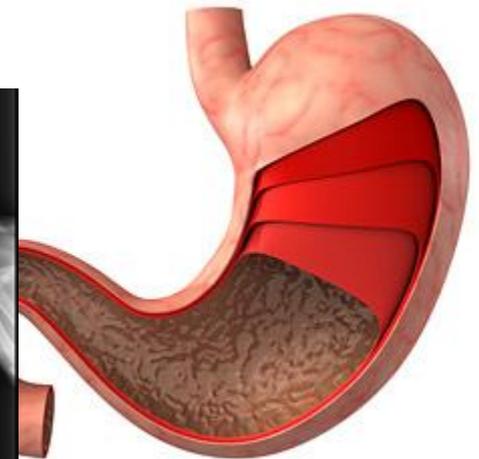


ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

Клиническая анатомия висцеральных систем

ВАРАКСА ПАВЕЛ ОЛЕГОВИЧ



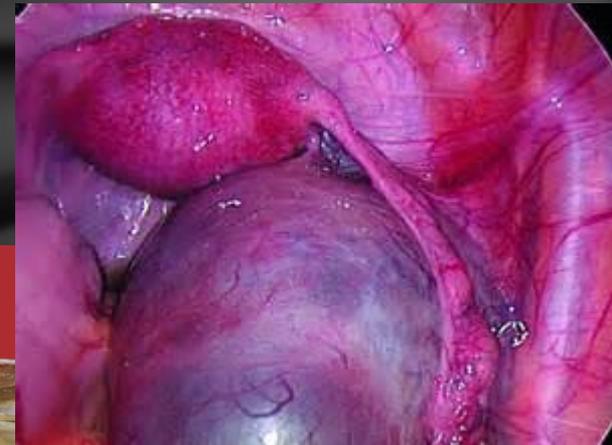
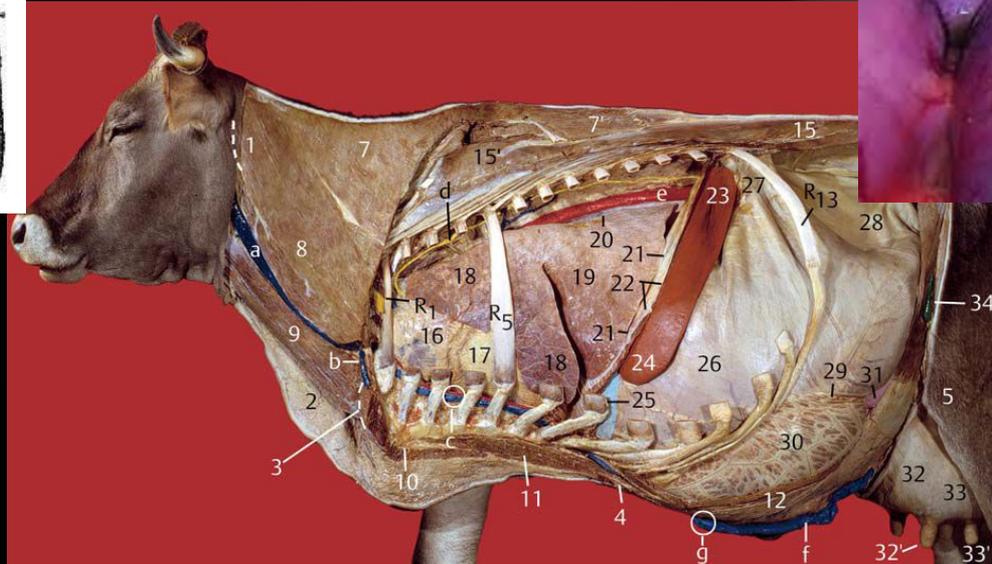
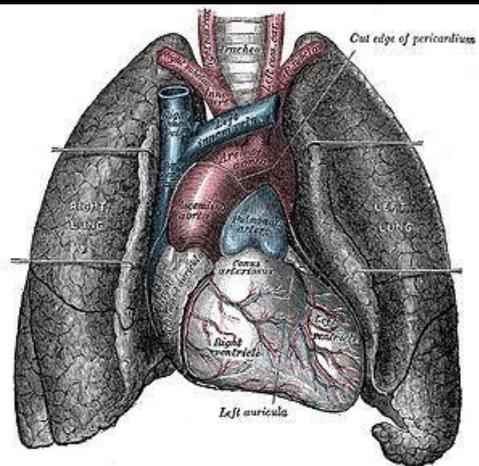
Висцеральные системы организма

- ❑ Система органов пищеварения – объединяет органы ротовой полости, глотку, пищевод, желудок и кишечник.
- ❑ Система органов дыхания – состоит из органов носовой полости, глотки, гортани, трахеи и легких.
- ❑ Система органов выделения – включает в себя почки, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал.
- ❑ Система органов размножения – объединяет гениталии самцов и самок.

Последние две системы объединяются в мочеполовой аппарат!!!

Полости организма

- ❑ Грудная полость
- ❑ Брюшная и брюшинная полости
- ❑ Тазовая полость



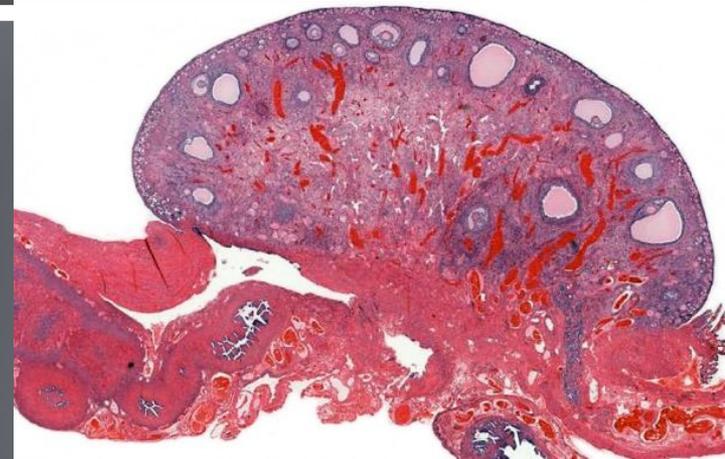
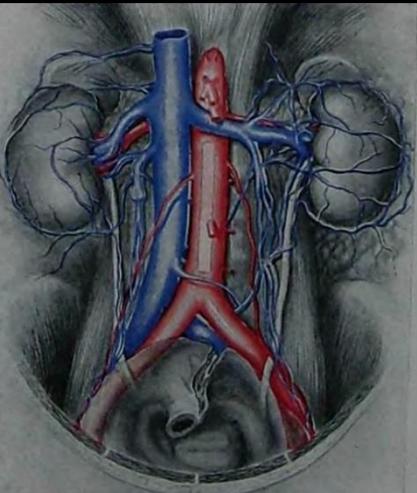
ПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К БРЮШИНЕ

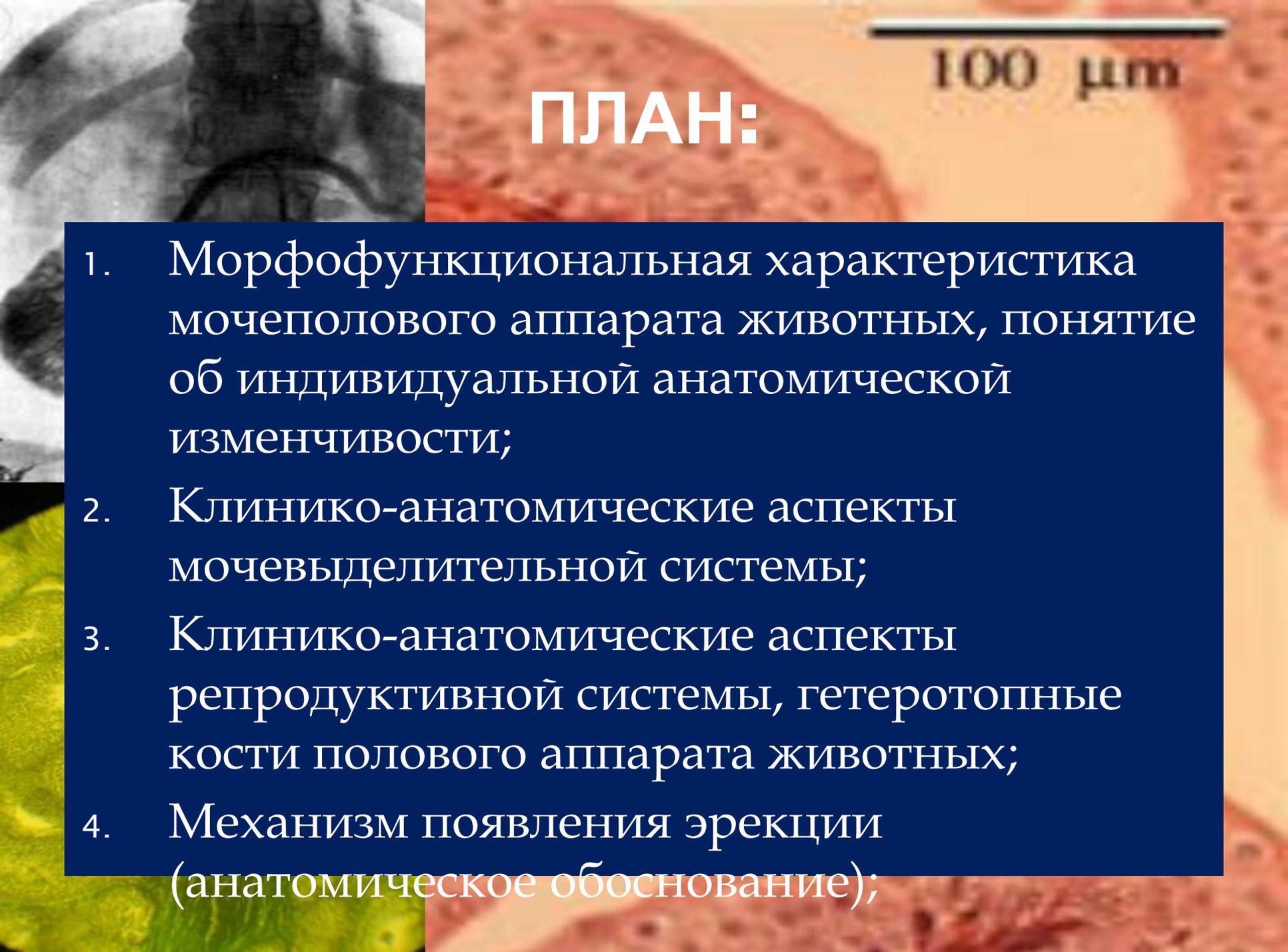
- ❑ Интраперитонеально (орган равномерно покрыт брюшиной со всех сторон т.е. лежит непосредственно в полости брюшины)
- ❑ Мезоперитонеально (орган покрыт брюшиной с трех сторон)
- ❑ Экстраперитонеально или ретроперитонеально (орган покрыт брюшиной с одной стороны)

*ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»*

Кафедра «Анатомии и гистологии животных им. А.Ф. Климова»

Клиническая анатомия мочеполового аппарата



The background of the slide features several microscopic images. On the left, there is a grayscale image showing a cross-section of a biological structure, possibly a bone or a joint. On the right, there is a color image of a reddish, textured surface, likely a histological section of tissue. A scale bar in the upper right corner of this color image indicates a length of 100 micrometers.

ПЛАН:

1. Морфофункциональная характеристика мочеполового аппарата животных, понятие об индивидуальной анатомической изменчивости;
2. Клинико-анатомические аспекты мочевыделительной системы;
3. Клинико-анатомические аспекты репродуктивной системы, гетеротопные кости полового аппарата животных;
4. Механизм появления эрекции (анатомическое обоснование);

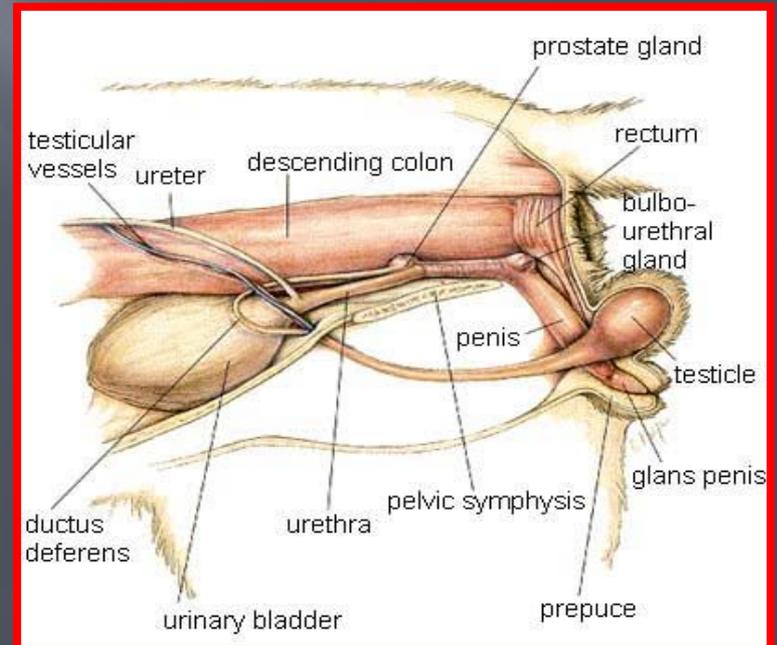
Индивидуальная анатомическая изменчивость – это...

совокупность всех возможных вариантов строения органа, системы органов или всего организма, заключенных между двумя крайними формами, в пределах которых все проявления изменчивости трактуются как норма, в отличие от тех вариантов строения, которые находятся вне крайних форм и могут трактоваться как аномалия или патология.



Apparatus urogenitalis

Мочеполово й аппарат



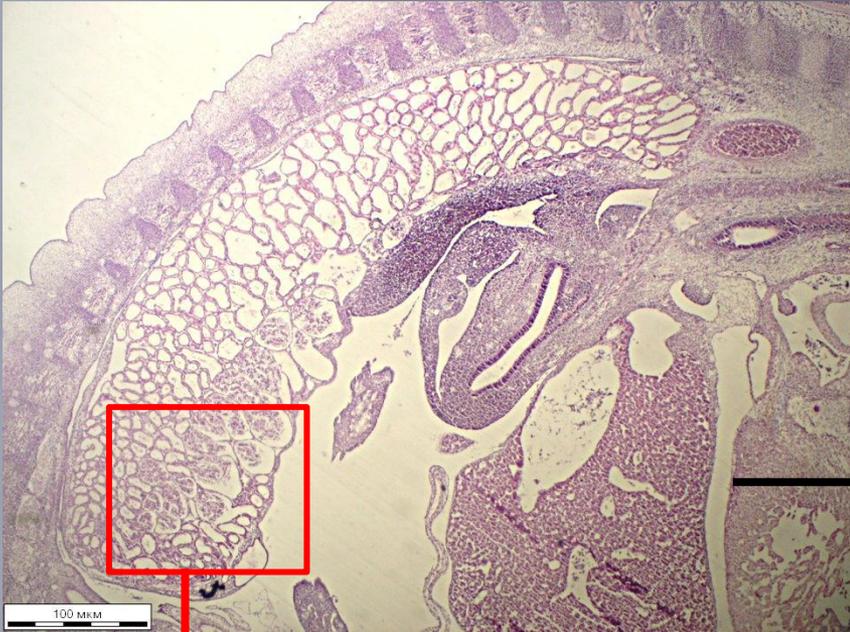
Этапы филогенеза мочеполового аппарата, как один из факторов риска развития постнатальных аномалий.

Этапы филогенеза мочеполового аппарата

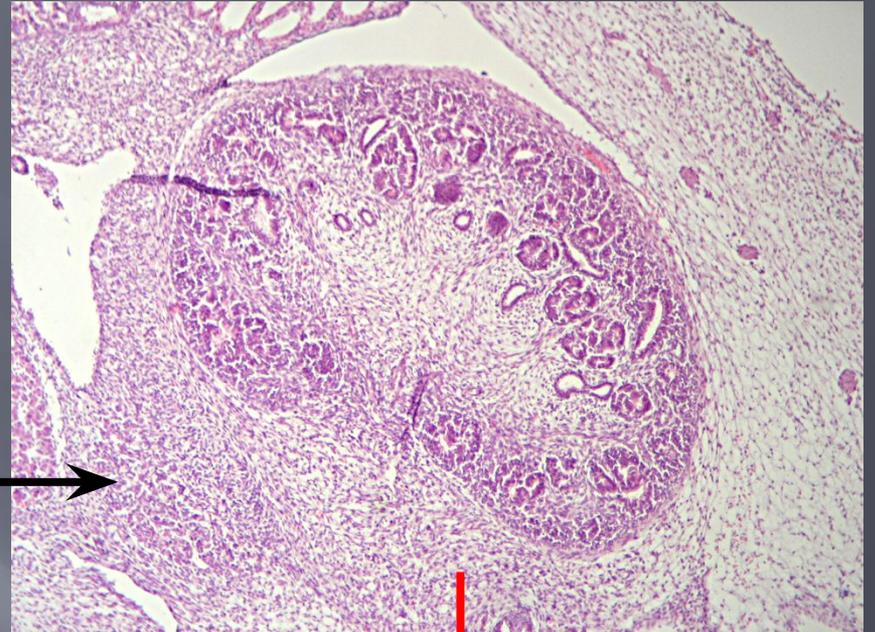
1. Предпочка (головная почка) – *pronephros* – это мальпигиев аппарат с архинефротическим протоком.
2. Первичная почка (промежуточная, или туловищная, или вольфово тело) – *mesonephros* – имеет расщепленный проток, который состоит из двух частей: вольфов проток (соединяется с туловищной почкой), мюллеров проток (соединяется с головной почкой).
3. Вторичная (дефинитивная, или тазовая) почка – *metanephros* – имеет собственный проток (мочеточник).

Источники развития органов в онтогенезе

1. Мезонефрос → канальцы семенника.
2. Проток мезонефроса (вольфов проток) → проток придатка семенника, семяпровод, пузырьковидные железы, семяизвергающий проток.
3. Мюллеров проток → яйцевод, матка, влагалище.
4. Мочеполовой синус → часть мочеполового канала, преддверие влагалища.
5. Половой бугорок → пещеристые тела полового члена, клитор.
6. Половые складки → губчатое тело полового члена, половые губы.
7. Половые валики → мошонка, половые губы.

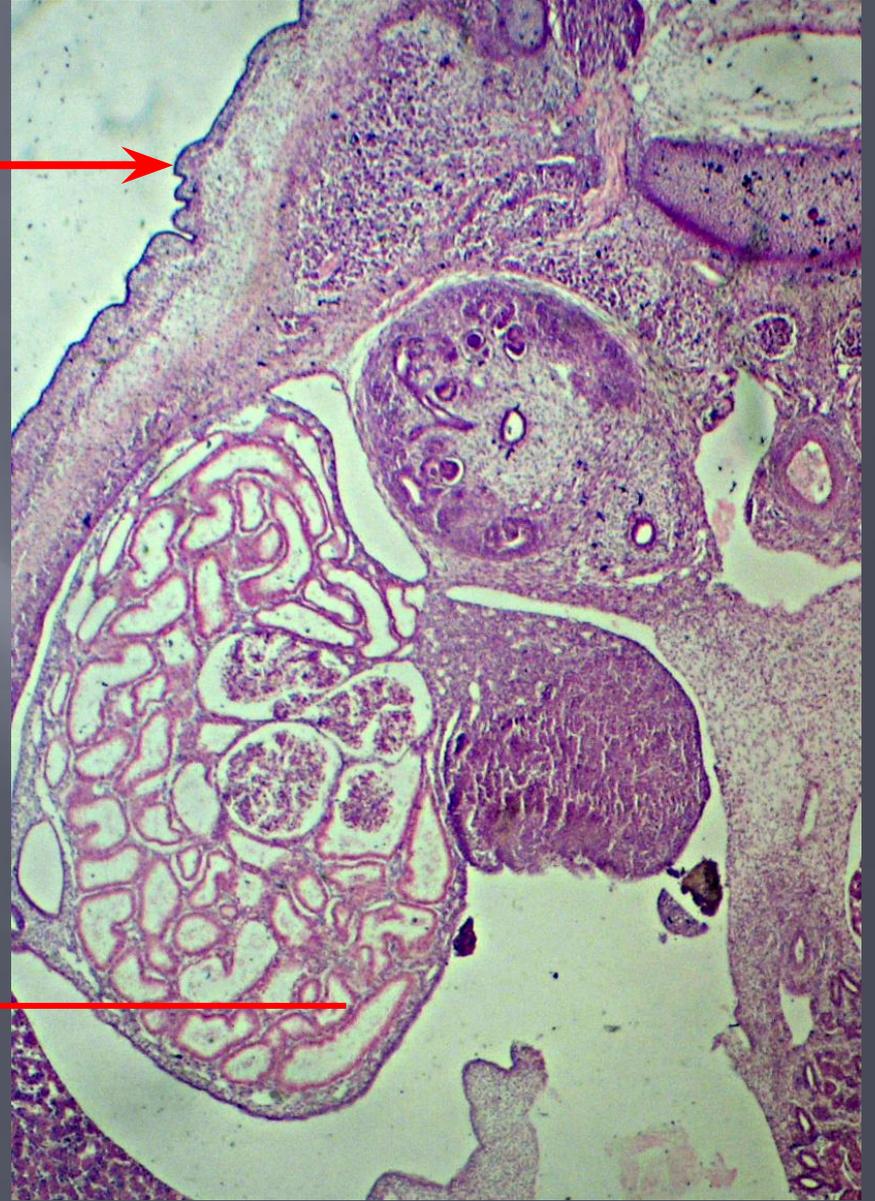
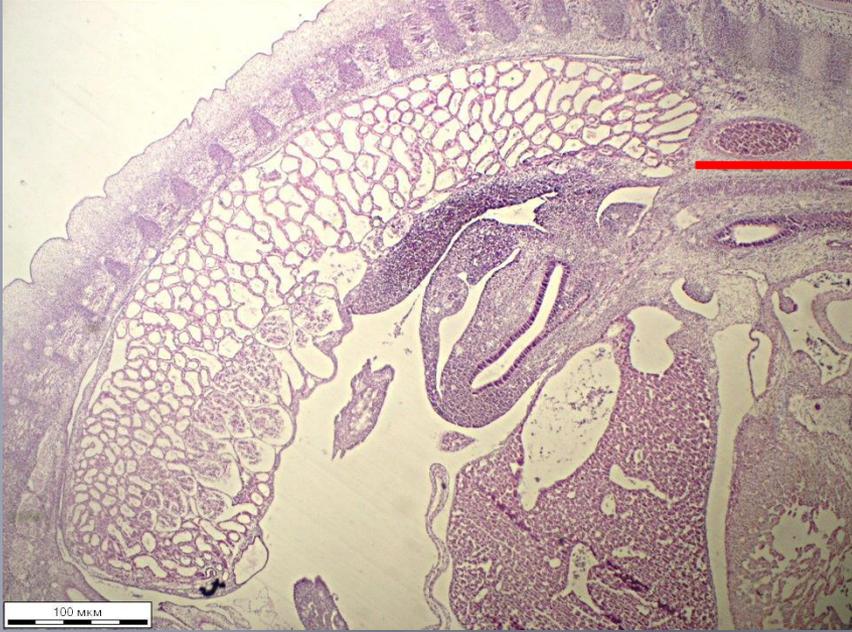


100 μm



100 μm



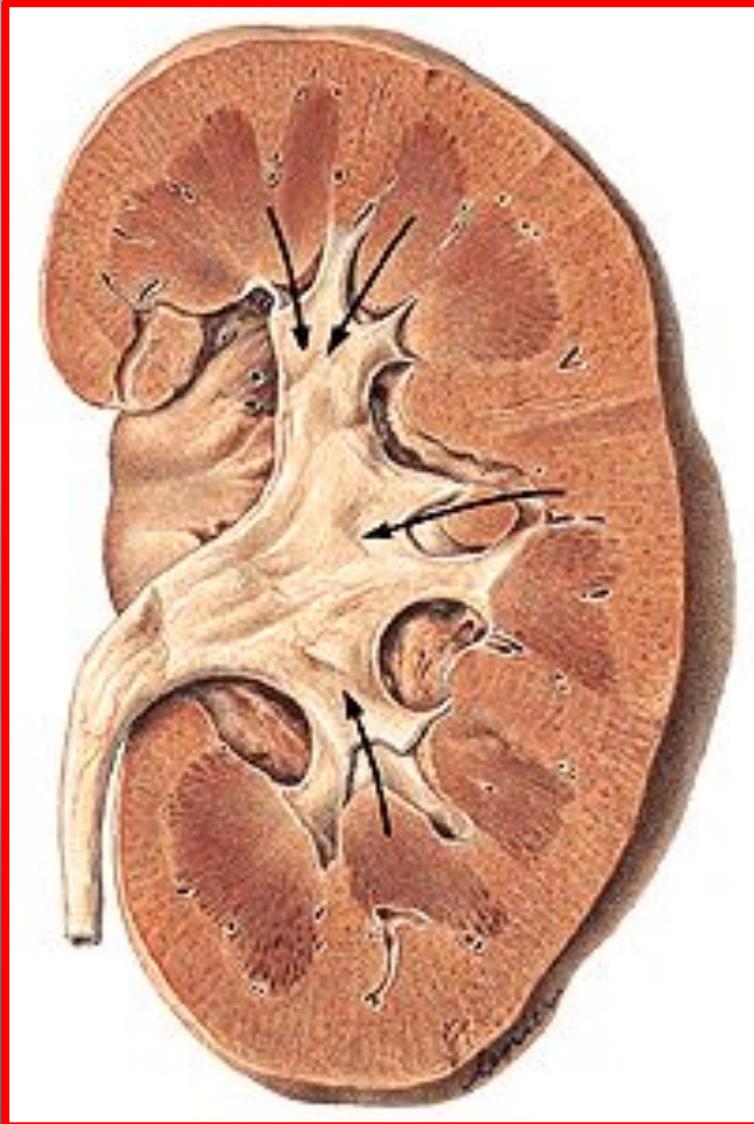




Аномалия (от греч. *anomalía* - отклонение, неровность) - структурное и/или функциональное отклонение, обусловленное нарушением эмбрионального развития.

