**Семинар № 12 по МЕДИЦИНСКОЙ БИОФИЗИКЕ, ОБЩЕЙ И МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОБИОЛОГИИ для студентов 4 курса**

**(Специальность 060609 Медицинская кибернетика)**

**1.** **Характеристика ионизирующих излучений. Противолучевая защита организма.**

1. Источники ионизирующей радиации и воздействие на человека. Радиационный фон.
2. Охарактеризуйте основные естественные радиоактивные семейства и приведите семы распада.
3. Радон и другие источники земной радиации – характеристика и пути поступления в организм.
4. Основные радиометрические параметры определения и физический смысл.
5. Для чего определяют экспозиционную дозу. Системные и несистемные единицы Э дозы. Пример.
6. Поглощённая доза. Характеристика. Системные и несистемные единицы П дозы. Пример.
7. Эквивалентная доза. Характеристика. Типы. Системные и несистемные единицы Э дозы. Пример.
8. Дополнительные дозиметрические величины и их единицы. Пример.
9. ЛПЭ. Характеристика. От чего зависит?
10. ОБЭ. Характеристика. От чего зависит?
11. Физические методы дозиметрии и применяемые критерии.
12. Химические методы дозиметрии и применяемые критерии.
13. Биологические методы дозиметрии и применяемые критерии.
14. Основные этапы радиометрии и дозиметрии.
15. Классификация мощностей доз облучения.
16. Нормы радиационной безопасности (НРБ), основные цели, принципы, разделы.
17. Федеральные законы по обеспечению радиационной безопасности.

**Задачи**

1. Активность источника составляет 20 Бк. Выразите активность этого источника в Ки.
2. Мощность поглощенной дозы λ-излучения составляет 0,03 рад/с. Чему равна эквивалентная доза за 1 день?
3. Мощность поглощенной дозы α-излучения составляет 0,7 рад/с. Какова эквивалентная доза, получаемая живым объектом за 4 час?
4. Поглощенная доза β-излучений составила 500 мГр. Чему равна эквивалентная доза?
5. Чему равна энергия g--излучения с ЛПЭ=35 КэВ/мкм, если ткань поражается на глубину 15 мм?
6. Сколько атомов полония Ро распадается за двое суток из 106 атомов, если период полураспада равен 138 суток?
7. Найти активность 2 г урана-238, период полураспада которого составляет 4,5109 лет.

**Литература**

* Основы медицинской радиобиологии / Н.В. Бутомо, Гребенюк А.Н., Легеза В.И. [и др.] ; ред. И.Б. Ушаков СПб. : Фолиант, 2004
* Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита: Учебник / Под ред. С.А. Куценко. – СПб.: Фолиант, 2004. – 528 с.
* Медицинская биофизика: учеб. для вузов / В.О. Самойлов. - СПб. : пецЛит, 2013
* Радиационная медицина: Руководство для врачей / Под ред. Л. А. Ильина. – М.: ИздАТ, 1999-2004. – в 4-х томах.
* Радиобиология человека и животных: Учебное пособие / Под ред. С.П. Ярмоненко. – М.: Высшая школа, 2004. – 549 с.