

**Иркутский государственный медицинский университет**

**ТЕСТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И  
ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В  
ГИНЕКОЛОГИИ**

**Докладчик: МИХЕЕВА АЛЕНА ВИКТОРОВНА  
ГР. ПЖД-108**

**ИРКУТСК, 2020**

# Феномен "зрачка"

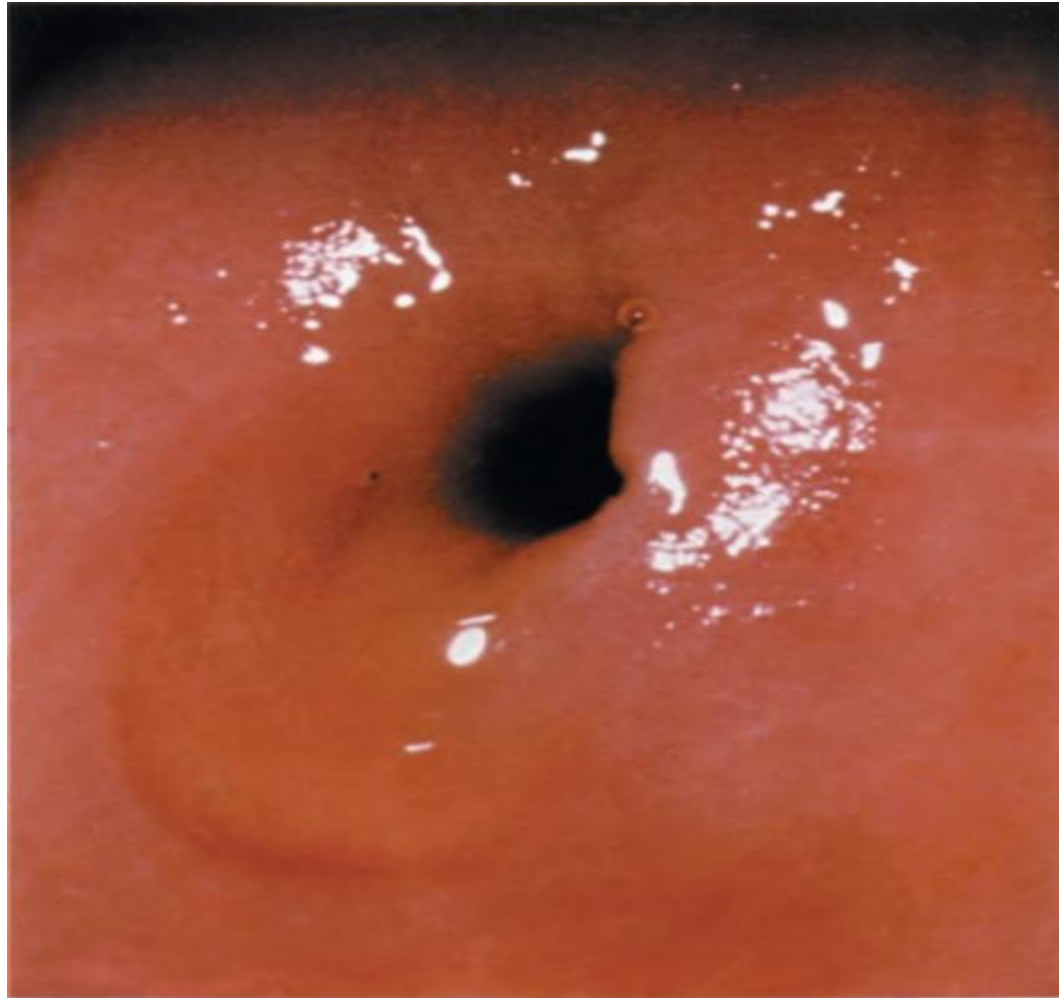
Метод основан на изменении количества и вязкости слизи в цервикальном канале под действием гормонов.

При осмотре шейки матки в зеркалах в момент овуляции наружный зев выглядит темным и напоминает зрачок. При эрозии, эндоцервиците, деформации шейки матки тест нехарактерен.

