

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології
ім. Р.Є. Кавецького НАН України

«ЗАТВЕДЖЕНО»

Рішенням Вченої ради Інституту
експериментальної патології, онкології і
радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН
України від 30.09.2025, протокол № 12

СИЛАБУС

**НД.07. «ПРИНЦИПИ ПАТОМОРФОЛОГІЧНОЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ
ДІАГНОСТИКИ ПУХЛИННОГО РОСТУ»**

Галузь знань	I (22) Охорона здоров'я та соціальне забезпечення
Спеціальність	I2 (222) Медицина
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти НРК – 8 рівень, QF-LLL– 8 рівень
Освітньо-наукова програма	«Онкологія»
Статус освітнього компонента	Нормативна, обов'язкова
Розробник. Викладач 	Лук'янова Н.Ю., д.м.н., проф., завідувач відділу цитоморфології та молекулярно-біологічних маркерів пухлинного росту (викладач) nataluk10@gmail.com – електронна адреса викладача Задворний Т.В., к. б. н., с.н.с. відділу цитоморфології та молекулярно-біологічних маркерів пухлинного росту (викладач) Борікун Т.В., к.б.н., с.н.с. відділу моніторингу пухлинного процесу та дизайну терапії
Інформаційні ресурси	Авторські лекції у форматі PowerPoint з елементами взаємодії (запитання до аудиторії, дискусії). Методичні рекомендації для проведення практичних занять. Тести для проведення поточного та підсумкового контролю знань. Підручники, посібники (фонд бібліотеки ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України), публікації в періодичних виданнях.

МЕТА І ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «ПРИНЦИПИ ПАТОМОРФОЛОГІЧНОЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПУХЛИННОГО РОСТУ» забезпечує професійний розвиток майбутнього здобувача наукового ступеню в галузі охорони здоров'я та спрямована на підготовку аспірантів як ефективних дослідників і викладачів вищої школи, здатних аналізувати спеціальну літературу та застосовувати отриману інформацію і знання у науковій та викладацькій роботі; досягти певного розвитку професійних навичок і вмінь та вміло здійснювати самоконтроль, самоаналіз, об'єктивну самооцінку своєї наукової, освітньо-наукової та науково-організаційної діяльності.

В рамках дисципліни «ПРИНЦИПИ ПАТОМОРФОЛОГІЧНОЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПУХЛИННОГО РОСТУ» аспіранти отримають знання щодо основних принципів ранньої діагностики та скринінгу злоякісних пухлин різного гістогенезу з урахуванням їх цитоморфологічних особливостей. Набудуть знань щодо основних молекулярно-біологічних характеристик злоякісного росту в залежності від локалізації новоутворень і ступеня поширеності пухлинного процесу. Поряд з цим, детально будуть розглянуті питання патогенетичних основ та механізмів розвитку злоякісних новоутворень, молекулярно-генетичних аспектів прогресії, метастазування та особливостей формування медикаментозної резистентності. Особлива увага буде зосереджена на сучасних методологічних підходах з використанням цитоморфологічних досліджень для ідентифікації ознак доброякісних та злоякісних пухлин, імуногістохімічних та гістохімічних досліджень для діагностики та визначення ступеня злоякісності новоутворень, а також молекулярних методів дослідження біомаркерів для прогнозування перебігу пухлинного процесу.

ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

1. Аспірант має право на отримання якісних освітніх послуг, доступ до сучасної наукової та навчальної інформації, кваліфіковану консультативну допомогу під час вивчення дисципліни та опанування практичними навичками.
2. Систематичність у виконанні завдань під час аудиторних занять, а також з можливістю віддаленого доступу до навчальної аудиторії через платформу Zoom за попередньою домовленістю із викладачем.
3. Пропущені з поважних причин аудиторні години лекцій необхідно компенсувати самостійним опрацюванням авторських лекцій, а також додаткового інформаційного матеріалу, який зазначається в презентації.
4. Пропущені практичні заняття мають бути відпрацьовані у контактні години викладача в режимі офф-лайн за умови узгодження часу і питань для інформації\обговорення.
5. У пріоритеті – уміння аргументувати думку, коментувати і аналізувати, оцінювати набуті знання у площині практики.
6. Перескладання контрольних робіт відбувається за наявності поважних причин. Здобувачі можуть отримати додаткове індивідуальне завдання для повторного проходження поточного контролю.
7. Дотримання норм етики та академічної доброчесності, що передбачає:
 - ✓ самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
 - ✓ посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
 - ✓ надання достовірної інформації про використані методики досліджень і джерела інформації.

