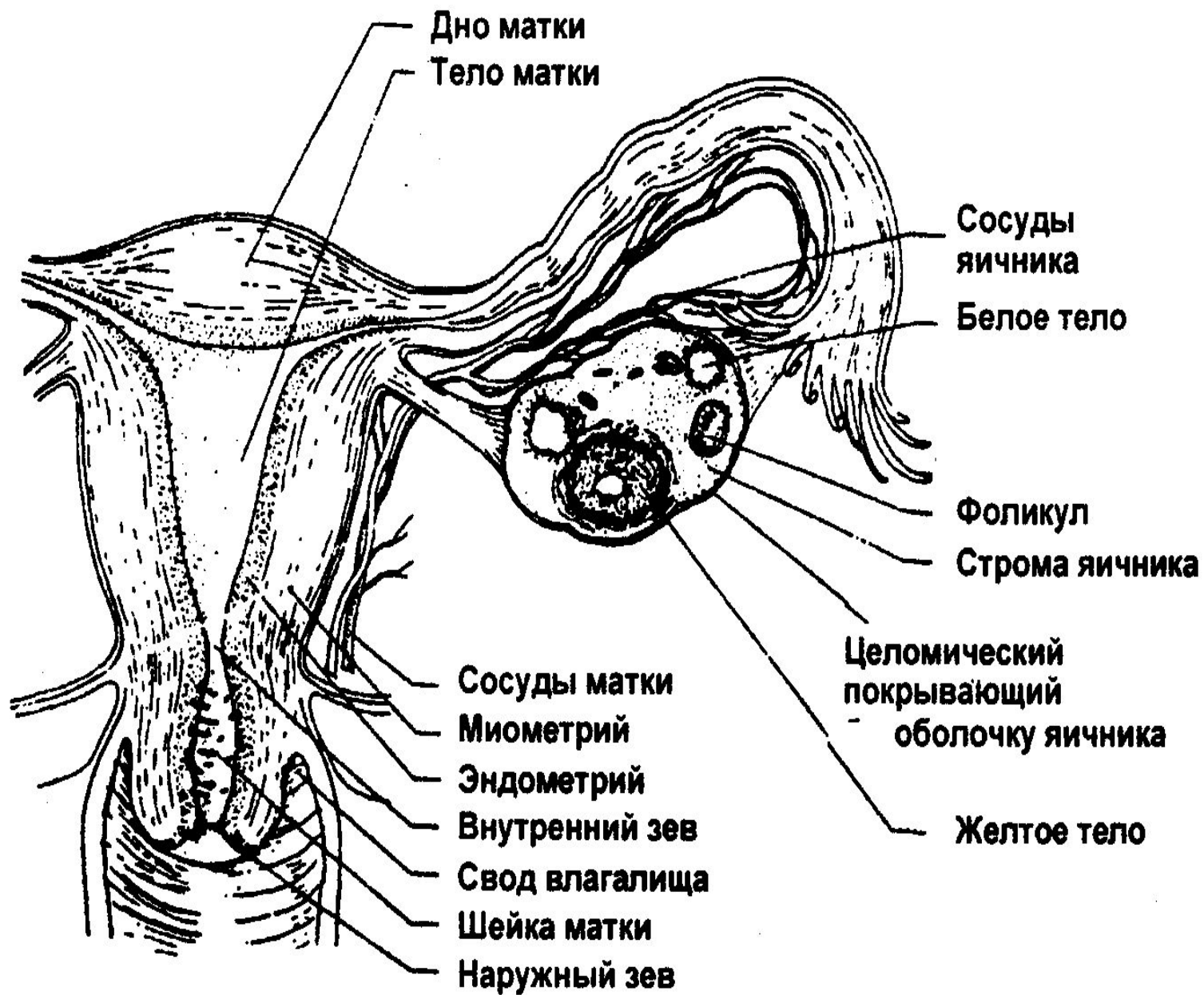


**НОРМАЛЬНЫЙ  
МЕНСТРУАЛЬНЫЙ  
ЦИКЛ И ЕГО  
РЕГУЛЯЦИЯ**



закономерными циклическими изменениями во многих органах и системах половой сферы, и

подгот

## МЕНСТРУАЛЬНЫЙ ЦИКЛ-

это сложный биологический процесс, сопровождающийся закономерными циклическими изменениями во многих органах и системах организма, которые наиболее выражены в половой сфере, и подготавливающий организм женщины к беременности

**ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ  
ЗДОРОВОГО ПОТОМСТВА**

# НАЧАЛО МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ

**ПОЯВЛЕНИЕ ПЕРВЫХ  
МЕНСТРУАЦИЙ –  
МЕНАРХЕ**

(в средней полосе России –  
12-14 лет)

**влияющие  
факторы**

**•этнотерриториальные;  
•социально-экономические**

**•наследственные;  
•конституциональные;  
•состояние здоровья;  
•масса тела;**

# ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВРЕМЯ НАСТУПЛЕНИЯ МЕНАРХЕ

~~ДОСТИЖЕНИЕ  
“КРИТИЧЕСКОЙ” МАССЫ ТЕЛА  
(47-48 КГ)~~

ПРОЦЕНТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ ПО ОТНОШЕНИЮ К МАССЕ ТЕЛА (В СРЕДНЕМ 22%)

ВНЕГОНАДНЫЙ СИНТЕЗ ЭСТРОГЕНОВ (ПРЕВРАЩЕНИЕ АНДРОГЕНОВ В ЭСТРОГЕНЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФЕРМЕНТА АРОМАТАЗЫ)

ПОСТЕПЕННОЕ СТАНОВЛЕНИЕ  
ПУЛЬСИРУЮЩЕЙ СЕКРЕЦИИ ГОНАДОЛИБЕРИНА

СИНТЕЗ ГОНАДОТРОПИНОВ

РОСТ И СОЗРЕВАНИЕ ФОЛЛИКУЛОВ В ЯИЧНИКЕ

СИНТЕЗ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОНОВ В ЯИЧНИКАХ

Т.О., ЯИЧНИКИ-ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК СИНТЕЗА ЭСТРОГЕНОВ



**“МЕНСТРУАЦИЯ” - ПЕРИОДИЧЕСКИ ПОЯВЛЯЮЩИЕСЯ КРОВЯНИСТЫ**

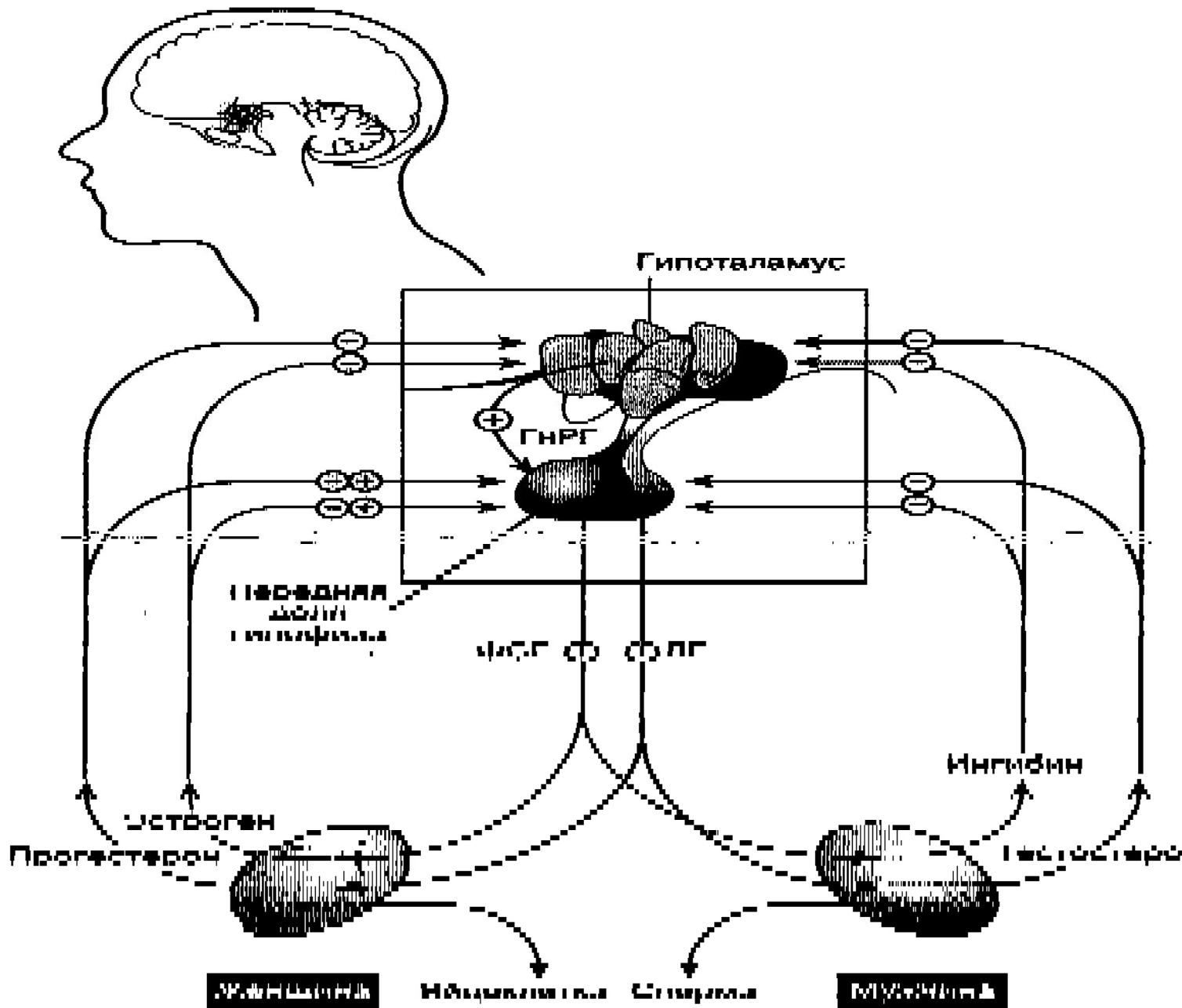
**“МЕНСТРУАЦИЯ” - ПЕРИОДИЧЕСКИ ПОЯВЛЯЮЩИЕСЯ КРОВЯНИСТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ ПОЛОВЫХ ПУТЕЙ ЖЕНЩИНЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОТТОРЖЕНИЯ ЭНДОМЕТРИЯ В КОНЦЕ ДВУХФАЗНОГО МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА**



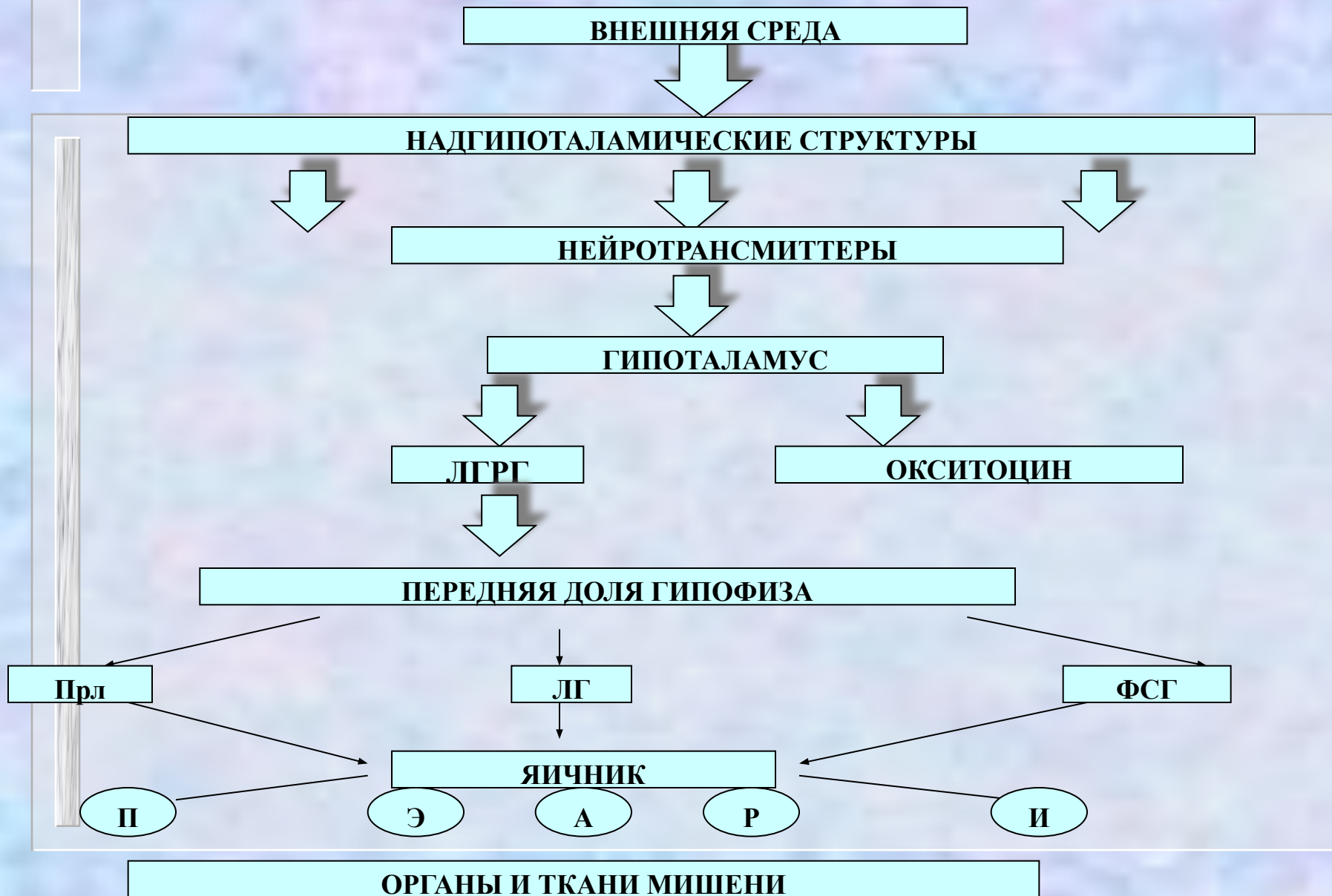
**МЕНСТРУАЛЬНАЯ КРОВЬ ТЕМНОГО ЦВЕТА, СО СПЕЦИФИЧЕСКИМ ЗАПАХОМ, ОБЫЧНО НЕ СВРАЧИВАЕТСЯ ИЗ-ЗА НАЛИЧИЯ СЛИЗИ, МЫШЬЯКА И ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**



