

# **ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ПАЛЛИАТИВНОЙ ОНКОЛОГИИ**

**Международный Академический  
Аттестационный Центр  
Лазерной Академии Наук г. Калуга  
Научный сотрудник**

**Д.м.н., проф., Х.Я.Гюлов**

**Махачкала, 2021**

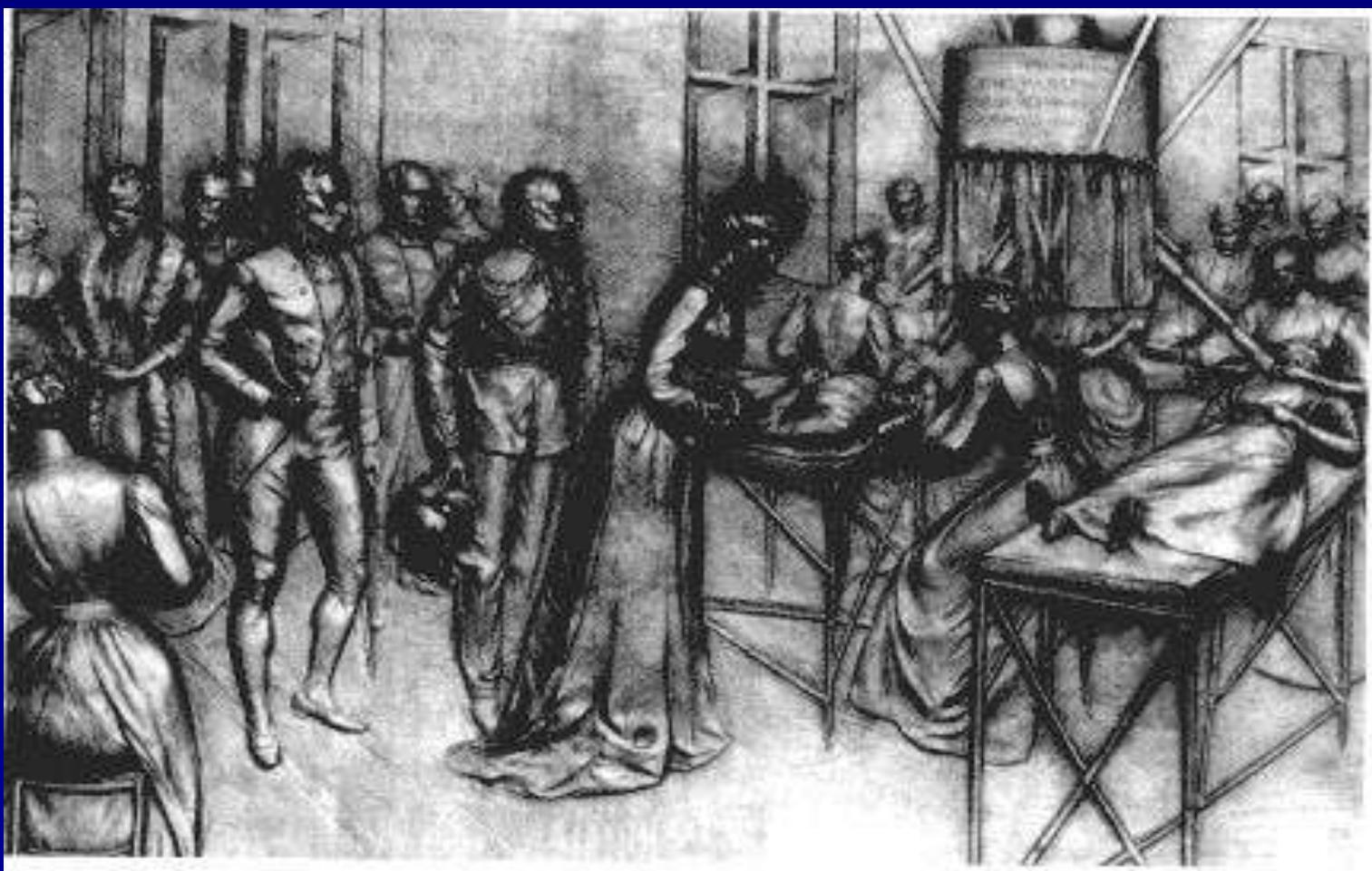
# **Фотодинамическая терапия**

**ФДТ - двухкомпонентный метод лечения.**

**Одним компонентом является фотосенсибилизатор,**  
**накапливающийся в опухоли и задерживающийся в ней дольше,**  
**чем в нормальных тканях.**

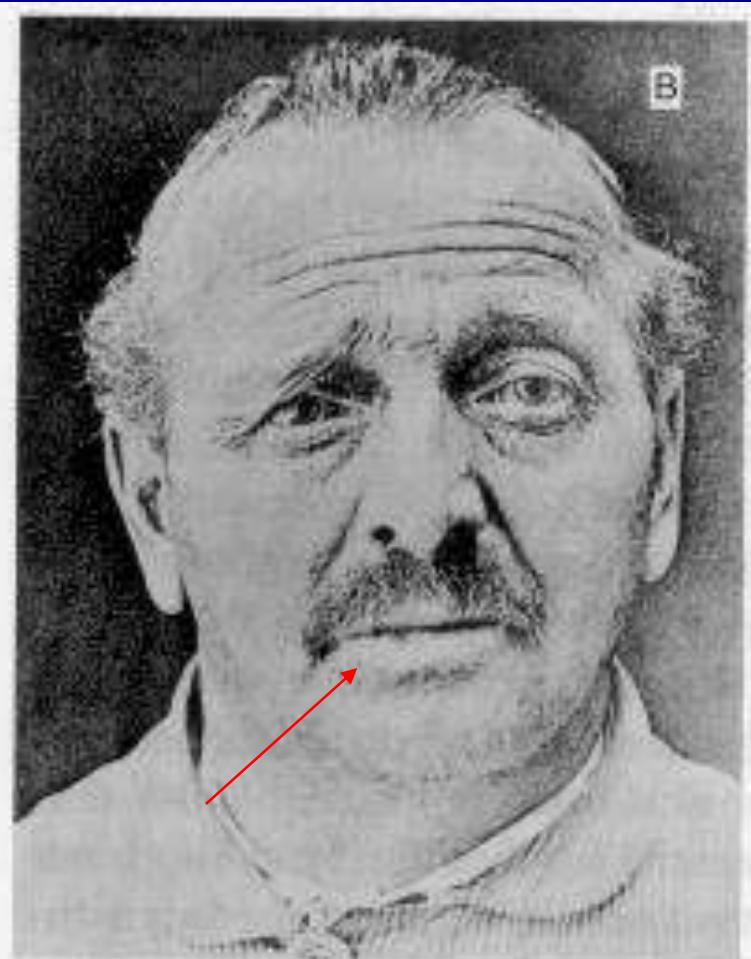
**Другим компонентом ФДТ является лазерное воздействие.** При локальном облучении опухоли лазером определенной длины волны, соответствующей пику поглощения фотосенсабилизатора, в опухоли начинается фотохимическая реакция с образованием синглетного кислорода и кислородных свободных радикалов, оказывающих токсическое воздействие на опухолевые клетки.

**Опухоль резорбируется и постепенно замещается соединительной тканью.**



**Визит королевы Александры Отделение Света Лондонского Госпиталя в 1904 году. Пациенты, страдающие волчанкой, лечатся при помощи лампы Финсена.**

**Свет от угольной дуги пропускался через столб воды для отвода тепла.**



**Лечение раствором эозина с последующим облучением светом.**



SCIENCEPHOTO LIBRARY

Нильс Ридберг Финсен-основатель ФДТ

Уже в 1903 г. фон Г. Таппинер и доктор А. Jesionek опубликовали первые данные об успешном лечении **6 больных раком кожи, псориазом и герпесом** путем совместного применения красителя эозина и света . При этом фотосенсибилизатор они применяли интракутанально.

Для обозначения этого эффекта фон Таппинером был введены термины «фотодинамическое действие» и «фотосенсибилизаторы»

**Впервые действие гематопорфирина на человеческий организм испытал в сенсационном эксперименте на себе самом F. Meyer-Betz.**

**14 октября 1912 г. он ввел себе внутривенно 0,2 г гематопорфирина и продемонстрировал солнечную фоточувствительность в виде отека и гиперпигментации, которые продолжались в течение 2 месяцев.**

**В 1974 г. из смеси производных гематопорфирина путем мембранный фильтрации была получена «Фотофрин I».**

**В 1976-1983 годах «Фотофрин I» применялся для создания эндобронхиальных и пищеводных обструкций, а также для лечения рака мочевого пузыря, кожи и головного мозга**

# История



Основатель  
клинической ФДТ - Томас Догерти

Огромный вклад в применении ФДТ для лечения опухолей внес Т. Dougherty – руководитель центра фотодинамической терапии в институте рака (Буффало, Нью-Йорк). В 1975 г. он с коллегами впервые сообщили об успешной излеченности 50% опухолей молочных желез у мышей и карциносаркомы Уокер 256 у крыс после введения «Фотофрина I»

**В 1978 г. Т. Dougherty сообщил  
о результатах успешного применения  
метода ФДГ с фотосенсибилизатором  
«Фотофрин I» для лечения 25 больных  
с плоско- и базальноклеточным раком  
кожи, метастазами меланомы и рака  
молочной железы**

**В 1984 г. Т.Д. Dougherty с соавторами выделили активную фракцию гематопорфирина и дали ей название «Фотофрин II», которая отличалась от «Фотофрина I» не только повышенной селективностью накопления в опухолях, но и более выраженным противоопухолевым эффектом, что позволило снизить вводимую дозу ФС без ущерба для эффективности лечения.**

**Начиная с 1992 г. «Фотофрин II» в течение многих лет был единственным ФС, разрешенным во многих странах мира для клинического применения**

Решением Фармкомитета РФ в 2001 г. метод ФДТ с «Фотосенсом» разрешен к применению при лечении рака желудка, кожи, нижней губы, опухолей слизистой оболочки полости рта, подкожных и внутрикожных метастазов рака молочной железы в случае их резистентности к химиотерапевтическому лечению или прогрессирования на фоне системной терапии.

Следующим шагом в развитии ФДТ стала разработка ФС третьего поколения, полученных путем связывания молекулы ФС с молекулами других веществ, наночастицами или липосомами с целью улучшения селективности накопления ФС в опухолевых клетках

# Фотосенсибилизаторы, применяемые в клинике

№	Препарат	Класс фотосенсибилизатора	Страна	Фаза клинического испытания / Заболевания	
1	Фотогем Фотофрин II Фотосан	Производное гематопорфирина (λ 630nm, ε 30 000)	Россия США Германия	Разрешены для широкого клинического применения	
2					
3					
4	Пурлитин	Этиопурпурины (λ 659nm, ε 30 300)	США	Фаза I / рак предстательной железы	
5	NPc6	Моноаспратилхлорин (MAGA) (λ 660nm, ε 40 000)	Япония	Разрешен / рак кожи, рак легкого	
6	Фотохлор	Производное пирофеофорбида (λ 665nm, ε 47 500)	Канада	Фаза I / рак пищевода	
7	Вертепорфин	Производное бензопорфирина (λ 690nm, ε 35 000)	Канада	Разрешен/ рак кожи, в/кожные МТС, псориаз	
8	Визудин			Разрешен/ старческая дегенерация сетчатки глаза	
9	Радахлорин Фотодитазин Фоскан	m-Гидроксифенилхлорин (λ 652-662nm, ε 30 000)	Россия Англия	Фаза II / рак кожи, пищевода, простаты, головы и шеи, и др. локализаций	
10					
11					
12	Фотосенс	Фталоцианин алюминия (λ 670nm, ε 120 000)	Россия	Разрешен/злокачественные опухоли различных локализаций	
13	Латрин (Антрин)	Тексаферины (λ 732nm, ε 42 000)	США	Фаза I/II / рак молочной железы, меланома, саркома Капоши	
14	Аласенс Левулан	5-аминолевулиновая кислота (λ 635nm, ε 25 000)	Россия США	Фаза II /Онкогинекология, рак легкого, рак ЖКТ Разрешен / рак кожи, рак мочевого пузыря	
15					
16	Метвикс Геквикс		Норвегия Россия	Фаза III / актинический кератоз, рак кожи Фаза I / рак мочевого пузыря	
17					
18	Тукад <i>Tookad-VTP</i>	Бактериофеофорбит (λ 752nm, ε 10 000)	США	Фаза I-II / рак предстательной железы, меланома	

