

Цитологическая диагностика заболеваний легких



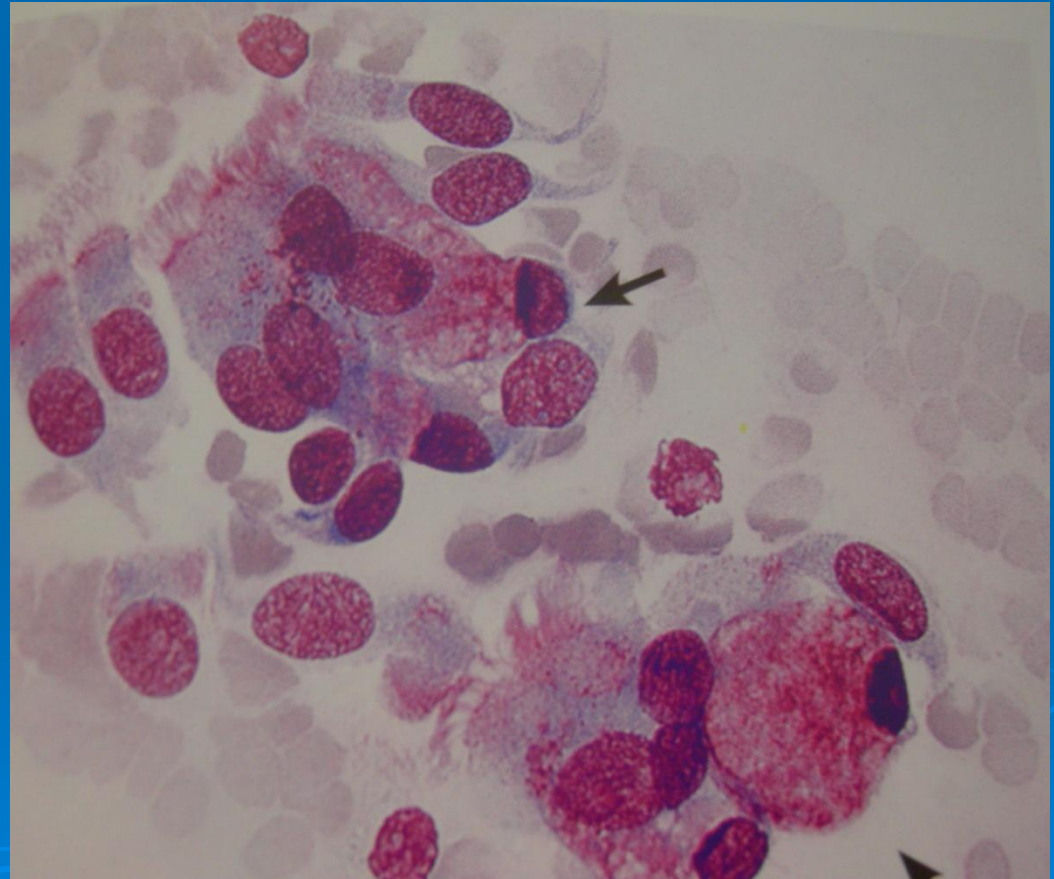
- Показания для цитологического исследования: обследование больных старше 40 лет с хроническим легочным заболеванием (особенно с кровохарканьем).

Эпителий дыхательных путей в норме

Особенности

цилиндрического

эпителия: клетки конической формы с терминальной полоской и ресничками на апикальном полюсе, базальный конец хвостообразно сужен, в зависимости от ориентации на стекле могут иметь разную форму, ядра овальные, реже округлые, хроматин мелкозернистый, встречаются ядрышки, цитоплазма базофильная; встречаются структуры типа «СОТ».



- **Бокаловидные клетки** (секреторные клетки):
 - округло-овальной формы, обильная цитоплазма слабо базофильного цвета с многочисленными слизистыми вакуолями, ресничек нет, ядро эксцентрично, уплощено, гиперхромное (в мокроте встречаются редко).
- **Базальные клетки:**
 - мелкие, величиной с лимфоцит, округлой или полигональной формы, ядро расположено центрально, гиперхромное, цитоплазма узкая, базофильная (в мокроте встречаются редко).
- **Альвеолярный эпителий** (пневмоциты):
 - крупные клетки (30 и более микрон), ядро небольшое, эксцентрично, хроматин мелкозернистый, гипохромный, цитоплазма светлая, контур четкий, включений нет (встречаются в мазках-отпечатках).

Базальные клетки

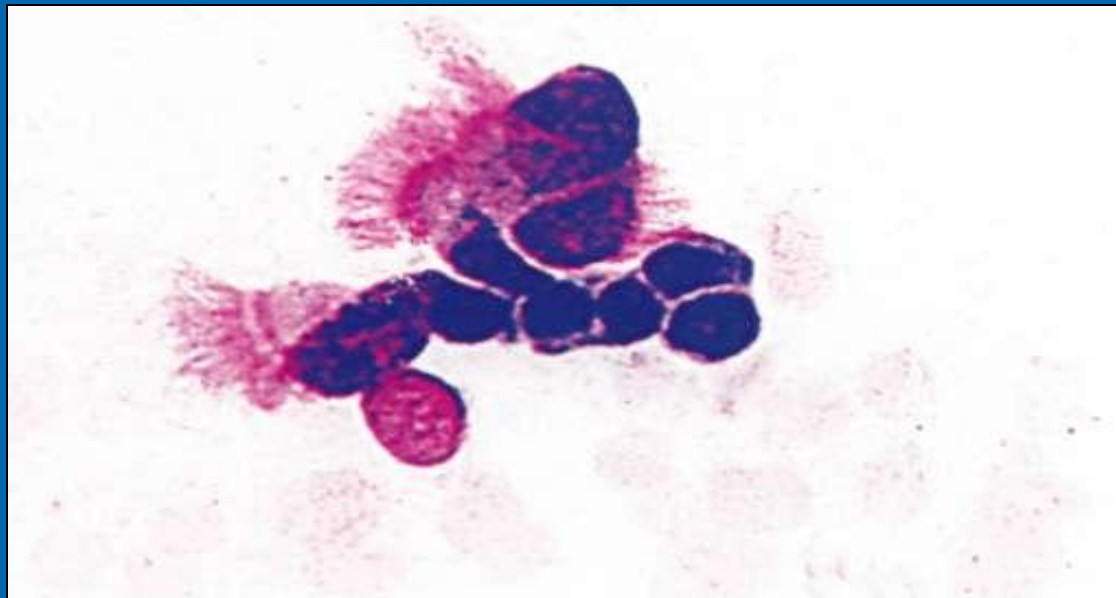


Рис. 4. Базальные клетки бронхиального эпителия. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №4853/ 74).

Азур-эозин. Об. 40 х.

Клетки небольшого размера, округлой и полигональной формы, с относительно крупным центрально расположенным гиперхромным «темным» ядром (неразличимая структура хроматина) и узким едва заметным базофильным ободком цитоплазмы; базальные клетки связаны с реснитчатыми клетками.

Альвеолярный эпителий

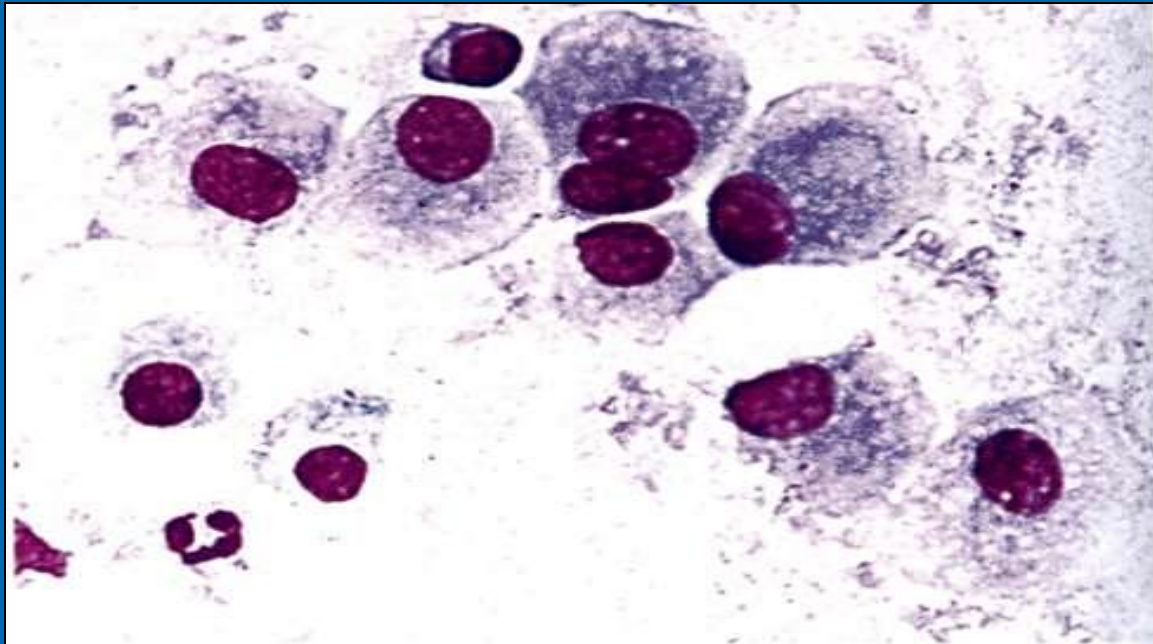


Рис. 6. Альвеолоциты (пневмоциты). Отпечаток биопсированного во время торакоскопии кусочка ткани легкого (А - №3322/87). Азур-эозин. Об. 20 х.

Сравнительно крупные светлые клетки с эксцентрически расположенными округлыми, иногда гипохромными ядрами. Структура хроматина хлопьевидная. Цитоплазма имеет четкие контуры, содержит мелкие вакуоли. Ядерно-цитоплазматическое соотношение нормальное.

Дистрофические изменения эпителия

- Отрыв ресничек, вакуолизация цитоплазмы и ядра, кариорексис, кариолизис, пикноз ядер, неровный контур цитоплазмы, оксифилия цитоплазмы, гипохромия клеток, голые ядра.
- Чем дольше хранится мокрота, тем больше в ней дистрофических изменений.
Цилиндрический эпителий в мокроте в основном без ресничек, ядра пикнотичные, цитоплазма уплотнена. В инструментальном материале клетки лучше сохранены, связаны друг с другом (группы, пласты).

Дистрофические изменения цилиндрического эпителия

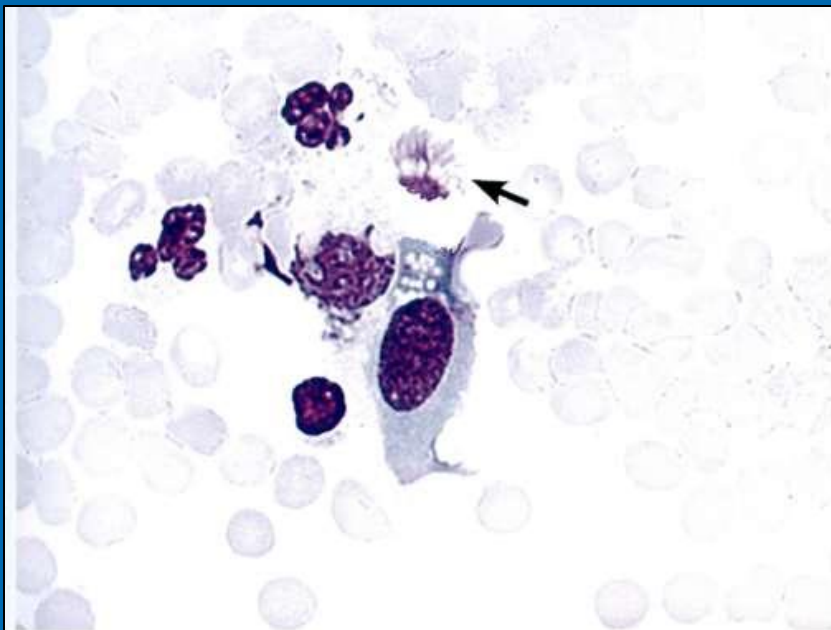


Рис. 19. Дистрофические изменения клеток бронхиального эпителия. Аспират при катетеризации бронха (А - №8373/94) у 6-ного вирусной пневмонией.

Азур-эозин. Об. 40 х.

Цилиоцитофория - апикальный конец цитоплазмы реснитчатой клетки как бы «оторван» и имеет вид отдельно лежащего реснитчатого «хохолка» (стрелка); в верхней части цитоплазмы вакуолизация; ядро интенсивно окрашено.

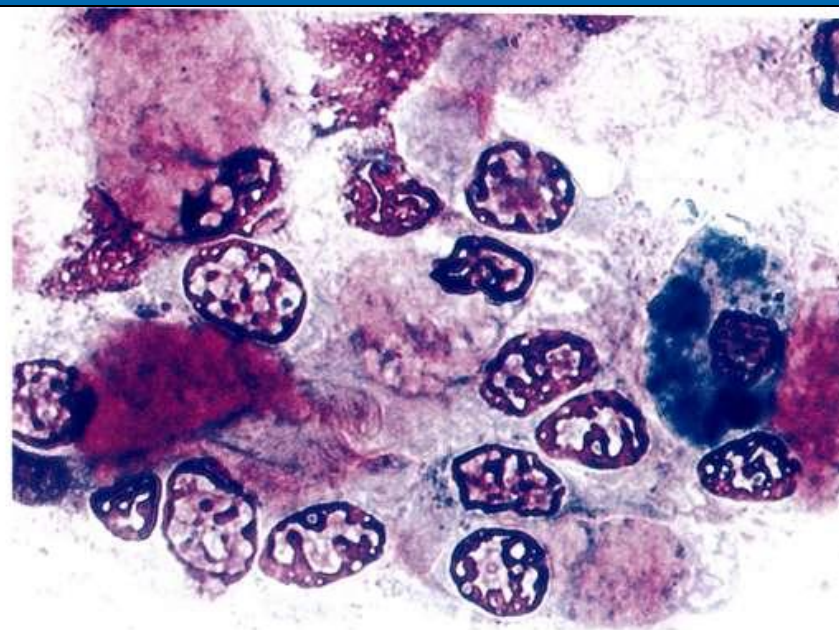
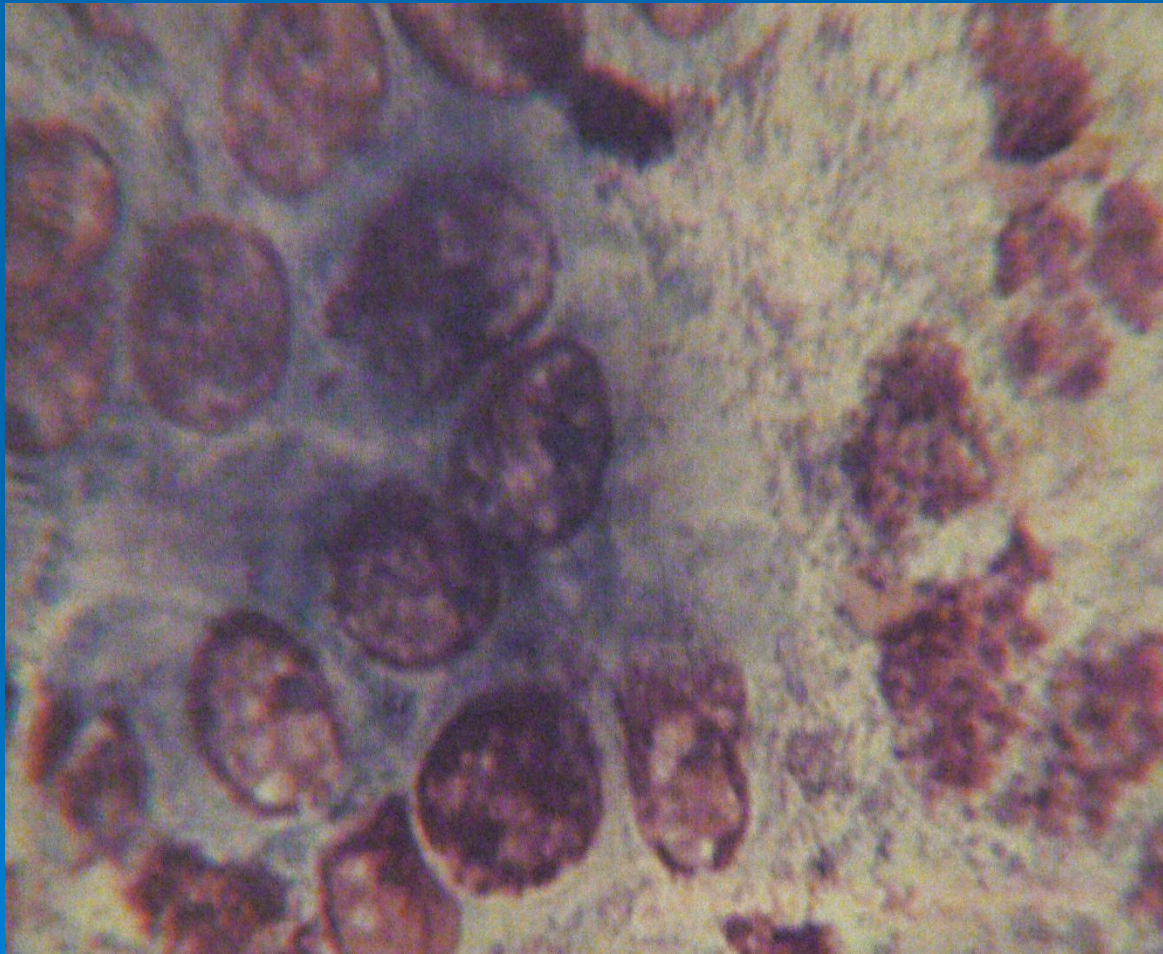


Рис. 20. Дистрофические изменения клеток бронхиального эпителия. Аспират при катетеризации бронха (А - №2035/04) у 6-ного хроническим бронхитом.

Азур-эозин. Об. 63 х.

В цилиндрических клетках бронхиального эпителия отсутствуют реснички и терминальная полоска; причудливая структура хроматина с неравномерным грубым сетчатым рисунком в цилиндрических и бокаловидных клетках.

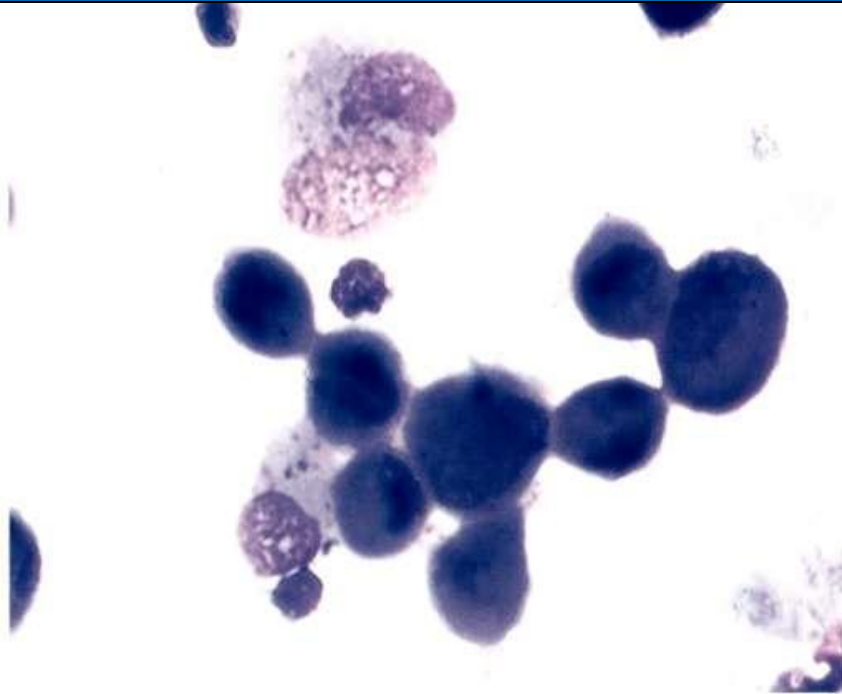
Изменения эпителия при остром воспалении



Элементы воспаления - макрофаги

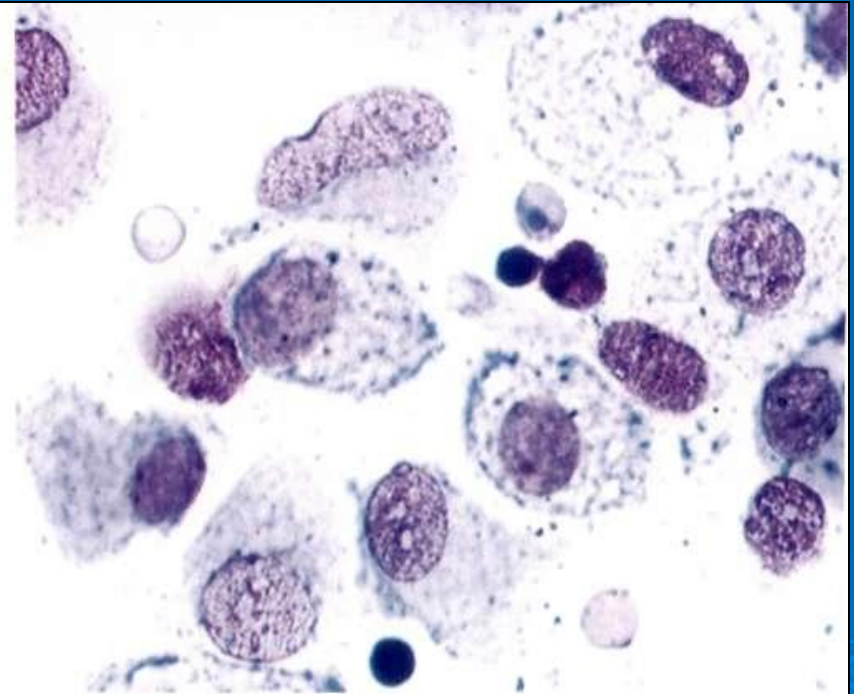
- Биосинтезирующий макрофаг – 18-20 мкм, с резко базофильной цитоплазмой, округлым, эксцентричным плохо различимым ядром.
- Секретирующий макрофаг – крупная клетка, 25-30 мк, ядро округлое, овальное, эксцентричное, хроматин петлистый, иногда с небольшим ядрышком, цитоплазма светло-голубая, без включений.

Макрофаги



**Рис. 299. Туберкулез (A16). БАЛ (№278/01). Азур-эозин.
Об. 40х.**

Преобладают мелкие базофильные клетки (биосинтезирующие Мф).



**Рис. 300. Саркоидоз (D86.0). БАЛ (№203/00). Азур-эозин.
Об. 40х.**

Преобладают светлые клетки без включений (секретирующие Мф).

Макрофаги

- Зрелый (фагоцитирующий) макрофаг: 25-40 мкм, яра овальные, округлые, бобовидные, эксцентричны, иногда до 4-6 ядер, большое число включений (табачная пыль, гемосидерин при крупозной пневмонии, раке и др.), могут быть вакуоли.

