

Опухоли

Опухоль

Опухоль (новообразование, бластома) - патологический процесс, в основе которого лежит безграничное и нерегулируемое размножение клеток с потерей их способности к дифференцировке вследствие изменений их генетического аппарата.

Канцерогены

Факторы химической, физической и биологической природы, способные вызвать опухолевую трансформацию клеток.

- **Химические:** продукты горения табака, вещества, используемые в анилинокрасочной и резиновой промышленности, асбест, метаболиты эстрогенов, желчных кислот
- **Физические:** УФ-излучение, Rg-излучение
- **Биологические:** вирус гепатита В, ВПЧ-16, ВПЧ-18, вирус Эпштейн-Барр, ретровирусы

Факторы риска

- Аномалии генов, контролирующих процесс репарации ДНК
- Аномалии генов-супрессоров опухолевого роста
- Другие генные и хромосомные мутации
- Низкая активность механизмов противоопухолевой защиты

Этапы онкогенеза

1. Взаимодействие канцерогена с геномом (антионкогенами и протоонкогенами) нормальной клетки
2. Превращение протоонкогенов в онкогены
3. Синтез онкобелков
4. Пролиферация опухолевых клеток

Протоонкогены – гены, контролирующие деление и созревание клетки

Свойства опухолей

- Органоидность (редко – гистиоидность)
- Неконтролируемый рост
- Атипизм
- Нарушения апоптоза (недостаточный, незавершенный) и митоза
- Способность к метастазированию (для ЗНО)

АТИПИЗМ

Качественное и количественное отличие свойств опухоли от исходной ткани.

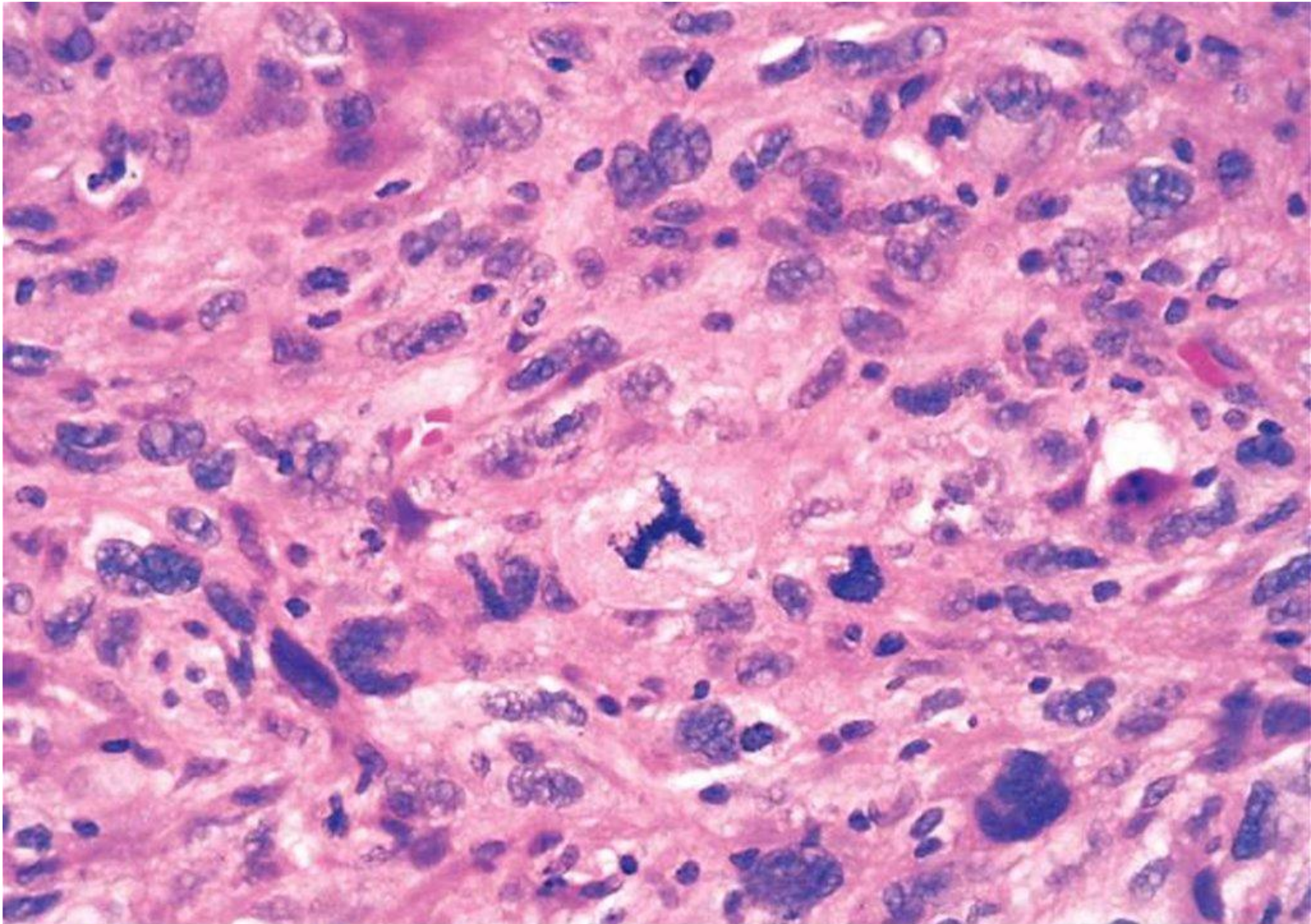
Анаплазия – приобретение опухолевой клеткой новых, не присущих нормальной клетке свойств.

