



# МЕХАНИЗМ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ, ПУТИ И ЛОКАЛИЗАЦИЯ МЕТАСТАЗОВ.

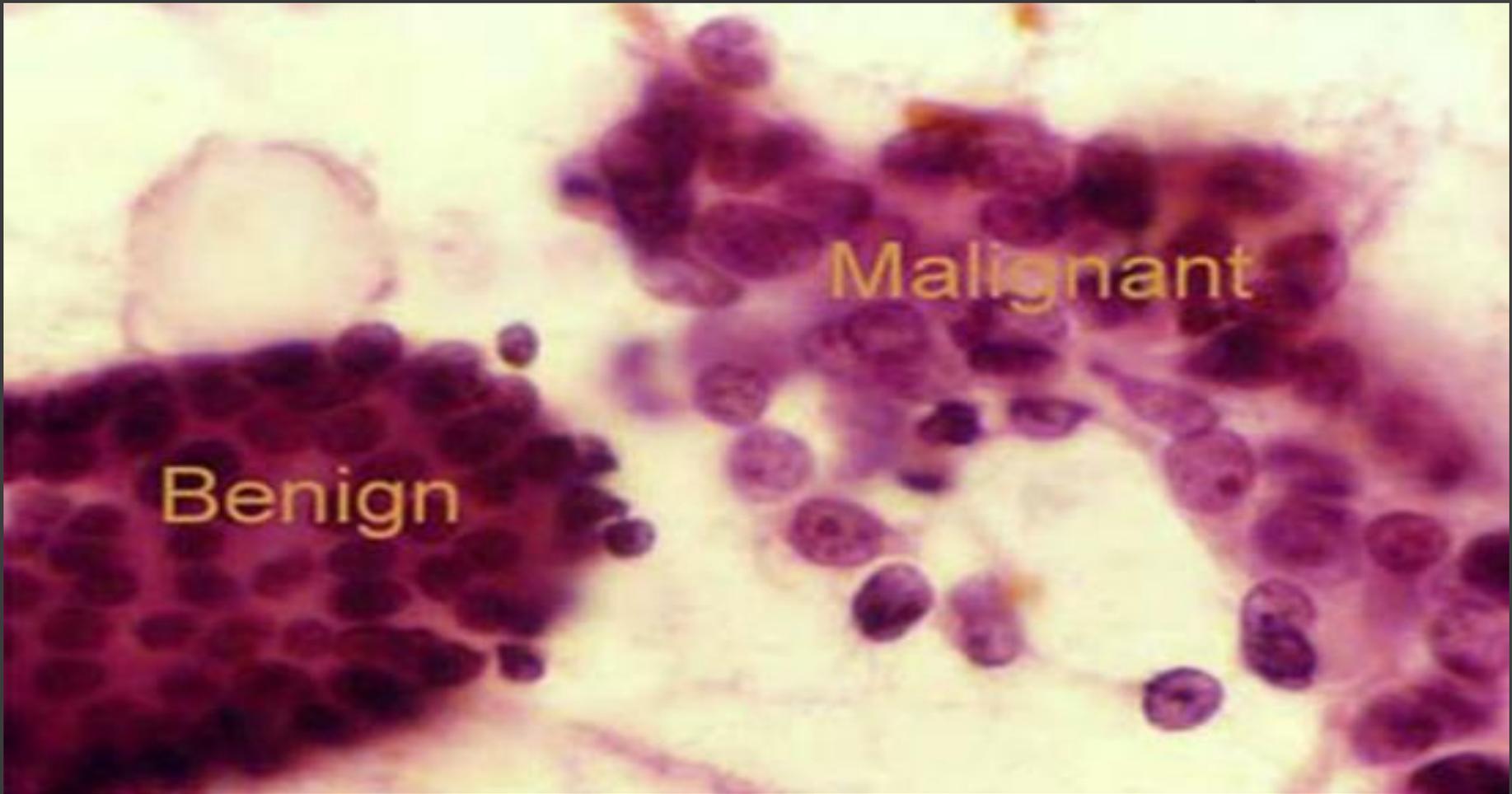
Презентацию подготовила  
студентка ветеринарного  
факультета группы ВЭ1401  
Коваленко Дарья

**Метастазы** – это распространение раковой опухоли из первичного очага в другие места в организме. Слово «метастазы» с древнегреческого означает «перемещение». Механизм образования метастазов сложен и до конца не изучен. В его основе лежит как активация в опухолевой клетке способности к миграции, так и перестройка сосудов, питающих опухоль.

Метастазирование обычно происходит по направлению путей лимфооттока, а также по венозным сосудам.

Метастатические опухоли — очень частое явление на поздних стадиях онкозаболеваний.

Разрастаясь, раковые клетки могут отрываться от первичной опухоли, проникать в лимфатические и кровеносные сосуды, циркулировать в крови и метастазировать в нормальных тканях в других частях тела.

