***Інформаційно-дослідницький проект***

***«Висока якість питної води – запорука здоров ,я людини»***

***Роботу виконали:***

***Івашковська Вікторія***

***Даллакян Каріна***

***Плахотна Наталя***

***Керівник:***

***вчитель хімії та біології***

 ***Никифоренко***

***Людмила Василівна***

 ЗМІСТ

ВСТУП……………………………………………………………...……

РОЗДІЛ 1.

1.1.Глобальна проблема нестачі питної води

1.2. Проблема води в Україні

РОЗДІЛ 2.

2.1.Джерела забруднення питної води та гранично допустима концентрація складу питної води

2.2. Новітні технології очищення води

2.3. Якість питної води – запорука здоров ,я людини

РОЗДІЛ 3.

3.1. Рекомендації, рецепти очищення води в домашніх умовах

ВИСНОВОК……………………………………………………………..

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ………………………………………………………………….

**Мета і завдання: -** познайомитися з гігієнічними вимогами до якості води;

-познайомитися з роботою водоочисних станцій;

-познайомитися з новітніми водоочисними технологіями;

-вияснити як питна вода впливає на стан здоровя людини;

-запропонувати способи очищення води в домашніх умовах;

-дослідити санітарний стан води річки Савранки та стан криничної води прилеглої до неї території;

-зробити висновки про якість питної води с.Піщана;

-теоретично обґрунтувати та експериментально дослідити стан якості питної води на території с.Піщана за епідеміологічними показниками.

**Методи дослідження:** Спостереження, експеримент, аналіз отриманої інформації; під час дослідження проби води відбирали з криниць с.Піщана.

**Актуальність проекту:**

Проект висвітлює надзвичайно важливу проблему сьогодення- поліпшення якості питної води. Актуальність теми очевидна, бо від її розв’язання залежить здоровя і навіть життя людини. На сьогоднішній день серед жителів с.Піщана найпоширеніші захворювання є карієс зубів, вірусний гепатит А, серцево-судинні захворювання, жовчно-камяна та сечокам’яна хвороби, виразка шлунку. Встановити причини цих захворювань та попередити їх.

**Об'єкт дослідження:** Питт'єва вода с.Піщана та виявлення її якості.

**ВСТУП**

Після повітря, вода другий за значенням компонент, необхідний для людського життя. Наскільки важлива вода, свідчить той факт, що її зміст у різних органах складає 70 – 90 %. Вода необхідна для підтримки всіх обмінних процесів, вона бере участь у засвоєнні клітками живильних речовин. Одним з основних факторів, що впливає на рівень здоров’я людей, є вода, яку вони споживають. Ще у ХІХ ст. відомий хімік Луї Пастер зазначав, що 80% хвороб людина випиває з водою.

Загальний об’єм води на нашій планеті 1385 млн м3. Однак лише незначна частина цієї води придатна для використання людиною: 2,5% води є прісною.

Сьогодні засоби масової інформації рясніють тривожними статистичними даними про «водне» нещастя, що насувається. П’ята частина населення планети позбавлена чистої питної води. Щодня 6000 осіб, переважно діти, в країнах, що розвиваються – помирають внаслідок вживання води, що не відповідає санітарним стандартам.

Води багато, але запаси прісної води на Землі не такі вже й великі: приблизно 250 тис.км. води в озерах, 50 км. у річках.

В Україні налічують 63 тисячі річок, понад 20 тисяч їх вже зникло. Такий стан малих річок викликає сьогодні велику тривогу. Дефіцит питної води в Україні на сьогодні становить 4 мільярди куб. метрів.

Звичайна питна вода не повинна погіршувати стан здоров’я людини.

В Україні питне водопостачання на 75% побудовано на поверхневих водах. Й основна проблема полягає в тому, що з кожним роком завдяки людській діяльності вони все більше й більше забруднюються, а очисні споруди не модернізувалися вже кілька десятиліть. Особливо напружена ситуація навесні під час повеней, коли якість води в річках значно погіршується.