Виды атипизма:

- Морфологический
- Метаболический (биохимический)
- Иммунологический
- Функциональный

Морфологический атипизм

- Атипизм деления (40-80%) и созревания (дифференцировки)
1. **Тканевый:** нарушением тканевых взаимоотношений, свойственных данному органу
 2. **Клеточный:** поли-/мономорфизм клеток, ядер и ядрышек, полиплоидия, изменения ядерно-цитоплазматического соотношения, патология митоза, атипизм органоидов



Клеточный атипизм. Анапластический рак желудка.

Биохимический атипизм

- Усиление синтеза ДНК и РНК
- Усиление синтеза белков (в т.ч. изменение антигенного профиля опухоли)
- Усиление утилизации глюкозы, жирных кислот
- Накопление в клетках воды и калия
- Активация анаэробного обмена веществ
- Преобладание ауто- и паракринной регуляции обмена веществ

Иммунологический атипизм

- Синтез антигенов, детерминированных вирусами
- Потеря нормальных антигенов
- Появление гетероорганных антигенов
- Появление эмбриональных антигенов
- Антигенное упрощение

Функциональный атипизм

- Гипофункция
- Гиперфункция (гормон-продуцирующие опухоли)
- Дисфункция

Воздействие опухоли на организм

Местное:

- нарушение функции поражённых тканей и органов;
- сдавление окружающих тканей и органов или их деструкция,
- расстройства микроциркуляции;
- образование и выделение в межклеточную жидкость метаболитов, в том числе обладающих свойствами БАВ, способных вызвать дисфункцию органов;
- подавление активности местных факторов иммунитета.

Общее:

- Кахексия
- Анемия
- Иммунодефицит
- Склонность к тромбозам

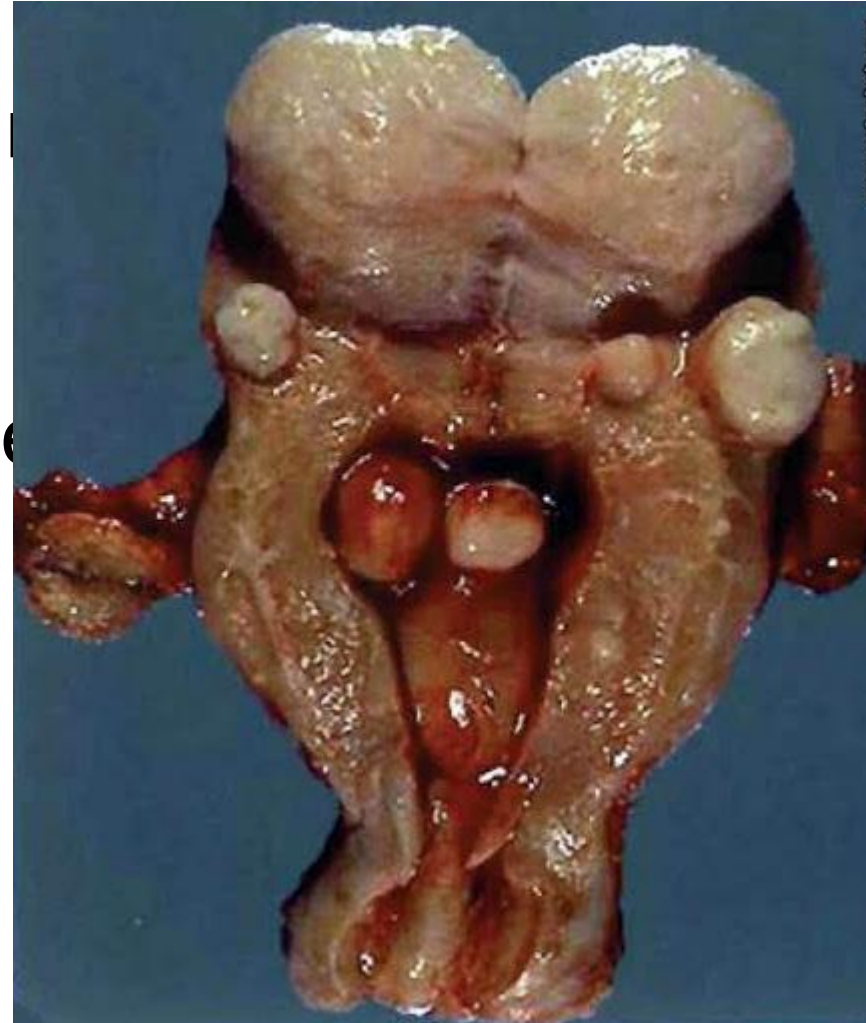
Внешний вид опухоли

- **Узел** - компактное новообразование с четкими границами. Узел может иметь вид шляпки гриба на широкой ножке, полипа. Поверхность его может быть гладкой, бугристой или сосочковой и напоминать цветную капусту.
- **Инфильтрат** – это компактное новообразование без четких границ.
- **Язва** – дефект ткани с валообразными краями, бугристым дном и инфильтрирующим ростом.
- **Киста** – новообразование с четкими границами, имеющее полость.

Виды опухолевого роста по отношению к окружающим тканям

Экспансивный –

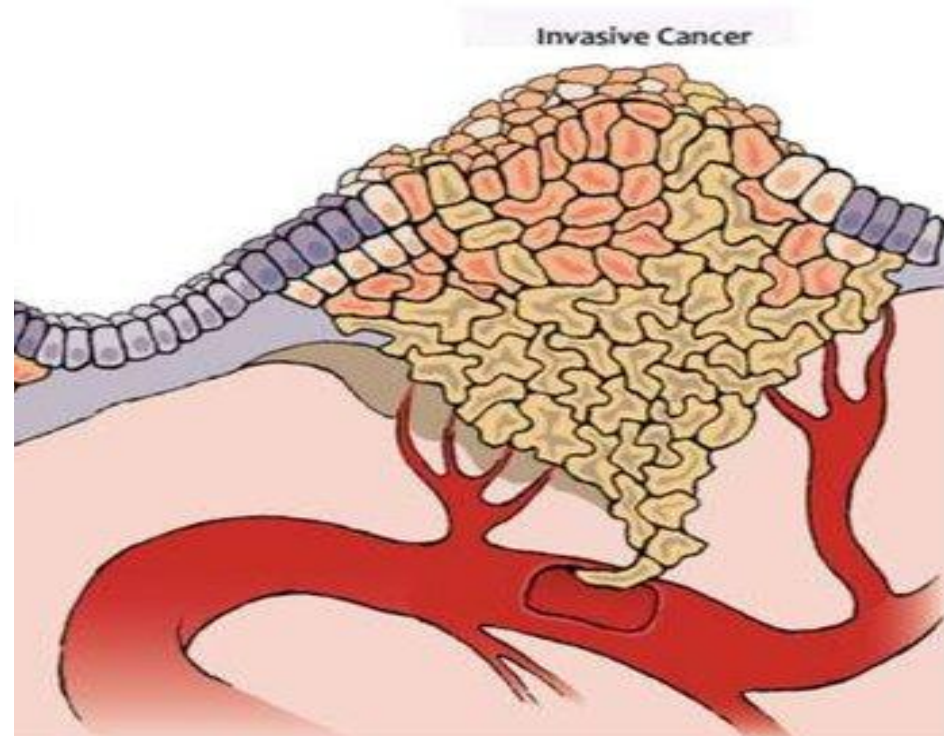
опухоль увеличивается в размере за счёт размножения её клеток, сдавливает окружающие ткани, которые от давления могут атрофироваться; хорошо видны границы опухоли.



