

SREBRO KOLOIDALNE

1. Źródło: <http://www.medserwis.pl/nm.asp?p=6176,1,2872,92017>

MIKROELEMENTY A ZDROWIE

Aby być zdrowym potrzebujemy ponad 90 składników odżywczych, w tym 16 witamin, 60 minerałów, 12 podstawowych aminokwasów, 3 kwasy tłuszczowe, oraz 7 minerałów „ziem rzadkich”. Minerale stanowią około 5% masy ciała człowieka i działają jak katalizatory w wielu reakcjach biologicznych, w tym skurczach mięśni, przenoszeniu informacji przez system nerwowy, trawieniu oraz metabolizmie. Działanie minerałów jest między sobą powiązane, często również łączy się z działaniem witamin, aby dopełnić procesy biochemiczne. Cambell wymienia 7 MAKROELEMENTÓW: wapń, chlor, fosfor, potas, żelazo, sód i siarka. Minerale te SA obecne w organizmie w stosunkowo wysokich ilościach, mierzonych w miligramach(mg). Inne minerale uważa się za MKROELEMNTY (pierwiastki śladowe), obecne w tkankach organizmu w ilościach śladowych, czyli bardzo małych ilościach mierzonych w mikrogramach(mcg). SA to m.in.: chrom, kobalt, złoto, miedź, fluor, jod, mangan, molibden, nikiel, selen, srebro, krzem, stront, wanad i cynk. Pierwiastki te SA kluczem do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Postać, w jakiej większość naturalnych nieorganicznych czynników odżywczych jest asymilowana przez zwierzęta i rośliny składa się z materiału w stanie koloidalnym. „Pierwiastki śladowe działają jako aktywatory, jako katalizatory, wewnątrz żywej komórki, czy to roślinnej, zwierzęcej, czy ludzkiej; leżą one u podstaw wszystkich procesów życiowych, a ich wpływ przewyższa nieskończenie ich rozmiar”(Dr Melchior Dikkers, The Story of Trace Minerale).

RYS HISTORYCZNY

Bakteriobójcze właściwości srebra znano już tysiące lat temu. Nawet w starożytności stosowano je, aby zapobiegać chorobom i mówiło się, że choroby nie mogą być przekazywane, jeśli pije się ze srebrnego naczynia. Aby zapobiec szerzeniu się chorób starożytni Grecy pokrywali naczynia srebrem, których używali do jedzenia i picia, podobnie jak czyniły to inne kultury na całym świecie(Encyklopedia Brytannica, 1910).

W XIV wieku około 25% mieszkańców Europy zmarło na dżumę dymieniczą. Wtedy to bogaci rodzice dawali swoim dzieciom do ssania srebrne łyżeczki jako sposób na zarazę. Dało to początek popularnemu angielskiemu powiedzeniu „Urodzić się ze srebrną łyżeczką w ustach”.

W roku 1884 dr Crede, niemiecki położnik, zauważył, że łagodny roztwór srebra zapuszczany do oczu noworodka zapobiega zapaleniu śluzówki oka. Praktykę tę szybko zaczęto zalecać i jest ona jeszcze obecnie wykonywana w wielu szpitalach na świecie.

W 1915 roku dr Laggeroe przeprowadził próby na dorosłych. Stwierdził, że jest to najbardziej użyteczny środek oftalmologiczny na infekcje oczu, z jakim się kiedykolwiek zetknął.

Przez długi czas srebra używano w implantacjach przy chirurgicznej reoperacji kości. W latach 20 – 30 tych bardzo drobno zmielone srebro w postaci mączki aplikowano doustnie jako lekarstwo na wiele infekcji i chorób, miejscowo stosowano je w oparzeniach i zakażeniach grzybiczych. W rok 1938 wiele chorób wywoływanych przez ponad 650 rodzajów bakterii, wirusów i grzybów uznawano za wyleczalne przy użyciu roztworu srebra. Koloidalne srebro było w powszechnym użyciu do późnych lat 30-ych, kiedy to koszty jego wytwarzania stały się zbyt wysokie. Srebro w tej postaci jest lekiem klasycznym. Było wielokrotnie testowane laboratoryjnie z rewelacyjnymi efektami. Dane laboratoryjne potwierdziły, że wykazuje wspańiałe działanie antytoksyczne.

W latach 70-tych dr Carol Moyer, przewodniczący Wydziału Chirurgii na Uniwersytecie Waszyngtońskim, otrzymał dotację na oparcowanie lepszych metod leczenia ofiar oparzeń. Dr Moyer współpracował z dr H.Margrafem, jako głównym biochemikiem i innymi chirurgami, aby wynaleźć środek antyseptyczny, który można by bezpiecznie stosować na dużych powierzchniach ciała. Po zapoznaniu się z literaturą medyczną znalazł opisy srebra jako katalizatora upośledzającego enzymy, od których zależy „oddychanie” organizmów. W efekcie tego mechanizmu mikroorganizmy te giną.

Wraz z odkryciem i opatentowaniem produkcji antybiotyków srebro wycofano z użycia w Stanach Zjednoczonych, a także w większości innych krajów, pomimo, że antybiotyki działają jedynie na bakterie, wirusy, drożdże i grzyby tak jak ma się to w przypadku srebra.

SREBRO KOLOIDALNE CZYM JEST?

Srebro koloidalne nie jest związkiem chemicznym zawierającym srebro, ale czystym srebrem metalicznym zawieszonym w czystej wodzie. Cząstki srebra nie opadają na dno naczynia ani nie unoszą się na powierzchni, ponieważ posiadają jednakowy ładunek elektryczny, co powoduje że odpychają się wzajemnie pozostając w ciągłym ruchu. Srebro koloidalne jest więc aktywne.

Cząsteczki koloidalnego srebra można obserwować przez mikroskop elektronowy. Im mniejsza cząsteczka, tym lepsza będzie skuteczność roztworu. **OPTYMALNA WIELKOŚĆ CZĄSTECZKI** to 1,5 do 5 nM. Dla porównania wirusy mają wielkość od 15 do 150 nM, przy czym wielkość ta u większości z nich waha się w przedziale 20-40 nM. Bakterie mają wielkość od 350 do 1000 nM. Dlatego też srebro koloidalne może swobodnie wnikać do wnętrza patogenów i niszczyć je.

Wszystko co żyje istnieje w postaci koloidalnej. W strumieniu przepływającej krwi znajduje się wiele elektrolitów, takich jak wapń, potas i sód. Mają one również postać koloidalną i posiadają ładunek elektryczny.

Srebro, oprócz tego jest metalem szlachetnym, jest również pierwiastkiem śladowym, niezbędnym dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka. Działanie śladowych ilości srebra ma naturę profilaktyczną, czy też ochronną i pomaga wzmocnić system immunologiczny. W miarę starzenia się organizmu, spada jego zdolność asymilowania srebra. Prowadzi to do niedoborów srebra i upośledza układ odpornościowy. Istnieje wysoka zbieżność pomiędzy niskim poziomem srebra a zachorowalnością na różnego rodzaju choroby.

Dane oparte na pracach dr Rudolpha Abderhaldena, dyrektora Laboratorium na rzecz Diagnostyki Endokrynologicznej i Enzymatycznej w Bazylei i prof. Biochemii na uniwersytecie Halle, potwierdzają, że „choroba jest zakłóceniem harmonijnego modelu aktywności enzymów, aktywności zależnej od obecności pierwiastków śladowych. Załamanie systemu enzymatycznego powoduje chorobę lub śmierć komórki. Wielu dietetyków i lekarzy jest obecnie zgodnych, że tak naprawdę istnieje tylko jedna choroba – złe odżywianie, ze wszystkie pozostałe choroby z niej się wywodzą”.

Ponieważ nasza gleba została wyjałowiona przez intensywną gospodarkę rolną i nawozy sztuczne, nasza żywność praktycznie nie zawiera srebra w charakterze pierwiastka śladowego. W wyniku nadmiernej eksploatacji gruntów rolnych, wyrzucania ścieków do rzek i mórz, pozbawiamy glebę srebra oraz innych naturalnych minerałów, podczas gdy w zamian dostarczamy jedynie potas, fosfor i azot. Jeśli w organizmie wystąpi niedobór srebra, następuje uszkodzenie systemu immunologicznego. Koloidalne srebro jest t jedyny bezpieczny sposób, w jaki można dodatków pozyskać srebro. W takiej postaci jest ono bioprzyswajalne, co oznacza, że wnika bezpośrednio do tkanek ciała.

Minerały, a szczególnie pierwiastki śladowe, są dla organizmu ważniejsze niż witaminy, ponieważ bez ich obecności witaminy nie mogą być wykorzystywane. Badania wskazują na bezpośredni związek między niedoborami minerałów i witamin a chorobami. Dla uzupełnienia ich braków zwykle używa się minerały CHELATOWANE (w postaci tabletek),

które jednak są wchłaniane tylko w 40-60%, podczas gdy minerały KOLOIDALNE są wchłaniane w ok. 98%.

Koloidalne srebro jest całkowicie naturalnym środkiem leczniczym.

W 1940 r. średnie dzienne spożycie owoców i warzyw dostarczało 50 do 100 mikrogramów srebra jako pierwiastka śladowego. Według Earth Summit Report (Raportu Szczytu Ziemi) z roku 1992 poziom minerałów wydobywanych z Ziemi obniżył się o 85% w ciągu ostatnich 100 lat, czyli o około 0,85% rocznie. Jedna łyżeczka koloidalnego srebra o stężeniu 10 PPM dostarcza 50 mikrogramów tego mikropierwiastka.

SREBRO KOLOIDALNE A ANTYBIOTYKI

Współczesne antybiotyki zabijają tylko niektóre bakterie i grzyby – nie zaś wirusy, takie jak wirus grypy, czy zwykłego przeziębienia, czy też o wiele od nich groźniejsze wirusy: HIV, ospy wietrznej, świnki, odry, wścieklizny, wirusowego zapalenia płuc, zapalenia istoty szarej rdzenia kręgowego, paralizu dziecięcego, opryszczki, wirusowego zapalenia wątroby. A AIDS? A nowotwory? Infekcje wywołane drożdżakami?

Tutaj żadne antybiotyki nie mają zbyt wielkiego zastosowania i nigdy nie miały. Z pewnością wydaje się to wątpliwe, aby inna substancja mogła rozwiązać wszystkie te wspomniane problemy. A jednak niektórzy badacze mówią nam, że srebro może to zrobić.

