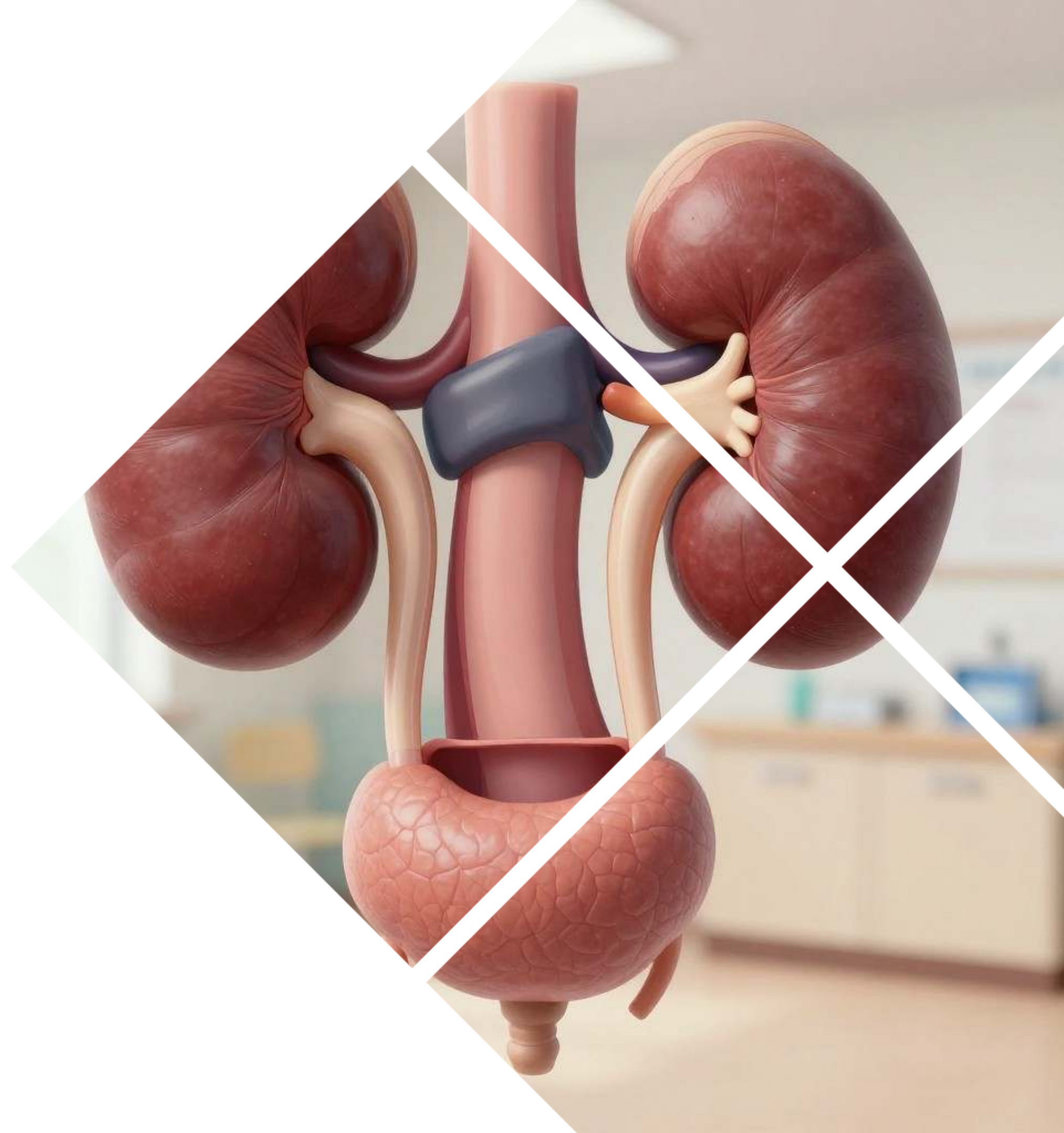


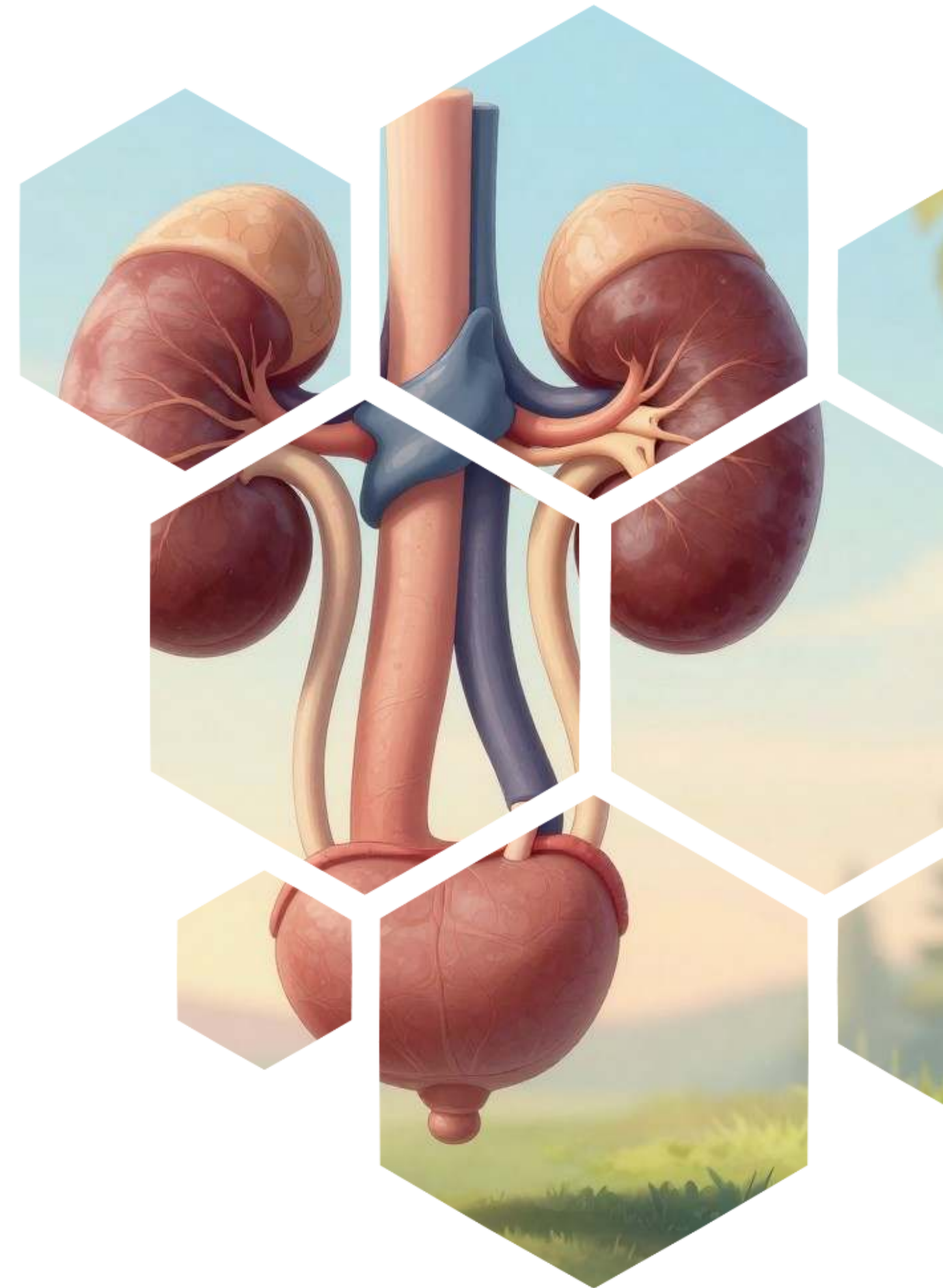
Выделение и мочевыделитель ная система: обзор темы

Мочевыделительная система удаляет отходы, поддерживает баланс воды и давления.

