

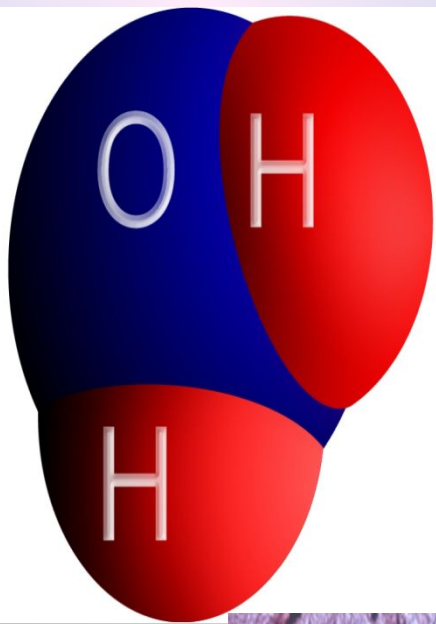
Водные ресурсы земли

Химические и физические

свойства воды

Вода в природе



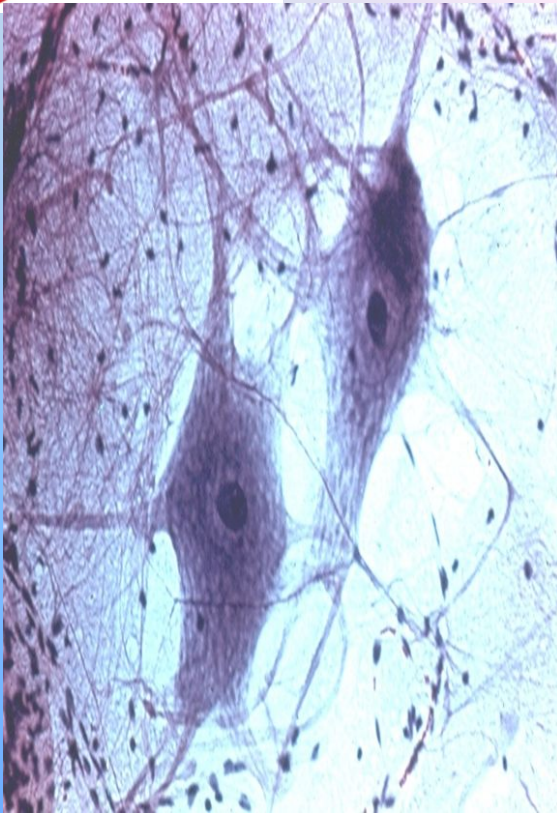


ВОДА – ЭТО МИНЕРАЛ!

Вода окружает нас повсюду. Она вокруг нас, над нами, под нами, в нас: в растениях содержится до **90 %** воды, а в теле взрослого человека – около **65-80%**, у младенца еще больше (**86-89%**).

Потребление простой воды улучшает человеческую память. Ведь известно, что **мозг человека на 90% состоит из воды.**

Вода покрывает приблизительно **4/5 части земной поверхности**, а в составе мантии Земли воды содержится в **10-12 раз больше**, чем в Мировом океане.



Тяжелая вода



Открыта
американским
и физиками в
1932 г.
Используется
в атомных
реакторах и
технических
целях.

Тяжёлая вода

(*оксид дейтерия*) -
тяжёловодородная вода.

В химической формуле вместо
двух атомов обычного лёгкого
изотопа водорода

содержит два атома
тяжёлого изотопа водорода -
дейтерия.

Внешне тяжёлая вода выглядит
как обычная бесцветная
жидкость без вкуса и запаха.

Способна замедлить
метаболизм и клеточное
деление организма.



ВОДА



ВОДА

– оксид водорода – наиболее распространенное вещество на земле: (моря, океаны, озера, реки). Поверхность земли занятая водой в 2,5 раза больше поверхности суши. Чистая вода в природе отсутствует, она всегда содержит примеси. Чистую воду получают методом перегонки.

Перегнанная вода называется **дистиллированной**.

Состав воды по массе: 11,19% H и 88,81% O.

