МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ «ЭВРИКА»

Головичкина Екатерина

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ

Курсовая работа по биологии

Кишинэу 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
4ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ В ПРИРОДЕ	5
1.1 Круговорот воды в природе	5
1.2 Вода – колыбель жизни	6
1.3 Вода – среда обитания	6
1.4 Вода — основной компонент живых организмов	7
1.5 Вода обеспечивает поддержание пространственной структуры	9
1.6 Вода гидратирует полярные молекулы	11
1.7 Вода обеспечивает транспорт веществ в организме	12
1.8 Вода служит растворителем и средой для диффузии	12
1.9 Вода способствует охлаждению организма	12
1.10 Вода – источник кислорода на Земле	13
2. ПОТРЕБНОСТЬ ОРГАНИЗМАЧЕЛОВЕКА В ВОДЕ	14
3. ПИТЬЕВАЯ ВОДА	15
4. МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА.	16
5. ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД	20
ВЫВОДЫ	23

Вода, у тебя нет цвета, нет вкуса, нет запаха, тебя невозможно описать,
люди тобою наслаждаются, при этом, не ведая, что ты есть такое.
Нельзя сказать, что ты необходима для жизни - ты есть сама жизнь.
(Антуан де Сент-Экзюпери)

ВВЕДЕНИЕ

Вода – одно из самых распространенных на Земле соединений. Молекулы воды обнаружены в межзвездном пространстве. Вода входит в состав комет, большинства планет Солнечной системы и их спутников.

Вода – единственное в мире вещество, которое может находиться одновременно в 3-х состояниях: твердом (лед), жидком (вода) и газообразном.

Если смотреть на нашу планету из космоса, то Земля кажется голубым шаром, сплошь покрытым водой. Она покрывает более 70% земной поверхности, объем ее примерно равен 1,4 млрд куб. км. Если эту воду равномерно распределить по поверхности земли, то толщина ее слоя составила бы почти 4 км. Около 97% ее содержится в морях и океанах, из оставшихся 3% почти вся вода – около 87% – заточена в плен полярных льдов или в глубинах Земли. Пары воды присутствуют в атмосфере, сообщая ей влажность, формируют облака и тучи, проливаются на землю дождем. Наконец, животные и растения, в том числе и человек, большей частью состоят из воды.

Вода влияет практически на все процессы, которые происходят на нашей планете. Тяжело найти такое природное тело, которое бы не содержало в себе воды. Влагу содержат даже камни и огненная магма.

Назначение водных ресурсов — поддержать жизнедеятельность всего живого на Земле (человека, растений и животных).

Водные ресурсы – важнейший компонент и жизнедеятельности человека. Во всем мире ежегодно потребляется около 5 тыс. $м^3$, при этом больше половины потребляемой воды уходит безвозвратно.

Пресная вода – самая ценная, ее используют гораздо шире, чем морскую, соленую.

Человеку в день требуется выпивать не менее 2,5 литров воды. Однако в среднем на 1 человека в крупных городах тратиться не менее 360 литров в сутки.

Люди используют воду в промышленности и в быту. По данным статистики больше всего водные ресурсы задействованы в сельском хозяйстве (около 66% всех запасов пресной воды). Около 25 % использует промышленность и всего 9% идет на удовлетворение нужд в коммунальной и бытовой сфере. Например, чтобы вырастить 1 тонну хлопка, необходимо около 10 тысяч тонн воды, на 1 тонну пшеницы – 1500 тонн воды. Для производства 1 тонны стали – 250 тонн воды, а на производство 1 тонны бумаги нужно не менее 236 тысяч тонн воды.

Целью данной работы было: Описать биологическое значение воды.

Для достижения цели были поставлены **задачи**:

1. *Описать значение воды в природе*
2. *Описать потребность организма человека в воде*
3. *Описать понятие питьевая вода*
4. *Описать понятие минеральная вода*
5. *Изучить состав и лечебно-профилактических свойства различных минеральных вод*

1 ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

В философии древних греков отражалось глубокое понимание значения воды во всех явлениях природы и в жизни человека. Так, Фалес Милетский, великий древнегреческий философ и математик, живший в 6-7 в.в. до н.э., высказал гениальную догадку, что вода – первооснова всего на Земле. Современная наука, в том числе экология, полностью подтвердила это. Вода – непременная составная часть всего живого, она играет первостепенную роль в жизни всех живых существ, в том числе человека.

1.1 Круговорот воды в природе

Вода придает Земле тот неповторимый вид, который отличает ее от других планет Солнечной системы. Возраст нашей планеты, по предположениям учёных, составляет не менее 4 млрд. лет. Появилась она одновременно с Солнцем и являла собой в то время огромный раскалённый космический шар. Но после того как в новообразующуюся атмосферу из недр планеты начали проникать газы (прежде всего благодаря активно работающим вулканам), среди которых был и водяной пар, поверхность земной коры постепенно охладилась. С тех пор вода беспрерывно перемещается по земной сфере, образуя Круговорот воды в природе. Круговорот воды: вода, испаряясь, превращается в водяные пары, которые, в свою очередь, постепенно охлаждаясь и тяжелея, выпадают на землю в виде дождя или снега (осадки). Затем дождевая или талая вода возвращается в Мировой океан (рисунок 1).

Рис. 1. Схема Круговорота воды в природе
(http://dom2q.ru/kartinki-prirody/krugovorot-vody.php)

Благодаря круговороту воды в природе вода попадает практически во все уголки земного шара;

Круговорот воды в природе объединяет все оболочки Земли, в том числе и конечно в первую очередь объединяет изнутри гидросферу;

В процессе испарения воды с поверхности океана, происходит опреснение воды, а океан можно считать колоссальной фабрикой пресной воды, без которой невозможно существовать жизни на Земле.

Круговорот влияет и регулируется климат планеты;

Благодаря круговороту воды переносится большое количество веществ необходимых для поддержания жизни на Земле.