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Характеристика		
Курс	3		
Загальний обсяг: годин \ кредитів	120\4		
Аудиторні \ самостійна робота	40\80 год.		
Розподіл годин аудиторної роботи	лекції	семінарські	практичні
	12	20	8
Кількість змістових модулів	3		
Форми поточного контролю	МКР		
Форма підсумкового контролю	Іспит		
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська		
Види навчальних занять	Лекції, семінарські, практичні		
Методи навчання	Активні та інтерактивні («мозкові штурми», модерація, дискусії, навчальний тренінг, case-based learning,) у поєднанні із такими методами контролю як індивідуальне усне опитування, структуровані письмові роботи та презентації, тестові завдання з вибором правильних відповідей,		

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Програмні компетентності

ЗК2. Здатність до системного аналізу та критичного осмислення нових знань у предметній сфері й суміжних галузях, володіння сучасною методологією вищої освіти та методами наукового пізнання.

ЗК3. Здатність до абстрактного й креативного мислення, системного аналізу та синтезу нових ідей на засадах наукової логіки й принципів доказовості.

ЗК4. Здатність ініціювати наукові проекти, виявляти лідерські якості та забезпечувати ефективну командну взаємодію; спроможність приймати обґрунтовані рішення для досягнення цілей, дотримуючись професійної дисципліни та нести відповідальність за результати спільної діяльності.

ЗК5. Здатність до самоорганізації та ефективного управління часом, автономної та командної роботи; спроможність виявляти ініціативу й мотивувати учасників до досягнення спільної мети.

ЗК6. Здатність до професійної комунікації у фаховому середовищі та з представниками інших галузей на національному й міжнародному рівнях.

СК1. Здатність до розуміння предметної області за обраним науковим напрямом, вміння розв'язувати широке коло проблем та задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та виявляти потребу в додаткових знаннях у сфері онкології, в т.ч. онкоімунології, та суміжних наук біомедичного профілю.

СК2. Здатність планувати і здійснювати комплексні оригінальні дослідження, досягати високих наукових результатів, які створюють нові знання у сфері онкології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у наукових фахових медичних виданнях.

СК3. Здатність володіти сучасними методами наукового дослідження, обирати методологію та кінцеві точки дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту (дослідження).

СК4. Здатність інтерпретувати результати наукових досліджень, проводити їх коректний аналіз та узагальнення.

СК5. Здатність критично осмислювати та застосовувати концептуальні й методологічні знання у професійній сфері або на межі різних галузей знань.

СК7. Здатність ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, спеціалізовані бази даних та програмне забезпечення для збору, обробки й аналізу наукових даних у дослідницькій і науково-педагогічній діяльності.

СК8. Здатність провадити наукову та науково-педагогічну діяльність на засадах дослідницької етики, біоетики, медичної деонтології та академічної доброчесності.

СК9. Здатність до формування системного наукового світогляду, широкого загальнокультурного кругозору та постійного самовдосконалення у професійній діяльності.

СК10. Здатність до впровадження концептуальних знань, методологічних підходів і власних наукових результатів в практику охорони здоров'я, а також до провадження науково-педагогічної діяльності у системі вищої медичної освіти.

Програмні результати навчання

ПРН 1. Володіти ґрунтовними, передовими концептуальними та методологічними знаннями в сфері клінічної онкології та на межі предметних галузей, достатніх для формулювання ідеї, концепцій, наукових гіпотез, мети і завдань наукового дослідження.

ПРН2. Проводити фундаментальні та прикладні дослідження у сфері теоретичної та клінічної онкології на рівні сучасних світових стандартів для реалізації наукової, інноваційної, освітньої та медичної діяльності.