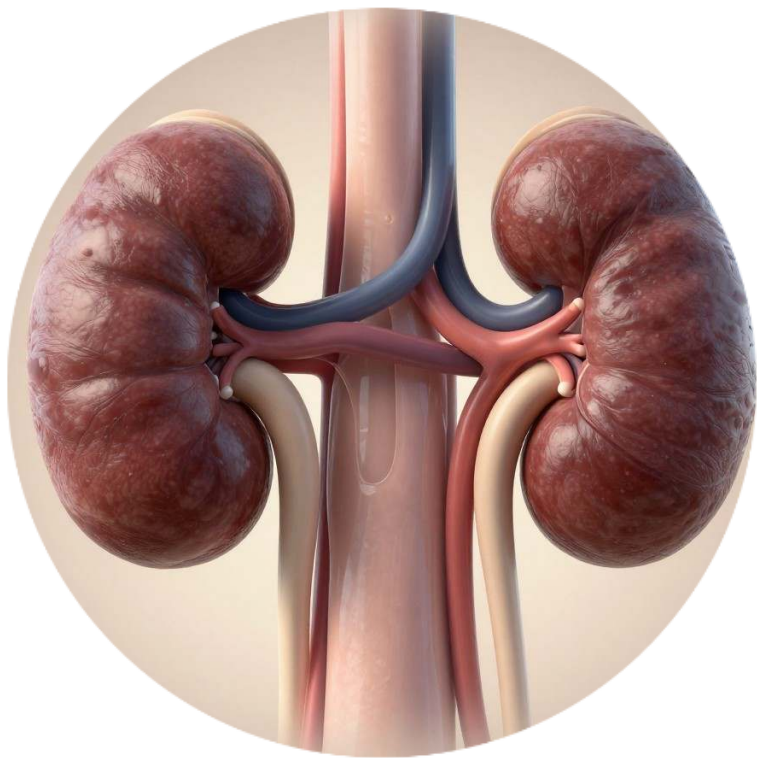


Выделение — важный процесс ЖИЗНИ

Выделение — это удаление веществ, которые организм уже не нуждается хранить. Мочевина, соли, лишняя вода — всё это выводит мочевыделительная система, предотвращая накопление токсинов и поддерживая здоровье.

