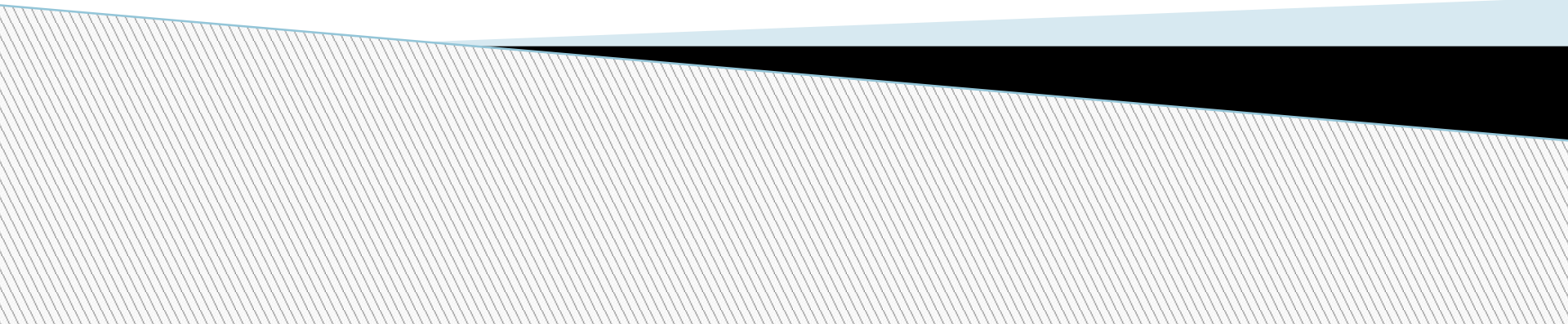


# Риноцитограмма

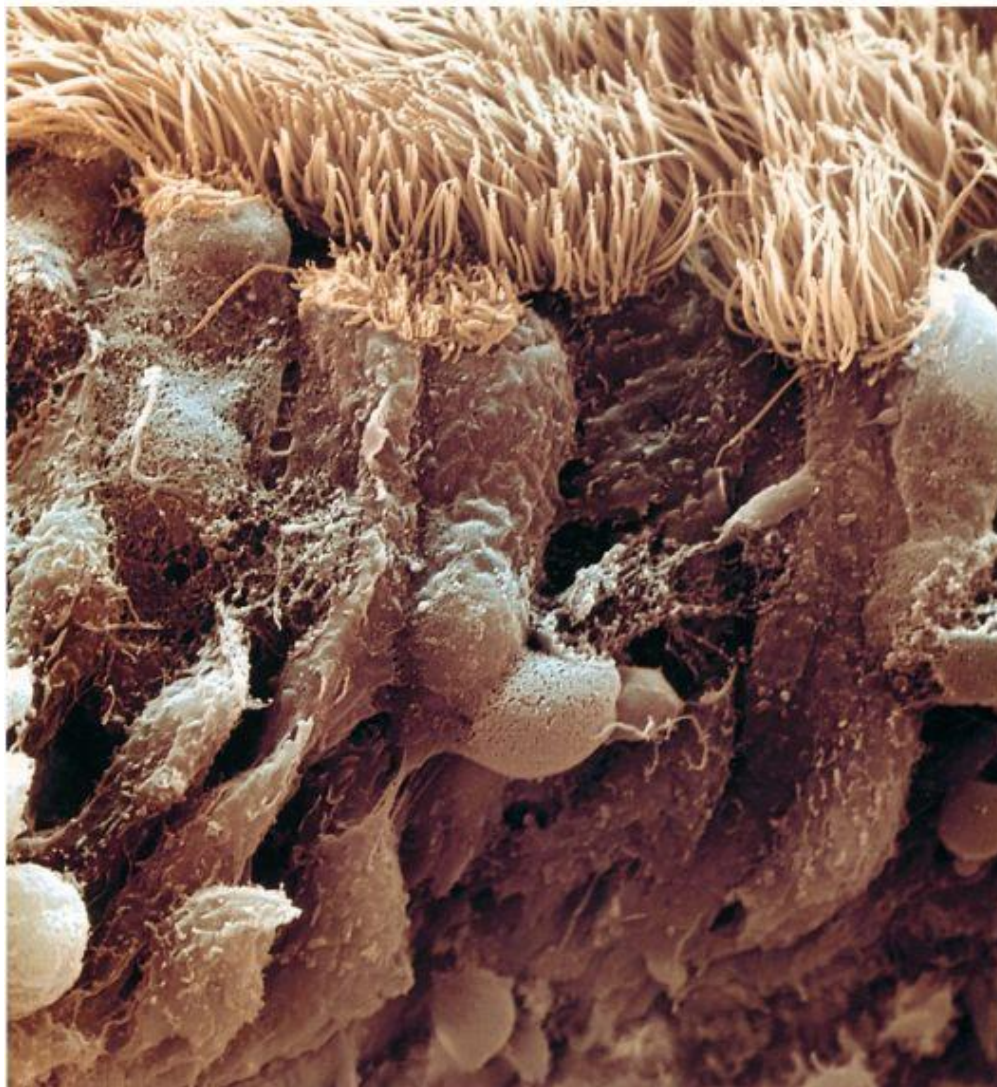


- **Риноцитограмма**-характеристика относительного количественного состава клеточных элементов в мазке со слизистой носа
- **Синонимы:** назоцитограмма,
- метод мазков-отпечатков со слизистой носа
- цитологическое исследование секрета из полости носа,
- мазок на эозинофилию.

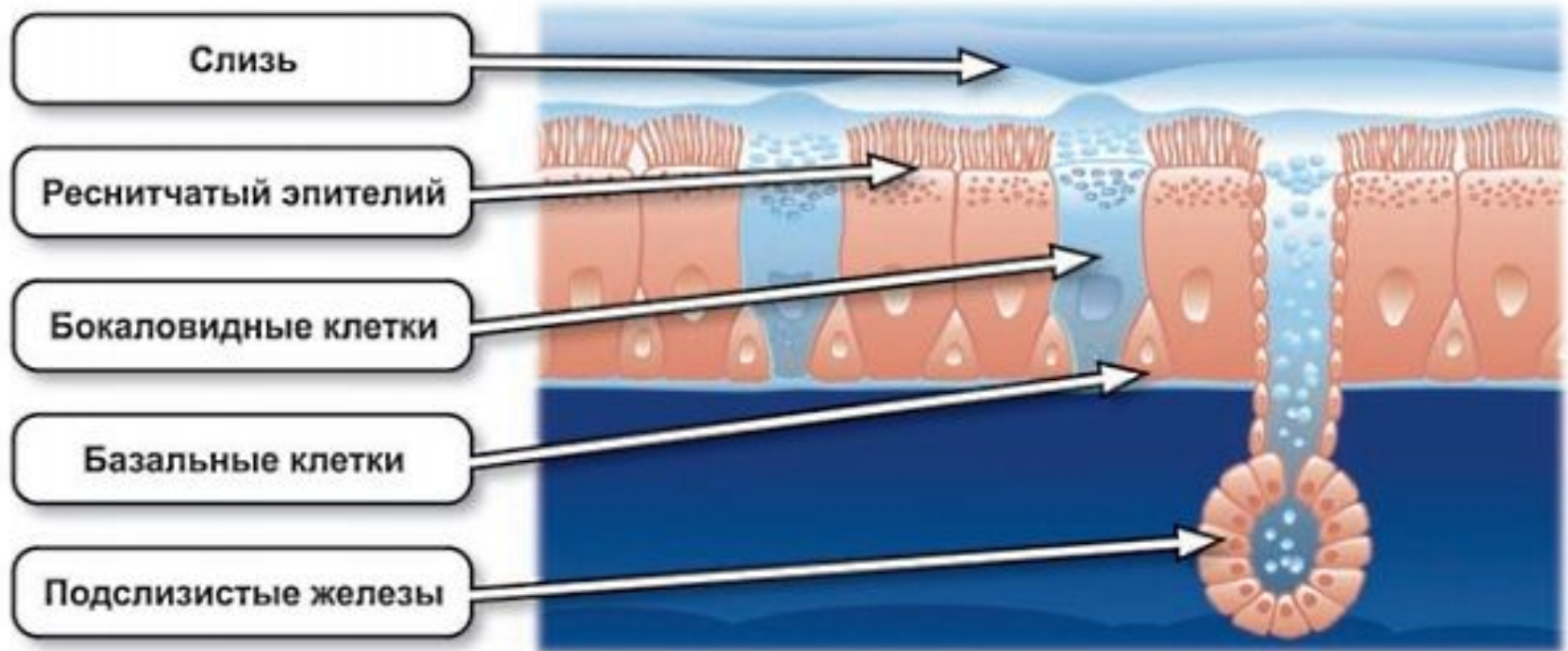
□ Риноцитограмма – исследование выделений из носа под микроскопом. С ее помощью можно выявить изменения, характерные для аллергических реакций организма или для инфекции. Таким образом устанавливают причину воспаления слизистой оболочки носа (ринита)

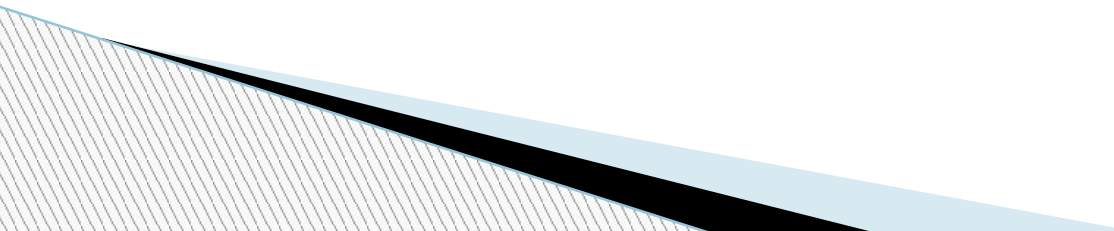
□ Слизистая оболочка полости носа и околоносовых пазух представляет собой «линию обороны» внутренней среды организма на пути проникновения чужеродных агентов: вирусов, бактерий, грибов, аллергенов.

