

BIOPIERWIASTKI

Minerały - składnica pierwiastków niezbędnych do życia

Pierwiastki występują w całym kosmosie, w którym żyjemy i także same są też w organizmie człowieka. Od nich zależy stan naszego zdrowia, rytm pracy serca, dobry nastrój i uroda. Najlepszymi tak zwanymi biopierwiastkami są takie, które pozyskujemy w sposób naturalny w pożywieniu. Najbardziej korzystne dla naszego zdrowia są tylko te pierwiastki, które pozyskujemy bezpośrednio z natury pod postacią płynów, surowych owoców, warzyw czy też z ziół leczniczych.

Pierwiastki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów żywych są w biologii nazywane **biogenami**. Najważniejsze biogeny to **węgiel**, **wodór**, **azot** i **tlen**, wchodzące w skład białek, kwasów nukleinowych i wielu innych związków organicznych. Kolejnymi ważnymi dla zdrowia człowieka pierwiastkami są: **fosfor** w postaci utlenionej, którego związki tworzą system energetyczny komórki i wchodzi w skład kwasów nukleinowych i **siarka**, wchodząca w skład dwóch aminokwasów – cystyny i metioniny. Pozostałe pierwiastki nie wchodzi w skład tak kluczowych związków, są jednak ważne dla wielu procesów życiowych. Ich ilość w organizmie człowieka jest niewielka ale mają istotny wpływ na jego prawidłowy rozwój i funkcjonowanie.

Kiedy spożywamy pierwiastki w postaci **naparów** czy też **wywarów** z ziół są najłatwiej przyswajane i nie należy się obawiać, że zostaną przedawkowane. Znacznie gorzej to wygląda, jeśli przyjmujemy pierwiastki w postaci **leków** (syntetyczne) - są one wtedy trudniej przyswajalne i tolerowane oraz może wystąpić ich przedawkowanie szkodliwe dla zdrowia a czasem nawet i życia. Niedobór lub nadmiar **biopierwiastków** może prowadzić do zaburzeń fizjologicznych. Składniki mineralne są niezbędne w ustroju do celów budulcowych (szczególnie w tkance kostnej), wchodzi w skład: płynów ustrojowych, niektórych enzymów, związków wysokoenergetycznych itp. Wywierają również wpływ na regulację czynności narządowych i ogólnoustrojowych. Zarówno **niedobory** pierwiastków jak i ich **nadmiar** wprowadzają dysfunkcje organizmu które nazywamy chorobami. Aby wyzdrowieć - należy jak najszybciej przywrócić równowagę pierwiastków w organizmie.

Biopierwiastki można podzielić na 3 grupy

Makroelementy, Mikroelementy i Ultraelementy

MAKROELEMENTY - (z gr. makros - duży; łac. elementum - substancja pierwotna). Pierwiastki stanowiące większość (w przeciwieństwie do mikroelementów) w organizmach żywych (zwierząt i roślin), niezbędne do ich prawidłowego funkcjonowania. Mianem makroelementów (makrominerałów) określa się pierwiastki, których dobowe zapotrzebowanie w diecie człowieka przekracza 100 mg na dobę są one niezbędne do prawidłowego rozwoju organizmów. Makroelementy, czyli pierwiastki występujące w stosunkowo dużych ilościach i stanowiące nie mniej niż 0,1% masy organizmu człowieka, np. **Tlen (O)** - 65,04%, **Węgiel (C)** - 18,25%, **Wodór (H)** - 10,05%, **Azot** - 2,65%, **Wapń (Ca)** - 1,4%, **Fosfor (P)** - 0,81%, **Potas (K)** - 0,27%, **Sód (Na)** - 0,26%, **Chlor (Cl)** - 0,25%, **Siarka (S)** - 0,21%.

MIKROELEMENTY - (z gr. mikros - mały; łac. elementum - substancja pierwotna). Mikroelementy, mikroskładniki, oligoelementy, pierwiastki śladowe, pierwiastki chemiczne występujące w minimalnych, śladowych ilościach w organizmach zwierzęcych i roślinnych, niewspółmiernie małych w porównaniu z pierwiastkami podstawowymi zwanymi makroelementami. [Mikroelementy](#) są niezbędne do właściwego rozwoju organizmów żywych. Ich niedobór powoduje zakłócenia w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów żywych, a nadmiar jest toksyczny. Do mikroelementów zalicza się: **Żelazo (Fe)** 0,02%, **Magnez (Mg)** 0,04%, **Mangan (Mn)**, **Miedź (Cu)**, **Cynk (Zn)**, **Molibden (Mo)**, **Bor (Bo)**, **Kobalt (Co)**, **Jod (I)**, **Fluor (F)**, **Chrom (Cr)**, **Selen (Se)**.

ULTRAELEMENTY - pierwiastki występujące w organizmach w bardzo małych ilościach (stanowią procentowo mniej niż milionowe części masy ciała) niezbędne do funkcjonowania organizmu. Te pierwiastki to np: **Złoto (Au)**, **Srebro (Ag)**, **Rad (Ra)**, **Selen (Se)**, **Wanad (V)**, **Rtęć (Hg)**, **Stront (Sr)**. Rola ultraelementów nie jest w pełni wyjaśniona, są przypuszczalnie składnikami niektórych białek, aktywatorami szlaków metabolicznych.

Biopierwiastki konieczne do budowy organizmu: węgiel, tlen, wodór, azot, siarka, i fosfor oraz wapń (budowa kości) i Si (szkielety roślin, np. okrzemków, gąbek, skrzypów, zbóż); Z nich syntetyzowane są białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe DNA i RNA przenoszące kod genetyczny materii żywej.

Biopierwiastki konieczne do utrzymania odczynu i ciśnienia osmotycznego płynów ustrojowych i równowagi jonowej organizmów: kationotwórcze: sód, potas, wapń, magnez; anionotwórcze: chlor, siarka, fosfor, azot -jako NH_4^+ lub NO_3^- ;

Biopierwiastki konieczne do sterowania procesami metabolicznymi organizmu - pierwiastki śladowe: żelazo, cynk, miedź, chrom, bor, mangan, jod, cyna, selen, , fluor, lit, glin; lub ultraśladowe: nikiel, molibden, kobalt, wanad;

Biopierwiastki wchodzą w skład enzymów, koenzymów, hormonów, białek transportowych, regulatorów wzrostu itp. Biopierwiastki dostają się do organizmów z pożywieniem i w wyniku kumulacji ze środowiska (gleby, wód lub atmosfery). Ich rozmieszczenie w organizmach jest nierównomierne.

Biopierwiastki i minerały lecznicze

WAPŃ (Ca) - Jest głównym składnikiem kości i zębów, odgrywa główną rolę w odtwarzaniu mięśni, nerwów i krwi. Od prawidłowej ilości wapnia w organizmie zależy rytm serca, wpływa na układ nerwowy, kurczliwość mięśni poprzecznie prążkowanych, krzepnięcie krwi, utrzymanie równowagi elektrolitowej, stymuluje mechanizmy obronne, ma działanie przeciwobrzękowe, przeciwzapalne, przeciwalergiczne.

Naturalnym źródłem wapnia jest: mleko i przetwory mleczne, których nie przetworzono chemicznie, a więc mleko prosto od zdrowej krowy, sok pomarańczowy, jogurt, kalarepa, suszone figi, poziomki, porzeczki, jeżyny, maliny, pomarańcze, truskawki, serek sojowy tofu, rzepa, jarmuż, brokuły, fasola, kefir, seler, jajka, natka pietruszki, groch, chrzan, czosnek, kukurydza, marchew, chleb razowy, twarogi, maślanka, sery żółte oraz zioła takie jak: majeranek, kozieradka, bazylika, hyzop, mięta, arnika, nagietek, goryczki, cząber, tymianek, suszone owoce.

Przetwarzanie mleka w sposób chemiczny powoduje, że wapń jest trudniej przyswajalny tworząc guzki artretyczne i zwyrodnienia oraz może uszkadzać tkankę kości i zębów!

