

ЖЕНСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

**заведующий кафедрой гистологии,
эмбриологии, цитологии, д.м.н.**

С.В. Диндяев

План лекции

1. Развитие женской половой системы
2. Яичники. Гистофизиология.
3. Овариальный цикл
4. Маточные трубы
5. Матка. Функции. Строение оболочек. Кровоснабжение.
Гистофизиология матки в процессе беременности.
6. Влагалище. Строение, функции. Влагалищные мазки, значение для клиники.
7. Овариально-менструальный цикл.

Основные структуры индифферентной половой железы:

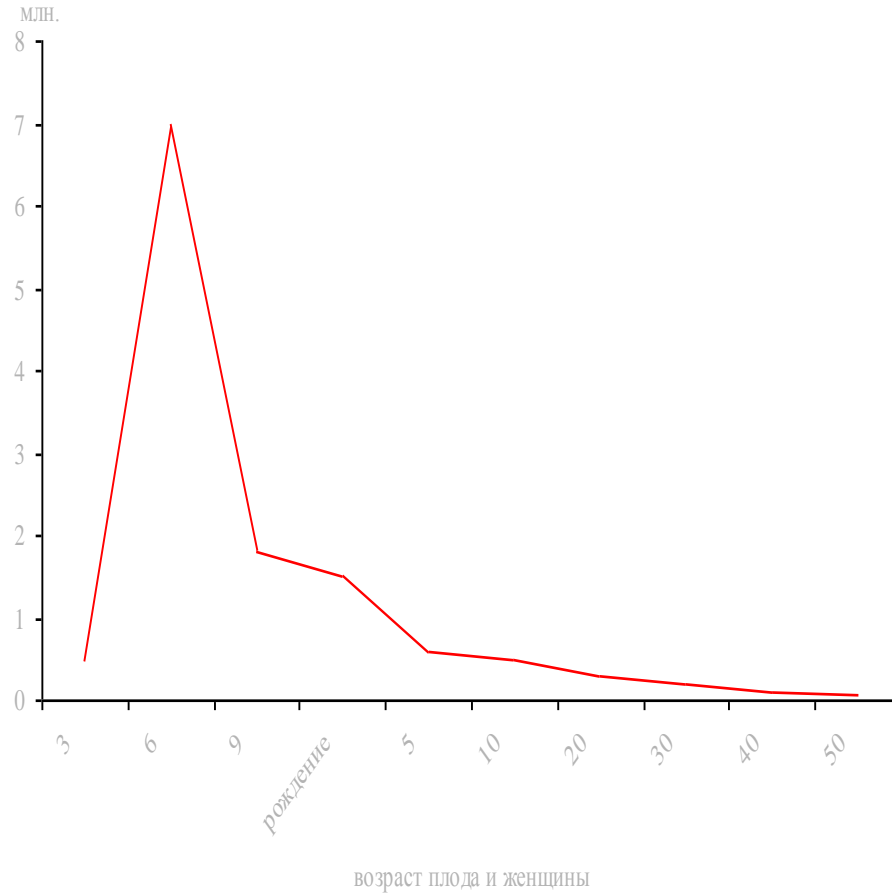
- 1) гонобласты
- 2) половые валики
- 3) вольфово тело
- 4) вольфов проток
- 5) мюллеров проток

Стадия половой дифференцировки (с 8-й нед)



Изменения числа овоцитов в яичниках в течение жизни женщины

(Baker T.G., Wai Sum O., 1976)



Функции:

1. Репродуктивная

(стадии размножения и роста овогенеза)

2. Эндокринная:

- эстрогены
- прогестерон
- андрогены

Строение яичников

Диндяев С.В.

Строма

- 1) наружная капсула
- 2) внутриорганный рубец
- 3) сосуды
- 4) нервные элементы



Паренхима

А. корковое вещество

1) фолликулы

2) производные фолликулов

а – желтое тело,

б – белое тело,

в – атретическое тело



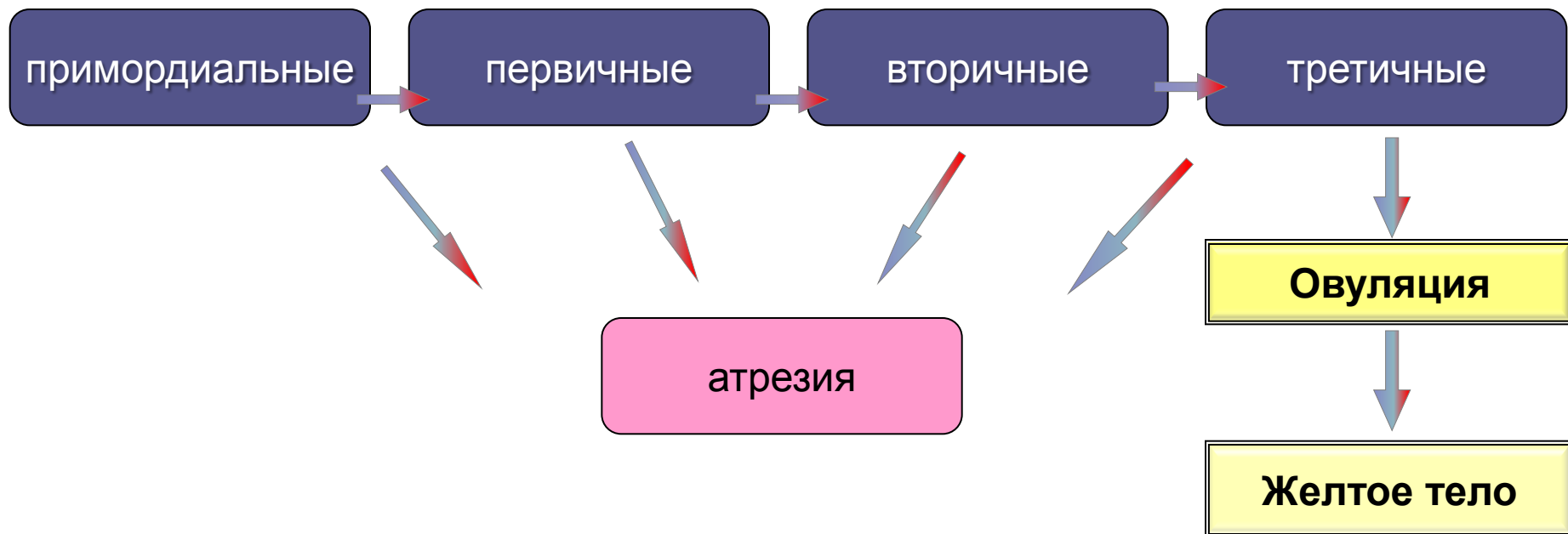
Б. мозговое вещество

- 1) интерстициальные (гилусные) клетки
- 2) эпителиальные тяжи
- 3) нервные ганглии



Фолликулогенез

Диндяев С.В.

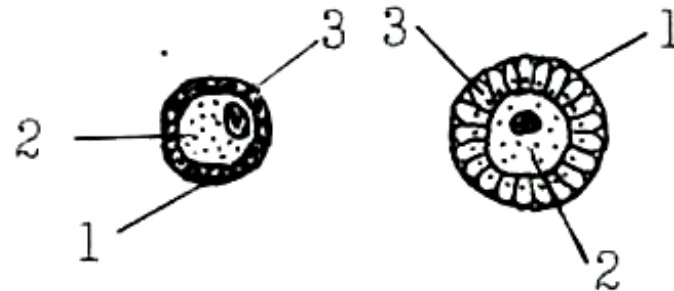


Примордиальные фолликулы

Диндяев С.В.

Структурные компоненты

- 1) овоцит I в фазе малого роста
- 2) слой плоских фолликулоцитов
- 3) базальная мембрана



Первичные фолликулы

Диндяев С.В.

Структурные компоненты

- 1) овоцит I в периоде большого роста
- 2) блестящая оболочка
- 3) несколько слоев фолликулоцитов
- 4) базальная мембрана
- 5) формирующаяся текальная оболочка



Схема образования эстрогенов в фолликулах.

