

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи  
доцент \_\_\_\_\_ І.В.Геруш  
“ 15 ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА  
(СИЛАБУС)  
з вивчення навчальної дисципліни

«АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»

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

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація  
(код і назва спеціальності)

Освітній ступінь магістр  
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

Курс навчання 1

Форма навчання заочна  
(денна, заочна, дистанційна)

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

Схвалено на методичній нараді кафедри фізіології ім. Я.Д. Кіршенבלата  
„27” травня 2020 року (протокол № 16).

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ С.С. Ткачук  
(підпис)

Схвалено предметною методичною комісією з медико-біологічних дисциплін  
фізіологічного та фізико-хімічного профілю  
„18” червня 2020 року (протокол № 11).

Голова предметної методичної  
комісії \_\_\_\_\_ С.С. Ткачук  
(підпис)

Чернівці – 2020

## 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	Ясінська Олена Вікторівна – доцент кафедри фізіології ім. Я.Д. Кіршенבלата, кандидат медичних наук, доцент <a href="mailto:jasinska.olena@bsmu.edu.ua">jasinska.olena@bsmu.edu.ua</a> Букатару Юліана Сергіївна – асистент кафедри фізіології ім. Я.Д. Кіршенבלата, кандидат фармацевтичних наук <a href="mailto:yuliana.bukataru@bsmu.edu.ua">yuliana.bukataru@bsmu.edu.ua</a>
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	<a href="https://www.bsmu.edu.ua/fiziologiyi-im-ya-d-kirshenblata/">https://www.bsmu.edu.ua/fiziologiyi-im-ya-d-kirshenblata/</a>
Веб-сайт кафедри	<a href="http://physiology.bsmu.edu.ua/">http://physiology.bsmu.edu.ua/</a>
E-mail	<a href="mailto:physiology@bsmu.edu.ua">physiology@bsmu.edu.ua</a>
Адреса	м. Чернівці, вул. Богомольця, 2
Контактний телефон	+38 (0372) 52-67-29

## 2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	нормативна
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Лекції	6
Практичні заняття	16
Самостійна робота	128
Вид заключного контролю	підсумковий модульний контроль

## 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Анатомія та фізіологія людини як навчальна дисципліна забезпечує спеціалістів-провізорів значним обсягом теоретичних знань та практичних вмінь щодо структурно-функціональної організації організму на різних рівнях, механізмів і закономірностей регулювання функцій як основи для обґрунтованого застосування фармакологічних засобів.

## 4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-proczesu-u-vdnzu-bukovinskij-derzhavnij-medichnij-universitet.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-instrukciya-shhodo-oczinuyvannya-%D1%94kts-2014-3.pdf>);
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/reworks.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/2019/12/kodeks\\_academic\\_faith.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks_academic_faith.pdf));
- Морально-етичний кодекс студентів ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics\\_code.docx](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx));
- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);
- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркового дисциплін ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz\\_polozhennyh\\_vybirkovi\\_dyscypliny\\_2020.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyh_vybirkovi_dyscypliny_2020.pdf));

- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/17.1-bdnu-kolektivnij-dogovor-dodatok.doc>).

#### **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 контролі) 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)**

<b>Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни</b>	<b>Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни</b>
Біологія з основами генетики	Патологічна фізіологія
Етика та деонтологія у фармації	Мікробіологія з основами імунології
Біологічна фізика з фізичними методами аналізу	Перша долікарська допомога з ознайомчою медичною практикою
Латинська мова	Фармакологія
Філософія	Фармакогнозія
Вища математика і статистика	Фармацевтична хімія
	Біологічна хімія
	Клінічна фармація та фармацевтична опіка
	Токсикологічна та судова хімія
	Лікарська токсикологія
	Біофармація

### **6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

**6.1. Метою** викладання навчальної дисципліни “Анатомія та фізіологія людини” є забезпечення спеціалістів-провізорів значним обсягом теоретичних знань та практичних вмінь щодо структурно-функціональної організації організму на різних рівнях, механізмів і закономірностей регулювання функцій як основи для обґрунтованого застосування фармакологічних засобів.

**6.2. Основними завданнями** вивчення дисципліни є:

- формулювати висновки про будову організму та його частин;

- формулювати висновки про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів;
- знати вікові особливості будови та функцій організму та їх регуляцію;
- аналізувати антропометричні параметри людини, їх вплив на здоров'я;
- аналізувати стан здоров'я людини на підставі фізіологічних параметрів;
- інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур;
- пояснювати значення сенсорних процесів у життєдіяльності людини;
- аналізувати механізми інтегративної діяльності організму;
- аналізувати функціональні параметри організму і пояснювати можливості їх фармакологічної корекції у бажаному напрямку;
- з урахуванням даних анамнезу та клініко-лабораторного обстеження хворого визначати фізіологічні фактори, які впливають на процеси всмоктування, метаболізму та виведення лікарського засобу.

## **7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:**

**7.1. Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та критично осмислювати й вирішувати практичні проблеми у професійній фармацевтичній та/або дослідницько-інноваційній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та їх обґрунтованість до фахової та нефахової аудиторії.

### **7.2. Загальні компетентності:**

**ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 3.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**ЗК 4.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.

**ЗК 6.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК 12.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

### **7.3. Фахові (спеціальні) компетентності:**

**ФК 18.** Здатність забезпечувати раціональне застосування рецептурних та безрецептурних лікарських засобів згідно з фізико-хімічними, фармакологічними характеристиками, біохімічними, патофізіологічними особливостями конкретного захворювання та фармакотерапевтичними схемами його лікування.

**ФК 20.** Здатність здійснювати консультування та фармацевтичну опіку під час вибору та відпуску безрецептурного лікарського засобу шляхом оцінки співвідношення ризик/користь, сумісності, показань та протипоказань керуючись даними про стан здоров'я конкретного хворого із врахуванням біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних та фізико-хімічних особливостей лікарського засобу.

## **8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.**

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

### **8.1. Знати:**

- будову організму людини, органів та систем, що його складають;
- перебіг фізіологічних функцій організму, його систем та органів;
- як на функціональному рівні працюють всі системи життєзабезпечення організму людини, розуміти види регуляції в роботі всіх фундаментальних систем та їх взаємодію;
- механізми й закономірності функціонування збудливих структур;
- механізми регуляції функцій організму його систем та органів;
- вікові особливості будови та функцій організму та їх регуляції;
- методи дослідження параметрів будови та функції організму;
- нормальні величини параметрів функціонування організму.

### **8.2. Уміти:**

- Аналізувати інформацію про будову тіла людини, системи, що його складають, органи і тканини

- Визначити топографо-анатомічні взаємовідносини органів і систем людини
- Інтерпретувати статеві, вікові та індивідуальні особливості будови організму людини
- Передбачити взаємозалежність і єдність структур і функцій органів людини їх мінливість під впливом екологічних факторів
- Визначити вплив соціальних умов та праці на розвиток і будову організму людини
- Аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію
- Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем
- Аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв
- Аналізувати стан сенсорних процесів у забезпеченні життєдіяльності людини

### **8.3. Демонструвати:**

- володіння морально-етичними принципами ставлення до живої людини та її тіла як об'єкта анатомічного та клінічного дослідження
- 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 збудливих структур організму

## **9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин (5 кредити ЄКТС) – 2 модулі “Анатомія та фізіологія людини”, які складаються з 6 змістових модулів.

9.1. Конкретні цілі вивчення модуля (змістових модулів).

**Модуль 1. Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату і регуляторних систем**  
*Змістові модулі:*

**Змістовий модуль 1. Вступ у анатомію та фізіологію людини. Будова та функції структур опорно-рухового апарату.**

**Конкретні цілі:**

- Розуміти принципи структурно-функціональної організації організму людини.
- Пояснювати морфологічні та фізіологічні основи методів дослідження будови та функцій організму.
- Аналізувати етапи становлення анатомії та фізіології людини, їх місця в системі вищої фармацевтичної освіти.
- Трактувати поняття „функціональна система” організму та значення механізмів регуляції для досягнення пристосувальної реакції - збереження здоров'я.
- Аналізувати залежність форми і будови кісток від їх функції.
- Аналізувати структурно-функціональні особливості розвитку кісток та їх з'єднань і механізми впливу на них хімічних та інших чинників.
- Розуміти механізми походження потенціалу спокою й потенціалу дії в збудливих структурах.
- Інтерпретувати дію різних параметрів електричних імпульсів на нервові й м'язові волокна.
- Робити висновки про збудливість на підставі величини подразника.
- Пояснювати механізми проведення нервового імпульсу, інтерпретувати причини їх порушення.
- Пояснювати механізми хімічної передачі збудження і можливості її корекції фармакологічними засобами.
- Інтерпретувати механізми блокади і стомлення нервово-м'язового синапсу.
- Знати будову м'язів та їх структурні особливості залежно від функції.
- Пояснювати залежність характеру скорочення м'яза від сили і частоти подразнення.

