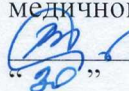


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор закладу вищої освіти з
науково-педагогічної роботи
Буковинського державного
медичного університету

 Володимир ХОДОРОВСЬКИЙ
“30” _____ 2024 р.

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА
(СИЛАБУС)
з вивчення навчальної дисципліни
ФІЗІОЛОГІЇ

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
(код і назва галузі знань)

Спеціальність 222 Медицина
(код і назва спеціальності)

Освітній ступінь магістр
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

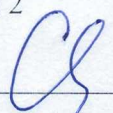
Курс навчання другий

Форма навчання денна
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра фізіології ім. Я.Д. Кіршенבלата
(назва кафедри)

Схвалено на методичній нараді кафедри фізіології ім. Я.Д. Кіршенבלата
“30” серпня 2024 року, протокол № 2

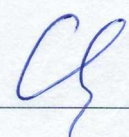
Завідувач кафедри



Світлана ТКАЧУК

Схвалено предметною методичною комісією з медико-біологічних дисциплін
фізіологічного та фізико-хімічного профілю
“30” серпня 2024 року, протокол № 2

Голова предметно-методичної комісії з
медико-біологічних дисциплін
фізіологічного та фізико-хімічного профілю



Світлана ТКАЧУК

1.ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Кафедра	фізіології ім. Я.Д. Кіршенבלата
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Ткачук Світлана Сергіївна, завідувачка кафедри, д.мед.н., tkachuk.svitlana14@bsmu.edu.ua Масікевич Юрій Григорович, професор, д.біол.н., yumasik1957@bsmu.edu.ua Гордієнко Віктор Веніамінович – доцент, к. мед.н., gordienko.viktor@bsmu.edu.ua Анохіна Світлана Іванівна, доцент, к. мед.н., anohina.svitlana@bsmu.edu.ua Семененко Світлана Богданівна, доцент, к.біол.н., semenenko.svitlana@bsmu.edu.ua Ясінська Олена Вікторівна, доцент, к.мед.н., jasinska.olena@bsmu.edu.ua Букатару Юліана Сергіївна, асистент, к.фарм. н., yuliana.bukataru@bsmu.edu.ua Савчук Тетяна Павлівна, асистент, к.мед.н., savchuk.tetiana@bsmu.edu.ua Дудка Євгенія Анатоліївна асистент, к.мед.н., dudka.yevheniia@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/fiziologiyi-im-ya-d-kirshenblata/
Веб-сайт кафедри	http://physiology.bsmu.edu.ua/
E- mail	physiology@bsmu.edu.ua
Адреса	м. Чернівці, вул Богомольця, 2
Контактний телефон	+38 (0372) 52-67-29

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	нормативна
Кількість кредитів	10
Загальна кількість годин	300
Лекції	60
Практичні заняття	120
Самостійна робота	120
Вид заключного контролю	підсумковий модульний контроль

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Фізіологія - це наука про життєві процеси, діяльність окремих органів та їх системи і в цілому всього організму. Фізіологія вивчає також закономірності взаємодії організму людини із навколишнім середовищем в різних умовах існування, а також на різних стадіях росту й розвитку. Знання закономірностей перебігу фізіологічних процесів дає змогу передбачати їх зміни за різних умов життєдіяльності та відкриває можливість втручатися в перебіг фізіологічних процесів у бажаному напрямку. Тим самим фізіологія є теоретичною основою медицини. Фізіологія як навчальна дисципліна забезпечує магістрів спеціальності «Медицина» значним обсягом теоретичних знань та практичних вмінь щодо структурно-функціональної організації організму людини на різних рівнях, вікові особливості механізмів і закономірностей регулювання функцій, як основи для обґрунтованої постановки діагнозу, диференціального діагнозу та лікування хворих.

ЦІЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ, ДОСЯГНЕННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці;
- забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх;
- забезпечення гендерної рівності, розширення прав і можливостей усіх жінок та дівчат.

4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/05/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-bdmu-2023.pdf>);
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/bdmu-instrukczyia-shhodo-oczinyuvannya-ekts-2014-3.pdf>);
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/polozhennya-pro-poryadok-vidpraczyuvannya-propushhenih-ta-nezarahovanih-zanyat_377-adm-2024.pdf);
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-apelyacziyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolyu-znan.pdf>);
- Кодекс академічної доброчесності (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/08/polozhennya-pro-kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-290-adm.pdf>);
- Правил поведінки здобувачів освіти Буковинського державного медичного університету (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/08/507-adm.pdf>);
- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/01/nove-polozhennya-pro-zapobigannya-viyavlennya-akademichnogo-plagiatu.pdf>);
- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/pravila-vnutrishnogo-rozporyadku.pdf>).

4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої освіти:

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролів без використання зовнішніх джерел інформації;
- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами вищої освіти:

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами, медичним персоналом закладів охорони здоров'я;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами вищої освіти:

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролю) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

5. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін для яких закладається основа в результаті, вивчення навчальної дисципліни
медична біологія	патофізіологія
медична та біологічна фізика	пропедевтика клінічних дисциплін
медична хімія	
біологічна та біоорганічна хімія	
анатомія	
гістологія	

6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

6.1. Метою вивчення фізіології є забезпечення магістрів медицини значним обсягом теоретичних знань та практичних вмінь щодо структурно-функціональної організації організму людини на різних рівнях, вікові особливості механізмів і закономірностей регулювання функцій, як основи для обґрунтованої постановки діагнозу, диференціального діагнозу та лікування хворих з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних дисциплін, та у майбутній професійній діяльності. Вивчення фізіології закладає розуміння поняття здоров'я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності.

- 6.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є системний підхід до вивчення суті фізіологічних процесів, функцій окремих органів, систем і цілого організму; вивчення нервової та ендокринної регуляції діяльності організму, його органів і систем; розкриття фізіологічних механізмів взаємодії органів і їх систем; вивчення механізмів фармакологічної корекції фізіологічних процесів організму; формування у студентів практичних навичок визначення і оцінки функціональних особливостей організму; розширення уявлення про роль вивчення фізіології людини для інших медичних дисциплін.

7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття та/або удосконалення студентами **компетентностей**:

– *інтегральна*:

Здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

– *загальні*:

ЗК1 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу,

ЗК2 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

– *фахові*:

ФК2 Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.

ФК4 Здатність до визначення необхідного режиму праці та відпочинку при лікуванні та профілактиці захворювань.

ФК17 Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції.

ФК24 Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.

8. Програмні результати навчання:

ПРН 1 Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

ПРН 2 Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.

ПРН 3 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем, включаючи систему раннього втручання.

ПРН 5. Збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4), враховуючи вік пацієнта.

ПРН 7. Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) (за списком 4), пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).

Результати навчання:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна.

1. Знати:

- Знати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання. Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти придбати сучасні знання. Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей. Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань.

- Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання. Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців та нефахівців. Відповідати за прийняття рішень у складних умовах;

- Знати тактики та стратегії спілкування, закони та способи комунікативної поведінки. Вміти приймати обґрунтовані рішення, обирати способи та стратегії спілкування для забезпечення ефективної командної роботи. Вміти приймати обґрунтовані рішення, обирати способи та стратегії спілкування для забезпечення ефективної командної роботи. Нести відповідальність за вибір та тактику способу комунікації.

2. Уміти:

- Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності.
- Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для рішення типових завдань професійної діяльності. Використовувати дані клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень для ефективного лікування. Визначати вплив факторів, що впливають на процеси життєдіяльності організму людини. Надавати домедичну та фахову медичну допомогу хворим при невідкладних станах та постраждалим у екстремальних ситуаціях. Визначати переваги та недоліки лікарських засобів

різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей.

ФК2. Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.

- Вміти виділити та зафіксувати відхилення від норми фізіологічних функцій шляхом прийняття обґрунтованого рішення, використовуючи попередні дані про фізіологічний стан людини, дані фізикального обстеження, знання про людину, її органи та системи.

- Призначити лабораторне та/або інструментальне обстеження хворого шляхом прийняття обґрунтованого рішення, на підставі відомих даних, за стандартними схемами, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.

- Визначати імовірну причину відхилення від норми фізіологічних функцій шляхом прийняття обґрунтованого рішення, за певним алгоритмом, використовуючи дані лабораторного та інструментального обстеження хворого, знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.

- Оцінити стан фізіологічних функцій людини шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного аналізу, використовуючи дані лабораторного та інструментального обстеження хворого, знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.