# **Фотосенсибилизаторы, активность которых изучена в эксперименте**

---

- Копропорфирин
- Гематопорфирин IX-диметилэфир
- Феофорбид
- Медные производные хлорофилла
- Хлорин Р6
- Пурпурин 18

## **Требования, предъявляемые к оптимальному фотосенсибилизатору (ФС)**

- 1. Высокая селективность накопления в патологическом очаге**
- 2. Интенсивное поглощение света в длинноволновой красной области**
- 3. Способность эффективно генерировать синглетный кислород**
- 4. Быстрое накопление в патологических очагах и быстрое выведение из организма**
- 5. Отсутствие или крайне низкая фототоксичность**
- 6. Отсутствие гепато, нефро и других видов токсического действия на организм**
- 7. Отсутствие кумулятивного эффекта при повторном введении**
- 8. Гомогенный (однородный) химический состав**
- 9. Водорастворимый**
- 10. Стабильный при световом воздействии и хранении**
- 11. Масштабируемое заводское производство, воспроизводимое от серии к серии.**

# Фотосенсибилизаторы

Препарат	Соединения	$\lambda$ (нм)
Фотогем (Россия)		
Фотофрин (США)	Производные гематопорфиринов	630
Фотосан (Германия)		
HPD (Китай)		
Фотосенс (Россия)	Сульфированные фталацианины	675
Фотодитазин,	Хлорины	662
Радахлорин (Россия)		
Бактериохлорин (Германия)	Феофорбит	780

# **Жидкий экстракт хлоринов**

Фотодитазин (8 компонентов) – НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича РАМН

Фотохлорин (6 компонента) 0.5% -водный раствор для инъекций – ООО «Рада-фарма»

Радахлорин (3 компонента) 0.5% -водный раствор для инъекций – ООО «Рада-Фарма»

Гель для наружного применения 0.1-0.5% гель – «Радагель» - ООО «Рада-фарма»

Фотолон – лиофилизат для в/в введения  
-«Беларусь»

Фоторан -лиофилизат для в/в введения  
- РФ

# Фотосенсибилизаторы хлоринового ряда

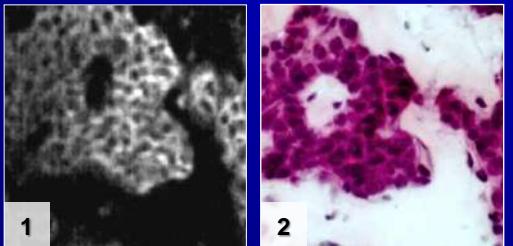
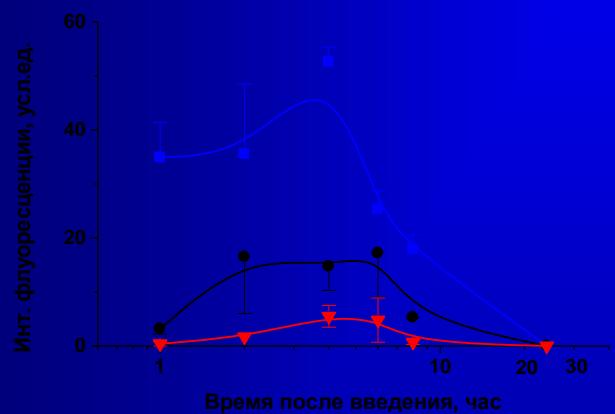


# Кинетика микрораспределения фотосенсибилизаторов в ткани базальноклеточного рака человека

Метод:

флуоресцентная микроспектроскопия и реконструкция спектральных изображений

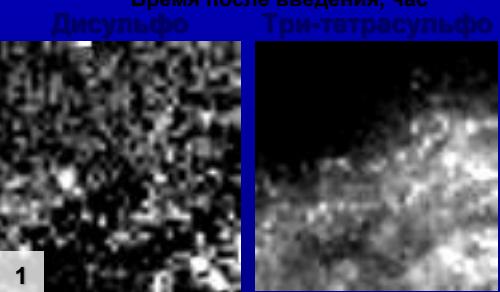
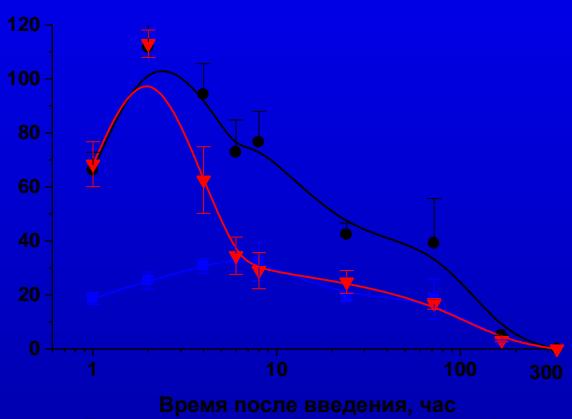
Аласенс



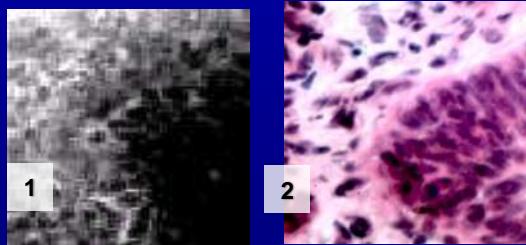
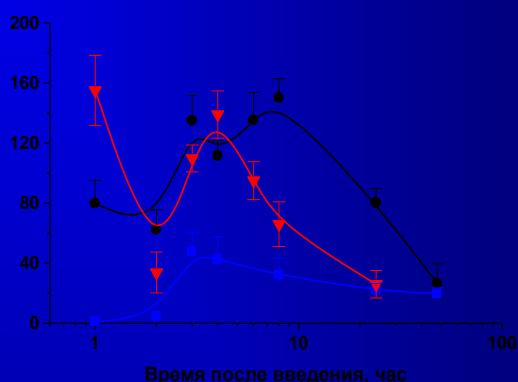
1 – микроспектральное изображение

2 – окраска Гем-Эоз

Фотосенс



Радахлорин



Опухолевые клетки  
Строма опухоли  
Кровеносный сосуд  
вне зоны опухоли

## *Время выведения ФС из организма*

---

**«Радахлорин»**

**24-48 часов**

**«Фотогем»**

**4-6 недель**

**«Фотосенс»**

**6-12 недель**

**ФС хлоринового ряда позволяет не опасаться фототоксических реакций уже через день после введения препарата. Это существенно сокращает время пребывания пациента в стационаре. Стало возможным амбулаторное выполнение ФДТ.**

# Что такое лазер?

---



**LASER - Light Amplification by  
Stimulated Emission of Radiation**

**усиление оптического излучения  
путем вынужденного излучения**

**ЛАЗЕР - оптический квантовый генератор**

**Лазер**

**=**

**Активная среда**

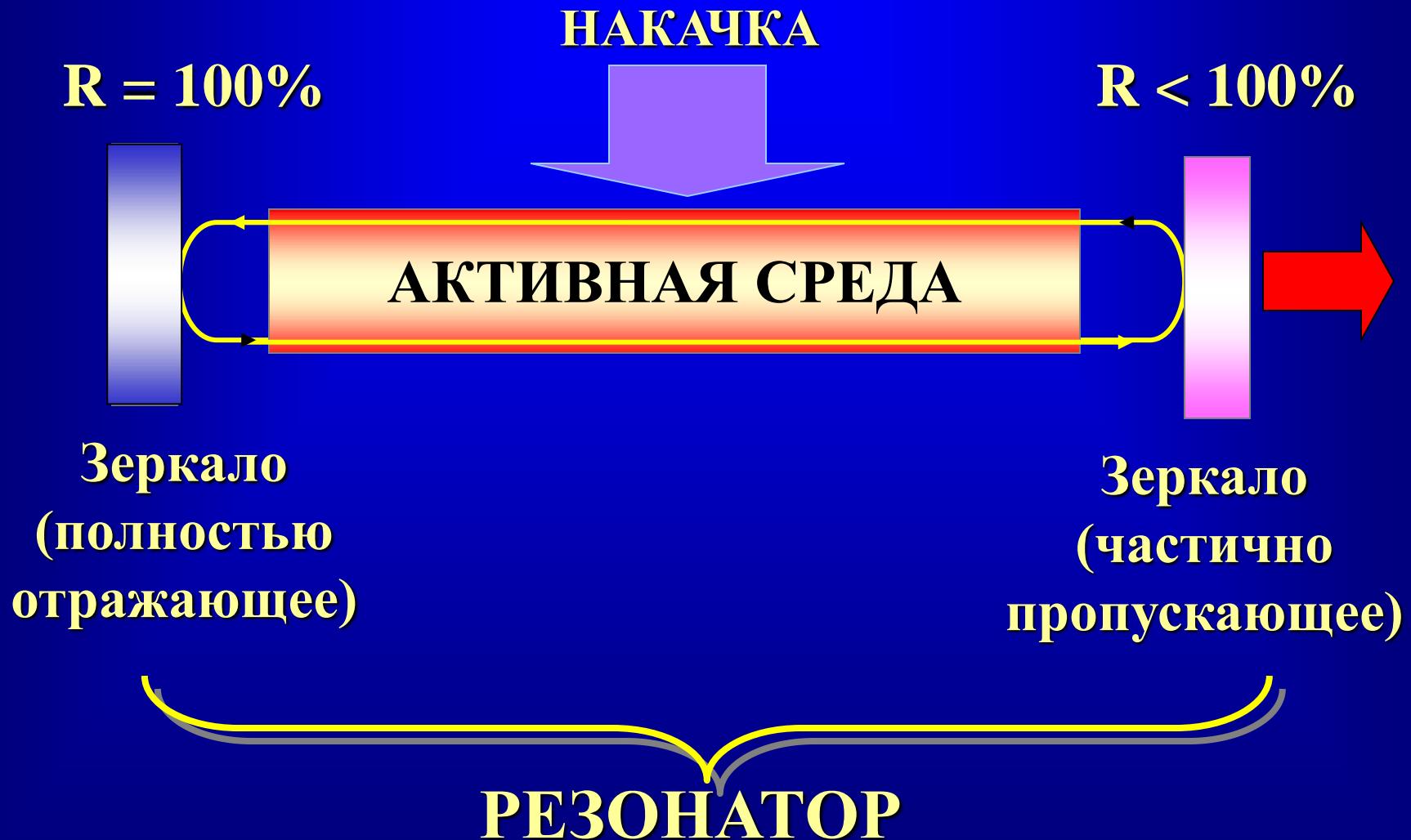
**усиливает свет**

**+**

**Резонатор**

**положительная  
обратная связь между  
светом и  
усиливающей средой**

# Конструкция лазера



# История создания

---

Нобелевский лауреат



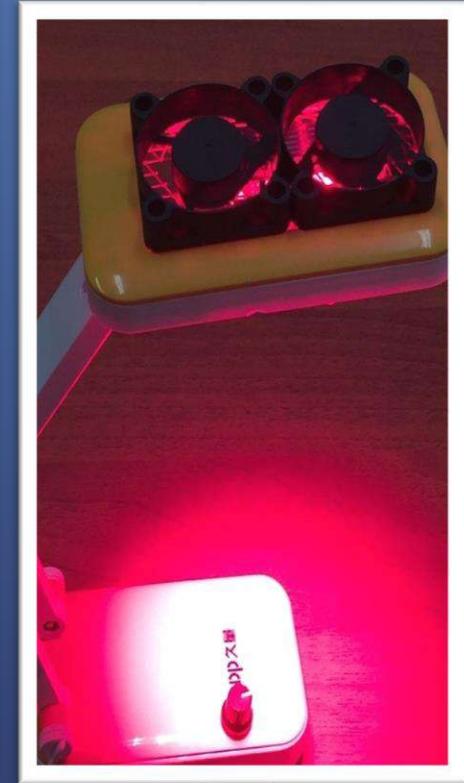
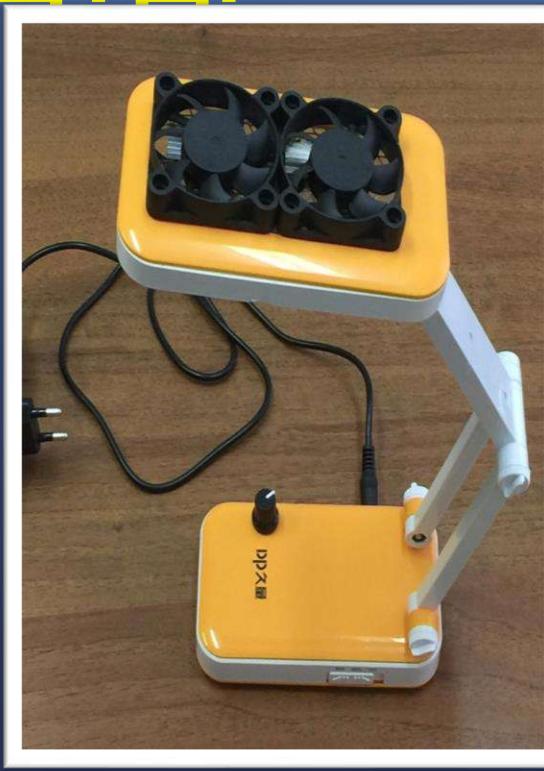
Группа А.Прохорова в ФИАН

Академик А. Прохоров

# ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ЛАЗЕРЫ ДЛЯ ФДТ



# ПАРК ЛАЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЦФДТ



# Характеристики лазерного излучения

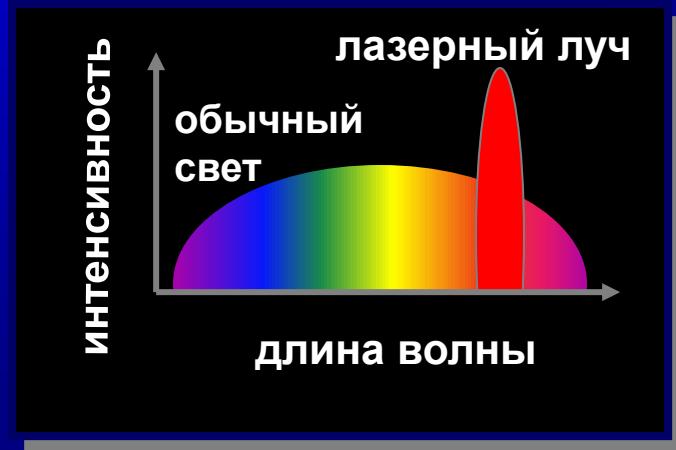
## Когерентность



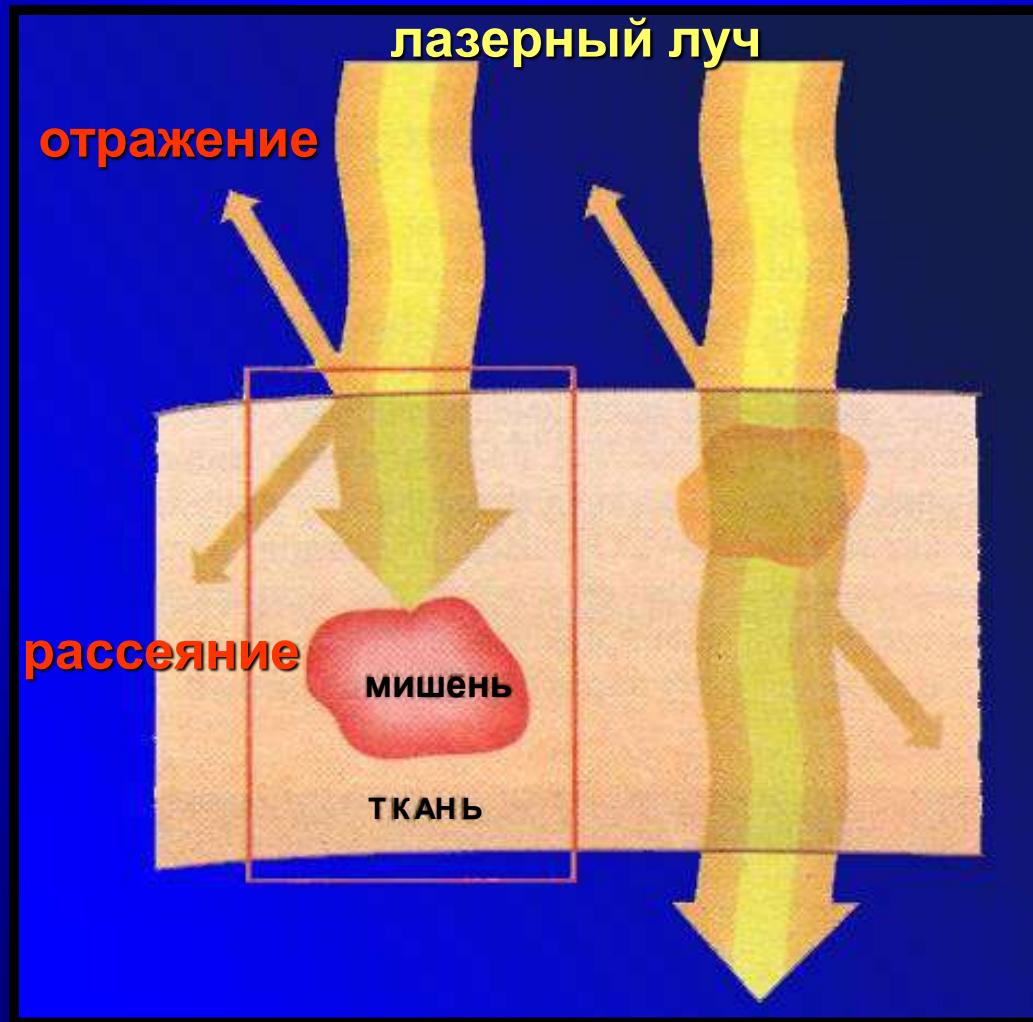
## Коллимированность



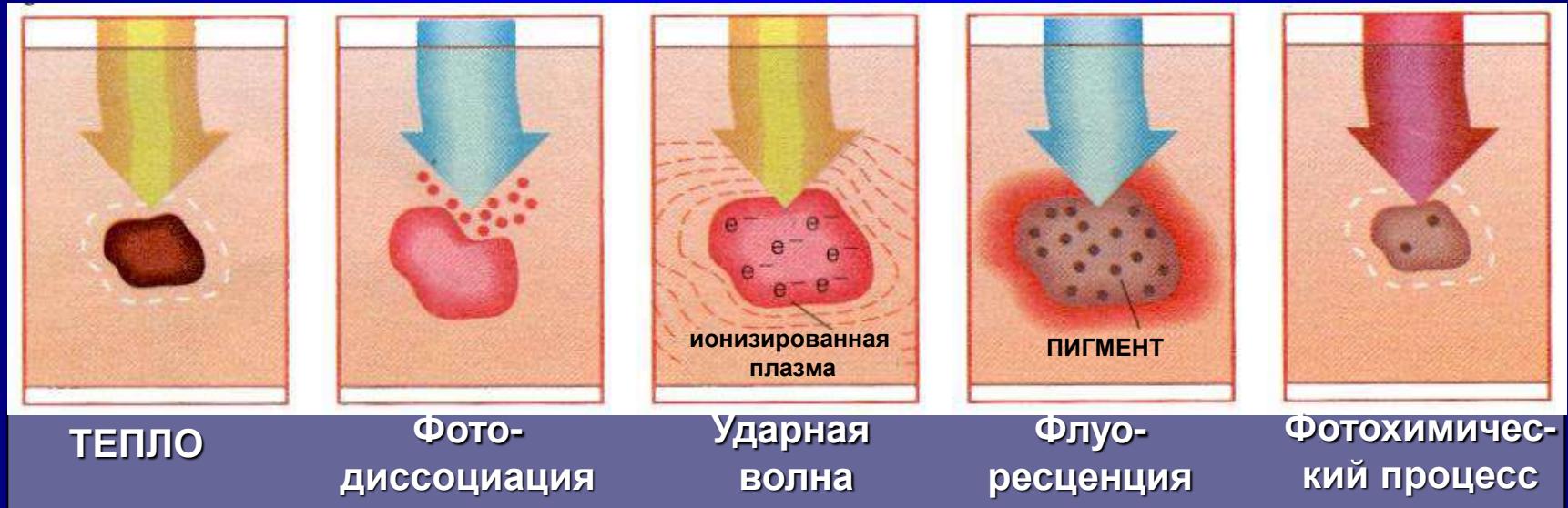
## Монохроматичность



# Воздействие лазера на биологические объекты



# Воздействие лазера на биологические объекты

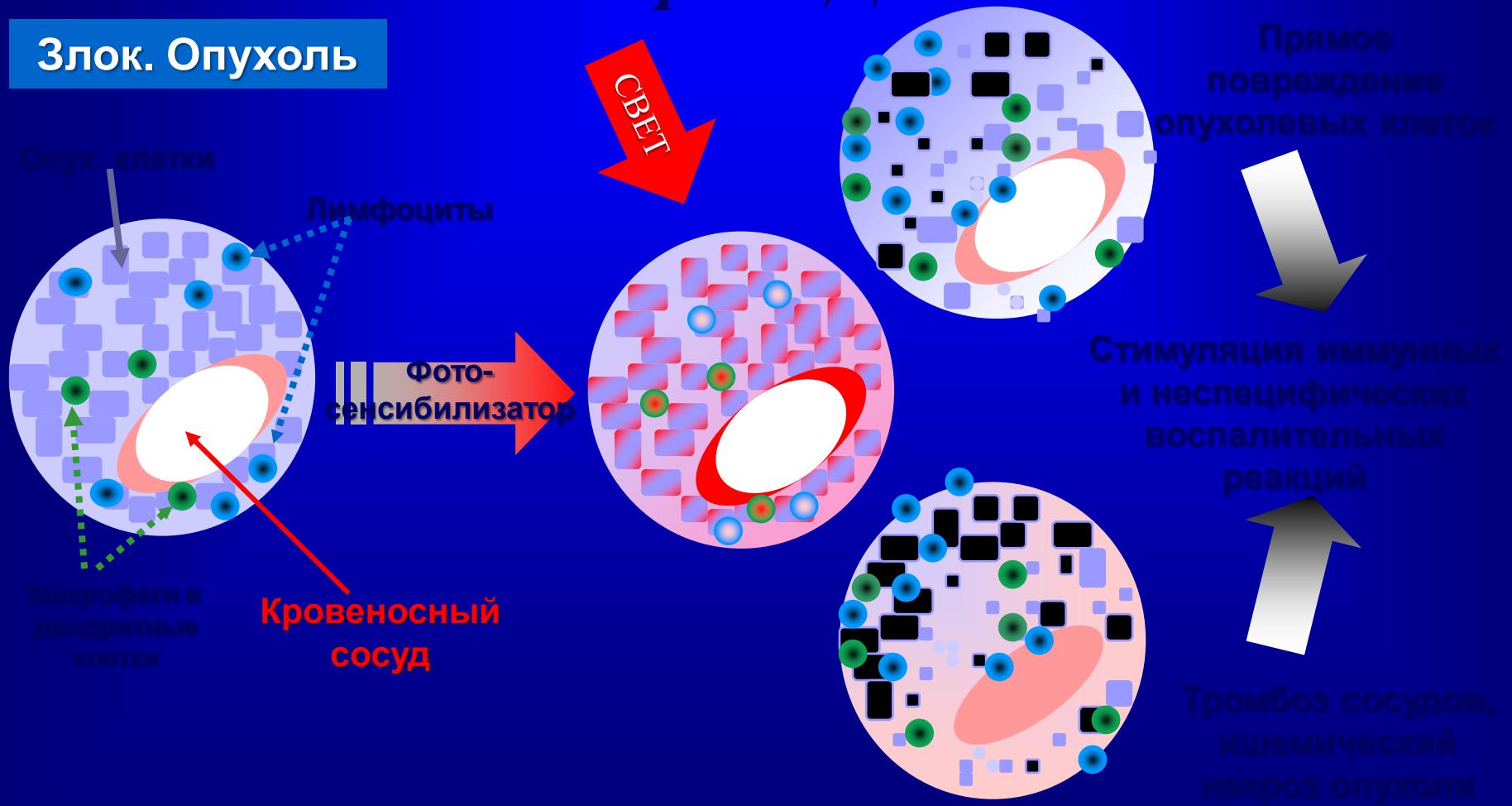


# Тромбоз сосудов в ходе ФДТ



# *Механизмы повреждения опухоли при ФДТ*

## **Злок. Опухоль**



# Преимущества ФДТ

Метод выгодно отличается от традиционных методов лечения злокачественных опухолей высокой избирательностью, поражения, оперативного отсутствием риска вмешательства, местных системных осложнений, и многократного повторения.

