

# Привычная и удивительная поваренная соль

Гаврилюк Н. С., учитель химии  
МОУ «Ачитская средняя  
общеобразовательная школа»,  
2010 г.

"Среди всех природных минеральных солей,  
**самая главная** та, которую мы называем  
просто "**соль**".

*А.Е.Ферсман*



A microscopic view of numerous small, white, cubic crystals of sodium chloride (table salt) scattered across a blue surface. A thin, curved glass rod is visible in the upper right quadrant, partially overlapping the crystals. The crystals are irregular in shape but generally exhibit a cubic morphology.

**Кристаллы  
поваренной соли**

# Немного ЭТИМОЛОГИИ

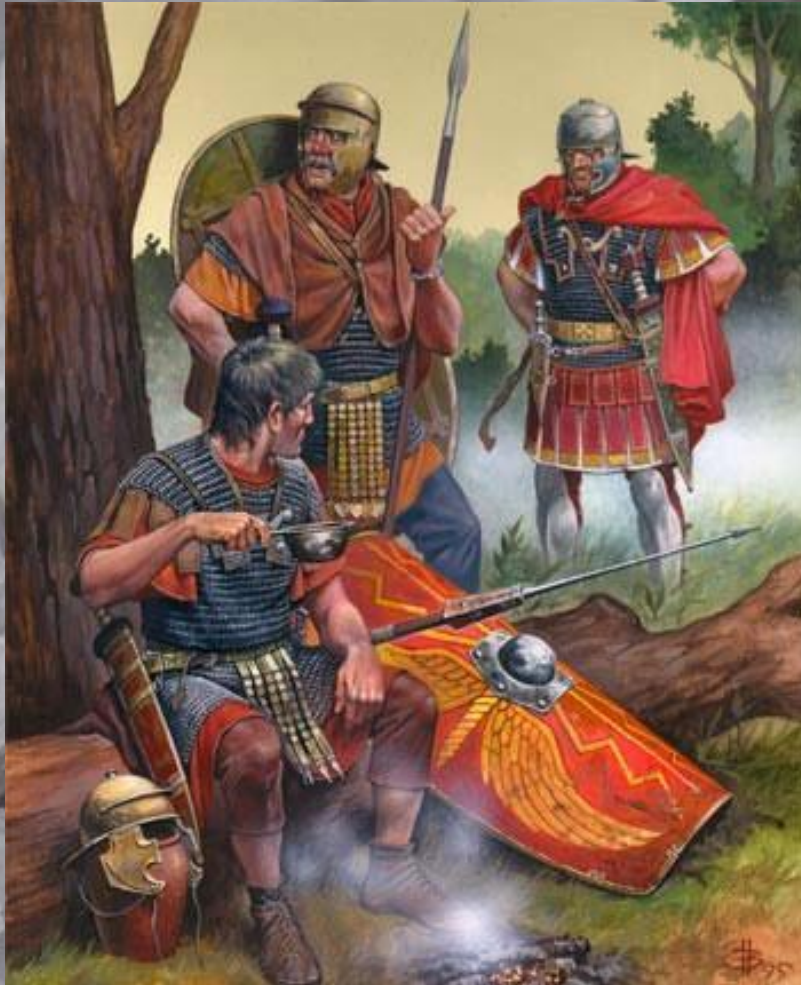
Слово **“соль”** произошло от латинского слова **“sal”**, которое происходит от греческого термина **“hals”** - означающего **“море”**.



Латинское слово "**salarium**" и английское слово "**salary**", означающие "**жалованье**", "**зарплата**", - имеют "**солевое**" происхождение.



**Римским солдатам** выдавали разрешение на покупку соли *salarium argentum*, от которого произошло английское слово *salary* (заработная плата)



Иногда римским солдатам выдавали **жалование солью**, а также **«сольдо»** — монетой, жалованьем, которое воины получали в обмен за готовность проливать кровь — отсюда произошло и русское слово — **солдат**.