 Україна за якістю питної води займає у світі 95-е із 122 місць, згідно з доповіддю ООН. Екологи заявляють, що майже в усіх українських регіонах у воді підвищена концентрація хлору,заліза, марганцю, органічних сполучень і навіть висока мінералізація. 95% питної води в Україні непридатні для вживання,

Найбільш забруднена питна вода в Одеській, Донецькій, Харківській, Дніпропетровській, Запорізькій, Херсонській і Миколаївській області. Кращою за якістю називають воду в Західній Україні.

Вода є теплоносієм і терморегулятором. Вона поглинає надлишки тепла і виділяє його, випаровуючи крізь шкіру і дихальні шляхи. Вода воложить слизуваті оболонки, очне яблуко і забезпечує рухливість суглобів.

Кількість води, необхідної для підтримки водяного балансу, залежить від віку, фізичної активності, температури і вологості. Добова потреба дорослої людини складає близько 2,5 літрів.

Вода торкає майже всі сфери життя і господарської діяльності людини. Як стрімко розвивається індустріальна цивілізація, настільки ж стрімко забруднюються ґрунт, ріки і водойми промисловими відходами. Вода зберігає смак і запах рослинності, мінералів, органічних речовин і газів, що містяться в ґрунті та у повітрі.

Висновок очевидний: при такому великому значенні води для людини, вода повинна бути відповідної якості, якщо ж вода містить які-небудь шкідливі речовини, то вони будуть неминуче поширені по всьому організму.

Ризик для здоров'я населення від споживання питної води нестандартної якості є дуже високим, оскільки стан питного водопостачання і якість питної води як систем централізованого, так і особливо децентралізованого водопостачання в Україні залишається незадовільним, а в окремих регіонах - критичним. Моніторинг інфекційної захворюваності свідчить, що кожний другий-третій спалах кишкових інфекцій пов'язаний із вживанням неякісної питної води. Чисельними спостереженнями і дослідженнями встановлено значення питної води в розповсюдженні кишкових інфекційних (холера, черевний тиф, дизентерія), вірусних (інфекційний гепатит, аденовірусні захворювання, поліомієліт) та інших захворювань . Зростаючий дефіцит питної води зумовлює необхідність розглядати цю проблему, як одну з найважливіших не тільки в техногенному, але й в санітарному аспектах.

 Плазма крові складається на 93% з води і всього на 7% з білків і ліпідів. Вода входить до складу всіх тканин людського тіла: у м'язах її 75%, в кістках - близько 20%, в легенях, серці та нирках - 80%, в шкірі і печінці - 70%, в жирової тканини - 10%. Найбільш багате водою склоподібне тіло очі - 99%, а найменше її в емалі зубів - 0,2%.

Високий вміст хлоридів і сульфатів підвищує ризик появи жовчно-сечокам’яної хвороби. Хром, Плюмбум і Кадмій, накопичуючись, сприяють розвитку онкологічних захворювань і розладу нервової системи.

Метали та їх сполуки проникають у тканини організму у вигляді водного розчину. Проникаюча здатність дуже висока: уражуються всі внутрішні органи і плід у разі вагітності. Видалення їх з організму через кишечник, легені й нирки призводить до порушення діяльності цих органів. Нагромадження цих елементів в організмі призводить до:

ураження нирок – Гідраргірум, Плюмбум, Купрум;

ураження капілярів – Арсен, Бісмут, Ферум;

ураження печінки – Цинк, Кобальт, Нікол;

ураження серцевого м’яза – Меркурій, Плюмбум, Купрум;

виникнення ракових захворювань – Кадмій, Кобальт, Нікол.

Основним джерелом бактеріального забруднення є побутові стічні води, стоки лікарень, лазень, пральних і деяких видів підприємств харчової промисловості, а також стічні води тваринницьких комплексів і птахофабрик. Разом з екскрементами людини і тварин стічні води скидають у водні об'єкти збудників захворювань - бактерії та віруси .

