

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Радиобиология»
Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
Профиль 1.5.1. Радиобиология

Цель изучения дисциплины:

дать студентам теоретические знания о механизмах действия ионизирующего излучения, научить аспирантов оценивать эффекты облучения на различных биологических объектах, ознакомить студентов с современными методами диагностики, профилактики и лечения радиационных поражений.

Изучение данной дисциплины позволяет развивать естественнонаучное мировоззрение, способствующее адекватной работе будущего специалиста в условиях реальной радиологической ситуации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Фундаментальной задачей предмета «Радиобиология» является вскрытие общих закономерностей биологического ответа на воздействия ионизирующих излучений.
2. Знание предмета позволит выработать современные гигиенические регламентации радиационного фактора.
3. Изучение предмета направлено на овладение искусством управления лучевыми реакциями организма.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

9 зачетные единицы, 324 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ПК-4 - Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе в инженерном вузе

ПК-5 - Знать строение атомного ядра и характеристики ионизирующей и неионизирующей радиации. Знать физические основы действия радиации, взаимодействие радиации с веществом. Первичные и последующие механизмы лучевых нарушений. Прямые и непрямые эффекты

ПК-6 - Понимать молекулярно-клеточные и биохимические механизмы лучевого поражения. Знать основы действия излучений на ДНК, мембраны, клеточные органеллы; репарацию лучевых повреждений и клеточную гибель; механизмы гормезиса

ПК-7 - Демонстрировать знания общебиологических особенностей лучевого поражения растительных и животных организмов и человека, проблем радиационного старения

ПК-8 - Знать основы медицинской физики и клинической радиобиологии. Понимать стохастические и нестохастические эффекты, их особенности; зависимости: доза-эффект и время-эффект; лучевая болезнь; канцерогенез; радиобиологические основы лучевой терапии опухолей

ПК-9 - Демонстрировать знания о последствиях ядерных катастроф, синдроме Чернобыля. Способность использовать принципы и методы радиационного мониторинга

ПК-10 - Понимать проблемы радиационной безопасности, знать принципы химической защиты от облучений и радиосенсибилизации

ПК-11 - Иметь представления об отдаленных последствиях действия излучений, понимать последствия хронического действия радиации

ПК-12 - Демонстрировать знания основ радиационной генетики, радиационной иммунологии, особенностей биологического действия малых доз облучения

ПК-13 - Понимать возможности использования радионуклидов и ионизирующих излучений в медицине и ветеринарии

ОСПК-1 - Способность использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований

Формы итогового контроля

Зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре