

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, light-colored object, possibly a needle or a piece of glass, is visible in the upper right quadrant, partially overlapping the crystals. The crystals are irregular in shape but generally exhibit the characteristic cubic form of halite. The blue background provides a high contrast, making the white crystals stand out clearly.

**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.

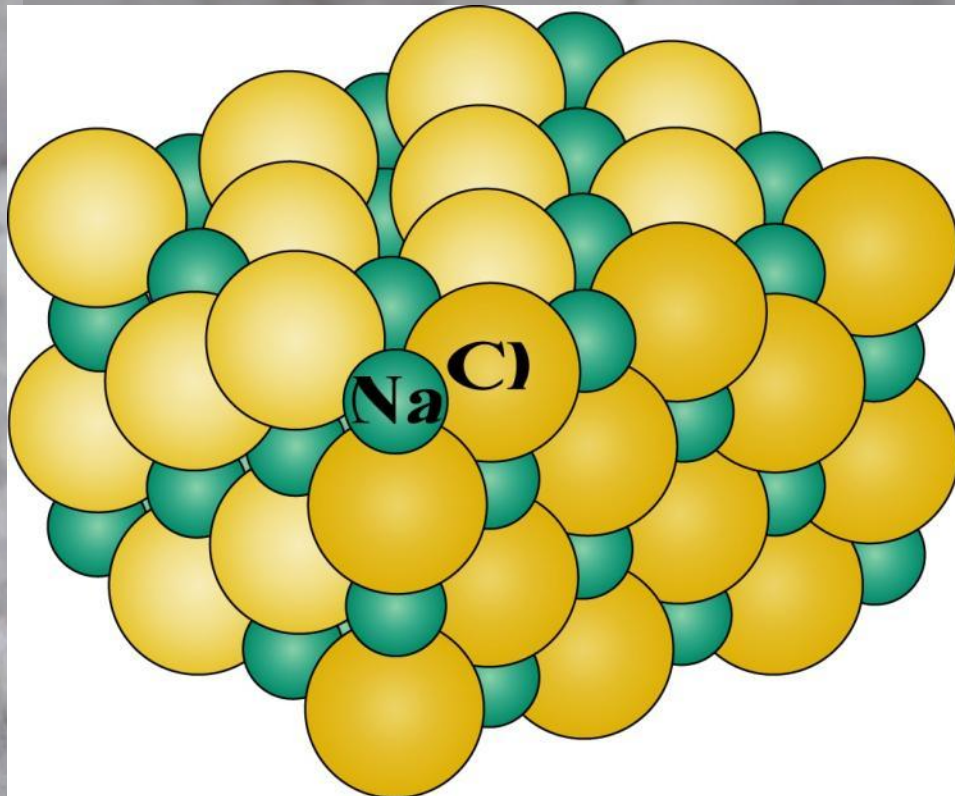
Хлорид натрия в значительном количестве содержится в **морской воде**, создавая её солёный вкус. Встречается в природе в виде минерала **галита** (каменная соль).



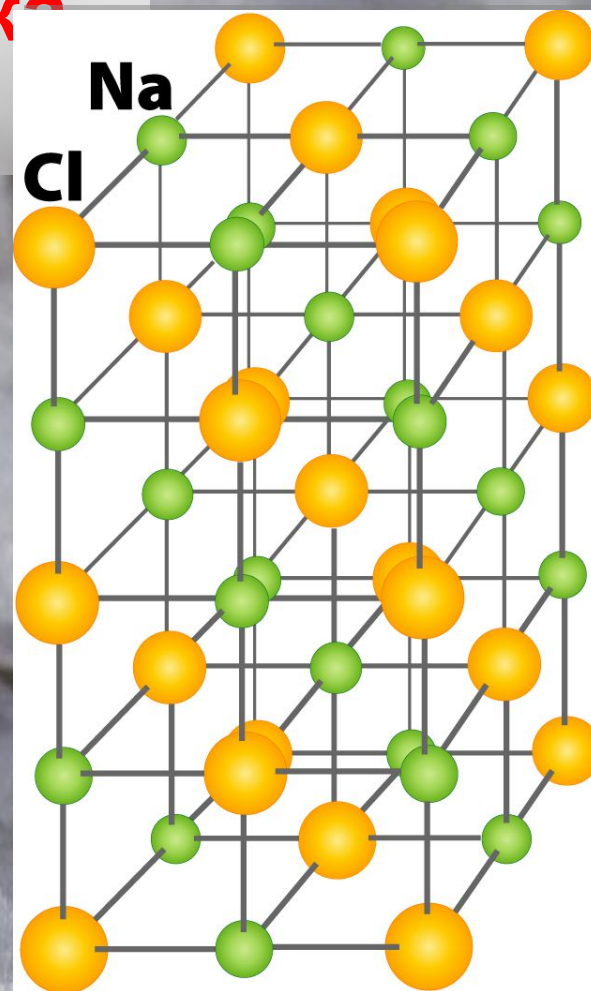
к р и с т а л л ы г а л и т а

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 Na^+ и хлора 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⁻

- 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.**