

Поведение и половые
гормоны. Стерилизация и
кастрация.

Половые гормоны самцов и самок

- Начинают вырабатываться в организме щенка с 3-4 месяцев
- Их секреция ослабевает к 7-10 годам и значительно ослабевает перед самой гибелью животного по старости.
- Секретируются в половых железах (семенниках, яичниках), в надпочечниках.
- Связанные с половыми гормоны секретируются в аденогипофизе и нейрогипофизе.
- Стероидные половые гормоны длительно сохраняются в жировой ткани.

Влияние половых гормонов на НС

- Активно влияют на формирование структур ГМ с 3-4 до 7-12 месяцев
- Влияют на формирование структур памяти с 3-4 до 18-20 месяцев.
- Регуляторы стрессовых реакций – взаимодействуя с гормонами адренокортикотропной группы повышают «стрессоустойчивость» усиливая адаптивные возможности как НС, так и на клеточном уровне (утилизация глюкозы, транспорт кислорода)
- Регуляторы процессов возбуждения и торможения, усиливают оба процесса, делают их более устойчивыми.
- Влияют на многие отделы и центры ГМ – голод, жажда, запаховая и зрительная память...
- Взаимодействуют с гормонами других групп

Влияние половых гормонов

Полоролевое поведение :

- Половая самоидентификация
- Иерархический статус
- Иерархическая роль
- Социальная иерархия
- Социальные связи
- Регуляция агрессии
- Родительское поведение
- Территориальное поведение

Влияние половых гормонов на физиологические процессы не связанные с размножением

- Накопление энергии в жировое депо, расходование энергии из жирового депо
- Водно-солевой обмен
- Образование и выведение мочи
- Обмен кальция и фосфора
- Регенерация тканей мышц, эндотелия кровеносных сосудов, костно-хрящевой ткани, кожи и слизистых
- Циклы волосяных фолликулов, рост шерсти, образование пигмента

