



СВОЙСТВА ВОДЫ

ВОДА - H_2O (оксид водорода) - простейшее устойчивое соединение водорода с кислородом.

- Количество ВОДЫ на поверхности Земли оценивается в $1,39 \times 10^{18}$ т.
- ПРЕСНЫХ ВОД в реках, озерах, болотах и водохранилищах составляет 2×10^{14} т.
- Масса ледников Антарктики, Антарктиды и высокогорных районов $2,4 \times 10^{16}$ т, примерно столько же имеется ПОДЗЕМНЫХ ВОД, причем только небольшая их часть - пресные.
- В атмосфере находится примерно $1,3 \times 10^{13}$ т ВОДЫ.
- ВОДА входит в состав минералов и горных пород, присутствует в почве.
- ВОДА является обязательным компонентом всех живых организмов.

ВОДА - самое распространенное вещество на Земле. Молекулы воды обнаружены в межзвездном пространстве.



ВОДА входит в состав комет, большинства планет солнечной системы и их спутников.

3/4 поверхности земного шара покрыты водой в виде океанов, морей, рек и озер.



ВОДА имеет очень большое значение в жизни растений, животных и человека.

Происхождение жизни на Земле обязано **ВОДЕ**.

СВОЙСТВА ВОДЫ

это совокупность

• биохимических,

• физических,

• химических,

• физико-химических,

• органолептических,

и других свойств воды



Вода очень необычная по своим физико-химическим свойствам. Многие свойства воды аномальны.

ВОДА не имеет запаха, цвета и вкуса.

ВОДУ очень трудно окислить, сжечь или разложить на составные части.

ВОДА - химически стойкое вещество.

ВОДА - универсальный растворитель.

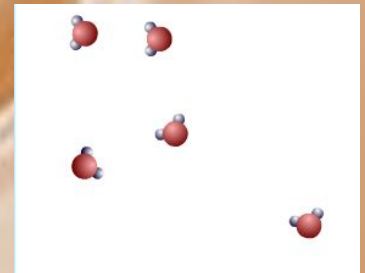
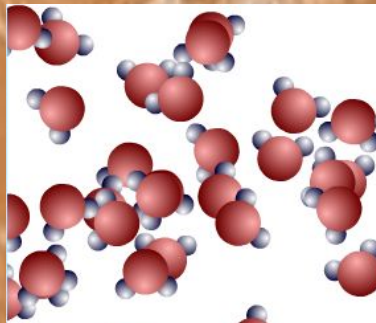
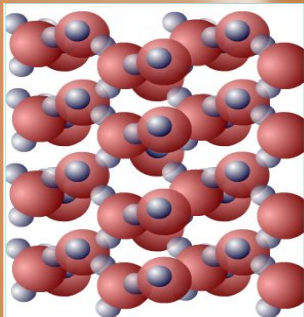
Она растворяет больше солей и прочих веществ, чем любое другое вещество.

Она окисляет почти все металлы и разрушает даже самые твердые горные породы.

**ВОДА - единственное известное нам
вещество, которое встречается в
естественных условиях на поверхности
Земли в твердом, жидком и
газообразном состояниях.**