Niedobór wapnia w organizmie powoduje również jedzenie pokarmów nieświeżych, chemicznie uzdatnianych i konserwowanych. Organizm musi wtedy walczyć z trucznymi chemicznymi używając duże ilości wapnia, a jeśli nie ma wystarczającej ilości tego pierwiastka, to sięga do wapnia zgromadzonego w kościach - osłabiając je i dziurawiąc co jest też przyczyną osteoporozy. U chłopców w okresie dojrzewania może wystąpić rzeszotowanie kości. Przy deficycie wapnia mogą wystąpić takie choroby jak: próchnica, paradontoza, zwapnienia żył, kruchość kości, choroby układu krążenia, wysoki poziom cholesterolu, słaba krzepliwość krwi, skurcze mięśni, uczucie mrowienia i drętwienia w rękach i nogach, ból w stawach, zwolnienie tętna, bicie serca, krwotoki, zaburzenia snu, stany lękowe, zaburzenia chodu, złamania kości, zaburzenia wzrostu u dzieci oraz krzywica. Utratę wapnia może powodować: nadmiar soli, kofeina, alkohol.

MAGNEZ (Mg) - Nazywany jest "**pierwiastkiem życia**" biorąc udział prawie we wszystkich procesach jakie zachodzą w organizmie, jest składnikiem tkanki kostnej, zębów, mięśni oraz enzymów, bierze udział w przemianie cukrów, reguluje działanie układu nerwowego, działa przeciwmiażdżycowo obniżając poziom cholesterolu we krwi, przyspiesza reakcje enzymatyczne, wpływa na biosyntezę białek, ochrania układ hormonalny przed wpływami mutacyjnymi środowiska; magnez nie może być zastąpiony żadnym innym pierwiastkiem, jest antagonistą ołowiu (zapobiega odkładaniu się tego pierwiastka w organizmie), rakotwórczego chromu i glinu wywołującego chorobę Alzheimera.

Źródłem występowania magnezu jest: kakao, gorzka czekolada, kukurydza, mak, buraki, siemie lniane, owies, orzechy, soja, kasze (gryczana, jęczmienna, manna), ryż, fasola, groch (niełuskany), czekolada, migdały, banany, rodzynki, suszone śliwki, pomidory i koncentrat pomidorowy, pietruszka (korzeń i natka), pieczywo razowe, makaron oraz woda ze studni (tak jak i wody zdrojowe)! W ziołach najwięcej magnezu zawiera: kozieradka, babka, pomidory, ogórecznik, glony, dziurawiec, fiołek polny, siemie lniane, lubczyk, mięta, nagietek, pokrzywa, szalwia. Magnez znajduje się w rodzynekach, suszonych śliwkach i brzoskwiach, pod skórka ziemniaków, mleku i jego przetworach.

Niedobór magnezu (może przez dłuższy czas przebiegać bezobjawowo i rozpoznanie jego jest bardzo trudne) powoduje niewłaściwe funkcjonowanie całego organizmu i ogólne osłabienie, podatność na stresy, stany niepokoju, zdenerwowania i lęku, miażdżyca, ataki serca i zawały, kołatanie serca, arytmia, zawroty głowy, drętwienie kończyn, wypadanie włosów, łamanie paznokci, podatność na próchnicę, szybkie męczenie się, bezsenność, niepokój, wrażliwość na zimno, skłonności do płaczu, depresja, wrażenie ociężałości, bolesne kurcze mięśni, bóle głowy, utratę łaknienia, zaburzenia snu.

Do nadmiernego wydalania magnezu z organizmu przyczyniają się stresy, alkohol, wysoka temperatura otoczenia, antybiotyki i leki odwadniające, uspakajające i antykoncepcyjne.

CYNK (Zn) - Wzmacnia odporność organizmu działając przeciwwirusowo i przeciwbakteryjnie. Cynk tworzy wraz z wapniem, krzemem i magnezem kości, szczególnie chrząstki i kostki twardniejące, wpływa na gojenie się ran i wzmacnia odporność organizmu. Bardzo istotnie wpływa na przebieg ciąży u kobiet, pobudza hormon wzrostu (też insuliny) oraz hormony płciowe szczególnie u chłopców w okresie dojrzewania.

Naturalnym źródłem pozyskiwania cynku są: dynia i pestki dyni, słonecznik, otręby pszenne i kielki pszenicy, grzyby, kakao, orzechy, groch fasola, soczewica, herbata, cebula, czosnek, ryż, jajka, maliny, czarne jagody, buraki, szparagi, marchew, seler pomidory, rzodkiewka, drożdże, żyto, jęczmień, szpinak, żółtka jaj, mięta, tymianek, majeranek, bazylia, goryczka, lubczyk, arnika, rumian rzymski, nagietek.

Niedobór cynku bywa przyczyną zaburzeń ciążowych oraz słabego rozwoju płodu, u dzieci prowadzi do opóźnionego dojrzewania i niedorozwoju narządów płciowych, wywołuje także ataki epilepsji, trudność w gojeniu ran i oparzeń, problemy ze skórą, uzębieniem i włosami, słaba zdolność koncentracji, zaburzenia zmysłu węchu i smaku, anemia, reumatyzm, skłonność do wrzodów żołądka, niedokrwistość.

SELEN (Se) - Wraz z **witaminą E** szczególnie chroni serce i układ krążenia przed zmianami chorobowymi, oraz wzmacnia sprawność funkcjonowania układu odpornościowego. Przedłuża młodość, wpływa na odporność organizmu i utrzymuje ciało fizyczne w dobrej kondycji dając młody wygląd, pomaga w wydalaniu z organizmu szkodliwych metali ciężkich i uczestniczy w wytwarzaniu hormonopodobnych substancji.

Naturalnym źródłem pozyskiwania selenu są: drożdże piwne pod warunkiem że zostaną pozbawione aktywności pod wpływem wysokiej temperatury, na przykład zalania wrzątkiem, czosnek, nieoczyszczona sól morską i kopalną, ziarno z pełnego przemiału, otręby owsiane, kielki pszenicy, kukurydza, mleko, cebula, białka jaj, czosnek, chrzan, koper, szpinak, nasiona słonecznika, orzechy, pomidory.

Nadmiar selenu powoduje łysienie, uszkodzenia skóry, paznokci, nadwrażliwość, nudności i wymioty. Po wpływem zatrucia selenem, zwiększa się prawdopodobieństwo powstawania nowotworów.

Niedobór selenu ma wpływ na bezpłodność i na rozwój chorób nowotworowych, na pracę

układu krążenia, wczesne starzenie się organizmu, mała odporność organizmu, podatność na infekcje, podatność na chandrę i depresję, zmienność nastrojów, ciągle odczucie zmęczenia, ból mięśni, osłabienie, choroby wątroby i trzustki, ośpienie.

Selen należy do mikroelementów, którego poziom w organizmie trudno jest utrzymać w optymalnych granicach. Szkodliwy jest niedobór, jak również, jego nadmiar. Nadmiar selenu może być toksyczny!

ŻELAZO (Fe) - Nie dopuszcza do anemii, a związki żelaza są konieczne dla organizmu, aby odbudowywać skład krwi (buduje czerwone krwinki i barwnik mięśni), wytwarza niektóre enzymy, transportuje tlen, umożliwia oddychanie komórkowe.

Naturalnym źródłem żelaza są: żyto i owies, migdały, warzywa strączkowe, rodzynki, płatki owsiane, pszenica, ryż, fasola biała, rodzynki, daktyle, maliny, porzeczki, banany, jabłka, wiśnie, mleko, jajka (żółtka), szpinak (żelazo słabo przyswajalne), mięta, kozieradka, tymianek, majeranek, koniczyna, lubczyk, bylice, pokrzywa, hyzop, pietruszka (natka), seler (nać), groch, brukselka, pomidory, cebula, kapusta (liście), sałata, drożdże, grzyby, miód, orzechy, czekolada, seler, soja, (rośliny strączkowe), bób, koper, borówki, agrest, żurawiny, śliwki suszone.

