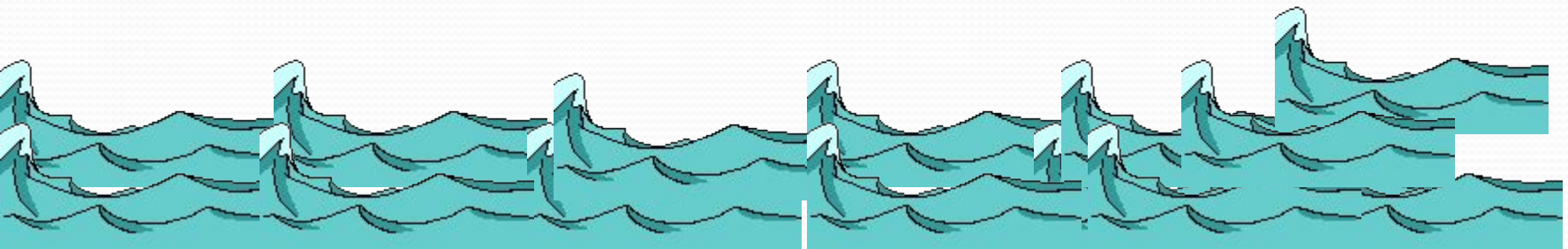


*курса для 9-х классов по теме «Вода.
Растворы. Решение задач на
растворы и сплавы»
г.Комсомольск-на-Амуре,
2009-2010год
(Вводный урок и практическая
работа: Определение
органолептических характеристик
воды)*

«Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть жизнь».

Антуан де Сент-Экзюпери



Существует одно поучительное предание, которое напоминает нам о различии между ценностями истинными, вечными и мнимыми, преходящими.



Царь Джатусена, правивший на острове Шри-Ланка в 5 веке нашей эры, в ответ на требования мятежников показать тайники, где спрятаны несметные царские сокровища, привёл своих неразумных врагов к созданному им искусственному озеру Калавена, имевшему 80 километров в окружности. Озеро спасало жителей острова во время засухи. Царь зачерпнул пригоршню воды и сказал: "Друзья мои, это и есть мое богатство."



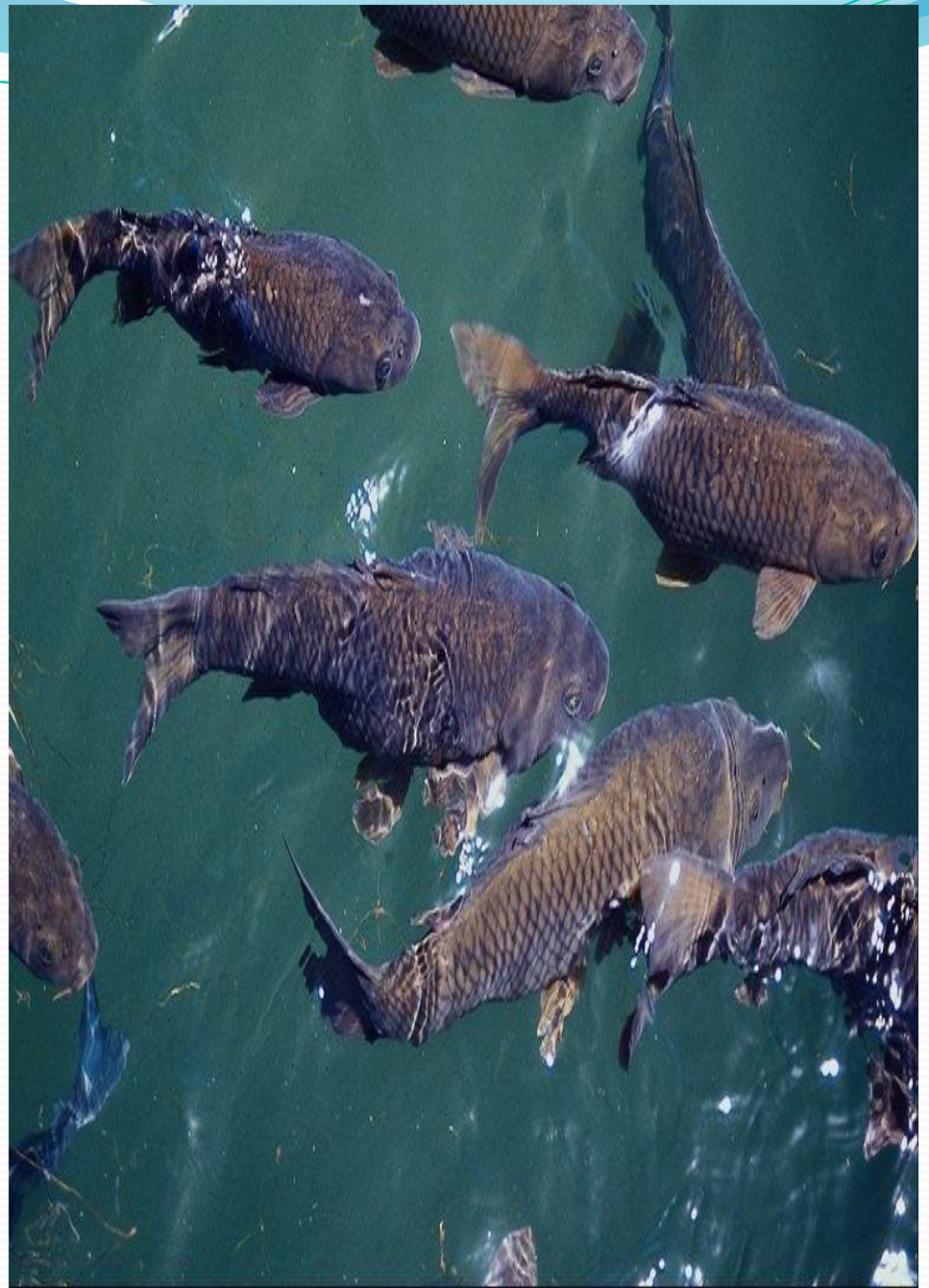


- Безгранично многообразие жизни. Она всюду на нашей планете, но жизнь есть только там, где есть вода.
- Вода - это не только реки, озёра, океаны, ледники, облака, дождь, снег

Её находят в пустынях,
называемых безводными.

Вода содержится в
горных породах, даже в
растворимой магме она
присутствует в
незначительных
количествах и
выделяется в виде пара
при извержении
вулканов. Ни один
процесс на Земле не
происходит без участия
воды. Да и сама жизнь на
планете оказалась
возможной только
благодаря