- обстежувати стан серцево-судинної системи (огляд та пальпація ділянки серця та поверхневих судин, визначення перкуторних меж серця та судин, аускультация серця та судин);

- обстежувати стан органів дихання (огляд грудної клітки та верхніх дихальних шляхів, пальпація грудної клітки, перкусія та аускультация легенів);

- обстежувати стан органів черевної порожнини;

- обстежувати стан кістково-м'язового апарату;

- обстежувати стан нервової системи;

- обстежувати стан сечостатевої системи;

ФК4. Здатність до визначення необхідного режиму праці та відпочинку при лікуванні та профілактиці захворювань:

- Визначати необхідний режим праці, відпочинку на підставі заключного клінічного діагнозу, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.

ФК17 Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції.

- Вміти визначити біологічні детермінанти розвитку та нормальних проявів фізіологічних функцій та характер впливу на них зовнішнього середовища.

3. Демонструвати:

- володіння морально-етичними принципами ставлення до живої людини та її тіла як об'єкта анатомічного та клінічного дослідження (ФК24 Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами)
- здатність пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму
- здатність пояснювати механізми інтегративної діяльності організму
- здатність аналізувати функціональні параметри організму і пояснювати можливості їх фармакологічної корекції у бажаному напрямку
- здатність формулювати висновок про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів
- здатність інтерпретувати механізми й закономірності функціонування структур організму

9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ

ДИСЦИПЛІНИ

9.1. Конкретні цілі вивчення модуля (змістових модулів).

Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції..

Змістовий модуль 1. Введення в фізіологію. Загальна фізіологія збудливих структур.

Конкретні цілі:

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

– Тракувати поняття “фізіологічна система” організму та роль механізмів регуляції у досягненні пристосувальної реакції.

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

– Пояснювати механізми розвитку потенціалу спокою й 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.

Змістовий модуль 2. Фізіологія нервових волокон та м’язів.

Конкретні цілі:

– 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 молекулярні механізми спряження збудження й скорочення у поперечно-посмугованих м’язових волокнах, скорочення й розслаблення.

– Інтерпретувати залежність характеру скорочення м’язів від сили і частоти подразнення

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

– Інтерпретувати електроміограму.

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 сумачії 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 забезпечення пристосувальної реакції організму.

Змістовий модуль 4. Роль ЦНС у регуляції рухових функцій

Конкретні цілі:

– Робити висновки про стан рухових функцій організму – пози, локомоцій, рухових рефлексів, що мають місце в експерименті після поперечного 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, описувати будову їх рефлекторних дуг.
- Робити висновки про стан провідних шляхів ЦНС, оцінювати їх роль у забезпеченні сенсорних та рухових функцій.
- Аналізувати механізми впливу структур переднього мозку, стовбура мозку на активність моторних систем спинного мозку
- Аналізувати вікові особливості регуляції рухових функцій.
- Пояснювати роль кори головного мозку й лімбічної системи у формуванні системної діяльності організму
- Пояснювати фізіологічні основи електроенцефалографії

Змістовий модуль 5. 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

Змістовий модуль 6. 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 вікові особливості функцій організму, що пов'язані з діяльністю ендокринних залоз.
 - Робити висновки про наслідки недостатності і надлишку гормонів.
- 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.
- Аналізувати вплив гормонів на водно-сольовий обмін.
- Аналізувати вплив гормонів на процеси відтворення .
- Вивчити одиниці виміру вмісту гормонів (європейські, американські).
- Пояснювати механізми регуляції неспецифічної адаптації організму за участю гормонів.

Змістовий модуль 7. 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.

Змістовий модуль 8. Вища нервова діяльність людини та фізіологічні основи поведінки

Конкретні цілі:

- 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.
- Аналізувати вікові особливості вищої нервової діяльності (поведінкових реакцій) організму
- Тракувати властивості основних нервових процесів - збудження й гальмування, що обумовлюють тип нервової системи (сила, врівноваженість 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 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; реєстрація викликаних потенціалів та ЕЕГ;
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності головного мозку, що обумовлюють процеси свідомості, мислення, сну та його видів.

Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем.

Змістовий модуль 9. Система крові.

Конкретні цілі:

- Тракувати 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
- Тракувати фізіологічні закономірності функцій системи крові: дихальної, транспортної, захисної.
- Тракувати 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.
- Аналізувати вікові зміни складу крові, функцій та механізмів регуляції.
- 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.
- Вміти пояснити походження продуктів розпаду гемоглобіну: білівердину, прямого та непрямого білірубину та їх роль в організмі.
- Робити висновки про стан фізіологічних функцій організму, які здійснюються за участі системи крові на підставі кількісних та якісних показників крові: протромбінового та тромбопластинового часу.
- Знати причини змін фізіологічних констант крові.

Змістовий модуль 10. Система кровообігу

Конкретні цілі:

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

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

– Тракувати 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 кровоносних судин (камери стиску, опору, обмінних, ємкісних) та механізми регуляції тону артеріальних і венозних судин.

– Аналізувати стан судин мікроциркуляторного русла та робити висновки про фізіологічні механізми обміну рідини на рівні кровоносних 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) й робити висновки про стан кровоносних судин цих регіонів та їх регуляцію

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

– Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження системи кровообігу: перкусія, пальпація, аускультация, визначення ХОК, артеріального й венозного тисків, пульсу, реєстрації ЕКГ, фонокардіографії (ФКГ), ехографії серця та судин, сфінгографії (СФГ), флебографії.

Змістовий модуль 11. 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: вентиляція легень, дифузія газів через дихальну мембрану, транспортування газів кров'ю, дифузія газів між кров'ю й тканинами відповідно до рівня метаболізму.

– Робити висновки щодо зсуву кривої дисоціації оксигемоглобіну вліво і вправо з урахуванням факторів, які можуть зумовлювати її зсув.

– 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 в людини за різних умов.

– Пояснювати фізіологічні основи спірометрії, спірографії, пневмотахометрії, визначення параметрів газообміну

– Робити висновки про опір дихальних шляхів та регуляцію їх прохідності на підставі аналізу результатів спірограми та пневмотахометрії (пневмотахограми).

– Пояснювати вікові особливості процесу дихання та їх регуляції.

Змістовий модуль 12. Система травлення

Конкретні цілі:

- Тракувати поняття системи травлення й механізми регуляції її фізіологічних функцій (секреторної, моторної, всмоктування).
- Робити висновки про роль смакової сенсорної системи у визначенні придатності їжі до вживання й регуляції моторної та секреторної функцій системи травлення .
- Оцінювати стан системи травлення на підставі аналізу параметрів гідролізу харчових речовин, швидкості їх переміщення у травному каналу, 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.
- Аналізувати вікові особливості функцій системи травлення та їх 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..
- Знати ознаки недостатності ферментів травлення .
- Знати особливості нервової регуляції секреторної, моторної і всмоктувальної функцій ШКТ.
- Знати особливості травлення білків, жирів і вуглеводів.
- Вміти трактувати показники функціонального стану печінки: АЛТ (аланін амінотрансфераза), АСТ (аспартатамінотрансфераза), білірубін.
- Аналізувати нервові та гуморальні механізми узгодження різних етапів травлення у відділах травної системи.

Змістовий модуль 13. Енергетичний обмін

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.
- Аналізувати вікові зміни енергетичних витрат організму та їх регуляцію
- Пояснювати фізіологічні основи методів прямої й непрямой калориметрії.

Змістовий модуль 14. Терморегуляція

Конкретні цілі:

- 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.
- Робити висновки про стан терморегуляції у людини під час її загартування.
- Аналізувати вікові особливості терморегуляції у людини та її регуляцію.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження терморегуляції: термометрії, термографії, потовиділення, інфрачервоного випромінювання

Змістовий модуль 15. Система виділення

Конкретні цілі:

– Тракувати поняття системи виділення, механізми регуляції гомеостазу за її участі 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 нефрона).

– Вміти розрахувати швидкість клубочкової фільтрації за кліренсом інуліну та ендogenousного креатиніну.

– Аналізувати роль ниркового фільтру в процесах сечоутворення.

– Аналізувати вплив гідростатичного, онкотичного і осмотичного тисків на процеси фільтрації.

– Схематично зображувати механізми регуляції ниркового кровоплину.

– Схематично зображувати канальцево-клубочковий і клубочкові-канальцевий зворотний зв'язок.

– Аналізувати роль епітелію канальців у процесах реабсорбції.

– Вміти зробити висновки про механізми реабсорбції Cl^- та Ca^{2+} .

– Аналізувати процеси канальцевої секреції.

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

– Аналізувати параметри гомеостазу, що регулюються нирками.

– Аналізувати вікові особливості функцій системи виділення та механізми їх регуляції.

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

– Вміти розраховувати нирковий кровоплин за показниками ниркового плину плазми.

– Вміти пояснити ефект Доннона.

Змістовий модуль 16. Фізіологічні основи адаптації, трудової діяльності та спорту

Конкретні цілі:

– Пояснювати механізми адаптаційної відповіді за теорією Орбеллі-Кеннона;

– Пояснювати механізми адаптації і реадaptaції під дією екстремальних факторів зовнішнього середовища;

– Тракувати показники м'язової працездатності людини, аналізувати чинники, від яких залежить їх величина.