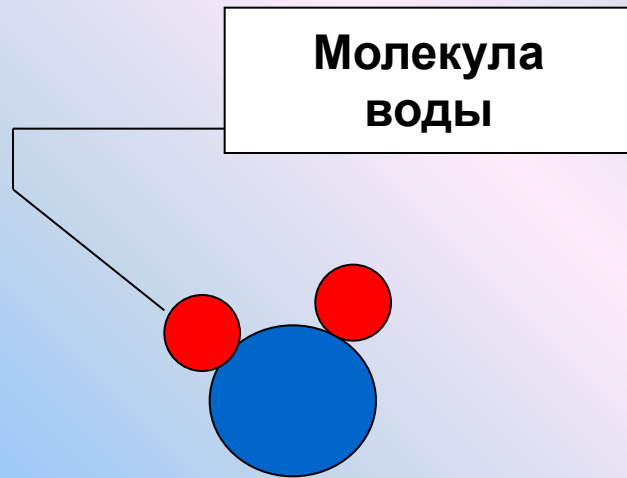
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

1. Чистая вода прозрачна.
2. Без цвета и вкуса.
3. $\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ г/см}^3$ при $t^0 = 4^0\text{C}$ (плотность льда) меньше плотности воды в жидком состоянии, поэтому лед плавает).
4. $t_{\text{к H}_2\text{O}} = +100^0\text{C}$, $t_{\text{зам.}} = 0^0\text{C}$, при $P = 101,325 \text{ Па}$.
5. Плохо проводит теплоту и электричество.
6. Вода хороший растворитель.

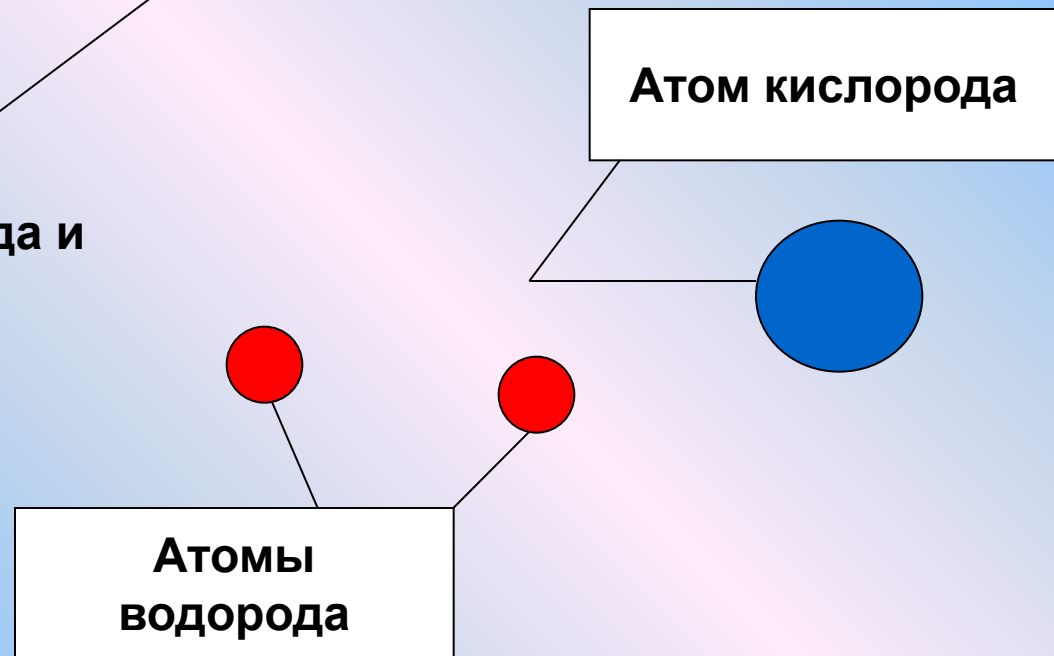
ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЫ:

1. В промышленности.
2. В быту.
3. В пищевой промышленности.
4. В медицине.
5. При крашении тканей.
6. В химической промышленности.
7. Для получения D_2O , $H_2\uparrow$, $O_2\uparrow$.
8. Для получения неорганических и органических веществ.
9. В лако-красочной промышленности.

Каждая **молекула воды** состоит из **двух атомов водорода** и **одного атома кислорода**, соединенных между собой химическими связями



Связь между атомом кислорода и атомами водорода в химии называется **водородной**.



