

Міністерство охорони здоров'я України
Полтавський державний медичний університет

Кафедра фізіології

СИЛАБУС
Інтегрований курс фізіологічних дисциплін
Вибіркова компонента

рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень вищої освіти
галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
спеціальність	225 «Медична психологія»
кваліфікація освітня	магістр медичної психології
кваліфікація професійна	лікар-психолог
освітньо-професійна програма	Медична психологія
форма навчання	Денна, зі скороченим терміном навчання
курс та семестр вивчення навчальної дисципліни	3 курс (5 семестр)

Полтава – 2024

ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Прізвище, ім'я, по батькові викладача (викладачів), науковий ступінь, учене звання	Фізіологія Запорожець Тетяна Миколаївна д.м.н., професор Весніна Людмила Едуардівна д.м.н., професор Соколенко Валентина Миколаївна к.б.н., доцент Коковська Оксана Валеріївна к.м.н., доцент Юдіна Ксенія Євгеніївна к.і.н. доцент Сухомлин Тетяна Анатоліївна к.м.н, доцент Біологічна хімія Непорада Каріне Степанівна, д.м.н, проф., Нетюхайло Лілія Григорівна, д.м.н. проф., Білець Марина Володимирівна, к.б.н., доц., Омельченко Олександр Євгенійович, к.м.н., доц., Микитенко Андрій Олегович, к.м.н., доц.
Профайл викладача (викладачів)	https://physiology.pdmu.edu.ua https://biohim.pdmu.edu.ua
Контактний телефон	(0532) 56-47-86 фізіологія (0532) 56-08-98 біологічна хімія
Е-mail:	physiology@pdmu.edu.ua biohimiya@pdmu.edu.ua
Сторінка кафедри на сайті університету	https://physiology.pdmu.edu.ua https://biohim.pdmu.edu.ua

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг навчальної дисципліни

Кількість кредитів / годин – 3,0/90, із них:

Практичні (год.) – 30

Самостійна робота (год). – 60

Вид контролю – Залік

Політика навчальної дисципліни

Здобувач вищої освіти має виконувати вимоги навчального плану у терміни, визначені графіком навчального процесу та індивідуального навчального плану; дотримуватись академічної доброчесності, та досягати визначених для відповідного рівня вищої освіти результатів навчання приходити на заняття своєчасно, відповідно до розкладу занять; відпрацювати всі пропущені заняття; дотримуватись вимог до зовнішнього вигляду осіб, котрі навчаються в університеті. Здобувачі вищої освіти під час навчально-виховного процесу мають дотримуватись відповідно ділового стилю одягу спеціаліста-професіонала, предмети одягу повинні бути чистими та випрасуваними. Під час перебування на кафедрі здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися вимог до зовнішнього вигляду осіб, котрі працюють і навчаються в університеті, затвердженого рішенням ректорату, підтримувати порядок в аудиторіях, дбайливо та охайно відноситись до майна університету (меблів, обладнання, підручників, книжок тощо); не допускати протиправних дій, аморальних вчинків, як в університеті, так і за його межами.

Проведення освітнього процесу за дисципліною «Інтегрований курс вивчення фізіологічних дисциплін» в особливих умовах (військовий стан, карантин під час пандемії та ін.) відбувається за допомогою технологій дистанційного навчання, зокрема лекції та практичні заняття проводяться з використанням платформ ZOOM, GOOGLE Meet, Google classroom.

При організації освітнього процесу в ПДМУ викладачі і здобувачі вищої освіти діють відповідно до:

Положення про відпрацювання пропущених занять і незадовільних оцінок здобувачами вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті

Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Полтавському державному медичному університеті

Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті

Положення про організацію та методику проведення оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті

Положення про порядок перезарахування навчальних дисциплін та визначення академічної різниці в Полтавському державному медичному університеті

Положення про порядок формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами вищої освіти Полтавського державного медичного університету

Усі вище перелічені документи розміщені на сторінці навчального відділу ПДМУ

<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokumenty>

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Навчальна дисципліна «Інтегрований курс вивчення фізіологічних дисциплін» викладається для студентів 3 курсу протягом 5 семестру. Дисципліна є вибірковою компонентою ОПП.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є навички вирішення тестових завдань з фізіології та біологічної хімії при комплексній підготовці до складання тестового компоненту єдиного державного кваліфікаційного іспиту «Крок-1».

Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни (міждисциплінарні зв'язки):

«Інтегрований курс вивчення фізіологічних дисциплін» як навчальна дисципліна:

Пререквізити: базується на вивченні здобувачами освіти навчальних дисциплін фізіологія та біологічної хімія.

Постреквізити: основа базової підготовки до складання єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ).

1. Мета та завдання навчальної дисципліни:

1.1. Мета дисципліни: вивчення фізіологічних функції різних клітин, тканин, органів та систем в цілому з метою використання отриманих знань у вивченні майбутніх медичних дисциплін та у подальшій професійній діяльності, що закладає розуміння поняття здоров'я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності. Вміння використовувати знання з біологічної хімії для розуміння принципів метаболізму основних класів речовин та можливості використовувати ці знання для комплексного розуміння ключових понять фундаментальних біомедичних наук.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є: системний підхід до вивчення суті фізіологічних процесів, функцій окремих органів, систем і цілого організму. Розкрити фізіологічні механізми взаємодії органів і їх систем. Сформувати практичні навички визначення і оцінки функціональних особливостей організму. Розширити уявлення про роль вивчення фізіології людини для інших медичних дисциплін. Аналізувати біохімічні процеси обміну речовин та його регуляції в забезпеченні функціонування органів та систем організму людини. Формування навичок вирішення тестових завдань при підготовці до складання тестового компоненту ЄДКІ – інтегрованого тестового іспиту «Крок-1»

1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (інтегральна, загальні, спеціальні)

Інтегральна компетентність:

здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі охорони здоров'я у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
3. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись іноземною мовою. Здатність використовувати міжнародні греко-латинські терміни, скорочення і кліше у фаховому усному й писемному мовленні.

Спеціальні:

1. Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання.
2. Здатність до визначення необхідного режиму праці та відпочинку при лікуванні захворювань
3. Здатність до визначення принципів та характеру лікування захворювань.
4. Здатність до діагностування невідкладних станів.
5. Навички виконання медичних маніпуляцій.
6. Здатність до оцінювання впливу довкілля, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції

Результати навчання для дисципліни:

по завершенню вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні знати:

- Фізіологію збудливих тканин.
- Фізіологію нервової регуляції функцій організму
- Роль ЦНС у регуляції рухових функцій
- Фізіологію сенсорних систем
- Фізіологічні основи поведінки, вищу нервову діяльність
- Роль автономної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій
- Роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.
- Фізіологію системи крові
- Фізіологію системи кровообігу
- Фізіологію системи дихання
- Фізіологію енергетичного обміну та терморегуляцію
- Фізіологію системи травлення
- Фізіологію системи виділення
- Біохімічні механізми виникнення патологічних процесів в організмі людини.
- Особливості діагностики фізіологічного стану організму та розвитку патологічних процесів на основі біохімічних досліджень.
- Особливості будови та перетворень в організмі біоорганічних сполук, як основи їх фармакологічної дії в якості лікарських засобів.
- Біохімічні та молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів і систем організму людини.

- Функціонування ферментативних процесів, що відбуваються в мембранах і органелах для інтеграції обміну речовин в індивідуальних клітинах.
- Норми та зміни біохімічних показників, що застосовуються для діагностики найпоширеніших хвороб людини.
- Значення біохімічних процесів обміну речовин та його регуляції в забезпеченні функціонування органів, систем та цілісного організму людини.