W przeciwieństwie do antybiotyków, koloidalne srebro jest substancją bezpieczną, nietoksyczną, nieakumulującą się. Zabija ono patogeny i ich mutacje - czego antybiotyki nie potrafią. Istnieje wiele farmaceutycznych antybiotyków, każdy z nich ma własne „specjalne” działanie i przeznaczenie. Średnio każdy z nich może sam unicestwić do sześciu organizmów chorobotwórczych, podczas gdy koloidalne srebro zabija ponad 650 różnych patogenów. Niestety, współczesne nauki medyczne pozostają wciąż pod wpływem złudnej teorii i praktyki, że aby „zabić” chorobę trzeba użyć trucizny, nie widząc większych wartości w medycynie naturalnej.

Każdy lek reklamowany w telewizji leczy objawy, ale nie chorobę. Staliśmy się tak dobrzy w maskowaniu bólu i objawów choroby, że wydaje się, iż jesteśmy zdrowi. Spiker mówiąc o wspaniałym specyfiku likwidującym ból, nie mówi żeby udać się do lekarza celem ustalenia właściwej przyczyny bólu a tym samym choroby. Cóż za cudotwórca uśmierzył ból i wyleczył chorobę. Słowem musimy dotrzeć do korzeni, do przyczyn powstawania chorób. Srebro koloidalne zabija przyczynę – nie maskuje jej. Robi to bez szkody dla organizmu.

Inne powody skuteczności srebra:

Koloidalne srebro ma silny ładunek dodatni; większość antybiotyków nie posiada tak silnego ładunku dodatniego. Sprawia to, że srebro dosłownie wyszukuje i niszczy patogeny, zamiast tylko dryfować aż przypadkiem wpadną na siebie. To działanie zostało dość trafnie określone przez dr Roberta Becka jako efekt „srebrnego pocisku”.

Srebro zabija od razu utleniając patogen. Antybiotyki w ogóle nie działają na wirusy, a jeśli chodzi o bakterie – antybiotyk zabija bakterię w momencie, gdy zaczyna się ona dzielić (antybiotyki typu penicylina), lub zapobiega podziałowi bakterii (antybiotyki typu tetracykliny). W pierwszym przypadku może upłynąć kilka dni zanim bakteria zacznie się dzielić, w drugim przypadku bakteria w ogóle nie ginie, a jedynie blokowana jest jej replikacja. W obu przypadkach system immunologiczny musi sam sobie poradzić z większością wszystkich patogenów. W przypadku srebra zabijane są one wszystkie i natychmiast.

- Srebro jest katalizatorem. Tak więc, gdy tylko srebro utleni patogen, traci on swój ujemny ładunek i po prostu odpływa, a srebro może zaatakować kolejny chorobotwórczy organizm. Antybiotyki zazwyczaj wiążą się z patogenami i na każdy wyeliminowany patogen zużyta zostaje jedna cząsteczka czy też molekula antybiotyku.

CECHY SREBRA KOLOIDALNEGO

Srebro koloidalne jest:

- **Bezpieczne**
- **Nietoksyczne**
- **Działa jak antybiotyk**
- **Zabija ponad 650 patogenów**
- **Niszczy grzyby i pleśń**
- **Zabija pasożyty**
- **Wspomaga rozwój komórek**
- **Nie akumuluje się w organizmie**
- **Nie podrażnia błon śluzowych**
- **Nie uzależnia**
- **Nie zawiera wolnych rodników**
- **Oczyszcza wodę**
- **Działa przeciwzapalne**
- **Odkąza powierzchnie zewnętrzne**
- **Jest bio-przyswajalne**
- **Nie podrażnia śluzówek oczu**
- **Nie reaguje z lekami**
- **Wzmacnia odporność organizmu**
- **Jest bezpieczne dla kobiet w ciąży i matek karmiących**
- **Bezbarwne, bez zapachu**

Ze względu na silne działanie bakteriobójcze, srebro koloidalne okazało się wysoce skuteczne w zapobieganiu i leczeniu infekcji i chorób, łącznie z AIDS, gronkowcami i paciorkowcami. Jest to zalecany środek wzmacniający przy przypadku wybranych chorób, np.: przeziębienia, można stosować je miejscowo w przypadku chorób skóry, jako środek odkażający wodę pitną, jak również środek odkażający do użytku w gospodarstwie domowym. Srebro posiada zdolność dezaktywowania bakterii, ponieważ jest silnym katalizatorem w procesie utleniania, hamuje więc reprodukcję bakterii. Badania naukowe nie wskazują na żadne efekty uboczne doustnego lub dożylnego podawania prawidłowo sporządzonego roztworu koloidalnego srebra. Nigdy nie zanotowano negatywnej reakcji na koloidalne srebro ani żadne jego pochodne w postaci leków.

Według współczesnych zaleceń, terapii lekami nie można stosować bez wcześniejszej porady specjalisty medycznego. Jednak terapia Srebrem Koloidalnym nie wymaga żadnych specjalnych umiejętności czy dużej wiedzy medycznej, co nie zwalnia nas od wizyty lekarskiej we wstępnej fazie rozpoczynającej się choroby.

LECZNICZE DZIAŁANIE SREBRA KOLOIDALNEGO

Lecznicza wartość srebra koloidalnego – według literatury medycznej- polega na tym, że jest ono naturalnym antybiotykiem upośledzającym układ enzymatyczny, który wszystkie jednokomórkowe patogeny wykorzystują w swoim metabolizmie tlenowym.

Sprawia to, że owe patogenne mikroorganizmy i ich wielopostaciowe zmutowane formy giną w sześć minut przy bezpośrednim kontakcie ze srebrem. Jony srebra posiadają ogromną zdolność utleniania czy też zabierania elektronów z substancji, które je otaczają. Organizmy chorobotwórcze nie potrafią wypracować odporności na srebro koloidalne, a ich mutacje SA tak samo podatne a jego błyskawiczne działanie. W

badaniach naukowych nie zanotowano rozwoju szczepów bakterii odpornych na działanie srebra.

Ponadto **srebro nie tylko zabija organizmy wywołujące choroby. Przyczynia się również do znacznego przyrostu kości i przyspiesza gojenie się uszkodzonych tkanek.**

W podsumowaniu badań doktora medycyny Roberta O. Beckera, który jest wiodącym badaczem w dziedzinie regeneracji kości, czytamy, że srebro bardzo silnie stymuluje procesy gojenia się skóry i innych tkanek miękkich w sposób, w jaki nie przebiega żaden ze znanych procesów naturalnych. Pobudza ono komórki kostnotwórcze, leczy najbardziej uparte infekcje i stymuluje leczenie skóry, oraz innych tkanek miękkich w sposób, w jaki nie przebiega żaden ze znanych procesów naturalnych. Ponadto **pobudza komórki kostnotwórcze, leczy najbardziej uparte infekcje i stymuluje leczenie skóry oraz innych tkanek miękkich.**

W numerze British Medical Journal z 15 grudnia 1917 r. J. Mark Howell pisał, iż srebro koloidalne jest pomocne w przywracaniu czynności trąbek Eustachiusza oraz w zmniejszaniu kataru nosowo-gardłowego. BMJ stwierdza, że koloidalne srebro było stosowane ze świetnymi wynikami w leczeniu ropotoku, zapaleniu migdałków, zespołu Meniere'a, półpaśca, kokluszki, posocznicy, obfitych białych upławów i zapalenia pęcherza moczowego.

Co jednak jest podstawą myślenia, że srebro koloidalne może wspomagać wyleczenie raka?

Czy rak jest wynikiem działania możliwych do wyeliminowania organizmów takich jak drożdże czy wirusy? Udowodniono, że wiele nowotworów może powstać przy dłuższym indukowaniu przez ściśle określone wirusy. Niektóre badania wskazują na pewne powiązanie pomiędzy rakiem a candida albicans. Wykazano, że srebro koloidalne skutecznie zwalcza candida. Niewątpliwie działaniem to profilaktyka, czyli nie dopuszczenie do powstania raka, przez usuwanie czynników, które mogą to spowodować.

Dr Robert O. Becker także prowadził badania nad rakiem mówi: "... srebro, które jest naładowane ujemnie nie wywiera efektu, naładowane dodatnio działa na komórki rakowe zatrzymując ich mitozę, jak wykazaliśmy w badaniach laboratoryjnych". Dodatkowo naładowana srebrna elektroda wytwarza jony koloidalnego srebra. Pomimo, że dokładna przyczyna mitozy komórek rakowych nie została podana, wydaje się bardzo prawdopodobne, że był nią koloid zawierający dodatnie jony srebra. Przetestowano elektrody wykonane z różnych metali i stwierdzono, że tylko srebro, zatrzymuje mitozę komórek rakowych.

Srebro posiada korzystne działanie w walce z AIDS, ponieważ bez wątplenia uzupełnia i wspomaga komórki T-zależne w ich zwalczaniu obcych organizmów we krwi. Badacze tacy jak Gary Smith zdecydowanie sugerują, że jony srebra są niezbędne dla układu odpornościowego. AIDS jest chorobą wirusową, a antybiotyki nie działają na wirusy, ale jony srebra sprawdzają się w tej sytuacji. Jest to pewnego rodzaju nadzieja do wzmocnienia leczenia AIDS.

SPOSOBY PRZYJMOWNIA

Roztwór srebra koloidalnego stosuje się doustnie, miejscowo, do pochwowo, doodbytniczo, dożylnie, domięśniowo, do płukania gardła, oraz jako krople do oczu i uszu. Może być podawane przy pomocy rozpylacza czy wciągane do nosa czy płuc., wie może być bezpiecznie stosowane w odparowywaczach bądź nawilżaczach w przypadku infekcji dróg oddechowych.

Stosowanie zewnętrzne

Koloidalne srebro stosowane do skaleczenia rany, zadrapania, do zakraplania do nosa czy oczu – jest zupełnie niebolesne, ponieważ nie podrażnia komórek i tkanek. Nie stosuje się nanoszenie bezpośrednio na skórę przy pomocy kataplazmów (okładów), rozpylacza (spray'u) w przypadku takich podrażnień jak:

- **Oparzenia w tym słoneczne**
- **Trądzik**
- **Wysypka, swędzenie skóry**
- **Opryszczka**
- **Zakażenia drożdżami**
- **Brodawki miękkie skóry**
- **Zmiany skórne**
- **Infekcje uszu i oczu**
- **Ostre zapalenie spojówek**
- **Grzybice skóry**
- **Ospa wietrzna**
- **Zapalenie skóry**
- **Otwarte rany i skaleczenia**
- **Ukąszenia owadów**
- **Łuszczyca**
- **Kurzajki**

Irygacje, proporcja jedna do 4 łyżeczek na litr wody. Zaleta tego takiego roztworu jest również oczyszczanie wody., jak również przywraca fizjologia okrężnicy.

