

Минеральные соли: основа здоровья животных и человека

Минеральные соли — важнейшие вещества для
роста и работы организма.



Что такое минеральные соли и почему они важны



Минеральные соли — это неорганические соединения, содержащиеся в природе и организме. Их роль жизненно важна для костей, сердца и нервов, как выяснил химик Юстус Либих в XIX веке.



Важнейшие виды минеральных солей и их функции



Кальций — крепость костей и зубов

Кальций отвечает за твердость наших костей и зубов, а также участвует в свертывании крови. Источники — молочные продукты и зелень.



Калий — поддержка мышц и сердца

Калий регулирует работу сердца и мышц, помогая поддерживать их нормальное сокращение. Богатые источники — бананы, картофель и мясо.



Железо — транспорт кислорода

Железо входит в состав гемоглобина и переносит кислород по крови. Его много в печени, гречке и яблоках.

Функции минеральных солей у животных

- ▶ Минеральные соли укрепляют кости, зубы и копыта, помогая животным расти и оставаться здоровыми. Они также обеспечивают нормальную работу мышц и сердца.



Недостаток минералов приводит к рахиту, судорогам и слабости. Животные компенсируют дефицит через сбалансированный корм и природные соли.

Роль минеральных солей для человека

01

Во-первых, кальций и фосфор строят прочный скелет, а натрий и калий контролируют баланс воды в организме. Железо важно для образования гемоглобина.

02

Во-вторых, в подростковом возрасте потребность в минералах растёт из-за активного роста, развития мышц и иммунной системы, что требует сбалансированного питания.



Минеральные соли и их функции: сводная таблица

Каждый минерал выполняет определённые жизненно важные функции и содержится в разнообразных продуктах питания.

Минералы необходимы для правильного функционирования разных органов и систем организма.

Минеральная соль	Основная функция	Основной источник
Кальций	Кости, зубы, свертываемость крови	Молоко, сыр, йогурт
Калий	Сердце, мышцы	Бананы, картофель, мясо
Натрий	Водный баланс, нервы	Соль, хлеб, морепродукты
Железо	Кровь, транспорт кислорода	Печень, гречка, яблоки
Магний	Ферменты, мышцы	Орехи, зелень, бобовые

Как минеральные соли попадают в организм

01

Первым источником минеральных солей является пища: молочные продукты, овощи, мясо и рыба насыщают организм необходимыми элементами.

02

Кроме еды, соли поступают с питьевой водой и минеральными добавками, которые помогают восполнить ежедневную потребность.

03

Важно соблюдать разнообразие в рационе, так как ограничение продуктов может стать причиной дефицита конкретного минерала.

Пути перемещения и обмен минеральных солей

01

Минеральные соли попадают в кровь после всасывания в кишечнике, где растворяются и разносятся по всему организму.

02

Они активно участвуют в химических процессах, обеспечивая нормальную работу клеток и органов.

03

Почки и кожа контролируют уровень солей, выводя излишки через мочу и пот, сохраняя баланс.

04

Такой баланс солей необходим для устойчивой работы организма и поддержания внутреннего гомеостаза.

Последствия дефицита кальция и железа



Влияние дефицита кальция

Недостаток кальция приводит к ломкости костей и выпадению зубов, снижая их прочность и вызывая проблемы с опорно-двигательным аппаратом.

Влияние дефицита железа

Дефицит железа вызывает анемию, сопровождающуюся слабостью и быстрой утомляемостью, снижая общий тонус и работоспособность.

Дефицит кальция у школьников, 2022: сравнительная диаграмма



Заметен самый высокий показатель у школьников из крупных городов, где реже употребляют молочные продукты.



Дефицит кальция наиболее выражен в России, что требует особого внимания к питанию детей.

ВОЗ, 2022 год

Избыток минеральных солей и последствия для здоровья

- ▶ Чрезмерное потребление соли, особенно веществ, содержащих натрий, повышает риск развития гипертонии и способствует формированию камней в почках, ухудшая общее состояние организма.



