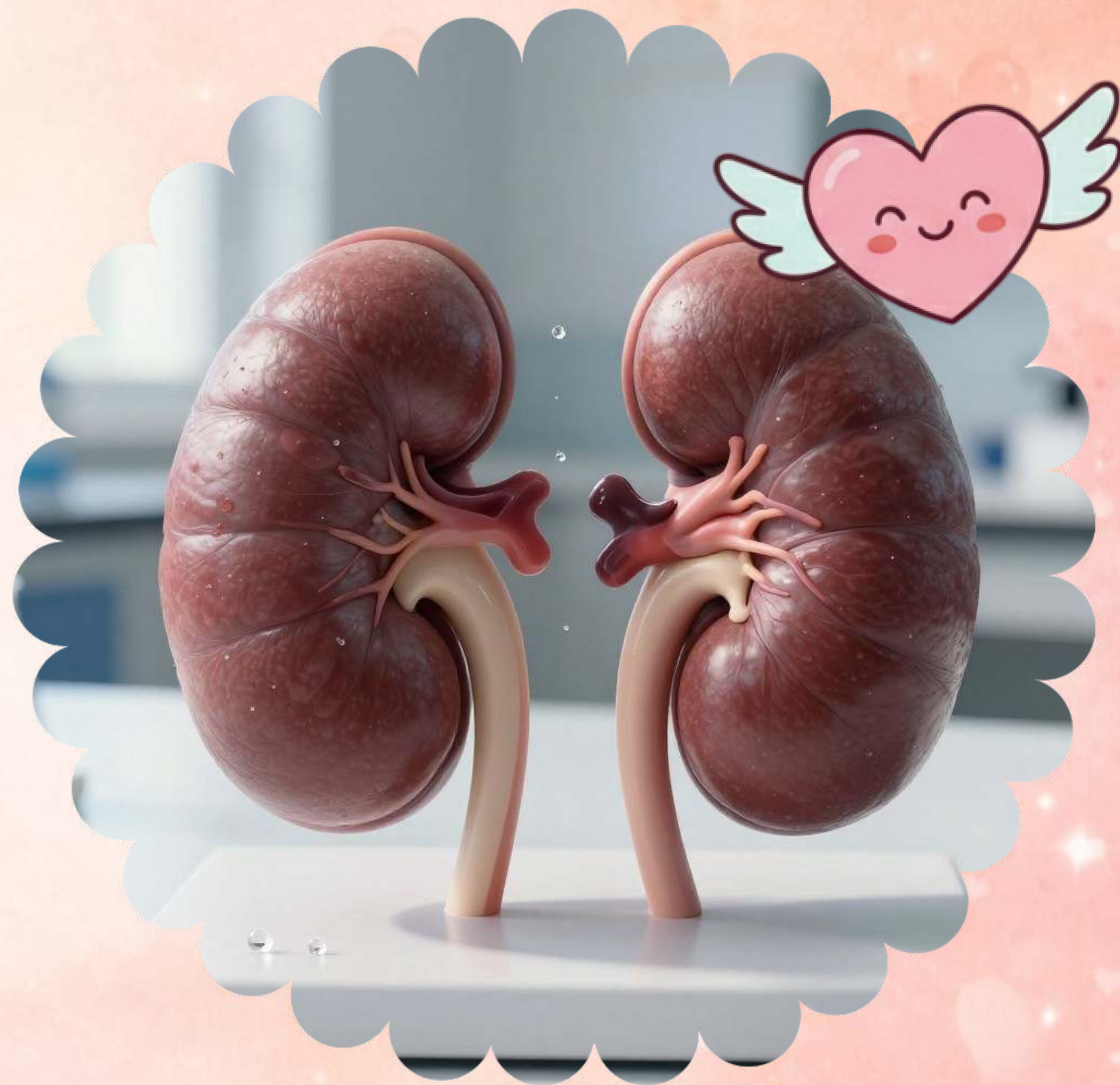
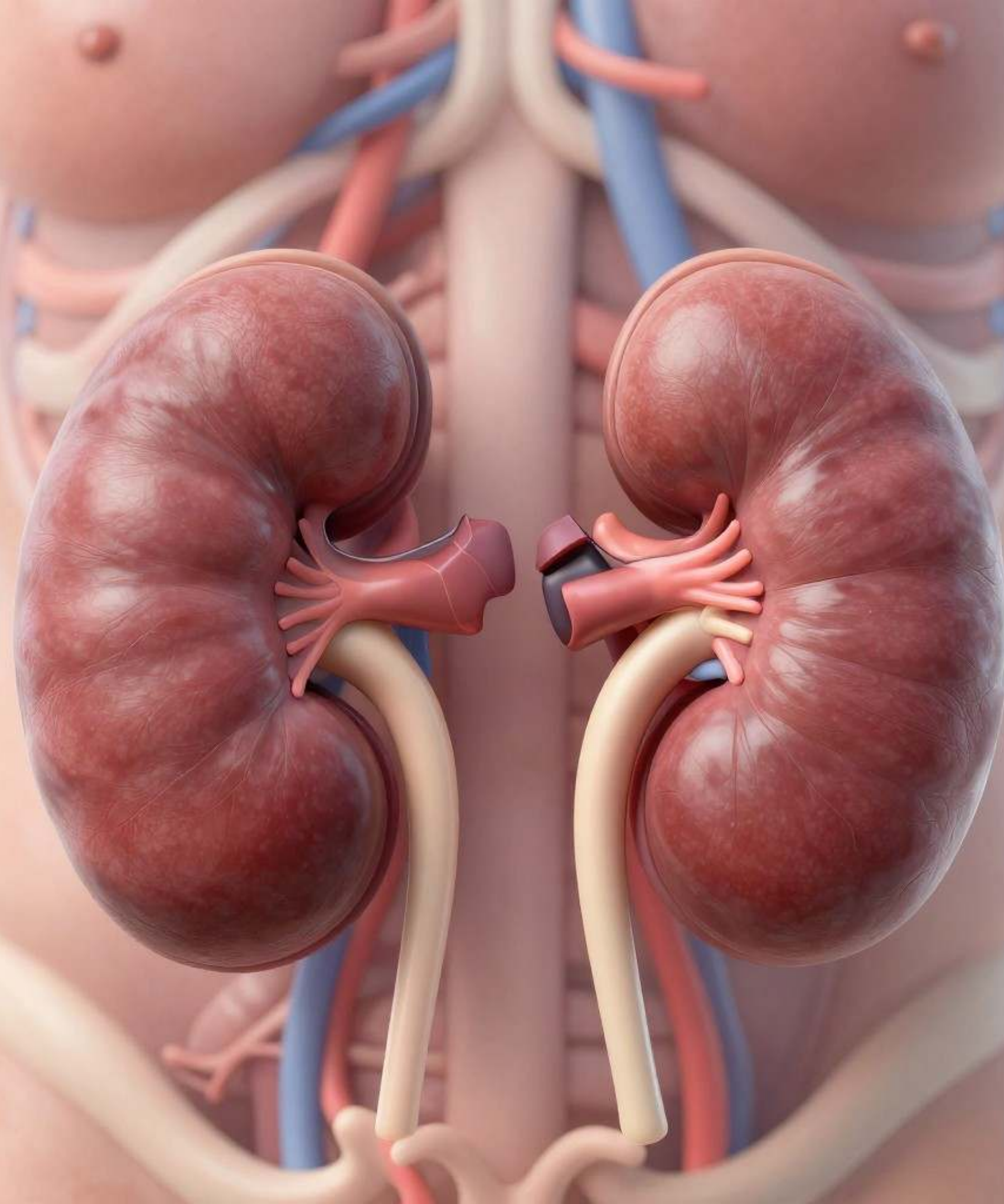