- Знати фактори, від яких залежить сила скорочення м'яза і швидкість проведення нервового імпульсу.
- Інтерпретувати синапс, як об'єкт впливу лікарських засобів, отрут і токсинів.

## **Змістовий модуль 2. Будова та функції регуляторних систем організму.**

### **Конкретні цілі:**

- Інтерпретувати основні принципи і механізми регуляції фізіологічних функцій організму.
- Аналізувати структурно-функціональну організацію нервової системи та її роль в регуляції функцій організму людини.
- Пояснювати механізми передачі інформації в ЦНС і роль нейротрансмітерів та нейромодуляторів у цьому процесі.
- Пояснювати механізм функціонування рефлекторної дуги.
- Пояснювати механізми взаємодії збудження і гальмування в ЦНС.
- Аналізувати принципи координації нервових центрів у забезпечення пристосувальних реакцій організму.
- Аналізувати роль різних рівнів ЦНС у забезпеченні рухових функцій організму.
- Пояснювати механізми впливу автономної нервової системи на вісцеральні функції організму.
- Аналізувати зміни функціонального стану організму при активації симпатичної або парасимпатичної нервової системи.
- Інтерпретувати механізми зміни вісцеральних функцій внаслідок блокади передачі інформації в синапсах автономної нервової системи фармакологічними засобами.
- Аналізувати структурно-функціональні параметри ендокринних залоз і робити висновки про механізми їх регуляції.
- Робити висновки про стан фізіологічних функцій організму, його систем в разі зміни функціональної активності ендокринних залоз.
- Робити висновки про стан механізмів регуляції фізичного, психічного і статевого розвитку організму за участю гормонів.
- Аналізувати стан механізмів регуляції сталості внутрішнього середовища за участю гормонів.
- Пояснювати механізми неспецифічної адаптації організму за участю гормонів.
- Аналізувати фізіологічні механізми можливості застосування гормональних препаратів у якості лікарських засобів.
- Аналізувати будову та функції органів репродуктивної системи людини, їх роль у відтворенні та ендокринній регуляції функцій.

## **Змістовий модуль 3. Анатомія та фізіологія сенсорних систем. Вищі інтегративні функції**

### **Конкретні цілі:**

- Аналізувати будову та функціональний стан сенсорних систем, їх структурних елементів.
- Тракувати функції каналів передачі інформації на підставі аналізу функціональних параметрів.
- Пояснювати анатомічні та фізіологічні основи методів дослідження функціонального стану сенсорних систем.
- Пояснювати анатомічні та фізіологічні основи корекції порушень функціональних параметрів сенсорних систем.
- 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.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження типів ВНД і нервової системи людини.
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності головного мозку, що обумовлюють: мову, волю, увагу, пам'ять, свідомість, мислення, сон.

- Пояснювати вплив шкідливих звичок й фармакологічних засобів на ВНД людини.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження вищої нервової діяльності.
- Пояснювати механізми виникнення біологічних потреб і мотивації та їх роль у формуванні природжених і набутих форм поведінки.
- Пояснювати механізми формування емоцій, їх роль у поведінкових реакціях організму.

## **Модуль 2. Анатомія та фізіологія вісцеральних систем.**

### **Змістові модулі:**

#### **Змістовий модуль 4. Анатомія та фізіологія систем крові, кровообігу та дихання.**

##### **Конкретні цілі:**

- Пояснювати поняття: система крові, гомеостаз, кислотно-лужна рівновага, осмотичний і онкотичний тиск, якісний та кількісний склад плазми та формених елементів крові.
- Аналізувати структурно-функціональні особливості окремих складових частин системи крові, в тому числі органів кровотворення.
- Тракувати фізіологічні функції системи крові: транспортну, захисну, гомеостатичну, дихальну.
- Пояснювати фізіологічні механізми підтримання рідкого стану крові та розвитку гемостазу внаслідок пошкодження судин.
- Робити висновки про стан фізіологічних функцій на підставі оцінки параметрів крові (гематокритного показника, кількості еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, тромбоцитів, кольорового показника, ШОЕ, часу зсідання крові та тривалості кровотечі).  
Аналізувати наслідки впливу фармакологічних сполук на якісні й кількісні показники крові.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження параметрів системи крові: кількості формених елементів, гемоглобіну, ШОЕ, осмотичної резистентності еритроцитів, тривалості кровотечі, часу зсідання крові, визначення груп крові в системах АБО та СДЕ, визначення резус-фактора.
- Аналізувати будову системи кровообігу, її структурно-функціональну організацію.
- Тракувати анатоμο-фізіологічні властивості серця (будову та функції камер і клапанів серця, автоматію, збудливість, провідність).
- Аналізувати регуляцію параметрів серцевої діяльності.
- Аналізувати основні параметри кровообігу та механізми їх регуляції, значення особливостей будови судин з точки зору їх функції.
- Аналізувати стан кровообігу і механізмів його регуляції у людини під час функціональних проб і фізичного навантаження.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження системи кровообігу (визначення артеріального тиску, пульсу, реєстрації ЕКГ, ФКГ, сфігмографії).
- Пояснювати фізіологічні основи медикаментозної корекції функціональних параметрів системи кровообігу.
- Робити висновки про стан кожного з етапів процесу дихання на підставі аналізу параметрів, що характеризують зовнішнє дихання.
- Аналізувати роль кісток і м'язів грудної клітки, верхніх дихальних шляхів та структур бронхо-легеневого апарату у забезпеченні дихання.
- Робити висновки про ефективність регуляції процесів дихання на підставі аналізу показників зовнішнього дихання у стані спокою, під час фізичного навантаження та на підставі проб із затримкою дихання.
- Аналізувати параметри, що характеризують стан газообміну й робити висновки про механізми регуляції процесів дихання у людини за різних умов.
- Пояснювати фізіологічні основи спірометрії, спірографії, пневмотахометрії.
- Аналізувати зміни параметрів дихання внаслідок дії фармакологічних засобів.

#### **Змістовий модуль 5. Анатомія та фізіологія системи травлення. Енергетичний обмін. Терморегуляція.**

##### **Конкретні цілі:**

- Тракувати поняття системи травлення з точки зору будови та функції й механізми регуляції секреторної, моторної та всмоктувальної функції.
- Аналізувати значення особливостей будови окремих частин травної системи з точки зору їх функцій.
- Робити висновки про роль смакової та нюхової сенсорних систем у визначенні придатності їжі до вживання.
- Оцінювати стан системи травлення на підставі аналізу параметрів гідролізу харчових речовин.
- Робити висновки про стан процесів травлення у різних відділах травного каналу на підставі аналізу секреторної, моторної, всмоктувальної функції.
- Пояснювати фізіологічні основи сучасних методів дослідження функціональних показників травного каналу.
- Пояснювати механізми формування відчуття голоду та насичення на підставі аналізу вмісту есенціальних продуктів метаболізму у крові.
- Пояснювати механізми моделювання функціонального стану травного каналу за допомогою фармакологічних засобів.
- Робити висновки про інтенсивність метаболізму на підставі аналізу енергетичних затрат, що характеризують основний обмін.
- Робити висновки про вид енергетичного субстрату на підставі аналізу дихального коефіцієнту.
- Робити висновки про інтенсивність метаболізму на підставі аналізу величини основного обміну людини.
- Інтерпретувати поняття „дійсний" і „належний" основний обмін.
- Пояснювати фізіологічні основи методів прямої і непрямой калориметрії.
- Аналізувати температуру тіла і робити висновки про регуляцію балансу між теплоутворенням і тепловіддачею.
- Аналізувати стан терморегуляції у людини за різних умов і можливості її корекції медикаментозними засобами.

