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

«11» 10 2016 року

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОНКОЛОГІЯ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ»

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

Спеціальність: **091 – Біологія**

Київ – 2016

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Експериментальна онкологія: від теорії до практики» для докторів філософії з галузі знань 91 – «Біологія» денної форми навчання за спеціальністю 091 – «Біологія». Київ.

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: д.б.н. Н.Ю. Лук'янова

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.

Завідувач лабораторії механізмів
медикаментозної резистентності
доктор біологічних наук

_____ Н.Ю. Лук'янова
(підпис)

«___» _____2016 р.

© д.б.н. Н.Ю. Лук'янова, 2016 р.
© ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України, 2016 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Робоча програма вивчення навчальної дисципліни «**Експериментальна онкологія: від теорії до практики**» 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>Кількість кредитів – 4,0</td><td>Галузь знань
91 – Біологія
(шифр, назва)</td><td>Нормативна</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>1-й</td></tr>
<tr><td>Семестр</td></tr>
<tr><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Тижневих годин для денної форми навчання:
6 годин, з них:</td><td rowspan="5">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
Доктор філософії</td><td>Аудиторні години</td></tr>
<tr><td>38</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Аудиторних годин – 2,0</td><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>82 год</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Годин самостійної роботи аспіранта – 4,0</td><td>Всього: 120 годин</td></tr>
<tr><td>Вид контролю: іспит</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «**Експериментальна онкологія: від теорії до практики**» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін, що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки аспірантів зі спеціальності 091 – Біологія на першому році навчання. Вона забезпечує професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання знань, необхідних для застосування досягнень фундаментальної біології для розв'язання проблем сучасної онкології.

В рамках дисципліни **«Експериментальна онкологія: від теорії до практики»** аспіранти ознайомляться з сучасним станом теорій канцерогенезу та концепцією щодо взаємовідносин пухлини та організму. Детально будуть розглянуті питання патогенетичних основ та механізмів розвитку злоякісних новоутворень, молекулярно- генетичних аспектів прогресії, метастазування та медикаментозної резистентності. Особлива увага буде зосереджена на моделях пухлинного росту та існуючих методологічних підходах у сучасній експериментальній онкології.

Метою викладання навчальної дисципліни «Експериментальна онкологія: від теорії до практики» є: надати аспірантові глибокі знання щодо сучасного стану і принципів розвитку сучасної експериментальної онкології з урахуванням концепції про взаємовідносини пухлини та організму, молекулярно-генетичних та патофізіологічних основ розвитку пухлинного процесу.

<u>Основним завданням</u> *вивчення дисципліни* **«Експериментальна онкологія: від теорії до практики» 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.

В результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

***знати*:** суть основних понять експериментальної онкології та основні теорії канцерогенезу.

вміти: продемонструвати високий рівень теоретичної і професійної підготовки, володіти знаннями історії розвитку сучасної онкології, загальних її концепцій та методологічних підходів.

3. Робоча програма навчальної дисципліни.

Робоча програма навчальної дисципліни **«Експериментальна онкологія: від теорії до практики»** 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)	Практичні (№№ тем)	Самостійна робота
Модуль 1 «Фундаментальні основи експериментальної онкології»					
Тема 1. Основні засади фундаментальної онкології	20	4 (1-2)	-	4 (1-2)	12
Тема 2. Взаємовідносини пухлини та організму та механізми розвитку злоякісних новоутворень	16	4 (3-4)	-	-	12
Тема 3. Епігенетичні та генетичні механізми формування медикаментозної резистентності злоякісних новоутворень	26	2(5)	-	6 (3-5)	18
Разом за змістовним модулем	62	10	-	10	42
Модуль 2 «Теоретичні та практичні засади сучасної онкології»					
Тема 5. Теоретичні та практичні засади експериментальної онкології	58	-	18 (1-9)	-	40
Разом за змістовним модулем 2.	58	-	18	-	40
Усього годин	**120**	**10**	**18**	**10**	**82**

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ до експериментальної онкології. Основні моделі пухлинного росту та методи експериментальної онкології.	2
2.	Сучасний стан теорій канцерогенезу.	2
3.	Взаємовідносини пухлини та організму та механізми розвитку злоякісних новоутворень	2
4.	Клітинні та молекулярні засади метастазування.	2
5.	Епігенетичні та генетичні механізми формування медикаментозної резистентності злоякісних новоутворень	2

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Молекулярні, цитологічні та метаболічні відмінності пухлинних та нормальних клітин	2
2.	Організація біотехнологічної лабораторії	2
3.	Теоретичні засади постановки експерименту	2
4.	Молекулярні методи дослідження в експериментальній онкології	2
5.	Біофізичні методи дослідження в експериментальній онкології.	2
6.	Морфологічні методи дослідження в експериментальній онкології	2
7.	Дослідження фармакокінетики та фармакодинаміки протипухлинних препаратів	2
8.	Метод проточної цитофлуориметрії для дослідження клітинного циклу, механізмів загибелі клітин і т.д. та перспективи його використання в експериментальній онкології.	2
9.	Моделі та принципи дослідження протипухлинних препаратів та лікарської резистентності в умовах експерименту in vivo та in vitro	2

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи роботи з культурами клітин	2
2.	Основи роботи з лабораторними тваринами. Перещеплення експериментальних пухлин	2
3.	Визначення протипухлинної активності сполук в експериментальній онкології	2
4.	Методи дослідження генотоксичної дії протипухлинних препаратів	2
5.	Методи дослідження механізмів загибелі клітин	2

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	15
3.	Робота з сучасними джерелами наукової інформації для підготовки до семінарських занять	18
4.	Засвоєння методичних підходів та інструкцій для роботи на наукових приладах для підготовки до практичних занять	15
5.	Історія становлення онкології як науки.	4
6.	Сучасний стан і перспективи фундаментальних досліджень в експериментальній та клінічній онкології	4
7.	Молекулярно-біологічні характеристики пухлинного росту. Молекулярні маркери пухлинного росту	4
8.	Особливості біології пухлинної клітини	4
9.	Апоптоз та інші види запрограмованої клітинної загибелі	4
10.	Теоретичні і прикладні аспекти РНК-інтерференції в канцеро- та антиканцерогенезі	4
11.	Метаболічне мікрооточення пухлинних клітин	4
12.	Резистентність пухлин до медикаментозних засобів: механізми формування та шляхи подолання	4
	РАЗОМ	**82**

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		Іспит
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 іспит.

