

Общий обзор организма человека

Изучаем структуры и функции
человеческого организма — основу
жизни и здоровья.



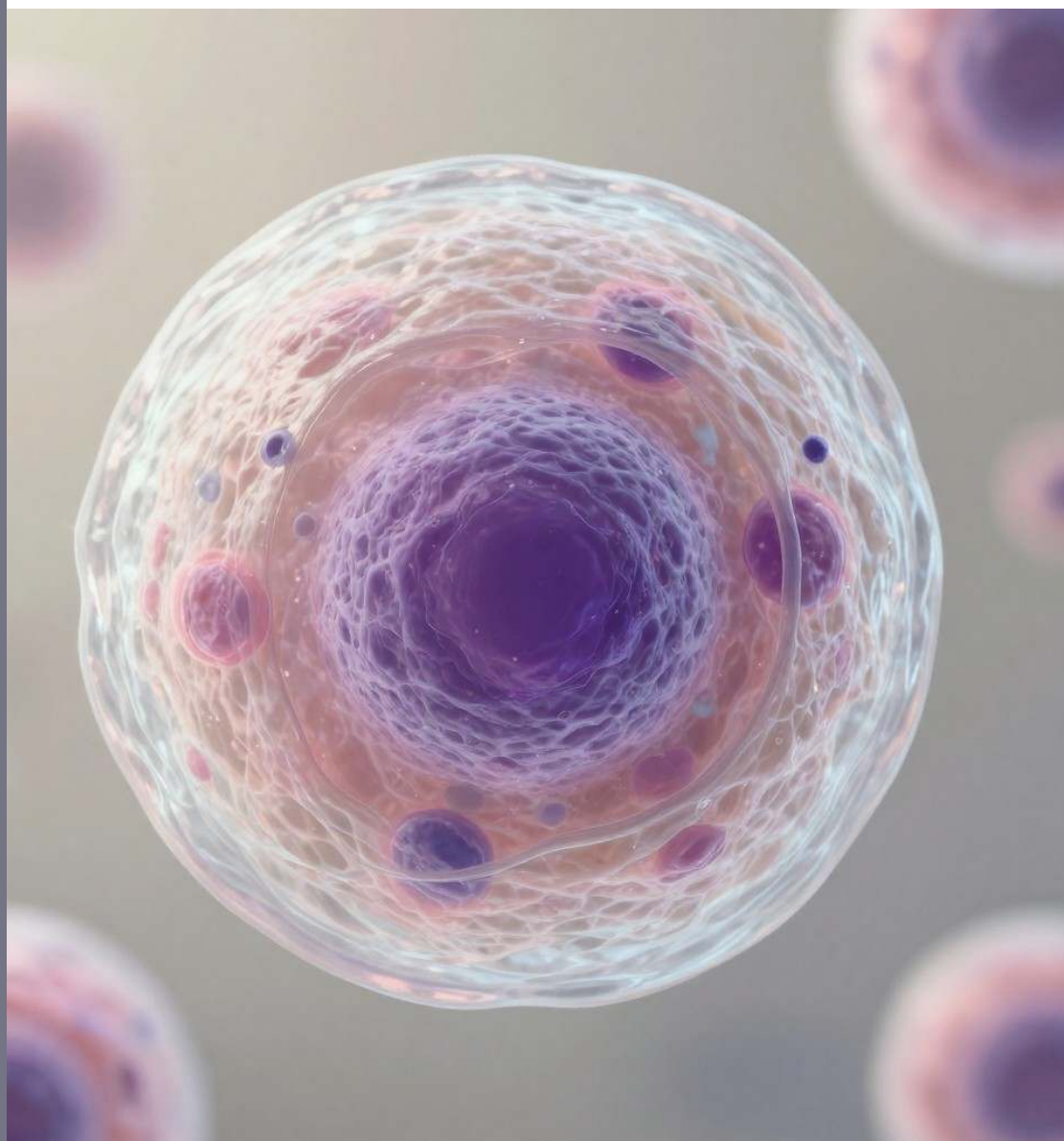
Человек в царстве живой природы

Человек — представитель млекопитающих с особой строиной мозга и прямоходящей походкой. Эволюция дала нам адаптации, позволяющие успешно взаимодействовать с окружающей средой.

Клетка — основа нашего тела

Строение клетки человека

Клетка имеет ядро, мембрану и цитоплазму, обеспечивая жизнь тканей. Она отличается формой и функциями в разных органах.



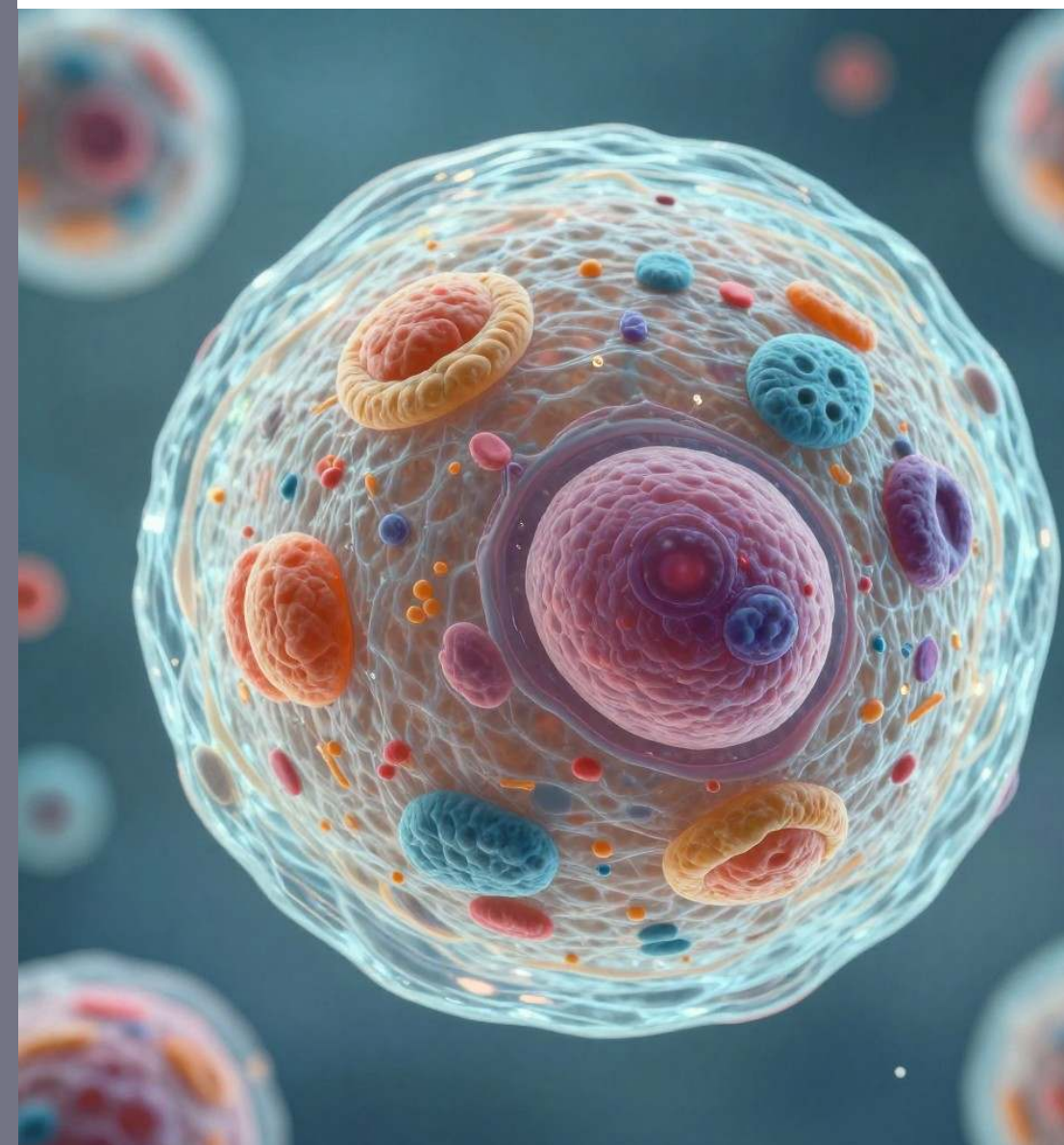
Отличие животных клеток от растительных

В отличие от растительных, клетки человека и животных не имеют клеточной стенки и пластид, что изменяет их структуру и работу.

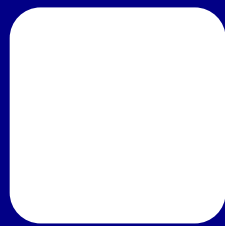


Роль клеток в организме

Клетки обеспечивают обмен веществ, рост и восстановление тканей, поддерживая жизнедеятельность и адаптацию организма.

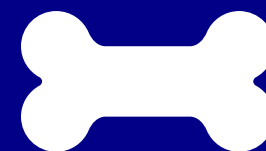


Виды тканей и их задачи



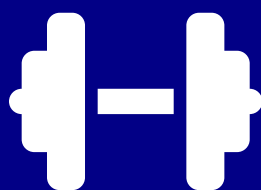
Эпителиальная ткань

Выстилает поверхности органов и тела, защищая от внешних воздействий и участвуя в обмене веществ.



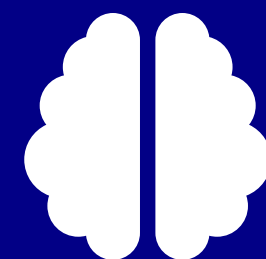
Соединительная ткань

Образует структуру костей, крови и жировой ткани, поддерживая и соединяя органы.



Мышечная ткань

Обеспечивает движение тела и внутренних органов благодаря способности сокращаться.



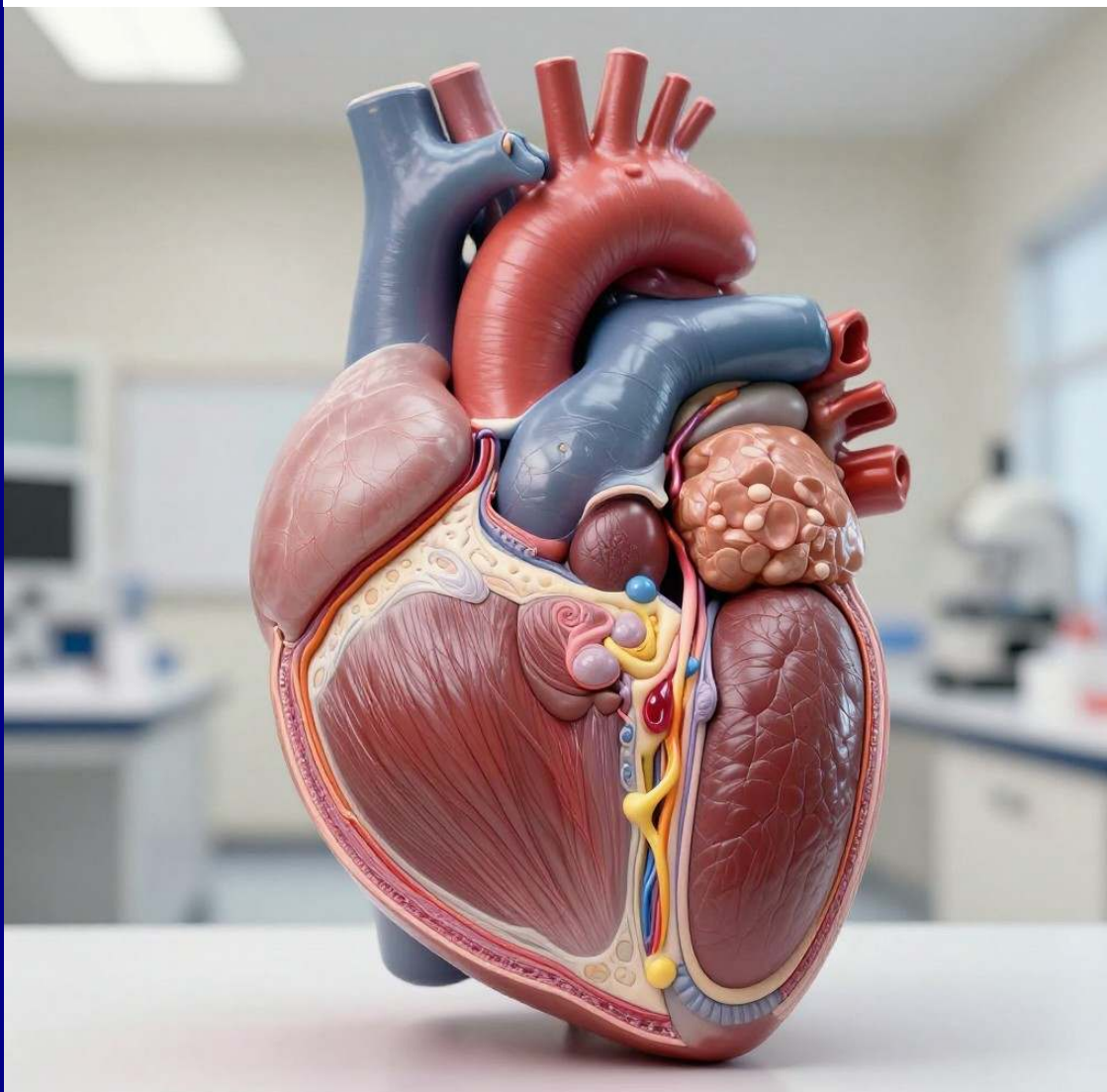
Нервная ткань

Передаёт сигналы между органами, обеспечивая координацию и управление.