– Аналізувати чинники, які визначають швидкість розвитку втоми під час м'язової роботи

– Пояснювати локалізацію і механізми розвитку втоми людини під час трудової діяльності

– Пояснювати принципи побудови оптимальних режимів тренування.

– Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження стану фізичної працездатності (витривалості, сили, швидкості.)

9.2. Тематична структура модуля (змістових модулів).

Модуль 1 Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції.

Змістовий модуль 1. Введення в фізіологію. Загальна фізіологія збудливих структур

Тема 1 Методи дослідження в фізіології. Ознайомлення з апаратурою для подразнення та ресстрації фізіологічних функцій.

Тема 2 . Характеристика збудливих тканин. Біоелектричні явища в збудливих тканинах.

Тема 3. Закони подразнення збудливих тканин. Параметри збудливості. Хронаксиметрія.

Змістовий модуль 2. Фізіологія нервових волокон та м'язів

Тема 4. Закони проведення збудження по нервовому волокну.

Тема 5 Фізіологія синапсів

Тема 6 Механізм м'язового скорочення. Запис поодинокого і тетанічного м'язового скорочення. Сила та робота м'язів. Фізіологія втомлення.

Тема 7. Практичні навички з фізіології збудливих тканин.

Змістовий модуль 3. Нервова регуляція функцій організму.

Тема 8. Аналіз рефлекторної дуги. Час рефлексу.

Тема 9. Властивості нервових центрів.

Тема 10. Гальмування спинномозкових рефлексів.

Змістовий модуль 4. Роль ЦНС в регуляції рухових функцій

Тема 11. Тонічні рефлекси.

Тема 12. Фізіологія мозочка.

Тема 13. Стереотаксична техніка. ЕЕГ.

Змістовий модуль 5. Роль АНС в регуляції вісцеральних функцій

Тема 14. Вплив вегетотропних речовин на організм. Вегетативні рефлекси.

Тема 15. Практичні навички з фізіології ЦНС.

Змістовий модуль 6. Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.

Тема 16 Гуморальна регуляція функцій, фактори регуляції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи.

Тема 17. Роль ендокринних залоз у регуляції процесів росту та розвитку.

Тема 18. Роль ендокринних залоз у регуляції гомеостазу та неспецифічної адаптації.

Тема 18. Роль ендокринних залоз у регуляції гомеостазу та неспецифічної Адаптації.

Тема 19. Роль ендокринних залоз у процесах відтворення.

Тема 20. Практичні навички з фізіології ЗВС.

Змістовий модуль 7. Фізіологія сенсорних систем

Тема 21. Вивчення шкірної чутливості. Фізіологія болю та знеболення.

Тема 22. Вивчення смакової і нюхової чутливості. Фізіологія слуху.

Тема 23. Рефракція і акомодация ока.

Тема 24. Визначення гостроти і поля зору.

Змістовий модуль 8. Вища нервова діяльність людини та фізіологічні основи поведінки.

Тема 25. Умовний рефлекс та його нейрофізіологічні механізми..

Тема 26. Типи вищої нервової діяльності (ВНД).

Тема 27. Вчення І.П.Павлова про 1 і 2 сигнальні системи.

Тема 28. Практичні навички з фізіології аналізаторів та ВНД

Тема 29. Тестовий контроль

Тема 30. Підсумковий модульний контроль

МОДУЛЬ 2. Фізіологія вісцеральних систем.

Змістовий модуль 9. Система крові

Тема 31. Склад крові. Фізико-хімічні властивості крові. Дослідження клінічного складу крові. Осмотичний та онкотичний тиск.

Тема 32. Підрахунок еритроцитів. Визначення гемоглобіну.

Тема 33. Гемоліз та резистентність еритроцитів. Групи крові.

Тема 34. ШОЕ. Час згортання.

Тема 35. Підрахунок лейкоцитів.

Тема 36. Імунітет. Фізіологія імунного захисту.

Тема 37. Практичні навички з фізіології крові.

Змістовий модуль 10. Система кровообігу

Тема 38. Система кровообігу. Дослідження механічних та звукових проявів роботи серця.

Тема 39. Провідна система серця. Запис екстрасистоли.

Тема 40. Регуляція діяльності серця

Тема 41. Електрокардіографія (ЕКГ). Допоміжні методи дослідження серця.

Тема 42. Рух крові в судинах. Методи дослідження судинної системи.

Тема 43. Вимірювання артеріального тиску у людини. Реєстрація пульсу.

Тема 44. Практичні навички з фізіології кровообігу.

Змістовий модуль 11. Система дихання

Тема 45. Перкусія та аускультация легень. Визначення життєвої ємкості легень (ЖЕЛ).

Тема 46. Визначення вентиляції легень.

Тема 47. Регуляція дихання.

Тема 48. Практичні навички з фізіології дихання

Змістовий модуль 12. Система травлення

Тема 49. Травлення в ротовій порожнині. Травлення в шлунку.

Тема 50. Травлення в кишечнику.

Тема 51. Регуляція травлення. Печінка та її функції

Тема 52. Практичні навички з фізіології травлення.

Змістовий модуль 13. Енергетичний обмін.

Тема 53. Визначення основного обміну методом прямої та непрямой калориметрії.

Змістовий модуль 14. Терморегуляція

Тема 54. Складання харчових раціонів для студентів. Терморегуляція

Змістовий модуль 15. Система виділення

Тема 56. Регуляція процесів виділення.

Тема 57. Роль нирок у підтриманні гомеостазу

Змістовий модуль 16. Фізіологія адаптації, трудової діяльності, спорту, вікова фізіологія.

Тема 58. Адаптація. Фізіологія трудової діяльності та спорту. Вікові особливості функціонування організму людини.

Тема 59. Тестовий контроль**Тема 60. Підсумковий модульний контроль.****10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Аудиторні		Самостійна робота студента	Індивідуальна робота
		Лекції	Практичні заняття		
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції.					
Змістовий модуль 1. Введення в фізіологію. Загальна фізіологія збудливих структур.					
Тема 1. Методи дослідження в фізіології. Ознайомлення з апаратурою для подразнення та реєстрації фізіологічних функцій.	5,7	0,2	2,0	3,5	-
Тема 2. Характеристика збудливих тканин. Біоелектричні явища в збудливих тканинах.	3,8	0,3	2,0	1,5	-
Тема 3. Закони подразнення збудливих тканин. Параметри збудливості. Хронаксиметрія.	4,0	0,5	2,0	1,5	
Разом за змістовим модулем 1	14,5	2,0	6,0	6,5	-
Змістовий модуль 2. Фізіологія нервових волокон та м'язів					
Тема 4. Закони проведення збудження по нервовому волокну.	4,0	0,5	2,0	1,5	-
Тема 5. Фізіологія синапсів.	4,0	0,5	2,0	1,5	-

Тема 6. Механізм м'язового скорочення. Запис поодинокого і тетанічного м'язового скорочення. Сила та робота м'язів. Фізіологія втомлення.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 7. Практичні навички з фізіології збудливих тканин.	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 2	17,5	2,0	8,0	7,5	-
Змістовий модуль 3. Нервова регуляція функцій організму.					
Тема 8. Аналіз рефлексорної дуги. Час рефлексу.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 9. Властивості нервових центрів.	4,0	0,5	2,0	1,5	
Тема 10. Гальмування спинномозкових рефлексів.	4,0	0,5	2,0	1,5	-
Разом за змістовим модулем 3	12,5	2,0	6,0	4,5	-
Змістовий модуль 4. Роль ЦНС в регуляції рухових функцій					
Тема 11. Тонічні рефлекси.	4,0	0,5	2,0	1,5	-
Тема 12. Фізіологія мозочка.	4,0	0,5	2,0	1,5	-
Тема 13. Стереотаксична техніка. ЕЕГ.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Разом за змістовим модулем 4	12,5	2,0	6,0	4,5	-
Змістовий модуль 5. Роль АНС в регуляції вісцеральних функцій					
Тема 14. Вплив вегетотропних речовин на організм. Вегетативні рефлекси.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 15. Практичні навички з фізіології ЦНС.	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 5	10,5	2,0	4,0	4,5	-
Змістовий модуль 6. Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.					
Тема 16 Гуморальна регуляція функцій, фактори регуляції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 17. Роль ендокринних залоз у регуляції процесів росту та розвитку.	6,5	3,0	2,0	1,5	-
Тема 18. Роль ендокринних залоз у регуляції гомеостазу та неспецифічної адаптації.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 19. Роль ендокринних залоз у процесах відтворення.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 20. Практичні навички з фізіології ЗВС.	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 6	27,0	8,0	10,0	9,0	-
Змістовий модуль 7. Фізіологія сенсорних систем					
Тема 21. Вивчення шкірної чутливості. Фізіологія болю та знеболення.	6,5	1,0	2,0	3,5	-
Тема 22. Вивчення смакової і нюхової чутливості. Фізіологія	6,5	1,0	2,0	2,5	-