Як правило, у підземних водах дуже слабо представлені мікроорганізми, а хвороботворних збудників там практично немає. Проте бактерицидна стерильність підземних вод приховує, як тепер припускають, і чималу потенційну небезпеку .

У зв'язку з нераціональною діяльністю людей спостерігається значне забруднення не тільки ґрунтів, які є фільтром для підземних вод, але й самих підземних вод. У випадку забруднення артезіанська або колодязна вода, не маючи власних «сил опору», надовго залишається небезпечною для здоров'я людини.

РОЗДІЛ 1.

1.1. ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА НЕСТАЧІ ПИТНОЇ ВОДИ

 Запаси прісної води у світі не нескінченні. Більше того, вони не такі й великі. Не більше трьох відсотків від загальної кількості води на планеті складає прісна вода. А світові запаси прісної води, придатної для пиття, і того менше - всього лише 0.3% від загальної кількості. Прісна вода в світі знаходиться не тільки в озерах і річках. Значна кількість її зосереджена в льодовиках і водоймах, розташованих глибоко в землі, під товщею морських вод. Отримати доступ до цих ресурсів досить складно.Вода покриває більше 70% населення планети, але тільки 3% прісної води. Більшість природної прісної води в формі льоду ; менше 1% легко доступні для споживання людиною. Це означає, що менш 0,007% води на землі готової для пиття.

 Більше 1,4 млрд. людей не мають доступу до чистої, безпечної води в усьому світі. Розрив між водопостачанням і попит на них постійно зростає, як очікується, досягне 40% до 2030 року. До 2025 року третина населення світу буде залежати від браку води. До 2050 року більше 70% населення планети буде жити в містах. У багатьох країнах, що розвиваються, відсоток втрат води складає більше 30%, досягнувши навіть 80% в деяких крайніх випадках. Проблема прісної води у світі обумовлена її нераціональним споживанням, коли витрати водних ресурсів значно перевищують реальні потреби. Споживання прісної води в світі відбувається з такою інтенсивністю, як ніби вода ніколи не вичерпається. Це надзвичайно небезпечна тенденція.Іншою дуже важливою проблемою, окрім підвищеної витрати прісної води, є її забруднення шкідливими і токсичними відходами. В результаті погіршення екологічної ситуації з водними ресурсами стає реальною загрозою зникнення певних водойм - річок, озер і навіть морів.Вода є необхідним джерелом нормального функціонування всіх екосистем Землі. На жаль, вже сьогодні її не вистачає в багатьох частинах світу. За даними експертів ООН, приблизно одна шоста частина населення землі не має доступу до чистої питної води, а одна третина - до води для побутових потреб. Кожні вісім секунд від хвороб, пов'язаних з водою, гине дитина, а 2,4 мільярда людей не мають адекватних санітарних умов.

Поступово розширюється список країн, в яких виникає дефіцит прісної води. За деякими прогнозами, до 2025 року таких країн налічуватиметься більше п'ятдесяти. Відносна нестача водних ресурсів вже сьогодні налічується приблизно у сорока відсотків жителів планети.

І зі зростанням чисельності населення актуальність проблеми браку прісної води буде лише збільшуватися, тому що споживання буде з кожним роком зростатиме, а запаси - зменшуватися.

Забруднення навколишнього середовища, в першу чергу стічних вод, яке росте в геометричній прогресії, і вже нинішнє покоління зіткнеться з ситуацією, коли світові потреби в чистій прісній воді перевищать її абсолютні запаси.

