



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)

---

**Тестовые задания для подготовки к сдаче специального экзамена для  
лиц, получивших высшее медицинское и фармацевтическое  
образование в иностранных государствах по специальности  
«Радиотерапия»**

#Кто из ученых открыл X-лучи

- +Рентген
- Беккерель
- Джоуль
- Кюри
- Вольт

#В честь кого из ученых названа единица радиоактивности

- Рентген
- +Беккерель
- Джоуль
- Кюри
- Вольт

#Кто первый применил радиацию для лечения онкологических больных

- Рентген
- Беккерель
- Джоуль
- Кюри
- +нет правильного ответа

#Кто первый описал биологическое действие радиации

- Рентген
- +Беккерель
- Джоуль
- Кюри
- Вольт

#Как оценивали мощность рентгеновского пучка при первых лечебных сеансах радиотерапии

- +При помощи руки врача в рентгеновском пучке
- При помощи дозиметра
- При помощи органов чувств пациента
- При помощи лупы
- При помощи интуиции

#Единица измерения эквивалентной дозы

- +Зиверт
- Грей
- Джоуль\кг
- Рентген
- Кулон

#Единица измерения поглощенной дозы в СИ

- Зиверт
- +Грей
- рад
- Кулон
- Рентген

#Соотношение является правильным

- 1Гр=10 рад
- +1Гр=100 рад
- 1Гр=1000 рад
- 1Гр=1 рад
- 1ГР=0,1рад

#Единица измерения экспозиционной дозы в СИ

- +Зиверт
- Джоуль\кг
- Грей
- Кулон\кг
- Рентген

## #Единица измерения радиоактивности

- Зиверт
- Джоуль\кг
- Грей
- Кулон\кг
- +Беккерель

## #Радиочувствительность – это

- +способность клеток, тканей или организмов реагировать на действие излучения;
- время полураспада радионуклида;
- способность клеток восстанавливаться после облучения;
- чувствительность организма к облучению;
- способность ощущать ионизирующее излучение.

## #Радиочувствительность опухолей зависит от:

- расположения;
- размера;
- +гистологической принадлежности;
- стадии;
- объема.

## #Протекторы-это

- +средства, снижающие риск лучевых повреждений;
- средства, усиливающие действие радиации;
- гемостимулирующие средства;
- цитостатики;
- антибиотики.

## #Сенсибилизаторы- это

- средства, снижающие действие радиации;
- +средства, усиливающие лучевое поражение;
- витамины;
- эритропоэтины;
- антибиотики.

#К радиосенсибилизаторам не относятся

- гипертермия, гипергликемия, цитостатики;
- +гипотермия, гипогликемия;
- только гипербарическая оксигенация;
- только гипотермия;
- только гипогликемия.

#Дозное поле —

- +это пространственное распределение поглощенной дозы в облучаемой части тела больного;
- это световое пятно на облучаемой части тела пациента;
- .это природное явление;
- это абстрактное понятие;
- нет правильных ответов.

#Мишень —

- + это объект, подвергающийся радиационному воздействию во время сеанса облучения;
- это опухоль;
- это пораженный орган;
- это область тела под источником излучения;
- нет правильных ответов.

# Распределение доз считается правильным, если весь объем опухоли находится в зоне

- +100-90% изодозы;
- 70-60% изодозы;
- 50-30% изодозы;
- только 100% изодозы;
- под источником излучения.

#Распределение доз при конвенциональном облучении считается удовлетворительным, если здоровые органы и ткани в зоне облучения получают не более

- 80-70% изодозы;
- 70-60% изодозы;
- 50-30% изодозы;
- +30% изодозы;
- 10% изодозы.

#В плане лучевой терапии не указывают:

- 1. методы лучевой терапии;
- 2. схему фракционирования с определением разовой очаговой дозы;
- 3. суммарную поглощенную дозу в мишени;
- +4. рост и вес пациента;
- 5. источник излучения.

# Дозная фракция это

- +поглощенная доза в мишени, полученная за сеанс облучения;
- разовая очаговая доза, полученная за процедуру облучения;
- разовая доза в критических органах за процедуру облучения;
- суммарная очаговая доза в мишени;
- суммарная очаговая доза в критических органах.

