



ФГБУ "НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова" Минздрава России
Лаборатория цитологии
Якубо Е.Л., Красильникова Л.А., Михетько А.А.,
Владимирова А.А., Шалина Е.С.

Цитологическая диагностика нейроэндокринных опухолей легкого

Классификация нейроэндокринных поражений легкого (Всемирная организация здравоохранения, 2015)

Преинвазивные нейроэндокринные поражения легкого
Диффузная идиопатическая гиперплазия нейроэндокринных клеток легкого

Типичная карциноидная опухоль

Атипичная карциноидная опухоль

Крупноклеточный нейроэндокринный рак

- Чистый
- Комбинированный

Мелкоклеточный рак легкого

- Чистый
- Комбинированный

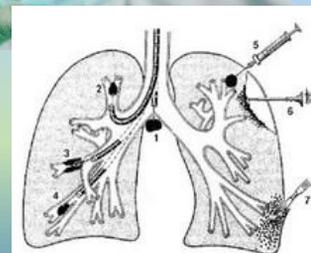
Система гистологической градации нейроэндокринных опухолей легкого (ВОЗ, 2015)

Дифференцировка	Степень злокачественности (Grade)	Митотическая активность	Диагноз
Высокодифференцированные	Низкая (Low Grade) – уровень 1	0-1 митоз на 2 мм ² и нет некрозов	Типичный карциноид
	Промежуточная (Intermediate Grade) – уровень 2	2-10 митозов на 2 мм ² или фокусы некрозов	Атипичный карциноид
Низкодифференцированные	Высокая (High Grade)– уровень 3	>10 митозов на 2 мм ² и обширные некрозы	Мелкоклеточный рак Крупноклеточный нейроэндокринный рак

Материалы и методы при цитологической диагностике НЭО

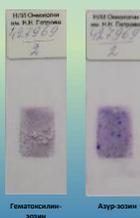
Способы получения материала:

- Трансторакальная аспирационная пункция (мазки)
- Браш-биопсия при бронхоскопии (мазки)
- Интраоперационные отпечатки с опухоли (мазки-отпечатки)



Способы окраски материала:

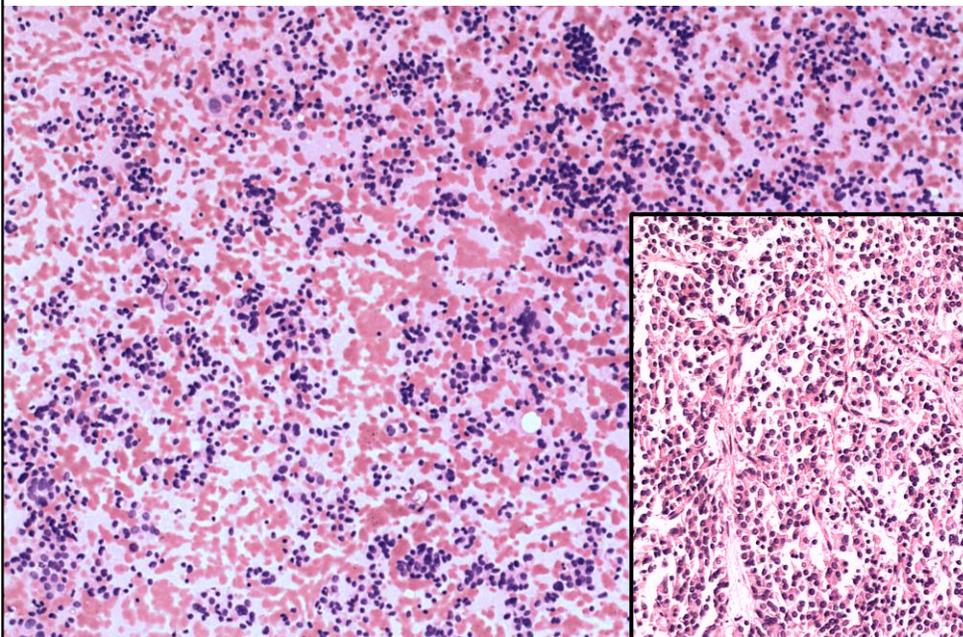
- Гематоксилин-эозин
- Азур-эозин



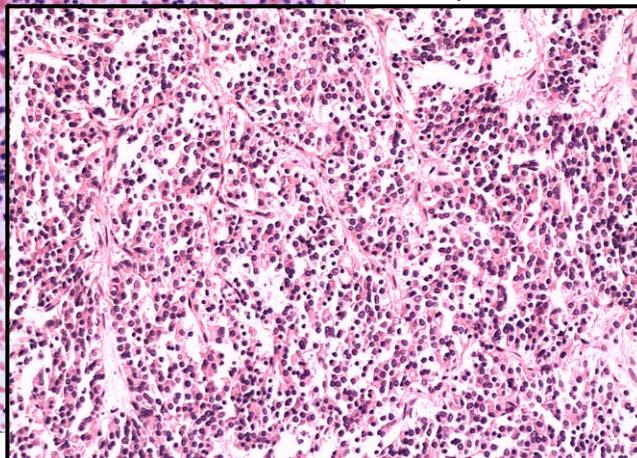
Цитоморфологические признаки типичного карциноида

1. Клеточность высокая
2. Прослеживаются структурные особенности НЭО
3. Особенности клеточной морфологии:
 - Форма (округлая, полигональная, кубическая, веретеновидная)
 - Ядро (округлое, овальное, нормохромный глыбчатый хроматин, ядрышки, как правило, не видны, в отдельных случаях могут быть 2-4 ядра)
 - Цитоплазма (светлая, нежная, иногда возможна голаядерность)
4. Отсутствие митозов
5. Отсутствие некрозов

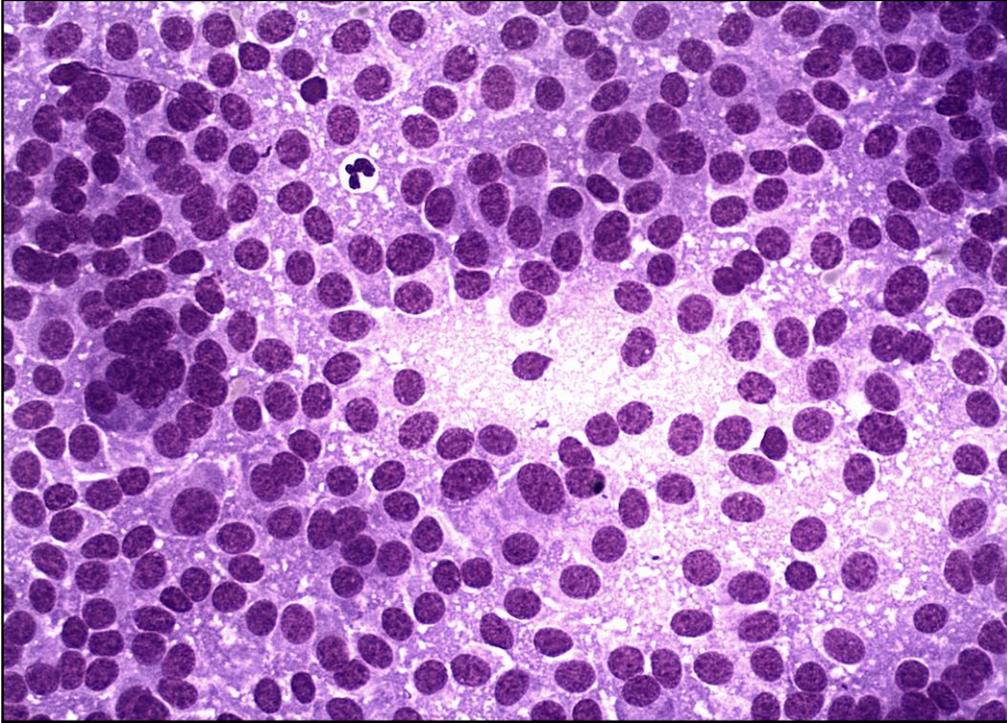
Типичный карциноид



Гистологический препарат.
Окр. Н&Е. Ув.х10

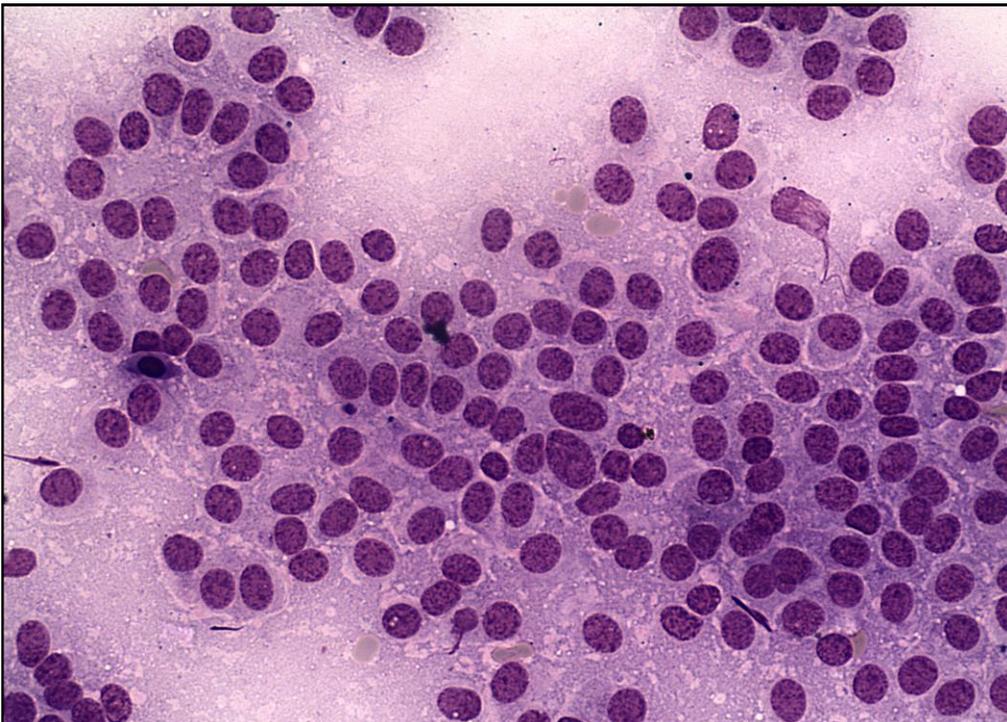


Цитологический препарат. Окр. Н&Е. Ув.х10



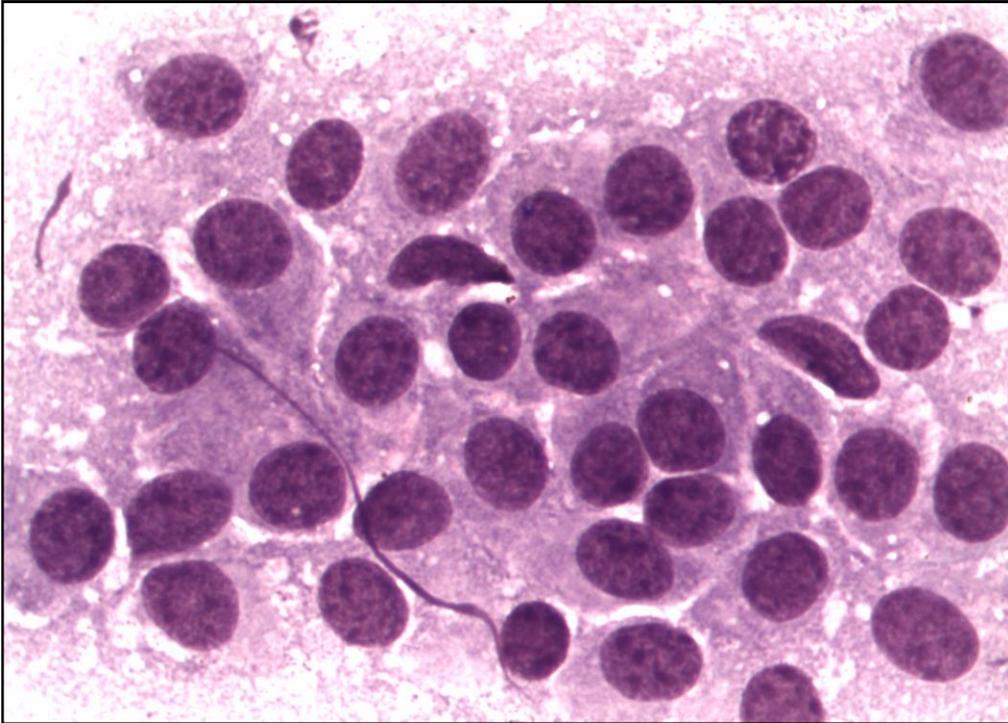
**Типичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х40



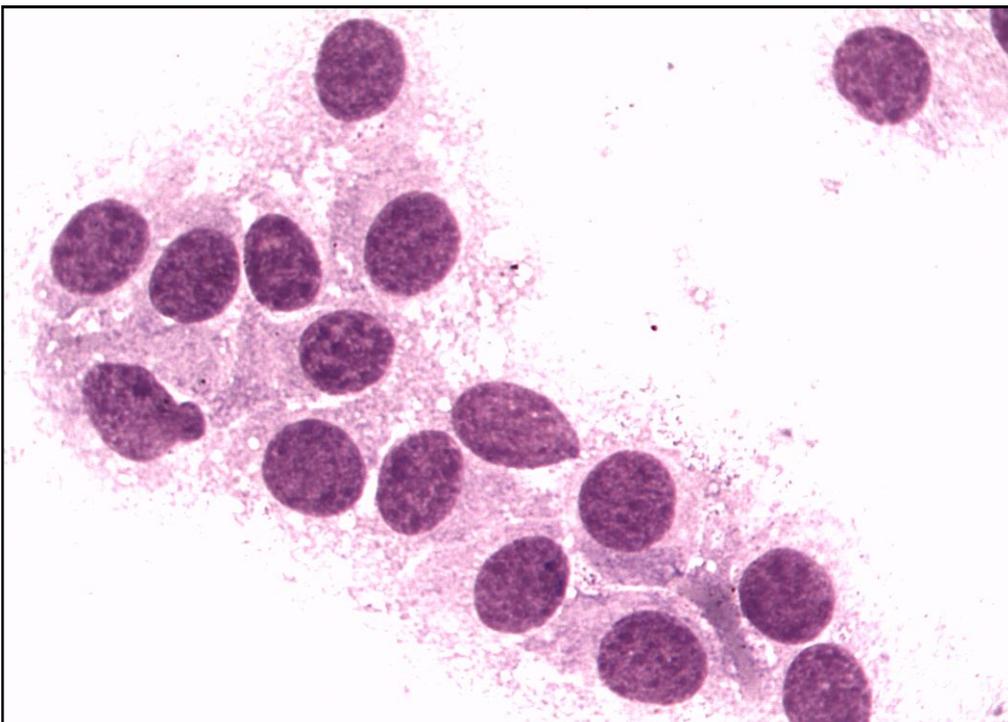
**Типичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х40



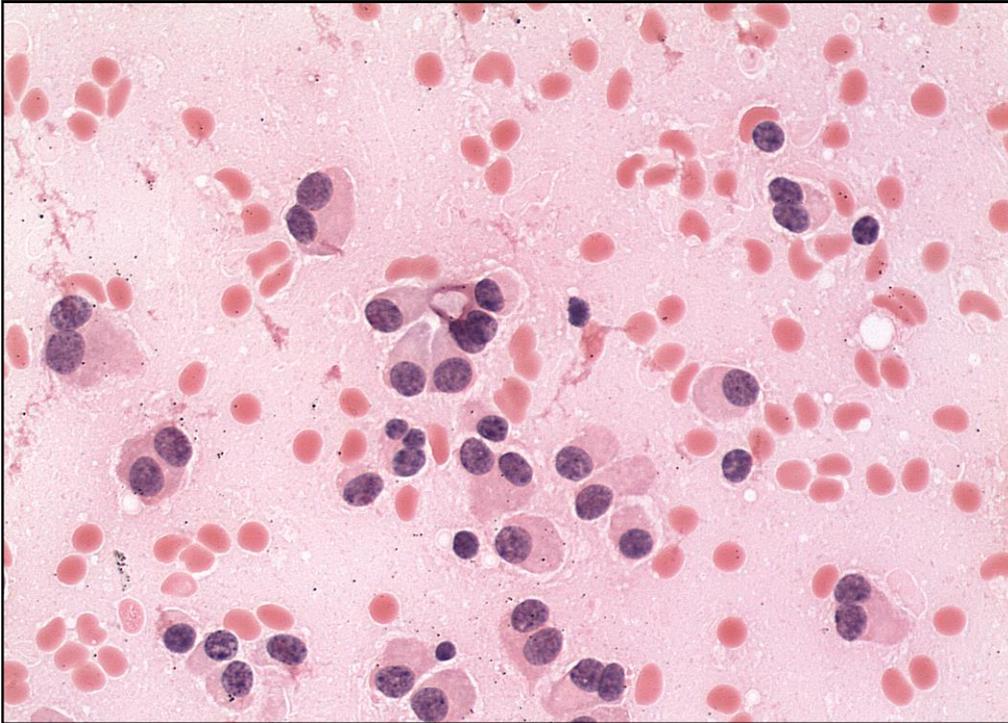
**Типичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х100



