

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра фізіології  
Кафедра загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна

Навчальний рік 2023-2024

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ**  
**«НОРМАЛЬНА ФІЗИОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ТА**  
**ПАТОЛОГІЧНА ФІЗИОЛОГІЯ»**

Нормативний чи вибірковий освітній компонент – нормативний

Форма здобуття освіти – очна

Галузь знань – 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність – 227 «Фізична терапія, ерготерапія»


Освітньо-професійна програма – «Фізична терапія, ерготерапія»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Курс – II

Силабус освітнього компоненту  
розглянуто на засіданні кафедри  
фізіології

Протокол від  
26 серпня 2022 року №18  
Завідувач кафедри

 доц. С.І. Кармазіна

Силабус освітнього компоненту  
розглянуто на засіданні кафедри  
загальної та клінічної  
патофізіології імені Д.О. Альперна

Протокол від  
“ 26 ” серпня 2022 року 14  
В.о.завідувача кафедри

  
проф. М.С. Мирошніченко

Схвалено методичною комісією  
ХНМУ з проблем загальної та  
передфахової підготовки

Протокол від  
“ 31 ” серпня 2022 року № 1

Голова

  
проф. О.Ю. Вовк

## **РОЗРОБНИКИ СИЛАБУСУ:**

1. Маракушин Д.І., професор кафедри фізіології, д.мед.н., професор.
2. Кармазіна І.С., в.о. завідувача кафедри фізіології, к.біол.н., доцент.
3. Дунаєва О.В., відповідальна за організаційно-методичну роботу кафедри фізіології, к.біол.н., доцент.
4. Мирошніченко Михайло Сергійович, зав. кафедри, д.мед.н., професор
5. Бібіченко Вікторія Олександрівна, завуч кафедри, к.мед.н., доцент
6. Кучерявченко Марина Олександрівна, доцент кафедри, к.мед.н., доцент

## ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЩО ВИКЛАДАЮТЬ ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1. Кармазіна Ірина Станіславівна, в.о. завідувача кафедри фізіології, секретар вченої ради ННІ ППГ, доцент, к.біол.н., [is.karmazina@knmu.edu.ua](mailto:is.karmazina@knmu.edu.ua)
2. Ісаєва Інна Миколаївна, відповідальна за наукову роботу, міжнародні зв'язки та за організацію дистанційного навчання кафедри фізіології, доцент, к.мед.н., [im.isaieva@knmu.edu.ua](mailto:im.isaieva@knmu.edu.ua)
3. Дунаєва Ольга Вікторівна, відповідальна за організаційно-методичну роботу (завуч) кафедри фізіології, доцент, к.біол.н., [ov.dunaieva1@knmu.edu.ua](mailto:ov.dunaieva1@knmu.edu.ua)
4. Маслова Наталія Михайлівна, секретар навчально-методичних нарад кафедри фізіології, відповідальна за видавничу діяльність кафедри фізіології, доцент, к.мед.н., [nm.maslova@knmu.edu.ua](mailto:nm.maslova@knmu.edu.ua)
5. Мирошніченко Михайло Сергійович – зав. кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна, доктор медичних наук, професор, спеціалізація «Патологічна анатомія», «Патологічна фізіологія».  
Контактний тел.: +380501699763; E-mail: [ms.myroshnychenko@knmu.edu.ua](mailto:ms.myroshnychenko@knmu.edu.ua)
6. Бібіченко Вікторія Олександрівна – завуч кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна, кандидат медичних наук, доцент, спеціалізація «Патологічна фізіологія».  
Контактний тел.: +380969237179; E-mail: [vo.bibichenko@knmu.edu.ua](mailto:vo.bibichenko@knmu.edu.ua)
7. Шевченко Олександр Миколайович – професор кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна, доктор медичних наук, професор, спеціалізація «Патологічна фізіологія».  
Контактний тел.: +380509616149; E-mail: [om.shevchenko@knmu.edu.ua](mailto:om.shevchenko@knmu.edu.ua)
8. Коляда Олег Миколайович – доцент кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна, кандидат медичних наук, доцент, спеціалізація «Патологічна фізіологія».  
Контактний тел.: +380950516248; E-mail: [om.koliada@knmu.edu.ua](mailto:om.koliada@knmu.edu.ua)
9. Кузнецова Мілена Олександрівна – асистент кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна, кандидат медичних наук, спеціалізація «Патологічна фізіологія».  
Контактний тел.: +380502285994; E-mail: [ma.kuznetsova@knmu.edu.ua](mailto:ma.kuznetsova@knmu.edu.ua)

**Інформація про викладачів:** професійними інтересами є клініко-фізіологічне і патофізіологічне направлення викладання освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія» з повною інтеграцією по горизонталі та по вертикалі з відображенням навчально-методичного забезпечення освітнього компоненту на сайті кафедри <https://knmu.edu.ua/departments/kafedra-fiziologiyi> та у системі Дистанційного навчання ХНМУ платформи Moodle: <https://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=5298>; <https://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=5099>

### **Контактний тел. та e-mail кафедри фізіології:**

тел.707-72-77, 707-73-76 e-mail: [kaf.1med.fizioloiii@knmu.edu.ua](mailto:kaf.1med.fizioloiii@knmu.edu.ua)  
тел. +38-057-707-73-40, [kaf.1med.patalogfiziologii@knmu.edu.ua](mailto:kaf.1med.patalogfiziologii@knmu.edu.ua)

### **Інформація про консультації:**

**Очні консультації:** за попередньою домовленістю;

**Он-лайн консультації:** платформа згідно з розкладом;

**Локація:** заняття проводяться на кафедрі фізіології та загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна ХНМУ, у бомбосховищі, а також дистанційно у Google Meet, Microsoft Teams Meeting, Moodle, ZOOM.

## ВСТУП

**Силабус освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»** складений відповідно до освітньо-професійної програми (далі – ОПП) «Фізична терапія, ерготерапія» та Стандарту вищої освіти України (далі – Стандарт), перший (бакалаврський) рівень, галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія».

**Опис освітнього компоненту (анотація).** «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія» передбачає вивчення нормальної фізіології та патологічної фізіології.

Частина «Нормальна фізіологія людини» як освітній компонент орієнтована на підготовку висококваліфікованих бакалаврів за спеціальністю «Фізична терапія, ерготерапія», які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно структурно-функціональних особливостей організму на різних рівнях його організації:

- а) ґрунтується на вивченні здобувачами вищої освіти медичної біології, медичної та біологічної фізики, медичної хімії, біологічної та біоорганічної хімії, морфологічних освітніх компонентів й інтегрується з цими освітніми компонентами;
- б) закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти патофізіології та пропедевтики клінічних освітніх компонентів, що передбачає інтеграцію викладання з цими освітніми компонентами та формування умінь застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;
- в) закладає основи здорового способу життя та профілактики порушення функцій у процесі життєдіяльності.

Частина «Патологічна фізіологія» – наука про загальні закономірності виникнення, розвитку і закінчення хвороби. Головна мета патофізіології як освітнього компоненту - закласти теоретичні основи розуміння здобувачами вищої освіти етіології, патогенезу і клінічних проявів хвороби.

Патологічна фізіологія складається з двох розділів: загальна нозологія, типові патологічні процеси; патофізіологія органів і систем. Перший розділ містить основні положення вчення про хворобу, етіологію та патогенез, розкриває суть хвороботворного впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, типові патологічні процеси. Другий розділ передбачає вивчення основних закономірностей функціональних і структурних порушень та змін, які виникають під впливом патогенних чинників, та загальних закономірностей розвитку захворювань окремих органів і систем, які трапляються в клінічній практиці.

**Силабус освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»** складений із урахуванням новітніх досягнень медико-біологічних освітніх компонентів. Обсяг освітнього компоненту: 210 годин, 7 кредитів ЄКТС: лекцій – 36 годин, практичних занять – 64 години, СРС – 110 годин. Курс: другий. Конкретний семестр: III семестр.

**Предметом** вивчення освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія» є:

- «Нормальна фізіологія людини» є функції живого організму, їх зв'язок між собою, регуляція і пристосування до зовнішнього середовища, походження і становлення у процесі еволюції і індивідуального розвитку особини;
- «Патологічна фізіологія» є загальні закономірності, перш за все функціонального характеру, які вивчають перебіг захворювання, механізми резистентності, видужання та завершення хвороби.

**Міждисциплінарні зв'язки:** освітній компонент ґрунтується на вивченні здобувачами вищої освіти основи медичних знань, медичної біології, латинської мови та медичної термінології, інформаційні системи в роботі фізичного терапевта та

асистента ерготерапевта, біологічної хімії нормальної та рухової активності; закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти, основи загальної патології, пропедевтики внутрішньої медицини, фізичної терапії та ерготерапії в клініці внутрішньої медицини, що передбачає інтеграцію викладання з цими освітніми компонентами та формування умінь застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності; закладає основи здорового способу життя та профілактики порушення структури та функцій у процесі життєдіяльності.

**Пререквізити** – освітні компоненти, які є попередніми щодо освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»: історія України, іноземна, українська, латинська мова та термінології, соціально-гуманітарні науки, нормальна анатомія людини, гігієна та основи екології, основи класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, комп'ютерна техніка та методи математичної статистики, основи практичної діяльності у фізичній терапії та ерготерапії (вступ до спеціальності), основи медичних знань, біологічна хімія нормальна та рухової активності.

**Кореквізити** – освітні компоненти, які вивчаються разом із освітнім компонентом «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»: педагогіка та психологія, інструментальні методи функціональної діагностики та лікування, фізіологія рухової активності, основи загальної патології, пропедевтика внутрішньої медицини, фізична терапія та ерготерапія в клініці внутрішньої медицини, терапевтичні вправи, преформовані фізичні чинники, акушерство та гінекологія (за професійним спрямуванням).

**Постреквізити** – освітні компоненти, які вивчаються на основі освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»: пропедевтика педіатрії, біомеханіка та клінічна кінезіологія, травматологія та ортопедія, обстеження, методи оцінки та контролю при порушеннях функції опорно-рухового апарату, фізична терапія та ерготерапія при порушеннях функції опорно-рухового апарату, методика та техніка класичного та лікувального масажу, долікарська медична допомога, фізична терапія та ерготерапія в акушерстві та гінекології, неврологія та нейрохірургія, клінічна психологія, фізична терапія та ерготерапія в педіатрії, обстеження, методи оцінки та контролю при порушеннях функції нервової системи, фізична терапія та ерготерапія при порушеннях функції нервової системи, теорія та практика оздоровчо-рекреаційної рухової активності, тренування рухової активності хворих та неповносправних.

#### **Посилання на сторінку освітнього компоненту в MOODLE:**

Нормальна фізіологія людини 2 курс, для ОПП «Фізична терапія», спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія» <https://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=5298>;  
Патологічна фізіологія 2 курс, для ОПП «Фізична терапія», спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія» <https://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=5099>

### **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ**

**1.1. Метою викладання освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія» є:**

- оволодіння знаннями здобувачами вищої освіти щодо об'єктивних закономірностей функцій організму, взаємозв'язок цих функцій, їх змін під впливом зовнішнього та внутрішнього середовищ; вивчити функції різних клітин, тканих, органів та систем;

- оволодіти знаннями для кращого розуміння механізмів виникнення і розвитку патологічних змін, які відбуваються в хворому організмі з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних освітніх компонентів, та у майбутній професійній діяльності; закладання розуміння поняття здоров'я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності;

## **1.2. Основним завданням вивчення освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»:**

*«Нормальна фізіологія людини»* як науки 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. Сформування у здобувачів вищої освіти практичних навичок визначення і оцінки функціональних особливостей організму. Розширення уявлення про роль вивчення фізіології людини для інших медичних освітніх компонентів. Вивчення механізмів життєдіяльності здорової людини з метою виявлення причин та характеру порушень цих механізмів при різних захворюваннях, що робить нормальну фізіологію теоретичною основою фізичної терапії та ерготерапії;

*«Патологічна фізіологія»* є

- вивчення теоретичних основ та формування у здобувачів освіти науково-обґрунтовані сучасні уявлення про хворобу, механізм розвитку того чи іншого патологічного стану;
- поняття про етіологію і патогенез, про причинно-наслідкові зв'язки;
- закономірності розвитку хвороби і види розрішення.

## **1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє освітній компонент «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»**

**1.3.1.** Вивчення освітнього компоненту забезпечує опанування здобувачами вищої освіти **компетентностей:**

– *інтегральні:*

Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з фізичною терапією та ерготерапією, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням положень, теорій та методів медико-біологічних, соціальних, психолого- педагогічних наук.

- *загальні:*

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 02. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК 03. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 04. Здатність працювати в команді.

ЗК 05. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК 06. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 08. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК 09. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

-*фахові:*

СК 01. Здатність пояснити пацієнтам, клієнтам, родинам, членам міждисциплінарної команди, іншим медичним працівникам потребу у заходах фізичної терапії, ерготерапії, принципи їх використання і зв'язок з охороною здоров'я.

СК 02. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.

СК 03. Здатність трактувати патологічні процеси та порушення і застосовувати для їх корекції придатні засоби фізичної терапії, ерготерапії.

СК 04. Здатність враховувати медичні, психолого- педагогічні, соціальні аспекти у практиці фізичної терапії, ерготерапії.

СК 06. Здатність виконувати базові компоненти обстеження у фізичній терапії та/або ерготерапії: спостереження, опитування, вимірювання та тестування, документувати їх результати.

СК 07. Здатність допомогти пацієнту/клієнту зрозуміти власні потреби, обговорювати та пояснювати зміст і необхідність виконання програми фізичної терапії та ерготерапії.

СК 11. Здатність адаптовувати свою поточну практичну діяльність до змінних умов.

СК 12. Здатність надавати долікарську допомогу під час виникнення невідкладних станів.

СК 13. Здатність навчати пацієнта/опікунів самообслуговуванню/догляду, профілактиці захворювань, травм, ускладнень та неповносправності, здоровому способу життя.

СК 14. Здатність знаходити шляхи постійного покращення якості послуг фізичної терапії та ерготерапії.

### **1.3.2. Вивчення освітнього компоненту забезпечує набуття здобувачами вищої освіти наступних програмних результатів навчання:**

ПРН 01. Демонструвати готовність до зміцнення та збереження особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та проведення роз'яснювальної роботи серед пацієнтів/клієнтів, членів їх родин, медичних фахівців, а також покращенню довкілля громади.

