

i liczne substancje rakotwórcze i mutagenne występujące w środowisku. Selen także pobudza reakcję układu immunologicznego. Amerykańska Komisja ds. żywności i żywienia po analizie licznych badań poświęconych selenowi i nowotworom stwierdziła, że „niskie spożycie selenu lub zmniejszone stężenie selenu we krwi wiąże się z podwyższonym ryzykiem nowotworów wśród ludzi”. Przeciwnakowy wpływ selenu ma większe znaczenie u mężczyzn niż u kobiet. Jest najważniejszy w zapobieganiu nowotworom układu oddechowego i żołądkowo-jelitowego.

Inne możliwe zastosowania Działanie przeciwutleniające

Selen (zwłaszcza w połączeniu z witaminą E) może zapewnić ochronę przed wieloma spustoszeniami organizmu wskutek jego starzenia się, chorób związanych z mutacją komórek, degeneracji układu sercowo-naczyniowego, oczu, stawów, różnorodnych stanów zapalnych, zaburzeń układu immunologicznego, problemów z bezpłodnością wśród mężczyzn (wskutek uszkodzeń nasienia przez substancje utleniające) oraz wieloma innymi zagrożeniami dla zdrowia. Selen może także łagodzić objawy takie jak ból głowy, sztywność i obrzęk stawów dzięki ograniczeniu ilości wolnych rodników uszkadzających tkanki.

Płodność mężczyzn

Selen jest ważnym składnikiem odżywczym wpływającym na płodność mężczyzn. Chroni komórki nasienia oraz pomaga utrzymać dużą ilość plemników w nasieniu.

Selen jest potrzebny tarczycy do produkcji aktywnej postaci hormonu T3. Pomaga również regulować ilość wytwarzanego hormonu.

Suplementacja

Nie wszystkie suplementy selenu są jednakowe!

Selen może być dostępny w postaci pojedynczego związku L-selenometioniny lub jego źródłem mogą być drożdże (drożdże bogate w selen: drożdże piwne, piekarskie z pszenicy, jęczmienia).

Selenometionina to organiczna postać selenu, która jest wchłaniana lepiej niż nieorganiczny selenian.

L-selenometionina – jest bardzo dobrze przyswajalną postacią organicznego selenu, w której selen jest związany z metioniną (w aminokwasie L-metionina cząsteczka siarki została zastąpiona przez selen).

L-selenometionina przenika przez ścianę jelit, jest zatrzymywana przez organizm i równomiernie transportowana do tkanek i mięśni.

L-selenometionina może przenikać barierę krew-mózg, spełniając swoje funkcje odżywczo-ochronne. Większość selenu w spożywanych produktach występuje w postaci L-selenometioniny. L-selenometionina zawiera 40,3% elementarnego selenu (jonów selenu) oraz 59,7% metioniny.

Drożdże bogate w selen zawierają z kolei szereg różnych organicznych związków selenu, w tym L-selenometioninę i związki selenowe takie jak selenopeptydy, selenolipidy i selenki. Drożdże naśladują proces obserwowany u większości roślin, w którym nieorganiczne minerały o niskiej biodostępności są przekształcane w postać organiczną o wysokiej biodostępności w celu lepszego wykorzystania danego składnika odżywczego.

Główną zaletą drożdży bogatych w selen jest to, że szerokie spektrum związków selenowych zwiększa biodostępność selenu w różnych miejscach absorpcji w układzie trawiennym. Oznacza to, że więcej związków może wnikać do organizmu poprzez różne mechanizmy i utrzymywać się we krwi przez różne okresy.

Preparaty zawierające drożdże, nie są wskazane dla osób z nasiloną kandydozą.

Optymalna porcja jonów selenu to 100-200 µg dziennie.

Preparaty z selenem najlepiej nabywać wyłącznie w aptekach.

Należy wybierać naturalne preparaty standaryzowane, które nie zawierają cukru, soli, skrobi i są wytwarzane bez użycia kukurydzy, soi, produktów mlecznych, sztucznych substancji konserwujących, aromatycznych lub barwiących. Buteleczka z ciemnego szkła stanowi najlepszą ochronę składników, jednocześnie świadcząc o jakości preparatu.

Farmaceuta z pewnością pomoże dokonać indywidualnie dopasowanego wyboru.

Piśmiennictwo:

1. Schrauzer G, Journal of Nutrition, 130, 2000, pp1653-1656.
2. Passwater R, Cancer and its Nutritional Therapies, Keats, New Canaan, CT.
3. Salonen J, Lancet 2, 1982, p175.
4. Alaëjos M et al, Nutrition, 16, 2000, pp376-383.

