НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
Навчально-науковий інститут медицини

Кафедра фізіології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор закладу вищої освіти
Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця
з науково-педагогічної та навчальної
роботи
доктор медичних наук, професор
Олег ВЛАСЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»
Спеціальність	12 «Медицина»
Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Медицина» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 12 «Медицина»

2026 - 2027 навчальний рік

UB
НМУ імені О.О.Богомольця
№271/л-1 від 01.09.2026
Власенко О.М. (Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи) 01.09.2026 11:13

Робоча програма навчальної дисципліни ВК 2.2 «Вікова фізіологія» для студентів за напрямом підготовки фахівців другого (магістерського) рівня, спеціальності «І2 Медицина» денної форми навчання.

Розробники програми: в.о. завідувачки кафедри, к.мед.н, доцент Виноградова-Аник О.О., доцент, к.мед.н Карвацький І.М., асистент, к.мед.н Русалов В.Л.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри фізіології

Протокол №147/26 від « 26 » серпня 2026 року

Робочу програму схвалено на засіданні Циклової методичної комісії з природничих дисциплін

Протокол №1 від « 26 » серпня 2026 року

В.о. зав. кафедри фізіології,
к.біол.н., доцент О.О.Виноградова-Аник

Голова Циклової методичної комісії
з природничих дисциплін, к. біол. н., доцент Л.В. Яніцька

Гарант освітньої (освітньо-професійної) програми
д.мед.н., професор, В.С. Мельник

Начальник відділу навчально-методичної роботи,
ліцензування та акредитації, PhD, доцент І.І. Кучеренко

1. Опис навчальної дисципліни ВК 2.2 «Вікова фізіологія»

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітній рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 3,0</td><td>Галузь знань
І Охорона здоров’я та соціальне забезпечення</td><td colspan="2">За вибором</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="5">Спеціальність
І2 Медицина</td><td colspan="2">Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 3</td><td>2-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 90</td><td>IV-й</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 26
самостійної роботи студента – 64</td><td rowspan="11">Освітній рівень другий (магістерський)</td><td>6 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>20 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>64 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td>диф.залік</td><td>-</td></tr>
</table>

2. Мета, очікувані результати навчання та критерії оцінювання результатів навчання

Метою викладання навчальної дисципліни “Вікова фізіологія” є вивчити функції різних клітин, тканих, органів та систем в цілому з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних дисциплін, та у майбутній професійній діяльності. Закладає розуміння поняття здоров’я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності.

Очікуваними результатами вивчення дисципліни «Вікова фізіологія» згідно з вимогами освітньо-професійної програми до знань та вмінь студентів є такі:

знати:

● вікові особливості функцій організму та їх регуляцію

● регульовані параметри й робити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем

● механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму

● фізіологічні основи методів дослідження функцій організму

вміти:

● пояснювати механізми інтегративної діяльності організму

● робити висновок про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів

● інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму

● аналізувати стан сенсорних процесів у забезпеченні життєдіяльності людини

● пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму

Перелік компетентностей та результатів навчання, формуванню яких сприяє вікова фізіологія

1 Інтегральна компетентність

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

2. Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК 9. Здатність спілкуватись іноземною мовою.

ЗК 10. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.

ЗК 11. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК 13. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

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.

3. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК 2. Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.

ФК 3. Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання.

ФК 7. Здатність до діагностування невідкладних станів.

4. Програмні результати навчання

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

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

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

ПРН 21. Відшуковувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.

ПРН 22. Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охороніздоров'я.

ПРН 24. Організовувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

ПРН 25. Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.

ПРН 27. Вільно спілкуватися державною та англійською мовою, як усно, так і письмово, для обговорення професійної діяльності, досліджень та проектів.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	**Знання**	**Уміння/ навички**	**Комуні-кація**	**Відпові-дальність і автономія**
Загальні компетентності				

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Зн1	Зн1	Зн1	Зн1
ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Ум1	Ум1	Ум1	Ум1
ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	К1	К1	К1	К1
ЗК 4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.	АВ1	АВ1	АВ1	АВ1
ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	Зн1	Зн1	Зн1	Зн1
ЗК 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.	Ум 3	Ум 3	Ум 3	Ум 3
ЗК 7. Здатність працювати в команді.	К2	К2	К2	К2
ЗК 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.	Зн1	Зн1	Зн1	Зн1
ЗК 9. Здатність спілкуватись іноземною мовою.	-	-	-	-
ЗК 10. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.	-	-	-	-
ЗК 11. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.	К2	К2	К2	К2
ЗК 12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків.	-	-	-	-
ЗК 13. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.	Зн2	Зн2	Зн2	Зн2
ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку,	Ум3	Ум3	Ум3	Ум3

верховенства права, прав і свободлюдини 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.	К2	К2	К2	К2
Спеціальні (фахові) компетенції				
ФК 1. Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.	Зн2	Зн2	Зн2	Зн2
ФК 2. Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.	Ум3	Ум3	Ум3	Ум3
ФК 7. Здатність до діагностування невідкладних станів.	Зн2	Зн2	Зн2	Зн2

Примітка.

Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобут ки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

Зн2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.

Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв’язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

Ум3. Здатність розв’язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

К2. Використання іноземних мов у професійній діяльності.

АВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

АВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів.

АВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																
	Інтегральна компетентність (ІК)	Загальні компетентності (ЗК)														Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	23
ПРН 1.	Здатність розв’язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2.					+		+				+	+	+				+	
ПРН 3.		+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 21.			+							+	+							
ПРН 22.						+												
ПРН 24.							+											
ПРН 25.						+	+											
ПРН 27.						+	+	+	+							+		

Критерії оцінювання результатів навчання.

Оцінювання навчальної діяльності студентів регламентовано Положенням про «Порядок оцінювання знань студентів під час поточного та кінцевого контролю з дисципліни в НМУ імені О.О. Богомольця» (протокол засідання Вченої ради НМУ імені О.О. Богомольця No 4 від 28.11.2023 р.).

На кафедрі фізіології затверджені критерії оцінювання результатів навчання студентів, детальний опис яких наведений нижче.

3. Структура навчальної дисципліни «Вікова фізіологія»

На вивчення навчальної дисципліни «Вікова фізіологія» відводиться 90 годин (3 кредити ЄКТС), з них аудиторні – 26 годин: лекції –6 годин та практичні заняття – 20 годин; самостійна робота студентів – 64 години.

Програма дисципліни структурована на 1 модуль, до складу якого входять 3 змістових модулів:

Модуль 1. "Вікова фізіологія".

Змістові модулі:

1. Вікові особливості фізіології збудливих тканин.

2. Вікові особливості фізіології вісцеральних систем.

3. Вікові особливості фізіології вищих інтегративних функцій.

Обсяг навчального навантаження студентів описаний у кредитах ECTS, які зараховуються студентам при успішному засвоєнні ними відповідного модуля (залікового кредиту).

Кредитно-трансферна система організації навчального процесу вимагає від студентів сумлінного систематичного вивчення дисципліни впродовж навчального року.

Видами навчальної діяльності студентів згідно з навчальним планом є: а) лекції, б) практичні заняття, в) самостійна робота студентів (СРС). Тематичні плани лекцій, практичних занять, СРС забезпечують реалізацію у навчальному процесі всіх тем, які входять до складу змістових модулів.

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології.

Практичні заняття передбачають:

1) дослідження студентами функцій в експериментах на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях або на підставі дослідів, записаних у відеофільмах, кінофільмах, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях;

2) вирішення ситуаційних задач (оцінка і аналіз показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції та ін.), що мають експериментальне або клініко-фізіологічне спрямування.

Тривалість практичного заняття – 2 академічні години ($2 * 45$)

Оцінювання навчальної діяльності студента здійснюється на кожному етапі практичного заняття, загальна оцінка є комплексною.

Студенти на практичних заняттях коротко записують протоколи проведених досліджень, де зазначають тему заняття, мету дослідження, хід роботи або назву методу, результати та висновки дослідження, відповіді на ситуаційні завдання тощо.

Поточна навчальна діяльність студентів контролюється на практичних заняттях у відповідності з конкретними цілями.

Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: комп'ютерні тести, розв'язування ситуаційних задач, проведення лабораторних досліджень і трактування та оцінка їх результатів, аналіз та оцінка результатів інструментальних досліджень і параметрів, що характеризують функції організму людини, його систем та органів; контроль практичних навичок, інші.

По завершенні вивчення одного чи кількох змістових розділів проводиться ***проміжний контроль*** (*контрольне заняття, практичні навички*) для виявлення

рівня засвоєння студентами пройденого матеріалу методами тестового контролю, розв'язування ситуаційних завдань, написання ***контрольних робіт*** тощо.

Важливою формою навчання студентів є ***самостійна робота.*** Студенти виконують самостійну роботу під час підготовки до занять, а також опрацьовують теми, що не ввійшли до тематичного плану практичних занять. В організації СРС значну роль мають консультації викладачів. СРС контролюється викладачем на практичних заняттях та на проміжному і підсумковому контролі.

По завершенню вивчення кожного модуля здійснюється ***підсумковий контроль (диференційний залік).***

Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою **і має визначення за системою ECTS та традиційною шкалою, прийнятою в Україні.**

Опис навчального плану з дисципліни "Вікова фізіологія"
для студентів медичного факультету, спеціальність 222 "Медицина"

Структура навчальної дисципліни	Кількість годин, з них				Рік навчання	Вид контролю
	Всього	Аудиторних		СРС		
		Лекцій	Практичних занять			
	90	**6**	**20**	**64**	**2-й**	
Кредитів ECTS	**3,0**					
"Вікова фізіологія": ***Змістових модулів 3***	**90 год / 3,0** кредитів ECTS	**6**	**20**	**64**		**диф.залік**
Тижневе навантаження	*4,7 год / 0,16 кредитів ECTS*					

Примітка: 1 кредит ECTS – 30 год.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи для денної форми навчання становить: аудиторне навантаження– 33 %, СРС – 67 %

Модуль 1. "Вікова фізіологія"

Змістовий модуль 1. Вікова фізіологія збудливих тканин

Конкретні цілі:

- *Пояснювати механізми транспортування речовин через мембрани клітин та роль цих процесів у забезпеченні фізіологічних функцій*
- *Аналізувати клінічні аспекти зміни транспортної функції мембран клітин та їх регуляторних механізмів.*

