

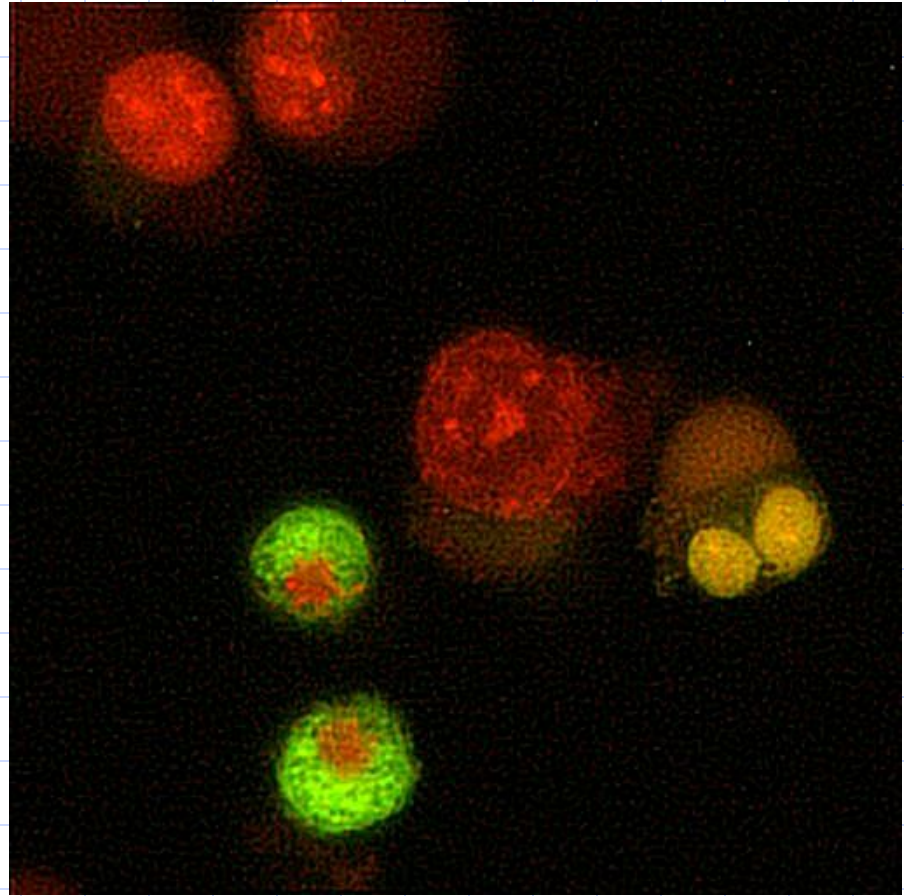
Биология раковых клеток

1. Структура животной и растительной клеток
2. Клеточный цикл, митоз и апоптоз
3. Стволовые клетки
4. Генетический контроль продолжительности жизни клеток и организмов
5. Проблема онкопатологии клеток

