

OSTATNIE ODKRYCIA W BADANIACH NAD WODOREM

wodór molekularny, reaktywne formy tlenu czyli rodniki tlenowe, terapia antyoksydacyjna



STRESZCZENIE

Ostatnie badania podstawowe i kliniczne wykazały, że wodór jest istotnym fizjologicznym czynnikiem regulacyjnym, wywierającym na komórki i całe organy wpływ antyoksydacyjny, przeciwzapalny i antyapoptotyczny. Nie ma wiele przesady w twierdzeniu, że w przyszłości wpływ wodoru na medycynę terapeutyczną i profilaktyczną będzie ogromny.

WPROWADZENIE

Wodór jest najlżejszym i najpowszechniej występującym pierwiastkiem chemicznym we wszechświecie. Naukowcy odkryli, że gazowy wodór posiada wybiórcze, pozytywnie specyficznie, właściwości antyoksydacyjne i antyapoptotyczne (zapobiegające martwicy poreperfuzyjnej), chroniące mózg, serce i wątrobę przed urazem niedokrwienno-reperfuzyjnym (I/R) oraz udarem, poprzez wybiórczą neutralizację wyłącznie rodników hydroksylowych. Wodór działa w charakterze wybiórczego wychwytywacza reaktywnych form tlenu (ROS) i wywiera silny efekt chroniący komórki i całe narządy przed martwicą niedokrwinną. Dostępne obecnie dane na temat ochronnej roli wodoru, ostatnie postępy w wykorzystaniu wodoru jako terapeutycznego gazu medycznego, oraz możliwości skutecznego wykorzystania wodoru w strategiach terapeutycznych wyjaśniają mechanizmy powiązań tego pierwiastka z jego ochronnymi efektami.

CHEMIA WODORU

Wodór jest bezbarwnym, bezwonny, niemetalicznym, bezsmakowym i wysoce palnym gazem dwuatomowym o wzorze chemicznym H_2 . Wolny wodór jest na naszej planecie dość rzadki, gdyż ziemska atmosfera zawiera mniej, niż 1 część wodoru na milion, około 0,5 PPM, choć wodór składa się na niemal 75% masy elementarnej wszechświata. Większość atomów wodoru znaleźć można w wodzie i związkach organicznych. Wodór jest wysoce reaktywny względem tlenu i innych utleniaczy – oksydantów.



ROLE FIZJOLOGICZNE CZĄSTECZEK WODORU U LUDZI

Większość atomów wodoru znaleźć można w wodzie i związkach organicznych. Wodór jest wysoce reaktywny względem tlenu i innych utleniaczy – oksydantów. Wodór jest eliminowany z ludzkiego organizmu na trzy sposoby: poprzez wydalenie gazów jelitowych, wydzielanie z powietrzem wydechowym po wchłonięciu w jelitach do krwi w organizmie oraz poprzez ponowne zmetabolizowanie go za sprawą mikroorganizmów okrężnicy.

MOŻLIWE MECHANIZMY WODORU W CHARAKTERZE ŚRODOWISKA LECZNICZEGO

Właściwości antyoksydacyjne wodoru obejmują działanie w charakterze wychwytywacza wolnych rodników. Wodór wybiórczo redukuje jedynie rodniki hydroksylowe ($\cdot\text{OH}$) oraz nadtlenoazotan (ONOO^-), bardzo silne utleniacze wchodzące w niszczące reakcje utleniania z kwasami nukleinowymi DNA, lipidami i białkami, co prowadzi do zgubnej w skutkach fragmentacji DNA, peroksydacji lipidów i inaktywacji białek enzymatycznych. Kolejnym możliwym mechanizmem leżącym u podstaw ochrony komórkowej wodoru może być wzrost aktywności enzymów antyoksydacyjnych. W różnorodnych modelach „urazowych” wodór wykazywał znaczące działanie przeciwwzapalne.