Также римляне предпочитали **солить** зелень, в результате чего латинское слово, обозначающее **соль**, вошло в состав нового слова **salad (салат)**





# Немного истории

Древнегреческий поэт **Гомер** назвал поваренную соль «божественной». В те далекие времена она **ценилась выше золота.**

Из-за месторождений соли происходили военные столкновения, а нехватка соли у населения вызывала **«соляные бунты».**

**М. В. Ломоносов** писал, что в его время за четыре-пять плиток соли можно было **купить раба.**

Многие племена в **Центральной Африке** отдавали за чашку соли **чашку золота.**

В **Китае XIII века** из каменной соли делали **монеты.**

# Поваренная соль и география

Поваренная соль известна человеку с незапамятных времен, и название ее сходно во многих языках.

В честь соли названы многие города, реки и озера: **Солигалич**, **Соликамск**, **Сольвычегорск**, **Соль-Илецк**, **Сольцы**, **Усолъе** и **Усолъе-Сибирское**; реки - **Усолка** и **Соленая** и многие другие.

# Хлорид натрия NaCl



**Хлорид натрия** — химическое соединение **NaCl**, натриевая **соль** соляной кислоты.

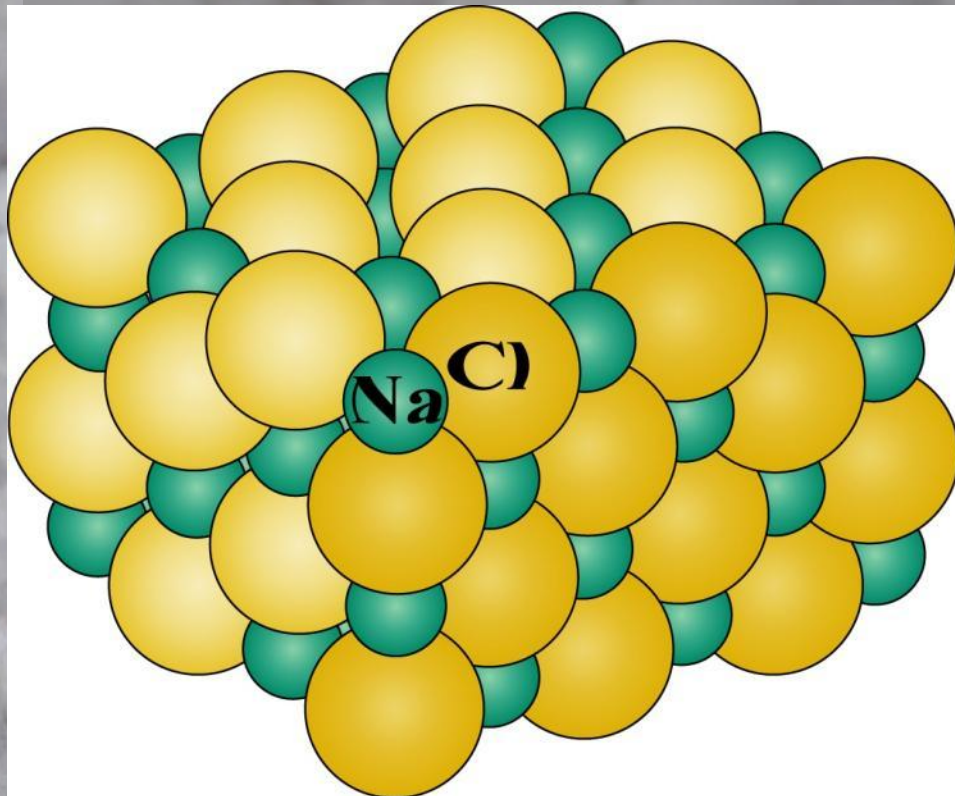
**Хлорид натрия** в значительном количестве содержится в **морской воде**, создавая её солёный вкус. Встречается в природе в виде минерала **галита** (каменная соль).



