

Картинки згодом додадуться

Хімічні елементи в організмах

Їжа постачає не лише енергію Розрізняємо групи біоелементів та їхні функції

Чого потребує організм?

1

Щодня організм отримує речовини **з їжею**

2

Різні тканини мають **різний склад**

3

Деякі речовини потрібні в **малих кількостях**

Чому організм не може нормально існувати без невеликих кількостей деяких елементів?

Спершу сформулюйте власне припущення.

Біоелементи та їхні функції

Структурні

Формують клітини, тканини й органи.

Біокаталітичні

Забезпечують біологічну активність ферментів.

Регуляторні

Йод входить до складу тироксину; Цинк є складником інсуліну.

Кровотворні

Ферум і Купрум беруть участь у кровотворенні.

Макроелементи та мікроелементи

Органогени 1

Оксиген, Карбон, Гідроген, Нітроген.

Частка

Близько 98% у клітині

Інші макроелементи 2

Калій, Сульфур, Фосфор, Хлор; Магній, Кальцій, Натрій, Ферум.

Уміст

Разом близько 1,9% маси клітини

Мікроелементи 3

Цинк, Йод, Купрум, Манган та інші.

Уміст

Близько 0,01% маси клітини

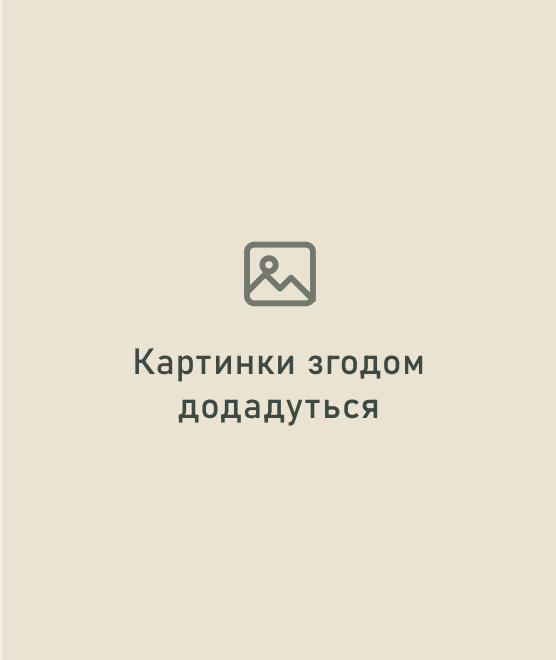
Ультрамікроелементи 4

Приклади: Аурум, Меркурій, Берилій, Цезій, Уран, Радій.

Уміст

Уміст ультрамікроелементів: менш як 0,000001%

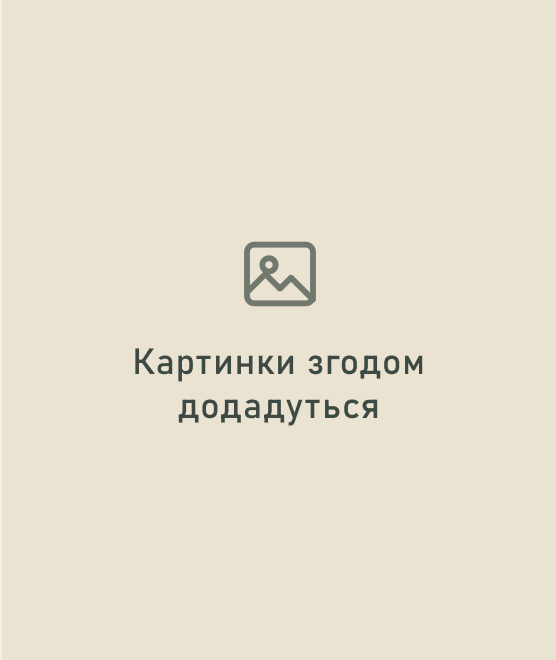
Елементи в організмі



Ферум

Гемоглобін

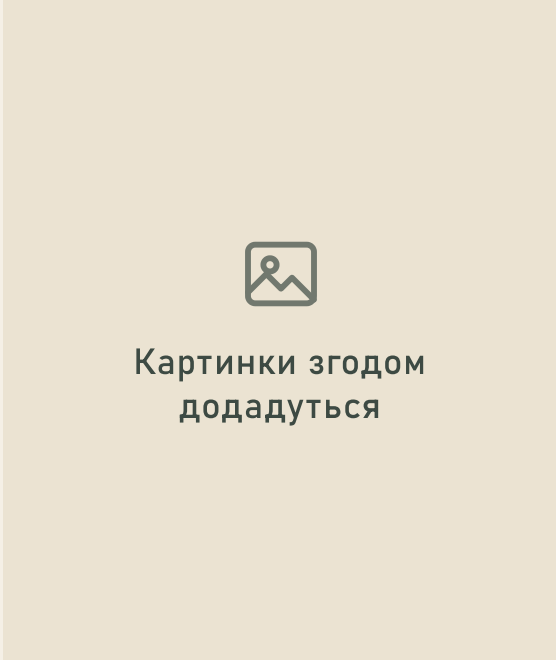
Входить до складу гемоглобіну.