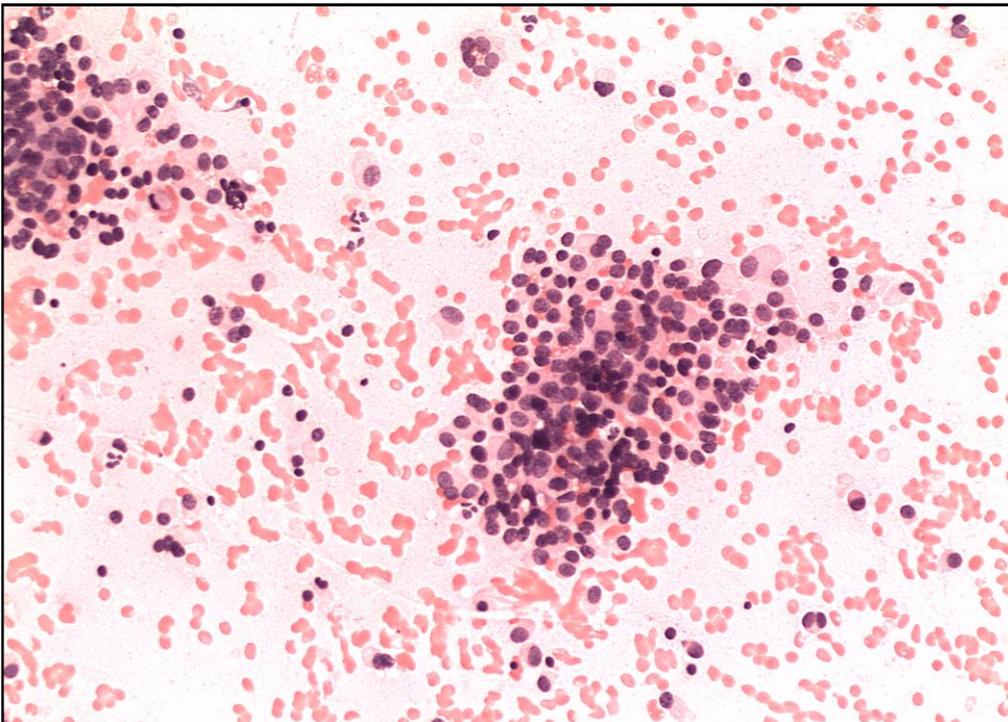
**Типичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х100



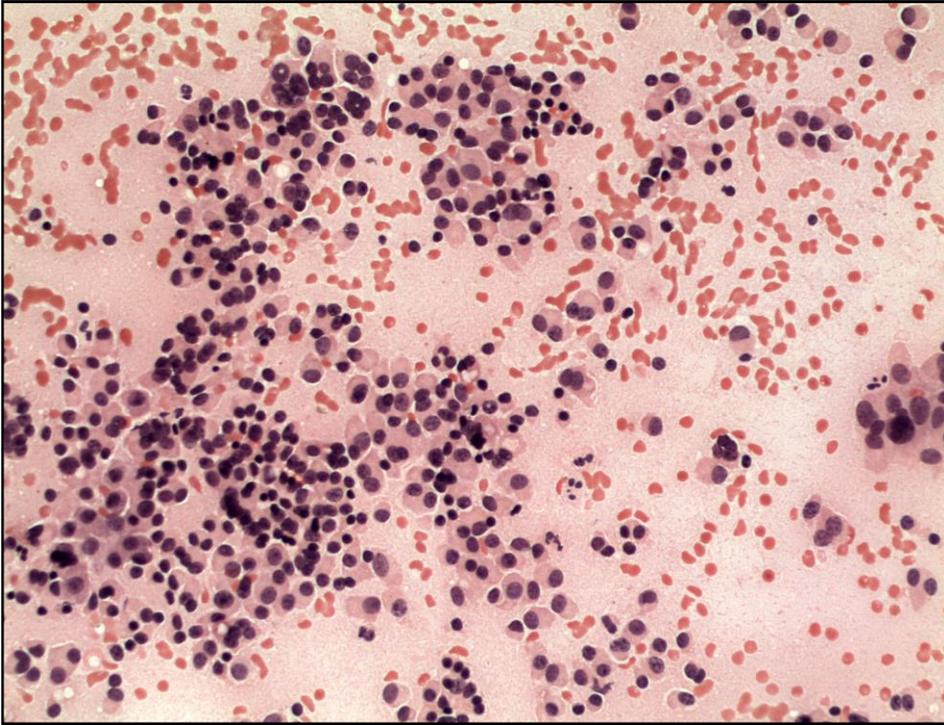
**Типичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х40



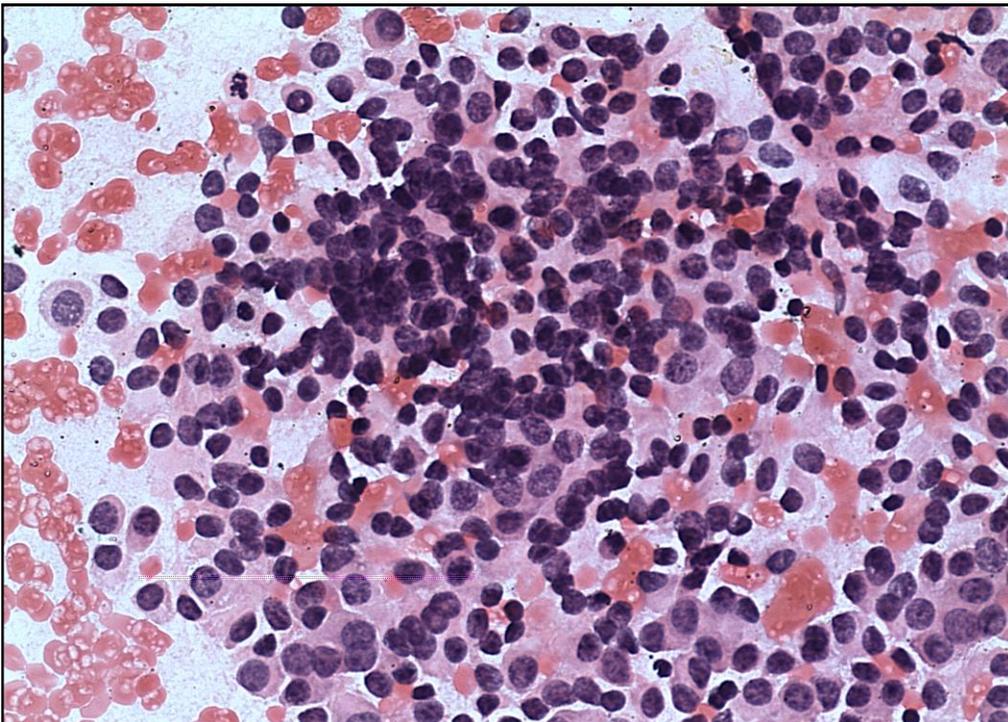
**Типичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х20



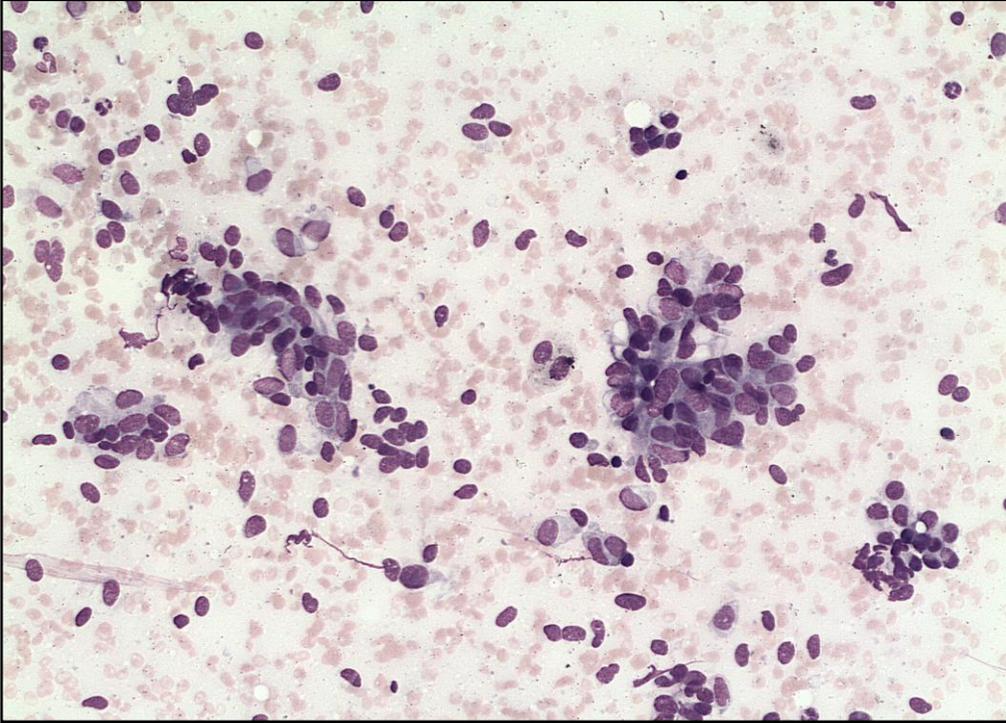
**Типичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х20



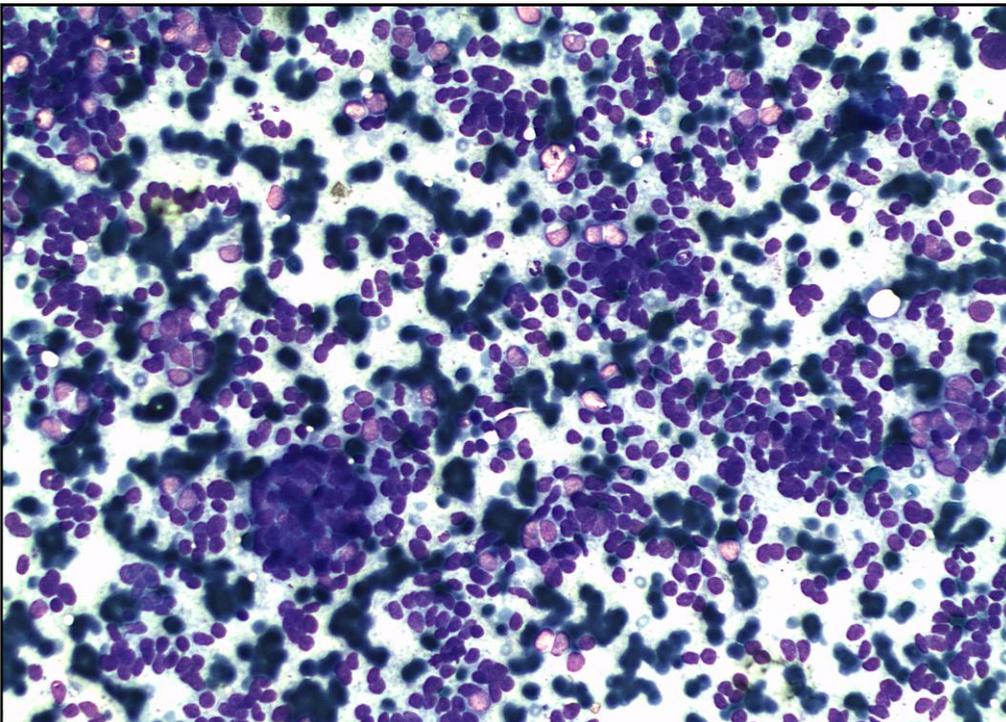
**Типичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х40



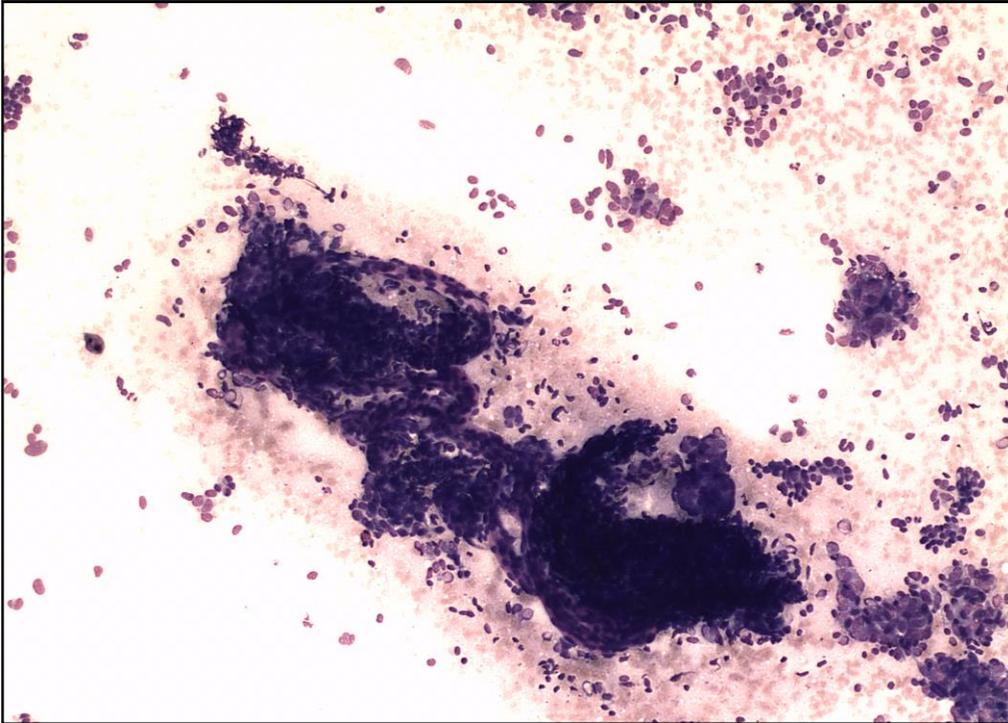
**Типичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х40



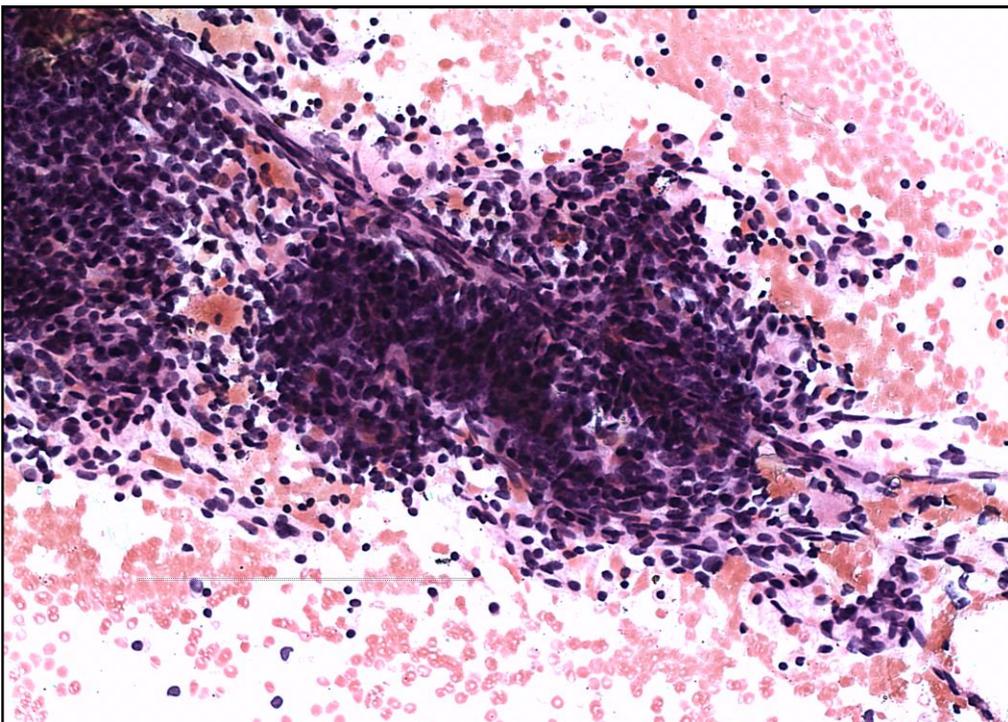
**Типичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х20