Физические свойства воды

Единственное вещество в природе, которое существует в трех агрегатных состояниях



жидкое состояние



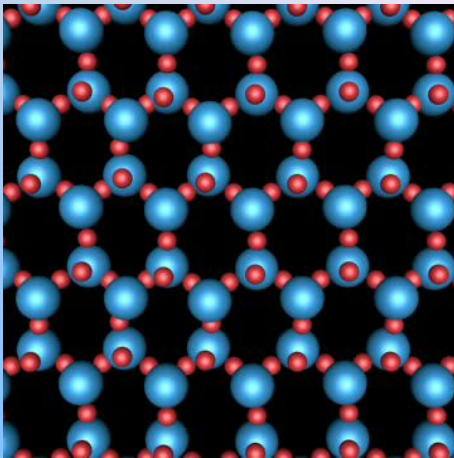
твердое состояние



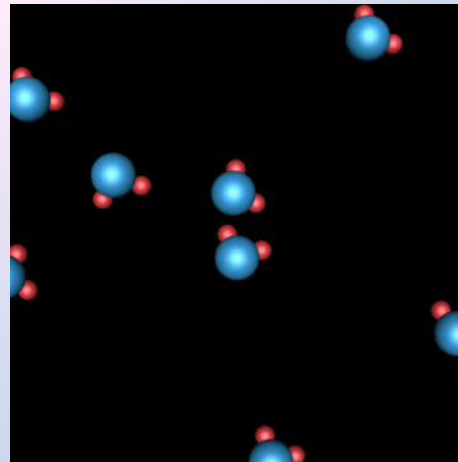
газообразное состояние

Физические свойства воды

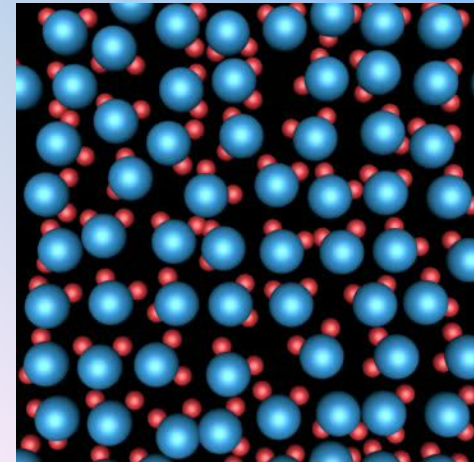
Агрегатные состояния воды



Твердое
(лед)



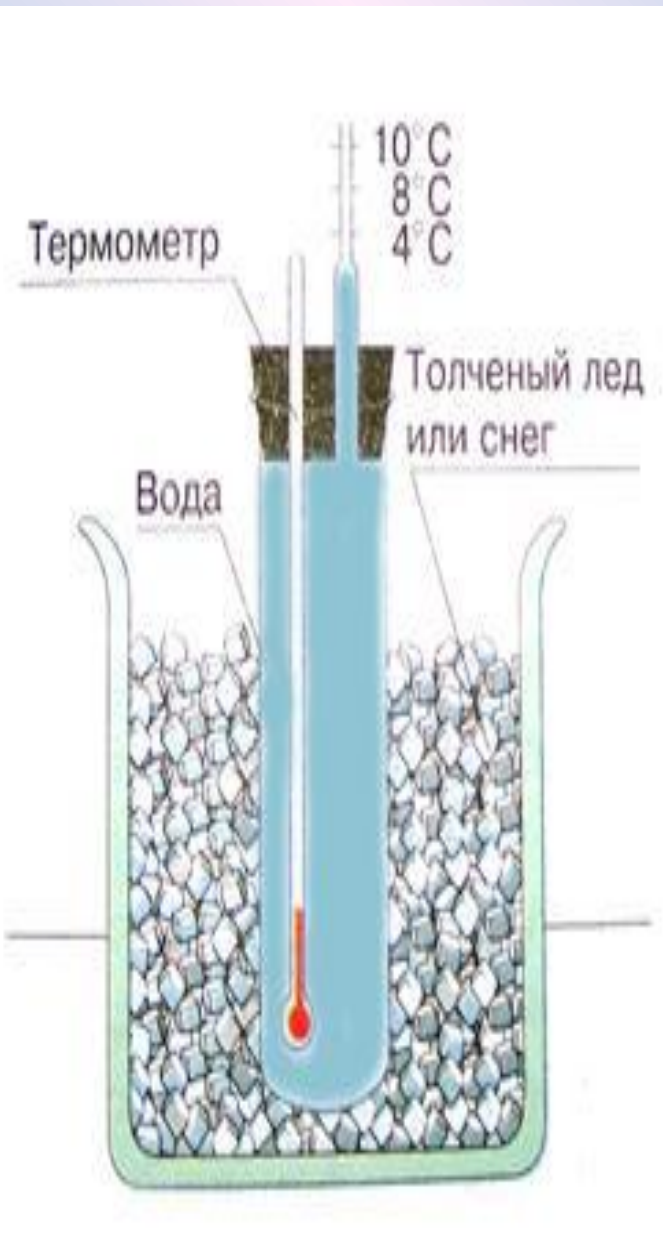
Газообразное
(пар)



Жидкое
(вода)

- без цвета, без вкуса, без запаха, прозрачная
- обладает слабой электропроводностью
- $t_{\text{кип}} = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{пл}} = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

- Ученые считают воду **самым тяжелым веществом**, которые изучаются в химии или физике.
- **С точки зрения химии**, вода – это единственное соединение в котором одновременно объединяются свойства и щелочи и кислоты, которые делает воду наиболее универсальным растворителем.
- **С точки зрения физики**, она уникальная только тем, что является единственным веществом, у которого объем в твердом состоянии **больший**, чем в жидком.

