

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ №2
Кафедра фізіології та патофізіології**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан стоматологічного факультету



Євген КОСТЕНКО
доктор медичних наук,
професор закладу вищої освіти
«30» червня 2023 р.




РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 14 «Фізіологія»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	221 Стоматологія
Освітня програма	Стоматологія
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	Українська, англійська

Робоча програма навчальної дисципліни «**Фізіологія**» для здобувачів вищої освіти галузі знань «**22 Охорона здоров'я**» спеціальності «**221 Стоматологія**» освітньої програми «**Стоматологія**». Ужгород: УжНУ, 2023. 33 с.

Укладач: Савка Ю.М., доц., к.мед.наук, доцент кафедри фізіології та патофізіології.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
фізіології та патофізіології
протокол №16 від «19» червня 2023 р.
Завідувач кафедри  Володимир ФЕКЕТА

Схвалено науково-методичною комісією стоматологічного факультету,
протокол № 11 від «30» червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії  Оксана КЛІТИНСЬКА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	2-й	2-й
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,9 самостійної роботи студента – 1,2	2-й	3-й
	Лекції:	
	10 год.	10 год.
	Практичні:	
	28	28
Вид підсумкового контролю: іспит	Лабораторні:	
	-	-
Форма підсумкового контролю: письмова	Самостійна робота:	
	22 год.	22 год.

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізіологія» є вивчити функції різних клітин, тканин, органів та систем в цілому з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних дисциплін, та у майбутній професійній діяльності. Закладає розуміння поняття здоров'я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичній діяльності.

ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ФК 1. Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.

ФК 2. Спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень.

ФК 3. Спроможність діагностувати: визначати попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани.

ФК 5. Спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

ФК 6. Спроможність визначати раціональний режим праці, відпочинку, дієти у хворих при лікуванні захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

ФК 15. Опрацювання державної, соціальної та медичної інформації.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Фізіології» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП): -

ОК 12 – Анатомія людини.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Стоматологія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Виділяти та ідентифікувати провідні клінічні симптоми та синдроми; за стандартними методиками, використовуючи попередні дані анамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати вірогідний нозологічний або синдромний попередній клінічний діагноз стоматологічного захворювання	ПРН 1.
Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів щелепно-лицевої ділянки, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу.	ПРН 2
Призначати й аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні) пацієнтів із захворюваннями органів і тканин ротової порожнини і щелепно-лицевої області для проведення диференційної	ПРН 3.

діагностики захворювань.	
Планувати та втілювати заходи профілактики стоматологічних захворювань серед населення для запобігання розповсюдження стоматологічних захворювань.	ПРН 6.
Визначати характер режиму праці, відпочинку та необхідної дієти при лікуванні стоматологічних захворювань на підставі попереднього або остаточного клінічного діагнозу шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.	ПРН 9.
Дотримуватися здорового способу життя, користуватися прийомами саморегуляції та самоконтролю.	ПРН 17.

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Фізіології»:

Шифр ОРН	Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
ОРН 1	Здатність використовуючи знання про людину, її органи та системи оцінювати та інтерпретувати механізми і закономірності функціонування збудливих структур організму.	ПРН 1
ОРН 2	Здатність оцінювати на підставі інструментальних методів досліджень роль сенсорних систем у забезпеченні життєдіяльності людини.	ПРН 2
ОРН 3	Здатність призначати методи дослідження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) системи крові, оцінювати та аналізувати їх результати.	ПРН 3
ОРН 4	Здатність призначати методи дослідження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) системи дихання, оцінювати та аналізувати їх результати.	ПРН 3
ОРН 5	Здатність призначати методи дослідження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) системи кровообігу і оцінювати та аналізувати їх результати.	ПРН 3
ОРН 6	Здатність призначати методи дослідження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) системи травлення, оцінювати та аналізувати їх результати.	ПРН 3
ОРН 7	Здатність призначати методи дослідження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) системи виділення, оцінювати та аналізувати їх результати.	ПРН 3
ОРН 8	Здатність планувати та втілювати заходи профілактики стоматологічних захворювань серед населення при ендокринних порушеннях.	ПРН 6

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

ОРН 1. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для самостійної роботи, завдання для розрахунків параметрів функцій та графічного зображення процесів, що відбуваються у збудливих структурах.

ОРН 2. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для самостійної роботи, практичні роботи для оцінки сенсорних систем за показниками дослідження їх функцій.

ОРН 3. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для самостійної роботи, практичні роботи для визначення вмісту гемоглобіну в крові за методом Салі, визначення групи досліджуваної крові в системі АВО, визначення ШОЕ за допомогою апарата Панченкова, завдання для розрахунку колірного показника крові та визначення порушень кислотно-лужної рівноваги.

ОРН 4. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для самостійної роботи, практичні роботи для визначення показників вентиляції легень методом спірометрії та спірографії.

ОРН 5. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для самостійної роботи, практичні роботи для визначення показників гемодинаміки, завдання для аналізу основних елементів електрокардіограми, визначення тривалості серцевого циклу, частоти серцевих скорочень.

ОРН 6. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для самостійної роботи.

ОРН 7. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження функцій системи травлення, завдання для самостійної роботи.

ОРН 8. – тестові завдання, теоретичні питання, ситуаційні задачі, завдання для оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження функцій системи виділення, завдання для самостійної роботи.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: тестові завдання, індивідуальне усне опитування, виконання практичної роботи, виконання завдань для самостійної роботи та вирішення типових ситуаційних задач.

Форма модульного контролю: комп'ютерне тестування, письмова контрольна робота.

Форма семестрового контролю: підсумковий контроль (іспит).

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота													Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	40	100
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		

T1. Вступ. Біоелектричні явища на мембрані збудливих клітин.

T2. Фізіологія нервів і синапсів, м'язів.

T3. Змістовий модульний контроль 1. «Фізіологія збудливих структур».

T4. Роль нервової системи в регуляції рухових функцій організму.

T5. Сенсорні функції нервової системи. Сомато-сенсорна система.

T6. Фізіологія аналізаторів.

T7. Фізіологія автономної нервової системи.

T8. Змістовий модульний контроль 2. «Нервова регуляція функцій організму. Роль ЦНС у регуляції рухових функцій. Фізіологія сенсорних систем. Роль АНС у регуляції вісцеральних функцій.»

T9. Загальні закономірності дії гормонів. Ендокринна функція щитовидної залози, прищитовидних залоз та нирок.

T10. Гіпоталамо-гіпофізарна система та її взаємозв'язки. Загальний адаптаційний синдром (стрес).

T11. Роль гормонів у регуляції гомеостазу.

T12. Змістовий модульний контроль 3. «Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.»

T13. Вища нервова діяльність (ВНД). Фізіологічні основи поведінки.

T14. Підсумковий модульний контроль 1.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота													Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	40	100
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		

T1. Хімічний склад плазми крові та фізико-хімічні властивості.

T2. Формені елементи крові та їх функції.

T3. Фізіологія системи дихання.

T4. Змістовий модульний контроль 4. «Система крові. Система дихання.»

T5. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Зовнішні прояви роботи серця.

T6. Закони гемодинаміки. Фізіологія мікроциркуляції.

T7. Регуляція роботи серця та гемодинаміки.

T8. Змістовий модульний контроль 5. «Система кровообігу.»

T9. Загальна характеристика та функції системи травлення. Травлення в ротовій порожнині та шлунку.

T10. Травлення в тонкій і товстій кишці. Регуляція травлення.

T11. Процеси сечоутворення. Нейроендокринні механізми регуляції сечоутворення.

T12. Змістовий модульний контроль 6. «Система травлення. Система виділення.»

T13. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція та її механізми.

T14. Підсумковий модульний контроль 2.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття	10	30	10	30
Комп'ютерне тестування при тематичному оцінюванні	3	18	3	18
Письмове тестування при тематичному оцінюванні		12		12
Модульна контрольна робота	1	40	1	40
Разом	14	100	14	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінка за підсумковий модульний контроль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкової модульної контрольної роботи (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні кожного модулю — 100, в тому числі за поточну навчальну діяльність - 60 балів, за результатами модульного підсумкового контролю - 40 балів.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям з кожної теми.

Оцінювання поточної навчальної діяльності:

Оцінку «відмінно» (90-100 балів) одержує студент, який брав активну участь в обговоренні найбільш складних питань з теми заняття, дав не менше 90% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, без помилок відповів на письмові завдання, виконав практичну роботу та виклав її результати у належній формі.

Оцінку «добре» (74-89 балів) одержує студент, який брав участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дав не менше 74% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився окремих незначних помилок у відповідях на письмові завдання, виконав практичну роботу та виклав її результати у належній формі.

Оцінку «задовільно» (60-73 балів) одержує студент, який брав участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дав не менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився значних помилок у відповідях на письмові завдання, виконав практичну роботу та виклав її результати у належній формі.

Оцінку «незадовільно» (0-59 балів) одержує студент, який не брав участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дав менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився грубих помилок у відповідях на письмові завдання або взагалі не дав відповідей на них, не виконав практичну роботу та не виклав її результати у належній формі.

Оцінювання самостійної роботи:

Оцінювання самостійної роботи студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при підсумковому модульному контролі.

Підсумковий модульний контроль:

Підсумкова модульна контрольна робота проводиться за допомогою комп'ютерного та письмового тестування. Форма проведення підсумкового модульного контролю має бути стандартизованою і включати контроль теоретичної і практичної підготовки.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 40 балів: з них: 20 балів за комп'ютерне тестування, 20 балів – письмові контрольні завдання. Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 25 балів.

