ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ, ОНКОЛОГІЇ І РАДІОБІОЛОГІЇ ім. Р.Є. КАВЕЦЬКОГО НАН УКРАЇНИ

"ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор Інституту
експериментальної патології,
онкології і радіобіології
ім. Р.Є. Кавецького НАН України,
доктор медичних наук, професор,
академік НАН України

_____ В.Ф. Чехун

«26» 10 2016 року

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«РОЛЬ БІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПУХЛИННИХ КЛІТИН ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З КЛІТИНАМИ СИСТЕМИ ІМУНІТЕТУ»

напрям підготовки **доктор філософії**
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

Спеціальність: **091 – Біологія**

Київ – 2016

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «**Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету**» для докторів філософії з галузі знань 91 – «Біологія» денної форми навчання за спеціальністю 091 – «Біологія». Київ.

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: д.м.н., проф. Н.М. Бережна

Програма та робоча програма затверджена на засіданні
Вченої ради Інституту експериментальної патології,
онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України
Протокол № 11 від «26» жовтня 2016 р.

Голова Вченої ради
Інституту експериментальної патології,
онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького
НАН України
академік НАН України
_____ В.Ф. Чехун
(підпис)

«26» 10 2016 р.

Провідний науковий співробітник
лабораторії онкоімунології та конструювання
протипухлинних вакцин,
доктор медичних наук, професор
_____ Н.М. Бережна
(підпис)
«21» 10 2016 р.

© д.м.н., проф. Н.М. Бережна, 2016 р.
© ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України, 2016 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Робоча програма вивчення навчальної дисципліни «**Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету**» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки доктора філософії з галузі знань 91 – Біологія

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td>Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 4,0</td><td rowspan="2">Галузь знань
91 – Біологія
(шифр, назва)</td><td rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">Загальна кількість годин для денної форми навчання – 120 годин (20 тижнів)</td><td rowspan="5">Спеціальність
091 – Біологія</td><td>Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>3-й</td></tr>
<tr><td>Семестр</td></tr>
<tr><td>5-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">Тижневих годин для денної форми навчання:
6 годин, з них:</td><td rowspan="8">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
Доктор філософії</td><td>Аудиторні години</td></tr>
<tr><td>42</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Аудиторних годин – 2,0</td><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>78 год</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Годин самостійної роботи аспіранта – 4,0</td><td>Всього: 120 годин</td></tr>
<tr><td>Вид контролю: залік</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «**Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету**» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта зі спеціальності «091 – Біологія», спеціалізація – онкологія **на третьому році навчання**. Вона забезпечує професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання знань, необхідних для розв'язання проблем сучасної онкоімунології.

В рамках дисципліни **«Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету»** аспіранти набудуть базових знань щодо основ сучасної онкоімунології, в т.ч. основних процесів, що лежать в основі формування протипухлинного імунітету, та характеру взаємодії клітин системи імунітету з пухлинними клітинами, особливостей формування протипухлинного захисту на усіх етапах, починаючи від ідентифікації пухлинних антигенів до механізмів здійснення функцій окремими клітинами системи імунітету. Дана програма забезпечує формування у аспірантів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності в галузі онкоімунології. На закріплення засвоєння матеріалу з вивчення даної дисципліни буде проведено цикл семінарських занять з метою можливості застосовування набутих теоретичних знань при виконанні наукових досліджень.

<u>Метою</u> викладання навчальної дисципліни «Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету» є: дати знання щодо основ онкоімунології, основних процесів, що лежать в основі формування протипухлинного імунітету, та характеру взаємодії клітин системи імунітету з пухлинними клітинами, особливостей формування протипухлинного захисту на усіх етапах, починаючи від ідентифікації пухлинних антигенів до механізмів здійснення функцій окремими клітинами системи імунітету;

***<u>Основним завданням</u> вивчення дисципліни* «Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету» є:** усвідомлення аспірантом професійної значущості практичної діяльності науковця – як фахівця в галузі біологічних наук, який здатний свідомо застосовувати теорію навчання у науковому процесі; досягти певного розвитку професійних навичок і вмінь та вміло здійснювати самоконтроль, самоаналіз, об'єктивну самооцінку своєї наукової та науково-організаційної діяльності; підготувати аспірантів як ефективних дослідників і викладачів вищої школи, здатних аналізувати спеціальну літературу в галузі онкоімунології та застосовувати отриману інформацію і знання у науковій роботі.

В результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен
***знати*:**

- історичні віхи становлення імунології злоякісного росту;
- особливості характеру змін в системі гуморального та клітинного імунітету при пухлинному процесі;
- основні причини вислизання пухлини з-під імунологічного контролю **.**

вміти:

- володіти методологічними підходами з оцінки неспецифічних та специфічних механізмів протипухлинного захисту;
- демонструвати знання з фундаментальних аспектів участі імунної системи у протипухлинній резистентності організму.

3. Робоча програма навчальної дисципліни.

Робоча програма навчальної дисципліни **«Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету»** включає 2 змістовних модуля (лекції, семінарські та практичні заняття з формулюванням завдань), які мають бути виконані аспірантами в рамках навчального курсу. Такий підхід забезпечить застосування набутих теоретичних знань під час виконання дисертаційного дослідження та проведення самостійної наукової роботи.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів	Кількість годин			
	Усього	Лекції (№№ тем)	Семінари (№№ тем)	Самостійна робота
Модуль 1 «Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету»				
Тема. 1 Фундаментальні засади сучасної онкоімунології	50	18 (1-9)	-	32
Разом за змістовним модулем	50	18	-	32
Модуль 2. «Досягнення фундаментальної онкоімунології – основа імунотерапії майбутнього»				
Тема. 2 Прикладні аспекти імунотерапії раку	70	-	24 (1-12)	46
Разом за змістовним модулем	70	-	24	46
Усього годин	**120**	**18**	**24**	**78**

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Біологія пухлинних клітин та значення їх біологічних особливостей для взаємодії з клітинами системи імунітету	2
2.	Генетичні та епігенетичні фактори при формуванні імунологічної відповіді	2
3.	Ідентифікація різних пухлиноасоційованих антигенів та генів, які їх кодують, та вивчення механізмів розпізнавання пухлиноасоційованих антигенів	2
4.	Молекулярні механізми реалізації внутрішньоклітинних сигналів при активації клітин системи імунітету в умовах формування протипухлинного захисту	2
5.	Клітинні та молекулярні механізми реалізації цитотоксичної дії різних клітин з кілерною активністю	2
6.	Роль клітин системи імунітету в мікрооточенні пухлини	2
7.	Фізіологічна система сполучної тканини як ключовий фактор мікрооточення пухлини	2
8.	Механізми імуностимуляції росту пухлини та формування імуносупресії	2
9.	Супресуючий вплив пухлини на клітини системи імунітету	2
	Разом	**18**

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Історія становлення імунології злоякісного росту	2
2.	Протипухлинний імунітет і механізми його формування (специфічна відповідь).	2
3.	Неспецифічні механізми (вроджений імунітет) протипухлинного захисту.	2

4.	Роль макрофагів та клітин ретикуло-ендотеліальної системи у злоякісному рості	2
5.	Основні механізми цитотоксичної активності Т-лімфоцитів та природних клітин-кілерів	2
6.	Роль системи інтерлейкінів та інших цитокінів в стимуляції та гальмуванні росту пухлин	2
7.	Механізми вислизання пухлини з-під імунологічного нагляду	2
8.	Основні закономірності розпізнавання пухлинних пептидів імунними клітинами та внутрішньоклітинні механізми процесу представлення антигенів.	2
9.	Імунологічна толерантність.	2
10.	Причини імуностимуляції росту пухлин та їх супресивний вплив на клітини системи імунітету	2
11.	Основні види сучасної специфічної імунотерапії в підвищенні протипухлинної резистентності.	2
12.	Неспецифічна імунотерапія та обґрунтування доцільності її використання	2
	Разом	**24**

