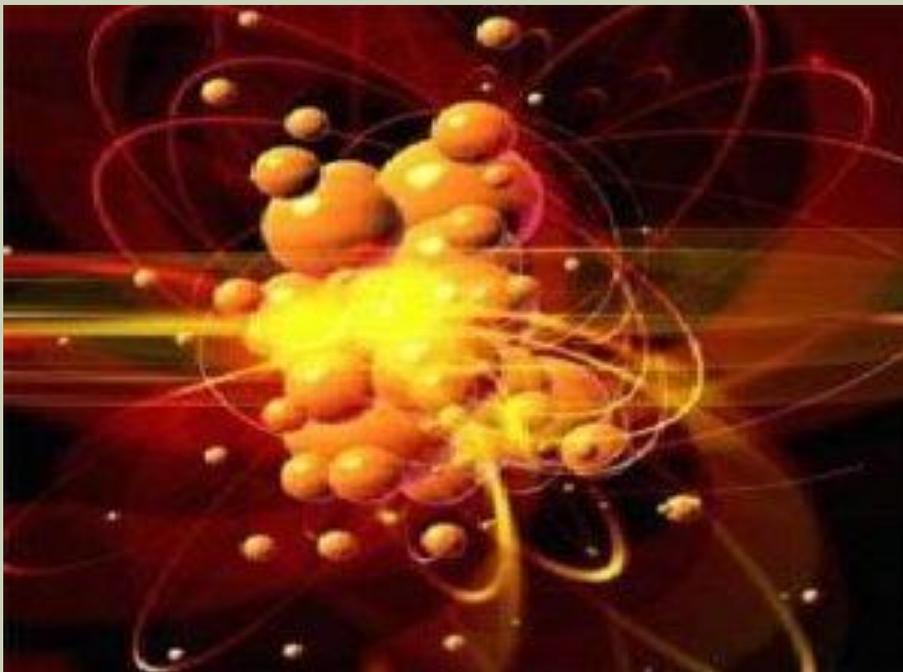


ПРОЕКТ НА ТЕМУ:

ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА



ИЦИНЕ

Над проектом работали
Ученики 10 класса
МКОУ «Кисловская СОШ»
Костенко Мария
Пудова Юлия
Менжунов Александр
Руководитель: учитель физики
Вальковская Валентина виковровна

«Большие ВОЗМОЖНОСТИ маленьких частиц»



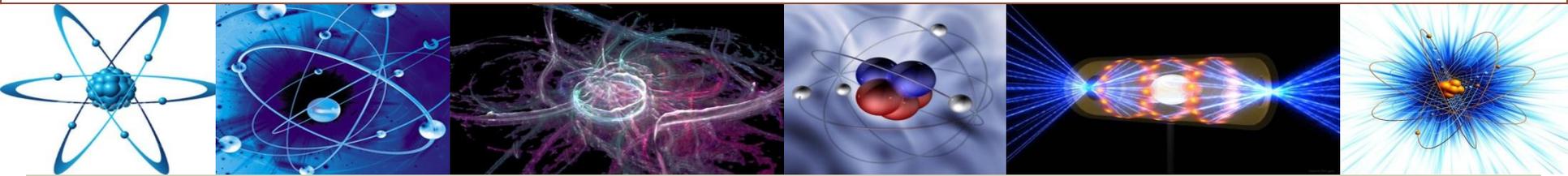
«Трав ли был Прометей, давший людям огонь? Мир
рванулся вперед, мир сорвался с пружин
Из прекрасного лебедя вырос дракон,
из запретной бутылки был выпущен джин.»



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.

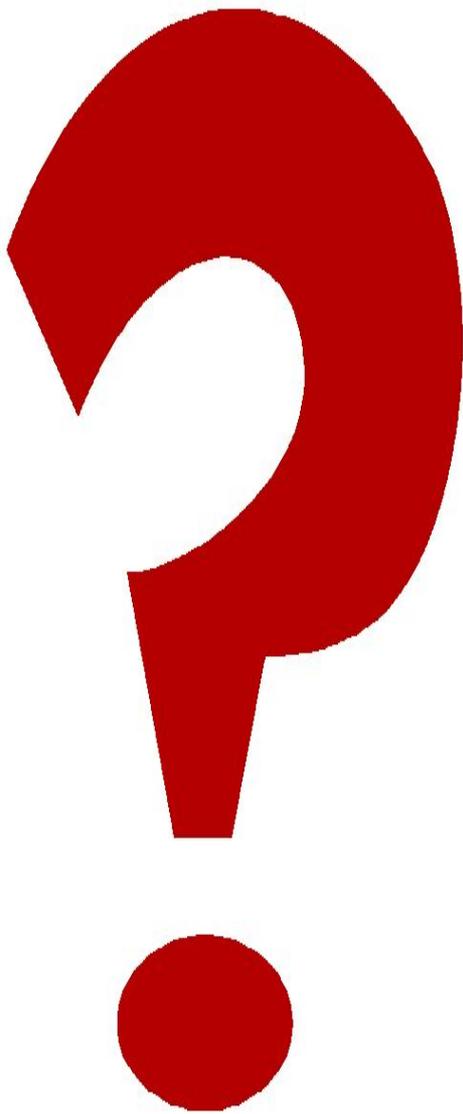
Актуальность темы:



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 ~~важнейшим~~ ~~важнейшим~~ 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.

