

Сера

16

Фосфор ← Сера → Хлор

O

↑

S

↓

Se



Внешний вид простого вещества

Светло-жёлтое порошкообразное вещество



Выполнила:

Савельева Вера 10 Г

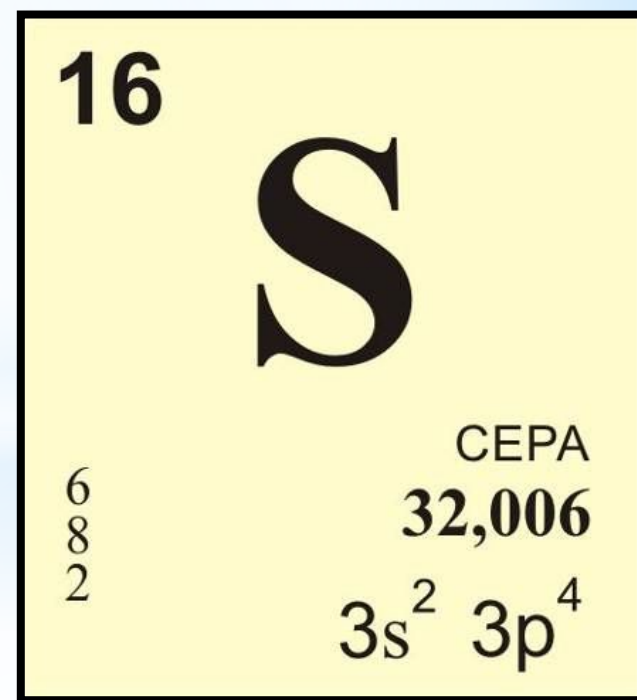
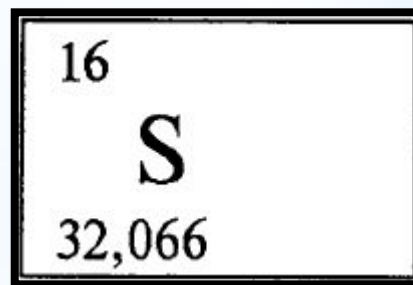
Сера — элемент 16-й группы, третьего периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 16.

Проявляет неметаллические свойства.

Обозначается символом S.

В водородных и кислородных соединениях находится в составе различных ионов, образует многие кислоты и соли.

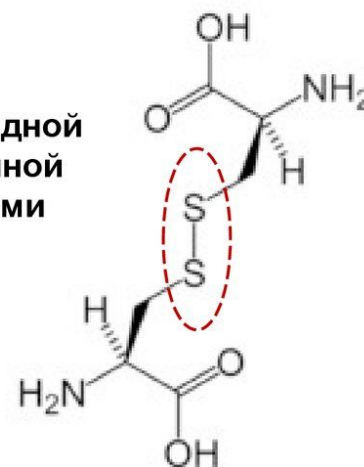
Многие серосодержащие соли малорастворимы в воде.



Роль **серы** трудно переоценить, так как этот макроэлемент **является составной частью всех без исключения белков.**

Сера - обязательная составная часть клеточных структур, тканей (внутренние органы, нервная, костная и хрящевая системы), а также кожных покровов, волос и ногтей человека.

Пример дисульфидной связи, образованной двумя молекулами цистеина



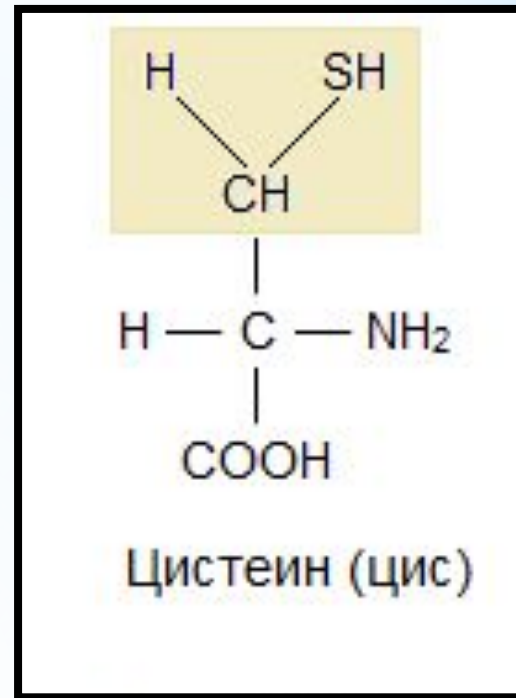
Дисульфидные связи образуются в процессе посттрансляционной модификации белков и служат для поддержания третичной и четвертичной структуры молекулы белка.

