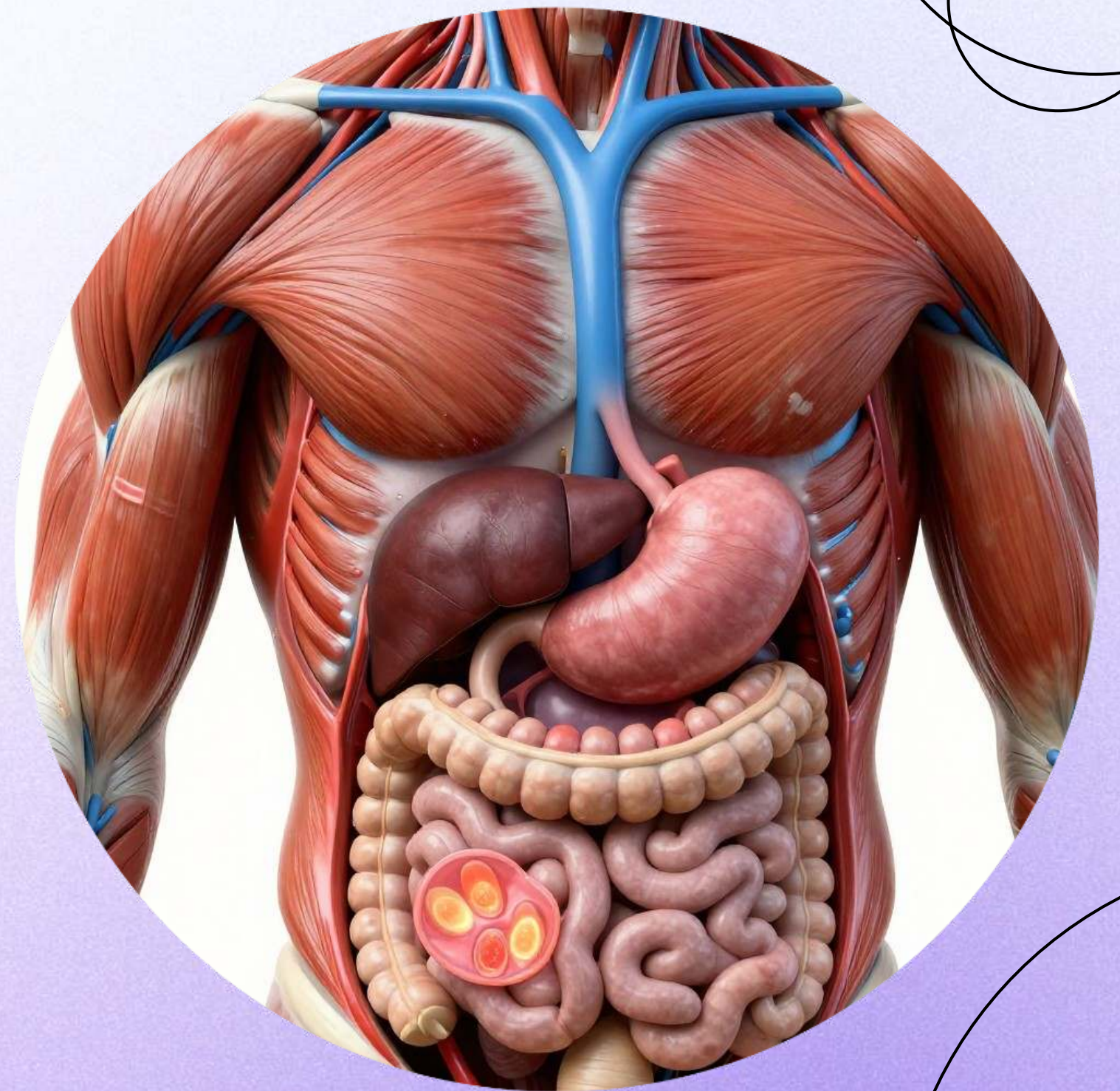


Обзор: движение и обмен веществ в организме

Движение и обмен веществ поддерживают жизнь и здоровье человека каждую минуту.



Основы жизнедеятельности: движение и обмен веществ

Движение и обмен веществ —
ключевые процессы, обеспечивающие
питание, дыхание и работу организма у
человека и животных.



Понятие обмена веществ (метаболизм)



1

Метаболизм — это совокупность химических процессов в клетках, обеспечивающих энергию и строительные блоки организма.