вміти:

- Вирішувати тестові завдання КРОК-1 з фізіології та біологічної хімії.
- Зробити висновок про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів
- Аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію
- Аналізувати регульовані параметри й зробити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем
- Аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв
- Інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму
- Аналізувати стан сенсорних процесів у забезпеченні життєдіяльності людини
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності організму
- Аналізувати реакційну здатність вуглеводів, ліпідів, амінокислот, що забезпечує їх функціональні властивості та метаболічні перетворення в організмі.
- Інтерпретувати біохімічні механізми виникнення патологічних процесів в організмі людини та принципи їх корекції.
- Пояснювати біохімічні та молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів і систем організму людини.
- Аналізувати функціонування ферментативних процесів, що відбуваються в мембранах і органелах для інтеграції обміну речовин в індивідуальних клітинах.
- Аналізувати результати біохімічних досліджень та зміни біохімічних та ферментативних показників, що застосовуються для діагностики найпоширеніших патологій людини
- Інтерпретувати значення біохімічних процесів обміну речовин та його регуляції в забезпеченні функціонування органів, систем та цілісного організму людини.

Тематичний план лекцій (за модулями) із зазначенням основних питань, що розглядаються на лекції

Навчальною програмою не передбачені

Тематичний план семінарських занять за модулями і змістовими модулями із зазначенням основних питань, що розглядаються на семінарському занятті

Навчальною програмою не передбачені

Тематичний план практичних занять за модулями і змістовими модулями із зазначенням основних питань, що розглядаються на практичному занятті

**6. Теми практичних занять
(за модулями і змістовими модулями)**

№/ зп	Назва теми	Кількість годин
1	Фізіологія збудливих тканин. Фізіологію нервової регуляція функцій організму.	2
2	Роль ЦНС у регуляції рухових функцій. Фізіологію сенсорних систем. Фізіологічні основи поведінки, вищу нервову діяльність	2
3	Роль автономної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій. Роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.	2
4	Фізіологія системи крові. Загальний клінічний аналіз крові.	2
5	Фізіологія системи кровообігу. Аналіз ЕКГ	2
6	Фізіологія системи дихання. Фізіологію енергетичного обміну та терморегуляція	2
7	Фізіологія системи травлення. Фізіологія системи виділення.	2
8	Кофактори, коферментні форми вітамінів та їх роль каталітичній активності ферментів.	2
9	Метаболізм вуглеводів	2
10	Метаболізм ліпідів	2
11	Метаболізм амінокислот та білків.	2
12	Гормони білково-пептидної та ліпідної природи.	2
13	Біохімія крові	2
14	Біохімія печінки	2
15	Біохімія нирок	2
	Всього	30

Самостійна робота

№ з/п	Тема	К-ть год.
1	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок	15
2	Опрацювання тем, що не входять до плану аудиторних занять із зазначенням основних питань, що повинні бути вивчені:	45
	Вікові особливості функцій організму та їх регуляція.	3
	Фізіологічні основи методів дослідження функцій організму	3
	Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту	3
	Адаптація організму до фізичних навантажень.	3
	Динаміка лімфообігу	3
	Фізіологія регіонального кровообігу	3
	Медична ензимологія.	3
	Біоенергетика.	3
	Порушення обміну пуринових та піримідинових нуклеотидів (подагра, ксантинурія, оратацидурия).	3
	Перетравлення поживних речовин: білків, вуглеводів, ліпідів у травному тракті.	3
	Жиророзчинні вітаміни.	3
	Дослідження кислотно-основного стану крові та дихальної функції еритроцитів. Патологічні форми гемоглобінів.	3
	Дослідження азотистого обміну та небілкових азотовмісних компонентів крові – кінцевих продуктів катаболізму гему.	3
	Біохімія м'язової тканини.	3
	Біохімія сполучної тканини.	3
	Всього	60

Форма підсумкового контролю успішності навчання: Залік

Система поточного та підсумкового контролю

Контрольні заходи включають вхідний, поточний та підсумковий контроль.

Форми та методи оцінювання

- усний контроль;
- письмовий контроль;

- тестовий контроль;
- програмований контроль;
- практична перевірка;
- самоконтроль;
- самооцінка.

Види контролю:

- **попередній (вхідний)** — проводиться безпосередньо перед навчанням і дозволяє правильно оцінити початковий рівень знань здобувача вищої освіти та спланувати навчання;
- **поточний** — здійснюється на кожному занятті й дає змогу виявити рівень засвоєння окремих елементів навчального матеріалу;
- **тематичний (етапний)**;
- **підсумковий** — слугує для перевірки й оцінювання знань, умінь і навичок з певної навчальної дисципліни.