Тематика самостійної роботи аспіранта в рамках навчальної програми (80 годин)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Ознайомлення з професійними обов'язками аспіранта, робочою програмою та навчальним планом дисципліни, що викладається	2
2.	Оформлення результатів викладання лекційного матеріалу дисципліни у вигляді доповіді або реферату для теоретичного семінару	18
3.	Робота з сучасними джерелами наукової інформації для підготовки до семінарських занять	24
4.	Роль клітин системи імунітету в мікрооточенні пухлини	4
5.	Характер змін в системі гуморального та клітинного імунітету при пухлинному процесі та можливість імуностимуляції росту пухлин.	4
6.	Роль макрофагів та клітин ретикуло-ендотеліальної системи у злоякісному рості.	4
7.	Роль системи інтерлейкінів та інших цитокінів в стимуляції та гальмуванні росту пухлин.	4
8.	Адаптивна імунотерапія і сучасні підходи.	4
9.	Неспецифічна імунотерапія та обґрунтування доцільності її використання.	4
10.	Фізіологічна система сполучної тканини та онкогенез	5
11.	Tall-lake рецептори та онкогенез.	5
	Разом	**78**

Викладач зобов’язаний:

- довести до відома аспірантів програму навчальної дисципліни та ознайомити із графіком її проходження;
- ознайомити аспірантів з їх правами і обов’язками під час проходження занять з навчальної дисципліни (лекції, семінарські, практичні;
- надавати методичні рекомендації та консультації з питань навчальної дисципліни;

- в рамках навчальної дисципліни рецензувати науково-методичні матеріали (реферати, оглядові статті), підготовлені аспірантом;

- контролювати відвідування аспірантом семінарських і практичних занять, систематично вести журнал обліку відвідування навчальних занять аспірантом;

- після закінчення курсу викладання навчальної дисципліни оцінити виконання запланованих заходів і надати оцінку на кожного аспіранта.

Викладач має право:

- вимагати від аспірантів дотримання вимог цієї навчальної програми;
- вимагати від аспірантів виконання запланованих заходів;
- вимагати від аспірантів дотримання правил внутрішнього трудового розпорядку.

Аспірант зобов'язаний:

- перед початком викладання навчальної дисципліни ознайомитися з планом навчальної програми;
- виконувати завдання, заплановані у плані навчальної дисципліни;
- дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку за місцем навчання;

Аспірант має право:

- користуватись матеріально-технічною базою інституту;
- звертатись за консультаціями до наукового керівника та науково-педагогічних працівників інституту.

Підведення підсумків навчальної програми проводиться викладачем шляхом аналізу успішності засвоєння матеріалу в рамках навчальної дисципліни через контролюючі заходи.

Контроль знань здійснюється за рейтинговою системою

Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою		
		Екзаменаційна оцінка		Залік
A	90 – 100	5	Відмінно	Обирається відповідне
B	82-89	4	Дуже добре	
C	74-81		Добре	
D	67-73	3	Задовільно	
E	60-66	2	Незадовільно	

7. Методи контролю

1. Поточний контроль здійснюється викладачем за обліком відвідування та активності роботи аспірантів в процесі викладання дисципліни

2. Підсумковий семестровий контроль здійснюється викладачем наприкінці викладання курсу навчальної дисципліни шляхом оцінювання цілісної систематичної підготовки аспіранта протягом конкретного періоду. Кінцевим результатом є залік.

Поточний підсумковий контроль знань (ППКЗ) і розподіл балів, які отримують аспіранти

Види поточного контролю:

- Відвідування лекційних (9) занять – (0-1 бал за кожне)
- Рівень активності роботи на семінарських (12) заняттях – (0-3 бали за кожне);
- Підготовка реферату, презентації для виступу або складання контр. заходів – 0-5 балів.