Круговорот воды это важный процесс который перерабатывает воду и питательные вещества. Когда вода испаряется, загрязнители и осадки отделяются. Вода проходит инфильтрацию, земля очищает ее от загрязняющих веществ.

1.2 Вода – колыбель жизни

Существует множество научных теорий о зарождении жизни на Земле. Однако большинство современных ученых считают, что жизнь зародилась в теплой воде, поскольку это наиболее благоприятная среда для развития простейших одноклеточных организмов.

Советский биолог Александр Иванович Опарин в 1924 году создал теорию о возникновении жизни на нашей планете посредством химической эволюции углеродосодержащих молекул. Он ввел термин «первичный бульон» для обозначения воды с высокой концентрацией подобных молекул. Предположительно «первичный бульон» существовал 4 миллиарда лет назад в мелких водоемах Земли. Он состоял из воды, молекул азотистых оснований, полипептидов, аминокислот и нуклеотидов. «Первичный бульон» образовался под влиянием космического излучения, высокой температуры и электрических разрядов.

Академик Ю. В. Наточин в 2005 году предположил, что средой образования живых протоклеток был не Древний океан, а минеральные источники, особенно насыщенные солями горячие гейзеры, которые благодаря преобладанию ионов K^+ могли успешно поддерживать примитивные формы жизни. Теория академика Наточина подтверждается анализом содержания элементов в современных живых клетках. В них так же, как и в гейзерах, преобладают ионы K^+. Примитивные бактериологические образования – строматолиты и сейчас образуются в естественных условиях в гейзерах Гренландии и Исландии.

1.3 Вода – среда обитания

Вода - среда обитания многих водных растений и животных. Как утверждают ученые, жизнь на Земле впервые появилась в воде, а лишь потом

распространилась на сушу. Свою зависимость от воды наземные организмы сохранили в ходе эволюции в течение многих миллионов лет.Одни виды всю жизнь проводят в воде, а другие находятся в водной среде лишь в начале своей жизни. К примеру, личинки комаров и стрекоз развиваются в пресных, стоячих водоёмах.

Международная команда ученых составила Всемирный реестр морских биологических видов. В морях и океанах планеты обитает 228450 видов известных науке организмов, из которых около 86% являются морскими животными: это более 18 000 видов рыб, описанных с середины 1700-х годов, более 1800 морских звезд, 816 кальмаров, 93 китов и дельфинов и 8900 моллюсков. Остальные виды — это водоросли и другие растения, бактерии, вирусы, грибки и одноклеточные организмы. Однако многие виды остаются еще не открытыми. По оценкам ученых, в настоящий момент от 10 тыс. видов и более хранятся в лабораторных сосудах по всему миру и ждут описания.

Обитатели водной среды получили в экологии общее название гидробионтов. Они населяют Мировой океан, континентальные водоемы и подземные воды. Гидробионты, в зависимости от того в какой зоне водоёма обитают, образуют несколько экологических групп:

Нейстон – совокупность микроорганизмов, живущих у поверхностной плёнки воды на границе водной и воздушной сред;

Нектон – совокупность водных активно плавающих организмов, преимущественно хищных, обитающих в толще воды и способных противостоять силе течения и самостоятельно перемещаться на значительные расстояния;

Планктон – разнородные, в основном мелкие организмы, свободно дрейфующие в толще воды и неспособные – в отличие от нектона – сопротивляться течению;

Бентос — обитатели дна.

1.4 Вода — основной компонент живых организмов

Вода является основным компонентом живых организмов. Без нее не может существовать ни одно растение, ни одна клетка организма. Если клетка высыхает, её работа прекращается, так как она должна иметь постоянный приток жидкости. И так всю жизнь.

Содержание воды зависит от вида организма, типа клеток и их функционального состояния. Например, в клетках растений, в общей сложности, воды содержится больше, чем в клетках животных.

Растения на 50 — 98% состоят из воды. Даже сухие части их в состоянии анабиоза (почвенные водоросли, семена, споры) содержат воду. Без воды невозможен ни один физиологический процесс (таб.1).

Табл. 1 – Среднее содержание воды в растениях

Растение	**Содержание воды, %**
Плоды огурцов, помидоров	94-96
Плоды арбуза, клубника	92
Кочан капусты, дыня	90
Мякоть плодов персика	88
Плоды ананас, апельсина	87
Яблоки, сливы, абрикосы	84-86
Клубни картофеля, корнеплоды сахарной свеклы	75-80
Зерно хлебных злаков и зернобобовых культур	12-15
Семена подсолнечника, льна, конопли	7-12

Для характеристики степени насыщенности водой цитоплазмы растительных клеток и целого организма введено понятие гидратуры (оводненности) (H. Walter, 1931). При насыщенной водяными парами атмосфере гидратура клетки или целого растения составляет 100%. Она снижается при понижении степени насыщения воздуха парами воды или при повышении концентрации осмотически активных веществ в клеточном соке.

Вода в растительных клетках содержится в разных формах: химически связанная конституционная вода поддерживает состояние набухания цитоплазмы и других структур, вода в виде растворов присутствует в клеточном соке вакуолей и проводящей системе растений. Наименьшее количество воды, при котором растение способно поддерживать постоянство внутренней среды (гомеостаз), называется гомеостатической водой. У растений тех или иных экологических групп уровень гомеостатической воды разный: у видов засушливых мест — 25 — 27, у растений средних условий увлажнения — 45 — 60, у организмов в условиях обильного увлажнения — 65 — 70% от массы сырого вещества.

Органы и ткани одного растения также различаются по содержащейся в них воде. Например, в семенах воды мало, поскольку процессы роста в них замедленны, и чтобы растение смогло прорасти, ему необходима вода, а чтобы растение было крепким и приносило хорошие плоды – ему нужна качественная вода. В листьях растений процент содержания воды большой, так как там активно идёт синтез различных веществ.

