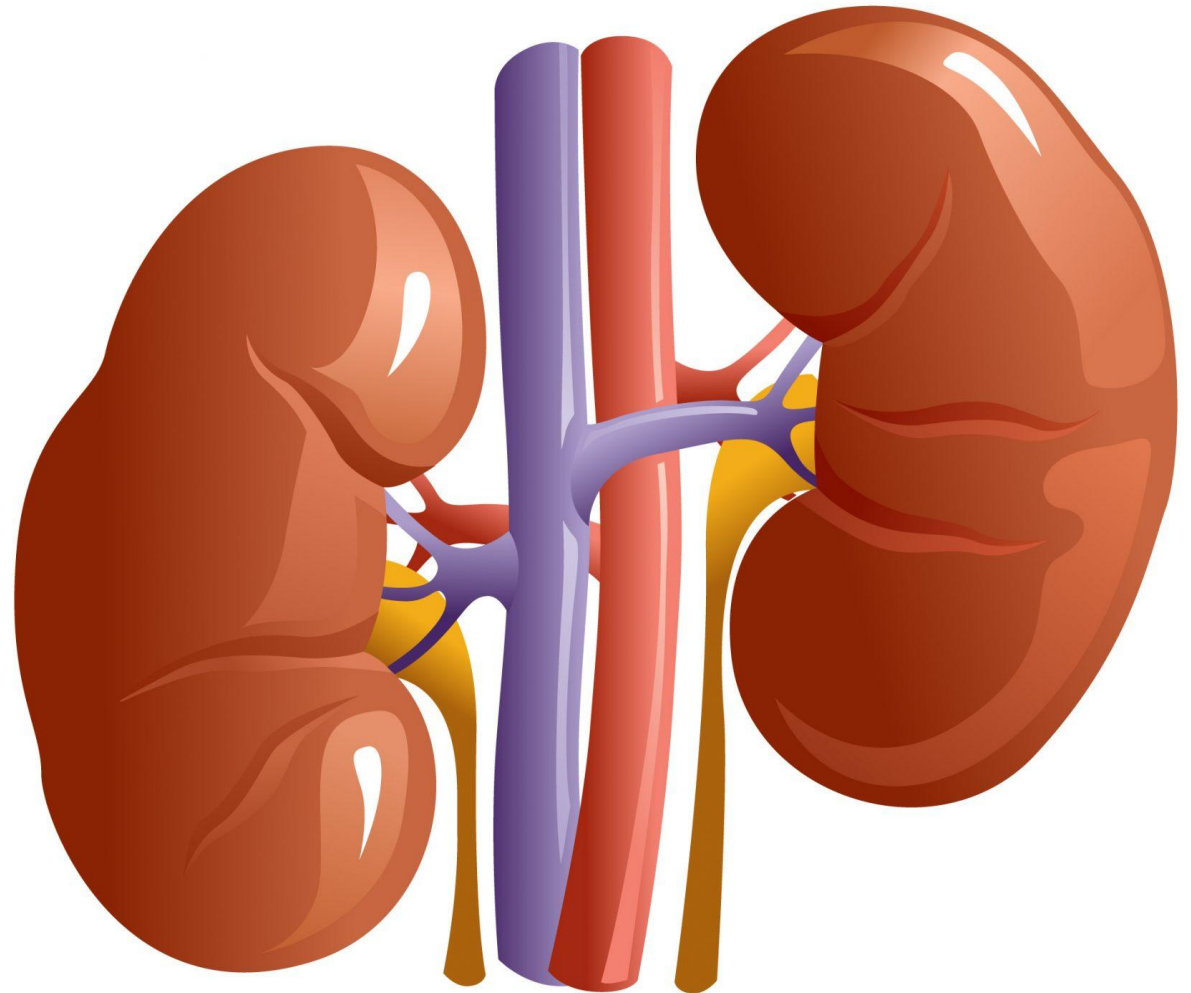




ХБП

Саруханян А.Л. 6 курс 36 группа
Научный руководитель: к.м.н.
Строганов Роман Васильевич

23 / 09 / 2021



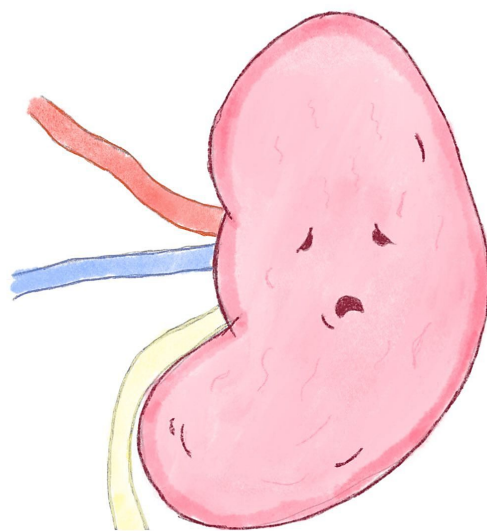
ХБП - Хроническая болезнь почек (ХБП) – это персистирующее в течение **трех месяцев или более** поражение органа вследствие действия различных этиологических факторов, анатомической основой которого является **процесс замещения** нормальных анатомических структур **фиброзом**, приводящий к его дисфункции.