замечательным



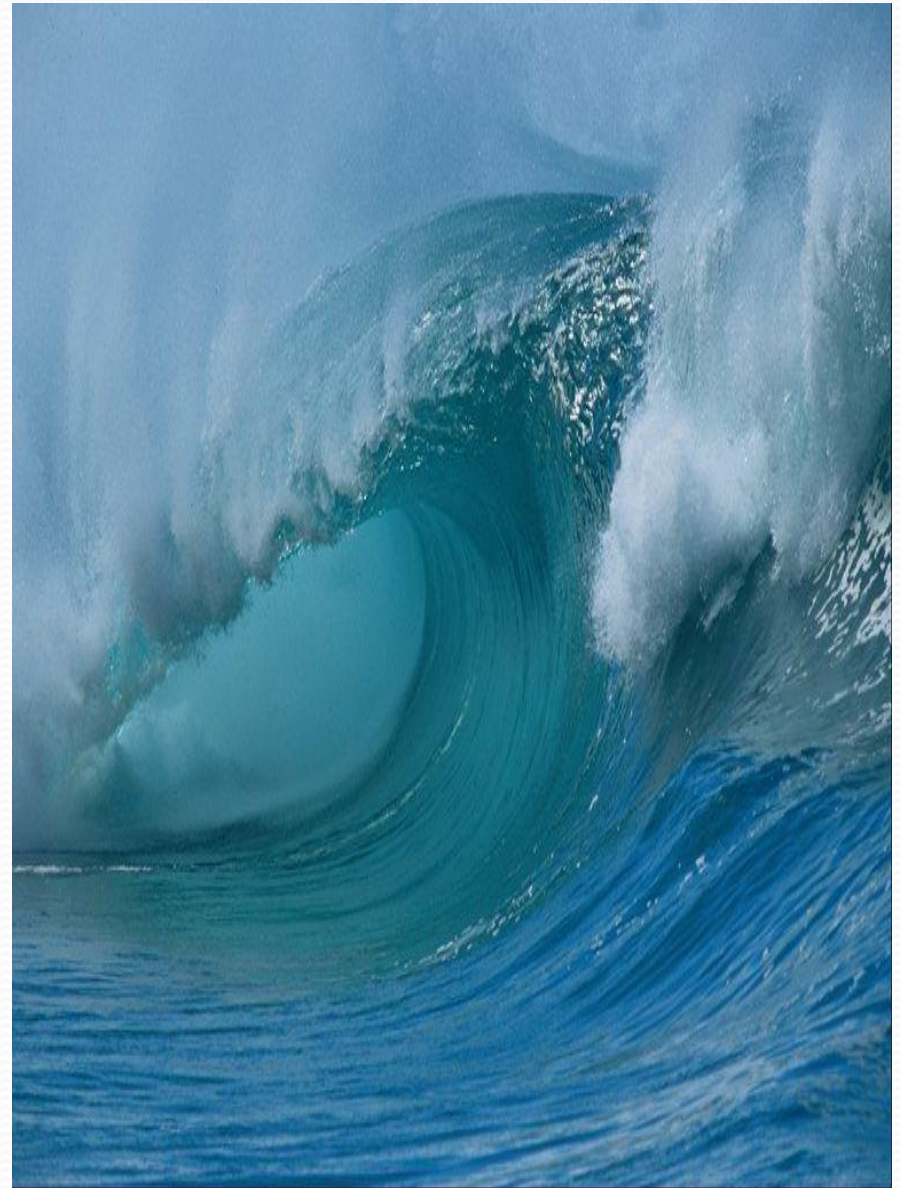
Гипотезы возникновения

ВОДЫ

- Изотерики утверждают: "Земля же была безвидна и пуста, и была тьма над бездною, и дух Божий носился над водой".
- Многие учёные придерживаются мнения, что вода образуется в результате взаимодействия потоков протонов и водорода из космического пространства с кислородом воздуха. Конденсируясь на космической пыли, она выпадает на Землю.
- По предположению академика В.И.Вернадского, земные породы (например, гипс) содержат в связанном состоянии 1,3млрд.км³ воды. В результате деятельности вулканов эта вода выбрасывается на поверхность Земли.

Факт.....

- Из 10 л воды образуется 11 л льда. При затвердевании 96 л жидкого железа его объём уменьшается на 1 л.
- Если всю воду распределить равномерным слоем по всему земному шару, то глубина "мирового океана" составит 4 км.
- На Земле за 1 минуту испаряется 1 млрд. тонн воды. Поднимаясь в атмосферу, вода остывает и конденсируется, отдавая за минуту столько теплоты, сколько энергии производят 40 млн. электростанций.
- В человеке среднего





H₂O

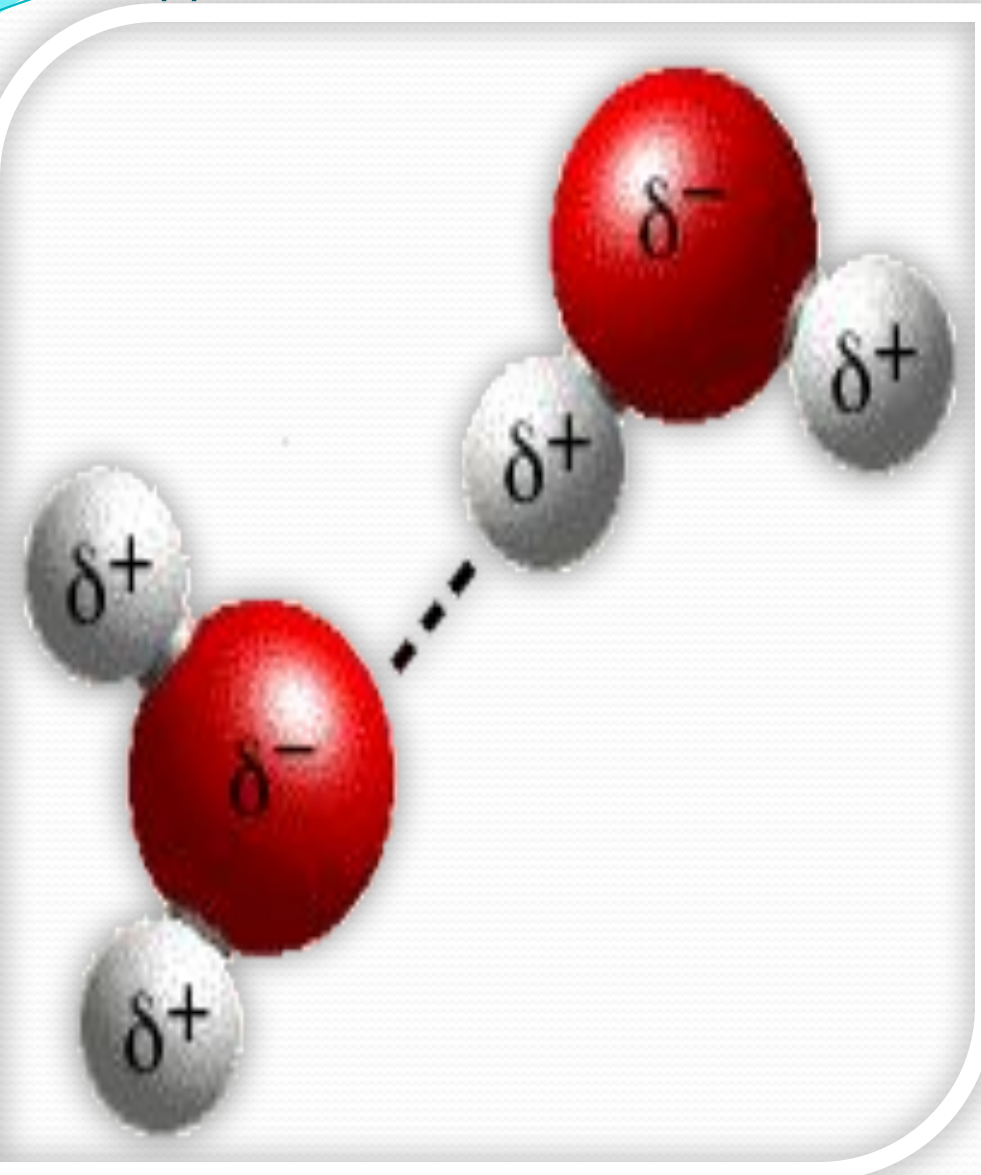
Физические свойства воды

- Вода - H_2O , бинарное соединение, оксид водорода, бесцветная жидкость (слой более 5 м толщиной окрашен в голубой цвет), без вкуса и запаха, летучее вещество, термически устойчивое до 1000°C . Твёрдая вода - лёд легко возгоняется.
- Для нас неоспоримы известные с детства физические параметры воды: при давлении 1,033 МПа вода кипит при 100°C , замерзает при 0°C . Мы даже не задумываемся, что это аномалия. В ряду однотипных водородных соединений элементов главной подгруппы 6 группы H_2S - H_2Se - H_2Te температуры плавления и кипения с увеличением относительной молекулярной массы возрастают. В соответствии с этой закономерностью вода должна замерзать около -100°C , кипеть - около -80°C .

