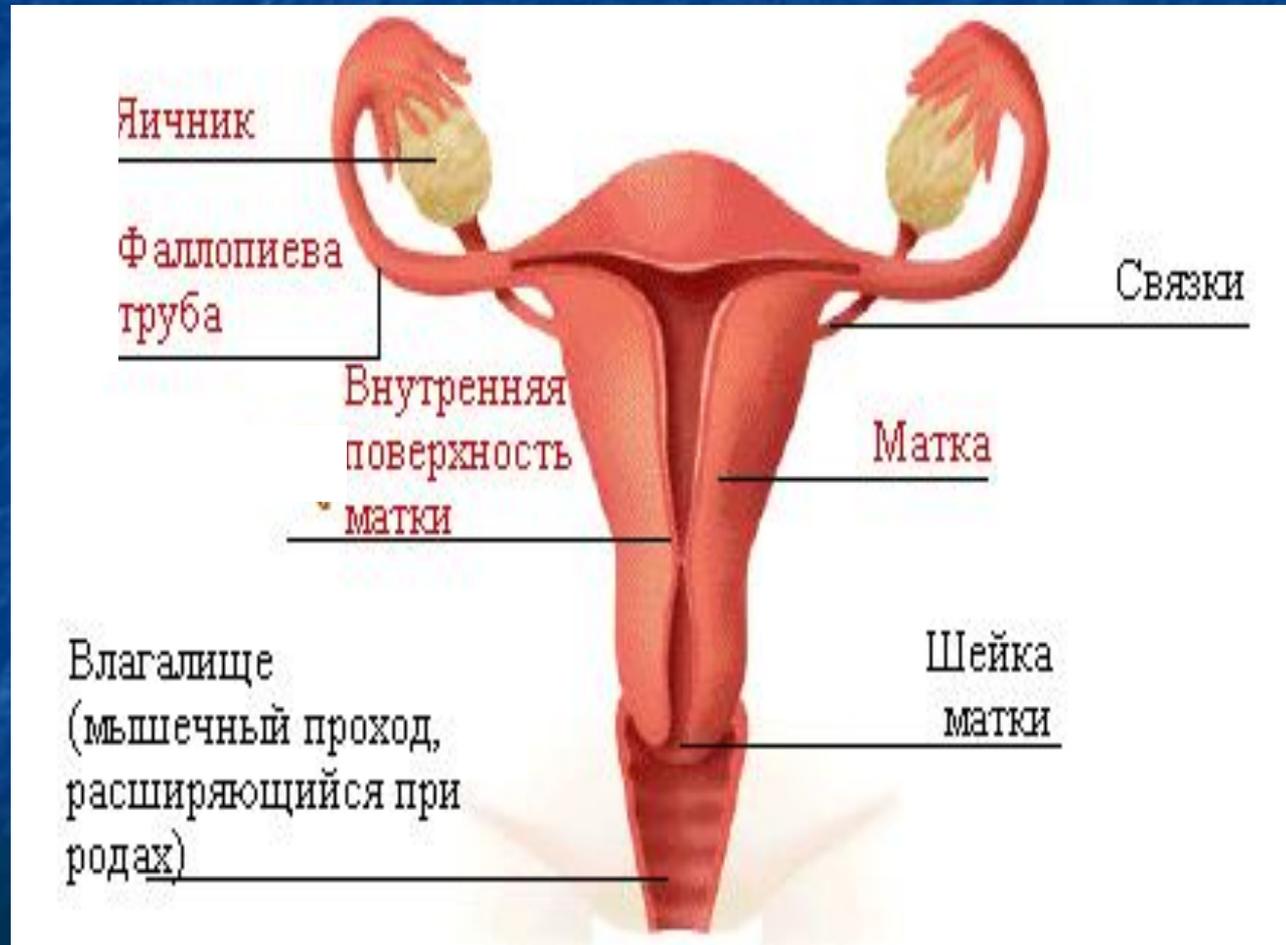


ЖЕНСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

В женскую половую систему входят:

- яичники,
- Яйцеводы (маточные, или фаллопиевы трубы)
- матка,
- влагалище,
- наружные половые органы,
- молочные железы.



Функция женской половой системы - репродуктивная.

Разные органы системы специализированы для выполнения конкретных задач.

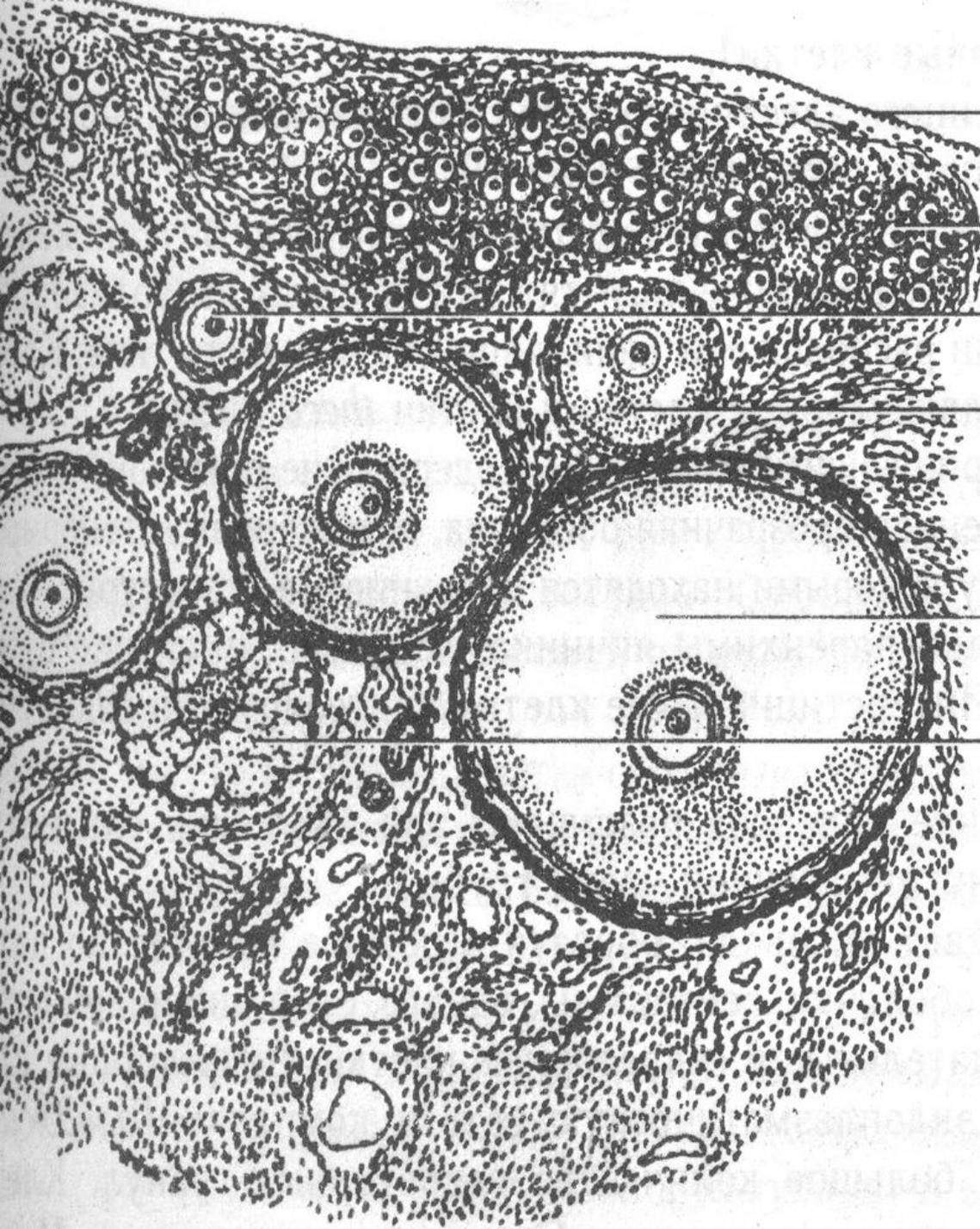
- **Яичник** - герминативная (овогенез, овуляция) и эндокринная (синтез и секреция эстрогенов и прогестерона).
- **Маточная труба** - транспортная (продвижение овулировавшей яйцеклетки в полость матки, оплодотворение).
- **Матка** - вынашивание плода.
- **Канал шейки матки и влагалище** - родовые пути
- **Молочная железа** - вскармливание ребёнка.

Яичники

располагаются в брюшной полости (точнее, в её тазовом отделе).

с поверхности покрыты не всем слоем брюшины, а только мезотелием (что облегчает овуляцию).

Под эпителием находится белочная оболочка, Паренхиму яичника подразделяют на корковое вещество, прилегающее к поверхности, и мозговое вещество, располагающееся в глубине органа.