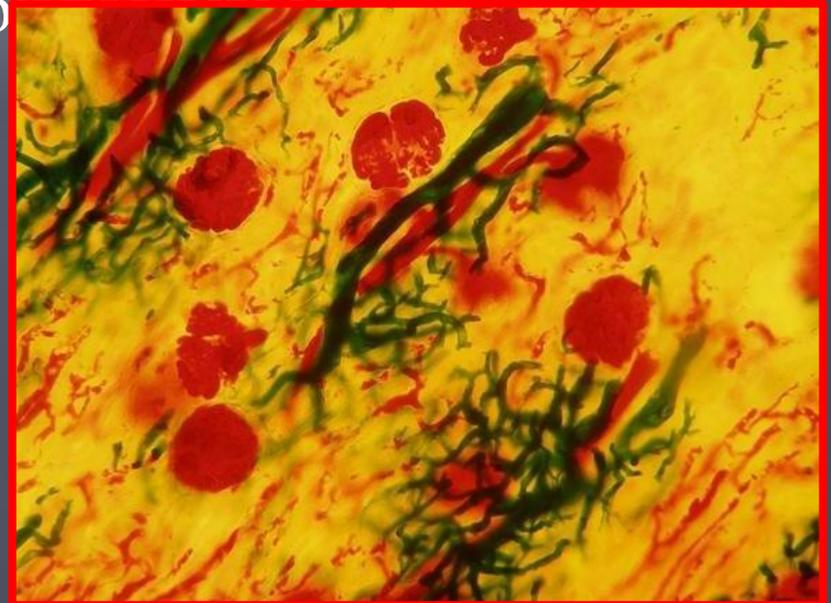
**КЛИНИЧЕСКАЯ
АНАТОМИЯ
МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ ЖИВОТНЫХ**

Organ urinaria



является частью
общей системы
выделения, участвует
в поддержании
постоянства
внутренней среды

О



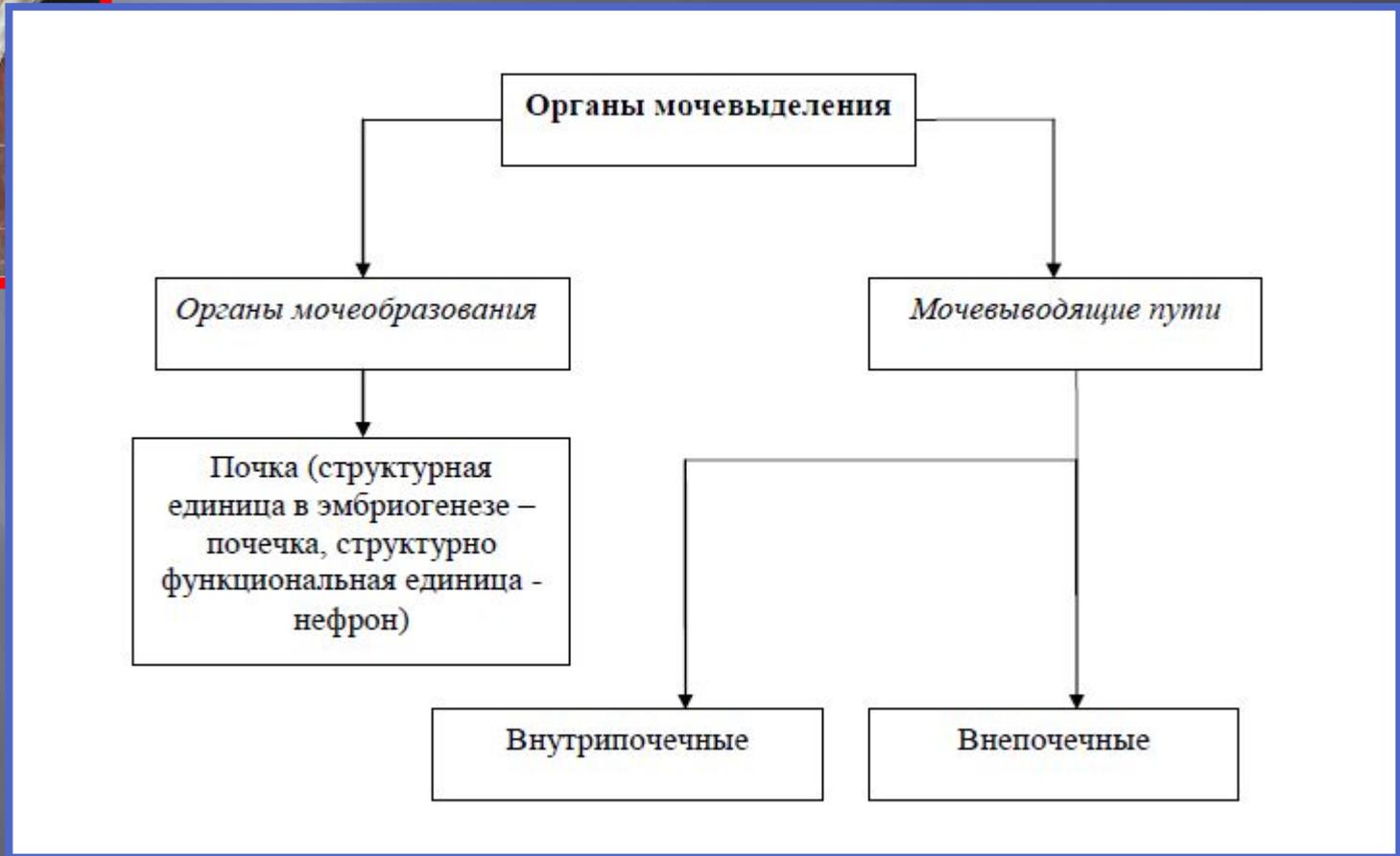
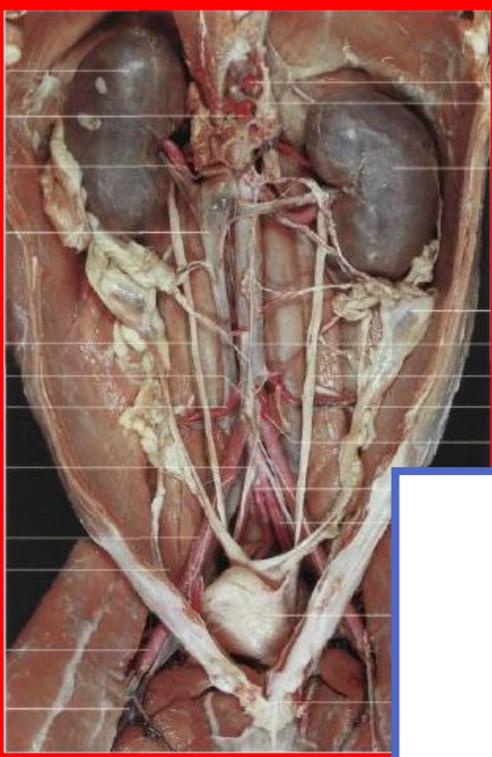


Схема расположения нефрона в зонах почки.

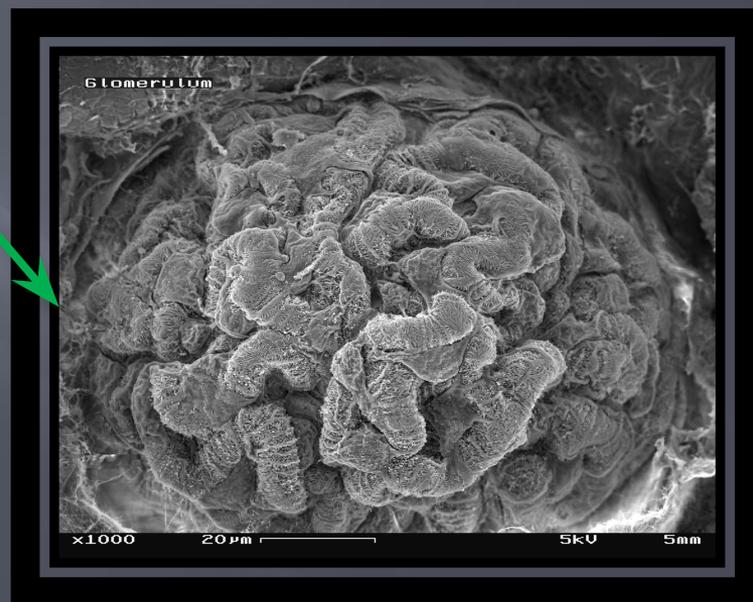
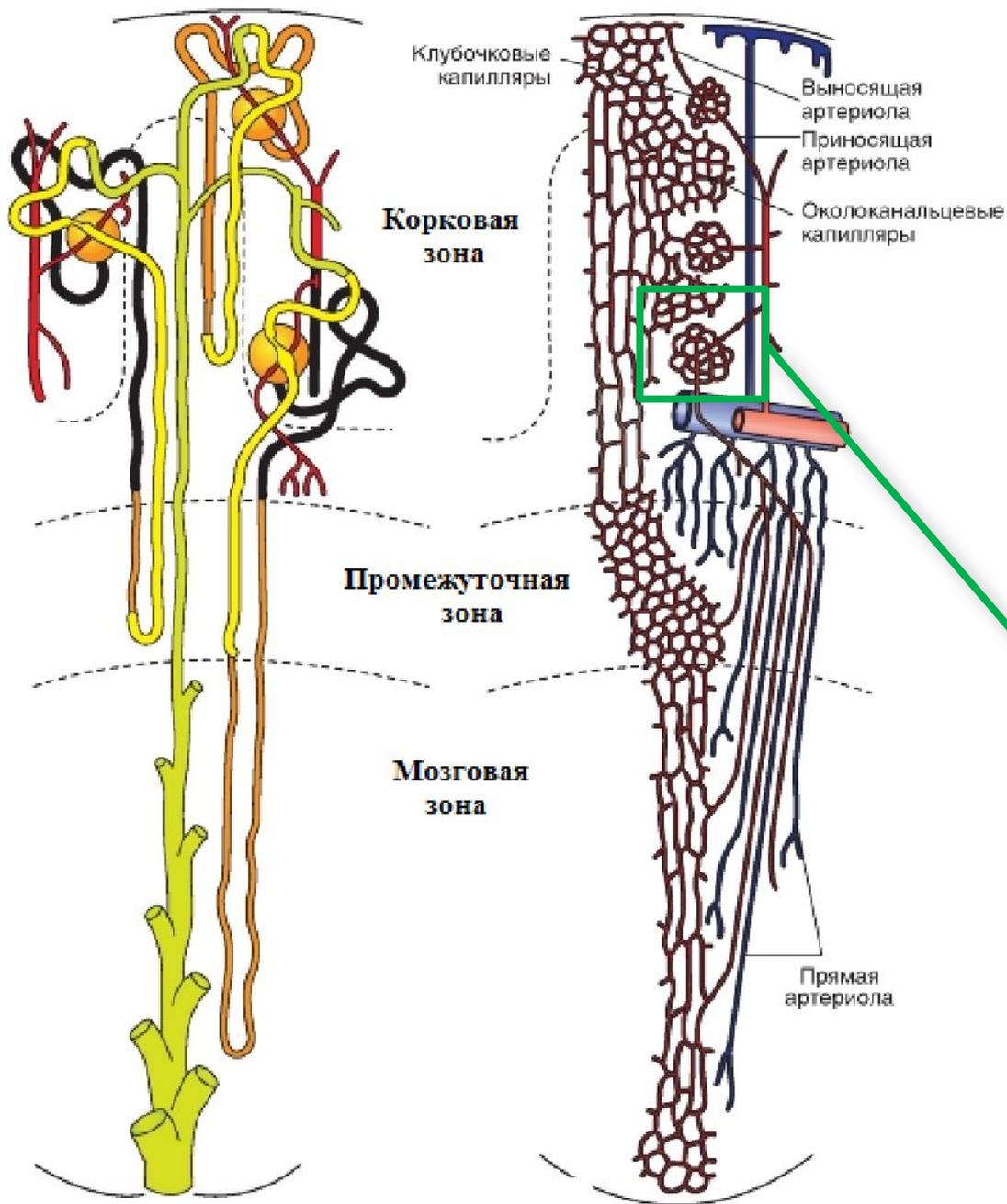
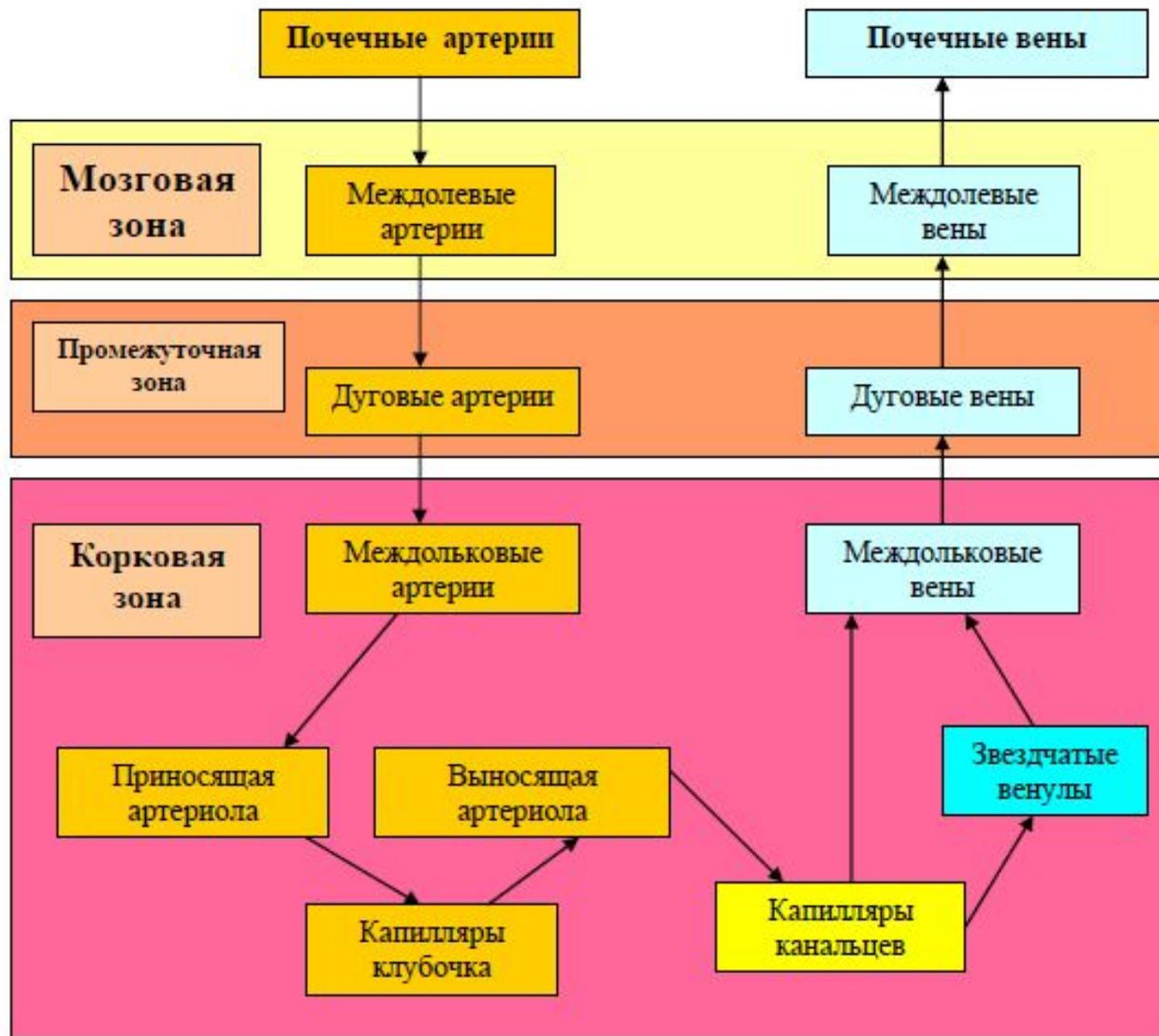
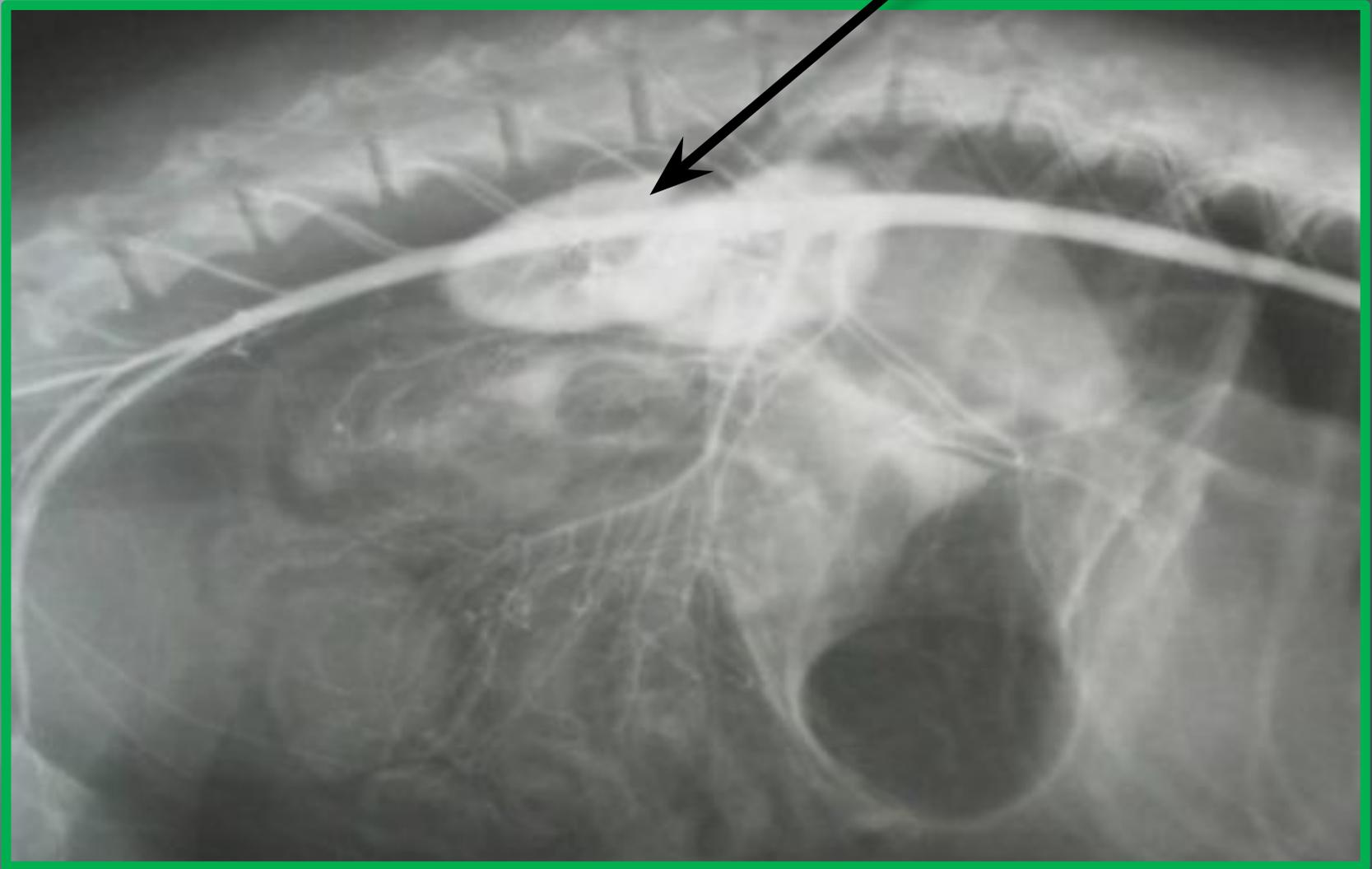
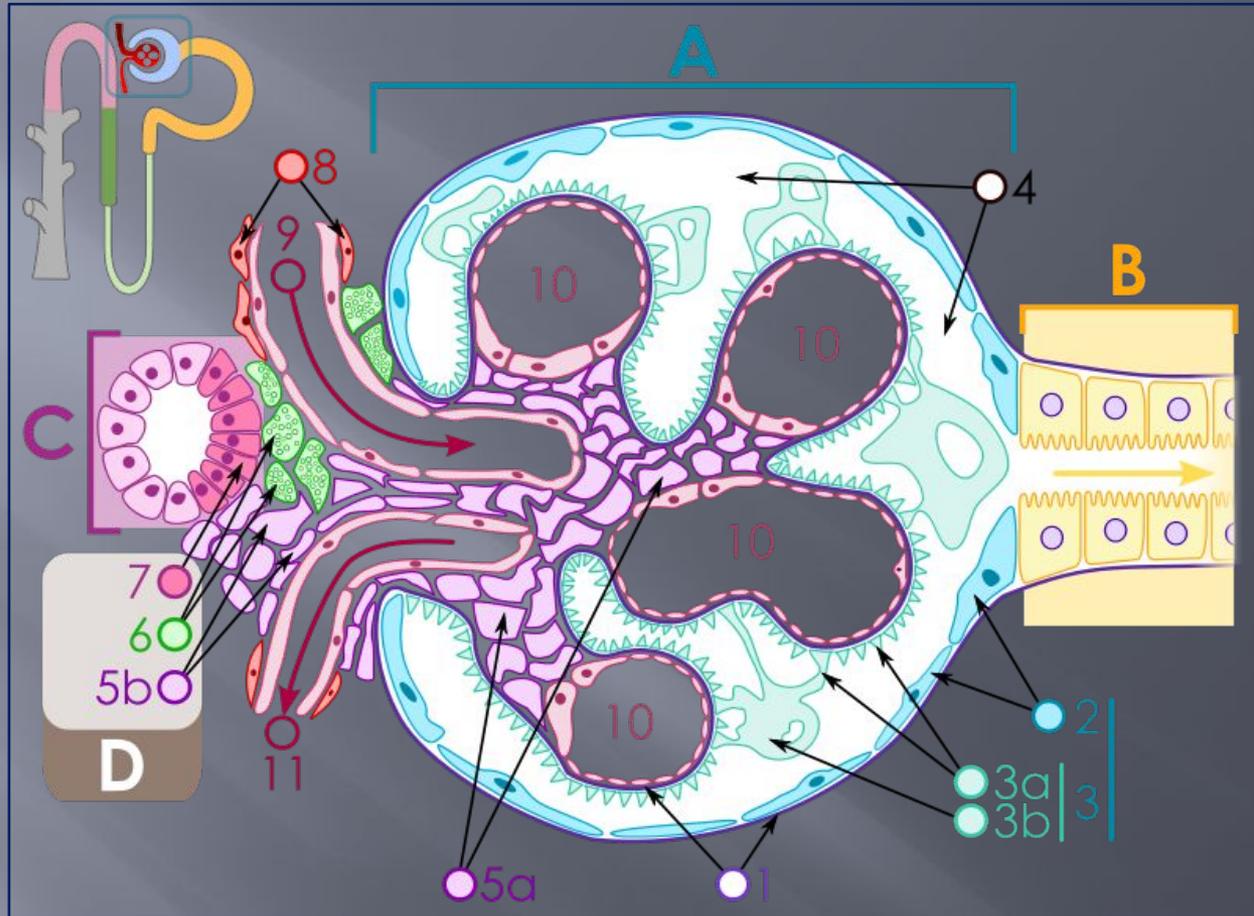


Схема васкуляризации почки







А – Почечное тельце. В – Проксимальный отдел нефрона. С – Дистальный отдел нефрона. D – Юкстагломерулярный аппарат почки.

1 – базальная мембрана (трёхслойная → однослойная); Капсула Боумена-Шумлянского: 2 – париетальный (наружный) листок, 3 – висцеральный (внутренний) листок – подоциты: а – цитопедикuly и цитоподии, b – ядродержащая часть клетки, 4 – полость; Клетки ЮГА: 5a – мезангиальные, 5b – юкстагломерулярные, 6 – юкставаскулярные, 7 – плотное пятно (macula densa); Сосудистый аппарат: 8 – гладкие миоциты, 9 – a. afferens, 10 – сосудистый клубочек (glomerulus), 11 – a. efferens.

Формула распределения
кровеносных сосудов в
микроструктуре почки:

Артериола – капилляр

–

- артериола – капилляр

–

- венула

ФИКСИРУЮЩИЙ АППАРАТ ПОЧКИ

Почечная фасция (*fascia renalis*)

Жировая капсула (паранефральная клетчатка)

Фиброзная капсула (*capsula fibrosa*)

Мышечное почечное ложе

Почечная ножка, *crus renalis*.