* 1. ПРОБЛЕМА ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ

Водні ресурси, що формуються в межах України, надзвичайно обмежені. Їхній обсяг складає 52 км3/рік, у тому числі поверхневі – до 39км3/рік, підземні – до 13 км3/рік. Величина водоспоживання в країні неухильно наближається до межі ресурсів і досягає 30-36 км3/рік. При цьому 88 % основних рік мають екологічний стан басейнів, що оцінюються як "погане", "дуже погане" і "катастрофічне". У 61 % основних рік України вода оцінюється як "сильно забруднена", і тільки 3% рік мають воду задовільної чистоти.

80% води, яку п’ють українці, постачається з річок, 20% − із підземних вод. Центральним водозабезпеченням користуються більше 70% населення України. Причина поганої якості української питної води − зношеність водопровідних та насосних станцій, очисних споруд, застарілі технологічні процеси та недбале ставлення до очищення вод після використання.

Попри запевнення водоканалів у тому, що після очистки українська вода відповідає стандартам ЄС, дуже часто з наших кранів тече рідина, яку важко назвати питною водою. Причина цього − катастрофічний стан водопровідних систем, яким часто виповнюється понад півсотні років, а то й більше.

РОЗДІЛ 2.

 2.1.Джерела та види забруднення питної води

Серед основних джерел забруднення питної води можна виділити такі:

*1. Населені пункти*

1. *Промисловість*
2. *Теплове забруднення води*
3. *Сільське господарство.*

*До основних видів забруднень води відносяться:*

* Біологічне (мікробне, гідрофлорне);
* Фізичне(теплове та радіаційне);
* Хімічне(неорганічне та органічне) .

ГРАНИЧНО ДОПУСТИМА КОНЦЕНТРАЦІЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ПИТНОЇ ВОДИ ( згідно норми)

 Державні санітарні норми :"Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною"
(ДСанПіН 2.2.4-171-10)

Існують державні санітарні правила і норми **«ГОСТ 2874-82 Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання»**. Цими державними стандартами користуються в усіх населених пунктах. Гігієнічні вимоги, що визначають придатність води для питних цілей, включають:

* безпеку в епідемічному відношенні;
* нешкідливість хімічного складу;
* сприятливі органолептичні властивості;
* радіаційну безпеку.

Згідно з ГОСТом і ДержСанПіНом питна вода оцінюється за 50 показниками, які поділяються на мікробіологічні, токсикологічні, органолептичні та хімічні.

Ніякими декларативними методами не можна змусити систему водопостачання працювати вище її технологічних можливостей. Тому стандарти на питну воду встановлюються паралельно з розробкою нових, більш ефективних технологій водообробки, реагентів, методів контролю тощо, і тільки тоді, коли технічні та економічні можливості країни дозволяють досягти потрібного рівня того чи іншого компонента в питній воді і якщо це обґрунтовано медичними показниками, проводиться зміна стандартів.

Виявляється, що довготривале вживання води з підвищеним вмістом Феруму (більше 0,3 мг/л) збільшує ризик інфарктів і негативно впливає на репродуктивну функцію організму. Крім того, сухість і свербіння – це також «сліди» Феруму. Надлишок Мангану (більше 0,1 мг/л) уражає кісткову систему. Підвищена концентрація Флуору у воді (його повинно бути в межах 0,07-1,5 мг/л) «прикрашає» зуби плямами (флюороз), зменшена – розчиняє зубну емаль і викликає карієс.

 2.2. НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

На водоочисній станції вода спочатку потрапляє до змішувачів та радіаційних камер, де проходить хімічну обробку – флокулювання та коагулювання за допомогою, як правило, сульфату алюмінію.

Вода надходить до камери утворення пластівців, де відбувається хімічна реакція, у результаті якої часточки, що зависли, збільшуються, спливають і злипаються, утворюючи пластівці. Зі змішувачів вода потрапляє до відстійників. Там частина пластівців осідає на дно, забираючи із собою найдрібнішу завись. Таким чином, вода освітлюється. Для видалення найдрібніших часточок, що далі йдуть із водою, використовують фільтри.