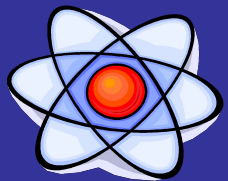
Расположение молекул



Стройными рядами

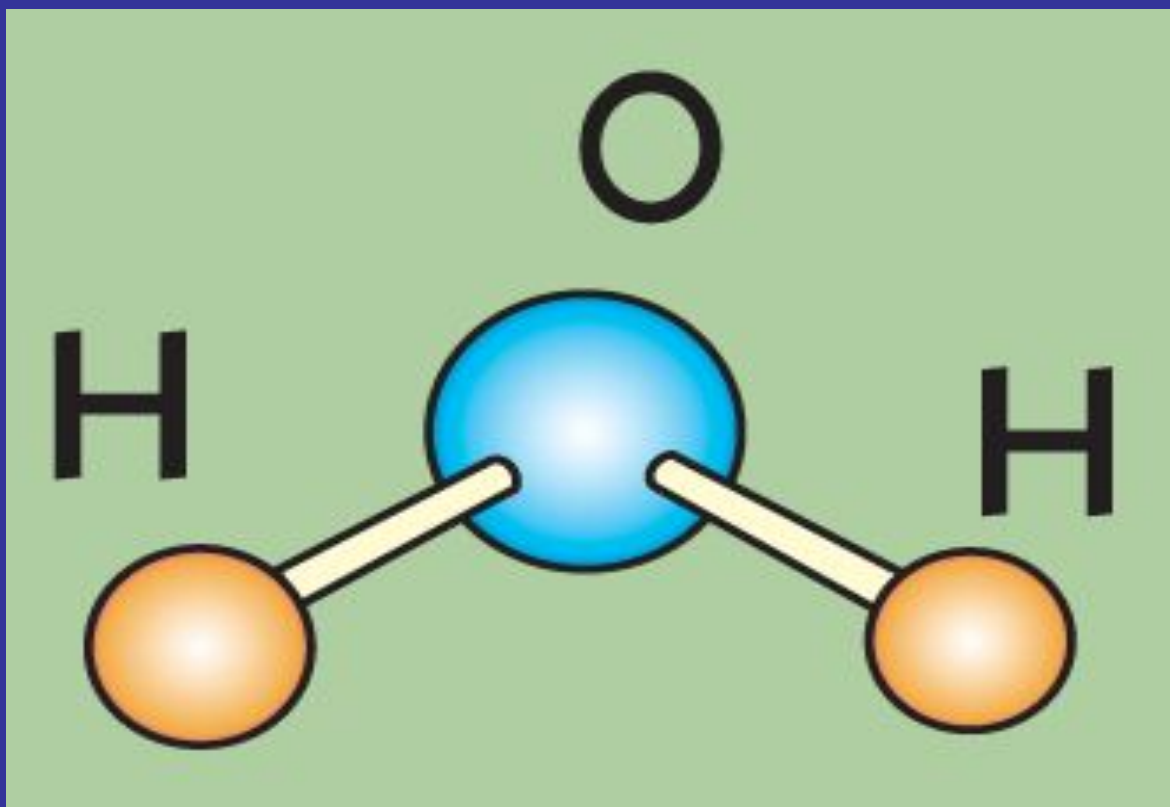
Тесновато

Простор



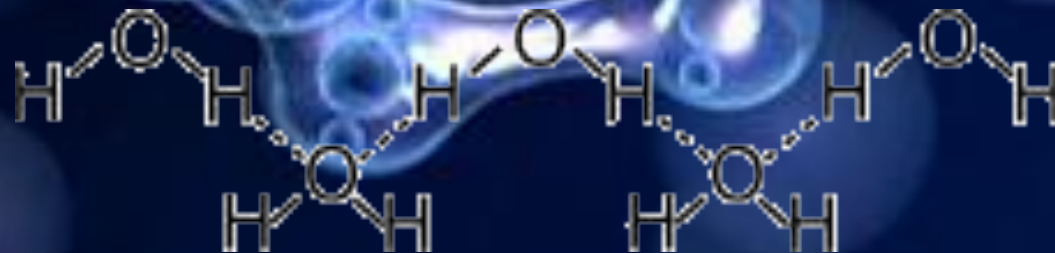
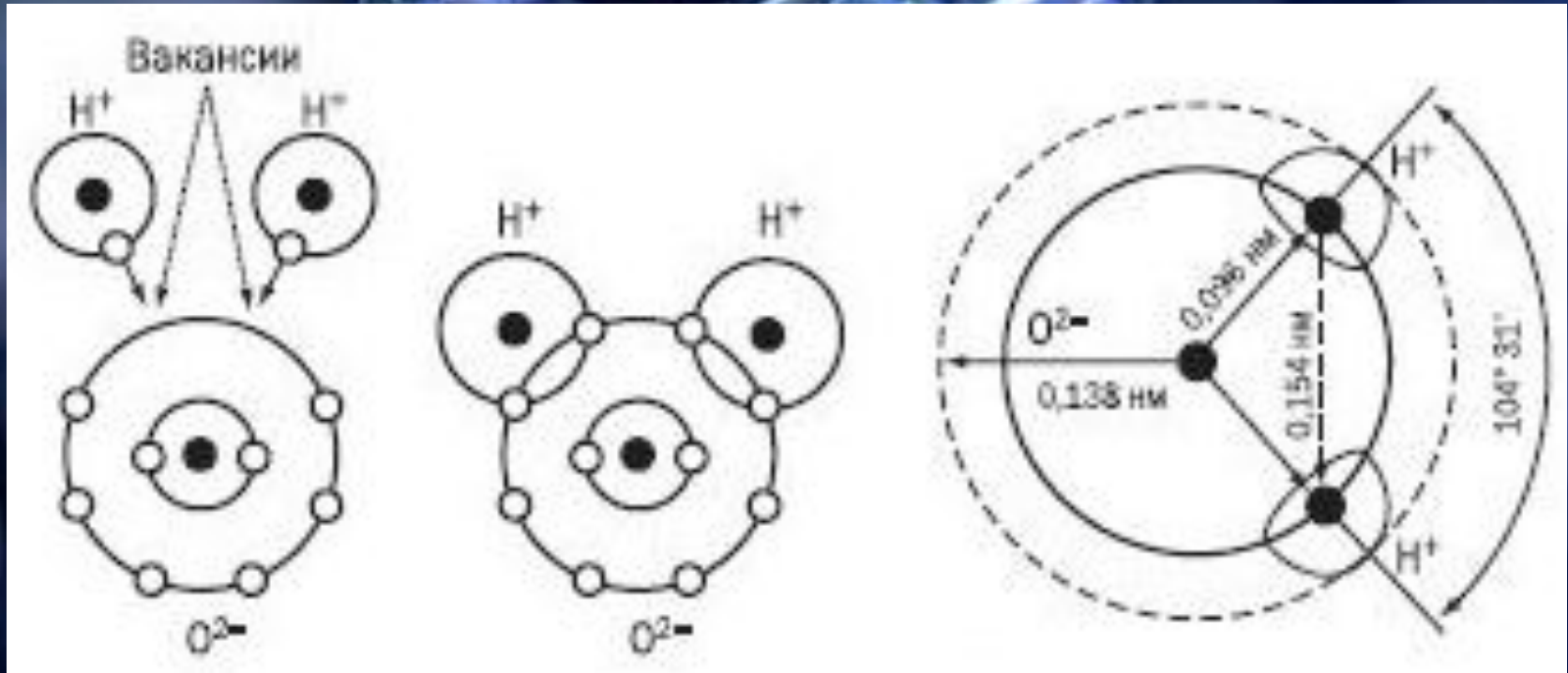
1. СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ.

МОЛЕКУЛА ВОДЫ СОСТОИТ ИЗ 2 АТОМОВ ВОДОРОДА И 1 АТОМА КИСЛОРОДА, КОТОРЫЕ НАХОДЯТСЯ ДРУГ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГА ПОД УГЛОМ $104,5^\circ$