- *Пояснювати механізми розвитку та поширення мембранних потенціалів і роль цих процесів у забезпеченні фізіологічних функцій;*
- *Аналізувати клінічні аспекти зміни параметрів мембранних потенціалів, швидкості їх проведення у забезпеченні фізіологічних функцій нервових і м'язових волокон.*
- *Пояснювати механізми скорочення і розслаблення скелетних, серцевого і гладких м'язових волокон та роль регуляторних механізмів у їх забезпеченні;*
- *Аналізувати клінічні аспекти зміни сили та швидкості скорочення м'язових волокон та механізмів їх регуляції.*
- *Аналізувати стан функцій сенсорної системи, її структурних елементів та допоміжних структур на підставі диференційованих для кожної сенсорної системи критеріїв*
- *Аналізувати вікові особливості формування та функцій сенсорних систем та клінічні аспекти їх змін*
- *Описувати механізми рефлекторної регуляції функцій та роль ланок рефлекторної дуги як складових контуру біологічної регуляції в забезпеченні пристосувальної реакції організму*
- *Аналізувати принципи координації рефлексів за участю відповідних нейронних ланцюгів у забезпеченні пристосувальної реакції організму*
- *Аналізувати роль різних рівнів центральної нервової системи у забезпечення системної діяльності організму*
- *Аналізувати вікові особливості нервової регуляції функцій*
- *Робити висновки про стан фізіологічних функцій організму його систем та органів при зміні концентрації гормонів в організмі*
- *Аналізувати вікові особливості функцій організму, що пов'язані з діяльністю ендокринних залоз*
- *Аналізувати клінічні аспекти зміни нервової та гуморальної регуляції функцій організму дитини*

Тема 1. Предмет і задачі вікової фізіології. Періоди онтогенетичного розвитку організму. Вікові особливості фізіології збудливих тканин.

Вікова фізіологія як наука. Історія і основні етапи розвитку вікової фізіології. Методи вивчення вікової фізіології.

Періоди онтогенетичного розвитку організму, їх характеристика. Поняття про ріст і розвиток організму. Біологічний вік організму. Принципи системогенезу та випереджального розвитку органів і функціональних систем у дітей та підлітків.

Сучасна уява про будову й функції клітинних мембран.

Мембранні білки: білки рецепторні, білки – іонні канали, транспортні білки, білки насоси. Транспортування ліофільних (жиророзчинних) і гідрофільних (водорозчинних) речовин через мембрани. Залежність розчинності речовин у ліпідах від pH середовища. Особливість розчинності лікарських речовин у ліпідах та використання цього в терапії.

Пасивний транспорт речовин через іонні канали, їх проникність, селективність, ворота каналів як механізми регулювання їх проникності. Види пасивного транспорту, чинники, які їх обумовлюють.

Транспорт іонів через мембрани. Іонні канали мембран, їх види, функції. Іонні насоси мембран, їх функції. Іонні градієнти клітини – іонна асиметрія. Рецептори мембран, їх функції.

Активний транспорт речовин, його види.

Первинний активний транспорт речовин, його енергетичне забезпечення.

Роль натрій-калієвих насосів у транспортуванні іонів натрію і калію, у регуляції внутрішньоклітинного об'єму води. Електрогенна природа натрій-калієвого насосу. Роль кальцієвих насосів у транспортуванні іонів кальцію через мембрани клітин, саркоплазматичної сітки, мітохондрій.

Вторинний активний транспорт і його зв'язок з первинним активним транспортуванням для створення концентраційного градієнту речовин з обох сторін мембрани клітини. Види вторинного активного транспорту речовин: а) котранспорт (симтранспорт); б) зустрічний транспорт (контртранспорт або антипорт).

Екзоцитоз, його роль у транспортуванні речовин, що синтезуються у клітині. Екзоцитоз нейромедіаторів через пресинаптичну мембрану у синапсах. Ендоцитоз, типи ендоцитозу, його роль у транспортуванні речовин у клітину.

Подразливість, збудливість як основа реакції тканини на подразнення. Збудження.

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

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

Зміни збудливості клітини під час розвитку ПД. Періоди абсолютної та відносної рефрактерності, механізми їх походження, фізіологічне значення.

Зміни мембранного потенціалу при дії електричного струму як подразника. Локальна відповідь. Рівень критичної деполяризації. Поріг деполяризації як міра збудливості.

Дія постійного струму на збудливі тканини, використання його у клінічній практиці.

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

Нервово-м'язовий синапс, його будова, функції. Механізми хімічної передачі збудження через нервово-м'язовий синапс. Потенціал кінцевої пластинки (ПКП). Фізіологічні механізми блокади нервово-м'язової передачі.

Фізіологія м'язів. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Механізми поєднання збудження та скорочення у м'язових волокнах.

Функції й властивості скелетних м'язів. Типи м'язових волокон. Типи скорочення м'язів залежно від частоти подразнення: одиночні, тетанічні. Типи

скорочення м’язів залежно від зміни їх довжини і напруження: ізометричні, ізотонічні. Залежність між довжиною м’язового волокна та його напруженням. Залежність між швидкістю скорочення м’язів та їх навантаженням. Властивості м’язів в організмі. Рухові одиниці. Електроміографія. Сила й робота м’язів. Динамометрія. Енергетика м’язового скорочення.

Мембранні потенціали гладких м’язів.

