

***«Акушерская физиология.
Анатомия половых органов
самок»***

***квн, доцент Динченко О.И.
Российский университет дружбы народов,
кафедра клинической ветеринарии***

2015 г.

Половые органы самок

Половые органы самок подразделяют на
внутренние (*genitalia interna*)
и наружные (*genitalia externa*).

К наружным половым органам относятся:

вульва,
преддверие влагалища,
клитор.

К внутренним половым органам относятся:

влагалище,
матка,
яйцепроводы,
яичники

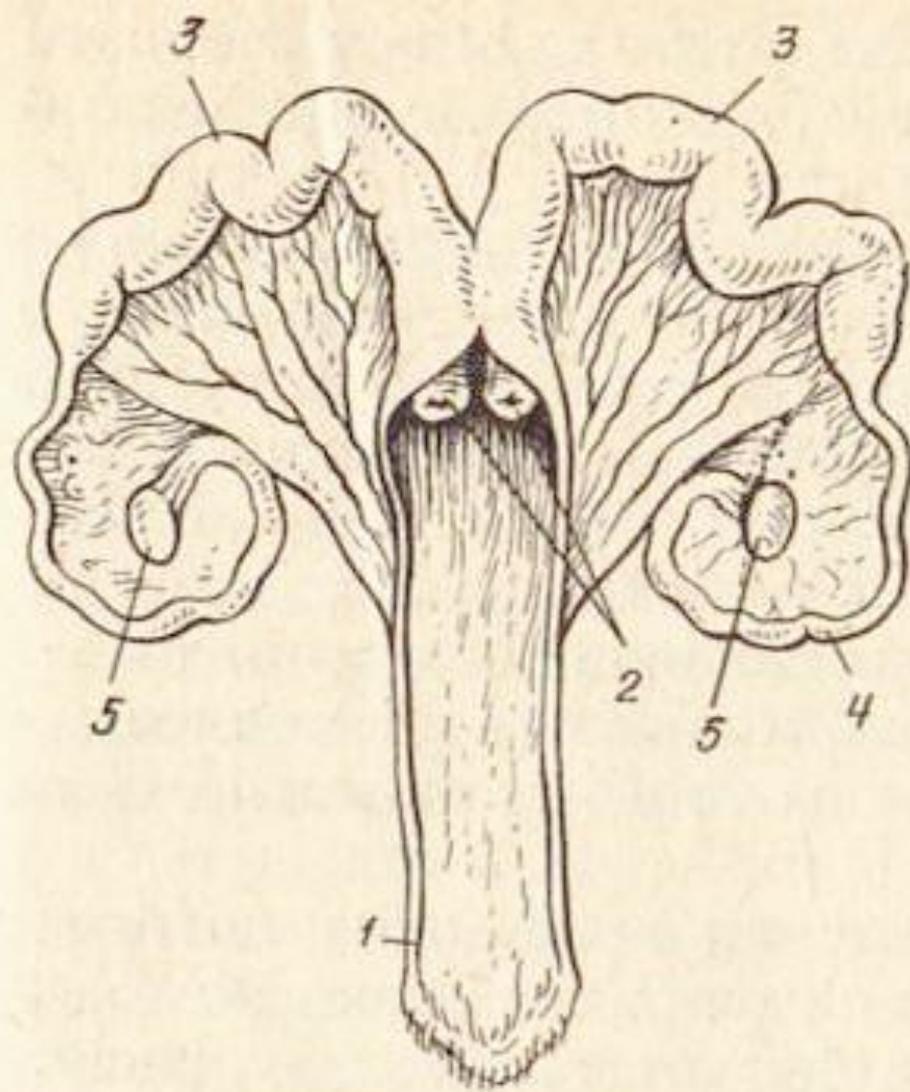


Рис. 3. Половые органы крольчихи
(по А. В. Квасницкому):

1 — влагалище; 2 — шейки и 3 — рога
матки; 4 — яйцепровод; 5 — яичники.

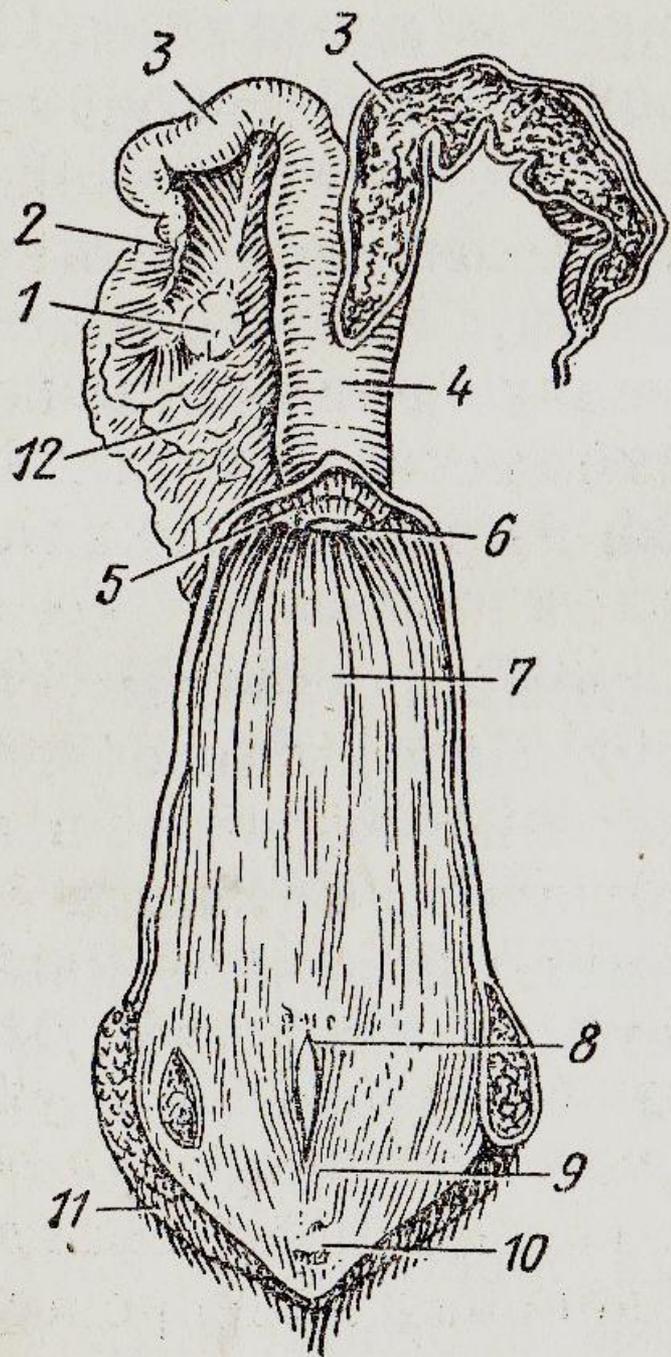
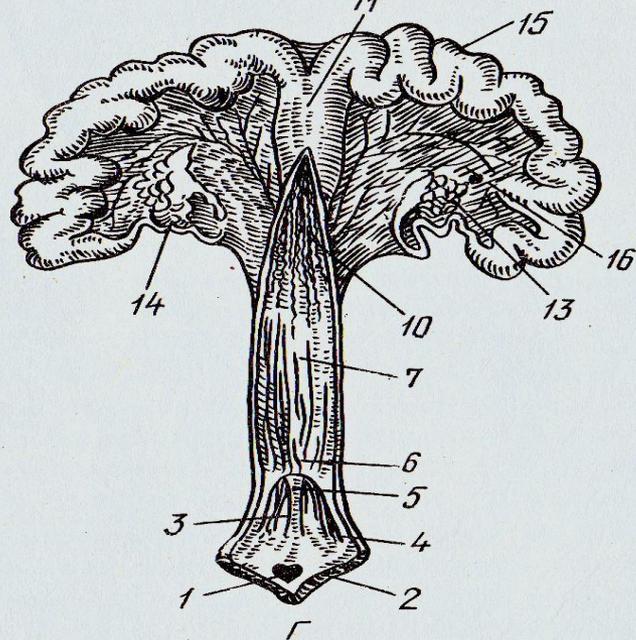
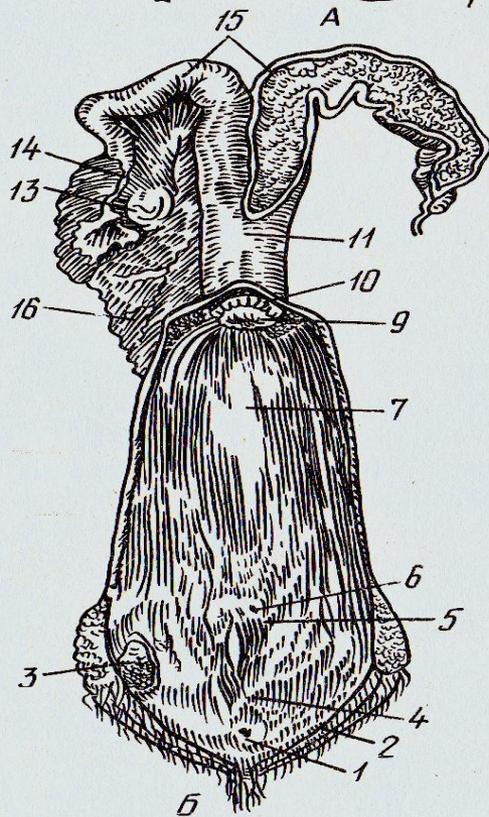
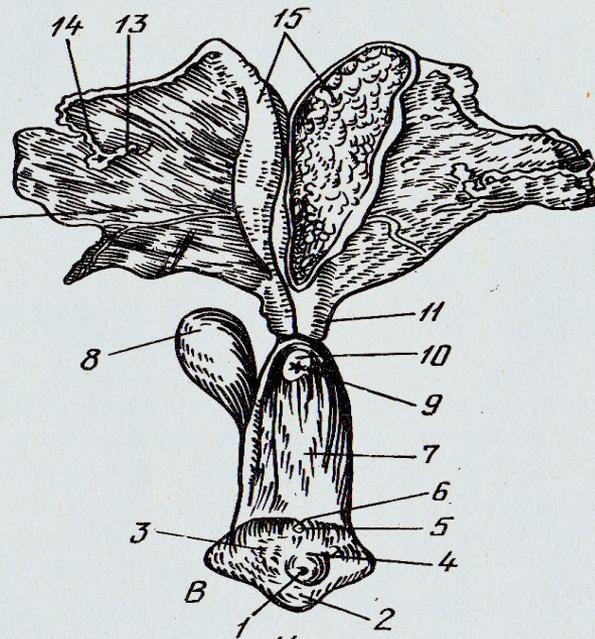
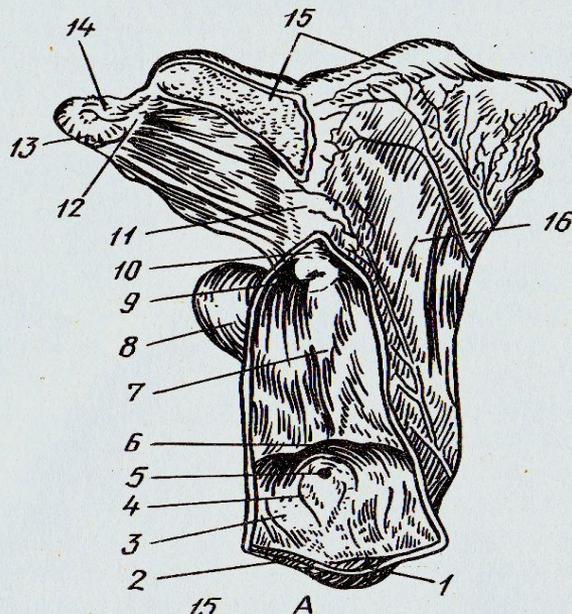
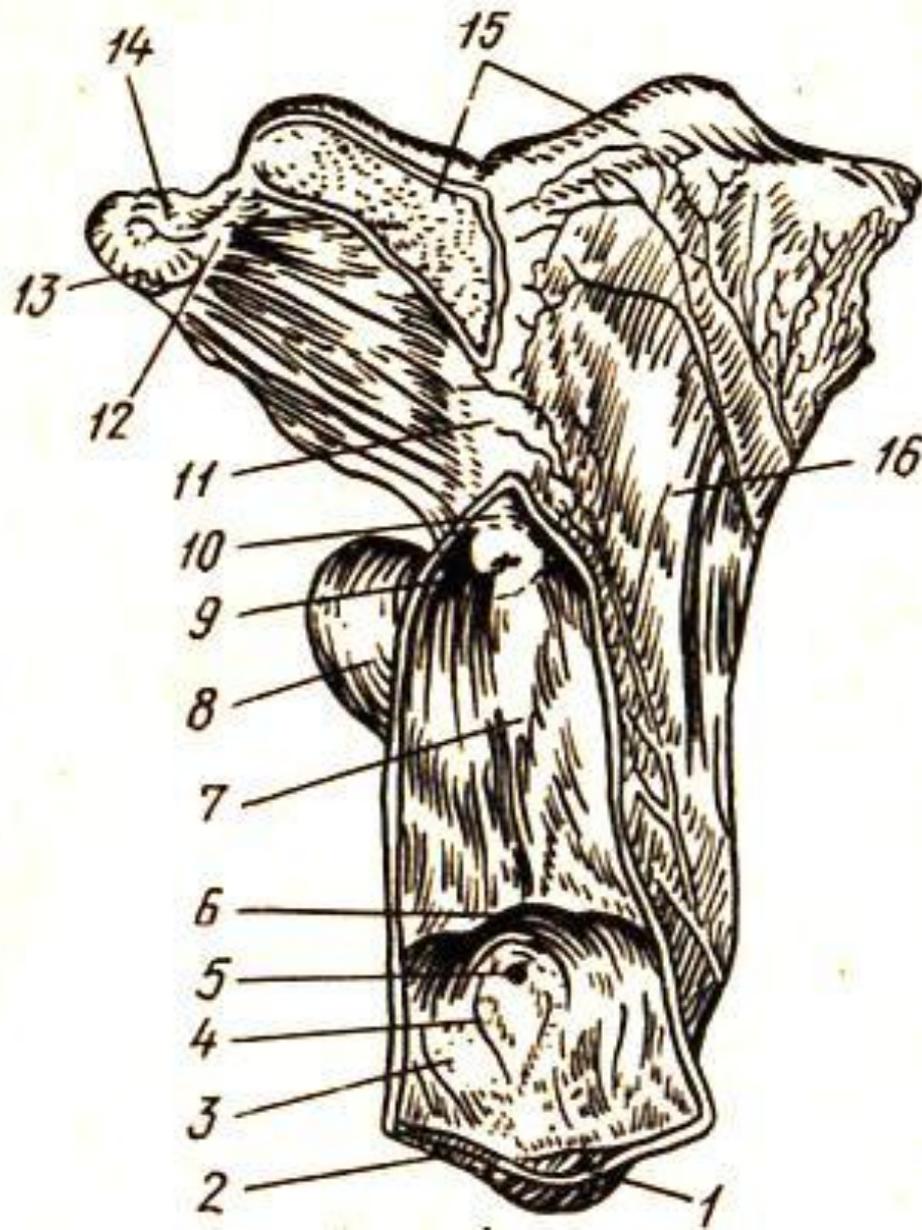


Рис. 1. Половые органы коровы:

1 — яичник; 2 — яйцепровод; 3 — рога матки (правый рог вскрыт); 4 — тело матки; 5 — шейка матки; 6 — отверстие шейки матки; 7 — влагалище (вскрыто); 8 — отверстие мочеиспускательного канала; 9 — преддверие влагалища; 10 — клитор; 11 — половые губы; 12 — брыжейка матки или широкая маточная связка

