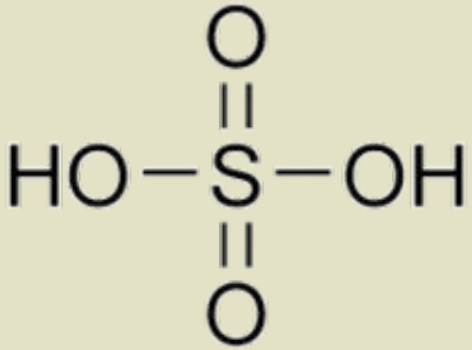
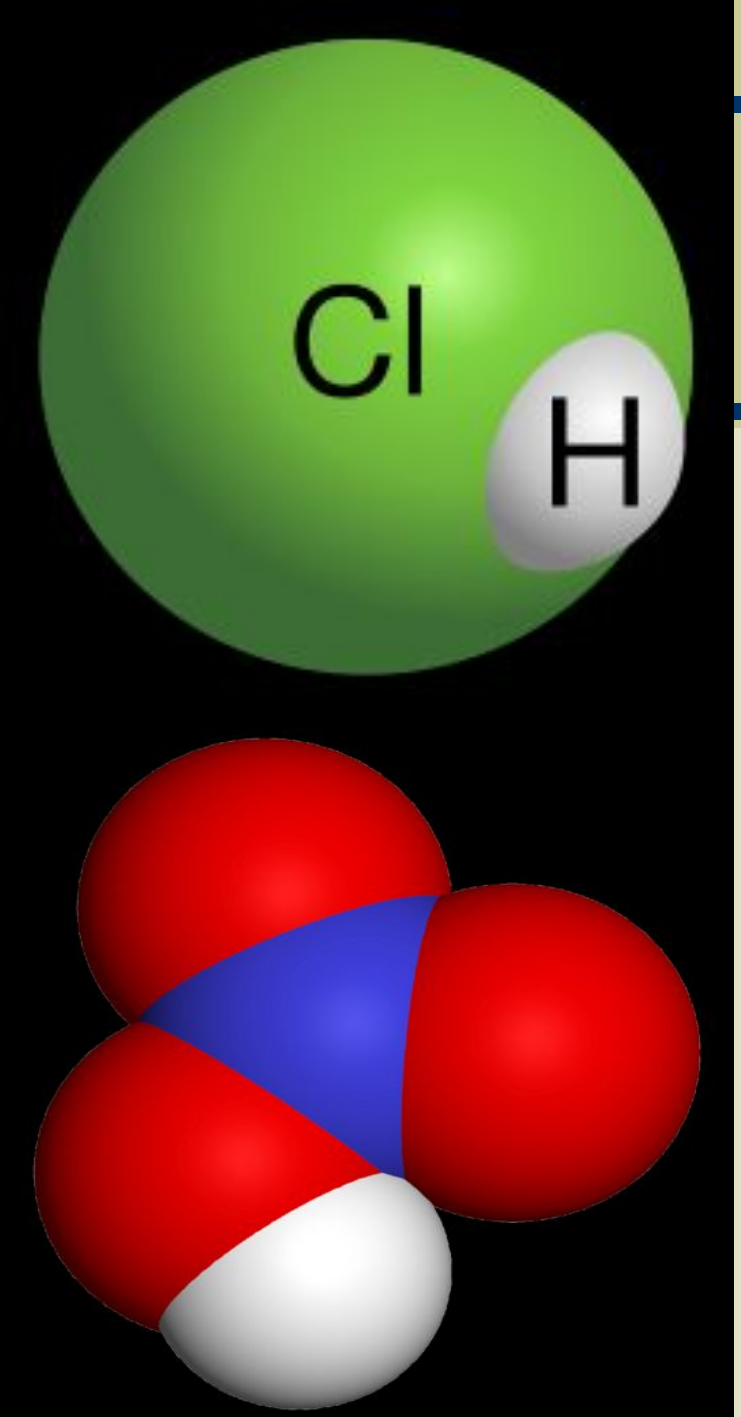
# Серная кислота – хлеб химии




$H_2SO_4$

**Серная кислота** широко используется в промышленном производстве. Она оказывает вредное воздействие на глаза и вызывает ожоги кожи.




# Царская водка:

Царская водка-это не алкогольный напиток, а весьма сильный растворитель.