#Разные виды ионизирующего излучения при одной и той же поглощенной дозе оказывают на ткани живого организма различный биологический эффект.

- + верно;
- не верно;
- поглощенная доза независимая величина;
- биологический эффект независимое явление;
- в природе один вид ионизирующего излучения.

# Изодоза-это кривая, соединяющая

- опухоль с источником излучения;
- +точки с одинаковым значением поглощенной дозы;
- изображение радиации на бумаге;
- тело с источником излучения;
- источник излучения с лечебным столом.

#Основные способы ЛТ:

- +наружная ЛТ и внутренняя ЛТ;
- внутриполостная ЛТ и внутритканевая ЛТ;
- паллиативная ЛТ и радикальная ЛТ;
- послеоперационная ЛТ и предоперационная ЛТ;
- нет правильных ответов.

#Примером фотонного излучения не является

- тормозное излучение;
- гамма-лучи;
- рентгеновское излучение;
- +поток нейтронов;
- нет правильного ответа.

#Пример корпускулярного излучения

- гамма-лучи;
- тормозное излучение;
- рентгеновское излучение;
- +поток нейтронов;
- нет правильного ответа.

#Линейный ускоритель есть источник излучения энергий с помощью

- распада радиоактивных изотопов;
- +работы электричества;
- Co-60;
- I-125;
- Cs-137.

#Наружная лучевая терапия проводится

- статистическим методом;
- подвижным методом;
- +статистическим и подвижным методами;
- методом внедрения интрастатов в ткани;
- методом внедрения эндостатов в естественные полости;

#Статический метод может проводиться

- одним полем
- с двух противоположащих полей
- с нескольких полей под разными углами
- +правильные ответы 1, 2, 3.
- нет правильных ответов.

#Схемы фракционирования:

- точечное фракционирование
- расщепленный курс облучения (сплит-курс)
- гиперфракционирование
- гипофракционирование
- ускоренное фракционирование
- классическое фракционирование
- непрерывное фракционирование
- +правильные ответы 3, 4, 5,6

#К внутренним способам облучения относятся:

- внутриполостное облучение;
- внутриканальное облучение;
- системная радионуклидная терапия;
- аппликационная гамма-терапия;
- +верно 1,2,3.

#К неконвекциональному облучению относят:

- Электроны.
- Протоны.
- Нейтроны.
- +Все выше перечисленное.

#При 2D планировании:

- + Определяется распределение дозы в одной плоскости.
- Вводится объемная информация о пучках и анатомии больного.
- При планировании учитывается движение органов пациента из-за дыхания или других причин.
- Проводится планирование с модуляцией интенсивности (флюенса ) внутри пучка во время облучения.

#При 3D планировании:

- Определяется распределение дозы в одной плоскости.
- + Вводится объемная информация о пучках и анатомии больного.
- При планировании учитывается движение органов пациента из-за дыхания или других причин.
- Проводится планирование с модуляцией интенсивности (флюенса ) внутри пучка во время облучения.

#При 4D планировании:

- Определяется распределение дозы в одной плоскости.
- Вводится объемная информация о пучках и анатомии больного.
- +При планировании учитывается движение органов пациента из-за дыхания или других причин.
- Проводится планирование с модуляцией интенсивности ( флюенса ) внутри пучка во время облучения.

#При планировании ЛТМИ ( IGRT ):

- Определяется распределение дозы в одной плоскости.
- Вводится объемная информация о пучках и анатомии больного.
- При планировании учитывается движение органов пациента из-за дыхания или других причин.
- +Проводится планирование с модуляцией интенсивности ( флюенса ) внутри пучка во время облучения.

#Стереотаксическая радиохирurgia это:

- +Медицинская процедура, состоящая в однократном облучении высокой дозой ионизирующего излучения (10-30 Гр ) мишени.
- Метод лучевой терапии, при котором радиоактивный источник, запаянный в герметичную капсулу, используется для внутритканевого, внутripолостного, внутripросветного и поверхностного облучения.
- Сеанс облучения во время хирургического вмешательства.
- Хирургическое вмешательство во время сеанса облучения.