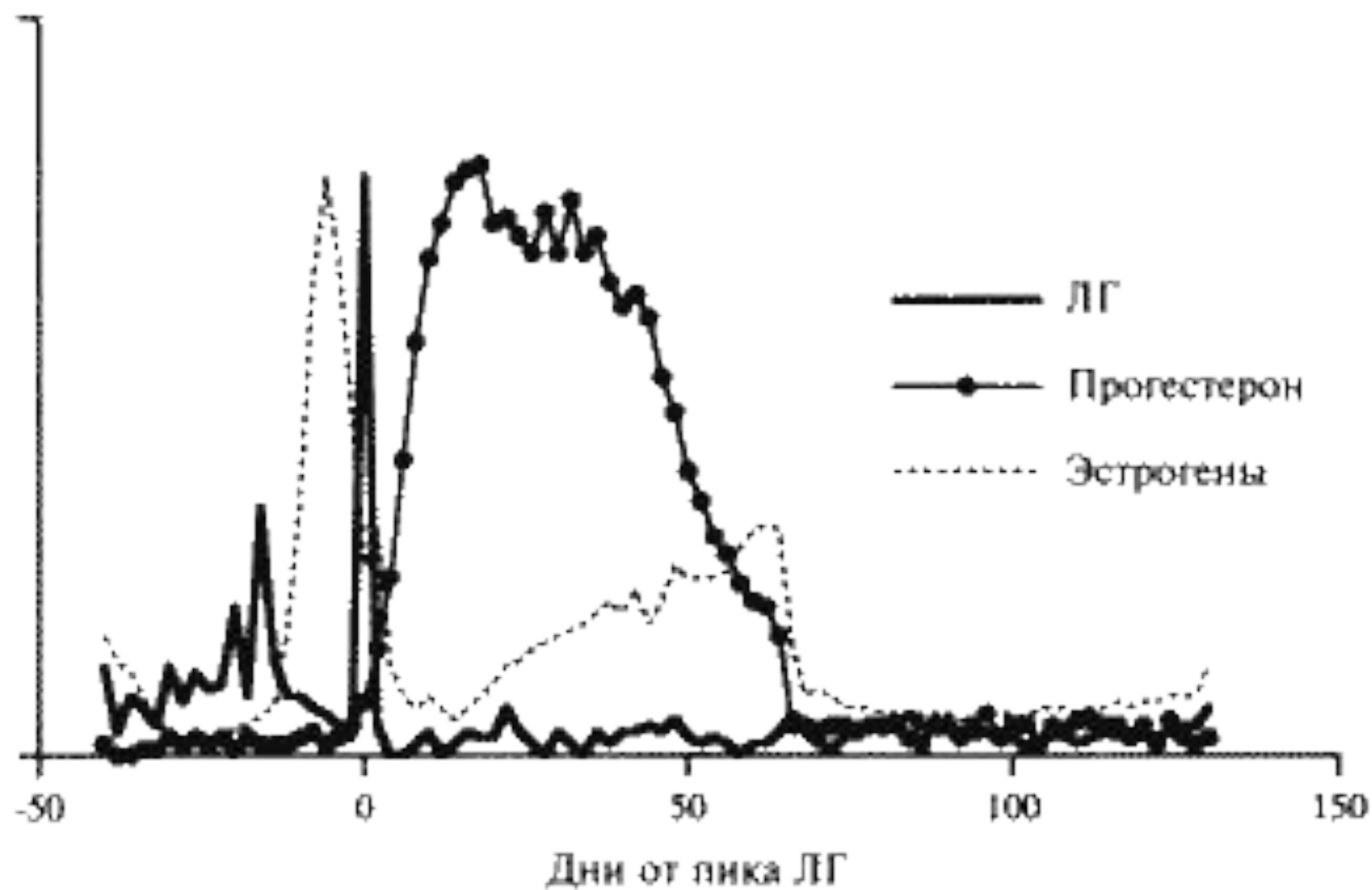
Эстральный цикл суки

- Анэструс , - период покоя. Половые железы фоново активны.
- Проэструс – предтечка 7-10 дней созревания яйцеклеток. Прогестагенная активность яичников находится на самом низком уровне. **Концентрация прогестерона низкая.** Эстрогенная активность яичников возрастает.
- Эструс – течка (половая охота) 2-16 дней. До овуляции прогестерон низкий, эстрогены высокие. После овуляции эстрогены снижаются **прогестерон растёт.**
- Диэструс – период функционирования желтого тела полового цикла. Начинается с момента окончания половой охоты и заканчивается регрессией желтого тела. Продолжительность (от 40 до 84 дней) и в среднем составляет 60 дней. **Прогестерон ВЫСОКИЙ.**

Изменение концентрации основных гормонов на протяжении эстрального цикла суки:

- в конце анэструса повышаются частота и объем выбросов лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего (ФСГ) гормонов;
- на стадии развития фолликулов увеличивается концентрация эстрогенов;
- эстрогены по механизму отрицательной обратной связи воздействует на гипоталамус/гипофиз, и концентрация ЛГ и ФСГ снижается;
- концентрация эстрогенов повышается и, достигнув пика, начинает снижаться, прерывая отрицательную обратную связь, в результате чего происходит выброс ЛГ и ФСГ;
- после выброса ЛГ концентрация прогестерона сразу начинает повышаться, а после овуляции растет стремительно;
- концентрация прогестерона у беременных и небеременных животных поддерживается на одинаковом уровне;
- по окончании лютеиновой фазы самка вступает в период анэструса, и концентрация гонадотропинов и стероидных гормонов снижается до базального

