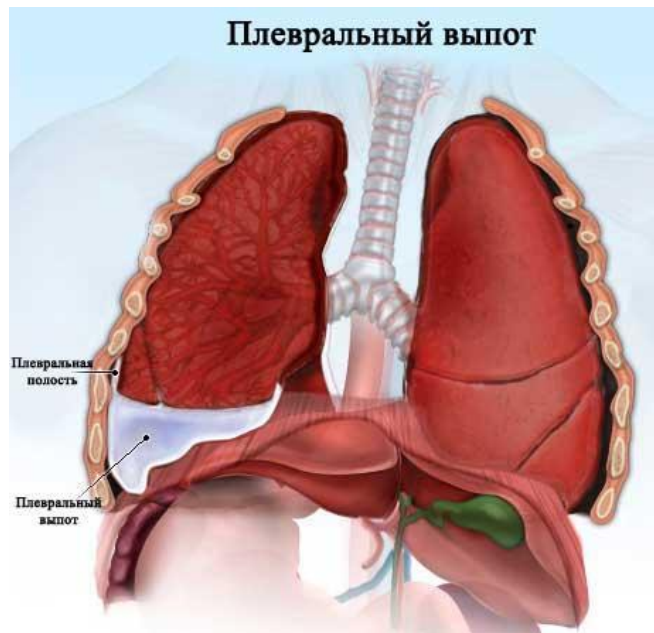


Исследование выпотных жидкостей

Выпотные жидкости

- Жидкости накапливающиеся в серозных полостях организма



- - плевральная
- - абдоминальная
- - перикардальная
- - серозные полости яичек
- - суставные полости

Классификация выпотов

Невоспалительные

□ ТРАНССУДАТЫ

Воспалительные

□ ЭКССУДАТЫ:

- Серозные и серозно-фибринозные
- Серозно – гнойные и гнойные
- Геморрагические
- Гнилостные
- Холестериновые
- *Хилезные*
- *Псевдохилезные*
- *Хилусоподобные*

Механизмы формирования

выпота:

- 1. Повышение проницаемости сосудов.
- 2. Увеличение гидростатического давления в сосудах очага воспаления.
- 3. Увеличение коллоидно-осмотического давления в очаге воспаления в результате гиперосмии и гиперонкии.

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ

ТРАНССУДАТ

- Увеличение гидростатического давления в венозной части кровеносных сосудов
- Снижение онкотического давления плазмы крови

ЭКССУДАТ

- Увеличение проницаемости стенки кровеносного сосуда
- Увеличение коллоидно-осмотического давления в тканях
- Нарушение лимфоотока



Отличия между выпотами

транссудаты

- Плотность $< 1,015$
- Не свертывается
- Соломенно – желтые, прозрачные
- Проба Ривальта – отр
- Белок – 5 – 25 г/л

экссудаты

- Плотность $> 1,018$
- Постепенно свертывается
- Серозные – соломенно желтые, остальные – мутные
- Проба Ривальта - пол
- Белок 30 – 50 г

Дополнительные отличия между выпотоками

	Транссудаты	Экссудаты
Отношение концентрации белка в выпоте/сыворотке крови	Менее 0,5	Более 0,5
ЛДГ	Менее 200 Е/л	Более 200 Е/л
Отношение ЛДГ в выпоте/сыворотке крови	Менее 0,6	Более 0,6
Отношение холестерина в выпоте/сыворотке крови	Менее 0,3	Более 0,3

Серозный экссудат

- **Серозный экссудат** – прозрачен.
Удельный вес 1015 – 1020 (не высок).
Белок 3 – 5% (мало), ПЯН и СЯН – мало.
Встречается при воспалении серозных оболочек, а именно серозном перикардите, перитоните, плеврите, артрите.
- Если серозный экссудат содержит слизь, то такое воспаление называют катаральным

Фибринозный экссудат

- **Фибринозный экссудат** – содержит фибриноген. Фибриноген появляется в экссудате в результате увеличения проницаемости сосудистой стенки. Фибриноген может превращаться в фибрин и выпадать в осадок. Этот осадок может быть в виде:
 - а) ворсинчатых масс – на серозных оболочках;
 - б) фибринозной плёнки – на слизистых оболочках.
- Фибринозное воспаление может быть крупозное и дифтеритическое

Отличия транссудата и серозного экссудата

Показатель	Транссудат	Экссудат
Относительная плотность	1005-1015	Выше 1015
Белок, г/л	5-25	Выше 30
Альбумины/глобулины	2,5-4,0	0,5-2,0
Проба Ривальта	отрицательная	положительная
Лейкоциты	До 15	Выше 15

Проба Ривальта была предложена также для дифференцировании транссудатов и экссудатов

□ **Принцип метода**

Транссудаты содержат серомуцин (соединение глобулиновой природы), дающий положительную пробу (денатурацию) со слабым раствором уксусной кислоты.