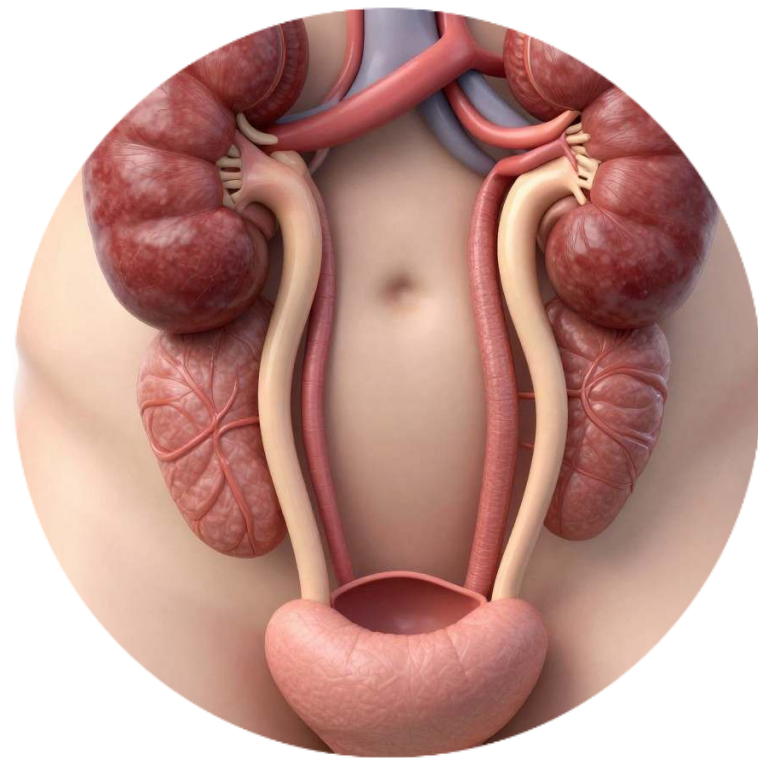


Основные части мочевыделительной системы



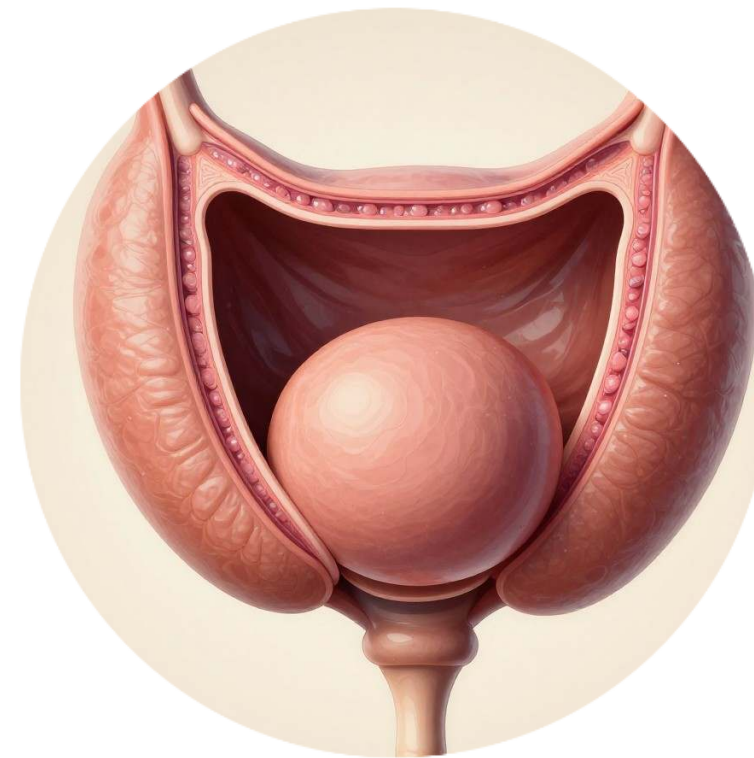
Почки — природные фильтры организма

Почки очищают кровь, образуя из неё первичную мочу. Они располагаются по обе стороны позвоночника и отвечают за удаление вредных веществ.



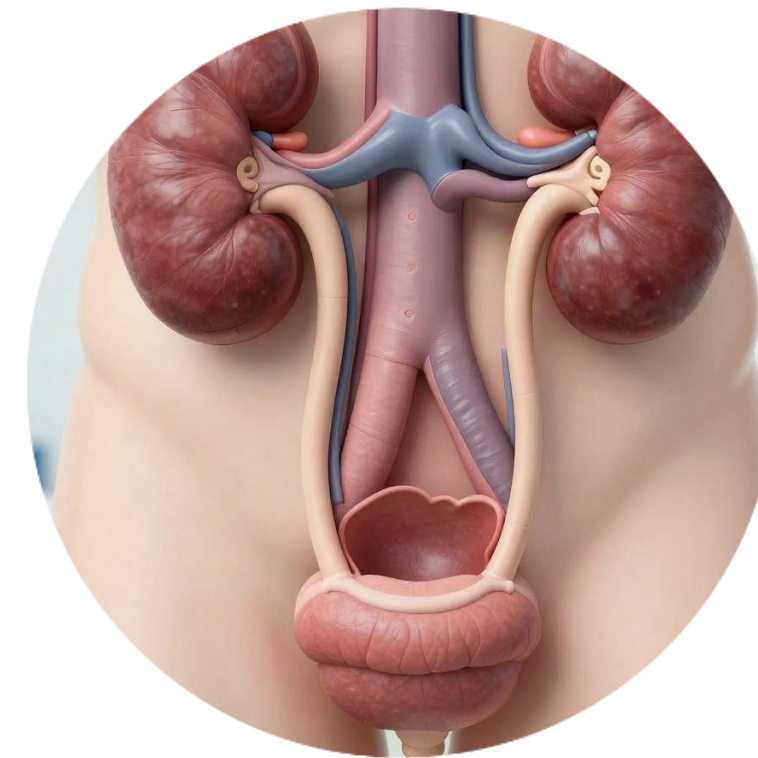
Мочеточники — пути для мочи

Два узких трубчатых органа транспортируют мочу из почек в мочевой пузырь, обеспечивая её безопасное движение её благодаря мышечным сокращениям.



Мочевой пузырь — хранилище жидкости

Этот мышечный орган накапливает мочу до момента её вывода. Его стенки расслабляются и сокращаются, регулируя объём накопленной жидкости.



Уретра — выход для мочи

Уретра выводит мочу из организма. Функции сфинктеров предотвращают неконтролируемое выделение и защищают от инфекций.

**1500
литро
В**

Таким образом, почки играют жизненно важную роль в поддержании здоровья и гомеостаза организма.

крови фильтруется
почками каждый
день, обеспечивая
очищение организма.