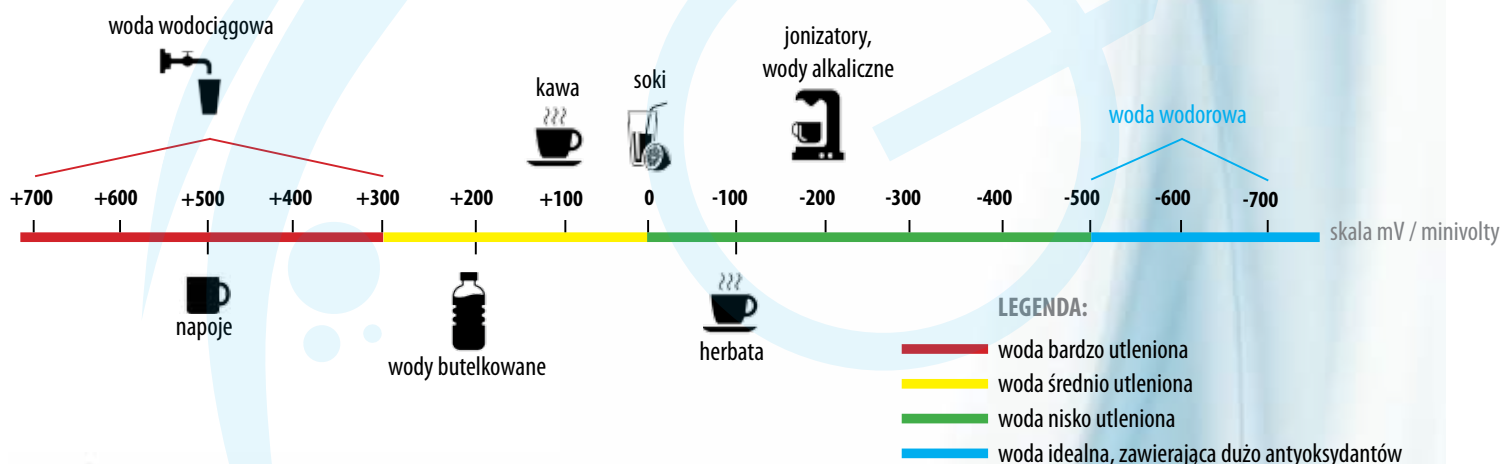
PARAMETRY OKREŚLAJĄCE JAKOŚĆ WODY:



Skala pH to skala kwasowości i zasadowości roztworów. pH spożywanej wody powinno być wyższe niż 7,4, ponieważ większość płynów naszego ciała musi utrzymać równowagę pH na poziomie 7,4. Wodę alkaliczną i wodorową cechuje pH powyżej 7,5. Woda tego typu jest szczególnie zalecana, w sytuacji gdy chcemy dbać o nasz organizm.

Potencjał ORP REDOX to parametr wody, który nie jest tak powszechnie znany jak pH. Według wielu ekspertów to właśnie on powinien znajdować się na każdej etykiecie i butelce wody. Jest to parametr informujący o tym czy woda ma zdolność wchodzenia w reakcje chemiczną określaną utlenianiem (oksydacją) czy też redukcją.

Co za tym idzie jest to informacja dla nas czy woda ma realny i pozytywny wpływ na nasz organizm. Im bardziej ujemny potencjał Redox tym większa pewność, że woda jest zdrowa i lecznicza. Jedną z zalet picia wody o niskim potencjale Redox jest to, że daje ona długowieczność.



Water is life,
water is **hydrogen**.
improve your life with
hydrogenated water

POTENCJALNE ZALETY TERAPII WODOROWEJ

Woda wodorowa o niskim potencjale REDOX wzmacnia odporność organizmu, pozwala przyswajać więcej witamin i minerałów, poprawia krążenie w organizmie, wspomaga pracę jelit i innych narządów. Ujemne jony wodorotlenowe znajdujące się w tej wodzie z łatwością neutralizują wolne rodniki, a podwyższony poziom pH wpływa na zachowanie równowagi kwasowo-zasadowej organizmu.

Woda nasycona aktywnym wodorem jest porównywalna z potencjałem płynów ustrojowych człowieka. Co ważne, ostatnie badania podstawowe i kliniczne wykazały, że wodór jest istotnym fizjologicznym czynnikiem regulacyjnym, wywierającym na komórki i całe organy wpływ antyoksydacyjny oraz przeciwzapalny. Wodór może mieć potencjalnie ogromny wpływ jako bezpieczny i skuteczny terapeutyczny gaz medyczny oraz wykazuje kilka potencjalnych zalet w porównaniu z obecnymi terapiami farmakologicznymi.



1	1.0079
H	
Hydrogen	

Po pierwsze, wodór jest wysoce penetrującym medium struktury ustroju i potencjalnie mogący osiągać obszarów subkomórkowych, nieosiągalnych przez tradycyjne roślinne antyoksydanty, jak mitochondria i jądra, które są głównym obszarem powstawania ROS i uszkodzeń DNA, lecz także bardzo trudne w leczeniu farmakologicznym. Po drugie, wodór wybiórczo redukuje szkodliwe rodniki hydroksylowe ($\cdot\text{OH}$) i nadtlenoazotyn (ONOO^-), lecz nie redukuje stabilnego stanu tlenku azotu (NO). Endogenne ścieżki sygnałowe NO modulują napięcia naczyń krwionośnych płuc oraz interakcje leukocytów śródbłonna, a więc może okazać się bardzo korzystnym dla zachowania, ochrony endogenicznego NO . Terapia wodorowa nie wpływa na naturalny system immunologiczny i pozwoli na fagocytozę infekujących organizmów. Co więcej, badania eksperymentalne wykazały, że wodór cechuje się wysoką skutecznością terapeutyczną względem zakażenia pasożytami oraz zakażenia florą bakteryjną mieszaną.