Типи гладких м’язів. Процеси спряження збудження і скорочення. Скоротливі білки. Молекулярні основи м’язового скорочення і розслаблення. Особливості скорочення і розслаблення гладких м’язів. Міогенна регуляція сили скорочення гладких м’язів. Роль іонів кальцію і кальмодуліну в регуляції сили скорочення, джерела іонів кальцію. Регуляція сили скорочення вісцеральних м’язів порожніх органів, травного каналу. Морфо-функціональні особливості м’язів в антенатальному онтогенезі. Морфо-функціональні особливості м’язів в постнатальному онтогенезі.

Особливості фізіології збудливих тканин дітей. Морфо-функціональна характеристика нервових волокон в онтогенезі. Морфо-функціональні особливості міоневральних синапсів в онтогенезі.

Клінічні аспекти зміни транспортної функції мембран клітин та їх регуляторних механізмів. Клінічні аспекти зміни параметрів мембранних потенціалів, швидкості їх проведення у забезпеченні фізіологічних функцій нервових і м’язових волокон. Механізми скорочення і розслаблення скелетних, серцевого і гладких м’язових волокон та роль регуляторних механізмів у їх забезпеченні. Клінічні аспекти зміни сили та швидкості скорочення м’язових волокон та механізмів їх регуляції.

Тема 2. Вікові особливості ендокринної системи

Стан фізіологічних функцій організму його систем та органів при зміні концентрації гормонів в організмі людини. Продукція і транспорт гормонів у плода.

Зміни щитоподібної залози під час вагітності та вплив ТГ матері на розвиток плода. Розвиток, вікові особливості паращитоподібних залоз.

Ембріологічний розвиток підшлункової залози. Вікові особливості підшлункової залози.

Розвиток надниркової залози.

Вікові особливості функцій організму, що пов’язані з діяльністю ендокринних залоз, клінічні аспекти їх порушення.

Клінічні аспекти зміни гуморальної регуляції функцій організму дитини.

Змістовий модуль 2. Вікова фізіологія вісцеральних систем

Конкретні цілі:

- *Аналізувати вікові зміни складу крові, функцій та механізмів регуляції та клінічні аспекти їх зміни*
- *Аналізувати вікові зміни параметрів кровообігу й робити висновки про фізіологічні властивості серця як насосу, функції кровоносних судин, механізми регуляції кровообігу та клінічні аспекти їх зміни*

- *Пояснювати вікові особливості процесу дихання, їх регуляції та клінічні аспекти їх зміни*
- *Аналізувати вікові особливості функцій системи травлення, їх регуляції та клінічні аспекти їх зміни*
- *Аналізувати вікові зміни енергетичних витрат організму та їх регуляцію, клінічні аспекти їх зміни*
- *Пояснювати вікові особливості терморегуляції у дитини та її регуляцію, клінічні аспекти їх зміни*
- *Аналізувати вікові особливості функцій системи виділення та механізми їх регуляції, клінічні аспекти їх зміни*

Тема 3. Вікові особливості системи крові

Функції крові, фізико-хімічні властивості. Склад крові плода.

Фізіологія еритроцитів, вікові особливості. Захисні функції крові. Види та фізіологічні механізми гемостазу при пошкодженні стінки судини. Фізіологія тромбоцитів. Фізіологія лейкоцитів. Імунітет. Групи крові. Генетика груп крові. Система регуляції агрегатного стану крові (РАСК).

Вікові зміни складу крові, функцій та механізмів регуляції та клінічні аспекти їх зміни.

Тема 4. Вікові особливості серцево-судинної системи

Загальна характеристика системи кровообігу, її роль в організмі. Фізіологічні властивості серця як насосу, його роль у гемодинаміці, фізіологічні основи методів дослідження. Фізіологічні основи електрокардіографії. Регуляція серцевої діяльності: міогенна, нервова, гуморальна.

Системний кровообіг, закони гемодинаміки, роль судин у кровообігу.

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

Фізіологічні особливості регіонального кровообігу: легеневого, коронарного, мозкового, черевного.

Кровообіг плоду. Особливості функціонування серця плоду. Регуляція кровообігу плоду._Зміни кровообігу після народження, особливості кровообігу у новонародженої дитини. Регуляція кровообігу у новонародженої дитини. Особливості ЕКГ плода і людей різного віку. Особливості ФКГ здорових дітей і дорослих людей.

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

Вікові зміни параметрів кровообігу, функції кровоносних судин, механізми регуляції кровообігу та клінічні аспекти їх зміни.

Тема 5. Вікові особливості системи дихання

Будова та функції системи дихання. Значення дихання для організму. Основні етапи процесу дихання.

Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легеневих капілярах. Відношення між легеневим кровообігом та вентиляцією легень. Транспортування газів кров'ю.

Розвиток апарату зовнішнього дихання в пренатальному періоді. Постнатальний розвиток апарату зовнішнього дихання. Етапи розвитку дихальної функції легень, легеневий газообмін, особливості регуляції дихання.

Регуляція дихання. Захисні дихальні рефлекси. Дихання при фізичній роботі, при підвищеному і зниженому барометричному тиску. Регуляція першого вдиху новонародженої дитини. Особливості адаптації до гіпоксії у дітей різного віку.

Вікові особливості процесу дихання, їх регуляції та клінічні аспекти їх зміни.

Тема 6. Вікові особливості системи травлення

Травлення: його типи (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Шлунково-кишкові гормони. Фази секреції головних травних залоз. Періодична діяльність органів травлення.