Учебник биологии, 2022

Нефрон — функциональная часть почки

Структура нефрона

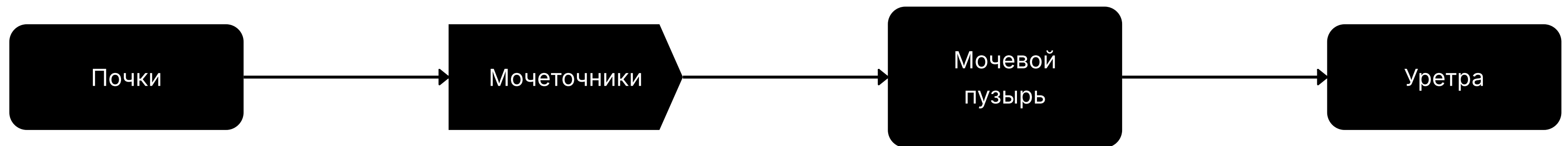
Каждая почка содержит около миллиона нефронов, включающих капсулу, клубочек и канальцы, обеспечивающие фильтрацию крови.

Функциональные возможности

Нефроны образуют первичную и окончательную мочу, избирательно выводя ненужные вещества и сохраняя полезные для организма компоненты.

Путь мочи: от почек до выхода

Схема выделения мочи в организме



Основные компоненты мочи

Помимо основных компонентов, в моче встречаются ионы натрия, калия и следы клеточных элементов.

Состав мочи зависит от питания и состояния организма, меняясь при различных условиях.

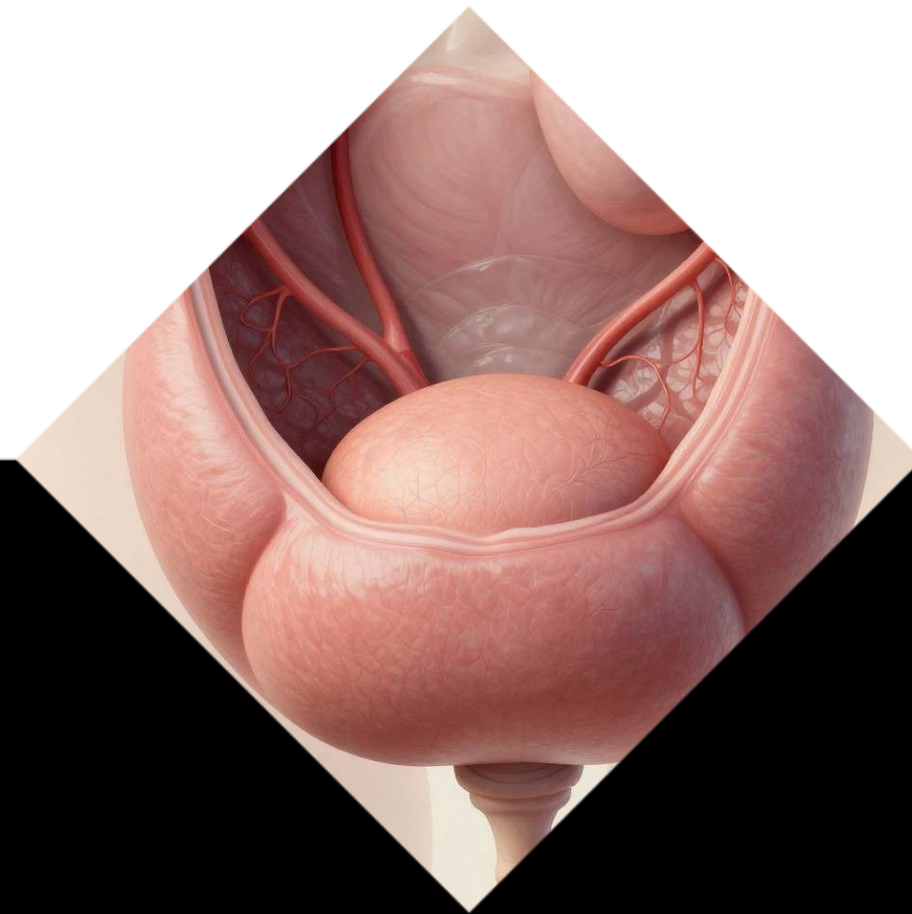
Мочеточники: строение и функции

Мочеточники — парные трубки длиной около 25-30 см, соединяющие почки с мочевым пузырём, открывая путь для мочи.

Их стенки состоят из гладких мышц, сокращающихся для перемещения мочи в нужном направлении.

