СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ФІЗІОЛОГІЯ

Спеціальність: **224 Технології медичної діагностики та лікування**
Освітньо-професійна програма: **Лабораторна діагностика**
Спеціалізація: **Лабораторна діагностика**
Код компонента в освітній програмі: **ОК 8**
Рівень вищої освіти: **перший (бакалаврський)**
Форма здобуття освіти: **очна (денна)**
Рік навчання: **1**
Семестр: **ІІ (весняний)**
Тип освітнього компонента: **обов'язковий**
Навчальний рік: **2024-2025**

Обсяг: **6 кредитів ECTS (180 год.)**
Навчальні заняття: **лекції, практичні заняття, консультації**
Підсумковий контроль: **іспит**
Пререквізити: **ОК 5, ОК 7**

Кафедра/підрозділ: **кафедра фізіології,** пр. Науки, 4, Навчально-лабораторний корпус 3, 5-й поверх
Керівник освітнього компонента: доц. **Кармазіна Ірина Станіславівна**,
e-mail: is.karmazina@knmu.edu.ua
доц. Маслова Наталія Михайлівна,
e-mail: nm.maslova@knmu.edu.ua
проф. Маракушин Дмитро Ігорович
e-mail: di.marakushyn@knmu.edu.ua

Сторінка освітнього компонента в Системі дистанційного навчання ХНМУ (Moodle):
https://distance.knmu.edu.ua/enrol/index.php?id=5300

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Фізіологія» як освітній компонент забезпечує підготовку бакалаврів, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно структурно-функціональних особливостей організму на різних рівнях його організації.

МЕТА КУРСУ: оволодіння знаннями щодо об'єктивних закономірностей функцій організму, взаємозв'язку цих функцій, їх змін під впливом зовнішнього та внутрішнього середовищ; функції різних клітин, тканих, органів та систем у цілому з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних освітніх компонентів, та у майбутній професійній діяльності; забезпечення розуміння поняття здоров'я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій у процесі життєдіяльності.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:
ПРН 6. Верифікувати результати лабораторних досліджень в клініці внутрішніх хвороб (норма / патологія).
ПРН 7. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики дитячих хвороб (норма / патологія).
ПРН 8. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики захворювань хірургічного профілю (норма / патологія).
ПРН 11. Виконувати гістологічні та цитологічні дослідження, верифікувати їх результати (норма / патологія).
ПРН 12. Виконувати загальноклінічні, гематологічні дослідження, інтерпретувати результати з урахуванням нормальних та критичних значень, обмежень методу дослідження, клінічних та інших лабораторних показників, виявлення неправдоподібних результатів.
ПРН 13. Виконувати кількісні та якісні біохімічні дослідження, інтерпретувати їх результати.

ПРН 17. Надавати першу медичну допомогу та забезпечувати лабораторно-діагностичну складову в умовах війни та надзвичайних ситуацій.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Перелік тем лекцій (32год.):

1. Методи фізіологічних досліджень. Фізіологія збудливих структур. Біопотенціали.
2. Біологічна регуляція, контури біологічної регуляції. Рефлекторний принцип діяльності центральної нервової системи (ЦНС). Регуляція системної діяльності організму.
3. Роль ЦНС (спинний мозок, стовбур мозку, мозочок та структури переднього мозку) в регуляції рухових функцій організму.
4. Роль автономної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій організму. Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.
5. Фізіологія сенсорних систем. Сомато-сенсорна система. Фізіологічні основи болю та знеболення. Зорова та слухова сенсорні системи. Вестибулярна, нюхова та смакова сенсорні системи.
6. Вищі інтегративні функції нервової системи. Фізіологічні основи поведінки. Фізіологічні основи вищої нервової діяльності людини.
7. Функціональна система крові. Кров як засіб транспорту і внутрішнє середовище організму.
8. Фізіологія еритроцитів. Захисні функції крові. Групи крові.
9. Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз. Роль антикоагулянтів та плазмінів.
10. Функціональна система кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м’яза. Насосна функція серця.
11. Роль судин у кровообігу. Основні принципи кровообігу.
12. Регуляція руху крові по судинах. Регуляція системного кровообігу.
13. Функціональна система дихання. Основні етапи дихання. Регуляція дихання.
14. Функціональна система травлення. Роль смакової та нюхової сенсорних систем. Травлення у ротовій порожнині та шлунку.
15. Травлення у 12-палій кишці. Травлення та всмоктування у кишках. Фізіологічні основи голоду та насичення.
16. Функціональна система виділення. Механізми утворення сечі. Регуляція утворення та виділення сечі. Роль нирок у підтриманні гомеостазу.