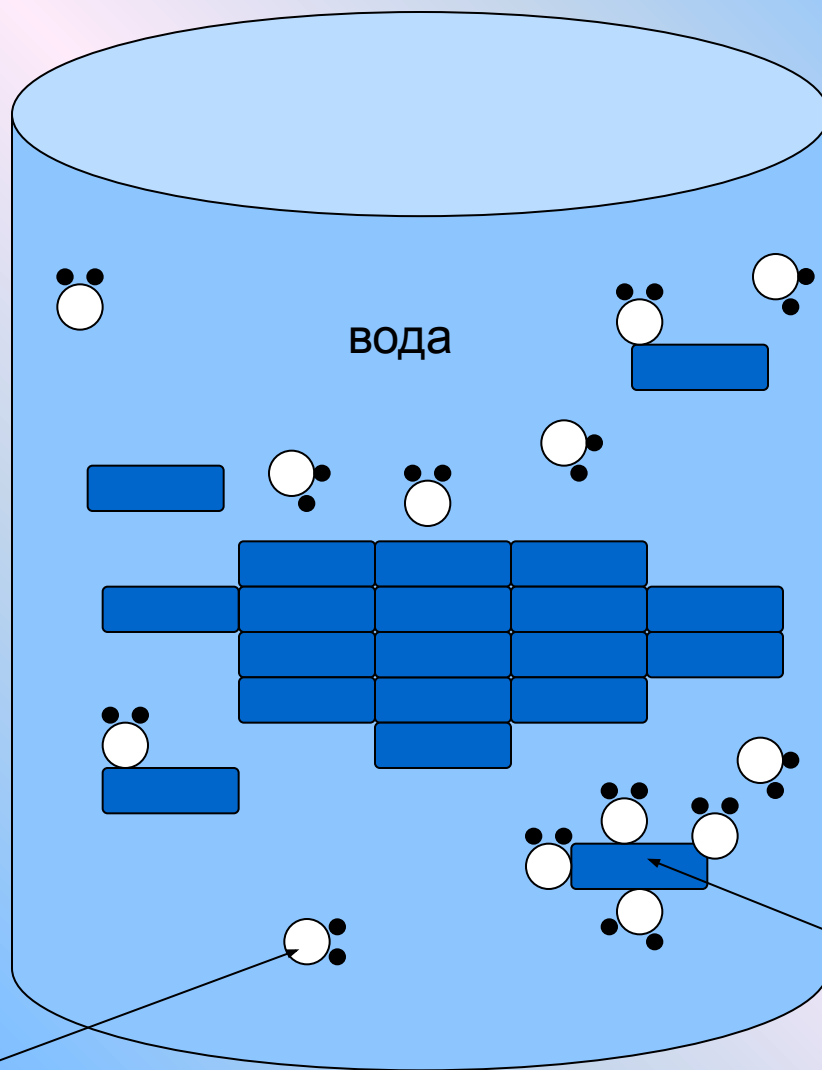


1. Вода при переходе из жидкого состояния в твердое увеличивается в объеме
2. По химическому составу при 200°C вода должна быть газом, но она жидкая.
3. Выделено **5 разных состояний воды в жидком виде и 14 состояний в замерзшем виде:**

- очень чистая вода не превращается в лед при охлаждении до 0°C и остается жидкой, – даже будучи охлажденной, к температуре ниже точки замерзания;
- при температуре -38°C даже самая чистая переохлажденная вода резко превратится в лед.

При -120°C вода становится вязкой, как патока, а при температуре -135°C она превращается в "стеклянную" или "стекловидную" воду - твердое вещество, в котором отсутствует кристаллическая структура.

Вода - растворитель

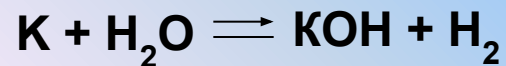
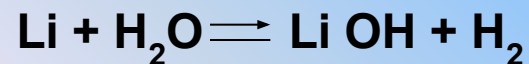
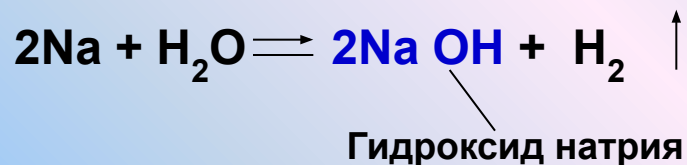