Ход определения

В цилиндр наливают 100—150 мл дистиллированной воды, подкисляют 2—3 каплями ледяной уксусной кислоты и добавляют по каплям исследуемую жидкость. Падающая капля экссудата образует помутнение в виде белого облачка, опускающегося до дна сосуда. Капля транссудата не образует помутнения или оно бывает незначительным и быстро растворяется.

Несмотря на указанные различия экссудатов и транссудатов, разграничить их на практике не всегда легко, так как иногда приходится иметь дело с рядом переходных жидкостей, а также экссудатами, которые по содержанию белка и относительной плотности стоят близко к транссудатам

-
- При некоторых из них (например, при [циррозе печени](#)) асцитическая жидкость обычно представляет собой трансудат (содержание белка менее 25 г/л, удельный вес менее 1,016), при других (например, при [перитоните](#)) - экссудат. Иногда вместо общего содержания белка используют разницу между концентрациями альбумина в сыворотке и асцитической жидкости. Эта разница прямо пропорциональна давлению в воротной вене. Если она больше 11 г/л, то это признак трансудата, если меньше - экссудата.
 - Хотя при любом заболевании состав асцитической жидкости может быть разным, некоторые признаки достаточно определенно указывают на диагноз. Например, геморрагическая жидкость с содержанием белка более 25 г/л редко встречается при [циррозе печени](#) , но часто - при [опухолях](#) и [туберкулезном перитоните](#) . Мутная жидкость с преобладанием нейтрофилов характерна для [бактериального перитонита](#) (при окраске по Граму при этом обнаруживают бактерий), с преобладанием лимфоцитов - для [туберкулезного перитонита](#) .
 - Асцитическую жидкость необходимо исследовать как можно полнее: нередко ключ к диагнозу дает один-единственный показатель. Например, если в типичном трансудате содержание лейкоцитов превышает 250 1/мкл, то это вряд ли можно объяснить одним лишь циррозом печени: следует заподозрить опухоль или перитонит. Последнее особенно важно: [первичный перитонит](#) часто протекает скрыто и с минимальным повышением содержания лейкоцитов в асцитической жидкости (300-500 1/мкл). Поскольку бактериоскопия в таких случаях часто дает отрицательный результат, необходим посев. Если его произвести непосредственно при лапароцентезе, то чувствительность исследования резко повышается (90% против 40% при обычном посеве в лаборатории).

-
- Весьма информативна при асците лапароскопия (особенно с прицельной биопсией): она позволяет обнаружить опухолевое поражение брюшины , туберкулезное поражение брюшины , метастазы в печень .
 - Мутная, напоминающая молоко или сливки асцитическая жидкость свидетельствует о попадании лимфы из грудного лимфатического протока или кишечных лимфатических сосудов в брюшную полость (хилезный асцит). Такая жидкость содержит микроскопические капли жира, выявляющиеся при окраске Суданом, и повышенный уровень триглицеридов. Опалесцирующая асцитическая жидкость молочно-белого цвета обычно содержит более 1000 мг% триглицеридов. Мутность может быть также обусловлена наличием лейкоцитов или опухолевых клеток.
 - Для дифференциальной диагностики проводят пробы с щелочью и с эфиром. Щелочь вызывает просветление жидкости, растворяя клеточные белки; добавление эфира устраняет мутность, вызванную присутствием липидов. Чаще всего хилезный асцит обусловлен обструкцией лимфатических сосудов или повреждением лимфатических сосудов вследствие их врожденных аномалий, травм, опухолей, туберкулеза , филяриатозов . Хилезный асцит встречается также при нефротическом синдроме .
 - Изредка асцитическая жидкость бывает слизистой, в частности при псевдомиксоме брюшины, реже - при муцинозной аденокарциноме желудка или ободочной кишки с поражением брюшины.
 - Иногда асцит развивается без видимых причин. В таких случаях особенно важен анализ асцитической жидкости. В первую очередь нужно выяснить, транссудат это или экссудат .