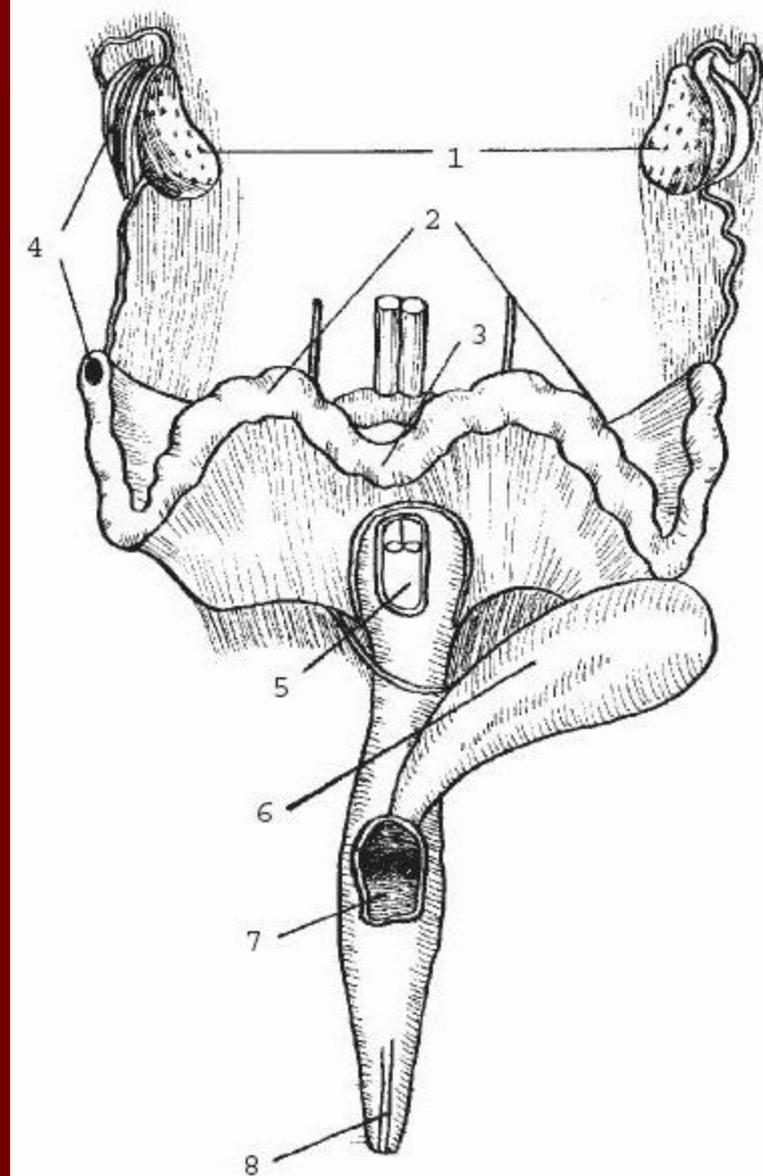


Половые органы лошади

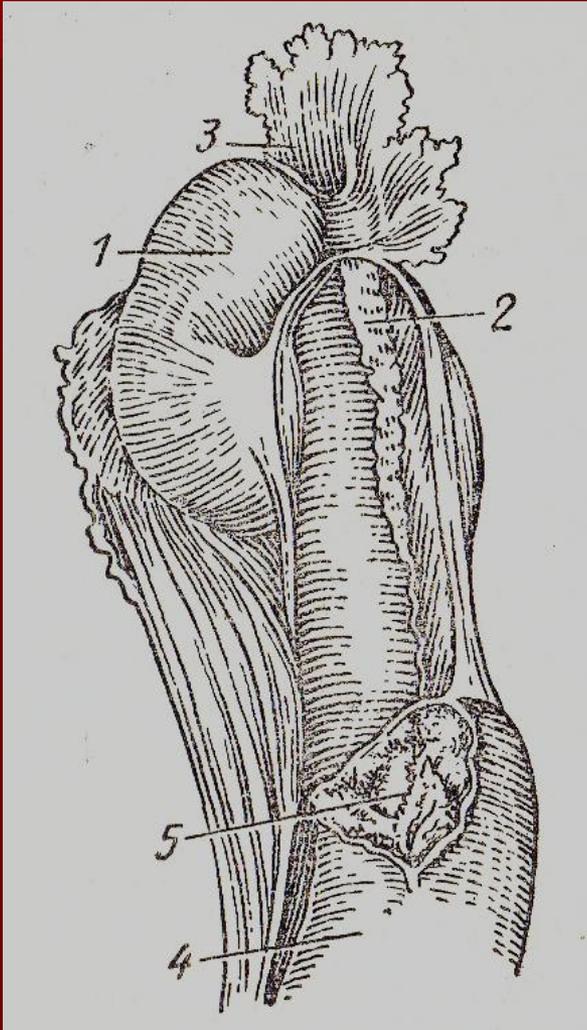


Половые органы взрослой крольчихи

- 1 – яичники;
- 2 – рога матки;
- 3 – место соединения двух рогов матки;
- 4 – воронка и отверстие фаллопиевой трубы;
- 5 – полость влагалища;
- 6 – мочевого пузырь;
- 7 – клитор;
- 8 – половая щель



Внутренние половые органы кобылы



1. Яичник
2. Яйцепровод
3. Воронка яйцепровода
4. Рог матки
5. Слизистая оболочка вскрытого рога матки

Вульва

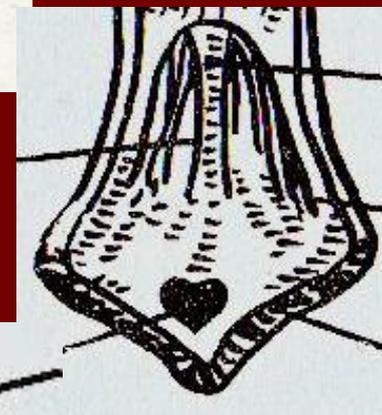
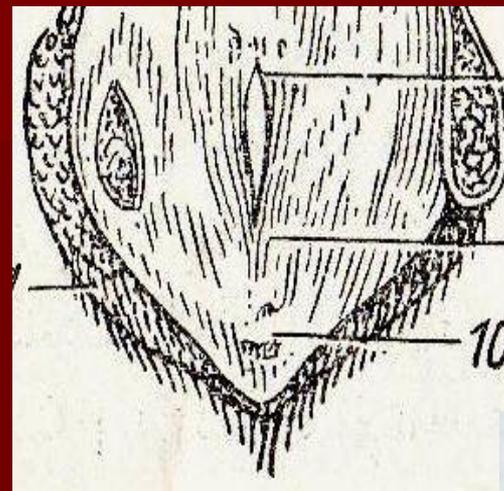
- Вульва (vulva) состоит из двух половых губ (labia vulvae) и вертикально расположенной между ними половой щели.
- Половая щель расположена ниже ануса и отделена от него промежностью.
- Места соединения половых губ называются комиссурами.
- В толще половых губ находится сжиматель вульвы.

Вульва

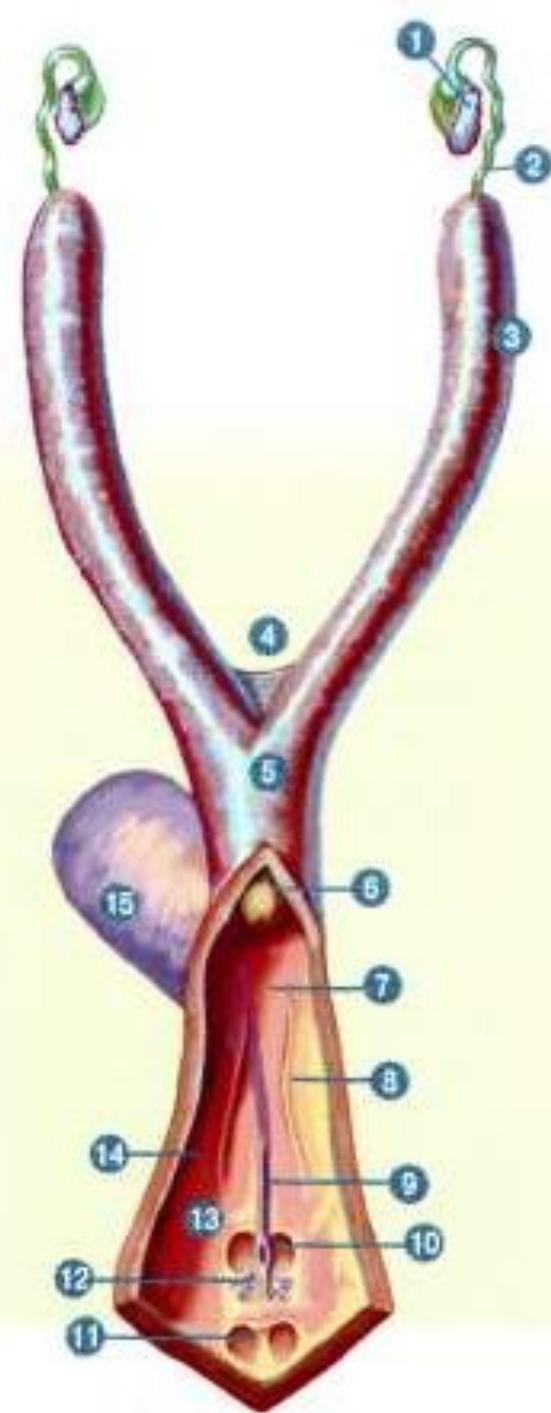
- **Внутренняя поверхность половых губ покрыта слизистой оболочкой, а наружная – кожей. Кожа половых губ тонкая, собрана в многочисленные мелкие складки и покрыта редкими волосками. Вульва у молодых самок меньше, чем у старых.**
- **У здоровых животных половая щель закрыта.**

**Видовые особенности
строения вульвы
животных**

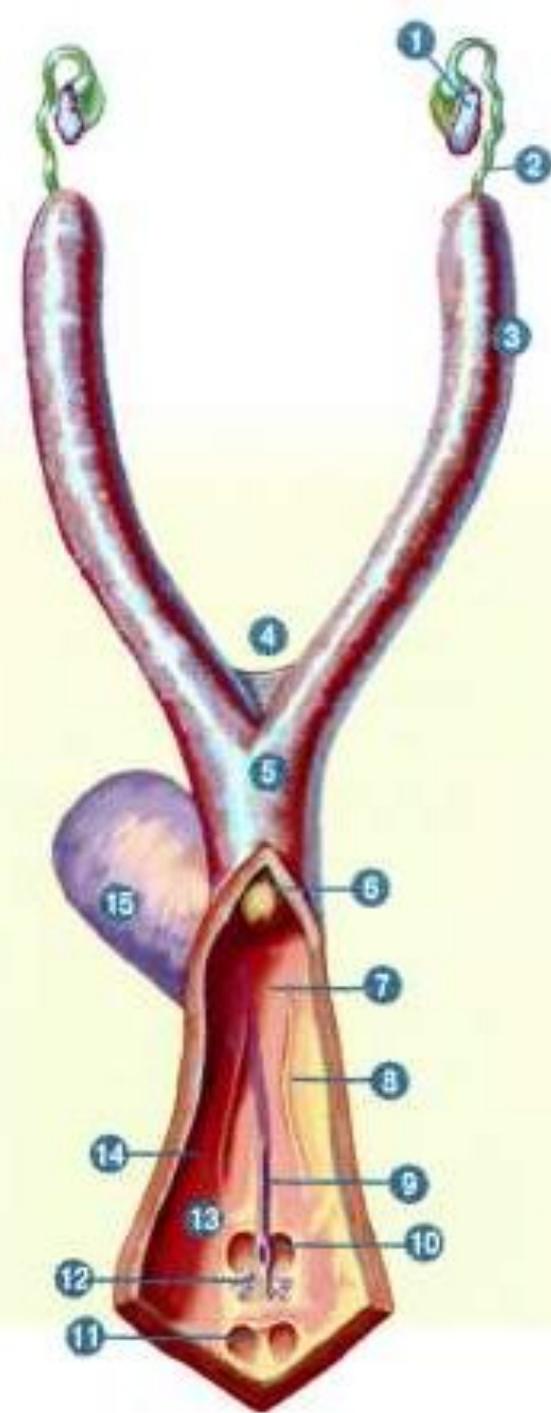
- У коров и буйволиц вульва покрыта морщинистой кожей, дорсальная комиссура закруглённая, а вентральная — острая и несколько свисает в область седалищных бугров.
- У овец, коз и свиней дорсальный угол половой щели закруглён.



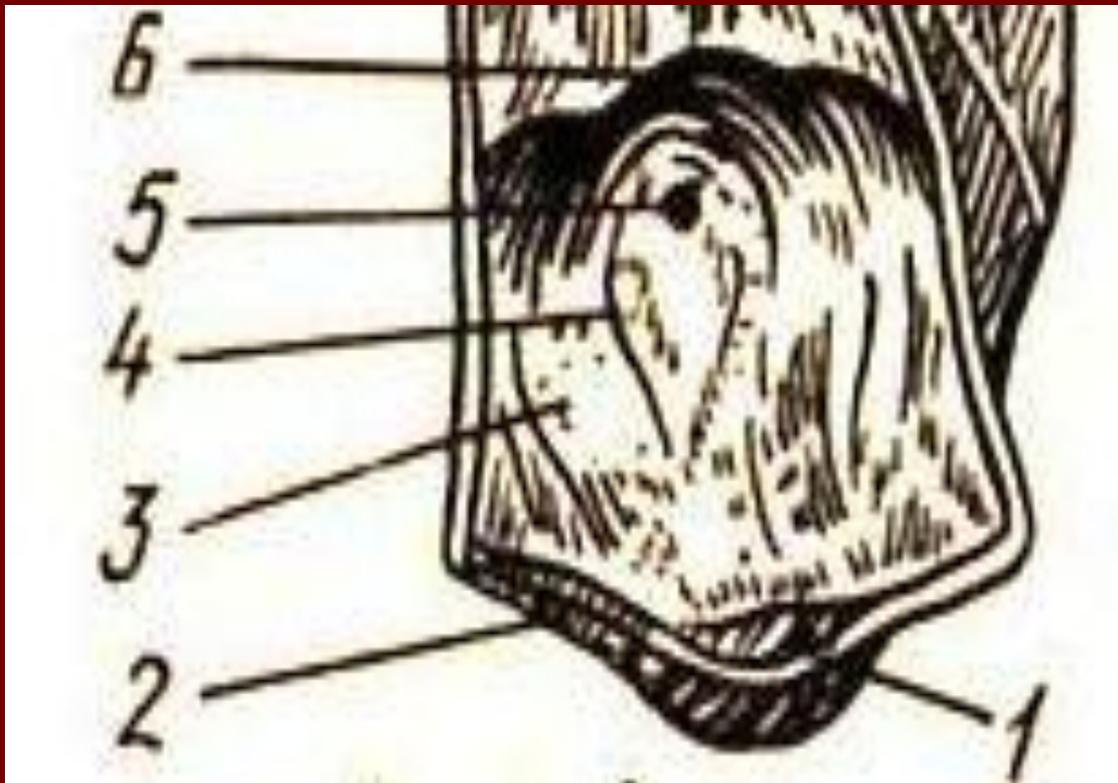
- У плотоядных верхний угол вульвы тупой, нижний – острый, свободно спускающийся ниже уровня седалищных бугров.
- Промежность относительно большая. Образована двумя половыми губами, имеющими вид валиков; между ними находится половая щель.
- Толщу половых губ составляет эластичная соединительная ткань, в которую включены волокна поперечно-полосатой мускулатуры, формирующие кольцевую мышцу - сжиматель вульвы.



- У плотоядных верхний угол вульвы тупой, нижний – острый, свободно спускающийся ниже уровня седалищных бугров.
- Промежность относительно большая. Образована двумя половыми губами, имеющими вид валиков; между ними находится половая щель.
- Толщю половых губ составляет эластичная соединительная ткань, в которую включены волокна поперечно-полосатой мускулатуры, формирующие кольцевую мышцу - сжиматель вульвы.