Молекула воды

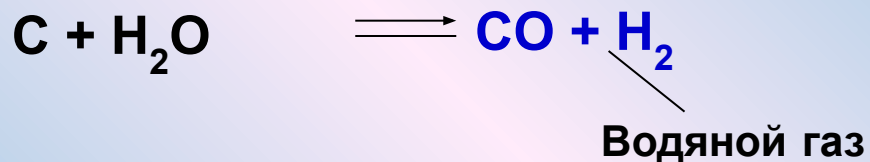
Молекула соли

Химические свойства воды

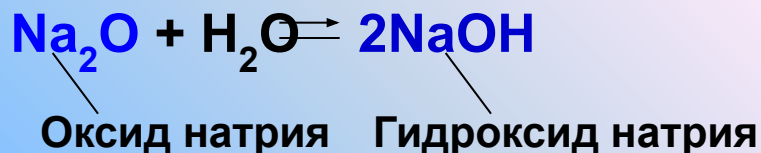
1. Взаимодействие воды с активными металлами



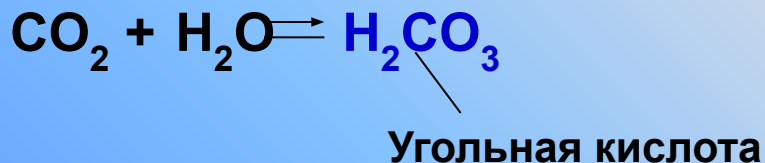
2. Взаимодействие воды с неметаллами



3. Взаимодействие воды с основными оксидами



4. Взаимодействие воды с кислотными оксидами

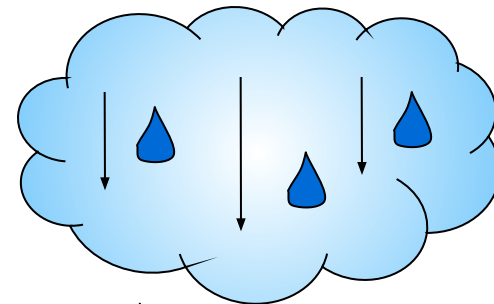


Круговорот воды в природе

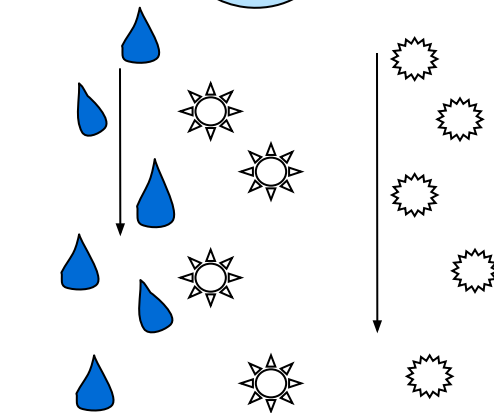
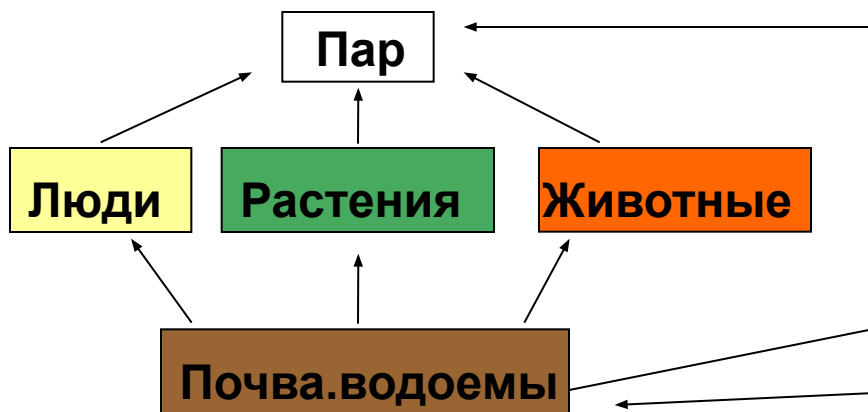
Холодный воздух