После произошедшей овуляции с уменьшением секреции эстрогенов симптом «зрачка» постепенно ослабевает и исчезает к 20-23 дню менструального цикла. Слабо выраженный феномен «зрачка» в течение менструального цикла свидетельствует о гипоэстрогении (недостаточной выработке эстрогенов), сохранение его в течение цикла на высоком уровне (3 балла) - о гиперэстрогении (большом количестве эстрогенов в организме).



# Феномен "зрачка"



# Симптом растяжения

Натяжение шеечной слизи.

Слизь забирают пинцетом, вводимым в канал шейки матки. Натяжение определяется при осторожном разведении браншей пинцета после его извлечения.

Максимальная длина нити бывает в период овуляции.

Метод основан на уменьшении вязкости слизи и появлении текучести в зависимости от эстрогенной насыщенности организма.

*Трехбальная система оценки:*

*До 6 см – 1 балл (+)*

*8-10 см- 2 балла (++)*

*Более 12 см – 3 балла (+++)*



# Симптом "листа папоротника"

Метод основан на способности шеечной слизи при высушивании подвергаться кристаллизации, чья интенсивность изменяется во время менструального цикла и зависит от гормональной активности яичника.

Материал забирают анатомическим пинцетом, вводимым в канал шейки матки на глубину 0,5 см. Полученную каплю слизи переносят на предметное стекло и высушивают. Оценку производят под микроскопом по трехбалльной системе:

- мелкие кристаллы с нечетким рисунком в виде отдельных стеблей - 1 балл (+)
- четко выраженный лист с ясным рисунком - 2 балла (++)
- грубые кристаллы, складывающиеся в «листья папоротника», где ветви отходят под углом 90° - 3 балла (+++).

В фазу овуляции наблюдается выраженный симптом «папоротника», в лютеиновую фазу цикла симптом постепенно исчезает, перед менструацией кристаллизация слизи отсутствует - 0 баллов (-).



а



б



# Симптом "листа папоротника"





# Симптом "листа папоротника"



# Кольпоцитологический тест

Влагалищный эпителий, так же как и эндометрий, подвержен циклическим изменениям в течение менструального цикла. Особенно чувствительна к гормональным влияниям верхняя треть влагалища, которая имеет эмбриологическое родство с внутренними половыми органами. Она развивается из мюллеровых ходов, так же как матка, яичники и трубы.

