

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ



для здобувачів вищої освіти 1 курсу денної форми здобуття освіти освітньої
програми «Лабораторна діагностика»
спеціальності «224 Технології медичної діагностики та лікування»
галузі знань «22 Охорона здоров'я»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

Інформація про викладача

**Доктор
біологічних наук,
професор кафедри
клінічної
лабораторної
діагностики,
мікробіології та
біологічної хімії,
професор**

КРАВЧЕНКО
Віра Миколаївна

kvn5135@gmail.com

<https://biochem.nuph.edu.ua/ua-kravchenko-vira-mikolaivna/>

**Кандидат
фармацевтичних
наук, доцент
кафедри клінічної
лабораторної
діагностики,
мікробіології та
біологічної хімії,
доцент**

ГАЛУЗІНСЬКА
Любов Валеріївна

ljubvgaluzinskaja@ukr.net

<https://biochem.nuph.edu.ua/ua-galuzinska-ljubov-valeriivna/>

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії.

2. Адреса кафедри: 61168, м. Харків, вул. Куликівська, 12, тел.: (057)706-30-99

3. Веб-сайт кафедри: <http://biochem.nuph.edu.ua>

4. Консультації: on-line на платформі ZOOM після заняття у свого викладача.

5. Анотація освітнього компонента:

Освітній компонент «Медична біологія» спрямована на: отримання цілісних уявлень про матричних процесах, що відбуваються в живій клітині; реплікації, транскрипції і трансляції; вивчення на сучасному рівні знань структурної організації найважливіших біополімерів; білків і нуклеїнових кислот; знайомство з сучасною ензимологією, структурою і функціями ферментів, ферментними системами і їх регулюванням у клітині; вивчення основних метаболічних шляхів, біоенергетичних механізмів, взаємозв'язку обмінів вуглеводів, ліпідів і білків іррегуляторних систем метаболізму клітин. Спрямована на формування знань та практичних навичок з біології людини для подальшого засвоєння студентами блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку

6. Мета викладання освітнього компонента: «Медична біологія» є формування у студентів глибоких базових теоретичних знань і практичних навичок про будову клітин, хімічні процеси, що протікають в живих клітинах для використання у біотехнології; отримання основних уявлень про структуру і властивості найважливіших органел, мембран, ролі їх просторової організації в забезпеченні специфічності біохімічних процесів клітин; вивчення основних метаболічних шляхів, пов'язаних з процесами енергозабезпечення та знайомство з принципами регуляції обмінних процесів клітин. Також, метою є закладання фундаменту для подальшого засвоєння студентами знань та вмінь із профільних

теоретичних і клінічних професійно-практичних дисциплін (біологічної та біоорганічної хімії, анатомії, фізіології, генетики, паразитології, фармакогенетики, мікробіології з основами імунології тощо).

7. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 7. Здатність застосовувати навички критичного мислення для конструктивного розв'язання проблем.

ФК 12. Готовність до безперервного професійного розвитку.

8. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 3. Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології.

9. Статус освітнього компонента: вибіркова.

10. Пререквізити освітнього компонента: наявність повної загальної середньої освіти з вивченням біології та хімії.

11. Обсяг освітньої компоненти: 90 годин, 3 кредити ЕКТС.

12. Організація навчання:

Методи навчання:

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод:* Lecture-based learning – лекції, відео-матеріали;
- *репродуктивний метод:* традиційні практичні заняття;
- *проблемне викладання:* Brainstorming – метод «мозкового штурму»;
- *дослідницький метод:* Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

Зміст освітнього компонента:

Змістовий модуль 1. Молекулярні та цитологічні основи життєдіяльності людини. Біологія індивідуального розвитку

Тема 1. Вступ до курсу медичної біології. Рівні організації живого. Оптичні системи в біологічних дослідженнях. Визначення біології як науки. Клітинна теорія.

Тема 2. Морфологія клітини. Структурні компоненти цитоплазми.. Хроматин: рівні організації (упаковки) спадкового матеріалу (еухроматин, гетерохроматин). Каріотип людини. Морфофункціональна характеристика і класифікація хромосом людини. Правила хромосом. Хромосомний аналіз.

Тема 3 Життєвий цикл і поділ клітини. Мітоз. Мейоз – основа статевого розмноження. Гаметогенез. Репродукція людини. Організація клітини в часі. Клітинний цикл. Поняття про апоптоз і некроз. Способи поділу клітини: мітоз, мейоз. Ендомітоз, політенія. Зміни клітин та їхніх структур під час мітотичного (клітинного) циклу (інтерфази і мітозу). Регуляція мітотичного циклу. Фактори росту. Мітотична активність тканин. Пухлинний ріст. Порушення мітозу, соматичні мутації. Періодизація сперматогенезу. Періодизація овогенезу. Будова сперматозоїдів. Будова яйцеклітини.