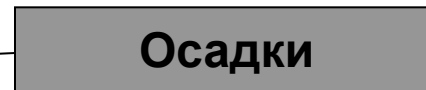
Облако переносится
воздушным течением



Теплый воздух



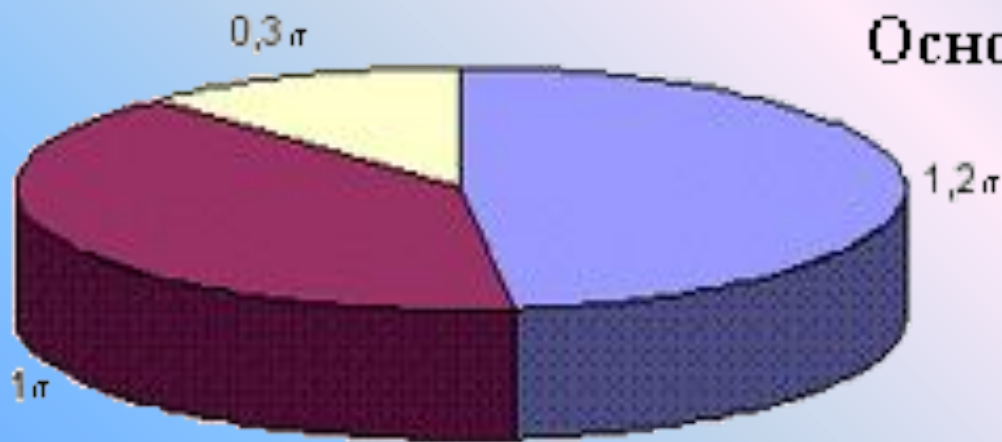
Дождь Снег Град



Значение воды для человека

Непосредственно в виде свободной жидкости (разных напитков или жидкой пищи) взрослый человек в среднем потребляет в сутки около 1,2 л воды (48% суточной нормы).

кашах содержится до 80% воды, в хлебе - около 50%, в мясе - 58-67%, рыбе - почти 70%, в овощах и фруктах - до 90%



Основные пути поступления воды в организм

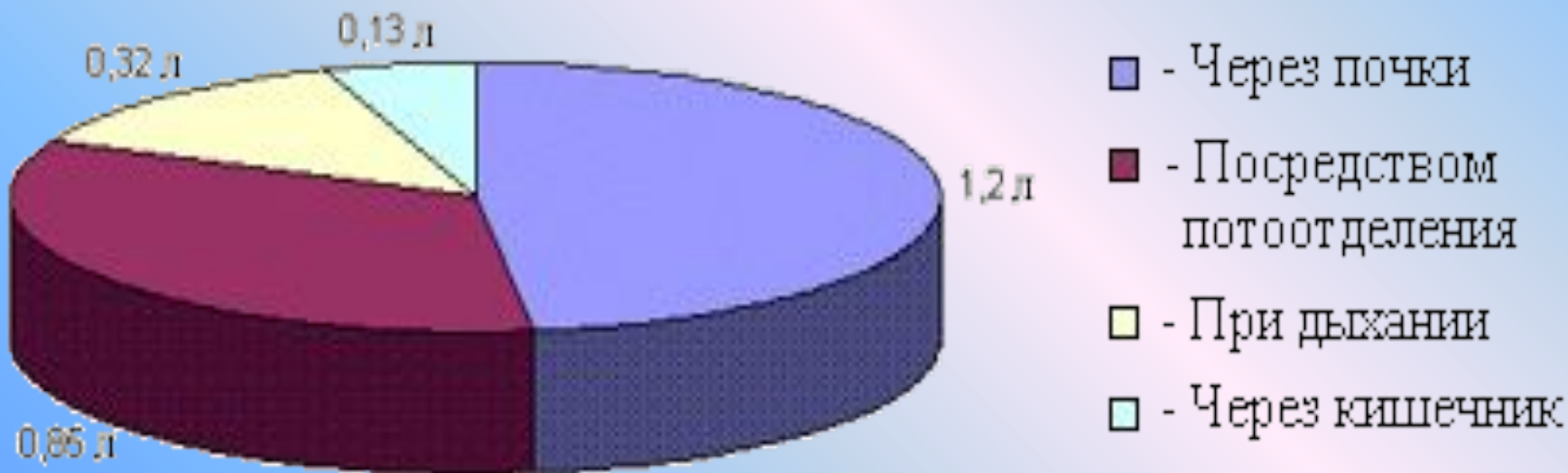
■ - Поступает в виде жидкости

■ - Поступает в виде пищи

■ - Образуется в организме

В основном вода выводится из организма через почки, в среднем 1,2 л в сутки - или 48% общего объема, а также посредством потоотделения (0,85 л.- 34%). Часть воды удаляется из организма при дыхании (0,32л в сутки - около 13%) и через кишечник (0,13 л - 5%).

Пути выведения воды из организма



Ваш вес (кг.)	Суточное потребность в воде, л.		
	При низкой физической активности	При умеренной физической активности	При высокой физической активности
50	1,55 л	2,00 л	2,30 л
60	1,85 л	2,30 л	2,65 л
70	2,20 л	2,55 л	3,00 л
80	2,50 л	2,95 л	3,30 л
90	2,80 л	3,30 л	3,60 л
100	3,10 л	3,60 л	3,90 л

ПАМЯТЬ ВОДЫ

Японский исследователь **Масару Эмото** (Masaru Emoto) приводит удивительные доказательства информационных свойств воды. **Вода**

Вода **обладает** **структурной** **памятью.**

Она имеет свойство изменять свою молекулярную структуру при импульсном внешнем воздействии. Любые механические, химические или электромагнитные воздействия приводят к тому что молекулы формируют определённые структуры - кластеры, которые можно наблюдать под микроскопом с увеличением в 2000 раз.



