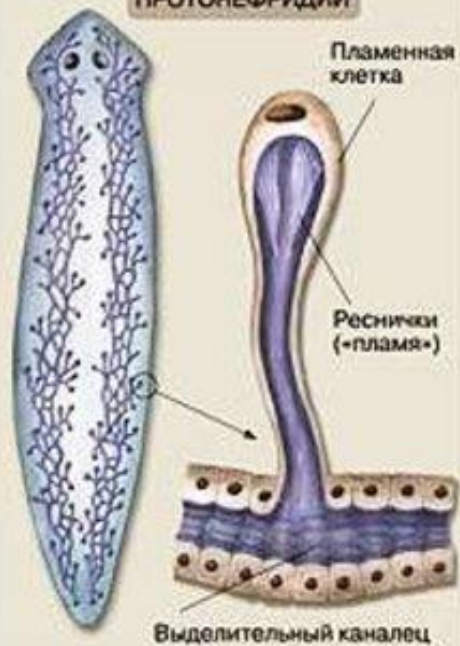


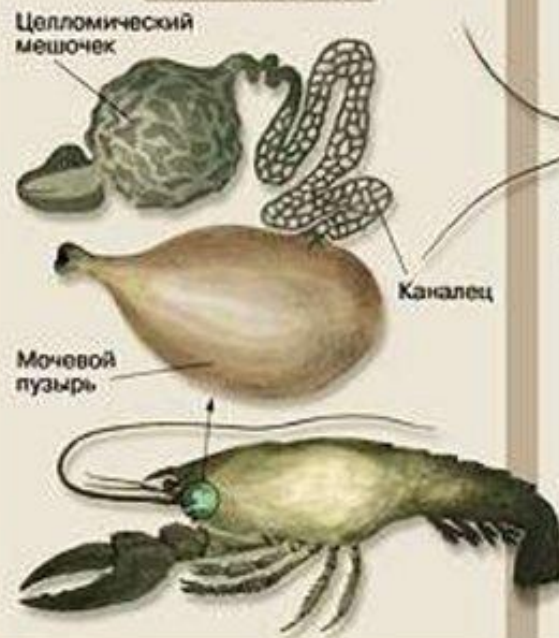
ПРОТОНЕФРИДИИ



МЕТАНЕФРИДИИ



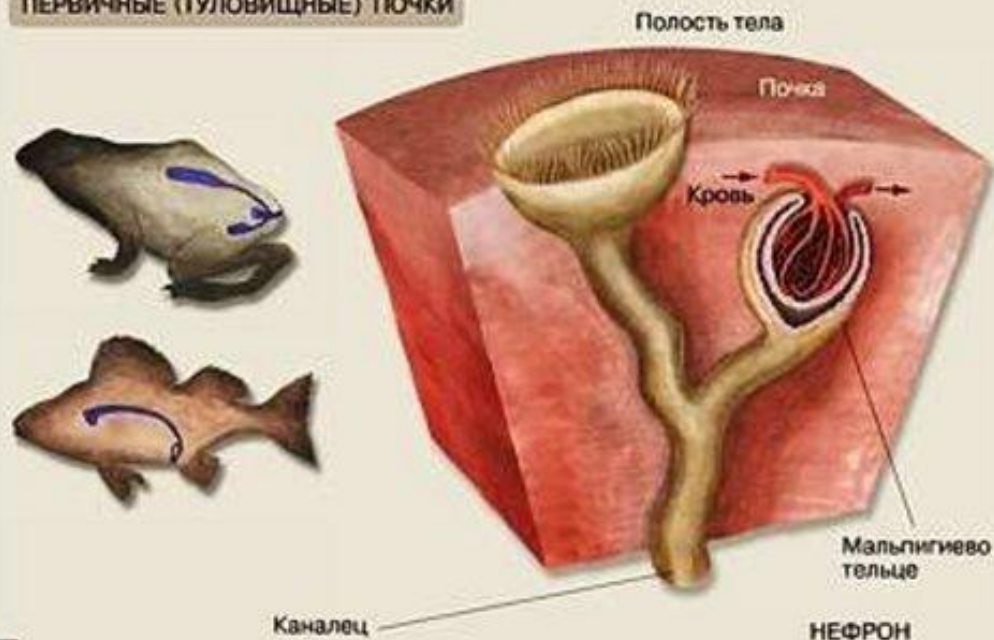
ЗЕЛЕННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ



МАЛЬПИГИЕВЫ СОСУДЫ

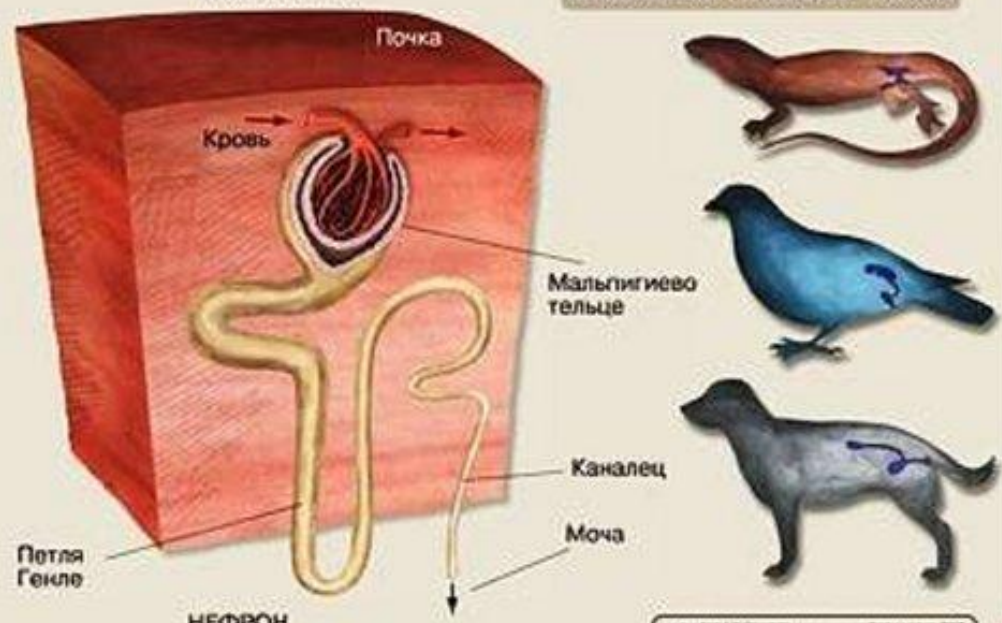


ПЕРВИЧНЫЕ (ТУЛОВИЩНЫЕ) ПОЧКИ



Полость тела

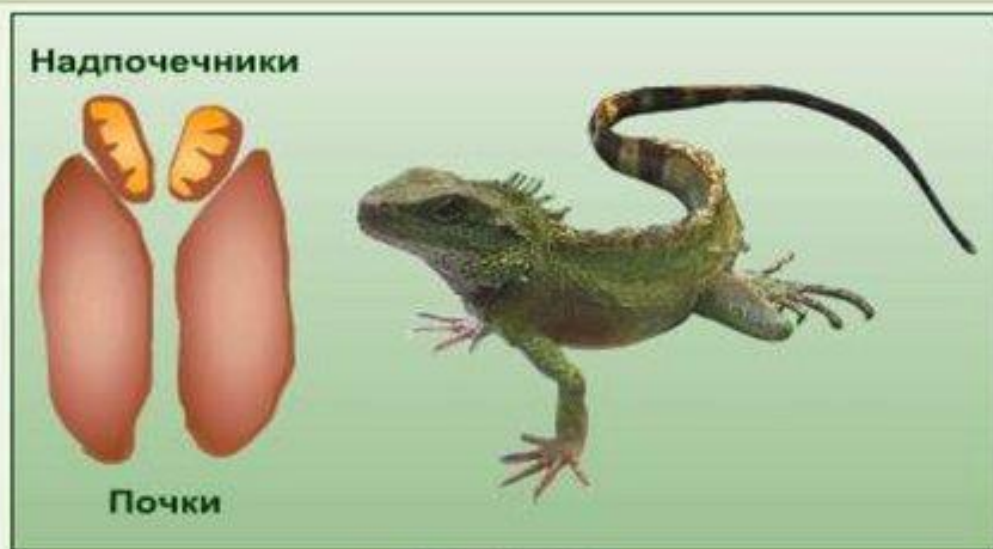
ВТОРИЧНЫЕ (ТАЗОВЫЕ) ПОЧКИ



Внешний вид почек позвоночных животных



Амфибия



Рептилия

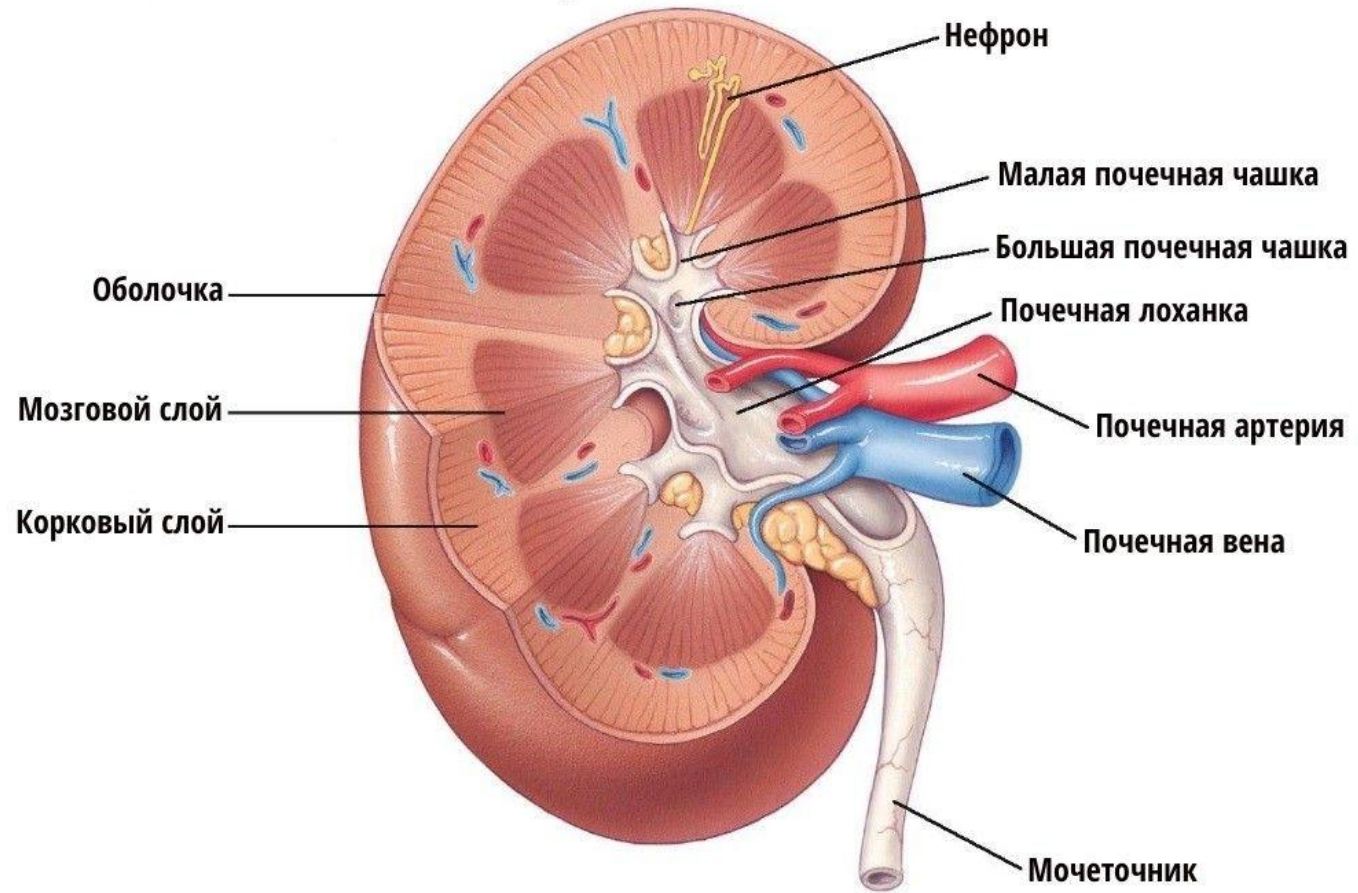


Птица

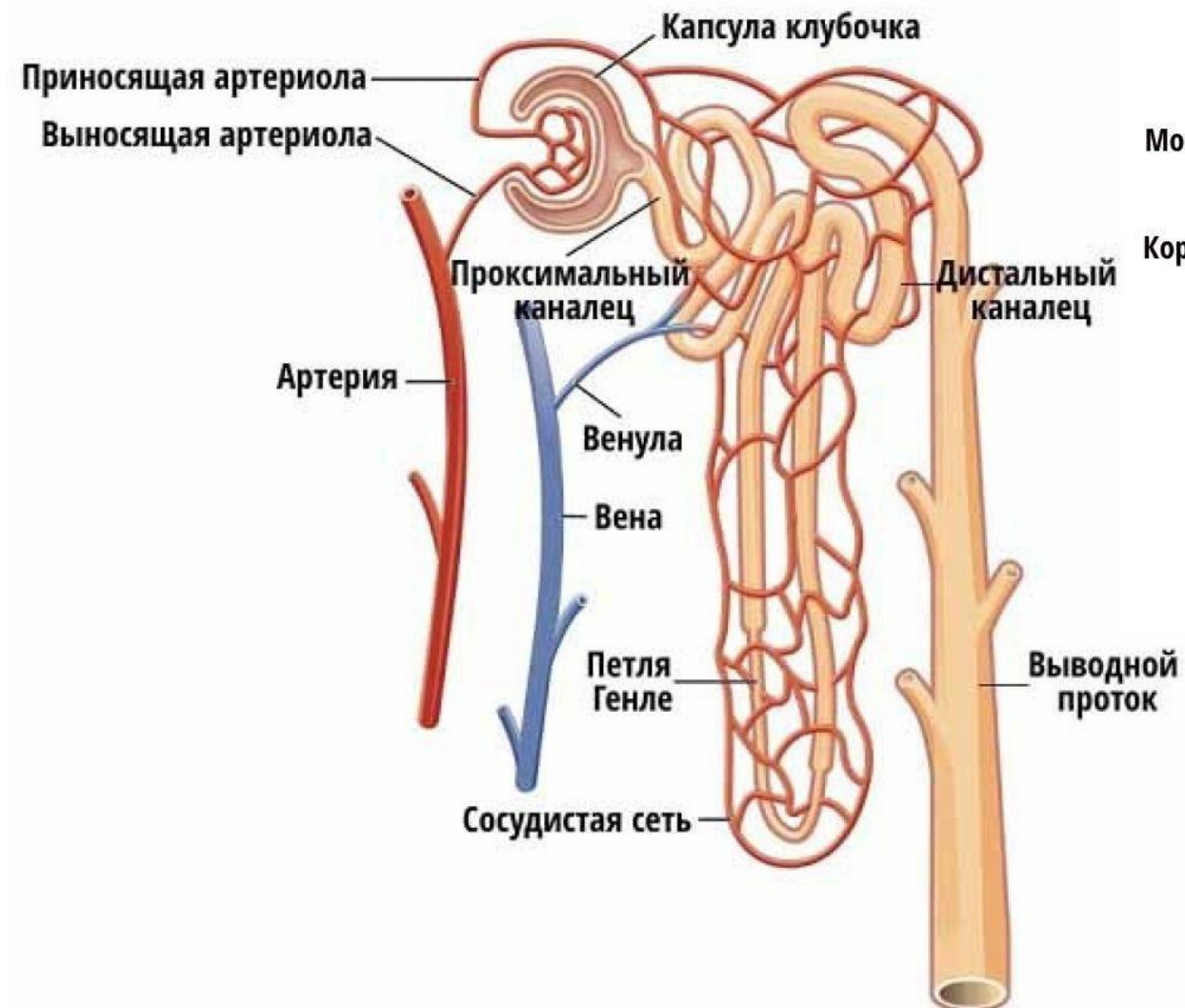


Млекопитающее

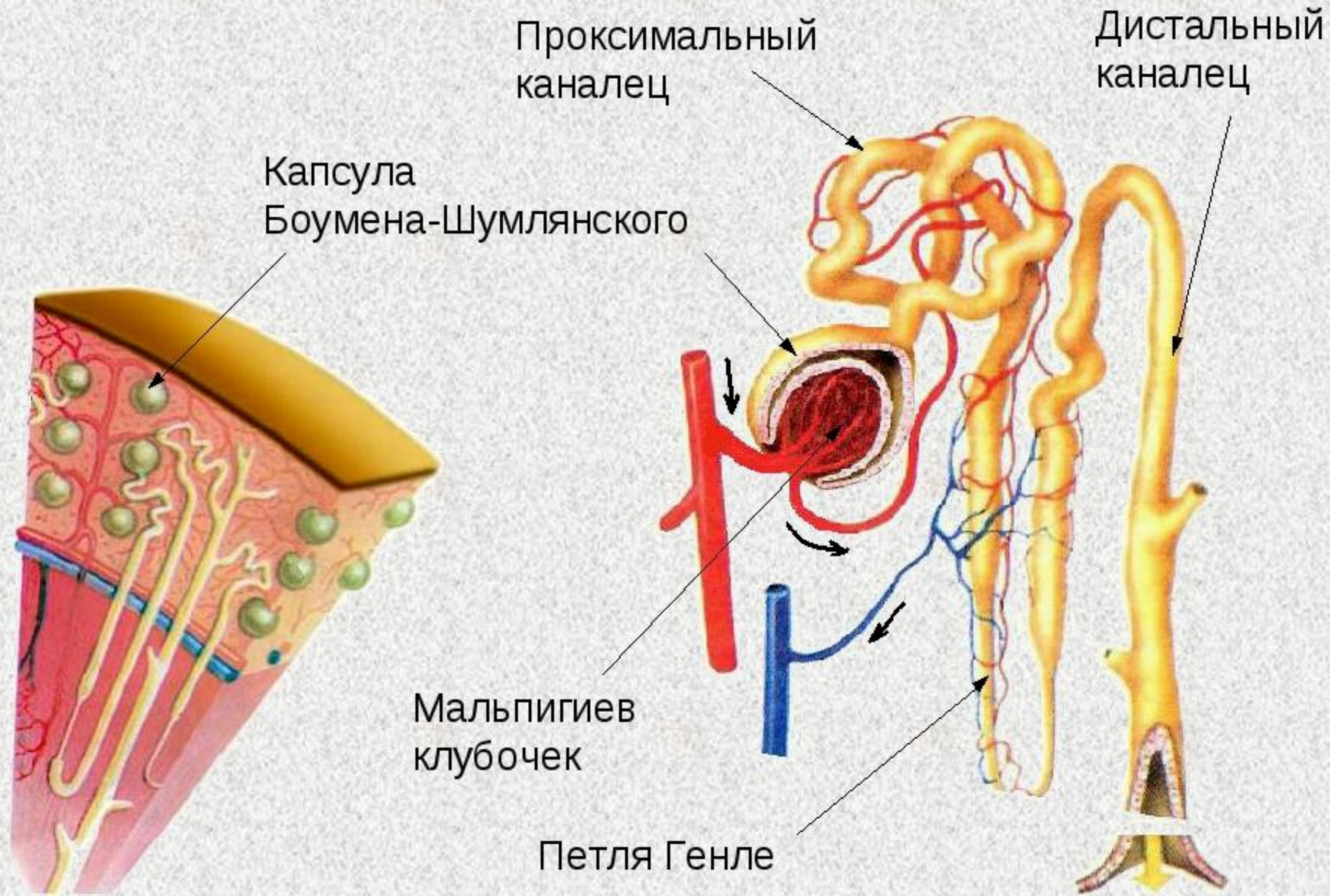
Строение почки