Хроническая болезнь почек

ХБП

> 3

мес



Острое повреждение почек

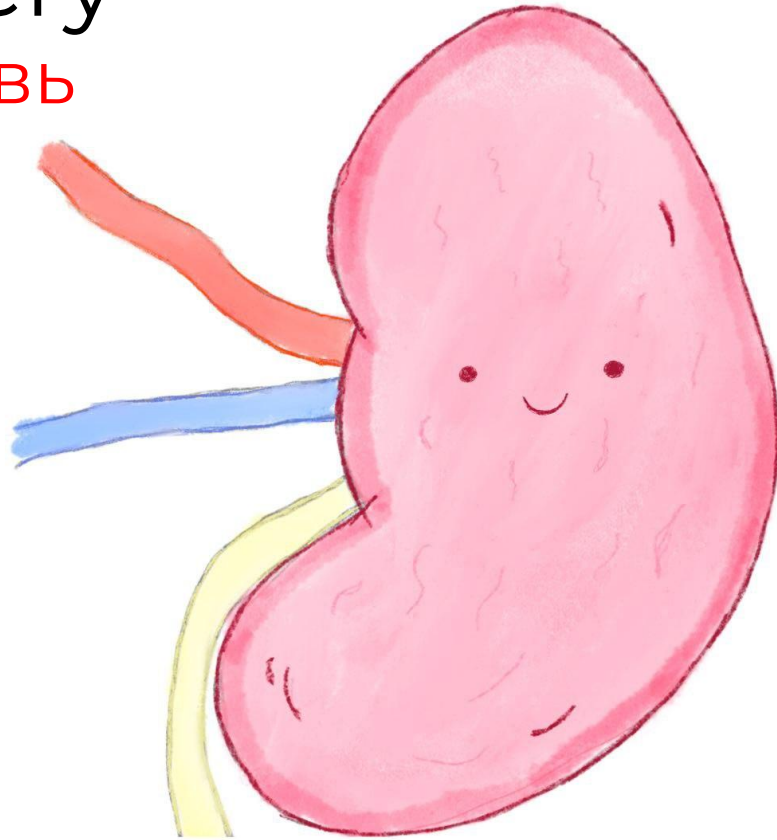
ОПП

< 3

мес

Renal artery

КРОВЬ

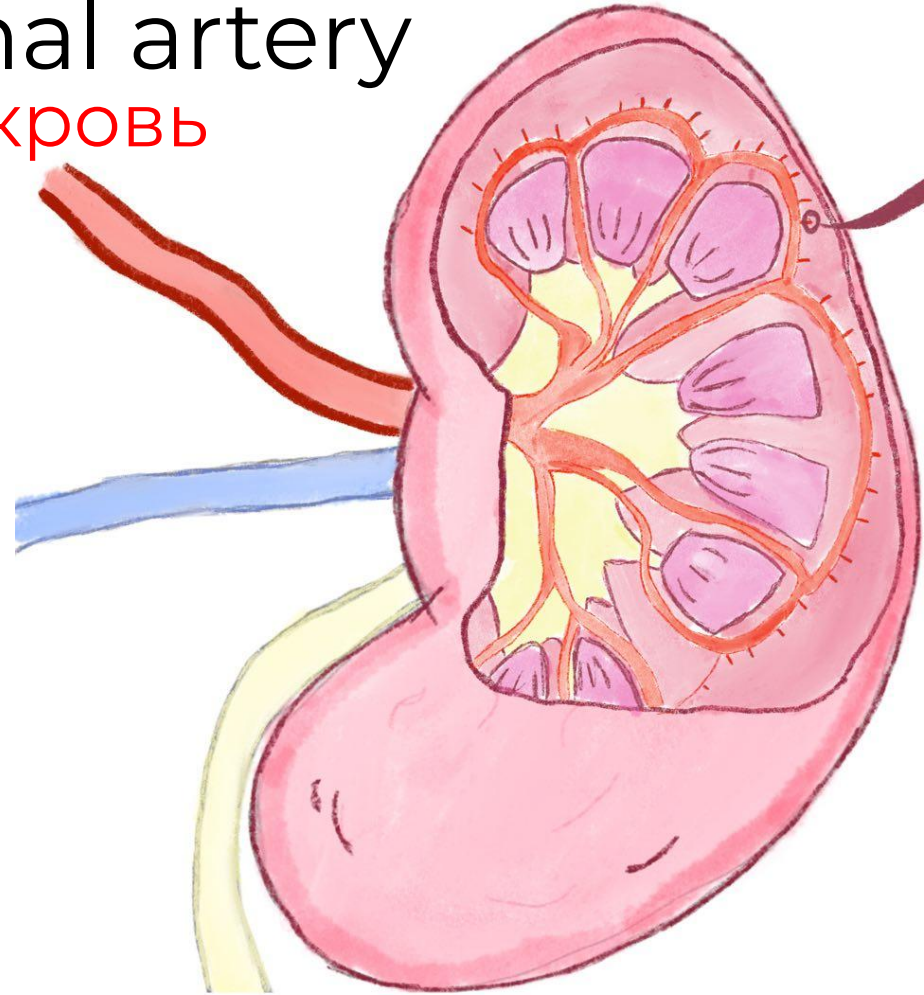


Функции:

- экскреторная
- гомеостатическая
- метаболическая
- эндокринная

Renal artery

КРОВЬ



клубочек



почечный каналец

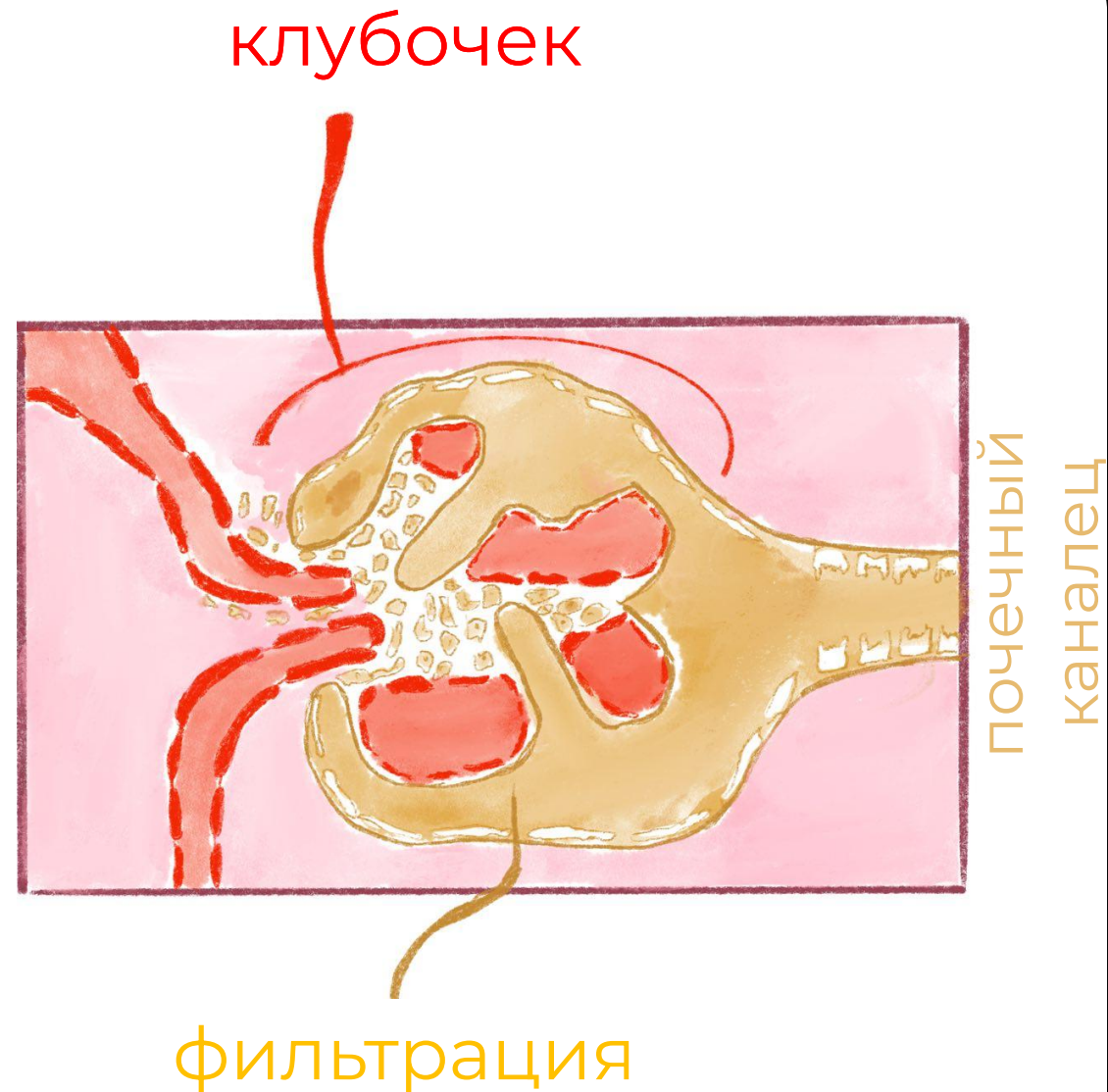
фильтрация

Скорость клубочковой фильтрации (СКФ)

В норме:
90-120 мл/мин/1.73 м²

у ♀ немного меньше
Снижается с возрастом

Возраст (лет)	Средняя оценка СКФ
20-29	116
30-39	107
40-49	99
50-59	93
60-69	85
70+	75



Как рассчитать СКФ ?