# Строение слизистой носа



Эпителий слизистой оболочки дыхательных путей – многорядный мерцательный (цилиарный). Он состоит из реснитчатых клеток, бокаловидных клеток, которые секретируют слизь, и базальных (недифференцированных) клеток.



- **Мукоцилиарная система** – важнейший защитный механизм дыхательных путей. Мукоцилиарный клиренс обеспечивается биением ресничек цилиарного эпителия и свойствами слизи.
  - Движение ресничек мерцательного эпителия по направлению к верхним дыхательным путям обеспечивает выведение слизи и инородных частиц (пыли, микробов и др.), попавших в респираторный тракт в процессе дыхания. Обновление слизистого слоя происходит каждые 10–20 минут.
- 

Многоклеточный реснитчатый эпителий (респираторный эпителий)



Реснитчатые эпителиоциты

Бокаловидные эпителиоциты

Собственная фиброзная пластинка

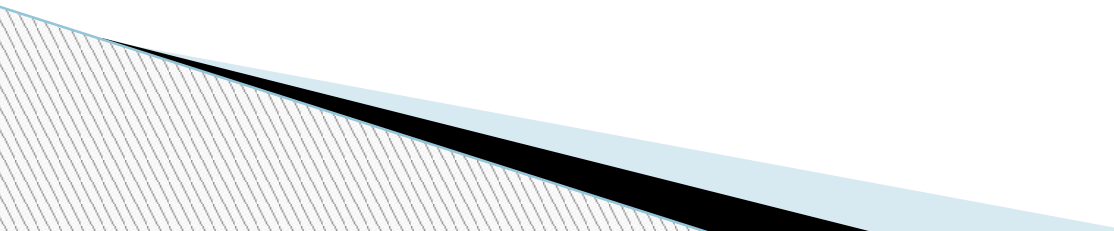


- Острый воспалительный вирусный процесс вызывает грубые морфологические изменения поверхностного эпителия и приводит к нарушению мукоцилиарной транспортной системы. В этих условиях бактерии, оседающие на слизистой оболочке задерживаются на ее поверхности.
- Разрушение эпителиальных клеток открывает путь для бактериальной флоры, которая активизируется, из непатогенной становится патогенной.

□ При катаральном воспалении в слизистой оболочке носа в эпителиальном слое увеличивается число бокаловидных клеток, вследствие чего изменяется нормальное соотношение мерцательных и бокаловидных клеток.

□ При гнойном воспалении экссудат состоит в основном из лейкоцитов, значительная часть которых находится в состоянии распада. Вышедшие в ткань вследствие повышения проницаемости сосудов лейкоциты выполняют фагоцитарную функцию. Кроме того, содержащиеся в них разнообразные протеолитические ферменты способны расплавлять нежизнеспособные (некротизированные) ткани.

# Острый ринит

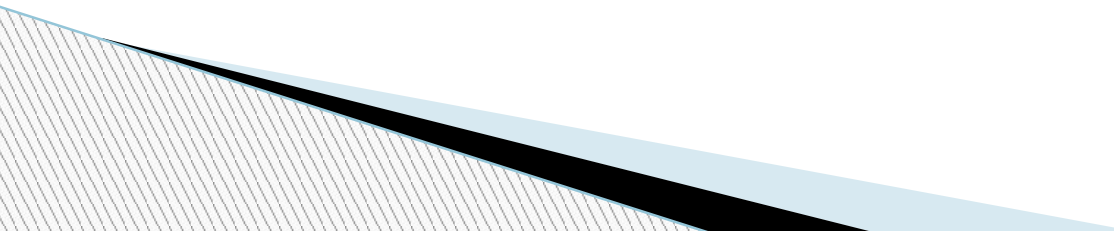
- I стадия: сухая, стадия раздражения слизистой оболочки. Чихание, небольшое повышение температуры.
  - II стадия: стадия серозных выделений. Повышается проницаемость сосудистой стенки. Отек, обильные прозрачные выделения. Полное нарушение работы мерцательного эпителия.
  - III стадия: стадия слизисто-гнойных выделений. На этой стадии состояние больных улучшается.
- 

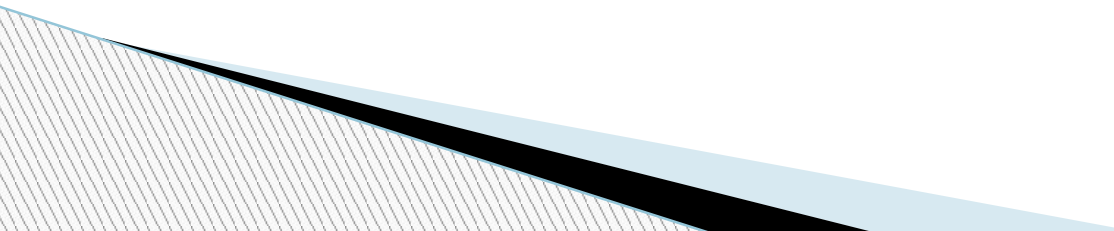
# Хронический ринит

- Длительно протекающее воспаление ведет к замене мерцательного эпителия на бокаловидные клетки, продуцирующие слизь, или на клетки плоского эпителия (при атрофическом рините)

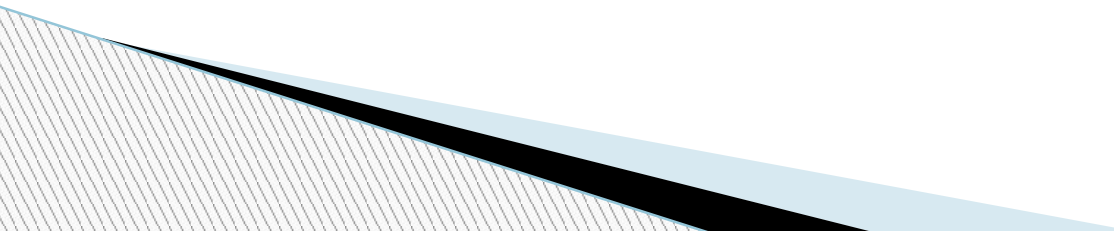
# Показания к проведению риноцитогаммы

Длительно протекающие:

- обильные выделения из носа,
  - интенсивный зуд и чихание,
  - различные воспалительные процессы слизистой оболочки носа,
  - затрудненное дыхание через нос.
- 

- Риноцитограмма позволяет провести дифференцировку между разными видами ринита:
  - Инфекционный (бактериальный)
  - Аллергический
  - Атрофический
  - Вазомоторный
- 

# Вазомоторный (нейровегетативный) ринит

- Возникновению способствуют эндокринные нарушения, заболевания ЦНС, сердечно-сосудистых патологий, длительное использование гипотензивных средств, сосудосуживающих препаратов.
  - Характерна гиперактивность нейровегетативной и сосудистой систем слизистой оболочки носа, выражающейся отеком и появлением слизистых или водянистых выделений.
- 



## **Подготовка к исследованию:**

- пациент обязан за 12 часов до анализа полностью воздержаться от применения местных лекарственных препаратов.

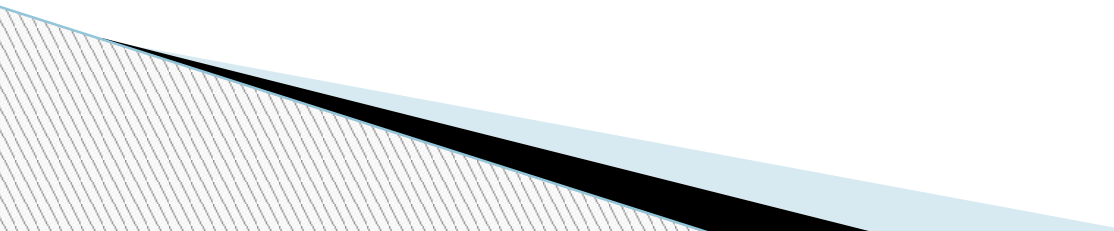
# Методика забора материала

Слизь нужно забирать из среднего носового хода вращательным движением зонда-ватника и наносится на предметное стекло обратным вращением, стараясь распределить материал равномерно. Перед взятием материала пациенту можно аккуратно помассировать снаружи носовые раковины для лучшего получения материала.