Проходження тестового контролю за тестам із баз та буклетів КРОК 1 є обов'язковим для усіх студентів. Обов'язковий тестовий контроль вважається складеним за умови успішного розв'язання не менш ніж 80% пропонованих тестів. Студенти, що не склали обов'язковий тестовий контроль, не допускаються до підсумкового контролю з дисципліни. Підсумковий модульний контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля.

Для контролю письмового тестування пропонується чотири завдання, три з яких теоретичні питання за темами Модуль 1 та Модуль 2 і одна ситуаційна задача. Кожне завдання оцінюється у п'ять балів.

Приклади завдань для комп'ютерного тестування:

1. У хворого з щелепно-лицевою травмою спостерігається порушення функції жувальних м'язів. Встановлено збільшення хронаксії. Які найбільш імовірні причини цих змін?

- A. Зменшення збудливості нервових волокон
- B. Збільшення збудливості нервових волокон
- C. Збільшення збудливості м'язів
- D. Зменшення збудливості м'язів
- E. Порушення нервово- м'язової передачі

Правильна відповідь: А.

2. У хворого збільшений основний обмін, підвищена температура тіла, тахікардія у стані спокою. Підвищена функція якої залози може бути причиною цього?

- A. Щитоподібної
- B. Підшлункової
- C. Нейрогіпофіза
- D. Кіркової речовини надниркових залоз

Е. Статевих залоз

Правильна відповідь: С.

3. Клінічні дослідження крові рекомендується проводити натще і вранці. Зміни яких компонентів крові можливі, якщо взяти кров на аналіз після прийняття їжі?

А. Збільшення кількості еритроцитів

В. Збільшення кількості лейкоцитів

С. Збільшення білків плазми

Д. Зниження кількості тромбоцитів

Е. Зниження кількості еритроцитів

Правильна відповідь: В.

4. У чоловіка 40 років під час маніпуляцій на пульпі зуба виник гострий біль. З подразненням яких рецепторів він, найімовірніше всього, пов'язаний?

А. Вільних нервових закінчень (ноцицепторів)

В. Рецепторів дотику

С. Рецепторів тиску

Д. Рецепторів тепла

Е. Рецепторів холоду

Правильна відповідь: А.

5. У сечі знайдено велику кількість білка, еритроцитів. Причиною цього може бути збільшення:

А. Проникності ниркового фільтру

В. Ефективного фільтраційного тиску

С. Гідростатичного тиску крові в капілярах клубочків

Д. Гідростатичного тиску первинної сечі в капсулі

Е. Онкотичного тиску плазми крові}

Правильна відповідь: А.

Перелік теоретичних питань для письмового тестування:

МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ ТА ВИЩІ ІНТЕГРАТИВНІ ФУНКЦІЇ.

Змістовий модуль 1. Введення в фізіологію.

1. Фізіологія як наука. Поняття про функції. Методи фізіологічних досліджень.

2. Становлення й розвиток фізіології у ХІХ столітті. Українська фізіологічна школа.

Змістовий модуль 2. Фізіологія збудливих структур

1. Потенціал спокою, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.

2. Потенціал дії, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль. Зміни збудливості клітини при розвитку потенціалу дії.

5. Значення параметрів електричних стимулів для виникнення збудження. Локальна відповідь.

6. Механізми та швидкість проведення збудження нервовими волокнами.

7. Будова хімічних синапсів та механізм синаптичної передачі.

8. Фізіологічна характеристика медіаторів та механізм дії на клітини-мішені.

9. Механізми передачі збудження через нерво-м'язовий синапс.

10. Механізми скорочення і розслаблення скелетних м'язів.

11. Типи м'язових скорочень: одиночні і тетанічні; ізотонічні та ізометричні.

12. Сила скорочення жувальних м'язів, фактори, що її визначають.

Змістовий модуль 3. Нервова регуляція функцій організму.

1. Характеристика відділів нервової системи.

2. Взаємодія процесів збудження та гальмування в ЦНС.

3. Механізми взаємодії нейронів у нейронних ланцюгах.
4. Нервовий центр та його властивості.
5. Рефлекторний принцип діяльності ЦНС.
6. Принципи координації рефлекторної діяльності.

Змістовий модуль 4 . Роль центральної нервової системи у регуляції рухових функцій.

1. Рухові рефлекси спинного мозку, їх види, фізіологічна роль.
2. Рухові рефлекси заднього мозку, їх фізіологічна роль.
3. Рухові рефлекси середнього мозку, їх фізіологічна роль.
4. Роль мозочка в регуляції рухових функцій.
5. Роль моторної зони кори в регуляції рухових функцій.

Змістовий модуль 5. Фізіологія сенсорних систем.

1. Сенсорні системи, їх будова та функції.
2. Смакова сенсорна система, її будова та функції.
3. Нюхова сенсорна система, її будова та функції.
4. Сомато-сенсорна система, її будова та функції.
5. Фізіологічні механізми болю. Ноцицептивна та антиноцицептивна системи.
6. Больова чутливість ротової порожнини. Фізіологічні основи знеболювання.
7. Зорова сенсорна система, її будова, функції.
8. Слухова сенсорна система, її будова, функції.

Змістовий модуль 6. Роль автономної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій

1. Анатомо-функціональні особливості периферичного відділу автономної нервової системи.
2. Синапси автономної нервової системи, їх медіатори, циторецептори та блокатори передачі збудження в синапсах.
3. Вплив симпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
3. Вплив парасимпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
4. Клінічно важливі вегетативні рефлекси.

Змістовий модуль 7. Гуморальна регуляція вісцеральних функцій та роль ендокринних залоз у регуляції

1. Гуморальна регуляція функцій, відмінності від нервової. Характеристика факторів гуморальної регуляції.
2. Властивості гормонів, їх основні впливи. Механізми взаємодії гормонів з клітинами-мішенями.
3. Роль гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій ендокринних залоз.
4. Роль СТГ в регуляції процесів росту та розвитку, вплив на стан зубощелепної системи.
5. Функції гормонів щитовидної залози (T_3 , T_4), їх вплив на стан зубощелепної системи.
6. Роль гормонів у регуляції кальцієвого гомеостазу, значення його для функцій зубощелепної системи.
7. Функції гормонів підшлункової залози, їх вплив на стан зубощелепної системи.
8. Роль симпато-адреналової системи в адаптації до дії стресових факторів.

Змістовий модуль 8. Вищі інтегративні функції нервової системи.

1. Біологічні форми поведінки. Інстинкти, їх фізіологічна роль.
2. Умови утворення і збереження умовних рефлексів.
3. Потреби і мотивації, їх роль у формуванні поведінки.
4. Фізіологія емоцій, їх роль у формуванні поведінки.
5. Типи вищої нервової діяльності.
6. Особливості вищої нервової діяльності людини. Роль мови.

7. Сон, його фази, види, фізіологічне значення.
8. Пам'ять, види, механізми утворення.

Перелік практичних завдань

1. Здійснювати розрахунки параметрів функцій та графічно відображувати процеси, що відбуваються у збудливих структурах.
2. Малювати схеми та пояснювати будову та механізми:
 - контурів біологічної регуляції, рефлекторних дуг рухових рефлексів;
 - розвитку процесів збудження й гальмування в ЦНС, процесів їх сумації та координації рефлексів;
 - рефлекторних дуг рухових рефлексів на всіх рівнях ЦНС та провідних шляхів, що забезпечують взаємодію різних рівнів ЦНС;
 - рефлекторних дуг автономних рефлексів, що забезпечують регуляцію вісцеральних функцій;
 - дії різних гормонів на клітини-мішені та регуляції їх секреції, контурів регуляції вісцеральних функцій за участю гормонів.
3. Оцінювати стан сенсорних систем за показниками дослідження їх функцій.
4. Оцінювати і трактувати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини.

МОДУЛЬ 2. ФІЗІОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ

Змістовий модуль 9. Система крові.

1. Загальна характеристика системи крові. Склад і функції крові. Поняття про гомеостаз.
2. Електроліти плазми крові. Осмотичний тиск та онкотичний тиск крові та їх регуляція.
3. Білки плазми крові, їх функціональне значення. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ).
4. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем крові в підтриманні його сталості.
5. Еритроцити, їх функції. Регуляція еритропоезу.
6. Види гемоглобіну і його сполук, їх фізіологічна роль.
7. Лейкоцити, їх функції.
8. Тромбоцити, їх фізіологічна роль.
9. Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз, механізми та фізіологічне значення.
10. Коагулянти, антикоагулянти, фактори фібринолізу, їх фізіологічне значення.
11. Фізіологічна характеристика системи АВО крові та резус-системи крові (СDE).

Змістовий модуль 10. Система дихання.

1. Загальна характеристика системи дихання. Основні етапи дихання.
2. Зовнішнє дихання. Біомеханіка вдиху і видиху.
3. Еластична тяга легень, негативний внутрішньоплевральний тиск.
4. Показники зовнішнього дихання. Методи їх визначення та оцінка.
5. Функції дихальних шляхів. Анатомічний та фізіологічний "мертвий простір".
6. Дифузія газів через легеневу мембрану. Дифузійна здатність легень.
7. Транспортування кисню кров'ю. Киснева ємність крові. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що впливають на її хід.
8. Транспортування вуглекислого газу кров'ю.
9. Дихальний центр, його будова, регуляція ритмічності дихання.
10. Механорецепторні та хеморецепторні дихальні рефлекси.

Змістовий модуль 11. Система кровообігу.