- для мужчин (норма 90–150 мл/мин)

$$\text{СКФ} = 1,23 \times \frac{(140 - \text{возраст (годы)}) \times \text{масса тела (кг)}}{\text{креатинин крови (мкмоль/л)}};$$

- для женщин (норма 90–130 мл/мин)

$$\text{СКФ} = 1,05 \times \frac{(140 - \text{возраст (годы)}) \times \text{масса тела (кг)}}{\text{креатинин крови (мкмоль/л)}}.$$

Формула Кокрофта-Голта,
1976 г

Формула MDRD (мл/мин/1,73 м²)
СКФ = 186 × (Кр сыворотки, мг/дл)^{-1,154} × (возраст, годы)^{-0,203}.
Для женщин результат умножают на 0,742
Для лиц негроидной расы результат умножают на 1,210.

Формула MDRD,
1999 г

Формула повышенной точности СКД-ЕРІ (мл/мин/1.73м)
пол, раса, возраст
2009

* расчет возможен только при помощи калькулятора

Формула повышенной точности СКД-ЕРІ, 2009

Преимущества:

Нивелирование влияния мышечной массы (пол, возраст) и ошибку связанную с активацией канальцевой секрецией креатинина на поздних стадиях ХБП

The screenshot shows a mobile application interface for a GFR Calculator. At the top, the time is 00:33 and there are status icons for signal, Wi-Fi, and battery. A blue button labeled "Готово" (Ready) is in the top right. The main title is "GFR Calculator". Below it, a yellow box says "Please select calculator:" followed by a dropdown menu showing "4. CKD-EPI 2009". A green box contains input fields: "Age: 50", "Creatinine: 3.5 mg/dL", "Gender: Female", and "Race: Other". Below the inputs are "Calculate" and "Clear" buttons. The "Result:" section shows "eGFR based on CKD-EPI 2009 Formula equals to 14.5 ml/min/1.73m²" and "Interpretation: CKD stage 5". At the bottom, it says "Action (NKF KDOQI Guidelines): replacement therapy with dialysis or transplantation". Navigation icons for "GFR Calculator" and "Setting" are at the very bottom.



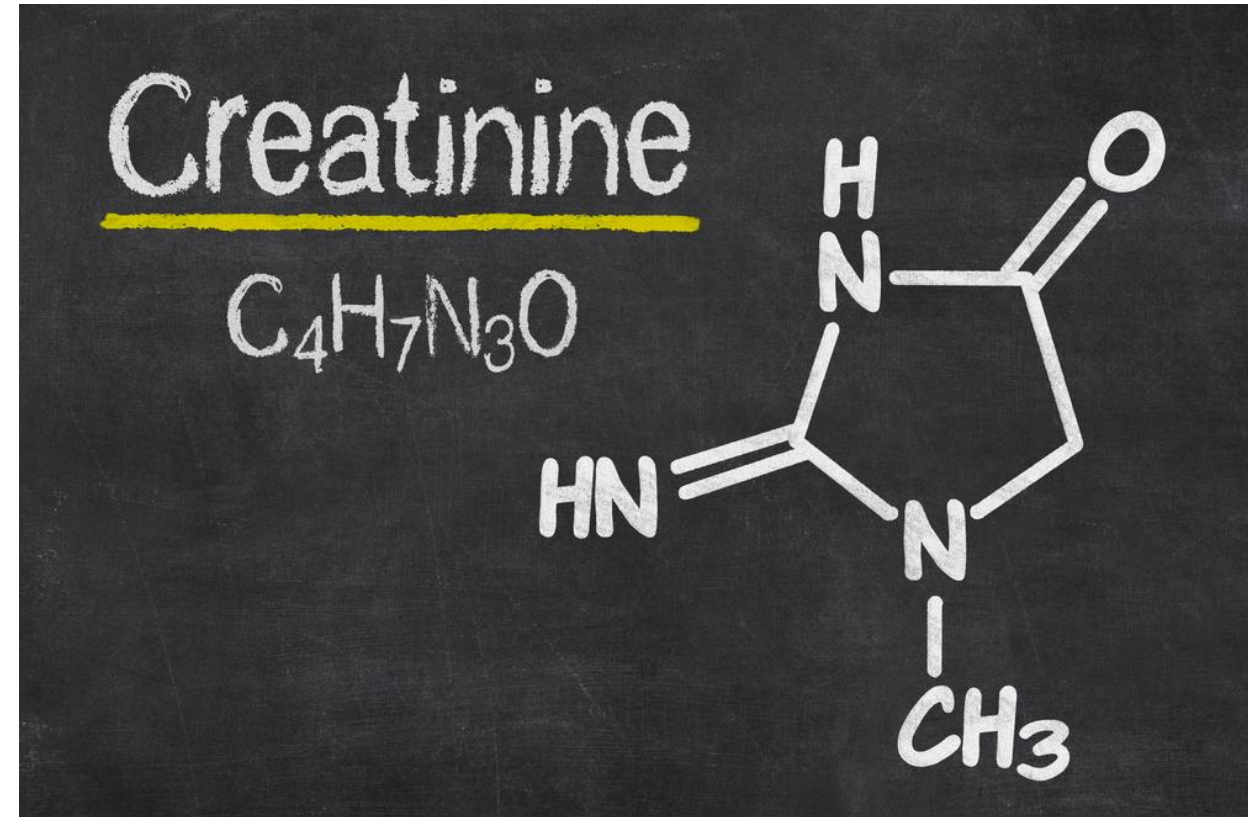
Пару нюансов

Конечный продукт креатин-фосфатной реакции.

Креатинин образуется в мышцах и затем выделяется в кровь.

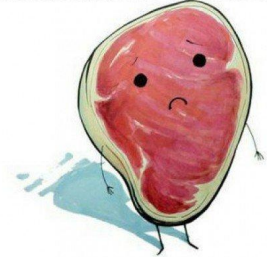
Креатинин участвует в энергетическом обмене мышечной и других тканей.