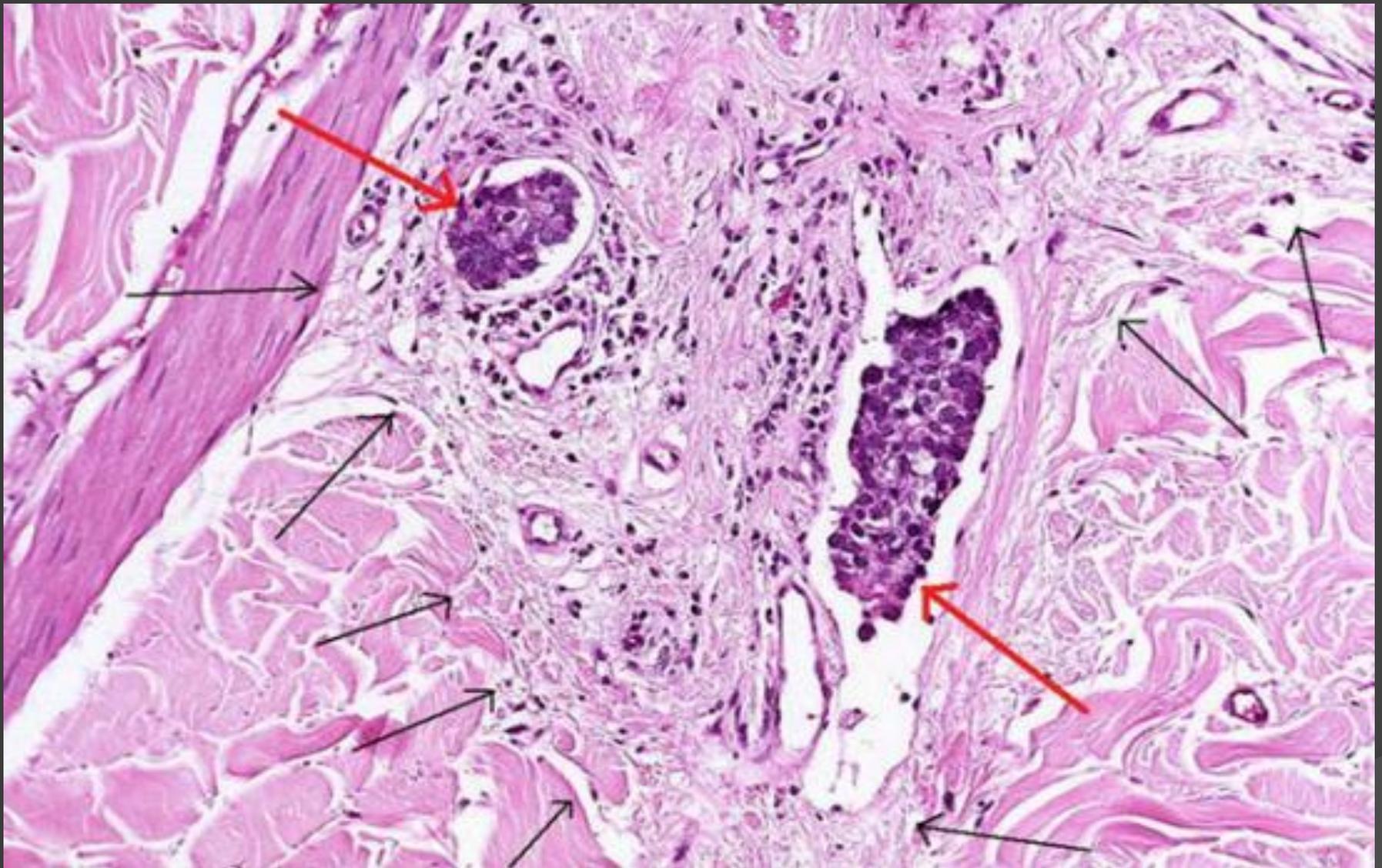


*На фото: Benign - доброкачественная: клетки похожи друг на друга и на нормальную ткань.*

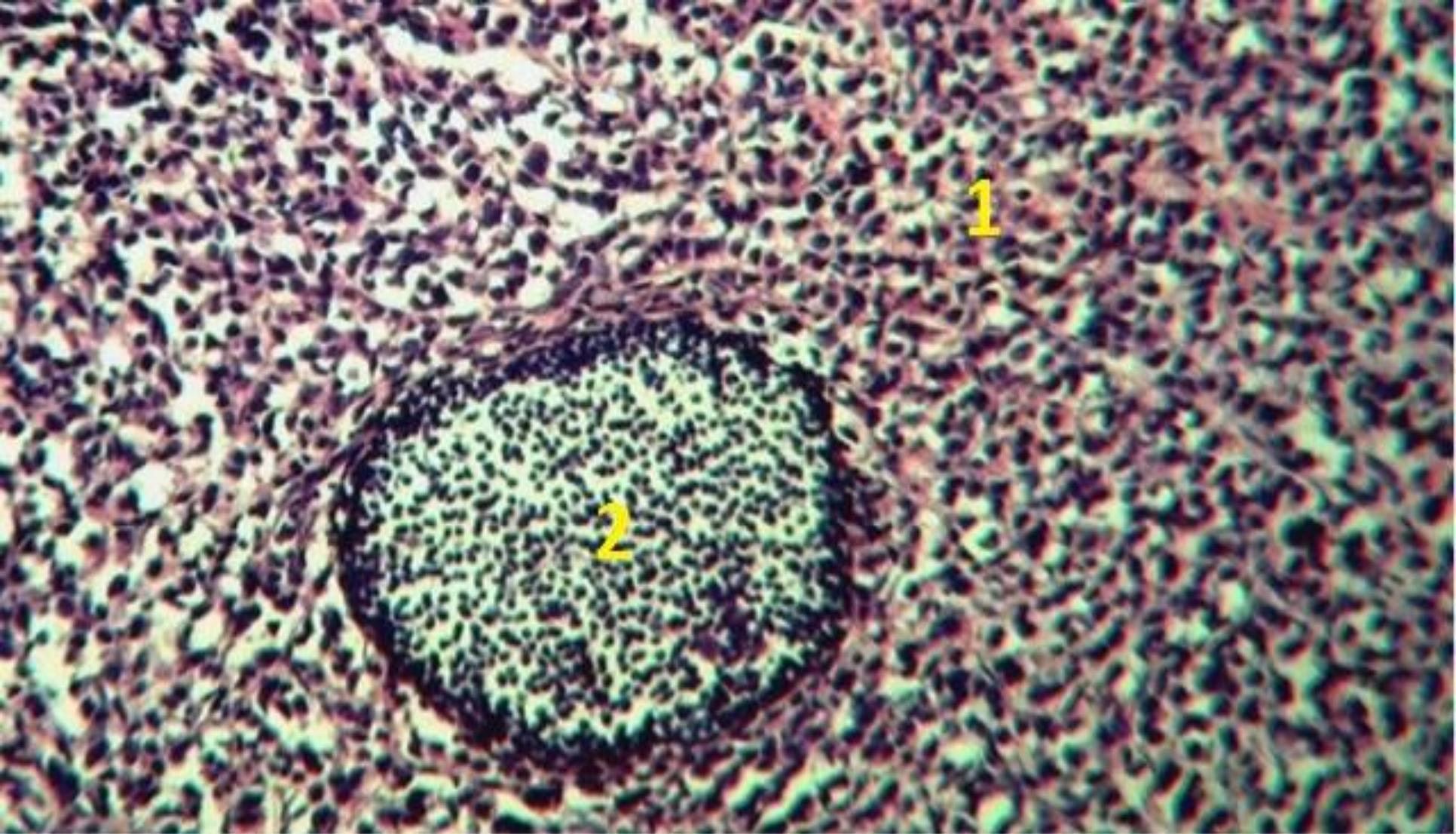
*Malignant - злокачественная. Клетки злокачественной опухоли всегда выглядят уродливо и разнообразно*

# ◎ ПУТИ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ:

- ◎ Различают следующие пути метастазирования злокачественных опухолей: лимфогенный, гематогенный и смешанный.
- ◎ **Лимфогенный путь** – когда опухолевые клетки, проникнув в лимфатический сосуд, током лимфы переносятся в ближайшие (регионарные) или отдаленные лимфатические узлы.
- ◎ Злокачественные опухоли внутренних органов: пищевода, желудка, толстой кишки, гортани, шейки матки - часто метастазируют этим путем в лимфатические узлы.



