

# ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ В ОНКОЛОГИИ



# ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОНКОЛОГИИ

- СВОЕВРЕМЕННАЯ  
ДИАГНОСТИКА ЗНО;
- СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ;
- ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ.



- Злокачественные образования на ранних стадиях сравнительно легко поддаются лечению, в то же время ошибка при постановке диагноза может стоить пациенту жизни.
- Доброкачественные образования также нуждаются в регулярном наблюдении и своевременной терапии.
- Для каждого пациента индивидуально подбирается оптимальное комплексное сочетание различных методов диагностики.

# «ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ НАСТОРОЖЕННОСТЬ»

- 1) знание предраковых заболеваний;
- 2) знание симптомов злокачественных опухолей в ранних стадиях;
- 3) тщательное обследование больного с целью выявления возможного заболевания злокачественной опухолью;
- 4) предвидение возможности атипичного или осложненного течения онкологического заболевания;
- 5) всестороннее обследование больного и установление диагноза в максимально короткий срок с привлечением компетентных специалистов;
- 6) быстрое направление в онкологическое учреждение больного с подозрением на опухоль.

# ДИАГНОСТИКА

## *первичная*

## *уточненная*

- т.н. скрининговая диагностика, к которой относятся такие методы, позволяющие выявить первичные изменения в органе без уточнения их характера.

- Это такие методы исследования, которые позволяют целенаправленно искать определенные изменения в органе, уточнять их характер и распространенность. Эти методы служат также для контроля за эффективностью проведения лечения.

# Алгоритм диагностики опухолей



# Лучевая диагностика

- Методы медицинской визуализации (лучевой диагностики) несмотря на различные способы получения изображения, отражают макроструктуру (иногда и микроструктуру) и анатомо-топографические особенности.
- Сочетанный анализ их данных дает возможность повысить чувствительность и специфичность каждого из них.

# Лучевая диагностика

## Исследования *in vivo*

- рентгенологический (в т.ч. компьютерная томография)
- радионуклидный (в т.ч. однофотонная и позитронная эмиссионная томография)
- ультразвуковой
- магнитно-резонансный (томография)
- медицинская термография

## Исследования *in vitro*

- магнитно-резонансная спектроскопия
- активационный анализ
- радиоиммунологический анализ





**Получение любого рентгеновского изображения основано на различной плотности органов и тканей, через которые проходят рентгеновские лучи.**

**Снимок является отражением исследуемого органа или его части. При этом мелкие патологические образования могут быть плохо видны или вовсе не визуализироваться вследствие наложения одного слоя ткани на другой.**

# РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА (с контрастом, без применения контраста)



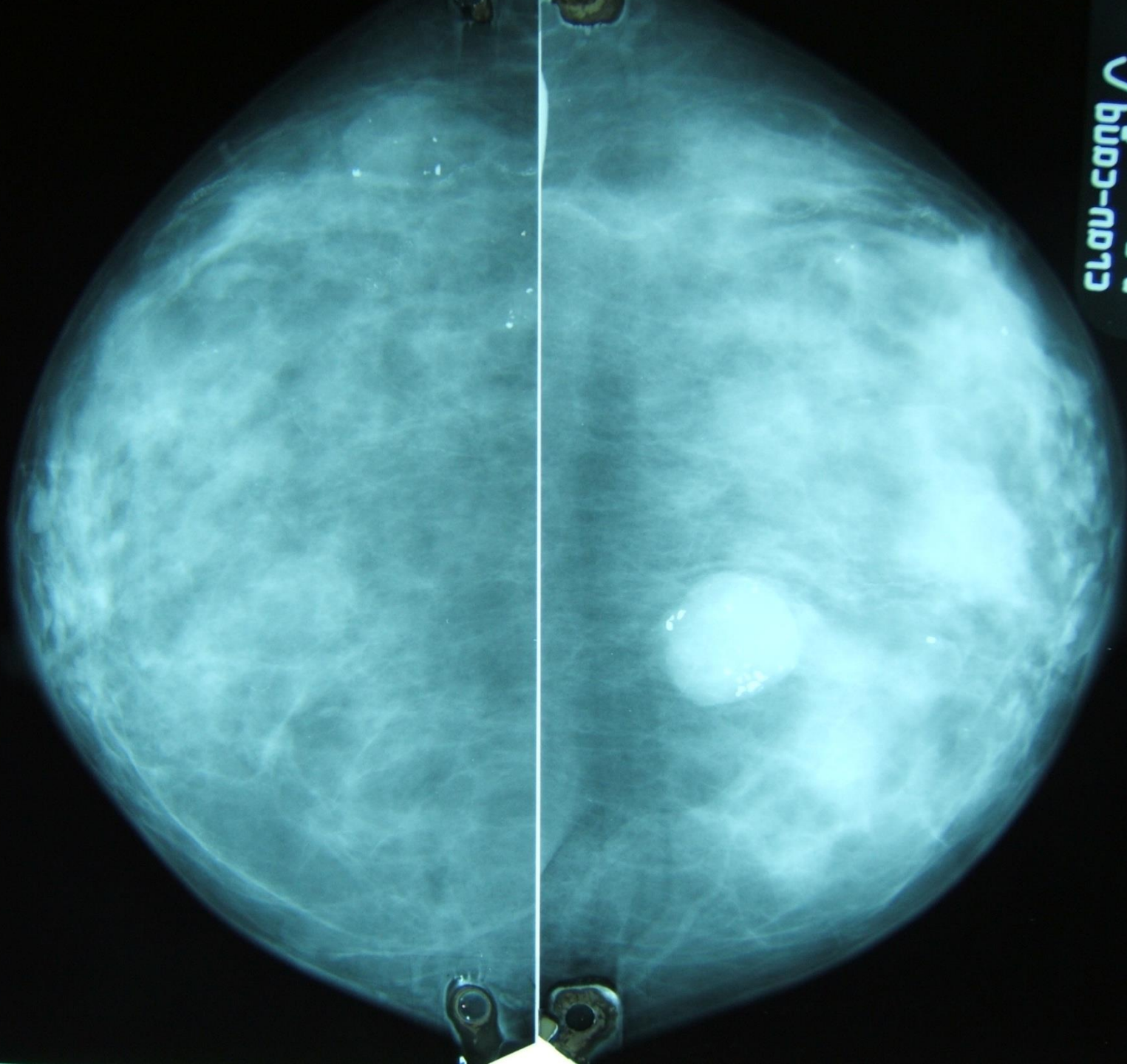
# ТОМОГРАФИЯ



# маммография



CLAU-CAND  
L



CLAU-CAND  
R



- Метод Компьютерной томографии дает возможность получения изолированного изображения поперечного слоя тканей. Это достигается с помощью вращения рентгеновской трубки с узким пучком рентгеновских лучей вокруг пациента, а затем реконструкции изображения с помощью специальных компьютерных программ. Изображение в поперечной плоскости, недоступное в обычной рентгенодиагностике, часто является оптимальным для диагностики, так как дает четкое представление о соотношении органов.