Из организма креатинин выводится почками с мочой, поэтому креатинин - важный показатель деятельности почек.



Поэтому?

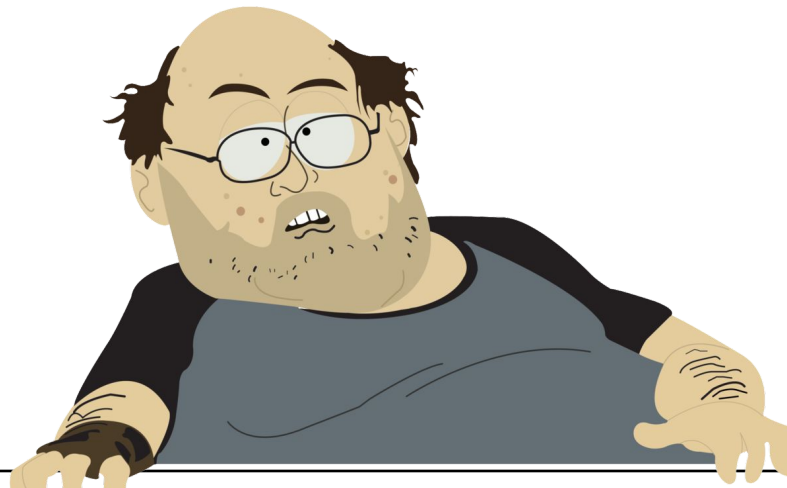
**КАЖДЫЙ РАЗ КОГДА КТО-ТО
СТАНОВИТСЯ ВЕГЕТАРИАНЦЕМ**



В МИРЕ ГРУСТИТ ОДИН СТЕЙК



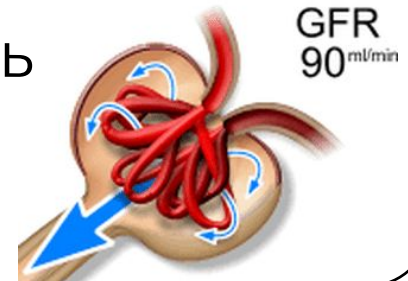
- Пациенты старше 80 лет
- Нестандартные размеры тела (пациенты с ампутированными конечностями, бодибилдеры и т.д.)
- Выраженное истощение и ожирение
- Беременность
- Заболевания скелетной мускулатуры
- Паралегии и тетраплегии
- Строгая вегетарианская диета
- Быстрое снижение функции почек



Что же тогда?

ЦИСТАТИН С

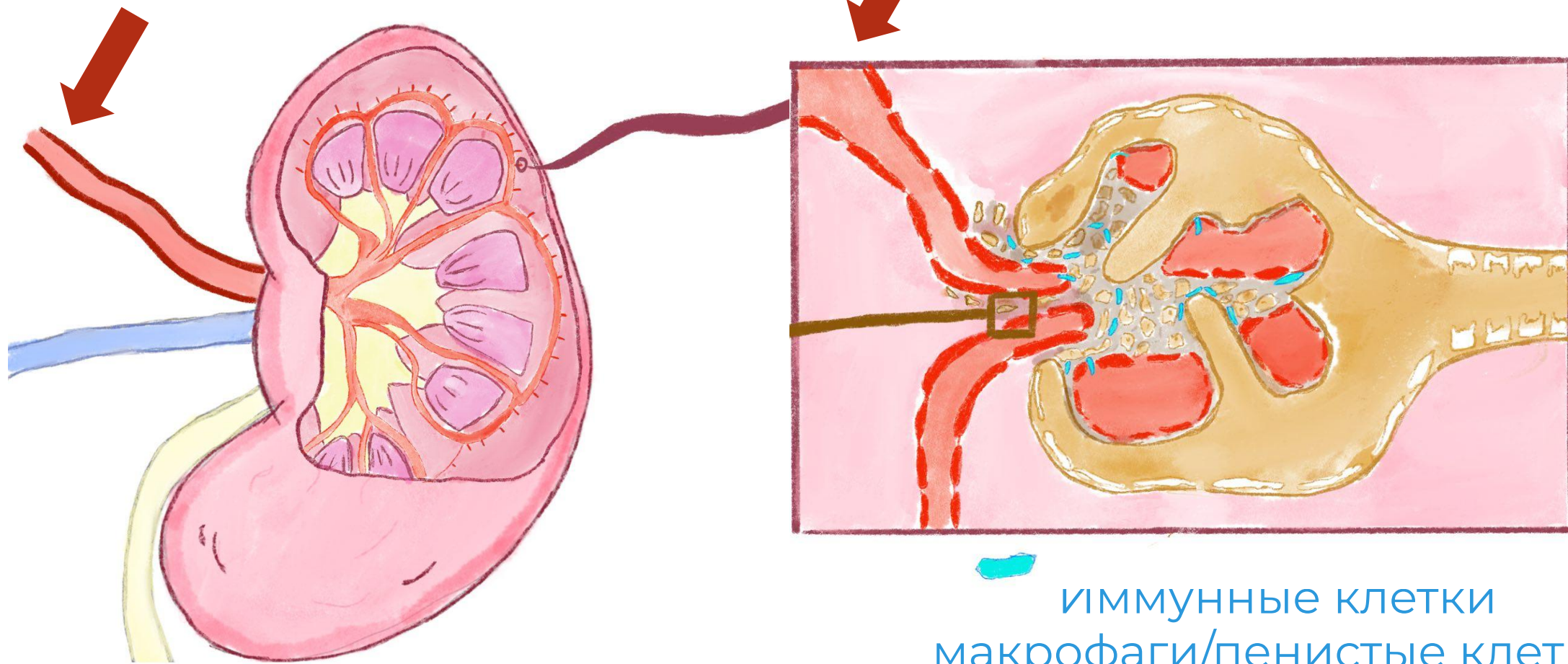
- Самый простой и точный метод расчета скорости клубочковой фильтрации при таких ситуациях
- В отличие от креатинина цистатин с можно найти во всех тканях нашего организма
- Не зависит от мышечной массы, быстрее меняется при ОПП
- Некоторые формулы включают в себя цистатин С и креатинин, и это самый точный на сегодняшний день анализ скорости клубочковой фильтрации.



