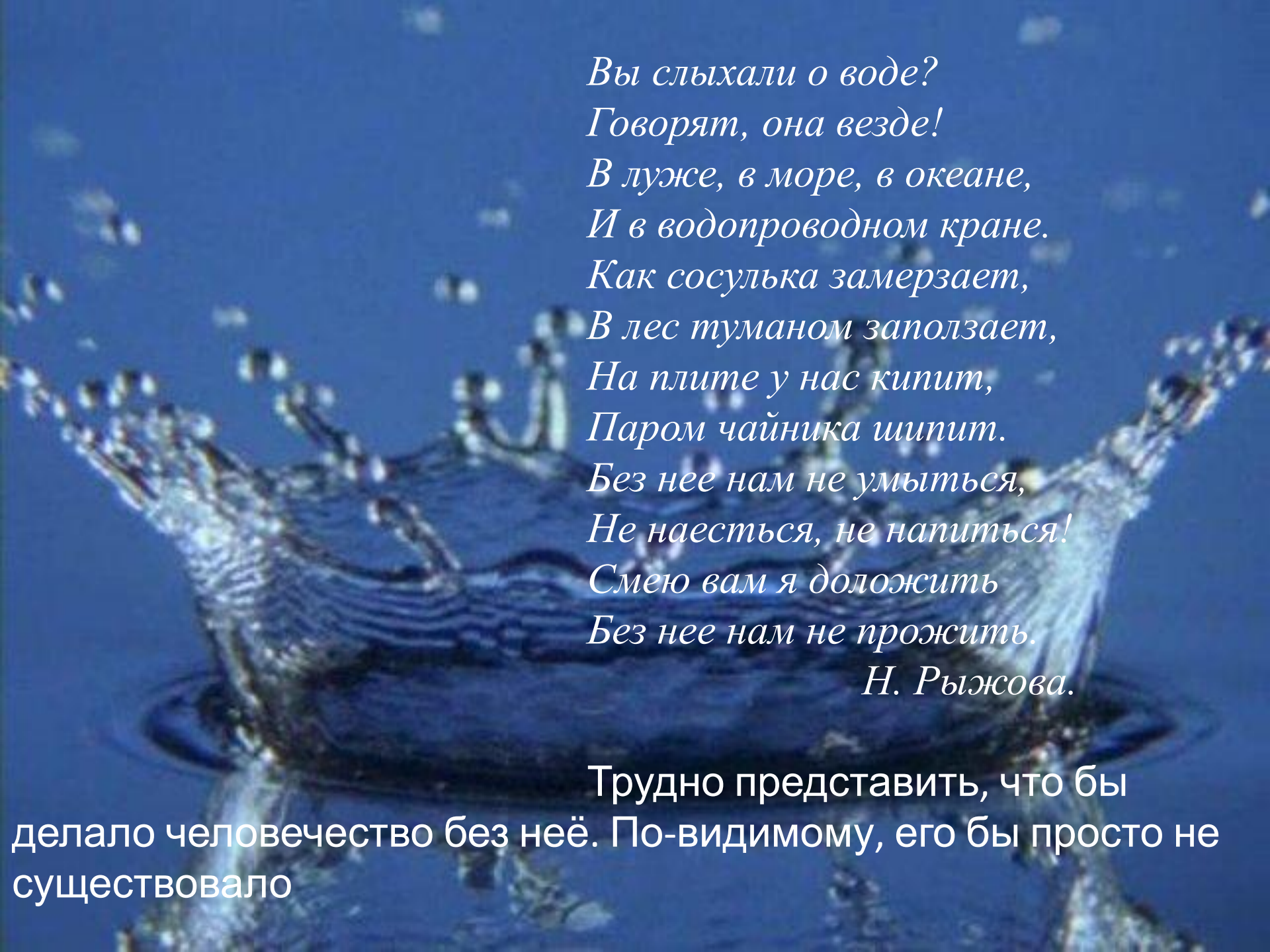
A close-up photograph of a single water droplet falling into a pool of water, creating concentric ripples. The background is a deep, vibrant blue. The text is centered over the image.

Вода и здоровье



*Вы слышали о воде?
Говорят, она везде!
В луже, в море, в океане,
И в водопроводном кране.
Как сосулька замерзает,
В лес туманом заползает,
На плите у нас кипит,
Паром чайника шипит.
Без нее нам не умыться,
Не наестся, не напиться!
Смею вам я доложить
Без нее нам не прожить.*

Н. Рыжова.