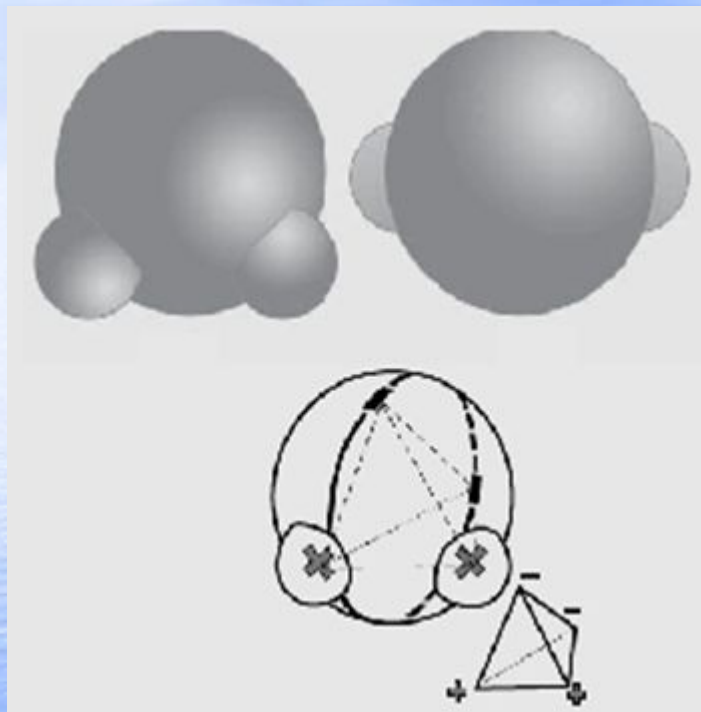


Молекула воды

Схема образования молекулы воды - из одного атома кислорода и двух атомов

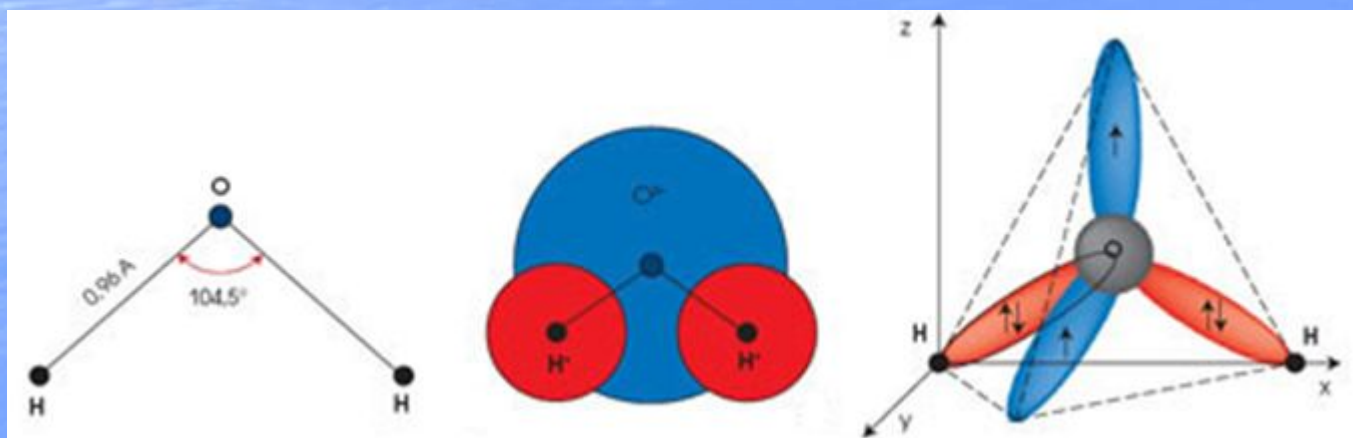


Строение молекулы воды



Самая простая принятая сегодня модель молекулы воды – тетраэдр.

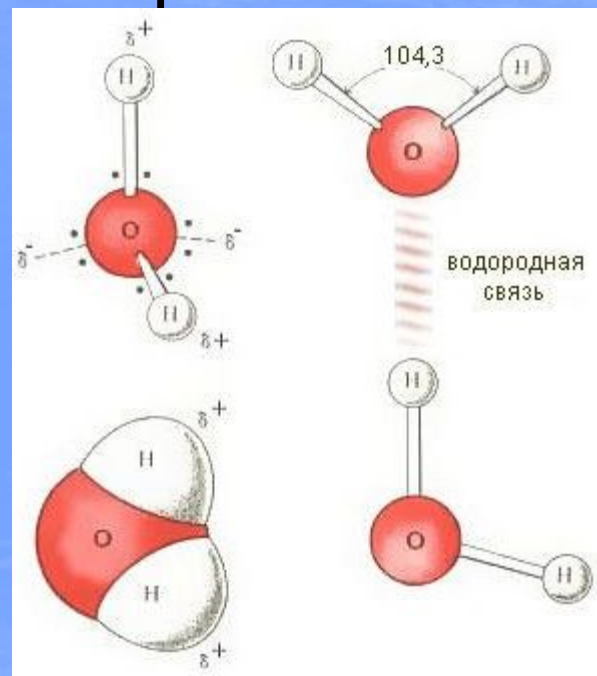
В действительности одиночных молекул воды при нормальных температуре и давлении не существует.



Хотя молекула воды в целом электронейтральна, она представляет собою все же диполь, т.е. с одного края у нее преобладает отрицательный заряд, а с другого - положительный.

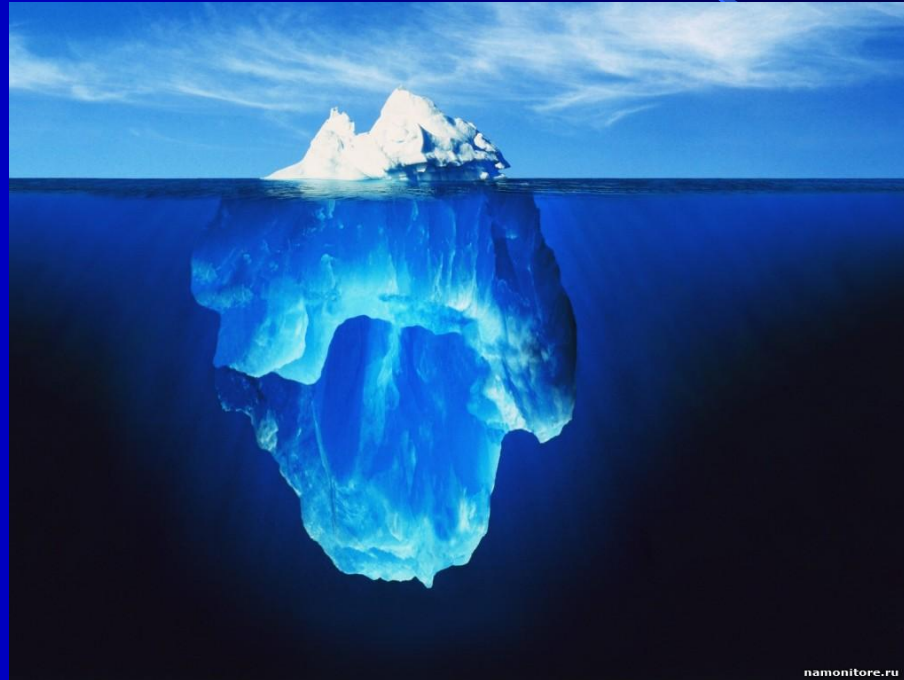
Между собой диполи способны организовывать соединения, когда одна молекула воды отрицательно заряженным краешком притягивает к себе другую молекулу за ее положительный краешек.

Образуется водородная связь.



АНОМАЛИИ ВОДЫ

Вода-самое аномальное соединение на
земном шаре



Поверхностное натяжение обусловлено

силами притяжения между молекулами.

Внутри воды силы притяжения между молекулами взаимно компенсируются, а на молекулы, находящиеся вблизи поверхности, действует нескомпенсированная результирующая сила, направленная *внутрь* от ее поверхности.

Поверхностное натяжение стремится уменьшить поверхность жидкости до минимума.

Поверхностное натяжение влияет на условия обмерзания сооружений, испарение, волнение, влажность снежного покрова и другие гидроледотермические явления.

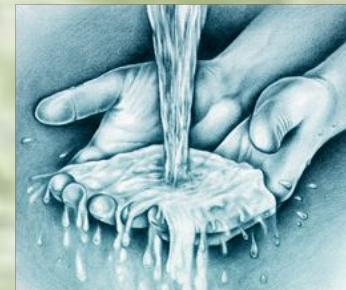
Среди существующих в природе жидкостей
ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ВОДЫ
уступает только ртути.



С поверхностным натяжением воды связано
ее сильное смачивающее действие (способность
«прилипать» к поверхности многих твердых тел).