## **Змістовий модуль 6. Анатомія та фізіологія системи виділення.**

### **Конкретні цілі:**

- Аналізувати значення макро- і мікроструктури нирок та органів сечовиведення для забезпечення сечоутворення та сечовиділення.
- Робити висновки про стан процесів, що лежать в основі утворення сечі в нирках на підставі аналізу швидкості фільтрації, секреції та реабсорбції речовин і води в різних відділах нефрону.
- Аналізувати стан системи виділення у людини на підставі кількісного та якісного аналізу сечі залежно від харчового і питного режиму.
- Аналізувати параметри гомеостазу і робити висновки про механізми їх регуляції за участю нирок.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження видільної функції нирок.
- Пояснювати можливості регуляції видільної функції нирок дією певних фармакологічних сполук.

## 9.2. Тематична структура модуля (змістових модулів).

### **Модуль 1. Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату і регуляторних систем.**

#### **Змістовий модуль 1. Вступ у анатомію та фізіологію людини. Будова та функції структур опорно-рухового апарату.**

#### **Тема 1. Методи дослідження в анатомії та фізіології. Характеристика збудливих тканин. Дослідження опорно-рухового апарату. Будова та функції нервів та м'язів.**

Анатомія як наука про будову органів та систем організму людини. Організм, елементи, що його складають. Рівні структурно-функціональної організації організму людини.



Поняття про тканини, органи, системи, принципи їх структурно-функціональної взаємодії в забезпеченні нормального перебігу функцій. Єдність організму і зовнішнього середовища. Фізіологія як наука про механізми життєдіяльності здорової людини, про функції організму, шляхи збереження здоров'я і працездатності. Значення фізіології у підготовці лікаря-провізора. Методи фізіологічних досліджень: спостереження, експеримент, моделювання.

Будова клітини, основні її складові. Поняття про тканини організму, види тканин та клітин, що їх складають. Будова клітинної мембрани. Види транспорту речовин через мембрани клітин. Клітинні канали і насоси. Збудливі тканини: нервова, м'язова, залозиста. Структурно-функціональні особливості збудливих тканин. Характеристики збудливих тканин. Подразливість. Збудливість. Сучасне уявлення про природу збудження.

Мембранний потенціал, його походження. Потенціал дії, фази та його походження. Поняття деполяризація, реполяризація. Гіперполяризація. Специфічні і неспецифічні прояви збудження. Зміна збудливості мембрани під час збудження, рефрактерність (абсолютна, відносна). Параметри збудливості (порог сили. Реобаза, корисний час, хронаксія, лабільність). Шляхи регуляції функціонального стану збудливих структур лікарськими засобами.

Структурно-функціональна характеристика нервових волокон. Механізми проведення нервового імпульсу по немієлінових та мієлінових нервових волокнах. Закони проведення збудження по нервових волокнах. Шляхи фармакологічної регуляції проведення збудження по нерву (провідникова блокада)

Фізіологія синапсів. Класифікація синапсів. Загальна будова хімічного синапса. Вивчення проведення збудження через синапс на прикладі нервово-м'язового сполучення та порушення передачі під дією міорелаксантів.

Фізіологічні властивості скелетних м'язів. Сучасна теорія м'язового скорочення і розслаблення. Форми і типи м'язових скорочень. Поодинокі скорочення, його фази. Сумація м'язових скорочень, види. Сила і робота м'язів. Моторна одиниця. Оптимальне навантаження. Стомлення.

Структурно-функціональні особливості непосмугованих м'язів. Шляхи фармакологічної регуляції функціонального стану непосмугованих м'язів.

Поняття про опорно-руховий апарат, його функції. Загальні дані про систему скелета. Кістка як орган, хімічний склад та внутрішня будова кістки. Класифікація кісток. Види з'єднань кісток, їх функціональне значення. Будова та функції кісток тулуба та їх з'єднань. Будова та функції кісток верхньої кінцівки та їх з'єднань. Будова та функції кісток нижньої кінцівки та їх з'єднань. Кістки черепа та їх з'єднання. Функції кісток мозкового та лицевого черепа.

## **Змістовий модуль 2. Будова та функції регуляторних систем організму.**

**Тема 2. Нервова регуляція функцій. Поняття про рефлекс. Будова та функції спинного та головного мозку. Вегетативні рефлексі. Анатомія та фізіологія залоз внутрішньої секреції. Дія на організм гормонів.**

Структурно-функціональна організація нервової системи. Нейрон – структурна та функціональна одиниця ЦНС. Рефлекторна діяльність ЦНС. Рефлекс, види. Рефлекторна дуга. Визначення залежності рефлексу від рецептивного поля. Виявлення відсутності рефлексу при зруйнуванні різних частин рефлекторної дуги. Дослідження колінного і ахілового рефлексів у людини.

Час рефлексу. Дослідження часу рефлексу за Тюрком. Визначення залежності часу рефлексу від сили подразнення. Визначення часу колінного рефлексу у людини з допомогою рефлексометра, розробленого Г.І.Ходоровським.

Нервовий центр, властивості (швидке стомлення, одностороннє проведення збудження, іррадіація збудження, трансформація ритму збудження, затримка проведення збудження, сумація збудження, післядія, тонус, висока чутливість до деяких хімічних сполук). Роль ЦНС у інтегративній і пристосувальній діяльності організму.

Гальмування в ЦНС як активний процес і одна із форм відповіді на подразнення. Види гальмування: пресинаптичне, постсинаптичне, механізм їх виникнення. Взаємодія між процесами збудження і гальмування, їх корекція з допомогою фармакологічних засобів.

Фактори гуморальної регуляції - метаболічні, тканинні гормони, справжні гормони. Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Класифікація гормонів за хімічною будовою та дією на організм. Механізми дії гормонів. Регуляція утворення гормонів. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Нейросекрети гіпоталамусу. Гіпофіз, гормони, фізіологічне значення. Епіфіз та його гормони. Тимус, гормони, фізіологічне значення. Тканинні гормони. Поняття про гормонотерапію.

### **Змістовий модуль 3. Фізіологія сенсорних систем та вищі інтегративні функції**

#### **Тема 3. Анатомія та фізіологія аналізаторів. Ознайомлення з методами вироблення умовних рефлексів. Типи ВНД. 1 -а та 2-а сигнальні системи.**

Значення сенсорних систем у сприйнятті зовнішнього середовища, пристосування до його змін. Системний характер сприйняття. Сприйняття простору.

Чутливість шкіри. Механорецепція (дотик). Вивчення шкірної чутливості. Визначення порогу тактильної чутливості. Обробка тактильної інформації у ЦНС. Терморецепція (температурна чутливість). Рецепція болю (больова чутливість). Біологічне значення болю. Види болю. Нейрофізіологічні механізми болю. Ноцицептивна і антиноцицептивна системи. Аналіз больової інформації у ЦНС. Фізіологічні основи знеболювання. Шляхи медикаментозного знеболювання.

Нюхова сенсорна система – будова і функції. Смакова сенсорна система – будова і функції. Вивчення смакової і нюхової чутливості.

Слухова сенсорна система. Будова вуха. Функції зовнішнього і середнього вуха. Механізм сприйняття звукових коливань рецептивними клітинами. Розпізнавання висоти тону. Розпізнавання сили звуку. Обробка звукової інформації у ЦНС. Слухова орієнтація у просторі. Визначення гостроти слуху методом Воячека. Визначення повітряної і кісткової провідності звуку. Дослідження слухових орієнтувальних реакцій

Вестибулярна сенсорна система. Отолітовий апарат. Півколові канали. Центральні відділи вестибулярної системи. Вісцеральна сенсорна система.

Зорова сенсорна система. Будова очного яблука та допоміжного апарату ока. Окорухові м'язи, їх іннервація. Кровообіг ока. Оптична система ока. Акомодація ока. Оптичні недосконалості ока. Аномалії рефракції ока. Сприйняття та обробка сигналів у сітківці. Механізм збудження фоторецепторів. Обробка зорової інформації у нейронах сітківки. Обробка сигналів на рівні ЦНС. Сприйняття кольору. Світлова і темнова адаптація.

