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



"ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора з наукової
роботи Інституту експериментальної
патології, онкології і радіобіології
ім. Р.Є. Кавецького НАН України,
доктор біологічних наук

_____ Л.Г. Бучинська

«__26__» _____10_____ 2016 року

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"ТРАНСЛЯЦІЙНА ОНКОЛОГІЯ"

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

Спеціальність: **091 – Біологія**

Київ – 2016

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «**Трансляційна онкологія**» для докторів філософії з галузі знань 91 – «Біологія» денної форми навчання за спеціальністю 091 – «Біологія». Київ.

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: д.м.н., проф., академік НАН України В.Ф. Чехун

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.

Заступник Голови Вченої ради
Інституту експериментальної патології,
онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького
НАН України

_____ /д.б.н., с.н.с. Л.Г. Бучинська/
(підпис)

«26» 10 2016 р.

Завідувач відділу моніторингу
пухлинного процесу та дизайну терапії
доктор медичних наук, професор,
академік НАН України

_____ В.Ф. Чехун
(підпис)

«___» _____2016 р.

© д.м.н., проф., акад. НАН України В.Ф. Чехун, 2016 р.
© ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України, 2016 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Робоча програма вивчення навчальної дисципліни «**Трансляційна онкологія»** 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="4">Загальна кількість годин для денної форми навчання – 120 годин (20 тижнів)</td><td rowspan="4">Спеціальність
091 – Біологія</td><td>Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>3-й</td></tr>
<tr><td>Семестр</td></tr>
<tr><td>6-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>40</td></tr>
<tr><td>Аудиторних годин – 2,0</td><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>Аудиторних годин – 2,0</td><td>80 год</td></tr>
<tr><td>Годин самостійної роботи аспіранта – 4,0</td><td>Всього: 120 годин</td></tr>
<tr><td></td><td>Вид контролю: іспит</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

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

В рамках дисципліни **«Трансляційна онкологія»** аспіранти ознайомляться з концепцією трансляційної онкології та принципами фундаментальних досліджень пухлин, ідентифікації діагностичних, прогностичних та предиктивних біомаркерів пухлинного процесу, виявлення нових мішеней для терапії, індивідуалізації лікування та ін. Особлива увага буде зосереджена на ролі фундаментальних та новаторських досліджень для діагностики та лікування раку.

Метою викладання навчальної дисципліни «Трансляційна онкологія» є: розвити у аспіранта здатність до аналізу сутності трансляційної онкології та сучасні тенденції її розвитку з урахуванням історичних віх науково-технічного прогресу та вкладу в розвиток наукоємних технологій.

Основним завданням вивчення дисципліни **«Трансляційна онкологія» 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*:** основні принципи трансляційної онкології; умови, які необхідні для впровадження досягнень фундаментальної науки з урахуванням внеску видатних учених в медичну практику.

вміти: використовувати знання щодо геному людини, молекулярних маркерів певних захворювань при розробці методів ранньої та диференційної діагностики, проведенні таргетної терапії, оптимізації стратегій лікування та профілактики найбільш поширених захворювань людини.

3. Робоча програма навчальної дисципліни.

Робоча програма навчальної дисципліни «**Трансляційна онкологія**» 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 трансляційної медицини»					
Тема 1. Трансляційна онкологія: місце та роль в сучасній науці	18	2 (1)	4 (1-2)	-	12
Тема 2. Молекулярно-генетичні дослідження як основа вирішення найбільш гострих проблем онкології	12	2 (2)	2 (3)	-	8
Тема 3. Розробка сучасних ефективних стратегій для ранньої діагностики та терапії злоякісних новоутворень	30	2(3)	8 (4-7)	-	20
Разом за змістовним модулем	60	6	14	-	40
Модуль 2 «Прикладні аспекти трансляційної медицини»					
Тема 4. Біотерапія раку: проблеми та перспективи	25	2(4)	2(8)	5(1-2)	16
Тема 5 Нанотехнології в онкології: від теорії до практики	35	2(5)	2(9)	7(3-4)	24
Разом за змістовним модулем 2.	60	4	4	12	40
Усього годин	**120**	**10**	**18**	**12**	**80**