Он состоит из смеси концентрированных кислот: азотной $HNO_3$ (1 объём) и соляной $HCl$ (3 объёма).

Царская водка представляет из себя жидкость жёлтого цвета, пахнущую хлором и оксидами азота.

Является сильнейшим окислителем благодаря выделению хлора и хлористого нитрозила в результате реакций:

$$3HCl + HNO_3 = Cl_2 + NOCl + 2H_2O$$

$$2NOCl = 2NO + Cl_2$$

1270 году итальянский алхимик кардинал Джованни Фаданци, подбирая жидкие смеси для получения универсального растворителя, слил вместе концентрированные соляную и азотную кислоты и попробовал действие этой смеси на порошок золота. Золото на его глазах исчезло...

Взволнованный Бонавентура не мог устоять на ногах. "Неужели универсальный растворитель получен?" - подумал он. Смесь была названа "царской водкой" за ее способность растворять "царя металлов" - золото.

**Одно из самых важных свойств золота- его исключительно высокая химическая стойкость.**

**На него не действуют ни кислоты, ни щёлочи. Лишь грозная «царская водка» способна растворить золото. Этим обстоятельством однажды воспользовался известный датский физик лауреат Нобелевской премии Нильс Бор.**

В 1943 году, спасаясь от гитлеровских оккупантов, он вынужден был покинуть Копенгаген. Но у него хранились две золотые Нобелевские медали его коллег – немецких физиков-антифашистов Джеймса Франка и Макса фон Лауэ ( медаль самого Бора была вывезена из Дании раньше).

Не рискуя взять медали с собой, учёный растворил их в «царской водке» и поставил ничем не примечательную бутылку подальше на полку, где пылилось много таких же бутылок и пузырьков с различными жидкостями.

Вернувшись после войны в свою лабораторию, Бор прежде всего нашёл драгоценную бутылку. По его просьбе сотрудники выделили из раствора золото и заново изготовили две медали.

# Соляная кислота

Соляная кислота — важнейший продукт химической промышленности. Она идет на получение хлоридов различных металлов и синтез хлорсодержащих органических продуктов.

Соляную кислоту применяют для травления металлов, для очистки различных сосудов, обсадных труб буровых скважин от карбонатов, оксидов, осадков и загрязнений.

В металлургии ею обрабатывают руды, в кожевенной промышленности — кожу перед дублением.

Соляная кислота — важный реактив в лабораторной практике. Газообразный HCl токсичен.

Длительная работа в атмосфере HCl вызывает катары дыхательных путей, разрушение зубов, изъязвление слизистой оболочки носа, желудочно-кишечные расстройства.

# Азотная кислота

Сфера применения азотной кислоты и её производных в настоящее время весьма обширна. Но прежде чем заняться рассмотрением этого вопроса, заглянем в историю.

Ещё в древнем мире громкую славу приобрела *селитра- калиевая соль азотной кислоты*. При нагревании все нитраты разлагаются, выделяя атомный кислород, а он резко стимулирует горение. Например, сера и уголь горят медленно, но в смеси с селитрой сгорают за доли секунды. Если же эту смесь поместить в закрытый сосуд и поджечь, то произойдёт взрыв.

Видимо, люди заметили это давно, так как подобную смесь, называемую сейчас порохом, применяли ещё в древности.

Достоверно известно, что китайцы в 1237 г. при защите Пекина от монголов использовали пороховые бомбы, сбрасывая их на головы завоевателей. С появлением огнестрельного оружия применение пороха резко возросло, потребление селитры заметно увеличилось.

Несколько веков азотную кислоту и её соли использовали в войнах и для разрушений, так как они были основой для изготовления пороха.

Но постепенно появились у них и мирные сферы применения.

К настоящему времени основным потребителем азотной кислоты стала не военная промышленность, а производство удобрений.

