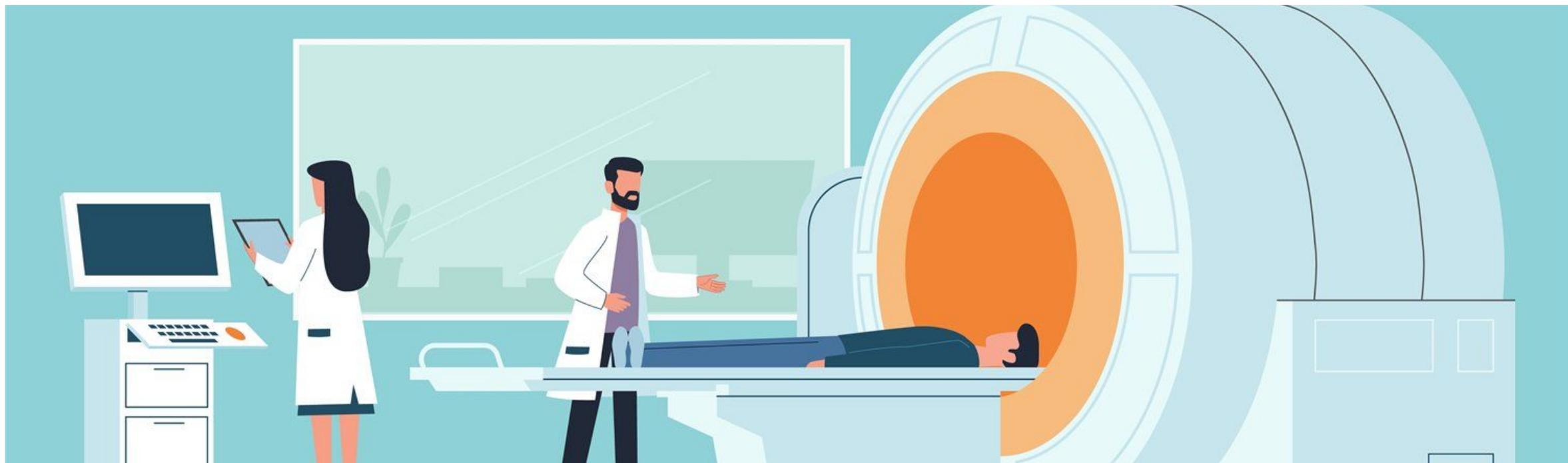


# КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ (КТ)



Исполнители:  
Кутлуев Сергей,  
Аброщиков Степан

Ревда, 2022

# Определени

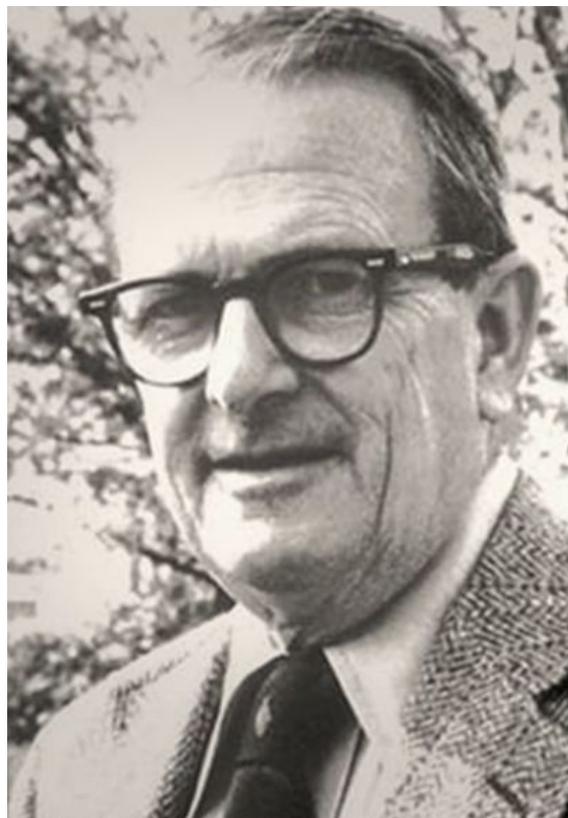
е

**Компьютерная томография** – метод неразрушающего послойного исследования внутреннего строения организма, основан на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями

---

# Историческая

Метод неразрушающего послойного исследования внутреннего строения предмета, был предложен в **1972** году **Годфри Хаунсфилдом** и **Алланом Кормаком**, удостоенными за эту разработку Нобелевской премии