Тема 4. Онтогенез людини. Підсумковий змістовий модуль 1

Змістовий модуль 2. Закономірності спадковості та мінливості

Тема 5. Особливості генетики людини. Моно-, ди- та полігібридне схрещування. Менделюючі ознаки людини. Генетика: предмет і завдання, етапи розвитку; основні терміни і поняття генетики. Принципи гібридологічного аналізу. Проміжний характер успадкування в людини. Епігенетика.

Тема 6. Методи генетичних досліджень. Методи генетичних досліджень: генеалогічний, цитогенетичний, біохімічний, молекулярно-генетичний, близнюків та ін.

Тема 7. Зчеплене успадкування. Генетика статі. Теорія визначення статі, особливості успадкування ознак, зчеплених зі статтю.

Тема 8. Мінливість. Спадкові хвороби людини. Підсумковий змістовий модуль 2

Змістовий модуль 3. Медико-біологічні основи паразитизму. Медична протозоологія. Медична гельмінтологія. Медична арахноентомологія.

Тема 9. Медико-біологічні основи паразитизму. Медична протозоологія. Підцарство Найпростіші (Protozoa). Вступ в медичну паразитологію.

Тема 10. Медична гельмінтологія. Тип Плоскі черви (Plathelminthes). Клас Сисуни (Trematoda) – збудники захворювань людини. Клас Стьошкові (Cestoidea) – збудники захворювань людини. Тип Плоскі черви

(Plathelminthes). Клас Сисуни (Trematoda)

Тема 11. Тип Круглі черви. Клас Власне круглі черви (Nematoda) – збудники захворювань людини. Тип Круглі черви (Nemathelminthes). Клас Власне круглі черви (Nematoda). Аскарида, гострик, волосоголовець, анкілостома, некатор, вугриця кишкова..

Тема 12. Медична арахноентомологія. Членистоногі (Arthropoda) як збудники та переносники збудників інфекцій та інвазій. Тип Членистоногі (Arthropoda). Клас Павукоподібні (Arachnoidea). Особливості морфології, живлення та розмноження павукоподібних.

Організація самостійної роботи:

Самостійна робота включає в себе вивчення питань з тем освітнього компонента, які не увійшли до аудиторних занять, та виконання завдань з цих питань з метою закріплення теоретичного матеріалу.

13. Види та форми контролю:

Поточний контроль:

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, виконання письмових завдань, рішення ситуаційних задач, складання тестових завдань.

Контроль змістових модулів: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач.

Умови допуску до контролю змістових модулів: для допуску до контролю змістового модуля необхідно набрати мінімальну кількість балів за темами відповідного змістового модулю.

Семестровий контроль:

Форма семестрового контролю: семестровий залік.

Умови допуску до семестрового контролю: поточний рейтинг більше 60 балів, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітнього компонента.

14. Система оцінювання з освітнього компонента:

Оцінювання засвоєння тем освітнього компонента під час занять:

Номер теми освітнього компонента	Максимальна кількість балів за тему	Розподіл максимальної кількості балів за тему за видами робіт	Види робіт, за які здобувач отримує бали
Змістовий модуль 1			
Тема 1.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 2.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 3.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 4.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 1		20	
Змістовий модуль 2			
Тема 5.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 6.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота

		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 7.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 8.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 2		20	
Змістовий модуль 3			
Тема 9.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 10.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 11.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 12.	5	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 3		20	
Всього балів за модуль:		60	

Вивчення освітнього компонента здобувачами вищої освіти можливе за допомогою неформальної освіти. Замість виконання видів робіт з будь-якої теми освітнього компонента можуть зараховуватись такі види робіт здобувача вищої освіти:

– участь в майстер-класах, форумах, конференціях, семінарах, вебінарах з теми освітнього компонента (з підготовкою есе, тез доповідей, інформаційного повідомлення тощо, що підтверджено програмою заходу, або тезами доповідей, або відповідним сертифікатом);

– участь у науково-дослідних та прикладних дослідженнях з теми освітнього компонента (в розробці анкетних форм, проведенні експериментальних досліджень, обробці результатів дослідження, підготовці звіту, презентації результатів тощо, що підтверджується демонстрацією відповідних матеріалів).

Оцінювання здобувачів за видами робіт під час занять:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	Максимальна кількість балів
відповіді на теоретичні питання	36
вирішення ситуаційних завдань	24
Всього балів:	60

Оцінювання під час контролю змістових модулів:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	Розподіл максимальної кількості балів за контроль змістового модуля за видами робіт	Максимальна кількість балів за контроль змістового модуля
Змістовий модуль 1		
тестування	5	13
відповіді на теоретичні питання	8	

Змістовий модуль 2		
тестування	5	13
відповіді на теоретичні питання	8	
Змістовий модуль 3		
тестування	5	14
відповіді на теоретичні питання	9	
Всього балів за контроль змістових модулів:		40

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти:

під час поточного контролю: 5 балів – відповідь на теоретичні питання для самостійної роботи (теми 1-12), 4 бали - вирішення завдань для самостійної роботи (теми 1-12).