Трудно представить, что бы делало человечество без неё. По-видимому, его бы просто не существовало

Вода – самое распространенное неорганическое соединение на нашей планете.



Океан, покрывающий почти всю нашу планету, на котором миллион лет назад зародилась жизнь – это вода. Тучи, облака, туманы, роса, несущие влагу всему живому на земной поверхности, -- это тоже вода. Бескрайние ледяные пустыни полярных областей, снеговые покровы, застилающие почти половину планеты, -- и это вода.





$M = 18 \text{ г/моль}$

$W(\text{H}) = 11\%$

$W(\text{O}) = 89\%$

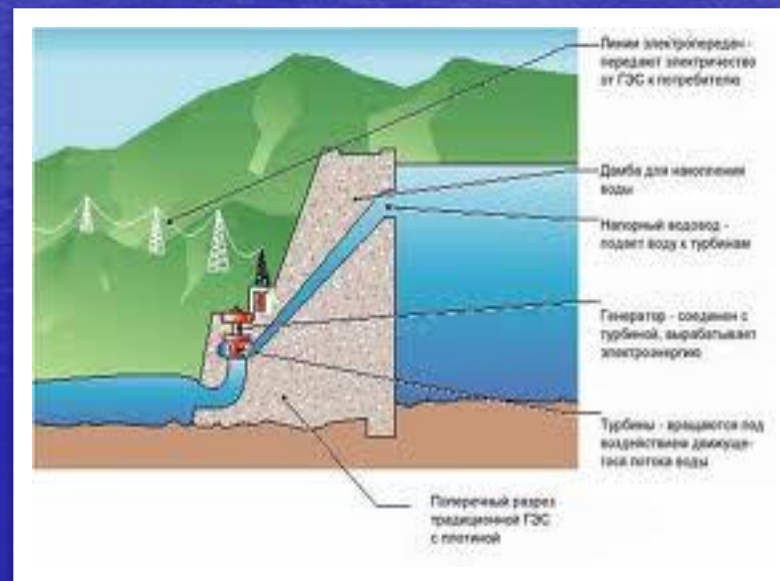
Сложное вещество – оксид, молекулярного строения,
связь ковалентная полярная.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ



Сила воды

Давление воды
используется
для
производства
электроэнергии
на
гидроэлектроста
нциях.



Выталкивающая

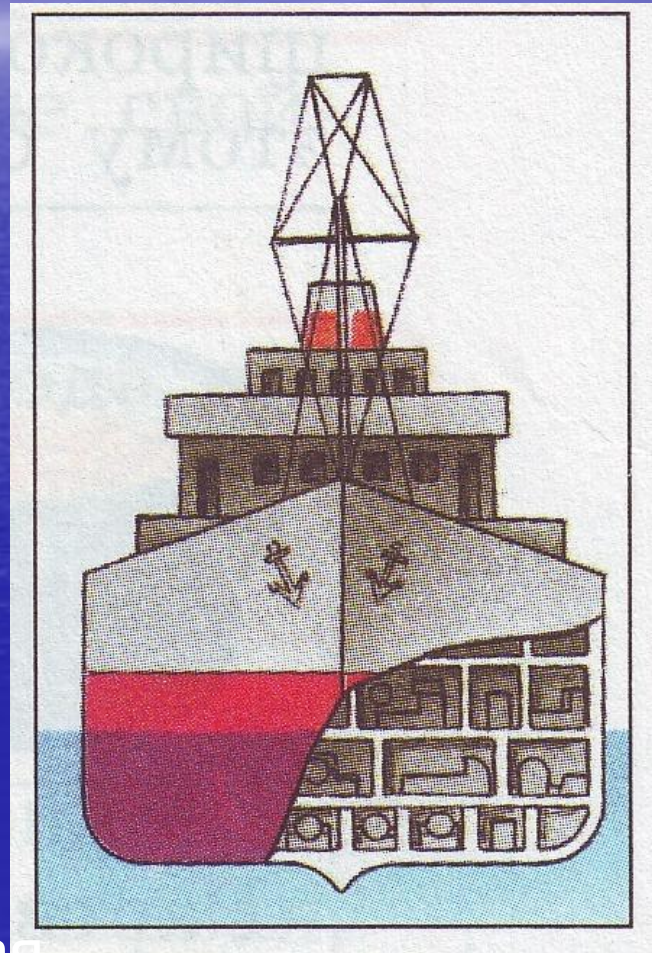


**Этот опыт говорит, что
учитывая форму предмета,
человек может
создавать тела, которые не
тонут в воде, например,**



Демонстрация опытов

1. Проведение опыта.
2. Почему же плаваю корабли?