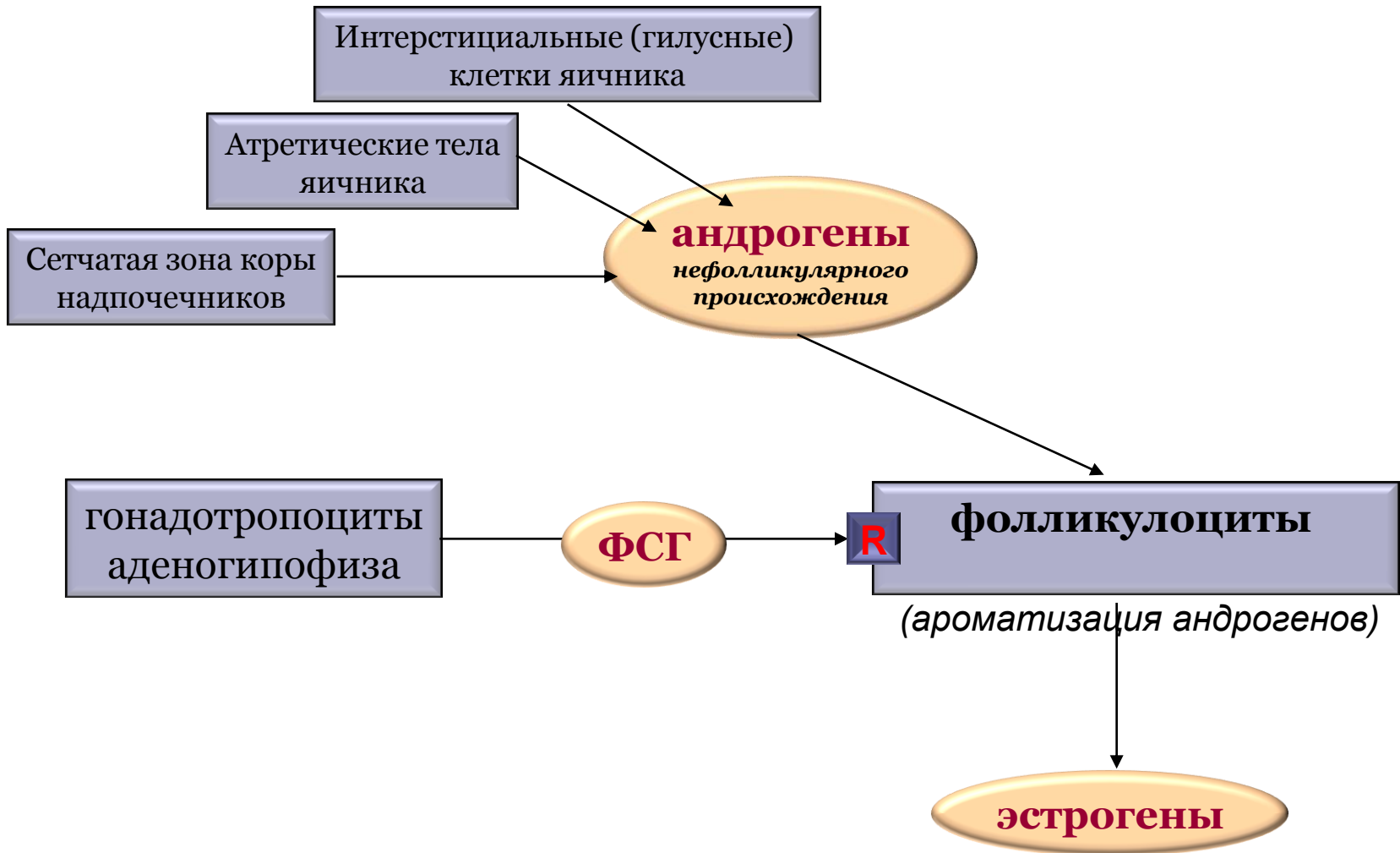
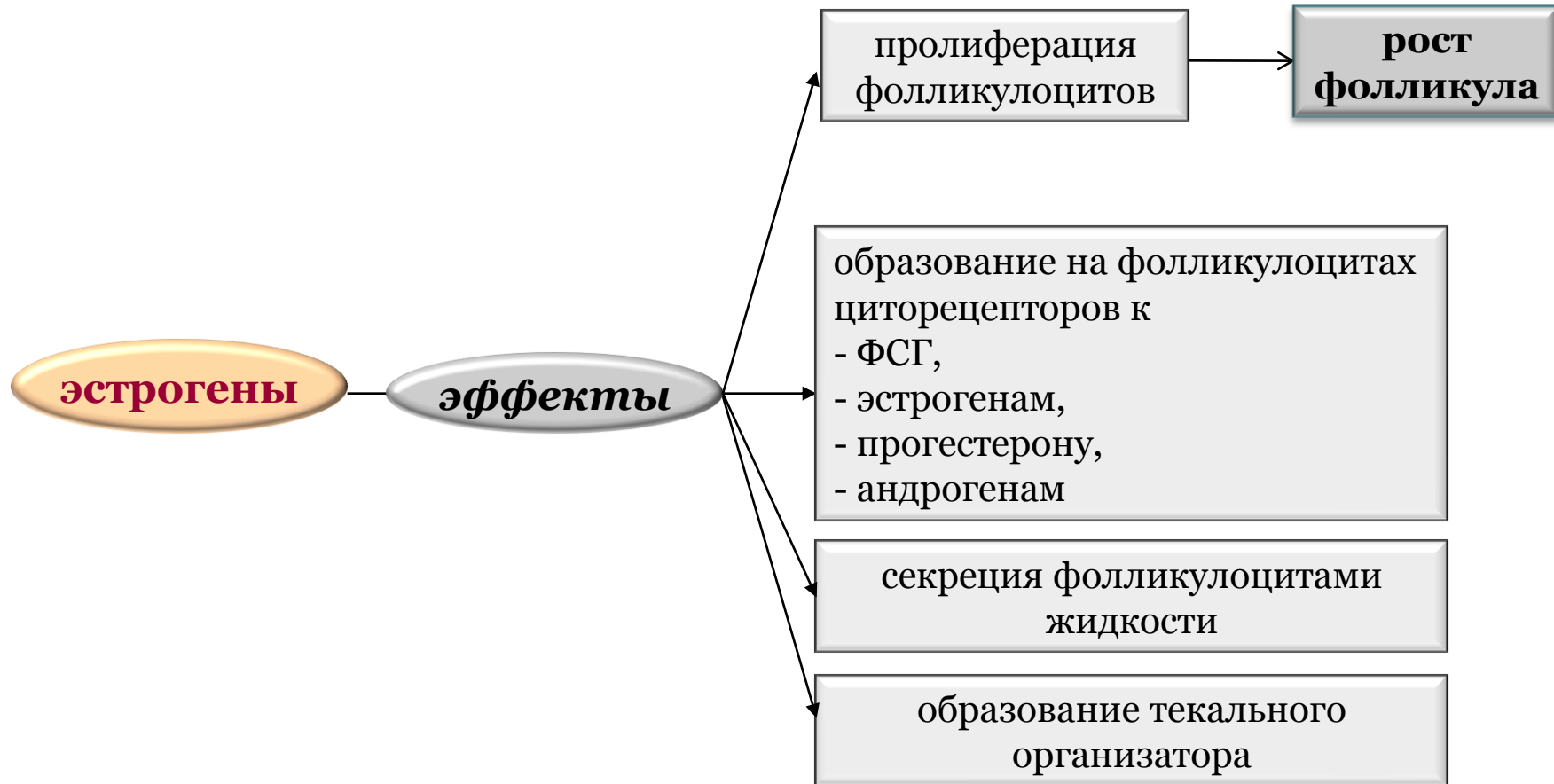
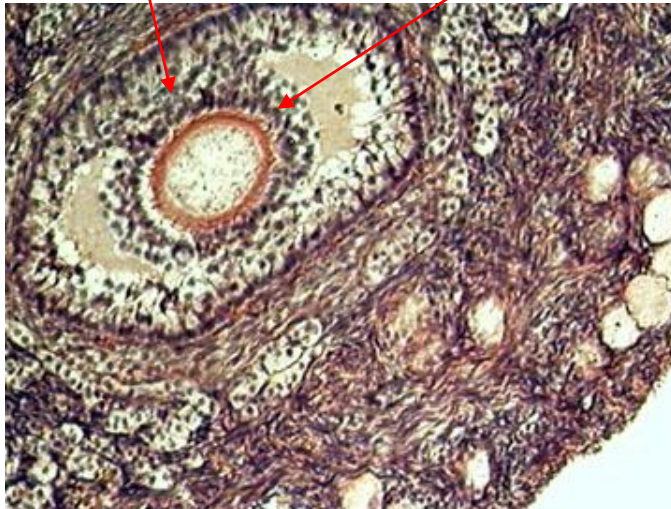


Схема эффектов паракринного действия эстрогенов в первичных фолликулах



яйценосный бугорок

лучистый венец



текальная оболочка:



а) внутренняя тека

б) наружная тека

Вторичные фолликулы

Диндяев С.В.

Структурные компоненты

- 1) овоцит I в фазе большого роста
- 2) блестящая оболочка
- 3) несколько слоев фолликулоцитов
- 4) полости с фолликулярной жидкостью
- 5) базальная мембрана
- 6) текальная оболочка
 - а) внутренняя тека
 - б) наружная тека

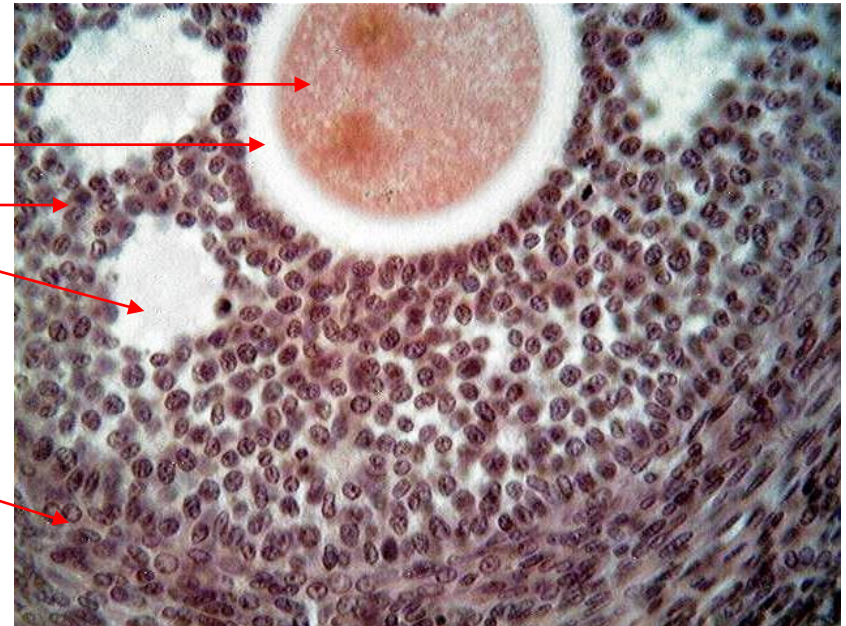
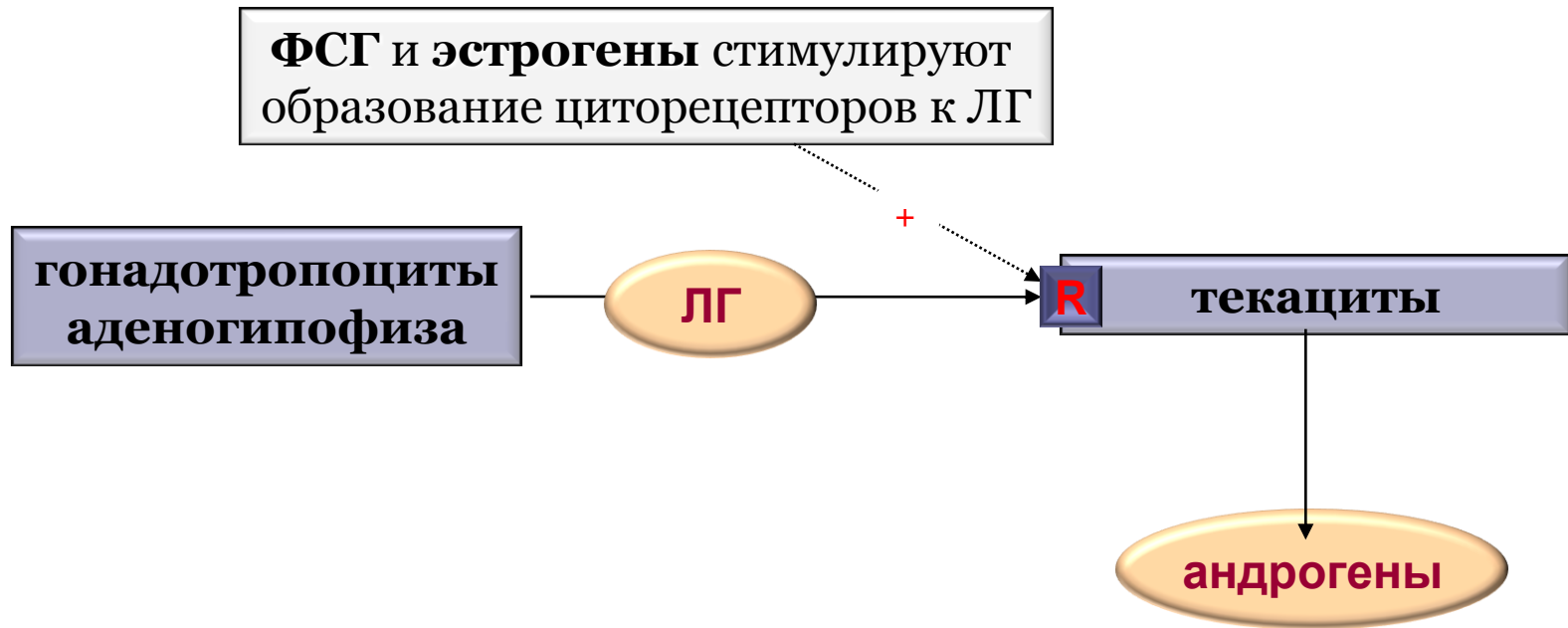