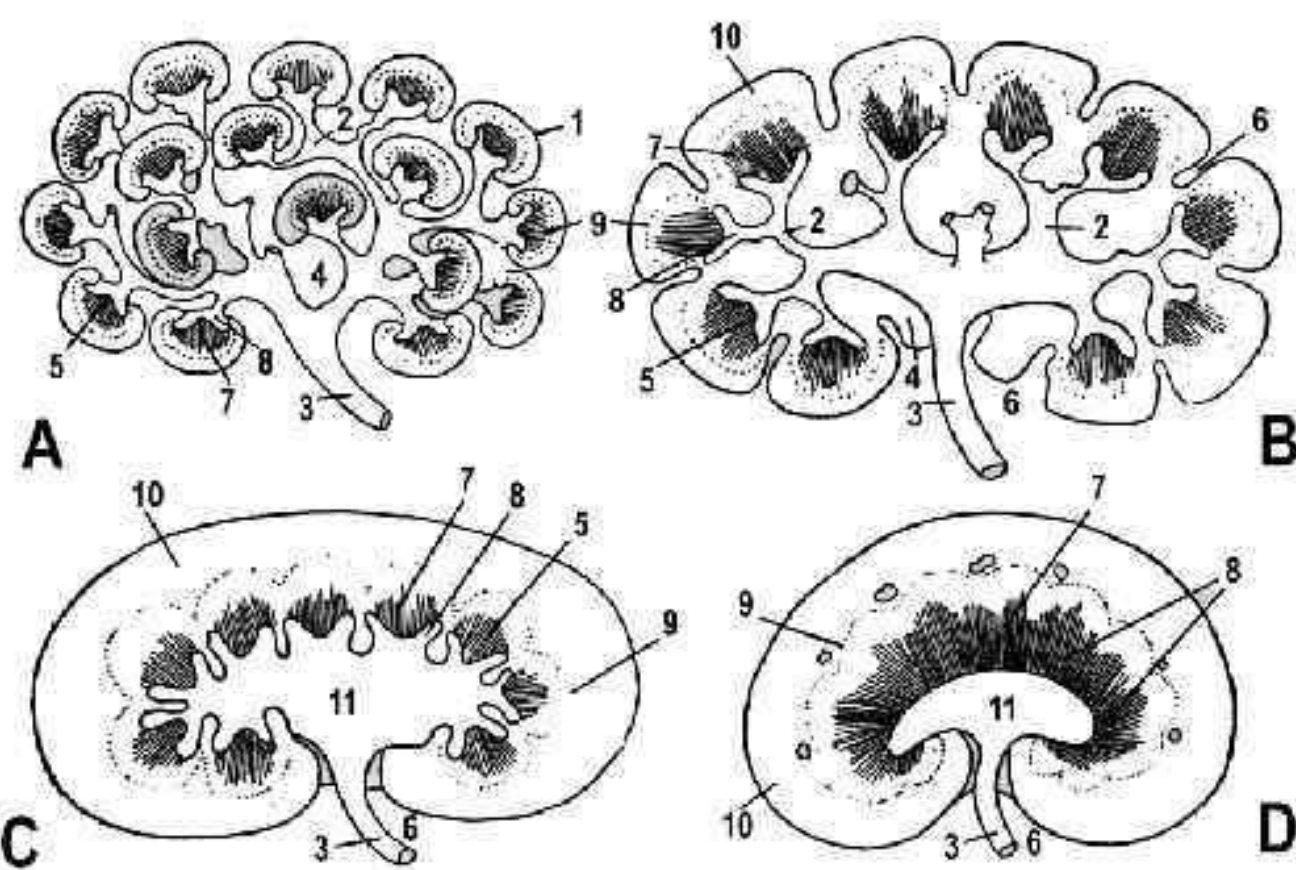


Строение нефрона



Строение нефрона





A – множественная раздельная почка (китообразные, медведи, выдры) - ПОЧЕЧНИК;

- множественная компактная почка (ластоногие, бегемот, носорог);

B – бороздчатая многососочковая почка (бык домашний, хоботные);

- бороздчатая однососочковая почка (гиены, виверры);

C – гладкая многососочковая почка (человек, свинья домашняя);