**МЕНСТРУАЦИЯ – КОНЕЦ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ПРОДОЛЖАЮЩИХСЯ 3-4 НЕДЕЛИ, СВИДЕТЕЛЬСТВУЮЩИЙ О ЗАТУХАНИИ ЭТИХ ПРОЦЕССОВ И О ГИБЕЛИ НЕОПЛОДОТВОРЕННОЙ ЯЙЦЕКЛЕТКИ**

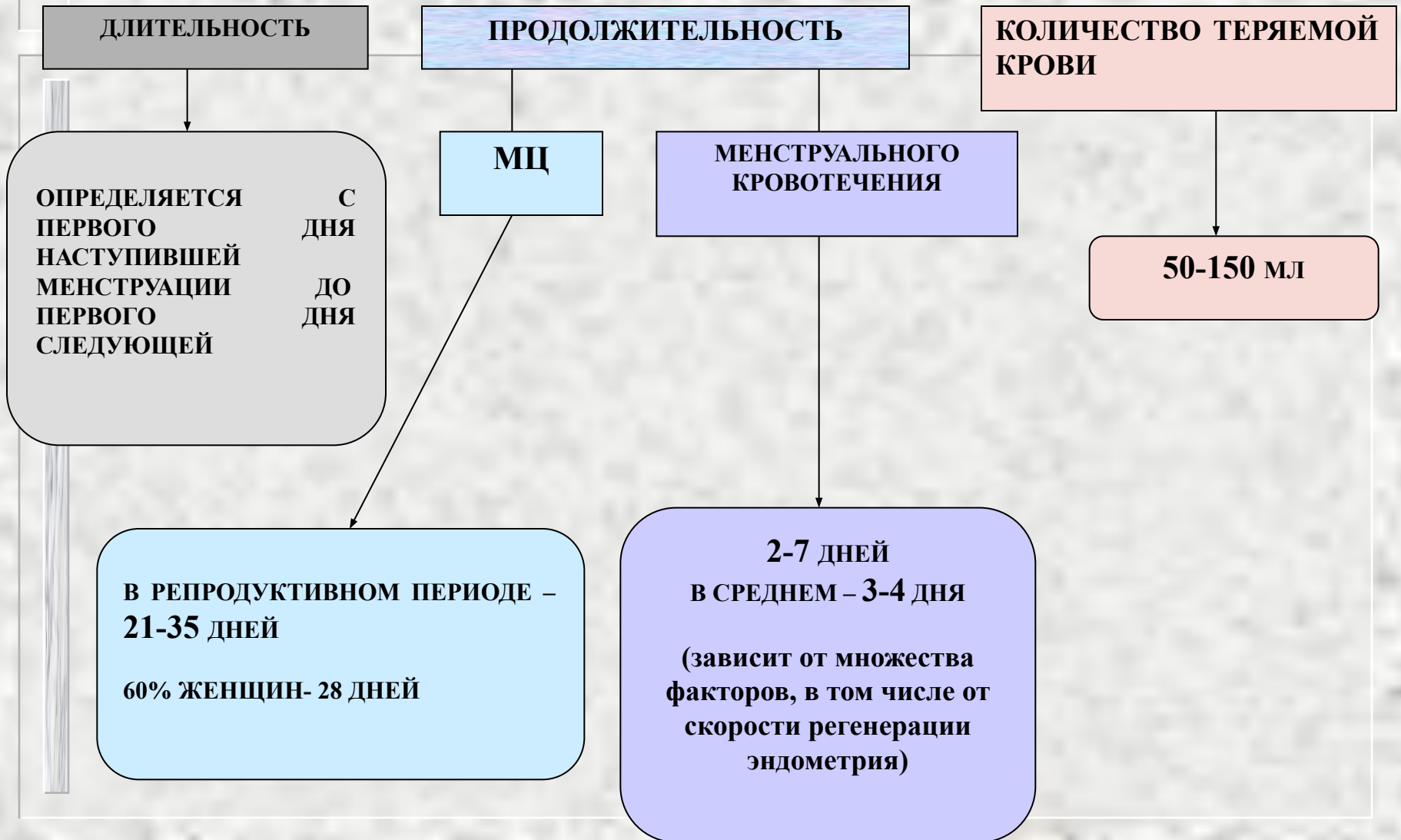


# ИЕРАРХИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ (РС)





# КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА



# ПЕРВЫЙ УРОВЕНЬ РЕГУЛЯЦИИ РС

межклеточные  
регуляторы -  
простагландин

ткани-мишени  
(точки приложения действия гормонов)  
половые органы, молочные железы,  
кора головного мозга, волосяные фолликулы, кожа,  
кости, жировая ткань.

циклическая  
аденазинмонофосфорная  
кислота  
(внутриклеточный  
медиатор,  
регулирующий  
метаболизм в  
клетках  
тканей-мишеней)

рецепторы цитоплазмы -

цитозолрецепторы

(специфичность к  
эстрадиолу,  
прогестерону и  
тестостерону)

-Содержание рецепторов эстрадиола в гипофизе определяет чувствительность клеток аденогипофиза к эстрогенам, т.е. способность отвечать торможением или стимуляцией выделения фоллитропина (ФСГ) и лютропина (ЛГ)

-Содержание стероидных рецепторов в эндометрии колеблется в зависимости от фазы менструального цикла, т.е. от уровня эстрадиола и прогестерона в крови

В ткани молочной железы содержатся рецепторы к эстрадиолу, прогестерону и пролактину, которые регулируют ее способность к секреции молока

# ВТОРОЙ УРОВЕНЬ РЕГУЛЯЦИИ РС

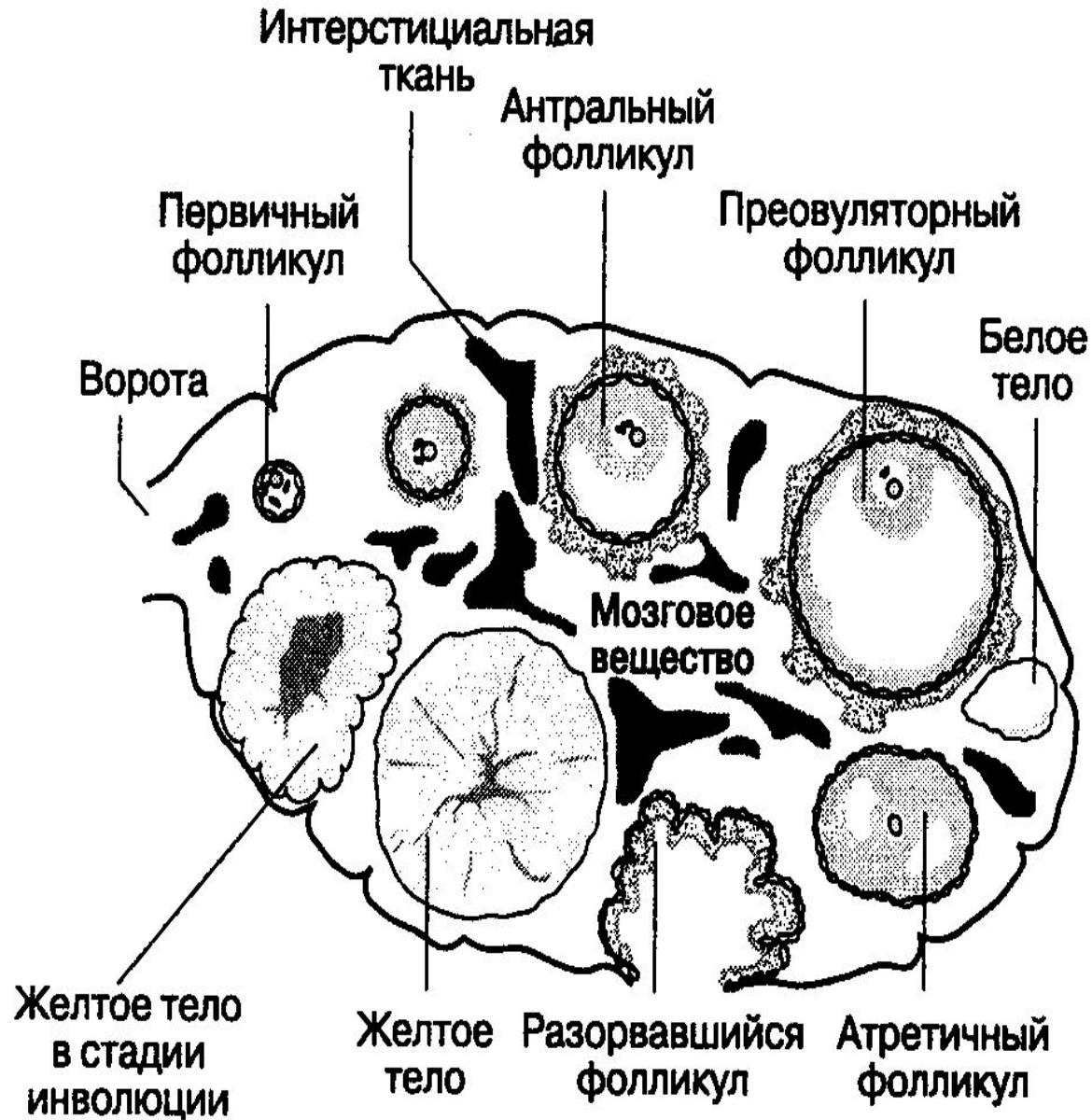
## ЯИЧНИКИ

синтез  
стероидов

развитие  
фолликула

непрерывно  
происходящий  
процесс  
(начало - в  
антенатальном  
периоде, конец - в  
постменопаузе)  
90% фолликулов  
подвергается  
атрезии

примордиальный=>преантральный=>антральный=>  
преовуляторный



# СТЕРОИДОГЕНЕЗ В ЯИЧНИКАХ

**ХОЛЕСТЕРИН**  
(попадает в яичник с током крови)

**ПЕРВЫЕ ЭТАПЫ СИНТЕЗА**

**ФСГ**  
ОСНОВНАЯ МИШЕНЬ ДЕЙСТВИЯ –  
ЗЕРНИСТЫЕ КЛЕТКИ  
(ГРАНУЛЕЗА)

ПРОЛИФЕРАЦИЯ  
ЗЕРНИСТЫХ КЛЕТОК В  
РАСТУЩЕМ  
ФОЛЛИКУЛЕ

**ЛГ**  
ОСНОВНАЯ МИШЕНЬ ДЕЙСТВИЯ –  
КЛЕТКИ ВНУТРЕННЕЙ ПОКРЫШКИ  
(ТЕКА)

СИНТЕЗ АНДРОГЕНОВ  
(АНДРОСТЕНДИОН И  
ТЕСТОСТЕРОН)