слуху.					
Тема 23. Рефракція і акомодация ока.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 24. Визначення гостроти і поля зору.	4,5	1,0	2,0	1,5	
Разом за змістовим модулем 7	21,0	4,0	8,0	9,0	-
Змістовий модуль 8. Вища нервова діяльність людини та фізіологічні основи поведінки.					
Тема 25. Умовний рефлекс та його нейрофізіологічні механізми.	7,5	2,0	2,0	2,5	-
Тема 26. Типи вищої нервової діяльності (ВНД).	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 27. Вчення І.П.Павлова про 1 і 2 сигнальні системи.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 28. Практичні навички з фізіології аналізворів та ВНД	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 8	22,5	6,0	8,0	8,5	-
Тема 29. Тестовий контроль	5,0	-	2,0	3,0	-
Тема 30. Підсумковий модульний контроль	7,0	-	2,0	5,0	-
УСЬОГО ГОДИН	150,0	28,0	60,0	62,0	-

Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем					
Змістовий модуль 9. Система крові					
Тема 31. Склад крові. Фізико-хімічні властивості крові. Дослідження клінічного складу крові. Осмотичний та онкотичний тиск.	4,0	0,5	2,0	1,5	-
Тема 32. Підрахунок еритроцитів. Визначення гемоглобіну.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 33. Гемоліз та резистентність еритроцитів. Групи крові.	4,0	0,5	2,0	1,5	
Тема 34. ШОЕ. Час згортання.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 35. Підрахунок лейкоцитів.	4,0	0,5	2,0	1,5	-
Тема 36. Імунітет. Фізіологія імунного захисту.	5,0	1,5	2,0	1,5	-
Тема 37. Практичні навички з фізіології крові.	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 9	32,0	6,0	14,0	12,0	-
Змістовий модуль 10. Система кровообігу					
Тема 38. Система кровообігу. Дослідження механічних та звукових проявів роботи серця.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 39. Провідна система серця. Запис екстрасистоли.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 40. Регуляція діяльності серця	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 41. Електрокардіографія (ЕКГ). Допоміжні методи	4,5	1,0	2,0	1,5	-

дослідження серця.					
Тема 42. Рух крові в судинах. Методи дослідження судинної системи.	7,5	2,0	2,0	3,5	
Тема 43. Вимірювання артеріального тиску у людини. Реєстрація пульсу.	4,5	1,0	2,0	1,5	- -
Тема 44. Практичні навички з фізіології кровообігу.	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 10	36,0	8,0	14,0	14,0	-
Змістовий модуль 11. Система дихання					
Тема 45. Перкусія та аускультация легень. Визначення життєвої ємкості легень (ЖЄЛ).	5,0	1,5	2,0	1,5	-
Тема 46. Визначення вентиляції легень.	5,0	1,5	2,0	1,5	-
Тема 47. Регуляція дихання.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Тема 48. Практичні навички з фізіології дихання.	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 11	19,5	4,0	8,0	7,5	-
Змістовий модуль 12. Система травлення					
Тема 49. Травлення в ротовій порожнині. Травлення в шлунку.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 50. Травлення в кишечнику.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 51. Регуляція травлення. <i>Печінка та її функції.</i>	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 52. Практичні навички з фізіології травлення.	5,0	-	2,0	3,0	-
Разом за змістовим модулем 12	21,5	6,0	8,0	7,5	-
Змістовий модуль 13. Енергетичний обмін.					
Тема 53. Визначення основного обміну методом прямої та непрямой калориметрії.	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Разом за змістовим модулем 13	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Змістовий модуль 14. Терморегуляція					
Тема 54. Складання харчових раціонів для студентів. Терморегуляція	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Разом за змістовим модулем 14	4,5	1,0	2,0	1,5	-
Змістовий модуль 15. Система виділення					
Тема 55. Вивчення процесів сечоутворення.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 56. Регуляція процесів виділення.	4,5	1,0	2,0	1,5	
Тема 57. Роль нирок у підтриманні гомеостазу.	4,5	1,0	2,0	1,5	

Разом за змістовим модулем 15	14,5	4,0	6,0	4,5	-
Змістовий модуль 16. Фізіологія адаптації, трудової діяльності, спорту, вікова фізіологія.					
Тема 58. Адаптація. Фізіологія трудової діяльності та спорту. Вікові особливості функціонування організму людини.	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Разом за змістовим модулем 16	5,5	2,0	2,0	1,5	-
Тема 59. Тестовий контроль	5,0	-	2,0	3,0	-
Тема 60. Підсумковий модульний контроль	7,0	-	2,0	5,0	-
УСЬОГО ГОДИН	150,0	32,0	60,0	58,0	-

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції..		
1.	Предмет і завдання нормальної фізіології, фізіологія та біофізика збудливих тканин.	2
2.	Нервово-м'язовий синапс. Фізіологія м'язів. Фізіологія втомлення.	2
3.	Введення у фізіологію ЦНС. Функції спинного, заднього мозку .	
4.	Фізіологія середнього, проміжного мозку та мозочка. Роль кори великих півкуль в регуляції рухових функцій	2
5.	Фізіологія вегетативної нервової системи. Роль лімбічної системи та підкіркових ядер в регуляції вісцеральних функцій.	2
6.	Фізіологія залоз внутрішньої секреції. Фізіологія гіпоталамуса, гіпофіза та епіфіза.	2
7.	Гормони щитоподібної та прищитоподібних залоз, їх значення.	2
8.	Гормони надниркових залоз, підшлункової залози.	2
9.	Фізіологія відтворення.	2
10.	Загальна характеристика аналізаторів. Фізіологія та біофізика слухового, смакового і шкірного аналізаторів. Фізіологія болю та знеболення.	2
11.	Фізіологія зорового аналізатора	2
12.	Фізіологія ВНД. Пам'ять.	2
13.	Явище гальмування у ВНД. Фізіологічні механізми сну і активного стану.	2
14.	Архітектоніка суцільного поведінкового акту. Роль мотивації та емоцій у формуванні поведінки.	2
Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем.		
15.	Поняття про внутрішнє середовище організму. Кров. Формені елементи. Кількість та функції еритроцитів.	2
16.	Поняття про гемостаз. Кількість та функції тромбоцитів.	2
17.	Захисна функція крові. Кількість та функція лейкоцитів. Імунітет, фізіологія імунного захисту	2
18.	Кровообіг та його значення для організму. Фізіологічні особливості та властивості серцевого м'язу.	2
19.	Регуляція діяльності серця.	2
20.	Фізіологія та біофізика гемодинаміки.	2
21.	Пульс, походження та характеристика. Нервова та гуморальна регуляція кровообігу.	2

22.	Фізіологія дихання. Зовнішнє дихання. Газообмін в легенях	2
23.	Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання.	2
24.	Фізіологія травлення. Травлення в ротовій порожнині та шлунку.	2
25.	Травлення в тонкій кишці. Роль печінки в процесах травлення. Травлення в товстій кишці. Регуляція діяльності травної системи.	2
26.	Всмоктування речовин в різних відділах травного каналу, його механізми. Регуляція всмоктування.	2
27.	Обмін речовин та енергії. Терморегуляція.	2
28.	Фізіологія виділення. Фізіологія нирок та сечовивідних шляхів.	2
29.	Нейрогуморальна регуляція сечоутворення. Роль нирок в підтриманні гомеостазу. Вікові зміни сечоутворення і сечовиділення.	2
30.	Фізіологія адаптації людини до різних умов існування Фізіологія трудової діяльності і спорту.	2
	Разом годин	60