Концентрация гормонов



Каскад секреции

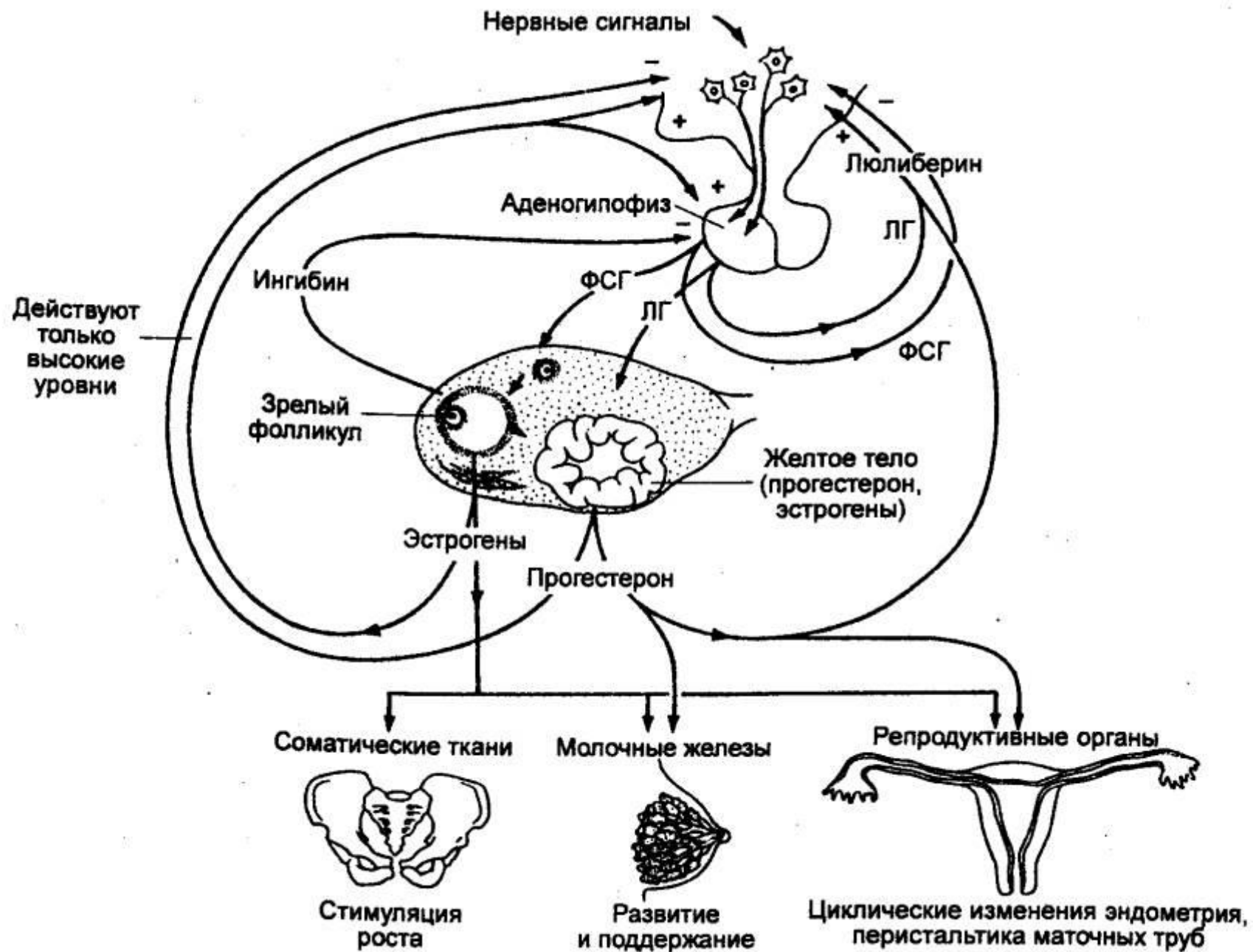
- В конце анэструса (под воздействием внешних факторов) в аденогипофизе начинает выделяться люлиберин, который стимулирует синтез ФСГ и ЛГ. ФСГ стимулирует развитие фолликулов в яичниках. Начинается проэструс
- Выделяющийся ЛГ стимулирует синтез ингибина, андрогенов и прогестерона в фолликуле. ФСГ индуцирует синтез фермента превращающего значительную часть андрогенов в эстрогены, во внутренней оболочке фолликула. Большая часть прогестерона расходуется на синтез эстрогена. Ингибин тормозит секрецию ФСГ - рост фолликулов тормозится. Начинается эструс.
- Фолликул созревает, лопается и выпускает яйцеклетку. Поврежденный фолликул перерождается в желтое тело продуцирующее прогестерон, ферменты синтезирующие из него эстроген, желтым телом не производятся. Прогестерон растет, эстроген падает. Начинается диэструс.

Каскад секреции

- Диэструс – желтые тела в яичниках медленно деградируют, уровень прогестерона снижается в среднем 60 дней.
- Начинается анэструс. Механизм «сна» фолликулов яичников у псовых до сих пор не известен. У других животных, по снижению концентрации прогестерона запускается новый цикл.
- Есть предположение, что высокий эндогенный уровень адреналово-кортикостероидных гормонов отвечает за стадию анэструса. Известны случаи стрессового анэструса у человека и животных.
- Во время всех стадий цикла в организме самки синтезируются мужские половые гормоны в яичниках и надпочечниках.

Взаимодействие гормонов

- ФСГ, ЛГ стимулирует прямую секрецию эстрогенов яичниками, секрецию прогестерона, овуляцию и синтез андрогенов из прогестерона, которые при наличии яичников, далее синтезируются в эстрогены.
- Высокий уровень прогестерона подавляет секрецию окситоцина и вазопрессина.
- Ингибин тормозит секрецию ФСГ



Удаление яичников у самки в разном возрасте

- До начала полового созревания – приводит к формированию щенкоподобного инфантильного животного с лабильной психикой, незначительным резервом памяти, невозможностью поддерживать видовые социальные отношения. Половые гормоны не оказали влияния на рост и формирование.
- В начале полового созревания – приводит к формированию мужеподобной особи с лабильной психикой. Женские половые гормоны ниже, чем мужские.
- В конце репродуктивного периода – не влияет на поведение и внешний вид, т.к кол-во половых гормонов уже было не существенным.