Обзор: строение и функции почек

Почки — жизненно важные органы, фильтрующие кровь и регулирующие водно-солевой баланс.



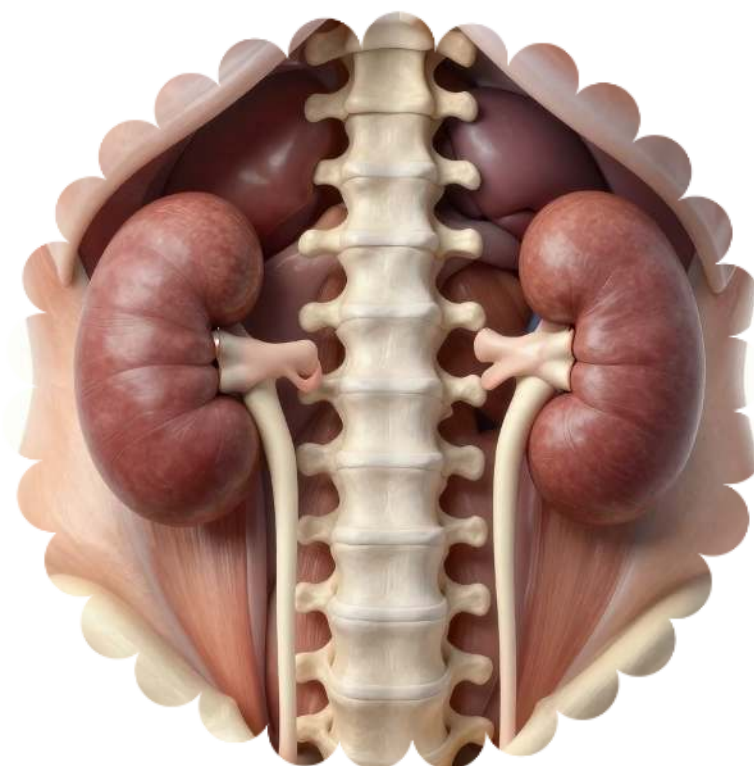


Почему почки так важны для нашего тела

Почки фильтруют до 180 литров крови ежедневно, формируя около 1,5 литров мочи. Они удаляют токсины и регулируют состав крови, поддерживая здоровье организма и предотвращая опасные заболевания.

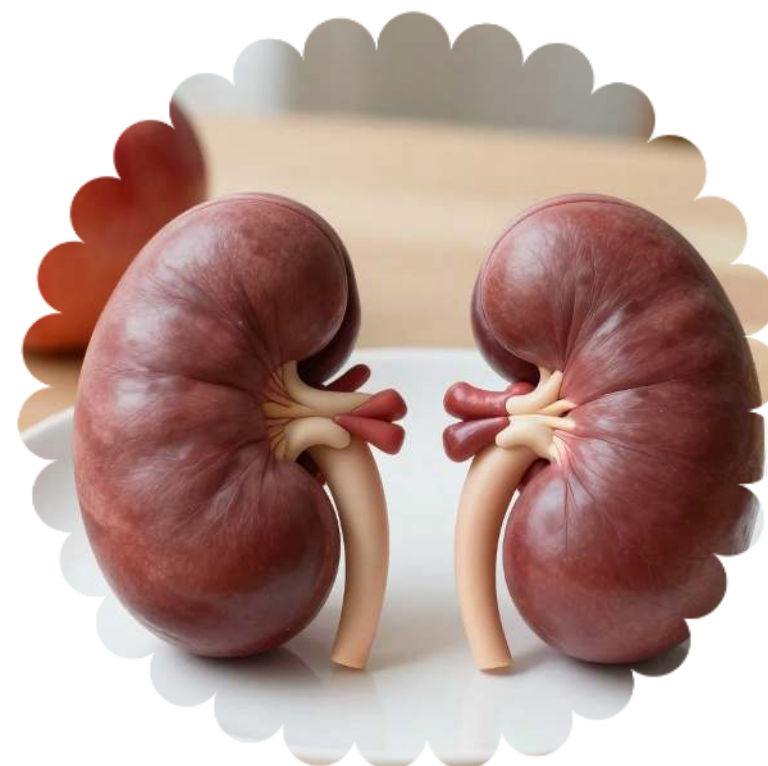


Где находятся наши почки?