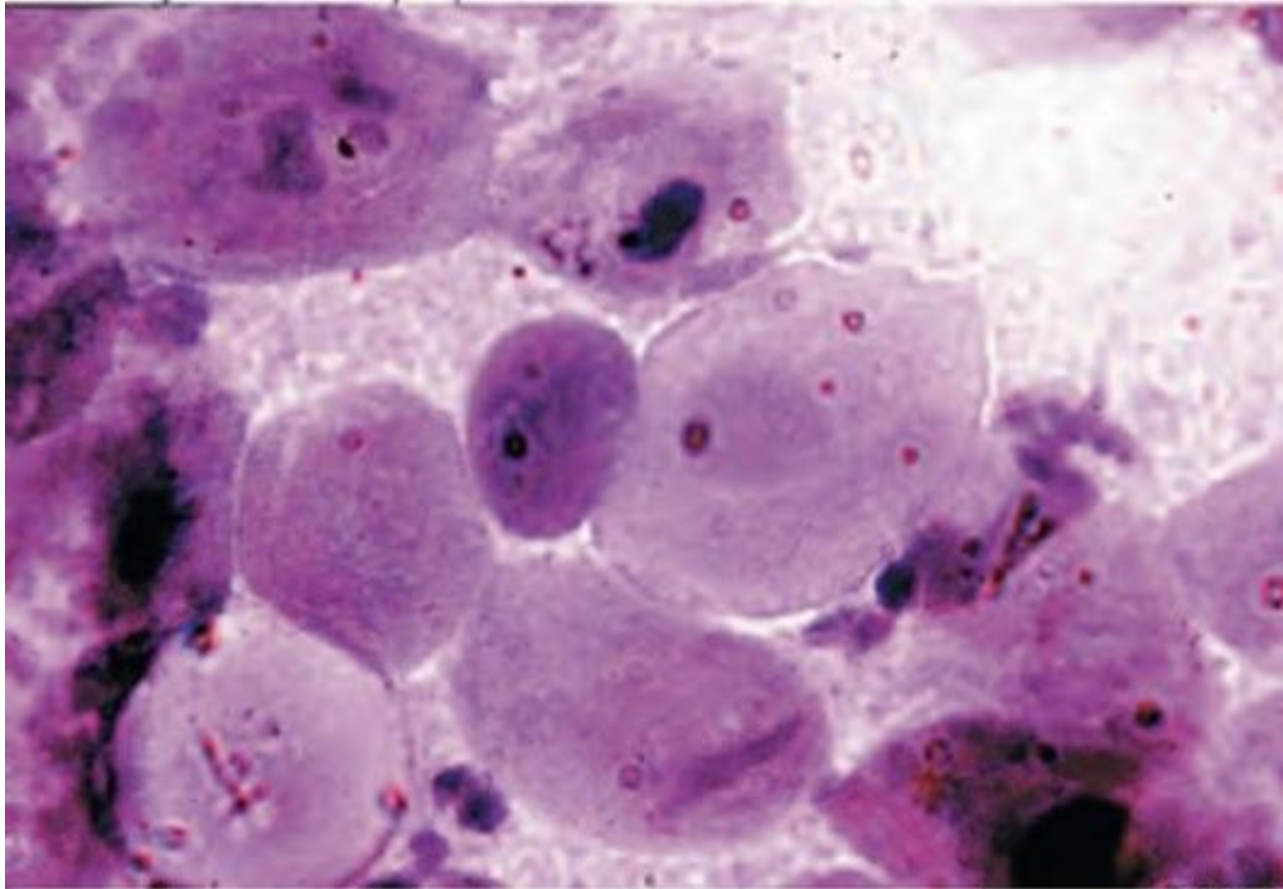
В начале фолликулярной фазы происходит разрастание клеток влагалищного эпителия, в основном посредством клеток базального слоя. По мере приближения овуляции клетки дифференцируются, число слоев эпителия увеличивается за счет промежуточных клеток. К овуляции эпителий достигает максимальной толщины за счет поверхностного слоя; происходит его разрыхление. В лютеиновую фазу прекращается разрастание эпителия и наступает его десквамация. Во время менструации отторгаются поверхностный и частично промежуточный слои влагалищного эпителия.

Количественное соотношение клеток в мазке и их морфологическая характеристика являются основой гормональной цитологической диагностики.





# Поверхностный слой влагалищного эпителия



# Кариопикнотический индекс

Цитологическое исследование влагалищного содержимого позволяет оценить **кариопикнотический индекс (КПИ)** - отношение поверхностных клеток с пикнотическими ядрами к общему числу клеток (в процентах).

Материал для исследования берут до бимануального исследования и влагалищных манипуляций, лучше всего с боковых сводов с помощью инструмента (пипеткой Папаниколау, шприцем Брауна, шпателем Эйра, браншей пинцета и др.).

На предметное стекло тонким равномерным слоем наносят материал, который фиксируют смесью Никифорова с последующей полихромной окраской (гематоксилинэозин). Готовый препарат изучают под световым микроскопом и подсчитывают КПИ.

Вычисляют также **индекс созревания (ИС)** - процентное соотношение поверхностных, промежуточных и парабазальных клеток и **эозинофильный индекс (ЭИ)** - процентное соотношение клеток с эозинофильно окрашенной цитоплазмой относительно клеток с базофильной цитоплазмой.

Различают следующие кольпоцитологические типы (реакции) мазка Первая реакция. В мазке представлены преимущественно базальные клетки и лейкоциты. Данный тип характерен для резкой гипоэстрогении.