Stosowanie wewnętrzne

Koloidalne srebro przyjmuje się doustnie, aby leczyć prawie wszystkie dolegliwości. Roztwór jest wchłaniany również z jamy ustnej przez śluzówkę do krwioobiegu. Niekiedy roztwór stosuje się doustnie i miejscowo, jak w przypadku trądziku. Srebro jest usuwane przez nerki, układ chłonny i jelita.

Przykłady stosowania wewnętrznego:

- **Grypa, katar**
- **Zapalenie migdałków**
- **Czyraki**
- **Świąd odbytu**
- **Rzeżączka**
- **Dyzenteria**
- **Czerwonka bakteryjna**
- **Hemoroidy**
- **Obfite białe upławy**
- **Zapalenie pęcherza moczowego**
- **Zatrucie toksynami we krwi**
- **Błonica**
- **Zapalenie nadjądra**
- **Różyczka**
- **Artretyzm**
- **Zapalenie opłucnej**
- **Posocznica**

- Reumatyzm, cholera
- Cukrzyca
- Półpasiec
- Egzema
- Zakażenia gronkowcami, paciorkowcami
- Zapalenie żołądka
- Syfilis
- Zapalne problemy jelitowe
- Gruźlica
- Zapalenie naczyń chłonnych
- AIDS
- Malaria
- Zakażenia drożdżami
- Pasożyty krwi
- Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych
- Przeziębienia
- Zapalenie okrężnicy, biegunka
- Przerost prostaty
- Ostry gościec stawowy
- Koklusz, zapalenie płuc
- Dur brzuszny

Uwaga: przed zastosowaniem srebra koloidalnego w przypadku wystąpienia pierwszych objawów choroby należy skontaktować się ze specjalistą medycznym.

DAWKOWANIE

Maksymalna dawka, która można przyjmować bezpiecznie.

Agencja Ochrony Środowiska USA (EPA) stwierdziła, że 325 mikrogramów srebra koloidalnego w dawce dziennej jest nietoksyczne dla organizmu ludzkiego o wadze 72 kg. Przyjmując, że w jednej łyżeczce (5ml) Srebra Koloidalnego (o koncentracji 10 PPM), znajduje się 50 mcg srebra, bezpiecznie możemy zażywać do 6 łyżeczek dziennie jeśli nasza waga nie przekracza 72 kg. Z czasem każda osoba powinna ustalić indywidualnie wymaganą dla siebie dawkę, biorąc pod uwagę stan swojego zdrowia lub jego brak, inne preparaty mineralne jakie obecnie zażywa., jak np: koloidalne minerały, indywidualny poziom tolerancji i wszystkie inne czynniki jej tylko znane.

Dawka krytyczna

Całkowita ilość srebra, której nie powinno się przekraczać w dziennym spożyciu dla dorosłego o wadze 72 kg wynosi 1,09 miligrama dziennie, tj. ok. 100 ml srebra koloidalnego o oznaczeniu 10 PPM.

Zalecany sposób przyjmowania

Dorośli:

- Profilaktycznie: do 1 łyżeczki dziennie (ok. 5 ml., Ok.15-16 kropli).
- Przy przeziębieniach, infekcjach i grypie: cztery razy dziennie 1 łyżeczka (4x5 ml).
- Przy schorzeniach przewlekłych: dwa razy dziennie 1 łyżeczka (2x5 ml)

- Dla podniesienia witalności: do 6 łyżeczek dziennie (do 30 ml)
- Jako środek wspomagający trawienie: przed posiłkiem ok. ¼ łyżeczki (1,5 ml).
- Kobiety w ciąży i karmiące jak wyżej po konsultacji z lekarzem

Dzieci:

- Połowę dawki dla dorosłych.

UWAGA: Zachować szczególną ostrożność w przypadku dzieci poniżej 2 roku życia. Zaleca się podawanie ¼ dawki dla dorosłych.

Zewnętrznie:

Przy zmianach skórnych takich jak: wysypka, trądzik, grzybice, oraz skaleczeniach, oparzeniach i ukąszeniach owadów: miejscowo – do przemywania jałowym gazikiem nasączonym koloidalnym srebrem, do okładów.

Uwaga: nie wystawiać miejsc przemywanych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Lewatywy:

Cztery łyżeczki (20 ml) roztworu koloidalnego na 1000 ml/wody.

Oczyszczanie organizmu:

W celu oczyszczenia organizmu można zastosować 21 dniową kurację Srebrem Koloidalnym. W czasie jej stosowania dla zwiększenia i przyspieszenia efektów działania zaleca się nie spożywanie mięsa, ryb i jaj, zmniejszenie produktów nabiałowych, produktów konserwowanych chemicznie, oraz używek (papierosy, alkohol itp.). Podczas trwania takiej kuracji należy pić dziennie co najmniej 1500 do 2000 czystej nie gazowanej wody dziennie, dokładnie przeżuwać przyjmowany pokarm i w miarę możliwości zadbać o 20 minutowy spacer na świeżym powietrzu. Poleca się również picie w niewielkich ilościach acydofilnej maślanki i serwatki.

Dawkowanie:

- Przez pierwsze 5 dni należy pić po 5 ml dziennie
- Następne 5 dni po 10 ml dziennie (dwie łyżeczki)
- Kolejne 5 dni po 15 ml (3 łyżeczki)
- Kurację kończymy przyjmując po 20 ml przez 6 dni

Przeciwwskazania: Uwaga!!! Nigdy nie stosować przy uczuleniu na srebro metaliczne.

Skutki uboczne: sporadycznie może wystąpić reakcja Herxheimera, będąca efektem oczyszczania organizmu z nagromadzonych toksyn, które uwalniając się do krwioobiegu mogą powodować krótkotrwałe: zmęczenie, złe samopoczucie, lekką biegunkę (jeżeli tak się stanie, bakterie jelitowe mogą być uzupełnione poprzez podanie np.: Laktid), a także pozorne pogorszenie się stanu ogólnego zdrowia. W takich przypadkach na początku stosowania należy zmniejszyć dawkę o połowę. U osób uczulonych na srebro może wystąpić m.in. obrzęk ciała, wysypka, ropienie oczu i uciążliwy katar.

Przechowywanie:

Przechowywać w szczelnie zamkniętej butelce lub innym pakowaniu, w ciemnym miejscu, w temperaturze pokojowej, z dala od pól magnetycznych (telewizor, kuchenka mikrofalowa, komputer itp.).

Informacje zwarte w tej publikacji (częściowo, zmienione i poprawione) mają charakter wyłącznie informacyjny i stanowią przedruk częściowo skróconej publikacji „Colloidal Silver” dr Michaela Cambella. Opisane w jego książce działanie i zastosowanie Srebra Koloidalnego oparte jest na doświadczeniach i wynikach badań lekarzy w USA. Dodatkowo na ten temat istnieje dość obszerna literatura naukowa. Przykłady

zastosowania srebra koloidalnego, wyleczenia poszczególnych chorób a czasami wręcz szybkiego „uzdrowienia” zostaną zamieszczone w osobnym materiale.

Opracowanie: Dr Eugeniusz Siwik

2. Srebro koloidalne

źródło: <http://bioslone.pl/forum2/index.php?topic=1912.0;wap2>

Metaliczne srebro koloidalne - niejonowe, nie ulega kumulowaniu w ciele człowieka, w konsekwencji czego, nie może wystąpić tutaj zatrucie zwane potocznie srebrzyca.

Na powierzchniach biologicznie aktywnych człowieka i zwierząt, takie srebro nie jest redukowane do form nierozpuszczalnych, nierozpuszczalnych, więc biologicznie nieaktywnych. Przykładowo więc, metaliczne srebro koloidalne (zakroplone do oka, lub wprost na ranę), nie reaguje chemicznie z solami zawartymi w organicznych płynach tkankowych takich jak: krew, płyny komórkowe, czy też z sekrecjami takimi jak krew, łzy, pot, mocz, płyny żołądkowe, płyny i śluzы przewodowe, etc. Stosowane dawniej w farmacji: azotan, octan, benzoesan, czy też laktan srebra zmieniają się na powierzchni, czy wewnątrz ciała ludzkiego, niekorzystnie przechodząc w nierozpuszczalne chlorki srebrne. W takich więc reakcjach chemicznych, dawne jonowe środki srebrne ulegają neutralizacji, tracąc przy tym całą pierwotną moc odkażającą. Przeciwnie jednak temu, srebro nanocząsteczkowe zachowuje swoje niezwykle własności bakteriobójcze po zmieszaniu z łzami, moczem, osoczem krwi czy też innymi płynami organicznymi.

Srebro jonowe reaguje z kwasem żołądkowym (kwas solny) i powstaje chlorek srebra. Jest to związek, który pod wpływem sił Van der Walsa tworzy duże skupiska cząstek. Cząstki te gromadzą w skórze a pod wpływem światła chlorek srebra rozkłada się z wydzieleniem metalicznego srebra. Jednak srebro to ma strukturę sporych i niejednorodnych cząstek a takie niestety pozostaje w skórze - i tak powstaje srebrzyca ang argyria. Niestety srebro dostępne w sprzedaży w Polsce to srebro jonowe ... (często sprzedawane w opakowaniach ciemnych, chroniących przed światłem). Jest test przy pomocy, którego można wykryć srebro jonowe - należy do szklanki z rozpuszczoną solą kuchenną dodać kilka kropli badanego srebra koloidalnego ... jeśli powstaną charakterystyczne smugi z chlorkiem srebra (nie rozpuszczalne w wodzie) to znaczy że mamy do czynienia ze srebrem koloidalnym jonowym.

Dodatkowo polecam forum osób pijących metale koloidalne

<http://www.colloidforum.com/phpBB/index.php>

Prawdopodobnie jest tak, że srebro koloidalne staje się toksyczne w przypadku gdy odkłada się w organizmie i organizm nie może go wydalic. W przypadku gdy srebro jest nie jonowe (nie mówimy tutaj o wodzie dejonizowanej do produkcji preparatu srebra koloidalnego) to nie występuje tutaj taki przypadek jak kumulacja w organizmie zgodnie z tym co pisałem wcześniej w tym temacie. (nie wiem czy istniało już pojęcie srebra niejonowego w momencie gdy została wydana ta książka. Srebro jest wydalane. Jeżeli tak to czy można mówic o toksyczności srebra?