Однослойный кубический эпителий

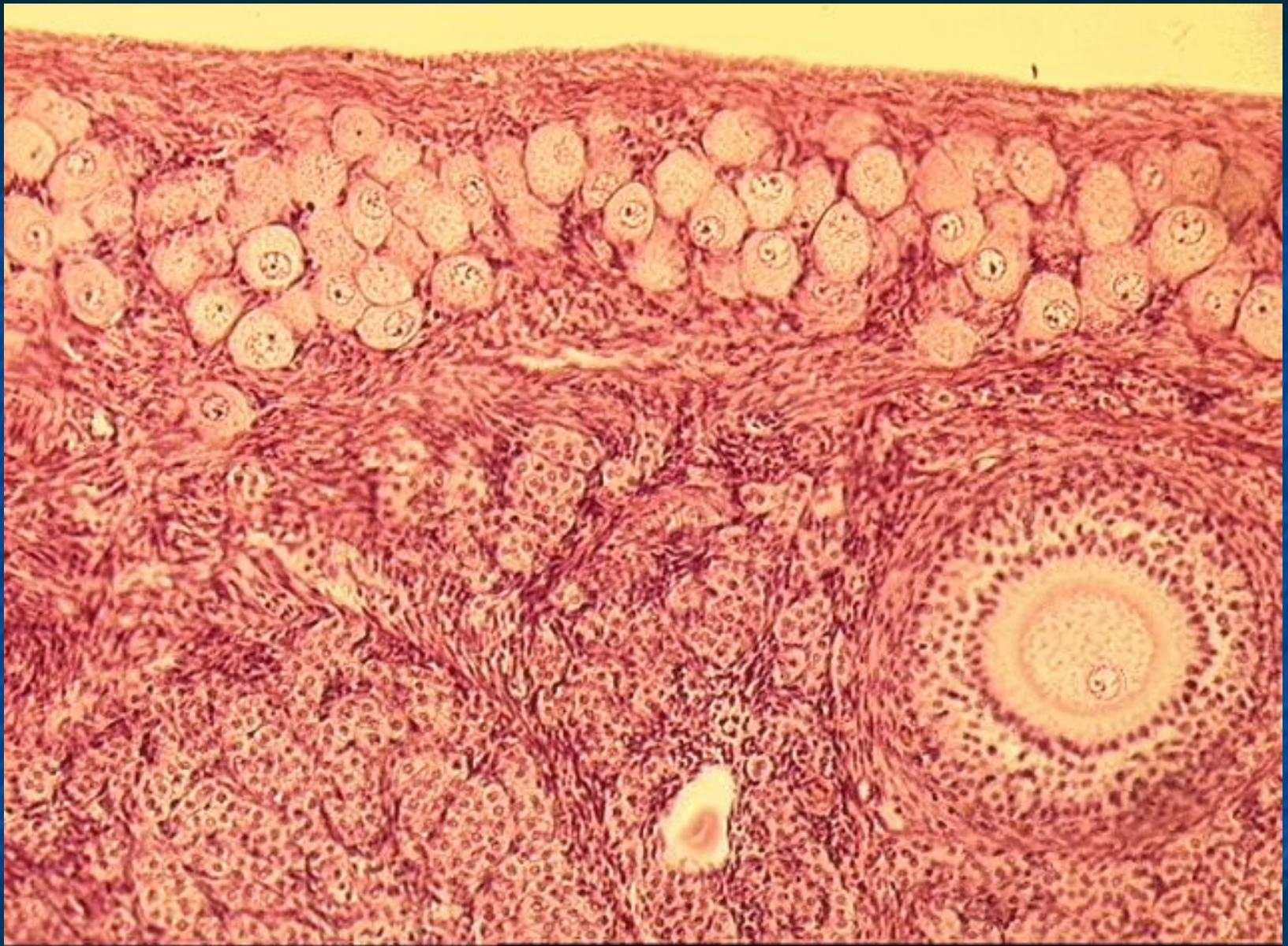
Примордиальные фолликулы

Первичный фолликул

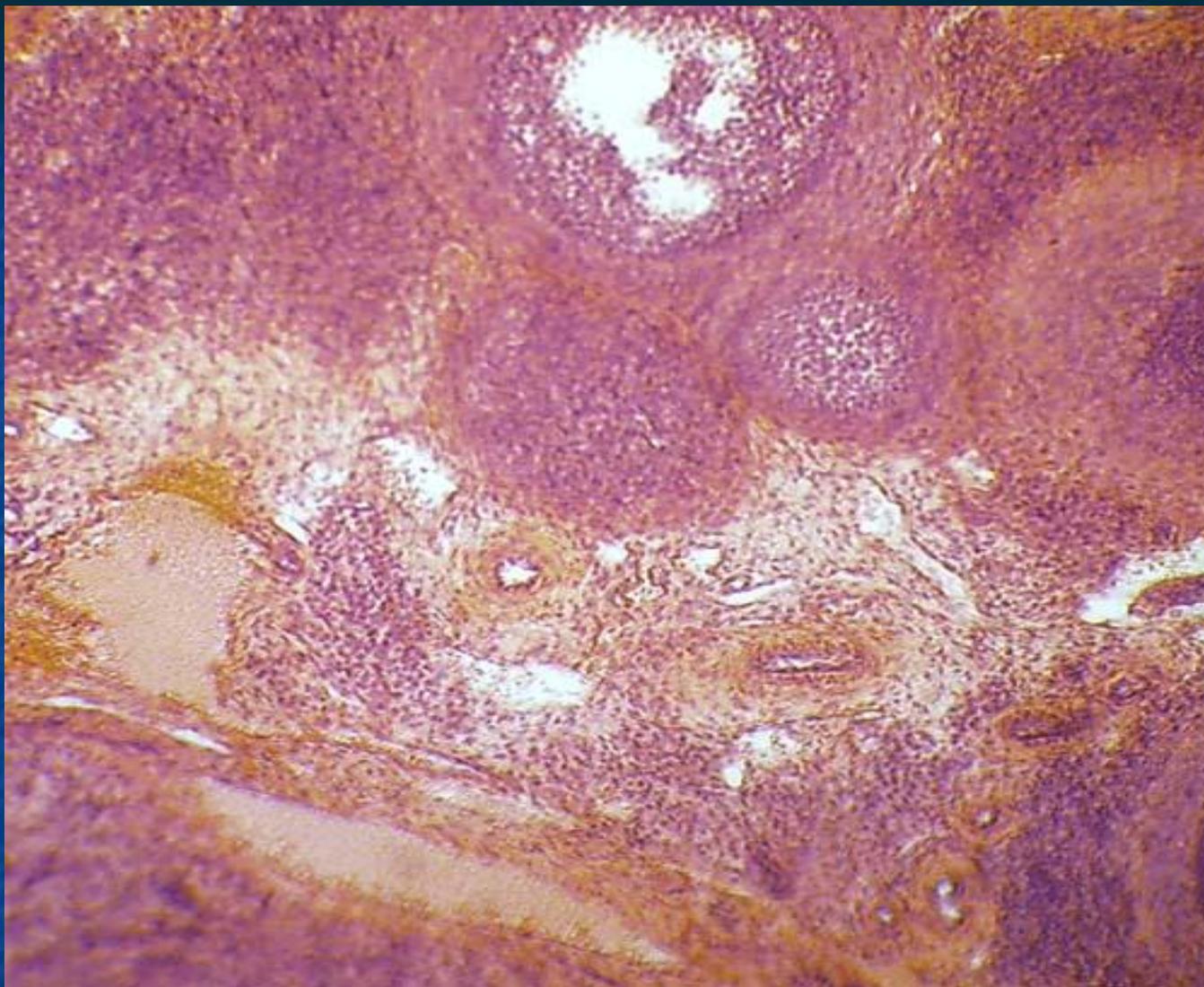
Вторичный фолликул

Третичный фолликул

Жёлтое тело



КОРКОВОЕ ВЕЩЕСТВО ЯИЧНИКА
Окраска гематоксилином и эозином

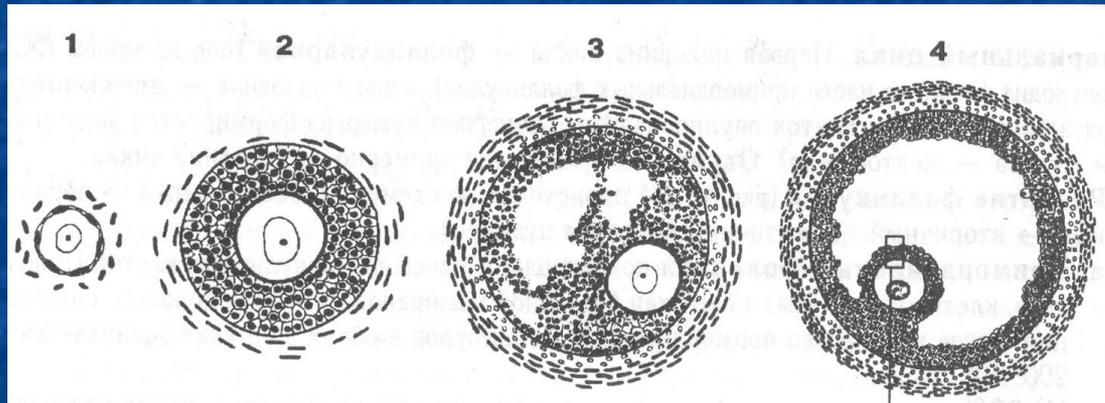


МОЗГОВОЕ ВЕЩЕСТВО ЯИЧНИКА
Окраска гематоксилином и эозином

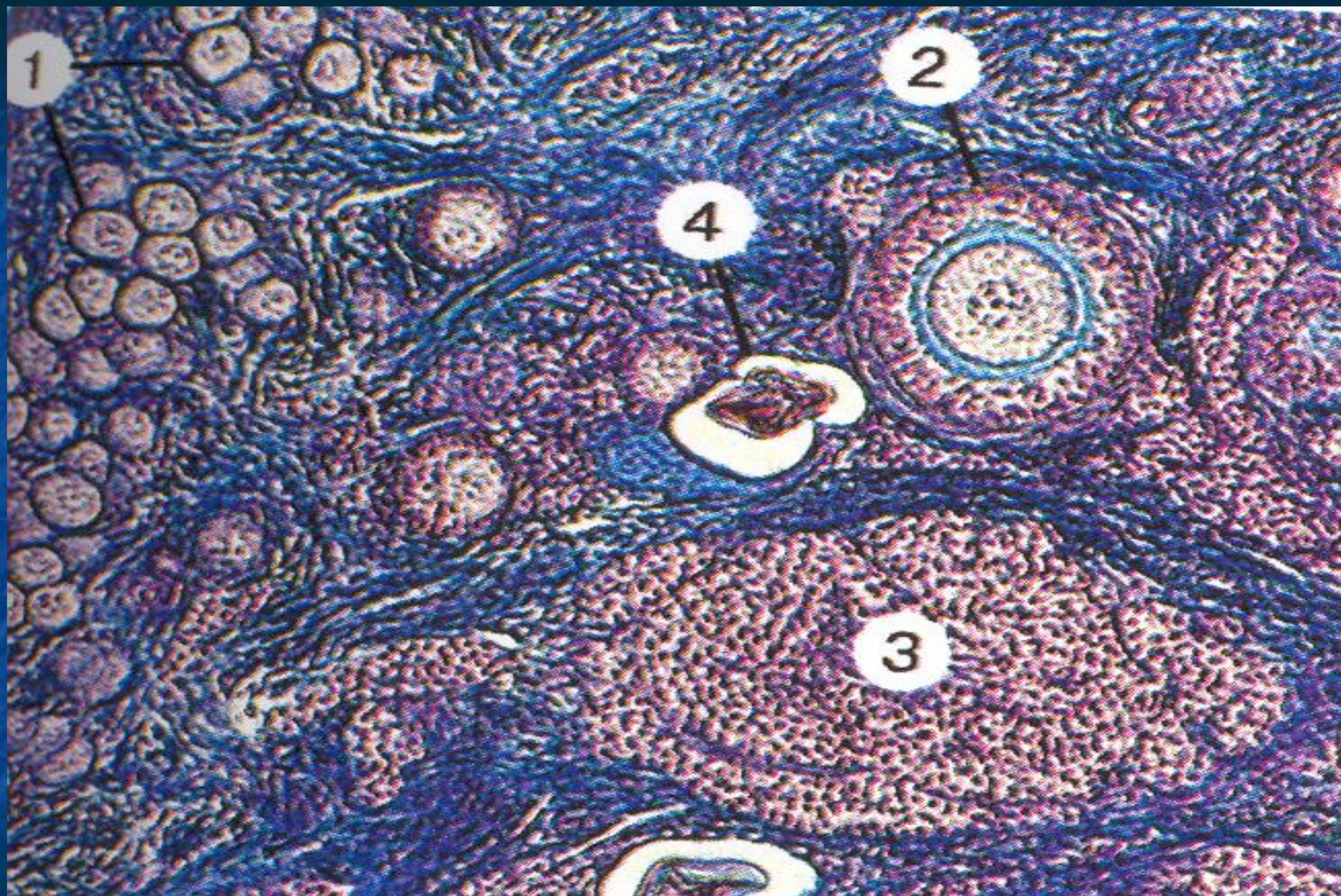
фолликулы

Различают 4 вида фолликулов:

примордиальные, первичные, вторичные, третичные, или графовы пузырьки.



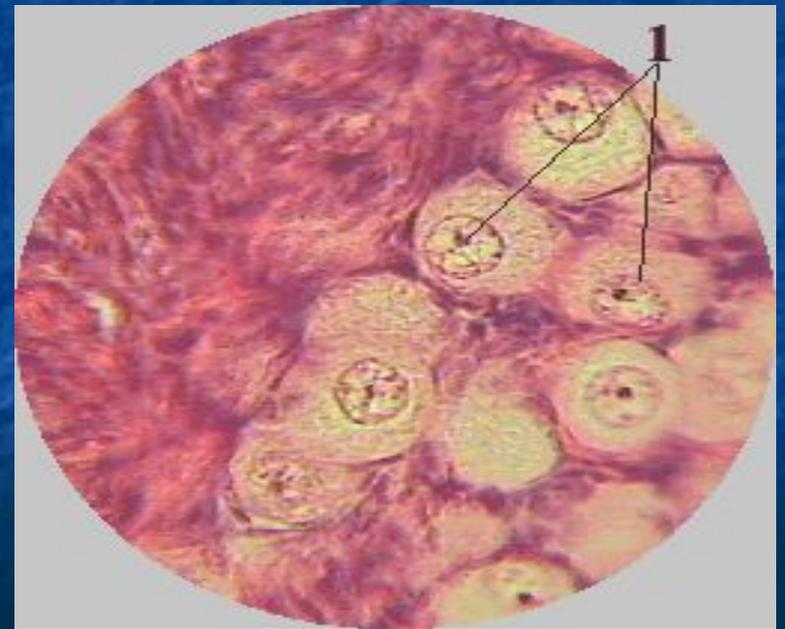
содержат одну женскую половую клетку, а также фолликулярные клетки эпителиальной природы. Которые лежат на базальной мембране, окружающей фолликулярный эпителий с наружной стороны.



Яичник. Окраска по Маллори.