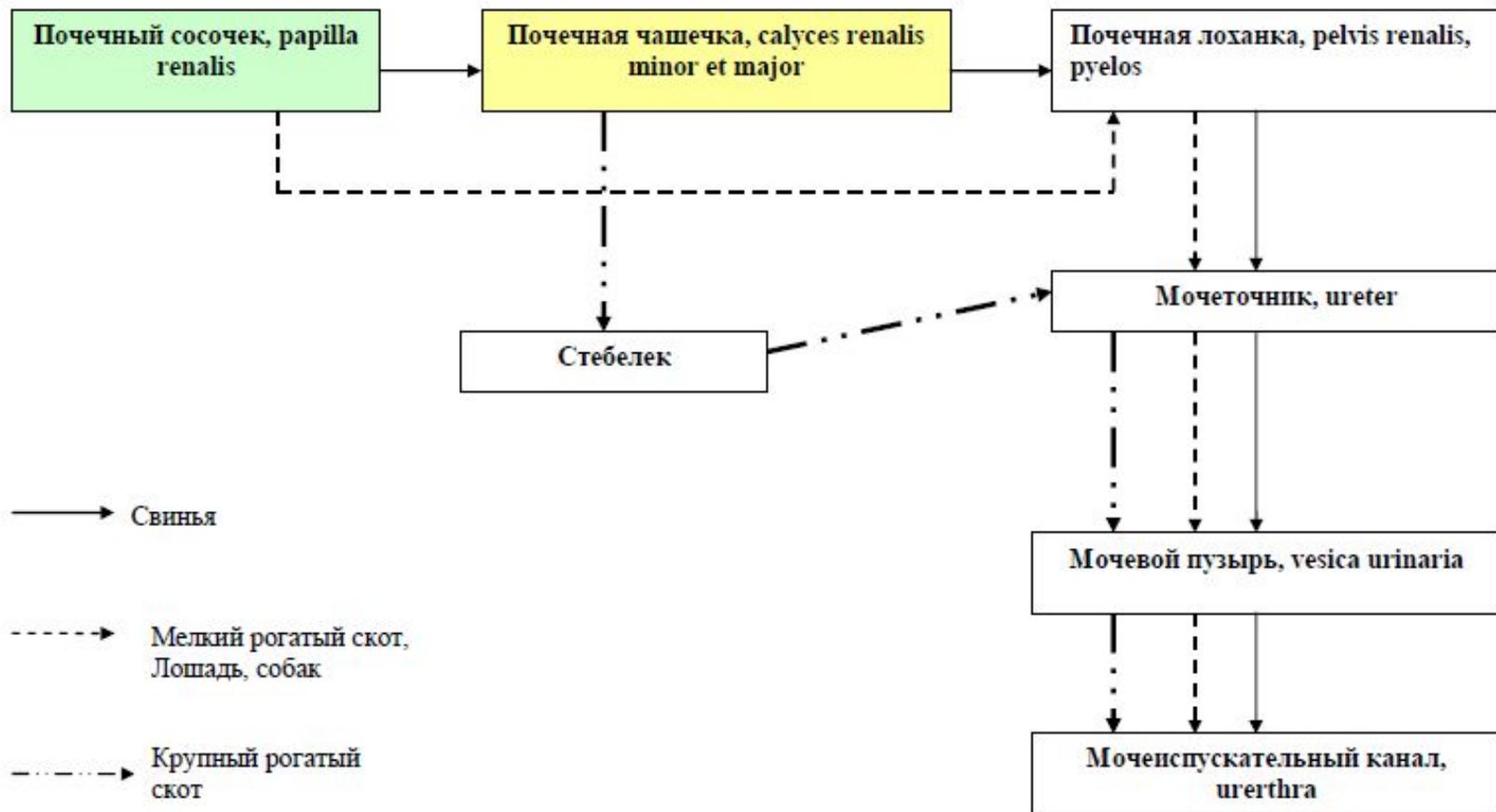
Брюшина (*peritoneum*).

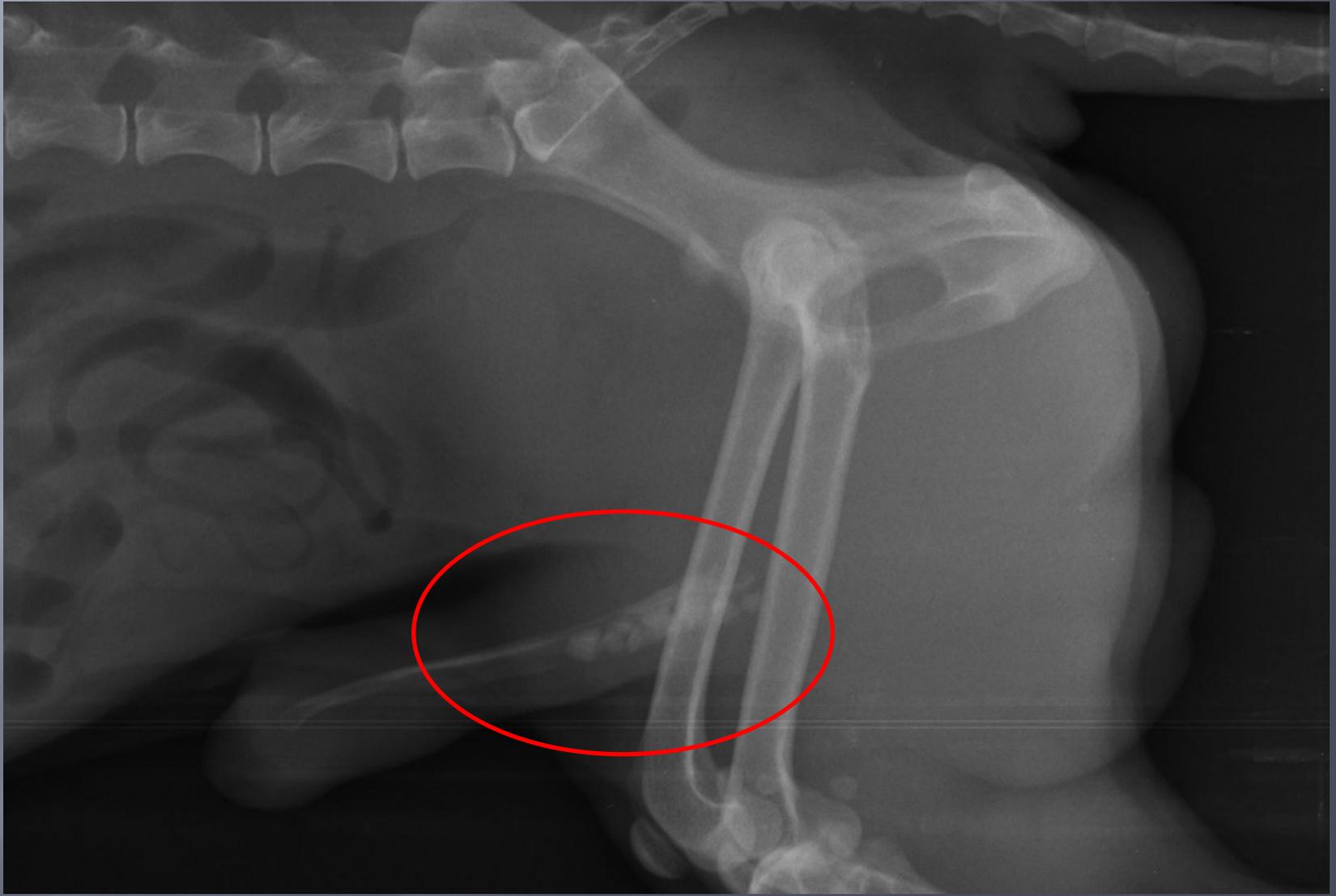
Внутрибрюшное давление

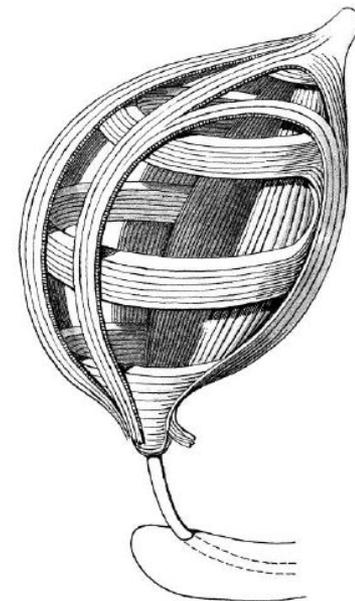
Феномен форникального аппарата почки

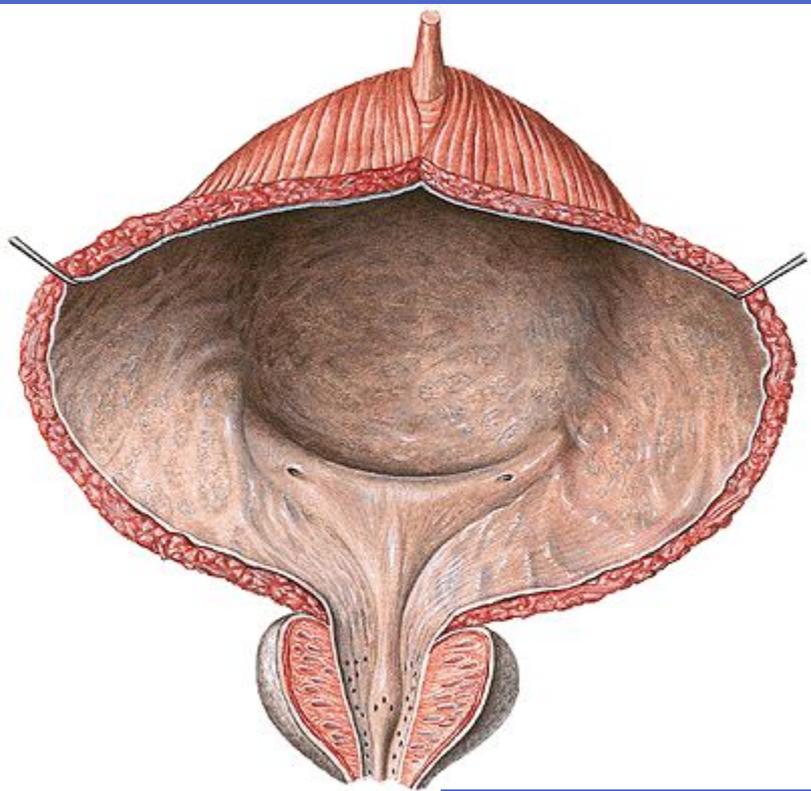


Формирование мочевыводящих путей









**Мочепузырный
треугольник, *trigonum
vesicae***

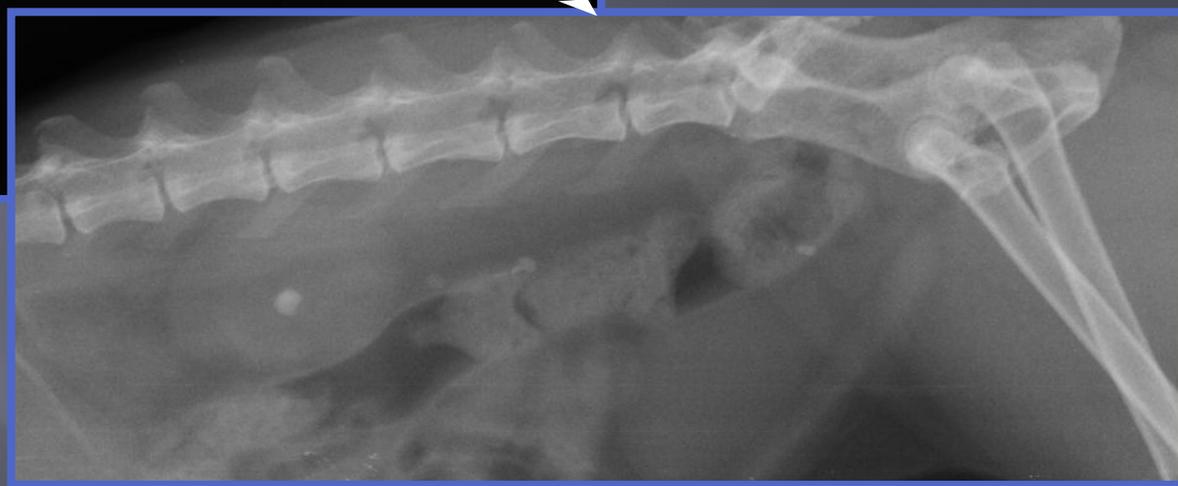
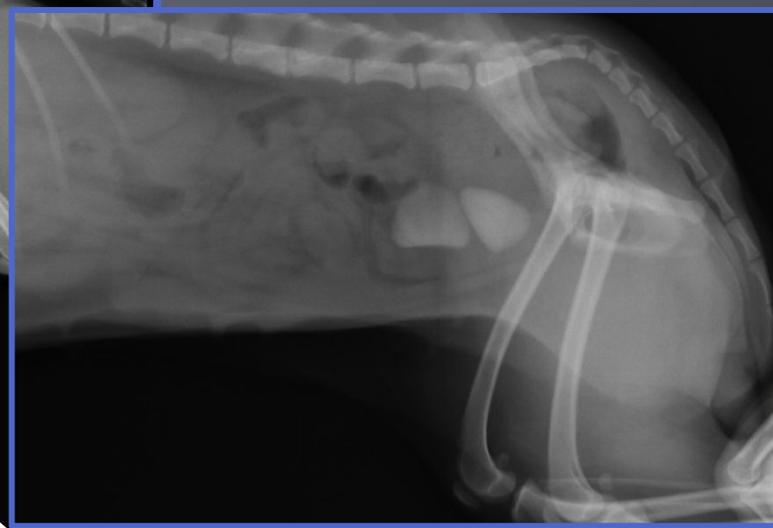
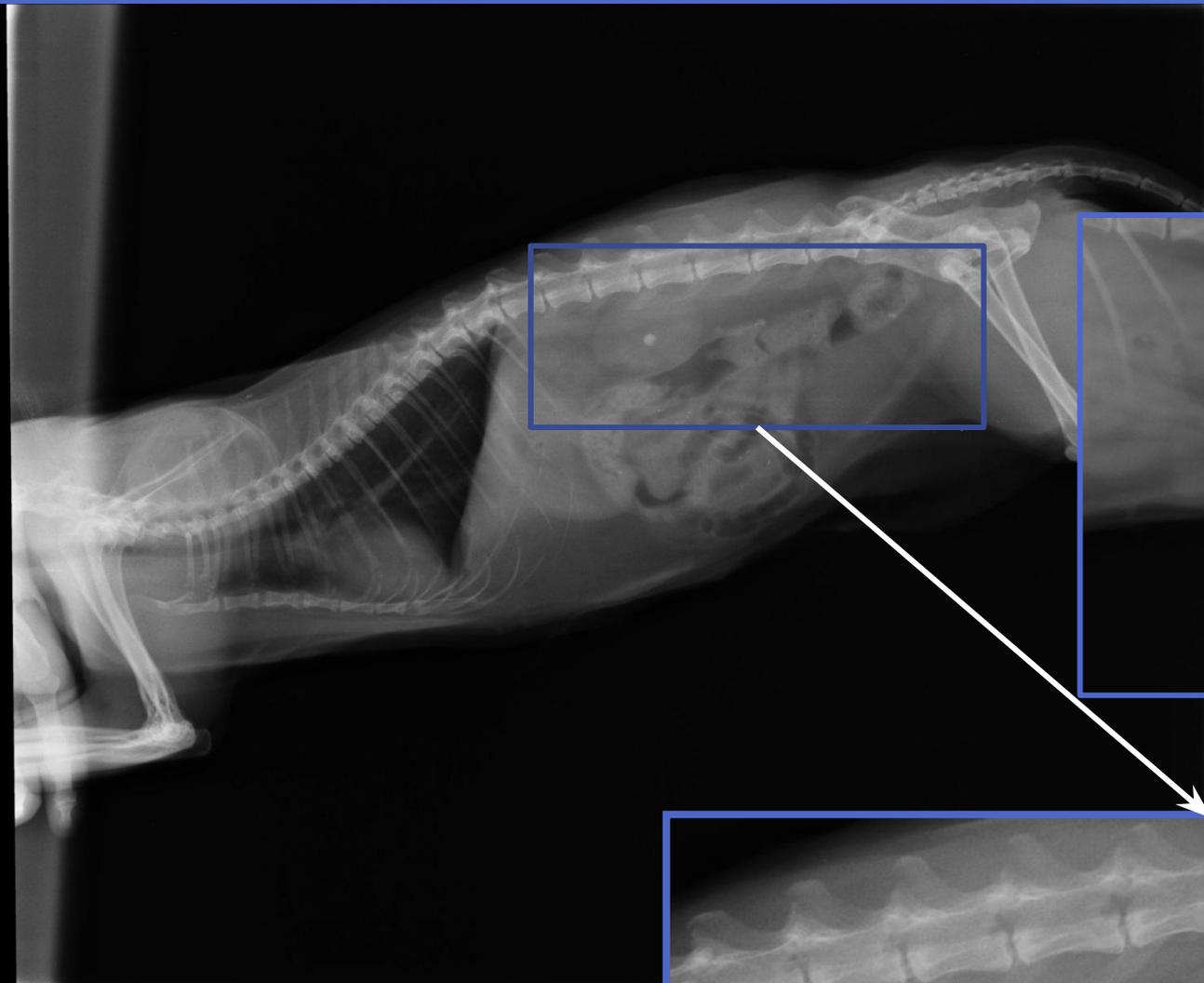
Внутренние
отверстия
мочеточников.

Межмочеточниковая
складка

Продольные складки
от отверстий
мочеточников до
шейки мочевого
пузыря

Методы исследования мочевыделительной системы





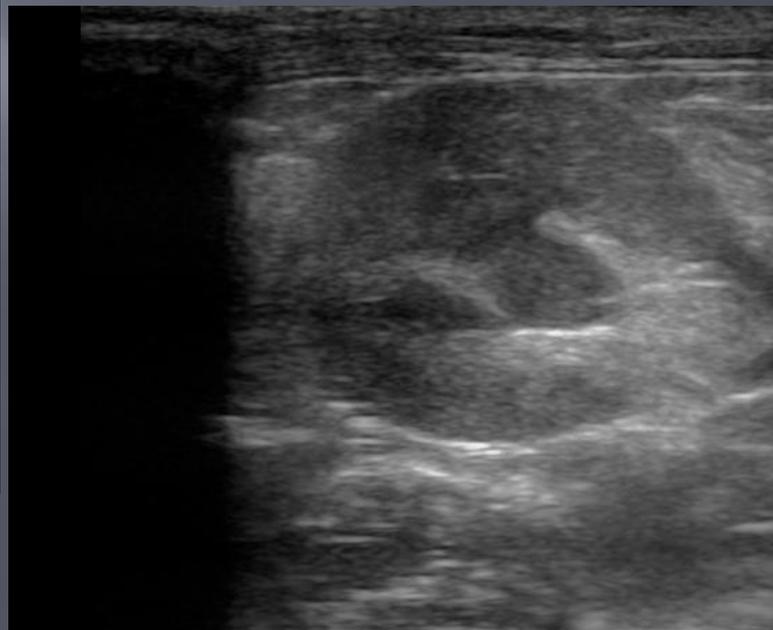
Ультразвуковое исследование



2
4

6.0cm
60.4fps

1 | Fr203:239 | 3.4:4.0s



1
2
3

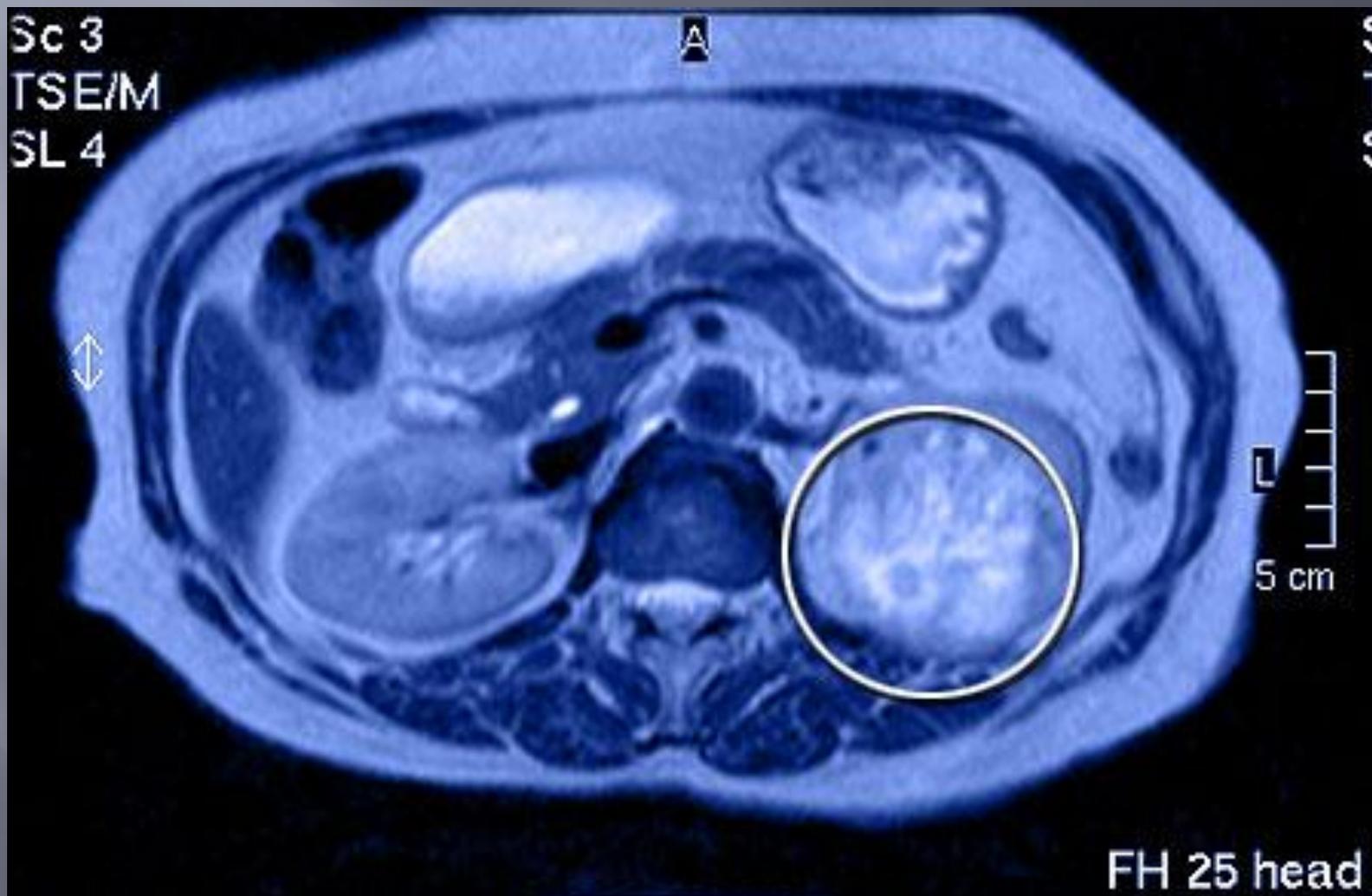
3.5cm
64.1fps

1 | Fr2:235 | 0.0:3.7s

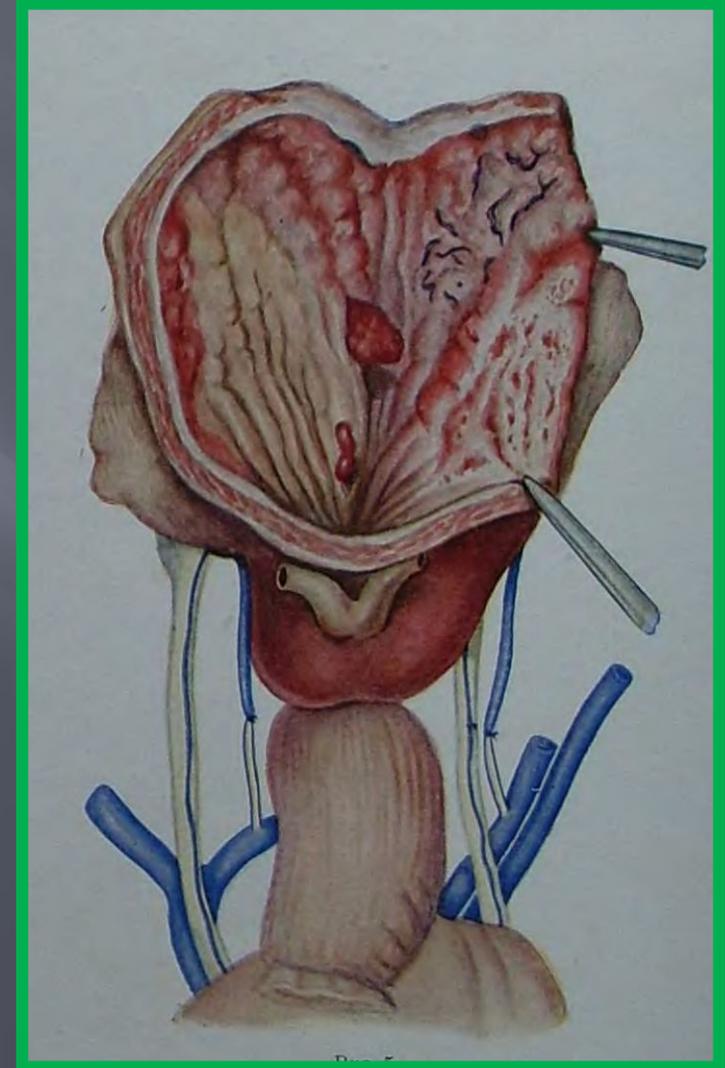
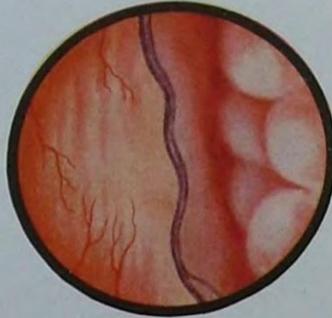
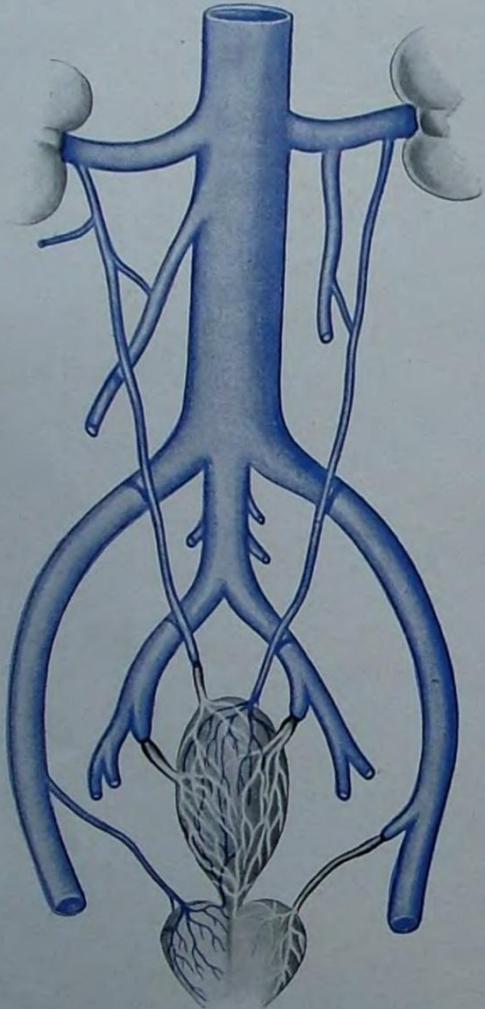
Магнитно-резонансная томография



