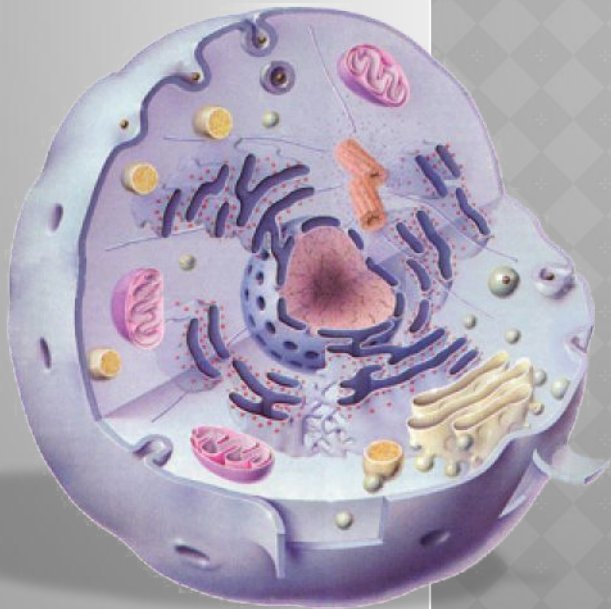


ПАТОМОРФОЛОГИЯ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА

ЧАСТЬ II



Международная гистогенетическая классификация опухолей

1. Опухоли из эпителия (органонеспецифические)
2. Опухоли из эпителия (органоспецифические)
3. Мезенхимальные опухоли
4. Опухоли меланоцитарного генеза
5. Опухоли нервной системы и оболочек мозга
6. Опухоли системы крови (гемобластозы)
7. Тератомы

◆ Доброкачественные

Папиллома - опухоль из плоского или переходного эпителия.

Макроскопический вид: шаровидное образование, располагающееся над поверхностью кожи или слизистых оболочек на широком основании или тонкой ножке, мягко-эластичной консистенции. Поверхность покрыта мелкими сосочками.

Микроскопически: сосочковые разрастания эпителия, полярность расположения клеток сохранена, тканевой атипизм представлен неравномерным развитием эпителия, стромы и сосудов. Может наблюдаться ороговение разной интенсивности.

Аденома - опухоль железистых органов и слизистых оболочек, выстланных призматическим эпителием. Аденомы склонны к малигнизации.

Макроскопический вид: выступают над поверхностью слизистой оболочки полого органа в виде полипа, в паренхиматозных органах представлены четко отграниченным узлом, умеренной плотности, могут обнаруживаться кисты.

Микроскопически имеют органоидное строение. Соотношение между структурами паренхимы и стромы варьибельно (напр., **фиброаденома молочной железы**).

В зависимости от конфигурации и размеров концевых железистых трубок различают ацинозную (альвеолярную), тубулярную, трабекулярную, солидную, ворсинчатую, кистозную (цистаденому) аденомы.

❖ Злокачественные

Рак на месте (*cancer in situ*) - рак без инвазивного роста (не распространяется за пределы базальной мембраны), но характеризуется выраженным атипизмом и пролиферацией эпителиальных клеток с атипичными митозами.

Плоскоклеточный рак (*cancer planocellulare*) - злокачественная опухоль из покровного эпителия. Может развиваться на месте цилиндрического эпителия при условии предшествующей метаплазии.

Макроскопически имеет вид узла мягкой или плотной консистенции, часто с разрушением в центре и формированием язвы. Границы размыты, иногда четкие.

Микроскопически выделяют:

- высокодифференцированный (ороговевающий) рак в виде комплексов эпителиальных клеток с умерено выраженным атипизмом, в их центре накапливаются внеклеточные оксифильные массы кератогиалина - «раковые жемчужины»;
- умеренно дифференцированный (неороговевающий) рак, в котором кератин обнаруживается внутриклеточно;
- низкодифференцированный (неороговевающий) рак - разрастание атипичных клеток плоского эпителия в виде тяжей и пластов среди скудной стромы, кератин обнаруживается в отдельных клетках, чаще - отсутствует.



Аденокарцинома (*adenocarcinoma* - железистый рак) - развивается из призматического эпителия слизистых оболочек и эпителия желёз (желудок, кишечник, бронхи, матка и т.п.), а также - на участках другого эпителия, где возможна железистая метаплазия (пищевод).

Макроскопически в полых органах имеет вид экзофитных разрастаний различной формы, часто с зонами распада в центре и инвазией в стенку. В паренхиматозных органах растёт в виде нечетко отграниченного узла. Величина и консистенция аденокарцином варьирует в каждом конкретном случае.

Микроскопически характеризуется инвазией аденогенных структур в окружающие ткани. Морфологические варианты: тубулярный, папиллярный, ацинарный и др. В зависимости от степени дифференцировки выделяют высокодифференцированную, умеренно дифференцированную, низкодифференцированную аденокарциному. По мере снижения степени дифференцировки опухоли способность к образованию желез утрачивается. Метастазирует аденокарцинома, как и плоскоклеточный рак, прежде всего, лимфогенным путём, на поздних стадиях – гематогенным.



Слизистый рак (коллоидная, муцинозная аденокарцинома) - аденогенная карцинома, клетки которой продуцируют огромное количество слизи во внеклеточное пространство, что придает стекловидный, желеобразный характер опухоли на разрезе.

Перстневидно-клеточный рак. Опухоль представлена клетками утратившими межклеточные контакты, цитоплазма которых заполнена слизью, а ядро отодвинуто к клеточной мембране. Наиболее часто развивается в желудке и толстой кишке.

Фиброзный рак (скирр) (*греч. skirrhos* - твердый, твердая опухоль) - характеризуется обилием фиброзной стромы (десмопластическая реакция, индуцируемая опухолевыми клетками), которая сдавливает паренхиму опухоли, представленную скоплениями крайне атипичных гиперхромных клеток. Опухоль отличается большой злокачественностью. Встречается преимущественно в желудке, молочной и предстательной железе. Имеет хрящевидную консистенцию, что и послужило основой для названия.

Медуллярный рак (мозговик) – мягкая, сочная опухоль с небольшим количеством стромы, напоминает костный мозг. Клетки опухоли полиморфны с крупными ядрами и отчетливыми ядрышками, характерно наличие обильного воспалительного инфильтрата включающего лимфоциты и плазмоциты. Опухоль характерна для молочной железы, имеет относительно благоприятный прогноз.

С Сó Сóлидный рак (*лат. solidus* – цельный, сплошной) – отличается особенностью расположения клеток в виде полей, что связано с сохранением межклеточных контактов, строма слабо развита.

Недифференцированный рак (принадлежность клеток к определенному эпителию при обычных методах исследования установить невозможно).

- **Мелкоклеточный рак** - состоит из мономорфных лимфоцитоподобных клеток, которые не образуют каких-либо структур, а диффузно инфильтрируют ткань, строма крайне скудная, часто встречаются очаги некрозов. Опухоль характерна для легких (часто обладает гормональной активностью), но может встречаться и в других органах (напр., желудок).
- **Крупноклеточный рак** - опухоль представлена полиморфными гиперхромными клетками, не образующими каких-либо структур, митозы многочисленны. Встречается в желудке и легком.

Эти опухоли характеризуются тем, что развиваются из клеток определенного органа и сохраняют морфологические, а иногда и функциональные черты, присущие данному органу. Они могут быть доброкачественными и злокачественными. В таблице представлены наиболее распространенные варианты органоспецифических опухолей

Источник	Доброкачественные	Злокачественные
<u>Печень</u> - гепатоциты	Аденома (гепатома)	Печеночно-клеточный рак
<u>Почки</u> - эпителий канальцев, метанефрогенная ткань	Аденома -----	Почечно-клеточный рак Нефробластома
<u>Молочная железа</u> - эпителий альвеол и выводных протоков, эпидермис соска и ареолы	Фиброаденома (периканаликулярная, интраканаликулярная) -----	Дольковый рак Протоковый рак Рак Педжета
<u>Матка</u> - оболочка хориона	Пузырный занос	Хориокарцинома
<u>Яичники</u> - трубно-маточный эпителий	Серозная (муцинозная) цистаденома	Серозная цистаденокарцинома Пседомуцинозная цисткарцинома
<u>Яички</u> - половые клетки	-----	Семинома
<u>Щитовидная железа</u> - А и В клетки С клетки	Аденома фолликулярная Аденома солидная	Фолликулярный рак Солидный рак
<u>Надпочечники</u> - клетки коркового слоя, клетки мозгового слоя	Аденома адренокортикальная Феохромоцитомы	Адренокортикальный рак Феохромобластома
<u>Гипофиз</u>	Аденома: эозинофильная, базофильная	Рак
<u>Поджелудочная железа</u> - В-Клетки α-Клетки G-Клетки	В-Инсулома α-Инсулома G-Инсулома	Злокачественная инсулома
<u>Вилочковая железа</u>	Тимома (кортикально-клеточная, медуллярно-клеточная, смешанно-клеточная, гранулематозная)	

Мезенхимальные опухоли могут развиваться из соединительной, жировой, мышечной тканей, кровеносных и лимфатических сосудов, синовиальной, мезотелиальной и костной тканей. Они могут быть доброкачественными и злокачественными.

Источником мезенхимальных опухолей является полипотентная мезенхимальная клетка. Опухоли не обладают органной специфичностью.

Источник	Доброкачественные	Злокачественные
Соединительная ткань	Фиброма	Фибросаркома
Жировая ткань	Липома	Липосаркома
Гладкая мускулатура	Лейомиома	Лейомиосаркома
Поперечнополосатая мускулатура	Рабдомиома	Рабдомиосаркома
Кровеносные сосуды	Гемангиома	Ангиосаркома
Синовиальные оболочки	Доброкачественная синовиома	Синовиальная саркома
Костная ткань	Остеома	Остеосаркома
Хрящевая ткань	Хондрома	Хондросаркома
Мезотелиальная ткань	Доброкачественная мезотелиома	Злокачественная мезотелиома

◆ Опухоли из соединительной ткани

Фиброма - доброкачественная опухоль соединительной (фиброзной) ткани, построенная из фибробластов, фиброцитов, пучков коллагеновых волокон. *Макроскопически* имеет вид округлого образования с четкими контурами (экспансивный рост), на разрезе белесоватого цвета, волокнистого строения). Растет медленно.

Микроскопически опухоль представлена пучками соединительной ткани, состоящими из фибробластов и коллагеновых волокон. В зависимости от преобладающего компонента, выделяют: плотную фиброму, в которой преобладают пучки коллагеновых волокон, мягкую фиброму, в которой клетки преобладают над волокнистым компонентом.

Фибросаркома - злокачественная опухоль соединительной ткани, построенная из атипичных фибробластоподобных клеток. Обычно возникает в глубоких тканях (мышцах, фасциях, сухожилиях). На разрезе имеет вид «рыбьего мяса». Характеризуется инфильтрирующим ростом. Выделяют дифференцированный вариант фибросаркомы и низкодифференцированный, для которого характерны ранние метастазы. Чем ниже дифференцировка опухоли, тем меньше в ней коллагеновых волокон.

Десмоид (греч. *desmos* - связка) - особая разновидность фибромы, характеризующаяся инфильтрирующим ростом в окружающие мышцы и даже кости, но не метастазирующая. Источник роста - мышечно-апоневротические структуры по всему телу. *Микроскопически* опухоль представлена длинными переплетающимися пучками коллагеновых волокон, местами келоидного типа, среди которых разбросано небольшое количество фибробластов.

❖ Опухоли из жировой ткани

Липома - доброкачественная опухоль из жировой ткани, самая частая доброкачественная мезенхимальная опухоль.

Макроскопически имеет вид узла с четкими границами различной величины, на разрезе желтоватого цвета, напоминает жировую ткань.

Микроскопически опухоль состоит из зрелых адипоцитов, часто имеет фиброзную строму (фибролипома), может содержать сосудистый компонент (ангиолипома). Особый вариант - миеломную ткань. Особый вариант - внутримышечная липома, которая не имеет капсулы, инфильтрирует прилежащие мышцы.

Липосаркома - злокачественная опухоль из жировой ткани. Липосаркома может развиваться в любой части тела, но чаще она наблюдается в нижних конечностях (бедро), в области плечевого сустава, ягодичной области. Излюбленной локализацией считается также забрюшинное пространство. Частота встречаемости увеличивается в старших возрастных группах.

Макроскопически обычно имеет вид инкапсулированного образования, редко с мультицентрическим ростом, дольчатого вида, бело-жёлтого цвета. Может достигать гигантских размеров (до 3–5 кг).

Микроскопическая картина зависит от степени дифференцировки опухоли. Прогноз зависит от локализации и гистологического варианта опухоли. Неблагоприятный прогноз имеют ретроперитонеальные липосаркомы недифференцированного типа.

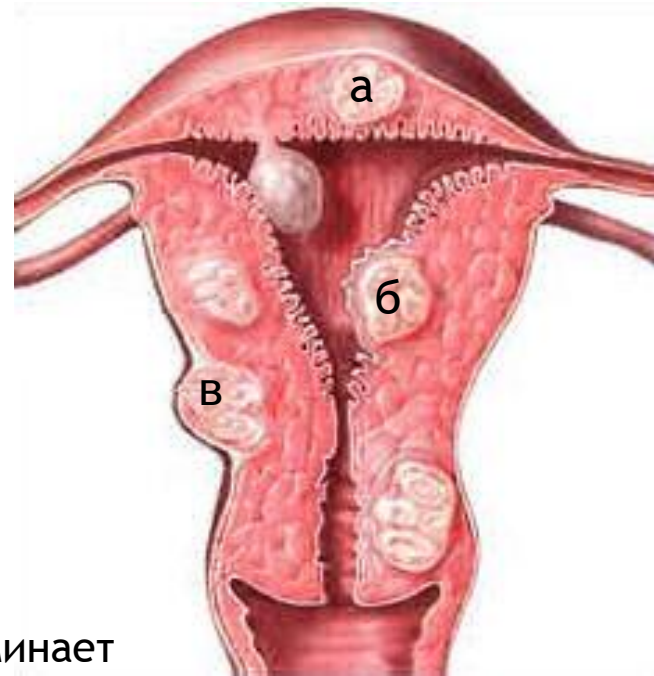
◆ Опухоли из гладкой мускулатуры

Лейомиома - опухоль из гладкомышечной ткани. Чаще встречается в матке.

Макроскопически: узел с четкими границами (экспансивный рост), окружен соединительнотканной капсулой. На разрезе белесовато-розового цвета, волокнистого строения. Часто обнаруживаются вторичные изменения (некроз, ослизнение, кровоизлияния, кальцификация). Редко малигнизируется.

Может располагаться в толще миометрия - интрамурально (**а**), под эндометрием - субмукозно (**б**) и субсерозно (**в**).

Микроскопически характеризуется наличием пучков гладкомышечных клеток, идущих в различных направлениях (тканевой атипизм). По строению напоминает фиброму. Для дифференциальной диагностики используют окраску пикрофуксином по ван Гизону.



Лейомиосаркома - редкая злокачественная опухоль из гладких мышц. Чаще локализуется забрюшинно, иногда - в матке. Чаще возникает *de novo* и не связана с малигнизацией лейомиомы. Гистологически напоминает гиперклеточную лейомиому, клеточный полиморфизм может быть слабо выражен, однако наличие большого количество митозов позволяет правильно поставить диагноз. В опухоли часто встречаются некрозы. Прогноз крайне неблагоприятный: $\frac{1}{2}$ больных умирают в течение 2-х лет.

❖ Опухоли из скелетных мышц

Рабдомиома - чрезвычайно редкая опухоль, развивается преимущественно в сердце у детей. Может протекать бессимптомно или становиться причиной нарушений ритма и внезапной сердечной смерти. Часто сочетается с туберозным склерозом.

Макроскопически: узел с четкими границами красного цвета.

Микроскопически опухоль состоит из полигональных пауковидных клеток с вакуолизированной цитоплазмой (содержат гликоген), в некоторых из них сохраняется поперечная исчерченность.

Рабдомиосаркома - редкая, крайне злокачественная опухоль из эмбриональных поперечнополосатых мышечных клеток. Развивается в области головы, шеи и гениталий у детей и на конечностях у взрослых. При гистологическом исследовании обнаруживаются полиморфные опухолевые клетки веретеновидной и звездчатой формы с поперечной исчерченностью. Часто обнаруживаются некрозы. Прогноз крайне неблагоприятный.

❖ Опухоли из сосудов

Гемангиома - опухоль из кровеносных сосудов. Занимает промежуточное положение между гамартомой (пороком развития) и истинной опухолью. Классифицируется в зависимости от типа сосудов и других особенностей:

- **Капиллярная гемангиома** - несколько возвышающееся интенсивно окрашенное образование, состоит из многочисленных сосудов капиллярного типа. Чаще возникает в коже у новорожденных и с возрастом самопроизвольно исчезает.
- **Венозная гемангиома** - построена из сосудов, образующих полости, напоминающих вены.
- **Кавернозная гемангиома** - врожденное образование, состоящее из крупных тонкостенных сосудистых полостей, заполненных кровью. Встречается в печени, коже, увеличивается с ростом организма. Может сопровождаться тромбозом, изъязвлением, инфицированием. *Макроскопически* на коже имеет вид темно-красных пятен или узла красно-синюшного цвета с четкими границами.

Микроскопически построена из множества тонкостенных сосудистых полостей, выстланных эндотелиальными клетками без признаков клеточного атипизма. Полости имеют различную форму и величину (тканевой атипизм), заполнены кровью и тромботическими массами.



Ангиосаркома - злокачественная опухоль из сосудов, для которой характерны быстрый рост и ранние метастазы. Она представляет собой плотное бугристое образование диаметром 10-12 см и более, инфильтрирующее окружающие ткани. В толще его часто находят кисты с кровянистым содержимым, очаги некроза, кровоизлияния. Отличается выраженным клеточным атипизмом, происходит из эндотелиальных клеток (злокачественная гемангиоэндотелиома) или перicyтов (злокачественная гемангиоперicyтома). Локализуется опухоль преимущественно в мягких тканях конечностей.

❖ Опухоли из хрящевой и костной ткани

Остеома - доброкачественная опухоль, развивающаяся из костной ткани. *Макроскопически* имеет вид утолщения или наслоений на костях. Остеома может состоять из плотного или из губчатого вещества. Чаще всего наблюдается в костях черепа и рукоятках длинных трубчатых костей. Развивается из остеобластов, очень похожа на губчатую кость с фиброзированным жировым костным мозгом. Характеризуется медленным экспансивным ростом.

Остеосаркома (остеогенная саркома) - наиболее злокачественная частая первичная опухоль костей. Типичная локализация - метафизы длинных трубчатых костей (бедренной, большеберцовой и плечевой кости). Встречается чаще в юношеском возрасте. Возникает из плюрипотентного предшественника остеоцитов.

Макроскопически опухоль имеет пестрый вид на разрезе за счет очагов некроза и кровоизлияний, участков опухолевого и реактивного костеобразования. Консистенция опухоли зависит от выраженности процессов костеобразования. Чаще участки оссификации в опухоли чередуются с очагами хрящевой консистенции и полями без признаков обызвествления или костеобразования.

Микроскопически опухоль построена из атипичных клеток типа остеобластов с большим количеством митозов и примитивной костной ткани. По характеру выделяемых цитокинов и факторов роста опухоль подразделяется на несколько подтипов.

Хондрома - доброкачественная опухоль хрящевой ткани, развивается в костях ладоней и стоп (редко встречается в легких, где источником опухоли является бронхиальный хрящ).

Макроскопически имеет вид четко отграниченных узловато-бугристых полупрозрачных узлов серо-голубого цвета, на разрезе - дольчатого строения.

Микроскопически построена из беспорядочно расположенных клеток гиалинового хряща.

Хондросаркома - злокачественная опухоль из хрящевой ткани. Обычно страдают плоские кости (чаще кости таза), иногда - диафизы длинных трубчатых костей (**бедренная** - злокачественная опухоль из хрящевой ткани. Обычно страдают плоские кости (чаще кости таза), иногда - диафизы длинных трубчатых костей (**бедренная**, **большеберцовая** и плечевой кости)). *Макроскопически* высокодифференцированная хондросаркома напоминает нормальный гиалиновый хрящ. Обычно она имеет дольчатое строение. На разрезе иногда заметны желтоватые участки обызвествления, кистовидные полости с мукоидным содержимым, широкие желеобразные зоны. В высокозлокачественной хондросаркоме встречаются очаги геморрагий и некроза.

Микроскопически: это медленно растущая опухоль, происходящая из предшественников хондроцитов, некоторые из которых принимают причудливо большие размеры и демонстрируют отдельные признаки гиалинового хряща.

Доброкачественная синовиома - доброкачественная опухоль синовиальных оболочек. Развивается из синовиоцитов сухожильных влагалищ и сухожилий. Опухоль построена из альвеолярных структур, часто с гигантскими и ксантомными клетками.

Синовиальная саркома (злокачественная синовиома) - опухоль из синовиальных оболочек суставов, сухожильных влагалищ, слизистых сумок и фасций. Чаще всего локализуется в крупных суставах нижних и верхних конечностей, но может развиваться и в мягких тканях вне связи с суставами.

Макроскопически: опухолевый узел от мягко-эластической (при наличии в опухоли кистозных полостей) до плотной консистенции (при отложении в опухоли солей кальция). На разрезе ткань опухоли белого или бело-розового цвета с участками некроза, кровоизлияний, иногда - с кистозными полостями и слизистым содержимым, напоминающим синовиальную жидкость.

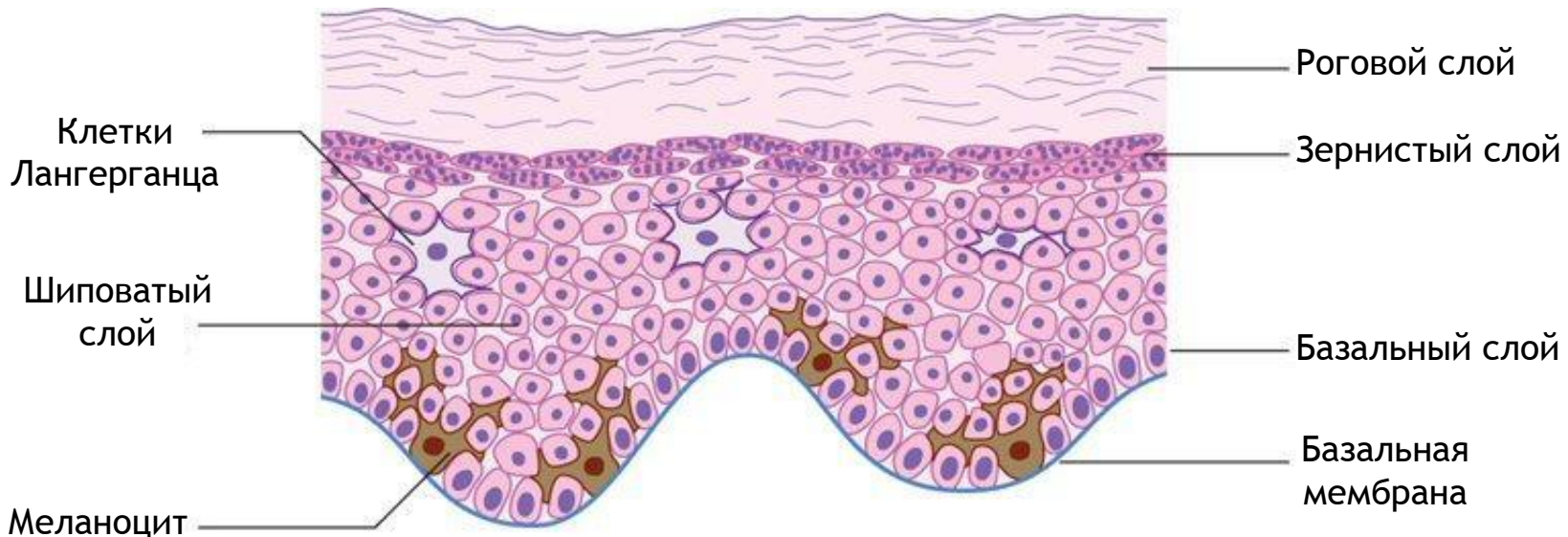
Микроскопически выделяют монофазный выделяют монофазный и бифазный варианты строения из эпителиоидных железистых образований и атипичных фибробластоподобных клеток.

Злокачественная мезотелиома - злокачественная опухоль, развивающаяся из ткани, выстилающей поверхность грудной (плевры), брюшной (брюшины) или сердечной полости (перикарда). Построена из атипичных мезотелиальных клеток, образующих сосочковые или тубулярные структуры.

Опухоли из меланин образующей ткани

На 13-й неделе эмбриональной жизни из нервного гребня начинают активно мигрировать клетки, часть из которых останавливается на границе эпидермиса и дермы и даёт начало меланоцитам. В их цитоплазме содержатся специфические органеллы (меланосомы), специализирующиеся на продукции черного пигмента - меланина, продукта конденсации дигидрофенилаланина (ДОФА).

Все новообразования меланоцитарного генеза можно разделить на: доброкачественные (невусы), предзлокачественные («предшественники» меланомы) и злокачественные (меланому).



◆ Невусы

Невус (известный как «родимое пятно») является производным меланоцита и представляет собой скопление пигментных клеток в коже. Чрезвычайно частое пигментное образование, относящееся к доброкачественным меланоцитарным опухолям.

Макроскопически невусы могут быть плоскими или выступать над поверхностью кожи, гладкими или покрытыми волосами, цвет также может варьировать от черного до светло-коричневого, некоторые невусы могут иметь синеватый оттенок.

Невусы подразделяют на три вида в зависимости от того, в каких слоях кожи скапливаются невусные клетки. Выделяют:

- пограничный невус - скопления меланоцитов расположены на границе эпидермиса и дермы, над базальной мембраной, клинически это плоское равномерно окрашенное в коричневый цвет образование (пятно);
- сложный (смешанный) невус - клетки скапливаются и в базальном слое эпидермиса и в верхних слоях дермы, представляет собой возвышающуюся, равномерно окрашенную бледно-коричневую бляшку с ровными границами, часто покрытую волосами;
- внутридермальный невус - гнезда невусных клеток расположены только в дерме, возвышается над поверхностью кожи в виде мягкого узелка куполообразной формы, цвет может не отличаться от окружающей кожи или быть светло-коричневым.

К особым видам невусов относится голубой невус. Он представляет собой глубокую дермальную папулу и, как следует из названия, имеет синеватый цвет. Обычно они единичные и редко подвергаются малигнизации. Гистологически представляет собой скопления дендритных меланоцитов в глубоких слоях дермы. В связи с тем, что интенсивно пигментированные невусные клетки расположены под сосудистым сплетением кожи, это придает им синеватый цвет.

Гало-невус (греч. *halos, halo* - круг) - пигментированный невус, окружённый зоной депигментации. Может спонтанно регрессировать, оставляя депигментированный участок. Перинеvusная депигментация вызвана потерей меланина при разрушении меланоцитов. В этом участвуют, по-видимому, макрофаги инфильтрата. Кроме того, у пациентов с гало-невусом обнаружены циркулирующие антитела против клеток злокачественной меланомы.

Гигантский пигментный невус — врождённый невус, располагающийся чаще в области волосистой части головы, туловища и конечностей. Скопления невусных клеток пронизывают дерму и вырастают в её глубокие слои. Характерен высокий риск малигнизации.

Ювенильный невус (Шпитц невус) - образование плоской или полушаровидной формы, небольших размеров, с четкими границами, плотной консистенции, цвет колеблется от светло-красного до темно-коричневого или реже черного. Образован эпителиоидными и веретеновидными меланоцитами.

◆ «Предшественники» меланомы

Диспластический невус - приобретенный меланоцитарный невус, являющийся предшественником меланомы. В отличие от приобретенных меланоцитарных невусов, он возникает позже — незадолго до начала полового созревания. Чаще эти невусы бывают множественными, крупными, диаметром более 6 мм, имеют неравномерную, пеструю пигментацию, цвет варьирует от черно-коричневого до розово-красного. Границы, как правило, нечеткие, неправильные, по периферии имеется зона гиперемии. Излюбленная локализация — спина, нижние конечности, волосистая часть головы, грудная клетка, ягодицы, половые органы, т.е. участки кожи, закрытые для инсоляции.

При *микроскопическом* исследовании обнаруживают клетки, аналогичные клеткам сложного невуса, однако имеющие признаки аномального роста. Видны горизонтально расположенные крупные, нередко сливающиеся внутриэпидермальные гнезда невусных клеток. Важный признак, позволяющий исключить меланому — отсутствие инфильтративного роста меланоцитов к поверхностным слоям эпидермиса.

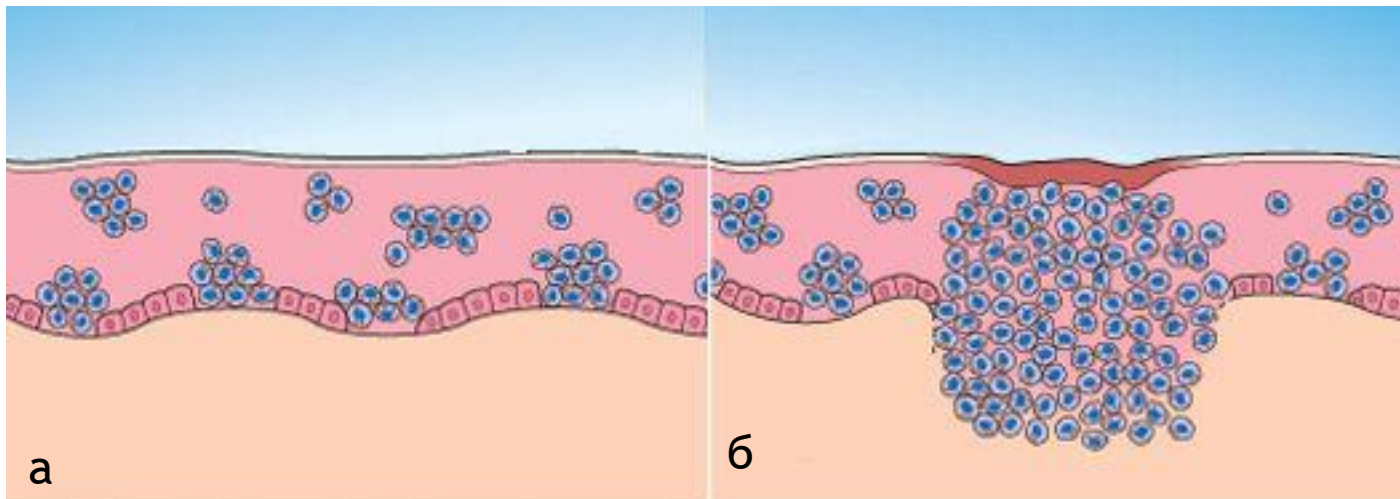
Макроскопические признаки, подозрительные в отношении малигнизации невуса: 1) размер 5 мм и более; 2) неровные границы; 3) ассиметричная форма; 4) неравномерная пигментация; 5) появление припухлого розового венчика вокруг пятна.

◆ Меланома

Меланома (греч. *melanos* – чёрный) – злокачественная опухоль, развивающаяся из меланоцитов. Преимущественно локализуется в коже, реже – сетчатке глаза, слизистых оболочках, граничащих с кожей, надпочечниках, мозговых оболочках. Меланома - одна из наиболее опасных злокачественных опухолей человека, часто рецидивирующая и метастазирующая лимфогенным и гематогенным путём почти во все органы. Морфогенез злокачественной меланомы включает стадии радиального и вертикального роста.

