

# **ЛЕКЦИЯ 2**

**Методы клинической цитологии.**

**Основные способы получения**

**клеточного материала для**

**цитологического исследования.**

# Цель и задачи:

## Цель:

Изучение основных принципов эксфолиативной цитологии пункционной (тонкоигловой) аспирационной биопсии, способов получения клеточного материала этими методами

## Задачи

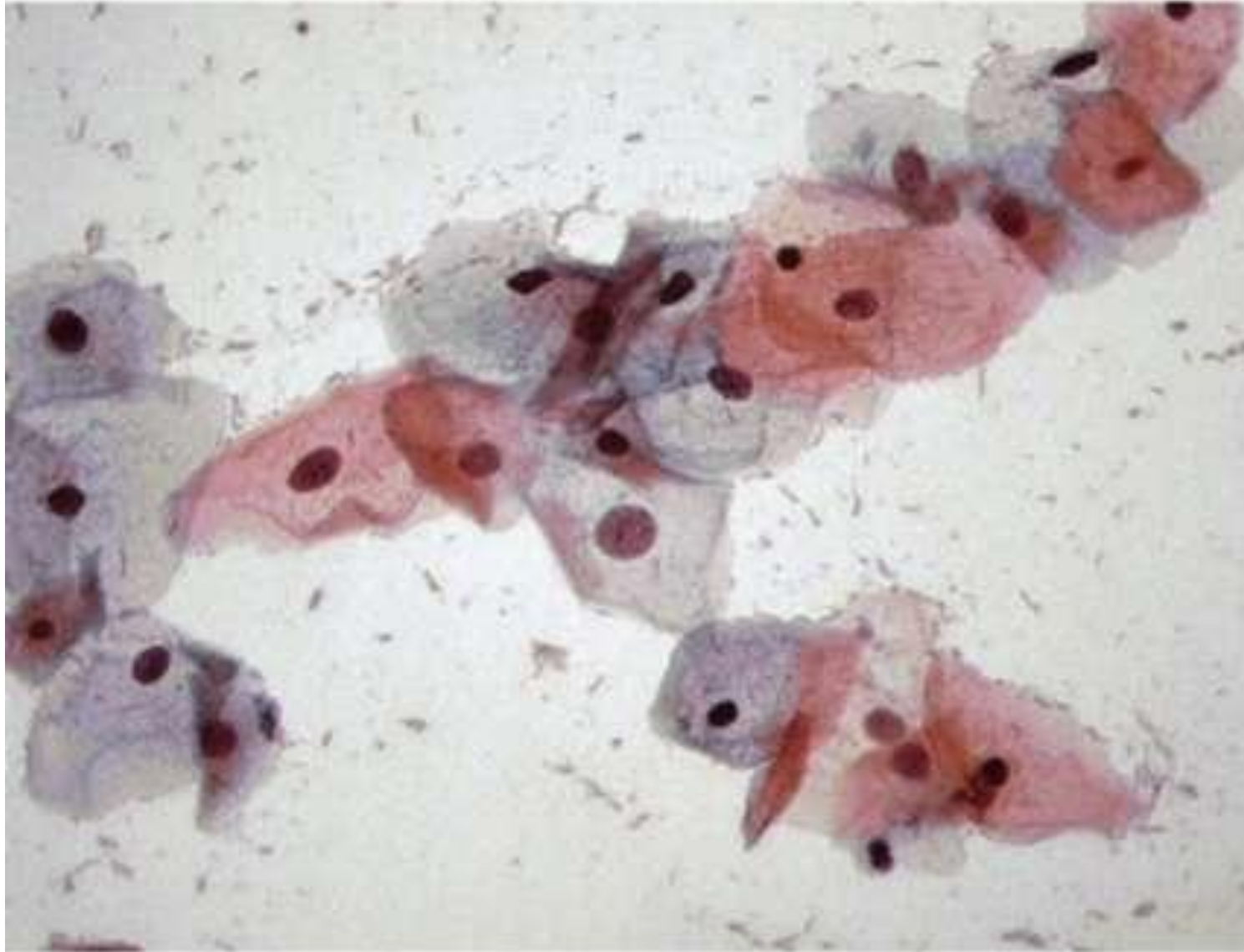
1. Знать основы получения материала при цитологии «слущивания».
2. Иметь представление о получении биоматериала методом пункционной (тонкоигловой) аспирационной биопсии.
3. Научиться оценивать правильность получения материала для эксфолиативной цитологии.
4. Освоить технику приготовления мазка.

# Эксфолиативная цитология

- Эксфолиативная цитология основана на общем свойстве эпителиальных, особенно опухолевых, клеток постоянно отторгаться с поверхности ткани. Но опухолевая ткань часто покрыта некротическим налетом, фибринозными наслоениями или слизью, что тормозит выделение отторгнувшихся клеток и затрудняет их поиск.
- Цитологическое исследование считается полноценным, если материал получен в достаточном количестве. Однако при ранних формах рака взятие полноценного материала без вспомогательных приборов и методик не всегда возможно.

## Получение материала в гинекологии

- Для получения оптимальных результатов необходимо отдельно собирать эктоцервикальные и эндоцервикальные образцы. Взятие материала осуществляется до бимануального исследования.
- Шейку матки при помощи зеркал тщательно осматривают, затем без предварительной обработки слегка соскабливают поверхность патологически измененного участка или всей влагалищной части шейки вокруг наружного зева.
- Из полученного соскоба делают один тонкий равномерный мазок во всю длину предметного стекла.



@ Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. Мазок из шейки матки. Норма. Зрелые клетки плоского эпителия крупного размера; ядра мелкие, правильной овальной и округлой формы, окрашены равномерно. Окрашивание по Папаниколау. Увеличение -400

## Получение материала в гинекологии

**В течение 24 часов перед исследованием не следует проводить спринцевание, а так же необходимо исключить применение интравагинальной терапии.**

**Нельзя брать материал во время менструации. Для цитологических исследований взятие материала проводит врач-гинеколог.**

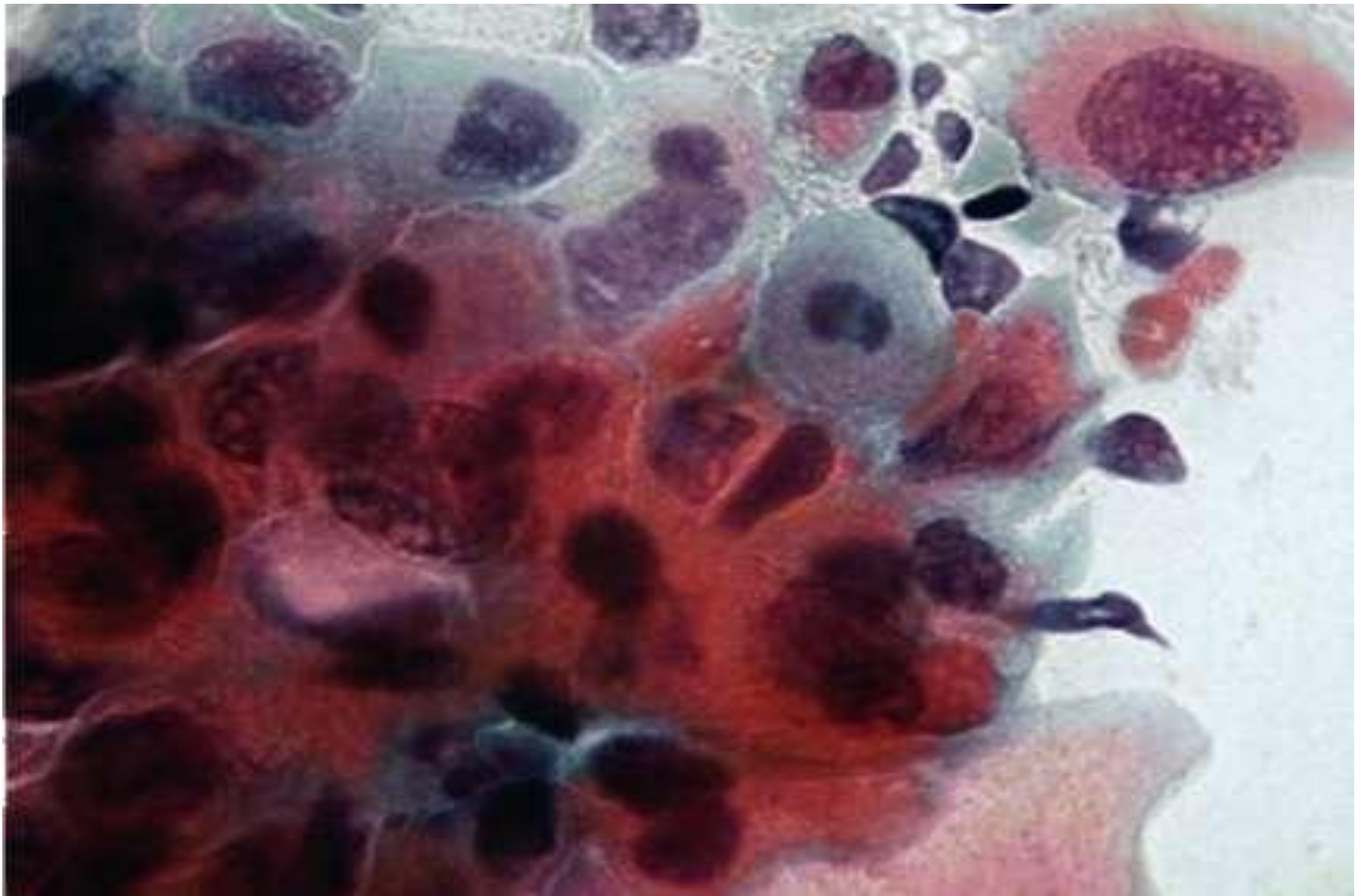
# Получение материала в гинекологии

1. шпатель Эйра  
(предназначен для получения эктоцервикальных мазков, мазков заднего свода),
  2. спиретте  
(специальное аспирационное приспособление, предназначенное для экто-эндоцервикальной аспирации и проведения посткоитусных тестов),
  3. скринет (предназначен для взятия эндоцервикальных мазков),
  4. эндобраш (предназначен для взятия эндометриальных мазков),
  5. нейлоновые щеточки,
  6. гинекологический пинцет,
  7. желобоватый зонд,
  8. ложечки Фолькмана,
  9. гинекологические зеркала и др.
- Все инструменты должны быть стерильными и сухими.