Фагоцитирующие макрофаги

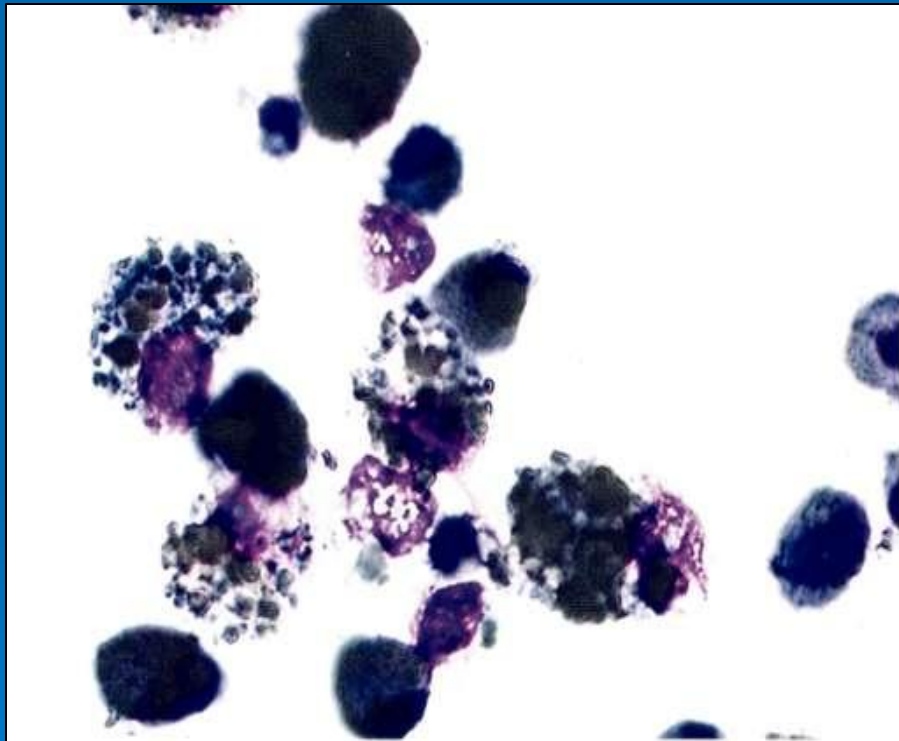


Рис. 55. Идиопатический гемосидероз легких. (E83.1). БАЛ (№817/88). Азур-эозин. Об. 40 х.

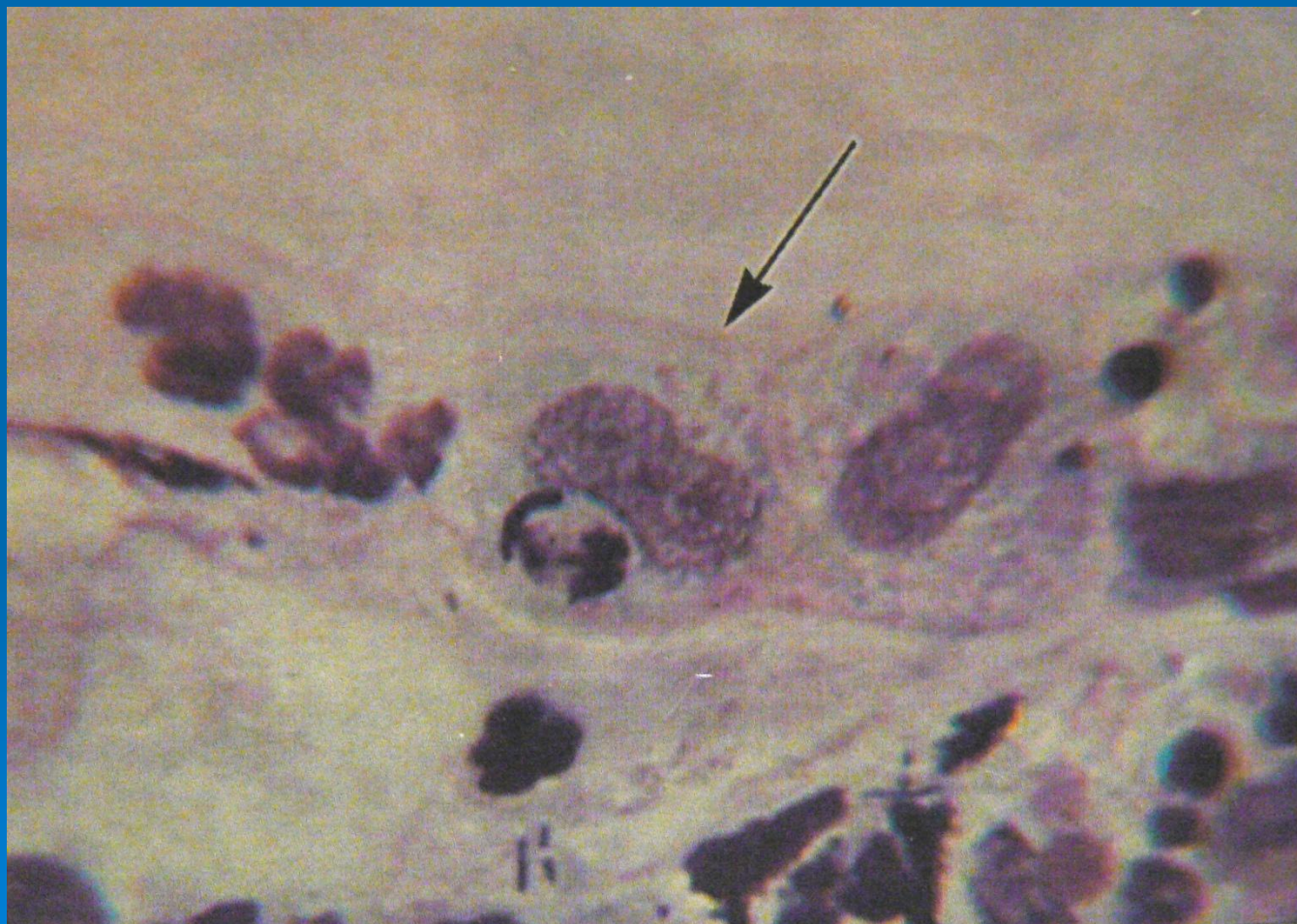
В цитоплазме большинства фагоцитирующих Мф включения гранул коричневого цвета (гемосидерин).



Рис. 56. Идиопатический гемосидероз легких (E83.1). То же наблюдение. Реакция Перлса. Об. 63 х.

В цитоплазме Мф включения гемосидерина, окрашенные в яркий синий цвет (образование берлинской лазури).

Макрофаги (гистиоциты)



Макрофаги

- Гигантские многоядерные гистиоциты (клетки инородных тел или хронического воспаления с округлыми ядрами, Пирогова-Лангганса - с овальными, могут быть с теми и другими), размер до 100 и более мкм (при саркоидозе, туберкулезе, грибковых, вирусных поражениях).

Эпителиоидные и гигантские многоядерные клетки – гранулематозное воспаление

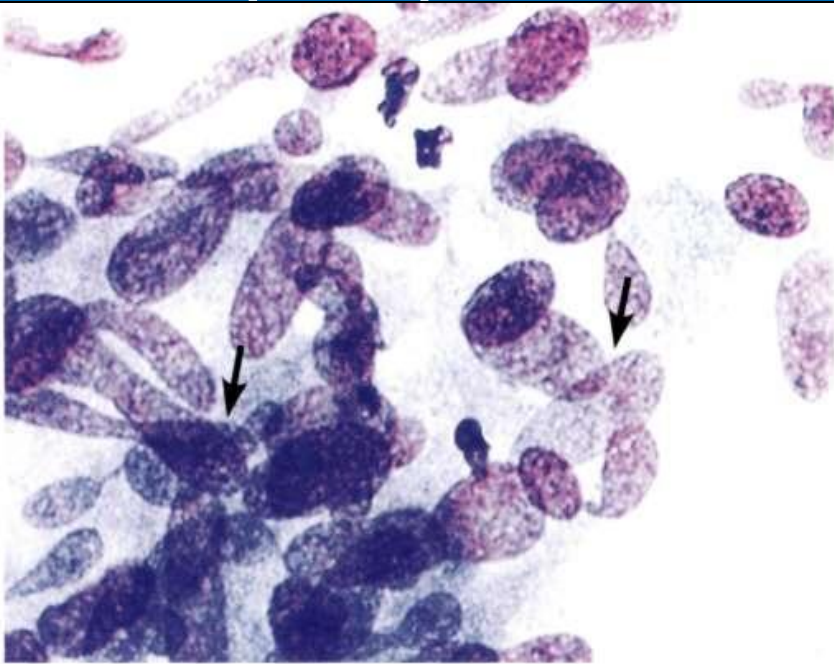


Рис. 39. Туберкулез легких (А16). Соскоб щеткой при бронхоскопии (№1259/02). Азур-эозин. Об. 63 х.

Скопление эпителиоидных клеток с нечетко контурированной цитоплазмой; ядра округлой, овальной, вытянутой формы, структура хроматина «нежная» мелкодисперсная; характерный «прозрачный» вид ядер: одно ядро как бы «просвечивает» через другое (стрелки).

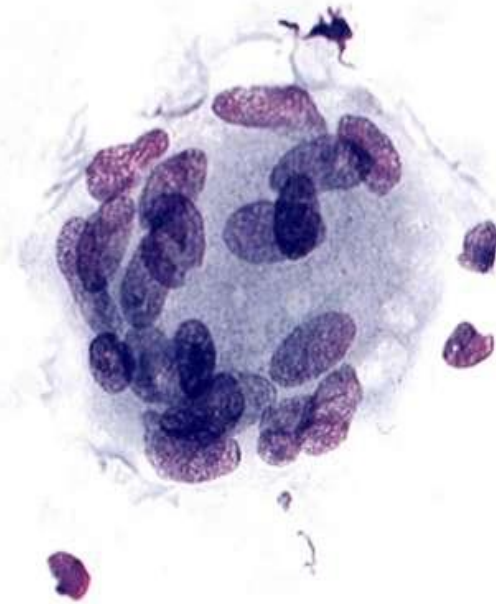


Рис. 40. Туберкулез легких (А16). Тот же препарат. Об. 40 х.

В гигантской многоядерной клетке Пирогова-Лангганса видны слегка вытянутые ядра, расположенные по периферии цитоплазмы.

Элементы воспаления - лейкоциты

- Нейтрофилы характерны для экссудативного гнойного воспаления (острого, подострого и хронического).
- Эозинофилы встречаются при аллергическом воспалении (в том числе при бронхиальной астме, гранулематозных процессах).
- Большое число лимфоцитов свидетельствует об активной иммунной реакции, присутствуют при катарральном воспалении, при этом встречаются плазматические клетки (подострое, хроническое воспаление).

Неклеточные компоненты мокроты

- Спирали Куршмана – слепки слизи в бронхиолах, в окрашенных препаратах имеют темный центр с просветлением по периферии (при бронхиальной астме, обструктивном бронхите).
- Эластические волокна – полупрозрачные, ветвящиеся, часто в пучках (при распаде ткани легкого – рак, туберкулез, абсцесс), вариант – коралловидные волокна (абсцесс), обызвествленные (туберкулез).
- Кристаллы Шарко-Лейдена – ромбы, иглы на фоне гранул эозинофилов (при аллергических процессах, аспергиллезе).
- Кристаллы холестерина – бесцветные пластинки с отломанным углом (при кистах, распаде ткани – рак, абсцесс, каверна).

- Кристаллы гематоидина – коричневые иглы, ромбы (при травме, гангрене).
- Кристаллы гемосидерина – зерна бурого и черного цвета (при крупозной пневмонии, раке, туберкулезе, сердечной недостаточности, обычно на фоне кровохарканья, в основном в макрофагах).
- Псаммомные тельца – кальцифицированные концентрические слоистые структуры (в основном при вариантах железистого рака, возможны при туберкулезе)

- Крахмальные тельца – concentрические эозинофильные или базофильные пластинки гликопротеина с двойным лучепреломлением (радиальные лучи) при отеках легких на фоне сердечной недостаточности.
- Кристаллы солей кальция – фиолетовые пластинки или иголки в гигантских клетках.
- Слизистые тельца – «голубые шары» округлой или кольцевидной формы.
- Кристаллы оксалата – двояковогнутые кристаллы с двойным лучепреломлением в форме игл, розеток, эллипсов, гантелей (часто при аспергиллезе). Экзогенные примеси – кристаллы талька, растительная пыльца, остатки пищи (растительные клетки, мышечные клетки).

Реактивные изменения эпителия

- 1. Гиперплазия - увеличение размеров и количества клеток.
- 2. Плоскоклеточная метаплазия – формирование из базальных клеток цилиндрического эпителия клеток плоского типа.

Гиперплазия

- Гиперплазия (пролиферация) цилиндрического эпителия: обилие клеток в препарате мокроты, на общем мономорфном фоне встречаются отдельные более крупные клетки, многоядерные клетки с мономорфными ядрами, хроматин равномерный, могут быть ядрышки, в цитоплазме возможна вакуолизация; увеличение числа клеточных структур – псевдопапиллярные скопления, многослойные пласты с равномерным расположением однотипных клеток по краям типа палисада, в центре монослойные пласты более мелкого эпителия («косяки рыб»).

Гиперплазия цилиндрического эпителия

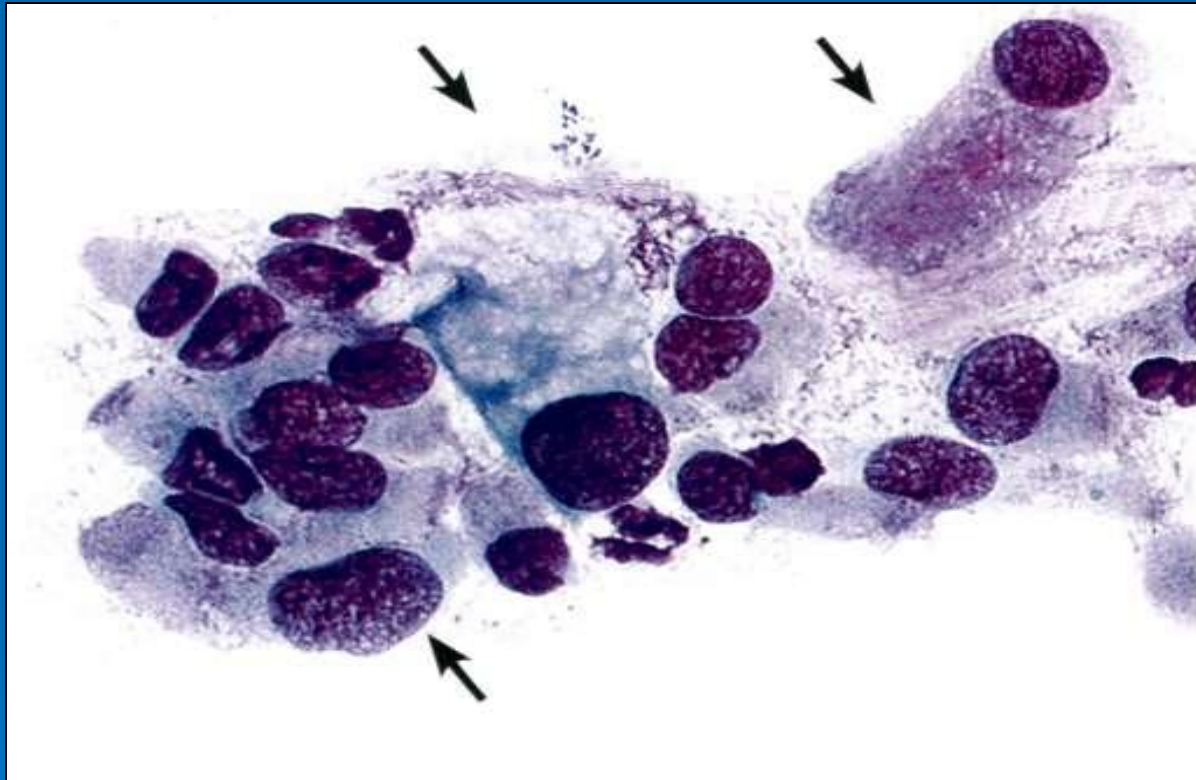
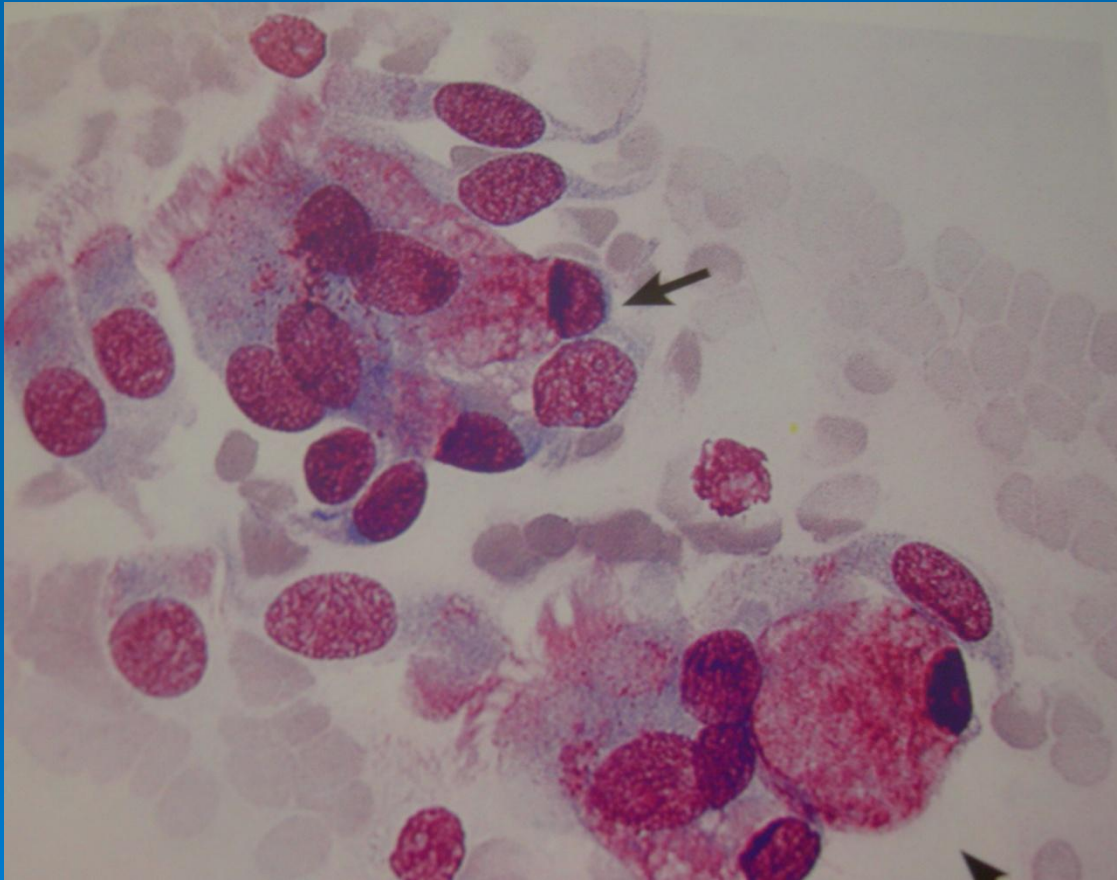


Рис. 7. Гиперплазия реснитчатых клеток бронхиального эпителия. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №6810/92) у б-ного ХОЛБ. Азур-эозин. Об. 20х.

В отдельных клетках (стрелки) соразмерное увеличение размера ядра и цитоплазмы; ядерно-цитоплазматическое соотношение нормальное.



Многоядерные клетки при гиперплазии

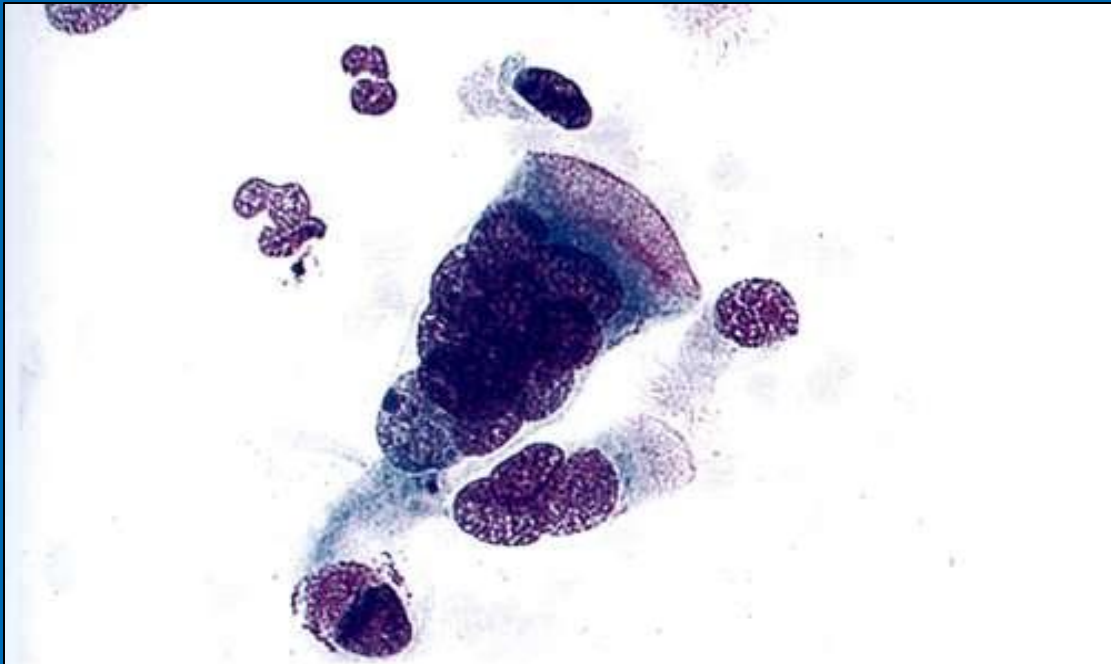


Рис. 9. Гиперплазия цилиндрических клеток бронхиального эпителия (М - 72000). Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №10214/94) у б-ной ХОЛБ. Азур-эозин. Об. 40 х.

Две многоядерные реснитчатые клетки увеличены в размерах, ядра однотипные округлые с мелкозернистым хроматином и ровными контурами ядерной оболочки.

Псевдопапиллярный комплекс при гиперплазии цилиндрического эпителия

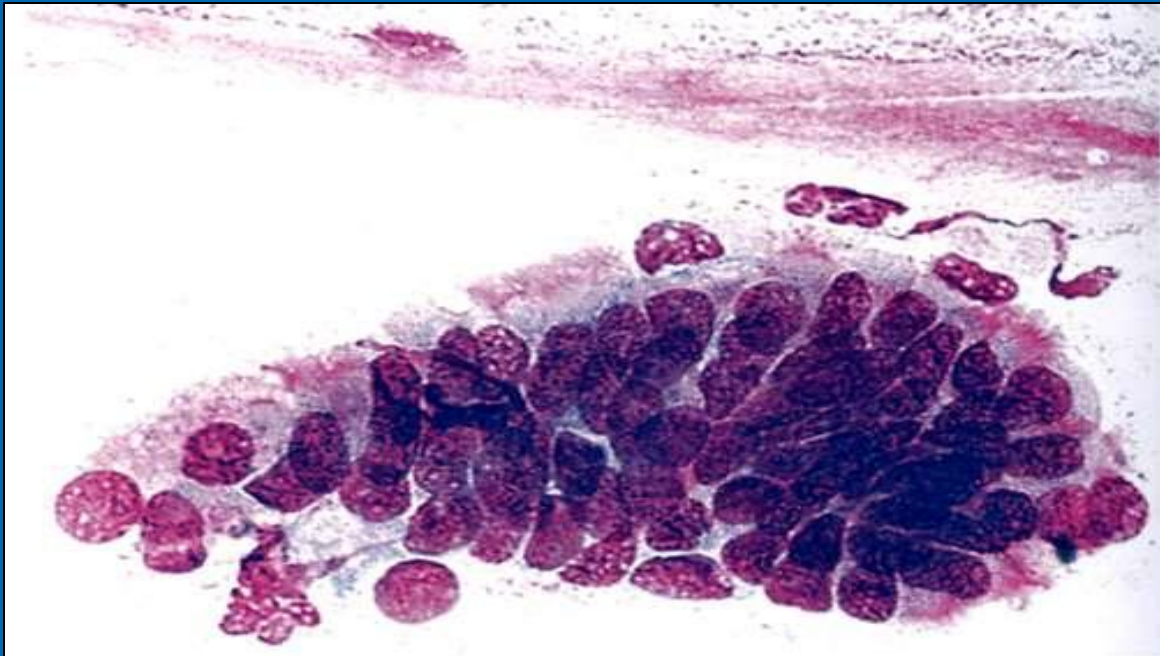


Рис. 8. Гиперплазия реснитчатых клеток бронхиального эпителия. Мокрота (А - №7733/92) у 6-ной бронхиальной астмой. Азур-эоин. Об. 20 х.