От тканей к системам органов

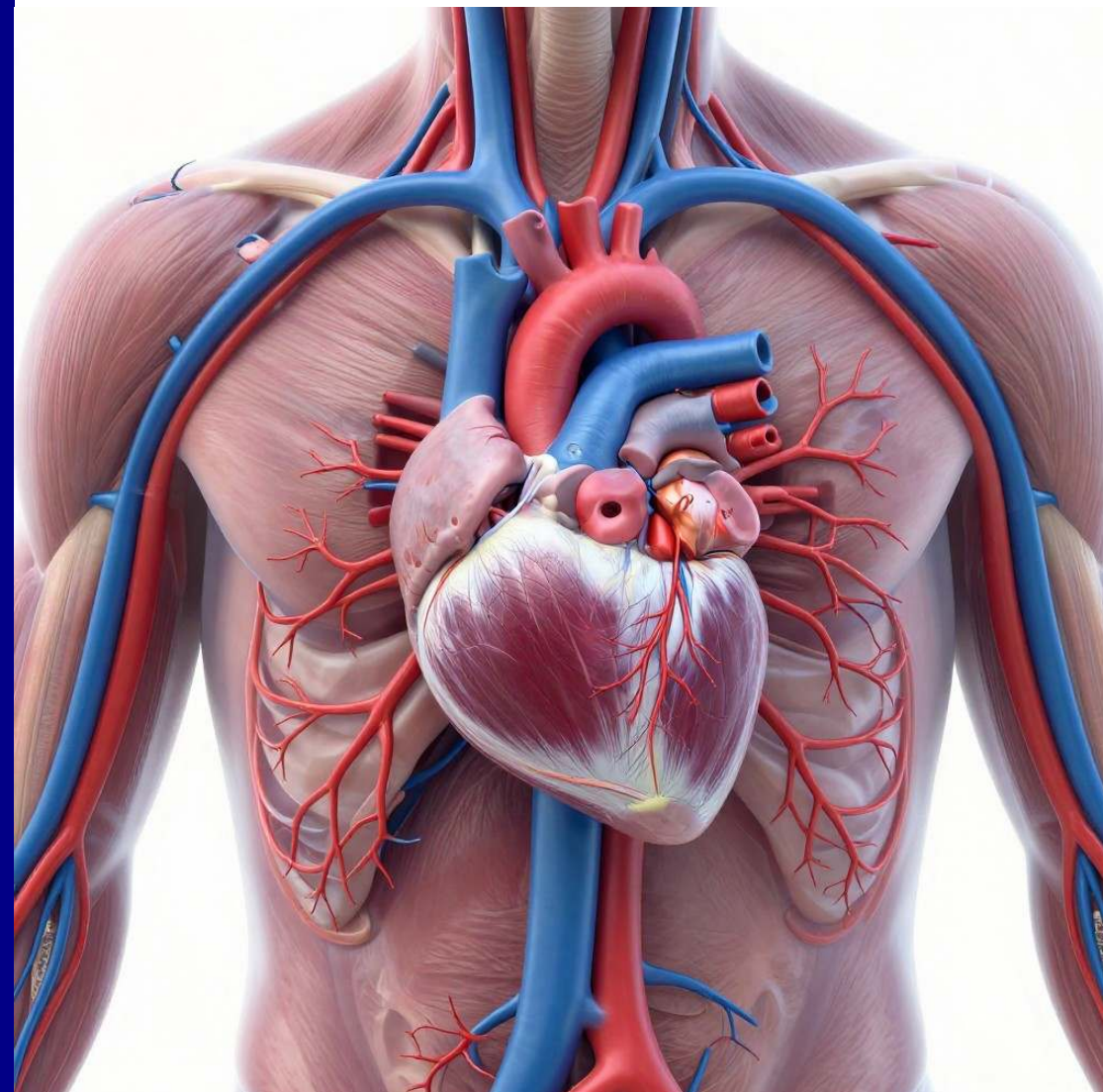
Органы — объединение тканей

Разнородные ткани формируют органы, выполняющие конкретные функции для поддержания жизни организма.



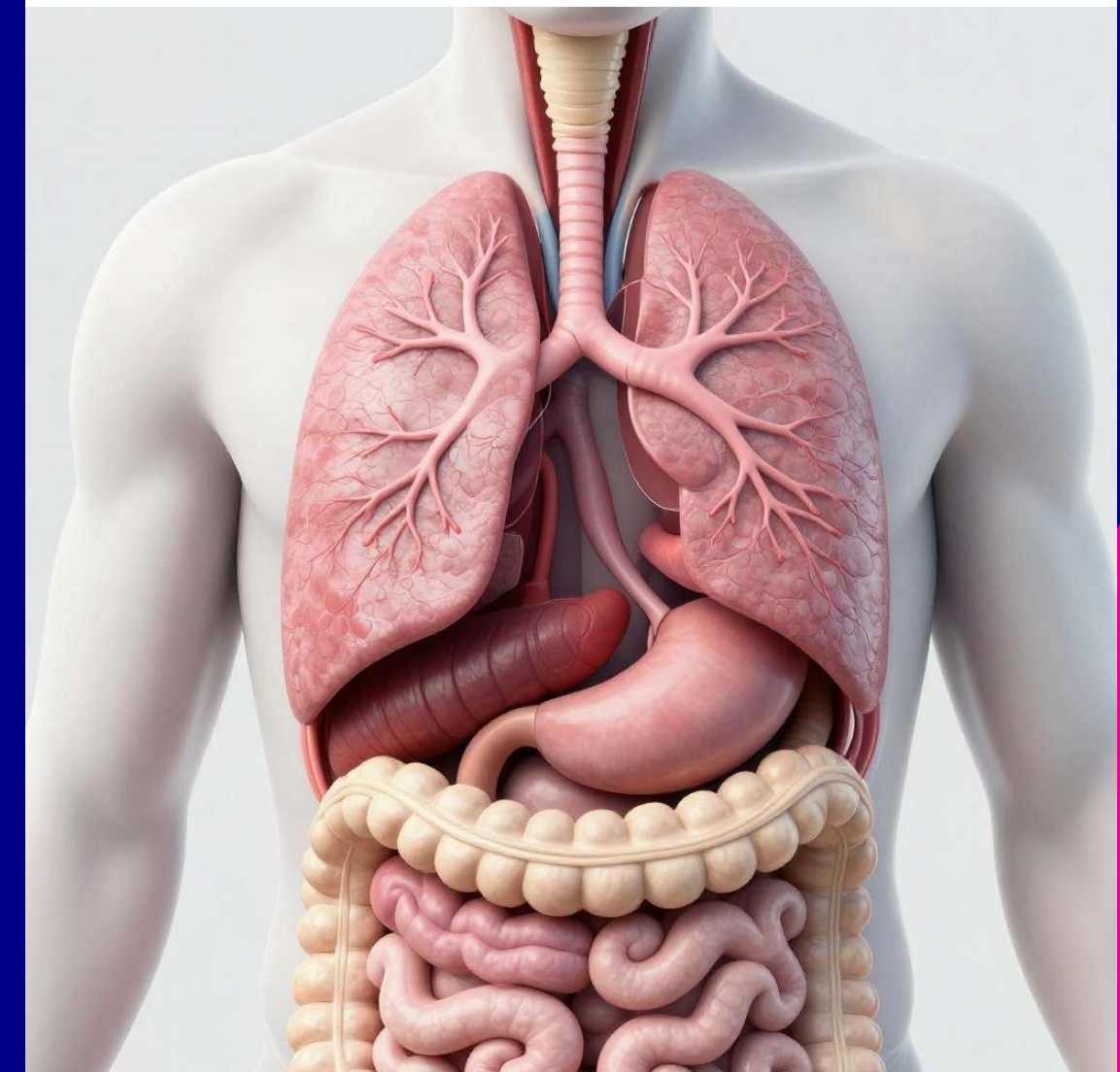
Кровеносная система

Сердце и сосуды доставляют кровь по всему телу, обеспечивая клетки кислородом и питательными веществами.



Дыхательная и пищеварительная системы

Лёгкие обеспечивают газообмен, а пищеварительный тракт перерабатывает пищу в энергию и вещества для тела.



Основные особенности скелетной системы

1

Скелет состоит из более 200 костей, которые служат опорой всего тела и позволяют ему сохранять форму.

2

Кости защищают важные органы: череп оберегает мозг, грудная клетка — сердце и лёгкие.

3

В костях накапливаются кальций и другие минералы, необходимые для здоровья организма.

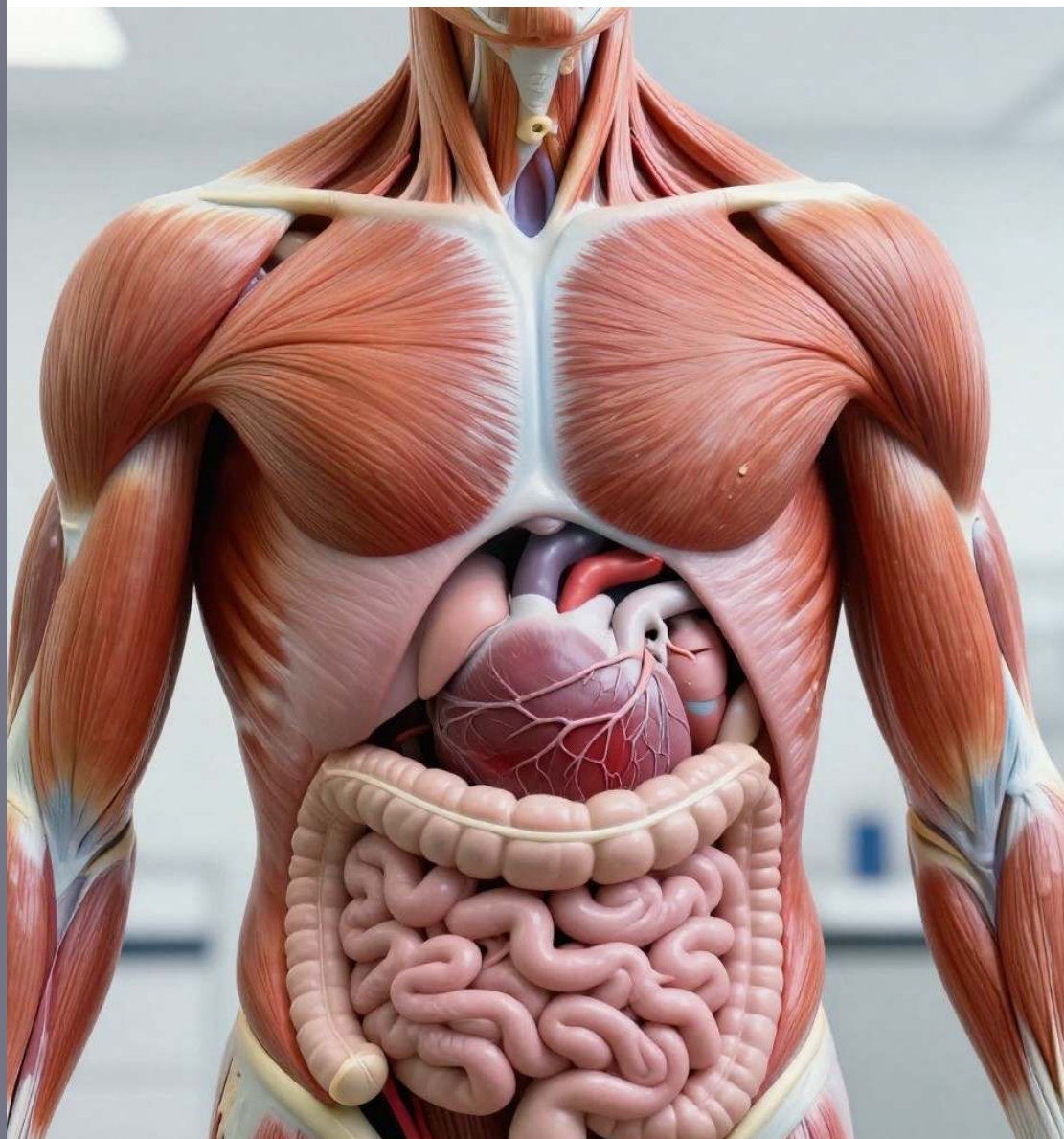
4

Суставы обеспечивают гибкость и движение, позволяя телу выполнять разнообразные действия.

Устройство мышечной системы

Разнообразие мышц в теле

В организме около 600 мышц, включая скелетные, гладкие и сердечную мышцу, каждая с уникальной функцией.



