

Лекция 22. Строение, топография органов размножения самок.

Физиология органов размножения самок.

План

1. Внутренние органы размножения самки.
2. Наружные органы размножения самки.
3. Овогенез, его стадии. Овуляция и образование желтого тела.
4. Половой цикл и его стадии.

Общая характеристика органов размножения самок.

1. Строение и топография наружных половых органов самок: половые губы, клитор.
2. Строение и топография внутренних половых органов самок: преддверье влагалища, влагалище, матка, яйцевод, яичники.
3. Кровоснабжение и иннервация половых органов.
4. Особенности строения половых органов самок разных видов животных.

К органам размножения самок принадлежат:

- внутренние половые органы:

1. яичники
2. яйцеводы
3. матка
4. влагалище
5. преддверье влагалища

- наружные половые органы:

1. половые губы
2. клитор.

Между половыми губами находится половая щель.

Половые органы самок служат для спаривания, оплодотворения, развития и выведения плода. Яйцеклетка из яичника попадает в яйцевод, где оплодотворяется, из яйцевода оплодотворяется яйцеклетка-зигота передвигается в рог матки, где происходит развитие плода.

1. Внутренние органы размножения самки:

1. Яичник - парный орган, в котором развивается, и созревают половые клетки. Он же является железой внутренней секреции. У разных животных разной величины и формы.

У коровы яичники гладкие, небольшие, эллипсоидной формы. Подвешены на собственной связке яичника под 5м-6м поясничным позвонком на уровне половины тела подвздошной кости. Длинной 2-4см, массой 14-19г. Правый яичник обычно больше левого.

У свиньи яичники больших размеров до 5см, бугристые, похожи на ягоду ежевики, 7-9г.

У кобылы яичники ещё более длинные, от 8см до 15 см, гладкие бобовидной формы, с овуляторной ямкой, массой 24-40г каждый.

На яичнике различают:

2 конца: 1. трубчатый (краниальный)

- 2. маточный (каудальный)
- 2 края: 1. брыжеечный (дорсальный)
 - 2. свободный (вентральный)
- 2 поверхности: 1. латеральную
 - 2. медиальную

К трубному концу прикрепляется воронка яйцевода, а к маточному - специальная связка яичника. Яичник подвешен на серозной оболочке-брыжейке яичника, который присоединяется к брыжеечному краю. У коров, свиньи серозная оболочка соединяется с яичником только на одном крае, подвешивая его. Остальная часть яичника свободна от серозной оболочки. У кобылы, наоборот, серозная оболочка покрывает почти весь яичник, за исключением овуляционной ямки.

В яичниках, как и в других паренхиматозных органах, имеется строма и паренхима.

Поверхность яичника покрыта однослойным кубическим или зачатковым эпителием у коров и свиней почти по всей поверхности, а у кобыл только в овуляционной ямке. Зачатковый эпителий ещё у зародыша впячиваются в ткань яичника, и формирует фолликулы. Выход половых клеток у коров и свиньи происходит по всей поверхности яичника, кроме места прикрепления к нему серозной оболочки, а у кобыл - только в области овуляционной ямки.

Под зачатковым эпителием располагается плотная фиброзная белочная оболочка.

На разрезе яичника видны два слоя:

1.сосудистый или мозговой - занимает центральный отдел. И состоит из соединительно тканой основы. Эпителиальных клеток, ретикулярной ткани, большого количества кровеносных и лимфатических сосудов и нервов. Мозговой слой более светлого цвета.

2.корковый или фолликулярный - периферический - паренхиматозная зона, состоит в основном из фолликулов, располагается на периферии от мозгового и включает соединительнотканную основу и фолликулы в разных стадиях развития. Число фолликулов у молодой коровы, в одном яичнике достигает 50000штук.

В поверхностном слое коркового вещества располагаются мелкие, но очень многочисленные, примордиальные фолликулы, из которых созревают немногие, остальные рассасываются. Часть примордиальных превращаются в более крупные первичные, которые лежат несколько глубже.

Развиваясь дальше, первичные, фолликулы превращаются во вторичные, которые ещё крупнее и занимают более глубокие слои коркового вещества. Вторичные фолликулы превращаются в зрелые, называемые пузырьчатыми фолликулами или графовыми пузырьками.

По мере роста и развития яйцеклетки графов пузырёк сильно увеличивается в размерах, занимает всю толщу коркового вещества и даже выступает на поверхности яичника в виде бугорка; серого цвета заметно невооруженным глазом. Стенка пузырька и белочная оболочка истончаются, давление жидкости в пузырьке сильно повышается вследствие чего пузырек, и белочная оболочка разрываются, и яйцеклетка с окружающими её фолликулярными клетками яйценосного бугорка и жидкость выходят клетками

яйценосного бугорка и жидкость выходят в брюшную полость. У лошади это происходит только в овуляционной ямке.

Разрыв граафова пузыря и выход яйцеклетки (овоцита I порядка) с жидкостью из пузыря в яйцевод называется - **овуляцией**.