Схема регуляции образования андрогенов во вторичных фолликулах



андрогены

в присутствии **ФСГ** -
конструктивные изменения

ароматизация в **эстрогены**

пролиферация и дифференцировка
фолликулоцитов, рост фолликулов

в отсутствие **ФСГ** -
деструктивные изменения

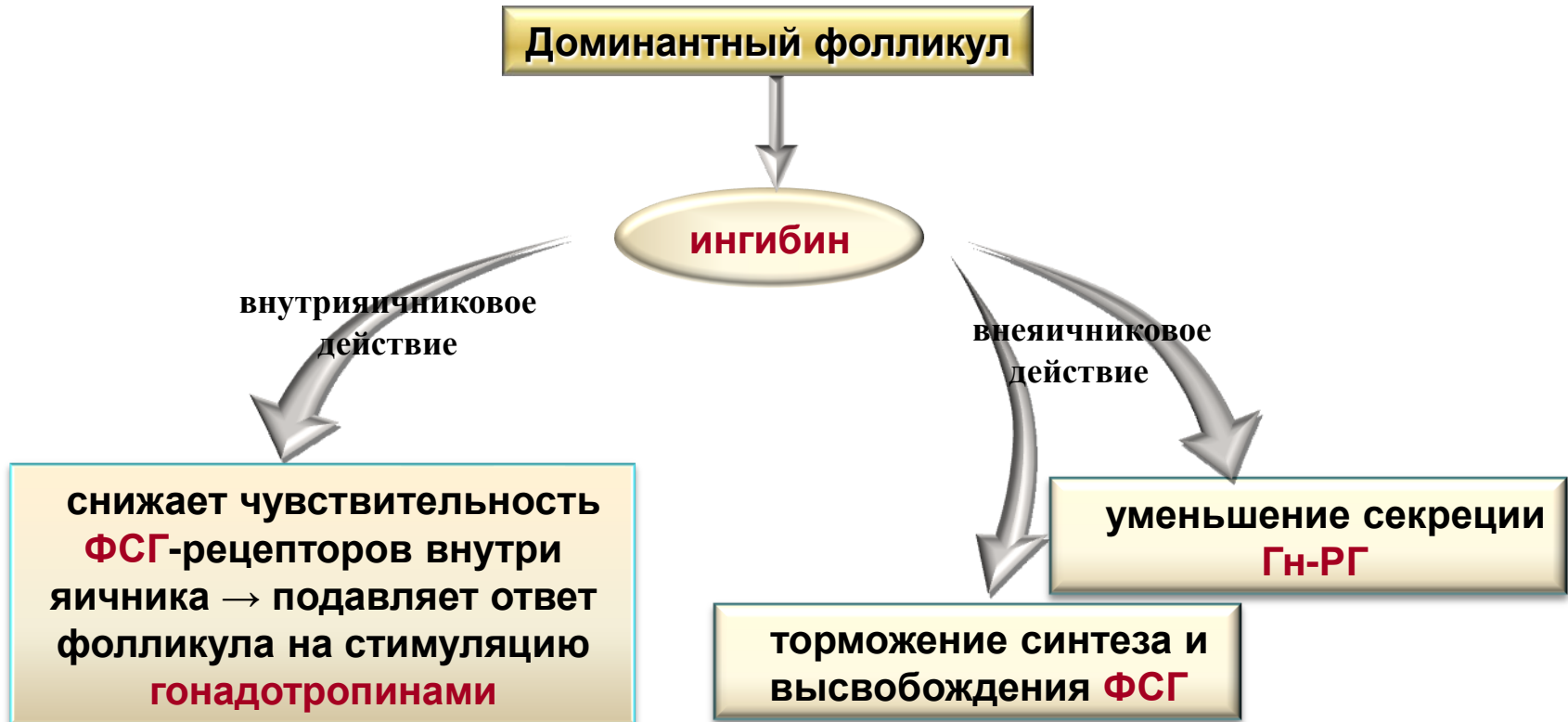
индукция атрезии

гибель фолликулоцитов
и овоцитов

Отличительные свойства доминантных фолликулов:

- 1) бóльшие размеры,
- 2) бóльшее количество фолликулоцитов,
- 3) более высокая степень васкуляризации и иннервации,
- 4) бóльшее количество рецепторов к ЛГ и ФСГ в фолликулоцитах и интерстициальных клетках,
- 5) более высокая эндокринная активность

Схема эффектов ингибина доминантного фолликула



Третичный фолликул

Диндяев С.В.

Структурные компоненты

- 1) овоцит I в фазе большого роста
- 2) блестящая оболочка
- 3) лучистый венец
- 3) многослойный эпителий
- 4) полость с фолликулярной жидкостью
- 5) базальная мембрана
- 6) текальная оболочка
 - а) внутренняя тека
 - б) наружная тека



Схема стероидогенеза

Диндяев С.В.

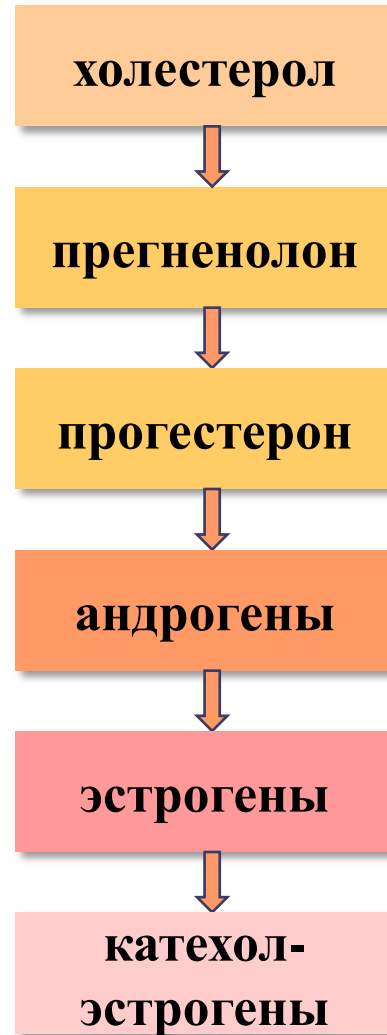
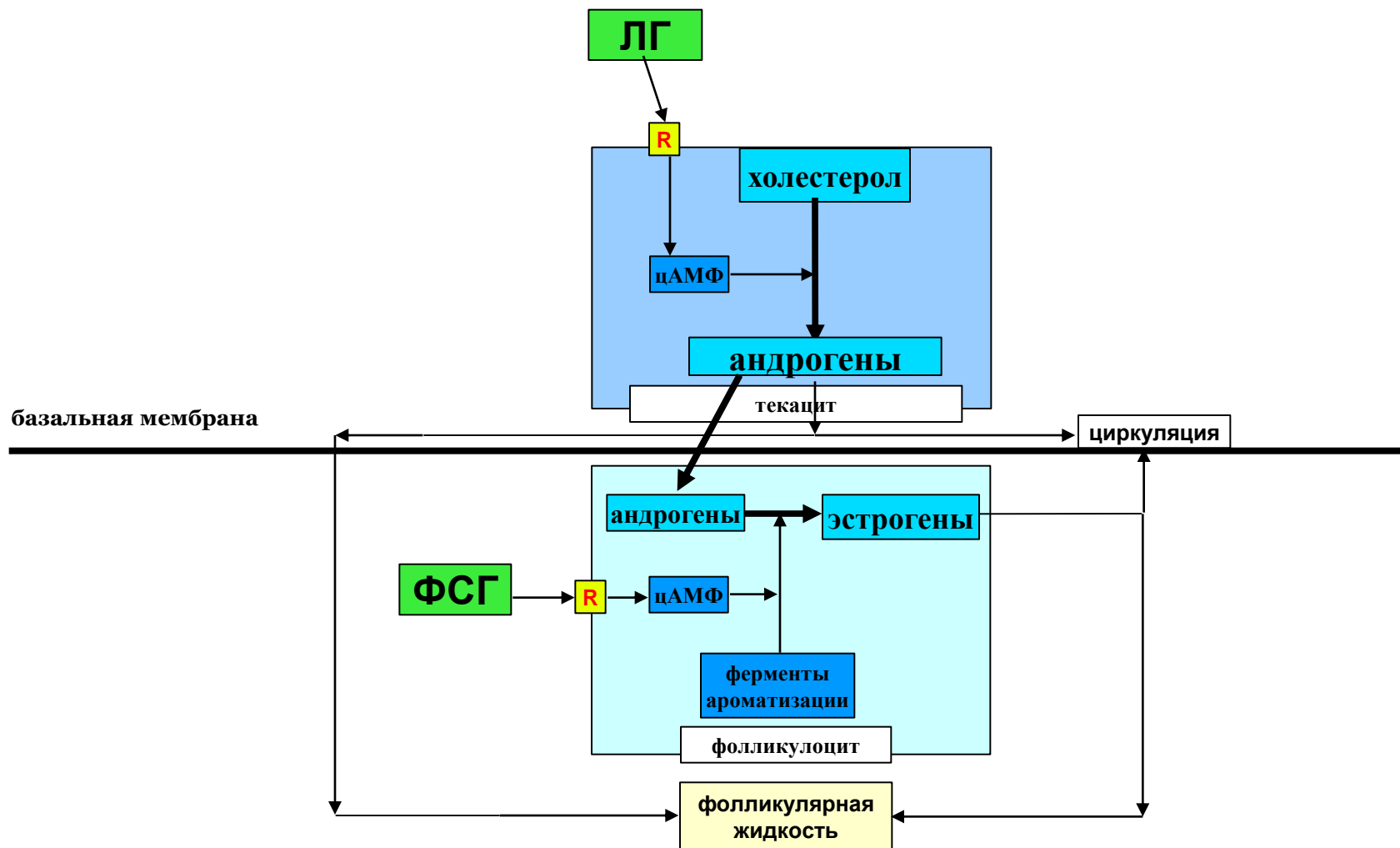
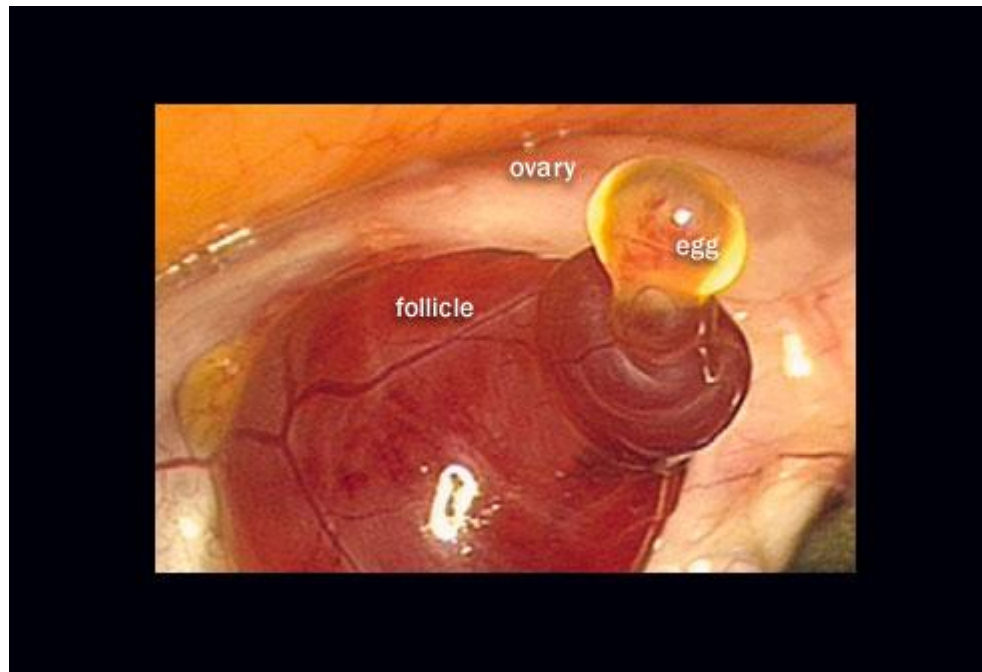


Схема синтеза андрогенов и эстрогенов в фолликулах яичника



Овуляция фолликулов

Диндяев С.В.





СТИГМА



Отличия овогенеза от сперматогенеза

Диндяев С.В.