Псевдопапиллярное скопление бронхиального эпителия из компактно расположенных клеток с неровным наружным контуром («тельце креола»). В центре скопления более мелкие и менее дифференцированные клетки, по периферии палисадообразно расположены реснитчатые клетки.

Гиперплазия

- Гиперплазия бокаловидных клеток с увеличением их числа и другими признаками пролиферации.
- Гиперплазия базальных клеток: в виде мелких лимфоцитоподобных с гиперхромными ядрами и узкой цитоплазмой клеток в пластах типа «сот», по краям может быть цилиндрический эпителий.

Гиперплазия базальных клеток

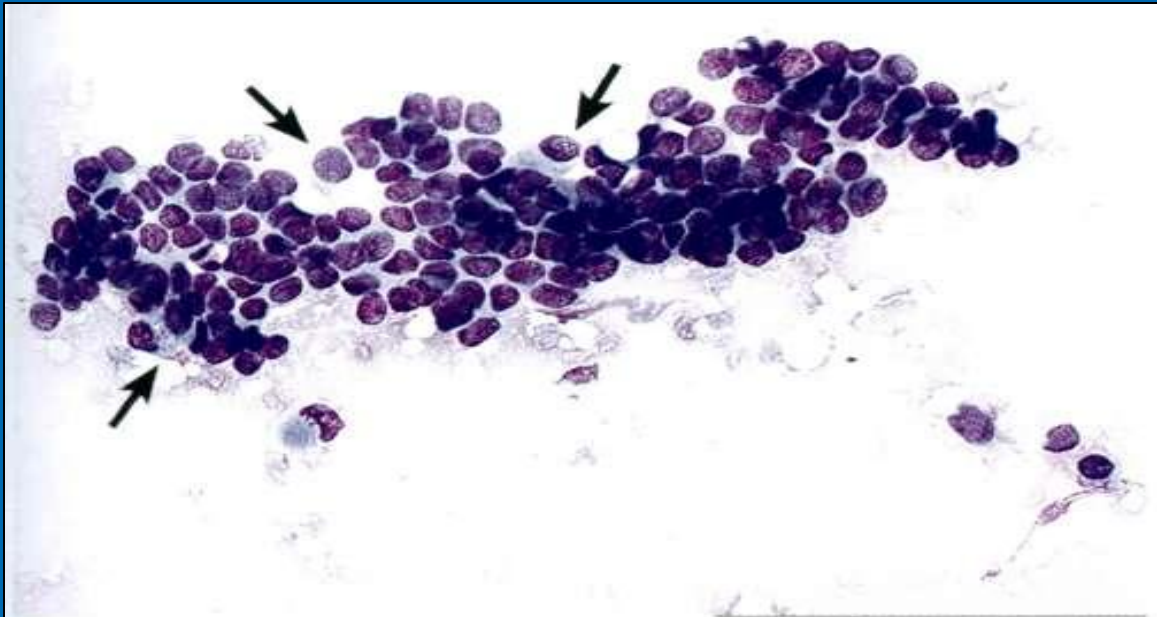


Рис. 11. Гиперплазия базальных клеток бронхиального эпителия (М - 72000). Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №146/74) у б-ного саркоидозом. Азур-эозин. Об. 10 х. Компактное скопление мелких однотипных клеток. По краю видны клетки реснитчатого эпителия (стрелки); относительно крупные «темные» гиперхромные ядра с неразличимой структурой хроматина и едва заметным узким ободком базофильной цитоплазмы (ядерно-цитоплазматическое соотношение высокое); ядрышки не видны.

Плоскоклеточная метаплазия

- Плоскоклеточная метаплазия (без атипии) развивается из базальных клеток как реакция в основном на хроническое повреждение (хр. бронхит).
- Мелкие метаплазированные клетки (ПАП-клетки) округлой, овальной, слегка полигональной формы, ядра гиперхромные, иногда пикнотичные, расположены в центре клетки, встречается кариолизис, кариорексис (незрелая метаплазия, некоторые напоминают паракератоз, цитоплазма базофильная (по Папаниколау - эозинофильная). Зрелая метаплазия напоминает поверхностный плоский эпителий, но клетки небольшие. Клетки часто в скоплениях.

Плоскоклеточная метаплазия

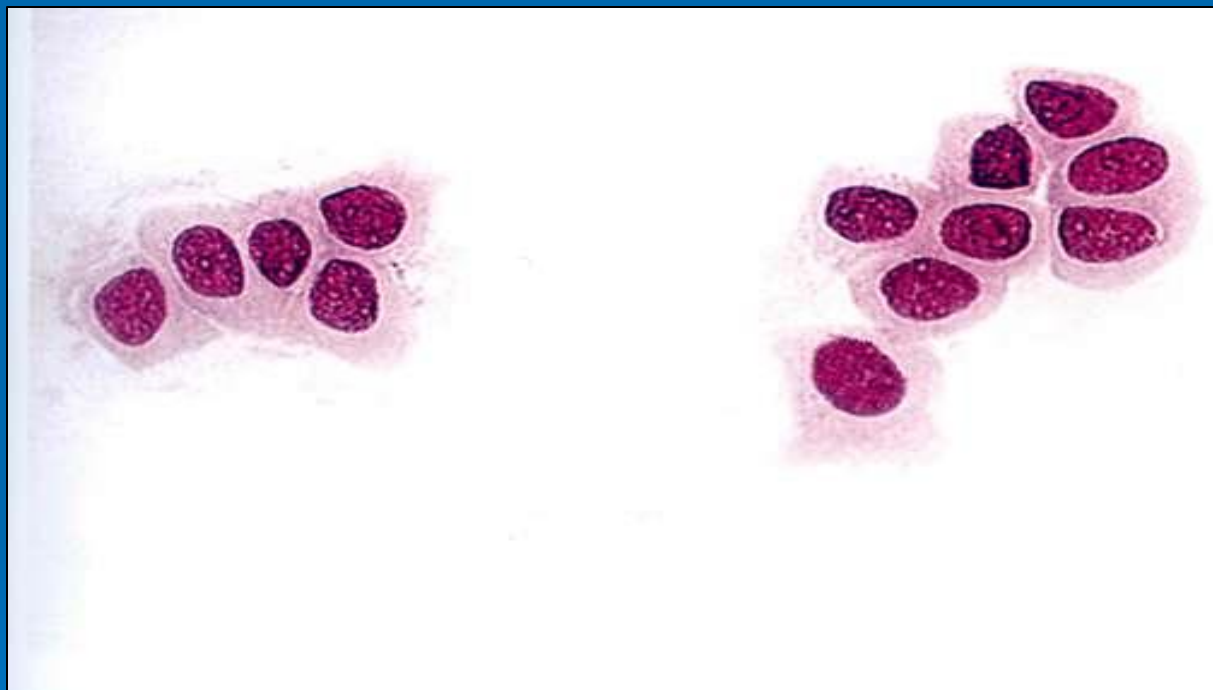


Рис. 17. Плоскоклеточная метаплазия (М - 73220) бронхиального эпителия. Мокрота (А - №14715/93) 6-ного ХОЛБ. Гематоксилин-эозин. Об. 20 х.

ПАП-клетки — группы мелких метаплазированных клеток полигональной формы с округло-овальным центрально расположенным ядром; мелкозернистая структура хроматина, ровные контуры ядерной оболочки.

Плоскоклеточная метаплазия

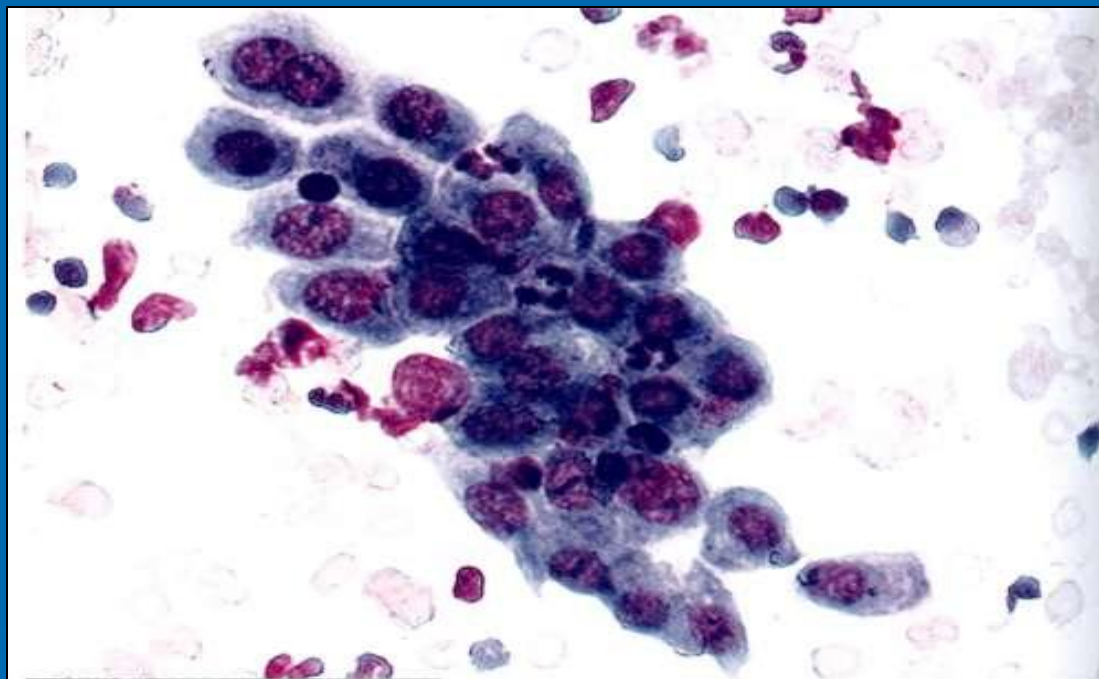


Рис. 14. Плоскоклеточная метаплазия (М - 73220) бронхиального эпителия. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №11678/93) у б-ного туберкулезом легких. Азур-эозин. Об. 20 х.

Скопление клеток полигональной формы с центрально расположенными ядрами напоминает пласт плоского эпителия. В скоплении видны единичные клетки цилиндрической формы (транзиторная метаплазия).

Плоскоклеточная метаплазия

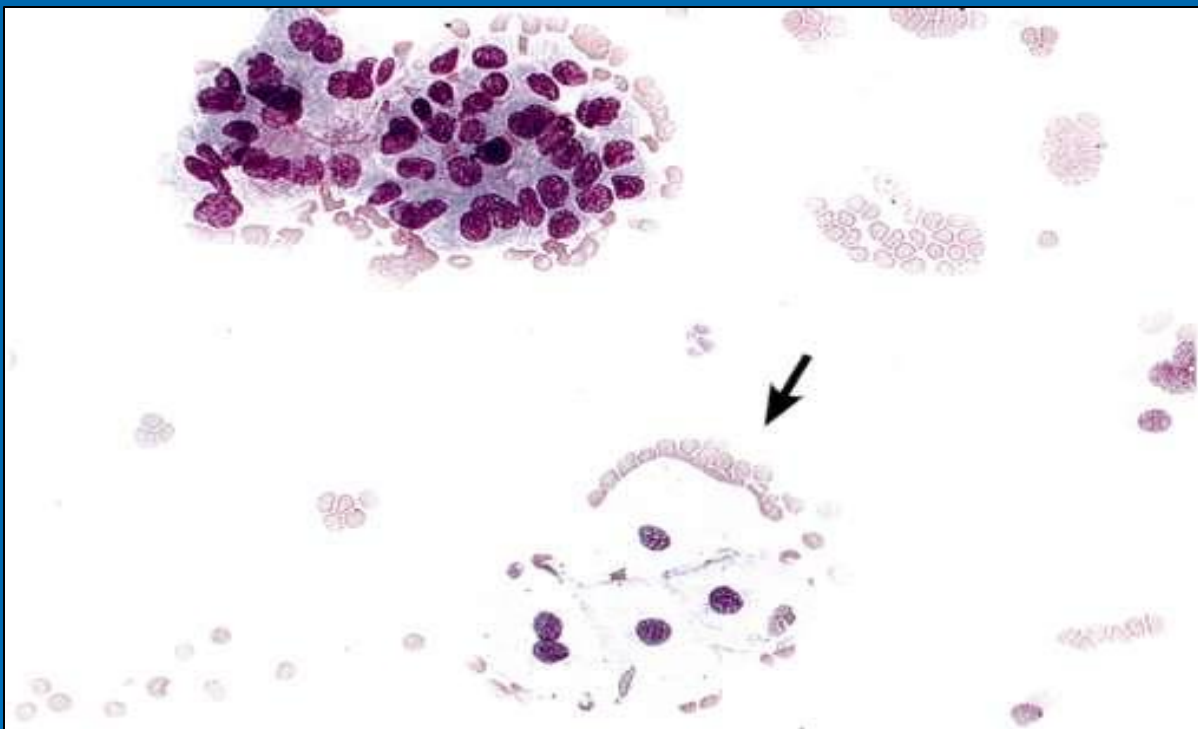


Рис. 15. Плоскоклеточная метаплазия (М - 73220) бронхиального эпителия. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №2455/02) у б-ного ХОЛБ. Азур-эозин. Об. 10 х.

Скопление клеток с признаками транзитной метаплазии; небольшая группа метаплазированных клеток типа зрелых клеток плоского эпителия (стрелка).

Методы получения материала

- **1. Эксфолиативные методы.**
- Исследование мокроты.
- Правила сбора: сразу после пробуждения, после туалета и полоскания полости рта 2% раствором соды, при глубоком «надсадном» кашле (для стимуляции выделения мокроты используют изменение положения тела больного, поколачивание по грудной клетке, медикаменты). Собирать можно в 40% спирт или в карбовакс (смесь 50% спирта и 2% полиэтиленгликоля).
- Доставка: срочно либо фиксируют 70% спиртом.

- **Приготовление препаратов:** материал переносят в 2 чашки Петри, выбирают пленки, комочки, особенно окрашенные кровью, при сборе в спиртовые растворы – центрифугирование, аналогично при добавлении к мокроте детергентов, ферментов (удаление слизи, просветление мазка). Препараты нативные и окрашенные.
- Показатель адекватности материала: наличие многочисленных альвеолярных макрофагов.
- Результативность диагностики рака легких зависит от числа исследований: при 3-кратном – чувствительность метода до 60%, при 5-кратном – до 90%.

Достоинства цитологического исследования мокроты (ЦИМ)

- отсутствие противопоказаний и необходимости в специальном оборудовании,
- возможность многократных исследований,
- наличие клеток из всех отделов легкого,
- высокая результативность при центральном раке, особенно плоскоклеточном и мелкоклеточном,
- ранняя диагностика (до изменений на рентгенограмме).

Ограничения ЦИМ

- при отсутствии спонтанной мокроты – применение специальных методик,
- приготовление мазка трудоемко, требует специального опыта, трудоемкость по времени (до 30-40 минут на исследование 1 мокроты),
- низкая чувствительность при периферическом поражении легких, при перибронхиальном росте, массивных некрозах, при доброкачественных опухолях,
- отсутствие информации о локализации процесса,
- возможность ложноположительных предположительных заключений (за счет аутолиза клеток).

2. Материал, полученный при бронхоскопии

- Материал, полученный при бронхоскопии более информативен: при исследовании материала, полученного 2 способами чувствительность – 70%, при проведении 2 бронхоскопий – 90%.
- Способы получения: браш-биопсия (соскоб щеткой), отпечатки с опухоли, аспират из бронха, промывные воды, отпечатки биопсированной ткани.
- Достоинства: информация о локализации процесса, диагностика центрального и периферического поражения, небольших опухолей, более достоверная оценка плоскоклеточной метаплазии и дисплазии, доброкачественных опухолей. Низкая трудоемкость микроскопии.
- Недостатки: непригодность для скрининга, проблематичность повторения.

- **3. Материал катетеризации** бронха (аспират): высокая результативность при периферических поражениях.
- **4. Бронхоальвеолярный лаваж** (БАЛ): преимущества при диагностике диссеминированных процессов, возможность комплексного исследования (диагностика гранулематозных, профессиональных, аллергических заболеваний, грибов, пневмоцист и пр.). У здоровых до 90% клеток в БАЛ – макрофаги.

□ **4. Пункционные методы -**

- трансторакальная аспирационная пункция тонкой иглой (АПТИ): информативна при диагностике небольших периферических опухолей (чувствительность - 90%), возможны осложнения.

□ **5. Срочное интраоперационное**

исследование: при отсутствии морфологического диагноза, предположительном цитологическом диагнозе. Метод – соскоб, готовит цитолог.

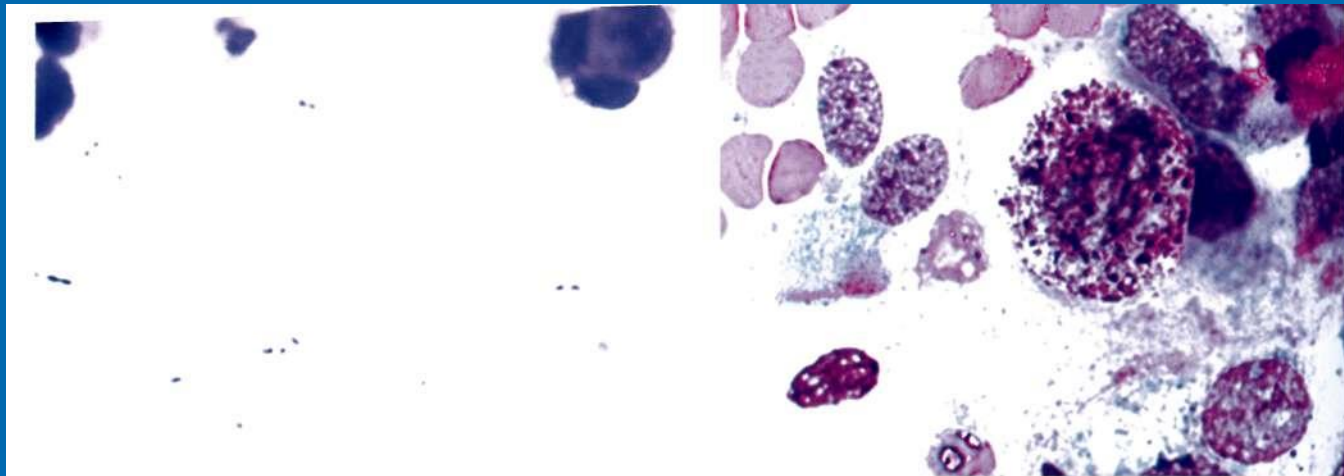
Другие виды материала

- Выпоты
- Пунктаты лимфоузлов
- Пунктаты других очагов (костного мозга и пр.)
- Исследование гепаринизированной крови из ветвей легочной артерии.

Классификация заболеваний легких

- 1. Неопухолевые заболевания: инфекционные (пневмонии, туберкулез, грибковые, вирусные поражения), паразитарные (пневмоцистоз, амебиаз, аскаридоз),
- гранулематозные поражения: саркоидоз и др.,
- аллергические поражения (в основном - профессиональные) и др.
- 2. Предопухолевые изменения:
 - атипическая гиперплазия,
 - плоскоклеточная дисплазия.
- 3. Доброкачественные эпителиальные опухоли :
 - папилломы (плоскоклеточные, железистые),
 - аденомы.
- 4. Злокачественные эпителиальные опухоли:
 - раки (плоскоклеточный, аденокарцинома, мелкоклеточный, крупноклеточный, другие виды),
- 5. Разные опухоли (карциноид и др.).
- 6. Вторичные опухоли.
- 7. Опухолоподобные поражения (эндометриоз и др.).

Пневмония: стрептококковая, хламидиозная



**Рис. 23. Возбудитель *Streptococcus pneumoniae* (B95.3).
Отпечаток из очага крупозной пневмонии (J15.3)
во время аутопсии (№29/04). Азур-эозин. Об. 90 х.
Диплококки овальной формы, окруженные зоной просветления (капсула).**

**Рис. 24. Возбудитель *Chlamydia pneumoniae*. Соскоб щеткой при бронхоскопии (№ 2271/00) у 6-ной хламидийной
бронхопневмонией (J16.8). Азур-эозин. Об. 63 х.
Многочисленные полиморфные мелкие темно-вишневые
включения возбудителя в вакуолях цитоплазмы Мф.**

Инфекции: поражение вирусом, синегнойной палочкой

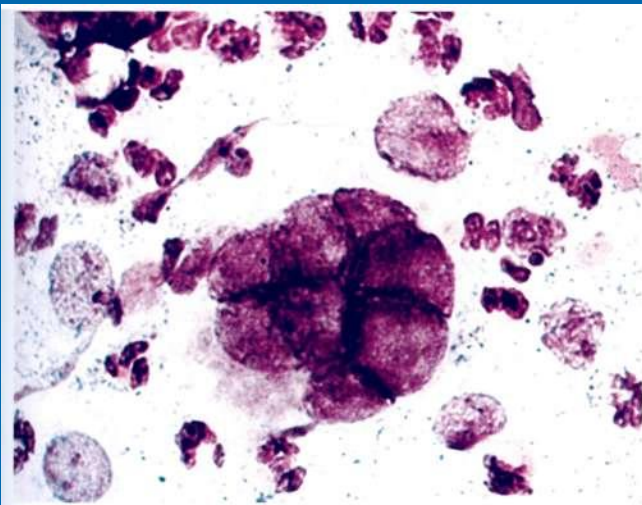


Рис. 25. Цитопатический эффект в клетках бронхиального эпителия при поражении вирусом. Соскоб щеткой при бронхоскопии (№ 18373/94) у б-ного бронхита, вызванным вирусом простого герпеса, *Herpes simplex* (J12.8).

Азур-эозин. Об. 40х.

Крупная многоядерная клетка с нагромождением и образованием «слепок» из гипохромных «матовых» ядер.

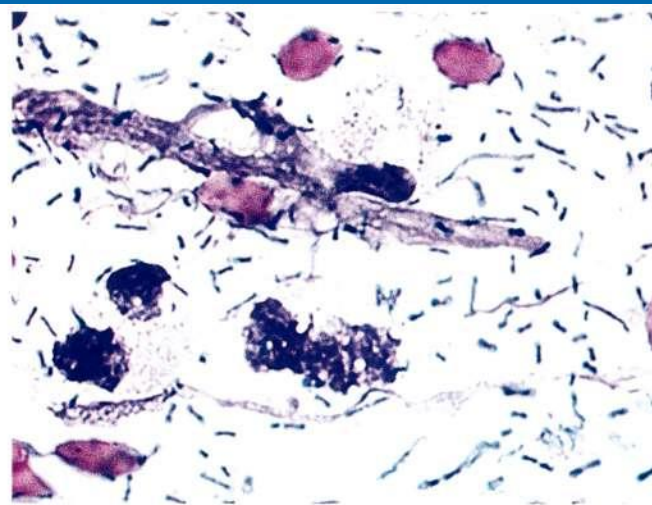


Рис. 26. Возбудитель *Pseudomonas aeruginosa* (B96.5). Отпечаток из очага пневмонии, вызванной синегнойной палочкой (J15.8), во время аутопсии (№ 46/04).