**На фото: злокачественная опухоль прорастает в окружающие ткани. Лимфатические сосуды забиты конгломератами опухолевых клеток (показаны красными стрелками).**



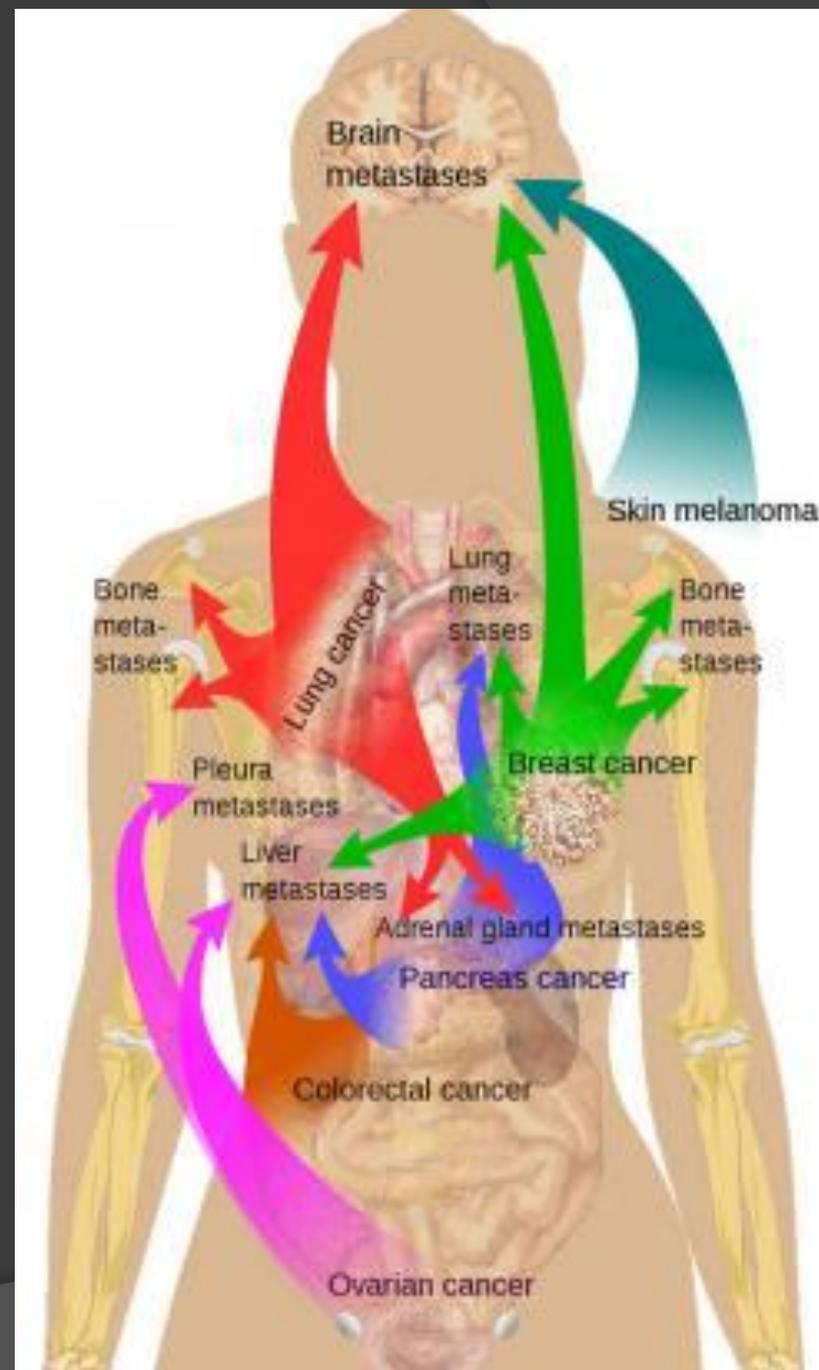
*На фото: тотальное поражение лимфатического узла при раке молочной железы [1]. Сохранившийся островок лимфоидной ткани с лимфоцитами [2]*

- Гематогенный путь – когда опухолевые клетки, проникая в кровеносный сосуд, током крови переносятся в другие органы (легкие, печень, кости скелета и т. д.). Злокачественные опухоли лимфатической и кроветворной ткани: саркома, гипернефрома, метастазируют этим путем.

