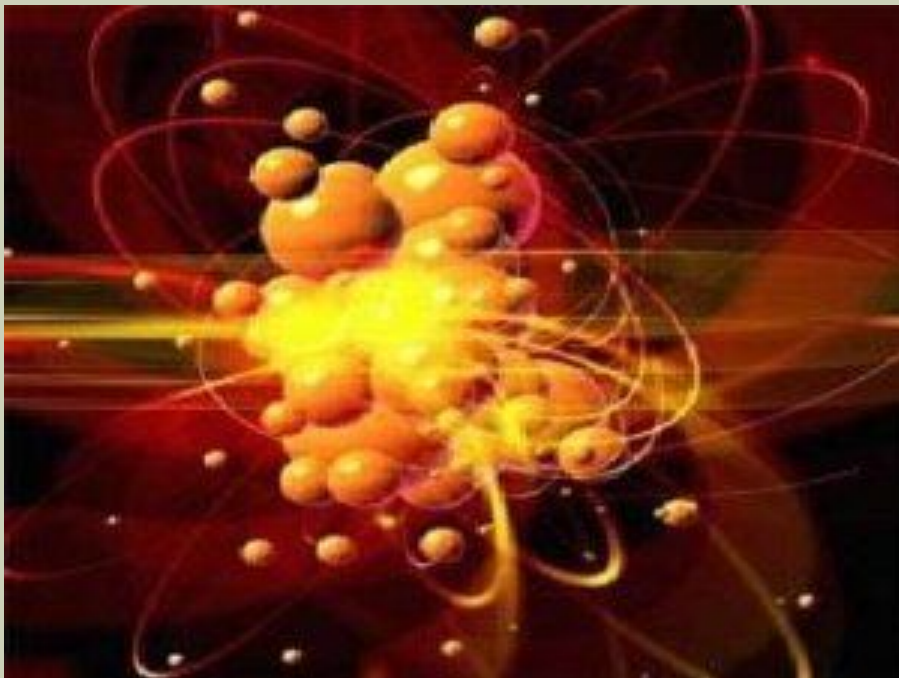


ПРОЕКТ НА ТЕМУ:

# ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА



# ИЦИНЕ

- Над проектом работали
  - Ученики 10 класса
- МКОУ «Кисловская СОШ»
  - Костенко Мария
  - Пудова Юлия
- Менжунов Александр

# «Большие ВОЗМОЖНОСТИ маленьких частиц»



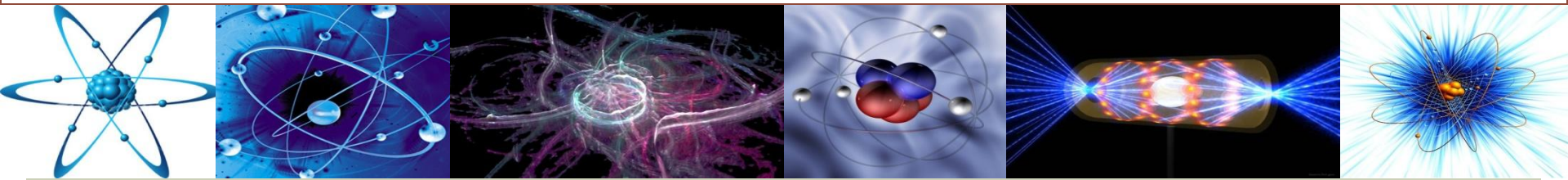
«Трав ли был Прометей, давший людям огонь? Мир  
рванулся вперед, мир сорвался с пружин  
Из прекрасного лебедя вырос дракон,  
из запретной бутылки был выпущен джин.»



# Цели проектной деятельности:

- Рассмотреть особенности использования атомной энергии в медицинских целях.
- Выяснить, действительно ли одно из величайших открытий человечества – энергия атома может служить во благо, и насколько мы достойны проникновения в одну из загадок природы.

# Актуальность темы:

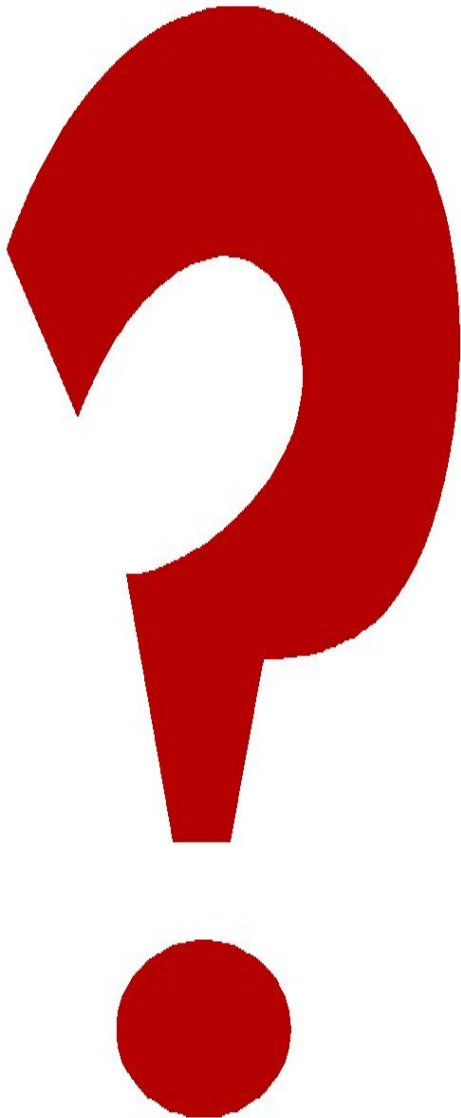


В России на учёте в онкологических диспансерах состоит более 2,5 млн человек, количество онкологических больных с 1997 по 2007 г. увеличилось на 25%. Около 60% заболевших узнаёт, что у них рак, только на 3-й и 4-й стадии болезни, когда лечение ~~важно~~ ~~трудно~~. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире от злокачественных новообразований умирает более 7,5млн человек (13% всех умерших).