Вивчення рефракції і акомодації ока. Вивчення зіничного рефлексу. Вивчення впливу фармакологічних засобів на зіницю ока. Спостереження явища астигматизму. Дослідження зорово-орієнтувальних реакцій.

Визначення гостроти і поля зору. Визначення сліпої плями за малюнком Маріота. Визначення гостроти зору кожному студенту у себе по таблиці Сівцева. Визначення кольорового зору за таблицями Рабкіна.

Вроджені форми поведінки. Інстинкти. Мотивації. Набуті форми поведінки. Умовні рефлекси. Класифікація умовних рефлексів. Формування умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів. Кіркова аналітико-синтетична діяльність. Пам'ять. Сенсорна пам'ять. Короткотривала пам'ять. Довготривала пам'ять. Типи вищої нервової діяльності. Емоції. Класифікація емоцій. Механізм формування емоцій. Нейронна основа емоцій. Прояв емоцій. Фізіологічні основи розумової діяльності. Перша і друга сигнальні системи. Центр мовлення. Функціональна асиметрія мозку. Асиметрія розумової функції мозку. Сон. Види сну. Механізми природного сну. Роль хімічних субстанцій у регуляції сну. Сновидіння. Фізіологічне значення сну. Фізіологічні основи свідомості. Фізіологічні основи уваги.

Вплив фармакологічних засобів на поведінкові реакції.

#### **Тема 4. Модульний контроль 1.**

### **Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем.**

#### **Змістовий модуль 4. Анатомія та фізіологія систем крові, кровообігу та дихання**

**Тема 5. Фізіологія крові. Підрахунок еритроцитів та лейкоцитів. Групи крові. Будова та функції серцев-судинної системи. Перкусія та аускультация серця. Вимірювання кров'яного тиску у людини. Дослідження системи дихання.**

Поняття про систему крові. Будова органів системи крові: печінки, селезінки, червоного кісткового мозку. Поняття про рідкі середовища організму: інтерстиційна рідина, спинномозкова рідина, рідина закритих порожнин тіла, рідкі середовища ока. Кров, функції, склад та основні фізіологічні константи. Плазма та її склад. Білки плазми, функції. Фізико-хімічні властивості крові. Буферні системи крові. Еритроцити, будова, функції. Гемоглобін, його хімічні сполуки. Гемоліз. Кровотворні органи. Регуляція кровотворення. Групи крові. Резус-фактор. Кровозамінні речовини та препарати крові. Основи переливання крові.

Тромбоцити, будова та функції. Сучасне уявлення про механізми зсідання крові, регуляція. Етапи гемостазу. Коагуляційний гемостаз: фактори зсідання крові. Протизсідуюча та фібринолітична системи. Шляхи медикаментозної корекції процесів зсідання крові.

Підрахунок лейкоцитів. Поняття про лейкоцитоз та лейкопенію. Характеристика лейкоцитів. Лейкоцитарна формула. Функції різних форм лейкоцитів. Будова та функції тимуса. Вікова інволюція тимуса. Будова та функції лімфатичних вузлів. Імунітет, його види. Імуномодулятори.

Структурно-функціональна організація серцево-судинної системи. Фізіологічна суть і значення кровообігу. Топографія, будова серця. Будова та функції клапанів серця. Кровообіг серця. Серцевий цикл, його звукові прояви.

Фізіологічні властивості серцевого м'яза (збудливість, подразливість, провідність, скоротливість, автоматія, рефрактерність). Провідна система серця. Дослідження функцій провідної системи серця з допомогою лігатур Станіуса.

Кров'яний тиск, його види. Артеріальний тиск (систолічний, діастолічний, пульсовий, середній), фактори, які обумовлюють його величину. Методи вимірювання артеріального тиску.

Дослідження руху крові в судинах (доплерографія, реовазографія, контрастна вазографія тощо).

Артеріальний пульс і його параметри. Дослідження артеріального пульсу (пальпація, сфігмографія). Венний пульс, його дослідження (флебографія).

Структурно-функціональна характеристика системи дихання. Будова бронхіального дерева. Будова легень. Значення дихання для організму. Основні етапи процесу дихання. Зовнішнє дихання. Значення будови грудної клітки для забезпечення зовнішнього дихання. Дихальний цикл. Фізіологічна характеристика дихальних шляхів, їх функції. Біомеханіка вдиху і видиху. Тиск у плевральній порожнині, його зміни при диханні. Еластичні властивості легень і стінок грудної клітки. Сурфактанти, їх значення. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання. Відношення між легневим кровообігом та вентиляцією легень. Анатомічний і фізіологічний „мертвий простір”.

**Змістовий модуль 5. Анатомія та фізіологія системи травлення. Енергетичний обмін. Терморегуляція.**

**Тема 6. Дослідження системи травлення. Моторна та секреторна функції травної системи. Фізіологія всмоктування. Пряма і непряма калориметрія. Терморегуляція. Складання харчових раціонів.**

Структурно-функціональна організація травної системи людини. Будова травної трубки та її частин.

Загальна характеристика процесів травлення. Види травлення (внутрішньоклітинне, порожнинне, мембранне).

Будова травних залоз. Особливості секреторних клітин, механізми секреції, роль іонів кальцію та клітинних посередників у секреторному процесі. Шлунково-кишкові гормони. Періодична діяльність органів травлення.

Травлення у ротовій порожнині. Смакова й нюхова сенсорика. Механічна та хімічна обробка їжі. Будова, топографія та іннервація слинних залоз. Слиновиділення, кількість, склад, фізіологічне значення слини. Регуляція слиновиділення. Будова стравоходу. Механізм та регуляція ковтання.

Будова і топографія шлунку. Структурно-функціональні особливості відділів шлунку. Травлення у шлунку. Функції шлунка. Склад та властивості шлункового соку. Вплив хімічних факторів на секреторну функцію шлунка. Регуляція шлункової секреції. Механізм переходу їжі із шлунка у дванадцятипалу кишку.

Відділи кишківника, їх структурно-функціональні особливості. Будова та функція підшлункової залози. Травлення у кишках. Склад та властивості підшлункового соку. Нерво-гуморальна регуляція панкреатичної секреції. Роль жовчі у травленні. Склад і властивості жовчі. Регуляція жовчоутворення і жовчовиділення.

Кишкова секреція. Порожнинний та мембранний гідроліз харчових речовин. Травлення у товстій кишці. Значення мікрофлори.

Фізіологія всмоктування. Основні механізми всмоктування продуктів гідролізу у різних відділах травного каналу. Шляхи фармакологічного впливу на процеси всмоктування.

Харчова мотивація. Фізіологічні основи голоду і насичення. Уявлення про центр травлення.

Шляхи фармакологічного впливу на функціональний стан органів травної системи людини.

Обмін енергії. Методи дослідження обміну енергії. Основний обмін. Загальний енергетичний обмін. Специфічно-динамічна дія їжі. Вплив температури. Обмін енергії під час трудової діяльності. Регуляція обміну енергії. Обмін речовин. Обмін білків. Обмін вуглеводів. Обмін жирів. Обмін мінеральних речовин і води. Регуляція обміну речовин. Принципи складання харчового раціону. Спрага, голод, насичення. Терморегуляція. Механізми терморегуляції. Механізми підтримання сталості температури тіла. Терморцептори. Центр терморегуляції.

### **Змістовий модуль 6. Фізіологія виділення.**

#### **Тема 7. Анатомія та фізіологія системи виділення. Вивчення процесів сечоутворення. Регуляція виділення.**

Морфо-функціональна характеристика нирок. Особливості кровопостачання нирок. Будова нефрона. Механізм утворення сечі. Будова ниркового фільтру. Механізм клубочкової фільтрації. Розрахунок ефективного фільтраційного тиску. Склад первинної сечі. Реабсорбція у канальцях. Механізми реабсорбції у проксимальному відділі канальців. Реабсорбція натрію. Реабсорбція глюкози. Реабсорбція амінокислот. Реабсорбція білків. Реабсорбція води. Секреція канальцями.