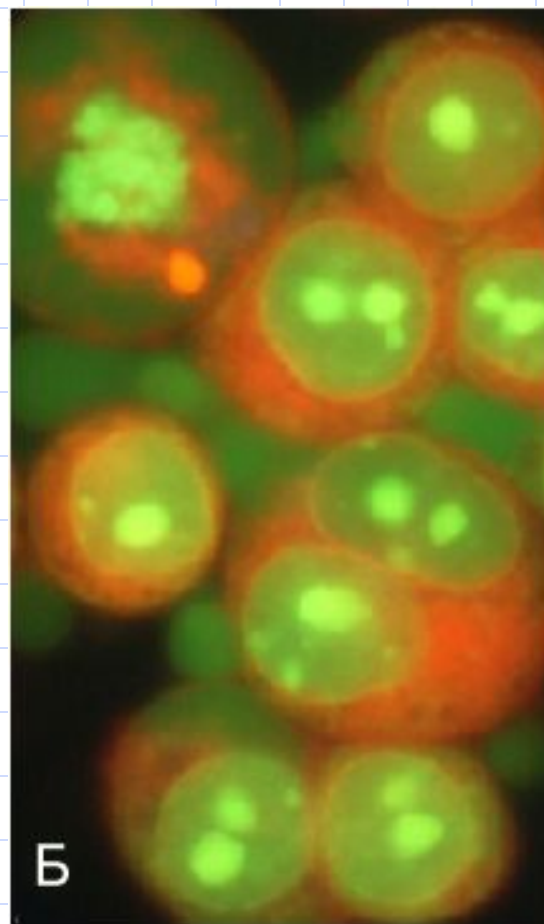
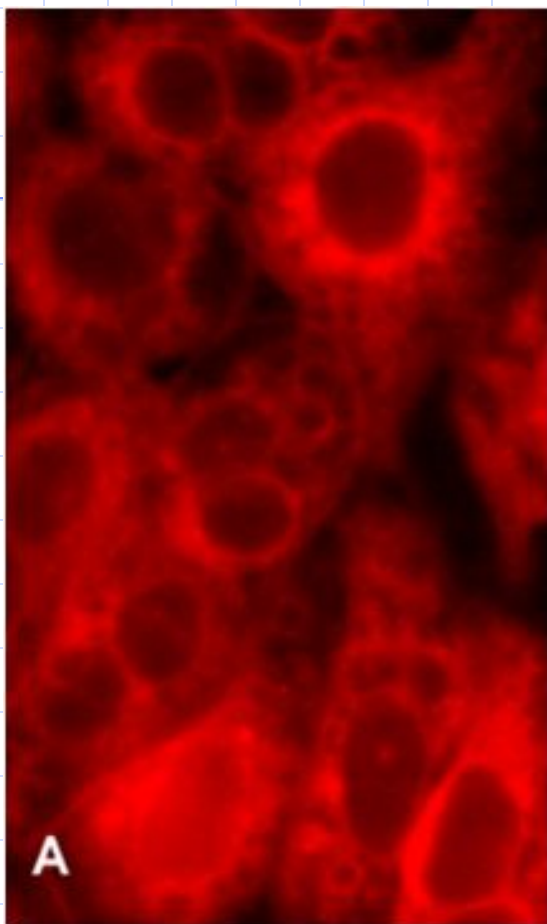
Снимки получены на микроскопе Nikon Eclipse 50i, а также из Интернета (the image search in www.google.com)