# Направления применения ФДТ

Используется ФДТ в комбинированном и комплексном лечении с хирургическими и лучевыми методами при рецидивах рака кожи, нижней губы, языка, внутрикожных метастазах и рецидивах рака молочной железы на грудной стенке, при внутрикожных метастазах меланомы, как правило, в сочетании с полихимиотерапией и иммунотерапией.

# Направления применения ФДТ

далеко зашедших опухолевых процессах трахеи, крупных бронхов, пищевода, кардиального отдела желудка и прямой кишки ФДТ применяется с целью реканализации.

# Показания к ФДТ

## Рак кожи

- Рецидивные и "остаточные опухоли", устойчивые к традиционному лечению.
- Множественные (первично множественные) опухоли.
- Местнораспространенные опухоли (более 10 см, при глубине инфильтрации до 1 см).
- "Неудобное" расположение опухолей (угол глаза, ушная раковина, крыло носа, носогубная складка и т.п.).
- Отказ больных от хирургического и лучевого лечения.
- Гистологические формы: базальноклеточный, плоскоклеточный, метатипический рак.

# Показания к ФДТ

## Рак слизистой полости рта, языка и нижней губы

- Плоскоклеточный рак  $T_{1-2}N_0M_0$  (до 3 см в диаметре при толщине (глубине инфильтрации) не более 1,0 см).
- Высокий риск осложнений лучевого, хирургического методов лечения у пожилых и отягощенных больных.
- Опухоли, резистентные к стандартным методам лечения.
- Отказ больных от традиционных методов лечения.

# Показания к ФДТ

## Рак легкого

- Центральный рак  $T_{1-2}N_0M_0$  с локализацией в трахее, главных, промежуточных и долевых бронхах.
- Высокий риск осложнений лучевого, хирургического методов лечения у пожилых и отягощенных больных центральным раком легкого.
- Отказ больных центральным раком легкого от традиционных методов лечения.
- Паллиативная ФДТ с целью реканализации при обтурирующих опухолях

# Показания к ФДТ

## Рак пищевода

- Первичный рак  $T_1N_0M_0$  при наличии противопоказаний к проведению хирургического или комбинированного лечения.
- Ранние рецидивы рака после лучевой терапии.
- Отказ больных от традиционных методов лечения.
- Паллиативная ФДТ с целью реканализации при обтурирующих опухолях.

# Показания к ФДТ

## Рак желудка

- Первичный рак  $T_1N_0M_0$  любой гистологической структуры, слизисто-подслизистый рост.
- Ранние рецидивы в анастомозе.
- Паллиативная ФДТ при стенозирующих раках кардиального отдела желудка с целью реканализации.
- Отказ больных от традиционных методов лечения.

# Показания к ФДТ

## Рак мочевого пузыря

- Поверхностно-стелящийся переходноклеточный рак мочевого пузыря (первичный, рецидивный).
- Экзофитный рак мочевого пузыря  $T_1N_0M_0$  с локализацией в области дна, боковых стенок, множественное поражение, независимо от предшествующего лечения.
- Рецидивирующий рак, неэффективность традиционных методов лечения, показания для цистэктомии.

# Показания к ФДТ

## Рак молочной железы

- Рак Педжета  $T_{1-2}N_0M_0$ .
- Рецидив рака молочной железы после хирургического лечения.
- Внутрикожные метастазы после хирургического, комбинированного и комплексного лечения.
- Первичный рак молочной железы  $T_{1-2}N_0M_0$  (узловая форма) при отказе больных от хирургического лечения и/или тяжелых сопутствующих заболеваниях.

# Показания к ФДТ

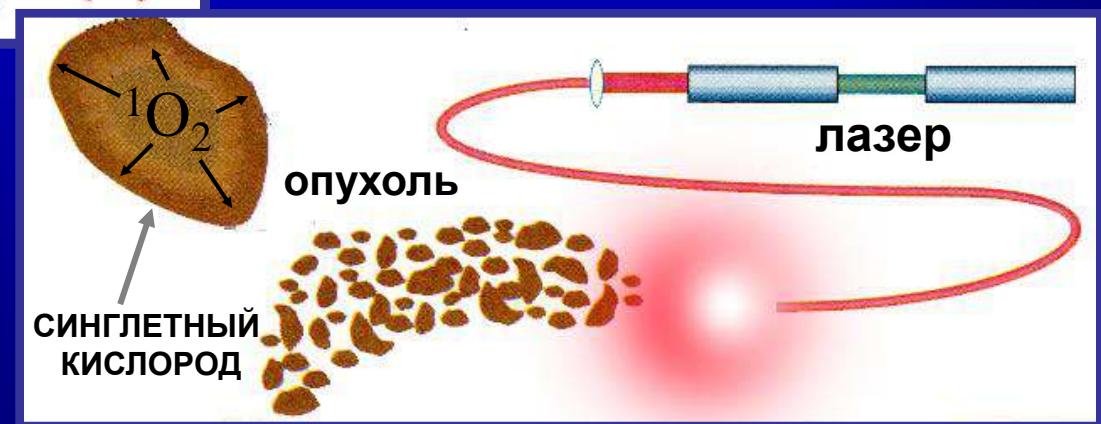
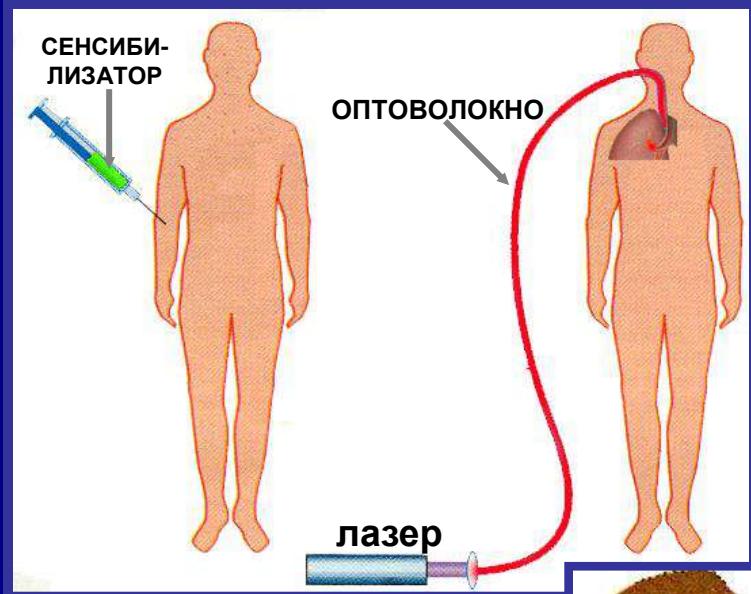
## Рак прямой кишки

- Рак прямой кишки  $T_1N_0M_0$  при наличии противопоказаний к хирургическому лечению.
- Паллиативная ФДТ с целью реканализации при обтурирующих опухолях.
- Ранние рецидивы в анастомозе.

# **Фотодинамическая терапия (ФДТ)**

- Введение в организм фотосенсибилизатора
- Лазерное облучение опухоли на длине волны в максимуме поглощения фотосенсибилизатора.

# Схема проведения ФДТ



# Световая доза

- Поверхностное облучение при в/в ФС – от 100 до 800-1000 Дж/см<sup>2</sup>
- Аппликация геля – от 500 до 1000 Дж/см<sup>2</sup>
- Интраканевое облучение - с учетом полей поглощения в объеме ткани (см<sup>3</sup>)

# **Лазерные технологии в клинике**

---

- Лазерная коагуляция  
(фотодеструкция)
- Лазерная интерстициальная гипертермия
- Лазерная дистанционная селективная гипертермия
- Фотодинамическая терапия (ФДТ)
- Лазерная фотомодификация крови
- Сенсибилизированная лазерная фотомодификация крови

# **Лазерные аппараты для фотодинамической терапии**

**Класс 2а (медицинские изделия со средней степенью потенциального риска применения) включает следующие типы медицинских изделий: аудиометры, медицинскую лабораторную технику, перевязочные специальные средства, спирометры, тепловизоры, электромиографы, жесткие и гибкие эндоскопы, эхоофтальмоскопы, эхосинускопы, аппараты УВЧ, СВЧ, КВЧ, НЧ, магнитотерапии и лазерной терапии**

# **Лазерные аппараты для хирургии**

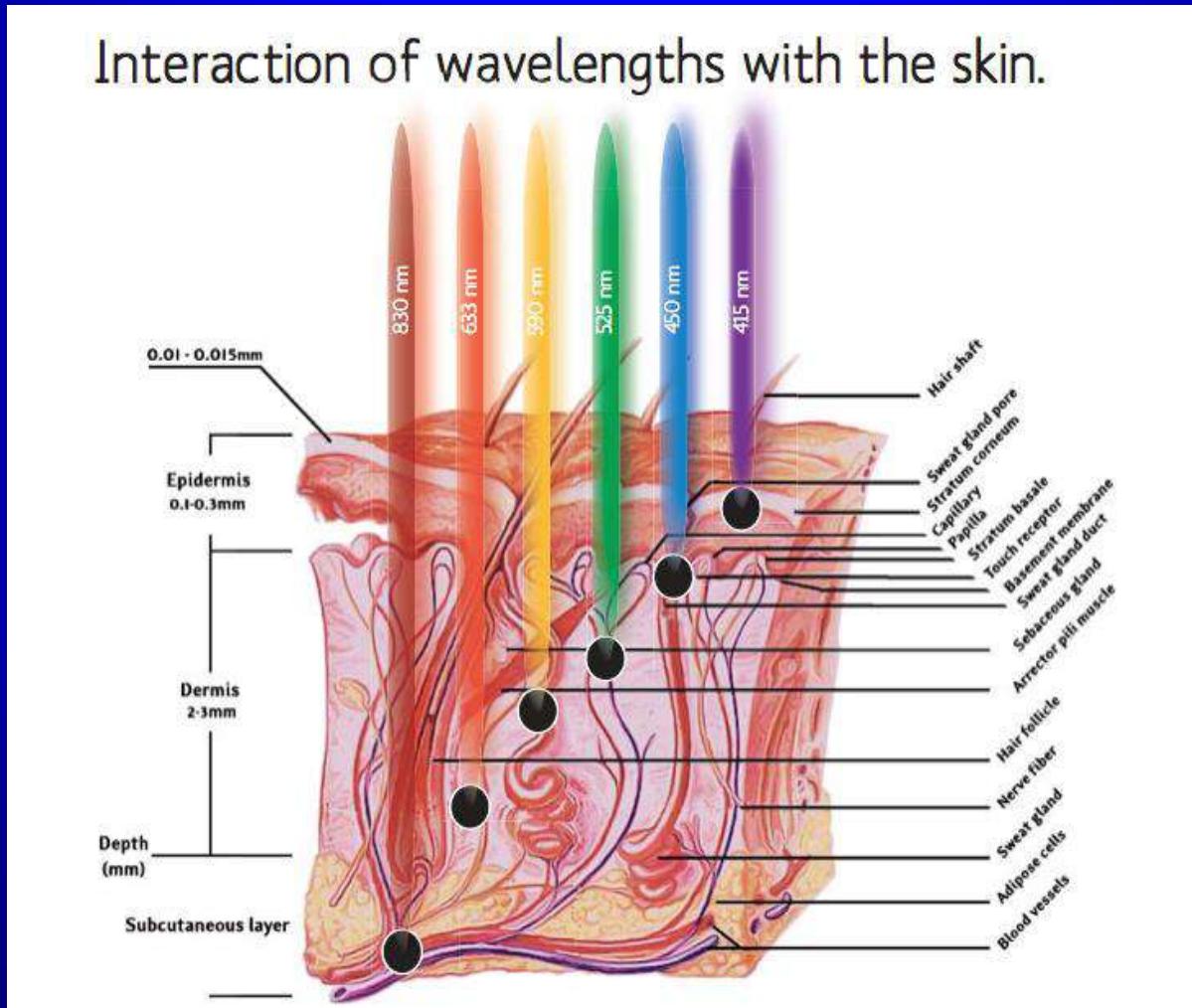
**Класс 2б (медицинские изделия с повышенной степенью потенциального риска применения) включает следующие аппараты : хирургические (электро-, крио- и лазерные...)**