# Компьютерная томография

- Один из методов диагностики, который произвёл революцию не только в рентгенологии, но и в медицинской диагностике в целом. С её изобретением впервые появилась возможность увидеть мелкие анатомические структуры внутренних органов диаметром всего несколько миллиметров, воссоздать внутреннюю структуру объекта исследования (3х-мерное).
- 1963 г - появилась научная статья о принципиальной возможности реконструкции изображения мозга.
- 1979 г - А.Кормаку и Г.Хаунсфильду была присуждена Нобелевская премия по медицине и физиологии.
- Первые томографы были предназначены только для исследования головного мозга. Однако быстрое развитие компьютерной техники позволили уже к 1976 году создать томограф для исследования тела.

# Медицинское применение

- Компьютерная томография в 40-50 раз чувствительнее классической рентгенографии, т.к. она лучше видит разницу в плотности объекта, а значит, во столько же раз информативнее своего предка.
- Современные томографы делают не менее 30 срезов толщиной около 1 мм и выполняются они с различным шагом (обычно в 4-5 миллиметров).
- Использование контрастных веществ позволяет выделить сосудистые образования, безсосудистые кисты, опухоли и их метастазы и т.д.
- В кардиологии при КТ иногда используют кардиосинхронизаторы, которые позволяют делать снимки в определенную фазу работы сердца. Это позволяет оценить размеры предсердий и желудочков, а также работу сердца по многим функциональным параметрам.



# Магнитно-резонансная томография

- В СССР способ и устройство для ЯМР-томографии предложил в 1960 г. В. А. Иванов.
- Некоторое время существовал термин ЯМР-томография, который был заменён на МРТ в 1986 г в связи с развитием радиофобии у людей после Чернобыльской аварии.
- За изобретение метода МРТ в 2003 г Питер Мэнсфилд и Пол Лотербур получили Нобелевскую премию в области медицины. .
- Метод ядерного магнитного резонанса позволяет изучать организм человека на основе насыщенности тканей организма водородом и особенностей их магнитных свойств, связанных с нахождением в окружении разных атомов и молекул.

# MPT



Орган или система	КТ	МРТ
<b>Головной мозг</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Свежий геморрагический инсульт</li> <li>➢ Абсцесс мозга</li> <li>➢ Свежие травмы</li> <li>➢ Перелом черепа</li> <li>➢ Рак головного мозга или метастазы в мозг</li> <li>➢ Артерио-венозная мальформация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Рак головного мозга или метастазы в мозг</li> <li>➢ Врожденные аномалии</li> <li>➢ Демиелинизация</li> <li>➢ Патологии турецкого седла или гипофиза</li> <li>➢ Артерио-венозная мальформация</li> <li>➢ Васкулиты</li> <li>➢ Воспалительные процессы у больных СПИДом</li> </ul>
<b>Брюшная полость</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Начальное обследование при наличии: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метастазов в печени</li> <li>• Травмы живот</li> <li>• Воспалительного процесса</li> <li>• Гемангиомы печени</li> </ul> </li> <li>➢ Определение стадии метастазирующих опухолей, лимфомы</li> <li>➢ Жировая дистрофия печени</li> <li>➢ Забрюшинный абсцесс</li> <li>➢ Образование в селезенке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Метастазы в печень при неинформативной КТ или при наличии аллергии к йоду</li> <li>➢ Дифференциальная диагностика узлов регенерации и гепатомы</li> <li>➢ Сосудистая инвазия или компрессия сосуда опухолью</li> <li>➢ Дифференциальная диагностика G1, G3 опухолей надпочечника</li> <li>➢ Образование в селезенке</li> <li>➢ Скриннинг при подозрении на феохромоцитому</li> <li>➢ Определение стадии рака почки</li> </ul>

# Показания к МРТ в онкологии

- подозрение на первичные и метастатические опухоли головного и спинного мозга
- опухоли мягких тканей, гортани
- объемные образования средостения
- подозрение на сосудистый характер образования
- подозрение или наличие опухолей в брюшной полости, забрюшинном пространстве, малом тазу.
- подозрение на опухолевое поражение с внутрисуставным распространением
- В случае подозрения на опухоль иногда нативное исследование дополняется контрастным усилением.

# Радионуклидные методы исследования в онкологии

- В отличие от большинства диагностических методик, используемых в онкологии, радионуклидные (ядерной медицины) методы позволяют оценить не только структурные изменения в органах, но и нарушения метаболических процессов в опухолях и окружающих тканях.
- Важную роль эти методы играют в оценке функционального состояния органов и систем у больных с новообразованиями.
- Радионуклидные методы не ограничиваются выявлением опухоли.

# Для диагностики опухолей применяются различные РФП, испускающие $\beta$ - и $\gamma$ -излучение.

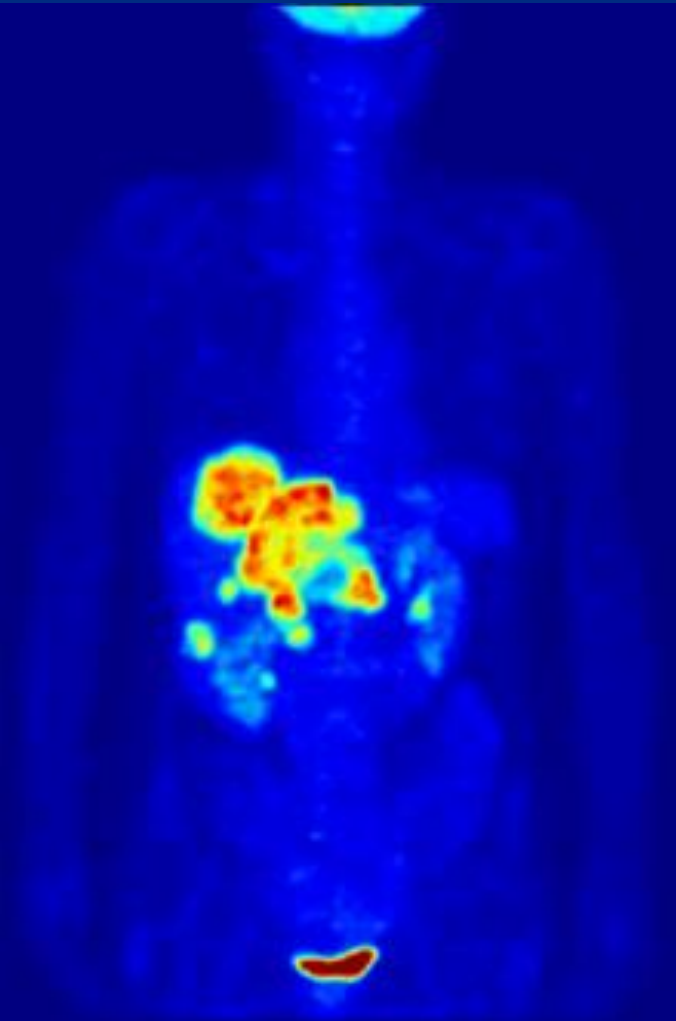
- 1. РФП, тропные к той или иной ткани организма, накапливаются в ней, а наличие опухоли выявляется как очаг пониженного накопления ( $\text{Au}^{198}$ ,  $\text{Tc}$  аккумулируются в купферовских клетках печени, а первичные опухоли печени или метастазы в ней выглядят в ней как «дефекты накопления» («холодные очаги»,  $\text{I}^{123}$  и  $\text{I}^{131}$  используются в диагностике узловых образований и опухолей щитовидной железы).
- 2. РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток по механизму «антиген-антитело», лежит реакция меченных моноклональных антител с антигенами мембран опухолевых клеток. Реакция имеет высокую онкоспецифичность. Из РФП, тропных к мембранам опухолевых клеток по механизму клеточной рецепции, используются аналоги соматостатина при диагностике нейроэндокринных опухолей (карциноид, феохромоцитома, меланома), мелкоклеточного рака легких, новообразований ЦНС и лимфом.
- 3. РФП, проникающие в опухолевые клетки:
  - специфические  $\text{I}^{123}$  и  $\text{I}^{131}$ , неспецифические (цитрат галлия <sup>67</sup>).