Вывод: действует выталкивающая сила.

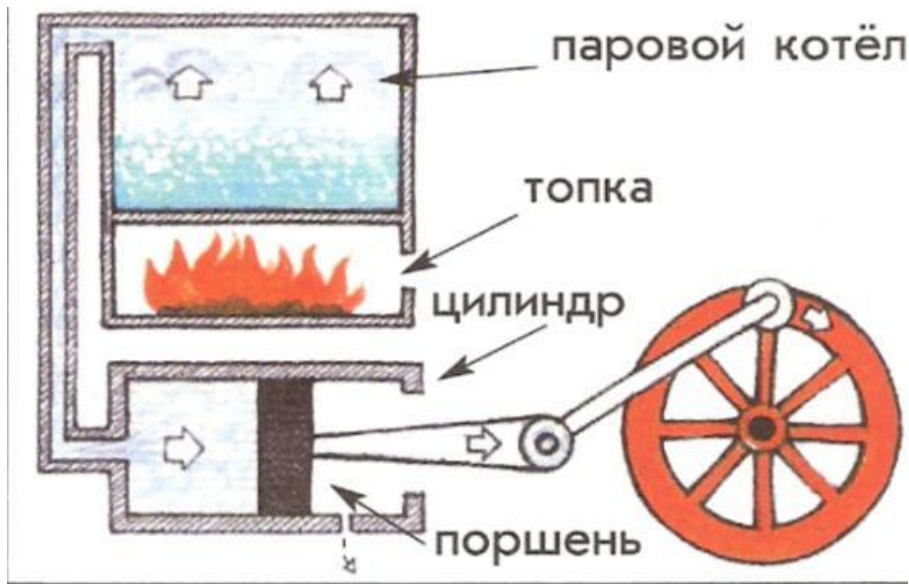
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ





Свойства воды

Попробуйте объяснить, почему нельзя сжать воду в шприце?



В паровом двигателе пар давит на поршень и вращает колесо.



Вода несжимаема

Несжимаемость

ВОДА
Вода практически несжимаема. Это позволяет многим беспозвоночным животным использовать заполненные водой полости тела в качестве внутренней опоры организма при передвижении (т. н. гидростатический скелет).



Свойство сообщающихся

сосудов

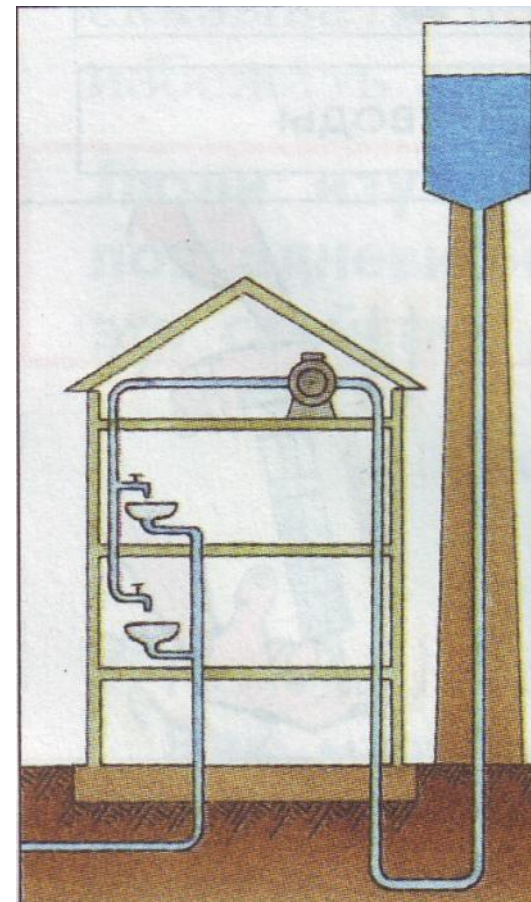
Два сосуда,
соединенные
между собой
трубкой
называются
сообщающим
ися.