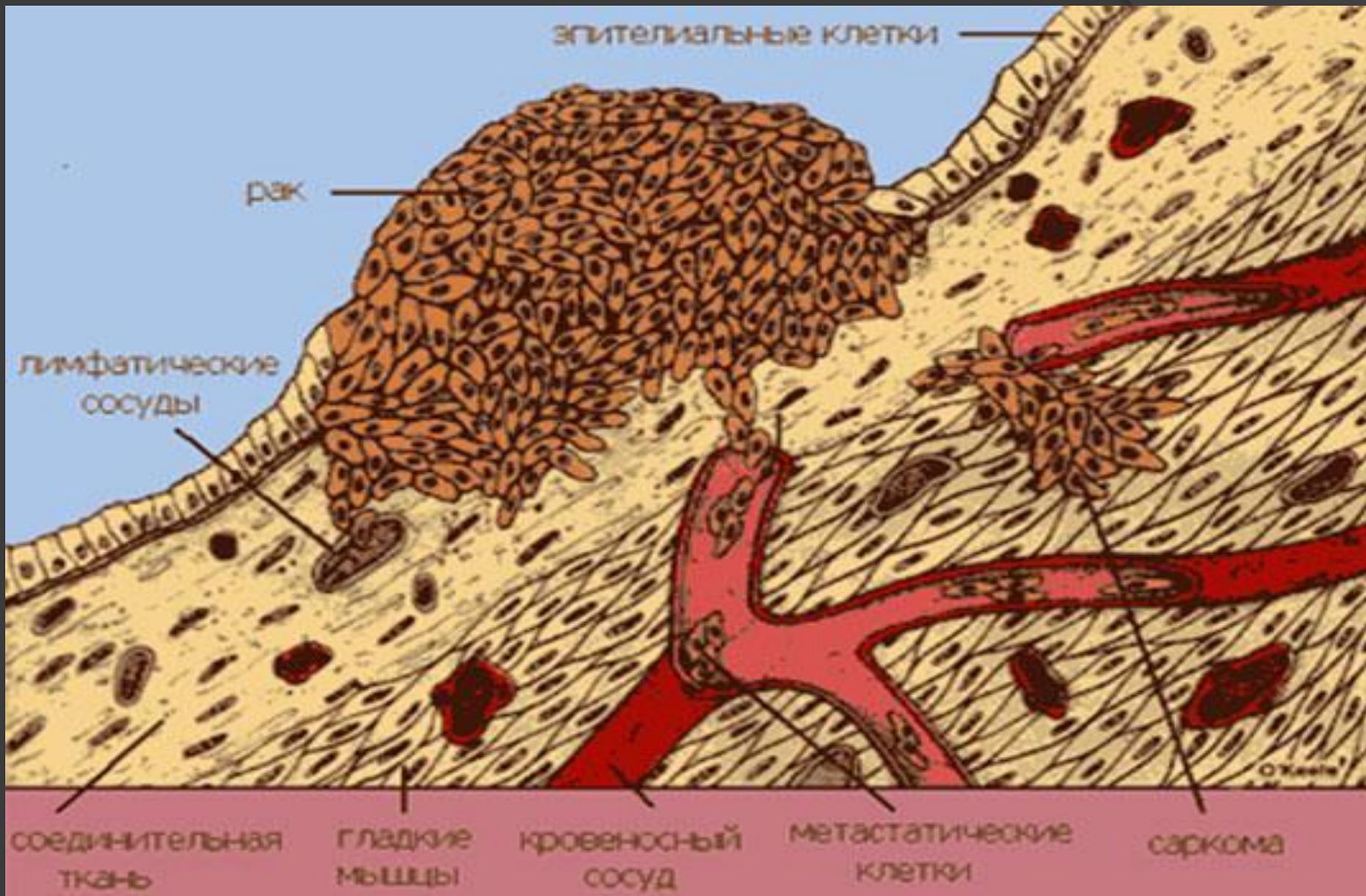
### Механизмы метастазирования



**Лимфогенный** путь метастазирования чаще дает регионарные метастазы, гематогенный путь ведет к образованию отдаленных метастазов в отдаленные органы. Пути лимфогенного метастазирования большинства злокачественных новообразований хорошо изучены. Известны и поддаются обследованию области скопления лимфогенных метастазов большинства злокачественных опухолей. Это облегчает их раннее распознавание и своевременное лечение больных

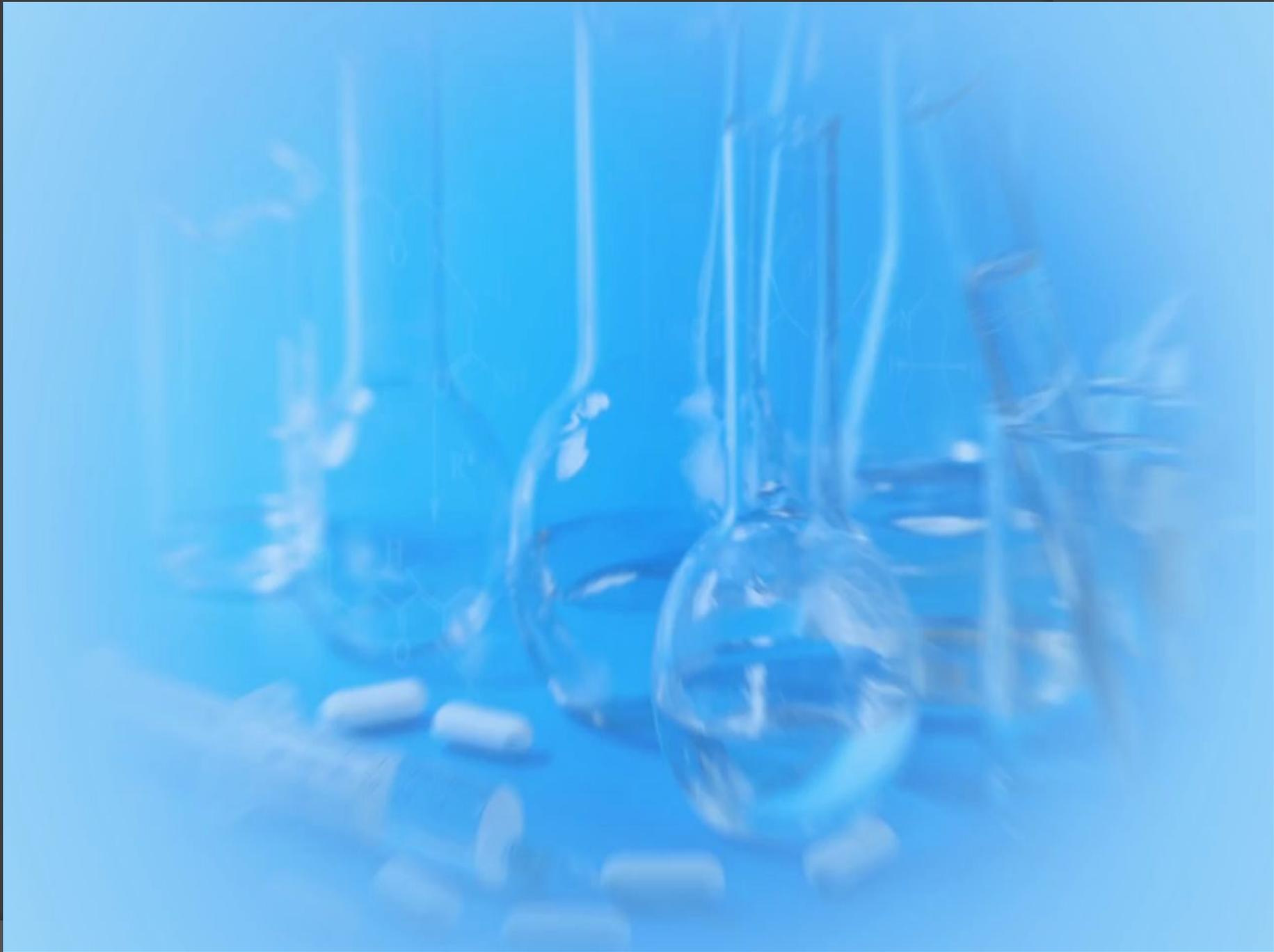


- ◎ Большинство злокачественных опухолей: молочной железы, щитовидной железы, лёгких, бронхов и яичников – способны метастазировать как лимфогенным, так и гематогенным путем в равной степени.