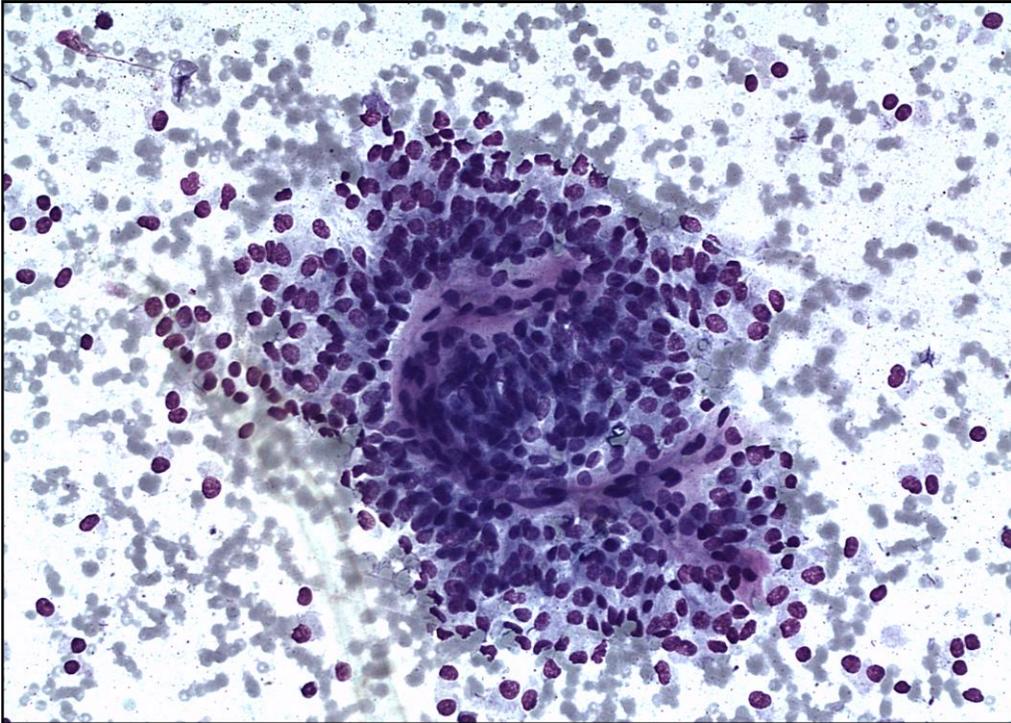
**Типичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х10



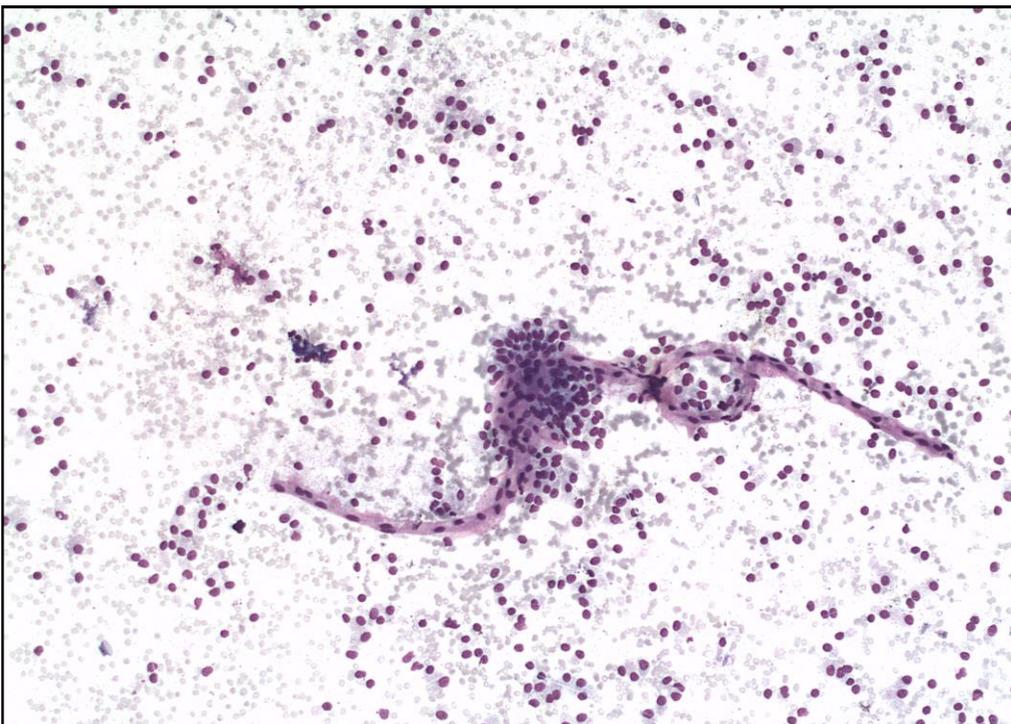
**Типичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х20



**Типичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х20

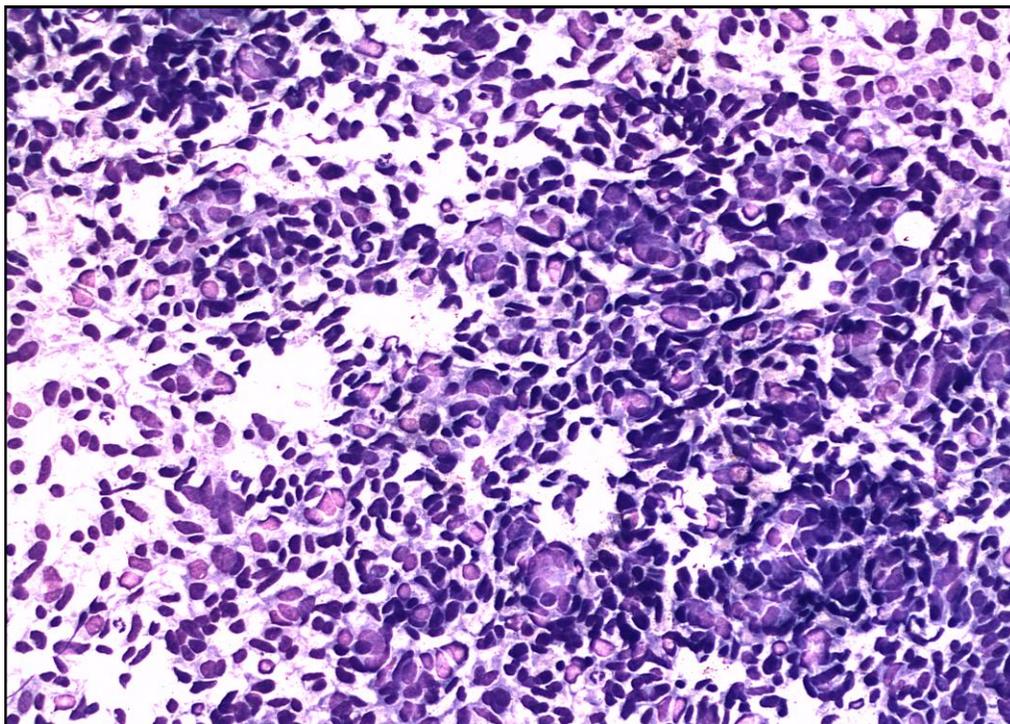


**Типичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х10

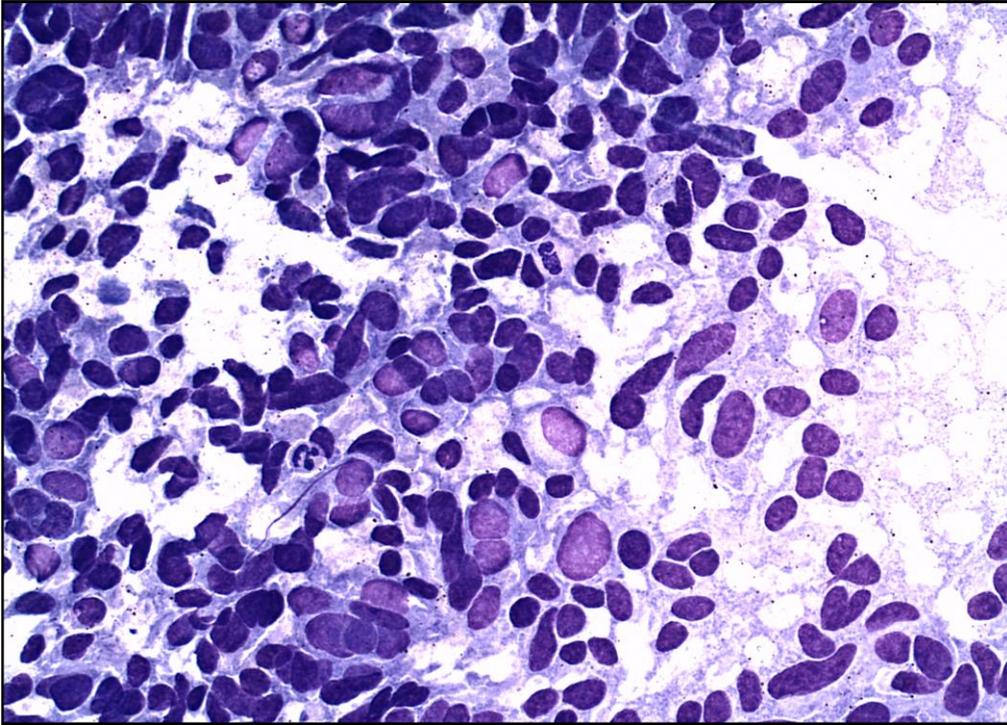
Цитоморфологические признаки атипичного карциноида

1. Клеточность высокая
2. Прослеживаются структурные особенности НЭО
3. Особенности клеточной морфологии:
 - Форма (округлая, полигональная, веретеновидная, отмечается нарастание клеточного полиморфизма по сравнению с типичным карциноидом)
 - Ядро (округлое, овальное, глыбчатость хроматина сохраняется, как при типичном карциноиде, могут появляться ядрышки)
 - Цитоплазма (светлая, нежная, иногда возможна голаядерность)
4. Появление митозов
5. Некротические очаги не всегда визуализируются



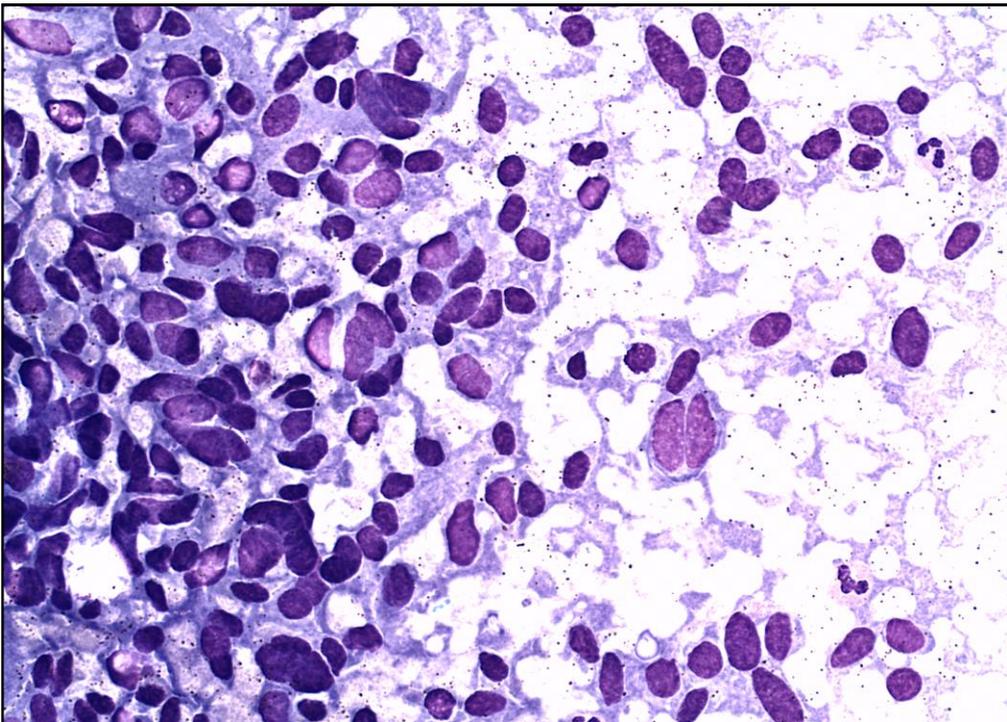
**Атипичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х20



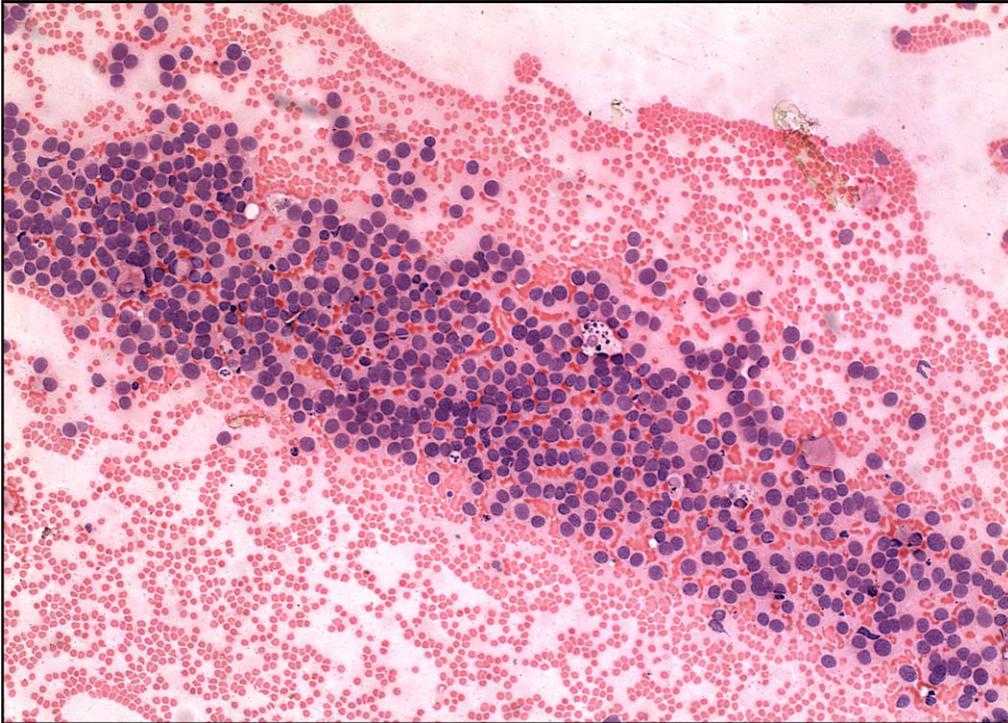
**Атипичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х40



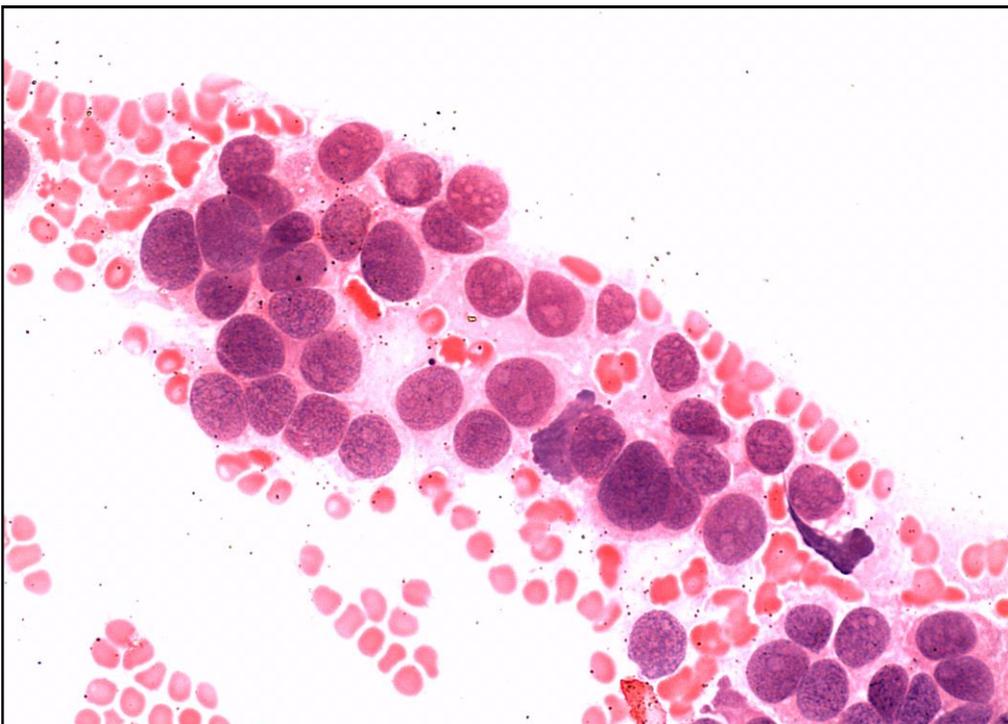
**Атипичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х40