Загальна характеристика контрольних заходів

Підсумкове оцінювання результатів навчання з дисципліни «Інтегрований курс вивчення фізіологічних дисциплін» здійснюється за єдиною 200 бальною шкалою. Оцінка здобувача освіти відповідає відношенню встановленого при оцінюванні рівня сформованості професійних і загальних компетентностей до запланованих результатів навчання (у відсотках). При цьому використовуються стандартизовані узагальнені критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти, що висвітлені у «Положенні про організацію і методику оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті»:

https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/NMQ6RVrpAGYUkpw1JoSJaApnMMMwbKdxQN9FC2hu.pdf

Проведення заліку

Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Залік не передбачає ніяких додаткових письмових робіт, опитування, чи тестування на останньому занятті.

Залік отримують здобувачі вищої освіти, які набрали необхідну мінімальну кількість балів впродовж поточного контролю (середній бал успішності 3,0 і вище), не мають невідпрацьованих пропусків практичних занять. Результат навчання оцінюється за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) та багатобальною шкалою. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 200-бальною шкалою, відповідно до таблиці 2. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач освіти з дисципліни - 200. Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач вищої освіти - 122. Науково-педагогічний працівник вносить бали після їх конвертації з середнього балу успішності згідно таблиці 2, у «Відомість підсумкового модульного контролю» в колонку «Поточний контроль (бали)», у колонку «Підсумковий контроль (бали)» викладач робить запис «зараховано».

Оцінювання проводиться згідно «Положення про організацію і методику оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті»:

https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/NMQ6RVrpAGYuKpw1JoSJaApnMMMwbKdxQN9FC2hu.pdf

Методи навчання

- методи, що забезпечують сприймання і засвоєння знань здобувачами вищої освіти (лекції, самостійна робота, інструктаж, консультація);
- методи застосування знань і набуття й закріплення умінь і навичок (практичні заняття, контрольні завдання);
- методи перевірки й оцінювання знань, умінь і навичок;
- **пояснювально-ілюстративний** або **інформаційно-рецептивний**, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння здобувачами вищої освіти;
- **репродуктивний**, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;
- **метод проблемного викладу**, котрий полягає в тому, що викладач ставить проблему і сам її вирішує, демонструючи протиріччя, якими характеризується процес пізнання, при цьому завдання здобувачів вищої освіти полягає в контролюванні послідовності викладення матеріалу, суттєвості доказів, прогнозуванні наступних кроків викладача; цей МН реалізується шляхом навчання здобувачів вищої освіти на проблемних ситуаціях з метою успішної попередньої підготовки до майбутньої роботи в реальних умовах практичних лікувальних закладів;
- **частково-пошуковий** або **евристичний**, спрямований на оволодіння окремими елементами пошукової діяльності, наприклад: викладач формулює проблему, здобувачі вищої освіти – гіпотезу;
- **дослідницький**, сутність якого полягає у організації викладачем пошукової творчої діяльності здобувачів вищої освіти шляхом постановки нових проблем і проблемних завдань.

Методи контролю

Усне опитування дає змогу контролювати не лише знання, а й вербальні здібності, сприяє виправленню мовленнєвих помилок. Відтворення матеріалу сприяє кращому його запам'ятовуванню, активному використанню наукових понять, що неможливо без достатнього застосування їх у мовленні. Використовується на практичних заняттях. При усному опитуванні використовуються наступні види запитань: *репродуктивні* (передбачають відтворення вивченого); *реконструктивні* (потребують застосування знань і вмінь у дещо змінених умовах); *творчими* (застосування знань і вмінь у значно змінених, нестандартних умовах, перенесення засвоєних принципів доведення на виконання складніших завдань). Крім цього, питання бувають основними, додатковими й допоміжними.

Тестування як стандартизований метод оцінювання, який відповідає новим цілям і завданням вищої медичної освіти та сприяє індивідуалізації й керованості навчального процесу і покликаний забезпечити якість підготовки майбутнього лікаря. Тести різного рівня складності використовуються для оцінки початкового, поточного та підсумкового рівня знань.