Виды опухолевого роста по отношению к окружающим тканям

Инвазивный

– клетки опухоли
врастают в
окружающие
ткани и
разрушают их (по
межтканевым
щелям, вдоль
нервов, сосудов).



Виды роста по отношению к просвету полого органа

- Экзофитный
- Эндофитный



Доброкачественные опухоли

1. характерен тканевой и не характерен клеточный атипизм;
2. характерен экспансивный рост;
3. не дают метастазов;
4. растут медленно;
5. общее воздействие на организм нехарактерно

Злокачественные опухоли

1. характерен как тканевой, так и клеточный атипизм;
2. характерен инфильтрирующий рост;
3. дают метастазы;
4. растут быстро;
5. общее воздействие на организм выражено;
6. могут рецидивировать.

По степени выраженности морфологического атипизма:

Высоко-, умеренно-, низкодифференцированные.

- Опухоли из эпителиальной ткани – **рак**
- Опухоли из мезенхимальных тканей – **саркома**

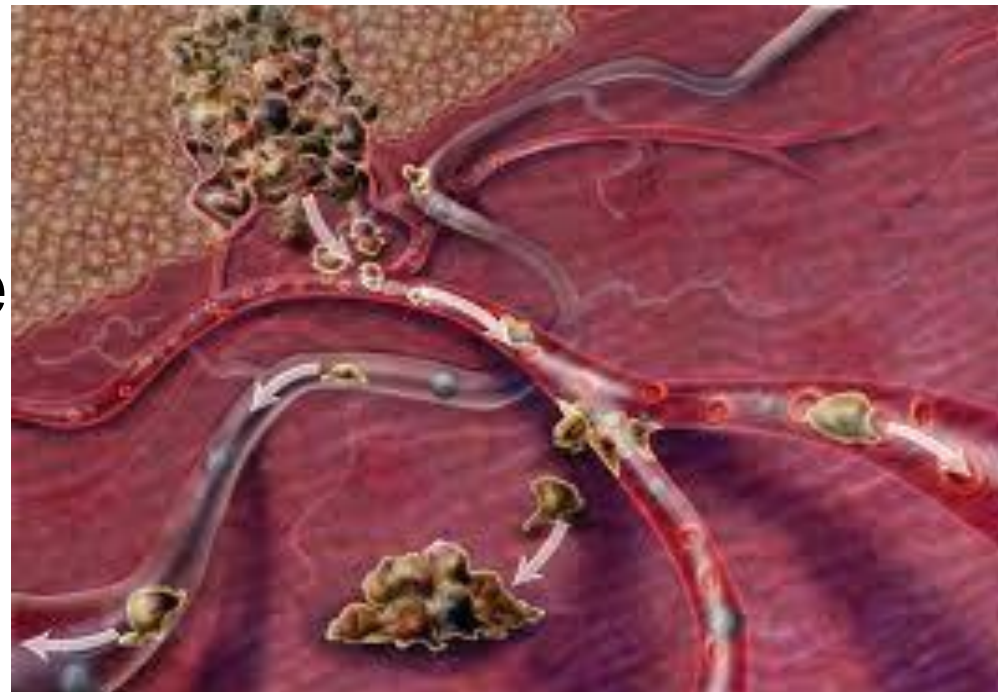
Особенности развития злокачественных опухолей

