

Государственное учреждение образования
«Гимназия № 42 г. Минска лауреата Нобелевской премии Ж.И.Алферова»

Эссе на тему
«Многообразие свойств и функций воды, её удивительные качества и феномены»

Авторы:
Дедковская София
Ладутько Алина

Руководитель:
Брановицкая Марина Семёновна
тел.+375296445015



Минск 2019

Эссе на тему

«Многообразие свойств и функций воды, её удивительные качества и феномены»

«Понять воду - значит понять Вселенную»

Масару Эмото

Вода-самое распространённое и удивительное на Земле вещество. Она расширяется при охлаждении, замерзает уже при 0°C, кипит при 100°C, выполняет множество функций и даже может хранить информацию. Ею заполнены океаны, моря, озёра и реки; пары воды входят и в состав воздуха. Вода содержится в клетках всех живых организмов в значительных количествах: в организме млекопитающих массовая доля воды составляет примерно 70%, в костях человека около 45%, а в мозге до 90%.

Вода также обладает интересными биологическими функциями, такими как метаболическая и транспортная функции. Что касается транспортной функции, то можно сказать, что вода обеспечивает передвижение веществ в клетке и организме, поглощение веществ и выведение продуктов метаболизма. В природе вода переносит продукты жизнедеятельности в почвы и к водоёмам. В то время как метаболическая функция раскрывается в том, что вода является средой для всех биохимических реакций, донором электронов при фотосинтезе, она также необходима для гидролиза макромолекул и их мономеров. Вода участвует в образовании смазывающих жидкостей и слизей, секретов и соков в организме.

Вода-основное средство перемещения веществ в организме и в клетке (ток крови, лимфа). Также вода имеет максимальную плотность при 4 °C. Поэтому лёд, обладающий меньшей плотностью, легче воды и плавает на её поверхности, что защищает водоём от промерзания. Это свойство воды спасает жизнь многим водным организмам. Вода на поверхности нашей планеты, пожалуй, самое распространённое вещество. И как ни странно в клетке занимает самое важное положение по объёму. Чем больше интенсивность в обмене веществ в какой-либо клетке, тем больше в ней содержания воды. В клетке вода бывает в двух формациях - в свободной и связанной. Свободная вода - в межклеточных пространствах, вакуолях, сосудах, полостях органов. Она нужна для переноса веществ из внешней среды в клетку и наоборот. Связанная вода - в составе некоторых клеточных структур находится между мембранами, молекулами белка, волокнами и имеет соединение с некоторыми белками.

Вода - идеальный растворитель. При помощи полярности молекул и способности создавать водородные связи вода легко и быстро растворяет

ионные соединения. Те вещества, которые хорошо растворимы в воде, называют гидрофильными.

Вода обладает и другими удивительными качествами и феноменами. Такими как:

- Вода покрывает 70% территории нашей планеты. В то же время пресной, то есть пригодной для питья, является только 3% от этого количества. Но большая часть невозможна к использованию, так как она находится в ледниках.

- Вода может не замерзнуть до -42°C . Очень чистая вода, без примесей, может охлаждаться до этой температуры, оставаясь жидкой. Дело в том, что лёд начинает образовываться вокруг частичек примесей, содержащихся в воде.

- Горячая вода замерзает быстрее, чем холодная.

- Вода обладает памятью. Водородная связь объединяет молекулы H_2O в группы, которые принято называть кластерами, а те, в свою очередь, образуют клатраты. Структурированной водой называют именно воду с упорядоченной организацией кластеров. Поскольку кластеры воды могут перестраиваться от любого воздействия, получается, что вода записывает всю окружающую её информацию. Этот эффект учёные назвали "память воды".

- За всю жизнь человек выпивает примерно 35 тонн воды. После кислорода вода - самое необходимое вещество.

- Самая чистая вода находится в Финляндии. За ней следуют Канада и Новая Зеландия. Об этом свидетельствуют данные ЮНЕСКО.

- В Мировом океане оказывается около 260 млн. тонн пластмассовых изделий ежегодно. А в природные водоёмы каждый день попадает около двух миллионов человеческих отходов.

- Загрязнённые подземные воды очищаются в течение нескольких тысячелетий.

Более того, на данный момент очень большой проблемой является загрязнение водных ресурсов и окружающей среды. Интенсивное развитие промышленности, транспорта, перенаселение ряда регионов планеты привели к значительному загрязнению гидросферы. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) около 80% всех инфекционных болезней в мире связаны с неудовлетворительным качеством питьевой воды и нарушениями санитарно-гигиенических норм водоснабжения. Загрязнение поверхности водоемов пленками масла, жиров, смазочных материалов препятствует газообмену воды и атмосферы, что снижает насыщенность воды кислородом, отрицательно влияет на состояние фитопланктона и приводит к массовой гибели рыбы и птиц.