Зал, у якому розміщені фільтри, називають «храмом води». Це високе світле приміщення з білими стінами й широкими вікнами справді виправдовує таку назву. У великих бетонних резервуарах, наповнених фільтруючим зернистим елементом, тихо плюскотить вода.

Вода на фільтрах звільняється від найменших часточок, що залишилися.

Для знезараження використовують хлор. Він пригнічує обмін речовин і окислює речовини, що входять до складу клітин бактерій, у результаті чого останні гинуть.

Хлор на водоочисну станцію подається в зрідженому стані. Уводять його у воду у вигляді газу або, ще краще, у вигляді хлорної води для зменшення корозійної дії на труби.

Після хлорування вода потрапляє до насосної станції, звідки насосами подається до споживачів.

Щоб покращити якість стану води, інститут «Гіпрогнознафта» передбачив використання на водоочисній станції для знезараження води **озонатор**. Якби це проектне рішення реалізувалося, люди мали б воду джерельної якості.

У якості знезаражуючої речовини використовують також **натрій гіпохлорит.**

Електроліз повареної солі дозволяє отримати його прямо на водоочисній станції. Цей спосіб дає можливість уникнути труднощів із транспортуванням і зберіганням хлору – отруйного реагенту. Отримання гіпохлориту натрію на місці не складне й відносно дешеве. Але, за словами того ж головного технолога, буде ще й зоною підвищеної небезпеки. Але постане проблема реалізації NaOH i H2, що утворюються в процесі електролізу.

Іще одним досить ефективним і перспективним методом знезараження води є **використання ультрафіолетового випромінювання**. У цьому випадку до води не вводять зайвих речовин і не змінюють її фізико-хімічних властивостей. Установки випромінювання прості та компактні, для них не потрібні великі ємності.

Ефективність цього способу ґрунтується на згубній дії променів на білкові колоїди та ферменти протоплазми. Але цей спосіб можна застосувати лише для води, що має низьку колірність і не має в складі колоїдних речовин, що розсіюють ультрафіолетове проміння.

Досить ефективний і цікавий спосіб – **очищення води сріблом**. Суть методу осрібнення води така: через пару срібних електродів, занурених у воду, пропускають постійний електричний струм. Анод розчиняється, а вода збагачується сріблом. Такий найпростіший елементарний прилад називається йонізатором. Для зберігання чистої питної води достатньо концентрації Аргентуму 0,05 мг/л. Таку воду можна вживати все життя без шкоди для здоров’я. Максимально допустима концентрація йонів Аргентуму у воді при короткочасному вживанні – 0,2 мг/л.

Посрібнена вода використовується для дезінфекції питної та мінеральної води, консервування деяких продуктів харчування і низки фармацевтичних препаратів. Такою водою забезпечують космонавтів і моряків. Посрібнену воду зберігають у поліетиленових пакетах, що вміщені в герметично закриті банки, і вона не втрачає своїх смакових і біохімічних властивостей протягом двох років.

РОЗДІЛ 3.

 3.1. Якість питної води – запорука здоров ,я людини

Санітарно-епідеміологічною станцією проводяться аналізи джерел водопостачання. За показниками, які оцінюють не тільки якість води але й непридатність до споживання:

- *Окисленість*. Величини окисленості більше 5 – 8 мг/л кисню вказує на можливе забруднення води стічними водами; викликає піну води у парових котлах; вказує на можливість розвитку органічних речовин в охолоджуючих теплообмінних апаратах;

- *Жорсткість* – це властивість, зумовлена наявністю солей кальцію й магнію вигляді сульфатів, хлоридів і бікарбонатів. Підвищена жорсткість спричиняє до перевикористання мила, утруднення варіння м'яса та овочів; жорстокість води господарсько – питного значення повинна бути не більше 7 мг – екв/л в окремих випадках – до 14 мг/ л. Більшість вчених вважає, що чим м’якша вода тим більша ймовірність серцево – судинних захворювань.

