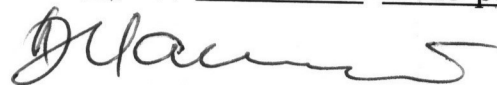


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра фізіології людини і тварин

Затверджено
на засіданні кафедри фізіології людини і тварин
біологічного факультету
Львівського національного
університету імені Івана Франка
(протокол № 11 від 10.02 2025 р.)



Завідувач кафедри Володимир МАНЬКО

Силабус із навчальної дисципліни “Онкоімунологія”,
яка викладається у межах освітньо-професійної програми
“Біотехнології та біоінженерія”
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія

Назва курсу	Онкоімунологія
Адреса викладання курсу	вул. Грушевського 4, 79005 Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра фізіології людини і тварин
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	G Інженерія, виробництво та будівництво, G21 Біотехнології та біоінженерія
Викладачі курсу	доцент кафедри фізіології людини і тварин к.б.н. Мерлавський Володимир Михайлович
Контактна інформація викладачів	volodymyr.merlavskyy@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	щочетверга, 15:00–16:00 год (вул. Грушевського 4, ауд. 141)
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Навчальна дисципліна “Онкоімунологія” є дисципліною вільного вибору студентів, складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія, викладання якої здійснюється у 2 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою).
Коротка анотація курсу	Дисципліна “Онкоімунологія” передбачає формування у студентів системи знань про: 1) основи онкоімунології; 2) види онкоімунологічних терапій. Програма навчальної дисципліни складається із двох змістових модулів: 1. Основні засади онкоімунологічного підходу до лікування від раку. 2. Характеристика терапій, які застосовуються в онкоімунології. У першому модулі розглядають: теоретичні відомості щодо причин, особливостей розвитку і функціонування ракових пухлин; основні принципи онкоімунології. У другому модулі вивчають різноманіття онкоімунологічних терапій.
Мета та цілі курсу	Метою викладання навчальної дисципліни “Онкоімунологія” є формування у студентів знань про засади онкоімунології та основні терапевтичні підходи, які застосовуються у ній. Основними цілями вивчення дисципліни “Онкоімунологія” є надати студентам знання про причини, етіологію та патогенез ракових захворювань, розвинути в них уміння аналізувати інформацію про фактори ризику появи хворіб, розуміти механізми адаптаційних змін в організмі людини.
Література для вивчення дисципліни	Основна література: <i>Zitvogel L., Kroemer G. Oncoimmunology: A Practical Guide for Cancer Immunotherapy. – 2018. – 724 p.</i> Додаткова література: 1. https://www.cancerresearch.org/what-is-immunotherapy 2. https://www.cancercare.org/publications/285-understanding-the-role-of-immuno-oncology-in-treating-cancer 3. https://www.pfizer.com/news/articles/how-immuno-oncology-taps-body%E2%80%99s-own-immune-system-fight-cancer 4. https://oncologypro.esmo.org/education-library/esmo-books/esmo-handbooks/immuno-oncology
Обсяг курсу	120 год, з яких 48 год аудиторних занять (лекції – 32 год, практичні заняття – 16 год) та 72 год самостійної роботи

Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде: знати принципи лікування від раку за допомогою впливів на імунну систему; вміти опрацьовувати сучасну україномовну та англomовну літературу за темами курсу під час самостійної позааудиторної роботи
Ключові слова	Рак, пухлина, імунітет, білок-мішень, онкологія, біомаркер, терапія
Формат курсу	очний
Теми	Наведено у табл. 1
Підсумковий контроль, форма	залік у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань із цитології, гістології, фізіології людини і тварин, біохімії, біофізики, генетики
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, дискусія
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання здійснюють за 100-бальною шкалою. Оцінка є сумою поточної успішності на практичних заняттях та оцінки за модульні контрольні роботи.</p> <p>Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контрольні заміри (модулі): 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 40: 1 модуль – 20 балів, 2 модуль – 20 балів. Модульні контрольні роботи містять теоретичні запитання та завдання на виявлення причинно-наслідкових зв'язків. • 2 доповіді з презентацією – 40 балів, рецензування 2 доповідей – 12 балів, участь в обговоренні – 8 балів. <p>Залік студент отримує на підставі сумарного результату за модульні контрольні роботи та діяльність на практичних заняттях.</p> <p>Академічна доброчесність: очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, втручання у роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності.</p> <p>Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також і іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали поточної успішності (2 доповіді, рецензування 2 доповідей колег, участь в обговоренні та результати модульних контрольних робіт). При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття у цілях, не пов'язаних із навчанням; списування чи/та плагиата; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. д. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>

Питання до модульних контролів (замірів знань)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мікросередовище ракової пухлини. Т-клітини CD8⁺ у імуні-, радіо- та хіміотерапії. 2. Регуляторні Т-клітини: їхня роль, механізм дії та вплив на розвиток раку. 3. Пуринові рецептори як сучасні мішені для імунотерапії раку. 4. Генетика й імунологія: пухлиноспецифічні генетичні зміни як мішені для імунотерапіюючих терапій. 5. Протиракові вакцини. 6. Терапії проти раку на основі НК-клітин. 7. Пухлиноорієнтовані антитіла у протиракових терапіях. 8. Вплив мікробіому кишки на терапевтичну відповідь проти раку. Місцеві імунотерапії ракових захворювань.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенні курсу.

Таблиця 1

Схема курсу «Онкоімунологія»

Тиждень	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
Модуль 1. Основні засади онкоімунологічного підходу до лікування від раку.				
1,2	Мікросередовище ракової пухлини. Т-клітини CD8 ⁺ у імуні-, радіо- та хіміотерапії.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні
3,4	Регуляторні Т-клітини: їхня роль, механізм дії та вплив на розвиток раку.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год, самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні
5,6	Пуринові рецептори як сучасні мішені для імунотерапії раку.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год, самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні
7,8	Генетика й імунологія: пухлиноспецифічні генетичні зміни як мішені для імунотерапіюючих терапій.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год, самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні

Модульна к/р 1				
Модуль 2. Характеристика терапій, які застосовуються в онкоімунології.				
9, 10	Протиракові вакцини.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год, самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні
11, 12	Терапії проти раку на основі НК-клітин.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год, самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні
13, 14	Пухлиноорієнтовані антитіла у терапії раку.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год, самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні
15, 16	Вплив мікробіому кишки на терапевтичну відповідь проти раку. Місцеві імунотерапії ракових захворювань.	Лекції – 4 год, Практичні – 2 год, самостійна робота – 9 год (опрацювання статей з використанням баз даних PubMed; Google Scholar; робота над презентацією, доповіддю тощо)		2 тижні
Модульна к/р 2				

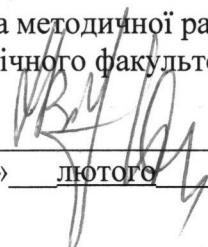
Автор




Володимир МЕРЛАВСЬКИЙ

“Погоджено”

Голова методичної ради
біологічного факультету


Віталій ГОНЧАРЕНКО
« 10 » лютого 2025 р.

Гарант ОПП “Біотехнології та біоінженерія”


Богдан ОСТАШ
« 10 » 02 2025 р.