Роль печінки у травленні. Утворення жовчі, її склад і властивості. Методи дослідження. Анатомо-фізіологічні особливості печінки у дітей.

Вікові особливості функцій системи травлення, їх регуляції та клінічні аспекти їх зміни.

Тема 7. Вікові особливості обміну енергії і терморегуляції

Форми і джерела енергії в організмі. Вікова динаміка основного обміну. Вікові зміни енергетичних витрат організму та їх регуляція, клінічні аспекти їх зміни.

Терморегуляція. Розвиток механізмів термогенезу. Особливості процесів тепловіддачі у дітей. Терморегуляційні процеси у постпубертатний період. Особливості терморегуляції у недоношених дітей.

Вікові особливості терморегуляції та її регуляція, клінічні аспекти, їх зміни.

Адаптація до періодичних змін температури середовища. Закалювання.

Тема 8. Вікові особливості сечовидільної системи

Система виділення, її будова, функції. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення, механізми сечоутворення.

Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція. Механізми фільтрації, склад первинної сечі. Регуляція швидкості фільтрації. Реабсорбція в канальцях, її механізми.

Регуляція сечоутворення. Сечовипускання та його регуляція.

Роль нирок у підтриманні гомеостазу.

Ембріональний розвиток видільної системи. Розвиток нирки в постнатальному періоді.

Вікові зміни сечоутворення і сечовипускання, механізми їх регуляції, клінічні аспекти їх зміни.

Змістовий модуль 3. Вікова фізіологія вищих інтегративних функцій

Конкретні цілі:

- *Аналізувати вікові особливості вищої нервової діяльності (поведінкових реакцій) організму людини та клінічні особливості їх зміни.*
- *Трактувати показники м'язової та розумової працездатності людини, аналізувати чинники, від яких залежить їх величина*
- *Пояснювати локалізацію і механізми розвитку втоми людини під час трудової діяльності*
- *Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження стану фізичної працездатності людини (витривалості, сили, швидкості).*
- *Аналізувати вікові особливості формування та функцій зорової та слухової сенсорних систем*
- *Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження зорової та слухової з сенсорних систем.*

Тема 9. Вікові особливості фізіології ЦНС, зорової та слухової сенсорних систем.

Морфо-функціональні особливості розвитку ЦНС в антенатальному періоді. Морфо-функціональні особливості розвитку ЦНС у постнатальному періоді.

Механізми рефлекторної регуляції функцій та роль ланок рефлекторної дуги як складових контуру біологічної регуляції в забезпеченні пристосувальної реакції організму. Вікові особливості безумовних рефлексів.

Принципи координації рефлексів за участю відповідних нейронних ланцюгів у забезпеченні пристосувальної реакції організму. Розвиток рухової сфери дітей. Вплив харчування на розвиток і функціонування ЦНС.

Роль різних рівнів центральної нервової системи у забезпечення системної діяльності організму.

Вікові особливості нервової регуляції функцій та клінічні аспекти їх зміни.

Стан функцій сенсорної системи, її структурних елементів та допоміжних структур.

Вікові особливості формування функцій зорової та слухової сенсорних систем та клінічні аспекти їх змін.

Тема 10. Вікові особливості вищих інтегративних функцій та трудової діяльності.

Нейрофізіологічні основи поведінки. Внутрішні потреби організму. Біологічна мотивація. Мотиваційне збудження. Вроджені (безумовно-рефлекторні) форми поведінки. Інстинкти, їх значення для пристосувальної діяльності організму.

Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Перша і друга сигнальні системи. Мова. Функції мови. Сучасні механізми формування мови. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, концепція домінантної півкулі, функції недомінантної півкулі, взаємодія півкуль. Мислення, свідомість і самосвідомість.

Фізіологія сну, його види і фази, електрична активність головного мозку. Сучасні механізми розвитку сну, його біологічна роль і розлади. Біологічні ритми, їх фізіологічна роль.

Вікові аспекти вищої нервової діяльності у дитини.

Трудова діяльність. Фізіологічні основи праці. Особливості фізичної і розумової праці. Сила, витривалість, працездатність. М'язова працездатність, її періоди. Показники працездатності людини та їх енергетичне забезпечення, чинники, від яких залежить їх кількісне значення, і методи його вимірювання.

Діапазон і рівень функціональної активності.

Нейроендокринна регуляція функцій у процесі діяльності.

Особливості функціонального діапазону у дітей. Розумова діяльність та навчальне навантаження. Показники м'язової та розумової працездатності дитини, чинники, від яких залежить їх величина.

Втома людини під час трудової діяльності. Чинники, які визначають швидкість розвитку втоми під час м'язової роботи. Механізми втоми та відновлення: загальні закономірності розвитку втоми і відновлення (правила Г.В.Фольборта); концепція активного відпочинку і його механізми (І.М.Сєченов). Значення цих закономірностей для прикладної фізіології, гігієни праці та клінічної медицини. Методи оцінки стомлення і відновлення під час м'язової роботи. Особливості втоми у дітей. Локалізація і механізми розвитку втоми дитини під час трудової діяльності. Розумова працездатність та її періоди. Сучасні механізми розумової втоми. Взаємозв'язок фізичної та розумової праці.

Вікові особливості працездатності. Фізіологічні основи методів дослідження стану фізичної працездатності людини (витривалості, сили, швидкості).