СИНТЕЗ АРОМАТАЗ

КОНЕЧНЫЙ ЭТАП СИНТЕЗА

АРОМАТИЗАЦИЯ АНДРОГЕНОВ В  
ЭСТРАГЕНЫ В ГРАНУЛЕЗНЫХ КЛЕТКАХ  
ФОЛЛИКУЛОВ

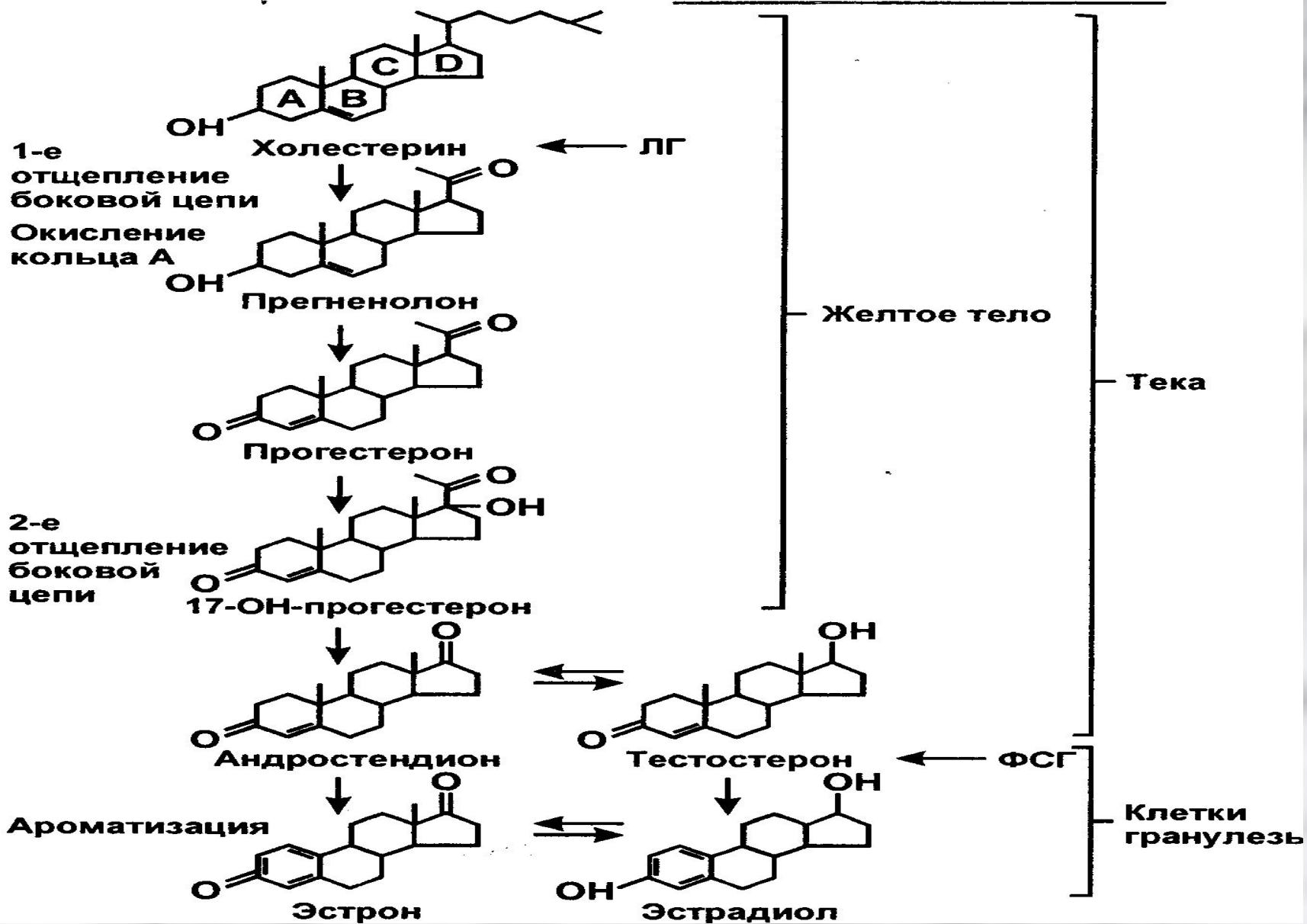
ЭСТРАДИОЛ

ЭСТРОН



## Синтез эстрогенов

## Основной набор ферментов в разных частях яичника



# ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В ФОЛЛИКУЛЕ

**ПЕРВЫЕ ДНИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА-  
ДИАМЕТР ФОЛЛИКУЛА  
СОСТАВЛЯЕТ 2 ММ**

**МОМЕНТ ОВУЛЯЦИИ  
ФОЛЛИКУЛ – 20-25 ММ**

**ОБЪЕМ ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ  
ЖИДКОСТИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ В  
100 РАЗ**

**УВЕЛИЧИВАЕТСЯ  
КОЛИЧЕСТВО КЛЕТОК  
ГРАНУЛЕЗЫ, ВЫСТИЛАЮЩИХ  
ВНУТРЕННЮЮ МЕМБРАНУ**

# ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ОВУЛЯЦИИ

РЕЗКОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭСТРОГЕНОВ  
В ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ ЖИДКОСТИ

СТИМУЛЯЦИЯ ВЫБРОСА  
ЛГ

## ОВУЛЯЦИЯ –

РАЗРЫВ БАЗАЛЬНОЙ МЕМБРАНЫ ДОМИНАНТНОГО  
ФОЛЛИКУЛА И КРОВОТЕЧЕНИЕ ИЗ РАЗРУШЕННЫХ  
КАПИЛЛЯРОВ, ОКРУЖАЮЩИХ ТЕКЕКЛЕТКИ

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ  
ПРОЦЕССА МЕЙОЗА  
В ООЦИТЕ

ИСТОНЧЕНИЕ И РАЗРЫВ СТЕНКИ  
ПРЕОВУЛЯТОРНОГО ФОЛЛИКУЛА

КОЛЛАГЕНАЗА

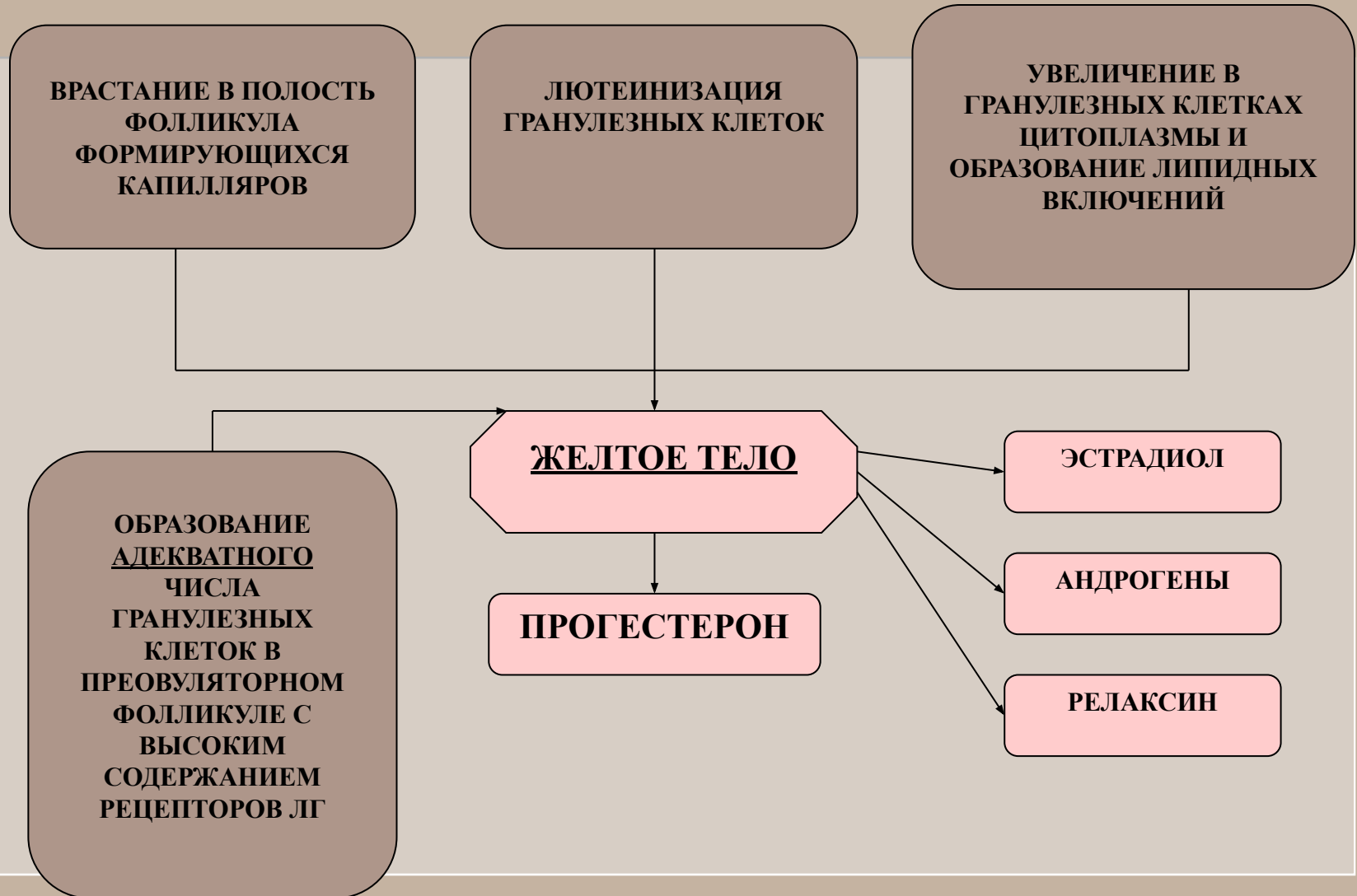
ОКСИТОЦИН

ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ  
ФЕРМЕНТЫ, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ  
В ГРАНУЛЕЗНЫХ КЛЕТКАХ