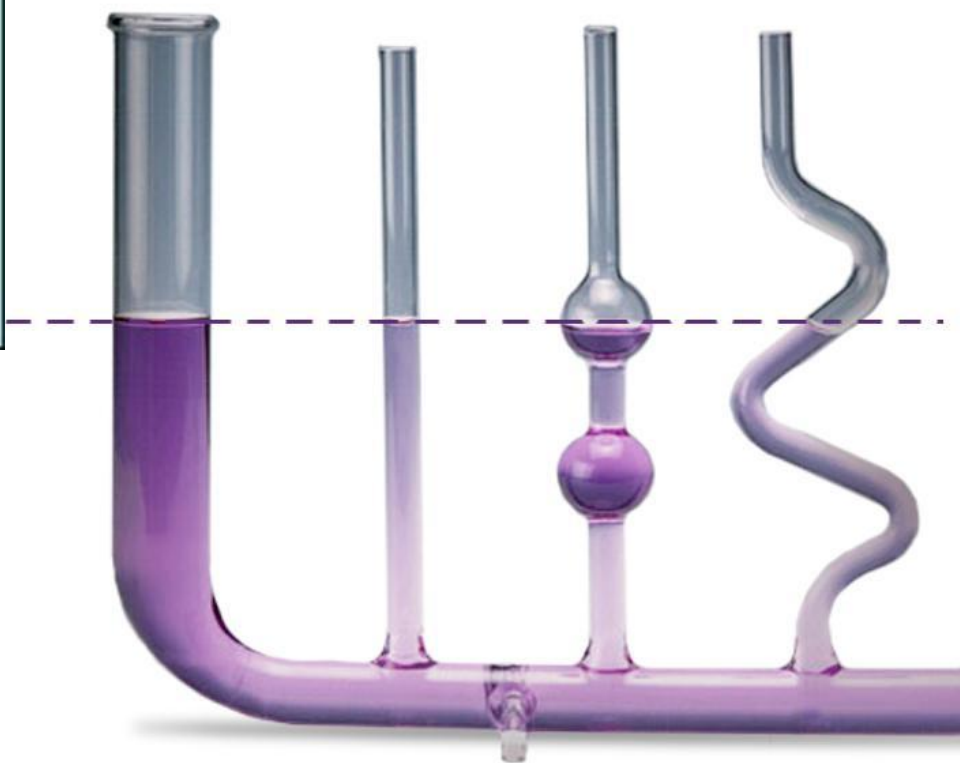
Свойства воды:

2 Опыт

Закон Сообщающихся сосудов



* В сообщающихся сосудах любой формы и сечения поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне(если давления воздуха над жидкостью одинаково



Капиллярная вода



- Причиной **сверханомальности капиллярной воды** являются межмолекулярные взаимодействия. Вода может течь вверх. Вода поднимается вверх в почве, смачивая всю толщу земли от уровня грунтовых вод. Сама поднимается вода вверх по капиллярным сосудам дерева и помогает растению доставлять растворенные питательные вещества на большую высоту — от глубоко скрытых в земле корней к листьям и плодам.

Аномальные свойства воды

The background of the slide is a vibrant blue, representing water. It is filled with numerous bubbles of various sizes, some of which are in sharp focus, showing their spherical shape and the way they refract light. The bubbles appear to be rising from the bottom, creating a sense of movement and depth. The overall effect is clean, fresh, and visually appealing, directly related to the subject of water's properties.

**Вода – единственное вещество,
которое встречается на Земле во
всех трех агрегатных состояниях**



Агрегатные состояния ВОДЫ



ПЛАВЛЕНИ
Е



ИСПАРЕНИ
Е



КРИСТАЛЛ
ИЗАЦИЯ

КОНДЕНСА
ЦИЯ





Круговорот воды в природе - всемирный процесс

Первое аномальное свойство воды- температуры плавления и кипения.

аномалия

$$t_{\text{плавления воды}} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{кипения воды}} = 100^{\circ}\text{C}$$

норма

$$t_{\text{плавления воды}} = -90^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{кипения воды}} = -70^{\circ}\text{C}$$

Второе аномальное свойство воды –

агрегатные состояния воды.

аномалия

жидкое и
твёрдое
состояния

ВОДЫ

• норма

газообразное
состояние воды



Третье аномальное свойство воды -

высокая теплоёмкость и теплота

испарения:

При увеличении температуры вещества теплоёмкость обычно возрастает.

Вода – исключение. С увеличением температуры от 0°C до $36,5^{\circ}\text{C}$ падает теплоёмкость, а от $36,5^{\circ}\text{C}$ до 100°C возрастает, минимальная теплоёмкость достигается при температуре $36,5^{\circ}\text{C}$ (это нормальная температура тела человека). При этой температуре организм человека находится в наивыгоднейшем энергетическом состоянии.