PODAWANIE WODORU

Rozpuszczony w wodzie wodór jest łatwo aplikować, przesyłać, łatwo się wchłania i stanowi bezpieczny sposób na podanie wodoru cząsteczkowego. Leczenie wodorem jest obiecującą potencjalną opcją terapeutyczną w leczeniu różnorodnych chorób. Wodę wodorową można uzyskać na kilka sposobów. Jej doustne przyjmowanie i wchłanianie wody bogatej w wodór przez przewód pokarmowy człowieka jest bardzo prostym sposobem jego przyswajania.

Innym sposobem aplikacji jest inhalacja gazowego wodoru w formie terapii chorobowej ale forma ta od niedawna cieszy się zainteresowaniem. Choć wymagane są dalsze badania, wodór może wywrzeć ogromny wpływ jako nowe i innowacyjne narzędzia terapeutyczne, mogące sprostać niezaspokojonym potrzebom medycznym, które sprawiają obecnie poważne problemy zdrowotne.



BADANIA BNAW WODOREM W RÓŻNYCH MODELACH CHOROÓB

CENTRALNY UKŁAD NERWOWY

Odkąd naukowcy odkryli, że wodór może zredukować rozmiar martwicy pozawałowej u szczurów w modelu ogniskowego urazu I/R mózgu wiele badań poświęcono wpływowi wodoru na patologię mózgu. Ponieważ wodór z łatwością przenika przez barierę krew-mózg, jest obiecującym środkiem do ochrony neuronów wewnątrzczaszkowych.

ZABURZENIE NIEDOTLENNO-NIEDOKRWIENNE (HI)

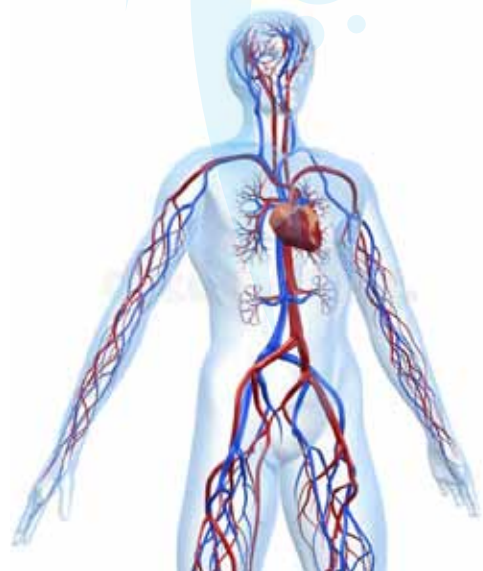
występuje w okresie okołoporodowym i stanowi główną przyczynę uszkodzeń mózgowych u noworodków. Śmierć komórek neuronalnych z powodu martwicy lub apoptozy powiązana jest z urazem niedokrwienym mózgu wywołanym HI. Przyjmowanie doustne wody zawierającej terapeutyczną dawkę wodoru jest alternatywnym sposobem podawania wodoru. Naukowcy zademonstrowali, że spożycie wody wodorowej zapobiega pogorszeniu uczenia się i pamięci wywołanemu stresem powodowanym przewlekłym przymusem fizycznym. Naukowcy odkryli, że podawanie wody bogatej w wodór myszom niebędących w stanie syntezować witaminy C znacznie zmniejszyło tworzenie nadtlenku wodoru (H₂O₂-) płatach mózgu w modelu niedotlenno-niedokrwienym poprzez redukcję poziomu rodnika hydroksylowego i nadtlenku wodoru w specyficznych warunkach, jak niedokrwienie i reperfuza in vivo.

NEUROLOGICZNA CHOROBA ZWYRODNIENIOWA I CHOROBA PARKINSONA

Skuteczność wodoru wykazano także w neurologicznej chorobie zwyrodnieniowej. Naukowcy podali nasyconą wodorem wodę pitną pacjentom z chorobą Parkinsona. Picie wody zawierającej wodór o stężeniu nawet tak niskim, jak 0,04 mM znacznie zmniejsza utratę neuronów dopaminergicznych oraz redukuje nawarstwianie się uszkodzeń DNA i peroksydację lipidów, co wskazuje, że picie wody zawierającej H₂ może być w codziennym życiu bardzo przydatne do zapobiegania lub minimalizacji ryzyka stresu oksydacyjnego związanego ze stylem życia lub neurodegeneracji w nigrostriatalnym szlaku dopaminergicznym. Dlatego też wodór może być w stanie opóźnić rozwój choroby Parkinsona.