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



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)

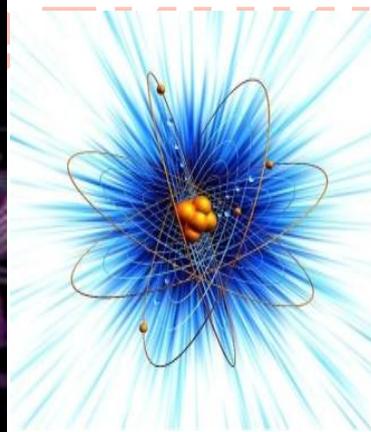
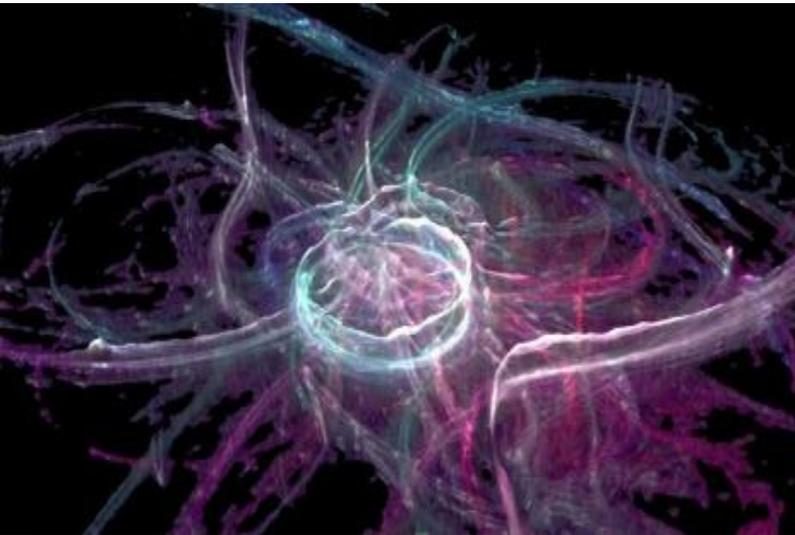
Место смерти: Шарлоттенбург, Германская империя

Страна: Германская империя

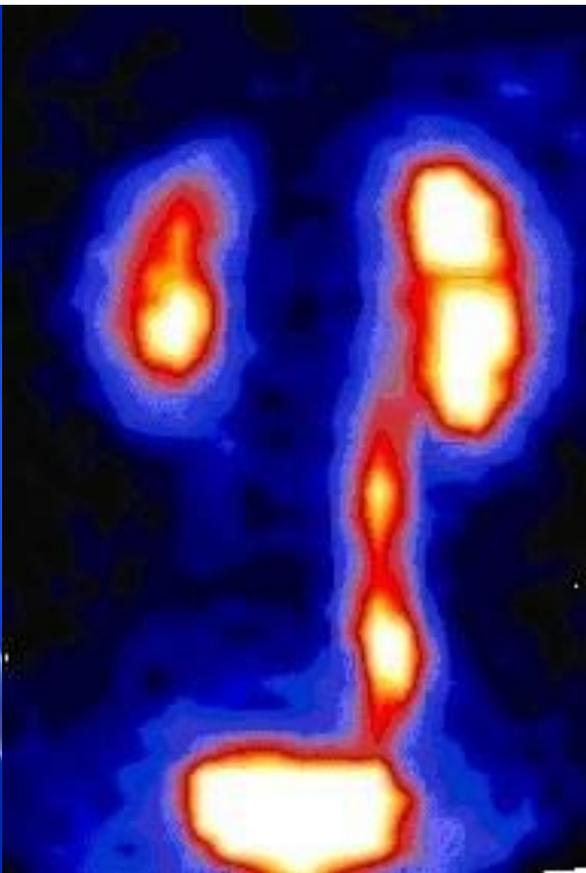
Научная сфера: физика, медицина, физиология, психология



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.