Niedobór żelaza powoduje niedokrwistość (anemię), powoduje małą aktywność, opóźnienia w rozwoju (psychicznym i fizycznym), szara cera, bóle i zawroty głowy, przyspieszony oddech, szum w uszach, łatwość popadania w irytację, zaparcia, mdłości, łysienie i przedwczesne siwienie, łamanie i rozdawanie się paznokci, niska hemoglobina, małą krzepliwość krwi, bezsenność, permanentne uczucie zmęczenia, zaburzenia koncentracji i zapamiętywania, brak łaknienia, bladej skóry, zimne dłonie i stopy, częste omdlenia, zmiany na języku i dziąsłach, ból gardła przy przełykaniu śliny, ból żołądka, utrata smaku i węchu, zmniejszenie siły mięśniowej, znaczne zmniejszenie sprawności fizycznej, drażliwość, bóle głowy, zaburzenia odżywcze skóry i błon śluzowych.

LIT (Li) - Przeciwdziała bezsenności, wpływa na stan emocjonalny i psychiczną równowagę. Był stosowany w leczeniu manii i depresji.

Naturalne źródło litu znajduje się w niektórych wodach mineralnych, szczególnie w wodzie ZUBER (Krynica), w ziemniakach, pomidorach, oberżynie, owocach dzikiej róży, goździkach, kapuście, w soli pochodzącej z Wieliczki, w piwnych drożdżach, w owocach dzikiej róży.

Niedobór litu objawia się bezsennością, stanami lękowymi, obsesją, melancholią, rozdrażnieniem i agresją.

Nadmiar litu jest bardzo toksyczny!

BAR (Ba) - Jest wykorzystywany jako tzw. papka barytowa w rentgenologii do prześwietlenia żołądka czy jelit, działa także hamująco na proces mineralizacji kości, w których jest łatwo odkładany.

Nadmiar baru powoduje wysokie ciśnienie krwi, choroby serca, może prowadzić do zatrucia. Zatrucie barem w początkowym stadium objawia się zaburzeniami żołądkowo-jelitowymi, następnie niedowładem mięśni, zwłaszcza kończyn górnych i szyi, trudnościami w oddychaniu. Może być toksyczny (wypiera potas).

OLÓW (Pb) - Ołów uszkadza i niszczy krwinki czerwone, hamuje odporność i osłabia kości, blokuje układ nerwowy, utrudnia wchłanianie jodu niezbędnego do prawidłowej czynności tarczycy, tworzy toksyczne złogi w organizmie wywołując liczne dolegliwości i choroby, enzymy, wątrobę, powoduje utratę apetytu, wywołuje kolki i skurcze mięśniowe, wywołuje paraliż, uszkadza nerki, podnosi ciśnienie krwi, uszkadza szpik kostny, uszkadza mózg, co wzmacnia stany nerwowe, niewyrównany temperament, zaburza zachowanie, zaburza metabolizm pierwiastków niezbędnych dla zdrowia człowieka przyspieszając wydalanie żelaza i miedzi, a w przypadku z cynkiem działa w podobny sposób, w relacji z selenem powoduje kumulację selenków w wątrobie i nerkach.

Do organizmu człowieka ołów dostaje się przez: układ oddechowy i przewód pokarmowy, a stopień jego kumulowania zależy od wielu czynników wśród których jest skład pożywienia, zatrucie środowiska naturalnego, spożywanie brudnych(nie mytych) owoców i warzyw uprawianych na terenach w pobliżu autostrad, czy ruchliwych ulic.

RTEŃC (Rg) - Nadmiar rtęci uszkadza ośrodkowy układ nerwowy w sposób trwały, wywiera wywiera ujemny wpływ na błonę komórkową, blokując jej przepuszczalność, powoduje uszkodzenie nerek, nadciśnienie, deformuje kości, powoduje zmiany nowotworowe jest toksyczna! Interakcje między pierwiastkami modyfikują częściowo toksyczne działanie rtęci.

Objawy zatruciem rtęcią to: bezsenność, zawroty głowy, zmęczenie, stany depresyjne, osłabienie pamięci i koordynacji ruchów, osłabienie ostrości wzroku i słuchu, labilność emocjonalna, drżenie rąk.

Rtęć i jej związki łatwo przenikają przez łożysko kobiety, stanowią więc duże zagrożenie dla zarodka.

STRONT (Sr) - najprawdopodobniej uczestniczy w procesach wzrostu kości, może też zapobiegać próchnicy zębów.

Nadmiar strontu może wywoływać zaburzenia metabolizmu wapnia i fosforanu, a także miedzi i kobaltu.

Zatrucie strontem - prowadzi do uszkodzeń kości i szpiku kostnego.

NIKIEL (Ni) - Brak niklu powoduje zahamowanie wzrostu i obniżenie poziomu hemoglobiny we krwi, zmiany w naskórku w naskórku (nieprawidłowe rogowacenie, dermatozy) i zaburzenie pigmentacji, uczestniczy w transporcie tlenu do tkanek, w syntezie

białek enzymatycznych, w przemianach węglowodanów, tłuszczu i białek, tworzeniu hormonów. Bogatym źródłem niklu są: czekolada, pełne ziarno zbóż, ryby, nasiona roślin strączkowych.

Nadmiar niklu w organizmie może być spowodowany wdychaniem dymów i zanieczyszczeń atmosferycznych, uszkadza błony śluzowe, powoduje odczyny alergiczne, zmiany w chromosomach, w szpiku kostnym, może przyczyniać się do rozwoju komórek nowotworowych, wpływa też niekorzystnie na proporcje innych pierwiastków a przede wszystkim obniża poziom magnezu oraz cynku w organach mięsnych.

Niedobór niklu powoduje nagromadzenie się tłuszczów w wątrobie i upośledzenie jej funkcji, nadmierną potliwość, zaburzenia procesów trawienia, niedokrwistość, zaburzenie funkcji nerek. Może być skutkiem błędów w diecie oraz może się wiązać z dużymi stresami.

Nikiel ma działanie toksyczne i łatwo podlega bikumulacji.

MANGAN (Mn) - Poprawia wzrok, a przyjmowany doustnie zmniejsza objawy trądziku. Źródłem pozyskiwania manganu jest żurawina, herbata, pieprz, soja, płatki owsiane, kakao, szpinak, sałata, groch, fasola, ryż, kokos, czekolada, maliny, figi, banany, cebula, ciemny miód, ananasy, zielona i czarna herbata, koniczyna czerwona, lucerna (kwiat), wyka, kozieradka, nostrzyk, grzyby, cykoria, babka, żywokost.

Niedobór manganu może powodować anemię, zmiany na skórze, nieprawidłową strukturę kości, zaburzenia wzroku, osłabienie zdolności rozrodczych, zahamowanie wzrostu i rozwoju, nerwobóle, drgawki, drżenie, wypadanie włosów, plamicy paznokci, wypryski, niedokrwistość, zaburzenia w krzepnięciu krwi, nadmiar cholesterolu, osteoporozę.

FOSFOR (P) - Pomaga rozwijać intelekt oraz odgrywa ważną rolę przy odbudowywaniu kości, zębów i krwi, odnawianiu systemu nerwowego, uczestniczy w procesie rozwoju intelektualnego, uczestniczy w równowadze kwasowo-zasadowej i procesach przemiany materii, współtworzy fosfolipidy, które służą za budulec dla mózgu i komórek nerwowych, uczestniczy w syntezie kwasów nukleinowych - dezoksyrybonukleinowego DNA i rybonukleinowego RNA, wpływa na prawidłowe funkcjonowanie nerek oraz pracę serca.

Naturalnym źródłem fosforu są: czosnek, cebula, seler, marchew, por, pomidory, orzechy, winogrona, fasola, groch nie łuskany, żółtka jaj, zboża, soja naturalna, kasza jęczmienna, pełne ziarno zbóż, twaróg półtłusty, borowiki suszone, maliny, drożdże, czekolada, płatki owsiane, bułka, bryndza, nasiona.

Niedobór fosforu powoduje stany osłabienia, ucieczkę wapnia z kości, zaburzenia w budowie masy kostnej, nieregularny oddech, zmęczenie, zaburzenia nerwowe, stany osłabienia, nieregularny oddech, zaburzenia nerwowe.