Магній

Хлорофіл

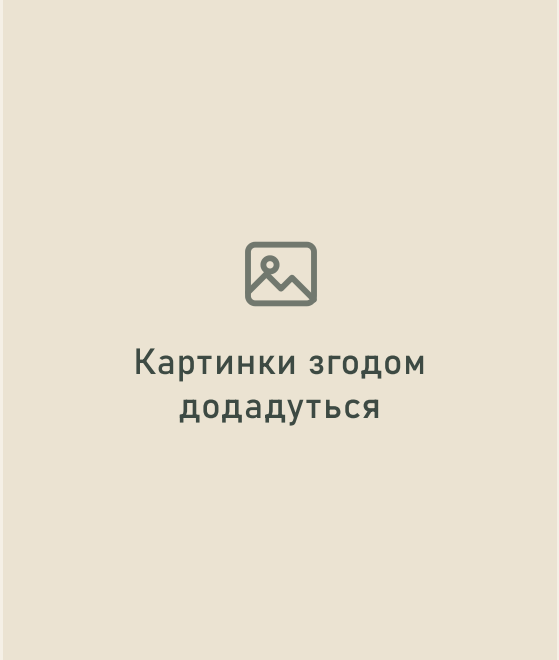
Є складовою хлорофілу.



Кальцій і Фосфор

Кісткова тканина

Утворюють кісткову тканину.



Купрум

Гемоціанін

Є складником гемоціаніну молюсків і раків.

Органогени та інші макроелементи

Ознака	Органогени	Інші макроелементи
Представники	Оксиген, Карбон, Гідроген, Нітроген	Калій, Сульфур, Фосфор, Хлор, Магній, Кальцій, Натрій, Ферум
Частка в клітині	Близько 98%	Разом близько 1,9% маси клітини
Приклади ролей	Складові води й органічних речовин	Білки, кістки, хлорофіл і йонні системи
Хімічні властивості	Утворюють міцні ковалентні зв’язки	Здатні утворювати йони та йонні зв’язки

> Частка чотирьох органогенних елементів у клітині становить близько 98%.



Картинки згодом додадуться

Як елементи працюють у клітині

Біоелементи Хімічні елементи живої матерії, що відіграють важливу роль у життєдіяльності.

1. Входять до складу біомолекул.
2. Можуть бути у формі йонів.
3. Виконують структурні й регуляторні функції.

Біоелементи важливі для життєдіяльності.



Картинки згодом додадуться

Йони підтримують роботу клітини

Йони Na^+, K^+ і Cl^- забезпечують проникність мембрани та проведення нервового імпульсу.

Скільки елементів потрібно?

98%
частка чотирьох органогенних елементів у клітині

1,9%
частка інших макроелементів у масі клітини разом

0,01%
орієнтовна частка мікроелементів у масі клітини

- Мікроелементи можуть входити до складу ферментів і гормонів.
- Нестача необхідного елемента може порушити життєдіяльність.

Малі кількості не означають малого значення.



Картинки згодом додадуться

Основні та мінорні речовини їжі

Ознака	Основні харчові речовини	Мінорні харчові речовини
Представники	Білки, вуглеводи, ліпіди	Вітаміни, мінеральні речовини
Кількість надходження	Потрібні у відносно великих кількостях	Надходять у малих кількостях
Приклад частки елементів у клітині	Органогени: близько 98%	Мікроелементи: близько 0,01% маси клітини
Значення	Постачають речовини й енергію	Потрібні для життєвих процесів

> Збалансований раціон має містити всі необхідні компоненти в потрібній кількості.

Від їжі до функції

Їжа
Містить поживні й мінеральні речовини.

Травлення
Ферменти розщеплюють їжу; продукти травлення надходять у кров.

→

Клітини
Синтезують власні біомолекули й використовують речовини.

→

елемент
певна біологічна функція

Нестача або надлишок мінеральних речовин може призвести до порушень і захворювань.

Кальцій і Фосфор
Утворюють кісткову тканину.

Йод і Ферум
Йод входить до тироксину; Ферум до гемоглобіну.

Картинки згодом додадуться

Картинки згодом додадуться

ПЕРЕВІР СЕБЕ

Який елемент у гемоціаніні?

У гемоціаніні деяких головоногих молюсків і раків міститься який елемент?

А Купрум

Б Кальцій

В Магній

Г Йод

Оберіть правильне твердження

Яке твердження найточніше описує мікроелементи?

А	Потрібні в малих кількостях, але мають важливі функції
Б	Не входять до складу біологічно важливих речовин
В	Завжди накопичуються в організмі у великих кількостях
Г	Замінюють усі білки, жири та вуглеводи

Що потрібно запам'ятати



Застосуйте знання про елементи

- Доберіть шість елементів і вкажіть їхні ролі.
- Назвіть продукти, що постачають мінеральні речовини.
- Поясніть наслідки нестачі або надлишку мінералів.
- Підготуйте повідомлення про один елемент і його роль.



Картинки згодом додадуться

Основний підручник, с. 50–51; Межжерін, с. 65–67; Соболь, с. 80–81.