Перелік тем практичних занять (38 год.):

1. Методи фізіологічних досліджень. Фізіологія збудливих структур. Біопотенціали.
2. Біологічна регуляція, контури біологічної регуляції. Рефлекторний принцип діяльності центральної нервової системи (ЦНС). Регуляція системної діяльності організму.
3. Роль ЦНС (спинний мозок, стовбур мозку, мозочок та структури переднього мозку) в регуляції рухових функцій організму.
4. Роль автономної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій організму. Гуморальна регуляція та роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.
5. Фізіологія сенсорних систем. Сомато-сенсорна система. Фізіологічні основи болю та знеболення. Зорова та слухова сенсорні системи. Вестибулярна, нюхова та смакова сенсорні системи.
6. Вищі інтегративні функції нервової системи. Фізіологічні основи поведінки. Фізіологічні основи вищої нервової діяльності людини.

7. Дослідження роботи функціональної системи крові. Дослідження фізико-хімічних властивостей крові. Дослідження кількості еритроцитів та гемоглобіну у крові.
8. Дослідження групової належності крові. Захисні функції крові. Дослідження зсідання крові. Практичні навички з фізіології системи крові.
9. Функціональна система кровообігу. Дослідження фізіологічних властивостей серцевого м'яза. Дослідження динаміки збудження серця. Реєстрація та аналіз електрокардіограми. Дослідження насосної функції серця.
10. Роль судин у кровообігу. Дослідження артеріального тиску у людини.
11. Дослідження регуляції діяльності серця та регуляції кровообігу. Практичні навички з фізіології системи кровообігу.
12. Дослідження роботи функціональної системи дихання. Дослідження зовнішнього дихання, етапів дихання, дифузії і транспорту газів кров'ю та регуляції дихання.
13. Дослідження роботи функціональної системи травлення. Дослідження травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишках та регуляції системи травлення. Механізми формування голоду і насичення.
14. Енергетичний обмін та методи його дослідження. Температура тіла та регуляція її сталості.
15. Дослідження роботи функціональної системи виділення. Дослідження ролі нирок у процесах виділення та підтриманні гомеостазу. Дослідження механізмів сечоутворення і виділення сечі та регуляції цих процесів.
16. Підсумкове заняття. Залік.

Перелік тем самостійної роботи студента (110год.)

1. Основні етапи розвитку фізіології. Історія розвитку фізіології у XIX столітті Внесок робіт В. Ю. Чаговеця, В. В. Правдич-Немінського, П. Г. Костюка, В. Я. Данилевського в розвиток світової фізіології. Українська фізіологічна школа.
2. Потенціалу спокою і потенціал дії. Проведення збудження нервовими волокнами.
3. Властивості скелетних м'язів та механізми їх скорочення. Дослідження втоми і відновлення під час м'язової роботи та адаптації організму до фізичного навантаження.
4. Контури біологічної регуляції функцій. Синапси ЦНС. Збудження та гальмування в центральній нервовій сис-темі.
5. Роль різних рівнів ЦНС в регуляції рухових функцій організму.
6. Роль нервової системи у регуляції вісцеральних функцій організму
7. Роль гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного розвитку, лінійного росту тіла.
8. Функціональний стан сенсорних систем. Фізіологічні основи болю та знеболення.
9. Слухова, нюхова та смакова сенсорні системи
10. Вища нервова діяльність. Фізіологічні основи поведінки.
11. Фізіологія емоцій, їх види. Теорії емоцій. Механізми їх розвитку. Функціональна система поведінкового акту (акад. П.К. Анохін).
    Фізіологія сну, його форми і фази. Сучасні теорії розвитку сну та його розлади.
12. Функції крові, фізико-хімічні властивості крові. Захисні функції крові. Фізіологія лейкоцитів.
13. Групи крові. Види та механізми гемостазу. Коагулянти та антикоагулянти.
14. Фізіологічні властивості серцевого м′язу. Регуляція діяльності серця.
15. Системний кровообіг. Закони гемодинаміки, роль судин у кровообігу.
16. Особливості регіонального кровообігу та його регуляція. Динаміка лімфообігу.

17. Дослідження роботи функціональної системи дихання.
18. Зовнішнє дихання. Транспортування газів кров'ю. Механізми регуляції дихання.
19. Травлення в ротовій порожнині. Роль смакової і нюхової сенсорних систем.
20. Фізіологічні основи голоду та насичення
21. Дослідження енергетичного обміну та терморегуляції.
22. Дослідження роботи функціональної системи виділення. Дослідження ролі нирок у процесах виділення та підтриманні гомеостазу.
23. Дослідження механізмів сечоутворення і виділення сечі та регуляції цих процесів.
24. Індивідуальна СРС за вибором: створити схеми контурів регуляції параметрів гомеостазу за участю однієї з вісцеральних систем
25. Підготовка до підсумкового атестаційного заняття.

СРС спрямована на поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих під час аудиторного навчання та сприяють формуванню професійних компетентностей. Результати СРС підлягають контролю та включені до підсумкового контролю знань.

Індивідуальні завдання (ІЗЗ) Індивідуальні завдання здобувача (далі – ІЗС) не є обов'язковим елементом, але при бажанні здобувача освіти може бути виконане і оцінюються в балах ECTS (не більше 10), які додаються до суми балів, набраних за поточну навчальну діяльність. На засіданні кафедри затверджено перелік індивідуальних завдань (участь з доповідями в студентських конференціях, профільних олімпіадах, підготовка аналітичних оглядів з презентаціями з перевіркою на плагіат).