Вышедшая яйцеклетка попадает на бахромку яйцевода. Полость лопнувшего пузыря заполняется кровью. Затем кровяной сгусток прорастает соединительной тканью, кровеносными сосудами и нервами и главным образом клетками фолликулярного эпителия, содержащими жёлтый пигмент- лютеин, последнего нет у свиньи и овцы. Таким образом, из вскрывшегося граафова пузыря образуется **жёлтое тело**, имеющее вид компактного дольчатого образования. Жёлтое тело является железой внутренней секреции и вырабатывает гормон прогестерон. Если яйцеклетка не оплодотворится, то жёлтое тело к 10-14 дню рассасывается, и на месте его остаётся рубец. При оплодотворении яйцевой клетки жёлтое тело увеличивается и сохраняется в течении всей беременности. Часть фолликулов, не достигая окончательной зрелости, погибает. Остатки их называются отретическими телами.

2.Яйцевод - парная, тонкая, сильно извитая трубка с двумя отверстиями, соединяющая яичник с рогом матки. Яйцевод служит для выведения яйцеклетки в матку. Стенка яйцевода состоит из 3-х оболочек:

- 1) слизистой, которая выслана мерцательным эпителием,
- 2) мышечной, образована гладкой мышечной тканью, состоящей из продольного и кольцевого слоёв, сокращение которой способствует продвижению яйцеклетки.
- 3) серозной.

Передний конец яйцевода образует воронкообразное расширение, окружённое бахромкой яйцевода, с неровными краями. В глубине воронки находится брюшное отверстие яйцевода. Через него яйцевод сообщается с перитонеальной полостью. Брюшное отверстие ведёт в извитую часть яйцевода (ампулу), которая каудальнее становится уже и прямее, эта часть называется перешейком, и открывается маточным отверстием в рог матки. Яйцевод лежит в поясничной области. Длина его у свиньи, кобылы и коровы составляет 10-30см, у собаки 4-10см. Оплодотворение обычно происходит в верхней трети яйцевода.

3.Матка, бывает 4х типов:

1. Двойная матка, присуща грызунам, слонам. Наиболее примитивная, она состоит из двух маток - правой и левой, причём каждая открывается во влагалище самостоятельно.
2. Двураздельная матка - отличается от двойной тем, что открывается во влагалище одним общим отверстием (у некоторых грызунов).
3. Двурогая матка у жвачных, лошади, свиньи, собаки, в ней различают два рога, тело, шейку.
4. Простая матка (у приматов) представляет собой одно целое без подразделения на левую и правую половины.

У домашних животных матка двурогого типа. Это толстенный полый орган, в котором развивается плод. Располагается в тазовой и брюшной полостях, вентральнее прямой кишки и дорсальнее мочевого пузыря.

В матке различают следующие части:

1. парные рога (2 рога)
2. тело матки

3. шейку матки

У коровы рога матки изогнуты в дорсальном направлении и похожи на рога барана. Тело матки короткое, длина его снаружи достигает 10-15см, а внутри она делится на большом протяжении перегородкой пополам так, что длина полости тела матки равняется только 2-6см.

Рога и тело матки образует полость матки, которая переходит в шейный канал. Рога матки, истончаясь, переходят в краниальном направлении в яйцеводы, а в каудальном - в тело матки.

Шейка матки, сравнительно длинная, до 11см, толстенная, имеет маточную и влагалищную порции и отверстия в них. Внутри шейки матки имеется канал, слизистая которого образует сильно развитые поперечные складки, на которых имеются тонкие продольные складки.

Полость матки сообщается с влагалищем через канал шейки матки, имеющим наружное влагалищное отверстие.

Стенки шейки матки толстые и легко прощупываются через прямую кишку.

Основу шейки матки составляет кольцевой слой мускулатуры, образующий мощный сфинктер.

Канал шейки матки открывается только во время течки, родов, при заболеваниях матки.

Стенка матки состоит из 3 оболочек:

1. Слизистой - *эндометрий* - выслана однослойным цилиндрическим эпителием с отдельными мерцательными клеткам и снабжена многочисленными трубчатыми железами, выделяющими секрет необходимый для питания зародыша на первых этапах развития. В различные периоды полового цикла эпителий меняется. У коровы на слизистой оболочке имеются выросты округлой формы, называемые карункулами. Карункулы располагаются в обоих рогах в 4(четыре) ряда по 10-14 в каждом; всего в обоих рогах 80-120штук; 88-95 у овец и коз. Карункулы в небеременной матке 1,5-1мм длиной, 5-9мм шириной и высотой 2-5мм. У беременных (стельных) коров карункулы имеют ножку и к концу беременности достигают размеров гусиного яйца. Карункулы составляют материнскую часть плаценты, к которой присоединяется плодная часть плаценты - котилидоны атланта-хориона. Поэтому в области карункулов сильно развиты кровеносные сосуды, обеспечивающие питание плода.

В слизистой матки имеются рецепторы (механо-, термо-, химиорецепторы), которые воспринимают импульсы, идущие от плода, и передаёт их матери.

2. Мышечной – *миометрий* – состоит из 2-х слоев гладкой мышечной ткани: наружного – продольного и внутреннего - кольцевого. Между внутренним и наружным мышечными слоями находятся средний-сосудистый, состоящий из соединительной ткани, богатой сосудами и нервами. К концу беременности мышечная оболочка утолщается, что связано с необходимостью выталкивания плода во время родов. Развитие сосудистого слоя связано с непрерывно повышающейся потребностью плода в питании.