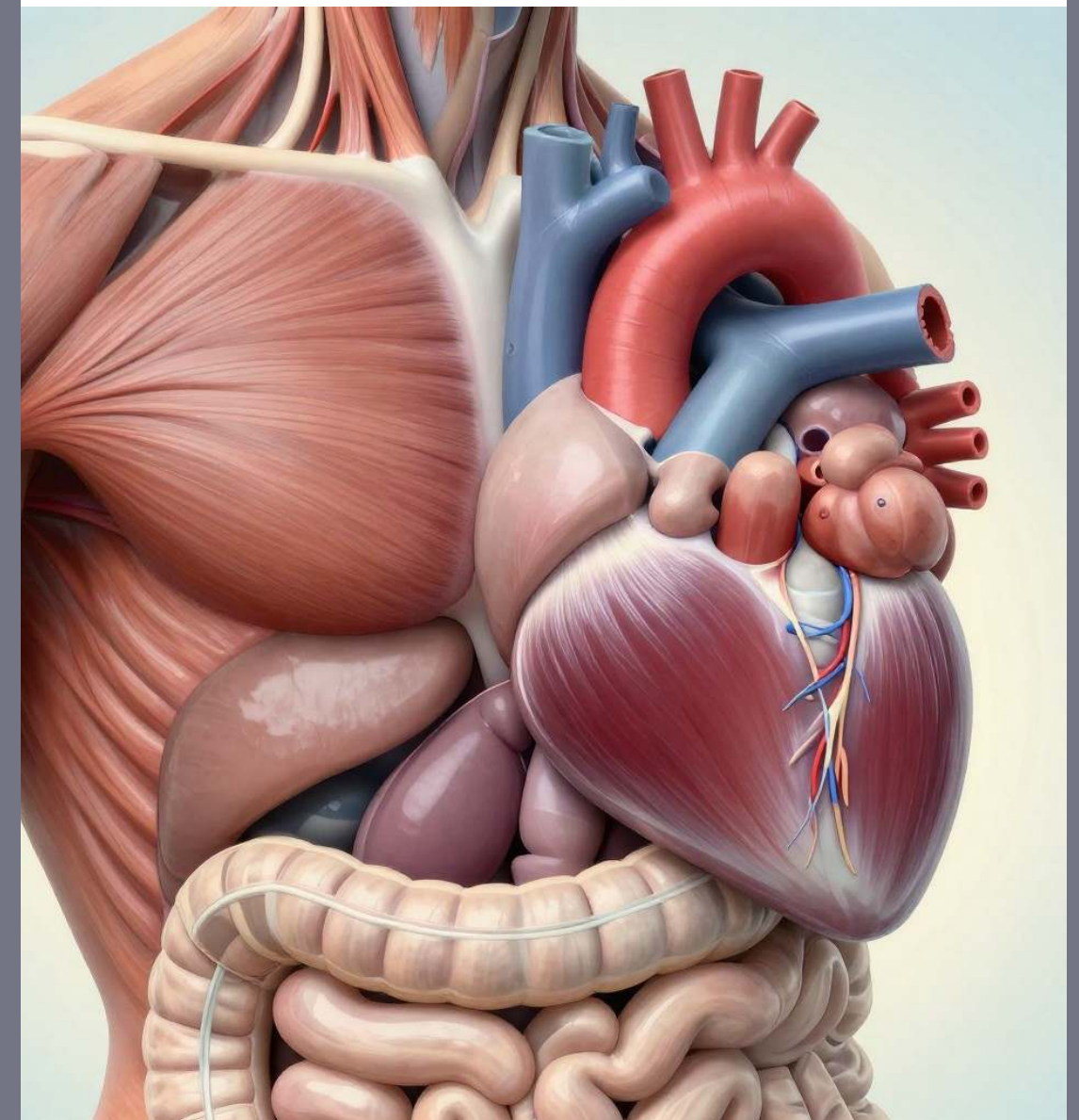
Скелетные мышцы и движение

Скелетные мышцы управляются сознательно, отвечая за движения конечностей и тела в пространстве.



Гладкие и сердечные мышцы

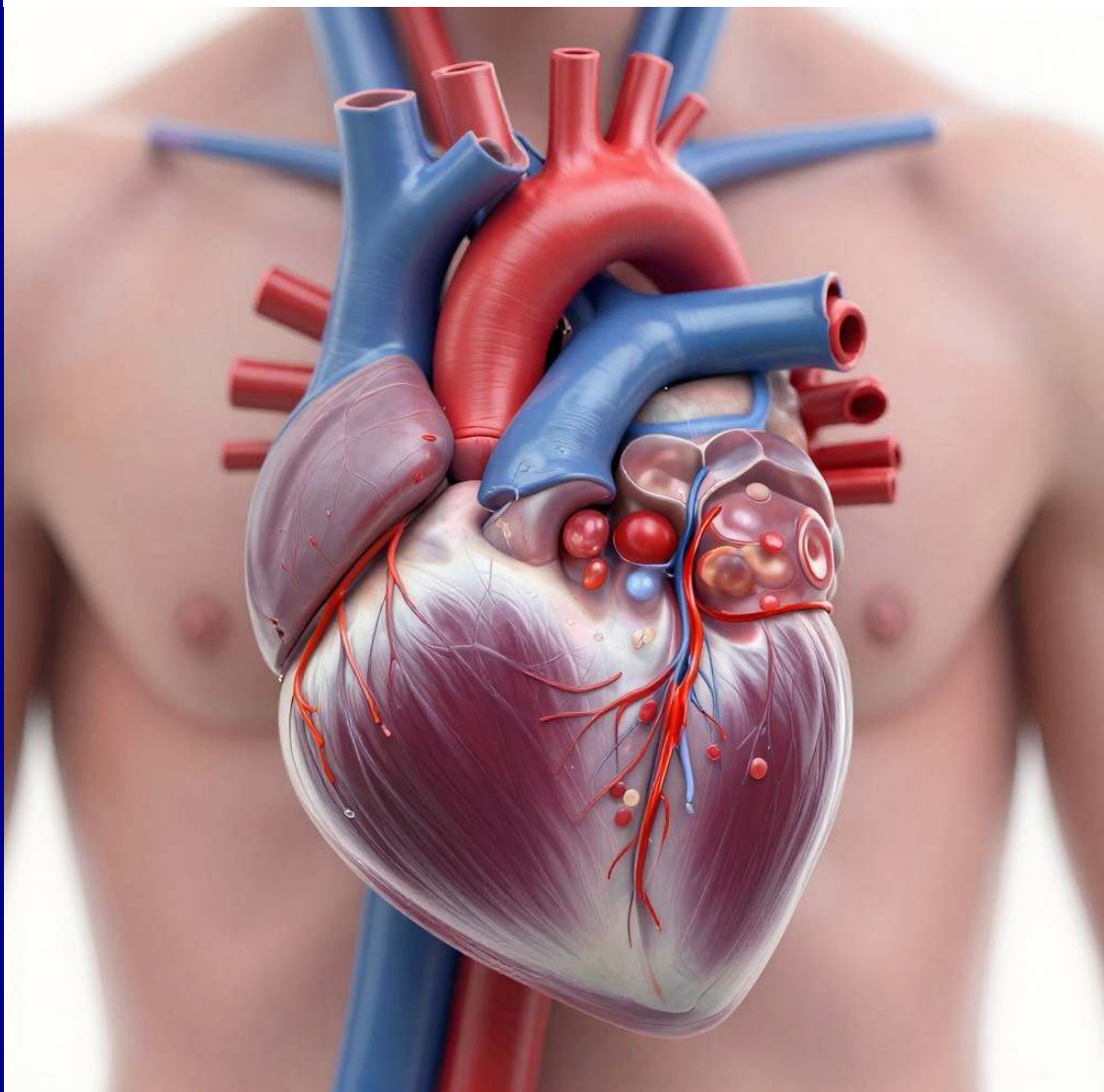
Гладкие мышцы обеспечивают работу внутренних органов, а сердечная мышца отвечает за непрерывное сокращение сердца.



Роль кровеносной системы

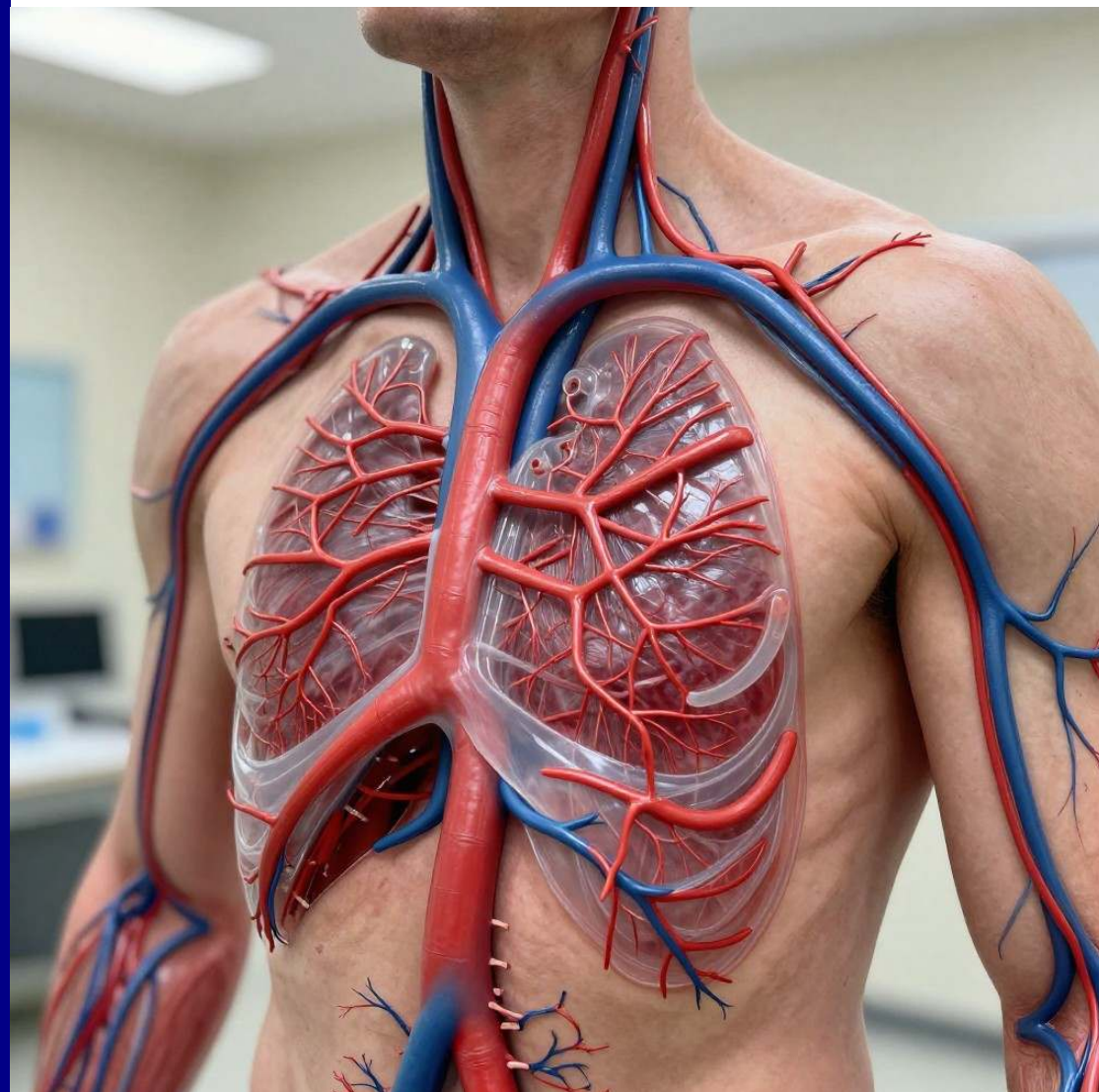
Сердце — насос организма

Сердце перекачивает кровь по сосудам, поддерживая непрерывное снабжение органов кислородом и питательными веществами.



