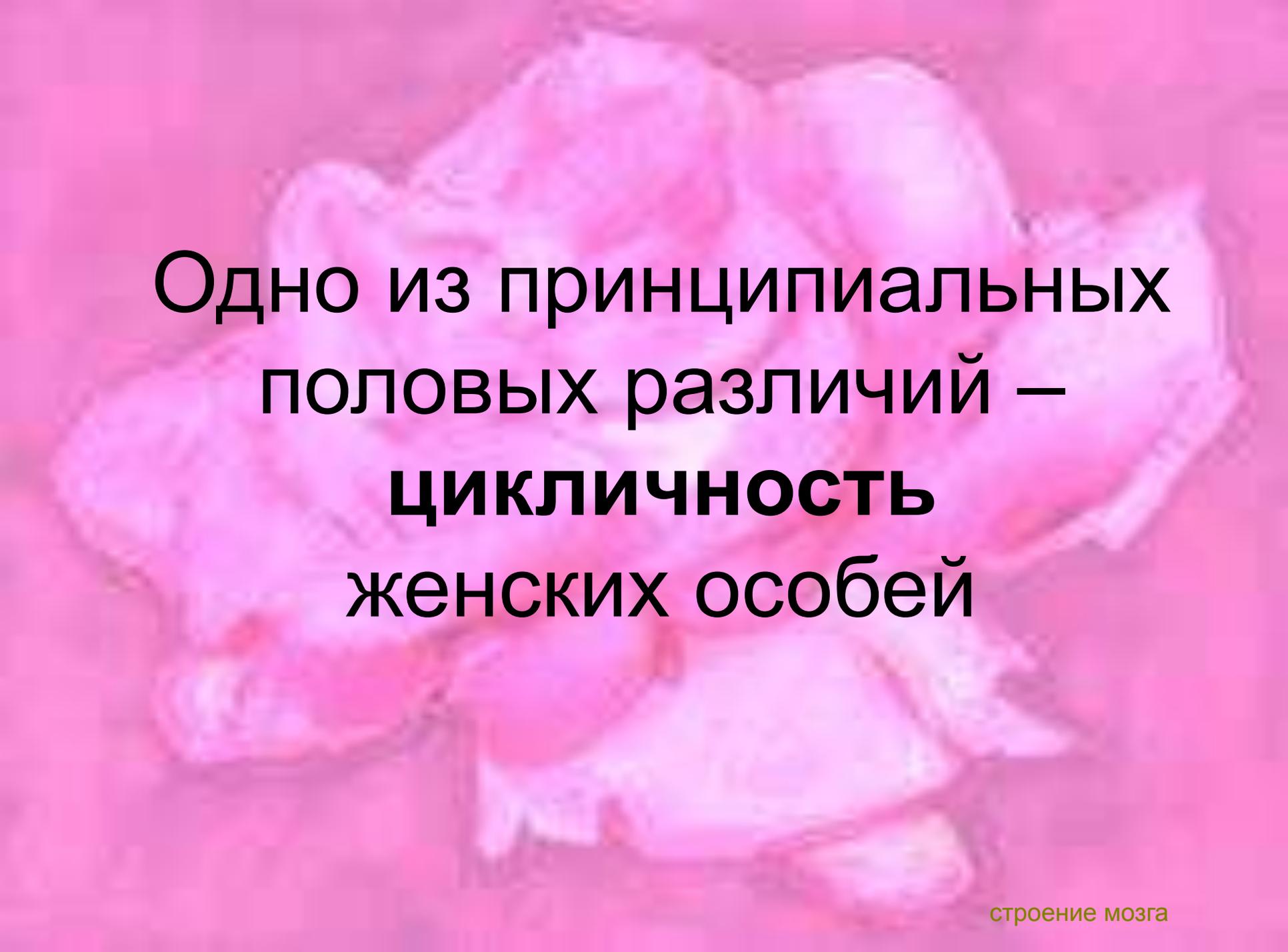
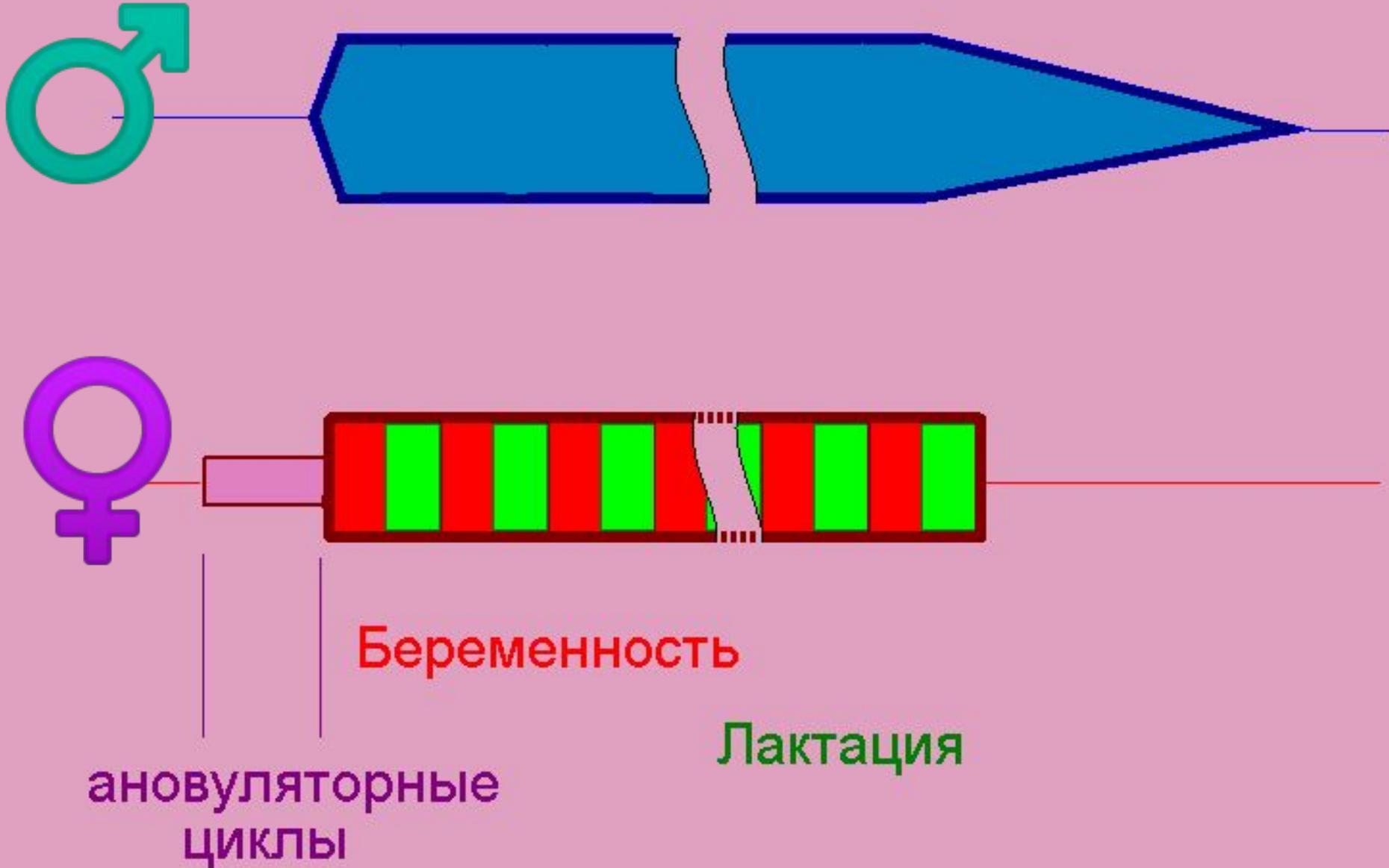


ЦИКЛИЧНОСТЬ
ПОВЕДЕНИЯ
ЖЕНСКИХ
ОСОБЕЙ



Одно из принципиальных
половых различий –
ЦИКЛИЧНОСТЬ
женских особей

Репродуктивные этапы жизни приматов

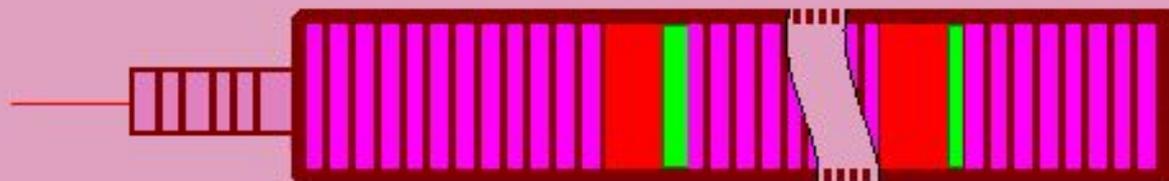


- ❖ Основное содержание женских половых циклов по сути дела сводится к гормонзависимой ритмической сменой 3 альтернативных процессов, обеспечивающих оптимальные условия для размножения
- ❖ - готовность организма самки к половому акту и оплодотворению
- ❖ обеспечение развития оплодотворенной яйцеклетки (беременность), отрицающая как правило возможность дополнительного спаривания
- ❖ период лактации. Спаривание в большинстве случаев невозможно.

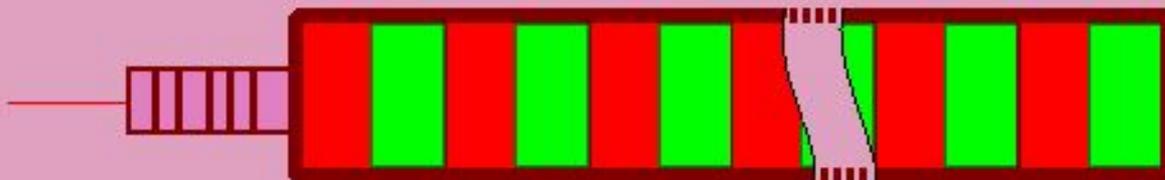
- 
- У первобытного человека и приматов ановуляторные постпубертатные циклы могли иметь адаптивное значение, так как позволяли самке выбирать более подходящего самца методом проб и ошибок, что избавляло ее от генетической платы за совокупление с первым попавшимся самцом

Репродуктивные этапы жизни женщины

XXI в.



XIX в.



Беременность

Лактация

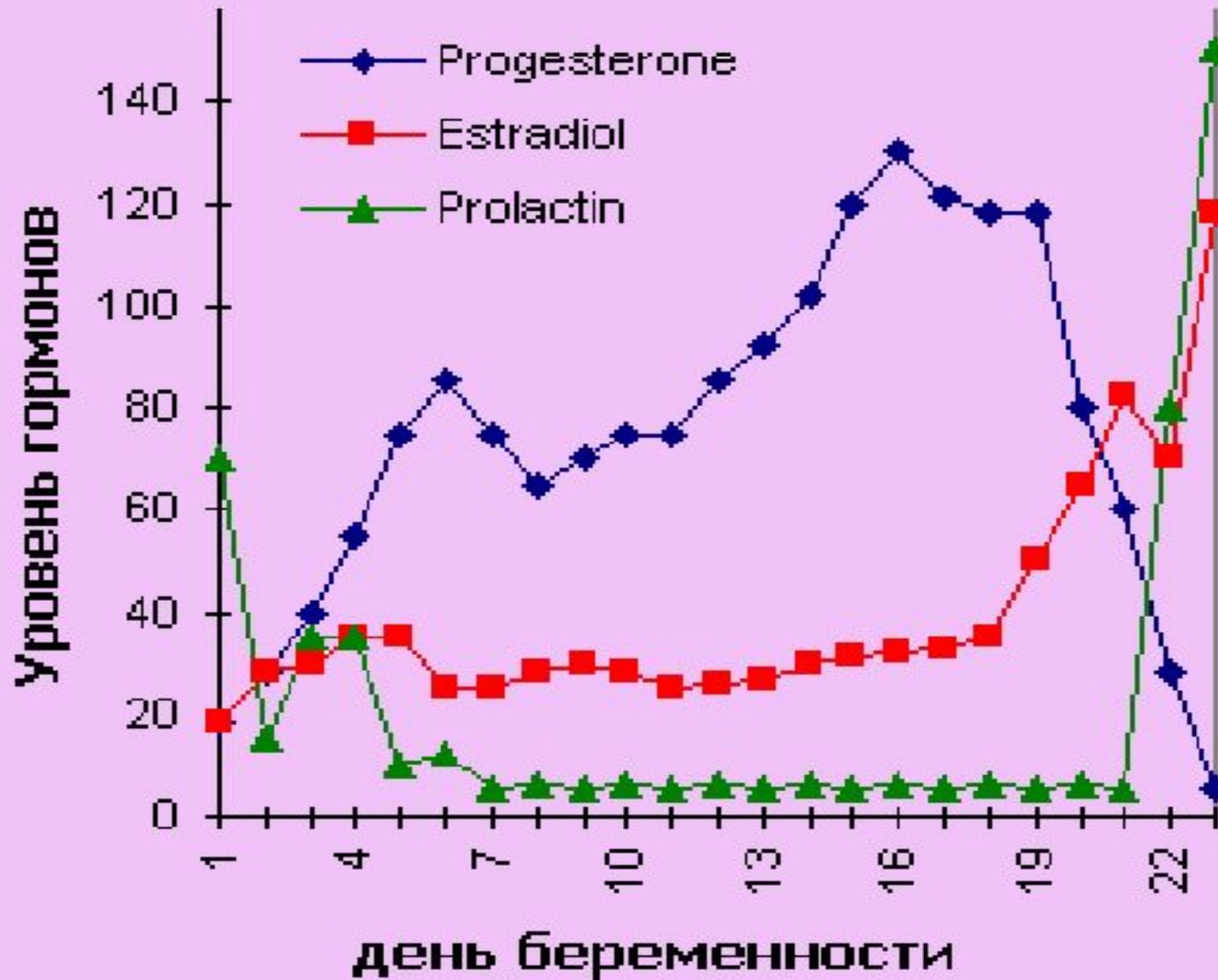
ановуляторные
циклы

Холостые циклы, менопауза человека



БЕРЕМЕННОСТЬ

БЕРЕМЕННОСТЬ



БЕРЕМЕННОСТЬ

Увеличивается:

- ❖ Неспецифическая иммунная резистентность
- ❖ Болевые пороги
- ❖ Резистентность к неинфекционным заболеваниям
- ❖ Чувствительность к запахам
- ❖ Количество дендритов в ЦНС (вдвое)

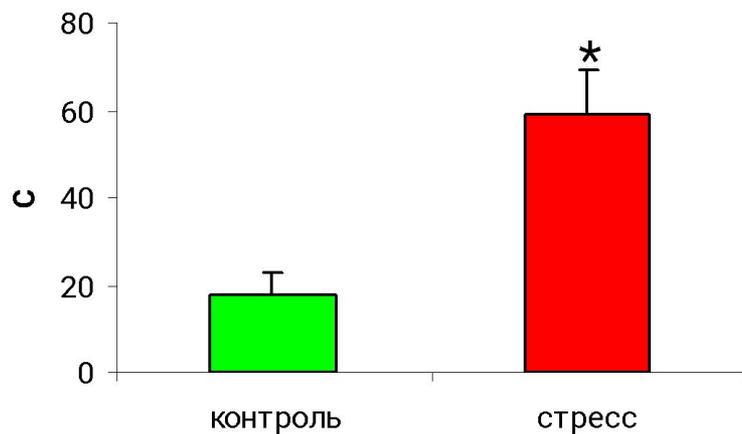
Уменьшается:

- Тревожность
- Стрессореактивность
- Чувствительность к стрессорам

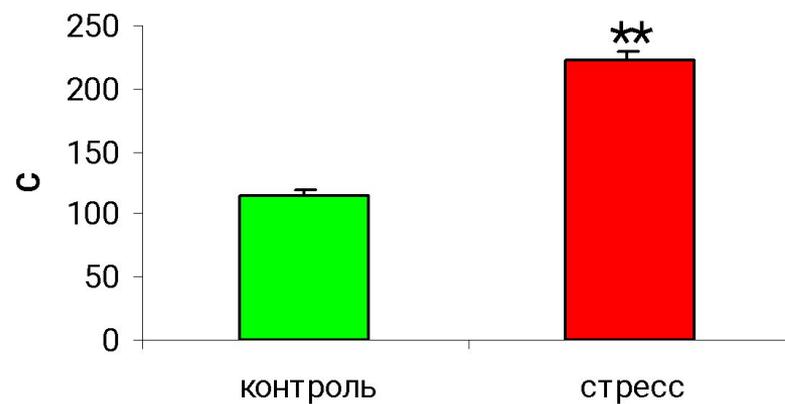
Прогестерон в 10-100 раз выше,
чем в холостом цикле

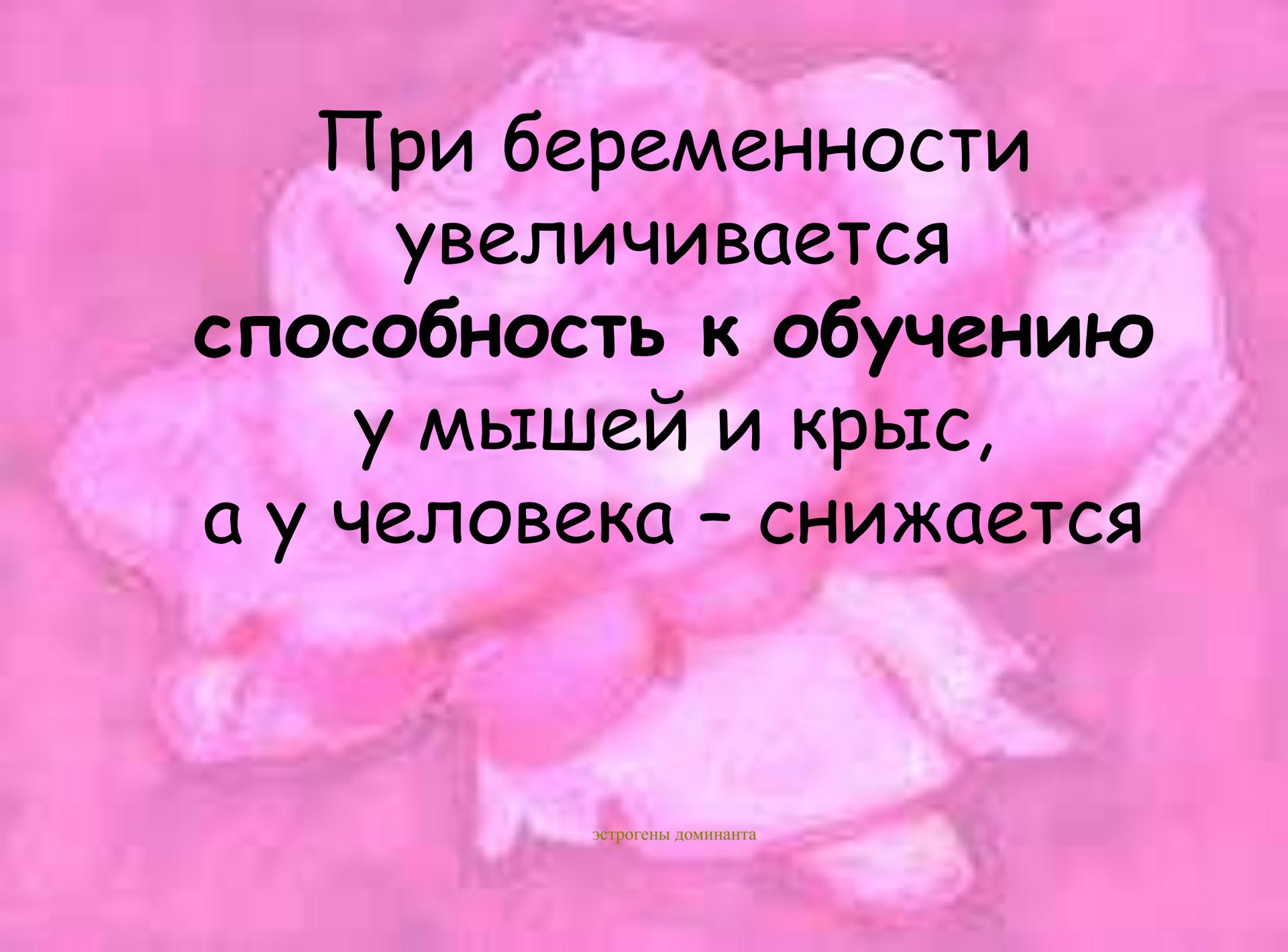
Влияние стрессорного воздействия на поведение беременных самок

время в открытых рукавах



время движения





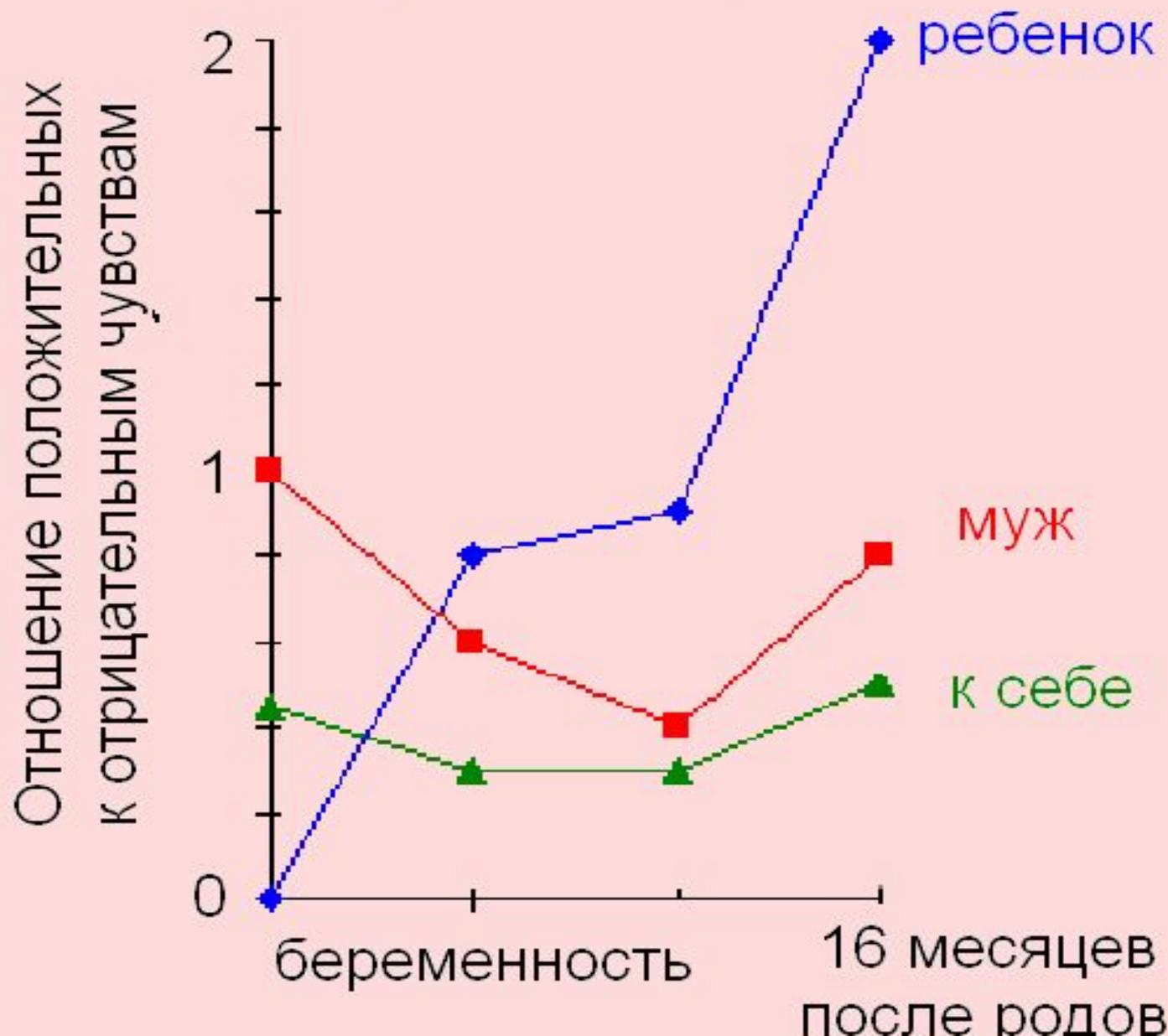
При беременности
увеличивается
способность к обучению
у мышей и крыс,
а у человека - снижается