# Получение материала в гинекологии

- **Слущенные клетки можно получить с помощью мазков отпечатков со слизистой оболочки влагалища и шейки матки.**
- **мазки готовят из соскобов шпателем, содержимое которых наносится на предметное стекло в виде отпечатков.**



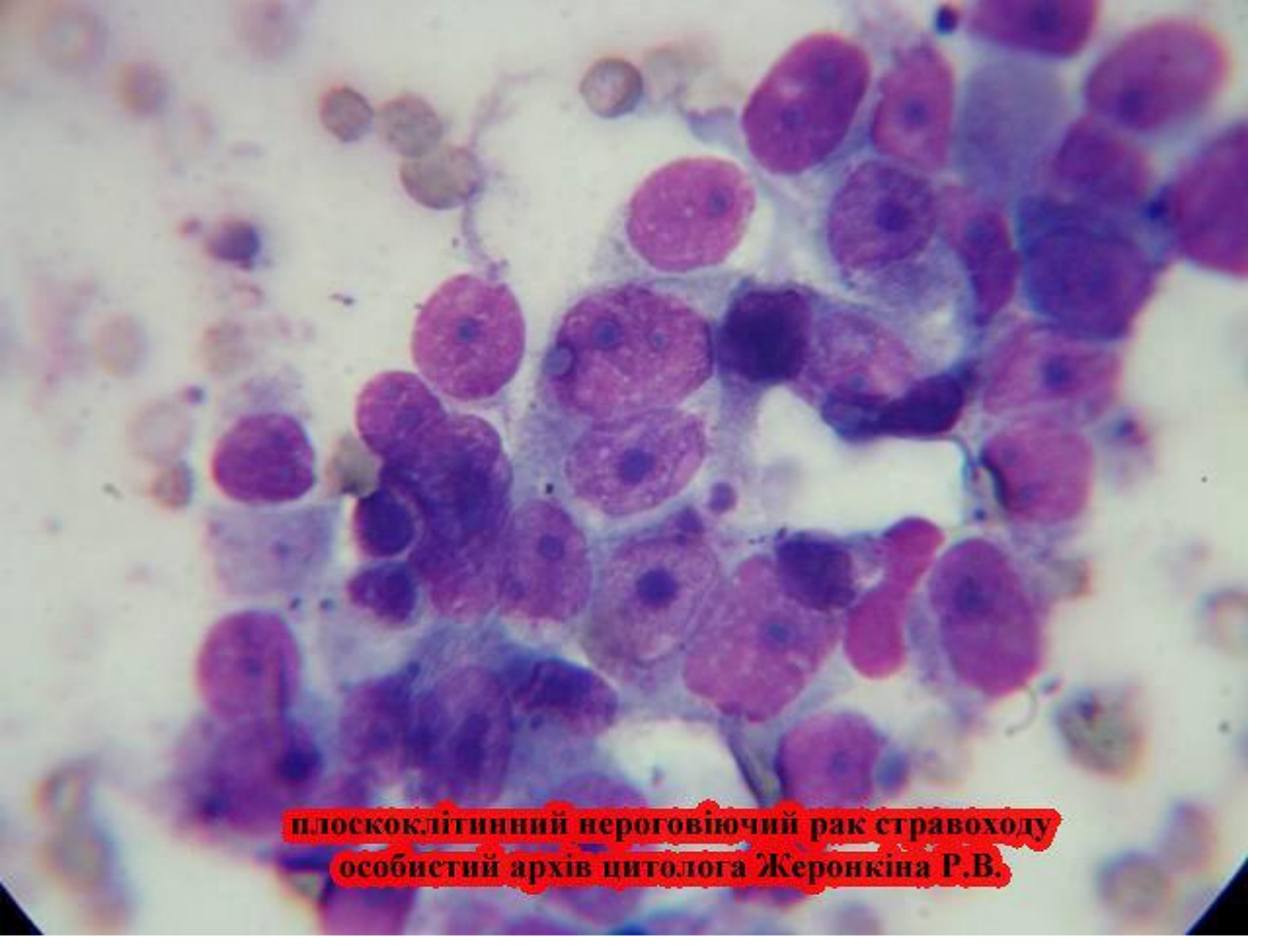


@ Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. Мазок из шейки матки. Рак. Клетки плоского эпителия среднего и мелкого размера; ядра разные по размерам, неправильной формы; хроматин распределен неравномерно. Окрашивание по Папаниколау. Увеличение -

1000

# Сопроводительный документ на цитологическое исследование

- К каждому стеклу должен прилагаться бланк-направление на цитологическое исследование, номер которого должен соответствовать номеру (маркировке) мазка.
- В бланке указывается:
- учреждение, проводившее взятие биологического материала и дата его взятия;
- фамилия, имя, отчество обследуемой женщины;
- ее возраст, дата последней менструации,
- место взятия биологического материала,
- клинический диагноз; при отсутствии патологии необходимо указать, что шейка матки без изменений.



**плоскоклетинний нероговiючий рак стравоходу  
особистий архiв цитолога Жеронкiна Р.В.**

## Получение материала в урологии

- Для цитологического исследования чаще всего используют осадок мочи, собранной за сутки.
- Полученный материал помещают тонким слоем на предметное стекло.
- Мазок фиксируют смесью Никифорова и окрашивают по Романовскому.
- При микроскопии препаратов возможно обнаружение клеточных элементов из почки, мочевого пузыря или предстательной железы с признаками бластоматозных изменений.

## Получение материала в урологии

- **Материал для цитологического исследования можно получить и путем аспирации из опухоли мочевого пузыря. Для этого через катетеризационный цистоскоп вплотную к опухоли подводят кончик мочеточникового катетера и производят аспирацию с помощью шприца, постепенно удаляя катетер. Присосавшиеся к кончику катетера отторгшиеся кусочки опухолевой ткани подвергают исследованию.**
- **Для диагностики опухолей предстательной железы может быть использовано цитологическое исследование ее секрета, полученного путем массажа железы (большую ценность имеет исследование пунктата из нескольких участков ткани предстательной железы).**

# Получение материала в пульмонологии

## Сбор мокроты

Сбор мокроты желательно осуществлять утром (так как она накапливается ночью) и до еды.