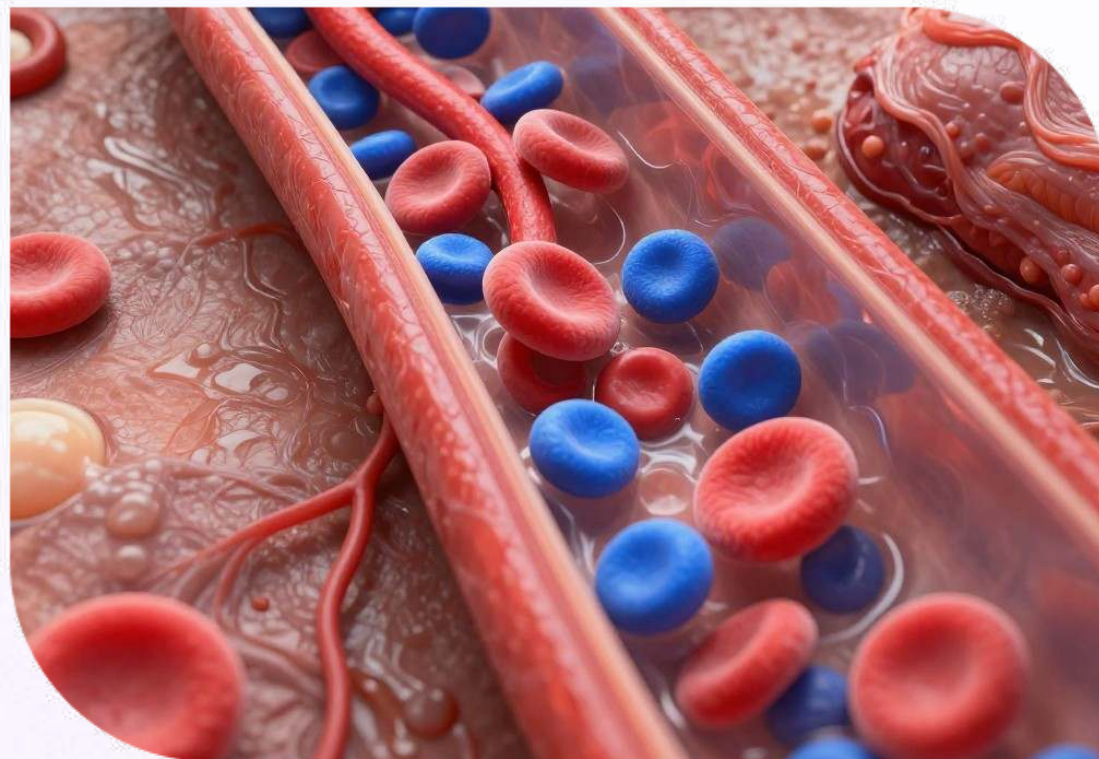
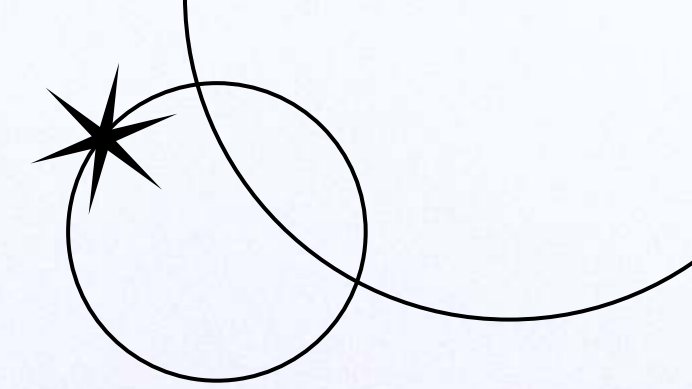
2

Катаболизм расщепляет сложные вещества, выделяя энергию, необходимую для жизнедеятельности клеток и тканей.

3

Анаболизм синтезирует новые молекулы, поддерживая рост и восстановление тканей после повреждений.

Значение движения для здоровья человека



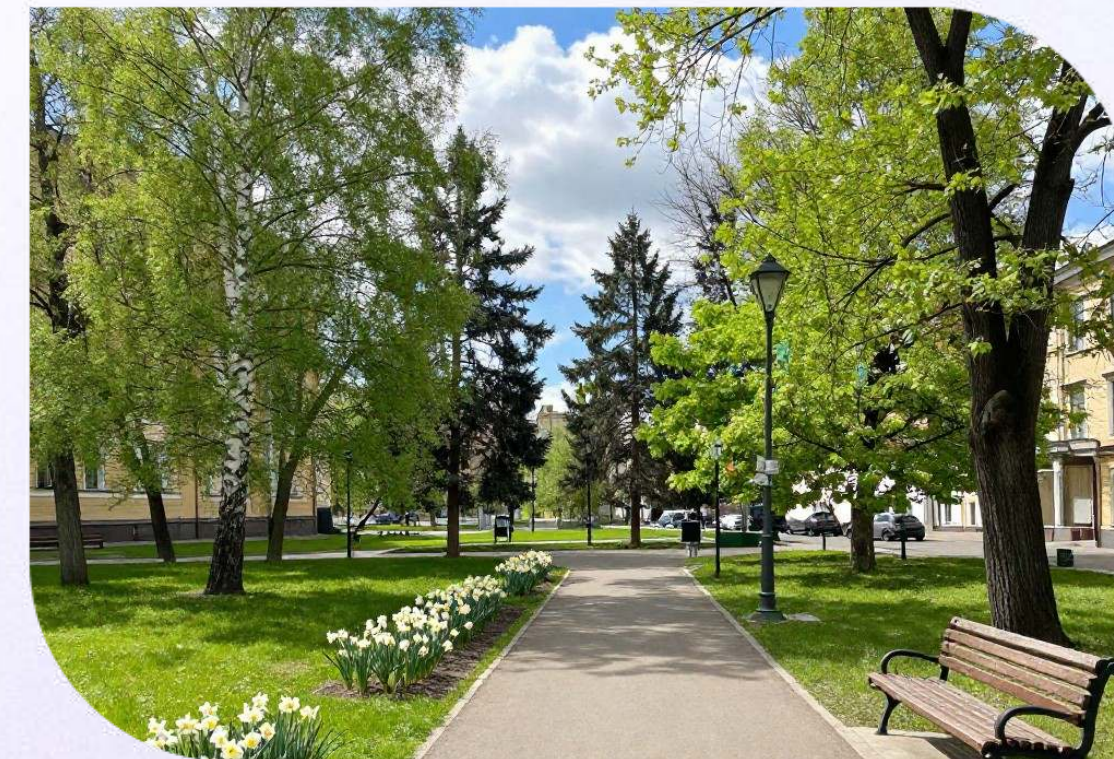
Движение доставляет кислород к клеткам

Движение крови обеспечивает перенос кислорода и питательных веществ ко всем тканям, поддерживая их нормальную работу и обмен веществ.