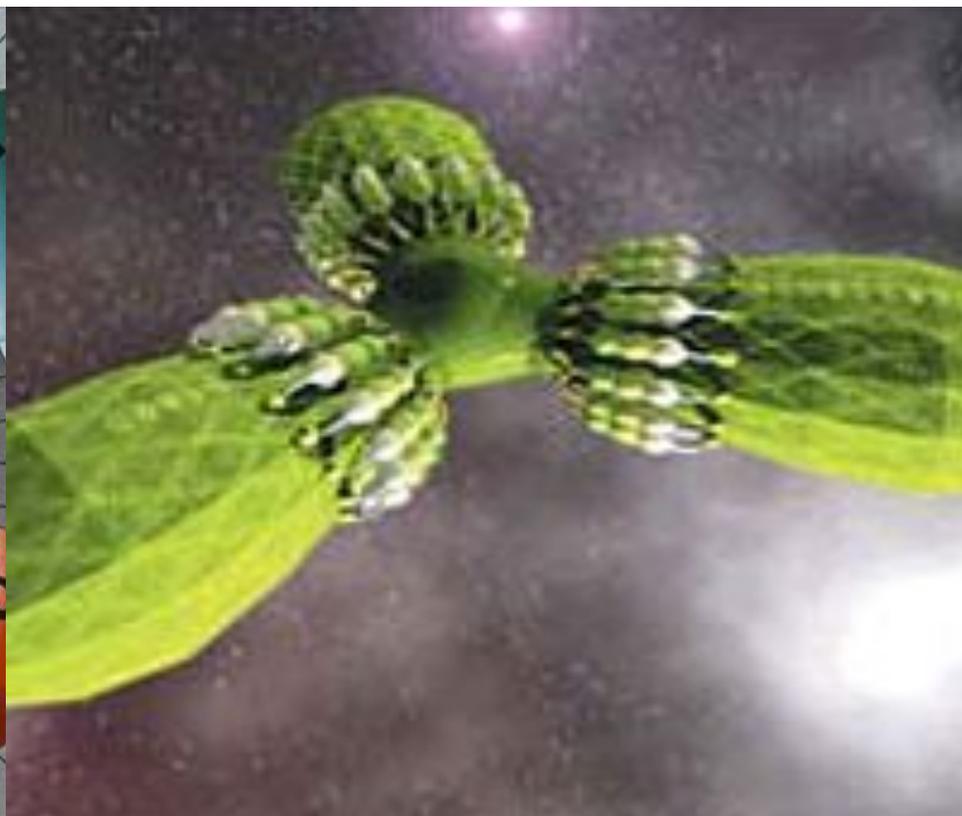
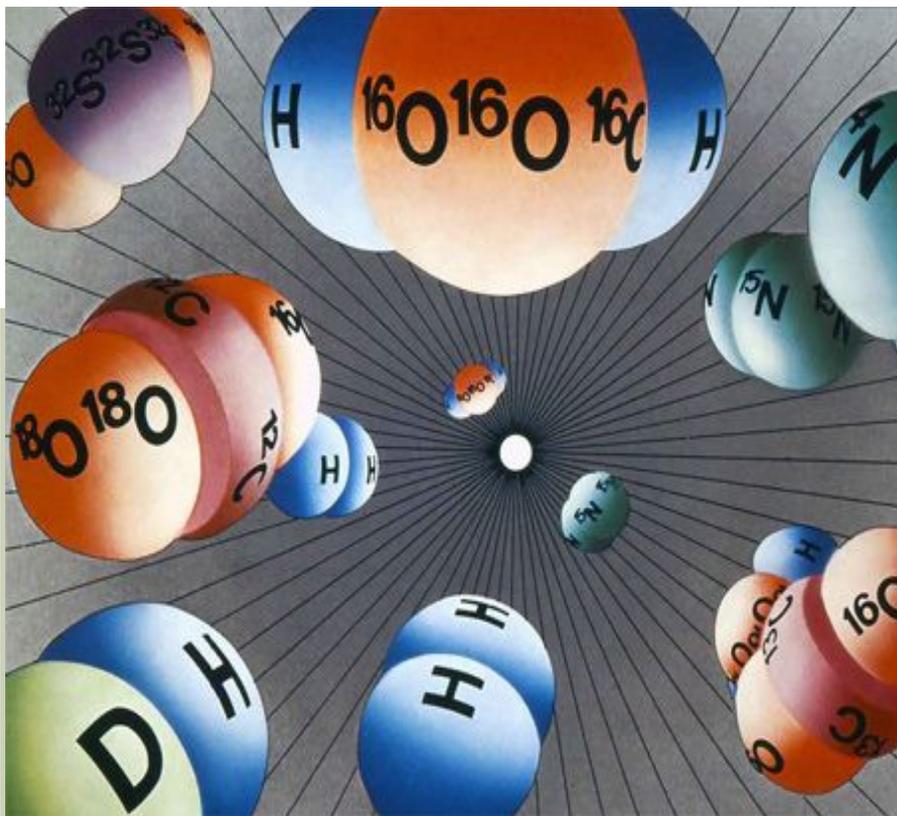
Работа в области ядерной медицины



Основными обязанностями ученых являются:

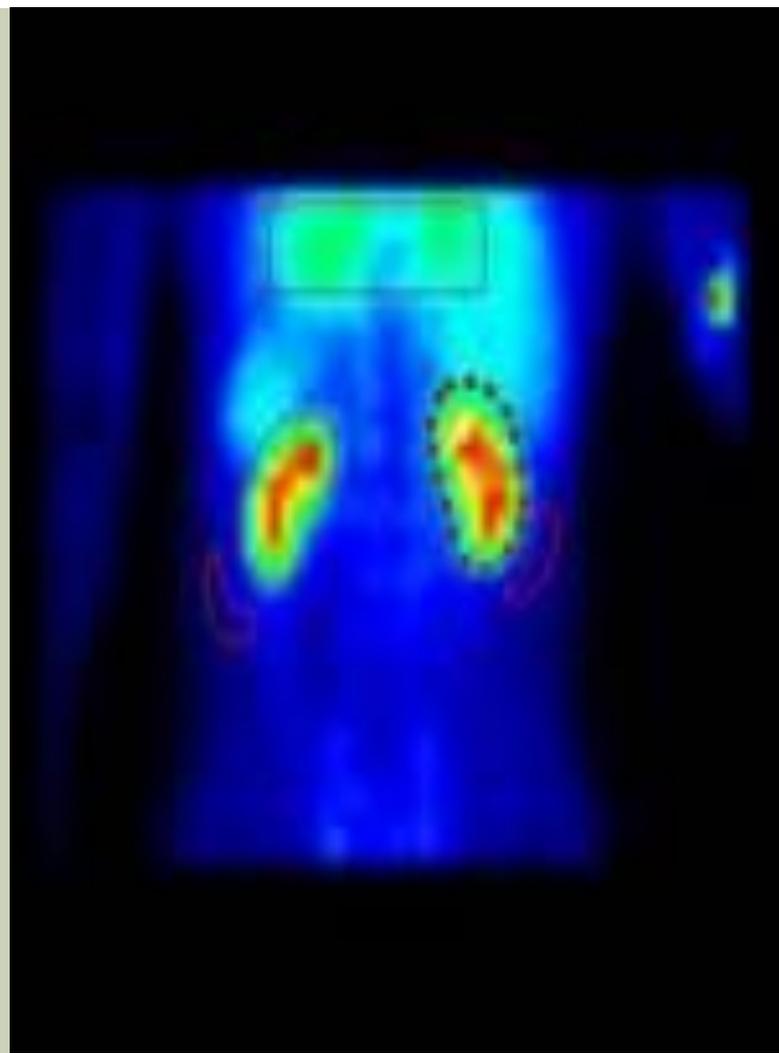
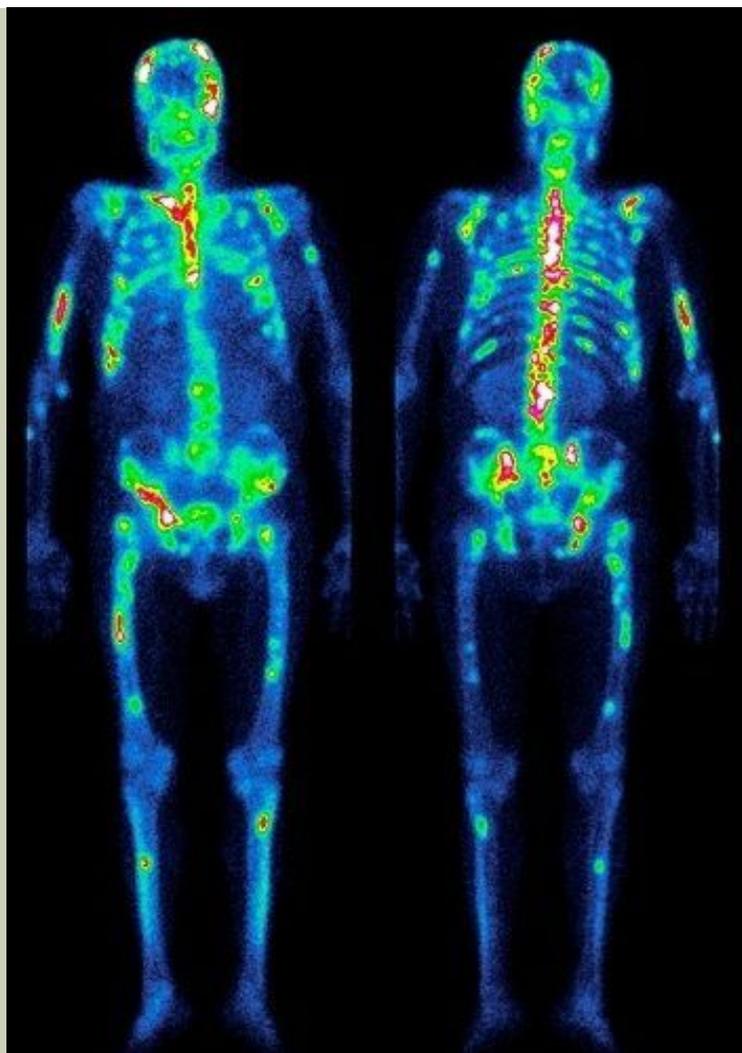
- Подготовка и проведение радиоактивных химических соединений
- Достижения компьютерной обработки
- Анализ биологических образцов
- Обеспечение информация для пациента к врачу для диагностики