- ◀ Избыток кальция может приводить к кальцинозу сосудов и почек, нарушая их работу, что сказывается на функционировании сердца и нервной системы, вызывая серьезные сбои.

**детского роста зависит от
достаточного поступления
кальция, магния и железа в
организме.**

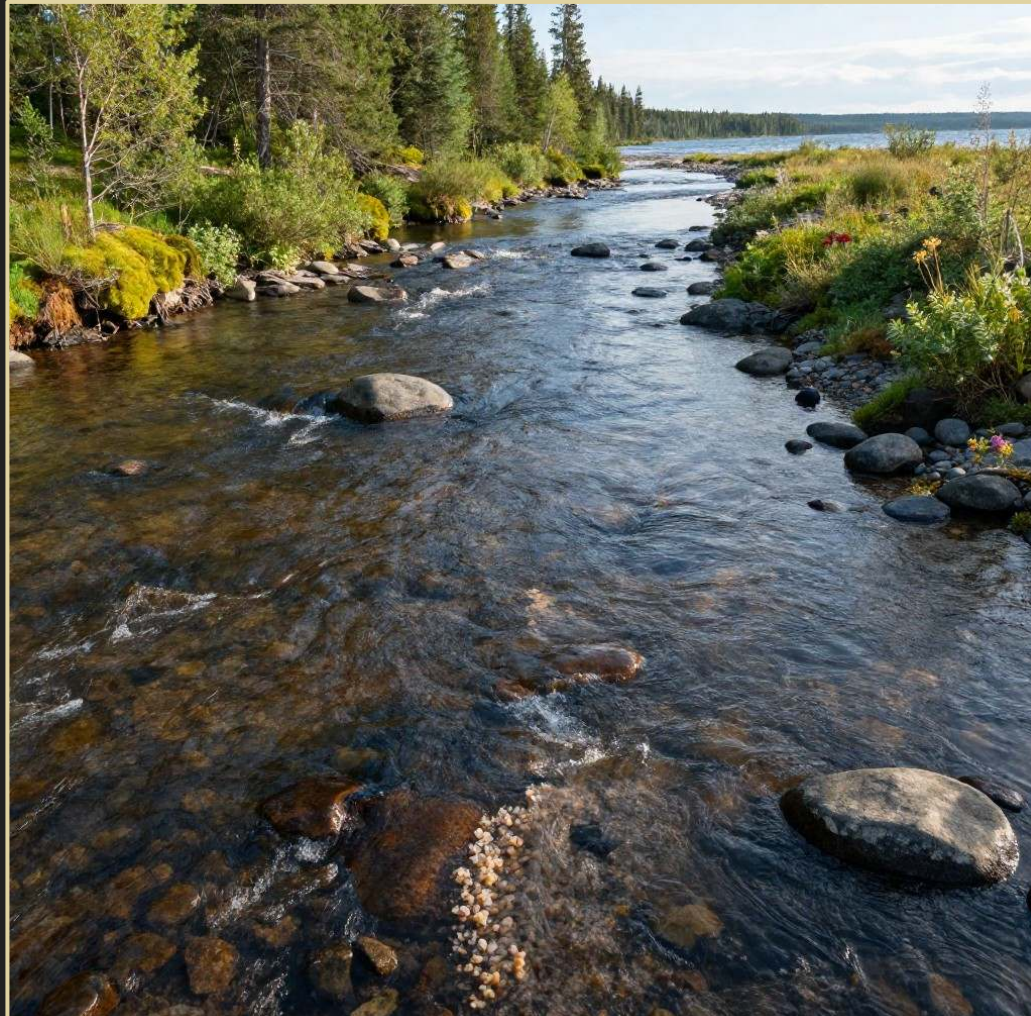
Половина процессов формирования
костей и мышц у детей напрямую
связана с обеспечением организма
нужным уровнем минеральных солей.