Пойкилогидричность и гомоиогидричность растений. В процессе эволюции у растений возникли разные приспособления к изменчивому водному режиму окружающей среды. По отношению к воде Г. Вальтер предложил разделить растения на две группы: пойкилогидрические (от греч. poikilos — различный) — переменно увлажняющиеся и гомойогидрические (от греч. homois — одинаковый) — постоянно увлажненные, способные поддерживать относительное постоянство обводненности тканей.

Пойкилогидрические растения способны выносить сильное и длительное обезвоживание. Устойчивость к нему имеет генетическую основу и служит

главным общим адаптивным признаком пойкилогидрических растений. Соответственно у них имеются репарационные механизмы, восстанавливающие жизнедеятельность клеток при последующем увлажнении. Способность переносить обезвоживание более свойственна низшим растениям (эпифит- ным и почвенным водорослям, лишайникам) и мохообразным. Продолжительное высыхание выносят даже некоторые постоянно обитающие в воде морские водоросли. Но в основном длительное обезвоживание способны переносить те растения, которые приспособились к водному режиму своих естественных местообитаний. Это морские водоросли приливной полосы, обитатели периодически пересыхающих водоемов, эпифитные, эпилит- ные и почвенные водоросли. Из высших растений периодическое обезвоживание переносят некоторые виды мхов и папоротников, а также виды цветковых растений в жарких пустынях.

1.5 Вода обеспечивает поддержание пространственной структуры

Вода в жидком состоянии практически не сжимается. Это свойство позволяет молекулам воды поддерживать структуру клетки, кроме того создает оптимальное внутриклеточное давление. Это обеспечивает постоянную структуру органов и тканей.

Минеральные соли, а также растворимые в воде органические соединения (сахара и др.) создают определенную концентрацию веществ клеточного сока. Протоплазма клетки обладает легкой проницаемостью для воды и не пропускает соли, находящиеся в вакуолях. Это вызывает поступление воды в клетку, так как вода движется через полупроницаемую протоплазму в сторону большей концентрации раствора. В клетке создается определенное осмотическое давление раствора. Под осмотическим давлением раствора понимают давление, которое нужно приложить, чтобы помешать проникновению воды в раствор, отделенный от нее полупроницаемой мембраной. Противодавление эластически растягиваемой осмотическим давлением клеточной оболочки называют тургорным давлением. Поступление воды в клетку зависит от разности между осмотическим и тургорным давлением, то есть от величины сосущей силы клетки.

В растительных клетках вследствие осмотического давления клеточный сок давит на протоплазму, а последняя – на клеточную оболочку. Давление содержимого клетки на оболочку, уравновешиваемое сопротивлением растянутой оболочки, называется клеточным тургором. Клетки в состоянии тургора, то есть в напряженном состоянии, плотно прижаты друг к другу, что придает упругость органам растения.

В жизни растений и животных тургор играет важную роль. Благодаря тургору травянистые части растений (листья, стебли, цветки) находятся в напряженном упругом состоянии и все процессы жизни – ассимиляция, движение веществ, испарение и рост – совершаются нормально. Благодаря

тургору клеток корень во время роста может раздвигать частицы почвы; раскрывание устьиц на листьях и стеблях растений совершается также благодаря тургору. Кроме того, вследствие тургора происходят многочисленные движения, которые имеют место у растений, например раскрывание и замыкание венчиков цветков, складывание листьев на ночь, растрескивание некоторых сочных плодов, движения тычинок и т. д.

У некоторых животных вода выполняет *опорные функции,* являясь гидростатическим скелетом (круглые и кольчатые черви, иглокожие).

Ослабление клеточного тургора можно наблюдать при плазмолизе. Если молодые травянистые стебли (например, цветочные стрелки, листья одуванчика или эпидерма луковицы) положить в 30%-ный раствор сахара или в 10%-ный раствор селитры, то через несколько минут они сделаются вялыми и длина их уменьшится (рис. 3).

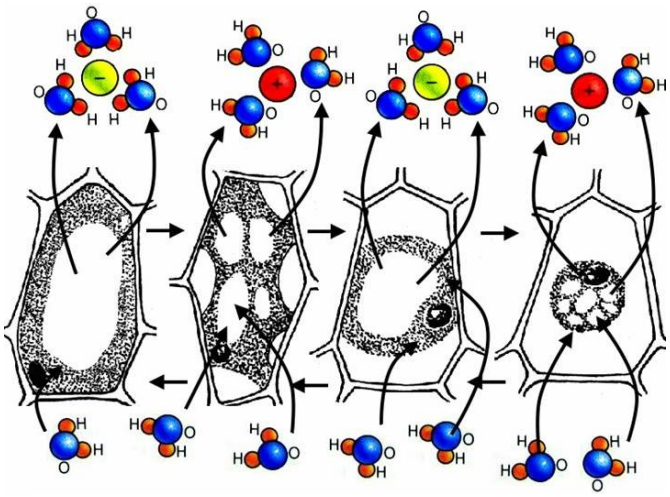


Рис. 3 - Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке
(https://refdb.ru/look/1023447.html)

Под микроскопом видно, как в клетках, подвергнутых плазмолизу, клеточная протоплазма начинает постепенно отходить от стенок. При слабом плазмолизе это отхождение протоплазмы происходит лишь частично (вогнутый плазмолиз), а при сильном плазмолизе (в крепких растворах) протоплазма отходит полностью и принимает вид выпуклого комочка (выпуклый плазмолиз). В протоплазме остаются ядро, протоплазма, пластиды и уменьшившиеся в размере вакуоли. При наличии в клеточном соке пигмента (например, антоциана в клетках красной капусты) последний при плазмолизе приобретает более яркую окраску.

В том случае, когда плазмолизированные клетки остаются живыми, можно произвести деплазмолиз, то есть восстановить тургор, для чего клетки следует поместить в чистую воду.

С явлением тургора и плазмолиза тесно связаны многие вопросы сельскохозяйственной практики. При чрезмерно сильном, неосторожном удобрении почвы концентрация почвенного раствора может подняться до таких

пределов, при которых поступление воды в корневую систему становится затруднительным и может произойти необратимый плазмолиз корневых волосков и других живых клеток корня. При этом рост растений совершенно прекращается и всходы могут погибнуть или совсем не появиться.