1. Загальна характеристика системи кровообігу. Фактори, які забезпечують рух крові по судинах, його спрямованість та безперервність.
2. Потенціал дії типових та атипичних кардіоміоцитів, механізми походження, фізіологічна роль.
3. Автоматизм серця. Градієнт автоматизму.
4. Провідникова система серця та її участь у координації нагнітальної функції камер серця.
5. Зв'язок між збудженням і скороченням міокарду.
6. Серцевий цикл, його фази, їх фізіологічна роль.
7. Роль клапанів серця у гемодинаміці. Тони серця, механізми їх походження.
8. Артеріальний пульс, його походження, значення реєстрації.
9. Електрокардіографія. Векторна теорія формування ЕКГ.
10. Регуляція серцевої діяльності.
11. Функції різних відділів судинного русла.
12. Лінійна та об'ємна швидкості руху крові у різних ділянках судинного русла. Фактори, що впливають на їх величину.
13. Артеріальний тиск, фактори, які визначають його величину. Методи реєстрації.
14. Кровообіг у капілярах. Механізми обміну рідини між кров'ю та тканинами.
15. Характеристика мікроциркуляторного русла пульпи зуба.
16. Судинно-руховий центр. Рефлекторна регуляція тону судин.
17. Регуляція кровообігу. Пресорні та депресорні рефлекси.
18. Регуляція кровообігу при стресових ситуаціях у стоматологічній практиці.
19. Компенсаторні гемодинамічні реакції при крововтраті.
20. Механізми утворення лімфи. Рух лімфи у судинах.

Змістовий модуль 12. Система травлення.

1. Загальна характеристика системи травлення, її функції.
2. Травлення в порожнині рота. Склад слини, її роль у травленні.
3. Антикарієсні властивості слини.
4. Регуляція секреторної функції слинних залоз.
5. Регуляція слиновиділення при дії стресових факторів.
6. Жування та ковтання, регуляція.
7. Травлення в шлунку. Склад і властивості шлункового соку.
8. Регуляція шлункової секреції.
9. Склад і властивості підшлункового соку. Регуляція панкреатичної секреції.
10. Склад і властивості жовчі. Регуляція утворення і виділення жовчі.
11. Склад і властивості кишкового соку. Регуляція його секреції. Порожнинне і мембранне травлення.
12. Всмоктування у травному каналі. Механізми всмоктування іонів натрію, води, вуглеводів, білків, жирів.
13. Рухова функція кишок, види скорочень, їх регуляція.
14. Фізіологічні механізми голоду та насичення.

Змістовий модуль 13. Система виділення.

1. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення.
2. Клубочкова фільтрація та її механізми.
3. Канальцева реабсорбція, її фізіологічні механізми.
4. Повороттно-протипоточна система, її фізіологічні механізми
5. Канальцева секреція, її фізіологічні механізми.
6. Регуляція реабсорбції іонів натрію і води в канальцях нефрону.
7. Регуляція реабсорбції іонів кальцію в канальцях нефрону.
8. Фізико-хімічні параметри та хімічний склад кінцевої сечі.

Змістовий модуль 14. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція.

1. Нутрієнти та їх фізіологічна роль.
2. Обмін білків, вуглеводів, ліпідів та його регуляція.
3. Основний обмін, умови його визначення. Методи дослідження.
4. Структура добових енергетичних затрат організму. Принципи складання харчового раціону.
5. Температура тіла людини, її добові коливання.
6. Теплоутворення в організмі, його регуляція.
7. Тепловіддача в організмі, її регуляція.
8. Регуляція сталості температури тіла при різній температурі навколишнього середовища.

Перелік практичних завдань

1. Визначити вміст гемоглобіну в крові за методом Салі, оцінити результати.
2. Визначити групу досліджуваної крові в системі АВ0, зробити висновки.
3. Розрахувати колірний показник крові, зробити висновки.
4. Визначити гематокритний показник, зробити висновки.
5. Визначити в досліджуваного рівень артеріального тиску, зробити висновок.
6. Визначити напрямок і амплітуду зубців електрокардіограми в стандартних відведеннях. Зробити висновки.
7. Визначити тривалість серцевого циклу на підставі аналізу ЕКГ. Зробити висновок.
8. Розрахувати у себе тривалість серцевого циклу, зробити висновок.
9. Визначити у себе життєву ємність легень методом спірометрії. Зробити висновок.
10. Визначити у себе дихальний об'єм методом спірометрії. Зробити висновок.
11. Визначити у себе резервний об'єм вдиху, об'єм видиху методом спірометрії. Зробити висновок.
12. Розрахувати за спірограмою дихальний об'єм, життєву ємність легень. Зробити висновок.
13. Розрахувати за спірограмою хвилинний об'єм дихання, альвеолярну вентиляцію легень. Зробити висновок.
14. Визначити за спірограмою споживання кисню досліджуваним за 1 хвилину, зробити висновки.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Оцінка з дисципліни виставляється як середня з оцінок за модулі, на які структурована навчальна дисципліна.

Критерії оцінювання модульного та підсумкового семестрового контролю:

- оцінку «*відмінно*» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який: всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом; вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває; самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.
- оцінку «*добре*» (82-89 балів, В) – заслуговує студент, який: повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях; має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування; під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу.

- оцінку «добре» (74-81 бали, C) заслуговує студент, який: в загальному роботу виконав, але при підсумковому контролі робить певну кількість помилок; вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність; опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;
- оцінку «задовільно» (64-73 балів, D) – заслуговує студент, який: знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії; виконує завдання непогано, але зі значною кількістю помилок; ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою; допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.
- оцінку «задовільно» (60-63 балів, E) – заслуговує студент, який: володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.
- оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який: виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.
- оцінку «незадовільно» (0-34 балів, F) – виставляється студенту, який володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім; допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою; не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C		
64 - 73	D	задовільно	
60 - 63	E		
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції.

Змістовий модуль 1. Введення в фізіологію.

Конкретні цілі:

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму в експерименті на тваринах та при дослідженні функцій у людини при різних фізіологічних станах.

Трактувати поняття «фізіологічна система» організму та роль механізмів регуляції у досягненні пристосувальних реакцій.

Аналізувати етапи становлення фізіології як фундаментальної дисципліни для медицини та внесок окремих вчених на кожному з її етапів.

Тема 1. Вступ у фізіологію. Основні етапи розвитку фізіології.

Фізіологія як наукова основа медицини про функції організму, шляхи збереження здоров'я, працездатності, профілактики їх порушення. Методи фізіологічних досліджень: спостереження, експерименти, моделювання.

Фізіологічна характеристика функцій, їх параметри. Взаємозв'язок між структурою і функцією. Вікові та статеві особливості функцій.

Коротка характеристика розвитку фізіології. Роль робіт У.Гарвея, Р.Декарта. Становлення і розвиток фізіології в ХІХ столітті (К.Бернар, Е.Дюбуа-Реймон, У.Кеннон, К.Людвіг, Ч.Шерінгтон).

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.В.Фольборт, В.В.Фролькіс).

Змістовий модуль 2. Фізіологія збудливих структур.

Конкретні цілі:

Пояснювати механізми розвитку потенціалу спокою та потенціалу дії у нервових і м'язових волокнах й інтерпретувати їх параметри.

Пояснювати механізми дії електричного струму на збудливі структури й інтерпретувати вплив електричних імпульсів з різними параметрами на мембранні потенціали нервових і м'язових волокон.

Робити висновки про збудливість нервових і м'язових волокон на підставі величини порогу деполяризації.

Пояснювати механізми й закономірності проведення нервового імпульсу нервовими волокнами, інтерпретувати причини порушення провідності.

Пояснювати механізми хімічної передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.

Інтерпретувати механізми блокади нервово-м'язового проведення збудження.

Пояснювати механізми поєднання збудження і скорочення у поперечно-позмугованих м'язових волокнах, скорочення і розслаблення.

Інтерпретувати залежність характеру скорочення м'язів від сили і частоти подразнення.

Інтерпретувати роль факторів, від яких залежить сила скорочення м'язів.

Інтерпретувати електроміограму.

Тема 2. Біоелектричні явища на мембрані збудливих тканин.

Подразливість, збудливість як основа реакції тканини на подразнення. Збудження і гальмування як діяльні стани збудливої тканини.

Сучасна уява про будову і функції клітинних мембран. Іонні канали мембран їх види, функції. Іонні насоси мембран, їх функції. Рецептори мембран, їх функції. Транспорт іонів через мембрани. Іонні градієнти клітини - іонна асиметрія.

Мембранний потенціал спокою (ПС), методи реєстрації, параметри, механізми походження. Фізіологічна роль ПС. Явище гальванізму.

Потенціал дії (ПД), методи реєстрації, фази, механізми їх походження, параметри. Фізіологічна роль ПД.

Зміни збудливості клітини під час розвитку ПД. Періоди рефрактерності, механізми їх походження, фізіологічне значення. Зміни мембранного потенціалу при дії електричного струму як подразника. Локальна відповідь. Рівень критичної деполяризації. Поріг деполяризації як міра збудливості.

Електрореодонтодіагностика, гальванізація, лікарський електрофорез

Тема 3. Фізіологія нервів, синапсів, м'язів.

Фізіологічні властивості нервових волокон. Механізми проведення нервового імпульсу мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами. Швидкість проведення збудження, фактори, від яких вона залежить. Характеристика нервових волокон типу А, В, С.

Будова хімічних синапсів та механізм синаптичної передачі. Фізіологічна характеристика медіаторів та механізм дії на клітини-мішені. Механізми хімічної передачі збудження через нервово-м'язовий синапс. Фізіологічні механізми блокади нервово-м'язової передачі.

Функції і властивості скелетних та гладеньких м'язів. Механізми скорочення та розслаблення поперечно-посмугованих м'язів. Механізми поєднання збудження та скорочення у поперечно-посмугованих м'язових волокнах.