# Что мы знаем по этой теме:



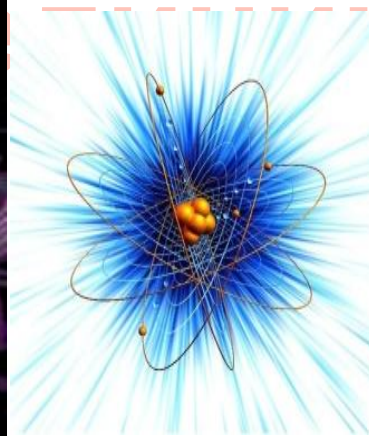
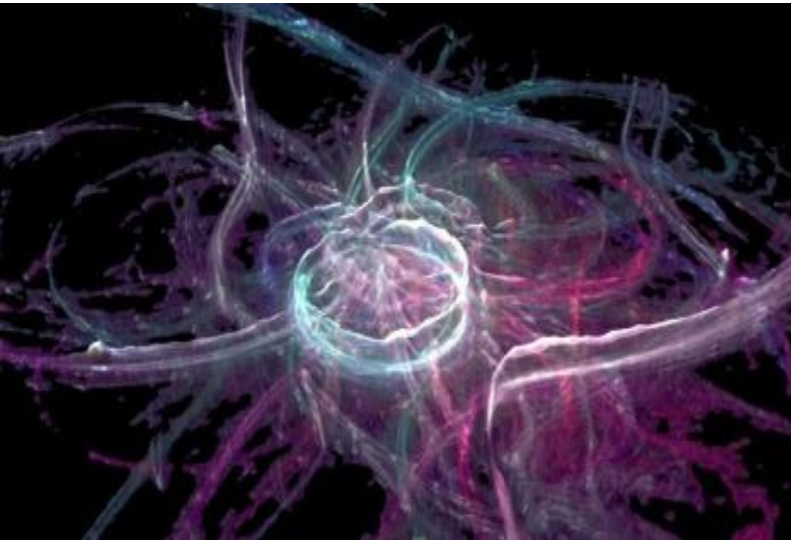
- Ядерная физика — раздел физики, изучающий структуру и свойства атомных ядер, а также их столкновения.
- Ядерная медицина — раздел медицины, связанный с использованием достижений ядерной физики.
- На сегодняшний день ядерная медицина позволяет исследовать практически все системы органов человека и находит применение в многих отраслях медицины, и если бы не знания, основанные на ядерной физике, то наша медицина не имела бы того, что имеет сейчас.

# Что мы хотим узнать

- по этой теме:**
- Как именно помогла ядерная физика медицине?
  - Кто первым стал применять ядерную физику в медицине?
  - Что было бы, если ядерная физика в медицине не применялась?
  - Существуют ли проблемы в этой отрасли?
  - Ядерная медицина в Волгоградской области

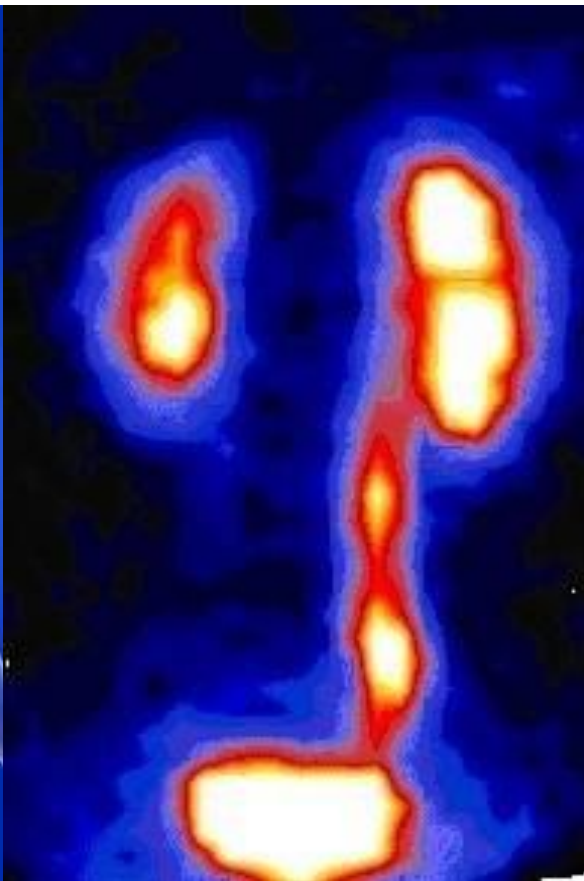


# Применение ядерной



- Ядерная медицина позволяет исследовать практически все системы органов человека и находит применение в неврологии, кардиологии, онкологии, эндокринологии, пульмонологии и других разделах медицины.





***С помощью методов ядерной медицины изучают кровоснабжение органов, метаболизм желчи, функцию почек, мочевого пузыря, щитовидной железы.***

***В ядерной медицине возможно не только получение статических изображений, но и наложение изображений, полученных в разные моменты времени, для изучения динамики. Такая техника применяется, например, при оценке работы сердца.***





***За последние 10 лет  
заболеваемость раком в России  
выросла на 16%, смертность от  
онкологии на 14%.***

# История развития ядерной медицины



«Заниматься медициной я мог только с физикой в придачу»

## Герман

## Гельмгольц

Дата рождения: 31 августа 1821

Место рождения: Потсдам, Германский союз

Дата смерти: 8 сентября 1894 (73 года)