# Угольная кислота

**Открывая бутылку лимонада “Пепси-кола” или любого другого газированного напитка, мы также сталкиваемся с кислотой.**

**Это угольная кислота.**

**Как часто предательски вырывается она из бутылки, разбрызгиваясь вокруг.**

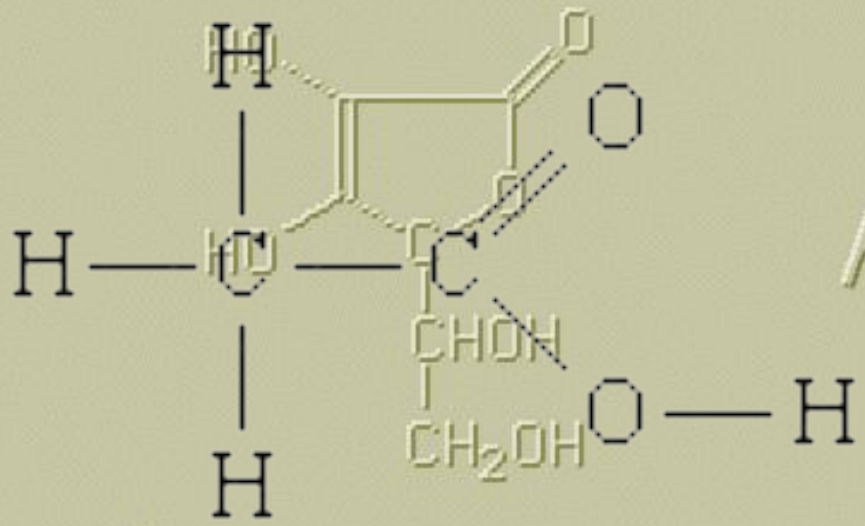
**Это происходит потому, что молекулы её крайне неустойчивы, а в бутылке она находится под большим давлением, когда мы открываем крышку, она сразу разлагается**

$$H_2CO_3 = H_2O + CO_2$$

**Угольная кислота – это тот редкий случай вещества, формулу которого принято считать условной, то есть такой молекулы не существует.**

# Органические кислоты

## Уксусная кислота




Уксусная кислота содержится в уксусе

Ее можно получить при брожении яблочного сидра.