CHOROBA ALZHEIMERA

Choroba Alzheimer, kolejna choroba neurodegeneracyjna, jest najpowszechniejszym powodem postępującej demencji wśród osób starszych i wiąże się z utratą funkcji cholinergicznnej poprzez nagromadzenie się amyloidu, stres oksydacyjny i niedotlenienie. Uczeni odkryli, że terapia wodorowa usprawnia funkcje poznawcze i pamięciowe wywołane amyloidem β 1-42 zapobiegając zapaleniu neuronów i stresowi oksydacyjnemu. ROS – reaktywne formy tlenu - odgrywają kluczową rolę w drugiej fazie urazu rdzenia kręgowego, która może prowadzić do dalszej przewlekłej neurodegeneracji. Badacze wykazali, że wodór znacząco zmniejsza stres oksydacyjny, wywołujący objawy zapalne i śmierć komórek apoptotycznych.



UKŁAD SERCOWO-NACZYNIOWY | URAZ "IR"

W układzie sercowo-naczyniowym, są dowody na to, iż skuteczne wprowadzenie do ustroju wodoru zapewnia ochronę przeciwko urazowi reperfuzyjnemu mięśnia sercowego I/R, urazowi I/R wynikającemu z zimna po przeszczepie serca oraz rozwojowi miażdżycy. Uraz I/R po przeszczepie serca uznawany jest dziś za główny czynnik determinujący pierwotne odrzucenie przeszczepu oraz następowe przewlekłe odrzucenia, może również przyspieszyć późniejszy rozwój choroby wieńcowej w przeszczepie. Naukowcy odkryli, że przyjmowanie wodoru terapeutycznego skutecznie tłumi uraz zawałowy mięśnia sercowego.



RO
DETOX

hidrosalud
WE CARE ABOUT WATER



jest to stacja filtracji zapewniająca 4 stopniowe molekularne oczyszczanie wody na najwyższym poziomie oraz jej wtórną mineralizację



jest to elektronicznie sterowany dystrybutor wody oferujący wodę w 4 różnych temperaturach, podaruj sobie ergonomię i wygodę użytkowania



jest to generator wody alkalicznej produkujący wodę o zbalansowanym poziomie PH, odkwaszanie organizmu jeszcze niedy nie było tak proste



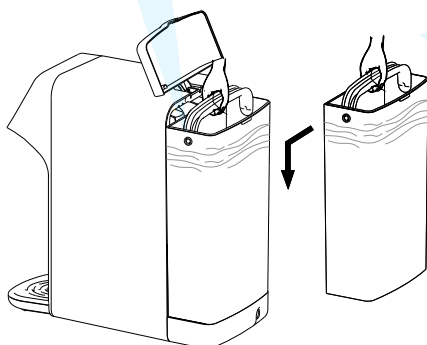
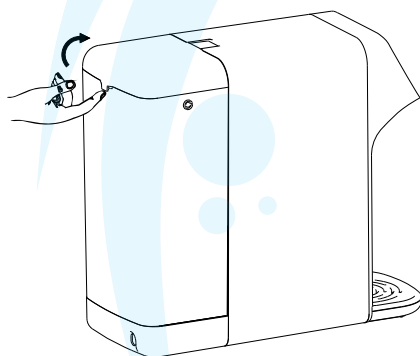
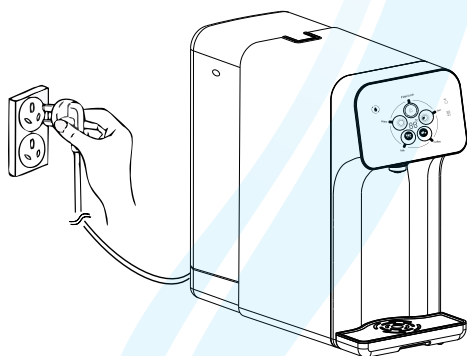
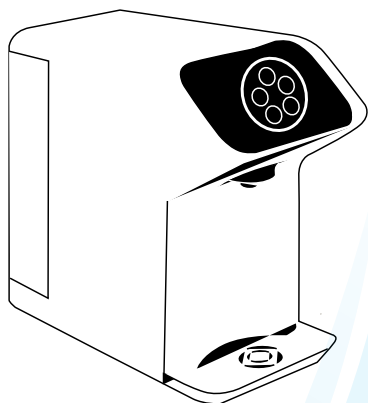
jest to wydajny generator wody wodorowej będącej antyoksydantem - czyli eliksirem młodości, eliminuj wolne rodniki i pozostań wiecznie młody



jest to sterylizator wody - dzięki zastosowaniu lamp UV urządzenie dezynfekuje wodę uwalniając ją od bakterii i zagrożeń biologicznych



jest to urządzenie przenośne i nabladowe, nie wymagające instalacji oraz ingerencji w instalację hydrauliczną, posiada swój własny zbiornik zasilający