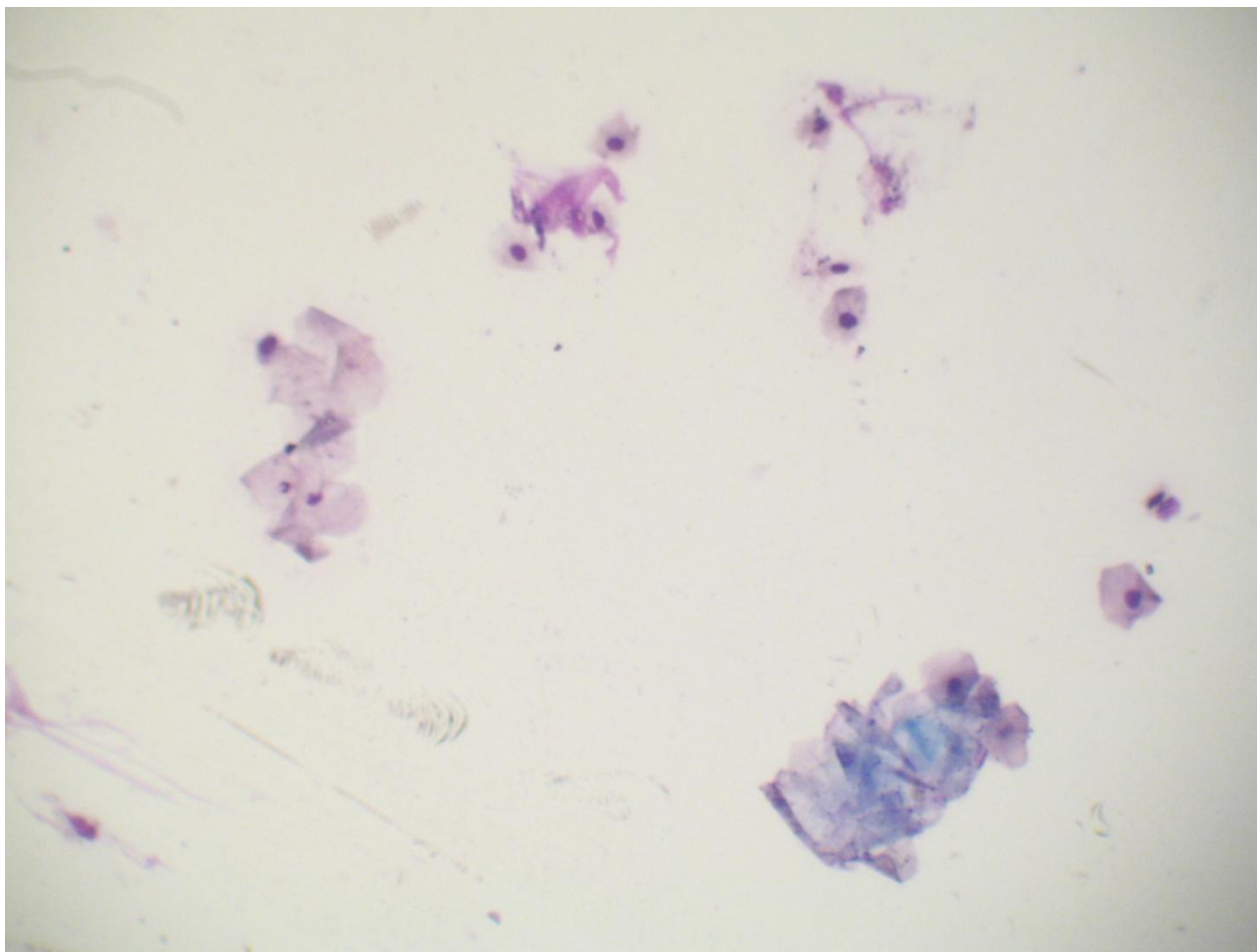
Фиксация и окрашивание мазков выполняются по методу Романовского-Гимзы аналогично мазкам крови.

# Интерпретация цитологического исследования

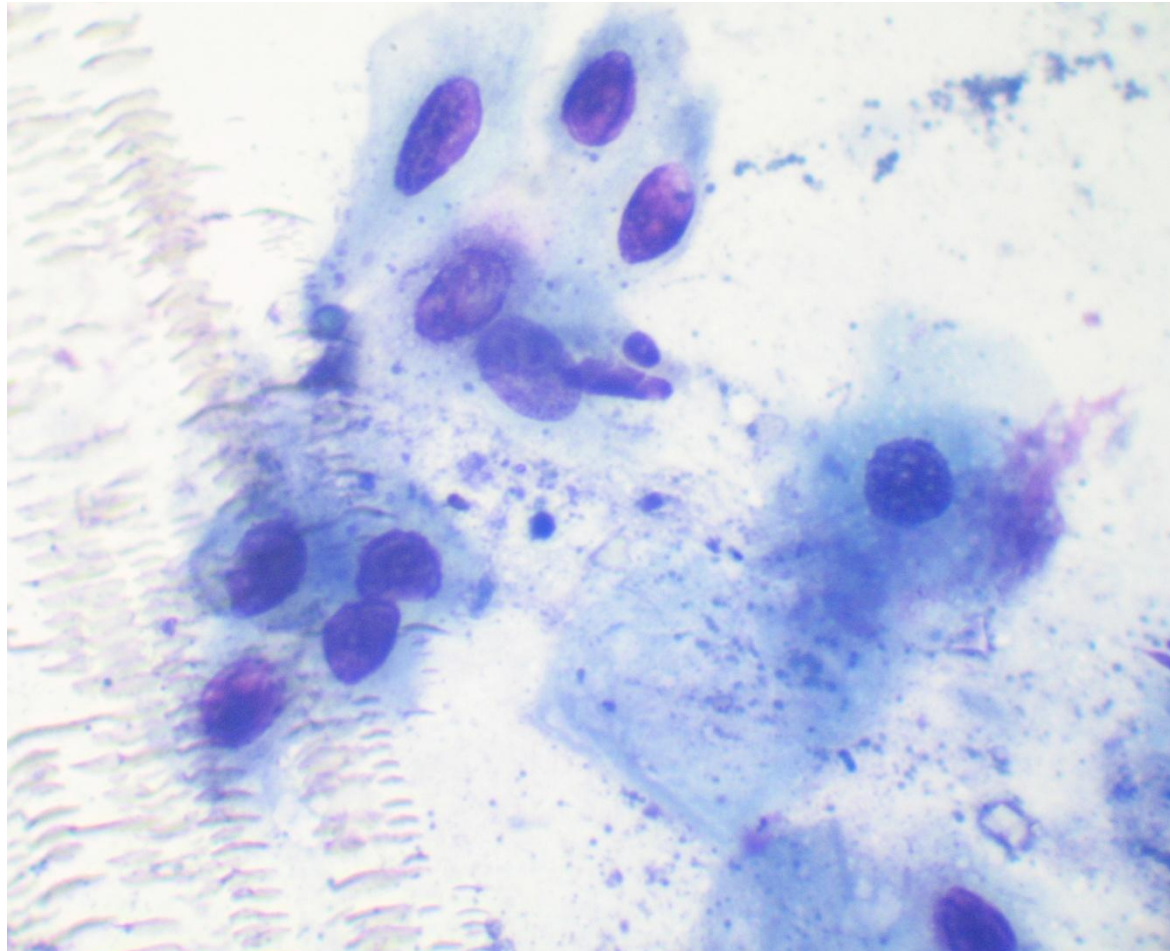
Данные цитологии могут зависеть от ряда причин, которые влияют на истинную эксфолиативную картину: местная и системная лекарственная терапия, методика забора секрета, предшествующее забору материала пребывание пациента в запыленной обстановке, некачественная подготовка предметных стекол, высушивание препаратов на солнечном свете, неполное высушивание препарата, транспортировка и доставка материала в нефиксированном виде, нарушение методик окрашивания и подсчета.



