

Картинки згодом додадуться

Таємниця шести елементів

Мінеральні елементи Які ролі вони виконують у тілі людини?

ЗАГАДКА УРОКУ

Три підказки

1

Кальцій становить близько 2 % маси тіла людини; 99 % у кістках і зубах.

2

Потрібний для синтезу еритроцитів і гемоглобіну.

3

Є в крові та міжклітинній рідині, допомагає регулювати водний баланс.

Які металічні елементи приховано в підказках?

Після здогадки розподіліть приклади на макро- й мікроелементи.

Макроелементи й мікроелементи

Кальцій 1

Макроелемент, важливий для кісток і зубів.

Група
Макроелемент

Магній 2

Внутрішньоклітинний антистресовий елемент.

Група
Макроелемент

Натрій 3

Важливий для нервової системи й водного балансу.

Група
Макроелемент

Ферум 4

Потрібний для кровоносної системи й гемоглобіну.

Група
Мікроелемент

Калій 5

Основний елемент кожної живої клітини.

Група
Макроелемент

Купрум 6

Бере участь в утворенні гемоглобіну.

Група
Мікроелемент

Кальцій: кістки й не тільки

2 %

маси тіла людини

99 %

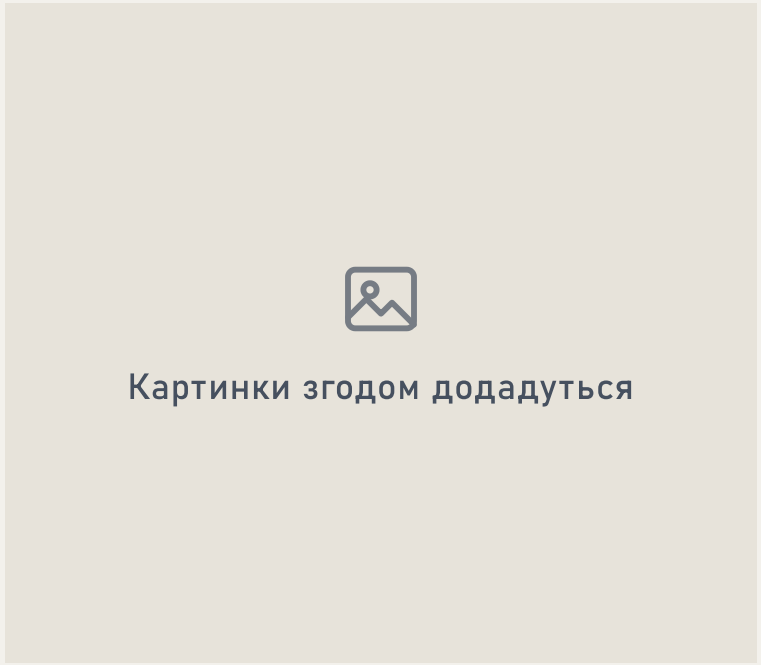
Кальцію в кістках і зубах

- Забезпечує міцність і пластичність кісток.
- Бере участь у захисній реакції проти кровотечі.
- Проводить нервові імпульси й впливає на скорочення м’язів.

Де зосереджена основна частина Кальцію?