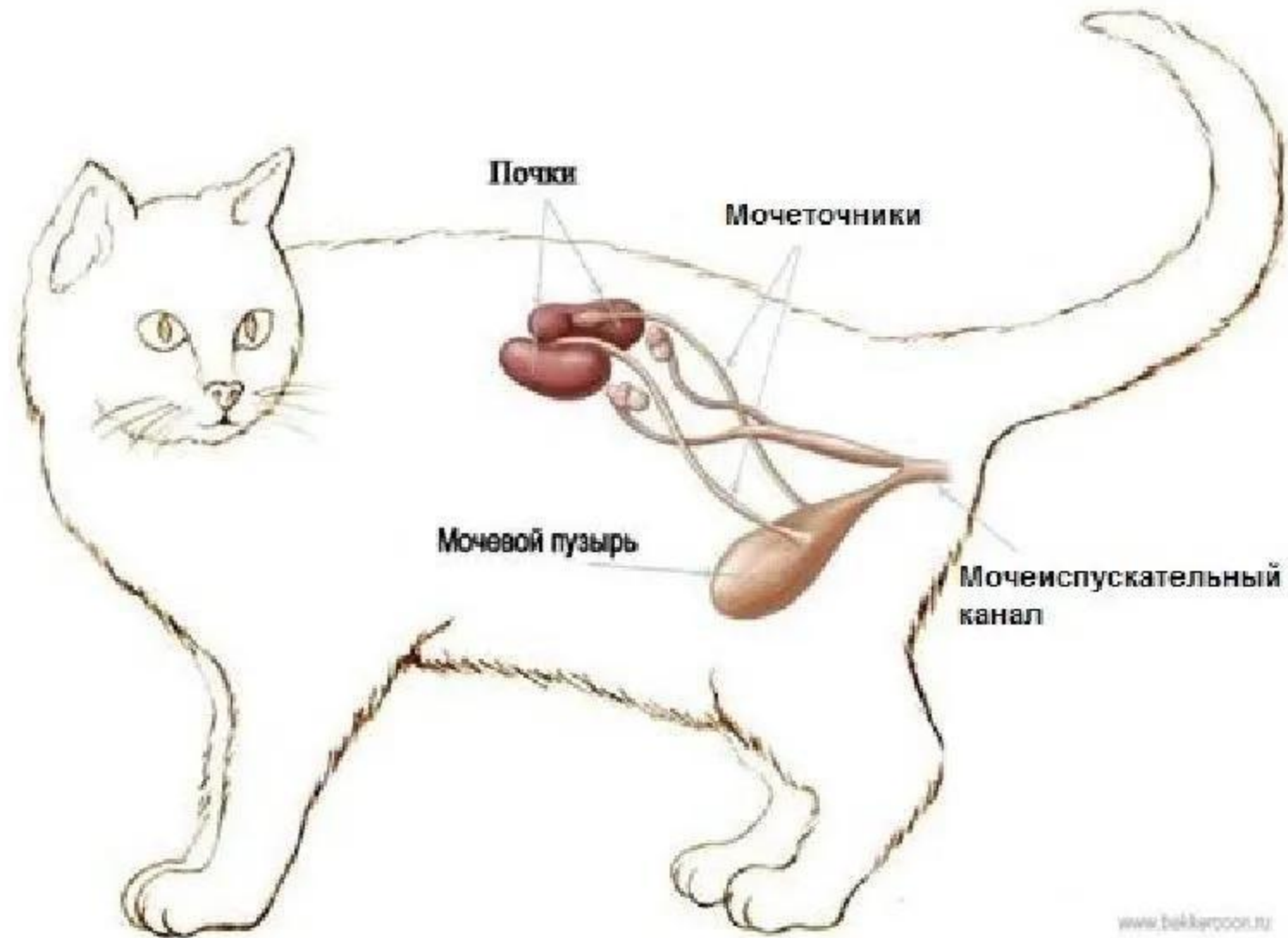
D – гладкая однососочковая почка (однопроходные, сумчатые, неполнозубые, насекомоядные, рукокрылые, грызуны, лошадь, тапир, верблюды, мелкие жвачные, большинство оленей, собаки, полуобезьяны, обезьяны) :

1 – почечка (nephilus); 2 – стебельки мочеточника; 3 – мочеточник; 4 – почечная ямка;

5 – почечный сосочек; 6 – ворота почки; 7 – мозговой слой; 8 – почечная чашечка;

9 – пограничный слой; 10 – кора почки; 11 – почечная лоханка

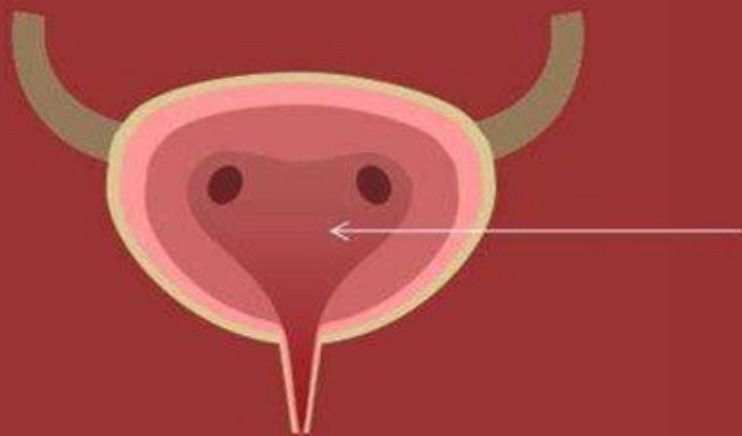
Выделительная система



Заболевания мочевыделительной системы.

- ▣ По этиологии:
 - Инфекционные
 - Неинфекционные
- ▣ По порядку поражения:
 - Первичные
 - Вторичные
- ▣ По основному органу:
 - Нефропатии (почки)
 - Урологические патологии (мочеточники, мочевого пузыря, уретра)

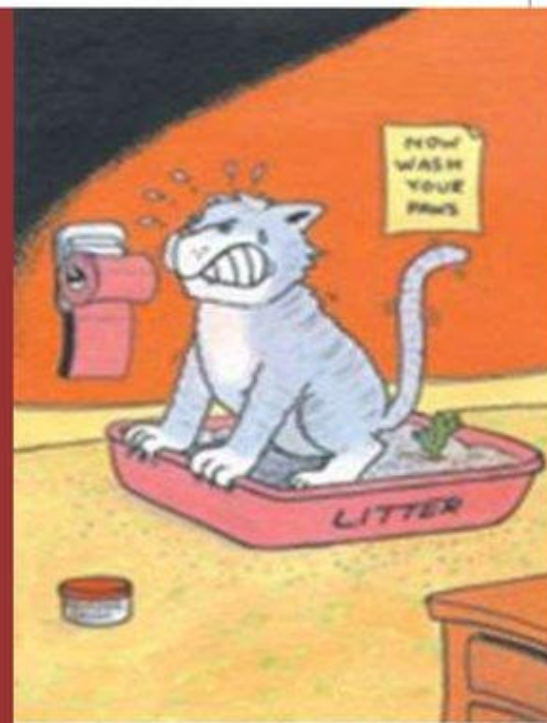
ЦИСТИТ (воспаление мочевого пузыря)



Норма



Воспаление



ЦИСТИТ — изменение слизистой оболочки мочевого пузыря воспалительного характера, сопровождающееся нарушением его функции.

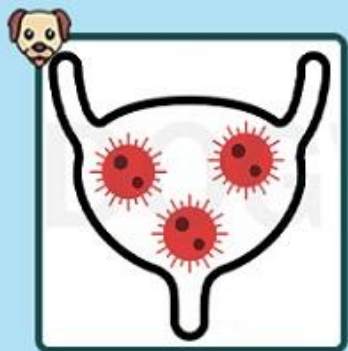
Цистит является заболеванием полиэтиологическим, то есть следствием ряда причин, но ведущая причина* воспаления — **инфекция.**

* Неинфекционная этиология встречается значительно реже.

У кошек часто наблюдается так называемый «стрессовый» ЦИСТИТ

Симптомы заболевания:

- * Частые позывы к мочеиспусканию.
- * Боль и спазм при попытке помочиться.
- * Небольшие порции мочи в лотке и в неположенных местах.
- * мутная моча, с кровью
- * Снижение или отсутствие аппетита.
- * Чрезмерное вылизывание живота и области половых органов.
- * Нервозность, раздражительность, пугливость.