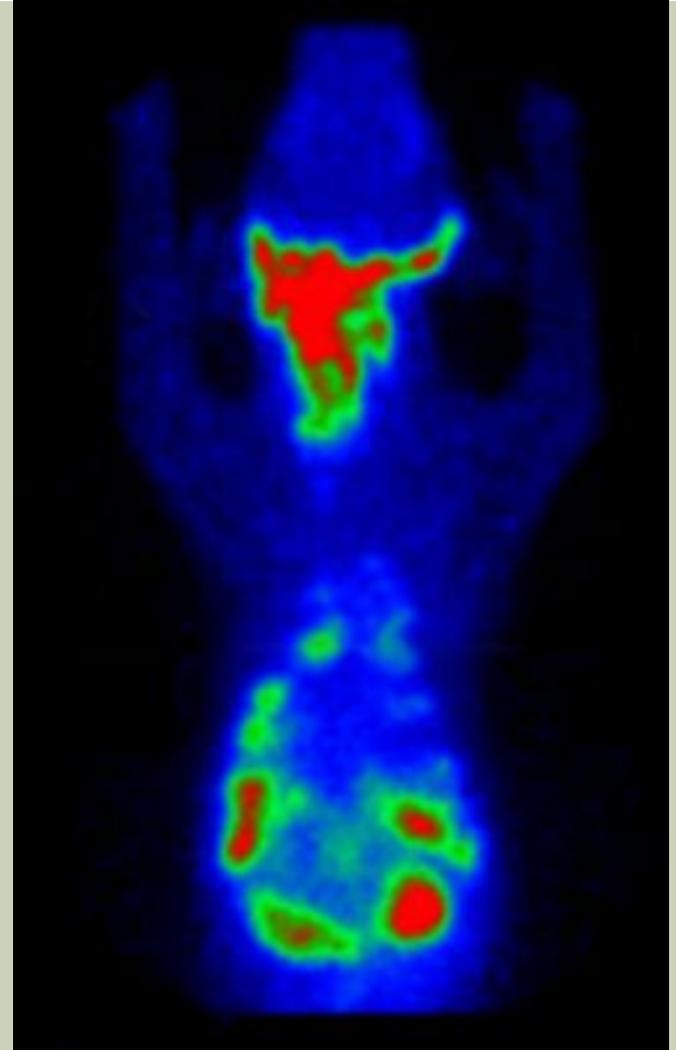
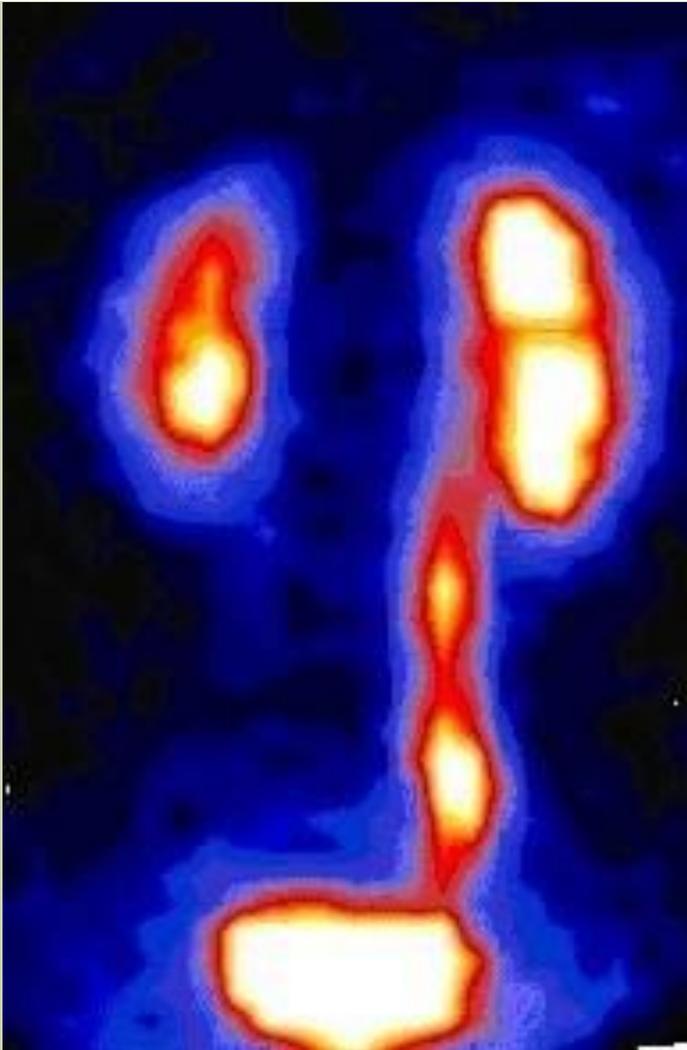