Нейромоторні одиниці м'язів і жувальних м'язів. Типи м'язових скорочень. Сила і робота м'язів. Динамометрія. Енергетика м'язового скорочення. Електроміографія.

Тема 4. Змістовий модульний контроль 1 «Фізіологія збудливих структур».

Змістовий модуль 3. Нервова регуляція функцій організму.

Конкретні цілі:

Описувати контури біологічної регуляції функцій, пояснювати роль зворотного зв'язку в забезпеченні пристосувальної реакції організму.

Пояснювати механізми передачі інформації в синапсах центральної нервової системи, роль нейромедіаторів, нейромодуляторів.

Пояснювати механізми розвитку збудження й гальмування, їх сумарності та роль цих процесів в інтегративній функції центральної нервової системи.

Описувати механізми рефлекторної регуляції функцій та роль ланок рефлекторної дуги як складових контуру біологічної регуляції в забезпеченні пристосувальної реакції організму.

Аналізувати принципи координації рефлексів за участю відповідних нейронних ланцюгів у забезпеченні пристосувальної реакції організму.

Аналізувати роль різних рівнів центральної нервової системи у забезпеченні пристосувальної реакції організму.

Тема 5. Загальні закономірності діяльності ЦНС.

Характеристика відділів нервової системи. Нейрон як структурно-функціональна одиниця ЦНС. Види нейронів, їх функції. Нейронні ланцюги, їх функції.

Процеси збудження та гальмування в нервових центрах, їх фізіологічна роль.

Рефлекторний принцип діяльності ЦНС. Рефлекс, рефлекторний шлях, функції його ланок, механізми кодування та передачі інформації по рефлекторному шляху. Роль рецепторів порожнини рота у формуванні рефлекторних актів. Нервові центри та їх фізіологічні властивості.

Основні принципи координації рефлекторної діяльності.

Змістовий модуль 4. Роль центральної нервової системи у регуляції рухових функцій.

Конкретні цілі:

Робити висновки про стан рухових функцій організму – пози, локомоцій, рухових

рефлексів, що мають місце в експерименті після перерізу на різних рівнях ЦНС та при пошкодженні рухових структур.

Робити висновки про стан рухових систем організму, які об'єднують структури різних рівнів ЦНС, та про їх організацію.

Аналізувати регульовані параметри при здійсненні рухових рефлексів та механізми активації рецепторів як слідкуючих пристроїв.

Робити висновки про стан рухових рефлексів, які замикаються на різних рівнях ЦНС, оцінювати їх роль у забезпеченні сенсорних та рухових функцій.

Аналізувати механізми впливу структур переднього мозку, стовбура мозку на активність моторних систем спинного мозку.

Пояснювати роль кори головного мозку й лімбічної системи у формуванні системної діяльності організму.

Пояснювати фізіологічні основи електроенцефалографії.

Тема 6. Роль центральної нервової системи у регуляції рухових функцій.

Основні види рухової активності організму людини. Інтеграція різних відділів ЦНС з метою контролю рухової активності.

Роль спинного мозку в регуляції рухових функцій.. Спінальний шок. Провідникова функція спинного мозку, її роль у регуляції рухових функцій.

Роль стовбура мозку в регуляції рухових функцій. Роль заднього мозку в забезпеченні пози антигравітації (вестибулярних ядер та ретикулярної формації). Рухові рефлексии стовбура мозку: статичні та стато-кінетичні.

Роль мозочка в регуляції рухових функцій. Участь його в організації рухових програм. Клінічні прояви, що виникають при пошкодженні мозочка, їх фізіологічні механізми.

Роль базальних ядер у регуляції рухових функцій, їх функціональна організація та зв'язки. Роль у регуляції м'язового тону та складних рухових актів, в організації та реалізації рухових програм. Функції смугастого тіла, його взаємодія з чорною субстанцією та іншими структурами. Нейромедіатори в системі базальних ядер, їх фізіологічна роль. Цикли шкаралупи та хвостатого тіла. Клінічні прояви при пошкодженні базальних ядер, їх фізіологічні механізми.

Роль моторних зон кори в регуляції рухових функцій. Первинна моторна зона кори (поле 4), її функціональна організація та роль у регуляції рухових функцій. Премоторна та додаткова моторні зони кори, їх організація та роль у регуляції рухових функцій. Електрична активність головного мозку. Електроенцефалографія, її клінічне значення.

Змістовий модуль 5. Фізіологія сенсорних систем.

Конкретні цілі:

Аналізувати стан функцій сенсорної системи, її структурних елементів та допоміжних структур на підставі диференційованих для кожної сенсорної системи критеріїв.

Тракувати функції каналів передачі інформації та рівнів організації кожної з сенсорних систем на підставі аналізу параметрів: абсолютних та диференційованих порогів відповідної чутливості, стану рецептивних полів, формування сенсорних образів.

Аналізувати вікові особливості формування та функцій сенсорних систем.

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження кожної з сенсорних систем.

Тема 7. Сенсорні функції нервової системи. Сомато-сенсорна система.

Значення сенсорних систем у пізнаванні світу. Структурно-функціональна організація сенсорної системи. Рецептори: класифікація, основні властивості, механізми збудження, функціональна лабільність. Поняття про рецептивне поле і рефлексогенні зони.

Методи дослідження збудливості рецепторів. Сенсорна функція слизової оболонки рота.

Провідниковий відділ сенсорної системи. Участь структур спинного мозку, стовбура мозку, таламуса у проведенні та переробці аферентних збуджень. Таламус як колектор аферентних шляхів. Функціональна характеристика специфічних (релейних, асоціативних) і неспецифічних ядер таламуса.

Кірковий відділ сенсорної системи. Локалізація аферентних функцій в корі. Процеси вищого кіркового аналізу та синтезу аферентних збуджень. Взаємодія сенсорних систем. Кодування інформації та обробка її в різних відділах сенсорної системи.

Структурно-функціональна організація сомато-сенсорної системи (шкірної та пропріоцептивної чутливостей). Ноцицептивна або больова система, її структурно-функціональна організація, провідні шляхи та рівні обробки інформації. Фізіологічне значення болю. Больова чутливість ротової порожнини, сучасні уявлення про механізми больової чутливості.

Антиноцицептивна або протибольова система, її структурно-функціональна організація, опіатні та неопіатні механізми, фізіологічна роль. Фізіологічна аргументація методів знеболювання, їх використання в стоматологічній практиці.

Тема 8. Фізіологія аналізаторів.

Структурно-функціональна організація зорової сенсорної системи, головні та допоміжні структури. Рецепторний апарат: палички і колбочки. Фотохімічні процеси в рецепторах (паличках і колбочках) при дії світла, рецепторний потенціал. Поле зору. Рефракція та акомодация. Провідниковий і кірковий відділи зорової сенсорної системи. Аналіз інформації на різних рівнях. Формування зорового образу. Сучасні уявлення про сприйняття кольору. Основні зорові функції та фізіологічні основи методів їх дослідження.

Структурно-функціональна організація слухової сенсорної системи, головні та допоміжні структури. Звукопровідні, сприймаючі та аналізуючі структури. Провідниковий і кірковий відділи слухової сенсорної системи. Центральні механізми аналізу звукової інформації. Теорія сприйняття звуків. Бінауральний слух.

Структурно-функціональна організація вестибулярної сенсорної системи. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи, центральний аналіз інформації на різних рівнях. Сприйняття положення голови у просторі та напрямку руху.

Структурно-функціональна організація смакової сенсорної системи. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи, центральний аналіз інформації на різних рівнях. Види смаків, механізми їх сприйняття, фізіологічна роль. Методи дослідження властивостей смакової сенсорної системи. Взаємодія між смаковою і нюховою сенсорними системами у визначенні властивостей їжі.

Структурно-функціональна організація нюхової сенсорної системи. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи, центральний аналіз інформації на різних рівнях. Класифікація запахів, теорії їх сприйняття.

Змістовий модуль 6. Роль автономної нервової системи у регуляції вісцеральних функцій.

Конкретні цілі:

Пояснювати механізми впливу автономної нервової системи на вісцеральні функції організму.

Аналізувати зміни вісцеральних функцій при активації симпатичної або парасимпатичної нервової системи.

Інтерпретувати механізми зміни вісцеральних функцій після блокади передачі інформації в гангліонарних і нейроорганних синапсах автономної нервової системи.

Тема 9. Фізіологія автономного відділу нервової системи.

Структурно-функціональна організація автономної нервової системи. Симпатичний, парасимпатичний та метасимпатичний відділи автономної нервової системи, їх функції.

Автономні рефлексі, особливості будови еферентної ланки їх рефлекторних дуг. Автономні ганглії, їх функції. Механізми передачі збудження в автономних гангліях.

Медіатори автономної нервової системи. Особливості будови рефлекторних дуг слиновидільних рефлексів.

Види циторецепторів (холінергічні, адренергічні, пуринергічні, серотонінергічні та інші.) Блокатори передачі збудження в гангліонарних та нервовоорганних синапсах.

Впливи симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на функції організму. Впливи симпатичного та парасимпатичного відділів ротової порожнини на функції органів.

Центральне регулювання вісцеральних функцій. Інтегративні центри регуляції вісцеральних функцій. Роль стовбура мозку. Лімбічна система, її організація, функції. Гіпоталамус, його аферентні й еферентні зв'язки. Функції гіпоталамуса у регуляції вісцеральних функцій.

Тема 10. Змістовий модульний контроль 2. «Нервова регуляція функцій організму. Роль ЦНС у регуляції рухових функцій. Фізіологія сенсорних систем. Роль АНС у регуляції вісцеральних функцій.»