ПРН 02. Спілкуватися усно та письмово українською та іноземною мовами у професійному середовищі, володіти фаховою термінологією та професійним дискурсом, дотримуватися етики ділового спілкування; складати документи, у тому числі іноземною мовою (мовами).

ПРН 03. Використовувати сучасну комп'ютерну техніку; знаходити інформацію з різних джерел; аналізувати вітчизняні та зарубіжні джерела інформації, необхідної для виконання професійних завдань та прийняття професійних рішень.

ПРН 04. Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.

ПРН 06. Застосовувати методи й інструменти визначення та вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, активності та участі, трактувати отриману інформацію.

ПРН 12. Застосовувати сучасні науково-доказові дані у професійній діяльності.

ПРН 13. Обирати оптимальні форми, методи і прийоми, які б забезпечили шанобливе ставлення до пацієнта/клієнта, його безпеку/захист, комфорт та приватність.

ПРН 18. Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

**1.3.3. Вивчення освітнього компоненту забезпечує набуття здобувачами вищої освіти наступних соціальних навичок (Soft skills):** креативність, інтелектуальний розвиток, комунікабельність, уміння працювати в команді, вміння полагоджувати конфлікти, лідерство, здатність брати на себе відповідальність, працювати в критичних умовах, управляти своїм часом, розуміння важливості deadline (вчасного виконання поставлених завдань), здатність логічно і критично мислити, самостійно приймати рішення, і т. ін.



## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь, ОПП	Характеристика освітнього компонента	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 7	Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»	Нормативний	
Загальна кількість годин – 210	Спеціальність: 227 «Фізична терапія, ерготерапія»	<b>Рік підготовки:</b>	
		2-й	2-й
		<b>Семестр</b>	
		III, IV	
Годин для денної форми навчання: аудиторних – 100 самостійної роботи здобувача вищої освіти – 110	Освітньо-кваліфікаційний рівень: перший (бакалаврський)  ОПП «Фізична терапія, ерготерапія»	36 год.	
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		64 год.	
		<b>Лабораторні</b>	
		-- год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		110 год.	
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
Вид контролю: іспит			

### 2.1 Опис освітнього компонента

#### 2.2.1 Лекції

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Види лекцій
<b>Розділ 1: Нормальна фізіологія людини</b>			
1	Фізіологія збудливих тканин. Принципи нервової та гуморальної регуляції біологічних функцій	4	Вступна, інформаційна, тематична
2	Фізіологія сенсорних систем. Ноцицептивна та антиноцицептивна сенсорні системи. Фізіологічні основи знеболювання. Особливості ВНД людини.	4	Тематична, інформаційна
3	Функціональна система крові. Гомеостатичні, транспортні та захисні функції крові. Функціональна система кровообігу. Роль серця та судин у підтриманні артеріального тиску.	4	Тематична, інформаційна
4	Функціональна система дихання. Основні етапи дихання. Регуляція дихання. Функціональна система травлення. Роль системи травлення у підтриманні сталості поживних речовин в організмі.	4	Тематична, інформаційна
5	Функціональна система виділення. Механізм утворення сечі. Роль нирок у підтримці гомеостазу.	2	Тематична, інформаційна
<b>Розділ 2: Патологічна фізіологія</b>			

1.	Предмет, задачі та методи патофізіології. Загальна нозологія.	2	Тематична з візуалізацією у вигляді мультимедійної презентації
2.	Патологія реактивності. Порушення діяльності імунної системи.	2	
3.	Запалення: види, проява. Етіологія, патогенез гострого та хронічного запалення.	2	
4.	Пухлини. Особливості пухлинного росту. Етіологія, патогенез пухлинного росту.	2	
5.	Патофізіологія системи крові. Лейкоцитозі. Лейкози.	2	
6.	Патофізіологія системного кровообігу. Патофізіологія судин. Артеріальна гіпертензія.	2	
7.	Патофізіологія зовнішнього дихання. Дихальна недостатність.	2	
8.	Патофізіологія нирок та сечовиділення. Ниркова недостатність: гостра та хронічна.	2	
9.	Патофізіологія екстремальних станів: етіологія, патогенез. Шок. Колапс, Кома. Патофізіологія сучасної бойової травми.	2	
	<b>Всього</b>	<b>36</b>	

### 2.2.2 Семінарські заняття

Семінарські заняття не передбачені навчальним планом.

### 2.2.3 Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
<b>Розділ 1: Нормальна фізіологія людини</b>				
1	Мембранні потенціали. Потенціалу спокою і потенціал дії. Роль спинного мозку, стовбуру мозку, переднього мозку та мозочку в регуляції рухових функцій. Структурно-функціональна організація автономної нервової системи, її роль у регуляції вісцеральних функцій регуляції рухових функцій.	4	Вербальні, наочні, практичні: презентація, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.	Усне опитування; програмований тестовий контроль.
2	Роль гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного і лінійного росту тіла, гомеостазу та адаптації організму до дії стресових факторів, статевих функцій.	4	Міні-конференція, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.	програмований тестовий контроль, творчі завдання; індивідуальні завдання;

				доповідь на задану тему
3	<p>Загальна принципи функціонування сенсорних систем. Сомато-сенсорна система. Ноцицептивна та антиноцицептивна системи. Фізіологічні основи болю та знеболення. Особливості різних типів ВНД людини. Перша і друга сигнальні системи.</p> <p><b>Атестаційне заняття: «Загальні принципи біологічної регуляції організму. Вищі інтегративні функції. Сенсорні системи.»</b></p>	4	<p>круглий стіл практичні: демонстрація, презентація, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.</p>	<p>програмований тестовий контроль, самоконтроль</p>
4	<p>Загальна характеристика функціональної системи крові. Функції крові, фізико-хімічні властивості крові. Фізіологія формених елементів крові: еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів. Захисні функції крові. Система гемостазу. Групові системи крові. <i>Практичні навички з фізіології система крові.</i></p>	4	<p>демонстрація, презентація, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.</p>	<p>Програмований тестовий контроль, усне опитування</p>
5	<p>Загальна характеристика функціональної системи кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м'язу. Насосна функція серця. Системний кровообіг. Закони гемодинаміки. Роль судин у кровообігу. Регуляція та саморегуляція системи кровообігу. <i>Практичні навички з фізіології системи кровообігу: електрокардіографія, аускультация тонів серця, вимірювання артеріального тиску</i></p>	4	<p>розповідь-пояснення наочні, наочні, практичні: демонстрація, презентація, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.</p>	<p>Усне (фронтальне) опитування; програмований тестовий контроль, взаємоконтроль</p>
6	<p>Загальна характеристика системи дихання.</p>	4	<p>Вербальні, наочні, практичні:</p>	<p>Усне (індивідуальне)</p>

	<p>Основні етапи дихання: зовнішнє дихання, газообмін у легенях та тканинах, транспортування газів дихальних газів. Дослідження зовнішнього дихання. Регуляція дихання.</p> <p><b>Атестаційне заняття: «Фізіологія функціональних систем крові, кровообігу та дихання»</b></p>		<p>демонстрація, презентація, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.</p>	<p>опитування; програмований тестовий контроль, самоконтроль</p>
7	<p>Загальна характеристика функціональної системи травлення. Особливості травлення у різних відділах шлунково-кишкового тракту: ротовій порожнині, шлунку, дванадцятипалій кишці, тонкому та товстому кишечнику. Енергетичний обмін та методи його дослідження. Температура тіла та регуляція її сталості</p>	4	<p>метод проєктів: демонстрація, презентація, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.</p>	<p>Усне (фронтальне) опитування; програмований тестовий контроль, творчі завдання; індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль</p>
8	<p>Система виділення. Механізм утворення та виділення сечі. Роль нирок у підтриманні гомеостазу.</p> <p><b>Атестаційне заняття: «Фізіологія функціональних систем травлення, енергетичного обміну, терморегуляції та виділення»</b></p> <p>Залік з частини «Нормальна фізіологія людини»</p>	4	<p>Вербальні(розповідь -пояснення), рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання.</p>	<p>Програмований тестовий контроль, усне опитування, залік з частини «Нормальна фізіологія людини».</p>
<b>Розділ 2: Патологічна фізіологія</b>				
1.	<p>Патогенна дія на організм фізичних та механічних чинників (механічних, термічних факторів, променевої енергії, променева хвороба)</p>	2	<p>Розповідь-пояснення, ілюстрація, відеофільми, рольова гра, кейс-метод, спаринг партнерство</p>	<p>Усне опитування; письмове опитування; тестовий контроль; творчі завдання</p>

2.	Реактивність. Бар'єри організму. Порушення фагоцитозу.	2	(в малих групах 3-4 чол.),		
3.	Імунологічна реактивність.	2			
4.	Алергія.	2			
5.	Порушення периферичного кровообігу і мікроциркуляції	2			
6.	Запалення.	2			
7.	Гарячка.	2			
8.	Гіпоксія.	2			
9.	Порушення вуглеводного обміну	2			Розповідь-пояснення, ілюстрація, відеофільми, рольова гра, кейс-метод, спаринг-партнерство, аналізи крові, ВСО.КЛС.
10.	Порушення водно-сольового обміну.	2			
11.	Порушення кислотно-лужного стану.	2			
12.	Зміни загального об'єму крові. Якісні та кількісні зміни еритроцитів і лейкоцитів. Еритроцитози. Анемії. Лейкоз.	2			
13.	Патофізіологія системи кровообігу. Недостатність кровообігу. Серцева недостатність. Аритмії серця. Коронарна недостатність. Кардіогенний шок.	2	Розповідь-пояснення, ілюстрація, презентація, відеофільми, рольова гра, кейс-метод, ЕКГ, спірограми.		
14.	Патофізіологія зовнішнього дихання. Дихальна недостатність.	2			
15.	Патофізіологія системи травлення. Недостатність травлення. Патофізіологія печінки. Печінкова недостатність.	2	Розповідь-пояснення, відеофільми, кейс-метод. Аналізи сечі, крові, шлуночкового змісту.		
16.	Патофізіологія ендокринної та нервової систем.	2			
	<b>Всього</b>	<b>64</b>			

#### 2.2.4. Лабораторні заняття

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

#### 2.2.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
<b>Розділ 1: Нормальна фізіологія людини</b>				
1	Підготовка до практичних занять - теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок	19	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	Перевірка заповнення методичних рекомендацій для самостійної підготовки здобувачів вищої освіти. Усне фронтальне опитування; самоконтроль
2	Самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять:			
2.1	Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Основні етапи розвитку фізіології. Внесок української фізіологічної школи у розвиток фізіології.	2	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	Індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль
2.2	Проведення збудження нервовими волокнами та через нервово-м'язовий синапс. Механізм скорочення та розслаблення скелетних та гладеньких м'язів.	3	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	творчі завдання; індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль
2.3	Контури біологічної регуляції функцій. Рефлекторний принцип діяльності ЦНС. Синапси ЦНС. Збудження та гальмування в центральній	2	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль

2.4	Гуморальна регуляція, її фактори, механізми дії гормонів на клітинні-мішені, регуляція секреції гормонів	3	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	
2.5	Методи дослідження функціонального стану сенсорних систем: зорової, слухової, вестибулярної, смакової та нюхової.	3	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	творчі завдання; індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль
2.6	Фізіологічні основи поведінки. Природжені та набуті форми поведінки. Емоції, мотивації інстинкти. Пам'ять та навчання. Функціональна система поведінкового акту (акад.. П.К. Анохін)	4	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль
2.7	Фізіологічні основи електроенцефалографії. Фізіологія сну, його форми і фази.	1	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	творчі завдання; індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль
2.8	М'язова та розумова працездатність, їх показники та періоди. Теорії розвитку втими.	4	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури, відео-	індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль

	Взаємозв'язок фізичної та розумової праці. Тренування, адаптація організму до фізичного навантаження.		ролики, відеофільми, Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	
2.9	Кислотно-лужна рівновага. Роль буферних систем крові у підтриманні кислотно-лужного гомеостазу.	1	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури, Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	творчі завдання; реферати; самоконтроль
2.10	Особливості регіонального кровообігу та його регуляція. Динаміка лімфо обігу	2	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури, відео-ролики, відеофільми, Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	
2.11	Вплив режимів тренування на функціональний стан системи дихання	2	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури, відео-ролики, відеофільми, Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	творчі завдання; індивідуальні завдання; реферати; самоконтроль
2.12	Фізіологічні основи голоду та насичення.	1,5	Вивчення та аналіз базової та	



			допоміжної літератури, відео-ролики, відеофільми, Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	
2.13	Методи дослідження функціонального стану системи виділення	1	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури, відео-ролики, відеофільми, Пошукові, оволодіння знаннями. Виконання завдань у письмовій, друкованій або електронній формі.	творчі завдання; реферати; самоконтроль
3	Підготовка до підсумкових атестаційних занять.	6,5	Вивчення та аналіз базової та допоміжної літератури, Пошукові, оволодіння знаннями	самоконтроль
<b>Розділ 2: Патологічна фізіологія</b>				
1.	Патогенна дія механічної травми	2		
2.	Патогенна дія хімічних факторів на організм	2		
3.	Патогенна дія біологічних факторів на організм	2		
4.	Патогенна дія інфрачервоних та ультрафіолетових променів; електричного струму; атмосферного тиску	2		
5.	Роль спадковості, конституції, вікових змін у патології.	2		
6.	Голодування	2		

7.	Патофізіологія клітини. Пошкодження клітини	2	Самостійна робота здобувачів з літератури, підготовка рефератів, Використання тестових завдань для самоконтролю	Усне опитування; письмове опитування; тестовий контроль; реферати; самоконтроль		
8.	Патофізіологія сполучної тканини.	2				
9.	Патогенез старіння	2				
10.	Порушення енергетичного обміну.	2				
11.	Порушення білкового і жирового обміну	2				
12.	Порушення обміну мікроелементів.	2				
13.	Патогенез васкулітів	2				
14.	Порушення нереспіраторних функцій легень	2				
15.	Особливості респіраторного дістрес-синдрому	2				
16.	Порушення апетиту	2				
17.	Виразкова хвороба	2				
18.	Патофізіологія підшлункової залози	2				
19.	Жовчнокам'яна хвороба	2				
20.	Синдром портальної гіпертензії	2				
21.	Непрохідність кишок	2				
22.	Синдром мальабсорбції	2				
23.	Гломерулонефрит	2				
24.	Пієлонефрит	2				
25.	Сечокам'яна хвороба	2				
26.	Патологія кісткової тканини	2				
27.	Порушення мозкового кровообігу	3				
	<b>Всього</b>	<b>110</b>				

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**3.1.** Оцінювання успішності навчання здобувачів освіти здійснюється на підставі чинної «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів освіти ХНМУ», затвердженої наказом ХНМУ від 21.08.2021р. №181.