Регуляція процесів утворення сечі. Інкреторна функція нирок. Участь нирок у підтриманні кислотно-основної рівноваги. Метаболічна функція нирок та секреція продуктів метаболізму. Будова та функції органів сечовипускання: сечоводів, сечового міхура, сечовивідного каналу. Механізм сечовипускання. Функціональні основи застосування сечогінних засобів. Фізіологічні принципи дослідження функції нирок. Видільна функція інших органів. Секреція діагностичних і лікувальних засобів. Поняття „штучна нирка”.

#### **Тема 8. Модульний контроль 2.**

## **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
<b>Модуль 1 Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату і регуляторних систем.</b>					
<b>Змістовий модуль 1. Вступ у анатомію та фізіологію людини. Будова та функції структур опорно-рухового апарату.</b>					
<b>Тема 1. Методи дослідження в анатомії та фізіології.</b> Характеристика збудливих	16,5	0,5	2	14	-

тканин. Дослідження опорно-рухового апарату. Будова та функції нервів та м'язів					
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>16,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>-</b>
<b>Змістовий модуль 2. Будова та функції регуляторних систем організму.</b>					
<b>Тема 2.</b> Нервова регуляція функцій. Поняття про рефлекс. Будова та функції спинного та головного мозку. Вегетативні рефлекси. Анатомія та фізіологія залоз внутрішньої секреції. Дія на організм гормонів	25,5	1	2	22,5	-
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>25,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>22,5</b>	<b>-</b>
<b>Змістовий модуль 3. Анатомія та фізіологія сенсорних систем. Вищі інтегративні функції</b>					
<b>Тема 3.</b> Анатомія та фізіологія аналізаторів. Ознайомлення з методами вироблення умовних рефлексів. Типи ВНД. 1 -а та 2-а сигнальні системи	25	0,5	2	22,5	-
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>25</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>22,5</b>	<b>-</b>
<b>Тема 4. Підсумковий модульний контроль</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>	<b>75</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>65</b>	<b>-</b>
<b>Модуль 2. Анатомія та фізіологія вісцеральних систем.</b>					
<b>Змістовий модуль 4. Анатомія та фізіологія систем крові, кровообігу та дихання.</b>					
<b>Тема 5.</b> Фізіологія крові. Підрахунок еритроцитів та лейкоцитів. Групи крові. Будова та функції серцево-судинної системи. Перкусія та аускультация серця. Вимірювання кров'яного тиску у людини. Дослідження системи дихання.	31	2	2	27	-
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>-</b>
<b>Змістовий модуль 5. Анатомія та фізіологія системи травлення. Енергетичний обмін. Терморегуляція.</b>					
<b>Тема 6.</b> Дослідження системи травлення. Моторна та секреторна функції травної системи. Фізіологія всмоктування. Пряма і непряма калориметрія. Терморегуляція. Складання харчових раціонів	15	1	2	12	-
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>-</b>
<b>Змістовий модуль 6. Анатомія та фізіологія системи виділення.</b>					
<b>Тема 7.</b> Анатомія та фізіологія системи виділення. Вивчення процесів сечоутворення. Регуляція виділення	16	1	2	13	-

<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>-</b>
<b>Індивідуальна робота (за наявності)</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
<b>Тема 8. Підсумковий модульний контроль</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>58</b>	<b>5</b>

### 11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Предмет і завдання анатомії та фізіології. Анатомія, фізіологія та біофізика збудливих тканин. Анатомія та фізіологія ЦНС. Залози внутрішньої секреції. Загальна характеристика аналізаторів. Фізіологія ВНД.	2
2	Поняття про внутрішнє середовище організму. Кров. Кровообіг та його значення для організму. Система дихання.	2
3	Анатомія та фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії. Анатомія та фізіологія системи виділення.	2
	Разом	6

### 12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

№	Тема заняття	К-ть год
<b>Модуль 1 Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату і регуляторних систем.</b>		
1.	Методи дослідження в анатомії та фізіології. Характеристика збудливих тканин. Дослідження опорно-рухового апарату. Будова та функції нервів та м'язів	2
2.	Нервова регуляція функцій. Поняття про рефлекс. Будова та функції спинного та головного мозку. Вегетативні рефлекси. Анатомія та фізіологія залоз внутрішньої секреції. Дія на організм гормонів	2
3.	Анатомія та фізіологія аналізаторів. Ознайомлення з методами вироблення умовних рефлексів. Типи ВНД. 1 -а та 2-а сигнальні системи	2
4.	Підсумковий модульний контроль №1.	2
<b>Модуль 2. Анатомія та фізіологія вісцеральних систем</b>		
5.	Фізіологія крові. Підрахунок еритроцитів та лейкоцитів. Групи крові. Будова та функції серцево-судинної системи. Перкусія та аускультация серця. Вимірювання кров'яного тиску у людини. Дослідження системи дихання.	2
6.	Дослідження системи травлення. Моторна та секреторна функції травної системи. Фізіологія всмоктування. Пряма і непряма калориметрія. Терморегуляція. Складання харчових раціонів	2
7.	Анатомія та фізіологія системи виділення. Вивчення процесів сечоутворення. Регуляція виділення	2
8.	Підсумковий модульний контроль №2.	2
	Разом	16

### 13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
<b>Модуль 1 Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату і регуляторних систем.</b>		
1.	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок.	36
2.	Самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять:	
	Історія розвитку фізіології у XIX-XX століттях.	2
	Будова та функції гіпоталамуса	2,5
	Сучасні методи планування та діагностики вагітності.	2
	Гормональна регуляція розвитку та функціонування чоловічої статевої системи	2
	Роль кальцію у організмі людини. Гуморальна регуляція кальцієвого обміну	4
	Сон, його види, механізми, біологічна роль.	2
	Опіятна та неопіятна антиноцицептивні системи організму, їх значення.	4
	Розвиток абстрактного мислення в людини. Фізіологія мовлення.	2
	Архітектоніка цілісного поведінкового акту. Теорія функціональних систем	2,5
4.	Підготовка до підсумкового модульного контролю.	6
	<i>РАЗОМ</i>	65
<b>Модуль 2. Анатомія та фізіологія вісцеральних систем</b>		
1.	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок.	36
2.	Опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять:	
	Внутрішнє середовище організму. Значення і розподіл води в організмі	2
	Динаміка лімфообігу та його фармакологічна корекція.	2,5
	Фізіологія та фармакокорекція регіонального кровообігу	2,5
	Фізіологія мікроциркуляторного русла. Механізми обміну між кров'ю та судинами.	2
	Фізичні та фізіологічні основи гемодинаміки 2	2
	Допоміжні методи дослідження функції серця та судин (ВЕКС, БКГ, ФКГ, УЗД, сфігмографія, флебографія).	2

	Механізми дифузії дихальних газів у легенях та тканинах. Будова та функції аерогематичного бар'єру	2
	Структурно-функціональні основи фармакологічного впливу на сечоутворення	1
3.	Самостійна робота за однією з тем ІКРС	5
4.	Підготовка до підсумкового модульного контролю.	6
	<i>РАЗОМ</i>	63
	<i>РАЗОМ СРС з дисципліни, в тому числі підготовка до підсумкового модульного контролю</i>	128 12

#### 14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

##### ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ З АНАТОМІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ

1. Анатомія та фізіологія системи скелета. Будова та функції кісток та з'єднань між ними.
2. Анатомія та фізіологія м'язової системи.
3. Особливості фізичної і розумової праці. Фізіологія втомлення. Оптимальні режими праці. Вікові зміни працездатності людини
4. Анатомія та фізіологія периферичної нервової системи властивості нервових волокон. Фізіологічні основи провідникової анестезії
5. Анатомія та фізіологія вегетативної нервової системи. Вплив вегетотропних речовин на організм.
6. Анатомія та фізіологія центральної нервової системи. Роль ЦНС у регуляції рухових функцій. Нейрохімія мозку.
7. Сон, його види, механізми, біологічна роль.
8. Анатомія та фізіологія репродуктивної системи. Статевий цикл: його фази та регуляція. Методи розпізнавання плідності. Гормональна діагностика вагітності.
9. Фізіологія адаптації організму.
10. Фізіологія ВНД. Формування поведінки. Нейрохімія поведінкових реакцій.
11. Анатомія та фізіологія шкірного аналізатора. Нейрофізіологічні основи болю та знеболення.
12. Анатомія та фізіологія зорової сенсорної системи. Фотохімічні реакції. Фізіологічні основи фармакологічного впливу на функціонування зорового аналізатора.
13. Анатомія та фізіологія системи крові. Кровотворення.
14. Препарати крові та кровозамінники як альтернатива гемотрансфузії.
15. Захисна функція крові. Імунітет.
16. Функції тромбоцитів. Гемостаз. Фізіологічні основи фармакокорекції гемостазу.
17. Анатомія, фізіологія та фармакокорекція регіонального кровообігу.
18. Анатомія та фізіологія дихальної системи. Етапи дихання. Дослідження показників дихання.
19. Анатомія та фізіологія жовчовидільної системи. Детоксикаційна функція печінки.
20. Анатомія та фізіологія системи травлення. Нервова та гуморальна регуляція діяльності травної системи.