Метод самоконтролю. Він дозволяє здобувачам вищої освіти усвідомити свої помилки, виправити їх та зрозуміти, для чого необхідне оволодіння певними знаннями.

Метод самооцінки. Передбачає об'єктивне оцінювання здобувачами вищої освіти досягнутих результатів.

Методичне забезпечення

1. Тематичні плани лекцій та практичних занять
2. Рекомендована література
3. Матеріали для контролю знань, умінь і навичок здобувачів вищої освіти:
 - a. тести різних рівнів складності
 - b. тести з банку ліцензійних іспитів «Крок – 1»
 - c. ситуаційні задачі
 - d. комп'ютерні контролюючі програми
4. Відеофільми.
5. Мультимедійні презентації лекцій.
6. Інструментарій для проведення практичної частини заняття.

Рекомендована література

Основна:

1. Фізіологія людини: підручник / В. І. Філімонов. - 4-е вид. - К.: ВСВ «Медицина», 2021. - 488 с.
2. Фізіологія : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / В. Г. Шевчук [та ін.] ; за ред. В. Г. Шевчука. - 5-те вид. - Вінниця: Нова кн., 2021. - 447 с.
3. Клінічна фізіологія: підручник для студентів, магістрів, лікарів-інтернів медичних закладів вищої освіти / Філімонов В. І. [та ін.] ; за ред. К. В. Тарасової. - 2-ге вид., переробл. і допов. - Київ: Медицина, 2022. - 775 с.
4. Фізіологія. Короткий курс: навчальний посібник для медичних і фармацевтичних ВНЗ / В. М. Мороз, М. В. Йолтухівський, Н.В. Белік [та ін.] ; за ред. В. М. Мороза, М. В. Йолтухівського. - 2-ге вид., допов. і переробл. - Вінниця: Нова Кн., 2019. - 390 с.
5. Медична фізіологія за Гайтоном 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 - К.: ВСВ «Медицина», 2022. - xiv, 634 с.
6. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом: підручник: пер з англ. 14-го вид.: у 2 т. Т. 2 / Джон Е. Голл, Майкл Е. Голл ; наук. ред. укр. вид. Степан Вадзюк - К.: ВСВ «Медицина», 2022. - xii, 572 с.
7. Біологічна хімія : підручник / Губський Ю.І., Ніженковська І.В., Корда М.М. [та ін.] ; за ред. І.В. Ніженковської. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 648 с.

8. Біологічна та біоорганічна хімія : підручник у 2-х томах. Т.2 /Л.І. Остапченко, В.К. Рибальченко. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2015. – 918с.

9. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 кн.: підручник. Кн. 2 Біологічна хімія / [Губський Ю.І., Ніженковська І.В., Корда М.М. та ін.]; за ред. Ю.І. Губського. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2017. - 544 с.

Додаткова:

1. Фізіологія системи крові. Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем : навч. - метод. посіб. для студентів мед. вузів України / І. В. Міщенко, Г. П. Павленко, О. В. Коковська. – Полтава : Астроя, 2019. – 210 с.

2. Фізіологія системи дихання. Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем : навч.-метод. посіб. для студентів медичних вузів України / В. М. Соколенко, Л. Е. Весніна, М. Ю. Жукова, І. В. Міщенко, О. В. Ткаченко. – Полтава, 2019. – 160 с.

3. Соколенко В. М. Фізіологія серцево-судинної системи : навч.-метод. посіб. для студентів медичних вузів України / В. М. Соколенко, Л. Е. Весніна, І. В. Міщенко. – 2-е вид., доп. – Полтава : Астроя, 2020. – 202 с.

4. Фізіологія системи виділення: навчальний посібник для викладачів та студентів медичних вузів / В.М. Соколенко, Л.Е. Весніна, О.В. Ткаченко, Н.М. Шарлай, К.В. Шевченко. – Полтава: Видавництво ПП «Астроя», 2023. – 178 с.

5. Біохімічні показники в нормі і при патології: навчальний посібник. За ред. О.Я. Склярова. – К. : «Медицина». 2007. – 320с.