Змістовий модуль 7. Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій

Конкретні цілі:

Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми регуляції функцій ендокринних залоз.

Робити висновки про стан фізіологічних функцій організму його систем та органів при зміні концентрації гормонів в організмі.

Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про стан механізмів регуляції процесів лінійного росту тіла, фізичного, психічного й статевого розвитку за участю гормонів.

Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про стан механізмів регуляції сталості внутрішнього середовища за участю гормонів.

Пояснювати механізми регуляції неспецифічної адаптації організму за участю гормонів.

Тема 11. Загальні закономірності дії гормонів. Ендокринна функція щитоподібної залози, прищитоподібних залоз та нирок.

Фактори гуморальної регуляції, їх характеристика та класифікація. Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції.

Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Функції гормонів. Основні механізми дії гормонів. Рецептори мембран та внутрішньоклітинні рецептори, вторинні посередники (цАМФ, цГМФ, Ca^{2+} , NO, та інші), їх роль. Регуляція секреції гормонів.

Щитоподібна залоза, її гормони. Механізм дії йодованих гормонів на клітини мішені, вплив на стан психічних функцій, процеси росту та розвитку, метаболічні процеси, стан вісцеральних систем тощо. Регуляція їх секреції.

Гормони, які регулюють кальцієвий гомеостаз (прищитоподібних залоз, щитоподібної залози, вітамін Д₃).

Роль гормонів у забезпеченні та регуляції психічного, фізичного росту та розвитку організму та стану зубощелепної системи. Роль гормонів у регуляції кальцієвого гомеостазу та значення його для стану зубощелепної системи.

Тема 12. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Загальний адаптаційний синдром (стрес).

Гіпоталамо-гіпофізарна система. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Нейросекрети гіпоталамуса. Роль ліберинів і статинів. Гіпофіз, його гормони, їх функції. Поняття про стрес і стресові фактори. Види адаптації до дії стресових факторів. Загальний адаптаційний синдром (Т. Сельє).

Роль симпато-адреналової системи в регуляції адаптації до дії стресових факторів. Гормони мозкової речовини наднирникових залоз (катехоламіни), їх роль в організмі, регуляція секреції.

Роль гормонів кори наднирникових залоз (глюкортикоїдів, мінералокортикоїдів), гіпофіза, тиреоїдних гормонів (тироксину, трийодтироніну) у забезпеченні неспецифічної адаптації організму до стресових факторів.

Тема 13. Роль гормонів в регуляції гомеостазу.

Гормони кори наднирникових залоз, контури регуляції їх секреції, циркадні ритми секреції глюкокортикоїдів, їх впливи та механізми дії на клітини-мішені. Ендокринна функція серця. Гормони підшлункової залози (інсулін, глюкагон, соматостатин) їх впливи на метаболізм та концентрацію глюкози в крові. Контур гормональної регуляції підтримання сталості концентрації глюкози в крові.

Тема 14. Ендокринна функція статевих залоз, сітчастої зони кори наднирників, плаценти, епіфізу та вилочкової залози. Місцева гуморальна регуляція.

Статеві залози, чоловічі і жіночі статеві гормони, їх функції. Ендокринна функція плаценти. Епіфіз, його гормони, їх функції. Гастроінтестинальні гормони. Тканинні гормони.

Тема 15. Змістовий модульний контроль 3. «Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.»

Змістовий модуль 8. Вищі інтегративні функції нервової системи.

Конкретні цілі:

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження вищої нервової діяльності: утворення, збереження і гальмування умовних рефлексів; подразнення й пошкодження структур переднього мозку, що беруть участь у вищих інтегративних функціях ЦНС.

Пояснювати механізми виникнення біологічних потреб і мотивацій та їх роль у формуванні вроджених і набутих форм поведінки організму.

Аналізувати регульовані параметри гомеостазу і пояснювати структуру цілісного поведінкового акту (функціональну систему поведінки).

Пояснювати механізми формування емоцій, їх роль у поведінкових реакціях організму на підставі фізіологічних критеріїв емоцій.

Тракувати властивості основних нервових процесів - збудження й гальмування, що обумовлюють тип нервової системи (сила, зрівноваженість та рухомість).

Пояснювати механізми інтегративної діяльності на основі аналізу ролі різних структур нової кори головного мозку.

Пояснювати механізми інтегративної діяльності нової кори головного мозку при формуванні мови у людини й оцінювати її стан на підставі фізіологічних критеріїв.

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження типів нервової системи у людини.

Пояснювати механізми інтегративної діяльності головного мозку, що обумовлюють процеси свідомості, мислення, сну та його видів.

Тема 16. Вища нервова діяльність (ВНД). Фізіологічні основи поведінки.

Поняття про вищу нервову діяльність, методи її дослідження.

Фізіологічні основи поведінки. 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. Функціональна система поведінки.

Тема 17. Особливості вищої нервової діяльності людини.

Потреби і мотивації, їх фізіологічні механізми, роль у формуванні поведінки.

Емоції, їх види, механізми формування, біологічна роль. Біологічна та інформаційна теорії емоцій, її характеристика, значення для стоматологічної практики. Стан автономних систем при емоційному напруженні, його характеристика.

Пам'ять, класифікація видів пам'яті. Сучасні уявлення про механізми пам'яті.

Функції нової кори головного мозку й вища нервова діяльність людини. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, концепція домінантної півкулі, функції недомінантної півкулі, взаємодія півкуль. Мова. Функції мови. Фізіологічні основи її формування. Сигнальна роль слова, їх значення для професійної діяльності лікаря-стоматолога. Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення. Свідомість.

Біологічні циркадні ритми: сон, його види, фази. Сновидіння. Механізми сну, його біологічна роль.

Тема 18. Підсумковий модульний контроль 1.

Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем.

Змістовий модуль 9. Система крові.

Конкретні цілі:

Трактувати поняття системи крові, механізми її регуляції на основі аналізу параметрів гомеостазу: об'єму крові, кислотно-лужної рівноваги, осмотичного тиску, кількісного та якісного складу плазми та формених елементів крові.

Трактувати фізіологічні закономірності функцій системи крові: дихальної, транспортної, захисної.

Трактувати фізіологічні закономірності функцій підтримання рідкого стану крові та розвитку гемостазу при пошкодженні кровоносних судин.

Робити висновки про стан фізіологічних функцій організму, які здійснюються за участю системи крові, на підставі кількісних та якісних показників крові: гематокритного показника, кількості еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, тромбоцитів, лейкоцитарної формули, колірного показника, швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ), часу зсідання крові, тривалості кровотечі.

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій системи крові: кількості формених елементів крові, гемоглобіну, ШОЕ, осмотичної стійкості еритроцитів, тривалості кровотечі, часу зсідання крові, визначення групи крові в системі ABO та CDE.

Тема 1. Хімічний склад плазми крові та фізико-хімічні властивості.

Склад та основні функції крові. Електроліти плазми та їх значення. Гематокритний показник та його клінічна оцінка. Основні фізіологічні константи крові, механізми їх регуляції. Плазма, її склад, роль білків плазми. Осмотичний і онкотичний тиски. Регуляція сталості осмотичного та онкотичного тиску. Гемоліз, його види. Максимальна та мінімальна осмотична резистентність еритроцитів. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), фактори, які впливають на неї.

Тема 2. Формені елементи крові та їх функції.

Еритроцити, будова, кількість, функції. Особливості обмінних процесів в еритроцитах. Вплив різних фізіологічних умов на кількість еритроцитів у крові. Еритропоез та його регуляція. Природа факторів Кастанта та їх роль в еритропоезі. Гемоглобін, його будова, властивості. Кількість гемоглобіну. Види гемоглобіну. Сполуки гемоглобіну. Особливості дихальної функції гемоглобіну. Киснева ємність, крива дисоціації оксигемоглобіну.

Групи крові: системи ABO, CDE, інші. Методи визначення груп крові. Аглотинації її причини та наслідки. Фізіологічні основи переливання крові. Кровозамінники.

Лейкоцити, їх кількість, види. Поняття про лейкоцитоз та лейкопенію. Лейкоцитарна формула. Функції різних видів лейкоцитів. Регуляція кількості лейкоцитів.

Імунна система (визначення поняття, функції). Поняття про імунітет, його види. Первинна та вторинна імунна відповідь. Кооперація імунокомпетентних клітин в імунній відповіді. Захисні функції крові та їх роль в забезпеченні функцій ротової порожнини і стану тканин зубів.

Тромбоцити, їх кількість, функції. Гемостаз, його види. Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз, їх роль при пошкодженні судин у стоматологічній практиці.

Протизсідальна система крові. Фізіологічні основи методів дослідження стану гемостазу, їх значення в стоматологічній практиці.

Тема 3. Кислотно-лужний гомеостаз та механізми його підтримання.

Кисотно-основний стан крові, його значення для гомеостазу. Основні фізіологічні показники кислотно-основного стану. Буферні системи та їх роль у регуляції сталості кислотно-основного стану. Фізіологічні механізми регуляції сталості кислотно-основного стану.

Змістовий модуль 10. Система дихання.

Конкретні цілі:

Тракувати поняття системи дихання й механізми регуляції параметрів газового гомеостазу на підставі аналізу фізіологічних критеріїв функцій виконавчих структур системи, що забезпечують процеси дихання.

Робити висновки про стан кожного з етапів процесу дихання на підставі аналізу параметрів, що характеризують зовнішнє дихання, дифузію газів через дихальну мембрану, транспортування газів кров'ю, дифузію газів між кров'ю й тканинами відповідно до рівня метаболізму.

Робити висновки про стан регуляції процесів дихання на підставі аналізу параметрів зовнішнього дихання при стандартному фізичному навантаженні та пробах з затримкою дихання.