POTAS (K) - Nie dopuszcza do zwyrodnienia stawów i jest bardzo ważnym składnikiem płynów wewnątrz i pozakomórkowych, bierze udział w regulacji czynności serca i funkcji nerek. Wspólnie z sodem i chlorem reguluje gospodarkę kwasowo-zasadową. Sód i potas odgrywają główną rolę przy przewodzeniu bodźców we wszystkich komórkach nerwowych.

Potas odgrywa zasadniczą rolę przy prawidłowej aktywności mięśnia sercowego, dotlenia mózgu, wspomaga działanie mięśni, funkcjonowanie i zaopatrzenie komórek, pracę nerek, gospodarkę wodną organizmu, przemianę węglowodanową. Potas jest wyjątkowo ważny przy skurczach włókien mięśniowych, syntezie białek, glikogenu oraz przemianach glukozy. Chlor i sód dostarczamy naszemu organizmowi w postaci soli kuchennej, a w sytuacjach stresowych wzrasta zapotrzebowanie na potas.

Naturalnym źródłem potasu są; ziemniaki (szczególnie pod skórką), awokado, buraki, brzoskwinie, śliwki, sok pomidorowy, jogurt, fasola, boćwina, morele, pomarańcze i sok pomarańczowy, babka, szalwia, dzika róża, pokrzywa, mniszek, cykorja, mięta, lubczyk, kozieradka, kolendra, majeranek, nagietek, arnika, bazylija, pestki dyni i słonecznika, banany, kabaczek, migdały, szpinak, mleko, orzechy, ziarna zbóż, winogrona, orzechy, .

Niedobór potasu objawia się zmęczeniem, skąpomoczem, zatrzymaniem wody w organizmie, zwyrodnieniem stawów, powoduje bóle głowy, dolegliwości mięśniowe, nadmierną suchość skóry, nerwowość, omdlenia, problemy ze snem, skurcze jelit, trądzik u dorastającej młodzieży, wydłużony czas gojenia się ran, zakłócenia rytmu serca, zaparcie, uczucie znużenia, skurcze i porażenia mięśni, zaburzenia koncentracji, utrata apetytu, spowolniona reakcja na bodźce, dolegliwości oddechowe, zatrzymanie pracy serca, zaparcia, nieregularne bicie serca, bezsenność, niekiedy zaburza czynności nerek, senność.

SÓD (Na) i CHLOR (Cl) - Sód i chlor to główne składniki płynu pozakomórkowego, **Sód** chroni przed utratą płynów, ma właściwości zasadowe, równoważy w organizmie gospodarkę kwasowo-zasadową oraz wpływa na gospodarkę wodno-elektrolitową, utrzymywanie prawidłowego ciśnienia osmotycznego, przewodnictwo nerwowe, wchodzi w skład osocza. **Chlor** zapewnia równowagę kwasowo - zasadową płynów ustrojowych, wspomaga procesy usuwania toksycznych produktów przemiany materii przez wątrobę, niszczy witaminę E oraz naturalną florę bakteryjną jelita.

Głównym źródłem dostarczania sodu i chloru jest sól kuchenna i mleko, żółty ser, pieczywo. Biała sól kuchenna podczas procesu oczyszczania przez niedostateczne wypłukanie przyjmuje często odczyn kwaśny i burzy równowagę kwasowo-zasadową w organizmie.

Nadmiar chloru jest rzadko spotykany nie wymaga leczenia

Nadmiar sodu podwyższa ciśnienie tętnicze krwi, nadciśnienie tętnicze, choroby naczyniowe, cukrzycę, uszkodzenie nerek, dolegliwości wątroby, niedoczynność gruczołów żółdkowych, podwyższone stężenie cholesterolu, uczucie zmęczenia.

Niedobór sodu powoduje - utratę pobudliwości komórek i ich obumieranie, odwodnienie, obniżenie ciśnienia krwi.

BOR (B) - Wpływa na metabolizm wapnia, fosforu i fluoru oraz na wiele procesów enzymatycznych, podnosi poziom hormonów sterydowych u człowieka wpływając na przyswajalność wapnia, zapobiega osteoporozie, aktywizuje komórki mózgowe i system immunologiczny, wzmacnia procesy mineralizacji kości, zwiększa masę mięśni, zapobiega utracie wapnia z kości, zmniejsza utratę magnezu.

Naturalne źródła występowania boru to: orzechy, fasola, groch, soja, soczewica, brokuły, kapusta, szpinak, sałata, jabłka, gruszki, brzoskwinie, winogrona, orzechy, miód, migdały, rodzynki, kozieradka, lucerna, przelot, wyka, rzeżucha, gorczyca, komonica, kalafior, kalarepa, seler, buraki, kapusta.

Niedobór boru powoduje zaburzenia pamięci, ograniczoną sprawność umysłową, apatię, osteoporozę, obniżenie poziomu estrogenów.

Zatrucia borem zdarzają się wskutek nadmiernego spożywania związków tego pierwiastka (używanego w przetwórstwie w niektórych krajach). Objawy toksycznego zatrucia to: niezdolność ruchów, uszkodzenia nerek, spadek hemoglobiny, zmiany skórne oraz zaburzenia przewodzenia pokarmowego, podrażnienie błon śluzowych, uszkodzenia układu nerwowego.

SIARKA (S) - Siarka jest składnikiem witaminy B1, zmniejsza toksyczność selenu i ma działanie antagonistyczne w stosunku do metali ciężkich ułatwiając detoksyzację, stanowi też budulec białka, wpływa na budowę aminokwasów, wchodzi w skład białek budujących: włosy, paznokcie i skórę. Związki siarki w organizmie wykazują dużą aktywność przeciwbakteryjną.

Najwięcej siarki organizm czerpie z: czosnku, pietruszki, grochu nie łuskanego, fasoli, cebuli, kapusty, selera, rzodkwi, rzepy, orzechów laskowych, migdałów i rzeżuchy. Siarkę zawierają ponadto: jaja, mleko, fasola, ziemniaki, szczypiorek, gorczyca, rukiew, owoc dzikiej róży, kozieradka, stulisz, czosnaczek, czosnek niedźwiedzi, chrzan, rzeżucha, borówka, krwawnik, kakao, kalafior, kalarepa, rzepa, rzodkiew, brukselka. Związki siarki zawierają zdrojowe wody mineralne: Polanica, Zuber, Solanka Gorzka Inowrocławska.

Nadmiaru i niedoboru siarki nie spotyka się.

MIEDŹ (Cu) - Chroni włosy, współtworzy czerwone krwinki, zapobiega uszkodzeniu błon komórkowych, jest wmiataczem wolnych rodników, hamuje procesy rakotwórcze, zmniejsza stężenie cholesterolu we krwi. Źródłem pozyskiwania miedzi w naturze są: orzechy, grzyby, czerwone buraki, cebula, szpinak, por, pomidory, nasiona zbóż, kalarepa, winogrona, jabłka, pomarańcze, rośliny strączkowe, grzyby, kakao, czekolada, mocna kawa, pieprz, chleb, rodzynki, szpinak, sałata, banany, maliny, aloes, babka, głóg, krwawnik, kozieradka, siemię lniane, lubczyk, łopian, mniszek, orzech włoski, świetlik, szalwia, jarzębina, mięta, morszczyn, spirulina, krasnorosty, płucnica islandzka.

Nadmiar miedzi może być szkodliwy i może być przyczyną: anemii, zaburzeń układu oddechowego i zaburzeń funkcjonowania wątroby, chronicznych zatruc (szczególnie u dzieci i niemowląt), zmiany w wątrobie, uszkodzenie nerek, tkanki mózgowej oraz naczyń wieńcowych i mięśnia sercowego, zaburzenia psychiki, a także nadciśnienie tętnicze.

Nadmiar miedzi może być toksyczny oraz spowodować nadmiar estrogenów u kobiet.