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема заняття	К-ть год.
1.	Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції. Методи дослідження в фізіології. Ознайомлення з апаратурою для подразнення та реєстрації фізіологічних функцій.	2
2.	Характеристика збудливих тканин. Біоелектричні явища в збудливих тканинах.	2
3.	Закони подразнення збудливих тканин. Параметри збудливості. Хронаксиметрія.	2
4.	Закони проведення збудження по нервовому волокну.	2
5.	Фізіологія синапсів.	2
6.	Механізм м'язового скорочення. Запис поодинокого і тетанічного м'язового скорочення. Сила та робота м'язів. Фізіологія втомлення	2
7.	Практичні навички з фізіології збудливих тканин.	2
8.	Аналіз рефлекторної дуги. Час рефлексу.	2
9.	Властивості нервових центрів.	2
10.	Гальмування спинномозкових рефлексів.	2
11.	Тонічні рефлекс.	2
12.	Фізіологія мозочка.	2
13.	Стереотаксична техніка. ЕЕГ.	2
14.	Вплив вегетотропних речовин на організм. Вегетативні рефлекс.	2
15.	Практичні навички з фізіології ЦНС.	2
16.	Гуморальна регуляція функцій, фактори регуляції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи.	2
17.	Роль ендокринних залоз у регуляції процесів росту та розвитку.	2
18.	Роль ендокринних залоз у регуляції гомеостазу та неспецифічної адаптації.	2
19.	Роль ендокринних залоз у процесах відтворення.	2
20.	Практичні навички з фізіології ЗВС.	2
21.	Вивчення шкірної чутливості. Фізіологія болю та знеболення.	2
22.	Вивчення смакової і нюхової чутливості. Фізіологія слуху.	2
23.	Рефракція і акомодация ока.	2
24.	Визначення гостроти і поля зору.	2
25.	Умовний рефлекс та його нейрофізіологічні механізми. Гальмування в корі головного мозку.	2
26.	Типи вищої нервової діяльності (ВНД).	2
27.	Вчення І.П.Павлова про 1 і 2 сигнальні системи.	2
28.	Практичні навички з фізіології аналізаторів та ВНД	2

29	Тестовий контроль	2
30	Підсумковий модульний контроль № 1	2
Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем		
31	Склад крові. Фізико-хімічні властивості крові. Дослідження клітинного складу крові. Осмотичний та онкотичний тиск.	2
32	Підрахунок еритроцитів. Визначення гемоглобіну.	2
33	Гемоліз та резистентність еритроцитів. Групи крові.	2
34	ШОЕ. Час згортання.	2
35	Підрахунок лейкоцитів.	2
36	Імунітет. Фізіологія імунного захисту.	2
37	Практичні навички з фізіології крові.	2
38	Система кровообігу. Дослідження механічних та звукових проявів роботи серця.	2
39	Провідна система серця. Запис екстрасистоли.	2
40	Регуляція діяльності серця	2
41	Електрокардіографія (ЕКГ). Допоміжні методи дослідження серця.	2
42	Рух крові в судинах. Методи дослідження судинної системи.	2
43	Вимірювання артеріального тиску у людини. Реєстрація пульсу.	2
44	Практичні навички з фізіології кровообігу.	2
45	Перкусія та аускультация легень. Визначення життєвої ємкості легень (ЖЕЛ).	2
46	Визначення вентиляції легень.	2
47	Регуляція дихання.	2
48	Практичні навички з фізіології дихання.	2
49	Травлення в ротовій порожнині. Травлення в шлунку.	2
50	Травлення в кишечнику.	2
51	Печінка та її функції. Регуляція травлення.	2
52	Практичні навички з фізіології травлення.	2
53	Визначення основного обміну методом прямої та непрямой калориметрії.	2
54	Складання харчових раціонів для студентів	2
55	Вивчення процесів сечоутворення.	2
56	Регуляція процесів виділення.	2
57	Роль нирок у підтриманні гомеостазу.	2
58	Адаптація. Фізіологія трудової діяльності та спорту. Вікові особливості функціонування організму людини.	2
59	Тестовий контроль	2
60	Підсумковий модульний контроль	2
	Всього	120

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота студента – одна з організаційних форм навчання, що регламентується робочим навчальним планом і виконується студентом самостійно поза межами аудиторних занять. Видами самостійної роботи студентів є підготовка до практичного заняття із застосуванням методичних вказівок, розроблених викладачами кафедри, опрацювання додаткової літератури, самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять, але передбачені програмою (із застосуванням методичних вказівок для самостійної роботи, розроблених викладачами кафедри) та контролюються під час модульного контролю.

№ з/п	ТЕМА	Кільк. годин	Вид контролю
Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції.			
1.	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання	48	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять:		Підсумковий модульний контроль
	Історія розвитку фізіології у XIX столітті.	1,0	
	Внесок робіт І.М. Сеченова, І.П. Павлова, П.К. Анохіна, П.Г. Костюка в розвиток світової фізіології. Українська фізіологічна школа.	1,0	
	Вестибулярна сенсорна система.	1,0	
	Опіатна та неопіатна антиноцицептивні системи організму, їх значення.	2	
	Сон, його види, механізми, біологічна роль.	1,0	
3.	Підготовка до підсумкового модульного контролю(в т.ч до тестового контролю).	8	
	<i>РАЗОМ</i>	62	
Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем.			
1.	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання	48	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять:		Підсумковий модульний контроль
	Динаміка лімфообігу.	1	
	Фізіологія регіонального кровообігу.	1	
	Підготовка до підсумкового модульного контролю(в т.ч до тестового контролю)	8	
	<i>РАЗОМ</i>	58	
	<i>РАЗОМ СРС з дисципліни, в тому числі підготовка до підсумкового модульного</i>	120 16	

14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ (не передбачено)

15. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

Модуль 1: "Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції."

Змістовий модуль 1: Введення в фізіологію. Загальна фізіологія збудливих структур.

1. Фізіологія як наука. Поняття про функції. Методи фізіологічних досліджень.
2. Становлення й розвиток фізіології у хіх столітті.
3. Внесок робіт І.М.Сеченова, І.П.Павлова, П.К.Анохіна, П.Г.Костюка у розвиток світової фізіології.
4. Українська фізіологічна школа.
5. Потенціал спокою, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.

6. Потенціал дії, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.
7. Збудливість. Критичний рівень деполяризації, поріг деполяризації клітинної мембрани.
8. Зміни збудливості клітини при розвитку одиночного потенціалу дії.
9. Значення параметрів електричних стимулів для виникнення збудження.

Змістовий модуль 2. Фізіологія нервових волокон та м'язів.

1. Механізми проведення збудження нервовими волокнами.
2. Закономірності проведення збудження нервовими волокнами.
3. Механізми передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
4. Спряження збудження і скорочення. Механізми скорочення і розслаблення скелетних м'язів
5. Типи м'язових скорочень: одиночні і тетанічні; ізотонічні та ізометричні.
6. Визначення сили та роботи м'язів. Загальна та питома сила м'язів. Фактори, від яких залежить сила м'язів. Правило середніх навантажень.
7. Дослідження сили м'язового скорочення. Динамометрія, ергографія, велоергометрія.
8. Робоча гіпертрофія та атрофія від бездіяльності.
9. Теплові явища при роботі м'язів.
10. Втомилення, послідовність його розвитку, види.

Змістовий модуль 3. Нервова регуляція функцій організму

1. Біологічна регуляція, її види та значення для організму. Контури біологічної регуляції. Роль зворотного зв'язку в регуляції.
2. Поняття про рефлекс. Будова рефлекторної дуги та функції її ланок.
3. Рецептори, їх класифікація, механізми збудження.
4. Пропріорецептори, їх види, функції. Будова і функції м'язових веретен.
5. Механізми і закономірності передачі збудження в центральних синапсах.
6. Види центрального гальмування. Механізми розвитку пресинаптичного та постсинаптичного гальмування.
7. Сумація збудження і гальмування нейронами ЦНС.

Змістовий модуль 4: роль ЦНС у регуляції рухових функцій

1. Рухові рефлекси спинного мозку, їх рефлекторні дуги, фізіологічне значення.
2. Провідникова функція спинного мозку. Залежність спінальних рефлексів від діяльності центрів головного мозку. Спінальний шок.
3. Рухові рефлекси заднього мозку, децеребраційна ригідність.
4. Рухові рефлекси середнього мозку, їх фізіологічне значення.
5. Мозочок, його функції, симптоми ураження.
6. Таламус, його функції.
7. Лімбічна система, гіпоталамус, їх функції.
8. Базальні ядра, їх функції, симптоми ураження.
9. Сенсорні, асоціативні і моторні зони кори головного мозку, їх функції.
10. Взаємодії різних рівнів ЦНС у регуляції рухових функцій. Локомоції, їх регуляція. Функціональна структура довільних рухів. Вікові зміни рухових функцій.

Змістовий модуль 5: роль Автономної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій

1. Загальний план будови автономної нервової системи. Автономні рефлекси, їх рефлекторні дуги.
2. Синапси автономної нервової системи, їх медіатори, циторецептори та блокатори передачі збудження в синапсах.
3. Вплив симпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
4. Вплив парасимпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
5. Роль метасимпатичної системи в регуляції вісцеральних функцій
6. Єдність симпатичної й парасимпатичної систем в регуляції функцій

Змістовий модуль 6. Гуморальна регуляція вісцеральних функцій та роль ендокринних залоз у регуляції

1. Гуморальна регуляція, її відмінності від нервової. Характеристика факторів гуморальної регуляції.
2. Властивості гормонів, їх основні впливи. Механізм дії гормонів на клітини-мішені.
3. Контур гуморальної регуляції. Регуляція секреції гормонів ендокринними залозами.
4. Роль гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій ендокринних залоз.