Сбор мокроты выполняют в стерильный разовый герметичный флакон (контейнер) из ударостойкого материала с навинчивающимся колпачком или плотно закрывающейся крышкой. Флакон должен иметь ёмкость 20–50 мл и широкое отверстие

Медицинский работник взятие материала и его отправку осуществляет в перчатках, маске, очках, защитном щитке. Лучше находиться за спиной пациента, выбирая свое положение таким образом, чтобы направление движения воздуха было от медработника к пациенту.

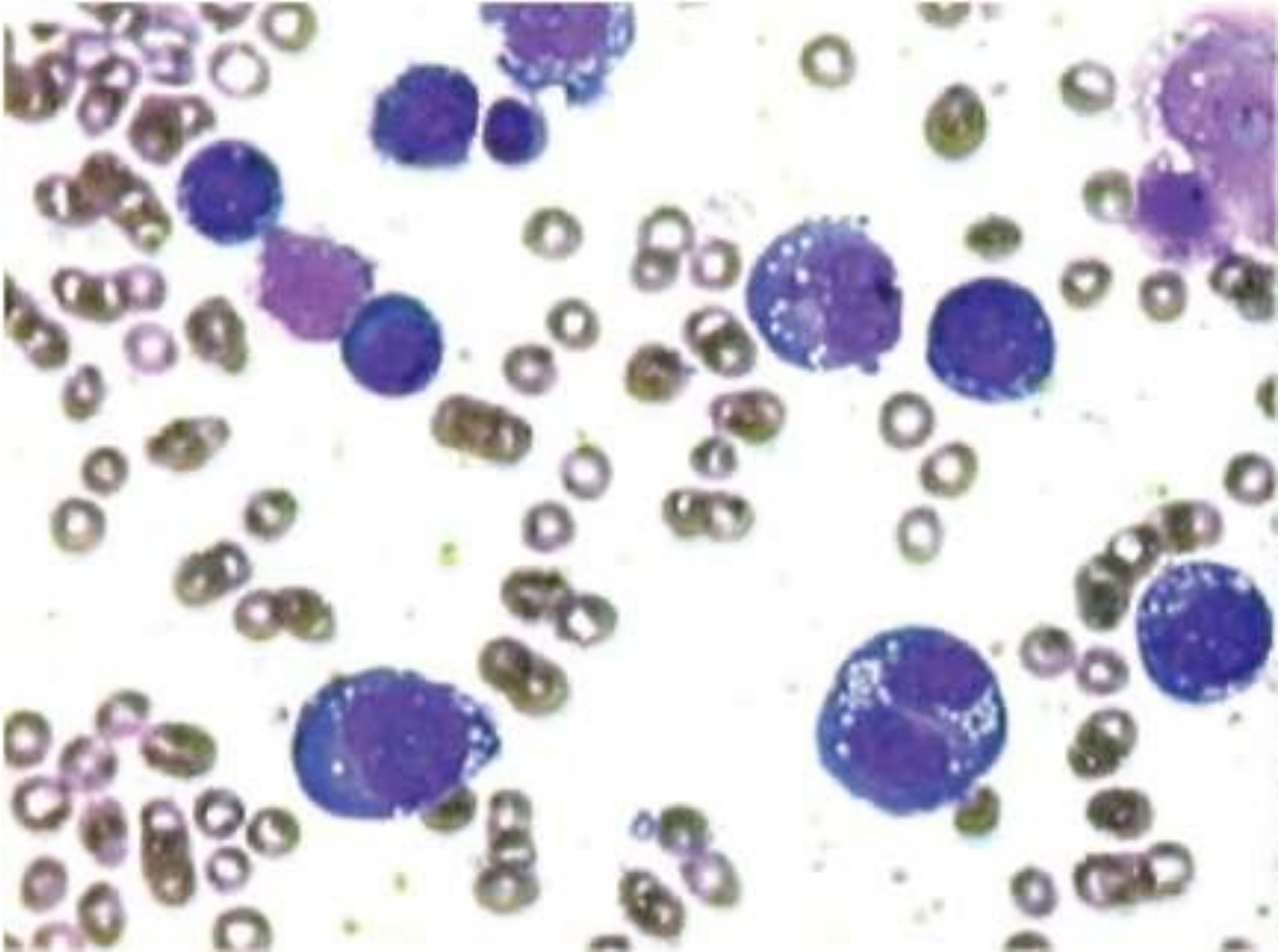
## Сбор мокроты

- Для исследования достаточно 3–5 мл мокроты.
- Анализ мокроты необходимо проводить не позднее, чем через 2 часа после сбора.
- При транспортировке в другое учреждение до момента отправки в лабораторию герметично закрытые флаконы с материалом хранятся в холодильнике не более 2–3 суток. При более длительном хранении необходимо применить консервирующие средства.
- Во время транспортировки мокрота должна быть защищена от воздействия прямых солнечных лучей и тепла.

## Факторы, влияющие на результат исследования:

- **Неправильный сбор мокроты.**
- **Мокрота несвоевременно отправлена в лабораторию. В несвежей мокроте размножается сапрофитная флора, разрушаются форменные элементы.**
- **Анализ мокроты проведён уже после назначения антибактериальных, противогельминтных средств.**





@ Шабалова И.П., Полонская Н.Ю.. Плевральная жидкость (злокачественная лимфома). Злокачественные лимфоидные клетки расположены разрозненно. Увеличение -1000

# Получение материала в гастроэнтерологии

- Для диагностики заболеваний желудка (гастрит, язва, полипоз и рак) используются методы определения секреторной функции желудка, цитологическое исследование.
- Материалом для цитологического исследования может служить:
  1. содержимое желудка, полученное во время зондирования;
  2. промывные воды желудка, собранные различными способами
  3. мазки-отпечатки с кусочков слизистой оболочки желудка, полученных с помощью биопсийных щипцов при гастрофиброскопии под контролем зрения.