Изотопная продукция является одним из прикладных применений возможностей атомной энергетики.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ.



МЕТОД СЦИНТИГРАФИИ - РАДИОИЗОТОПНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



МЕТОД РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СКАНЕРОВ

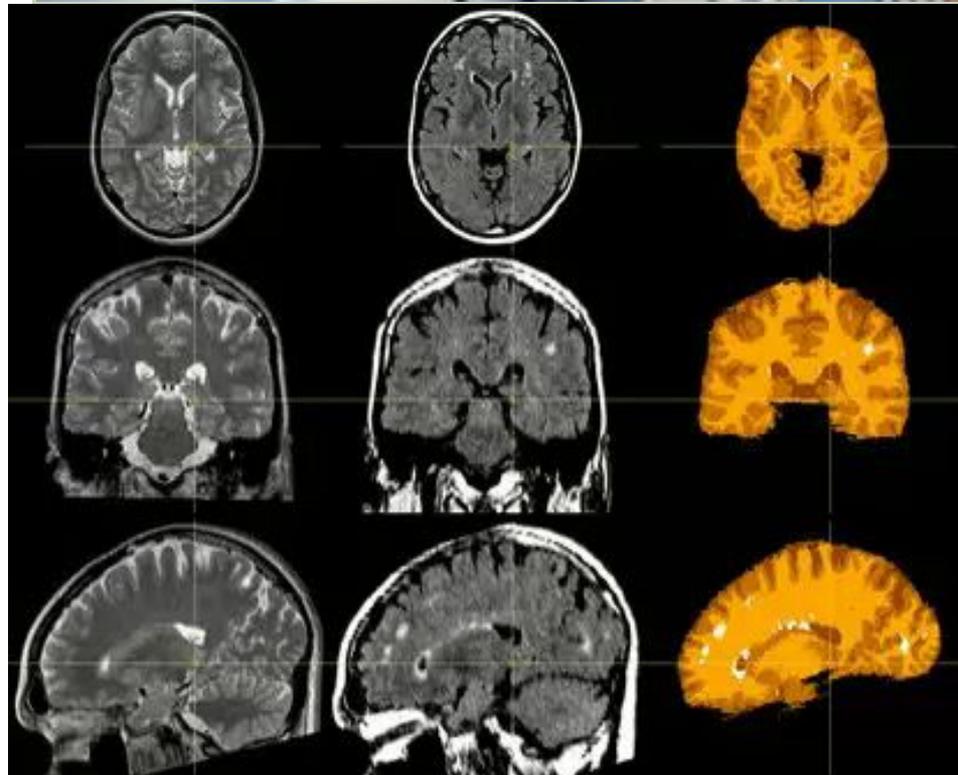
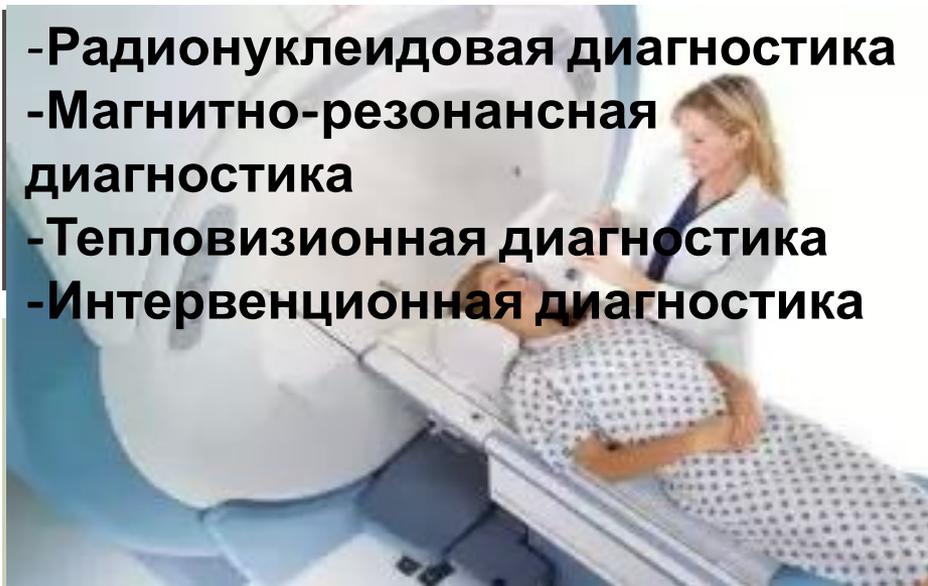