а) **Радиальный рост** происходит длительное время. Проявляется горизонтальным распространением опухолевых клеток в эпидермисе и поверхностных слоях дермы. Клетки меланомы ещё не способны к метастазированию.

б) **Вертикальный рост.** Характерно врастание опухоли в более глубокие слои дермы. Атипичные меланоциты расположены в эпидермисе и дерме. В этот период возникают клоны опухолевых клеток, обладающие метастатическим потенциалом.



Основные типы злокачественной меланомы: поверхностно распространяющаяся меланома, злокачественное лентиго, акральная лентигиозная меланома, нодулярная меланома.

Злокачественное лентиго - форма меланомы *in situ* возникает на подверженных инсоляции участках кожи пожилых пациентов. Гистологически характеризуется линейной или гнездной пролиферацией атипичных меланоцитов вдоль эпидермо-дермального соединения.

Поверхностно распространяющаяся - наиболее частый вариант меланомы, возникает чаще у лиц со светлой кожей на туловище и конечностях. Гистологически неинвазивная опухоль из образующих гнезда атипичных меланоцитов (крупных клеток с вакуолизированной цитоплазмой). В стадию вертикального роста появляются участки инвазии в дерму, окруженные клеточным инфильтратом.

Нодулярная меланома имеет вид хорошо пигментированного и быстро увеличивающегося в размерах узла, часто - с изъязвлением. Имеет первично вертикальный рост.

Акральная лентигиозная меланома — подтип опухоли, возникновение которого в отличие от других, не связано с ультрафиолетовым облучением. Поражает кожу ладоней, стоп и ногтевые ложа. Её особенность — массивная инвазия при достижении стадии вертикального роста.

Цитологические особенности меланомы, в отличие от других злокачественных опухолей, имеют меньшее значение в диагностике чем гистологическая архитектура.

Меланоциты могут быть крупными или мелкими, интенсивно пигментированными или беспигментными, форма варьирует от круглой и овальной до веретеновидной и разветвленной (дендритической). По клеточному составу различают следующие варианты меланом:

- ❖ Эпителиоидноклеточный
- ❖ Веретенивидноклеточный
- ❖ Мелкоклеточный
- ❖ Смешанный
- ❖ Беспигментный

Следует отметить, что вопреки критериям градации других новообразований, направление и уровень гистологической дифференцировки мало влияют на прогноз. Гораздо большее прогностическое значение имеют масса и форма роста опухоли, глубина инвазии и уровень метастатического распространения.

Опухоли нервной системы и оболочек мозга

Опухоли головного и спинного мозга встречаются реже других неопластических образований.

Первичные опухоли ЦНС практически никогда не метастазируют в другие органы, но могут инфильтрировать окружающие ткани.

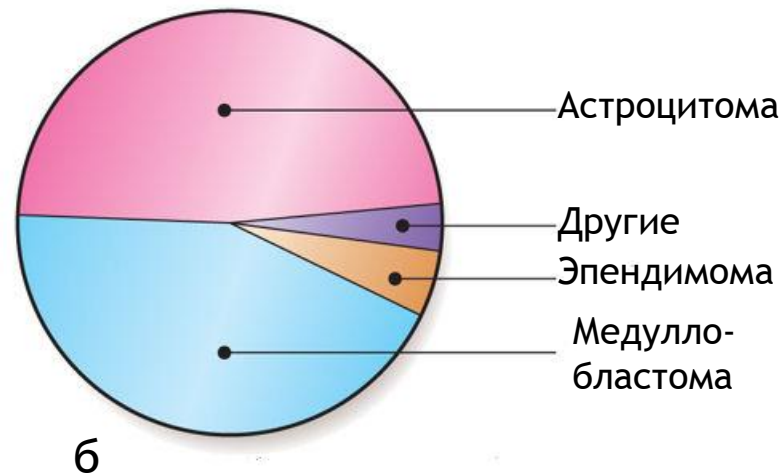
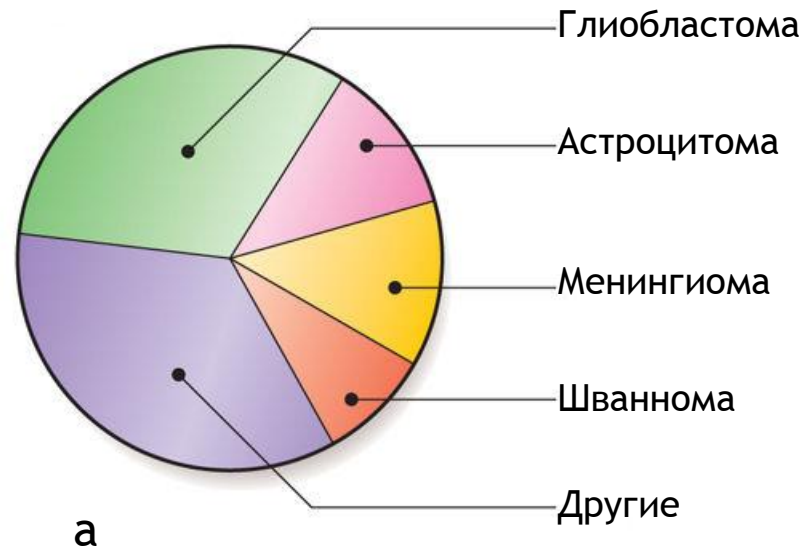
Доброкачественные интракраниальные опухоли могут привести к смерти из-за сдавления жизненно важных отделов мозга (т.е. клинически быть злокачественными).

Патогенез большинства опухолей ЦНС неизвестен, но обсуждаются следующие факторы:

- *генетические*, так как первичные опухоли ЦНС- одна из составляющих нескольких аутосомно доминантных синдромов, таких как туберозный склероз, нейрофиброматоз и синдром фон Гиппеля-Линдау;
- *химические и инфекционные агенты* - в связи с тем, что у животных некоторые химические и вирусные канцерогены приводят к развитию первичных опухолей ЦНС, однако подобная связь у людей не доказана;
- *облучение* - очень часто облучение ЦНС у детей приводит к развитию опухолей во взрослой жизни;
- *травмы* - роль травм в патогенезе опухолей ЦНС не доказана.

В соответствии с гистогенезом опухоли делятся на нейроэпителиальные (глия, нейроны, эмбриональные ткани), опухоли оболочек мозга и опухоли из оболочек нервов.

Клетка источник	Опухоль
Глиальные клетки	Астроцитомы, олигодендроглиомы, эпендимомы, глиобластомы
Примитивные нейроэктодермальные клетки	Медуллобластомы, нейробластомы
Клетки паутинной оболочки	Менингиомы
Клетки оболочки нервов	Шванномы, нейрофибромы



Соотношение наиболее частых опухолей ЦНС у взрослых и детей показано на диаграмме. А) У взрослых, большинство опухолей супратенториальные. Б) У детей, в основном, локализируются в задней черепной ямке.

◆ Внутримозговые опухоли

Астроцитомы

Астроцитомы составляют около 10% всех первичных опухолей ЦНС взрослых, но значительно чаще встречаются у детей. В основном, появляются в мозжечке у детей и полушариях большого мозга у взрослых. Астроцитомы классифицируются в зависимости от типа предшествующей клетки и степени дифференцировки.



Считается, что большинство анапластических астроцитом развивается в результате дедифференцировки предшествующей астроцитарной опухоли. Прогноз для пациента с астроцитомой зависит от степени дифференцировки опухоли, возраста пациента, размера и локализации опухоли

Глиобластома

Глиобластомы составляют 30% всех первичных опухолей ЦНС у взрослых, но чрезвычайно редки у детей. Наиболее часто развиваются в белом веществе полушарий большого мозга. Гистологически эта опухоль представлена плеоморфной популяцией клеток. Хотя считается, что глиобластомы могут появляться *de novo*, по видимому, многие из них развиваются в результате дедифференцировки предсуществующей астроцитарной глиомы. Дедифференцировка сопровождается серией генетических изменений. Значительная митотическая активность и выраженная пролиферация эндотелия сосудов характерны для глиобластомы. Ее особенности предполагают быструю скорость роста; большинство пациентов погибают в течение 1 года после постановки диагноза.

Олигодендроглиома

Составляет 3% первичных опухолей ЦНС у взрослых, но редка у детей. Олигодендроглиома обычно плохо отграниченная, инфильтрирующая опухоль, развивающаяся в белом веществе полушарий большого мозга. В высоко дифференцированных опухолях клетки маленькие, круглые и однообразные, с чистой цитоплазмой и хорошо определяемой клеточной мембраной. Нередко встречаются небольшие фокусы кальцификации и участки переплетающихся сосудов.

Эпендимома

Эпендимома развивается на поверхности эпендимы, чаще в четвертом желудочке, тем самым нарушая циркуляцию цереброспинальной жидкости. Большинство эпендимом высокодифференцированные и для них не свойственна инвазия в окружающую ткань мозга. Особый вариант, миксопапиллярная эпендимома, развивается в области *cauda equina* у взрослых.

Папиллома хориоидального сплетения

Редкое внутрижелудочковое папиллярное разрастание, чаще всего развивается в боковом желудочке и обычно проявляется обструктивной гидроцефалией. Хотя опухоль демонстрирует малую тенденцию к местной инвазии, встречаются случаи распространения с током цереброспинальной жидкости.

Медуллобластома - наиболее часто встречающийся представитель группы примитивных нейроэктодермальных опухолей, развивается у детей в мозжечке. Характеризуется быстрым ростом и местной инвазией, приводит к обструктивной гидроцефалии. Часто распространяется по оболочкам мозга и с током цереброспинальной жидкости. Гистологически опухоль состоит из низкодифференцированных нейроэпителиальных клеток, содержащих маленькие круглые ядра, окруженные узким ободком цитоплазмы. Характерно большое количество фигур митоза, встречаются участки дифференцировки в зрелые нейроны или клетки глии. В последние годы в связи с применением лучевой терапии прогноз опухолей этой группы улучшился, и 5-ти летняя выживаемость составляет около 60%.

Опухоли из нейронов

Несколько опухолей нервной системы образуются из нейронов; они могут содержать только нейрональные элементы или быть смешанными из нейрональных и глиальных элементов.

Ганглиоцитома и **ганглиоглиома** - опухоли, встречающиеся у детей. Это четко отграниченные образования, обычно локализуются в височной доле и проявляются приступами эпилепсии. Гистологически опухоли представлены дифференцированными ганглионарными клетками и имеют хороший прогноз после удаления.

❖ **Внемозговые опухоли**

Менингиомы

Менингиомы составляют около 18% внутричерепных опухолей у взрослых; у женщин встречается в два раза чаще. Менингиомы развиваются из клеток паутинной оболочки (компонентов арахноидальных ворсинок). Наиболее часто локализуются в парасагиттальной области, крыльях клиновидной кости, обонятельных желобках и большом затылочном отверстии. Макроскопически представляют собой дольчатое образование с гладкой поверхностью, часто связанное с твердой мозговой оболочкой. Нередко нфильтрирует твердую мозговую оболочку и кости черепа. Гистологически менингиомы могут иметь разнообразное строение, наиболее характерны веретеновидные клетки, формирующие солидные или вихреобразные структуры. Часто обнаруживают фокусы обызвествления (псаммомные тельца).

Шваннома

Развиваются из шванновских клеток оболочек нервов, как внутричерепных, так и периферических. Наиболее частая локализация - вестибулярная ветвь VIII черепного нерва в области мостомозжечкового угла; это образование известно как «акустическая неврома». Шванномы характерны для взрослых, чаще встречаются у женщин. Двустороннее поражение VIII нерва встречается у пациентов с нейрофиброматозом 2-го типа. Гистологически для шван-ном характерны две особенности: компактно упакованные веретеновидные клетки, формирующие палисады из ядер и более рыхлые участки с миксоидной стромой, которые могут содержать кисты. Малигнизация для этих опухолей не характерна.

Нейрофиброма

В ЦНС нейрофибромы обычно развиваются в корешках спинного мозга и характерны для пациентов, страдающих нейрофиброматозом. Нейрофибромы не инкапсулированы и имеют тенденцию распространяться по нервным стволам. Гистологически нейрофиброма состоит из шванновских клеток и фибробластов, формируя пучки удлинённых клеток с характерными «волнистыми» ядрами.

Тератома (*от гр. teratos - чудовище*) - опухоль, развивающаяся из незрелых зародышевых (герминогенных) плюрипотентных клеток. Она состоит из нескольких типов тканей, представляющих различные эмбриональные листки. Поэтому в тератоме можно обнаружить производные *эктодермы* (кожу и нервную ткань), *энтодермы* (структуры, напоминающие стенку кишки или бронха) и *мезодермы* (костная или хрящевая ткань).

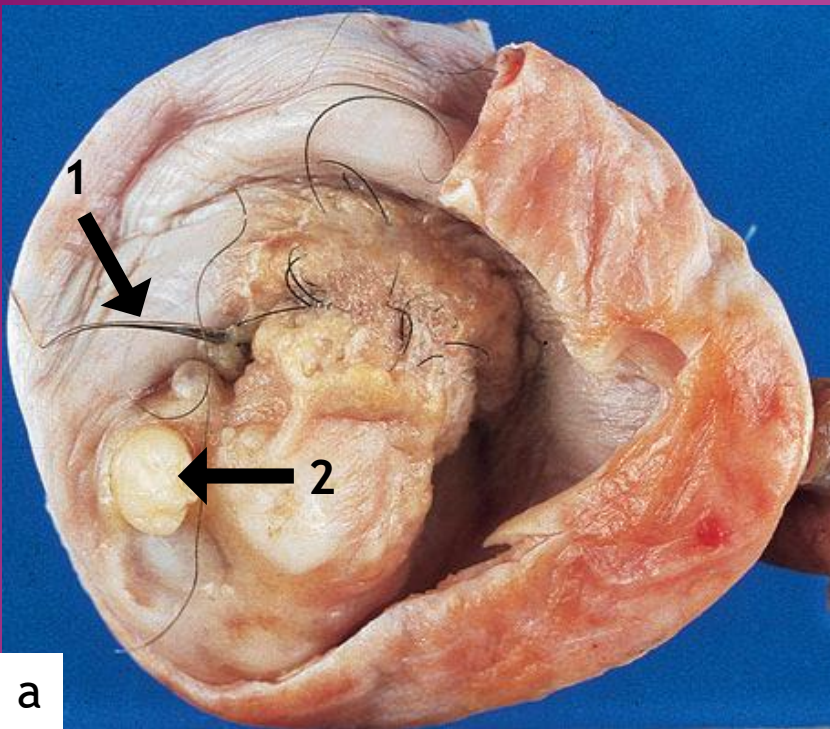
Наиболее часто локализуются в гонадах (особенно, у мальчиков), реже по средней линии в средостении (особенно, у подростков), забрюшинном пространстве и основании черепа. Крестцово-копчиковые тератомы (часто развиваются у девочек) обычно появляются до рождения и осложняют течение родов.

Выделяют незрелые и зрелые тератомы.

Зрелые - доброкачественные кистозные опухоли представленные зрелой тканью из всех трех зародышевых листков (напр., дермоидная киста яичника).

Незрелые - солидные или мелкокистозные опухоли, состоящие из минимально дифференцированной эпителиальной или мезенхимальной ткани, часто подвергаются малигнизации.

Озлокачествленные тератомы называют **тератокарциномами**. В их составе обнаруживаются различные тканевые производные (чаще компоненты незрелой тератомы) и малигнизированные участки (карциномы, саркомы и т.п.).



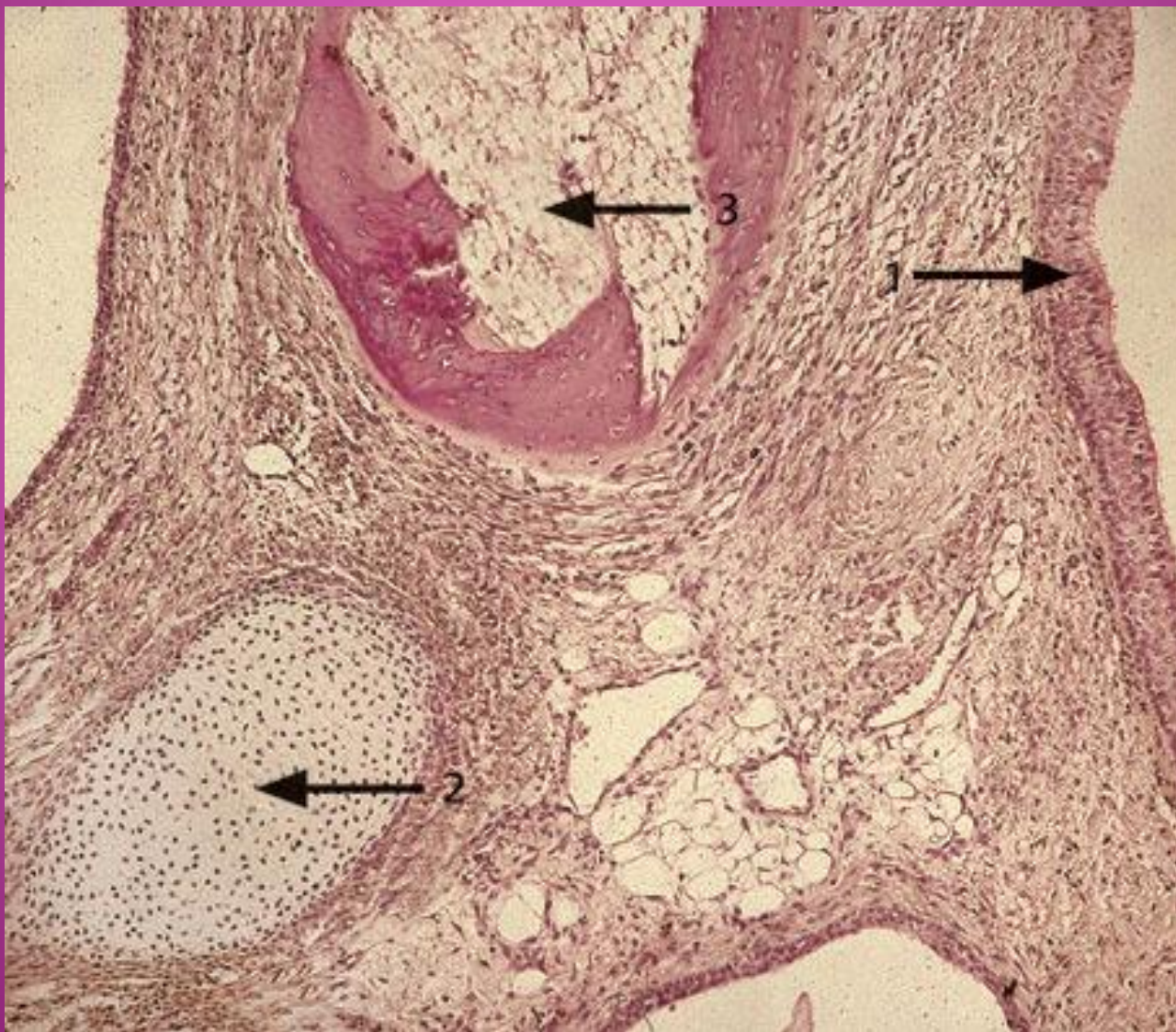
ДЕРМОИДНАЯ КИСТА ЯИЧНИКА

В полости кисты могут быть обнаружены различные ткани: сальные железы, волосы (a1), ороговевающий эпителий (б1), зубы (a2), хрящ, кость. Иногда обнаруживается ткань щитовидной железы (б2)



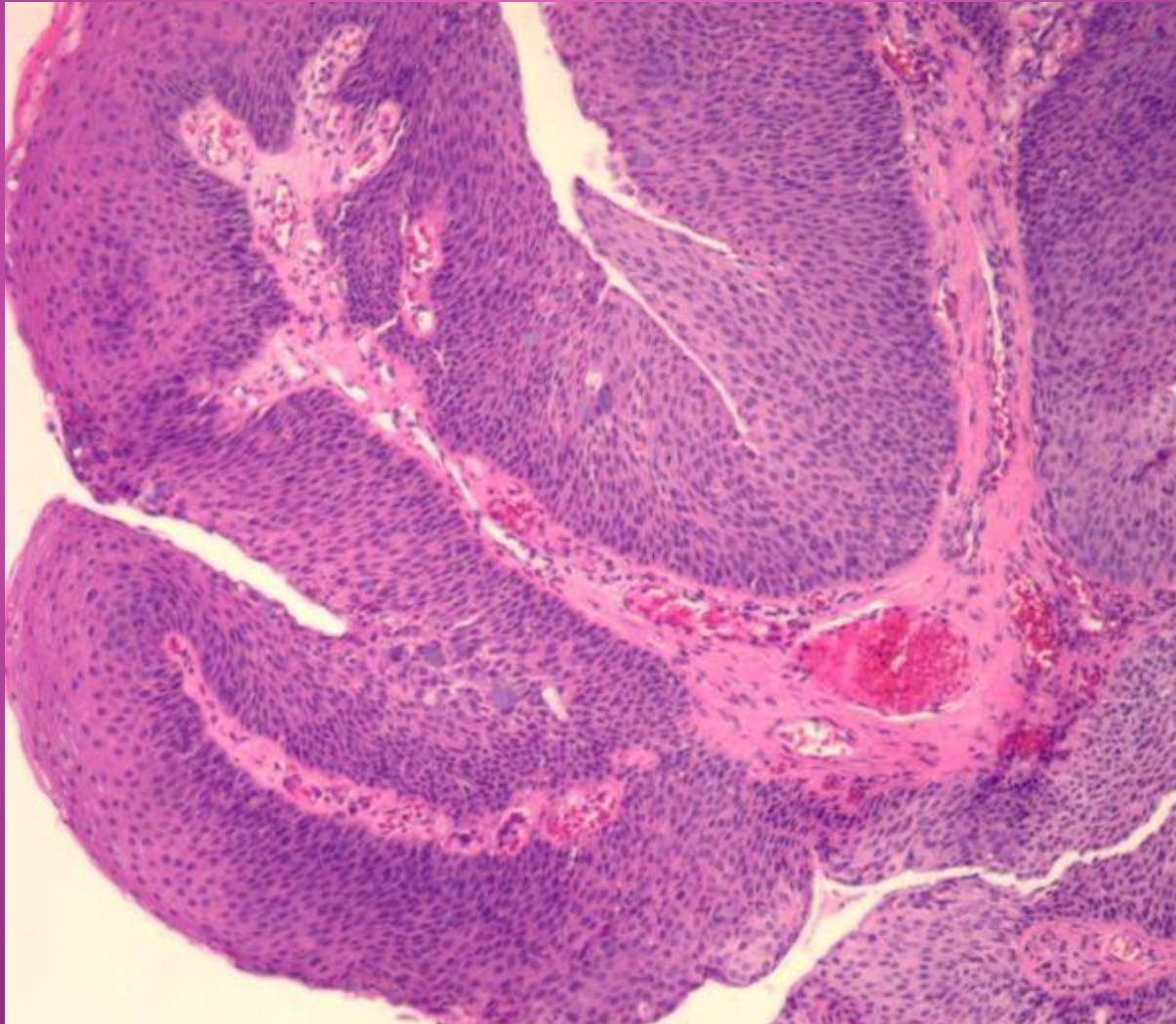
НЕЗРЕЛАЯ ТЕРАТОМА

1 - реснитчатый эпителий, 2 - гиалиновый хрящ, 3 - кость



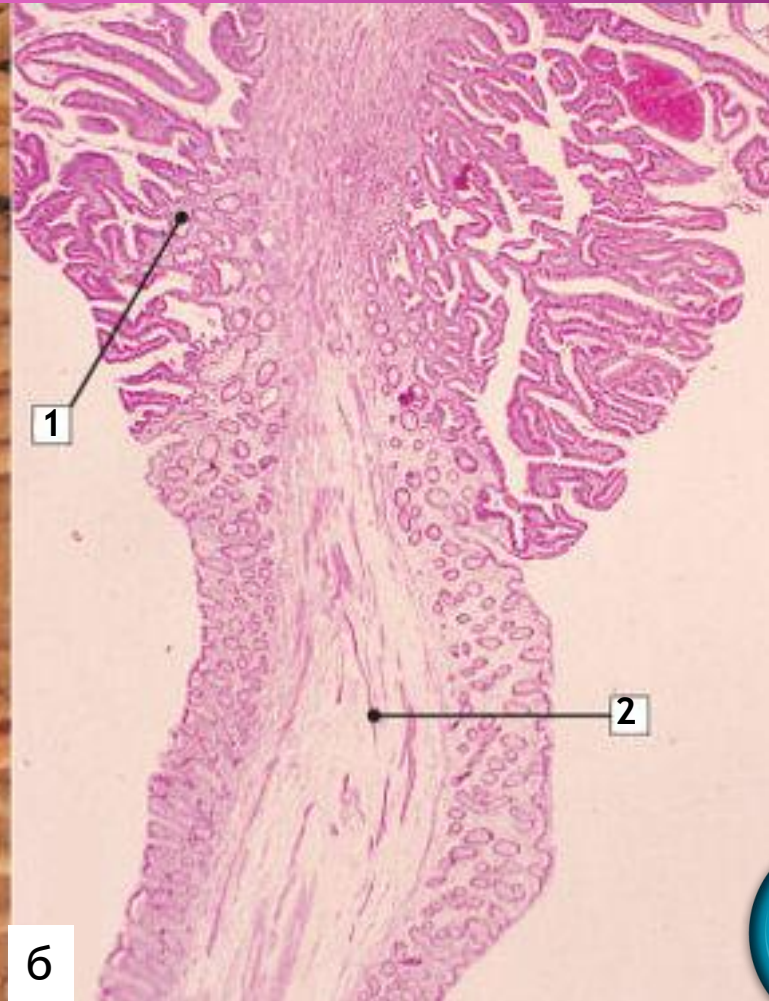
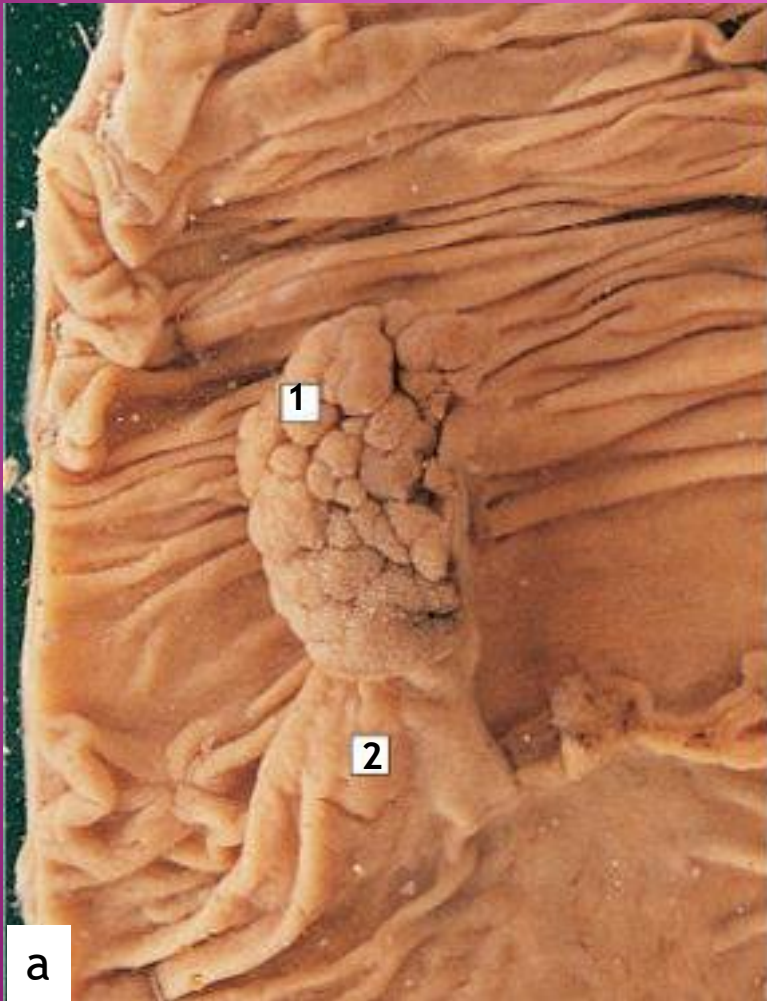
ПАПИЛЛОМА КОНЪЮНКТИВЫ

Выросты из стромы покрыты многослойным плоским эпителием. Атипизм строения выражается в наличии различного количества эпителия в разных участках опухоли. В строме проходят сосуды. На поверхности видны пласты ороговевшего эпителия.