3. Серозной - *периметрий* - покрывает матку снаружи и переходит в брыжейку матки, прикрепляющейся к поясничным мышцам.

Кровь к матке поступает по 3-трём парным артериям: краниальной, средней и каудальной маточным артериям. Нервы: тазовый и ветви подчревного

сплетения.

У свины рога матки очень длинные до 2м. и образуют ряд изгибов, напоминающих петли кишечника. Тело матки короткое. Шейка матки длинная до 18см, без резких границ переходит во влагалище. Влагалищной порции нет. Слизистая оболочка шейки матки образует ряд волнообразных складок, что надо учитывать при введении в шейку катетора или шприца при осеменении животных.

У кобылы рога матки изогнуты в вентральном направлении, на подобие полозьев саней. Тело матки обширно достигает 15см длины, немного короче рогов. Слизистая шейки матки образует только продольные складки. Влагалищное отверстие шейки матки открывается во влагалище и выступает в виде соска. Слизистая оболочка матки складчатая, с ямками или криптами, служащими для соединения с ворсинками плодной части плаценты.

4.Влагалище – расположено в тазовой полости под прямой кишкой, над мочевым пузырём. Является органом совокупления и каналом для выведения содержимого матки при родах. Представляет собой значительной величины мускульную трубку длиной около 30см, простирающейся от преддверья влагалища до влагалищной части шейки матки. Расширенная его часть у шейки матки образует свод.

Влагалище каудально переходит в преддверье влагалища или мочеполовой синус. Отделяясь от него поперечной складкой слизистой оболочки - девственной плевой, развитой в разной степени у кобыл, коров, свиней и собак.

Стенка влагалища состоит из 3-х оболочек:

1. Слизистой, безжелезистая, покрыта многослойным плоским эпителием, собрана в продольные складки, бледно-розового цвета.
2. Мышечной, построена из круговых – внутренних и продольных - наружных пучков гладких мышечных волокон.

Между слизистой и мышечной оболочками находится сильно развитая венозная сеть, с нервными пучками и узлами.

3. Серозной в краниальной части, а в каудальной части рыхлой соединительной тканью - адвентицией.

На вентральной стенке влагалища между слизистой и мышечной оболочками проходят 2 гартнеровых протока, открывающихся в преддверии влагалища по обеим сторонам от отверстия уретры.

У коровы и собаки влагалище в 2 (два) раза длиннее преддверия.

У кобылы соотношения влагалища и преддверия 3:2.

У свиньи - в 1,5 раза длиннее преддверия и без границ переходит в шейку матки.

5.Преддверье влагалища, как и влагалище, служит органом совокупления и выведения созревшего плода и содержимого матки. Лежит в тазовой полости позади наружного отверстия мочеиспускательного канала, которое служит границей между влагалищем и преддверием влагалища. Канал преддверия имеет направление наклонено вверх и вперёд.

Стенка преддверия состоит из:

1. слизистой оболочки, выслана многослойным плоским эпителием. В толще слизистой оболочки, каудально от уретры, располагаются дорсальные (латеральные большие) и вентральные малые преддверные железы (Бартолиевы), выделяющие слизистый секрет, а также кавернозный слой.

2. Мышечной, состоит из гладких мышц и поперечнополосатой мышечной ткани - циркулярные волокна которых образуют сжиматель преддверия.

3. адвентиция - рыхлой соединительной ткани.

В преддверии перед отверстием уретры на вентральной стенке имеется слепой мешок - **дивертикул**.

Особенности преддверия:

- ❖ У коров сильно развиты большие преддверные железы.
- ❖ У кобыл развиты большие и малые преддверные железы, имеется парная луковица из кавернозной ткани.
- ❖ У свиньи в боковой стенке преддверия есть кавернозная ткань.
- ❖ У собаки под слизистой оболочкой имеется парная луковица преддверия.

2. Наружные половые органы:

1. Половые губы - располагаются вентрально от ануса, представляют собой вертикальные валикообразные кожные складки, образующие вход в преддверие влагалища - **половую щель**. В толще стенок половых губ заложен мускул - сжиматель вульвы, состоящий из гладкой мышечной ткани и поперечнополосатых мышечных волокон. Место соединения половых губ вверху и внизу называется **комиссурами**,

У коров вентральный угол половых губ острый с пучком длинных волос.

У кобыл дорсальный угол заострен, а вентральный закруглен.

У свиней вентральный угол снабжён язычкообразным привеском.