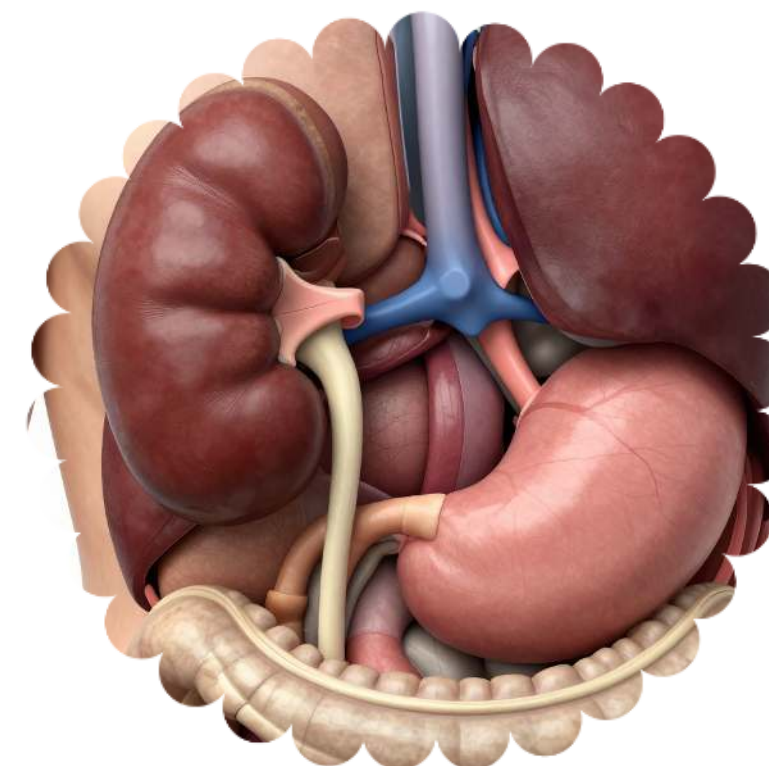
Расположение по обе стороны позвоночника

Почки расположены в поясничной области, с каждой стороны позвоночника примерно между двумя позвонками. Правая почка находится чуть ниже из-за расположения печени.



Размеры и вес почек

Средняя длина почки составляет 10-12 см, ширина – 5-6 см. Вес одной почки варьируется от 120 до 170 граммов, что примерно равно весу яблока.



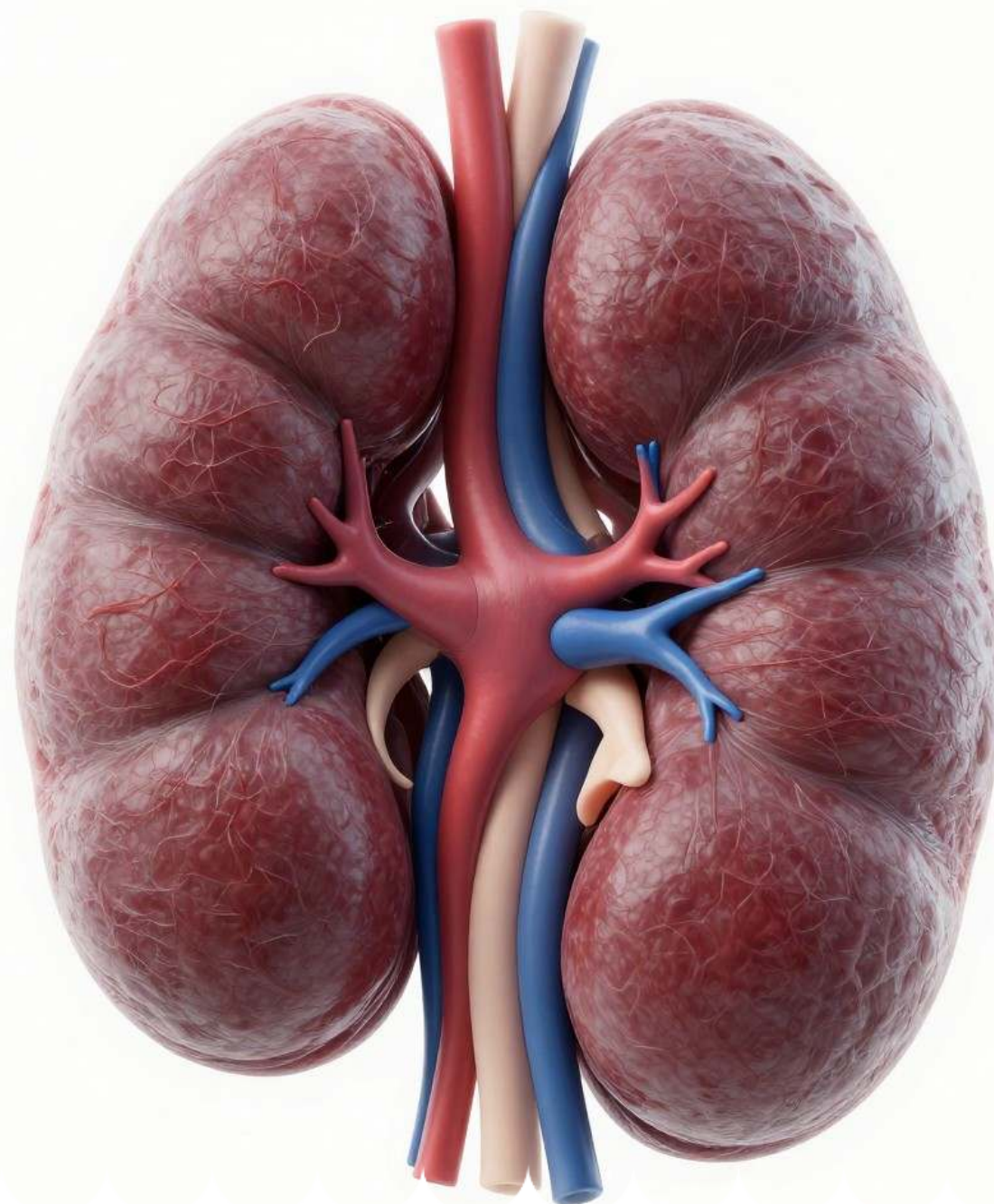
Визуальное расположение относительно других органов

