

# ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА НА СЛУЖБЕ ОНКОЛОГИИ

Презентацию подготовил: **Александр Кальчинский**,  
учащийся 11 Б класса МБОУ «СОШ №56» г. Курска

Руководитель: **Шевлякова А. А.**, зам. директора по УВР, учитель  
физики

Консультант: **Барков А. Н.**, канд. техн. наук, доцент кафедры  
охраны труда и окружающей среды ЮЗГУ



**Ядерная медицина** — раздел клинической медицины, который занимается применением радионуклидных фармацевтических препаратов в диагностике и лечении.

**Радионуклидные препараты (РФП)** – это препараты, содержащие радиоактивные изотопы.

Как отрасль медицины, официальный статус получила в **1970—1980** годах.

Применяется главным образом при кардиологических и **онкологических** заболеваниях.

# ДИАГНОСТИКА

РАДИОИММУННЫЙ АНАЛИЗ

СЦИНТИГРАФИЯ

ОДНОФОТОННАЯ  
ЭМИССИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ  
ТОМОГРАФИЯ(ОФЭКТ)

ПОЗИТРОННАЯ ЭМИССИОННАЯ  
ТОМОГРАФИЯ(ПЭТ)

# ЛЕЧЕНИЕ

ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

БРАХИТЕРАПИЯ

РАДИОХИРУРГИЯ

РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ

# ЯДЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОНКОМЕДИЦИНЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ





## ОТДЕЛЕНИЕ РАДИОТЕРАПИИ

Отделение радиотерапии соответствует всем международным стандартам по оснащению комплексов лучевой терапии.

Новое современное радиологическое оборудование включает в себя

- высокоэнергетический линейный ускоритель;
- аппарат дистанционной гамма-терапии;
- аппарат контактной лучевой терапии;
- рентгенотерапевтический аппарат;
- широкоапертурный компьютерный томограф с системой топометрии;
- современные системы дозиметрического планирования