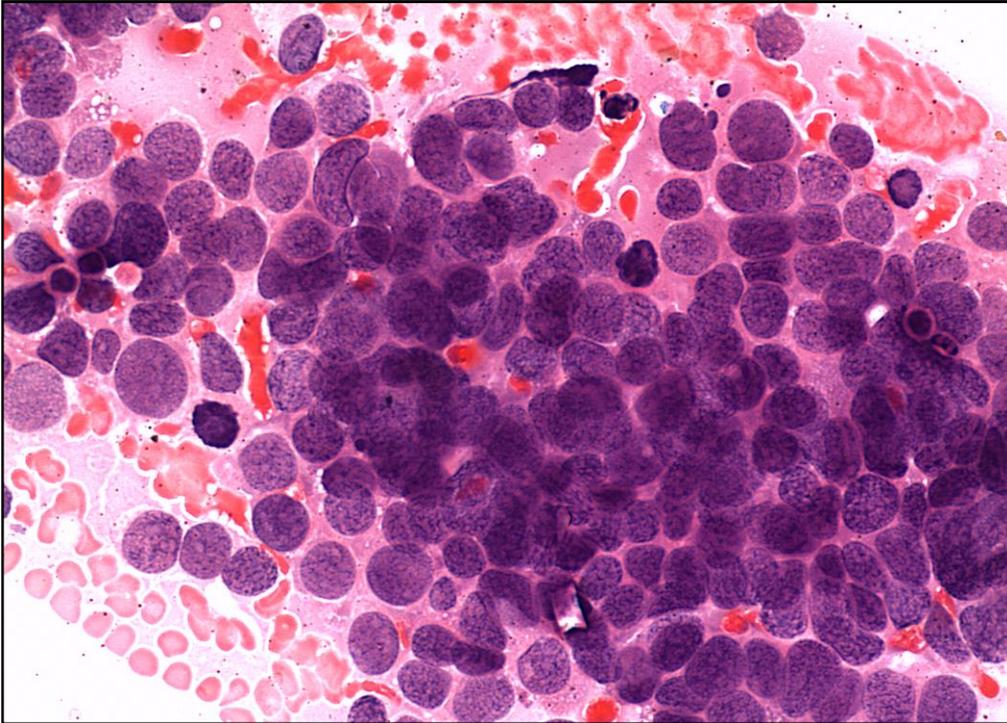
**Атипичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х10



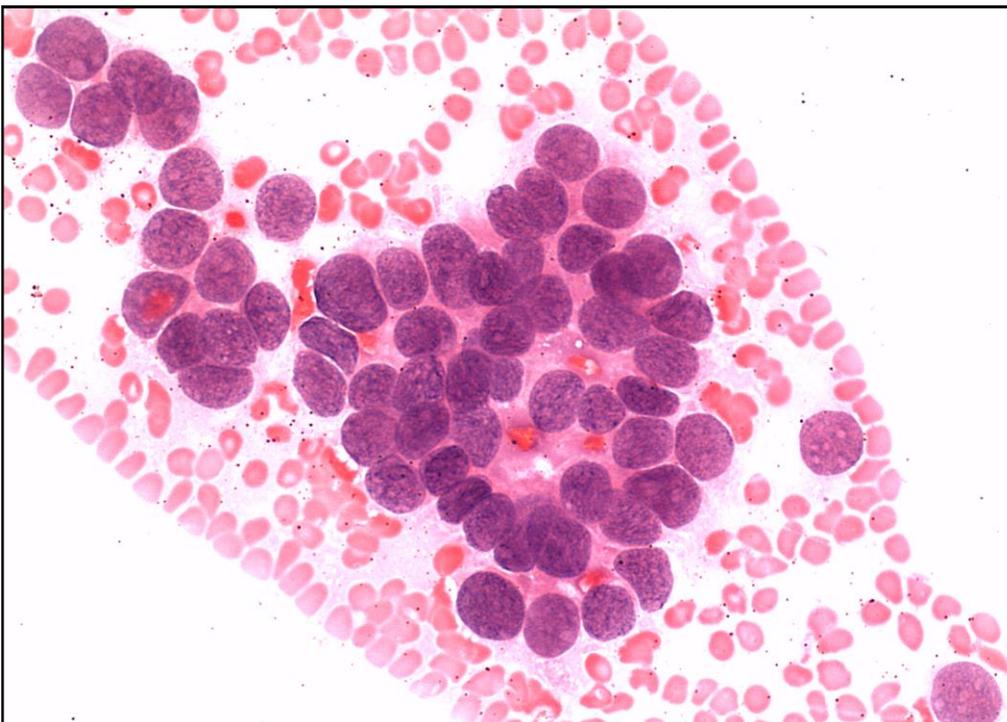
**Атипичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х40



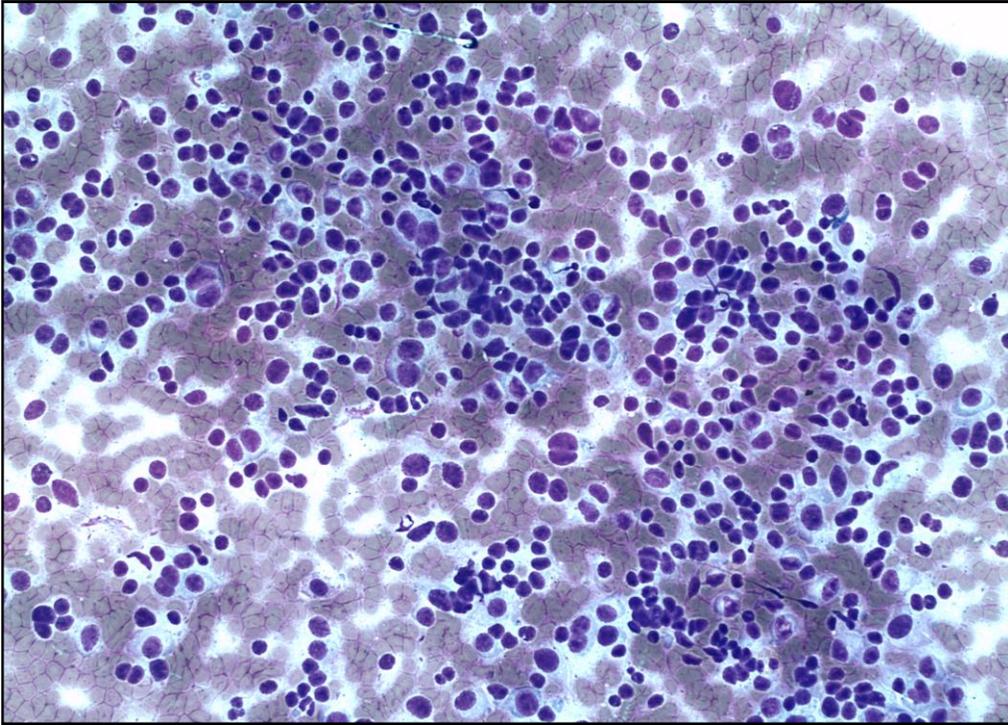
**Атипичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х40



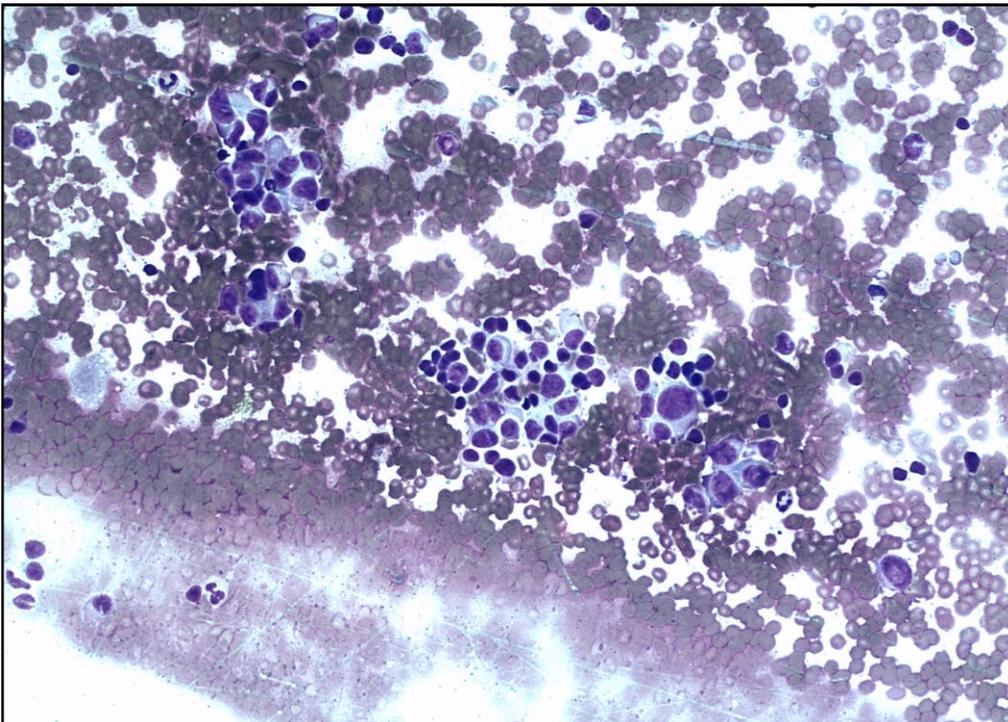
**Атипичный
карциноид**

Окраска Н&Е
Ув.х40



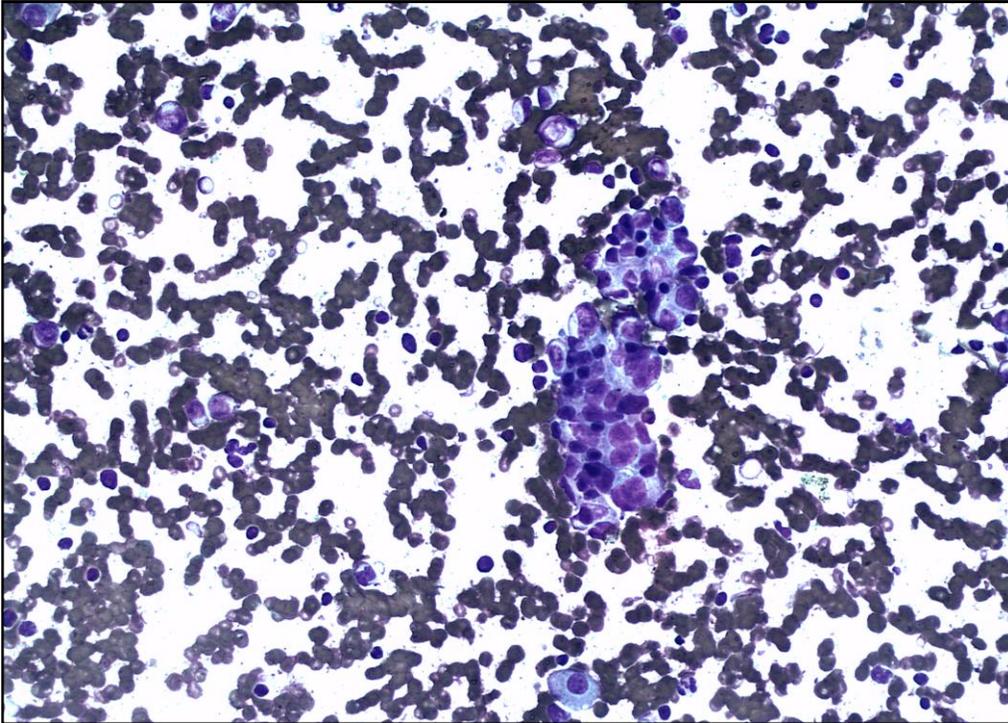
**Атипичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х20



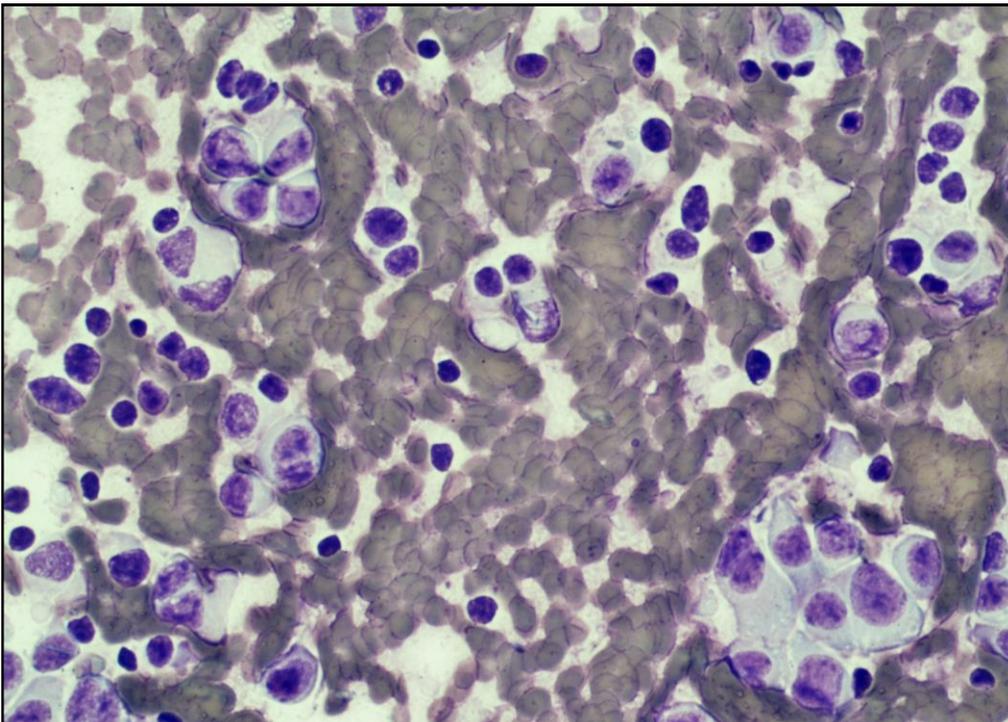
**Атипичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х20



**Атипичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х20

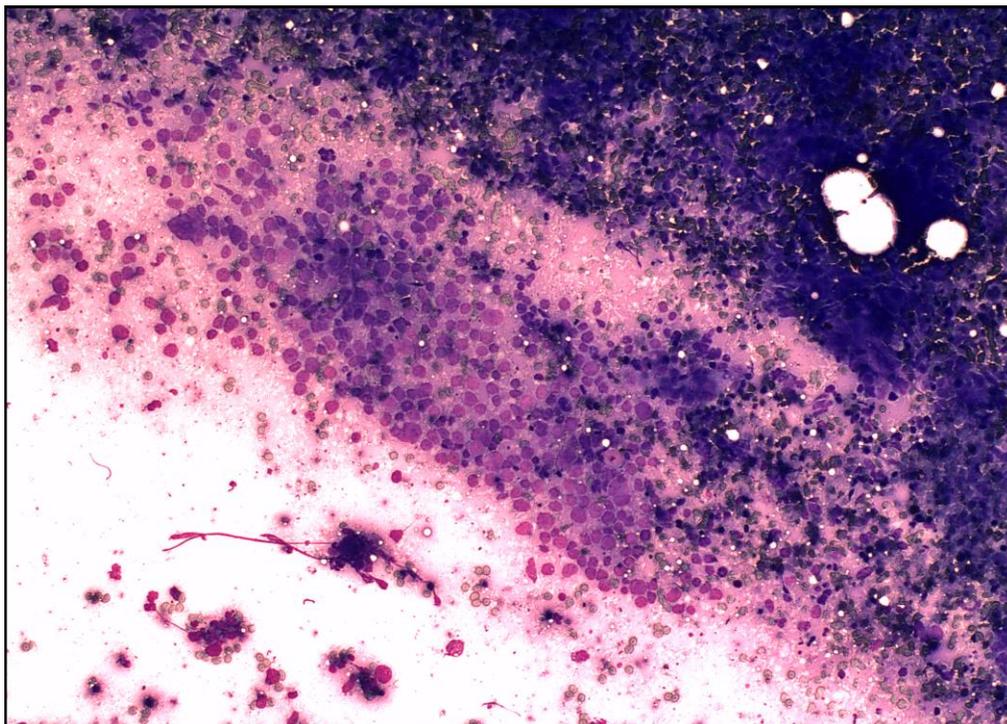


**Атипичный
карциноид**

Окраска А&Е
Ув.х40

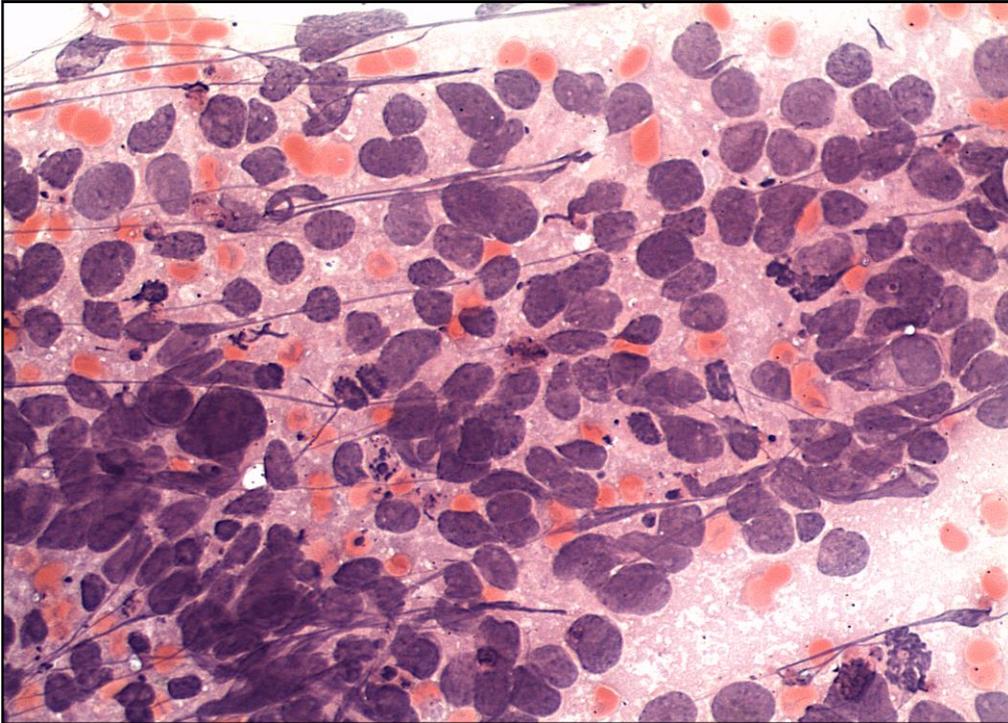
Цитоморфологические признаки мелкоклеточного рака

1. Клеточность высокая
2. Расположение материала в многочисленных обширных пластах и многомерных структурах из легко повреждаемых механически мелких клеток, а также полях диссоциированных клеток
3. Особенности клеточной морфологии:
 - Форма вариабельна
 - Высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение, нежная мелкосетчатая равномерная структура хроматина, ядрышки отсутствуют, иногда можно увидеть плохоопределяемые множественные
 - Цитоплазма узкая, иногда четко очерченная
4. Митозы, могут быть частые
5. Характерны некрозы, апоптоз клеток, crush-синдром



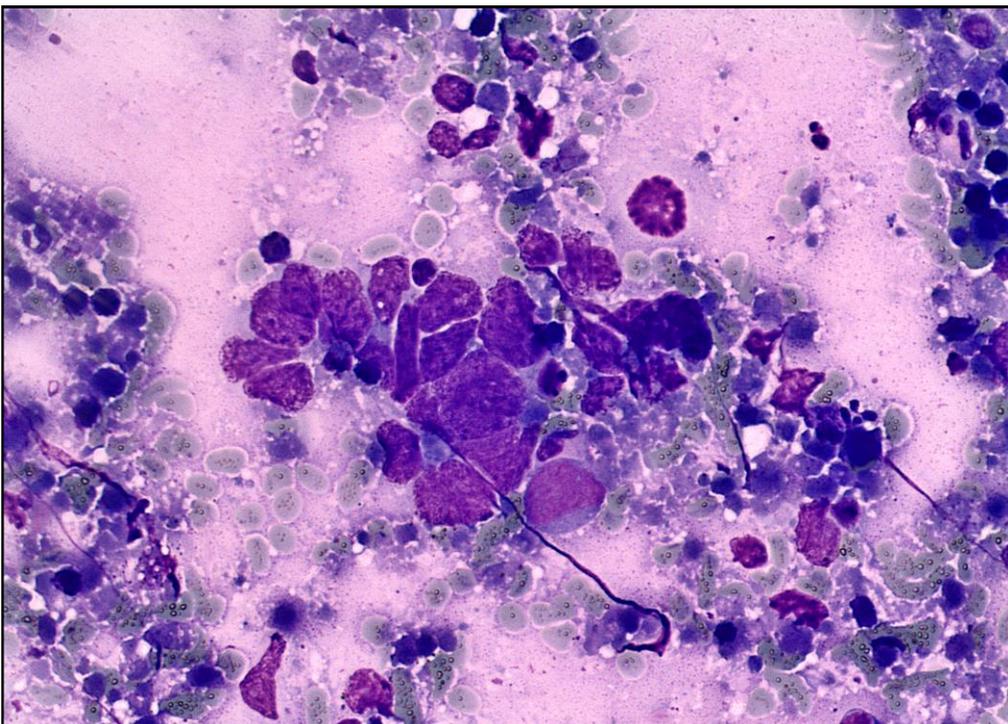
**Мелкоклеточный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х10



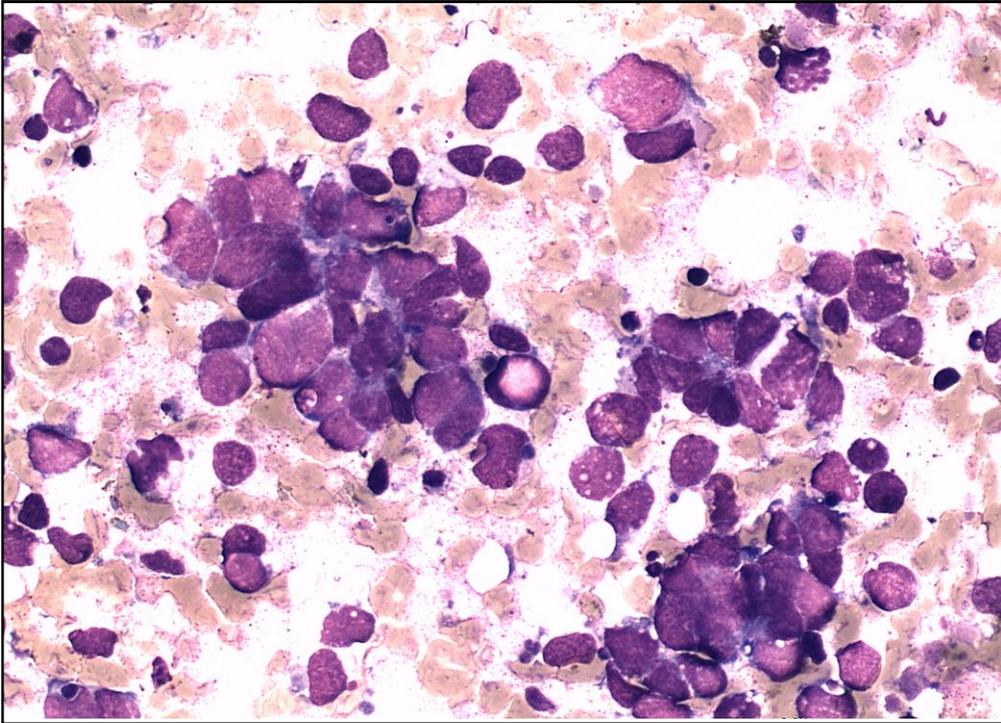
**Мелкоклеточный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



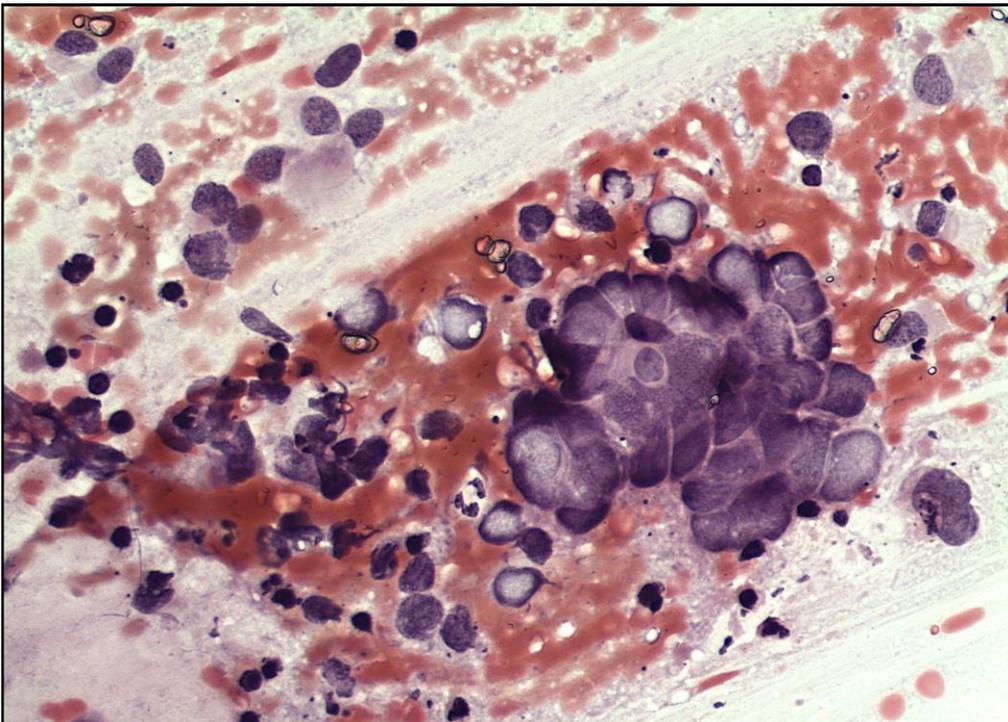
**Мелкоклеточный
рак**

Окраска А&Е
Ув.х40



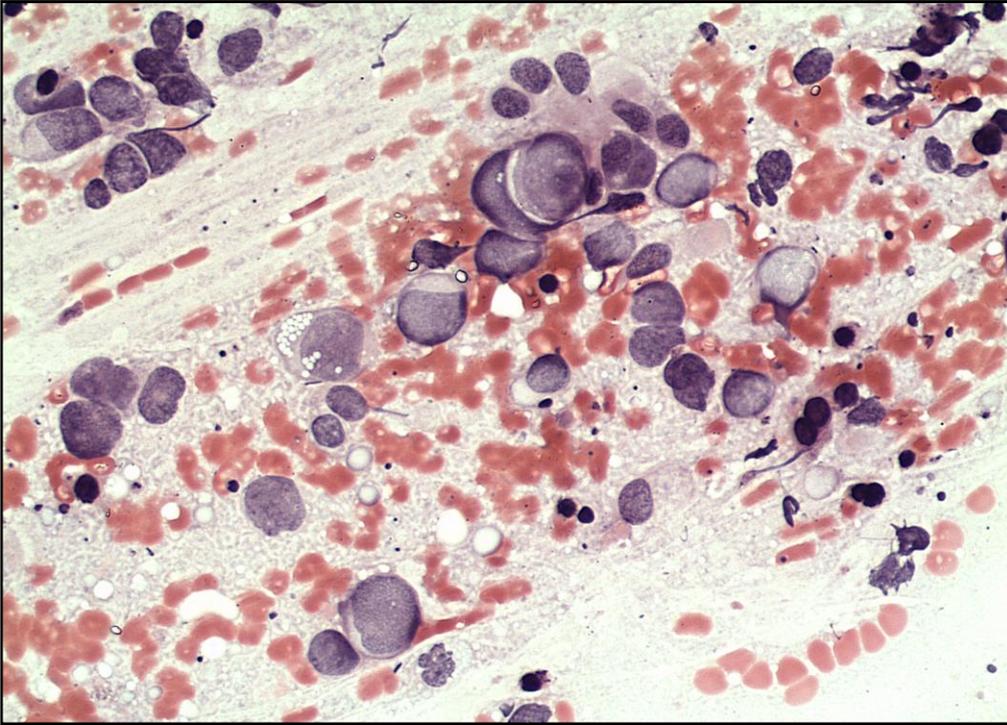
**Мелкоклеточный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



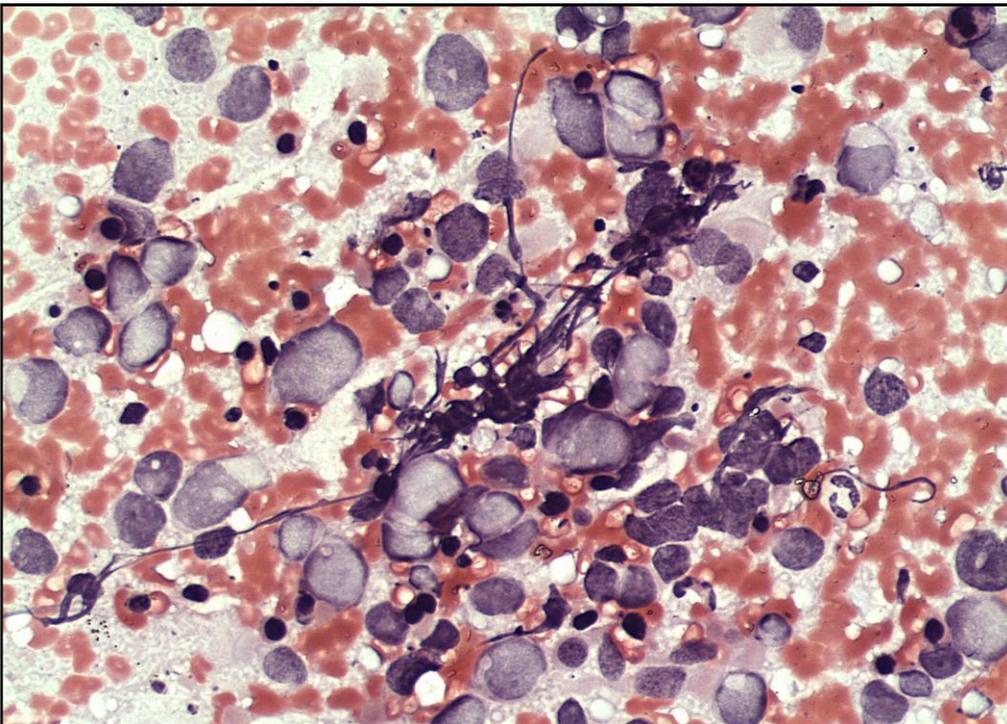
**Мелкоклеточный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