# Somatom Definition AS

## Компьютерный томограф

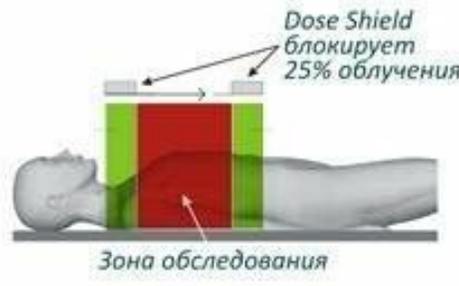
технические возможности

### SIEMENS CARE

минимальная лучевая нагрузка

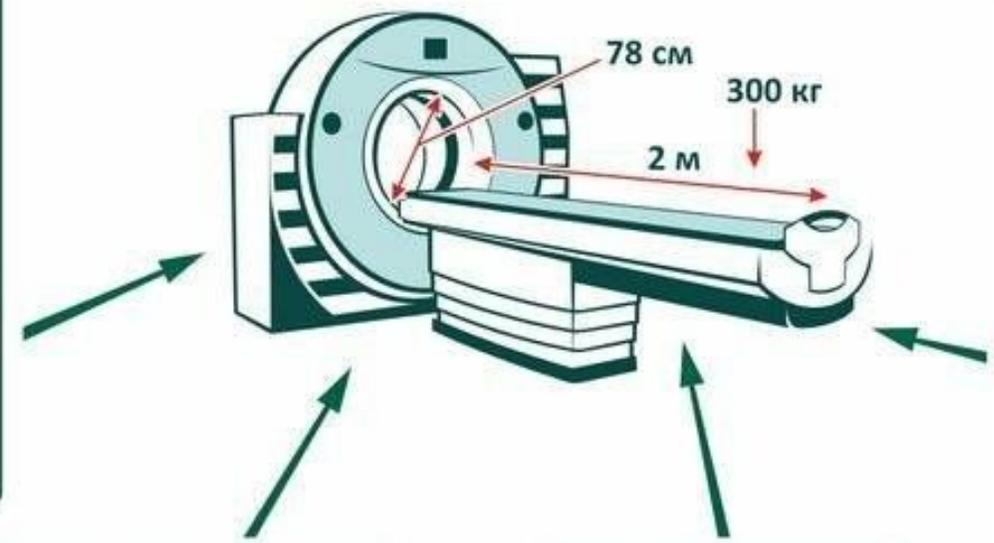
### DOSE SHIELD

защита пациента от лишнего облучения



Dose Shield блокирует 25% облучения

Зона обследования



### ULTRA FAST CERAMICS

визуализация наименьших структур