21. Енергетичний обмін. Поняття про основний та загальний обмін. Методи дослідження енергетичних процесів в організмі.
22. Механізми терморегуляції. Регуляція підтримання сталості температури тіла. Роль гіпоталамуса у забезпеченні терморегуляції.
23. Анатомія та фізіологія системи виділення. Дослідження процесів сечоутворення та сечовипускання
24. Регуляція виділення. Роль нирок у регуляції гомеостазу.

## **15. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ**

### **Модуль 1. Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату і регуляторних систем** **Змістовий модуль 1. Вступ у анатомію та фізіологію людини. Будова та функції структур опорно-рухового апарату.**

1. Анатомія як наука про будову органів та систем організму людини.
2. Фізіологія як наука.
3. Поняття про функції.
4. Методи фізіологічних досліджень.
5. Становлення й розвиток фізіології у ХІХ столітті.
6. Українська фізіологічна школа.
7. Організм, елементи, що його складають.
8. Рівні структурно-функціональної організації організму людини.
9. Поняття про тканини, органи, системи, принципи їх структурно-функціональної взаємодії в забезпеченні нормального перебігу функцій.
10. Будова клітини, основні її складові.
11. Поняття про тканини організму, види тканин та клітин, що їх складають.
12. Будова клітинної мембрани.
13. Види транспорту речовин через мембрани клітин. Клітинні канали і насоси.
14. Потенціал спокою, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.
15. Потенціал дії, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.
16. Збудливість. Критичний рівень деполяризації, поріг деполяризації клітинної мембрани.
17. Механізми проведення збудження нервовими волокнами.
18. Механізми передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
19. Механізми скорочення і розслаблення скелетних м'язів.
20. Типи м'язових скорочень: поодинокі і тетанічні; ізотонічні та ізометричні.
21. Шляхи корекції функціонального стану збудливих тканин фармакологічними засобами.
22. Поняття про опорно-руховий апарат, його функції.
23. Загальні дані про систему скелета.
24. Кістка як орган, хімічний склад та внутрішня будова кістки.
25. Класифікація кісток.
26. Види з'єднань кісток, їх функціональне значення.
27. Будова та функції кісток тулуба та їх з'єднань.
28. Будова та функції кісток верхньої кінцівки та їх з'єднань.
29. Будова та функції кісток нижньої кінцівки та їх з'єднань.
30. Кістки черепа та їх з'єднання. Функції кісток мозкового та лицевого черепа.
31. Поняття про м'яз як орган.
32. Структурно-функціональна класифікація м'язів.
33. Допоміжний апарат м'язів.
34. Поняття про скелетні м'язи, їх загальна функція.
35. Будова та функції м'язів голови та шиї.
36. Будова та функції м'язів тулуба.
37. Будова та функції м'язів верхніх кінцівок.
38. Будова та функції м'язів нижніх кінцівок.

### **Змістовий модуль 2. Будова та функції регуляторних систем організму.**

39. Біологічна регуляція, її види та значення для організму.

40. Структурно-функціональна організація нервової системи.
41. Нейрон – структурна та функціональна одиниця ЦНС.
42. Поняття про рефлекс. Будова рефлекторної дуги та функції її ланок.
43. Механізми і закономірності передачі збудження в центральних синапсах.
44. Види центрального гальмування. Механізми розвитку пресинаптичного та постсинаптичного гальмування.
45. Синапс як місце дії фармакологічних засобів.
46. Структурна організація спинного мозку. Структурно-функціональні особливості сірої та білої речовини спинного мозку.
47. Провідникова функція спинного мозку.
48. Корінці спинного мозку, закон Белла-Мажанді.
49. Спинномозкові нерви та їх сплетення, зони іннервації.
50. Будова та функції головного мозку.
51. Будова стовбура мозку, середнього та проміжного мозку.
52. Будова та функції мозочка.
53. Будова та функції кори головного мозку.
54. Черепні нерви, їх топографія та зони іннервації.
55. Регуляція постави і рухів. Роль різних відділів ЦНС у регуляції рухових функцій організму.
56. Загальний план будови автономної нервової системи.
57. Синапси автономної нервової системи, їх медіатори, циторецептори.
58. Периферичні вегетативні нерви, їх функції.
59. Вплив симпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
60. Вплив парасимпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
61. Роль інтрамуральної (метасимпатичної) системи в регуляції вісцеральних функцій.
62. Єдність симпатичної й парасимпатичної систем в регуляції функцій організму.
63. Гуморальна регуляція її відмінності від нервової.
64. Будова ендокринної системи.
65. Властивості гормонів, їх основні впливи. Механізм дії гормонів на клітини-мішені.
66. Будова й топографія гіпоталамо-гіпофізарної системи. Роль гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій ендокринних залоз.
67. Будова та функції щитоподібної та прищитоподібних залоз.
68. Будова та функції надниркових залоз.
69. Будова та функції ендокринної частини підшлункової залози.
70. Роль соматотропну, тироксину та трийодтироніну, інсуліну в регуляції процесів психічного, фізичного розвитку організму та лінійного росту тіла.
71. Роль кальцитоніну, паратгормону, кальцитріолу у регуляції сталості концентрації іонів кальцію та фосфатів у крові.
72. Роль гормонів підшлункової залози в регуляції функцій організму.
73. Роль гормонів щитоподібної залози в регуляції функцій організму.
74. Роль гормонів прищитоподібних залоз в регуляції функцій організму.
75. Роль гормонів загруднинної залози (тимусу) в регуляції функцій організму.
76. Будова епіфіза. Роль епіфіза в регуляції функцій організму.
77. Чоловіча статеві ситема. Розвиток чоловічої статевої системи. Роль чоловічих статевих гормонів у регуляції функцій.
78. Жіноча статеві ситема, її розвиток та регуляція.
79. Роль статевих гормонів в регуляції функцій організму.
80. Загальне уявлення про неспецифічну адаптацію організму до стресової ситуації.

### **Змістовий модуль 3. Анатомія та фізіологія сенсорних систем. Вищі інтегративні функції**

81. Сенсорні системи, їх будова і функції.
82. Смакова сенсорна система, її будова, функції, методи дослідження
83. Нюхова сенсорна система, її будова і функції.
84. Сомато-сенсорна система, її будова і функції.
85. Фізіологічні механізми болю.

86. Опіатна та неопіатна антиноцицептивні системи організму, їх значення.
87. Фізіологічні механізми знеболання.
88. Слухова сенсорна система, її будова і функції. Функції зовнішнього і середнього вуха. Внутрішнє вухо, частотний аналіз звукових сигналів.
89. Зорова сенсорна система, її будова і функції.
90. Будова очного яблука та допоміжного апарату ока. Окорухові м'язи, їх іннервація. Кровопостачання ока.
91. Основні зорові функції та методи їх дослідження.
92. Біологічні форми поведінки. Вроджені форми поведінки, інстинкти, їх фізіологічна роль.
93. Набуті форми поведінки. Умови утворення умовних рефлексів, їх відмінності від безумовних.
94. Пам'ять, види і механізми утворення.
95. Потреби та мотивації, їх роль у формуванні поведінки.
96. Емоції, механізми формування, біологічна роль.
97. Функції нової кори головного мозку і вища нервова діяльність людини.
98. Вплив фармакологічних засобів на поведінкові реакції.
99. Мова, її функції, фізіологічні основи формування.
100. Мислення. Розвиток абстрактного мислення в людини. Роль мозкових структур у процесі мислення.
101. Типи вищої нервової діяльності людини. Темпераменти і характер.
102. Фізіологічні основи трудової діяльності людини. Особливості фізичної і розумової праці. Оптимальні режими праці.
103. Фізіологічні механізми втоми. Активний відпочинок і його механізми.
104. Вікові зміни працездатності людини.
105. Сон, його види, фази, електрична активність кори, фізіологічні механізми.