Selen

Selen jest zaliczany do minerałów śladowych w aspekcie żywienia człowieka. W badaniach prowadzonych na zwierzętach oraz u ludzi wykazano niezbędność spożywania tego pierwiastka dla prawidłowego rozwoju. Niskie spożycie selenu prowadzi do poważnych zaburzeń w funkcjonowaniu organizmu ludzkiego, co przekłada się na występowanie wielu problemów zdrowotnych.

Selen wchodzi przede wszystkim w skład enzymu antyoksydacyjnego o nazwie peroksydaza glutationowa, który współdziała z witaminą E, zapobiegając uszkodzeniu błon komórkowych przez wolne rodniki. Niski poziom spożycia selenu wiąże się z podwyższonym ryzykiem nowotworów (pomaga on komórkom zachować prawidłową szybkość procesów wzrostu i obumierania przez co chroni je przed zezłośliwieniem), chorób sercowo-naczyniowych, stanów zapalnych i innych schorzeń związanych ze szkodami powodowanymi przez wolne rodniki, w tym także z przedwczesnym starzeniem się i powstawaniem zaćmy. Całkowitą zawartość selenu w ustroju człowieka szacuje się na 3-30 mg i zależy ona głównie od spożywanej diety. Selen w organizmie znajduje się we wszystkich tkankach. Najwięcej jest go w nerkach, wątrobie, śledzionie, trzustce i jądrach.

Selen w pożywieniu

Zawartość selenu w produktach spożywczych jest bardzo zróżnicowana i zależy od zawartości tego pierwiastka w glebie oraz od obróbki klinicznej. Głównym źródłem selenu są artykuły zbożowe, które dostarczają przeciętnie 25-35% ogólnego spożycia selenu w diecie. Warzywa i owoce nie więcej niż 5%. Duże spożycia mięsa i ryb jest źródłem 40% selenu z diety. Obróbka cieplna żywności powoduje ubytek selenu nawet do 40% (najmniejsze przy gotowaniu, największe przy smażeniu i pieczeniu). Straty selenu przy przygotowaniu mięsa sięgają od 13 do 40%, dla produktów zbożowych i warzyw wynoszą 10-30%.

Powszechne źródła pokarmowe: drożdże piekarnicze, pszenica, makrela wędzona, śledź, chleb żytni, cielęcina, kapusta biała, jabłko, cebula, marchew.

Układ odpornościowy

Selen jest potrzebny do prawidłowego funkcjonowania układu immunologicznego. Ma nawet właściwości antywirusowe.

Organizm otrzymujący odpowiednie ilości selenu może skuteczniej przeciwdziałać infekcjom wirusowym.

Badania wykazują, że niski poziom selenu jest związany z gorszym funkcjonowaniem grasicy (głównego gruczołu układu odpornościowego i osłabionym działaniem białych krwinek). Jednocześnie stwierdzono, że suplementacja selenu prowadzi do poprawy i/lub przywrócenia odporności organizmu.

Niedobór selenu zmniejsza odporność na infekcje wskutek pogorszenia działania białych krwinek i grasicy, a suplementacja (200 mikrogramów dziennie) pobudza ich działanie. Pobudzanie odporności ustroju może odgrywać pewną rolę w zwalczaniu przez selen wirusów opryszczki wargowej i półpaśca.

W jednym z badań osoby o normalnym stężeniu selenu we krwi przyjmowały 200 µg jonów selenu dziennie. Prowadziło to do zwiększenia prawie o 120% zdolności limfocytów do niszczenia komórek rakowych i zwiększeniu o ponad 80% aktywności białych krwinek zwanych naturalnymi komórkami zabójczymi ze względu na ich duże zdolności do zabijania komórek rakowych i mikroorganizmów. Szczególnie ciekawy jest w tym badaniu fakt, że u osób przyjmujących selen jego poziom od początku był normalny, co wskazuje wyraźnie, że suplementacja selenu zwiększa odporność nie tylko u osób z jego niedoborami.

Detoksykacja i pomoc dla wątroby

Glutation będący składnikiem peroksydazy glutationowej jest najważniejszym składnikiem detoksykacyjnym organizmu. Funkcjonuje on w komórkach wszystkich tkanek, ale w wątrobie występuje jego szczególnie duże stężenie ze względu na jego rolę w usuwaniu toksyn. Selen wzmacnia działanie glutationu, a także ułatwia syntezę peroksydazy glutationowej. Glutation pomaga usunąć lub/i zmniejsza szkodliwość: różnych substancji chemicznych pestycydów, hormonów, produktów końcowych przemiany materii, leków, metali ciężkich. Selen w przypadku metali ciężkich hamuje przyswajanie kadmu (np. z dymu tytoniowego i zanieczyszczonego powietrza) i zwiększa jego wydalanie. Selen wiąże również organiczne, jak i nie organiczne postaci rtęci, ponadto antagonizuje ołów i glin. Szczególne znaczenie dla zdrowia

ludzkiego ma zdolność selenu do neutralizacji i detoksykacji tzw. nadtlenków lipidowych. Nadtlenki lipidowe uszkadzają lipidy, błony komórkowe, białka i DNA oraz zwiększają ryzyko uszkodzenia wątroby, chorób układu krążenia, uszkodzeń i mutacji komórek.