5. Роль соматотропіну, тироксину та трийодтироніну, інсуліну в регуляції лінійного росту тіла, процесів фізичного, психічного розвитку організму.
6. Роль кальцитоніну, паратгормону, кальцитріолу у регуляції сталості концентрації іонів кальцію та фосфатів у крові.
7. Роль вітаміну D в гуморальній регуляції кальцієвого обміну.
8. Роль гормонів підшлункової залози в регуляції функцій організму.
9. Ефекти надлишку та недостатності гормонів підшлункової залози.
10. Роль гормонів щитоподібної залози (T_3 , T_4) в регуляції функцій організму.
11. Фізіологія жіночої статевих системи, її функції, роль статевих гормонів.
12. Фізіологія чоловічої статевих системи, роль статевих гормонів.
13. Джерела синтезу статевих гормонів.
14. Особливості ефектів статевих гормонів залежно від джерела їх утворення.
15. Принципи гормональної діагностики вагітності.
16. Сучасні методи дослідження рівня гормонів в організмі.
17. Загальне уявлення про неспецифічну адаптацію організму до стресової ситуації. Роль гормонів у неспецифічній адаптації.
18. Роль симпато-адреналової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
19. Роль гіпофізарно-наднирничкової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.

Змістовий модуль 7. Фізіологія сенсорних систем

1. Сенсорні системи, їх будова і функції.
2. Смакова сенсорна система, її будова, функції, методи дослідження.
3. Нюхова сенсорна система, її будова і функції.
4. Сомато-сенсорна система, її будова і функції.
5. Фізіологічні механізми болю.
6. Опіатна та неопіатна антиноцицептивні системи організму, їх значення.
7. Фізіологічні механізми знеболення.
8. Слухова сенсорна система, її будова і функції.
9. Функції зовнішнього і середнього вуха. Внутрішнє вухо, частотний аналіз звукових сигналів.
10. Зорова сенсорна система, її будова і функції.
11. Основні зорові функції та методи їх дослідження.

Змістовий модуль 8. Вища нервова діяльність людини та фізіологічні основи поведінки

1. Біологічні форми поведінки. Вроджені форми поведінки. Інстинкти, їх фізіологічна роль.
2. Набуті форми поведінки. Умови утворення умовних рефлексів, їх відмінності від безумовних.
3. Пам'ять, види і механізми утворення.
4. Потреби та мотивації, їх роль у формуванні поведінки.
5. Емоції, механізми формування, біологічна роль.
6. Функції нової кори головного мозку й вища нервова діяльність людини..
7. Біологічна та інформаційна теорії емоцій, їх роль у формуванні поведінки.
8. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, його інтегративна функція.
9. Мова, її функції, фізіологічні основи формування
10. Мислення. Розвиток абстрактного мислення в людини. Роль мозкових структур у процесі мислення.
11. Типи вищої нервової діяльності людини. Темпераменти і характер.
12. Вікові аспекти вищої нервової діяльності у людини.
13. Сон, його види, фази, електрична активність кори, фізіологічні механізми

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 крові та його регуляція.
3. Білки плазми крові, їх функціональне значення. Швидкість, осідання еритроцитів (ШОЕ).
4. Онкотичний тиск плазми крові та його роль.

5. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем крові в підтриманні його сталості.
6. Еритроцити, їх функції. Регуляція еритропоезу.
7. Види гемоглобіну і його сполук, продуктів його розпаду, їх фізіологічна роль. Крива дисоціації гемоглобіну.
8. Лейкоцити, їх функції. Регуляція лейкопоезу. Фізіологічні лейкоцитози.
9. Тромбоцити, їх фізіологічна роль.
10. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його механізми, фізіологічне значення та причини його порушення (дефіцит вітаміну К, хвороба Бернара – Сульє та ін.)
11. Коагуляційний гемостаз, його механізми, фізіологічне значення та причини порушення.
12. Коагулятори, антикоагулянти, фактори фібринолізу, їх фізіологічне значення.
13. Фізіологічна характеристика системи АВО крові. Умови сумісності крові донора та реципієнта. Проби перед переливанням крові.
14. Фізіологічна характеристика резус-системи крові (СДЕ). Значення резус-належності при переливанні крові та вагітності.
15. Анемії, їх класифікація. Зміни кількісного складу клітин крові та причини порушення.

Змістовий модуль 10. Система кровообігу

1. Загальна характеристика системи кровообігу. Фактори, які забезпечують рух крові у судинах, його спрямованість та безперервність.
2. Автоматизм серця. Градієнт автоматизму. Дослід Станіуса.
3. Потенціал дії атипичних кардіоміоцитів сино-атріального вузла, механізми походження, фізіологічна роль.
4. Провідна система серця. Послідовність і швидкість проведення збудження у серці.
5. Потенціал дії типових кардіоміоцитів шлуночків, механізми походження, фізіологічна роль. Співвідношення у часі ПД і одиночного скорочення міокарда.
6. Періоди рефрактерності під час розвитку ПД типових кардіоміоцитів, їх значення.
7. Спряження збудження і скорочення в міокарді. Механізми скорочення і розслаблення міокарда.
8. Векторна теорія формування ЕКГ. Електрокардіографічні відведення. Походження зубців, сегментів, інтервалів ЕКГ.
9. Серцевий цикл, його фази, їх фізіологічна роль.
10. Роль клапанів серця. Тони серця, механізми їх походження. ФКГ, її аналіз.
11. Артеріальний пульс, його походження. СФГ, її аналіз.
12. Міогенні механізми регуляції діяльності серця.
13. Характер і механізми впливів симпатичних нервів на діяльність серця. Роль симпатичних рефлексів у регуляції серцевої діяльності.
14. Характер і механізми впливів парасимпатичних нервів на діяльність серця. Роль парасимпатичних рефлексів у регуляції серцевої діяльності.
15. Гуморальна регуляція діяльності серця. Залежність діяльності серця від зміни іонного складу крові.
16. Особливості структури і функції різних відділів кровоносних судин, Основний закон гемодинаміки.
17. Значення в'язкості крові для кровообігу.
18. Лінійна і об'ємна швидкості руху крові у різних ділянках судинного русла. Фактори, що впливають на їх величину.
19. Кров'яний тиск і його зміни в різних відділах судинного русла.
20. Артеріальний тиск, фактори, що визначають його величину. Методи реєстрації артеріального тиску.
21. Кровообіг у капілярах. Механізми обміну рідини між кров'ю і тканинами.
22. Кровообіг у венах, вплив на нього гравітації. Фактори, що визначають величину венозного тиску.
23. Тонус артеріол і венул, його значення. Вплив судинно-рухових нервів на тонус судин.
24. Міогенна і гуморальна регуляція тонусу судин. Роль речовин, які виділяє ендотелій судин, у регуляції судинного тонусу.
25. Гемодинамічний центр. Рефлекторна регуляція тонусу судин. Пресорні і депресорні рефлекси.
26. Рефлекторна регуляція кровообігу при зміні положення тіла у просторі (ортостатична проба).

27. Регуляція кровообігу при м'язовій роботі.
28. Особливості кровообігу в судинах головного мозку та його регуляція.
29. Особливості кровообігу в судинах серця та його регуляція.
30. Особливості легеневого кровообігу та його регуляція.
31. Механізми утворення лімфи. Рух лімфи у судинах.

Змістовий модуль 11. Система дихання

1. Загальна характеристика системи дихання. Основні етапи дихання. Біомеханіка вдиху і видиху.
2. Еластична тяга легень, негативний тиск у плевральній щілині.
3. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання та їх оцінка.
4. Анатомічний і фізіологічний "мертвий простір", його фізіологічна роль.
5. Дифузія газів у легенях. Дифузійна здатність легень і фактори, від яких вона залежить.
6. Транспорт кисню кров'ю. Киснева ємність крові.
7. Спорідненість гемоглобіну до кисню. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що впливають на її хід.
8. Транспорт вуглекислою газу кров'ю. Роль еритроцитів у транспорті вуглекислою газу.
9. Фізіологічна роль дихальних шляхів, регуляція їх прохідності.
10. Дихальний центр, його будова. Природа дихального ритмогенезу.
11. Вплив дихання на кислотно-лужну рівновагу.
12. Механізм першого вдиху новонародженої дитини.
13. Роль рецепторів розтягування легень і аферентних волокон блукаючих нервів у регуляції дихання.
14. Роль центральних і периферичних хеморецепторів у регуляції дихання. Компоненти крові, що стимулюють зовнішнє дихання.
15. Регуляція зовнішнього дихання при фізичному навантаженні.