- *пролиферация клеток* на ограниченном участке ткани;
- *дисплазия клеток*, характеризующаяся постепенным накоплением признаков атипии;
- «рак на месте» — скопление атипичных опухолевых клеток, еще не обладающих опухолевым ростом;
- *инфильтрирующий рост опухолевой ткани*;
- *опухолевая прогрессия* — нарастание

Метастазирование

Образование вторичных очагов опухолевого роста.

- Гематогенное
- Лимфогенное
- Имплантационное
- Периневральное



Вторичные изменения в опухолях

- Гиалиноз
- Петрификация
- Ослизнение
- Воспаление
- Некроз
- Кровоизлияния

Прогрессия опухолей

Опухолевая прогрессия - генетически закреплённое, наследуемое опухолевой клеткой и необратимое изменение одного или нескольких её свойств.

- ✓ Переход доброкачественной опухоли в злокачественную
- ✓ Превращение опухоли в гормонально-активную
- ✓ Инвазивность
- ✓ Метастазирование

Причины:

- ✓ нестабильность генетического аппарата, накопление мутаций
- ✓ появление новых субклонов клеток:
 - с максимальной скоростью пролиферации
 - максимально независимых от контролирующих факторов организма
 - максимально агрессивных, т.е. способных к инвазии и метастазированию

Классификация опухолей

1. Эпителиальные опухоли без специфической локализации.
2. Опухоли экзо- и эндокринных желез и специфических эпителиальных покровов.
3. Мягкотканые опухоли.
4. Опухоли меланинообразующей ткани.
5. Опухоли нервной системы и оболочек мозга.
6. Гемобластомы.
7. Тератомы (дисэмбриональные опухоли).

Злокачественные эпителиальные опухоли - рак

- Железистый (аденокарцинома)
- Плоскоклеточный (с ороговением/без ороговения)
- Слизистый (коллоидный)
- Трабекулярный (солидный)
- Фиброзный (скирр)

Эпителиальные опухоли без специфической локализации

- Аденома: простая аденома, фиброаденома, аденоматозный полип, ацинарная, тубулярная, трабекулярная, сосочковая, цистаденома (из железистого эпителия) – способна малигнизироваться
- Папиллома (из плоского или переходного эпителия)