#### 64 среза



объект 0,4 мм

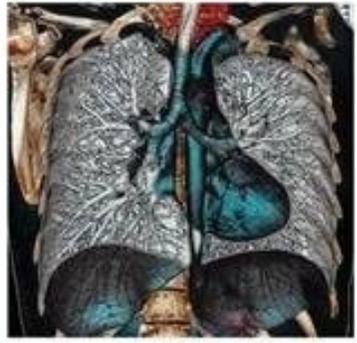
толщина среза 0,6 мм

итоговое разрешение сканирования

oversampling

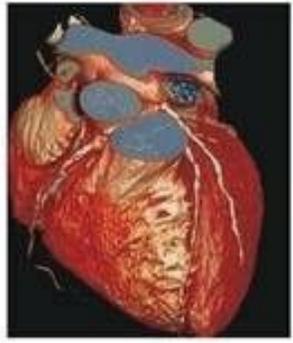
### Z-SHARP

исключительное качество изображения

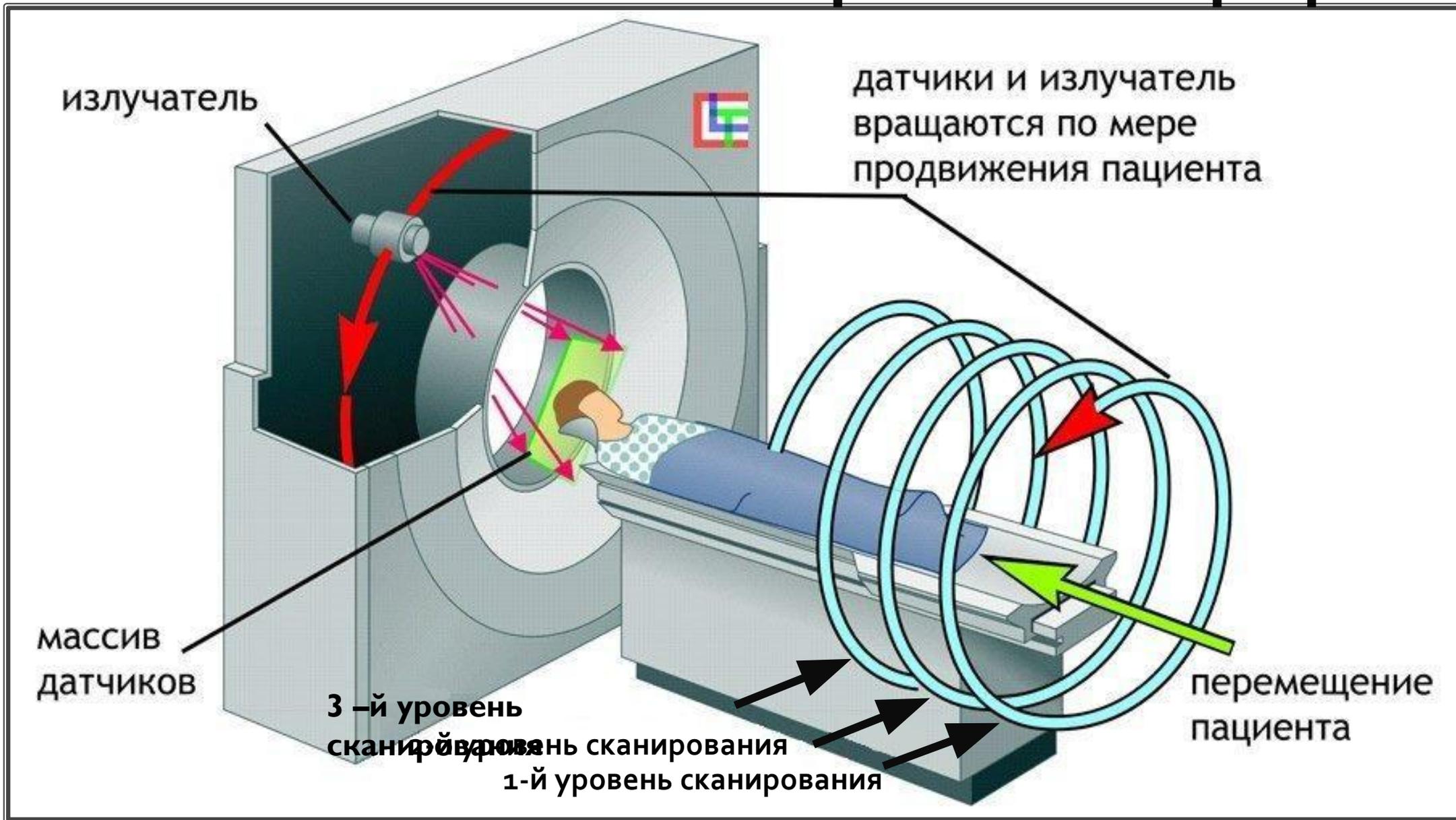


### HEART VIEW CT

обследование сердца и коронарных артерий

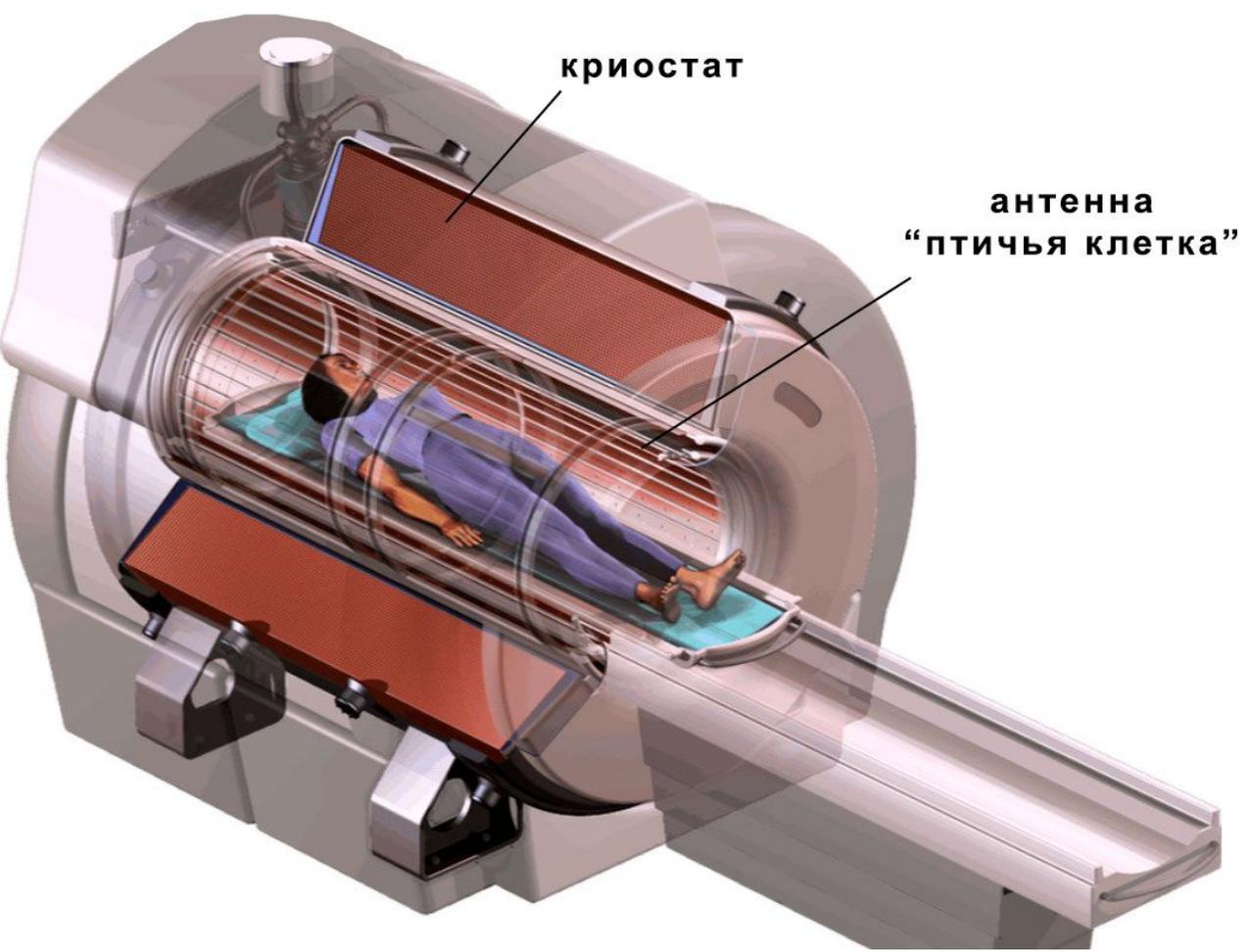


