

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ (для стационара)

1. Предмет, задачи, история развития, проблемы и актуальность радиобиологии.
2. Относительная биологическая эффективность и линейная передача энергии. Связь относительной биологической эффективности с линейной передачей энергии.
3. Методы оценки относительной биологической эффективности. Зависимость относительной биологической эффективности от условий облучения и других факторов.
4. Теория попадания и мишени.
5. Структурно-метаболическая теория.
6. Особенности и этапы действия ионизирующих излучений на биологические объекты. Прямое и косвенное действие.
7. Природа и реакционная способность свободных радикалов (на примере молекулы воды).
8. Радиационно-химические повреждения аминокислот, белков, ферментов, углеводов, липидов и других органических соединений.
9. Радиационно-химическое и структурное повреждения молекулы ДНК растворов.
10. Нарушение молекулы ДНК и ее синтеза при облучении клеток.
11. Этапы радиационного повреждения клетки. Сравнительная радиочувствительность клеток, ядра и цитоплазмы.
12. Структурные и функциональные нарушения клеточной и ядерной мембраны.
13. Репродуктивная гибель клеток. Количественный анализ и критерии оценки.
14. Интерфазная гибель клеток. Количественный анализ и критерии оценки.
15. Хромосомные аберрации и их роль в репродуктивной гибели клеток.
16. Задержка деления клеток при облучении. Причины задержки.
17. Радиочувствительность клеток в разных фазах жизненного цикла.
18. Сублетальные и потенциально летальные повреждения клеток.
19. Молекулярные механизмы репарации клеток при облучении.
20. Условия облучения растений в эксперименте, в природе (при радиоактивном загрязнении среды обитания). Способы и методы облучения растений в эксперименте.
21. График дозовой зависимости (график "доза-эффект"). Основные характеристики графика "доза-эффект". Тест-реакция и тест-объект.
22. Радиочувствительность растений. Летальная, полулетальная и критическая доза. Критерии радиочувствительности. Факторы, влияющие на радиочувствительность.
23. Радиочувствительность семян. Факторы, влияющие на радиочувствительность.
24. Радиочувствительность растений и радиобиологические эффекты при облучении растений в разные фазы развития.
25. Радиочувствительность репродуктивной системы растений.
26. Радиочувствительность меристем и других биологических тканей растений. Радиобиологические эффекты растений при облучении меристем.
27. Радиационные аномалии органов при облучении растений
28. Радиационные морфозы, химеры и сокращение продолжительности жизни при облучении растений.
29. Индукция органогенеза и дистанционное действие излучений при облучении клеток и растений.
30. Радиостимуляция. Механизм и формы проявления у растений.
31. Физиологические, биохимические и генетические эффекты при облучении растений.
32. Радиобиологические эффекты древесных растений на территории радиоактивного загрязнения.
33. Радиобиологические эффекты растений агроценозов и луговых ценозов радиоактивного загрязнения.
34. Физиологические нарушения и цитогенетические изменения в популяциях лесных и луговых фитоценозов при хроническом облучении.

35. Динамика мутационного процесса при хроническом облучении травянистых фитоценозов. Факторы, влияющие на этот процесс.
36. Модификация радиочувствительности. Количественная оценка модификационного эффекта.
37. Радиопротекторы. Классификация и механизм действия на растения.
38. Природные и средовые факторы – модификаторы радиочувствительности семян и растений.
39. Радиочувствительность живых организмов, органов и систем организма. Критические органы. График "доза-эффект".
40. Радиочувствительность органов кроветворения, клеток крови и кровеносных сосудов.
41. Радиочувствительность воспроизводительной системы.
42. Реакция эмбриона и плода на облучение.
43. Радиочувствительность систем пищеварения и выделения.
44. Радиочувствительность нервной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем.
45. Радиочувствительность иммунной системы.
46. Радиационные синдромы млекопитающих и человека при общем облучении организма.
47. Острая и хроническая лучевая болезнь.
48. Детерминированные и стохастические эффекты при облучении человека. Основные различия эффектов.
49. Генетические и отдаленные эффекты при облучении человека.
50. Регенерация костного мозга и пострадиационное восстановление организма.
51. Радиобиологические эффекты инкорпорированных радионуклидов.
52. Особенности действия малых доз радиации на организм.
53. Дозовые нагрузки и медицинские последствия катастрофы на ЧАЭС для населения Республики Беларусь.
54. Структура и динамика заболеваемости населения в Беларуси после аварии на ЧАЭС.
55. Радиобиологические эффекты хронического облучения сельскохозяйственных и диких животных в условиях радиационного загрязнения среды обитания.
56. Физическая и химическая противолучевая защита организма.
57. Естественные и искусственные радиопротекторы. Классификация и механизм действия.
58. Радиационная безопасность и радиационная гигиена.
59. Радиационный мониторинг продуктов питания и содержание радионуклидов в организме человека.
60. Рацион питания населения, проживающего в условиях радиоактивного загрязнения.
61. Мероприятия по снижению содержания радионуклидов в продуктах питания.
62. Радиационный мутагенез – основа получения новых сортов сельскохозяйственных растений и микроорганизмов.
63. Использование стимуляционного действия ионизирующих излучений в растениеводстве, животноводстве и рыбоводстве.
64. Радиационная стерилизация животных и насекомых-вредителей.
65. Использование радиоактивных изотопов в качестве индикаторов.
66. Использование ионизирующих излучений для продления сроков хранения продукции животноводства, рыбоводства, растениеводства и овощеводства.
67. Использование ионизирующих излучений для улучшения качества сырья и ускорения медленно идущих процессов пищевой технологии.
68. Использование ионизирующих излучений для диагностики и лечения болезни.
69. Использование радиоактивных изотопов для диагностики и лечения болезней.