Восходящая инфекция



По половому признаку у девочек цистит развивается чаще



Слишком редкое опорожнение мочевого пузыря



Несбалансированное питание



Проведение катетеризации



Воздействие низких температур на организм

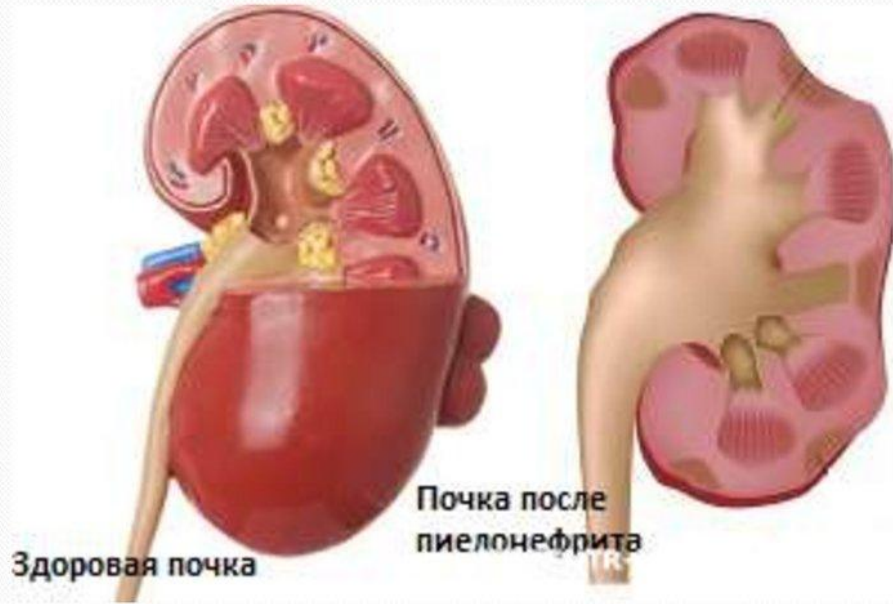
В клиниках назначают для подтверждения назначают общие анализы крови и мочи, УЗИ, при возможности – бакпосев мочи

Как помочь?

1. Антибактериальные препараты
2. Обезболивающие, спазмолитики (Но-шпа..)
3. Кровоостанавливающие
4. Мочегонные, травяные сборы (брусника, толокнянка...)
5. Обильное питье, влажные корма
6. Отсутствие стресса, успокоительные



Пиелонефрит – это инфекционное воспалительное заболевание почек, которое возникает при распространении патогенных бактерий из нижних отделов мочевыделительной системы



ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование	Результат	Норма (кошка/собака)
Количество (мл)	10	
Цвет	желтая	Соломенно-желтый
Прозрачность	полная	Прозрачная
Плотность	1,060	1,015-1,030 / 1,010-1,025
РН	8,5	5,5-7,5
Белок (г/л)	0,25	0,0-0,3
Глюкоза (ммоль/л)	не обнаружено	Отсутствует
Кетоновые тела (ммоль/л)	не обнаружено	Отсутствуют
Нитриты	не обнаружено	Отсутствуют
Билирубин (мкмоль/л)	не обнаружено	Отсутствует
Уробилиноиды (ммоль/л)	не обнаружено	0,0-0,6
Реакция на кровь	не обнаружено	Отрицательная
Гемоглобин	не обнаружено	Отрицательно

Эпителий

Наименование	Результат	Норма (кошки, собаки)
Эпителий плоский	не обнаружено	0-3
Эпителий переходной	не обнаружено	Отсутствует
Эпителий почечный	не обнаружено	Отсутствует

Микроскопия осадка

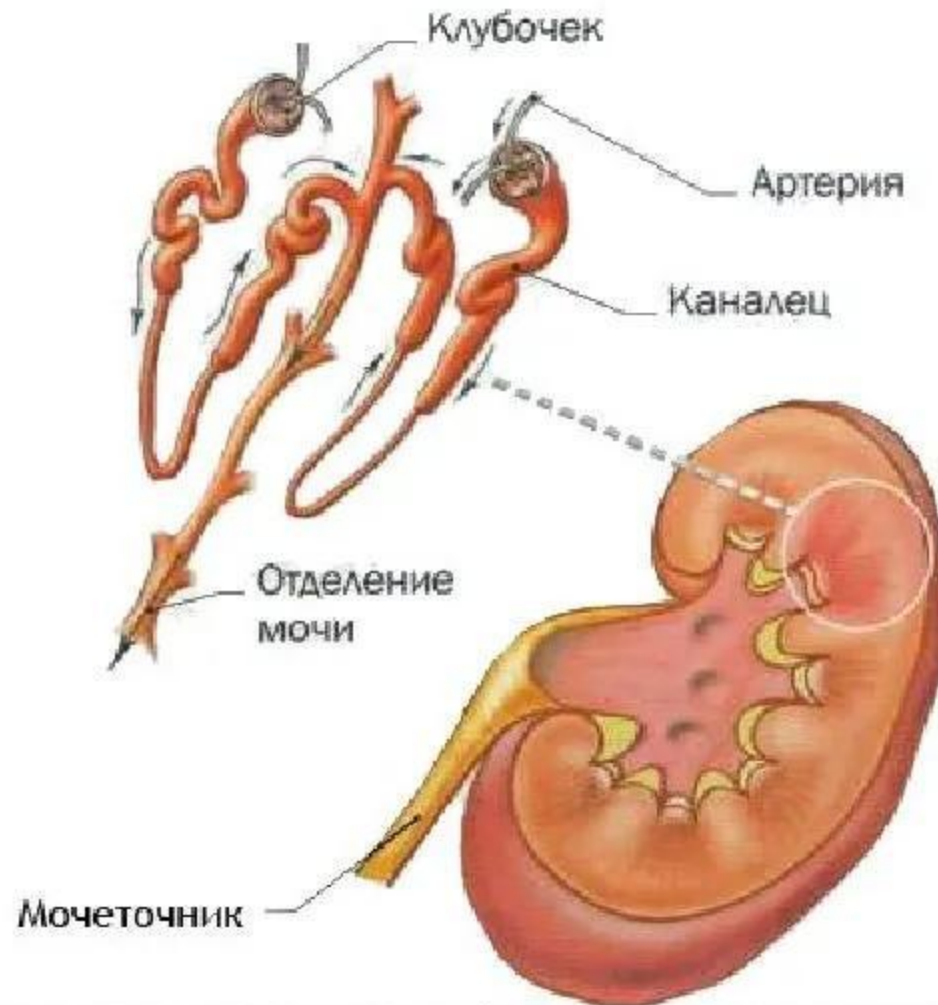
Наименование	Результат	Норма (кошки, собаки)
Лейкоциты	единично в поле зрения	0-5
Эритроциты	единично в поле зрения	Единично

Цилиндры

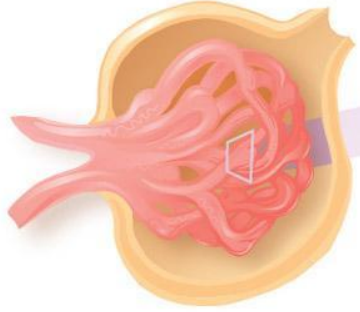
Наименование	Результат	Норма
Гиалиновые	не обнаружено	Единичные
Зернистые	не обнаружено	Отсутствуют
Восковидные	не обнаружено	Отсутствуют
Эпителиальные	не обнаружено	Отсутствуют
Лейкоцитарные	не обнаружено	Отсутствуют
Эритроцитарные	не обнаружено	Отсутствуют
Пигментные		Отсутствуют
Слизь	не обнаружено	Отсутствуют
Соли	трипельфосфаты ++++,	Варьируют
Бактерии	кокки в небольшом количестве (+), единично в цепях; палочки в большом количестве (++++)	Единичные
Спермии	не обнаружено	Отсутствуют

Гломерулонефрит –
заболевание почек
иммунновоспалительного характера.
Поражает
преимущественно
почечные клубочки.