UKŁAD WYDALNICZY

Cisplatylna jest silnym środkiem chemoterapeutycznym wykorzystywanym w leczeniu wielu nowotworów. Znaczną większość późnych niewydolności po przeszczepach nerek przypisać można przewlekłej nefropatii przeszczepu charakteryzującej się postępującym pogarszaniem się funkcjonowania nerek, wzrostem nadciśnienia nerkopochodnego i białkomoczem.

Doustne podawanie wody wodorowej zapobiega przewlekłej nefropatii przeszczepu. Woda wodorowa usprawniła funkcjonowanie przeszczepu, spowolniła postęp choroby, zredukowała uraz oksydacyjny oraz produkcję mediatora zapalnego, zwiększając tym samym ogólną przeżywalność pacjentów po przeszczepach nerek.

NERKI



WĄTROBA

Systematyczne leczenie antybiotyczne może zniszczyć ochronne bakterie komensalne w jelitach pacjenta, co w końcu doprowadzi do zredukowanego stężenia wodoru w wątrobie. Naukowcy odkryli, że H₂ uwalniany przez bakterie jelitowe może złagodzić zapalenie wątroby wywołane konkanawaliną A.

Żółtaczka obturacyjna jest zagrażającym życiu stanem, któremu towarzyszy endotoksemia, ogólnoustrojowa reakcja zapalna, uraz wątroby, a nawet niewydolność wielu organów. Leczenie wodorem znacznie zmniejszyło aktywność aminotransferazy alaninowej, aminotransferazę asparaginianową, oraz zmiany histopatologiczne, w tym martwicę hepatocytów. Co więcej, wodór znacznie zwiększył aktywność enzymów antyoksydacyjnych wątroby (dysmutazy ponadtlenkowej i katalazy).

JELITA

Uraz niedokrwienno reperfuzyjny (I/R) jelita często pojawia się w różnych warunkach klinicznych, w tym podczas zabiegu chirurgicznego np. tętniaka aorty brzusznej, zamknięcia tętnicy krezkowej, krążenia pozaustrojowego, uduszenia jelit, wstrząsu krwotocznego martwiczego zapalenia jelit etc. Uczeni na szczurzym modelu przeszczepu jelita cienkiego wykazali, że potraktowanie zwierzęcia wodorem znacząco łagodzi uraz jelit wywołane transplantacją, w tym łagodzi erozję śluzówki i podział bariery śluzowej jelit wykrytym za pomocą badania histopatologicznego.



hidrosalud
WE CARE ABOUT WATER



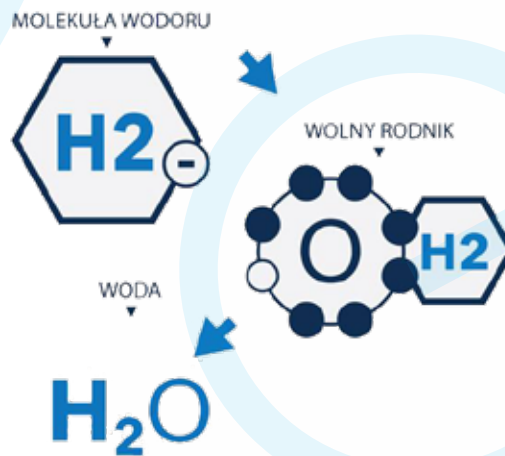
OCZY

Przemijający wzrost ciśnienia wewnątrz gałkowego, jak ostra jaskra z zamkniętym kątem oraz zamknięcie tętnicy siatkówki, doprowadza do urazu niedokrwiennego siatkówki I/R i może spowodować martwicę oraz apoptozę komórek siatkówki oka prowadzącą do znacznej redukcji grubości wielu warstw siatkówki. Badacze przygotowali krople do oczu nasycone H₂ (0,8 mM, pH 7,2), Odkryto, że wodór w kroplach natychmiastowo przenikał ciało szkliste i prowadził do zwiększonej koncentracji H₂ w ciele szklistym skutecznie chroniąc siatkówkę przed urazem IR poprzez wychwytywanie rodników hydroksylowych i wywierając ochronny wpływ poprzez miejscowe stosowanie roztworu H₂.