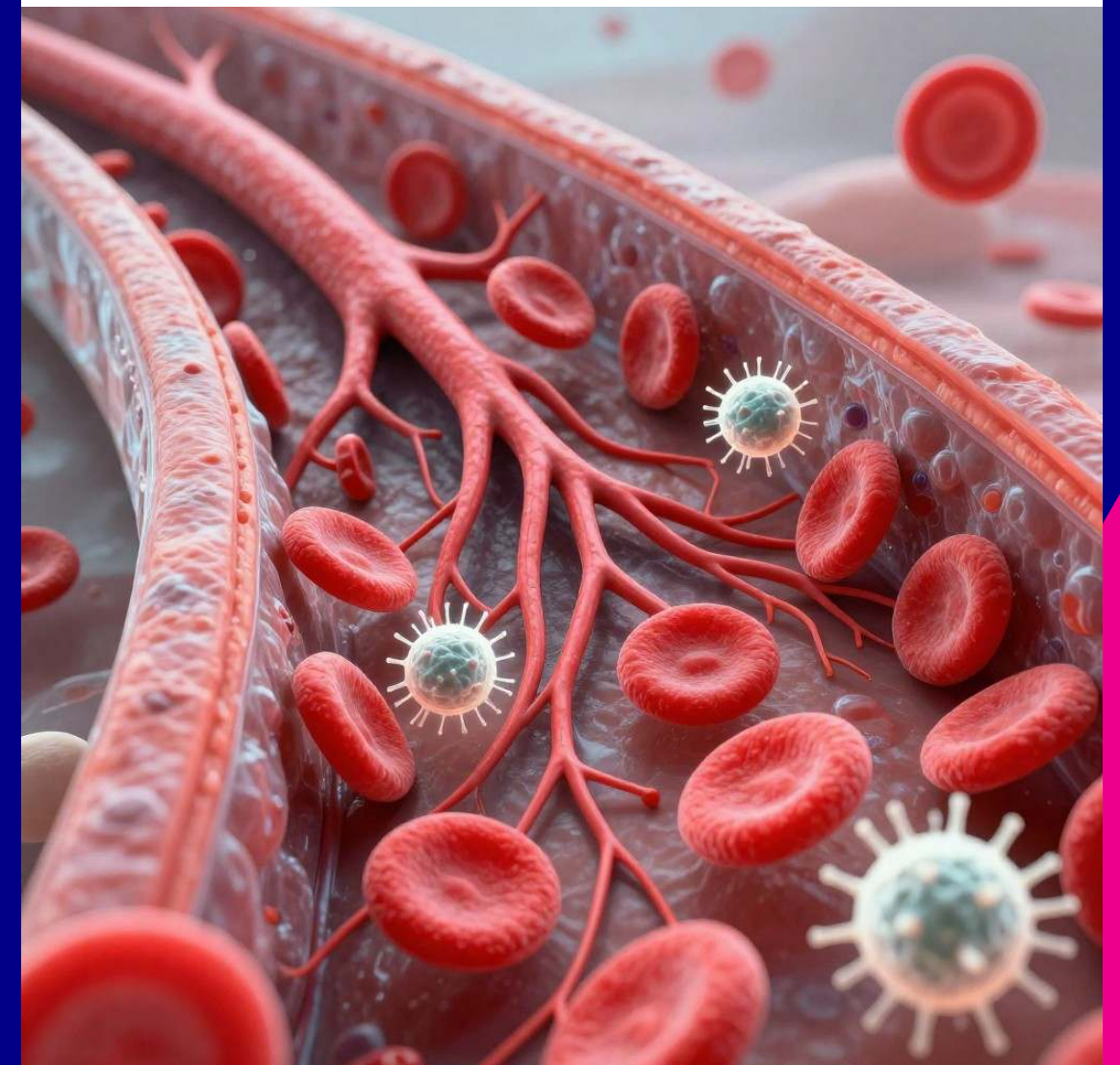
Сосудистая сеть

Артерии, вены и капилляры образуют разветвлённую систему для доставки веществ и удаления продуктов обмена.



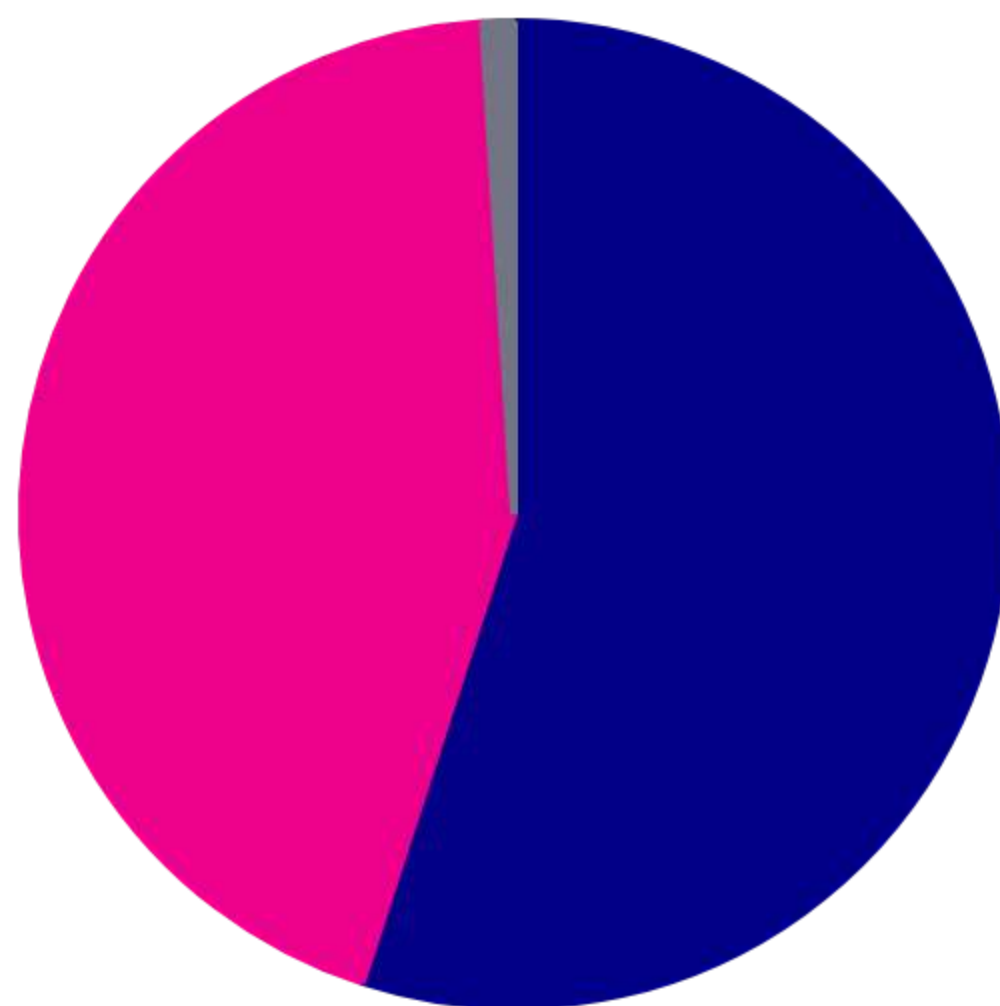
Регуляция и защита

Кровь участвует в поддержании температуры тела и защищает организм от инфекций благодаря составу и иммунным элементам.



Компоненты крови и их доли

■ Плазма ■ Эритроциты ■ Лейкоциты и тромбоциты



Плазма содержит важные для организма белки и вещества, обеспечивая транспорт и защиту.

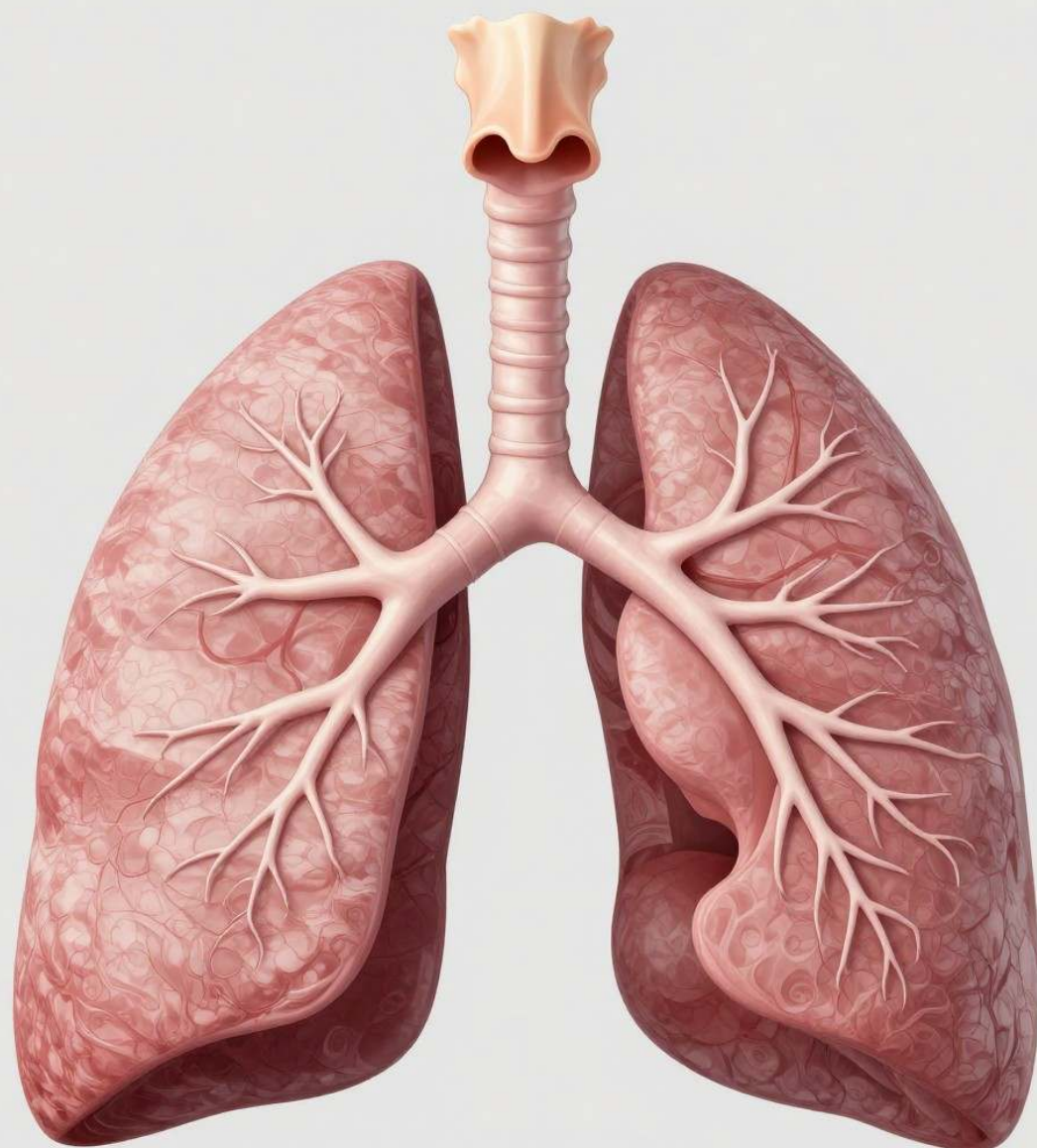
Главными переносчиками кислорода являются эритроциты; иммунитет поддерживают лейкоциты.

Школьный биологический справочник, 2024

Структура дыхательной системы

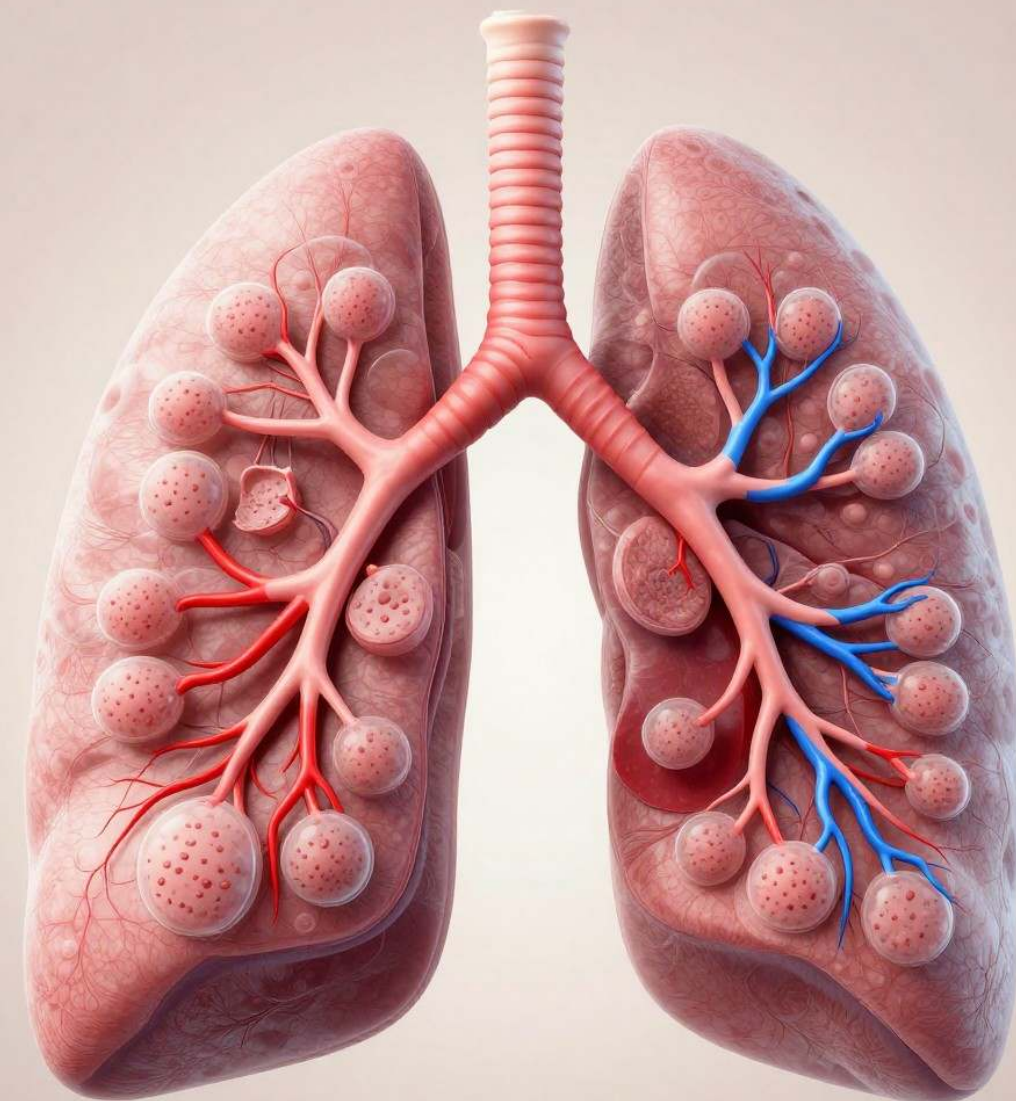
Органы дыхания

Дыхательная система включает нос, гортань, трахею, бронхи и лёгкие, обеспечивая поступление воздуха в тело.