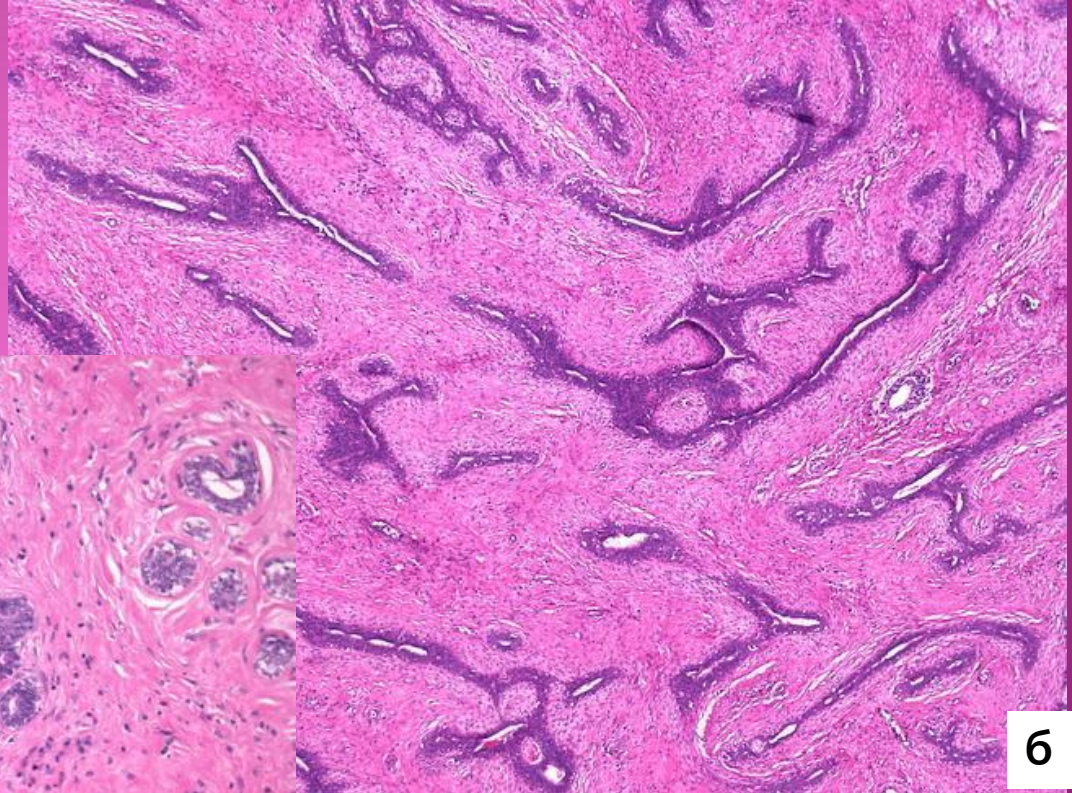
АДЕНОМА ТОЛСТОЙ КИШКИ

1- полип; 2- нормальная слизистая оболочка вытянувшаяся за полипом в просвет кишки

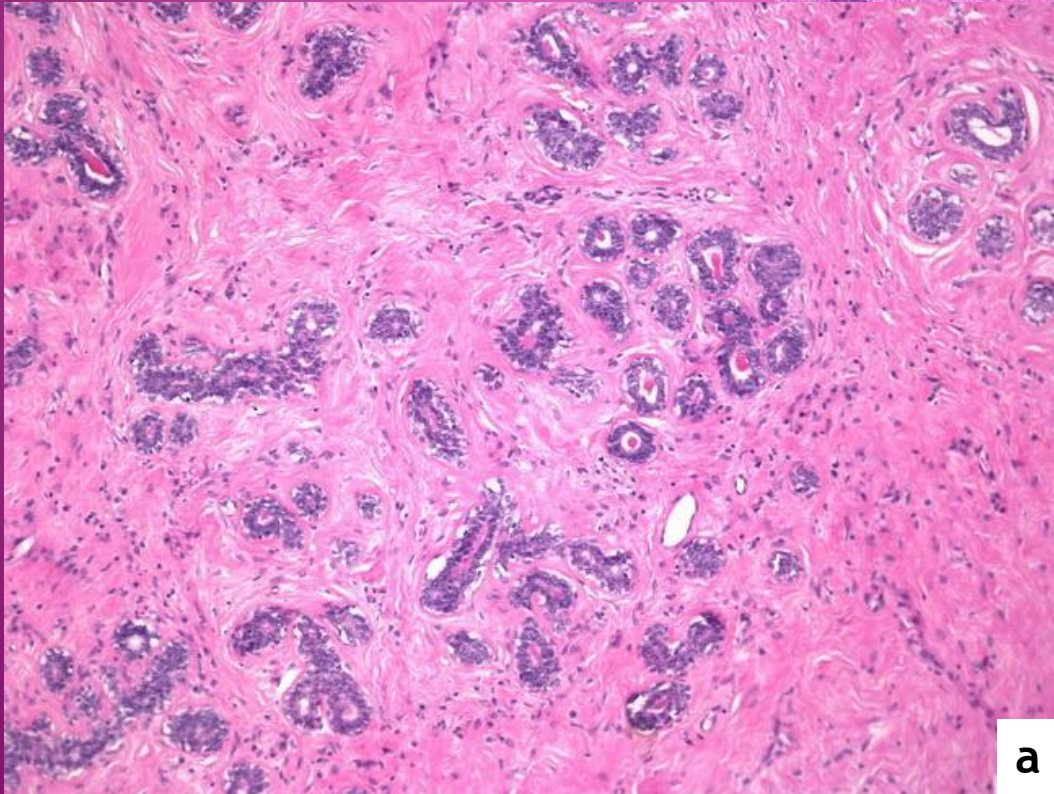


ФИБРОАДЕНОМА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- а- разрастание соединительной ткани
вокруг долек и протоков
(периканаликулярный тип)
- б- разрастание соединительной ткани со
сдавлением протоков
(интраканаликулярный тип)



б

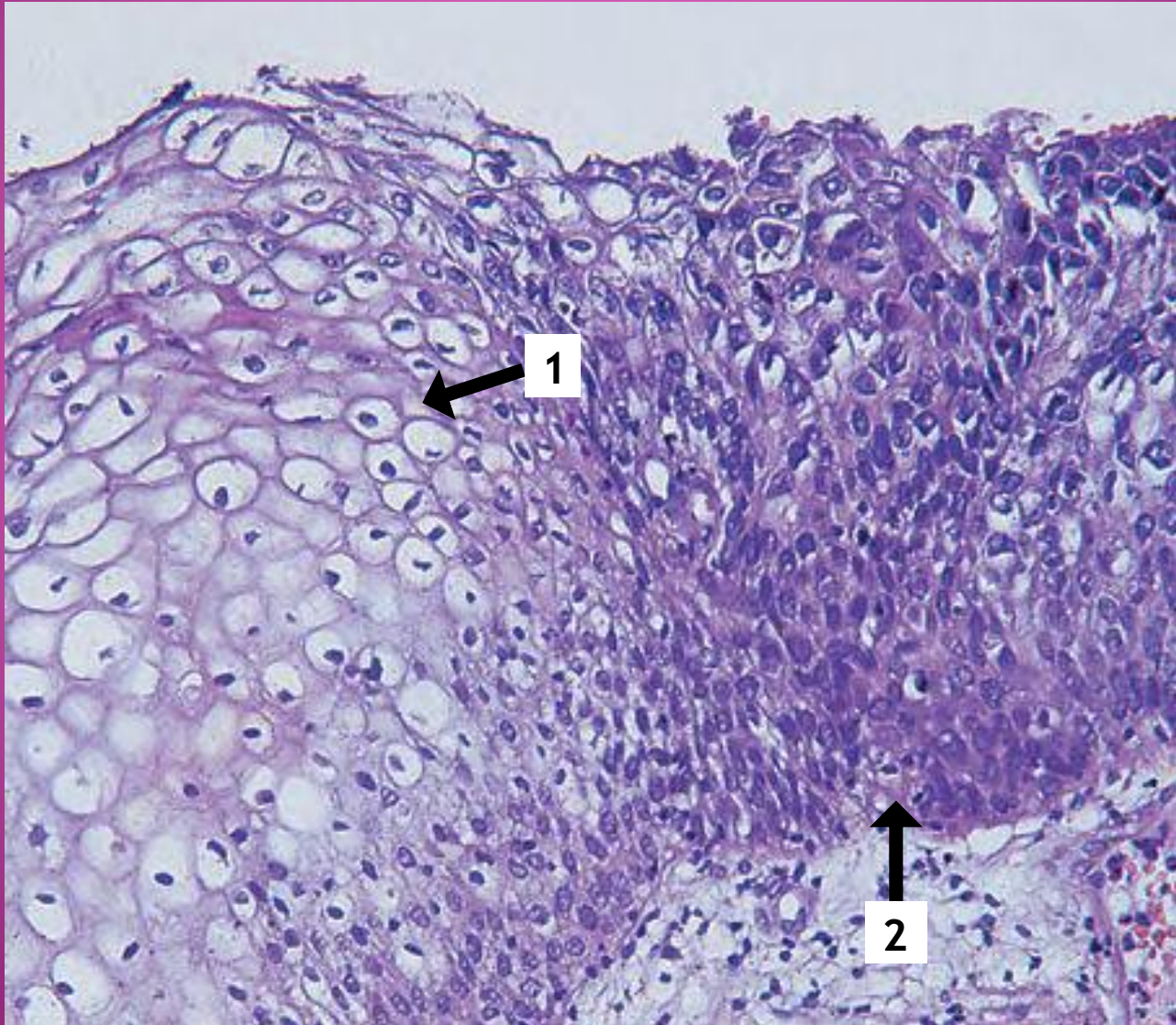


а



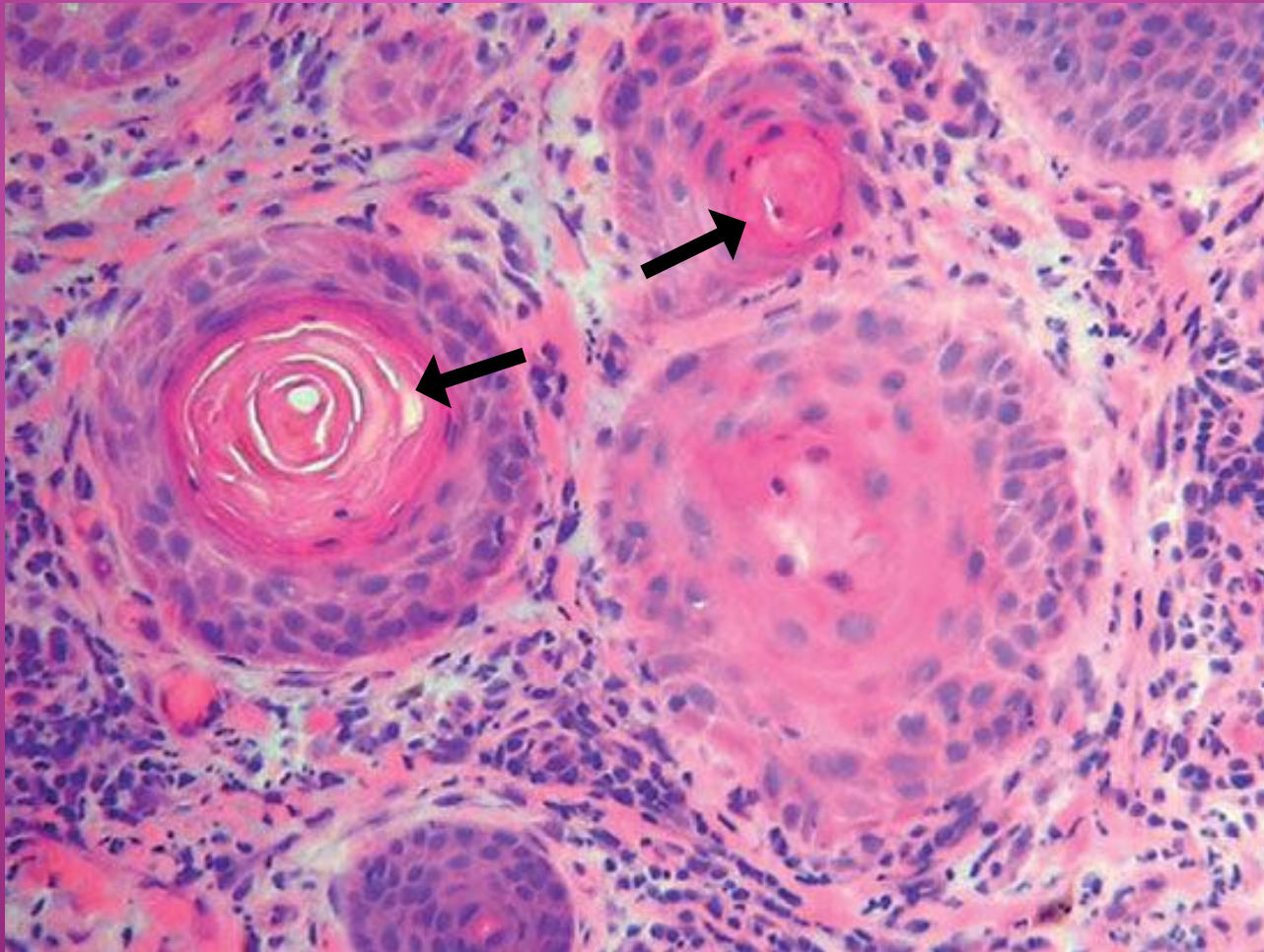
CANCER IN SITU БРОНХА

1 - плоскоклеточная метаплазия; 2 - опухолевый рост



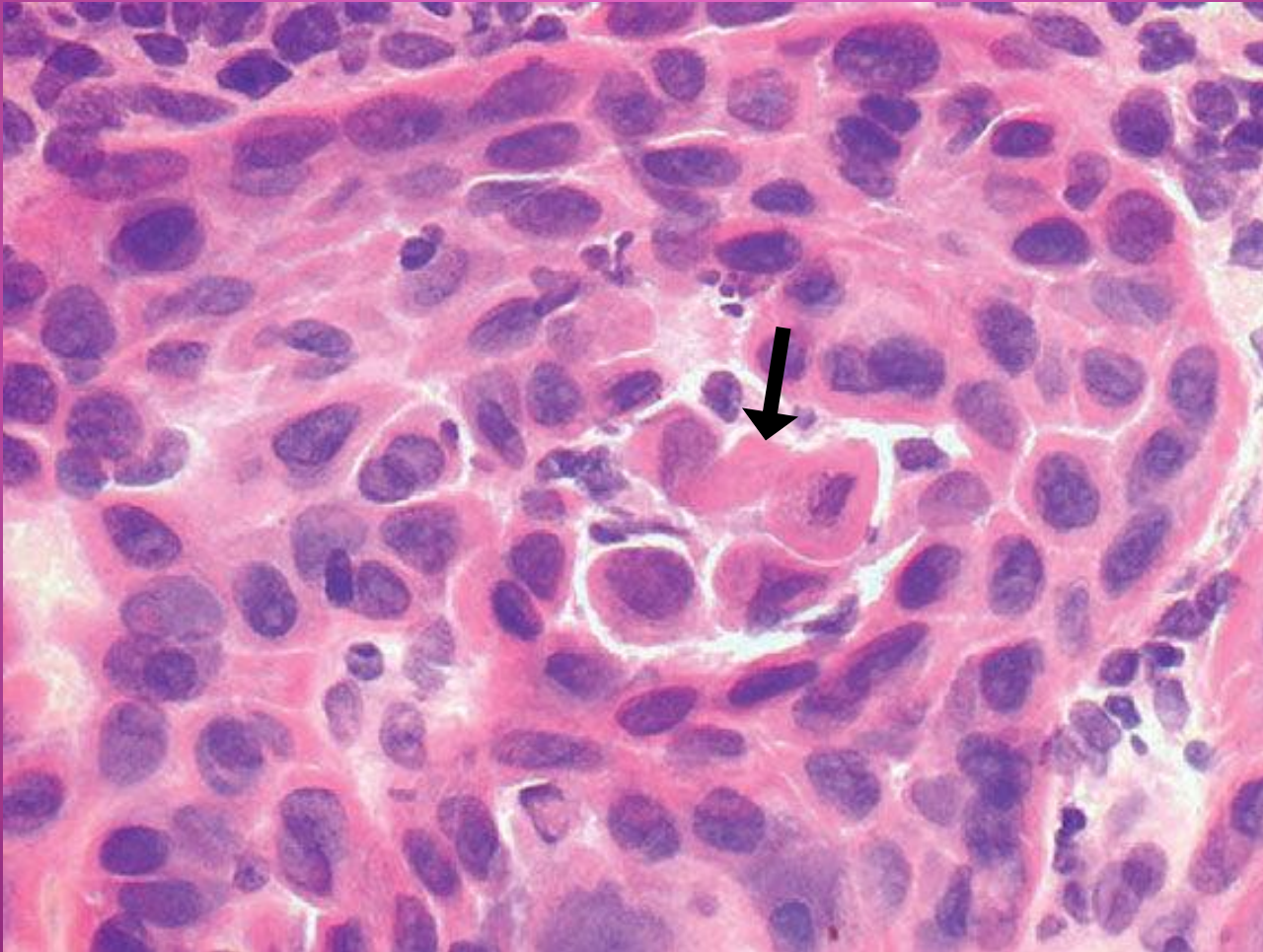
ВЫСОКОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫЙ РАК

В центре комплексов атипичных клеток - «раковые жемчужины» (стрелка).
Строма хорошо выражена, инфильтрирована лимфоцитами.



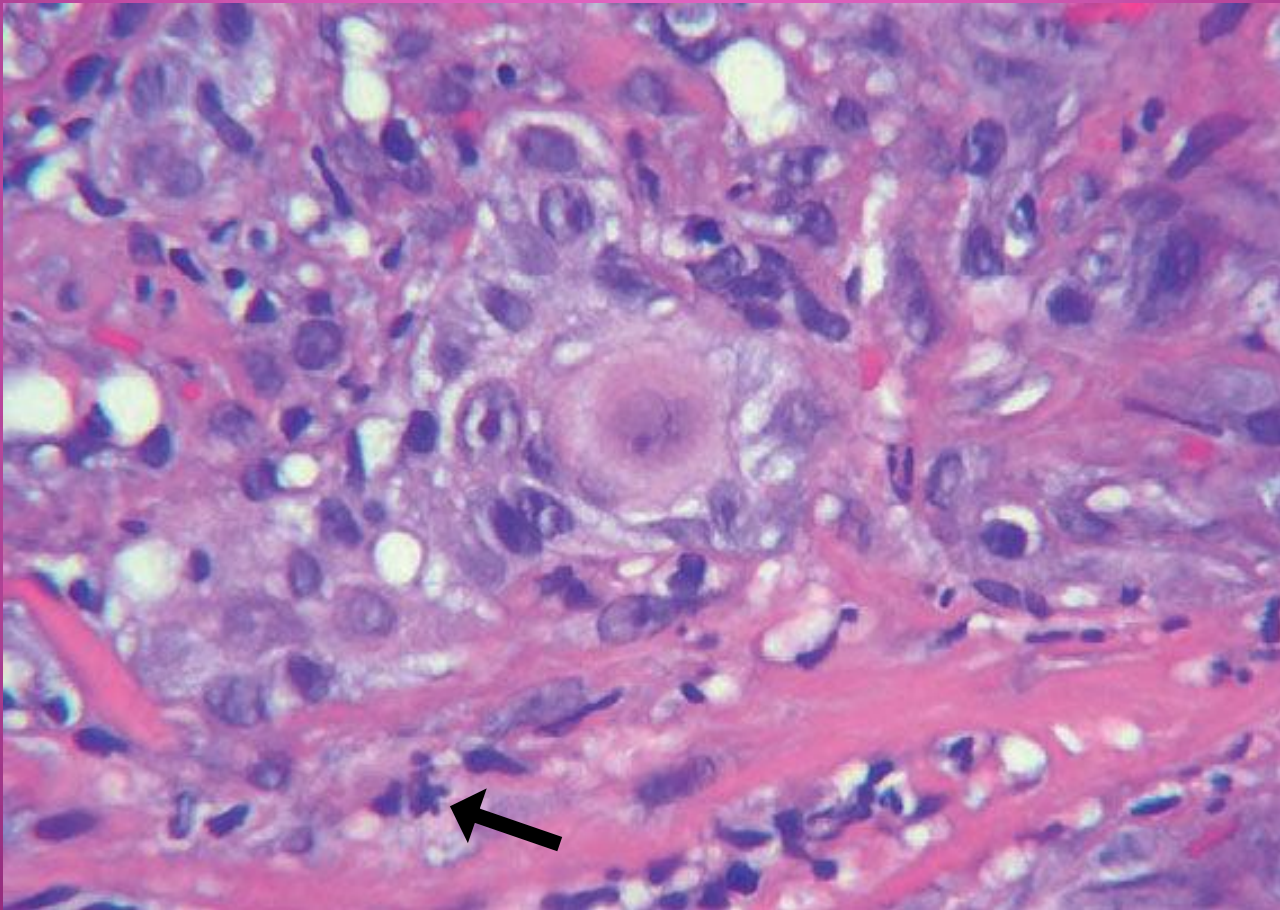
УМЕРЕННОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫЙ РАК

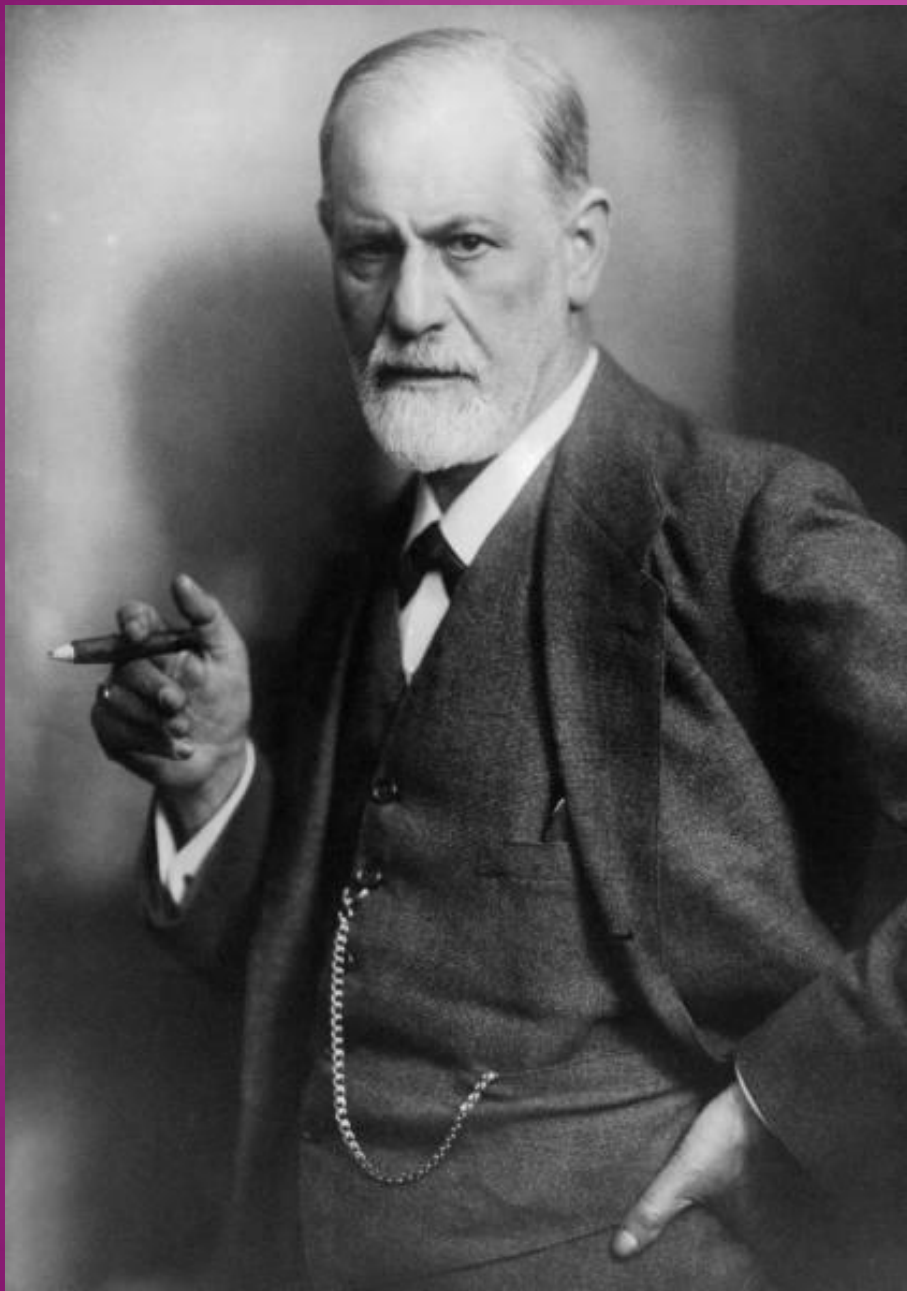
Клеточный плеоморфизм, внутриклеточные скопления
кератина (стрелка)



НИЗКОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫЙ РАК

Выраженный клеточный полиморфизм, атипичные митозы (стрелка), кератинизация лишь в отдельных клетках





ЗИГМУНД ФРЕЙД

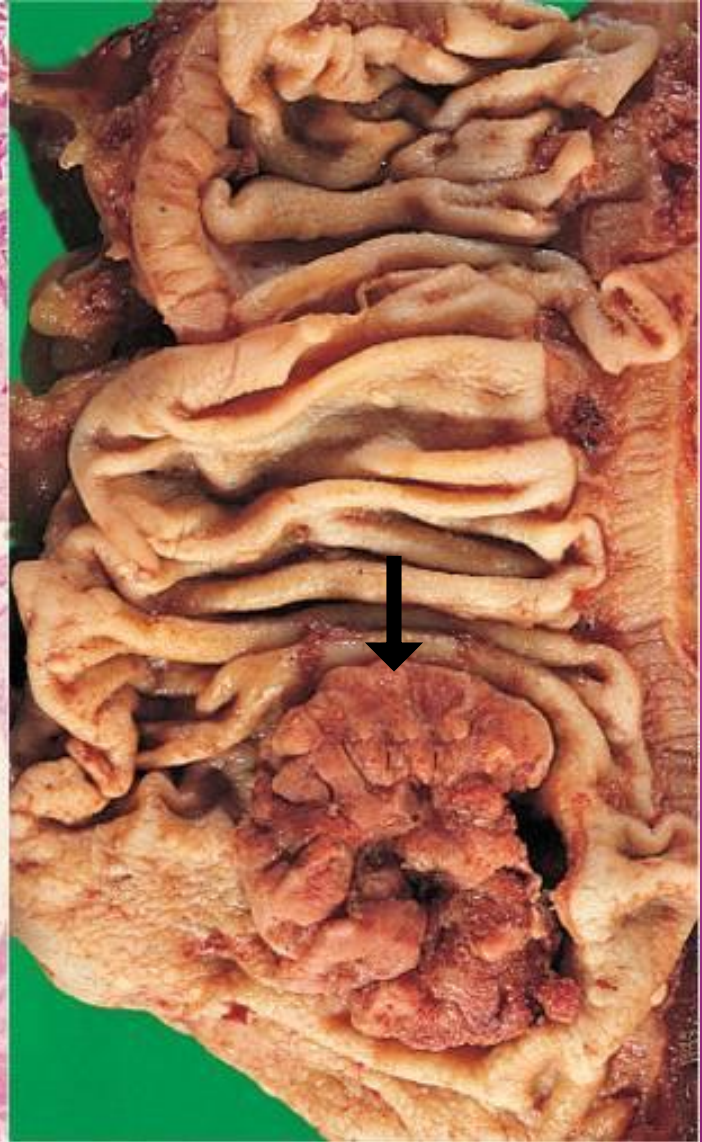
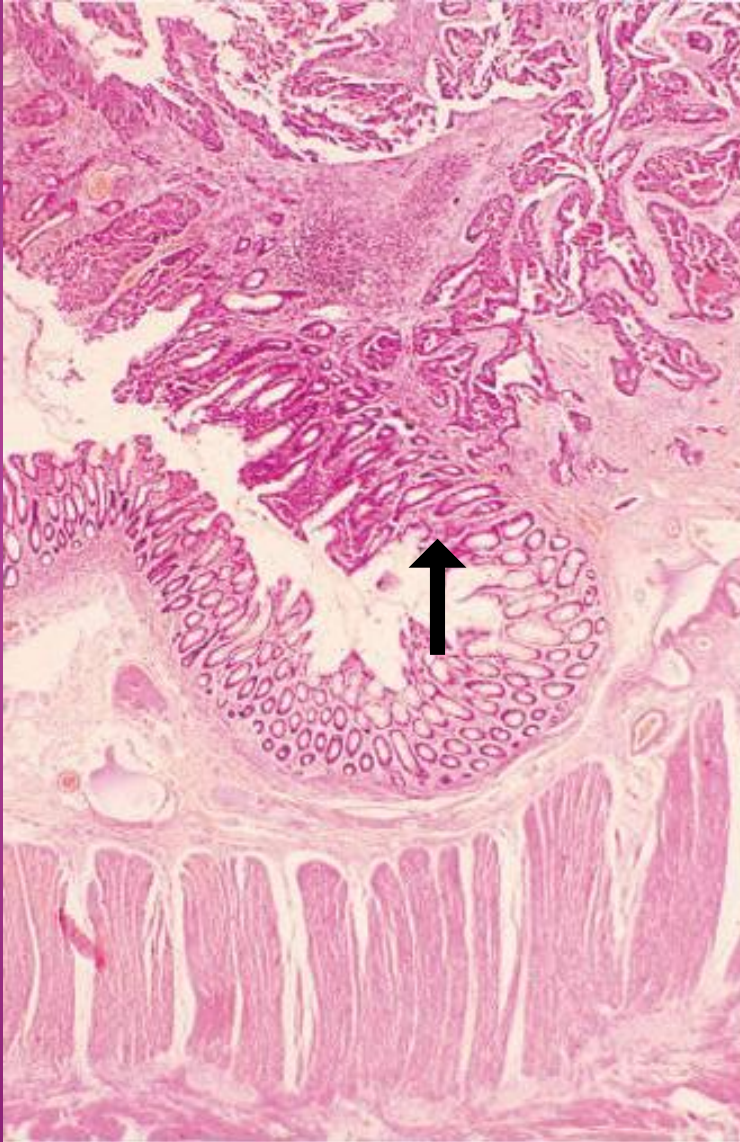
SIGMUND FREUD

1856-1939

Австрийский психиатр, умер от
осложнений плоскоклеточного рака
гортани.