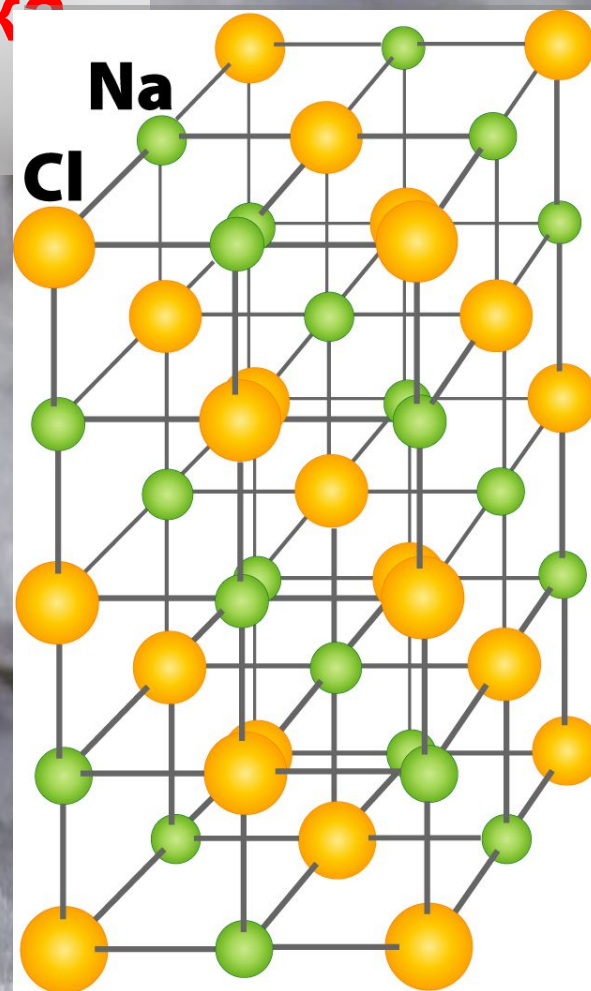
к р и с т а л л ы   г а л и т а

**Галит** — каменная (поваренная) соль, минерал подкласса хлоридов, кристаллическая форма хлорида натрия ( $NaCl$ ).

# Кристаллическая решётка хлорида натрия NaCl



*Хлорид натрия*  
(масштабная модель)



*Хлорид натрия*  
(шаростержневая модель)



Поваренная соль кристаллизуется в форме **куба**.

**Куб** – правильный многогранник, **октаэдр**, вершин - 8, ребер - 12, граней – 6.

**Ионы** натрия  $\text{Na}^+$  и хлора  $\text{Cl}^-$  в узлах **кристаллической решётки** поваренной соли определяют **кубическую форму** кристаллов.

**Кристаллическая решётка** хлорида натрия называется **ионной** кристаллической решёткой.

# Друзы кристаллов поваренной соли



**Крупные кристаллы поваренной соли  
выставляются в минералогических  
музеях**



**100-килограммовый кристалл**



**Соль образует мощные отложения**



# Поваренная соль для тела и души

В **1960-е** годы поваренную соль - хлорид натрия - окрестили "**белой смертью**", и это пугающее название тянется до сих пор, переходя из поколения в поколение. Это **несправедливо и неверно**.

Конечно, **злоупотреблением** солью запросто можно загубить сердечно-сосудистую и мочевыделительную системы и преждевременно свести себя в могилу. Но это относится к **злоупотреблению любым продуктом**.



# Поваренная соль в организме человека

Соль – **обязательная** составная часть организма человека. Соль поддерживает нормальную **деятельность клеток**, из которых состоят все ткани и органы.

Из соли в **желудке** вырабатывается **соляная кислота**, без которой невозможно **переваривание пищи**.

**Суточная** потребность в поваренной соли для взрослого человека составляет **10 – 15 грамм**.



# Сколько нужно времени для того, чтобы съесть пуд соли?

Есть поговорка: «Чтобы хорошо узнать человека, надо съесть с ним пуд соли».

Оказывается, это можно сделать всего за **год** с небольшим. Ведь потребность соли для нормального питания человека составляет не менее **7 килограммов** в год.

# Соль - это жизнь, а не смерть



Без соли невозможно **существование** организма млекопитающих. Все **биологические жидкости** - кровь, пот, моча, слюна, слеза, мокрота - содержат ионы натрия и хлора.

Основная роль хлорида натрия - это поддержание **осмотического давления** и постоянства объема жидкости.

Натрий и хлор также участвуют в **пищеварении** (без соляной кислоты пища в желудке не переварится).