2. Клитор - по своему происхождению является рудиментом полового члена самцов. Он располагается в нижнем углу половой щели. Клитор состоит из:

- 2 (двух) кавернозных тел клитора;
- ножек
- тела
- головки клитора

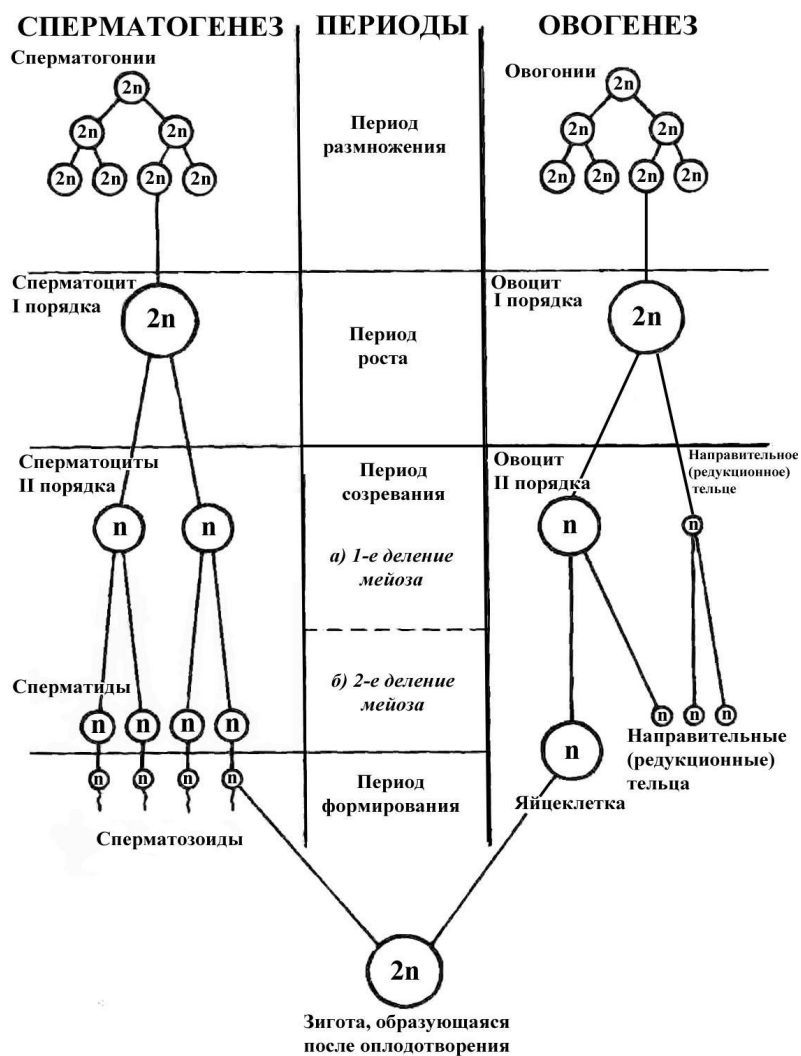
Клитор богат нервными окончаниями. Начинается клитор 2-мя ножками на седалищных буграх, а затем сливается в общее тело, конец которого - головка клитора, выпячивается в вентральном углу половой щели. У коров клитор длинный до 12 см.

У кобыл, клитор 6-8 см длиной, на головке имеется ямка.

У свиньи имеется глубокая ямка клитора с 2-мя отверстиями

3. **Оогенез** - процесс образования яйцеклеток, происходит в корковом слое яичников и включает три стадии: размножение, рост и созревание. Стадия размножения происходит в утробный период развития. В этот период многократно увеличивается число диплоидных половых клеток — оогоний. К моменту рождения в яичниках самок содержатся все оогонии, из которых впоследствии будут развиваться яйцеклетки.

В стадии роста, в конце эмбрионального развития животного, половая клетка утрачивает способность делиться и превращается в ооцит I-го порядка, окруженный слоем мелких фолликулярных клеток.



Фолликулы на разных стадиях развития можно обнаружить в обоих яичниках на протяжении всей репродуктивной жизни самки. Однако полной зрелости в период размножения животного достигают лишь некоторые из них, например, у коровы не больше 300 за всю продуктивную жизнь, т.е. по 1—2 на каждый половой цикл. Остальные фолликулы дегенерируют и претерпевают атрезию, их клетки могут дифференцироваться в стромальные. Факторы, вызывающие атрезию, не вполне изучены. В массе фолликулярных клеток развивающегося фолликула образуется полость, которая

постепенно увеличивается и заполняется жидкостью, содержащей эстрогены. Стенки фолликула растягиваются, и он приобретает вид пузырька. Зрелый фолликул (граафов пузырек) состоит из нескольких слоев клеток, окружающих ооцит, который находится внутри заполненной жидкостью полости. После овуляции на месте лопнувшего фолликула образуется желтое тело.

Непосредственно перед овуляцией ооцит 1-го порядка претерпевает первое деление мейоза и превращается в ооцит 2-го порядка, несущий половинный набор хромосом. Одновременно образуется первое редукционное тельце.

Во время овуляции (разрыва стенки фолликула) ооцит попадает в воронку яйцевода и продвигается по его просвету. Третья стадия оогенеза — стадия созревания — происходит уже в яйцеводе. Когда в яйцеклетку начинает проникать спермий, ооцит 2-го порядка подвергается второму делению мейоза — митотическому. В результате образуются зрелая яйцеклетка, способная к оплодотворению, и второе редукционное тельце. Последнее вместе с первым редукционным тельцем (разделившимся на две клетки) дегенерирует.

Интервал между делениями созревания у сельскохозяйственных животных при естественном осеменении составляет 6–8 ч.

Таким образом, в результате цикла оогенеза из одного ооцита 1-го порядка образуется одна зрелая яйцеклетка, в то время как при сперматогенезе из одного сперматозоида 1-го порядка — четыре зрелых спермия.

