**СЕМИНАР №16 Инкорпорированное облучение. Основные свойства радиоактивных веществ как токсических агентов. Радиационные поражения при радиоактивном заражении. Методы дозиметрии радиационных поражений. Классификация острой и хронической лучевой болезни лучевой болезни. Гематологическая диагностика острой и хронической ЛБ.**

**1. Какие особенности присущи лучевой болезни полученной от внутреннего облучения:**

а) проявляется сразу и отличается единообразием отдаленных последствий заболевания;

б) равномерное действие излучения на органы и ткани;

в) характерна развернутая клиническая картина полисиндромного поражения организма;

г) преимущественно локальное действие на органы и ткани.

**2. Какой путь поступления радиоактивных веществ в организм человека и животных является наиболее важным и потенциально опасным:**

а) поступление с пищей и водой;

б) вдыхание загрязненного воздуха;

в) перкутанный путь;

г) пероральный путь.

**3.**  **Одно из отличительных свойств внешнего облучения от внутреннего:**

а) нет возможности использовать многие методы защиты (экранирование, удаление от источника или сокращение времени пребывания в поле);

б) доза облучения резко возрастает из-за малого расстояния до биологической ткани;

в) увеличивается время облучения тканей организма, так как доза определяется временем пребывания в зоне радиационного воздействия;

г) меньшее время облучения тканей организма, так как доза определяется временем пребывания в зоне радиационного воздействия.

**4. Одно из отличительных свойств внутреннего облучения от внешнего:**

а) уменьшается время облучения тканей организма, так как доза определяется временем пребывания в зоне радиационного воздействия;

б) доза облучения не возрастает но повреждения тканей больше;

в) доза облучения резко возрастает из-за малого расстояния до биологической ткани;

г) для внутреннего облучения легко определяются величины характеризующие предельно допустимые количества.

**5. Каким образом были установлены количественные значения предельно допустимых доз при внутреннем облучении:**

а) на основе анализа радиационных поражений:

б) с помощью математического моделирования схожей ситуации;

в) рассчитаны по формуле Блэра-Дэвидсона;

г) методом сравнения поражений с облученными в то же дозе лабораторными животными.

**6.**  **Как ведут себя в организме радиоактивные вещества поступив внутрь:**

а) все радиоактивные вещества распределяются по тканям организма равномерно;

б) за очень небольшим исключением радиоактивные вещества распределяются по тканям организма равномерно, а некоторые концентрируются в отдельных органах;

в) за очень небольшим исключением радиоактивные вещества распределяются по тканям организма не равномерно, а избирательно концентрируются в отдельных органах;

г) все радиоактивные вещества избирательно концентрируются в отдельных органах.

**7. Какой метод защиты можно использовать в случае внутреннего облучения:**

а) дезактивация;

б) сокращение времени пребывания в поле излучения;

в) экранирование;

г) удаление от источника.

**8. От чего в значительной мере зависит патологическое действие инкорпорированного облучения на организм:**

а) телосложения облученного;

б) скорости разноса по организму радиоактивного вещества;

в) от типа источника радиоактивного вещества;

г) места локализации радиоактивного вещества.

**9. В чем заключается главная опасность радия:**

а) откладывается в костях и излучает альфа-частицы;

б) откладывается в легких и излучает бета-частицы;

в) откладывается в легких и излучает альфа-частицы;

г) откладывается в носоглотке и излучает бета-частицы.

**10. К каким повреждениям в организме приводит пыль, содержащая радиоактивные частицы:**

а) быстрому проникновению через носоглотку в ЖКТ, образованию там радиоактивных отложений и развитию рака;

б) быстрому проникновению через кожу в кровь и способствует развитию рака;

в) к образованию радиоактивных отложений в носоглотке и развитию рака;

г) к образованию радиоактивных отложений в легких и способствует развитию рака.

**11. Параметр не определяющий степень радиационной опасности радионуклидов при внутреннем облучении человека:**

а) способность радионуклида связываться с молекулами воды;

б) отношение массы облучаемой ткани к массе всего тела;

в) распределение радиоактивного вещества в организме;

г) путь поступления радиоактивного вещества в организм.

**12.** **Общий показатель характеризующий предельно допустимые количества радиоактивных элементов в воздухе, воде и внутри человеческого организма:**

а) предел годового поступления радионуклида в организм человека;

б) среднее количество недельного поступления радионуклида в организм человека;

в) среднее количество годового поступления радионуклида в организм человека;

г) предел месячного поступления радионуклида в организм человека.

**13. Из трех основных путей поступления радионуклидов в организм наиболее опасно:**

а) попадание внутрь с питьевой водой;

б) вдыхание загрязненного воздуха;

в) попадание внутрь с пищей;

г) попадание внутрь через кожу.

**14. При всасывании из желудочно-кишечного тракта коэффициент резорбции для смеси радионуклидов составляет:**

 а) от 50 до 70% от общего количества;

 б) от 4 до 10% от общего количества;

 в) от 10 до20% от количества радионуклидов попавших в кровь;

 г) от 5 до 10% от количества радионуклидов находящихся в 1м3 воздуха.