# Методы радионуклидного выявления опухолей.

- Радиометрия применяется при диагностике пигментных новообразований, используют  $P^{32}$ , который является чистым  $\beta$ -излучателем. Определяют % накопления его в симметричном здоровом участке и в области опухоли. Резкое повышение концентрации фосфора указывает на злокачественный характер опухоли.
- Сканирование – получение изображения органа с помощью введенного в организм РФП. Над исследуемым органом располагается движущийся детектор, который по  $\gamma$ -излучению собирает информацию и фиксирует ее в виде изображения органа. По сканограмме определяют форму, размеры, топографию, функциональную активность органа. Изображение можно получить и с помощью аппарата «ГАММА-КАМЕРА».

# Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)

- радионуклидный томографический метод исследования внутренних органов человека. Метод основан на регистрации пары  $\gamma$ -квантов, возникающих при аннигиляции позитронов, которые образуются при позитронном  $\beta$ -распаде радионуклида, входящего в состав радиофармпрепарата, который вводится в организм перед исследованием.

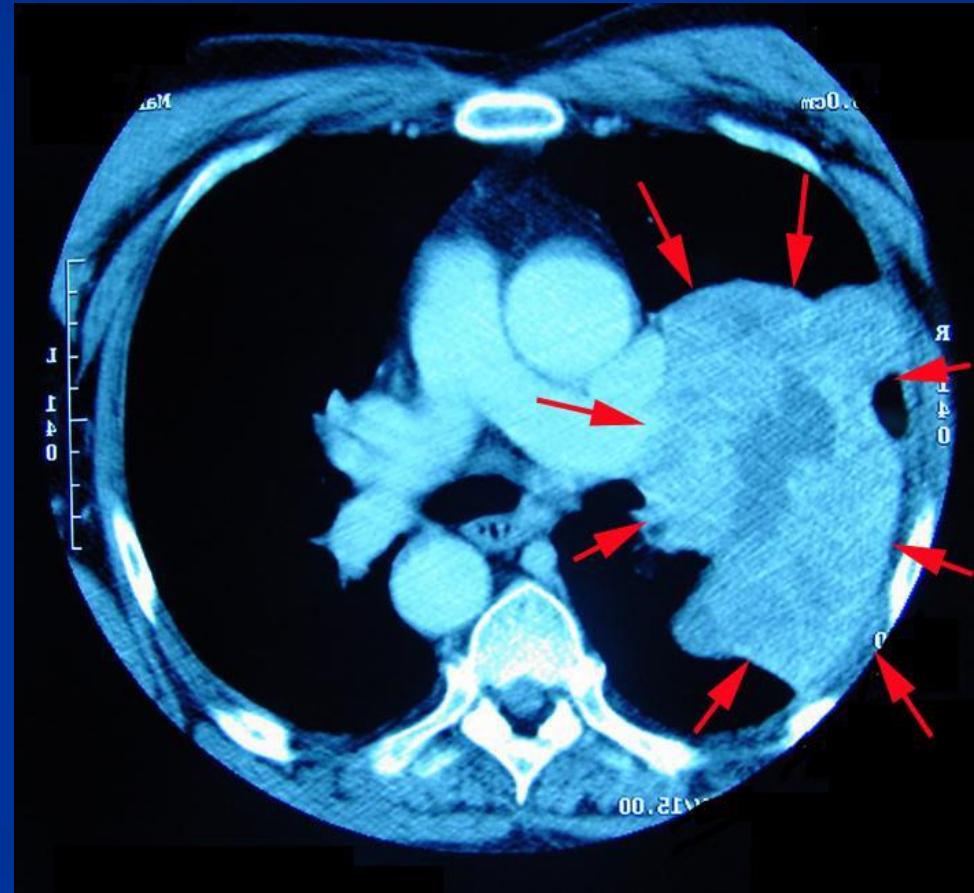
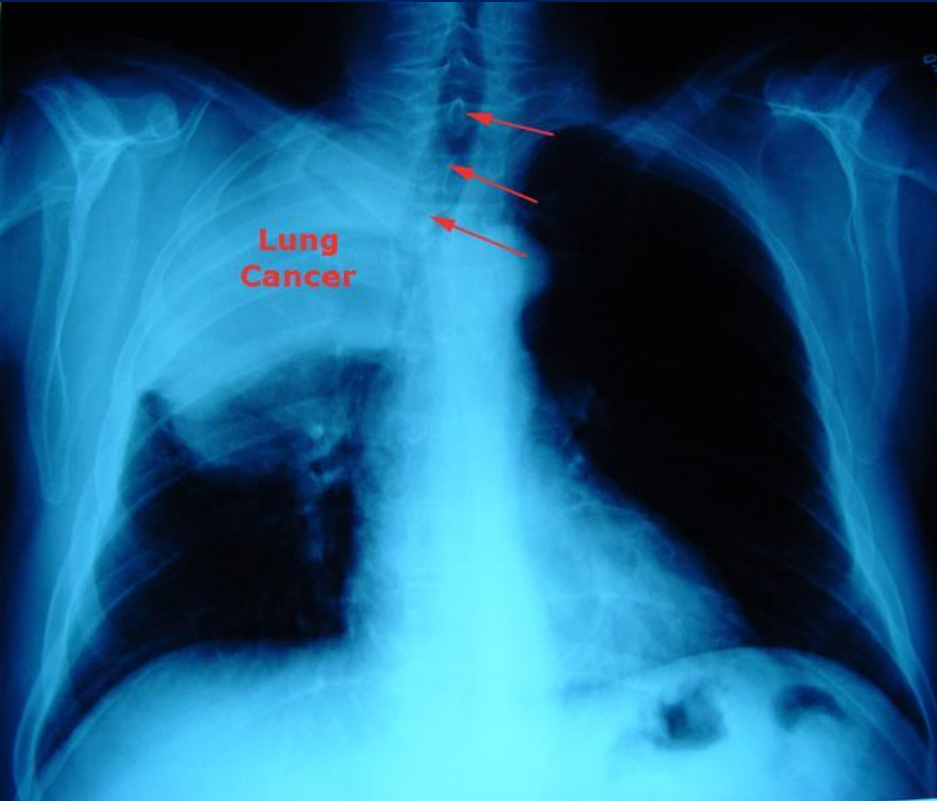