- 1) фаза размножения в эмбриональном периоде
- 2) рост малый и большой
- 3) конкуренция овоцитов
- 4) созревание вне половой железы
- 5) завершение созревания при оплодотворении
- 6) отсутствие фазы формирования
- 7) образование редукционных телец

Схема фолликулогенеза яичника

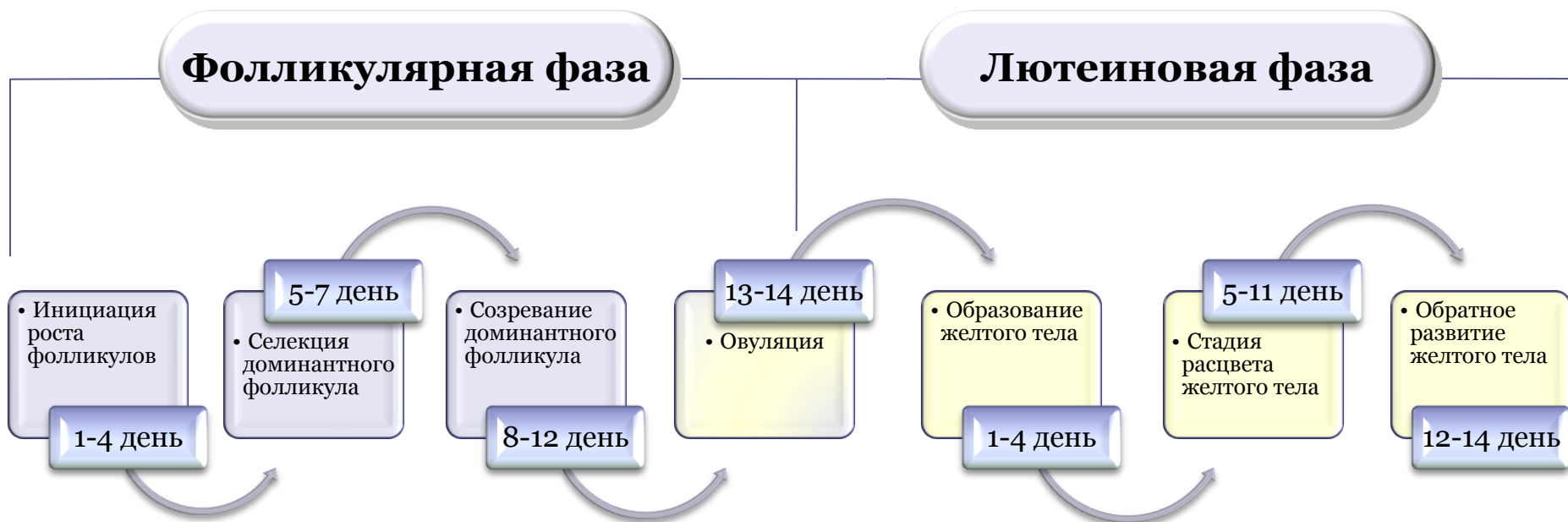
Диндяев С.В.



При атрезии примордиальных и мелких первичных фолликулов атретическое тело не образуется!

Схема овариального цикла

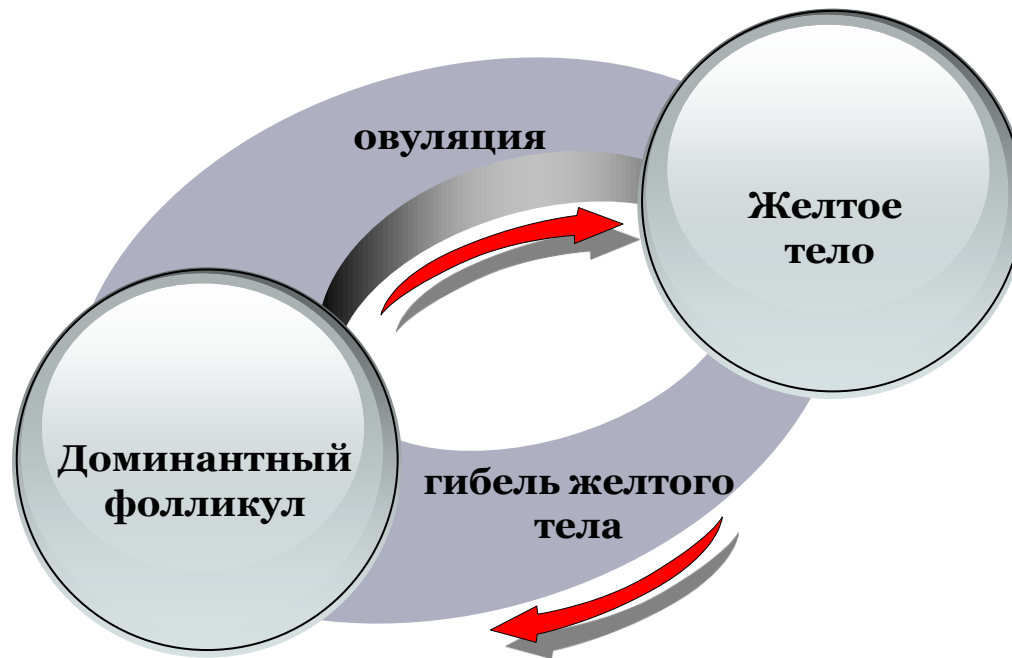
Диндяев С.В.



Овуляция означает окончание фолликулярной фазы и начало лютеиновой.

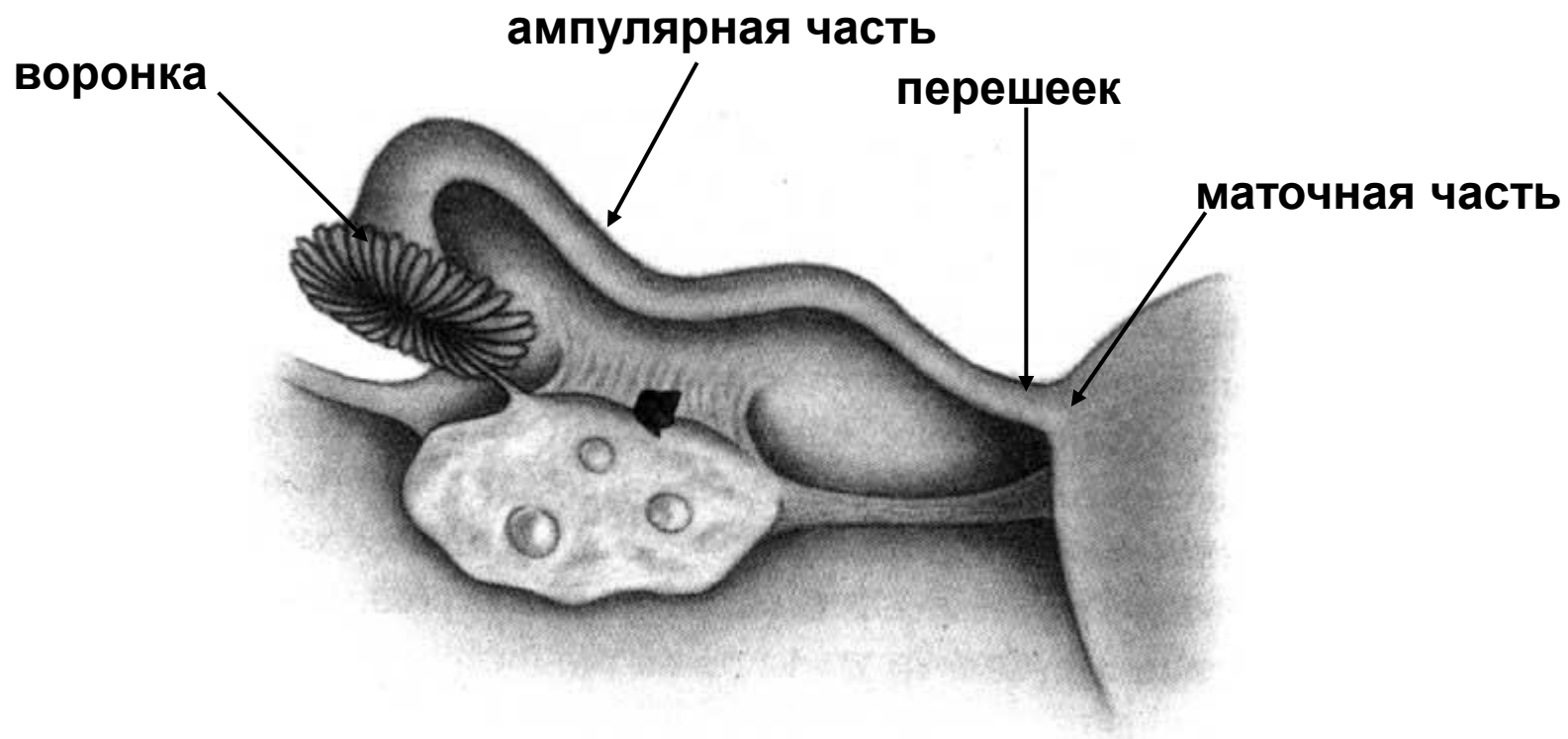
Схема овариального цикла, демонстрирующая последовательную смену доминантных структур.

- Овариальный цикл представляет собой последовательную смену доминантных структур – доминантного фолликула и желтого тела.



МАТОЧНЫЕ ТРУБЫ

Диндяев С.В.

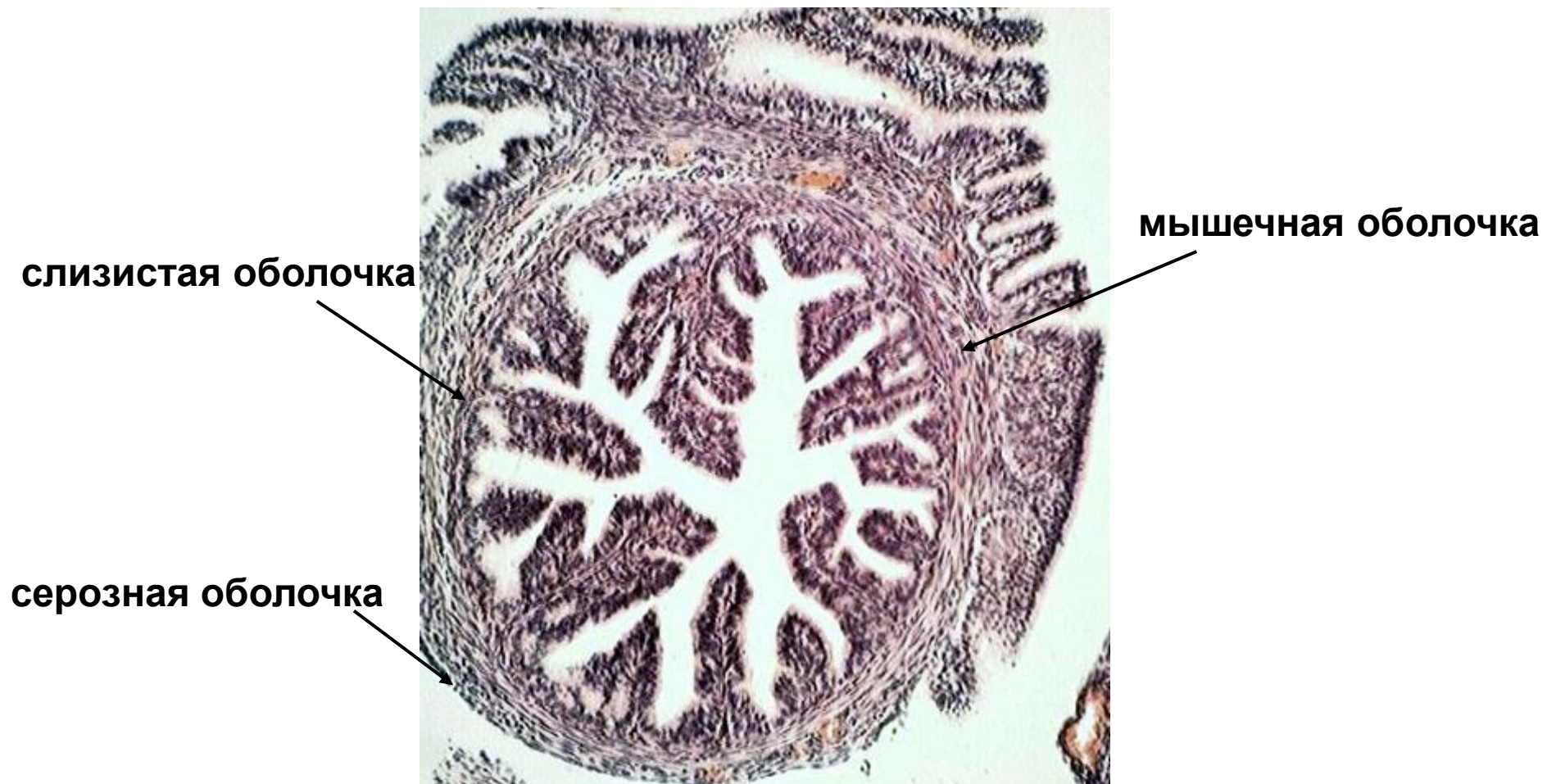


фимбрии маточной трубы



Оболочки

Диндяев С.В.