Яблочная кислота

Щавелевая кислота

**Немало кислот в нашей пище.**

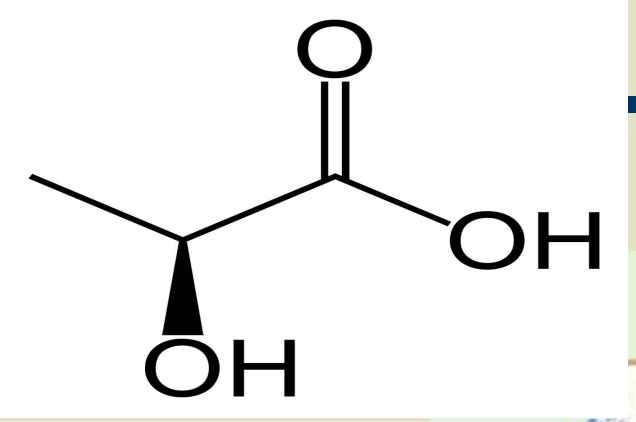
**Фрукты, овощи,**

**содержат яблочную,**

**лимонную,**

**винную кислоты.**

Лимонная кислота




# Молочная кислота: друг или враг?

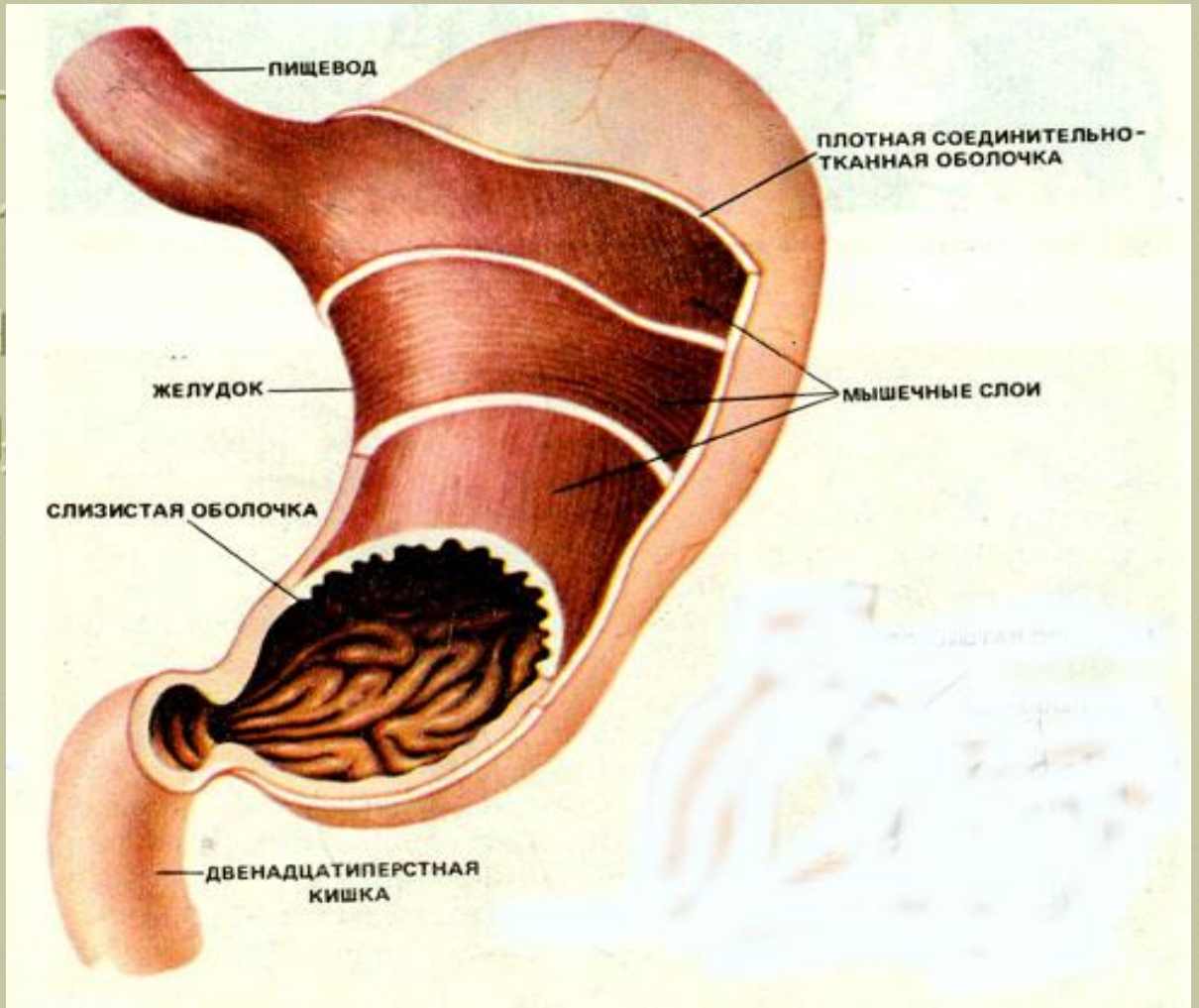
При образовании сахара в молоке образуется молочная кислота. Она окисляет молоко, но также используется в производстве сыра

**CH CH(OH)COOH**

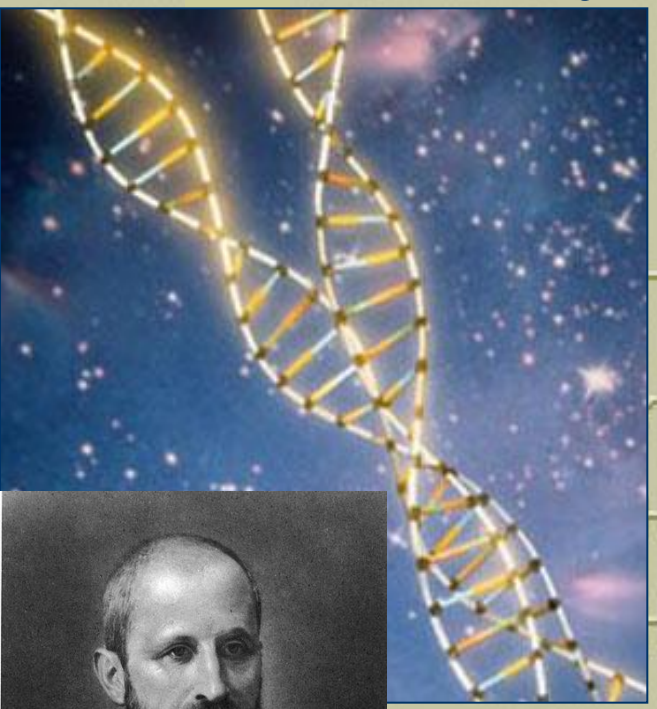
# Кислоты в организме человека

**Общее количество кислот, вырабатываемое ежедневно нашим организмом, велико и соответствует по кислотности двум-трём литрам концентрированной соляной кислоты. От количества кислот в организме зависит состояние здоровья, работоспособность и даже настроение.**