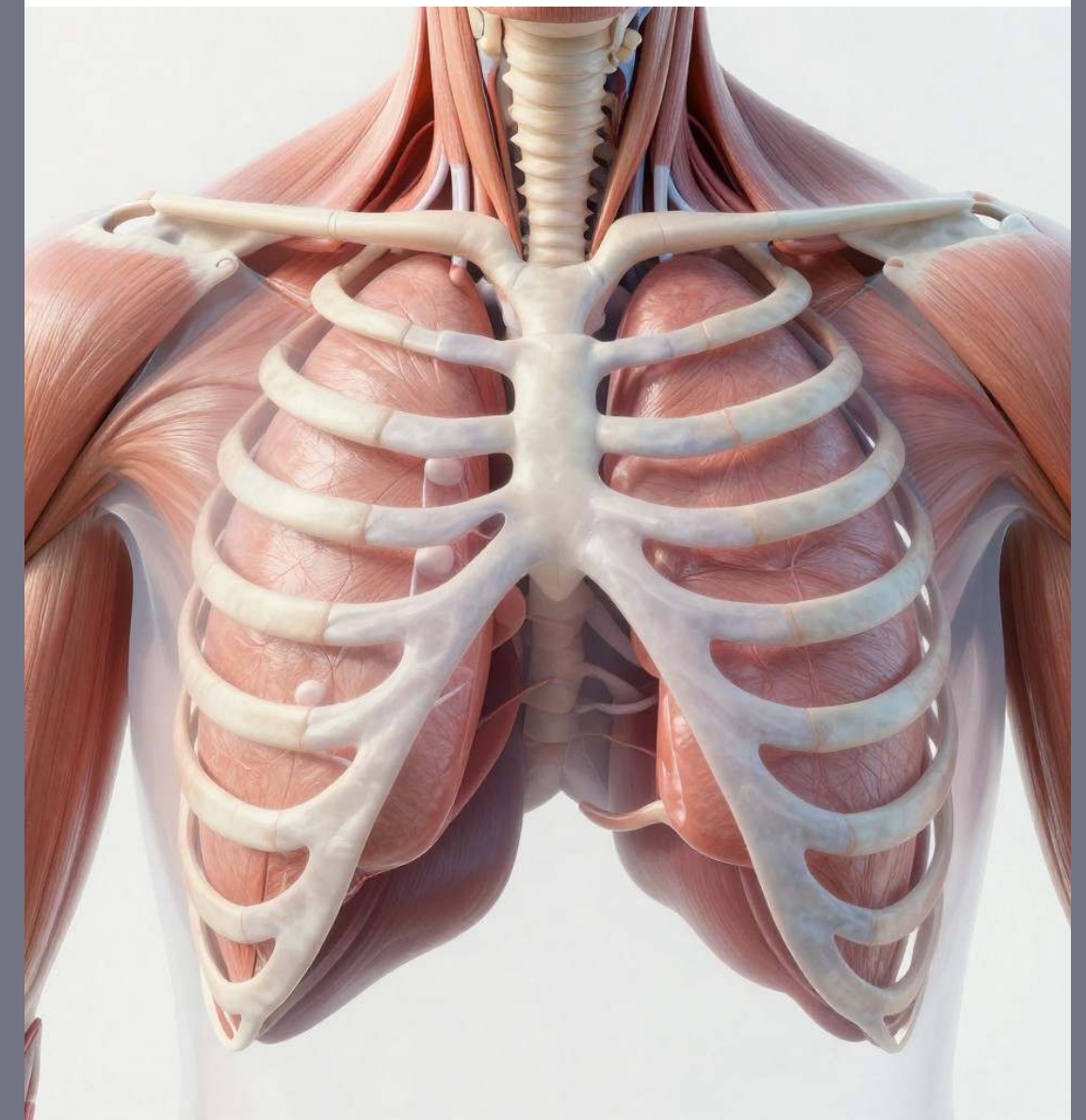
Газообмен в лёгких

В альвеолах происходит обмен кислорода и углекислого газа между воздухом и кровью.



Движение воздуха

Вдох вызывается сокращением диафрагмы и межрёберных мышц, выдох — их расслаблением, обеспечивая вентиляцию лёгких.



Основные органы систем организма

Система	Основные органы
Пищеварительная	Желудок, кишечник
Нервная	Мозг, спинной мозг
Мочевыделительная	Почки, мочевой пузырь
Эндокринная	Гипофиз, щитовидная железа, поджелудочная железа

Таблица показывает соответствие между основными системами организма и их ключевыми органами, которые обеспечивают выполнение важных функций. Каждая система представлена специализированными органами, необходимыми для жизни и здоровья.

Каждая система организма включает специфические органы, которые совместно обеспечивают жизненно важные процессы и поддерживают гомеостаз.

Школьный учебник биологии

Как работает пищеварительная система: основные этапы и функции

Начало пищеварения во рту

Пищеварение начинается с пережёвывания и обработки пищи слюной. Здесь белки и углеводы подвергаются первичному расщеплению, что облегчает дальнейшее переваривание в желудке.



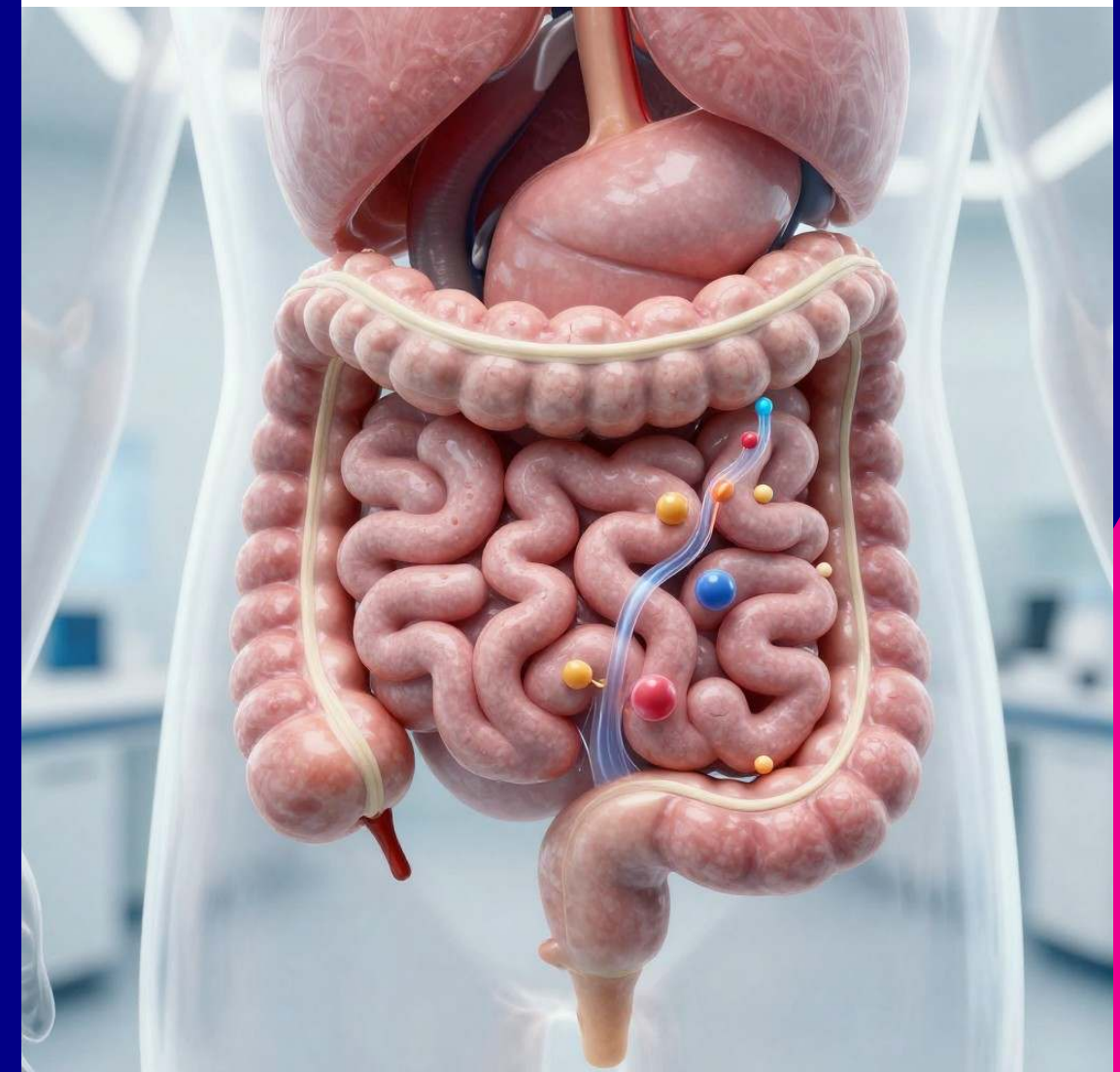
Роль ферментов в желудке

В желудке пища смешивается с желудочным соком, который содержит ферменты и соляную кислоту. Это способствует разрушению белков и защите от бактерий.



Всасывание питательных веществ в кишечнике

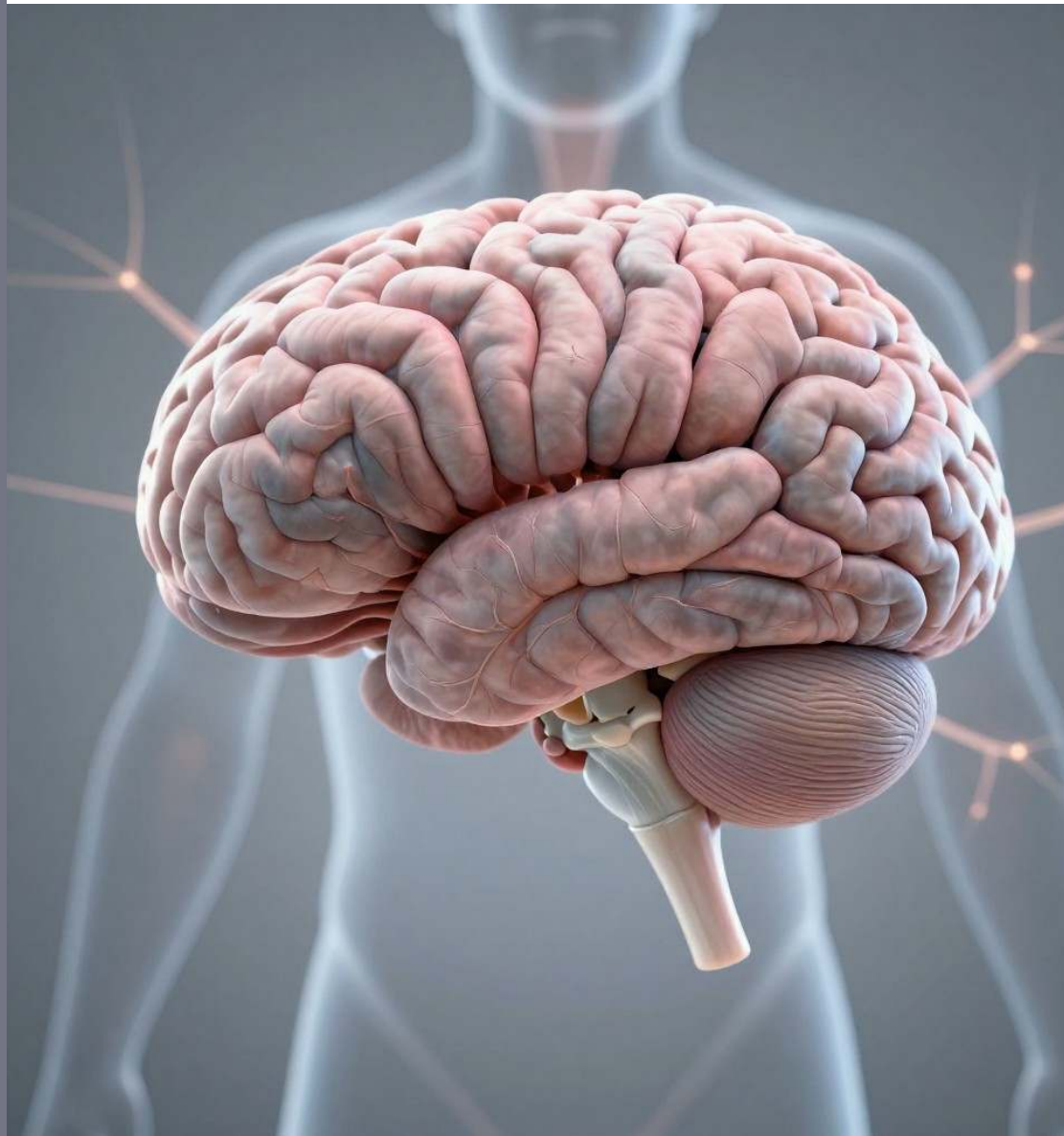
Тонкий кишечник — главный орган всасывания питательных веществ. Здесь переваренные вещества поступают в кровь, обеспечивая организм энергией и строительными материалами.