Артериальная гипертензия

увеличение толщины стенок сосудов и сужение просвета

снижение перфузии и транспорта кислорода
ишемическое повреждение



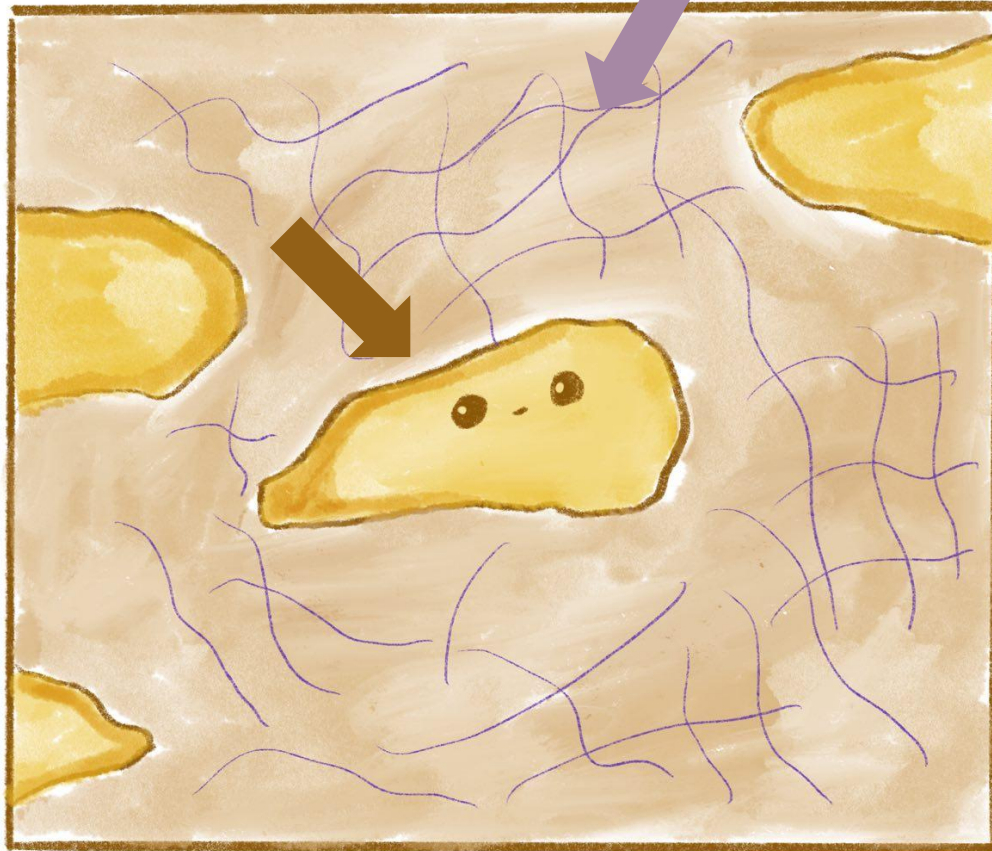
иммунные клетки
макрофаги/пенистые клетки

Артериальная гипертензия

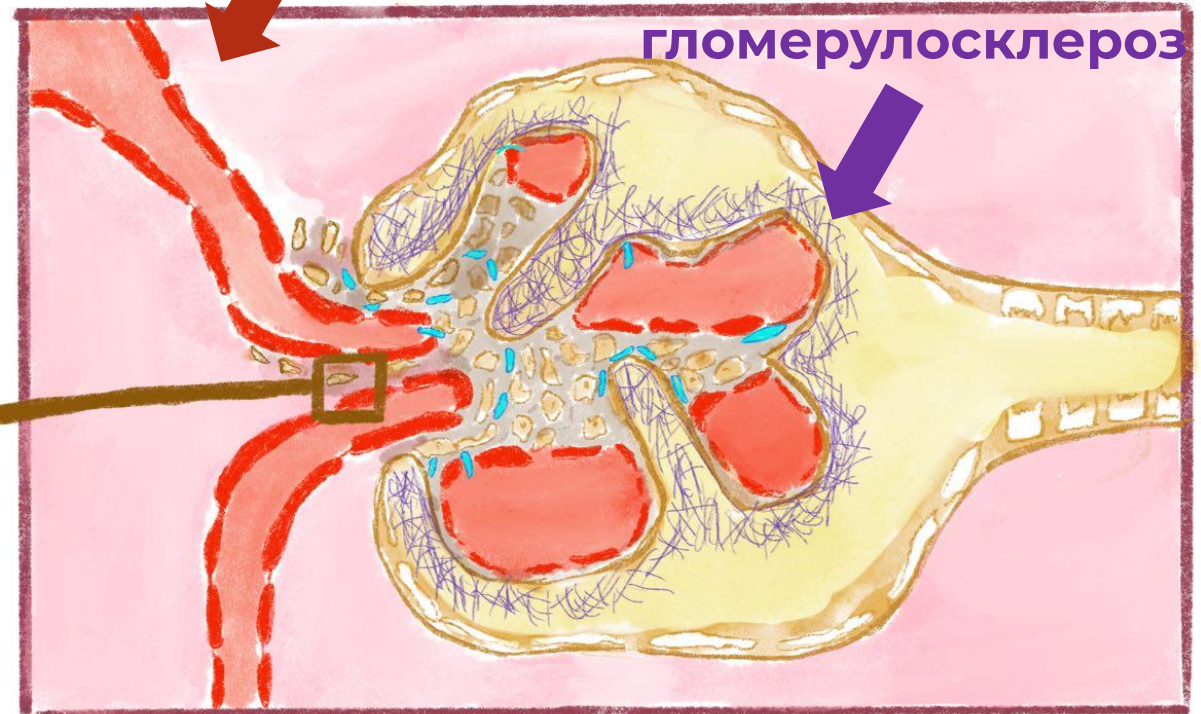
Мезангиальные клетки
регрессируют до
мезангиобластов