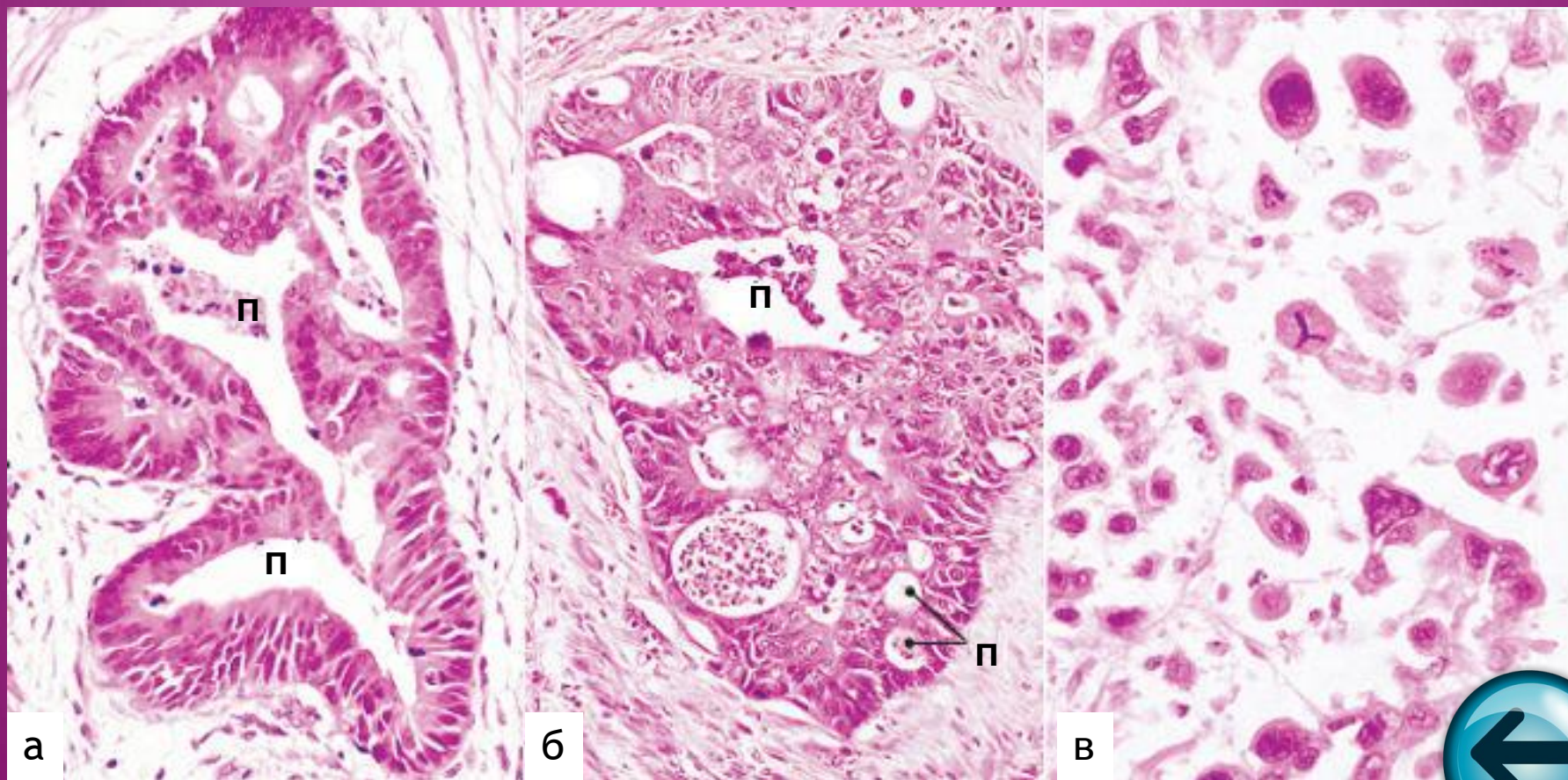


АДЕНОКАРЦИНОМ А ТОЛСТОЙ КИШКИ



АДЕНОКАЦИНОМЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ

а - высоко дифференцированная; б - низкодифференцированная;
в - недифференцированная (анапластическая)



П - просвет желез





КЛОД ДЕБЮССИ *CLAUDE DEBUSSY*

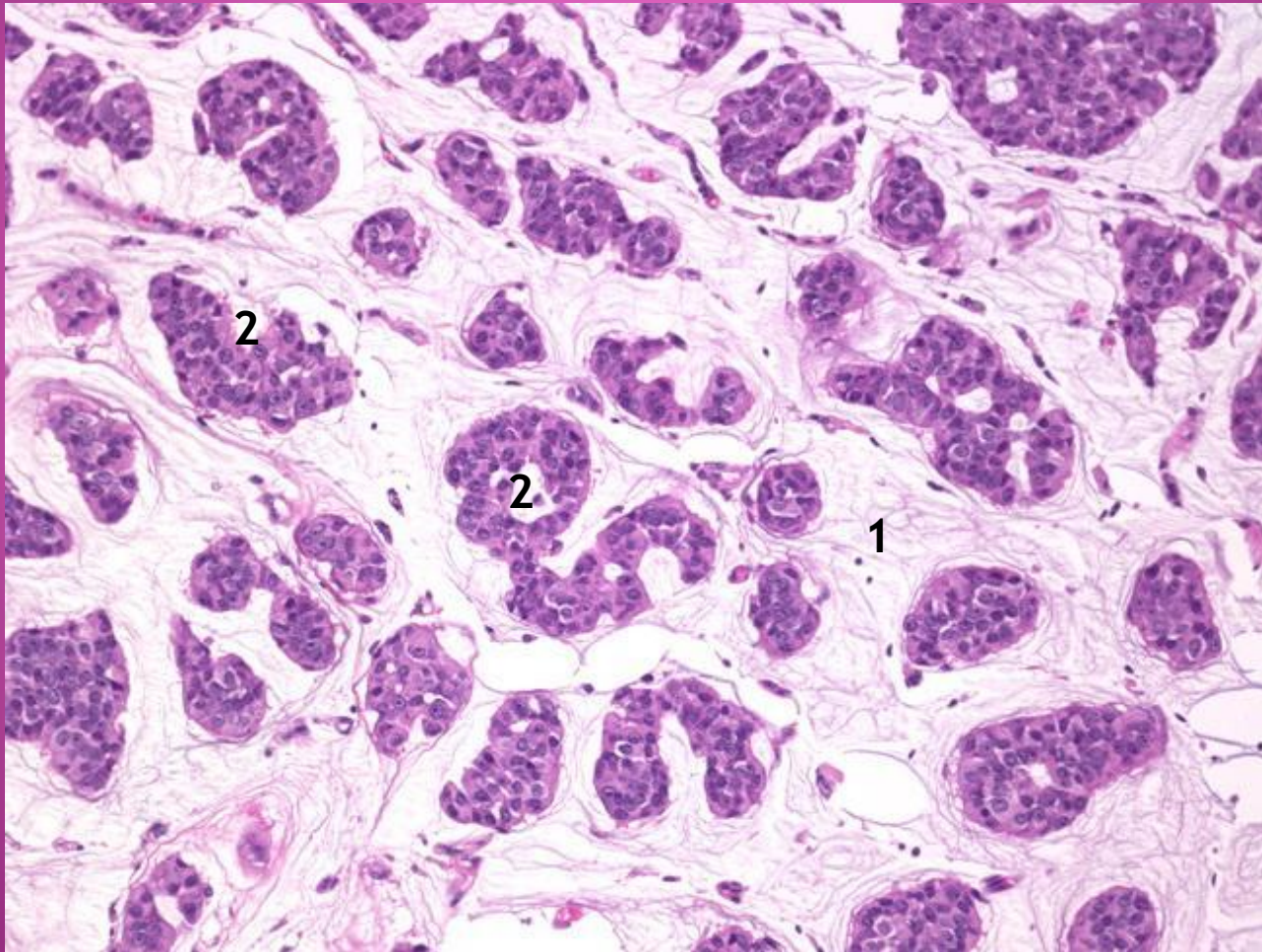
1868-1918

Французский композитор, умер от колоректального рака.



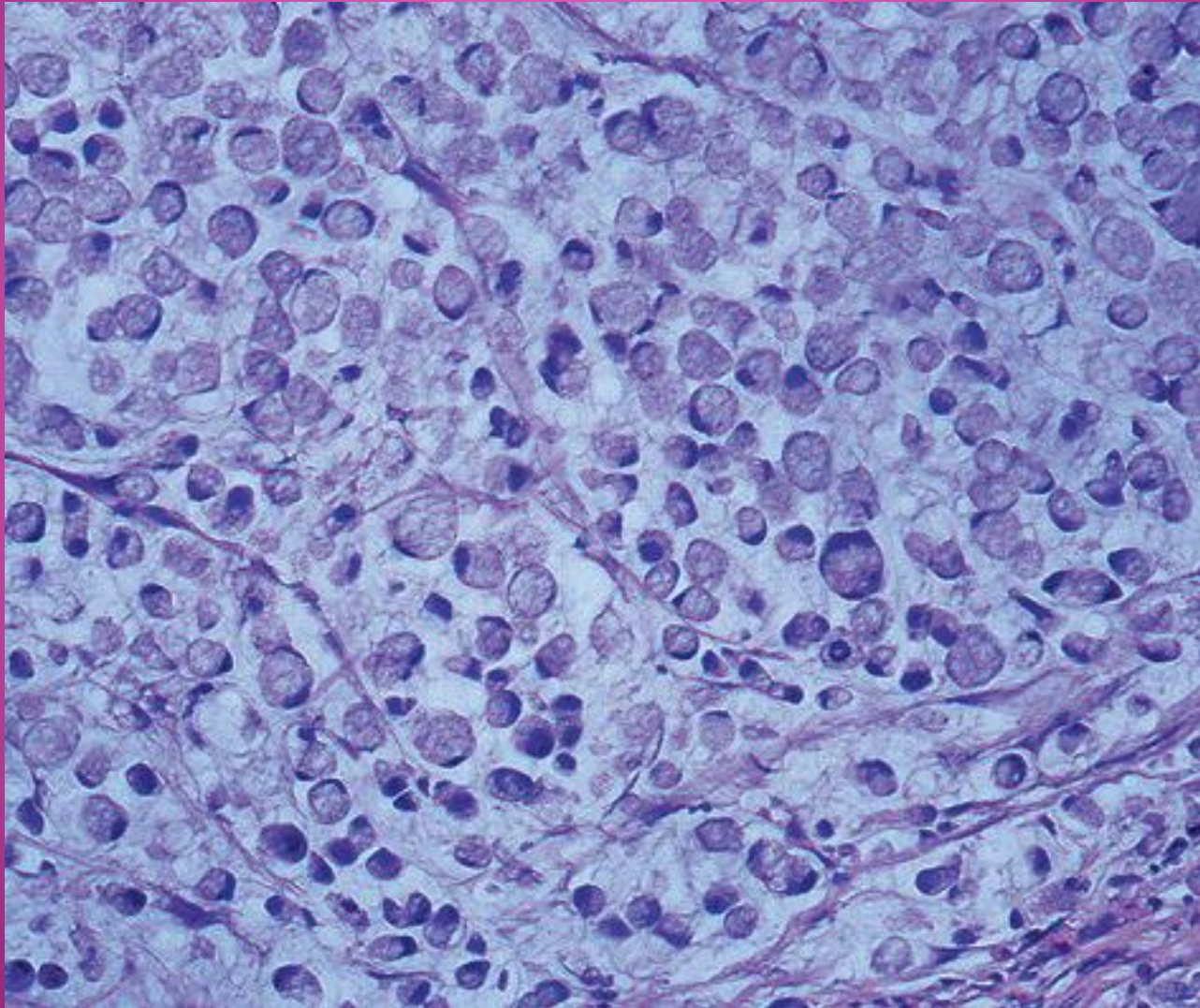
СЛИЗИСТЫЙ РАК ТОЛСТОЙ КИШКИ

1 - муцин; 2- ацинарные и солидные скопления клеток , продуцирующих слизь



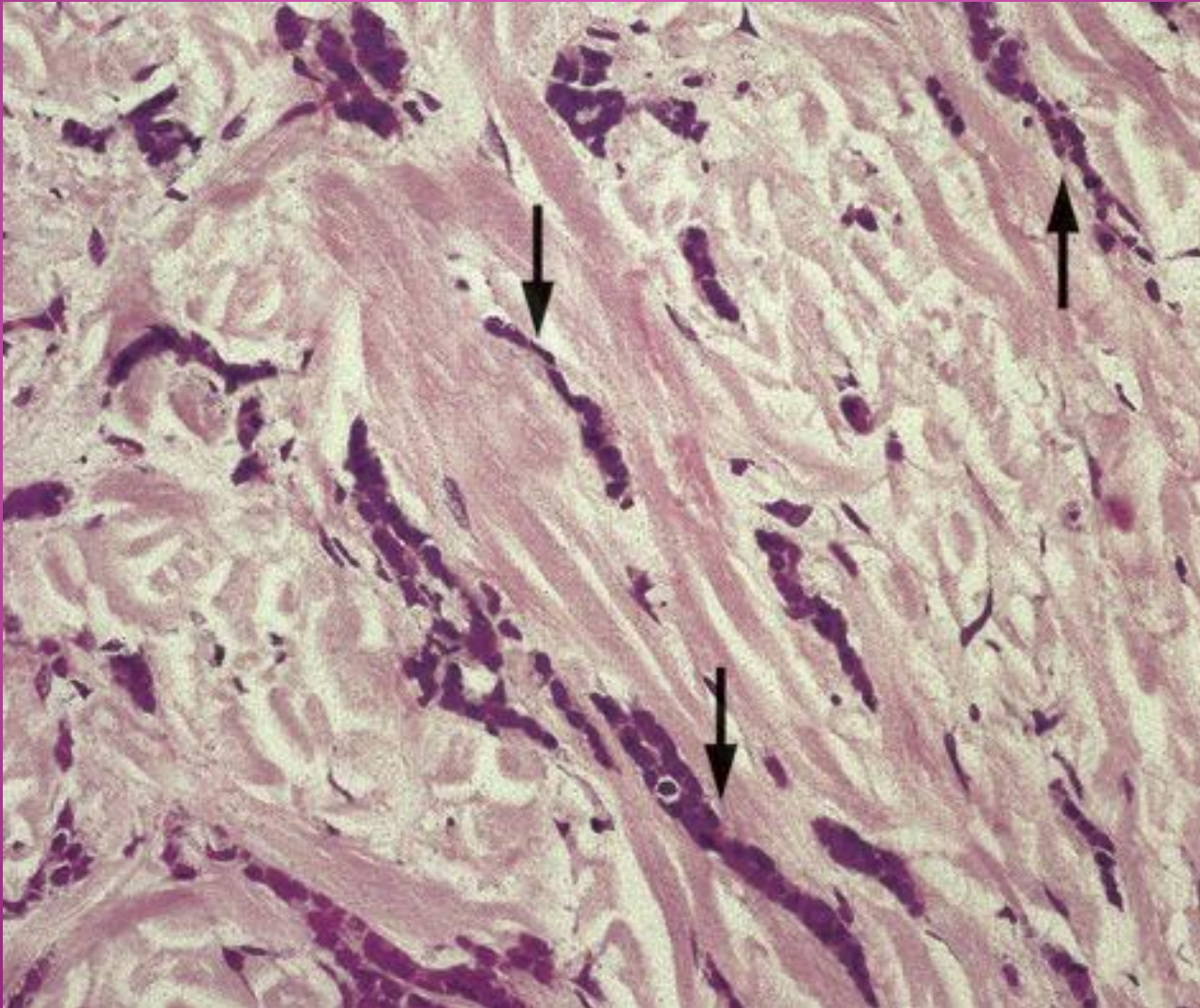
ПЕРСТНЕВИДНО-КЛЕТОЧНЫЙ РАК

Среди слизи расположены опухолевые клетки с вакуолизированной цитоплазмой и ядром, смещенным к периферии



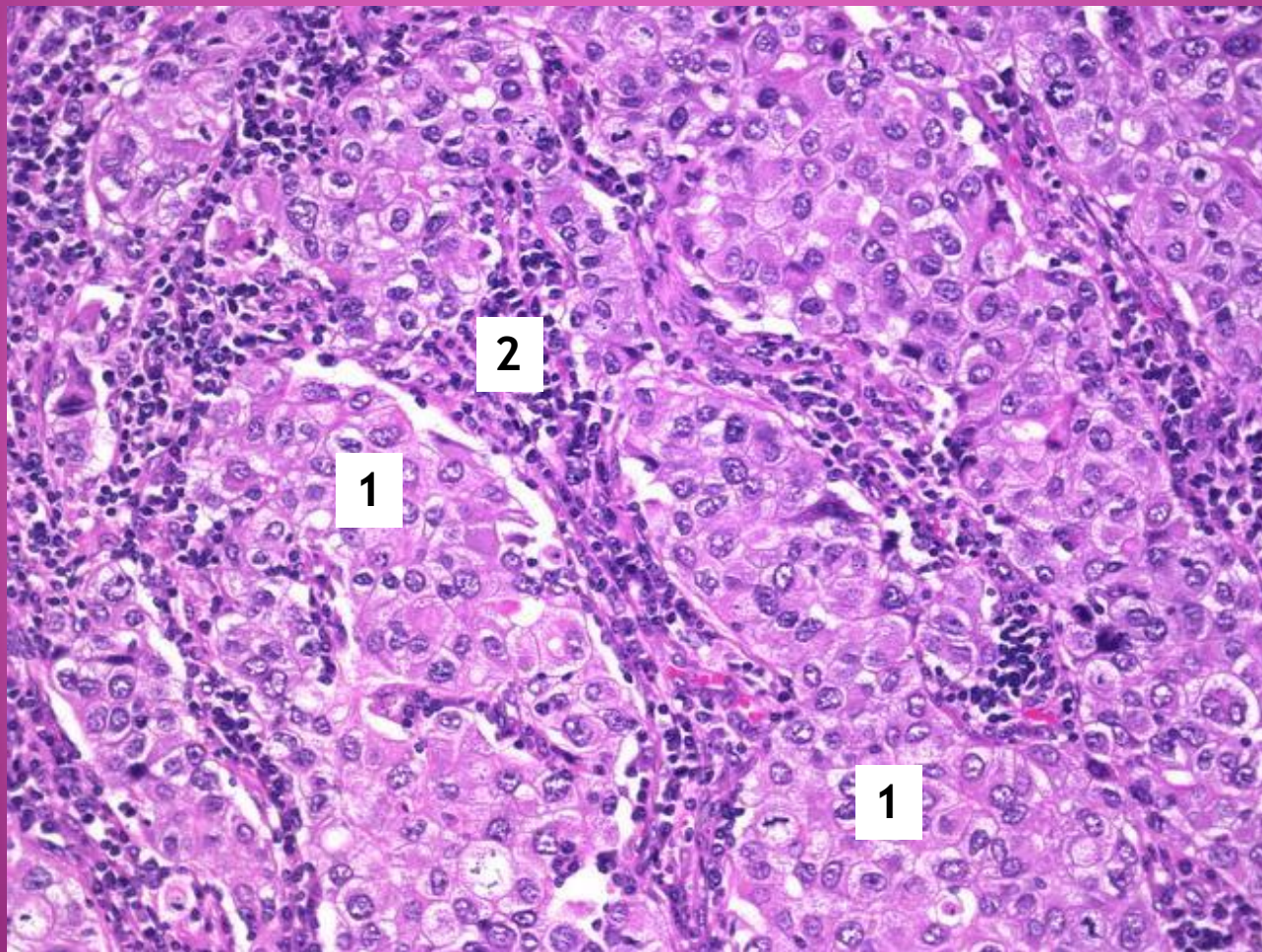
ИНВАЗИВНЫЙ ДОЛЬКОВЫЙ РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Тяжи из опухолевых клеток (стрелки), лежащих среди бесклеточной стромы, богатой коллагеновыми волокнами (скиррозная карцинома).



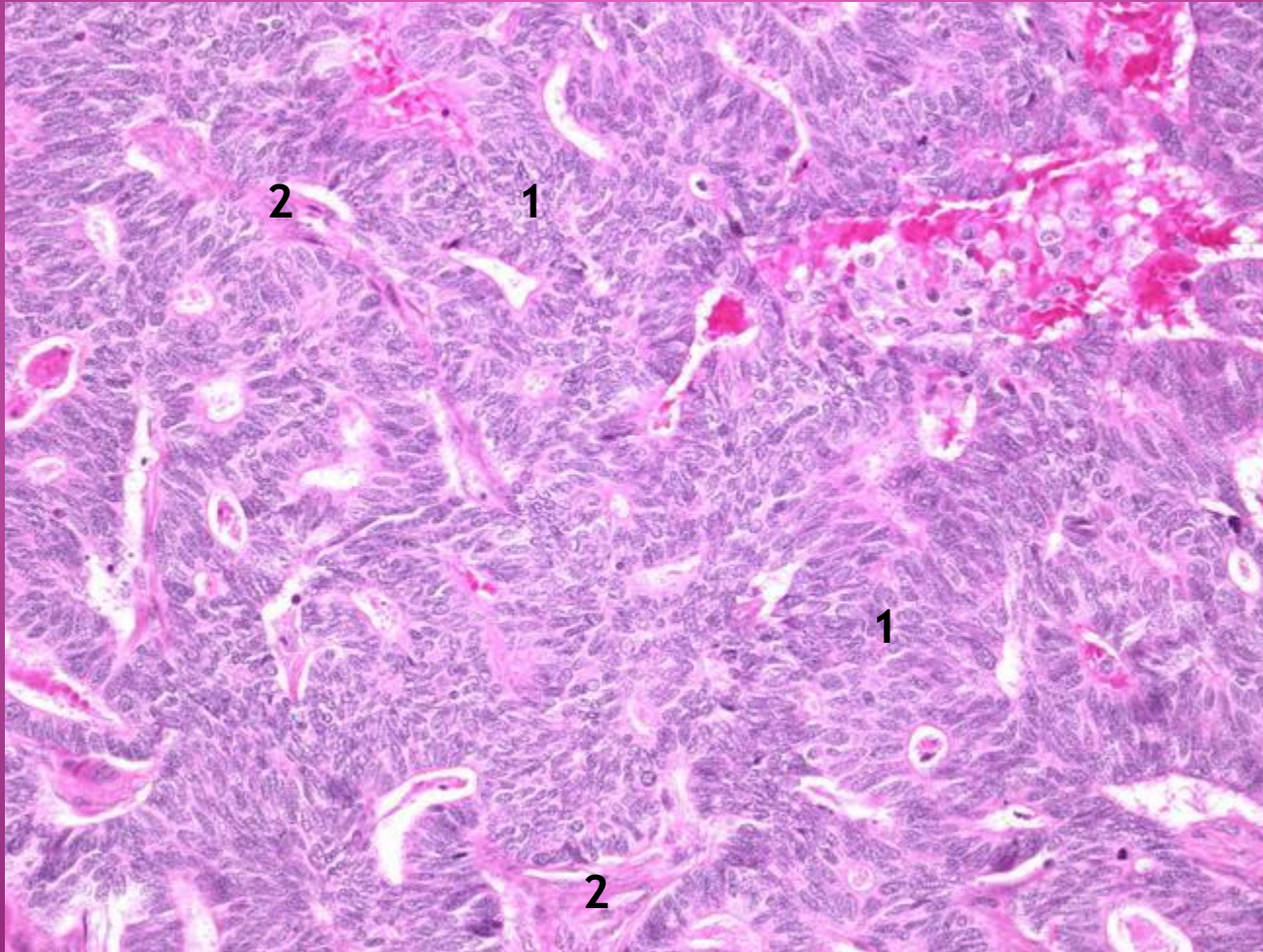
МЕДУЛЛЯРНЫЙ РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1 - скопления крупных полиморфных клеток; 2 - воспалительный инфильтрат



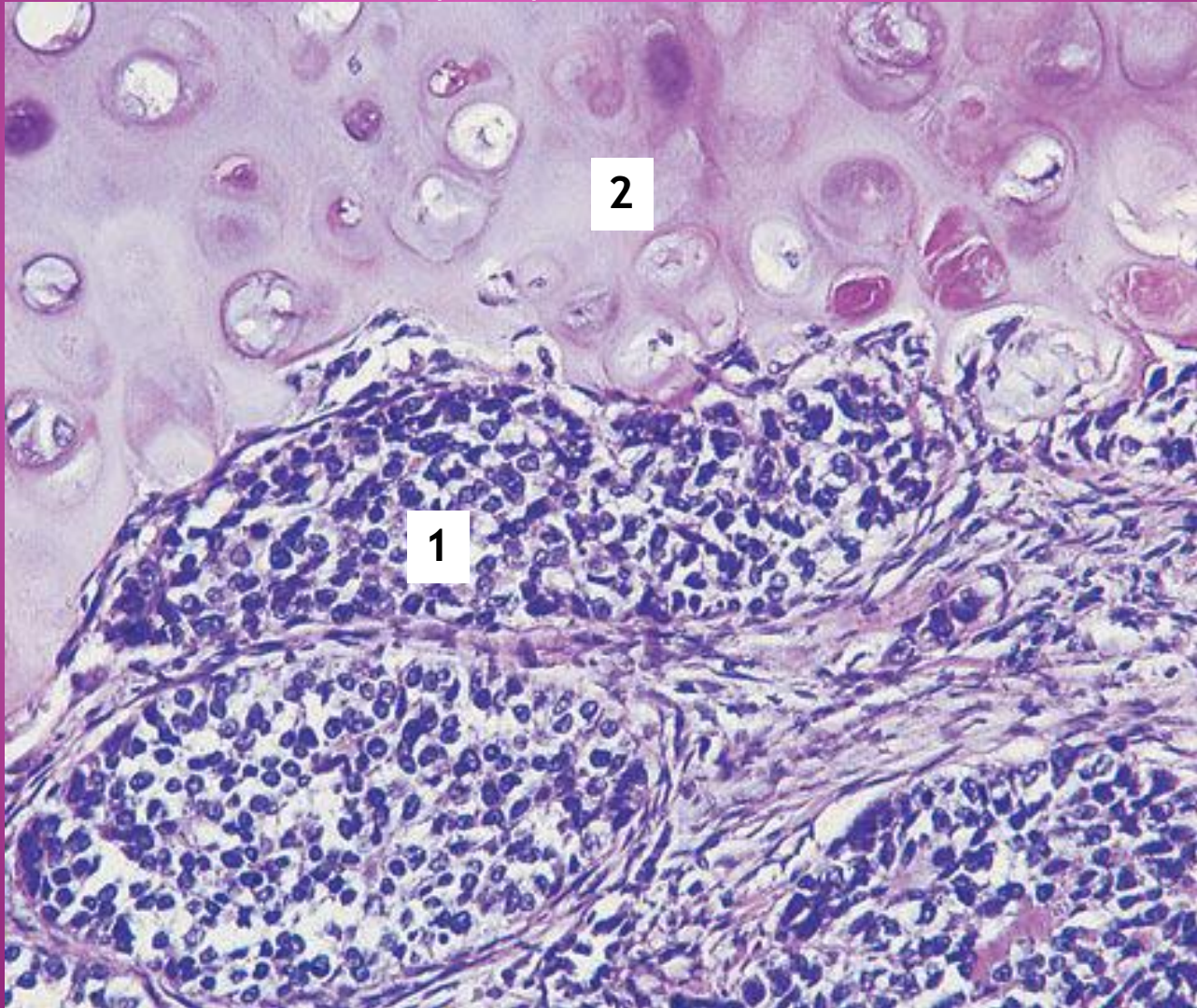
ПАПИЛЛЯРНЫЙ РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, СОЛИДНЫЙ ВАРИАНТ

1 - солидные скопления опухолевых клеток; 2 - прослойки соединительной ткани



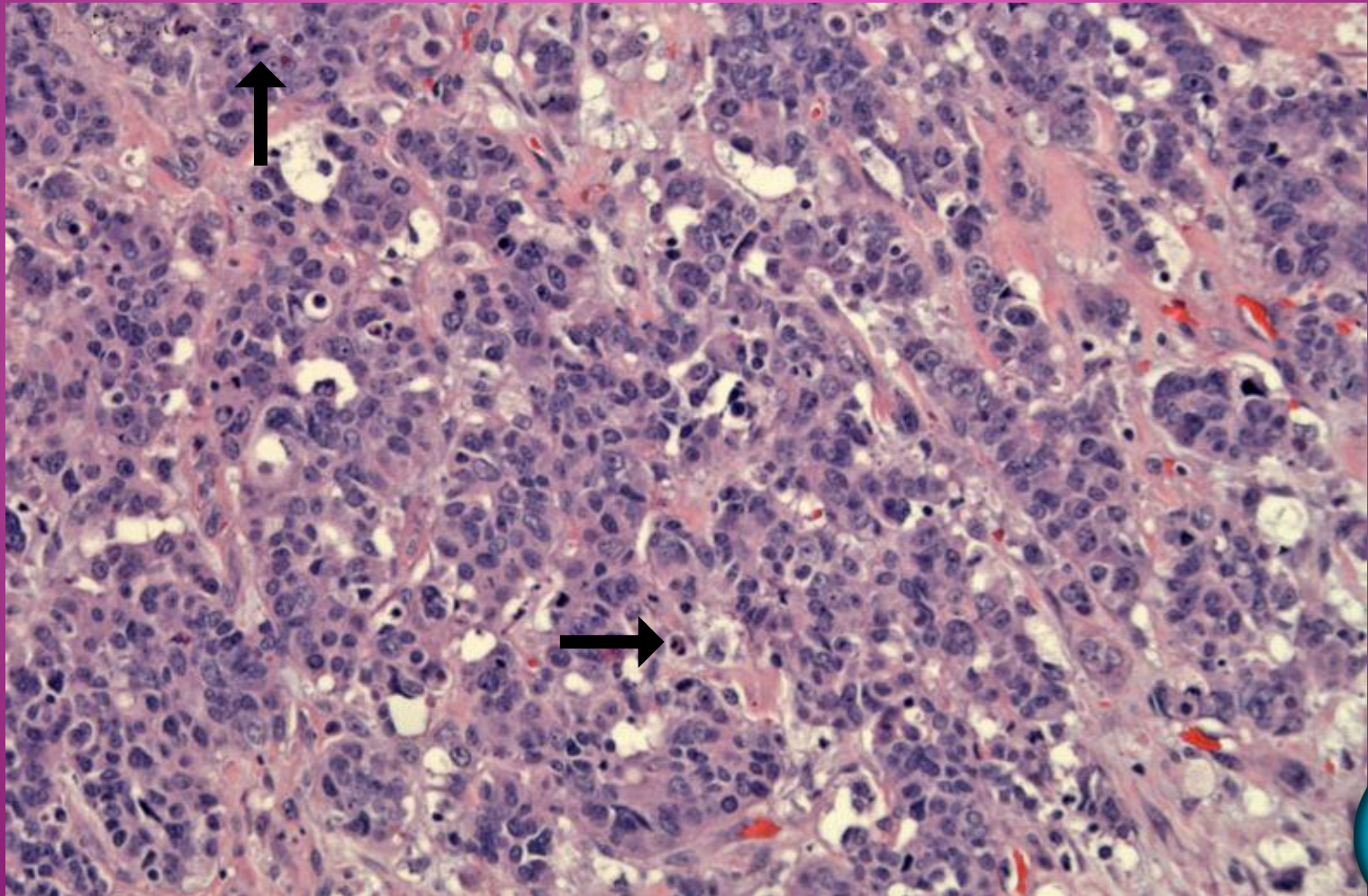
МЕЛКОКЛЕТОЧНЫЙ РАК ЛЕГКОГО

1 - бесструктурные скопления мелких клеток с гиперхромными ядрами;
2 - хрящ бронхиальной стенки



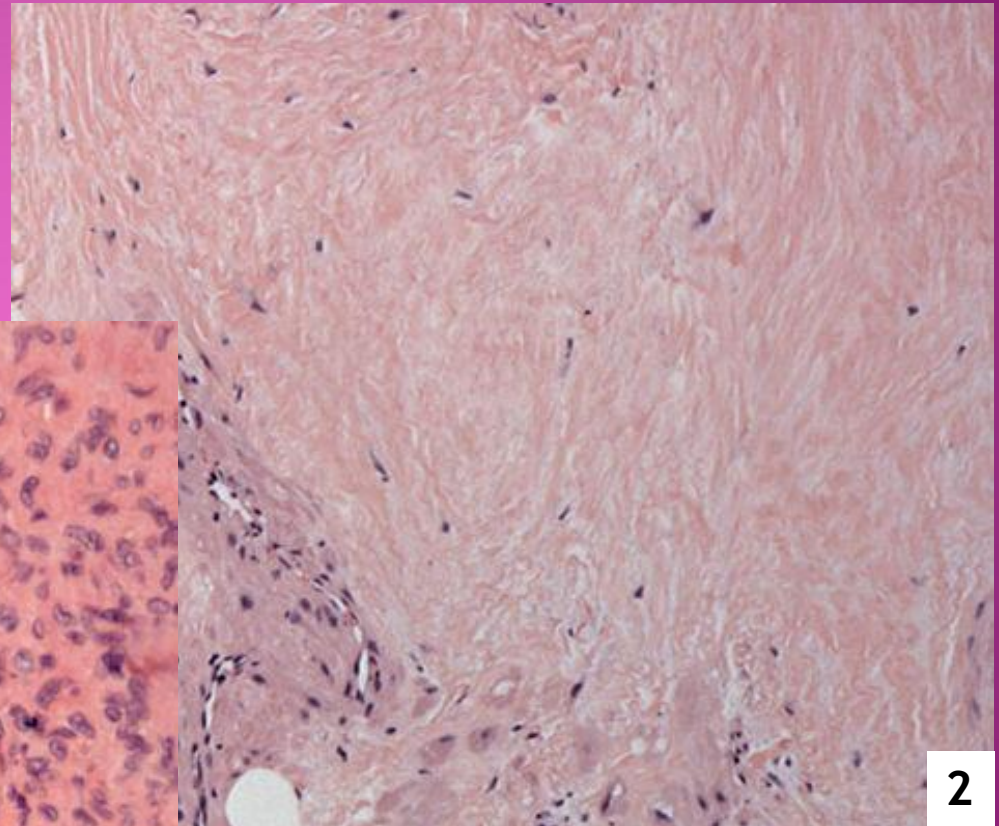
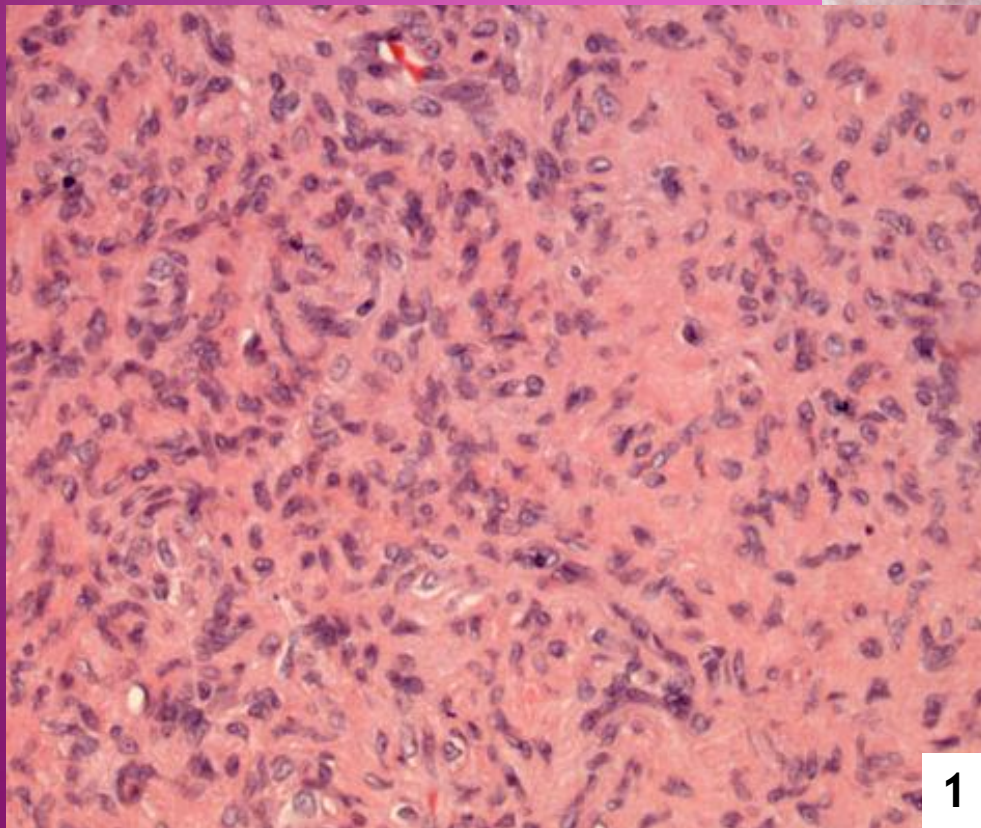
КРУПНОКЛЕТОЧНЫЙ РАК ЖЕЛУДКА