Процесс оогенеза совершается в яичниках животных циклически: в течение полового цикла созревает и овулирует один или несколько граафовых фолликулов, а также образуется один или несколько ооцитов 1-го порядка,

начинающих рост. Поскольку циклы повторяются, у половозрелых животных в яичнике обнаруживают фолликулы, находящиеся на разных стадиях развития.

4. Половой цикл - это периодически повторяющийся у полноценных самок комплекс морфологических, функциональных и биохимических изменений, происходящих в половом аппарате и во всем организме самок от одной течки и охоты до другой.

По поведению самки половой цикл у сельскохозяйственных животных делят на две основные стадии: течка и половая охота, и межтечковая, или половой покой.

В каждом цикле различают три стадии:

1 - стадия возбуждения, характеризуется течкой, общим возбуждением, охотой, созреванием фолликулов на яичнике и овуляцией. Эти проявления взаимосвязаны, но протекают не одновременно. Общее возбуждение начинается с нарастания комплекса половых рефлексов, обусловленных развитием фолликулов. Выделяемый фолликулами эстрогенный гормон вызывает гиперемию и отечность в половых органах, утолщение слизистой оболочки проводящих половых путей. По мере созревания фолликулов появляются выраженные признаки течки, а затем охоты и овуляции.

Течка — процесс выделения из половых органов секрета эпителиальной выстилки, маточных, цервикальных и желез преддверия влагалища. Определяют ее визуально и вагинально. В начале слизь прозрачная с желтоватым оттенком, а к концу она мутнеет, становится вязкой и густой или содержит примеси крови мелких кровеносных сосудов эндометрия. В период течки канал шейки матки приоткрыт, рога матки при пальпации плотные, ригидные.

Общее возбуждение выражается в беспокойстве, отказе от корма, снижении молочной продуктивности, изменения качества молока и других признаках. В это время самка может прыгать на самца или других самок, позволяет прыгать на себя другим самкам, самца не допускает.

Половая охота — положительная реакция самки на самца. Самка стремится к самцу, принимает позу для спаривания — поднимает хвост, изгибает спину, наблюдается «рефлекс неподвижности».

В стадии возбуждения происходит созревание фолликула и овуляция. Процесс вскрытия созревшего фолликула и выхода из него яйцевой клетки называется овуляцией - это сложный рефлекторный акт, регулируемый центральной нервной системой. Овуляция у коров и лошадей происходит ночью или рано утром.

У большинства сельскохозяйственных животных овуляция происходит спонтанно (коровы, овцы, свиньи). Овуляции всегда предшествует выброс в кровь гипофизом лютеинизирующего гормона (ЛГ) и ФСГ.

После овуляции на месте лопнувшего фолликула образуется желтое тело (ЖТ), которое является временной железой внутренней секреции. Оно выделяет гормон прогестерон, стимулирующий подготовку слизистой оболочки матки к прикреплению зародыша и развитию плаценты, а также способствующий сохранению беременности и разрастанию железистой ткани молочной железы. В отсутствие беременности ЖТ подвергается инволюции, а при плодоношении перестает функционировать и частично рассасывается лишь к концу беременности и после родов.

2 - стадия торможения характеризуется ослаблением и исчезновением признаков полового возбуждения: самка успокаивается, аппетит и удои восстанавливаются. Охота прекращается — самка не подпускает самца. Прекращаются признаки течки, в яичнике образуется желтое тело.

3 - стадия уравнивания длится до начала новой стадии возбуждения и отличается отсутствием признаков полового цикла. В яичнике формируются и атрезируют фолликулы, регрессируют желтые тела, матка реагирует на пальпацию сокращением. К концу этой стадии в яичниках начинается рост фолликулов, организм самки насыщается эстрогенными гормонами, в эндометрии появляются признаки пролиферации.

Половой цикл, при котором проявляются все признаки, является полноценным. При выпадении одного или нескольких феноменов половой цикл считается неполноценным и называется: без течки — анэстральный; без полового возбуждения — ареактивный; без половой охоты — алибидный; без овуляции — ановуляторный. Отсутствие овуляции к оплодотворению не приводит; другие неполноценные циклы редко вызывают оплодотворение.

На половой цикл большое влияние оказывают условия внешней среды, особенно сезонные и климатические факторы. Почти у всех домашних животных (коровы, овцы, свиньи) охота может повторяться в течение всего года. У диких животных и птиц выражена сезонность размножения. Это связано с необходимостью рождения потомства в определенный период года. Таким периодом для большинства видов животных является весна.

Сезон спаривания у домашних животных регулируется человеком. Так, молочных коров обычно спаривают в течение всего года, чтобы отелы происходили весь год. Случку лошадей начинают с февраля. Спаривание свиней и овец производят в строго определенные сроки, в зависимости от породы и технологии содержания.

Каждый половой цикл протекает стадийно и сопровождается изменениями в яичниках, матке, влагалище, а также в характере поведения животных.

Средняя продолжительность полового цикла, течки и охоты; время овуляции:

Регуляция полового цикла осуществляется гормонами передней доли гипофиза — фоллитропин (рост и развитие фолликулов) и лютропин (разрыв фолликулов).