Основы работы нервной системы человека

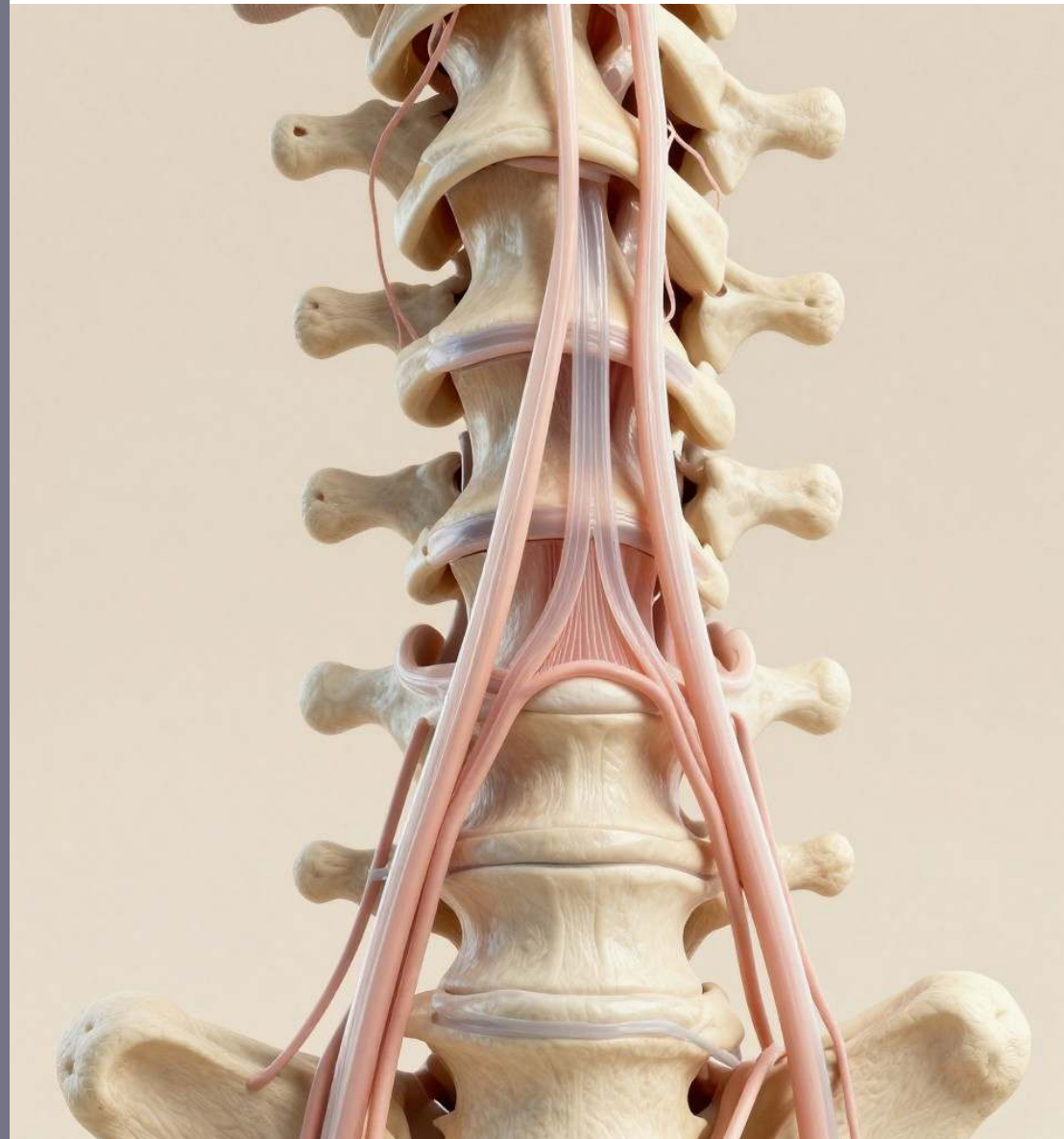
Головной мозг — центр управления

Головной мозг контролирует мышление, память и ощущения. Он обрабатывает сигналы, поступающие от всех частей тела, и регулирует реакции организма.



Спинной мозг и его функции

Спинной мозг передаёт сигналы между мозгом и остальным телом, обеспечивая рефлексы и координацию движения без участия сознания.



Нейроны и передача импульсов

Нейроны — это специализированные клетки, которые передают электрические импульсы, обеспечивая связь между органами и центрами управления.



Органы чувств и их роль в восприятии мира

Зрение: роль глаз

Глаза воспринимают световые сигналы и преобразуют их в электрические импульсы для мозга. Это позволяет видеть цвета, формы и движение.



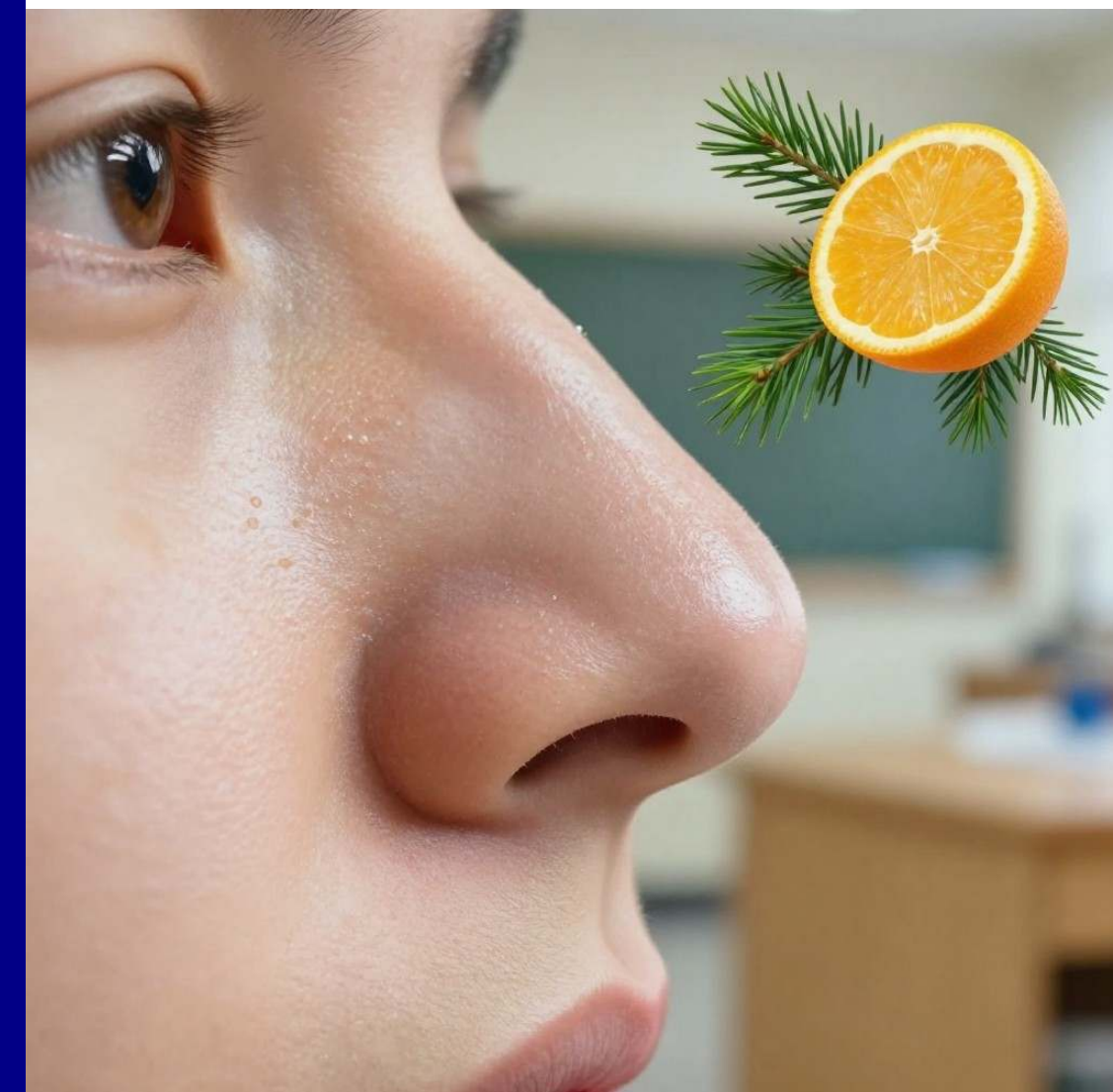
Слух как средство ориентации

Уши воспринимают звуковые волны и помогают определить направление источника звука, обеспечивая ориентацию в пространстве.



Обоняние и вкус

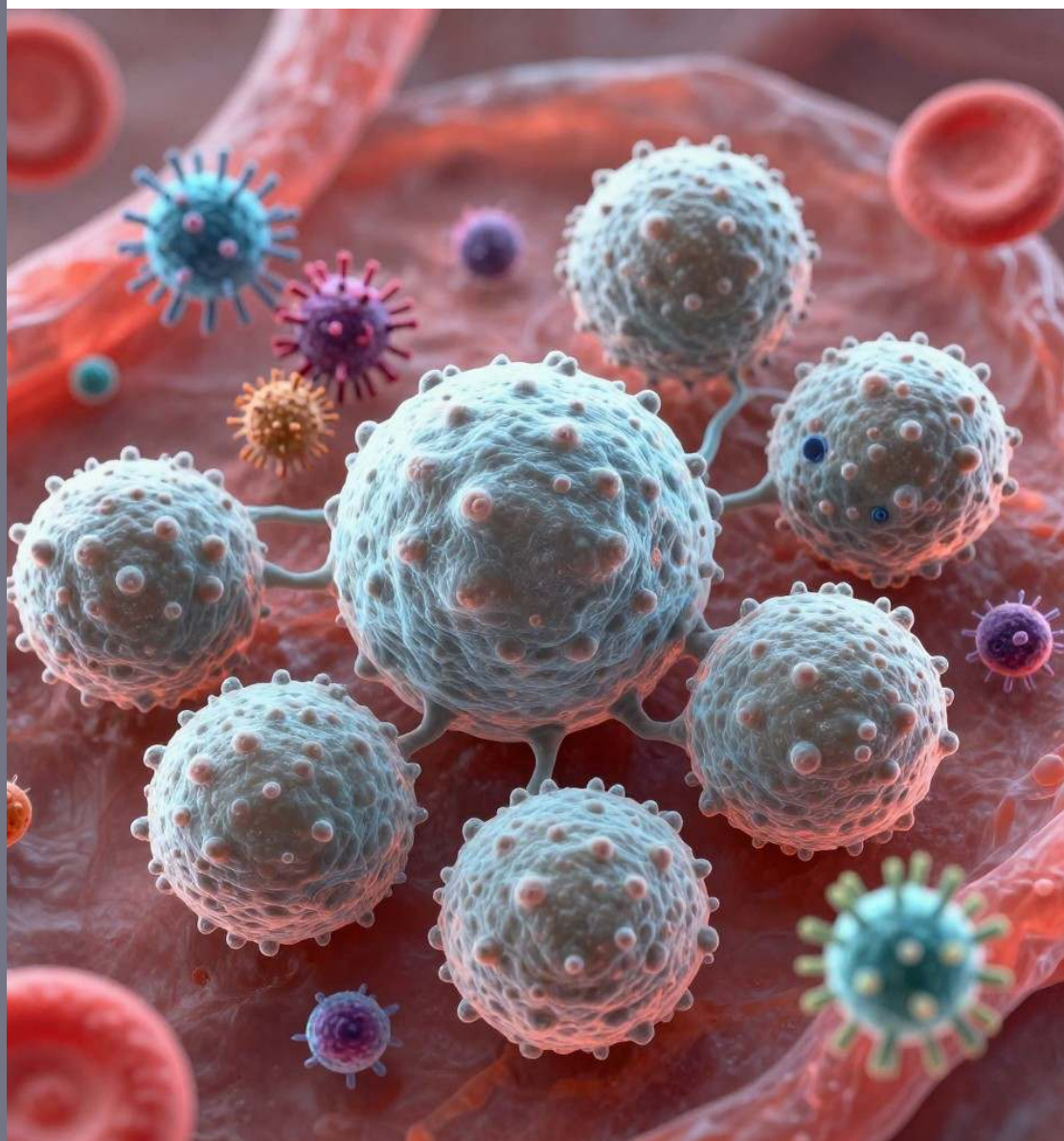
Нос воспринимает запахи и предупреждает о опасностях. Язык различает вкусы, что помогает выбирать пищу и оценивать её качество.