# Метод промывания желудка

- Для диагностики рака желудка не получил широкого применения в практике, хотя дает положительные результаты в 70% случаев.
- В промывных водах отсутствуют пищевые массы, поэтому возможен наиболее полный отбор частиц для микроскопического исследования. При застойных явлениях в желудке, при опухолях, для удаления пищи накануне исследования промывают желудок. После этого до утреннего промывания больной пищу не принимает.
- Хотя процесс получения промывных вод является трудоемким, он менее опасен, чем взятие для исследования микробиоптата, и имеет важное значение в диагностике злокачественных опухолей желудка.

# Исследование промывной жидкости

- В лаборатории промывную жидкость разливают тонким слоем по чашкам Петри для просмотра невооруженным глазом или через специальную лупу.
- Для микроскопического исследования отбирают наиболее плотные частицы, участки с прожилками крови. Отобрать и исследовать необходимо по возможности весь материал (10–12 процентов).
- В нативных и окрашенных препаратах, приготовленных из промывных вод желудка, обнаруживаются различное количество лейкоцитов, эпителиоциты желудка, а при злокачественной опухоли – атипичные клетки.
- Данные микроскопического исследования в комплексе с результатами функциональных и клинических исследований позволяют установить характер патологического процесса.

# Диагностика заболеваний желудка

- Для диагностики заболеваний желудка используют также материал, полученный прицельно при гастропиброскопии.
- Проводят в основном гистологическое исследование.
- Цитологическую диагностику применяют при получении очень маленького кусочка слизистой оболочки желудка (непригодного для приготовления гистологического препарата, если биоптат состоит из слизи, фибрина, детрита и разрозненных клеток эпителия).
- Сразу после выведения щипцов-чашечек, применяемых для биопсии, из канала гастропиброскопа полученный материал с помощью иглы помещают на предметное стекло, готовят мазки-отпечатки, а затем опускают оставшийся кусочек ткани в формалин и направляют на гистологическое исследование.

# Цитологическое исследование желудка

- Цитограммы материала, полученного путем гастропункции, отличаются от цитограмм промывных вод желудка.
- В мазках выявляются в основном клетки поверхностного эпителия, желез желудка и небольшое количество клеток из вышележащих отделов пищеварительного канала.

# Цитологическое исследование гастробиоптата

- *Цитологическое исследование гастробиоптата* дает возможность провести раннюю диагностику рака желудка даже при отсутствии инвазивного роста.
- *При оценке цитологических препаратов, согласно классификации Папаниколау и Коопер, клетки эпителия распределяют на пять классов:*
- к I классу относят нормальные эпителиоциты;
- ко II – эпителиоциты (в увеличенном количестве) с дегенеративными изменениями;
- к III и IV – эпителиоциты с укрупненными ядрами, встречающиеся при язвенной болезни в случае обострения;
- к V классу – злокачественно измененные клетки.

# ПУНКЦИОННАЯ ЦИТОЛОГИЯ

- Пункция опухолевых образований производится, как правило, тонкой иглой.
- Игла и шприц для пункции должны быть сухими.
- Не следует проводить предварительную анестезию (введение новокаина).
- Для пункции *богато васкулизованных образований* (щитовидная железа, сосудистые опухоли, кость и др.) необходимо использовать *иглу с мандреном*, последний извлекается после введения иглы в место, из которых предполагается получить материал.
- осуществляют пункции под контролем рентгена, ультразвука или компьютерной томографии.



# Биопсия в нефрологии и урологии

**Биопсия --**

**метод исследования, при котором производится прижизненный забор тканей из организма с целью их микроскопического исследования.**

**Показаниями к проведению биопсии почки являются:**

- 1) верификация опухолей;**
- 2) диагностика диффузных и очаговых заболеваний, выбор наиболее рациональной терапии у данной категори больных и контроль за ееэффективностью;**
- 3) диагностика хронического гломерулонефрита, нефротического синдрома, поражения почек при диффузных заболеваниях соединительной ткани, системных васкулитах, сахарном диабете.**

# Способы биопсии почек

- Основными способами биопсии почки являются открытый и закрытый (путем чрескожной пункции).
- При открытом способе операционным путем (люмботомия) обнажается почка и пункционной иглой берется кусочек почечной ткани для гистологического исследования.
- При закрытой (чрескожной) биопсии пункционная игла вводится в ткань почки через прокол кожи. Чрескожная биопсия, получившая наибольшее распространение в силу малой травматичности, выполняется под местной анестезией с помощью ультразвукового или рентгенологического контроля.