**Оцінювання поточної навчальної діяльності (ПНД).** Оцінювання поточної навчальної діяльності здійснюється на кожному практичному занятті за відповідною темою. Максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач вищої освіти за поточну навчальну діяльність з освітнього компоненту становить не більше 120 балів (додатково за індивідуальну/або самостійну роботу можна отримати від 1 до 10 балів). Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач вищої освіти за поточну навчальну діяльність з освітнього компоненту, щоб бути допущеними до складання іспиту – 70 балів. Здобувач вищої освіти може відпрацювати пропущені теми або перескладати їх на позитивну оцінку викладачу під час його індивідуальної роботи зі здобувачами вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту, тим самим набрати

кількість балів не меншу за мінімальну, щоб отримати залік та бути допущеним до складання іспиту. Під час оцінювання засвоєння кожної навчальної теми д освітнього компоненту (ПНД) та атестаційного (підсумкового) заняття (ПЗ) здобувачу вищої освіти виставляється оцінка за традиційною 4-бальною системою: «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно». Підсумковий бал за поточну навчальну діяльність (ПНД) та атестаційні (підсумкові) заняття (ПЗ) розраховується як середнє арифметичне отриманих здобувачем вищої освіти позитивних оцінок за традиційною шкалою з подальшим округленням результату до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою (перераховується у багатобальну шкалу за таблицею 1):

Таблиця 1

**Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність (ПНД) у багатобальну шкалу (для освітніх компонентів, що завершуються іспитом)**

4-бальна шкала	200-бальна шкала		4-бальна шкала	200-бальна шкала		4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	120		4.12- 4,15	99		3.29-3,32	79
4.95-4,99	119		4.08- 4,11	98		3.25-3,28	78
4.91-4,94	118		4.04- 4,07	97		3.21-3,24	77
4.87-4,9	117		3.99-4,03	96		3.18-3,2	76
4.83-4,86	116		3.95- 3,98	95		3.15- 3,17	75
4.79-4,82	115		3.91-3,94	94		3.13- 3,14	74
4.75-4,78	114		3.87-3,9	93		3.1- 3,12	73
4.7-4,74	113		3.83- 3,86	92		3.07- 3,09	72
4.66-4,69	112		3.79- 3,82	91		3.04-3,06	71
4.62-4,65	111		3.74-3,78	90		3.0-3,03	70
4.58-4,61	110		3.7- 3,73	89		Менше 3	Недостатньо
4.54-4,57	109		3.66- 3,69	88			
4.5-4,53	108		3.62- 3,65	87			
4.45-4,49	107		3.58-3,61	86			
4.41-4,44	106		3.54- 3,57	85			
4.37-4,4	105		3.49- 3,53	84			
4.33-4,36	104		3.45-3,48	83			
4.29-4,32	103		3.41-3,44	82			
4.25- 4,28	102		3.37-3,4	81			
4.2- 4,24	101		3.33- 3,36	80			
4.16- 4,19	100						

**Орієнтовні критерії оцінювання поточної навчальної діяльності:** Практичні заняття з освітнього компоненту є структурованими і передбачають комплексне оцінювання у балах всіх видів навчальної діяльності (навчальних завдань), які здобувачі вищої освіти виконують під час практичного заняття: 1) На початковому етапі практичного заняття (у загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 20% балів) здійснюється тестовий контроль: тести містять не менше 10 тестових завдань вибіркового типу з однією правильною відповіддю. Його результати оцінюються позитивно, якщо здобувач вищої освіти дав не менше 70% правильних відповідей; здобувач вищої освіти не отримує балів, якщо кількість правильних відповідей менше 70%.

**Орієнтовний приклад оцінювання початкового етапу практичного заняття:**

Загальний % балів поточної навчальної діяльності щодо початкового етапу практичного заняття	% балів конвертації на традиційну оцінку щодо початкового етапу практичного заняття	Оцінка за традиційною шкалою	% правильних відповідей на 10 тестових завдань
20% балів	19-20% балів	Відмінно («5»)	91-100%
	16-18% балів	Добре («4»)	81-90%
	14-15% балів	Задовільно («3»)	70-80%
	<14%= 0% балів	Незадовільно («2»)	<70% (< 7 правильних відповідей)

2) На основному етапі практичного заняття (у загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 50% балів) оцінюються:

2.1) виконання практичних робіт (досліджень), запис протоколу досліджень відповідно до вимог, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити обґрунтовані висновки;

2.2) вирішення ситуаційних задач та завдань, усна відповідь за контрольними питаннями тем заняття, малювання графіків, схем, контурів регуляції.

Якщо здобувач вищої освіти правильно виконав практичні роботи (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробив обґрунтовані висновки, а також правильно вирішив всі запропоновані ситуаційні задачі, інші завдання, він набирає від 46% до 50% балів.

Здобувач вищої освіти набирає 41-45% балів, якщо він правильно виконав практичні роботи (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробив обґрунтовані висновки і вирішив не менше половини запропонованих задач.

Здобувач вищої освіти набирає 35-40% балів, якщо він правильно виконав практичні роботи (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробив обґрунтовані висновки і не вирішив жодне із запропонованих завдань.

Здобувач вищої освіти не набирає балів на основному етапі навчальної діяльності, якщо він не зумів правильно виконати практичні роботи (дослідження), записати протокол досліджень відповідно до вимог, проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки.

#### **Орієнтовний приклад оцінювання основного етапу практичного заняття:**

Загальний % балів поточної навчальної діяльності щодо основного етапу практичного заняття	% балів конвертації на традиційну оцінку щодо основного етапу практичного заняття	Оцінка за традиційною шкалою	% правильно виконаних практичних робіт основного етапу практичного заняття
50% балів	46-50% балів	Відмінно («5»)	91-100%
	41-45% балів	Добре («4»)	81-90%
	35-40% балів	Задовільно («3»)	70-80%
	<35%= 0% балів	Незадовільно («2»)	<70% правильно виконаних практичних робіт

3) На кінцевому етапі практичного заняття (у загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 30% балів) контроль теоретичної і практичної підготовки здійснюється за допомогою тестових завдань (не менше 10) або вирішення комплексних ситуаційних задач, створення контурів регуляції та інших завдань, що дозволяють оцінити ступінь досягнення навчальної мети. Він оцінюється позитивно при умові, що здобувач вищої освіти правильно вирішив не менше 70% тестових завдань або вирішив всі ситуаційні задачі та інші завдання. При умові, що здобувач вищої освіти правильно вирішив менше, ніж 70% тестових завдань, або не вирішив запропоновані ситуаційні задачі здобувач вищої освіти не отримує жодного балу.

**Орієнтовний приклад оцінювання кінцевого етапу практичного заняття:**

Загальний % балів поточної навчальної діяльності щодо кінцевого етапу практичного заняття	% балів конвертації на традиційну оцінку щодо кінцевого етапу практичного заняття	Оцінка за традиційною шкалою	% правильних відповідей на 10 тестових завдань або вирішення комплексних ситуаційних задач і т.ін.
30% балів	28-30% балів	Відмінно («5»)	91-100%
	24-27% балів	Добре («4»)	81-90%
	21-23% бали	Задовільно («3»)	70-80%
	<21%= 0% балів	Незадовільно («2»)	<70% (< 7 правильних відповідей)

На кінцевому етапі заняття викладач складає набрані здобувачем вищої освіти відсотки балів за кожен з етапів заняття, конвертує їх у традиційну оцінку (відповідно до таблиць Орієнтовних прикладів оцінювання етапу практичного заняття) і виставляє отриману оцінку до журналу успішності та у зошит здобувача вищої освіти для практичних занять (з датою і власним підписом).

**Оцінювання підсумкового заняття.** Підсумкове (атестаційне) заняття обов'язково проводиться відповідно до Навчальної програми з освітнього компоненту протягом семестру за розкладом підсумкових (атестаційних) занять. Прийом ПЗ здійснюється викладачем академічної групи або проводиться обмін суміжних груп між викладачами. Кафедра нормальної фізіології людини та загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна забезпечують для підготовки до ПЗ на інформаційному стенді, на платформі Moodle системи Дистанційного навчання ХНМУ та у вигляді «Методичних вказівок» такі матеріали:

- тестові завдання (див. «Методичні вказівки щодо підготовки здобувачів вищої освіти до іспиту»);
- перелік теоретичних питань та практичних навичок (у т.ч. питання із самостійної роботи);
- критерії оцінки «знань-умінь» здобувачів вищої освіти;
- графік відпрацювання здобувачами вищої освіти пропущених занять впродовж семестру.

**Проведення підсумкового (атестаційного) заняття.** Контроль підготовки здобувача вищої освіти під час підсумкового (атестаційного) заняття (ПЗ) здійснюється за рішенням кафедри за таким алгоритмом:

1. Проведення комп'ютерного тестового контролю (протягом 50 хвилин: виконання 50 тестових завдань вибіркового типу з однією правильною відповіддю). Комп'ютерний тестовий контроль засвоєння знань щодо рішення ситуаційних завдань проводиться на початку атестаційного (підсумкового) заняття і складається із завдань двох типів за даним розділом фізіології: 30 ситуаційних завдань і 20 ситуаційних завдань формату перевірки кінцевого рівня «знань-умінь» теоретичного матеріалу з освітнього

компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія». Критерій оцінювання – 90,5% вірно вирішених завдань. Даний результат є допуском до основної (усної) частини ПЗ за даним розділом фізіології.

2. Проведення основної (усної) частини ПЗ за даним розділом освітнього компоненту здійснюється викладачем по білетах-опитувальниках, які вміщують інтегровані завдання (10 теоретичних питань і практичних навичок з умінням аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно робити обґрунтовані висновки).

3. Ситуаційні інтегровані завдання з поглибленим вивченням освітнього компоненту (10 завдань): вирішення ситуаційного завдання, малювання графіків, схем, контурів біологічної регуляції з вмінням визначення причино-наслідкових зв'язків, що є основою формування клінічного мислення майбутнього лікаря. Ситуаційні інтегровані завдання стандартизовані і спрямовані на контроль досягнення здобувачем вищої освіти кінцевої мети освітнього компоненту.

**Орієнтовні критерії оцінювання підсумкового (атестаційного) заняття:** Комплексна кількість балів, яку здобувач вищої освіти набирає за результатами підсумкового контролю, має такі складові:

1. За результатами комп'ютерного тестового контролю здобувач вищої освіти отримує: 40 балів – якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 98%; 30 балів – якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 96%; 20 балів – якщо він дав правильну відповідь не менше, ніж на 90,5%.

2. За виконання основної (усної) частини ПЗ за даним розділом освітнього компоненту: 40 балів – якщо він правильно виконав усі заплановані практичні роботи і зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше, ніж на 90% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань; 30 балів – якщо здобувач вищої освіти правильно виконав усі заплановані практичні роботи, зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше, ніж на 80% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань; 20 балів – якщо здобувач вищої освіти правильно виконав усі заплановані практичні роботи, зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше, ніж на 70% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань.

3. За виконання ситуаційних інтегрованих завдань з поглибленим вивченням освітнього компоненту (10 завдань) здобувач вищої освіти отримує: 40 балів – якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 98%; 30 балів – якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 96%; 20 балів – якщо він дав правильну відповідь не менше, ніж на 90,5%.

Комплексне оцінювання підсумкового (атестаційного) заняття здійснюється виставленням традиційної оцінки:

«5» – здобувач вищої освіти набрав не менше 110 балів за виконання навчальних завдань;

«4» – здобувач вищої освіти набрав не менше 80 балів за виконання навчальних завдань;

«3» – здобувач вищої освіти набрав не менше 60 балів за виконання навчальних завдань;

«2» – здобувач вищої освіти набрав менше 60 балів за виконання навчальних завдань.

**13.2. Проведення та оцінювання іспиту з освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія».** Перерахунок середньої оцінки за ПНД та ПЗ для освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія», який завершується іспитом, проводиться відповідно до таблиці 1. Мінімальна кількість балів, яку має набрати здобувач вищої освіти для допуску до іспиту – 70 балів, мінімальна позитивна оцінка на іспиті відповідно – 50 балів. Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу проводиться відповідно до «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності». **Іспит з освітнього компоненту**

**«Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»** – це процес, протягом якого перевіряються отримані за курс:

- рівень теоретичних знань;
- розвиток творчого мислення;
- навички самостійної роботи;
- компетенції – вміння синтезувати отримані знання і застосовувати їх у вирішенні практичних завдань.

Для проведення іспиту встановлюється розклад сесії, затверджений Наказом Ректора ХНМУ, із зазначенням конкретних дат складання іспитів, які відведені за межі семестру. Якщо іспит не складено, встановлюються дати перескладання під час канікул, до початку наступного семестру.

**Проведення іспиту.** Кафедри фізіології та загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна з урахуванням належності до природничо-наукової підготовки затверджує методику проведення іспиту та затверджує її у навчальній програмі з освітнього компоненту у встановленому порядку: 1) оцінювання засвоєння практичних навичок та теоретичних знань за всіма темами освітнього компоненту в день іспиту; 2) оцінювання практичних навичок проводиться за критеріями «виконав», «не виконав». Оцінювання теоретичних знань проводиться за таблицею 2.