Место смерти: Шарлоттенбург, Германская империя

Страна: Германская империя

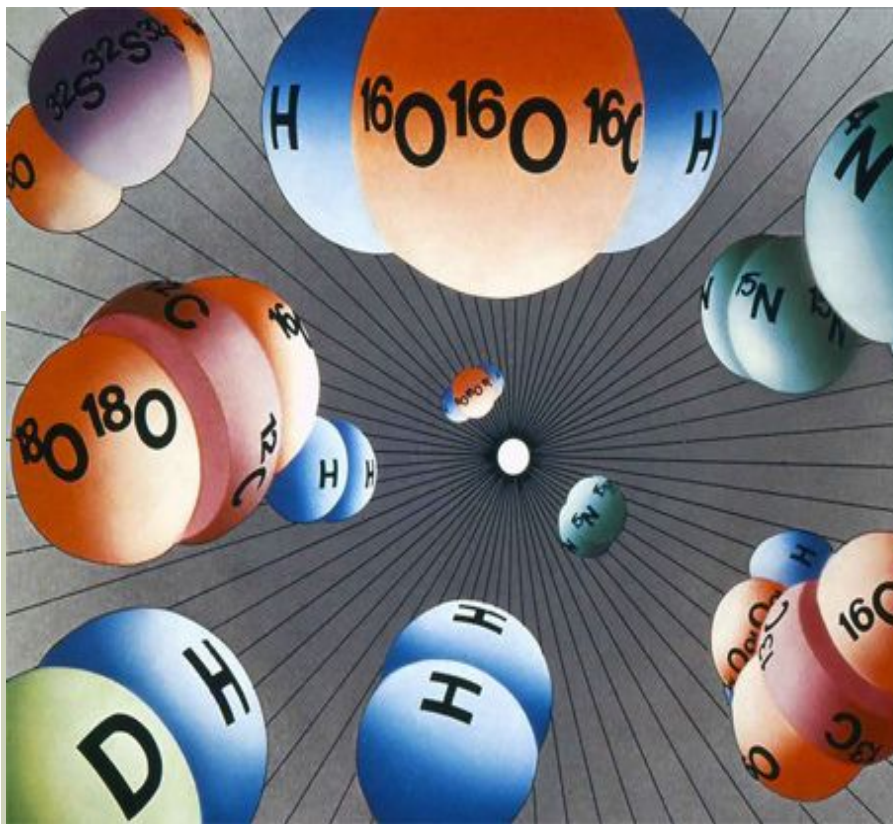
Научная сфера: физика, медицина, физиология, психология

# Работа в области ядерной медицины



- Основными обязанностями ученых являются:
- Подготовка и проведение радиоактивных химических соединений
- Достижения компьютерной обработки
- Анализ биологических образцов
- Обеспечение информация для пациента к врачу для диагностики





***Изотопная продукция является одним из прикладных применений возможностей атомной энергетики.***



**Площадь около 100 000 кв.**



Отставание России от развитых стран в области лучевой диагностики и ядерной медицины составляет около 30 лет.

· В развитых странах в среднем 80% нуждающихся пациентов могут получить самую качественную помощь. У нас эти цифры (по оценкам АМФР) составляют в области диагностики – 10% , а в лучевой терапии 3%.

Адекватное лечение могут обеспечить только 4-5 клиник в стране.





**В США:**

**В России:**

**ускорителей:**

*В 44 раза больше*



**медицинских физиков:**

*В 35 раз больше*

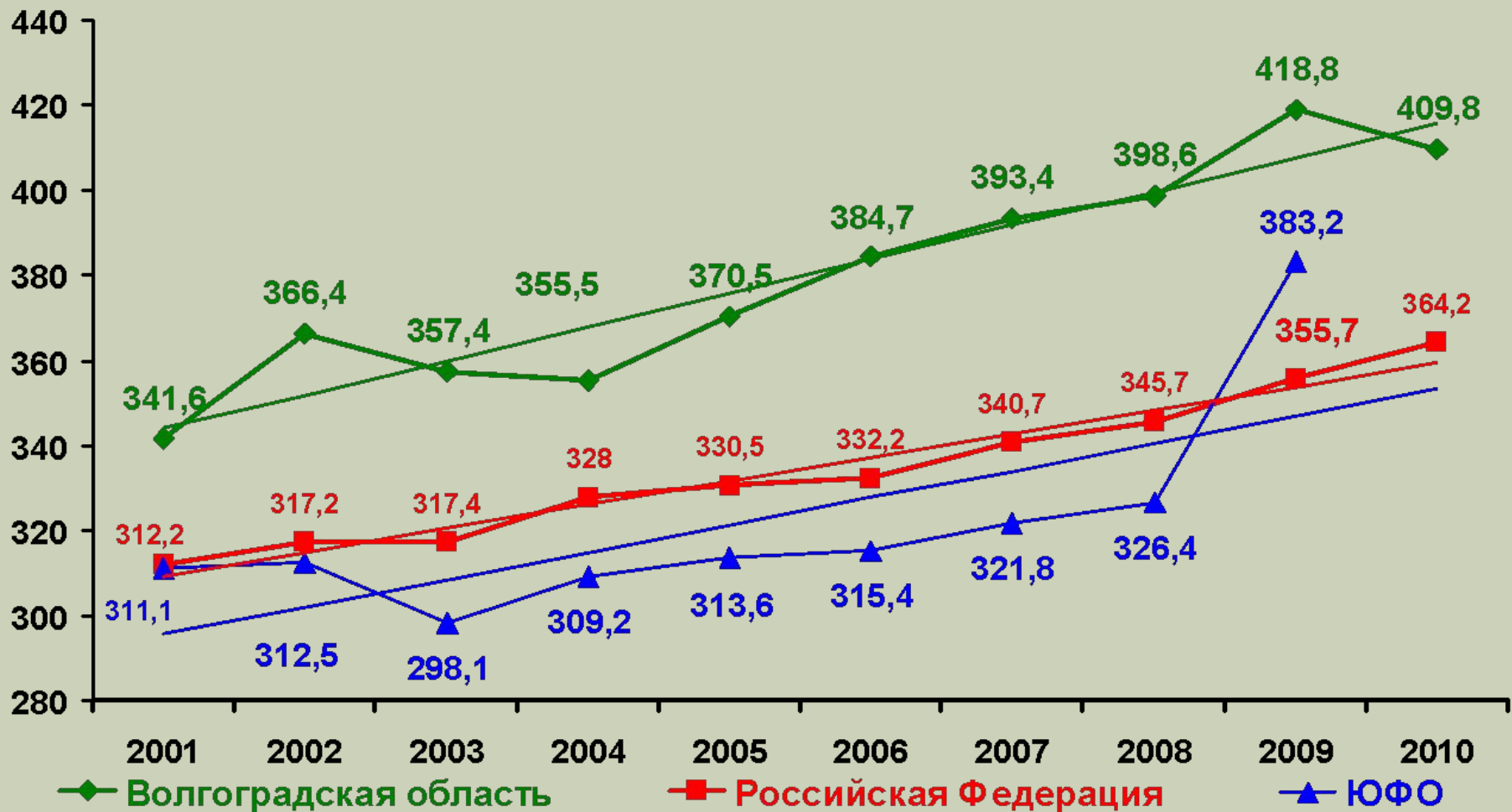


**радиотерапевтических центров**

*в 17 раз больше*



# ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ (“ГРУБЫЙ” ПОКАЗАТЕЛЬ)



# ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО РАЙОНАМ ВСЕГО НАСЕЛЕНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