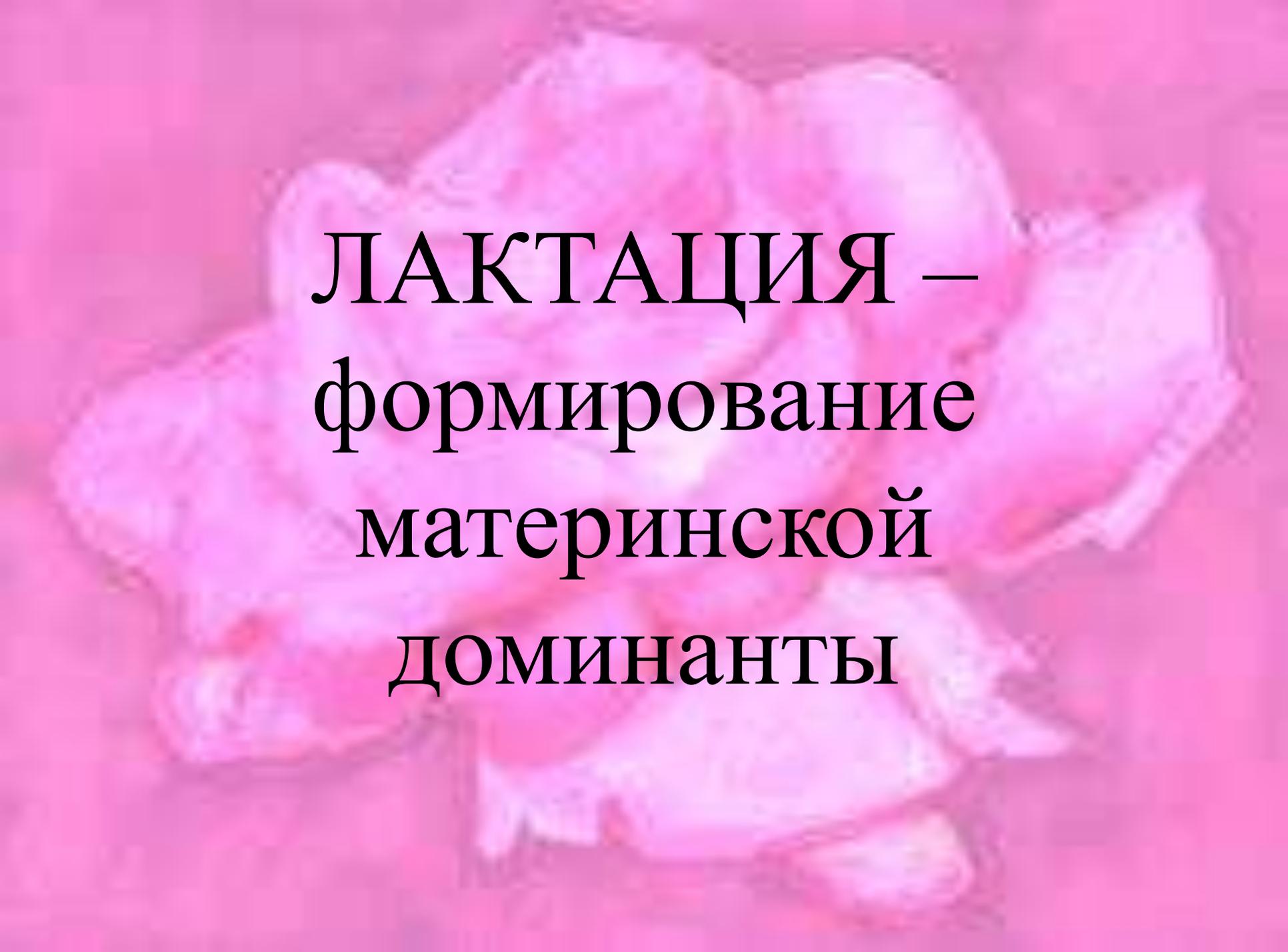
эстрогены доминанта

Формируется
гестационная
доминанта



Изменение чувств женщины к членам семьи



A photograph of a pink piglet nursing from its mother. The piglet is in the foreground, facing the viewer, with its mouth on the mother's teat. The mother pig is behind it, partially obscured. The background is a soft, out-of-focus pinkish-red.

**ЛАКТАЦИЯ –
формирование
материнской
доминанты**



**ЛАКТАЦИЯ –
резкое увеличение
синтеза и секреции
пролактина и
ОКСИТОЦИНА**

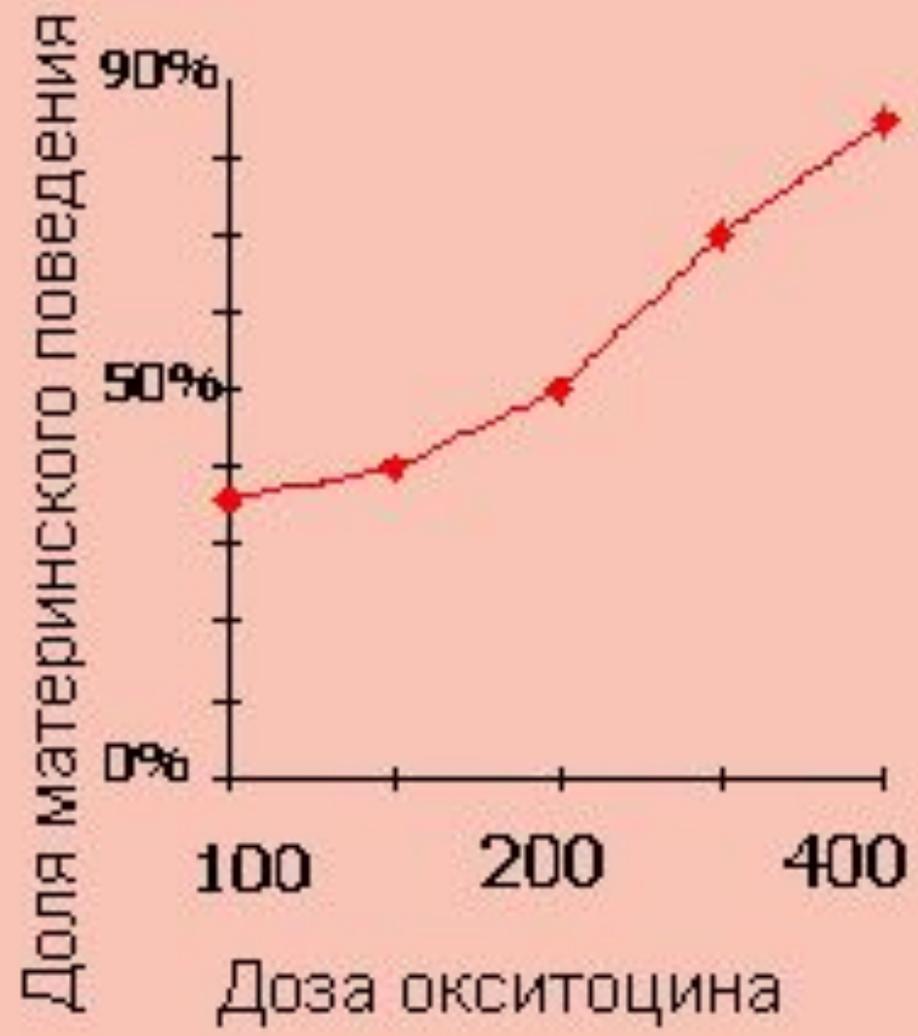
ПРОЛАКТИН –

- УСИЛИВАЕТ
МАТЕРИНСКОЕ
ПОВЕДЕНИЕ

ОКСИТОЦИН УСИЛИВАЕТ:

- ДРУЖЕЛЮБИЕ
- БЕЗМЯТЕЖНОСТЬ
- АМНЕЗИЮ

Окситоцин ускоряет
проявление
материнского поведения



Материнское поведение

- **medial preoptic area**
 - most important brain structure for maternal behavior
 - lesions disrupt nest building and pup care
 - female sexual behavior unaffected by lesions

Безмятежность



Безмятежность



Безмятежность



Безмятежность



Безмятежность



Безмятежность



Обучение
во время
лактации
затруднено





Материнские Феромоны Незрелорождение Отказ от кормления, Послеродовая депрессия

МЕНСТРУАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Изменяются:

- ❖ Когнитивные функции
- ❖ Аффект
- ❖ Либидо
- ❖ Сексуальная привлекательность
- ❖ Стрессореактивность
- ❖ Потребление пищи
- ❖ Моторная функция
- ❖ Сенсорная функция

В цикле изменяется

- Рецептивность - способность самки к копуляции, наличие реакции лордоза, Следует отметить, что наличие лордоза не отражает потребность (желание) в копуляции у самки, более того, в лабораторном эксперименте, часто используют специальные клетки для предотвращения агрессивных выпадов самки по отношению к самцу

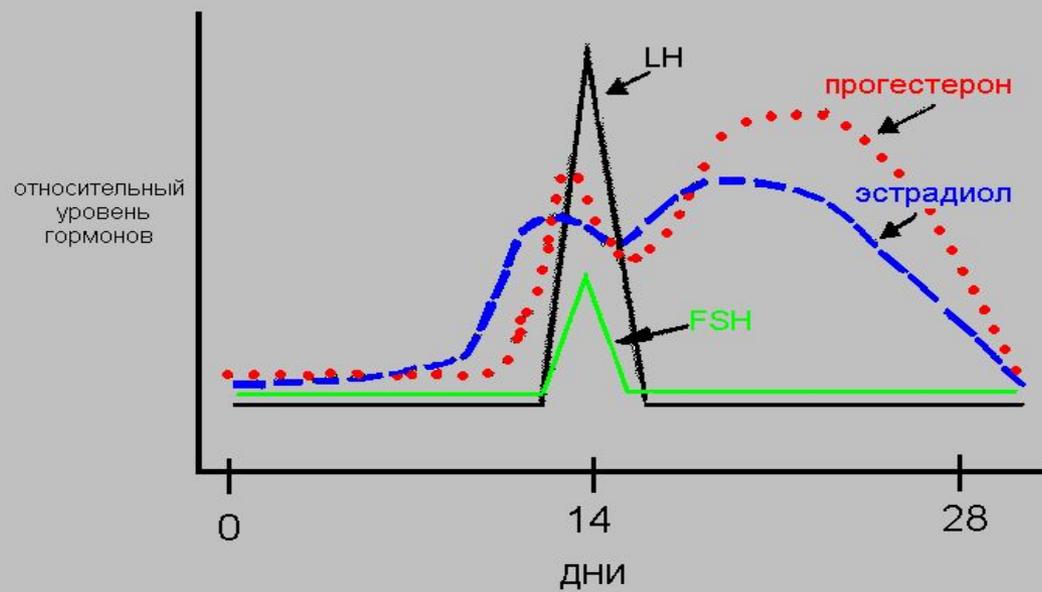
В цикле изменяется

- Процептивность отражает желание самки к копуляции. Она может оцениваться по тому, как самка приближается и сколько времени проводит рядом с самцом, и насколько демонстрирует половое поведение (такое как прыжки, броски и вибрация ушами), предназначенное для инициации полового интереса у самца.

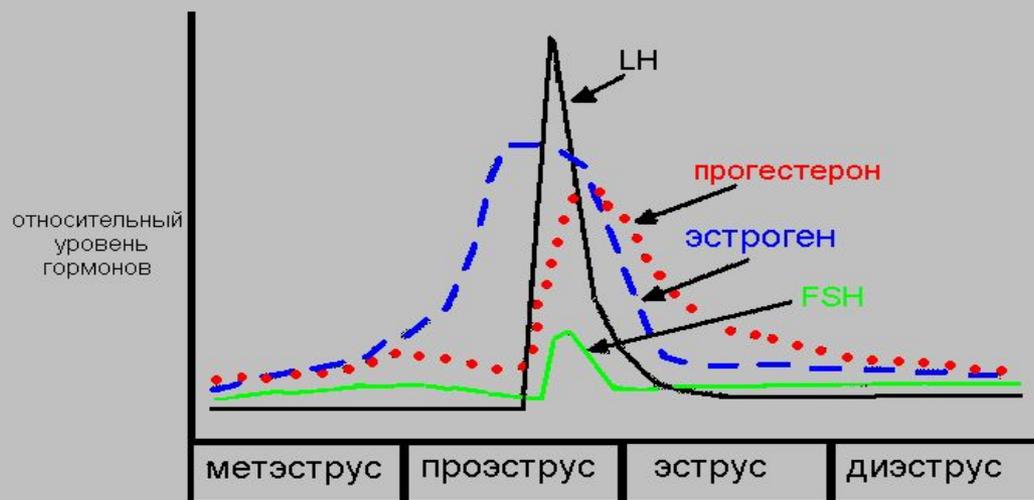
В цикле изменяется

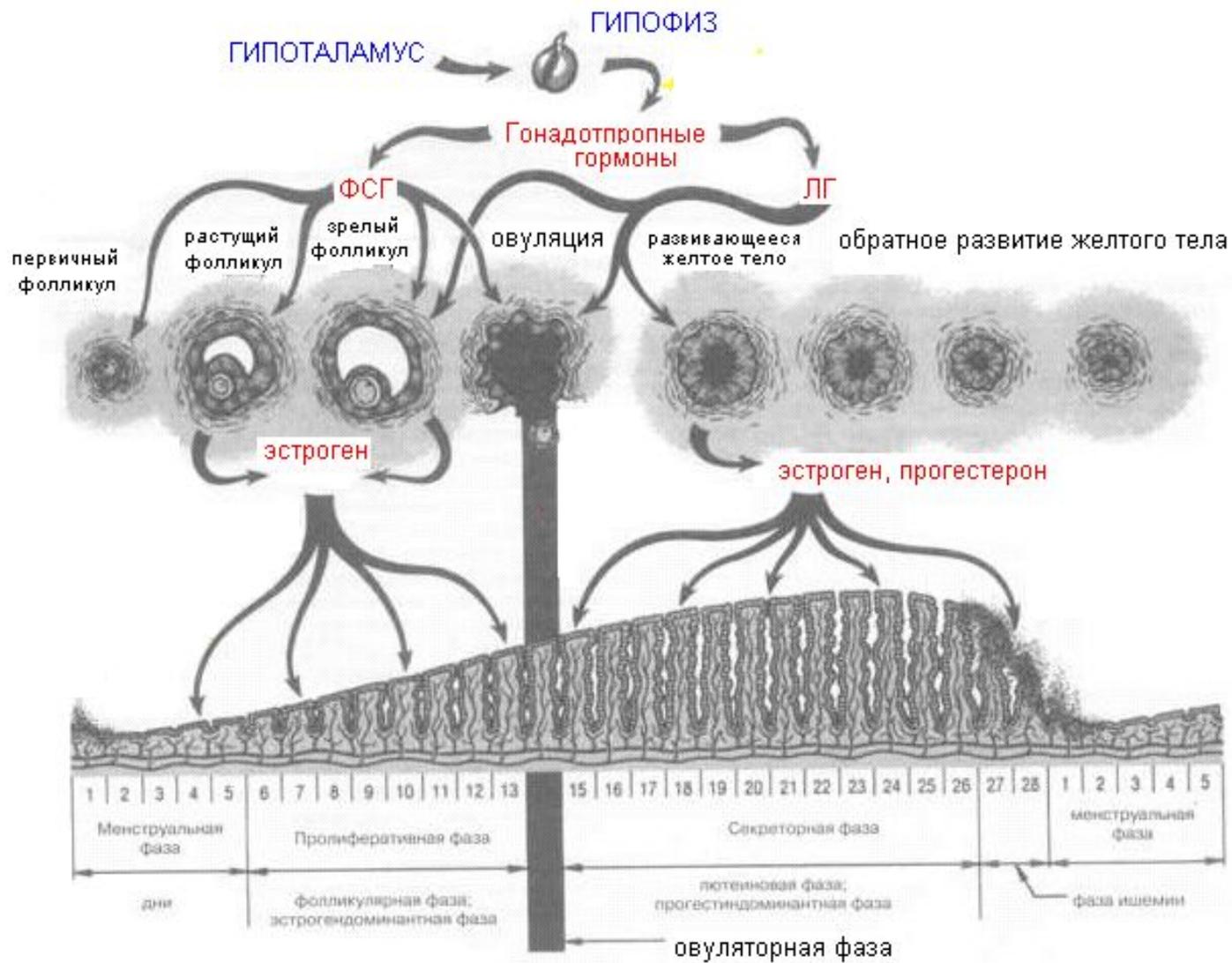
- .
- Привлекательность, характеристика, отражающая то, насколько самка привлекает самца. Она определяется, величиной потребности у самца копулировать с данной конкретной самкой. Например, самцы крыс не предпринимают попыток спариваться с овариоэктомированной крысой, дефицит привлекательности может быть компенсирован введением половых гормонов. Также более низкой привлекательностью обладают самки, занимающие низкое положение в иерархической структуре сообщества по сравнению с доминантами.

человек



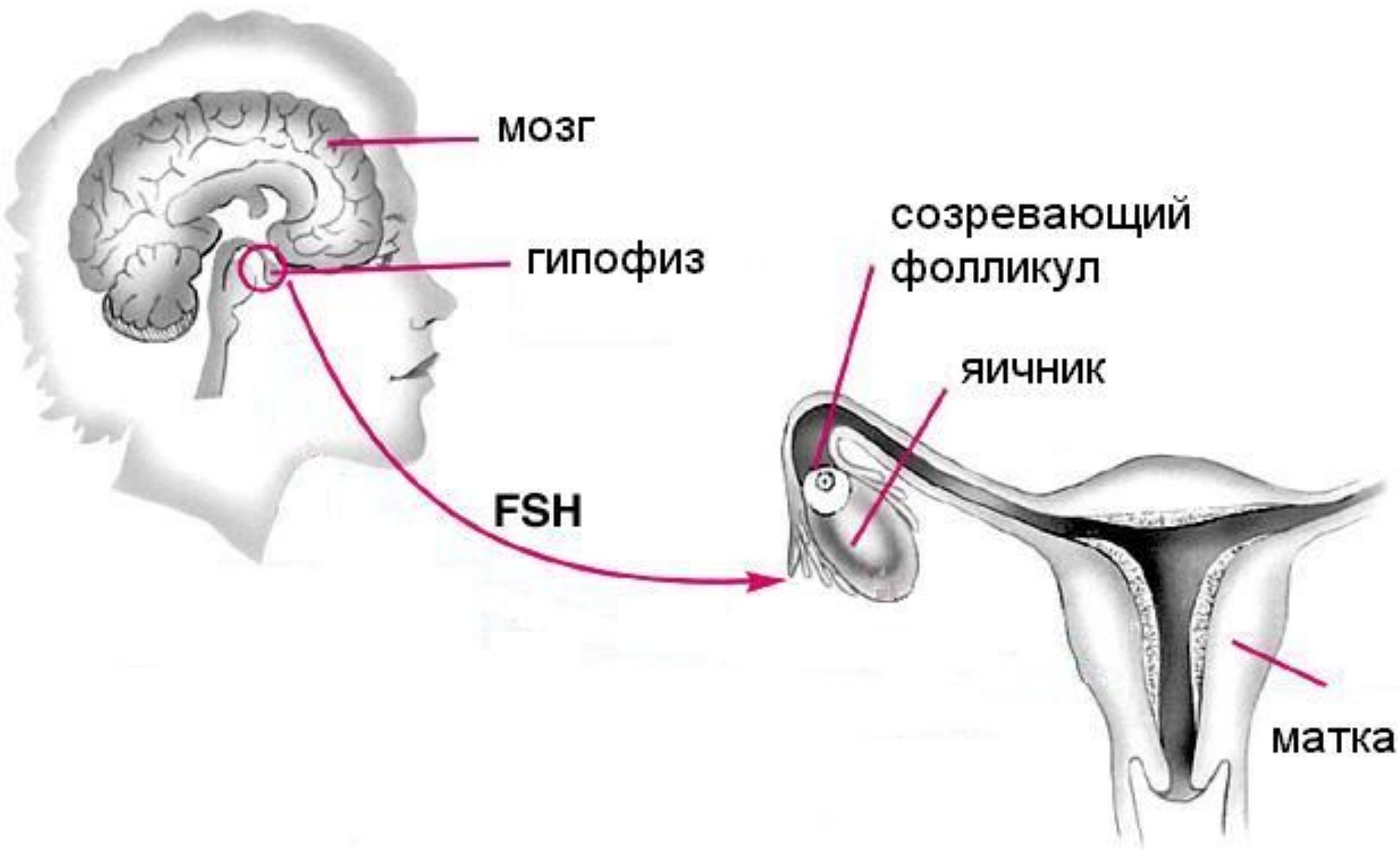
Крысы и мыши



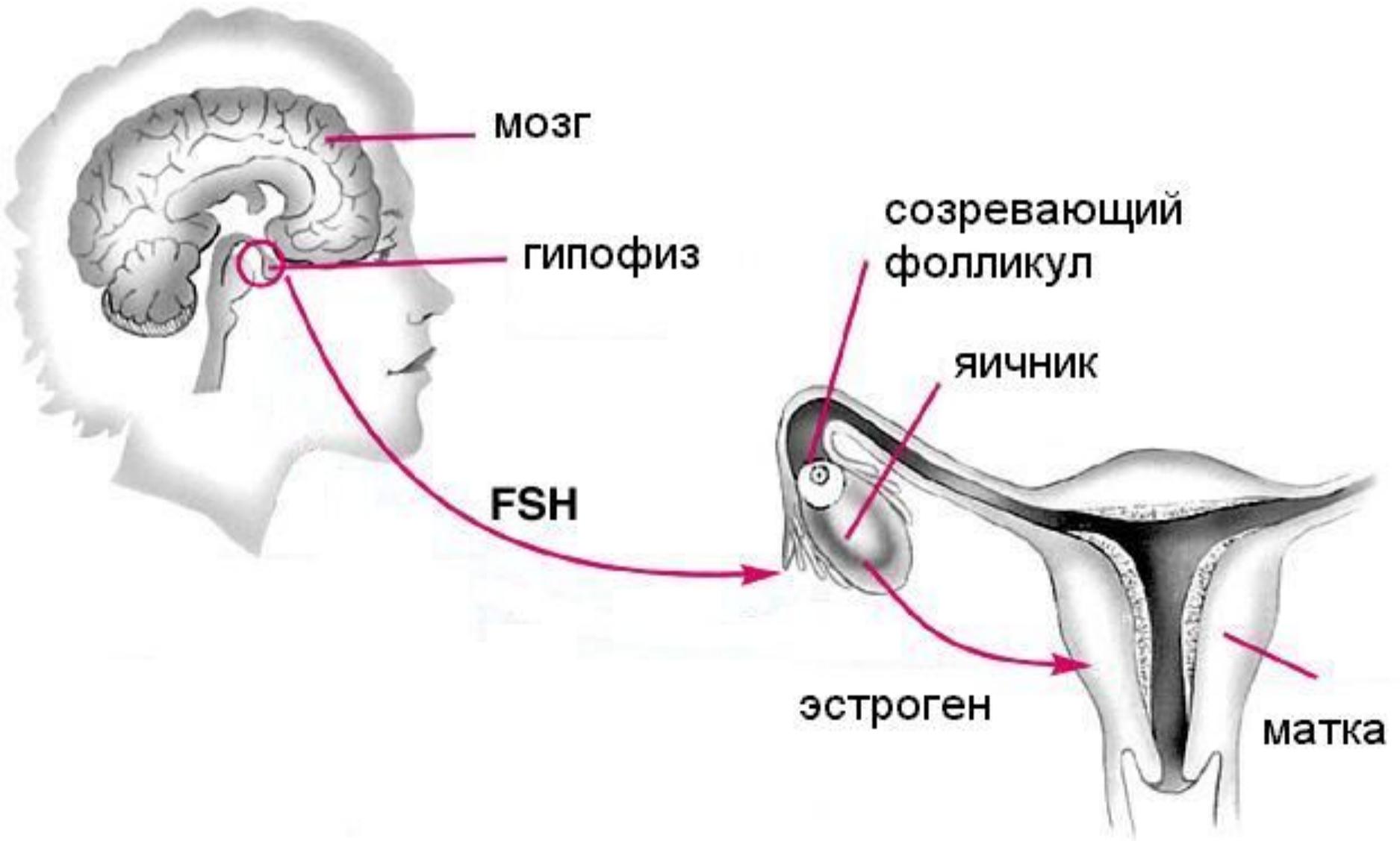


- 
- ❖ Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)
 - рост и дифференцировка фолликулов
 - ❖ Лютинизирующий гормон (ЛГ)
 - вызывает овуляцию в фолликуле, подготовленном ФСГ