# Позитронно-эмиссионная томография

- Позитрон, вылетая из атома, вступает во взаимодействие с электроном в окружающей ткани; в результате встречи обе частицы исчезают и вместо них образуются два гамма - кванта (аннигиляция). В ПЭТ происходит регистрация этих гамма - квантов с помощью нескольких колец детекторов, окружающих пациента.
- Применяется в настоящее время, главным образом, в трех областях медицины: онкологии, кардиологии и неврологии.
- Если необходимо определить, насколько быстро клетки себя строят (опухоль!), то выбирают аминокислоту С-11-метионин, (необходима при строительстве белковой молекулы).
- Уникальность этого радионуклидного исследования заключается и в том, что можно получить точные сведения о метаболизме позитронного излучателя в организме в любом ограниченном объеме ткани.

# PE-tomography



- Очень часто изменения на функциональном клеточном уровне предшествуют морфологическим изменениям, поэтому многие заболевания диагностируются с помощью ПЭТ намного раньше, чем на КТ и МРТ, до появления структурных изменений, что существенно улучшает прогноз.
- При диагностике онкологических заболеваний становится возможным не инвазивное определение степени злокачественности опухоли, определение поражения лимфоузлов, отдаленных метастазов, рецидивов, проведение дифференциальной диагностики между рубцовыми изменениями и рецидивом опухоли.
- ПЭТ позволяет определить ответную реакцию опухоли на лучевую терапию, химиотерапевтическое лечение. При эффективности лечения снижается потребление глюкозы опухолевыми клетками, снижается уровень накопления С-11-метионина, уменьшаются количество и размеры метастазов.

# Ультразвуковое обследование

- основано на акустических феноменах излучения, поглощения и отражения волн ультразвукового диапазона в тканях живого организма
- помноженная на бурный прогресс цифровых информационных технологий ультразвуковая диагностика сегодня представляет одно из самых высокотехнологичных диагностических направлений

# Преимущества УЗИ?

1. остается самым безопасным – нет лучевой нагрузки для врача и для пациента
2. нет ограничений со стороны пациента (масса тела, габариты)
3. есть возможность получения изображения в реальном времени, что позволяет наблюдать движение органов (дыхание, перистальтика)
4. оценка распространенности онкологического процесса наиболее точна именно благодаря внутривидовому, либо интраоперационному ультразвуковому исследованию
5. с помощью лапароскопической техники с ультразвуковым оснащением исследуются органы брюшной и грудной полостей
6. адекватное отображение в реальном времени параметров кровотока в органах и тканях, что позволяет точнее дифференцировать тканевой и жидкостный характер образований, идентифицировать сосудистую природу поражения, что очень важно для безопасности выполнения инвазивных манипуляций
7. использование режимов доплеровского картирования улучшает визуализацию иглы в тканях при выполнении игловой биопсии

- Особо хочется подчеркнуть, что, несмотря на конкуренцию с традиционными методами диагностики, ультразвуковой метод нельзя противопоставлять им как самостоятельный, в любом случае УЗИ следует рассматривать как дополняющий, подчас вносящий решающие дополнения.

# Основные задачи УЗИ в онкологической практике

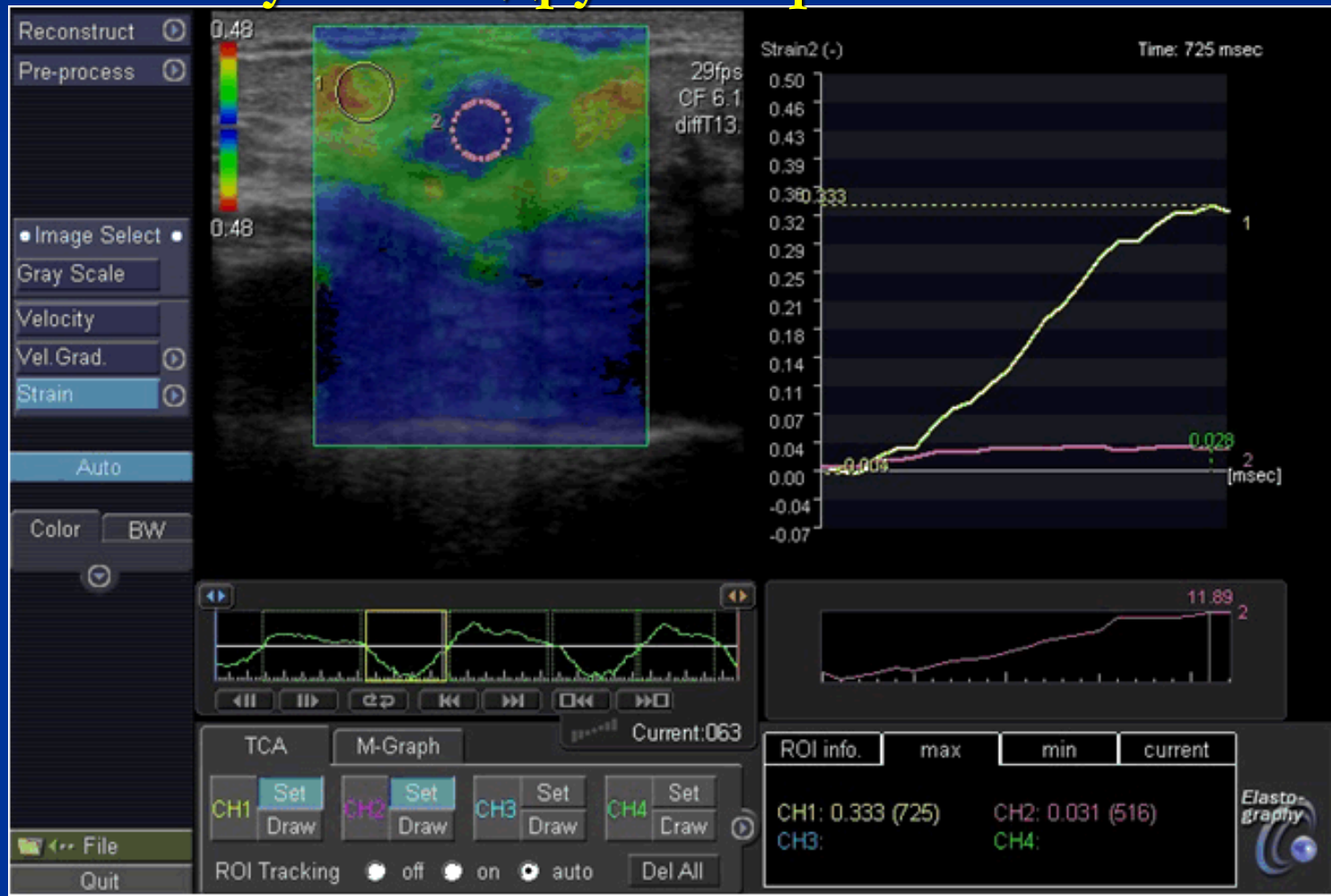
- **Первая задача** – обнаружение новообразований органной и внеорганной принадлежности
- **Второй задачей** является оценка распространенности патологического процесса или ультразвуковая топометрия, что определяет стадию заболевания и влияет на план лечения.
- **Третьей задачей** является обеспечение получения морфологического субстрата заболевания.