Mam duże jakieś tam doświadczenie w leczeniu różnych schorzeń srebrem koloidalnym i nie chodzi tu o profilaktyczne przyjmowanie srebra tylko o wyleczenie konkretnego przypadku np. są to przypadki leczone przez znajomych, którym poleciłem srebro koloidalne operacje

Przypadek I

Operacja kości stopy po złamaniu kości - po takim zabiegu noga jest opuchnięta, bardzo boli przy chodzeniu, zażywa się dużo tabletek + rehabilitacja laserami i polem magnetycznym itd.

Po półrocznej kuracji brak poprawy.

Zastosowanie srebra koloidalnego – tydzień okładów – noga przestała boleć, opuchlizna znikła, chodzenie bez żadnego bólu

Przypadek II

Zabieg usuwania narostu na palcach u stóp – tutaj od razu okłady z srebra koloidalnego po 2 dniach przywróciły nogę do pełnej sprawności

Przypadek III

Usunięcie macicy z powodu raka trzonu macicy – po takiej operacji stosuje się naświetlanie lampami, które niszczą wszystko w okolicy narządów płciowych. Po takim naświetlaniu pojawiają się bakterie, grzyby, zapalenia pęcherza itd. Standardowo zgodnie z procedurą lekarską przywrócenie do znośnego stanu organizmu zajmuje około 6 miesięcy za pomocą faszzerowania lekami.

Zamiast tego zastosowane zostały okłady z srebra koloidalnego – przywrócenie pełnej sprawności pęcherza i wyrównanie środowiska po naświetlaniu zajęło 5 dni. Lekarz onkolog był bardzo zdziwiony, że organizm tak szybko odzyskał sprawność.

Przypadek IV

Zapalenie nerki powodujące zatrucie organizmu – diagnoza lekarza to nerka do usunięcia. Po 15 dniach picia srebra koloidalnego zapalenie ustąpiło i nerka zaczęła prawidłowo pracować.

Przypadek V

Zgorzel zęba (bakterie wytwarzające gazy w korzeniu zęba powodujące bardzo duży ból i niszczenie zęba). Po tygodniowej kuracji antybiotykiem wkładanym do korzenia zęba nie było żadnych efektów. Ząb kwalifikował się do wyrwania (a była to jedynka). Poprosiliśmy dentystę aby wyczyścił z zęba antybiotyki i zostawił otwarty kanał. Po przyjeździe do domu wlailiśmy do kanału zęba trochę srebra koloidalnego. Po 15 minutach ból minął a po trzech dniach nadawał się do zaplanowania. Minęło już 6 miesięcy i ząb nie stwarza problemów.

Przypadek VI

Zapalenie kaletki maziowej (bardzo silny i uciążliwy ból kolan) - to się leczy parę miesięcy.

Srebrem wyleczyłem to (akurat u siebie) okładami w tydzień.

Przypadek VII

Osoba mająca problemy z próchnicą zębów, kamieniem i osadem (osoba dbająca o zęby) myje zęby srebrem koloidalnym raz na dwa tygodnie. Po roku wizyta u dentysty, który stwierdza, że stan uzębienia jest bardzo dobry, nie ma nowej próchnicy, nie ma kamienia ani osadu, dziąsła wyleczone, szyjki zębów zdrowe.

Inne to wszelkiego rodzaju zapalenia, z którymi ludzie męczyli się przez kilka lat a srebro likwidowało od 1 godziny do kilku dni.

Srebra koloidalnego używa się niedługo a działanie jest oszałamiające, dlatego toksyczność, jaka może wystąpić jest niewielka w stosunku do tego, co się dzieje z organizmem po zażywaniu tych wszystkich lekarstw przepisywanych przez lekarzy.

Prawdopodobnie jest tak, że nadmiar szkodzi, ale tak jest ze wszystkim.

3. Srebro koloidalne

Źródło: <http://www.naturalnamedycyna.pl/index.php?option=content&task=view&id=334>

Ludzkie ciało zawiera około 0.001% srebra, które normalnie pozyskujemy razem z innymi minerałami, poprzez jedzenie i wodę pitną. W ziemi znajdują się miliony

mikroorganizmów, które sprowadzają minerały do postaci koloidalnej i w takiej postaci są one przyswajane przez rośliny a następnie, kiedy spożywamy rośliny minerały trafiają do naszego organizmu gdzie kontrolują metabolizm komórkowy.

Pomimo stosunkowo niewielkiej zawartości srebra w naszym organizmie pełni ono w nim ważne funkcje - jedną z nich jest wzmacnianie układu odpornościowego. Potwierdziły to badania wykazujące powiązanie pomiędzy poziomem srebra w organizmie a odpornością na powszechne infekcje. Niestety komercyjne metody uprawy ziemi wpłynęły negatywnie na zawartość w glebie wielu pierwiastków śladowych w tym także i srebra. Skutkiem tego jest fakt, że nasz organizm często nie otrzymuje wystarczającej ilości pierwiastków, co negatywnie odbija się na jakości naszego życia i zwiększonej częstotliwości występowania wielu chorób.

Srebro stosowano w celach leczniczych już 4000 lat przed naszą erą. W Persji wodę przetrzymywano w srebrnych naczyniach a cywilizacje Grecka i Babilońska w pełni znały dezynfekujące właściwości srebra. Podobnie Rzymianie używali srebra w celach medycznych. W wiekach średnich stosowano srebro w leczeniu otwartych ran a w medycynie ajurwedyjskiej, która tradycją sięga kilka tysięcy lat wstecz srebro jest stosowane do dziś. Zanim wynaleziono lodówki używano naczyń ze srebra lub srebrnych monet, aby zapobiegać psuciu się wody pitnej lub mleka.

Monarchowie i członkowie rodów szlacheckich jadali na zastawach ze srebra, w ten sposób różnego rodzaju zarazy, które dziesiątkowały Europę „omijały” elity rządzących, ponieważ srebro dostawało się w znikomych ilościach przy każdym posiłku do ich organizmów i tym samym skutecznie bronili się przed chorobotwórczymi organizmami a także wzmacniali swój układ odpornościowy. Używanie srebrnych sztućców, talerzy, pucharów latami powodowało, że po trochu srebro odkładało się pod skórą i nadawało jej barwę szarawą, czasem wchodzącą w błękit. Stąd zwrot "błękitna krew" stosowany jest także obecnie w celu określania przynależności do rodziny arystokratycznej.

Na terenie ZSRR po zakończeniu II wojny rozwijana była broń biologiczna, także zawierająca jako ładunek laseczki wąglika, dżumy oraz inne drobnoustroje zarówno w celu stworzenia tarczy obronnej jak i broni ofensywnej. W tym czasie w Czechosłowacji stworzono preparat o niezwykle silnym działaniu przeciwko broni biologicznej o nazwie "Movidyn". Movidyn był sproszkowaną formą srebra koloidalnego, bez zapachu, smaku i przy stężeniu 1 na miliard wykazywał działanie biobójcze. Jego skuteczność badano w zakażonych studniach gdzie całkowicie niszczył zarazki tyfusu, malarii, cholery i czerwonki. Zbiorniki na wodę pitną myte Movadynem utrzymywały właściwości biobójcze przez kilka tygodni. Ku zdziwieniu władz sowieckich Movidyn także dezynfekował zarazki bakterii w sowieckim arsenale broni biologicznej, nawet najnowsze rodzaje trucizn min. z tego powodu fabrykę Movadynu w Czechach zdemontowano i przewieziono do Związku Radzieckiego.

W marcu 1978 roku w czasopiśmie "Science Digest" pojawił się artykuł zatytułowany "srebro najpotężniejsza bron przeciwko zarazkom", w którym opisywano, że **ponad połowa linii lotniczych na świecie** (w tym British Airway, Lufthansa i Air France) **używa filtrów do wody ze srebrem jako metody ochrony pasażerów przed chorobotwórczymi zarazkami znajdującymi się w wodzie. Po przebadaniu 23 różnych systemów oczyszczania wody NASA zainstalowało w swoich wahadłowcach system filtracji, którego działanie opiera się na srebrze.**

W Japonii srebro jest powszechnie stosowane w urządzeniach do oczyszczania powietrza. Przed 1938 rokiem srebro stosowano doustnie, doodbytniczo, dopochwowo i dożylnie jak również zewnętrznie jako płukanki, krople do oczu, irygacje, w leczeniu otwartych ran i w oparzeniach.

Srebro koloidalne było w powszechnym użyciu do 1938 roku i wykazało skuteczność w zwalczaniu ok. 650 różnych chorób, ale przed 1938 rokiem jego produkcja była bardzo kosztowna. Dzisiaj dzięki zaawansowanej technologii produkowane jest srebro koloidalne o jeszcze większej skuteczności. Jednak odkrycie i rozpowszechnienie antybiotyków oraz innych leków chemicznych spowodowało odłożenie na bok badań nad srebrem koloidalnym na korzyść nowych, szybko

działających, mniej kosztownych, bardziej toksycznych i niebezpiecznych, przynoszących większe korzyści finansowe alopacyjnych metod leczenia.

Dobrej jakości srebro koloidalne jest silnym antybiotykiem o szerokim spektrum działania. Może znacznie zmniejszyć symptomy i czas trwania prawie każdej infekcji bakteryjnej. Srebro posiada zdolność wiązania się z grupami tiolowymi, co hamuje oddychanie bakteryjne, uszkadza replikację komórek poprzez wiązanie z bakteryjnym DNA. W zetknięciu z wirusem, grzybem, bakterią czy jakimkolwiek jednokomórkowym patogenem srebro koloidalne działa jak katalizator hamując działanie enzymów, które umożliwiają organizmom jednokomórkowym oddychanie. W rezultacie w ciągu kilku minut organizmy te giną. Niektórzy przypisują przeciwbakteryjne działanie srebra efektowi oligodynamicznemu, który polega na tym, że niskie koncentracje jonów niektórych metali działają toksycznie na organizmy jednokomórkowe.

Antybiotyczne działanie srebra koloidalnego udokumentowano na ponad 650 różnych szkodliwych mikroorganizmach. Jony srebra nie wykazują toksyczności wobec komórek ludzkich.