Азур-эозин. Об. 90х.

Многочисленные толстые грубые полиморфные, прямые или слегка изогнутые палочки возбудителя.

Инфекции: клебсиелла, кандидоз

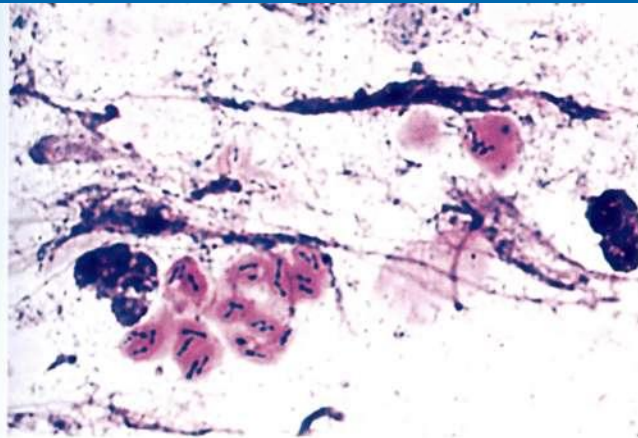


Рис. 27. Возбудитель *Klebsiella pneumoniae* (B96.1). Соскоб щеткой при бронхоскопии (№1866/00) у 6-ного пневмонией Фридлендера (J15.0). Азур-эозин. Об. 90 х.
На фоне некротических масс видны округлые темно-розовые образования (капсулы бактерий), в которых поодиночке, парами, цепочками расположены короткие толстые палочки возбудителя.

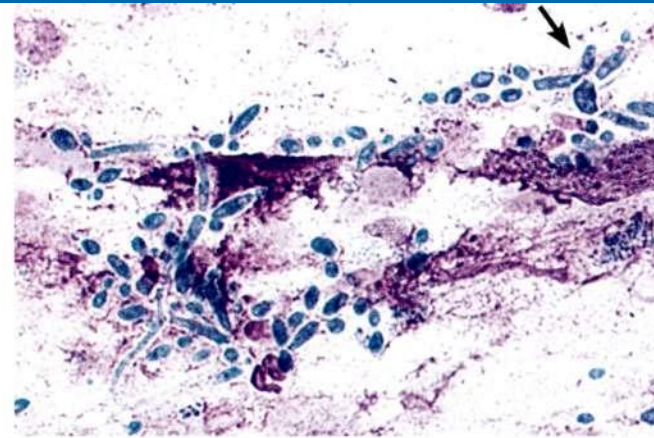


Рис. 28. Возбудитель *Candida albicans* (B37.1). Соскоб щеткой при бронхоскопии (№ 1217/01) у 6-ного кандидозом с поражением легких (J17.2). Азур-эозин. Об. 63 х.
Цепочки псевдомицелия в виде скоплений мелких округлых и овальных клеток. В зоне перетяжки видны добавочные почки (стрелка), что может свидетельствовать об активном патологическом процессе.

Инфекции: аспергиллез, КОКЦИДОМИКОЗ

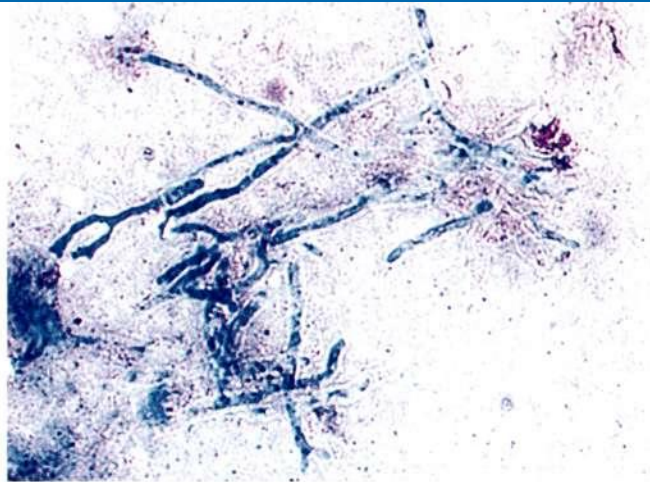


Рис. 29. Возбудитель *Aspergillus fumigatus* (B44.1).
Аспират при катетеризации бронха (№ 1925/02) у 6-ного аспергиллезом с поражением легких (J17.2). Азур-эозин. Об. 40х.

Возбудитель в виде скопления веточек мономорфного септированного тонкого мицелия с характерным щеткоподобным ветвлением под углом 45° .

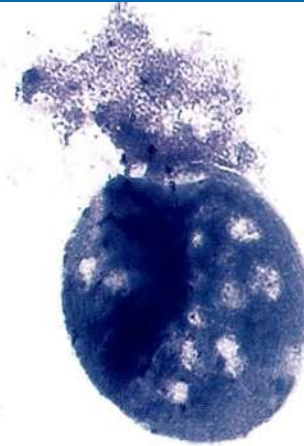


Рис. 30. Возбудитель *Coccidioides immitis* (B38.2). Мокрота (№ 1724/94) у 6-ного кокцидиомикозом с поражением легких (J17.2). Азур-эозин. Об. 40х (препарат любезно предоставлен В.И. Зюкиной).

Крупная шаровидная сферула с толстой двуконтурной оболочкой содержит эндоспоры возбудителя.

Инвазии: энтамеба, личинки аскариды



Рис. 33. Возбудитель *Entamoeba histolytica* (A06.8). Аспират при катетеризации бронха (№ 351/01) у б-ного энтамебиозом с поражением легких. Азур-эозин. Об. 90 х. Амеба, цитоплазма которой содержит вакуоли и интенсивно окрашенные ядра; единичные нейтрофилы и обильная неспецифическая флора.



Рис. 34. Личинки *Ascaris lumbricoides* (B77.8). Мокрота (А - № 18373/94) б-ного аскаридозом с поражением легких (J17.3). Азур-эозин. Об. 20 х.

Туберкулез: микобактерии, L-формы

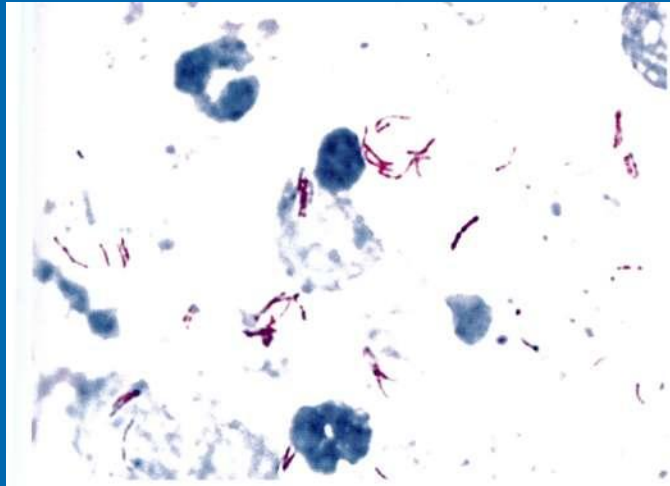


Рис. 35. Микобактерии туберкулеза (*Mycobacterium Tuberculosis*).
Соскоб щеткой при бронхоскопии (№921/03) у б-ного туберкулезом (А16). Окрашивание по Цилю-Нильсену. Об. 100 х.

Тонкие слегка изогнутые зернистые палочки МБТ, окрашенные в ярко-красный цвет, расположены в виде скоплений и изолированно.

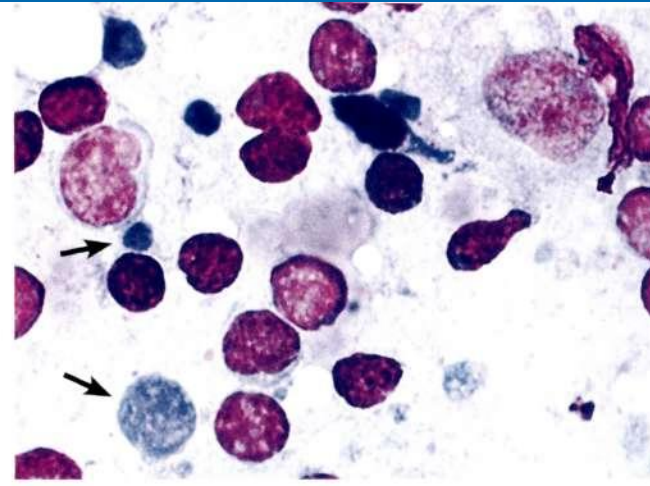


Рис. 36. L-форма МБТ. Соскоб ткани лимфатического узла (№ 4262/00) у б-ного туберкулезом (А16). Азур-эозин. Об. 63 х.

Голубовато-синие вакуолизированные зернистые шары - L-форм МБТ (стрелки) среди Лц и моноцитойдно-макрофагальных клеток.

Туберкулез: гранулематозное воспаление

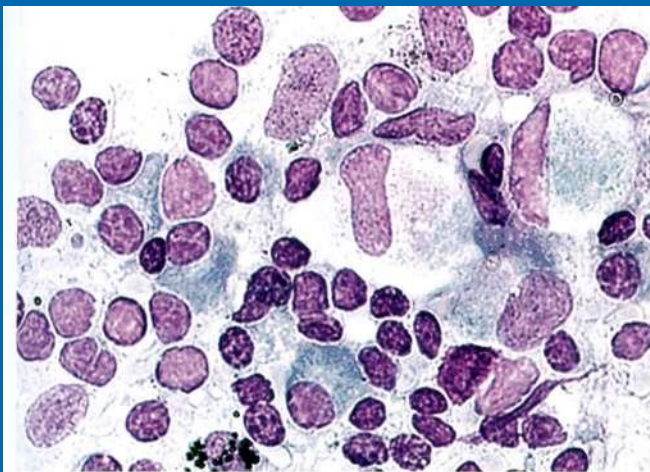


Рис. 43. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (А16). Соскоб щеткой при бронхоскопии (№2871/00) у б-ного с лимфобронхиальным свищом. Азур-эозин. Об. 40 х.
Эпителиоидные клетки среди Лц и плазмоцитов.

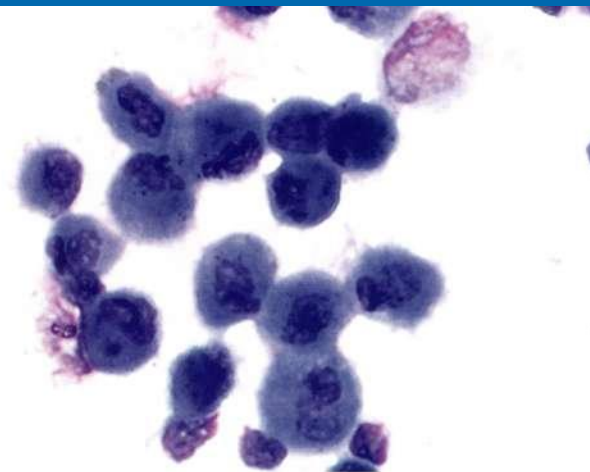


Рис. 44. Туберкулез легких (А16). БАЛ (№3028/01). Азур-эозин. Об. 40 х.
Скопление мелких биосинтезирующих Мф с темной базофильной цитоплазмой и эксцентрически расположенным плохо различимым ядром.

Туберкулез: казеоз, эластические волокна

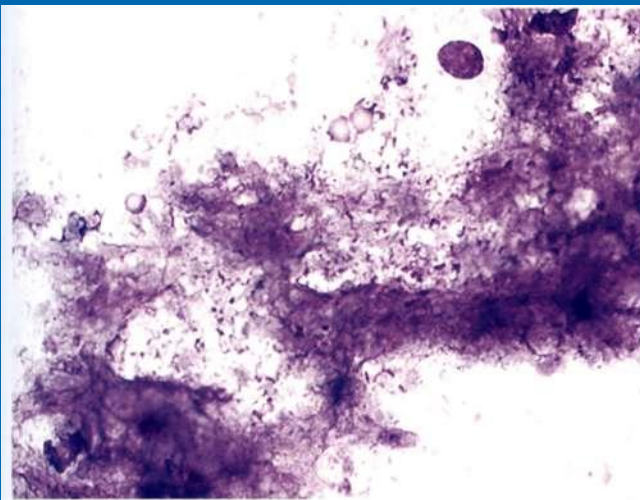


Рис. 41. Туберкулез легких (А16). Аспират при катетеризации бронха (№1315/03). Азур-эозин. Об. 40 х.
Глубчатые некротические (казеозные) массы и обломки ядер Лц.

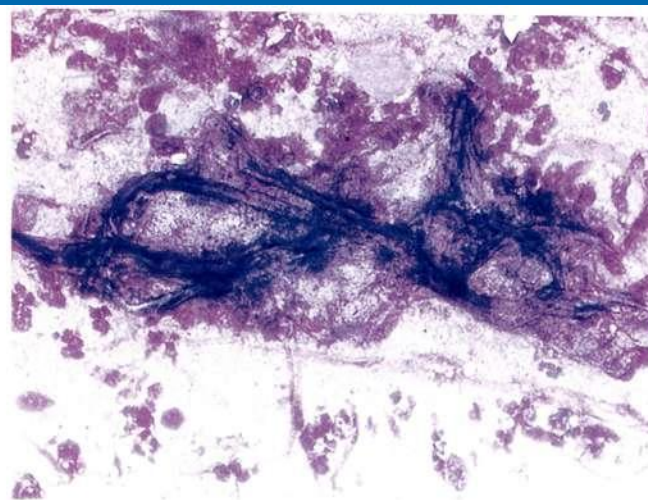


Рис. 42. Туберкулез легких (А16). Мокрота (№411/02). Азур-эозин. Об. 20 х.
Обрывки эластических волокон и распадающиеся лейкоциты.

Предопухолевые изменения

- 1. Атипичическая гиперплазия (бронхиального, базального, альвеолярного эпителия): нарастает полиморфизм по величине, форме клеток и ядер, гиперхромия ядер, многоядерные клетки с нагромождением мономорфных ядер, увеличивается количество округлых незрелых клеток без ресничек, но в во многих реснички сохранены, часто – пласты, папиллярные структуры.

Плоскоклеточная дисплазия

- Легкая степень дисплазии (Д1) – много клеток типа незрелой метаплазии, они несколько укрупнены, анизоцитоз, небольшой полиморфизм ядер, легкая вариабельность ядерно-цитоплазматического соотношения, хроматин нежнозернистый, цитоплазма базофильна, в единичных клетках эозинофильна (по Папаниколау), клетки в основном в скоплениях.

Легкая степень дисплазии (Д1)

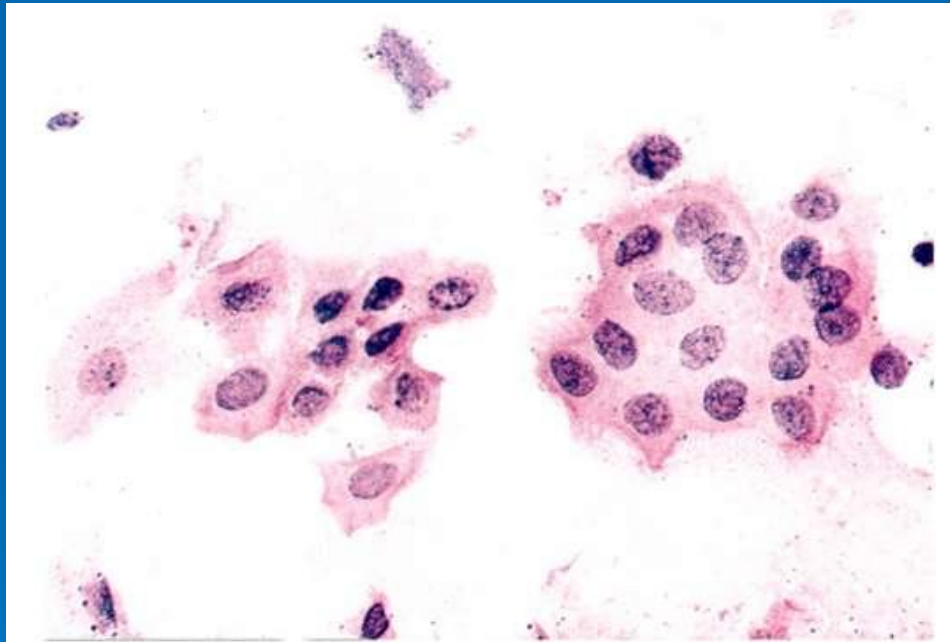


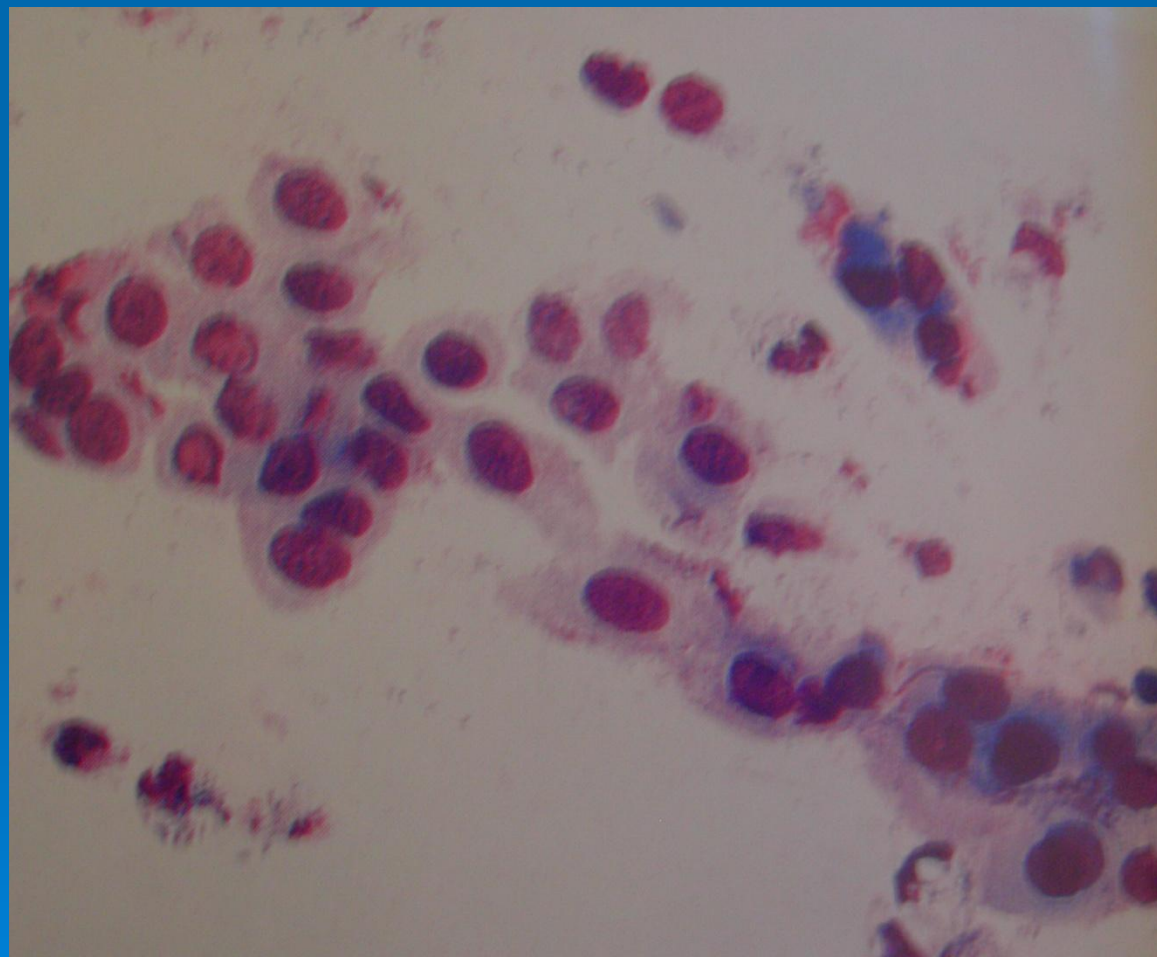
Рис. 69. Легкая плоскоклеточная дисплазия (М - 74006) бронхиального эпителия. Мокрота (А - №14742/93) 6-ного аспергиллезом с поражением легких. Гематоксилин-эозин. Об. 20 х.

Пласты полигональных клеток; ядерно-цитоплазматическое соотношение в единичных клетках несколько увеличено.

Плоскоклеточная дисплазия

- Умеренная степень дисплазии(Д2) – полиморфизм клеток и ядер (есть ядра с расщеплением), ядерно-цитоплазматическое соотношение увеличено, хроматин с глыбками, в отдельных ядрах выраженная гиперхромия, встречаются мелкие ядрышки, цитоплазма в основном эозинофильна, чаще клетки лежат изолировано.

Дисплазия умеренной степени



Плоскоклеточная дисплазия

- Тяжелая степень (Д3) – выражен полиморфизм размеров и формы клеток, ядер, дегенеративные изменения, есть 2-ядерные клетки, веретенообразные клетки, хроматин глыбчатый, гиперхромный, ядерно-цитоплазматическое соотношение часто высокое, в скоплениях – нагромождение ядер, много изолированных клеток.

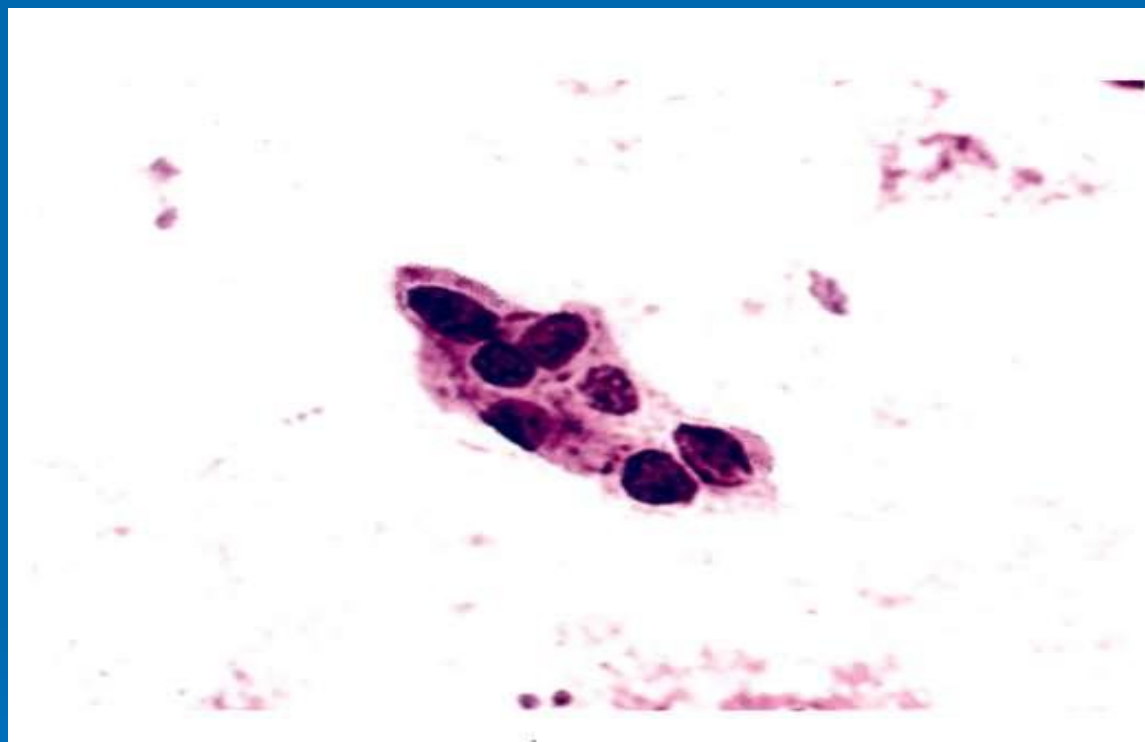


Рис. 71. Тяжелая плоскоклеточная дисплазия (М - 74008) бронхиального эпителия. Мокрота (А - №12671/85) б-ного хроническим бронхитом. Азур-эозин. Об. 40 х.