Клетки растений часто страдают от недостатка воды в окружающей среде. После полной потери тургора протоплазма не отделяется от оболочки. Объем протопласта уменьшается, а вслед за ним сжимается и деформируется клеточная оболочка. Это не плазмолиз, а высыхание клеток вследствие чрезмерного испарения.

Эритроциты крови человека и животных в гипертонических растворах также теряют воду и уменьшаются в объёме.

В гипотонических растворах происходит осмотический гемолиз**.** Под действием осмотических сил вода поступает из гипотонического раствора внутрь эритроцитов. Они набухают, мембрана их растягивается, а затем под действием механических сил разрушается. При этом раствор, содержащий кровь, становится прозрачным и приобретает ярко-красный цвет («лаковая кровь»). Осмотический гемолиз эритроцитов здорового человека начинается в 0,46-0,48% растворах натрия хлорида и полностью завершается (разрушаются все эритроциты, и образуется «лаковая кровь») в 0,32-0,34% растворах натрия хлорида.

1.6 Вода гидратирует полярные молекулы

Гидратация, как химический процесс, означает взаимодействие веществ с водой, при котором молекулы воды не разрушаются, а связываются с частицами вещества (рис. 4). Реакции гидратации по большей части обратимы.

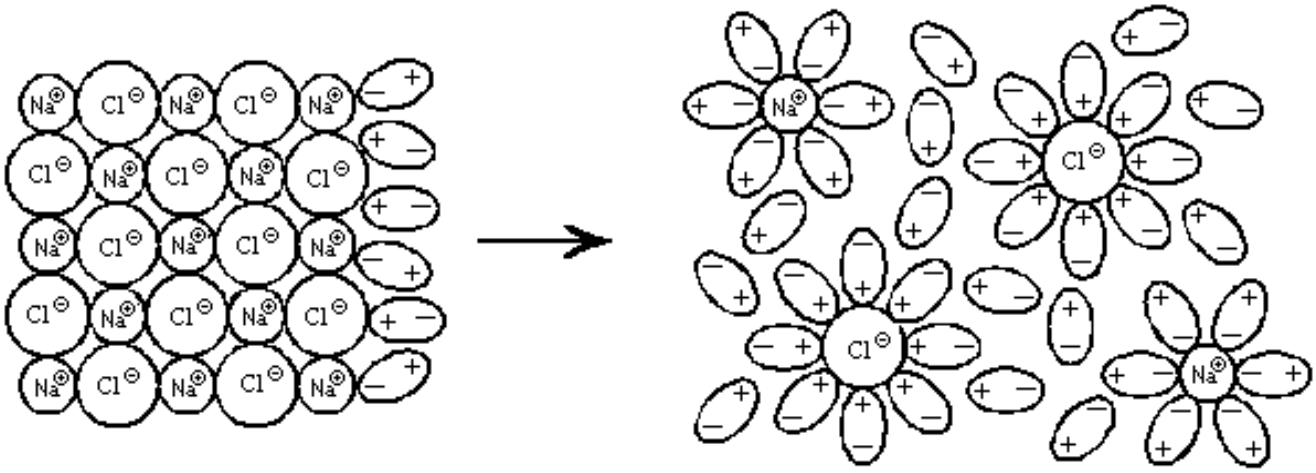


Рис. 4 – Гидратирование хлорида натрия
(http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov1/11.html)

Некоторая часть воды в организме может более или менее прочно связываться с растворёнными в ней веществами и с поверхностью

биополимерных макромолекул с помощью, как водородных связей, так и сил ион-дипольного взаимодействия. Это может приводить к заметному изменению конфигурации, эффективных размеров и весов тех или иных частиц, участвующих в реакции, и в некоторых случаях к существенной модификации их свойств. Например, известно, что каждый нуклеотид макромолекулы ДНК приходится около 50 молекул воды. В общей сложности водная плёнка ДНК увеличивает эффективный диаметр цилиндрической макромолекулы ДНК с 2 нм в безводном состоянии до 2,9 нм в водном растворе, что чрезвычайно важно, например, при считывании с неё информации.

Обратная реакция – отщепление молекул воды (обезвоживание), называется дегидратация. Когда в каких-либо системах организма появляется нехватка воды, обычно используется термин дегидратация или обезвоживание, и данное состояние лечится довольно просто: употреблением необходимого количества воды, вследствие которого происходит гидратация, т.е. системы организма возвращаются в нормальное состояние.

Применительно к состоянию кожи гидратация обозначает увлажнение. С возрастом гидратация клеток кожи по естественным причинам уменьшается. Вместе с ней уменьшается объем клеток, снижается клеточный метаболизм – кожа увядает, становится сухой, вялой, на ней появляются морщины.

1.7 Вода обеспечивает транспорт веществ в организме

В организме именно вода выполняет транспортную функцию. Доставка необходимых соединений к определённым органам и тканям осуществляется с током жидкости (например, с кровью, жёлчью, мочой, с током растительного сока, содержащегося в сосудах ксилемы, флоэмы). Благодаря своим свойствам молекулы воды способны проникать в межклеточное пространство, принося питательные вещества к клеткам.

1.8 Вода служит растворителем и средой для диффузии

Диффузия — процесс переноса материи или энергии из области с высокой концентрацией в область с низкой концентрацией. Если в стакан с холодной водой насыпать пару кристаллов марганцовки (перманганата калия) вода окрасится в розовый или темно фиолетовый цвет, или если капнуть каплю краски в воду. Также можно заметить, что диффузия будет проходить достаточно медленно. А если проделать то же самое с горячей водой, диффузия будет проходить намного быстрее.