Смачивание. При соприкосновении твердого тела с водой смачивание наблюдается в том случае, когда взаимодействие между их молекулами *сильнее взаимодействия между молекулами самой воды.*

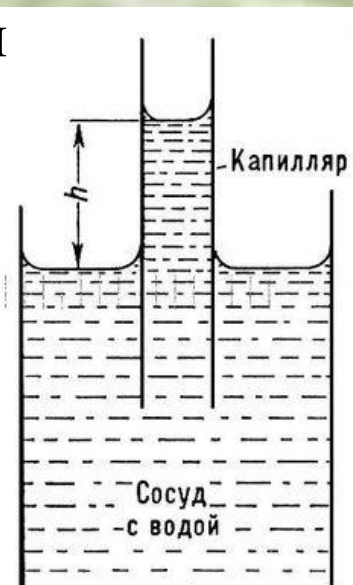


В этом случае вода будет стремиться увеличить поверхность соприкосновения и растечется по твердому телу.

Когда же взаимодействие между молекулами твердого тела и молекулами воды более слабое, чем между молекулами самой воды, вода будет стремиться сократить поверхность соприкосновения с твердым телом.

По отношению к твердым телам вода обладает свойством полного и частичного смачивания и полного несмачивания.

Явление смачивания позволяет воде подниматься по капиллярным сосудам секвойи на высоту 115,8 м



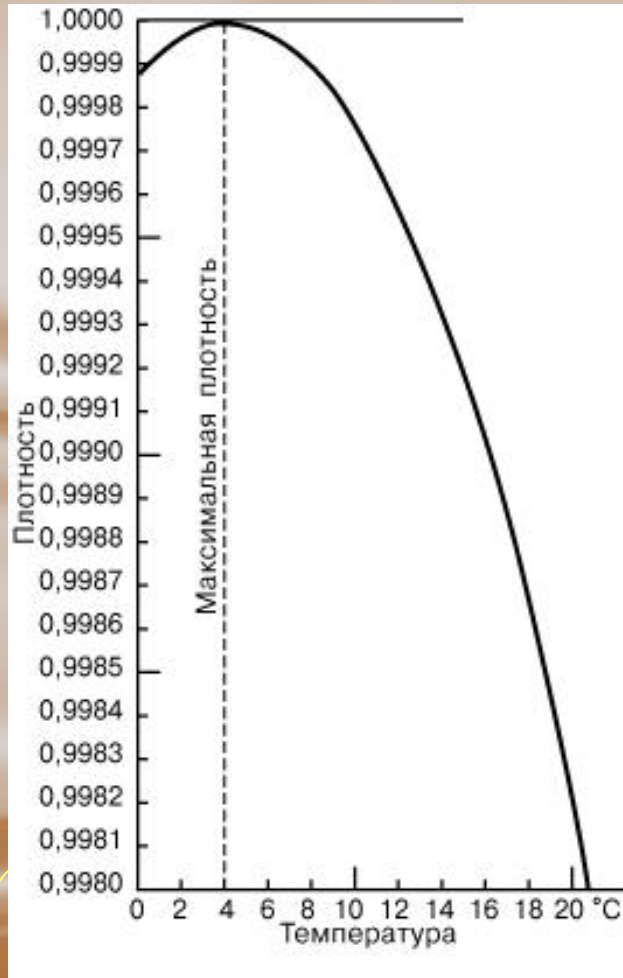
Аномалия плотности

Плотность большинства веществ - жидкостей, кристаллов и газов - при нагревании уменьшается, а при охлаждении увеличивается, вплоть до процесса кристаллизации или конденсации.

Плотность воды при охлаждении от 100 до 4°C возрастает, однако, достигнув максимального значения при температуре 4°C, плотность при дальнейшем охлаждении воды начинает уменьшаться.

Максимальная плотность воды ($1.00 \text{ г}\cdot\text{см}^{-3}$) наблюдается при температуре 4°C, а не при температуре замерзания 0°C.

ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ при переходе ее из твердого состояния в жидкое не уменьшается, как у других веществ, а возрастает.



Плотность льда - 916,7 кг/м³
воды - 999,8 кг/м³

В жидком состоянии при 4°C ее плотность максимальна и больше плотности льда.

Поэтому лед плавает на поверхности воды.

В лабораторных условиях х.ч. вода была охлаждена в капиллярах до температуры -38°C

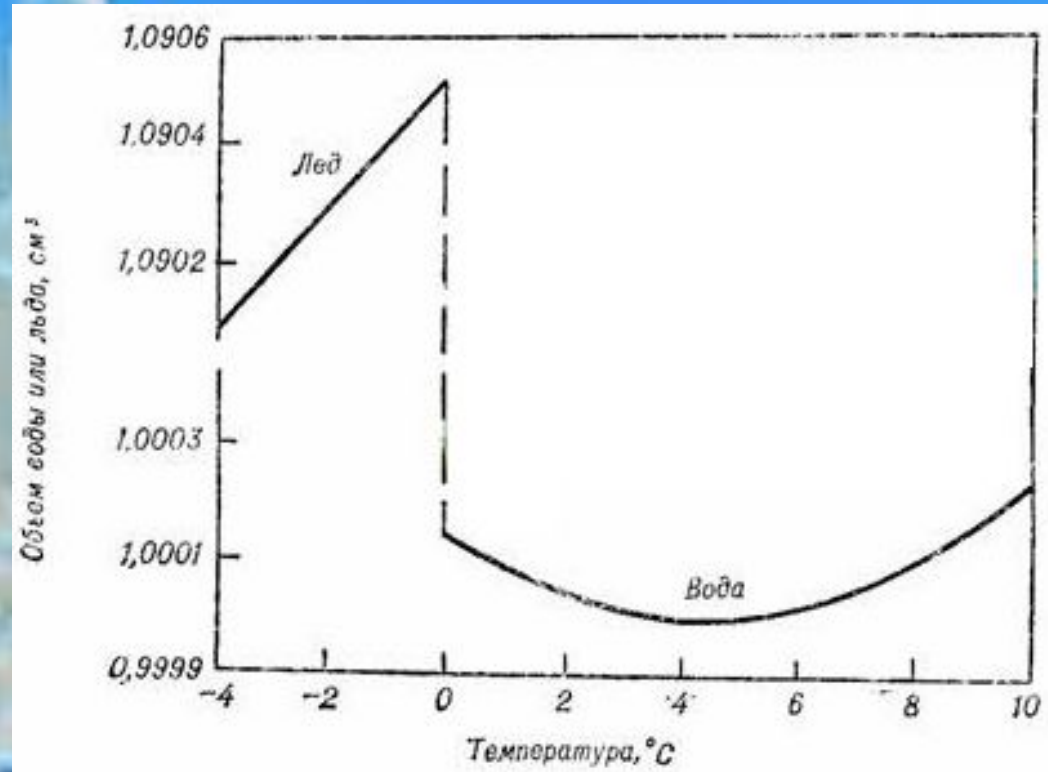
При -120 °C вода она становится сверхвязкой или тягучей, как патока, а при температуре ниже -135 °C она превращается в «стеклянную» или «стекловидную» воду – твердое вещество, в котором отсутствует кристаллическая структура.