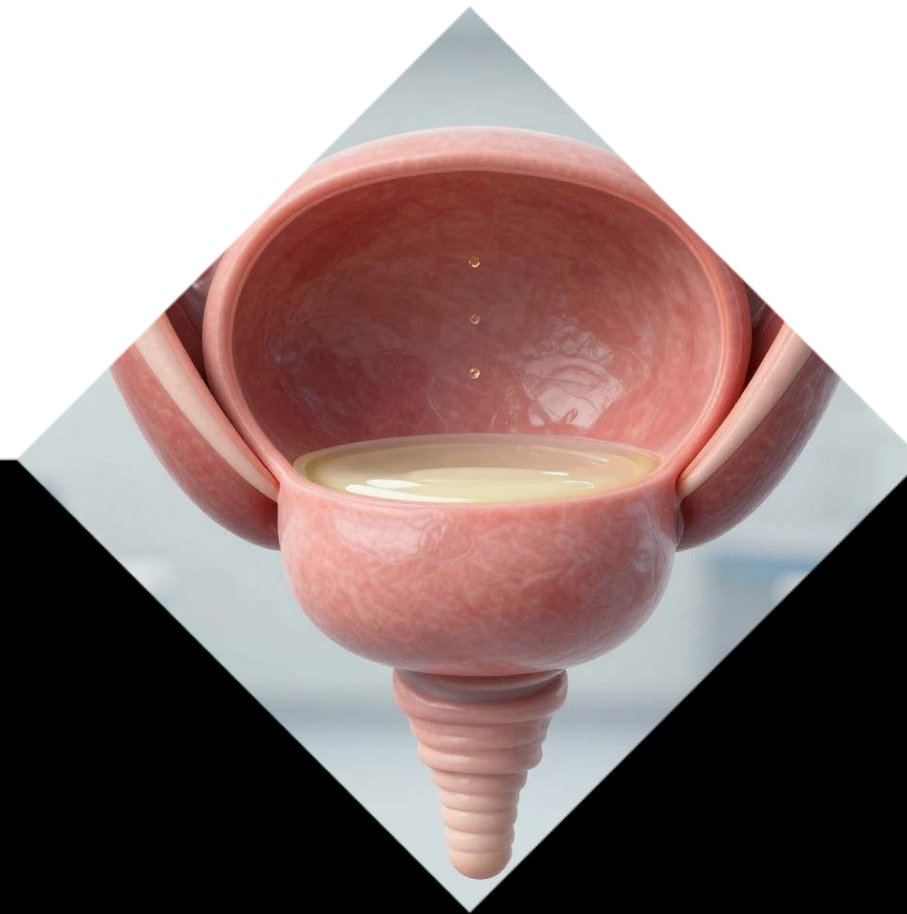
Клапанный механизм в основании предотвращает обратный ток мочи, защищая почки от инфекций и повреждений.

Мочевой пузырь — накопительный резервуар



Анатомия мочевого пузыря

Мочевой пузырь — мышечный орган объёмом 300-500 мл с внутренней слизистой оболочкой и гладкими мышечными стенками, способный растягиваться при наполнении.



Механизм накопления мочи

Сфинктеры контролируют процесс задержки и выделения мочи, позволяя накапливать жидкость до момента выведения без дискомфорта.



Физиология подростков

У здоровых подростков мочевой пузырь способен удерживать мочу до 5 часов, что обеспечивается хорошо работающими мышцами и нервной регуляцией.

Уретра: различия строения у мальчиков и девочек

У мальчиков уретра достигает длины до 20 см, проходя через половой член и участвуя в репродуктивной системе.

Из-за короткой уретры у девочек чаще возникают инфекции мочевых путей по сравнению с мальчиками.

У девочек уретра короче — всего 3-4 см, что влияет на особенности функций и риски заболеваний.

Регуляция уретры осуществляется внутренними и внешними сфинктерами, обеспечивая контроль над мочеиспусканием.

Сравнение: женская и мужская мочевыделительная система

Таблица сравнивает основные параметры мочевыделительной системы у мужчин и женщин, включая длину уретры, строение наружного отверстия, частоту инфекций и особенности развития.

Короткая уретра у женщин повышает риск инфекций мочевыводящих путей, в то время как мужчины имеют более низкую частоту таких заболеваний из-за анатомических особенностей.