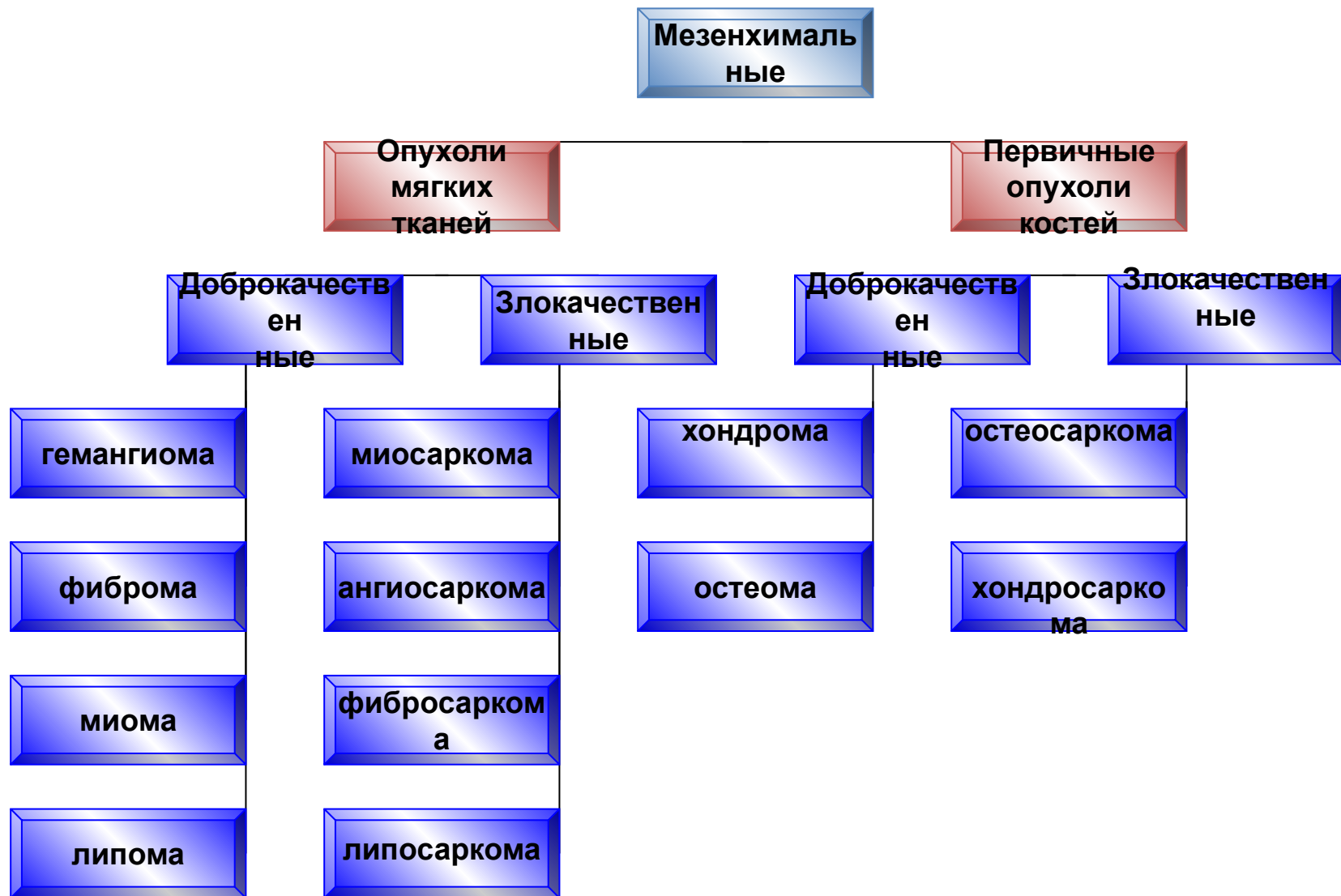
Опухоли из желез и специфических эпителиев

- Печень: аденома / гепатоцеллюлярный рак
- Почки: аденома / почечно-клеточный рак, нефробластома
- Молочная железа: фиброаденома / рак
- И т.д.

Мезенхимальные ткани

- соединительная, жировая, мышечная ткани,
- кровеносные и лимфатические сосуды,
- синовиальные оболочки,
- хрящи,
- КОСТИ.