1.9 Вода способствует охлаждению организма

Терморегулирующая функция – одна из основных а. Накопленный организмом излишек тепла вода вбирает в себя, выводя его через кожу и в

процессе дыхания. Жара и тренировки способствуют более быстрому испарению влаги. Прохладная жидкость проходит через стенки желудка в кровь, способствует охлаждению нагревшегося организма, тем самым предохраняя его от перегрева. Именно поэтому во время тренировки спортсменам рекомендуется небольшими порциями выпивать до 1 литра жидкости в час. Чистая вода помогает поддержать в норме функционирование организма. Но тренировки и посещение жарких стран – не единственные угрозы для водного баланса организма. Даже работая в офисе современного мегаполиса, человек нуждается в дополнительном притоке жидкостей. Для чего это необходимо? Все дело в том, что воздух внутри помещений чаще всего перегрет обогревателями или чересчур охлажден кондиционерами. Искусственное воздействие на воздух приводит к его сухости, что влечет за собой и обезвоженность организма. Кроме этого, употребление чая, кофе, алкоголя также приводит к чрезмерному выводу жидкости из организма.

1.10 Вода – источник кислорода на Земле

Вряд ли любой из нас, наблюдая за окружающим миром, задумывался над тем, что каждый зеленый лист на дереве или кусте представляет собой удивительную, по сути, самопроизвольную лабораторию. Деятельность растений в течение миллиардов лет наложила большой отпечаток на геологическую и биологическую историю Земли. Ведь это растения и процесс фотосинтеза, происходящий в них, посредством химических преобразований, приводят к выделению чистого кислорода.

Фотоси́нтез — это процесс образования органического вещества из углекислого газа и воды на свету при участии фотосинтетических пигментов (хлорофилл у растений). Общее уравнение фотосинтеза:

$$6\,CO_2 + 6\,H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$$

Выделение кислорода происходит в световой фазе фотосинтеза в процессе фотолиза воды – расщепления молекулы воды благодаря энергии света. Уравнение, изображающее фотолиз воды, выглядит так:

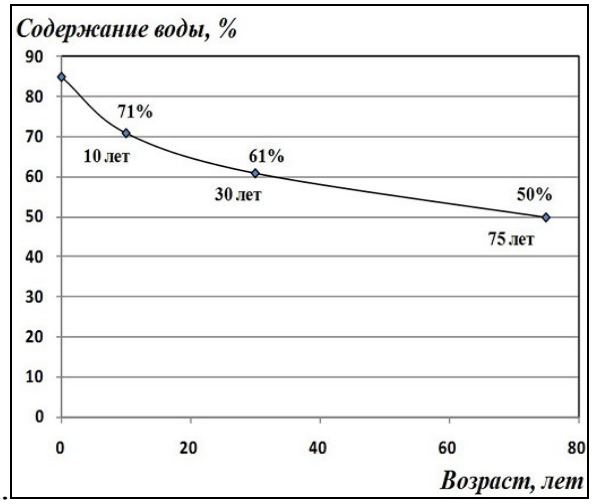
$$2H20 \overset{hv}{=} 4H+ 4e- +02$$

Фотосинтез «изменил лик Земли» ,так как миллиарды тонн кислорода, ежегодно выделяемого растениями, привели в прошлом к созданию кислородной атмосферы ,жизнь без которой просто невозможна. По сути, миллионы лет создавали растительные клетки эту воздушную оболочку земному шару – атмосферу.

2 ПОТРЕБНОСТЬ ОРГАНИЗМАЧЕЛОВЕКА В ВОДЕ

Человек часть жизни и его организм тоже состоит из воды. Количество воды в организме человека зависит от возраста, телосложения человека, состояния здоровья и др. факторов. Например, эмбрион состоит на 97% из воды, младенец на 75 %, подросток на 65 %, человек средних лет на 60 % и чем старше человек, тем процент воды в его организме меньше (рис. 5а).

Процентное соотношение воды в органах и тканях является важным условием для нормальной жизнедеятельности человека. В норме, в крови содержится 83% воды, в мозге – 95 %, в сердце и скелетных мышцах – 75% (рис. 5б, таб. 2).

А. 

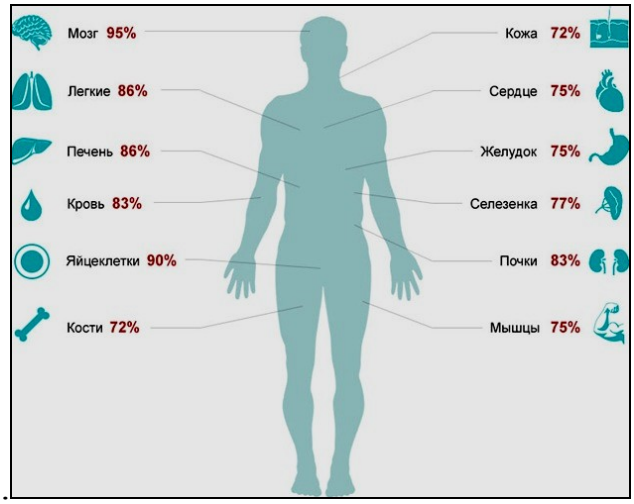
Б. 

Рис. 5 - Содержания воды в организме человека
А. на протяжении жизни, Б. в различных органах взрослого человека

Таб. 2 – Среднее содержание воды в органах и тканях животных

Орган или ткань	Вода, %	Орган или ткань	Содержание воды, %
Жировая	7	Почки	81
Дентин	10	Кровь цельная	82
Кость	28	Мозг (серое вещество)	86
Кожа	58	Эластичная ткань	90
Печень	70	Лимфа	95
Мышцы	75	Пищеварительные соки	97
Сегдце, легкие	80	Спинномозговая жидкость	99

Без еды человек может прожить около 50 дней при условии употребления воды. Без воды, однако, он не прожил бы и одной недели. Вынужденные потери воды резко снижают работоспособность организма в целом и отдельных органов и систем. Нехватка воды приводит к обезвоживанию, уменьшению объема крови

в организме, кислородному голоданию и даже съёживанию клеток. Если уровень воды в организме снизился всего лишь на 2% — ухудшается самочувствие, появляется тошнота, сонливость. Потеряв всего 3% воды, человек больше не может бегать, потеря 5% лишает его возможности тренироваться. Снижение на 6-10% представляет опасность для жизни, появляется головная боль, одышка, нарушение мышления, потеря концентрации внимания. Потеря 11-20% — вызывает ухудшение слуха и зрения, вызывает мышечный спазм.