Выраженный клеточный полиморфизм, большое количество митозов (стрелки), скудная строма



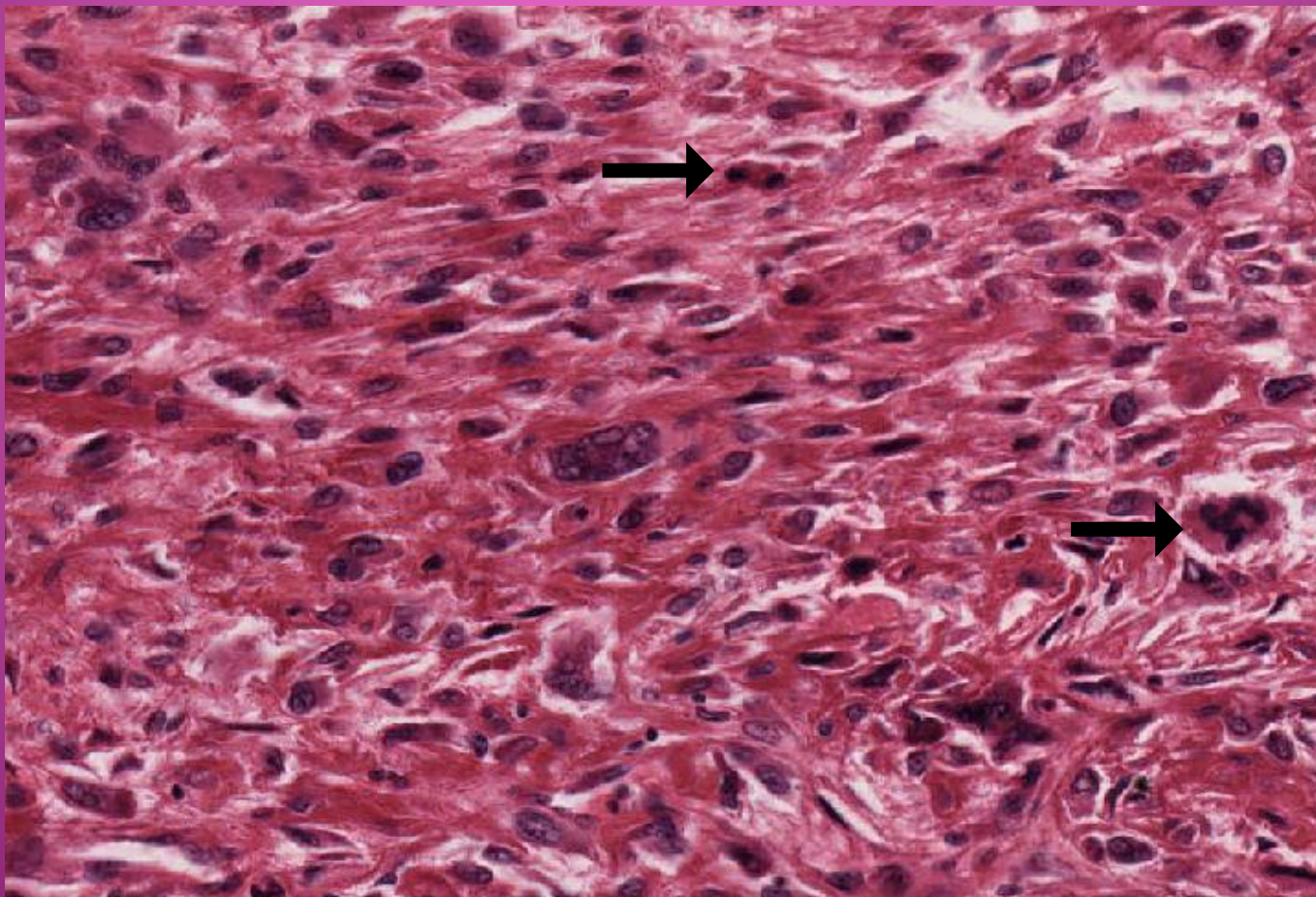
ФИБРОМА СУХОЖИЛЬНОГО ВЛАГАЛИЩА

1 - большое количество фибробластов среди
коллагеновой стромы (мягкая фиброма);
2 - малоклеточный вариант с интенсивной
коллагенизацией (твердая фиброма)



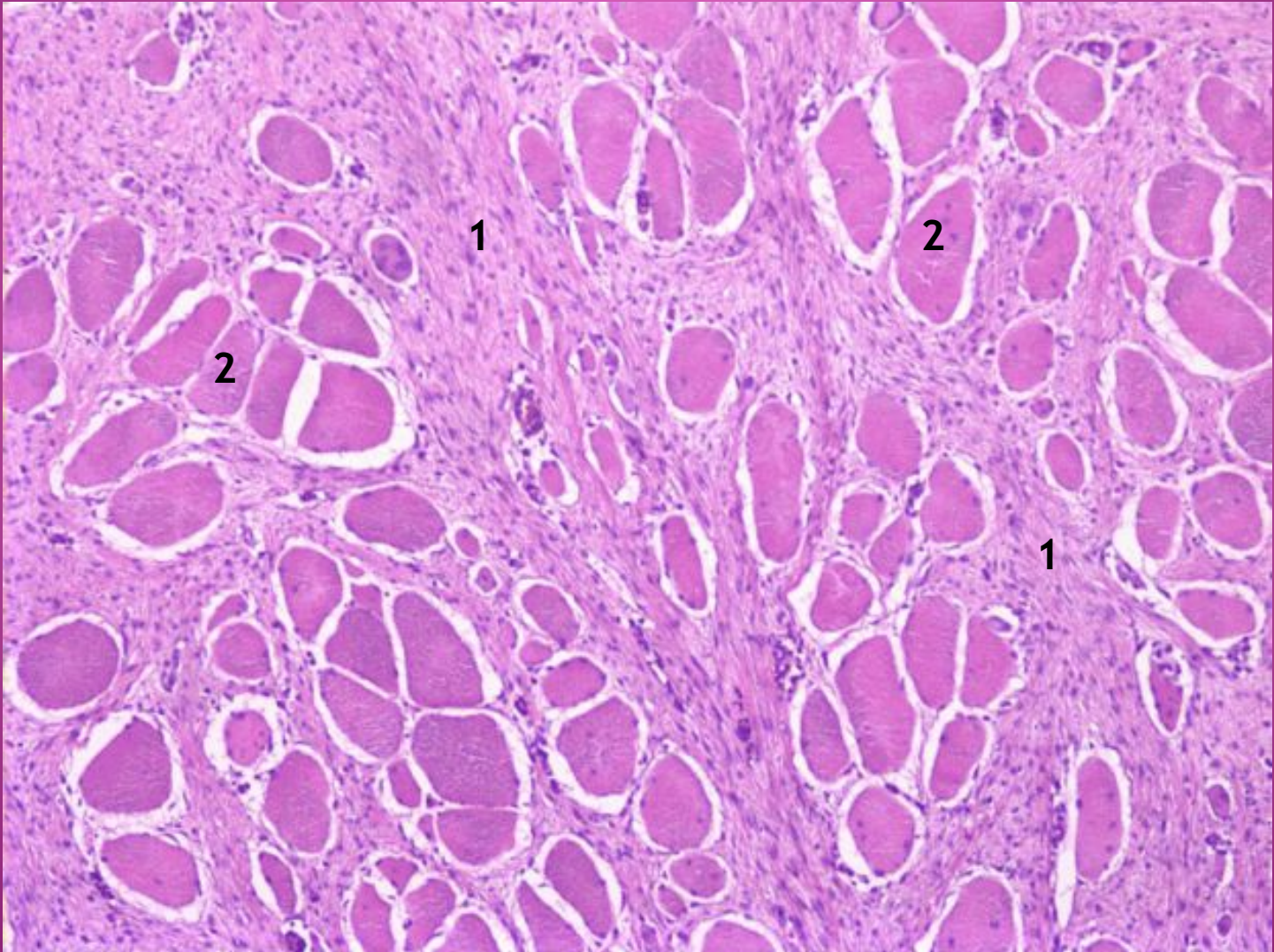
ФИБРОСАРКОМА

Опухоль представлена полиморфными клетками с резко выраженным атипизмом: ядра гиперхромны, различной величины и формы, ядерно-цитоплазматическое соотношение увеличено. Многочисленные митозы (стрелка).



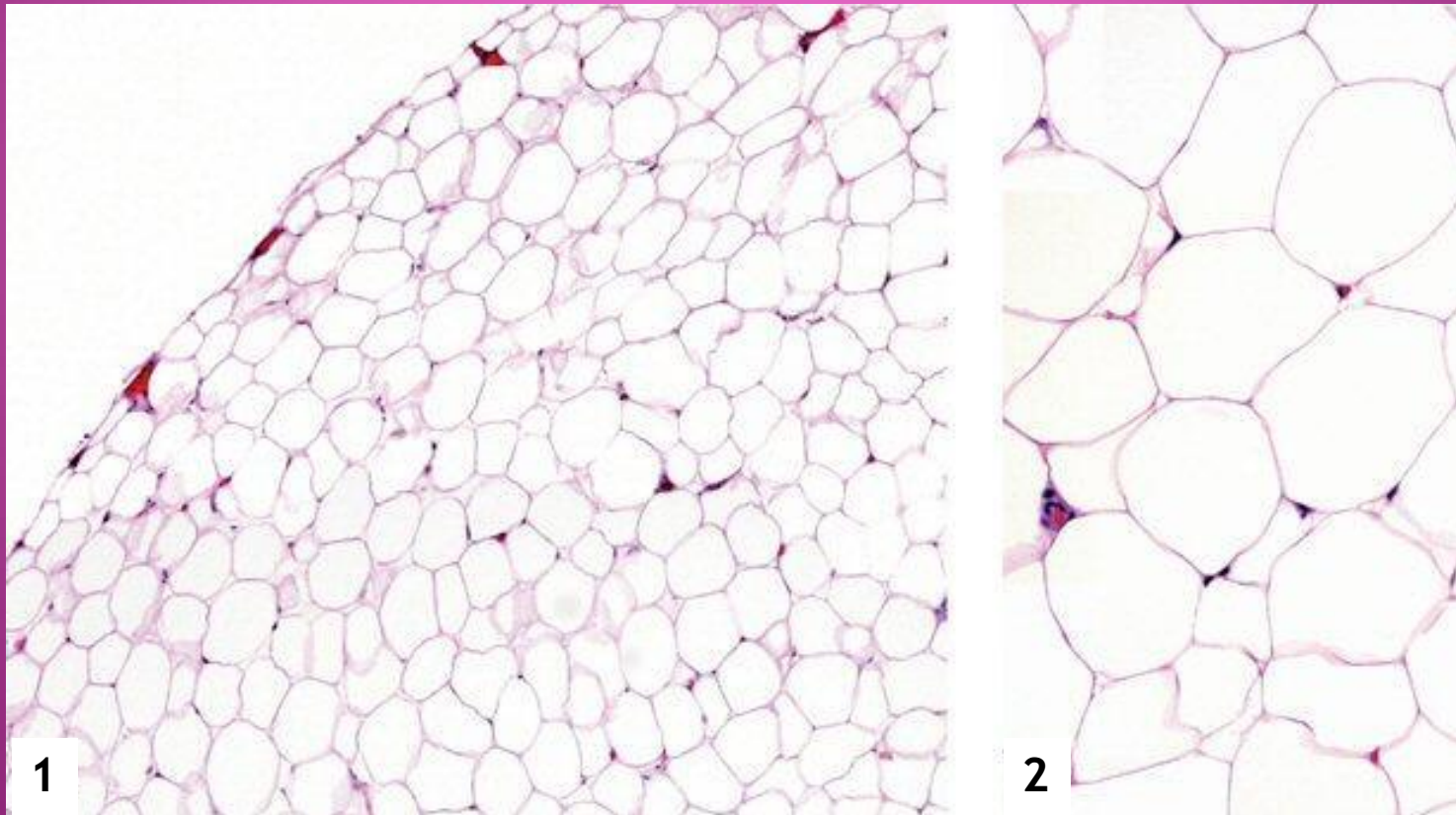
ДЕСМОИД

Опухолевая ткань (1) прорастает между пучками поперечнополосатой мускулатуры (2)



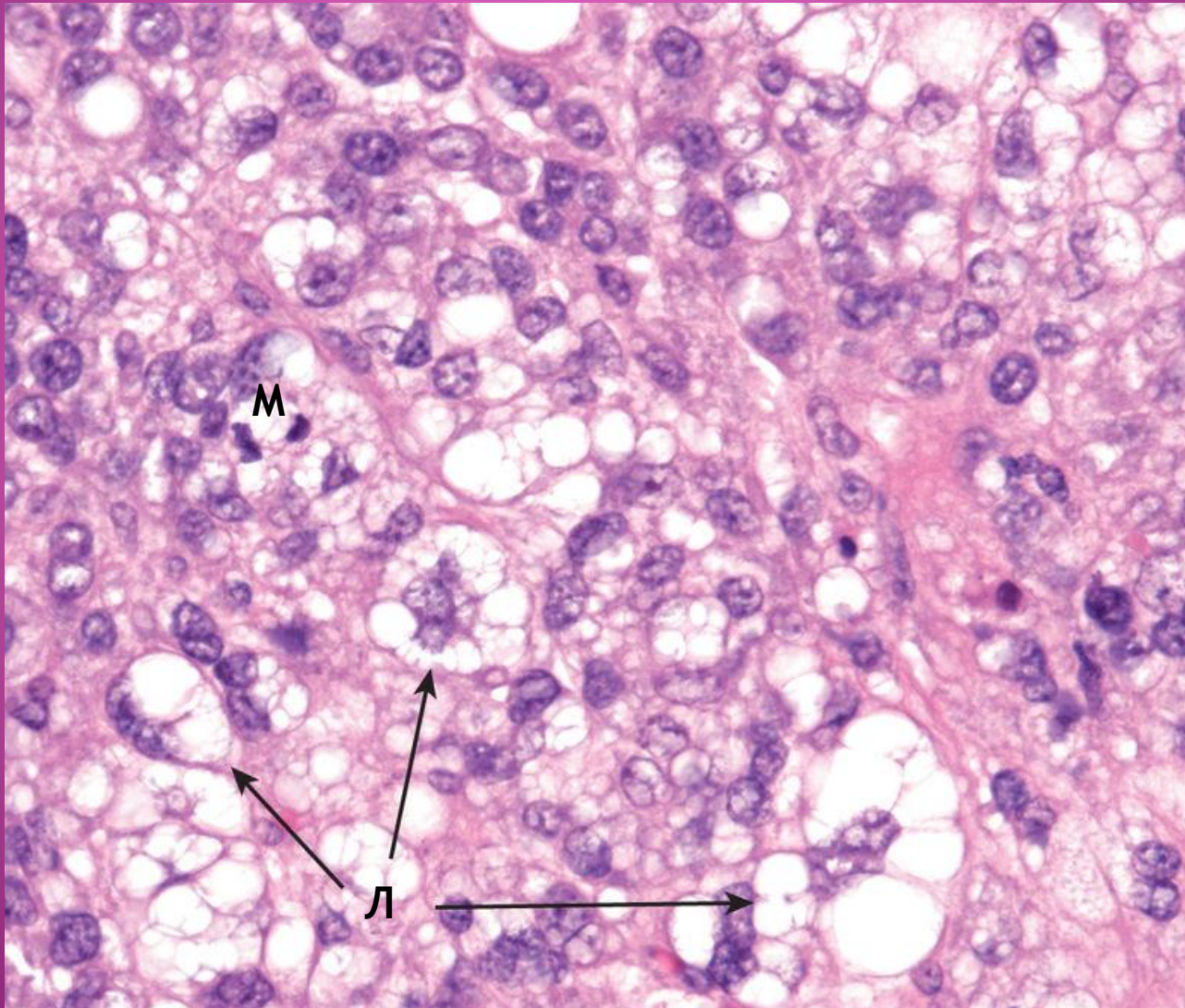
ЛИПОМА

Микрофотография (1) на малом увеличении демонстрирует четкую границу опухоли состоящей из мonomорфных жировых клеток. Эти клетки имеют очень маленькие ядра, которые оттеснены на периферию клетки большой липидной вакуолью, что хорошо видно при большом увеличении (2)



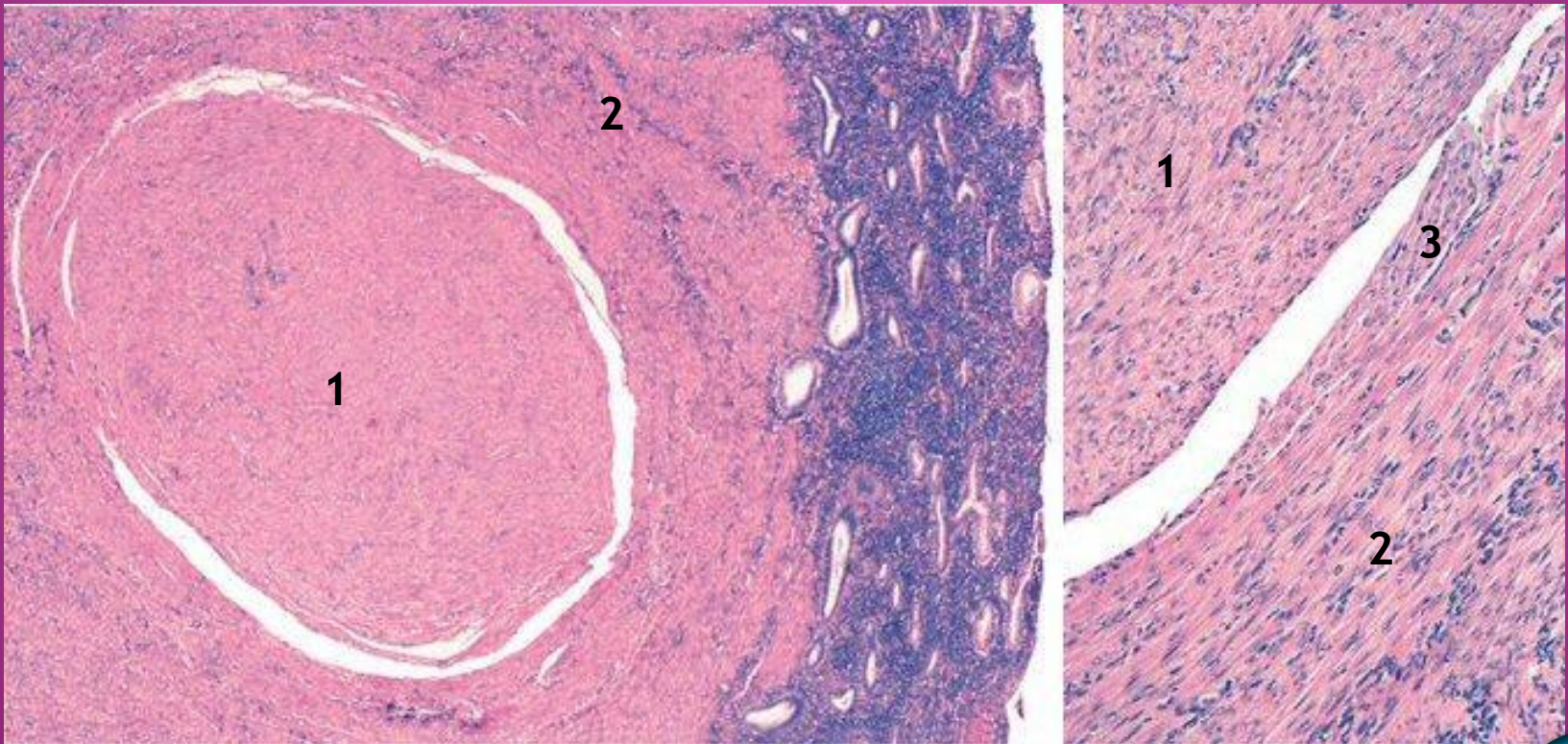
ЛИПОСАРКОМА

Опухоль состоит из липобластов, клеток с множеством цитоплазматических вакуолей придающих зазубренный вид ядру (Л). В опухоли отмечается митотическая активность (М)



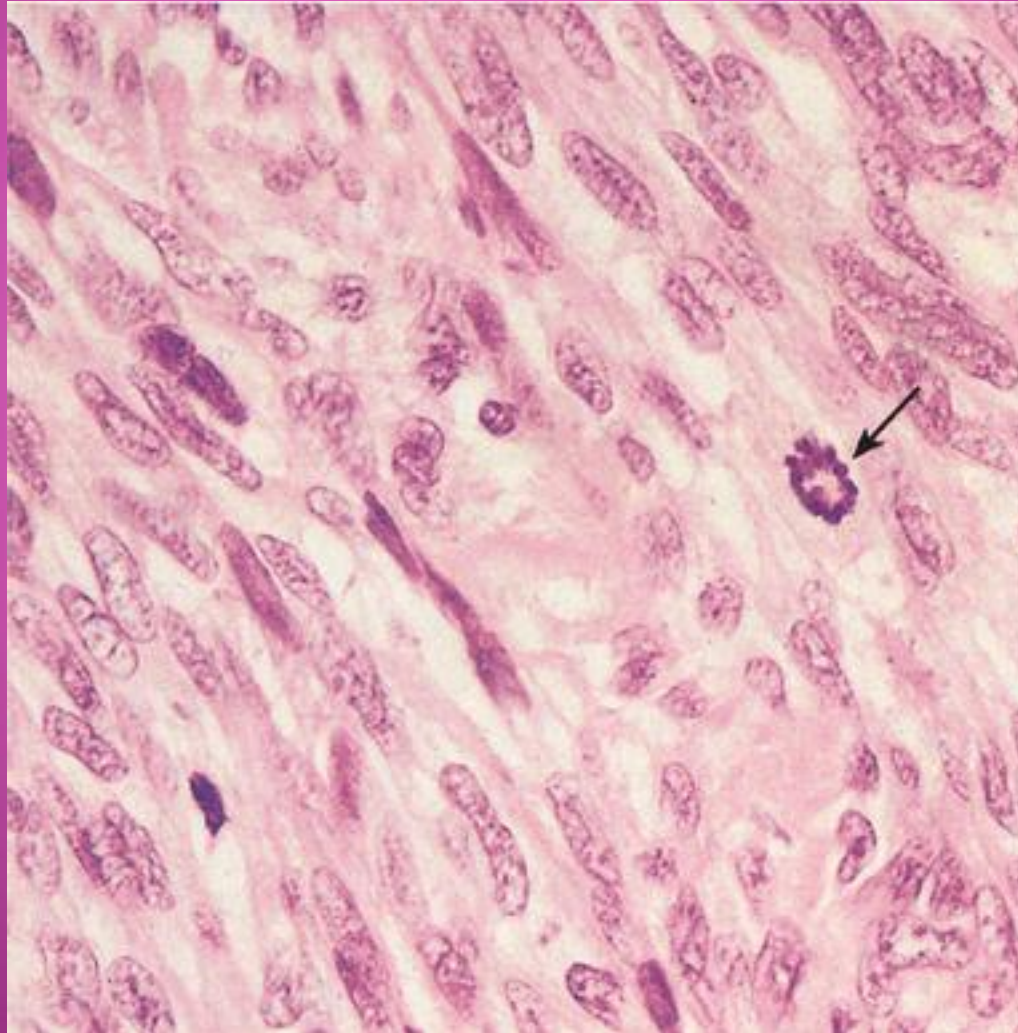
ЛЕЙОМИОМА

Опухолевый узел (1) из гладкомышечных клеток, окруженный нормальным миометрием (2). Край опухоли четко очерчен, в процессе роста за счет сдавления окружающей ткани формируется псевдокапсула (3).



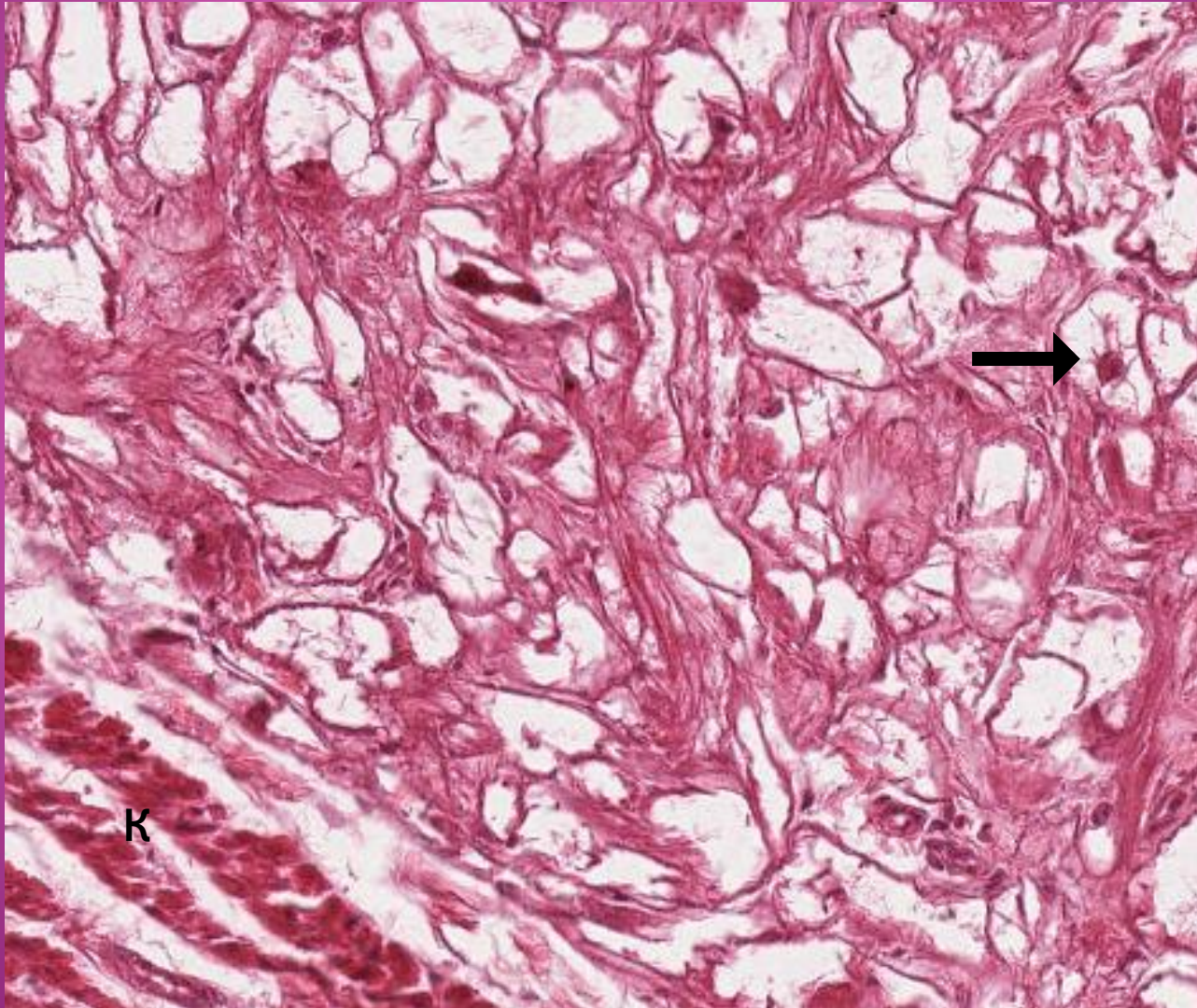
ЛЕЙОМИОСАРКОМА

Опухолевые клетки веретеновидной формы и напоминают нормальные гладкомышечные клетки, однако они имеют крупные плеоморфные ядра с большим количеством митозов, включая атипичные кольцевидные митотический фигуры (стрелка)



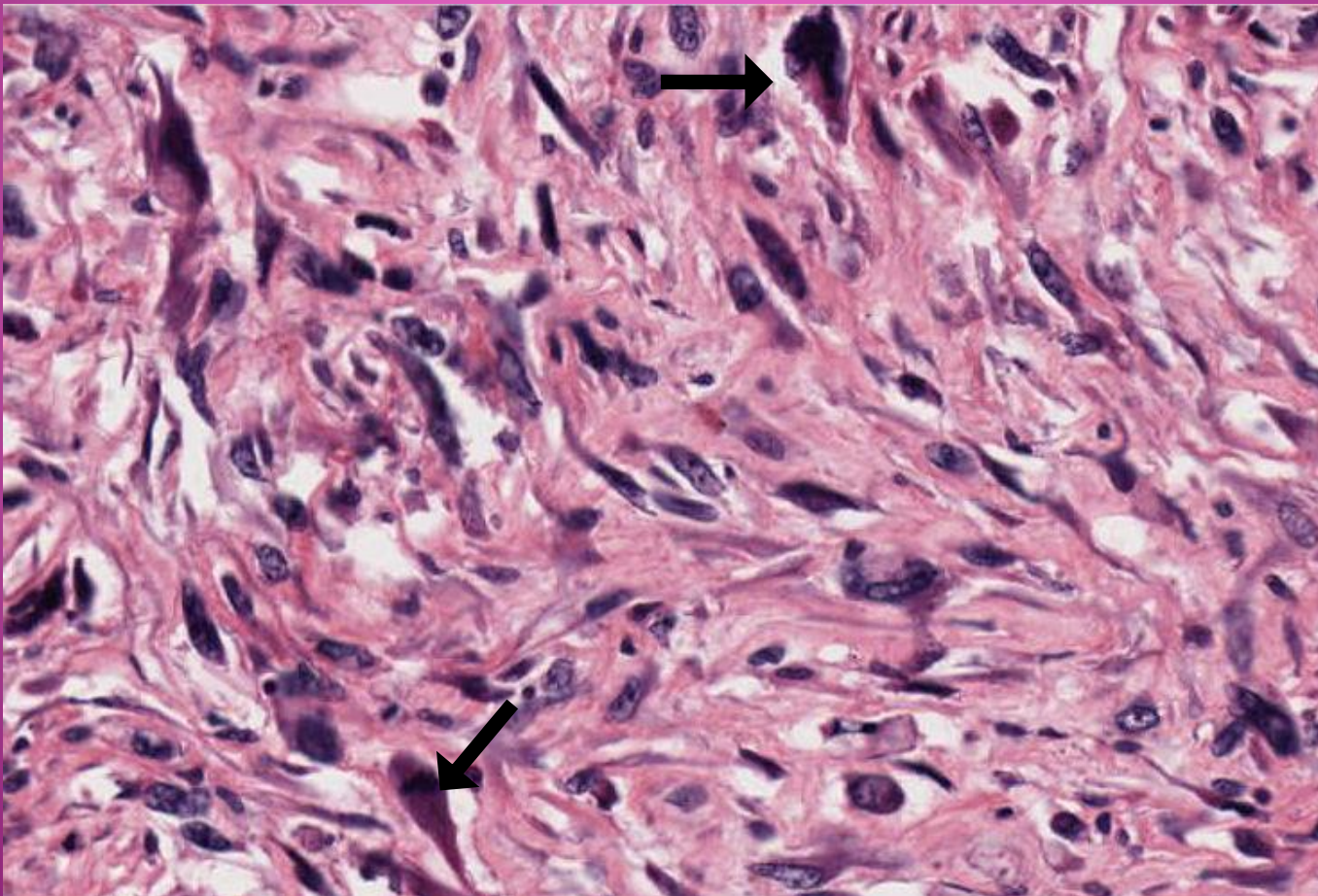
РАБДОМИОМА

Светлые вакуолизированные клетки, некоторые «паукообразного» вида (стрелка).
Нормальные кардиомиоциты (К).