Четвёртое аномальное свойство воды-

расширение при кристаллизации

При замерзании вода превращается в лёд и увеличивается в объёме примерно на $1/10$ часть. Вода – единственное вещество, которое при затвердевании расширяется. Если поместить бутылку, доверху налитую водой в морозильную камеру, то через некоторое время на бутылке появятся трещины.

Причина в том, что при кристаллизации воды образуется «ажурная» структура льда, в которой возникают полости и занимаемый веществом объём возрастает.

Пятое аномальное свойство воды- ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ

Плотность большинства веществ при повышении температуры уменьшается, но в случае с водой наблюдается аномальное поведение:

$$\rho(\text{льда})=0,91 \text{ г/см}^3, \rho(\text{воды при } 0^\circ\text{C})=0,999 \text{ г/см}^3$$
$$\rho(\text{воды при } 4^\circ\text{C})=1,0 \text{ г/см}^3$$

Плотность льда меньше плотности воды.

Если бы данное свойство было, как у всех веществ, то зимой образующийся лёд тонул бы. Летом же лёд, защищённый толщей воды, не мог бы растаять. Постепенно все реки, озёра превратились бы в гигантские ледяные гроты. Мир был бы сплошной ледяной пустыней, кое-где покрытой слоем талой воды. Благодаря этой аномалии, наши водоёмы в сильные морозы защищены ледяной крышей, полны жизни.

При температуре, равной 4°C , вода – самая плотная и тяжёлая.

Шестое аномальное свойство воды -

поверхностное натяжение воды.

Образование водородных связей приводит к такому расположению молекул воды, при котором они соприкасаются друг с другом своими разноименными полюсами, образуя своеобразную плёнку на поверхности воды.

Седьмое аномальное свойство воды -

вода – универсальный
растворитель.

В природе не существует ни одного вещества, которое не растворилось бы в воде. Конечно, растворимость некоторых веществ настолько мала, что мы не можем её заметить, например, при растворении серебра в воде образуется так называемая «серебряная вода».

Восьмое аномальное свойство воды- высокая скрытая теплота плавления.

При таянии снега, льда поглощается много энергии, а 1 литр воды, превращаясь в лёд, может подогреть на 1°C 250 тысяч литров воздуха. Вот почему в холодные ночи в теплицы ставят бочки с водой: замерзая, она выделяет тепло и согревает воздух.

Биологические свойства воды

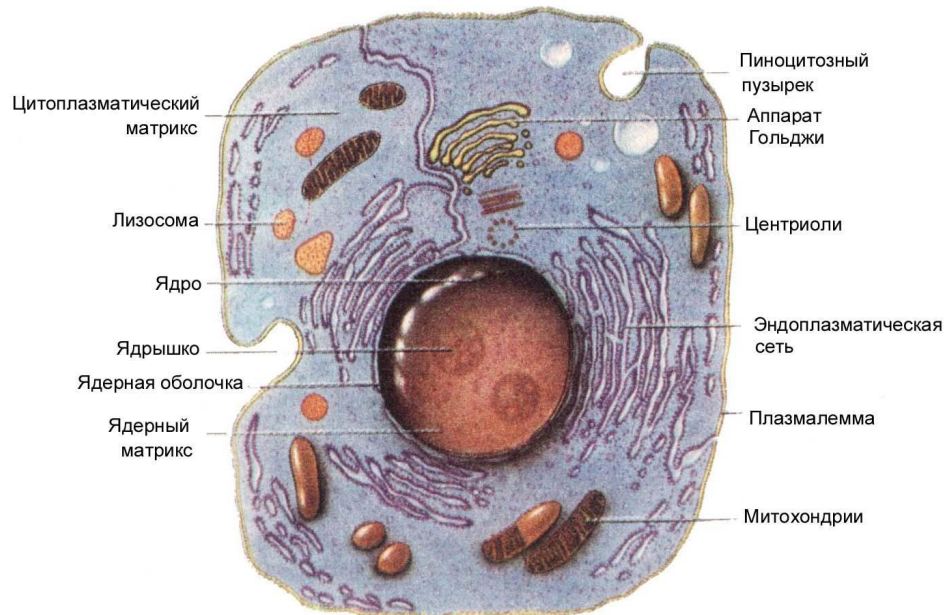
Роль воды в жизни клетки



Свободная и связанная вода

В цитоплазме имеется свободная, коллоидно- и осмотически- связанная вода.