- Вторая реакция. В мазке присутствуют базальные и промежуточные клетки и лейкоциты с преобладанием базальных клеток и лейкоцитов, что типично для значительной эстрогенной недостаточности.
- Третья реакция. Мазок представлен промежуточными клетками с единичными парабазальными. Реакция характерна для умеренной гипоэстрогении.
- Четвертая реакция. Мазок состоит из ороговевающих клеток, базальные клетки и лейкоциты отсутствуют - достаточная эстрогенная насыщенность организма.



## Кольпоцитологические типы влагалищного мазка:

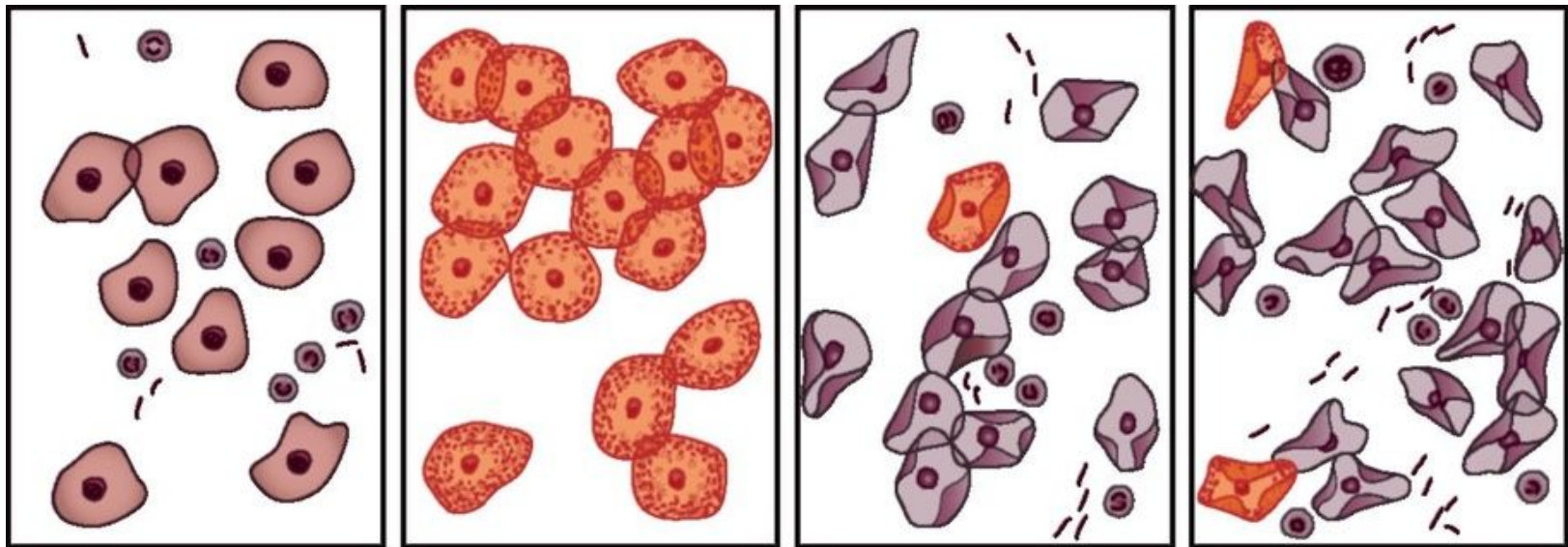
а - в раннюю фолликулярную фазу (до 9-го дня менструального цикла);

б - во время овуляции (14-й день менструального цикла);

в - в начале лютеиновой фазы (15-20-й дни менструального цикла);

г - в позднюю лютеиновую фазу (24-28-й дни менструального цикла)

Мазки берут в течение цикла ежедневно, через день или каждые 2 дня - 10-25 серийных мазков («длинная лента» исследований). Можно взять и 4 мазка («короткая лента»): на 7-й день (ранняя пролиферативная фаза), на 14-й (поздняя пролиферативная фаза), 21-й и 28-й дни цикла (секреторная фаза).