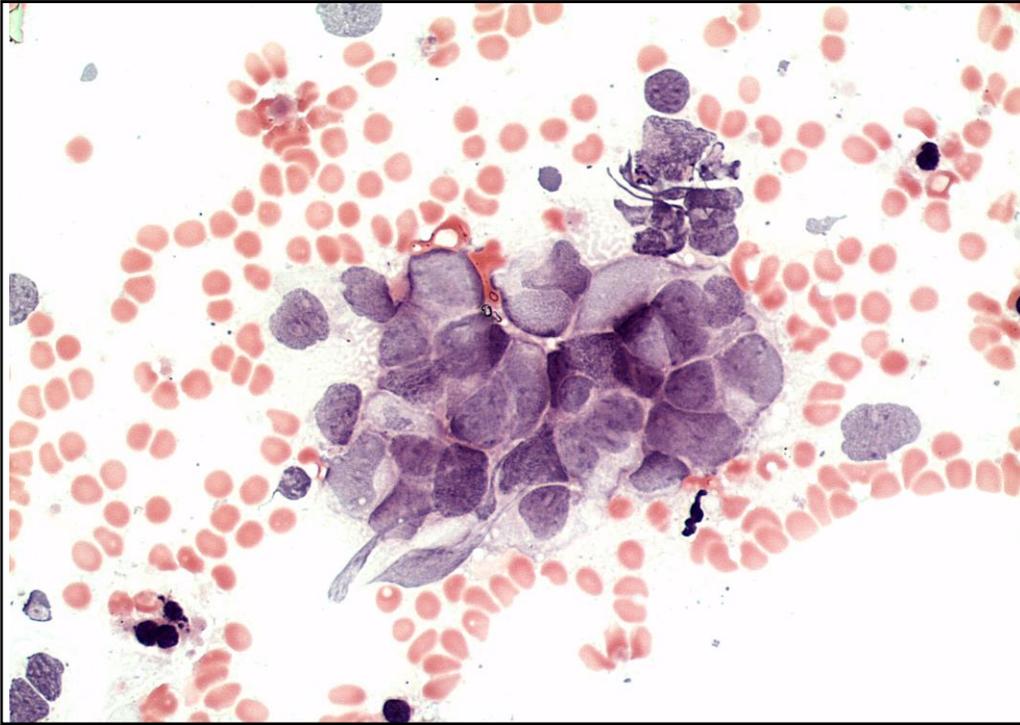
**Мелкоклеточный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



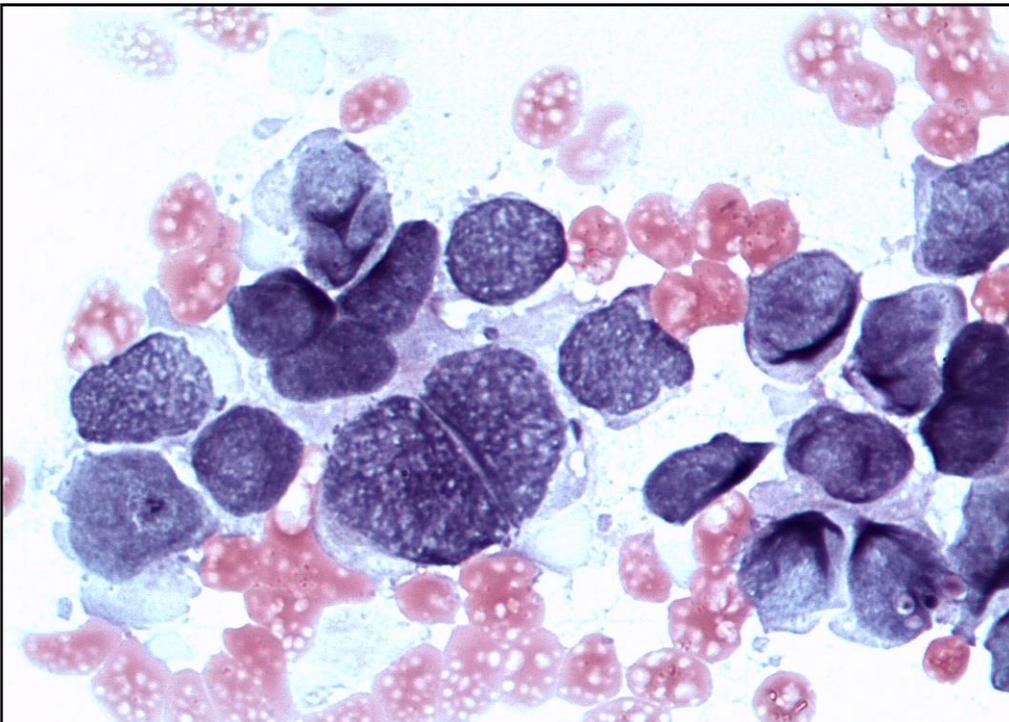
**Мелкоклеточный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



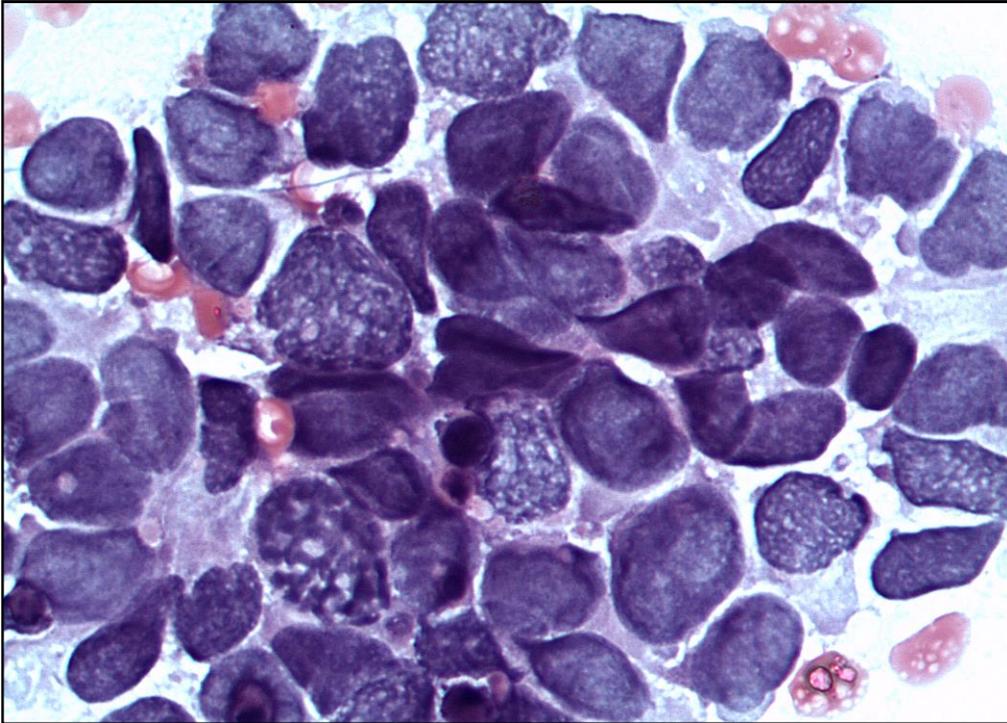
Мелкоклеточный рак

Окраска Н&Е
Ув.х40



Мелкоклеточный рак

Окраска Н&Е
Ув.х100

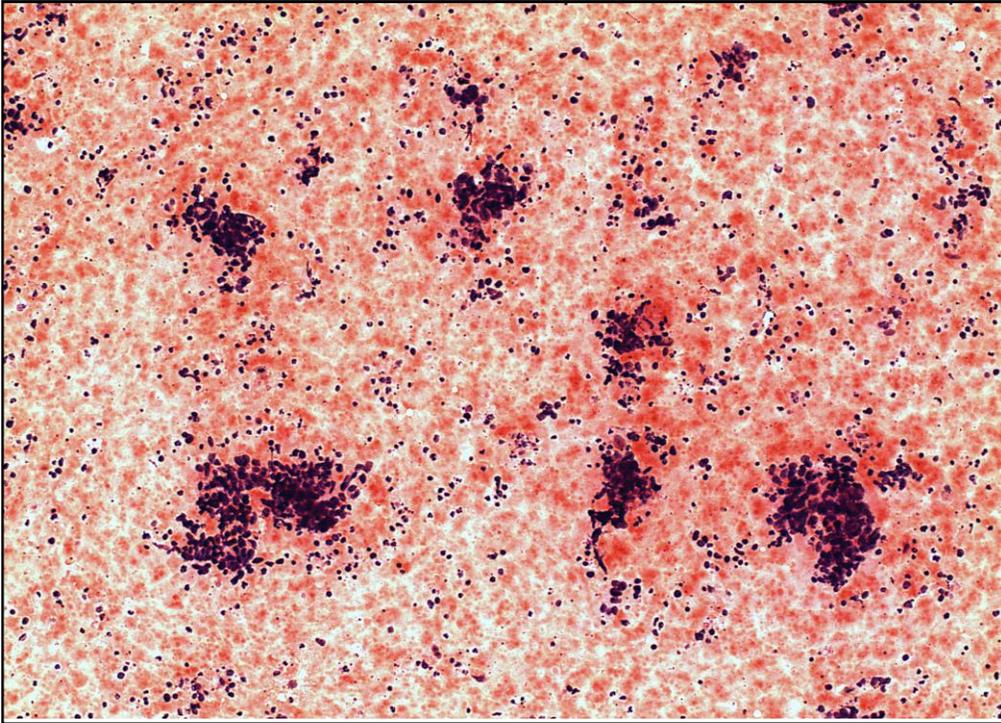


**Мелкоклеточный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х100

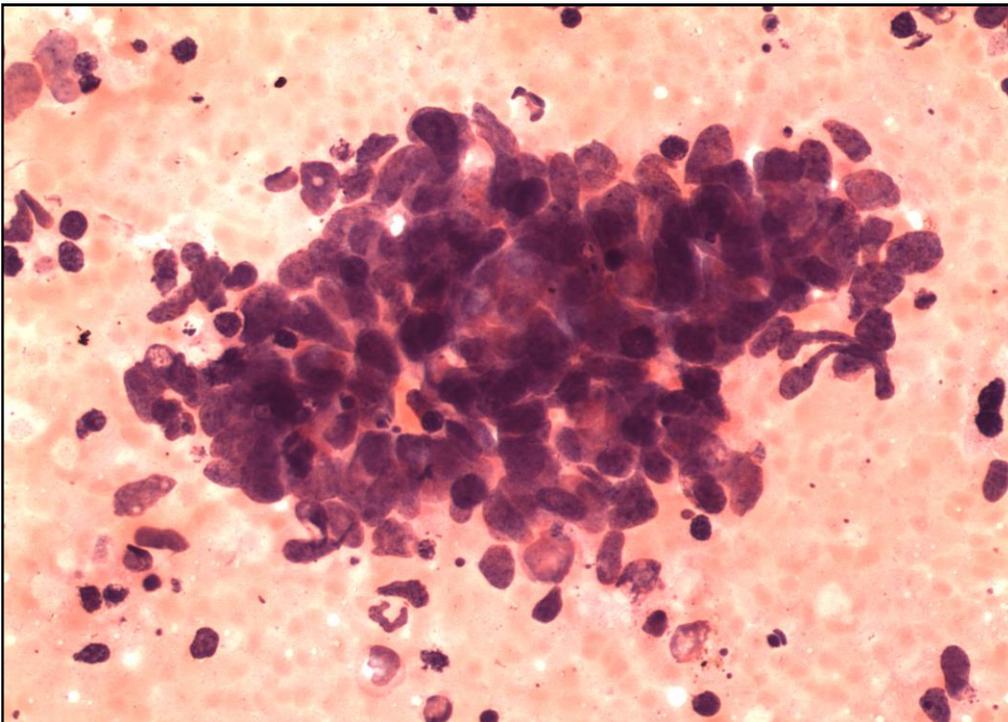
Цитоморфологические признаки крупноклеточного нейроэндокринного рака

1. Клеточность вариабельна, но может быть низкой
2. Отсутствие четких структурных критериев нейроэндокринной дифференцировки.
Материал может располагаться в комплексах и диссоциированных клетках
3. Особенности клеточной морфологии:
 - Клеточный и ядерный полиморфизм вариабелен от случая к случаю, может быть не выражен
4. Митозы частые
5. Обширные поля некрозов



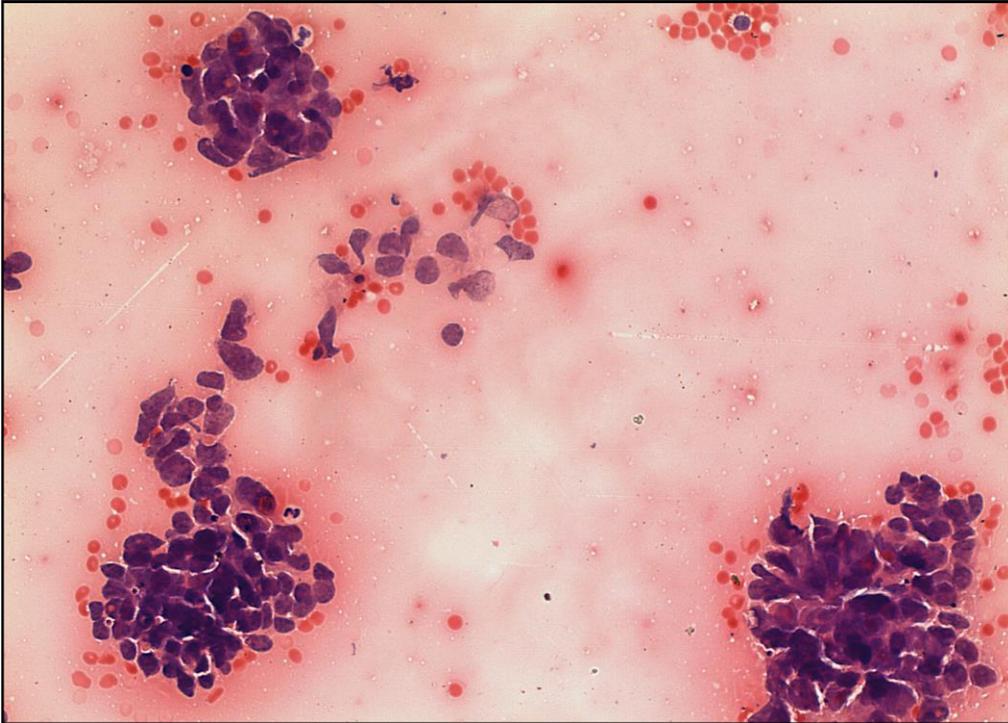
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х10



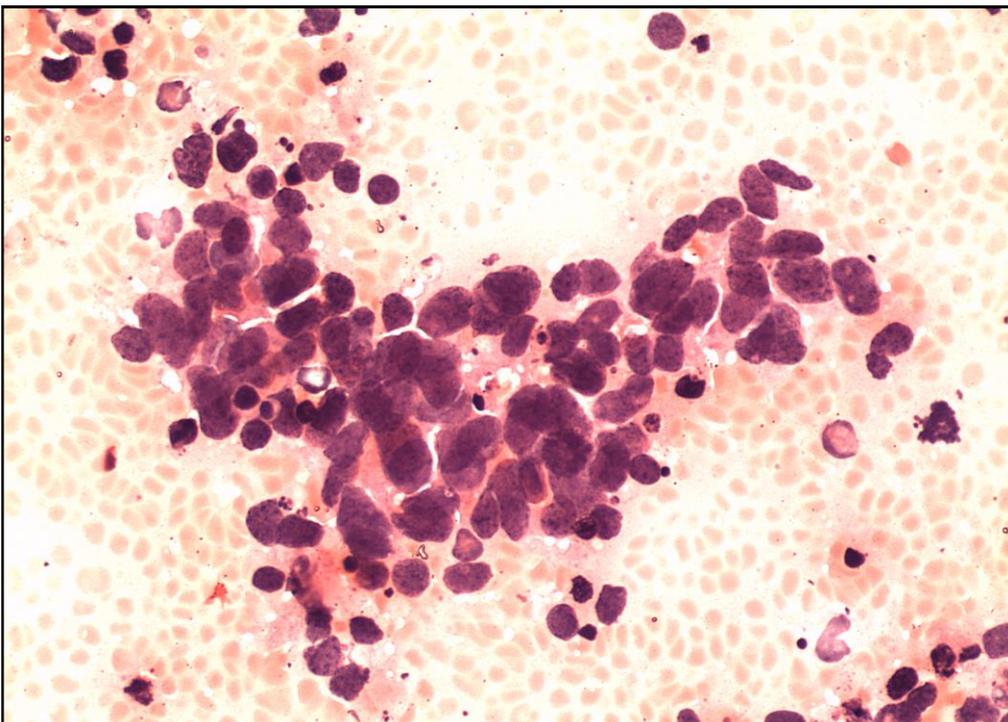
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