Картинки згодом додадуться

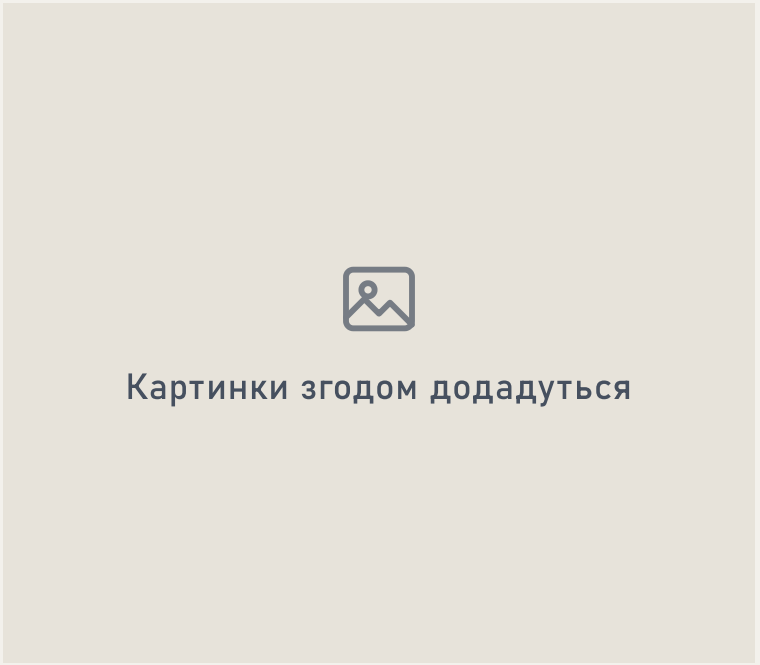
Три елементи, три ролі



Калій

М’язовий тонус

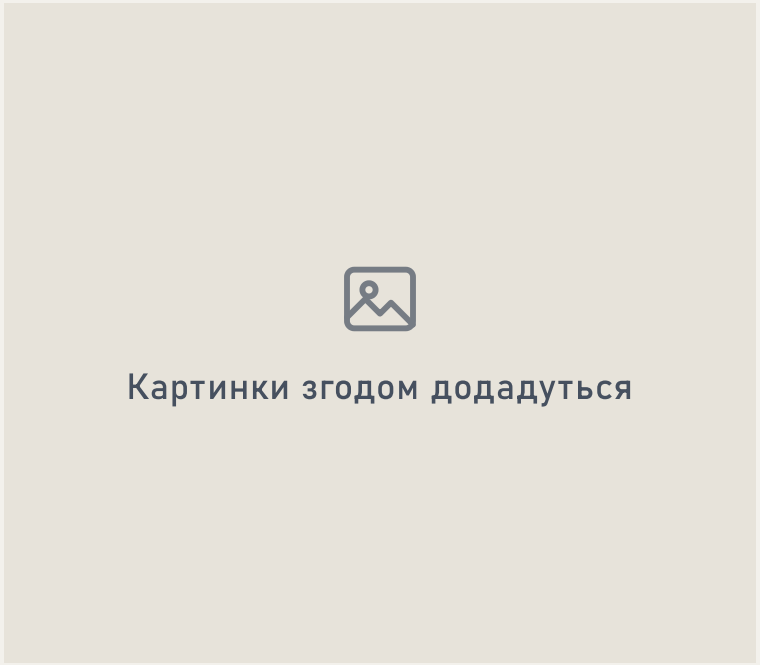
Підтримує водноенергетичний баланс.



Ферум

Кров і гемоглобін

Потрібний для синтезу еритроцитів.



Купрум

Утворення гемоглобіну

Бере участь у синтезі еритроцитів і гормонів щитоподібної залози.

Завдання: поясни зв'язок

1. Оберіть один елемент: Кальцій, Ферум або Натрій.
2. Назвіть його біологічну роль з пам’яті.
3. Поясніть, які слова допомогли пригадати функцію.

ПРАЦЮЙТЕ В ПАРАХ

Спершу обговоріть, потім назвіть відповідь.

Картинки згодом додадуться

Ферум: кровоносна система, еритроцити й гемоглобін

Картинки згодом додадуться

Кальцій: міцність і пластичність кісток

Чим відрізняються функції Феруму й Кальцію?

Порівняйте функції елементів за підписами й зображеннями.

Макроелементи й мікроелементи

Приклади з матеріалу підручника	Макроелементи	Мікроелементи
Приклади	Кальцій, Магній, Натрій	Ферум, Купрум
Частка в масі тіла	Понад 0,01 %, Кальцію близько 2 %	Менше 0,01 %
Де зосереджені	99 % Кальцію в кістках і зубах	Ферум переважно в гемоглобіні крові
Вміст в організмі	Магнію близько 25 г	Феруму кілька грамів

> Калій і Купрум також розглянуто серед біологічно важливих елементів.