Флуоресцентный микроскоп Nikon Eclipse 50i
с телекамерой DigitalSpot-5Mc



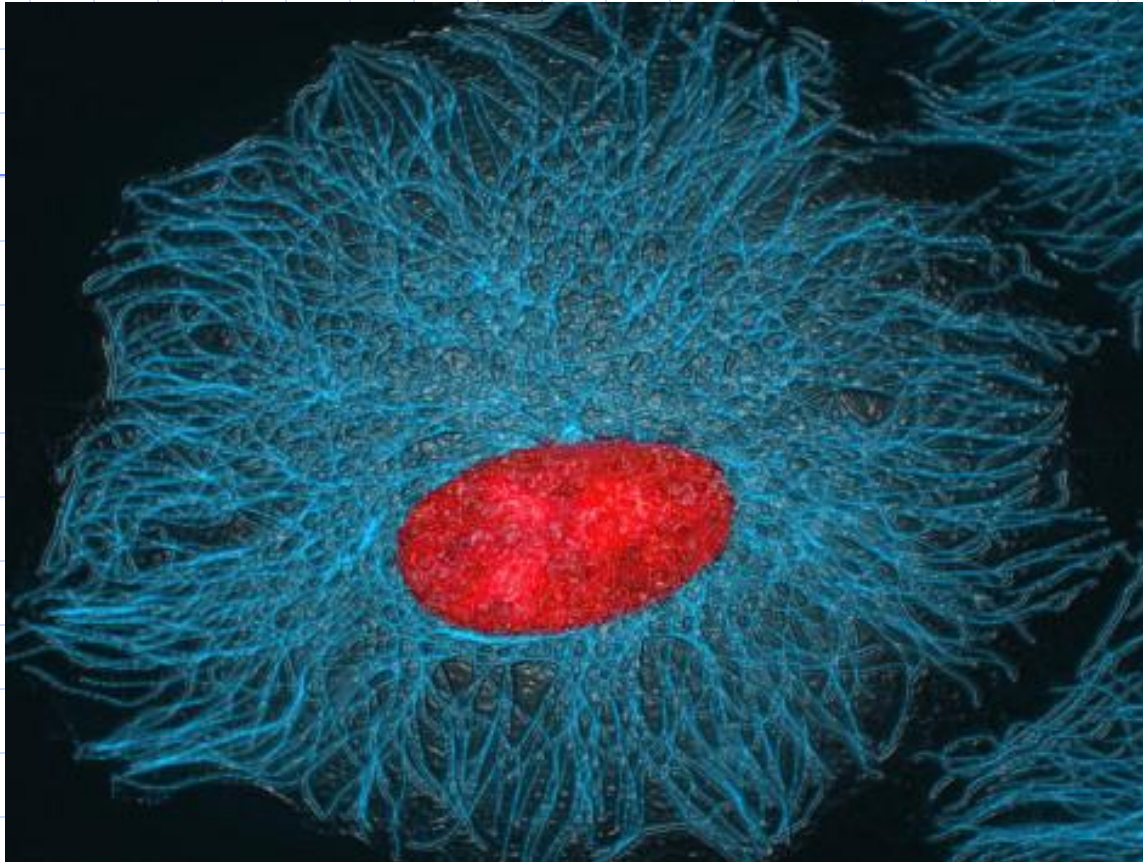
Микроскоп Zeiss AxioImager.A1 и детекция некроза и апоптоза
в культуре клеток K562