Особенности асцитов

Заболевание	Внешний вид	белок	Градиент альбумина	Эритроциты более 10000 в 1 мкл	Лейкоциты и мезотелиоциты в 1 мкл
Цирроз печени	Бледно-желтый	< 25 г/л (> 95%)	> 1,1	В 1% случаев	< 250 (в 90% мезотелий)
Опухоли	Бледно-желтые, геморрагическая, хилезные	> 25 (> 75% случаев)	< 1,1	В 20% случаев	> 1000 (в 50% разные клетки)
Туберкулезный перитонит	Прозрачная, мутная, геморрагическая или хилезная	> 25 (> 50% случаев)	< 1,1	В 70 % случаев	> 1000 (в 70%) преобладают лимфоциты

Особенности асцитов

Заболевания	Внешний вид	белок	Гради- ент альбум ина	Эритроциты более 10000 в 1 мкл	Лейкоциты и мезотелиоцит ы в 1 мкл
Бактериаль- ный перитонин	Мутная или гнойный	> 25 г/л (при гной- ном)	< 1,1	нетипично	Преимуществе нно нейтрофилы



КЛЕТКИ ВЫПОТНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

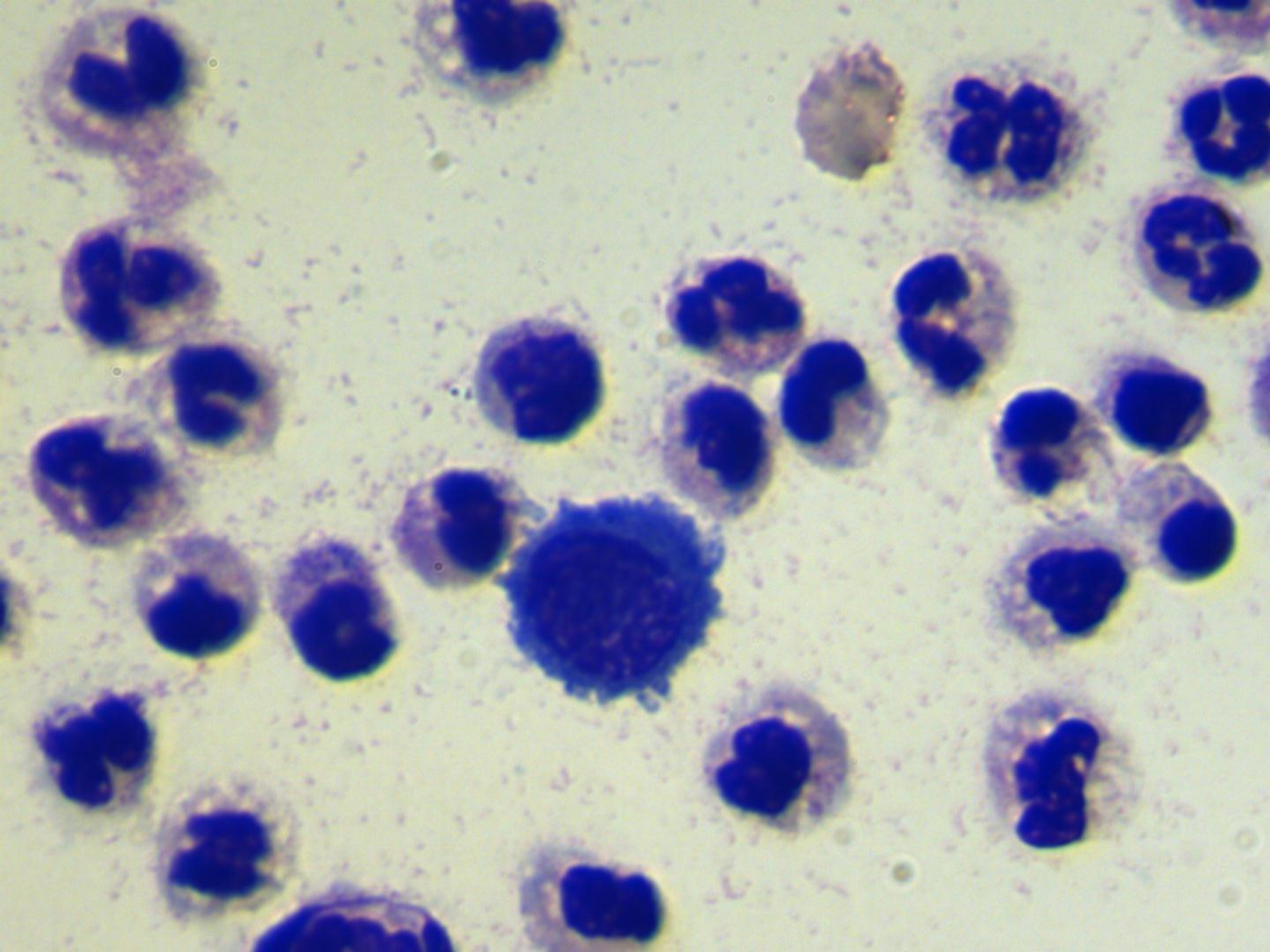
Клетки выпотных жидкостей

- Эритроциты неизмененные
- Эритроциты измененные
- Лейкоциты:
 - Нейтрофилы
 - Эозинофилы
 - Моноциты и макрофаги
 - Лимфоциты и плазматические клетки