Таблиця 2

**Оцінювання теоретичних знань, якщо практичні навички оцінюються за критеріями «виконав», «не виконав»:**

Кількість питань	«5»	«4»	«3»	Усна відповідь за білетами, які включають теоретичну частину освітнього компоненту	За кожну відповідь здобувач вищої освіти одержує від 10 до 16 балів, що відповідає: «5» - 16 балів; «4» - 13 балів; «3» - 10 балів.
1	16	13	10		
2	16	13	10		
3	16	13	10		
4	16	13	10		
5	16	13	10		
	80	65	50		

**13.3. Оцінка з освітнього компоненту.** Освітній компонент «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія» вивчається протягом 1-го семестру, ПНД переводяться у 120-бальну шкалу ЕСТС (табл.1) з додаванням балів, одержаних безпосередньо на іспиті. Максимальна кількість балів, яку здобувач вищої освіти може набрати за вивчення освітнього компоненту – 200 балів, які складаються із максимальної кількості балів за поточну навчальну діяльність – 120 балів, а також із максимальної кількості балів за результатами іспиту – 80 балів. Мінімальна кількість балів, яку здобувач вищої освіти може набрати за вивчення освітнього компоненту – 120 балів, які складаються із мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність – 70 балів, а також із мінімальної кількості балів за результатами іспиту – 50 балів.

**Оцінювання індивідуальних завдань здобувача вищої освіти.** На засіданнях кафедр затверджено перелік індивідуальних завдань (участь з доповідями здобувачів вищої освіти у конференціях, профільних олімпіадах, підготовка аналітичних оглядів з презентаціями і т. ін.) з визначенням кількості балів за їх виконання, які можуть додаватись, як заохочувальні (не більше 10). Бали за індивідуальні завдання одноразово нараховуються здобувачам вищої освіти тільки комісійно (комісія – зав. кафедри, завуч, викладач групи) та лише за умов успішного їх виконання та захисту. Загальна сума балів за ПНД не може перевищувати 120 балів.

**Оцінювання самостійної роботи здобувача вищої освіти.** Засвоєння тем з освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія», які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час підсумкового заняття та іспиту.

**Технологія оцінювання** освітнього компоненту. Оцінювання результатів вивчення освітнього компоненту проводиться безпосередньо під час іспиту. Оцінка з освітнього компоненту визначається як сума балів за ПНД та іспиту і становить min – 120 до max – 200. Відповідність оцінок за 200 бальною шкалою, чотирибальною (національною) шкалою та шкалою ECTS наведена у таблиці 3:

Таблиця 3

**Відповідність оцінок за 200 бальною шкалою, чотирибальною (національною) шкалою та шкалою ECTS**

Оцінка за 200 бальною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за чотирибальною (національною) шкалою
180–200	A	Відмінно
160–179	B	Добре
150–159	C	Добре
130–149	D	Задовільно
120–129	E	Задовільно
Менше 120	F, Fx	Незадовільно

Оцінка з освітнього компоненту виставляється лише здобувачам вищої освіти, яким зараховані усі підсумкові заняття та іспит. Здобувачам вищої освіти, які не виконали вимог програм освітніх компонентів виставляється оцінка **Fx**, якщо вони були допущені до складання іспиту, але не склали його. Оцінка **F** виставляється здобувачам вищої освіти, які не допущені до складання іспиту. Після завершення вивчення освітнього компоненту відповідальний за організацію навчально-методичної роботи на кафедрі або викладач виставляє здобувачу вищої освіти відповідну оцінку за шкалами (Таблиця 3) у залікову книжку та заповнює відомості успішності здобувачів вищої освіти з освітнього компоненту за відповідною стандартизованою формою – **іспит**.

**Ліквідація академічної заборгованості** (відпрацювання): лекції з освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія» відпрацюються у вигляді написання та захисту реферату за темою лекції; відпрацювання практичних занять проводиться у вигляді очного або дистанційного захисту теми заняття черговому викладачеві.

### **3.2. Питання до іспиту з освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія».**

*Перелік теоретичних питань для підготовки здобувачів вищої освіти до іспиту.*

#### **Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції**

##### **Введення в нормальну фізіологію**

1. Фізіологія як наука. Поняття про функції. Методи фізіологічних досліджень.
2. Становлення й розвиток фізіології у XIX столітті.
3. Внесок робіт І.М.Сеченова, І.П.Павлова, П.К.Анохіна, П.Г.Костюка у розвиток світової фізіології.
4. Українська фізіологічна школа.

##### **Фізіологія збудливих структур**

1. Потенціал спокою, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.
2. Потенціал дії, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.
3. Збудливість. Критичний рівень деполяризації, поріг деполяризації клітинної мембрани.
4. Зміни збудливості клітини при розвитку одиночного потенціалу дії.
5. Значення параметрів електричних стимулів для виникнення збудження.
6. Механізми проведення збудження нервовими волокнами.
7. Закономірності проведення збудження нервовими волокнами.
8. Механізми передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.



9. Спряження збудження і скорочення. Механізми скорочення і розслаблення скелетних м'язів.

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

### **Біологічна 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 та гальмування нейронами ЦНС.

### **Нервова регуляція рухових функцій**

1. Рухові рефлекси спинного мозку, їх рефлекторні дуги, фізіологічне значення.

2. Провідникова функція спинного мозку. Залежність спинальних рефлексів від діяльності центрів головного мозку. Спинальний 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.**

#### **Нервова регуляція вісцеральних функцій**

1. Загальний план будови автономної нервової системи. Автономні рефлекси, їх рефлекторні дуги.

2. Синапси автономної нервової системи, їх медіатори, циторекцептори 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.

#### **Гуморальна регуляція вісцеральних функцій**

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 гормонів підшлункової залози в регуляції функцій організму.

8. Роль гормонів щитоподібної залози (Т3, Т4) в регуляції функцій організму.

9. Фізіологія жіночої статевих системи, її функції, роль статевих гормонів.

10. Фізіологія чоловічої статевих системи, роль статевих гормонів.

11. Загальне уявлення про неспецифічну адаптацію організму до стресової ситуації.

#### **Роль гормонів у неспецифічній адаптації.**

12. Роль симпато-адреналової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.

13. Роль гіпофізарно-наднирничкової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.

### **Фізіологія сенсорних систем**

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

### **Фізіологічні основи поведінки**

1. Біологічні форми поведінки. Потреби та мотивації, їх роль у формуванні поведінки.
2. Вроджені форми поведінки. Інстинкти, їх фізіологічна роль.
3. Набуті форми поведінки. Механізми утворення умовних рефлексів, їх відмінності від безумовних.
4. Пам'ять: види і механізми утворення.
5. Емоції, механізми формування. Біологічна та інформаційна теорії емоцій. Їх роль у формуванні поведінки

### **Фізіологічні основи вищої нервової діяльності людини**

1. Функції нової кори головного мозку й вища нервова діяльність людини.
2. Біологічна та інформаційна теорії емоцій, їх роль у формуванні поведінки.
3. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, його інтегративна функція.
4. Мова, її функції, фізіологічні основи формування.
5. Мислення. Розвиток абстрактного мислення у людини. Роль мозкових структур у процесі мислення.
6. Типи вищої нервової діяльності людини. Темпераменти та характер.
7. Сон, його види, фази, електрична активність кори, фізіологічні механізми.
8. Вікові аспекти вищої нервової діяльності у людини.

### **Фізіологія вісцеральних систем**

#### **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, їх фізіологічна роль.
8. Лейкоцити, їх функції. Регуляція лейкопоезу. Фізіологічні лейкоцитози.
9. Тромбоцити, їх фізіологічна роль.
10. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його механізми та фізіологічне значення.
11. Коагуляційний гемостаз, його механізми та фізіологічне значення.
12. Коагулянти, антикоагулянти, фактори фібринолізу, їх фізіологічне значення.
13. Фізіологічна характеристика системи АВ0 крові. Умови сумісності крові донора та реципієнта. Проби перед переливанням крові.

14. Фізіологічна характеристика реус-системи крові (CDE). Значення реус-належності при переливанні крові та вагітності.

### **Система кровообігу**

1. Загальна характеристика системи кровообігу. Фактори, які забезпечують рух крові по 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 та 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 та 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.

### **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. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що впливають на її хід.
8. Транспорт вуглекислого газу кров'ю. Роль еритроцитів у транспорті вуглекислого газу.
9. Фізіологічна роль дихальних шляхів, регуляція їх просвіту.
10. Дихальний центр, його будова, регуляція ритмічності дихання.
11. Механізм першого вдиху новонародженої дитини.
12. Роль рецепторів розтягування легень і аферентних волокон блукаючих нервів у регуляції дихання.
13. Роль центральних і периферичних хеморецепторів у регуляції дихання. Компоненти крові, що стимулюють зовнішнє дихання.
14. Регуляція зовнішнього дихання при фізичному навантаженні.

### **Енергетичний обмін і терморегуляція**

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.

#### **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.

### **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 шлунку 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. Рухова функція шлунку та її регуляція. Механізми переходу шлункового вмісту в дванадцятипалу кишку.
10. Методи дослідження секреції підшлункового соку у людини. Склад і властивості підшлункового соку.
11. Фази регуляції секреторної функції підшлункової залози.
12. Методи дослідження жовчовиділення у людини. Склад і властивості жовчі.
13. Регуляція утворення і виділення жовчі. Механізми надходження жовчі у дванадцятипалу кишку.
14. Склад і властивості кишкового соку. Регуляція його секреції. Порожнинне і мембранне травлення.
15. Всмоктування у травному каналі. Механізми всмоктування іонів натрію, води, вуглеводів, білків, жирів.

16. Рухова функція кишок, види скорочень, їх регуляція.

17. Фізіологічні механізми голоду та насичення.

### **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 та секреція в нефроні, їх фізіологічні механізми.

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

5. Регуляція реабсорбції іонів натрію і води в канальцях 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.

### **Фізіологічні основи трудової діяльності і спорту**

1. Фізіологічні основи трудової діяльності людини.

2. Особливості фізичної та розумової праці. Оптимальні режими праці.

3. Фізіологічні механізми втоми. Активний відпочинок та його механізми.

4. Вікові зміни працездатності людини.

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

#### **Перелік практичних завдань для підготовки здобувачів вищої освіти до іспиту.**

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

2. Малювати схеми та пояснювати будову та механізми:

- контурів біологічної регуляції, рефлекторних дуг рухових рефлексів;

- розвитку процесів збудження й гальмування в ЦНС, процесів їх сумачії та координації рефлексів;

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

- рефлекторних дуг автономних рефлексів, що забезпечують регуляцію вісцеральних функцій;

- дії різних гормонів на клітини-мішені та регуляції їх секреції, контурів регуляції вісцеральних функцій за участю гормонів.

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

4. 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. Визначити вміст гемоглобіну в крові за методом Салі, оцінити результати.

8. Визначити групу досліджуваної крові в системі АВ0, зробити висновки.

9. Розрахувати колірний показник крові, зробити висновки.

10. Визначити гематокритний показник, зробити висновки.

11. Визначити в досліджуваного рівень артеріального тиску, зробити висновок.

12. Визначити тривалість періоду напруження шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.

13. Визначити тривалість періоду вигнання крові з шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.

14. Визначити тривалість загальної систоли шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.

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

***Перелік теоретичних питань для підготовки здобувачів вищої освіти до іспиту.***

**Предмет і завдання патофізіології. Методи патофізіологічних досліджень. Основні етапи розвитку патофізіології**

1. Визначення поняття «патофізіологія». Предмет і основна мета патофізіології. Завдання патофізіології.
2. Складові частини патофізіології. Методи патофізіології. Значення вивчення патофізіології для практичної медицини.
3. Видатні учені-патофізіологи. Їх внесок у розвиток патофізіології.

**Загальне вчення про хворобу, етіологію і патогенез**

1. Здоров'я і норма як загальнономедичні категорії.
2. Визначення понять передхвороба і хвороба. Рівні абстракції хвороби.
3. Патологічний процес. Патологічний стан. Патологічна реакція.

4. Класифікація і номенклатура хвороб. Форми і періоди розвитку хвороб.
5. Загальна етіологія. Етіологічні чинники хвороб. Умови виникнення хвороби. Поняття про «чинники ризику».
6. Загальний патогенез, визначення. Ушкоджуючі і пристосувальні явища в патогенезі.
7. Патогенез. Характеристика власне патологічних змін (явищ) загального патогенезу.
8. Характеристика захисно-пристосувальних механізмів загального патогенезу. Механізми одужання.
9. Етіотропна і патогенетична профілактика і терапія

#### **Патогенна дія на організм чинників зовнішнього середовища**

1. Вплив іонізуючих випромінювань на організм. Патогенез. Прояви радіаційних уражень. Наслідки дії радіації на людину.
2. Гостра променева хвороба. Клінічні форми, періоди.
3. Гостра променева хвороба. Основні клінічні синдроми періоду розпаду ОЛХ.
4. Перегрівання. Причини і умови перегрівання. Патогенез, стадії перегрівання.
5. Тепловий і сонячний удар. Причини, патогенез.
6. Термічний опік. Патогенез. Опікова хвороба, опіковий шок.
7. Гіпотермія. Класифікація, причини, патогенез, стадії.
8. Гіпотермія. Прояви стадії декомпенсації.
9. Відмороження. Причини, патогенез. Класифікація.
10. Механізми ушкоджуючої дії електричного струму.
11. Електротравма. Класифікація, клінічні прояви, загальні і місцеві порушення при електротравмі.
12. Патогенна дія на організм підвищеного і зниженого атмосферного тиску.
13. Патогенна дія на організм механічних чинників.
14. Поняття про травматичну хворобу і травматичний шок.
15. Хвороботворна дія на організм звуків і шуму. Кінетози.
16. Патогенна дія на організм променистої енергії.
17. Патогенна дія на організм хімічних чинників.
18. Патогенна дія на організм біологічних чинників.

#### **Алергія**

1. Визначення поняття «алергія». Етіологія алергії. Класифікація алергенів. Стадії алергічних реакцій.
2. Сенсibiliзація організму. Види сенсibiliзації.
3. Класифікація алергічних реакцій, її принципи.
4. Перший тип алергічних реакцій. Механізм розвитку. Захворювання, в основі яких лежать алергічні реакції першого типу.
5. Атопічні хвороби, їх патогенез.
6. Цитотоксичний тип алергічних реакцій. Механізм розвитку. Захворювання, в основі яких лежать алергічні реакції другого типу.
7. Імунокомплексні реакції. Механізм розвитку. Захворювання, в основі яких лежать імунокомплексні алергічні реакції. Феномен Артюса.
8. Алергічні реакції уповільненого типу. Механізм розвитку. Захворювання, в основі яких лежать алергічні реакції уповільненого типу.
9. Рецепторно-опосередковані алергічні реакції негайного типу. Механізм розвитку.
10. Бронхіальна астма. Етіологія. Патогенез. Прояви.
11. Патогенез бронхообструктивного синдрому при бронхіальній астмі.
12. Кропив'янка. Патогенез. Прояви.
13. Полінози. Патогенез. Прояви.
14. Лікарська алергія. Істинні алергічні і псевдоалергічні реакції.
15. Сироваткова хвороба. Причини. Патогенез. Прояви.
16. Аутоалергія. Десенсибілізація.