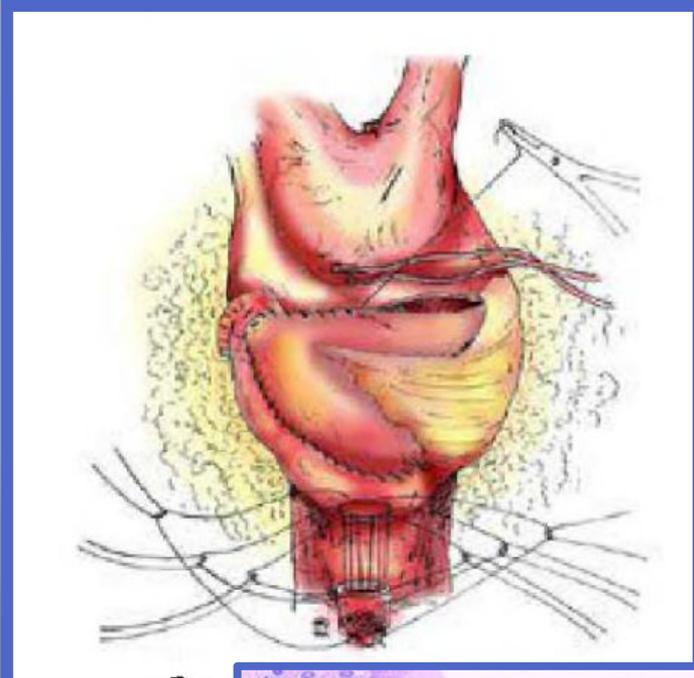
Ядерная магнитно-резонансное исследование



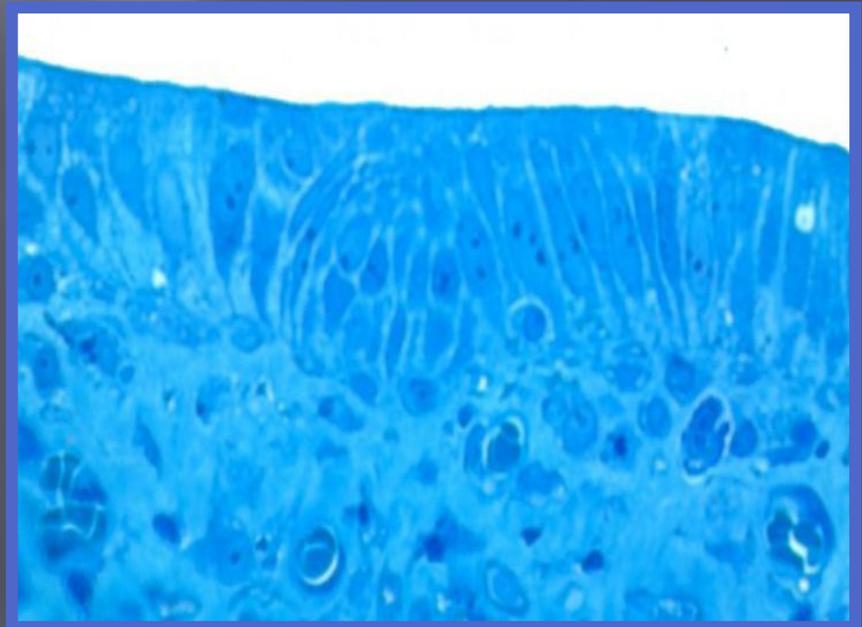
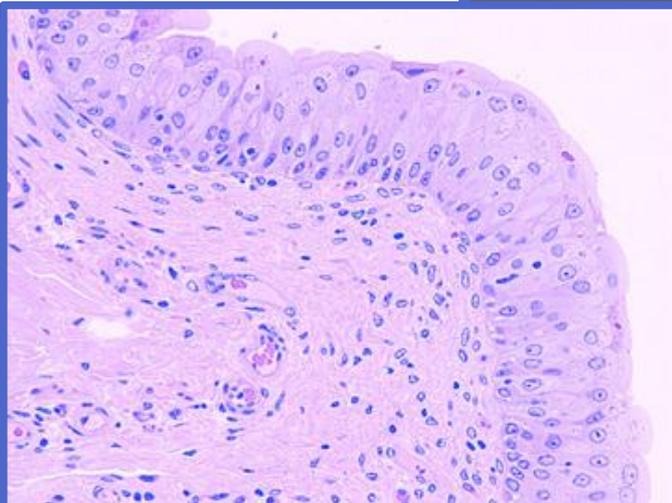
Экспериментальная перевязка вен мочевого пузыря у собаки



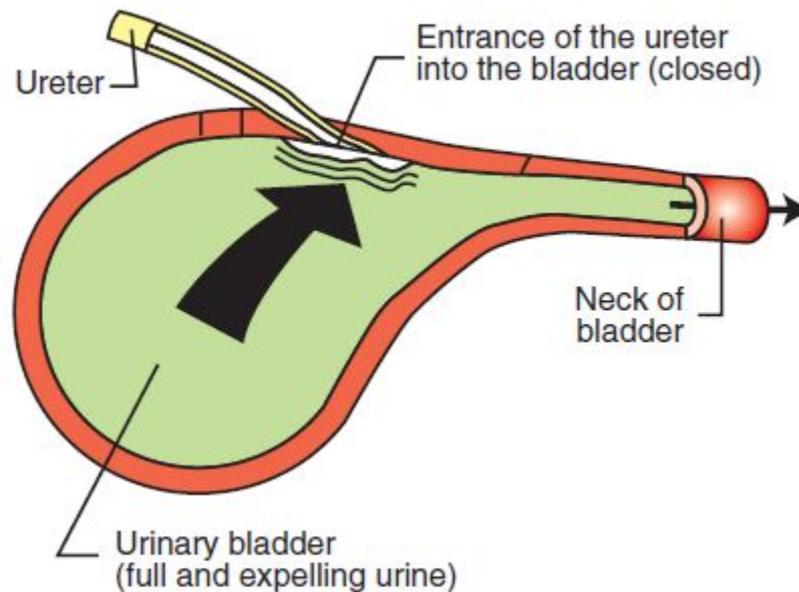
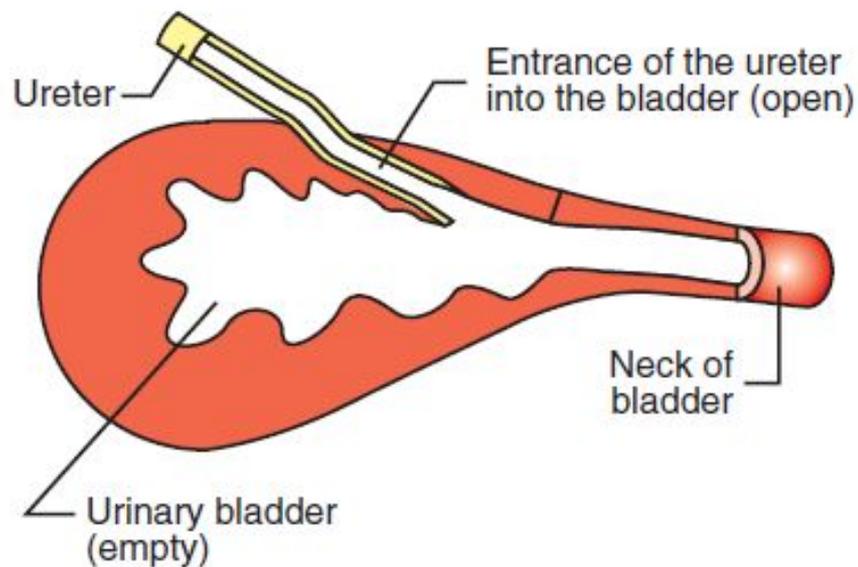
ЦИСТОПЛАСТИКА и ее последствия



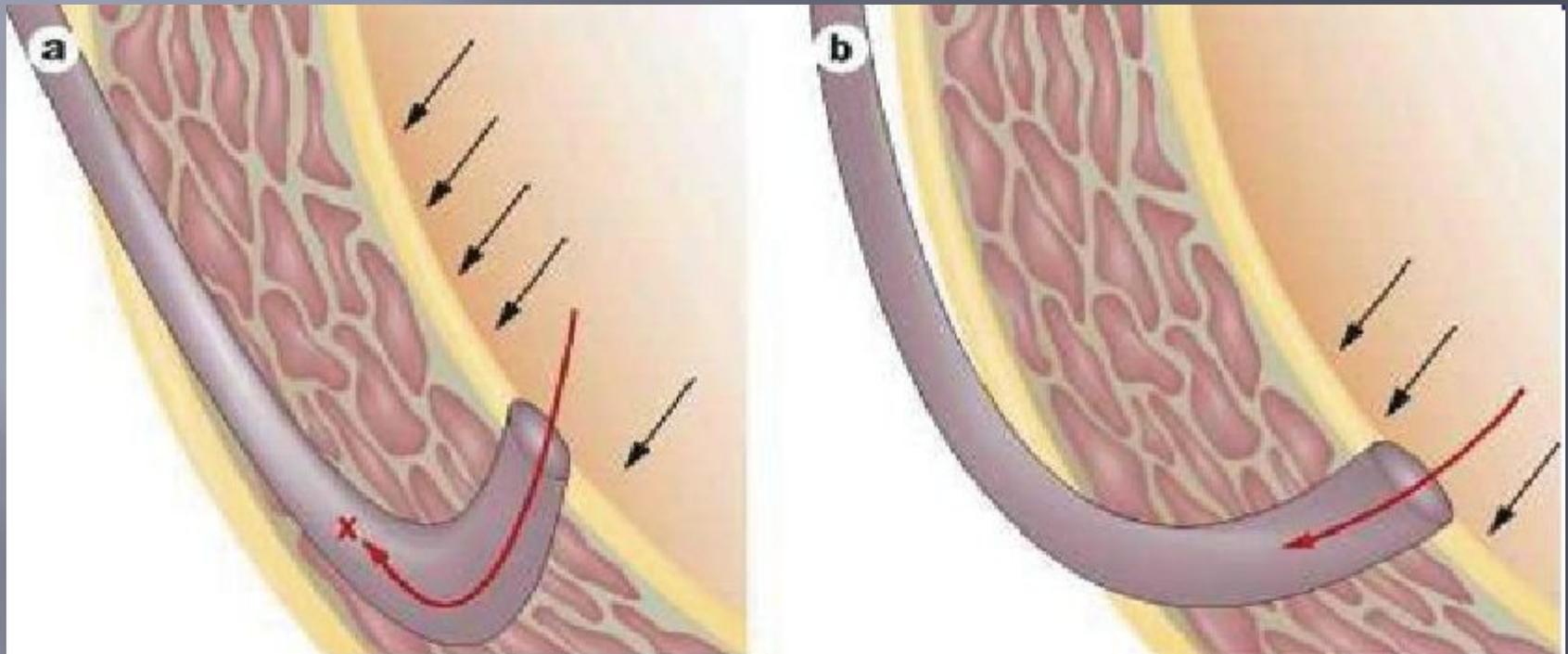
Слизистая оболочка контактировавшая с мочой, при искусственной фрагментации стенки мочевого пузыря. Видна дисплазия кишечного эпителия, отсутствие полноценных бокаловидных клеток, наличие внутриэпителиального пролиферата.



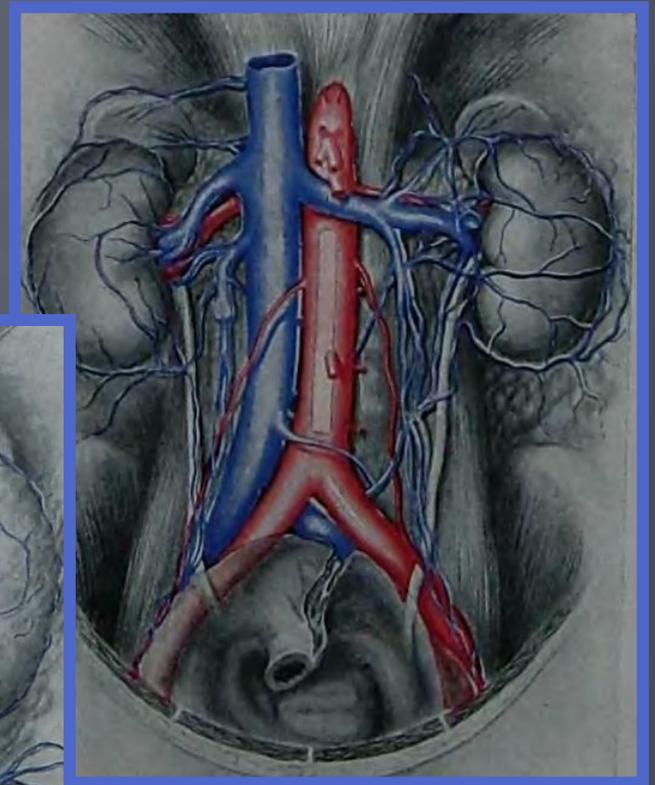
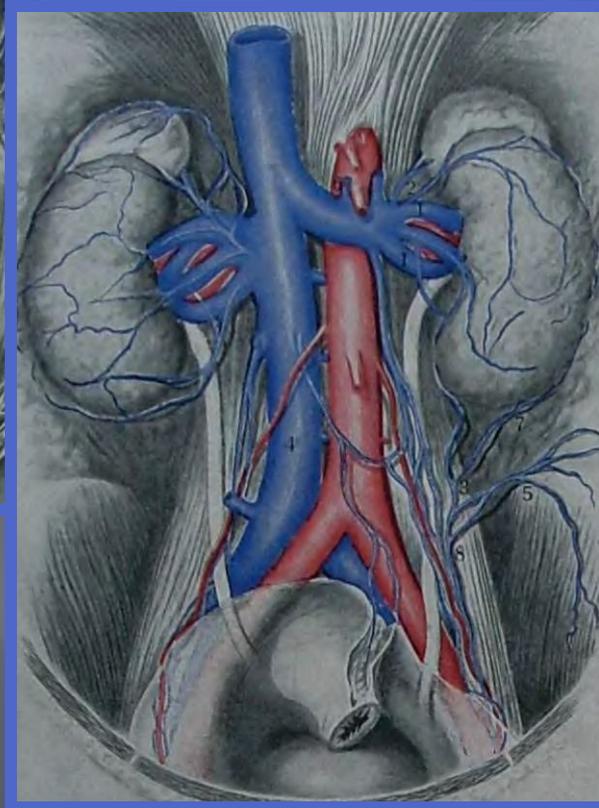
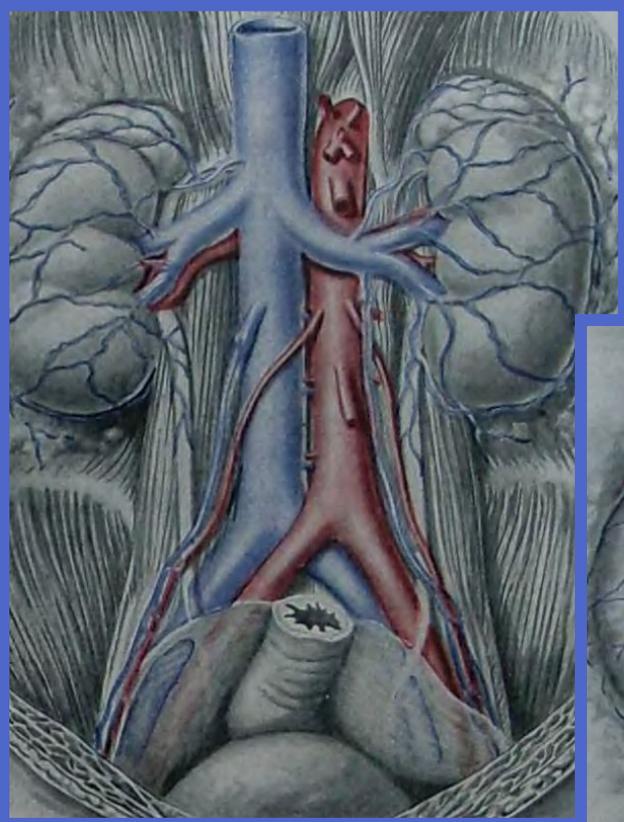
Антирефлюксный (мочеточнико-пузырный) механизм.



Образование рефлюкса



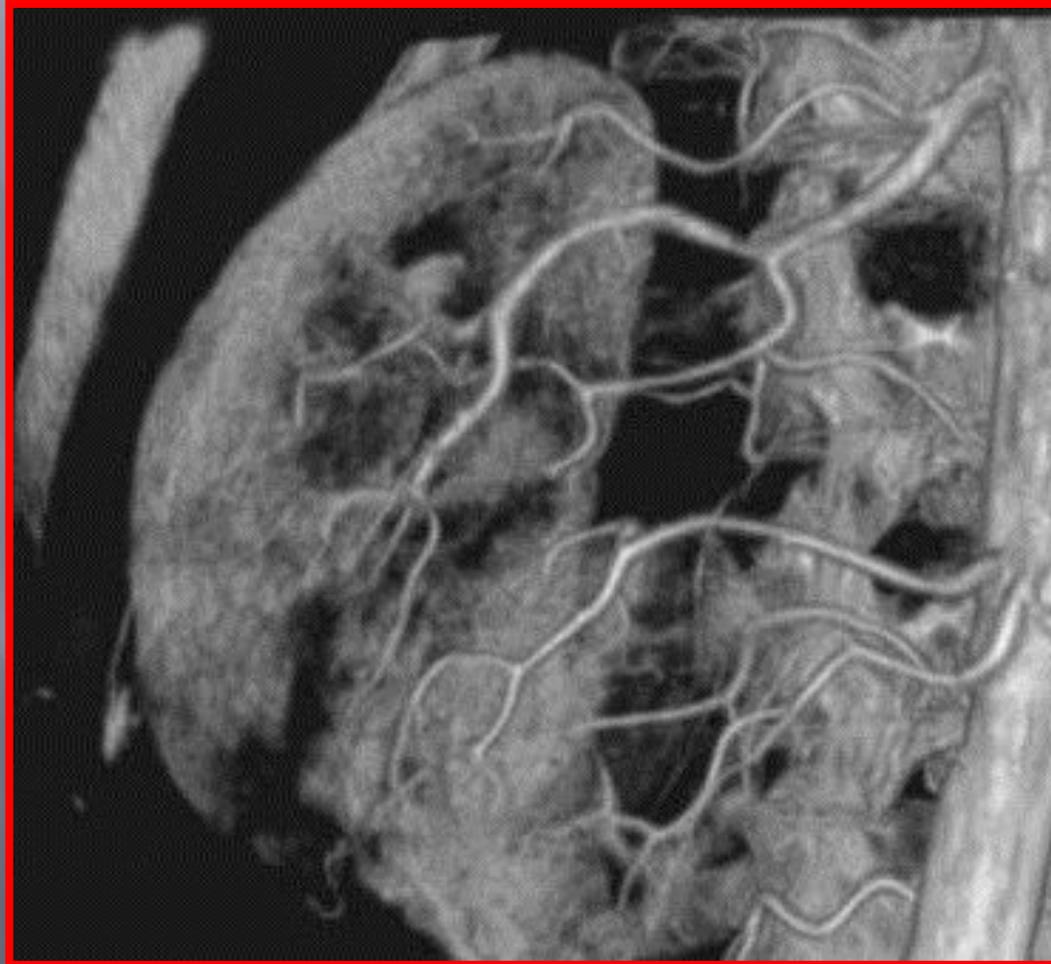
Варианты ветвления вен капсулы ПОЧКИ



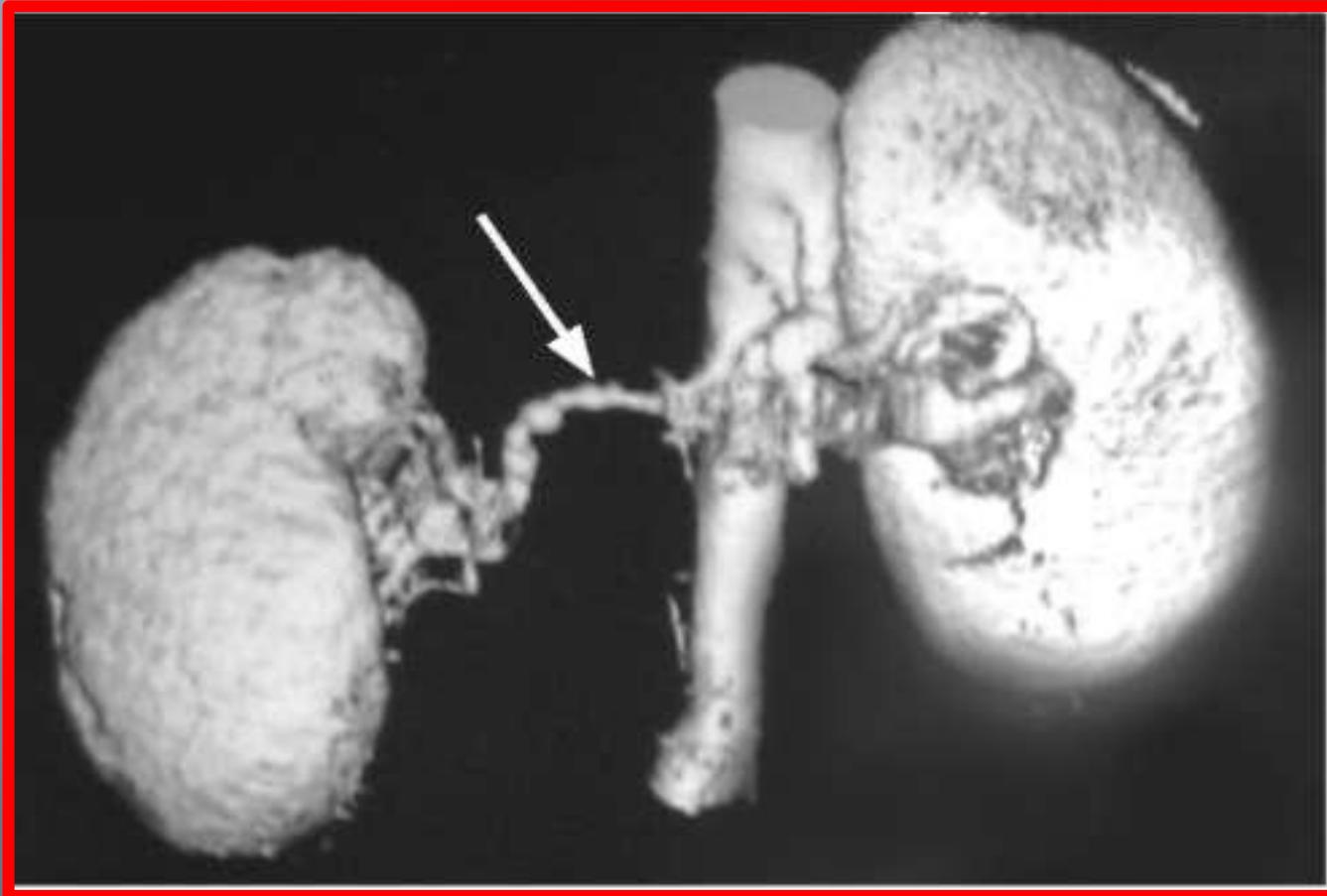
Аномалии почек

- ▣ Аномалии почечных сосудов
- ▣ Аномалии количества почек
(Аплазия, удвоение почки (полное и неполное), добавочная, третья почка).
- ▣ Аномалии величины почек (Гипоплазия почки).
- ▣ Аномалии расположения и формы почек (дистопии).
- ▣ Аномалии структуры почек (дисплазия)
- ▣ Сочетанные аномалии.