Консультації: онлайн, за попередньою реєстрацією на сторінці курсу в Системі дистанційного навчання курсу.

Методи навчання: лекції з презентацією, виконання практичних робіт, з використанням дослідження студентами фізіологічних функцій в експерименті на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях на підставі віртуальних досліджень, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях, рішення ситуаційних задач з використанням інтерактивних методів навчання, міні-конференція з підготовкою доповідей та реферативних робіт.

ОЦІНЮВАННЯ

Поточна навчальна діяльність (ПНД). Оцінювання успішності здобувачів освіти здійснюється відповідно до Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в ХНМУ (https://knmu.edu.ua/doc_block_type/instrukcziyi-navchalnogo-proczesu/). Оцінка за практичне чи підсумкове заняття становить від 2 до 5 балів. Подання завдань за запізненням з неповажних причин тягне за собою зниження оцінки відповідно до відсотка запізнення в часі від часу виконання завдання. Завдання перевіряються протягом 24 год. Оцінки виставляються в електронний журнал. Незадовільні оцінки відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).
В кінці семестру середня оцінка за семестр конвертується у багатобальну оцінку (70 – 120 балів) відповідно до таблиці 1 Інструкції з оцінювання (див. вище). Середнє арифметичне ПНД становить **загальну навчальну діяльність (ЗНД)**.
Індивідуальні завдання (ІЗ) оцінюються до 10 балів.
Підсумковий контроль. Умовою допуску до іспиту є набрання 70 балів ЗНД. Оцінка за іспит становить від 50 до 80 балів.
Оцінка з дисципліни (ОД). ОД = ЗНД + ІЗ + іспит.

Оскарження результатів підсумкового контролю проводиться у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_apel_kontrol.pdf).

ПОЛІТИКИ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Рекомендації щодо роботи на курсі: брати активну участь у всіх формах роботи на заняттях, присвячувати 1-2 год. щодня виконанню самостійної роботи та підготовці до занять, ставити запитання під час занять, відвідувати консультації, вчасно здавати завдання та виконувати усі форми контролю.

Відвідування занять. Відвідування лекцій та практичних занять є обов'язковим. Формою одягу під час офлайн-занять є білий медичний халат. При запізненні на лекцію або практичне заняття більше ніж на 5 хвилин здобувач(ка) освіти можете бути не допущений(на) до заняття. Пропущені заняття відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).

Академічна доброчесність. ХНМУ стоїть на позиціях нульової толерантності до проявів академічної недоброчесності. Будь-які порушення принципів академічної доброчесності тягнуть за собою відповідальність у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_ad-1.pdf).

Використання електронних гаджетів та інструментів штучного інтелекту допускається лише з дозволу викладача.

Політика щодо осіб з особливими освітніми потребами. Здобувачі з особливими освітніми потребами мають зв'язатися з викладачем задля розробки індивідуальної освітньої траєкторії.

Час відповіді викладача: 24 години.

Технічні вимоги до роботи на курсі:

- доступ до комп'ютера, ноутбука, планшета чи смартфона
- корпоративний обліковий запис Google з власним фото
- навички роботи з Google Workspace (Google Meet, Docs, Sheets, Slides, Forms) та Moodle

Технічна підтримка: АСУ (ev.shevtsov@knmu.edu.ua), Google (tehotdelknmu@gmail.com), Moodle (al.korol@knmu.edu.ua)

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. 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.
2. 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
3. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом: 14-е видання: у 2 томах. Том 2 /Джон Е. Голл, Майкл Е. Голл – Медицина: 2022.- 584с
4. Saladin: Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function (10th Edition) / Saladin K.S. – The McGraw−Hill Companies, 2023.
5. Walter F. Boron; Emile L. Boulpaep Medical Physiology (1st ed), Elsevier Health Sciences, January 12, 2021, 696 pages. ISBN: 978-0323655309

Допоміжна

1. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник. – 4-е видання – К.: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина». – 2021. – 488 с.
2 Фізіологія. Навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи / за редакцією М.Р. Гжегоцького. – Вінниця: Нова Книга, 2019. – 464 с.
3. Kaplan. USMLE Step 1 Lecture Notes 2022 / Kaplan Test Prep, 2022, 2000 pages, ISBN 9781506272967

4. Medical physiology: principles for clinical medicine / edited by Rodney A. Rhoades, David R. Bell. – 6th ed. – Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2022. – 960 p.
5. Linda.S.Costanzo. Physiologyy/Linda.S.Costanzo.– Elsevier, 2022, 7th ed., 528 pages, ISBN 9780323793339
6. First Aid for the USMLE Step 1. 2023: A student to student Guide. McGraw-Hill – 890 p.

В.о. зав. кафедри фізіології Ірина КАРМАЗІНА

ОРИГІНАЛ ПІДПИСАНО
УКРАЇНА 61022, м.Харків, проспект Науки, 4
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАГАЛЬНИЙ ВІДДІЛ