Слизистая оболочка:

Диндяев С.В.

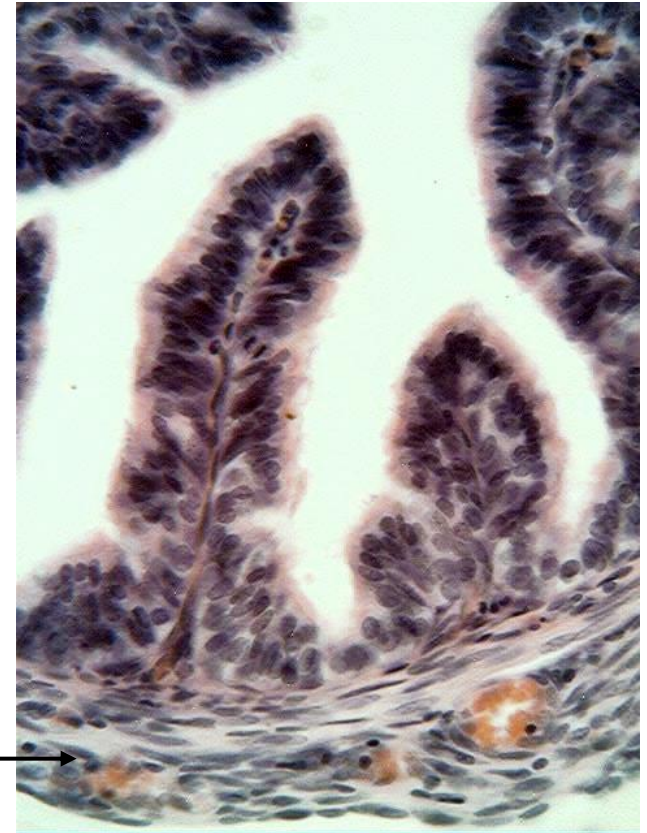
- 1) однослойный призматический эпителий,
- 2) собственная пластинка

Эпителиоциты:

- 1) реснитчатые
- 2) безреснитчатые (секреторные)
- 3) базальные (камбиальные)

мышечная оболочка

- 1) внутренний циркулярный слой
- 2) наружный продольный слой



Матка

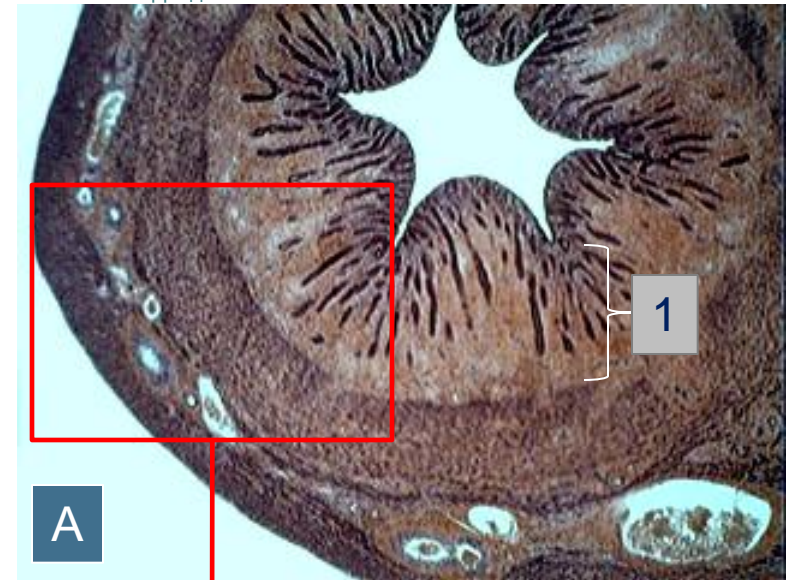
Диндяев С.В.



Строение стенки матки

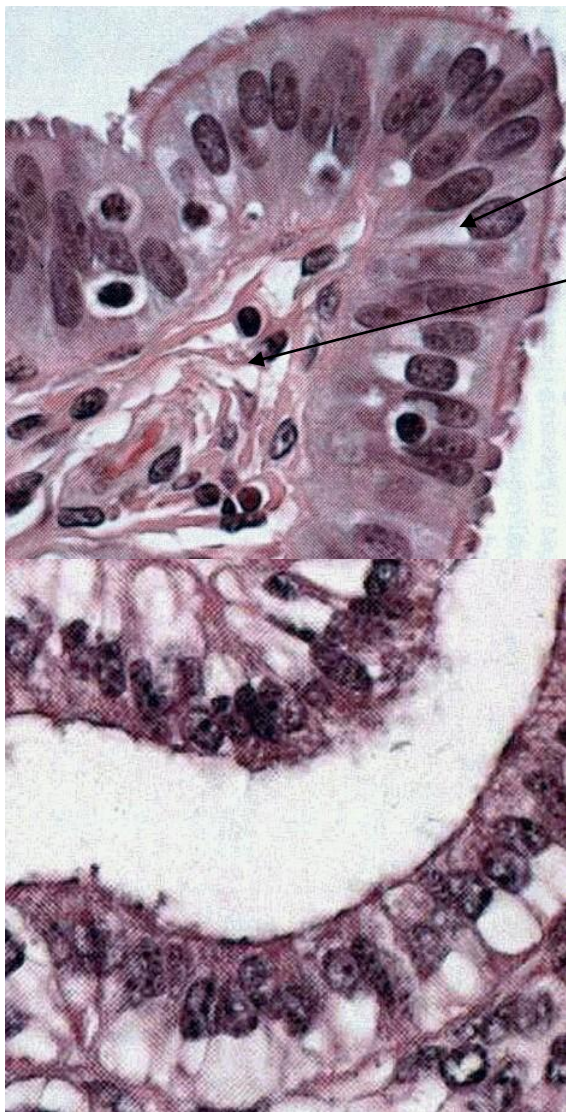
- слизистая оболочка (**эндометрий**) [1]
- мышечная оболочка (**миометрий**) [2]
- серозная оболочка (**периметрий**) [3]

Диндяев С.В.



Слизистая оболочка (эндометрий)

Диндяев С.В.



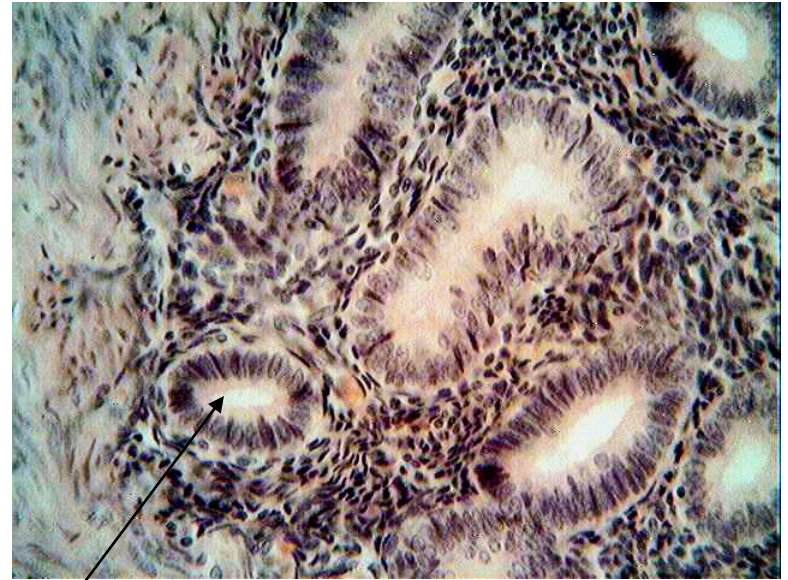
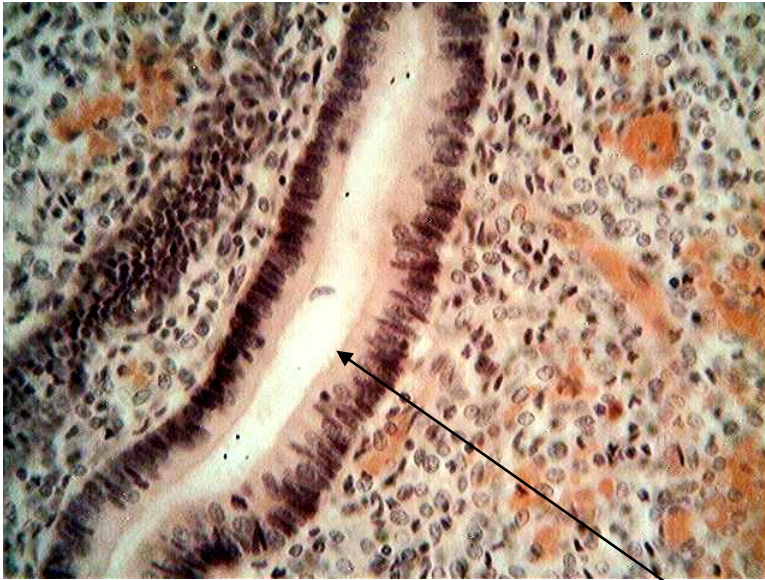
а – однослойный призматический эпителий,
б – собственная пластинка слизистой оболочки

Эпителий

- реснитчатые эпителиоциты
- секреторные (слизеобразующие) клетки

Собственная пластинка слизистой оболочки

Диндяев С.В.

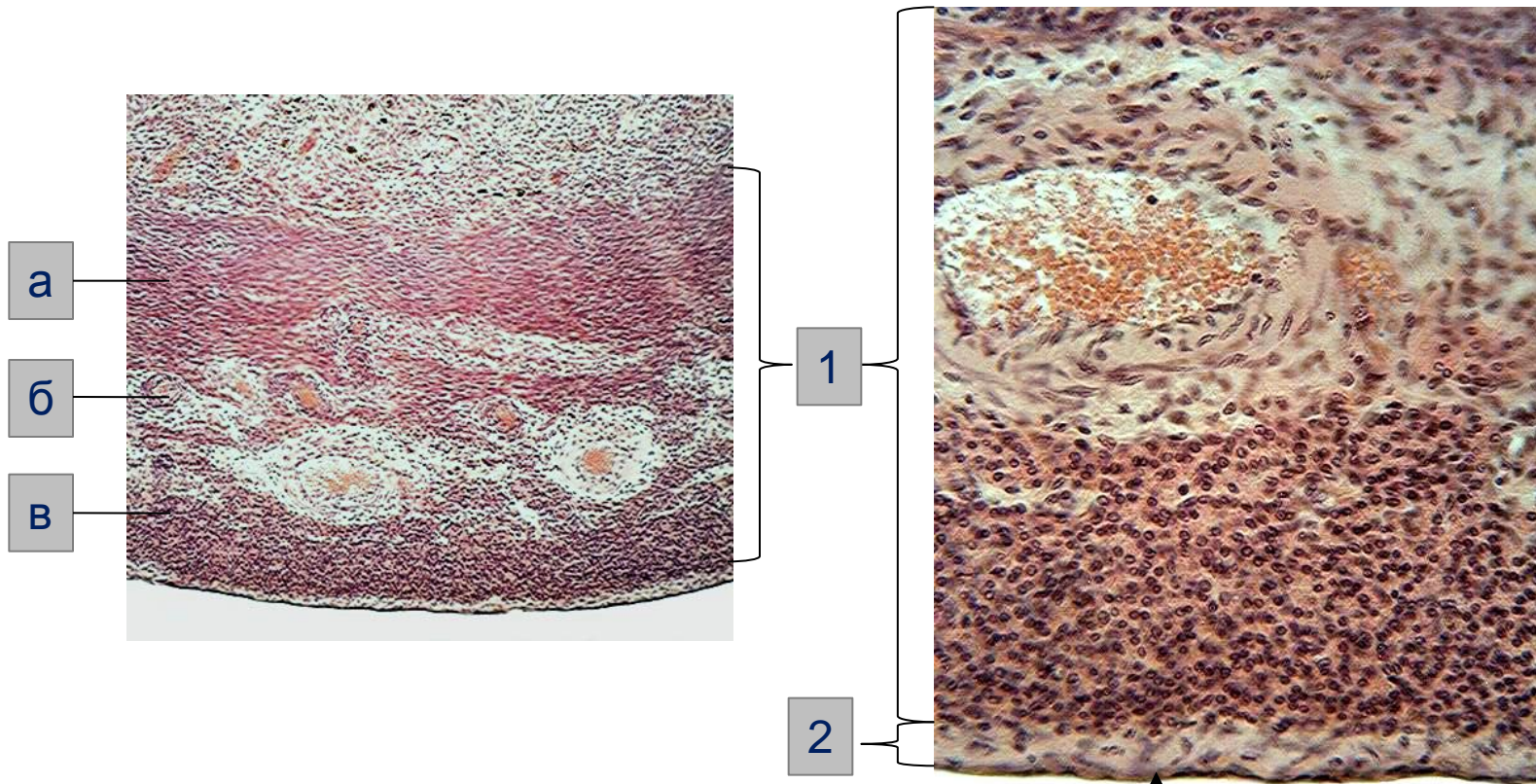


маточные железы

децидуальные клетки

- 1) крупный размер,
- 2) округлая форма,
- 3) наличие в цитоплазме глыбок гликогена и липопротеидов,
- 4) синтезируют коллаген 4 типа, десмин, виментин