**На рисунке: Пути метастазирования опухолевых клеток**

- После того, как клетки опухоли достигают другого места, останавливаются и вновь проникают через стенку сосуда или стенки органа, продолжая размножаться. Так образуется еще одна клинически обнаруживаемая опухоль. Когда раковые клетки метастазируют, новая опухоль называется **вторичной, или метастатической опухолью**, и ее клетки очень часто по структуре и метаболизму аналогичны первоначальной опухоли.



## ПРИЗНАКИ МЕТАСТАЗОВ:

Симптомы метастазов зависят от расположения опухоли. Рано поражаются близлежащие лимфатические узлы. Легкие, кости, печень и мозг являются наиболее распространенными местами метастазов.

**В лимфатических узлах** распространенным симптомом является лимфаденопатия.

**Легкие** : кашель, кровохарканье и одышка.

**Печень**: гепатомегалия (увеличение печени), тошнота и желтуха.

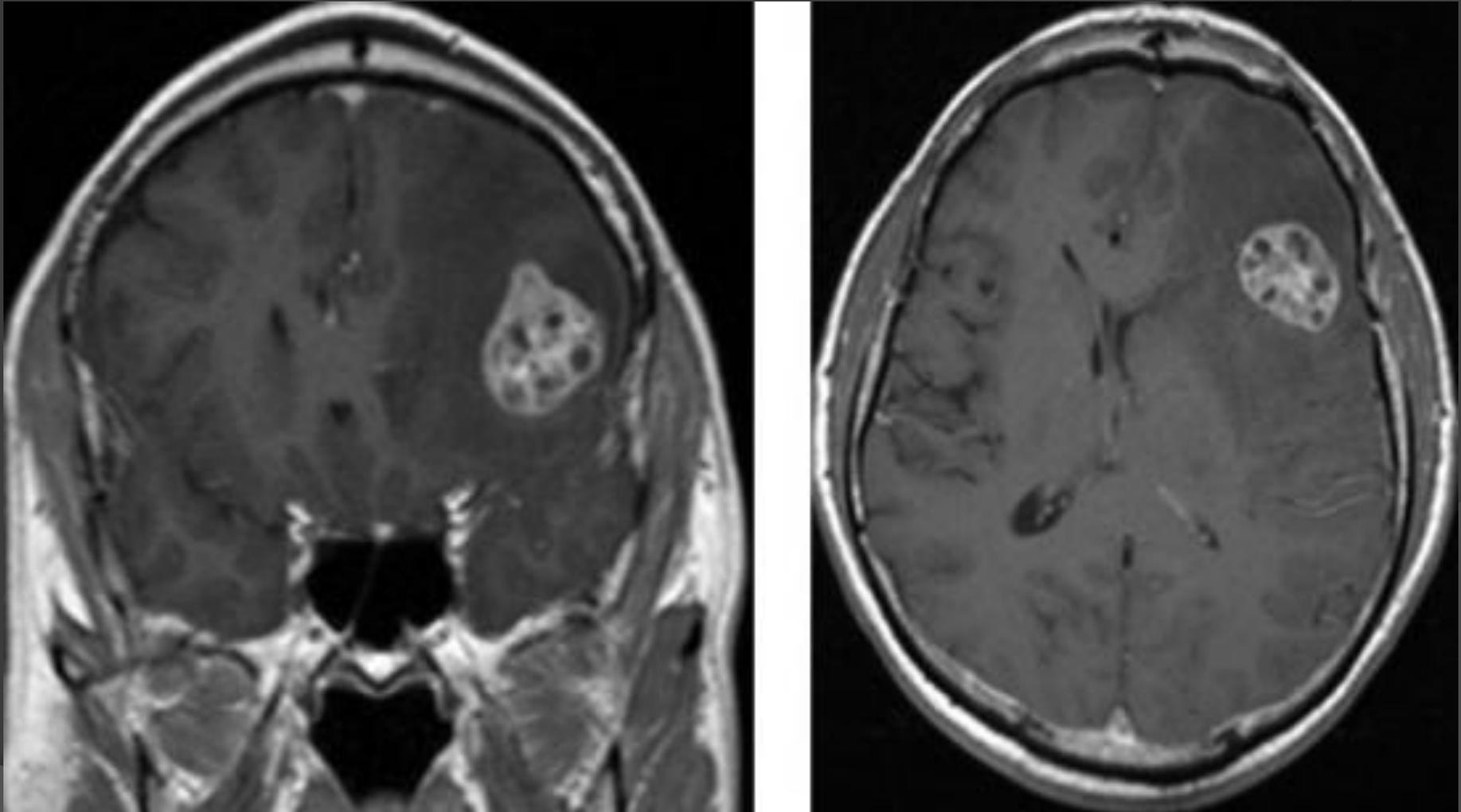
**Кости**: боль в костях, переломы пострадавших костей.