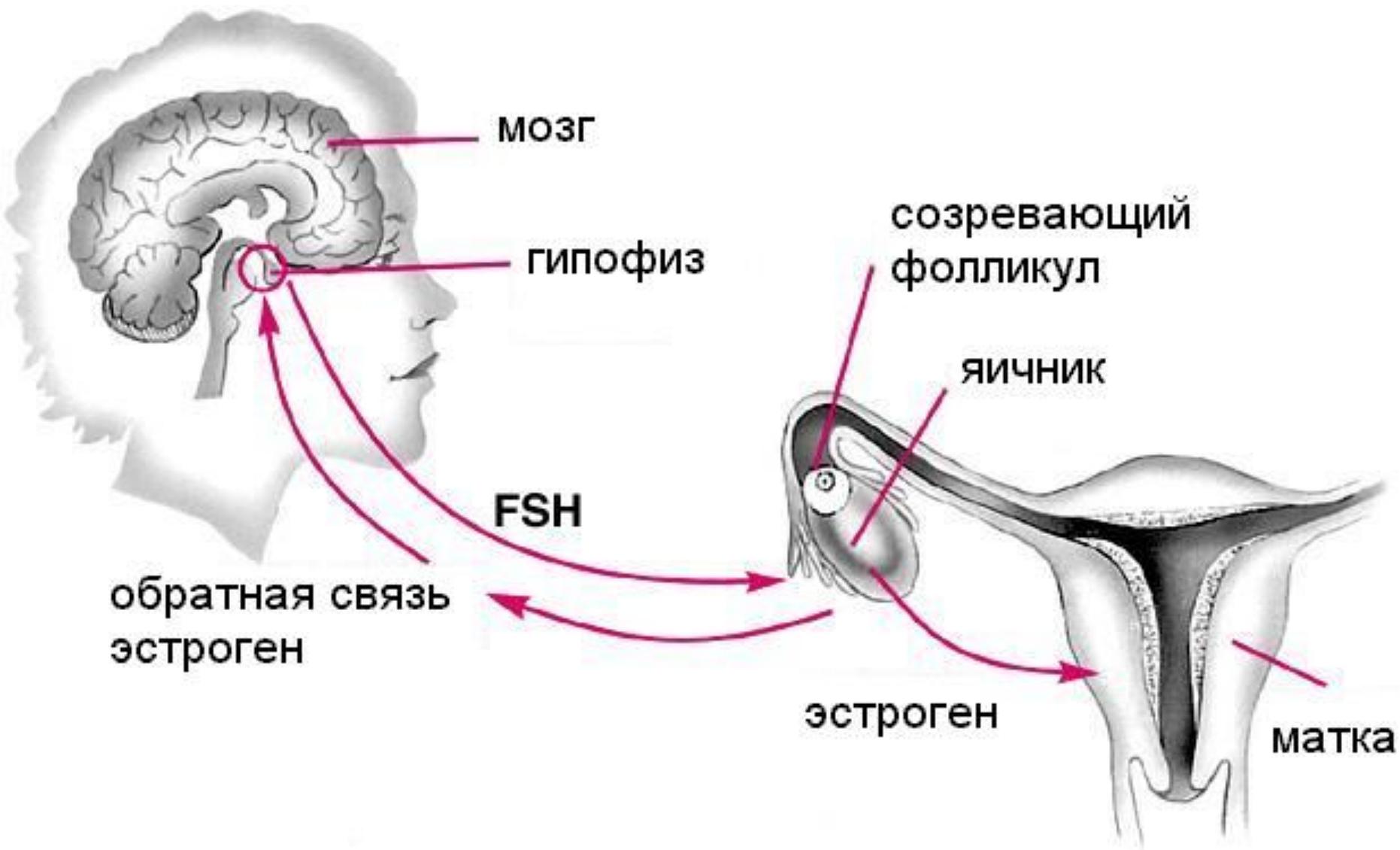
Преовуляторная стадия



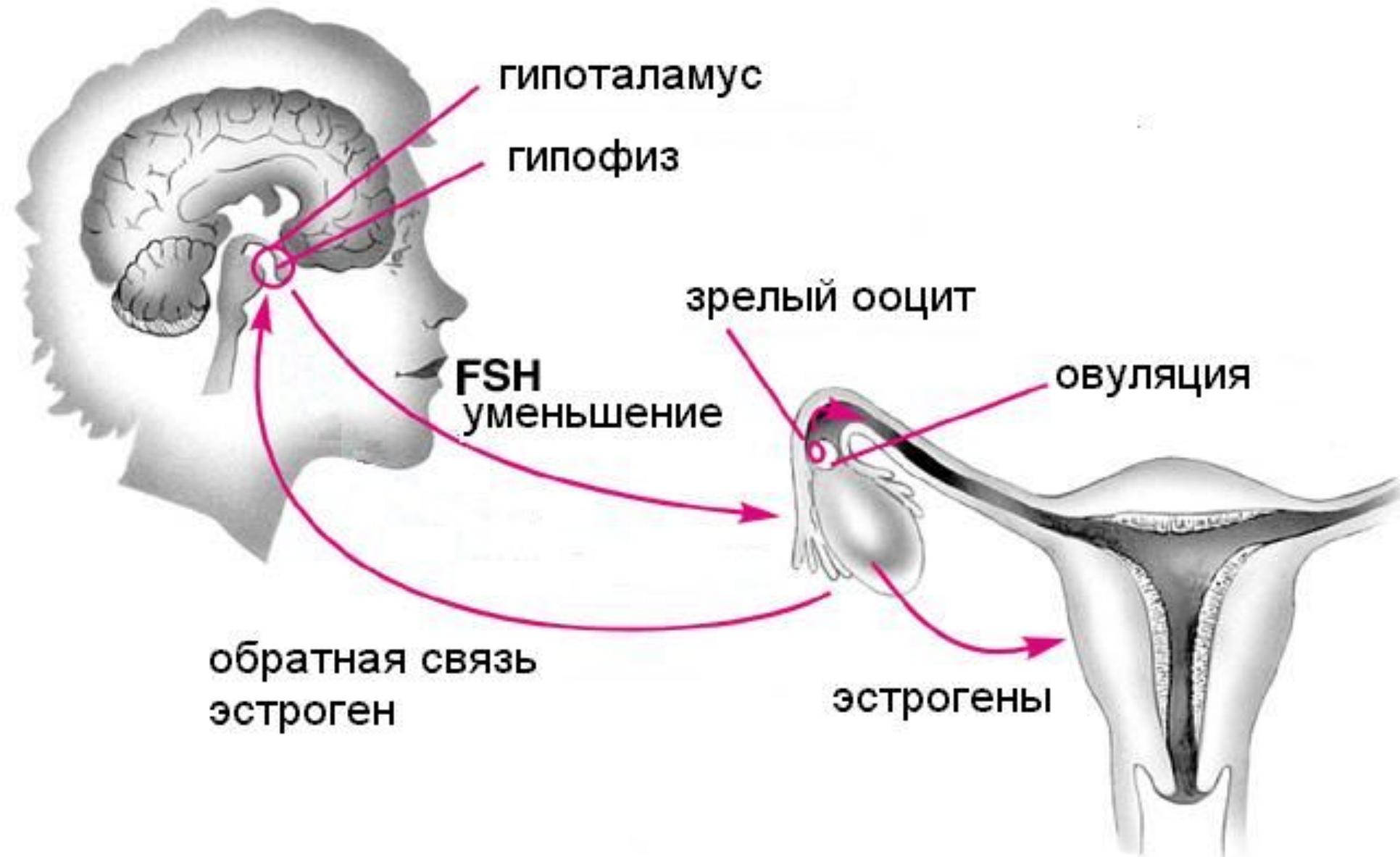
Преовуляторная стадия



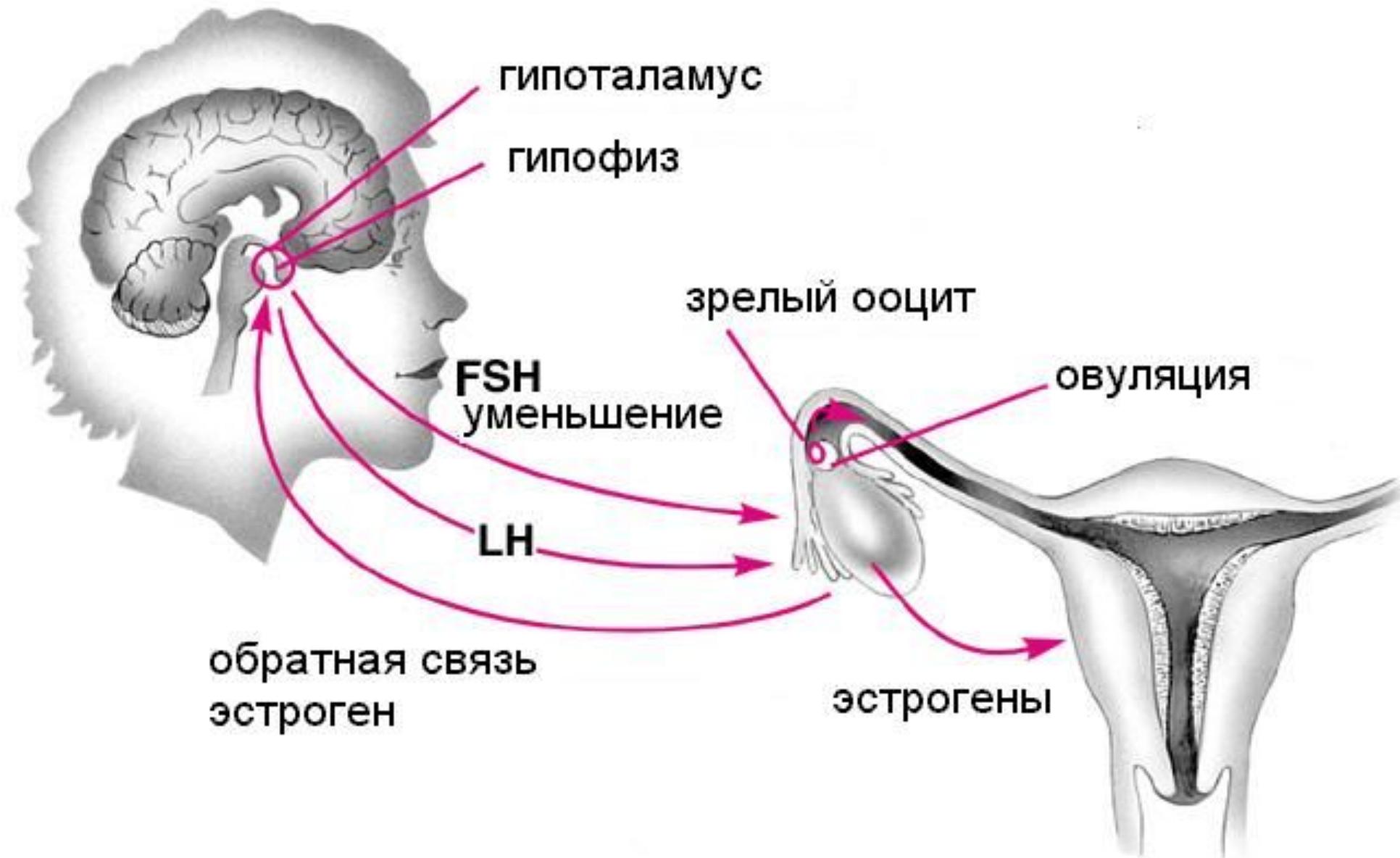
Преовуляторная стадия



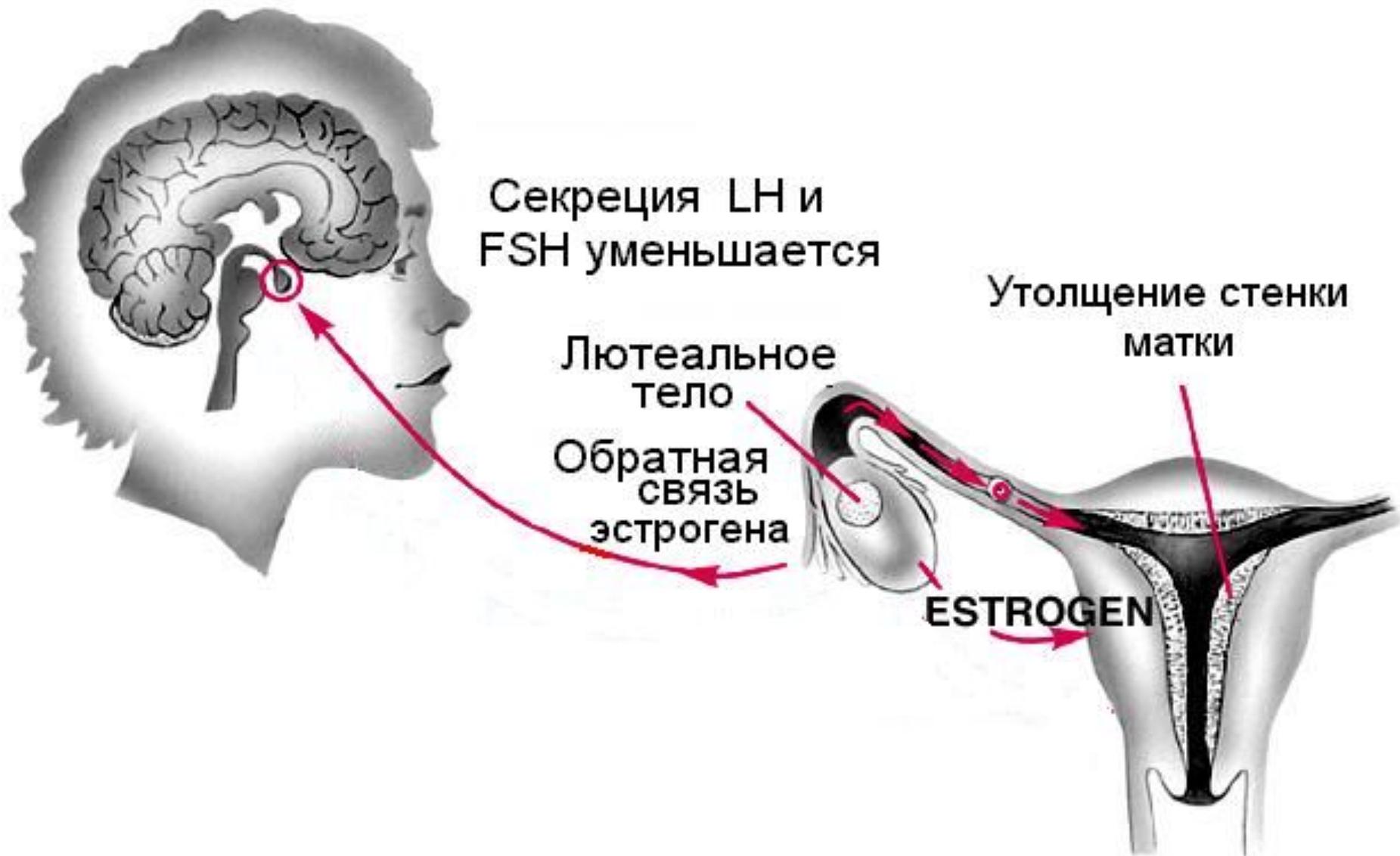
Овуляция



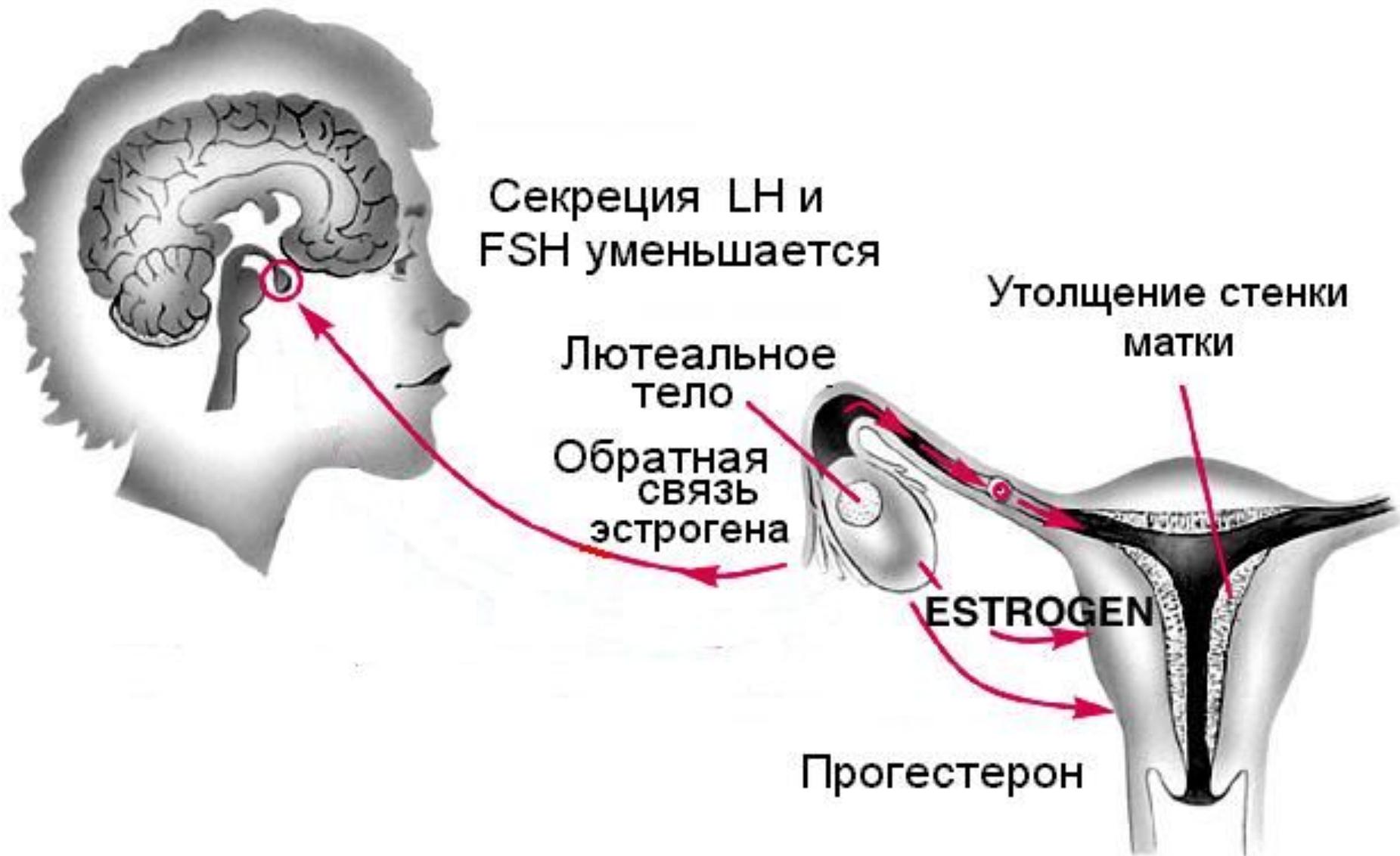
Овуляция



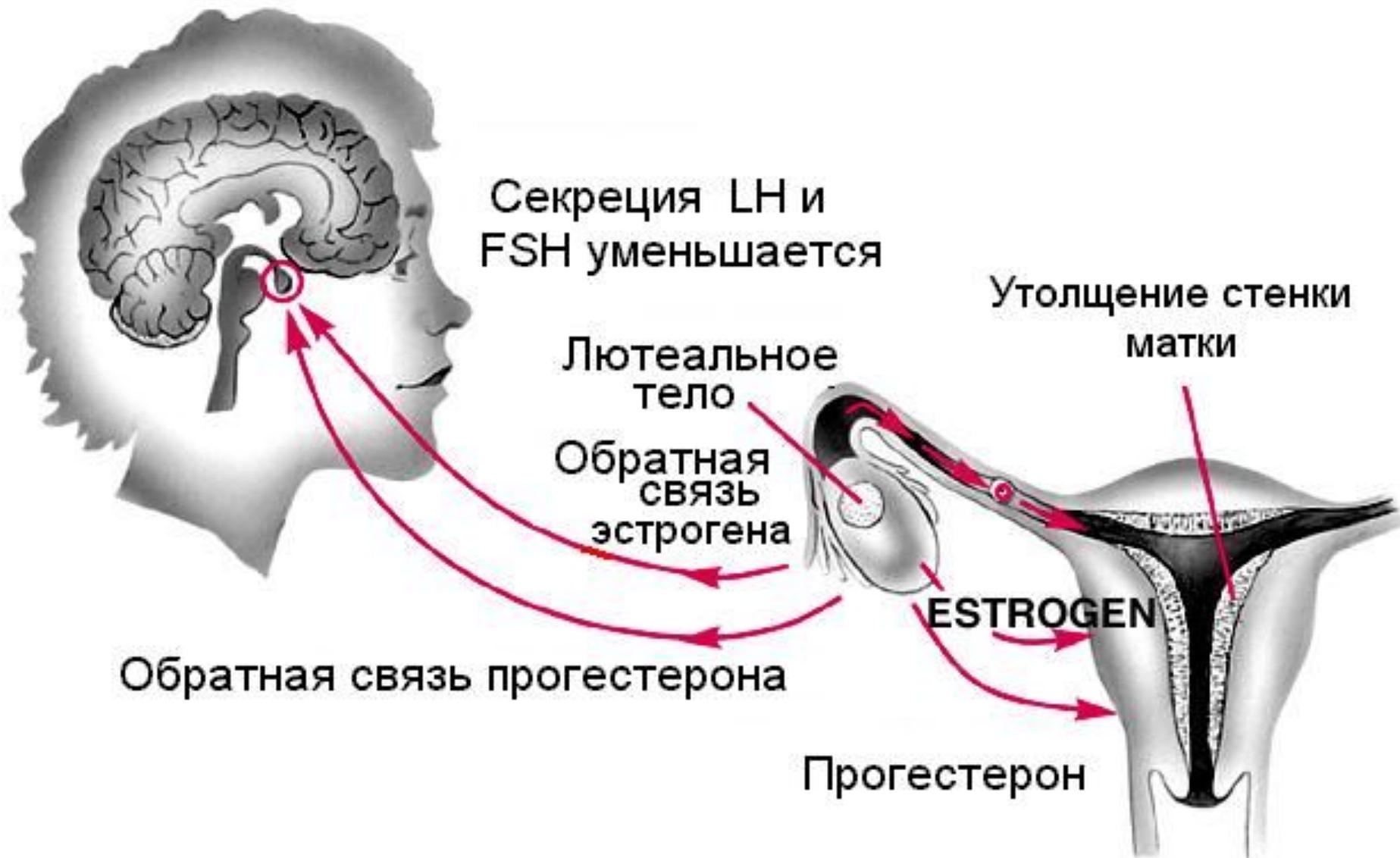
Секреция в лютеальную стадию

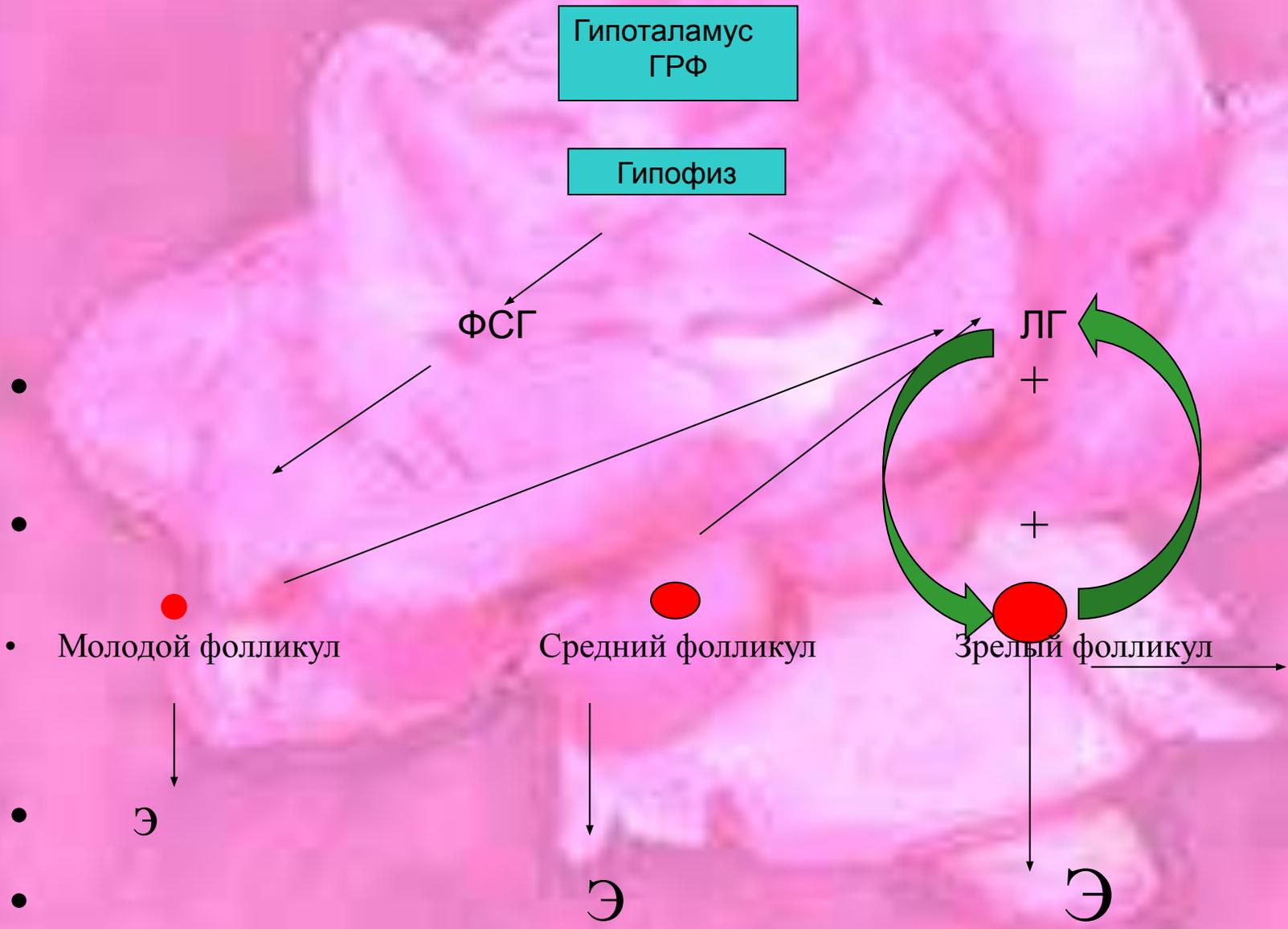


Секреция в лютеальную стадию



Секреция в лютеальную стадию





Гипоталамус
ГРФ

Гипофиз

ФСГ

ЛГ

+

+

Молодой фолликул

Средний фолликул

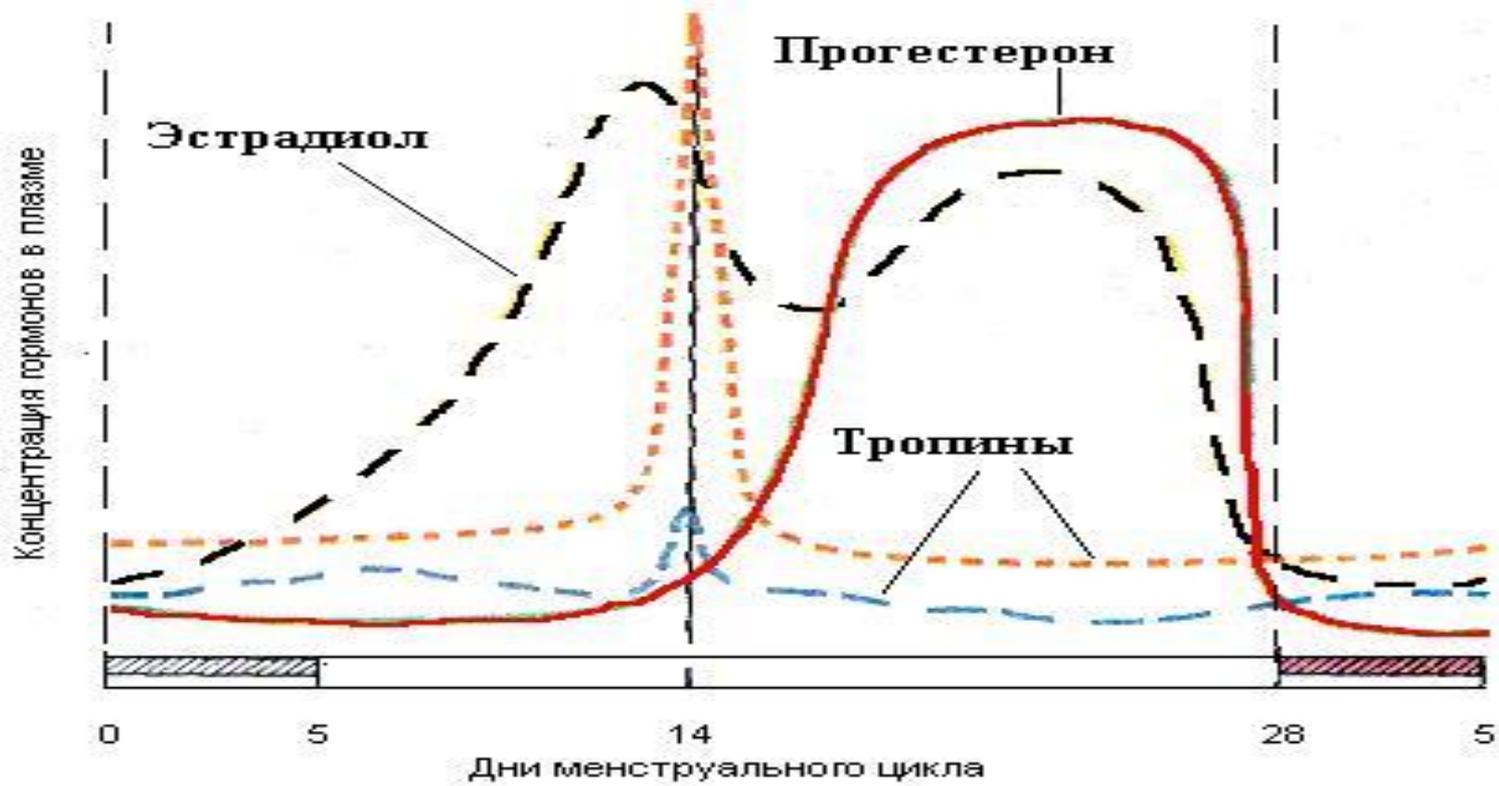
Зрелый фолликул

Э

Э

Э

Оварийный цикл



Фолликулярная фаза Лютеальная фаза

Овуляция