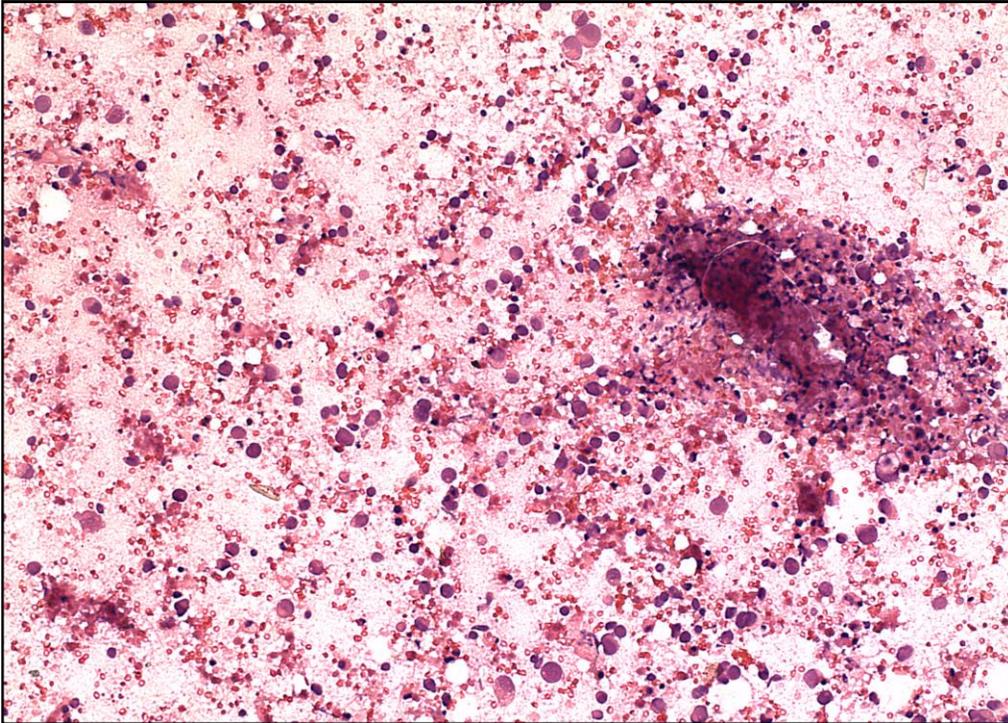
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х20



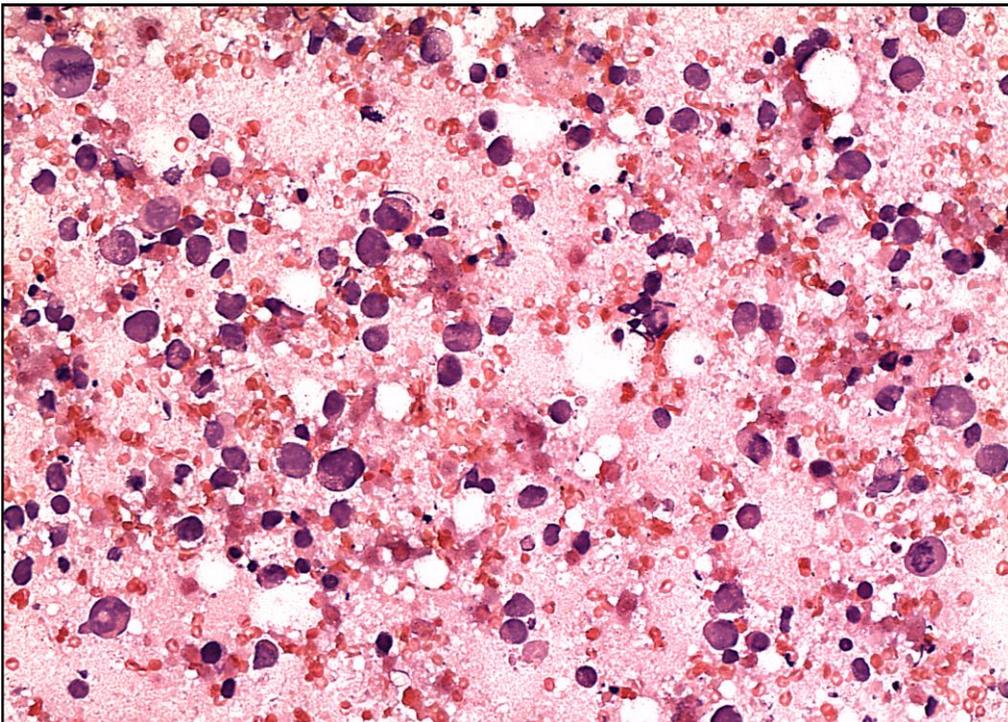
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



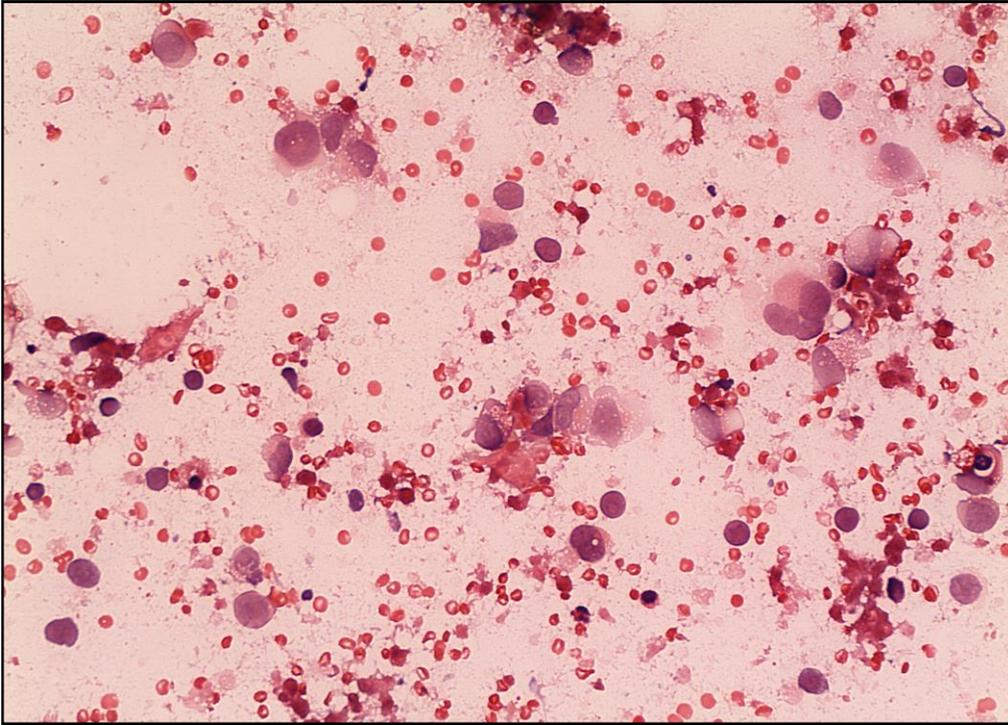
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х10



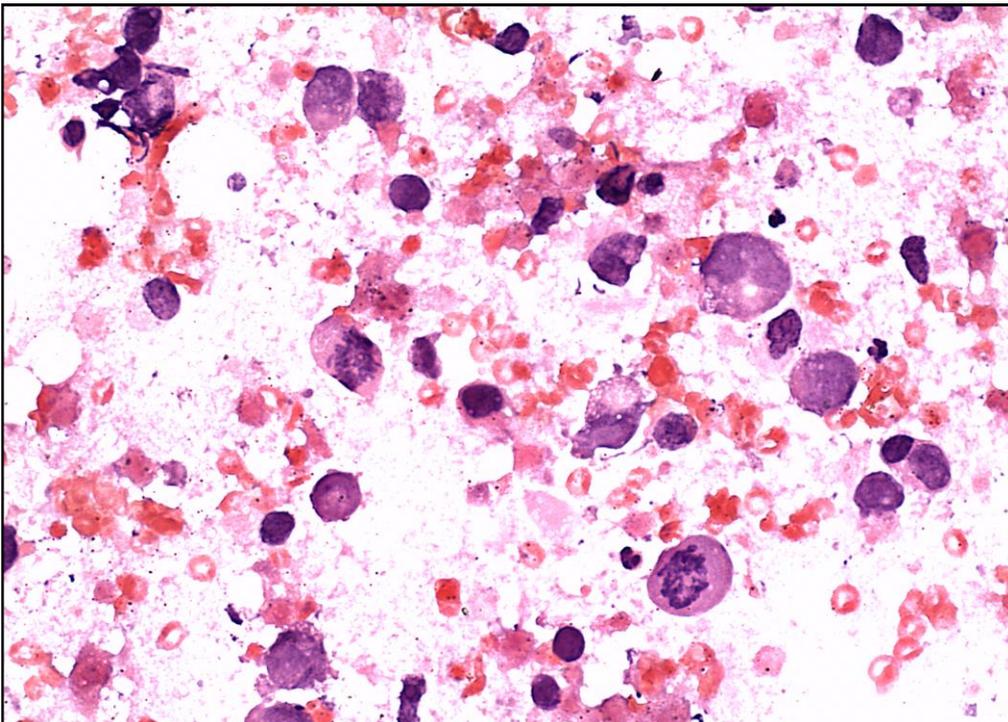
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х20



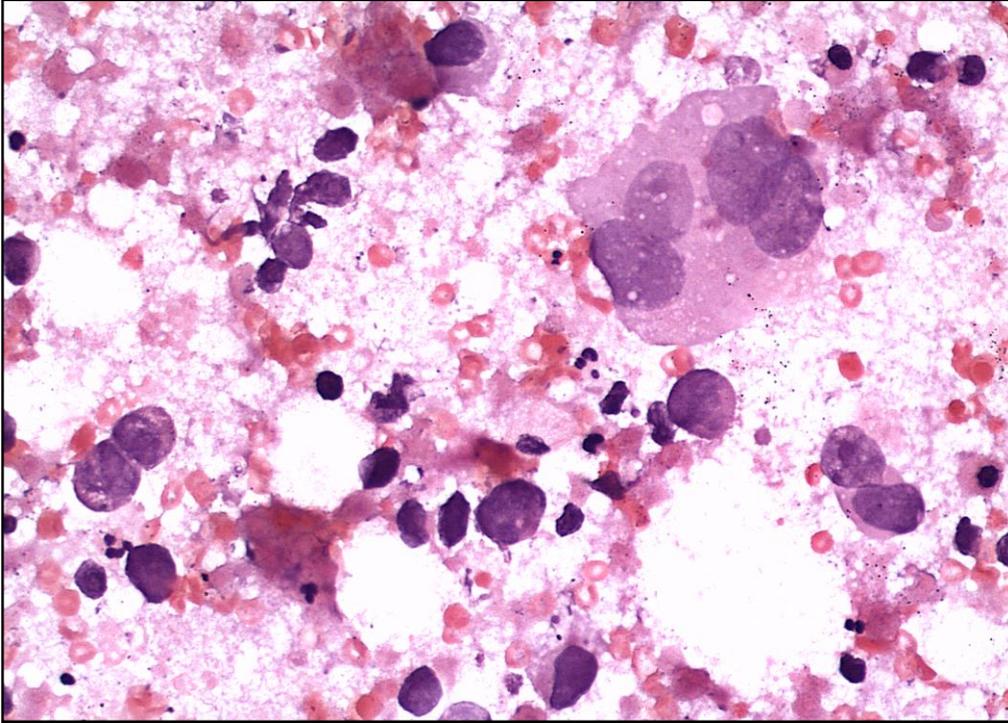
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х20



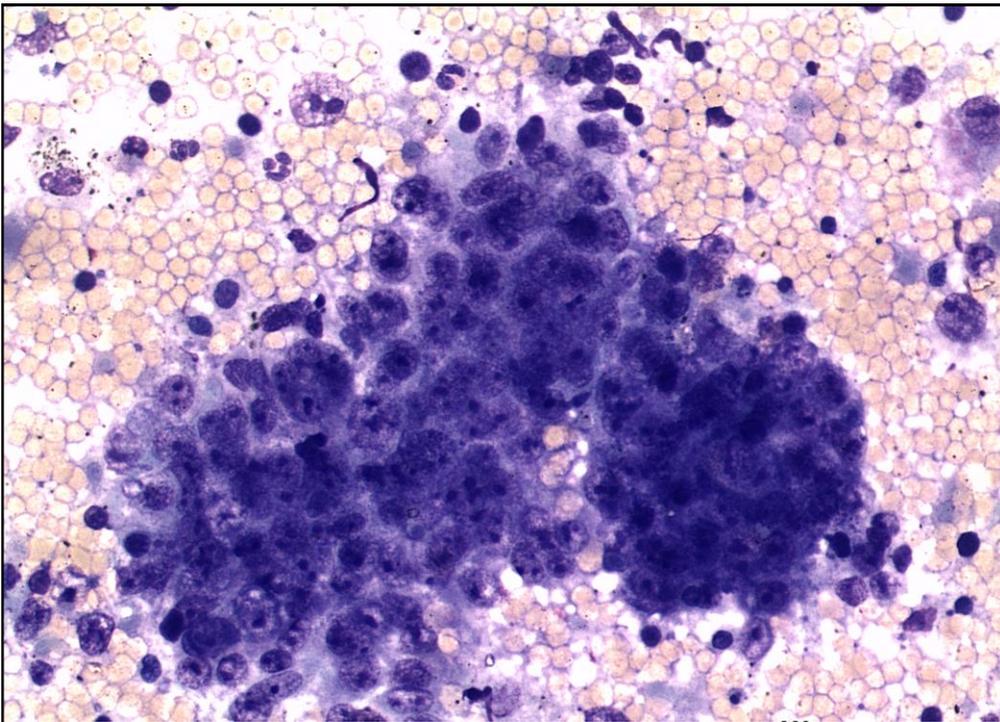
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



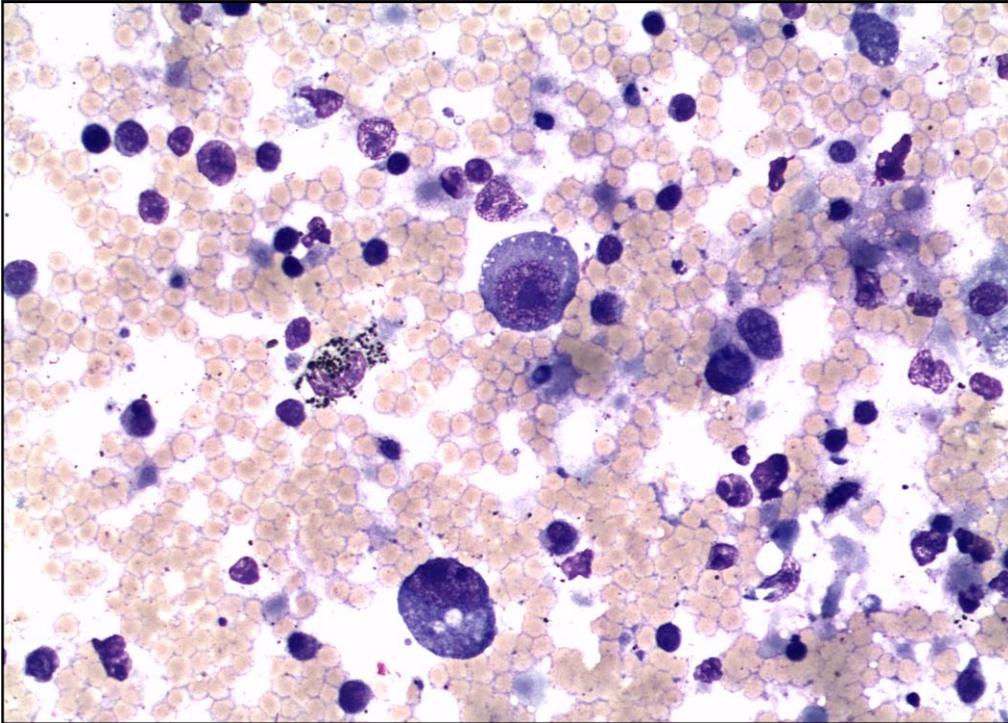
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