- При осмотре органов брюшной полости обычно ставится задача поиска новообразований в паренхиматозных органах, забрюшинном пространстве и скоплениях жидкости.
- Очаги, имеющие относительно более высокую отражательную способность (повышенную эхогенность) вызывают большие затруднения в интерпретации, и таким образом могут проявляться как некоторые доброкачественные состояния – гемангиомы, так и злокачественные – метастазы, у которых не сразу дифференцируется характерный «ободок».
- Но даже КТ уступает возможностям интраоперационному УЗИ, которое позволяет дифференцировать мелкие метастазы, не обнаруженные трансабдоминальным осмотром и КТ.



# Эластография

метод визуализации мягких тканей на основе различий характеристик их упругости. Позволяет более чётко (чем УЗИ) дифференцировать злокачественные опухоли и другие образования.



# СПЕКТРАЛЬНО-ФЛЮОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА

## Назначение

- Флуоресцентная диагностика рака при фотодинамической терапии
- Уточнение границ опухолевого поражения перед началом любого вида лечения и во время хирургических операций
- Мониторинг содержания фотосенсибилизатора при фотодинамической терапии



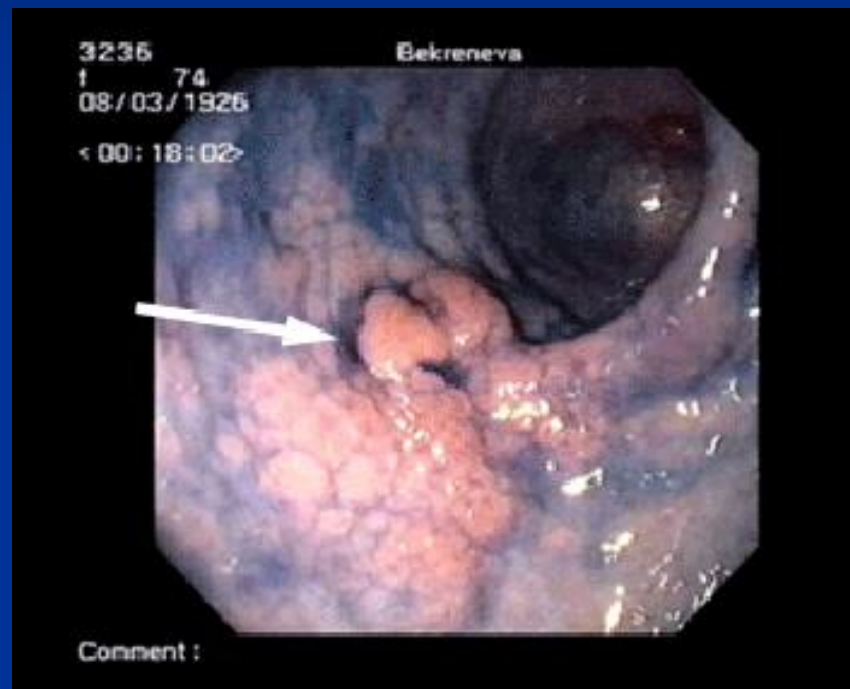


# Диагностика раннего рака желудка

До окраски



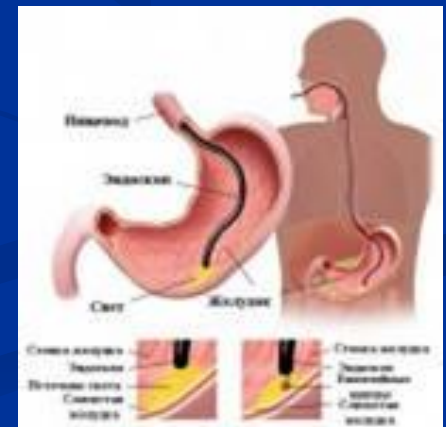
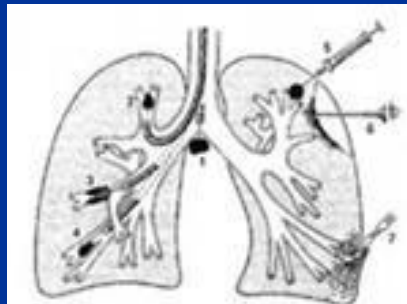
После окраски



Ранний рак желудка, тип II a + c  
Методика окраски индигокармином 0,2%

# БИОПСИЯ

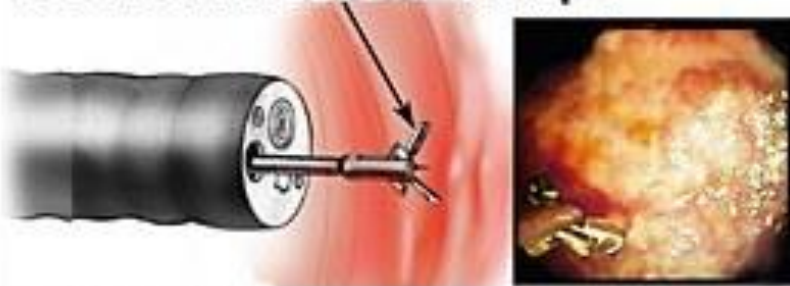
- Биопсия (греч. *bios* жизнь + *opsis* зрение, зрительное восприятие) — прижизненное взятие тканей, органов или взвеси клеток для микроскопического исследования с диагностической целью. В более широком смысле под биопсией понимают также процесс исследования биоптатов — прижизненно полученных участков тканей.