Удаление яичников у самок

- В разгар репродуктивного периода – снижает стрессоустойчивость, иммунореактивность, снижает уровень трофических факторов роста, стимулирует вымывание кальция из костей, снижает обмен глюкозы, способствует «запасанию» жира в депо...

Удаление яичников у самки в разных стадиях цикла

- Проэструс. Высокий уровень люлиберина, ЛГ (белок-гликопротеин), ФСГ. Тормозящие их синтез гормоны не выделяются. **Аллергия (аутоимунный процесс), рак гипофиза.**
- Эструс. Ингибин тормозит ФСГ, высокий уровень эстрогенов, андрогенов в крови и жировом депо. Уровень вазопрессина снижается. **Недержание мочи. Агрессивность.**
- Диэструс. Беременность. Высокий уровень прогестерона в крови и жировом депо. Низкий окситоцин и вазопрессин. **Недержание мочи.**
- Анэструс. Уровень всех половых гормонов базальный.

Гормональные каскады у самцов

- Люлиберин стимулирует секрецию ФСГ и ЛГ
- ФСГ стимулирует образование, рост и созревание сперматозоидов в семенниках.
- Также в семенниках синтезируется ингибин – тормозящий синтез ФСГ и ЛГ при избыточном сперматогенезе.
- В семенниках синтезируются андрогены (тестостерон и дигидротестостерон).
- В организме самца синтезируется и некоторое количество эстрогенов и прогестерона в надпочечниках и семенниках.

Гормональные циклы у самцов домашних собак короткие 3-7 дней.

- При этом сохраняется атавистическая сезонная повышенная активность при увеличении светового дня.

Удаление семенников к самца на разных стадиях развития.

- До начала полового созревания – инфантилизм, недоразвитие плоских костей, лабильное поведение, недоразвитие структур мозга отвечающих за память и анализ информации.
- В начале полового созревания – дает развитие по женскому типу и пожизненный запах самки перед течкой.
- В конце фертильного периода, влияние незначительно, уровень гормонов снижен.

Удаление семенников на разных стадиях цикла.

- Цикличность гормональных реакций у самцов не поддается определению в виду короткого цикла, поэтому последствия трудно прогнозируемы.
- Кастрация в фазе высокого прогестерона дает самца пахнущего самкой перед течкой.

Кастрация самок и самцов

- Вызывает глубокие физиологические изменения не только в области репродукции.
- Изменяет обмен веществ по жировому типу.
- Снижает стрессоустойчивость на уровне всех систем организма от трофических факторов клетки до иммунной системы и поведения.
- Изменяет шерстный покров, приводит к круглогодичной линьке.
- Вызывает посткастрационный синдром (каскад физиологических изменений) разной тяжести.

Мифы о кастрации

- Кастрированные животные не болеют раком
- Кастрированные самцы не убегают из дома
- Кастрированные животные дольше живут
- Кастрированные животные не дерутся

Мифы о кастрации

- Кастрированные животные не болеют раком. Рак кожи 40-60%, рак костей и хрящевой ткани 12-18%, рак гортани 7-12%, 5-10 % рак мочевыводящих путей; 50% опухолей молочных желез гормоннезависимы, 40 % рака простаты метастазы рака мочевого пузыря.
- Кастрированные самцы не убегают из дома
- Кастрированные животные дольше живут. Средняя продолжительность жизни собаки в США 6 лет 3 мес. Кастрированной 7,1.
- Кастрированные животные не дерутся

Мифы о кастрации - 2

- Ужасный простатит.
- Простатит НЕ ЯВЛЯЕТСЯ следствием полового воздержания!!!! Это вторичное воспалительное заболевание, развивающееся вследствие наличия хронических инфекций ! Нарушения обмена веществ! Аллергических процессов!

Показания для кастрации

- Опухоли ассоциированные с половыми гормонами
- Воспалительные процессы половых органов
- Опухолевые процессы половых органов
- Некоторые типы эпилепсии
- Диагностированная гормональная гиперсексуальность (патологический уровень половых стероидов)

Нарушения поведения

- Кастрация не решает проблем поведения, а усугубит их так как :

Поведение это реакция нервной системы на внешние и внутренние стимулы в комплексе

Размножение не является доминантой поведения собак, кроме периода овуляции у самки

Комплекс полового поведения неразрывно связан с другими системами поведенческих реакций, при разрыве одного звена цепи нарушится вся система.

Очень часто за сексуальное поведение принимают иерархическое поведение (садки, заигрывания и т.п)

Половые гормоны

- Являются регуляторами полового поведения и физиологических процессов размножения
- Являются регуляторами неполового поведения
- Являются регуляторами физиологических процессов не связанных с размножением.