внеклеточный матрикс

снижение перфузии и
транспорта кислорода
ишемическое повреждение



Факторы роста
TGF- β 1



Иммунные клетки
макрофаги/пенистые клетки



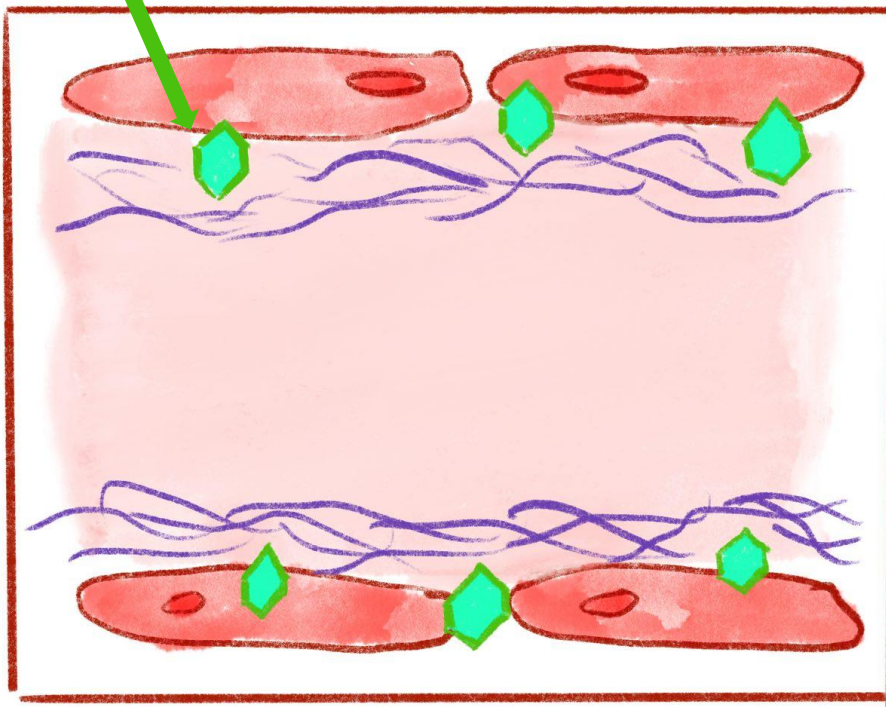
Диабет

гломерулосклероз

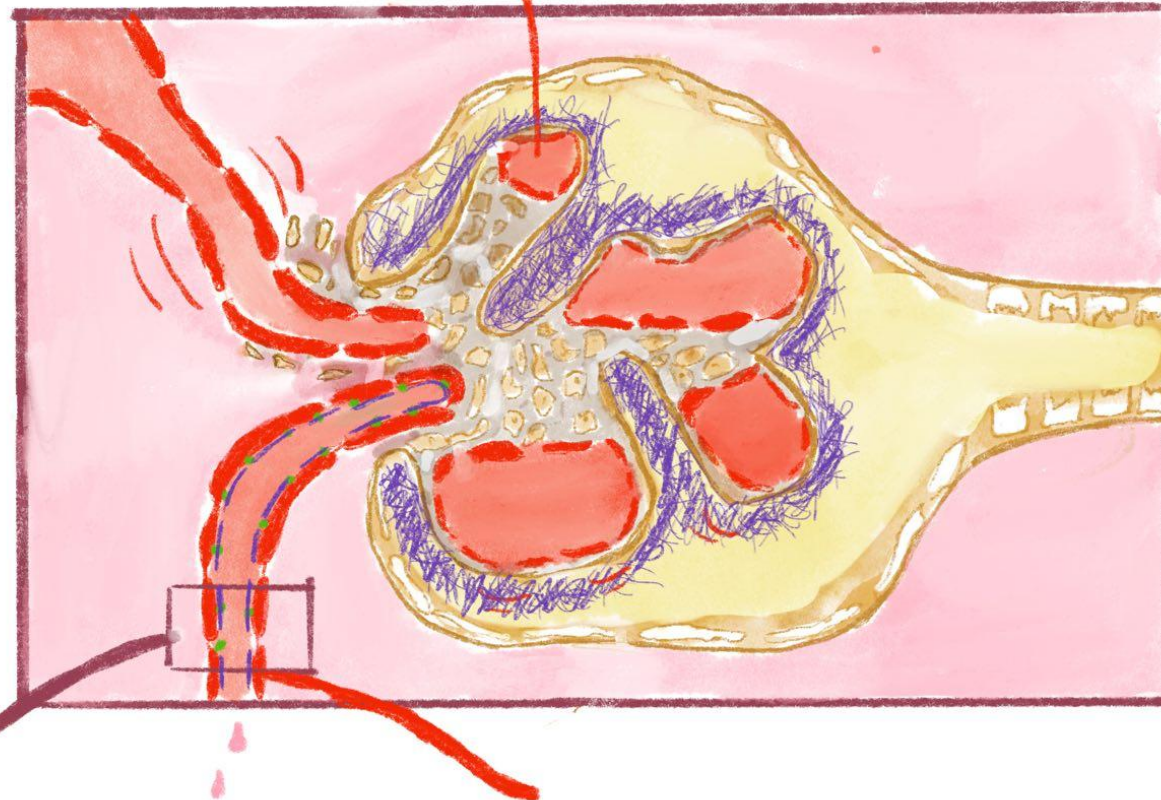
повышение
давления

гиперфилтрация

Избыток глюкозы

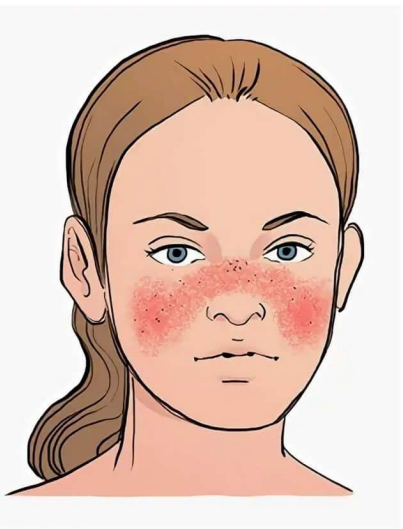


Неферментативное гликолизирование
белков



Эфферентная артериола
Уплотнение и сужение

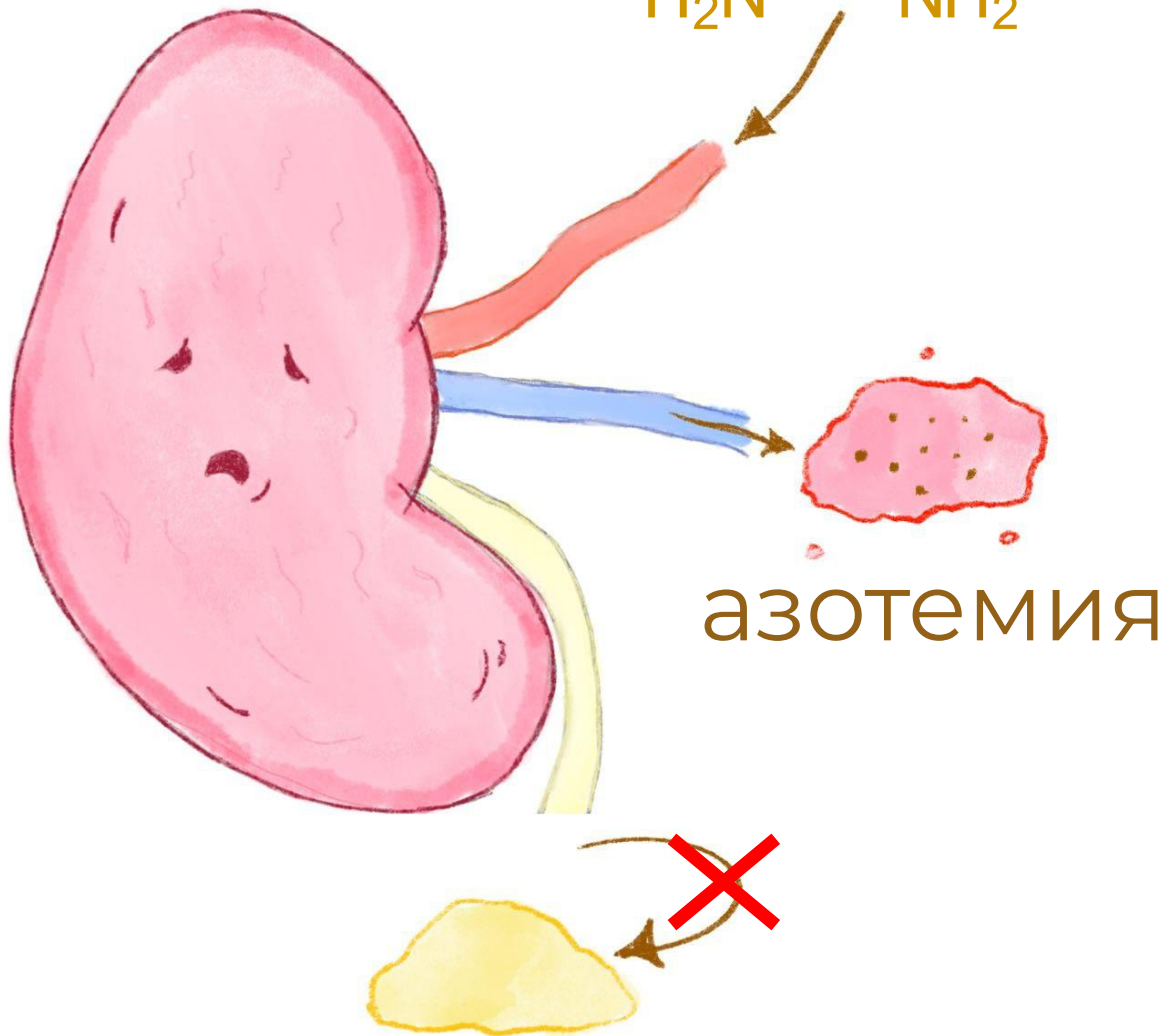
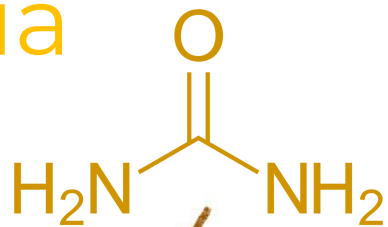
Другие причины