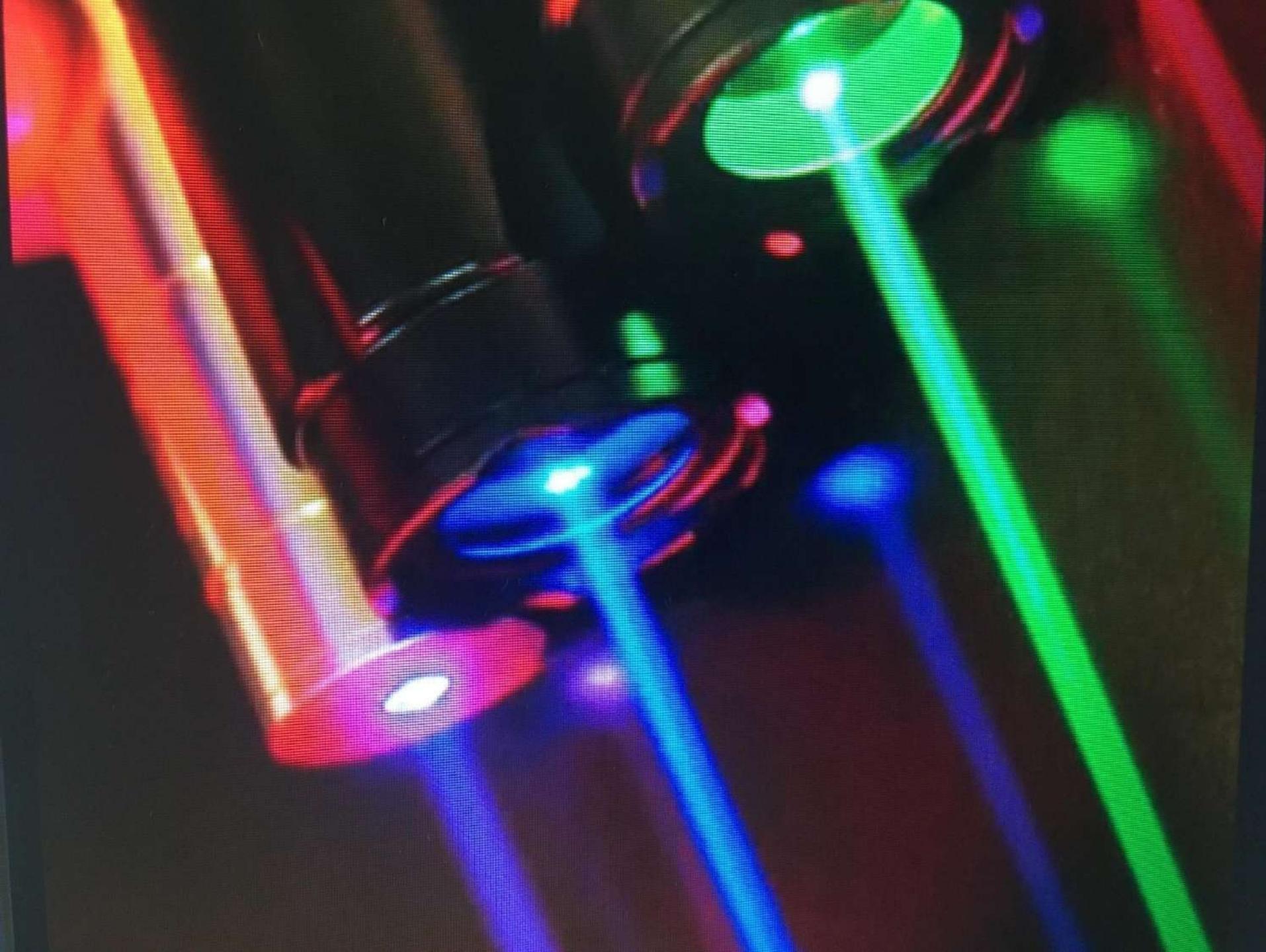
**Основными документами, регламентирующими работу с лазерными аппаратами, являются**

**ГОСТ Р-50723-94. Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий;**

- **Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров № 5804-91;**
- **ОСТ 42-21-16-86. Система стандартов безопасности труда, отделения, кабинеты физиотерапии. Общие требования безопасности;**
- **Приказ МЗ и МП РФ от 14.03.96 г. № 90. О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии;**
- **Типовая инструкция по охране труда при проведении работ с лазерными аппаратами;**
- **МУ 287-113-00. Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения.**