Niedobór miedzi powoduje niedokrwistość, podatność na raka, podatność na wrzody żołądka, choroby krwi, niski poziom czerwonych krwinek, wypadanie włosów, osteoporozę, obniżenie odporności organizmu, wypadanie włosów, wypryski, zapalenie błon śluzowych,

wysięki, zwiększony poziom cholesterolu we krwi. Brak miedzi powoduje ogólna słabość, obniżenie prawidłowego oddychania tkankowego, owrzodzenia skórne.

KOBALT (Co) - Współtworzy szpik kostny, jest składnikiem witaminy B12 – kobalaminy, pobudza procesy tworzenia krwi.

Kobalt występuje w naturalnych produktach z mleka i jego przetworów, grzybach, drożdżach, kozieradce i cykorii.

Nadmiar kobaltu prowadzi do niewydolności krążenia, zaburzeń czynności gruczołu tarczowego, uszkodzenia mięśnia sercowego

Niedobór kobaltu prowadzi do anemii, przyspiesza procesy starzenia, wypadanie włosów, wywołuje stany zapalne dziąseł, zaburzenia odczuwania smaku i zapachu, nerwobóle, łamliwość paznokci.

KRZEM (Si) - Przeciwdziała miażdżycy, odbudowuje skład kości, reguluje przemianę materii, zmniejsza przepuszczalność ścian naczyń krwionośnych, utrzymuje prawidłową elastyczność i jędrność, oczyszcza drogi moczowe, zapobiega miażdżycy, zapobiega również nadmiernym krwawieniom miesiączkowym, krwawieniom macicznym w czasie ciąży.

Naturalne źródło pozyskiwania krzemu to: woda źródlana, ziele skrzypu, łuski ziaren zbóż, skórki owoców, czosnek, szczypiorek, pokrzywa, perz, rdest ptasi, mleczko pszczele, skrzyp (odwar), przywrotnik, podbiał, turzyca, perz, rdest, pokrzywa, dziewanna, przytulia, poziewnik, płucnica islandzka, kozieradka.

Niedobór krzemu powoduje zahamowanie wzrostu i zaburzenia w układzie kostnym, krwawienia z dziąseł i nosa, stany zapalne powiek, naczyń i spojówek, osteoporozę, deformację stawów, tkanki łącznej właściwej i zapalenie dziąseł.

FLUOR (F) - Wchodzi w skład szkliwa zębów, pobudza komórki kościotwórcze, zapobiega nadwrażliwości zębów na zmiany temperatury. Nieszkodliwa dzienna dawka fluoru to 1mg. Dużo fluoru znajduje się w herbacie, fasoli, ziemniakach, marchwi, szpinaku, mleku, mące pszennej, kapuście, sałacie, brokułach.

Nadmiar fluoru powoduje jego odkładanie się w układzie kostnym, kumulacji w skórze i wydzielania go przez gruczoły potowe, co może też prowadzić do zatrucia fluorem (tzw. Fluoroza). Może powodować niedoczynność tarczycy, nasila objawy trądziku różowatego lub pospolitego doprowadzając do powstania trądziku fluorowego - bardzo odpornego na leczenie.

Niedobór fluoru w pokarmie lub w wodzie pitnej sprzyja powstawaniu próchnicy zębów, ale jeszcze nie udowodniono, aby [fluor](#) przyjmowany w większych dawkach leczył próchnicę.

JOD (I) - Jod jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania gruczołu dokrewnego –

tarczycy oraz wspomaga odchudzanie przyspieszając przemianę materii i ułatwiając spalanie tłuszczu i węglowodanów, wchodzi w skład mięśni, skóry i płynów ustrojowych.

Naturalne produkty bogate w jod to: WODA MORSKA, NADMORSKIE POWIETRZE, szpinak, cebula, glony morskie i sinice (listownica, spirulina, krasnorosty, morskoczyn), porosty (płucnica, chrobotki), rzeżucha, przytulia, czosnek, bylica estragon, dziki bez czarny, ziemniaki, szparagi, marchew, bób, płatki owsiane, ryż, masło, jaja, sery, mleko od zdrowej krowy. Jod jest też obecny w jodynie, płynie Lugola. Należy pamiętać, że stale spożywane kapusta, kalafior, brukselka, rzepa, brukiew, orzeszki ziemne, gorczyca i soja zawierają naturalne substancje zwane tioglikozydy, które mogą powstrzymać przyswajanie jodu z żywności. Warzywa te należy gotować, aby ograniczyć zawartość tych substancji w produktach. Osoby z niedoborem jodu powinny ograniczyć spożywanie tych produktów i warzyw.

Niedobór jodu powoduje utratę popędu płciowego, łysienie, zaparcie, obrzęk strun głosowych i występowanie wola, które może powodować uczucie ucisku, duszności. Wole wewnętrzne może powodować ucisk tchawicy, trudności w oddychaniu, przerost i rozszerzenie serca, wywołuje niedorozwój u dzieci, zahamowanie wzrostu, rozwoju fizycznego i głuchoniemota. U **kobiet z niedoborami jodu i hormonów tarczycy może wystąpić zaburzenie cykli miesięcznych i zaburzenia rozrodczości (niepłodność).**

Odpowiednia ilość jodu nasila popęd płciowy i wytwarzanie komórek płciowych.

CHROM (Cr) - Zapobiega miażdżycy i nadmiernemu poziomowi cholesterolu, powstawaniu ropni u cukrzyków i działa przeciwtrądzikowo, spełnia istotną rolę w metabolizmie glukozy, niektórych białek oraz tłuszczów. Chrom stabilizuje poziom cukru we krwi, kontroluje poczucie apetytu, stymuluje przemiany energetyczne i syntezę kwasów tłuszczowych, pobudza transport aminokwasów do komórek, stymuluje działanie insuliny. **Chrom jest rozpowszechniony w tkankach w wyjątkowo małych ilościach.**

Niedobór chromu występuje bardzo rzadko i objawia się wzrostem stężenia cholesterolu we krwi, zwiększonym poziomem glukozy, brakiem płodności, wypadaniem włosów, łamliwością paznokci, bólem głowy, brakiem odporności nerwowej, brakiem wewnętrznej energii, wywołuje drażliwość, napady nudności, nastroje depresyjne, niepokój, skłonność do alkoholu, skłonność do słodczy, stany lękowe, zmęczenie, nietolerancja na glukozę, zaburzenia w gospodarce białek i lipidów, utrata masy ciała.

WANAD (V) - Powoduje obniżenie stężenia glukozy i tłuszczów we krwi, wpływa na gospodarkę sodowo-potasową i wapniowo-magnezową. Jest obecny we wszystkich ziołach.

Niedobór wanadu może sprzyjać rozwojowi miażdżycy i cukrzycy.

Nadmiar wanadu jest toksyczny - uszkadza przede wszystkim system nerwowy, układ oddechowy i trawienny, powoduje psychozę maniako-depresyjną. Witamina C oraz wiele leków przeciwdepresyjnych zapobiegają wzrostowi poziomu wanadu w ustroju.

MOLIBDEN (Mo) - Uczestniczy w procesach odtruwania organizmu, hamuje rozwój nowotworów, działa przeciwtrądzikowo, przeciwwirusowo, przeciwbakteryjnie, działa przeciwłuszczycowo, hamuje rozwój ropni.

Naturalne produkty zawierające molibden to: ziarno pełne zbóż, ryż naturalny, nasiona roślin strąkowych, mleko i sery.

Nadmiar molibdenu powoduje spadek poziomu miedzi w ustroju.

Niedobór molibdenu powoduje zaburzenia widzenia, ospałość, śpiączkę, zwiększoną częstość wdechu, wypadanie włosów, wypryski, szybkie męczenie się, a przewlekłe niedobory molibdenu wzbudzają rozwój raka przełyku i próchnicę zębów, przedwczesne starzenie i impotencję.

Niewłaściwa dieta, np. stołówkowe jedzenie, gotowe dania do podgrzania, konserwy, prowadzi z upływem lat do niedoboru molibdenu w organizmie.

Dzienne Zapotrzebowanie na Wybrane Składniki Mineralne.