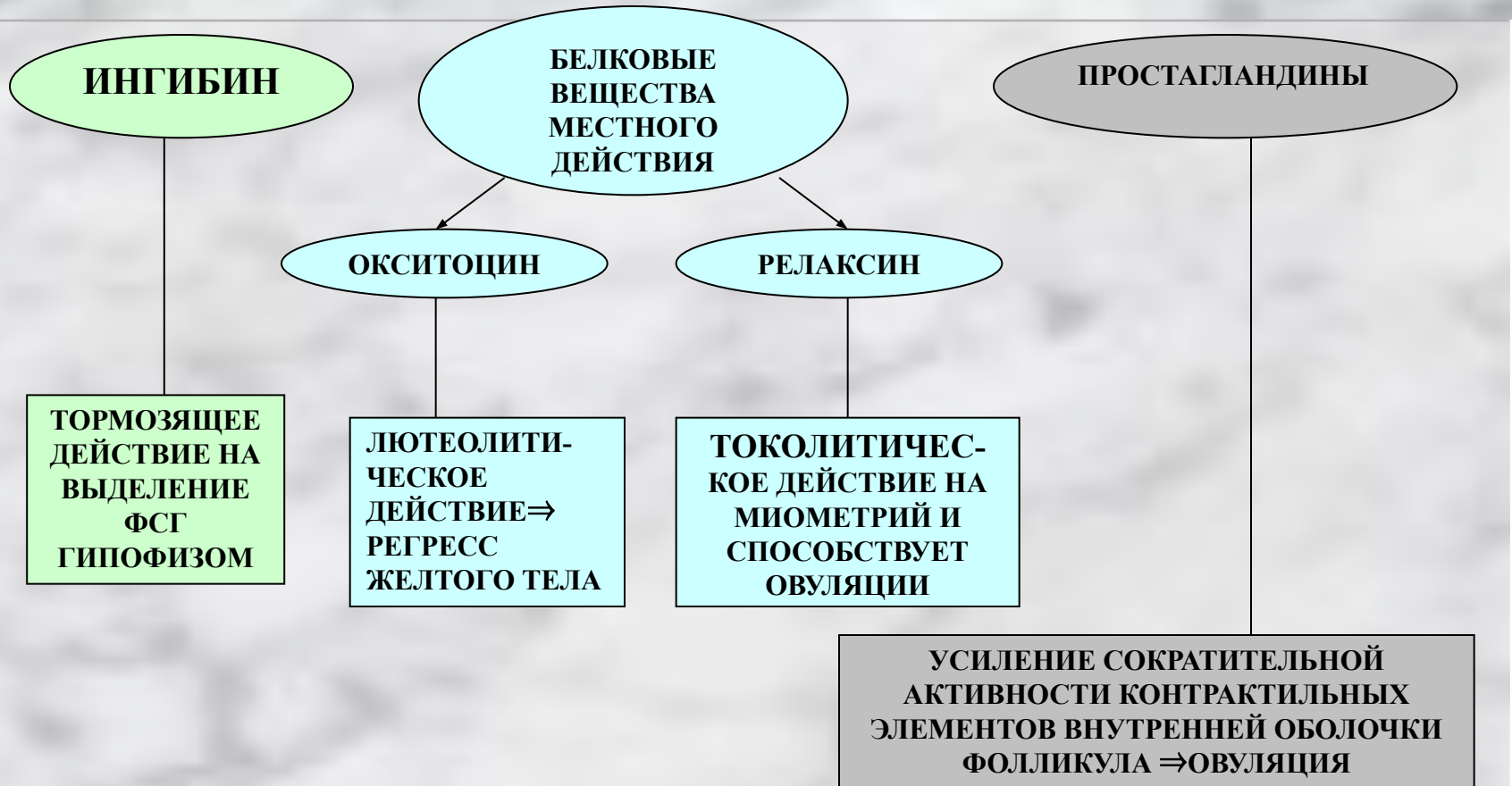
ПРОСТАГЛАНДИНЫ

РЕЛАКСИН

# ИЗМЕНЕНИЯ В ФОЛЛИКУЛЕ ПОСЛЕ ОВУЛЯЦИИ



# ВЕЩЕСТВА, СИНТЕЗИРУЕМЫЕ В ГРАНУЛЕЗНЫХ КЛЕТКАХ





# УСЛОВИЯ СТЕРОИДОГЕНЕЗА («ТЕОРИЯ ПОРОГОВОЙ ДОЗЫ ФСГ»)

РОСТ, СОЗРЕВАНИЕ ФОЛЛИКУЛА ОТ АНТРАЛЬНОГО К ДОМИНАНТНОМУ И К ОВУЛЯТОРНОМУ

ЛГ

ФСГ

КОНЦЕНТРАЦИЯ НА БАЗАЛЬНОМ УРОВНЕ

ПОДЪЕМ УРОВНЯ БИОАКТИВНОГО ФСГ ВЫШЕ ПОРОГОВОГО

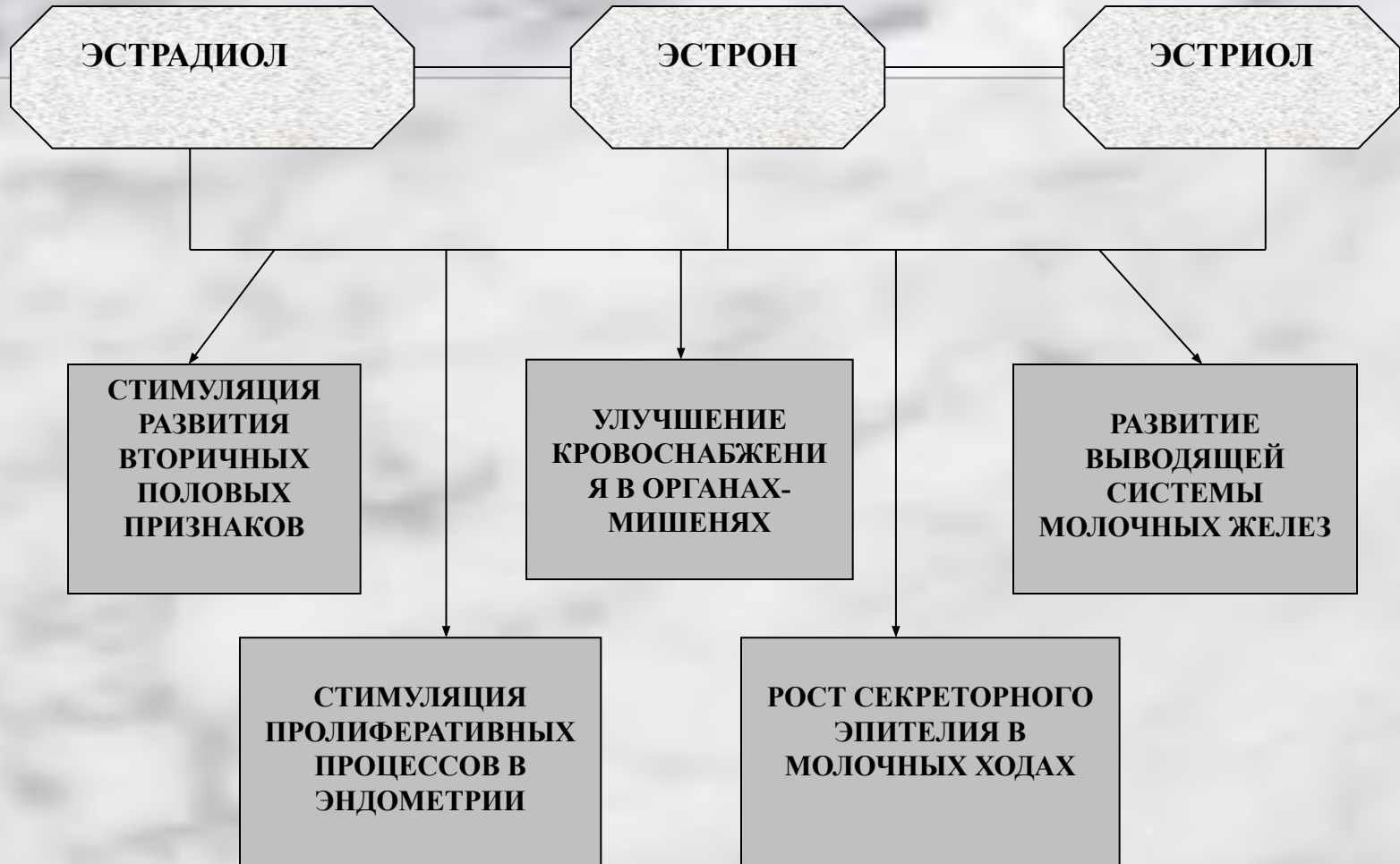
АНДРОГЕНЫ

ПРОЛИФЕРАЦИЯ ГЛЕТОК  
ГРАНУЛЕЗЫ

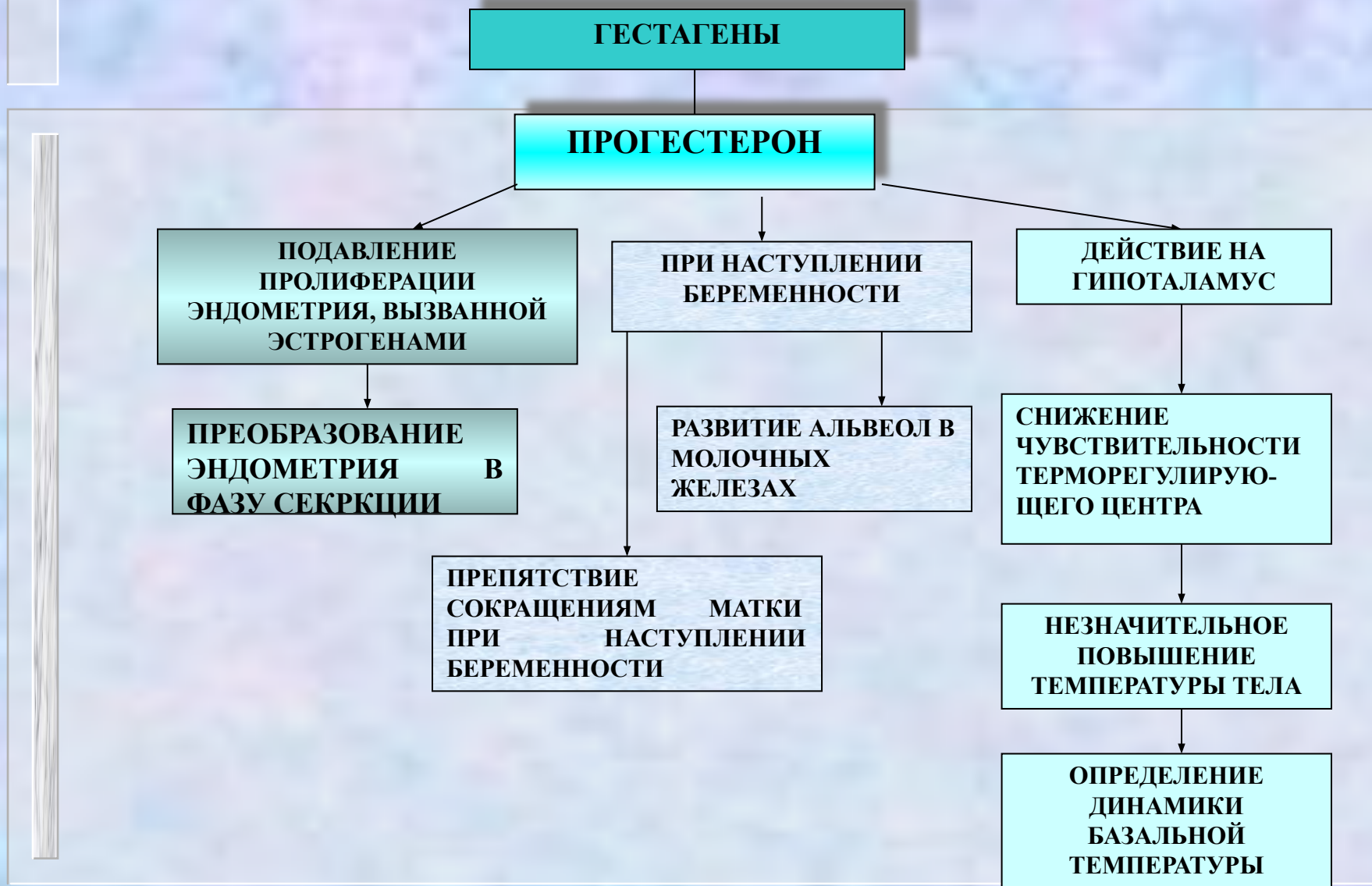
ЭСТРОГЕНЫ

АДЕКВАТНЫЙ СИНТЕЗ  
ЭСТРОГЕНОВ

# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭСТРОГЕНОВ



# ГОРМОНЫ, СИНТЕЗИРУЕМЫЕ В ЖЕЛТОМ ТЕЛЕ



## АНАБОЛИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

УВЕЛИЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ В МОЧЕ  
АЗОТА

УМЕНЬШЕНИЕ ВРЕМЕНИ  
СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ  
НА 16-38%

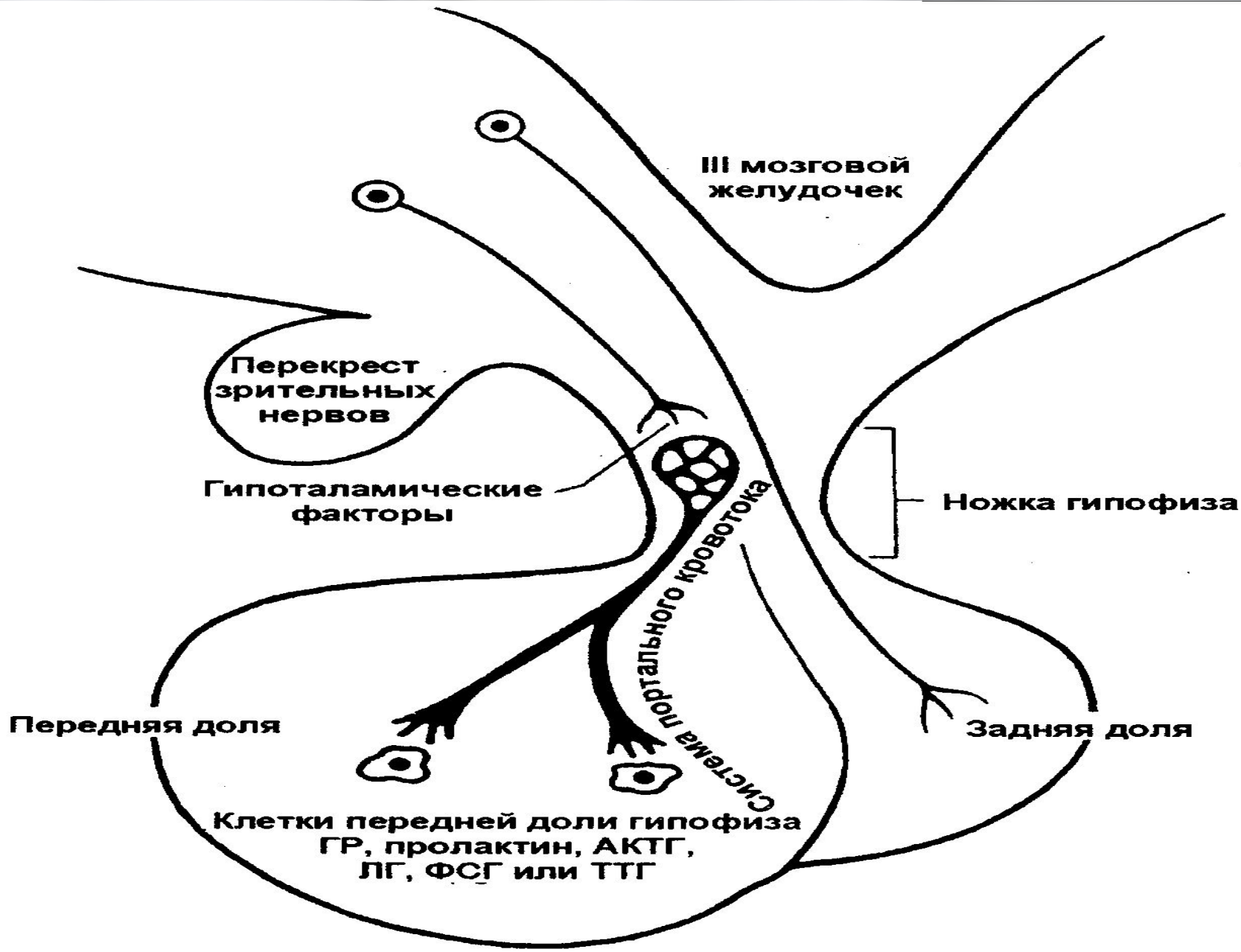
АНАБОЛИЧЕСКИЙ  
ЭФФЕКТ

ЗАДЕРЖКА  
ВОДЫ И СОЛЕЙ  
В ОРГАНИЗМЕ

**ПРОГЕСТЕРОН**

В БОЛЬШИХ ДОЗАХ  
БЛОКИРОВАНИЕ  
СЕКРЕЦИИ ФСГ И ЛГ

В МАЛЫХ ДОЗАХ  
СТИМУЛЯЦИЯ  
ГОНАДОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ





# ГОРМОНЫ ПЕРЕДНЕЙ ДОЛИ ГИПОФИЗА

## ПЕРЕДНЯЯ ДОЛЯ ГИПОФИЗА

ГОНАДОТРОПНЫЕ ГОРМОНЫ



ГЛИКОПРОТЕИДЫ

ФСГ

ЛГ

ПРОЛАКТОФОРЫ

ПРОЛАКТИН

ПОЛИПЕПТИД

КРОМЕ ТОГО СИНТЕЗИРУЮЩИЙСЯ В КЛЕТКАХ ЭНДОМЕТРИЯ, ПЛАЦЕНТЫ, ЭПИТЕЛИЯ ТОНКОЙ КИШКИ, РАКОВЫХ КЛЕТКАХ ЛЕГКИХ И ПОЧЕК

# ТРЕТИЙ УРОВЕНЬ РЕГУЛЯЦИИ РС

ПЕРЕДНЯЯ ДОЛЯ  
ГИПОФИЗА

ЛГ

СТИМУЛЯЦИЯ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
АНДРОГЕНОВ В  
ТЕКАКЛЕТКАХ