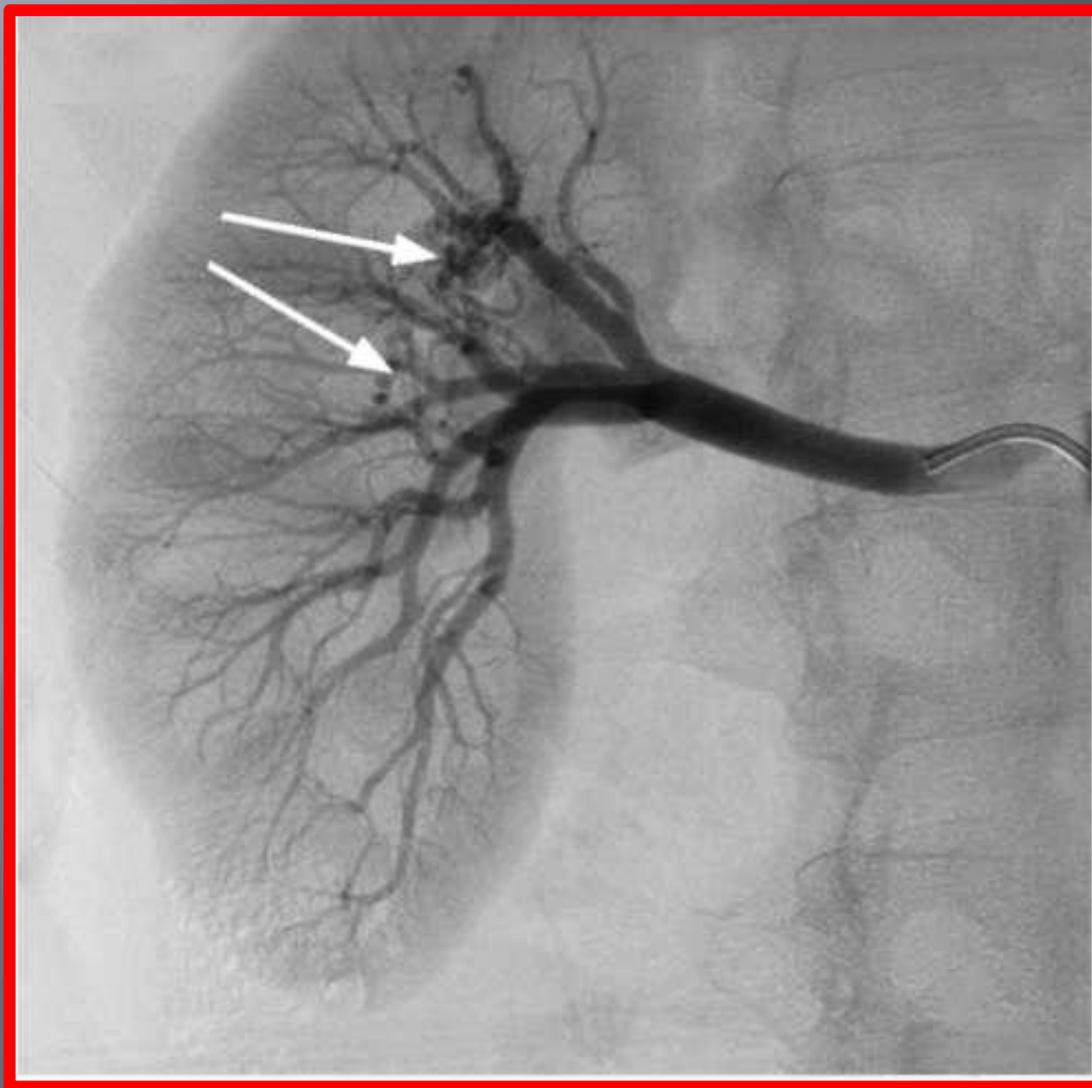
**Мультиспиральная КТ, трехмерная
реконструкция. Множественный
сегментарный тип строения почечных
артерий**



Мультиспиральная КТ. Фибромускулярный стеноз правой почечной артерии (стрелка)



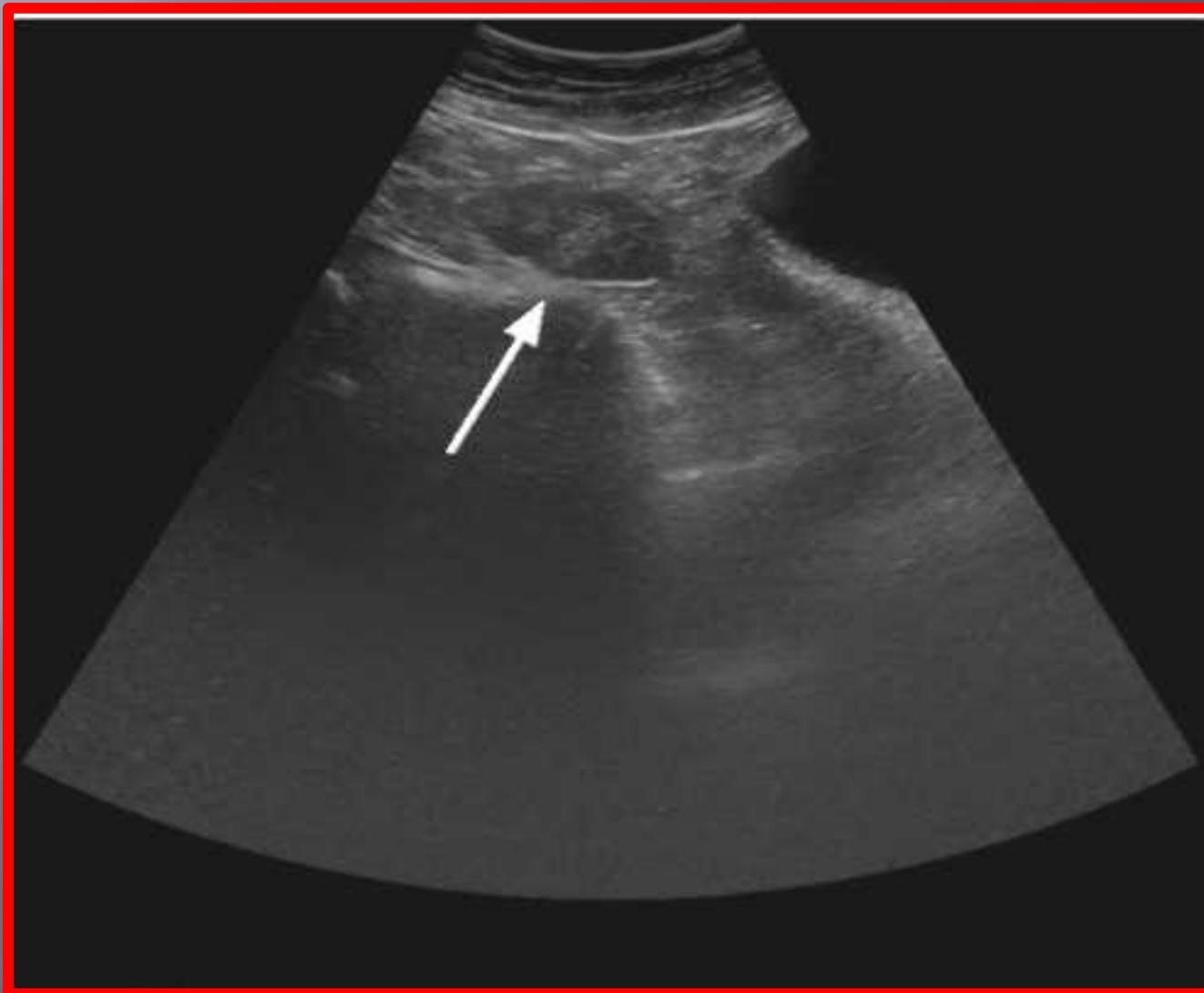
**Селективная артериограмма почки.
Множественные артериовенозные фистулы
(стрелки)**



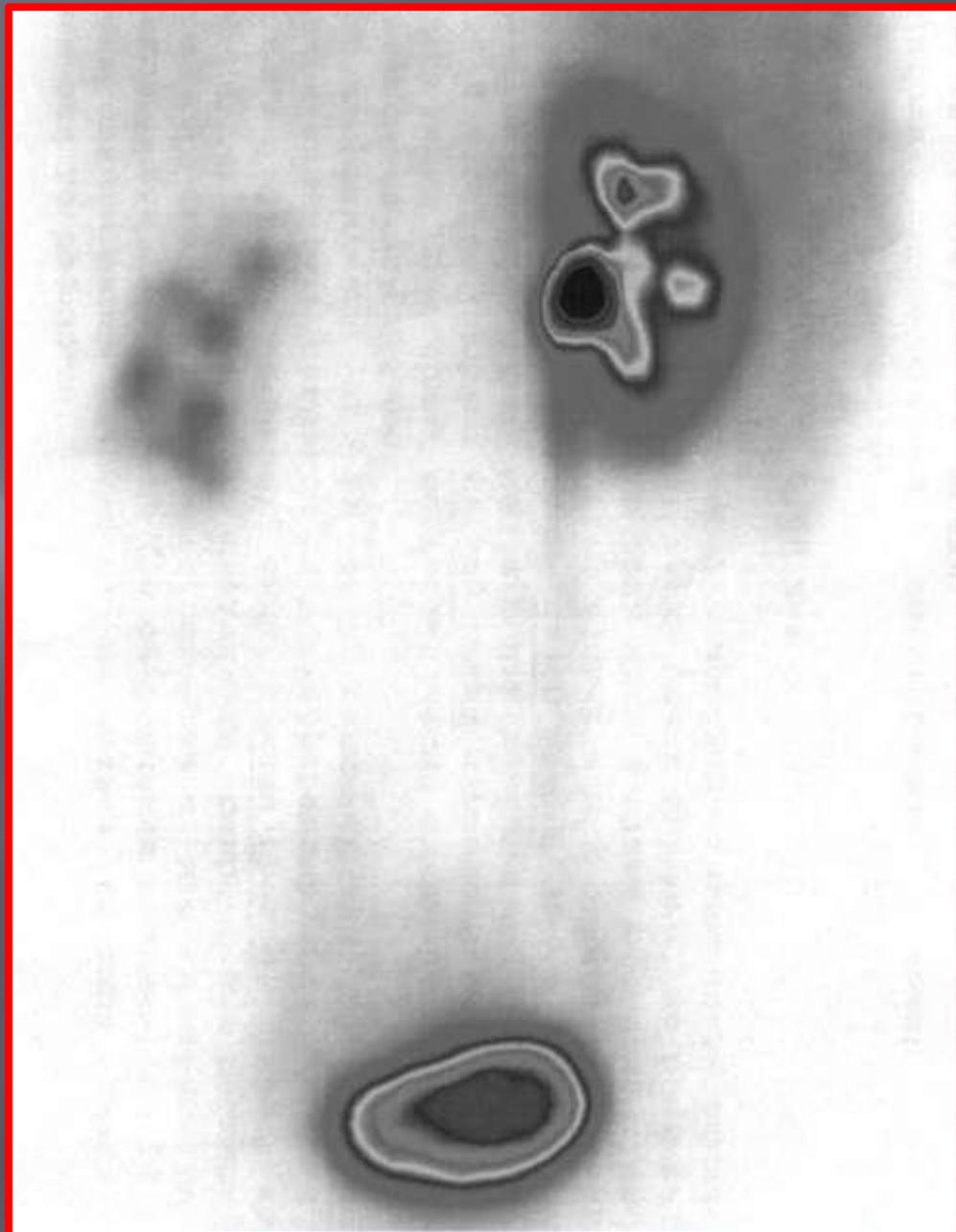
Удвоение почки



**Сонограмма. Тазовая дистопия
гипоплазированной почки (стрелка)**

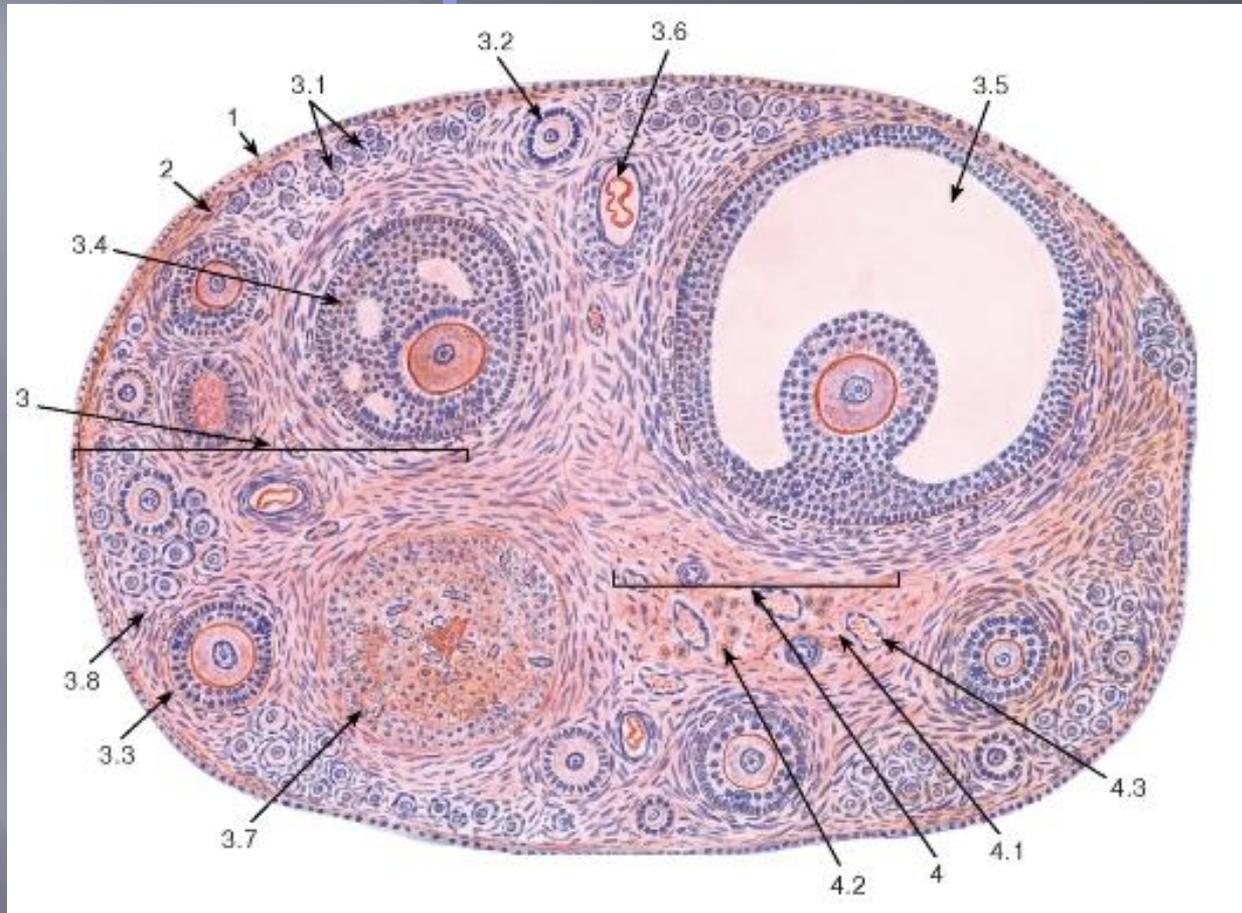


**Сцинтиграмма.
Гипоплазия
левой почки**



КЛИНИЧЕСКАЯ
АНАТОМИЯ
РЕПРОДУКТИВНОЙ
СИСТЕМЫ
ЖИВОТНЫХ

Схема строения яичника.

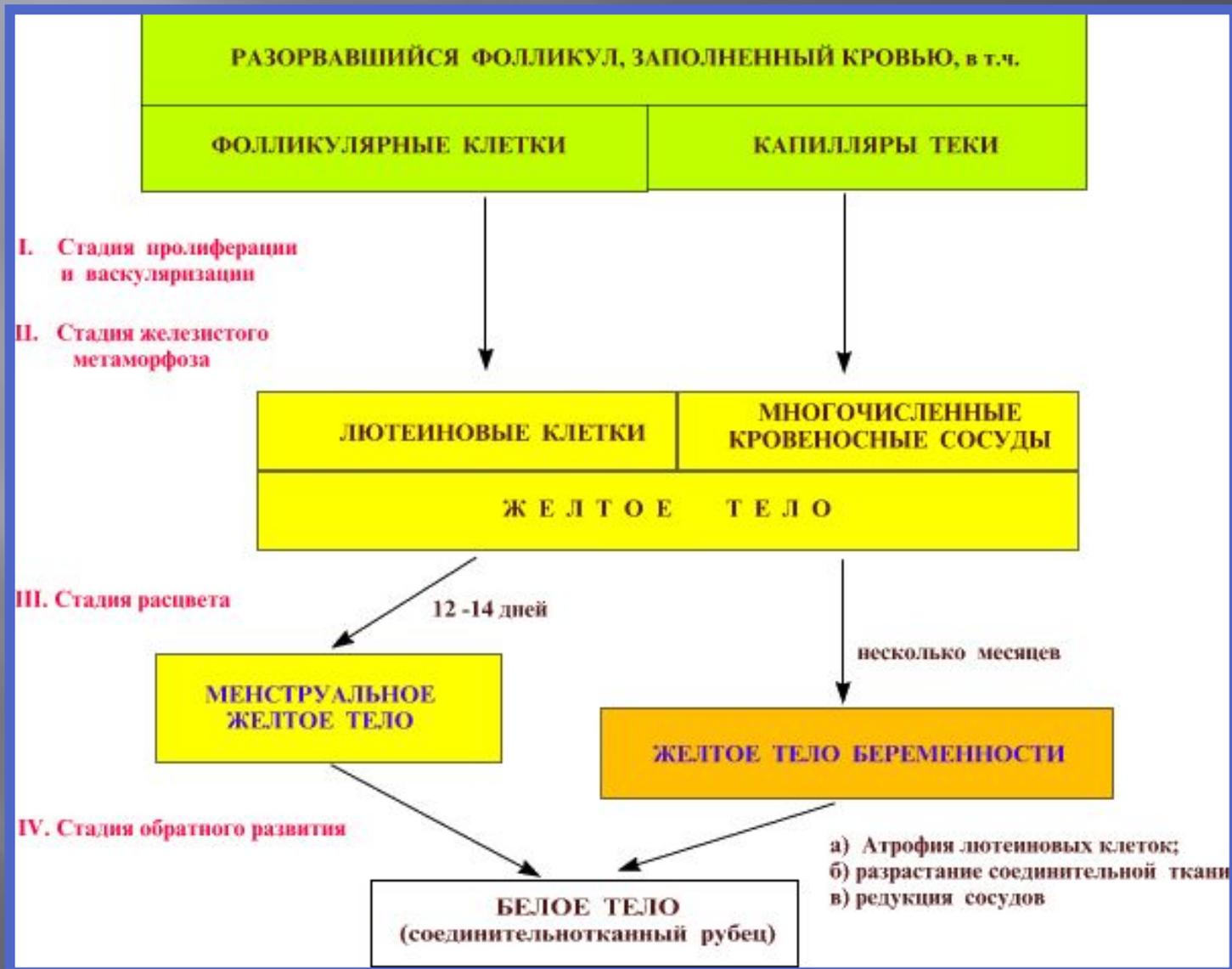


1 - поверхностный эпителий (мезотелий); 2 - белочная оболочка; 3 - корковое вещество: 3.1 - примордиальные фолликулы, 3.2 - первичный фолликул, 3.3 - вторичный фолликул, 3.4 - третичный фолликул (ранний антральный), 3.5 - третичный (зрелый предовуляторный) фолликул - граафов пузырек, 3.6 - атретический фолликул, 3.7 - желтое тело, 3.8 - строма коркового вещества; 4 - мозговое вещество: 4.1 - рыхлая волокнистая соединительная ткань, 4.2 -

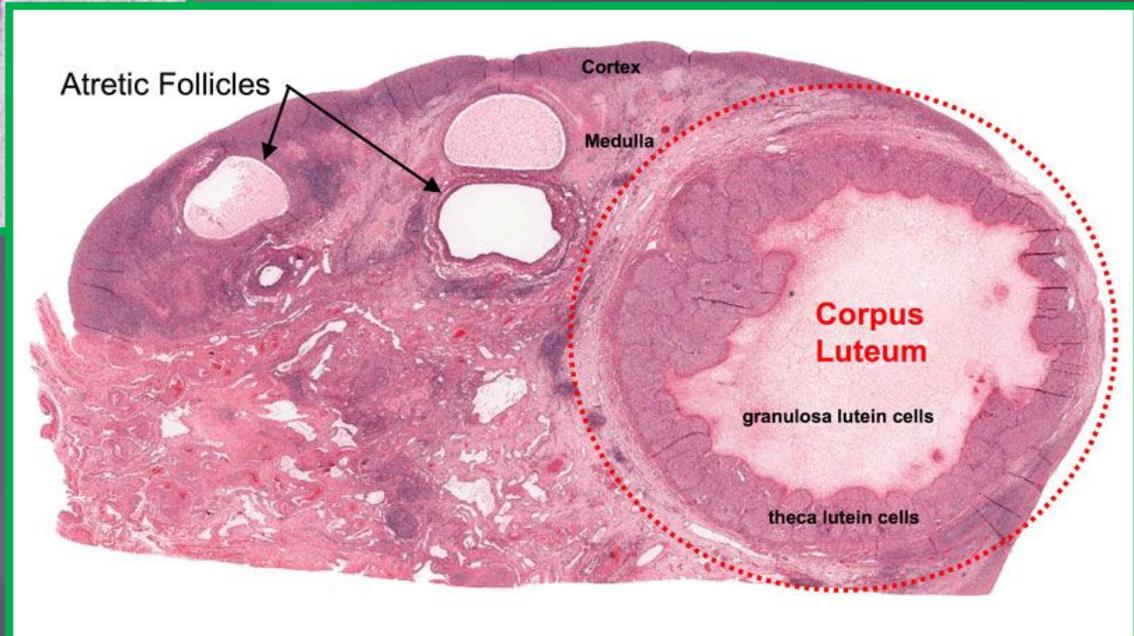
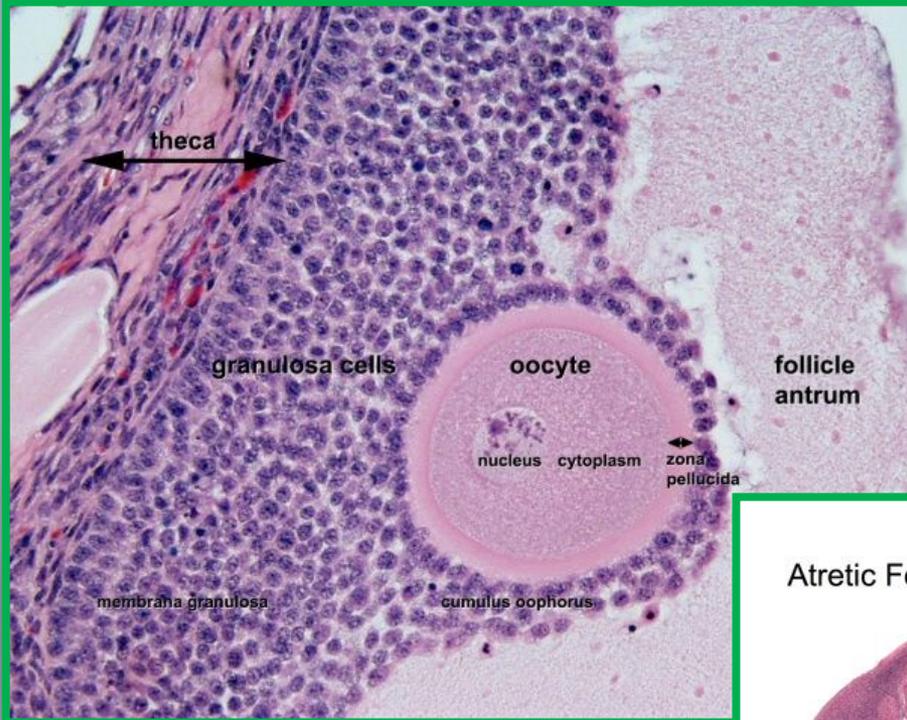
Классификация яичника по гистологическому строению (по степени зрелости фолликулов и дифференцировке стромы у новорожденных)

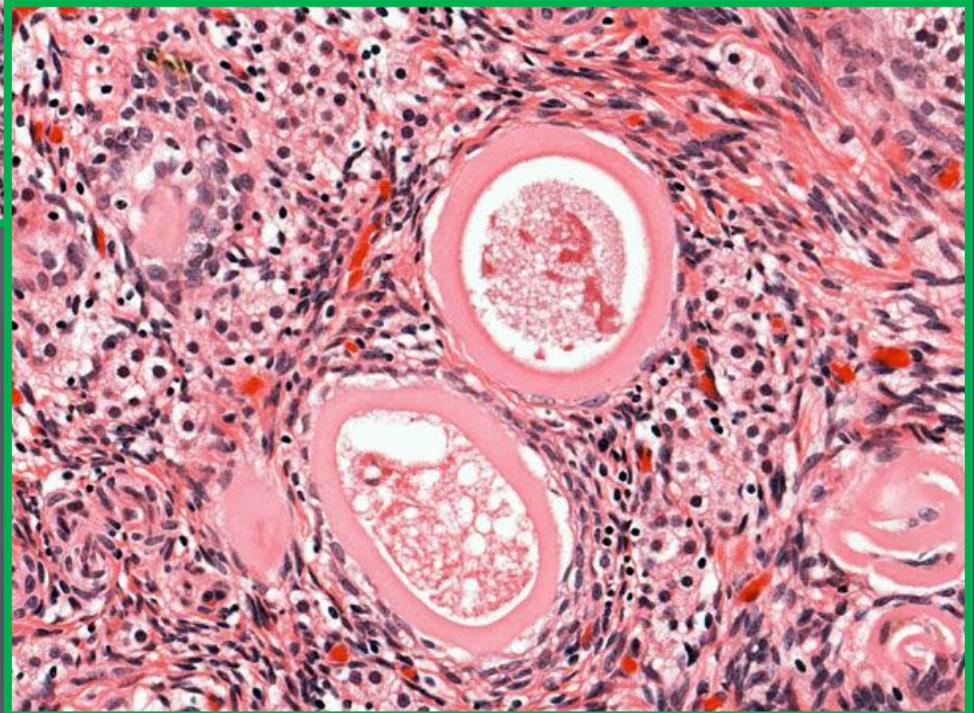
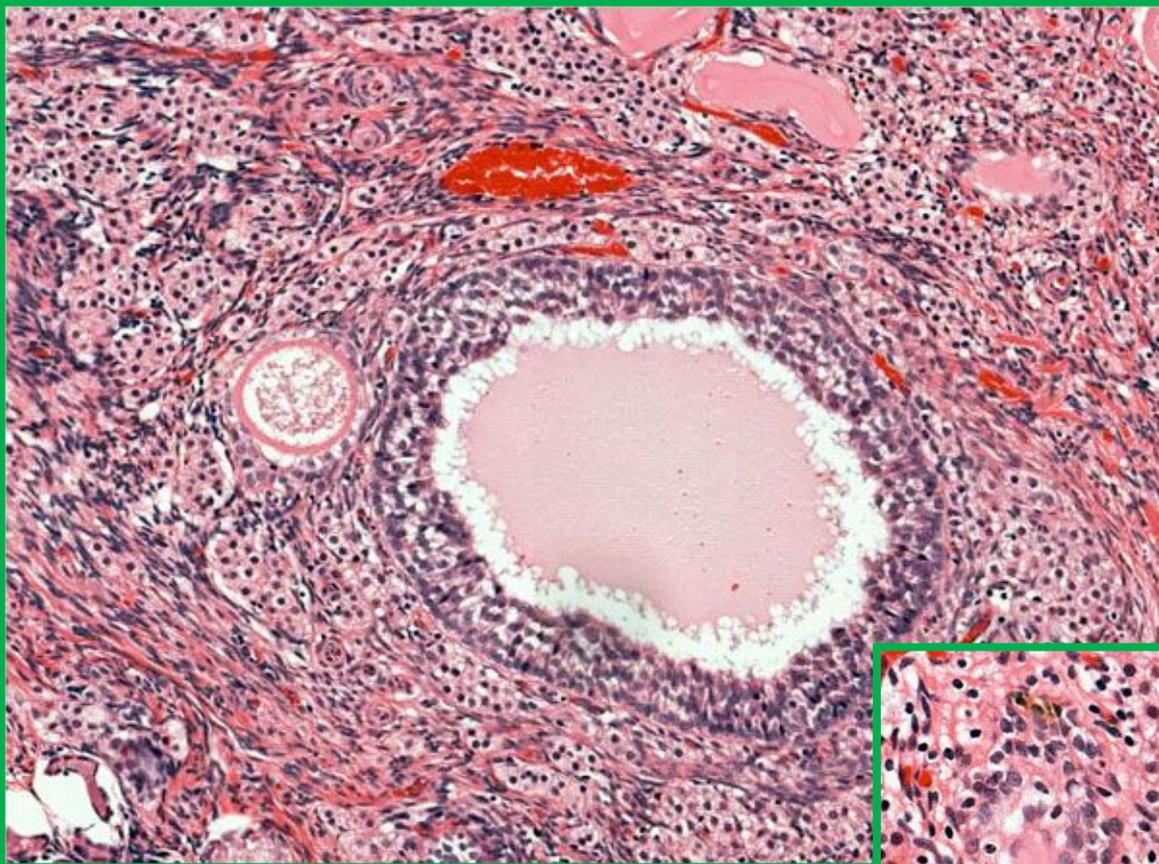
- **НОРМОПЛАСТИЧЕСКИЙ** – в нем отсутствуют эмбриональные элементы, имеются примордиальные, созревающие и атретические фолликулы.
- **ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИЙ** – с активным развитием фолликулов, кистозной атрезией, гиперемия органа.
- **ГИПОПЛАСТИЧЕСКИЙ** – отсутствие фолликулярных процессов, основную массу генеративных элементов составляют яйценосные шары.
- **СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫЙ** – чрезмерное развитие соединительной ткани, этиологическим фактором является патологическая беременность.