# Глубина проникновения лазерного пучка в ткани





# Лазеры в диагностике



Установка для  
эндоскопической  
флуоресцентной диагностики  
рака



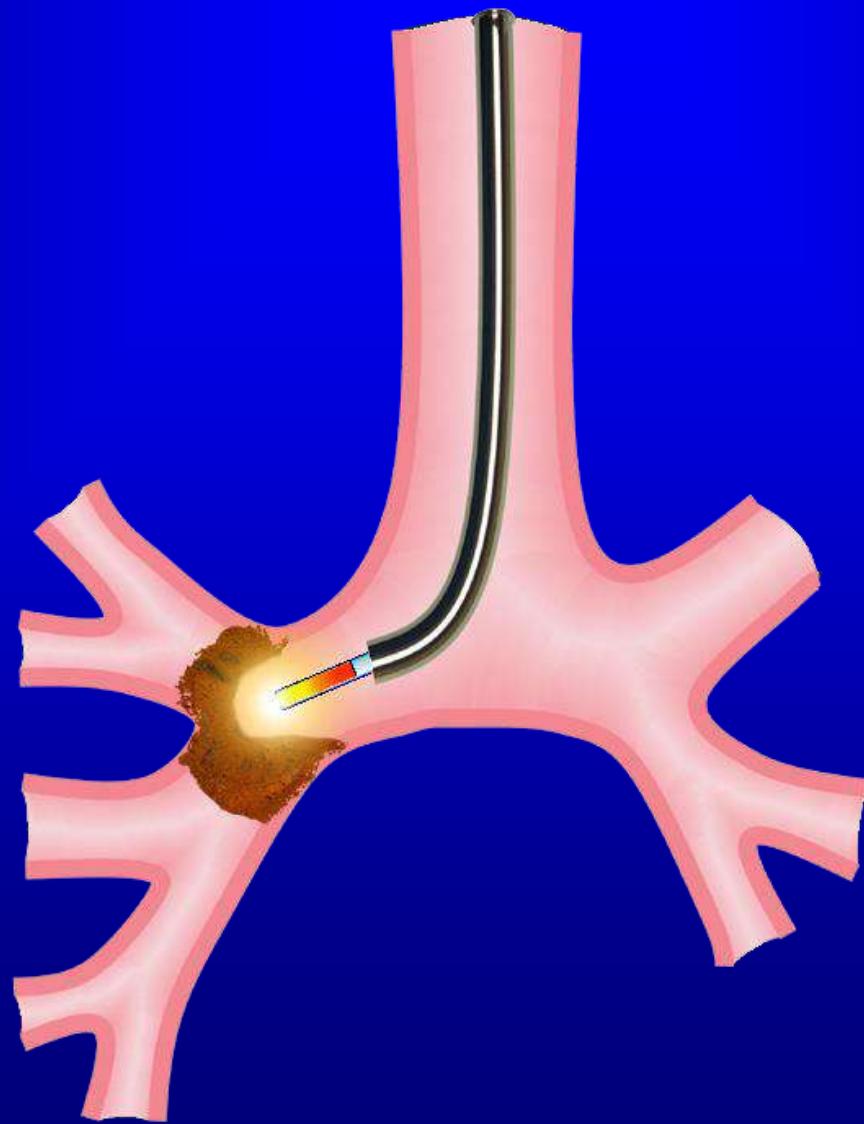
Нормальный вид  
операционного поля



Автофлуоресценция опухоли

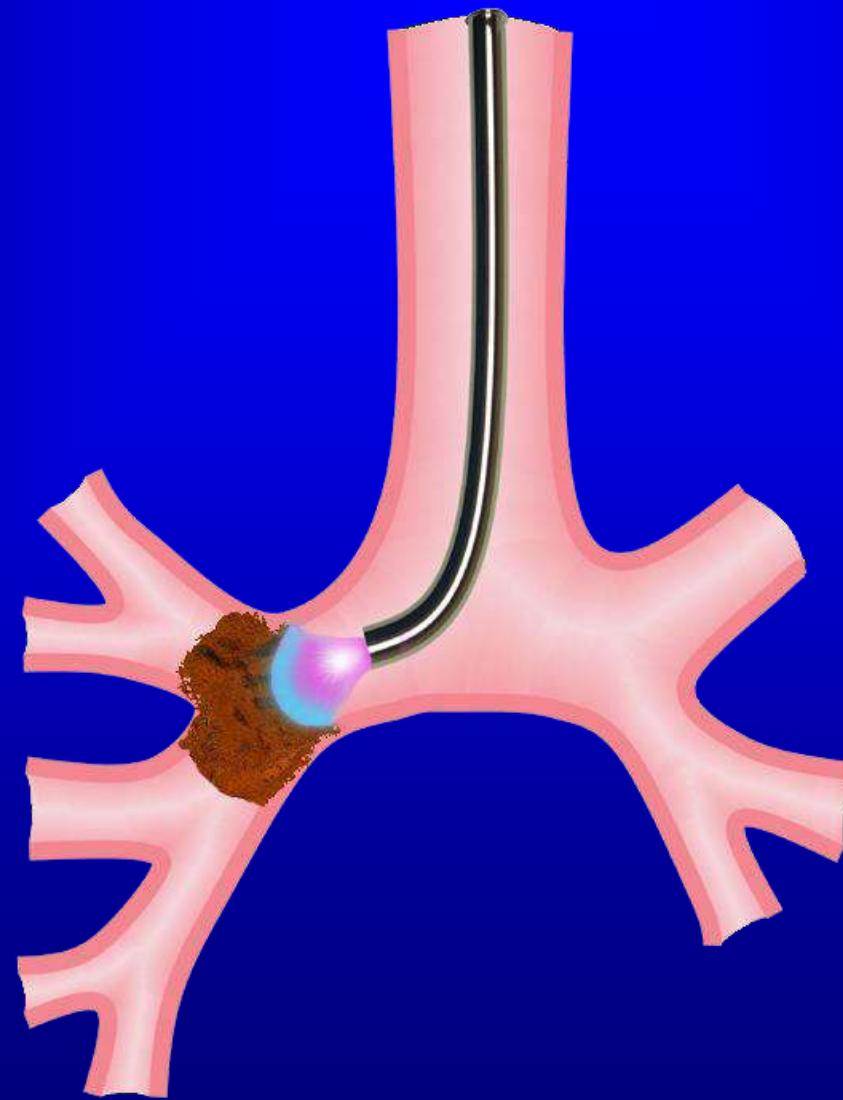
# Лазерная коагуляция опухоли

---

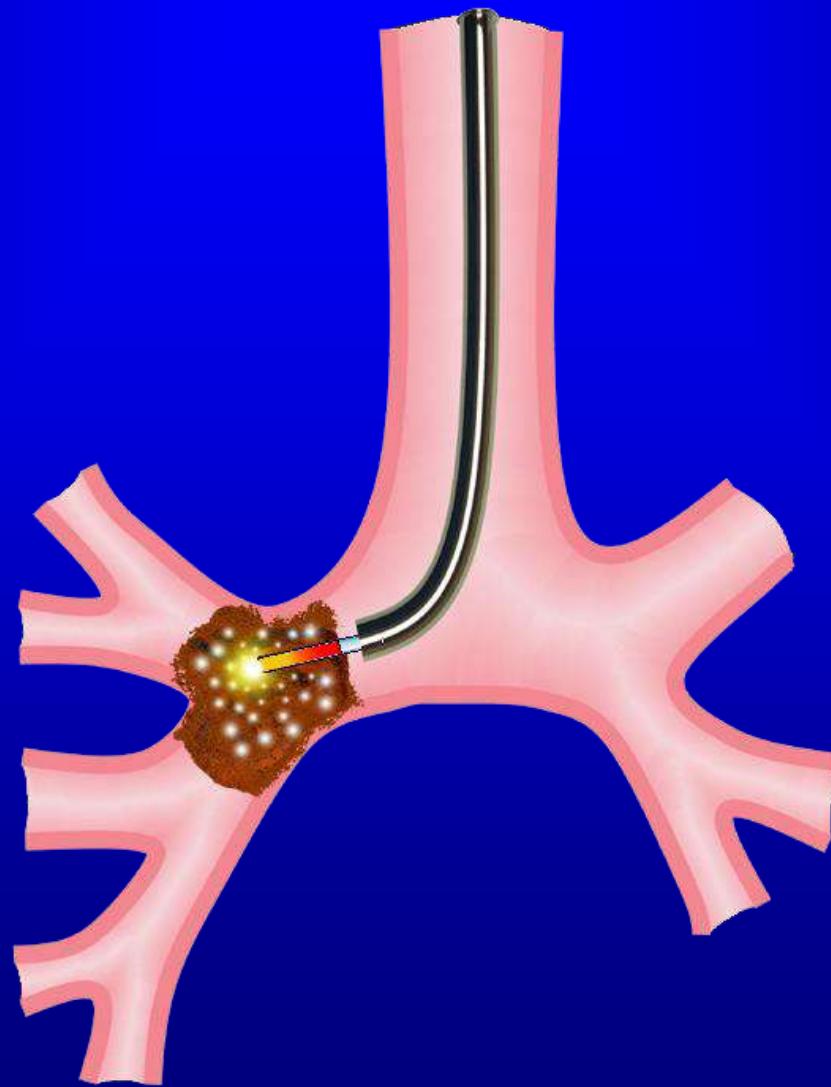


# Аргоно-плазменная электрокоагуляция

---

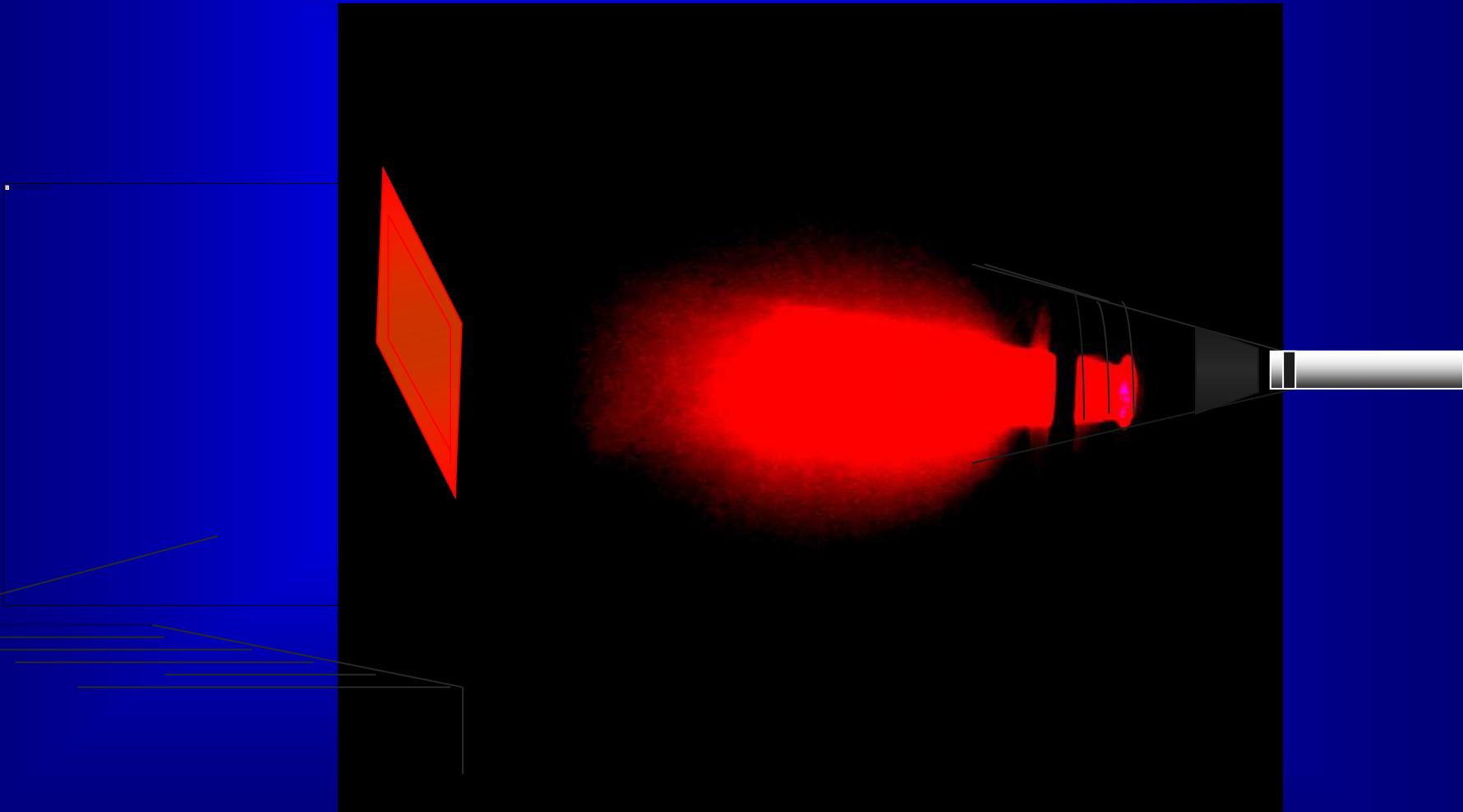


# Эндобронхиальная интерстициальная гипертермия



# Дистанционная селективная гипертермия опухолей

---



**Ежегодно в центре выполняется более трех тысяч процедур в том числе:**

- ❖ ФДТ – около 1000
- ❖ Лазеротерапия более 1600
- ❖ ВЛОК – около 300

# ОДС ФДТ

Гистологический тип и локализация опухоли	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>БКРК и ПМ БКРК</b>	<b>226</b>	<b>525</b>	<b>312</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>254</b>
<b>Рак слизистой полости рта</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		--		
<b>Рак языка</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	--		
<b>Рак гортани</b>	<b>5</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>		
<b>Рак нижней губы</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	--		
<b>Рак молочной железы</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>25</b>
<b>Трахео-бронхиальный рак</b>	<b>176</b>	<b>107</b>	<b>145</b>	<b>155</b>	<b>115</b>	<b>160</b>
<b>Рак пищевода</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>70</b>	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>104</b>
<b>Лейкоплакия вульвы</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
<b>Меланома (генерализация)</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	--		
<b>Рак желудка</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>88</b>	<b>43</b>	<b>59</b>	<b>58</b>
<b>Дисплазия шейки матки</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>

**Гистологический тип и  
локализация опухоли**

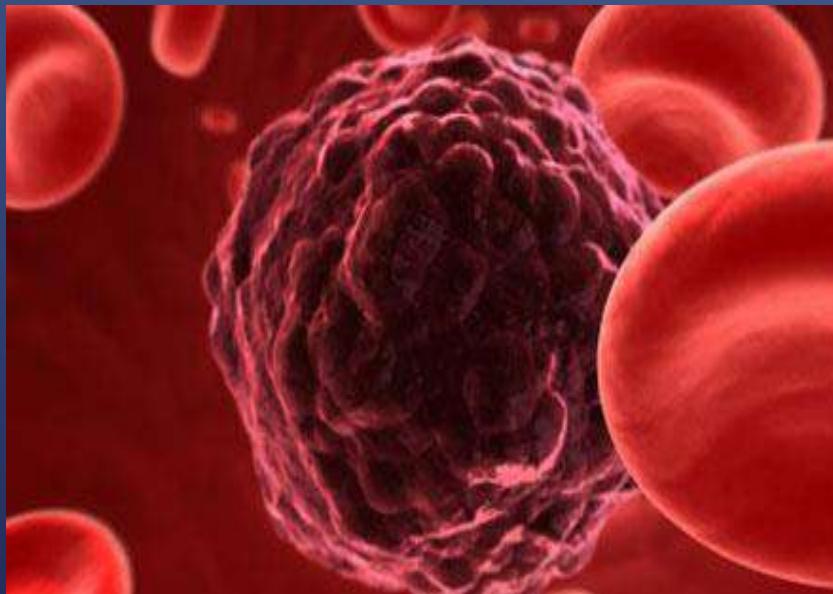
**2014 2015 2016 2017 2018 2019**

<b>Рак мочевого пузыря</b>	<b>103</b>	<b>87</b>	<b>131</b>	<b>124</b>	<b>126</b>	<b>130</b>
<b>Лейкоплакия слизистой полости рта</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
<b>Рак вульвы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>6</b>		
<b>Рак ротовоглотки</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
<b>Рак околоушн. слюнной железы</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	--		
<b>Эрозия шейки матки</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	--		
<b>Рак прямой кишки</b>		<b>14</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>47</b>	<b>8</b>
<b>Саркома Капоши</b>			<b>14</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>16</b>
<b>Прочие</b>	<b>134</b>	<b>112</b>	<b>87</b>	<b>48</b>		
					<b>(лаз.дес)</b>	
<b><u>Всего (ФДТ, ЛИТТ)</u></b>	<b>887</b>	<b>1061</b>	<b>945</b>	<b>459</b>	<b>402</b>	<b>770</b>
<b>Лазеротерапии</b>	<b>1476</b>	<b>1946</b>	<b>1616</b>	<b>1132</b>	<b>1667</b>	<b>1850</b>
<b>В/в лазеротерапия</b>	<b>130</b>	<b>300</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>ф/м</b>	<b>289</b>
<b>Перевязки</b>	<b>372</b>	<b>354</b>	<b>322</b>	<b>305</b>	<b>--</b>	

**Фотодинамическая терапия имеет широкий спектр эффектов, как прямых (на клеточном уровне) так и непрямых, связанных с повреждением сосудов опухоли и иммуномодуляцией.** Понимание механизмов ФДТ сделает её клиническое применение более эффективным, особенно в комбинации с другими методами лечения, такими, как химиотерапия. Потенциально ФДТ может стать тем инструментом в научных исследованиях, который поможет глубже понять механизмы управления жизнью и гибелю клетки.