Układ sercowo-naczyniowy

Istnieje silny statystyczny związek w badaniach epidemiologicznych pomiędzy niskim spożyciem selenu a częstymi przypadkami chorób sercowo-naczyniowych (i vice versa). Stwierdzono, że selen wpływa na trzy czynniki ryzyka tego rodzaju chorób:

1. Odkładanie się cholesterolu w naczyniach krwionośnych
2. Współczynnik cholesterolu dobrego (HDL) do cholesterolu złego (LDL)
3. Lepkość płytek krwi

Badania wykazały również, iż wpływ ochronny selenu jest najbardziej widoczny wśród palaczy. Suplementacja selenu powinna z pewnością stanowić element każdego programu powrotu do zdrowia po ataku serca lub udarze.

Oczy

Oczy są jednymi z tkanek najbardziej podatnych na uszkodzenia powodowane przez wolne rodniki. Są one nieustannie atakowane przez wolne rodniki wytwarzane wewnątrz, które wpływają na wszystkie komórki, ale również przez rodniki powstające wskutek promieni UV, ozonu, zanieczyszczonego powietrza. Uszkodzenia te mogą powodować lub pogarszać stany zwyrodnieniowe, takie jak zaćma i zwyrodnienia plamki, a także ogólne pogorszenie wzroku związane z procesem starzenia się. Prawdopodobnie ze względu na tę wrażliwość oczu w zdrowej tkance oka znajduje się nieproporcjonalnie duże stężenie antyoksydantów (takich jak karotenoidy (np. luteina), selen, witamina C i E). Stężenie selenu w cieczy wodnistej oka jest szczególnie istotne w przypadku zaćmy. W jednym z badań stwierdzono, że poziom selenu w cieczy wodnistej oka i surowicy krwi u pacjentów z zaćmą był dużo niższy niż w grupie kontrolowanej zdrowych pacjentów. Stanowił tylko 60% poziomu stwierdzonego u zdrowych pacjentów.

Ciąża i zdrowie noworodka

Wyniki badań ukazują, że selen jest niezbędny dla właściwego wzrostu i rozwoju płodu. W czasie ciąży wzrasta zapotrzebowanie na selen,

a jego stężenie we krwi często jest niższe w tym okresie. Poziom selenu jest również często bardzo niski u noworodków o małej wadze ciała. Niski poziom selenu u noworodków wiąże się z zespołem nagłej śmierci niemowląt.

Teoria ta jest niezwykle kontrowersyjna. Związek pomiędzy niedoborem kwasu foliowego a wadami cewy nerwowej też budził wiele kontrowersji przez ponad 30 lat, zanim nie uznano go za niezaprzeczalny. Należy również zwrócić uwagę na normalny poziom selenu u niemowląt, których zgon wynikał z zespołu nagłej śmierci niemowląt. Niemniej jednak wskazana jest suplementacja selenu (200 µg) w czasie ciąży i laktacji, zważywszy na zwiększone zapotrzebowanie w tym czasie, potencjalne korzyści i bezpieczeństwo.

Stany zapalne

Poziom selenu i peroksydazy glutationowej jest niski u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów, wypryskami oraz łuszczycą i może być niski w większości stanów zapalnych. Ponieważ wolne rodniki, oksydanty prozapalne prostaglandyny i leukotieny powodują większość uszkodzeń tkanek obserwowanych w reumatoidalnym zapaleniu stawów to niedobór selenu powoduje nawet większe szkody ze względu na niski poziom peroksydazy glutationowej, która jest szczególnie ważna w zmniejszaniu produkcji zapalnych prostaglandyn i leukotien. Selen w połączeniu z witaminą E wykazuje pewne działanie przeciwzapalne. Zastosowanie tego połączenia może przynieść korzyści w takich dolegliwościach jak łuszczycza, tocznia, wypryski czy reumatoidalne zapalenie stawów.

W jednym z badań wykazano, iż suplementacja 50-200 µg selenu i 200-400 IU witaminy E przynosi istotne korzyści w reumatoidalnym zapaleniu stawów, jest też wskazana w innych stanach zapalnych organizmu ze względu na większe zapotrzebowanie i niski poziom selenu, zazwyczaj towarzyszący stanom zapalnym oraz na synergiczny skutek działania selenu i witaminy E jako antyoksydantów.

Profilaktyka nowotworowa – ochrona komórek

Selen jest jednym z najważniejszych składników odżywczych odpowiedzialnych za ochronę komórek w organizmie. Pozbawia on wiele związków uszkadzających komórki właściwości toksycznych, takich jak metale ciężkie