- Системные заболевания
СКВ
РА
 - Инфекции
ВИЧ
 - Лекарственные препараты
НПВС
 - Табак

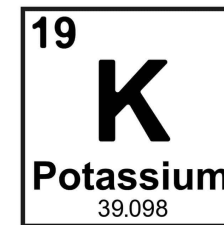
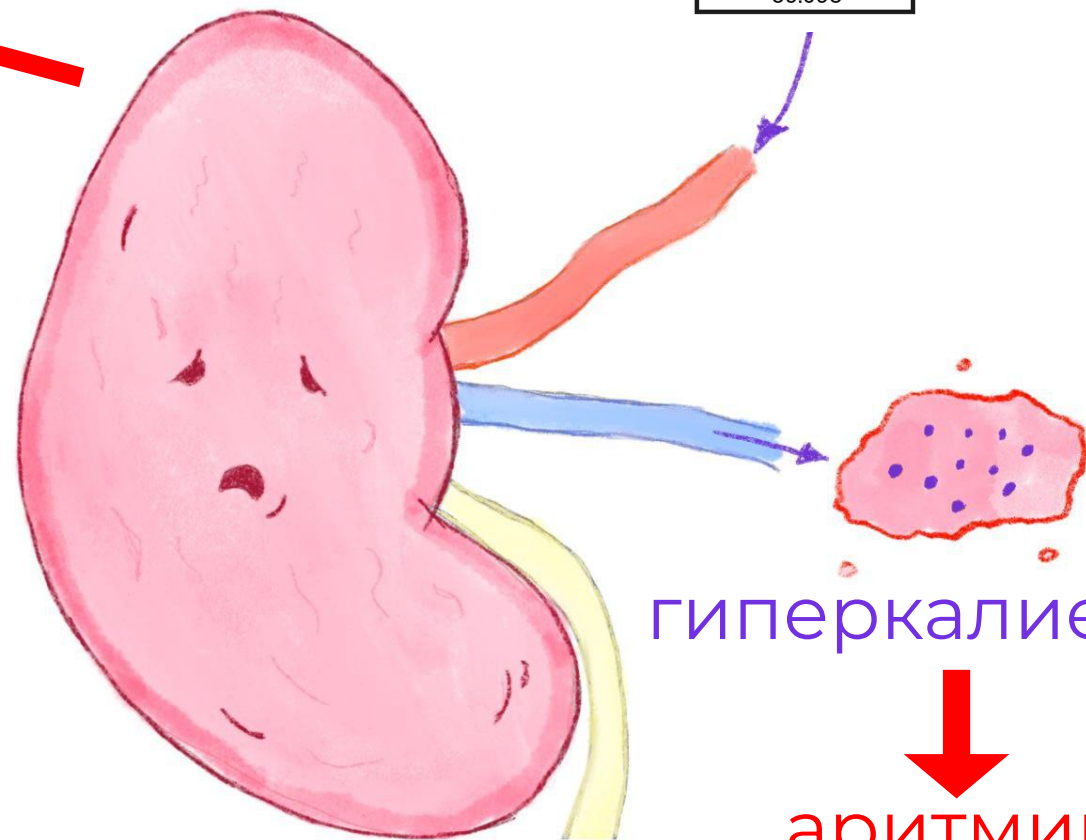
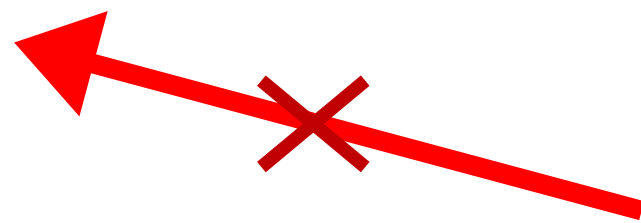


МОЧЕВИНА



- Общие симптомы
тошнота
снижение аппетита
- Энцефалопатия
астериксис/ тремор рук
кома & смерть
- Кровотечение
- Перикардит
- Уремический иней
отложение кристаллов в
коже

Витамин Д
↓
Активация
витамина Д
↓
Снижение
усвоения Са
↓
гипокальциемия
↓
Выделение
партиреоидных гормонов
↓
Снижение уровня Са в костях
↓
Ренальная остеодистрофия



