

Анатомия репродуктивных органов и искусственное осеменение

Обучение искусственному осеменению включает в себя три элемента:

1. сознательное стремление к обучению;
2. получение основных навыков;
3. тренировка, тренировка и еще раз тренировка!

Несмотря на то, что искусственное осеменение подразумевает овладение навыками ручного труда, обучение этой технологии требует большой концентрации и осознанной готовности к выполнению задачи. Большинству студентов наших курсов бывает поначалу нелегко из-за того, что многие из необходимых действий и сам образ восприятия происходящего для них непривычны. И иногда освоение материала идет не так быстро, как хотелось бы. Очень просто опустить руки уже в самом начале, однако помните, что ваш дальнейший успех (или неудача) зависит во многом от вашего умения сознательно справляться с чувством разочарования. Любой, кто подходит к процессу обучения уверенно, способен научиться осеменять.

Для уверенного и быстрого выполнения искусственного осеменения необходимо овладеть первоначальными навыками. Животные, с которыми вам придется работать, могут быть очень разными, и к некоторым потребуются особый подход. Тем не менее, существуют основные приемы, которые можно эффективно применять на большинстве коров. По мере овладения этими приемами, вы будете поэтапно обучаться процессу работы.

Повторенье – мать учения! Как только вы приобрели основные навыки, их крайне важно тренировать. Осеменяя самых разных коров, вы научитесь приспосабливать базовую процедуру к каждой из них в отдельности. Через практику и тренировку вы сможете выработать свою собственную технологию, которая станет основой для вашего опыта и уверенности в своем профессионализме.

Анатомия репродуктивных органов

Для развития крепких навыков искусственного осеменения необходимо полное понимание анатомии репродуктивных органов коровы и их взаимосвязи с другими частями организма.

Иллюстрация на следующей странице – «Репродуктивные органы коровы» показывает все органы, с которыми вы будете иметь дело при искусственном осеменении. Однако, имейте в виду, что положение и размеры этих органов у разных животных варьируются в очень широких пределах. Ваша цель – научиться определять эту разницу и действовать в соответствии с ней.

Прямая кишка

Прямая кишка коровы – это конечная часть толстого кишечника длиной от 38 до 46 см. В прямой кишке скапливаются фекальные массы (навоз) перед тем, как выталкиваются наружу через анальное отверстие волнообразными сокращениями мышечного слоя, называемыми перистальтикой. При этом **анальное отверстие (анус)** рефлекторно открывается.

Перистальтические волны вызываются локальными растяжениями прямой кишки. Кроме того, они стимулируются механическим раздражением, создаваемым волокнами, содержащимися в кормах и оставшимися в фекалиях.

Половые губы (вульва)

Половые губы представляют собой выход репродуктивных путей коровы и расположены прямо под анусом. **Половые губы (вульва)** обычно имеют размер около 12 см. В их основании имеется маленькое образование из пещеристой (кавернозной) ткани – **клитор**.

Вульва служит входом в **преддверие влагалища**, уходящее внутрь на глубину 7,5-10 см, где оно переходит во влагалище (вагину). По дну преддверия влагалища проходит слепой отросток мочеиспускательного канала (**дивертикул**) – продольная щель, около 2,5 см в длину. Она находится прямо под выходом мочеиспускательного канала (уретры), который, в свою очередь, проходит под влагалищем и ведет в мочевой пузырь.