Na nieszczęście, na świecie choroby odporne na antybiotyki sięgają do rozmiarów pandemii i ogólna efektywność syntetycznych antybiotyków wciąż maleje. Żyjąc w erze poantybiotkowej gdzie powszechne bakterie wywołujące zapalenie płuc, infekcje uszu oraz wiele innych chorób rozwijają się do form, których nie da się leczyć znanymi syntetycznymi lekami może dojść do sytuacji gdzie zwykła infekcja może nagle zamienić się w śmiertelną chorobę. Bez wątplenia oporność bakterii na antybiotyki jest wielkim problem zarówno dla lekarzy jak i pacjentów. Problem ten jednak nie istnieje w przypadku srebra koloidalnego, ponieważ bakterie nie mogą uodpornić się na srebro. Dodatkowo srebro ma szerokie spektrum przeciwbakteryjne.

Srebro koloidalne posiada także działanie antyreumatyczne i przeciwzapalne. Niektóre badania wskazują, że jest ono lekiem przyszłości m.in. w leczeniu raka. Srebro podobnie jak i inne metale stosuje się w kosmologii w leczeniu trądziku i łojotokowego zapalenia skóry. Stosując srebro koloidalne jako składnik kremu do twarzy uzyskuje się perłową barwę skóry przy jednoczesnym wykorzystaniu jego właściwości przeciwbakteryjnych.

4. **Srebro Koloidalne- cudowny lek czy zbędny suplement diety?**

Źródło: <http://szczuplejsza.pl/content/view/437/217/>

Srebro koloidalne jest suplementem diety, po który sięgamy- w przeciwieństwie do innych środków - nie dlatego, że brakuje go w naszym pożywieniu, ale głównie traktując je jako lekarstwo.

Zarówno w prasie, jak i w sieci można znaleźć opracowania opiewające wspaniałe właściwości lecznicze tego suplementu, a wiele osób decyduje się na jego przyjmowanie za sprawą obietnicy poprawy stanu cery trądzikowej, zwiększenia odporności organizmu, bądź wyleczenia męczących ciała grzybic bądź infekcji bakteryjnych.

Niepokonane srebro koloidalne.

Badania potwierdzają, że jak dotąd (a zatem, przez co najmniej kilka tysięcy lat jego stosowania) zarazki nękające ludzkość nie zdołały rozwinąć odporności na niszczące działanie srebra koloidalnego.

Jest to doskonały argument dla wszystkich przeciwników "tradycyjnej" antybiotykoterapii, która wobec ciągle mutujących i uodparniających się na zbyt często stosowane leki staje się coraz bardziej bezradna.

Dodatkowo, bardzo często, zwłaszcza długotrwała antybiotykoterapia daje doskonały grunt do rozwoju grzybic i innych pasożytów, z którymi srebro koloidalne radzi sobie doskonale, zapobiegając również całkowicie ich nadmiernemu rozwojowi w ciele.

Lekarstwo znane już starożytnym.

O dobroczynnych i bakteriobójczych właściwościach srebra głośno było już w starożytności.

Woda pitna przechowywana była przez antycznych Greków, Persów, Fenicjan i Rzymian w srebrnych naczyniach, co gwarantowało jej oczyszczenie ze szkodliwych związków, ewentualne odtrucie i zapobiegało rozwojowi bakterii. Podobnie przechowywano wino i ocet.

Babilończycy i Rzymianie stosowali srebro jako środek dezynfekujący, bardzo powszechny w ówczesnej medycynie. Sam Hipokrates opisał je jako środek leczniczy, pomocny zwłaszcza w przypadku zatruc, bądź leczenia trudno gojących ran. Starożytni Egipcjanie zanurzali srebrne sztaby w wodzie stosowanej do leczenia wrzodów. Tradycja picia ze srebrnych pucharów przetrwała również w średniowieczu.

Znane są praktyki wrzucania srebrnych monet do napojów (również do mleka) w celu ich odkażenia i konserwacji- były na tyle skuteczne, że zaadaptowali je nawet amerykańscy przesiedleńcy, wrzucając do mleka srebrnego dolara z celu przedłużenia przydatności napoju.

Uważa się, że średniowieczne zarazy omijały bogaczy szerokim łukiem, ponieważ jadaliby oni właśnie na srebrnych zastawach, srebrnymi sztućcami, a wino i wodę popijali ze srebrnych pucharów, dostarczając tym samym organizmom skuteczny i naturalny antybiotyk. Zwrot "błękitna krew" może mieć zatem źródło w objawach srebrozycy, które charakteryzują się między innymi przebarwieniem skóry i oczu na szaro- błękitny kolor.

Istnieją także przekazy o podawaniu dzieciom do ssania srebrnych sztućców w celu uchronienia ich przed zarazą. Po dziś dzień w medycynie ludowej ssanie srebrnej łyżeczki ma pomagać zwalczyć opryszczkę.

W czasie pierwszej wojny światowej, gdy nieznanymi były jeszcze antybiotyki, używano związków srebra w walce ze stanami zapalnymi i infekcjami.

Również po drugiej wojnie światowej Czechosłowacja walczyła z zarazkami i bronią biologiczną przy pomocy preparatu Movidyn- będącego formą srebra koloidalnego.

Wykorzystanie srebra koloidalnego dzisiaj.

Choć może nie jest o tym zbyt głośno, srebro koloidalne ma bardzo szerokie zastosowanie na całym świecie. Między innymi, istnieją informacje, że:

- NASA używa go do oczyszczania wody na statkach kosmicznych
- W Japonii jest używane do oczyszczania powietrza
- Jest szeroko stosowane w leczeniu oparzeń
- Jako składnik o bardzo małej toksyczności, jest wykorzystywane przez koncerny kosmetyczne jako konserwant
- Ponad 50 % linii lotniczych używa go do filtrowania wody. Filtry takie zostały zaakceptowane przez Agencję Ochrony Środowiska i szwajcarski rząd do użytku domowego i w instytucjach publicznych.

Czym jest srebro koloidalne?

Srebro koloidalne jest bezsmakowym i bezwonnym (zdarza się, że ma metaliczny lub gorzki smak) płynem- wodą destylowaną, w której rozpuszczone są jony srebra. Uważa się, że im mniejsza jest cząsteczka, tym lepiej działa produkt.

Do drugiej wojny światowej było stosowane jako silny lek, do czasu, gdy zostało zdetrionizowane przez antybiotyki. Jako, e dostępne było w postaci proszku, jego stosowanie i sama produkcja sprawiały pewien kłopot.

Jak działa srebro koloidalne?

Opracowania podają, iż srebro koloidalne, działając jak naturalny antybiotyk, jest w stanie już w ciągu pięciu minut od jego podania zabić aż 650 szczepów bakteryjnych, wirusowych, a także grzybów i pleśni, nie naruszając przy tym naturalnej, "dobrej" flory bakteryjnej organizmu.

Ponieważ struktura wewnętrznych płynów ustrojowych jest bardzo zbliżona do struktury koloidu, przyswajalność srebra koloidalnego jest bardzo wysoka i wynosi ponad 90%.

Ponieważ srebro wykazuje zdolność wiązania z grupami tiulowymi, bezpośrednio przyczynia się do zahamowania rozwoju i rozmnażania bakterii poprzez uniemożliwienie ich oddychania. Podobnie działa w zetknięciu z grzybami i wirusami.

Przed drugą wojną światową srebro stosowano na wiele sposobów: w tym nie tylko doustnie i zewnętrznie, ale także doodbytniczo i dopochwowo, niekiedy nawet dożylnie.

Gdzie jeszcze srebro koloidalne znajduje zastosowanie?

Najczęstszymi wskazaniami do stosowania srebra koloidalnego są:

- stany zapalne spowodowane przez bakterie
- wspomagająco podczas leczenia grypy, przeziębień, chorób gardła i krtani, przewlekłych chorób zatok, a nawet kataru;
- wspomagająco w ciężkich stanach zapalnych oskrzeli i płuc
- pomocniczo w leczeniu anginy
- w leczeniu grzybic, drożdżycy narządów rodnych, grzybicy narządów układu pokarmowego, a także w grzybicach skórnych, grzybicy stóp,
- w leczeniu oparzeń
- w leczeniu pleśniawek jamy ustnej
- w leczeniu odmrożeń
- w regeneracji naskórka
- w trądziku i chorobach skóry- zapaleniu błon śluzowych, liszajach
- przy chronicznym zmęczeniu i braku energii
- w przypadku osłabienia przemiany materii
- w przypadku ogólnego osłabienia układu odpornościowego
- w leczeniu nadciśnienia
- w leczeniu reumatyzmu stawów
- w przypadku zatruc pokarmowych
- wspomagająco przy oczyszczaniu organizmu z soli metali ciężkich i związków toksycznych
- w leczeniu łuszczycy i łupieżu
- pojawiają się również informacje o jego właściwościach hamujących rozwój wirusa HIV, zatem całkiem możliwe, iż już wkrótce odkryje nowe zastosowanie.

Jak stosować srebro koloidalne?

Srebro koloidalne można stosować zarówno wewnętrznie, jak i zewnętrznie, w zależności od choroby, z którą walczymy bądź pożądanego efektu. Może być także stosowane w postaci różnego rodzaju płukanek bądź do irygacji (na przykład w leczeniu grzybicy pochwy).

Stosowanie zewnętrzne srebra koloidalnego.

Dostępne w Polskich aptekach srebro koloidalne może być stosowane bezpośrednio na skórę w postaci nierozcieńczonej.

Możesz stosować zarówno okłady, jak i smarować chorobowo zmienione miejsca lub używać rozpylacza. Zabieg można powtarzać nawet kilka razy dziennie.

Pamiętaj, by podczas terapii unikać naświetlania leczonych miejsc i ekspozycji na światło słoneczne.

Srebro koloidalne stosowane wewnętrznie.

Przyjmowane doustnie srebro koloidalne należy spożywać podczas posiłków, rozpuszczone w szklance wody lub soku owocowego.

- Jeżeli zdecydujesz się na przyjmowanie srebra koloidalnego jako profilaktycznie zażywanego suplementu diety, powinnaś spożywać maksymalnie jedną łyżeczkę na dobę.
- W leczeniu grypy i przeziębień, należy zażywać jedną łyżeczkę cztery razy dziennie.
- W przypadku schorzeń przewlekłych, dawka wynosi jedną łyżeczkę dwa razy dziennie.
- Jeżeli cierpisz na osłabienie i brak energii, Możesz przyjmować nawet do sześciu łyżeczek dziennie, staraj się jednak nie przekraczać tej dawki.

Pamiętaj, by nie stosować terapii srebrem koloidalnym dłużej niż 60 dni- po tym okresie stanowczo zaleca się kilkutygodniową przerwę. Długotrwałe zażywanie srebra bez co najmniej kilkunastodniowej przerwy może być przyczyną pewnych efektów ubocznych, jak na przykład zaburzenie równowagi pożytecznych bakterii w jelitach.