СПОСОБСТВОВАНИЕ  
ОВУЛЯЦИИ

СТИМУЛЯЦИЯ СИНТЕЗА  
ПРОГЕСТЕРОНА В  
ЛЮТЕИНИЗИРОВАН-НЫХ  
КЛЕТКАХ ГРАНУЛЕЗЫ  
ОВУЛИРОВАВШЕГО  
ФОЛЛИКУЛА

ФСГ

СТИМУЛЯЦИЯ РОСТА  
ФОЛЛИКУЛА

ПРОЛИФЕРАЦИЯ  
ГРАНУЛЕЗНЫХ  
КЛЕТОК

ИНДУКЦИЯ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕЦЕПТОРОВ ЛГ НА  
ПОВЕРХНОСТИ  
КЛЕТОК ГРАНУЛЕЗЫ

УВЕЛИЧЕНИЕ  
СОДЕРЖАНИЯ  
АРОМАТАЗ В ЗРЕЮЩЕМ  
ФОЛЛИКУЛЕ

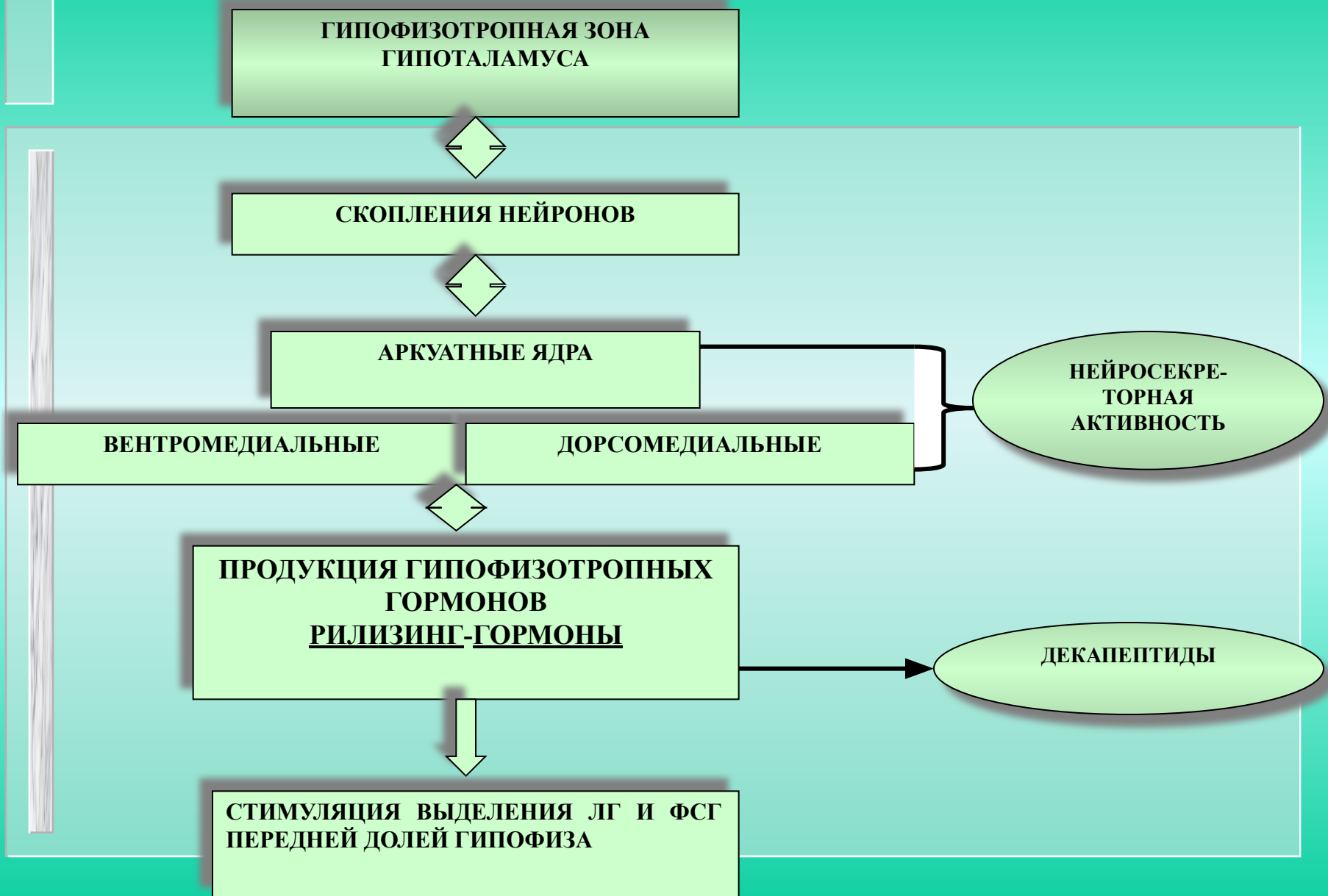
ПРОЛАКТИН

РОСТ МОЛОЧНЫХ  
ЖЕЛЕЗ

РЕГУЛЯЦИЯ  
ЛАКТАЦИИ

РЕГУЛЯЦИЯ ФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ  
И МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

# ЧЕТВЕРТЫЙ УРОВЕНЬ РЕГУЛЯЦИИ РС



# РЕЖИМ СЕКРЕЦИИ ГОНАДОЛИБЕРИНА

ОБЛАСТЬ АРКУАТНЫХ ЯДЕР-  
АРКУАТНЫЙ ОСЦИЛЛЯТОР

ПУЛЬСИРУЮЩАЯ СЕКРЕЦИЯ  
ГОНАДОЛИБЕРИНА  
(ОДИН РАЗ В 90 МИНУТ)

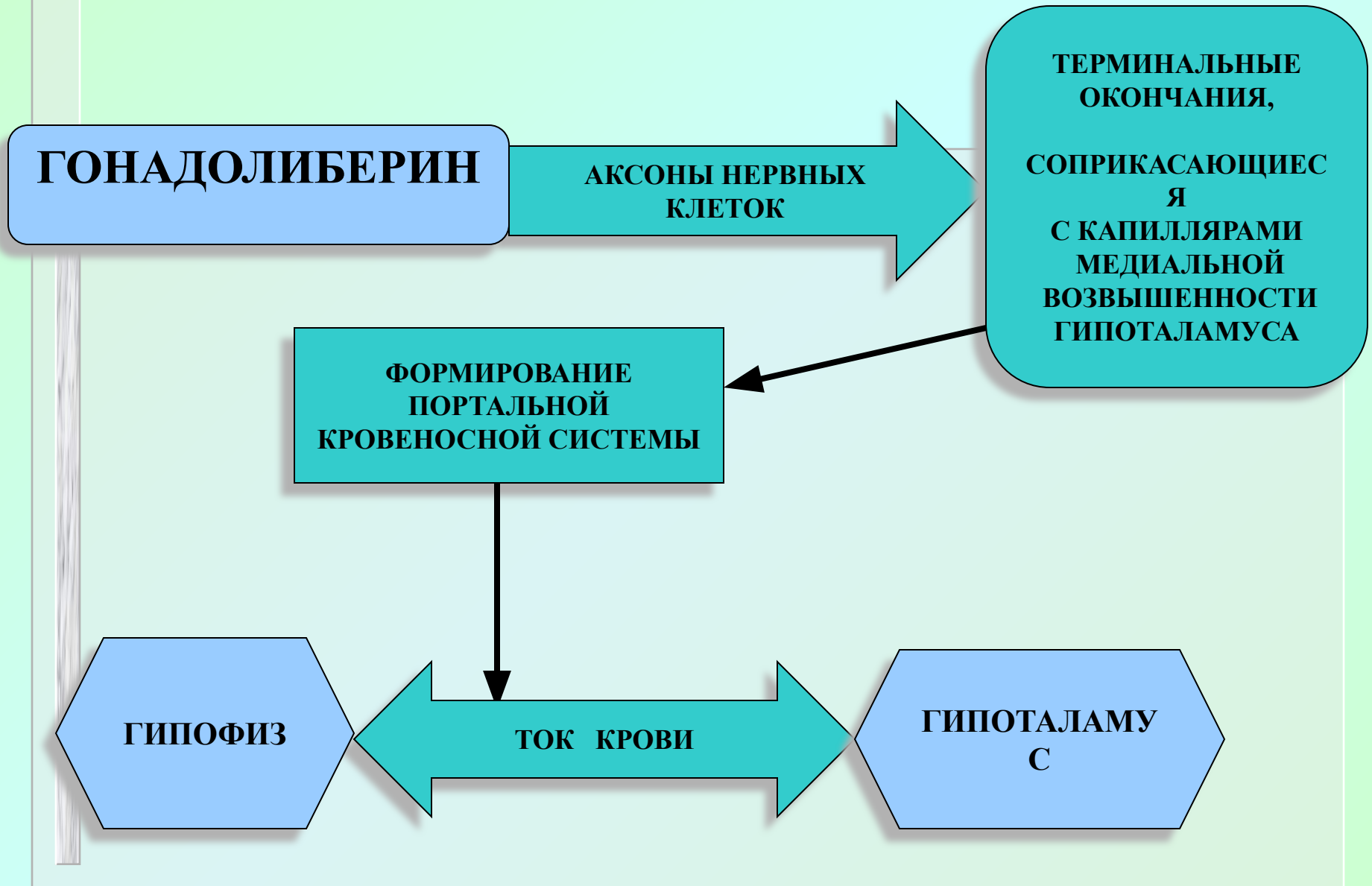
ЦИРХОРАЛЬНЫЙ РИТМ

ПОКАЗАТЕЛЬ ЗРЕЛОСТИ  
НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫХ СТРУКТУР  
ГИПОТАЛАМУСА

ЗАПУСК ГИПОТАЛАМО-  
ГИПОФИЗАРНО-  
ЯИЧНИКОВОЙ СИСТЕМЫ

ИМПУЛЬСЫ ИЗ ЭКСТРАГИПОТАЛАМИЧЕСКИХ СТРУКТУР

# ПУТЬ ПОПАДАНИЯ НЕЙРОСЕКРЕТА В ГИПОФИЗ



# СИНТЕЗ ПРОЛАКТИНА





# ПЯТЫЙ УРОВЕНЬ РЕГУЛЯЦИИ РС

импульсы из внешней среды и интерорецепторов

экстрагипоталамические  
церебральные структуры

система передатчиков  
нервных импульсов  
нейротрансмиттер  
ы

нейросекркторные ядра гипоталамуса

- нарушение овуляции при острых и хронических стрессах;**
- изменение ритма МЦ при перемене климатических условиях, ритма работы и т.п.**

**изменение синтеза и потребления нейротрансмиттеров в нейронах мозга**

**информация, поступающая из внешней среды**

**кора ГОЛОВНОГО**  
**МОЗГА**

**ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ОТВЕТ И ПОВЕДЕНИЕ**

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РС  
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ  
ОБРАТНОЙ АФФЕРЕНТАЦИЕЙ СОСТАВЛЯЮЩИХ  
ЕЕ  
ПОДСИСТЕМ**



- ДЛИННАЯ ПЕТЛЯ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ГОРМОНАМИ ЯИЧНИКА И ЯДРАМИ ГИПОТАЛАМУСА; МЕЖДУ ГОРМОНАМИ ЯИЧНИКА И ГИПОФИЗОМ;**
- КОРОТКАЯ ПЕТЛЯ - МЕЖДУ ПЕРЕДНЕЙ ДОЛЕЙ ГИПОФИЗА И ГИПОТАЛАМУСОМ;**
- УЛЬТРАКОРОТКАЯ - МЕЖДУ ГОНАДОЛИБЕРИНОМ И НЕЙРОЦИТАМИ ГИПОТАЛАМУСА**

**ЦИКЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ**

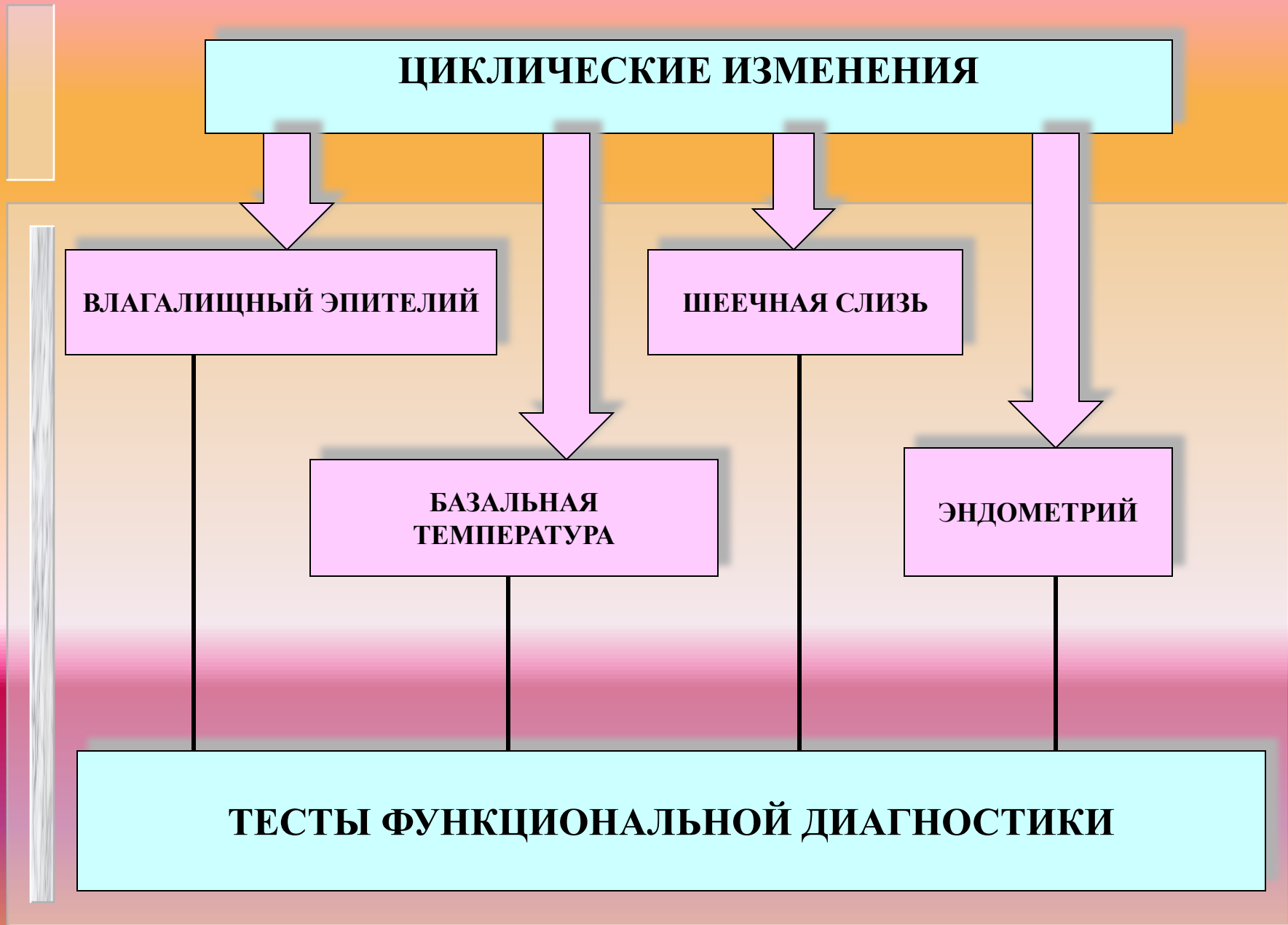
**ВЛАГАЛИЩНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ**

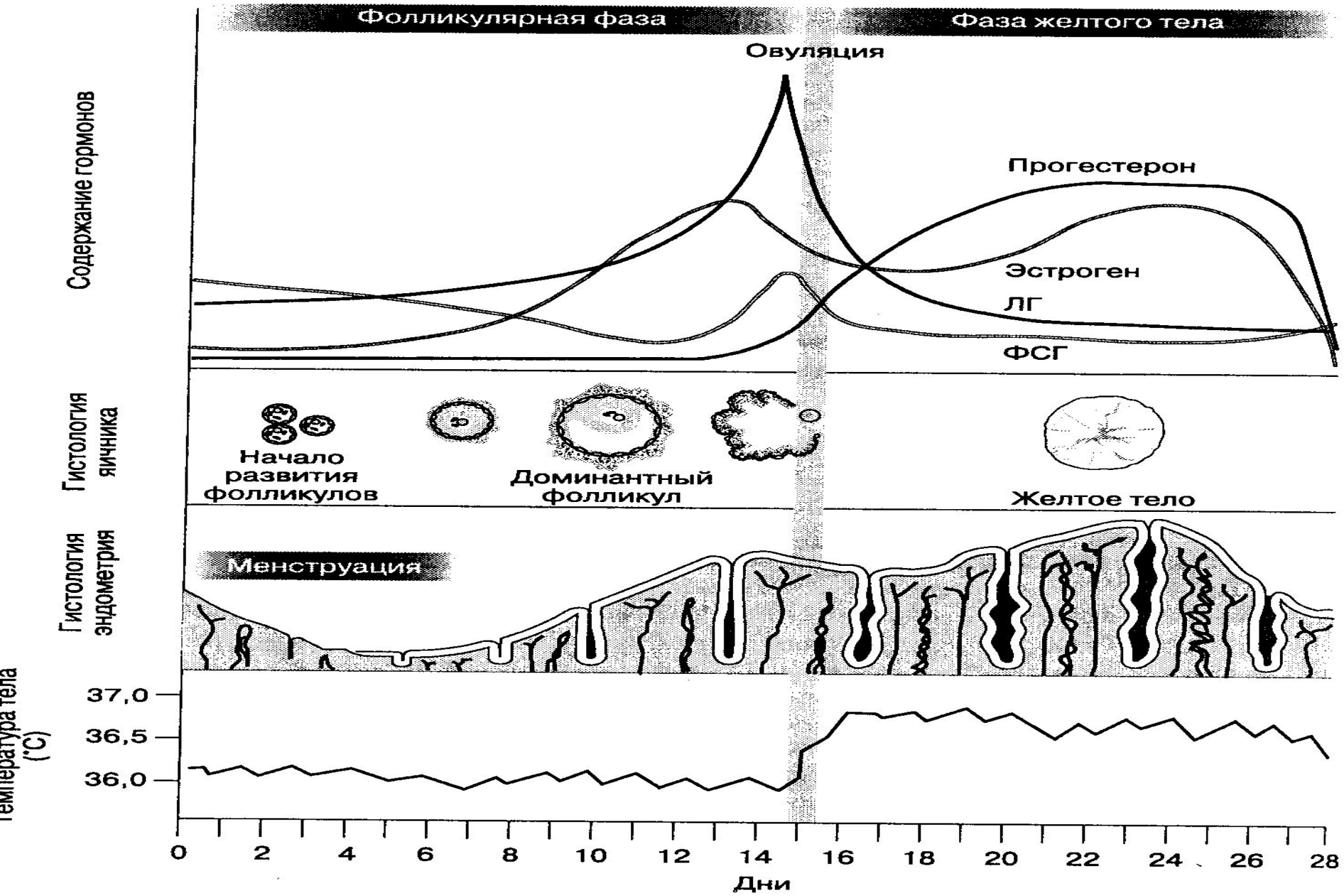
**ШЕЕЧНАЯ СЛИЗЬ**

**БАЗАЛЬНАЯ  
ТЕМПЕРАТУРА**

**ЭНДОМЕТРИЙ**

**ТЕСТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ**





# ИЗМЕНЕНИЯ В ЭНДОМЕТРИИ

(МАТОННЫЙ ЦИКЛ)

ДЕЙСТВИЕ ЯИЧНИКОВЫХ ГОРМОНОВ

БАЗАЛЬНЫЙ СЛОЙ  
ЭНДОМЕТРИЯ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СЛОЙ ЭНДОМЕТРИЯ

ФАЗА ДЕСКВАМАЦИИ

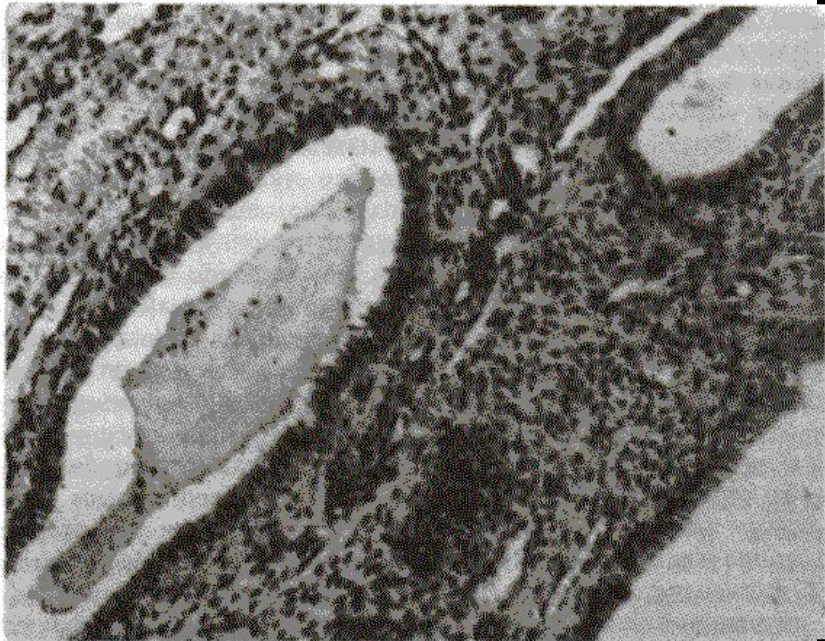
ФАЗА РЕГЕНЕРАЦИИ

ФАЗА ПРОЛИФЕРАЦИИ

ФАЗА СЕКРЕЦИИ

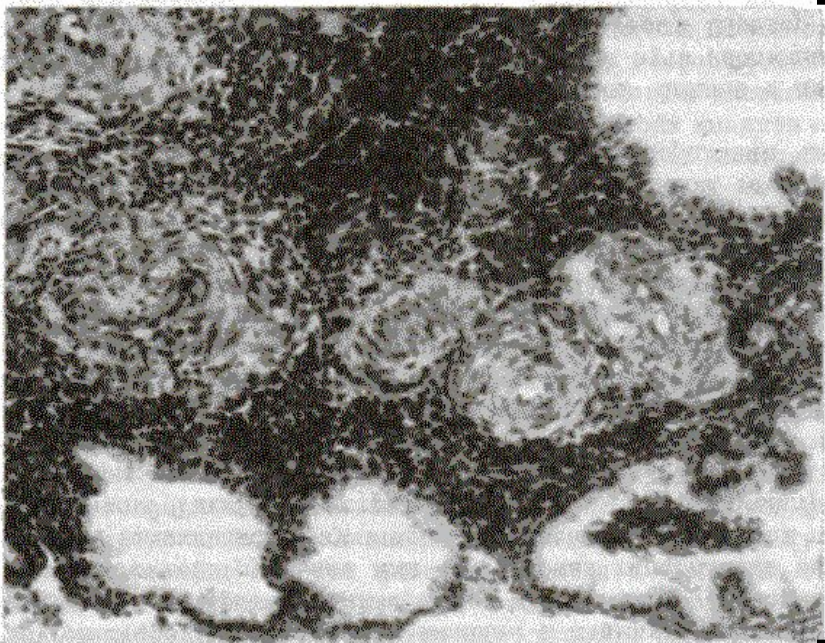
ДВУХФАЗНЫЙ  
МЕНСТРУАЛЬН  
ЫЙ  
ЦИКЛ





**переходный  
эндометрий**

(растянутые железистые  
крипты с однорядным  
индифферентным  
эпителием)



**базальный слой  
эндометрия**

# ФАЗА ДЕСКВАМАЦИИ

- **ПРОЯВЛЯЕТСЯ ВЫДЕЛЕНИЕМ КРОВИ (МЕНСТРУАЦИЯ) ВМЕСТЕ С ОТТОРГНУТЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СЛОЕМ ЭНДОМЕТРИЯ;**
- **СОВПАДАЕТ С НАЧАЛОМ ЛЮТЕОЛИЗИСА В ЯИЧНИКЕ**

**одновременно протекает фаза регенерации (до 4-5 дня МЦ)**

**эпителизация за счет уплотнения эпителиальных клеток базальных отделов желез**

**эстрогены, выделяющиеся зреющим фолликулом**



## **ФАЗА ПРОЛИФЕРАЦИИ**

- **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ДО 14 ДНЯ МЦ (при 28-дневном цикле);**
- **В НАЧАЛЕ ФАЗЫ ЖЕЛЕЗЫ ЭНДОМЕТРИЯ УЗКИЕ И РОВНЫЕ;**
- **УВЕЛИЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗ В РАЗМЕРАХ ПОД ВОЗРАСТАЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ ЭСТРОГЕНОВ;**
- **ЖЕЛЕЗЫ СЛЕГКА ИЗВИВАЮТСЯ, ПРОСВЕТ ИХ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ, НО СЕКРЕТА ОНИ НЕ СОДЕРЖАТ;**
- **ИЗВИВАЮТСЯ СПИРАЛЬНЫЕ АРТЕРИОЛЫ;**
- **МАКСИМАЛЬНО ВЫРАЖЕННАЯ ПРОЛИФЕРАЦИЯ - МОМЕНТ ПОЛНОГО СОЗРЕВАНИЯ ФОЛЛИКУЛА И ЕГО ОВУЛЯЦИЯ;**
- **К КОНЦУ ФАЗЫ ТОЛЩИНА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЛОЯ- 4-5 ММ.**