**15. Как отличается резорбция через неповрежденную кожу от резорбции через пищеварительный тракт:**

а) в 200-300 раз ниже;

б) в 20-30 раз ниже;

в) в 2-3 раза ниже;

г) в 2 -3 раз выше.

**16. Как установлено на подопытных животных, после попадания радионуклидов в организм они обнаруживаются в крови через:**

а) несколько секунд;

б) несколько суток;

в) несколько часов;

 г) несколько минут.

**17Как изменяется концентрация радионуклидов в крови с момента их однократного попадания в организм:**

а) медленно нарастает до определенного уровня, который держится в течение 15-20 суток, а затем быстро снижается;

б) быстро нарастает до определенного уровня, который держится в течение 15-20 суток, а затем медленно снижается;

в) нарастает до максимума, затем в течение 15-20 суток снижается до определенного уровня;

г) нарастает в течение 15-20 суток, а затем такой же время снижается до оп-ределенного уровня.

**18.**  **Сколько времени может держаться неизменной концентрация радионуклидов в крови, спустя 20-30 суток с момента их однократного попадания в организм:**

а) в течение нескольких недель;

б) в течение многих месяцев;

в) в течение нескольких дней;

г) обычно 15-20 лет.

**19. При какой дозе облучения наблюдается адинамия:**

1. 4-6 Гр;
2. 2-4 Гр;
3. 1-2 Гр;
4. более 6 Гр.

**19.** Н**а основании чего может быть достаточно точно установлена поглощенная больным доза ионизирующего излучения:**

1. дозиметрического измерения;
2. расчетов учитывающих время воздействия на организм радиации;
3. хромосомного анализа кроветворных клеток;
4. сравнительной характеристики проявляющихся симптомов с табличными значениями.

**20. Какое действие производится на этапе доврачебной помощи:**

1. частичная санобработка на площадке специальной обработки;
2. по показаниям зондовое промывание желудка с адсорбентами, сифонные клизмы, слабительные;
3. беззондовое промывание желудка (йодированный адсорбент внутрь, вызывание рвоты, повторный прием адсорбента);
4. обильное питье, отхаркивающие, мочегонные.

**21. Инкорпорированные радионуклиды:**

1. альфа или бета-излучающие радионуклиды;
2. радионуклиды поступившие внутрь организма;
3. техногенные радионуклиды высокой удельной активности;
4. радионуклиды находящиеся в воздухе в районах с повышенной радиоактивностью.

**22. Наиболее опасным для человека является поступление радиоактивных нуклидов через:**

1. дыхательные пути;
2. желудочно-кишечный тракт;
3. кожу;
4. все одинаково опасно.

**23. Что означает термин «транспортабельность» используемый в радиоэкологии как критерий радиотоксичности того или иного нуклида:**

1. способность нуклида попасть внутрь организма;
2. способность нуклида попасть внутрь организма и добраться до критического органа;
3. способность попавшего в организм нуклида всасываться в кровь и распространяться по всему организму;
4. способность нуклида попасть внутрь организма и распространится через кровь по всему организму.

**24. О чём свидетельствуют симптомы астенизации, приобретающие выраженный характер, симптомы геморрагического диатеза с повышенной проницаемостью сосудистой стенки и изменения в системе кроветворения:**

а) о общем хроническом облучении организма;

б) о наличии в организме инкорпорированных радиоактивных веществ;

в) о наличии у пациента острой лучевой болезни средней степени тяжести;

г) о внешнем облучении организма в малых дозах, суммарно превышающих 100 рад.

**25. При хроническом поступлении радионуклидов в организм наблюдается:**

а) постепенное накопление изотопов в органах и тканях;

б) скачкообразное накопление изотопов в органах и тканях;

в) резкое накопление изотопов в органах и тканях;

г) организм привыкает и радионуклиды не накапливаются.

**26. Время, за которое из организма выделяется половина однократно поступившего радионуклида, называется:**

а) активным периодом полувыведения;

б) физическим периодом полувыведения;

в) биологическим периодом полувыведения;

г) химическим периодом полувыведения.

**27. Бесцветный газ, низкоэнергетический β-излучатель, является изотопом водорода с массовым числом 3:**

а) протактиний;

б) тритий;

в) дейтерий;

г) протий

**28. Фактическая убыль радиоактивного изотопа в организме измеряется:**

а) биологическим периодом полувыведения;;

б) эффективным периодом полувыведения;

в) химическим периодом полувыведения;

г) эквивалентным периодом полувыведения.

**29. Какие радионуклиды длительно задерживаются в организме:**

 а) радионуклиды с меньшей атомной массой, а также нуклиды, находящиеся в организме в связанном состоянии;

 б) радионуклиды с большой атомной массой, а также нуклиды, находящиеся в организме в коллоидном состоянии;

 в) радионуклиды относящиеся к группе актиноидов;

 г) техногенные радионуклиды находящиеся в организме в в коллоидном состоянии.

**30. Какой показатель характеризует содержание радионуклида в органе:**

а) объемная активность органа;

б) степень облучения;

в) удельная активность массовой доли органа;

г) абсолютная активность в целом органе,