

Модуль №1. «Радиобиология клетки»

Блок 1. «Биологическое действие ионизирующих излучений»

Перечень вопросов:

1. Относительная биологическая эффективность и линейная передача энергии. Связь относительной биологической эффективности с линейной передачей энергии.
2. Методы оценки относительной биологической эффективности. Зависимость относительной биологической эффективности от условий облучения.
3. Теория попадания и мишени.
4. Структурно-метаболическая теория.
5. Особенности и этапы действия ионизирующих излучений на биологические объекты. Прямого и косвенного действия.
6. Природа и реакционная способность свободных радикалов (на примере молекулы воды).
7. Радиационно-химические повреждения аминокислот, белков (ферментов), углеводов, липидов и других органических соединений.
8. Радиационно-химическое и структурное повреждения молекулы ДНК растворов.
9. Нарушение молекулы ДНК и ее синтеза при облучении клеток.

Блок 2. «Радиобиология клетки»

Перечень вопросов:

1. Этапы радиационного повреждения клетки. Сравнительная радиочувствительность клеток, ядра и цитоплазмы.
2. Структурные и функциональные нарушения клеточной и ядерной мембраны.
3. Репродуктивная гибель клеток. Количественный анализ и критерии оценки.
4. Интерфазная гибель клеток. Количественный анализ и критерии оценки.
5. Хромосомные aberrации и их роль в репродуктивной гибели клеток.
6. Задержка деления клеток при облучении. Причины задержки.
7. Радиочувствительность клеток в разных фазах жизненного цикла.
8. Сублетальные и потенциально летальные повреждения клеток.
9. Молекулярные механизмы репарации клеток при облучении.