# Компоненты компьютерного томографа

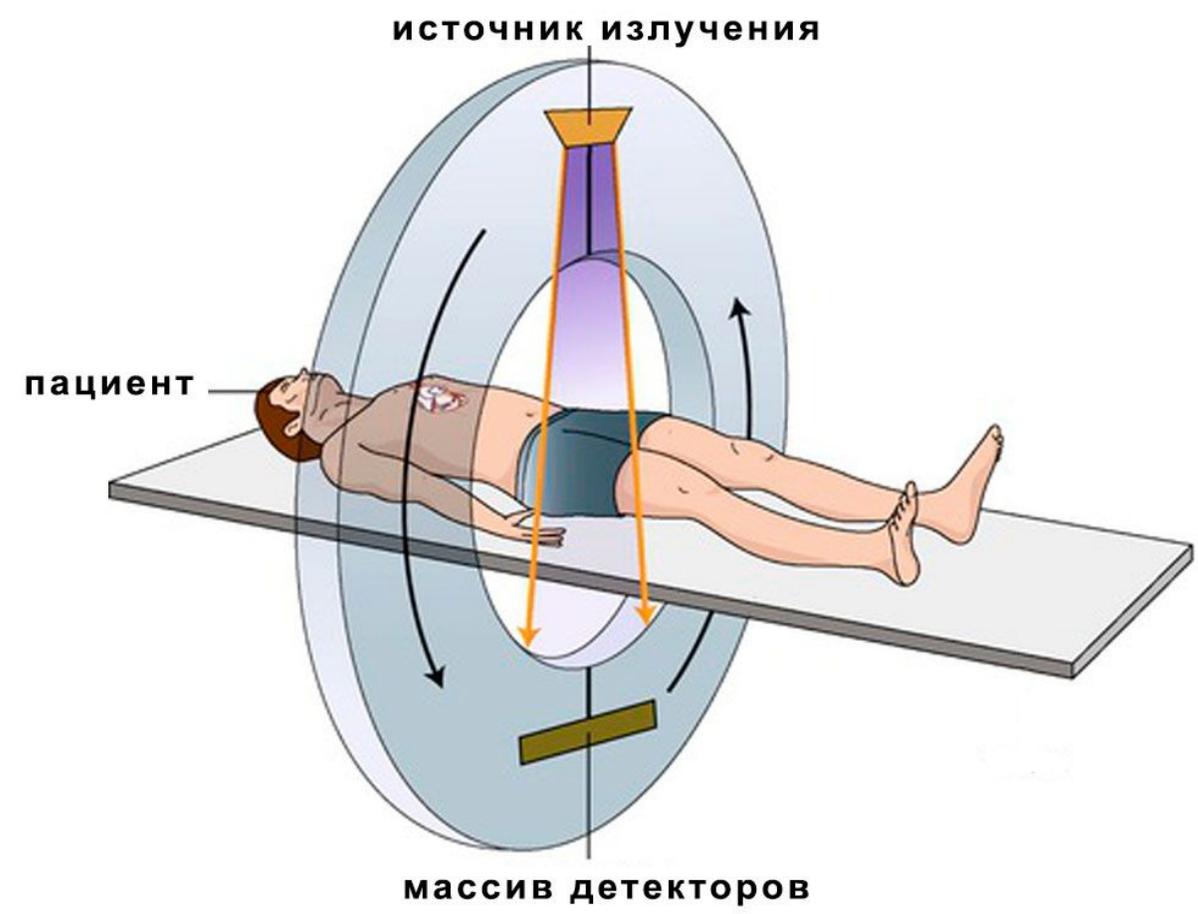


# Наглядное отличие МРТ от

**МРТ**

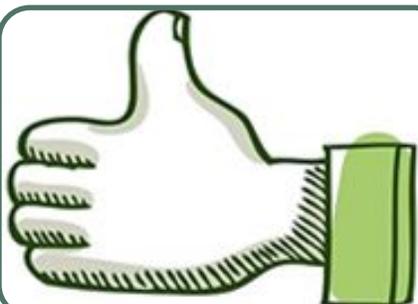
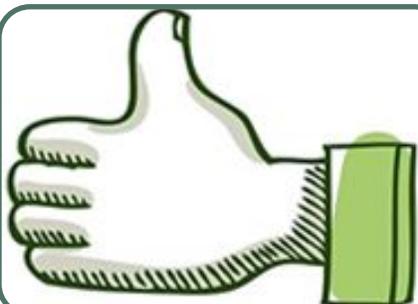


**КТ**

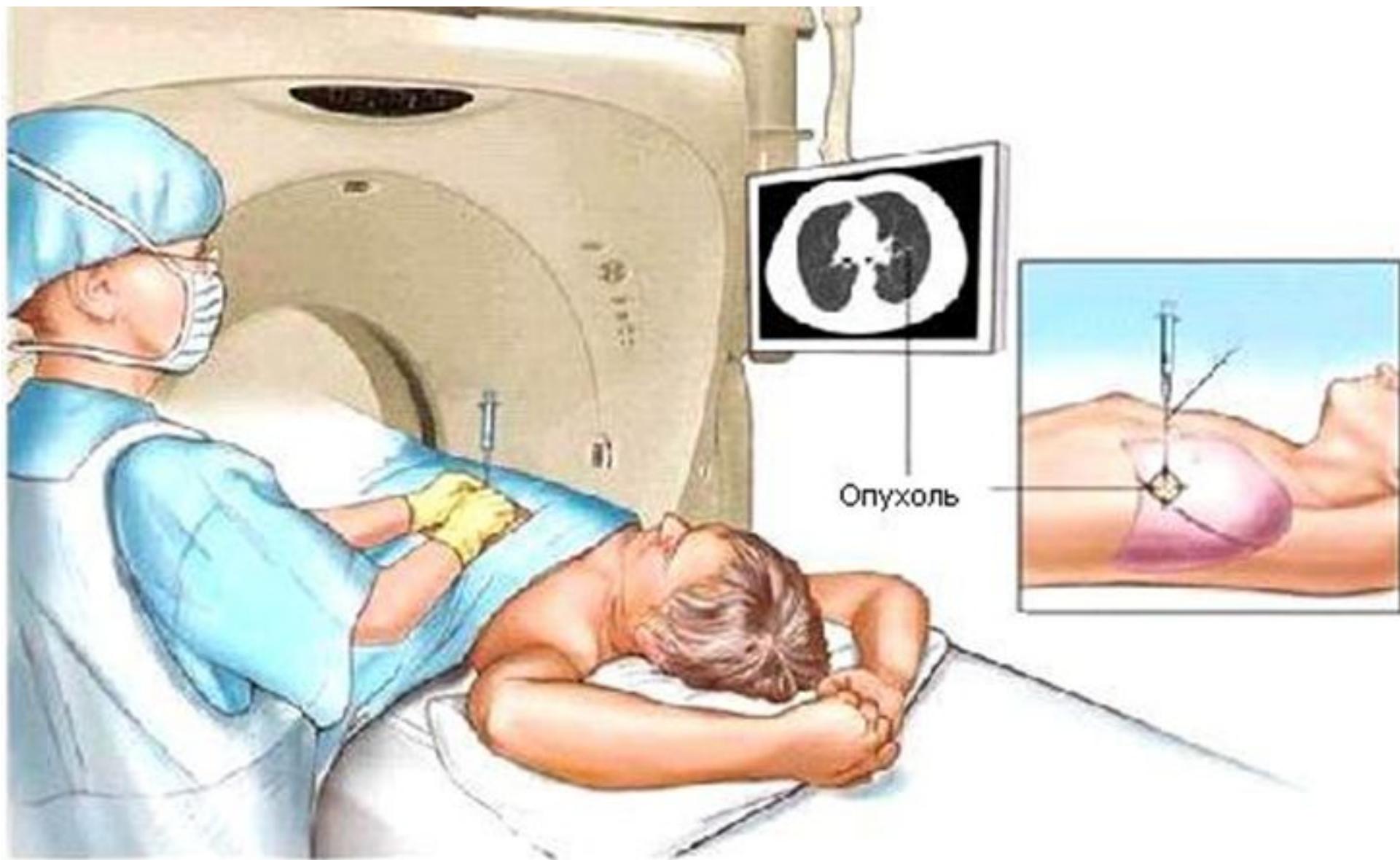




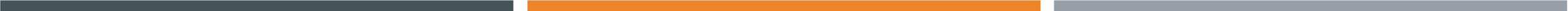
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА КТ