Аналізувати регульовані параметри, що характеризують стан газообміну, й робити висновки про механізми регуляції процесу дихання у людини за різних умов.

Пояснювати фізіологічні основи спірометрії, спірографії, визначення параметрів газообміну.

Тема 4. Фізіологія системи дихання.

Морфо-функціональна характеристика системи дихання. Недихальні функції легень. Фізіологічна характеристика дихальних шляхів, їх функції. Вентиляція легень та її механізми. Біомеханіка вдиху і видиху. Фактори, що впливають на вентиляцію легень. Функціональний взаємозв'язок процесів дихання, жування, ковтання. Роль органів ротової порожнини в диханні та артикуляції.

Функціональна оцінка вентиляції легень. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання.

Механізми обміну газів між альвеолярним та атмосферним повітрям, між альвеолами і кров'ю у легневих капілярах. Властивість легневої мембрани. Дифузійна здатність легень. Відношення між легневим кровообігом та вентиляцією легень.

Транспорт дихальних газів кров'ю. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, які впливають на утворення і дисоціацію оксигемоглобіну. Киснева ємність крові. Утворення і дисоціація бікарбонатів і карбогемоглобіну. Значення карбоангідрази. Газообмін між кров'ю і тканинами.

Структури ЦНС, що забезпечують дихальну періодіку. Стовбуровий дихальний центр та його участь у регуляції дихання. Механорецепторні та хеморецепторні дихальні рефлексі.

Вплив неспецифічних факторів на дихання.

Тема 5. Змістовий модульний контроль 4. «Система крові. Система дихання.»

Змістовий модуль 11. Система кровообігу.

Конкретні цілі:

Трактувати поняття системи кровообігу, механізми регуляції хвилинного об'єму крові (ХОК) як інтегрального показника кровообігу на основі аналізу параметрів гомеостазу відповідно до рівня метаболізму.

Трактувати фізіологічні властивості серця, що забезпечують його насосну функцію (автоматизм, збудливість, провідність, скоротливість), на основі аналізу електрокардіограми (ЕКГ), ХОК та механізми їх регуляції.

Трактувати функцію серця як насосу на підставі тривалості серцевого циклу, структури його фаз і періодів, величини ХОК, тиску крові в камерах серця та в аорті й легеневій артерії, тонів серця.

Аналізувати регульовані параметри діяльності серця як насосу й робити висновки про механізми її регуляції.

Аналізувати основні параметри кровообігу й робити висновки про стан кровеносних судин (камери тиску, опору, обмінних, ємкісних) та механізми регуляції тонусу артеріальних і венозних судин.

Аналізувати стан судин мікроциркуляторного русла та робити висновки про фізіологічні механізми обміну рідини на рівні кровеносних і лімфатичних капілярів, обміну інших речовин.

Аналізувати регульовані параметри кровообігу й робити висновки про механізми регуляції системного кровообігу.

Аналізувати стан кровообігу і механізмів його регуляції у людини під час здійснення функціональних проб (при зміні положення тіла, фізичному навантаженні).

Пояснювати особливості регіонального кровообігу (коронарного, мозкового, легеневого, черевного, судин щелепно-лищевої ділянки) й робити висновки про стан кровеносних судин цих регіонів та їх регуляцію.

Аналізувати вікові зміни параметрів кровообігу й робити висновки про фізіологічні властивості серця як насосу, функції кровеносних судин та механізми регуляції кровообігу.

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження системи кровообігу: визначення ХОК, артеріального й венозного тисків, пульсу, реєстрації електрокардіографії (ЕКГ), фонокардіографії (ФКГ), ехокардіографії, сфігмографії (СФГ).

Тема 6. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Зовнішні прояви роботи серця

Загальна характеристика системи кровообігу, її роль в організмі. Будова серця, його функції. Серцевий м'яз, його будова, функції. Фізіологічні властивості міокарда та їх особливості. Автоматизм серця. Потенціал дії атипичних кардіоміоцитів водія ритму серця - синоатріального вузла. Провідна система, її функціональні особливості, швидкість проведення збудження структурами серця. Потенціал дії типових кардіоміоцитів. Періоди рефрактерності. Механізми скорочення та розслаблення кардіоміоцитів.

Зовнішні прояви серцевої діяльності (електричні, звукові, механічні), їх походження. Динаміка збудження в серці. Фізіологічні основи електрокардіографії. Основні елементи ЕКГ та їх походження. Тони серця та їх діагностичне значення. Артеріальний пульс, його основні параметри. Фізіологічні основи методів дослідження (електрокардіографії, фонокардіографії, сфігмографія).

Тема 7. Фазова структура серцевого циклу. Показники кардіогемодинаміки.

Серцевий цикл, його фазова структура. Тиск крові в порожнинах серця та робота клапанного апарату під час серцевої діяльності. Базові показники нагнітальної функції серця. Систолічний і хвилинний об'єми крові, серцевий індекс. Робота серця.

Методи дослідження нагнітальної функції серця. Фізіологічні основи грудної тетраполярної реоплетизмографії, ехокардіографії.

Тема 8. Закони гемодинаміки. Фізіологія мікроциркуляції.

Функціональна класифікація кровоносних судин. Фізіологічна характеристика судин тиску, опору (резистивних), ємкісних судин.

Системний кровообіг. Основні закони гемодинаміки. Механізм формування судинного тону. Загальний периферичний опір судин. Фактори, що забезпечують рух крові по судинах високого і низького тиску. Лінійна та об'ємна швидкості руху крові в різних відділах судинного русла. Кров'яний тиск: артеріальний (систоличний, діастолічний, пульсовий, середній), капілярний, венозний. Фактори, що визначають величину кров'яного тиску. Фізіологічні основи вимірювання кров'яного тиску в експерименті та клінічній практиці.

Мікроциркуляція. Морфо-функціональна характеристика судин мікроциркуляторного русла. Рух крові в капілярах, його особливості. Кров'яний тиск у капілярах. Механізми обміну рідини та інших речовин між кров'ю і тканинами.

Методи дослідження стану судин слизової оболонки ротової порожнини (капіляроскопія, капілярографія, визначення стійкості капілярів). Особливості судин мікроциркуляторного русла пульпи зуба.

Тема 9. Регуляція роботи серця та гемодинаміки.

Регуляція серцевої діяльності: міогенна, нервова, гуморальна. Регуляція нагнітальної функції серця. Механізми впливів парасимпатичних та симпатичних нервів на фізіологічні властивості серцевого м'язу. Механізми впливу іонного складу плазми крові на діяльність серця. Механізми впливу гормонів на діяльність серця: катехоламінів, тироксину та трийодтироніну, глюкагону, інших. Рефлекторні зміни діяльності серця зумовлені подразненням рецепторів ротової порожнини.

Регуляція системного кровообігу. Серцево-судинний центр, його будова, аферентні та еферентні зв'язки. Регуляція системного артеріального тиску (механізми регуляції короткотривалої та тривалої дії).

Регуляція кровообігу при стресових ситуаціях у стоматологічній практиці. Зміни стану кровообігу при больових подразненнях. Рефлекторні зміни діяльності серця та тону судин, зумовлені подразненням рецепторів ротової порожнини (пресорні, депресорні рефлекси)

Тема 10. Фізіологічна роль лімфообігу.

Лімфа, її склад, кількість, функції. Механізми утворення та руху лімфи по лімфатичних судинах.

Тема 11. Особливості регіонарної гемодинаміки.

Фізіологічні особливості регіонального кровообігу: легеневого, коронарного, головного мозку, шкіри. Вікові особливості системи кровообігу.

Особливості кровотоку в органах ротової порожнини, шкірі обличчя, жувальних м'язах. Нервова і гуморальна регуляція тону судин ротової порожнини.

Гемодинаміка при різних функціональних станах організму. Регуляція кровообігу при зміні положення тіла. Регуляція кровообігу при фізичній роботі. Компенсаторні гемодинамічні реакції при крововтраті.

Тема 12. Змістовий модульний контроль 5. «Система кровообігу.»

Змістовий модуль 12. Система травлення.

Конкретні цілі:

Трактувати поняття системи травлення й механізми регуляції її фізіологічних функцій (секреторної, моторної, всмоктування).

Оцінювати стан системи травлення на підставі аналізу параметрів гідролізу харчових речовин, швидкості їх переміщення у травному каналі, параметрів гомеостазу, що відображають процеси всмоктування.

Робити висновки про стан процесів травлення в кожному з відділів травного каналу на підставі аналізу стану секреторної, моторної, всмоктувальної функцій та їх регуляції.

Аналізувати регульовані параметри гомеостазу й робити висновки про стан процесів всмоктування речовин в травному каналі та механізми

регуляції.

Пояснювати фізіологічні основи сучасних методів дослідження секреторної, моторної, всмоктувальної функцій системи травлення.

Пояснювати механізми формування мотивацій голоду та насичення на підставі аналізу гомеостатичних показників поживних речовин у крові та стану травного каналу.

Тема 13. Загальна характеристика та функції системи травлення. Травлення в ротовій порожнині та шлунку.

Загальна характеристика травлення. Базові процеси травлення та їх фізіологічна характеристика. Фізіологічні основи дослідження функцій травного каналу.

Травні і нетравні функції порожнини рота. Механічна та хімічна обробка їжі. Жування, його особливості в залежності від виду їжі. Регуляція жування. Слиновиділення. Кількість, склад і властивості слини, її значення у травленні. Захисна функція слини. Антикарієсні властивості слини. Всмоктування в ротовій порожнині. Ковтання, його фази, регуляція.