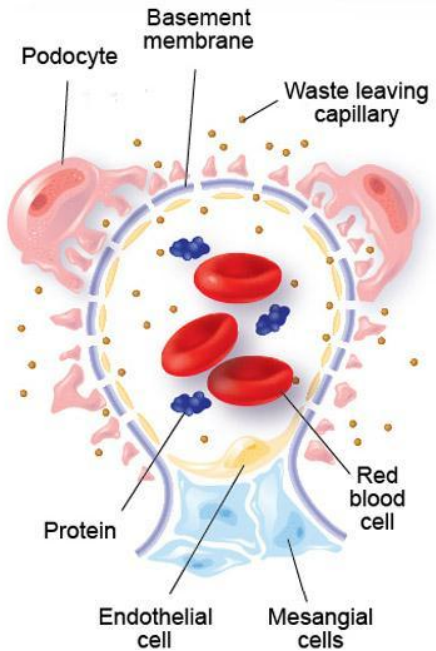
ВОСПАЛЕНИЕ ПОЧЕЧНЫХ КЛУБОЧКОВ



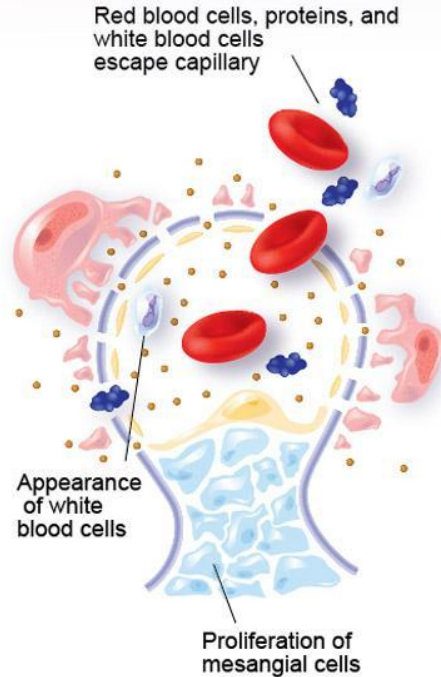
Glomerulus



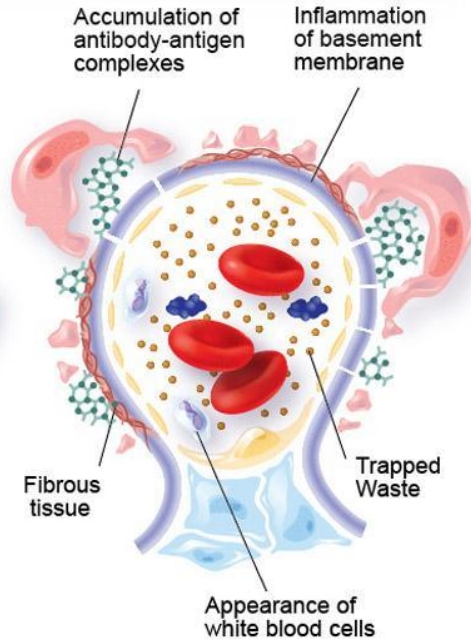
Normal Glomerular Structure



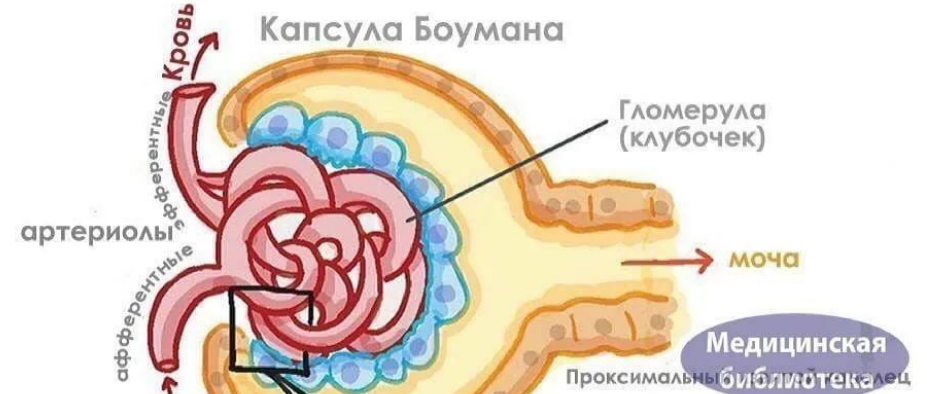
Acute Glomerulonephritis



Chronic Glomerulonephritis



Нефритический vs Нефротический синдромы

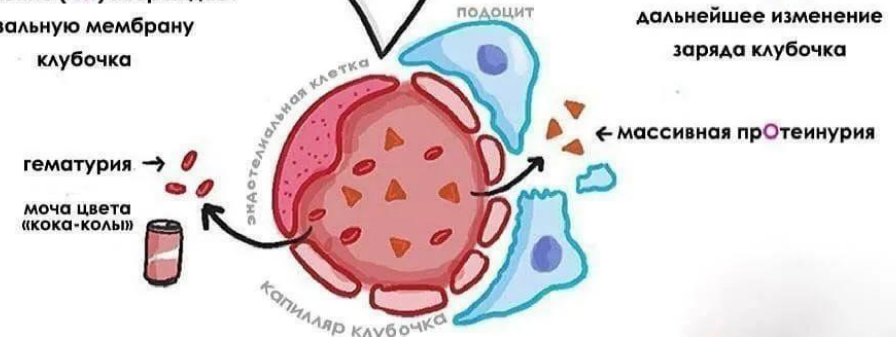


НефрИТический синдром

Воспаление (-ИТ) повреждает базальную мембрану клубочка

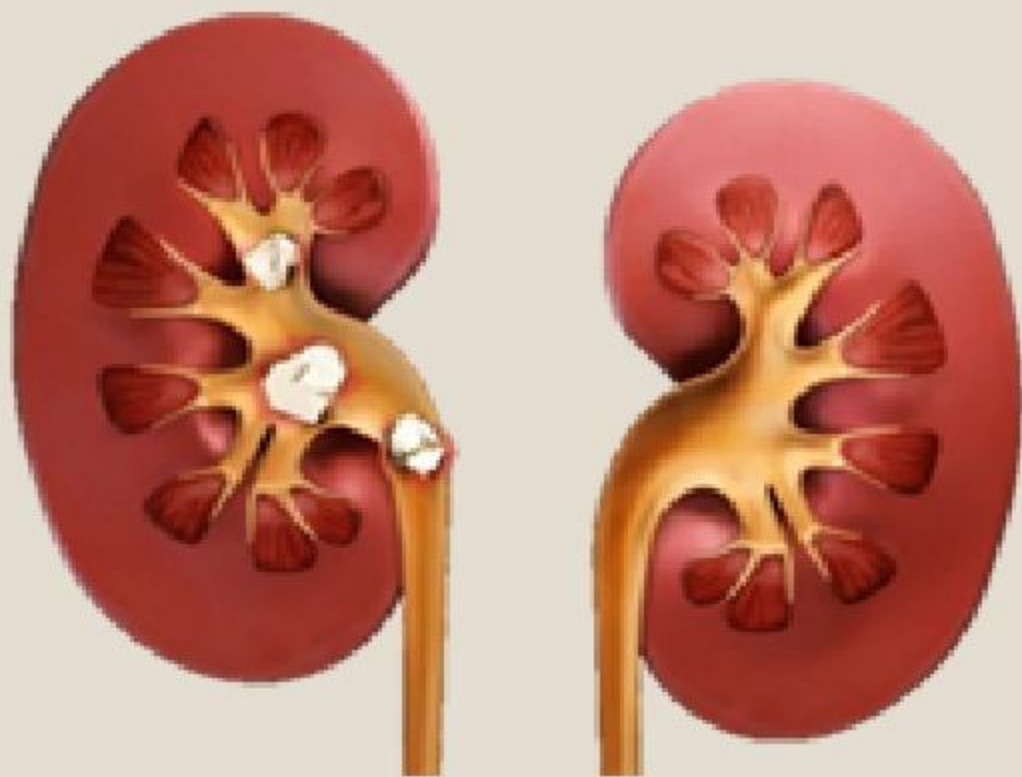
НефрОТический синдром

Поражение ПОДОЦИТОВ и дальнейшее изменение заряда клубочка



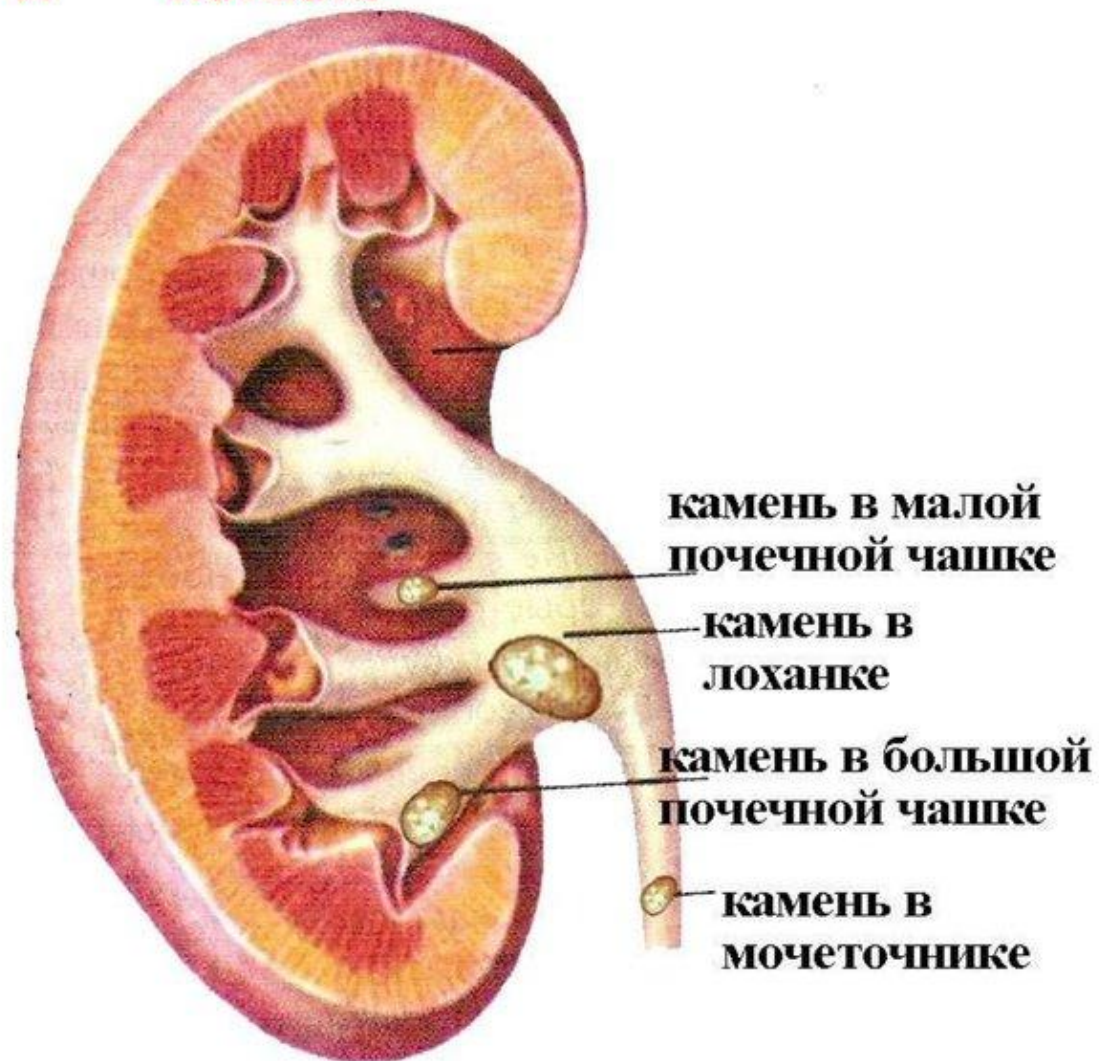
Моча цвета «мясных помоев»

- 1 **Мочекаменная болезнь** — это заболевание мочевыделительной системы, которое проявляется в результате образования камней в почках, мочеточниках или мочевом пузыре.



Мочекаменная болезнь (уролитиаз) собак и кошек.

Мочекаменная болезнь (МКБ, уролитиаз) - заболевание, характеризующееся формированием конкрементов в органах мочевыделительной системы в результате нарушений обмена веществ. В качестве конкрементов выступают песок или камни (уролиты), которые по своему химическому составу могут отличаться и состоять из таких веществ, как фосфаты, оксалаты, мочевая кислота, цистин и др. Их количество и величина могут также варьировать в широких пределах.

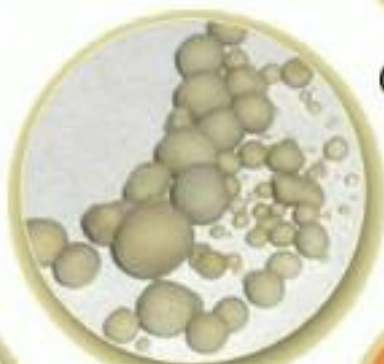




Фосфатные



Оксалатные



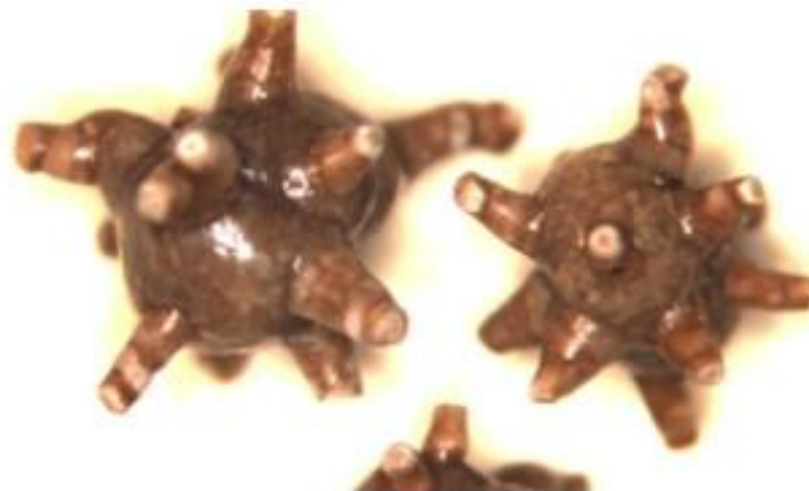
Уратные



Ксантиновые



Цистиновые



Что же служит причиной образования таких камней?

На сегодняшний день установлено, что возможными предрасполагающими факторами для появления нерастворимых соединений в моче являются: генетическая предрасположенность, рацион животного, образ жизни (неподвижность, ожирение), инфекционные агенты, системные заболевания. Кроме того, у домашних кошек, произошедших от пустынных предков, легко поддерживается жидкостный баланс в организме. Это отражает их способность производить очень концентрированную мочу. Эта исключительная способность может быть основным фактором в развитии у них уролитиаза. Необходимо отметить, что у котят диаметр просвета уретры более чем в три раза меньше, чем у кошек. Это обуславливает более частое клиническое проявление мочекаменной болезни.

Клинические симптомы мочекаменной болезни