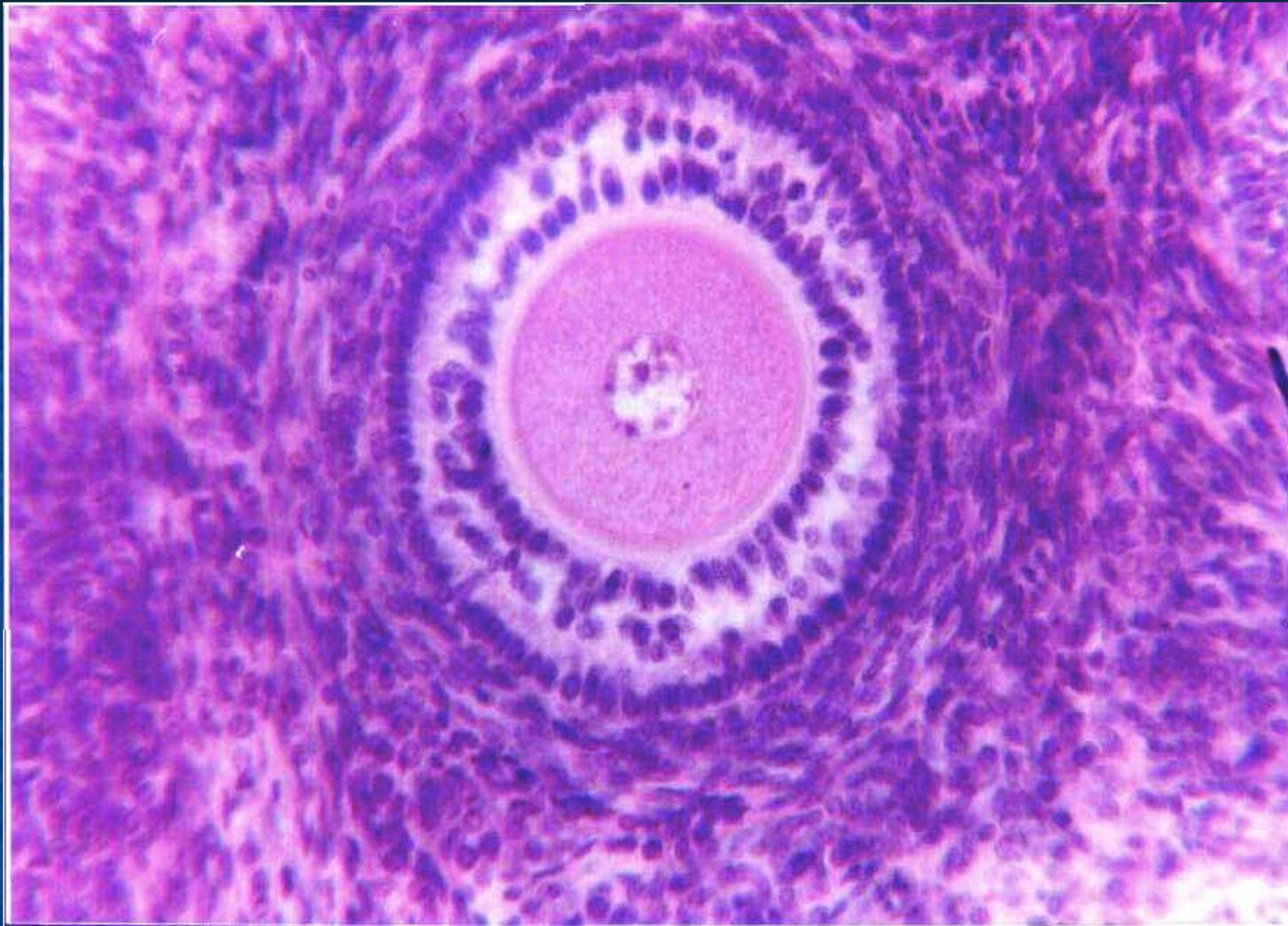
Примордиальные фолликулы

Каждый примордиальный фолликул состоит из крупной округлой клетки - овоцита первого порядка, окружённого одним слоем плоских фолликулярных клеток лежащих на базальной мембране.



Первичные фолликулы

- Это "проснувшиеся" фолликулы, вступившие в созревание.
- Вокруг половой клетки появляется **блестящая оболочка**, образованная гликопротеинами и глюкозамингликанами.
- Фолликулярные клетки - кубической формы и лежат в 1-2 слоя.



**РАСТУЩИЙ (ПЕРВИЧНЫЙ МНОГОСЛОЙНЫЙ) Фолликул
ЯИЧНИКА.**

Окраска гематоксилином и эозином



ПРИМОРДИАЛЬНЫЕ, И ПЕРВИЧНЫЕ ФОЛЛИКУЛЫ ЯИЧНИКА

Окраска гематоксилином и эозином

Вторичные фолликулы

- В них появляется одна или несколько мелких полостей, заполненных жидкостью. Вокруг фолликула формируется дополнительная оболочка - тека (theca). Причём тека появляется раньше, чем полости, и является определяющим при идентификации вторичного фолликула.



ВТОРИЧНЫЙ Фолликул яичника
Окраска гематоксилином и эозином

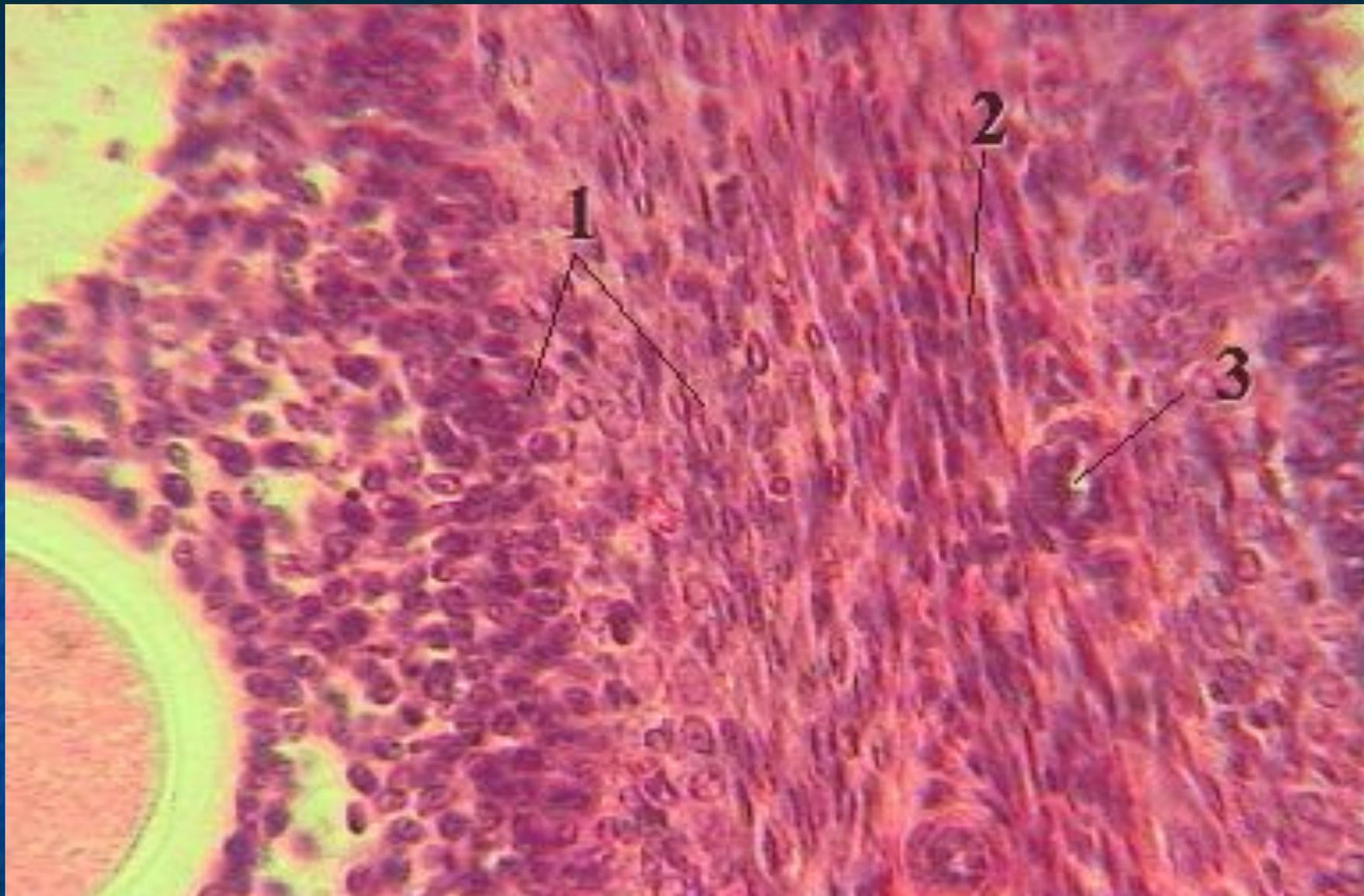
Строение теки

**Внутренний
слой
(theca
interna)**

Содержит интерстициальные (текальные) клетки с округлыми ядрами. В них происходит синтез эстрогенов

**Наружный
слой
(theca
externa)**

Образован плотной волокнистой соединительной тканью. Клетки (фибробласты) имеют узкие ядра.



Строение теки

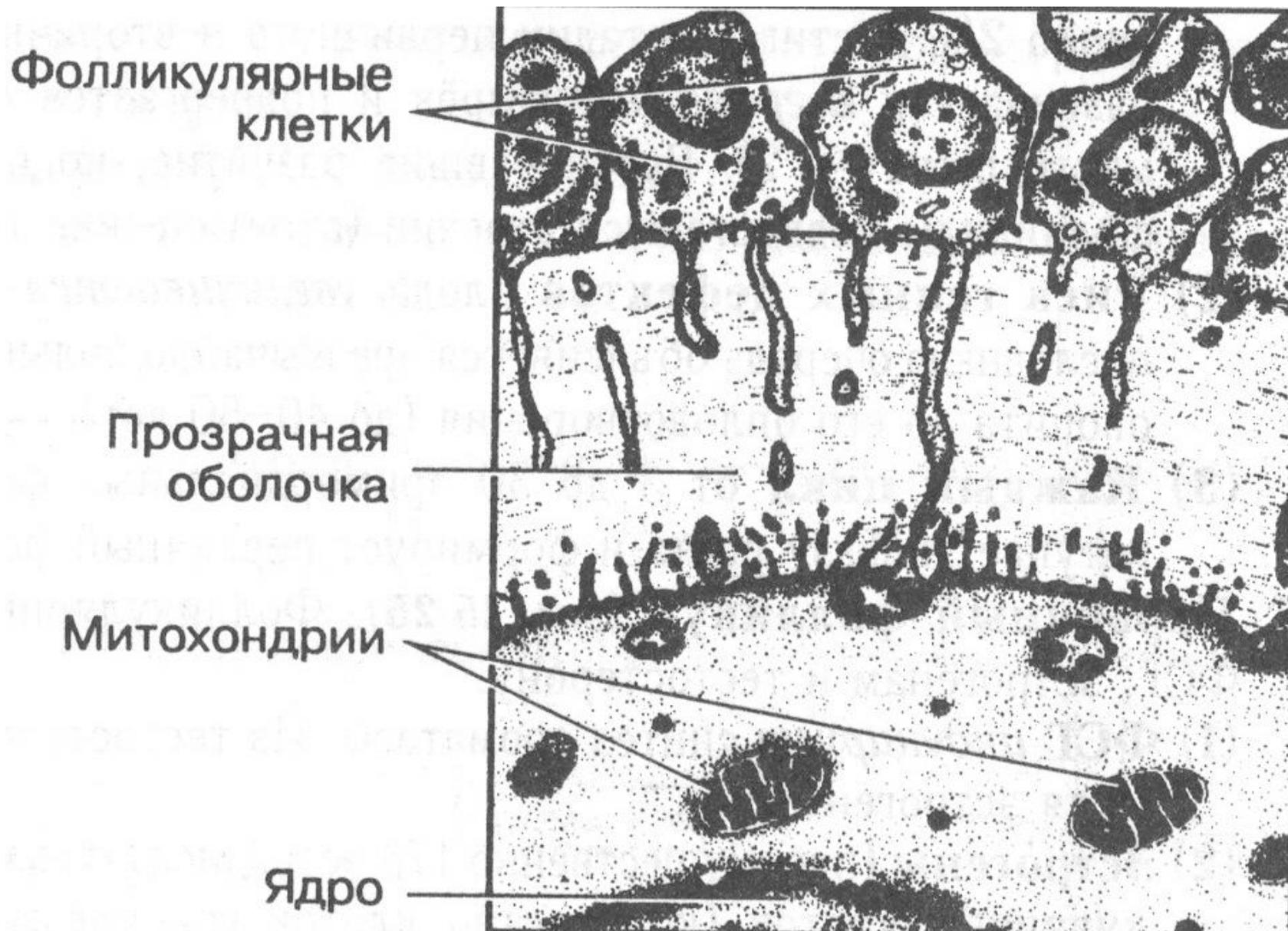
Окраска гематоксилином и эозином

Третичный фолликул (граафов пузырёк)

Зрелый фолликул, достигший своего максимального развития. По размеру - самый крупный и выпячивает поверхность яичника.