Физическая активность укрепляет мышцы и кости

Регулярные упражнения стимулируют рост мышечных волокон и укрепляют костную ткань, повышая общую выносливость организма.



Польза для сердечно-сосудистой системы и настроения

Активный образ жизни улучшает работу сердца и сосудов, а также способствует выработке гормонов радости, улучшая психологическое состояние

Кровеносная система и движение крови



1

Сердце функционирует как насос, поддерживая непрерывное движение крови по сосудам тела.

2

Артерии несут насыщенную кислородом кровь от сердца к органам для их питания и функционирования.

3

Вены возвращают кровь с углекислым газом и отходами обратно к сердцу для очистки и повторного насыщения.

4

Кровь обеспечивает перемещение гормонов, питательных веществ и удаление продуктов обмена в организме.

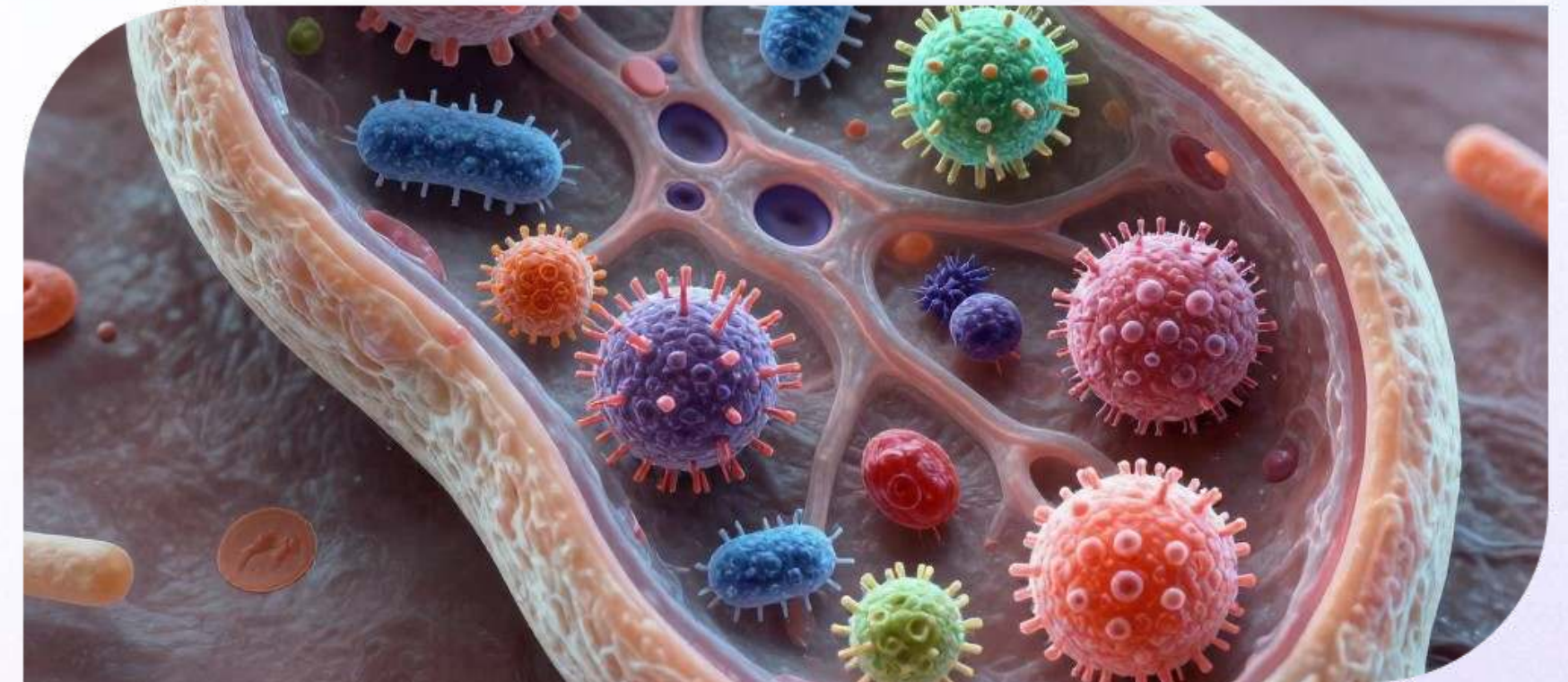
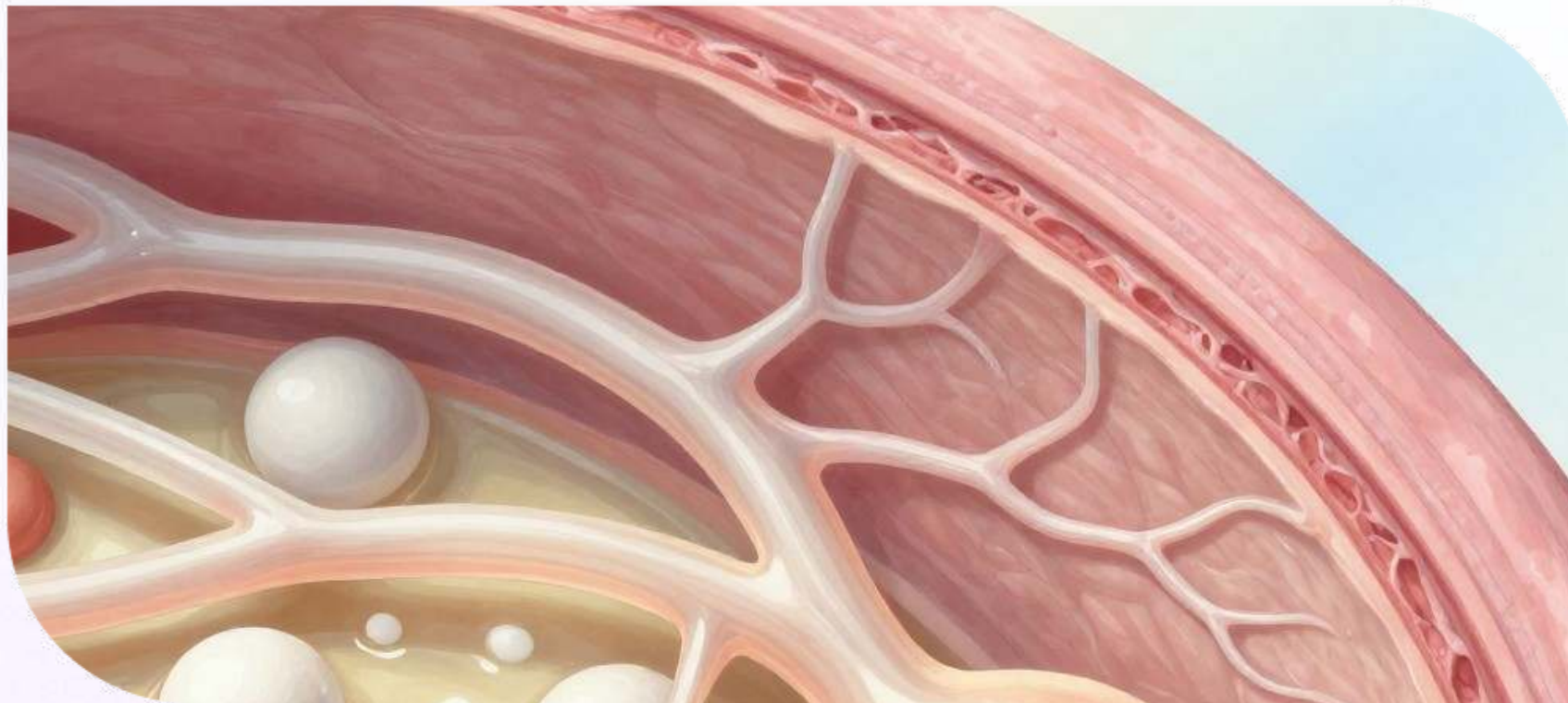
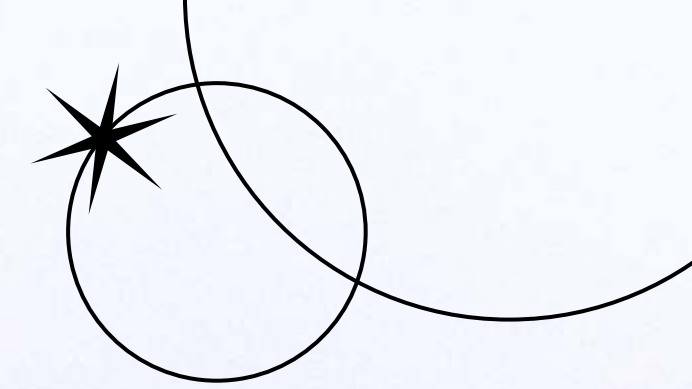
Скорость потока крови в артериях, капиллярах и венах