Поверхностное натяжение ВОДЫ

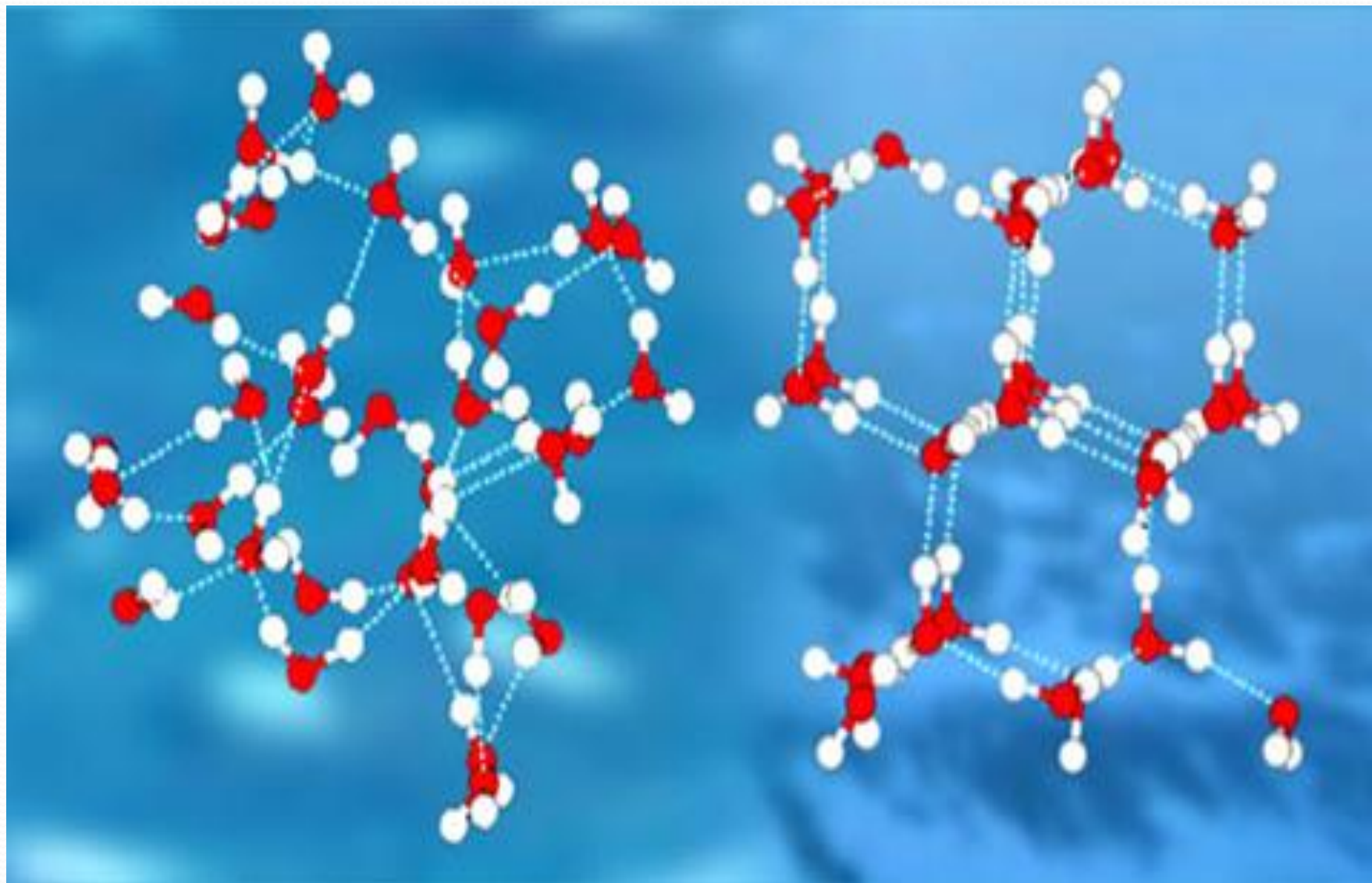


Строение молекулы ВОДЫ



- У молекулы воды один конец молекулы имеет небольшой положительный заряд, а другой - отрицательный. Такую молекулу называют диполем. Угол между атомами Н-О-Н - 105° . Между атомами кислорода одной молекулы и атомами водорода другой молекулы возникает взаимодействие, молекулы воды как бы "склеиваются". Эти взаимодействия, более слабые, чем ионные, называют **водородными**.
- Каждая молекула воды образует 4 водородные связи.

Свойства воды



Значение воды

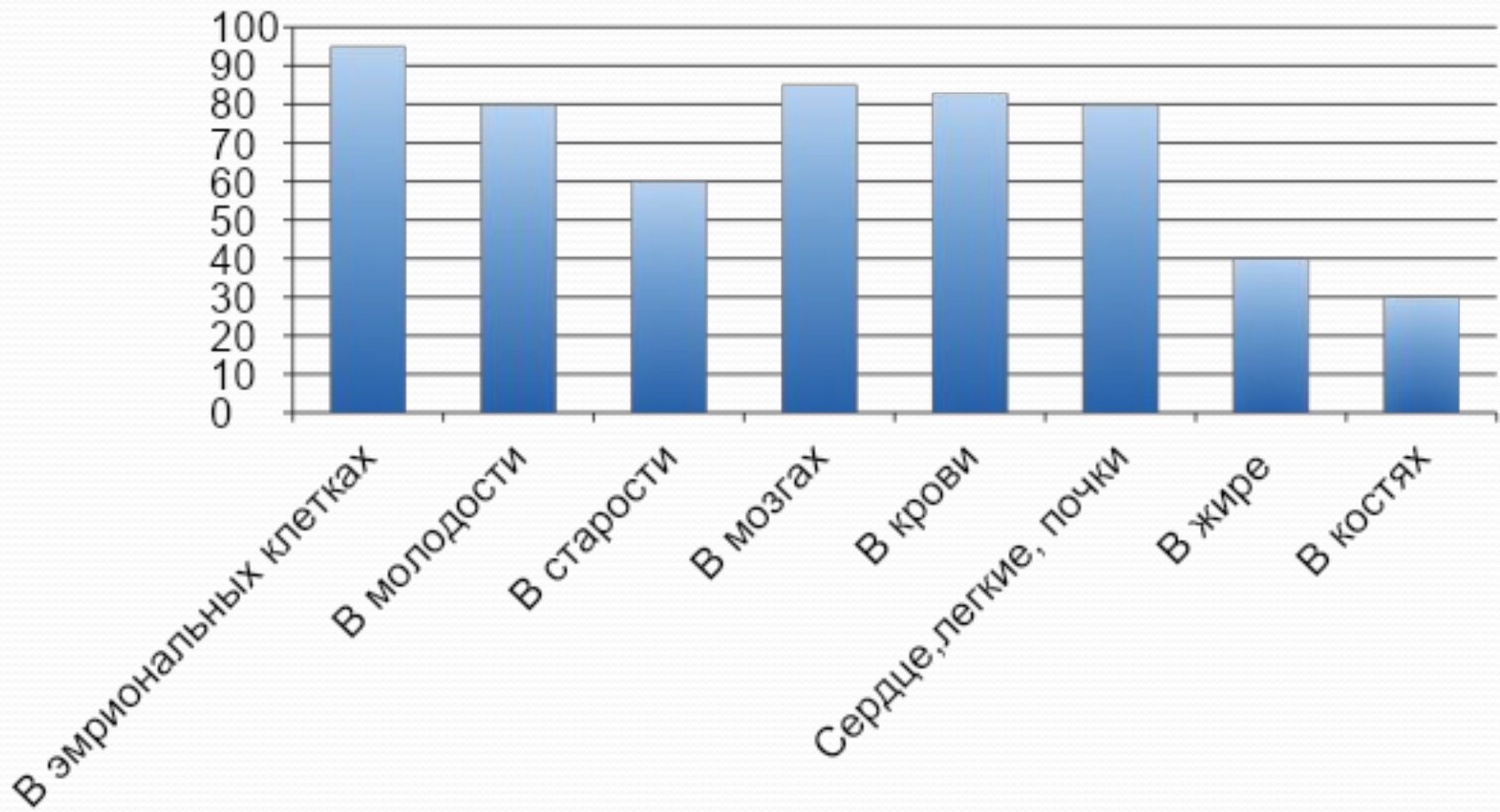
- Вся практическая деятельность человека с самой глубокой древности связана с использованием воды и водных растворов. Разнообразными растворами пользовались при изготовлении строительных материалов, красок, стекла, керамики. Производство глиняных изделий, выработка цветной глазури, покрывавшей стены подземных гробниц фараонов, искусство бальзамирования, достигшее в Древнем Египте замечательного развития - всё это основано на растворах, сложных по составу и умело приготовляемых тогда, в глубине веков, первыми естествоиспытателями.