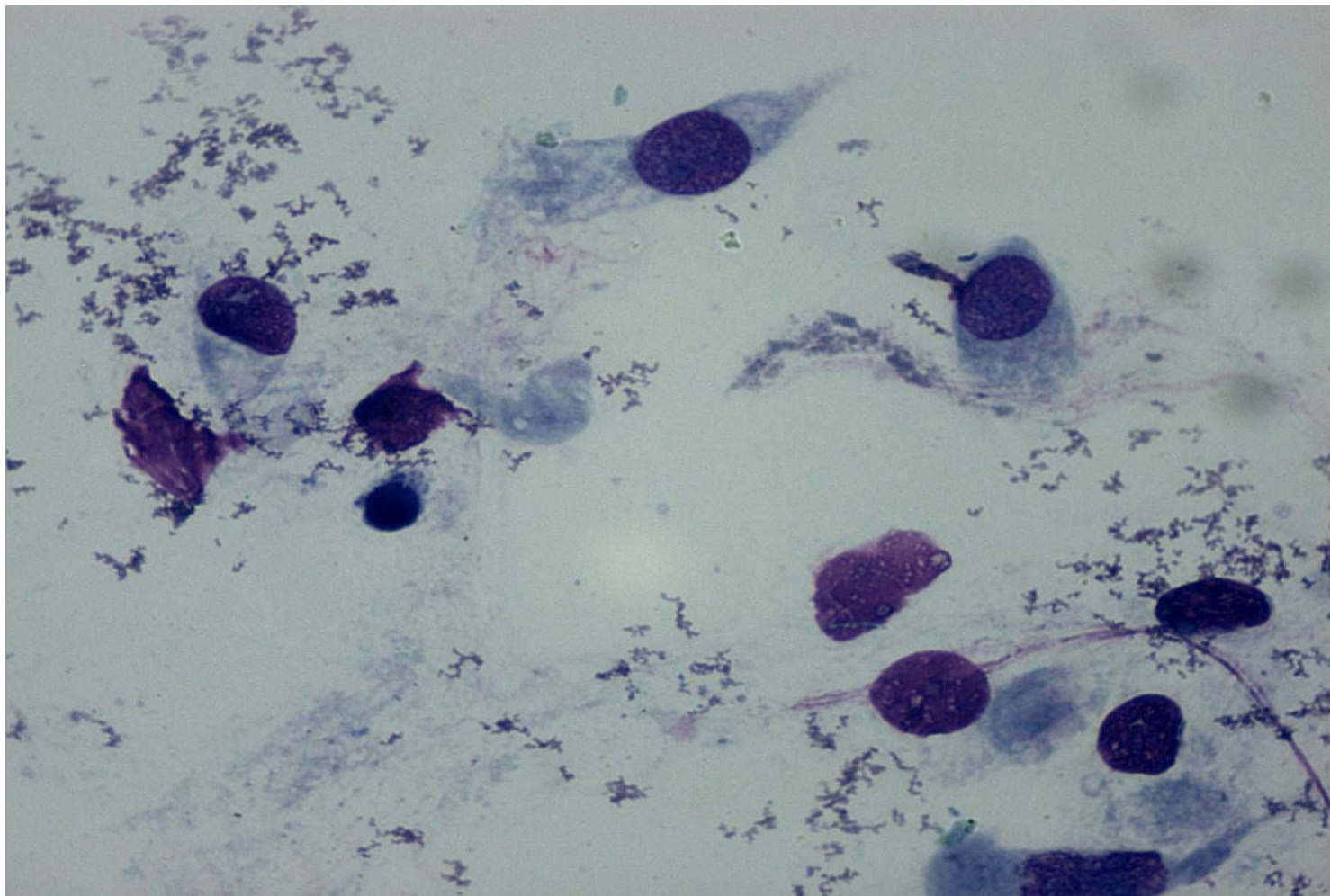
# Плоский эпителий



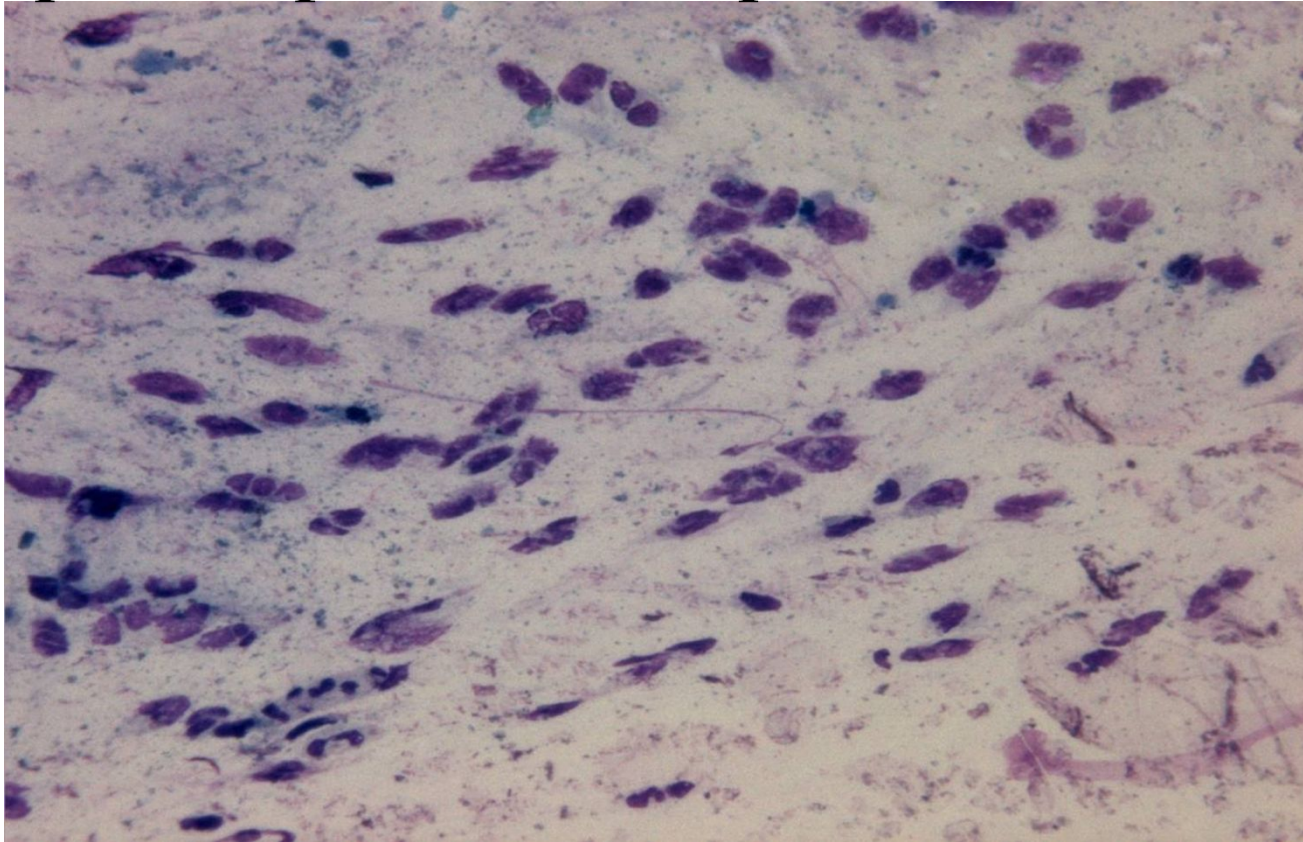
# Эпителиальные клетки



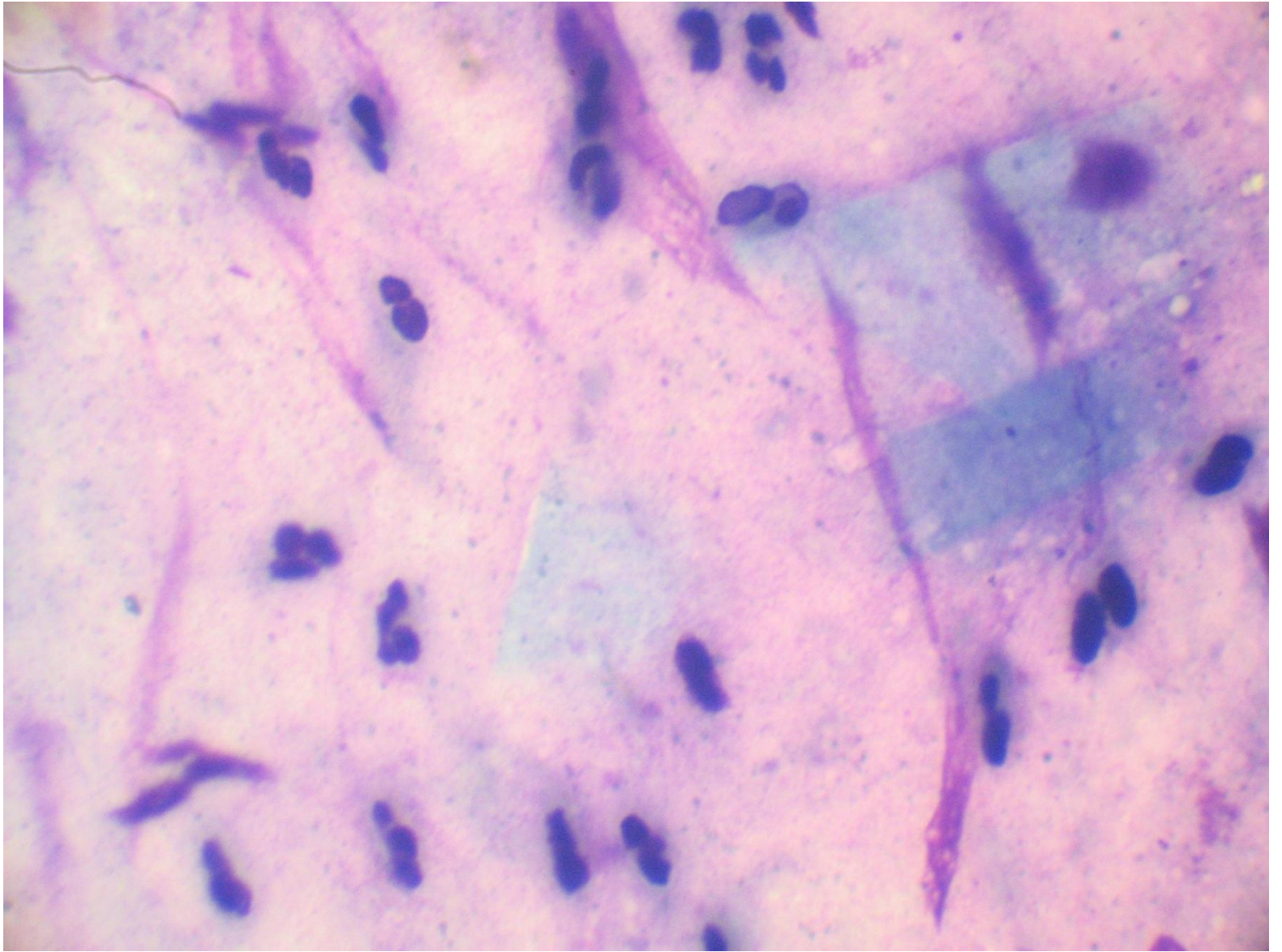
# Реснитчатый эпителий



# Цитологическая картина назального секрета при остром инфекционном рините

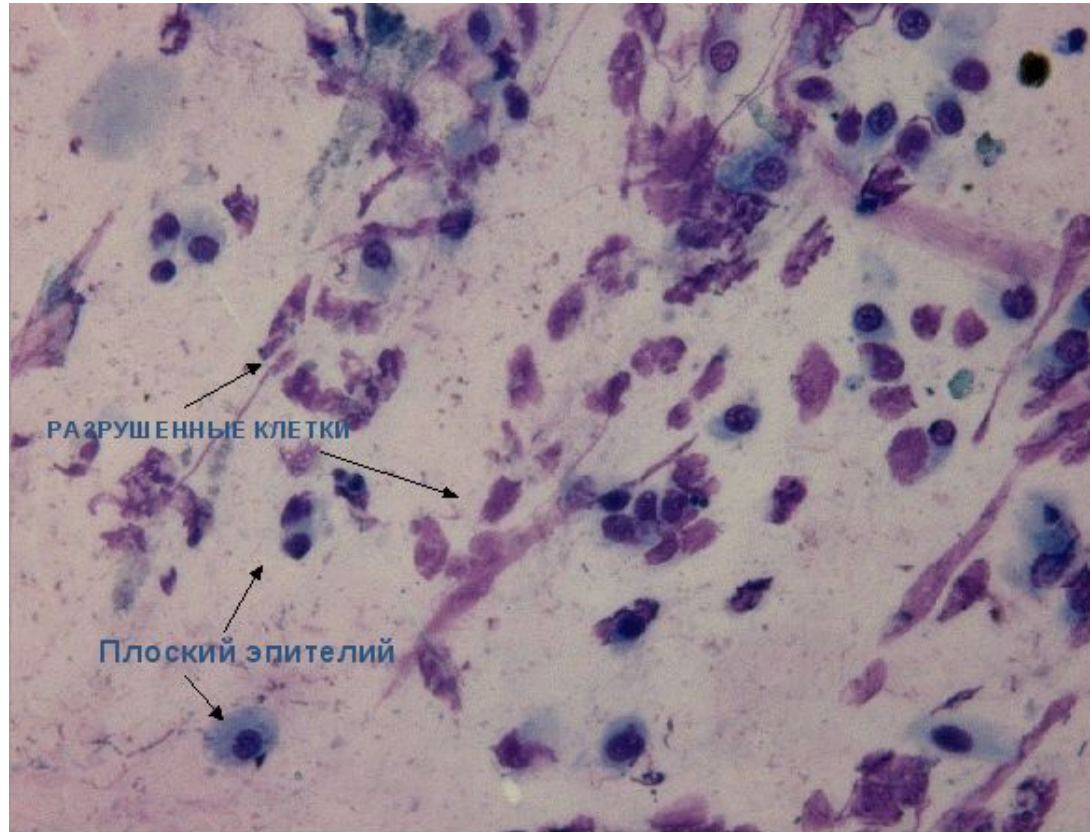


определяется повышение доли нейтрофилов, плоского эпителия, часто отмечают выраженность слизистого компонента и микрофлоры