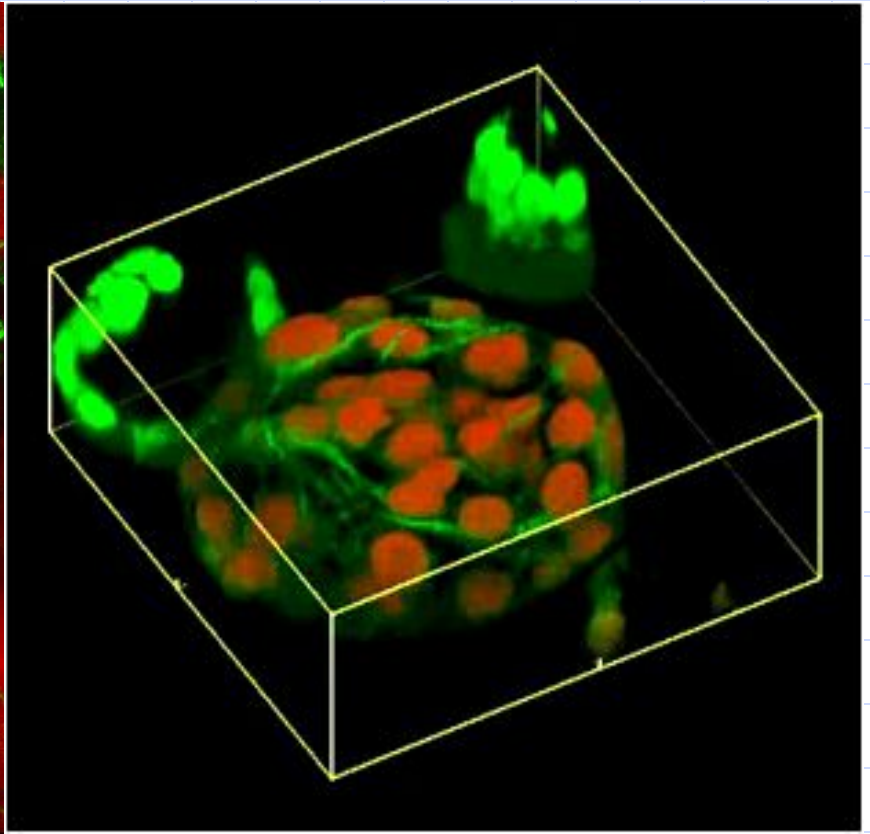
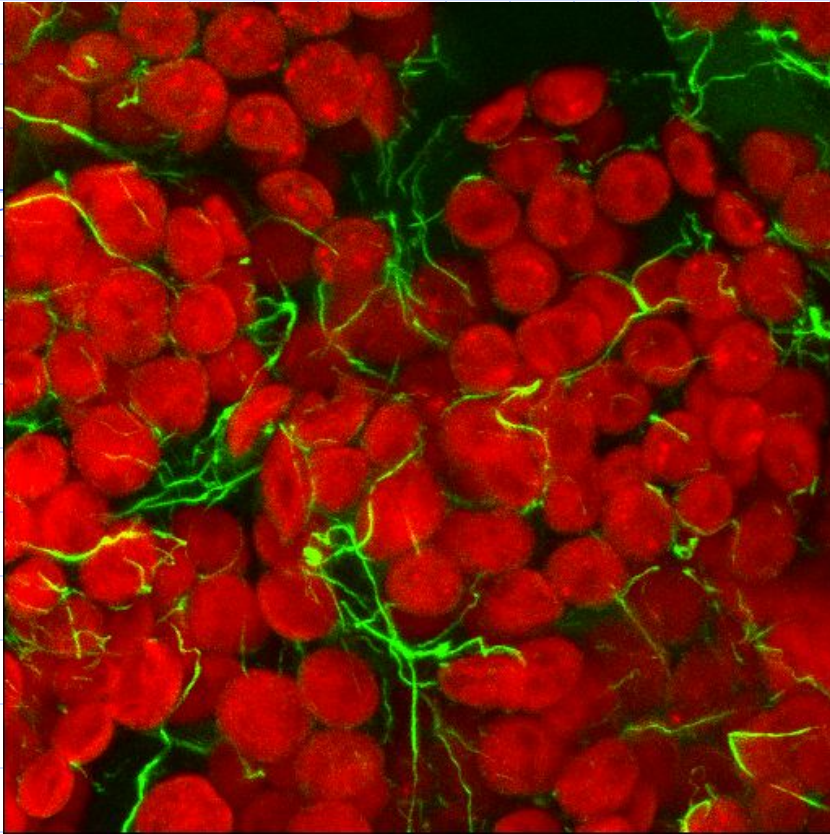
Культивируемые раковые клетки HeLa:
А – обработка препаратом Фотолон
Б – обработка препаратом Фотолон и АО