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Трансляційна онкологія: місце та роль в сучасній науці	2
2.	Молекулярно-генетичні дослідження як основа вирішення найбільш гострих проблем онкології	2
3.	Розробка сучасних ефективних стратегій для ранньої діагностики та терапії злоякісних новоутворень	2
4.	Біотерапія раку: проблеми та перспективи	2
5.	Нанотехнології в онкології: від теорії до практики	2

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи впровадження наукових досліджень в клінічну практику	2
2.	Проблеми та перспективи персоналізованого підходу в онкологічній практиці	2
3.	Роль молекулярно-генетичних досліджень в діагностиці та лікуванні онкологічних захворювань	2
4.	Молекулярні маркери пухлинного процесу: методи ідентифікації та перспективи використання у клінічній практиці	2
5.	Пошук нових молекулярних маркерів перебігу пухлинного процесу: інтеграція геномних, епігеномних, метаболомних та ін. підходів в клінічну практику	2
6.	Таргетна терапія в онкології: способи цільової доставки протипухлинних препаратів	2
7.	Таргетна терапія в онкології: протипухлинні препарати на основі антитіл.	2
8.	Імунологічні підходи до терапії: протипухлинні вакцини, імуномодулятори	2
9.	Сучасні принципи подолання побічних ефектів та негативних наслідків медикаментозного лікування	2

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи біохімічного та імуноферментного аналізу	2
2.	Принципи імуногістохімічних досліджень	3
3.	Основи проточної цитофлуориметрії	3
4.	Перспективи використання методу полімеразної ланцюгової реакції для діагностики та терапії злоякісних новоутворень	4

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	10
3.	Робота з сучасними джерелами наукової інформації для підготовки до семінарських занять	12
4.	Засвоєння методичних підходів та інструкцій для роботи на наукових приладах для підготовки до практичних занять	12
5.	Фундаментальна наука як основа сучасної стратегії розвитку клінічної онкології	4
6.	Системна біологія рака: від методології до персоналізованого лікування	4
7.	Молекулярно-біологічні характеристики пухлинного росту. Молекулярні маркери пухлинного росту	4
8.	Молекулярна діагностика. Клінічне значення пухлинних маркерів	4
9.	Сучасні методи діагностики онкологічних захворювань. Принципи застосування моноклональних антитіл в онкології.	4
10.	Мікрофізіологія пухлин. Значення особливостей метаболічного мікрооточення пухлини для діагностики, прогнозу та терапії	4
11.	Механізми формування резистентності пухлин до медикаментозних засобів та шляхи її подолання	4
12.	Принципи таргетної протипухлинної терапії	4
13.	Протипухлинні вакцини як основа біотерапії раку	4
14.	Цитокіни в терапії злоякісних новоутворень	4
15.	Нанотехнологічні підходи в онкології	4

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:

<table>
<tr><td rowspan="2">Оцінка ECTS</td><td rowspan="2">Оцінка в балах</td><td colspan="3">За національною шкалою</td></tr>
<tr><td colspan="2">Екзаменаційна оцінка</td><td>Іспит</td></tr>
<tr><td>A</td><td>90 – 100</td><td>5</td><td>Відмінно</td><td rowspan="5">Обирається відповідне</td></tr>
<tr><td>B</td><td>82-89</td><td rowspan="2">4</td><td>Дуже добре</td></tr>
<tr><td>C</td><td>75-81</td><td>Добре</td></tr>
<tr><td>D</td><td>67-74</td><td>3</td><td>Задовільно</td></tr>
<tr><td>E</td><td>60-66</td><td>2</td><td>Незадовільно</td></tr>
</table>