# Биопсия мочевого пузыря

- **Используется для диагностики и стадирования его опухолей и дифференциальной диагностики других патологических процессов в нем (туберкулез, интерстициальный цистит).**
- **Осуществить забор ткани можно с помощью специальных щипцов, вводимых через эндоскоп («холодная» биопсия), либо посредством трансуретральной резекции подозрительных участков стенки мочевого пузыря (ТУР-биопсия).**
- **Преимуществом «холодной» биопсии является отсутствие термических повреждений исследуемых тканей, недостатком – малая глубина забора ткани. Более точно определить глубину инвазии опухоли в стенку мочевого пузыря, а соответственно стадию и прогноз заболевания, позволяет ТУР-биопсия.**

# Биопсия предстательной железы

- Показаниями к биопсии предстательной железы являются повышение уровня ПСА, а также наличие подозрительных участков в ткани простаты при ректальном пальцевом осмотре или УЗИ.
- Наиболее распространена пункционная биопсия предстательной железы, которая выполняется трансректальным доступом под ультразвуковым наведением.
- Забор образцов ткани производится как минимум из 12 участков предстательной железы, однако в ряде случаев (например, у больных с большим размером органа) может потребоваться выполнение сатурационной (24 и более столбика ткани) биопсии простаты. У больных с невозможностью трансректального исследования (патология прямой кишки) альтернативой может быть промежностная (трансперинеальная) биопсия предстательной железы.

# Диагностики мужского бесплодия

Биопсия яичка проводится для диагностики мужского бесплодия и позволяет в точности оценить состояние сперматогенеза.

Показаниями для ее проведения являются:

- аспермия,
- азооспермия,
- олигозооспермия III степени,
- мужское бесплодие неясного генеза,
- гипогонадизм и
- крипторхизм.

Биопсия яичка может быть открытой (иссечение небольшого участка ткани яичка) и закрытой (пункционной).

# Биопсия молочной железы

- Биопсия молочной железы -

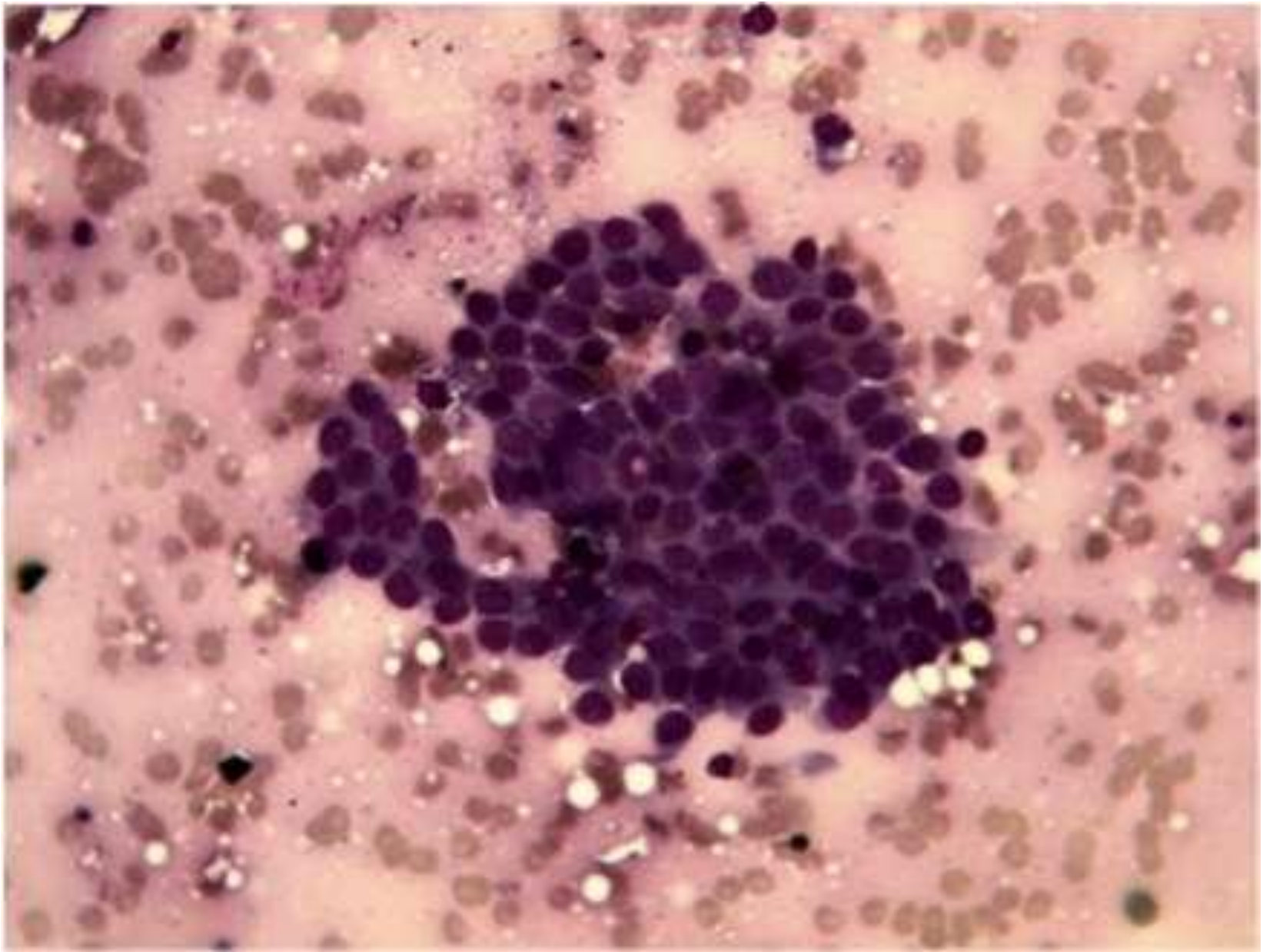
забор небольших образцов тканей для патоморфологического анализа

- В диагностике молочной железы используются биопсия:

- тонкоигольная аспирационная
- стереотаксическая
- инцизионная и эксцизионная

# Тонкоигольная аспирационная биопсия

- Этот метод используется для проведения биопсии пальпируемых (то есть таких, которые прощупываются) опухолей молочной железы.
- При выполнении процедуры пациентка сидит. На коже молочной железы обозначается место биопсии и она обрабатывается антисептиком.
- Далее в толщу железы вводится длинная тонкая игла на шприце. После проникновения иглы в толщу опухоли, поршень шприца несколько раз оттягивается. Этим приемом в иглу и шприц засасывается незначительное количество железистой ткани.
- если производится пункция кисты, то в шприц засасывается жидкость, которая в ней была. После того, как вся жидкость кисты откачена, киста просвет кисты спадается и боль, которую она причиняла, исчезает.