Значение воды

- Значение воды для живых организмов очень велико, т.к. вода - это не только необходимый компонент клетки, но зачастую ещё и среда обитания. Без воды нет жизни. Взрослый человек на 64-68% состоит из воды, ребёнок - на 85%. Вода нужна каждой клетке организма. В клетках мозга содержится больше всего воды - 81%, в эмали зубов - 10%. Организм человека нуждается в постоянном восполнении запасов воды. Это можно сделать за счёт не только питья воды, но и приёма пищи.

СОДЕРЖАНИЕ БОЛШЕВИКОВ

ОРГАНИЗМАХ



Значение воды

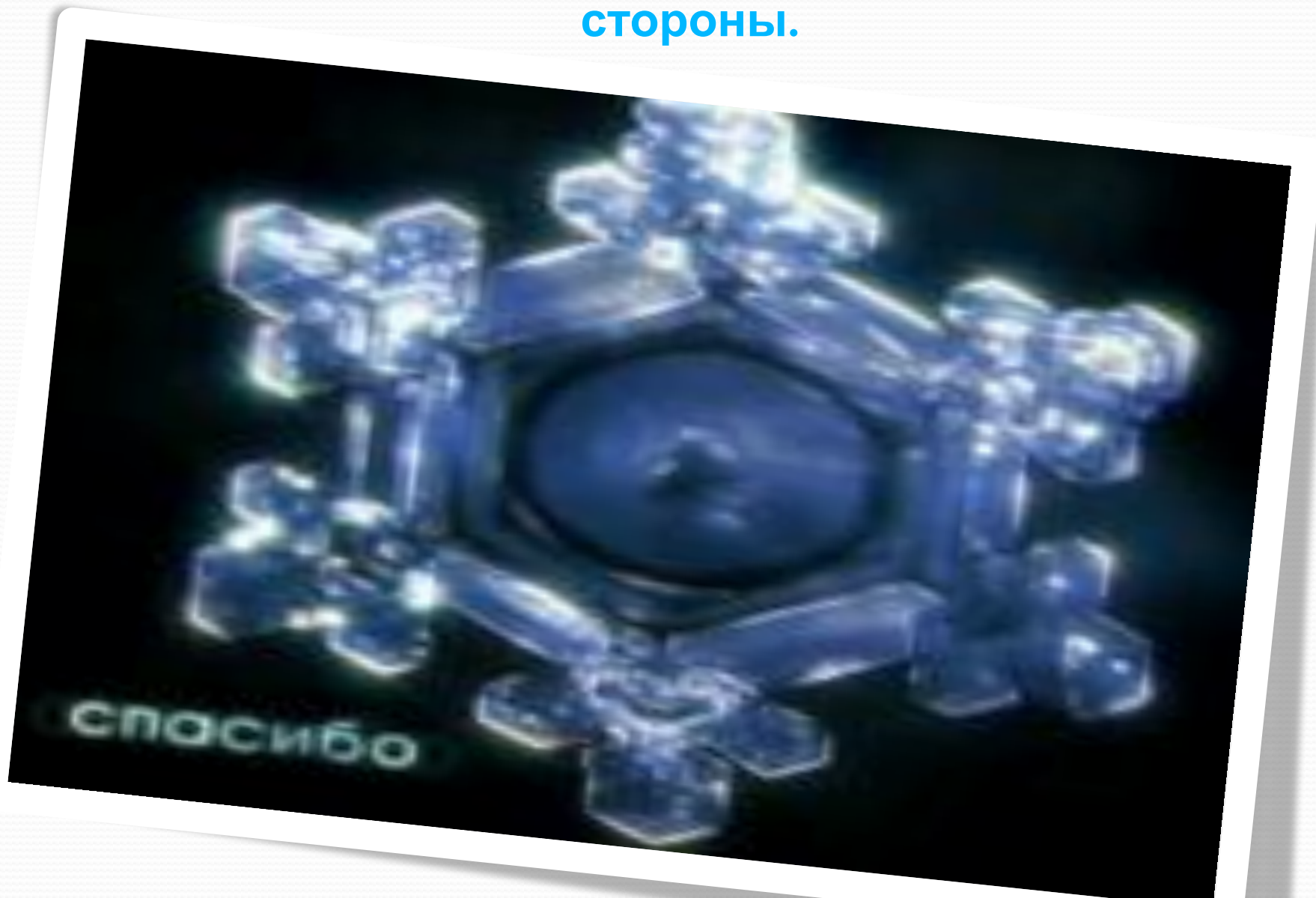
- Большинство веществ может проникнуть в клетку через мембрану только в растворённом виде. Люди способны прожить без пищи несколько недель, но без воды человек умрёт через несколько дней. Почки человека за сутки прогоняют до 100 кг жидкости. Вода в организме постоянно обновляется, в среднем за 70 лет жизни человек потребляет ? 80 т воды, в сутки необходимо примерно 2л. При потере 6% воды от массы тела наступает слабость, повышение температуры, головокружение, сердцебиение и учащение дыхания, а при потере 20-25% - наступает смерть.