У кобыл в коже вульвы находится много потовых и сальных желёз, верхняя комиссура острая, а нижняя – закруглённая.



Клиитор

Клиитор (clitoris) – является

рудиментом полового члена, располагается в преддверии влагалища у нижней комиссуры и имеет головку, короткое тело и окружающую его складку слизистой оболочки.

Видовые особенности клитора животных

- У коров клитор образован двумя сравнительно длинными кавернозными телами длиной до 12 см, заканчивающимися головкой.



- У лошадей головка клитора хорошо развита и прикрыта половыми губами.



- У свиньи клитор тонкий, длинный, оканчивающийся несколькими притупленной головкой.



- У плотоядных клитор расположен в нижнем углу половой щели, имеет сильно развитую головку и тело, которую окружают складки слизистой оболочки - препуциальная складка.

Преддверие влагалища

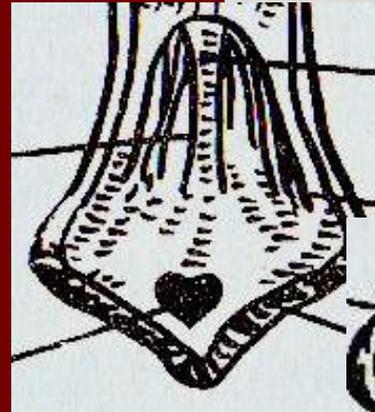
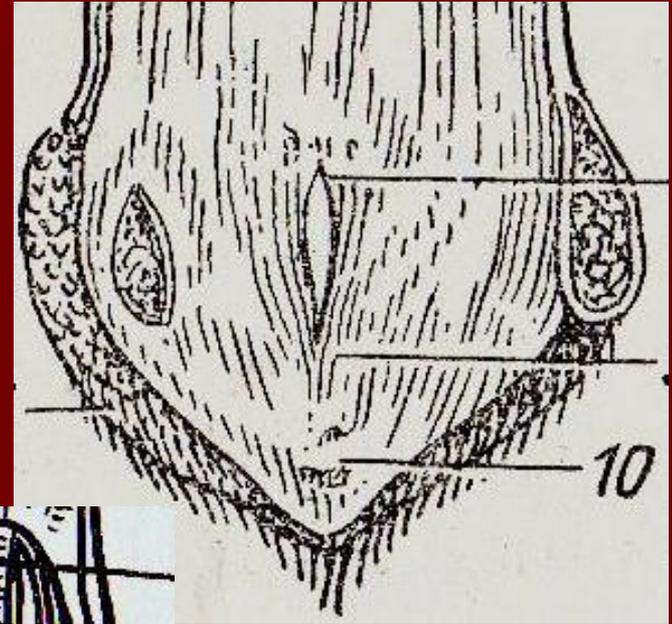
Преддверие влагалища

(vestibulum vaginae)

– короткая мышечная трубка,
начинающаяся от половой щели и
заканчивающаяся у отверстия
мочеиспускательного канала.

- **Границей между влагалищем и его преддверием служит слабо развитая поперечная складка слизистой на нижней стенке. В слизистой преддверия влагалища, выстланной многослойным плоским эпителием, расположены малые и большие железы, называемые преддверными и на вентральной стенке открываются гартнеровы протоки.**

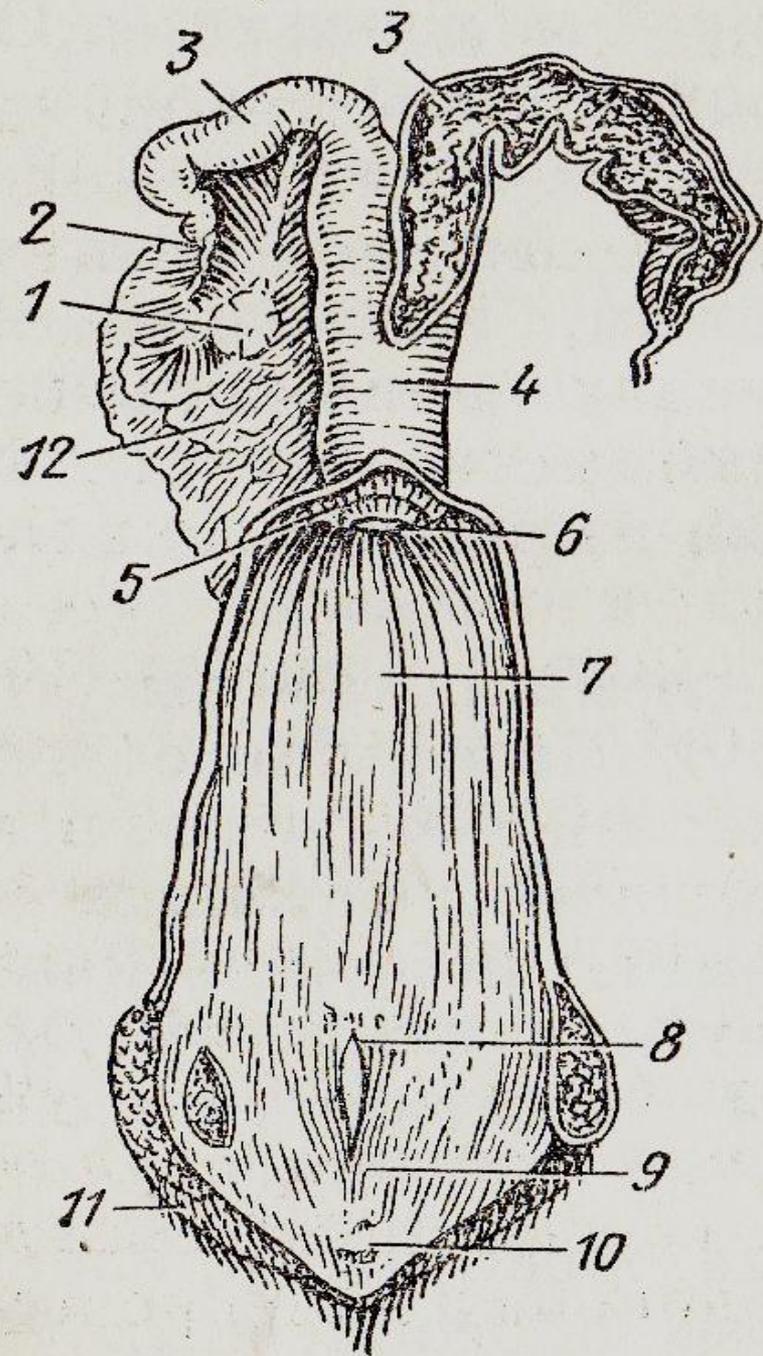
- **Малые железы** расположены на нижней стенке преддверия перед клитором. **Большие железы** – бартолиниевы **вестибулярные** расположены в боковых стенках. **Преддверные железы** открываются в просвет преддверия протоками, которые выделяют **слизистый секрет** в период течки.



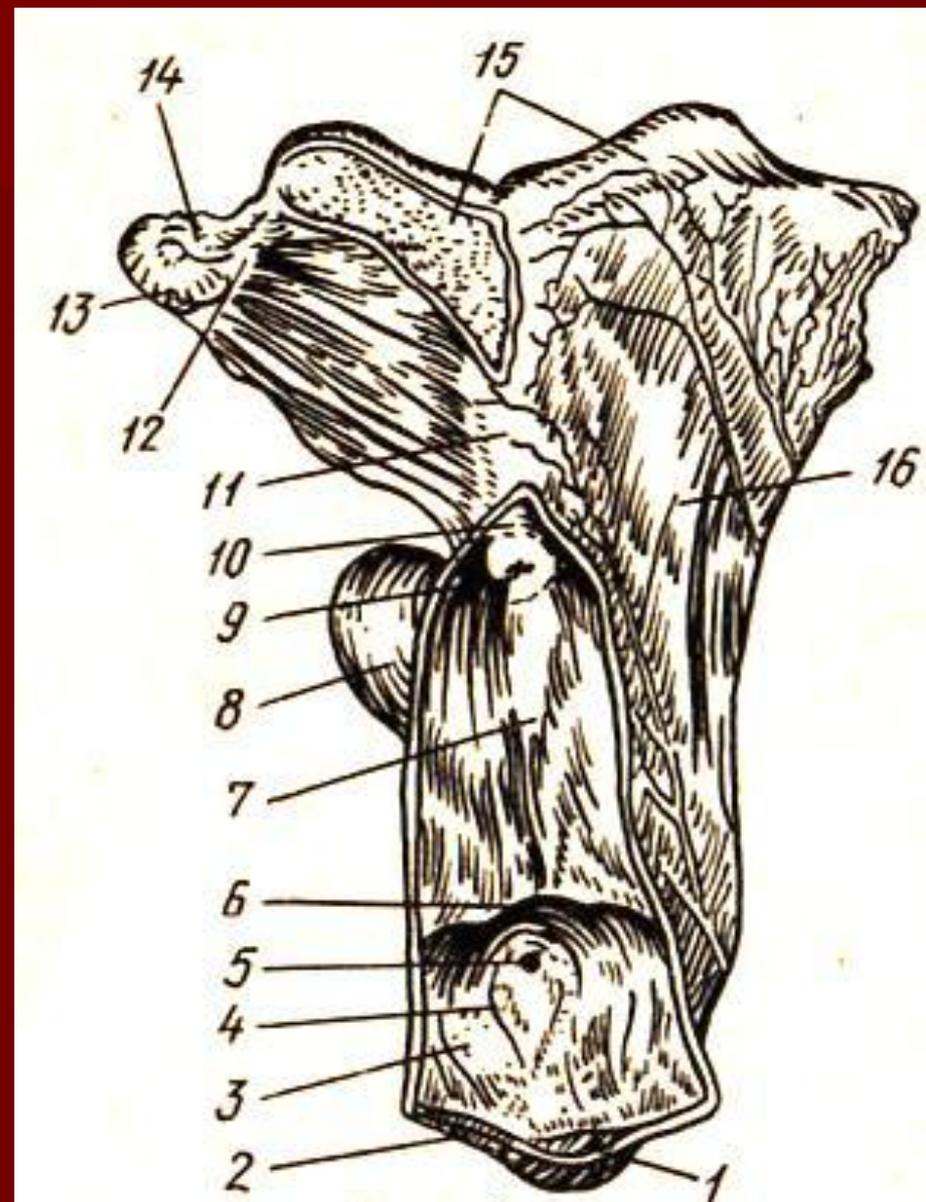
**Мышечный слой преддверия
влагалища состоит из продольных и
циркулярных пучков. Последние
формируют сжиматель преддверия
влагалища.**

**Видовые особенности
строения преддверия
влагалища**

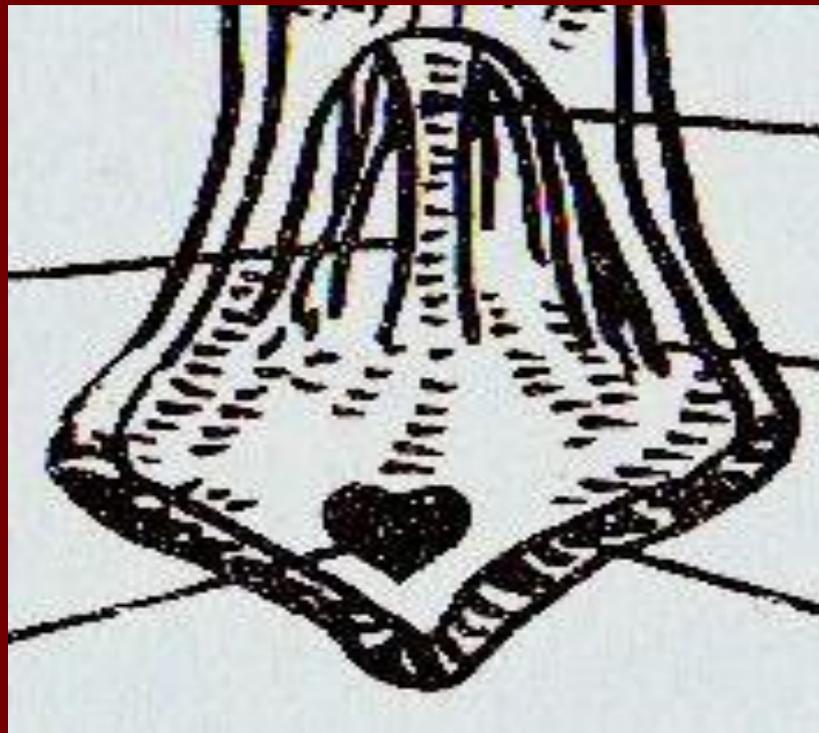
- У коров преддверие влагалища без резких границ переходит во влагалище, так как мочевого клапан у жвачных развит слабо. Длина преддверия – 10-14 см.



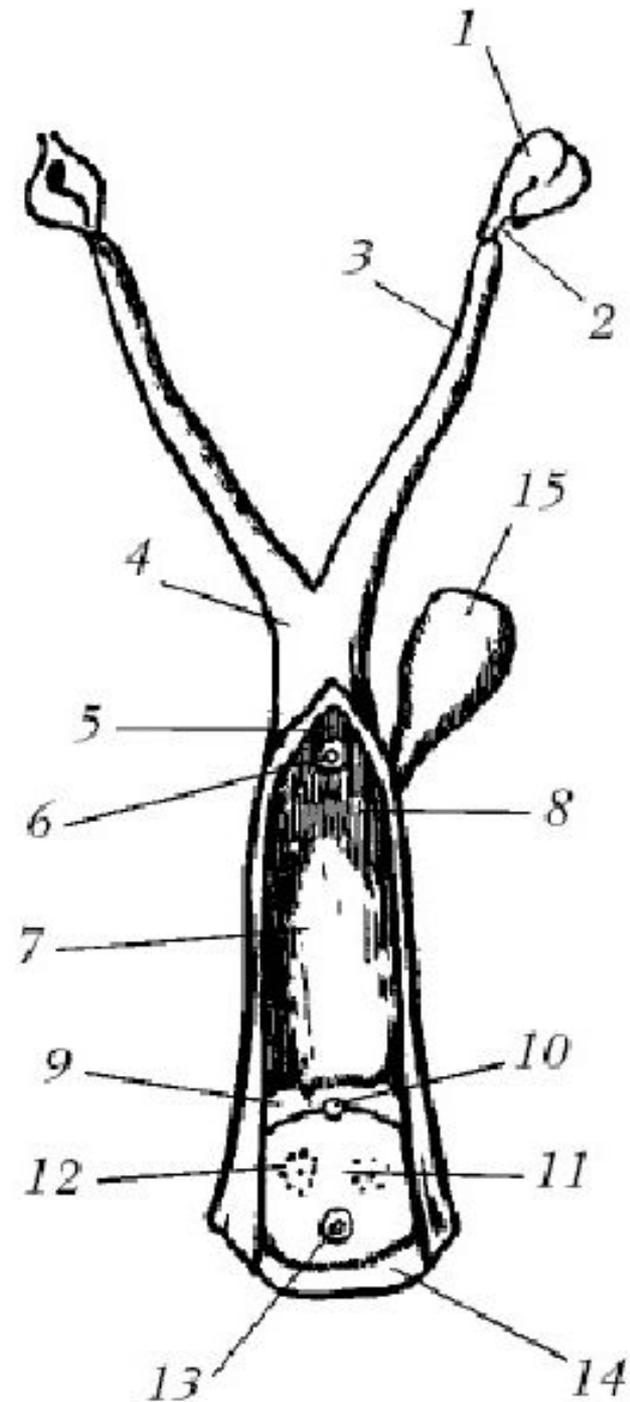
■ У лошадей по бокам преддверия, под слизистой оболочкой располагаются два пещеристых тела, окруженных плотной фиброзной оболочкой, которые при наполнении кровью во время полового акта, вызывают утолщение половых губ и некоторое сужение половой щели, облегчающее коитус. Длина преддверия – 8-16 см.