Циклические изменения яичника

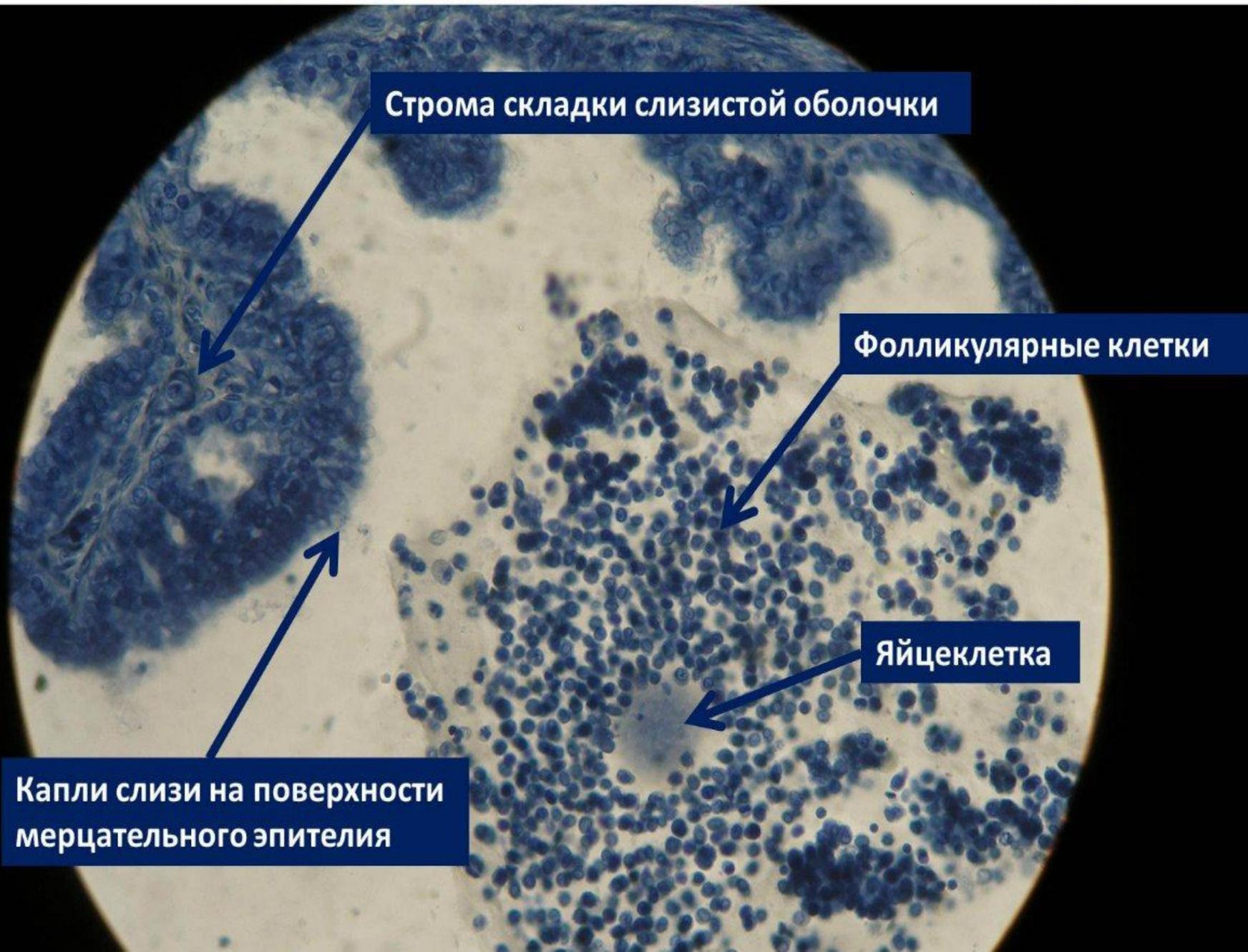


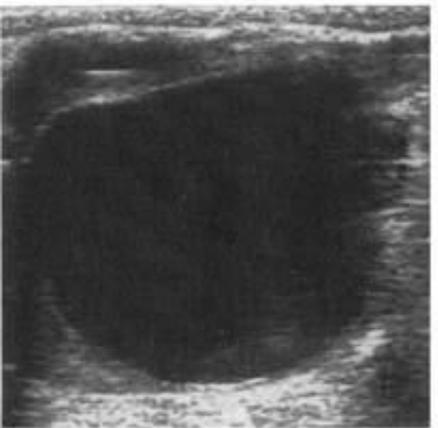
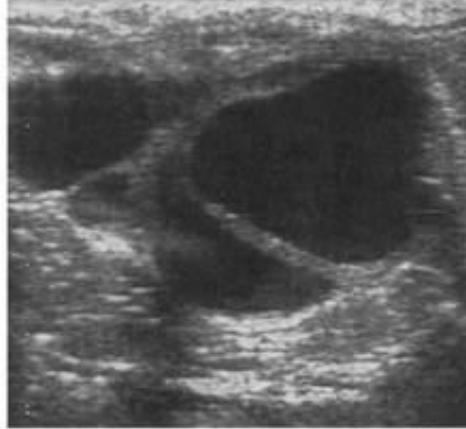
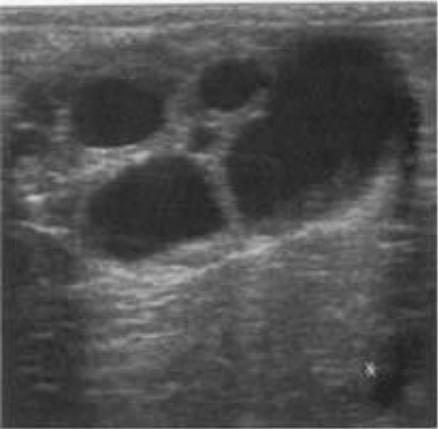
Строение зрелого фолликула





Яйцеклетка крысы в просвете маточной трубы.





**Сонографическая
картина яичника
кобылы на
разных стадиях
развития
фолликула.**

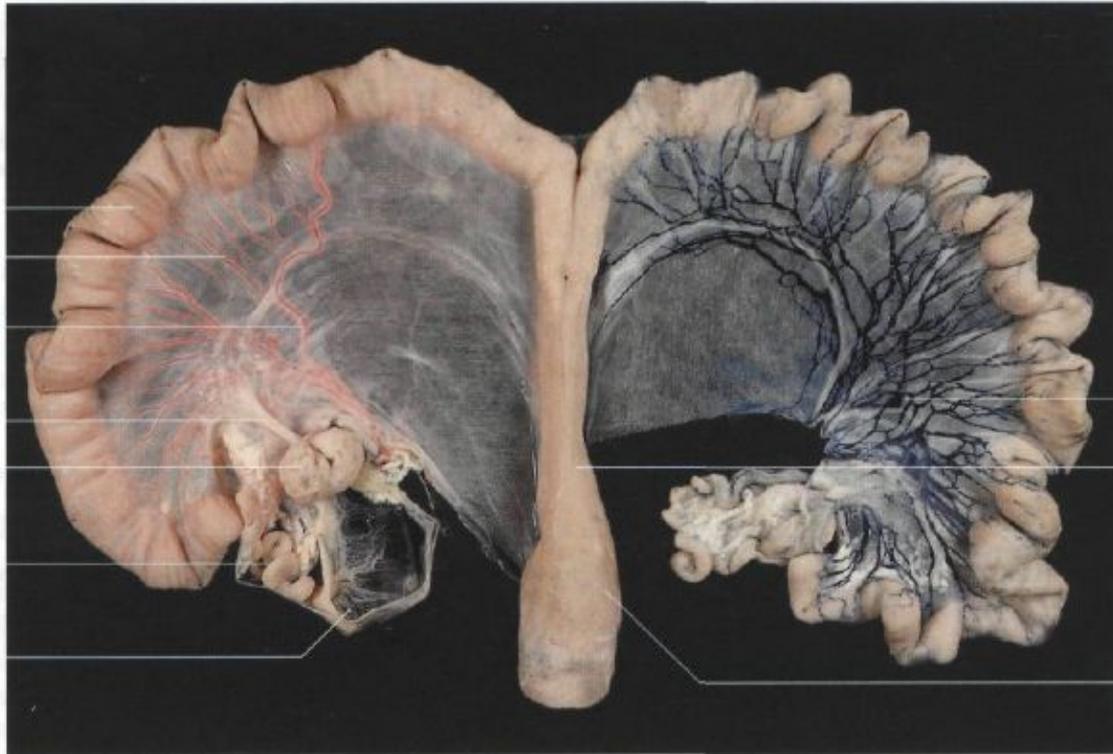
Поликистоз яичника



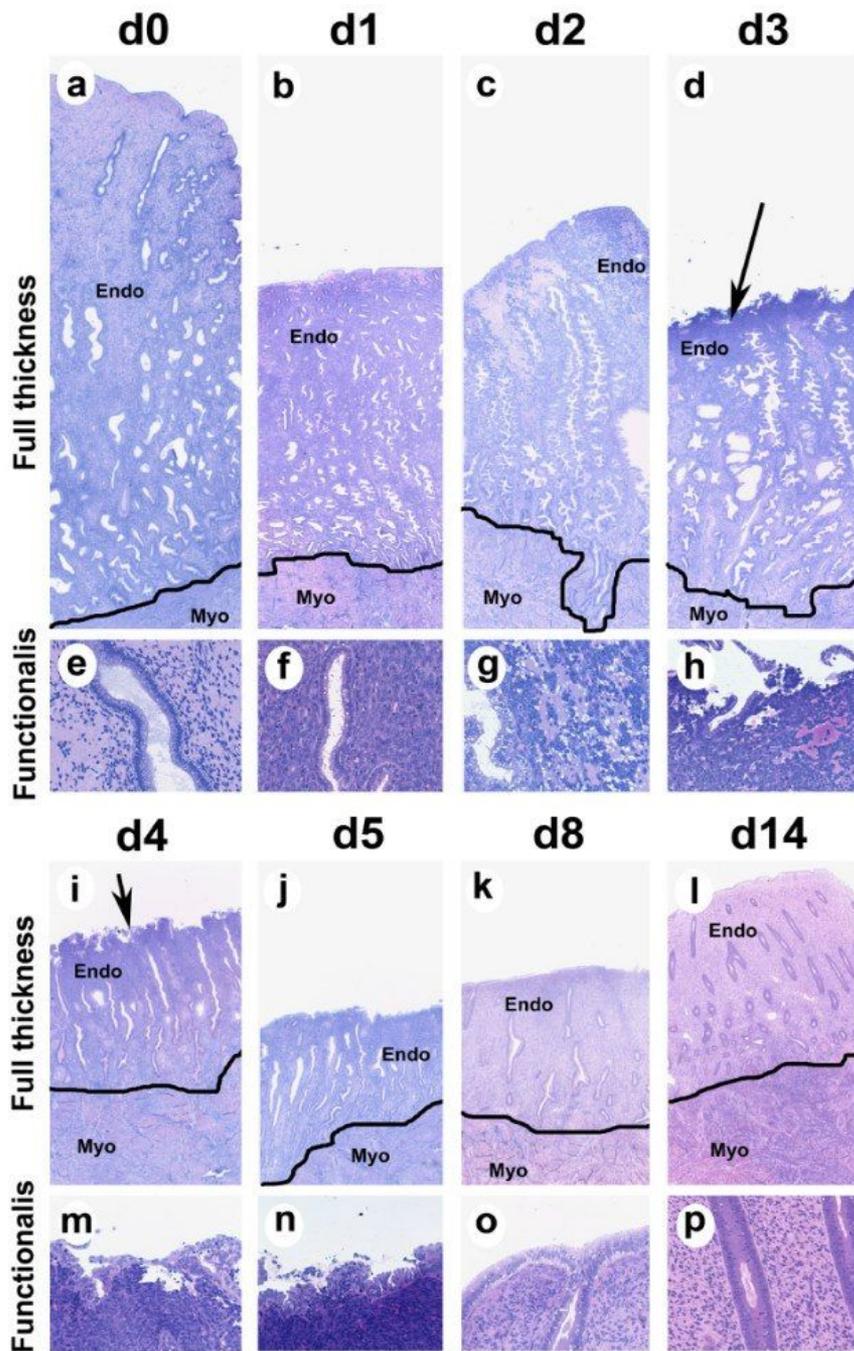
Аденома граафовых пузырьков



UTERUS

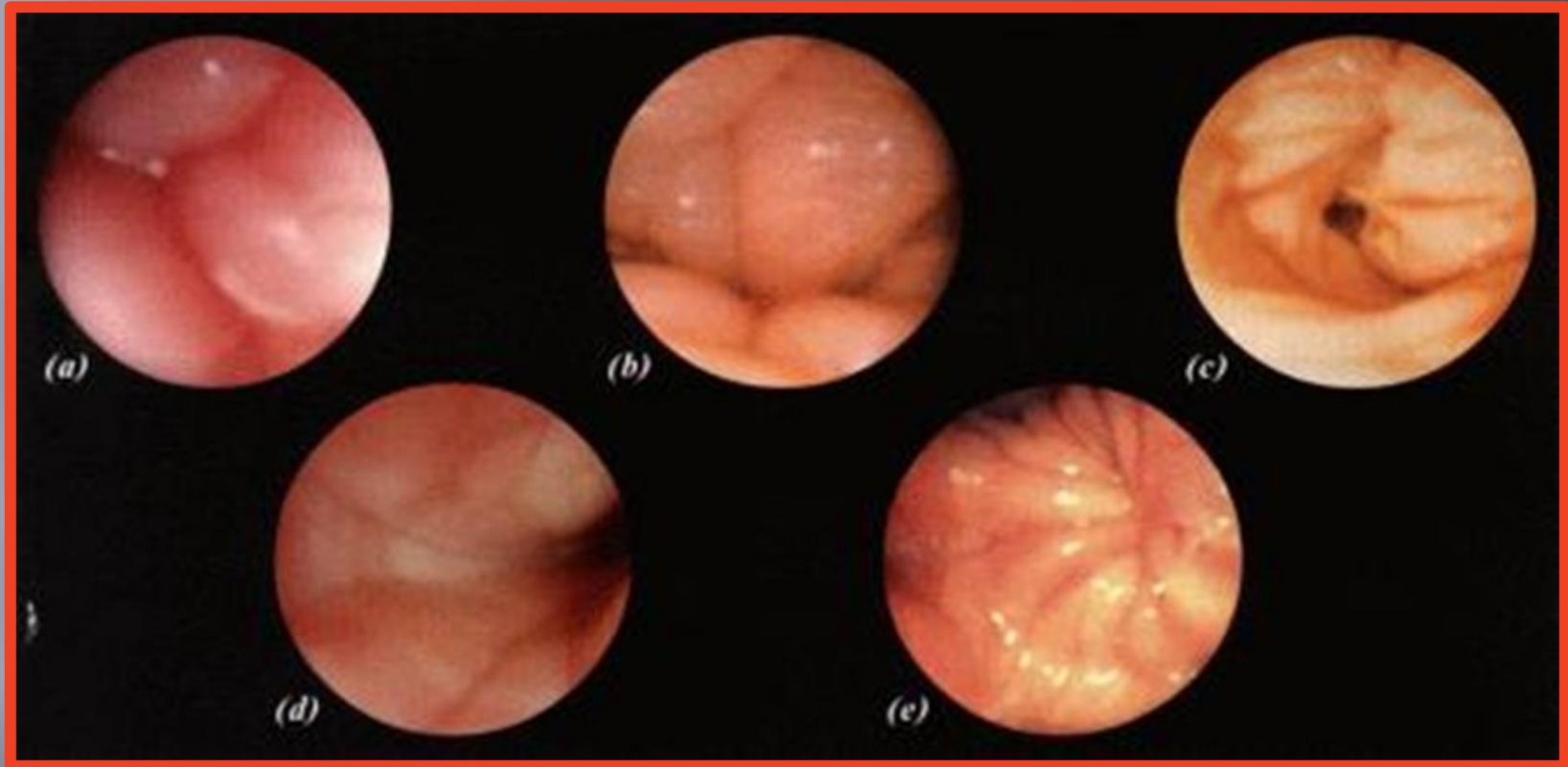


Изменение матки в период полового цикла.



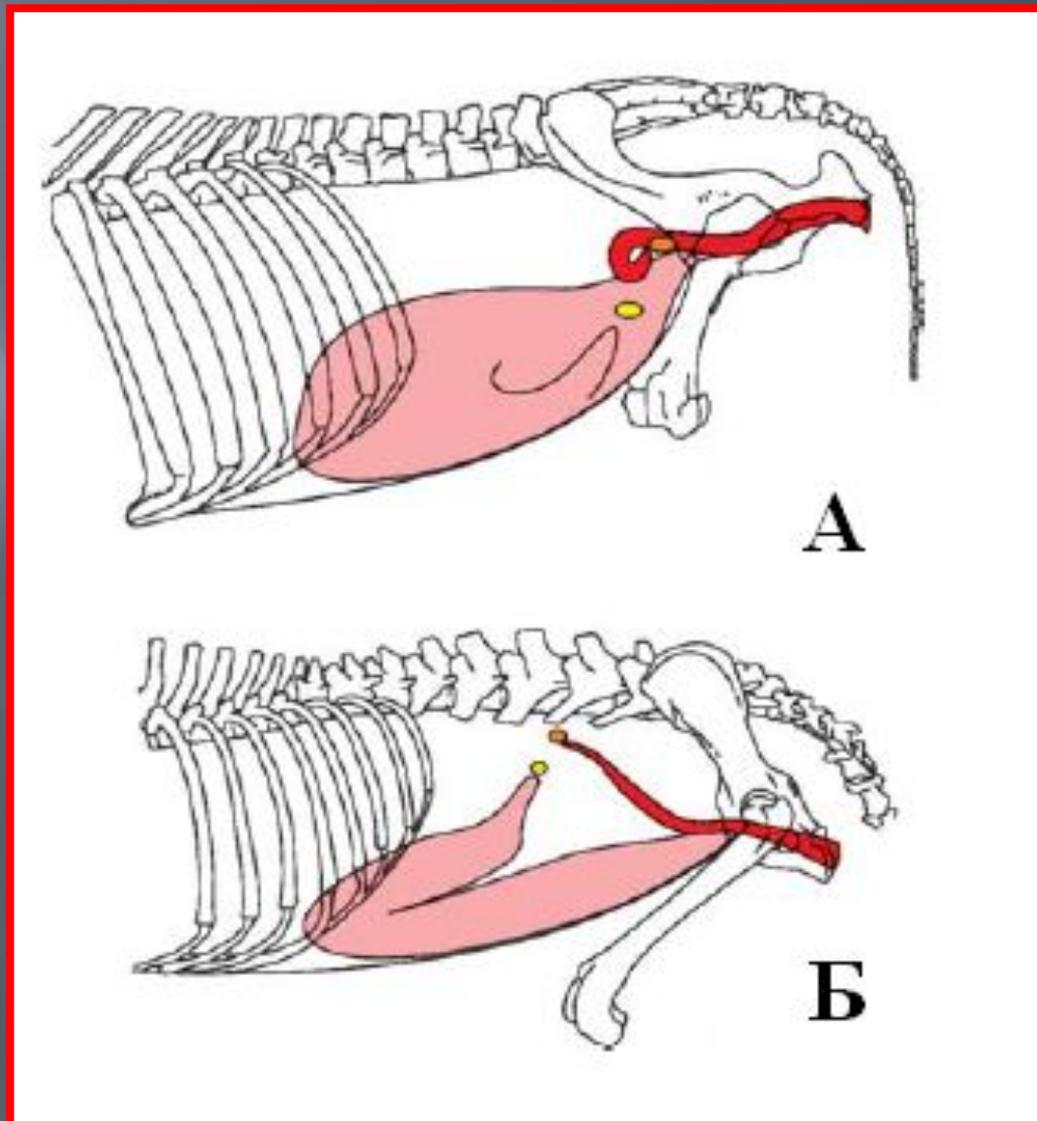
Кистозная гиперплазия эндометрия у кошки



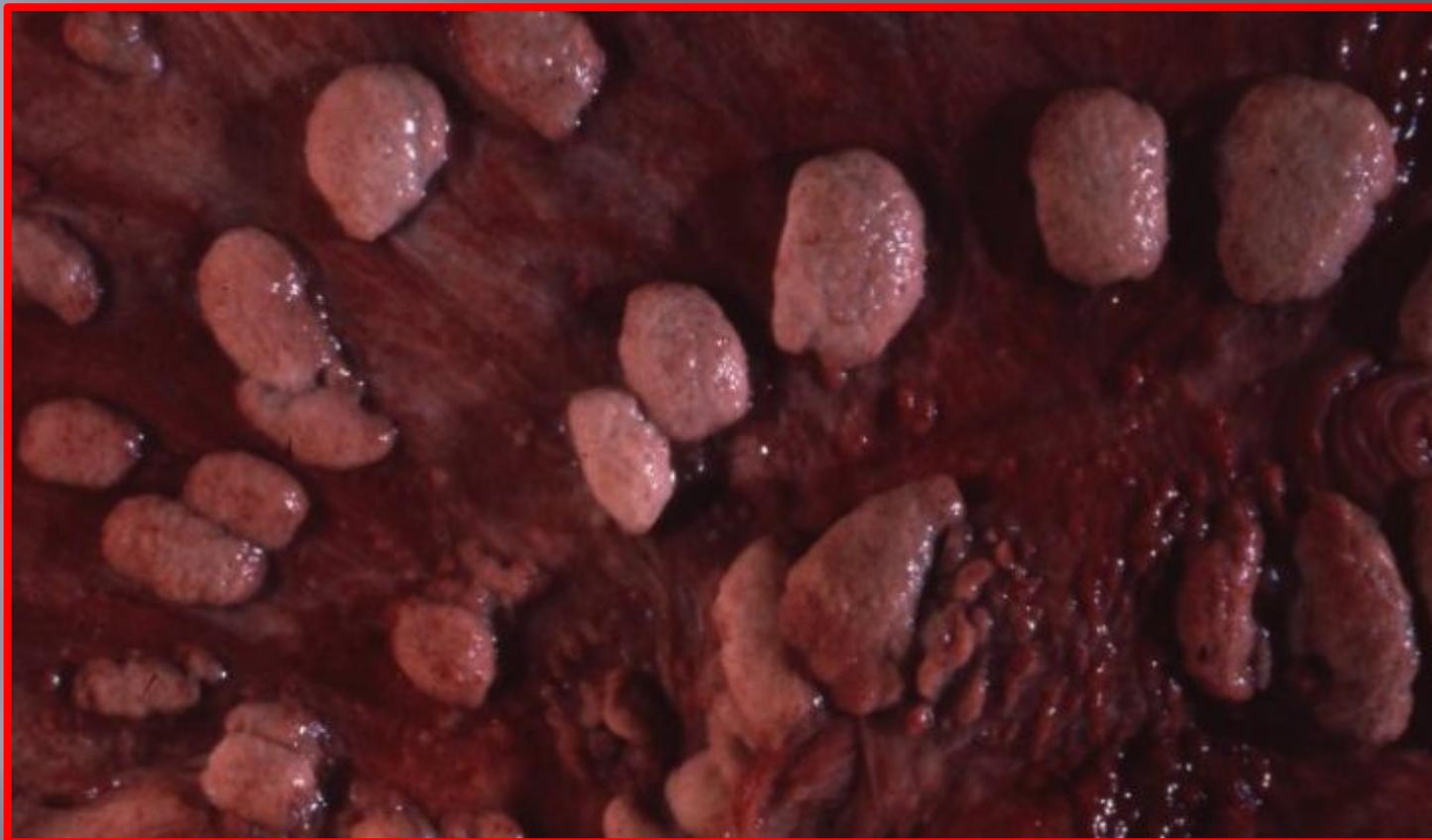


Эндоскопическое исследование слизистой влагалища. Динамика изменений на протяжении цикла: (а) проэструс — розовая окраска и отечность; (b) начало эструса — слизистая бледнеет, отек начинает уменьшаться (обычно перед пиком ЛГ); (с) середина эструса — слизистая бледная, уменьшение отека (сморщивание) явно выражено, что соответствует середине фертильного периода; (d) начало метэструса — видны закругленные складки, при прикосновении слизистая смыкается, образуя розетку (е).