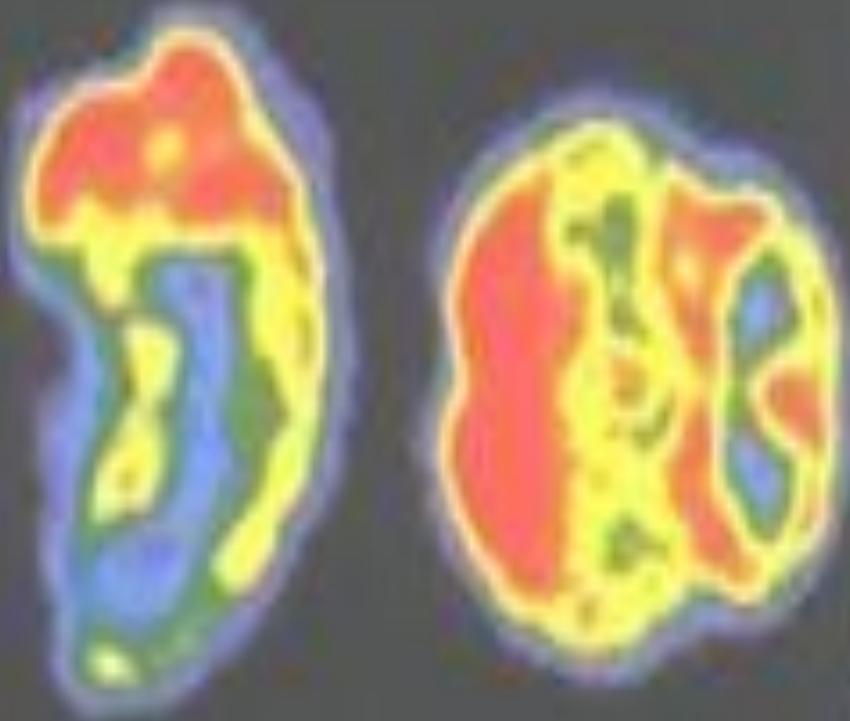
Диагностирование рака молочной железы на ранней стадии

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.

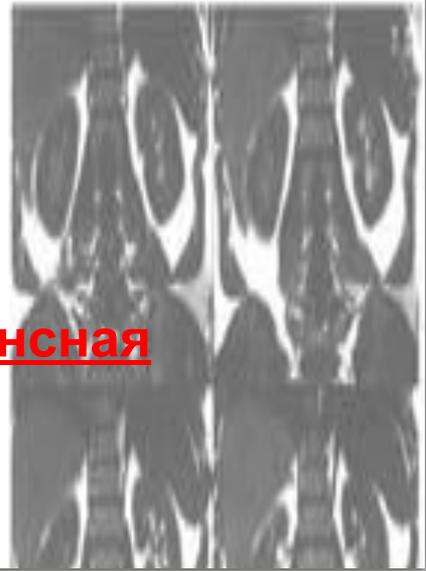
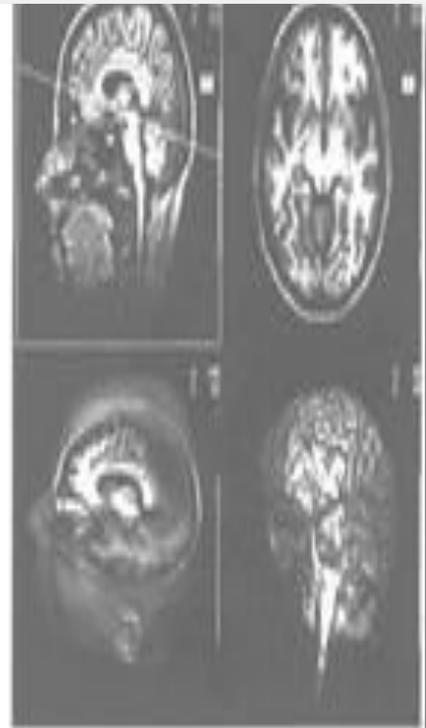
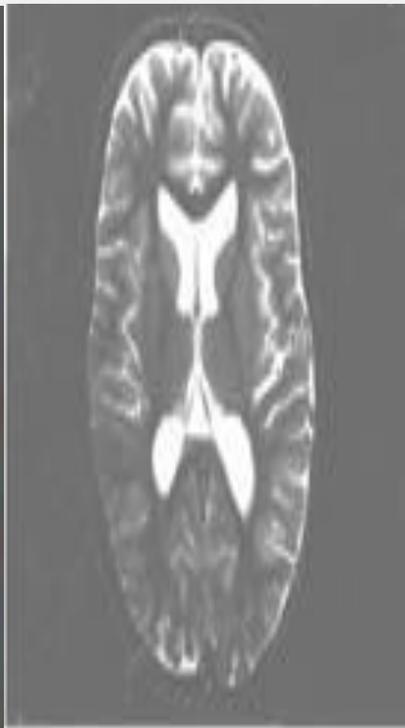


- Радионуклеидовая диагностика
- Магнитно-резонансная диагностика
- Тепловизионная диагностика
- Интервенционная диагностика