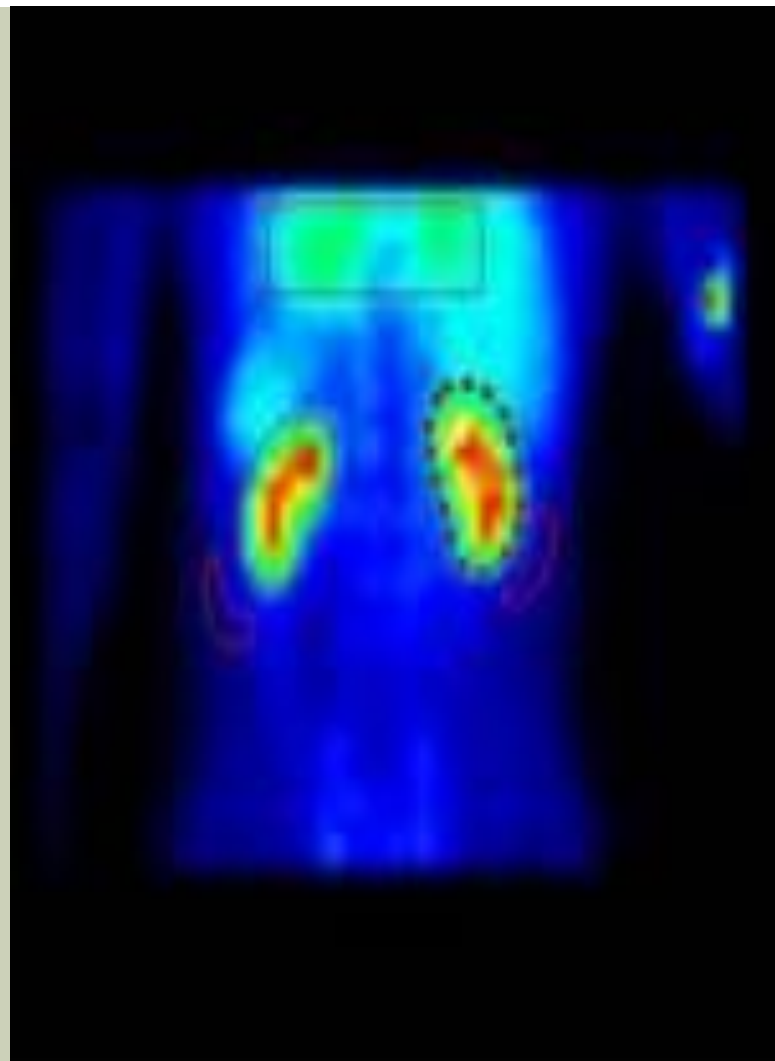
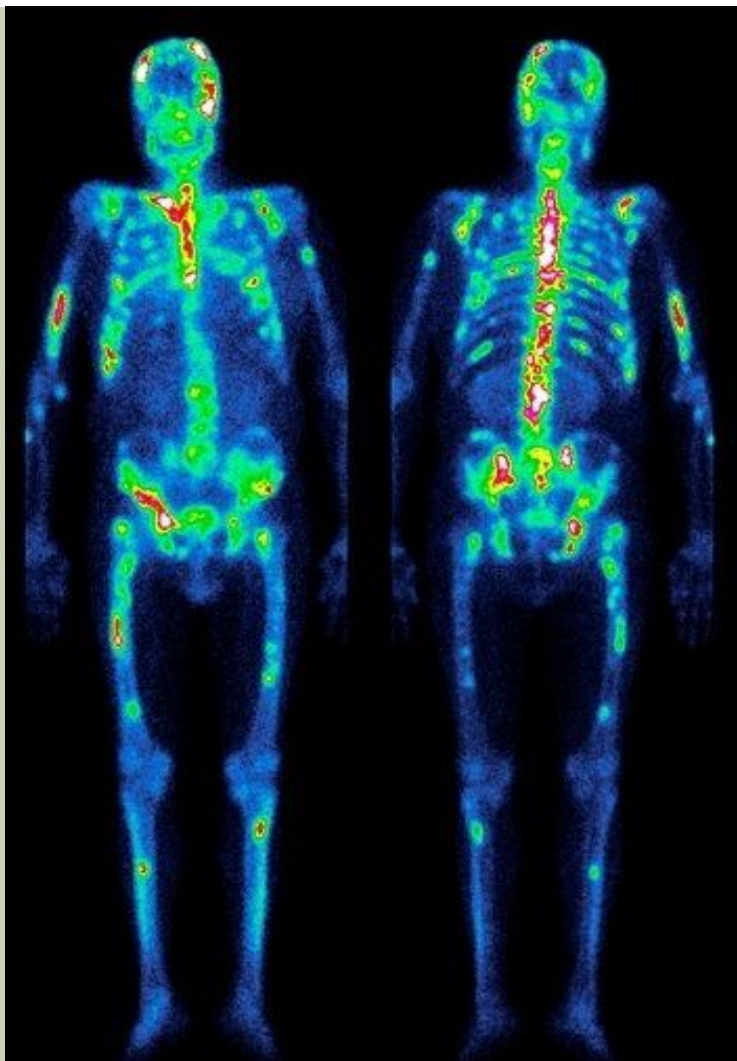
<b>Волгоградская область</b>	<b>409,8</b>
<b>Город Волгоград</b>	<b>453,7</b>
<b>Районы Волгоградской области</b>	<b>377,5</b>
<u>Палласовский</u>	273,0
<u>Руднянский</u>	274,3
<b>Алексеевский</b>	<b>285,1</b>
<u>Светлоярский</u>	289,2
<b>Быковский</b>	<b>295,5</b>
<b>Октябрьский</b>	<b>306,8</b>
<u>Кумылженский</u>	316,6
<u>Котельниковский</u>	322,1
<u>Клетский</u>	324,4
<u>Серафимовичский</u>	338,0
<b>Михайловский</b>	<b>339,4</b>