Высокая скорость в артериях поддерживается сильными сердечными сокращениями, а в капиллярах кровь течёт медленно для обмена веществ.

Снижение скорости в капиллярах позволяет эффективно обмениваться веществами между кровью и тканями.



Роль лимфатической системы в защите организма



Удаление лишней жидкости и белков

Лимфатическая система собирает излишки жидкости и крупные молекулы из тканей, возвращая их в кровотоки и сохраняя баланс жидкости в организме.

Фильтрация и защита от инфекций

Лимфатические узлы содержат иммунные клетки, которые задерживают бактерии и вирусы, поддерживая защиту организма от болезней.

Дыхательная система и обмен газов

1

Дыхание обеспечивает поступление кислорода, необходимого для клеточного метаболизма и выведения углекислого газа.

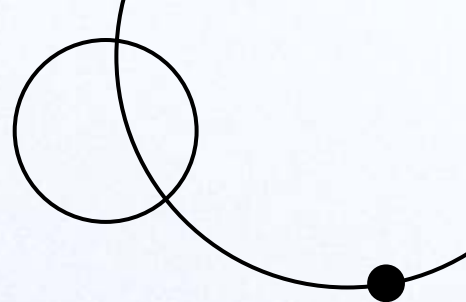
2

Основное место газообмена — альвеолы лёгких, где кислород переходит в кровь, а углекислый газ удаляется из организма.