Гимн Москвы

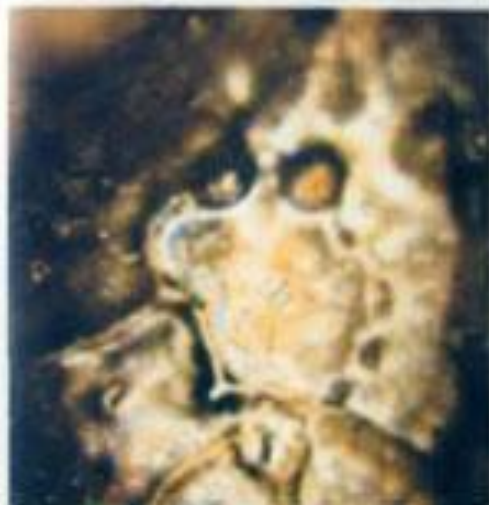


Гимн России

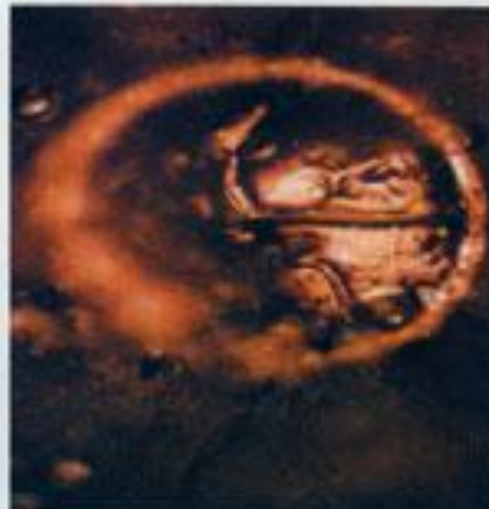


Антарктический лед

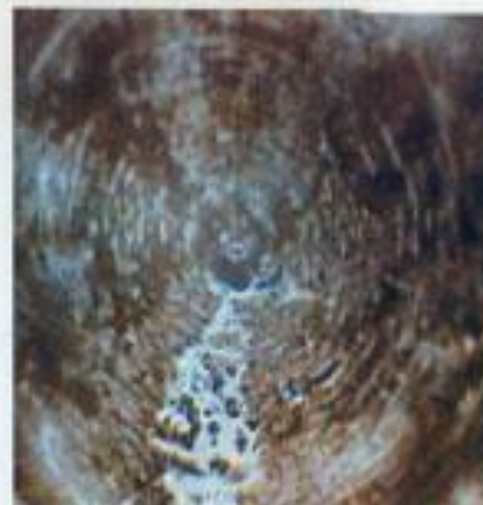
ИНФОРМАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КРИСТАЛЛ ВОДЫ



До молитвы



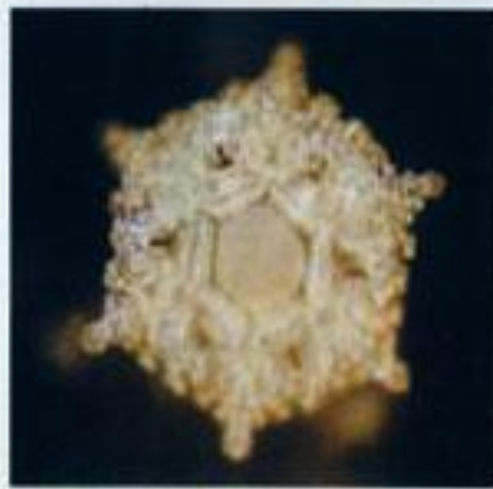
Адольф Гитлер



Хеви металл



После молитвы

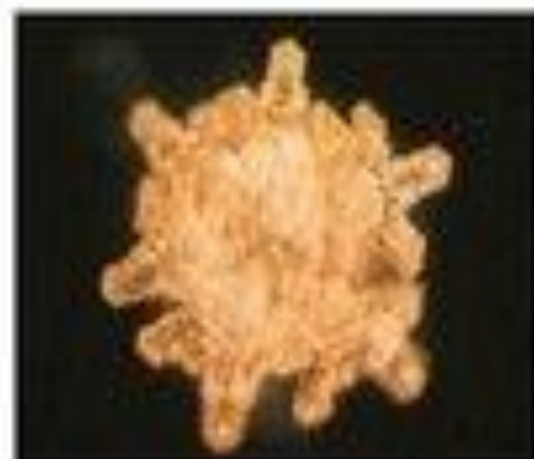


Слово "Любовь"