# Циркулирующие опухолевые клетки (CTC)

- ▶ Клетки, оторвавшиеся от опухоли и попавшие в кровоток
- ▶ Прямая корреляция с развитием метастазов



# ФДТ МЕТОД ВЫБОРА ПРИ МЕЛАНОМЕ



# ФДТ МЕТОД ВЫБОРА ПРИ МЕЛАНОМЕ



# ФДТ МЕТОД ВЫБОРА



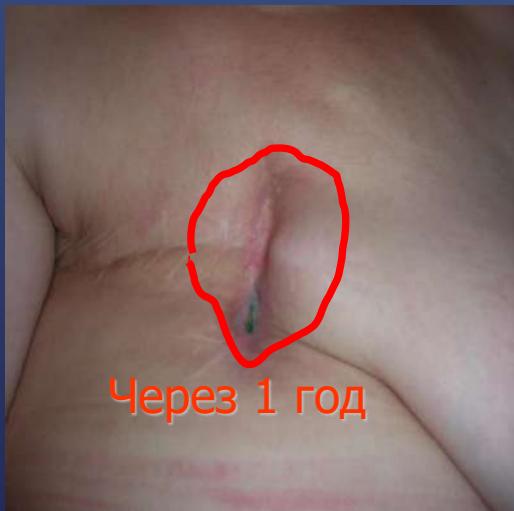
# ФДТ МЕТОД ВЫБОРА ПРИ МЕЛАНОМЕ



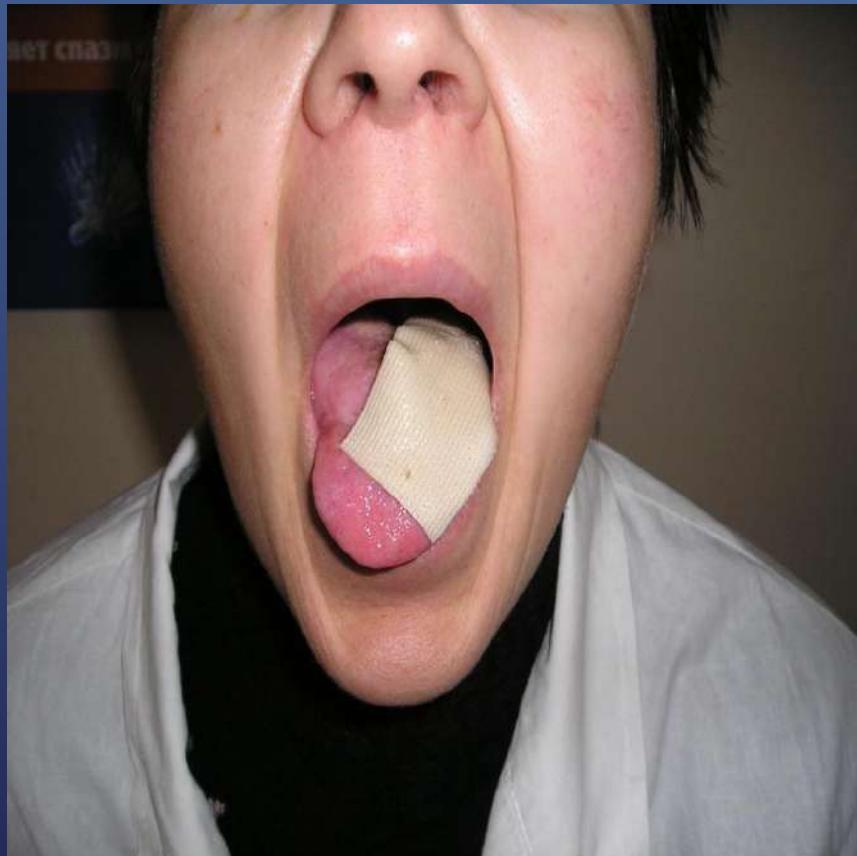
# ФДТ МЕТОД ВЫБОРА



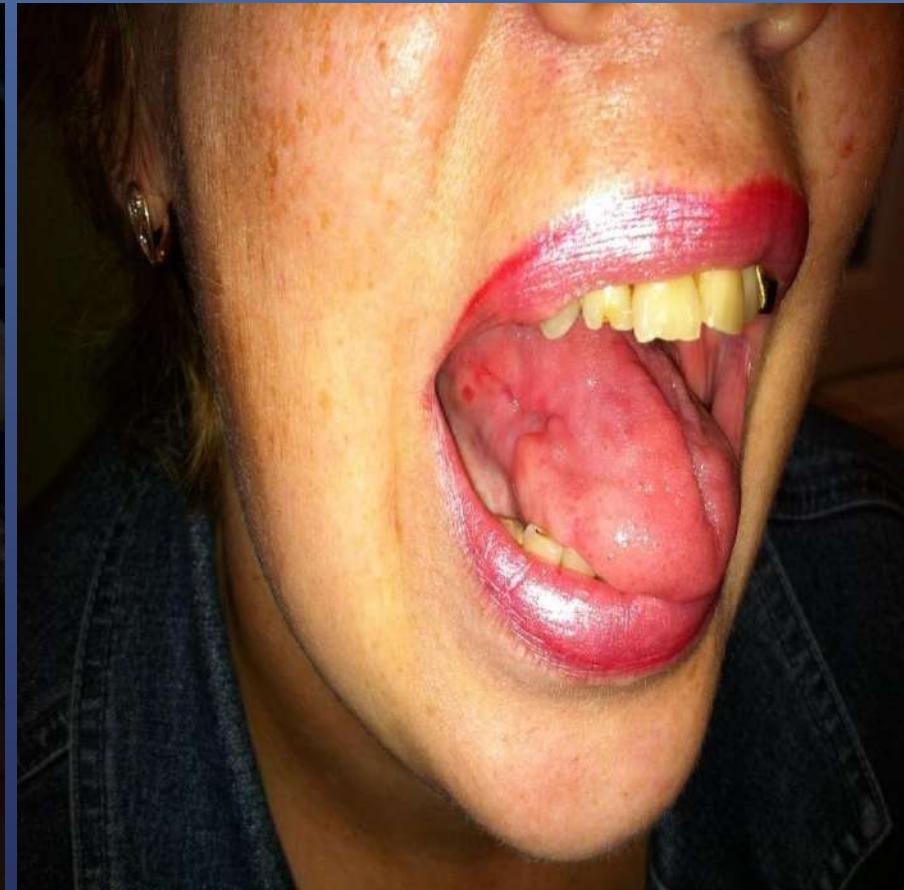
# ИНТЕРСТИЦИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ С ЛАЗЕРИНДУЦИРОВАННОЙ ТЕРМОТЕРАПИЕЙ



# АППЛИКАЦИЯ САЛФЕТКОЙ ПРОПИТАННОЙ РАДАХЛОРИНОМ



# ИНТЕРОПЕРАЦИОННАЯ ФДТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА ЯЗЫКА



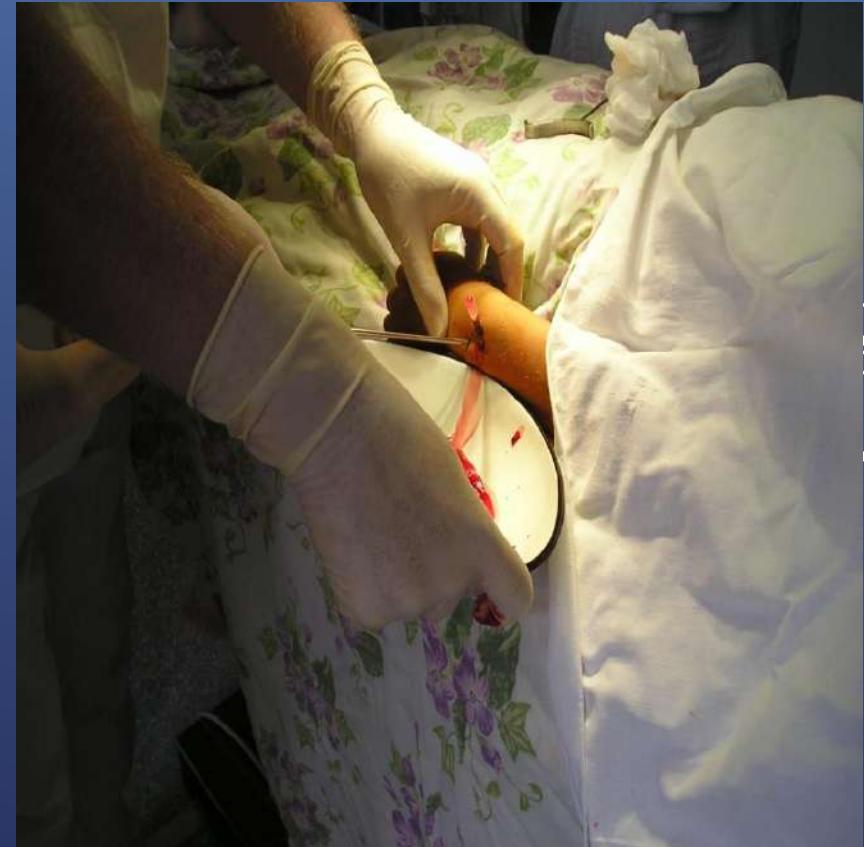
# ФДТ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПРИ НАЛИЧИИ ПРОДОЛЖЕННОГО РОСТА РАКА ПО ЛИНИИ РЕЗЕКЦИИ ОПУХОЛИ



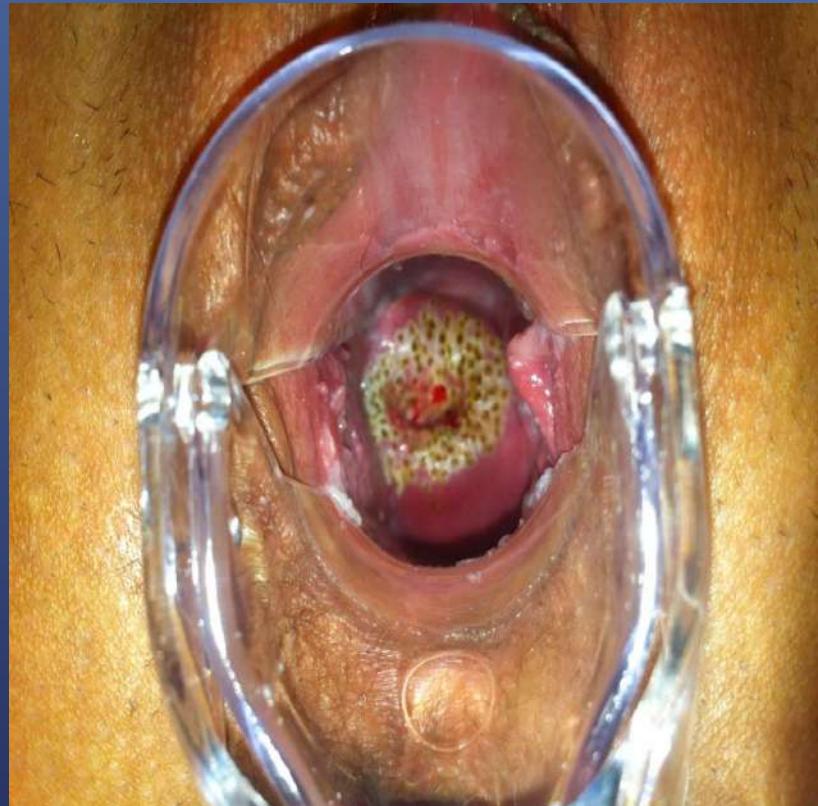
# ФДТ МЕТОД ВЫБОРА



# РАБОТА С КАФЕДРОЙ ДЕТСКОЙ ОРТОПЕДИИ ЧГМА



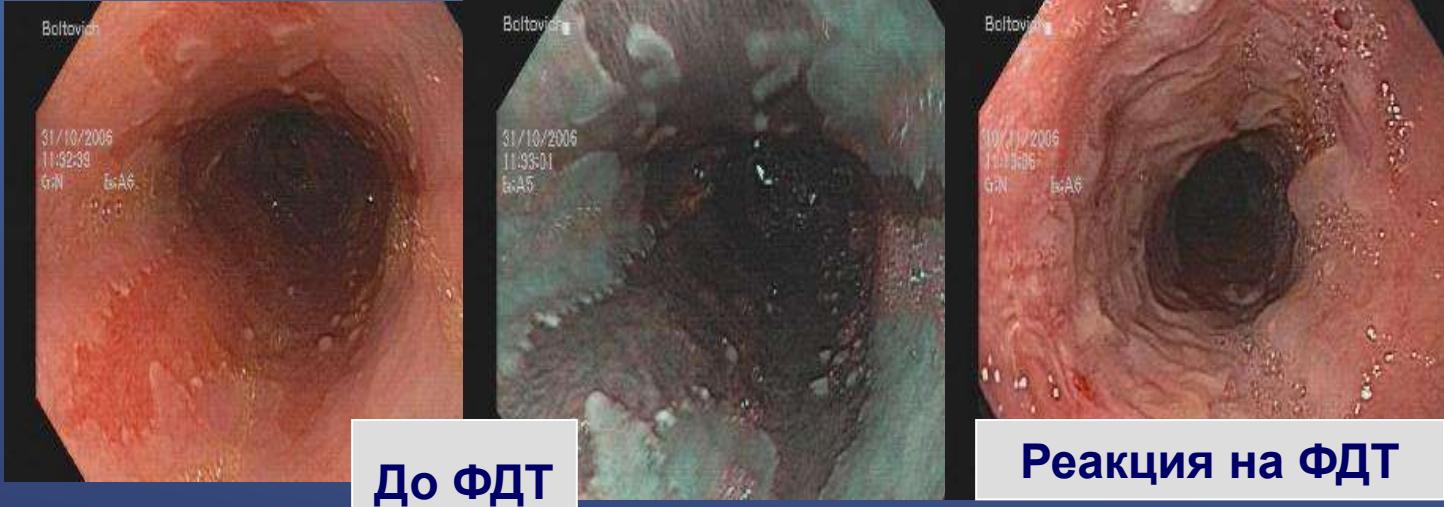
# ФДТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЛАЗИИ СЛИЗИСТОЙ ШЕЙКИ МАТКИ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ



# Тактики лечения НМИ- РМП в ЧОКОД (по Российским Клиническим Рекомендациям по Урологии 2016г.)



# ФДТ ПИЩЕВОДА БАРРЕТТА (ЛЕЧЕНИЕ ПРЕДРАКА)



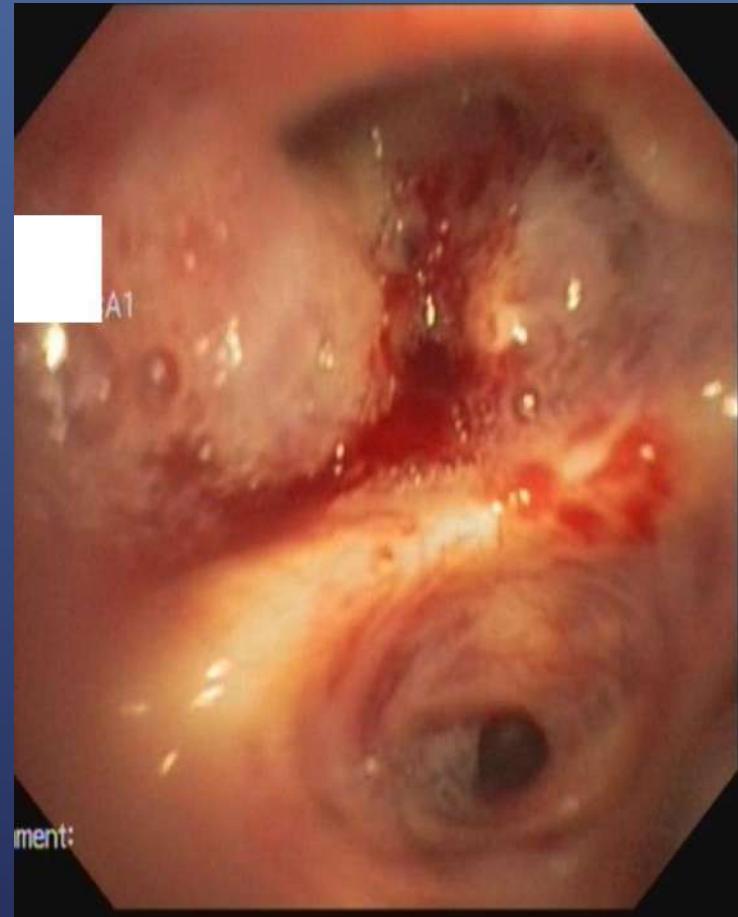
Пищевод Барретта (ПБ) – замещение плоского эпителия кишечным. При первичной диагностике ПБ у **9%** выявляется дисплазия III, у **1,7%** скрытый железистый рак.

**Индекс малигнизации ПБ – 30%**

**ФДТ** пищевода Барретта

**Полная регрессия очагов кишечной метаплазии и дисплазии – в 80%**

# ФДТ центрального рака легкого



# КЛАССИЧЕСКАЯ ФДТ БКР



# ФДТ -ОСТРОКОНЕЧНЫХ КОНДИЛОМ ВУЛЬВЫ, ПЕРИАНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ И ПУПКА

СОПУТСТВУЮЩИЙ ДИАГНОЗ: ВИЧ, ГЕПАТИТ С, ВПЧ -6,16



ВИЧ- инфицированные пациентки -12 чел. получили ФДТ в ЦФДТ

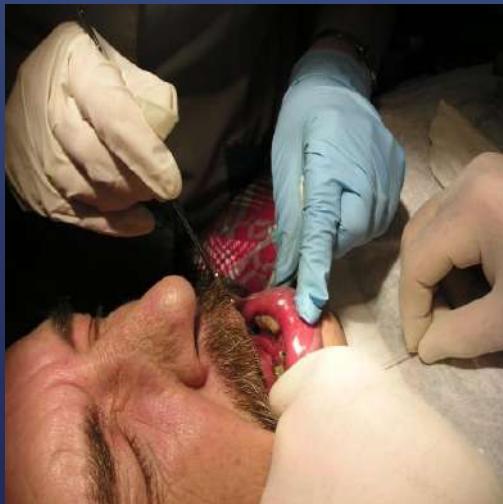
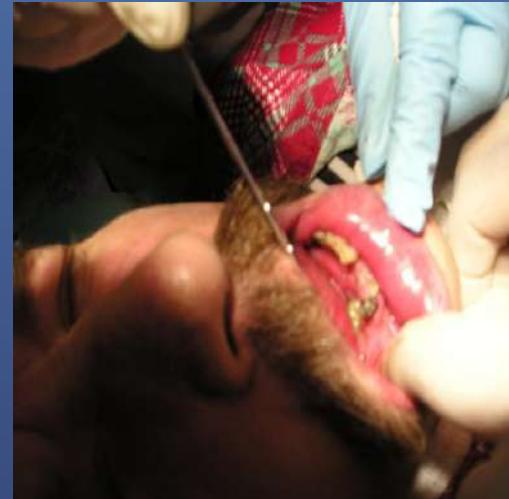
# ИНТЕРСТИЦИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ С ЛАЗЕРИНДУЦИРОВАННОЙ ПЕРМАСТЕРАПИЕЙ РАКА ГУГДЫ



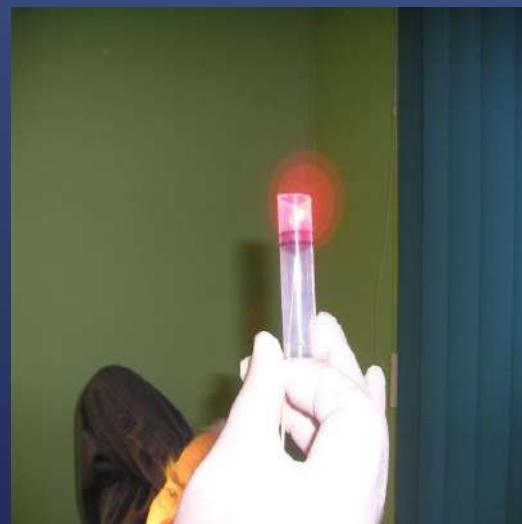
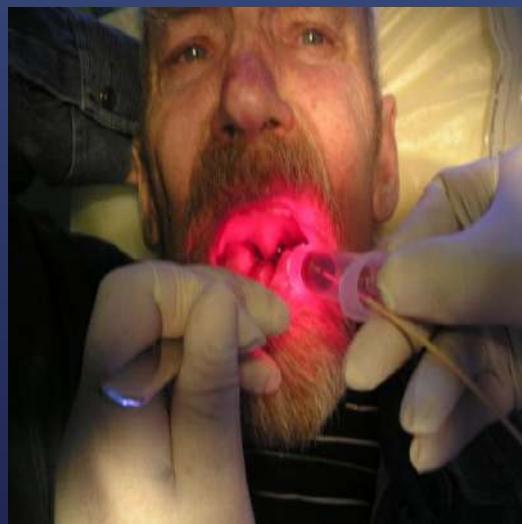
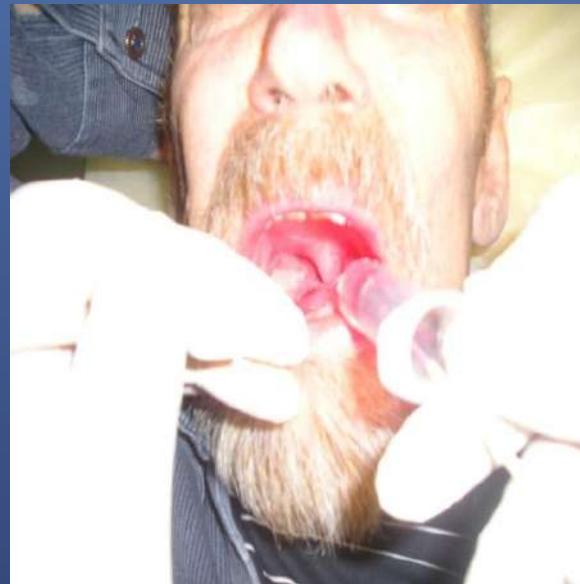
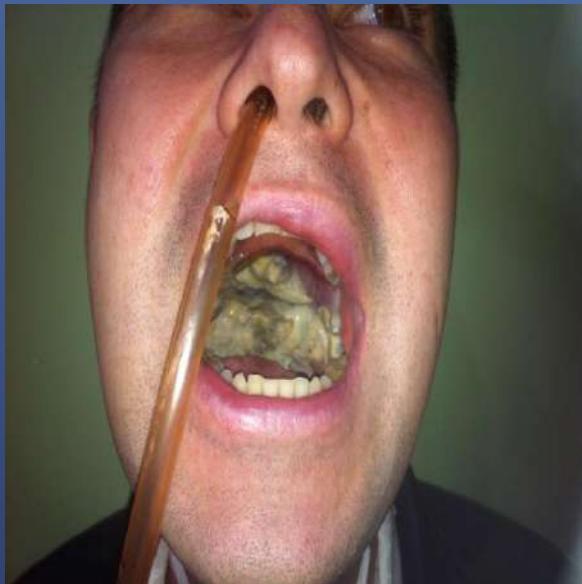
ЛИТТ прошли  
30 пациентов



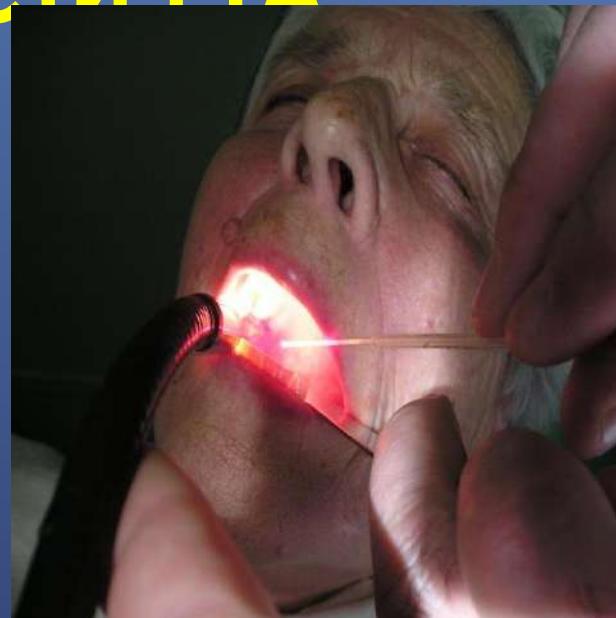
# ФДТ ПРИ РАКЕ СЛИЗИСТОЙ ПОЛОСТИ РТА



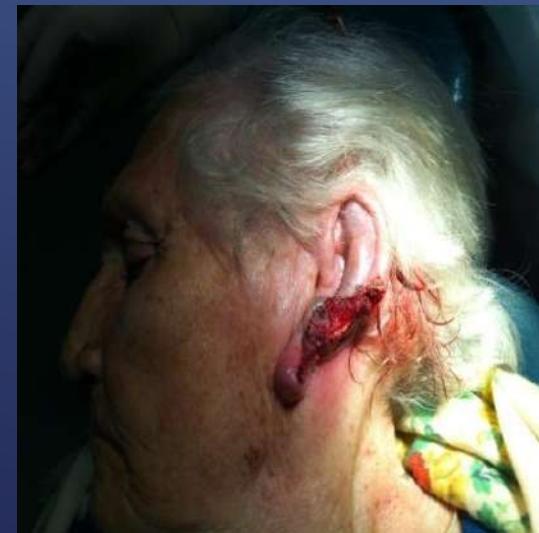
# ФДТ ПРИ РАКЕ КОРНЯ ЯЗЫКА



# ФДТ ПРИ РАКЕ СЛИЗИСТОЙ ПОЛОСТИ РТА



# ФДТ МЕТОД ВЫБОРА





Спасибо за внимание!