Строение клетки

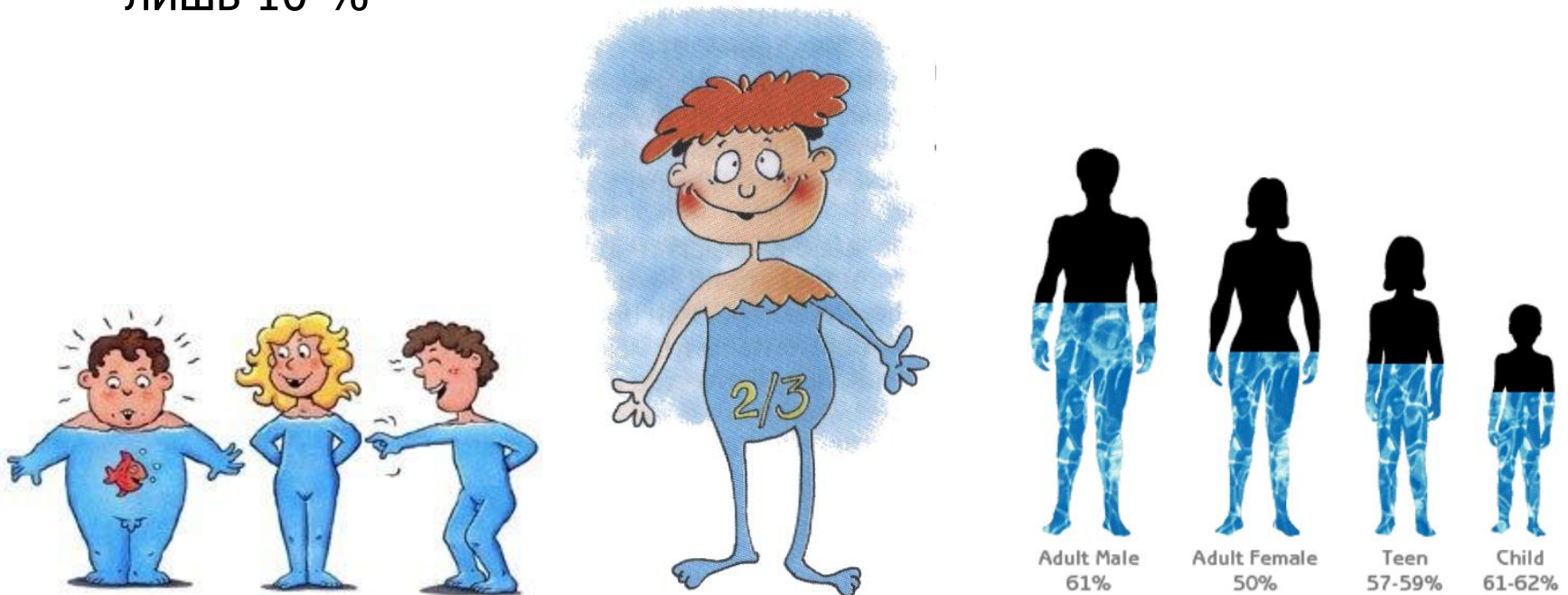


Клетки растения



Биологическая роль воды

Вода составляет около 70% от массы тела взрослого человека, а в наиболее важных для жизнедеятельности органах - в мозгу и в крови ее содержание превышает 85%. В некоторых сухих семенах и спорах содержание воды составляет всего лишь 10 %




Вода, как среда обитания

Вода - среда обитания многих водных растений и животных. Одни из них всю жизнь проводят в воде, а другие находятся в водной среде лишь в начале своей жизни.

Озер
о



Рек
а

A photograph of two seagulls in flight over a vast, deep blue ocean. The sky is a clear, light blue. The seagulls are white with dark wingtips, and they are captured in mid-flight, with their wings spread wide. The ocean surface shows gentle ripples and a slight wake from the birds.


Вода - это целый живой мир,
обладающий своей структурой и
«памятью».

ВОДА – ЭЛЕКСИР ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ!





- Осознав могущество собственной мысли, а также музыки, слов, надписей мы уже сейчас можем влиять на воду, растения, животных, человека.

- 
- Еще одной экологической проблемой является загрязнение воды, которую мы употребляем, и это очень опасно для жизни всего живого.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВОДЫ

Одним из основных загрязнителей воды является нефть и нефтепродукты.

Нефть может попадать в воду в результате естественных ее выходов в районах залегания



- Человек своей хозяйственной деятельностью порой наносит природе большой вред, что ведет к гибели живых существ.





*Человек, запомни навсегда:
Символ жизни на Земле – вода!*

*Экономь ее и береги!
Мы ведь на планете не одни!*

Е. Евтушенко