Травлення у шлунку, його роль. Секреторна діяльність шлункових залоз. Методи дослідження. Склад і властивості шлункового соку. Механізми секреції хлористоводневої кислоти, ферментів, слизу. Фази секреції шлунку. Регуляція секреції шлункових залоз. Моторна і евакуаторна діяльність шлунка, її регуляція.

Тема 14. Травлення в тонкій і товстій кишці. Регуляція травлення.

Травлення в тонкій кишці. Зовнішньо-секреторна діяльність підшлункової залози. Кількість, склад і властивості соку підшлункової залози, його роль у травленні. Нервова та гуморальна регуляція панкреатичної секреції.

Роль печінки в травленні. Утворення жовчі, її склад і властивості. Методи дослідження. Участь жовчі в травленні. Регуляція утворення жовчі і виділення її в дванадцятипалу кишку.

Травлення в тонкому і товстому кишківнику. Морфо-функціональні особливості кишківника. Секреторна та рухова функції кишківника, їх регуляція.

Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізми. Особливості всмоктування води, солей, вуглеводів, білків, жирів. Регуляція всмоктування.

Харчова мотивація. Фізіологічні основи голоду і насичення. Уявлення про харчовий центр. Підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі.

Змістовий модуль 13. Система виділення.

Конкретні цілі:

Трактувати поняття системи виділення, механізми регуляції гомеостазу за її участю на основі аналізу констант гомеостазу: об'єму циркулюючої крові, концентрації іонів, осмотичного тиску, кислотно-основного стану.

Робити висновки про стан процесів, що лежать в основі утворення сечі в нирках на підставі аналізу кліренсу (швидкості фільтрації в клубочках, секреції та реабсорбції речовин і води в різних відділах нефрону).

Аналізувати стан системи виділення у людини, зокрема, функцію нирок на підставі кількісного та якісного складу сечі, її відносної щільності в динаміці залежно від харчового й питного режимів.

Аналізувати регульовані параметри гомеостазу й робити висновки про механізми регуляції їх за участю нирок.

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження видільної функції нирок (визначення швидкості клубочкової фільтрації, процесів секреції та реабсорбції речовин у нефронах, величин ниркового кровообігу й плазмобігу, динаміки добового діурезу та густини сечі).

Тема 15. Процеси сечоутворення. Нейроендокринні механізми регуляції сечоутворення.

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. Клубочкова фільтрація та її механізми. Кліренс та його інформативність для оцінки процесів сечоутворення.

Реабсорбція в каналцях, її механізми. Поворотно - протипоточна - множинна система, її роль. Секреторні процеси у проксимальних та дистальних каналцях і збиральних трубочках. Кінцева сеча, її склад, кількість. Кліренс та його інформативність для оцінки процесів сечоутворення. Канальцева секреція та її механізми. Регуляція сечоутворення.

Виділення сечі з організму, його регуляція. Екскреторна функція слинних залоз. Методи дослідження функції нирок.

Тема 16. Змістовий модульний контроль 6. «Система травлення. Система виділення.»

Змістовий модуль 14. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція.

Конкретні цілі:

Робити висновки про інтенсивність метаболізму на підставі аналізу енергетичних витрат, що характеризують основний обмін.

Робити висновки про переважне окислення білків, жирів, вуглеводів в процесі метаболізму на підставі аналізу дихального коефіцієнту.

Робити висновки про механізми регуляції інтенсивності метаболізму на підставі аналізу величини основного обміну людини.

Робити висновки про добові енергетичні витрати людей різних професій та відповідність енергетичним витратам їх харчових раціонів, потреби у білках, жирах, вуглеводах.

Пояснювати фізіологічні основи методів прямої й непрямой калориметрії.

Аналізувати температуру ядра тіла гомойотермних організмів і робити висновки про механізми регуляції балансу між теплоутворенням і тепловіддачею.

Аналізувати стан терморегуляції у людини за різних умов (залежно від фізіологічного стану організму та температури й вологості навколишнього середовища) на підставі температури ядра тіла та процесів теплоутворення й тепловіддачі.

Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження терморегуляції: термометрії, термографії, потовиділення, інфрачервоного випромінювання.

Тема 17. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція та її механізми.

Загальні поняття про обмін речовин в організмі. Нутрієнти їх фізіологічна роль. Обмін білків ліпідів, вуглеводів та механізми регуляції.

Азотиста рівновага та варіанти азотистого балансу. Добова потреба в жирах, вуглеводах, мінеральних солях і вітамінах. Фізіологічні основи раціонального харчування і його вплив на стан зубів, і інші параметри ендоекологічного стану порожнини рота (рН, мікрофлора, мінеральний склад слини і т.д.).

Фізіологічні норми харчування. Потреба у білках, жирах, вуглеводах у залежності від віку, виду праці й стану організму (вагітність, період лактації та інші).

Енергетичний баланс організму та його регуляція..

Основний обмін, величина, умови його дослідження. Специфічно-динамічна дія харчових речовин. Робочий обмін. Енергетичні затрати організму при різних видах праці. Інструментальні методи визначення основного обміну.

Терморегуляція та її механізми. Температура тіла людини, її добові коливання. Механізми теплопродукції та тепловіддачі.

Рефлекторна регуляція балансу між механізмами теплопродукції та тепловіддачі. Центр терморегуляції. Регуляція температури тіла при змінах температури зовнішнього середовища.

Тема 18. Підсумковий модульний контроль 2.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Форма навчання: денна			
	Усього	у тому числі		
лекції		практичні	самостійна робота	
3-й семестр				
Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції.				
Змістовий модуль 1. Введення в фізіологію.				
Тема 1. Вступ у фізіологію. Основні етапи розвитку фізіології.	1			1
Разом за змістовий модуль 1	1			1
Змістовий модуль 2. Фізіологія збудливих структур.				
Тема 2. Біоелектричні явища на мембрані збудливих тканин.	4	1	2	1
Тема 3. Фізіологія нерв, синапсів, м'язів.	4	1	2	1
Тема 4. Змістовий модульний контроль 1. «Фізіологія збудливих структур».	4		2	2
Разом за змістовий модуль 2	12	2	6	4
Змістовий модуль 3. Нервова регуляція функцій організму.				
Тема 5. Загальні закономірності діяльності ЦНС.	2	1		1
Разом за змістовий модуль 3	2	1		1
Змістовий модуль 4. Роль центральної нервової системи у регуляції рухових функцій.				
Тема 6. Роль центральної нервової системи у регуляції рухових функцій.	4	1	2	1
Разом за змістовий модуль 4	4	1	2	1
Змістовий модуль 5. Фізіологія сенсорних систем.				
Тема 7. Сенсорні функції нервової системи. Сомато-сенсорна система.	4	1	2	1
Тема 8. Фізіологія аналізаторів.	4	1	2	1
Разом за змістовий модуль 5	8	2	4	2
Змістовий модуль 6. Роль автономної нервової системи у регуляції вісцеральних функцій.				
Тема 9. Фізіологія автономного відділу нервової системи.	4	1	2	1
Тема 10. Змістовий модульний контроль 2. «Нервова регуляція. Роль ЦНС у регуляції рухових функцій. Фізіологія сенсорних систем. Роль автономної нервової системи у регуляції вісцеральних функцій».	4		2	2
Разом за змістовий модуль 6	8	1	4	3
Змістовий модуль 7. Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.				
Тема 11. Загальні закономірності дії гормонів. Ендокринна	4	1	2	1

функція щитовидної залози, прищитовидних залоз та нирок.				
Тема 12. Гіпоталамо–гіпофізарна система та її взаємозв'язки. Загальний адаптаційний синдром (стрес).	4	1	2	1
Тема 13. Роль гормонів у регуляції гомеостазу.	4	1	2	1
Тема 14. Ендокринна функція статевих залоз, сітчастої зони кори наднирників, плаценти, епіфізу та вилочкової залози.	1			1
Тема 15. Змістовий модульний контроль 3. «Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій».	4		2	2
Разом за змістовий модуль 7	17	3	8	6
Змістовий модуль 8. Вищі інтегративні функції нервової системи.				
Тема 16. Вища нервова діяльність (ВНД). Фізіологічні основи поведінки.	3		2	1
Тема 17. Особливості вищої нервової діяльності людини.	1			1
Разом за змістовий модуль 9	4		2	2
Тема 18. Модульна контрольна робота	4		2	2
Разом за модуль 1	60	10	28	22
4-й семестр				
Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем.				
Змістовий модуль 9. Система крові.				
Тема 1. Хімічний склад плазми крові та фізико-хімічні властивості.	4	1	2	1
Тема 2. Формені елементи крові та їх функції.	4	1	2	1
Тема 3. Кислотно-лужний гомеостаз та механізми його підтримання	1			1
Разом за змістовий модуль 10	9	2	4	3
Змістовий модуль 10. Система дихання.				
Тема 4. Фізіологія системи дихання.	5	2	2	1
Тема 5. Змістовий модульний контроль 4. «Система крові та дихання.»	4		2	2
Разом за змістовий модуль 11	9	2	4	3
Змістовий модуль 11. Система кровообігу.				
Тема 6. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Зовнішні прояви роботи серця.	4	1	2	1
Тема 7. Фазова структура серцевого циклу. Показники кардіогемодинаміки.	1			1
Тема 8. Закони гемодинаміки. Фізіологія мікроциркуляції.	4	1	2	1
Тема 9. Регуляція роботи серця та гемодинаміки.	3		2	1
Тема 10. Фізіологічна роль лімфообігу.	1			1
Тема 11. Особливості регіонарної гемодинаміки.	1			1
Тема 12. Змістовий модульний контроль 5. «Система кровообігу».	4		2	2
Разом за змістовий модуль 12	18	2	8	8
Змістовий модуль 12. Система травлення.				
Тема 13. Загальна характеристика та функції системи травлення. Травлення в ротовій порожнині та шлунку.	4	1	2	1
Тема 14. Травлення в тонкому і товстому кишечнику.. Регуляція травлення.	4	1	2	1
Разом за змістовий модуль 13	8	2	4	2
Змістовий модуль 13. Система виділення.				
Тема 15. Процеси сечоутворення. Нейроендокринні механізми	4	1	2	1