Наибольшая ее часть находится в таких аминокислотах, как **цистеин**, **цистин** и **метионин**.

Остальная часть сосредоточена в форме сульфатов и связана с другими клеточными веществами.

Серу можно найти преимущественно в тканях, имеющих высокое содержание белка.

Входит она в состав **белка-коллагена** (присутствует в костях, зубах и соединительных тканях) и **белка-кератина** (содержится в волосах, ногтях и коже), придает тканям прочность, форму и упругость.



Суточная потребность

- Для взрослых 500-1200 мг в день.
- У тех категорий людей, которым необходимо быстро увеличить массу тела - 500-3000 мг в день.



Сера выполняет огромный перечень функций:

1. участие в обменных процессах, способствование их нормализации;
2. улучшение работы нервной системы;
3. стабилизация уровня глюкозы в крови;
4. повышение иммунитета;
5. противоаллергическое воздействие;
6. поддержание кислородного баланса;
7. является составным компонентом ряда витаминов, ферментов, аминокислот и гормонов (включая инсулин);
8. участие в формировании костных и хрящевых тканей, улучшение работы суставов и связок;
9. влияние на состояние волос, ногтей и кожи (вхождение в состав меланина, кератина и коллагена);
10. укрепление мышечной ткани (особенно в периоды активного роста в детском и подростковом возрасте);
11. участие в образовании ряда витаминов и усиление эффективности витамина B5, витамина B1, липоевой кислоты и биотина;
12. ранозаживляющий и противовоспалительный эффекты;
13. уменьшение суставных, мышечных болей и судорог;
14. способствование нейтрализации и вымыванию из организма шлаков и токсинов;
15. влияние на свертываемость крови;

Признаки дефицита серы:

- запоры
- нарушение функций кожи
- ломкость ногтей
- выпадение волос
- тусклость волос
- повышение артериального давления
- тахикардия
- гипергликемия (повышение сахара крови)
- боли в суставах
- аллергические реакции
- заболевания печени
- повышение в крови уровней

Признаки избытка серы:

- наличие кожного зуда, сыпи, фурункулеза
- краснота или опухание конъюнктивы
- ломота в глазных яблоках и бровях, в глазах - ощущение песка
- могут появиться мельчайшие точечные дефекты на роговице
- слезотечение и светобоязнь
- головокружение, головные боли, тошнота и общая слабость
- катаральные явления верхних дыхательных путей, развитие бронхита
- ослабление слуха
- снижение массы тела, поносы, расстройства пищеварения
- анемия
- понижение интеллекта и психические нарушения

Взаимодействие с другими веществами:

- ❑ **Фтор** и **железо** улучшают усвояемость серы.
- ❑ **Молибден, барий, мышьяк, свинец** и **селен** способствуют ухудшению ее усвоения.
- ❑ Сера **угнетает все три стадии воспаления** в организме за счет снижения липидного перекисного окисления и подавления воспалительных медиаторов.
- ❑ Элементарная сера может связываться со свободными сульфгидрильными группами, при этом образуя **сероводород**, который инактивирует ферменты тканевого дыхания.



Основные источники этого биоэлемента:

Продукт	Содержание, мг/100 г
Мясо говяжье	230
Мясо свиное	220
Морской окунь	210
Ставрида	210
Кета	205
Треска	202
Куры суповые	184
Куры-бройлеры	180
Куриные яйца	177
Мороженое	37
Молоко	28
Сыр твердый (голландский)	25

Продукты питания богатые серой (S)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

Индейка



248 мг

Говядина



230 мг

Свинина



230 мг

Баранина



230 мг

Печень



свинина 187 мг, говядина 239 мг, утка 172 мг, индейка 248 мг

Кролик



1050 мг

Щука



1050 мг

Морской окунь



1050 мг

Сардина



1050 мг

Горбуша



1050 мг

Горох



1050 мг

Камбала



1050 мг

Зубатка



1050 мг

Курица



1050 мг

Яйцо куриное



1050 мг

Сера



участие в синтезе гемоглобина, которым богаты эритроциты

активное участие в синтезе коллагена, кератина, входит в состав меланина

выраженное антиоксидантное действие

участие в синтезе инсулина

нормализация дыхания клеток организма

поддержание эластичности и упругости кожи, активация роста волос и ногтей

защита от загрязнений окружающей среды - дым и выхлопные газы, повышенный радиационный фон

1. нормализация углеводного обмена
2. участие в синтезе соединительной ткани

1. Замедление процессов старения.
2. Восстановление и поддержание эластичности и упругости кожи.
3. Активация роста и восстановление волос и ногтей.