

ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ КОШЕК. ЦИКЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ КОШЕК

Лобачева Олеся Игоревна, студент, lobacheva-03@mail.ru; Соловьева Наталья Сергеевна, студент, 79873016105@yandex.ru; Зирук Ирина Владимировна, д.в.н., профессор кафедры «Морфология, патология животных и биология» iziruk@yandex.ru, Копчекчи Марина Егоровна, к.в.н., доцент кафедры «Морфология, патология животных и биология» kmesark@mail.ru ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И.Вавилова

***Аннотация.** В представленной работе характеризуется регуляция гормонами половой системы кошек, а также морфологические и гистологические изменения в половых органах кошки на различных стадиях полового цикла.*

***Ключевые слова:** гормоны, фолликулы, половой цикл, проэструс, эструс, интерэструс, межэструс, диэструс.*

Введение. Размножение, или репродукция - важный биологический процесс, обеспечивающий продолжение вида. У кошек этот процесс очень сложен и находится под влиянием ряда гормонов, вырабатываемых гипофизом, эпифизом и яичниками. Половая зрелость, т.е. способность производить потомство, у кошек наступает в возрасте 6-8 месяцев. Физиологическая же зрелость, т.е. тот возраст, когда животное можно использовать для получения потомства, наступает позже. Оптимальный возраст кошки для получения потомства – от 1,5-2 лет и до 7 лет. Половой сезон у кошек длится с конца января и до сентября, иногда до ноября. При этом сроки полового цикла и продолжительность половых циклов у кошек зависят от породы, условий окружающей среды, индивидуальных особенностей, общения с сородичами и других факторов. У кошек, живущих в городских квартирах, под воздействием искусственного освещения, половые циклы могут повторяться почти в течение всего года.

Цель и задачи. Целью данной работы являлось изучение гормональной регуляции половой системы и циклических изменений репродуктивных органов кошки на стадиях полового цикла. Для достижения данной цели были сформулированы следующие задачи: Идентифицировать гормоны, необходимые для течения полового цикла в репродуктивных органах кошки. Рассмотреть циклические изменения в половых органах кошки. Обобщить данные исследования и сделать вывод.

Материал и методы исследования. Был проведен сбор и анализ информации о гормональной регуляции половой системы кошек, морфологических и гистологических изменениях в репродуктивных органах кошек на стадиях полового цикла.

Результаты исследования и обсуждения. Для возникновения и течения половых процессов необходим ряд гормонов: гормоны гипофиза (фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), который вызывает рост и созревание фолликулов в яичниках, лютеинизирующий гормон (ЛГ), вызывающий овуляцию и формирование желтого тела), гормоны, вырабатываемые в яичниках (эстроген, прогестерон, который обуславливает развитие секреторной функции эндометрия, подготавливает матку к имплантации зиготы, способствует сохранению беременности в начальной стадии), гормон эпифиза – мелатонин, регулирующий сезонные изменения. Увеличение или уменьшение количества гормонов регулирует половой цикл. Половой цикл – совокупность физиологических и морфологических процессов, протекающих в половой системе и во всем организме небеременной самки от одной половой охоты до другой (или от одной овуляции до другой). Половой цикл кошек характеризуется рядом специфических особенностей. При отсутствии контакта с противоположным полом у кошек отмечают ановуляторные половые циклы, при бесплодном спаривании – овуляторные. В ановуляторном половом цикле кошек различают проэструс, эструс и интерэструс, в овуляторном – проэструс, эструс и диэструс. Такое деление полового цикла кошек на стадии не является общепринятым. Некоторые авторы рекомендуют третью стадию ановуляторного и овуляторного циклов кошек обозначать только одним термином – метаэструс [Pb. I Christiansen, 1984] или же интерэструс [В. А. Карпов, 1990]. Проэструс (предтечка) – подготовительная стадия половых органов кошки и всего организма к половому акту, продолжительностью 1-3 дня. В кровь поступают половые гормоны, в том числе ФСГ. В процессе формирования фолликулы выбрасывают в кровь эстрогены. В матке происходит увеличение сосудов, эндометрий утолщается. В железах матки наблюдаются следующие преобразования, нарастающие по мере увеличения концентрации эстрогенов в крови: постепенно набухает и утолщается слизистая оболочка матки, в ней нарастает количество железистых клеток, которые начинают продуцировать жидкий секрет (рисунок 1).

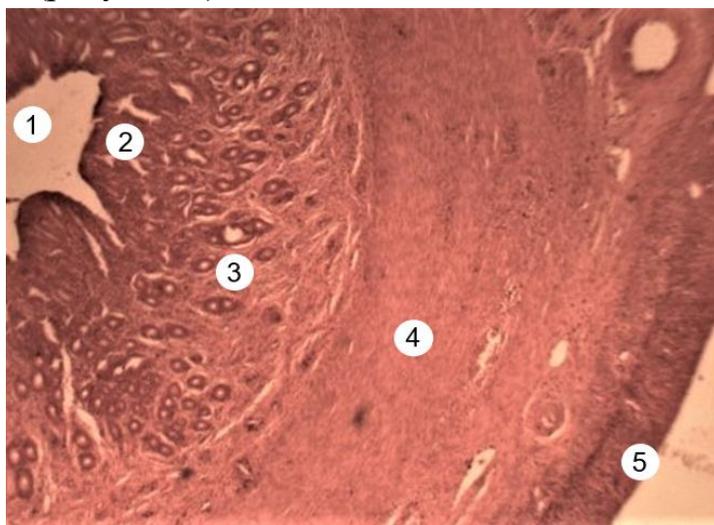


Рисунок 1 - Стенка матки у кошек в фазу проэструс, поперечный срез. Гематоксилин Эрлиха-эозин.