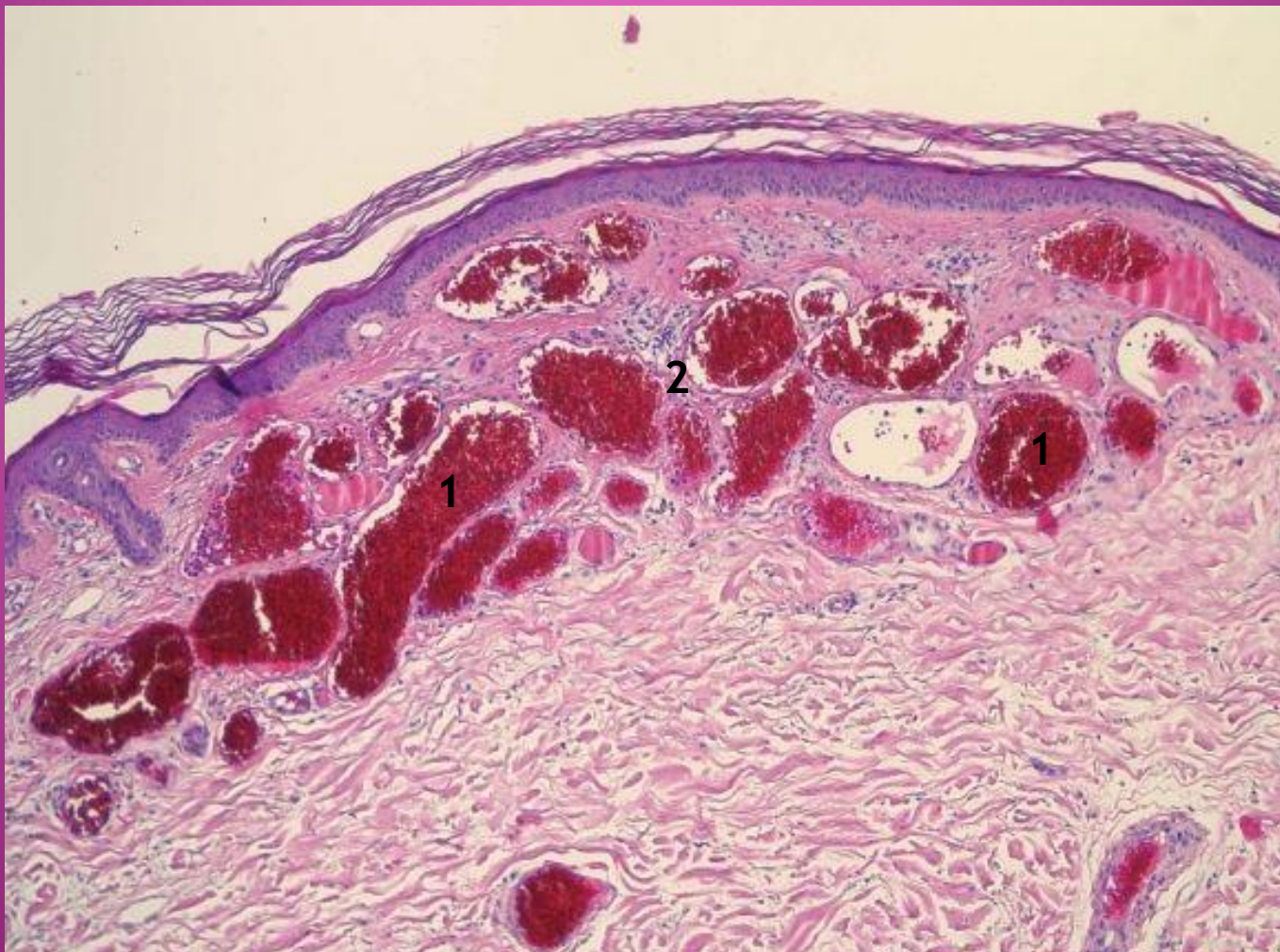
РАБДОМИОСАРКОМА

Выраженный клеточный плеоморфизм, низкая степень дифференцировки клеток. Типичные рабдомиобласты в виде «клеток-головастиков».



ГЕМАНГИОМА КОЖИ

Опухоль представлена крупными сосудистыми полостями (1), содержащими кровь. Они выстланы обычным эндотелием и разделены прослойками фиброзной стромы (2).





АЙРА ВАН ГИЗÓN

IRA VAN GIESÓN

1866-1913

Американский невропатолог, бактериолог и психиатр, предложивший в 1899 году простейший метод окраски коллагеновых волокон с помощью пикриновой кислоты и кислого фуксина.



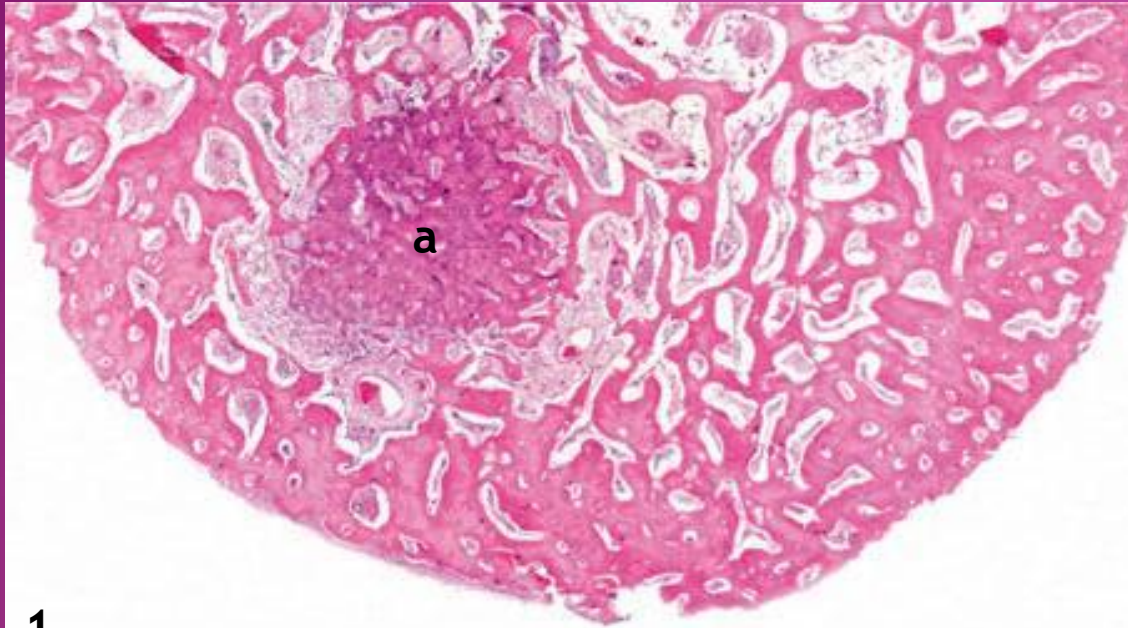


УИЛЬЯМ МОРТОН *WILLIAM MORTON*

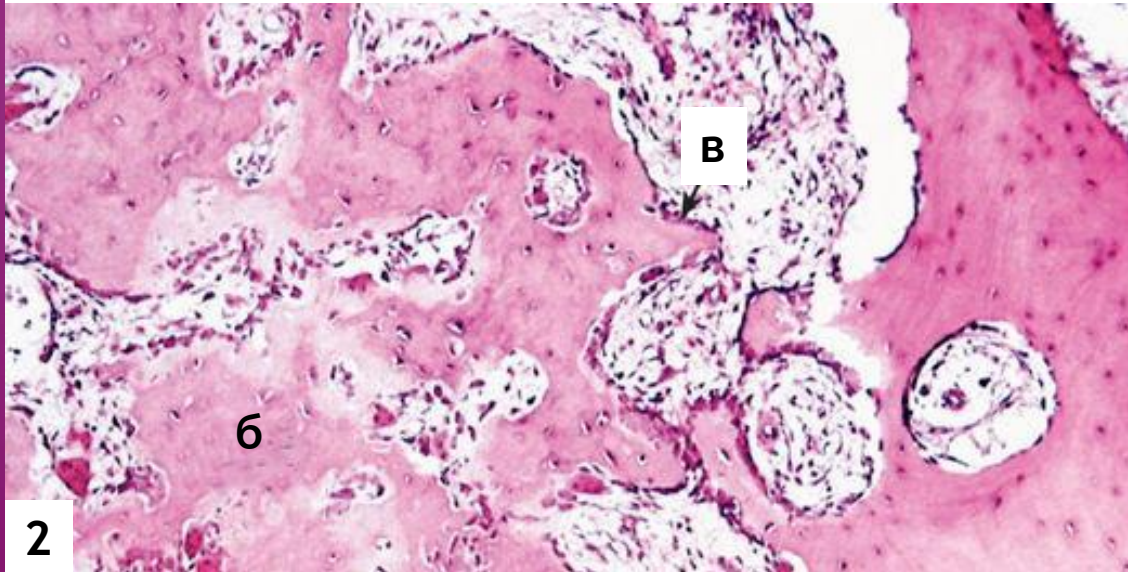
1819-1868

Американский дантист. В 1846 году впервые произвел публичную демонстрацию эфирного наркоза при операции удаления гемангиомы на шее хирургом Джоном Уорреном (*John Warren*).





1



2

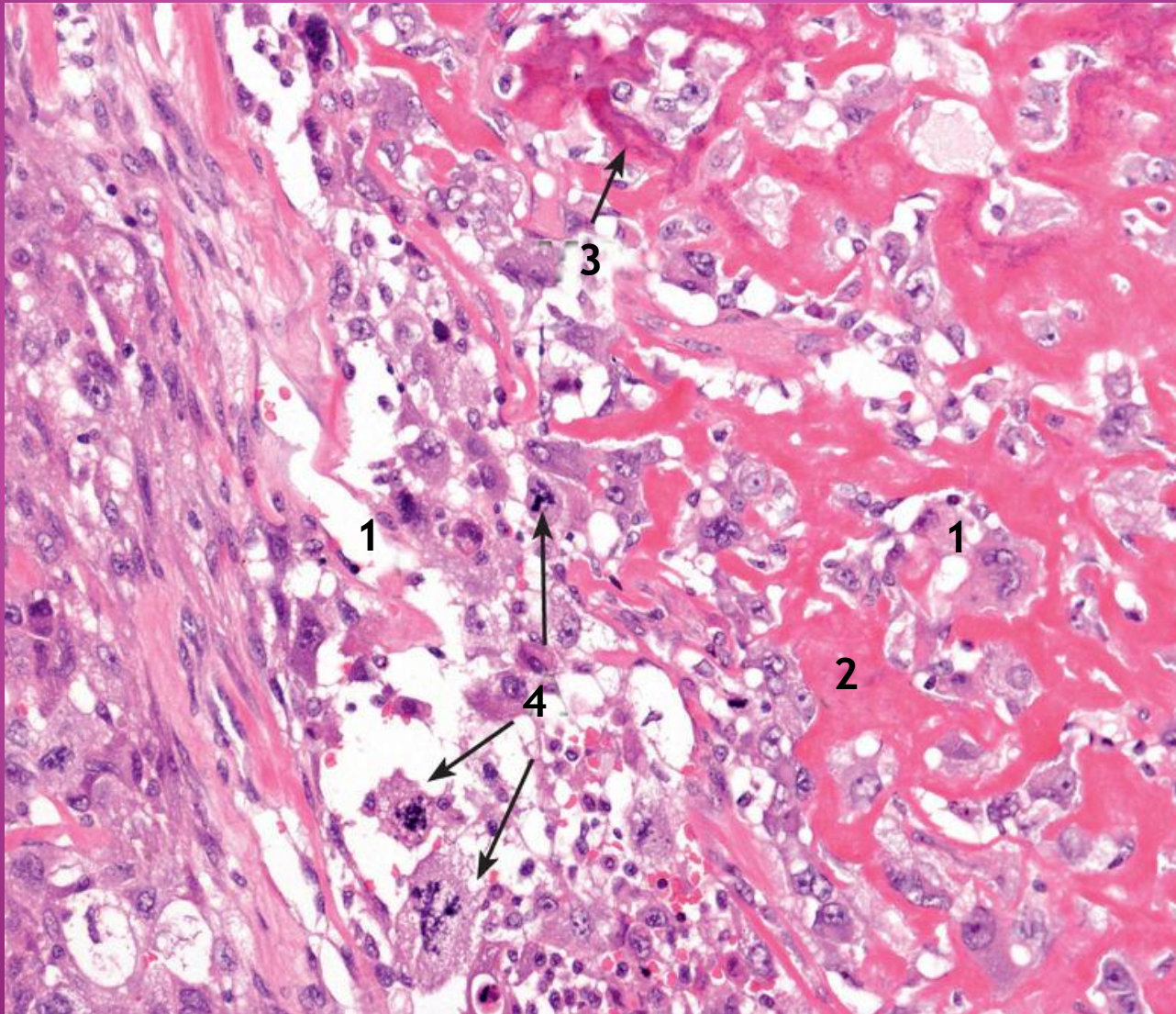
ОСТЕОИД- ОСТЕОМА

1 - остеома костномозговой полости;
2 - увеличенное изображение края опухоли. Опухолевое «гнездо» (а), состоящее из частично обызвествленного бесформенного остеоида, (б) окруженного ободком из активно пролиферирующих остеобластов (в).



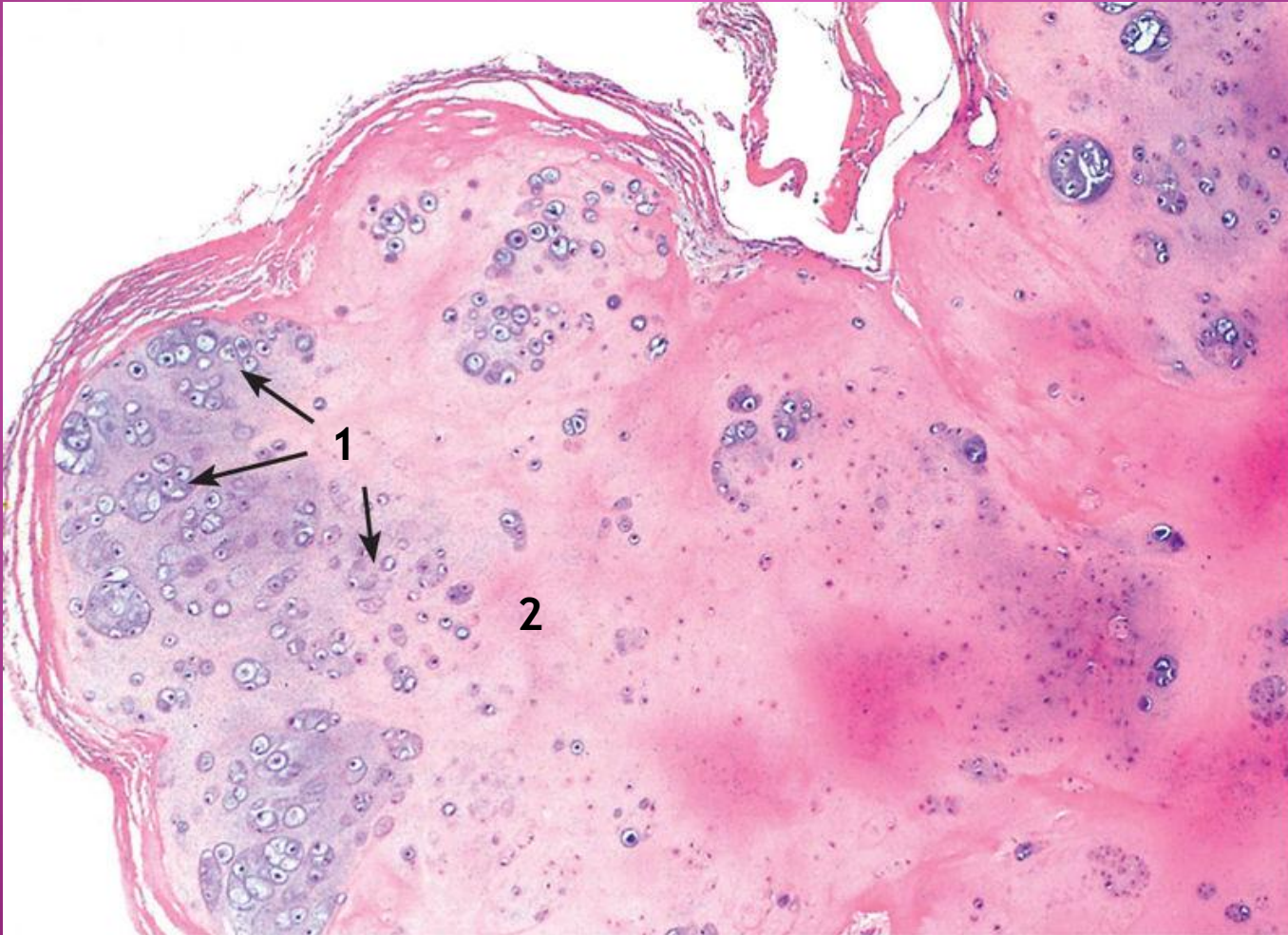
ОСТЕОСАРКОМА

Атипичные опухолевые клетки (1) продуцируют неравномерный, нежный остеоид (2), в нем обнаруживаются редкие участки слабой минерализации (3). Видны несколько атипичных митозов (4).



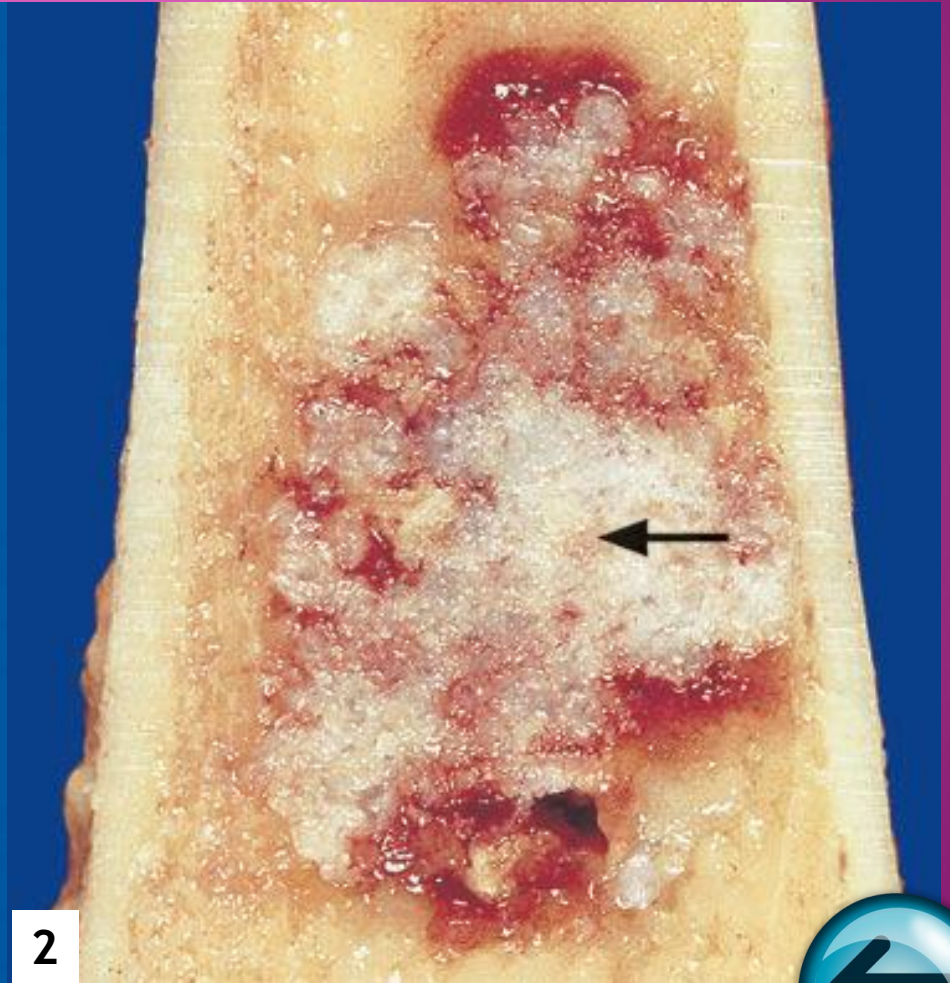
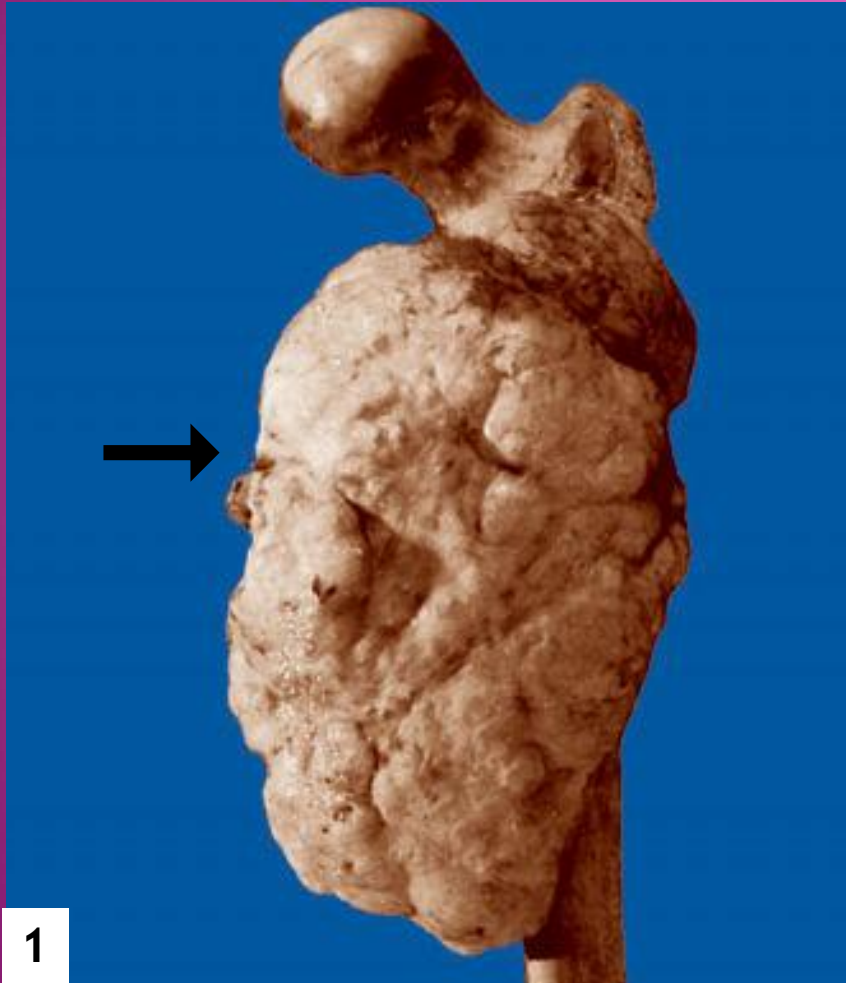
ХОНДРОМА

Хондроциты (1) располагаются в лакунах, окружены хорошо сформированным хрящевым матриксом (2).



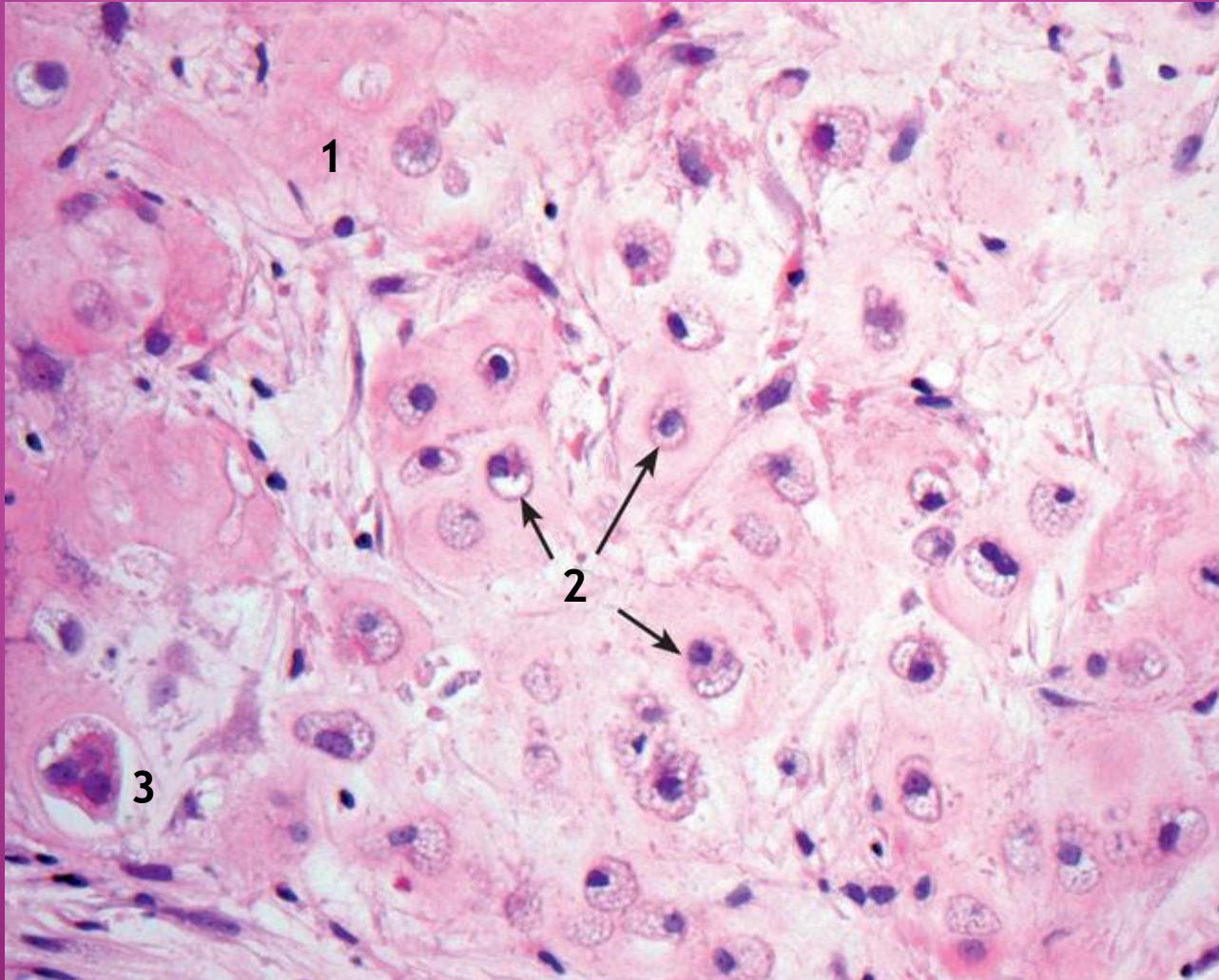
ХОНДРОСАРКОМА

1 - экзофитный рост в бедренной кости; 2 - хондросаркома в губчатом веществе большеберцовой кости



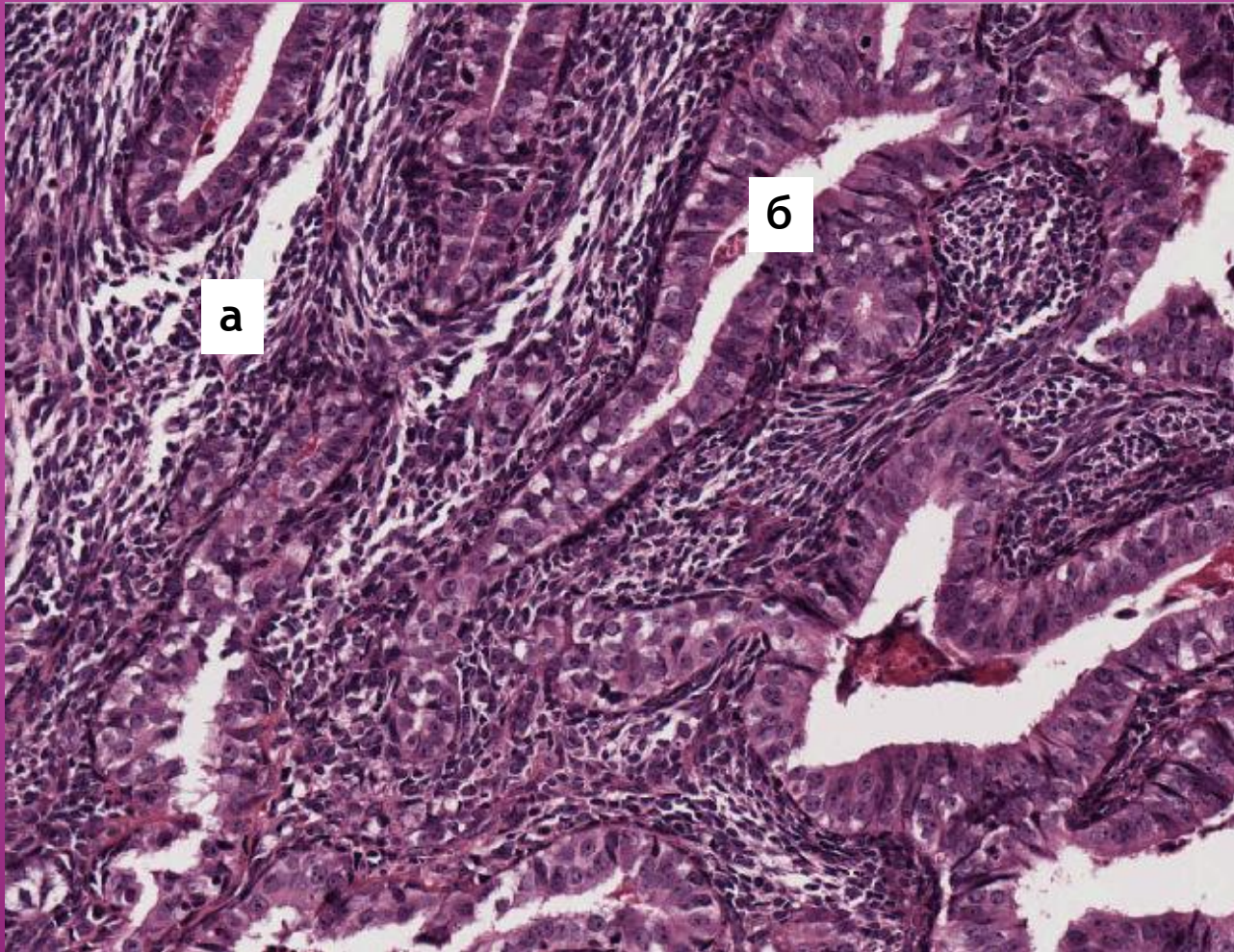
ХОНДРОСАРКОМА

Опухоль состоит из узлов, образованных бледным гиалиновым матриксом (1). Незрелые хондроциты (2) лежат в лакунах среди матрикса. Они отличаются от нормальных клеток более крупными размерами, могут быть двуядерными (3), а также располагаться по две и более клетки в одной лакуне. Могут быть видны фигуры митозов.



