних методів дослідження із подальшим визначення рівня практичної підготовки
МФО7 Взаємооцінювання (peer assessment)	Партнерська взаємодія, спрямована на покращення результатів навчальної діяльності за рахунок порівняння власного поточного рівня успішності із попередніми показниками. Забезпечує можливість аналізу власної освітньої діяльності	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Корегування спільно зі здобувачами підходів до навчання з урахуванням результатів оцінювання

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Контроль теоретичних знань	Складання практично-орієнтованого заліку. До складання заліку допускаються здобувачі, які успішно засвоїли матеріал з дисципліни, склали практичні навички та підсумкове комп'ютерне тестування.	Відповідно до розкладу, на останньому занятті	Здобувач може отримати 120 балів за залік. Мінімальна кількість балів, яку має отримати студент - 72 балів

МСО2 Підсумкове тестування	Метод ефективної 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 заліку
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
Другий семестр вивчення	200 балів	
МСО1. Контроль теоретичних знань	120	
2х60	120	Ні
МСО2. Підсумкове тестування	80	
2х40	80	Ні

Студент допускається до заліку за умови виконання вимог навчальної програми, та склав на позитивну оцінку підсумкове тестування Крок-1 і практичні навички з курсу.

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН3	Бібліотечні фонди, архив спірограм, електрокардіограм, результатів лабораторних методів дослідження
ЗН4	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН5	Лабораторне обладнання (електростимулятори, гальванічні пінцети, естетіометри, набори для препарування, динамометри, хімічні реактиви, мікроскопи, камери Горяєва, штативи Панченкова, гемометри)
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 збудливих структур : навчальний посібник / В. Ю. Гарбузова, О. А. Обухова, Є. А. Строй. – Суми : Сумський державний університет, 2025. – 204 с.

2	Фізіологія дихання : навчальний посібник / В. Ю. Гарбузова, Є. А. Строй. – Суми : Сумський державний університет, 2025. – 103 с.
3	Нормальна фізіологія людини та вікова фізіологія [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Є. О. Неведомська. — Київ, 2025. — 74 с.
4	Фізіологія крові : навчальний посібник / В. Ю. Гарбузова, О. А. Обухова, Є. А. Строй. – Суми : Сумський державний університет, 2025. – 198 с.
5	Неведомська, Є. О. Фізіологія людини [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Є. О. Неведомська. — Київ, 2024. — 54 с.
Допоміжна література	
1	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.
2	Obukhova, Olha, Kyrychenko, Mykola, Lukavenko, Ivan, Harbuzova, Viktoriia Yu., The Link Between VDR Gene rs7975232 Polymorphism and Benign Proliferative Breast Disease in Ukrainian Population, BioMed Research International, 2026, 5536121, 7 pages, 2026. https://doi.org/10.1155/bmri/5536121
3	Навчальний посібник для підготовки студентів до єдиного державного кваліфікаційного іспиту «КРОК-1» з фізіології (спеціальність І2 Медицина)/ О.А. Обухова В. Ю. Гарбузова,. – Суми : Сумський державний університет, 2025. – 319 с.
4	USMLE Step 1: Physiology [Текст] : Lecture Notes / Editors L.B. Wilson, R. Dasgupta, F.P.Noto. — New York : Kaplan, 2019. — 425 p.
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	Фізіологія обміну речовин і енергії. Терморегуляція [Текст] : навч. посіб. / С. М. Півень . — Суми : СумДУ, 2020. — 85 с.
7	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, О. А. Obukhova. — Sumy : Sumy State University, 2022. — 48 p.
8	Голл, Дж. Е. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом [Текст] = Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology : підручник: у 2-х т. Т.1 / Дж. Е. Голл, М. Е. Голл ; пер. з англ.: С. Вадзюк, Н. Волкова, Т. Запорожець та ін. — пер. 14-го англ. вид. — Київ : Медицина, 2022. — 634 с.
9	5676 Practicum on the course "Physiology" [Текст] : for students of the specialty 222 "Medicine" full-time course of study / О. А. Obukhova, V. Yu. Harbuzova. — Sumy : Sumy State University, 2023. — 160 p.