*Вміст заліза* – підвищення вмісту заліза у воді господарсько – питного водопроводу впливає на смак води, може викликати старіння білизни і появу ржавчини; вміст заліза у питній воді не повинен перевищувати 0,3 мг/ л;

*Вміст сульфатів та хлоридів* – викликають агресивність води по відношенню до бетону на силікатному цементі; Ці речовини негативно впливають на функції системи травлення. Мінералізація негативно впливає також на вагітність, на плід і новонароджених, збільшує ймовірність гінекологічних захворювань;

*Вміст фторидів* – підвищення їх вмісту викликає мінералізацію води, що перешкоджає її використанню у питних цілях; недостача фтору у питній воді менше 0,5 мг/ л, а також його залишок – більше 1,5 мг/ л – при довготривалому вживанню такої води викликає захворювання зубів – ендемічний флюороз;

*Вміст аміаку, нітратів, нітритів* – вміст їх є сигналом, що вода забруднення стічними водами; Ці речовини спричиняють до захворювання крові, особливо у дітей (дитячий ціаноз), зв’язування у крові форм гемоглобіну.

З точки зору геронтологів, відсоток вмісту води в організмі є одним з головних показників старіння. Вважається, що процесам виродження схильні не самі клітини, а лише рідина, в якій вони плавають. У тілі немовляти обсяг води близький до 80% від загальної маси, до 18 років він зменшується на 10-15%, у літніх людей рідини залишається всього 30-40% від загальної ваги. Втрата більше чверті водних запасів смертельно небезпечна. Брак всього лише 1-1,5 літра рідини викликає спрагу, слабкість, сонливість, загальмованість реакцій, нудоту, часом почервоніння шкіри.

На нашу думку для місцевої влади потрібно вжити таких першочергових заходів як:

1. В обов’язковому порядку населення повинне бути проінформоване із питання якості води;
2. Місця набору води, які категорично не відповідають нормам, повинні бути повністю закритими;
3. Негайно вжити заходів щодо доведення показників якості води до належних норм.

В свою чергу населення повинне також здійснити ряд заходів:

1. Відповідно облаштувати місця відбору води;
2. Звільнити територію, що розташована навколо колодязів, від побутових сміттєзвалищ;
3. Вжити «місцеві» заходи очищення питної води – кип’ятіння, фільтрування.

Звичайна питна вода не повинна погіршувати стан здоров’я людини.

Виявляється, що довготривале вживання води з підвищеним вмістом Феруму (більше 0,3 мг/л) збільшує ризик інфарктів і негативно впливає на репродуктивну функцію організму. Крім того, сухість і свербіння – це також «сліди» Феруму. Надлишок Мангану (більше 0,1 мг/л) уражає кісткову систему. Підвищена концентрація Флуору у воді (його повинно бути в межах 0,07-1,5 мг/л) «прикрашає» зуби плямами (флюороз), зменшена – розчиняє зубну емаль і викликає карієс.

Високий вміст хлоридів і сульфатів підвищує ризик появи жовчно-сечокам’яної хвороби. Хром, Плюмбум і Кадмій, накопичуючись, сприяють розвитку онкологічних захворювань і розладу нервової системи.

Метали та їх сполуки проникають у тканини організму у вигляді водного розчину. Проникаюча здатність дуже висока: уражуються всі внутрішні органи і плід у разі вагітності. Видалення їх з організму через кишечник, легені й нирки призводить до порушення діяльності цих органів. Нагромадження цих елементів в організмі призводить до:

ураження нирок – Гідраргірум, Плюмбум, Купрум;

ураження капілярів – Арсен, Бісмут, Ферум;

ураження печінки – Цинк, Кобальт, Нікол;

ураження серцевого м’яза – Меркурій, Плюмбум, Купрум;

виникнення ракових захворювань – Кадмій, Кобальт, Нікол.

Організм людини містить більше ніж 65% води. Без їжі людина може прожити приблизно місяць, а без води – декілька днів (приблизно 4-5). Вода, яку ми вживаємо, повинна бути високоякісною.