гиперкалиемия

аритмии

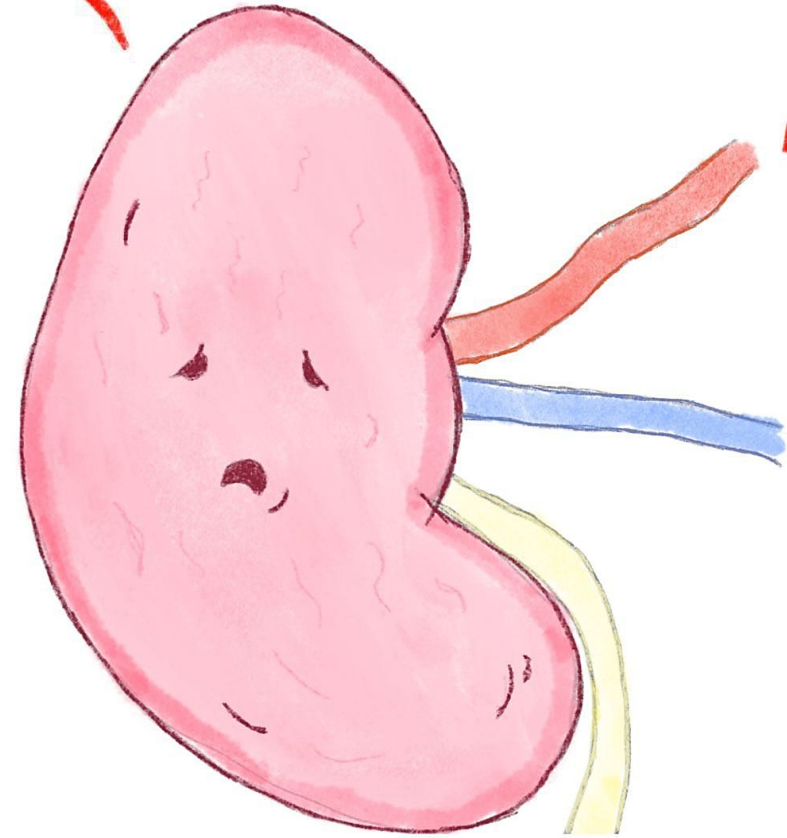


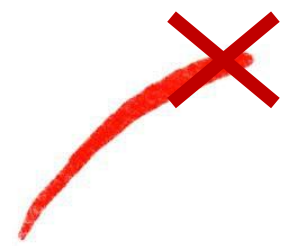
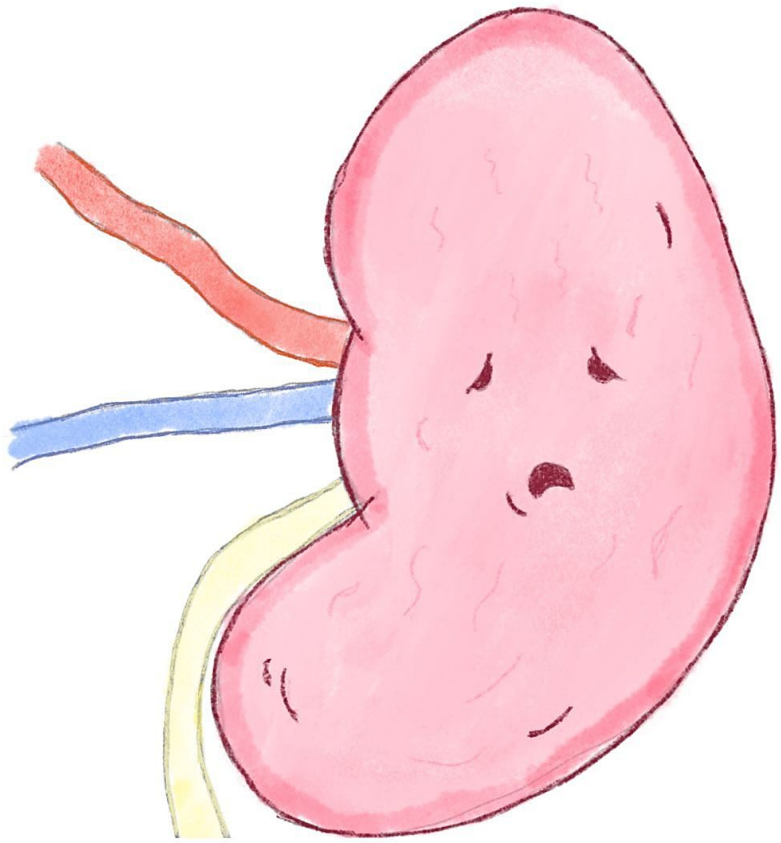
гормоны
ренин

ГИПОВОЛЕМИЯ

Повышение
АД

Артериальная
гипертензия





ЭРИТРОПОЭТИН



Образование
эритроцитов



АНЕМИЯ

Диагностические критерии ХБП

Маркеры почечного повреждения

1. Альбуминурия (скорость экскреции альбумина с мочой ≥ 30 мг/ час, отношение Ал/Кр мочи ≥ 30 мг/г)

2. Изменения мочевого осадка

3. Электролитные и другие нарушения при канальцевой патологии

4. Гистологические изменения

5. Структурные изменения при визуализационных методах

6. Трансплантация почки в анамнезе

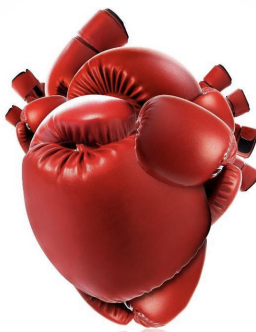
Снижение СКФ

СКФ < 60 мл/мин/1.73 м² (категория СКФ 3а-5) необратимые изменения

Классификация ХБП, KDIGO

Стадия	Описание	СКФ (мл/мин/1,73м ²)	Действие
0	Высокий риск	≥ 90 (с факторами риска ХБП)	Скрининг и снижение риска ХБП
C1	Повреждение почек с нормальной или повышенной СКФ	≥ 90	Диагностика и лечение основного заболевания Лечение сопутствующих заболеваний Замедление прогрессирования ХБП Снижение риска ХБП
C2	ХБП с лёгким снижением СКФ	60 - 89	+Оценка прогрессирования ХБП
C3a	ХБП с умеренным снижением СКФ	45-59	+Оценка и терапия осложнений ХБП
C3b	ХБП с существенно сниженной СКФ	30 - 44	+Оценка и терапия осложнений ХБП +коррекция доз лекарств
C4	ХБП с выраженным снижением СКФ	15 - 29	+Подготовка к почечно-заместительной терапии
C5	Почечная недостаточность	<15 (или диализ)	Почечно-заместительная терапия (при наличии уремии)

Классификация ХБП, оценка риска ССО

 <small>SARAILLAMAS creative design - medical art</small>				Альбуминурия*		
				A1	A2	A3
				Оптимальная или незначительно повышенная	Высокая	Очень высокая
				<30 мг/г <3 мг/ммоль	30-300 мг/г 3-30 мг/ммоль	>300 мг/г >30 мг/ммоль
Стадии ХБП						
СКФ, мл/мин/1,73м ²	C1	Высокая или оптимальная	≥90	Низкий**	Умеренный	Высокий
	C2	Незначительно снижена	60-89	Низкий**	Умеренный	Высокий
	C3a	Умеренно снижена	45-59	Умеренный	Высокий	Очень высокий
	C3b	Существенно снижена	30-44	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
	C4	Резко снижена	15-29	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий
	C5	ТПН	<15	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий

Лечение

- Контроль сопутствующих заболеваний
 - Нефропротекция
 - Диализ/ЗПТ

Спасибо за внимание!



Купи 100 л пива и получи 2 почки
в подарок!