Змістовий модуль 12. Система травлення

1. Загальна характеристика системи травлення. Травлення у ротовій порожнині. Жування, ковтання.
2. Склад слини, її роль у травленні.
3. Механізми утворення слини, первинна та вторинна слина.
4. Регуляція слиновиділення. Вплив властивостей подразника на кількість і якість слини.
5. Методи дослідження секреторної функції шлунка у людини. Склад і властивості шлункового соку. Механізми секреції хлористоводневої кислоти.
6. Складно-рефлекторна ("цефалічна") фаза регуляції шлункової секреції.
7. Нейрогуморальна ("шлункова і кишкова") фаза регуляції шлункової секреції. Ентеральні стимулятори та інгібітори шлункової секреції.
8. Нервові і гуморальні механізми гальмування шлункової секреції.
9. Гуморальна регуляція процесів травлення, гормони ШКТ.
10. Рухова функція шлунка та її регуляція. Механізми переходу шлункового вмісту у дванадцятипалу кишку.
11. Методи дослідження секреції підшлункового соку у людини. Склад і властивості підшлункового соку.
12. Фази регуляції секреторної функції підшлункової залози.
13. Методи дослідження жовчовиділення у людини. Склад і властивості жовчі.
14. Регуляція утворення і виділення жовчі. Механізми надходження жовчі у дванадцятипалу кишку.
15. Показники функціонального стану печінки (АЛТ, АСТ, білірубін).
16. Склад і властивості кишкового соку. Регуляція його секреції. Порожнинне і мембранне травлення.
17. Всмоктування у травному каналі. Механізми всмоктування іонів натрію, води, вуглеводів, білків, жирів.
18. Рухова функція кишок, види скорочень, їх регуляція.
19. Фізіологічні механізми голоду та насичення.

Змістовий модуль 13. Енергетичний обмін

1. Джерела і шляхи використання енергії в організмі людини.
2. Методи визначення енерговитрат людини. Дихальний коефіцієнт.
3. Основний обмін і умови його визначення, фактори, що впливають на його величину.

4. Робочий обмін, значення його визначення.

Змістовий модуль 14. Терморегуляція

1. Температура тіла людини, її добові коливання.

2. Фізіологічне значення гоміотермії. Центр терморегуляції, терморецептори.

3. Теплоутворення в організмі, його регуляція.

4. Тепловіддача в організмі, її регуляція.

5. Регуляція сталості температури тіла при різній температурі навколишнього середовища.

6. Фізіологічні основи загартування.

Змістовий модуль 15. Система виділення

1. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення. Особливості кровопостачання нирки.

2. Механізми сечоутворення. Фільтрація в клубочках та фактори, від яких вона залежить.

3. Реабсорбція і секреція в нефроні, їх фізіологічні механізми.

4. Поворотно-протипоточна-множинна система нефронів, її фізіологічні механізми та роль.

5. Регуляція реабсорбції іонів натрію і води в каналцях нефронів.

6. Роль нирок у забезпеченні ізоосмії. Механізми спраги.

7. Роль нирок у забезпеченні ізоволемії.

8. Роль нирок у забезпеченні сталості кислотно-основного стану крові.

9. Сечовипускання та його регуляція.

Змістовий модуль 16. Фізіологічні основи адаптації, трудової діяльності спорту і старіння

1. Поняття про адаптацію. Механізми адаптації та реадaptaції. Вікові зміни адаптації.

2. Стадії розвитку процесу адаптації. Теорія стресу за Сельє.

3. Адаптація до дії низької та високої температури; гіпоксії; психогенних факторів, дефіциту інформації, зміни біоритмів.

4. Фізіологічні основи трудової діяльності людини.

5. Особливості фізичної і розумової праці. Оптимальні режими праці.

6. Фізіологічні механізми втоми. Активний відпочинок і його механізми.

7. Фізіологічні основи спорту. Принципи побудови оптимальних режимів тренувань.

8. Вікові зміни основних фізіологічних функцій: кровообігу, дихання, травлення, енергетичного обміну.

9. Вікові зміни працездатності людини.

10. Моделювання фізіологічних функцій, цілі, задачі.

16. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

Модуль 1. "Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції."

1. Здійснювати розрахунки параметрів функцій та графічно відображувати процеси, що відбуваються у збудливих структурах.

2. Досліджувати силу м'язового скорочення методами динамометрії, ергографії, велоергометрії.

3. Малювати схеми та пояснювати будову і механізми:

- контурів біологічної регуляції, рефлексорних дуг рухових рефлексів;

- розвитку процесів збудження і гальмування в ЦНС, процесів їх сумарії та координації рефлексів;

- рефлексорних дуг рухових рефлексів на всіх рівнях ЦНС та провідних шляхів, що забезпечують взаємодію різних рівнів ЦНС;

- рефлексорних 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.

4. Оцінювати стан сенсорних систем за показниками дослідження їх функцій.

5. Малювати схеми будови специфічних каналів передачі інформації в сенсорних системах та пояснювати механізми формування відповідних відчуттів та образів зовнішньої дійсності.

6. Малювати схеми, що пояснюють формування біологічних форм поведінки та трактувати механізми кожного з її етапів, ролі емоцій у поведінці.

7. Оцінювати і трактувати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини.

Модуль 2. "Фізіологія вісцеральних систем"

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 у досліджуваного рівень артеріального тиску, зробити висновок.
6. Визначити тривалість періоду напруження шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
7. Визначити тривалість періоду вигнання крові з шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
8. Визначити тривалість загальної систоли шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
9. Визначити тривалість фази ізометричного скорочення шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
10. Визначити напрямок і амплітуду зубців електрокардіограми в стандартних відведеннях. Зробити висновки.
11. Визначити тривалість серцевого циклу на підставі аналізу ЕКГ. Зробити висновок.
12. Розрахувати тривалість інтервалу Р-Q на підставі аналізу ЕКГ. Зробити висновок.
13. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість інтервалу Q-T. Зробити висновок.
14. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість комплексу QRS. Зробити висновок.
15. Визначити на підставі аналізу ЕКГ, що є водієм ритму серця. Аргументувати висновок.
16. Визначити у себе життєву ємність легень методом спірометрії. Зробити висновок.
17. Визначити у себе дихальний об'єм методом спірометрії. Зробити висновок.
18. Визначити у себе резервний об'єм вдиху методом спірометрії. Зробити висновок.
19. Визначити у себе резервний об'єм видиху методом спірометрії. Зробити висновок.
20. Розрахувати за спірограмою дихальний об'єм, життєву ємність легень. Зробити висновок.
21. Розрахувати за спірограмою резервний об'єм вдиху та видиху. Зробити висновок.
22. Розрахувати за спірограмою хвилинний об'єм дихання. Зробити висновок.
23. Розрахувати за спірограмою максимальну вентиляцію легень. Зробити висновок.
24. Розрахувати за спірограмою резерв дихання. Зробити висновок.
25. Визначити за спірограмою споживання кисню досліджуваним у стані спокою і протягом першої хвилини після фізичного навантаження, зробити висновки.
26. Визначити за спірограмою споживання кисню досліджуваним у стані спокою і протягом трьох хвилини після навантаження, зробити висновки.
27. Розрахувати основний обмін досліджуваного, визначивши споживання кисню за спірограмою, зареєстрованою у стандартних умовах, зробити висновок.
28. Виконати проби з затримкою дихання. Провести аналіз результатів.
29. Як і чому зміниться слиновиділення після введення людині атропіну?
30. Оцінити секреторну функцію шлунка у людини.
31. Чому при підвищенні кислотності шлункового соку рекомендують молочну дієту?
32. Як і чому зміниться секреція підшлункового соку при зменшенні кислотності шлункового соку?
33. Як позначиться на процесі травлення зменшення вмісту жовчних кислот у жовчі? Чому?
34. Запропонуйте засоби збільшення моторної функції кишок. Дайте їх фізіологічну аргументацію.
35. Як і чому зміниться кількість та склад шлункового і підшлункового соків при надходженні до дванадцятипалої кишки жирів?
36. Як і чому зміниться кількість і склад шлункового і підшлункового соків при надходженні до шлунка капустяного соку?
37. Визначити швидкість фільтрації у клубочках, зробити висновок.
38. Визначити величину реабсорбції води у нефроні. Зробити висновок.
40. Оцінити результати дослідження функції нирок за методом Зимницького.
41. Оцінити стан організму при фізичному навантаженні за показниками функцій.
42. Дослідити рівень адаптації до інтенсивного фізичного навантаження у тренуваних і

нетренованих людей.

17. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ

1. **Початковий рівень** знань визначається на першому практичному занятті за допомогою письмової контрольної роботи, яка складається з тестових завдань.
2. **Поточний контроль** здійснюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей з кожної теми у формі:
 - індивідуального усного опитування студентів за теоретичними питаннями на основі рекомендованої літератури, які включені до методичних розробок з відповідних тем;
 - розв'язування ситуаційних задач за темою заняття на основі рекомендацій у методичних розробках, підбірки задач, відповідних методичних матеріалів кафедри, задачників, практикумів;
 - у формі тестових завдань з однієї чи декількома правильними відповідями;
 - у формі письмових контрольних робіт.
3. **Підсумковий контроль:** здійснюється по завершенню модуля і включає в себе контроль теоретичних знань, практичних навичок і вмінь.