#Контактная лучевая терапия это:

- Медицинская процедура, состоящая в однократном облучении высокой дозой ионизирующего излучения (10-30 Гр ) опухоли.
- +Метод лучевой терапии, при котором радиоактивный источник, запаянный в герметичную капсулу, используется для внутритканевого, внутripолостного, внутripросветного и поверхностного облучения.
- Сеанс облучения во время хирургического вмешательства.
- Хирургическое вмешательство во время сеанса облучения.

#Применение конформной стереотаксической радиохирургии зависит от :

- Размеров очага.
- Дозовой нагрузки на прилегаемые здоровые ткани.
- Градиента дозы за пределами объема мишени.
- +Всего выше перечисленного.



#К аппаратам для проведения стереотаксического облучения относят:

- Гамма –нож и Кибер-нож.
- Протонный ускоритель.
- Ускоритель электронов.
- +Все выше перечисленные аппараты.

#Низкая мощность дозы( LDR ) при контактной лучевой терапии это:

- + $D < 2 \text{ Гр/час}$ .
- $2 < D < 12 \text{ Гр/час}$
- $D > 12 \text{ Гр/час}$
- Специальный режим , включающий в себя короткие “пульсы” радиации , для симуляции мощности и эффективности низкой мощности дозы ( LDR ) .

#Средняя мощность дозы( MDR ) при контактной лучевой терапии это:

- $D < 2 \text{ Гр/час}$ .
- + $2 < D < 12 \text{ Гр/час}$
- $D > 12 \text{ Гр/час}$
- Специальный режим, включающий в себя короткие “пульсы” радиации , для симуляции мощности и эффективности низкой мощности дозы ( LDR ) .

#Высокая мощность дозы( HDR ) при контактной лучевой терапии это:

- $D < 2 \text{ Гр/час}$ .
- $2 < D < 12 \text{ Гр/час}$
- + $D > 12 \text{ Гр/час}$
- Специальный режим, включающий в себя короткие “пульсы” радиации , для симуляции мощности и эффективности низкой мощности дозы ( LDR ) .

#Пульсирующая мощность дозы( PDR ) при контактной лучевой терапии это:

- $D < 2 \text{ Гр/час}$ .
- $2 < D < 12 \text{ Гр/час}$
- $D > 12 \text{ Гр/час}$
- +Специальный режим, включающий в себя короткие “пульсы” радиации , для симуляции мощности и эффективности низкой мощности дозы ( LDR )

## #GTV (Gross Tumor Volume) —

+Макроскопический объем опухоли — представляет собой пальпируемый или визуализируемый инструментально объем опухоли.

-Клинический объем мишени — включает все объемы, в которых необходимо ликвидировать макроскопические и/или микроскопические проявления злокачественной опухоли.

-Планируемый объем мишени — включает клинический объем с добавлением (для надежности) дополнительного отступа.

-Объем, подвергаемый лечебному воздействию, — определяется как объем, ограниченный изодозной кривой, выбранной лучевым терапевтом как наиболее подходящей для достижения цели лечения.

-Облучаемый объем — объем тканей, к которому подводится доза, которая может повлиять на толерантность нормальных тканей.

## #CTV (Clinical Target Volume)-

-Макроскопический объем опухоли — представляет собой пальпируемый или визуализируемый инструментально объем опухоли.

+Клинический объем мишени — включает все объемы, в которых необходимо ликвидировать макроскопические и/или микроскопические проявления злокачественной опухоли.

-Планируемый объем мишени — включает клинический объем с добавлением (для надежности) дополнительного отступа.

-Объем, подвергаемый лечебному воздействию, — определяется как объем, ограниченный изодозной кривой, выбранной лучевым терапевтом как наиболее подходящей для достижения цели лечения.

-Облучаемый объем — объем тканей, к которому подводится доза, которая может повлиять на толерантность нормальных тканей.

## #PTV (Planning Target Volume)-

-Макроскопический объем опухоли — представляет собой пальпируемый или визуализируемый инструментально объем опухоли.