Механизмы защиты организма: иммунная система

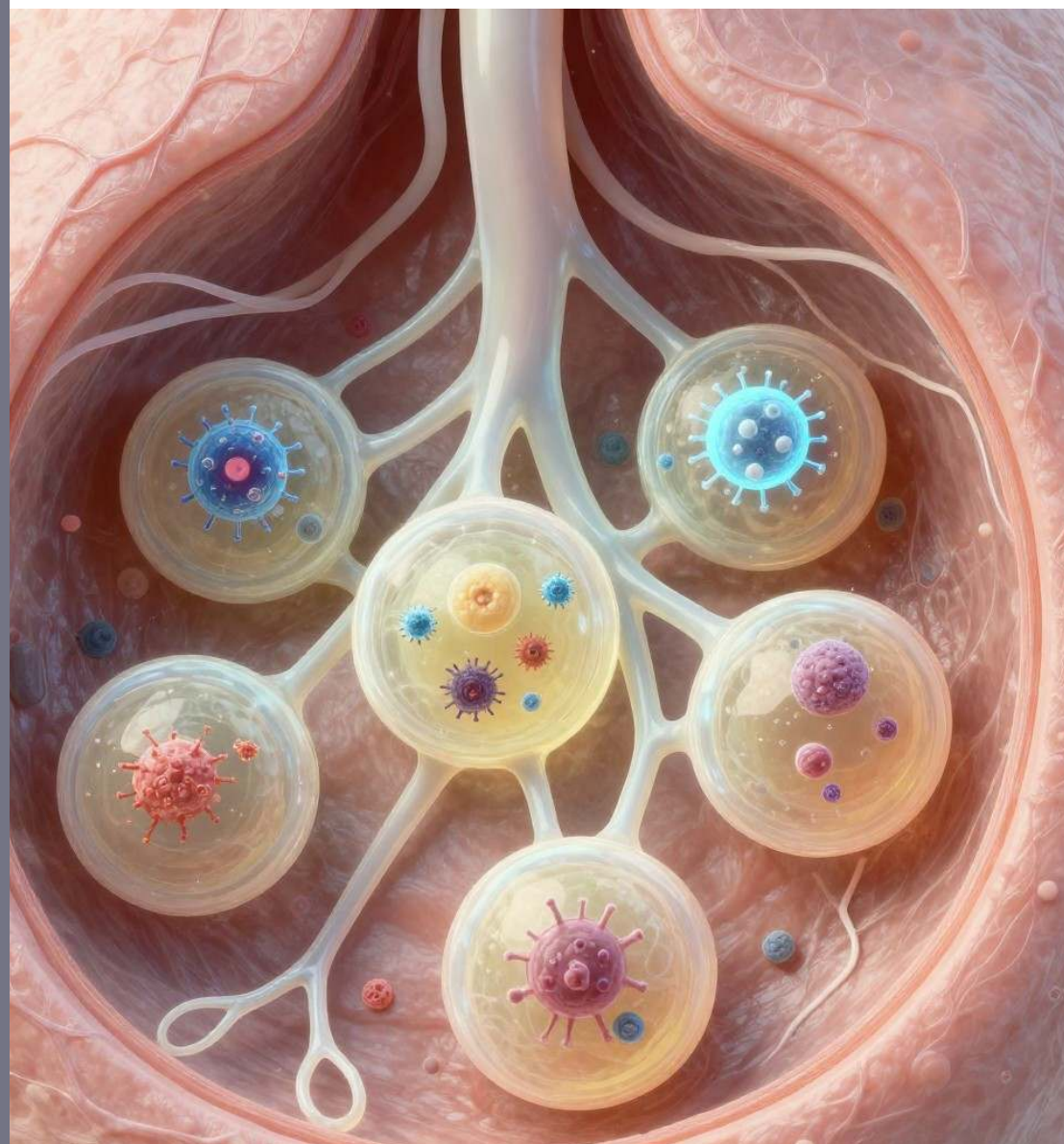
Лейкоциты — защитники организма

Лейкоциты обнаруживают и уничтожают вредные микроорганизмы. Они присущи как природной, так и приобретённой защите организма.



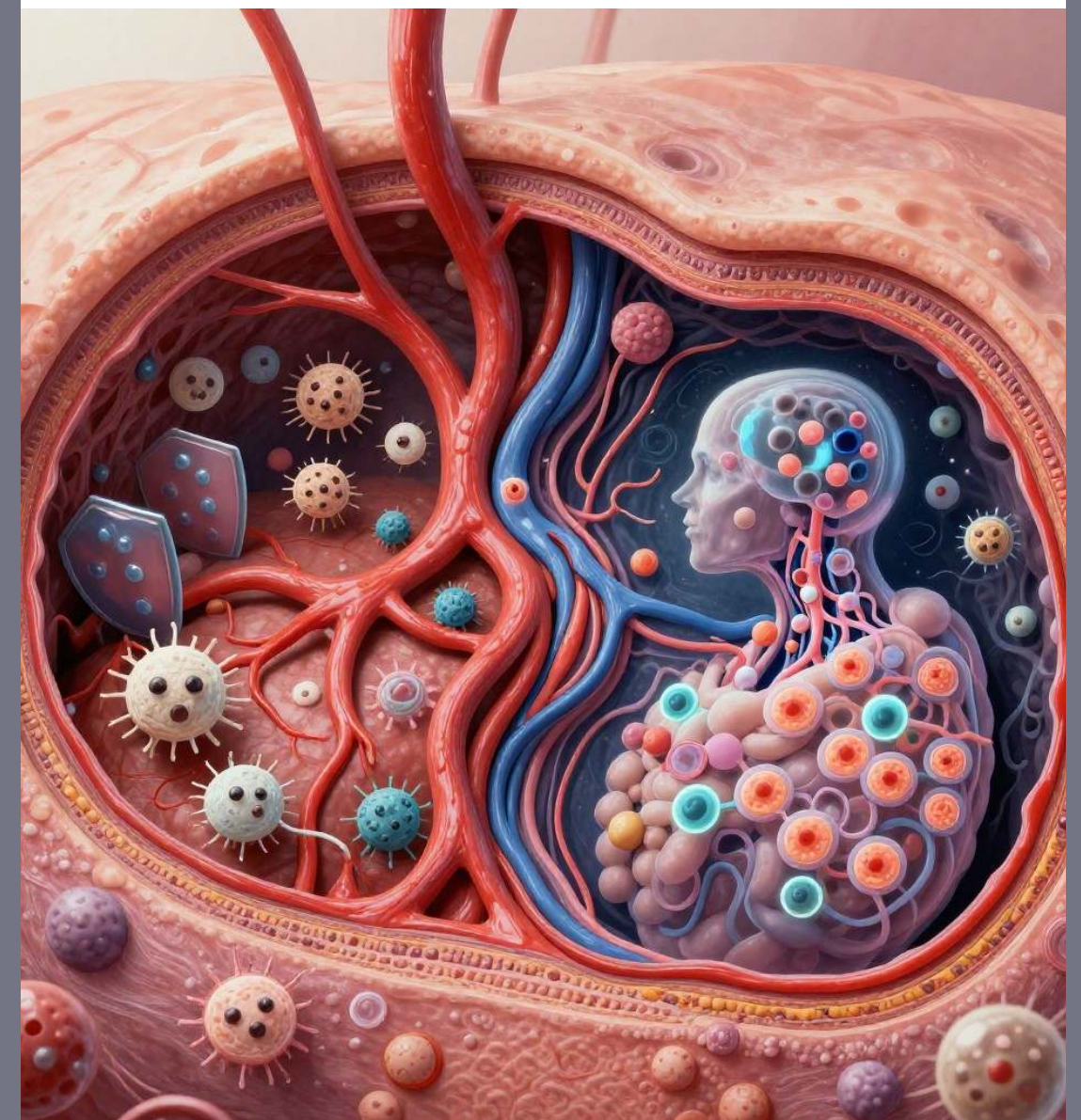
Лимфатические узлы и их роль

Лимфатические узлы фильтруют лимфу, задерживая патогены. Они активируют иммунные клетки для борьбы с инфекциями.



Иммунитет: врождённый и приобретённый

Врожденный иммунитет работает с рождения, а приобретённый развивается после болезни или вакцинации, обеспечивая долгосрочную защиту.



Основные этапы работы мочевыделительной системы

Фильтрация крови в почках

Почки отфильтровывают из крови лишнюю воду, соли и токсичные вещества, образуя первичную мочу.

Процесс реабсорбции

Необходимые вещества и вода возвращаются в кровь, что помогает поддерживать правильный баланс веществ.

Транспортировка мочи

Образовавшаяся моча по мочеточникам направляется в мочевой пузырь для хранения до выведения.

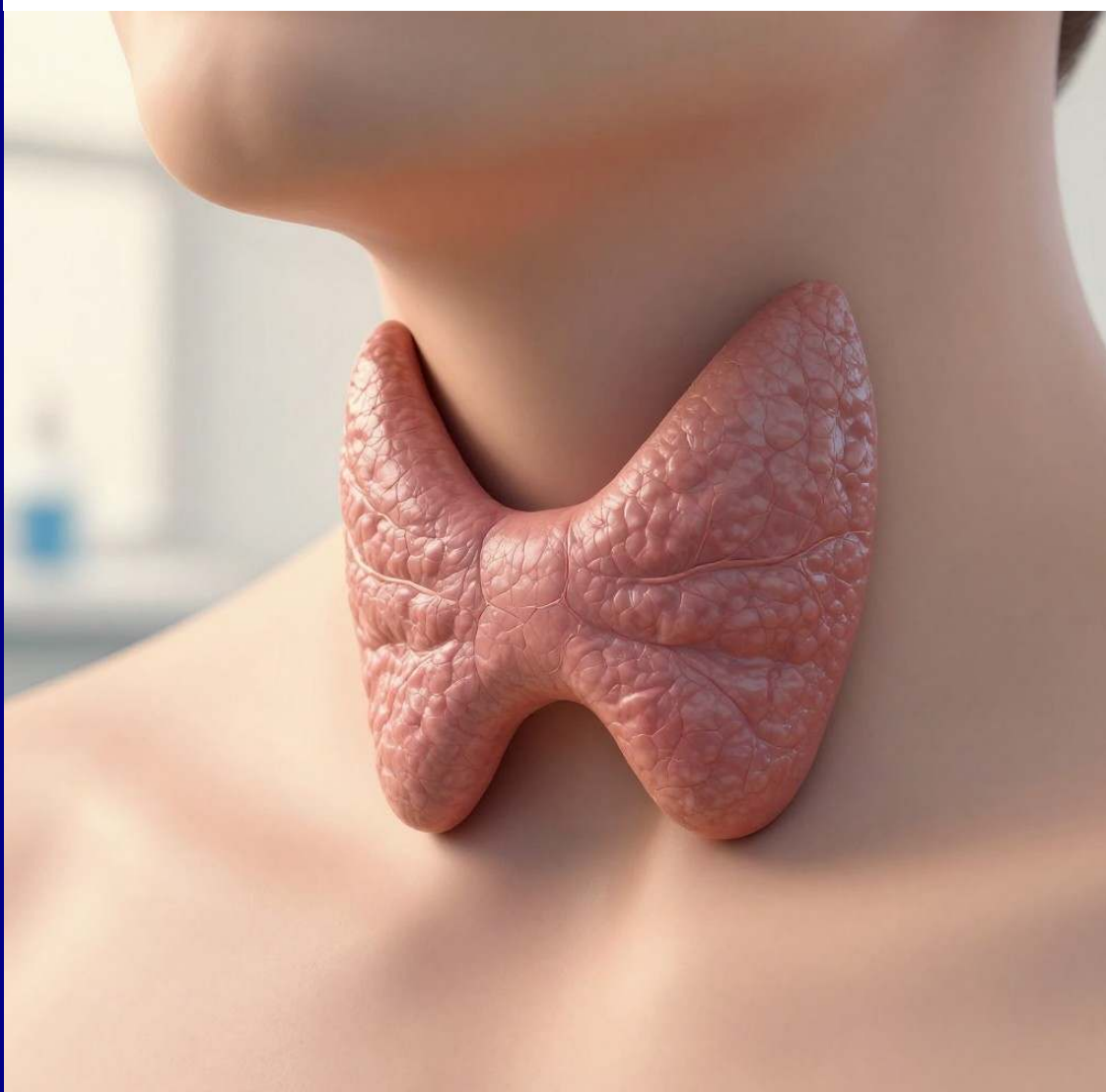
Выведение мочи

При мочеиспускании моча покидает организм через уретру, способствуя очищению и поддержанию здоровья.