#### **Патологія реактивності**

1. Поняття про реактивність і резистентність. Взаємозв'язок реактивності і резистентності.
2. Види реактивності і резистентності. Видова реактивність.
3. Індивідуальна реактивність, форми і прояви. Чинники, що впливають на реактивність організму.
4. Групова реактивність, види.
5. Поняття про неспецифічну резистентність. Біологічні бар'єри.
6. Фагоцитоз. Клітини, що беруть участь в процесі фагоцитозу. Механізми порушення фагоцитозу.
7. Система мононуклеарних фагоцитів і хвороби, пов'язані з порушенням її функції.

### **Порушення імунологічної реактивності**

1. Поняття про систему імунобіологічного нагляду організму, її структура.
2. Поняття про антигени, їх види.
3. Імунокомпетентні клітини, їх функції. Взаємодія клітин при імунній відповіді.
4. Імунологічна реактивність. Механізми імунологічної реактивності.
5. Імунопатологія. Основні імунопатологічні стани. Етіологія і патогенез імунопатологічних станів.
6. Імунодефіцитні стани, чинники ризику. Види імунодефіцитів.
7. Первинні імунодефіцитні стани. Комбінований Т- і В-імунодефіцит.
8. Первинні імунодефіцитні стани, пов'язані з переважним порушенням клітинної ланки імунної системи.
9. Первинні імунодефіцитні стани, пов'язані з переважним порушенням гуморальної ланки імунної системи.
10. Вторинні імунодефіцитні стани. Причини, прояви.
11. Синдром набутого імунодефіциту (СНІД). Етіологія, патогенез, прояви, стадії.
12. Імунологічна толерантність, види, основні механізми розвитку.

### **Аутоімунні захворювання**

1. Визначення поняття «аутоімунні захворювання». Головні причини аутоімунних захворювань.
2. Імунозалежні аутоімунні хвороби, їх патогенез.
3. Імунонезалежні аутоімунні хвороби, їх патогенез.
4. Види аутоімунних хвороб (залежно від ініціальної ланки патогенезу, домінуючого механізму розвитку, числа уражених органів).

### **Спадковість і конституція**

1. Визначення понять «спадковість», «спадкоємство», «спадкова хвороба», «хромосома», «ген», «геном», «каріотип». Каріотип здорової людини.
2. Групи захворювань залежно від міри спадкового вкладу і впливу зовнішніх ушкоджуючих чинників.
3. Природжені захворювання. Фенокопії.
4. Визначення поняття «мінливість», види мінливості.
5. Мутації. Причини і види мутацій.
6. Власне спадкові хвороби. Види. Причини і умови виникнення.
7. Екогенетичні захворювання. Причини і умови виникнення.
8. Хвороби генетичної схильності. Причини і умови виникнення.
9. Генні хвороби. Типи спадкоємства моногенних захворювань.
10. Хромосомні хвороби, їх види.
11. Захворювання, обумовлені аномалією статевих хромосом.
12. Захворювання, обумовлені аномалією аутосом.
13. Методи вивчення спадкових хвороб.
14. Роль фізіологічної системи сполучної тканини в резистентності організму до дії патогенних агентів.
15. Роль вікових змін в патології. Поняття про антенатальну патологію. Критичні періоди в антенатальному онтогенезі. Старіння і хвороби.



16. Поняття про конституцію організму. Роль конституції в патології. Класифікація конституції. Аномалії конституції (діатези).

### **Типові порушення периферичного кровообігу і мікроциркуляції**

1. Поняття про периферичний кровообіг і мікроциркуляцію. Типові форми порушення периферичного кровообігу.
2. Артеріальна гіперемія, її причини, види, патогенез. Прояви, їх механізми. Наслідки.
3. Артеріальна гіперемія. Патогенез. Прояви.
4. Венозна гіперемія, її причини, патогенез. Прояви, їх механізми. Наслідки.
5. Ішемія. Причини, види, патогенез. Прояви, їх механізми. Наслідки.
6. Стаз. Його види, патогенез.
7. Тромбоз. Причини. Процес тромбоутворення, його механізми. Види тромбозу. Наслідки тромбозу.
8. Тромбоз. Основні чинники тромбоутворення (тріада Вірхова).
9. Емболія. Причини, види. Експериментальні моделі. Наслідки.
10. Мікроциркуляція. Групи розладів мікроциркуляції.
11. Властивості реологій крові. Чинники, що визначають порушення властивостей реології крові.
12. Порушення лімфообігу. Лімфатична недостатність, форми, основні клініко-анатомічні прояви.

### **Запалення**

1. Визначення поняття «запалення». Етіологія запалення. Умови, що впливають на можливість виникнення і характер розвитку запалення.
2. Патогенез запалення: компоненти запалення. Альтерація.
3. Зміна обміну речовин при запаленні.
4. Фізико-хімічні зміни у вогнищі запалення.
5. Клітинні і плазмові медіатори запалення.
6. Види запалення залежно від переважаючого компонента запалення.
7. Судинні реакції, зміна крово- і лімфообігу при запаленні.
8. Поняття про ексудацію, ексудат. Механізми ексудації. Медіатори, які підвищують проникність посудин.
9. Фагоцитоз у вогнищі запалення.
10. Проліферація. Регуляція проліферації, результати проліферації.
11. Класифікація запалення. Основні ознаки гострого запалення.
12. Місцеві і загальні ознаки запалення, їх взаємозв'язок.
13. Хронічне запалення. Причини. Умови, що сприяють хронічному перебігу запалення. Прояви.
14. Види запалення залежно від переважаючого компонента запалення (альтеративне, ексудативне, проліферативне).
15. Ексудативне запалення. Види, прояви.
16. Поняття про еміграцію лейкоцитів, лейкоцитарну інфільтрацію. Механізми еміграції.
17. Характеристика ексудату. Види ексудатів. Біологічна роль ексудату.
18. Роль нервової і ендокринної систем в розвитку запалення.
19. Виходи запалення.
20. Ушкоджуюче і захисно-приспосувальне значення запалення. Бар'єрна роль запального процесу.

### **Лихоманка**

1. Визначення поняття лихоманки. Етіологія лихоманки. Екзогенні і ендогенні пірогени.
2. Лихоманка. Етіологія. Патогенез.
3. Механізми зміни терморегуляції при лихоманці.
4. Механізми порушення терморегуляції і підвищення температури тіла при лихоманці.

5. Стадії лихоманки. Взаємовідносини між тепловіддачею і теплопродукцією в різні стадії лихоманки.
6. Лихоманка. Типи температурних кривих.
7. Зміни обміну речовин і функцій організму при лихоманці.
8. Зміни функції внутрішніх органів при лихоманці.
9. Ушкоджуюче і захисно-приспосувальне значення лихоманки.
10. Принципи лікування лихоманки.

### **Пухлини**

1. Визначення понять «пухлинне зростання», «рак», «карцинома», «саркома», «гемобластози», «метастазування». Морфологічні, біохімічні і фізико-хімічні особливості пухлинної тканини.
2. Автономність зростання пухлини. Безмежність зростання пухлини. Пухлинна прогресія.
3. Види анаплазії.
4. Механізми метастазування пухлини.
5. Експериментальне відтворення пухлини.
6. Етіологія пухлин. Загальна характеристика канцерогенів. Чинники ризику, умови виникнення і розвитку пухлин.
7. Патогенез пухлинного зростання (онкогенез).
8. Стадійність пухлинного процесу.
9. Класифікація пухлин за системою TNM.
10. Взаємовідносини пухлини і організму.
11. Паранеопластичні синдроми.

### **Гіпоксія**

1. Визначення понять «гіпоксія», «гіпоксемія», «гіперкапнія», «гіпокапнія». Класифікація гіпоксії.
2. Екзогенний тип гіпоксії. Причини. Патогенез. Прояви.
3. Екзогенний і ендогенний типи гіпоксії.
4. Дихальна гіпоксія. Причини. Патогенез. Прояви.
5. Гемічна гіпоксія. Причини. Патогенез. Прояви.
6. Циркуляторна гіпоксія. Причини. Патогенез. Прояви.
7. Тканинна гіпоксія. Причини. Патогенез. Прояви.
8. Перевантажувальна гіпоксія. Причини. Патогенез. Прояви.
9. Субстратна гіпоксія. Причини. Патогенез. Прояви.
10. Адаптивні реакції організму при гіпоксії.
11. Розлади життєдіяльності організму при гіпоксії.
12. Розлади обміну речовин при гіпоксії.
13. Внутрішньоутробна гіпоксія плоду і асфіксія новонародженого.

### **Патофізіологія клітини**

1. Гомеостаз клітини. Визначення поняття. Чинники, що впливають на константи гомеостазу.
2. Визначення поняття «адаптація клітини». Причини розвитку адаптивних реакцій. Прояви.
3. Ушкодження клітини. Визначення поняття. Причини ушкодження клітини. Варіанти дії патогенних чинників на клітину. Види ушкодження клітини. Патогенетичні варіанти ушкодження клітин.
4. Основні механізми ушкодження клітини. Розлади енергетичного забезпечення клітини. Ушкодження мембран і ферментів клітини.
5. Основні механізми ушкодження клітини. Дисбаланс іонів і води в клітині. Порушення в геномі і механізмів експресії генів.
6. Основні механізми ушкодження клітини. Розлади регуляції функцій клітин (міжклітинні інформаційні сигнали, рецептори, другі посередники, відповіді клітин-мішеней).

7. Некроз і апоптоз клітини. Порівняльна характеристика.
8. Некроз клітини. Визначення поняття. Механізм. Види некрозу.
9. Апоптоз клітини. Визначення поняття. Механізми. Фізіологічне значення. Роль апоптозу в патології.
10. Типові форми патології клітин.
11. Компенсаторно-приспосувальні процеси в клітині при її ушкодженні.

### **Порушення вуглеводного обміну**

1. Регуляція обміну вуглеводів.
2. Порушення обміну вуглеводів.
3. Інсулін і контрінсулярні гормони. Фізіологічне значення. Механізм дії.
4. Причини порушень вуглеводного обміну.
5. Типові форми порушень вуглеводного обміну. Гіпоглікемія. Визначення поняття, етіологія, патогенез.
6. Гіпоглікемія. Клініка. Принципи терапії.
7. Гіперглікемія. Визначення поняття. Причини.
8. Гіперглікемія. Клініка.
9. Цукровий діабет. Визначення поняття. Класифікація.
10. Порівняльна характеристика цукрового діабету 1 і 2 типів.
11. Цукровий діабет. Етіологія. Чинники ризику.
12. Цукровий діабет 1 типу. Патогенез.
13. Цукровий діабет 2 типу. Патогенез.
14. Цукровий діабет. Прояви.
15. Порушення обміну речовин при цукровому діабеті.
16. Ускладнення цукрового діабету.
17. Цукровий діабет. Гіпоглікемічна кома. Причини, патогенез, прояви.
18. Цукровий діабет. Кетоацидотична кома. Причини, патогенез, прояви.
19. Порівняльна характеристика гіпо- і гіперглікемічної коми при цукровому діабеті.
20. Пізні ускладнення цукрового діабету. Причини, патогенез, прояви.

### **Порушення водно-сольового обміну**

1. Водний баланс. Регуляція обміну води.
2. Види порушення водного балансу.
3. Гіпогідратація. Визначення поняття. Причини. Види.
4. Механізми компенсації гіпогідратації і гіпергідратації.
5. Гіпоосмоляльна гіпогідратація. Причини, наслідки і прояви.
6. Гіперосмоляльна гіпогідратація. Причини, наслідки і прояви.
7. Ізоосмоляльна гіпогідратація. Причини, наслідки і прояви.
8. Гіпергідратація. Визначення поняття. Причини. Види.
9. Гіпоосмоляльна гіпергідратація. Причини, наслідки і прояви.
10. Гіперосмоляльна гіпергідратація. Причини, наслідки і прояви.
11. Ізоосмоляльна гіпергідратація. Причини, наслідки і прояви.
12. набряк. Визначення поняття. Класифікація. Патогенетичні чинники розвитку набряків.
13. Гідродинамічний (гемодинамічний) чинник розвитку набряків.
14. Онкотичний і осмотичний чинники розвитку набряків.
15. Лімфогенний і мембраногенний чинники розвитку набряків.
16. Патогенез набряків при серцевій недостатності.
17. набряк легенів. Причини. Патогенез.
18. набряк при нефрозах. Причини. Патогенез.
19. набряк при нефриті. Причини. Патогенез.
20. Патогенна і адаптивна роль набряків.

### **Порушення кислотно-основного стану (КОС)**

1. Кислотно-основний стан. Визначення поняття. Показники оцінки КОС.
2. Кислотно-основний стан. Механізми регуляції.

3. Класифікація розладів КОС.
4. Причини розладів КОС.
5. Параметри ступеня компенсованості порушень КОС.
6. Газові (респіраторні) розлади КОС. Види. Головні причини.
7. Негазові розлади КОС. Види. Головні причини.
8. Респіраторний (газовий) ацидоз. Типові зміни показників КОС. Причини. Прояви.
9. Респіраторний (газовий) ацидоз. Механізми компенсації.
10. Респіраторний (газовий) алкалоз. Типові зміни показників КОС. Причини. Прояви.
11. Респіраторний (газовий) алкалоз. Механізми компенсації.
12. Метаболічний ацидоз. Типові зміни показників КОС. Причини.
13. Метаболічний ацидоз. Механізми компенсації.
14. Метаболічний алкалоз. Типові зміни показників КОС. Причини. Механізми розвитку.
15. Метаболічний алкалоз. Механізми компенсації.
16. Видільний ацидоз. Види. Причини. Приклади патологічних станів, що спричиняють видільний ацидоз. Механізми компенсації.
17. Видільний алкалоз. Види. Причини. Приклади патологічних станів, що спричиняють видільний алкалоз. Механізми компенсації.
18. Екзогенний ацидоз. Причини. Механізми розвитку. Механізми компенсації.
19. Екзогенний алкалоз. Причини. Механізми розвитку. Механізми компенсації.
20. Принципи корекції порушень КОС.