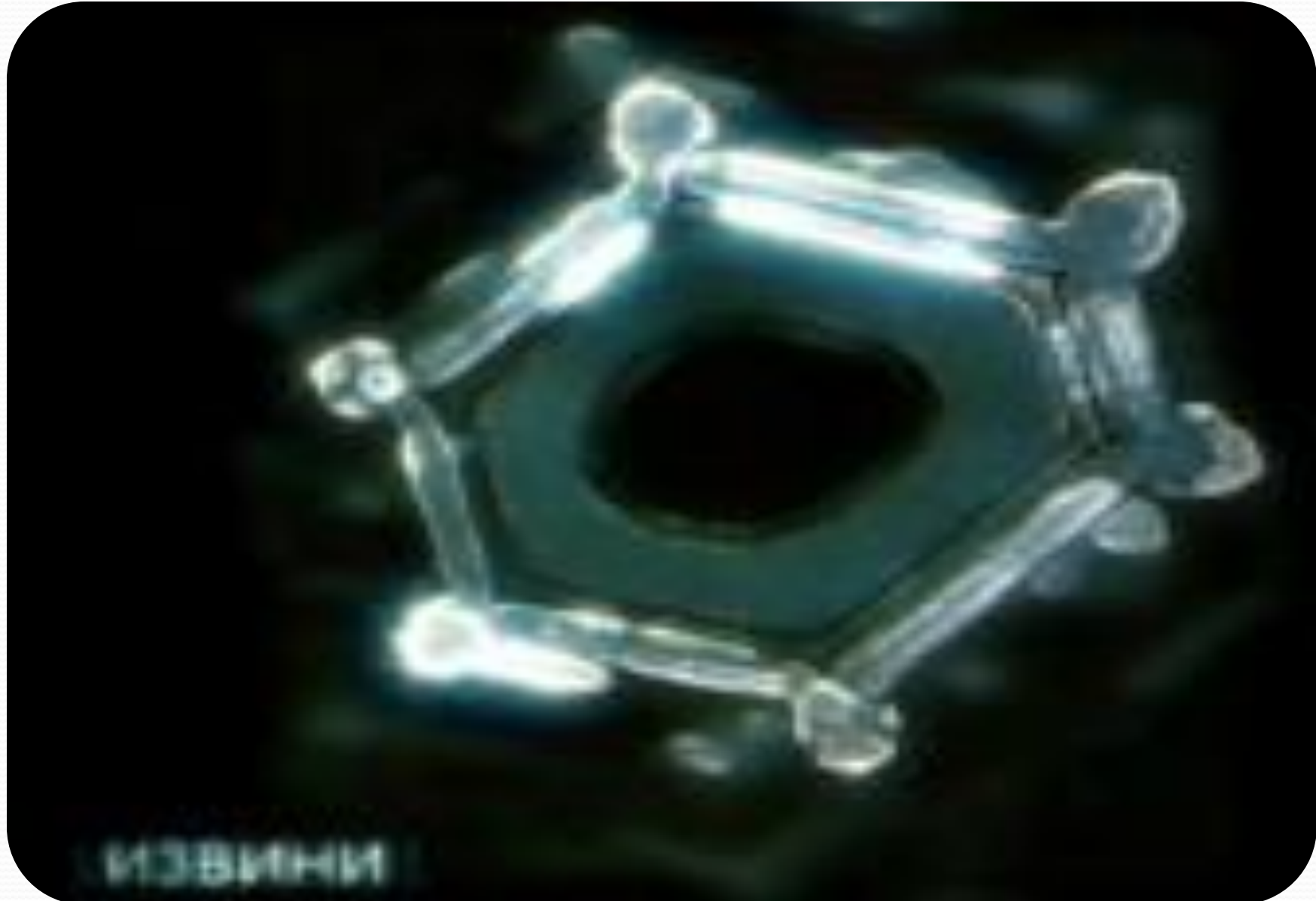
- **Обмен и обновление биологической воды происходит постоянно. В кактусе в течение 28 лет, у черепахи за 1год, у верблюда за 3 месяца, у человека за 1 год. Вода участвует в растворении веществ, образовании крахмала, сахара, жиров, в теплообмене. Поэтому, если без пищи человек может прожить от 30 до 50 дней, то без воды всего 3 дня.**

Память воды

- Японский ученый Эмото Масару исследовал воду, которая подвергалась различным впечатлениям, впоследствии чего вода стремительно замораживалась в креогенной камере. Если посмотреть под микроскопом, то вы увидите, как выглядит вода, которой сказали: «Спасибо», этой сказали: «Извини», а этой: «Ты мне противна».

Структура воды меняется в зависимости от воздействия в положительную или отрицательную стороны.