SŁUCH

Reaktywne formy tlenu (ROS) mogą prowadzić do urazu niedokrwiennego w komórkach w narządzie spiralnym, w ślimaku oraz do odbiorczego ubytku słuchu. Naukowcy wykorzystali antymycynę A, inhibitor mitochondrialnego kompleksu łańcucha oddechowego III in vivo generując ototoksyczność poprzez ROS. Lekarze odkryli w badaniach klinicznych, że nasycona wodorem pożywka z wysokimi stężeniami bezpośrednio rozpuszczonego wodoru (1,3±0,1mg/l) w znacznym stopniu obniżała ROS, szczególnie produkcję komórkowych rodników hydroksylowych i peroksydację lipidów w nabłonku słuchowym. Terapia wodorowa prowadziła również do zwiększenia przeżywalności komórek włosów.



hidrosalud
WE CARE ABOUT WATER

REAKCJE ALERGICZNE

Choroby alergiczne są szczególnie spotykane w krajach wysoko rozwiniętych. Ponieważ alergie utrudniają codzienne funkcjonowanie, specjaliści wciąż poszukują skutecznych sposobów ich leczenia. W ostatnich latach przeprowadzono badania, które sugerują, że w przyszłości w leczeniu alergii może być wykorzystywana woda wodorowa. Naukowcy zademonstrowali, że picie wody bogatej w wodór (0,9mM) może złagodzić reakcję alergiczną typu natychmiastowego hamując fosforylację lub powiązaną z FcεRI i jej odgórnymi molekułami sygnałowymi, co z kolei hamuje aktywność oksydazy NADPH i redukuje generację nadtlenu wodoru (H₂O₂-). Wskazuje to na fakt, iż korzystne właściwości wodoru nie wynikają jedynie z jego aktywności wychwytywania, lecz także z modulowania specyficznej gazowej ścieżki sygnałowej.



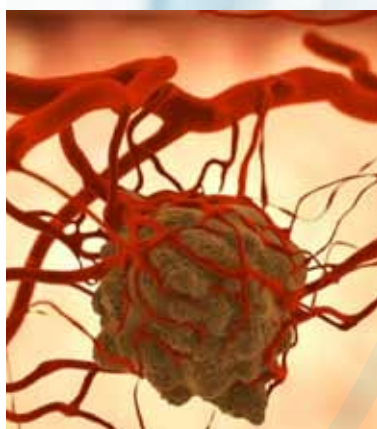
NOWOTWORY

W roku 1975, naukowcy zauważyli, że hiperbaryczna terapia wodorowa może zredukować rozmiar nowotworów skóry w porównaniu z grupą kontrolną. Uczeni odkryli, że woda bogata w wodór uzupełniona o nanokoloidy platyny, poprzez swą aktywność antyoksydacyjną, szybciej działała przeciw-utleniająco i preferencyjnie hamowała klonalny wzrost ludzkich komórek raka języka w porównaniu z komórkami zdrowymi.

Coraz więcej badań pozwoliło odkryć, że ludzkie komórki nowotworowe są w stanie produkować znacznie więcej ROS, niż nietransformowane linie komórkowe, co sprzyja dalszej onkogenezie i potencjalnie zwiększa proliferację komórek, syntezę DNA i angiogenezę.