### **Голодування**

1. Визначення поняття «голодування». Класифікація. Етіологія.
2. Неповне голодування. Види. Чинники, що впливають на резистентність організму до голодування.
3. Неповне якісне голодування. Види, прояви.
4. Повне голодування. Види. Патогенез.
5. Повне голодування без обмеження прийому води. Періоди. Прояви і механізми їх розвитку.
6. Повне голодування без обмеження прийому води. Зміна функцій організму.

### **Порушення енергетичного і основного обміну**

1. Порушення обміну енергії. Причини зниження і підвищення енергетичного обміну.
2. Роль розладів енергозабезпечення клітин в розвитку їх ушкодження.
3. Основний обмін і його зміни в патології.

### **Порушення жирового і білкового обміну**

1. Порушення жирового обміну. Порушення переварювання і всмоктування ліпідів. Порушення транспорту ліпідів і переходу їх в тканини. Порушення проміжного жирового обміну.
2. Гіперліпідемія. Види. Причини. Наслідки.
3. Гіперліпопротеїнемії. Види. Причини.
4. Порушення обміну холестерину. Діагностика дисліпідемій.
5. Ожиріння. Етіологія, механізми виникнення. Класифікація. Діагностика. Ускладнення. Експериментальні моделі ожиріння. Принципи терапії.
6. Порушення білкового обміну.
7. Порушення білкового складу крові. Види. Причини.
8. Порушення обміну пуринових і піримідинових основ.

### **Порушення обміну вітамінів і мінерального обміну**

1. Порушення обміну вітамінів.
2. Порушення фосфорно-кальцієвого обміну.
3. Порушення обміну мікроелементів.

### **Зміни загального об'єму крові. Якісні зміни еритроцитів і лейкоцитів**

1. Порушення загального об'єму крові. Нормоволемія. Види нормоволемії, причини їх розвитку.

2. Порушення загального об'єму крові. Гіперволемія. Види гіперволемії, причини і механізми розвитку. Патогенетичне значення гіперволемії.
3. Порушення загального об'єму крові. Гіповолемія. Види гіповолемії, причини і механізми розвитку. Патогенетичне значення гіповолемії.
4. Визначення понять «крововтрата», «кровотеча», «крововилив», «гематома». Етіологія і класифікація крововтрати.
5. Гостра крововтрата. Патогенез. Патологічні зміни, що виникають при крововтраті.
6. Гостра крововтрата. Захисно-компенсаторні реакції при крововтраті.
7. Якісні зміни еритроцитів, їх причини.
8. Якісні зміни лейкоцитів, їх причини.

### **Еритроцитози. Анемії: визначення поняття, загальні клінічні і гематологічні прояви. Постгеморагічна анемія**

1. Еритроцитоз. Визначення поняття, види, етіологія, патогенез.
2. Еритроцитоз. Клінічні прояви, зміни в периферичній крові і костном мозку.
3. Анемія. Визначення поняття. Класифікація анемій.
4. Анемія. Загальні клінічні і гематологічні ознаки анемій.

### **Анемії, викликані порушенням еритропоезу**

1. Залізодефіцитна анемія. Етіологія, патогенез, провідні клінічні синдроми.
2. В<sub>12</sub>- і фолієводефіцитна анемія. Етіологія, патогенез, провідні клінічні синдроми.
3. Гіпопластичні (апластичні) анемії. Етіологія, патогенез, провідні клінічні синдроми.

### **Гемолітичні анемії**

1. Внутрішньосудинний гемоліз еритроцитів. Причини, механізми. Зміни, що відбуваються в організмі внаслідок внутрішньосудинного гемолізу. Клінічні і лабора-торні ознаки внутрішньосудинного гемолізу.
2. Внутрішньоклітинний гемоліз еритроцитів. Причини, механізми. Зміни, що розвиваються в організмі внаслідок внутрішньоклітинного гемолізу. Клінічні і лабораторні ознаки внутрішньоклітинного гемолізу.
3. Гемолітичні анемії. Класифікація. Основні клінічні синдроми.
4. Спадкові гемолітичні анемії. Мембранопатії.
5. Спадкові гемолітичні анемії. Ферментопатії. Гемоглобінопатії.
6. Придбані гемолітичні анемії. Причини і механізми розвитку

### **Лейкоцитози. Лейкопенії**

1. Лейкоцитоз. Механізми виникнення. Фізіологічний лейкоцитоз.
2. Лейкоцитоз. Механізми виникнення, класифікація.
3. Реактивний і перерозподільний лейкоцитоз. Причини і механізми розвитку.
4. Варіанти лейкоцитозу залежно від виду лейкоцитів.
5. Патологічний лейкоцитоз. Причини і механізми розвитку.
6. Лейкемоїдні реакції.
7. Лейкопенія, принципи класифікації.
8. Лейкопенії внаслідок порушення надходження лейкоцитів з червоного КМ в кров. Причини, механізми розвитку.
9. Лейкопенії внаслідок скорочення часу перебування лейкоцитів в периферичній крові і перерозподільні лейкопенії. Причини і механізми розвитку.
10. Лейкопенія. Патогенез основних клінічних проявів.
11. Агранулоцитоз. Причини і механізми розвитку.
12. Лейкоцитарна формула. Відносний і абсолютний лейкоцитоз і лейкопенія.
13. Ядерне зрушення нейтрофільних лейкоцитів. Види, причини.

### **Лейкоз**

1. Лейкоз. Етіологія і патогенез.
2. Лейкоз. Сучасна класифікація.
3. Гострий лейкоз. Клінічні прояви. Патогенез основних клінічних синдромів.
4. Хронічний лейкоз. Клінічні прояви.
5. Зміни в гемограмі і мієлограмі при лейкозі.

6. Лейкоз. Стадії гострого і хронічного лейкозу. Принципи діагностики і лікування.

### **Порушення системи гемостазу. Зміни фізико-хімічних властивостей крові**

1. Гемостаз. Структурно-функціональні компоненти, що здійснюють реалізацію механізмів гемостазу.
2. Групи геморагічних захворювань. Критерії діагностики механізмів порушення гемостазу.
3. Типи кровоточивості, їх основні прояви.
4. Порушення судинно-тромбоцитарного гемостазу. Причини, патогенез.
5. Порушення судинно-тромбоцитарного гемостазу. Клінічні прояви, їх патогенез.
6. Основні механізми і патологічні прояви судинно-тромбоцитарного гемостазу (первинного гемостазу).
7. Основні механізми і патологічні прояви празмового гемостазу (вторинного гемостазу).
8. Тромбоцитопенії. Етіологія, патогенез.
9. Тромбоцитопенії. Клінічні і лабораторні критерії ідіопатичної тромбоцитопенічної пурпури.
10. Тромбоцитопатії. Механізм порушень адгезії, агрегації тромбоцитів, вивільнення тромбоцитарних гранул.
11. Спадкові коагулопатії. Патогенез, прояви.
12. Гемофілія. Клінічні і лабораторні критерії.
13. Коагулопатії внаслідок надлишку антикоагулянтів і різкої стимуляції фібринолізу.
14. Гіперкоагуляція. Тромботичний синдром (тромбофілія).
15. Вазопатії: види, причини, механізми розвитку, патогенез основних клінічних проявів.
16. Синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові (ДВЗ-синдром).
17. Осмотична резистентність еритроцитів. Причини порушення.
18. Осмотичний і онкотичний тиск крові. Причини порушення.
19. Швидкість осідання еритроцитів. Причини порушення.
20. Порушення білкового складу крові, їх причини.

### **Патофізіологія системи кровообігу. Недостатність кровообігу. Патофізіологія серця. Недостатність серця**

1. Типові форми патології серцево-судинної системи. Недостатність кровообігу: визначення поняття, форми.
2. Серцева недостатність. Визначення поняття. Причини. Класифікація видів серцевої недостатності.
3. Патогенез серцевої недостатності. Механізми екстреної компенсації зниженої скорочувальної функції серця.
4. Патогенез серцевої недостатності. Довгострокові механізми компенсації зниженої скорочувальної функції серця. Компенсаторна гіпертрофія серця. Основні механізми декомпенсації гіпертрофованого серця.
5. Основні механізми зниження скорочувальної функції міокарду при серцевій недостатності.
6. Основні порушення функції серця і центральної гемодинаміки при серцевій недостатності.
7. Перевантажувальна форма серцевої недостатності. Причини. Ознаки.
8. Перевантажувальна форма серцевої недостатності. Компенсаторні механізми, що забезпечують достатній рівень МОК.
9. Міокардіальна форма серцевої недостатності. Види. Причини.
10. Правошлуночкова серцева недостатність. Причини. Прояви і їх патогенез.
11. Лівошлуночкова серцева недостатність. Причини. Види, їх патогенез і прояви.
12. Гостра серцева недостатність. Види. Причини. Прояви і їх патогенез.
13. Хронічна серцева недостатність. Причини. Види. Прояви і їх патогенез.

### **Аритмії серця**

1. Визначення поняття «аритмія». Головні причини аритмій. Ознаки функціональних і органічних порушень ритму серця.
2. Аритмії в результаті порушення автоматизму. Причини, види.
3. Синусова тахікардія. Причини, електрофізіологічний механізм, основні ЕКГ-ознаки.
4. Синусова брадикардія. Причини, електрофізіологічний механізм, основні ЕКГ-ознаки.
5. Синусова аритмія. Причини, електрофізіологічний механізм, основні ЕКГ-ознаки.
6. Синдром слабкості синусового вузла. Причини, електрофізіологічний механізм, основні ЕКГ-ознаки.
7. Гетеротопні порушення ритму серця. Типи ектопічних ритмів.
8. Міграція водія ритму. Причини, основні ЕКГ-ознаки.
9. Аритмії в результаті порушення провідності імпульсів в серці. Види.
10. Аритмії внаслідок уповільнення або блокади проведення імпульсів в серці. Причини, види.
11. Синоатріальна блокада. Основні ЕКГ-ознаки.
12. Атріовентрикулярна блокада. Основні ЕКГ-ознаки.
13. Синдром передчасного збудження шлуночків. Причини. Прояви. Основні ЕКГ-ознаки.
14. Комбіновані порушення ритму серця. Причини, механізми, види.
15. Екстрасистолія. Механізм. Причини, види, основні ЕКГ-ознаки.
16. Пароксизмальна тахікардія. Механізм. Форми, основні ЕКГ-ознаки.
17. Трепетання і мерехтіння передсердя. Механізм. Основні ЕКГ-ознаки.
18. Трепетання і мерехтіння шлуночків. Основні ЕКГ-ознаки.
19. Електрофізіологічні механізми аритмій серця.
20. Порушення в міокарді при аритміях.

### **Коронарні ушкодження міокарду. Коронарна недостатність. Ішемічна хвороба серця. Інфаркт міокарду. Кардіогенний шок**

1. Коронарна недостатність. Реперфузія міокарду.
2. Коронарна недостатність. Визначення поняття. Причини.
3. Ушкодження серця при коронарній недостатності.
4. Коронарна недостатність. Розлади механізмів регуляції серцевої діяльності.
5. Оборотні і безповоротні порушення коронарного кровотоку.
6. Ішемічна хвороба серця. Класифікація. Чинники ризику. Симптоми. Принципи діагностики і лікування.
7. Інфаркт міокарду. Чинники ризику. Етіологія і патогенез.
8. Інфаркт міокарду. Класифікація, форми. Клінічні прояви. Ускладнення. Діагностика.
9. Кардіогенний шок. Причини. Чинники ризику. Класифікація, ступені. Основні симптоми.

### **Патофізіологія кровоносних судин. Артеріальна гипер- і гіпотензія**

1. Визначення поняття «судинний тонус». Компоненти судинного тону. Види судинних дистоній.
2. Чинники, що визначають величину артеріального тиску. Зміна системного артеріального тиску. Визначення понять «артеріальна гипер- і гіпотензія» і «гіпер- і гіпотензивна реакція».
3. Артеріальна гіпертензія. Визначення поняття. Чинники ризику. Класифікація артеріальної гіпертензії за рівнем артеріального тиску.
4. Нейрогенна артеріальна гіпертензія. Види. Причини. Патогенез.
5. Артеріальна гіпертензія при ендокринопатіях надниркових залоз. Види. Причини. Патогенез.
6. Артеріальна гіпертензія при патології щитовидної залози і розладах ендокринної функції гіпоталамо-гіпофізарної системи. Види. Причини. Патогенез.

7. Артеріальна гіпертензія при гіпоксії органів. Загальні ланки патогенезу. Клінічні різновиди, їх патогенез.
8. Гемічна, лікарська, алкогольна артеріальна гіпертензія. Артеріальна гіпертензія у літніх людей.
9. Артеріальна гіпертензія при вагітності. Можливі ускладнення артеріальної гіпертензії для вагітної і плоду. Причини і прояви преексцлампсії і ексцлампсії.
10. Гіпертонічний криз. Визначення поняття. Причини. Чинники ризику. Прояви.
11. Симптоматична артеріальна гіпертензія. Етіологія. Прояви.
12. Гіпертонічна хвороба. Етіологія. Класифікація (ВООЗ). Форми есенціальної артеріальної гіпертензії.
13. Стадії гіпертонічної хвороби, основні ланки їх патогенезу.
14. Артеріальна гіпотензія. Види. Причини. Прояви.
15. Нейрогенна артеріальна гіпотензія. Види. Патогенез.
16. Ендокринна і метаболічна артеріальна гіпотензія. Види. Патогенез.

### **Судинна недостатність. Атеросклероз**

1. Судинна недостатність. Визначення поняття. Етіологія і патогенез. Клінічна картина і діагностика.
2. Атеросклероз. Визначення поняття. Етіологія. Патогенез.
3. Атеросклероз. Чинники ризику. Результати і ускладнення. Принципи патогенетичної терапії.