-Клинический объем мишени — включает все объемы, в которых необходимо ликвидировать макроскопические и/или микроскопические проявления злокачественной опухоли.

+Планируемый объем мишени — включает клинический объем с добавлением (для надежности) дополнительного отступа.

-Объем, подвергаемый лечебному воздействию, — определяется как объем, ограниченный изодозной кривой, выбранной лучевым терапевтом как наиболее подходящей для достижения цели лечения.

-Облучаемый объем — объем тканей, к которому подводится доза, которая может повлиять на толерантность нормальных тканей.

## #TV (Treated Volume)-

-Макроскопический объем опухоли — представляет собой пальпируемый или визуализируемый инструментально объем опухоли.

-Клинический объем мишени — включает все объемы, в которых необходимо ликвидировать макроскопические и/или микроскопические проявления злокачественной опухоли.

-Планируемый объем мишени — включает клинический объем с добавлением (для надежности) дополнительного отступа.

-Объем, подвергаемый лечебному воздействию, — определяется как объем, ограниченный изодозной кривой, выбранной лучевым терапевтом как наиболее подходящей для достижения цели лечения.

+Облучаемый объем — объем тканей, к которому подводится доза, которая может повлиять на толерантность нормальных тканей.

#### #IV (Irradiated Volume)-

-Макроскопический объем опухоли — представляет собой пальпируемый или визуализируемый инструментально объем опухоли.

-Клинический объем мишени — включает все объемы, в которых необходимо ликвидировать макроскопические и/или микроскопические проявления злокачественной опухоли.

-Планируемый объем мишени — включает клинический объем с добавлением (для надежности) дополнительного отступа.

+Объем, подвергаемый лечебному воздействию, — определяется как объем, ограниченный изодозной кривой, выбранной лучевым терапевтом как наиболее подходящей для достижения цели лечения.

-Облучаемый объем — объем тканей, к которому подводится доза, которая может повлиять на толерантность нормальных тканей.

#### #К аппаратам для проведения конформного облучения относят:

- Гамма-терапевтический аппарат

- Рентгенустановка

+Ускоритель электронов.

-Агат-С

- Все выше перечисленные аппараты.

#### #Противопоказания к проведению ЛТ при раке вульвы

-несостоятельность послеоперационного рубца;

-генерализация опухолевого процесса;

-выраженная анемия, лейкопения, тромбоцитопения;

-недавно (до 6 мес.) перенесенный инфаркт миокарда; активная форма туберкулеза и декомпенсированные формы сахарного

диабета;выраженные явления сердечно-сосудистой, печеночной и почечной недостаточности;психические расстройства;  
+Верно 1,2,3,4.

#Лучевая терапия при раке вульвы

- Не применяется
  - Применяется в послеоперационном периоде
  - Применяется в предоперационном периоде
  - В самостоятельном режиме
- +Верно 2,3,4

#Лучевые реакции при лучевой терапии рака вульвы

- Радиоэпителиит
  - Реактивный цистит.
  - Реактивный ректит.
  - Лейкопения вторичная. Анемия вторичная. Тромбоцитопения вторичная.
- +Верно 1,2,3

#Фракционирование при терапии при рака вульвы

- Не применяется
  - Классическое
  - Среднее
  - Мультифракционирование
- +Верно 2,3

#Облучение пахово-бедренных лимфоузлов при лучевой терапии при рака вульвы

- Не применяется
  - Нецелесообразно
  - Показано до СОД-40Гр
  - Показано до СОД-60Гр
- +Верно 3,4

#Лучевые реакции при облучении органов малого таза

- Радиоэпителиит
  - Реактивный цистит.
  - Энтероколит.Ректит.
  - Лейкопения вторичная. Анемия вторичная. Тромбоцитопения вторичная.
- +Верно 1,2,3,4

#«Золотой стандарт» при лечении инвазивного рака шейки матки

- +ХЛТ
- СЛТ
- ВПГТ
- ДЛТ
- Хирургическое лечение

#Лучевая терапия при раке шейки матки

- Не применяется
- Применяется в послеоперационном периоде
- Применяется в самостоятельном режиме
- Применяется на фоне ХТ, гипертермии.
- +Верно 2,3,4