Роль гормонов в регуляции организма

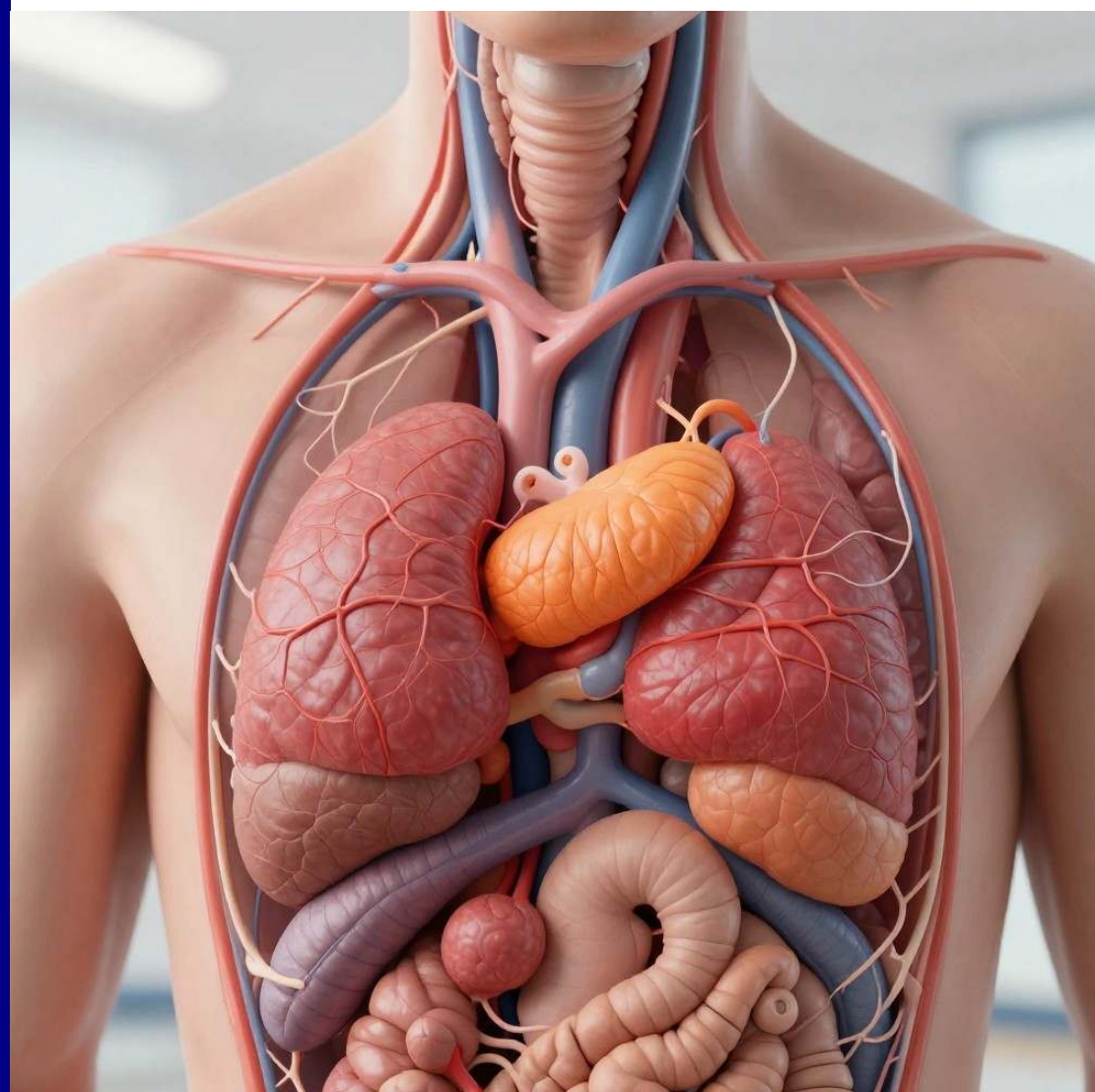
Функции щитовидной железы

Щитовидная железа вырабатывает гормоны, которые регулируют обмен веществ и энергию, поддерживая жизненный тонус всего организма.



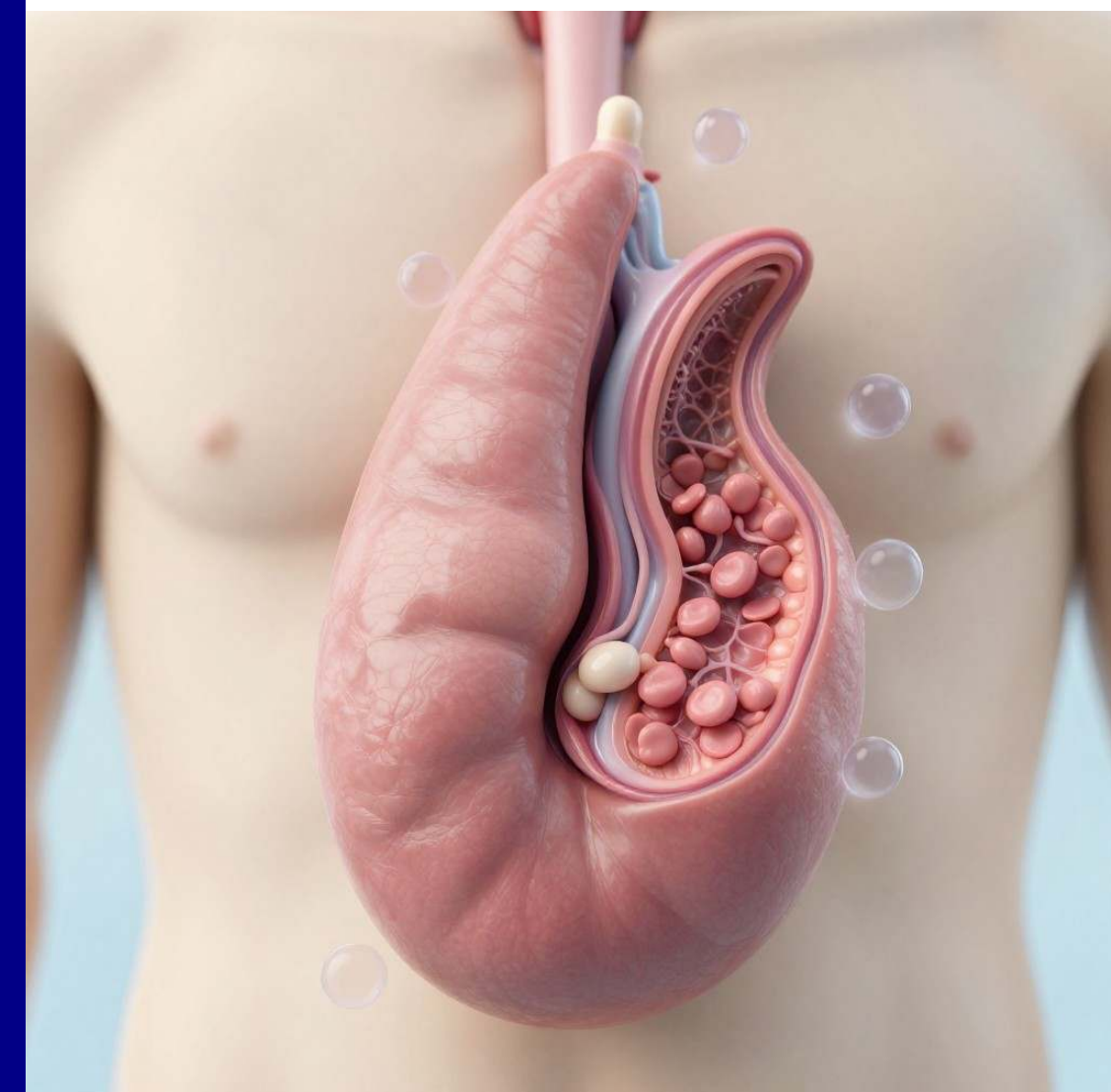
Гипофиз — главный регулятор

Гипофиз управляет действиями других эндокринных желёз, координируя рост, репродукцию и стрессовые реакции.



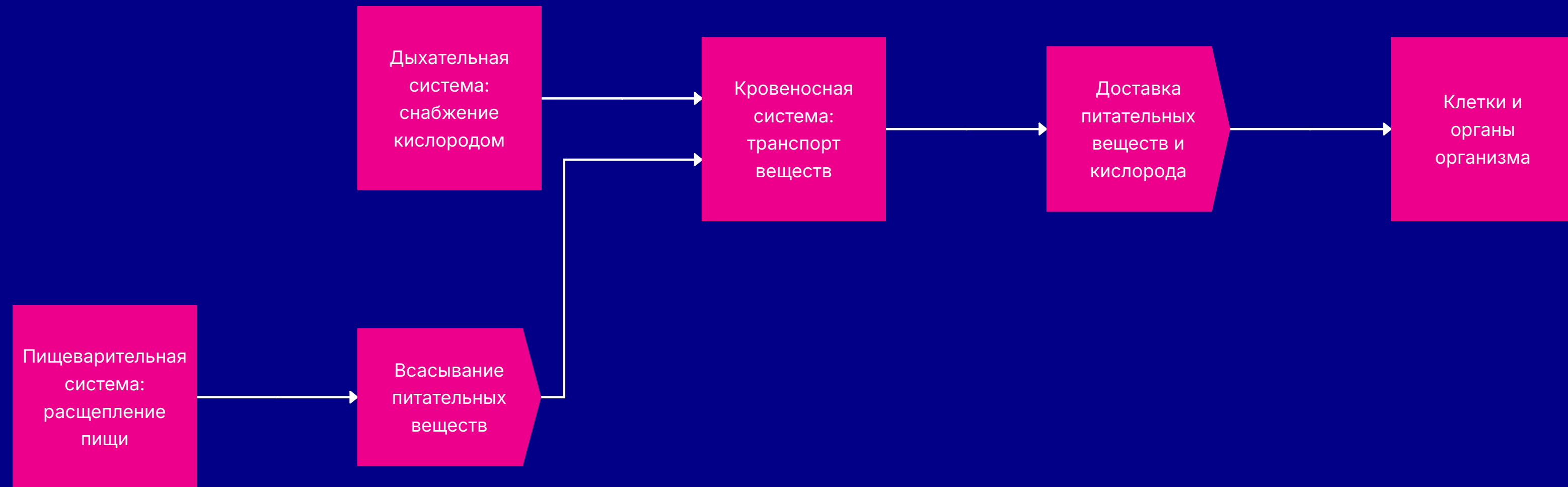
Поджелудочная железа и уровень сахара

Поджелудочная железа регулирует содержание глюкозы в крови с помощью инсулина, обеспечивая энергию для клеток и предотвращая сахарный диабет.

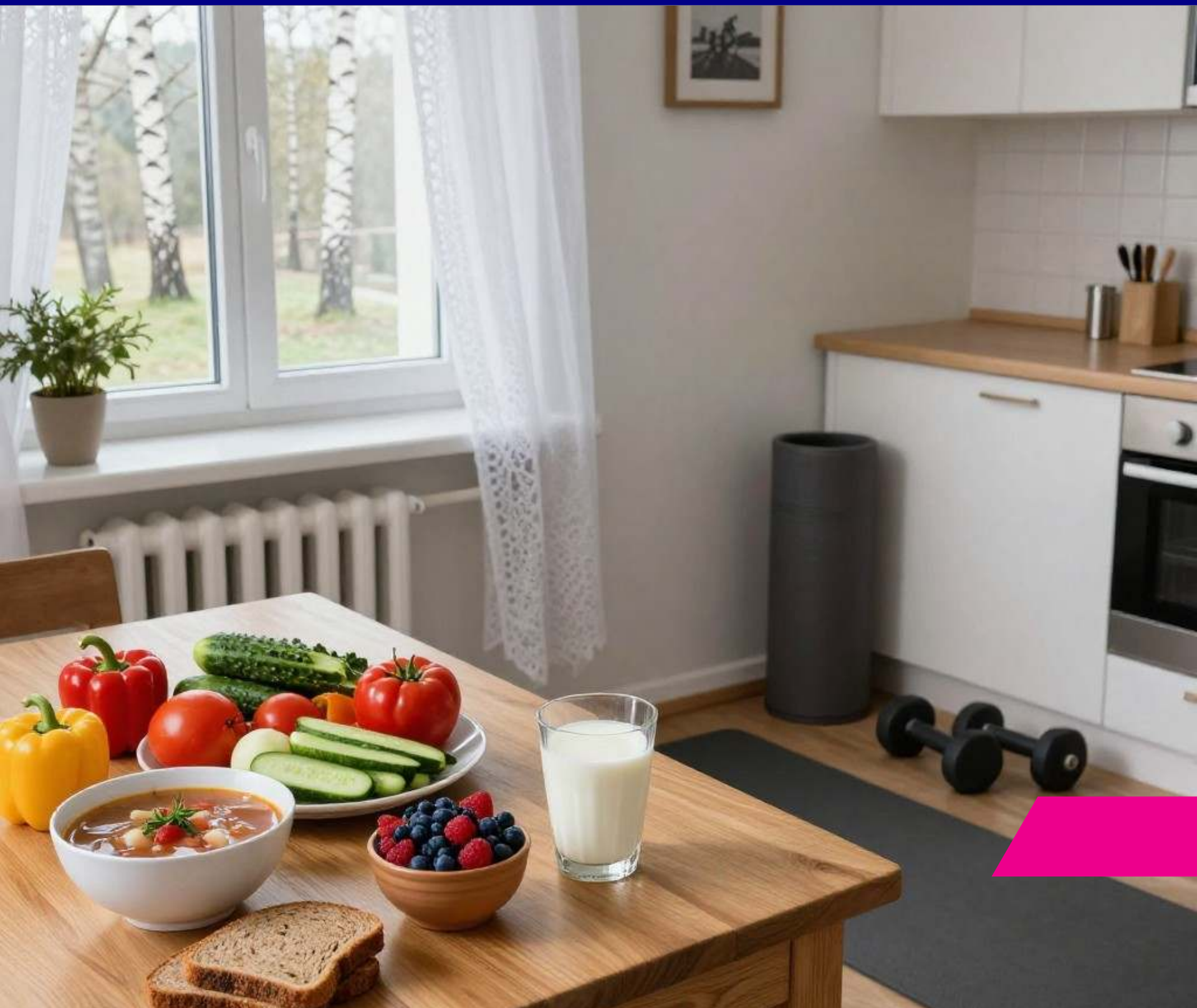


Взаимодействие систем организма для поддержания жизни

Схема показывает, как пищеварительная, дыхательная и кровеносная системы работают согласованно для обеспечения организма необходимыми веществами.



Здоровый образ жизни и организм



- Сбалансированное питание и регулярные физические упражнения укрепляют здоровье и поддерживают все системы организма в отличном состоянии.
- Полноценный сон и соблюдение гигиены помогают телу восстанавливаться, а отказ от вредных привычек сохраняет жизненную энергию и повышает иммунитет.

Целостность организма и ответственность за здоровье

Понимание взаимосвязей органов
помогает беречь здоровье и делать
осознанный выбор для активной,
долгой жизни с хорошим качеством.