### **Патофізіологія зовнішнього дихання. Дихальна недостатність**

1. Визначення понять «дихання», «зовнішнє дихання», «клітинне (тканинне) дихання». Чинники, що визначають ефективність функціонування системи зовнішнього дихання.
2. Показники функціонального стану системи зовнішнього дихання (легеневі об'єми і місткості) і їх зміни при патології зовнішнього дихання.
3. Дихальна недостатність. Типи. Причини. Типові порушення зовнішнього дихання.
4. Альвеолярна гіповентиляція. Визначення поняття. Головні причини. Патогенез.
5. Альвеолярна гіповентиляція. Розлади біомеханіки дихання. Причини. Механізми.
6. Альвеолярна гіповентиляція. Обструктивний тип гіповентиляції легенів. Причини. Патогенез. Основні прояви.
7. Альвеолярна гіповентиляція. Рестриктивний тип гіповентиляції легенів. Причини. Патогенез. Основні прояви.
8. Рестриктивні розлади дихання позалегенового походження. Пневмоторакс.
9. Альвеолярна гіповентиляція. Порушення механізмів регуляції зовнішнього дихання. Причини. Патогенез. Прояви порушень регуляції дихання.
10. Альвеолярна гіпервентиляція. Причини. Форми. Прояви.
11. Порушення перфузії легенів. Легенева гіпер- і гіпотензія: форми, основні причини, патогенез.
12. Порушення вентиляційно-перфузійних співвідношень. Причини, варіанти.
13. Порушення дифузійної здатності легенів. Причини. Механізми.
14. Прояви недостатності зовнішнього дихання. Задишка: види, механізми.
15. Прояви недостатності зовнішнього дихання. Періодичне дихання: види, механізми.
16. Прояви недостатності зовнішнього дихання. Асфіксія: причини, механізми, види, механізми.
17. Особливості патології зовнішнього дихання у дітей. Респіраторний дистрес-синдром дорослих. Причини. Патогенез. Прояви.

### **Патофізіологія системи травлення. Недостатність травлення**

1. Визначення понять «травлення», «травна недостатність», «синдром недостатності травлення», «диспепсичний синдром». Основні причини недостатності травлення.
2. Порушення смаку, апетиту, відчуття спраги. Види. Причини. Наслідки.
3. Порушення травлення в порожнині рота і порушення ковтання. Види. Причини. Наслідки.



4. Дисфункція стравоходу. Види. Причини. Наслідки.
5. Порушення травлення в шлунку. Розлади секреторної функції шлунка. Види. Причини. Наслідки.
6. Порушення травлення в шлунку. Розлади моторної функції шлунка. Види. Причини. Наслідки.
7. Порушення травлення в шлунку. Розлади всмоктування в шлунку. Порушення бар'єрної і захисної функції шлунка. Причини. Наслідки.
8. Порушення травлення в кишечнику. Розлади перетравлюючої функції кишечника. Причини. Наслідки.
9. Порушення травлення в кишечнику. Розлади моторної функції кишечника. Основні форми. Механізми виникнення. Наслідки.
10. Порушення травлення в кишечнику. Розлади бар'єрно-захисної функції кишечника. Наслідки.
11. Виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки. Етіологія. Патогенез. Прояви. Ускладнення.
12. Синдром мальабсорбції. Головні причини і прояви. Целіакія. Неспецифічний виразковий коліт. Причини. Прояви.

### **Патофізіологія печінки. Печінкова недостаточність**

1. Основні патологічні синдроми ураження печінки, їх біохімічні маркери.
2. Функціональна недостатність печінки. Порушення метаболічної і захисної функції. Причини. Патогенез. Прояви. Синдром гепатоцеребральної недостатності.
3. Порушення екскреторної функції печінки. Розлади жовчоутворення і жавчовиділення. Причини. Прояви.
4. Жовтяниця. Визначення поняття. Види жовтяниці. Гемолітична (надпечінкова) жовтяниця. Причини. Патогенез. Прояви.
5. Паренхіматозна (печінкова) жовтяниця. Причини. Патогенез. Прояви.
6. Механічна (підпечінкова) жовтяниця. Причини. Холемічний і ахолічний синдроми. Патогенез. Прояви.
7. Порушення гемодинамічної функції печінки. Синдром портальної гіпертензії. Етіологія. Патогенез. Прояви.
8. Печінкова кома. Етіологія. Патогенез.

### **Патофізіологія нирок. Ниркова недостатність**

1. Основні функції нирок. Причини патології нирок (за природою, походженням, рівнем переважної реалізації дії).
2. Порушення клубочкової фільтрації, реабсорбції, секреції. Причини.
3. Розлади сечоутворення і сечовиділення. Прояви.
4. Синдром порушення утворення і виділення сечі. Зміни діурезу і ритму сечовипускання. Причини.
5. Зміни відносної щільності і складу сечі. Причини і патологія нирок, при якій вони спостерігаються.
6. Естраренальні прояви розладів функції нирок.
7. Види патології нирок за походженням. Типові форми патології нирок.
8. Гострий гломерулонефрит. Етіологія. Патогенез.
9. Гострий гломерулонефрит. Класифікація. Прояви.
10. Хронічний гломерулонефрит. Етіологія. Патогенез. Класифікація. Прояви.
11. Пієлонефрит. Етіологія. Чинники ризику. Патогенез. Прояви.
12. Нефротичний синдром. Визначення поняття. Причини. Патогенез. Прояви.
13. Ниркова недостатність. Визначення поняття. Гостра ниркова недостатність. Причини.
14. Гостра ниркова недостатність. Патогенез. Прояви. Критерії діагностики.
15. Хронічна ниркова недостатність. Етіологія. Патогенез. Прояви.
16. Хронічне захворювання нирок (ХЗН). Визначення поняття. Сучасні критерії ХЗН. Класифікація.

17. Критерії діагностики ХЗН. Маркери ушкодження нирок (лабораторні, візуальні). Оцінка функції нирок.
18. Уремія. Визначення поняття. Причини. Основні чинники ушкодження тканин і органів при уремії і нирковій комі.
19. Нефролітіаз, уролітіаз. Визначення понять. Причини, умови і механізми розвитку. Наслідки.
20. Принципи лікування розладів функцій нирок.

#### **Патофізіологія ендокринної системи**

1. Ендокринна система. Визначення поняття. Гормони, їх основні функції. Варіанти дії гормонів на клітини-мішені. Причини ендокринних розладів.
2. Патогенетичні механізми ендокринних розладів (центрогенний, первинно-залозистий, постзалозистий).
3. Порушення гіпоталамо-гіпофізарної системи. Типові форми патології адено-гіпофізу. Класифікація.
4. Патологія нейрогіпофізу. Нецукровий діабет. Патогенез. Прояви.
5. Гіпопітуїтаризм. Причини. Види. Патогенез. Прояви.
6. Гіперпітуїтаризм. Причини. Види. Патогенез. Прояви.
7. Гіперфункціональні стани надниркових залоз. Гіперкортицизм, гіперкатехоламінемія. Причини. Патогенез. Прояви.
8. Гіпофункціональні стани надниркових залоз (надниркова залозиста недостатність). Види. Прояви. Гостра недостатність кори надниркових залоз. Причини. Прояви.
9. Типові форми патології щитовидної залози. Оцінка тиреоїдного статусу. Гіпертиреоз. Види. Причини. Прояви. Тиреотоксичний криз. Причини. Патогенез. Прояви.
10. Гіпотиреоз. Види. Причини. Патогенез. Прояви і їх механізми. Природжений гіпотиреоз у дітей раннього віку, його прояви.
11. Гіпотиреоїдна кома. Причини, чинники, що її провокують. Прояви і їх механізми.
12. Механізми регуляції гомеостазу кальцію і фосфору. Гіперпаратиреоз. Гіопаратиреоз. Причини. Прояви і їх механізми.
13. Патофізіологія статевих залоз. Гіпо- і гіперфункція статевих залоз. Причини. Прояви.

#### **Патофізіологія нервової системи**

1. Теорія «нервізму» - роль нервової системи в патології. Чинники ризику пошкодження нервової системи. Етіологія розладів функції нервової системи. Рівні порушення функції нервової системи. Типові форми розладів діяльності нервової системи.
2. Патогенез розладів функції нервової системи. Розлади функції нейрона, розлад міжнейрональних зв'язків, системні патологічні феномени.
3. Порушення функцій нервової системи. Рухові розлади. Класи типових форм нейрогенних розладів руху. Гіпокінезії: види, причини, прояви. Гіперкінезії: види, причини, прояви.
4. Порушення функцій нервової системи. Порушення чутливості: класифікація, причини, механізми, прояви.
5. Біль. Визначення поняття, значення болю. Причини, види болю. Механізми формування і розвитку болю. Клінічні синдроми болю (таламічний біль, фантомний біль, каузалгія).
6. Нейрогенні розлади трофіки. Механізми нейротрофічного контролю. Нейродистрофічний процес. Денерваційний синдром.
7. Невроз. Роль особливостей вищої нервової діяльності в розвитку неврозів. Причини і умови розвитку неврозів. Основні види неврозів. Порушення функції вегетативної нервової системи. Порушення інтеграційної функції мозку.

#### **Патофізіологія екстремальних станів. Етіологія, патогенез шоків станів**

1. Екстремальні і термінальні стани. Визначення поняття. Схожість і відмінності екстремальних і термінальних станів.
2. Екстремальні стани. Етіологія. Патогенез.

3. Шок. Визначення поняття. Причини. Чинники ризику. Класифікація.
4. Стадія компенсованого шоку. Патогенез. Прояви.
5. Стадія декомпенсації шоку. Патогенез. Прояви.

#### **Патофізіологія екстремальних станів. Етіологія, патогенез колаптоїдних станів**

1. Колапс. Чинники ризику. Види колапсів за походженням.
2. Види колапсів, причини їх розвитку. Патогенез колапсу.
3. Патогенез постгеморагічного, ортостатичного, токсико-інфекційного колапсу.
4. Колапс. Загальні прояви.

#### **Патофізіологія екстремальних станів. Етіологія і патогенез коматозних станів**

1. Коматозні стани. Основні види порушень свідомості, критерії їх діагностики.
2. Кома. Визначення поняття. Етіологія.
3. Групи коматозних станів. Кома, пов'язана з втратою електролітів, води і енергетичних речовин.
4. Первинна церебральна кома.
5. Гіпоксична кома. Патогенез.
6. Ендокринна кома.
7. Токсична кома. Патогенез.
8. Патогенез коматозних станів. Розлади КОС.
9. Патогенез коматозних станів. Дисбаланс іонів і води, порушення електрогенезу, дисбаланс БАВ і їх ефектів.
10. Клінічні прояви коми.
11. Принципи терапії екстремальних станів.

#### **Перелік практичних завдань для підготовки здобувачів вищої освіти до іспиту.**

1. Оцінити газовий склад крові
2. Оцінити тип гіпоксії
3. Оцінити показник рівня  $\text{Na}^+$  в плазмі крові.
4. Оцінити показник рівня  $\text{K}^+$  в плазмі крові.
5. Оцінити показник рівня  $\text{Ca}^{+2}$  в плазмі крові.
6. Оцінити показник рівня  $\text{P}^{+3}$  в плазмі крові.
7. Оцінити показник осмоляльності крові (Росм.).
8. Оцінити показник гематокриту (Ht).
9. Оцінити показник рівня глюкози крові натщесерце.
10. Оцінити оральний тест на толерантність до глюкози.
11. Оцінити глікемічний профіль (рівень глюкози протягом доби).
12. Оцінити показник глікогемоглобіну (HbA1c).
13. Оцінити показники КОС капілярної крові : рН, рСО<sub>2</sub>, SB, BB, BE.
14. Оцінити клінічний аналіз крові.
15. Оцінити мієлограму.
16. Оцінити коагулограму.
17. Оцінити протеїнограму.
18. Оцінити рівень плазмових факторів згортання крові.
19. Діагностика різних варіантів порушення ритму серця за даними ЕКГ.
20. Оцінка клінічного аналізу крові.
21. Оцінка результатів біохімічного аналізу крові (протеїнограми, гострофазових показників, кислотно-основного балансу) для діагностики патології серцево-судинної системи.
22. Оцінка складу плевральної рідини.
23. Оцінка результатів дослідження функції зовнішнього дихання.
24. Оцінити клінічний аналіз сечі і вказати патологію, при якій можуть спостерігатися представлені зміни показників.
25. Оцінити аналіз сечі за Нечипоренком і вказати патологію, при якій можуть спостерігатися представлені зміни показників.

26. Оцінити аналіз сечі за Зимницьким і вказати патологію, при якій можуть спостерігатися представлені зміни показників.
27. Оцінити показники білірубіну (загального, прямого, непрямого) сироватки крові і вказати патологію, при якій можуть спостерігатися представлені зміни показників.
28. Оцінити показники амінотрансфераз (АСТ, АЛТ) сироватки крові і вказати патологію, при якій можуть спостерігатися представлені зміни показників.
29. Оцінити показники  $\alpha$ -амілази крові і сечі; вказати патологію, при якій можуть спостерігатися представлені зміни показників.
30. Оцінити аналіз крові на функцію печінки (амінотрансферази, білірубін, холестерин,  $\beta$ -ліпопротеїди, лужна фосфатаза) і вказати патологію, при якій можуть спостерігатися представлені зміни показників.
31. Оцінити показник швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) і вказати про що свідчить представлена зміна його рівня.
32. Оцінити показники залишкового азоту і сечовини крові і вказати про що свідчать представлені зміни їх рівня.
33. Оцінити рентгенограми органів ШКТ і нирок, вказати патологію, для якої характерна представлена рентгенологічна картина.
34. Оцінити результати внутрішньошлункової рН-метрії і вказати про що свідчить представлена зміна показника.

### 3.3. Контрольні питання

Контрольні питання, завдання до самостійної роботи розміщені у робочих зошитах (див. «Методичні вказівки щодо підготовки здобувачів вищої освіти до практичних занять з освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія»), на інформаційних стендах кафедри та на сторінці кафедри фізіології та кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна на платформі Moodle системи Дистанційного навчання ХНМУ.