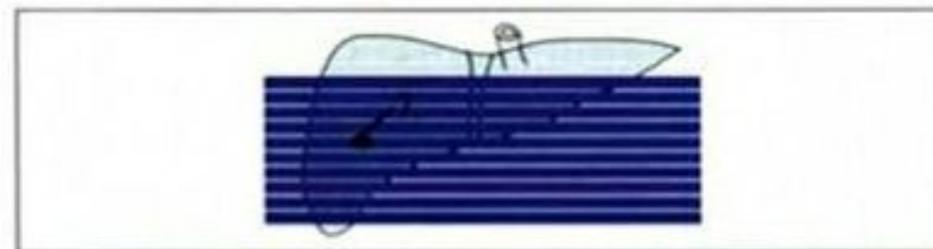
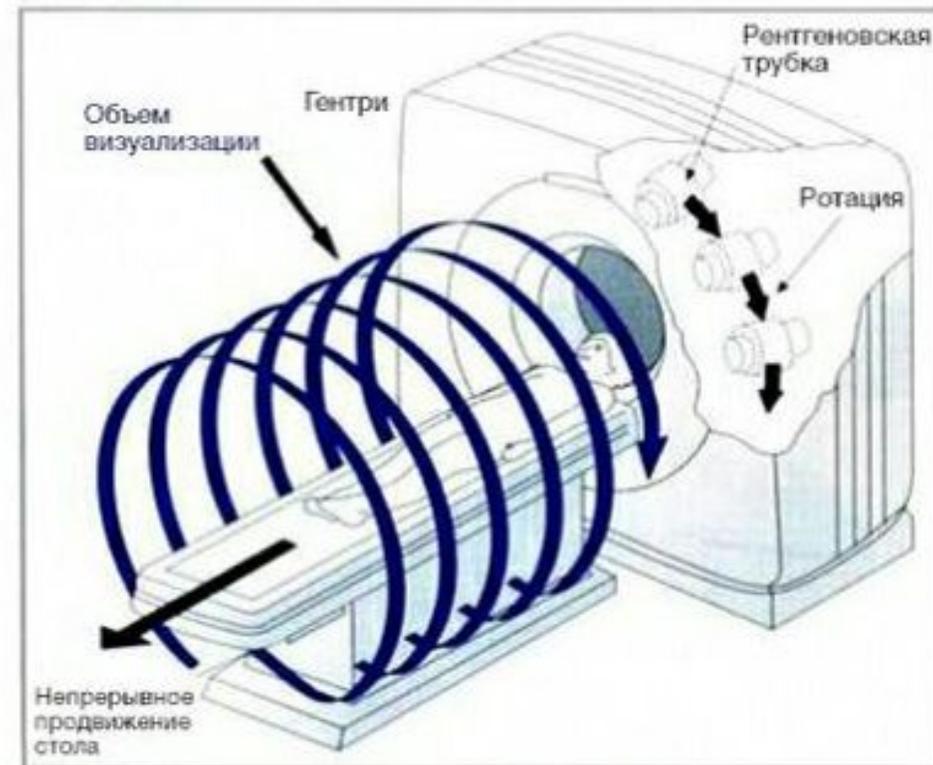
Проведение вмешательства с помощью КТ



# ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ КТ

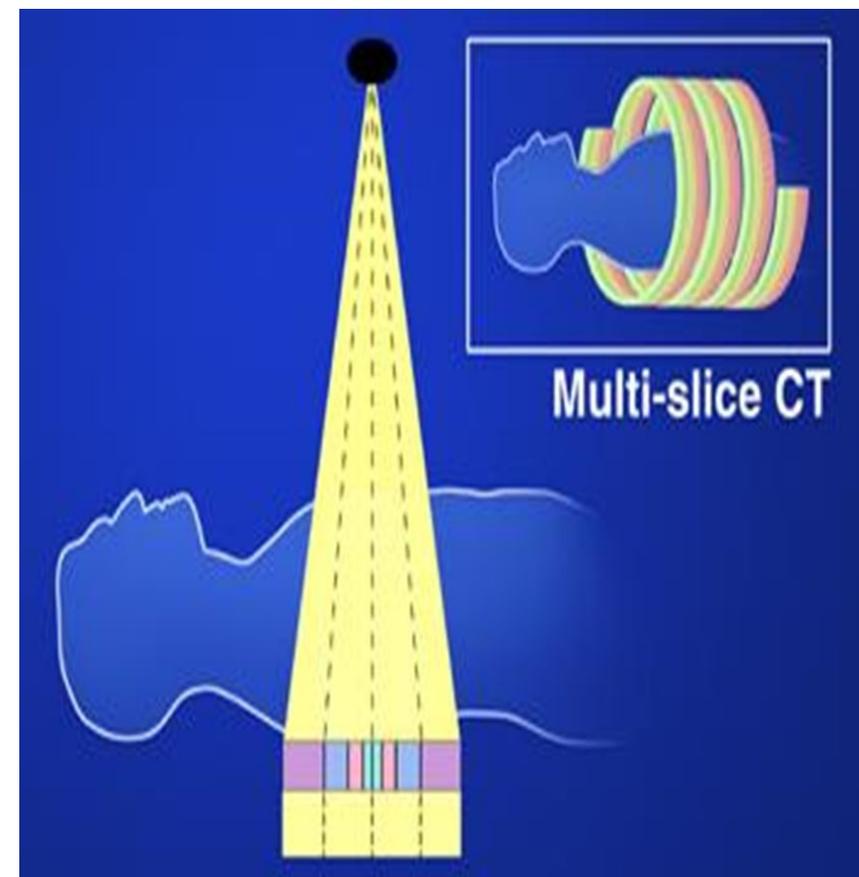
# СПИРАЛЬНАЯ КТ

- **Спиральное сканирование** заключается в одновременном выполнении двух действий: непрерывного вращения источника — рентгеновской трубки, генерирующей излучение, вокруг тела пациента, и непрерывного поступательного движения стола с пациентом вдоль продольной оси сканирования  $z$  через апертуру гентри. В этом случае траектория движения рентгеновской трубки относительно оси  $z$  — направления движения стола с телом пациента, примет форму спирали
- В отличие от последовательной КТ скорость движения стола с телом пациента может принимать произвольные значения, определяемые целями исследования. Чем выше скорость движения стола, тем больше протяженность области сканирования. Важно то, что длина пути стола за один оборот рентгеновской трубки может быть в 1,5—2 раза больше толщины томографического слоя без ухудшения пространственного разрешения изображения
- Технология спирального сканирования позволила значительно сократить время, затрачиваемое на КТ-исследование и существенно уменьшить лучевую нагрузку на пациента