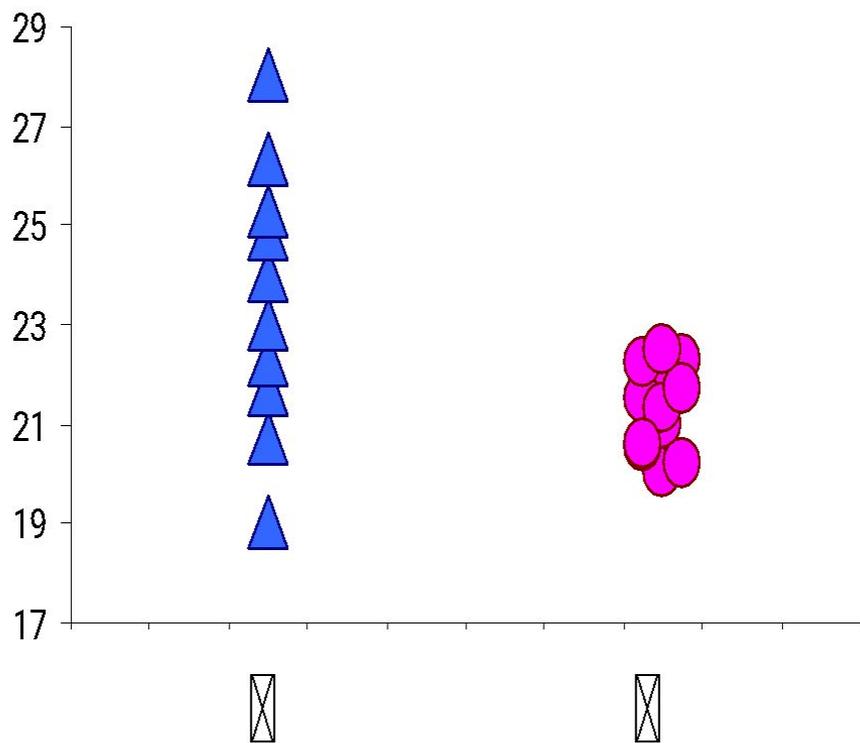
Наследственная изменчивость выше у мужских особей

- Как правило, разброс экспериментальных данных выше в группе самцов, чем в группе самок

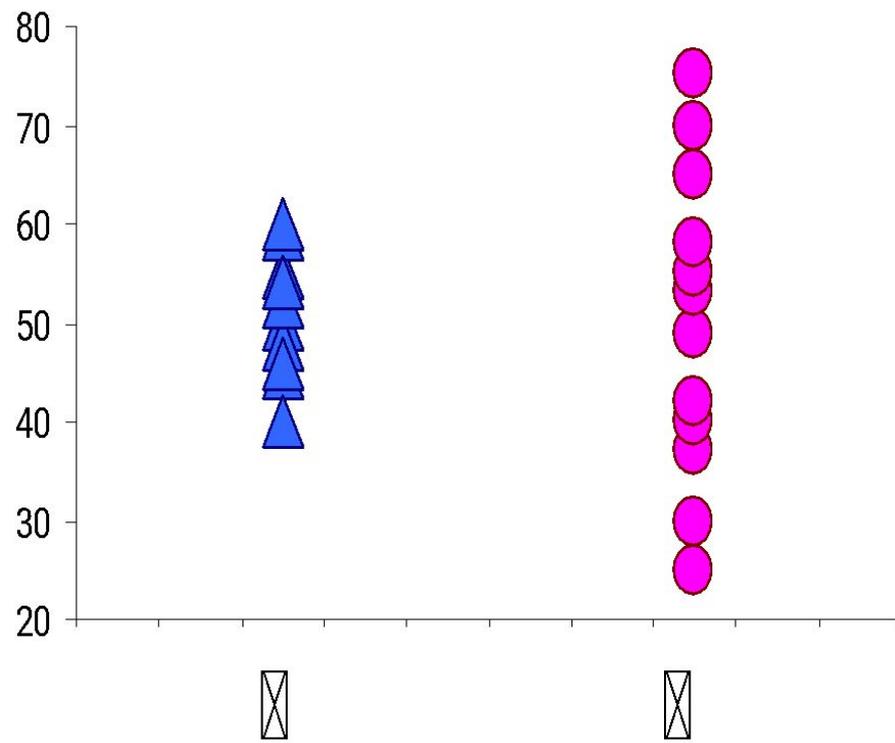
Стабильный признак

Динамичный признак

Длина тела



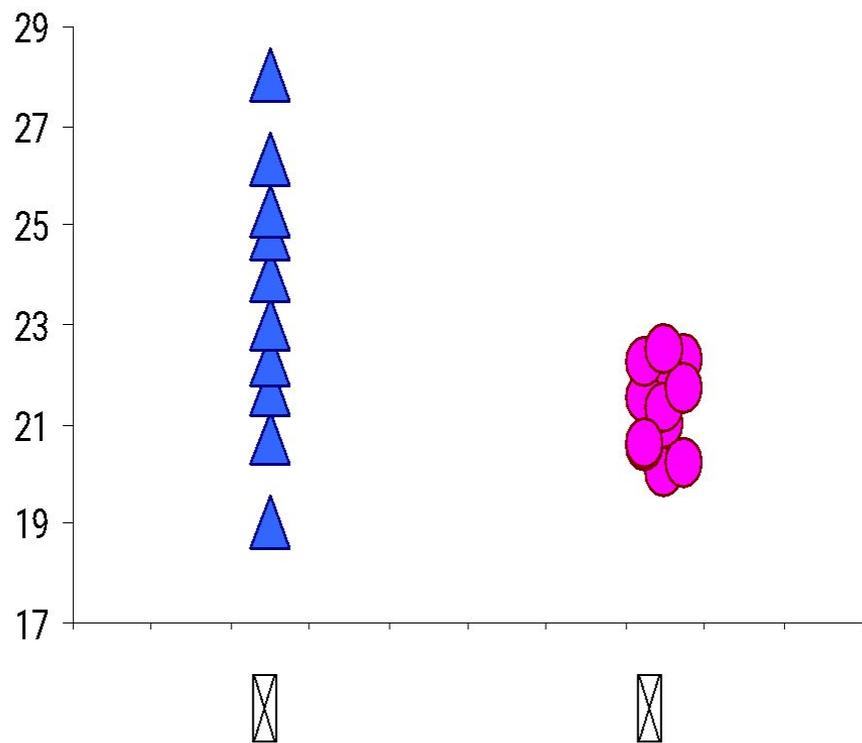
Двигательная активность



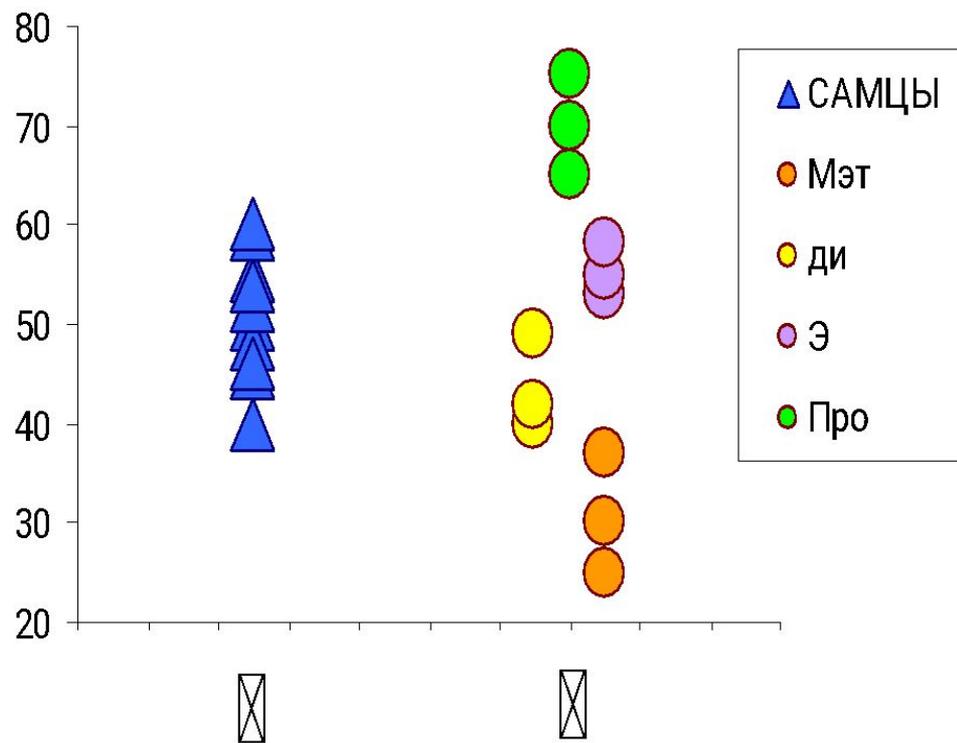
Стабильный признак

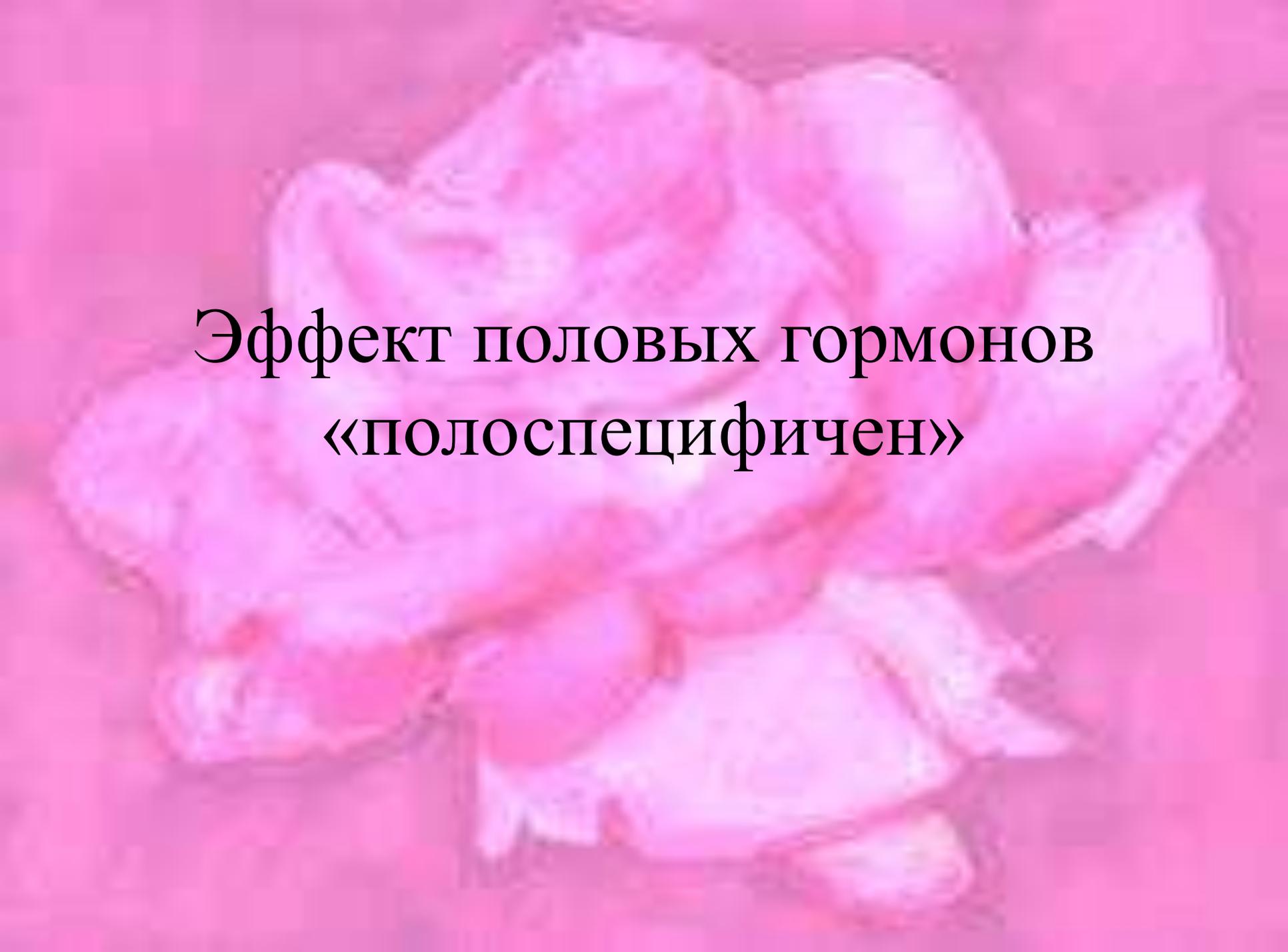
Динамичный признак

Длина тела



Двигательная активность





Эффект половых гормонов
«полоспецифичен»

Введение эстрадиола увеличивает
вербальную активность женщин, но не
мужчин

Эстрадиол усиливает эффект окситоцина на
аффилиативное поведение самок, но не
самцов