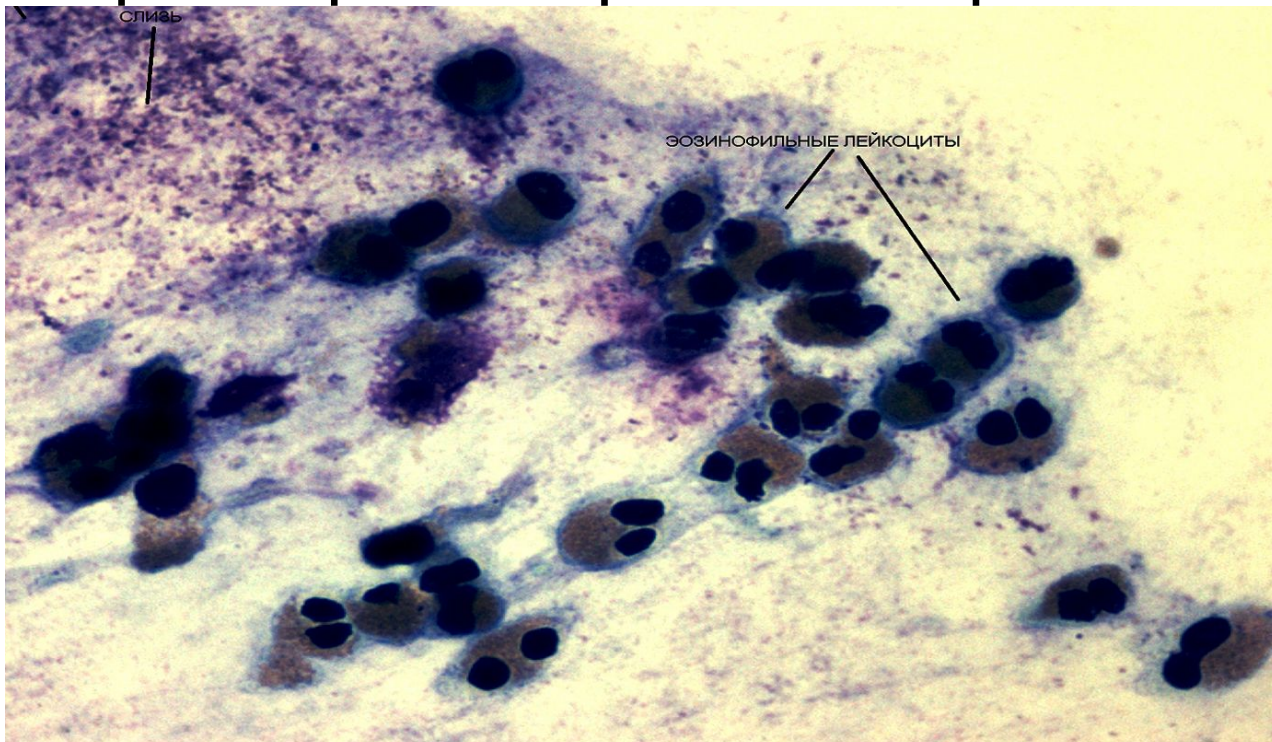


# Цитологическая картина назального секрета при хроническом риносинусите



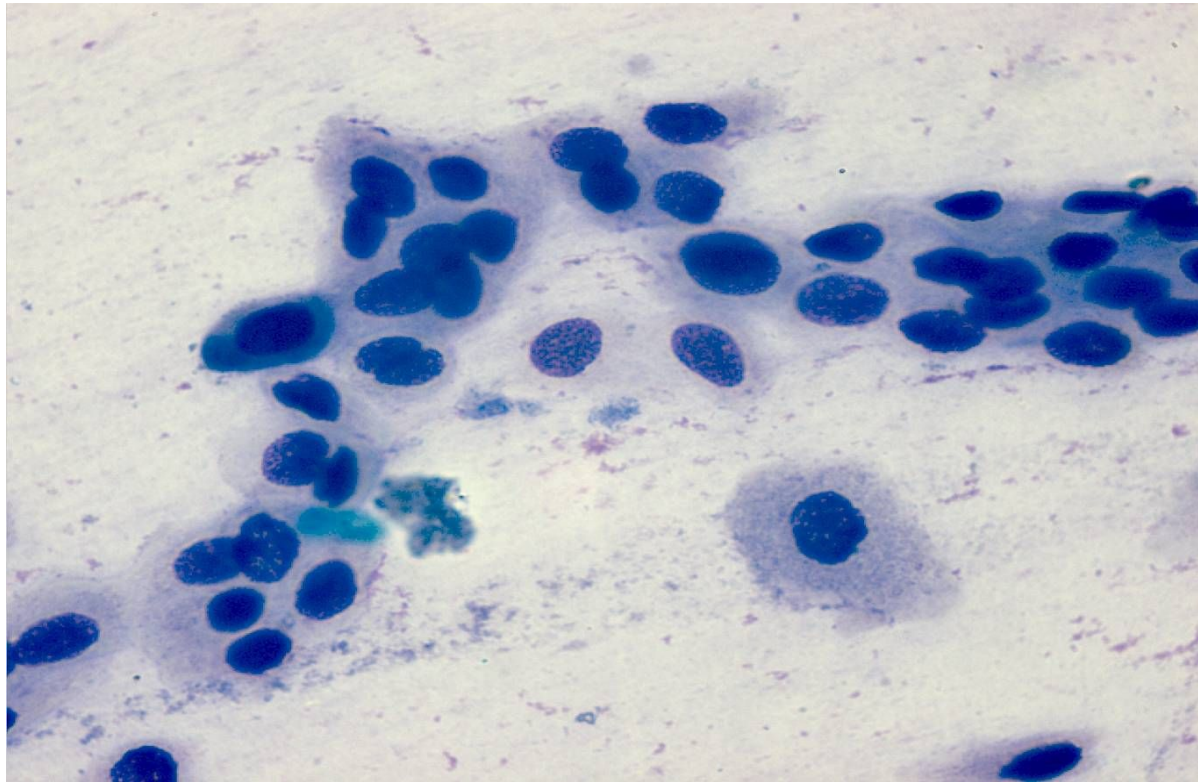
определяется повышение доли нейтрофилов, плоского эпителия, отмечается выраженность слизистого компонента и микрофлоры, особенно в период обострения, увеличивается содержание разрушенных клеток,