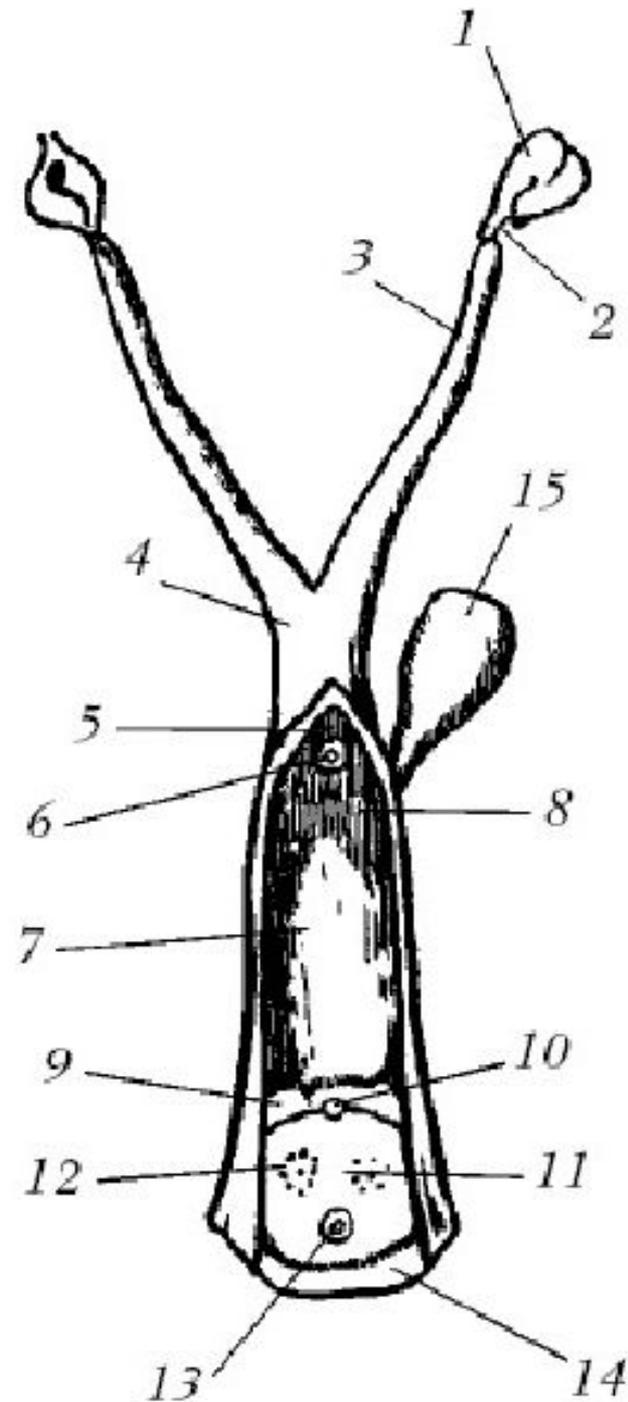
- У свиней преддверие влагалища выстлано слизистой, образующей выраженные продольные и поперечные складки, длина 5-10 см. Мочевой клапан у молодых животных имеет вид полукруглой или округлой складки. У старых животных эта складка уменьшается или становится менее заметной.



- У плотоядных преддверие влагалища – это трубка длиной 2-4 см.
- Стенка преддверия представлена тремя слоями: слизистым, мышечным, соединительнотканным. Последний содержит пучки поперечно-полосатой мускулатуры (сжиматель преддверия).



- Слизистая оболочка преддверия многослойным эпителием. В ее толще заложены вестибулярные (преддверные) железы. Секрет желез увлажняет слизистые покровы; помимо этого, во время течки содержит феромон - пахнущее химическое вещество, привлекающее и возбуждающее самцов.



- **Снаружи, вдоль боковых стенок преддверия, расположены пещеристые или кавернозные тела (луковицы преддверия), при заполнении которых кровью во время полового акта сужается просвет преддверия, что обуславливает образование «замка».**
- **Мочевой клапан среди поперечных складок слизистой слабо заметен.**

- **Непосредственно впереди мочеиспускательного канала на границе преддверия и влагалища находится складка слизистой оболочки — девственная плева, которая ярко выражена у молодых кобылок и свинок, у других животных она едва заметна или отсутствует.**

Влагалище

Влагалище (vagina)

- орган совокупления, а во время родов – часть выводного канала для плода, представляющий собой широкую толстую трубку, расположенную в тазовой полости под прямой кишкой.

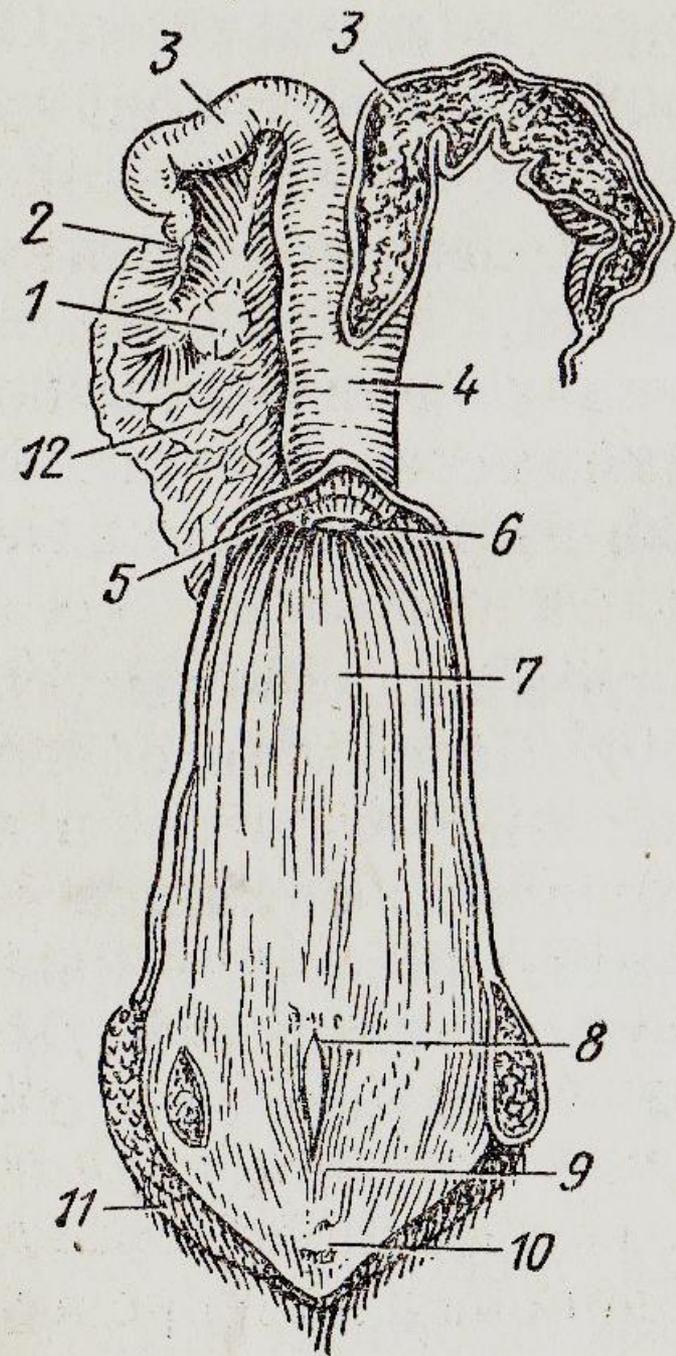
Стенка влагалища состоит из слизистой оболочки, мышечного слоя и наружной соединительной оболочки.

Видовые особенности

- У лошади слизистая влагалища не содержит желез и собрана в большое количество высоких продольных и мелких поперечных складок.



- У коров слизистая влагалища образует много продольных складок.



- У плотоядных влагалище имеет длину 4-10 см. Границей с преддверием служит отверстие мочеиспускательного канала, которое находится внизу.
- Слизистая оболочка влагалища лишена желез. Подобно преддверию, она покрыта многослойным плоским эпителием.

- Мышечная оболочка особенно хорошо развита в передней части влагалища; при воздействии механических раздражителей (введение гинекологического зеркала и других) происходит спазматическое ее сокращение; данное явление носит название псевдоцервикс (ложная шейка матки).

МАТКА

Матка (лат. uterus, греч. metra)

- толстостенный полый орган, в котором развивается плод. Матка — Матка сельскохозяйственных животных относится к типу двурогих.
- У кроликов и других грызунов матка двойная, с двумя самостоятельными шейками.

Половые органы коровы и крольчихи

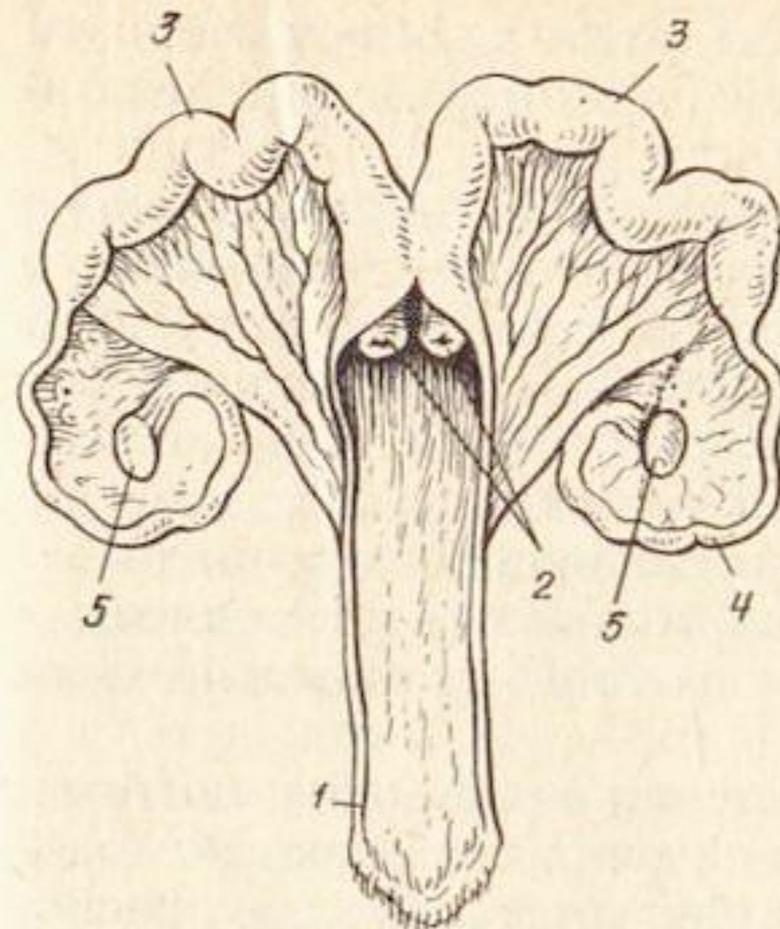
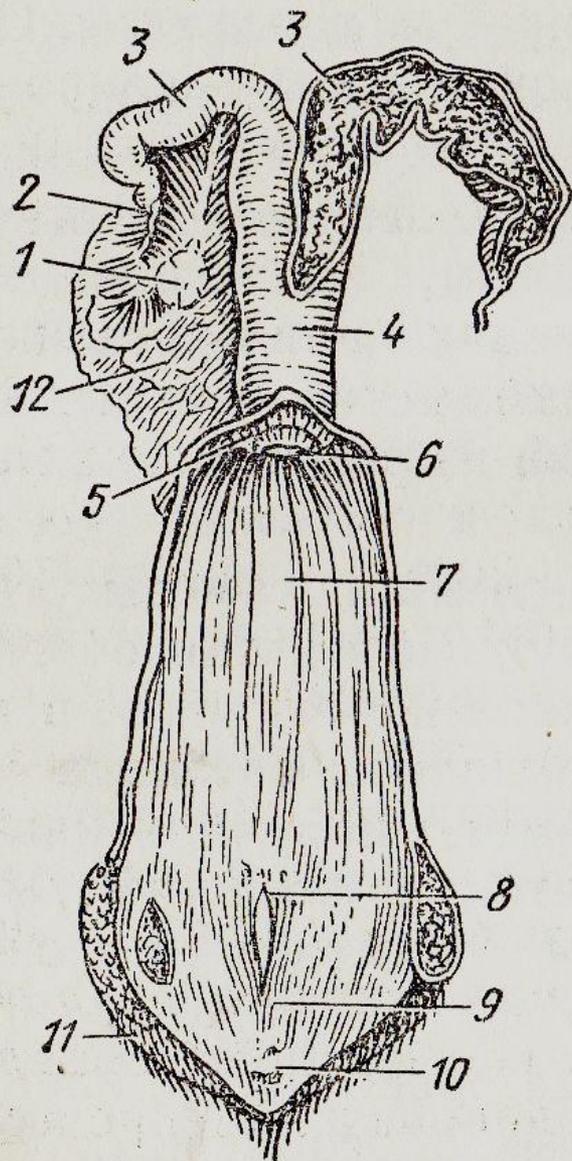


Рис. 3. Половые органы крольчихи
(по А. В. Квасницкому):
1 — влагалище; 2 — шейки и 3 — рога
матки; 4 — яйцепровод; 5 — яичники.

- **Двурогая матка сельскохозяйственных животных расположена под прямой кишкой и свободно подвешена на широкой маточной связке, которая закреплена на поясничных мышцах.**
- **У коровы и овцы она лежит частично в брюшной, частично в тазовой полостях, у лошади большая часть ее находится в брюшной полости, а у свиньи она целиком находится в брюшной полости.**

Положение матки коровы (А,Б), свиньи (В), лошади (Г):

1 - прямая кишка;

2 - широкая маточная связка;

3 - мочеполовое преддверие;

4 – мочеиспускательный канал;

5 - влагалище;

6 - шейка матки;

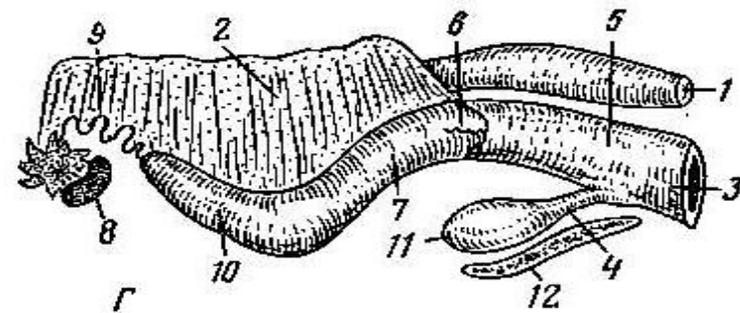
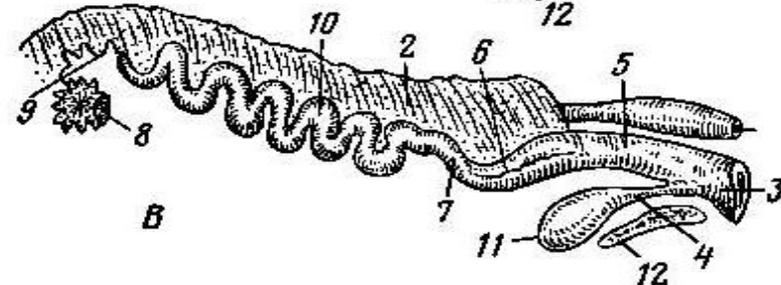
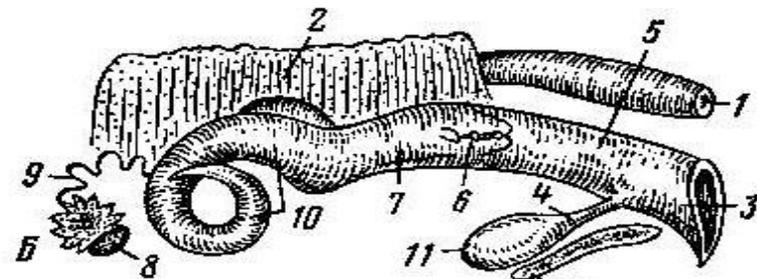
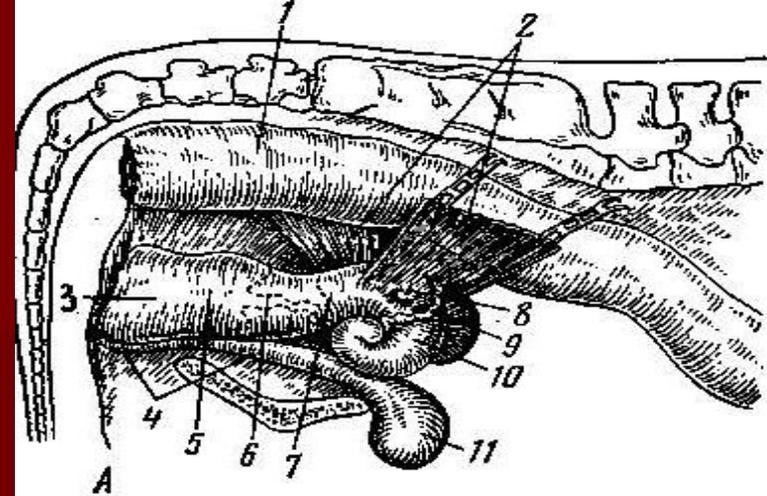
7 - тело матки;

8 - яичник;

9 - яйцевод;

10 - рог матки;

11 - мочевой пузырь.