ПРН3. Здійснювати професійну, дослідницьку та освітню діяльність у нормативно-правовому полі галузей охорони здоров'я, науки і вищої освіти, дотримуючись принципів професійної етики та академічної доброчесності.

ПРН5. Інтерпретувати та аналізувати отримані наукові результати з використанням новітніх інформаційних технологій, застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації; здійснювати критичний аналіз та синтез наукових результатів на високому сучасному методологічному і методичному рівні, відповідно до критеріїв доказової медицини із застосуванням методів статистичного аналізу великих масивів даних та спеціалізованих баз даних для реалізації інноваційних проєктів.

ПРН7. Здійснювати професійну міжособистісну взаємодію та формувати дослідницькі команди для розв'язання локальних і глобальних наукових проблем: від висунення гіпотез і збору даних до обґрунтування наукових пропозицій.

ПРН8. Вміти професійно спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою, освітянською спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або медичної діяльності.

ПРН13. Володіти навичками повної автономності під час реалізації індивідуальних наукових проєктів.

ПРН15. Виявляти соціальну та громадянську свідомість, керуватися етичними принципами при прийнятті експертних рішень у професійній діяльності та нести особисту відповідальність за їхні результати та наслідки.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ: ОСНОВНІ ТЕМАТИЧНІ МОДУЛІ

<p>Модуль 1. «Патоморфологічні та молекулярно-генетичні механізми прогресії, метастазування та особливостей формування медикаментозної резистентності»</p>	<p>Морфогенез, гістогенез, та класифікація епітеліальних пухлин. Цитоморфологічні особливості та молекулярно-біологічні характеристики пухлинного росту. Імуногістохімічні, генетичні та епігенетичні маркери в діагностиці онкологічних захворювань . Цитологічна діагностика пухлинних ексудатів</p>
<p>Модуль 2. «Принципи сучасних методологічних підходів до ранньої диференційної діагностики»</p>	<p>Цитоморфологічні ознаки та гістохімічні особливості доброякісних та злоякісних пухлин різного гістогенезу. Диференційна діагностика передпухлинних станів та новоутворень органів травлення, легень, молочної залози, сечостатевої та центральної нервової системи з використанням методів патоморфології та імуногістохімії. та центральної нервової системи,</p>
<p>Модуль 3. «Принципи прогнозування перебігу найбільш розповсюджених злоякісних новоутворень»</p>	<p>Класифікація прогностичних і предиктивних біомаркерів злоякісних новоутворень. Сучасні принципи прогнозування агресивності перебігу пухлинного процесу та ефективності медикаментозного лікування у хворих на рак. Інноваційні панелі циркулюючих біомаркерів для моніторингу пухлинного процесу та корекції схем медикаментозної терапії.</p>