Крупные полигональные клетки с выраженным полиморфизмом. Цитоплазма оксифильная; «темные» аморфные гиперхромные ядра с неразличимой структурой хроматина и неровными контурами ядерной оболочки.

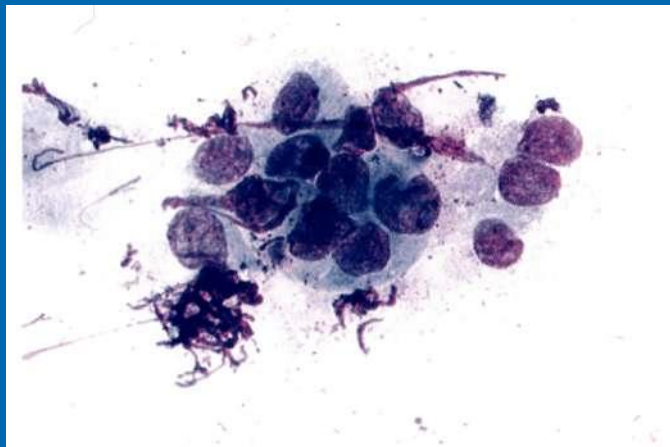


Рис. 273. Тяжелая плоскоклеточная дисплазия (М -74008) бронхиального эпителия. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А-№12016/96). Азур-эозин. Об. 20 х.

Скопление эпителиальных клеток с признаками плоскоклеточной дифференцировки; ядра с неравномерной зернистой структурой хроматина и неровными контурами ядерной оболочки; в большинстве клеток ядерно-цитоплазматическое соотношение увеличено.

- ДЗ в 60% переходит в рак, иногда при раке обнаруживается только ДЗ, дифференциальный диагноз сложен, необходимо повторное исследование с получением материала при помощи бронхоскопии, которую при (-) результате повторяют через 1-3-6 месяцев.

Рак легкого

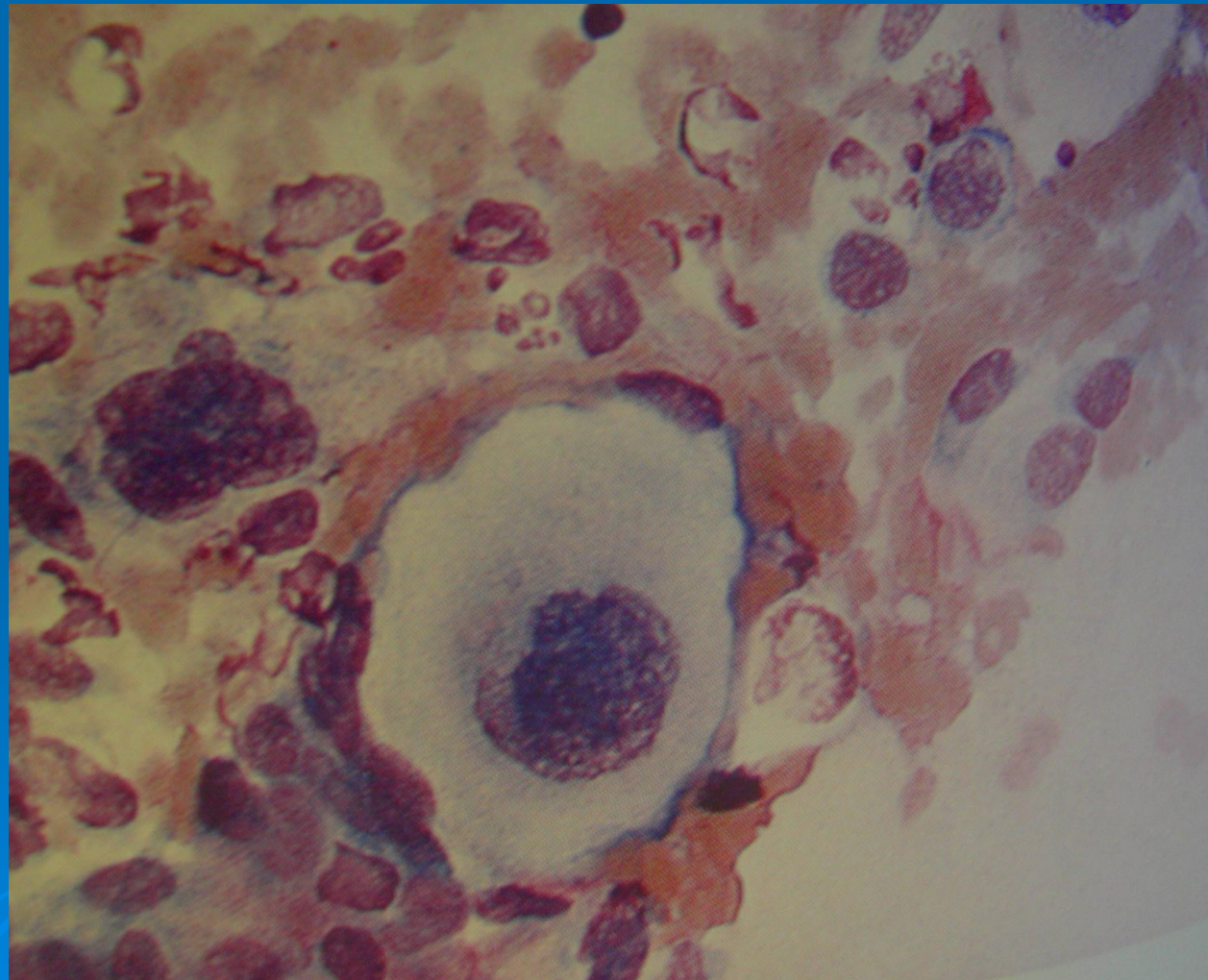
- Рак легкого составляет 95% злокачественных опухолей этой локализации, мужчины в 6 раз болеют чаще женщин, обнаруживается в основном после 40 лет. Факторы риска: курение, алкоголь.
- В 80% случаев выявляется в неоперабельном состоянии, 5 лет выживают 6% неоперированных, 20-30% оперированных больных. Прогноз зависит от степени дифференцировки.
- Клиника: кашель, кровохарканье, боли в груди, лихорадка, слабость, паранеопластический синдром у 20% (эндокринные синдромы, поражения кожи, сердечно-сосудистой системы, «барабанные палочки»).

Рак легкого

- По локализации – центральный и периферический.
- Плоскоклеточный – 60%, аденокарцинома – 30%, мелкоклеточный – 15%, крупноклеточный – 1-2%.
- Опухолевый диатез – эритроциты, лейкоциты, детрит в виде зернистых масс(особенно выражен при плоскоклеточном раке).

Плоскоклеточный рак

Преимущественно центральная локализация.
Ороговевающий рак составляет 70-80%,
неороговевающий – 20-30%.



Признаки плоскоклеточной дифференцировки при цитологическом исследовании

Признаки дифференцировки	Цитологическая картина
Клеточные	Клетки опухоли полиморфные, чаще полигональной и округло-овальной формы с центрально расположенными гиперхромными ядрами
Структурные	Комплексы клеток рака с межклеточными мостиками; по периферии комплексов клетки веретенообразной формы с вытянутыми ядрами; раковые «жемчужины», комплексы в виде «булыжной мостовой», однослойные пласты, напоминающие пласты покровного плоского эпителия.
Функциональные	Диагностическое значение имеет обнаружение отложений кератогиалина только в клетках опухоли: цитоплазма гомогенная, непрозрачная, уплотненная («стекловидная»), четко контурированная, ярко окрашенная в розовый цвет (гематоксилин-эозин); голубой (по Лейшману); оранжевый (по Папаниколау); при неполном ороговении цитоплазмы в небольшой округлой клетке располагается относительно крупное «молодое» ядро или ядро «серповидной» формы при отложении кератогиалина только на одном полюсе цитоплазмы, а также клеточная оболочка в виде «двойного контура»; при полном ороговении видны безъядерные четко контурированные клетки-тени (роговые чешуйки)

Дифференциальная диагностика реактивных, предопухолевых процессов и рака

Плоскоклеточная метаплазия	Плоскоклеточная дисплазия	Плоскоклеточный рак
Преимущественно пласты клеток, изредка из ПАП-клеток, немногочисленные изолированные клетки	Преимущественно пласты клеток, значительное число изолированных клеток	Комплексы, многочисленные изолированные клетки
Нагромождение клеток в пластах отсутствует	Изредка нагромождение клеток в пластах	Часто нагромождение клеток в пластах
Межклеточные мостики не видны	Межклеточные мостики не видны	Часто видны межклеточные мостики
Клетки не увеличены	Клетки увеличены (не более, чем в 2 раза)	Большинство клеток значительно увеличено
Полиморфизм клеток отсутствует	Значительный полиморфизм клеток	Резкий полиморфизм клеток; клетки причудливой формы
Ядра однотипные округлые	Умеренная переменчивость размера и формы ядер	Резкая переменчивость размера и формы ядер
Многоядерные клетки отсутствуют	Многоядерные клетки редко	Многоядерные клетки часто

Контуры ядерной оболочки ровные	Контуры ядерной оболочки неровные	Контуры ядерной оболочки неравномерные с утолщениями
Мелкозернистая структура хроматина, иногда с хромоцентрами	Структура хроматина равномерная, грубозернистая	Структура хроматина грубозернистая, неравномерная в большинстве клеток
Цитоплазма базофильная	Цитоплазма преимущественно ацидофильная	Цитоплазма базофильная или ацидофильная, аутофагоцитоз
Ядерно-цитоплазматическое соотношение нормальное	Ядерно-цитоплазматическое соотношение умеренно увеличено, переменное	Значительная переменность ядерно-цитоплазматического соотношения, иногда высокое
Ороговение цитоплазмы очень редко	Ороговение цитоплазмы редко	Ороговение цитоплазмы часто
Фон мазка «чистый»	Фон мазка «чистый»	Опухолевый диатез

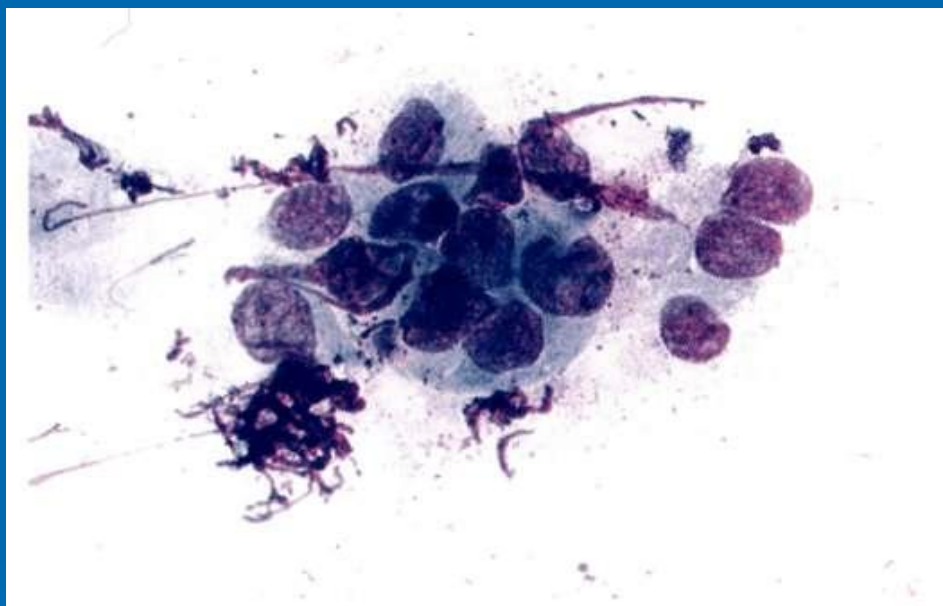


Рис. 273. Тяжелая плоскоклеточная дисплазия (М -74008) бронхиального эпителия. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А-№12016/96). Азур-эозин. Об. 20 х.

Скопление эпителиальных клеток с признаками плоскоклеточной дифференцировки; ядра с неравномерной зернистой структурой хроматина и неровными контурами ядерной оболочки; в большинстве клеток ядерно-цитоплазматическое соотношение увеличено.

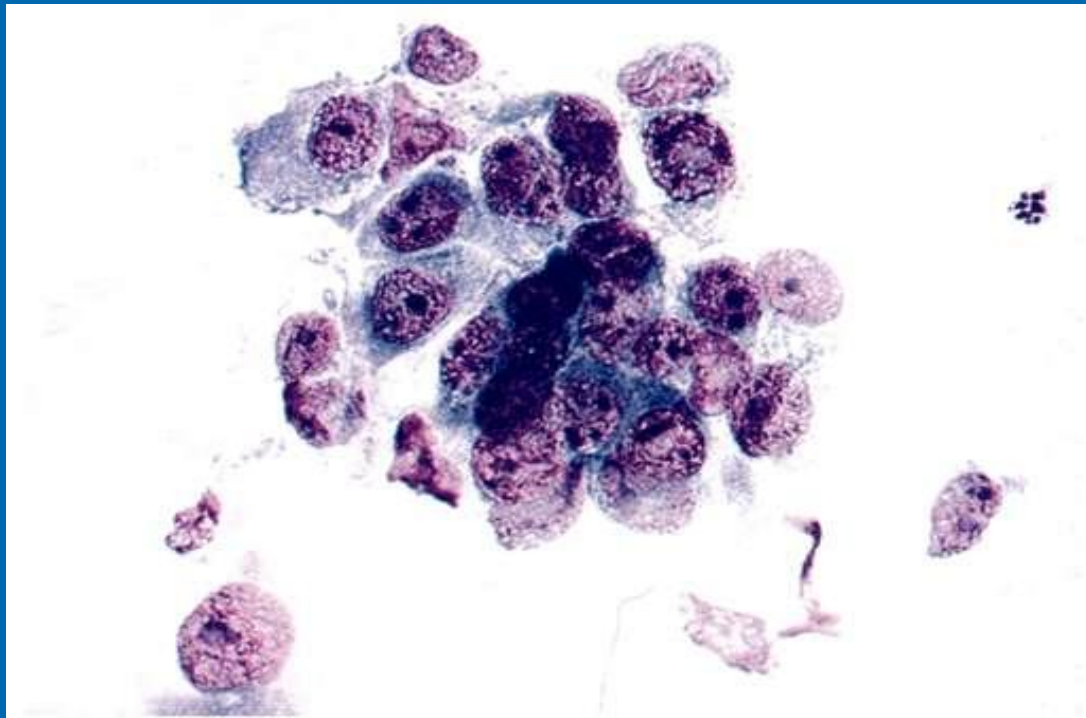
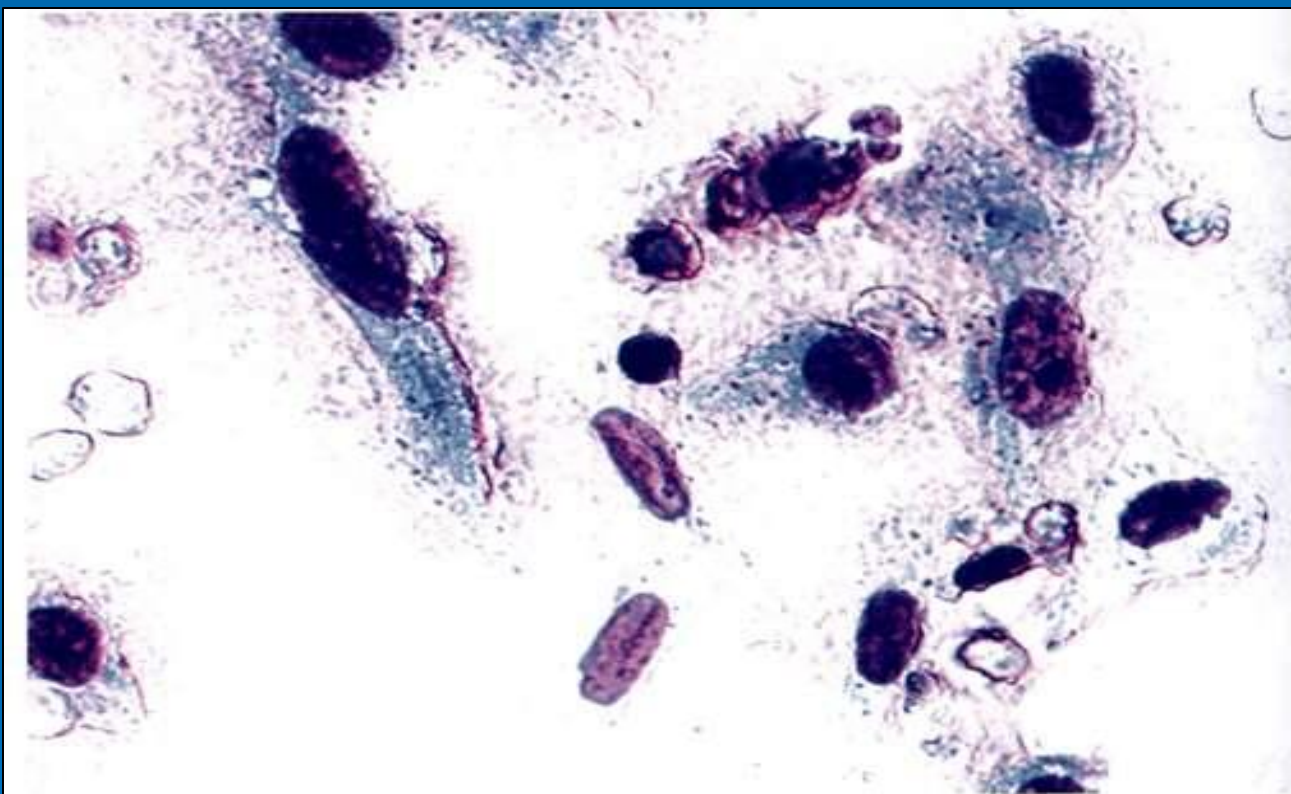


Рис. 272. Плоскоклеточный, предположительно, неороговевающий (низкодифференцированный) рак (М-8072/33). Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №10286/91). Азур-эозин. Об. 40 х.

Комплекс полигональных клеток рака с относительно крупными ядрами, содержащими ядрышки. Базофильная гомогенная цитоплазма с четким контуром.

Дифференциальная диагностика плоскоклеточного рака

Цитологический признак	Плоскоклеточный ороговевающий рак	Плоскоклеточный неороговевающий рак из крупных клеток
Расположение клеток	Преобладают изолированные клетки	Преобладают группы и комплексы клеток
Клетки опухоли	Резкий полиморфизм (округлые, овальные, причудливой формы)	Более однотипные клетки округлой и полигональной формы
Ороговевание цитоплазмы	Резко выражено: интенсивно плотная, с четким контуром; интенсивно базофильная (азур-эозин), интенсивно розовая (гематоксилин-эозин), оранжевая (Папаниколау)	Слабо выражено в единичных клетках: менее плотна, с четким контуром; слабо базофильная (азур-эозин), бледно-розовая (гематоксилин-эозин), светло-зеленая (Папаниколау)
Ядерно-цитоплазматическое соотношение	Преимущественно низкое	Значительно выше
Структура хроматина	Грубозернистая, почти неразличимая, «чернильные кляксы»	Грубозернистая, более различимая
Ядрышки	Едва заметны	Крупные
Митозы	Редко	Часто



**Рис. 96. Плоскоклеточный ороговевающий рак (М-8071/3).
Тот же препарат. Об. 40 х.**

Полиморфные клетки рака, преимущественно вытянутой формы.

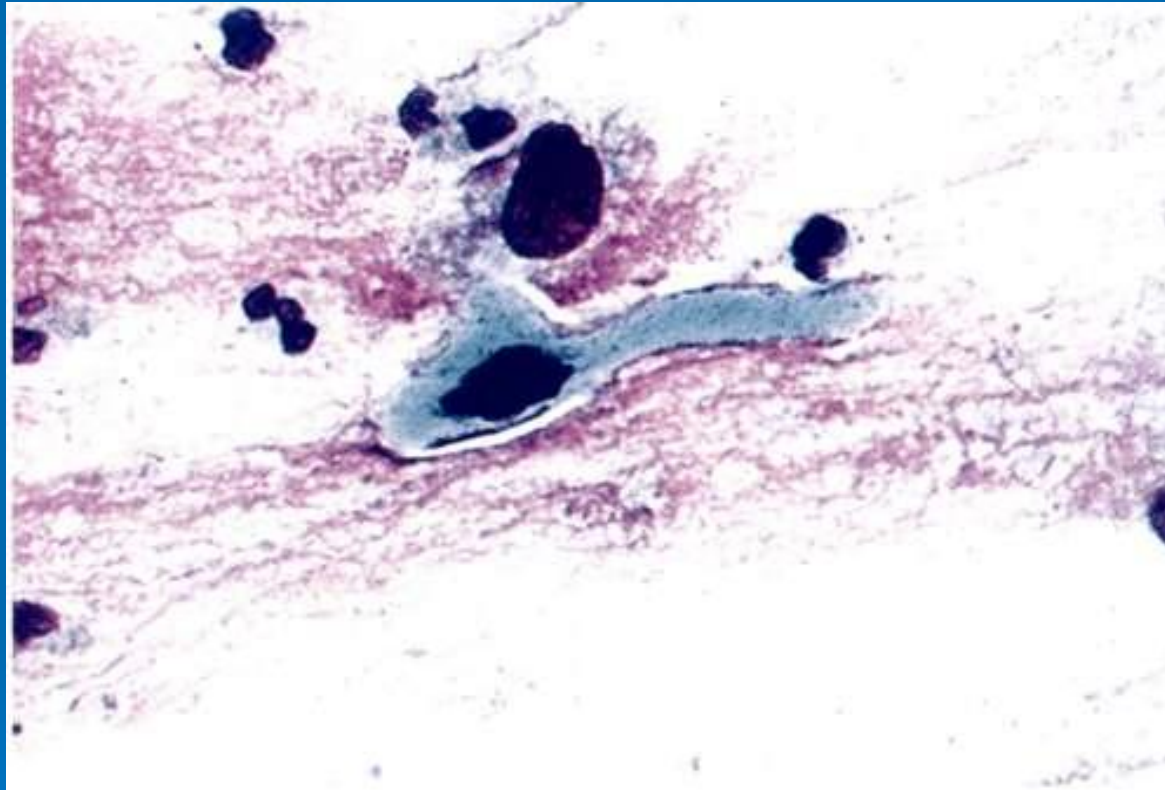


Рис. 296. Метастазы плоскоклеточного ороговевающего рака (М-8171/6) шейки матки в легком. Мокрота (А - №1644/74). Азур-эозин. Об. 40 х.

Клетки плоскоклеточного ороговевающего рака.