□ Стенка состоит из нескольких слоёв:

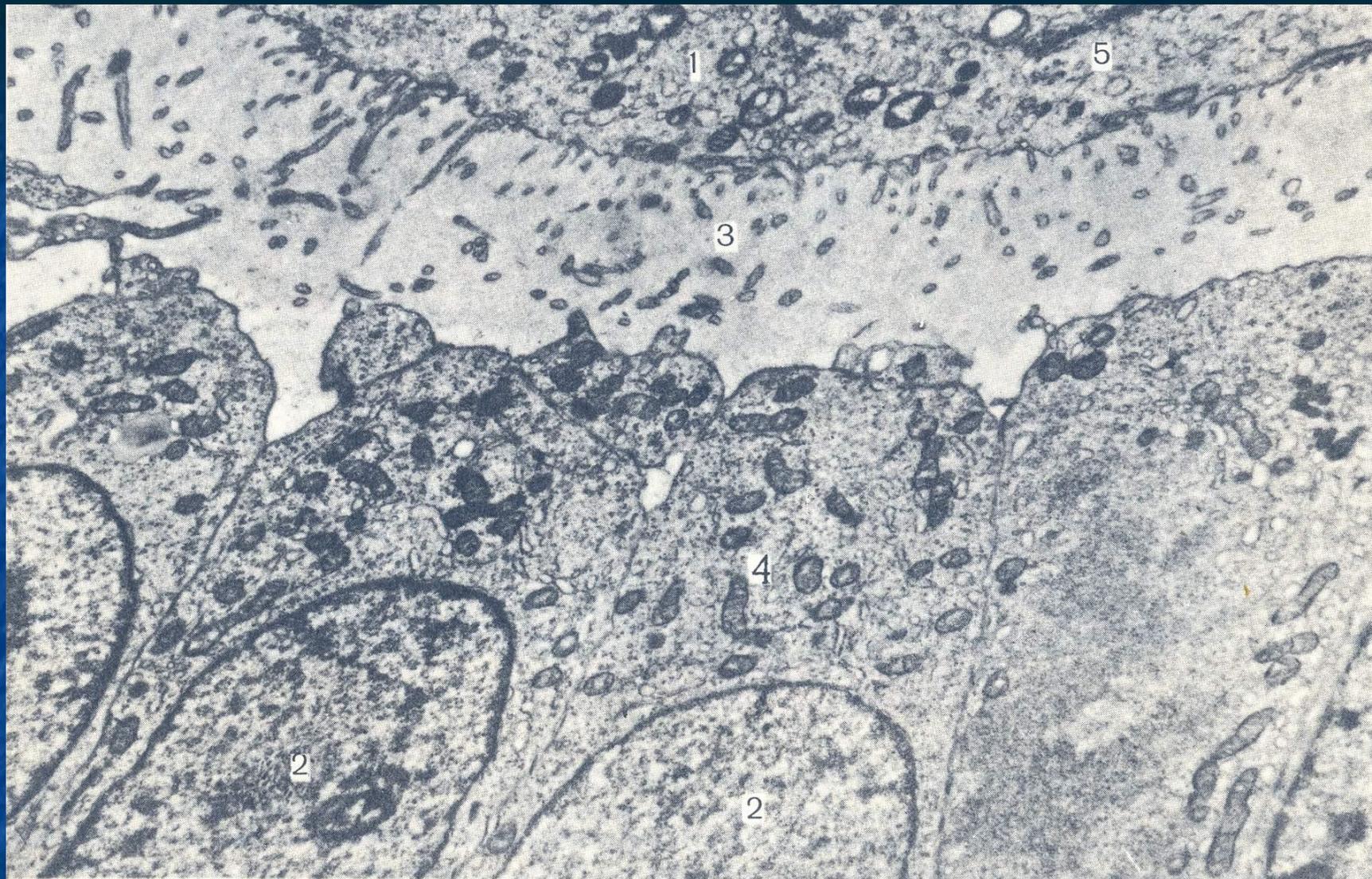
- прозрачной оболочки,
- зернистой оболочки (фолликулярные клетки),
- теки



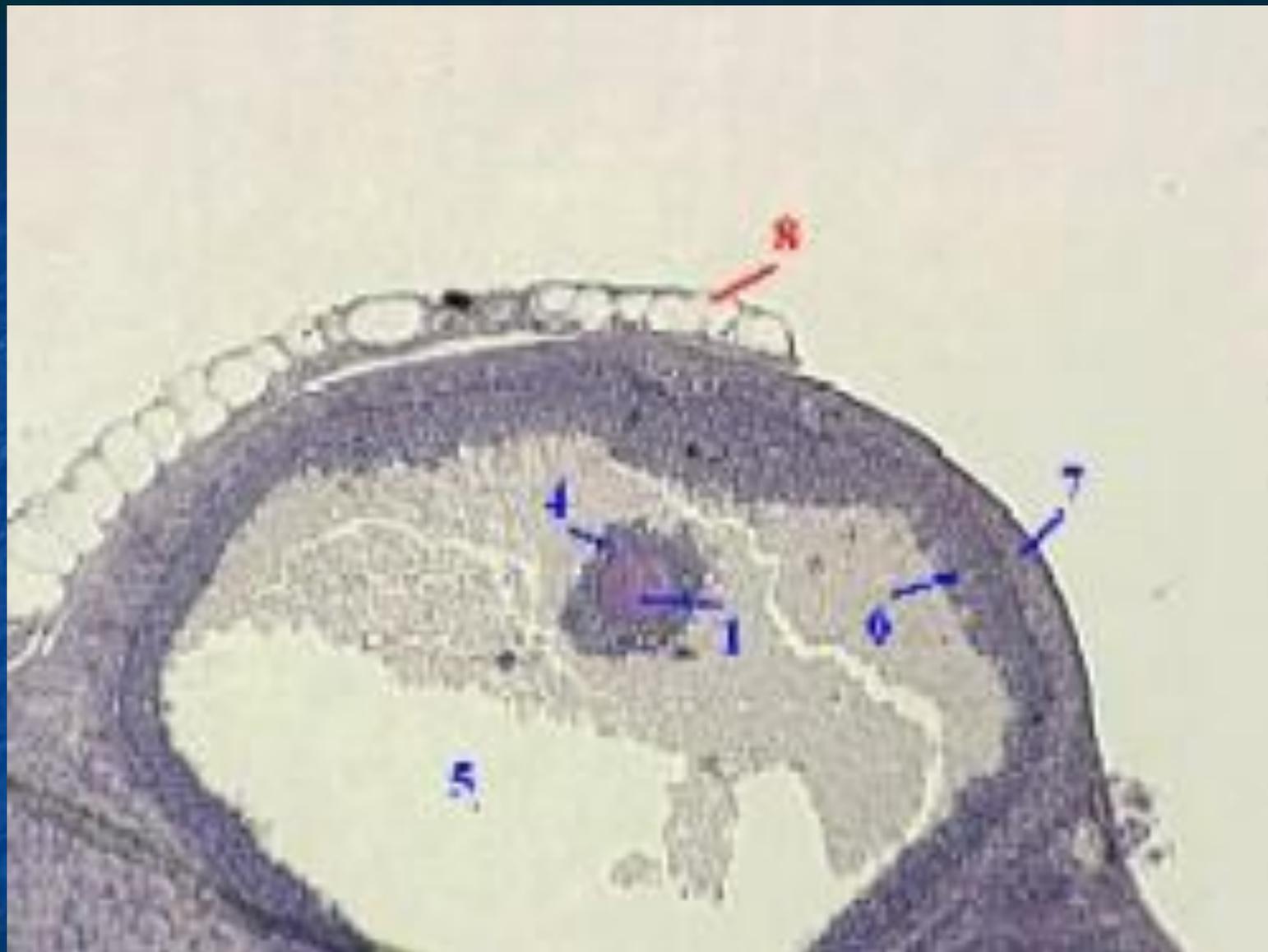
ЯЙЦЕНОСНЫЙ БУГОРОК
схема



ТРЕТИЧНЫЙ ФОЛЛИКУЛ ЯИЧНИКА, ЯЙЦЕНОСНЫЙ БУГОРОК
Окраска по Маллори.



**ФОЛЛИКУЛЯРНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ
ЭЛЕКТРОННОГРАММА X 12500**



ТРЕТИЧНЫЙ ФОЛЛИКУЛ ЯИЧНИКА
Окраска по Маллори.

Гематофолликулярный барьер СОСТОИТ ИЗ:

- прозрачной оболочки,
- зернистой оболочки (фолликулярные клетки),
- базальная мембрана фолликулярных клеток
- теки (theca), состоящей из внутреннего клеточного слоя с богатой капиллярной сетью (theca interna) и наружного фиброзного слоя (theca externa).
- базальная мембрана эндотелия капилляров
- Эндотелия капилляров теки

ОВУЛЯЦИЯ - это разрыв стенки фолликула и выход него ооцита I порядка в брюшную полость. Овуляция индуцируется очень большой концентрацией лютеинизирующего гормона.

РАЗОРВАВШИЙСЯ ФОЛЛИКУЛ, ЗАПОЛНЕННЫЙ КРОВЬЮ, В Т.Ч.