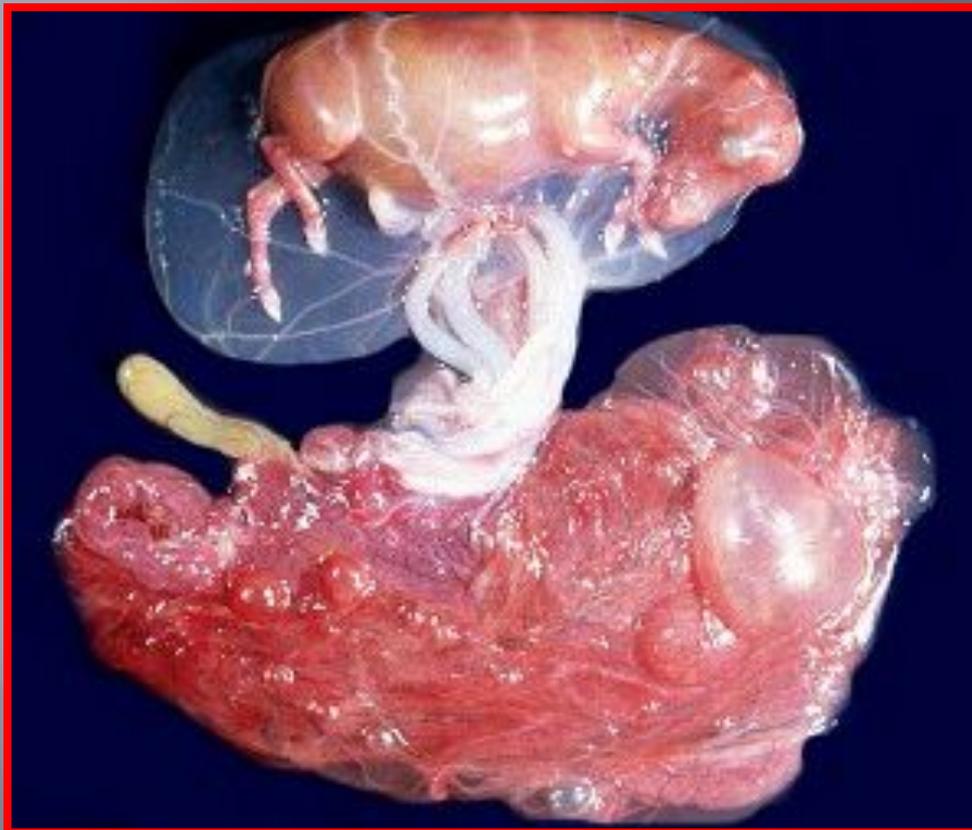
Изменения
положения
матки в
период
беременности.

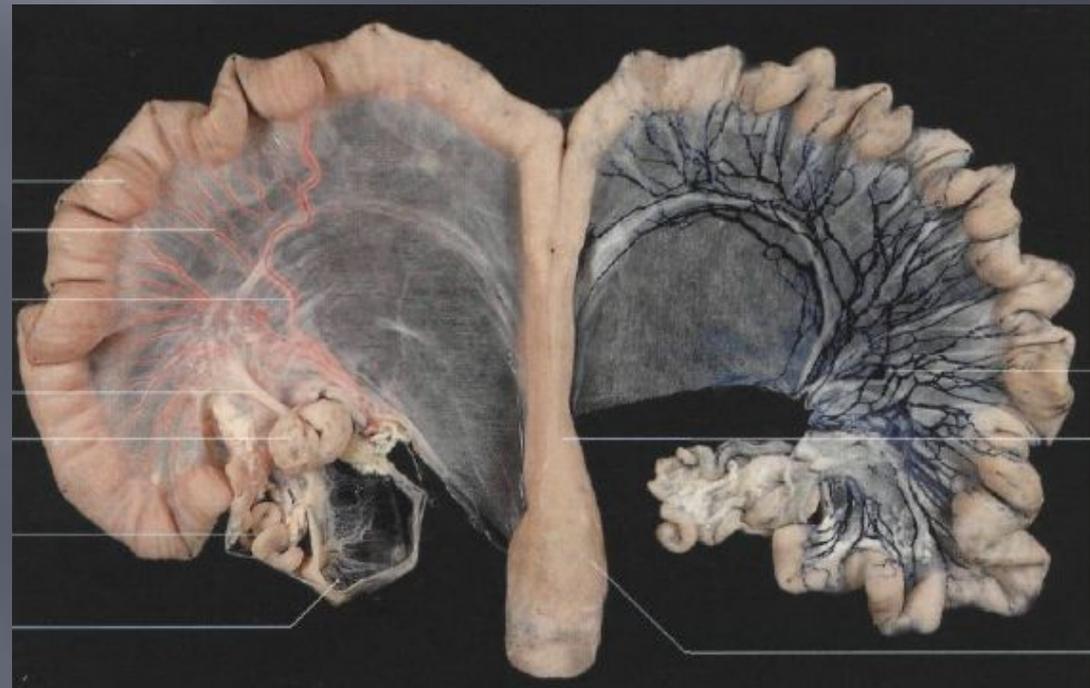
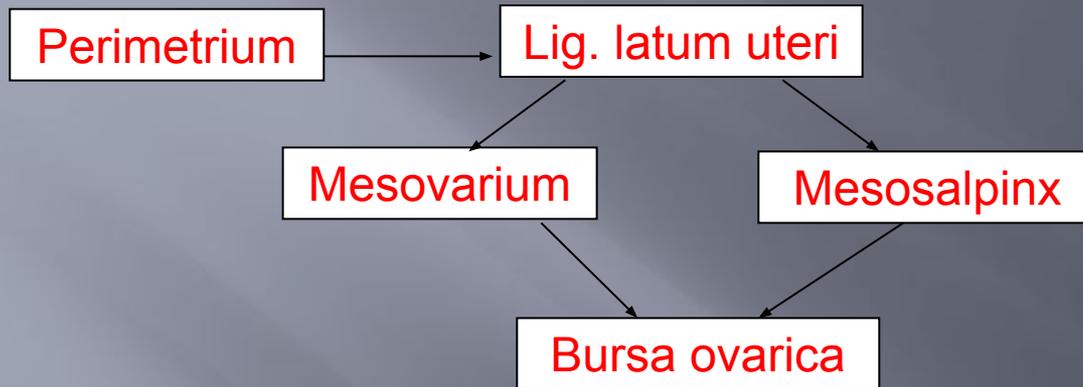




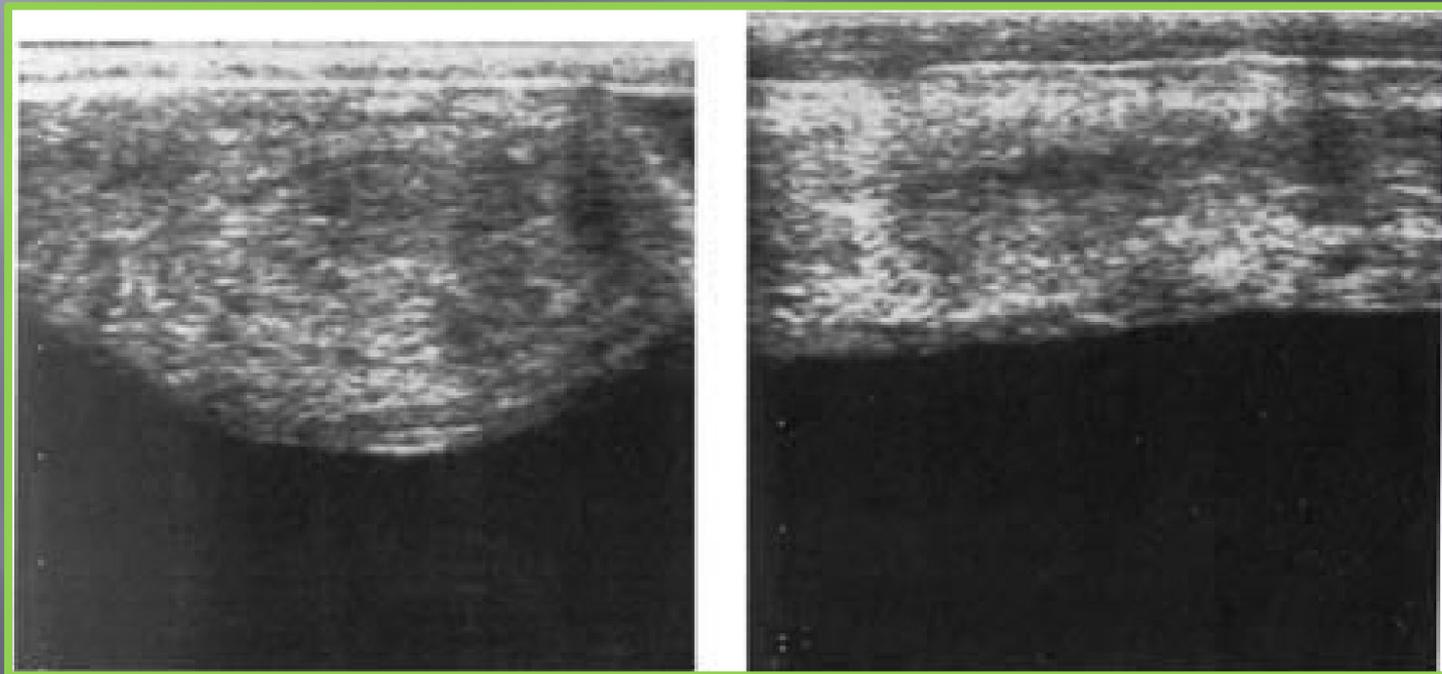


**Состояние эндометрия у коровы
после родов.**





Сонографическая картина матки кобылы (поперечное сечение рога матки, продольное сечение тела матки)

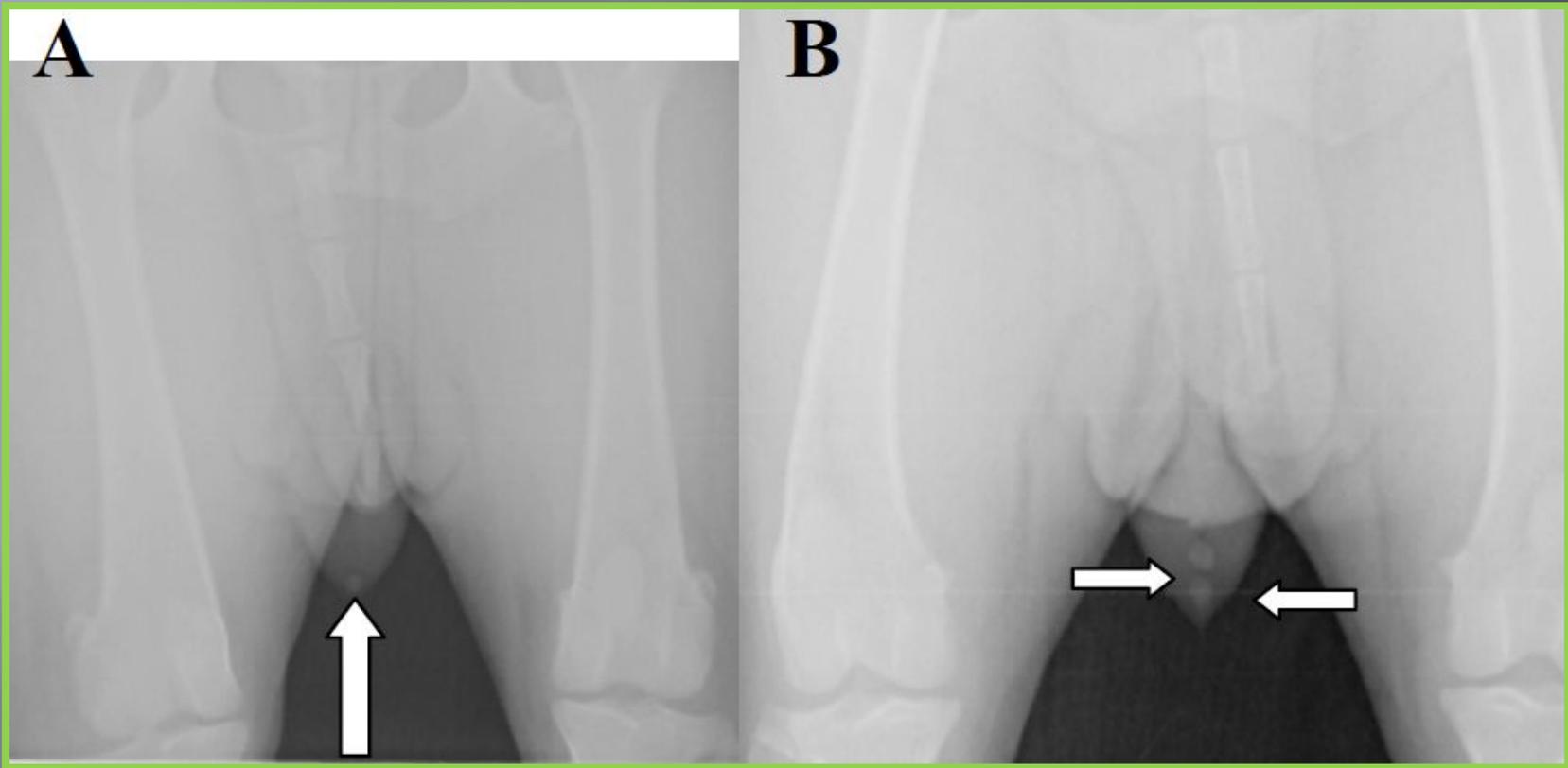




Сонографическая картина плода в матке (1,5 месяца развития). Видны контуры черепа и шейного отдела позвоночного столба.

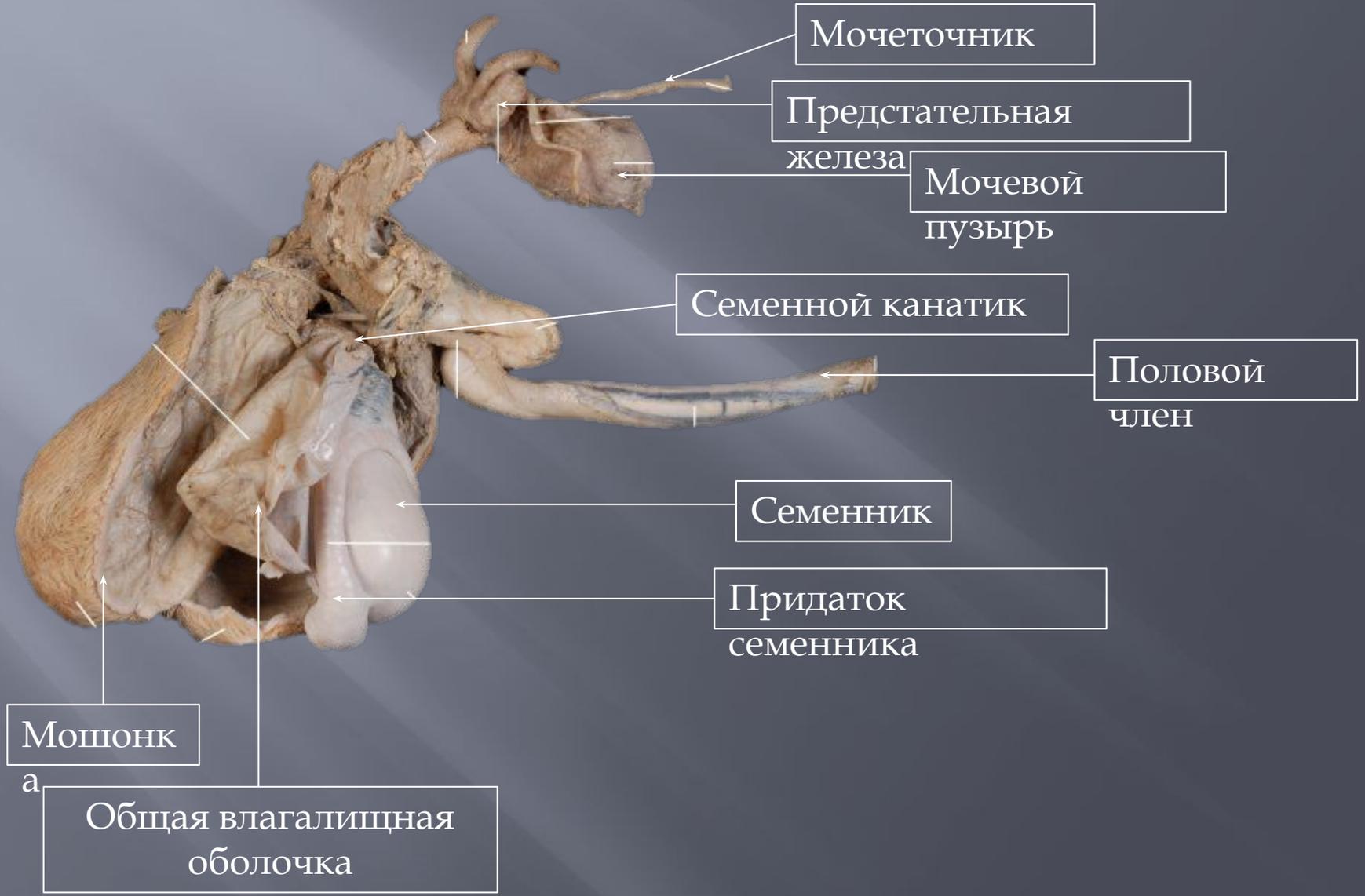


Анатомические барьеры защищающие половые органы самки от инфекций и других повреждающих воздействий.



Кость клитора (*os clitoridis*) у собаки
(указана стрелками).

Репродуктивная система самца. Макропрепарат.



Гистотопограмма семенника и придатка семенника (Н. Ross, 2011)



Паренхима придатка

Белочная оболочка

Гайморово тело (средостение семенника)

Общая влагалищная оболочка

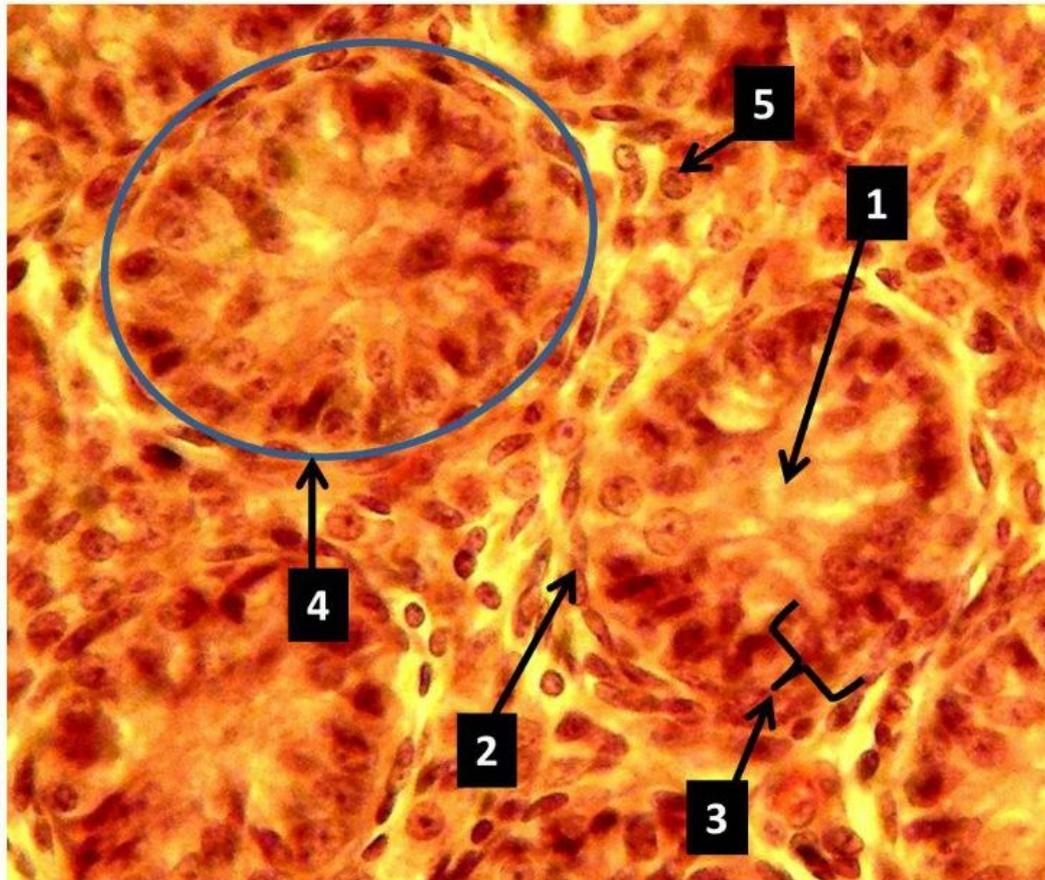
Паренхима семенника

Слои брюшной стенки	Слои мошонки, оболочки семенника и семенного канатика
1. Кожа, cutis	Слои мошонки 1. Кожа, cutis
2. Подкожная жировая клетчатка, panniculus adiposus	2. Мускульно-эластическая (мясистая) оболочка, tunica dartos
3. Поверхностная фасция живота, fascia abdominis superficialis	Оболочки семенника и семенного канатика 3. Наружная семенная фасция, fascia spermatica externa
4. Собственная фасция живота, fascia abdominis propria	4. Фасция мышцы поднимающей семенник (кремастерная), fascia cremasterica
5. Внутренняя косая и поперечная мышцы живота, m. obliquus internus abdominis et m. transversus abdominis	5. Мышца, поднимающая семенник, m. cremaster
6. Поперечная фасция живота, fascia transversalis	6. Внутренняя семенная фасция, fascia spermatica interna
7. Брюшина, peritoneum	7. Влагалищная оболочка семенника, tunica vaginalis testis: а) париетальная пластинка, lamina parietalis; б) висцеральная пластинка, lamina visceralis
	8. Белочная оболочка семенника, tunica albuginea

Типы семенника

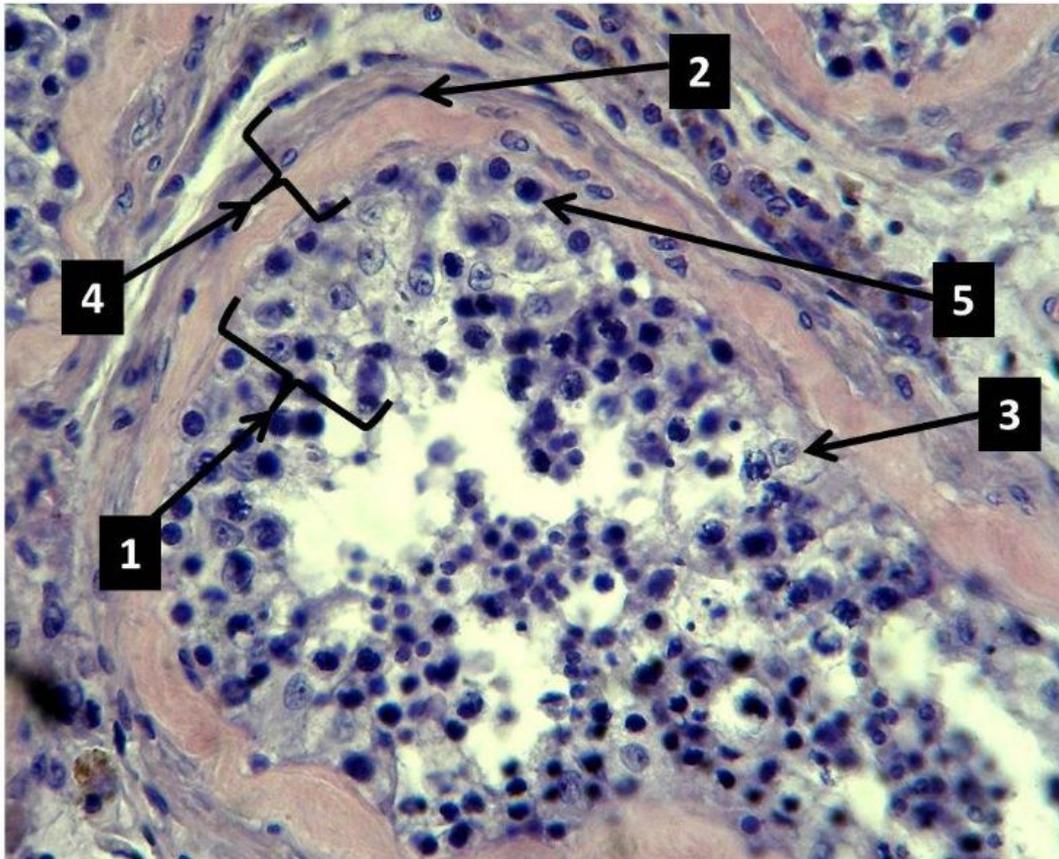
Эупластический	Гиперпластический	Гипопластический
<p>Канальцы средней величины без хорошо заметного просвета, с четким центральным просветлением.</p> <p>Клеточные элементы канальца просветлены, с незрелыми клетками Сертоли, небольшим количеством сперматогоний типов А и Е, небольшим количеством гоноцитов. Могут встречаться клетки Лейдига.</p> <p>Стромы мало, она отечна, сосуды ее полнокровны.</p>	<p>Канальцы в большинстве случаев имеют просвет в центре. Клетки эпителия содержат большое количество сперматогоний.</p> <p>Клетки Лейдига более многочисленны, округлые.</p>	<p>В канальцах просвет слабо выражен, они более узкие. В клетках эпителия сперматогонии встречаются реже, клетки Лейдига малы. Соединительнотканной стромы много, что создает картину фиброза.</p>

Гистопрепарат семенника молодого животного.