# Цитологическая картина назального секрета при аллергическом рините



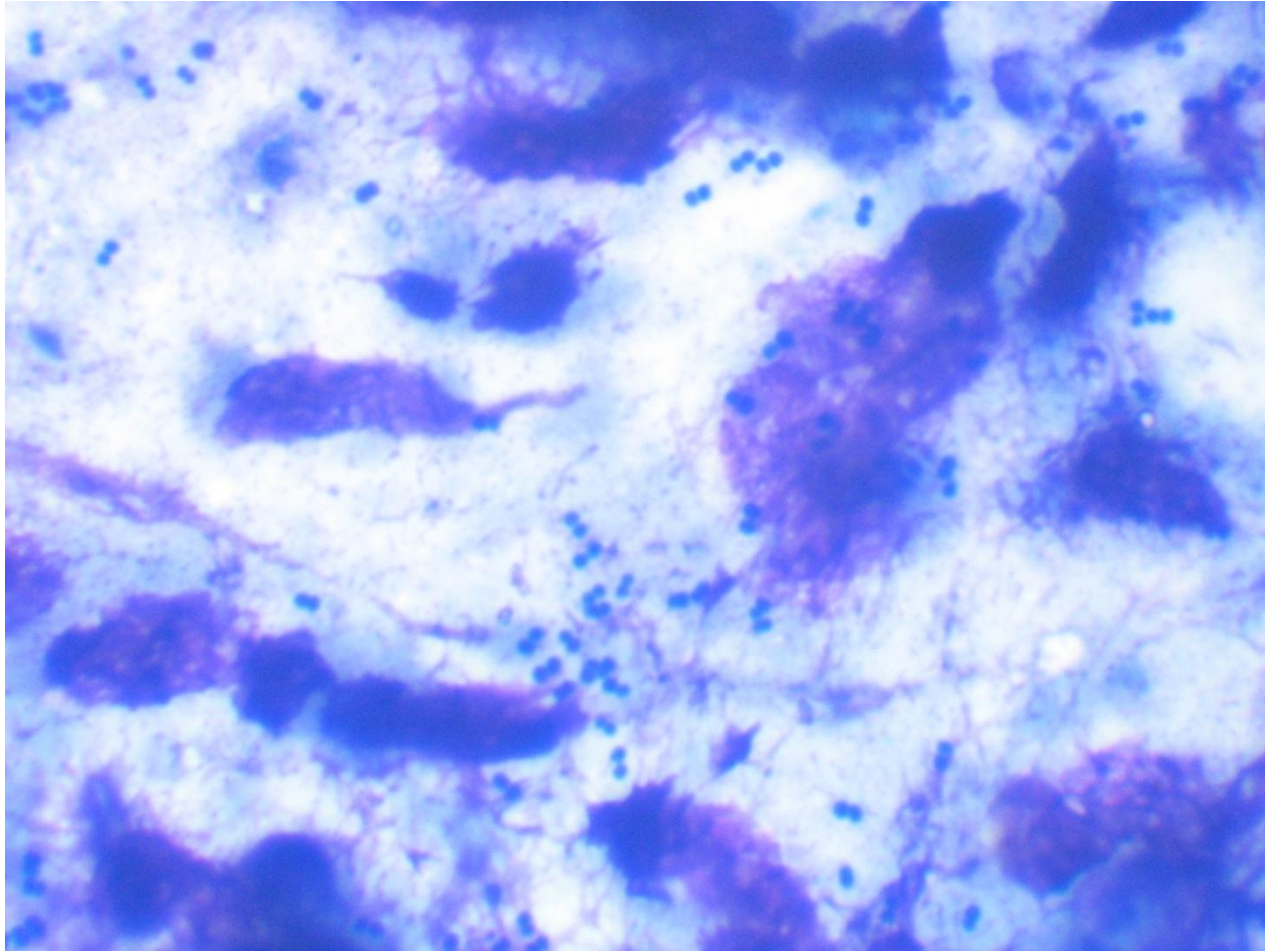
отмечается повышенное содержание эозинофилов, доля которых может достигать 90%. При выраженном аллергическом воспалении отмечают увеличение плоского и реснитчатого эпителия, соответствующее снижению доли нейтрофилов; микробы выявлены в незначительном количестве или отсутствуют; слизистый компонент может быть выражен или отсутствовать

# Цитологическая картина назального секрета при вазомоторный рините (преобладание плоского эпителия)

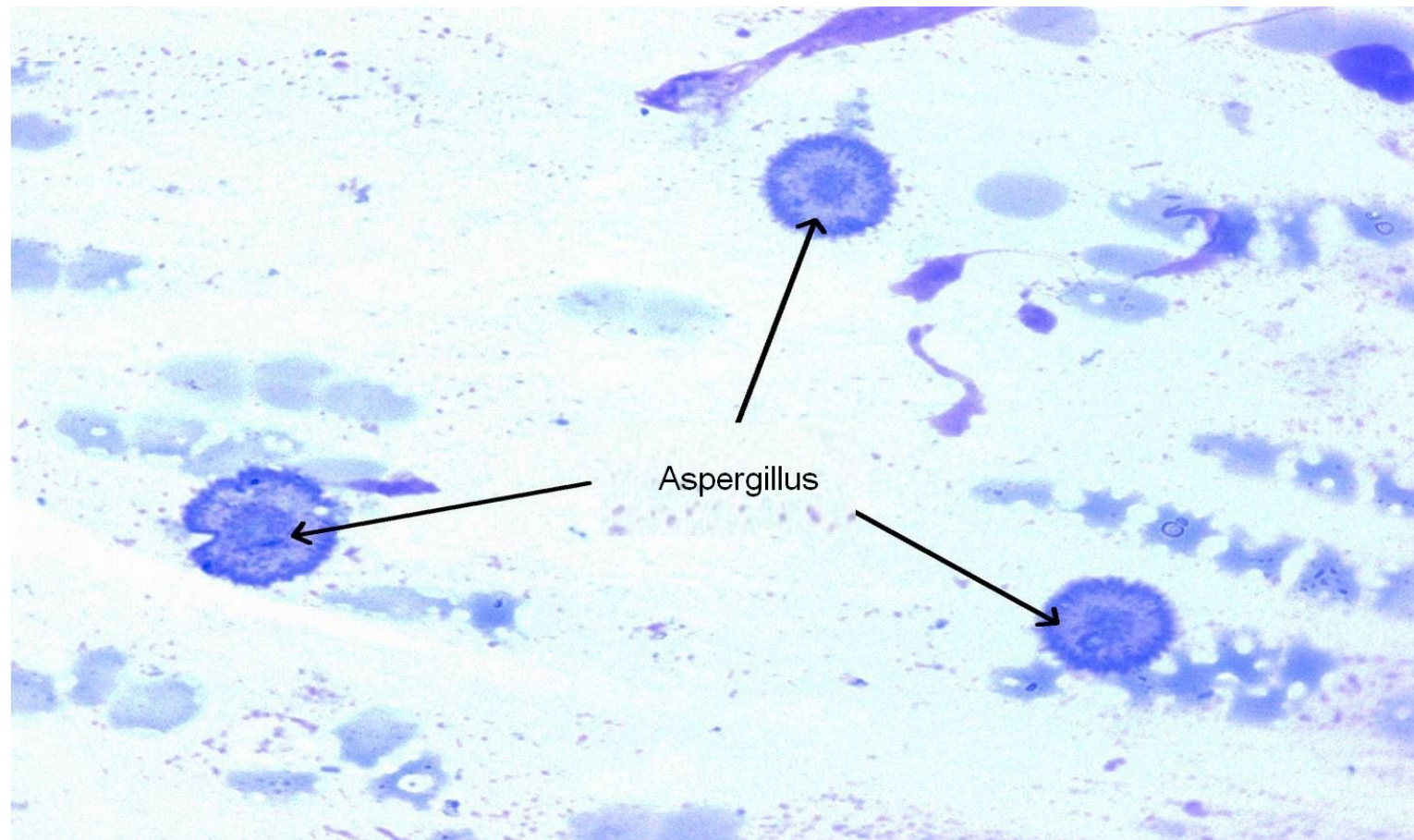


увеличено содержание плоского эпителия, количество которого может достигать 90 %, при обострении процесса незначительно повышается содержание реснитчатого эпителия; нейтрофилы практически отсутствуют; микробы и слизь выявляют нечасто и в незначительном количестве;