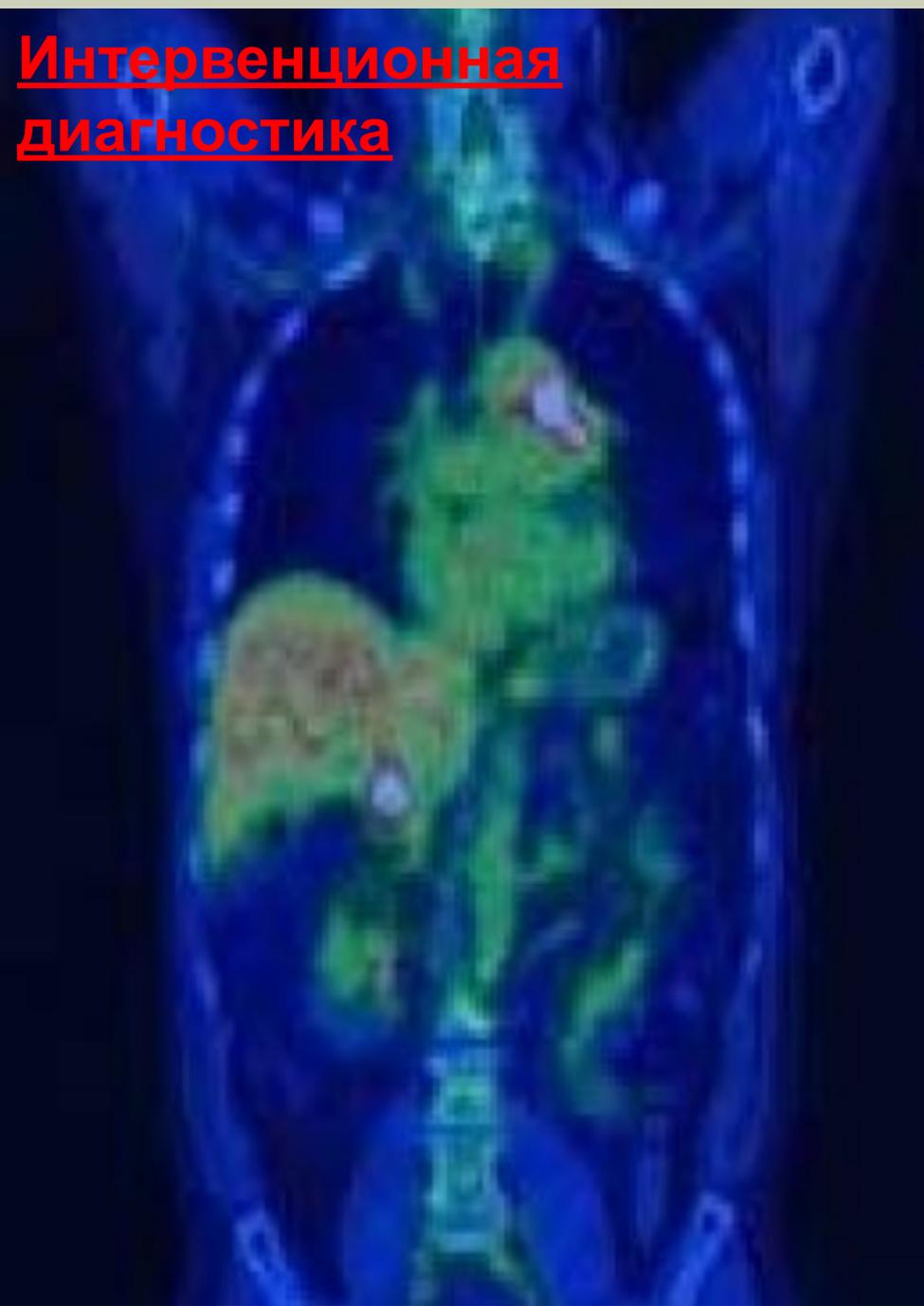


Радионуклидная диагностика



Магнитно-резонансная диагностика

Интервенционная
диагностика



Тепловизионная диагностика



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

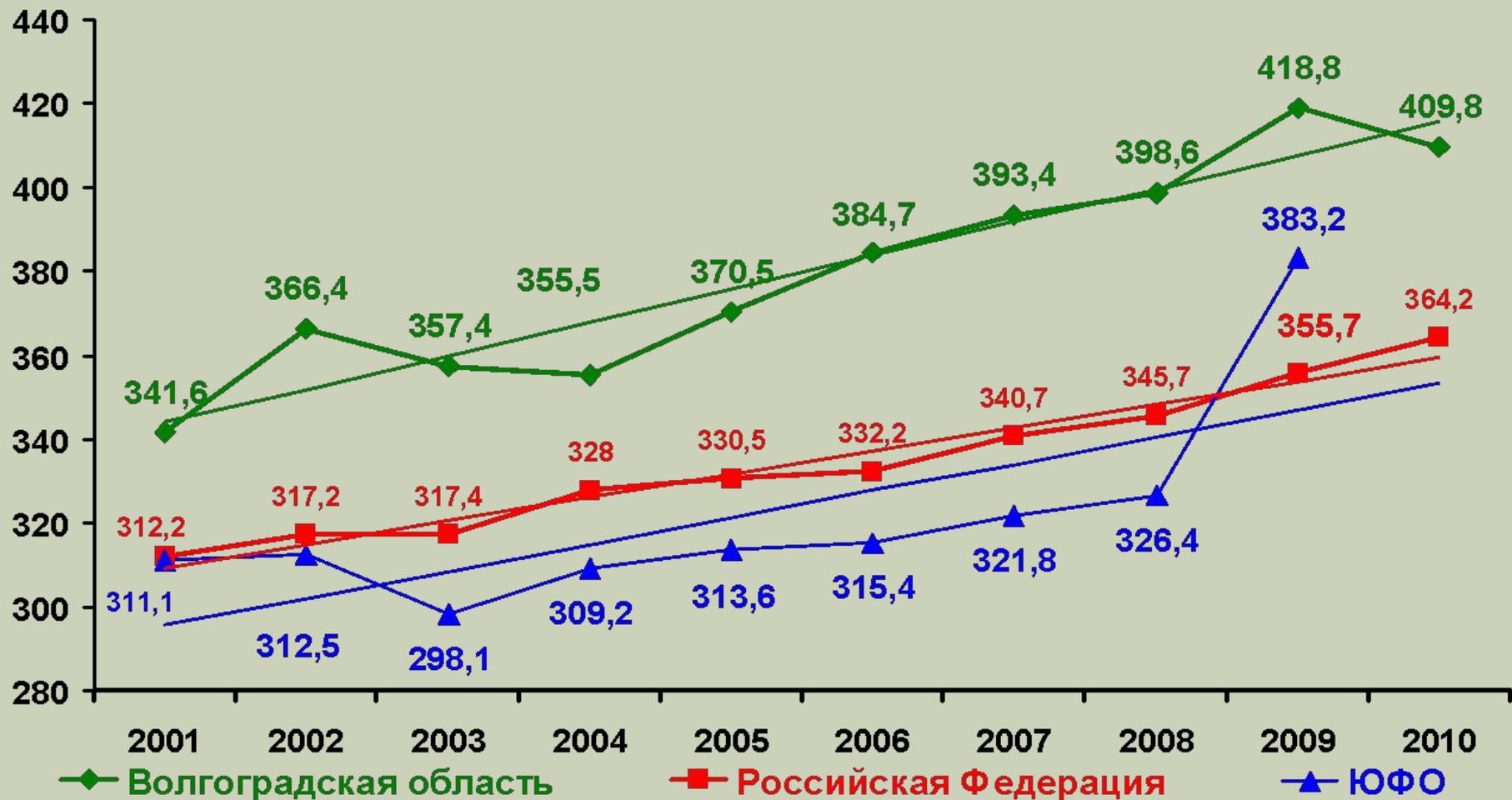
· В развитых странах в среднем 80% нуждающихся пациентов могут получить самую качественную помощь. У нас эти цифры (по оценкам АМФР) составляют в области диагностики – 10% , а в лучевой терапии 3%.