# Диагностирование рака молочной железы на ранней стадии

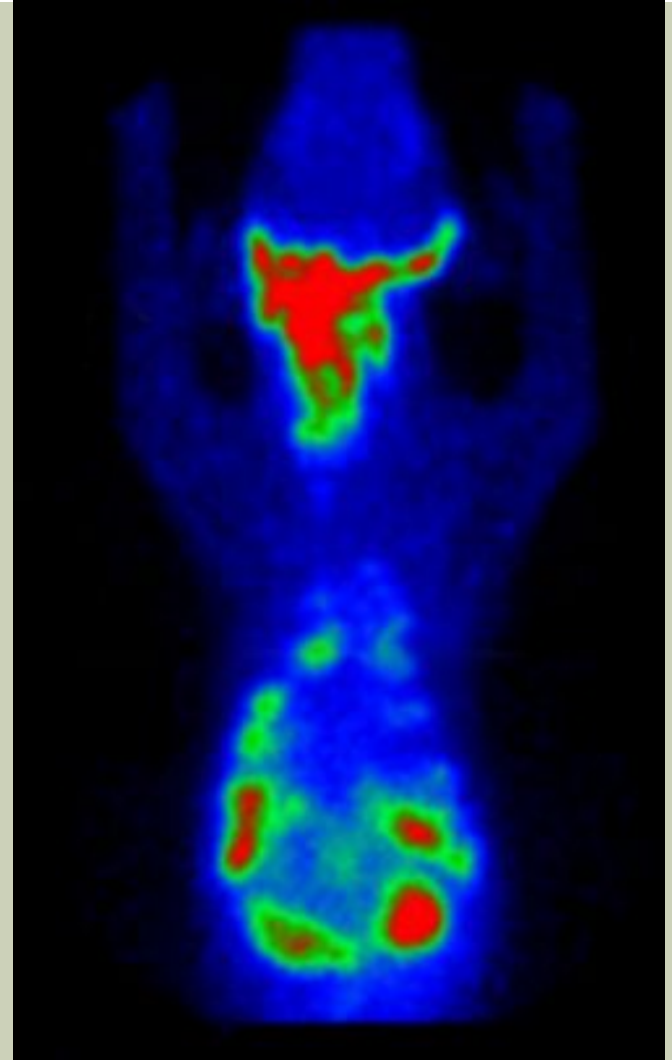
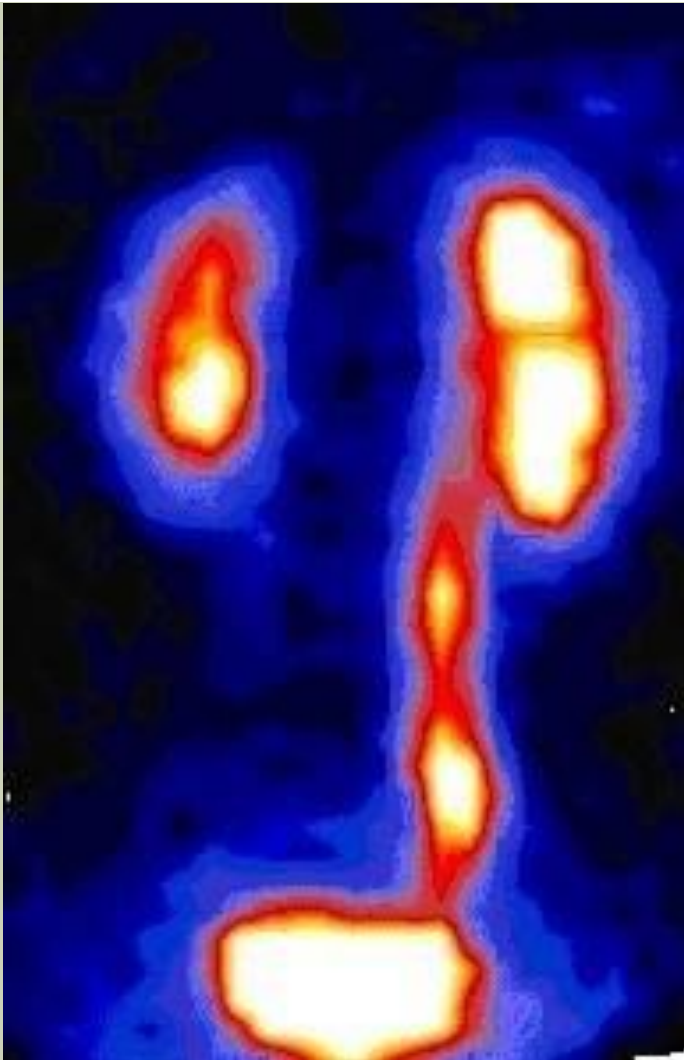
Считается, что рак молочной железы, выявленный в ранней стадии, излечим. Следовательно, если обнаружить этот недуг на ранней стадии развития, то есть высокая степень вероятности излечения больных. Наиболее эффективное средство для этого – МРТ (магниторезонансная томография) в комплексе с маммографией.



# ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ.



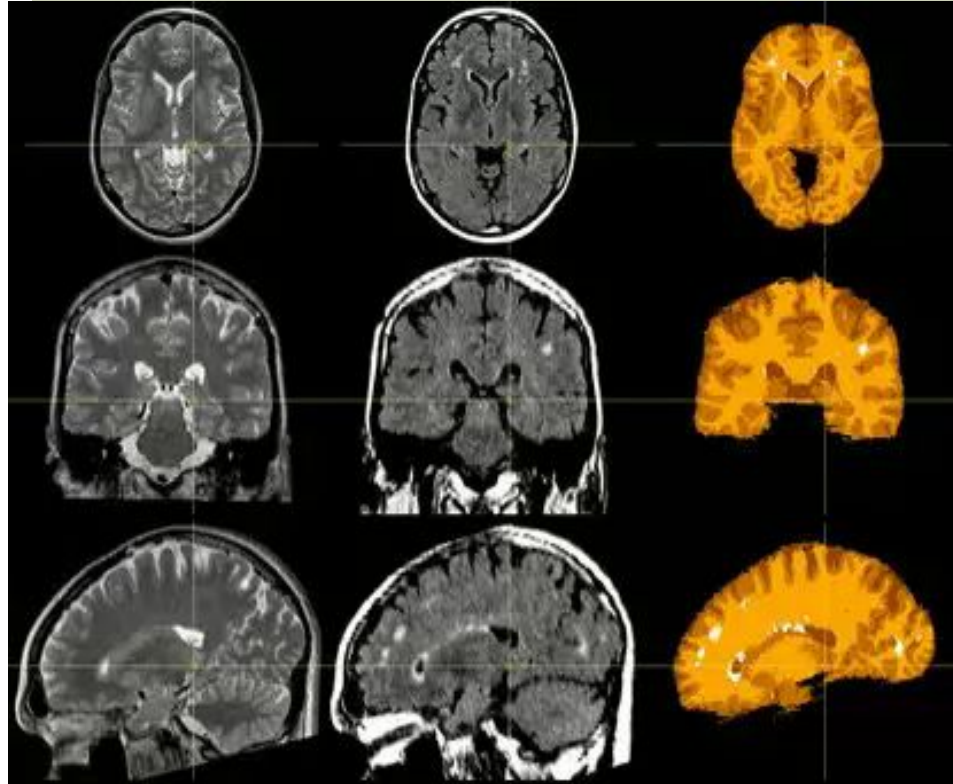
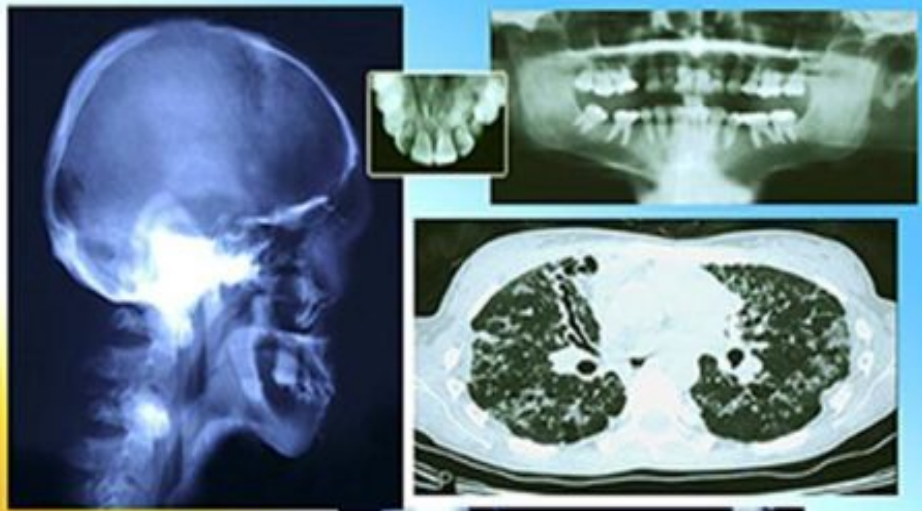
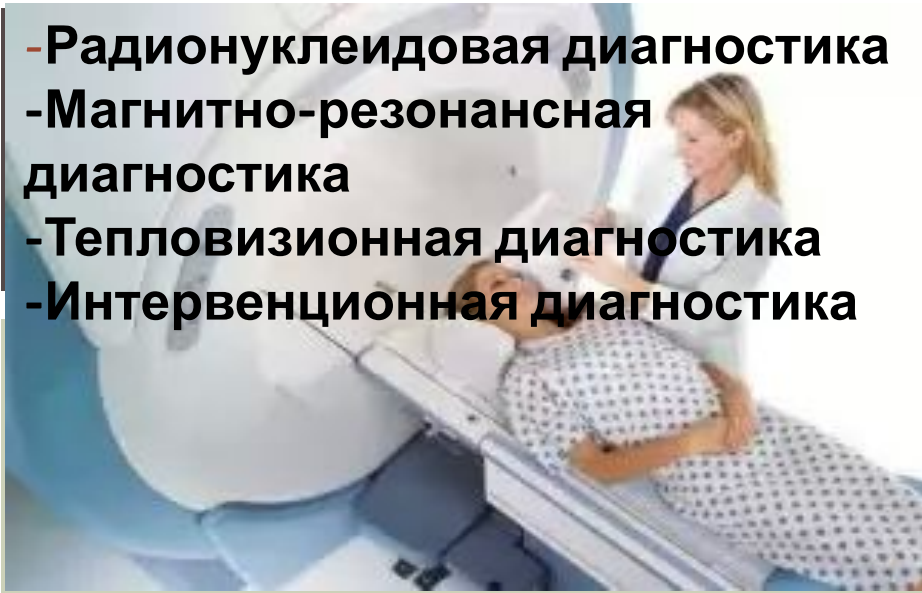
# МЕТОД СЦИНТИГРАФИИ - РАДИОИЗОТОПНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



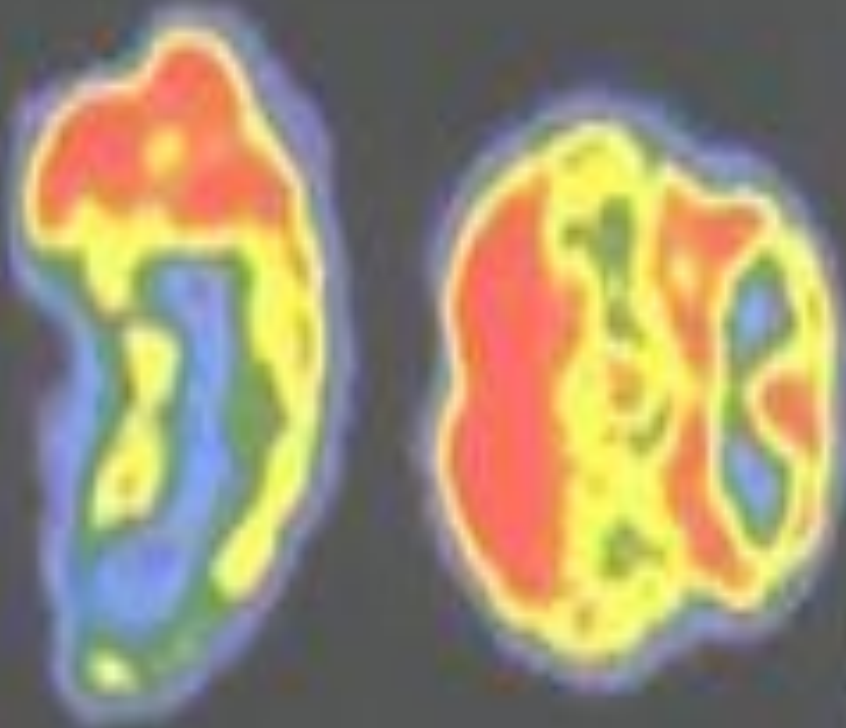
# МЕТОД РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СКАНЕРОВ