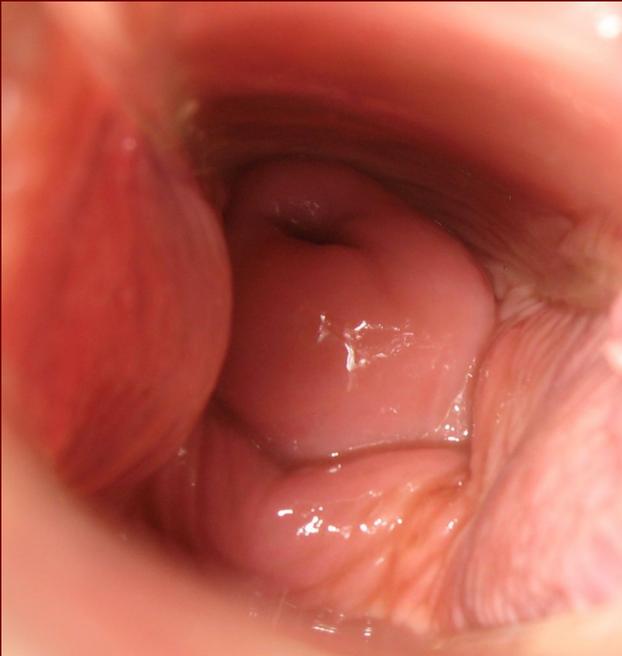
- **Матка служит для перемещения спермиев к яйцеводам, развития и питания зародыша, вынашивания и выталкивания плода, изгнания последа.**

При закрытой форме пиометры шейка матки закрыта, и гной/слизь накапливается.



В матке различают рога, тело и шейку.

- Шейка (cervix) – каудальная часть матки, расположенная в тазовой полости.



- Тело матки (corpus uteri) находится между шейкой и рогами матки.
- У коров, овец и коз тело находится в тазовой полости, а других животных – в основном в брюшной полости.

- Рога матки (cornua uteri) делят на левый и правый. Рога на значительном расстоянии слиты между собой и отделены друг от друга перегородкой. Место расхождения рогов матки называется бифуркацией. Каждый рог имеет большую и малую кривизну.

Строение матки

- Стенка матки состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек.
- Слизистая матки (endometrium) покрыта призматическим мерцательным эпителием. В ней находится много маточных желёз, секрет которых является источником питания зародыша в самом начале его развития.

Строение матки

- Мышечная оболочка матки (myometrium) состоит из продольных и циркулярных мышечных пучков.
- Циркулярные пучки особенно развиты в области шейки матки и формируют сфинктер шейки матки.

Строение матки

- Серозная оболочка с боковой поверхности матки переходит на широкую связку, подразделяющуюся на поддерживающую связку яичника и широкую маточную связку.

Видовые особенности

Морфологические особенности матки коровы

- У коровы рога матки изогнуты в дорсальном направлении и похожи на рога барана.
- У молодых животных матка расположена в тазовой полости, а у старых свешивается в брюшную полость.
- Длина всей небеременной матки – 40 см.



Рис. 1. Матка коровы: 1 — влагалищное отверстие шейки матки; 2 — тело матки; 3 — нескрытый и вскрытый рога матки; 4 — карункулы; 5 — маточная труба; 6 — яичник; 7 — брыжейка матки.

Морфологические особенности матки коровы

- Тело матки сравнительно короткое. Длина его снаружи достигает 10-15 см, однако внутри оно на большом протяжении делится перегородкой пополам так, что длина полости тела матки равняется только 5-6 см.



Морфологические особенности матки коровы

- Шейка матки сравнительно длинная (до 11 см), толстостенная, имеет маточную и влагалищную порции и отверстия в них. Слизистая оболочка в ней образует продольные складки, расположенные постепенно повышающимися уступами.

- На слизистой рогов матки жвачных имеются специальные образования – карункулы (маточные бородавки). В теле матки они расположены беспорядочно, в рогах – в четыре ряда.

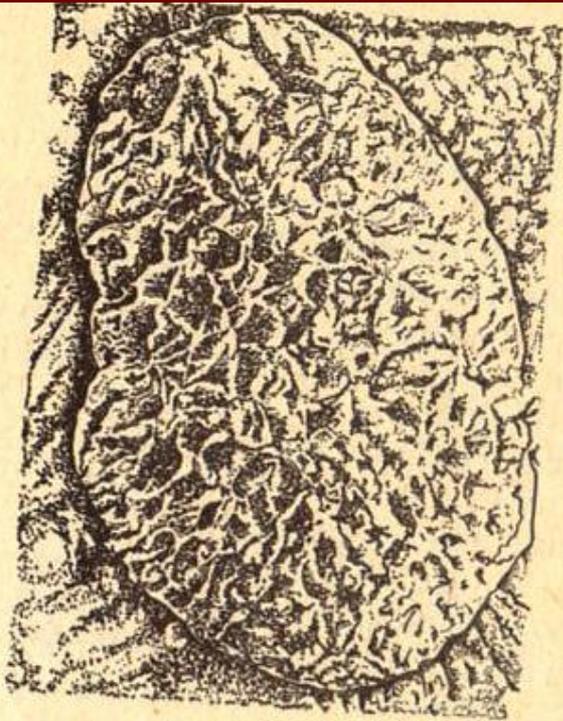
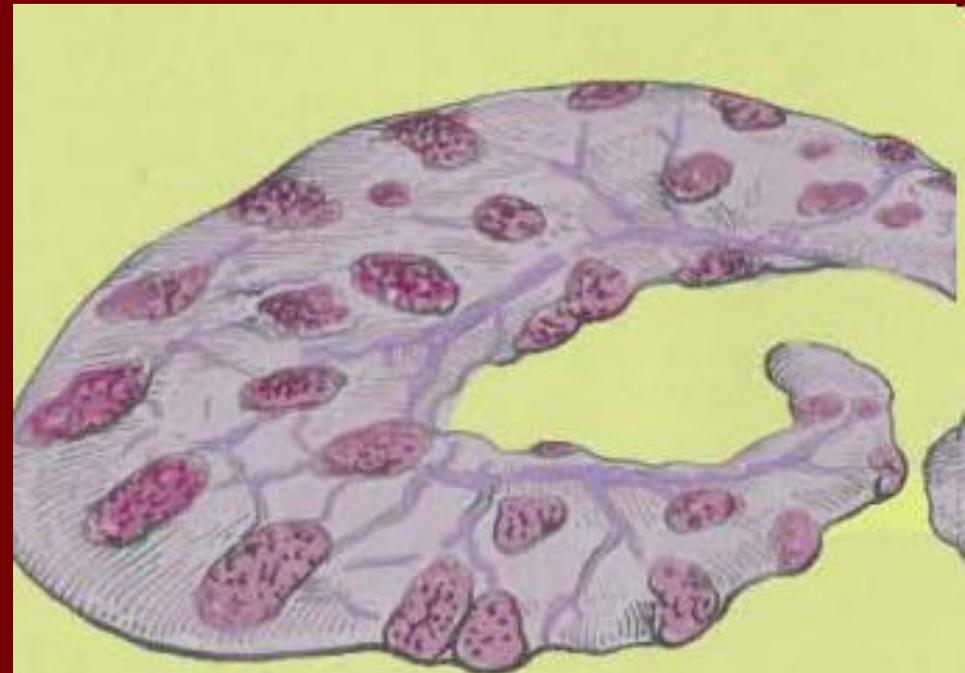
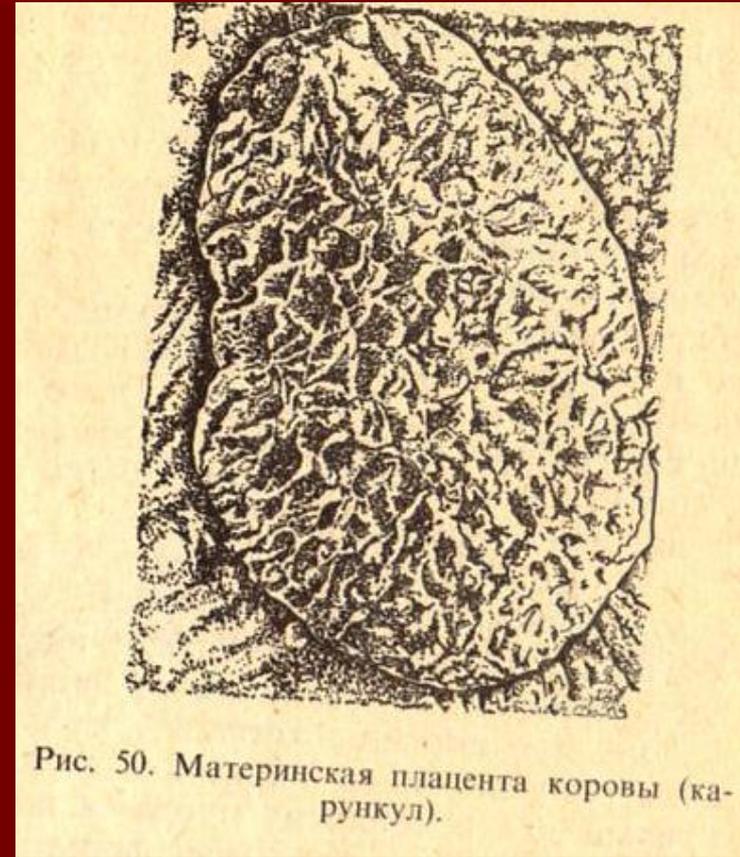


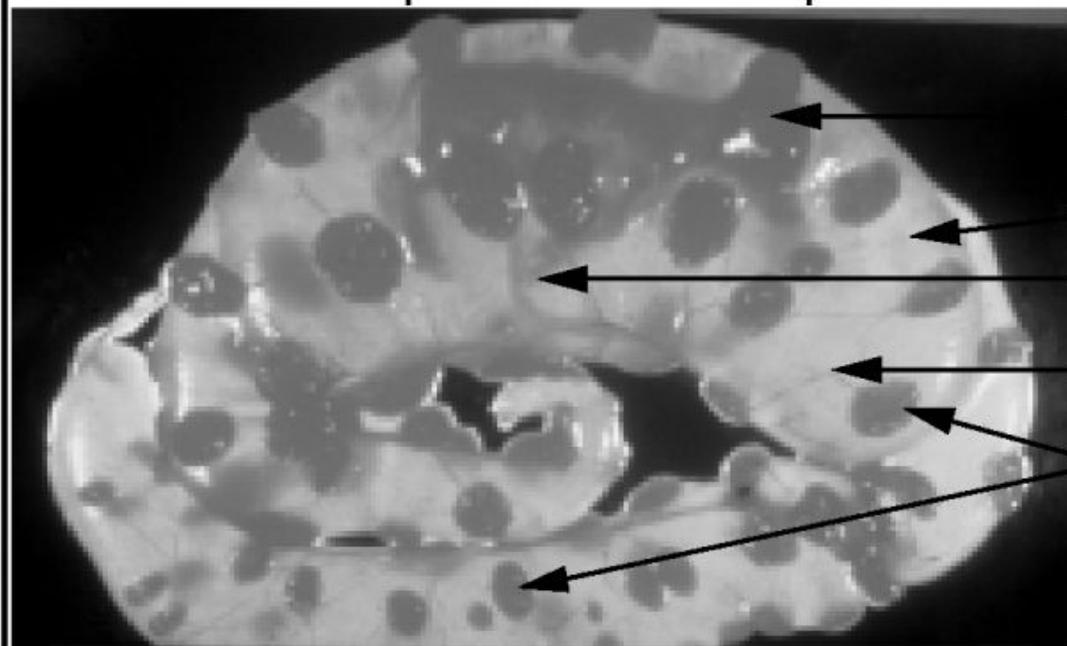
Рис. 50. Материнская плацента коровы (карункул).



- Карункулы имеют вид выпуклых, полукруглых, лишённых желез образований. Всего их насчитывают от 75 до 120.
- У беременных коров карункулы достигают размеров куриного яйца.



22 cm



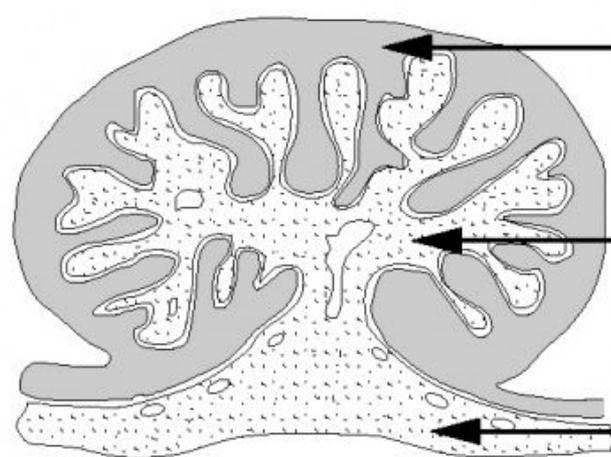
Плод

Околоплодная жидкость

Пуповина

Кровяные вены

Котиледон



Котиледон
(ткань плода)

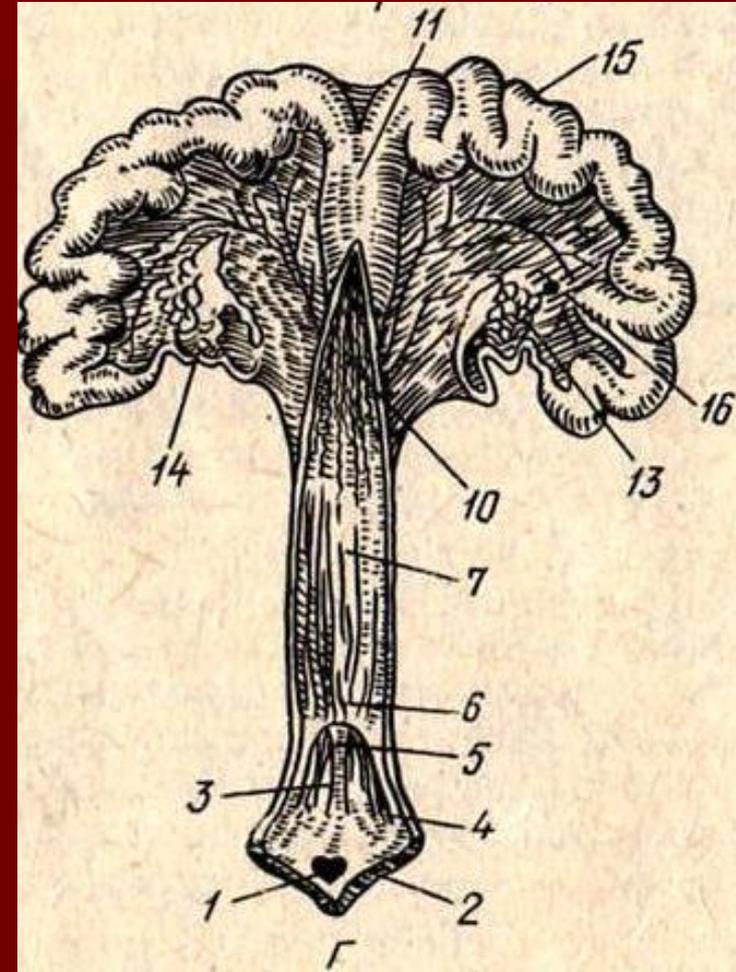
Карункула
(материнская ткань)

Эндометрий
(стенки матки)

Рис. 1: Плод внутри оболочек плаценты в возрасте около 4 месяцев.