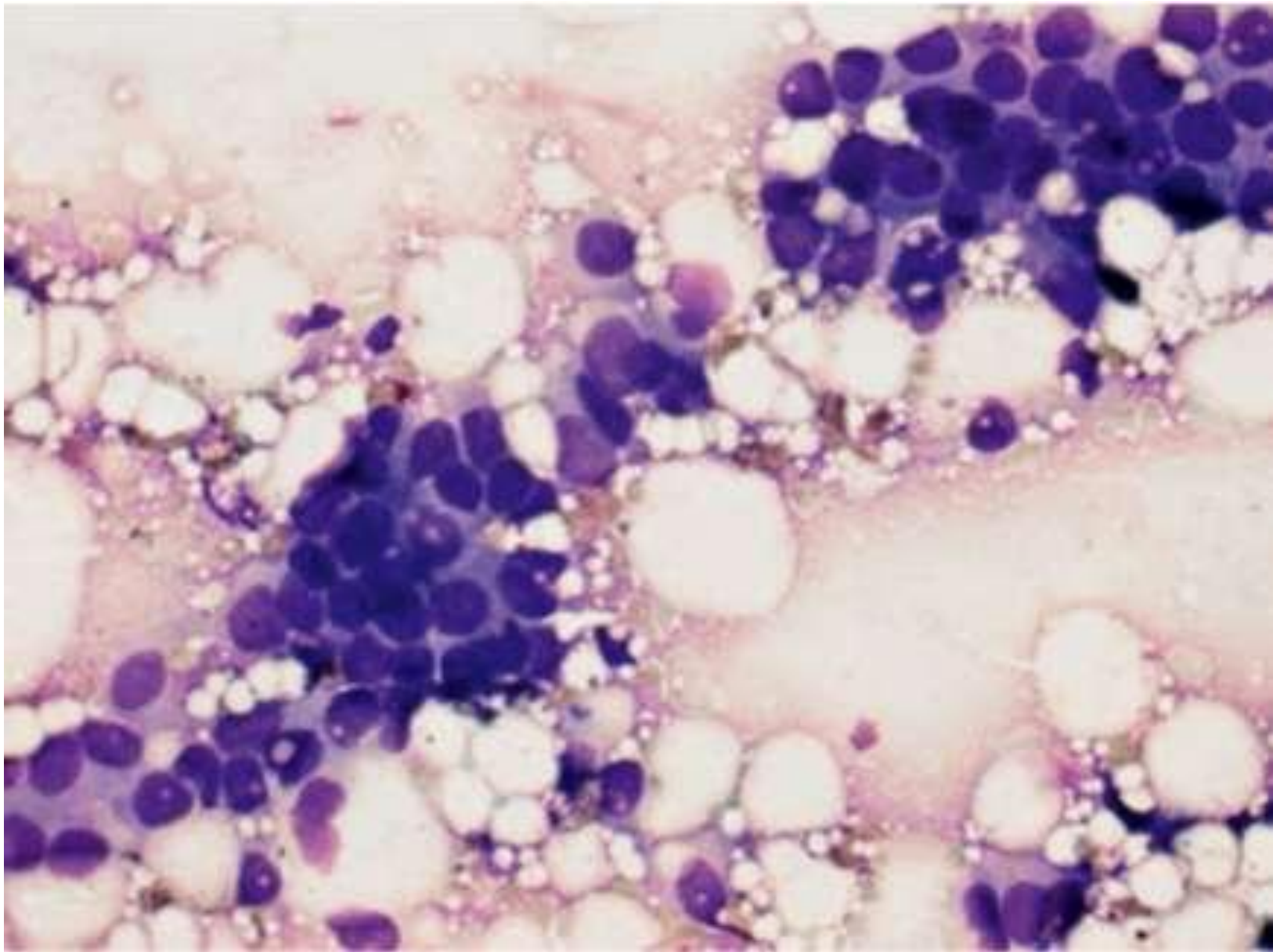


@ Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. Структура сотоподобная. Упорядоченное расположение клеток в виде пчелиных сот - клетки в форме шестигранников. Пунктат молочной железы - фиброзно-кистозная болезнь.