Параметр	Женская система	Мужская система
Длина уретры	3-4 см	до 20 см
Строение отверстия	Широкое, ближе к анальному отверстию	Узкое, расположено на конце пениса
Частота инфекций	Выше (частые циститы)	Ниже
Особенности развития	Более короткий путь к уретре, риск инфекций выше	Длиннее, сложнее инфекциям проникать

Гомеостаз и роль мочевыделительной системы

Мочевыделительная система регулирует водный баланс организма, контролируя содержание воды и электролитов, таких как ионы натрия и калия, что поддерживает стабильную внутреннюю среду.

Система удаляет излишки жидкости и растворённых веществ, обеспечивая нормальный объём циркулирующей крови и способствуя поддержанию нормального артериального давления.

Поддерживается кислотно-щелочное равновесие, предотвращая чрезмерное закисление или ощелачивание крови – ключевой фактор для нормального функционирования клеток организма.

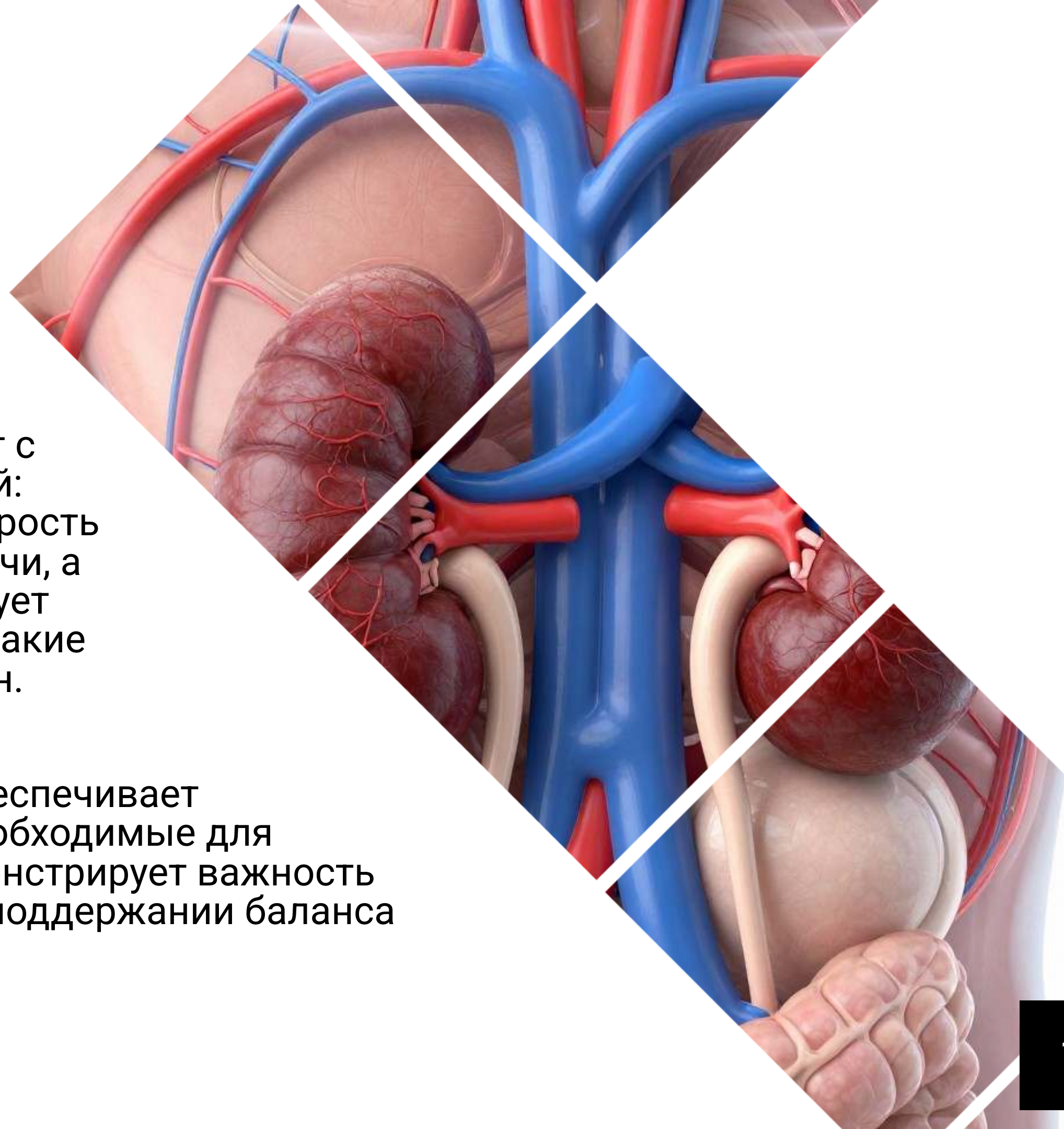
Связь с другими системами организма

01

Почки тесно взаимодействуют с сердечно-сосудистой системой: давление крови влияет на скорость фильтрации и образование мочи, а эндокринная система регулирует работу почек через гормоны, такие как антидиуретический гормон.