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

Види поточного контролю:

- Відвідування лекційних (5) занять – (0-1 бал за кожне)
- Рівень активності роботи на семінарських (9) заняттях – (0-2 бали за кожне);
- Рівень активності роботи на практичних заняттях (5) – (0-4 бали за кожне);
- Підготовка реферату та або презентації для виступу – 0-6 балів;

Номер змістовного модуля (кількість навчальних аудиторних годин)	Кіль-кість лекцій них занять (№№ тем)	Кіль-кість семі-нар-ських занять	Кіль-кість прак-тич-них занять	Оцінка активності роботи, кількість балів (мінімальна/максимальна)				
				на лекцій-них заняттях	на семінар-ських заняттях	на практич-них заняттях	при виконанні контр роботи	Результат поточного підсумко-вого контролю
Змістовний модуль №1 (20)	5 (1-5)	-	5 (1-5)	5	-	10/20	3/6	18/31
Змістовний модуль №2 (20)	-	9 (1-9)	-	-	9/18	-	3/6	12/24
РАЗОМ	**х**	**х**	**х**	**5**	**9/18**	**10/20**	**6/12**	**30/55**

Обов'язковим для допуску до підсумкового семестрового контролю є отримання аспірантом **30-55 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 іспит.
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
Експеримен-тальна онкологія: від теорії до практики	**5**	**9**	**5**	**30/55**	**30/45**	**60/100**

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. R.E. Kavetsky, K.P. Balitsky, L.I. Korenevsky et al. The neoplastic process and the nervous system. New York: Natl. Sci. Fund, **1962;**
3. Шляхи та перспективи розвитку експериментальної онкології в Україні/ Під загальною ред. В.Ф. Чехуна. К.: ДІА, **2001**. – 256 с.;
4. Онкология: Словарь-справочник/ Отв.ред. В.Г. Пинчук. К.: Наук.думка, **1992**. – 264 с.;
5. Осинский С., Ваупель П. Микрофизиология опухолей. Метаболическое микроокружение опухолевых клеток: характеристика, влияние на опухолевую прогрессию, клиническое приложение. К.: Наук. думка, 2009. – 254 с.;
6. Фильченков А.А., Стойка Р.С, Быкорез А.И. Трансформирующие факторы роста. К.: Наук. думка, **1994**. – 292 с.;
7. Справочник по онкологии/ Под ред .С.А. Шалимова, Ю.А. Гриневича/ К.: Здоров'я, 2000. – 558 с.;
8. Онкологія/ За ред. Б.Т. Білинського, Ю.М. Стернюка, Я.В. Шпарика/ К.: Здоров'я, 2004. – 527 с.;
9. Онкологія/ За ред. І.Б. Щепотіна/ К.: Книга плюс, 2006. – 493 с.;
10. Клонально-селекционная концепция опухолевого роста/ Под общ. ред. В.Г. Пинчука. К.: Наук. думка, 1987. – 215 с.;
11. Фільченков О.О., Стойка Р.С. Апоптоз і рак: від теорії до практики. Тернопіль: Укрмедкнига, 2005.-524 с.;
12. Фильченков А.А. Современные технологии количественной оценки апоптоза и их применение в экспериментальной и клинической онкологии. К.: ДИА, **2003**. – 76 с.;
13. Эпигенетика / Пер. с англ./ Под ред. С.Д. Эллиса. М.: «Техносфера», 2013. – 496 с.;
14. Сейц И.Ф., Князев П.Г. Молекулярная онкология: Руководство. Л.: Медицина, 1986. – 352 с.;
15. Каудри Е. Раковые клетки / Пер. с англ. М.: Изд-во иностранной литературы, 1958. – 655 с.;
16. Кавецкий Р.Е. Опухоль и организм. К.: Госмедиздат УССР, **1962**.;
17. Зильбер Л.А. Вирусо-генетическая теория возникновения опухолей. М., 1968. – 287 с.;
18. Онкологія / За ред. Б.Т. Білинського, Ю.М. Стернюка, Я.В. Шпарика. К.: Здоров'я, 2004. – 527 с.;
19. С.П. Осинский, Д.Ф. Глузман, Й. Клифф и др. Молекулярная диагностика опухолей: фундаментальные основы и практическое применение. К.: ДИА, **2007**. – 246 с.;
20. В.В. Бережной, О.П. Борткевич, В.В. Братусь, ... В.Ф. Чехун и др. Системная энзимотерапия. Теоретические основы, опыт клинического применения. К.: Морион, **2000**. – 320 с.;
21. Комплементарная медицина и позитивное естествознание / Под ред. Г.П. Потебни, А.А. Орловского. К.: Наук. думка, **1997**. – 566 с.;
22. Вуд М.,Банн П. Секреты гематологии и онкологии / Пер. с англ. М.: Изд-во «Бином»; СПб.: «Невский Диалект», 2001. – 560 с.;
23. Возианов А.Ф., Бутенко А.К., Зак К.П. Цитокины: биологические и противоопухолевые свойства. К.: Наук. думка, 1998. – 317 с.