Увел. 40x 1 — просвет матки, 2 — эндометрий, 3 — собственная пластинка слизистой оболочки, 4 — миометрий, 5 — периметрий.

Эструс (течка) - период половой активности кошек, продолжительностью 3-6 дней. Нарастание концентрации эстрогенов в крови вызывает усиление продукции в гипоталамусе статинов, подавляющих секрецию ФСГ, и либеринов, под влиянием которых начинается секреция ЛГ. Увеличение его концентрации в крови приводит к овуляции, вследствие чего концентрация эстрогенов в крови резко падает, а прогестерона возрастает. Течка сопровождается обильным выделением слизи из наружных половых органов кошки. Матка готова принять зародыш. В этот период сосуды матки достигают максимальных размеров. Отек эндометрия уменьшается. Железы становятся более многочисленными и извилистыми. Сосуды миометрия и периметрия также увеличиваются (рисунок 2).

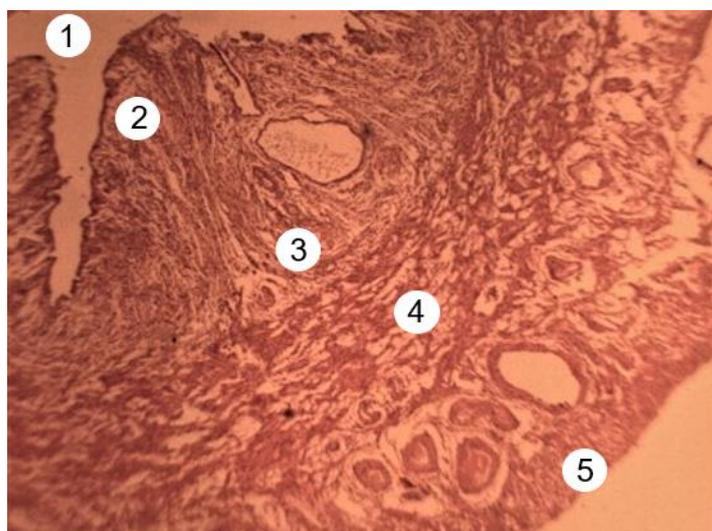


Рисунок 2 - Стенка матки у кошек в фазу эструс, поперечный срез. Гематоксилин Эрлиха - эозин. Увел. 40x

1 — просвет матки, 2 — эндометрий, 3 — собственная пластинка слизистой оболочки, 4 — миометрий, 5 — периметрий.

Диэструс (межтечка) - период функционирования желтого тела полового цикла. Наиболее выраженные изменения наблюдаются в эндометрии, который достигает наибольшей толщины в период стадии расцвета жёлтого тела. Сосуды эндометрия переполняются кровью. Матка пребывает в ожидании зародыша. Концентрация прогестерона в плазме периферической крови увеличивается. Продукция ФСГ и ЛГ в аденогипофизе протекает не одновременно, в связи с чем в яичнике секреция эстрогена последовательно сменяется продукцией прогестерона и, наоборот. Продолжительность диэструса может сильно варьироваться и в среднем составляет 42 дня. Если спаривания не произошло и не было произвольной овуляции, наступает следующая фаза - интерэструс. Интерэструс. Происходит атрофия фолликулов, концентрация эстрогенов уменьшается. Матка находится в относительном покое, активность маточных желез снижается, сосуды также уменьшаются в размерах, что связано с подготовкой к очередному циклу развития фолликулов. Продолжительность фазы составляет 8-9 дней. Если половой цикл продолжается, то после фазы

интерэструс наступает эструс. Если сезон размножения закончен, наступает фаза анаэструс. Анаэструс – стадия полового покоя. Продолжается 3-4 месяца. Рост фолликулов прекращается, матка находится в покое, отмечается уменьшение сосудов в эндометрии, миометрии и периметрии, железы уменьшаются в размерах. Активность прогестерона и эстрогена в яичниках в этот период низкая. Концентрация ЛГ в плазме периферической крови находится на самом низком уровне. Концентрация мелатонина повышена. Происходит восстановление и подготовка репродуктивной системы к следующему циклу.

Заключение. Половая система кошек регулируется следующими гормонами: фолликулостимулирующим, лютеинизирующим, прогестероном, эстрогеном, мелатонином. В половом цикле кошек различают стадии проэструса, эструса, диэструса, интерэструса, анаэструса.

Библиографический список

1. Дюльгер, Г. П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек : учебное пособие для вузов / Г. П. Дюльгер, Е. С. Седлецкая, П. Г. Дюльгер. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с.
2. Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с.
3. Полянцев, Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения : учебник / Н. И. Полянцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с.