а

б

в

г

# Вычисление шеечного индекса

Б. Инслер (Insler В., 1970) предложил таблицу, позволяющую оценить в баллах так называемый шеечный индекс.

Диагностический тест	Баллы			
	0	1	2	3
Симптом «зрачка», см	Отсутствует	Темная точка	0,2-0,25	0,3-0,35
Количество слизи	Отсутствует	Незначительное	Умеренное	Большое
Натяжение слизи, см	Отсутствует	До 6	8-10	15-20
Симптом «листа папоротника»	Отсутствует	Мелкие кристаллы в виде тонких стеблей	Четкий рисунок «листа»	Грубые кристаллы, «лист» крупный, с толстым стеблем

Сумма баллов шеечного индекса от 0 до 3 свидетельствует о резкой, 4-6 баллов - об умеренной недостаточности эстрогенов, 7-9 баллов - о достаточной, а 10-12 баллов - об усиленной их секреции.



# Микробиологические методы лабораторного исследования

К лабораторным методам исследования в гинекологии относят:

- бактериоскопический,
- бактериологический,
- молекулярно-биологический,
- серологический, цитологический,
- радиоиммунологический,
- иммунологический методы.



# Цитологический метод

Является одним из важнейших диагностических методов (онкоцитология) и применяется для ранней диагностики патологических изменений в эпителии.

Согласно рекомендациям ВОЗ (2010) цитологическое исследование шейки матки должно предлагаться:

- всем женщинам в возрасте 25-65 лет, которым ранее никогда его не проводили или давность последнего исследования более 3 лет;
- женщинам, у которых результат последнего исследования был спорным, выявил незначительные изменения или качество исследования не соответствовало требованиям;
- пациенткам с жалобами на контактные, межменструальные кровотечения или кровотечение в постменопаузе, а также при наличии других симптомов, которые могут быть вызваны раком шейки матки;
- женщинам с визуальными изменениями шейки матки.

**Профилактическое (скрининговое) цитологическое исследование шейки матки для выявления предраковых заболеваний и преклинического рака шейки матки целесообразно проводить женщинам до 40 лет 1 раз в 3 года и после 40 лет - 1 раз в год.**





# Цитологический метод

При цитологическом исследовании наиболее важными цитологическими признаками считают полиморфизм клеток, их ядер, выраженную анизохромиию цитоплазмы, ядер, увеличение ядерно-цитоплазматического индекса, неравномерное, грубое расположение, увеличение числа ядрышек, обнаружение фигур митотического деления. Наибольшее распространение получила оценка цитологических изменений по *Папаниколау* с выделением 5 групп.

- I - атипичных клеток нет, что соответствует нормальной цитологической картине;
- II - изменение морфологии клеточных элементов, обусловленное воспалением;
- III - имеются единичные клетки с аномалиями цитоплазмы и ядре (в этом случае необходимо повторное цитологическое исследование или гистологическое исследование патологически измененной ткани или органа);
- IV - обнаруживаются отдельные клетки с явными признаками злокачественности: аномальная цитоплазма, измененные ядра, хроматиновые aberrации, увеличение массы ядер;
- V - множество типично раковых клеток (диагноз злокачественного процесса не вызывает сомнений).



# Гистологическое исследование

Обычно для **гистологического исследования** направляют удаленную ткань слизистой оболочки цервикального канала и слизистой оболочки тела матки, полученную во время отдельного диагностического выскабливания, биоптаты, а также удаленный орган или его часть. Гистологическое исследование помогает поставить окончательный диагноз.

Эффективность цитологического исследования может быть невысока, возможны ложноотрицательные результаты из-за особенностей взятия материала - недостаточного количества клеток или многослойного («толстого») мазка, неравномерного распределения или повреждения материала при нанесении на предметное стекло, присутствия элементов фона (лейкоциты, эритроциты, влагалищная флора, слизь), нарушения правил влажной фиксации и плохого прокрашивания препарата. Эти дефекты позволяет нивелировать новый стандартизованный подход взятия цитологического материала - метод жидкостной цитологии.