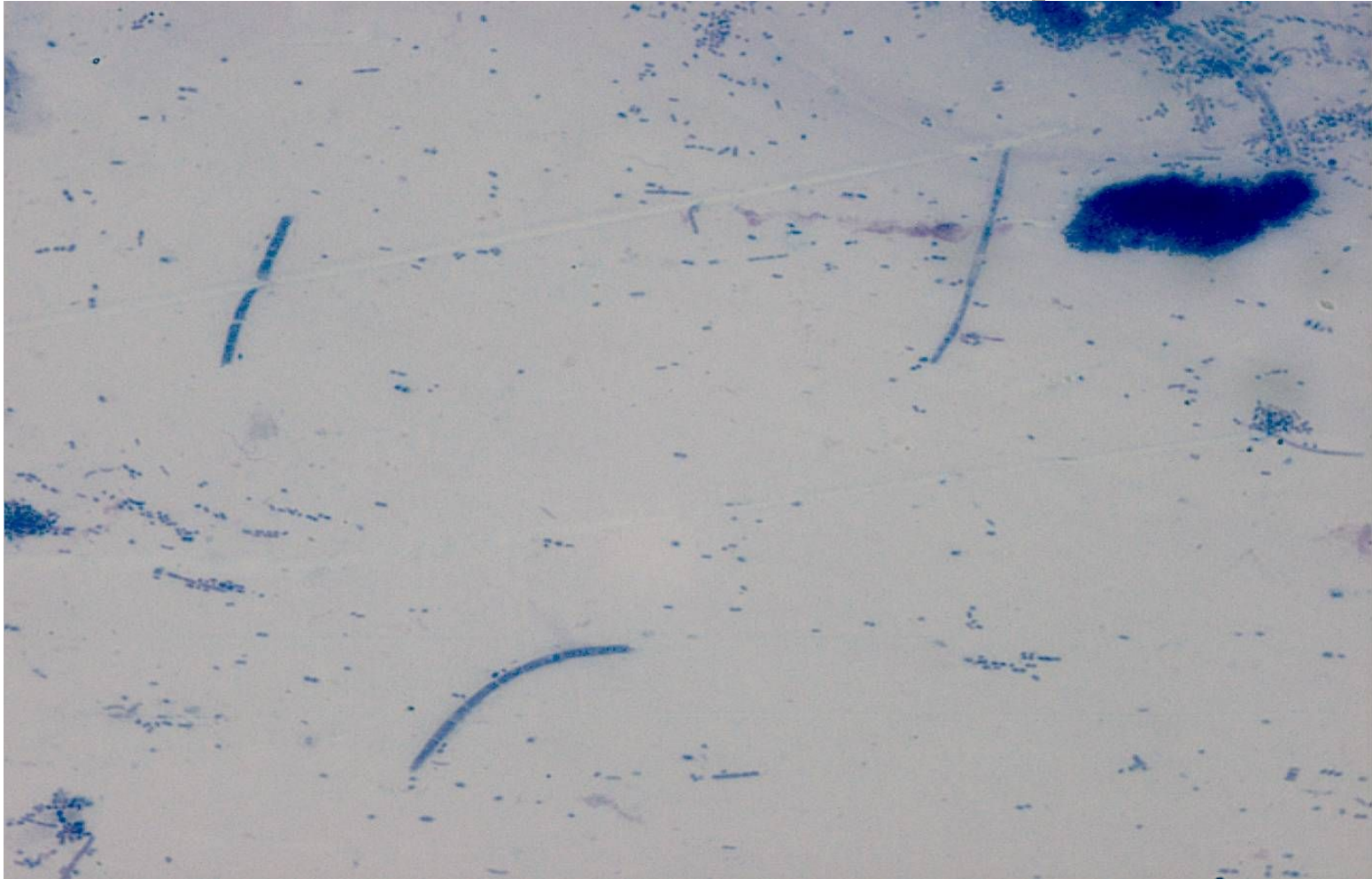
# ДИПЛОКОККИ

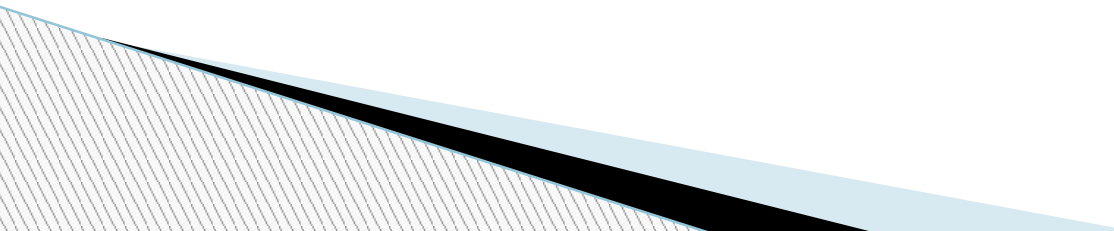


# Плесневые грибы при цитологическом исследовании



# Мицелий плесневых грибов

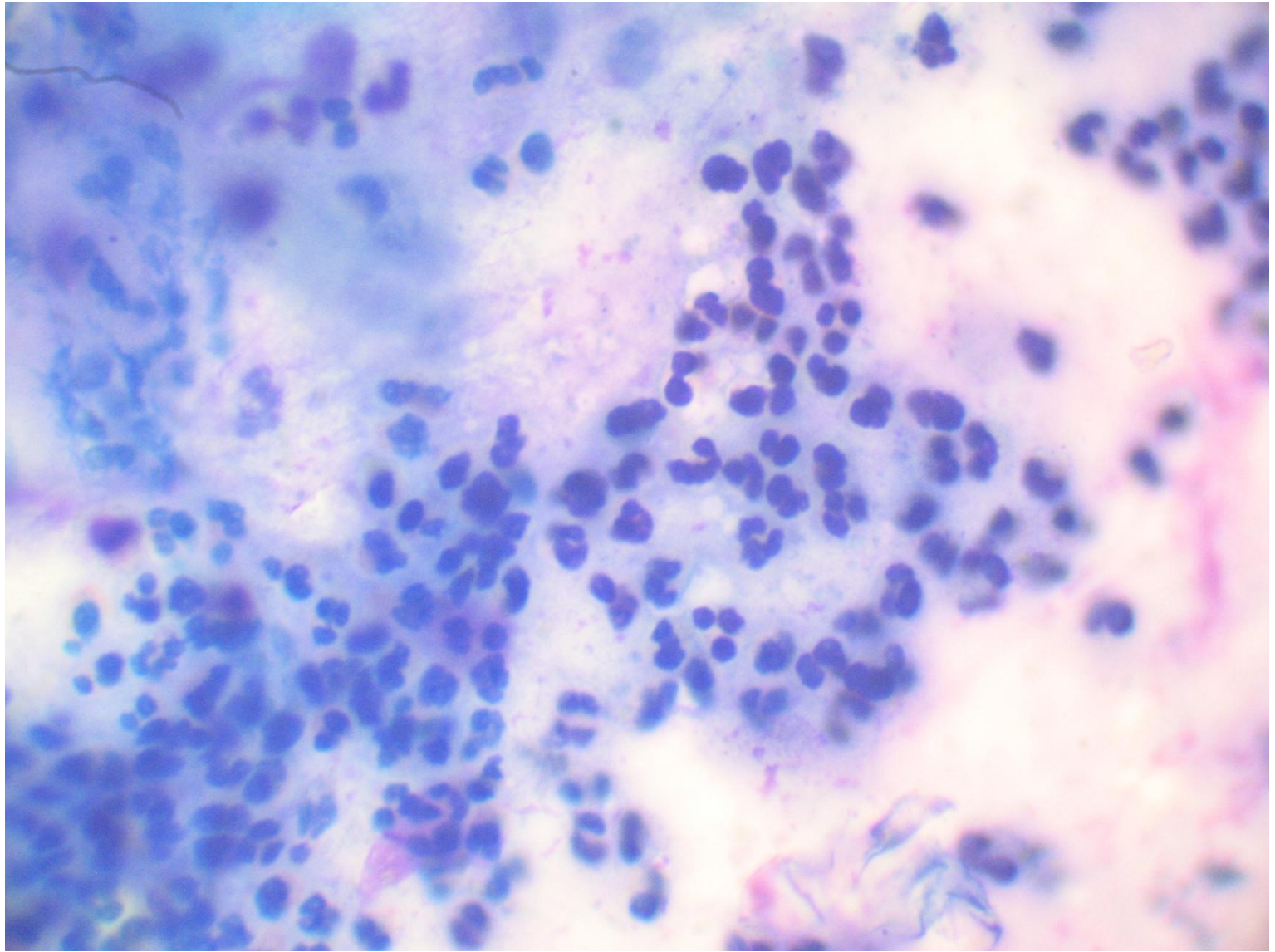


- Единых норм по оценке риноцитограммы не существует.
  - Можно считать по полям зрения, некоторые авторы включают в процентный подсчет 100 клеток эпителиальные и разрушенные клетки (в таком случае считается на 200-400 клеток)
  - Норма эозинофилов **до 5%** при подсчете лейкоцитарной формулы как в крови
- 