Аномалия изменения объема при замерзании.

Замерзание воды происходит внезапно скачкообразно, при этом её плотность резко снижается более, чем на 8%, а объём также резко возрастает примерно на 11 %.



Температура замерзания воды с увеличением давления понижается, а не повышается, как это следовало бы ожидать.



ВОДА имеет **аномально** **высокие** температуры **замерзания** (0°C) и **кипения** ($+100^{\circ}\text{C}$).
 (Морская вода замерзает при более низкой температуре: $-1,9^{\circ}$ при солености 35%)

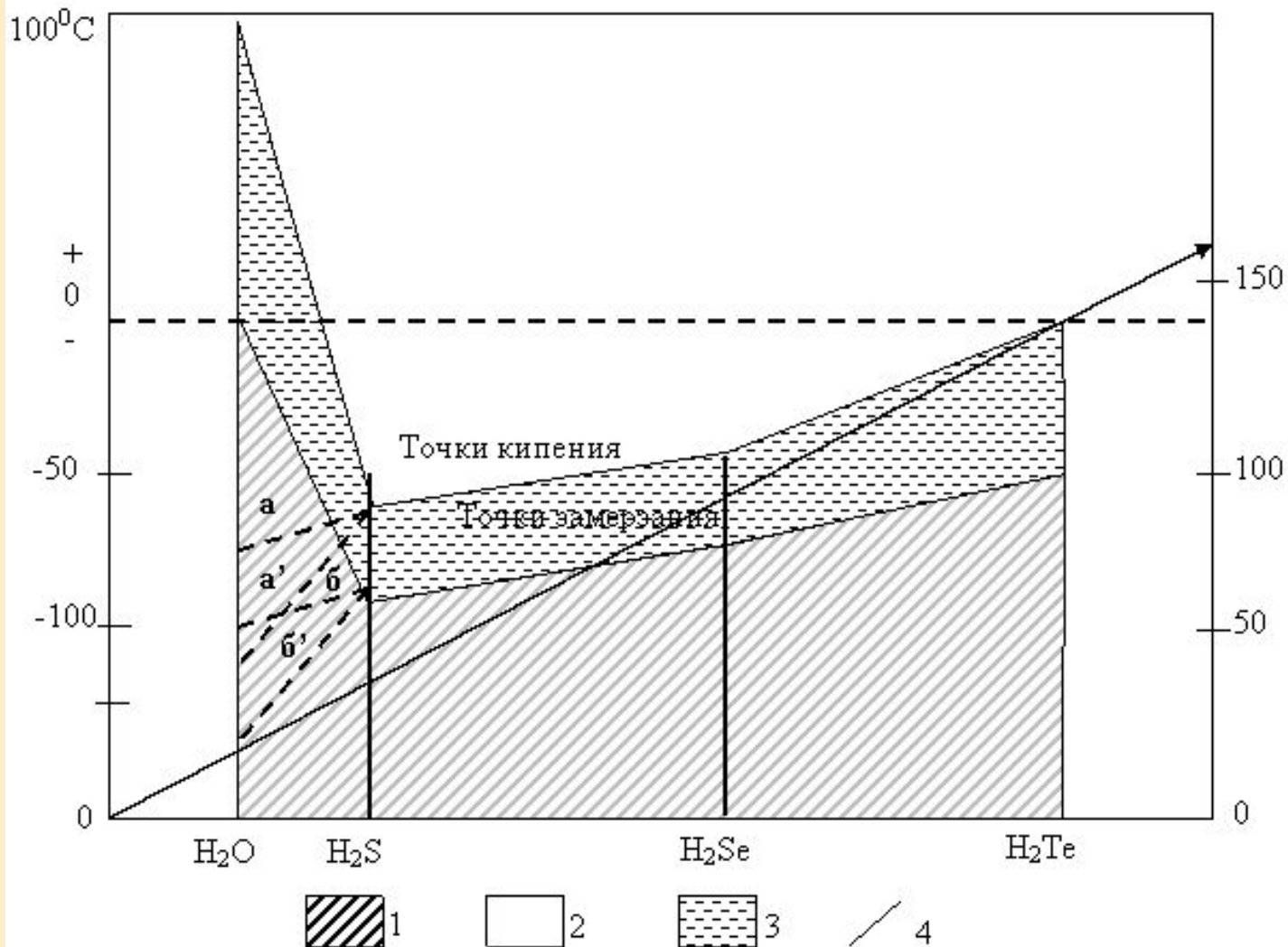


Рис. 5. Точки кипения и замерзания четырех гидридов.
 1-3-фазы (1-твердая, 2- газообразная, 3-жидкая); 4 – относительная молекулярная масса; а, б, - точки кипения и замерзания воды, вычисленные с учетом водородных связей
 а', б' – то, же без учета водородных связей.



Вода плохо проводит электрический ток, но становится хорошим проводником, если в ней растворены даже небольшие количества ионных веществ.

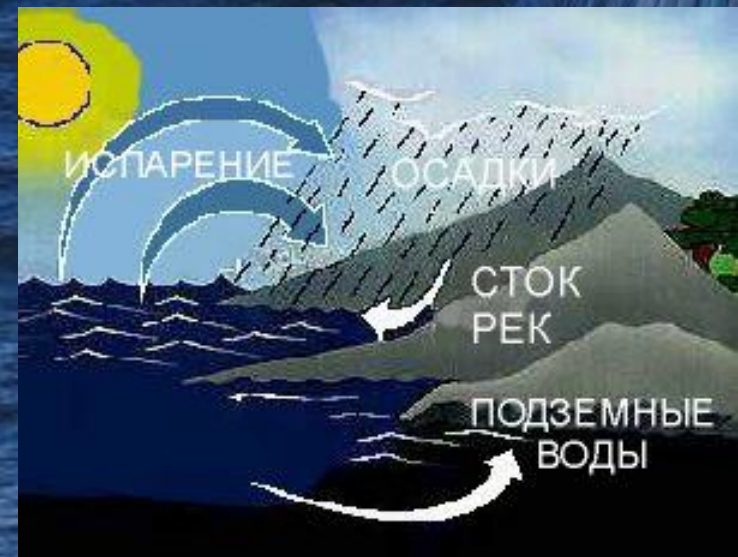
Теплота испарения ВОДЫ выше теплоты испарения любых других жидкостей, а теплота кристаллизации уступает лишь аммиаку.



Аномалия удельной теплоемкости [4,18 Дж/кг].