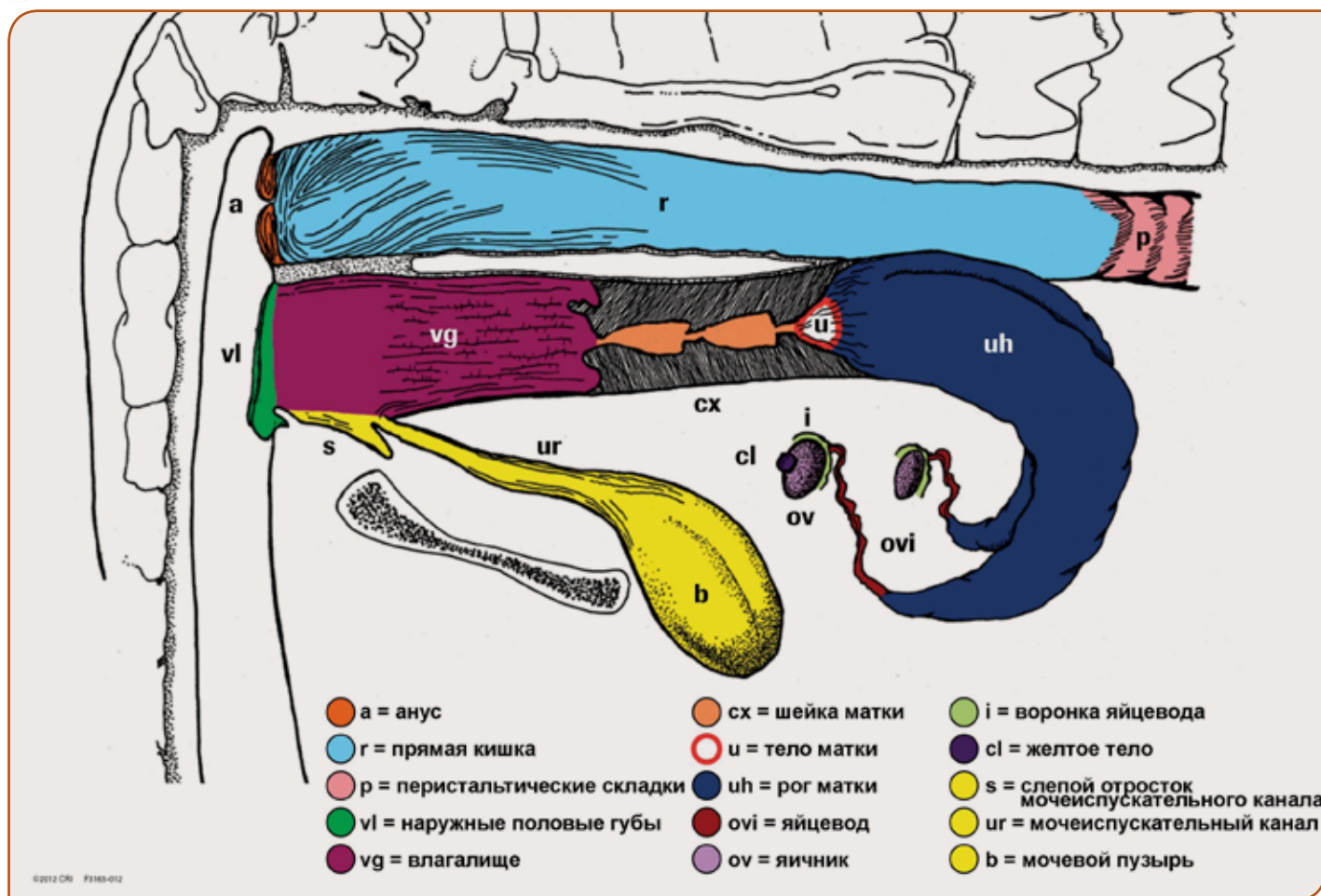


Рис 1. Репродуктивные органы коровы

Влагалище (вагина)

Влагалище составляет 12-30 см в длину и представляет собой тонкостенный, эластичный трубчатый (тубулярный) орган. Влагалище вместе с его преддверием образуют родовой канал коровы и одновременно ее совокупительный (копулятивный) орган. Плотные, эластичные стенки влагалища создают складки, позволяющие ему сильно растягиваться, как во время спаривания, так и во время отела.

Клетки стенок влагалища выделяют слизь, служащую смазкой при спаривании и отеле. Кроме того, слизь, вытекающая из влагалища во время половой охоты (течки), очищает репродуктивный тракт от загрязнений, которые могли быть внесены при предыдущем спаривании.

Шейка матки

На переднем (дальнем от нас при взгляде сзади коровы) конце влагалища находится **шейка матки**, выступающая внутрь вагинальной полости. Шейка матки обычно бывает 5-10 см длиной и 2-5 см в диаметре. Благодаря плотной, волокнистой ткани своих стенок, она легко определяется при пальпации, на ощупь напоминая резиновый шланг. На внутренней поверхности цервикальной полости (от



лат. cervix – шейка матки) имеется несколько складок или **«цервикальных колец»**. Они образуют узкий проход, своеобразный барьер между влагалищем и маткой коровы.