3

Эффективность дыхательной системы напрямую влияет на уровень энергии и здоровье всех тканей тела.

Главные этапы обмена веществ



Основные процессы обмена веществ включают пищеварение, внутриклеточный обмен и выведение отходов, обеспечивая организм всем необходимым и очищая его.

Этап	Описание
Пищеварение	Расщепление пищи до простых веществ
Внутриклеточный обмен	Использование веществ для энергии и клеточного строительства
Выведение	Удаление продуктов обмена и токсинов

Обмен веществ состоит из последовательных этапов, обеспечивающих питание, энергию и очищение организма.

Пищеварительный тракт и поступление веществ

1

Ротовая полость и желудок механически и химически измельчают пищу, облегчая последующее переваривание.

2

Пищевод переносит пищу в желудок, где ферменты начинают расщеплять белки и жиры.

3

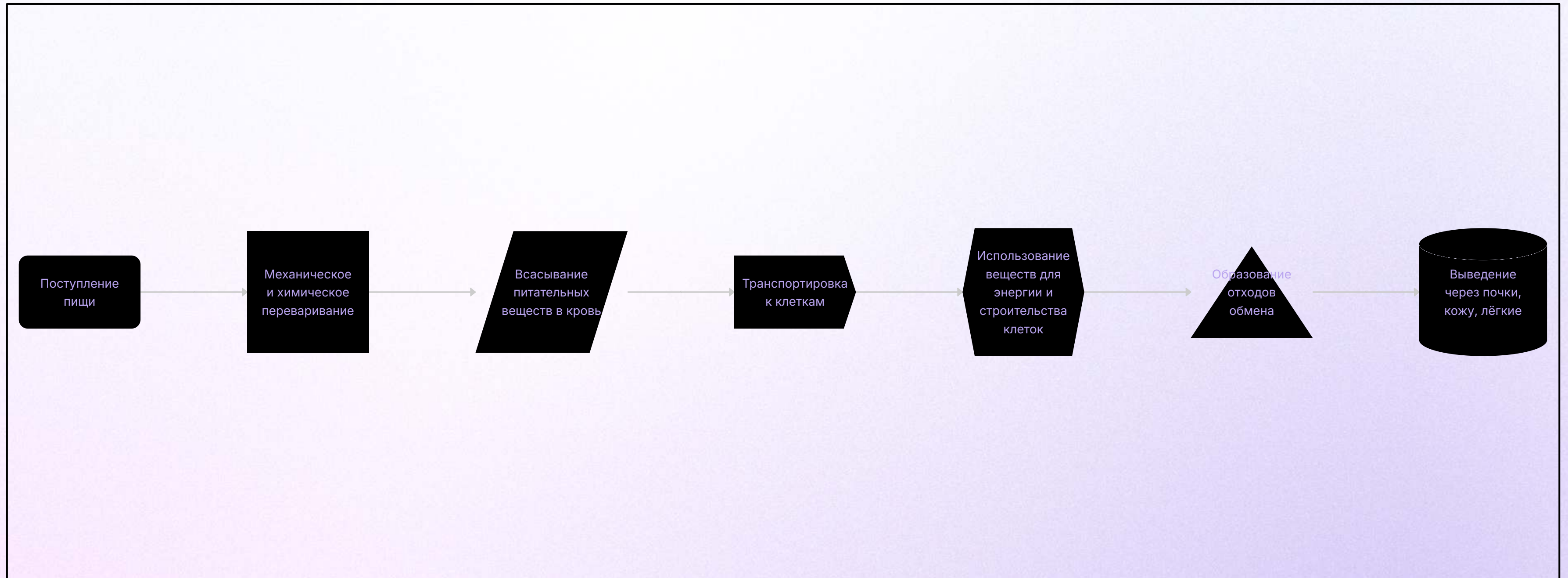
В тонком кишечнике происходит всасывание глюкозы, аминокислот, жирных кислот, витаминов и минералов в кровь.

4

Всасываемые вещества транспортируются к клеткам для обеспечения энергии, роста и восстановления тканей.

Схема обмена веществ в организме

Источник: учебные материалы по биологии человека



Ключевые органы обмена веществ

1

Печень выполняет функцию переработки питательных веществ, обезвреживает токсины, синтезирует белки и запасает гликоген, обеспечивая организм энергией.