50%

Минеральные соли в рационе животных

				
Коровы Минеральные соли особенно важны для коров в период лактации для повышения качества молока и поддержания здоровья организма.	Куры Минералы способствуют формированию крепкой скорлупы яиц, обеспечивая оптимальное развитие потомства и здоровье птиц.	Овцы В период роста молодняка овцы нуждаются в дополнительном поступлении минералов для правильного формирования костей и шерсти.	Дикие животные Дикие животные добывают минералы из природных источников, что важно для их выживания и устойчивости к болезням.	

Природные источники минеральных солей



Минералы в водных экосистемах

Морская и речная вода содержат разнообразные минеральные соли, необходимые как для водных организмов, так и для животных и людей, потребляющих эту воду.



Почва и горные породы

Почва богата минеральными веществами, которые растения усваивают и передают животным, а известняк и каменная соль являются важными источниками для добычи минералов.



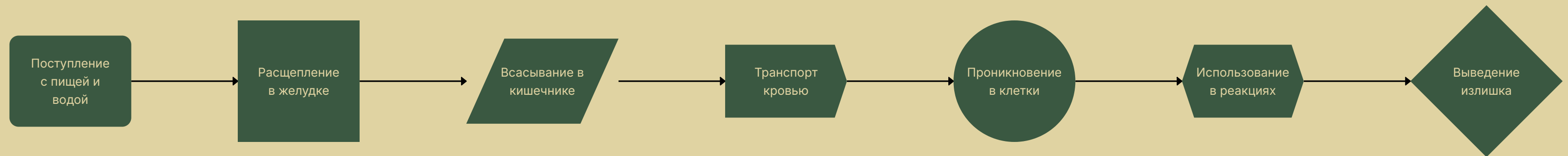
Поведение диких животных

Дикие животные принимают минералы из природных солонцов и минерализованных луж, а иногда грызут камни, чтобы восполнить дефицит важных элементов.



Путь минеральной соли в организме: схема

✕ Источник: учебник биологии, 6 класс



Исторические открытия о минеральных солях

1850 г., Мюллер

Фридрих Мюллер раскрыл роль железа в образовании эритроцитов и переносе кислорода в крови.

XX век

Эти открытия позволили разработать методы лечения и профилактики рахита, анемии и эндемического зоба.

1840 г., Либих

Юстус Либих доказал важность кальция для формирования костей, положив начало пониманию минерального питания.

1870 г., Бушарданн

Отто Бушарданн установил влияние йода на функцию щитовидной железы и профилактику зоба.

Минеральные соли и физическая активность

01

Спорт сопровождается увеличением потери натрия, калия и магния с потом, что требует повышения их поступления для поддержания мышечной работы и сердечного ритма.

02

Учащимся, активно занимающимся физкультурой, особенно в жаркое время, следует внимательно следить за сбалансированным потреблением минералов для предотвращения судорог и усталости.

03

Восстановление минерального баланса способствует улучшению общей выносливости и снижению риска травм во время тренировок и соревнований.

Практические советы по поддержанию минерального баланса

01

Соблюдайте разнообразный рацион с фруктами, овощами, мясом и молочными продуктами, чтобы обеспечить организм всеми необходимыми минеральными веществами.

02

Сократите употребление солёных закусок и газированных напитков, пейте достаточное количество чистой воды, особенно при повышенной физической активности и жаркой погоде.



Значение минеральных солей в экстремальных условиях

01

Высокая температура усиливает потоотделение, что приводит к значительной потере натрия и калия и требует восполнения запасов.