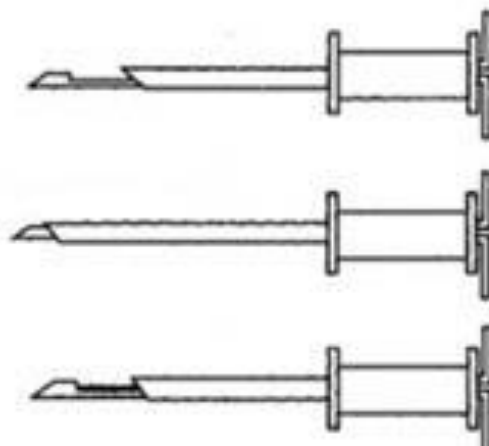
- **Эксцизионная биопсия** - это небольшая диагностическая операция, которая подразумевает удаление всего исследуемого органа. Применяется для получения материала на гистологическое исследование.
- **Инцизионная биопсия** - разновидность биопсии, при которой на исследование забирается часть органа или ткани.
- **Трепан-биопсия** (разновидность инцизионной биопсии) - биопсия при помощи толстой иглы и специального биопсийного пистолета. Применяется для получения материала на гистологическое исследование.
- **Тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ)** - одна из самых часто применяемых биопсии, при этом игла вводится в исследуемое образование и при помощи вакуума создаваемого шприцем исследователь получает взвесь клеток. Преимуществом такого метода биопсии является его быстрота, безболезненность и доступность. ТАБ можно проводить под контролем УЗИ. Метод используется только для цитологического исследования.
- **Эндоскопическая биопсия** – забор материала для цитологического исследования во время эндоскопического метода обследования.
- Цитологическое исследование **мазков-отпечатков (тест Папаниколау)**

# ВИДЫ БИОПСИИ

биопсийные шипцы



шприц для биопсии



установка троакара



взятие образца



транспортировка  
образца ткани



маркировка

# ЦИТОЛОГИЯ

- Цитология является одним из простых и доступных методов морфологической диагностики опухолей.
- Его основная цель - **ранняя диагностика опухолей и предопухолевых процессов.**
- По способам получения материала её разделяют на эксфолиативную и пункционную цитологию.
- При **эксфолиативной цитологии** исследуются жидкости - транссудаты, экссудаты, промывные воды, выделения – мокрота, моча, мазки с шейки матки, мазки с поверхности опухоли, отделяемое из свищей.
- Методом **пункционной цитологии** изучается материал, полученный при тонкоигольной аспирационной пункции опухолевых образований любой локализации, в том числе под контролем ультразвука, рентгена, компьютерной томографии.



# Цитологическая диагностика

## позволяет определить:

- характер патологического процесса, наличие воспаления, реактивных изменений, оценить степень пролиферации, выделить группу дисплазий, диагностировать рак в начальных стадиях, в доклинический период;
- в большинстве случаев установить тканевую принадлежность и степень дифференцировки опухоли;
- степень распространенности опухоли, наличие рецидива или метастатического поражения;
- в ряде случаев установить источник метастазирования;
- дает возможность оценить чувствительность опухоли к лечебным воздействиям (химиолучевым), используется для динамического контроля за результатами лечения;
- во время оперативных вмешательств природу патологического процесса, наличия метастазов, прорастания опухоли в соседние органы и ткани, для определения наличия/отсутствия опухолевых клеток в краях резецированного материала;
- при массовых профилактических осмотрах населения, в частности при гинекологическом скрининге рака шейки матки (цитологическое исследование мазков с шейки матки в 10 раз повышает выявляемость опухолей по сравнению с обычным гинекологическим осмотром);

# Гистологическое исследование

- После вырезки, полученные кусочки достаточного размера – 1,5-2 см запускаются в парафиновую проводку, которая длится около суток, проходя процедуру обезвоживания и уплотнения.
- Из полученных парафиновых блоков делают тонкие срезы (5-8 микрон), наносят на предметные стекла и окрашивают.
- Микроскопическое исследование данных срезов позволяет оценить гистоструктуру опухоли.
- Оценивают наличие/отсутствие опухоли, гистотип, степень дифференцировки, полноту удаления, метастазы в л/узлах.
- Для 85-90% случаев онкопатологии достаточно микроскопического изучения окрашенных гематоксилин-эозином срезов (плоскоклеточный РШМ, аденокарцинома КРР).
- При окраске альциановым синим можно выявить наличие кислых мукополисахаридов в перстневидных клетках рака желудка, конго красным - амилоид в медулярном раке щитовидной железы, реактивом Шиффа – гликоген в клетках саркомы Юинга.

# Иммунофенотипирование (иммуногистохимия, иммуноцитохимия)

- Метод стал внедряться в практику с 1980 г, основан на проведении иммунологических реакций в гистологических срезах и в цитологических мазках.
- Выявление тканеспецифичных белков помогает определить гистогенез опухоли в сложных случаях, когда приходится дифференцировать между лимфомой, саркомой, беспигментной меланомой и карциномой.
- Определяя факт выработки опухолевыми клетками белка меланосом (HMB-45), и отсутствия экспрессии белков цитоскелета эпителия (цитокератинов) и мезенхимы (виментин), а также мембранного белка лимфоидных клеток CD-45, мы с уверенностью диагностируем меланому.
- Определяя тканеспецифичные белки в метастазах без первично выявленного очага, мы можем выявить первичную опухоль.
- Положительная реакция на кальцитонин в клетках метастатической опухоли говорит о медулярном раке щитовидной железы, положительная реакция на тиреоглобулин – о фолликулярной или папиллярной карциноме щитовидной железы.

# Методика проведения иммунофенотипирования

- На депарафинированные срезы или цитологические мазки наносятся растворы моноклональных антител к интересующим белкам.
- После инкубации проводят выявление места реакции антиген/антитело визуализирующей системой, где коричневый или красный краситель, прикрепленный к специфическому белку, указывает место реакции (мембрана клетки или мембрана ядра, цитоплазма, внеклеточный матрикс, внутриядерная окраска и пр.), а интенсивность окраски указывает на концентрацию изучаемого белка (антигена).

# Молекулярно-биологические методы, применяемые для диагностики опухолей

- исследование реаранжировки генов методом «саузеринг-блоттинга»
- проточная цитометрия
- флюоресцентная гибридизация —in situ (FISH)
- многоцветное кариотипирование
- сравнительная геномная гибридизация
- применение биочипов
  
- Развитие вышеуказанных методик привело к тому, что «золотым стандартом» в диагностике лимфом и мягкотканых сарком сейчас является молекулярная генетика.
- Морфологические исследования тесно связаны с клиникой, определением биологических особенностей опухолевого роста (чувствительность/резистентность к химиопрепаратам, облучению) и поэтому их значение в практической онкологии неуклонно возрастает.