2

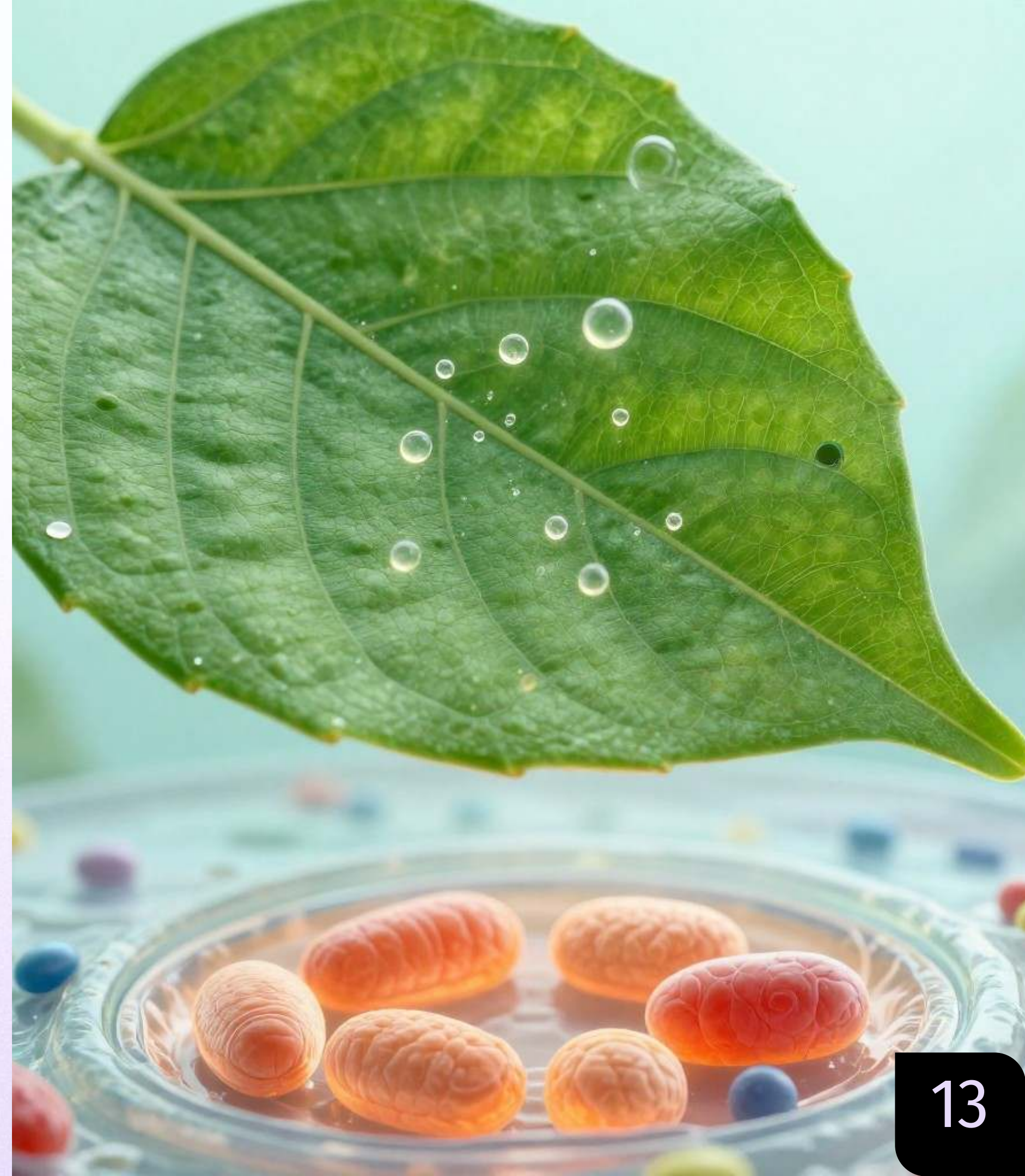
Почки фильтруют кровь, удаляя лишнюю воду, минеральные вещества и продукты азотистого обмена для поддержания баланса и чистоты внутренней среды.

3

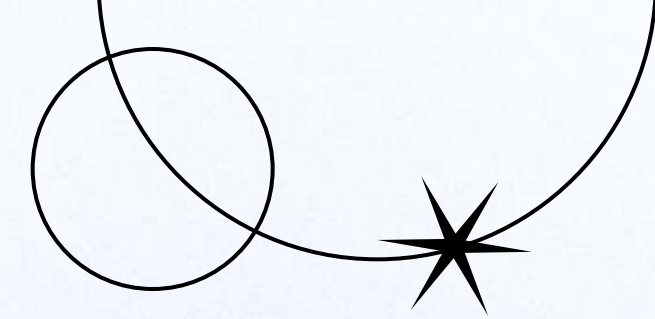
Кишечник всасывает необходимые питательные вещества из пищи в кровоток и участвует в формировании иммунитета, поддерживая здоровье микробиома кишечника.

Роль кислорода и дыхания

- Кислород необходим для окисления питательных веществ в клетках, что приводит к выработке АТФ — основного источника энергии для жизненных процессов организма.
- При недостатке кислорода замедляются метаболические реакции, возникает усталость, снижается внимание и способность к нормальному росту и развитию организма.



Водно-солевой обмен и его значимость



1

Вода составляет около 60% массы тела и участвует в растворении веществ и химических реакциях, необходимых для жизнедеятельности организма.

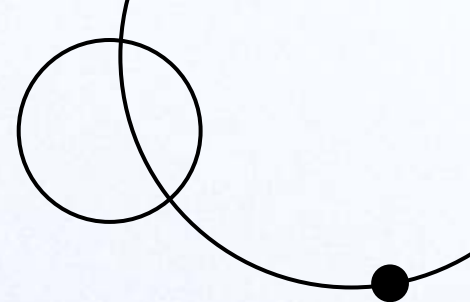
2

Минеральные соли поддерживают осмотический баланс, участвуют в передаче нервных импульсов и обеспечивают нормальное сокращение мышц.

3

Нарушение водно-солевого обмена может привести к судорогам, сбоям в работе органов и ухудшению общего состояния здоровья человека.