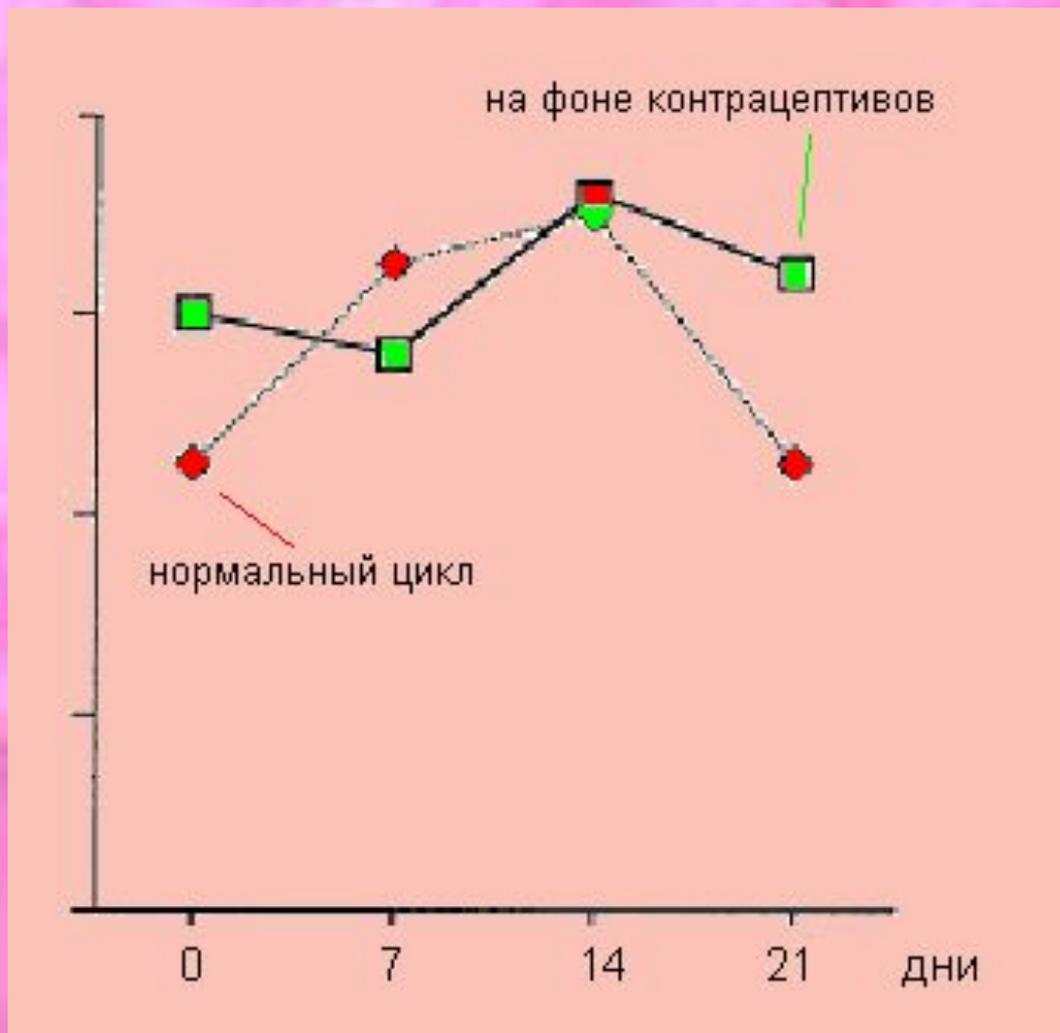
Тестостерон ослабляет эффект окситоцина
на аффилиативное поведение самцов, но не
самок

... и множество других примеров
однополового психотропного эффекта

Когнитивные функции человека, меняющиеся в цикле

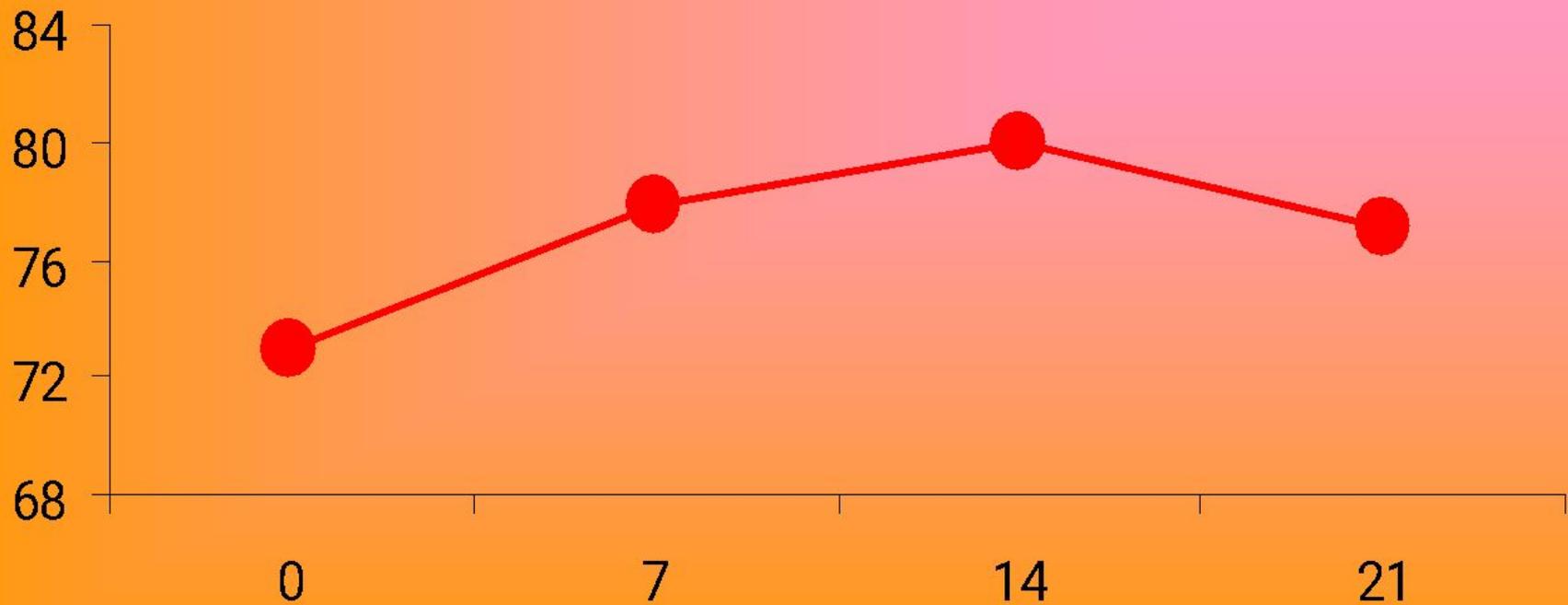
- Память
- Пространственное восприятие
- Вербальная функция
- Зрительное восприятие

Вербальная рабочая память в цикле у женщин

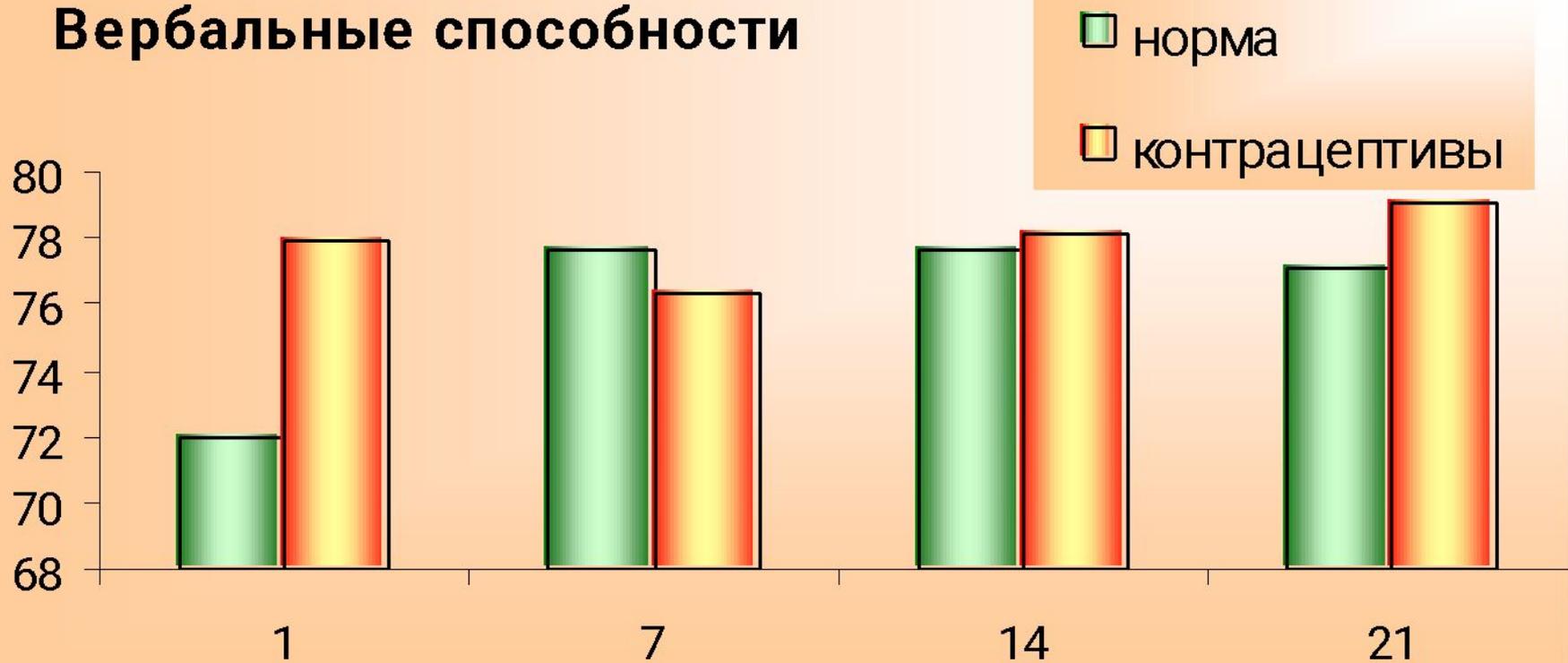


- В течение менструального цикла данные, полученные в вербальных тестах самые лучшие, когда уровень эстрогена максимален

Вербальные способности

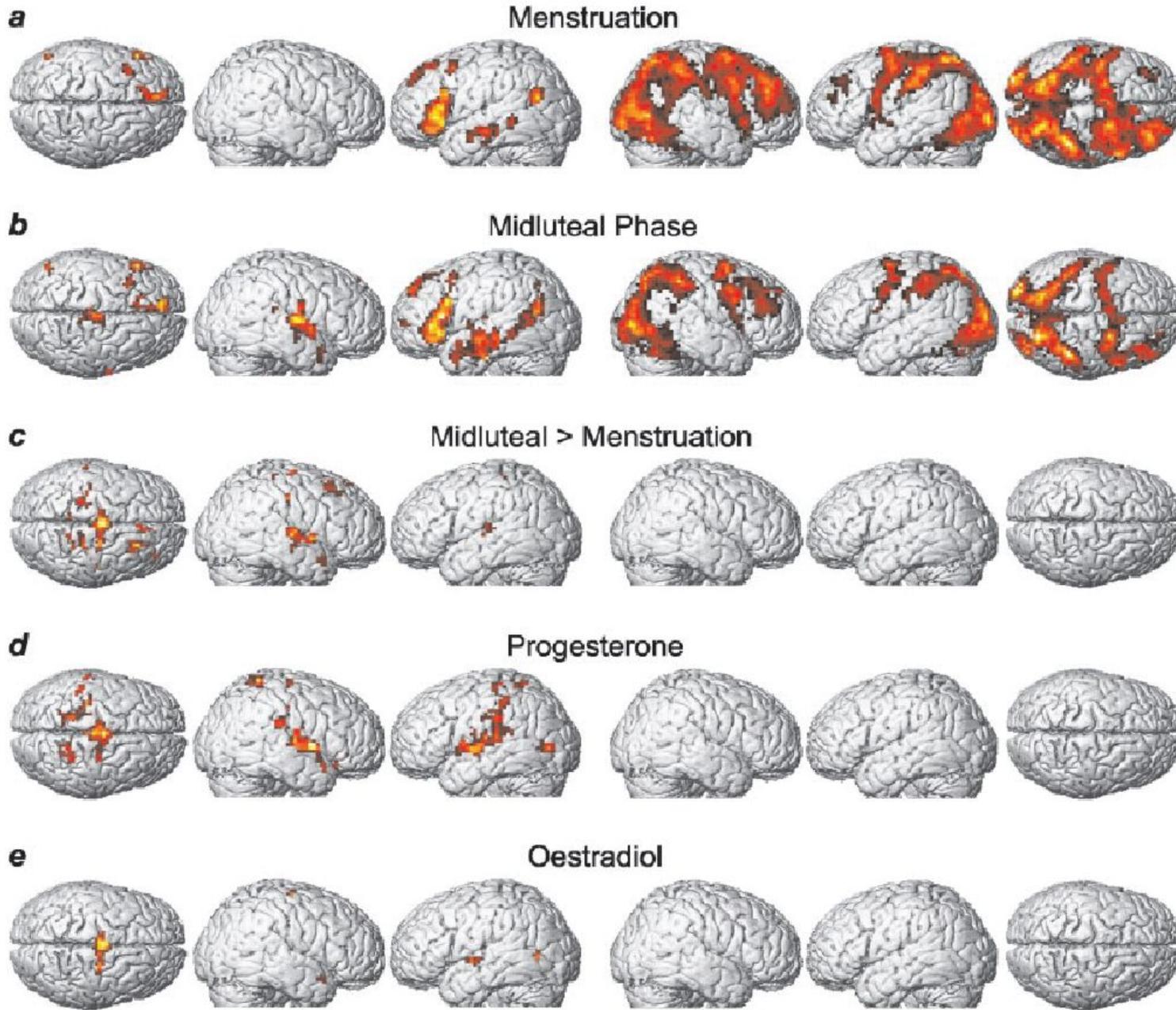


Вербальные способности



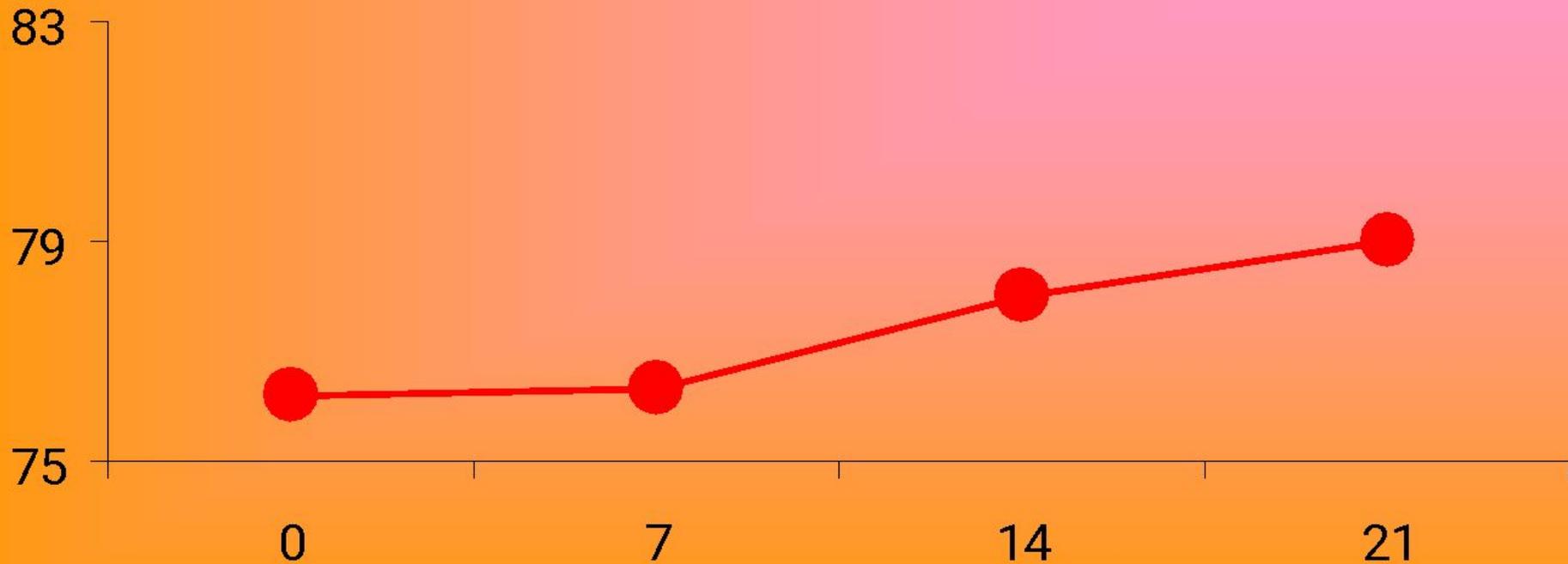
Synonym-Judgment > Letter-Matching

Letter-Matching > Synonym-Judgment

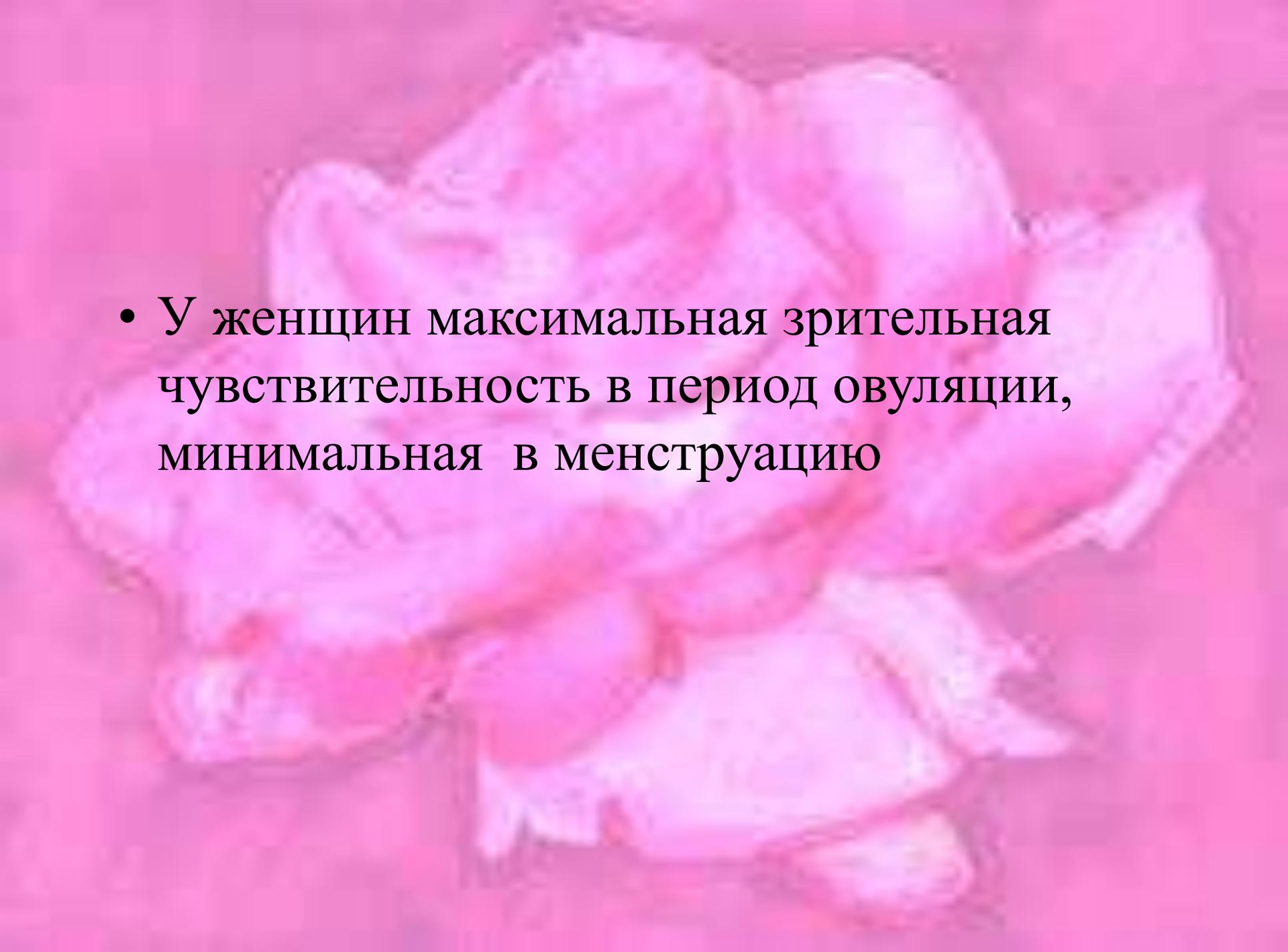


- В течение менструального цикла данные, полученные в пространственных тестах самые лучшие, когда уровень эстрогена минимален