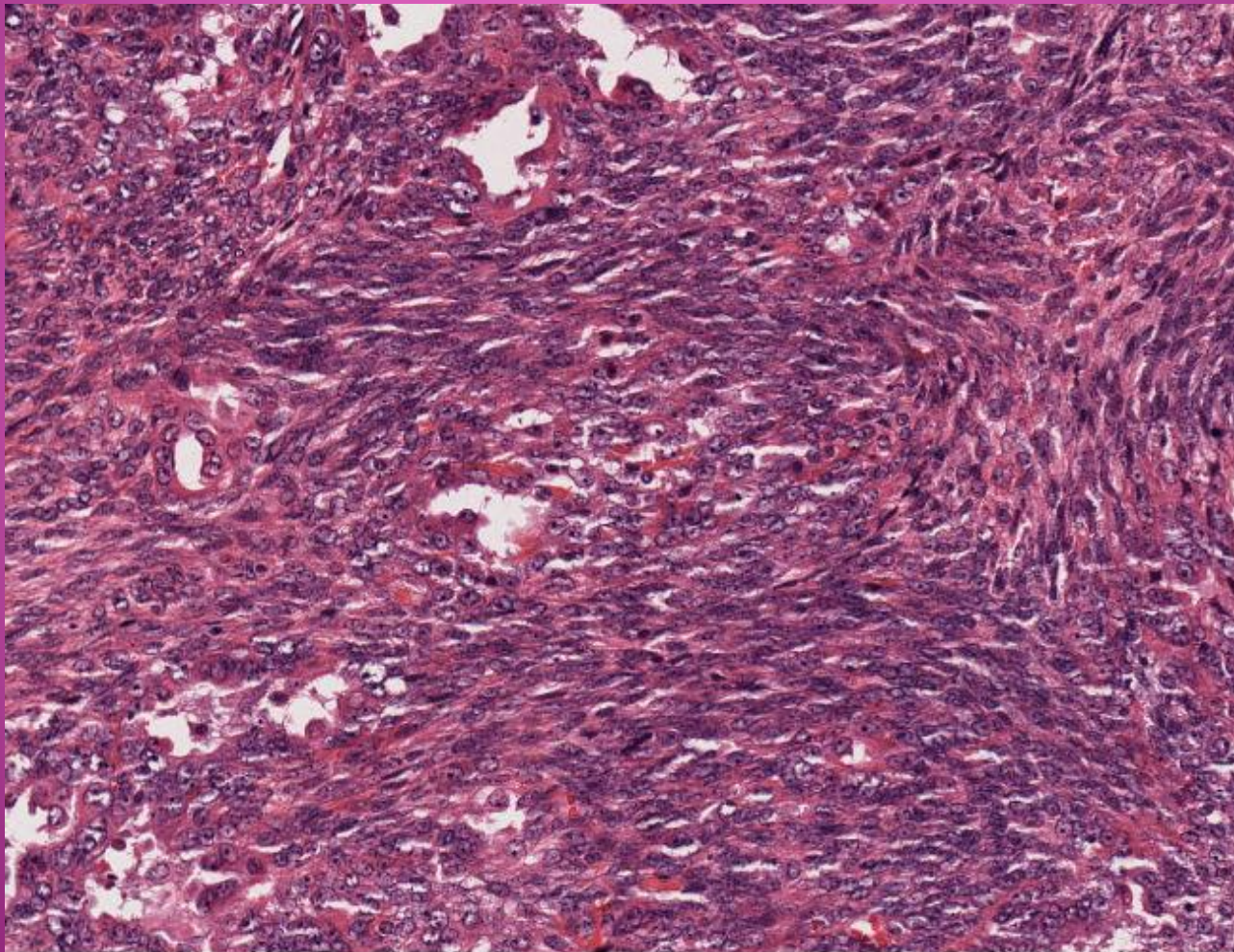
СИНОВИАЛЬНАЯ САРКОМА (БИФАЗНАЯ)

Саркоматозный компонент представлен мелкими мноморфными веретеновидными клетками (а) с крупными базофильными ядрами. Эпителиальный компонент представлен в виде тубулярных структур (б)



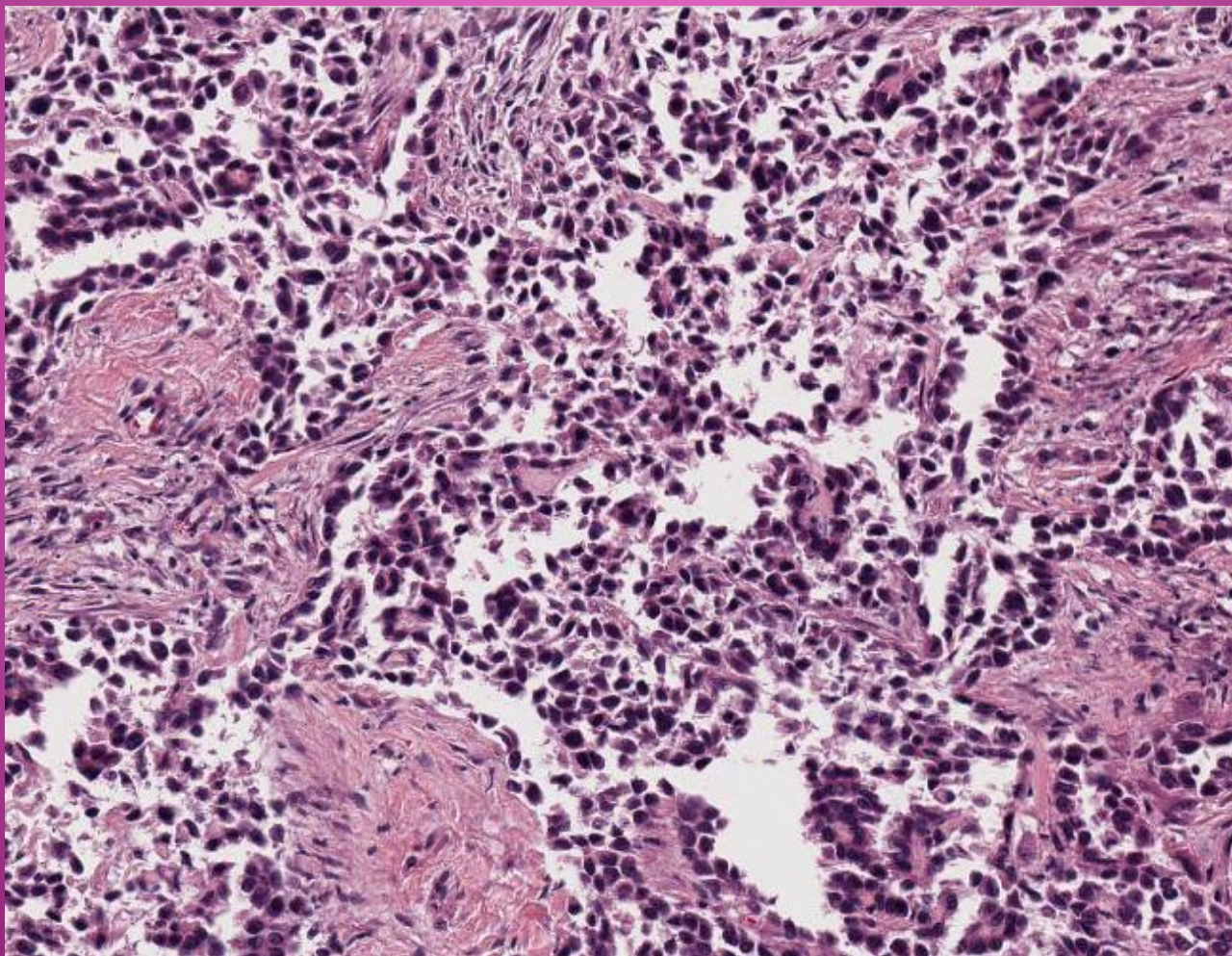
СИНОВИАЛЬНАЯ САРКОМА (МОНОФАЗНАЯ)

Опухоль представлена лишь саркоматозным компонентом, представленным мелкими мономорфными веретеновидными клетками (а) с крупными базофильными ядрами.



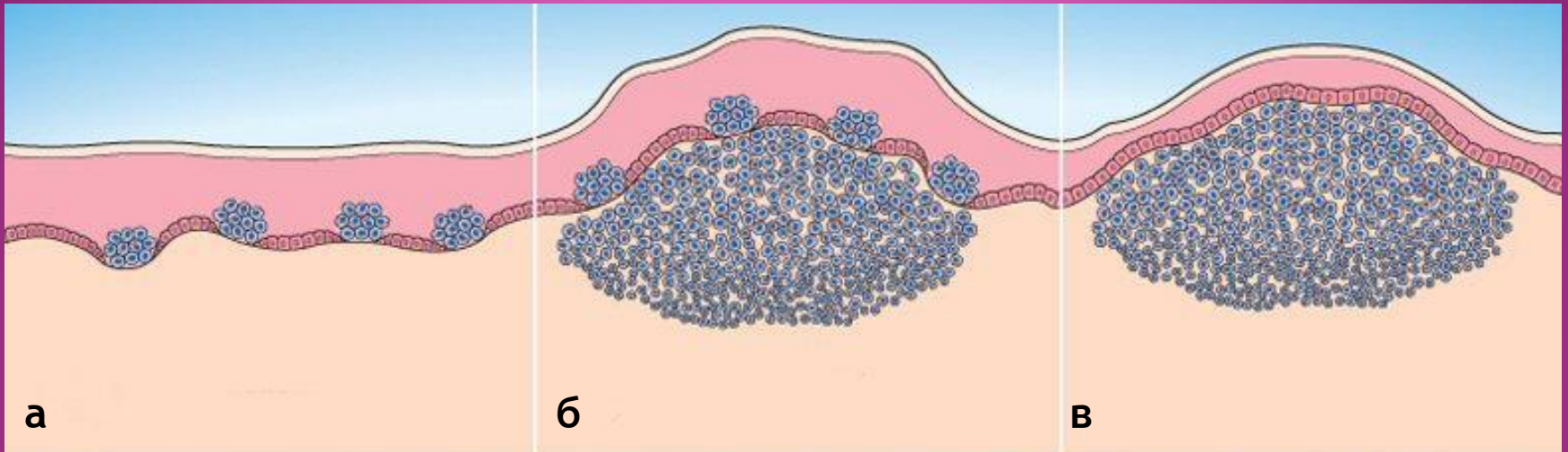
ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ МЕЗОТЕЛИОМА

Монофазный вариант опухоли, представлен относительно полиморфными эпителиоподобными клетками, образующими тубулярные структуры, напоминающие аденокарциному



ВИДЫ НЕВУСОВ

а,г - юнкциональный; б,д - сложный; в,е - интрадермальный.



ГОЛУБОЙ НЕВУС

Узловатое образование на тыле стопы у женщины 34 лет. Четко отграниченное, гомогенно окрашенное в темно-синий цвет образование



ГАЛО-НЕВУС

Типичная картина гало-невуса: в центре папула, розового цвета с четкими контурами, симметрично окруженная ободком депигментации



ГИГАНТСКИЙ ПИГМЕНТНЫЙ НЕВУС

Гигантский врожденный невус, равномерно окрашенный в коричневый цвет.
Отмечается наличие гипертрихоза.



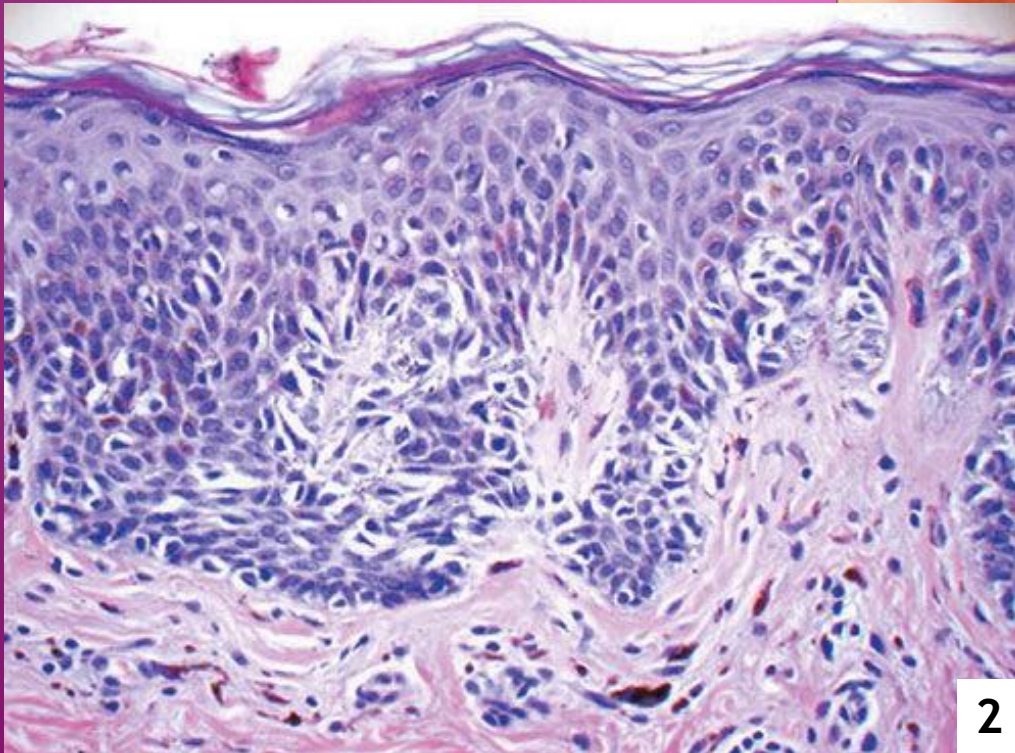
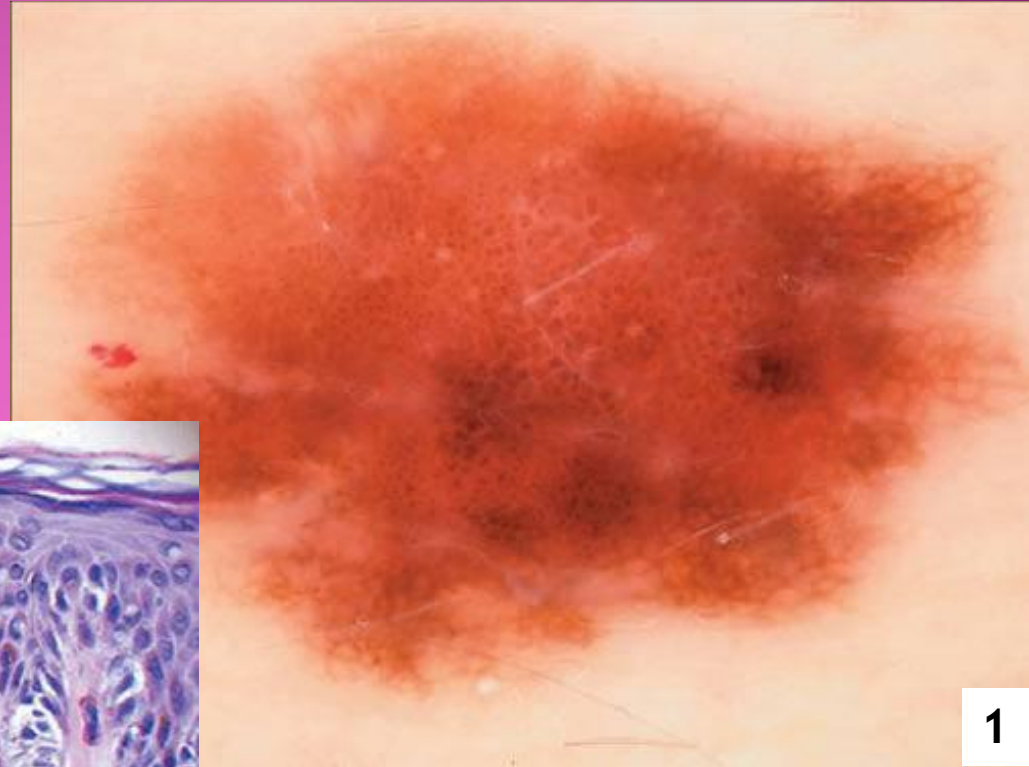
ЮВЕНИЛЬНЫЙ НЕВУС

Четко отграниченное, куполообразное образование, с красноватым оттенком, что придает схожий вид с гемангиомой.

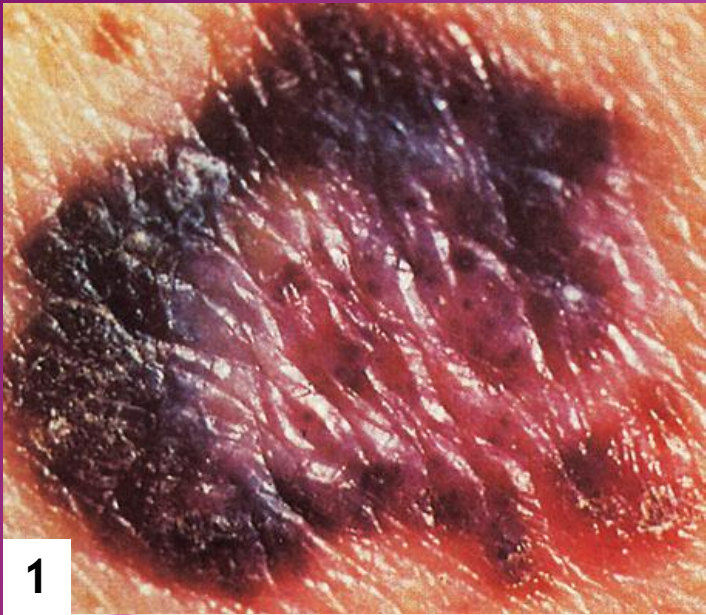


ДИСПЛАСТИЧЕСКИЙ НЕВУС

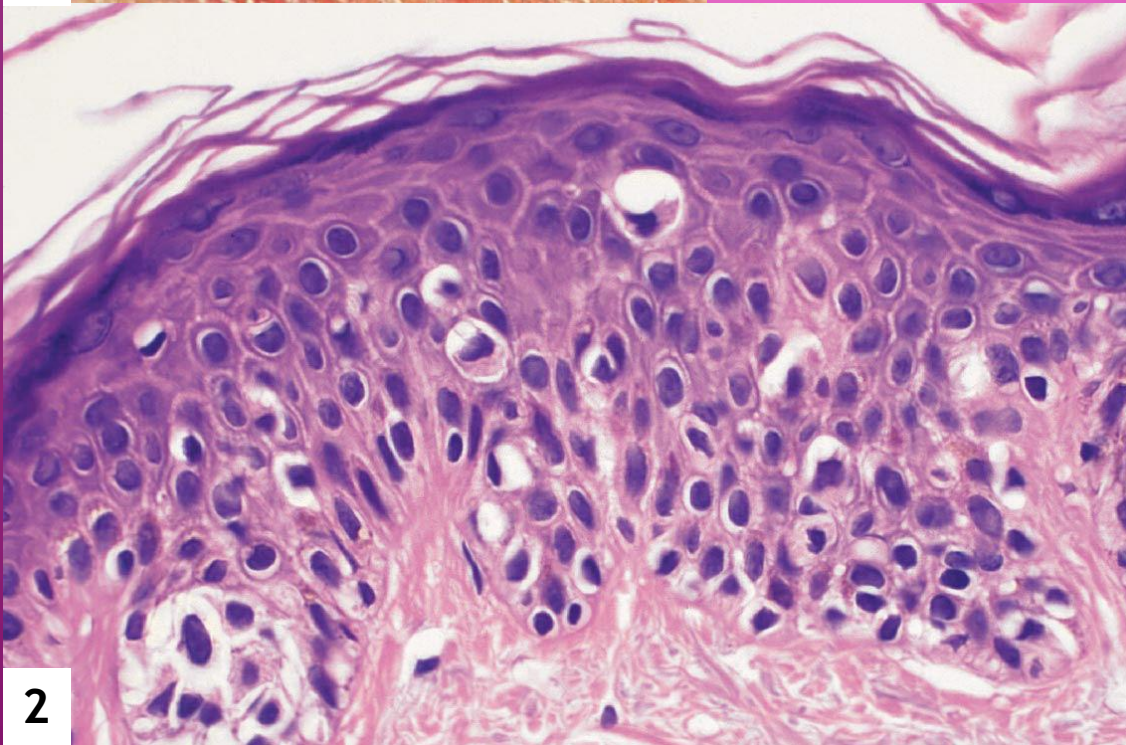
- 1) Невус с неровным краем, окруженный зоной гиперемии. Отмечается неравномерная окраска в центре (дермоскопия);
- 2) Ядра меланоцитов в базальном слое разнообразной формы, окраски и размеров, некоторые крупнее ядер кератиноцитов шиповатого слоя.



ПОВЕРХНОСТНО РАСПРОСТРАНЯЮЩАЯСЯ МЕЛАНОМА



1



2

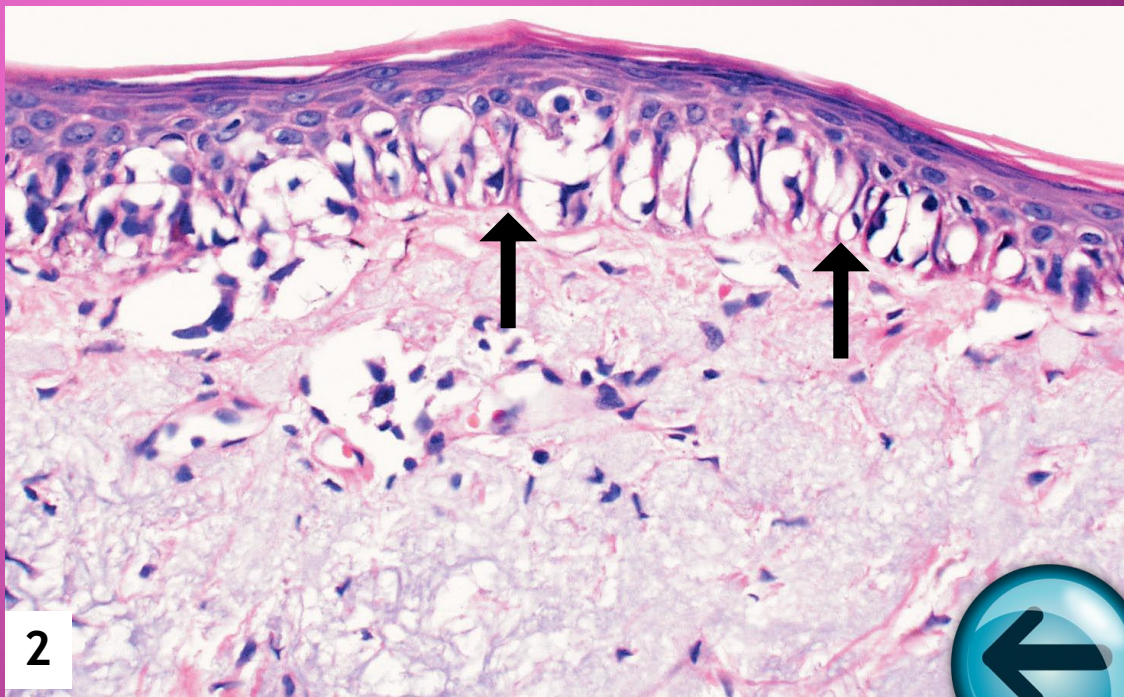
1 - плоское, неравномерно окрашенное в коричневый цвет образование;
2 - единичные клетки и маленькие гнезда неравномерно расположившиеся вдоль пограничной зоны. В центре - крупные меланоциты в шиповатом слое.



ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ ЛЕНТИГО



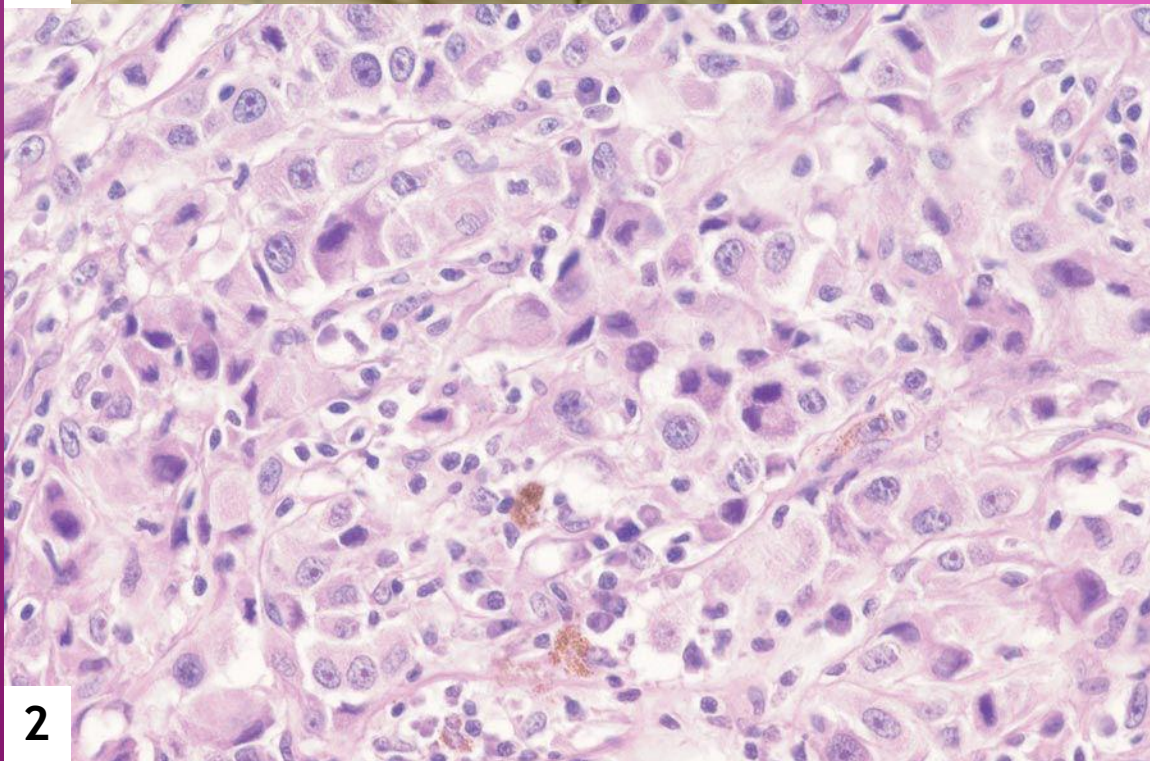
1 - широкое, плоское, вариабельно пигментированное образование с неровной, плохо определяющейся границей;
2 - в базальном слое эпидермиса практически сплошная линия из атипичных меланоцитов.



НОДУЛЯРНАЯ МЕЛАНОМА



1



2

1 - опухоль имеет вид возвышающейся, равномерно пигментированной папулы с многодольчатой поверхностью. На периферии виден сателлит (стрелка).

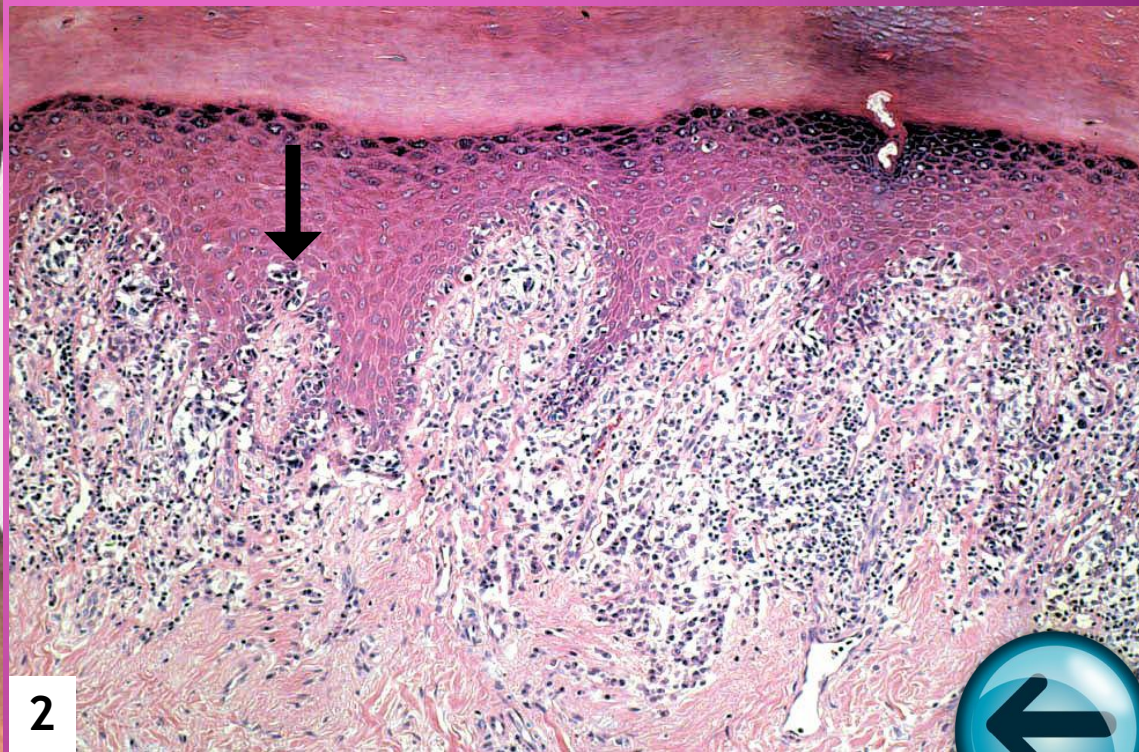
2 - опухоль представлена меланоцитами с крупными полиморфными вакуолизированными ядрами, обилием митозов.