Основные питательные вещества

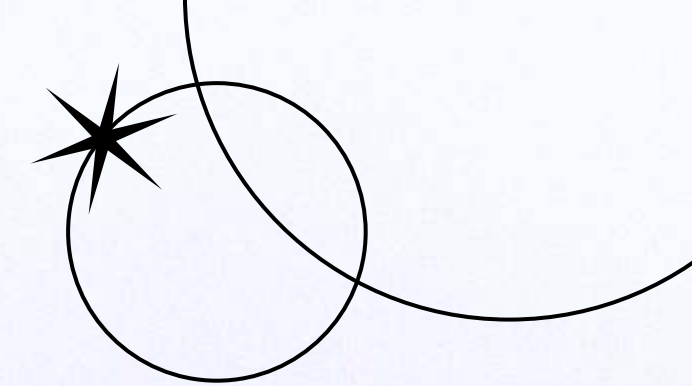


Питательное вещество	Функция	Источники
Белки	Рост и ремонт тканей	Мясо, рыба, бобовые
Жиры	Энергия и защита органов	Масло, молочные продукты, орехи
Углеводы	Быстрый источник энергии	Хлеб, крупы, фрукты
Витамины и минералы	Регуляция обмена веществ	Овощи, злаки, мясо

Таблица показывает виды питательных веществ, их функции и источники в пище.

Каждое питательное вещество обеспечивает определённые функции и важно для поддержания здоровья организма.

Положительное влияние движения



Укрепление сердца и сосудов при регулярных нагрузках

Регулярные физические упражнения улучшают работу сердца и сосудистой системы, укрепляют кости и мышечный каркас. Это помогает поддерживать нормальное давление и общее здоровье.



Физическая активность снижает риски заболеваний

Активный образ жизни уменьшает вероятность развития ожирения, диабета и сердечно-сосудистых заболеваний, способствует формированию у подростков полезных привычек для здоровья.

Связь обмена веществ с возрастом и образом жизни

1

В детстве и подростковом возрасте обмен веществ интенсивен из-за активного роста и обновления тканей организма.

2

С возрастом скорость метаболизма замедляется, что снижает потребность в калориях и требует корректировки питания и активности.

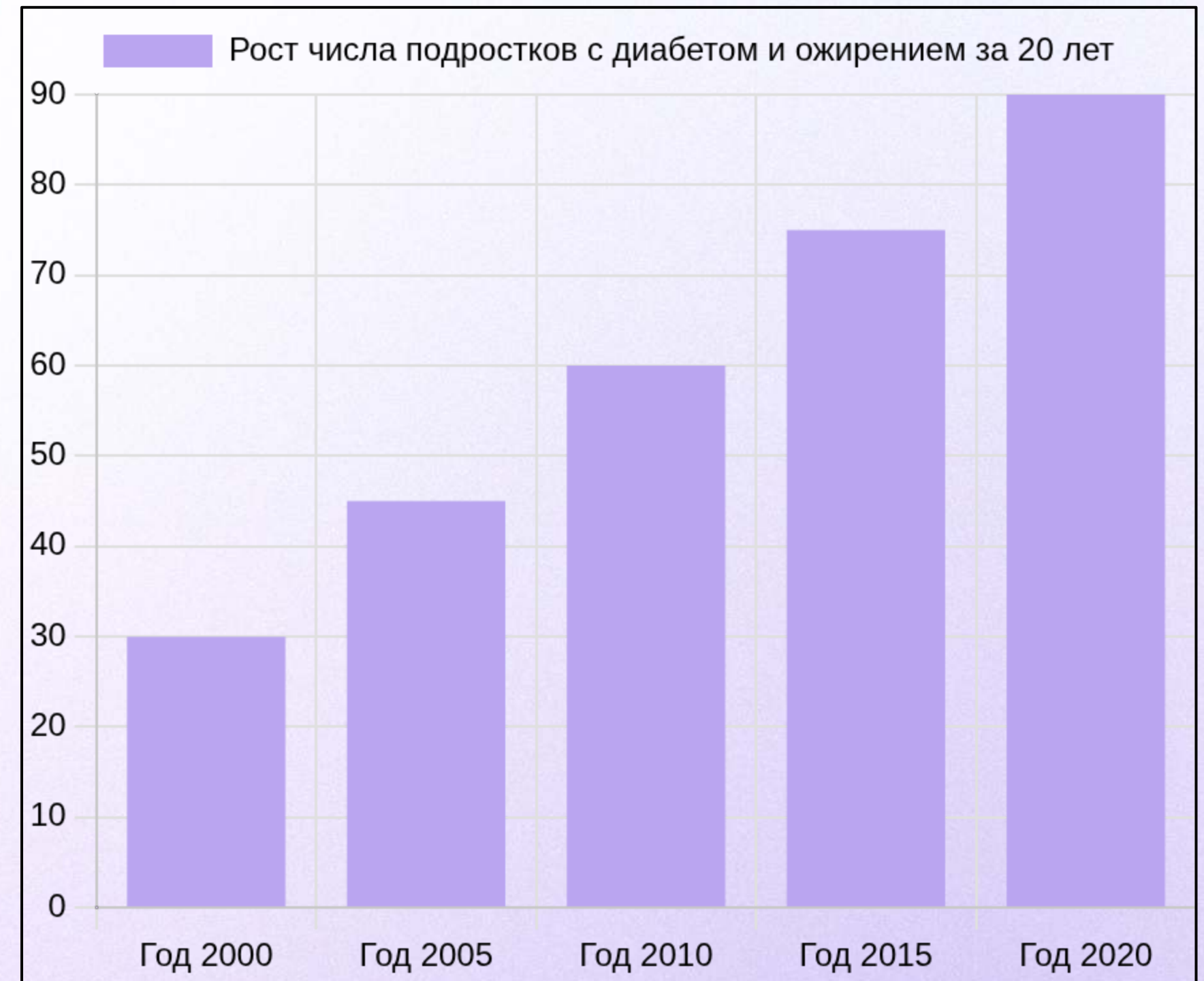
3

Физическая активность, качество питания, отдых и стресс сильно влияют на метаболический уровень и общее состояние здоровья.