Причина многих современных болезней – обезвоживание организма.

Обезвоживание организма является одной из причин тромбоза — повышенной свёртываемости крови, который в свою очередь приводит к инсульту, инфаркту, внезапной остановке сердца.

Недостаток жидкости превращает желеобразную массу межпозвоночного диска в тонкую костную пластинку, т. е. у человека развивается остеохондроз позвоночника.

Переизбыток влаги грозит серьезными отёками и накоплением жидкости во внутренних органах.

Считается, что человеку, у которого нет ограничений по здоровью**,** достаточно выпивать в течение суток небольшими порциями (150-200 мл) около 1,5-2 л воды комфортной (комнатной) температуры.

3 ПИТЬЕВАЯ ВОДА

Питьевая вода́ — это вода, которая предназначена для ежедневного неограниченного и безопасного потребления человеком и другими живыми существами.

Согласно Закону РМ о питьевой воде *«вода питьевая* – вода, которая может употребляться человеком длительное время, непосредственно или косвенным образом, без причинения вреда его здоровью».

Охрана здоровья человека органически связана с адекватным его обеспечением высококачественной питьевой водой. Качество питьевой воды должно соответствовать нормативам, которые утверждаются Министерством здравоохранения.

Основным источником питьевой воды является природная вода, которую очищают и обеззараживают муниципальные службы, осуществив все этапы водоподготовки и водоочистки, необходимые для получения сначала технической, а после водопроводной воды

В целом ,источники следующие :

* Дождевая и талая вода;
* Подземные источники (колодцы, родники и т. д.);
* Водозабор из водохранилищ, рек, озёр и т. п.;
* Вода из айсбергов

Производственный контроль качества очистки и обеззараживания питьевой воды осуществляется специализированными лабораториями предприятий,

эксплуатирующих централизованные и нецентрализованные системы питьевого водоснабжения, аттестованными или аккредитованными в установленном порядке. При отсутствии на предприятии такой лаборатории контроль может выполняться на договорной основе другими лабораториями, имеющими на это право.

В Кишиневе централизованное водоснабжение осуществляется АО «*Apă Canal, Chişinău*». Согласно Бюллетеню представленному на сайте организации вода поставляемая жителям столицы соответствует качеству по всем параметрам.

4 МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ

Минеральные воды – это воды из подземных источников с сохраненным первоначальным составом минеральных веществ. Уникальность структуры и свойств минеральных вод связана с особыми условиями формирования их в недрах земли. Подземные воды, циркулируя в водных породах в течение длительного времени, проходят различную естественную обработку: химическую, газовую, электрическую. Поднимаясь наверх, вода подвергается гравитационному, энергетическому, биологическому воздействию. Всё это фиксируется в «памяти» подземной воды, отражается на ее структуре, свойствах, составе и качестве, создавая неповторимые вкусовые и оздоравливающие свойства.

Питьевая природная минеральная вода относится к группе питьевых вод высшей категории и предназначена для ежедневного питья. Международные стандарты классификации вод приписывают питьевой природной минеральной воде несколько жестких требований:

* она характеризуется содержанием в определенных пропорциях минеральных солей и микроэлементов;

* источник воды должен быть подземным и расположен в экологически чистом месте, гарантирующий сохранность первоначальной микробиологической чистоты и химический состав основных компонентов;

* разлив воды должен производиться в непосредственной близости от источника;

* вода не должна подвергаться какой-либо обработке, которая может нарушить ее природную структуру, можно проводить только механическую очистку от камней и песка.

Минеральная вода бывает двух видов: **натуральная** и **искусственная**.

Природная минеральная вода – вода, полученная из природных только подземных источников, которые защищены от внешнего загрязнения. Такая вода не осмируется, не проходит ультрафиолет, искусственно не минерализируется – она физиологически полноценна в своем исходном состоянии.

Согласно Постановлению Правительства РМ Nr. 934 от 15.08.2007 о создании Автоматизированной информационной системы «Государственный

регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков» под природной минеральной водой понимается микробиологически чистая вода, которая извлекается из подземных месторождений/водоносных горизонтов и эксплуатируется из одного или нескольких природных источников или из искусственных скважин.

Природная минеральная вода отличается от обычной питьевой воды следующими моментами:

- содержание минеральных веществ в определенной пропорции;
- прямое извлечение из природных источников или из искусственных скважин, эксплуатирующих подземные водоносные горизонты. В этом случае принимаются все меры по предупреждению загрязнения или внешнего влияния на химические и физические свойства природной минеральной воды;
- стабильность состава химических соединений без значимых природных колебаний;
- сбор и добыча в условиях, гарантирующих микробную чистоту и стабильность основного химического состава;
- в расфасовочную тару вода разливается непосредственно возле источника с соблюдением специальных гигиенических мер;
- соблюдение природного состава без какой-либо дополнительной очистки, за исключением случаев, предусмотренных настоящими Нормами.

Бутилированая минеральная вода, насыщенная двуокисью углерода, подразделяется на три категории:

a) природная минеральная вода природно-газированная – вода, содержание двуокиси углерода в которой после бутилирования аналогично содержанию на выходе из источника, а также вода, в которой двуокись углерода (того же происхождения, что и в воде) была добавлена, при необходимости, в количестве, не превышающем потери при бутилировании и ребутилировании, в рамках, разрешенных техническими характеристиками;

b) природная минеральная вода, обогащенная двуокисью углерода из источника, – вода, содержание в которой двуокиси углерода из того же источника после обогащения и бутилирования выше, чем в источнике;

c) природная газированная минеральная вода – вода, в которую добавлена двуокись углерода другого происхождения, чем из месторождения/водоносного горизонта, но исключительно пищевого применения.

