

Основы радиационной биологии
Вайнсон А.А.

№	Темы	Содержание
1	История радиобиологии и радиоэкологии	
2	Основы биологии и экологии. Введение в генетику	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы учения о биосфере. Экосистема, биогеоценоз, взаимодействие живых организмов с окружающей средой. 2. Основные биологические процессы в клетках. Носители наследственной информации. Вопросы генетики. Мутации и мутагенные факторы. Репарация. Наследственные болезни человека. 3. Наследственность и изменчивость. Наследственность и среда. Отбор. Адаптация и эволюция. Наследственные болезни человека
3	Взаимодействие излучения с живыми организмами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие излучения с живыми организмами. Основные мишени. 2. Молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционный уровни. Модификация последствий облучения. 3. Характер облучения: внутреннее и внешнее; острое и пролонгированное; равномерное и неравномерное. Детерминированные и стохастические эффекты. Соматические и генетические эффекты. 4. Отдаленные последствия облучения. Особенности действия малых доз ионизирующих излучений. Гормезис. 5. Теоретические представления о механизме биологического действия излучений. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ). 6. Стохастический подход к оценке биологических эффектов облучения
4	Воздействие ионизирующих излучений на окружающую среду	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические представления о воздействии ионизирующих излучений на окружающую среду. 2. Нерадиационные факторы воздействия.
5	Математические подходы к оценке радиационного воздействия на биоту	
6	Радиационный риск. Научные основы регламентации облучения	

Вопросы к зачету в 10 семестре

1. История радиобиологии и радиоэкологии.
2. История радиоэкологии.
3. Основы учения о биосфере.
4. Основные структурные единицы биосферы.
5. Взаимодействие живых организмов с окружающей средой.
6. Основные биологические процессы в клетках.
7. Носители наследственной информации.
8. Мутации и мутагенные факторы.
9. Репарация.
10. Наследственные болезни человека.
11. Наследственность и изменчивость.
12. Наследственность и среда.
13. Отбор, адаптация и эволюция.
14. Взаимодействие излучения на молекулярном уровне.
15. Взаимодействие излучения на клеточном уровне.
16. Взаимодействие излучения на уровне тканей и организма в целом.
17. Модификация последствий облучения.
18. Характер облучения: внутреннее и внешнее; острое и пролонгированное; равномерное и неравномерное.
19. Детерминированные и стохастические эффекты.
20. Соматические и генетические эффекты.
21. Отдаленные последствия облучения.

22. Особенности действия малых доз ионизирующих излучений. Гормезис.
23. Теоретические представления о механизме биологического действия излучений.
24. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ). Стохастический подход к оценке биологических эффектов облучения.
25. Воздействие ионизирующих излучений на окружающую среду.
26. Математические подходы к оценке радиационного воздействия на биоту.
27. Нерадиационные факторы.
28. Проблемы оценки сочетанного воздействия. Экология и здоровье.
29. Радиационный риск.
30. Научные основы регламентации облучения человека. Международное сотрудничество. НКДАР, МКРЗ.

Литература

1. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). Пер.с англ. М.:Мир, 1974. – 87,16 изд.л.
2. Криволицкий Д.А., Тихомиров Ф.А. и др. Действие ионизирующей радиации на биогеоценоз, М.: Наука, 1988
3. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения). – М.: Физматлит, 2004. – 448 с.
4. Хуг О., Келлерер А.М. Стохастическая радиобиология, пер. с нем. М.: Атомиздат, 1969. - 184 с.
5. Одум Ю. Экология. В 2-х т. – М.: Наука, 1986

Учебные пособия

1. Ярмоненко С.П., Вайнсон А.А. Радиобиология человека и животных: Учебное пособие – М.: Высш.шк., 2004. – 549 с.
2. Хандогина Е.К., Герасимова Н.А., Хандогина А.В. Экологические основы природопользования: Учебное пособие – М.:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2007. – 160 с.
3. Иванов В.И., Лысцов В. Н. Основы микродозиметрии: Учеб. пособие для вузов. - М.: Атомиздат, 1979.- 192 с. ил.
4. Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. Радиационная гигиена: Учебник.- М.: Медицина, 1999. – 384 с.