Присутствие уrolитов в мочевых путях может вызвать клинические симптомы, которые владелец животного может заметить, но может и не обратить на них внимания. Особенно это относится к кошкам, так как они скрываются от владельцев и их акт мочеиспускания не всегда видят хозяева. Основной клинический симптом – невозможность естественного акта мочеиспускания или мочеиспускание затруднено.

Животное при этом часто присаживается (коты, кошки, суки) или поднимает лапу (кобели), пытается помочиться, скулит, плачет, моча выделяется каплями, зачастую с кровью.

Пальпацией живота устанавливается наличие наполненного мочевого пузыря.

Данная процедура у кошек может быть проведена всегда, у собак иногда пропальпировать брюшную стенку чрезвычайно сложно из-за напряженных мощных мышц брюшной стенки.



Как лечат МКБ

1. Коррекция рациона, лечебная диета,
2. лечение воспалительных заболеваний
3. Обезболивающие, спазмолитики
4. Растворение камней
5. Мочегонные препараты, обильное питье – попытка вымывания камней и песка
6. Промывание мочевого пузыря мочеиспускательного канала
7. Хирургическое удаление камней
8. Уретростомия





65C15EA AP 91% MI 0.3 TIS 0.2



Пед. ABD

B

F6.5M / D10.2

G62 / FR38

IP5 / DR110

—0

—5

—10

Почечная недостаточность

почечная недостаточность — это не болезнь, а синдром.

То есть комплекс симптомов с разной этиологией, но одинаковым патологическим воздействием на организм.

При неоказании помощи вовремя или же при оказании неправильной помощи этот синдром может привести к смерти животного. Важно то, что этот процесс в организме является необратимым нарушением работы почек, которое приводит к сильнейшему отравлению организма продуктами распада в силу нарушения фильтрации (очистки) от них циркулирующей крови.

Почечная недостаточность, в том числе, у кошек бывает хронической (**хроническая почечная недостаточность, ХПН**) и острой (**острая почечная недостаточность, ОПН**), у которых сходные причины возникновения, но разное течение.

Почечная недостаточность представляет собой медленно прогрессирующее нарушение выделительной функции почек, развивающееся в течение нескольких месяцев или лет.

Почечная недостаточность возникает когда крошечные структуры почки, нефроны, начинают отмирать и больше не могут эффективно управлять продуктами обмена веществ и обеспечивать баланс электролитов.