Dodatkowo, choć producenci zastrzegają, że jest to niemożliwe przy prawidłowym stosowaniu, pojawiają się głosy, iż srebro może odkładać się w ciele powodując trwałą zmianę kolorytu skóry (srebrzyca). Należy brać to pod uwagę, zwłaszcza planując długotrwałą kurację.

Pierwiastek może także odkładać się w narządach wewnętrznych, między innymi nerkach i wątrobie, powodując zaburzenia w ich funkcjonowaniu.

Pojawiają się również opinie, iż choć srebro samo w sobie nie wykazuje właściwości toksycznych, niektóre jego związki mogą mieć działanie rakotwórcze. Naukowcy i producenci srebra koloidalnego zastrzegają jednak, że w postaci leku srebro koloidalne ma wyłącznie pozytywne działanie.

Kto nie powinien stosować srebra koloidalnego?

Zapomnij o stosowaniu tego suplementu, jeżeli cierpisz na alergię na srebro metaliczne.¹

5. Biologiczna aktywność srebra i jego zastosowanie w medycynie

źródło: <http://ag123.pl/Biologiczna-aktywnosc-srebra-i-jego-zastosowanie-w-medycynie.html>

Gabriela Bugła-Płoskońska, Anna Leszkiewicz
Zakład Mikrobiologii
Instytut Genetyki i Mikrobiologii
Uniwersytet Wrocławski

Pierwsze dokumenty świadczące o wydobywaniu i pozyskiwaniu srebra ze złóż do celów leczniczych i użytkowych pochodzą z Azji Mniejszej z 2500 r. p.n.e. Dowody archeologiczne z tego okresu wskazują, iż nasi przodkowie uzyskiwali srebro z galeny, tj. siarczku ołowiu, będącego minerałem srebronośnym.

Dla alchemików srebro było uosobieniem Księżyca, a jego grecka nazwa argyros oznacza: biały i lśniący. Łacińskie określenie argentum zostało zaakceptowane przez chemię współczesną i funkcjonuje do dziś.

Srebro ze swych antybakteryjnych właściwości znane było już w starożytności. Antyczni Grecy, aby zapobiec szerzeniu się chorób pokrywali talerze i kubki srebrem, wrzucali srebrne monety do kan z wodą, aby przedłużyć czas jej przydatności do spożycia, podawali również dzieciom srebrne łyżeczki do ssania, co miało je chronić przed chorobami. Historyczne zapiski sugerują, iż pierwszym związkiem srebra zastosowanym w leczeniu był azotan srebra, zwany już wówczas lapisem. Prawdopodobnie odkrył go żyjący w XV w. szwajcarski mnich Basilius Valentinus. Natomiast pierwszą wzmiankę naukową o lapisie zanotowano w publikacji "The Surgions Mate" John'a Woodall'a z 1617 r. Książka ta stanowiła praktyczny poradnik dla chirurgów okrętowych i sugerowała stosowanie związku o zamiennej nazwie "lapis infernalis" bądź "lapis causticus" do otwierania wrzodów, leczenia ran i wysypek. Jak się później okazało słowo "lapis" niekoniecznie musiało odnosić się do czystego azotanu srebra (lapis infernalis), gdyż leczenie w tamtych czasach takim związkiem było raczej niemożliwe ze względu na jego wysoką cenę. Prawdopodobnie chirurdzy okrętowi używali białego, krystalicznego preparatu, zawierającego azotan srebra, kwas solny i chlorek sodu lub chlorek potasu, czyli tzw. "lapis causticus" aż do 1772 r. W 1724 r. wskazano na różnice w stosowaniu pomiędzy "lapis causticus" a "lapis infernalis". Ten pierwszy polecano zamiast skalpela do otwierania wrzodów u dzieci lub dorosłych. Drugi natomiast, czysty azotan srebra, polecano do leczenia brodawek i wrzodów oraz chorób wenerycznych.

W 1775 r. Girard zaproponował użycie azotanu srebra do leczenia trądu, a jego skuteczność w leczeniu chorób wenerycznych potwierdził licznymi badaniami J. K. Proksch w 1895 r. (Klasen 2000a). W XIX w. po raz pierwszy zastosowano 0,2% roztwór AgNO₃ do leczenia oparzeń. W 1874 r. T. Billroth udowodnił silne antyseptyczne właściwości srebra wobec mikroorganizmów, stosując go wobec gronkowca złocistego (*Staphylococcus aureus*). Niedługo po tym wydarzeniu potwierdzono antybakteryjne właściwości srebra wobec bakterii z rodzaju *Streptococcus*, *Pseudomonas* i *Escherichia* (Klasen 2000b). W XIX w. w Niemczech wykazano również, iż łagodny roztwór srebra działa odkażająco w przypadku zapalenia spojówek, a jednocześnie nie podrażnia śluzówki oka. W latach 40. XX w. pojawił się inny środek leczniczy zawierający srebro - sól srebrowa sulfadiazyny, wykorzystywana wówczas do leczenia ran w czasie wojny.

W latach 70. XX w. doktor Carl Mayer opracował nowe metody leczenia ofiar poparzeń. W kilku niezależnych źródłach znalazł informacje o blokowaniu aktywności enzymów oddechowych w komórkach chorobotwórczych mikroorganizmów przez jony srebra. Zastosował więc srebro w leczeniu jako środek stymulujący gojenie skóry i innych tkanek miękkich.

W latach 90. XX w. naukowcy zauważyli, że osoby, u których występuje niski poziom srebra jako pierwiastka śladowego, często chorują na choroby o etiologii wirusowej, bakteryjnej oraz grzybiczej (Silver 2003). Jednak nadmiar srebra wprowadzany do organizmu może prowadzić do nekrozy tkanek wątroby, a zwiększona jego zawartość w pożywieniu powoduje u człowieka przebarwienia skóry i błon śluzowych w postaci niebieskoszarych plamek (tzw. argyria) (Kabata-pendias i Pendias 1993). Bosetti i współaut. (2002) w swoich badaniach dowodzą **braku toksycznego wpływu srebra na komórki ludzkie** (tj. limfocyty, fibroblasty i osteoblasty), a nawet twierdzą, że **metal ten pobudza komórki kościotwórcze (osteoblasty) do wzmożonej aktywności**. Argument ów dodatkowo budzi zainteresowanie srebrem jako czynnikiem nadającym się do użytku medycznego. Jak wskazują jednak inni badacze bezpieczeństwo stosowania srebra jest ograniczone. Prawdopodobnie koncentracja jonów srebra w płynach ustrojowych powyżej 10 mg/l może być toksyczna dla pewnych makromolekuł obecnych w ludzkim organizmie (Schierholz i współaut. 1998).

Omówione wybrane właściwości srebra okazują się istotne podczas doboru odpowiedniego nośnika dla jonów srebra, a następnie jego skuteczności wobec patogenów.

POBIERANIE JONÓW METALI CIĘŻKICH PRZEZ KOMÓRKI DROBNOUSTROJÓW I ICH ODDZIAŁYWANIE Z ELEMENTAMI BUDOWY KOMÓREK

Metale ciężkie (żelazo, miedź, cynk, mangan, srebro i inne) w zbyt wysokich stężeniach oddziałują toksycznie nie tylko na komórki organizmów wyższych, ale także hamują aktywność metaboliczną komórek drobnoustrojów. Jednak wiele metali ciężkich zaliczanych jest do grupy tzw. pierwiastków śladowych, niezbędnych do wzrostu i prawidłowego przebiegu metabolizmu komórkowego, w którym istotną rolę odgrywają tzw. metalozależne enzymy: nitrogenaza (Mo/Fe), cytochrom (Fe) czy dysmutaza (Fe, Mn, Cu, Zn). Drobnoustroje mają zdolność do pobierania jonów tych metali ze środowiska i ich akumulowania w komórkach. Metale te katalizują reakcje biochemiczne i wykorzystywane są do syntezy enzymów czy kwasów nukleinowych. Jednak, gdy ich stężenie przekroczy określony poziom, mogą wówczas oddziaływać toksycznie lub zakłócać przyswajanie innych pierwiastków.

Obecność metali ciężkich w komórkach może powodować:

- zmiany konformacyjne w cząsteczkach białek,
- zaburzenie w przebiegu reakcji metabolicznych poprzez blokowanie grup funkcyjnych enzymów niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania metabolizmu,
- hamowanie akumulacji fosforanu we wnętrzu komórek bakterii,
- utrudnianie wymiany jonowej ze środowiskiem zewnętrznym,
- wpływ z komórki ważnych dla mikroorganizmu metabolitów, takich jak: bursztynian, mannitol, prolina, czy glutamina (Ennever 1994, Ehrlich 1997, Dibrov i współaut. 2002, Słaba i Długoński 2002).

Efekt toksyczności metali ciężkich zależy od formy, w jakiej są one dostępne dla komórki mikroorganizmu, czy jest to jon czy postać organiczna (Ennever 1994).

Drobnoustroje mogą posiadać kilka mechanizmów umożliwiających pobieranie jonów metali do komórki, często działających równocześnie. U większości mikroorganizmów jednak występują dwa typy systemu transportu jonów metali ciężkich do komórki:

1. System oparty na tworzeniu gradientu chemiosmotycznego w poprzek błony cytoplazmatycznej. System ten ma charakter konstytucyjny i charakteryzuje się brakiem specyficzności w stosunku do substratów, zachodzi jednak z dużą szybkością. W obrębie tego systemu takie kationy jak: Cd^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} i inne są transportowane do wnętrza komórek drobnoustrojów.

2. System transportu jonów metali specyficzny substratowo, wolniejszy i wymagający źródła energii w postaci ATP.

Ponadto jony metali mogą być również przenoszone w postaci kompleksów ze specyficznymi ligandami — sideroforami, czyli niskocząsteczkowymi związkami chelatującymi wytwarzanymi przez bakterie.

W komórkach bakterii Gram-dodatnich grupy karboksylowe kwasu glutaminowego i grupy fosfodiesterowe kwasów tejchojowych w peptydoglikanie są postrzegane jako najbardziej odpowiedzialne za wiązanie jonów metali (Słaba i Długoński 2002). Z kolei, u bakterii Gram-ujemnych występuje błona zewnętrzna i błona cytoplazmatyczna, które różnią się pod względem składu chemicznego, a także cienka warstwa peptydoglikanu znajdująca się między nimi. Badania komórek *Escherichia coli* K-12 wykazały, że odkładanie metali ciężkich następowało w obszarze wyżej wymienionych struktur zewnętrznych, w miejscach posiadających grupy polarne lub wzdłuż peptydoglikanu. Jony metalu reagowały głównie z grupami polarnymi fosfolipidów oraz dostępnymi miejscami anionowymi lipopolisacharydów i grupami kwasowymi łańcuchów polipeptydowych (Chmielowski i Kłapcińska 1984).