По степени концентрации минеральных солей природные минеральные воды делятся на: **столовые, лечебно-столовые, лечебные.**

1)Столовая минеральная (натуральная) вода пригодна для ежедневного применения. Содержание солей в ней не превышает 1 г на литр воды. Минеральная природная столовая вода используется в качестве профилактического средства для утоления жажды, приготовления пищи и. самое главное, является олигоминеральной, то есть употребляется без каких-либо ограничений.

Она идеально подходит для людей, стремящихся вести здоровый, активный образ жизни и занимающихся спортом. Такая вода оказывает не лечебное, а физиологическое воздействие, стимулируя работу желудочно-кишечного тракта и выделительной системы.

2)Лечебно-столовая минеральная вода может содержать от 1 до 10 г солей на литр воды.

Достоинство состоит в ее многофункциональности: воду можно употреблять как столовый напиток, так и для систематического лечения.

Лечебно-столовая минеральная вода обладает лечебным действием, но только при правильном применении: рекомендации может дать врач-специалист. Неограниченное потребление такой воды может привести к серьезному нарушению солевого баланса в организме и обострению хронических заболеваний.

3)Лечебная минеральная вода – самая насыщенная по солевому составу вода. К этой категории относят минеральные воды с минерализацией более 10 г на литр либо воды с повышенным содержанием активных микроэлементов, например, мышьяка или бора. Данная вода применяется исключительно в лечебных целях, ее следует пить строго по рекомендации врача.

Искусственная минеральная вода, как правило, это обычная тщательно очищенная вода, в которую могут быть добавлены различные минеральные соли.

На этикетке качественной воды должен быть указан химический состав воды. Если представлены точные цифры, значит перед вами очищенная вода, насыщенная минералами искусственно. Если же вода из природного источника, то цифры будут указаны в некотором диапазоне.

На этикетке настоящей природной воды всегда имеется номер скважины, из которой ее добывают, а производители "искусственной" воды предусмотрительно не уточняют, откуда она берется.

Одна из главных характеристик минеральной воды – ее **жесткость**, то есть степень суммарного содержания кальция и магния. На любой бутылке с водой всегда прописана «Общая минерализация». Если в литре воды содержится не более 500 мг солей – вода считается столовой и ее можно пить без ограничений. Воду с минерализацией от 500 до 1500 мг можно пить, только чередуя со столовой. Лечебная вода содержит более 1500 мг, и употреблять ее можно только по назначению врача.

Минеральная вода ценится, прежде всего, благодаря своим лечебным свойствам. Существует целая наука – **бальнеология**, которая занимается изучением характеристик минеральной воды и возможностью ее применения в лечебно-профилактических целях. В зависимости от своего состава минеральные воды улучшают обмен веществ, усиливают выведение из организма отработанных продуктов, нормализуют пищеварение и заставляют лучше работать печень. Для того чтобы привести в порядок сердечно-сосудистую и нервную системы, врачи рекомендуют принимать минеральные

ванны. С их помощью можно активизировать кровоснабжение мышц сердца и заставить работать почки. Для наружного применения подходят не только ванны из минеральной воды, но и душ, душ-массаж и орошение головы. Кроме того, минеральную воду часто используют в кулинарии и косметике.

Действие минеральных вод определяется составом входящих в них элементов и химических соединений.

Хлор влияет на выделительную функцию почек,

Сульфат в сочетание с кальцием, натрием или магнием способен снижать желудочную секрецию.

Гидрокарбонат стимулирует секреторную деятельность желудка.

Калий и натрий поддерживают необходимое давление в тканевых и межтканевых жидкостях организма. Калий влияет на изменения в сердце и центральной нервной системе; натрий задерживает воду в организме.

Кальций способен усиливать сократительную силу сердечной мышцы, повышает иммунитет, обезвоживает организм, влияет на рост костей, повышая их прочность, обладает противовоспалительным действием. Горячие кальциевые воды помогают при язвенной болезни желудка и гастрите.

Магний хорошо усваивается организмом, способствует уменьшению спазмов желчного пузыря, снижает уровень холестерина в крови, благотворно влияет на нервную систему.

Йод активизирует функцию щитовидной железы, участвует в процессах рассасывания и восстановления.

Бром нормализует функцию коры головного мозга.

Фтор крайне важен для организма: недостаток фтора приводит к разрушению костей, в частности зубов.

Марганец усиливает обмен белков, благотворно влияет на половое развитие.

Медь помогает железу переходить в гемоглобин. Железо входит в структуру гемоглобина: его недостаток приходит к анемии.

Правильное применение минеральных вод при одновременном соблюдении диеты и общего режима, исключении излишне раздражающих моментов (курения, алкоголя и др.) дает хорошие результаты.

Не всякая вода полезна, одна может навредить, другая – исцелить. Минеральную воду из подземных источников мы традиционно считаем целебной. Однако ее бесконтрольное употребление грозит нарушением солевого баланса и другими проблемами.

Вода, как и еда, имеет срок годности и может испортиться, поэтому всегда обращайте внимание на дату розлива. Вода в пластиковых бутылках хранится полтора года, в стеклянных – два. Важно отдавать предпочтение воде в стеклянной таре. Она, защищая напиток от солнечного света, помогает ему сохранить больше полезных свойств. Чтобы не стать жертвой подделки, следует обращать внимание на бутылки: на фирменных упаковках присутствует логотип фирмы, а также не должно быть ошибок и опечаток на этикетке.

5 ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД, РАЗЛИЧНЫХ МАРОК

На столах большинства населения все чаще появляется минеральная или питьевая вода в бутылках. Одни употребляют ее, осознав, что она лучше по качеству, чем колодезная и родниковая вода или вода из крана, другие предпочитают воду в бутылках, потому что так поступают многие, правда, не ведая при этом ее свойств.

Вода является одним из крупнейших сегментов рынка напитков, занимая около 50% рынка безалкогольных напитков. Около 17% общего объема потребления напитков приходится именно на воду. На рынке лидирует минеральная вода, но есть тенденция роста и питьевой воды.