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	сем	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1."Вікова фізіологія"						
Змістовий модуль 1. Вікова фізіологія збудливих тканин						
Тема 1. Предмет і задачі вікової фізіології. Періоди онтогенетичного розвитку організму. Вікові особливості фізіології збудливих тканин.	7	1	2	-	-	4
Тема 2. Вікові особливості ендокринної системи	7	1	2	-	-	4
Разом за змістовим модулем 1	17	2	4	-	-	8
Змістовий модуль 2. Вікова фізіологія вісцеральних систем						
Тема 3. Вікові особливості системи крові	7	1	2	-	-	4

Тема 4. Вікові особливості серцево-судинної системи	7	1	2	-	-	4
Тема 5. Вікові особливості системи дихання	8	-	2	-	-	4
Тема 6. Вікові особливості системи травлення	8	2	2	-	-	4
Тема 7. Вікові особливості обміну енергії і терморегуляції	9	-	2	-	-	4
Тема 8. Вікові особливості сечовидільної системи	7	-	2	-	-	5
Разом за змістовим модулем 2	48	4	12	-	-	25
Змістовий модуль 3. Вікова фізіологія вищих інтегративних функцій						
Тема 9. Вікові особливості фізіології ЦНС, зорової та слухової сенсорних систем.	11	-	2	-	-	8
Тема 10. Вікові особливості вищих інтегративних функцій та трудової діяльності.	11	-	2	-	-	8
Разом за змістовим модулем 3	25	0	4	-	-	16
Усього годин	90	6	20	-	-	56
РАЗОМ	90	6	20	-	-	56

4. Теми лекцій

№ з/п	**Назва теми**	**Кількість годин**
Модуль 1. Вікова фізіологія		
1.	Вікові особливості фізіології збудливих тканин та ендокринної системи	2
2.	Вікові особливості системи крові та кровообігу	2
3.	Вікові особливості системи травлення	2
	Усього годин	***6***
	РАЗОМ	***6***

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття навчальним планом не передбачено.

6. Теми практичних занять

№ з/п	**Назва теми**	**Кількість годин**
Модуль 1. Вікова фізіологія		
1.	Предмет і задачі вікової фізіології. Періоди онтогенетичного розвитку організму. Вікові особливості фізіології збудливих тканин.	2
2.	Вікові особливості ендокринної системи	2

3.	Вікові особливості системи крові	2
4.	Вікові особливості серцево-судинної системи	2
5.	Вікові особливості системи дихання	2
6.	Вікові особливості системи травлення	2
7.	Вікові особливості обміну енергії і терморегуляції	2
8.	Вікові особливості сечовидільної системи	2
9.	Вікові особливості фізіології ЦНС, зорової та слухової сенсорних систем.	2
10.	Вікові особливості вищих інтегративних функцій та трудової діяльності.	2
	Усього годин	***20***
	РАЗОМ	***20***

7. Теми лабораторних занять

Згідно з навчальним планом лабораторні заняття не передбачаються

8. Самостійна робота (СРС)

№ з/п	**Назва теми**	**Кількість годин**	**Вид контролю**
Модуль 1. Вікова фізіологія			
1.	**Підготовка до практичних занять –** *теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок*	64	Поточний контроль на практичних заняттях
	Усього годин	***64***	
	РАЗОМ	***64***	

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальна самостійна робота виконується студентами за бажанням отримати додаткові бали і оцінюється в процесі поточного контролю на відповідних (до теми роботи) практичних заняттях і під час підсумкового контролю (іспиту). Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам як «зараховано» за індивідуальну роботу - 10 балів. Бали за індивідуальну роботу можуть отримати студенти, які написали і доповіли реферати (доповідь з використанням мультимедійної техніки) з рекомендованих тем з використанням додаткової навчальної, а також наукової літератури або зайняли призові місця в олімпіаді з дисципліни серед студентів свого ВНЗ і вищих навчальних закладів України.

Завдання для індивідуальної роботи

№	**Назва теми**

з/п	
1.	Аналіз літератури та обговорення за темою: “Вікові особливості вестибулярної сенсорної системи”
2.	Аналіз літератури та обговорення за темою: “Вікові особливості обміну енергії і терморегуляції у дітей”
3.	Аналіз літератури та обговорення за темою: “Фізіологічні особливості статевого розвитку дитини”
4.	Аналіз літератури та обговорення за темою: “Вікові особливості опорно-рухового апарату в онтогенезі.”

11.Методи навчання

І. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності у вивченні дисципліни:

- словесні: лекції із застосуванням презентацій. На лекціях розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології з особливостями дитячого віку, клінічні випадки. Пояснення контурів регуляції фізіологічних функцій.

- наочні: спостереження, ілюстрації, демонстрації.

- практичні заняття передбачають:

1) дослідження студентами фізіологічних функцій в експерименті на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях або на підставі віртуальних досліджень, поданих у комп’ютерних програмах та інших навчальних технологіях;

2) дослідження функцій практично здорової людини;

3) вирішення ситуаційних задач (оцінка показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції та ін.), що мають практичне значення у подальшій професійній діяльності майбутнього лікаря.

ІІ. Методи різні за логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

ІІІ. Методи різного рівня самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

Самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

11. Методи та форми контролю, розподіл балів, які отримують студенти, оцінювання дисципліни

Оцінювання поточної навчальної діяльності

Лекційний матеріал і самостійна робота студентів оцінюється в процесі поточного контролю на відповідних практичних заняттях і під час підсумкового контролю.