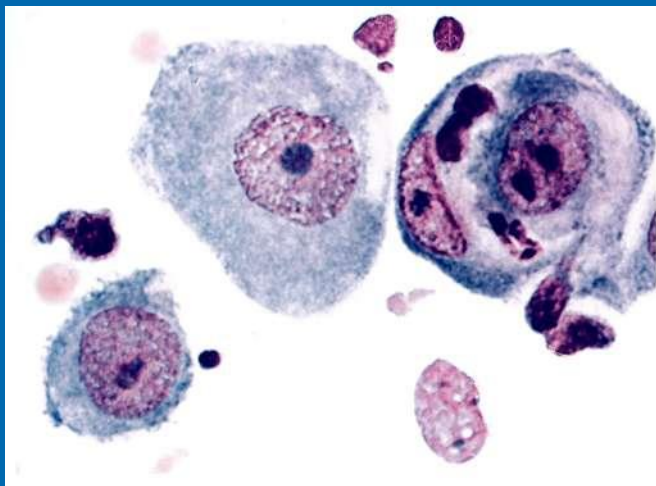


Рис. 107. Плоскоклеточный, предположительно, неороговевающий (низкодифференцированный) рак (М-8072/33), преимущественно из крупных клеток. То же препарат. Об. 63х.

Клетки рака полигональной формы с округлыми центрально расположенными ядрами, содержащими крупные ядрышки. В цитоплазме опухолевой клетки видны лейкоциты (эмпириоплез) и клетка рака (аутофагоцитоз).

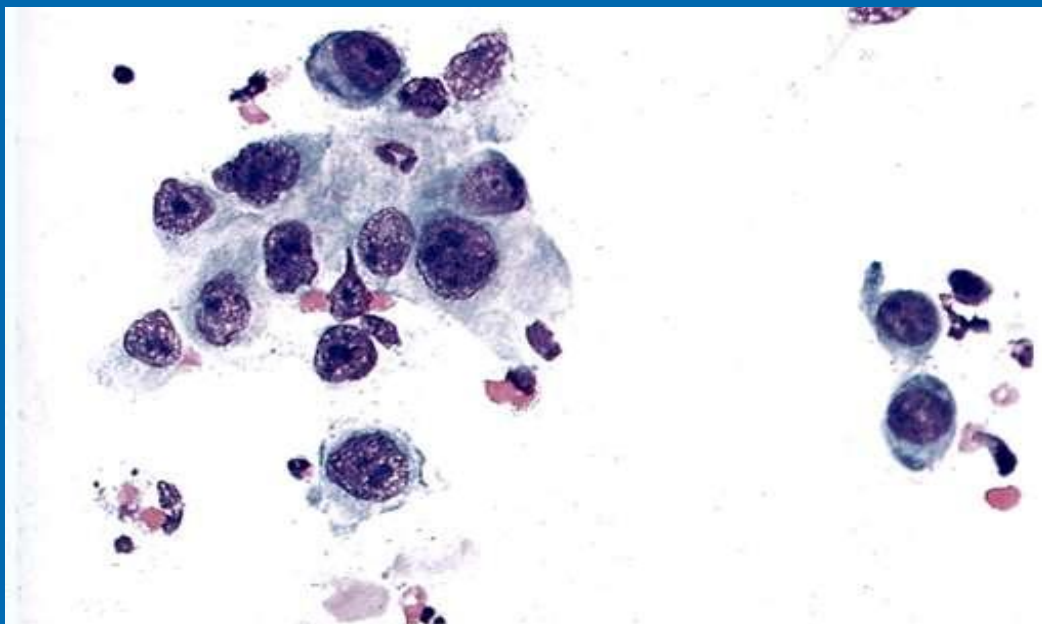
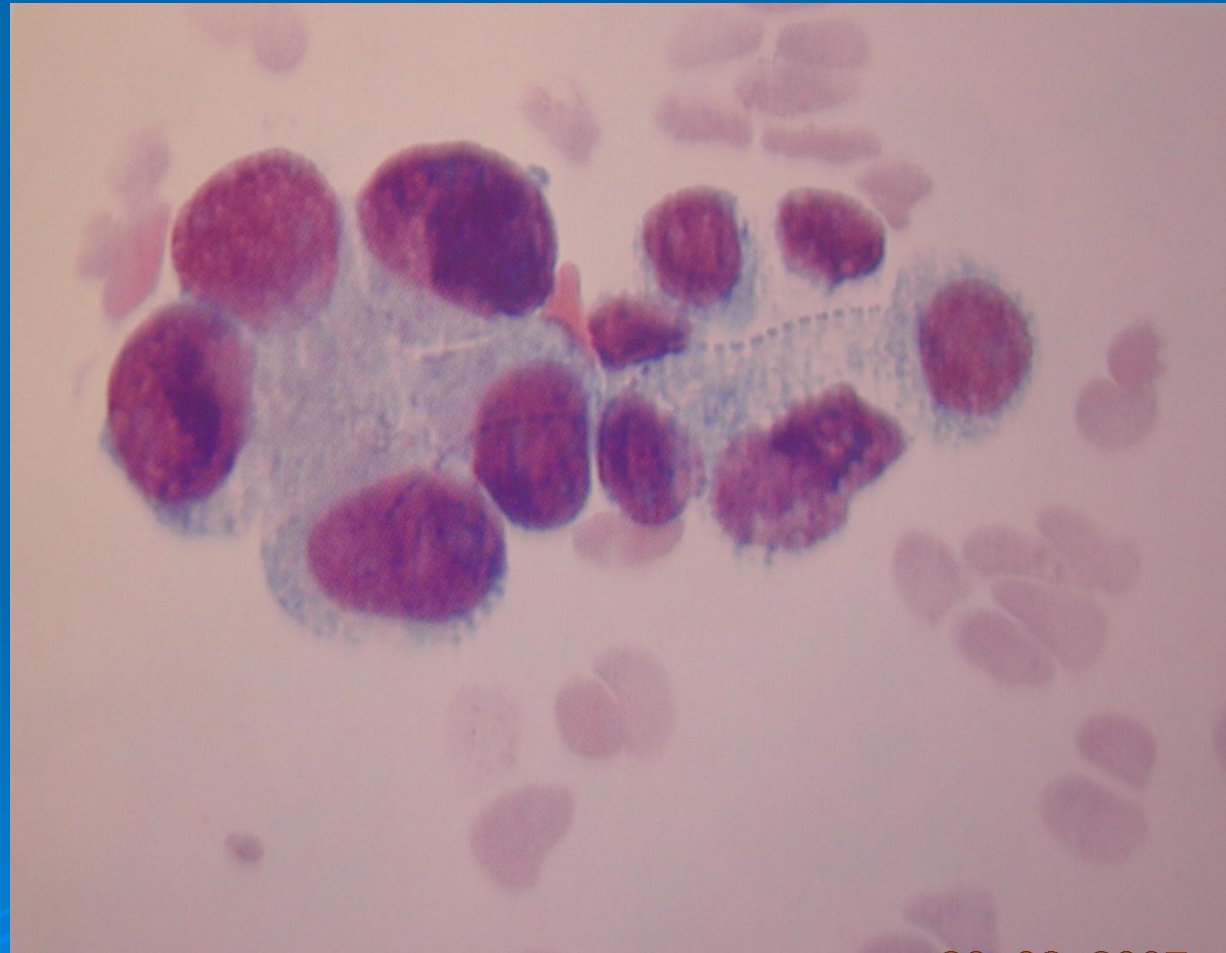


Рис. 105. Плоскоклеточный, предположительно, неороговевающий (низкодифференцированный) рак (М-8072/33), преимущественно из крупных клеток. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №1059/73). Азур-эозин. Об. 20х.

Комплекс полигональных клеток рака напоминает пласт плоского эпителия. Относительно крупные ядра с полиморфными макроядрышками.

Аденокарцинома

Преимущественно периферическая локализация. Чаще у женщин. Много вариантов: ацинарная, папиллярная, бронхоальвеолярная, солидная со слизееобразованием, слизистая, перстневидноклеточная, смешанную. Подразделяются по степени дифференцировки.



Признаки железистой дифференцировки при цитологическом исследовании

Признаки дифференцировки	Цитологическая картина
Клеточные	Ядерно-цитоплазматическая полярность (цилиндрические и кубические клетки с эксцентрически расположенными округлыми ядрами)
Структурные	Железистоподобные структуры напоминают ацинусы, папиллы, «пузырьки», «морулы», розетки, «палисады»
Функциональные	Диагностическое значение имеет только слизь в цитоплазме и в просвете железистоподобных структур

Аденокарцинома

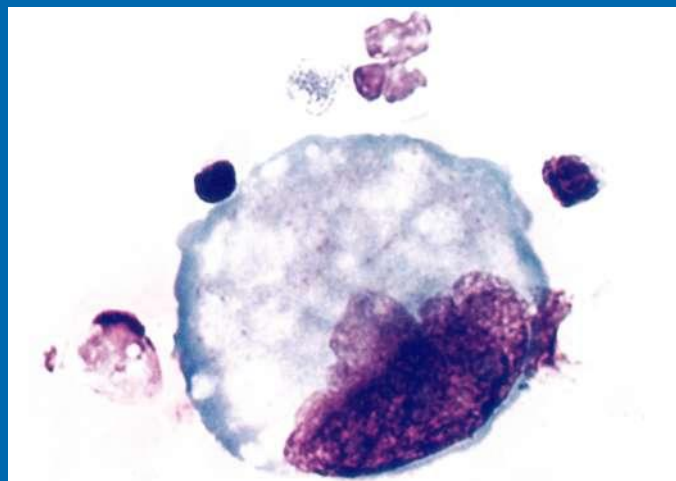


Рис. 112. Аденокарцинома (М-8140/3).

Мокрота (А - №6369/92). Азур-эозин. Об. 63 х.

Клеточные и функциональные признаки железистой дифференцировки: крупная клетка рака кубической формы с эксцентрически расположенным ядром (ядерно-цитоплазматическая полярность); цитоплазма содержит многочисленные вакуоли с нечеткими контурами (предположительно слизь).

Аденокарцинома

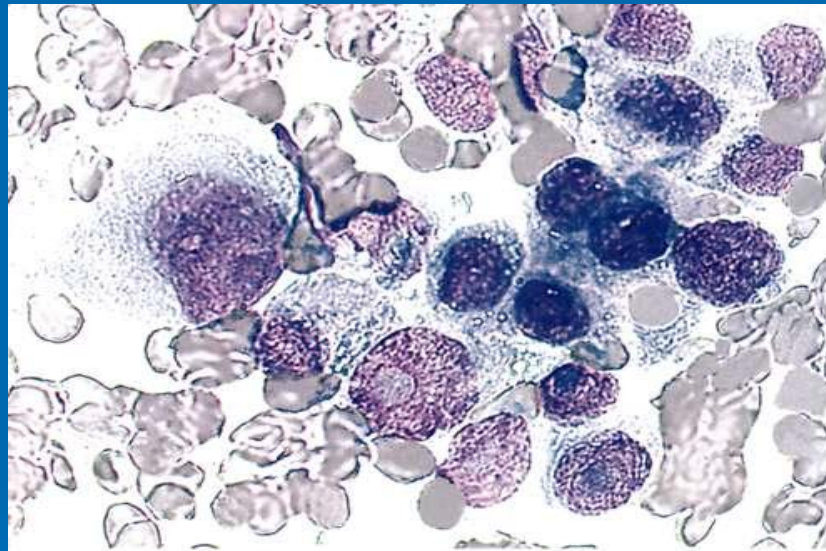


Рис. 280. Низкодифференцированная аденокарцинома М-8140/33). Трансторакальная АПТИ (А - №9602/92). Азур-эозин. Об.40 х.

Комплекс из резко полиморфных клеток рака; большинство клеток имеет сравнительно небольшие размеры, округлую форму, гиперхромные ядра; лишь в нескольких крупных клетках кубической формы ядра расположены эксцентрически; видны очень крупные полиморфные ядрышки.

Критерии дифференциальной цитологической диагностики атипичной гиперплазии и аденокарциномы

Атипичная гиперплазия	Аденокарцинома
Немногочисленные атипичные клетки	Многочисленные клетки опухоли
Прослеживается постепенный «переход» к реактивным и атипичным клеткам	Дискретная популяция атипичных клеток опухоли
Компактные скопления с равномерным расположением однотипных клеток и включенными реснитчатыми и бокаловидными клетками; мало изолированных клеток	Рыхлые комплексы с неравномерным расположением, нагромождением клеток и ядер; структуры, напоминающие микроацинусы; много изолированных клеток.
Ядра умеренно увеличены (менее 2-4х раз)	Ядра значительно увеличены (более 6 раз)
Ядерно-цитоплазматическое соотношение нормальное, слабо увеличено в немногих клетках	Ядерно-цитоплазматическое соотношение variabelно, в большинстве клеток опухоли высокое
Равномерная мелкозернистая структура хроматина	Неравномерная структура хроматина
Оболочка ядра ровная	Оболочка ядра неровная, неравномерно утолщенная
Единичные многоядерные клетки с однотипными ядрами в пределах одной клетки	Многочисленные многоядерные клетки с полиморфными ядрами в пределах одной клетки
Мономорфные микроядрышки, иногда центрально расположенное макроядрышко	Атипически полиморфные макроядрышки
В клетках различают реснички и терминальные полосы	Реснички отсутствуют
«Чистый» фон мазка	Опухолевый диатез

Атипичическая гиперплазия цилиндрического эпителия и аденокарцинома

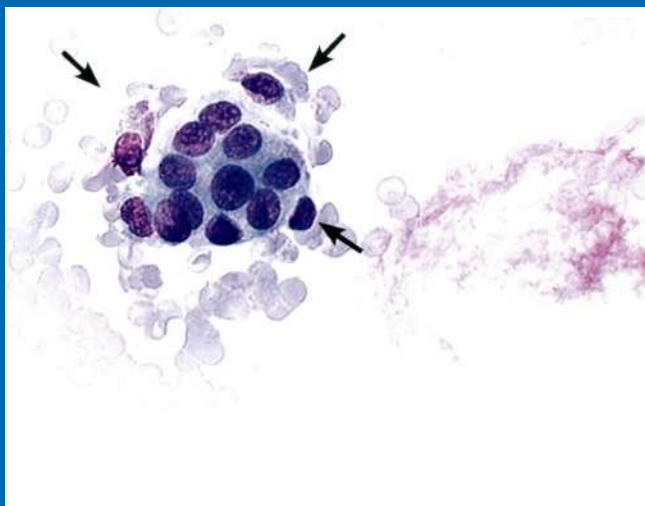


Рис. 259. Атипичическая гиперплазия (М - 72005) клеток бронхиального эпителия (атипия умеренной ст.). Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №9393/97) у б-ного туберкулезом. Азур-эозин. Об. 20 х.

Скопление полиморфных эпителиальных клеток без нагромождения (двумерная структура); по краю клетки цилиндрического эпителия (стрелки).

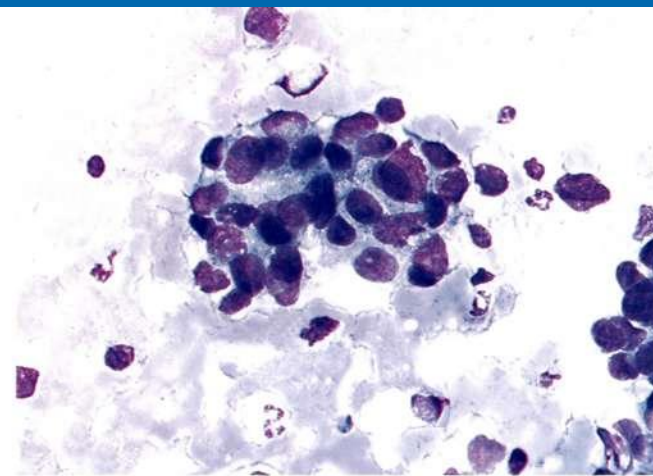


Рис. 260. Высокодифференцированная аденокарцинома (М-8140/31) легкого. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №11780/92). Азур-эозин. Об. 20 х.

Железистоподобный комплекс полиморфных клеток опухоли с эксцентрически расположенными ядрами. Выражено нагромождение клеток и ядер (трехмерная структура). Рядом изолированные клетки опухоли.

Опухоли, аналогичные раку слюнной железы

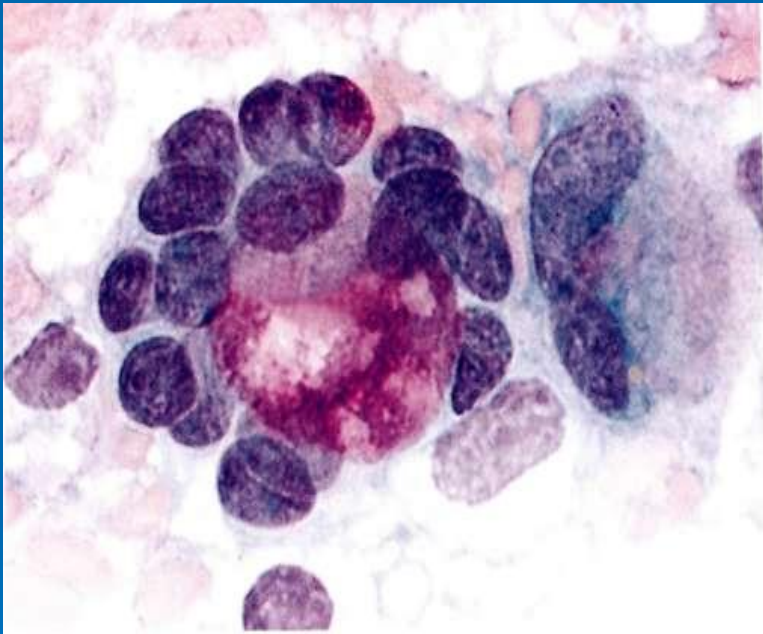


Рис. 202. Аденокистозный рак (М-8200/3).

Тот же препарат. Об. 40 х.

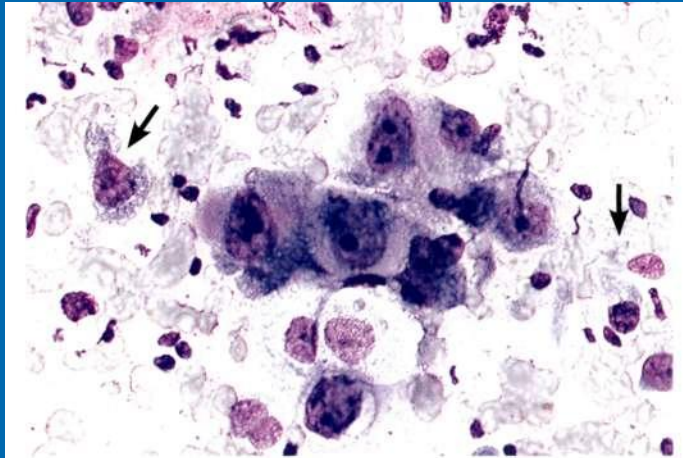
Клетки рака с мелкозернистой структурой хроматина, бороздами ядер и скудной цитоплазмой образуют «венчик» вокруг «шара» из оксифильного вещества. Клетки бронхиального эпителия.

Развивается из желез трахеи, крупных бронхов, прогноз благоприятный, опухоль часто покрыта неизменной слизистой, поэтому диагностика осуществляется при исследовании бронхоскопического материала.

Аденокистозный рак

- Клетки в основном мономорфные, округло-овальной формы, ядра относительно крупные, гиперхромные, с равномерным хроматином, мелкими ядрышками, бороздами, цитоплазма в виде узкого базофильного ободка, много «голых» ядер могут быть железистоподобные комплексы.
- Характерно оксифильное слизеподобное вещество в виде шаров (2-100 мкм), тяжелой, которое окружено клетками в виде венчика. При низкой дифференцировке картина напоминает мелкоклеточный рак.

Железисто-плоскоклеточный рак



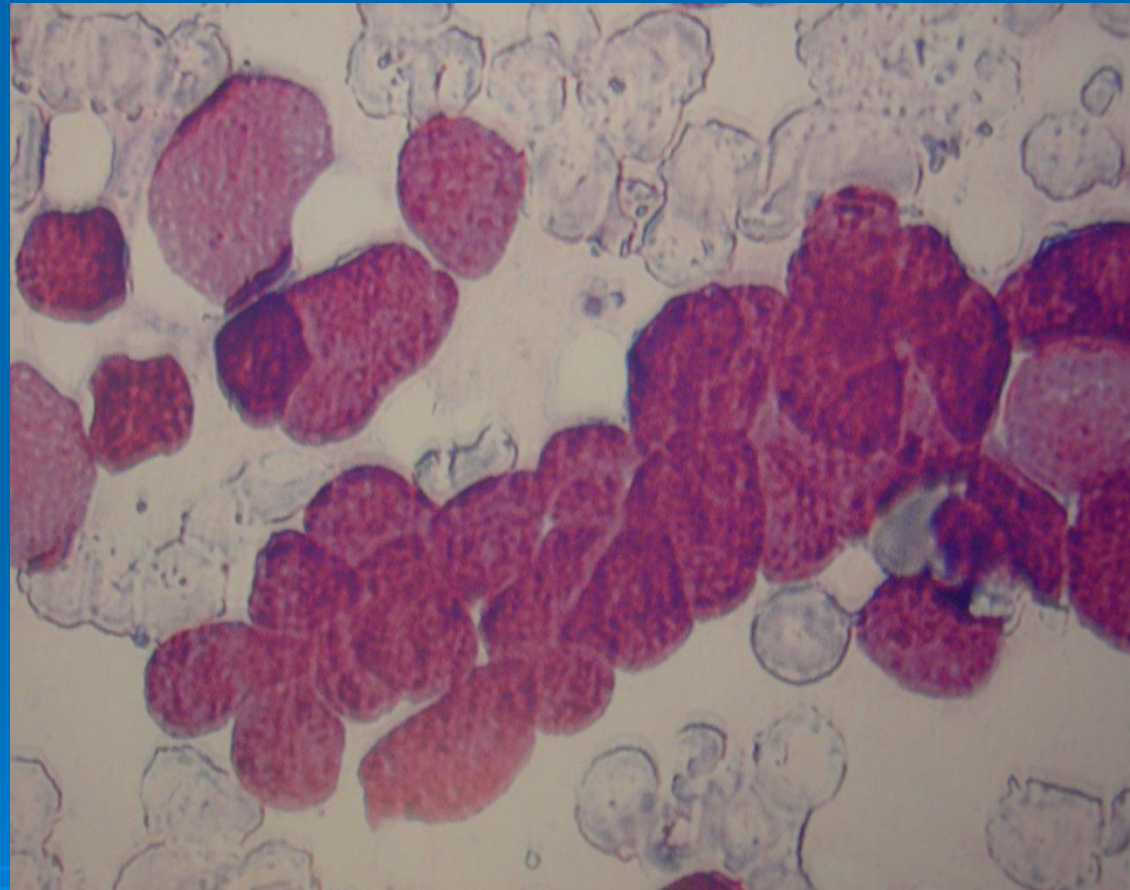
**Рис. 194. Железисто-плоскоклеточный рак (М-8560/3).
То же наблюдение. Соскоб щеткой при бронхоскопии
(А - №834/01). Азур-эозин. Об. 40 х.**

Крупные клетки рака с признаками плоскоклеточной дифференцировки (полигональная форма, плотная полупрозрачная четко контурированная ороговевающая цитоплазма). В цитоплазме отдельных клеток следы слизи (розовый оттенок). Видны также разрозненные цилиндрические клетки опухоли с вакуолизированной цитоплазмой (стрелки).

Почти в половине случаев РЛ имеет двойную дифференцировку, по критериям ВОЗ такой гистологический диагноз устанавливают, если каждый компонент (высокодифференцированная аденокарцинома и высокодифференцированный ороговевающий (рак) занимает не менее 10% всей площади опухоли. По локализации и прогнозу опухоль сходна с аденокарциномой.