регуляції сечоутворення.				
Тема 16. Змістовий модульний контроль 6. «Системи травлення та виділення».	4		2	2
Разом за змістовий модуль 14	8	1	4	3
Змістовий модуль 14. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція.				
Тема 17. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція та її механізми.	4	1	2	1
Разом за змістовий модуль 15	4	1	2	1
Тема 18. Модульна контрольна робота	4		2	2
Разом за модуль 2	60	10	28	22
Разом	120	20	56	44

6.3. Теми практичних занять

Модуль 1

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Біоелектричні явища на мембрані збудливих структур.	2
2.	Фізіологія нервів і синапсів, м'язів.	2
3.	Змістовий підсумковий модульний контроль 1. «Фізіологія збудливих структур».	2
4.	Роль центральної нервової системи у регуляції рухових функцій.	2
5.	Сенсорні функції нервової системи. Сомато-сенсорна система.	2
6.	Фізіологія аналізаторів.	2
7.	Фізіологія автономного відділу нервової системи.	2
8.	Змістовий підсумковий модульний контроль 2. «Нервова регуляція функцій організму. Роль ЦНС у регуляції рухових функцій. Фізіологія сенсорних систем. Роль АНС у регуляції вісцеральних функцій.»	2
9.	Загальні закономірності дії гормонів. Ендокринна функція щитовидної залози, прищитовидних залоз та нирок.	2
10.	Гіпоталамо-гіпофізарна система та її взаємозв'язки. Загальний адаптаційний синдром (стрес).	2
11.	Роль гормонів у регуляції гомеостазу.	2
12.	Змістовий підсумковий модульний контроль 3. «Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.»	2
13.	Вища нервова діяльність (ВНД). Фізіологічні основи поведінки.	2
14.	Підсумковий модульний контроль	2
	РАЗОМ	28

Тематичний план практичних занять

Модуль 2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Хімічний склад плазми крові та фізико-хімічні властивості.	2
2.	Формені елементи крові та їх функції.	2
3.	Фізіологія системи дихання.	2
4.	Змістовий модульний контроль 4. «Система крові. Система дихання.»	2
5.	Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Зовнішні прояви роботи серця.	2

6.	Закони гемодинаміки. Фізіологія мікроциркуляції.	2
7.	Регуляція роботи серця та гемодинаміки.	2
8.	Змістовий модульний контроль 5. «Система кровообігу.»	2
9.	Загальна характеристика та функції системи травлення. Травлення в ротовій порожнині та шлунку.	2
10.	Травлення в тонкій і товстій кишці. Регуляція травлення.	2
11.	Процеси сечоутворення. Нейроендокринні механізми регуляції сечоутворення.	2
12.	Змістовий модульний контроль 6. «Система травлення. Система виділення.»	2
13.	Обмін речовин та енергії. Терморегуляція та її механізми.	2
14.	Підсумковий модульний контроль	2
	РАЗОМ	28

6.4. Самостійна робота Модуль 1

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Підготовка до лабораторних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок.	10
2.	Самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять:	
2.1	Вступ у фізіологію. Основні етапи розвитку фізіології.	1
2.2	Загальні закономірності діяльності ЦНС.	1
2.3	Ендокринна функція статевих залоз, сітчастої зони кори наднирників, плаценти, епіфізу та виличкової залози.	1
2.4	Особливості вищої нервової діяльності людини.	1
3.	Підготовка до змістового модульного контролю.	6
4.	Підготовка до підсумкового модульного контролю.	2
	РАЗОМ	22

Модуль 2

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Підготовка до лабораторних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок.	10
2.	Самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять:	
2.1	Кислотно-лужний гомеостаз та механізми його підтримання.	1
2.2	Фазова структура серцевого циклу. Показники кардіогемодинаміки.	1
2.3	Фізіологічна роль лімфообігу.	1
2.4	Особливості регіонарної гемодинаміки.	1
3.	Підготовка до змістового модульного контролю.	6
4.	Підготовка до підсумкового модульного контролю.	2
	РАЗОМ	22

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Навчальна дисципліна «Фізіологія» передбачає використання: приладів та технічні засоби для виконання практичних робіт - апарати для вимірювання артеріального тиску, фонендоскопи, спірометри, неврологічні молоточки, динамометри, осцилографи, кімографи, електростимулятори, периметри Форстера, таблиці для визначення гостроти зору Сівцева-Головіна, поліхроматичні таблиці Рабкіна, крісло Барані, гемометри Салі, камери Горяєва. Навчальні посібники, підручники, навчальні таблиці, мультимедійні лекції. Збірник тестових завдань. Електронний банк тестових завдань, банк тестових завдань на паперових носіях, ситуаційні завдання. Криві для аналізу (спірограми, кардіограми, полікардіограми, реограми)

Програмне забезпечення: комп'ютерна програма для тестування X-TLF з відкритою ліцензією.

Перелік апаратного обладнання, яке використовується в навчальному процесі:

Комп'ютерний комплекс «Реоком» – інвентаризаційний номер 101470005 (виробник медичного обладнання ХАІ-МЕДИКА (м.Харків))

Комп'ютерний комплекс «КардіоЛаб» – інвентаризаційний номер 101470003 (виробник медичного обладнання ХАІ-МЕДИКА (м.Харків))

Комп'ютерний комплекс «НейроКом» – інвентаризаційний номер 1011470004 (виробник медичного обладнання ХАІ-МЕДИКА (м.Харків))

Комп'ютерна техніка:

- Ноутбук ASUS M5 Pentium - інвентаризаційний номер 101460740, 2018 р. випуску;
- Ноутбук Lenovo Idea Pad 145-15 - інвентаризаційний номер 101461120, 2018 р. випуску;

- Ноутбук Lenovo V15-ADA - інвентаризаційний номер 101461196, 2020 р. випуску.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Фекета В.П. Фізіологія людини для лікарів. – К.: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2017. – 482 с.
2. Feketa V., Nemesh M., Palamarchuk O. Human physiology for doctors – ТОВ «НВП «Інтерсервіс»», м. Київ, 2019. – 488 р.
3. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник. – К.: ВСВ «Медицина», 2021. – 488 с.

Допоміжна література

1. Філімонов В.І. Клінічна фізіологія: підручник / В.І.Філімонов, Д.І.Маркушин, К.В.Тарасова та ін. - К.: ВСВ «Медицина», 2022. – 776 с.
2. Навчально-методичний посібник до лабораторних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Фізіологія» для студентів 2-го курсу стоматологічного факультету «Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції» / Савка Ю.М., Кентеш О.П. – Ужгород, 2020. – 154 с. – Режим доступу до ресурсу: <https://e-learn.uzhnu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=58470>
3. Навчально-методичний посібник до лабораторних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Фізіологія» для студентів 2-го курсу стоматологічного факультету «Фізіологія вісцеральних систем» / Савка Ю.М. – Ужгород, ПП Данило С.І., 2019. – 189 с. – Режим доступу до ресурсу: https://e-learn.uzhnu.edu.ua/pluginfile.php/159817/mod_resource/content/2/%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%9C%D0%9E%D0%94%D0%A3%D0%9B%D0%AC%202%20.pdf

4. Навчально-методичний посібник до лабораторних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Фізіологія» для студентів 2-го та 3-го курсів стоматологічного факультету «Ситуаційні завдання типу КРОК 1 з поясненнями (Модуль1)» / Савка Ю.М., Райко О.Ю., Бугір І.В., Кентеш О.П., Петрик К.Ю. - Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020. – 64 с.
Режим доступу до ресурсу: https://e-learn.uzhnu.edu.ua/pluginfile.php/159819/mod_resource/content/3/%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%9A%D0%A0%D0%9E%D0%9A%2020%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%20%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8C%201.pdf
5. Навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Фізіологія» для студентів 2-го та 3-го курсів стоматологічного факультету. «Ситуаційні завдання типу КРОК 1 з поясненнями (Модуль 2).» / Савка Ю.М., Райко О.Ю., Петрик К.Ю., Кентеш О.П., Бугір І.В. - Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2021. - с. 117.
Режим доступу до ресурсу: https://e-learn.uzhnu.edu.ua/pluginfile.php/197138/mod_resource/content/2/%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%9A%D0%A0%D0%9E%D0%9A%201%20%D0%9C%D0%9E%D0%94%D0%A3%D0%9B%D0%AC%202%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC.pdf
6. Навчально-методичні матеріали на сайті електронного навчання ДВНЗ «УжНУ». Курс «Фізіологія» спеціальність «Стоматологія» <http://e-learn.uzhnu.edu.ua/>

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <http://www.physiologyweb.com/> - конспекти лекцій, малюнки, відео з фізіології.
2. <https://www.youtube.com/channel/UCbYmF43dpGHZ8gi2ugiXr0Q> - відеопрезентації з фізіології.
3. https://www.youtube.com/channel/UCNI0qOojpkhsUtaQ4_2NUhQ - відеопрезентації з фізіології.
4. <https://www.khanacademy.org/science/health-and-medicine>- відеопрезентації з фізіології.
5. <https://www.youtube.com/channel/UCJayvjGvKEblkA3KYK1BQQw> - відеопрезентації з фізіології.

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)