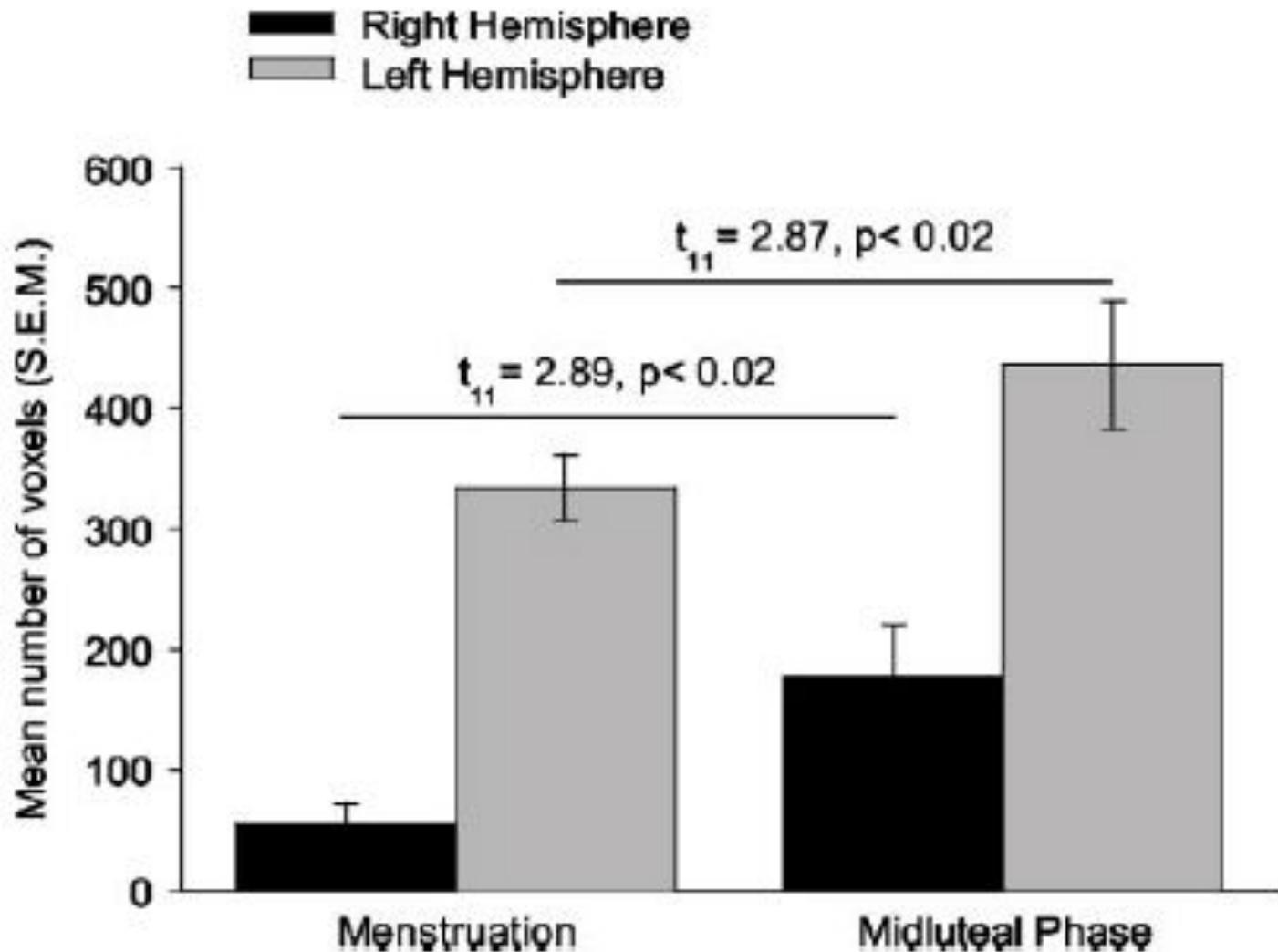
Пространственные способности

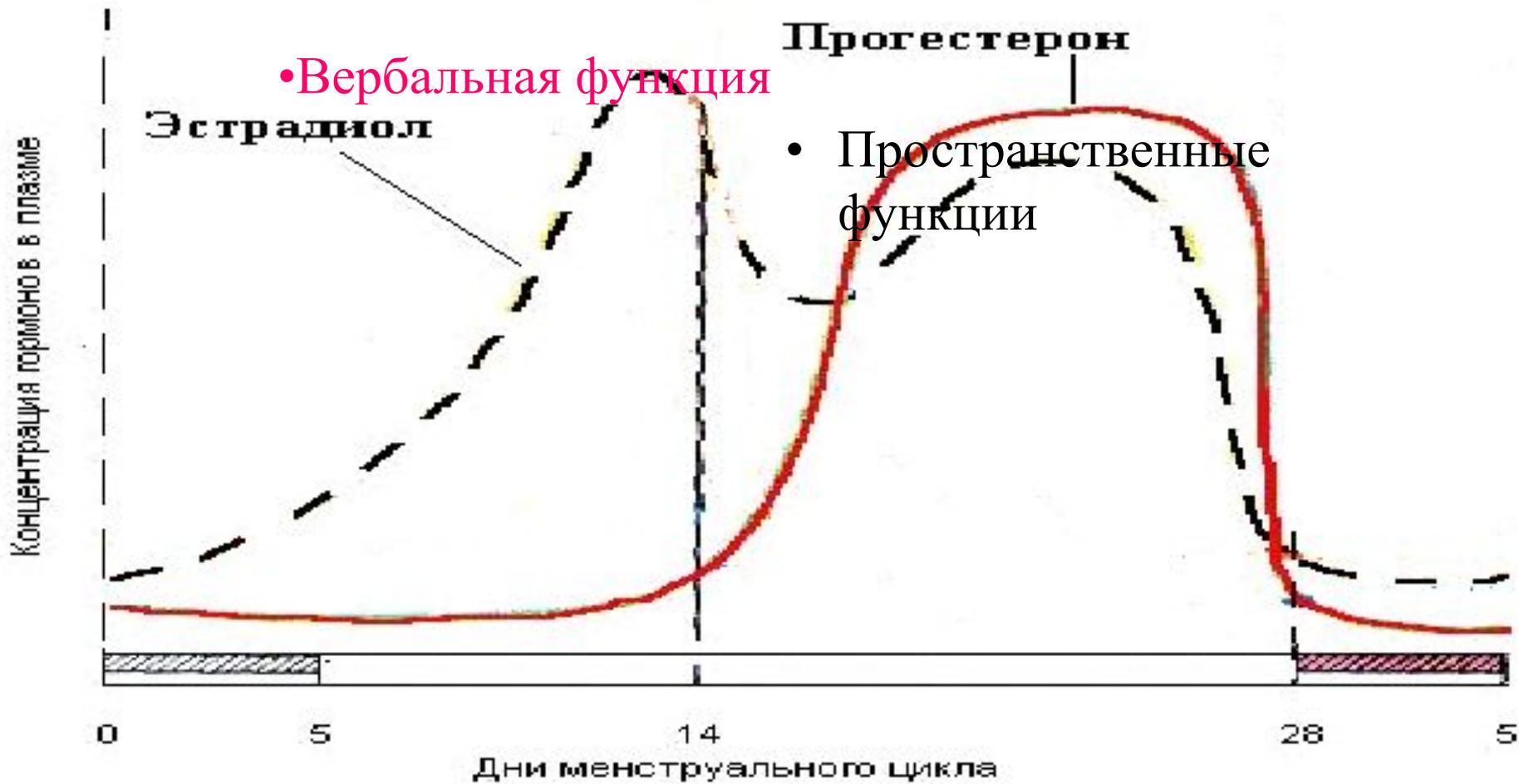


- 
- В течение менструального цикла данные, полученные в тестах на **мануальную координацию** самые лучшие, когда **уровень эстрогена максимален**

- 
- A bouquet of several pink roses is centered in the background of the slide. The roses are in various stages of bloom, with some showing more open petals and others more tightly closed. The background is a solid, light pink color. The text is overlaid on the left side of the image.
- У женщин максимальная зрительная чувствительность в период овуляции, минимальная в менструацию

Изменение межполушарной асимметрии при решении вербальных задач





Вывод:

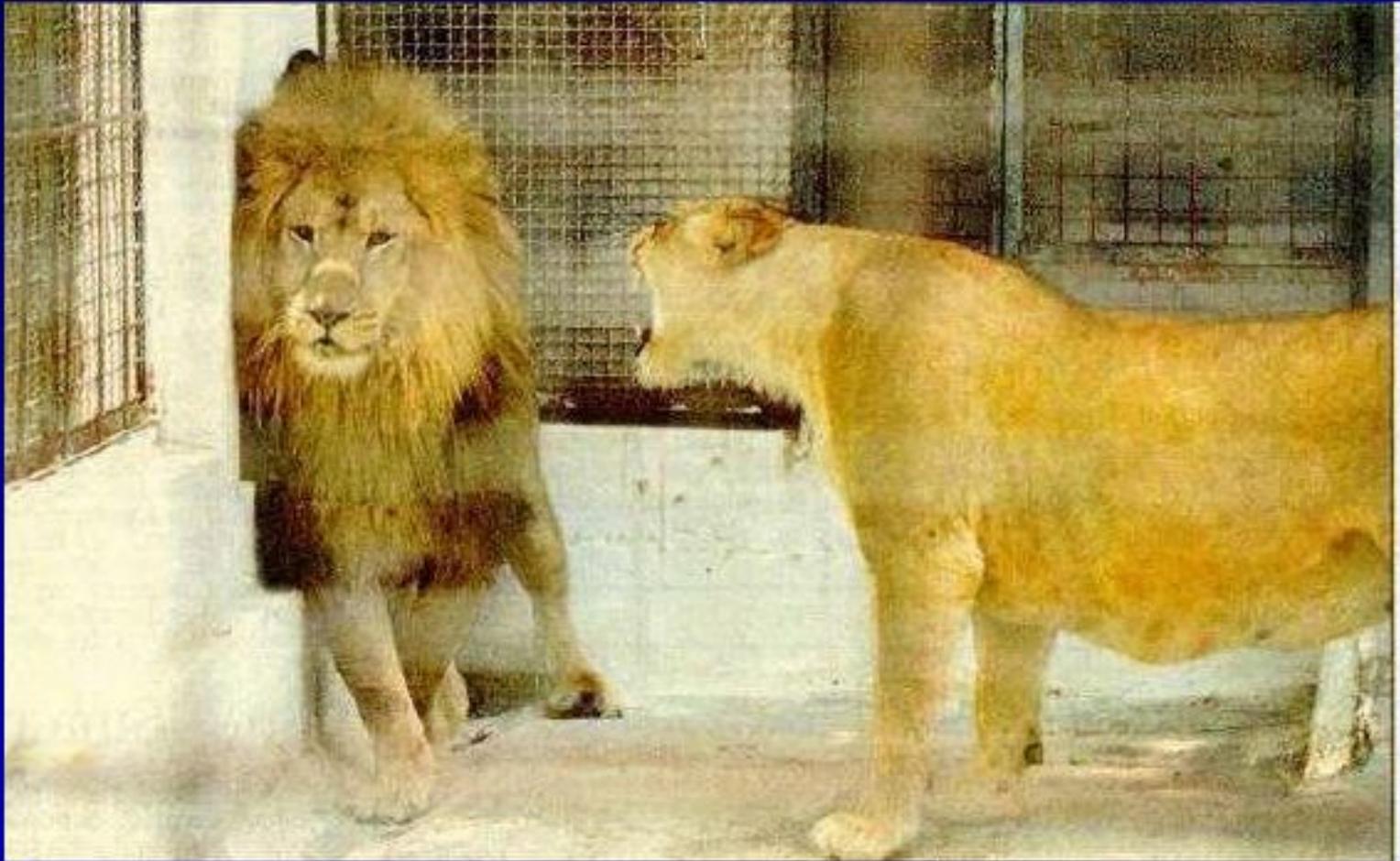




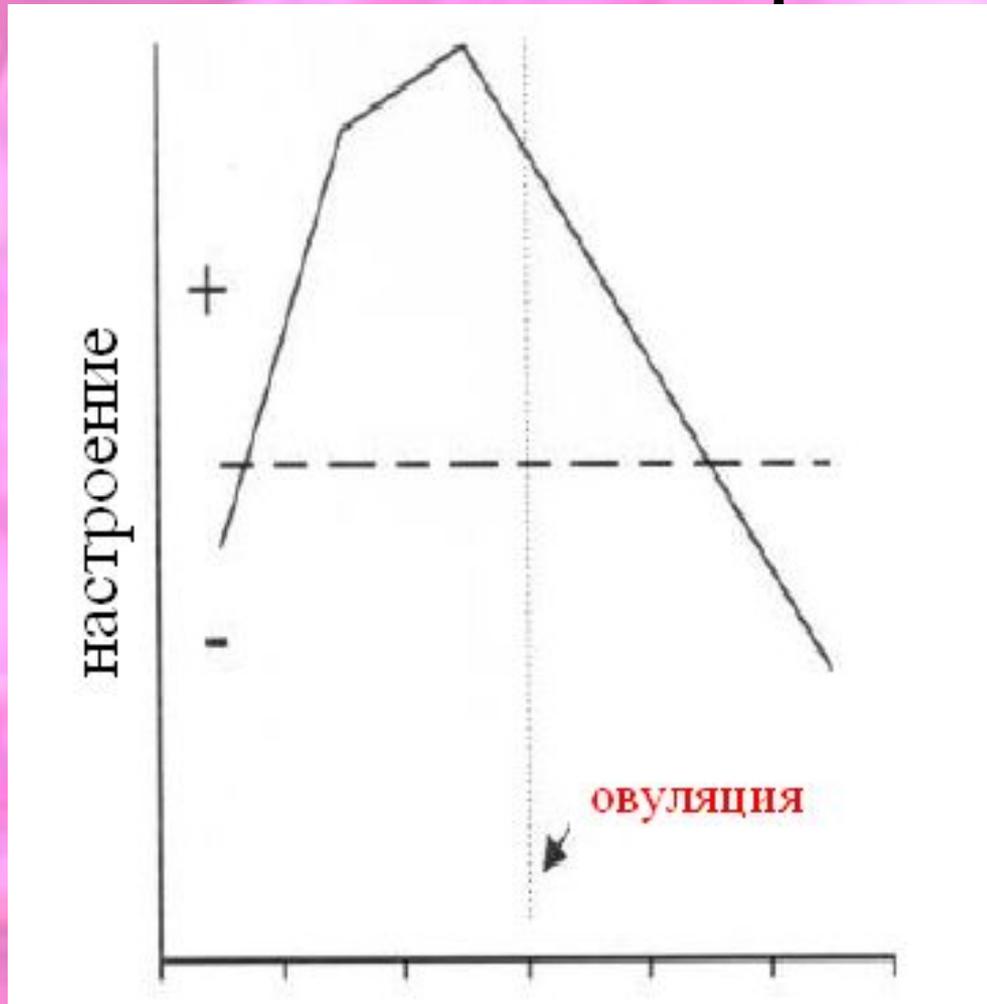
Аффект

Предменструальный синдром
(ПМС)

How the king of beasts handles PMS:



Изменение настроения



вызванные воспоминания в люте фазу менее счастливые

Госпитализации, 80% PMS ,8-10%PMDD дичфорич

Механизмы

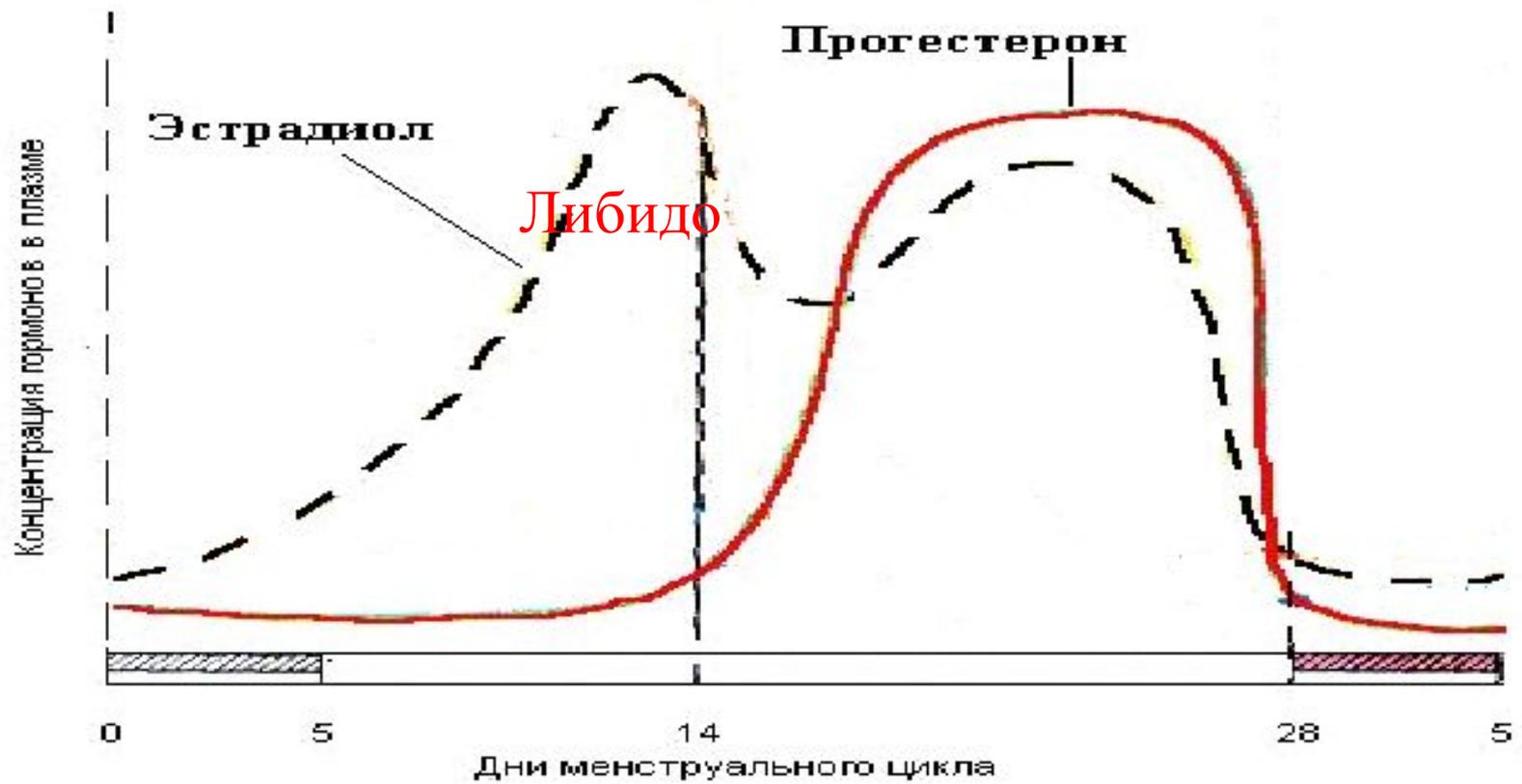
Лечение, феменистки

Изменение уровня прогестерона отражается в изменении температуры



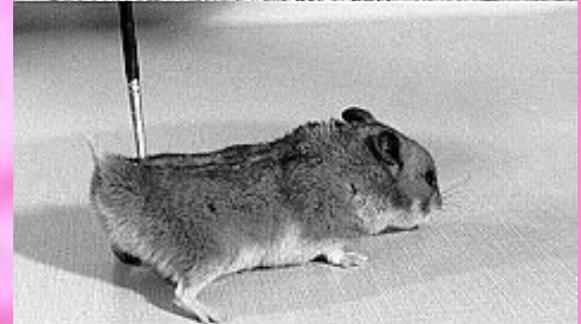
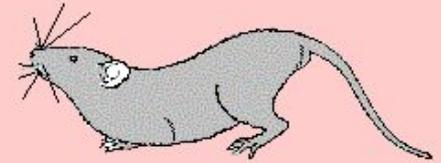
- 
- A close-up photograph of a vibrant pink rose in full bloom, set against a soft, out-of-focus background of more pink roses. A dark blue rectangular text box is centered over the middle of the rose, containing a bulleted list of mental health disorders.
- Affective disorders
 - Anxiety disorders
 - Psychotic disorders
 - Eating disorders
 - Personality disorders