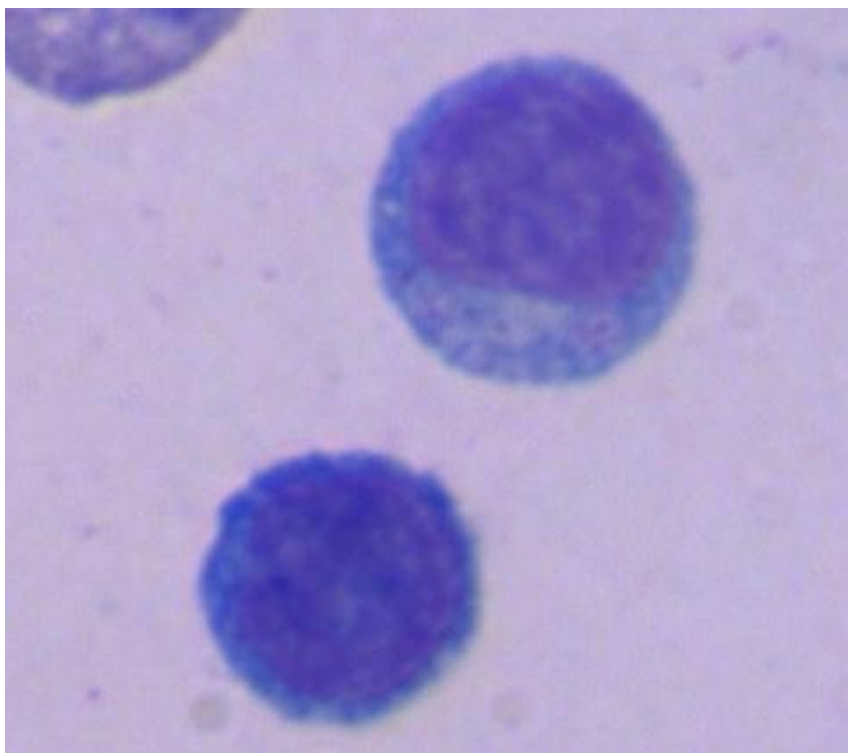


Клетки выпотных жидкостей

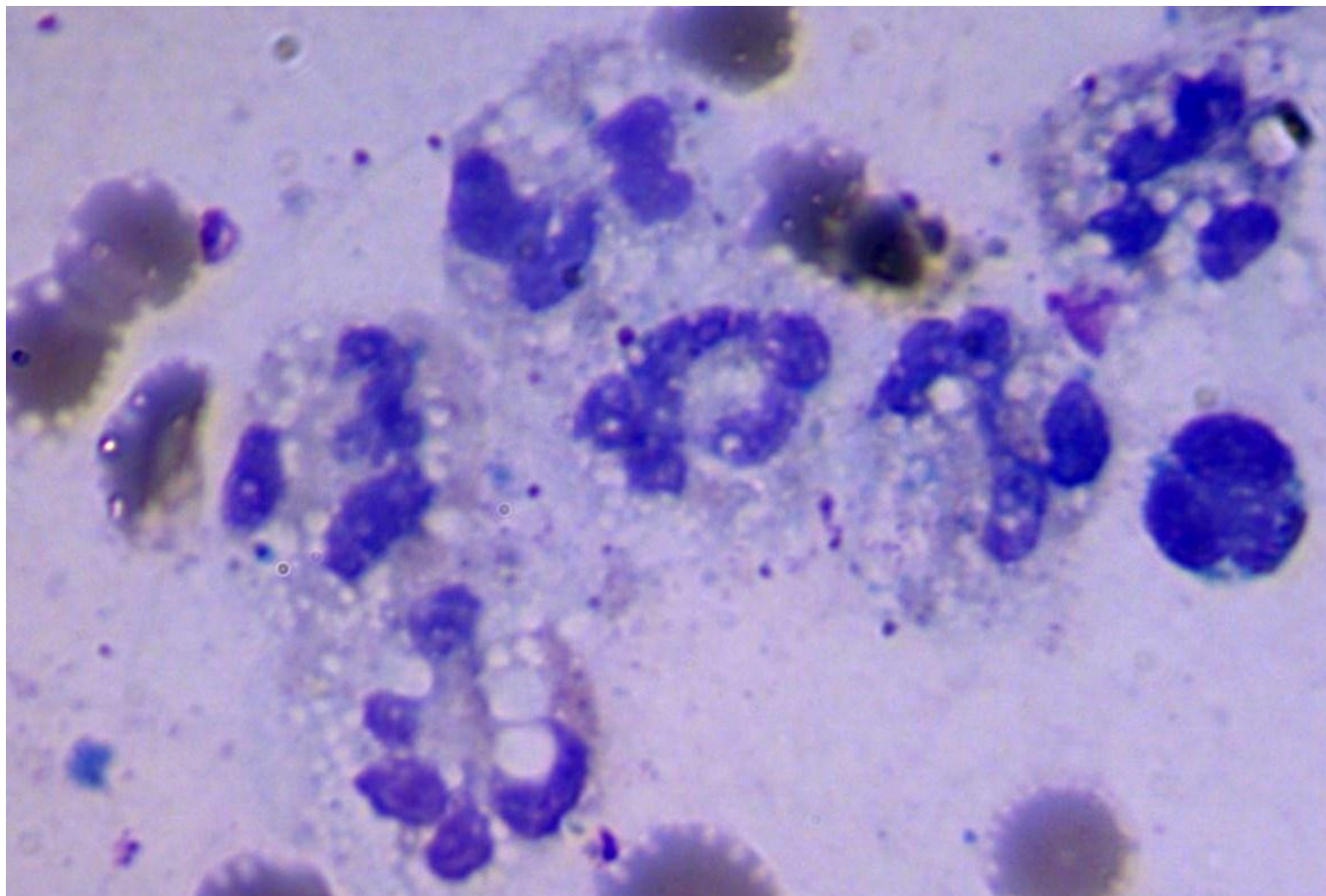
- Клетки мезотелия
- Клетки злокачественных опухолей
- Перстневидные клетки