 З точки зору геронтологів, відсоток вмісту води в організмі є одним з головних показників старіння. Вважається, що процесам виродження схильні не самі клітини, а лише рідина, в якій вони плавають. У тілі немовляти обсяг води близький до 80% від загальної маси, до 18 років він зменшується на 10-15%, у літніх людей рідини залишається всього 30-40% від загальної ваги. Втрата більше чверті водних запасів смертельно небезпечна. Брак всього лише 1-1,5 літра рідини викликає спрагу, слабкість, сонливість, загальмованість реакцій, нудоту, часом почервоніння шкіри.

Дефіцит в 3-5 літрів супроводжується головним болем, задишкою, сухістю в роті, підвищенням температури, порушенням логічного мислення, непритомністю. Подальше зневоднення викликає м'язові спазми, притуплення слуху і зору, галюцинації. Часто холестеринові бляшки на стінках кровоносних судин утворюються як захисна реакція на дефіцит води - щоб вона не випаровувалася через кровоносні судини. В результаті погіршується кровотік, виникають серцево-судинні захворювання, може розвинутися артеріальний тромбоз і т.зв. головний біль і запаморочення - частий сигнал про водному дефіциті.

Страждає і дихальна система. При дефіциті води організм виробляє статевий гормон гістамін, який сприяє скороченню бронхів, запобігаючи випаровування води через дихальні шляхи, паралельно провокуючи розвиток астми. Крім того, надлишки гістаміну є причиною алергії і безлічі інших захворювань.

Артритні болю в суглобах - теж наслідок дегідратації. У нормі клітки хряща оточені структурою, основним компонентом якої є вода. Вона утримується між хрящовими поверхнями кісток у суглобах, дозволяючи їм вільно ковзати відносно один одного під час руху. Коли вологи недостатньо, ковзання перетворюється на тертя і заподіює біль.

Гастрит, печія, запори - часті симптоми водного голодування: підшлункова залоза виробляє інсулін для регулювання рівня цукру в крові і нейтралізує надлишок кислот, що потрапляють в кишечник, а через нестачу води ці процеси пригнічуються, звідси і виникають проблеми з травленням.

З тієї ж причини в нирках і жовчному міхурі часто утворюються камені.Нестача води - це шлаки, зайва вага, целюліт ...

Більшість людей звикає недоотримувати воду. Вони не відчувають спрагу. У них як би зникає потреба у воді. Але зневоднений організм дає про це знати загальною слабкістю, млявістю, неуважністю, підвищеним тиском, ломота в тілі, сухістю шкіри і т.п. Тому, якщо ви стали на шлях очищення і зміцнення свого тіла, то в першу чергу важливо навчитися дотримуватися раціональний питний режим.

Кип'ятіння, звичайно, дезінфікує воду, вбиваючи мікроби і бактерії, але не позбавляє від інших шкідливих речовин, а іноді навіть додаючи такі. Наприклад, при нагріванні деякі сполуки хлору перетворюються на діоксини - канцерогенні речовини, що викликають онкологічні захворювання. Крім того, вміст солей важких металів і органічних забруднювачів нітрохи не зменшується, по-цього водопровідну воду краще очищати побутовим фільтром.

 **Фільтрування –** як один із основних видів очищення води

 Розумно перевагу віддати апаратам з триступеневою системою очищення. Змінний картридж (термін його служби зазвичай 5-6 місяців) повинен включати в себе вугільний передфільтр, що затримує механічні та частково хімічні домішки; бактеріологічний фільтр, що знищує шкідливі мікроорганізми, і гранульований вугілля, яке на виході видаляє залишкові забруднення. Зараз вже є фільтри, які не тільки очищають, але і збагачують воду сріблом, магнієм, кремнієм, кальцієм, перетворюючи її на справжній бальзам для організму.