ФОЛЛИКУЛЯРНЫЕ КЛЕТКИ

КАПИЛЛЯРЫ ТЕКИ

I. Стадия пролиферации
и васкуляризации

II. Стадия железистого
метаморфоза

ЛЮТЕИНОВЫЕ КЛЕТКИ

МНОГОЧИСЛЕННЫЕ
КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ

ЖЕЛТОЕ ТЕЛО

III. Стадия расцвета

12 -14 дней

МЕНСТРУАЛЬНОЕ
ЖЕЛТОЕ ТЕЛО

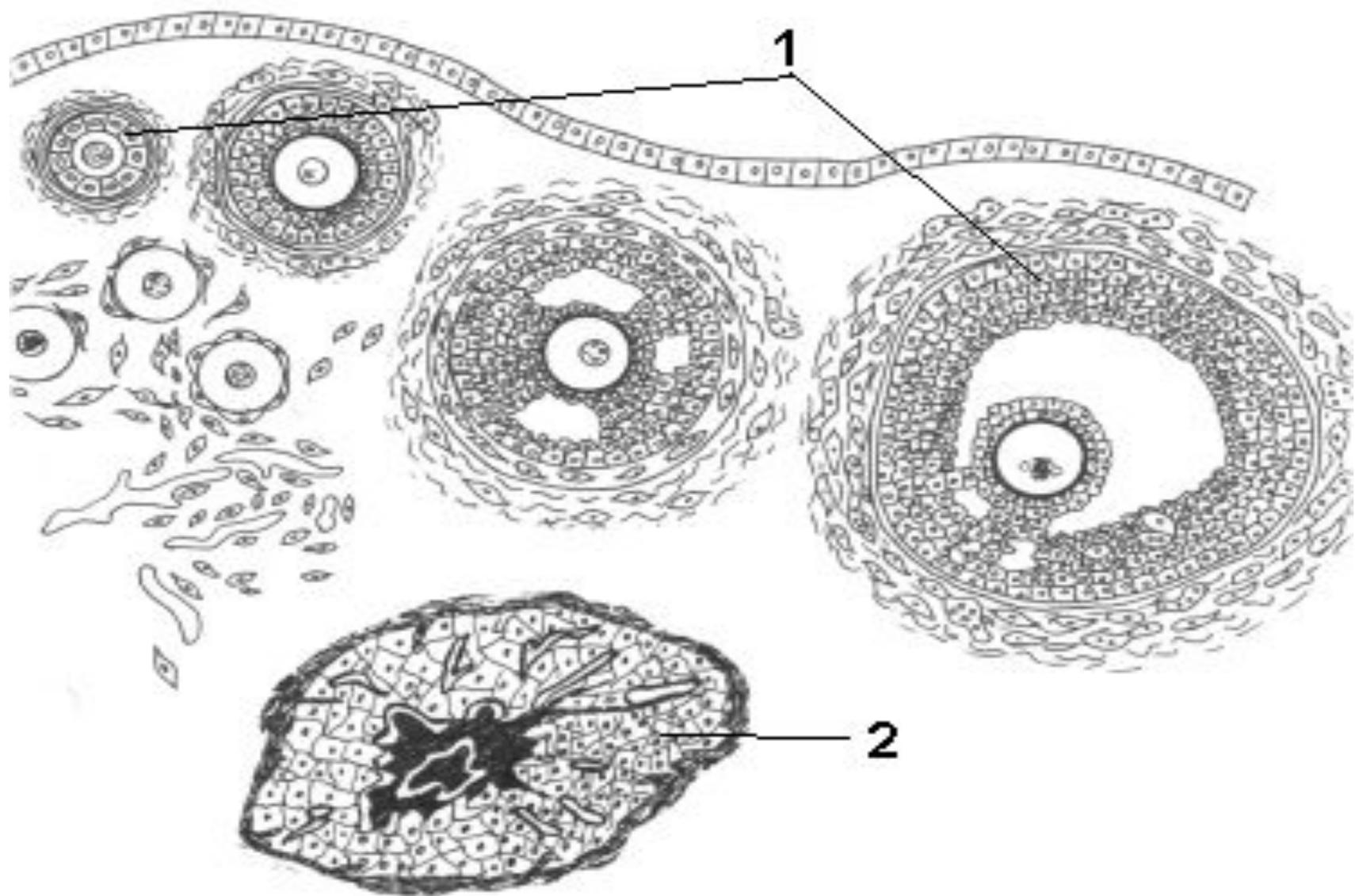
несколько месяцев

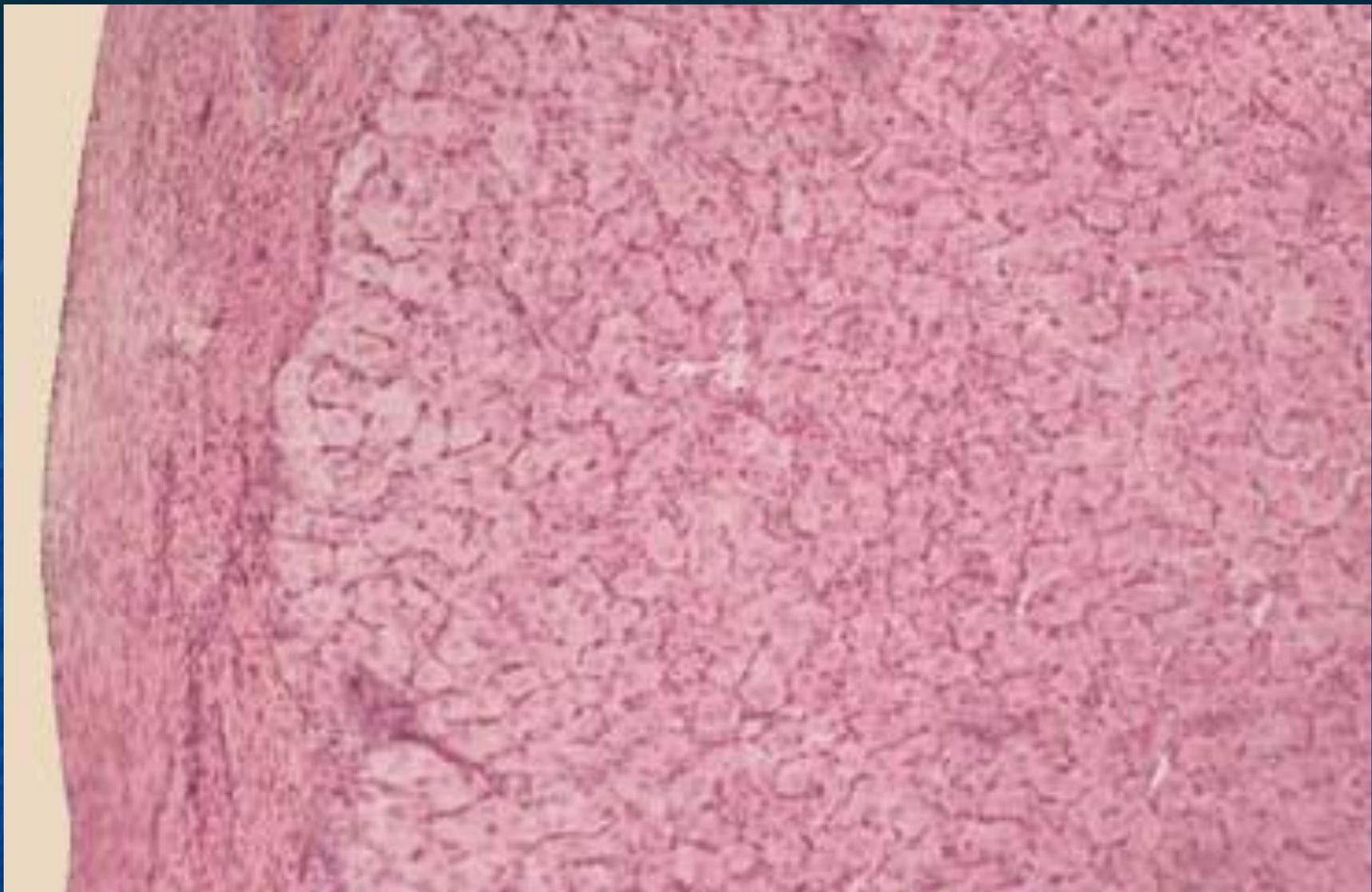
ЖЕЛТОЕ ТЕЛО БЕРЕМЕННОСТИ

IV. Стадия обратного развития

БЕЛОЕ ТЕЛО
(соединительнотканый рубец)

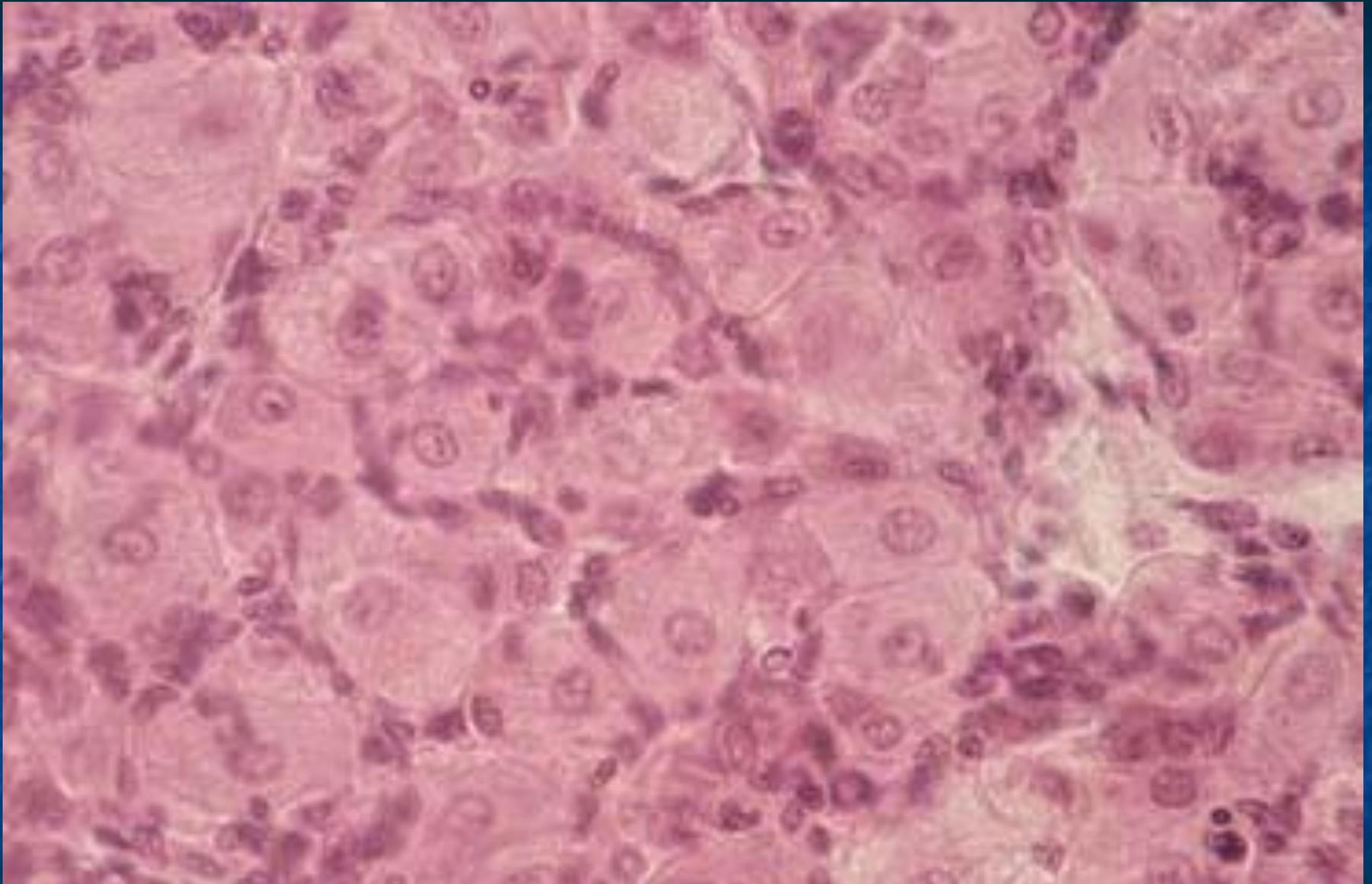
а) Атрофия лютеиновых клеток;
б) разрастание соединительной ткани;
в) редукция сосудов





жёлтое тело

Окраска гематоксилин-эозином.

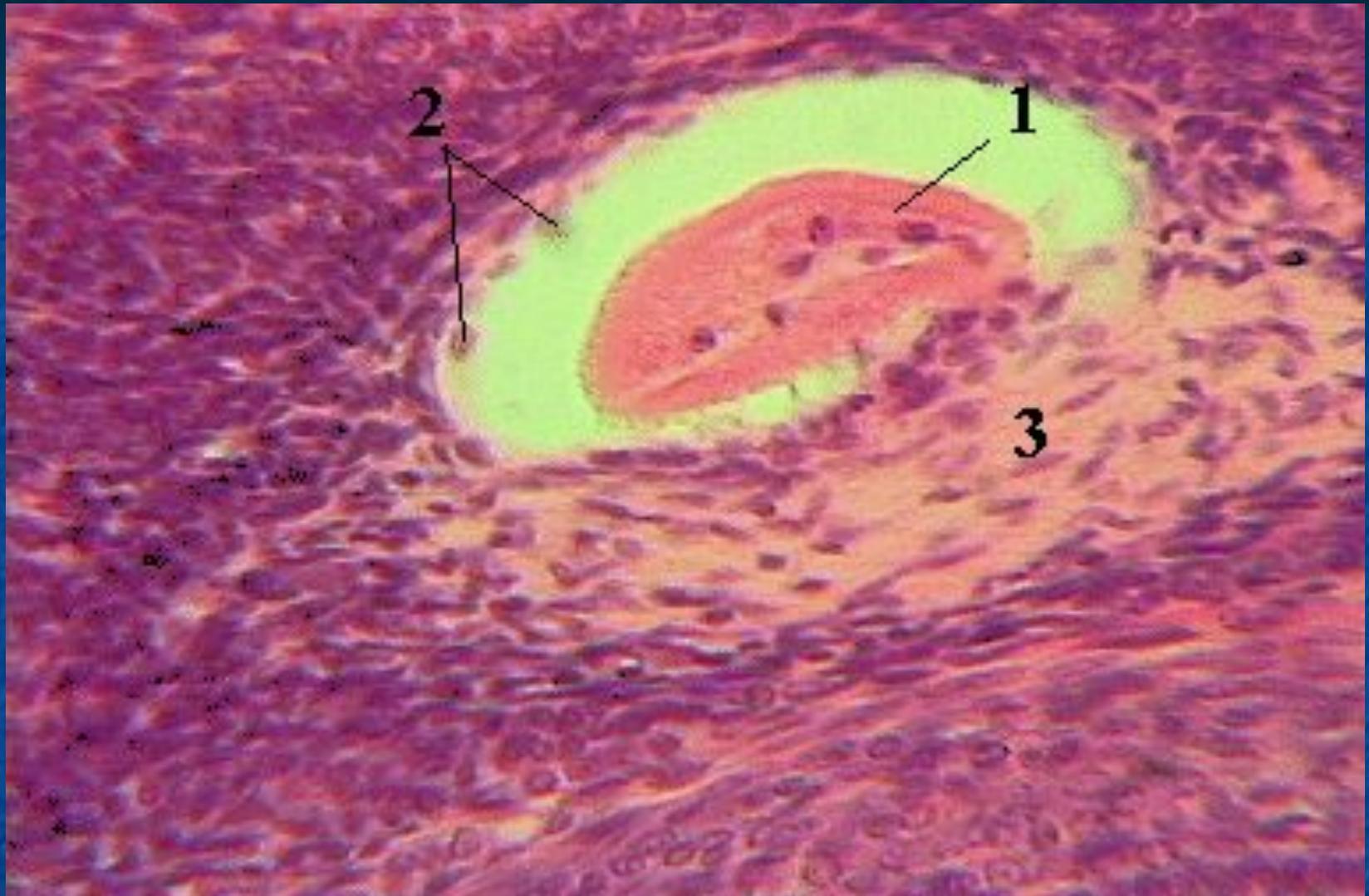


жёлтое тело

Окраска гематоксилин-эозином.