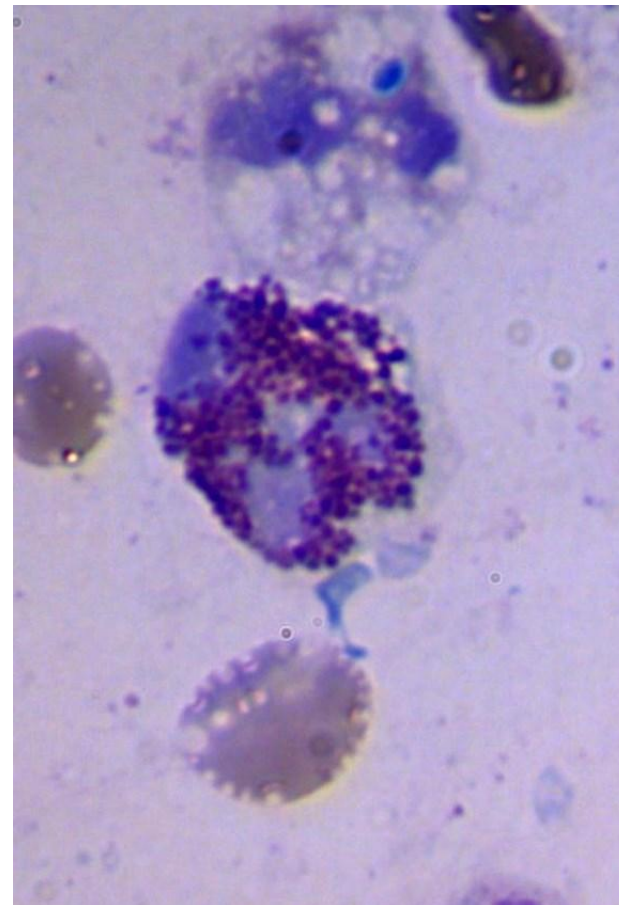
Лимфоцит



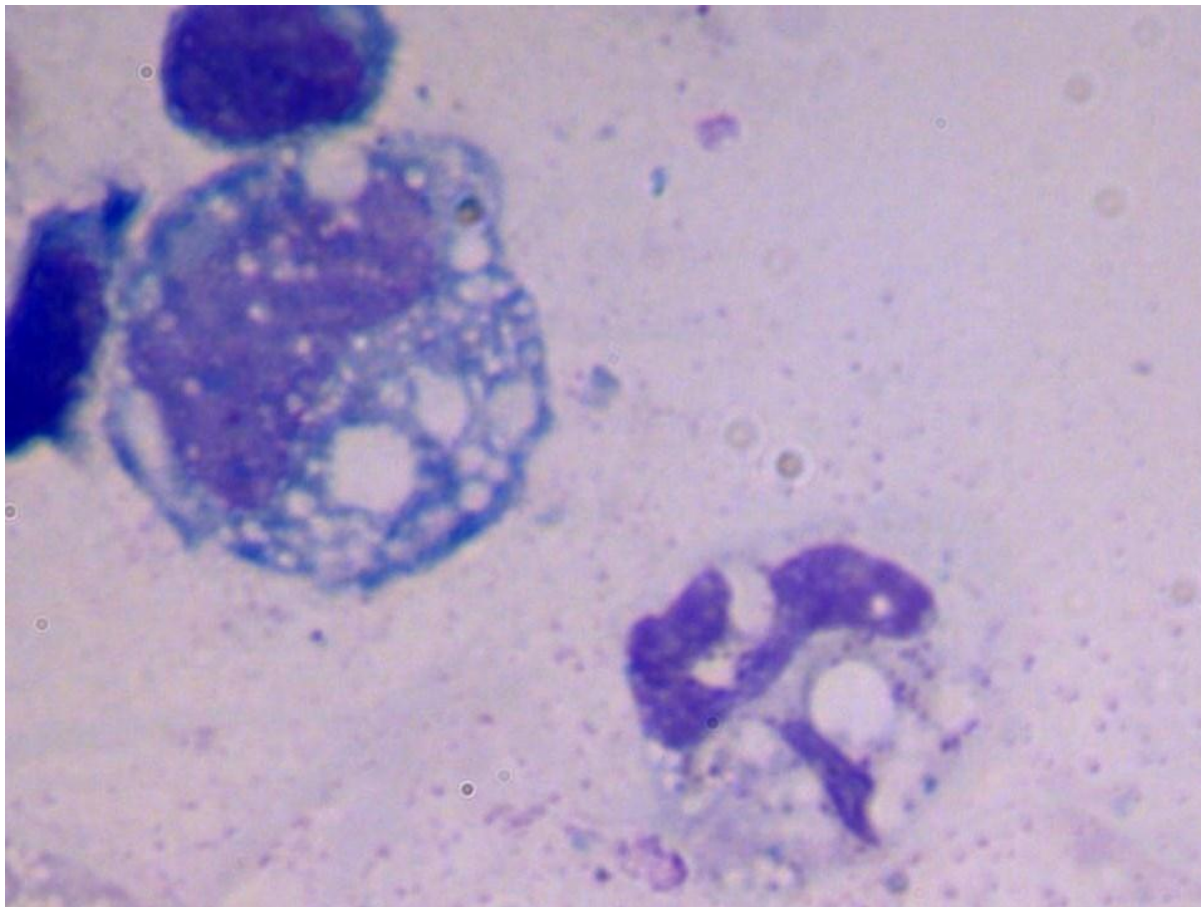
Нейтрофилы



Эозинофил



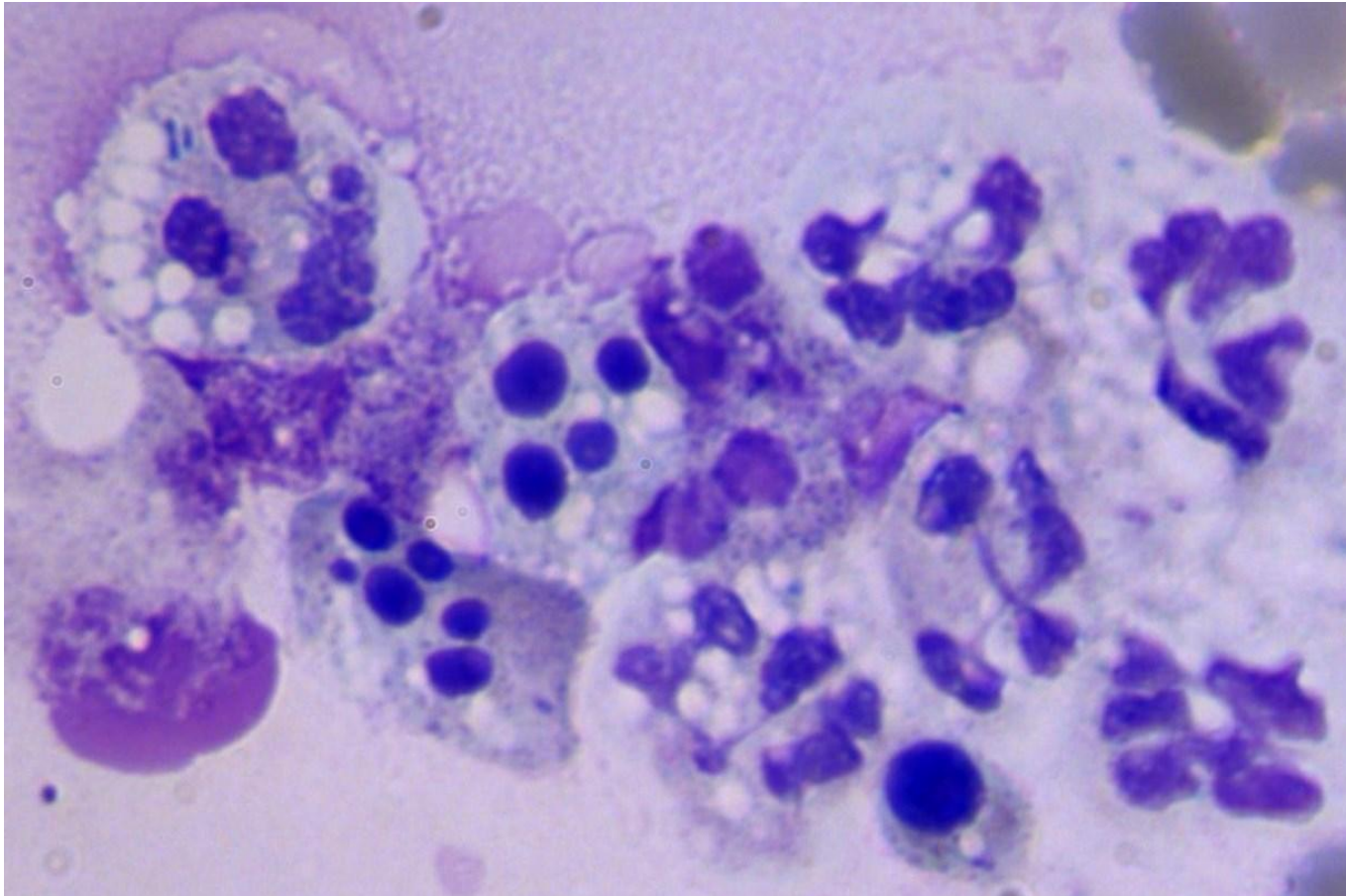
Моноцит

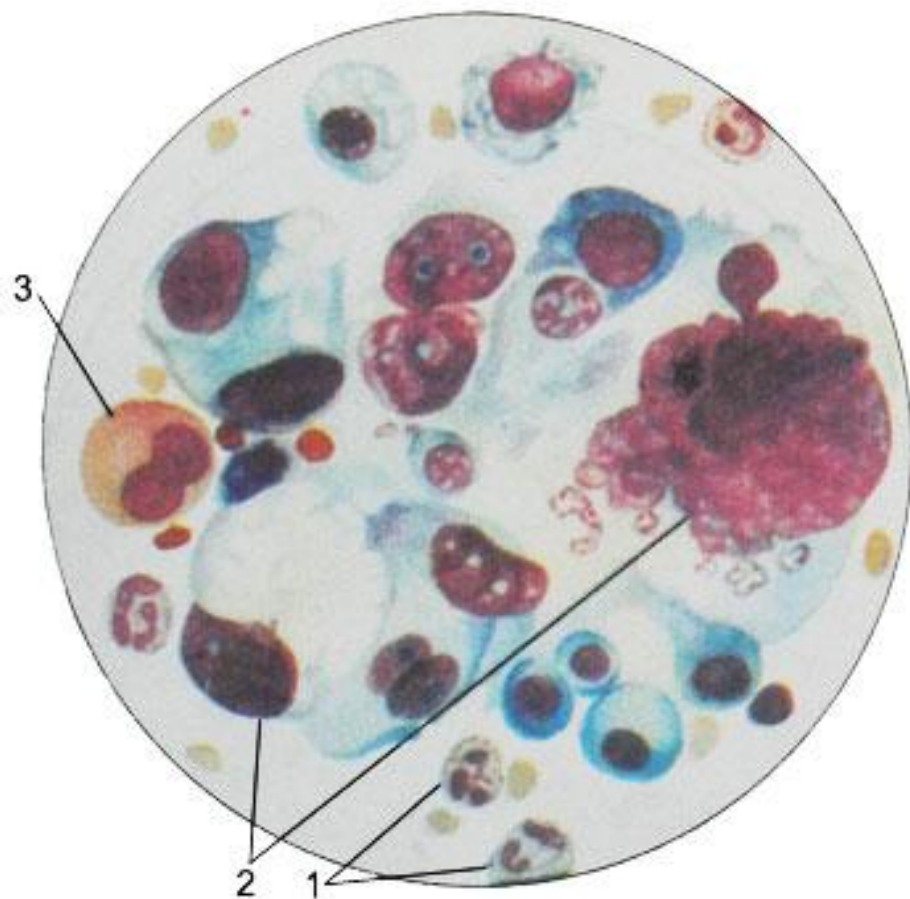


Асцитическая жидкость при СБП

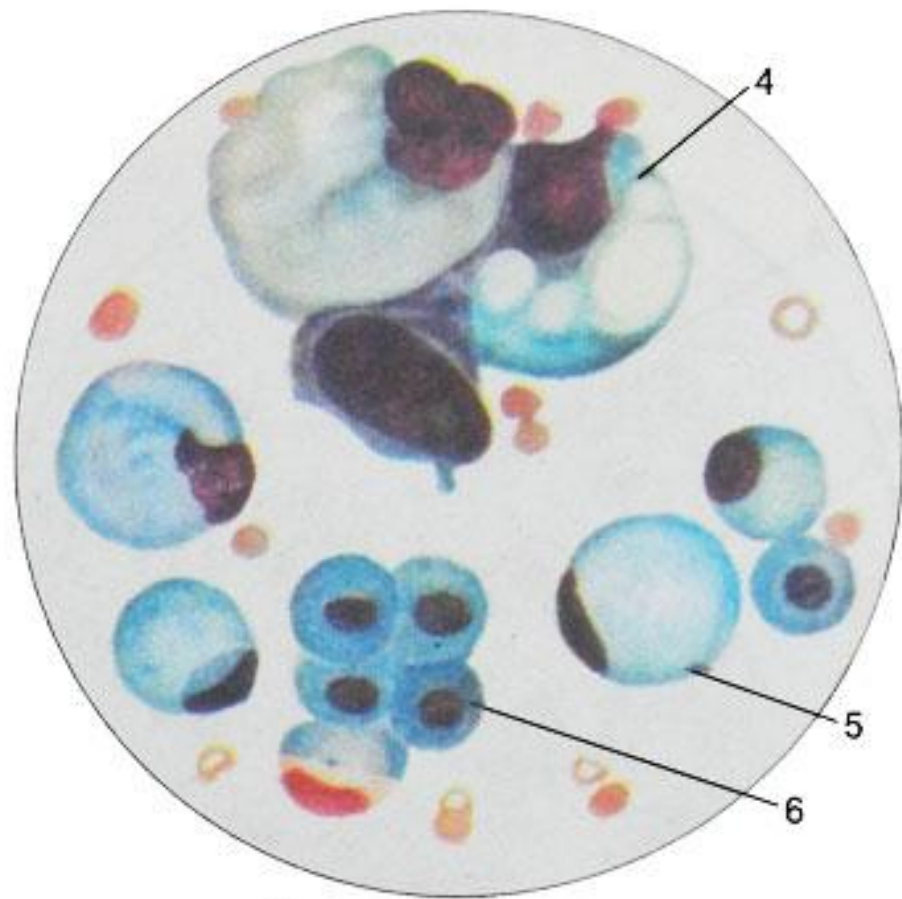
- Подсчет клеток с абсолютной полиморфноядерных ячейки граф $<250/\text{мм}^3$
- •Наличие бактерий на Граму
- •pH $> 7,31$
- •Молочная кислота <32 мг / дл
- •Белок > 1 г / дл
- •Глюкоза <50 мг / дл
- •Лактатдегидрогеназа > 225 МЕ / мл
- •Положительный культура перитонеальной жидкости
- •Измерение сывороточного / асцит / альбумина градиента: Сыворотка / асцит / альбумин градиента косвенно меры портального давления. Концентрация альбумин асцитической жидкости и сыворотке должны быть получены в тот же день. Значение асцитической жидкости вычитается из значения сывороточного чтобы получить градиент. Если разница (не отношение) является $<1,1$ г / дл, у пациента есть портальную гипертензию, с 97% точностью. Если разница составляет $> 1,1$ г / дл, портальная гипертензия нет. Большинство пациентов с СБП имеют портальную гипертензию в результате цирроза.

Клетки в состоянии апоптоза





а



б

Элементы рака в асцитической жидкости

- 1 - нейтрофильные гранулоциты; 2 - опухолевые клетки;
3 - двухъядерный мезотелиоцит; 4-опухолевая клетка с вакуолизацией;
5 - перстневидная клетка; 6 - нормальные мезотелиоциты