Номер змістовного модуля (кількість навчальних аудиторних годин)	Кількість лекцій-них занять (№№ тем)	Кількість семінар-ських занять (№№ тем)	Оцінка активності роботи, кількість балів (мінімальна/максимальна)			
			на лекційних заняттях	на семінар-ських заняттях	при виконанні контр роботи	Результат поточного підсумко-вого контролю
Змістовний модуль №1 (18)	9 (1-9)	-	9	-	3/5	12/14
Змістовний модуль №2 (24)	-	12 (1-12)	-	**18/36**	3/5	21/41
РАЗОМ	**х**	**х**	**9**	**18/36**	**6/10**	**33/55**

Обов'язковим для допуску до підсумкового семестрового контролю є отримання аспірантом **33-55 балів** в процесі поточного контролю.

Вимоги щодо допуску до підсумкового семестрового контролю знань (ПСКЗ):

1 Не мати пропусків з практичних занять;
2. Не мати пропусків з лекційних занять;
3. Виконання самостійних завдань за тематикою, що пропонується викладачем;
4 За кожним модулем підготувати доповідь з презентацією або реферат (тематика обирається разом з викладачем);
5. Успішно виконати контрольні завдання.

Підсумковий семестровий контроль знань(ПСКЗ) і розподіл балів, які отримують аспіранти.

Формою ПСКЗ – є залік.
ПСКЗ складається з трьох завдань, кожний з яких оцінюється від 1 до 15 балів.

Назва дисципліни	Кіль-кість лекцій-них занять	Кіль-кість семінар-ських занять	Кіль-кість прак-тичних занять	Оцінка активності роботи, кількість балів (мінімальна/максимальна)		
				Результат поточного підсумкового контролю	Результат семестрового підсумкового контролю	Загальний підсумковий результат
Роль біологічних властивостей пухлинних клітин при взаємодії з клітинами системи імунітету	**5**	**9**	**5**	**33/55**	**30/45**	**63/100**

8. Методичне забезпечення

Методичні вказівки, програми. Монографії, підручники, навчальні посібники, збірки наукових праць, статті та їх електронні форми, презентації.

9. **Рекомендована література**

1. Онкологія. Вибрані лекції для студентів і лікарів / За ред. В.Ф. Чехуна. - К.:Здоров‘я України. 2010,-768 с.;
2. Возианов А.Ф.,Бутенко А.К.,Зак К.П. Цитокины: биологические и противоопухолевые свойства. К.: Наук. думка, 1998. – 317 с.
3. R.E. Kavetsky, K.P. Balitsky, L.I. Korenevsky et al. The neoplastic process and the nervous system. New York: Natl. Sci. Fund, 1962**;**
4. Бережная Н.М., Чехун В.Ф. Система интерлейкинов и рак (новые аспекты взаимодействия опухоли и организма). К.: ДИА, 2000. -224 с.
5. Бережная Н.М., Чехун В.Ф. Иммунология злокачественного роста. К.: Наук. думка, 2005. – 791 с.
6. Бережная Н.М. Семейства интерлейкинов: биология и онкогенез. К.: Наук. думка, 2013. – 575 с.
7. Бережная Н.М., Чехун В.Ф. Физиологическая система соединительной ткани и онкогенез (I сообщение) // Онкология.-2016.- Т. 18, № 1.- С. 4-14.
8. Tall-lake рецепторы и онкогенез // Онкология. - 2013. - Т 15, №2. - С. 76-87;
9. Бережная Н.М. Роль клеток системы иммунитета в микроокружении опухоли. 1. Клетки и цитокины – участники воспаления //Онкология.- 2009.-Т.11, №1.- С. 6-18;
10. Бережная Н.М. Роль клеток системы иммунитета в микроокружении опухоли. 2. Ваимодействие клеток системы иммунитета с другими компонентами микроокружения // Онкология.- 2009.-Т.11.
11. Статті у фахових виданнях.