Форми контролю і система оцінювання здійснюються відповідно до вимог програми дисципліни та «Інструкції щодо оцінювання навчальної діяльності студентів в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу» (лист МОЗ України від 15.04.2014 № 08.01-47/10395).

Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні кожного модуля (залікового кредиту) – 200, в тому числі за поточну навчальну діяльність – 120 балів (60%), за результатами модульного підсумкового контролю – 80 балів (40%).

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям з кожної теми. При оцінюванні навчальної діяльності студентів необхідно надавати перевагу стандартизованим методам контролю: тестуванню, структурованим письмовим роботам, структурованому за процедурою контролю практичних навичок в умовах, що наближені до реальних.

Оцінювання поточної навчальної діяльності:

При засвоєнні кожної теми модуля за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною традиційною шкалою, які потім конвертуються у бали в залежності від кількості тем у модулі.

Максимальна кількість, яку може набрати студент при вивченні модуля, дорівнює 120 балам. Вона вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці "5", на кількість оцінюваних тем у модулі (по 24 теми).

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці "3", на кількість тем у модулі: модуль 1 - 72 балів; модуль 2 - 72 балів;

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:

Підсумковий модульний контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Максимальна кількість балів підсумкового модульного контролю дорівнює 80.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

18. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА ДИСЦИПЛІНИ 3

Модуль 1. “Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції”. Кількість навчальних годин / кредитів ECTS: 150/5,0. Кількість змістових модулів: №1-8	Кількість оцінюваних тем практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Бали за виконання індивідуальних завдань як виду СРС	Мінімальна кількість балів*	Максимальна кількість балів
		Традиційні оцінки							
		“5”	“4”	“3”	“2”				
За поточну навчальну діяльність	24	5	4	3	0	-	72	120	
За результатами складання підсумкового модульного контролю							50	80	
За засвоєння модуля (залікового кредиту)							122	200	

Модуль 2. “Фізіологія вісцеральних систем”. Кількість навчальних годин / кредитів ECTS: 150/5,0. Кількість змістових модулів: №1-8	Кількість оцінюваних тем практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів*	Максимальна кількість балів
		Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуальних завдань як виду СРС		
		“5”	“4”	“3”	“2”			
За поточну навчальну діяльність	24	5	4	3	0	-	72	120
За результатами складання підсумкового модульного контролю							50	80
За засвоєння модуля (залікового кредиту)							122	200

Оцінка з дисципліни виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі з дисципліни.

Визначення кількості балів, яку студент набрав з дисципліни

Кількість балів, яку студент набрав з дисципліни, визначається як середнє арифметичне кількості балів з усіх модулів дисципліни (сума балів за усі модулі ділиться на кількість модулів дисципліни).

За рішенням Вченої ради університету до кількості балів, яку студент набрав із дисципліни, можуть додаватися заохочувальні бали (не більше 12 балів) за призове місце на міжнародних олімпіадах та II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади, але у жодному разі загальна сума балів за дисципліну не може перевищити 200 балів.

Конвертація кількості балів з дисципліни в оцінки за шкалою ECTS та за чотирибальною (традиційною) шкалою:

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму з дисципліни, конвертуються у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями як нижче наведено у таблиці.

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
Від 180 до 200 балів	«5»
Від 150 до 179 балів	«4»
Від 149 до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	«3»
Нижче мінімальної кількості	«2»

Примітка Ці критерії також застосовуються при визначенні оцінки за модуль за необхідності.

Студенти, які навчаються на одному факультеті, курсі, за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
«А»	Найкращі 10 % студентів
«В»	Наступні 25 % студентів
«С»	Наступні 30 % студентів
«D»	Наступні 25 % студентів
«Е»	Останні 10 % студентів

Ранжування з присвоєнням оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» проводиться для студентів відповідного курсу та факультету, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни.

Студенти, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються, навіть після перескладання модуля. Такі студенти після перескладання автоматично отримують бал «Е».

Оцінки з дисципліни «FX», «F» («2») виставляються студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка «FX» виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий модульний контроль. Ця категорія студентів має право на перескладання підсумкового модульного контролю за затвердженим графіком (але не пізніше початку наступного семестру). Повторне складання підсумкового модульного контролю дозволяється не більше двох разів.

Оцінка «F» виставляється студентам, які відвідали усі аудиторні заняття з модуля, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового модульного контролю. Ця категорія студентів має право на повторне вивчення модуля.

За дозволом проректора з навчальної роботи студент може підвищити оцінку з дисципліни шляхом перескладання підсумкового модульного контролю (не більше трьох разів за весь період навчання).

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1 Базова:

1. Фізіологія: підруч. для студ. ВМНЗ IV р. а. /за ред. В. Г. Шевчука. 2-е вид., випр. і допов. Вінниця: Нова Книга, 2015. 447 с.
2. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підруч. для студ. ВМНЗ I-III р. а. Київ: Медицина, 2011. 487 с.
3. Фізіологія нейрогуморальної регуляції. Навчальний посібник. Чернівці, 2017. -200с.
4. Основи фізіології. Навчально-методичний посібник / за ред. Г.І. Ходоровського, С.С. Ткачук, В.І. Швеця.- Чернівці, 2014.- 560с.
5. Physiology: textbook for students of higher medical institutions with the IVth level of accreditation /ed. by V.M. Moroz, O.A. Shandra. Vinnytsya: NovaKnyhaPublishers, 2016. 728 p.

19.2. Допоміжна:

1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції. Навчальний посібник / Ткачук С.С., Швець В.І., Ясінська О.В., Анохіна С.І., Дудка Є.А., Мотрук М.П. Чернівці, 2018.-200 с.
2. Посібник з фізіології: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. /за ред. В.Г. Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2005. 564 с.
3. Фізіологія в тестах. Фізіологія вісцеральних систем. Навчально-методичний посібник / Ткачук С.С., Швець В.І., Анохіна С.І., Ясінська О.В., Гордієнко В.В., Тимофійчук І.Р., Повар М.А., Кисилиця С.О., Агафонова О.В.- Чернівці, 2021.- 132 с.
4. Фізіологія нейрогуморальної регуляції. Навчальний посібник / Ткачук С.С., Ясінська О.В., Семененко С.Б., Тимофійчук І.Р., Гордієнко В.В., Анцупова В.В., Савчук Т.П., Повар М.А., Боштан С.В. Чернівці, 2017.-199 с.

5. Фізіологія. Навчально-методичний посібник / за ред. Г.І. Ходоровського, С.С. Ткачук, В.І. Швеця.- Чернівці, 2013.
6. Фізіологія: підруч. для студ. ВМНЗ IV р. а. /за ред. В. Г. Шевчука. 2-е вид., випр. і допов. Вінниця: Нова Книга, 2015. 447 с.
7. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підруч. для студ. ВМНЗ I-III р. а. Київ: Медицина, 2011. 487 с.
8. Фізіологія людини. Вільям Ф.Ганонг. Переклад з англ. Львів: БаК, 2002. - 784 с.
9. Physiology: textbook for students of higher medical institutions with the IVth level of accreditation /ed. by.V.M. Moroz, O.A. Shandra. Vinnytsya: NovaKnyhaPublishers, 2016. 728 p.
10. Hall, J. Textbook of Medical Physiology : manual / J. E. Hall, A. C. Guyton. -13th ed., International Edition. -Philadelphia : Elsevier, 2015. -1145 p. : il.

19.3 Інформаційні ресурси

1. <http://moodle.bsmu.edu.ua/course/view.php?id=1629>
2. <http://moodle.bsmu.edu.ua/course/view.php?id=1075>
3. <http://anatom.in.ua>
4. <http://biph.kiev.ua/uk/UPhSNews>
5. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/248791.php>
6. <https://www.zygotebody.com/>
7. <http://www.physoc.org/>
8. <http://www.physiologyweb.com/>
9. <https://www.visiblebody.com/>
10. https://www.healthline.com/human-body-maps?fbclid=IwAR1THpofcpVXBow8Ys8z8rKk1wScddAHnPfPbgq6xENIPq0f_XlxCRKreyo
11. <http://www.curehunter.com/public/dictionary.do?fbclid=IwAR2PKYJDke8wGy6jKcYSESI6r9LWhtXWRg5uPIF45aZ4a4BFWK0d7fKpbg8>
12. <https://www.who.int/home>

20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

1 Доцент, к.мед.н, Гордієнко В.В.