Grupa ludności	Wapń	Fosfor	Magnez	Żelazo	Cynk	Jod
Dzieci	0,8-1 g	1 g	400 mg	12 mg	15 mg	150 mcg (µg)
Młodzież	1-1,2 g	1,2 g	500 mg	15 mg	15-20 mg	150 µg
Mężczyźni	1 g	1 g	500 mg	15 mg	15 mg	150 µg
Kobiety	1 g	1 g	400-500 mg	15 mg	15 mg	150 µg
Kobiety ciężarne	1,3-1,5 g	1,2 g	450-500 mg	18 mg	20 mg	175 µg
Kobiety karmiące	1,3-1,5 g	1,3 g	450-500 mg	15 mg	25 mg	200 µg

WITAMINY

AWITAMINOZA, HIPERWITAMINOZA, HIPOWITAMINOZA

Dzienne zapotrzebowanie na witaminy jest niewielkie i liczone w miligramach (mg), a nawet w mikrogramach (µg). Przedawkowanie, niedobór lub brak jakiegó z witamin, po wyczerpaniu zapasów organizmu, prowadzi do chorób, które nazywamy w zależności od zaawansowania **hiperwitaminozą** (przedawkowanie), **hipowitaminozą** (niedobór częściowy) lub **awitaminozą** (całkowity brak).

AWITAMINOZA - schorzenie polegające na całkowitym braku w organizmie witaminy lub ich zestawu. Powoduje różnorodne zakłócenia przemiany materii z objawami charakterystycznymi dla poszczególnych witamin.

Brak witaminy A - prowadzi do kurzej ślepoty, rozmiękania rogówki (keratomalacja); zespołu suchego oka (xerophthalmia);

Brak witaminy B1 - prowadzi do choroby Beri beri.

Brak witaminy PP B3 - prowadzi do pelagry (szorstka skóra, rumień lombardzki)

Brak witaminy C - prowadzi do choroby zwanej szkorbut.

Brak witaminy D - prowadzi do krzywicy.

Brak witaminy K - prowadzi do słabej krzepliwości krwi.

HIPERWITAMINOZA - zespół objawów chorobowych wywołany nadmiarem witamin w organizmie, dotyczy on przede wszystkim witamin rozpuszczalnych w tłuszczach: A, D, E i K

Nadmiar witaminy A - powoduje odwapnienie kości i zaburzenia pracy nerek.

Nadmiar witaminy D - może powodować nudności, wymioty, świąd skóry, ból oczu, biegunka, wzmożone oddawanie moczu, obfite pocenie się jak również odkładanie się nadmiernych ilości wapnia w tkankach miękkich, w wątrobie, nerkach, płucach, sercu i naczyniach krwionośnych. **Skutkami przedawkowania witaminy D przez ciężarne i karmiące kobiety mogą być deformacje płodu i choroby kości u noworodka.**

Nadmiar witaminy E - Zbyt duże dawki witaminy E mogą spowodować zaburzenia czynności przewodu pokarmowego, uczucie zmęczenia i osłabienia. Na szczęście przedawkowanie tej wit. zdarza się bardzo rzadko, gdyż normalnie 60% dawki dziennej wydalane jest wraz z kałem.

Nadmiar witamin z grupy B

Nadmiar witaminy B1 - objawia się drżeniem mięśni i kołataniem serca

Nadmiar witaminy B2 - objawia się świądem, drętwieniem kończyn oraz uczuciem palenia i klucia.

Nadmiar witaminy C - Objawami przedawkowania kwasu askorbinowego są zaburzenia w układzie pokarmowym i nerwowym, wysypka skórna, uzależnienie, może przyspieszać tworzenie się kamieni nerkowych (u osób mających problemy z nerkami).

HIPOWITAMINOZA - zespół objawów wywołanych zbyt małą ilością jednej lub kilku witamin w organizmie. Występuje na skutek niedoboru witamin w diecie (hipowitaminoza pierwotna) lub w efekcie upośledzenia wchłaniania witamin z pokarmu, działania leków albo zwiększonego zapotrzebowania w

przebiegu chorób lub w czasie ciąży (hipowitaminoza wtórna).

Witaminy i ich Wpływ na Zdrowie Człowieka

WITAMINA A (retinol, beta-karoten) - wpływa na pracę gruczołów i śluzówki, umożliwia rozróżnianie barw, metabolizm białek, prawidłowe funkcjonowanie gruczołów łzowych, łojowych i potowych, dobry wygląd skóry, jest niezbędna jest do utrzymania w dobrym stanie rogówki oka, wszystkich błon śluzowych przewodu pokarmowego, przewodu moczowego, układu rozrodczego, skóry i płuc, wywiera wpływ na odporność organizmu i nazywana jest „witaminą antyinfekcyjną.”

Naturalne pokarmy bogate w witaminę A - marchew, szpinak, sałata, pietruszka, szczypior, szczaw, papryka, pomidory, morele, masło, śmietana, ser, twaróg, mleko, jaja,

Niedobór witaminy A wpływa chorobotwórczo na wzrost oraz wzrok wywołując kurzą ślepotę, zanikanie nabłonków, łuszczenie się i suchość skóry (zaczerwienione obszary, łuszczyca), trądzik pospolity, łysienie plackowate, skłonności do biegunek, zahamowanie wzrostu, zanikanie nabłonków; ponadto występuje zmniejszona odporność na zakażenia, osłabione i wrażliwe dziąsła, suche spojówki oraz zmiany chorobowe na rogówce, problemy z włosami i paznokciami, kruche i wolno rosnące paznokcie, brak apetytu, złe samopoczucie, zły wygląd, brak odporności, problemy z menstruacją i płodnością, podwyższony cholesterol, nowotwory układu oddechowego, zaburzenia pracy nadnerczy,

Jako **Retinol** i pochodne występuje w żółtku jaja, mleku, maśle, margarynach. Jako β -karoten i pochodne (prowitamina A): w czerwonych i żółtych owocach oraz warzywach (marchewce, dyni, morelach, brzoskwiach), ciemno zielonych częściach warzyw (szpinak, brokuły, jarmuż, sałata).

Jako Retinol i pochodne: w wątrobie, tranie z rybiej wątroby, żółtku jaja, mleku, maśle, margarynach. Jako β -karoten i pochodne (prowitamina A): w czerwonych i żółtych owocach oraz warzywach (marchewce, dyni, morelach, brzoskwiach), ciemno zielonych częściach warzyw (szpinak, brokuły, jarmuż, sałata).

Ciekawostki:

* Witamina A (retinol) znajduje się tylko w żywności pochodzenia zwierzęcego, a jako

prowitamina A (karoten) znajduje się w żywności pochodzenia roślinnego.
 * Komputerowcy (ludzie pracujący przy komputerach długo) potrzebują więcej witaminy A ze względu na większe obciążenie oczu.
 * β -karoten występuje szczególnie w czerwonych i żółtych owocach oraz warzywach i jest odpowiedzialny za nasycony żółty, pomarańczowy i czerwony barwnik tych roślin
 * β -karoten jest efektywnym przeciwutleniaczem i nie jest zbyt toksyczny w razie przedawkowania (w przeciwieństwie do witaminy A.
 * Zbyt duże dawki witaminy A u kobiet w ciąży mogą wywołać przedwczesny poród, a także są przyczyną powikłań.
 * witamina A (jako retinol i karoten) należy do witamin dość trwałych i podczas gotowania w sposób prawidłowy nie ulega zniszczeniu.
 * W bardzo wysokich temperaturach stosowanych podczas smażenia dochodzi do dużych strat witaminy A, a retinol ulega łatwo rozkładowi w czasie jęlczenia tłuszczu.
 * Produkty z dużą zawartością β -karotenu mogą dostarczać potrzebną dawkę witaminy A, bez ryzyka spowodowania zmian nowotworowych.
 * Witamina A jest wrażliwa na światło.

WITAMINY GRUPY B

WITAMINA B1 (tiamina, aneuryna)- zwana jest "**witaminą intelektu**", jest potrzebna do prawidłowej pracy układu nerwowego i pracy mięśni, działa korzystnie na system nerwowy i właściwe spalanie węglowodanów i tłuszczów, pobudza wydzielanie hormonów gonadotropowych. Tiamina przyspiesza gojenie się ran i wykazuje działanie uśmierzające ból, odgrywa ważną rolę w procesach oddychania tkankowego, wspomaga proces wzrostu.

