

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биоэффекты малых доз радиации»
Направление подготовки 06.04.01 Биология
Образовательная программа «Экспериментальная радиология»
Отделение Биотехнологий

Цель изучения дисциплины:

- понимание основных особенностей действия ионизирующей радиации в малых дозах на живые системы;
- рассмотрение биологических эффектов и закономерностей действия радиации в малых дозах на различных уровнях организации объектов (клеточном, организменном и популяционном);
- изучение клеточных и молекулярных механизмов возникновения биологических эффектов.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотрение различных представлений о медицинских последствиях действия радиации в малых дозах;
- освоение основных приемов работы с культурами опухолевых и нормальных клеток млекопитающих *in vitro*;
- практическая демонстрация биологических эффектов действия радиации в малых дозах (адаптивного ответа нормальных и опухолевых клеток в условиях *in vitro*).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

ОПК-4 – способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.

ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- современное состояние проблемы действия малых доз радиации на различные биологические объекты, включая общепризнанные научным сообществом феномены, противоречивые данные и неопределенность оценки ряда эффектов;
- закономерности и механизмы возникновения феноменов адаптивного ответа, генетической нестабильности, эффекта свидетеля и др.;
- сущность дискуссии и различные точки зрения на медицинские последствия радиационного воздействия в малых дозах;

уметь:

- работать с культурами клеток млекопитающих *in vitro*;
- идентифицировать микроядра в нормальных и опухолевых клетках млекопитающих;
- определять их частоту с помощью флуоресцентной микроскопии;
- оценивать клеточную гибель после радиационного воздействия по появлению признаков апоптоза и повреждению плазматической мембраны с помощью флуоресцентной микроскопии.

владеть навыками:

- -постановки радиобиологических экспериментов по исследованию адаптивного ответа;
- работы с клетками в стерильных условиях (шкаф с ламинарным потоком воздуха);
- флуоресцентной микроскопии микроядер в клетках млекопитающих после радиационного воздействия, включая схемы экспериментов по выявлению адаптивного ответа;
- морфологического анализа признаков апоптотической гибели клеток.

Формы итогового контроля

ЭКЗАМЕН