Продукты обмена веществ начинают накапливаться в организме животного. По сути, животное с почечной недостаточностью отравляется продуктами обмена веществ, которые не могут отфильтровать почки.



СИМПТОМЫ ХПН У КОШЕК И СОБАК

ТОШНОТА
И РВОТА



ПОЯВЛЕНИЕ
НЕПРИЯТНОГО
ЗАПАХА
ИЗ ПАСТИ

СОНЛИВОСТЬ,
УГНЕТЕННОЕ
СОСТОЯНИЕ

ПОВЫШЕННАЯ
ЖАЖДА

БОЛЕЕ ЧАСТОЕ
МОЧЕИСПУСКАНИЕ

ПОЯВЛЕНИЕ
ЯЗВ В РОТОВОЙ
ПОЛОСТИ



СНИЖЕНИЕ
АППЕТИТА

+кахексия, обезвоживание, сухая шерсть, перхоть, анемичные слизистые, нарушения дефекации

Причинами возникновения хронической почечной недостаточности могут быть:

Необратимая острая почечная недостаточность

Хронические заболевания почек

Врожденные патологии почек. Например у кошек встречается врожденный поликистоз почек.

Хроническая и острая закупорка мочевыводящих путей

Новообразования, например лимфосаркома

Инфекционные и паразитарные заболевания:

инфекционный перитонит кошек, боррелиоз, лептоспироз, пироплазмоз

Сахарный диабет

Однако в большинстве случаев выяснить первопричину заболевания не представляется возможным.

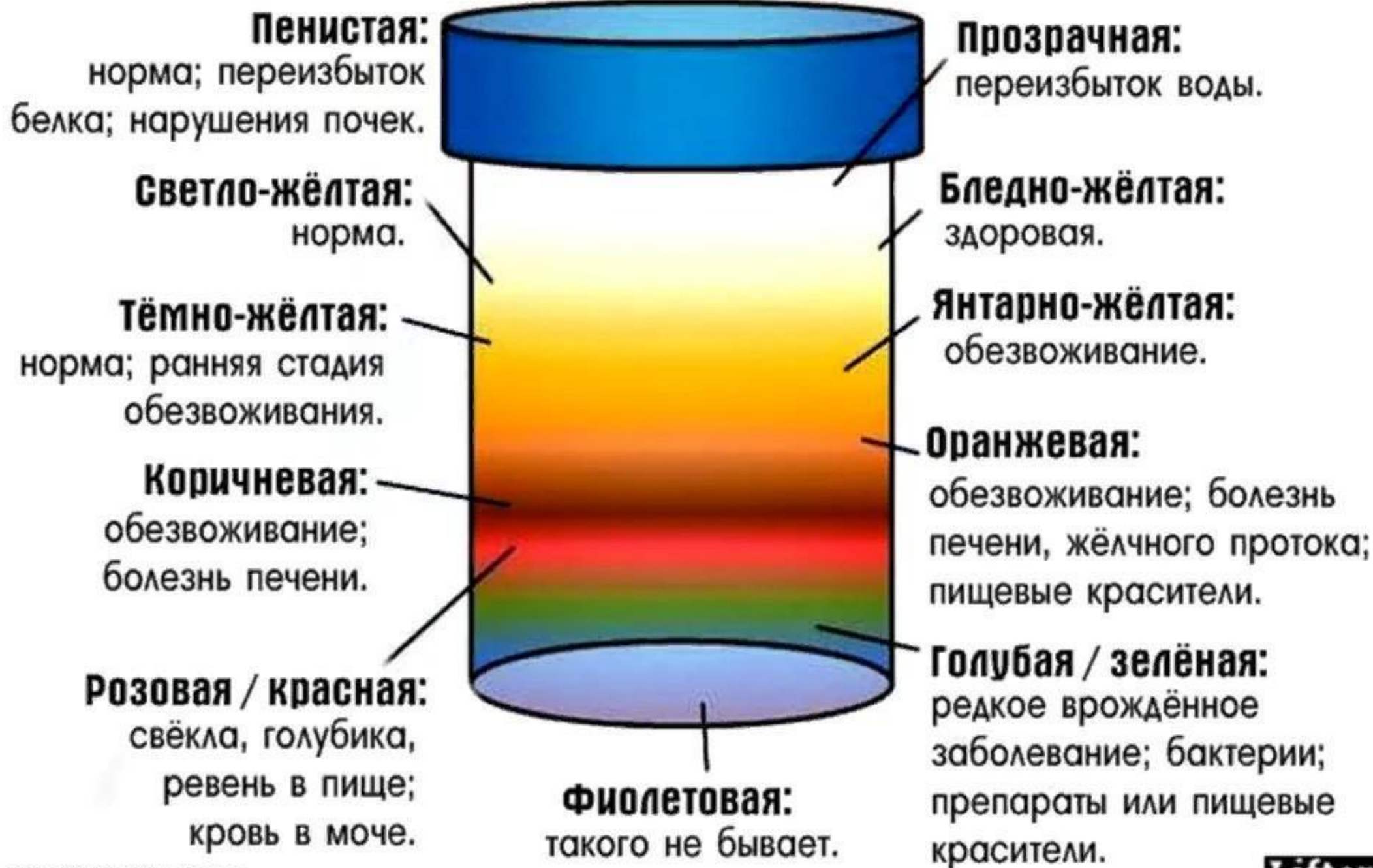
При соответствующем лечении и если почечная недостаточность была обнаружена не слишком поздно, продолжительность и качество жизни животного достаточно велики. Но к сожалению, полного выздоровления не наступает. Курс лечения обычно состоит из симптоматических мероприятий и мероприятий, направленных на улучшение работы здоровых частей почки.

Очень важно диетическое питание. Диета при хронической почечной недостаточности должна содержать пониженное количество белков. В наше время в зоомагазинах представлен большой выбор готовых кормов для животных с хронической почечной недостаточностью, полностью сбалансированных для животных с этим заболеванием. Это корма фирмы Hill's с индексом k/d, Eukanuba Renal, Purina N/F, Royal Canin Renal.

В зависимости от симптомов заболевания назначается симптоматическое лечение. Если животное обезвожено, необходима внутривенная капельная инфузия. Если присутствует рвота, необходимо применение противорвотных препаратов.

Учитывая динамику, в процессе лечения ветеринарный врач корректирует назначенные препараты.

В терминальной стадии основное лечение заключается в заместительной почечной терапии. Наиболее эффективный метод лечения в человеческой медицине — это трансплантация почек, но к сожалению в ветеринарной медицине пока не удается достигнуть таких же результатов.





ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование	Результат	Норма (кошка/собака)
Количество (мл)	10	
Цвет	желтая	Соломенно-желтый
Прозрачность	полная	Прозрачная
Плотность	1,060	1,015-1,030 / 1,010-1,025
РН	8,5	5,5-7,5
Белок (г/л)	0,25	0,0-0,3
Глюкоза (ммоль/л)	не обнаружено	Отсутствует
Кетоновые тела (ммоль/л)	не обнаружено	Отсутствуют
Нитриты	не обнаружено	Отсутствуют
Билирубин (мкмоль/л)	не обнаружено	Отсутствует
Уробилиноиды (ммоль/л)	не обнаружено	0,0-0,6
Реакция на кровь	не обнаружено	Отрицательная
Гемоглобин	не обнаружено	Отрицательно

Эпителий

Наименование	Результат	Норма (кошки, собаки)
Эпителий плоский	не обнаружено	0-3
Эпителий переходной	не обнаружено	Отсутствует
Эпителий почечный	не обнаружено	Отсутствует

Микроскопия осадка

Наименование	Результат	Норма (кошки, собаки)
Лейкоциты	единично в поле зрения	0-5
Эритроциты	единично в поле зрения	Единично

Цилиндры

Наименование	Результат	Норма
Гиалиновые	не обнаружено	Единичные
Зернистые	не обнаружено	Отсутствуют
Восковидные	не обнаружено	Отсутствуют
Эпителиальные	не обнаружено	Отсутствуют
Лейкоцитарные	не обнаружено	Отсутствуют
Эритроцитарные	не обнаружено	Отсутствуют
Пигментные		Отсутствуют
Слизь	не обнаружено	Отсутствуют
Соли	трипельфосфаты +++++,	Варьируют
Бактерии	кокки в небольшом количестве (+), единично в цепях; палочки в большом количестве (++++)	Единичные
Спермии	не обнаружено	Отсутствуют