### 3.4. Індивідуальні завдання:

1. Розробка схем контурів регуляції функціональних систем організму.
2. Розробка схем контурів регуляції гомеостазу за участю нирок.
3. Аналіз літератури та обговорення за темами:
  - а) сон, механізми його розвитку, види, біологічна роль;
  - б) коркове представництво функцій великих півкуль;
  - с) мова, фізіологічні механізми її розвитку, коркове представництво її центрів, їх взаємодія.
4. Підбір та огляд наукової літератури за тематикою програми курсу на вибір здобувачів вищої освіти з написанням реферату та його прилюдним захистом.
5. Приймання участі у науковій роботі кафедри:
  - виконання експерименту разом з працівниками кафедри;
  - підбір та огляд літератури за тематикою науково-дослідної роботи кафедри;
  - підготовка наукової доповіді на засіданні СНТ або студентських конференціях;
  - приймання участі у студентських науково-практичних конференціях, профільних олімпіадах, підготовка аналітичних оглядів з презентаціями, і т. ін.

**Оцінювання індивідуальних завдань здобувача вищої освіти:** На засіданні кафедри затверджено (Методична нарада кафедри фізіології від 26.08.2022р. Протокол №18), (Методична нарада кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна від 26.08.2022р. Протокол №14) перелік індивідуальних завдань з визначенням кількості балів за їх виконання, які можуть додаватись, як заохочувальні (не більше 10). Бали за індивідуальні завдання одноразово нараховуються здобувачам вищої освіти тільки комісійно (комісія – зав. кафедри, завуч, викладач групи) та лише за умов успішного їх виконання та захисту. Загальна сума балів за ПНД не може перевищувати 120 балів.

**3.5. Правила оскарження оцінки:** апеляція у разі отримання негативної оцінки проводиться в той же день шляхом надання здобувачем вищої освіти заяви на ім'я завідувача кафедри фізіології, який назначає комісію з екзаменаторів для повторного проходження іспиту чи підсумкового заняття.

**4. ПОЛІТИКА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ** (система вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти при вивченні освітнього компоненту, зокрема реакція викладача на невчасно виконані завдання, пропущені заняття, поведінку в аудиторії, вимог щодо медичного одягу, тощо, окремо зазначити доступність та умови навчання для осіб з особливими освітніми потребами).

**Політика та цінності освітнього компоненту: «Нормальна фізіологія людини та патологічної фізіології».** **Вимоги освітнього компоненту:** очікується, що здобувачі вищої освіти відвідуватимуть всі лекційні та практичних заняття. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на лекції або на практичному занятті, йому необхідно відпрацювати це заняття. Тематичні плани лекцій, практичних занять та графік роботи викладачів кафедри фізіології та кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна, які приймають відпрацювання розміщено на інформаційному стенді кафедри, у системі АСУ і у системі Дистанційного навчання ХНМУ на платформі Moodle. Письмові та домашні завдання треба виконувати повністю та вчасно, якщо у здобувачів вищої освіти виникають запитання, можна звернутися до викладача особисто або за електронною поштою, яку викладач надає на першому практичному занятті. Під час лекційного заняття здобувачам вищої освіти рекомендовано вести конспект заняття та зберігати достатній рівень тиші. Ставити питання до лектора – це абсолютно нормально.

**Відвідування занять та поведінка:** своєчасне відпрацювання пропусків практичних занять та лекцій, неприпустимість запізнень та пропусків занять без поважної причини. Дотримання вимог щодо одягу, медичного огляду та ін. Використання електронних гаджетів під час занять можливо тільки з дозволу викладача. Поведінка в аудиторії (основні «так» та «ні»): здобувачам вищої освіти важливо дотримуватися правил належної поведінки в університеті. Ці правила є загальними для всіх, вони стосуються також і всього професорсько-викладацького складу та співробітників, і принципово не відрізняються від загальноприйнятих норм. **Під час занять дозволяється:** залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача; пити безалкогольні напої; фотографувати слайди презентацій; брати активну участь у ході заняття. **Під час занять заборонено:** їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження); палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої або наркотичні засоби; нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу; грати в азартні ігри; наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і території); галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику в аудиторіях і навіть у коридорах під час занять. **Рекомендації щодо успішного складання освітнього компоненту:** активність здобувачів вищої освіти під час практичного заняття, виконання необхідного обсягу навчальної роботи, а саме активна участь під час обговорення теоретичних питань, ситуаційних завдань та практичних навичок під час практичних занять у форматі інтерактивних методів навчання. Здобувач вищої освіти має бути готовими детально розбиратися у теоретичному матеріалі, ставити запитання, висловлювати свою точку зору, дискутувати. **Під час дискусії** важливі: повага до колег і толерантність до інших та їхнього досвіду; сприйнятливість та неупередженість; здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента, ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів; обов'язкове знайомство з першоджерелами. **Вітається творчий підхід у різних його проявах.** Від здобувачів вищої освіти очікується зацікавленість участю у міських, всеукраїнських та міжнародних конференціях, конкурсах та інших заходах з освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна

фізіологія» та з НДР кафедри. **Заохочення та стягнення:** на кафедрі фізіології та кафедрі загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна проводяться монотематичні студентські конференції, участь у СНО кафедри, наукові конференції, за активну участь у яких здобувач вищої освіти отримує додаткові бали. **Техніка безпеки:** на першому занятті з освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічної фізіології» роз'яснюються основні принципи охорони праці шляхом проведення відповідного інструктажу. Очікується, що кожен здобувач вищої освіти повинен знати, де найближчий до аудиторії евакуаційний вихід, де знаходиться вогнегасник, як їм користуватися тощо. Відповідно до *Наказу Ректора ХНМУ «Про Алгоритм дії у разі виявлення ознак гострого респіраторного захворювання у здобувача освіти, викладача або працівника ХНМУ»* обов'язково дотримуватися санітарно-гігієнічних норм та відповідної поведінки в умовах епідемії чи пандемії.

## **5. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.**

Кафедра фізіології та кафедра загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна підтримує нульову толерантність до плагіату відповідно *Наказу Ректора ХНМУ «Про порядок перевірки у ХНМУ текстових документів дисертаційних робіт, звітів за НДР, наукових публікацій, матеріалів наукових форумів, навчальної літератури, навчально-методичних видань та засобів навчання на наявність текстових запозичень»*. Від здобувачів вищої освіти очікується бажання постійно підвищувати власну обізнаність у академічному письмі. На перших заняттях проводитимуться інформаційні заходи щодо того, що саме вважати плагіатом та як коректно здійснювати дослідницько-науковий пошук. **Політика щодо академічної доброчесності:** під час навчання як на лекціях так і на практичних заняттях важливі: повага до колег; толерантність до інших та їхнього досвіду; сприйнятливість та неупередженість; здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента; ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів; Я-висловлювання, коли людина уникає непотрібних узагальнювань, описує свої почуття і формулює свої побажання з опорою на власні думки і емоції; обов'язкове знайомство з першоджерелами.

Порядок інформування про зміни у силабусі: оголошення про зміни у силабусі обов'язково висвітлюються на сторінці кафедри фізіології та кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна на платформі Moodle системи Дистанційного навчання ХНМУ та на інформаційних стендах кафедр.

## **6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.**

### **Базова:**

1. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / [В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан, та ін.]; за редакцією В.Г. Шевчука. – Вид. 4-е. – Вінниця: Нова Книга, 2018. – 448 с. <http://nk.in.ua/pdf/1644.pdf>
2. Клінічна фізіологія: підручник / В.І. Філімонов, Д.І. Маракушин, К.В. Тарасова та ін. — 2-е видання. — К.: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина». – 2022. – 766 с.
3. Фізіологія вісцеральних систем. Навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи /Фекета В.П., Савка Ю.М., Райко О.Ю., Кентеш О.П., Петрик К.Ю. - Ужгород, 2021 - с. 198
4. Kim E. Barret Medical Physiology: Examination & Board Review / Kim E. Barret, Susan M. Barman, Scott Boitano, Jane F. Reckelhoff. – © McGraw- Hill Education, 2018.
5. Guyton A. C., Hall J. E., Textbook of Medical Physiology. - 14th ed. Elsevier. 2020. – 1152 p. ISBN: 9780323597128
6. Атаман О. В. Патофізіологія: у 2-х т.: підручник / О. В. Атаман; Міністерство охорони здоров'я України. - Вінниця: Нова книга. - Т. 1: Загальна патологія. -3-є вид.- 2018. - 580 с.

7. Атаман О. В. Патолофізіологія: у 2-х т.: підручник / О. В. Атаман; Міністерство охорони здоров'я України. - Вінниця : Нова книга. - Т. 2 : Патологія органів і систем. - 3-є вид. - 2019. - 448 с.
8. Атаман, О. В. Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях : навчальний посібник / О. В. Атаман. - 6-те вид. - Вінниця : Нова книга, 2021.-568 с.
9. Клименко М.О. Патолофізіологія. Ч. 1 Загальна патолофізіологія: навчальний посібник / Клименко М.О., Шевченко О.М.-Миколаїв: ЧНУ ім. Петра Могили, 2019.-388 с.
10. Клименко М.О. Патолофізіологія. Ч. 2 Патолофізіологія органів та систем: навчальний посібник / Клименко М.О., Шевченко О.М.- Миколаїв: ЧНУ ім. Петра Могили, 2021.-352 с.
11. Основи патології за Роббінсоном. Переклад 10-го англ. видання Robbins Basic Pathology 2018 р.: У 2 т. — Т.2 / За ред. В. Кумар, К. Аббас, С.Астар; Наукові редактори перекладу професори: І. Сорокіна, С. Гичка, І. Давиденко - К., 2019

### Допоміжна

1. Фекета В.П. Курс лекцій з фізіології людини Ужгород: Гражда, 2006. - 296 с. - ISBN: 966-7112-43-8
2. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник. – 4-е видання – К.: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина». – 2021. – 488 с.
3. Фізіологія. Навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи / за редакцією М.Р. Гжегоцького. – Вінниця: Нова Книга, 2019. – 464 с.
4. Практикум з фізіології. За ред. І.М. Карвацького. Навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи здобувачів. У 2-х томах. – Київ: Фенікс. – 2016-2017. – Т.1-256с., Т.2-252с.
5. Moroz V.M., Shandra O.A., Vastyanov R.S., Yoltukhivsky M.V., Omelchenko O.D. Physiology: Textbook / Edited by V.M.Moroz, O.A.Shandra. – 5th edition. – Vinnytsia: Nova Knyha Publishers, 2020. – 728 p.
6. Патологічна анатомія (загальнопатологічні процеси) /В.М Благодаров, П.І. Червяк, К.О. Галахін, Л.О. Стеченко, В.А Діброва, МБ. Хомінська, М.А Конончук (за ред. В.М Благодарова та П.І. Червяка). –К.: Генеза, 1997.
7. Кришталь М. В. [Патолофізіологія нирок](http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/2078) : навчальний посібник / М.В. Кришталь, А.І. Гоженко, В.М. Сірман. – Одеса: Фенікс, 2020. – 144 с. <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/2078>
8. Mohan, Harsh. Textbook of Pathology / Н. Mohan. - 8th ed. - New Delhi; London : Jaypee. The Health Sciences Publ., 2021. - XVI.
9. Kumar V. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease / V. Kumar, A.K. Abbas, J.R. Turner in 2 vol. -10<sup>th</sup> ed.- Vol.1.-2021
10. Вогнепальні поранення м'яких тканин (досвід Антитерористичної Операції/ Операції Об'єднаних Сил) : монографія / І. П. Хоменко, І. А. Лурін, О. Ю. Усенко [та ін.] ; ред. В. І. Цимбалюк ; Міністерство оборони України, Національна академія медичних наук України, Міністерство охорони здоров'я України. - Харків : Колегіум, 2020. - 400 с.

### 7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ.

1. Кафедра фізіології, курс: Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія, 2 курс, для ОПІ «Фізична терапія, ерготерапія», спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія»: <https://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=5298>  
Кафедра патологічної фізіології імені Д.О.Альперна, Курс з патологічної фізіології для здобувачів, що навчаються за спеціальністю "Фізична терапія, ерготерапія":  
<https://distance.knmu.edu.ua/course/index.php?categoryid=778>
- [1. http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/15755](http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/15755)
- [2. http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/22731](http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/22731)
- [3. http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/8974](http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/8974)
- [4. http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/15](http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/15)

5. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13705>
6. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13723>
7. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13751>
8. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/137>
9. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13772>
10. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13774>
11. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13771>

2. Положення про запобігання, попередження та врегулювання випадків, пов'язаних із сексуальними домаганнями і дискримінацією у ХНМУ

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog\\_sex.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_sex.pdf)

3. Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Харківському національному медичному університеті

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog\\_ad-1.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_ad-1.pdf)

4. Порядок проведення занять з поглибленого вивчення здобувачами вищої освіти Харківського національного медичного університету окремих дисциплін понад обсяг навчального плану

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/poriad\\_poglyvyv\\_dysc.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/poriad_poglyvyv_dysc.pdf)

5. Положення про Комісію з академічної доброчесності, етики та управління конфліктами ХНМУ

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog\\_komis\\_ad.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_komis_ad.pdf)

6. Положення про визнання результатів неформальної освіти в Харківському національному медичному університеті

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog\\_neform\\_osv22.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_neform_osv22.pdf)

ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА:

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/02/polog\\_org\\_incl-suprov.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/02/polog_org_incl-suprov.pdf)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ:

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog\\_komis\\_ad.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_komis_ad.pdf)

[https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog\\_grup\\_ad.pdf](https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_grup_ad.pdf)

**8. Методичне забезпечення кафедри фізіології та кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О. Альперна**

1. Освітньо-професійна програма (ОПП) «Фізична терапія, ерготерапія» (2022).
2. Програма освітнього компоненту «Нормальна фізіологія людини та патологічна фізіологія».
- 3 Базова та додаткова література.
4. Плани лекцій, практичних занять та самостійної роботи здобувачів вищої освіти.
5. Мультимедійний супровід матеріалів лекцій та практичних занять.
6. Тези лекцій з освітнього компоненту та їх презентації.
7. Методичні розробки для викладачів.
8. Методичні матеріали, що забезпечують аудиторну роботу здобувачів вищої освіти на практичних заняттях.
9. Методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу здобувачів вищої освіти.
10. Тестові завдання та контрольні питання до практичних занять.
11. Банк ситуаційних задач.
12. Банк питань для письмової відповіді на контрольні питання атестаційного заняття.
13. Перелік питань до іспиту, завдання для перевірки практичних навичок під час іспиту