Часть рынка воды в Республике Молдова занимают импортные воды, например, *Dorna, Izvorul Minunilor, Borsec*, «Боржоми» и др. Импортные воды занимают на рынке Молдовы 20%, и их привозят из Украины, России, Румынии и т.д. А 80% приходится на воды отечественного производства.

Ссылаясь на данные полученные в рамках *Magenta National Screening* наиболее узнаваемой маркой минеральной воды, среди населения Молдовы, является *Gura Căinarului.*

Большинство вод извлекается из глубины в сотни метров, где бытовые отходы и химические вещества на поверхности не могут вступать в контакт с подземными водами.

Такие воды как «Izvorul Minunilor» , «Soroca» , «Apă Bună» , «Cogîlnic» благоприятны для повседневного употребления.

В данной работе был проведен сравнительный анализ десяти марок минеральной воды присутствующих на рынке РМ.

Установлено что среди изученных марок воды преобладают натуральные минеральные воды (таб. 4).

Исходя из уровня минерализации, без ограничений можно употреблять воды Бон Аква, Изворул Минунилор и Моршинская. Воды Борсек, Ессентуки №№ 2, 4, 17 можно употреблять, только чередуя со столовой, а популярную Гура Кэинарулуй вообще не следует употреблять без назначения врача (таб. 5).

Лечебно-профилактическими свойствами обладают минеральные воды Боржоми, Ессентуки №№4, 2, 17, Гура Кэинарулуй, рекомендуемые для употребления по назначению врача при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и заболеваний обмена веществ (таб. 6).

Таб. 4 - Основные природные минеральные воды, присутствующие на рынке РМ

Название	Тип воды	Источник	Глубина водоносного слоя, м	Страна производитель
Гура Кэинарулуй	Натуральная минеральная вода	Родник № 3 в селе Гура Кэинарулуй	120	Молдова
БонАква	Натуральная артезианская вода	Ченоман № 9, Юрасик № 4, 8	220-380	Украина
Дорна	Натуральная минеральная вода	«Izvorul alb»		Румыния
Изворул Минунилор	Натуральная минеральная вода	*«Stâna de vale»*	1100	Румыния
Борсек	Натуральная минеральная вода	*«Borsec Spa. Transylvania»*	900	Румыния
Ессентуки № 2	Лечебно-столовая	Смесь минеральных вод Бештаугорского месторождения из скважин №2Б и №66.	1000	Россия
Ессентуки № 4	Лечебно-столовая	Ессентукское месторождение, скважины №№3 3-бис, 34-бис, 39-бис, 41-бис, 49-Э, 418', 56, 57-РЭ-бис, 71	865	Россия
Ессентуки № 17	Лечебная	Скважины № 17-бис, 36-бис, 46 Ессентукского месторождения	1500	Россия
Боржоми	Натуральная минеральная вода	9 эксплуатационных скважин на территории Боржомского заповедника	200 -1500	Грузия
Моршинская	Столовая	Моршин	115	Украина

Таб. 5 - Состав минеральных вод, присутствующие на рынке РМ

Название	Минерализация, мг /л	pH	Минеральный состав, мг /л							
			K^+	Na^+	Mg^{++}	Ca^{++}	Fe^{++}	Cl^-	HCO_3^-	SO_4^{--}
Гура Кэинарулуй	2507	6,95	414		109,4	186,4	-	-	689,5	980
БонАква	350 - 750		1,15	110-200	1,15	10-60	-	-	< 150	< 80
Дорна			2,8	22	11,8	360	-	10,2	3500	-
Изворул Минунилор	81,4	7	0,7	1,2	4,7	15,51	-	-	72,0	-
Борсек	1402	6,45	12	53	97	310	0,018	29	1800	24
Ессентуки № 2	3100 - 7100		800 -1500	800 -1500	менее 100	100 - 350	-	200 -750	1000 - 2000	900 - 1600
Ессентуки № 4	7000 - 10000	6,7	2000 - 3000	2000 - 3000	менее 100	менее 150	-	1300 - 1900	3400 - 4800	менее 25
Ессентуки № 17	11100 - 13600	8,6	2700 - 4000	2700 - 4000	менее 150	50 - 200	-	1700 - 2800	4900 - 6500	менее 25
Боржоми	5000–7500	6,5 - 7,0	15 - 45	1000 - 2000	20 - 150	20 - 150	-	250-500	3500 - 5000	<10
Моршинская			<70	<70	<50	5 -80	-	<60	30-200	<100

Таб. 6 – Лечебно-профилактические свойства минеральных вод, присутствующие на рынке РМ

Заболевания	**Боржоми**	**Ессентуки №17**	**Ессентуки №4**	**Ессентуки №2**	**Гура Кэинарулуй**
Ожирение	+	+	+	+	
Хронический гастрит	+	+	+	+	+
Нарушения секреторной функцией желудка	+	+	+	+	+
Язвенные болезни желудка и двенадцатиперстной кишки			+		
Хронические заболевания кишечника	+	+	+		
Хронические заболевания печени, гепатит	+			+	+
Хронический панкреатит		+		+	
Желчевыводящих и мочевыводящих путей			+		
Сахарный диабет		+	+	+	+

ВЫВОДЫ:

1. Вода является одним из самых распространенных и значительных веществ на Земле.
2. Вода является основной жизни, средой обитания живых организмов и их основным компонентом.
3. Вода – основной ресурс в котором нуждается человечество.
4. Ежедневно человек должен употреблять примерно 1,5-2 литра воды.
5. Охрана здоровья человека органически связана с адекватным его обеспечением питьевой водой, качество которой должно соответствовать нормативам, которые утверждаются Министерством здравоохранения.
6. Различные марки минеральных вод различаются составом минеральных веществ и соответственно предназначением.
7. Большинство минеральных вод присутствующих на рынке РМ не предназначены для ежедневного употребления по причине их высокого уровня минерализации.