Конфокальный микроскоп Zeiss Pascal-Excite

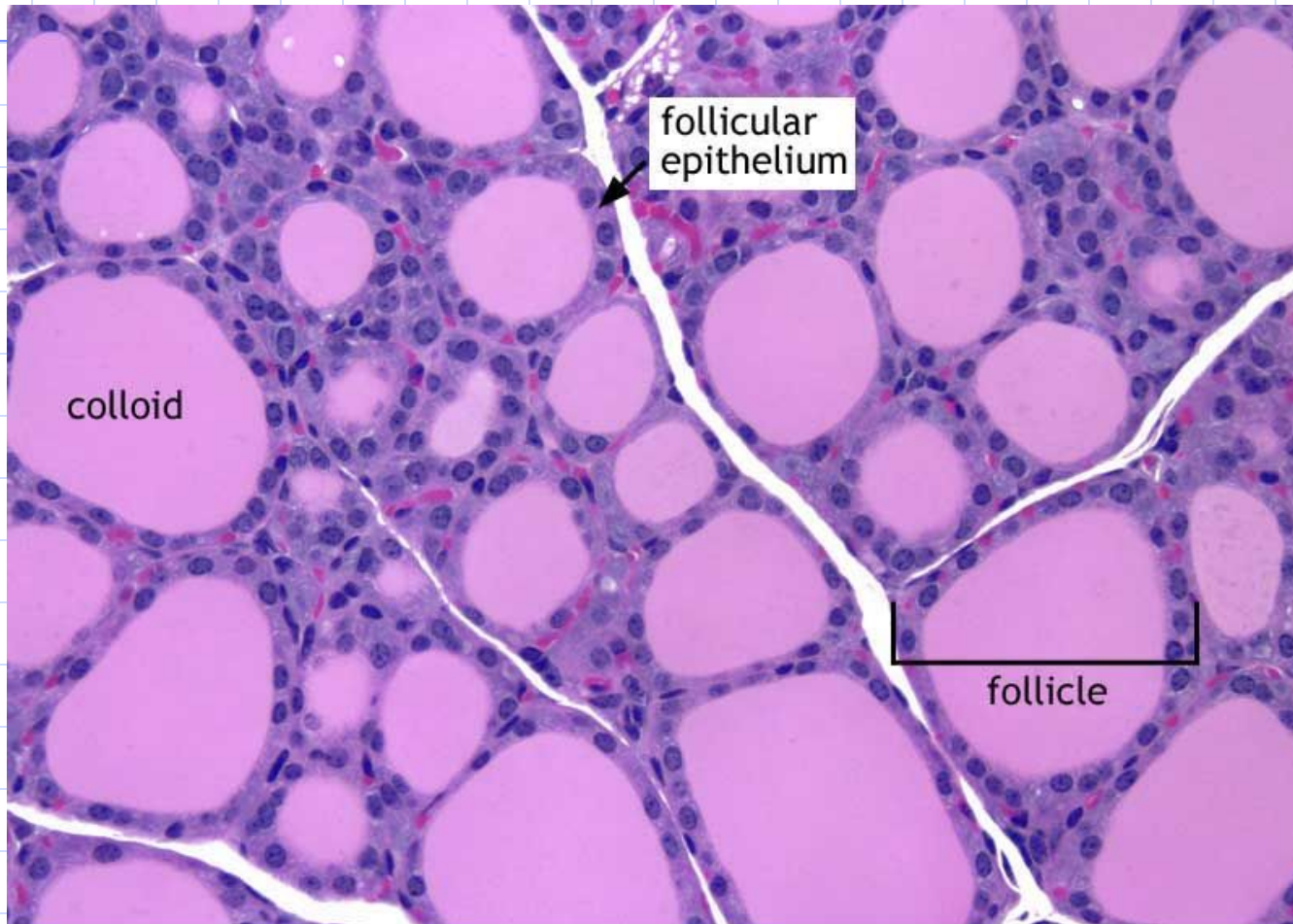


Ядро и цитоскелет (тубулин) в конфокальном микроскопе