Морфологические особенности матки свиньи

- У свиней рога матки очень длинные до 2м и образуют большое количество изгибов, напоминающих петли кишечника. Шейка матки ясно ограничена и имеет длину до 20 см, тело развито слабо.



Морфологические особенности матки суки

- У плотоядных рога матки прямые, шейка матки плотная, короткая, сильно вдаётся в просвет влагалища.
- Длина маточной трубы - 4-10 см.
- Яичники небольшие, располагающиеся непосредственно позади почек в области 3-4-го поясничных позвонков.

1 - яичник; 2 - яйцепровод; 3 - рог матки;

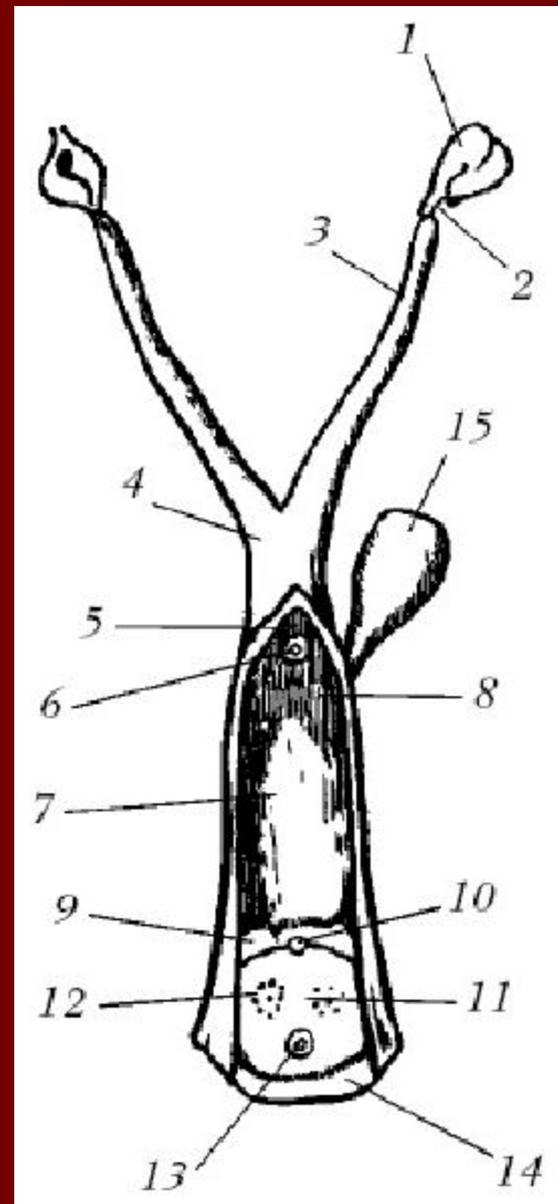
4 - тело матки; 5 - шейка матки; 6 - наружное отверстие матки; 7 - влагалище; 8 - свод влагалища; 9 - преддверно-влагалищная складка; 10 - наружное отверстие уретры;

11 - преддверие влагалища;

12 - малые преддверные железы;

13 - клитор; 14 - половые губы;

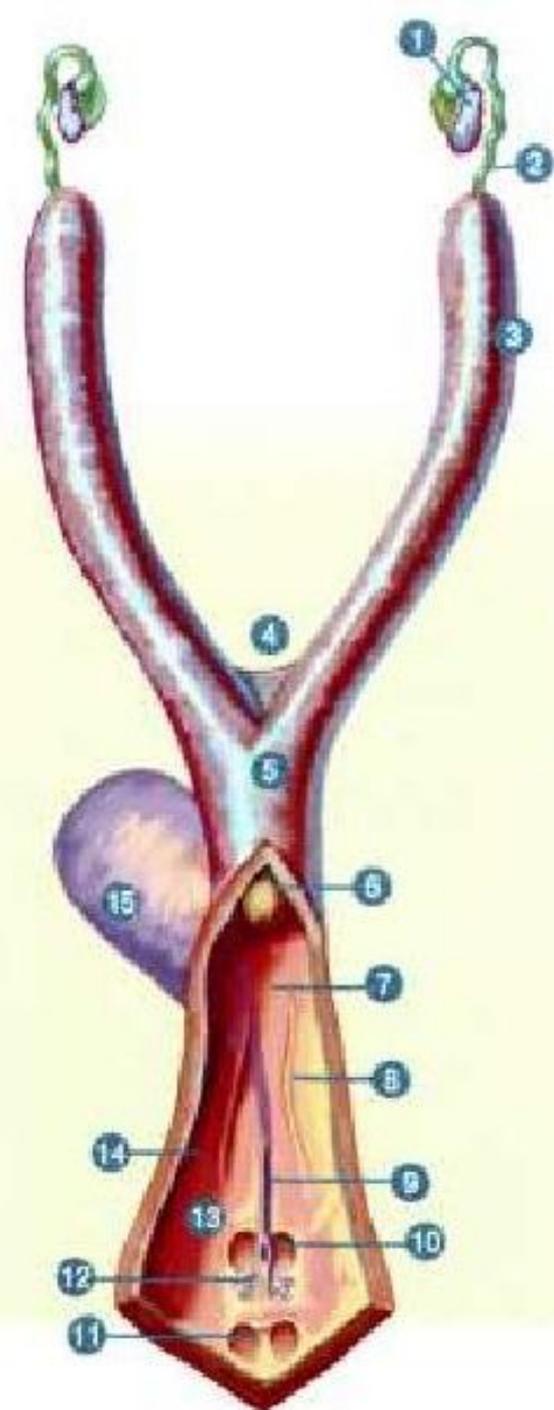
15 - мочевого пузыря



■ Рога матки при пиометре



(с) 2005 Портал ВетФото (www.VetPhoto.ru) || Андрей Соколов (в/к "Линнафаунд", Эстония)



Congestion of uterine body walls

Cut section showing an enlarged, pus-filled uterus

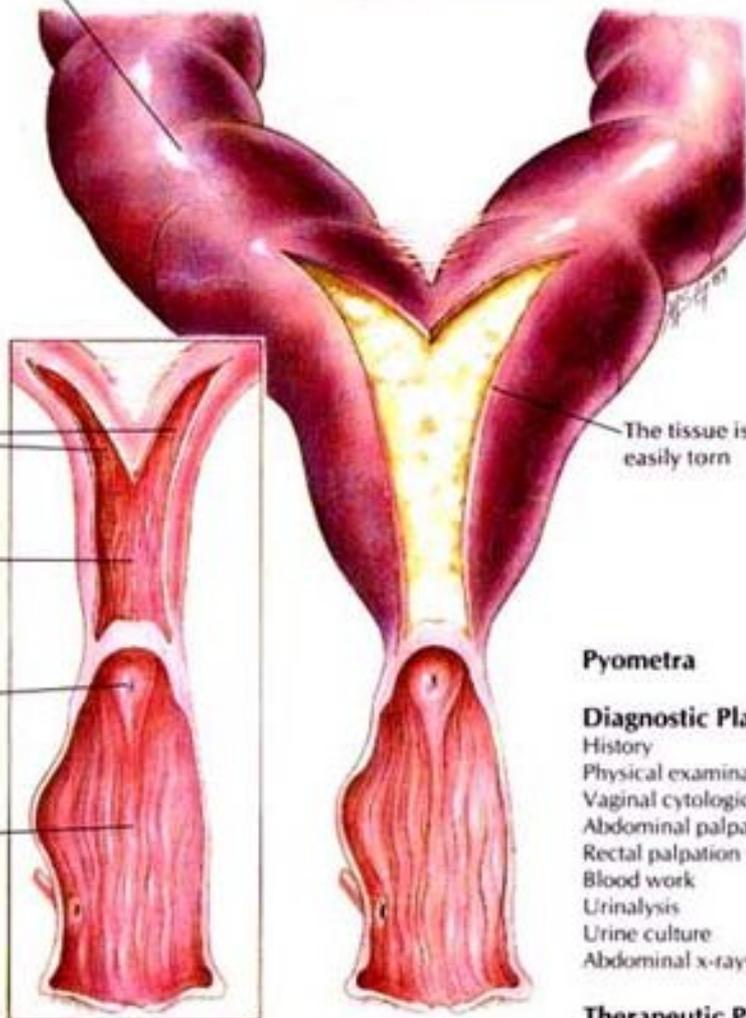
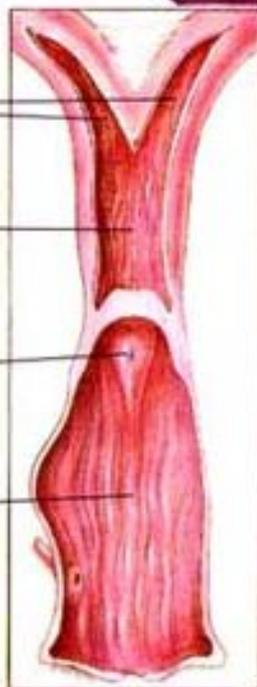
Normal Anatomy

Uterine horns

Body of the uterus

Cervix

Vagina



The tissue is friable and easily torn

Pyometra

Diagnostic Plan

- History
- Physical examination
- Vaginal cytologic study
- Abdominal palpation
- Rectal palpation
- Blood work
- Urinalysis
- Urine culture
- Abdominal x-rays

Therapeutic Plan

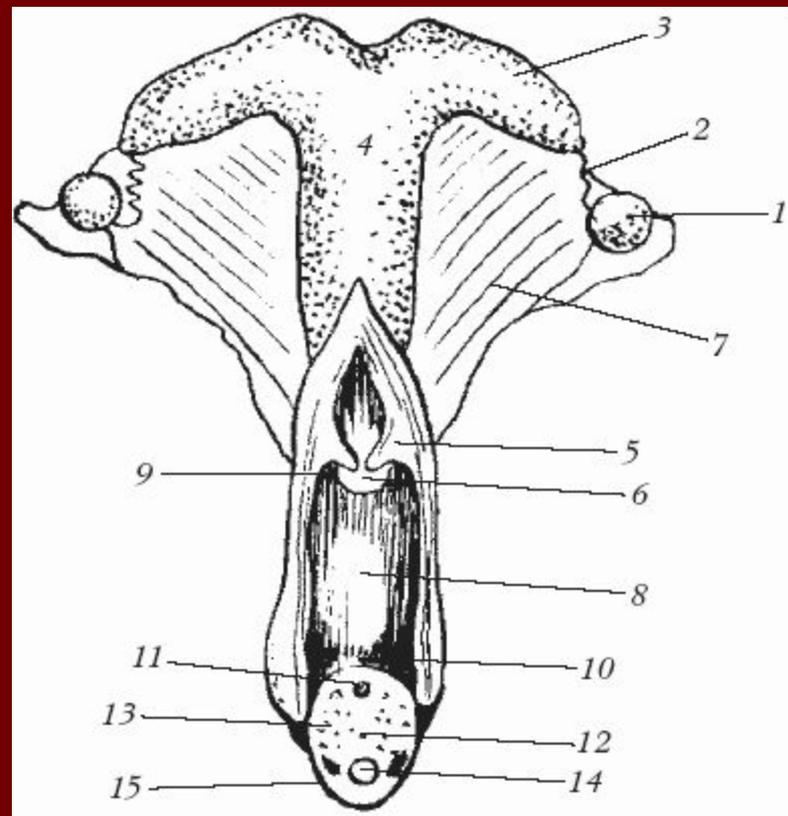
- Fluid therapy
- Surgery
- Antibacterials
- Prostaglandins

Dietary Plan

A diet based on individual patient evaluation including body condition and other organ system involvement
Postsurgically, a diet adequate for tissue repair

■ У кобыл рога матки плосколентовидные длиной 10-15 см, тело хорошо развито и достигает 10-15 см, шейка имеет длину 6-8 см.

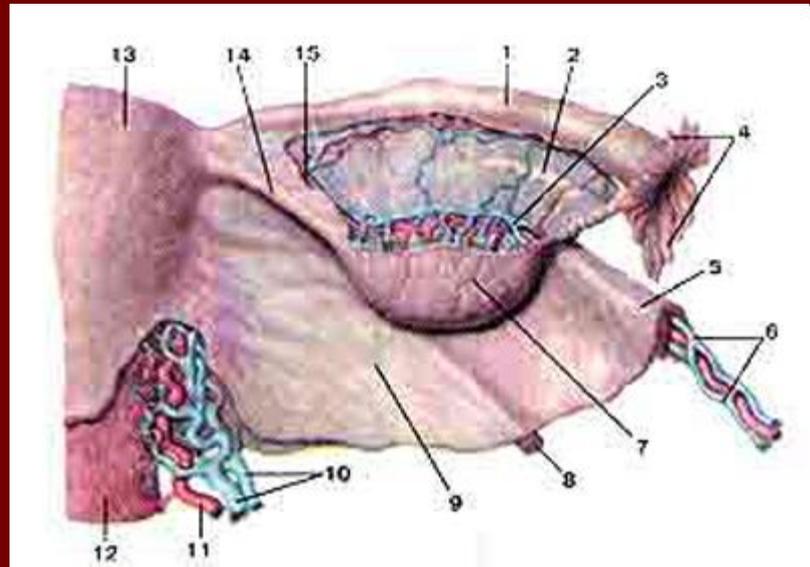
1 – яичник; 2 – яйцепровод; 3 – рог матки; 4 – тело матки; 5 – шейка матки (вскрыто); 6 – наружное отверстие матки; 7 – широкая связка матки; 8 – влагалище (вскрыто); 9 – свод влагалища; 10 – преддверно-влагалищная складка; 11 – наружное отверстие уретры; 12 – преддверие влагалища; 13 – малые преддверные железы; 14 – большие преддверные железы; 15 – клитор



Яйцепроводы

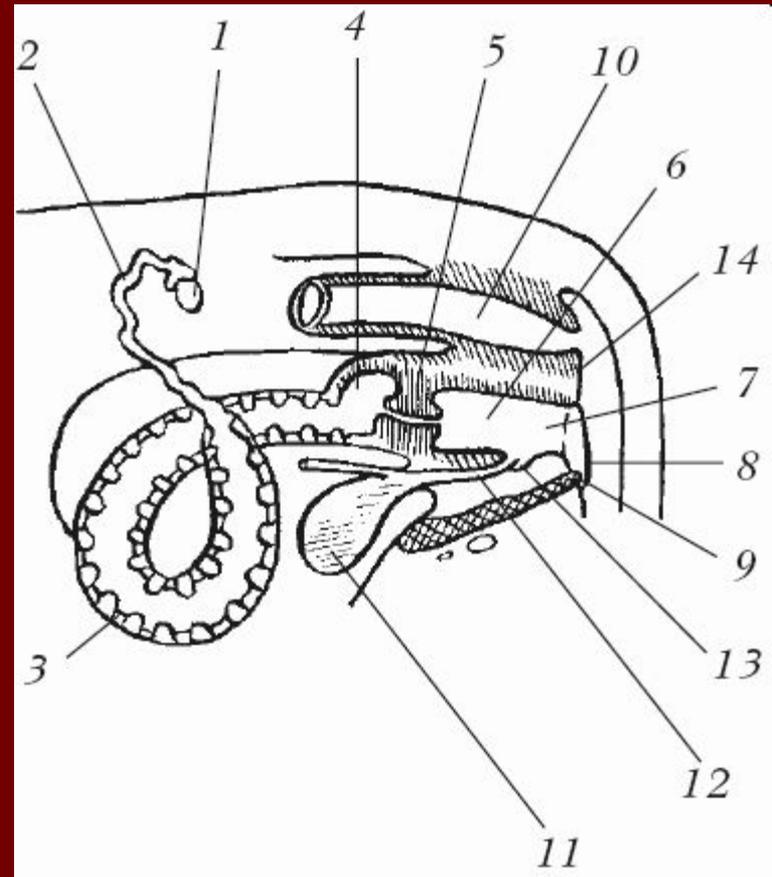
Яйцепроводы (salpinx)

– парные органы, представляющие собой тонкие сильно извитые полые каналы, соединяющие яичник с полостью рогов матки, по которым в матку поступают яйцеклетки.