Натрій: нервові імпульси й баланс

Нервова система

Стимулює її роботу й забезпечує проходження нервових імпульсів.

Кров і рідини

Йони Натрію входять до складу крові та міжклітинної рідини.

Водний баланс

Разом із Калієм регулює водний баланс організму.

Харчові джерела

Свіжі овочі, бобові, риба й морепродукти.



Картинки згодом додадуться

Магній і передавання сигналів

Роль йонів Магнію Гідратовані йони Магнію є каталізаторами гідролізного розпаду АТФ й АДФ.

1. Йони Магнію пов’язані з гідролізним розпадом АТФ й АДФ.
2. Цей процес забезпечує виділення енергії в мітохондріях клітин.
3. Магній бере участь у передаванні нервових імпульсів до м’язів.

Наявність достатньої кількості катіонів Магнію сприяє засвоєнню Кальцію.

Завдання: зіставте елементи й функції

1. Зіставте елементи з функціями; деякі функції можуть мати кілька відповідей.
2. Кісткова тканина; водний баланс; гемоглобін.
3. Робота міокарда; нервові імпульси; засвоєння Кальцію.
4. Назвіть елемент або елементи для кожної функції.

ПРАЦЮЙТЕ САМОСТІЙНО

Перевірте відповіді в парі після виконання.

Джерела елементів у раціоні

СЕРЕД ДЖЕРЕЛ КАЛІЮ



Картинки згодом додадуться

Калій

Сушені абрикоси, квасоля, картопля

СЕРЕД ДЖЕРЕЛ ФЕРУМУ



Картинки згодом додадуться

Ферум

М’ясо, морська риба, насіння гарбуза

СЕРЕД ДЖЕРЕЛ МАГНІЮ



Картинки згодом додадуться

Магній

Висівки, родзинки, бобові

Функції елементів

Який елемент є складником багатьох ферментів і сприяє знешкодженню токсичних речовин у печінці?

А	Калій
Б	Ферум
В	Купрум
Г	Магній



Картинки згодом додадуться

ПЕРЕВІР СЕБЕ

Джерела Магнію

Який набір містить наведені в підручнику джерела Магнію?

А	Пшеничні висівки, родзинки й квасоля
Б	Помідори, огірки й морква
В	Сир, риба й капуста
Г	Яловичина, печінка й яйця

Головне про елементи

Ca · K · Na · Fe · Cu · Mg

Біологічно важливі металічні елементи

Кістки й м’язи

Кальцій забезпечує міцність кісток і впливає на скорочення м’язів.

Ca

Кров і нервова система

Ферум пов’язаний із гемоглобіном; Натрій із нервовими імпульсами.

Fe · Na · K

Енергія й сигнали

Магній бере участь у виділенні енергії та передаванні імпульсів.

Mg

Купрум також потрібний для утворення гемоглобіну й бере участь у проведенні нервових імпульсів.

Домашнє завдання

- Назвіть шість біологічно важливих металічних елементів.
- Стисло охарактеризуйте роль кожного з них.
- Доберіть по одному харчовому джерелу для трьох елементів.
- Поясніть, чому біологічні ролі елементів різняться.



Картинки згодом додадуться

За матеріалом підручника, § 30, с. 146–148.

Завдання: відновіть зв’язки

Ca · K · Na · Fe · Cu · Mg

Металічні елементи

Кальцій

Зіставте з кістками, зубами й нервовими імпульсами.

Ca

Калій і Натрій

М’язова робота; нервові імпульси; разом регулюють водний баланс.

K · Na

Ферум і Купрум

Зіставте з утворенням еритроцитів і гемоглобіну.

Fe · Cu

Для Магнію пригадайте зв’язки з енергією, імпульсами й засвоєнням Кальцію.

Пригадайте харчові джерела

Кальцій

Назвіть два продукти, у яких він міститься.

Калій

Пригадайте рослинні джерела цього елемента.

Ферум

Назвіть харчові джерела з підручника.

Магній

Пригадайте три продукти з наведеного переліку.