ИЗВИНИ

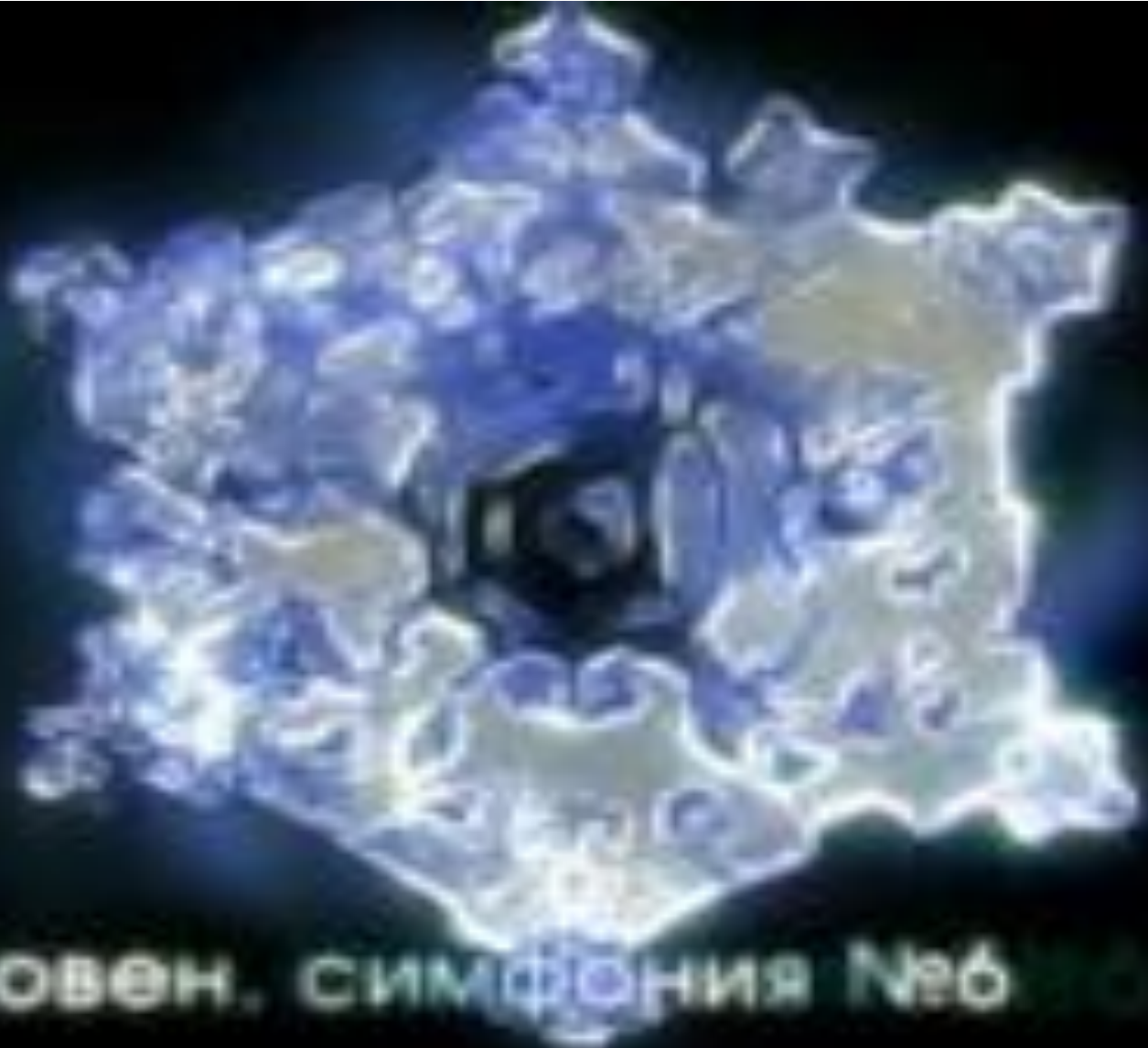
ИЗВИНИ



ТЫ МНЕ ПРОТИВЕН



Бах, ариџа струне соль

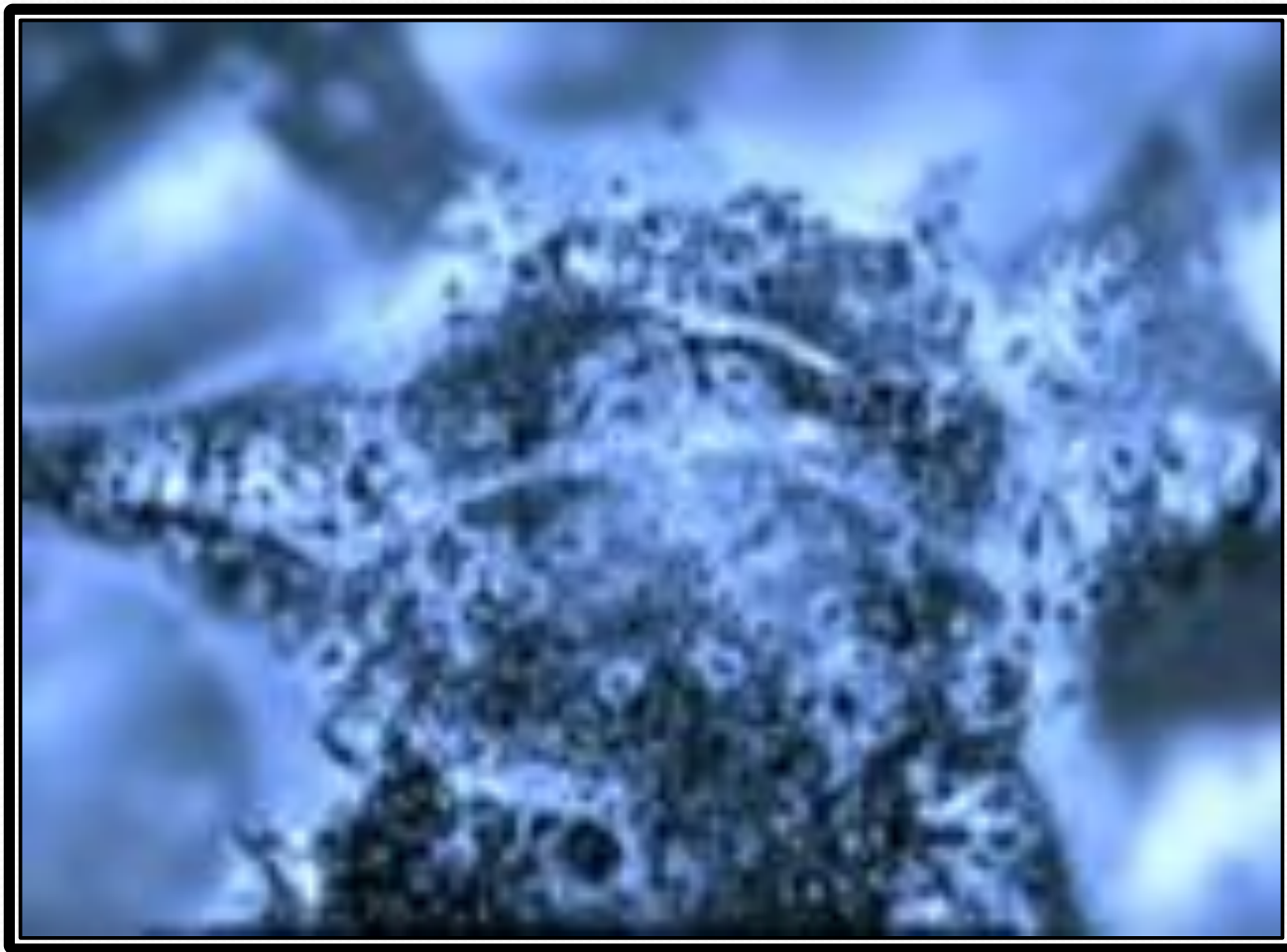


Бетховен, симфония №6

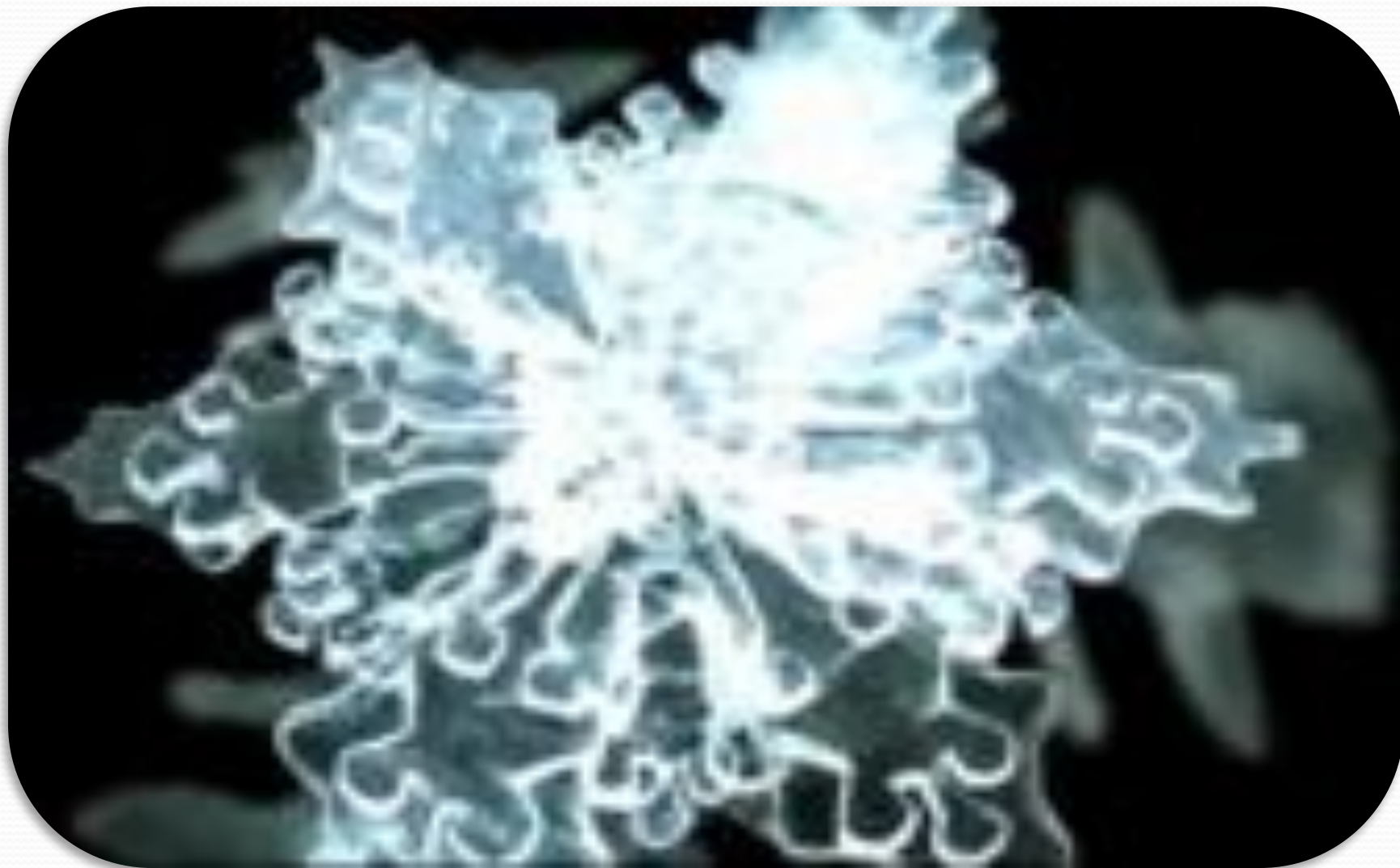


ТЕЖЕЛЫЙ РОК

Вода из под крана



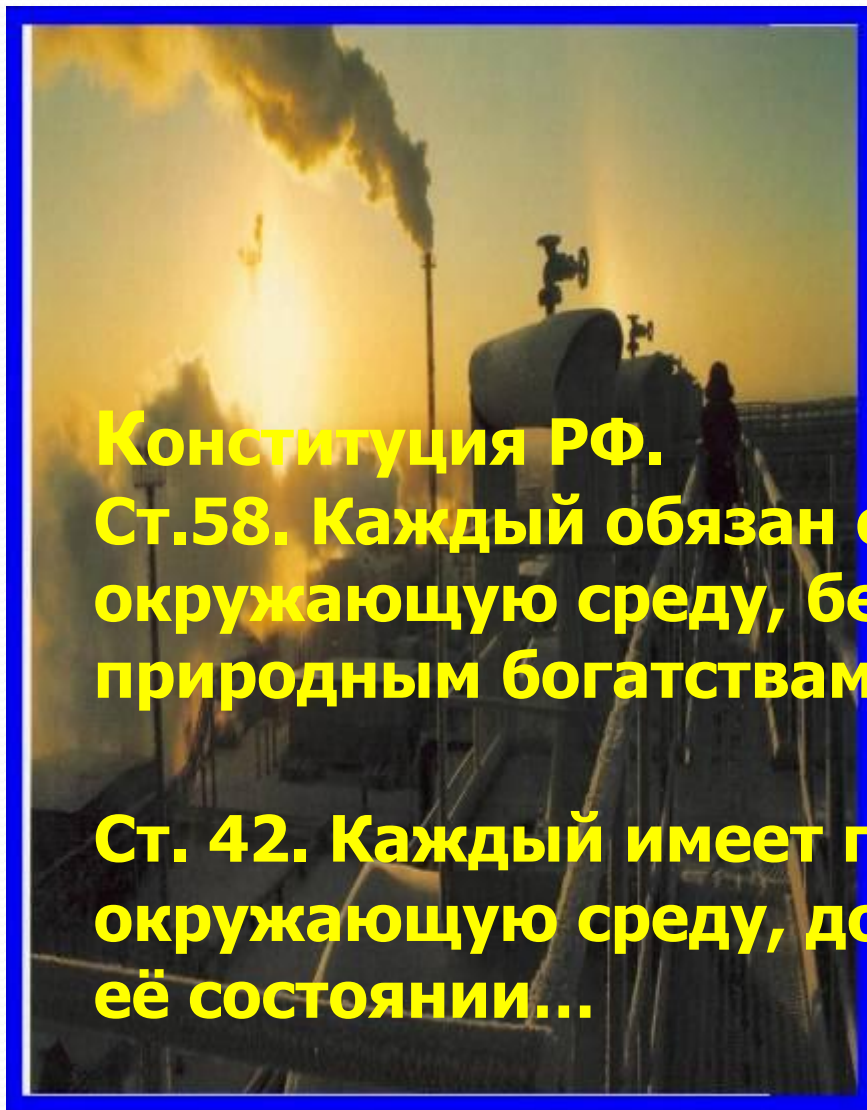
Вода освященная в храме



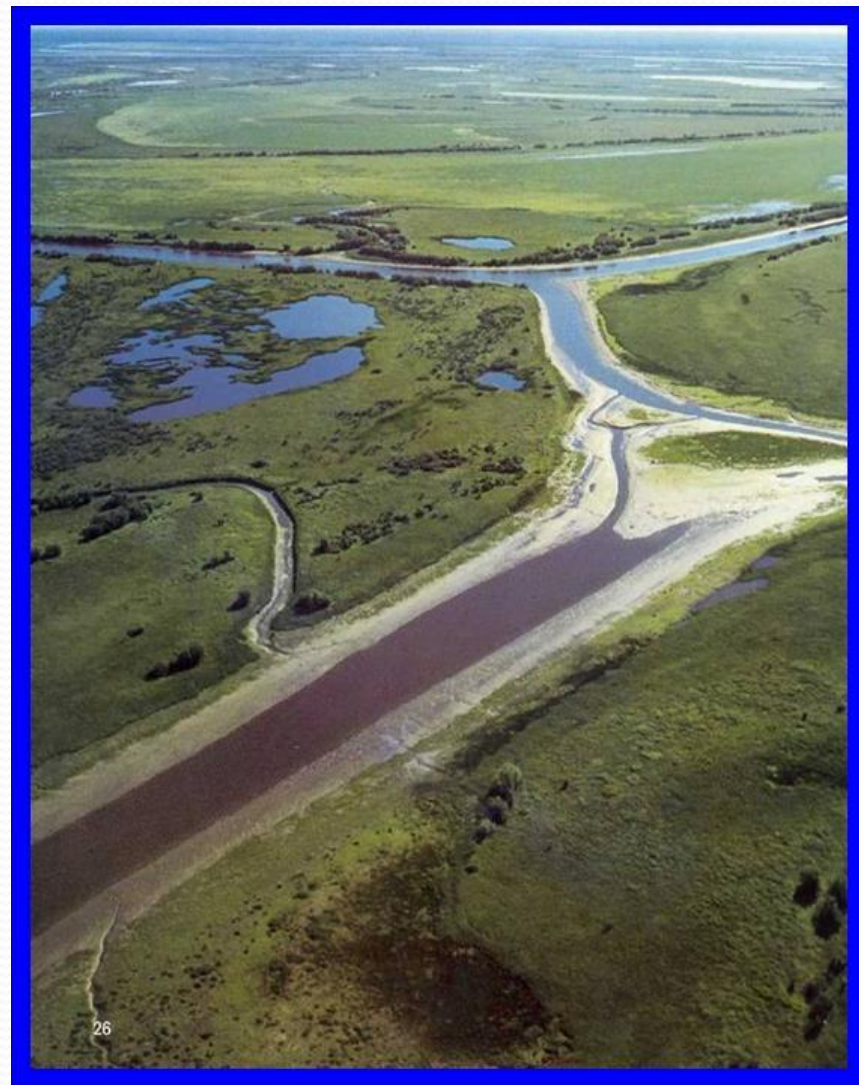


Какую воду мы пьем?
Кто виноват в загрязнении воды?
Что делать?

Охрана природных ресурсов.



Последствия аварии на нефтепроводе





Кит, выбросившийся на берег, — последствия загрязнения моря отходами химического производства. В жировых тканях кита были обнаружены органохлорины. Северное море. Нидерланды.



Основные источники загрязнения воды:

1. Загрязнение твёрдыми частицами.
2. Загрязнение минеральными веществами:
 - ✓ соединениями металлов;
 - ✓ минеральными удобрениями..
3. Загрязнение органическими веществами.
4. Загрязнение нефтью и её производными.