**Мозг**: неврологические симптомы, такие как головные боли, припадки и головокружение.

## Основные места и симптомы метастазов рака



**На фото: снимок МРТ с контрастированием у пациента с метастазом рака почки в левую лобную долю**

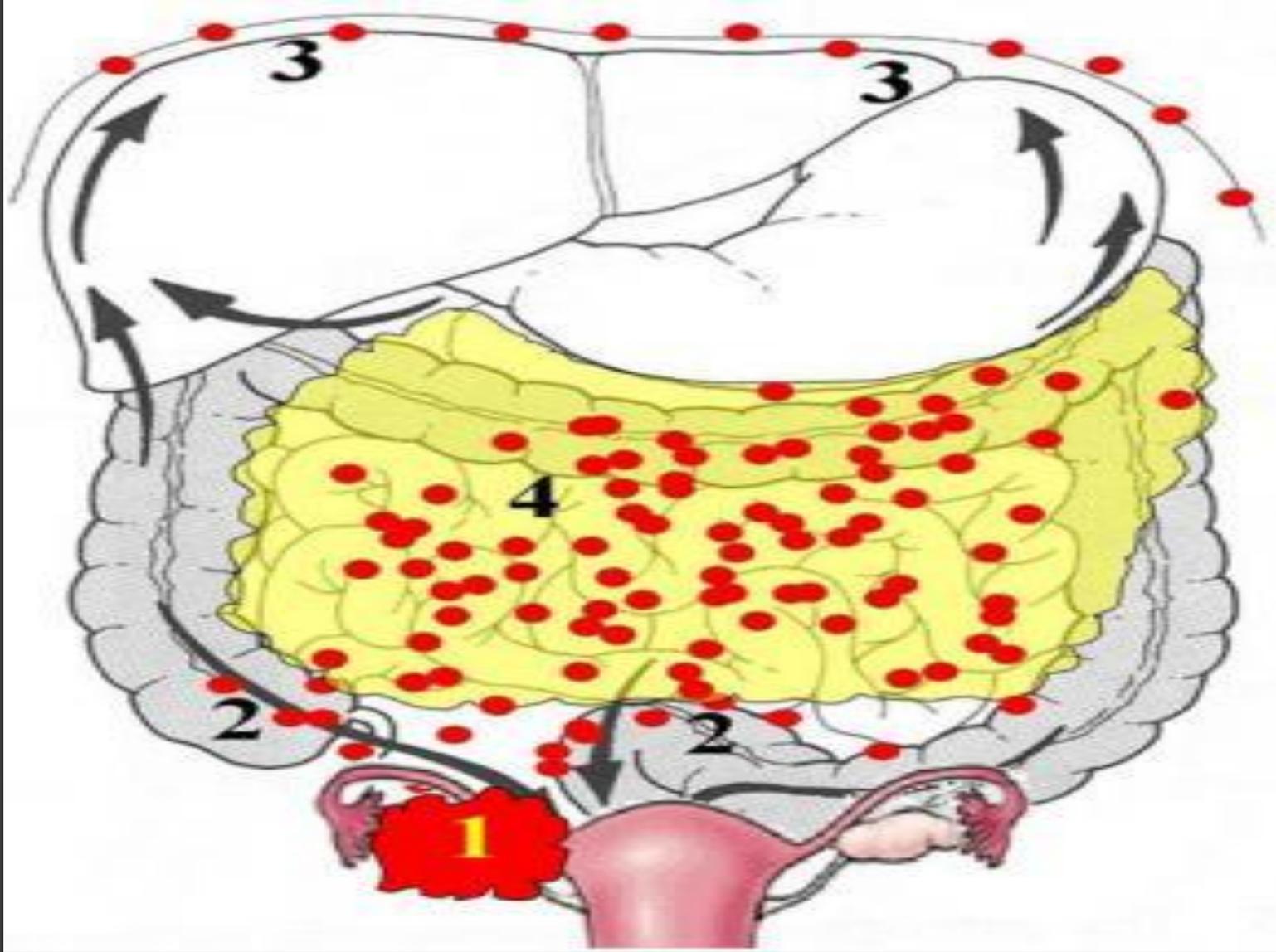




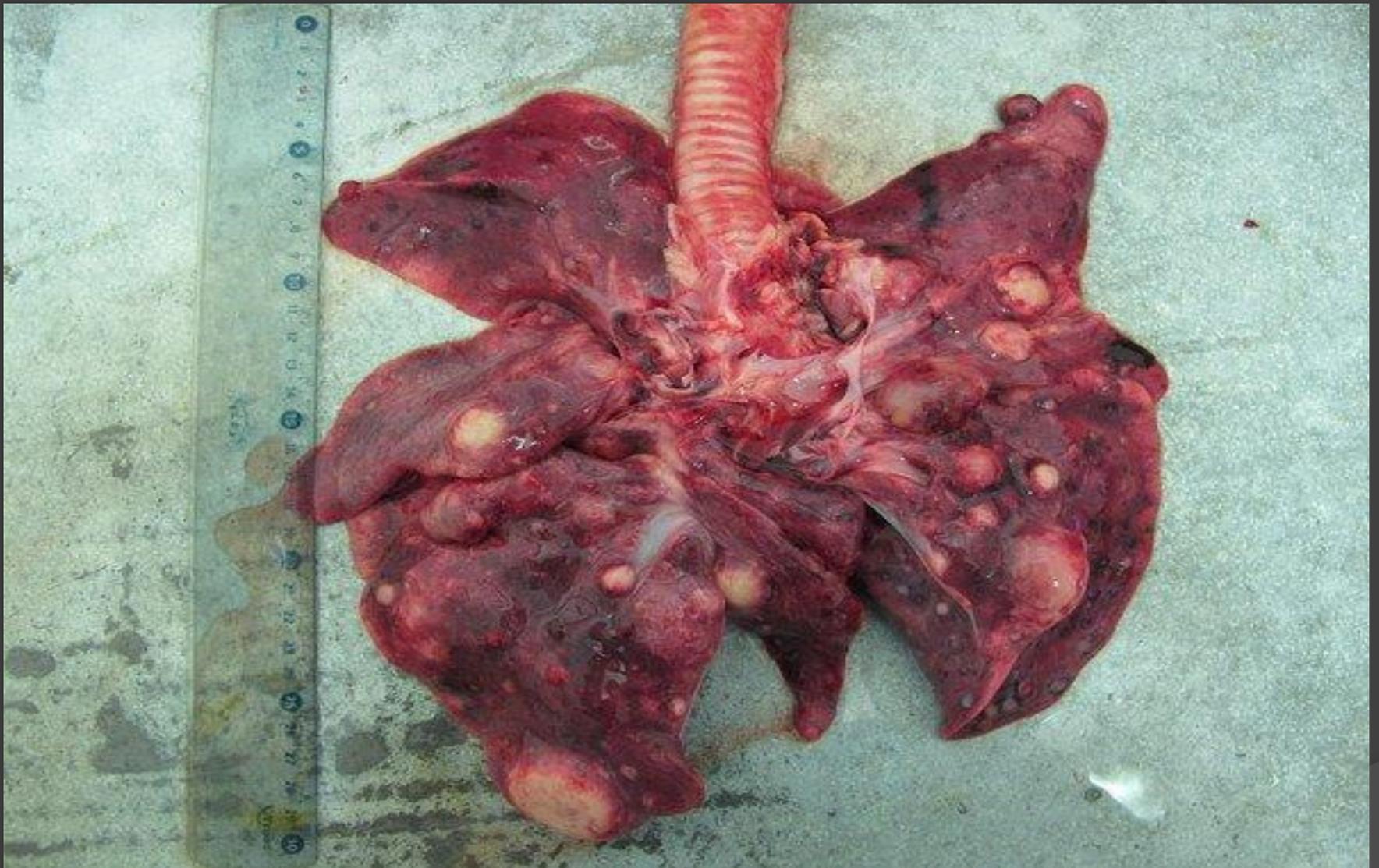
***На фото: метастазы в кожу аденокарциномы желудка***