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назви модулів і тем	усього	Розподіл годин між видами робіт			
		аудиторні			
		лекції	семінари	практичні	самостійна робота
Змістовий модуль 1. «Патоморфологічні та молекулярно-генетичні механізми прогресії, метастазування та особливостей формування медикаментозної резистентності».					
Тема 1. Морфо- та гістогенез епітеліальних пухлин. Класифікація епітеліальних пухлин	4	2			2
Тема 2. Основи цитоморфологічної діагностики доброякісних та злоякісних пухлин.	4	2			2
Тема 3. Молекулярно-біологічні характеристики пухлинного росту.	4	2			2
Тема 4. Імуногістохімічні маркери пухлинного росту.	4	2			2
Тема 5. Генетичні та епігенетичні маркери в діагностиці онкологічних захворювань.	4	2			2
Тема 6. Цитологічна діагностика пухлинних ексудатів	4	2			2
Підготовка завдань для самостійної роботи	12				12
Підготовка до МКР	3				3
Разом модуль 1	39	12	0	0	27
Змістовий Модуль 2 «Сучасні підходи до діагностики та лікування хворих зі злоякісними пухлинами основних локалізацій»					
Тема 1. Цитоморфологічні ознаки доброякісних та злоякісних пухлин	4			2	2
Тема 2. Використання гістохімічних досліджень для діагностики та визначення ступеня злоякісності новоутворень	4			2	2
Тема 3. Цитоморфологічна класифікація передпухлинних станів та раку легені	4		2		2
Тема 4. Диференційна діагностика новоутворень органів травлення	4		2		2
Тема 5. Імуногістохімічні маркери у диференційній діагностиці пухлинного процесу	4			2	2
Тема 6. Особливості диференційної діагностики передпухлинних станів та пухлин жіночих та чоловічих статевих органів	4		2		2
Тема 7. Молекулярні методи дослідження біомаркерів для прогнозування перебігу злоякісних новоутворень	4			2	2
Тема 8. Цитоморфологічна діагностика доброякісних, злоякісних та проліферативних процесів в молочній залозі	4		2		2
Тема. 9. Сучасні принципи цитоморфологічної діагностики новоутворень сечових органів	4		2		2
Тема 10. Цитоморфологічна діагностика доброякісних та злоякісних пухлин центральної нервової системи	4		2		2
Підготовка завдань для самостійної роботи	13				13
Підготовка до МКР	3				3
Разом модуль 2	56	0	12	8	36
Змістовий Модуль 3 «Принципи прогнозування перебігу найбільш розповсюджених злоякісних новоутворень»					
Тема 1. Класифікація циркулюючих прогностичних біомаркерів злоякісних новоутворень. Пухлино-асоційовані біомаркери для прогнозування агресивності перебігу злоякісних новоутворень	4		2		2
Тема 2. Принципи прогнозування ефективності медикаментозного лікування з використанням пухлино-асоційованих біомаркерів	4		2		2
Тема 3. Інноваційні панелі циркулюючих біомаркерів для моніторингу пухлинного процесу та оцінки ефективності медикаментозного лікування	6		4		2
Підготовка до МКР	3				3
Разом модуль 3	17		8		9
Підготовка та складання іспиту	8				8
Разом	120	12	20	8	80

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№	Основні тематичні площини для обговорення на лекції	годин	Вид лекції	Наявність мультимедійної лекції
1	Морфо- та гістогенез епітеліальних пухлин. Класифікація епітеліальних пухлин	2	Тематична, окреслення проблеми, пояснення	Презентація лекції в PowerPoint з елементами взаємодії з аудиторією (запитання до аудиторії, дискусії, круглий стіл)
2.	Особливості цитоморфологічної діагностики доброякісних та злоякісних пухлин.	2	Тематична з елементами обговорення	Презентація лекції в PowerPoint з елементами взаємодії з аудиторією (запитання до аудиторії, дискусії)
3.	Молекулярно-біологічні характеристики пухлинного росту.	2	Тематична з елементами обговорення	Презентація лекції в PowerPoint з елементами взаємодії з аудиторією (запитання до аудиторії, дискусії)
4.	Імуногістохімічні маркери пухлинного росту.	2	Тематична з елементами обговорення	Презентація лекції в PowerPoint з елементами взаємодії з аудиторією (запитання до аудиторії, дискусії)
5.	Генетичні та епігенетичні маркери в діагностиці онкологічних захворювань.	2	Тематична з елементами обговорення	Презентація лекції в PowerPoint з елементами взаємодії (запитання до аудиторії, дискусії)
6.	Цитологічна діагностика пухлинних ексудатів		Тематична з елементами обговорення	Презентація лекції в PowerPoint з елементами взаємодії (запитання до аудиторії, дискусії)
	Всього	12		

ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

	Тема	Форма проведення
Семінарські заняття		
2 години	Цитоморфологічна класифікація передпухлинних станів та раку легені	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», модерація, case-based learning
2 години	Диференційна діагностика новоутворень органів травлення	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», case-based learning
2 години	Особливості диференційної діагностики передпухлинних станів та пухлин жіночих та чоловічих статевих органів	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», case-based learning
2 години	Цитоморфологічна діагностика доброякісних, злоякісних та проліферативних процесів в молочній залозі	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», модерація, case-based learning
2 години	Сучасні принципи цитоморфологічної діагностики новоутворень сечових органів	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», модерація, case-based learning
2 години	Цитоморфологічна діагностика доброякісних та злоякісних пухлин центральної нервової системи	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», модерація, case-based learning
2 години	Класифікація циркулюючих прогностичних біомаркерів злоякісних новоутворень. Пухлино-асоційовані біомаркери для прогнозування агресивності перебігу злоякісних новоутворень	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», модерація, case-based learning
2 години	Принципи прогнозування ефективності медикаментозного лікування з використанням пухлино-асоційованих біомаркерів	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», модерація, case-based learning
4 години	Інноваційні панелі циркулюючих біомаркерів для моніторингу пухлинного процесу та оцінки ефективності медикаментозного лікування	творчі дискусії, обговорення, інтерактивна комунікація, «мозкові штурми», модерація, case-based learning

	Тема	Форма проведення
Практичні заняття		
2 години	Цитоморфологічні ознаки доброякісних та злоякісних пухлин	відпрацювання практичних навичок, навчальний тренінг створення кейсів
2 години	Використання гістохімічних досліджень для діагностики та визначення ступеня злоякісності новоутворень	відпрацювання практичних навичок, навчальний тренінг, створення кейсів
2 години	Імуногістохімічні маркери у диференційній діагностиці пухлинного процесу	відпрацювання практичних навичок, навчальний тренінг, створення кейсів
2 години	Молекулярні методи дослідження біомаркерів для прогнозування перебігу злоякісних новоутворень	відпрацювання практичних навичок, навчальний тренінг, створення кейсів

ЗМ	Завдання	години
	Самостійна робота	
ЗМ1-	Спільні та відмінні ознаки доброякісного та злоякісного пухлинного процесу. Гормональний канцерогенез. Вірусний канцерогенез та його молекулярні основи. Сучасні морфологічні класифікації солідних злоякісних новоутворень. Сучасні морфологічні класифікації онкогематологічних захворювань. Онкогени та гени супресори пухлинного росту. Епітеліально-мезенхімальний перехід як ключовий фактор виникнення та прогресії пухлинного процесу. Сучасні уявлення про механізми медикаментозної резистентності злоякісних пухлин. Роль епігенетичних процесів при розвитку та прогресії пухлинної хвороби. Сучасні теорії стовбурових пухлинних клітин. Мінімальна залишкова хвороба: цитоморфологічні та молекулярно-біологічні аспекти	12
ЗМ2	Прогностичне та предикативне значення пухлинних стовбурових клітин у хворих на новоутворення епітеліального гістогенезу. Маркери неоваскуляризації та ангіогенезу у діагностиці та прогнозування перебігу пухлинного процесу. Застосування молекулярних біомаркерів для прогнозування ефективності гормоно- та хіміотерапії. Проліферативні та адгезивні особливості злоякісних епітеліальних пухлин. Запалення і рак: цитоморфологічні аспекти діагностики. Методи цитоморфологічної та лабораторної діагностики онкогематологічних захворювань. Молекулярні методи діагностики солідних злоякісних новоутворень. Методи ідентифікації циркулюючих біомаркерів у хворих на рак. Переваги використання епігенетичних біомаркерів для прогнозування агресивності перебігу пухлинного процесу. Використання генетичних біомаркерів для ранньої діагностики та прогнозування ефективності медикаментозної терапії. Принципи цитоморфологічної та молекулярної діагностики мікрометастазів.	13
	Підготовка до модульних контрольних робіт (МКР)	9
	Робота на закріплення лекційного матеріалу	12
	Робота на закріплення матеріалу семінарських та практичних занять	26
	Підготовка до іспиту	8
Усього		80

ПИТАННЯ

1. Види та ознаки атипізму.
2. Анаплазія, катаплазія, дисплазія.
3. Морфологічна характеристика фонових та передпухлинних змін.
4. Стадії морфогенезу доброякісних та злоякісних новоутворень.
5. Поняття інвазії, інвазивності та метастазування.
6. Гістогенетична класифікація пухлин.
7. Методи прижиттєвої діагностики пухлин.
8. Класифікація та патоморфологічні особливості новоутворень епітеліального генезу.
9. Види канцерогенів, основні етапи канцерогенезу.
10. Основні та додаткові мікроскопічні ознаки пухлинного росту на тканинному і клітинному рівні.
11. Поняття ступеня диференціювання та морфологічного ступеня злоякісності.
12. Генетичні та епігенетичні біомаркери, асоційовані зі злоякісним ростом.
13. Методи морфологічної діагностики злоякісних пухлин.