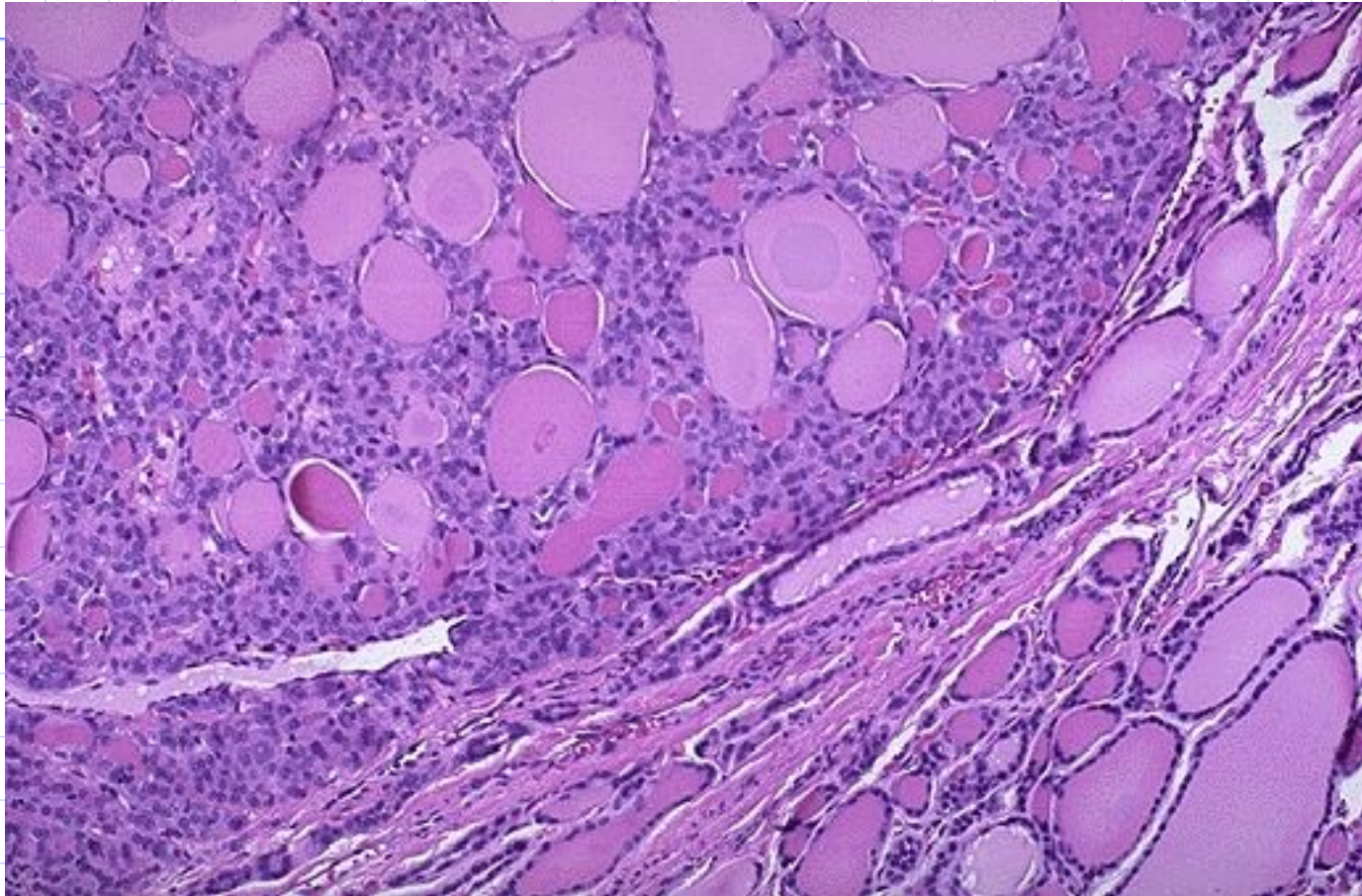
Пример трехмерной реконструкции с помощью
конфокального микроскопа