#### **Модуль 2. Анатомія та фізіологія вісцеральних систем.**

#### **Змістовий модуль 4. Анатомія та фізіологія систем крові, кровообігу та дихання.**

Загальна характеристика системи крові. Склад і функції крові. Поняття про гомеостаз.

106. Будова органів системи крові: печінки, селезінки, червоного кісткового мозку.
107. Осмотичний тиск крові та його регуляція.
108. Білки плазми крові їх функціональне значення. Онкотичний тиск плазми крові та його значення.
109. Швидкість осідання еритроцитів.
110. Буферні системи крові.
111. Формені елементи крові та їх функція.
112. Механізми гемостазу. Коагулянти, антикоагулянти, фактори фібринолізу, їх фізіологічне значення.
113. Фізіологічна характеристика груп крові системи АВО, Rh. Резус-конфлікти.
114. Загальна характеристика системи кровообігу.
115. Топографія, будова серця. Будова та функції клапанів серця. Кровопостачання серця.
116. Провідна система серця. Автоматизм серця. Градієнт автоматизму.
117. Механізми регуляції серцевої діяльності.
118. Основний закон гемодинаміки.
119. Велике і мале кола кровообігу.
120. Будова та функції артеріальної частини кровоносної системи.
121. Аорта, будова стінок аорти, відділи аорти.
122. Будова та функції венозної частини кровоносної системи.
123. Верхня та нижня порожнисті вени, топографія, будова стінок.
124. Портальна венозна система, її значення.
125. Венозні клапани, їх роль у венозному поверненні крові до серця.
126. Структурно-функціональні особливості різних відділів судинного русла, взаємозалежність між будовою судинної стінки і функцією судини.

127. Артеріальний тиск, фактори, що визначають його величину. Методи реєстрації артеріального тиску.
128. Регуляція тону судин.
129. Роль фармакологічних сполук корекції серцево-судинних порушень.
130. Загальна характеристика системи дихання. Біомеханіка вдиху і видиху.
131. Структурно-функціональна характеристика системи дихання.
132. Будова бронхіального дерева.
133. Будова легень.
134. Значення будови грудної клітки для забезпечення зовнішнього дихання.
135. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання та їх оцінка.
136. Транспорт газів кров'ю. Киснева ємність крові.
137. Фізіологічна роль дихальних шляхів, регуляція їх просвіту.
138. Дихальний центр, його будова, регуляція дихання.

**Змістовий модуль 5. Анатомія та фізіологія системи травлення. Енергетичний обмін. Терморегуляція.**

139. Структурно-функціональна організація травної системи людини. Будова травної трубки та її частин.
140. Будова травних залоз.
141. Будова, топографія та іннервація слинних залоз.
142. Будова стравоходу.
143. Будова і топографія шлунку. Структурно-функціональні особливості відділів шлунку.
144. Відділи кишківника, їх структурно-функціональні особливості.
145. Будова та функція підшлункової залози.
146. Будова системи жовчовиділення.
147. Травлення у ротовій порожнині. Склад слини, її роль у травленні.
148. Регуляція слиновиділення. Вплив властивостей подразника на кількість і якість слини.
149. Шлунковий сік, склад і властивості, фази регуляції шлункової секреції.
150. Методи дослідження секреції підшлункового соку в людини. Склад і властивості підшлункового соку.
151. Фази регуляції секреторної функції підшлункової залози.
152. Методи дослідження жовчовиділення у людини. Склад і властивості жовчі.
153. Склад і властивості кишкового соку. Регуляція його секреції. Порожнинне і мембранне травлення.
154. Всмоктування в травному каналі. Механізми всмоктування.
155. Рухова функція кишок, види скорочень, їх регуляція.
156. Фізіологічні механізми голоду та насичення.
157. Корекція функціонального стану шлунково-кишкового каналу медикаментозними засобами.
158. Джерела і шляхи використання енергії в організмі людини.
159. Методи визначення енерговитрат людини.
160. Основний обмін і умови його визначення, фактори, що впливають на його величину.
161. Робочий обмін, значення його визначення.
162. Температура тіла людини, її добові коливання.
163. Центр терморегуляції. Терморцептори.
164. Теплоутворення в організмі, його регуляція.
165. Тепловіддача в організмі, її регуляція.
166. Можливості корекції теплового балансу людини фармакологічними засобами.

**Змістовий модуль 6. Анатомія та фізіологія системи виділення.**

167. Загальна характеристика системи виділення.
168. Морфо-функціональна характеристика нирок. Особливості кровопостачання нирок.

169. Будова нефрона.
170. Будова ниркового фільтру.
171. Механізми сечоутворення.
172. Реабсорбція і секреція в нефроні, їх фізіологічні механізми.
173. Поворотно-протиплинно-помножувальна система нефронів.
174. Регуляція функції нирок.
175. Будова та функції органів сечовипускання: сечоводів, сечового міхура, сечовивідного каналу.
176. Роль видільних органів у підтримці гомеостазу.

## **16. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ**

### **Модуль 1. Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату і регуляторних систем**

1. Здійснювати розрахунки параметрів функцій та графічно відображувати процеси, що відбуваються у збудливих структурах.
2. Малювати схема та пояснювати будову і механізми:
  - контурів біологічної регуляції, рефлексорних дуг рухових рефлексів;
  - розвитку процесів збудження і гальмування в ЦНС, процесів їх сумачії 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.
3. Оцінювати стан сенсорних систем за показниками дослідження їх функцій.
4. Малювати схеми будови специфічних каналів передачі інформації в сенсорних системах та пояснювати механізми формування відповідних відчуттів та образів зовнішньої дійсності.
5. Малювати схеми, що пояснюють формування біологічних форм поведінки та трактувати механізми кожного з її етапів, ролі емоцій у поведінці.
6. Оцінювати і трактувати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини.
7. Оцінити стан організму при фізичному навантаженні за показниками функцій.

### **Модуль 2. Анатомія та 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 серцевого циклу та його фаз на підставі аналізу полікардіограми, 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 видиху методом спірометрії. Зробити висновок.
19. Розрахувати основний обмін досліджуваного, визначивши споживання кисню за спірограмою, зареєстрованою у стандартних умовах, зробити висновок.
20. Виконати проби з затримкою дихання. Провести аналіз результатів.

21. Як і чому зміниться слиновиділення після введення людині атропіну?
22. Оцінити секреторну функцію шлунка у людини.
23. Чому при підвищенні кислотності шлункового соку рекомендують молочну дієту?
24. Як і чому зміниться секреція підшлункового соку при зменшенні кислотності шлункового соку?
25. Як позначиться на процесі травлення зменшення вмісту жовчних кислот у жовчі? Чому?
26. Запропонуйте засоби посилення моторної функції кишок. Дайте їх фізіологічну аргументацію.
27. Як і чому зміниться кількість та склад шлункового і підшлункового соків при надходженні до дванадцятипалої кишки жирів?
28. Як і чому зміниться кількість і склад шлункового і підшлункового соків при надходженні до шлунка капустяного соку?
29. Оцінити результати дослідження функції нирок за загальним аналізом сечі, за аналізом сечі за Зимницьким, за Нечипоренко.

## 17. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ

Протягом вивчення дисципліни всі види діяльності студента підлягають контролю, як поточному (на кожному занятті), так і підсумковому (під час контрольних заходів).

Модульний контроль – це діагностика засвоєння студентом матеріалу модулю (залікового кредиту). Семестр закінчується підсумковим модульним контролем.

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.

## 18. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА З ДИСЦИПЛІНИ

Під час оцінювання засвоєння кожної теми студенту виставляються оцінки за 4-бальною (традиційною) шкалою та за 200-бальною шкалою з використанням прийнятих та затверджених критеріїв оцінювання для відповідної навчальної дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичною розробкою для вивчення теми.

Студент повинен отримати оцінку з кожної теми. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали залежно від кількості тем.