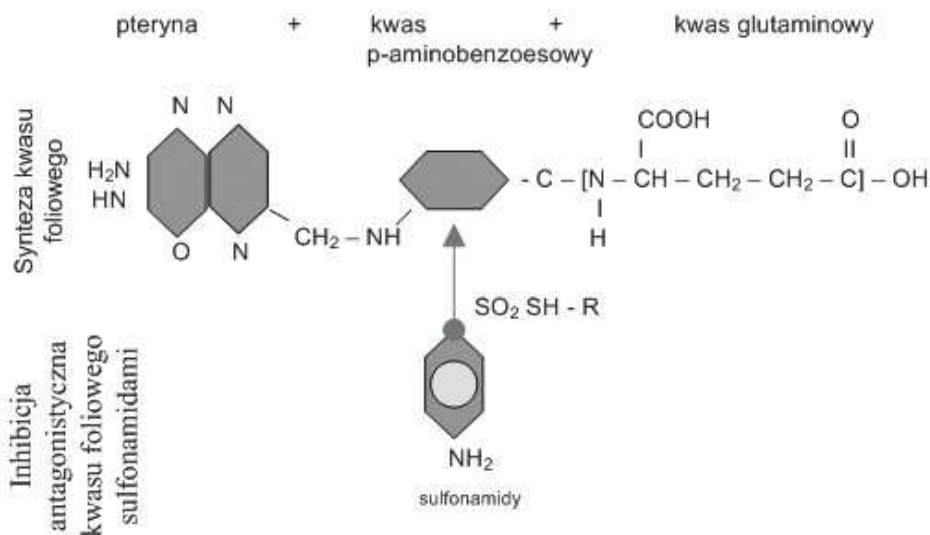
Srebro posiada szerokie spektrum działania zarówno wobec komórek bakterii Gram-dodatnich, jak i Gram-ujemnych, w tym gatunków tlenowych oraz beztlenowych (Sagripanti 1992). Kationy Ag^+ oddziałują elektrostatycznie z komórkami bakterii,

naładowanymi z natury ujemnie (Atiyeh i współaut. 2007). Głównym miejscem oddziaływania srebra są komórkowe białka strukturalne i białka enzymatyczne, czyli związki pełniące fundamentalną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu mikroorganizmu (Ovington 2004). Możemy tutaj wyróżnić enzymy oddechowe, tj. oksydazę cytochromową czy NAD H — dehydrogenazę bursztynianową (Samuel i Gugg enbichler 2004).

Srebro silnie wiąże się z aminokwasami, poprzez grupy tiolowe (-SH), aminowe (-NH₂), karboksylowe (-COO H), imidazolowe (-C₃H₄N₂) oraz fosforanowe (-PO₄) (Russel i Hugo 1994). Aminokwasem kluczowym w procesie wiązania srebra jest cysteina. W konsekwencji tego ważne dla szlaków metabolicznych białka ulegają denaturacji, tracąc swą biologiczną aktywność. Ostatecznie patogen przestaje prawidłowo funkcjonować i ginie (Percival i współaut. 2005). Jeśli srebro przedostanie się do wnętrza komórki mikroorganizmu, reaguje z kwasami nukleinowymi (Schierholz i współaut. 1998). Ag⁺ interkaluje z DNA, co hamuje proces replikacji (Hamilton-miller i współaut. 1996, Schierholz i współaut. 1998, Ovington 2004, Samuel i Gugg enbichle 2004, Covington 2006).

Jony srebra mają zdolność wiązania się ze ścianą komórkową bakterii, cytoplazmą czy też otoczką. Niskie stężenia jonów Ag⁺ indukują zwiększony wypływ protonów poprzez błonę cytoplazmatyczną bakterii, prowadząc do całkowitej dezorganizacji tej struktury i ostatecznie do śmierci komórki. Aktywność przeciwbakteryjna jonów srebrowych jest wprost proporcjonalna do stężeń jonów Ag⁺ w środowisku.

W przypadku, gdy związek srebra działający na komórki bakterii jest złożony ze srebra i jakiegoś preparatu leczniczego, można spodziewać się synergistycznego działania obu składników. Dobrym przykładem obrazującym takie współdziałanie jest sulfadiazyna srebra, zawierająca m.in. pochodne kwasu sulfanilowego, które hamują kompetytywne syntezę kwasu foliowego (Ryc. 1). W konsekwencji brakuje półproduktu do syntezy de novo kwasu nukleinowego (Taylor i Weinberg 2003).



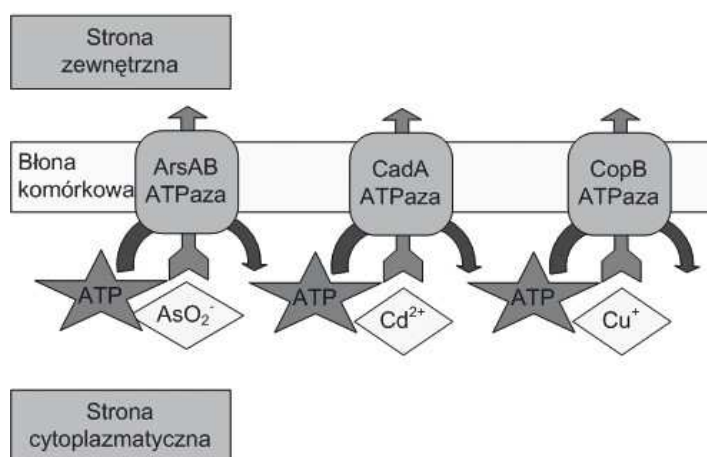
Ryc. 1. Schemat syntezy kwasu foliowego i jego inhibicji sulfonamidami.

ODPORNOŚĆ MIKROORGANIZMÓW NA JONY SREBRA I INNYCH CIĘŻKICH METALI

Geny decydujące o oporności mikroorganizmów na metale ciężkie zlokalizowane są głównie na plazmidach (tzw. czynnik R) (Rosen 1996). Oporność na metale ciężkie sporadycznie może być również kodowana przez geny zlokalizowane na chromosomie (Silver 1996). Najważniejszym mechanizmem zmniejszonej tolerancji drobnoustrojów na metale ciężkie są wysoce wyspecjalizowane procesy enzymatyczne, zapobiegające gromadzeniu się toksycznego czynnika w komórce bakterii. W energo-zależnym wpływie kationów do przestrzeni zewnątrzkomórkowej uczestniczą białka-transportery (Silver 2003).

Inną formą oporności komórek drobnoustrojów na metale ciężkie jest redukcja pierwiastka do jego mniej toksycznej dla komórki formy, a także aktywny wyrzut jego jonów poza komórkę, bądź wyrzut na zasadzie chemiosmotycznego uniportu, czy antyportu (Ryc. 2A, B) (Rosen 1996, Silver 2003).

Dowód kliniczny na występowanie komórek bakterii opornych na jony srebra znaleziono w szpitalach, gdzie sole srebra: sulfadiazyna i azotan srebra używane są powszechnie jako związki antyseptyczne w leczeniu oparzeń (Silver 2003). Można stwierdzić, że szeroko stosowane, niekontrolowane użycie srebra może doprowadzić do wykształcenia się powszechnej oporności bakterii na srebro. Jednakże prawdopodobieństwo wytworzenia tej oporności jest niskie. Z opornością na jony srebra wiąże się występowanie w komórkach drobnoustrojów, np. z rodzaju *Citrobacter* sp. czy u *Pseudomonas stutzeri*, pewnych plazmidów. Komórki bakterii z plazmidami oporności na srebro gromadzą mniejsze ilości jonów srebrowych niż szczepy nie zawierające tych plazmidów. Zidentyfikowano plazmid pMG 101 niosący geny oporności na antybiotyki i metale ciężkie (m.in. jony srebra) w komórkach szczepów *Salmonella*, wyizolowanych u pacjentów z posocznicą, przebywających na oddziale oparzeń. Plazmid pMG 101 jest zdolny do kodowania dużej liczby białek plazmatycznych wiążących jony srebra. Analiza genetyczna regionu odpowiedzialnego za zwiększoną oporność na srebro wykazała, że obszar genomy odpowiedzialny za wytworzenie oporności na srebro zawiera dziewięć genów. Obniżoną wrażliwość na jony Ag^+ zapewniają komórkom *Salmonella* sp. trzy rodzaje białek: SilP, SilE i SilCBA, których funkcje są związane z aktywnym wyrzutem jonów, wiązaniem jonów metalu przez peryplazmatyczne białko oraz chemiosmotycznym wpływem jonów (GUPTA i współaut. 1999).



Ryc. 2A. Przykład systemu aktywnego wyrzutu jonów poza komórkę.

Badania laboratoryjne dostarczyły dowodów na to, że transfer plazmidu pMG 101 do komórek *E. coli* nadaje komórce cechę oporności na Ag^+ , sześciokrotnie przekraczającą wartość stężenia tolerowanego przez tę bakterię (Percival i współaut. 2005). Jak dotąd nie stwierdzono oporności na jony Ag^+ u szczepów bakterii Gram-dodatnich, prawdopodobnie jest to związane z brakiem u tych bakterii białek porynowych oraz z obecnością grubej warstwy mureiny. Badania wskazują, iż mutanty bakterii Gramujemnych pozbawione białek porynowych wykazują zmniejszoną wrażliwość na srebro (LI i współaut. 1997).