Почки находятся позади брюшной полости, частично защищённые рёбрами. Рядом расположены печень, желудок и толстый кишечник.

Внешняя структура почки

Защитная капсула почки

Почка покрыта плотной соединительнотканной капсулой, которая защищает орган от повреждений и инфекций. Она придаёт почке упругую форму.



Ворота почки и функции

На внутренней медальной стороне находятся ворота почки, через которые проходят кровеносные сосуды и мочеточник, обеспечивая кровоснабжение и отток мочи.



Внутреннее строение почки: кора и мозговое вещество

01

Корковое вещество — внешний слой, где расположены нефроны, это основное место фильтрации крови и образования первичной мочи.

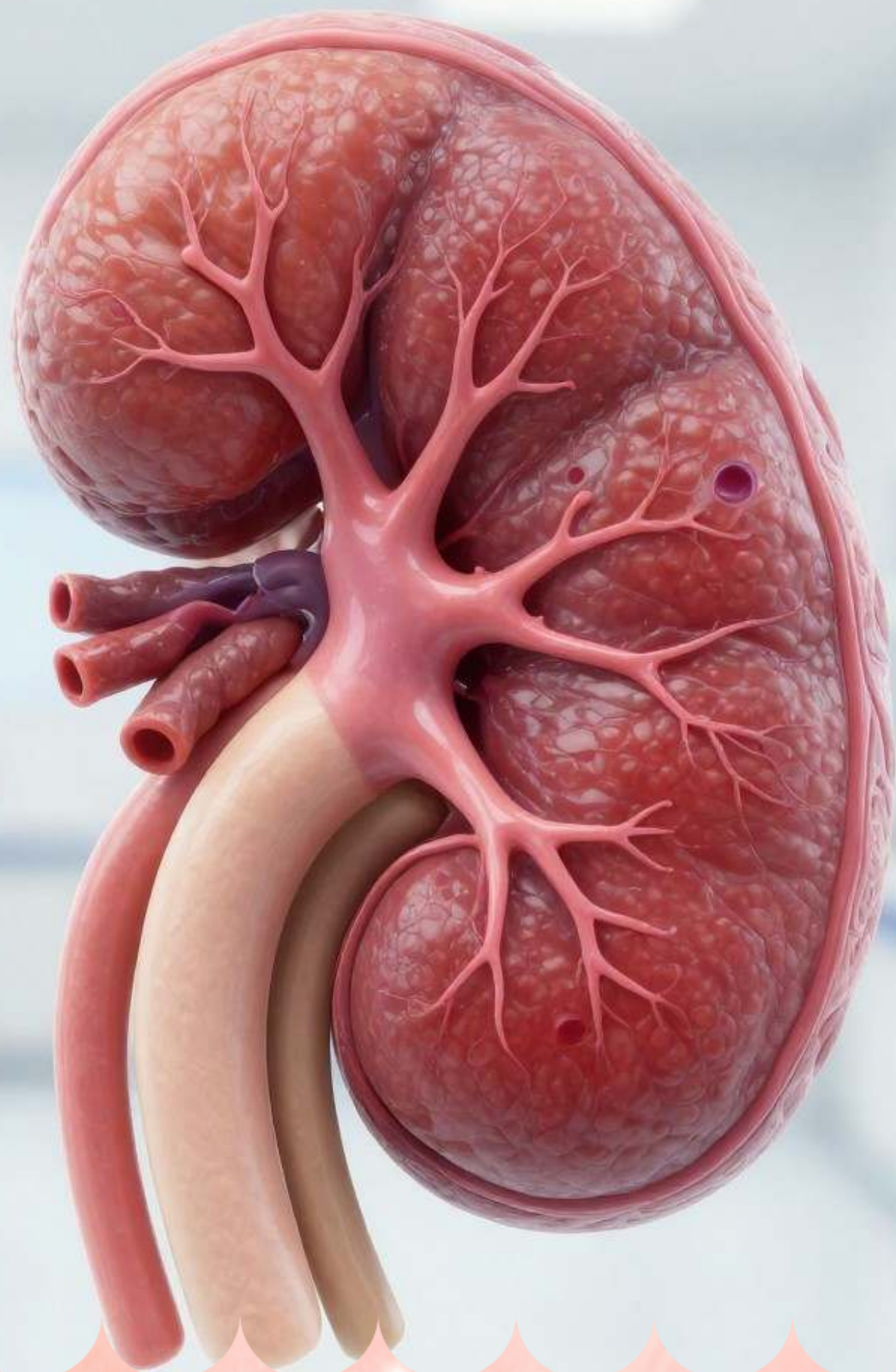
02

Мозговое вещество образует пирамиды, через которые проходят собирательные трубочки, направляя мочу к почечным сосочкам.