"Бог Шива"

Воздействие музыки на воду



Тибетская сутра



Джон Леннон, «Imagine»



Бетховен, Пасторальная симфония



Моцарт, симфония № 40



Тяжелый рок



Бедрич Сметана, «Die Moldau»



Лебединое озеро



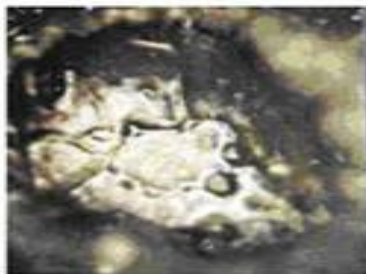
Аве Мария



Хэви - металл



Горный источник



Водохранилище



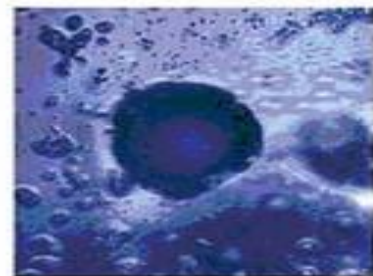
После молитвы



Солнце



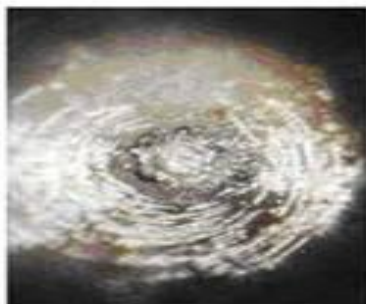
Фото дельфина



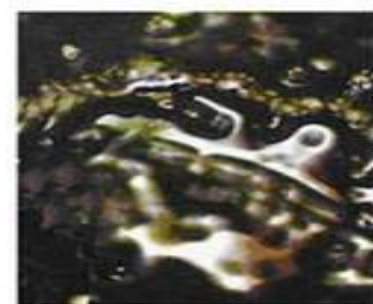
Мобильный телефон



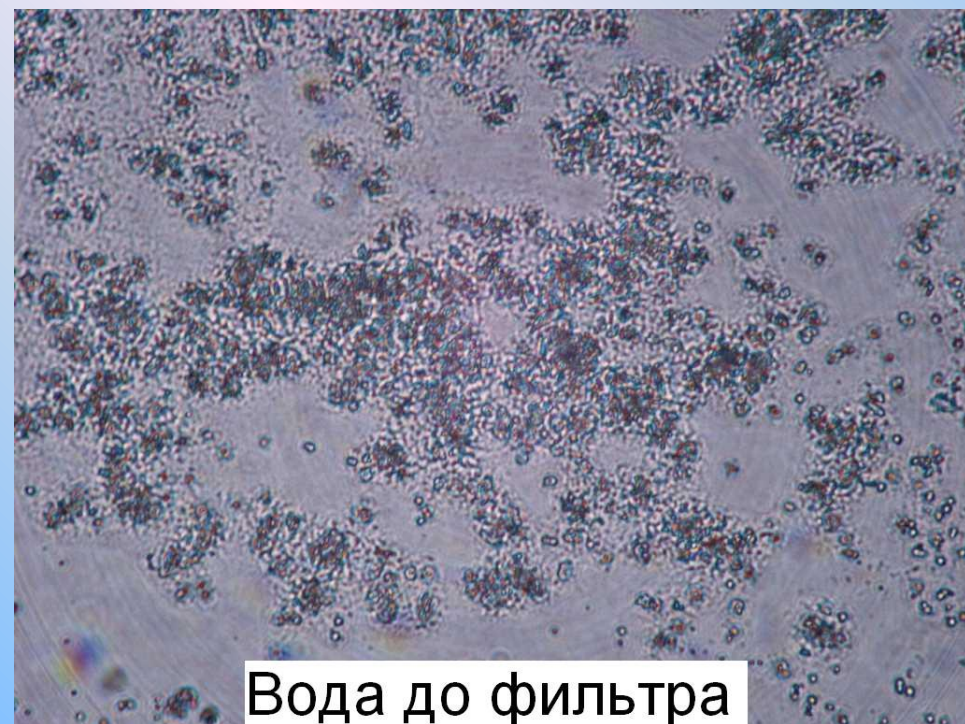
Спасибо



Ты дурак



Дьявол



Вода до филтъра



Вода после филтъра