Naturalne źródła pozyskiwania witaminy B1 to: ziarna zbóż, jajka, zielone warzywa, orzechy arachidowe, drożdże, kasza gryczana, mleko, orzechy włoskie i laskowe, migdały, kalafior, jajka, pomidory, ziemniaki, kapusta, agrest, porzeczki, śliwki, jabłka, groch, fasola, otręby pszenicy, chleb z mąki razowej, płatki owsiane, pełnoziarniste zboża, gryka, pestki słonecznika, suszone owoce.

Nadmiar witaminy B1 występuje rzadko i charakteryzuje się zawrotami głowy, nadwrażliwością, drzemałkami, zaburzeniami rytmu serca i reakcjami alergicznymi.

Niedobór witaminy B1 witaminy powoduje zaburzenia w przemianie tłuszczów i cholesterolu, wywołuje bezsenność, złe samopoczucie, nerwość i stany irytacji, depresję, brak apetytu, podatność na zmęczenie, zaburzenia pamięci, problemy z koncentracją, chorobę beri-beri (zupełny brak witaminy B1 w organizmie), zaburzenia oddychania tkankowego, układu nerwowego, wątroby i mięśnia sercowego, paraliż kończyn.

Dzienne zapotrzebowanie wynosi 1-2 mg.

Ciekawostki:

- * Mąka jest zwykle wzbogacana w witaminę B1 w celu zrekompensowania strat powstałych w procesie mielenia ziarna,
- * Słabym źródłem witaminy B1 u człowieka jest flora bakteryjna przewodu pokarmowego
- * U zwierząt przeżuwających nie występuje brak witaminy B1!
- * Choroba beri-beri występuje u ludzi odżywiających się jedynie białym ryżem.
- * Osoby ciężko pracujące fizycznie, sportowcy, kobiety ciężarne i karmiące, a także ludzie

palący papierosy, nadużywający alkohol i spożywający duże ilości cukru mają wyższe zapotrzebowanie na witaminę B1

* Witamina B1 należy do witamin najbardziej wrażliwych na działanie wysokiej temperatury i łatwo ulega zniszczeniu podczas gotowania.

* Niedobór witaminy B1 występuje u ludzi pracujących umysłowo.

* Ludzie z niedoborem tiaminy często padają ofiarą komarów i innych owadów, ponieważ tego przyczyną jest niższy poziom substancji odstraszających owady w skórze.

WITAMINA B2 (ryboflawina, laktoflawina) żółty barwnik występujący u ludzi i zwierząt - reguluje poziom cukru i azotu, poprawia przemianę materii i gruczołów wydzielających płyny żołądkowe, jest składnikiem koenzymu odpowiedzialnego za utlenianie związków organicznych w komórkach, wpływa na syntezę kwasów tłuszczowych z białek i węglowodanów, warunkuje prawidłowe funkcjonowanie wzroku, eliminuje z organizmu trujące substancje zawarte w alkoholu i tytoniu, zapobiega nowotworom przełyku, współuczestniczy z witaminą A w prawidłowym funkcjonowaniu błon śluzowych, dróg oddechowych, śluzówki przewodu pokarmowego, nabłonka naczyń krwionośnych i skóry. Działa korzystnie na stan komórek oraz przemianę materii, odgrywa ważną rolę w tworzeniu się czerwonych ciałek krwi i samej krwi.

Naturalne źródło witaminy B2 znajduje się w tłustym mleku i jego przetworach, a także takich produktach jak: kiełki, zielony groszek i szczypiorek, migdały, ser, jajka, kakao, twaróg (chudy), kukurydza, szpinak, kalafior, jabłka, groch, orzechy włoskie, kasza gryczana, groch, otręby i zarodki i ziarna zbóż, pomidory, szczypior, zielony groszek, drożdże, warzywa strączkowe, grzyby, zielone części warzyw, pełnoziarniste pieczywo, soja, jogurt.

Nadmiar witaminy B2 powoduje nudności i wymioty.

Niedobór witaminy B2 powoduje pęknięcie i łuszczenie się skóry, podatność na zmarszczki i zajady, stany zapalne błony śluzowej (też w jamie ustnej), nadwrażliwość na światło, uszkodzenie gałek ocznych i rogówki, bóle i pieczenie oczu (do powstania katarakty włącznie), przetłuszczanie się włosów (łojotok), wypadanie włosów, problemy w przyswajaniu żelaza, wadliwe działanie układu nerwowego i błon śluzowych, brak koncentracji, zawroty głowy, bezsenność, niedokrwistość, opóźnianie wzrostu, swędzenie w okolicy ujścia pochwy.

Dzienne zapotrzebowanie wynosi 1,0-2,0 mg, ale wzrasta w sytuacjach stresowych.

Ciekawostki:

* Połowa witaminy B2 ulega zniszczeniu podczas działania promieni słonecznych dlatego nie powinno się sprzedawać mleka w przezroczystych szklanych butelkach.

* Mąka jest często wzbogacana witaminą B2, oraz innymi witaminami z grupy B w celu zrekompensowania strat powstałych w procesie produkcyjnym.

* Witamina B2 nie rozkłada się w czasie gotowania, ale traci aktywność pod wpływem światła.

WITAMINA PP - WITAMINA B3 (NIACYNA, kwas nikotynowy) - uczestniczy w procesach regulacji poziomu cukru we krwi i cholesterolu w organizmie, współdziała w syntezie hormonów płciowych (estrogeny, progesteron, insulina, testosteron), tworzy enzymy,

zapobiega migrenie, uśmierza ból głowy, reguluje ciśnienie krwi (obniża wysokie ciśnienie krwi), jest niezbędna do prawidłowego działania układu nerwowego, pokarmowego i skóry.

Naturalnym źródłem występowania witaminy PP są jaja, mleko i jego przetwory (od zdrowej krowy), orzechy, orzeszki arachidowe, ziarna zbóż, fasola biała, groch, drożdże piwne, masło orzechowe, soja, orzechy, suszone brzoskwinie, pełne ziarno, migdały, grzyby, owoc róży, ziemniaki, kasza gryczana, marchew, soczewica, soja, maliny, borówki czarne, jeżyny, otręby pszenne, kasza pszenna, drożdże, pomidory,

Niedobór witaminy PP - ogólne osłabienie, bezsenność, bóle głowy, trudności z pamięcią, zaburzenia w działaniu układu nerwowego: agresywne zachowanie, wybuchy złości, niepokój, depresje, nadmierna aktywność, pogorszenie stanu skóry, choroby skórne, owrzodzenie warg, przebarwienia (plamy) na skórze, pelagra - tzw. rumień lombardzki (objawiająca się zapaleniem skóry oraz zaburzeniami ze strony przewodu pokarmowego), zwiększona wrażliwość skóry na światło słoneczne, otępienie, zapalenie nerwów, stany skurczowe naczyń krwionośnych, zmiany zwyrodnieniowe błon śluzowych, schorzenia skórne (liszaje, liszajce, wypryski, trądzik, łuszczyca, rumień wielopostaciowy, łojotok, toczeń rumieniowaty, odmrożenia, oparzenia, rumień słoneczny), świąd sromu, świąd odbytu, zaparcia, bóle jelit, afty, zapalenie języka, depresja, nadpobudliwość nerwowa, drżenie kończyn, neuralgie, obłąd, stwardnienie rozsiane, zapalenie wątroby i nerek, zaburzenia pracy dróg żółciowych, zawroty głowy, choroba wieńcowa, miażdżyca, podwyższone stężenie cholesterolu we krwi.

Nadmiar witaminy PP może powodować: bóle głowy, mrowienie i zaczerwienienie skóry, swędzenie głowy, szum w uszach, niestrawność (biegunki), spadek masy ciała, osłabienie, niewydolność wątroby, arytmie serca i psychozy, utratę łaknienia, zatężenie kwasu moczowego, zwiększenie zawartości glukozy w osoczu.