3.1. РЕКОМЕНДАЦІЇ.РЕЦЕПТИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

**Рецепти для очищення води**

№ 1. В 1 літр води додати 1-2 чайні ложки яблучного оцту і меду, а також 3-5 крапель 5 -% йоду. У такому середовищі мікроби гинуть всього за кілька хвилин.

№ 2. У 3-літрову банку води покласти кілька листочків горобини або гілочку. Навіть дуже каламутна вода через кілька годин стає прозорою.

№ 3. У 3-літрову банку води опустити срібну ложку або шматочок шунгита і залишити на ніч. Кількість шкідливих домішок значно зменшиться.

№ 4. Заморозити воду на ¾. У четвертій частині води, яка не замерзне, залишаться всі шкідливі домішки. Злив її, ви отримаєте чистий лід, який потрібно буде розтопити.

**- Кип'ятіння**.  Хоча правильніше було б його назвати методом стерилізації, адже кип’ятіння знищує у воді як шкідливі, так і корисні мікроорганізми. Кип’ятити воду для повного очищення від бактерій і мікроорганізмів необхідно не менше 10 хвилин. Але потрібно знати міру, оскільки в процесі довгого кип’ятіння водопровідної води в ній утворюється канцероген трихлорметан, і відбувається збільшення концентрації солей важких металів.
-**Відстоюємо воду**. Наливаємо в ємність воду і даємо їй можливість відстоятися близько 8 годин. При цьому ємність кришкою не накриваємо, надавши воді можливість «дихати». Через 4 години з води випаруються майже всі летючі домішки, в тому числі і хлор. Ще через 4 години більшість солей важких металів, розчинених у воді, осядуть на дно у вигляді малопомітного осаду.
**- Очищаємо активованим вугіллям**. На дно ємності поміщаємо 10 таблеток активованого вугілля, зав’язаних в імпровізований мішечок з марлі чи медичного бинту і заливаємо від 8 до 10 літрів води. Щоб уникнути розмноження різних бактерій і мікроорганізмів ємність з водою слід поставити в прохолодному приміщенні.
Через 8 годин активоване вугілля, що є дуже сильним абсорбентом, поглине більшу частину шкідливих речовин, а вода позбудеться неприємних запахів і значно покращить свій смак.
- **Чистимо воду сріблом**. У посуд з набраною для очищення водою опускаємо столове срібло або срібні монети. Через 10-12 годин іони срібла, розчинені у воді, очистять її від бактерій. Така «срібна» вода буде зберігатися тривалий час, не втрачаючи своїх смакових якостей. Невеликий мінус – вироби зі срібла після тривалого застосування доведеться чистити.
**- За допомогою йоду або оцту**. На один літр води добавляємо 5 капель розчину 5% йоду або чайну ложку оцту і дати настоятися від 2-5 годин.
**- За допомогою народних методів**. Занурити у воду гроно горобини, кору дуба, листя черемхи та дати настоятися 12 годин.

ВИСНОВКИ

1. Питна вода надзвичайно забруднена та потребує негайного очищення та приведення до норми.
2. Основними джерелами забруднення води є сільське господарство та побутові відходи.
3. На території с.Піщана потрібно увести систему заходів по поліпшенню якості води придатної для споживання. Дана система заходів повинна включати наступні методи - ультрафіолетове (УФ) опромінення та озонування.
4. Найбільш дієвішими методами на даний час є фільтрування та кипятіння.
5. Питна вода являє собою продукт харчування людини, а необхідний ступінь її очищення і знезаражування є гарантією здоров’я і довголіття. Однак придатної для використання не так багато, і її кількість увесь час зменшується.
6. Прийшов час, коли людина зобов’язана взяти на себе турботу про дбайливу витрату ресурсу, а також по його очищенню, яку вірніше було б назвати водопідготовкою. При цьому варто дотримувати вимоги екології, тобто щоб процес якнайменше порушав природну рівновагу.