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 – (0-3 бали за кожне);
- Рівень активності роботи на практичних заняттях (4) – (0-3 бали за кожне);
- Підготовка реферату та або презентації для виступу – 0-5 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. завдань	Результат поточного підсумко-вого контролю
Змістовний модуль №1 (20)	3 (1-3)	7 (1-7)	-	3	14/21	-	3/5	13/29
Змістовний модуль №2 (20)	2 (4-5)	2 (8-9)	4 (1-4)	2	4/6	8/12	3/5	11/25
РАЗОМ	**х**	**х**	**х**	**5**	**18/27**	**8/12**	**6/10**	**37/54**

Обов'язковим для допуску до підсумкового семестрового контролю є отримання аспірантом **37-54 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
Трансляційна онкологія	**5**	**9**	**4**	**37/54**	**30/45**	**67/99**

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. Чехун В.Ф. От системной биологии рака до методологии персонализированного лечения // Онкология. — 2012. — Т. 14, № 2. — С. 84-88.
3. Цитостатическая терапия злокачественных новообразований/ Под общ. ред. Г.И. Соляник, Г.И. Кулик, В.Ф. Чехуна и др./ К., 2000. – 298 с.
4. Справочник по онкологии/ Под ред .С.А. Шалимова, Ю.А. Гриневича/ К.: Здоров'я, 2000. – 558 с.;
5. Вуд М., Банн П. Секреты гематологии и онкологии / Пер. с англ./ М.: Изд-во «Бином»; СПб.: «Невский Диалект», 2001. – 560 с.;
6. Онкологія/ За ред. Б.Т. Білинського, Ю.М. Стернюка, Я.В. Шпарика/ К.: Здоров'я, 2004. – 527 с.;
7. Онкологія/ За ред. І.Б. Щепотіна/ К.: Книга плюс, 2006. – 493 с.;
8. С.П. Осинский, Д.Ф. Глузман, Й. Клифф и др. Молекулярная диагностика опухолей: фундаментальные основы и практическое применение. К.: ДИА, 2007. – 246 с.;
9. Осинский С., Ваупель П. Микрофизиология опухолей. Метаболическое микроокружение опухолевых клеток: характеристика, влияние на опухолевую прогрессию, клиническое приложение. К.: Наук. думка, 2009. – 254 с.;
10. Нанотехнологии в онкологии: перспективы развития и непредвиденные трудности // The Lancet Oncology, Ukrainian Edition. — 2010. — № 4 (14). — С. 2-3
11. Нанотехнологии в фармации и медицине/збірка наукових праць/ Х.: НФаУ, 2018. – 117 с.
12. В.Ф. Чехун Создание новых лекарственных форм на основе нанокомпозитных материалов для решения современных проблем онкологии// Nanosystems, Nanomaterials, Nanotechnologies, 2011, т. 9 (1): 261—274
13. О.М. Чепурна, І.О. Штонь, С.В. Павлов,. В.В. Холін, Вуйцик Вальдемар, Є.В. Каптановський, В.С. Войцехович, М.Ф. Гамалія / За заг. ред. С.В. Павлова. Фотодинамічна терапія з вибірковим лазерним сканувальним опроміненням поверхневих новоутворень / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет // Вінниця: ВНТУ, 2018. – 180с.
14. В.Ф. Чехун, Г.С. Лисовенко, Г.П. Потебня Противоопухолевые вакцины: поиски оптимального решения. - К.: Интертехнодрук, 2013. - 109 с. (8,9 – Наклад 300 прим. ISBN 978-966-422-037-5).)
15. Г.Г. Луньова, Г.М. Ліпкан Перспективы применения методов клинической лабораторной диагностики в экспериментальной и клинической медицине // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П.Л. Шупика 25/2016: 629-637
16. Перспективи діагностики та лікування онкологічної патології /Збірка наукових праць // Клиническая онкология, 2016, № 2 (22),: 64-80