6. Клінічна біохімія: підручник /Д.П. Бойків, Т.І. Бондарчук, О.Л. Іванків та ін.; за ред. О.Я. Склярова. – К.: Медицина, 2006. – 432 с.

7. Основи патології за Роббінсом : пер. 10-го англ.від. у 2 т. Т.1 /В. Кумар, Абдул К. Аббас, Джон К. Астер; наук. ред .пер. І. Сорокіна, С. Гичка, І. Давиденко. – К. : ВСВ «Медицина», 2019. – 420с.

8. Основи патології за Роббінсом : пер. 10-го англ.від. у 2 т. Т.2 /В. Кумар, Абдул К. Аббас, Джон К. Астер; наук. ред .пер. І. Сорокіна, С. Гичка, І. Давиденко. – К. : ВСВ «Медицина», 2020. – 532с.

9. Тарасенко Л.М. Функціональна біохімія : Підруч. для студ. / Л. М. Тарасенко, В. К. Григоренко, К. С. Непорада. - 2-е вид., доопрац. і доповн. - Вінниця : Нова Кн., 2007. - 379 с.

10. Harper`s Biochemistry. R.K.Murray, D.K.Granner, P.A.Mayes, V.W.Rodwell. Prentice-Hall International Inc..- 2010. – 1134 p.

11. Crook Martin Andrew/ Clinical biochemistry and metabolic medicine. Hodder Arnold Hachette UK Company/ - 2012. - 429 p.

Інформаційні ресурси:

1. <https://www.pdmu.edu.ua>
2. <https://mon.gov.ua/ua>
3. <https://repository.pdmu.edu.ua/items/57bcb946-bc81-466d-95e3-b0e4d9ddff8c>
4. <https://repository.pdmu.edu.ua/items/2516ab11-842c-4774-aea9-793de767332>
5. <https://repository.pdmu.edu.ua/items/4fcb125e-07eb-4b5a-871c-7f9c98d55579>
6. <https://repository.pdmu.edu.ua/items/7166b64e-d764-417d-95d5-4739906e621>

7. <https://onlinelearning.hms.harvard.edu/hmx/courses/biochemistry/>
8. <https://www.sqadia.com/categories/biochemistry>
9. <https://biochem.zsmu.zp.ua/rabota-kafedryi/zavantazhiti/leksiya>
10. <https://studfile.net>
11. <http://acclmu.org.ua/ru/pidruchnyk-klinichna-biohimiya-2013-rozdil-1/www.essuir.sumdu.edu.ua>
12. <https://cosmolearning.org/courses/biochemistry-i/video-lectures/>
13. <https://podcasts.ox.ac.uk/keywords/biochemistry>
14. <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-de-el-salvador/bioquimica/lecture-notes-clinical-biochemistry-9th-ed-booksmedicos/11891840>

Офіційні сайти ВНМЗ України:

1. Буковинський державний медичний університет - <https://www.bsmu.edu.ua> – Чернівці.
2. Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова - <https://www.vnmu.edu.ua> – Вінниця.
3. Донецький національний медичний університет - <https://dnmu.edu.ua> – Кропивницький.
4. Дніпровський державний медичний університет - <https://dmu.edu.ua/ua/> - Дніпро.
5. Запорізький державний медичний університет - <https://zsmu.edu.ua> – Запоріжжя.
6. Івано-Франківський національний медичний університет - <https://ifnmu.edu.ua/uk> – Івано-Франківськ.
7. Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького- <https://new.meduniv.lviv.ua> – Львів.
8. Луганський державний медичний університет - <https://www.lsmu.edu.ua> – Рівне.
9. Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця - <https://nmu.ua> - Київ.
10. Одеський Національний медичний університет – <https://onmedu.edu.ua> – Одеса.
11. Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. горбачевського - <https://www.tdmu.edu.ua> – Тернопіль.
12. Харківський національний медичний університет - <https://knmu.edu.ua> – Харків.

Розробники силабуса:

Зав. кафедри фізіології,
д.м.н., професор

Людмила ВЕСНІНА

к.м.н, доцент
кафедри фізіології

Оксана КОКОВСЬКА