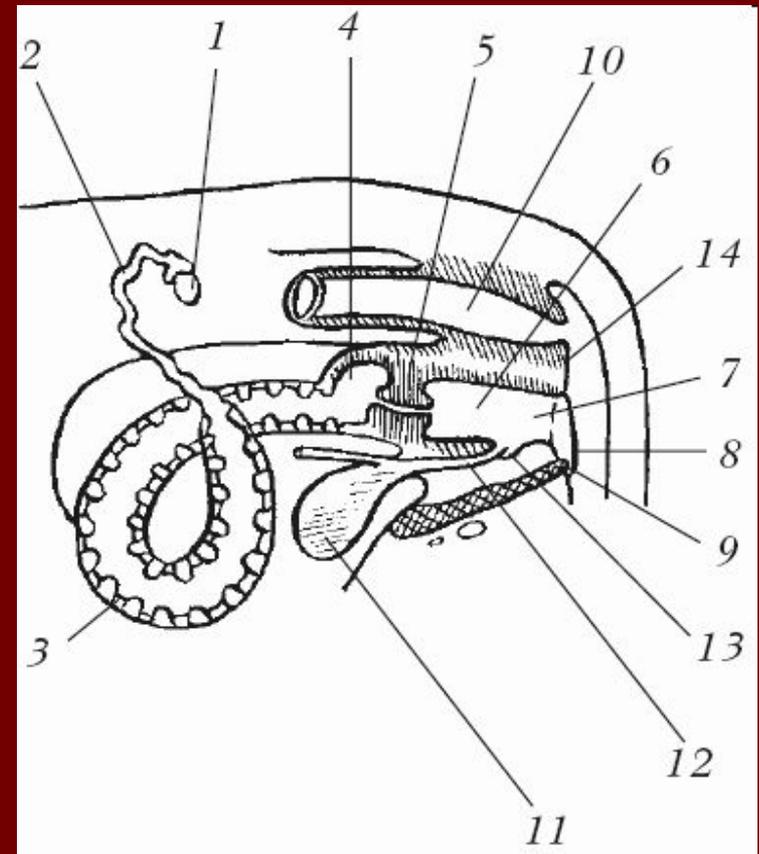


Яйцепроводы

- Верхняя треть яйцевода имеет ампулообразное расширение, где скапливаются спермии и происходит оплодотворение.



- **Конец яйцепровода, примыкающий к яичнику расширен наподобие воронки и имеет бахромчатые края (бахромка яйцепровода), частично соединенные с яичником.**



- Другой узкий конец яйцепровода открывается в полость матки маточным отверстием (истмус).
- С брюшной полостью яйцевод сообщается через брюшное отверстие.

Яйцепроводы

- Стенки яйцепровода состоят из слизистой, мышечной и серозной оболочек.
- Слизистая выстлана цилиндрическим мерцательным эпителием, движение ресничек которого направлены в сторону матки. В слизистой оболочке много продольных складок и одноклеточных желез, выделяющих слизисто-серозный секрет, особенно много в период полового возбуждения.

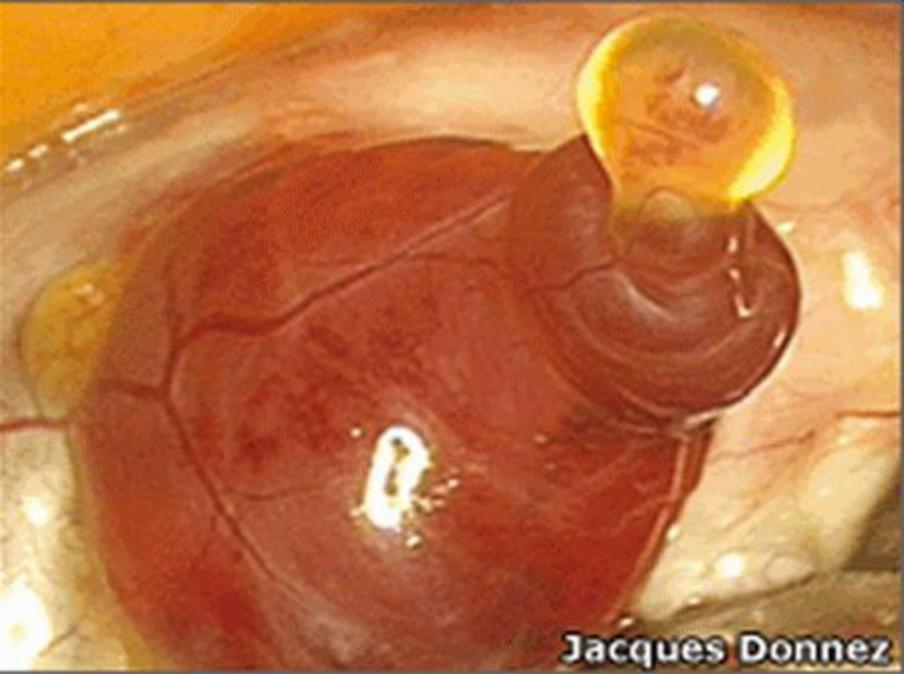
Яйцепроводы

- Мышечный слой состоит из внутреннего кольцевого и наружного продольного слоёв гладких мышц, сокращением которых яйцеклетка продвигается в матку.
- Серозная оболочка гладкая и блестящая переходит на яйцепровод с яичника и матки.

ЯИЧНИКИ ЖИВОТНЫХ

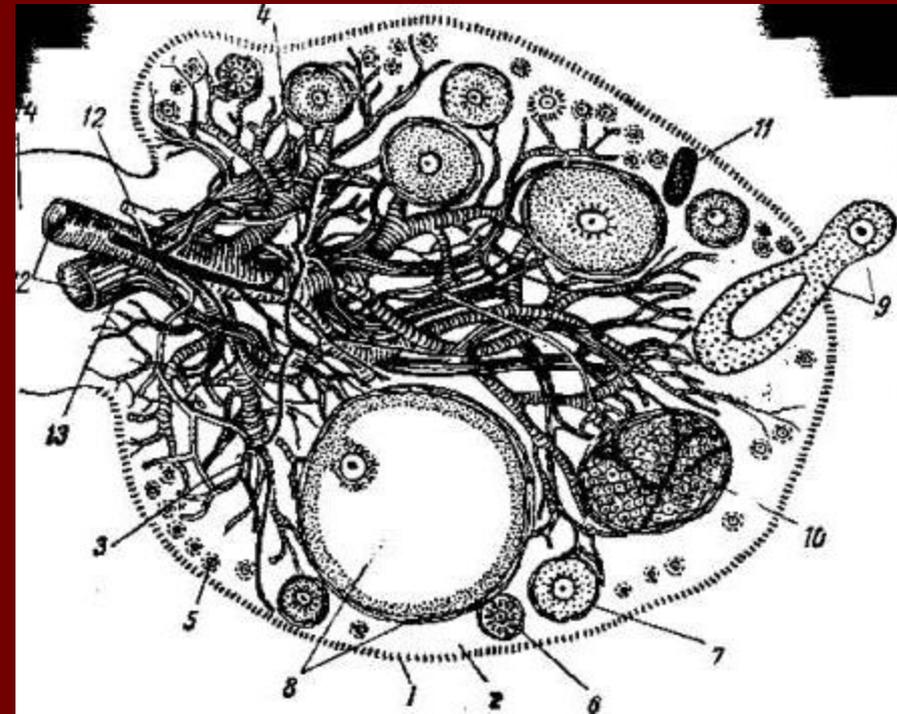
Яичники (ovaria, oophoron)

– парные органы, в которых образуются и проходят все стадии роста яйцеклетки и вырабатываются половые гормоны (фолликулин, а при образовании жёлтого тела - прогестерон).



■ Яичник половозрелой самки млекопитающего в разрезе:

1 - поверхностный эпителий; 2 - белочная оболочка; 3 - корковое вещество; 4 - мозговое вещество; 5 - первичные фолликулы; 6, 7 - растущие яичниковые фолликулы; 8 - пузырьчатый яичниковый фолликул; 9 - овуляция; 10 - желтое тело; 11 - рассасывающееся тело; 12 - кровеносные и лимфатические сосуды; 13 - нервы; 14 - ворота яичника.



ЯИЧНИКИ ЖИВОТНЫХ

Яичники состоят из двух слоёв: периферического или наружного, имеющего на разрезе темный цвет с розоватым оттенком, называемого корковым или фолликулярным, в котором формируются и находятся фолликулы, и центрального - мозгового или сосудистого, окрашенного в белый цвет, где проходят кровеносные и лимфатические сосуды и нервы.

У всех самок, за исключением кобыл, яичники покрыты зачатковым эпителием. У кобыл яичники покрыты серозной оболочкой.

Особенности яичников и яйцепроводов коровы



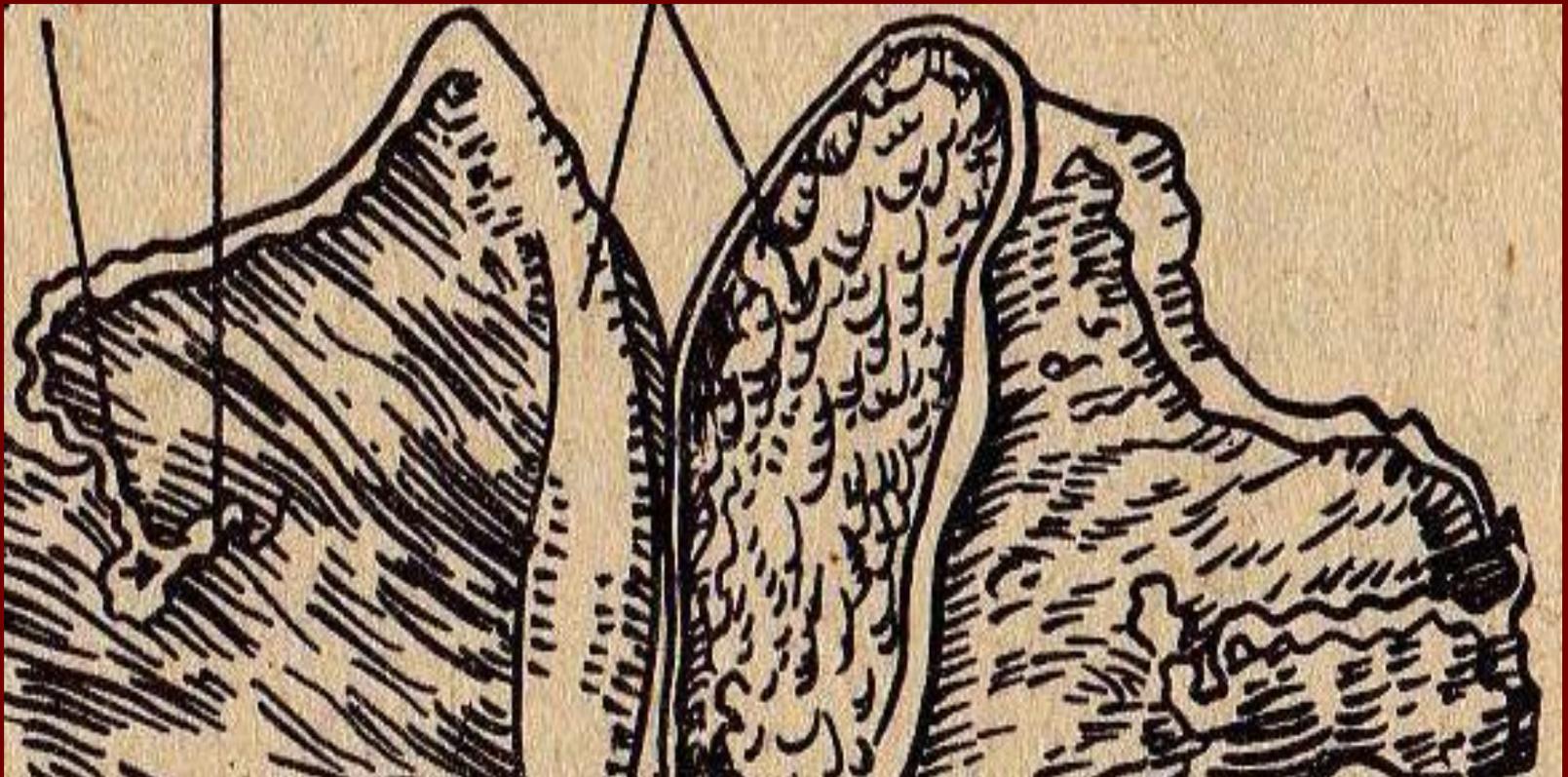
Яйцепроводы жвачных имеют короткую расширенную часть и слабо развитую бахромку. Длина яйцепроводов - 25-30 см.

Яичники овальной или овальноудлинённой формы, длиной от 2 до 5 см, шириной 1-2 см, располагаются в тазовой полости.

Особенности яичников и яйцепроводов овцы

У овец и коз яйцепроводы тонкие, извилистые, длиной от 9 до 18 см.

Яичники овальной формы, длиной 0,5-1 см, шириной 0,3-0,5 см, увеличивающиеся в стадию возбуждения до размеров 2,2 x 2 см.



Особенности яичников и яйцепроводов кобылы



У лошадей фаллопиевы трубы представляют собой сильно извитые канальцы длиной 14-30 см. Брюшной конец, расширяясь образует воронку (абдоминальное отверстие), неровные края которой располагаются складками возле и вокруг овуляционной ямки яичника.

Яичники круглые, бобовидные или неправильной овальной формы, диаметром от 2 до 10 см располагаются в брюшной полости. С верхушкой рога матки яичник соединен яичниковой связкой.