02

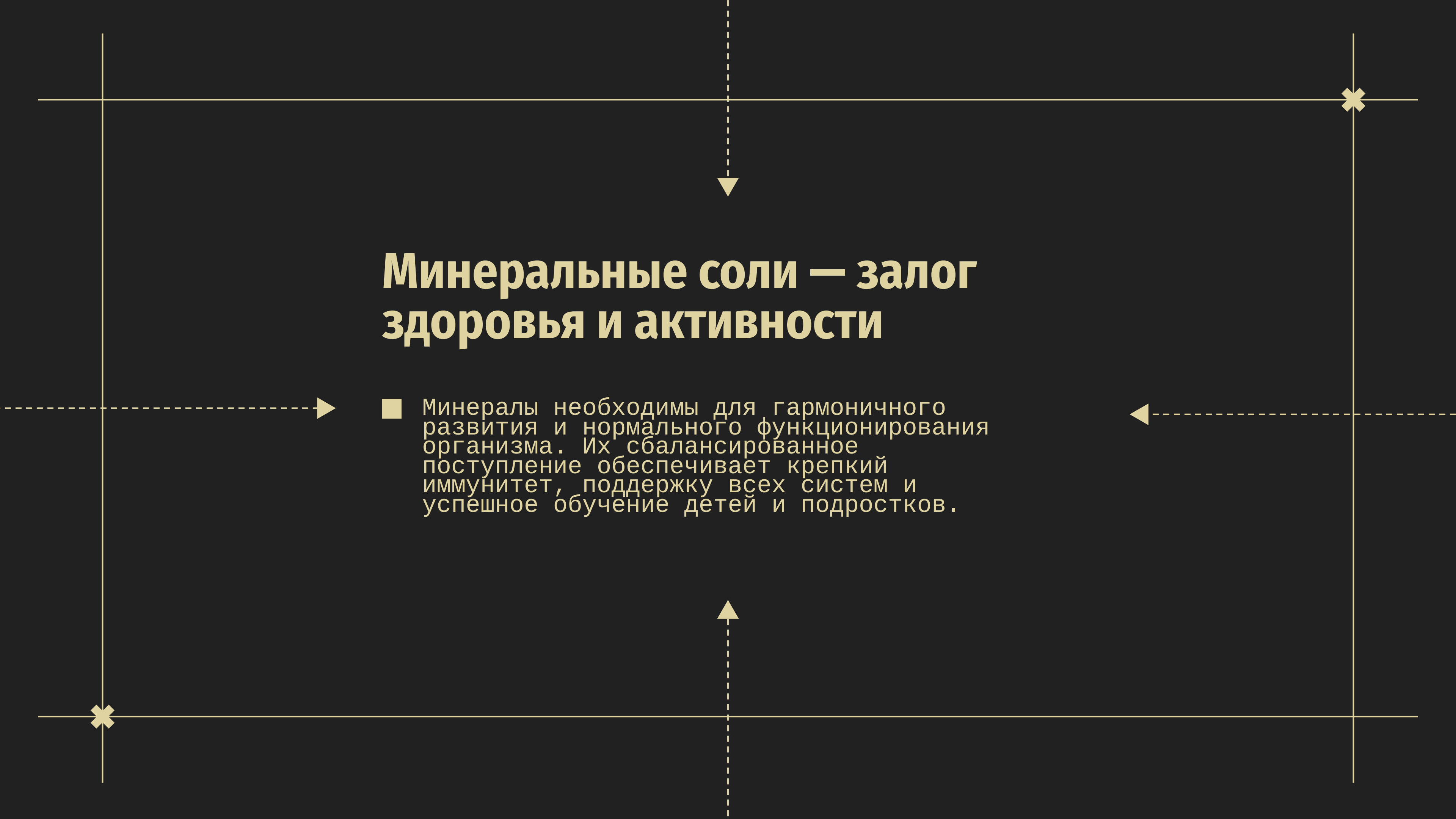
При болезнях с сильным потоотделением минеральные соли нужно принимать дополнительно для поддержания водно-солевого баланса и предотвращения обезвоживания.

04

Несоблюдение восполнения минеральных солей в экстремальных условиях может привести к судорогам, слабости и нарушениям работы сердца.

03

Длительные походы и спортивные соревнования требуют специализированного питания и напитков с минералами для сохранения работоспособности организма.



Минеральные соли — залог здоровья и активности

- Минералы необходимы для гармоничного развития и нормального функционирования организма. Их сбалансированное поступление обеспечивает крепкий иммунитет, поддержку всех систем и успешное обучение детей и подростков.