Вага кожної теми у межах одного модуля в балах має бути однаковою. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як арифметична сума балів за кожне заняття та за індивідуальну роботу. Максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач за поточну діяльність під час вивченні навчальної дисципліни, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5», на кількість тем з додаванням балів за індивідуальне завдання здобувача, але не більше 200 балів.

**Розподіл балів, які присвоюються студентам заочної форми навчання**

Номер модуля кількість навчальних годин/кількість в кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Традиційні оцінки				Мінімальна кількість балів*
			"5"	"4"	"3"	"2"	
Модуль 1 72/2,0	3 (№№ 1-3)	3	40	32	24	0	72
Модуль 2 72/2,0	3 (№№ 4-6)	3	40	32	24	0	72

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

**Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля, дорівнює 72 балам.** Вона вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці "3", на кількість тем у модулі.

#### **Оцінювання індивідуальних завдань студента**

ІКРС є обов'язковим видом діяльності, виконується студентом самостійно протягом навчального року до заключного підсумкового модульного контролю.

Виконання ІКРС вважається зарахованим, якщо її зміст відповідає заданій темі, ІКРС виконана студентом самостійно згідно інструкції, студент вільно орієнтується в заданій темі, здатний вирішувати задачі та тестові завдання за відповідною темою.

**Загальна сума балів за поточну навчальну діяльність не може перевищувати 120 балів.**

#### **Оцінювання самостійної роботи.**

Самостійна робота студентів, яка передбачена темою заняття поряд із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час підсумкового модульного контролю.

#### **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. До заключного модульного контролю студенти допускаються за умови зарахованої ІКРС.

**Максимальна кількість балів підсумкового модульного контролю дорівнює 80.**

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

## **19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **19.1 Базова**

1. Анатомія людини: у 3 т. : нац. підруч. для студ. ВМНЗ IV р. а. Т. 1 / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін [та ін.] ; за ред. А. С. Головацького та В. Г. Черкасова. - Вид. 6-е, доопр. - Вінниця : Нова Книга, 2017. - 364 с. : іл. - Бібліогр.: с. 364.
2. Основи фізіології: Навчально-методичний посібник / Ходоровський Г.І., Ткачук С.С., Швець В.І., Кузнецова О.В., Тимофійчук І.Р., Анохіна С.І., Гордієнко В.В., Куровська В.О., Семененко С.Б., Повар М.А.// Чернівці, 2014. – 560 с.
3. Кривецький В.В., Лютик М.Д, Луканьова С.М., Дибель О.В. Анатомія людини з основами фізіології: підруч. для студ. I-II р.а. Чернівці: Місто, 2017. 368 с.
4. 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.
5. Hall, J. Textbook of Medical Physiology : manual / J. E. Hall, A. C. Guyton. -13th ed., International Edition. -Philadelphia : Elsevier, 2015. -1145 p. : il.

### **19.2. Допоміжна**

1. Анатомія нервової системи та органів чуття: навч.-метод. посіб. / [В. В. Кривецький, Н. Б. Решетілова, Ф. Д. Марчук та ін.] ; М-во охорони здоров'я України, ВДНЗ України "Буковин. держ. мед. ун-т" . -Чернівці : Медик, 2018. -103 с .
2. Головацький А.С. Анатомія людини / А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапин, А.І. Парахін. – Вінниця, «Нова книга», 2007.
3. Агаджанян НА., Смирнов В.М. Нормальная физиология: Ученик для студентов медицинских вузов. - М.: ООО „Медицинское информационное агенство". - 2007. -520 с.
4. Анатомія опорно-рухового апарату та нутрощів: навч.-метод. посіб. /укл.В.В. Кривецький, Н.Б. Решетілова, Ф.Д. Марчук. Чернівці: Медик, 2017. 99 с.
5. Анатомія та фізіологія людини: навчальний посібник/Укл.:Лютик М.Д., Макар Б.Г., Луканьова С.М., Шумко Б.І.- Чернівці, 2006.
6. Посібник з фізіології: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. /за ред. В.Г. Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2005. 564 с.
7. Анатомія людини: навчальний посібник / Хмара Т.В.та ін. // Чернівці: Медуніверситет, 2012.
8. Фізіологія нейрогуморальної регуляції: навч. посіб. / С. С. Ткачук, О. В. Ясінська, С. Б. Семененко [та ін.] ; М-во охорони здоров'я України, ВДНЗ України "Буковин. держ. мед. ун-т". -Чернівці : БДМУ, 2017. -199 с. : іл. -Бібліогр.: с. 198-199.
9. Англо-Український ілюстрований медичний словник Дорланда: У 2 т. - Львів: „Наутілус". - 2002. - 268 с, 820 іл.
10. Людина: Навчальний посібник з анатомії та фізіології. 3-є оновлене видання.-Львів, 2003.
11. Нормальна фізіологія: підручник /Терноп. держ. мед. акад. ім. І. Горбачевського. - Тернопіль, 2005. -1 ел. опт. диск (CD-ROM)
12. Фізіологія людини. Вільям Ф.Ганонг. Переклад з англ. Львів: БаК, 2002. - 784 с.
13. Фізіологія. Навчально-методичний посібник / за ред. Г.І. Ходоровського, С.С. Ткачук, В.І. Швеця.- Чернівці, 2013.
14. Фізіологія людини в питаннях і відповідях // В.І. Філімонов Навчальний посібник.- Вінниця: Нова книга, 2010 - 455.
15. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підруч. для студ. ВМНЗ I-III р. а. Київ: Медицина, 2011. 487 с.
16. F. H. Netter. Atlas of Human Anatomy. – Ciba Pharmaceuticals Division, 2004. - 514 p.
17. Gray's. Atlas of anatomy. Richard L. Drake A., Wayne Vogl ,Adam W. M.Mitchell and others.Churchill Livingstone, 2008, 558 P.
18. Kelly, Laurie J.Essentials of human physiology for pharmacy / by Laurie J. Kelly p. ; cm., 381 P.
19. Moore, K. Clinically Oriented Anatomy : manual / K. L. Moore, A. F. Dalley II, A. M. R. Agur. -8th ed., International Edition. -Philadelphia ; Baltimore ; New York : Wolters Kluwer, 2017. - 1153 p. : іл. Scanlon, Valerie C., Essentials of anatomy and physiology/Valerie C. Scanlon, Tina Sanders. — 5th ed. p. ; cm. 622 P.

### 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://lechebnik.info/447/>
4. <http://www.booksmed.com/fiziologiya/>
5. <http://www.studfiles.ru/preview/1784985/>
6. <https://www.zygotebody.com/>
7. <https://www.visiblebody.com/>
8. [https://www.bartleby.com/107/?fbclid=IwAR19tVFpimou2NEnd-agyDaZ1o76VSh7c67ci\\_fu8iJfUUM9vbmbIjDKsng](https://www.bartleby.com/107/?fbclid=IwAR19tVFpimou2NEnd-agyDaZ1o76VSh7c67ci_fu8iJfUUM9vbmbIjDKsng)
9. [https://www.healthline.com/human-body-maps?fbclid=IwAR1THpofcpVXBow8Ys8z8rKk1wScddAHnPfPbgq6xENIPq0f\\_XlxCRKreyo](https://www.healthline.com/human-body-maps?fbclid=IwAR1THpofcpVXBow8Ys8z8rKk1wScddAHnPfPbgq6xENIPq0f_XlxCRKreyo)



10. <http://www.curehunter.com/public/dictionary.do?fbclid=IwAR2PKYJDke8wGy6jKcYSESI6r9LWhtXWRg5uPIF45aZ4a4BFWK0d7fKpbg8>
11. <http://anatom.in.ua>
12. <http://biph.kiev.ua/uk/UPhSNews>
13. <http://www.physiologyinfo.org/mm/What-is-Physiology>
14. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/248791.php>
15. <http://www.physoc.org/>
16. <http://medtropolis.com/your-health/>
17. <http://www.physiologyweb.com/>
18. <http://www.teachpe.com/anatomy/>

## **20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)**

1. Ясінська О.В., доцент кафедри фізіології ім. Я.Д, Кіршенבלата, к. мед. наук, доцент;
2. Букатару Ю.С., асистент кафедри фізіології ім. Я.Д, Кіршенבלата, к.фарм.наук