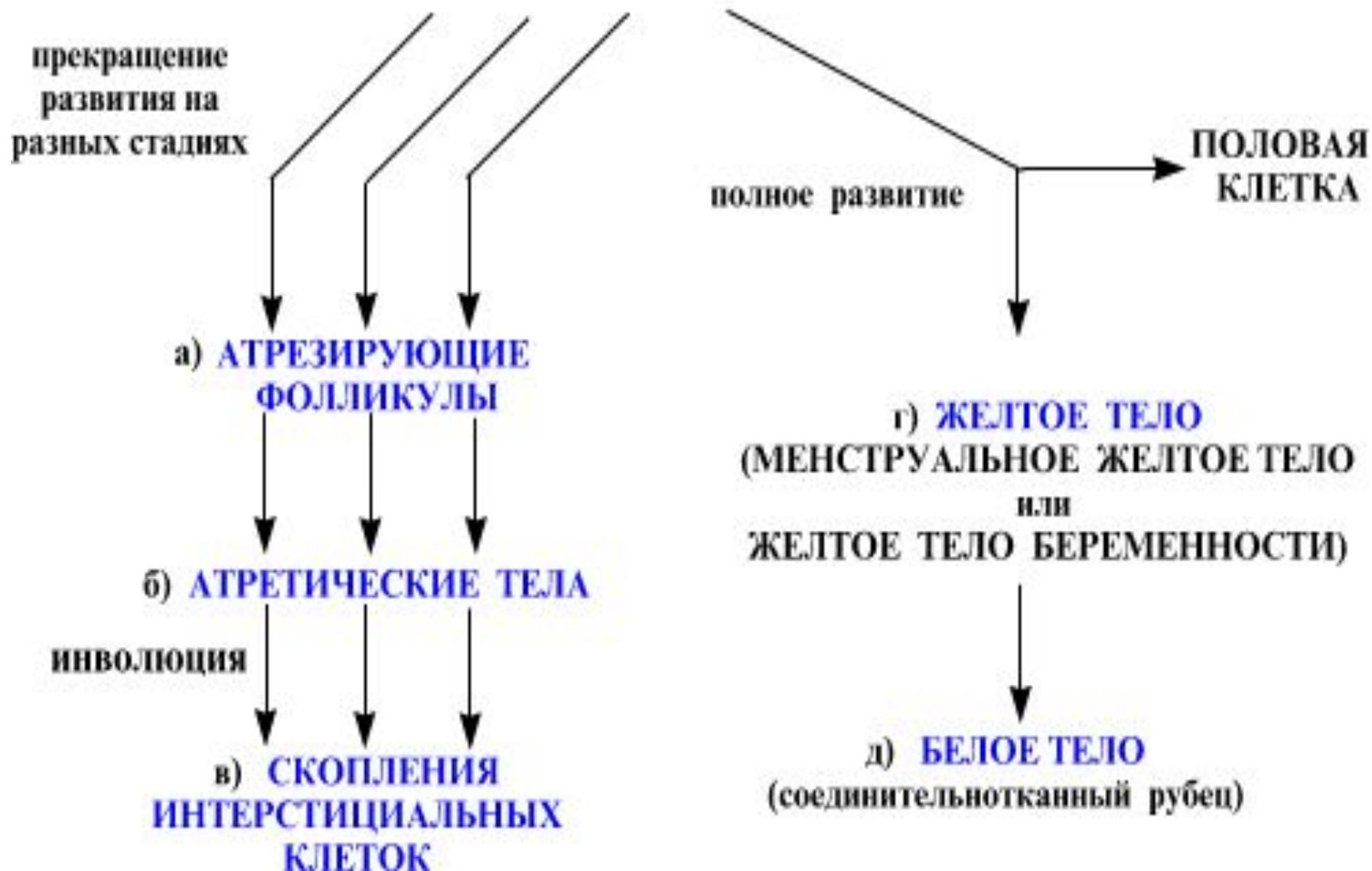
Атретические фолликулы

| | |
|---------------------------------------|--|
| половая и фолликулярные клетки | погибают |
| блестящая оболочка | сморщивается, гиалинизируется и остаётся в центре, |
| текальные клетки | размножаются и активно продуцируют эстрогены. |



фолликул подвергающийся атрезии
Окраска гематоксилином и эозином

ФОЛЛИКУЛЫ, ВСТУПАЮЩИЕ В СОЗРЕВАНИЕ в менструальном цикле



Размножение оогоний

Оогонии ($2n, 2c$)

$\times 2^k$
↓

Оогонии ($2n, 2c$)

n - гаплоидный набор ДНК,
 c - гаплоидный набор хромосом.

Профаза мейоза (период малого роста)

Оогония
($2n, 2c$)



Ранний ооцит I
($2n, 2c$)



Ооцит I,
стадия диплотены
($4n, 2c$)

(в составе примордиального фолликула)

Период покоя

Ооцит I,
диплотена,
(4n, 2c)



Ооцит I,
диплотена,
(4n, 2c)

Продолжение мейоза (период большого роста)

**Ооцит I,
стадия диплотены
(4n, 2c)**

(в составе примордиального фолликула)



Ооцит II (2n, 1c)

(в составе граафова пузырька)



**Редукцион-
ное тельце
(2n, 1c)**

Окончание мейоза

Ооцит II
(2n, 1c)



Яйцеклетка
(1n, 1c)

Редукцион
ное тельце
(2n, 1c)



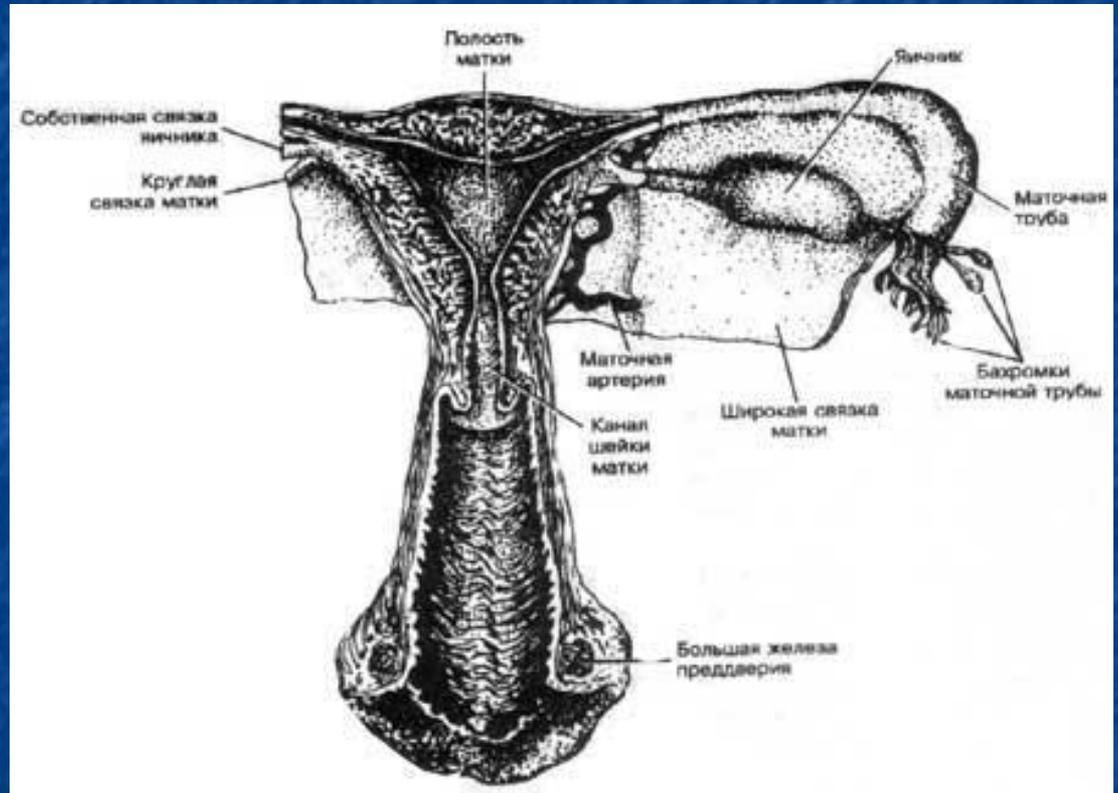
3 редукционных
тельца (1n, 1c)