Либи́до



МЕНСТРУАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

- **Основное отличие от животных – отсутствие поведенческого эструса!!!**



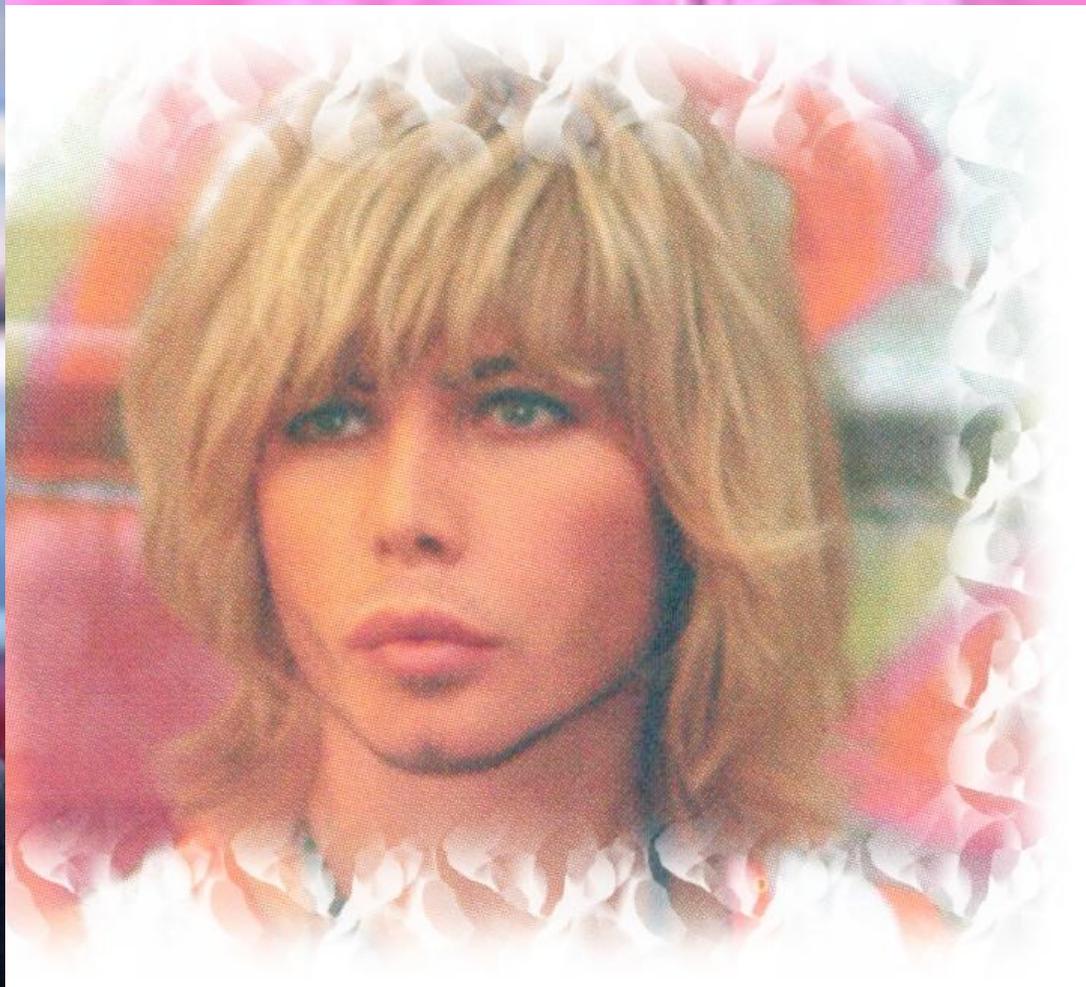


В лютеальную фазу
привлекательны фотографии
инфантильных мужских лиц

Низкий
прогестерон



Высокий
прогестерон



Низкий
прогестерон

Высокий
прогестерон



Низкий
прогестерон



Высокий
прогестерон

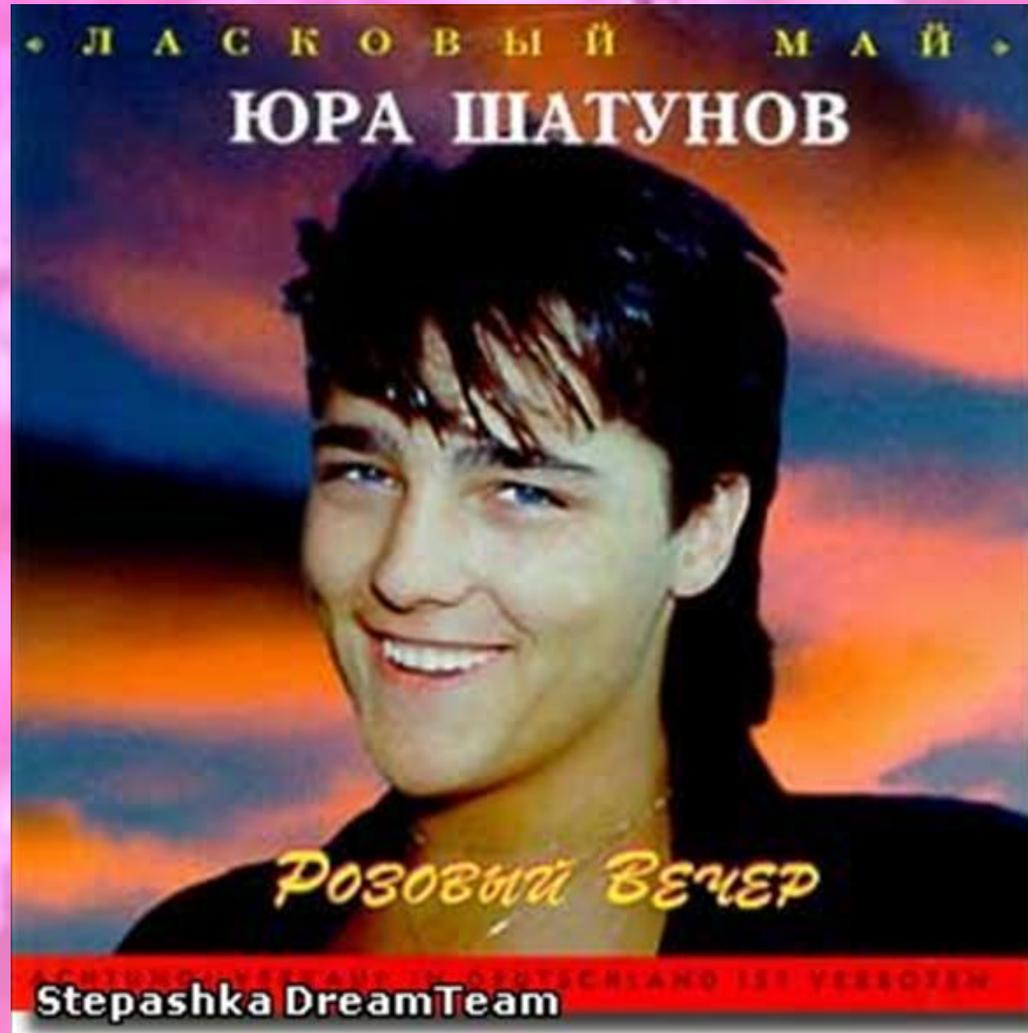


Низкий
прогестерон

Высокий
прогестерон

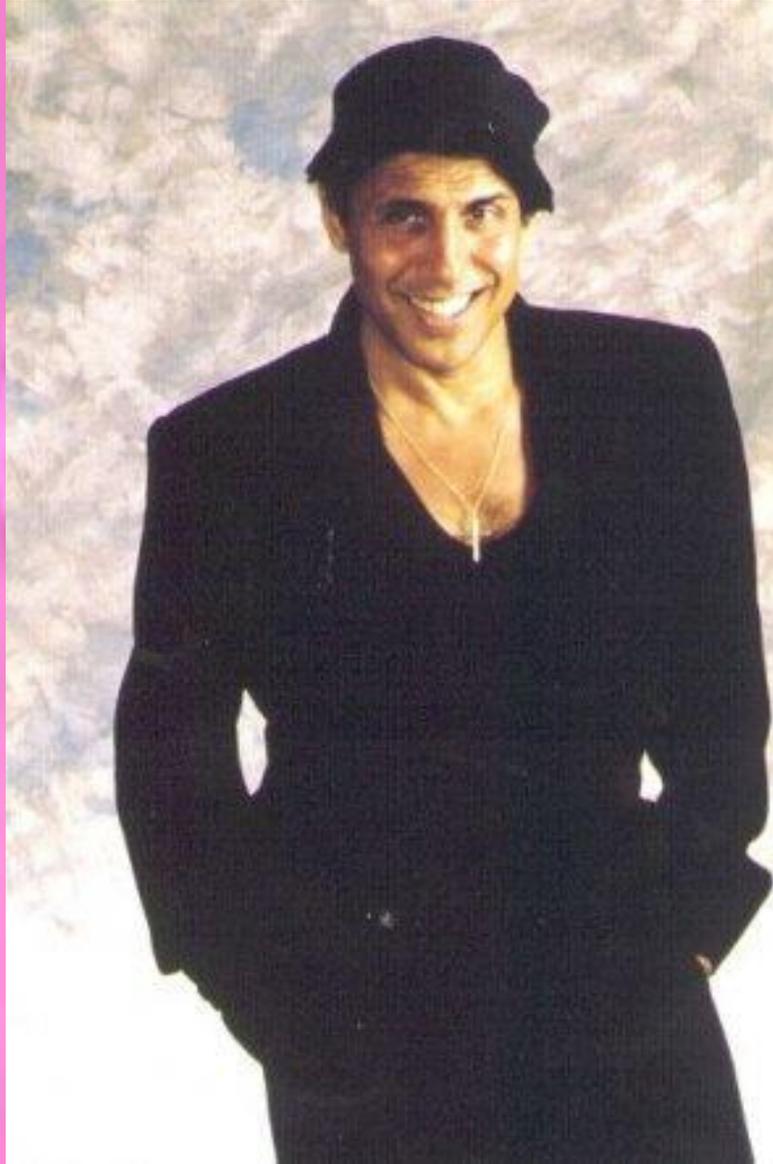


Сильвестр Сталлоне

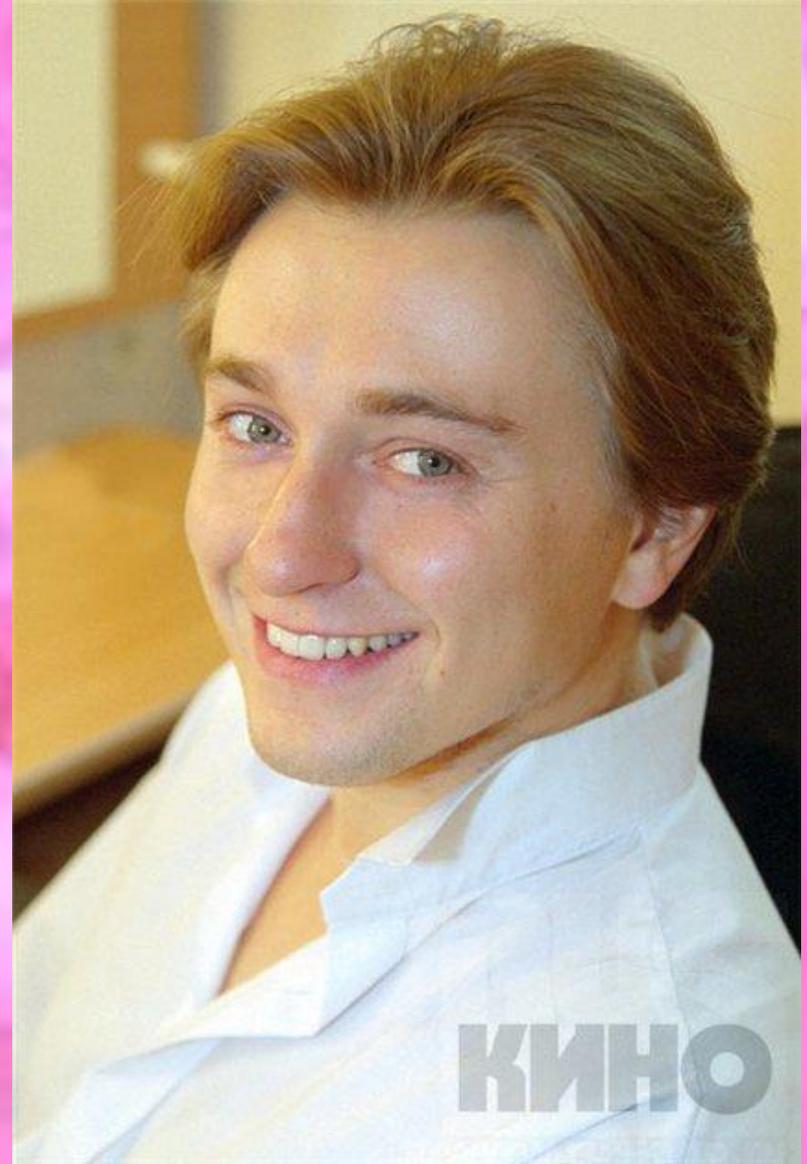


Stepashka DreamTeam

Низкий
прогестерон



Высокий
прогестерон



Низкий
прогестерон



Высокий
прогестерон





a1



b1



c1



a2



b2



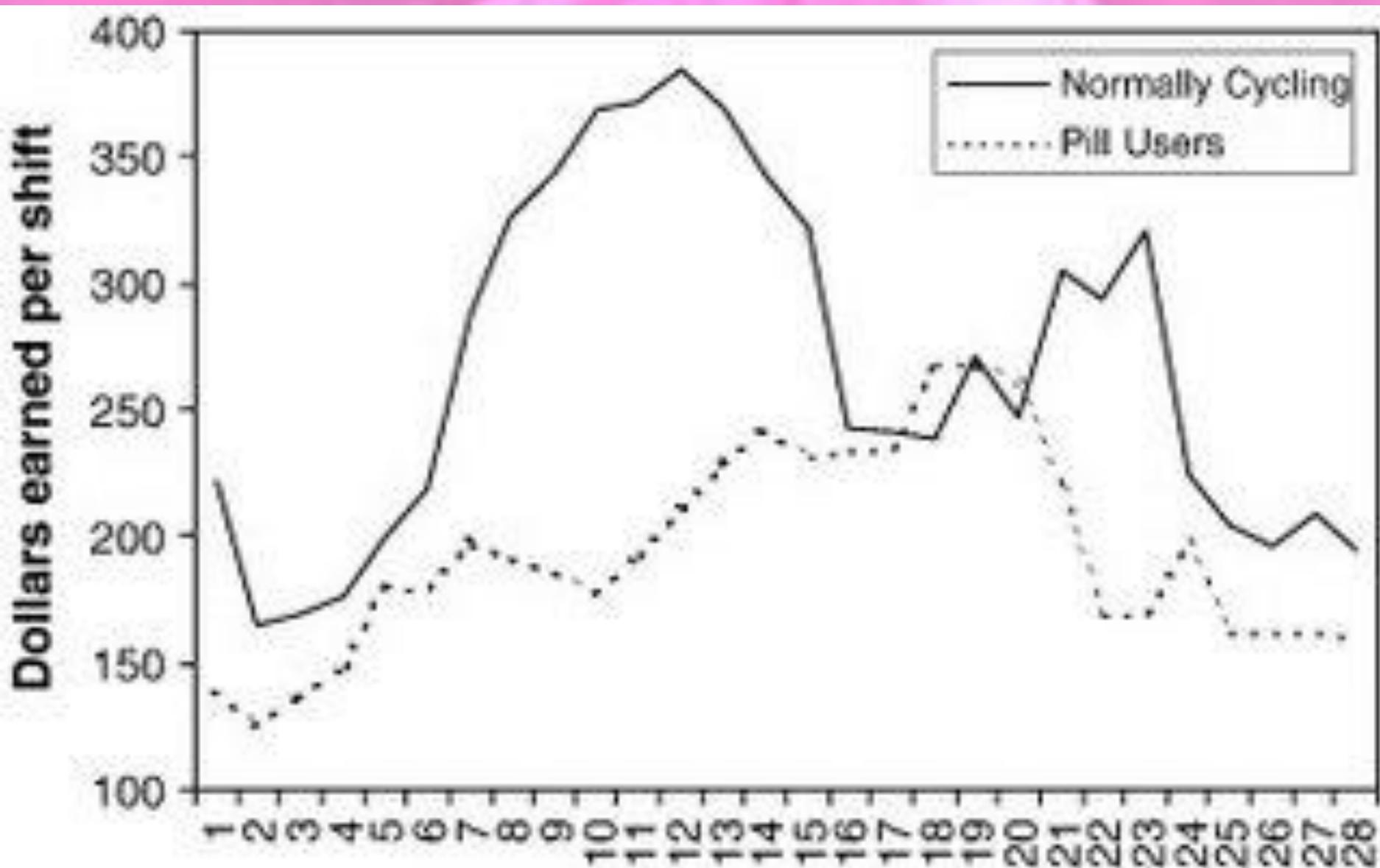
c2



Сексуальная привлекательность

- Либидо
- Самооценка
- Феромоны

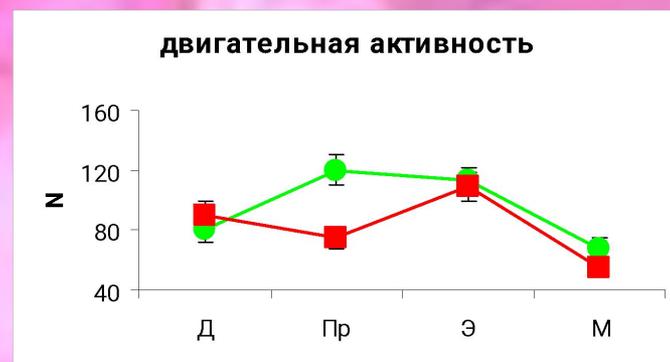
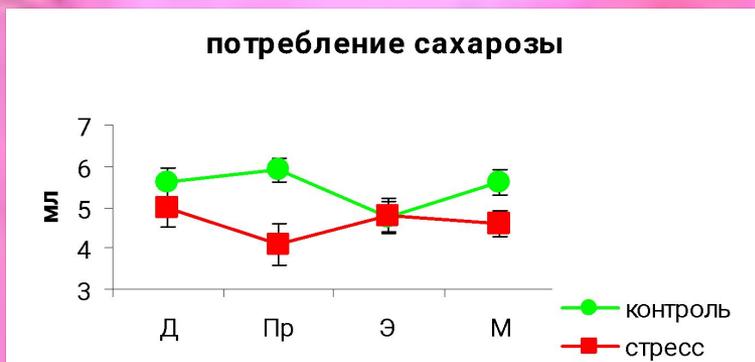
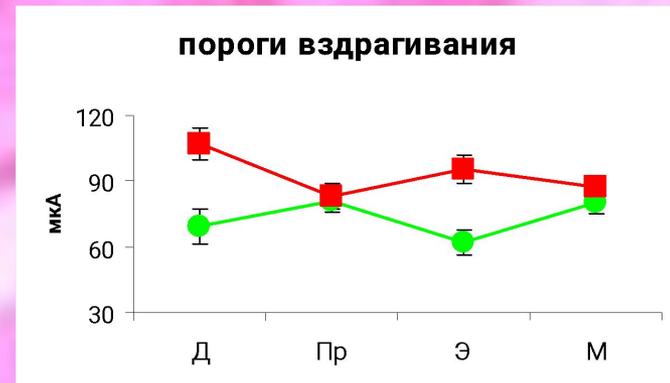
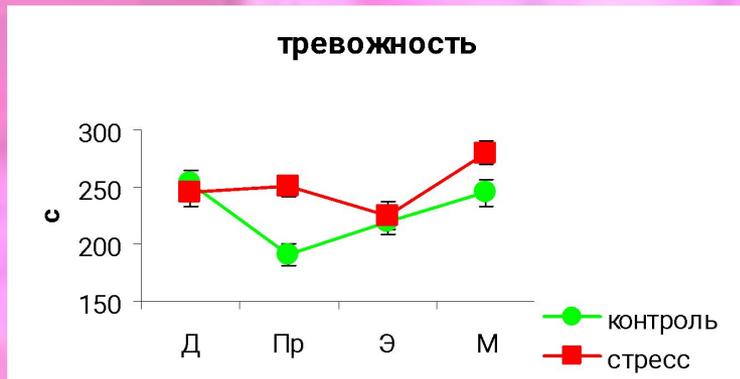
Стриптизерши



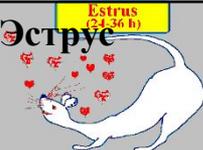
- В период, непосредственно предшествующий менструации, женщины могут легко находить змей, пишет [Live Science](#) со ссылкой на работу ученых Киотского Университета. Дело в том, что изменения в гормональном уровне (в частности, повышение концентрации прогестерона) влияют на миндалевидную железу - зону мозга, ответственную за страх и тревогу.
- Именно в ходе лютеиновой фазы менструального цикла женщины быстрее выделяли фотографии змей как источник опасности. Данная фаза начинается с овуляции. Поэтому, по мнению специалистов, повышенная тревожность, возможно, связана с адаптивным механизмом, помогающим беременной или потенциально беременной женщине оставаться в безопасности.
- Данные выводы Нобуо Масатака и Масахиро Сибасаки сделали в ходе опроса 60 здоровых женщин в возрасте 29-30 лет. Им предложили посмотреть на ряд фотографий и выбрать картинки со змеями. Данный эксперимент проводился два раза в течение 2-3 месяцев. В целом добровольцы быстрее реагировали на змей.
- Двадцать женщин принимали участие, находясь на начальной фолликулярной фазе цикла и в ходе поздней стадии фолликулярного цикла. Еще группа из 20 человек проходила тестирование на ранней фолликулярной фазе и в ходе лютеиновой фазы. Третья группа - в ходе поздней фолликулярной фазы и в ходе лютеиновой фазы.
- Оказалось, на лютеиновой фазе женщины быстрее находили змей на картинках. В среднем на это уходило 1128-1149 миллисекунд. Во время фолликулярной фазы на это тратилось на 200 миллисекунд больше.

Стрессорективность

Влияние стрессорного воздействия на поведение самок крыс



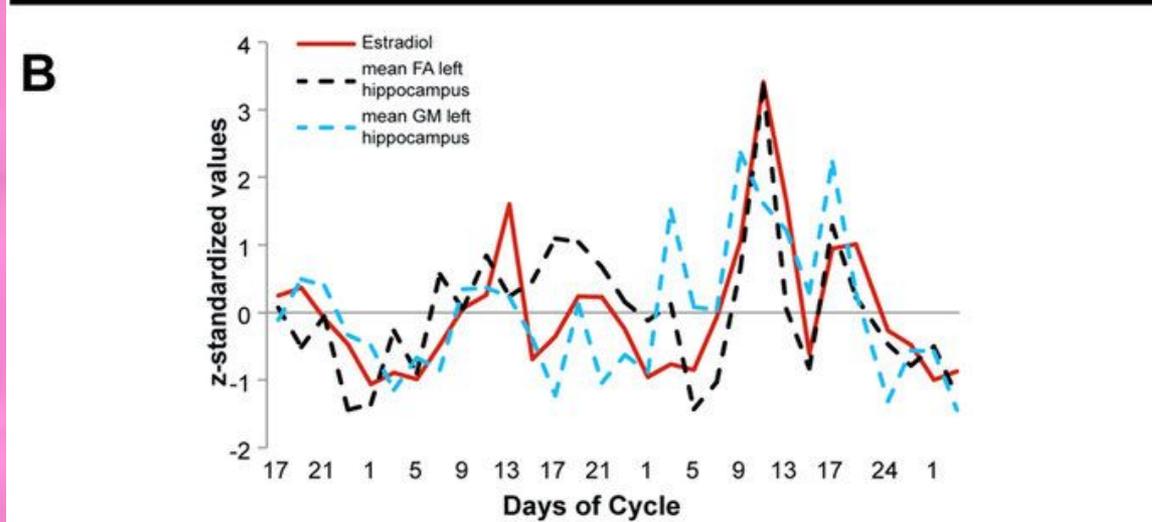
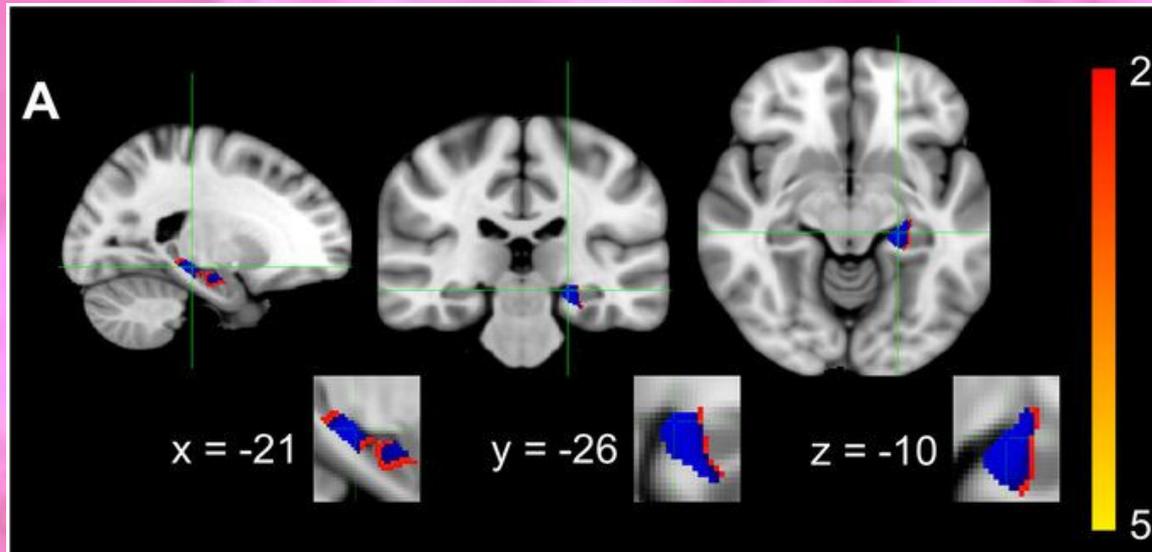
У животных все изменения направлены на обеспечение оплодотворения

Стадии эстрального цикла	Тревожность	Движение	Потребление сахаразы	Болевые пороги	обучение- память		
					Оборонител. УР		пищевые
					УРПИ	УРАИ	УР
Диэструс 	Max	Min	Max	↓	Max	Min	=
Прозэструс 	Min	Max	↑	Max	Min	Max	=
Эструс <small>Estrus (24-36 h)</small> 	↑	↑	Min	↓	↓	↑	=
Метэструс <small>Metestrus (2-7)</small> 	↓	Min	↑	Max	↑	↓	=

Стрессорективность

- Стрессорная реакция у женщин сильнее в лютеальную фазу независимо от изначального настроения

Estrogen-modulated grey matter differences in the left hippocampus.



Scientific Reports 6, Article number:
32833 (2016) doi:10.1038/srep32833
In-vivo Dynamics of the Human
Hippocampus across the Menstrual
Cycle

НАКОПЛЕНИЕ РЕСУРСОВ

Проявляется
и в физиологии,
и в поведении

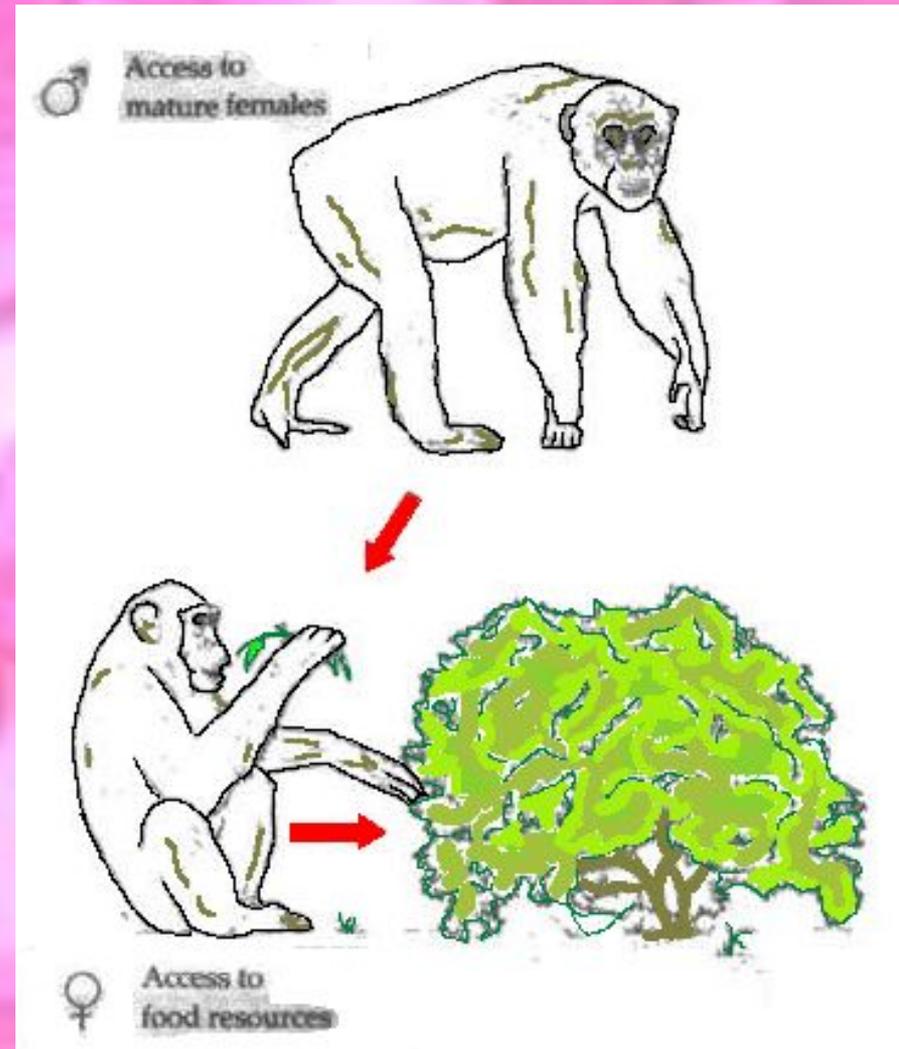


... а для мужчины главное –
лидерство, тщеславие,
внимание окружающих

- Президент Саркози и его новая жена

Женские и мужские особи ориентируются на разные лимитирующие ресурсы

- Для мужских особей лимитирующим ресурсом являются самки
- Для женских пища



Следствия тенденции к накоплению ресурсов женскими особями

1. Гендерный стереотип:
«рачительность» для женщин
«скарредность» для мужчин

Следствия тенденции к накоплению
ресурсов женскими особями

2. «Не шути с женщинами.