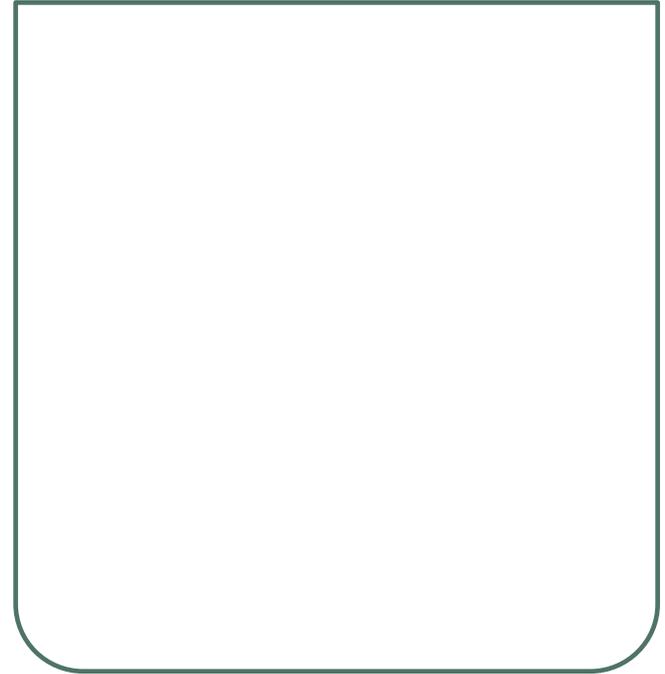
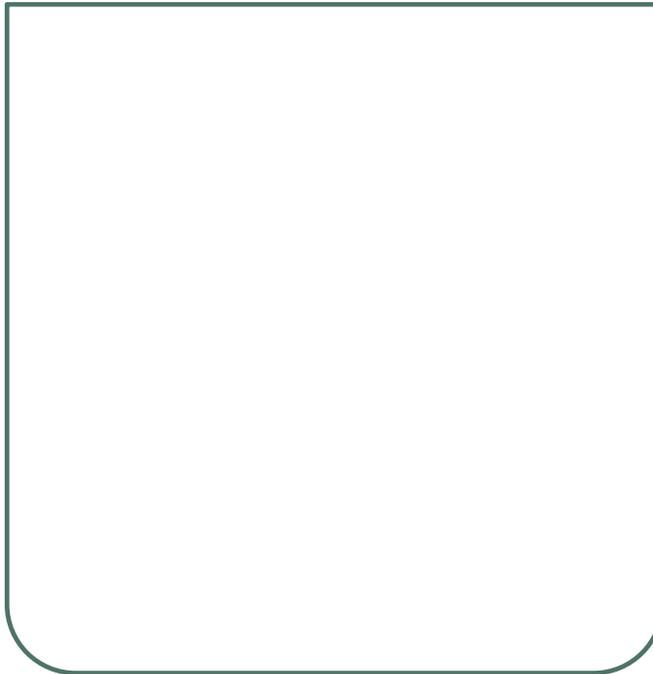
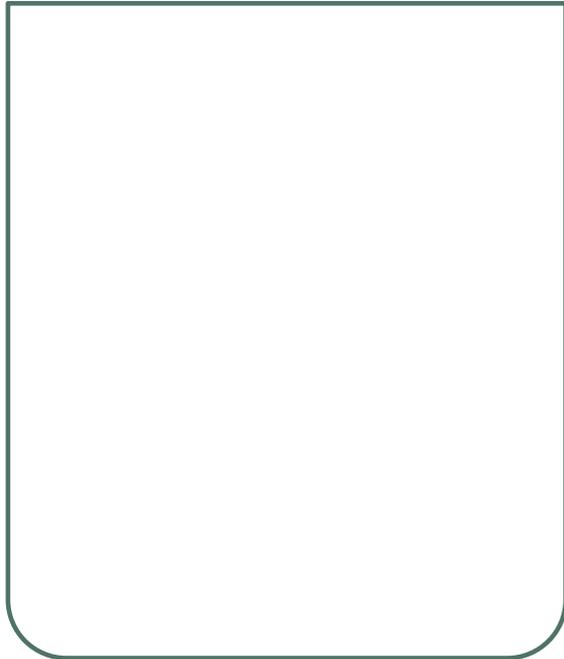
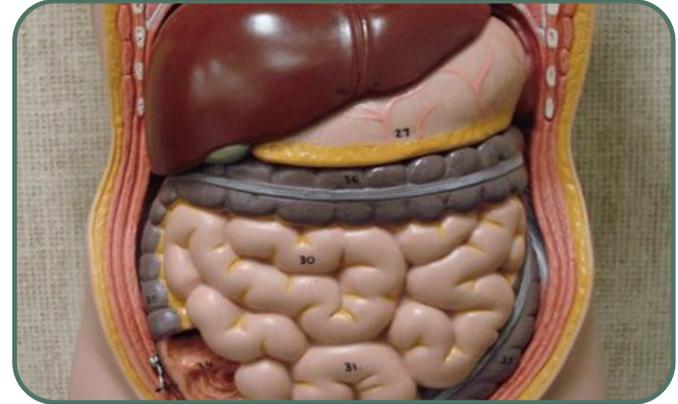
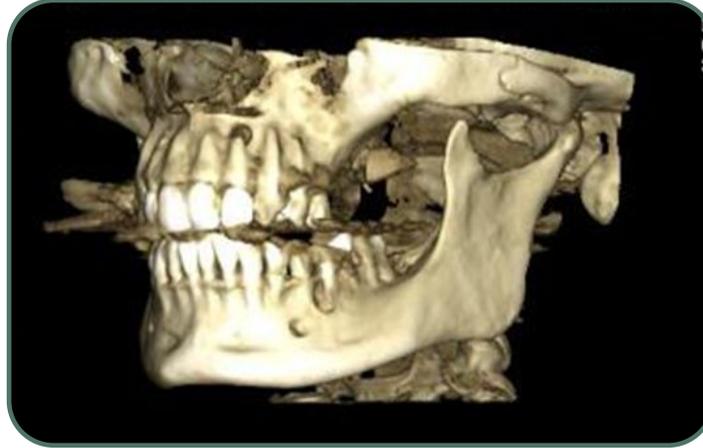
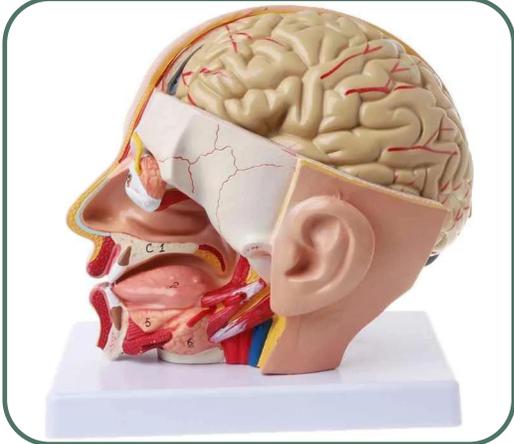
# Многослойная («мультиспиральная», «мультисрезовая» компьютерная томография — МСКТ)