Мышечная оболочка (миометрий)

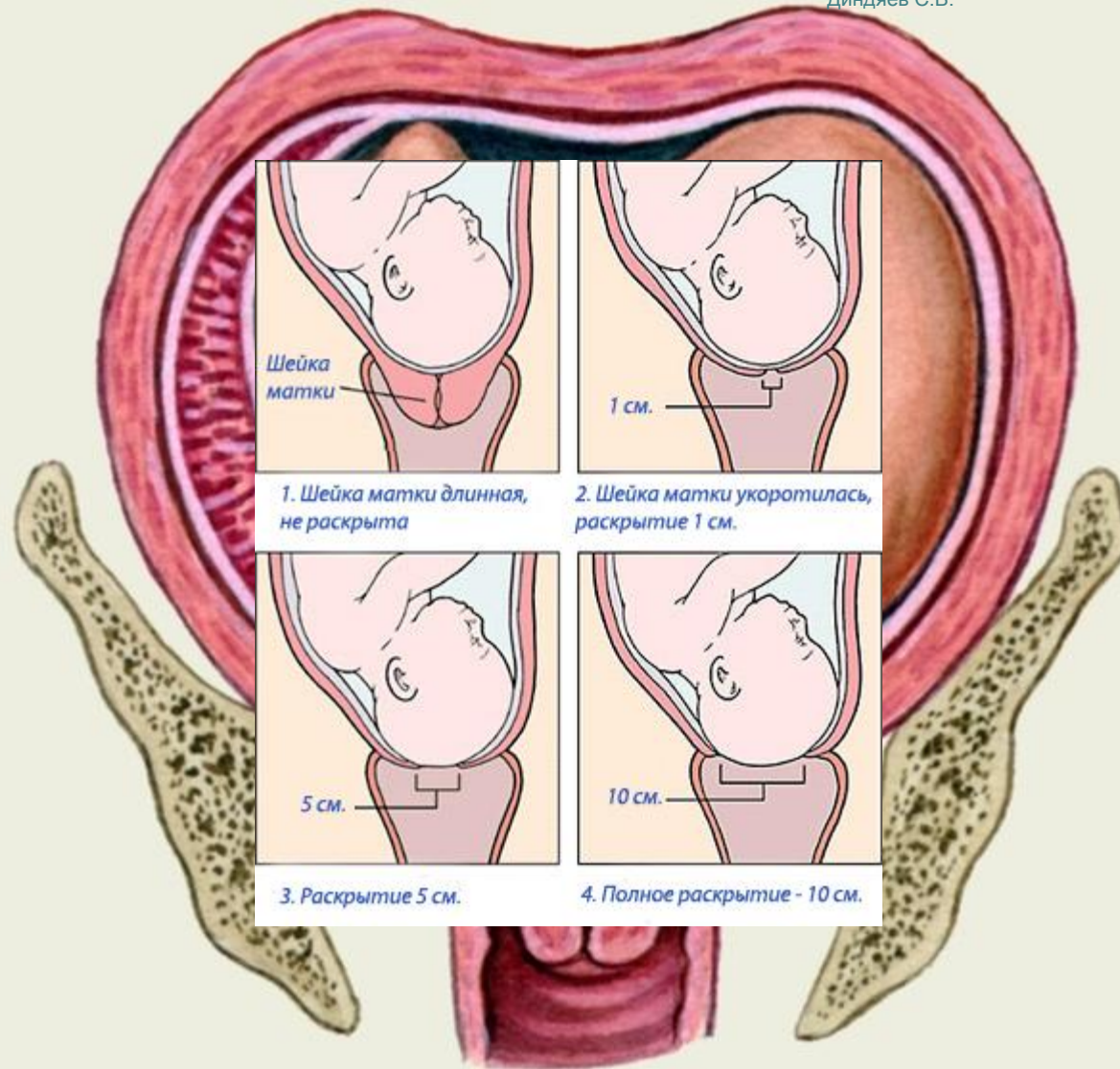


- 1 – мышечная оболочка (миометрий):
а – подслизистый слой,
б – сосудистый слой, (циркулярный)
в – надсосудистый слой (продольный)

2 - серозная оболочка (периметрий)

шейка матки





Магистральные артерии (маточная, яичниковая)

Дуговые артерии

Диндяев С.В.

Радиальные артерии

Средний слой миометрия

Прямые артериолы

Капилляры

Посткапилляры

Венулы

АВА

Функциональный слой эндометрия

Спиральные артериолы

Капилляры

Посткапилляры

Венулы (постменструальная фаза)

Синусы (предменстр. фаза)

Лакуны (беременность)

отторжение во время менструации или при родах

Выносящие внутриорганные вены

Маточная, яичниковая вены

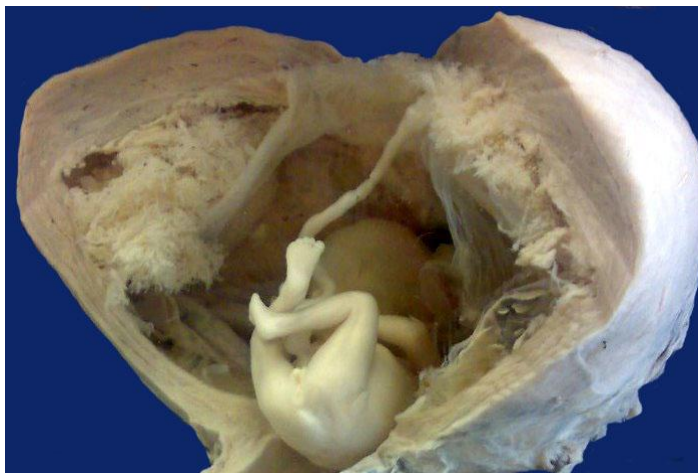
Базальный слой эндометрия

Схема внутриорганного кровоснабжения матки

Матка во время беременности



12 дней



14 недель



32 недели

ВЛАГАЛИЩЕ

Диндяев С.В.



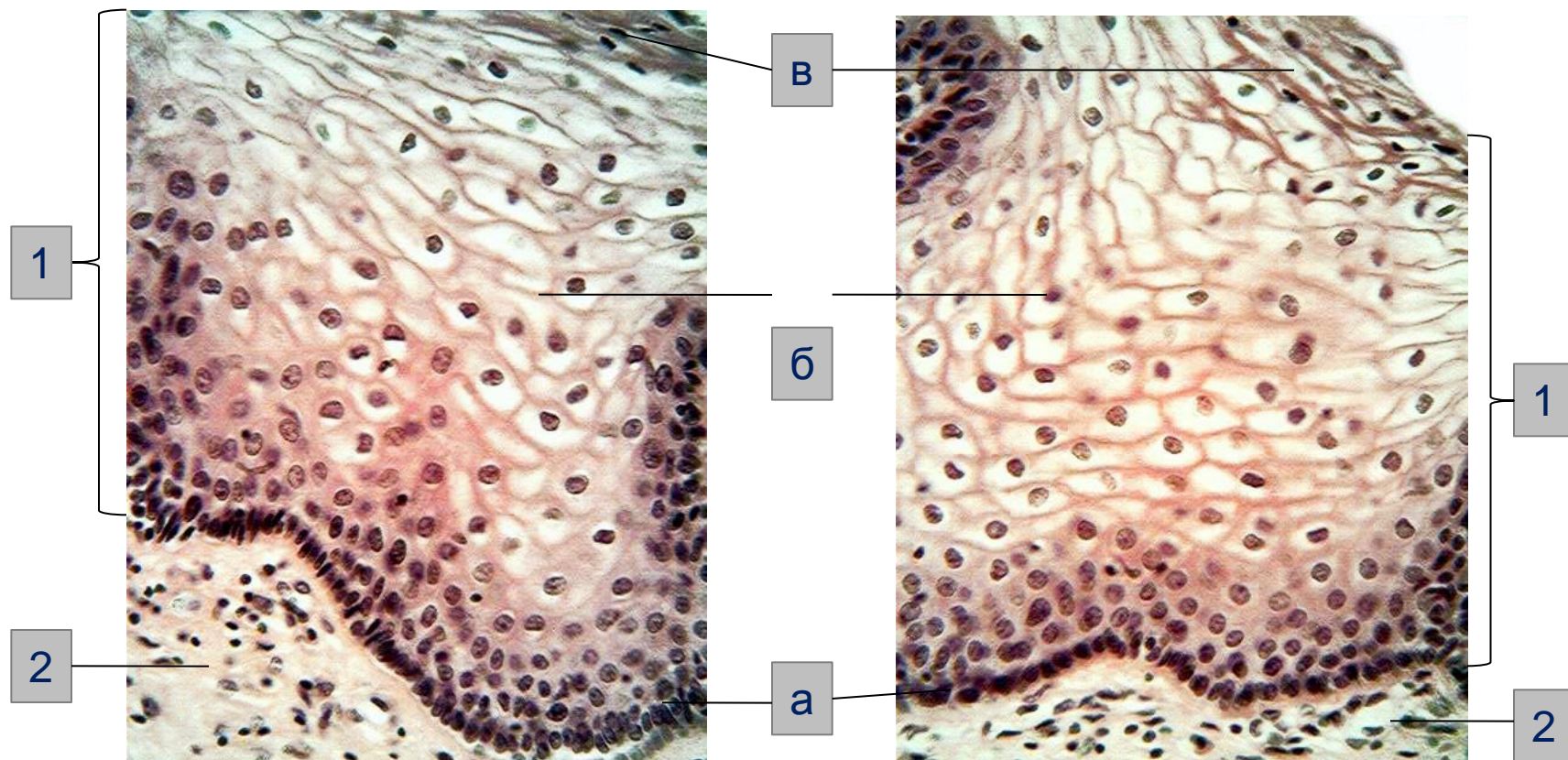
1) слизистая оболочка

2) мышечная оболочка

3) адвентициальная оболочка

Слизистая оболочка

Диндяев С.В.