# Значение ионов хлора

Cl<sup>-</sup>

- стимулирует обмен веществ;
- стимулирует рост волос;
- придает бодрость и силу;
- входит в состав желудочного сока (в виде 0,2 % соляной кислоты).

***ВНИМАНИЕ! Без соляной кислоты практически прекращается процесс переваривания пищи.***



# Значение ионов натрия



- ион натрия – главный **внеклеточный** ион;
- содержится в **крови** и **лимфе**;
- **вместе с ионами калия** обеспечивает:
  1. Проницаемость клеточных мембран для различных веществ.
  2. Проведение импульса по нервному волокну.
  3. Регулирует давление крови в организме.

**Соль для организма жизненно нужна.**



**Почему?**

**Чтобы ответить на этот вопрос, вспомните, из чего состоит человеческое тело?**

**На 70% из воды. А соль регулирует и поддерживает водный баланс в организме.**

**Другими словами, исключить соль — то же, что исключить дыхание.**

**Но отсюда же вытекает вывод: избыточное или недостаточное количество соли в рационе нарушает этот баланс.**



# МНОГО СОЛИ

Каждый на себе испытывал: поев соленого, **пить хочется. Много.** Между тем из организма при этом жидкости выводится **мало.** И как вы думаете, где будет храниться все выпитое? В **жировых клетках.** Они напитываются жидкостью и значительно **увеличиваются в объеме.** Именно поэтому проблемные места часто **отекают.**

**Много соли** — задержка жидкости — нарушение обменных процессов — нагрузка на **сердце и сосуды,** проблемы с **почками.** Да еще нарушение **обмена веществ** и **повышение аппетита** от соленой еды опять-таки провоцирует **набор веса.**

# Мало соли

Постоянный же **недосол** еды, наоборот, приводит к тому, что жидкости выводится больше и начинают интенсивно **выводиться** нужные микроэлементы (в частности, **кальций**, который важен для крепости костей, быстрого роста и красоты ногтей и волос)..



***Недосол на столе –  
пересол на спине***



# Виды соли

## Виды соли - экстра

**«Агрессивный»** вид соли, ибо не содержит в себе ничего, кроме чистого хлорида натрия. **Наименее полезный** вид, потому что более других солей способствует **задержке жидкости** в организме.

## Виды соли - йодированная

Употребление **йодированной соли** показано людям со сниженной функцией щитовидной железы. При повышении активности щитовидной железы лучше такую соль не есть.

**Не все знают**, что, употребляя такую соль, нужно отслеживать срок годности: не позже **9 месяцев** со дня изготовления.

А ещё: **для консервирования она не годится.**

## Виды соли - каменная и поваренная

Это два варианта **одного** продукта. Каменная соль — **неочищенный** осветленный натуральный продукт. А поваренная — это **очищенная** промышленным способом каменная соль, этот вид менее полезен потому, что в результате проваривания удаляются все полезные микроэлементы.

Эти два вида так же, как и «Экстра», имеют свойства чуть больше задерживать воду в организме.

## Виды соли - морская

Один из самых **полезных** видов соли. Её состав обогащён различными полезными **микроэлементами**. Если вы заботитесь о своём **здоровье**, употребляйте в пищу этот вид соли.

# Применение поваренной соли

- Производство **химических веществ:**
  - соляной кислоты;
  - гидроксида натрия;
  - хлора;
  - соды.
- Для консервирования.
- Приправа к пище.
- Производство мыла.





**Спелеотерапия**




**Лечебные ванны с морской солью**



Давайте щи солить,  
И сёмгой наслаждаться.  
Но соли перебрать  
Давайте опасаться!  
Солёною слезой  
Сочувствовать несчастью.  
Пуд соли вместе съесть  
И радоваться счастью.  
Пусть хлеб да соль  
К нам в дом  
Дорогу пролагают,  
Тем более, что жизнь  
Солёная такая...





**Презентация «Привычная и удивительная поваренная соль»  
Гаврилюк Н. С., учитель химии  
МОУ «Ачитская средняя  
общеобразовательная школа»,  
2011 г.**