## ДЕСКВАМАЦИЯ

поверхностных

участков эндометрия,

пропитанного кровью (1-й

день

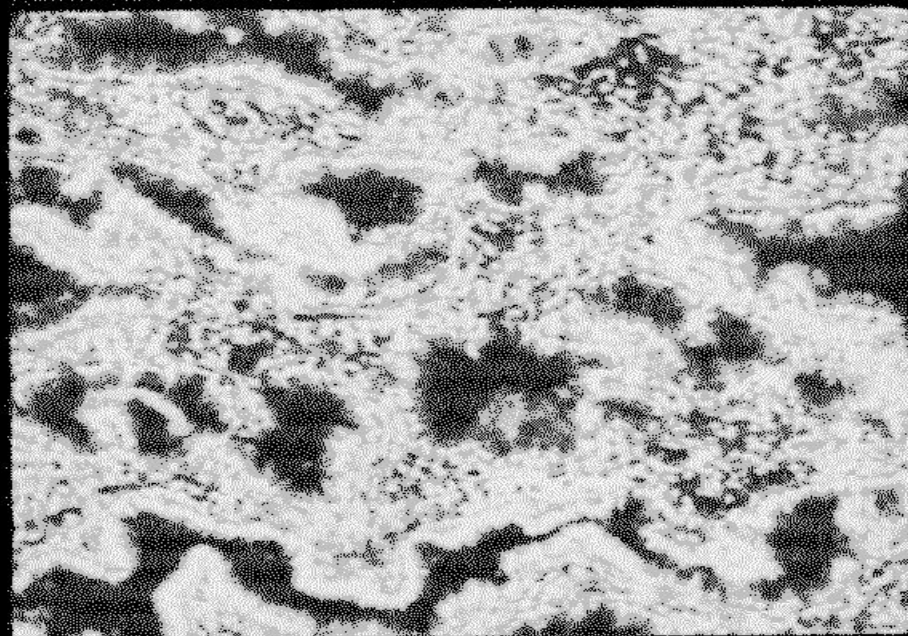
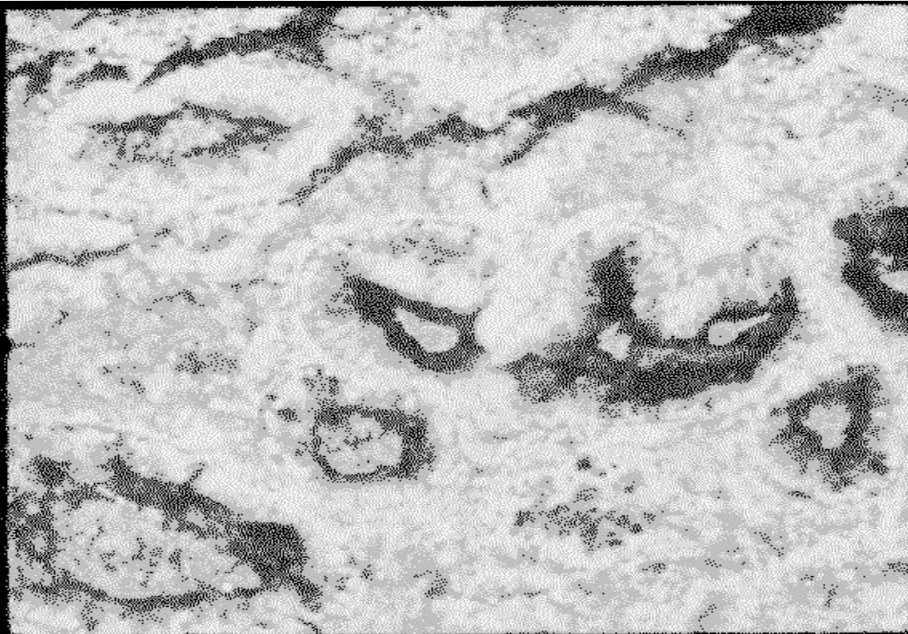
менструации)

средняя стадия фазы

пролиферации

(многочисленные извитые

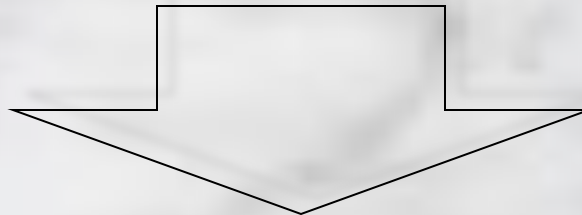
железистые крипты)





# ФАЗА СЕКРЕЦИИ

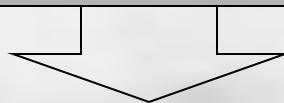
- **СОВПАДАЕТ С РАЗВИТИЕМ И РАСЦВЕТОМ ЖЕЛТОГО ТЕЛА (продолжается до 28 дня МЦ);**
- **ЖЕЛЕЗЫ ЭНДОМЕТРИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ БЫСТРО НАРАСТАЮЩЕЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ГОРМОНОВ ЖЕЛТОГО ТЕЛА БОЛЬШЕ ИЗВИВАЮТСЯ ЖЕЛЕЗЫ, ЗАПОЛНЯЮТСЯ СЕКРЕТОМ И В НИХ ОТКЛАДЫВАЕТСЯ ГЛИКОГЕН, ФОСФОР, КАЛЬЦИЙ;**
- **СПИРАЛЬНЫЕ АРТЕРИОЛЫ РЕЗКО ИЗВИТЫ, ОБРАЗУЮТ КЛУБКИ, ВЕНЫ РАСШИРЕННЫ;**
- **ТОЛЩИНА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЛОЯ СОСТАВЛЯЕТ 8-10 мм, К КОНЦУ ФАЗЫ - 15мм;**
- **ЭНДОМЕТРИЙ ПОЛНОСТЬЮ ПОДГОТОВЛЕН К ПРИЕМУ ОПЛОДОТВОРЕННОЙ ЯЙЦЕКЛЕТКИ.**



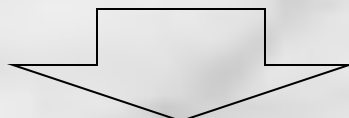
**БЕРЕМЕННОСТЬ НЕ НАСТУПАЕТ**



**ОБРАТНОЕ РАЗВИТИЕ ЖЕЛТОГО ТЕЛА-РЕЗКОЕ СНИЖЕНИЕ В КРОВИ ПРОГЕСТЕРОНА И ЭСТРОГЕНОВ**



- **УМЕНЬШЕНИЕ СОЧНОСТИ ТКАНИ, СБЛИЖЕНИЕ ЖЕЛЕЗ ЭНДОМЕТРИЯ И СПИРАЛЬНЫХ АРТЕРИОЛ;**
- **ВЫРАЖЕНА ДЕЦИДУАЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ;**
- **В СТРОМЕ КОМПАКТНОГО СЛОЯ - ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ, В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ - РАСШИРЕННЫЕ ВЕНЫ, В КОТОРЫХ ОБРАЗУЮТСЯ ТРОМБЫ;**
- **ПОЯВЛЕНИЕ ОЧАГОВ НЕКРОЗА И КРОВОИЗЛИЯНИЙ**



**КРОВОТЕЧЕНИЕ (менструация)**



# **ФАКТОРЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЕ МЕНСТРУАЛЬНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ**

- **ПАДЕНИЕ УРОВНЯ ГОРМОНОВ (ПРОГЕСТЕРОНА И ЭСТРОГЕНОВ);**
- **НАРУШЕНИЕ И ЗАСТОЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЕСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЭНДОМЕТРИИ;**
- **СОСУДИСТЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ -РАСШИРЕНИЕ, А ЗАТЕМ СПАЗМ,ПОВЫШЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ СТенок СОСУДОВ;**
- **ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ СТРОМЫ КОМПАКТНОГО СЛОЯ;**
- **ОБРАЗОВАНИЕ НЕКРОЗОВ И ОЧАГОВЫХ ГЕМАТОМ ЭНДОМЕТРИЯ;**
- **ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ И ФИБРИНОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ ЭНДОМЕТРИЯ.**

**ТОЧНОСТЬ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ПРОИЗОШЕДШЕЙ  
ОВУЛЯЦИИ -92 %**

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ  
ЭНДОМЕТРИЯ**

**ПРОВЕДЕНИЕ ВО  
2-Ю ФАЗУ МЦ  
(за 2-3 дня до  
менструации)**

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ  
ЭНДОМЕТРИЯ**

**УДАЛЕНИЕ  
ВСЕГО  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО  
СЛОЯ**

**ПОЗДНЯЯ СТАДИЯ  
СЕКРЕЦИИ ==  
ДВУХФАЗНЫЙ  
ЦИКЛ**

# ИЗМЕНЕНИЯ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ШЕЙКИ МАТКИ (ШЕЕЧНЫЙ ЦИКЛ)

повышение эстрогенной  
активности

увеличение секреции железами  
муцина - максимум к моменту овуляции

## ФЕНОМЕН «ЗРАЧКА»

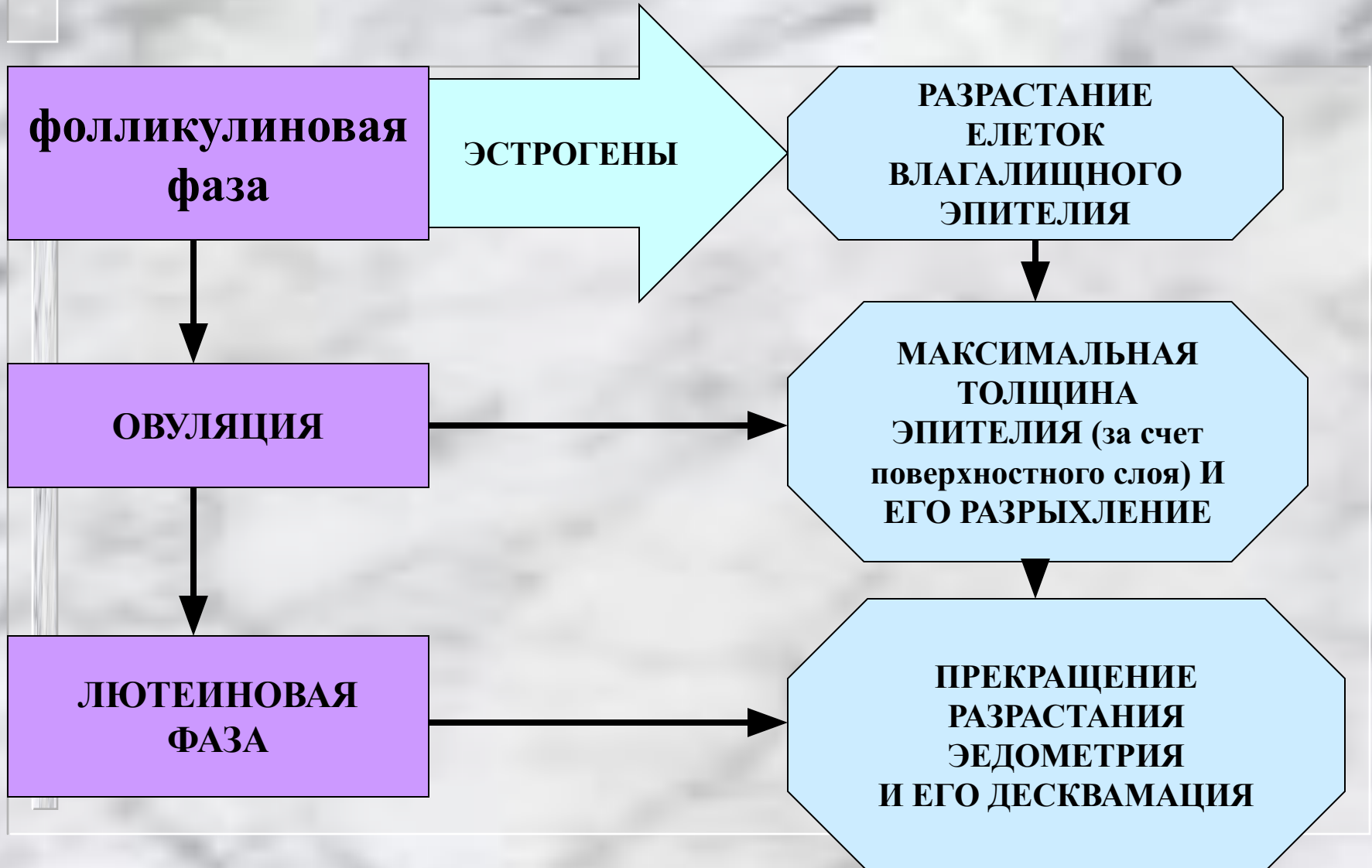
ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА  
СЛИЗИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ЭСТРОГЕННОЙ  
НАСЫЩЕННОСТИ  
И ИЗМЕНЕНИЕ ТОНУСА  
ШЕЙКИ МАТКИ

ОЦЕНКА НА 8-9 ДЕНЬ МЦ  
( «+», «++», «+++» )

## ФЕНОМЕН « ЛИСТА ПАПОРОТНИКА»

СПОСОБНОСТЬ ШЕЕЧНОЙ  
СЛИЗИ ПРИ ВЫСУШИВАНИИ  
ОБРАЗОВЫВАТЬ КРИСТАЛЛЫ  
(ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-  
ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЛИЗИ  
ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ  
ЭСТРОГЕНОВ)