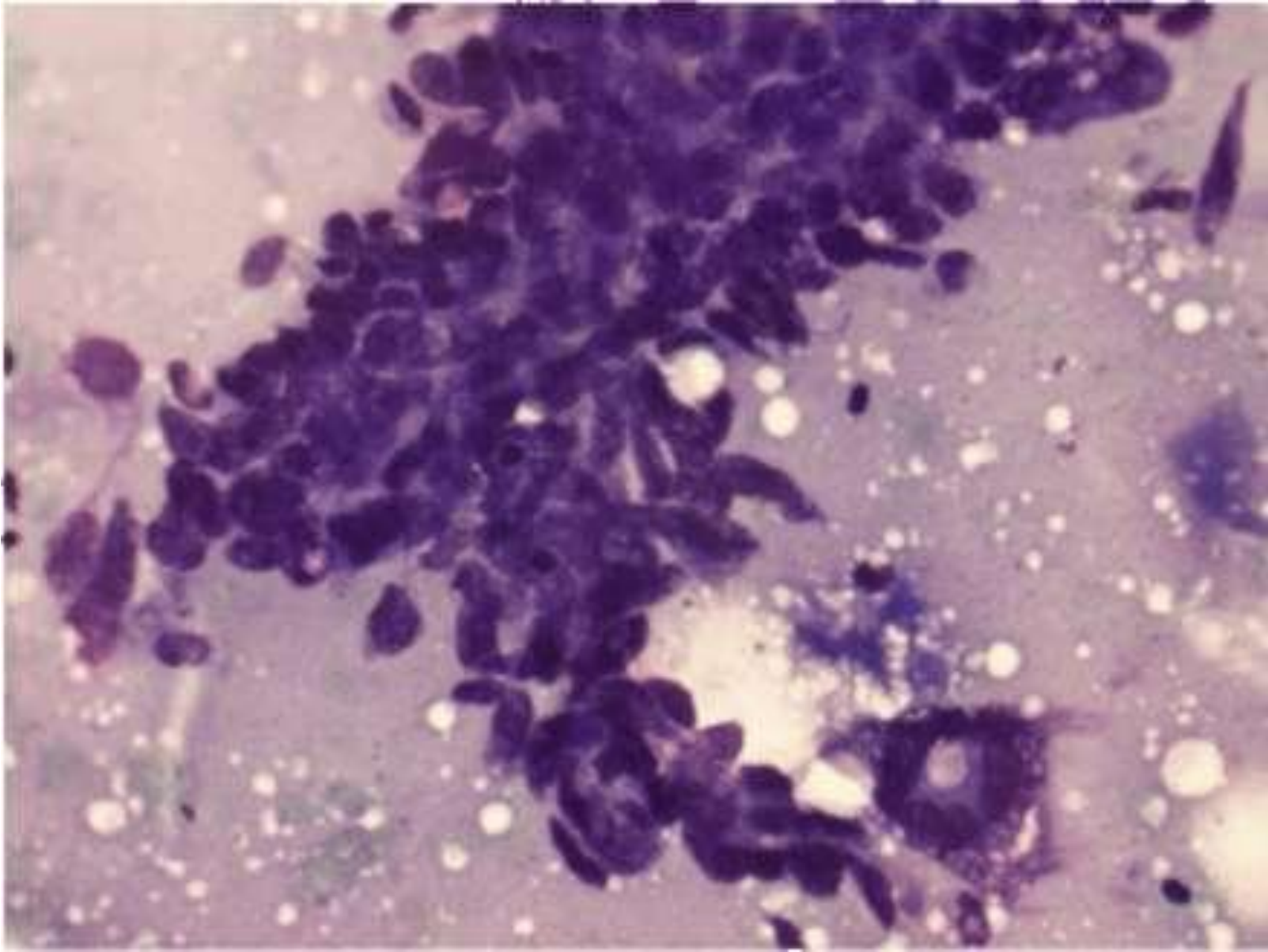


# Стереотаксическая тонкоигольная биопсия

- Этот метод биопсии заключается в том, что с помощью иглы берется несколько образцов ткани из различных мест опухоли.
- В случае, когда опухоль невозможно прощупать и она расположена глубоко в тканях, для проведения биопсии применяется помощь маммографии или УЗИ.
- Пациентка ложится на спину на специальном столе. Далее делается несколько снимков маммографии или УЗИ под разными углами для формирования как бы объемного изображения, чтобы точно узнать место введения иглы.



@ Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. Комплексы в виде пластов неопределенной формы. Клетки располагаются беспорядочно, нагромождаются друг на друга. Пунктат молочной железы - рак. Окрашивание по Романовскому. Увеличение -400



@ Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. Пунктат молочной железы. Злокачественная листовидная опухоль (саркома). Клетки веретенообразной формы, расположены в виде «пучков». Окрашивание по Романовскому. Увеличение -400

# Толстоигольная биопсия

## Толстоигольная биопсия

Этот вид биопсии позволяет получить несколько больший по размеру участок ткани молочной железы. для ее проведения используется толстая игла, оснащенная режущим устройством.

Преимущество данного вида биопсии заключается в том, что больший по размеру участок ткани для гистологического исследования позволяет точнее выставить диагноз.

## Стереотаксическая толстоигольная биопсия

Когда опухоль невозможно прощупать и она расположена глубоко в тканях, для проведения биопсии применяется маммография или УЗИ.

Для этого делается несколько снимков маммографии или УЗИ под разными углами для формирования как бы объемного изображения, чтобы точно узнать место введения иглы.

# **Инцизионная биопсия**

- Этот метод биопсии заключается в проведении иссечения небольшого кусочка ткани опухоли. Он уже больше похож на оперативное вмешательство.
- Проводится под местной анестезией.
- проводится в случае, когда результаты аспирационной биопсии недостаточно достоверны.
- Как аспирационная, так и инцизионная биопсия иногда могут дать ложные результаты.
- Однако их преимущество – в их быстроте.

# Эксцизионная биопсия

- Проводится мини-операция, во время которой врач иссекает часть либо всю опухоль.
- Эта процедура никак не может считаться лечебной, так как в случае обнаружения раковых клеток, кроме самой опухоли необходимо удаление лимфатических узлов, либо может потребоваться даже более обширное вмешательство.
- Если размеры опухоли при проведении эксцизионной биопсии менее 2,5 см, то проводится иссечение всей опухоли. При больших размерах опухоли (более 2,5 см) удаляется лишь часть ее.