- Ни одно вещество в мире не поглощает и не отдает среде столько тепла, сколько вода. Теплоемкость воды в 3100 раз больше воздуха, 10 раз больше чем у стали и в 30 раз больше ртути.
- С поверхности морей, океанов, суши испаряется за год 520000 км³ воды, которые, конденсируясь, отдают много тепла холодным и полярным регионам.
- Вода в организме человека составляет 70-90%. от веса тела. Не обладай вода такой теплоемкостью, обмен веществ в теплокровных и холоднокровных организмах был бы невозможен.

В ночное время, а также при переходе от лета к зиме вода остывает медленно, а днем или при переходе от зимы к лету так же медленно нагревается, являясь, таким образом, РЕГУЛЯТОРОМ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЗЕМНОМ ШАРЕ.



Легче всего вода нагревается и быстрее всего охлаждается в своеобразной "температурной яме", соответствующей $+37\text{ }^{\circ}\text{C}$ - температуре человеческого тела.



Аномалия теплоты плавления.

Вода обладает высокой удельной теплотой плавления. Теплота плавления льда равна $79,7 \text{ кал}\cdot\text{г}^{-1}$, т. е. вода и лед при 0°C отличаются по содержанию скрытой энергии почти на 80 калорий. Она эквивалентна расходу количества теплоты при нагреве того же количества воды на 80°C (от 20 до 100°C).

Воду очень трудно заморозить, а лед - растопить.

Аномалия скрытой теплоты парообразования.

Скрытая теплота парообразования очень велика - $539 \text{ кал}\cdot\text{г}^{-1}$ при температуре 100°C .

Для испарения 1 л воды, нагретого до 100°C требуется в 6 раз больше тепла, чем для нагрева его от 20° до 100°C .

Аномалия диэлектрической постоянной.

Диэлектрическая постоянная воды при 20°C равна 81 единице, а у большинства других веществ она находится в пределах от 2 до 3 единиц.

Следствием такой большой диэлектрической постоянной является сильное ионизирующее свойство воды (расщепление растворенных веществ на ионы) и параллельная ей большая способность к растворению различных веществ.

Способность поляризации в магнитном поле.

Аномалия коэффициента преломления света.

Коэффициент преломления света в воде 1.34.

По волновой теории света он должен быть равным 9.

Еще несколько удивительных свойств...

- Ни одна жидкость не поглощает газы с такой жадностью, как вода. Но она их также легко отдает.
- Дождь растворяет в себе все ядовитые газы атмосферы. Вода - ее мощный природный фильтр, очищающий атмосферу от всех вредных и ядовитых газов.

Чтобы превратить 1 кг водопроводной воды в пар необходимо 2260 кДж тепла. Для талой воды потребуется уже 2268,38 кДж. Разность в 8,38 кДж.

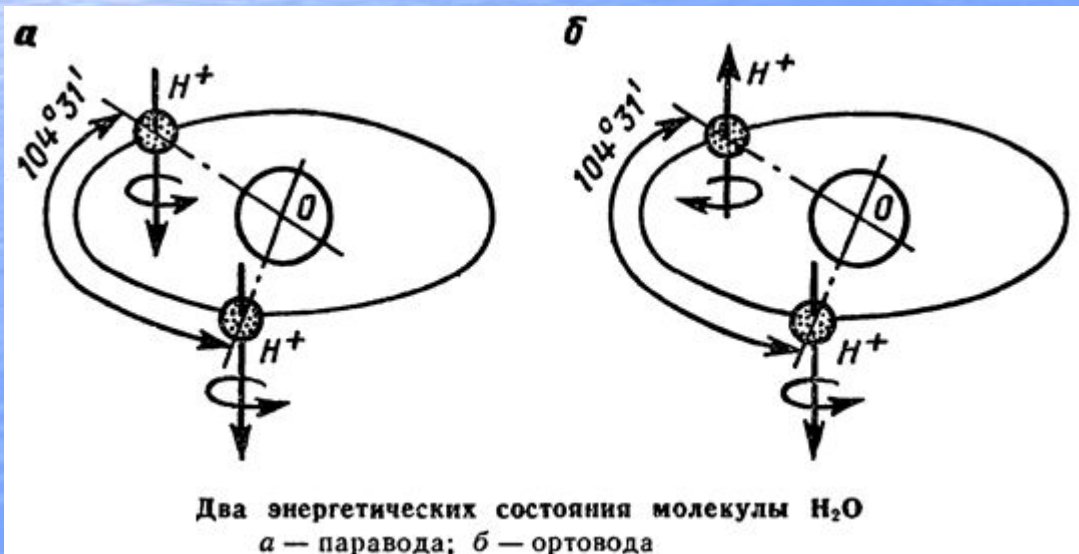
Водородные протоны в молекуле H_2O вращаются вокруг собственных осей и, значит, обладают моментом количества движения или имеют *СПИН*.

Когда протоны вращаются в одну сторону, их моменты складываются, и получается молекула *пáраводы*.

Если же они вращаются в разные стороны, возникает разность моментов, и получается молекула *óртоводы*.

Молекулы параводы и ортоводы находятся на разных энергетических уровнях.

Соотношение в обычной воде между ортоводой и параводой ($3/4 : 1/4$)



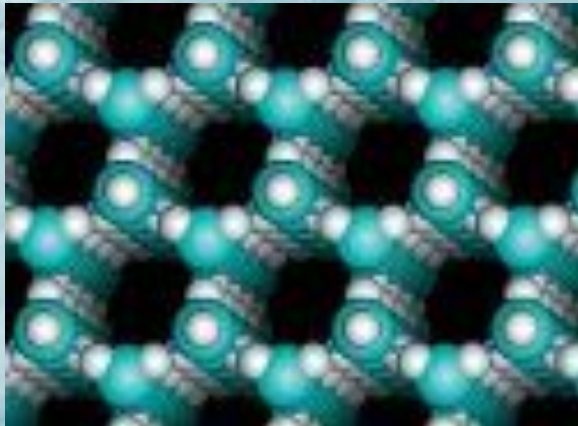
Талая вода обладает повышенной биологической активностью т.к. содержит большое количество параводы.

Долголетие горцев можно объяснить и этим фактором тоже.

Аномальные свойства воды вызваны особенностями строения ее молекулы.

Все многообразие свойств воды и необычность их проявления определяется физической природой этих атомов, способом их объединения в молекулу и группировкой образовавшихся молекул.

Аномальные свойства воды объясняются существованием в ней водородных связей, которые связывают между собой молекулы как в жидком, так и в твердом состоянии.