**Суть метода** заключается во взятии материала с поверхности шейки матки специальной щеточкой и дальнейшем помещении его в специальный контейнер с фиксирующей жидкостью, после чего этот контейнер может быть доставлен в лабораторию, где из стерильных, фиксированных, недеформированных и отмытых клеток специалистами-цитологами готовится тонкослойный препарат, качество которого значительно превышает стандартный мазок.



# Определение гормонального профиля

Исследование гормонов должно выполняться в определенной фазе цикла (обычно назначают два исследования: на 5-7-е и 19-21-е сутки месячного цикла).

**Однократное гормональное исследование малоинформативно!**

По уровню гормонов и изменению их концентрации можно судить о качестве патологического процесса (например, функциональная и опухолевая гиперпролактинемии, надпочечниковая или яичниковая гиперандрогении).

Гормональные пробы также способствуют уточнению уровня поражения эндокринной системы (гипоталамо-гипофизарная система, яичники, кора надпочечников).



# Иммунологические исследования

Применяются при изучении патогенеза некоторых форм бесплодия, воспалительных заболеваниях.

Для диагностики туберкулеза широко используют туберкулиновые пробы.

Исследование иммунореактивности (*ELISA-detected Probably of pathology*, ELIP-test). Метод основан на стандартном ИФА свежей сыворотки крови и позволяет определить иммунореактивность организма, отражающую количество и аффинность некоторых видов естественных эмбриотропных аутоантител, взаимодействующих с белками - регуляторами эмбриогенеза.



# Медико-генетические методы

Показаны при нарушениях полового развития, некоторых формах нарушений менструального цикла, привычном невынашивании беременности малых сроков, бесплодии, пороках развития половых органов, дисгенезии гонад и т.д.

## **Эти методы включают:**

- определение полового хроматина и кариотипирование;
- хромосомный анализ;
- биохимические исследования, позволяющие выявить наследственные нарушения обмена веществ, связанные с энзимопатией;
- составление генеалогической схемы, позволяющей оценить вероятность появления определенных наследственных признаков у членов изучаемой семьи.

Маркёрами хромосомных аномалий являются множественные, нередко стертые соматические аномалии развития и дисплазии, а также изменение полового хроматина, который определяют в ядрах клеток поверхностного эпителия слизистой оболочки внутренней поверхности щеки, снятого шпателем (буккальный соскоб, скрининг-тест). Окончательный диагноз хромосомных аномалий можно установить только на основании определения кариотипа.

**Показания к исследованию кариотипа:** отклонения количества полового хроматина, низкий рост, множественные, нередко стертые соматические аномалии развития и дисплазии, а также пороки развития, множественные уродства или самопроизвольные выкидыши на ранних сроках беременности в семейном анамнезе.

**Кариотип является непременным условием обследования больных с дисгенезией гонад.**



# Определение онкомаркеров

Для ранней (доклинической) диагностики и для дифференциальной диагностики опухолевых процессов в крови пациентки определяют содержание опухоль-ассоциированных антигенов **СА-125, РЭА, СА-19-9, МСА** и др., позволяющих в **84-87%** случаев выявлять злокачественные образования яичников и матки, а также контролировать эффективность лечения онкологических заболеваний.

## **PO-тест**

Это метод ранней диагностики, основанный на открытии эмбрионального поверхностного антигена в мембране раковой клетки, который является универсальным маркером для клеток всех злокачественных опухолей. Этот ген выявляют с помощью специальной сыворотки-индикатора. PO-тест практически с одинаковой эффективностью позволяет определять различные опухоли человека независимо от их локализации и на любой клинической стадии развития процесса.

Наиболее высокие показатели PO-теста выявлены при эндометриоидных кистах, серозных кистах яичников и особенно при злокачественных опухолях половых органов. Весьма информативно определение PO-теста в комбинации с онкологическими маркерами (**СА-125, РЭА, СА-19-9**) для диагностики опухолей женских половых органов. Так, повышение показателей PO-теста и СА-125 свидетельствует о появлении рецидива заболевания.





Спасибо  
за внимание!