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



Если сравнить с США, то у нас ускорителей в 44 раза, медицинских физиков в 35 раз, а радиотерапевтических центров в 17 раз меньше. Так, у нас 140, а у них 2500 радиотерапевтических отделений. И из этих 140 у нас 75% - это жалкие бараки с аппаратурой 30-летней давности.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ



Показатель заболеваемости по районам всего населения Волгоградской области

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



Клиника «Панацея»

Адрес: Волгоград, ул. просп.
Металлургии 30а

Телефон: (8442) 60-01-00

Камышинская онкологическая поликлиника

Адрес: Волгоградская обл. г.
Камышин, ул. Мира 51

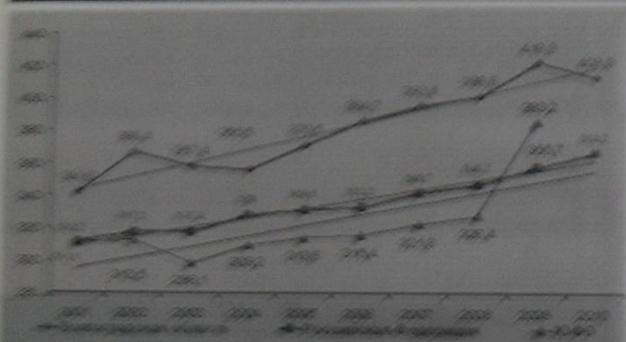
Телефон: (84457) 2-31 46,
2-52-92



Площадь около 100 000 кв.

Информационный бюллетень

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗАКЛАЧЕВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ



ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО РАЙОНАМ ВСЕГО НАСЕЛЕНИЯ ВОЛОГДСКОЙ ОБЛАСТИ

| | |
|-----------------------|------|
| Вологодская область | 44,6 |
| Вологодский район | 45,7 |
| Великолуцкий район | 37,5 |
| Вельский район | 22,0 |
| Воскресенский район | 22,0 |
| Вятковский район | 22,0 |
| Грязовецкий район | 22,0 |
| Демидовский район | 22,0 |
| Дубровский район | 22,0 |
| Екимовский район | 22,0 |
| Кадуйский район | 22,0 |
| Кантовский район | 22,0 |
| Кировский район | 22,0 |
| Красноборский район | 22,0 |
| Красноярский район | 22,0 |
| Куратовский район | 22,0 |
| Курский район | 22,0 |
| Лосево-Сельский район | 22,0 |
| Мухоморовский район | 22,0 |
| Нюхомуцкий район | 22,0 |
| Парфеньевский район | 22,0 |
| Пельковский район | 22,0 |
| Сямозарский район | 22,0 |
| Тарногский район | 22,0 |
| Тотемский район | 22,0 |
| Устюженский район | 22,0 |
| Харовский район | 22,0 |
| Шекснинский район | 22,0 |
| Юрьянский район | 22,0 |
| Якушевский район | 22,0 |

Вологодская область

Адрес: Вологодская область, Вологодский район

Телефон: 8(905) 211-11-11



ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА В МЕДИЦИНЕ

Произнесенное врачом 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 позже, 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 (13% 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, радионуклеологии и других разделах медицины.

В ядерной медицине возможно не только получение статических изображений, но и динамические изображения, проводимых 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 видут на ранней стадии развития, то есть высокой степень вероятности излечения больного.

Самым эффективным средством для этого – МРТ (магниторезонансная томография) в комплексе с маммографией.

Вологодская областная клиническая больница

Адрес: Вологодская обл., Вологодский район, ул. Железнодорожная, 1

Телефон: 8(905) 211-11-11



Клиника «Лотос»

Адрес: Нижний Новгород, ул. Дзержинского 17/18

Телефон: 8(833) 277-99-99



Онкологический диспансер № 1

Адрес: Москва, ул. Воровского, дом 1, стр. 10

Телефон: 8(495) 36-63-66



Клиника лучевой диагностики

Адрес: Санкт-Петербург, ул. Бурлаковского 1

Телефон: 8(812) 910-01-01





■ *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.

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!**