14. Класифікація онкомаркерів за походженням і за методами виявлення.
15. Принципи використання гістохімії та імуногістохімії для диференційної діагностики і прогнозування перебігу пухлинного процесу.
16. Використання електронної мікроскопії для диференційної діагностики та визначення ступеня злоякісності пухлин.
17. Панелі діагностичних, предиктивних та прогностичних біомаркерів новоутворень різного гістогенезу.
18. Панелі циркулюючих біомаркерів для моніторингу пухлинного процесу та персоніфікації лікування хворих на рак.
19. Принципи цитоморфології та імуноцитохімії пухлинних ексудатів.
20. Молекулярні методи дослідження циркулюючих та пухлино-асоційованих біомаркерів.

КОНТРОЛЬ І ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Модуль	Форма проведення поточного та підсумкового контролю	Кількісні критерії оцінювання	Якісні критерії оцінювання
Поточний контроль	ЗМ1 МКР 1 Тест	5 балів – тестові питання	0,2 бал за кожную правильну відповідь
	ЗМ2 МКР 2 Тест	5 балів – тестові питання	0,2 бала за кожную правильну відповідь
	ЗМ3 МКР 3 Тест	5 балів – тестові питання	0,2 бала за кожную правильну відповідь
	Сума балів за кожне заняття згідно з журналом обліку відвідування та успішності з урахуванням додаткових балів	Лекція – 0/1 бал Семінар – 0/2 бали Практичне-0/2 бали	0 - не з'явився на лекцію або семінар; 1 - присутній на лекції або семінарі; 2 – є активним на семінарських та/або практичних заняттях
Додаткові бали (1-8)		До оцінки поточного контролю знань здобувача додаються додаткові бали за: 1) <u>Наукову діяльність</u> (участь у конференціях, публікація статей або тез) – 3; 2) <u>Творчу активність</u> (підготовка авторських презентацій, відеоматеріалів або проєктів для участі у наукових конкурсах) – 2; 3) <u>Високу навчальну активність</u> (ініціативність під час дискусій та розв'язання проблемних завдань тощо) – 3	
Іспит	Тест	тестові питання - 45 балів	Критерії оцінювання: максимальна кількість балів – 45 (100% правильних відповідей); Мінімальна кількість балів – 26 (40% правильних відповідей)

ПРОГРАМА ІСПИТУ

Підсумковий контроль здійснюється за допомогою 45 індивідуальних тестових наборів Блоку А «Обрати правильний варіант відповіді» та усної співбесіди з екзаменаційною комісією, яка призначається наказом директора. Під час співбесіди здобувач демонструє розуміння суті предмету, здатність розв'язувати професійні завдання, показує рівень володіння сучасними методами наукових досліджень, рівень комунікативних навичок та критичного мислення.

Блок А. Пропонується 45 типових завдань
(за кожен правильну відповідь нараховується 1 бал)

Шкала	Характеристика відповідей		
A	90-100% правильних відповідей	41-45	Відмінно
B	82-89% правильних відповідей	37-40	Добре
C	74-81% правильних відповідей	34-36	
D	67-73% правильних відповідей	32-33	Задовільно
E	60-66% правильних відповідей	27-30	
FX	31-59% правильних відповідей	<26	Незадовільно

Як оцінюється успішність здобувача з дисципліни

Оцінка поточного контролю	Оцінка про складання іспиту	Загальна оцінка у 100-бальній системі	Оцінка у традиційній шкалі:	Оцінка в системі ECTS
(бали)	(бали)			
Оцінка за поточний контроль — це сума балів за кожне заняття та модульні роботи згідно з журналом обліку відвідування та успішності з урахуванням додаткових балів Max 55 Min 33	За критеріями оцінювання виконаного екзаменаційного білету Max 45 Min 27	Сума балів поточного та підсумкового контролю Max 100 Min 60	Отриманий у 100-бальній шкалі кількісний результат навчання конвертується у традиційну чотирибальну систему (див таблицю відповідності)	Отриманий у 100-бальній шкалі кількісний результат навчання конвертується у систему ECTS (див таблицю відповідності)