Последующий материал излагается на
правах

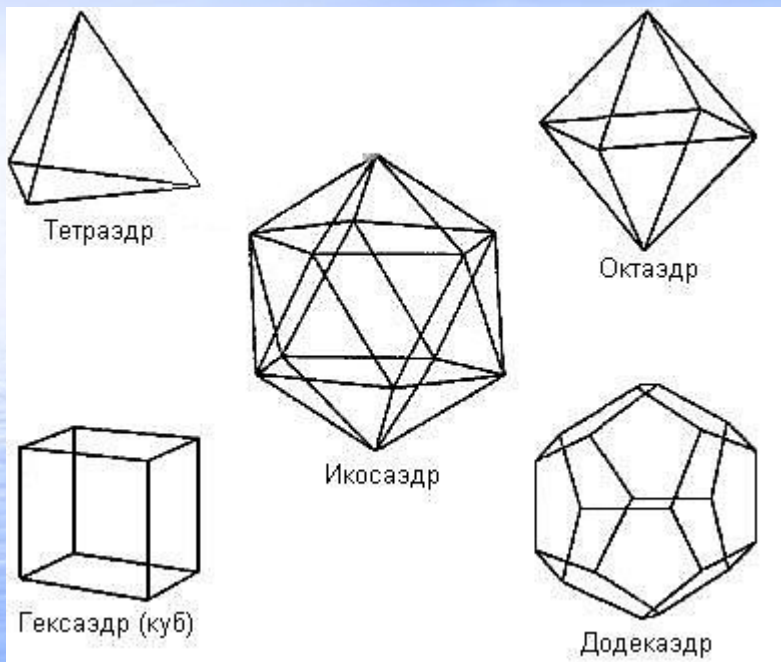
ГИПОТЕЗЫ,

ибо пока не получил полного научного
подтверждения

Особая группа свойств воды - ПАМЯТЬ ВОДЫ

Особенности физических свойств воды и многочисленные короткоживущие водородные связи между соседними атомами водорода и кислорода в молекуле воды создают благоприятные возможности для образования особых структур-ассоциатов (кластеров), воспринимающих, хранящих и передающих самую различную информацию.

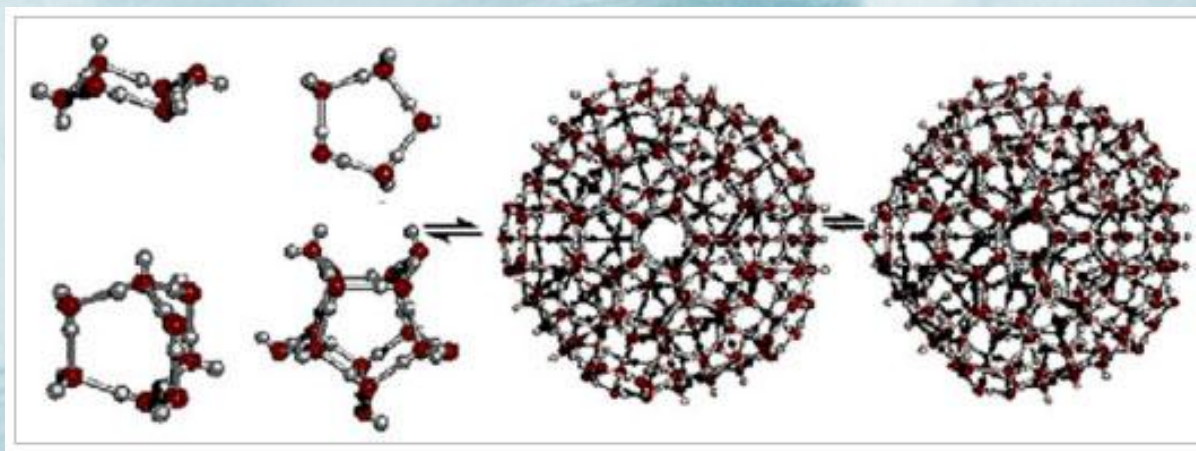
По мнению С.В.Зенина, вода состоит не из отдельных молекул, а из крупных соединений, включающих до 900 молекул - так называемых кластеров.



Вода представляет собой иерархию правильных объемных структур "ассоциатов" (clathrates), в основе которых лежит кристаллоподобный "квант воды", состоящий из 57 ее молекул, которые взаимодействуют друг с другом за счет свободных водородных связей. При этом 57 молекул воды (квантов), образуют структуру, напоминающую тетраэдр. Тетраэдр в свою очередь состоит из 4 додекаэдров (правильных 12-гранников). 16 квантов образуют структурный элемент, состоящий из 912 молекул воды.

Вода на 80% состоит из таких элементов, 15% - кванты-тетраэдры и 3% - классические молекулы H_2O . Таким образом, структура воды связана с так называемыми платоновыми телами (тетраэдр, додекаэдр), форма которых связана с золотой пропорцией.

ВОДА, состоящая из множества кластеров различных типов, образует иерархическую пространственную жидкокристаллическую структуру, которая может воспринимать и хранить огромные объемы информации.



Исследования показали, что чувствительность информационной системы воды оказалась настолько высокой, что она способна ощущать влияние не только тех или иных внешних воздействий, но и форм окружающих предметов, воздействия человеческих эмоций и мыслей.

**Емото Масару сфотографировал
кристаллы воды в различных
уголках земного шара.
Фотографии были опубликованы
в книге под названием
«Послание воды»**



Емото Масару



*Фотоаппарат Емото Масару
с вмонтированным
микроскопом*

Для получения фотографий микрокристаллов капельки воды помещали в 100 чашек Петри и резко охлаждали в морозильнике в течение 2 часов. Затем они помещались в специальный прибор, который состоит из холодильной камеры и микроскопа с подключенным к нему фотоаппаратом.

При температуре -5°C в темном поле микроскопа под увеличением 200—500 раз рассматривались образцы и делались снимки наиболее характерных кристаллов.



**Кристалл дистиллированной
воды, не подвергнутый никакому
воздействию**

**Кристалл ключевой
воды**



**Кристалл
антарктического льда**





**Кристалл воды,
прослушавший «Пастораль»
Бетховена**

**Вода, прослушавшая
тяжёлый рок**



**Вода после приказа:
«Сделать это»**

**Вода получала
электромагнитные
излучения любви и
благодарности от
телевизора**



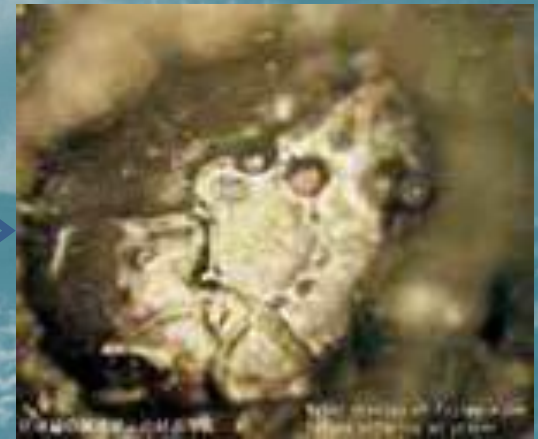
**Слова:
«Ты меня достал»**



**Слово
«Адольф Гитлер»**



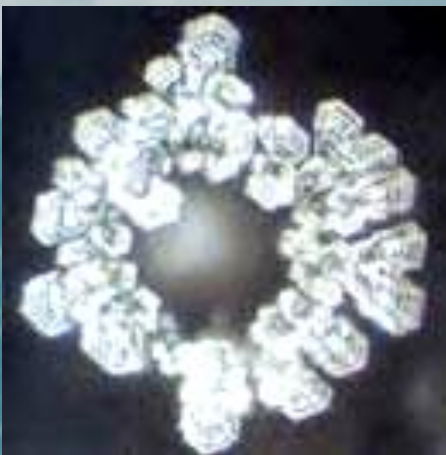
**Вода, взятая из озера
Fujiwara, до молитвы**