Примеры нарушений обмена веществ

Число подростков с диабетом и ожирением значительно выросло, что отражает изменение образа жизни и питание за последние десятилетия.

Рост числа таких заболеваний требует внимания к профилактическим мерам и образу жизни молодого поколения.



Факторы, влияющие на обмен веществ



1

Генетика задаёт базовый уровень метаболизма, от которого зависят индивидуальные особенности обменных процессов.

2

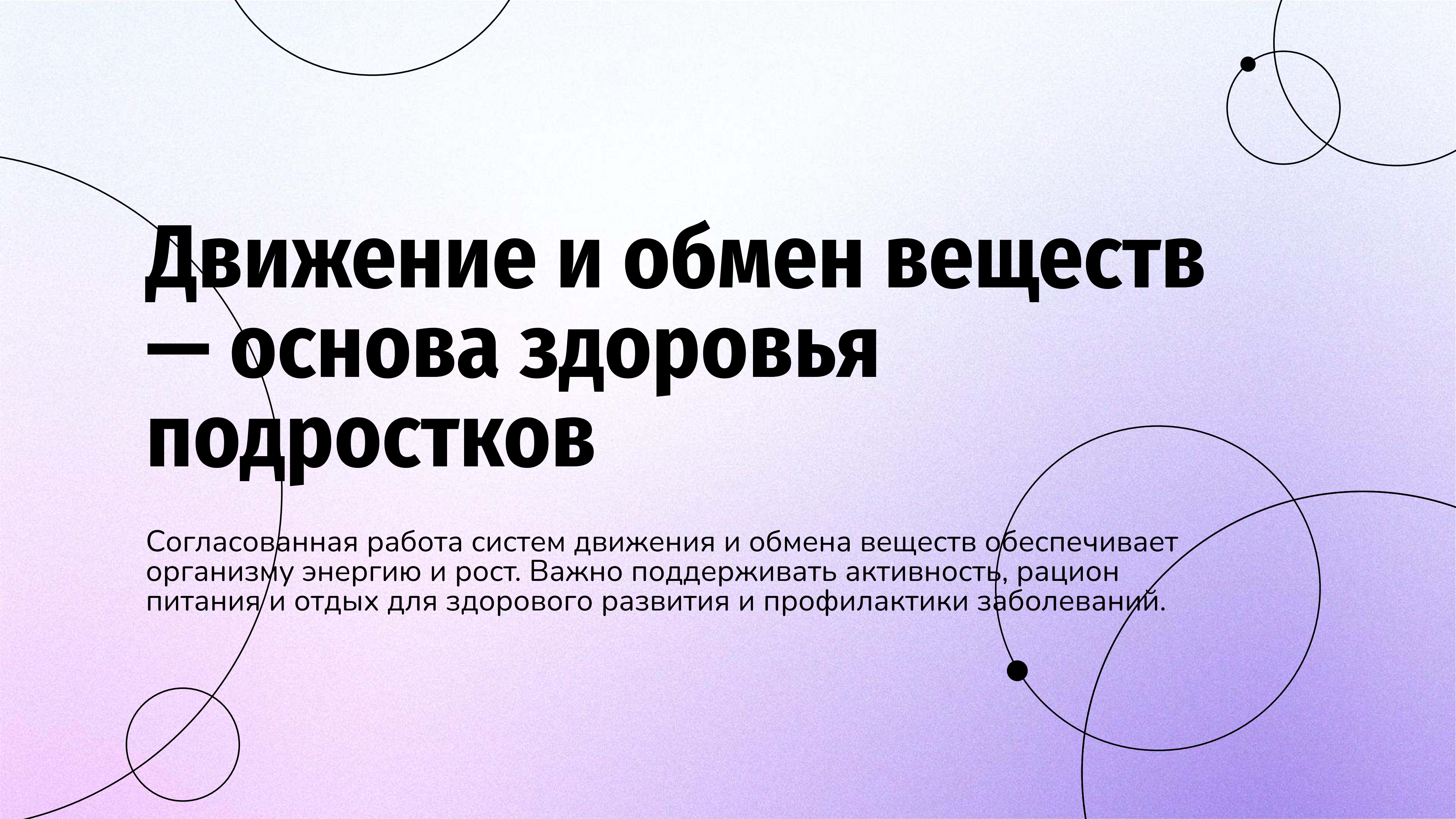
Рацион питания и регулярность приёмов пищи влияют на эффективность обмена веществ и энергетический баланс организма.

3

Физическая активность и уровень гормонов регулируют скорость метаболических реакций и поддерживают здоровье.

4

Качество сна, стресс и температура окружающей среды также оказывают значимое влияние на обмен веществ и общее состояние организма.



Движение и обмен веществ — основа здоровья подростков

Согласованная работа систем движения и обмена веществ обеспечивает организму энергию и рост. Важно поддерживать активность, рацион питания и отдых для здорового развития и профилактики заболеваний.