03

В почке обычно от 8 до 18 пирамид, разделённых колоннами, обеспечивающими структурную поддержку.

Нефрон — основная единица почки



Каждая почка содержит около миллиона нефронов — структурных единиц, которые состоят из сосудистого клубочка и канальцев для фильтрации и переработки крови.



Клубочек задерживает необходимые вещества и фильтрует плазму, а канальцы обеспечивают обратное всасывание нужных компонентов и выделение отходов.

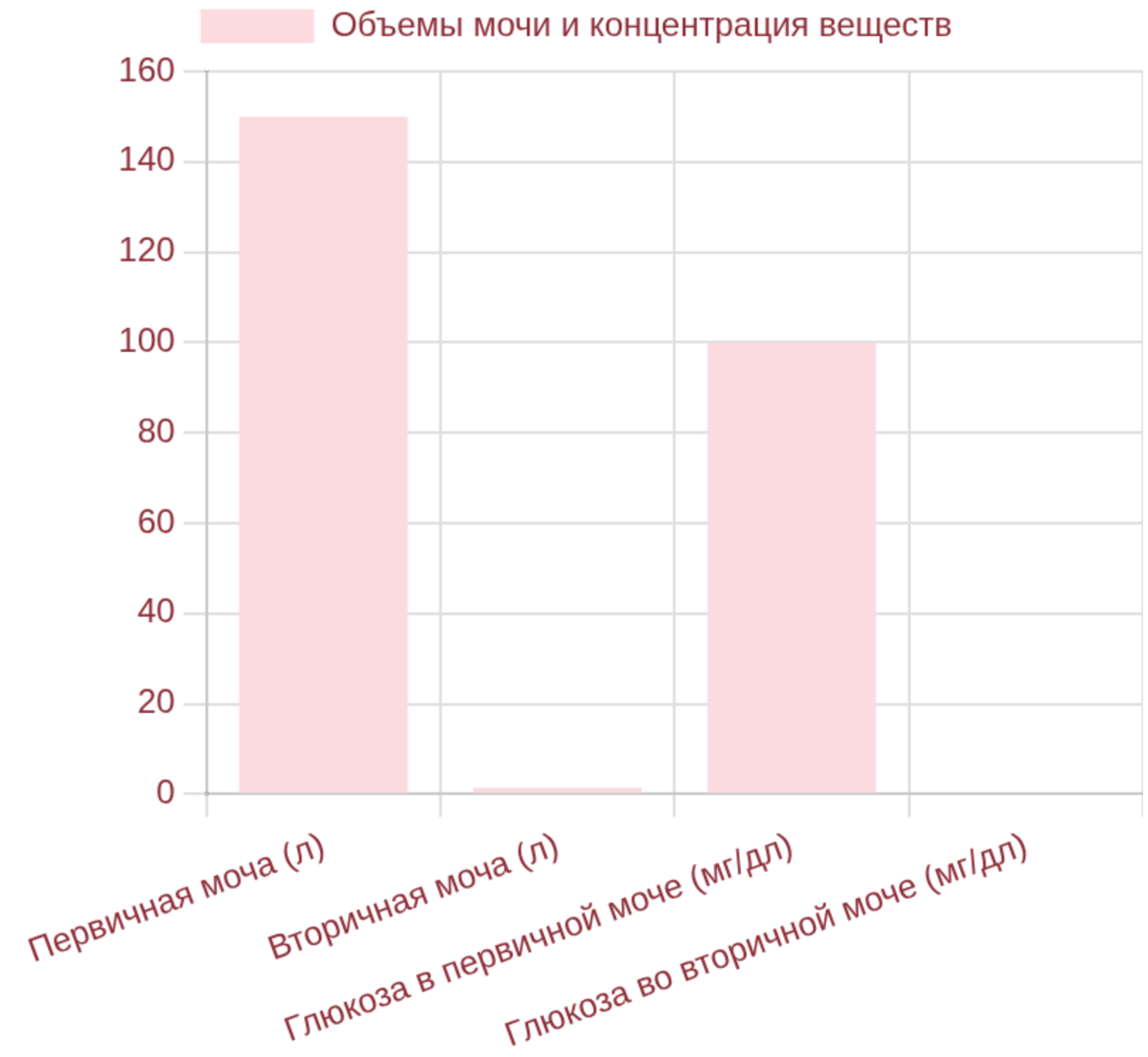
Фильтрация крови и образование мочи



Почки почти полностью реабсорбируют полезные вещества, сохраняя их в организме и выводя избыточную жидкость с отходами.

Большая часть первичной мочи возвращается в кровь, а конечная моча содержит отходы и воду в оптимальном объёме.

Медицинский учебник, 2023



Основные функции почек



Фильтрация крови и удаление продуктов обмена поддерживает внутреннее равновесие организма.



Регуляция ионного баланса (натрий, калий, кальций) защищает клетки от повреждений и поддерживает работу органов.



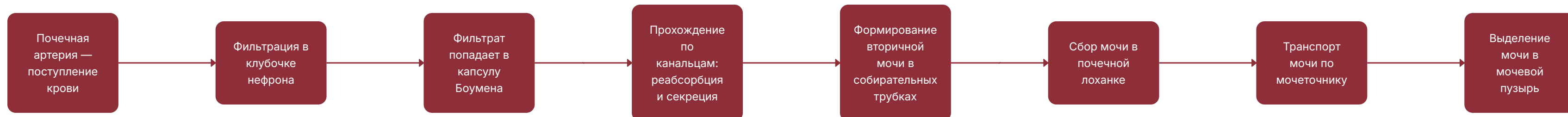
Выработка гормона эритропоэтина стимулирует образование красных кровяных клеток в костном мозге.