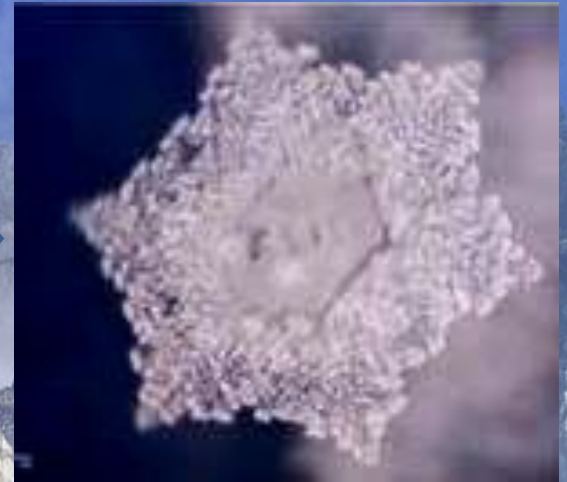
**Кристалл той же воды после
молитвы буддистского
первосвященника Като**



**Фонтан в Лувре,
Франция**



**Слова «Любовь и
благодарность»,
произнесенные на
английском языке**

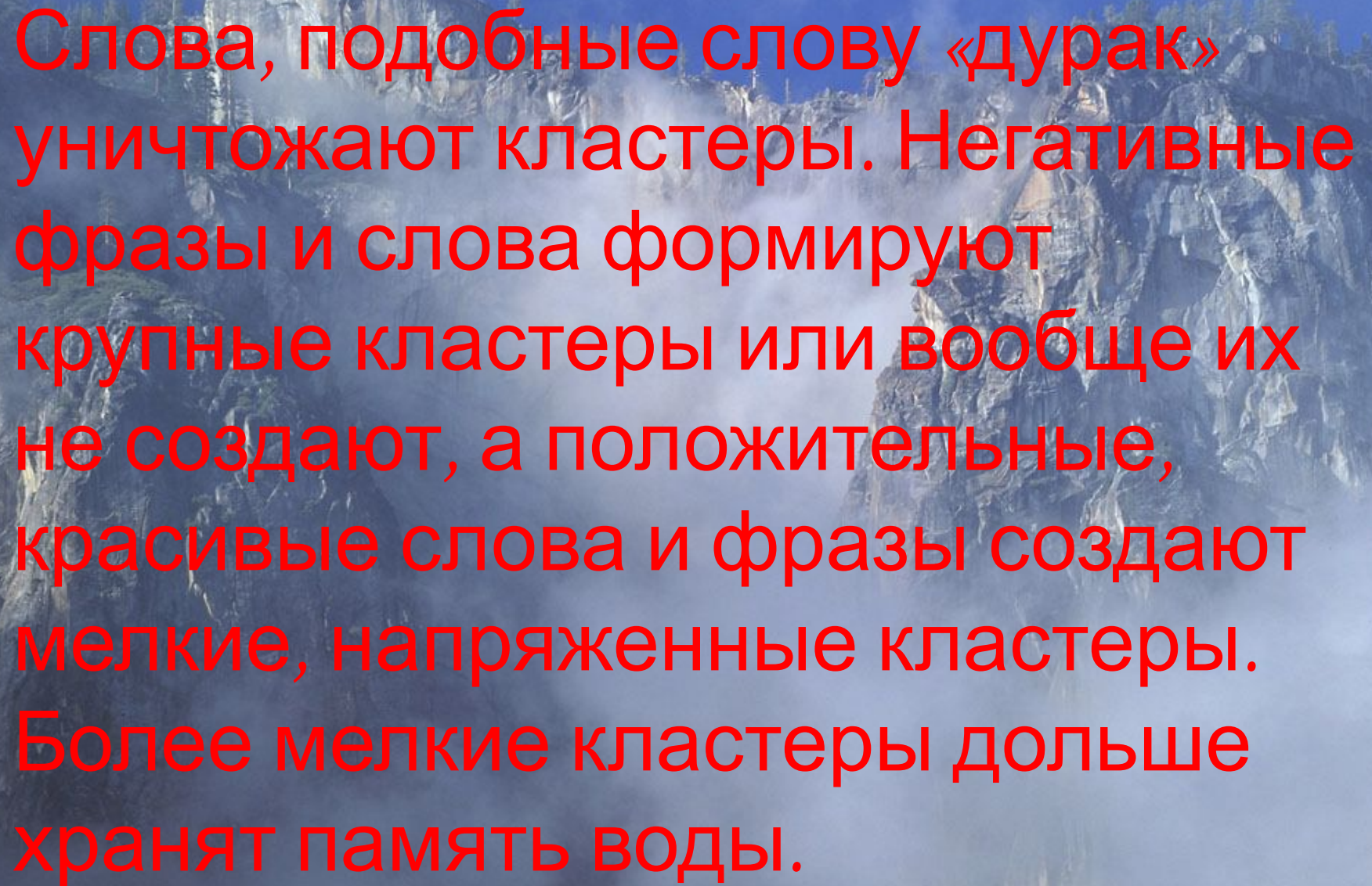


**... на японском
языке**



**... на немецком
языке**



A scenic view of a mountain range with a waterfall and a lake, overlaid with red text. The background shows a rugged mountain landscape with a waterfall on the left and a lake in the foreground. The sky is blue with some clouds. The text is written in a bold, red, sans-serif font and is centered on the page.

Слова, подобные слову «дурак»
уничтожают кластеры. Негативные
фразы и слова формируют
крупные кластеры или вообще их
не создают, а положительные,
красивые слова и фразы создают
мелкие, напряженные кластеры.
Более мелкие кластеры дольше
хранят память воды.

ВОДА



– самое загадочное вещество в природе после ДНК.

Она обладает уникальными свойствами,
ещё полностью не объяснены и не все известны.

Чем дальше ее изучают, тем больше находят
новых аномалий и загадок в ней.

Большинство из этих аномалий
обеспечивают жизнь на Земле.

Нам и всему живому на Земле обязательно
необходима чистая и добрая ВОДА.