Стадии полового цикла:

Проэструс (предтечка) — активный рост фолликулов, вырабатывающих эстрогены, под воздействием которых усиливается кровообращение половых органов, секреция слизи клетками слизистой половых органов, увеличение матки и активация маточных желез.

Эструс (течка) — половое возбуждение (охота). При этом самка стремится к спариванию, подпускает самца. Шейка матки расслабляется и из нее вытекает слизь или кровянистые выделения (у сук). Рост фолликулов завершается и происходит овуляция.

Метэструс (послетечка) — формируется желтое тело на месте овулировавшего фолликула, разrost кровеносных сосудов в матке и активация ее желез. Закрытие канала шейки матки, уменьшение притока крови к наружным половым органам, прекращение половой охоты.

Диэструс – период между двумя циклами. Доминирование желтого тела, вырабатывающего прогестерон. Отсутствие половой охоты, маточные железы активны, шейка матки закрыта.

Анэструс – период полового покоя, характеризующийся ослаблением функций яичников. Фолликулы не развиваются, матка малая, анемичная, шейка закрыта.

УО «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

План урока

Дисциплина: Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных.

Преподаватель: Диковицкая Екатерина Александровна.

Место проведения: Учебная аудитория.

Время проведения: 1 час

Группа 263, специальность 2 74 03 01 «зоотехния».

Тема занятия: Строение, топография органов размножения самок.

Тип занятия: комбинированное.

Вид занятия: лекция.

Цели обучения: Сформировать знания по строению и топографии органов размножения самок у разных видов животных.

Цели воспитания: стимулировать потребность в формировании ответственности за результаты своей деятельности.

Цели развития: способствовать развитию логического мышления, умений анализировать, сравнивать и сопоставлять различные точки зрения, аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Дидактическое обеспечение занятия: мини-плакат «Строение органов размножения самок», гипсовые муляжи органов размножения коровы, лошади.

Этапы занятия	Технология		
	Методы обучения	Средства обучения	Форма организации деятельности учащихся
1	3	4	5
Организационный момент Приветствие, проверка оснащённости занятия, готовности к занятию учащихся.	Информационно - рецептивный.	Слово преподавателя	Фронтальная
Актуализация опорных знаний. Фронтальный опрос.	Репродуктивный	Слово преподавателя, система вопросов	Индивидуальная
Мотивация деятельности Сообщение темы, целей и задач занятия. Актуальность темы.	Информационный	Слово преподавателя	Фронтальная
Формирование новых знаний. 1. Внутренние органы размножения самки. 2. Наружные органы размножения самки.	Объяснительно-иллюстративный.	Слово преподавателя	Фронтальная
Первичное закрепление знаний. В процессе изучения материала. Решение производственных задач.	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Слово преподавателя	Фронтальная Индивидуальная
Ответы на вопросы, вызывающие затруднения у учащихся	Информационно - рецептивный	Слово преподавателя	Фронтальная
Информация о домашнем задании	Информационный	Слово преподавателя	Фронтальная

Сообщение домашнего задания, инструктаж по его выполнению. [1], с. 221-232			
Рефлексия. Что вы новое узнали из урока по данной дисциплине?	Репродуктивный	Слово преподавателя и учащихся	Фронтальная Индивидуальная
Приведение в порядок рабочего места	Информационно - рецептивный	Слово преподавателя	Фронтальная

УО «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

План урока

Дисциплина: Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных.

Преподаватель: Диковицкая Екатерина Александровна.

Место проведения: Учебная аудитория.

Время проведения: 1 час

Группа 263, **специальность** 2 74 03 01 «зоотехния».

Тема занятия: Физиология органов размножения самок

Тип занятия: комбинированное.

Вид занятия: лекция.

Цели обучения: сформировать знания по физиологическим процессам, протекающим в органах размножения самок

Цели воспитания: стимулировать потребность в формировании ответственности за результаты своей деятельности.

Цели развития: способствовать развитию логического мышления, умений анализировать, сравнивать и сопоставлять различные точки зрения, аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Дидактическое обеспечение занятия: мини-плакат «Схема оогенеза»

Этапы занятия	Технология		
	Методы обучения	Средства обучения	Форма организации деятельности учащихся
1	3	4	5
Организационный момент Приветствие, проверка оснащённости занятия, готовности к занятию учащихся.	Информационно - рецептивный.	Слово преподавателя	Фронтальная
Актуализация опорных знаний. Фронтальный опрос.	Репродуктивный	Слово преподавателя, система вопросов	Индивидуальная
Мотивация деятельности Сообщение темы, целей и задач занятия. Актуальность темы.	Информационный	Слово преподавателя	Фронтальная
Формирование новых знаний. 1. Овогенез, его стадии. Овуляция и образование желтого тела. 2. Половой цикл и его стадии.	Объяснительно-иллюстративный.	Слово преподавателя	Фронтальная
Первичное закрепление знаний. В процессе изучения материала. Решение производственных задач.	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Слово преподавателя	Фронтальная Индивидуальная

Ответы на вопросы, вызывающие затруднения у учащихся	Информационно - рецептивный	Слово преподавателя	Фронтальная
Информация о домашнем задании Сообщение домашнего задания, инструктаж по его выполнению. [1],с.221-232, [2],с.500-528	Информационный	Слово преподавателя	Фронтальная
Рефлексия. Что вы новое узнали из урока по данной дисциплине?	Репродуктивный	Слово преподавателя и учащихся	Фронтальная Индивидуальная
Приведение в порядок рабочего места	Информационно - рецептивный	Слово преподавателя	Фронтальная

ОРГАНЫ РАЗМНОЖЕНИЯ САМОК

К органам размножения самок принадлежат:

- внутренние половые органы:

1. яичники
2. яйцеводы
3. матка
4. влагалище
5. преддверье влагалища

- наружные половые органы:

1. половые губы
2. клитор.