- 1 – отсутствие просвета семенного канальца
- 2 – клетки миоидного слоя наружной оболочки семенного канальца
- 3 –сперматогенный эпителий
- 4 – семенной каналец (извитым он станет в препубертатном периоде)
- 5 – клетка Лейдига

Гистопрепарат семенника взрослого животного.



1 –сперматогенный эпителий

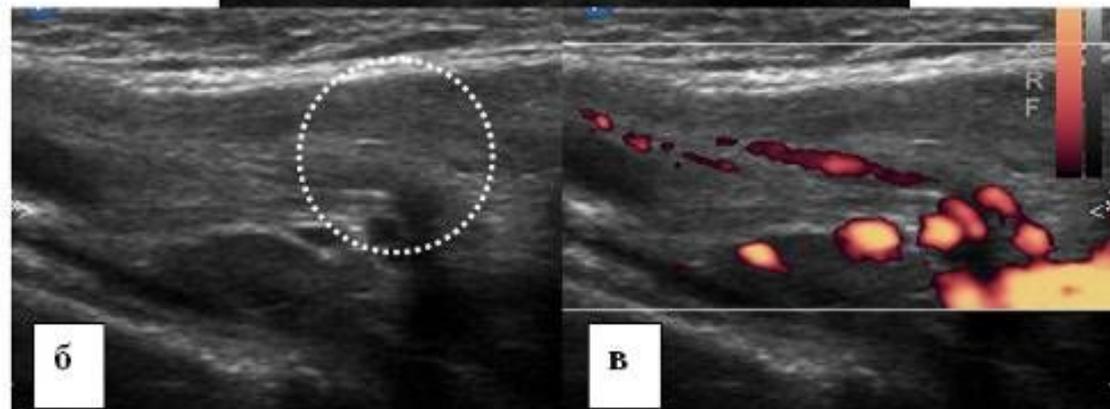
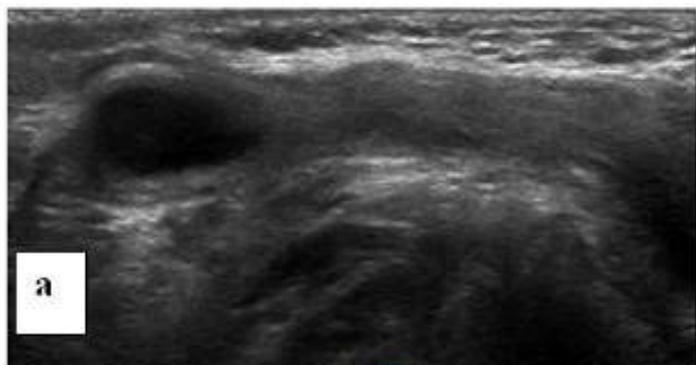
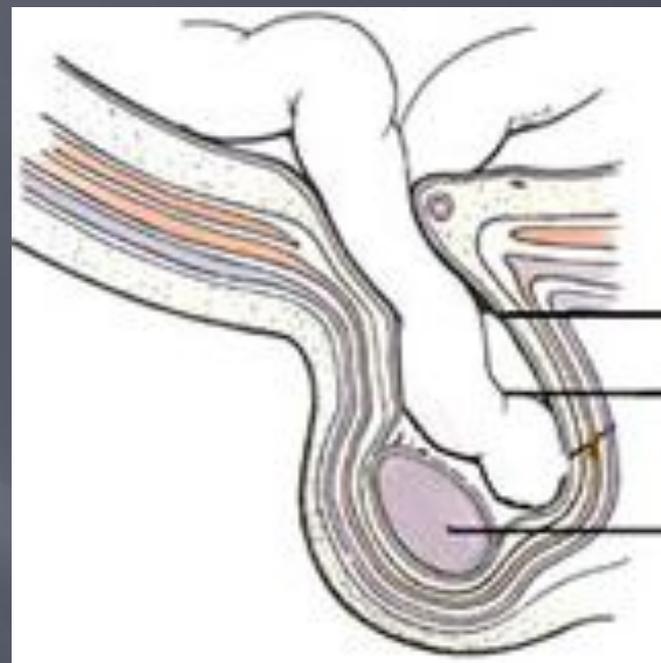
2 – слой миоидных клеток

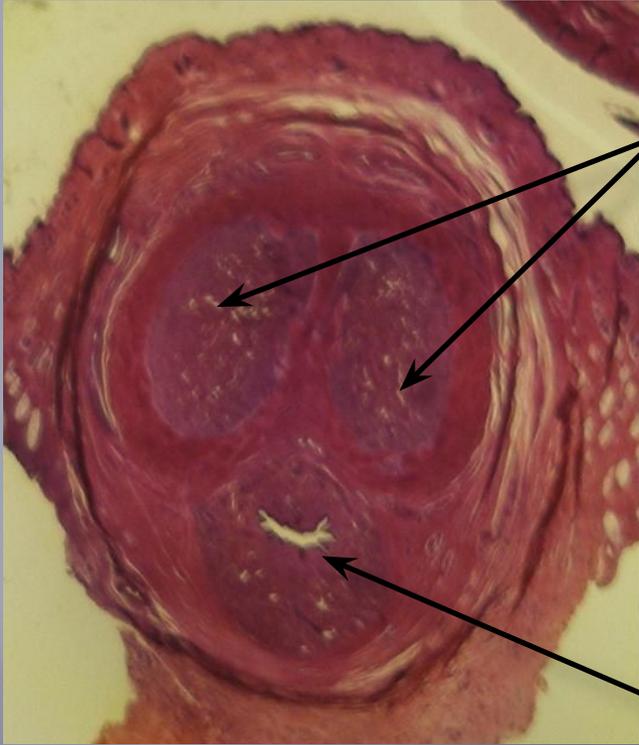
**3 – ядро клетки Сертоли
(обратите внимание на
узурированный периметр
ядра)**

**4 – оболочка извитого
канальца (обратите
внимание на утолщенную
базальную мембрану)**

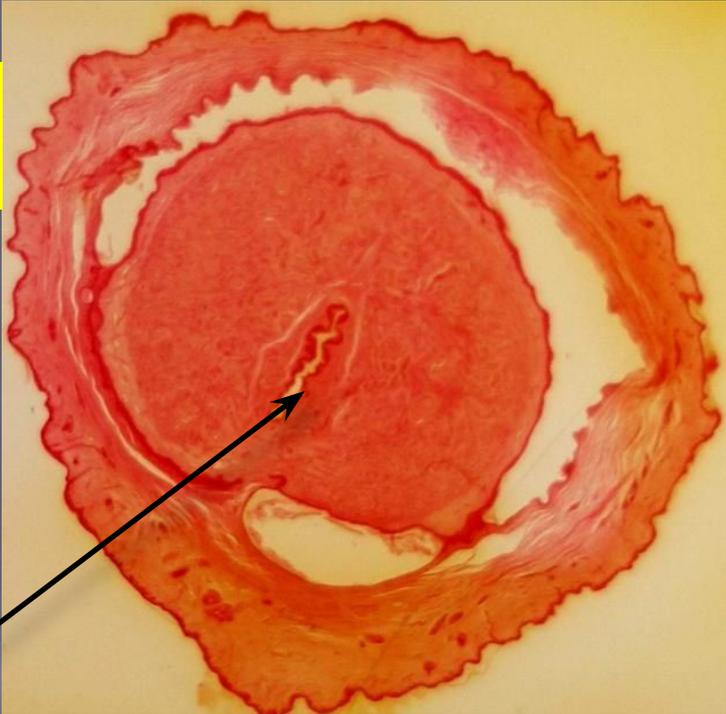
**5 – темная сперматогония
(тип В)**

Врожденная паховая грыжа



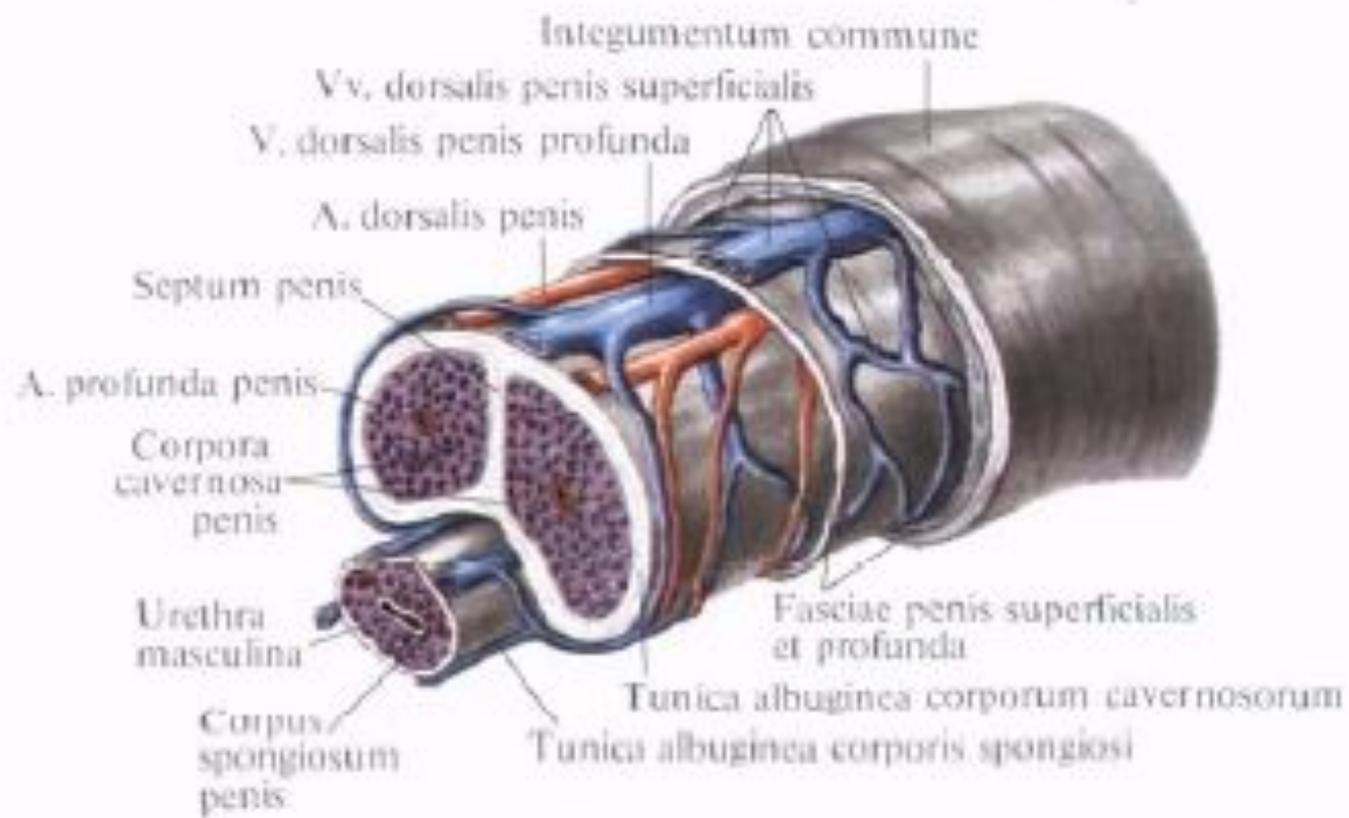


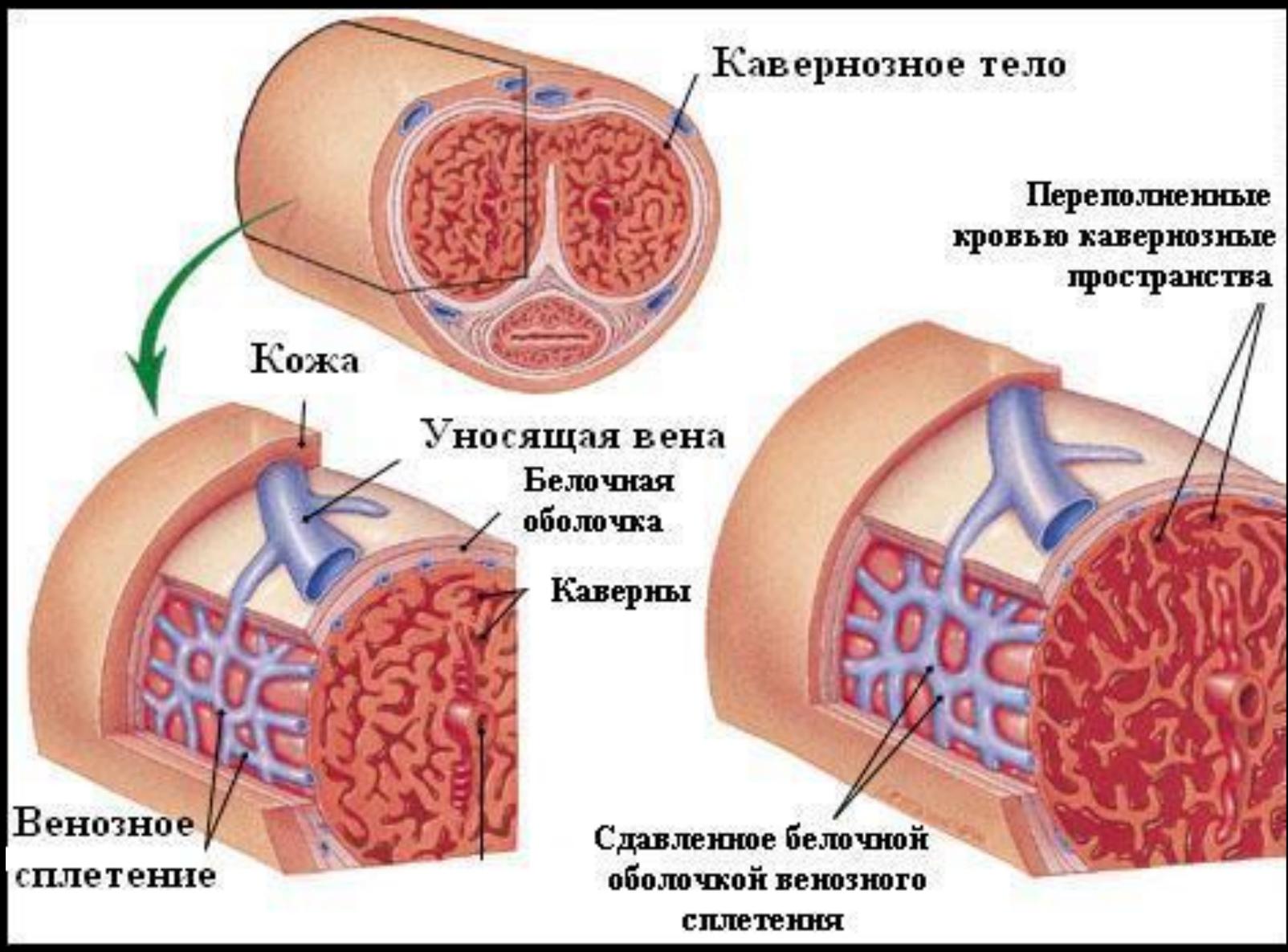
**Пещеристые
тела**



Просвет уретры

Гистотопограмма полового члена, на разных топических уровнях органа.





Кавернозное тело

Переполненные кровью кавернозные пространства

Кожа

Уносящая вена

Белочная оболочка

Каверны

Венозное сплетение

Сдавленное белочной оболочкой венозного сплетения

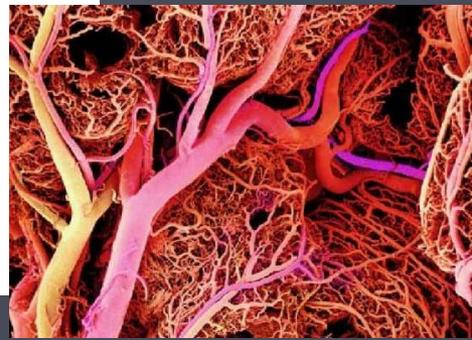
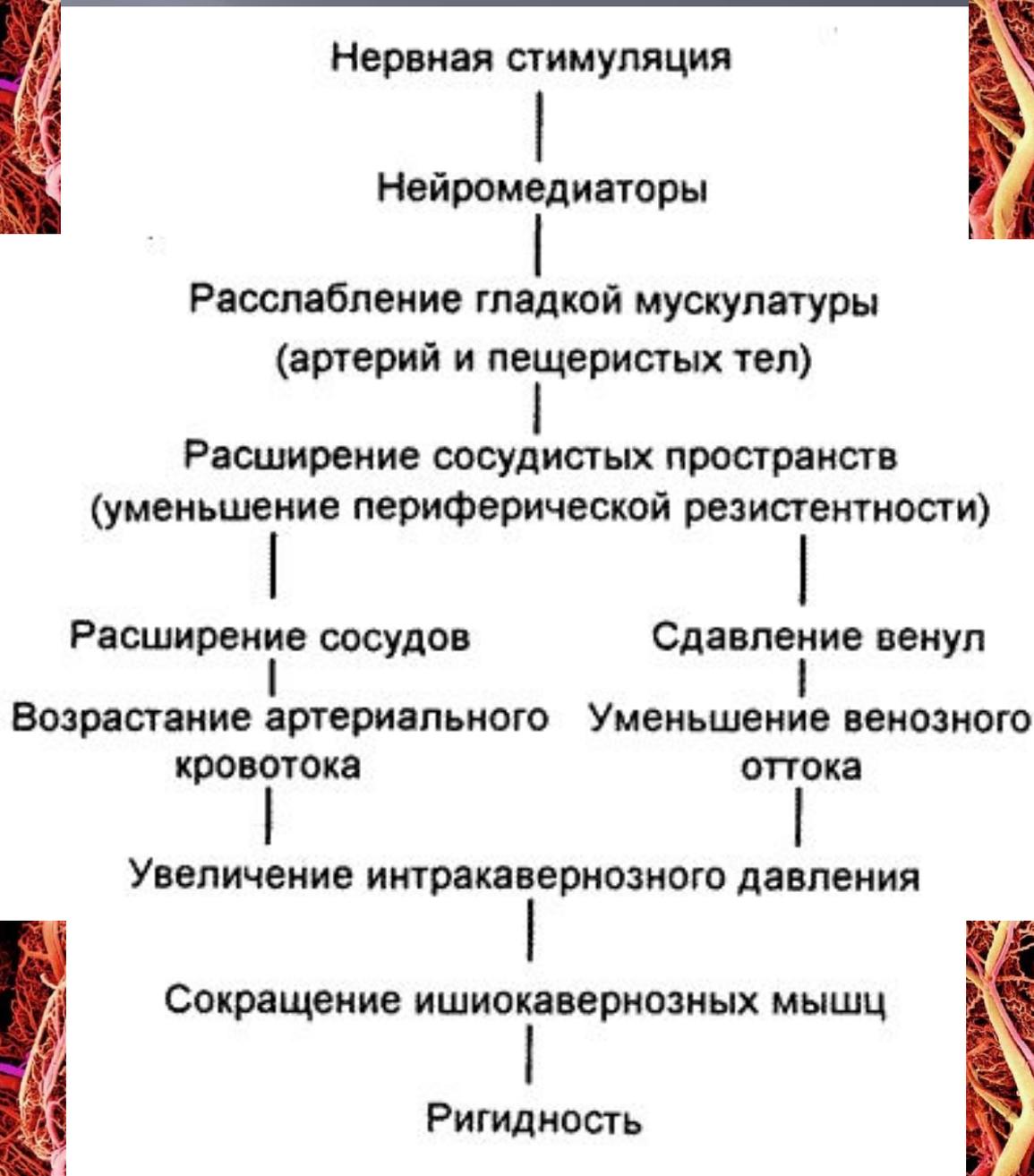
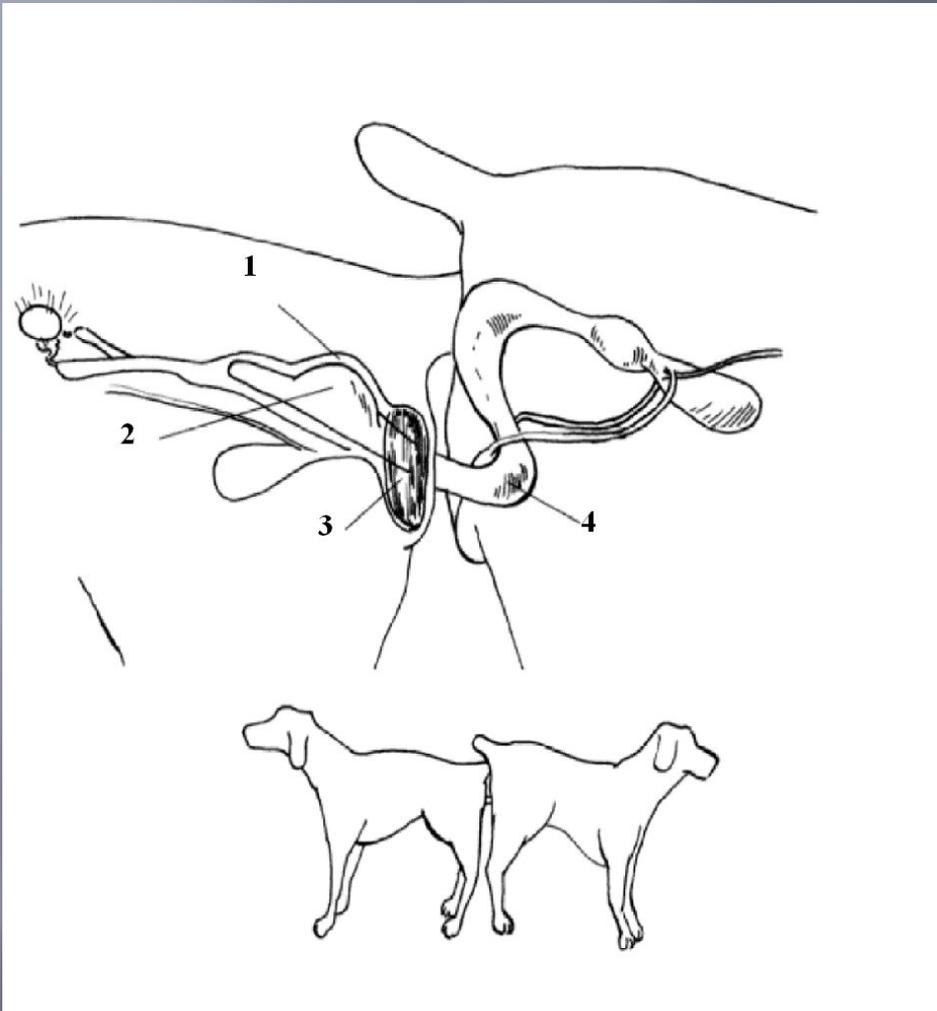
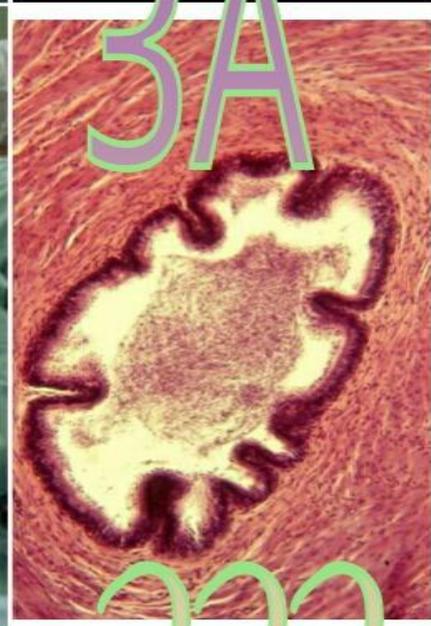
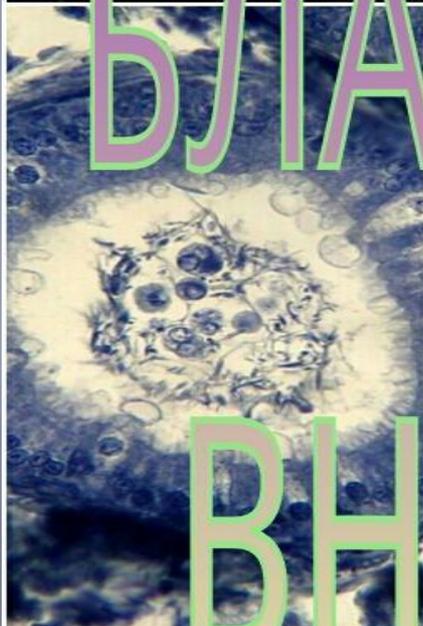


Схема образования «замка» во время полового акта собак.



1 – влагалище; 2 – луковица полового члена; 3 – луковица преддверия влагалища и констриктор преддверия; 4 – половой член.



БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