# АППАРАТ РЕНТГЕНОТЕРАПИИ **XSTRAHL** (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)



## Для лечения поверхностных новообразований

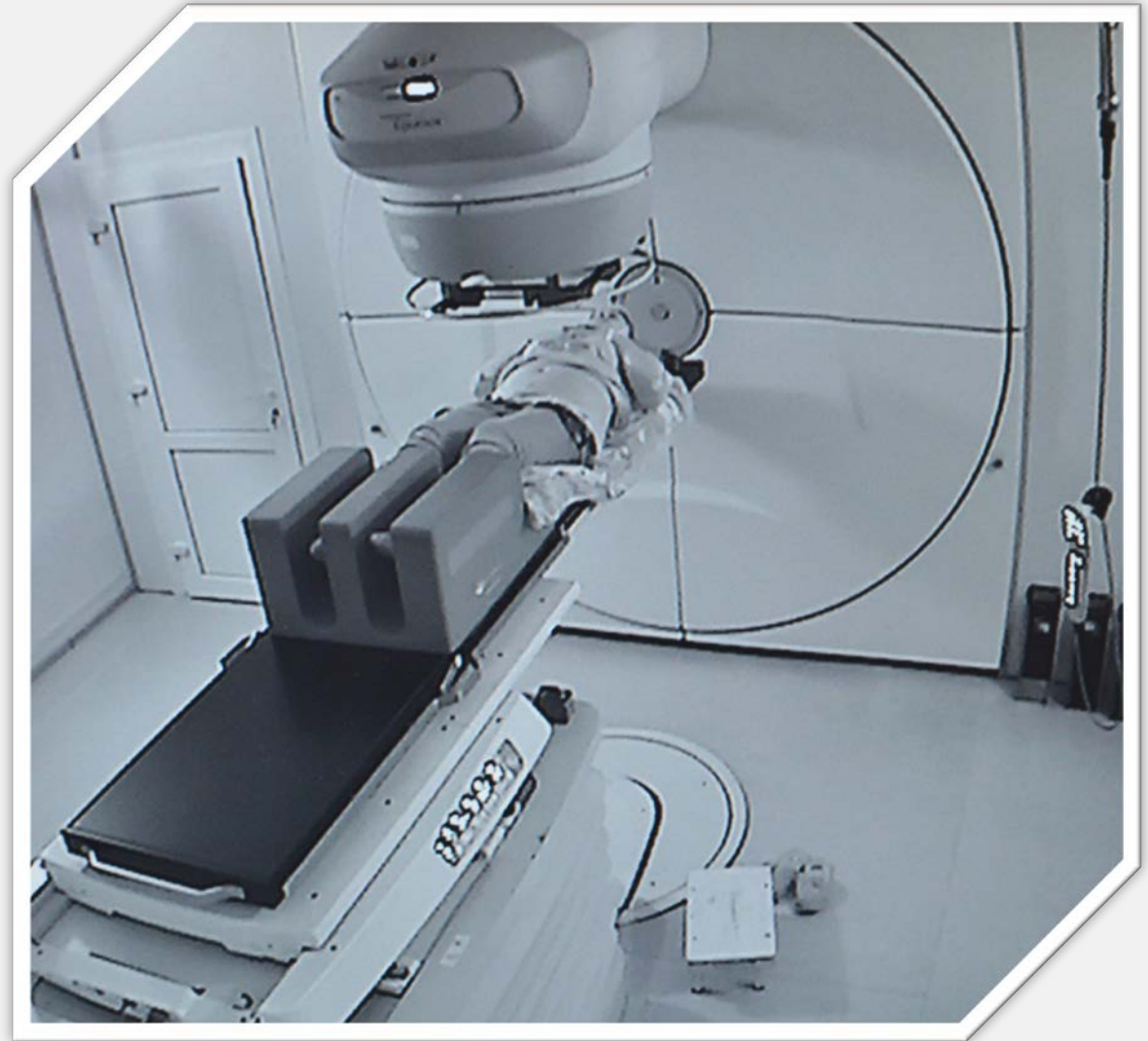
Используемая энергия фотонов 30 – 100 кВ

Глубина проникновения излучения до 5 мм

Кожно-фокусные расстояния 10 – 25 см

Возможность лечить пациентов с  
поверхностными поражениями,  
освобождая линейные ускорители для  
пациентов с опухолями более глубоких  
локализаций

# ДИСТАНЦИОННЫЙ ГАММА-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ THERATRON EQUINOX 100



# ДИСТАНЦИОННЫЙ ГАММА-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ THERATRON EQUINOX 100



В гамма-аппарате используется радиоактивный изотоп кобальт-60, с периодом полураспада 5 лет.

Основным источником кобальта-60 являются атомные реакторы многих станций.

По своей мощности всего 17 грамм радиоактивного кобальта эквиваленты 1 килограмму радия.



# ЛИНЕЙНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ ELEKTA SYNERGY



**Линейный ускоритель заряженных частиц** формирует 160 пучков излучения фотонов и электронов, их контролирует многолепестковый коллиматор лучей. Он позволяет создать контур в точности как опухоль.

Результатом является минимизация вредного воздействия на соседние органы и на здоровье больного в целом.

Это отличается от работы гамма-аппарата, который воздействует излучением на определенный квадрат на теле пациента, все, что попадет в квадрат излучения, будет подвергнуто ионизирующему излучению, включая и здоровые органы.

- ❑ Ядерная медицина – современная отрасль медицины, которая ведёт борьбу с одной из самых главных проблем человечества – онкологией
- ❑ Около 50% радиоактивных изотопов потребляет **ядерная медицина.**



- ❑ Россия является одним из лидеров по производству радиоактивных изотопов.
- ❑ Развитие этой отрасли позволит вылечить и облегчить жизнь многим онкологическим больным.

# АТОМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – БУДУЩЕЕ ОНКОЛОГИИ