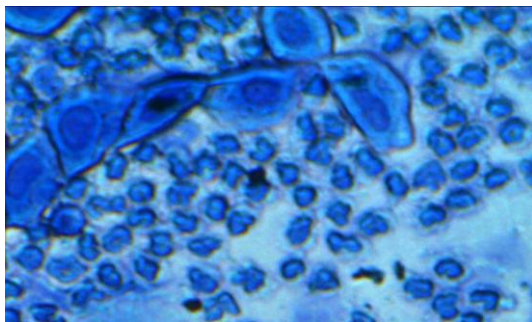
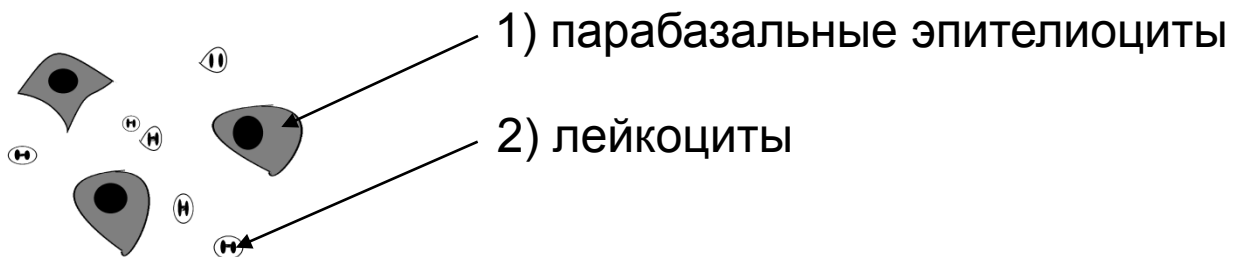
- 1 – многослойный плоский эпителий:
а – базальный слой,
б – промежуточный слой,
в – поверхностный (функциональный) слой
2 – собственная пластинка слизистой оболочки

Типы влагалищных мазков – цитологических реакций:

Диндяев С.В.

I тип *анэстрогенный тип*

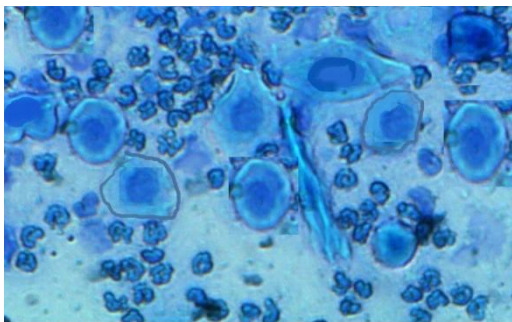
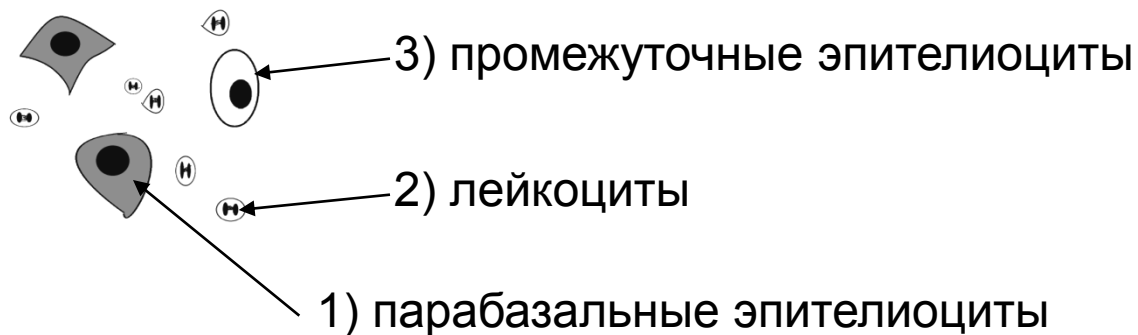
резкая недостаточность эстрогенов в организме



II тип *гипоэстрогенный тип*

Диндяев С.В.

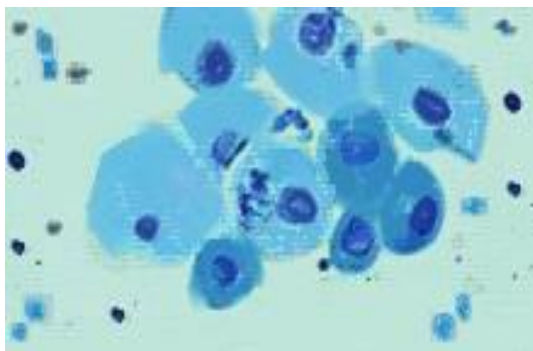
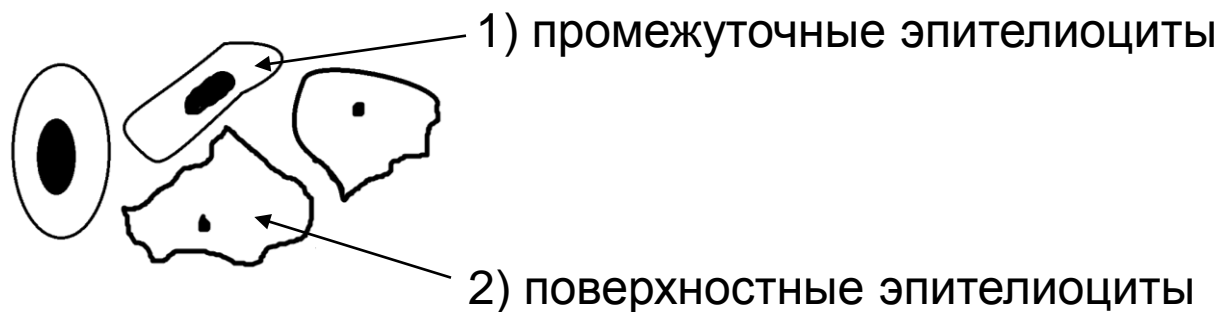
значительная недостаточность эстрогенов



III тип *смешанный - эстрогенный тип*

Диндяев С.В.

умеренная недостаточность эстрогенов



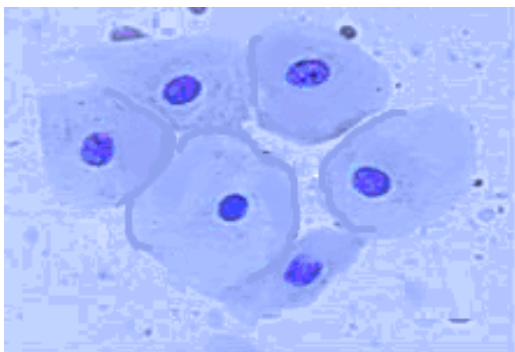
IV тип *гиперэстрогенный тип*

Диндяев С.В.

высокое содержание эстрогенов

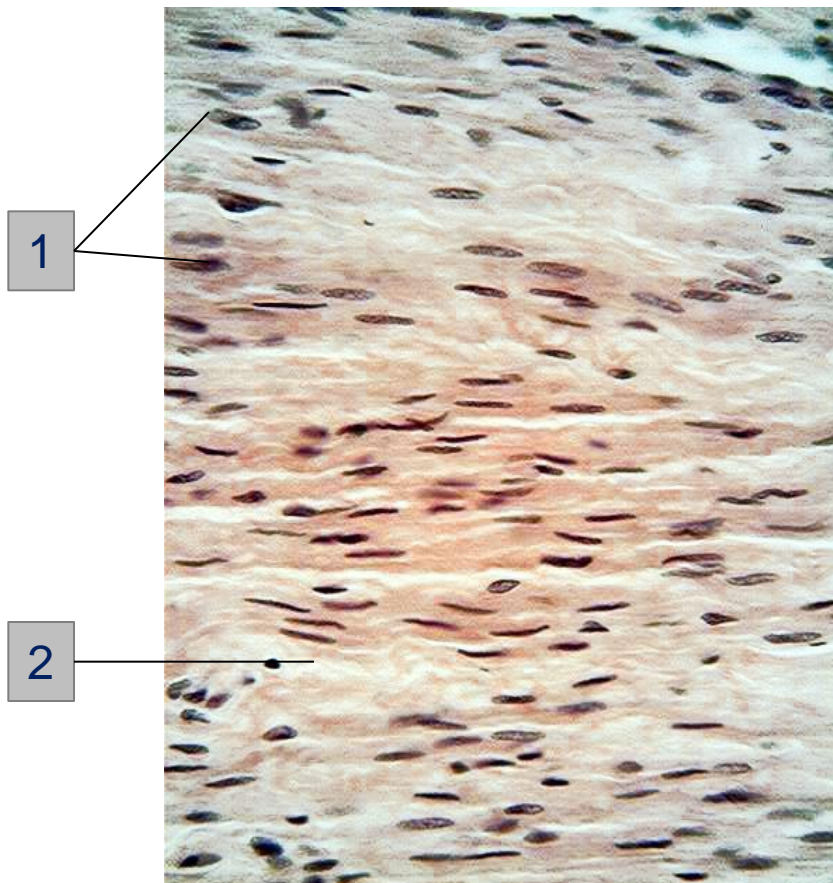


поверхностные эпителиоциты



Мышечная оболочка

Диндяев С.В.



1 – гладкие миоциты,
2 – рыхлая волокнистая соединительная
ткань

Овариально-менструальный цикл

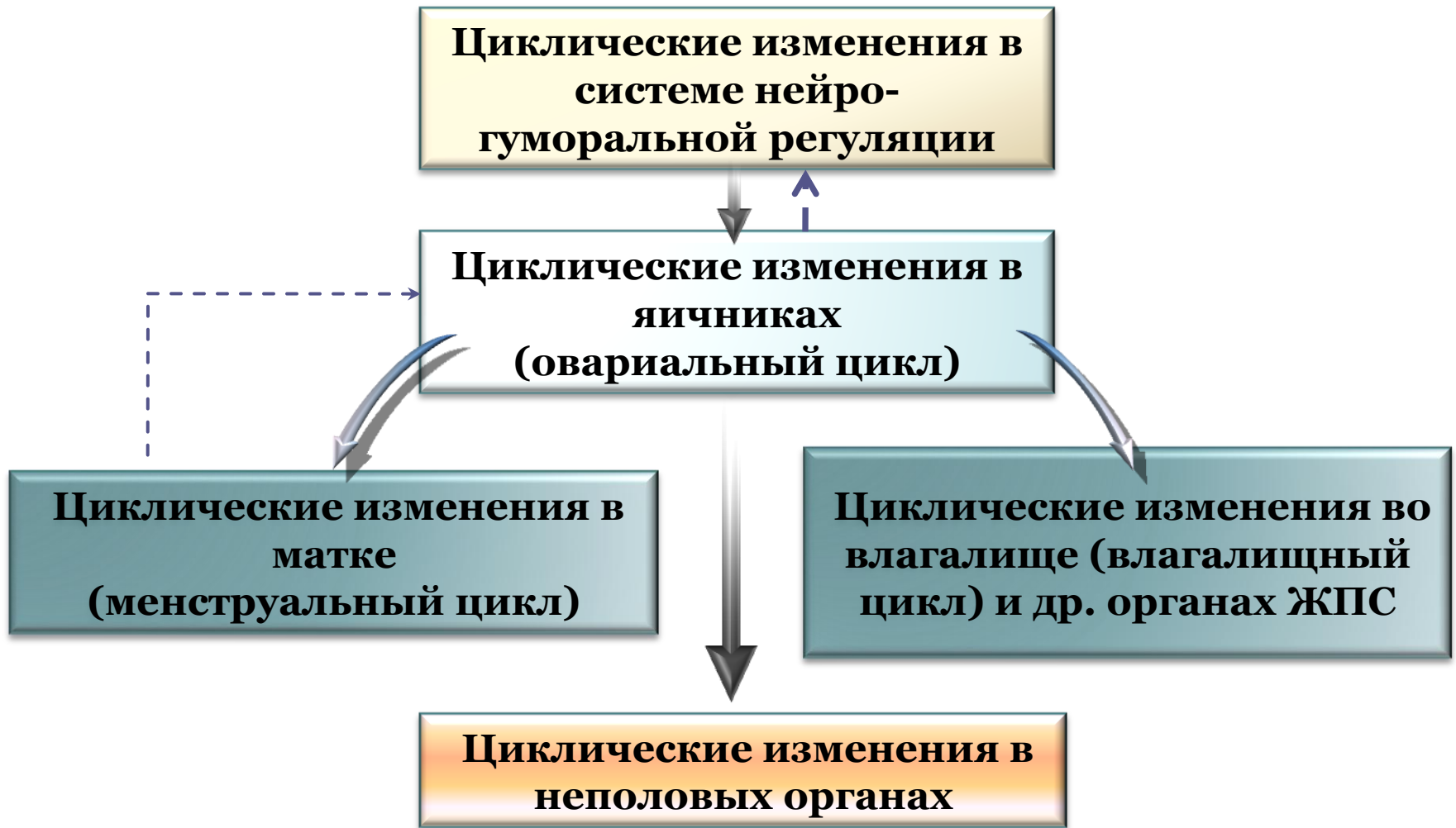


Схема основных иерархических связей компонентов полового цикла.