# Желудочный сок

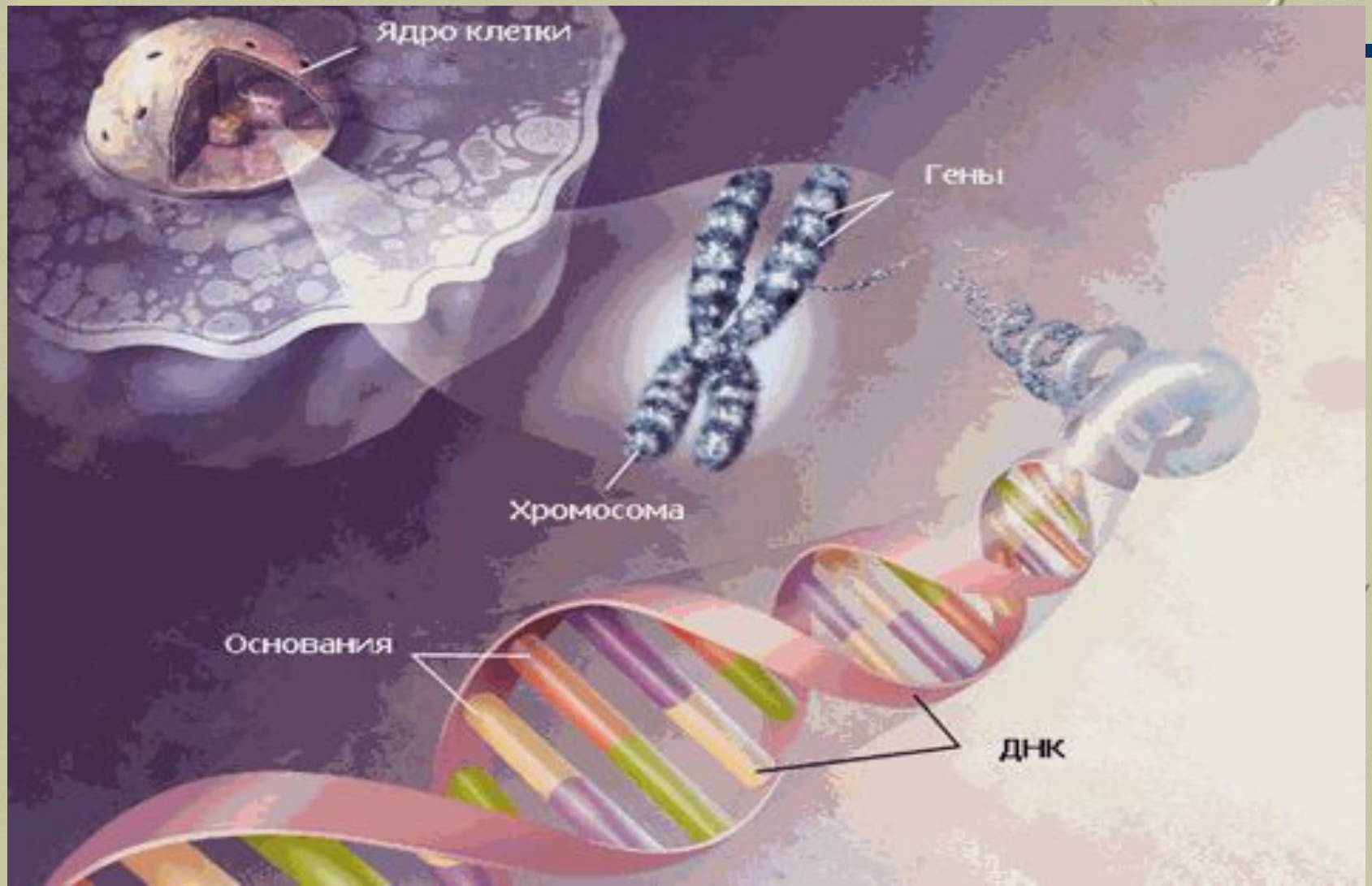


# Нуклеиновые кислоты:



*ДНК на службе человека*

**ДНК является носителем генетической информации. С молекулами ДНК связаны два основополагающих свойства живых организмов – наследственность и изменчивость.**

***Фридрих Иоганн Мишер (1844—1895) — швейцарский физиолог, гистолог и биолог, открыл нуклеиновые кислоты***

# Структура нуклеиновой кислоты