Морфология щитовидной железы



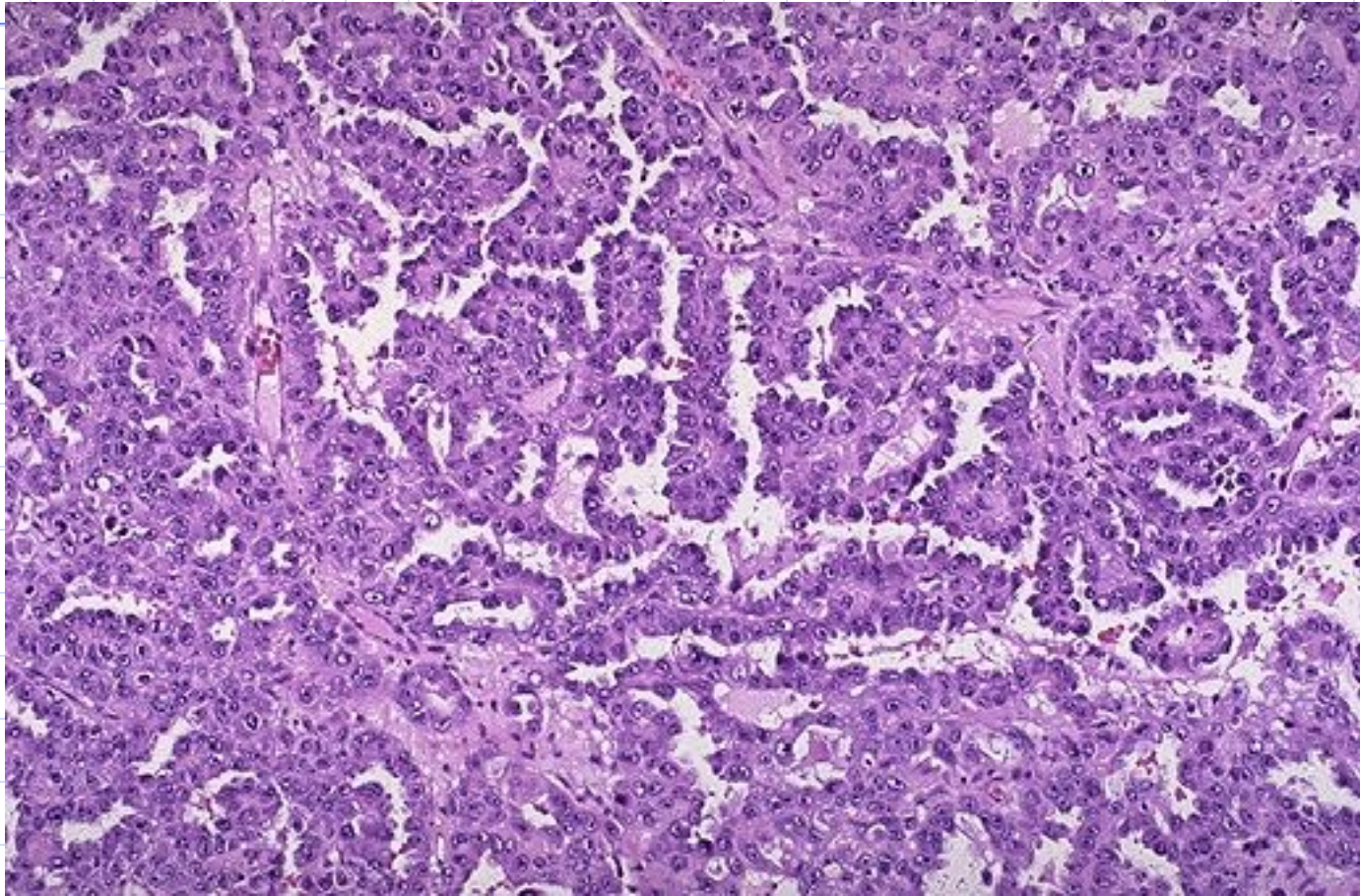
Фолликулярный эпителий располагается равномерно