Почки участвуют в контроле артериального давления, регулируя объём крови и сосудистый тонус.

Процесс фильтрации и образования мочи

Основные этапы работы нефрона в почках



Регуляция водного и ионного баланса почками



Роль натрия и калия в организме

Почки регулируют уровни натрия и калия, удаляя излишки или сохраняя их по потребности. Это важно для работы мышц и нервов, а также для поддержания артериального давления.



Гормональная регуляция объёма и состава крови

Антидиуретический гормон и альдостерон воздействуют на почки, регулируя возвращение воды и ионов. Это поддерживает стабильность осмотического давления и кислотно-щелочного баланса.

Гормональные функции почек



Почки выделяют эритропоэтин, гормон, который стимулирует костный мозг к производству эритроцитов, необходимых для переноса кислорода по всему организму.



Ренин, вырабатываемый почками, регулирует артериальное давление, влияя на сосудистый тонус и баланс жидкости в организме.



Почки активируют витамин D в форме кальцитриола, что способствует усвоению кальция и поддерживает здоровье костей и зубов.

Взаимодействие почек с другими системами организма

Сердечно-сосудистая система зависит от почек, так как они контролируют объем циркулирующей крови и регулируют артериальное давление с помощью гормонов.

Почки поддерживают эндокринную систему, вырабатывая ренин и эритропоэтин, влияющие на гормональный баланс и образование клеток крови.

В костной ткани активация витамина D почками обеспечивает нормальный обмен кальция и правильную минерализацию костей.

С кожей и лёгкими почки взаимодействуют, помогая сохранять кислотно-щелочной и водно-солевой баланс для общей гомеостазис организма.



Сравнение нормальных и патологических показателей мочи

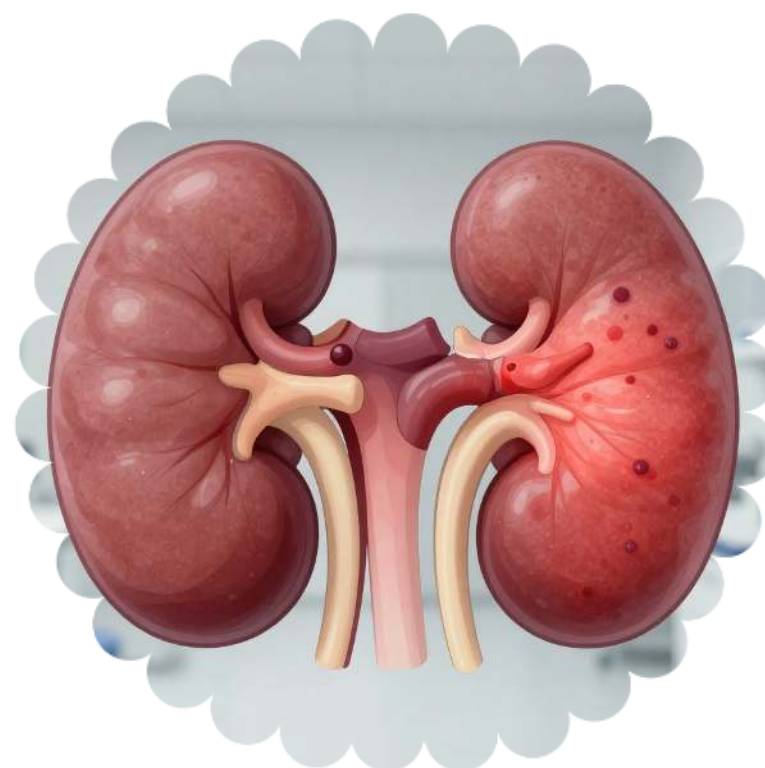
Параметр	Норма	Патология
Плотность	1,015–1,025	>1,030
Цвет	соломенно-жёлтый	красноватый, мутный
Прозрачность	прозрачная	мутная
Белок	отсутствует	присутствует
Глюкоза	отсутствует	гипергликемия

Представлена таблица с основными параметрами мочи и отклонениями, которые указывают на возможные заболевания почек или обменных процессов.

Отклонения в анализах мочи анализируются для диагностики заболеваний почек, что важно для своевременного лечения и предотвращения осложнений.

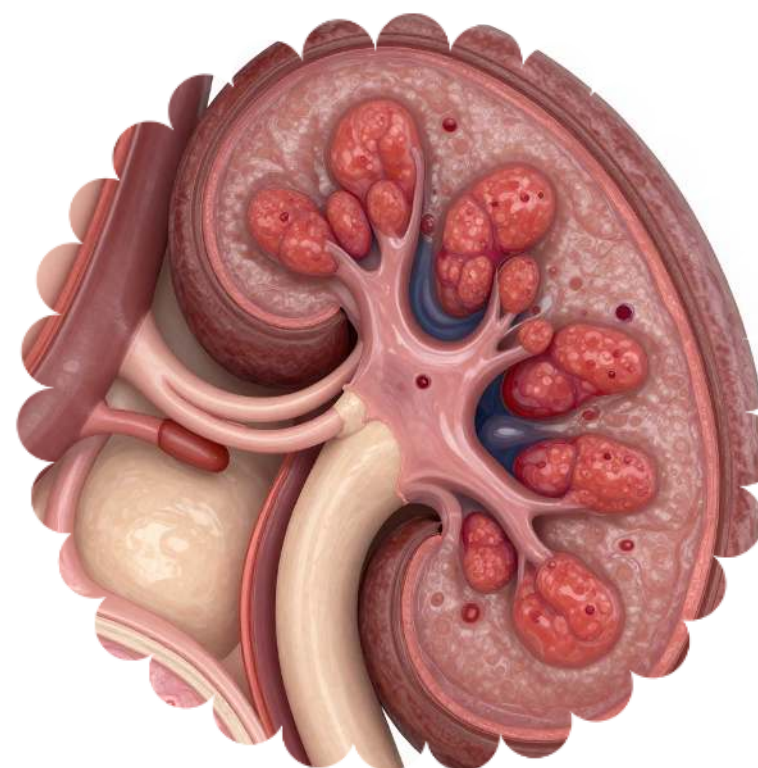
Учебник «Анатомия человека»