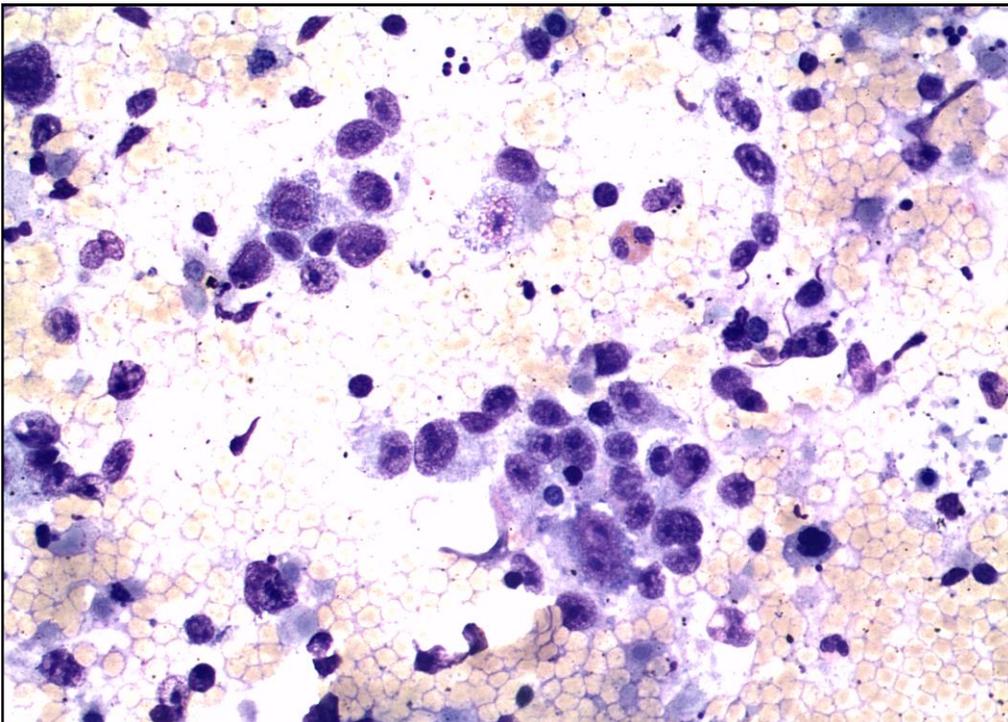
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска А&Е
Ув.х40



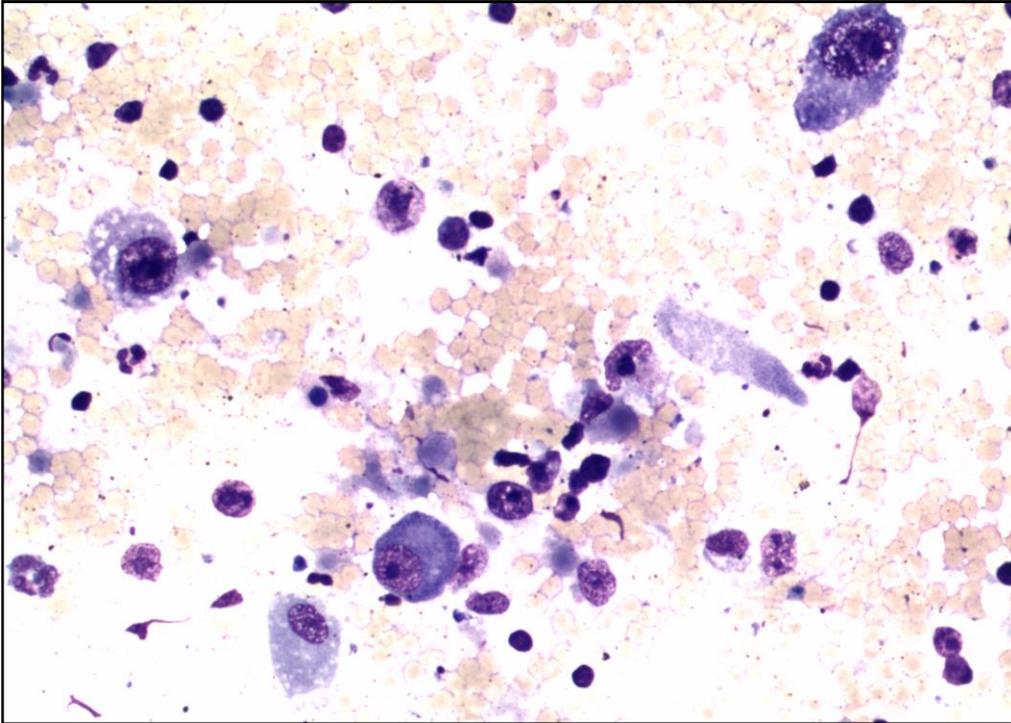
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



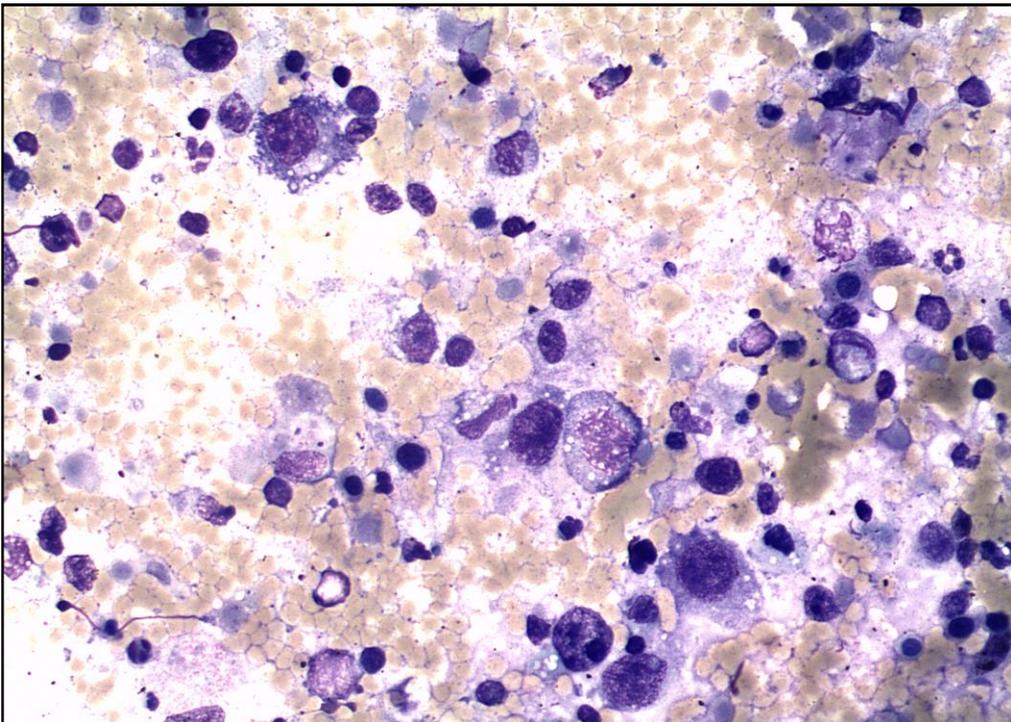
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



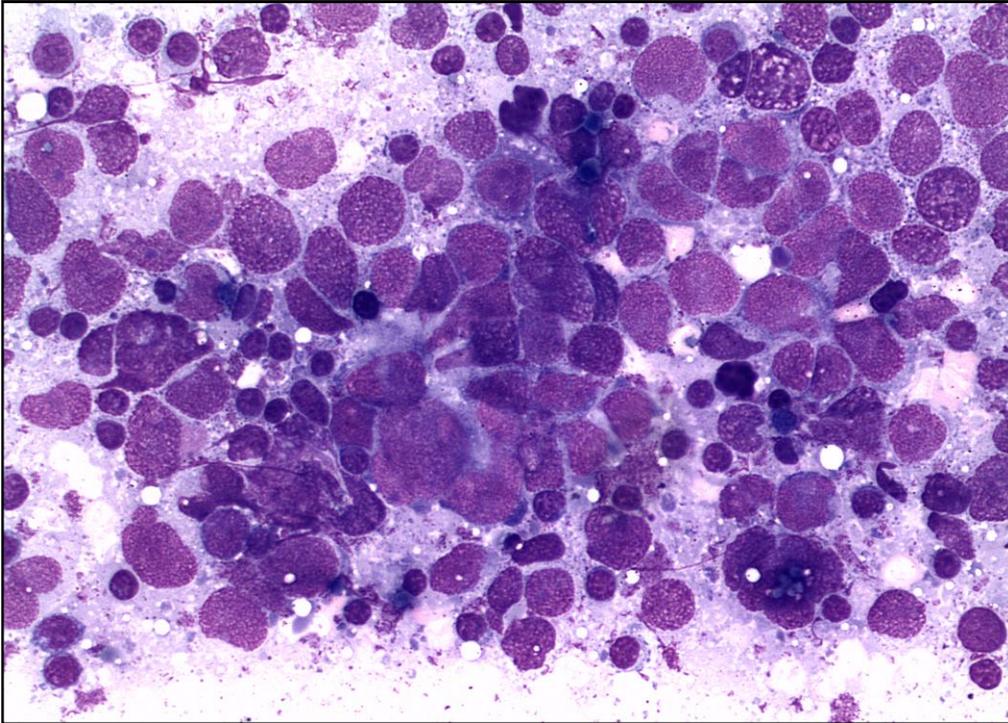
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



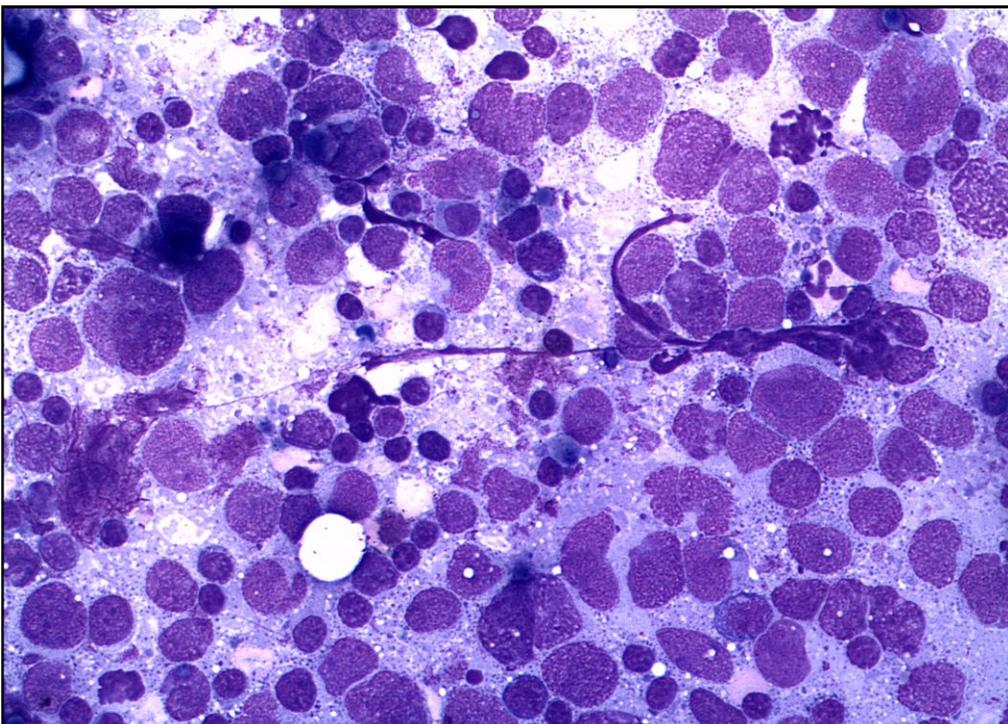
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска Н&Е
Ув.х40



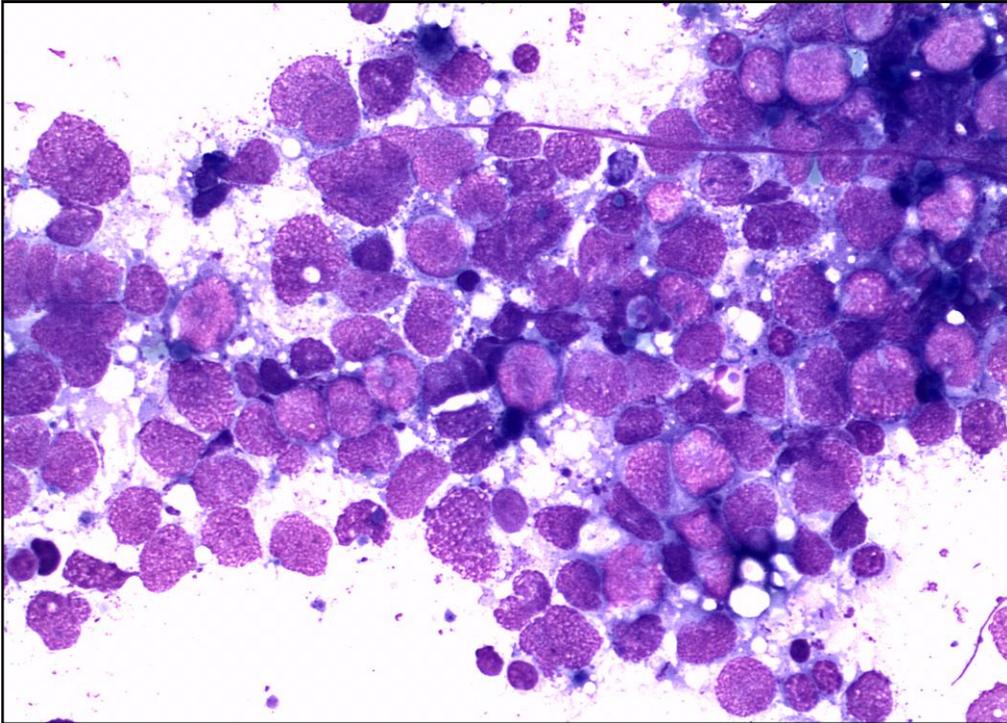
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска А&Е
Ув.х40



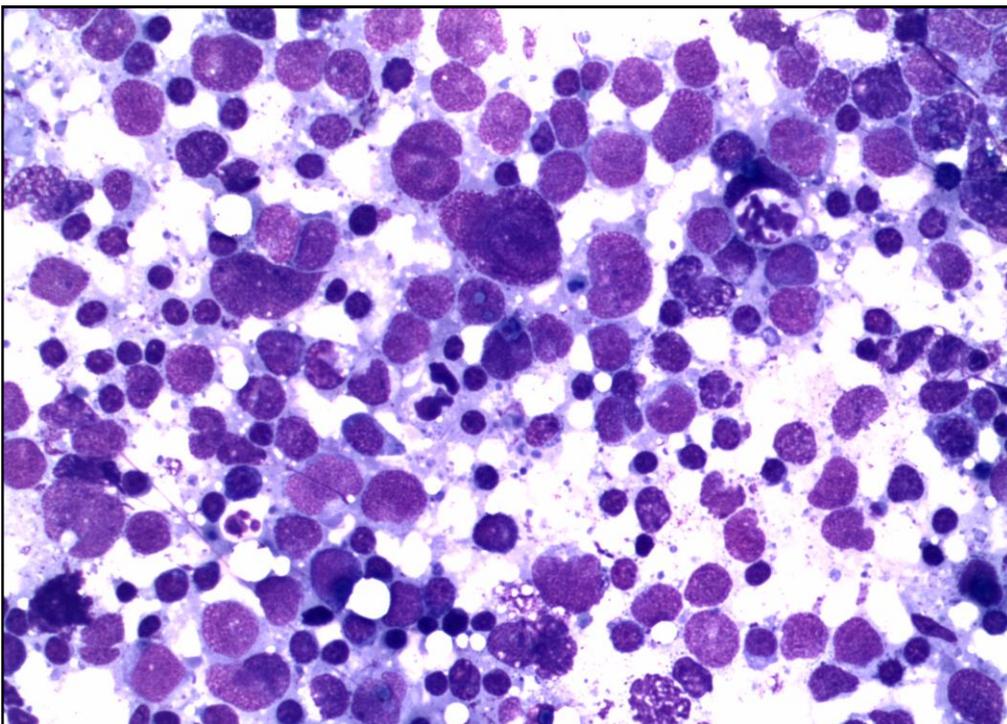
**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска А&Е
Ув.х40



**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска А&Е
Ув.х40



**Крупноклеточный
нейроэндокринный
рак**

Окраска А&Е
Ув.х40

Выводы:

1. Цитоморфологический метод эффективен в диагностике НЭО легких
2. Наличие четких конкретных цитоморфологических особенностей клеточного состава позволяют во многих случаях идентифицировать различные варианты НЭО легких
3. Метод обладает наибольшей чувствительностью в диагностике карциноидов и мелкоклеточного рака, однако вызывает затруднения в распознавании КНЭР

Спасибо за внимание!