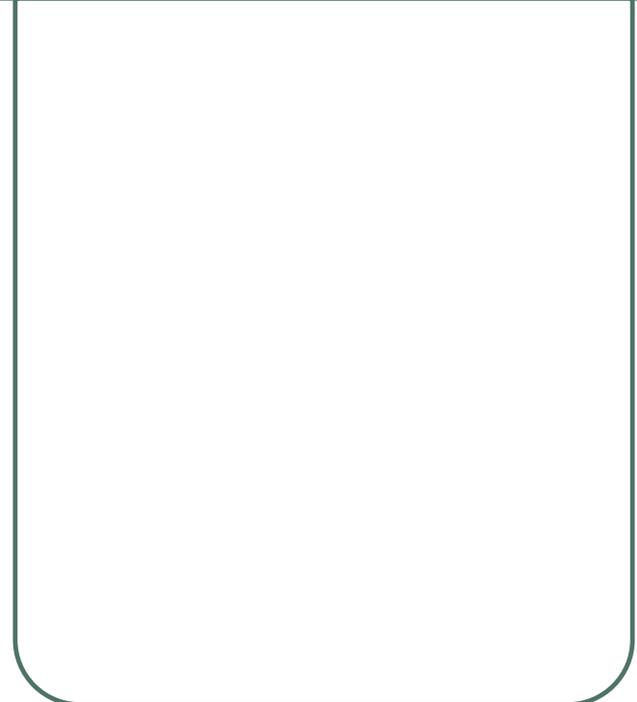
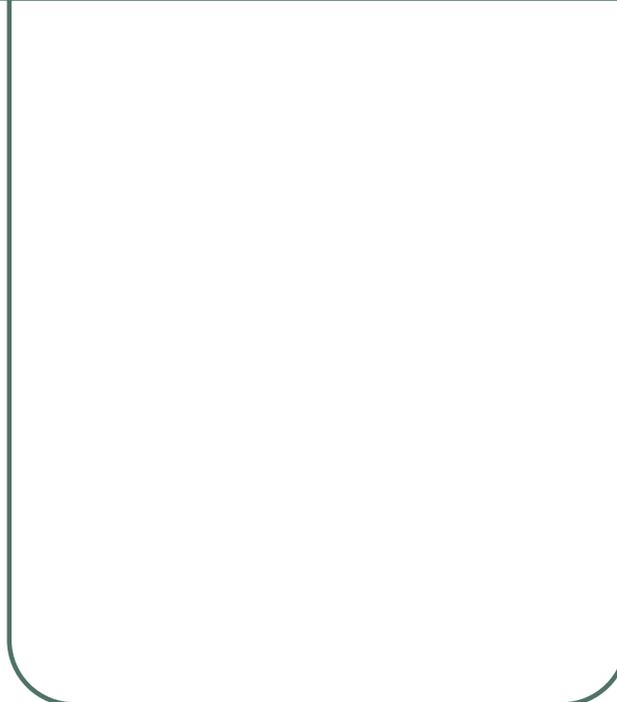
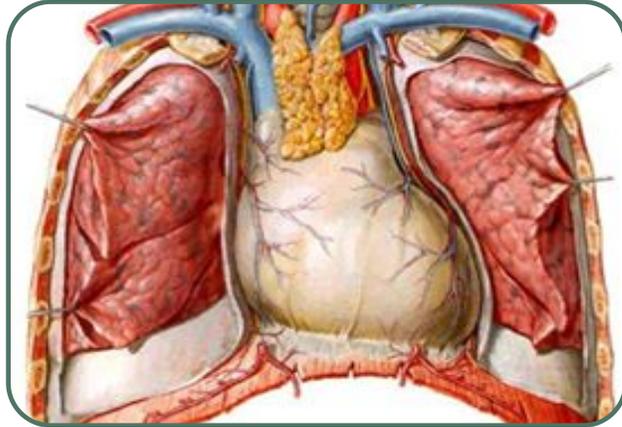
- Принципиальное отличие МСКТ от спиральных томографов предыдущих поколений в том, что по окружности гентри расположены не один, а два и более ряда детекторов. Для того, чтобы рентгеновское излучение могло одновременно приниматься детекторами, расположенными на разных рядах, была разработана новая — объёмная геометрическая форма пучка.
- Особенностью подобной системы является возможность сканирования целого органа (сердце, суставы, головной мозг и т. д.) за один оборот рентгеновской трубки, что значительно сокращает время обследования, а также возможность сканировать сердце даже у пациентов, страдающих аритмиями