#Противопоказания к проведению лучевой терапии при раке шейки матки

- Кахексия
- Асцит
- Инвазия в смежные органы
- Декомпенсированная соматическая патология
- +Верно 1,2,3,4

#Радиомодификация ЛТ при раке шейки матки

- ХТ (препараты платины, 5-фторурацил)
- Гипертермия
- Гипотермия
- Антибактериальная терапия
- +Верно 1,2,3

#Наилучшие результаты лечения при раке тела матки зарегистрированы при

- +Комбинированном лечении
- Внутриполостной гамма-терапии
  - Сочетанной лучевой терапии
  - Хирургическом лечении
  - Гормональной терапии

#Внутриполостная гамма-терапия не применяется при

- Раке прямой кишки
- +Раке мочевого пузыря

- Рак тела матки
- Рак шейки матки
- Рак влагалища

#### #Радиомодифицирующие курсы химиотерапии при РТМ

- Применяются
- Не применяются
- +Применяются при наличии факторов неблагоприятного прогноза
- Применяются при проведении паллиативного курса.
- Применяются только при проведении наружного облучения.

#### #Область регионарного метастазирования при РТМ включает

- Наружные подвздошные л\у
- Внутренние подвздошные л\у
- Общие подвздошные л\у
- Парааортальные л\у
- +Верно 1,2,3,4

#### #В область СТ\у при наружном послеоперационном облучении при РТМ включено

- Наружные и внутренние подвздошные л\у
- Только внутренние подвздошные л\у
- Все тазовые л\у
- Культя влагалища и паравагинальная клетчатка
- +Верно 3,4

#### #Лучевая терапия при раке молочной железы

- Проводится всегда после хирургического лечения
- Не проводится
- +Режим проведения ЛТ зависит от стадии болезни
- Проводится всегда после химиотерапии
- Проводится всегда перед операцией

#### #Виды лучевой терапии при раке молочной железы

- Предоперационная
- Интраоперационная
- Послеоперационная
- Самостоятельная радикальная ЛТ
- +Верно 1,2,3

#При комбинации лучевой терапии с радикальным хирургическим вмешательством предпочтительнее облучение

- +предоперационное
- интраоперационное
- послеоперационное
- пред- и послеоперационное тех же зон
- интра - и послеоперационное

#У пациенток с безусловно операбельным РМЖ, подлежащих радикальной мастэктомии предоперационное облучение целесообразно проводить в режиме фракционирования

- обычного
- динамического
- гипер -
- +крупного
- любого из перечисленных

#Интраоперационная ЛТ при раке ГМ

- 15-20ГР на ложе опухоли ( 10-15МЭВ)
- Вызывает гибель субклинических мтс и радиочувствительных клеток опухоли.
- Не влияет на течение п\о периода.
- Проводится радиологом в операционной
- +Все выше перечисленное

#К целям послеоперационной ЛТ при раке головного мозга не относится

-Продолжить антибластическое воздействие на опухоль при нерадикальной операции.

- Обеспечить профилактику рецидива в ложе опухоли после радикальной операции.
- +Вызвать отек мозговой ткани.
- Верно 1,2
- Верно 1,2,3

#Рекомендуемые РОД при облучении головного мозга в послеоперационном периоде

- РОД-3ГР
- РОД-2,5ГР
- +РОД-0,5-2ГР
- РОД не имеет значения
- Верно все выше перечисленное

#Рекомендуемые режимы при облучении головного мозга в послеоперационном периоде

- Статический: однополюсный
- Статический: многополюсный
- +Подвижный режим
- Рентгенотерапия
- Верно 1,2,3.