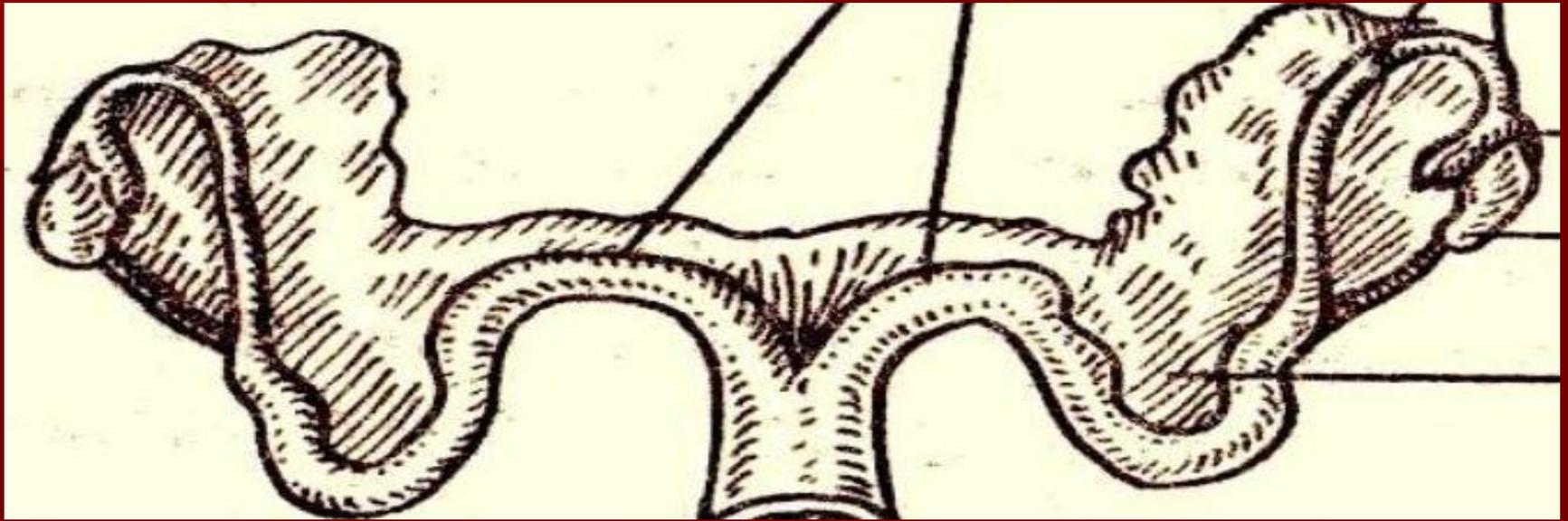
Особенности яичников и яйцепроводов СВИНЬИ



Яйцепроводы имеют мелкие изгибы и заканчиваются бахромкой. Длина яйцепровода – 25-30 см. Обычно левый яйцепровод длиннее правого.

Яичники свињи скрыты в сильно развитой яичниковой бурсе и бахромке. Длина яичников порядка 7 см, ширина – до 4 см. Форма овальная, поверхность бугристая, напоминающая тутовые ягоды или ежевику, что обусловлено формированием фолликулов или желтых тел, выступающих на поверхности органа.

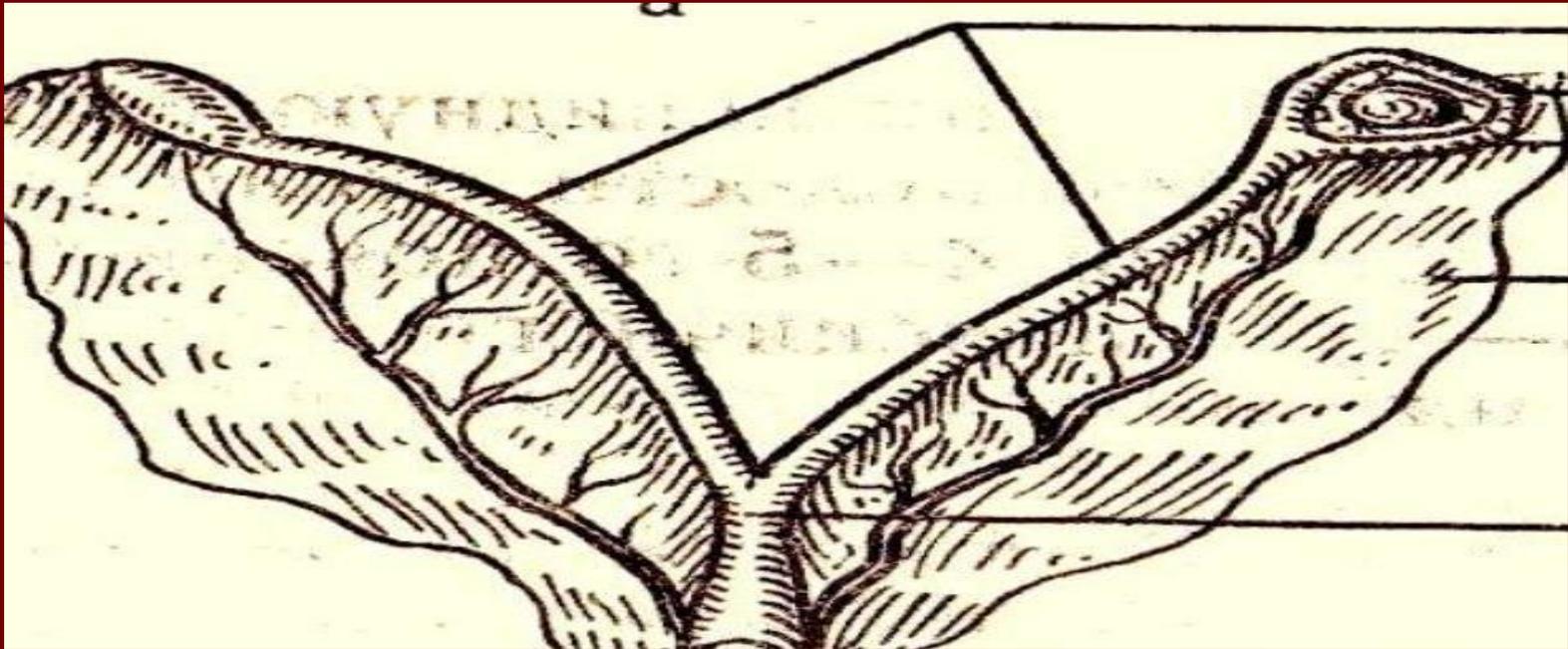
Особенности яичников и яйцепроводов крольчихи



Яйцепроводы слабо заметные длиной 8-10см. Яичники овальной формы, величиной от горошины до боба. У половозрелых животных они всегда имеют неровную поверхность (фолликулы и желтые тела), расположены в брюшной полости позади почек.

Особенности яичников и яйцепроводов ПЛОТОЯДНЫХ

- Яйцепроводы сильно извилисты и покрыты обильными жировыми отложениями, их краниальные части заканчиваются хорошо развитыми бахромками.
- Брыжейка яйцепровода образует выраженную складку, в которой располагаются яичники овальной формы, часто несколько уплощенные с боков, диаметром в среднем 1-2 см.
- Длина яйцепроводов у собак 4-10 см, у кошек – 4-5 см.

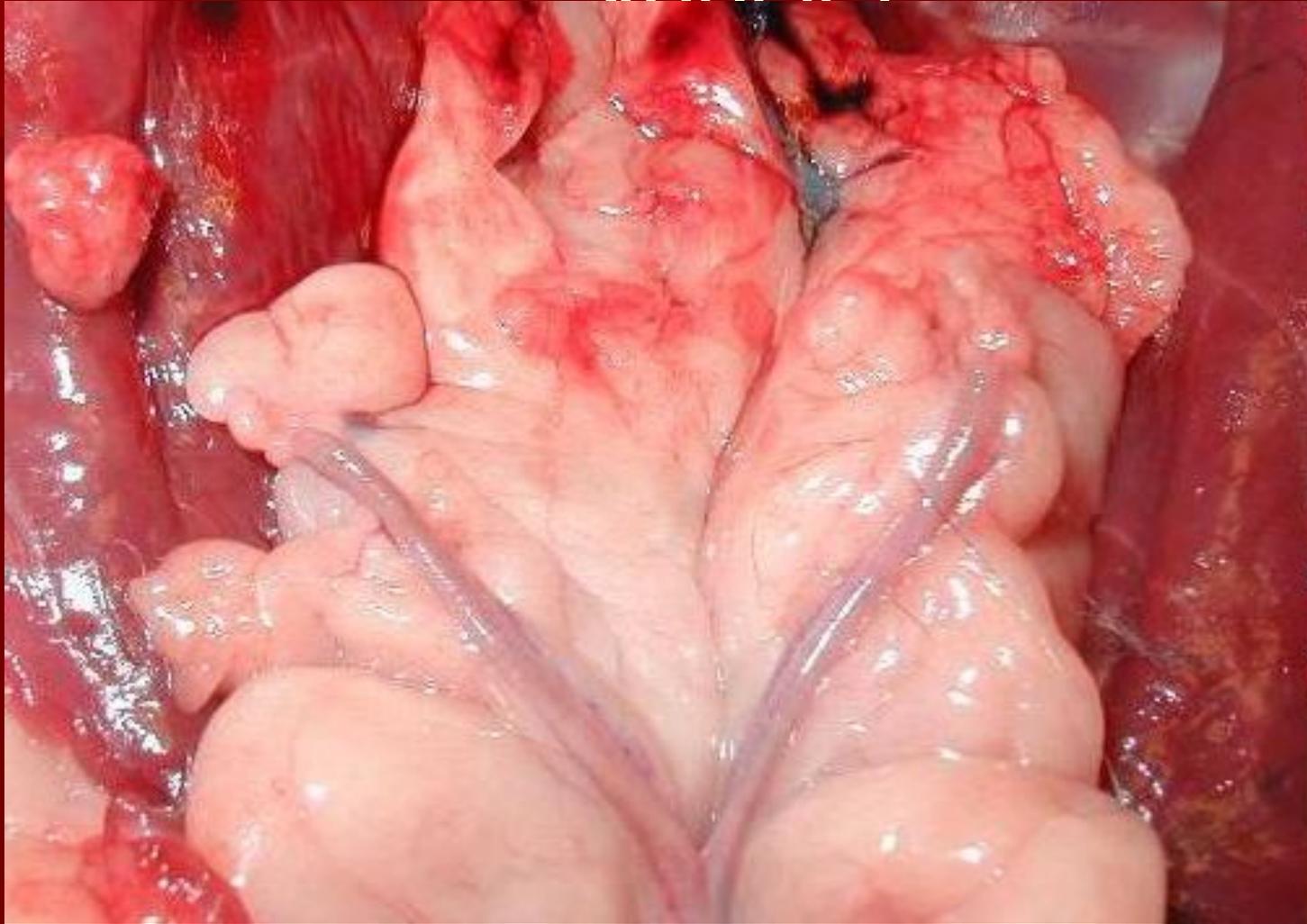




Киста яичника у кошки

Кровоснабжение половых органов самок

Репродуктивные органы самки хорька



- <http://horek.org/stat/br.htm>

Кровоснабжение половых органов самок

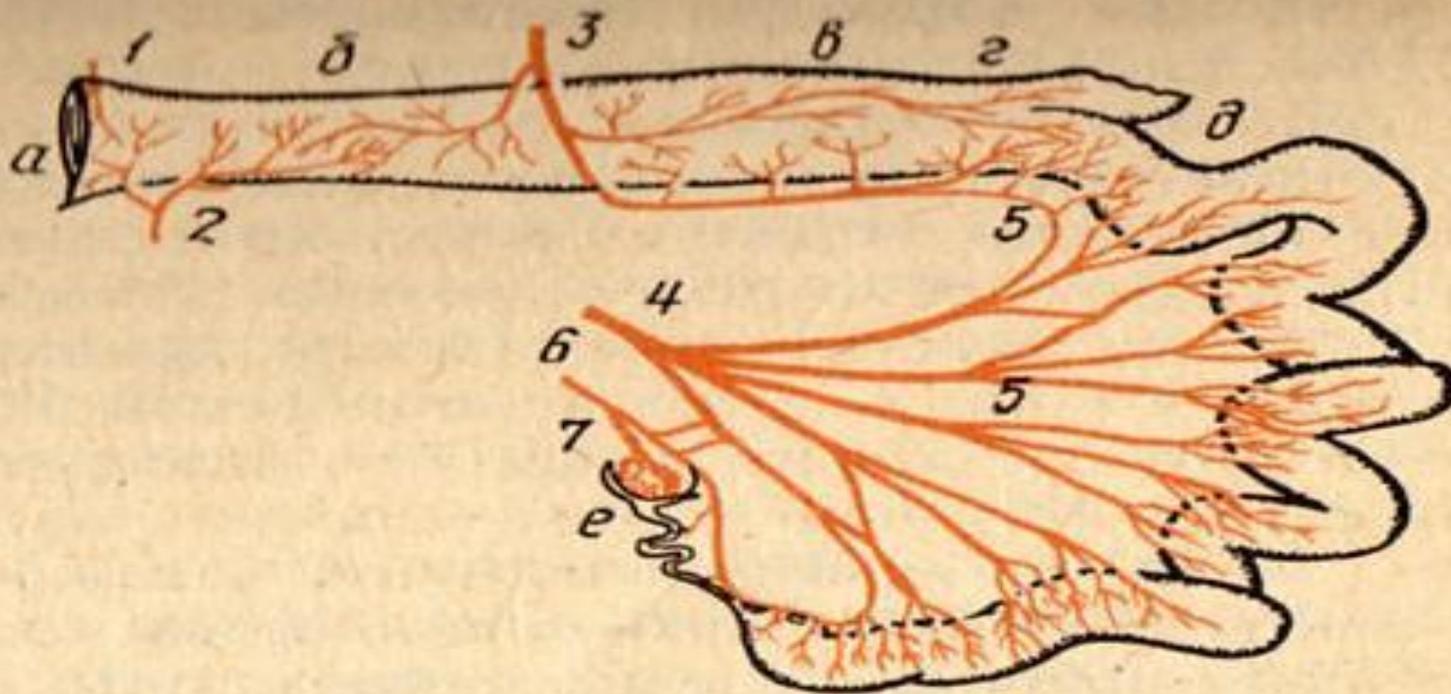


Рис. 4. Схема артериального кровоснабжения половых органов свиьи (по Н. Н. Михайлову):
1 — артерия промежности; 2 — внутренняя срамная;
3 — мочеполовая; 4 — средняя маточная артерия и 5 — ее ветви; 6 — передняя маточная артерия и 7 — ее яичниковая ветвь; а — вульва; б — влагалище; в — шейка; г — тело; д — рога матки; е — яичник и яйцепровод с бурсой и бахромкой.

Кровоснабжение половых органов самок

- **С наступлением половой зрелости кровоснабжение половых органов усиливается. У телок оно достигает своего максимума в 14 месяцев.**
- **В стенках матки находятся лимфатические щели, от них отходят капилляры, которые, сливаясь, образуют лимфатические сосуды, идущие в поясничные и тазовые лимфатические узлы.**

- У большинства самок васкуляризация половых органов осуществляется парными передней, средней и задней маточными артериями и одноименными венами. У овец средних маточных вен нет, кровь отводится через передние пузырьные и задние маточные вены.

Кровоснабжение половых органов самок

- **Передняя маточная или внутренняя семенная артерия отходит от брюшной аорты в области 4-ого поясничного позвонка и разделяется на маточную ветвь, снабжающую кровью яйцепровод и рога матки, и яичниковую, снабжающую яичник.**
- **Средняя маточная артерия начинается от пупочной артерии и проходит в широких маточных связках к малой кривизне рога, снабжая кровью рог и тело матки.**

Кровоснабжение половых органов самок

- **Задняя маточная артерия, отделяющаяся от мочеполовой, снабжает шейку, тело матки и влагалище.**
- **Внутренняя срамная снабжает кровью стенки влагалища, преддверие, половые губы и клитор.**

Иннервация половых органов самок

- **У кобыл, коров, свиней и собак половые органы иннервируются симпатическими и парасимпатическими нервными стволами. Симпатическая система представлена каудальным брыжеечным узлом, а парасимпатические нервы отходят от крестцовых нервов.**

Иннервация половых органов самок

- **Наличие прямых и косвенных нервных связей матки с отдельными органами организма позволяет объяснить возникновение сильных отраженных болей при патологических и физиологических (роды) процессах.**