Отриманий у 100-бальній шкалі кількісний результат навчання конвертується у традиційну чотирибальну систему та систему ECTS (див. таблицю):

Оцінка у 100-бальній системі	Оцінка у традиційній шкалі	Оцінка в системі ECTS
90-100	Відмінно «5»	A
82-89	Добре «4»	B
74-81		C
67-73	Задовільно «3»	D
61-66		E
< 60	Незадовільно «2»	FX

Рекомендована література

- Tumor markers: physiology, pathobiology, technology, and clinical applications. / Ed. Diamandis, E. P. – Amer. Assoc. for Clinical Chemistry, 2002. 541 P.
1. 13Tumor Markers and Immunodiagnosis. / Ed. Kufe DW et al. – Hamilton (ON): BC Decker, 2003. – Ser.: Holland-Frei Cancer Medicine. 6th edition
 2. Бондаренко, І. М., Завізон, В. Ф., & Асєєв, О. І. (2011). Рак молочної залози. Посібник для студентів 5-х - 6-х курсів медичних факультетів вищих медичних навчальних закладів та лікарів-інтернів, Дніпро, 50 с.
 3. Болюх Б. А. та ін. Діагностика та лікування злоякісних новоутворень [Текст] : Методичні вказівки для організації самостійної роботи студентів / Б. А. Болюх, В. В. Петрушенко, А. А. Ткач та ін. ; За ред. Б. А. Болюха&— Вінниця : ДП «ДКФ», 2012.&— 264 с.
 4. Шніцер, Р. І., Брич, Н. І., Коваль, В. Ю., Архій, Е. Й., Сірчак, Є. С., Рішко, Я. Ф., & Чемет, О. А. (2012). Сучасні принципи діагностики передракових станів та раку шлунково-кишкового тракту.
 5. Cancer epigenetics: Methods and protocols. / Ed. Dumitrescu, R. G. – New York: Humana Press, 2012. 505 P.
 6. Klebe, S., & Henderson, D. W. (2013). Facts and fiction: premalignant lesions of lung tissues. *Pathology*, 45(3), 305-315.
 7. Cancer genomics: from bench to personalized medicine. / Ed. Dellaire, G. – Academic Press, 2013. 510 P.
 8. Голотюк, В. В. Діагностика візуальних форм раку [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. мед. навч. закл. IV р. акр. (МОНУ) / В. В. Голотюк, А. Є. Крижанівська. - Івано-Франківськ : Вид-во ІФНМУ, 2014.
 9. Ghanadan, Alireza & Jahanzad, Issa & Abbasi, Ata. (2015). Immunohistochemistry of Cancers. 10.1007/978-3-030-30845-2_29.
 10. Cancer genetics and genomics for personalized medicine. / Ed. Kim, I. J. – CRC Press, 2017. 300 P.
 11. Cytopathology. / Ed. Evered, A. – Oxford University, 2018. 606 P.
 12. Грицуляк, Б. В., & Грицуляк, В. Б. Цитогістологічна і лабораторна діагностика пухлин Навчальний посібник. – Івано-Франківськ, 2020. – 60 с.
 13. Nabors, L. V., Portnow, J., Ahluwalia, M., Baehring, J., Brem, H., Brem, S., ... & Darlow, S. D. (2020). Central nervous system cancers, version 3.2020, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 18(11), 1537-1570.
 14. Цитоморфологічна діагностика пухлин людини - Л.С. Болгова, Київ: Книга-плюс, 2021, 408 с.
 15. Клінічна онкологія: посібник Бетезди: пер. 5-го англ. вид. / Національний інститут раку, м. Бетезда, США; за ред. Джейма Абрагама, Джеймса Л. Галлі ; наук. ред. перекладу Ігор Галайчук. – К. : ВСВ «Медицина», 2021. – 926 с.
 16. Ferrucci PF, Cocorocchio E. Novel Biomarkers and Druggable Targets in Advanced Melanoma. *Cancers (Basel)*. 2021 Dec 24;14(1):81. doi: 10.3390/cancers14010081. PMID: 35008245; PMCID: PMC8750474.
 17. Клінічна лабораторна діагностика: підручник / Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь, О.О. Ястремська та ін. — 2-е видання. – Клінічна лабораторна діагностика: підручник / Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь, О.О. Ястремська та ін. — 2-е видання, 2021. 472 с.
 18. DiSaia and Creasman Clinical Gynecologic Oncology / Ed, Creasman, W. T. et al. – . Elsevier Health Sciences, 2022. 688 P.
 19. V. Chekhun, O. Martynyuk, Ye. Lukianova, O. Mushii, T. Zadvornyi, N. Lukianova / Features of breast cancer in patients of young age: search for diagnosis optimization and personalized treatment. *Experimental Oncology* 2023; 45(2):139-150. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2023.02.139>.
 20. N. Lukianova, O. Mushii, T. Borikun, T. Zadvornyi, V. Bazas, M. Krotevych, L. Sivak, S. Lyalkin, O. Martynyuk, S. Hrybach, V. Chekhun. Pattern of MMP2 and MMP9 expression depends on breast cancer patients' age. *Experimental Oncology* 2023; 45(1):17-23. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2023.01.017>.