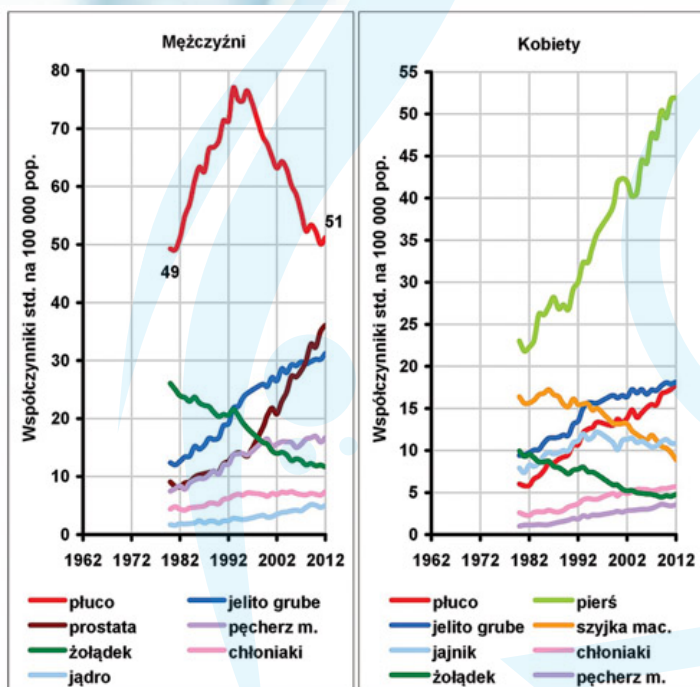


EFEKTY RADIO-OCHRONNE



Ogólnie przyjęło się, że promieniowanie jonizujące wchodzi w interakcję z cząsteczkami wody w organizmie i powstają z niej różne aktywne wolne rodniki, z których aż ponad połowa to rodniki hydroksylowe. Ponieważ gazowy wodór jest w stanie selektywnie wychwytywać rodniki hydroksylowe, naukowcy zaproponowali, iż gazowy wodór, zwłaszcza w formie wody z wodorem, może pełnić obiecującą, kluczową rolę jako nowy czynnik radioochronny w medycynie zapobiegawczej.

Chociaż radioterapia jest klinicznie powszechnie stosowana w formie terapii przeciwnowotworowej lub w formie paliatywnej leczenia pewnych typów raka, wystawienie na działanie promieniowania jonizującego może doprowadzić do uszkodzeń komórek śródbłonna i apoptozy w przewodzie żołądkowo-jelitowym i układzie krwiotwórczym. Naukowcy odkryli, że potraktowanie komórek hodowli tkankowej za pomocą pożywki bogatej w wodór przed napromieniowaniem może znacznie opóźnić zniszczenie ludzkich limfocytów wywołane promieniowaniem (AHH-1), apoptozę komórek i zwiększyć ich żywotność.



INFEKCJE

Nadmierna produkcja ROS i zredukowany antyoksydacyjny system ochronny odgrywają ważną rolę w patogenezie zakażenia i posocznicy. W 2001, zespół naukowców odkrył, że oddychanie atmosferą wodorową wywiera ogromny wpływ przeciwzapalny na myszy z przewlekłym urazem wątroby powiązanych z schistosomatozą, na co wskazywało mniejsze zwłóknienie, usprawniona heodynamika, zwiększona aktywność syntezy tlenku azotu II, zwiększona aktywność enzymów antyoksydacyjnych, zmniejszony poziom nadtlenku lipidowego oraz zmniejszony poziom krążenia TNF- α . Uczeni w roku 2009, zademonstrowali także, że leczenie gazowym wodorem łagodzi posocnicę flory mieszanej i urazy organów wywołane posocnicą u myszy dzięki zdolności gazowego wodoru do redukcji poziomu pola grupy wysokiej mobilności 1 (HMGB1) w surowicy i tkance.



METABOLIZM

Zespół metaboliczny charakteryzuje się kardiometabolicznymi czynnikami ryzyka, do których zaliczyć można otyłość, insulinooporność, nadciśnienie tętnicze i dyslipidemię; wiąże się to z podwyższonym ryzykiem rozwinięcia choroby układu krążenia i cukrzycy typu II; i wciąż jest poważnym problemem na całym świecie. Ostatnio doniesiono, że stres oksydacyjny odgrywa kluczową rolę w patogenezie zespołu metabolicznego. Przeprowadzono kilka badań wykazujących ochronne efekty wodoru względem zaburzeń metabolicznych. Picie wody wodorem doprowadziło do znaczącego klinicznie zredukowania poziomu kilku biomarkerów stresu oksydacyjnego, łącznie z utlenioną lipoproteiną o małej gęstości (LDL), cholesterolem w osoczu i 8-izoprostanów w moczu, jak również do poprawy metabolizmu glukozy u pacjentów w cukrzycę typu II.

Badanie pilotażowe przeprowadzone w Kanadzie zademonstrowało, że woda bogata w wodór produkowana poprzez wprowadzenie metalicznego magnezu do wody pitnej także okazała się skuteczna w łagodzeniu stresu oksydacyjnego u ludzi z potencjalnym zespołem metabolicznym.

Co więcej, uczestnicy badań wykazali 8% wzrost cholesterolu-lipoprotein o wysokiej gęstości (HDL) i 13% spadku całkowitego cholesterolu/cholesterolu-HDL ze stanu bazowego do tygodnia czwartego. Dlatego też picie wody bogatej w wodór stanowi potencjalnie nową strategię terapeutyczną i zapobiegawczą w odpowiedzi na zespół metaboliczny.