Фазы овариально-менструального цикла

с 1 по 4 день (при 28 дневном цикле) – **менструальная** фаза (фаза десквамации)

с 5 по 14 сутки – **постменструальная** фаза (фаза пролиферации)

с 15 по 28 день – **пременструальная** фаза (фаза секреции)

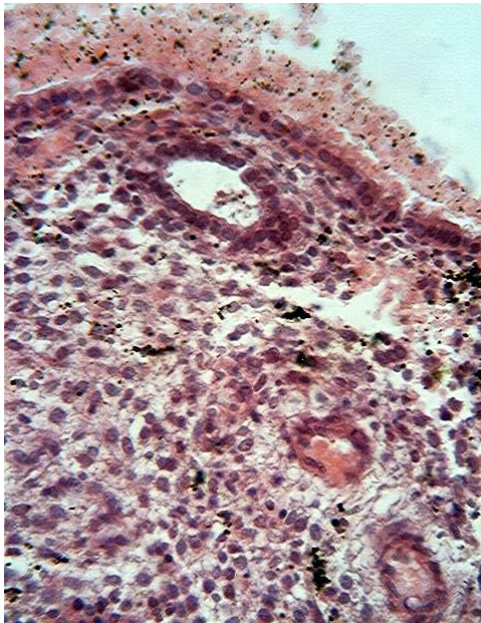
Менструальная фаза

(фаза десквамации) 1-4 день цикла

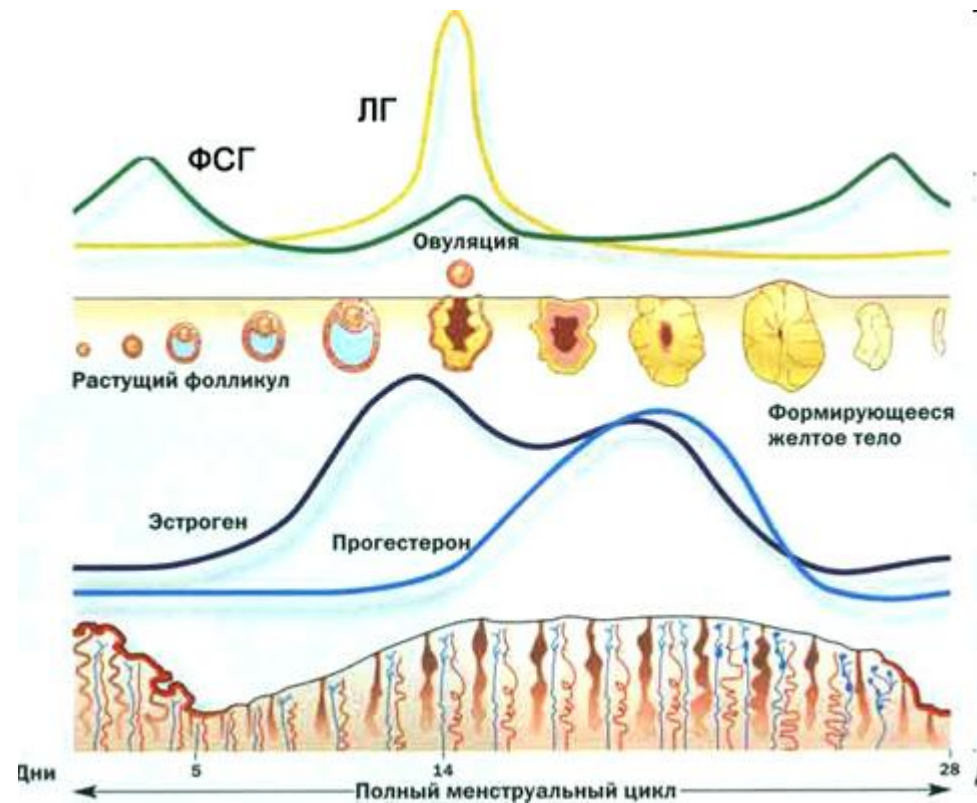
яичник

- завершение стадии обратного развития желтого тела
- начало роста примордиальных фолликулов и формирование (в конце фазы) первичных фолликулов

матка



Диндяев С.В.



- некроз функционального слоя.
- отторжение функционального слоя с кровоизлиянием из венулярных синусов

Постменструальная фаза

(фаза пролиферации) 5-14 день цикла

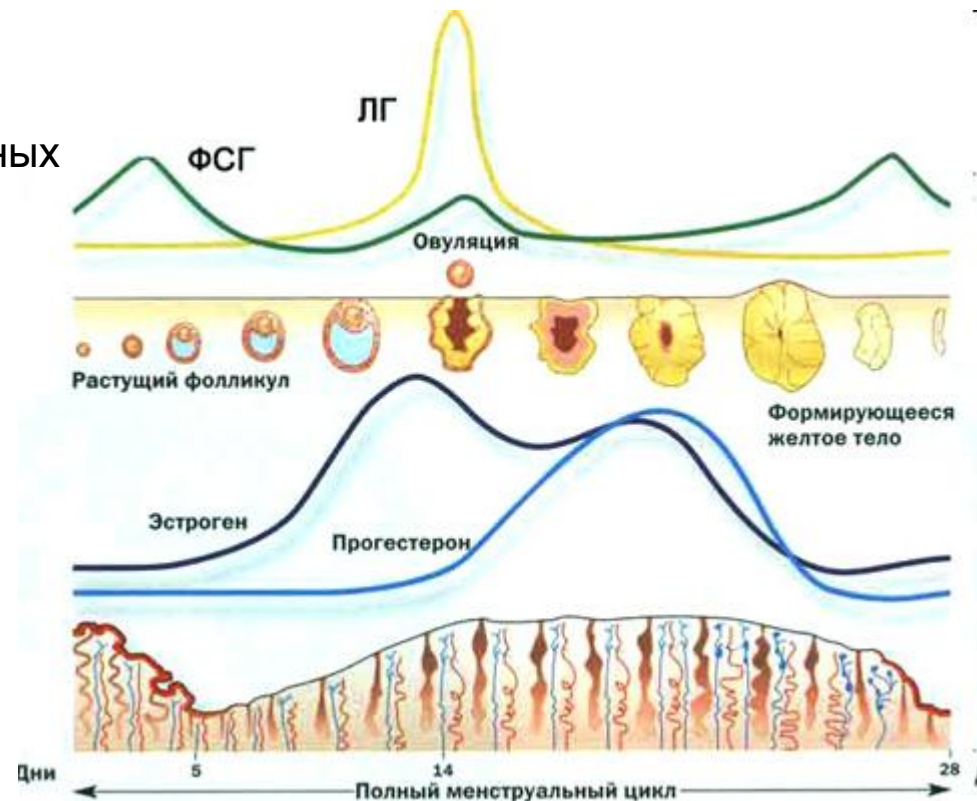
яичник

- рост первичных фолликулов, формирование вторичных и третичных фолликулов (секреция эстрогенов)
- атрезия некоторых фолликулов - выделение 2-3 доминантных фолликулов
- **ОВУЛЯЦИЯ** (14-й день)

матка



Диндяев С.В.



- регенерация маточных желез (несекретирующие)
- реэпителизация поверхности
- восстановление кровоснабжения функционального слоя

Пременструальная фаза

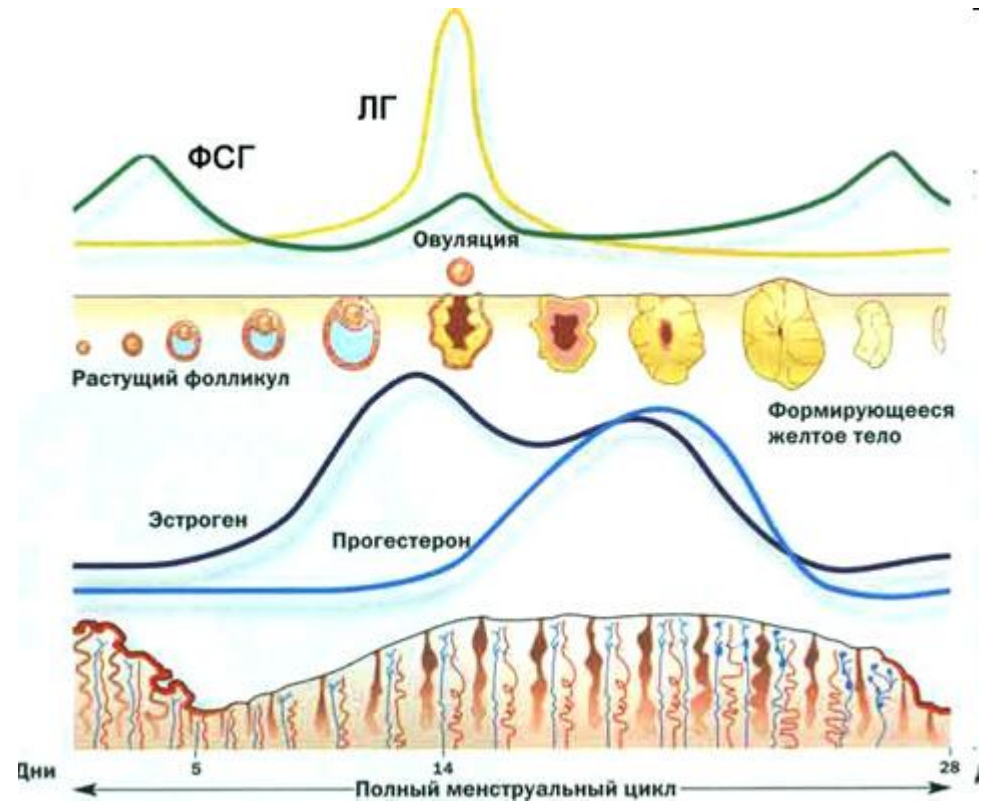
(фаза секреции)

15-28 день цикла

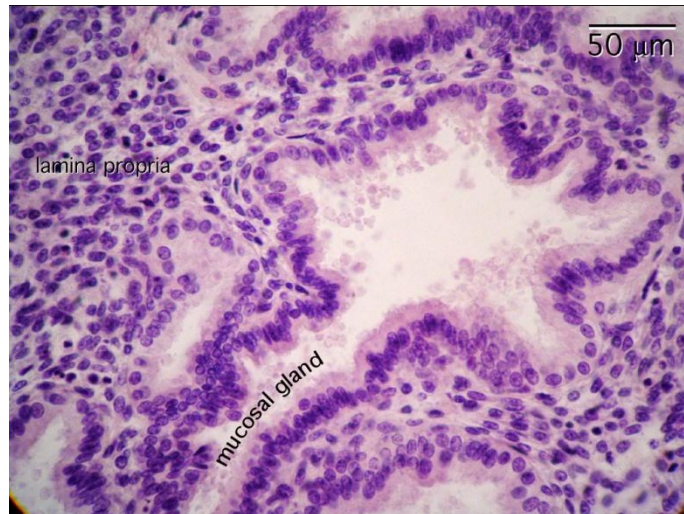
Диндяев С.В.

яичник

- развитие желтого тела (секреция прогестерона)
- атрезия оставшихся растущих фолликулов



матка



- рабочая гипертрофия маточных желез
- секреция слизи
- появление спиральных артериол
- отек РВСТ
- в конце фазы спазм спиральных артериол, дистрофия и некроз функционального слоя

Диндяев С.В.

Спасибо за внимание!