# Лабораторные методы

- Анемия, ускорение СОЭ свыше 30 мм/час, лейкопения или лейкоцитоз, лимфопения, тромбоцитопения или тромбоцитоз, повышение липазы и амилазы, ЩФ.
- Реакция преципитации в моче больных миеломной болезнью в связи с выделением опухолью легких цепей иммуноглобулинов.
- Миеломные белки Бенс – Джонса представляют собой специфические моноклональные антитела.
- В 1848 году биологические методы дали возможность выявлять феохромоцитому по уровню катехоламинов в крови, а хорионэпителиому – по экскреции ХГЧ.
- Определение серотонина крови и его метаболитов в моче при карциноидном синдроме

# Онкомаркеры

- Большим достижением было открытие онкофетальных антигенов советскими учеными Г.И. Абеловым и Ю.С.Татариновым (1963, 1964).
- Онкомаркеры отражают различные стороны функциональной активности злокачественных клеток.
- Это ферменты, опухолеассоциированные антигены, эктопические гормоны, некоторые белки, пептиды и метаболиты.
- Их более 50 и количество продолжает увеличиваться.

# Характеристика опухолевых маркеров

Маркер	Биохимические свойства	Клиническое использование
АФП	Гликопротеин	Диагноз, мониторинг и прогноз первичного рака печени и герминогенных опухолей.
СА 125	Муцин, идентифицированный с помощью МКА	Мониторинг рака яичника. Прогноз после химиотерапии
СА 72.4	Гликопротеин, идентифицированный с помощью МКА	Мониторинг рака желудка
СА 19.9	Гликолипид, несущий детерминанту группы крови Levis – a	Мониторинг рака поджелудочной железы
РЭА	Семейство гликопротеидов, 45 – 60% углеводов	Мониторинг ЖКТ – и др. аденокарцином
Cyfra 21–1	Фрагмент цитокератина 19	Мониторинг рака легкого и рака мочевого пузыря
ER, PR	Фактор ядерной транскрипции	Прогноз ответа на эндокринную терапию РМЖ
ХГЧ	Гликопротеиновый гормон, $\beta$ -субъединица	Диагноз, мониторинг и прогноз герминогенных опухолей, хориокарциномы, семиномы
НСЕ	Димер энзима энолазы	Мониторинг МРЛ, нейробластом, апудом
PLAP	Термостабильный изоэнзим ЩФ	Мониторинг герминогенных опухолей (семином)
ПСА	Гликопротеиновая сериновая протеаза	Диагноз, скрининг и мониторинг рака простаты
SCC	Гликопротеиновая фракция антигена Т4	Мониторинг плоскоклеточных карцином



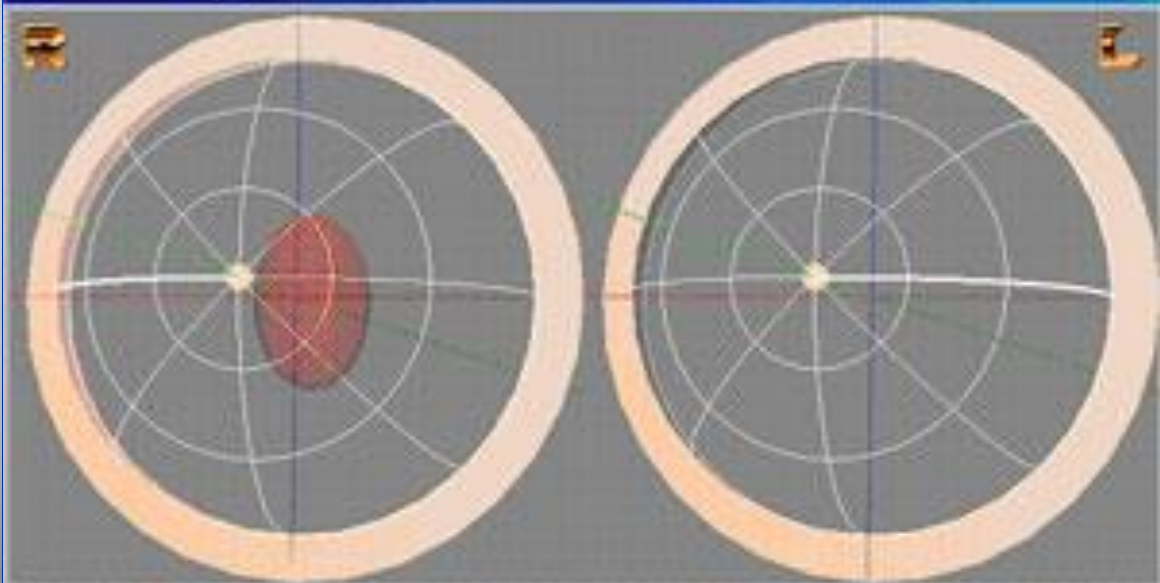
# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ



# КОМПЬЮТЕРНАЯ 3-D ТЕРМОГРАФИЯ



Тикова Елена Георгиевна



Боковое освещение

Яркость фона 127

Сверху

Слева  Справа

Снизу

Угол просмотра

Угол по горизонтали: -12 град

Угол по вертикали: 4 град

Вращение

Включено

Скорость

5

Пауза

Показывать сетку

Показывать цвета

Изменение фона

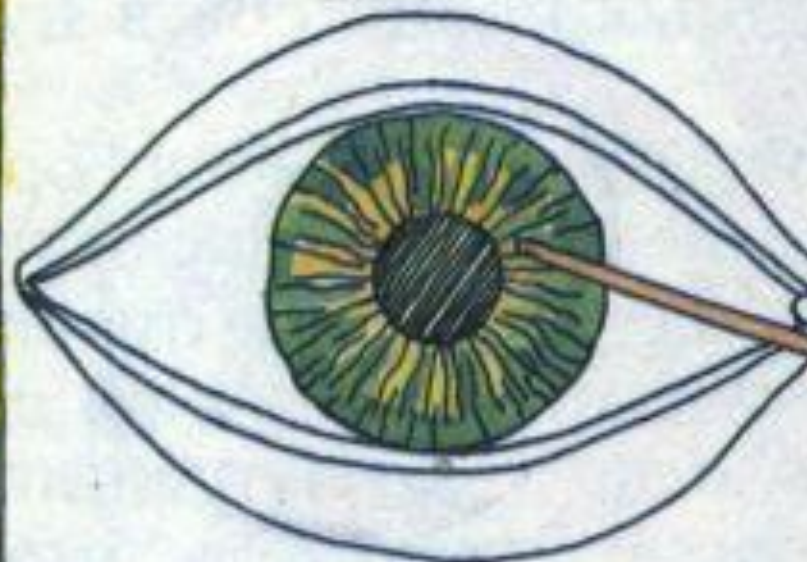
Центрировать

Закреть

# ИРИДОДИАГНОСТИКА

ПРАВЫЙ

ЛЕВЫЙ



100-1



**ХИРУРГИЧЕСКОЕ  
ЛЕЧЕНИЕ  
ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ  
НОВООБРАЗОВАНИЙ**

**ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ  
ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ  
НОВООБРАЗОВАНИЙ**

# ДОЗА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

- **ЭКСПОЗИЦИОННАЯ ДОЗА (P)** – доза ионизирующего излучения в воздухе.
- **ПОГЛОЩЁННАЯ ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ** – доза, поглощённая единицей массы облучаемой среды. Единицей поглощённой дозы является 1 Гр = 100 рад (радиационная абсорбированная доза).  $1\text{Гр}=1\text{Дж/кг}$ .
- **МОЩНОСТЬ ДОЗЫ** – доза, поглощённая за единицу времени.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОПУХОЛЕЙ ПО ПРИЗНАКУ РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

- А. Опухоли с высокой радиочувствительностью.
- Б. Опухоли, при которых может наблюдаться умеренная радиочувствительность.
- В. Опухоли с низкой радиочувствительностью.