21. O. Pridko, T. Borikun, O. Rossylna, A.V. Rusyn. Association of miRNA expression pattern with outcome of letrozole therapy in breast cancer patients. *Experimental Oncology* 2023; 45(2): 180-186. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2023.02.180>
22. N. Lukianova, T. Zadvornyi, T. Borikun, O. Mushii, A. Pavlova, A. Tymoshenko, E. Stakhovskiy, I. Vitruk, Chekhun V. Significance of osteopontin for predicting aggressiveness of prostate cancer. *Experimental Oncology* 2023;45(3):312–321. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2023.03.312>
23. O. Kravets, O. Burtyn, T. Borikun, O. Rossylna. The study of prognostic value of microRNAs (miR-10b and -155) and CDKN2A/P16INK4A in oral squamous cell carcinoma. *Experimental Oncology* 2023; 45(2):187-194. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2023.02.187>
24. Y. Lukianova, O. Mushii, M. Krotevych, T. Zadvornyi. PD-L1 expression in receptor-negative breast cancer tissue. *Experimental Oncology* 2024;46(4):324–332. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2024.04.324>
25. V. Chekhun, A. Pavlova, T. Zadvornyi, T. Borikun, L. Naleskina, O. Mushii, V. Bazas, N. Lukianova. Expression of SPP1 and SPARC genes in tumor tissue of patients with breast cancer. *Experimental Oncology* 2024; 46(1): 13–21. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2024.01.013>
26. N. Lukianova, O. Mushii, T. Zadvornyi, V. Chekhun. Development of an algorithm for biomedical image analysis of the spatial organization of collagen in breast cancer tissue of patients with different clinical status. *FEBS open bio* 2024;14(4): 675-686. <https://doi.org/10.1002/2211-5463.13773>
27. V. Chekhun, T. Borikun, T. Zadvornyi, O. Mushii, E. Stakhovsky, Y. Vitruk, N. Lukianova. Osteonectin (SPARC) prognostic value in prostate cancer. *Pathology-Research and Practice* 2024;254:155053. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2023.155053>
28. T. Borikun, V. Bazas, T. Zadvornyi, I. Karacharova, Y. Lytovchenko, N. Lukianova, N. Circulating miRNAs as predictive markers for line I and II neoadjuvant chemotherapy in triple-negative breast cancer. *Experimental Oncology* 2025;47(1):16-23. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2025.01.016>
29. A. Pavlova, O. Mushii, V. Bazas, I. Karacharova, T. Zadvornyi, N. Lukianova. Tumor-associated macrophages: relationship with clinical status of patients and molecular biological features of breast cancer. *Experimental Oncology* 2025; 47(2):197–206. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2025.02.197>