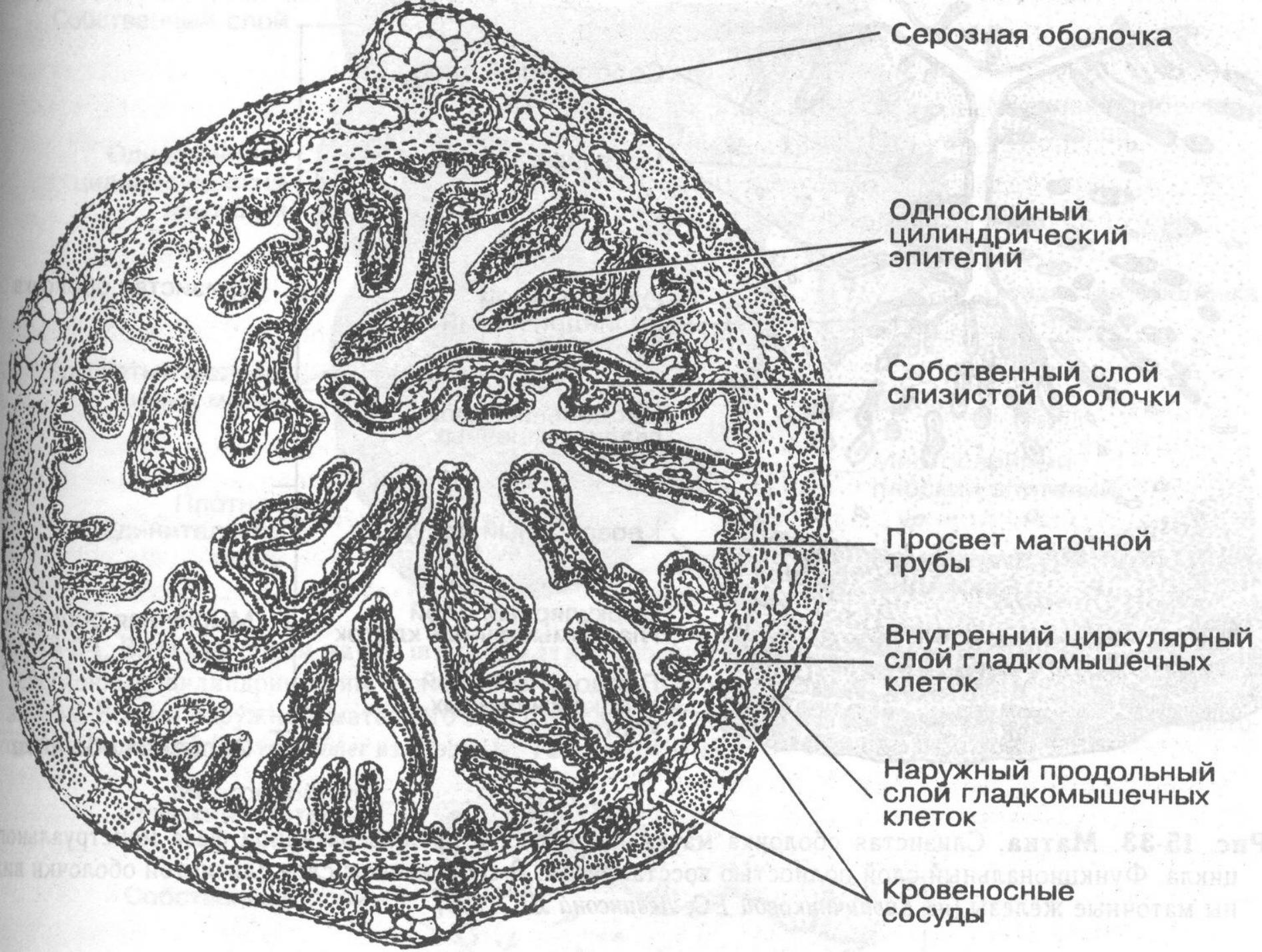
особенности оогенеза

- Мейоз чрезвычайно растянут во времени
- ▮ В результате мейоза из одного ооцита образуется не 4 полноценные клетки (как в сперматогенезе), а только одна (яйцеклетка)
- ▮ В сперматогенезе после мейоза происходит формирование сперматозоидов. В случае же оогенеза мейозом процесс заканчивается.
- ▮ У женщин за месяц созревает (до конца) лишь одна половая клетка; у мужчин за то же время созревает огромное количество сперматозоидов.

Яйцеводы, или маточные (фаллопиевы) трубы

**включают 4
части:
воронку,
ампулярную
часть,
перешеек,
маточную
часть.**





Серозная оболочка

Однослойный цилиндрический эпителий

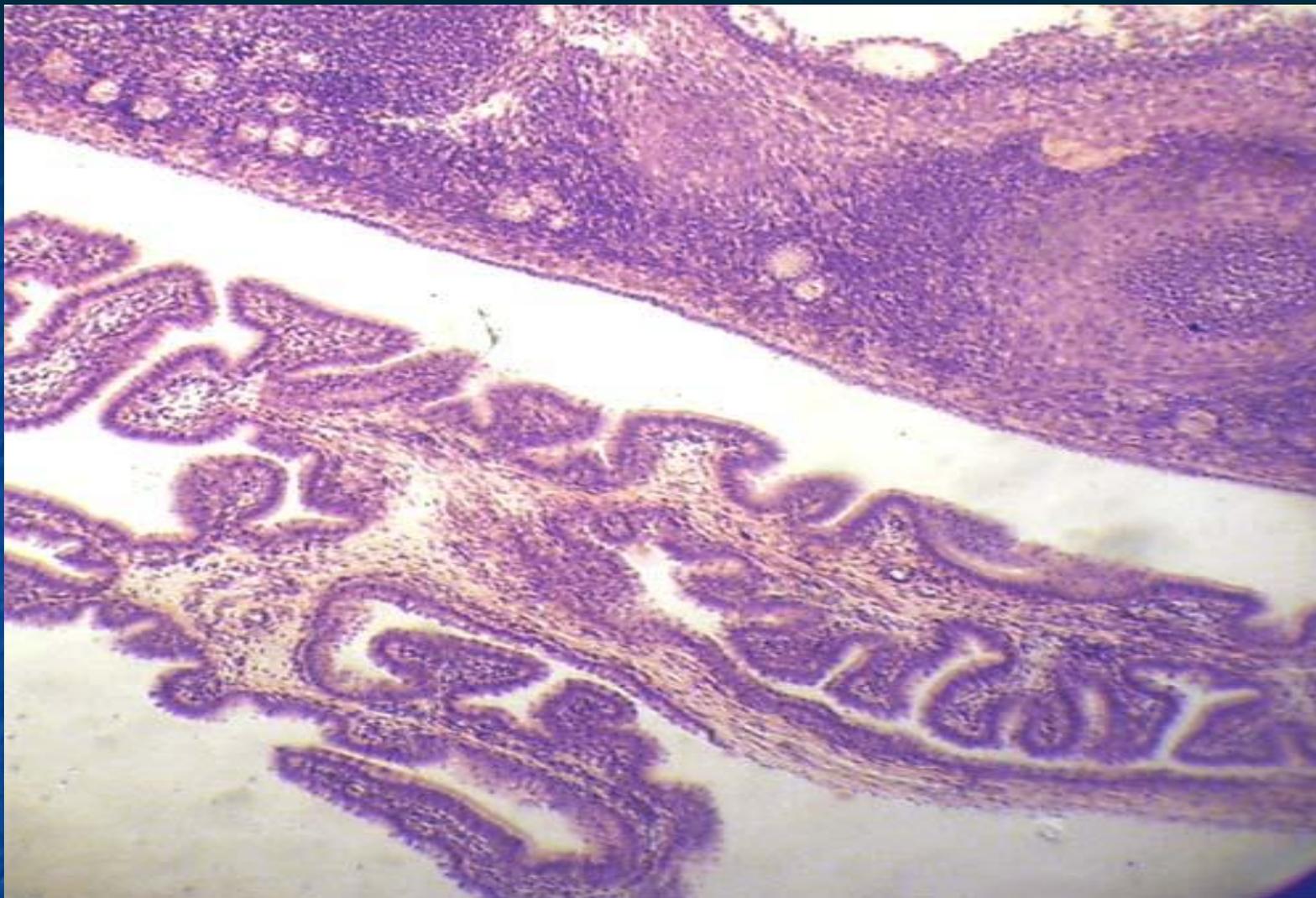
Собственный слой слизистой оболочки

Просвет маточной трубы

Внутренний циркулярный слой гладкомышечных клеток

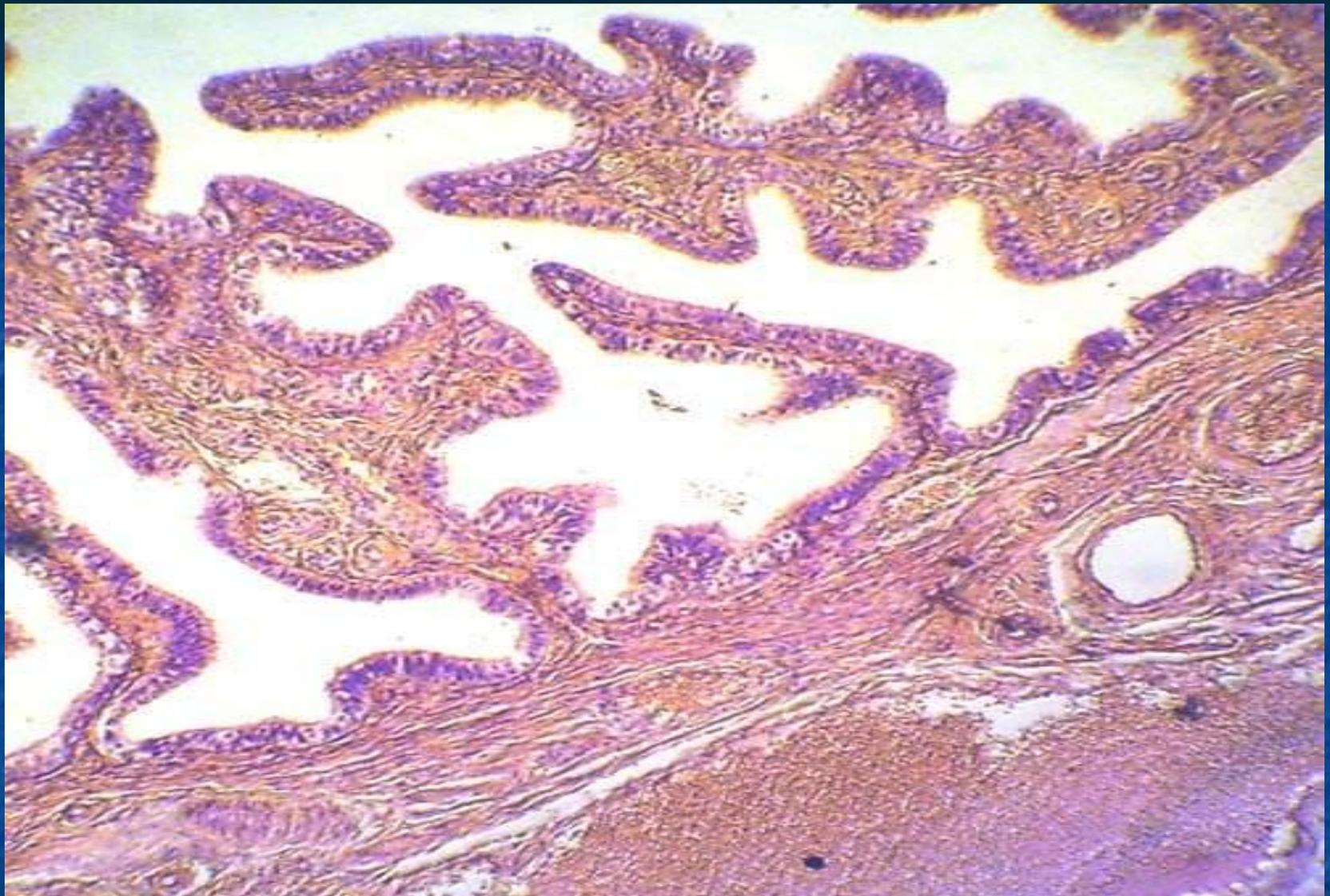
Наружный продольный слой гладкомышечных клеток