Эти шутки глупы и неприличны!»











Следствия тенденции к накоплению
ресурсов женскими особями

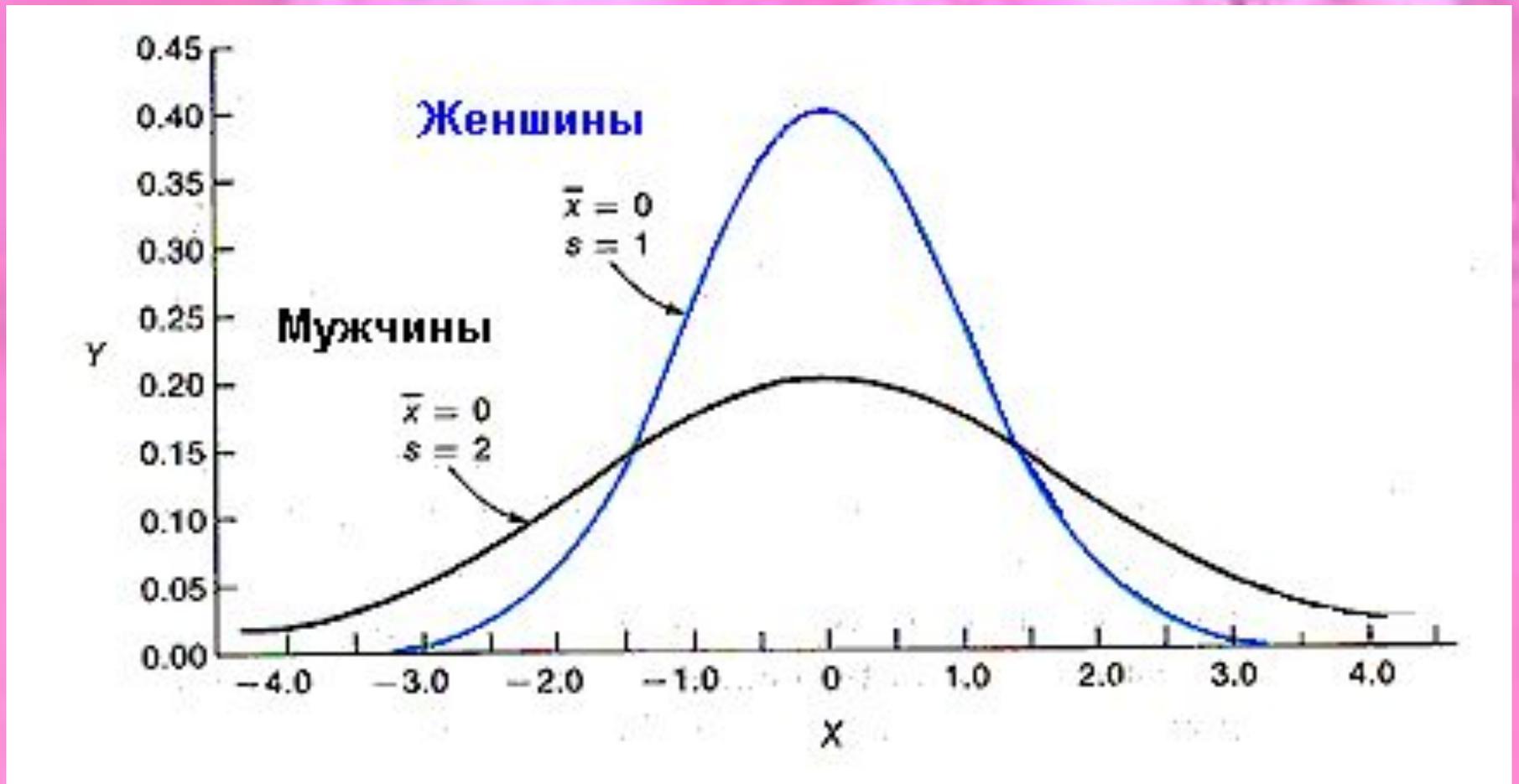
3. Нельзя указывать женщине
на её ошибку

Следствия тенденции к накоплению ресурсов женскими особями

4. При равном творческом
потенциале М и Ж,
женщины менее
продуктивны



Распределение IQ у мужчин и женщин



Rothman P. Genius, gender and culture: Women mathematicians of the nineteenth century // Interdisciplinary Science Rev. L., 1988. V. 13. N 1. P. 64—72



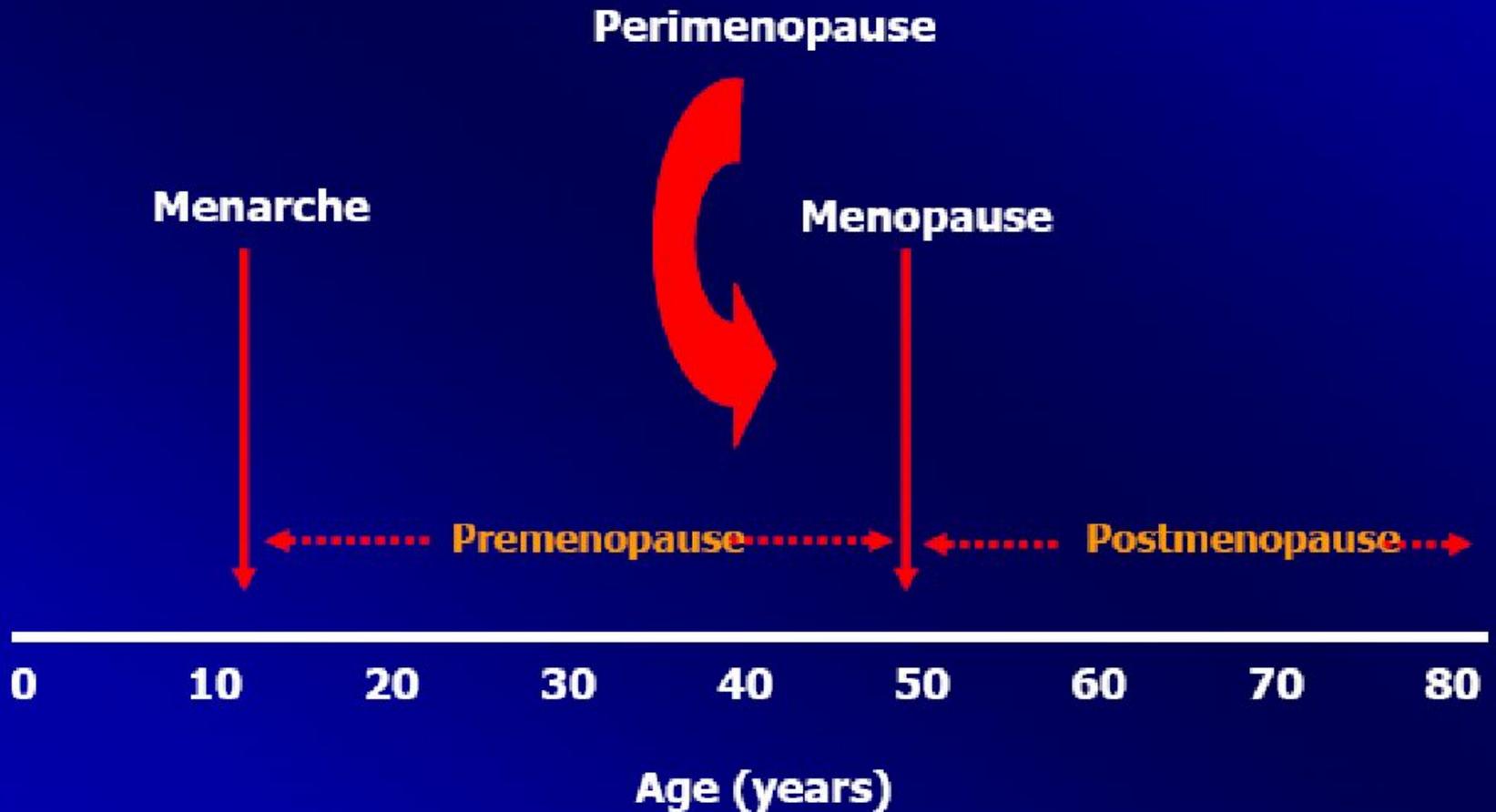
Творческая продуктивность
определяется не качеством
идей, а их количеством

- см. Симонов П.В. Созидающий мозг



**Психика и поведение
женщины постоянно и
периодически меняется – одно
из качественных отличий от
мужчины**

Reproductive Life Cycle





- 
- A group of people, including men and women, are seated around a table in what appears to be a meeting or a collaborative work environment. They are engaged in discussion, with some looking towards the center of the table and others looking towards each other. The setting is a professional office or conference room.
- 52% имеют диагнозы депрессия или тревога
 - 40-60% изменения аффекта
 - Длительность симптомов до 7 лет
 - Возрастает риск МДП
 - Эстрогеновая терапия снимает многие симптомы, но не МДП

Perimenopausal Depression: Treatment

Presentation

Minor depressive symptoms
with vasomotor symptoms

Major depression

Treatment Recommendations

Hormone replacement

Psychotherapy

Antidepressant

Estrogen + Antidepressant

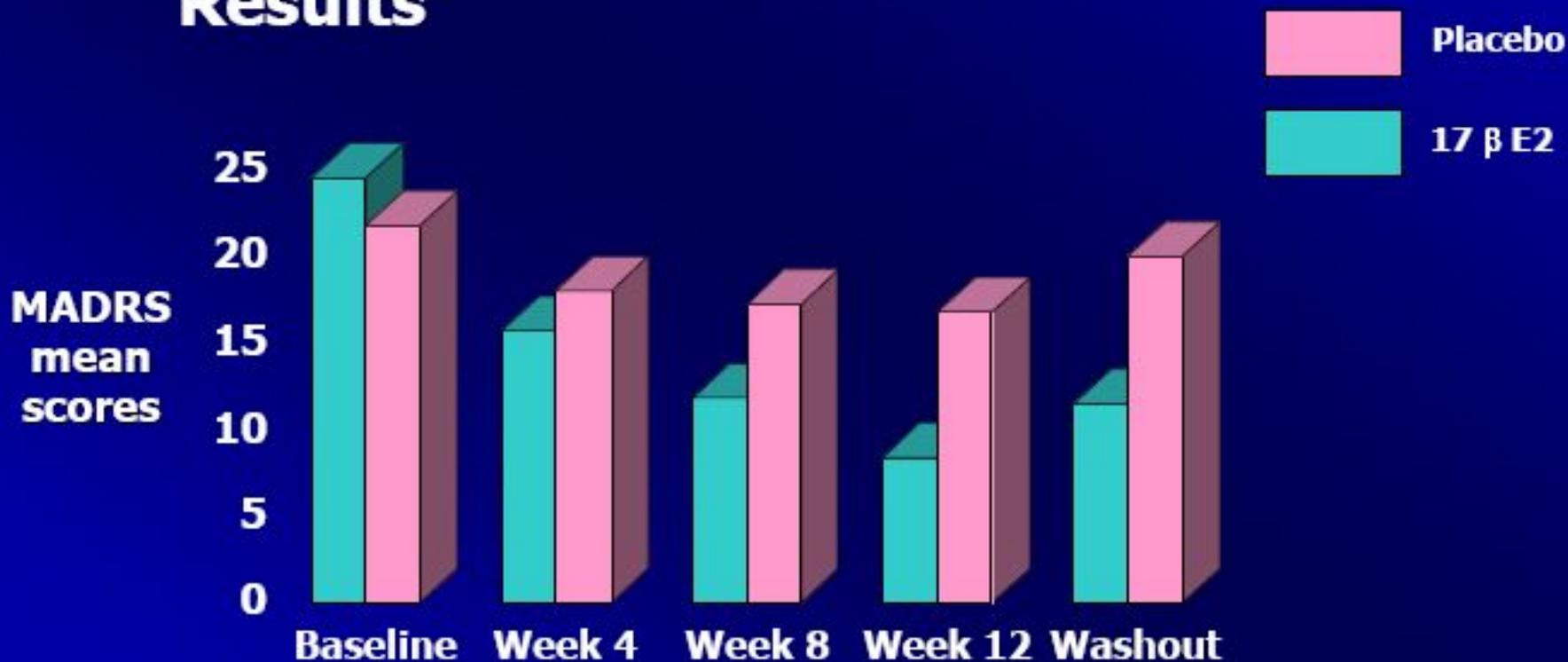
* If no contraindications exist. Brady. Available at:

http://www.medscape.com/Medscape?CNO/2000/APA/Story.cfm?story_id+1188. Accessed: 5/31/00.

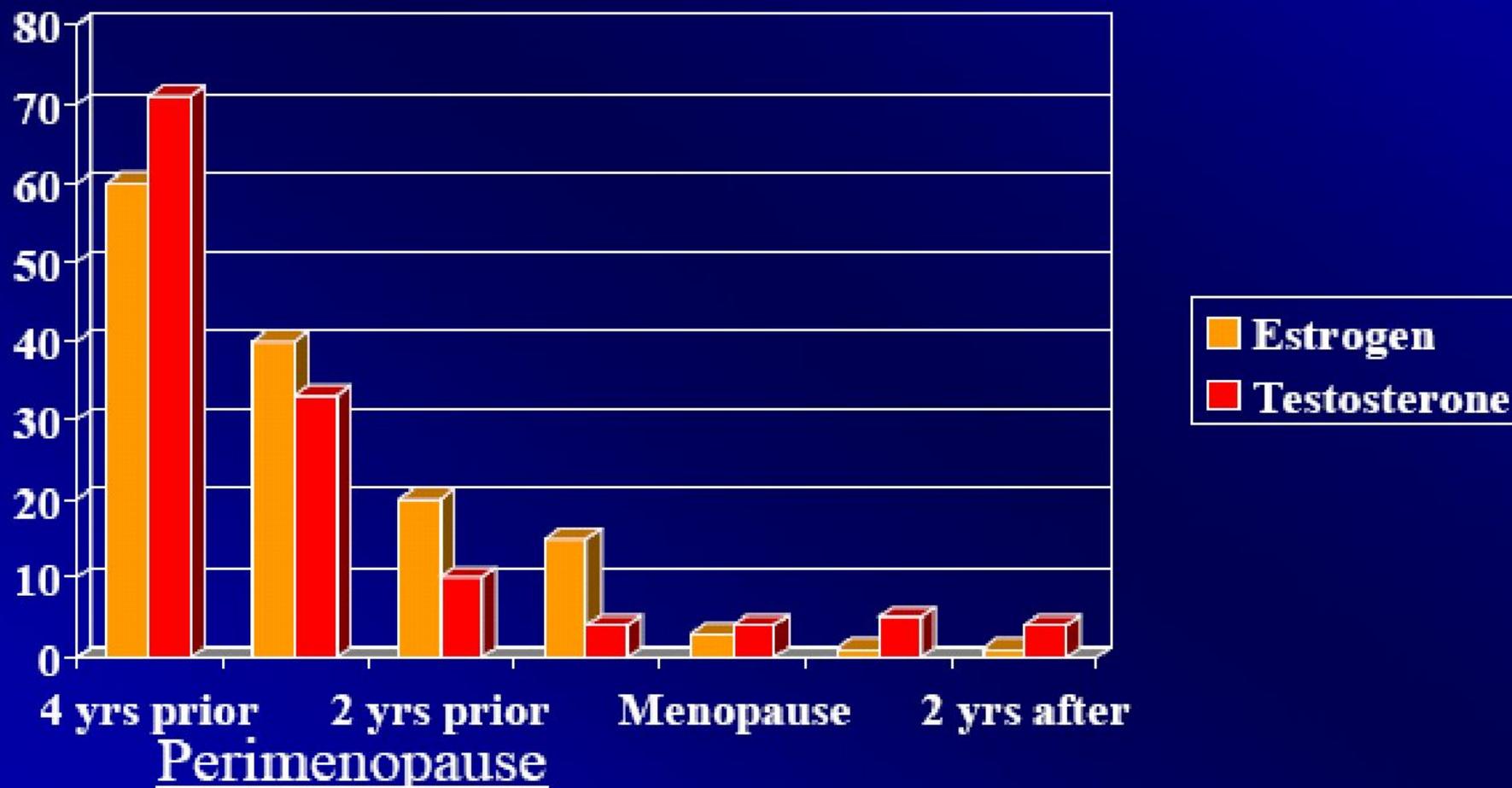
Hunter. Brit Med J. 1996;313:1217. Burt et al Harv Rev Psychiatr 6:121-132, 1998.

Efficacy of 17 β -estradiol (n=25) vs placebo (n=25) for the treatment of perimenopausal depressive symptoms

Results



Изменение гормонального профиля



Sexual Desire in Women

Norms:

“I think about sex less than 1x per month or NEVER”

- age 20-30: 32% Premenopause
- age 40-60: 56% Perimenopause
- age 60-80: 77% Postmenopause

Sexual Desire in Men

Norms:

“I think about sex more than twice per day”:

- Age 20-30 85%
- Age 40-60 68%
- Age 60-80 38%



Which birth control pill is good for mood?

- Lower progestin potency:

Ortho Evra patch

Ovcon 35

Ortho-TriCyclen

Othro-Cyclen

Brevicon

Modicon

Necon 1/35

Alesse

Levlite

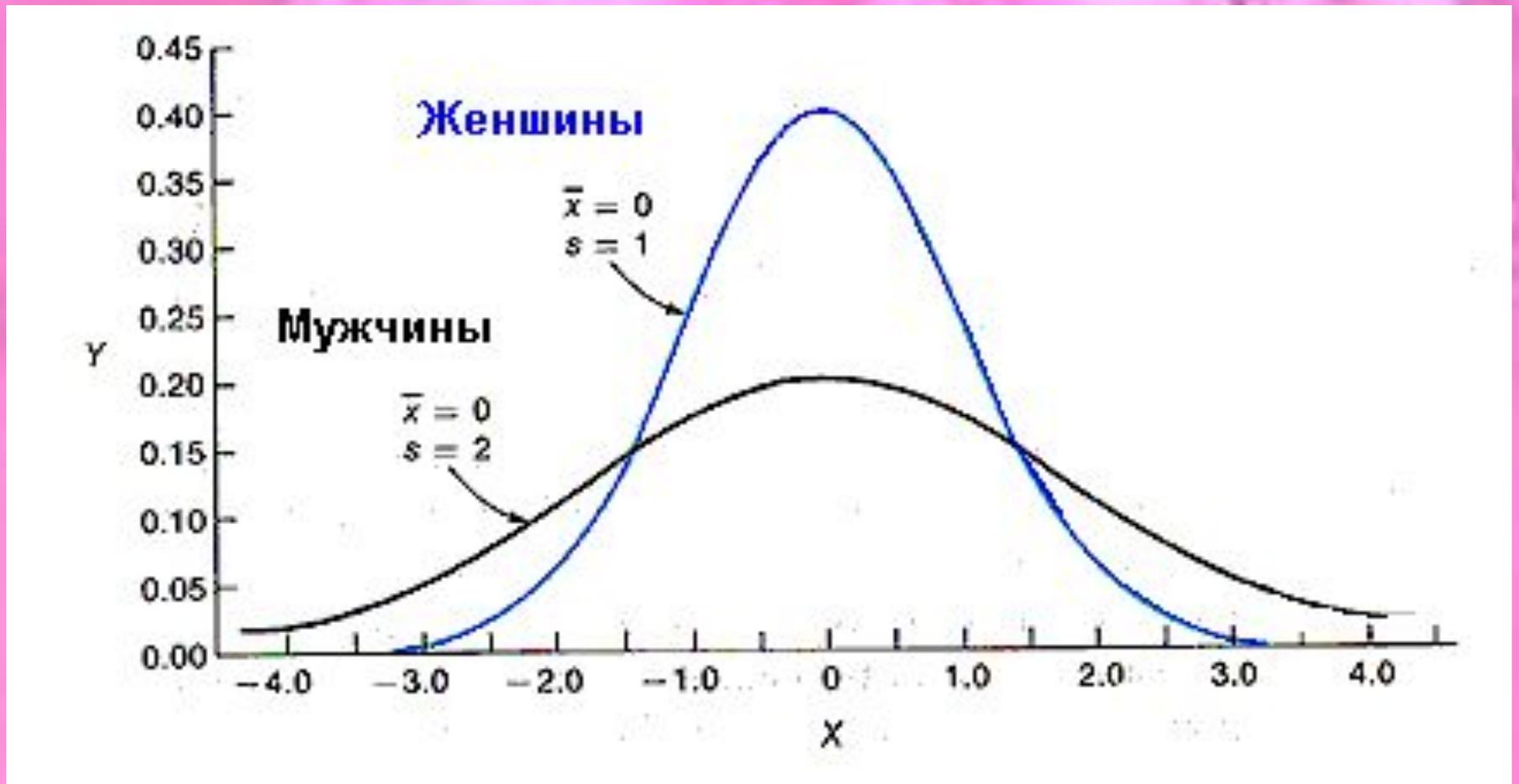
Tri-Levlen

Triphasil

Trivora

- **Bottom line:** Treatment needs to be individualized for each patient and trial and error may be necessary. It takes about 2 cycles to see if a certain OCP will work for a woman or not. Evidence based studies comparing one OCP to another are lacking.

Распределение IQ у мужчин и женщин



Rothman P. Genius, gender and culture: Women mathematicians of the nineteenth century // Interdisciplinary Science Rev. L., 1988. V. 13. N 1. P. 64—72

- Гормон пролактин, вырабатываемый в женском организме во время беременности, может остановить развитие рассеянного склероза, полагают американские ученые. По их мнению, исчезновение симптомов этого тяжелого заболевания у беременных женщин связано с защитным действием пролактина.
- Рассеянный склероз - неизлечимое заболевание центральной нервной системы, вызванное постепенным разрушением защитной миелиновой оболочки нервных волокон. Поврежденные нервы теряют проводимость, что приводит к разнообразным нарушениям - от повышенной утомляемости и мышечной слабости до полной потери подвижности и снижения интеллекта.
- В своем исследовании сотрудники Университета Калгари в Альберте использовали мышей женского пола, в спинной мозг которых вводился токсин, разрушающий миелин, а также вещество-маркер, взаимодействующее с ДНК вновь образующихся клеток. Животных разделили на две группы, одной из которых позволили спариваться и забеременеть.
- При изучении спинного мозга беременных мышей выяснилось, что миелиновая оболочка отсутствует только в десятой части нервных волокон. У небеременных мышей, получивших такую же инъекцию токсина, было повреждено около трети волокон. Кроме того, в спинном мозге беременных мышей было обнаружено повышенное количество новых олигодендроцитов - клеток, вырабатывающих



How does estrogen and progesterone effect the brain?

- Estrogen acts to increase neuronal excitability thus producing a brain stimulant-like effect.
- The progesterone metabolite, allopregnanolone (ALLO), produces a sedating/calming Valium-like effect.