#Стереотаксическое облучение возможно при условии

- наличие 1 или более мтс в гол.мозге;
- +диаметр очагов не более 3-3,5см;
- очаги в функционально значимых структурах или в глубинных структурах г\м;
- стабильно удовлетворительное состояние ( Карновский более 70баллов);
- Верно 1,2,3,4

#Цели химиолучевой терапии при орофарингеальном раке

- Перевод опухолевого процесса в операбельное состояние
- Повышение показателей локального контроля и выживаемости
- Снижение частоты отдалённого метастазирования
- Проведение органосохраняющего лечения
- +Все выше перечисленное

#«Золотой стандарт» лучевой терапии при орофарингеальном раке

- Только брахитерапия
- Только дистанционная лучевая терапия
- Сочетанная лучевая терапия
- Системная лучевая терапия
- +Химиолучевая терапия

#Риск развития осложнений лучевой терапии при орофарингеальном раке выше при

- РОД-1,8ГР
- РОД-2ГР
- +РОД-2,5ГР
- РОД не имеет значения
- Осложнений лучевой терапии не бывает

#Противопоказания к проведению ЛТ при раке легкого



-наличие полости распада и \или обильное кровохарканье;  
-множественные метастазы в легкие; выпот в плевральную полость;  
-выраженная анемия, лейкопения, тромбоцитопения;  
-недавно (до 6 мес.) перенесенный инфаркт миокарда; активная форма туберкулеза и декомпенсированные формы сахарного диабета; выраженные явления сердечно-сосудистой, печеночной и почечной недостаточности; психические расстройства;  
+Верно 1,2,3,4/

#Местные лучевые реакции развиваются при достижении СОД, превышающих толерантность легочной ткани, слизистой пищевода и трахеи:

-20-30ГР  
-90-100ГР  
-70-80ГР  
+30-40ГР  
-10-15ГР.

#Лучевые реакции при облучении органов малого таза

-Радиоэпителиит  
-Реактивный цистит.  
-Энтероколит. Ректит.  
-Лейкопения вторичная. Анемия вторичная. Тромбоцитопения вторичная.  
+Верно 1,2,3,4

#Противопоказания к проведению ЛТ при раке мочевого пузыря

- Острая и хроническая почечная недостаточность  
-Профузная гематурия с резко выраженной анемией  
-Блокада мочеточника опухолью  
- Емкость мочевого пузыря менее 100 - 70 мл, обусловленное как самой опухолью, так и вторичным воспалительным процессом  
- Вращение опухоли в соседние органы  
+Верно 1,2,3,4,5

#Брахитерапия при раке простаты проводится

-В сочетании с дистанционной лучевой терапией.  
-В самостоятельном режиме  
-Только в сочетании с ПХТ  
-В послеоперационном периоде  
+Верно 1,2

#При брахитерапии в предстательную железу под УЗ-контролем вводится

- +Гранулы радиоактивного I-125 .
- Полоски с Co-60
- Капсулы с Ir-25
- Рентгенконтрастное средство
- Антибиотик/

#### #Брахитерапия при раке простаты

- Может заменить дистанционную лучевую терапию.
- Является альтернативой хирургическому лечению.
- Не является альтернативой хирургическому лечению.
- Проводится только в послеоперационном периоде
- +Верно 1,2

#### #Наиболее рациональным у больных операбельным раком пищевода верхней и средней трети является лечение

- хирургическое
- лучевое
- химиотерапевтическое
- +комбинированное
- симптоматическое

#### #Показаниями к предоперационному облучению больных раком пищевода является

- протяженность опухоли менее 5 см
- протяженность опухоли более 5 см
- локализация рака в нижней трети
- локализация опухоли в верхних третях
- +верно 2 и 4

#### #Диагноз ЛГМ ставится на основе

- клинических симптомов
- данных клинического обследования
- рентгена
- пункционной биопсии
- +инцизионной биопсии

#### #Наиболее эффективным методом лечения ЛГМ является

- хирургический
- лучевая терапия
- +химиолучевое лечение
- химиотерапия
- иммунотерапия

#При планировании лечения больных ЛГМ необходимо учитывать

- гистологический вариант
- пол, возраст
- +стадию по классификации Ann Arbor
- количество увеличенных лимфатических узлов
- размеры лимфатических узлов

Заведующий кафедрой  
лучевой диагностики №1 ФПК и ППС,  
д.м.н., профессор

А.В. Поморцев