**На фото: грибовидный метастаз в кожу плеча  
рака легких**



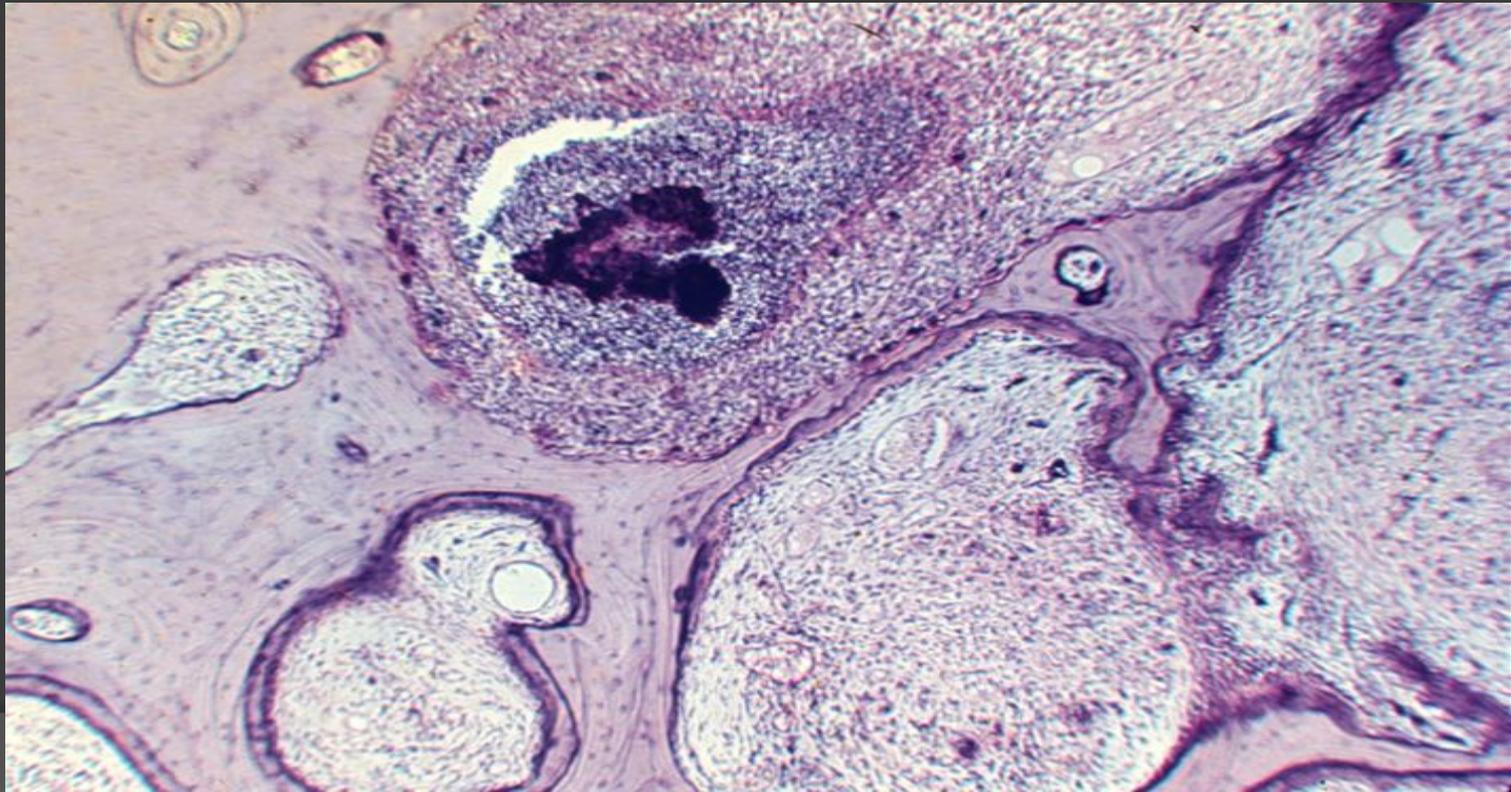
*На рисунке: рак правого яичника (1) с метастазами в брюшной полости: метастазы в кишечнике (2), метастазы диафрагмы (3) и сальника (4)*

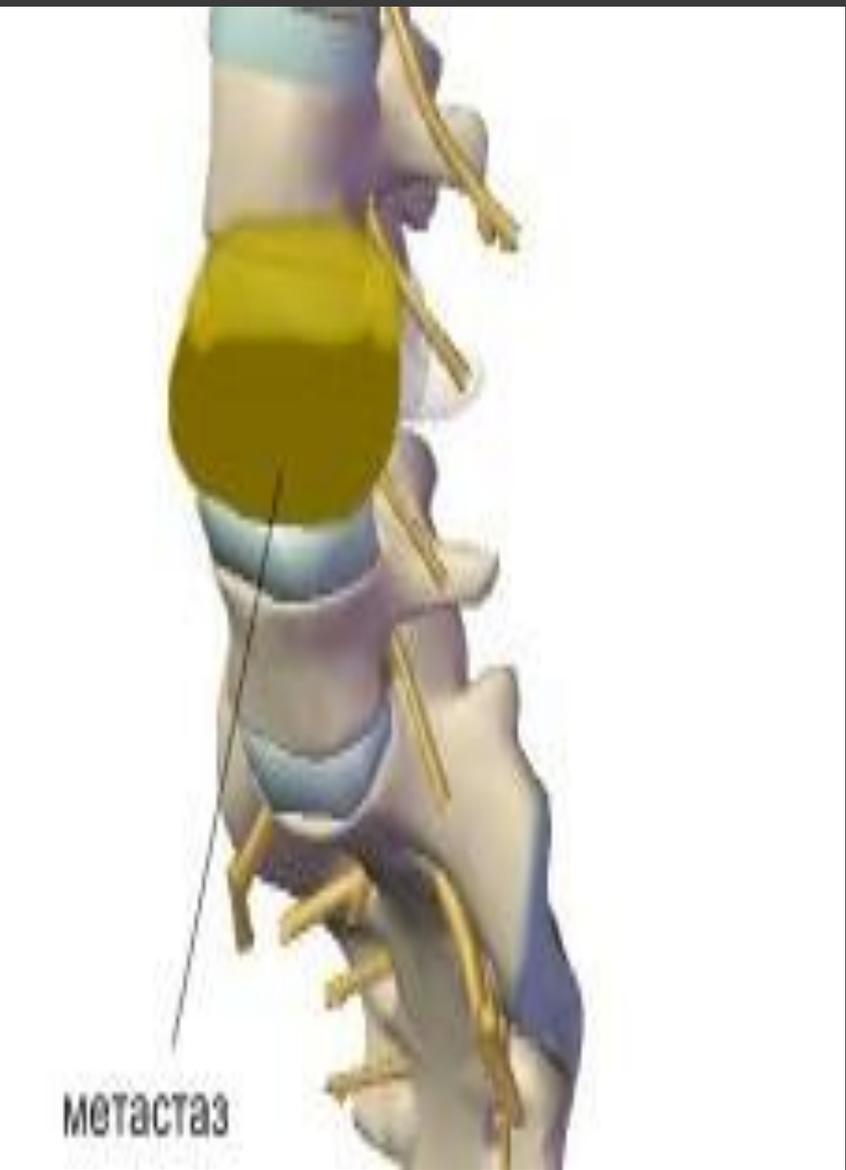


***На фото: Метастазы рака кишечника в лёгкие***

В кости часто метастазируют рак предстательной железы, рак молочной железы, рак легкого, рак почки, рак мочевого пузыря, рак щитовидной железы, а также лимфомы, лимфогранулематоз и саркомы.