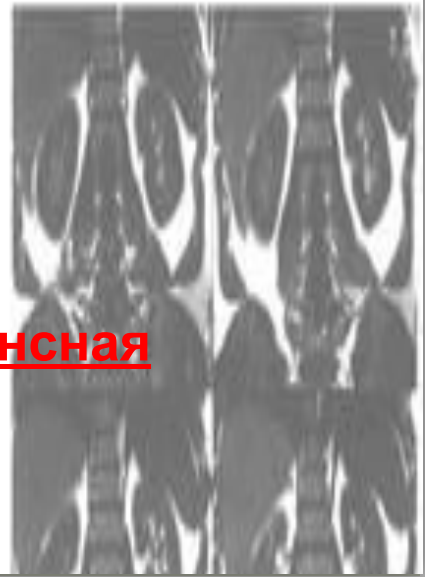
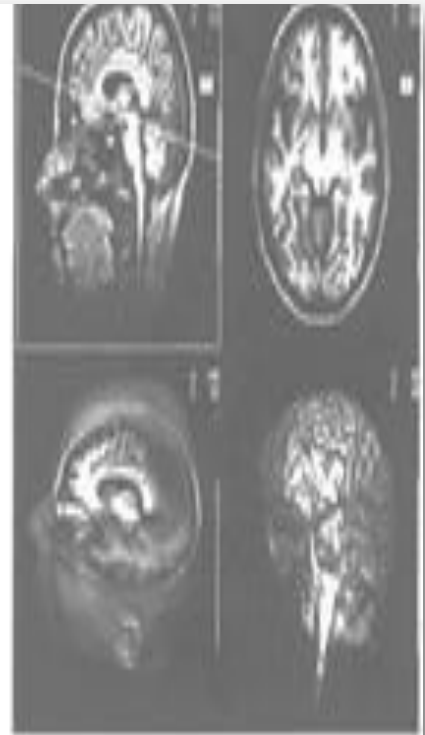
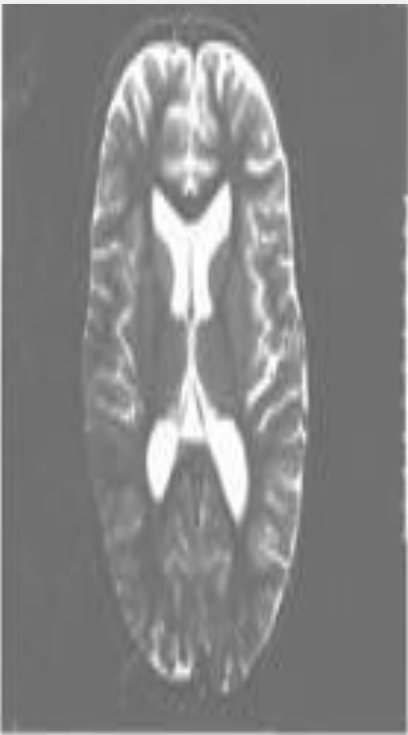
- Радионуклеидовая диагностика
- Магнитно-резонансная диагностика
- Тепловизионная диагностика
- Интервенционная диагностика