Орієнтовні критерії оцінювання поточної навчальної діяльності

Практичні заняття з фізіології є структурованими і передбачають комплексне оцінювання у балах всіх видів навчальної діяльності (навчальних завдань), які студенти виконують під час практичного заняття:

1) На початковому етапі практичного заняття здійснюється тестовий контроль: тести містять не менше 10 тестових завдань вибіркового типу з однією правильною відповіддю. Його результати оцінюються позитивно, якщо студент дав не менше 60% правильних відповідей; студент не отримує балів, якщо кількість правильних відповідей менше 60%. У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 20%.

2) На основному етапі практичного заняття 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, малювання графіків, схем, контурів регуляції.

У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 50%.**,** якщо студент правильно виконав практичні робити (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки, а також правильно вирішив всі запропоновані ситуаційні задачі, інші завдання.

Студент набирає 40% балів, якщо він правильно виконав практичні робити (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки і вирішив не менше половини запропонованих задач.

Студент набирає 30% балів, якщо він правильно виконав практичні робити (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки і не вирішив жодне із запропонованих завдань.

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

3) На кінцевому етапі практичного заняття 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 студент правильно вирішив не менше 60% тестових завдань або вирішив всі ситуаційні задачі та інші завдання. При умові, що студент правильно вирішив менше, ніж 60% тестових завдань, або не вирішив запропоновані ситуаційні задачі студент не отримує жодного балу. У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 30%.

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставленням традиційної оцінки (за 4-бальною шкалою), яка конвертується у бали 200-бальної

шкали (ціна оцінки визначається кількістю тем дисципліни – *див. таблиці розподілу балів*). Студент отримує на практичному занятті:

оцінку “5” – якщо він виконав правильно не менше 90% навчальних завдань;

оцінку “4” – якщо він виконав правильно не менше 75% навчальних завдань;

оцінку “3” – якщо він виконав правильно не менше 60% навчальних завдань;

оцінку “2” – якщо він виконав правильно менше 60% навчальних завдань.

На кінцевому етапі заняття викладач виставляє традиційну оцінку за 4-бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2») згідно критеріям оцінювання поточної діяльності студента в журналі успішності і зошиті студента для практичних занять, де повинні виконуватись всі завдання і записуватись протоколи досліджень, ставить свій підпис і дату.

Оцінювання поточної навчальної діяльності здійснюється на кожному практичному занятті за відповідною темою. Студенту виставляються оцінки за 4-бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2»). Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні дисципліни **190** балів (***додатково*** за індивідуальну самостійну роботу можна отримати від **1** до **10** балів).

Можливі **два підходи** до конвертації.

1 підхід. *Перерахунок у бали перед кінцевим контролем:*

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих студентом **позитивних** оцінок за традиційною шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (**СА**), округленого до двох знаків після коми, що ділиться на максимальну традиційну оцінку, а саме «**5**», і множиться на максимальний бал за поточну навчальну діяльність, а саме **190**. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = СА \times 190 / 5$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисципліни, що завершується підсумковим контролем (диференційним заліком)

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	190	4.21	160	3.42	130	2.63	100
4.92	187	4.13	157	3.37	128	2.58	98
4.87	185	4.08	155	3.29	125	2.5	95
4.79	182	4	152	3.21	122	2.42	92
4.71	179	3.92	149	3.13	119	2.36	90
4.63	176	3.87	147	3.08	117	2.29	87
4.55	173	3.79	144	3.03	114	2.21	84
4.5	171	3.71	141	3	111	2.13	81
4.42	168	3.63	138	2.87	109	2.08	79

4.34	165	3.55	135	2.79	106	2.03	77
4.29	163	3.5	133	2.71	103	2	0

Або обчислюється сума (**С**) **<u>позитивних</u>** оцінок за традиційною шкалою, що ділиться на максимальну традиційну оцінку, а саме «**5**» помножену на кількість занять з дисципліни, отримане число множиться на максимальний бал за поточну навчальну діяльність, а саме **190**. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = C \times 190 / 5 \times N_{занять}$$

2 підхід. *<u>Перерахунок у бали на кожному занятті</u>:*

Кількість балів, що відповідає оцінці «5» вираховується шляхом ділення максимальної кількості балів за поточну навчальну діяльність, а саме **190** на кількість практичних занять. Для розрахунку оцінки «3» вираховується кількість балів, що становить 60% від максимальної кількості балів за поточну навчальну діяльність, тобто 111 балів, що ділиться на кількість практичних занять.

Форма підсумкового контролю успішності навчання (диференційного заліку)

Кінцевий підсумковий контроль (диференційний залік) здійснюється по завершенню вивчення дисципліни на підставі результатів поточного навчання, виконання індивідуальних і контрольних заходів. При виставленні оцінки за дисципліну враховується накопичена студентом кількість балів за поточне навчання **(максимальна кількість балів 200)**. Зарахування дисципліни студенту проводиться диференційно відповідно до загальної кількості накопичених ним балів, яка має бути не меншою, ніж мінімально необхідна, і відповідає мінімальному значенню оцінки Е, а отже, складає **111 балів.**

*При виставлені дифзаліку з дисципліни студенту надається право перескладання незадовільних оцінок в термін не пізніше, ніж за **три дні** до проведення кінцевого контролю з метою накопичення мінімальної кількості балів для зарахування дисципліни.*

Диференційний залік у вигляді окремого заняття кафедра не проводить.

Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти

“*Вікова фізіологія*”. *Кількість навчальних годин / кредитів* ECTS: 90/3,0. Кількість змістових модулів: №1-3	Кількість тем практичних	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів*	Максимальна кількість балів
		Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуальних завдань СРС		
		“5”	**“4”**	**“3”**	**“2”**			
За поточну навчальну діяльність	10	19	15,5	11,1	0	10	111	200
За засвоєння дисципліни							111	200

Оцінювання дисципліни.

Оцінка результатів вивчення дисципліни здійснюється за 200-бальною системою контролю знань, прийнятою в університеті та національною шкалою і відображаються у відповідних відомостях.

Оцінка з дисципліни "Вікова фізіологія", яка завершується диференційним заліком визначається, як сума накопичених студентом балів за поточну навчальну діяльність **(максимальна кількість балів 200)**. При цьому для зарахування кредиту за вивчену дисципліну загальна кількість отриманих студентом балів має бути не меншою за мінімальну, яка визначена навчально програмою із дисципліни і відповідає мінімальному значенню оцінки Е, а отже, складає **111 балів**.

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в національну (чотирибальну) шкалу. Бали шкали ECTS у 4-бальну шкалу не конвертуються і навпаки, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала незалежні.

Оцінювання знань із дисципліни проводять за відповідною шкалою:

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
170 – 200	відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
155 – 169	добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
140 – 154		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
125 – 139	задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
111 – 124		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
60 – 110	незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
0 – 59		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

При отриманні незадовільної оцінки із дисципліни в межах 60-110 балів (FX) студент має право повторно її скласти 2 рази: один кафедральній комісії за участю завідувача кафедри, а останній раз – комісії за участю завідувача кафедри та декана.

При отриманні незадовільної оцінки із дисципліни в межах 1-59 балів (F) студент зобов'язаний повторно її вивчити у позанавчальний час на платній основі.

Об’єктивність оцінювання навчальної діяльності студентів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між ECTS та оцінкою за національною шкалою).

12. Політика курсу

Обов’язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою дисципліни;

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

13. Методичне забезпечення

- онлайн-курс на платформі дистанційного навчання LIKAR_NMU;

- дидактичні матеріали з дисципліни;

- методичні рекомендації до лекційних та практичних занять;

- методичні рекомендації до самостійної роботи студентів;

- завдання до поточного контролю знань, умінь і практичних навичок з дисципліни;

- тестові завдання для поточного контролю;

- електронний навчальний контент дисципліни.

14. Рекомендована література

Базова

1. Фізіологія. За редакцією Ігоря Карвацького. Навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи студентів. У 2-х томах. – Київ: Книга-плюс, 2022. Т.1 –320 с., Т.2 – 424 с.
2. Практикум з фізіології з особливостями дитячого віку. За редакцією Ігоря Карвацького. Навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи студентів медичного факультету спеціальність 228 “Педіатрія”. У 2-х томах. – К.: Книга-плюс, 2021. Т.1 – 144 с., Т.2 – 242 с.
3. Клінічна фізіологія: підручник / В.І. Філімонов, Д.І. Маракушин та ін.; за редакцією К.В. Тарасової — К.: ВСВ «Медицина», 2022. — 776 с.

4. Методичні рекомендації до лекцій з дисципліни «Вікова фізіологія» для студентів медичного факультету кафедри фізіології НМУ імені О.О. Богомольця, 2025.
5. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Вікова фізіологія» для студентів медичного факультету кафедри фізіології НМУ імені О.О. Богомольця, 2025.
6. Фізіологія. За редакцією проф. В.Г.Шевчука. 5-те вид. Вінниця: Нова книга, 2021. – 448 с.

Допоміжна

1. Медична фізіологія за Ґайтоном і Голлом: підручник: пер. З англ.14-го вид.: у 2 т. Т.1 / Джон Е. Голл, Майкл Е. Голл; наук. ред. укр. вид. Степан Вадзюк; наук. ред. пер.: Катерина Тарасова, Ігор Міщенко. — К.: ВСВ «Медицина», 2022. — xiv, 634 с., Т.2 / Джон Е. Голл, Майкл Е. Голл; наук. ред. укр. вид. Степан Вадзюк; наук. ред. пер.: Михайло Йолтухівський, Наталія Воронич-Семченко. — К.: ВСВ «Медицина», 2022. — xii, 572 с.

2. Guyton and Hall Textbook of medical physiology. John E. Hall, Michael E. Hall, 14th ed. Elsevier Inc. 2023. – 1085 p.

15. Інформаційні ресурси

1. http://biph.kiev.ua/uk/UPhSNews
2. http://www.physiologyinfo.org
3. http://www.medicalnewstoday.com/articles/248791.php
4. http://www.youtube.com/channel/UCbYmF43dpGHz8gi2ugiXr0Q
5. http://www.youtube.com/user/meduniversideo
6. http://www.physoc.org/
7. http://medtropolis.com/your-health/
8. http://www.youtube.com/user/armandohasudungan
9. http://www.physiologyweb.com/
10. http://www.teachpe.com/anatomy-physiology