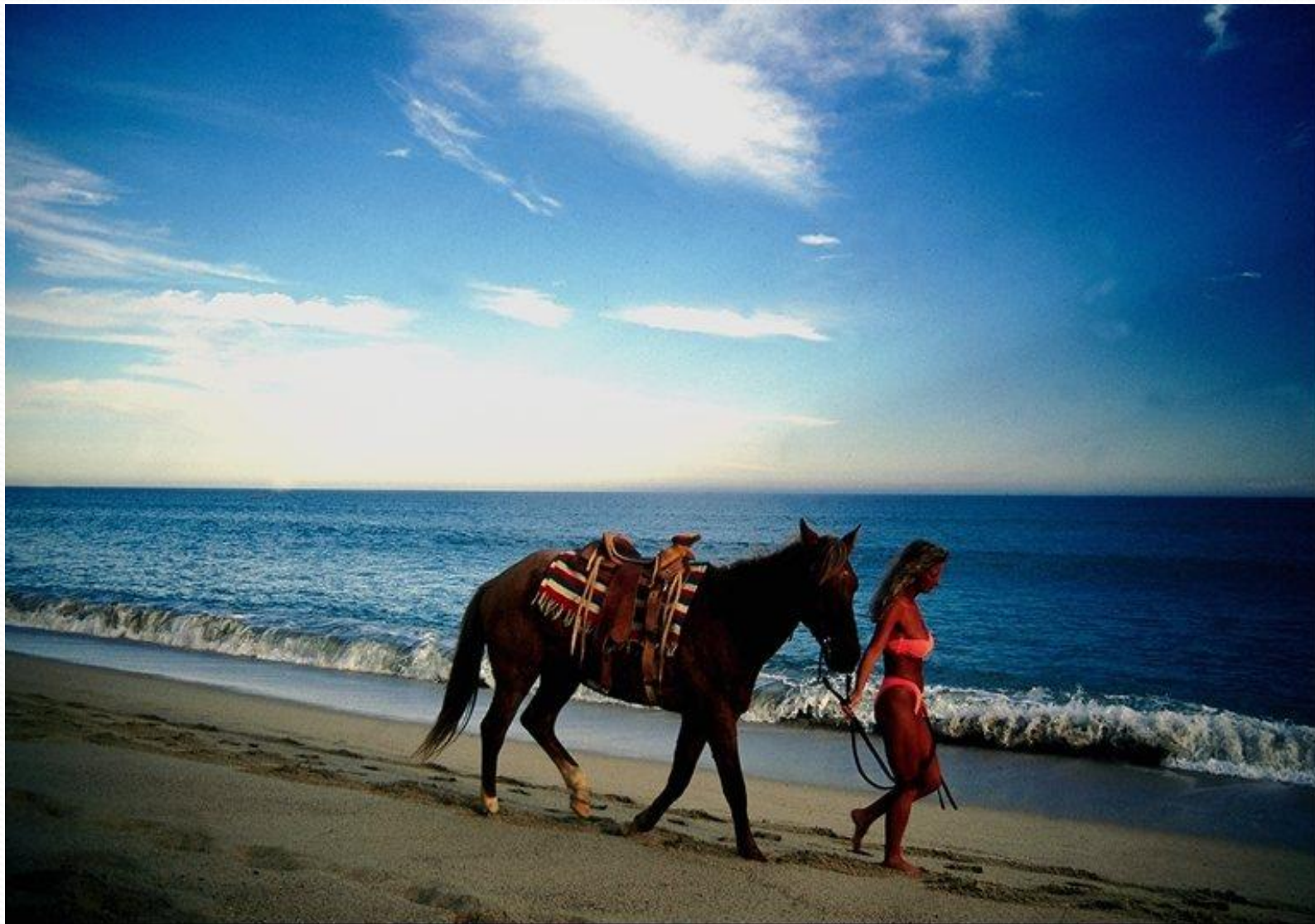


Пути решения проблемы загрязнения гидросферы:

- ✓ **Безотходные технологии – кардинальное решение проблемы.**
- ✓ **Процесс очистки сточных вод:**
- ✓ **очистка и обеззараживание бытовых и животноводческих стоков;**
- ✓ **очистка стоков предприятий транспорта;**
- ✓ **очистка стоков, содержащих нефтепродукты**



Вода нужна всем!



❖ *Человеку...*



❖ *растениям...*



❖ дельфинам...



Берегите эти земли, эти воды,
Даже малую былиночку любя.
Берегите всех зверей внутри
природы,
Убивайте лишь зверей внутри себя.
Е.Евтушенко

22 марта – Всемирный день воды



Практикум по воде

- **Опыт №1. Определение органолептических характеристик воды**
- **1. Определение запаха**
- Заполните колбу водой на $1/3$ объема и закройте пробкой.
- Взболтайте содержимое колбы.
- Откройте колбу и осторожно, неглубоко вдыхая воздух, сразу же определите характер и интенсивность запаха. Если запах сразу не ощущается или запах неотчетливый, испытание можно повторить, нагрев воду в колбе до температуры 60° (подержав колбу в горячей воде).
- Интенсивность запаха определите по пятибалльной системе согласно таблице 1.

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Сразу не ощущается, но обнаруживается при тщательном исследовании (при нагревании воды)	1
Слабая	Запах замечается, если обратить на это внимание	2
заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению	5

Определение характера запаха

Характер запаха	
Естественного происхождения: неотчетливый отсутствует) землистый гнилостный плесневой торфяной травянистый другой (укажите какой)	(или Искусственного происхождения: неотчетливый (или отсутствует) нефтепродуктов (бензиновый) хлорный уксусный фенольный другой (укажите какой)

2. Определение цветности

1. Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.

2. Определите цветность воды, рассматривая пробирку сверху на белом фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном).

3. Выберите из таблицы 3. наиболее подходящий оттенок

Таблица 3.

Цветность воды
Слабо-желтоватая
Светло-желтоватая
Желтая
Интенсивно-желтая
Коричневатая
Красно-коричневатая
Другая (укажите какая)

3. Определение мутности

1. Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.
2. Определите мутность воды, рассматривая пробирку сверху на темном фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном). Выберите нужное из таблицы 4.

Мутность воды
Слабо опалесцирующая
Опалесцирующая
Слабо мутная
Мутная
Очень мутная

Опыт №2. Грязная или чистая вода?

- Наполните пробирку водой. Добавьте в нее немного раствора перманганата калия. Что наблюдаете? Если цвет раствора остался розовый – вода чистая, если он обесцветился – вода грязная. На основании наблюдений сделайте вывод о том, какая у Вас вода.

Опыт №3. Определение наличия кислорода в воде

- **Наполните пробирку водой. Добавьте в нее пипеткой раствор метиленового голубого (кончик пипетки опустите до дна пробирки). Что наблюдаете? Если индикатор изменит свою окраску в синий цвет – кислород есть. На основании наблюдений сделайте вывод о наличии кислорода в выданном образце воды.**



Опыт №4. Очистка воды от нефти

- Возьмите сосуд с водой и добавленной в нее нефтью. На образующуюся пленку высыпьте пробковую крошку. Через некоторое время пропитанную нефтью крошку соберите с поверхности воды.

от СМС (синтетических моющих средств)

- В пробирку налейте 2 мл раствора СМС, нагрейте и добавьте поваренную соль до насыщенного раствора. По мере насыщения раствора поваренной солью растворимость СМС уменьшается. СМС всплывет над прозрачной жидкостью в виде твердых творожистых хлопьев, которые можно собрать или отфильтровать.

Синквейн(пятистрочечный СТИХ)

- Надо назвать (записывается на доске)
- 1 существительное; (вода)
- 2 прилагательных; (удивительная и необыкновенная)
- 3 глагола; (бежит, журчит, поит)
- составить предложение; (вода нужна всем)
- назвать ключевое слово или выражение (Вода основа жизни)

Подарок-медно-серебряный ионатор

Попадая в воду, медь и серебро, образуют гальваническую пару и медь вытесняет ионы серебра в раствор. Таким образом, ионатор будет дезинфицировать вашу кипяченую, отфильтрованную, замороженную или, просто отстоянную воду. Восстановить ионатор легко, достаточно купить в аптеке ляпис, опустить в него проволоку и через пару минут, он будет готов к работе