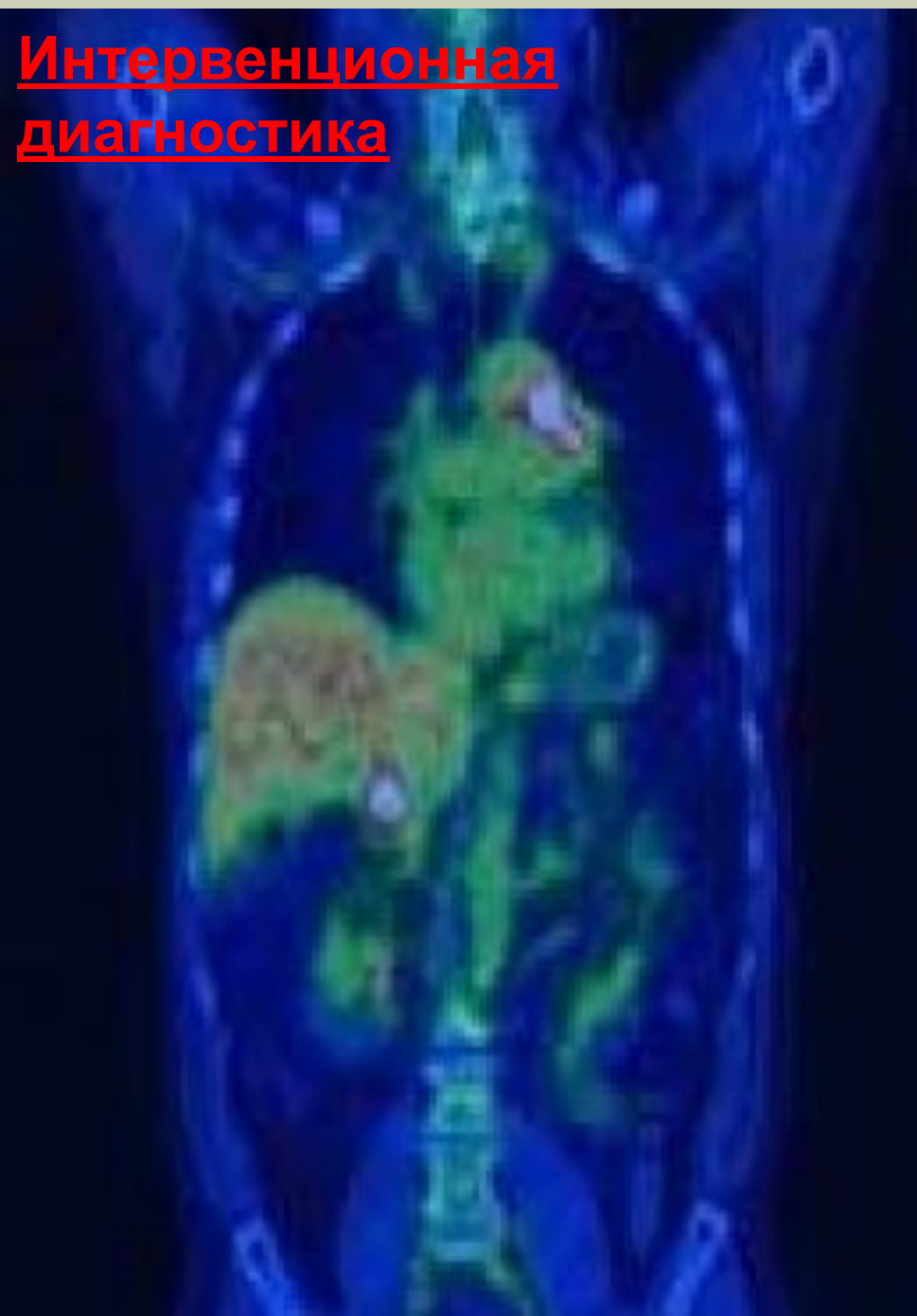


■ Радионуклидная диагностика



Магнитно-резонансная диагностика

# Интервенционная диагностика



## Тепловизионная диагностика

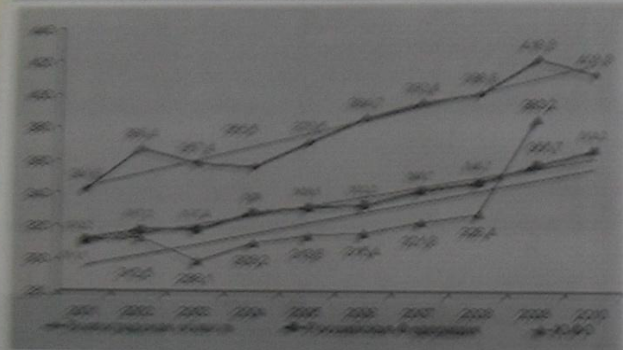


**■ Ядерная энергия дает человеку огромный спектр возможностей: создание мощного оружия, атомных подводных лодок, выработка более дешевой электроэнергии, особенно большой произошел вклад в медицину. Но у всех плюсов есть и свои минусы.**

**Ядерная энергия оказывает огромное отрицательное воздействие на окружающую среду, на все живые организмы и человека. Очень остро сейчас в мире стоит проблема захоронения ядерных отходов.**

# Информационный бюллетень

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗАКЛАЧЕСТВЕННЫМИ НОВЫМИ РАЗОБРАВАНИЯМИ



## ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО РАЙОНАМ ВСЕГО НАСЕЛЕНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Волгоградская область	440,8
Городской округ	453,7
Районы Волгоградской области	377,5
Александровский	275,0
Волгоградский	276,8
Дальнепротокский	285,1
Дубовский	288,2
Жирновский	292,0
Камышинский	295,8
Караульский	297,0
Кировский	297,1
Котовский	297,0
Михайловский	297,0
Острогожский	297,0

## ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА В МЕДИЦИНЕ

Противное врачам слово рак – всегда вызывает у пациентов шоковое состояние и страх. Но не надо сразу паниковать. В Нижнем Новгороде, Москве, Санкт-Петербурге, Волгограде, Камышине и др. есть специальные медицинские центры, где занимаются онкологическими заболеваниями. Лучевая диагностика и другие лабораторные исследования помогут лучше узнать все про вашу проблему. А также, исходя из этого, начать эффективное лечение. Знания о причинах развития рака позволяют уменьшить и контролировать бремя болезни. При многих видах онкозаболеваний существует высокий шанс излечения в случае раннего выявления, надлежащего лечения и ответственного отношения к собственному здоровью.

В России на учёте в онкологических диспансерах состоит более 2,5 млн человек, количество онкологических больных с 1997 по 2007 г. увеличилось на 25%. Около 60% заболевших узнаёт, что у них рак, только на 3-й и 4-й стадии болезни, когда лечение затруднено.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире от злокачественных новообразований умирает более 7,5 млн человек (3,5% всех умерших).

За последние 10 лет заболеваемость раком в России выросла на 16%, смертность от онкологии на 14%.

Ядерная медицина позволяет исследовать практически все системы органов человека и находит применение в неврологии, кардиологии, онкологии, эндокринологии, пульмонологии и других разделах медицины.

В ядерной медицине возможно не только воздушное статическое изображение, но и наложение изображений, полученных в разные моменты времени, для изучения динамики. Такая техника применяется, например, при оценке работы сердца.

Считается, что рак молочной железы, выявленный в ранней стадии, излечим. Следовательно, если обнаружить этот вид в ранней стадии развития, то есть высокой степени вероятности излечения больного. Наиболее эффективным средством для этого – МРТ (магниторезонансная томография) в комплексе с маммографией.

Камышинский диспансер

Адрес: Камышинский район, ул. Дружбы народа 37/38

Телефон: (8833) 777-99-95



Острогожский диспансер №3

Адрес: Мокшань, ул. Вольная, 22/104

Телефон: (889) 36-81-99



Камышинский диспансер

Адрес: Камышинский район, ул. Дружбы народа 37

Телефон: (8833) 777-99-95

Камышинский диспансер

Адрес: Камышинский район, ул. Дружбы народа 37

Телефон: (8833) 777-99-95



Камышинский диспансер №3

Адрес: Камышинский район, ул. Дружбы народа 37

Телефон: (8833) 777-99-95



The image is a composite. The left side shows a radiation warning symbol (a black trefoil on a yellow background) with a silver stethoscope overlaid on it. The right side consists of three vertically stacked panels, each showing a bright yellow and orange nuclear mushroom cloud against a dark, smoky sky.

**Спасибо  
за внимание!**