STABILNY MOLEKUŁ



WOLNY RODNIK
(z brakującym elektronem)



PRZYSZŁE KIERUNKI BADAŃ

Koncepcja używania wodoru H₂ do celów terapeutycznych jest nową dziedziną badań. Dlatego posiadamy bardzo niewiele informacji na temat ścieżek i procesów regulowanych in vivo przez cząsteczkowy wodór. Biorąc po uwagę wszystkie zebrane już dane, korzystne efekty stosowania wodoru niewątpliwie spowodowane są, po części, ich właściwością wychwytywania rodników, choć bezpośrednio wychwytywanie wolnych rodników przez wodór należałoby jeszcze dokładniej zbadać. Jednak jedynie właściwość wychwytywania wolnych rodników tlenowych raczej nie jest jedynym wyjaśnieniem działania klinicznego i należy spodziewać się występowania też innych mechanizmów biologicznych wodoru zwłaszcza jako cząsteczki sygnalizacyjnej. Przyszłe badania niezbędne są do wyjaśnienia szczegółowych mechanizmów działania wodoru jako cząsteczki biologicznej. Na podstawie wyników badań podstawowych, odpowiednio zaplanowane, wielkoskalowe i perspektywiczne badania kliniczne są pilnie uzasadnione, by zoptymalizować dawki, określić czasowe i metody podawania. Co więcej, dogłębniejsze zrozumienie farmakokinetyki, biologii i toksyczności wodoru z pewnością pomoże nam skorzystać z potencjału ochronnego gazowego wodoru przed szerokim, powszechnym zastosowaniem klinicznym.



WNIOSKI

Leczenie wodorem jest obiecującą opcją terapeutyczną w leczeniu różnorodnych chorób. Z roku na rok dalsze badania naukowe dowodzą skuteczności terapii wodorowej na cały szereg dolegliwości zdrowotnych z jakimi zmagają się nasze organizmy. Wodór może wywrzeć ogromny wpływ, jako nowe i innowacyjne narzędzie terapeutyczne w walce z nimi. Terapie wodorowe cieszą się ogromnym zainteresowaniem badaczy i naukowców na całym świecie. Prym w badaniach nad wodorem wiezie Japonia. Już dziś mogą Państwo wspomagać swoje zdrowie terapeutycznym wodorem nasycającym krystalicznie czystą wodę.



hidrosalud

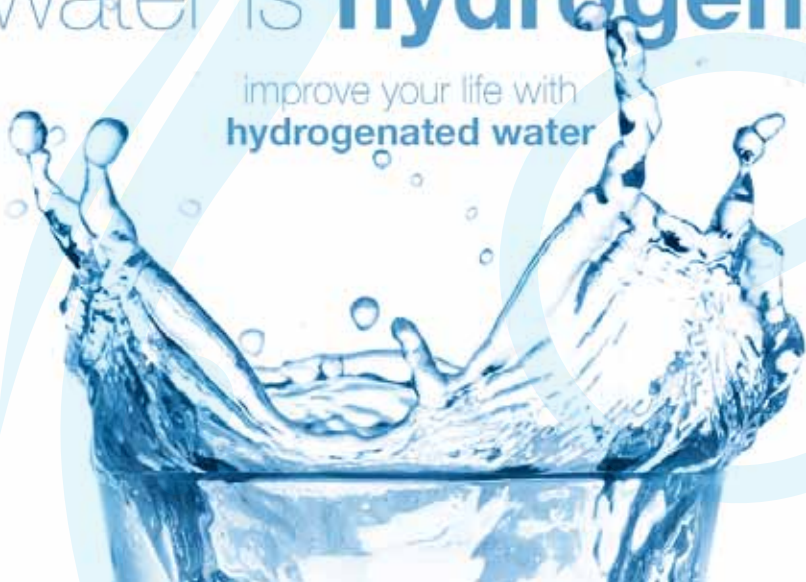
WE CARE ABOUT WATER

 RO
DETOX



Water is life,
water is **hydrogen**

improve your life with
hydrogenated water



PROFESJONALNE SYSTEMY UZDANIANIA, FILTRACJI I DYSTRYBUCCI WODY / OCZYSZCZACZE POWIETRZA

SIEDZIBA FIRMY:

Aqua System
ul. Tadeusza Kościuszki 18/22
25-310 Kielce

MAGAZYN GŁÓWNY:

ul. Wapiennikowa 39 A
25-110 Kielce

GODZINY OTWARCIA:

poniedziałek-piątek
9:00-17:00

KONTAKT:

www.aquasystem.pl
tel.: +48 797 660 567
e-mail: biuro@aquasystem.pl

**AQUA**
SYSTEM
PURE WATER BETTER LIFE