Распространённые заболевания почек



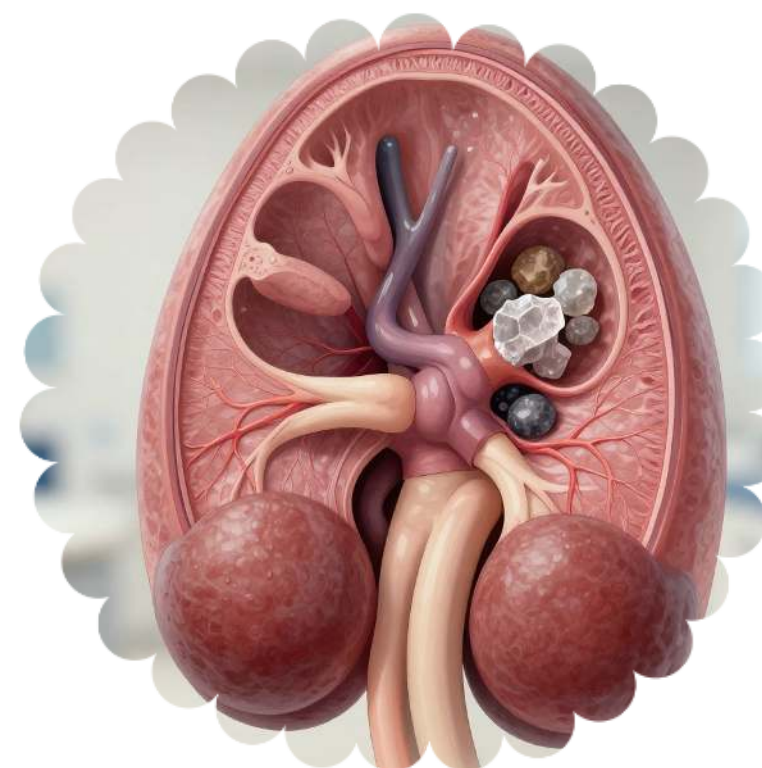
Пиелонефрит: бактериальное воспаление почек

Воспалительный процесс, вызываемый инфекцией, сопровождается болью в пояснице и повышенной температурой. Требуется своевременного лечения для предотвращения осложнений.



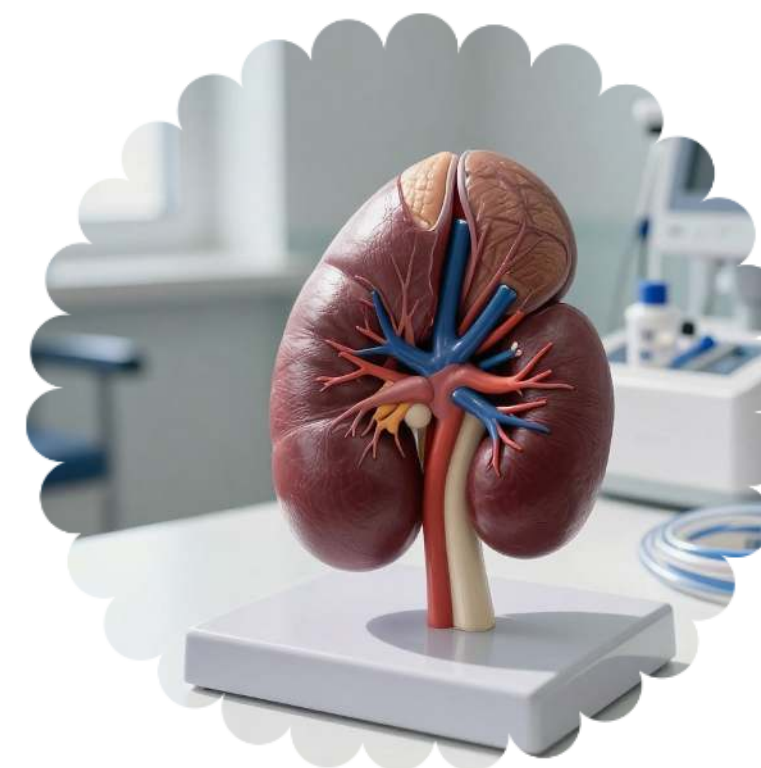
Гломерулонефрит: поражение клубочков

Хроническое или острое воспаление клубочков почек ведет к задержке жидкости и появлению крови в моче, что проявляется отеками и ухудшением общего состояния.



Мочекаменная болезнь: проблема камней в почках

Образование твёрдых конкрементов вызывает болезненные почечные колики и нарушает отток мочи. Часто требует медицинского вмешательства или хирургии.



Хроническая почечная недостаточность

Постепенная утрата функций почек приводит к накоплению токсинов в организме. На поздних стадиях нуждается в заместительной терапии, включая диализ или трансплантацию.

Профилактика заболеваний почек

- 01** Регулярное потребление чистой воды помогает поддерживать работу почек и способствует выведению токсинов из организма.
- 02** Сбалансированное питание с ограничением соли и животных белков снижает нагрузку на почки и предотвращает образование камней.
- 03** Важно избегать переохлаждения, контролировать артериальное давление и своевременно лечить инфекции мочевыводящих путей.

