

**Паспорт научной специальности 1.5.1. «Радиобиология»  
(отрасль науки – биологические, медицинские, ветеринарные)**

**Область науки:**

1. Естественные науки

**Группа научных специальностей:**

1.5. Биологические науки

**Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:**

Биологические

Физико-математические

Медицинские

Ветеринарные

**Шифр научной специальности:**

1.5.1. Радиобиология

**Направления исследований:**

1. Взаимодействие различных видов ионизирующих излучений с веществом. Прямое и косвенное действие ионизирующих излучений на биологические объекты. Медико-биологические последствия действия радиации и разработка методов их минимизации. Стохастические и не стохастические эффекты; зависимости: доза-эффект и время-эффект

2. Исследование закономерностей биологического ответа на воздействие ионизирующих излучений и разработка эффективных средств и способов управления радиобиологическими эффектами.

3. Физико-химические и молекулярные механизмы первичных и начальных процессов лучевых нарушений, протекающих с момента возникновения ионизированных и возбужденных атомов и молекул до появления структурных и функциональных изменений в организме. Физические и биологические основы действия ионизирующего излучения. Острое и хроническое действие радиации

4. Механизмы формирования клеточных, молекулярных, генетических изменений в клетках млекопитающих и человека при действии различных видов излучений с разными физическими характеристиками.

5. Молекулярная радиобиология. Механизмы действия ионизирующих излучений на ДНК, РНК, белки и клеточные мембраны; молекулярные механизмы репарации лучевых повреждений; механизмы радиационного гормезиса.

6. Клеточная радиобиология. Механизмы клеточной радиочувствительности и радиорезистентности; модификация радиочувствительности клеток.

7. Фундаментальные и прикладные проблемы дозиметрии радиобиологических эффектов. Количественная оценка биологического действия излучения. Биологическая дозиметрия. Особенности биологического действия малых доз облучения.

8. Радиационная генетика. Влияние ионизирующих излучений на геном, механизмы репарации ДНК; отдаленные последствия действия ионизирующих излучений на

геном растений и животных.

9. Проблема радиационной чувствительности биологических объектов. Модификация радиочувствительности. Комбинированное и сочетанное воздействие ионизирующих излучений (химические, физические и другие факторы) на живые организмы. Неспецифические реакции организма на облучение.

10. Радиационная микробиология. Применение ионизирующих излучений в селекции микроорганизмов.

11. Медицинская радиобиология. Радиационная иммунология; биологическое действие инкорпорированных радионуклидов; оценка поражений инкорпорированными радионуклидами. Медицинская радиобиология: радиобиология опухолей, основы лучевой терапии опухолей; индивидуальная радиочувствительность; противолучевая защита и создание новых радиопротекторных препаратов; радиационная иммунология и гематология; радиационная гигиена и эпидемиология.

12. Радиобиология растений. Влияние ионизирующих излучений на растения. Применение ионизирующих излучений в селекции растений.

13. Радиационная экология: изучение закономерностей поведения радиоактивных веществ в окружающей среде и действия ионизирующего излучения на растения и животных, разработка защитных мероприятий. Последствия ядерных аварий и катастроф, чрезвычайных ситуаций. Принципы и методы радиационного мониторинга. Методы реабилитации и ведения хозяйства на загрязненных радионуклидами территориях. Миграция радионуклидов. Действие ионизирующего излучения на организмы, популяции и экосистемы. Радиоэкологические и радиобиологические последствия радиоактивного загрязнения, в том числе в результате радиационных аварий

14. Сельскохозяйственная радиобиология. Действие ионизирующего излучения на сельскохозяйственные объекты (микроорганизмы, насекомые вредители, возбудители болезней, растения, животные). Миграция радионуклидов по сельскохозяйственным цепочкам. Использование радионуклидов и ионизирующих излучений в сельском хозяйстве. Радиационные технологии для безопасности продукции. Применение ионизирующих излучений в селекции растений. Радиационное обеззараживание сельскохозяйственной продукции.

15. Радиационная защита. Проблемы радиационной безопасности; радиозащита, радиомитигация и радиосенсибилизация. Биологическое действие радиопротекторов и радиосенсибилизаторов.

16. Разработка научных основ и технологий реабилитации радиоактивно загрязненных территорий.

#### **Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)<sup>1</sup>:**

1.5.2. Биофизика

1.5.3. Молекулярная биология

1.5.4. Биохимия

1.5.7. Генетика

1.5.15. Экология

---

<sup>1</sup>Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах

1.5.20. Биологические ресурсы

1.5.22. Клеточная биология