02

Пищеварительная система обеспечивает поступление воды и солей, необходимые для формирования мочи, что демонстрирует важность совместной работы систем в поддержании баланса организма в целом.



Колебания объёма мочи при разных условиях

Обильное питьё и высокая температура воздуха стимулируют увеличение выделяемой мочи до 2 литров в сутки, а дефицит жидкости снижает этот объём примерно до 600 мл.

Организм адаптируется к изменениям внешних условий, регулируя объём выделяемой мочи для сохранения водного баланса и предотвращения обезвоживания.

Мочекаменная болезнь у подростков: причины и профилактика

- Основной причиной формирования камней в почках у подростков является недостаточное потребление жидкости, что приводит к концентрации мочи и образованию осадка.
- Избыточное употребление солёной и белковой пищи увеличивает риск мочекаменной болезни, а наследственная предрасположенность также играет значительную роль в развитии заболевания.
- Профилактические меры включают сбалансированное питание и строгое соблюдение водного режима для предотвращения накопления солевых отложений и поддержания здоровья почек.



Гигиена мочевыделительной системы: правила и риски

Регулярная смена нижнего белья и поддержание чистоты обеспечивают защиту от инфекций. Важно пить достаточное количество воды для регулярного выведения токсинов из организма.



Избегание переохлаждений снижает риск развития воспалительных заболеваний мочевыводящих путей. Нарушения гигиены могут привести к циститу и пиелонефриту, что требует своевременного лечения.

Влияние вредных привычек на работу почек

Частое употребление газированных и энергетических напитков увеличивает нагрузку на почки, ухудшая их фильтрационную функцию и способствуя развитию заболеваний.

Несбалансированное питание с избытком соли и белков способствует образованию камней и нарушению почечной деятельности, что отражается на общем состоянии здоровья.

Длительное сидение и недостаток физической активности ухудшают циркуляцию крови и снижают эффективность работы почек, увеличивая риск хронических заболеваний.

Постоянное пренебрежение здоровым образом жизни может привести к развитию хронической почечной недостаточности и другим серьёзным патологиям мочевыделительной системы.

Частые болезни мочевыделительной системы: сравнение

► Таблица сопоставляет распространённые заболевания мочевыделительной системы, их причины, симптомы и основные методы профилактики для контроля и предупреждения заболеваний.

► Разные заболевания почек имеют схожие симптомы, потому важна своевременная диагностика и соблюдение профилактических мер для предотвращения осложнений.

Заболевание	Причины	Основные симптомы	Профилакти
Цистит	Бактерии, переохлаждение	Боль при мочеиспускании, частые позывы	Гигиена, своевременное лечение
Пиелонефрит	Инфекции, острые процессы	Высокая температура, боль в пояснице	Профилактика инфекций, лечение цистита
Гломерулонефрит	Иммунные реакции	Отёки, изменение цвета мочи	Раннее лечение инфекций, наблюдение врача

Интересные факты о мочевыделительной системе человека



Удивительный объём фильтрации почек

Почки способны ежедневно фильтровать около 1500 литров крови, обеспечивая эффективное удаление отходов и поддержание баланса жидкости. Эта мощная система работает непрерывно, защищая организм от токсинов.



Размеры и длина нефронов

Суммарная длина нефронов в обеих почках достигает впечатляющих 150 километров. Это микроскопические «фильтры», которые обеспечивают очистку крови и образование мочи, играя ключевую роль в здоровье организма.

Значение здоровья мочевыделительной системы для организма

Правильная работа мочевыделительной системы обеспечивает чистоту внутренней среды, поддерживает водно-солевой баланс и защищает от токсинов, что напрямую влияет на общее здоровье и самочувствие человека.