під час контролю змістового модуля 1: білети до змістового модуля 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 1, 2

під час контролю змістового модуля 2: білети до змістового модуля 2 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 5-8

під час контролю змістового модуля 3: білети до змістового модуля 3 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 9-12

Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітнього компонента застосовується декілька шкал оцінювання: 100-бальна шкала, недиференційована («зараховано», «не зараховано») двобальна шкала та рейтингова шкала ECTS. Результати конвертуються із однієї шкали в іншу згідно таблиці.

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано
1-34	F	

15. Політики освітнього компонента:

Політика щодо академічної доброчесності. Ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ». Списування при оцінюванні успішності здобувача вищої освіти під час контрольних заходів на практичних заняттях, контролю змістових модулів та семестрового заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Політика щодо відвідування занять. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття-лекції, практичні заняття (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (<https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/>), дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості. Відпрацювання пропущених занять здобувачем вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про відпрацювання студентами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» згідно з встановленим на кафедрі графіком відпрацювань пропущених занять. Підвищення рейтингу та ліквідація академічної заборгованості з освітньої компоненти здійснюється здобувачами освіти відповідно до порядку, наведеного в ПОЛ «Про порядок оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у НФаУ». Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених кафедрою для виконання видів письмових робіт з освітньої компоненти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20 % від максимальної кількості балів за даний

вид роботи.

Політика щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітньої компоненти, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

Політика щодо визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти. Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до ПОЛ «Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти у НФаУ».

В рамках академічної свободи викладача замість виконання видів робіт з теми освітньої компоненти можливим є зарахування неформальної освіти здобувача вищої освіти.

16. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього компонента

Обов'язкова література	1. Медична біологія / За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. Підручник. Вінниця: Нова книга, 2017. – 608 с.; іл. 2. Медична біологія: підручник (ЗНЗ І—ІІІ н. а.) / Ст. Ст. Барціховський, П. Я. Шерстюк. — 4-е вид., випр., 2017. – 312 с.; іл.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Медична біологія: посібник з практичних занять / О.В. Романенко, М.Г. Кравчук, В.М. Грінкевич, О.В. Костильов. — 2-е видання, 2020 р, 472 с. 2. Практикум з медичної біології: навчальний посібник (ВНЗ І—ІІІ р. а.) / Н.О. Салаяк. — 3-е вид., переробл. і допов. 2017 р., 296 с. 3. Гістологія: підручник і атлас. З основами клітинної та молекулярної біології: 8-е видання: у 2 томах. Том 1 / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс, 2021 р, 462 с. 4. Медична генетика: підручник (ВНЗ І—ІІІ р. а.) / Г.Й. Путинцева. — 2-е вид., переробл. та допов. 2008 р., 392 с. 5. Інфекційні хвороби: підручник / О.А. Голубовська, М.А. Андрейчин, А.В. Шкурба та ін. — 4-е видання, 2022 р, 464 с. 6. Інфекційні хвороби: підручник / В.М. Козько, Г.О. Соломенник, К.В. Юрко та ін., 2019 р., 319 с. 7. Медична паразитологія з ентомологією: навчальний посібник / В.М. Козько, В.В. М'ясоєдов, Г.О. Соломенник та ін., 2015 р., 336 с.
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Учбовий сайт http://pharmel.kharkiv.edu . 2. Бібліотека НФаУ http://lib.nuph.edu.ua .
Система дистанційного навчання Moodle	https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=2015

17. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітнього компонента:

Персональний комп'ютер №2 R-Line з процесором Intel Core i3-8100, Philips 223V5LSB, проектор EPSONEB-X05, принтер HP Laser Jet 1320, спектрофотометр LabAnalyt SP-V1000, аквадистиллятор лабораторний електричний ДЛ-10, аналізатор біохімічний АІФ-340, стріповий імуноферментний аналізатор Stat Fax 4700 (AWARENESS Technology Inc, США) у комплекті з термошейкером, клінічна центрифуга LabAnalyt DM 0412, pH - метр pH-305.

Програмне забезпечення: Google Workspace for Education Standard, тип ліцензії – free license for education, безстрокова; Програма для організації відеоконференцій ZOOM, тип ліцензії - free license for education на 1 рік з можливістю продовження, Модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище Moodle 3.9.8 тип ліцензії - Open Source., MS Windows 10 Professional, MS Office Standard 2016.