Между половыми губами находится половая щель.

Половые органы самок служат для спаривания, оплодотворения, развития и выведения плода. Яйцеклетка из яичника попадает в яйцевод, где оплодотворяется, из яйцевода оплодотворяется яйцеклетка-зигота передвигается в рог матки, где происходит развитие плода.

1. Внутренние органы размножения самки:

1. Яичник - парный паренхиматозный орган, в котором развивается, и созревают половые клетки, железа внутренней секреции.

Анатомические части:

- концы: трубчатый (краниальный) и маточный (каудальный)
- края: брыжеечный (дорсальный) и свободный (вентральный)
- поверхности: латеральная и медиальная

Снаружи яичник покрыт однослойным кубическим или зачатковым эпителием, который у зародыша впячиваясь внутрь органа образует фолликулы, в которых закладываются будущие яйцеклетки.

Яичники – органы паренхиматозные, состоят из:

1. Стромы – соединительная ткань, придающая органу форму.
2. Паренхимы – фолликулы на разных стадиях развития (яйцеклетки), интерстициальная ткань (вырабатывает женские половые гормоны – эстрогены).

На разрезе яичника видны два слоя:

- 1.сосудистый или мозговой - центральный отдел - эпителиальные клетки, ретикулярная ткань, кровеносных и лимфатических сосудов, нервов, более светлый.
- 2.корковый или фолликулярный - периферический - паренхиматозная зона –

фолликулы (до 50000штук). По мере созревания фолликул увеличивается в размер. Зрелый фолликул называется **Граафов пузырь** – он подходит к поверхности яичника и лопается, из него наружу выходит зрелая яйцеклетка – **овуляция**. На месте лопнувшего фолликула образуется **жёлтое тело** – железа внутренней секреции, вырабатывает гормон прогестерон (сохраняет беременность). Если яйцеклетка не оплодотворится, то жёлтое тело к 10-14 дню рассасывается и остаётся рубец.

Особенности:

Корова - яичники гладкие, небольшие, эллипсоидной формы. Правый яичник обычно больше левого. Овуляция происходит по всей поверхности.

Свиньи - яичники больших размеров до 5см, бугристые, похожи на ягоду ежевики. Овуляция происходит по всей поверхности.

Кобыла - яичники более длинные, от 8см до 15 см, гладкие бобовидной формы, овуляция происходит в одном месте - овуляционной ямкой.

2.Яйцевод - парная, тонкая, сильно извитая трубка с двумя отверстиями, соединяющая яичник с рогом матки. Яйцевод служит для выведения яйцеклетки в матку. Стенка яйцевода состоит из 3-х оболочек:

- 1) слизистой, которая выслана мерцательным эпителием,
- 2) мышечной, образована гладкой мышечной тканью, состоящей из продольного и кольцевого слоёв, сокращение которой способствует продвижению яйцеклетки.
- 3) серозной.

Анатомические части:

- воронка с бахромой, окружает яичник и улавливает выходящие из яичника яйцеклетки;
- ампула, в ней происходит оплодотворение;
- перешеек, место перехода в рог матки.

3.Матка – трубчатый орган, в котором развивается плод. Лежит в тазовой и брюшной полостях, вентральнее прямой кишки и дорсальнее мочевого пузыря. Различают 4 типа:

1. Двойная матка - две матки открывающиеся во влагалище самостоятельно (грызуны, слон).
2. Двураздельная матка - отличается от двойной тем, что открывается во влагалище одним общим отверстием (у некоторых грызунов).
3. Двурога матка, имеет два рога, тело, шейку (жвачные, лошадь, свинья, собака)
4. Простая матка представляет собой одно целое без подразделения на левую и правую половины (у приматов).

Анатомические части:

- 2 рога;
- тело;
- шейка.

Стенка матки состоит из 3 оболочек:

1. Слизистой - *эндометрий* - однослойный цилиндрический эпителий, имеет рецепторы (механо-, термо-, химиорецепторы), которые воспринимают импульсы, идущие от плода, и передаёт их матери.
4. Мышечной – *миометрий* – 2 слоя гладкой мышечной ткани: наружного – продольного и внутреннего - кольцевого.
5. Серозной - *периметрий* - покрывает матку снаружи и переходит в брыжейку матки, прикрепляющейся к поясничным мышцам.

Особенности:

Корова - на слизистой оболочке имеются выросты округлой формы – карункулы, 4 ряда по 10-14 в каждом. Рога имеют форму бараньих рогов. Шейка собрана в продольные и поперечные складки.

Свинья - рога матки очень длинные до 2м, имеют форму петель кишечника. Тело матки короткое. Шейка матки длинная с зигзагообразными выростами, без резких границ переходит во влагалище.