АКРАЛЬНАЯ ЛЕНТИГИНОЗНАЯ МЕЛАНОМА

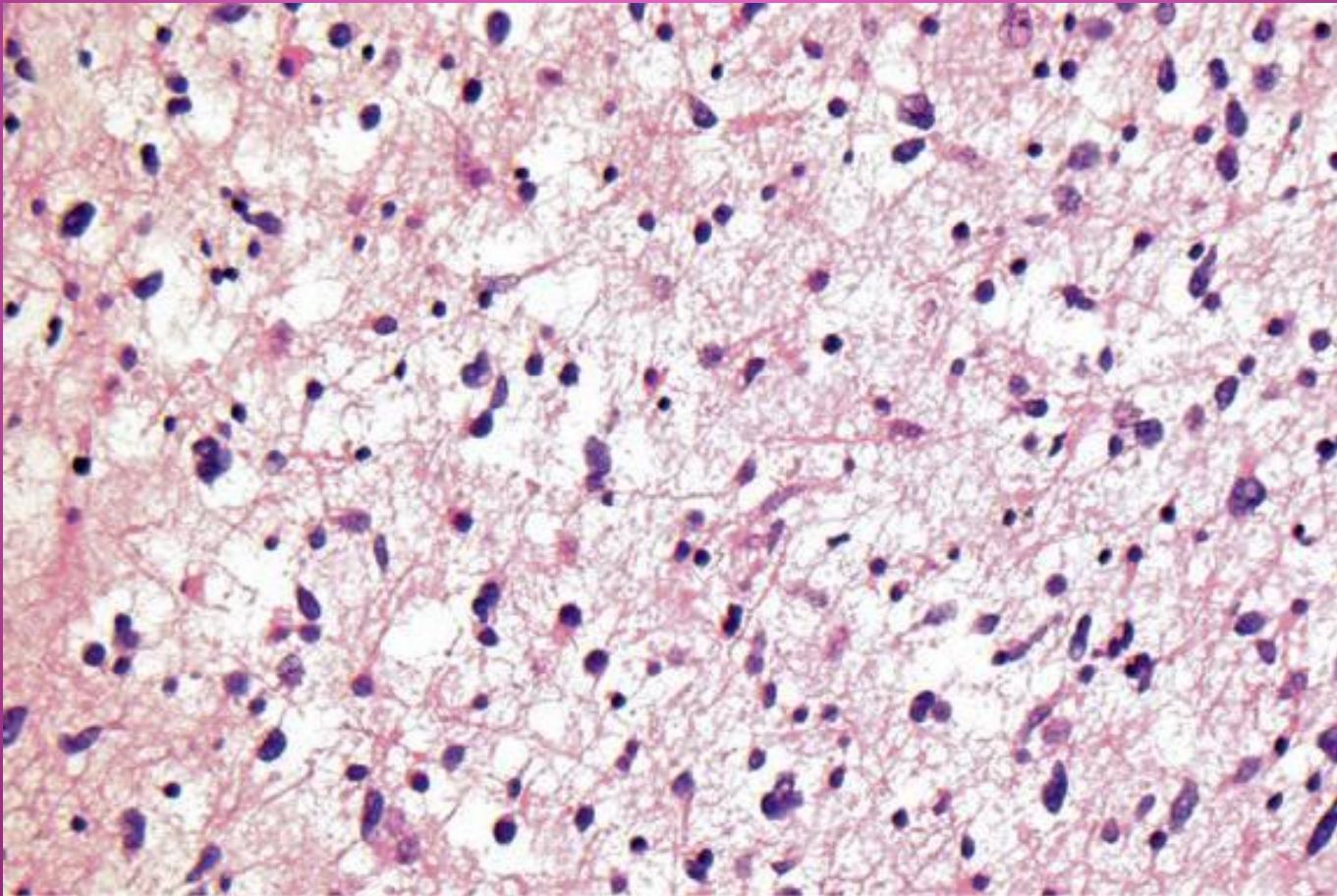


1 - на наружной поверхности стопы пигментированное образование с неровными границами и изъязвлением;
2 - выраженный акантоз, в базальном слое пролифераты атипичных меланоцитов, в сосочковом слое дермы - воспалительный инфильтрат.



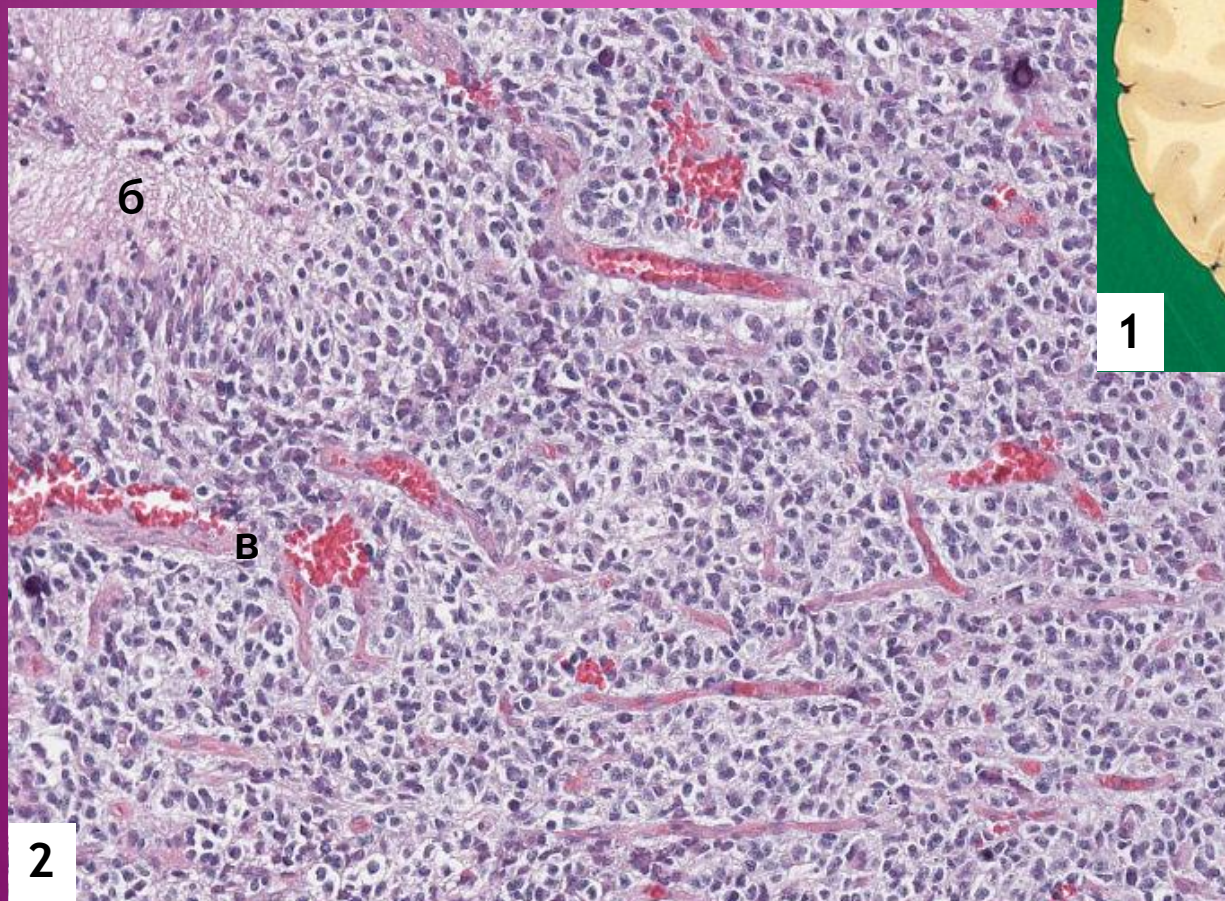
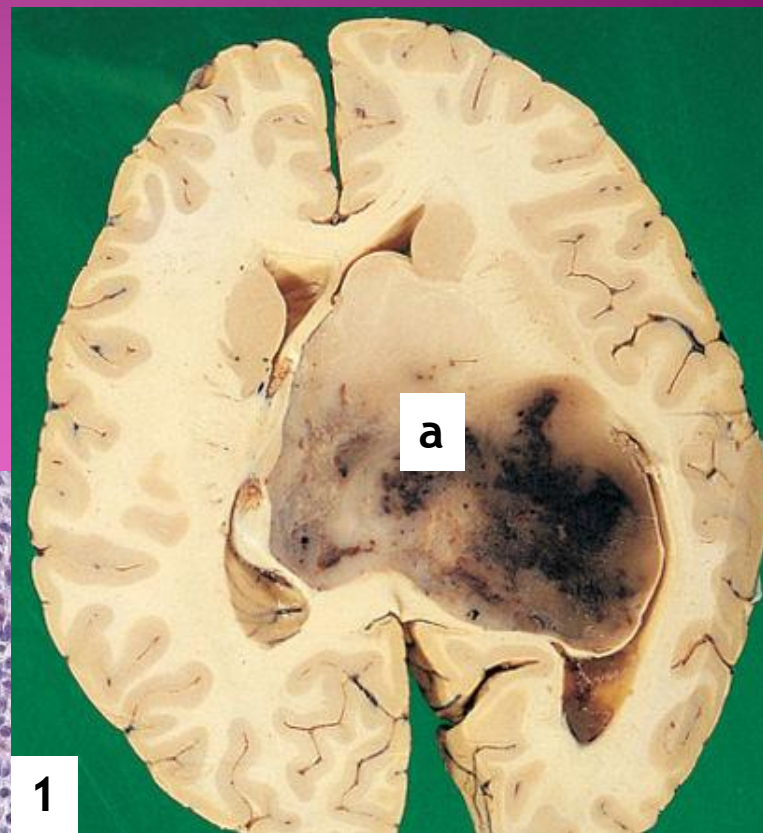
АСТРОЦИТОМА

Диффузная астроцитома. Опухолевые клетки с розовой цитоплазмой и хорошо выраженными отростками формирующими «фибриллярный» фон.



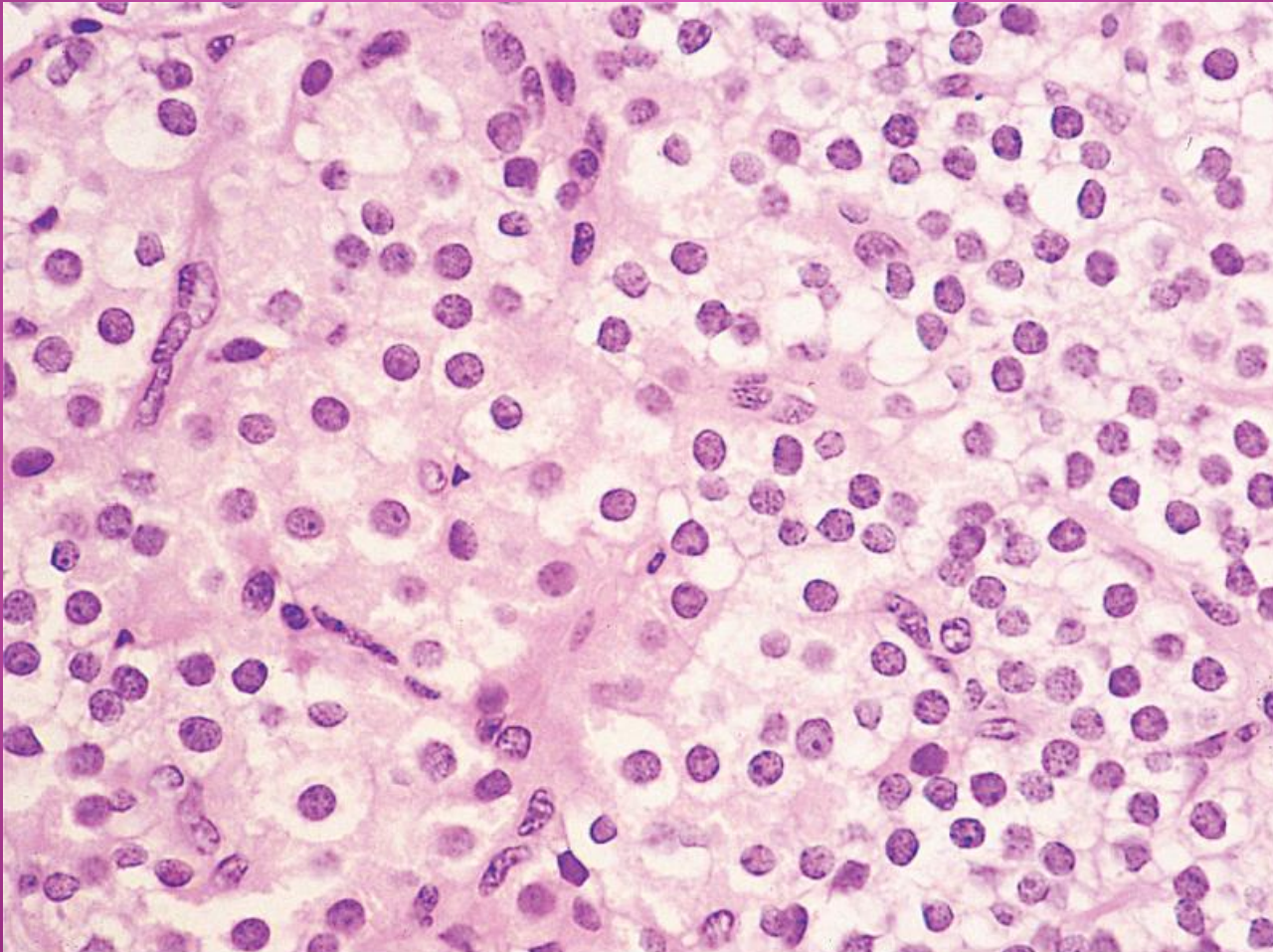
ГЛИОБЛАСТОМА

- 1 - большая опухоль (а) развивается в одном из полушарий, в процессе роста заполняет желудочковую систему;
- 2 - опухоль состоит из крайне атипичных глиоцитов разного размера, от мелких клеток с низкой тенденцией к дифференцировке, до клеток демонстрирующих астроцитарную морфологию. Некрозы (б) и пролиферация сосудов (в), в сочетании с гиперклеточностью - характерная особенность опухолей этого типа.



ОЛИГОДЕНДРОГЛИОМА

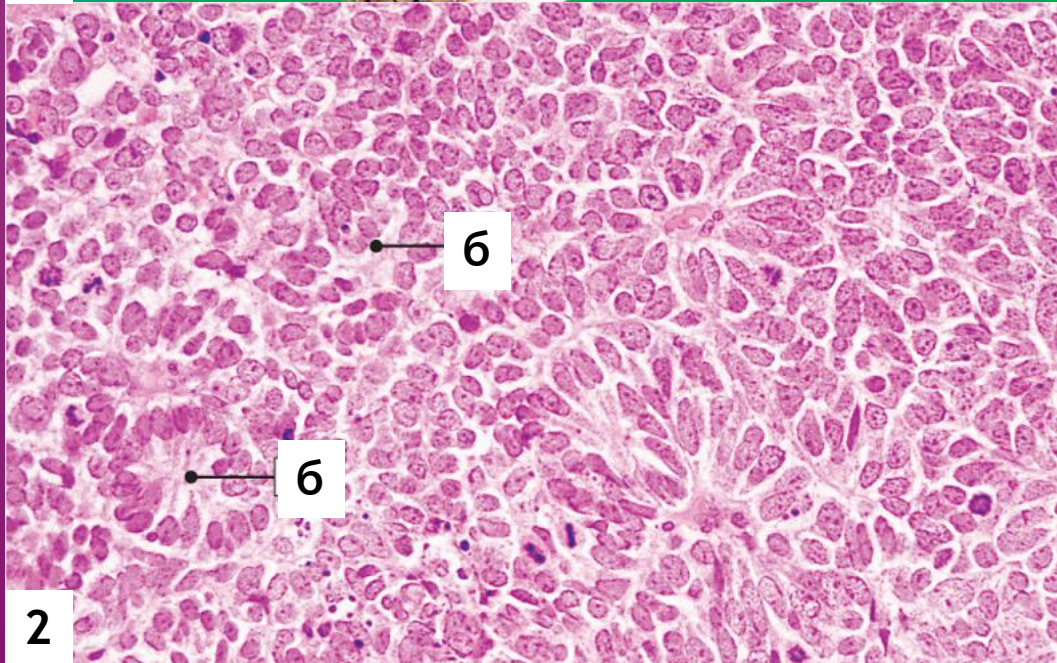
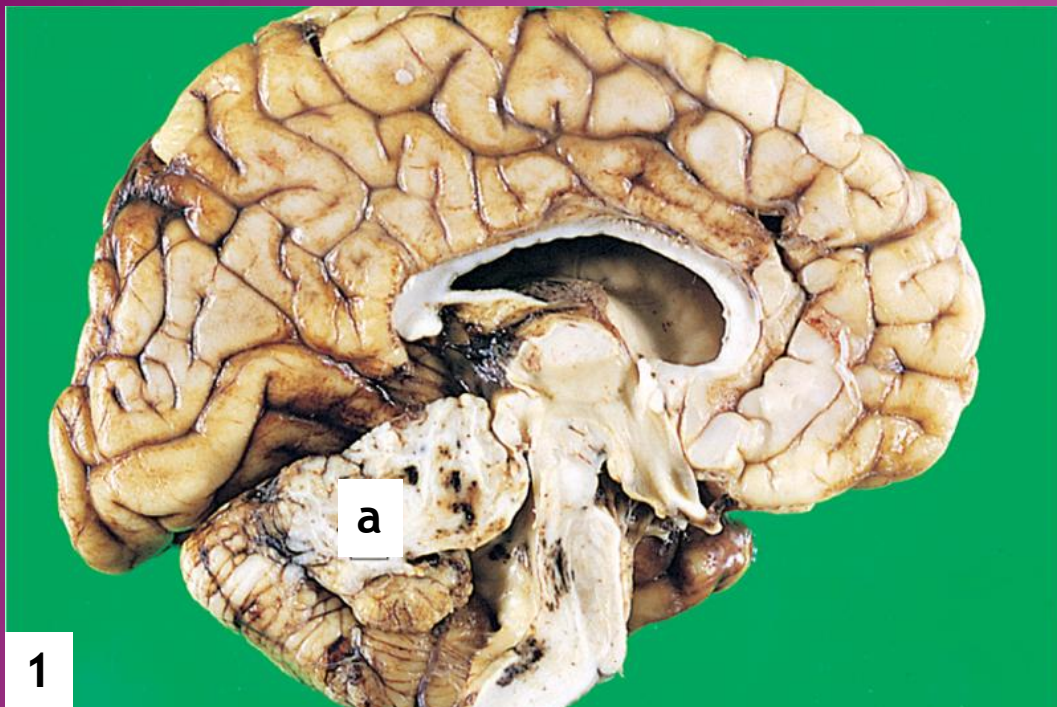
Опухоль представлена клетками с круглыми ядрами и вакуолизированной цитоплазмой, напоминающими олигодендроциты.



ЭПЕНДИМОМА: ОБСТРУКЦИЯ ЖЕЛУДОЧКА

Эпендимома (Е), развиваясь в четвертом желудочке, привела к полному прекращению оттока цереброспинальной жидкости и развитию обструктивной гидроцефалии.





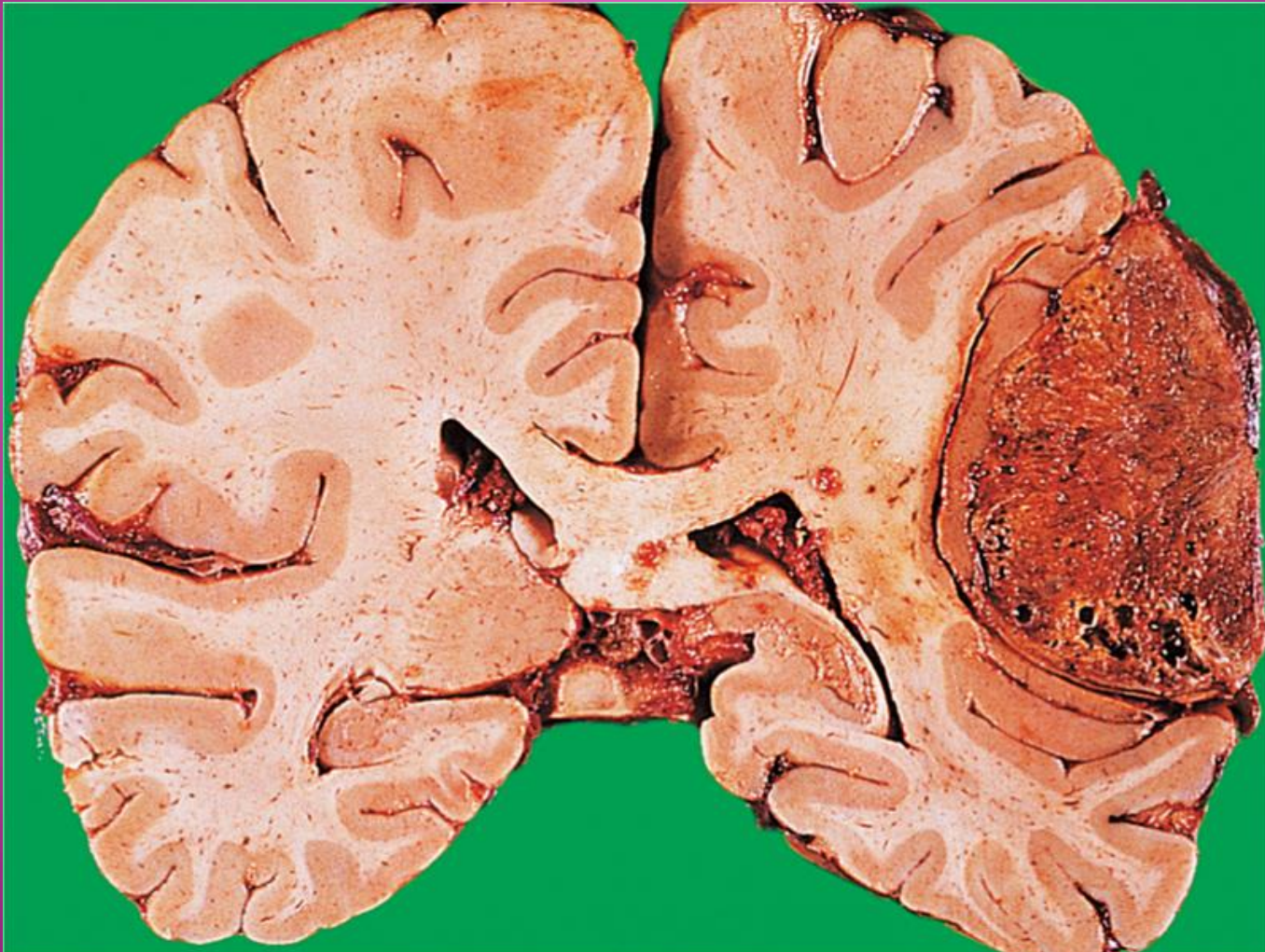
МЕДУЛЛОБЛАСТОМА

1 - опухоль в черве мозжечка (а) представлена мягким узлом белого цвета, 2 - опухоль состоит из мелких клеток, много фигур митоза. В некоторых розетках из нейробластов (б) определяется созревание примитивных нейронов.



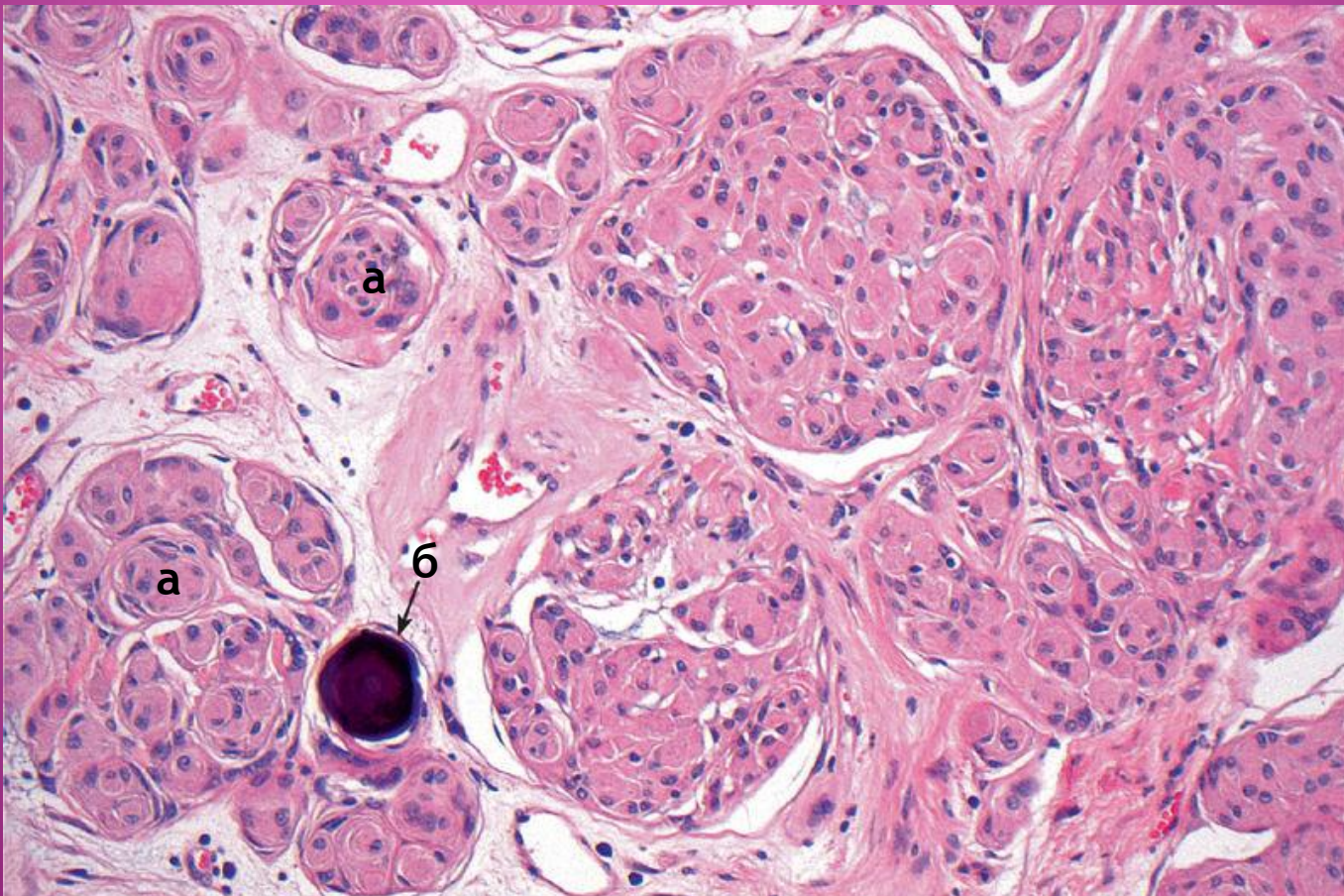
МЕНИНГИОМА

Опухоль имеет характерное дольчатое строение и четко отграничена от вещества мозга



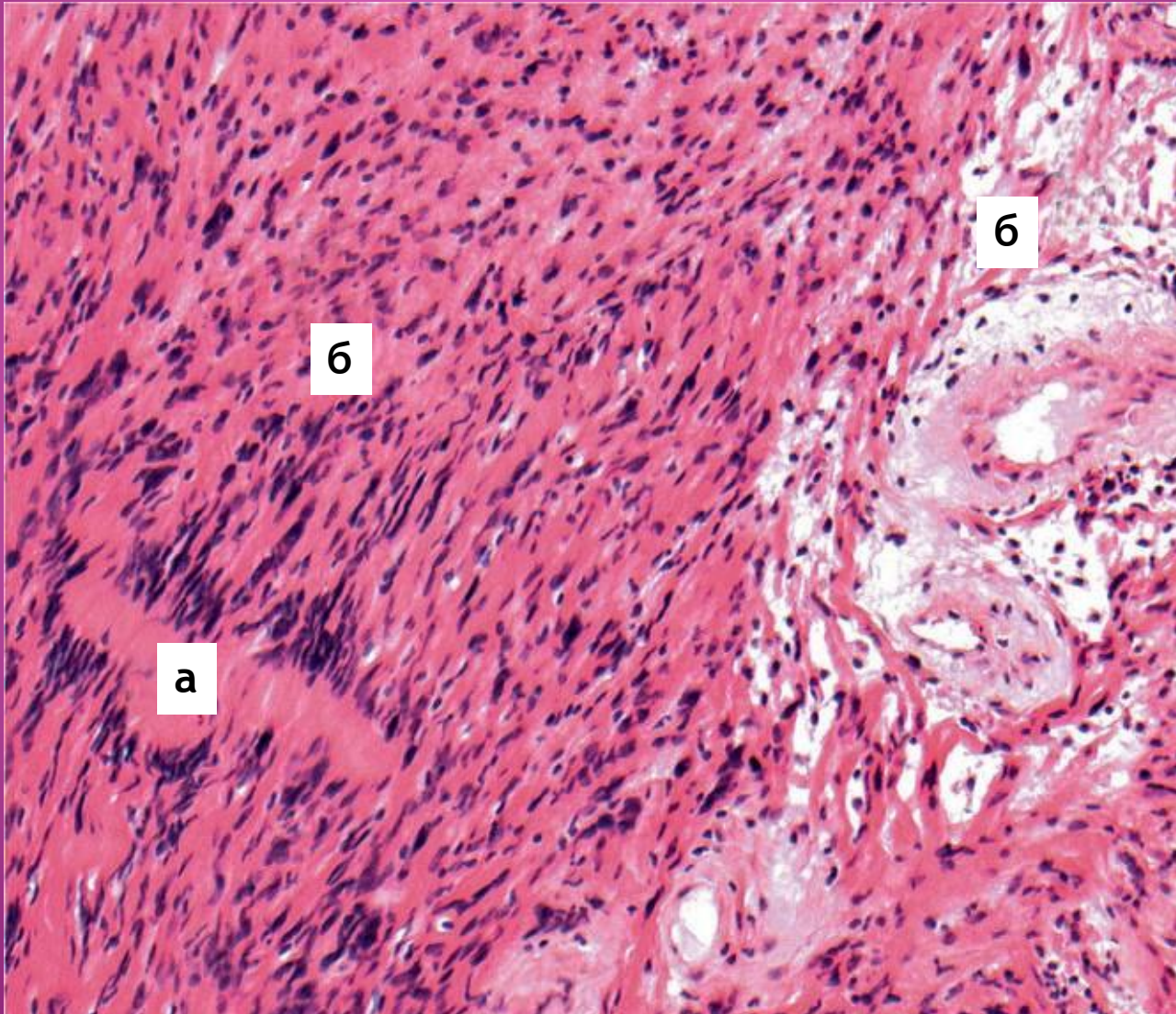
МЕНИНГИОМА

Опухоль представлена эпителиоидными клетками, формирующими concentric figures (a). В центрах этих фигур могут быть участки обызвествления, называемые псаммомными тельцами (б). Митотические фигуры редко встречаются в менингиомах, их количество увеличивается при нарастании степени злокачественности



ШВАННОМА

Видны два основных типа роста опухоли. Компактный (а) - состоящий из веретеновидных клеток с розовой цитоплазмой, образующих характерные палисады (тельца Верокаи) и рыхлый (б), с участками вакуолизации, являющийся следствием дегенерации опухоли.



НЕЙРОФИБРОМА

Опухоль представлена рыхло расположенными веретеновидными клетками с неравномерным включением коллагеновых волокон. Часто в опухоли аккумулируются кислые мукополисахариды, приводящие к ослизнению или желатинизации опухоли.