## Изменение числа отдельных клеток

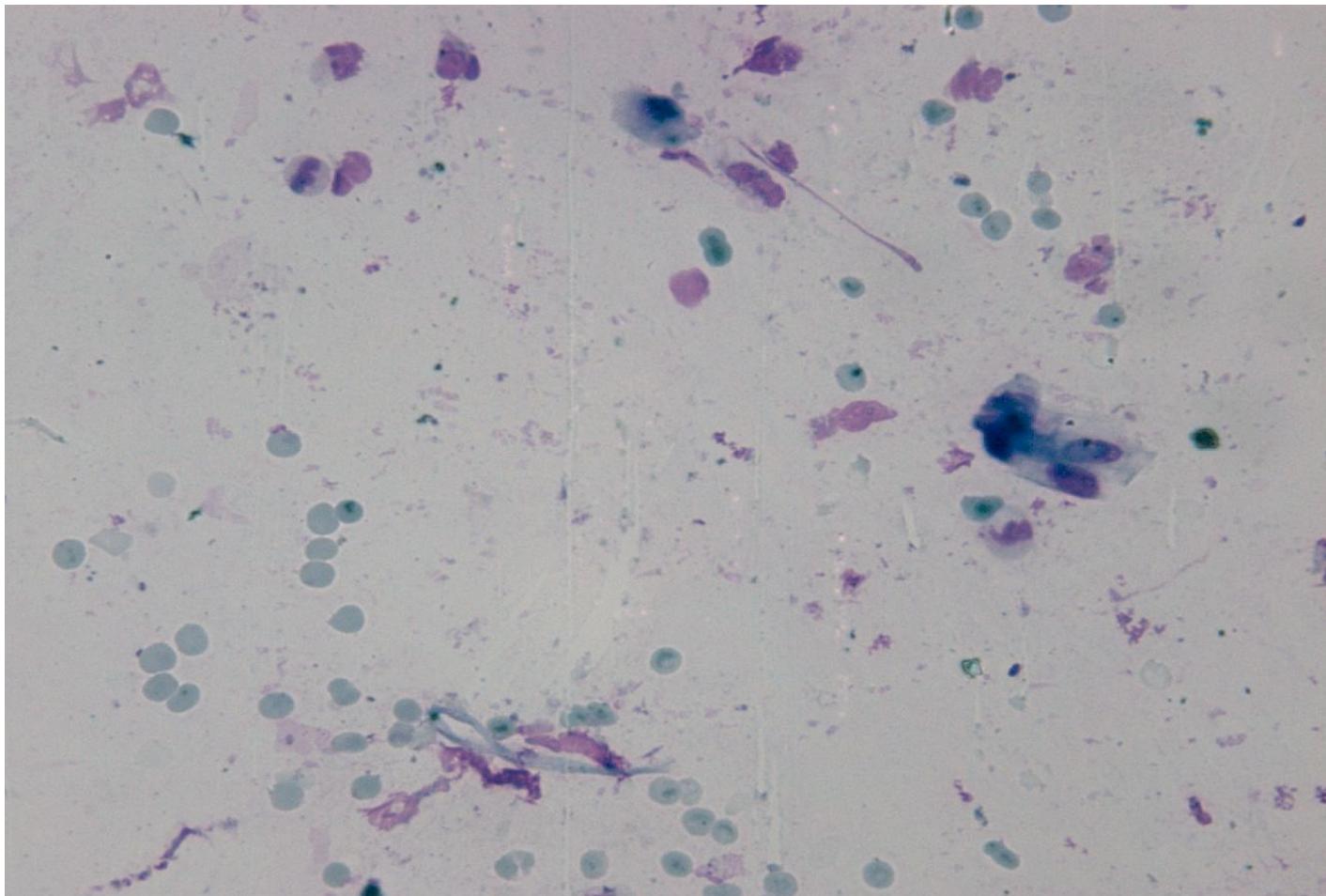
- ▣ **Нейтрофилы.** Увеличение количества данных клеток в мазке может указывать на то, что причиной насморка являются инфекционные агенты (бактерии или вирусы). Повышение уровня нейтрофилов особенно характерно для острой стадии заболевания.
- ▣ **Лимфоциты.** Повышенное содержание лимфоцитов может быть связано с хроническим инфекционным воспалением слизистой оболочки носа.



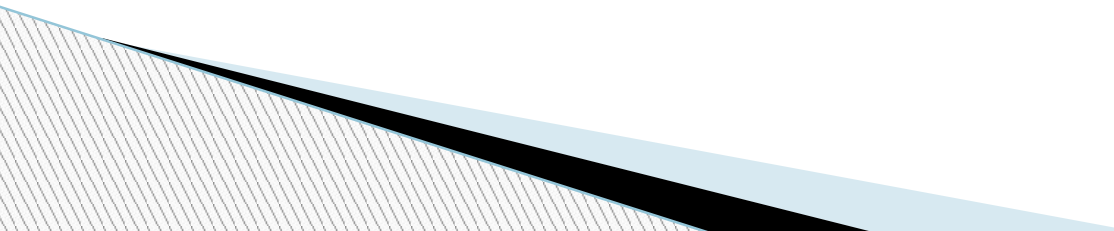


▣ **Эритроциты.** Появление в мазке эритроцитов может свидетельствовать о повышенной проницаемости сосудистой стенки слизистой полости носа, что характерно для некоторых видов ринита, в частности вызванных дифтерией или гриппом. Встречаются при атрофическом рините.

# Эритроциты



# Снижение показателей

- Отсутствие в мазке эозинофилов, нейтрофилов, других видов лейкоцитов может указывать на вазомоторный ринит - насморк, не связанный с аллергией или инфекцией:
  - ринит, связанный со злоупотреблением сосудосуживающими назальными спреями;
  - ринит, вызванный другими причинами (гормональными нарушениями, нарушениями психоэмоционального состояния, нарушениями анатомии носовых ходов и др.).
- 

	Референтные значения	Аллергический ринит	Инфекционный ринит
Эпителий плоский	небольшое количество в п/зр	Умеренное кол-во	умеренное
лейкоциты	небольшое количество в п/зр	выраженное	умеренное
эритроциты	0 в п/зр	0	-
слизь	в п/зр +	++	++
флора	Кокки небольшое количество +	Кокки+	+
Дрожжевые грибки	нет	-	-
нейтрофилы	65 – 75 %	35 %	94 %
эозинофилы	0 – 5 %	<b>63%</b>	2 %
лимфоциты	0 – 10 %	1%	4%
МОНОЦИТЫ	0 – 10 %	1%	-

- незначительное количество (+),
- умеренное количество (++) ,
- выраженное количество (+++).

□ Эритроциты: 0  
лейкоциты: 5-8  
клетки эпителия: 8-10  
слизь: ++  
микрофлора: +  
нейтрофилы: 94%  
эозинофилы: 2%  
лимфоциты: 4%

эпителий плоский - умеренное  
кол-во  
лейкоциты- большое кол-во  
нейтрофилы- 50  
лимфоциты- 10  
эозинофилы 30

## Усредненный результат цитологических показателей назального секрета на фоне клинического благополучия

Параметр	Результат %
Ядра неидентифицированных клеток	5 – 10
Эпителий реснитчатый	0 – 1
Эпителий плоский	0 – 10
Нейтрофилы	65 – 70
Эозинофилы	0 – 5
Базофилы	0
Моноциты	0 – 1
Лимфоциты	0 – 5
Эритроциты	-
Микрофлора	кокки (до ++)
Слизь	до ++
Примечание:	
(+) - незначительное, (++) - среднее, (+++) - выраженное количество	

## Причины изменения показателей цитограммы

Показатель	Относительное уменьшение	Относительное увеличение
Ядра неидентифицированных клеток (разрушенные клетки, клеточный детрит)	Низкий цитоз (снижение общего количества клеток)	Выраженное инфекционное воспаление (гной), некачественная подготовка препарата
Реснитчатый эпителий		Выраженный отек слизистой оболочки с выраженной десквамацией, местная сосудосуживающая терапия
Плоский эпителий		Отек слизистой оболочки с выраженной десквамацией, вирусное воспаление, местная сосудосуживающая терапия
Нейтрофилы	Подавление экссудации, «негнойный» процесс, низкий цитоз	Бактериальное воспаление, бактериально-грибковая ассоциация, возможно при туберкулезе
Эозинофилы		Аллергическое воспаление, грибковая инфекция, бактериально-грибковая ассоциация, инфекционное и аллергическое (сочетано протекающее) воспаление, эозинофилия (местная, общая).
Базофилы		Аллергический процесс, интерстициальное воспаление
Моноциты		Гранулематозное (пролиферативное) воспаление
Лимфоциты		Гранулематозное (пролиферативное) воспаление



Показатель	Относительное уменьшение	Относительное увеличение
Эритроциты		Выраженный деструктивный процесс, механическое повреждение слизистой оболочки.
Слизь	Серозный экссудат, муколитическая терапия на завершающем этапе, местная сосудо-суживающая терапия	Муколитическая терапия на начальном этапе, аллергическое воспаление, инфекционное воспаление, и инфекционное и аллергическое (сочетано протекающее) воспаление.
Флора (кокки, палочки)	Санация	Бактериальный процесс, подавление клеточной экссудации
Дрожже- и спороподобные элементы	Грибковая инфекция, носительство, уличная и/или домашняя пыль, мицелий плесневых грибов.	
Волокна	Уличная и/или домашняя пыль, частицы хлопковых волокон	

## **Важно:**

- Риноцитограмму (особенно при подозрении на аллергическую природу насморка) следует оценивать вместе с ОАК, Ig E.