Во время половой охоты (эструса) из шейки матки вытекает слизь. В период стельности (беременности) эта слизь становится плотной и клейкой, создавая «пробку», закрывающую вход в матку.

Матка

Матка коровы состоит из двух рогов матки и тела матки. Вся матка прикреплена к стенкам таза и брюшной полости **широкой связкой**. Размер матки у разных коров находится в пределах от 30 до 55 см. Во время стельности матка сильно увеличивается.

Тело и рога матки. Тело матки очень небольшое – величиной, в среднем, 2 см. По этой причине точно определить его местоположение иногда непросто. Снаружи тело матки выглядит гораздо крупнее. Рога матки на значительном протяжении сливаются, образуя перегородку (снаружи заметна в виде продольного углубления) и только потом расходятся. То, как место деления рогов матки (**точка бифуркации**) ощущается снаружи, может сбивать с толку, потому что на самом деле начало рогов матки находится гораздо ближе.

У молодых и нестельных коров каждый из рогов матки идет вглубь тела и закругляется книзу, в тазовую полость. У половозрелых животных рога могут простираться в брюшную полость.

Стенки матки состоят из трех слоев. Вот они:

1. **Серозная оболочка**, покрывающая всю матку;
2. **Миометрий** – слой гладкой мускулатуры, в свою очередь, состоящий из трех слоев;
3. **Эндометрий** – особый слизистый слой, выстилающий матку изнутри.

Сокращения миометрия способствуют перемещению сперматозоидов после осеменения. Мышцы также играют важную роль для продвижения плода через родовый канал при отеле коровы. На эндометрии расположено множество клеток, выделяющих слизь, а также участки специальной железистой ткани, выделяющей вещества, необходимые для питания растущего зародыша (эмбриона). Кроме того, эндометрий создает прикрепление плаценты к матке при помощи многочисленных точек крепления, называемых **карункулами**. Соединения карункул эндометрия с котиледонами на плаценте создают **плацентомы**, которые можно прощупать на матке стельной коровы.

Яйцеводы (маточные трубы)

Каждый из рогов матки сужается к переднему (дальнему) концу и переходит в узкую, изогнутую трубку длиной около 25 см, называемую **яйцеводом**. Толщина его достигает, максимум, 6 мм, а на конце он переходит в **воронку**, окружающую яичник.

После того, как корову осеменили, сперматозоиды прохо-

дят через матку и собираются в дальнем конце яйцеводов. Обычно на этой стадии начинается **капацитация** спермиев – изменения, готовящие их к оплодотворению яйцеклетки за несколько часов до овуляции. Движению сперматозоидов и яйцеклетки способствуют маленькие реснички, расположенные в полости яйцевода.

Яичники

Яичники представляют собой миндалевидные образования длиной 2-2,5 см, расположенные в передних концах яйцеводов. Они ответственны за производство **яйцеклеток (гамет)**. При рождении женской особи в ее яичниках содержится тысячи яйцеклеток, но лишь малая их часть используется на протяжении репродуктивной жизни коровы. Исследования показывают, что правый яичник обычно активнее левого, и на его долю выпадает до 60% всех овуляций. Кроме **яйцеклеток** яичники также производят гормоны, влияющие на репродуктивный статус, эстральный цикл и вторичные половые признаки коровы.

Каждая созревающая в яичнике яйцеклетка поначалу заключена в мешочек, наполненный жидкостью – **фолликул**, который увеличивается в размере до 8-19 мм и напоминает волдырь на поверхности яичника. Как только фолликул созревает, его внешняя стенка истончается и лопается, освобождая яйцеклетку. Этот момент называется **овуляцией**. После выхода из яичника яйцеклетка попадает в воронку яйцевода и продолжает свой путь по самому яйцеводу, где может произойти ее **оплодотворение**.

После овуляции, образовавшаяся на яичнике впадинка заполняется тканью желтого цвета, имеющей консистенцию от пористой до твердой, которая формирует так называемое **желтое тело**. Через 10 дней после овуляции оно вырастает до максимума (25-30 мм в диаметре). А через 14 дней оно начинает уменьшаться (регрессировать).



Через несколько минут после осеменения сперматозоиды начинают скапливаться в дальних концах яйцеводов, где произойдет оплодотворение.