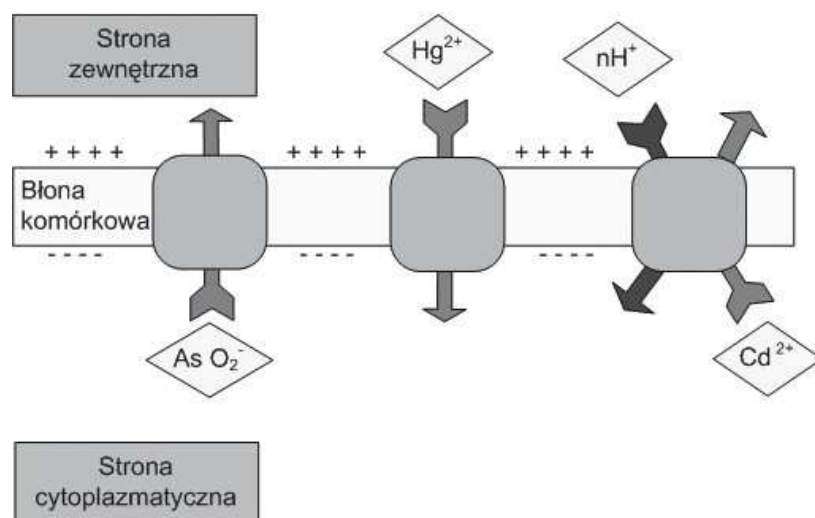
Powszechne wykorzystywanie jonów srebrowych w leczeniu ran stwarza pewne obawy dotyczące pojawienia się cechy oporności komórek bakterii na ten pierwiastek, aczkolwiek w odróżnieniu od antybiotyków oporność na związki srebra jest sporadyczna. W obliczu plejotropowego działania srebra na mikroorganizmy, w przeciwieństwie do konkretnego, specyficznego działania antybiotyków, komórka bakterii okazuje się bezbronna. W literaturze znajdują się doniesienia o pojedynczych, sporadycznych przypadkach oporności na kationy Ag^+ wśród szczepów klinicznych, będących wynikiem długoterminowego stosowania sulfadiazyny srebra. Szacuje się prawdopodobieństwo pojawienia oporności na srebro w proporcji 1:1012 przypadków (Covington 2006).

Oporność na antybiotyki rozpowszechniła się w przeciągu 60 lat ich użytkowania, ale skoro srebro cechuje dużo dłuższy okres stosowania, możemy być chyba spokojni o bezpieczne wykorzystanie jego antybakteryjnych właściwości w preparatach farmaceutycznych.

ZWIĄZKI SREBRA O DZIAŁANIU ANTYBAKTERYJNYM

Jednym z najstarszych medykamentów używanych nadal w leczeniu jest azotan srebra. Historia jego oficjalnego wprowadzenia na listę środków stosowanych przez służbę zdrowia sięga drugiej połowy XIX w. (Brett 2006). Związek ten stosowany jest obecnie przeciwko szerokiemu spektrum mikroorganizmów, głównie do odkażania oczu u noworodków, ale specyficznie także przeciwko patogenom z rodzaju *Neisseria* oraz *Pseudomonas*. Azotan srebra stosowany jest w stężeniach od 0,01–10%. W rozcieńczeniu 0,01 % działa umiarkowanie przeciwbakteryjnie i ściągająco, i w tym stężeniu może być stosowany na błony śluzowe. W stężeniu 0,1% zabija większość komórek drobnoustrojów. Roztwór 5% azotanu srebra jest stosowany z powodzeniem jako środek odkażający w rozległych oparzeniach. Rozcieńczone roztwory azotanu srebra pobudzają ziarninowanie trudno gojących się ran (Janiec 2001).

Preparatem o szerokim spektrum zastosowań w medycynie jest sulfadiazyna srebra, a także kompleksy srebra z lekami z grupy sulfonamidów, które wykazują aktywność wobec licznych gatunków bakterii Gram-ujemnych i Gram-dodatnich (Ruutu i współaut. 1985). Sulfadiazyna srebra służy do odkażania ran pooperacyjnych, wrzodów i oparzeń. Występuje pod postacią maści, kremów i żeli (Percival i współaut. 2005).



Ryc. 2B. Przykłady chemiosmotycznego wypływu jonów metali (uniport, antyport).

W porównaniu z azotanem srebra, przejawia on większą skuteczność wobec mikroorganizmów, ze względu na powolne uwalnianie aktywnych kationów srebra, co zapobiega tworzeniu nieefektywnych biologicznie aglomeratów srebra (Schierholz i współaut. 1998). Aktualnie na rynku farmaceutycznym znaleźć można również srebro koloidalne, zwane „naturalnym antybiotykiem”, stosowane m.in. do zwalczania egzem, wysypek, łuszczycy czy trądziku. Zupełną nowością wśród medykamentów opartych na bazie srebra są immobilizowane nanoformy srebra. Preparaty srebra związane z nośnikiem krzemionkowym leżą u podstaw nowatorskiej dziedziny nauki zwanej nanotechnologią. Nanotechnologia daje możliwość maksymalnego zwiększenia powierzchni cząstek aktywnych, poprzez zlokalizowanie molekuł (najczęściej metali) na nośniku niemetalicznym, np. SiO₂ (Pikebiegunski 2005).

Zainteresowanie srebrem ze względu na jego antybakteryjne właściwości stale rośnie. Srebro to pierwiastek śladowy niezbędny do prawidłowego funkcjonowania ludzkiego

organizmu. **Niedobór jonów srebra w organizmie człowieka objawia się zwiększoną podatnością na infekcje, związaną z obniżoną odpornością immunologiczną.** W porównaniu z innymi metalami ciężkimi i ich właściwościami antybakteryjnymi srebro jest użyteczne nie tylko w medycynie, ale także w innych dziedzinach życia (Hamilton-Miller i współaut. 1996). Wielkimi krokami wkracza do kosmetologii, gdzie dodane do kremów, maści i innych preparatów ma za zadanie wspomagać terapię przeciwtrądzikową. Farmaceuci pokładają również dużą nadzieję w srebrze jako suplemencie diety.

W ofercie handlowej pojawiła się cała paleta suplementów diety opartych na bazie srebra koloidalnego, które zostało uznane za naturalną substancję antybiotyczną stosowaną zarówno w profilaktyce, jak i leczeniu zakażeń. Ulotki informują o braku efektów ubocznych i wysokiej skuteczności przeciwwgrzybiczej, przeciwwirusowej i antybakteryjnej takich preparatów srebrnych. Srebro znalazło zastosowanie także w stomatologii. Współtworzy aż w 35% plombę amalgamatową. Co prawda współczesny rozwój technik wypiera z rynku ten materiał dentystyczny, jednak nie można zapominać o dużym znaczeniu srebra w tej, tak istotnej dziedzinie (Silver 2003, Brett 2006, Klasen 2000b). Antybakteryjne właściwości jonów srebra znalazły zastosowanie w zwalczaniu pooperacyjnych zakażeń układu moczowo-płciowego, wywoływanych najczęściej przez szczepy z rodzaju *Escherichia* (27%), *Enterococcus* (22%), *Proteus* (17%), *Coliforms* (12%) i *Pseudomonas* (11%) (Wazait i współaut. 2003). Od niespełna dziesięciu lat naukowcy uparcie dążą do takich modyfikacji procedur i technik leczenia, które pozwolą zmniejszyć infekcje bakteryjne u osób cewnikowanych. Szansę upatruje się w cewnikach z integralnie wbudowanym aktywnym srebrem. Niestety dotychczasowe wyniki nie spełniają oczekiwań. Jak wskazują badania *in vitro*, cewniki te wymagają dopracowania sposobu lokalizacji preparatu srebra i ilości uwalnianych kationów (Davenport i Keeley 2005).

Sprzymierzeńca w srebrze upatruje także ortopedia. Badania *in vitro* przeprowadzone przez Bosetti i współaut. (2002) dowodzą zwiększonej skuteczności implantów zawierających srebro, stosowanych przy złamaniach czy też stłuczeniach. Implanty zawierające srebro zapobiegają adhezji bakterii na obcych elementach wprowadzonych do makroorganizmu oraz pozytywnie wpływają na aktywność osteoblastów.

Wobec tego, iż rany stanowią łatwe do kolonizacji środowisko dla patogenów, wzrasta zainteresowanie preparatami umożliwiającymi pokonanie tego niebezpieczeństwa. Naukowcy kładą nacisk na rozwój materiałów opatrunkowych (gazy, bandaży itp.) pokrytych bądź impregnowanych związkami srebra. Na rynku istnieje już kilka dostępnych kompresów na bazie srebra, pod handlowymi nazwami m.in. Contreet H, SilverCel, Aquacell Ag. Jako przykład może posłużyć kompres Aquacell Ag, który skutecznie uwalnia bioaktywne kationy Ag⁺ pod wpływem pływu wysiękowego z rany. Badania *in vitro* wykazują jego zadowalającą skuteczność wobec bakterii Gram-dodatnich, przede wszystkim *Staphylococcus aureus*, oraz szczepów bakterii Gram-ujemnych, z przedstawicielem gatunku *Pseudomonas aeruginosa* na czele. Kompres Aquacell Ag wykazuje wyraźną skuteczność już po 30 min od chwili kontaktu z bakteriami. Niestety wadą dotychczas „skonstruowanych” opatrunków jest ich ograniczony czas działania, który wynosi do dwóch godzin (Ovington 2004, Kaźmierski i współaut. 2005).

Pomocne w tworzeniu nowych materiałów mogą okazać się immobilizowane preparaty srebra, czyli srebro umieszczone na nośniku krzemionkowym, który pozwala na maksymalne rozwinięcie powierzchni cząstek aktywnych oraz chroni srebro przed tworzeniem agregatów pomiędzy własnymi atomami. Nanoproszki krzemionkowe z wyspami srebra otrzymywane są metodą Stöber'a w procesie zol-żel (Brinker i Scherer 1990).

Otrzymanie nanoproszków jest procesem trój etapowym, złożonym z hydrolizy, żelowania i suszenia oraz wypalania. Prekursorem nośnika jest tetraetylokrzemian (TEOS), a jako związek wyjściowy do otrzymania srebra służy azotan srebra. Reakcja przebiega w środowisku wodnym, w obecności katalizatora (NH₄OH) (Jasiński i współaut. 2002,

Jasiorski 2003). W efekcie powstają kulki krzemionkowe o średnicy około 400-600 nm. Na ich powierzchni znajdują się atomy srebra na zerowym stopniu utlenienia, o średnicy ok. 20 nm (Jasiorski i współaut. 2002).

Medyczne stosowanie srebra jest bardzo powszechne, należy jednak pamiętać, iż długotrwałe wystawienie na jego działanie może wywołać srebrzycę (argyria), czyli łagodne, trwałe niebieskavo-szare odbarwienie skóry, spowodowane gromadzącymi się w organizmie złogami srebra. Przewlekłe medyczne lub przemysłowe narażenie na kontakt ze srebrem może powodować choroby nerek, wątroby oraz stwardnienie tętnic, a odkładanie się srebra w oczodołach może wpływać na zaburzenia wzroku.

Amerykańska Konferencja Rządowych Higienistów Przemysłowych (ACGI H) zaakceptowała wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia dla srebra: 0,1 mg/m³ w przypadku metalu oraz 0,01 mg/ m³ dla związków rozpuszczalnych srebra (..).