# ПРИЗНАКИ РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

- 1. Гистологическое строение опухоли.
- 2. Форма роста опухоли.
- 3. Размеры опухоли.
- 4. Стадия клеточного цикла в опухоли.

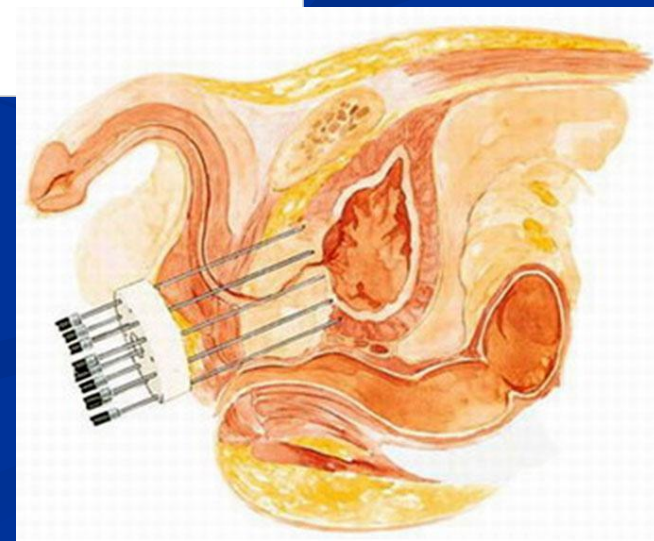
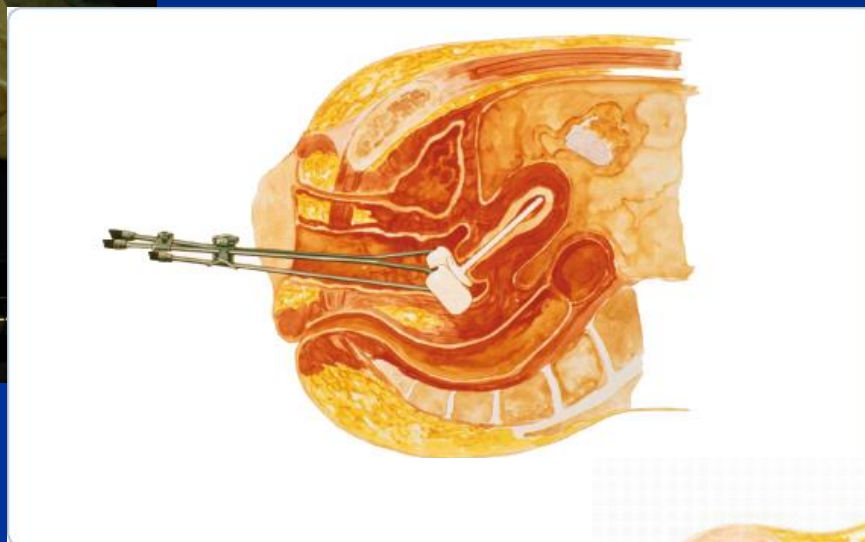
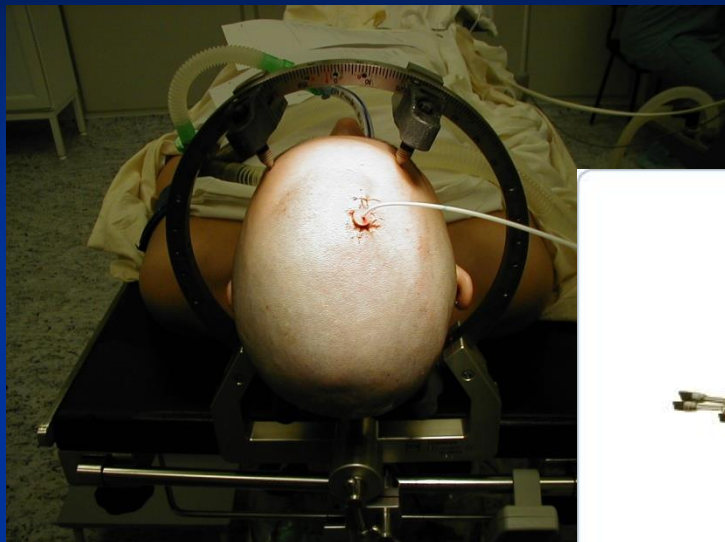


# МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Дистанционное облучение

Контактное облучение

# БРАХИТЕРАПИЯ



# ЛЕКАРСТВЕННАЯ ТЕРАПИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ



# ПРОБЛЕМЫ ХИМИОТЕРАПИИ

- Фармакологическая проблема:
  1. Создание адекватной модели изучения химиопрепаратов.
  2. Получение новых препаратов.
  3. Изучение оптимальных режимов использования.
  4. Вопросы токсичности.

# ПРОБЛЕМЫ ХИМИОТЕРАПИИ

- Клиническая проблема:
  1. Своевременное начало химиотерапии.
  2. Знание показаний к химиотерапии в зависимости от чувствительности опухоли.

# ПОКАЗАНИЯ К ХИМИОТЕРАПИИ

- Лечение местнораспространённого рака.
- Лечение рецидивов и метастазов после локального воздействия (операция, ЛТ).
- Неoadьювантная химиотерапия.
- Адьювантная химиотерапия.

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ХИМИОТЕРАПИИ

1. Нечувствительность опухоли к химиотерапии.
2. Далеко зашедший опухолевый процесс: большая масса опухоли у ослабленного больного.
3. Декомпенсация сопутствующих заболеваний.
4. Острые инфекционные заболевания.
5. Беременность.
6. Снижение показателей кроветворения.

# СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ХИМИОТЕРАПИИ.

- А. Возможно излечение: хорионэпителиома матки, оп. Беркитта, ОМЛ у детей, ЗНО яичка, ЛГМ.
- Б. Чувствительные опухоли: о. лейкозы, миеломная б-нь, оп. Юинга, РМЖ, рак простаты, яичников, тела матки, МКРЛ, лимфосаркомы.
- В. Низкочувствительные опухоли: рак желудка, колоректальный рак, меланома, рак щитовидной железы, мочевого пузыря, гортани, Са костей и мягких тканей, кортикостерома.
- Г. Резистентные опухоли: НМКРЛ, рак пищевода, печени, поджелудочной железы, почки, шейки матки, влагалища.





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**