# ВЛАГАЛИЩНЫЙ ЦИКЛ



# **ЦИТОЛОГИЯ ВЛАГАЛИЩНОГО МАЗКА**

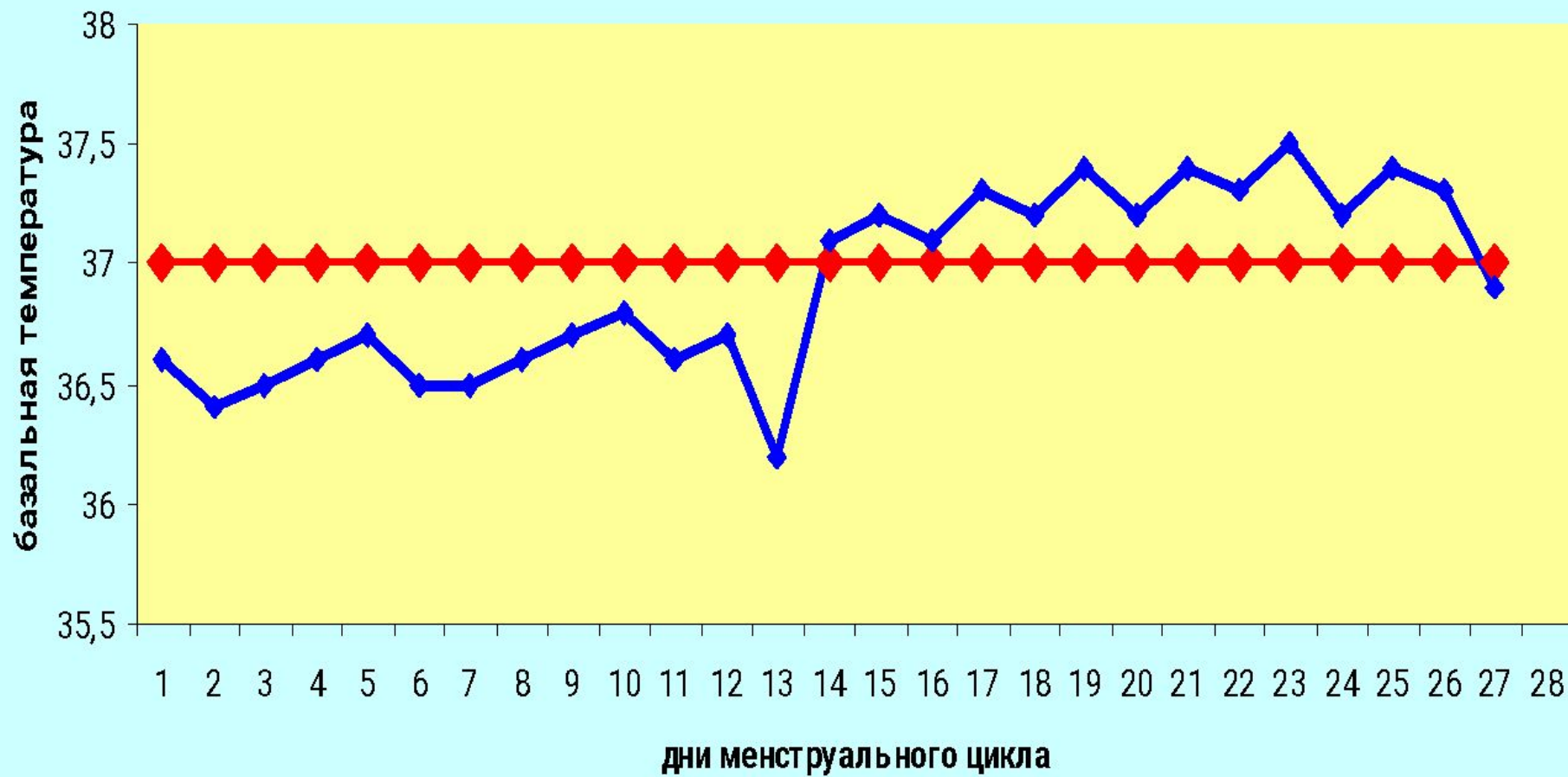
## **КАРИОПИКНОТИЧЕСКИЙ ИНДЕКС (КПИ)-**

**ПРОЦЕНТНОЕ ОТНОШЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ КЛЕТОК  
С ПИКНОТИЧЕСКИМИ ЯДРАМИ К ОБЩЕМУ КОЛИЧЕСТВУ  
КЛЕТОК**

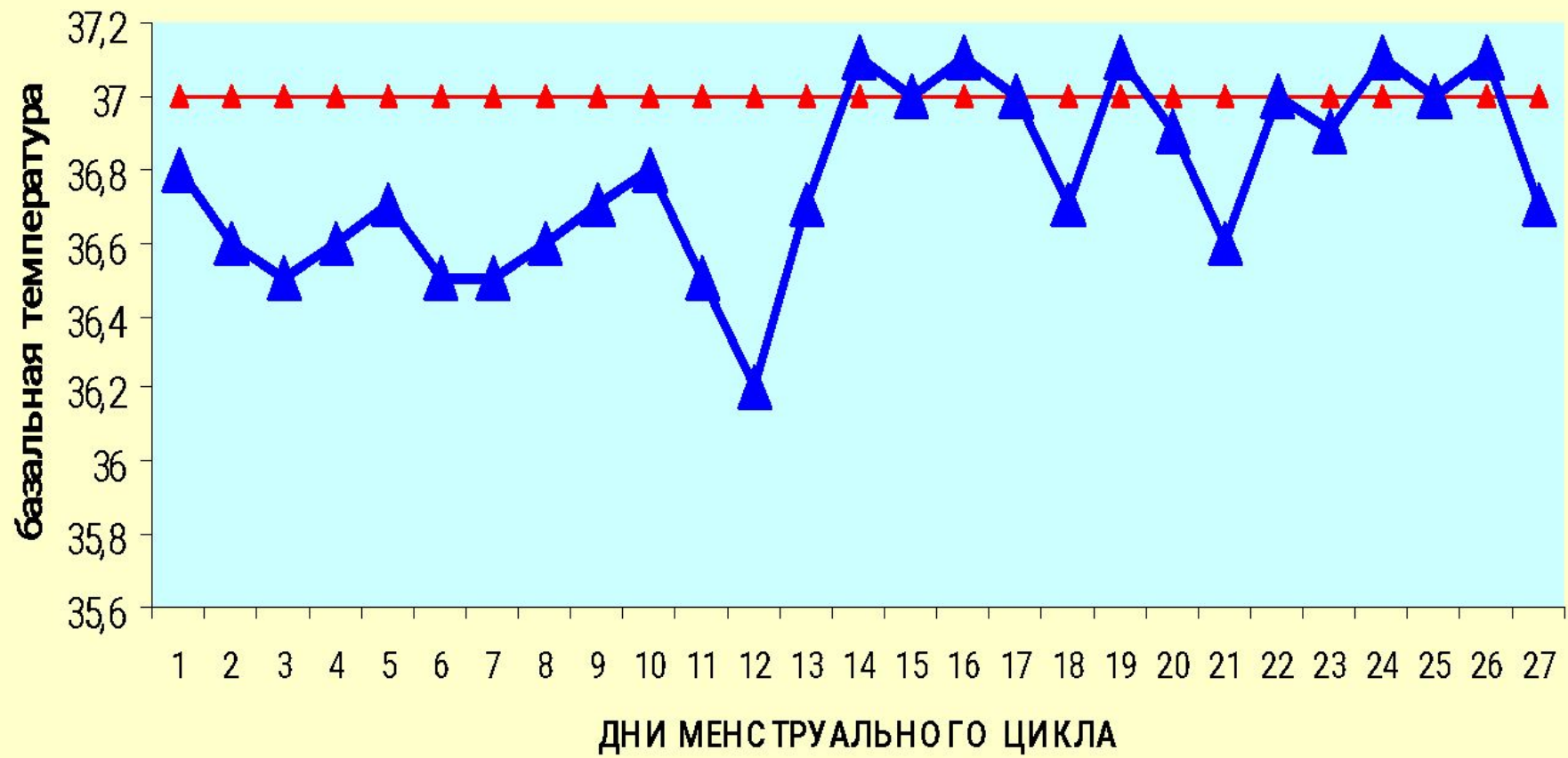
### ***ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ВЛАГАЛИЩНОГО МАЗКА ВНЕ БЕРЕМЕННОСТИ:***

- **I ТИП-СООТВЕТСТВУЕТ РЕЗКОЙ ЭСТРОГЕННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (в мазке определяются базальные клетки и лейкоциты);**
- **II ТИП-УМЕРЕННАЯ ЭСТРОГЕННАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (в мазке преобладают базальные клетки, в небольшом количестве промежуточные клетки и лейкоциты);**
- **III ТИП-УМЕРЕННАЯ ЭСТРОГЕННАЯ НАСЫЩЕННОСТЬ (наличие промежуточных клеток);**
- **IV ТИП-ДОСТАТОЧНАЯ ЭСТРОГЕННАЯ НАСЫЩЕННОСТЬ (ороговевшие или поверхностные клетки, небольшое количество промежуточных клеток, лейкоциты отсутствуют)**

# ИЗМЕНЕНИЯ БАЗАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ







# ОДНОФАЗНЫЙ МЕНСТРУАЛЬНЫЙ ЦИКЛ



## ПОКАЗАТЕЛИ ТЕСТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ТЕЧЕНИЕ ОВУЛЯТОРНОГО МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

| Показатели                        | Дни менструального цикла |                |                |                |                |                |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                   | -10...-8                 | -6...-4        | -2...0         | +2...+4        | +6...+8        | +10...+12      |
| Симптом зрачка                    | +                        | +              | + + +          | + +            | +              | -              |
| Натяжение цервикальной слизи (см) | 2-3                      | 4-6            | 8-10           | 4-3            | 1-0            | 0              |
| Симптом папоротника               | -                        | + +            | + + +          | + +            | +              | -              |
| Базальная температура С°          | $36,6 \pm 0,2$           | $36,7 \pm 0,2$ | $36,4 \pm 0,1$ | $37,1 \pm 0,1$ | $37,2 \pm 0,1$ | $37,2 \pm 0,2$ |
| КПИ (%)                           | <b>20-40</b>             | <b>50-70</b>   | <b>80-88</b>   | <b>60-40</b>   | <b>30-25</b>   | <b>25-20</b>   |

## концентрация стероидных и пептидных гормонов в крови женщин в репродуктивном периоде

| Возрастной период                             | Фаза цикла | ЛГ<br>МЕ/л       | ФСГ<br>МЕ/л    | Прл<br>мМЕ/л   | Эстрадиол<br>нМоль/л | Прогестерон<br>нМоль/л | Тестостерон<br>нМоль/л | Кортизол<br>нМоль/л | 17- <sup>КС</sup><br>нМоль/л | ДЕА<br>нМоль/л) |
|---|------------|------------------|----------------|----------------|----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|
| Ранний репродуктивный период                  | I          | 5,9<br>3,3-10,7  | 4,0<br>2,5-6,4 | 380<br>216-667 | 198<br>119-331       | 1,0<br>0,4-2,1         | 1,6<br>1,1-2,1         | 435<br>284-666      | 4,6<br>3,1-7,0               | 36<br>25-52     |
|   | II         | 8,0<br>3,1-20,3  | 3,0<br>1,8-5,0 | 265<br>179-392 | 525<br>429-642       | 30<br>12-79            | 1,7<br>1,3-2,1         | 328<br>222-285      | 7,0<br>4,8-10,3              | 23+             |
| Активный репродуктивный период                | I          | 6,5<br>5,6-7,6   | 3,5<br>3,1-4,0 | 258<br>230-290 | 258<br>224-298       | 2,2<br>2,0-2,4         | 1,8<br>1,6-1,9         | 355<br>326-387      | 2,6<br>2,0-3,4               | 31<br>27-35     |
|   | II         | 6,7<br>5,6-7,9   | 2,7<br>2,3-3,1 | 290<br>240-365 | 570<br>520-624       | 28<br>24-33            | 1,8<br>1,6-1,9         | 368<br>339-399      | 7,1<br>4,5-11,2              | 28<br>21-37     |
| Поздний репродуктивный период<br>пременопауза | I          | 11,1<br>8,8-13,9 | 4,5<br>3,4-6,1 | 296<br>240-365 | 284<br>215-375       | 1,7<br>1,3-2,3         | 1,4<br>1,0-1,9         | 262<br>221-311      | 2,4<br>1,6-3,5               | 30<br>25-36     |
|   | II         | 6,8<br>4,4-10,5  | 2,1<br>1,5-3,0 | 291<br>228-373 | 438<br>344-559       | 32<br>15-33            | 1,5<br>1,5-1,8         | 272<br>204-363      | 5,1<br>1,6-16,2              | 23<br>16-34     |



# СИСТЕМА

## РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА = ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

ВКЛЮЧАЕТ ЦЕНТРАЛЬНЫЕ И ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ЗВЕНЬЯ, РАБОТАЮЩИЕ ПО ПРИНЦИПУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ОРГАНИЗОВАНА ПО ИЕРАРХИЧЕСКОМУ ПРИНЦИПУ, ОБЪЕДИНЯЮЩЕМУ 5 УРОВНЕЙ РЕГУЛЯЦИИ

## РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА = ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

ОПТИМАЛЬНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИХОДИТСЯ НА 16-17 ЛЕТ

• УГАСАНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ – 45-49 ЛЕТ;  
• УГАСАНИЕ ГОРМОНАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ – К 55 ГОДАМ