Кровеносные сосуды



**АМПУЛЯРНАЯ ЧАСТЬ МАТОЧНОЙ ТРУБЫ. НАД
ПОВЕРХНОСТЬЮ ЯИЧНИКА НАВИСАЮТ ФИМБРИИ
МАТОЧНОЙ ТРУБЫ.**

Окраска гематоксилином и эозином

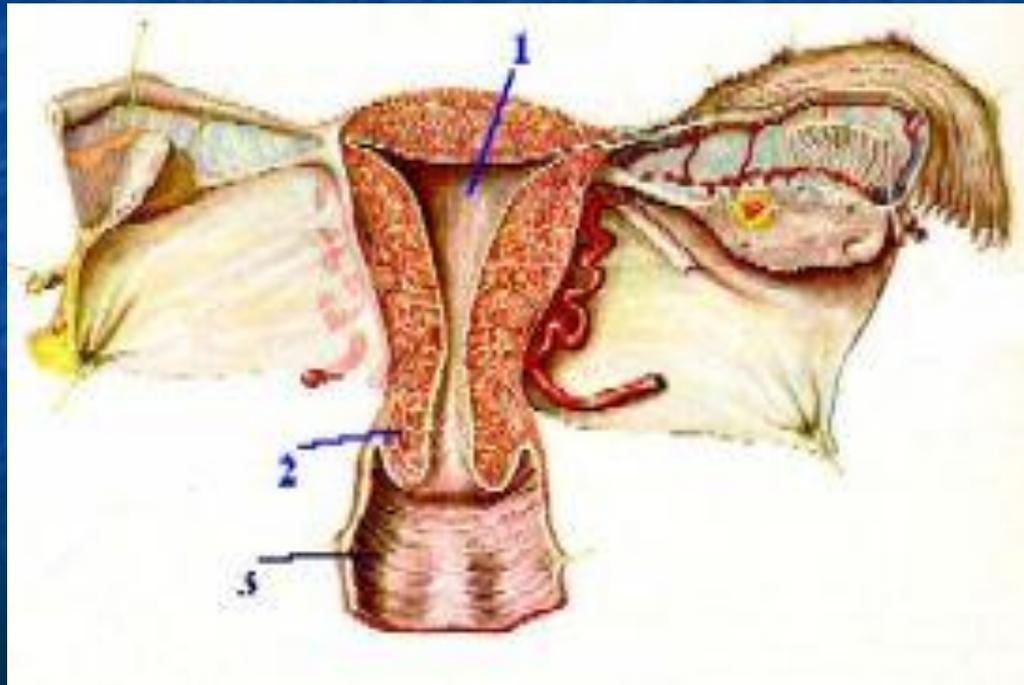


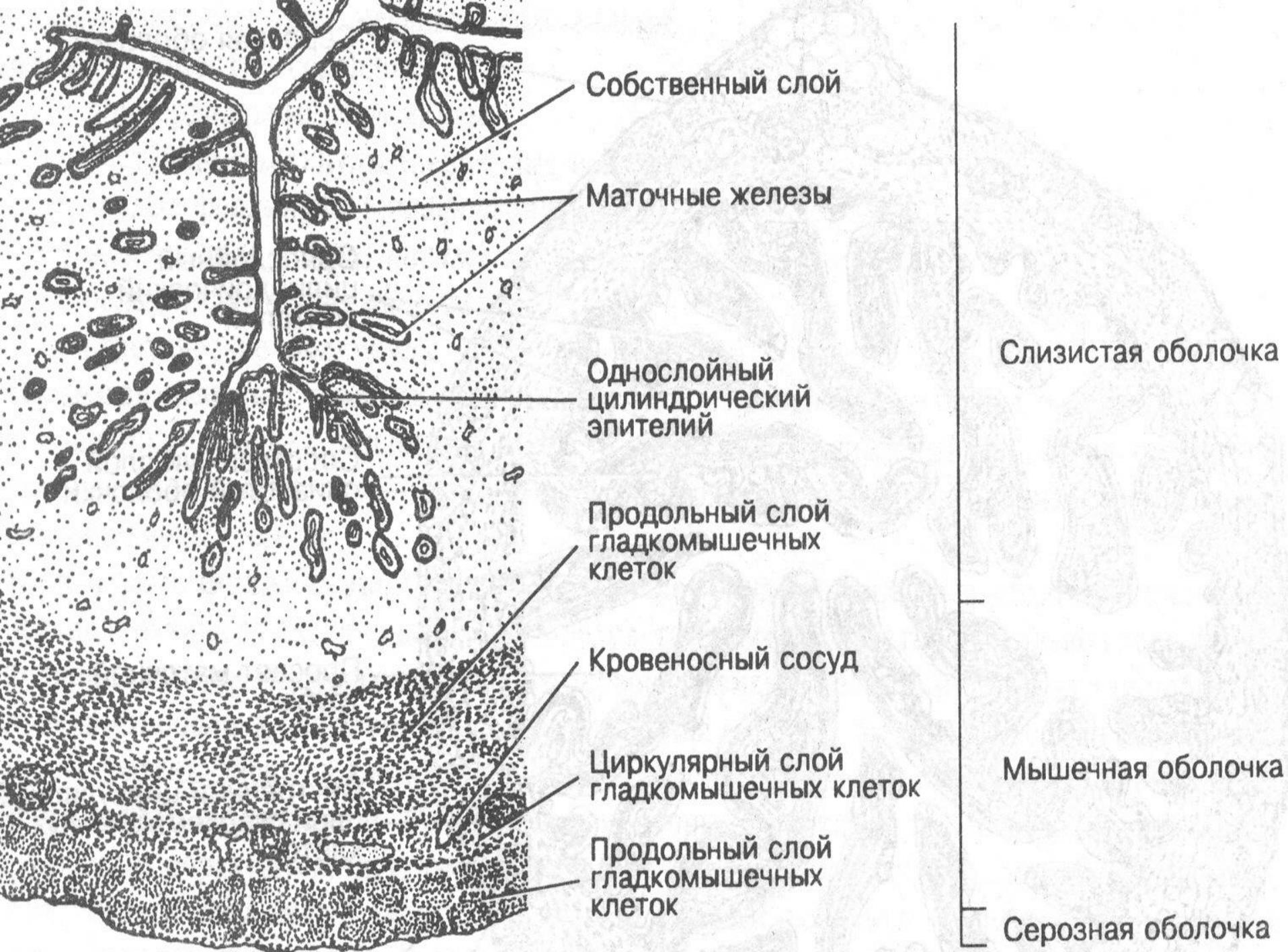
СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА МАТОЧНОЙ ТРУБЫ

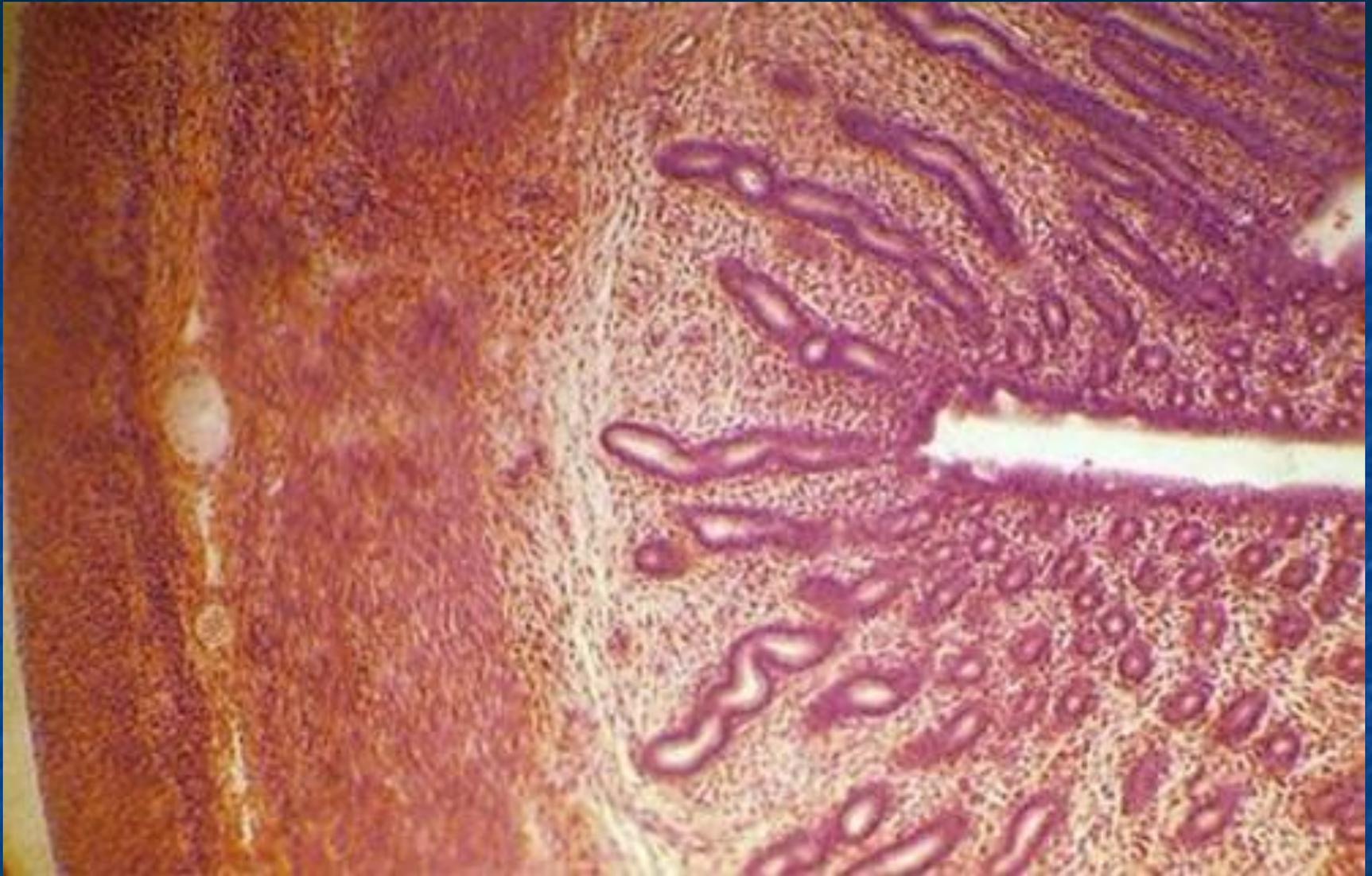
Окраска гематоксилином и эозином

Матка

на поперечном разрезе она имеет форму треугольника, **основание** которого обращено кверху, а **вершина** переходит в шейку матки, выступающую во влагалище.

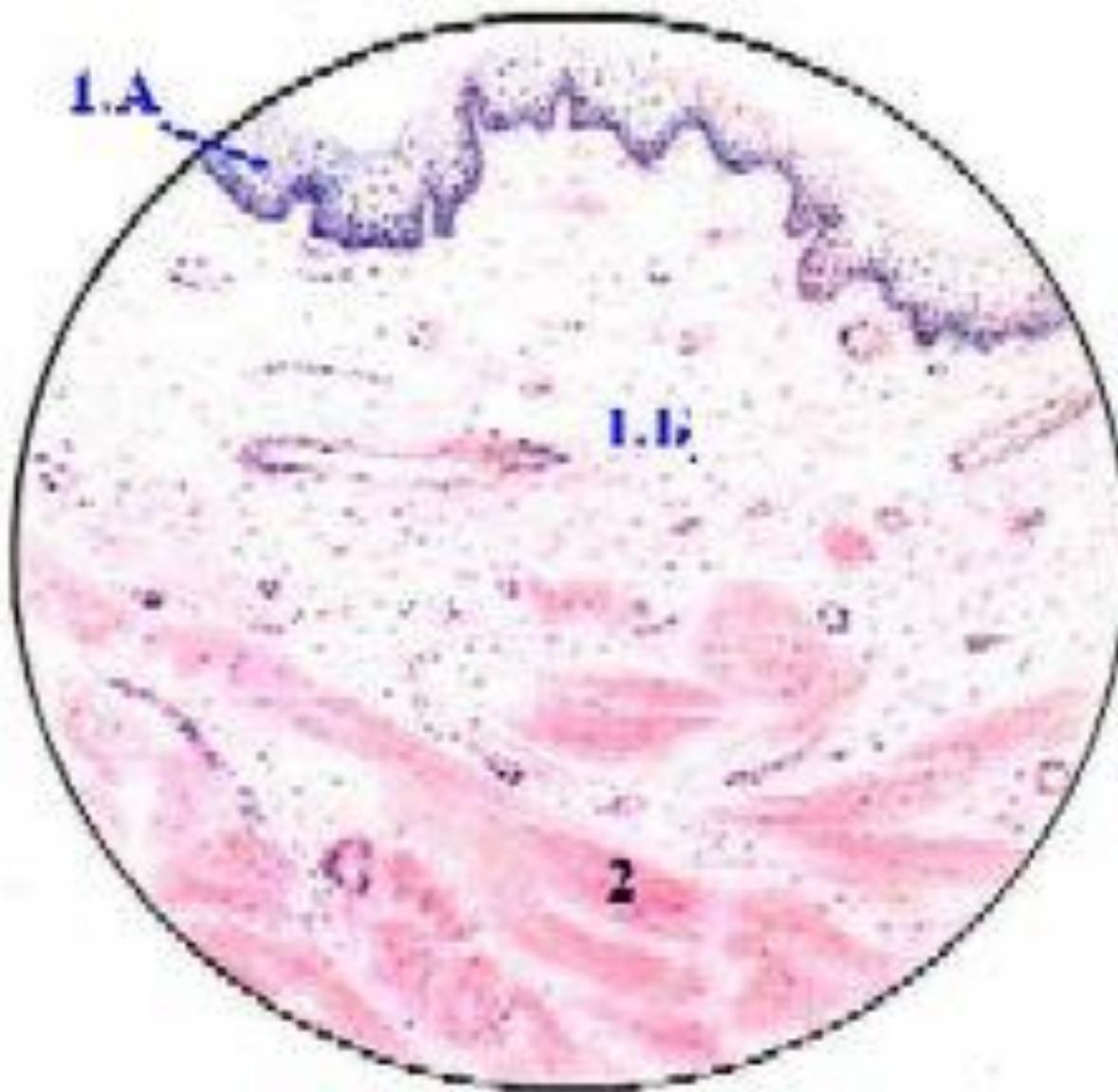






МАТКА В ПЕРИОДЕ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ПОКОЯ (середина менструального цикла).

Окраска гематоксилином и эозином



Влагалище, поперечный разрез.

Окраска гематоксилином и эозином