Аденома щитовидной железы

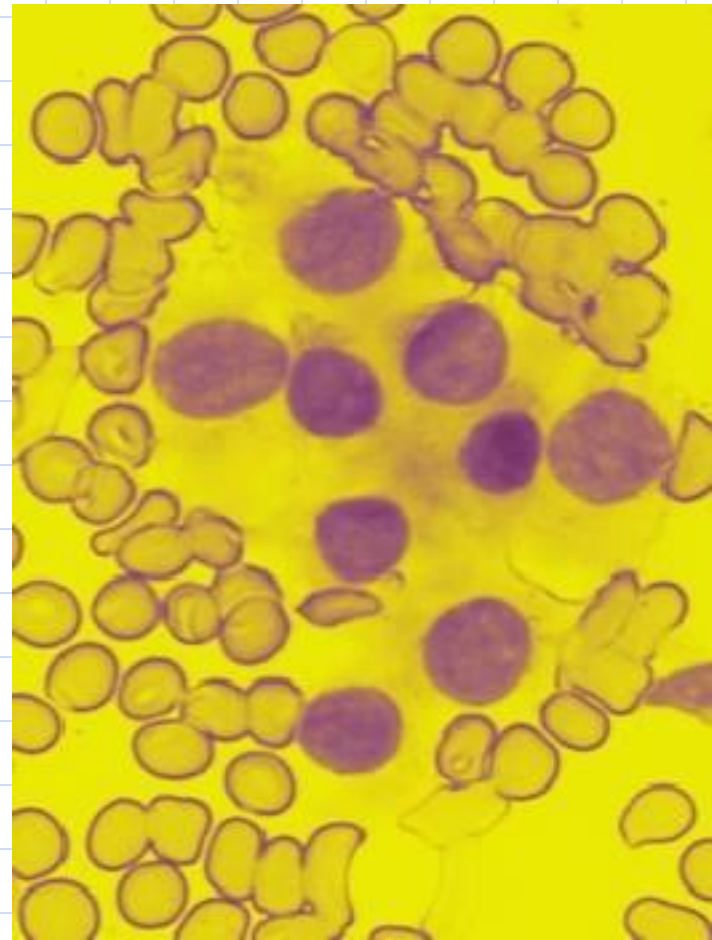
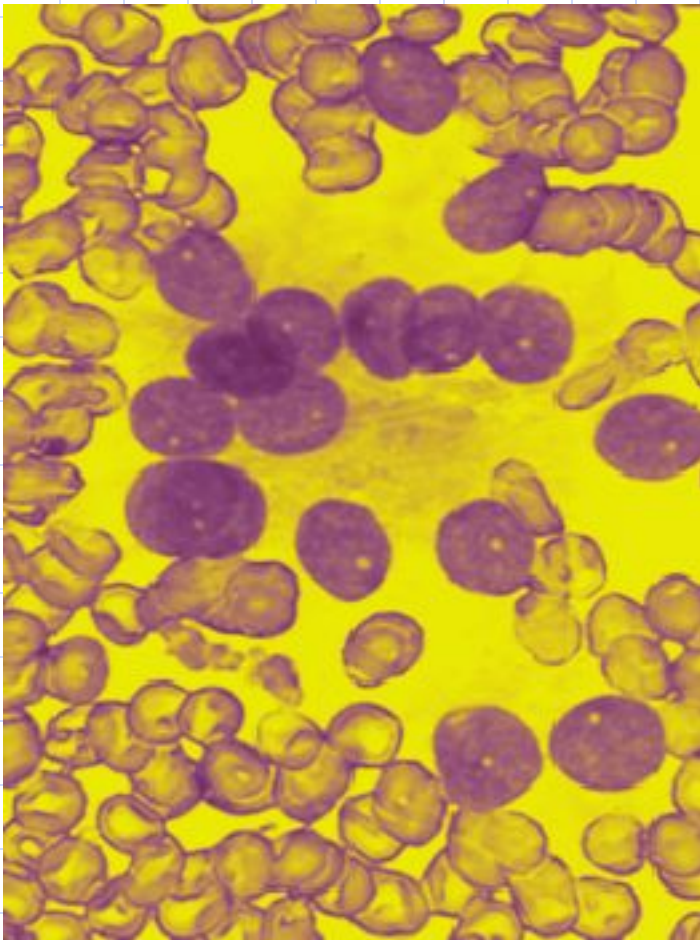


Атипичная пролиферация эпителиальных клеток,
структура фолликулов нарушена

Карцинома щитовидной железы



Папиллярный рак щитовидной железы, выраженная атипия эпителиальных клеток, фолликулы отсутствуют



Пункционная биопсия щитовидной железы:
слева клетки аденомы, справа - карциномы

Биологические свойства раковых клеток

- Иммуортализация на уровне клона
- Неконтролируемая пролиферация
- Автономность роста
- Дедифференциация
- Нестабильность генома
- Клональная селекция
- Анаэробное дыхание
- Метастазирование

Теории канцерогенеза

Название	Автор(ы) и год
Химическая	Yamagiwa, Ichikawa (1915)
Бактериальная	Glover (1926)
Вирусная	Rous (1911)
Мутационная	Boveri (1914)
Биохимическая	Warburg (1957)
Протоонкогена	Huebner, Todaro (1969)
Сигнальных путей	(1981)
Раковых стволовых клеток	Reya, Morrison, Clarke, Weinberg (2001)