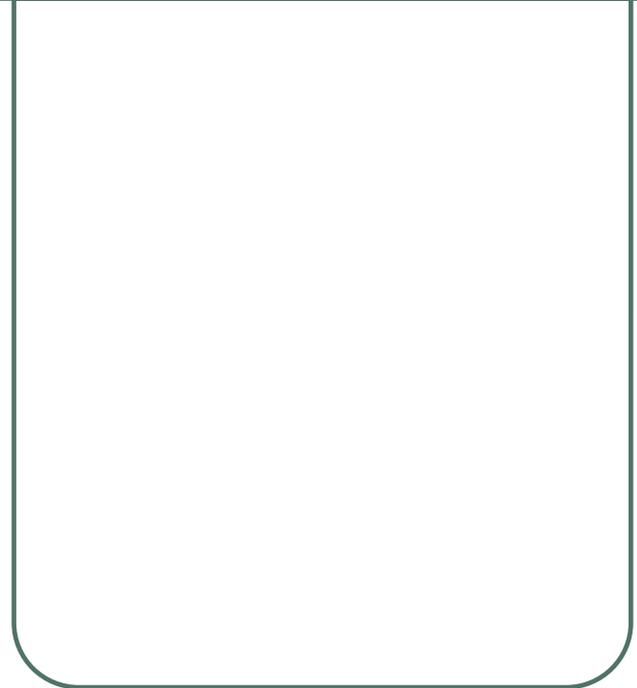
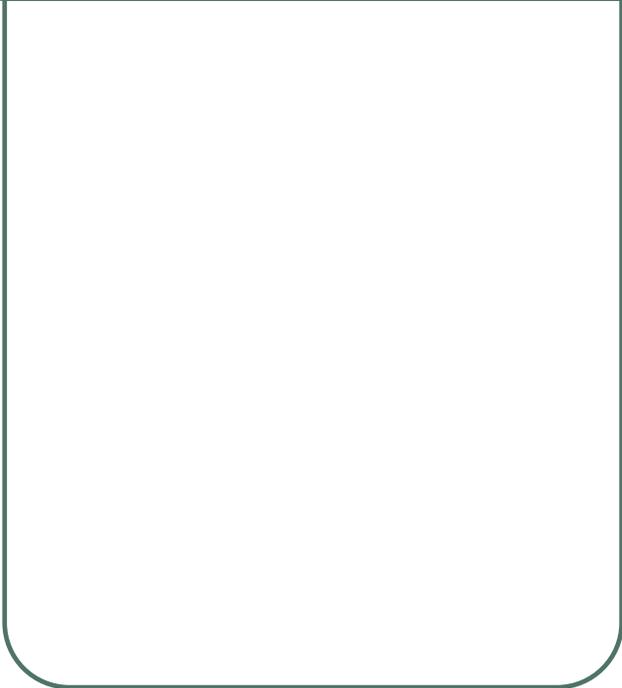
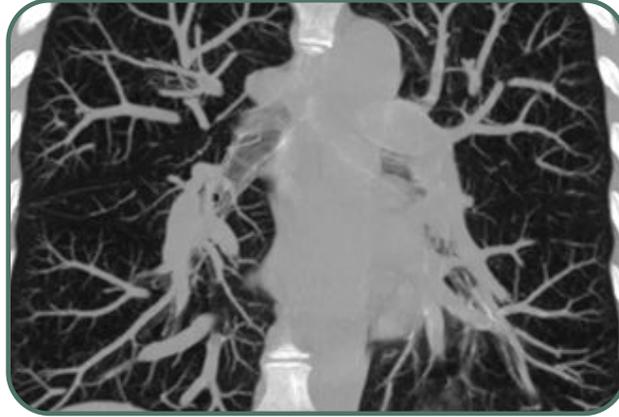




# ВИДЫ КТ







# Подготовка к КТ

- Перед исследованием нужно снять все металлические объекты: шпильки, кольца, серьги, очки, зубные протезы. Они могут вызвать помехи во время проведения исследования.
- За несколько часов до обследования нельзя принимать пищу, это нужно учитывать, если понадобится введение контрастного вещества
- Перед выполнением КТ брюшной полости нужно позаботиться о том, чтобы желудочно-кишечный тракт был освобожден от пищи



# Подготовка к КТ

- Процедура выполняется натощак. За пару дней до исследования нужно отказаться от продуктов, которые вызывают вздутие живота: квашенная капуста, яблоки, бобовые, кисломолочные продукты, газированные напитки, алкоголь. По возможности избегать твердой и трудноперевариваемой пищи. Накануне исследования нужно сделать очищающую клизму
- При обследовании почек, органов малого таза, брюшной полости нужно увеличить объем потребляемой жидкости. С вечера и до момента проведения исследования нужно выпить около 4 литров чистой негазированной воды, в которой развести **Урографин 76%** или **Триомбраст 60 % (2 ампулы)**. В случае беременности нужно обязательно сообщить врачу



# Процедура выполнения

КТ

- Врач укладывает пациента на специальный стол и пристегивает специальными ремнями
- Процедура выполняется в положении лежа на спине или на боку
- Если нужно использовать контрастный материал, то его вводят внутривенно. Возможно введение через рот или в прямую кишку. Это зависит от типа КТ исследования. На месте введения вещества появится ощущение тепла, металлический привкус во рту
- Процедура является безболезненной и длится в течение 30 минут



---

# Показания к КТ

## Наличие заболеваний

- Головного и спинного мозга,
- Лор-органов
- Позвоночника
- Сосудов шеи и магистральных сосудов
- Сердца
- Легких
- Органов средостения
- Печени
- Почек
- Поджелудочной железы
- Репродуктивной системы

# Противопоказания к КТ

- Беременность
- Чрезмерная масса тела (больше 120 кг)
- Тяжелая стадия сахарного диабета
- Почечная недостаточность
- Прием адреноблокаторов
- Запрещается проведение процедуры при миеломной болезни, так как контрастное вещество может обострить течение заболевания и привести к осложнениям.
- Детям до 14 лет данное обследование проводится только в редких случаях

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**