Кобыла - рога матки в форме бычьих рогов. Тело матки длинное. Шейка втулкообразно вдаётся во влагалище.

4.Влагалище – расположено в тазовой полости под прямой кишкой, над мочевым пузырём. Является органом совокупления и каналом для выведения содержимого матки при родах. Представляет собой значительной величины мускульную трубку длиной около 30см, простирающейся от преддверья влагалища до влагалищной части шейки матки. Расширенная его часть у шейки матки образует свод.

Стенка влагалища состоит из 3-х оболочек:

1. Слизистой, безжелезистая, покрыта многослойным плоским эпителием, собрана в продольные складки, бледно-розового цвета.

2. Мышечной, построена из круговых – внутренних и продольных - наружных пучков гладких мышечных волокон.

3. Серозной в краниальной части, а в каудальной части рыхлой соединительной тканью - адвентицией.

5.Преддверье влагалища, служит органом совокупления и выведения созревшего плода и содержимого матки. Лежит в тазовой полости позади наружного отверстия мочеиспускательного канала, которое служит границей между влагалищем и преддверием влагалища. Канал преддверия имеет направление наклонено вверх и вперёд.

Стенка преддверия состоит из:

1. слизистой оболочки, выслана многослойным плоским эпителием. В толще слизистой оболочки, каудально от уретры, располагаются дорсальные (латеральные большие) и вентральные малые преддверные железы (Бартолиевые), выделяющие слизистый секрет, а также кавернозный слой.

2. Мышечной, состоит из гладких мышц и поперечнополосатой мышечной ткани - циркулярные волокна которой образуют сжиматель преддверия.

3. адвентиция - рыхлой соединительной ткани.

В преддверии перед отверстием уретры на вентральной стенке имеется слепой мешок - **дивертикул**.

Особенности преддверия:

❖ У коров сильно развиты большие преддверные железы.

❖ У кобыл развиты большие и малые преддверные железы, имеется парная луковица из кавернозной ткани.

❖ У свиньи в боковой стенке преддверия есть кавернозная ткань.

2.Наружные половые органы:

1. Половые губы - располагаются вентрально от ануса, представляют собой вертикальные валикообразные кожные складки, образующие вход в преддверие влагалища - **половую щель**. В толще стенок половых губ заложен мускул - сжиматель вульвы, состоящий из гладкой мышечной ткани и поперечнополосатых мышечных

волокон. Место соединения половых губ вверху и внизу называется **комиссурами**,

У коров вентральный угол половых губ острый с пучком длинных волос.

У кобыл дорсальный угол заострен, а вентральный закруглен.

У свиней вентральный угол снабжён язычкообразным привеском.

2. Клитор - по своему происхождению является рудиментом полового члена самцов. Он располагается в нижнем углу половой щели. Клитор состоит из:

- 2 (двух) кавернозных тел клитора;

- ножек

- тела

- головки клитора

Клитор богат нервными окончаниями. Начинается клитор 2-мя ножками на седалищных буграх, а затем сливается в общее тело, конец которого - головка клитора, выпячивается в вентральном углу половой щели.

У коров клитор длинный до 12см.

У кобыл, клитор 6-8см длиной, на головке имеется ямка.

У свиньи имеется глубокая ямка клитора с 2-мя отверстиями

3. Оогенез - процесс образования яйцеклеток, происходит в корковом слое яичников и включает три стадии: размножение, рост и созревание. Стадия размножения происходит в утробный период развития. В этот период многократно увеличивается число диплоидных половых клеток — оогоний. К моменту рождения в яичниках самок содержатся все оогонии, из которых впоследствии будут развиваться яйцеклетки.

4. Половой цикл - это периодически повторяющийся у полноценных самок комплекс морфологических, функциональных и биохимических изменений, происходящих в половом аппарате и во всем организме самок от одной течки и охоты до другой.

В каждом цикле различают три стадии:

1 - стадия возбуждения, включает:

- *течку* — процесс выделения из половых органов секрета эпителиальной выстилки, маточных, цервикальных и желез преддверия влагалища.

- *половую охоту* — положительная реакция самки на самца.

2 - стадия торможения характеризуется ослаблением и исчезновением признаков полового возбуждения: самка успокаивается, аппетит и удои восстанавливаются. Охота прекращается — самка не подпускает самца. Прекращаются признаки течки, в яичнике образуется желтое тело.

3 - стадия уравнивания длится до начала новой стадии возбуждения и отличается отсутствием признаков полового цикла. В яичнике формируются и атрезируют фолликулы, регрессируют желтые тела, матка реагирует на пальпацию сокращением. К концу этой стадии в яичниках начинается рост фолликулов, организм самки насыщается эстрогенными гормонами, в эндометрии появляются признаки пролиферации.

Половой цикл, при котором проявляются все признаки, является полноценным. При выпадении одного или нескольких феноменов половой цикл считается неполноценным и называется: без течки — анэстральный; без полового возбуждения — ареактивный; без половой охоты — алибидный; без овуляции — ановуляторный.

Отсутствие овуляции к оплодотворению не приводит; другие неполноценные циклы редко вызывают оплодотворение.