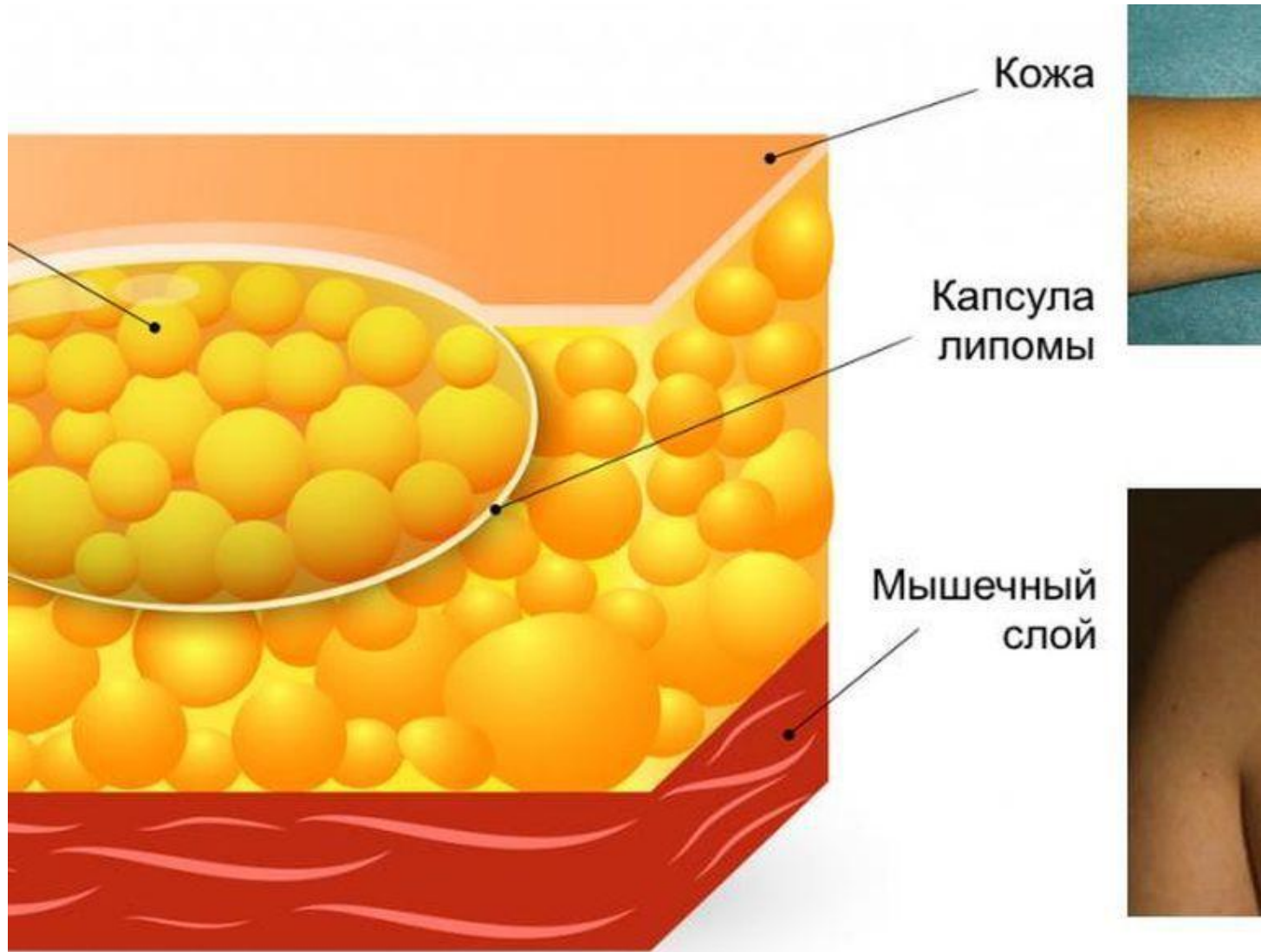
Мезенхимальные опухоли



Гемангиома



Липома



Опухоли из меланинообразующей ткани

- Невус



Признаки малигнизации невуса

- Чувство зуда
- Выпадение волос с поверхности
- Изменение цвета
- Изъязвление, кровотечение с поверхности
- Увеличение размера (более 5-6 мм)
- Изменение очертаний
- Исчезновение исчерченности кожи
- Узлообразование

Меланома

- Помимо кожи, может встречаться на радужной оболочке глаза, слизистых оболочках, в мозговом слое надпочечников
- Факторы риска: УФ-излучение, особенности кожи, наследственность, множественные невусы, пожилой возраст

Диагностика меланомы

- **A** — asymmetry, асимметричность родинки
- **B** — border irregularity, неровный край
- **C** — color, неодинаковый цвет разных частей родинки
- **D** — diameter, диаметр родинки более 6 миллиметров
- **E** — evolving, изменчивость родинки



Предопухоловые изменения

1. Гиперплазия
2. Метаплазия
3. Дисплазия – нарушения пролиферации и дифференцировки тканей.
 - Облигатные: полипоз толстой кишки
 - Факультативные: гиперпластические, диспластические процессы