Мелкоклеточный рак

Локализация преимущественно в крупных бронхах.
Совпадение цитологического и гистологического диагноза – 95%.



Мелкоклеточный рак

- Это наиболее агрессивная форма РЛ. Средний возраст – 60 лет, у мужчин в 4 раза чаще, 5-летняя выживаемость после лечения – 0-5%.
- Комбинированный вариант (с плоскоклеточным, железистым, крупноклеточным) в 10% случаев.

Мелкоклеточный рак

Цитологический признак	Мелкоклеточный рак
Атипия клеток ядра	Выражено резко
Слепки ядер, «фасетки» клеток и ядер	многочисленные
Структура хроматина	Мелкозернистая, темная, гиперхромная
Контур ядерной оболочки	Неровный контур
Ядрышки	Отсутствуют

Мелкоклеточный рак

Размер клетки	Мелкие (в 3 раза крупнее лимфоцита)
Цитоплазма	Скудная
Контурсы цитоплазмы	Нечеткие
Ядерно-цитоплазматическое соотношение «Голые» ядра Ядра расположены	Высокое Часто В центре
Розеткоподобные структуры	Редко
Структуры типа цепочек, цугов (в мокроте), монетных столбиков, виноградной кисти	Часто
Митозы	Часто
Некроз	Резко выражен
Краш-феномен	Выражен резко

Мелкоклеточный рак

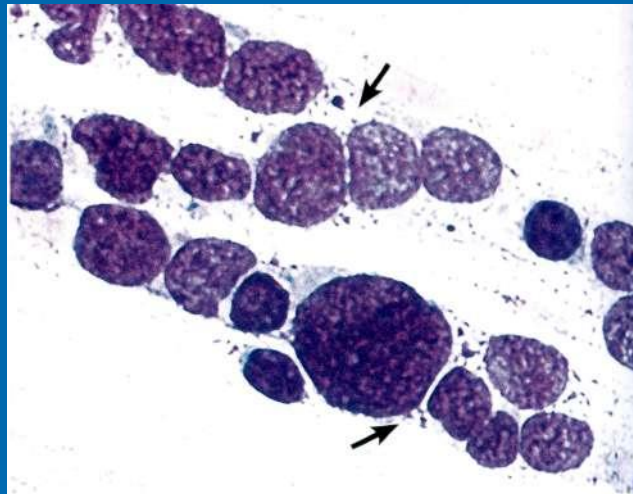


Рис. 150. Мелкоклеточный рак (М-8041/3). То же наблюдение. Мокрота (А - № 1305/72). Азур-эозин. Об. 63х.

Цепочки («цуги») мелких клеток рака с относительно крупными гиперхромными ядрами без ядрышек и узким едва различимым ободком цитоплазмы. Видны конгруэнтные смежные поверхности клеток и ядер — характерные «фасетки» (стрелки).

Мелкоклеточный рак

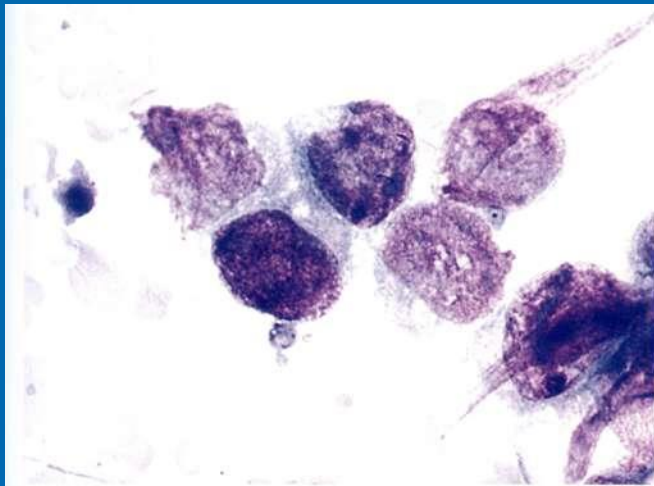


Рис. 155. Мелкоклеточный рак (М-8041/3). То же наблюдение. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №886/69). Азур-эозин. Об. 40 х.

Группа полиморфных клеток рака; отдельные клетки содержат гипохромные ядра без ядрышек; выражен краш-феномен.

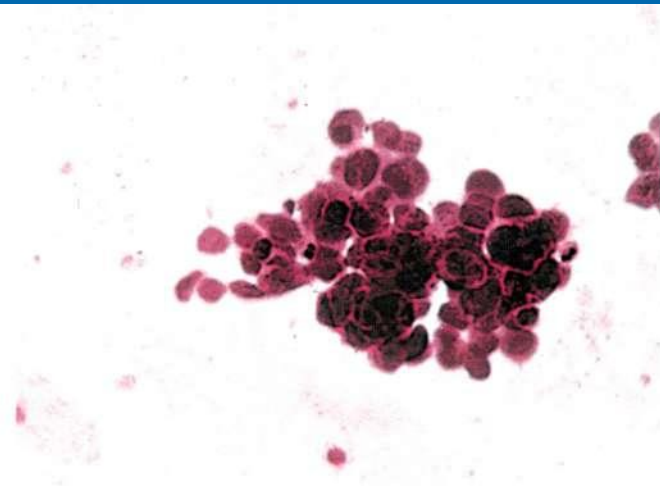


Рис. 156. Мелкоклеточный рак (М-8041/3). Соскоб щеткой при бронхоскопии. (А - №175/71). Гематоксилин-эозин. Об. 20 х.

Комплекс клеток рака в виде «виноградной грозди», многочисленные «фасетки».

Критерии дифференциальной диагностики атипической гиперплазии базальных клеток и мелкоклеточного рака

Атипическая гиперплазия	Мелкоклеточный рак
Компактные скопления.	В инструментальном материале –комплексы типа монетных столбиков, грозди винограда,розеток, много изолированных клеток, в мокроте – цепочки, цуги (клетки мельче).
Однотипные клетки, цитоплазма умеренная .	Основная масса клеток мономорфна, но встречаются отдельные крупные и гигантские клетки (полиморфизм), цитоплазма очень узкая.
Ровная оболочка ядра.	Неровная оболочка ядра
Редкие ядрышки.	Ядрышки не видны
Единичные митозы.	Атипические митозы
Слепки ядер отсутствуют, голых ядермало.	Многочисленные слепки и «фасетки» ядер, голые ядра.
Опухолевый диатез и краш-феномен отсутствуют.	Выраженный опухолевый диатез и краш-феномен (полосы базофильного ядерного хроматина между ядрами –»вытекание» ДНК)

Атипичическая гиперплазия базальных клеток и мелкоклеточный рак

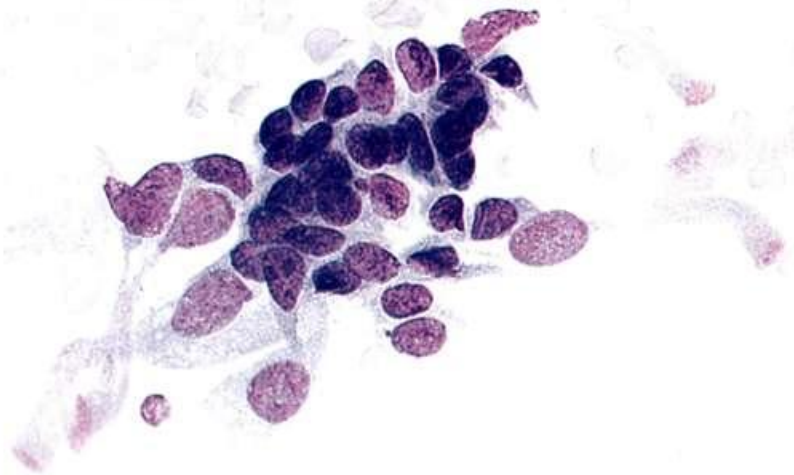


Рис. 265. Атипичическая гиперплазия (М-72005) базальных клеток бронхиального эпителия (атипия тяжелой ст.). Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №1073/72) у б-ного саркоидозом с поражением легких. Азур-эозин. Об. 20 х.

Компактное скопление мелких эпителиальных клеток с относительно крупными «темными» ядрами и ровным контуром ядерной оболочки; базофильная цитоплазма; по периферии видны единичные клетки реснитчатого эпителия; краш-феномен отсутствует.

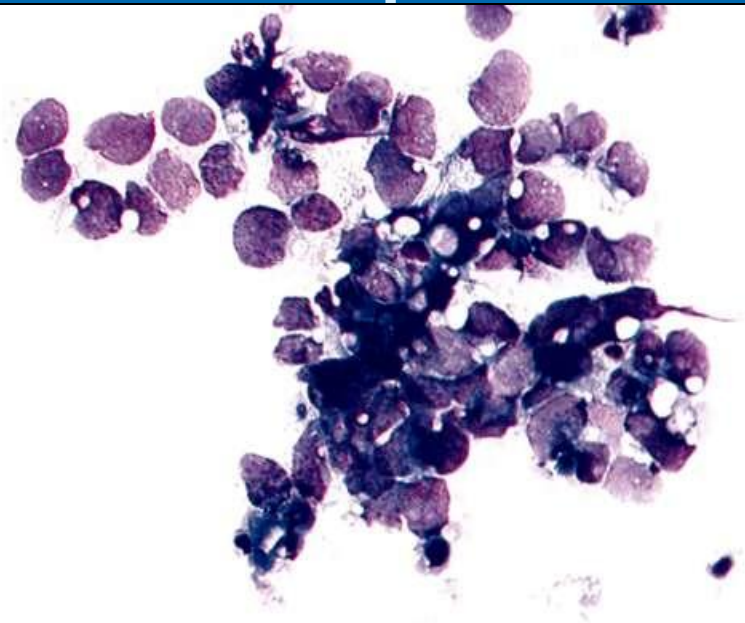
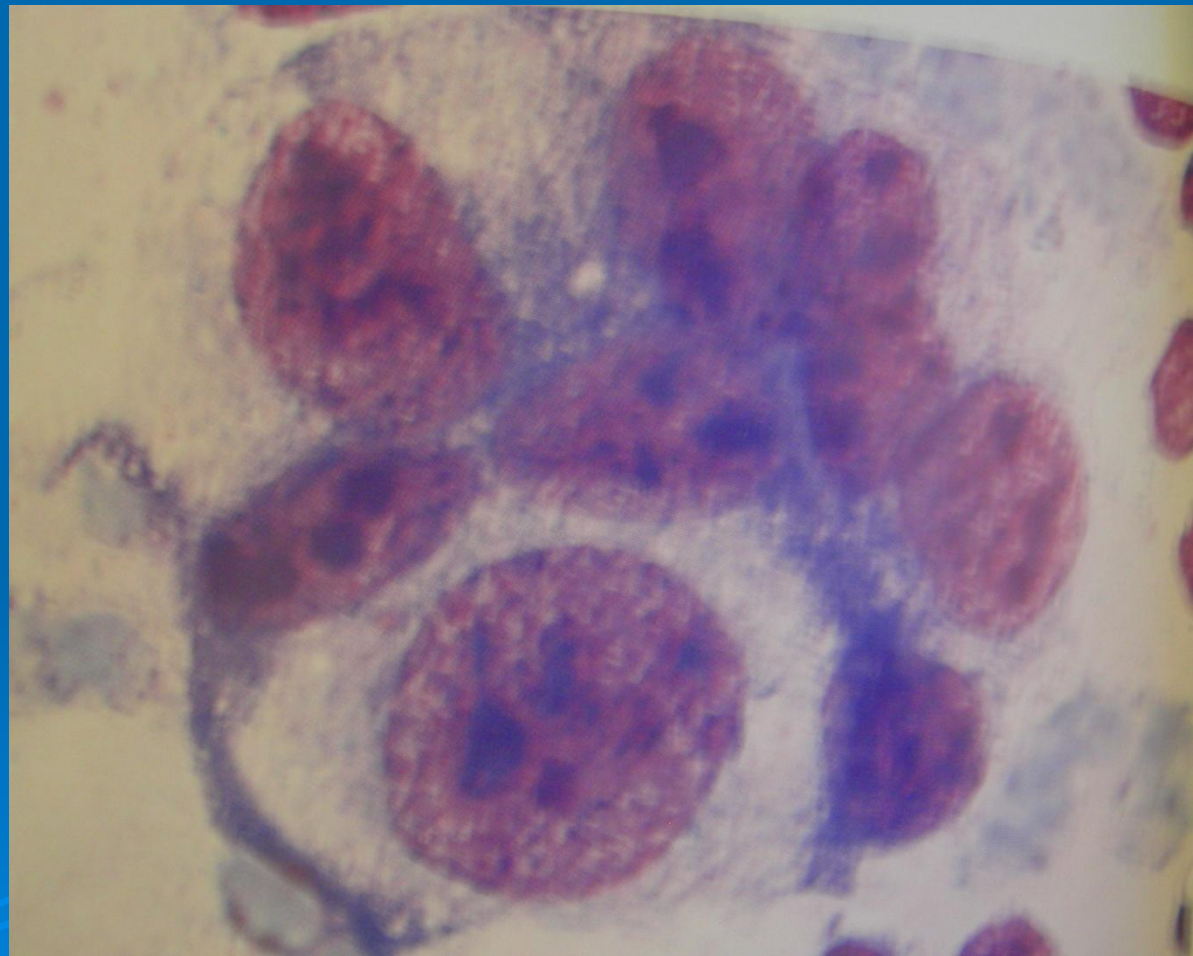


Рис. 266. Мелкоклеточный рак (М-8041/3). Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №8957/92). Азур-эозин. Об. 20 х.

Рыхлый комплекс полиморфных клеток рака с нагромождением ядер; «фасетки» ядер и клеток, изолированные «оторвавшиеся» клетки-сателлиты; «краш-синдром», опухолевый диатез.

Крупноклеточный рак

Чаще периферической локализации. Прогноз плохой. Выделяют несколько гистологических вариантов. Диагноз основан на исключении других форм рака (плоскоклеточного, железистого, мелкоклеточного).



Цитологическая картина крупноклеточного рака

Цитологический признак	Крупноклеточный НЭ рак
Атипия клеток, ядер	Выражена резко, встречается многоядерность
Слепки ядер, «фасетки» клеток и ядер	Редко
Структура хроматина	Грубозернистая, иногда пузырчатая, гиперхромность
Контур ядерной оболочки	Неровный контур
Ядрышки	Крупные полиморфные множественные

Размер клетки	Крупные
Цитоплазма	Обильная, светлая (базофильная или ацидофильная)
Контурсы цитоплазмы	Вариабельные, чаще четкие
Ядерно-цитоплазматическое соотношение	Повышено
Розеткоподобные структуры	Часто, но большая часть клеток лежит изолировано
Палисадоподобные структуры	Изредка
Митозы	Часто
Некроз	Резко выражен
Краш-феномен	Отсутствует

Гигантоклеточный рак

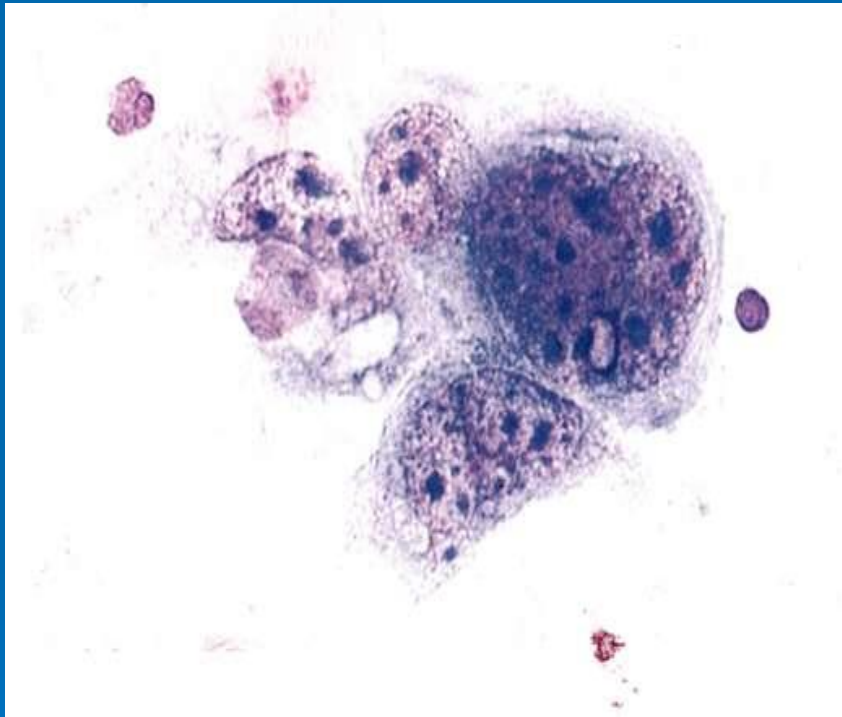


Рис. 196. Гигантоклеточный рак (М-8031/3). Соскоб при бронхоскопии (А - №8785/98). Азур-эозин. Об. 20 х.

Комплекс гигантских клеток рака с резко выраженным полиморфизмом и многочисленными полиморфными ядрышками, узким ободком цитоплазмы; видны «фасетки».

Очень редкая
опухоль,
очень плохой
прогноз.

Гигантоклеточный рак

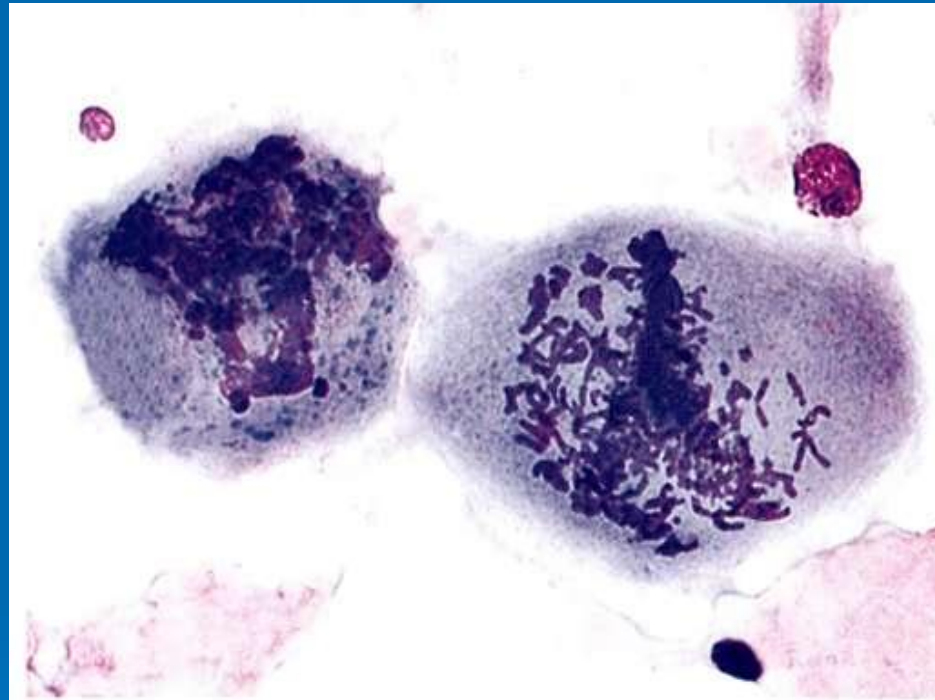


Рис. 197. Гигантоклеточный рак (М-8031/3).
Тот же препарат. Об.20 х.
Атипические митозы в гигантских клетках рака.

Неэпителиальные опухоли: карциноид

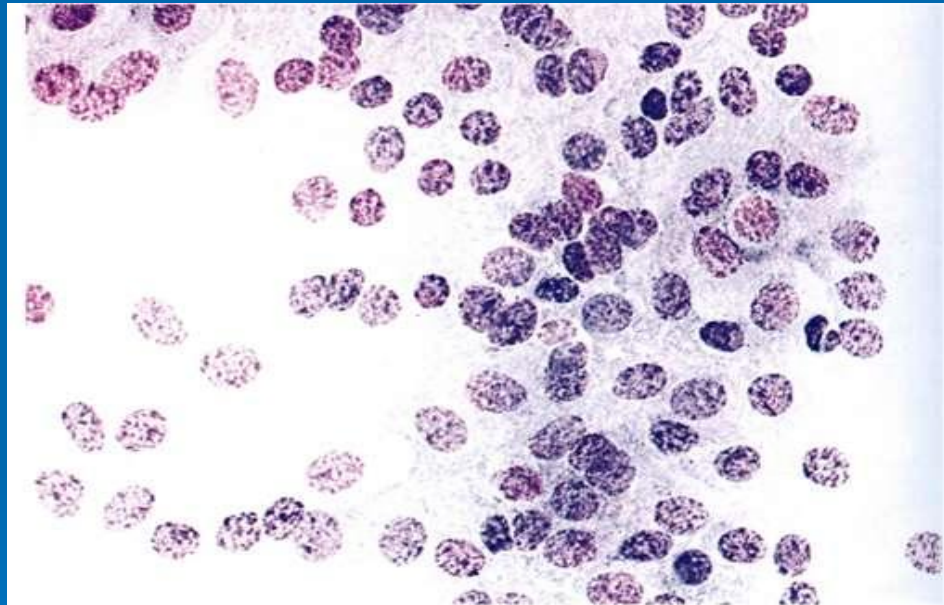


Рис. 182. Типичный карциноид (М-8240/3). Отпечаток кусочка ткани, биопсированного при бронхоскопии (А - №1117/75). Азур-эозин. Об. 20 х.

Многочисленные мелкие однотипные клетки: небольшие с «темным» ядром и более крупные клетки со светлой базофильной цитоплазмой. Своеобразная структура хроматина в виде «соли-и-перца».

Типичный карциноид

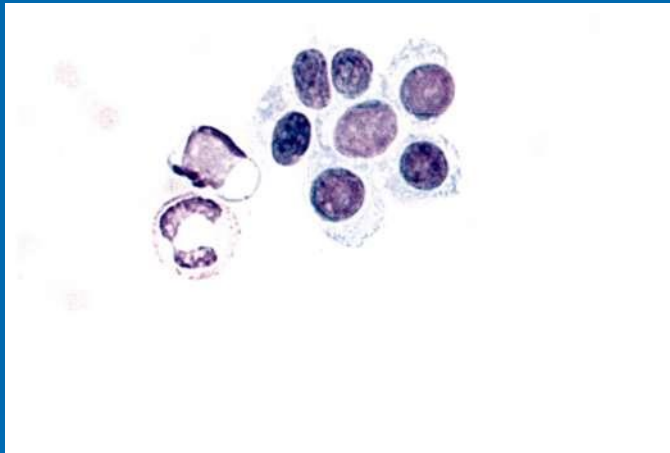


Рис. 186. Типичный карциноид (М-8240/3).

То же наблюдение. Об. 40 х.

«Миниатюрная» железистоподобная структура из мелких однотипных клеток опухоли.

Атипичный карциноид

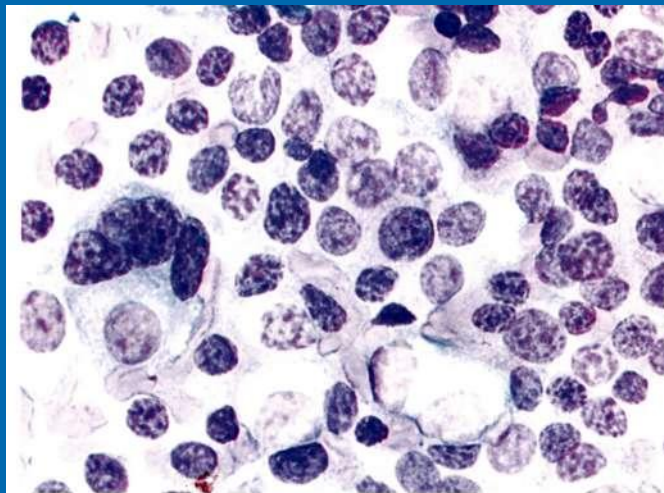


Рис. 191. Карциноидная опухоль, предположительно, атипический карциноид (М-8249/3). Аспират при катетеризации бронха (А - №13347/97). Азур-эозин. Об. 40х.