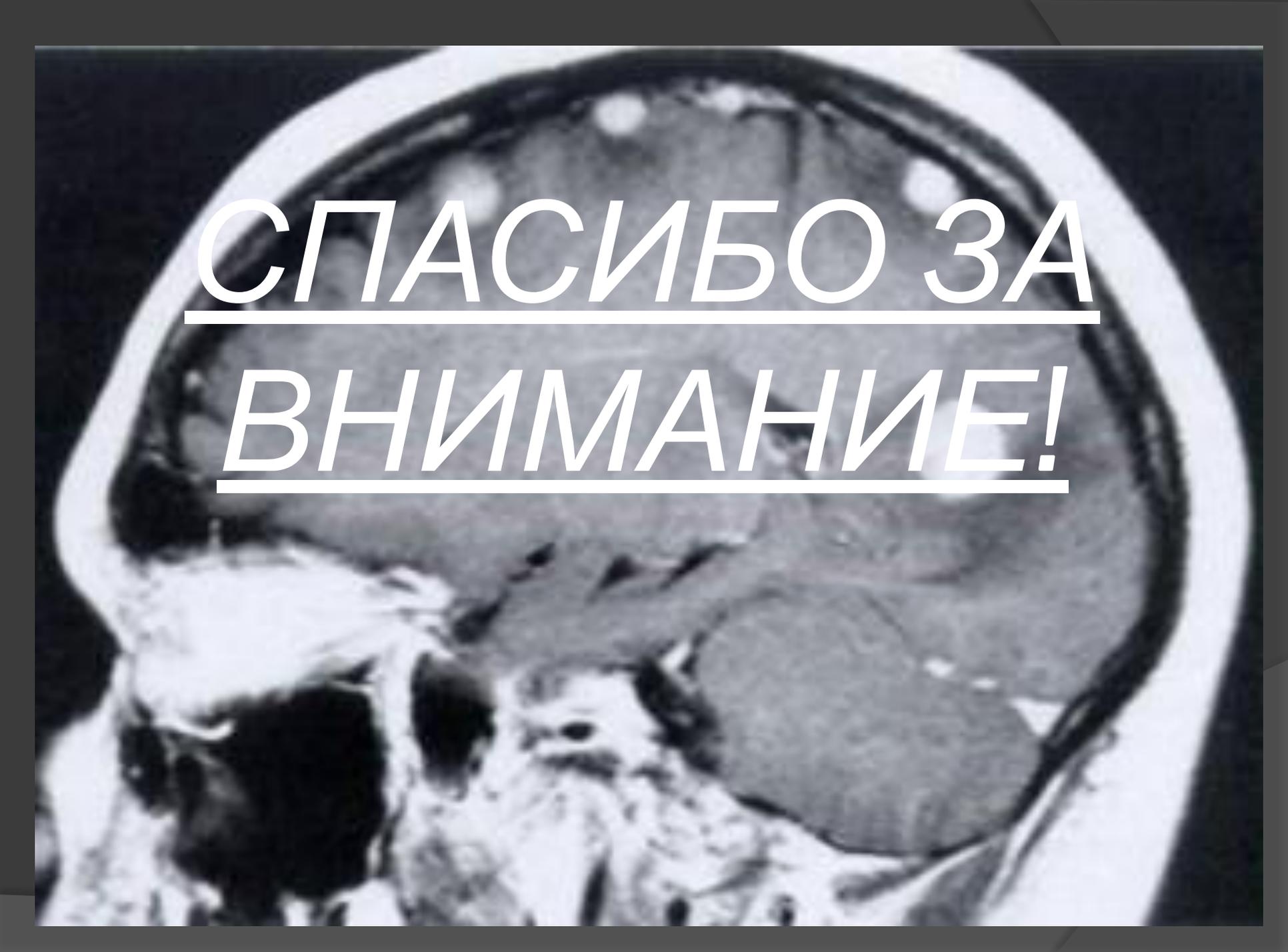
Метастазы в кости встречаются чаще первичных опухолей костей. Метастазирование в кости обычно идет гематогенным путем. Кроме того, возможно непосредственное прорастание костей злокачественными опухолями. В порядке убывания частоты поражаются: позвонки, проксимальные отделы бедренной кости, кости таза, ребра, грудина, проксимальные отделы плечевой кости, кости черепа.





***Метастаза в позвоночнике***

- **Лечение метастаз** - это проведение лучевой и химиотерапии, как профилактика образования метастазов на максимально ранней стадии.
- Но существуют определенные сложности, потому что основная масса метастазов (в отличие от материнской опухоли) не чувствительна к химиотерапии. Поэтому в некоторых случаях в клинике проводится лечение метастазов, цель которого – облегчение симптомов и, иногда, продление жизни. Для этого используется местная терапия (радиотерапия и хирургия), а также системная терапия (гормонотерапия, химиотерапия).
- Радиочастотная абляция (РЧА) — один из вспомогательных способов лечения метастазов рака в печень. При РЧА метастазы разрушаются под воздействием тока высокой частоты, который подается через специальный электрод непосредственно в узлы опухоли. Это приводит к повышению температуры ткани в месте воздействия до 60–90 градусов, разрушению белков в клетках опухоли и к смерти этих клеток. Методика применяется с конца 1980-х годов, за это время ее эффективность и безопасность неоднократно подтверждались на практике.

A grayscale sagittal MRI scan of a human brain. The image shows the internal structure of the brain, including the cerebrum, cerebellum, and brainstem. The text "СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!" is overlaid in the center of the image in a white, bold, sans-serif font. The text is underlined with a thick white line.

***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!***