10	Голл, Дж. Е. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом [Текст] = Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology : підручник: у 2-х т. Т.2 / Дж. Е. Голл, М. Е. Голл ; пер. з англ.: С. Вадзюк, Н. Волкова, Т. Запорожець та ін. — пер. 14-го англ. вид. — Київ : Медицина, 2022. — 572 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	"Фізіологія" – http://ocw.sumdu.edu.ua/content/807

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Програма навчальної дисципліни	Усього годин	Навчальна робота, аудиторних годин				Самостійна робота здобувача вищої освіти за видами, годин					
			Усього, ауд. год.	Лекцій	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Усього, год.	Самостійне опрацювання матеріалу	Підготовка до практичних занять	Підготовка до лабораторних робіт	Підготовка до контрольних заходів	Виконання самостійних позааудиторних завдань
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
денна форма навчання												
Модуль 1. Інтегративні функції організму												
1	Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
2	Біоелектричні явища в живих тканинах	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
3	М'язове скорочення	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
4	Загальні закономірності нервової регуляції функцій	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
5	Роль спинного та головного мозку в регуляції функцій організму	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
6	Нервова регуляція вегетативних функцій	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
7	Гуморальна регуляція вегетативних функцій. Роль залоз внутрішньої секреції в регуляції функцій організму	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
8	Сенсорні системи	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
9	Фізіологічні основи поведінки. Типи ВНД	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
10	Підсумкове заняття з модуля 1 «Інтегративні функції організму	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем												
1	Фізико-хімічні властивості крові	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
2	Характеристика формених елементів крові	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
3	Групи крові. Гемостаз	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
4	Методи вивчення стану системи крові	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	Загальна характеристика системи кровообігу	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
6	Фазовий аналіз серцевого циклу	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
7	Електрокардіографія	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
8	Основи гемодинаміки. Регуляція роботи серця, системного і місцевого кровообігу	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
9	Загальна характеристика системи дихання	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
10	Методи вивчення стану системи дихання. Спірографія	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
11	Регуляція дихання	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
12	Загальна характеристика системи травлення	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
13	Травлення у ротовій порожнині і шлунку	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
14	Травлення у кишечнику. Роль печінки і підшлункової залози	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
15	Обмін речовин та енергії. Терморегуляція	3	2	0	0	2	1	0	0	1	0	0
16	Загальна характеристика системи виділення	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
17	Підсумкове заняття № 2 з модуля 2 «Фізіологія вісцеральних систем»	2.5	2	0	2	0	0.5	0	0.5	0	0	0
Контрольні заходи												
1	диференційний залік	6	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0
Індивідуальні завдання												
1	інші індивідуальні завдання	53.5	0	0	0	0	53.5	0	0	0	0	53.5
<i>Всього з навчальної дисципліни (денна форма навчання)</i>		<i>150</i>	<i>72</i>	<i>18</i>	<i>52</i>	<i>2</i>	<i>78</i>	<i>4.5</i>	<i>13</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>53.5</i>

	РЕГЛАМЕНТ ДИСЦИПЛІНИ «Фізіологія» Ступінь вищої освіти Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл Спеціальність та освітня програма І5 Медсестринство: Екстрена медицина Форма здобуття освіти денна Мова викладання українська
Викладач(і)	Гарбузова Вікторія Юріївна, Обухова Ольга Анатоліївна
Контактна інформація викладача	д.б.н., професор кафедри фізіології і патофізіології з курсом медичної біології - Гарбузова Вікторія Юріївна, e-mail: v.garbuzova@med.sumdu.edu.ua
Час та місце проведення консультацій	Медичний інститут, к. 415, щовівторка 16.00-18.00
Посилання на освітні платформи для онлайн занять	https://elearning.sumdu.edu.ua/works/3370/nodes/607874 https://elearning.sumdu.edu.ua/works/3394/nodes/616703 https://elearning.sumdu.edu.ua/works/2071/nodes/363342 https://testkrok.org.ua/
Посилання на робочу програму в каталозі курсів	https://pg.cabinet.sumdu.edu.ua/report/course/58f55c8d3dbc72b14b5cb98643756da36079980
Засоби зворотного зв'язку	mix.sumdu.edu.ua, електронна скринька, телеграм канал кафедри, Facebook messenger.

ПОЛІТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика щодо академічної доброчесності

Усі роботи, визначені робочою програмою, повинні бути виконані здобувачем самостійно. Під час всіх видів контрольних заходів списування заборонене. Роботи здобувача вищої освіти не повинні містити плагіату, фактів фабрикації та фальсифікації, списування. Усі письмові роботи проходять перевірку унікальності з наступним аналізом викладачем результатів перевірки з метою визначення коректності посилань на текстові та ілюстративні запозичення.

Під час вивчення дисципліни неприпустимими також є інші прояви академічної недоброчесності, перелік яких визначено Кодексом академічної доброчесності університету.

У разі виявлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачем вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни викладач має право вчинити одну з наступних дій:

- знизити на величину до 40% включно кількість балів, отриманих при виконанні завдання на практичному занятті;
- надати рекомендації щодо доопрацювання обов'язкового домашнього завдання зі зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину 25% включно;
- не зараховувати обов'язкове домашнє завдання без надання права його перероблення;
- призначити перескладання письмового модульного або підсумкового контролю із зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину до 15% включно;
- відмовити в перескладанні письмового модульного або підсумкового контролю.

Політика щодо використання інструментів штучного інтелекту

Політика використання інструментів штучного інтелекту оголошується викладачем на початку курсу.

Несанкціоноване використання інструментів штучного інтелекту є порушенням академічної доброчесності.

Політика щодо використання матеріалів з джерел відкритого доступу

При використанні матеріалів із джерел відкритого доступу для підготовки робіт, визначених робочою програмою навчальної дисципліни, здобувачі освіти обов'язково мають дотримуватися умов ліцензій Creative Commons на використання об'єктів авторського права.

Політика щодо відвідування

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних обставин (наприклад, хвороба, участь у програмах академічної мобільності) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

У випадку незадовільного результату студент має право перескласти семестровий залік. Перескладання заліку здійснюється за окремим графіком, який затверджується деканатом. Студенти, які не з'явилися на залік без поважної причини, вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку. Відмова студента виконувати залікове завдання атестується як незадовільна відповідь. Студент має право одержати пояснення щодо отриманої оцінки.

Якщо за результатами всіх контрольних заходів отримана сума балів відповідає позитивній оцінці (обов'язковою є умова виконання усіх вимог, визначених РП НД та регламентом), вона є підсумковою, перескладання позитивної оцінки з метою підвищення не здійснюється.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу Сумського державного університету, з урахуванням установлених строків, форм контролю та процедур повторного складання контрольних заходів.

Політика щодо оскарження результатів оцінювання

Оскарження та розгляду звернень здобувачів вищої освіти щодо оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу Сумського державного університету.

Критерії оцінювання

Другий семестр вивчення

МСО1. Контроль теоретичних знань, 120 балів	
5 (відмінно) <i>Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок</i>	$170 \leq RD \leq 200$ 102-120 балів
4 (добре) <i>Вище середнього рівня з кількома помилками</i>	$140 \leq RD < 169$ 84-101 балів
3 (задовільно) <i>Непогано, але зі значною кількістю недоліків</i>	$120 \leq RD < 139$ 72-83 балів
2 (незадовільно) <i>Робота не виконана/виконання не задовольняє мінімальним критеріям</i>	$0 \leq RD < 119$ 0-71 балів
МСО2. Підсумкове тестування, 80 балів	
5 (відмінно) <i>Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок</i>	$170 \leq RD \leq 200$ 68-80 балів
4 (добре) <i>Вище середнього рівня з кількома помилками</i>	$140 \leq RD < 169$ 56-67 балів

3 (задовільно) <i>Непогано, але зі значною кількістю недоліків</i>	$120 \leq RD < 139$ 48-55 балів
2 (незадовільно) <i>Робота не виконана/виконання не задовольняє мінімальним критеріям</i>	$0 \leq RD < 119$ 0-47 балів