Влияние здорового образа жизни на функцию почек

01

Физическая активность улучшает кровообращение и способствует поддержанию нормальной работы почек.

02

Отказ от курения и злоупотребления алкоголем уменьшает риск токсического повреждения почечной ткани.

03

Контроль диабета и гипертонии предотвращает развитие хронической почечной недостаточности и других осложнений.

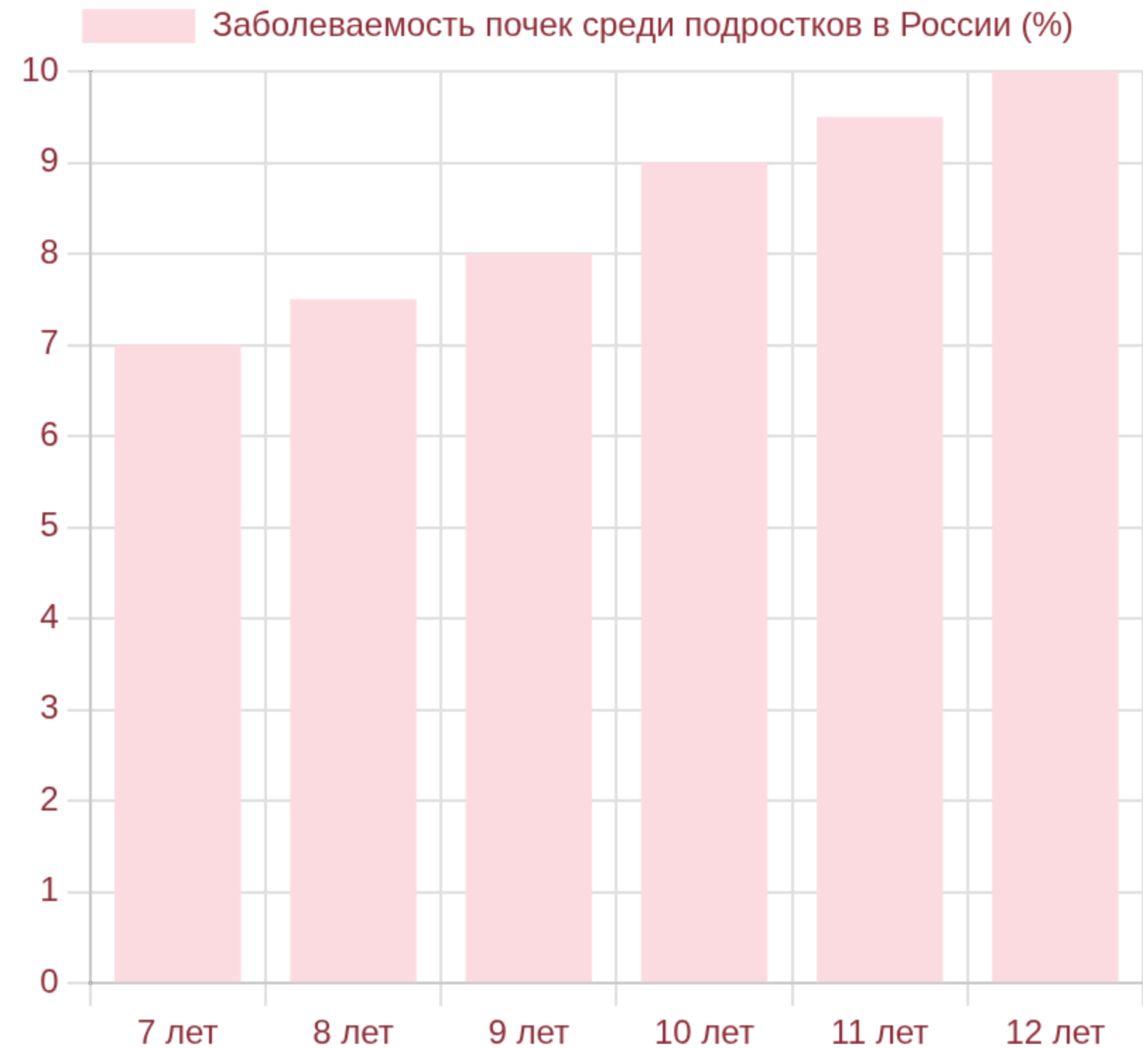
Статистика: заболеваемость и факторы риска среди подростков



Основными причинами заболеваний являются инфекции мочевыводящих путей и вредные пищевые привычки подростков.

Уровень заболеваний почек у подростков стабильно высок, что требует усиления профилактических мер и информирования молодежи.

Министерство здравоохранения РФ, 2023



Роль почек в удалении токсинов



Почки эффективно выводят мочевину — продукт расщепления белков, предотвращая токсическое накопление в крови.



Органы обеспечивают удаление креатинина и продуктов обмена лекарств, что важно для очищения организма.



Избыток ионов водорода выводится почками, поддерживая кислотно-щелочной баланс и предотвращая интоксикацию.

Интересные факты о почках



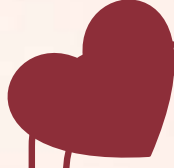
Даже одна почка способна полноценно выполнять все функции по фильтрации крови и выведению отходов из организма.



Почки обладают ограниченной способностью к регенерации, что помогает восстанавливаться от незначительных повреждений тканей.



У животных, таких как верблюды и кенгуру, почки имеют уникальные механизмы, уменьшающие потерю воды в экстремальных условиях.



Трансплантация почки является жизненно важной процедурой для пациентов с тяжелой почечной недостаточностью и значительно улучшает качество жизни.



Почки — ключ к здоровью и долголетию

Здоровье почек обеспечивает очищение организма и равновесие жидкости и солей, поэтому забота и профилактика важны для активной и полноценной жизни человека.