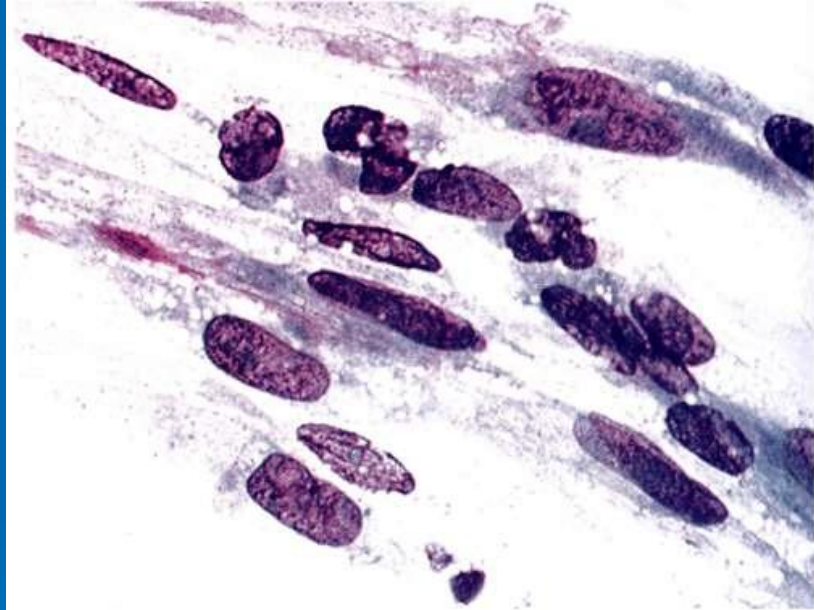
Полиморфизм клеток опухоли — среди мелких клеток с характерными ядрами (структура хроматина в виде «соли-и-перца») видны крупные клетки (в т.ч. четырехядерная клетка) с гиперхромными ядрами и неравномерной грубозернистой структурой хроматина.

Дифференциальный диагноз карциноида и мелкоклеточного рака

Цитологический признак	Типичный карциноид	Атипичный карциноид	Мелкоклеточный рак
Атипия клеток ядра	отсутствует	Умеренная	Выражено резко
Слепки ядер, «фасетки» клеток и ядер	отсутствуют	Очень редко	многочисленные
Структура хроматина	«соль-и-перец», гипохромность	Гиперхромность в отдельных клетках	Мелкозернистая, темная, гиперхромная
Контур ядерной оболочки	Ровный контур	В отдельных ядрах неровный контур	Неровный контур
Ядрышки	Мелкие, видны редко	Увеличенные, видны чаще	Отсутствуют

Размер клетки	Мелкие	Мелкие клетки	Мелкие
Цитоплазма	Умеренная, базофильная	Умеренная, базофильная	Скудная
Контурсы цитоплазмы	Четкие	Четкие	Нечеткие
Ядерно-цитоплазматическое соотношение	Повышено	Повышено	Высокое
Розеткоподобные структуры	Редко	Редко	Редко
Палисадоподобные структуры	отсутствуют	Изредка	Отсутствуют
Митозы	Не видны	Единичные	Часто
Некроз	Отсутствует	Изредка	Резко выражен
Краш-феномен	Отсутствует	Выражен слабо	Выражен резко

Другие опухоли: лейомиосаркома



**Рис. 232. Лейомиосаркома (М-8890/3). ИС (А - №1583/73).
Азур-эозин. Об. 40х.**

Клетки опухоли, преимущественно вытянутой формы с нечеткой оксифильной или слабо базофильной цитоплазмой; ядра полиморфные, чаще гипохромные, овально-вытянутой формы (часто один конец ядра сужен, другой закруглен); видны борозды ядер.

Контрольная работа

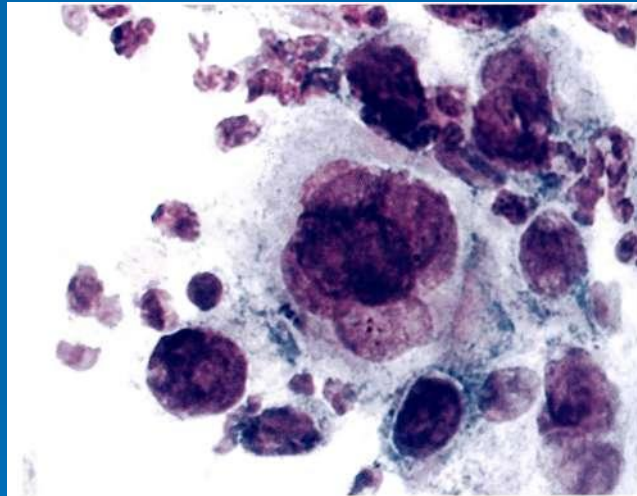


Рис. 304. Наблюдение 4. Сосок щетки при бронхоскопии (А - №4791/89). Азур-эозин. Об. 40х.

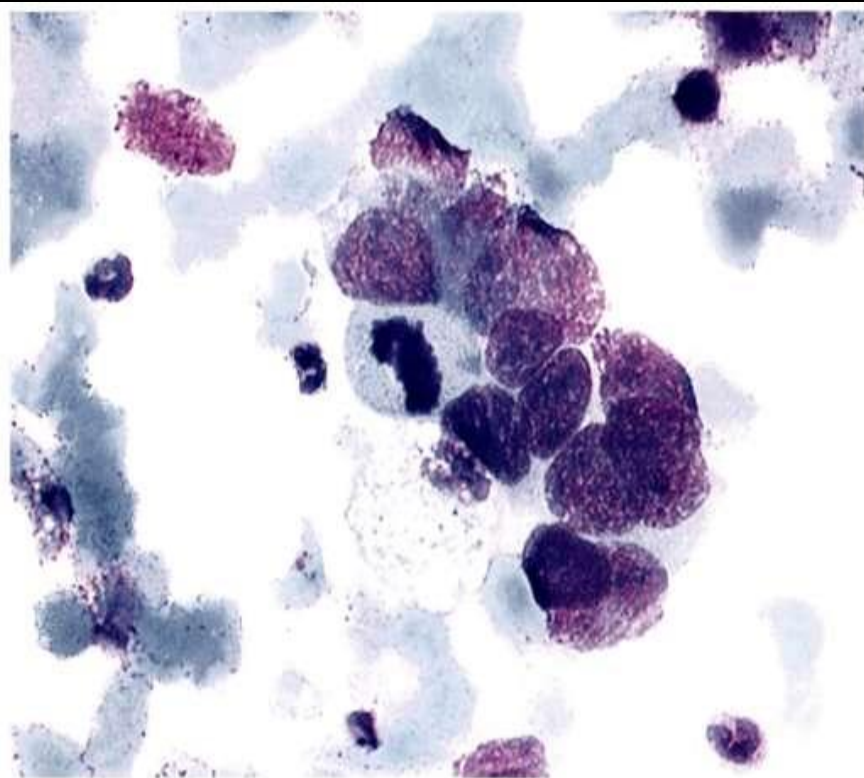


Рис. 305. Наблюдение 5. Трансторакальная АПТИ (А - №1936/75). Азур-эозин. Об. 63 х.

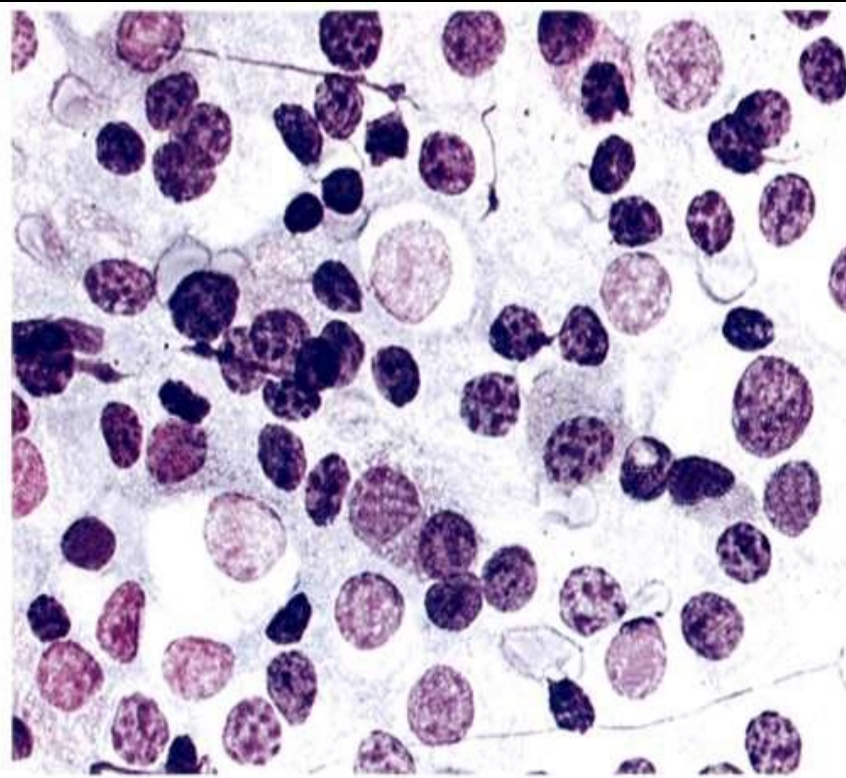


Рис. 306. Наблюдение 6. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №1668/72). Азур-эозин. Об. 40 х.

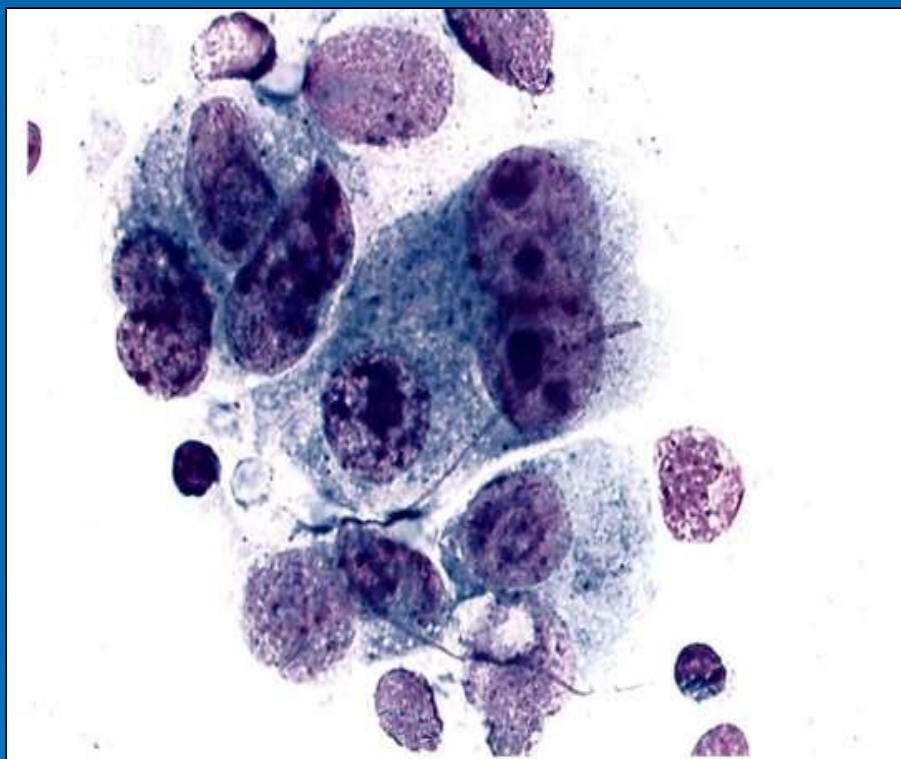


Рис. 307. Наблюдение 7. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №397/72). Азур-эозин. Об. 40х.

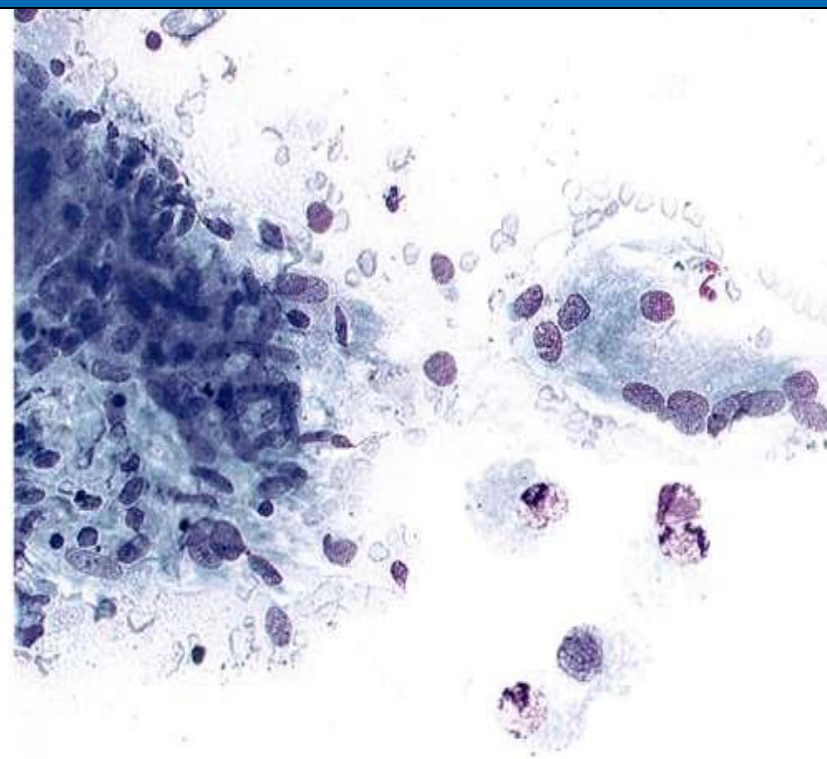


Рис. 308. Наблюдение 8. Соскоб щеткой при бронхоскопии (№433/02). Азур-эозин. Об. 10х.

Вставка: БАП. Азур-эозин. Об. 40х.

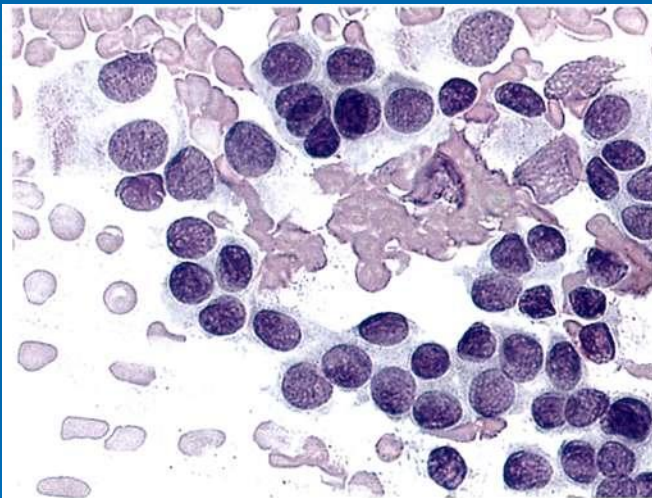


Рис. 309. Наблюдение 9. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №657/71). Азур-эозин. Об. 40х.

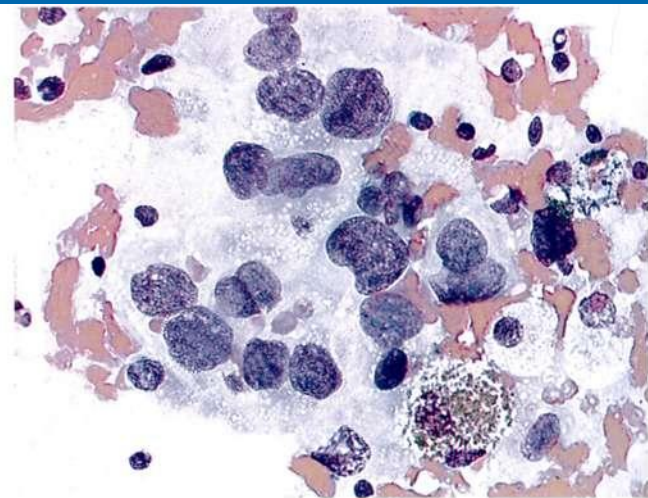


Рис. 310. Наблюдение 10. Аспират при катетеризации бронха (А - №1442/74). Азур-эозин. Об. 40х.

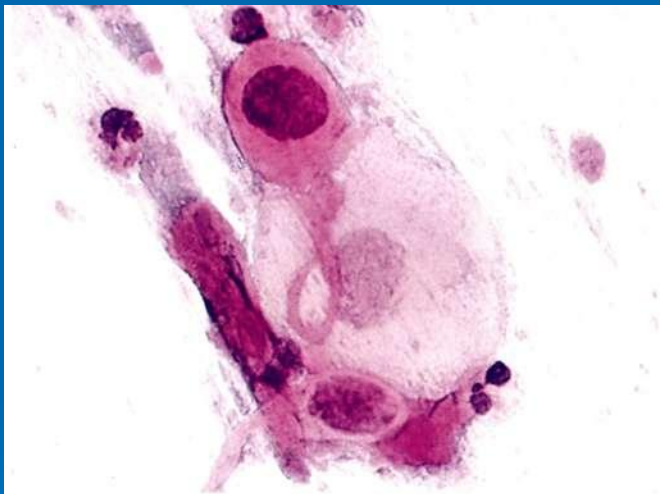


Рис. 311. Наблюдение 11. Мокрота (А - №1295/73).
Гематоксилин-эозин. Об. 20 х.

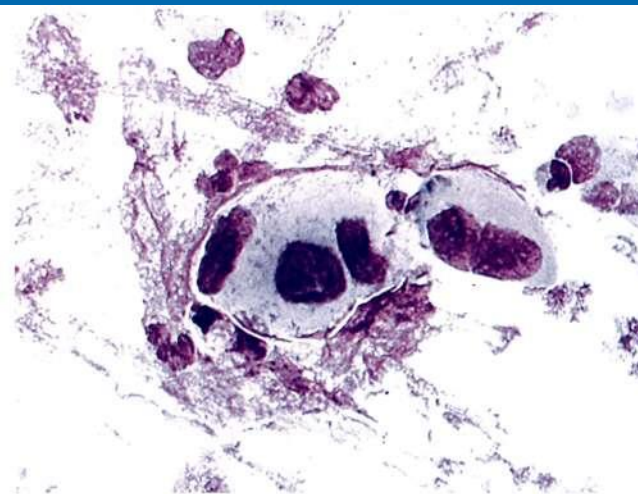


Рис. 312. Наблюдение 12. Мокрота (А - №1235/74).
Азур-эозин. Об. 40 х.

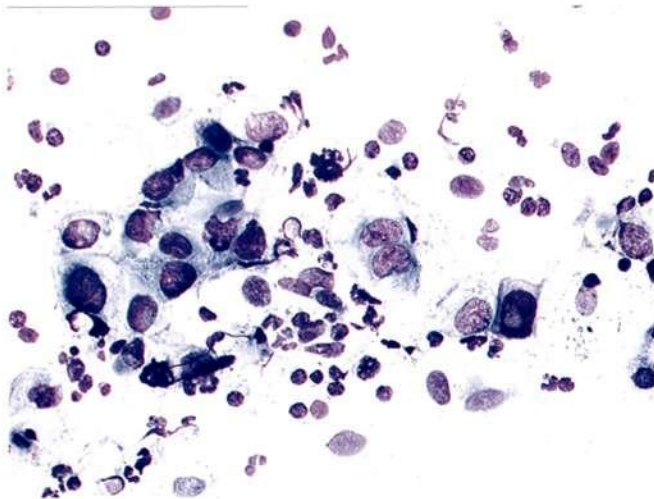


Рис. 313. Наблюдение 13. Аспират при катетеризации бронха (А - №1047/74). Азур-эозин. Об. 20 х.

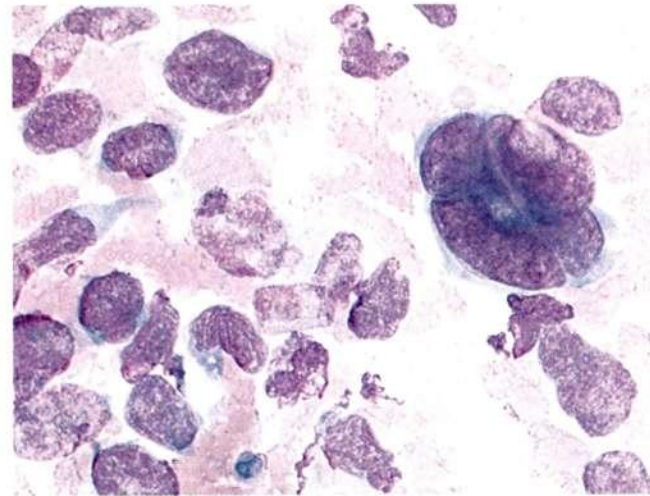


Рис. 314. Наблюдение 14. Отпечатки кусочка ткани, биопсированного во время бронхоскопии (А - №1/73). Азур-эозин. Об. 40 х.

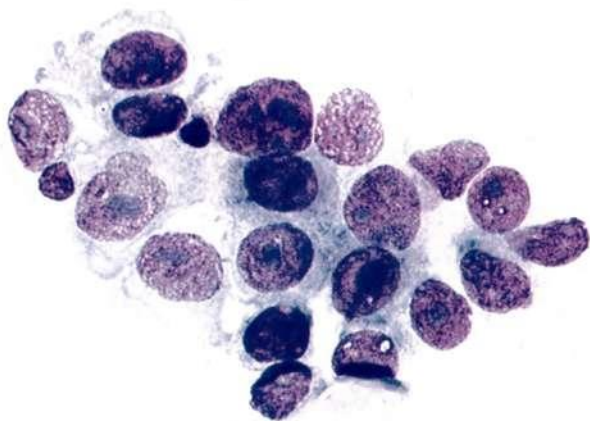


Рис. 315. Наблюдение 15. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №1532/72). Азур-эозин. Об. 40 х.

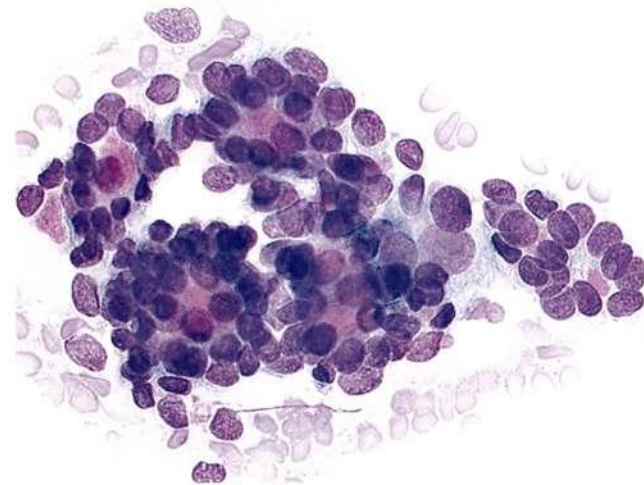


Рис. 316. Наблюдение 16. Соскоб щеткой при бронхоскопии (А - №738/73). Азур-эозин. Об. 20 х.