Dzienne zapotrzebowanie wynosi 10-20 mg.

Ciekawostki:

* Witamina B3 występuje w wielu produktach spożywczych i bardzo rzadko występują objawy awitaminozy (niedoboru) PP.

* Nadmierne spożywanie cukru, słodczy lub napojów słodzonych prowadzi do utraty niacyny.

* Jest odporna na działanie wysokiej temperatury i tlenu.

WITAMINA B4 (cholina)

WITAMINA B5 (kwas pantotenowy) uczestniczy w syntezie i rozkładzie kwasów tłuszczowych, wpływa na przemianę materii, syntezie cholesterolu i hormonów steroidowych, bierze udział w regeneracji komórek skóry i błon śluzowych, uczestniczy w wytwarzaniu przeciwciał, wspomaga proces pigmentacji i regeneracji włosów i skóry uelastycznia ją i wygładza, wpływa na porost włosów, jest niezbędna dla właściwego funkcjonowania nadnerczy.

Naturalne źródło występowania witaminy B5: pełne ziarna zbóż, pestki słonecznika, kielki pszenicy, drożdże piwne, żółtko jaja, zielone warzywa, orzechy włoskie, mleko, ser

Camembert, owoce awokado, pomarańcze, ziemniaki, brokuły, kapusta, kalafior, ciemny ryż, melony i pełnoziarnisty chleb, soja, masło orzechowe, orzeszki ziemne, banany, herbata Yerba mate.

Niedobór witaminy B5: zaburzenia układu nerwowego, trudności z nauką, nadmierna drażliwość, omdlenia, depresje, utrata koordynacji, bóle i sztywność w stawach, uczucie odrętwienia, mrowienia i skurcze w ramionach i nogach, niepewny chód, wypadanie włosów, przedwczesna siwizna, łysienie, zmiany skórne, uczucie pieczenia, kłopoty ze wzrokiem, pęknięcia skóry w kąciakach ust i oczu, zaburzenia układu trawiennego, utrata apetytu, obstrukcja, niestrawność, przemęczenie, podatność na zakażenia, złe gojenie się ran, częste infekcje górnych dróg oddechowych, zaburzenia układu sercowo-naczyniowego, przyspieszenie czynności serca.

Dzienne zapotrzebowanie ocenia się na ok. 5-10 mg.

Powinno się spożywać witaminę B5 głównie w produktach żywnościowych. W przypadku podawania syntetycznego kwasu pantotenowego może wystąpić rozstrój układu pokarmowego i biegunka. Na skutek częstego występowania w różnych artykułach spożywczych, nie obserwuje się u ludzi niedoborów tej witaminy.

Ciekawostki:

* Kwas pantotenowy należy do najmniej trwałych witamin z grupy B, a w procesie obróbki żywności straty jego wynoszą aż do ok. 50%. Syntetyczne preparaty kwasu pantotenowego istnieją w postaci pantoteinianu wapnia, który jest odporny na działanie światła i powietrza.

* Osoby które spożywają głównie potrawy gotowane, [żywność](#) z puszki, frytki, białe pieczywo, pizzę, makaron, dużo cukru i słodczy mogą mieć niedobór kwasu pantotenowego.

WITAMINA B6 (pirydoksyna, adermana) - uczestniczy w przemianie białka, węglowodorów, tłuszczów, bierze udział w przemianie białek (jako koenzym) oraz w syntezie białek i kwasów nukleinowych; jest niezbędna do produkcji hemoglobiny, podnosi odporność immunologiczną organizmu, uczestniczy w tworzeniu przeciwciał, pomaga w zamianie aminokwasu – tryptofanu na witaminę PP zwiększając jej poziom w organizmie, jest niezbędna w produkcji krwinek czerwonych) i hormonów, umożliwia magazynowanie energii, ma wpływ na ciśnienie krwi, skurcze mięśni, pracę serca, prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego, zwiększa odporność organizmu, łagodzi skutki uboczne leków, wspomaga leczenie nerek, zmniejsza nadmierne wydalanie kwasu szczawowego z moczem, zapobiega tworzeniu się kamieni nerkowych, pomaga zwalczać ból i zeszywnienia nadgarstka i dłoni, łagodzi objawy tzw. napięcia przedmiesiączkowego i skutki depresji, usuwa drażliwość i bolesność piersi, bólów głowy, wspomaga leczenie łojotokowego zapalenia skóry, wypadania włosów oraz zapalenia warg i języka. Duże dawki tej witaminy zmniejszają napięcie przedmiesiączkowe i bóle miesiączkowe. **Terapia z wykorzystaniem witaminy B6 i magnezu w wielu przypadkach ma korzystny wpływ na zachowanie dzieci z autyzmem.**

Naturalnym źródłem witaminy B6 są: kielki pszenicy, drożdże, ziarna i otręby zbóż, ziemniaki, banany, awokado, jajka, kapusta, marchew, fasola, orzechy, słonecznik, kielki pszenicy, brązowy ryż, szpinak, kasza gryczana, warzywa strączkowe, pieczywo z pełnego przemiału.

Nadmiar witaminy B6 powoduje: brak koordynacji mięśni, uszkodzenia tkanki nerwowej, słabość mięśni, niepewny chód, uczucie mrowienia, a także wpływa niekorzystnie na obecność aminokwasów we krwi.

Niedobór witaminy B6 powoduje: zmienność nastrojów, trądzik młodzieńczy, przetłuszczanie się włosów, zaburzenia przemiany materii, brak apetytu, zaburzenia wydalania moczu, drżenie rąk, bezsenność, niedokrwistość, drgawki, depresja, apatię, bezsenność, ogólne pogorszenie samopoczucia, obniżenie sprawności procesów myślowych, zapalenia nerwów, zmniejszoną odporność na infekcje i stany zapalne skóry: łojotokowe zmiany na twarzy, podrażnienie języka, błon śluzowych jamy ustnej, kamicę nerkową, zmęczenie, nudności, odruchy wymiotne, zaburzenia w funkcjonowaniu serca (też niedokrwistość serca), miażdżycę, zwiększenie ryzyka powstawania nowotworów, u dzieci - opóźnienia umysłowe, nieprawidłowości w budowie kości oraz objawy padaczkowe, drażliwość, udar. **Ciężkie objawy niedoboru witaminy B3 ze względu na jej szerokie występowanie w produktach żywnościowych występują bardzo rzadko.** Objawami niedoboru są: konwulsje, stany zapalne skóry podobne do pelagry.

Regularne przyjmowanie dużych dawek witaminy B6 istotnie zmniejsza ryzyko zapadnięcia na chorobę parkinsona u osób palących papierosy. Nadmiar witaminy B6 jest toksyczny.

Średnie dobowe zapotrzebowanie wynosi około 2 mg.

Ciekawostki:

- * Syntetyczna witamina B6 jest produkowana w postaci chlorowodoru.
- * Jest odporna na działanie wysokiej temperatury, utlenianie i podatna na działanie promieniowania ultrafioletowego.
- * Wraz ze wzrostem spożycia białka, rośnie zapotrzebowanie na witaminę B6
- * Podczas smażenia i gotowania traci się do 50% witaminy.

WITAMINA B7 (Biotyna, Witamina H, koenzym R) jest niezbędna w procesie tworzenia glukozy, syntezy kwasu askorbinowego, bierze udział w metabolizmie białek i tłuszczów, biotyna wspomaga pracę tarczycy, przemianę dwutlenku węgla, wpływa na właściwe funkcjonowanie skóry oraz włosów przywracając im sprężystość, powstrzymuje siwienie i wypadanie włosów, jest odpowiedzialna z witaminą K za krzepliwość krwi, reguluje pracę gruczołów łojowych, normalizuje tłustą cerę, ma silne działanie przeciwmarszczkowe.

Naturalne źródła występowania witaminy B7 to: drożdżae, żółtka jaj, mleko, jogurty, pełne ziarno zbóż, soja, suszone owoce, orzechy laskowe, banany, kalafior, mąka sojowa, mąka pełnoziarnista, szpinak, marchew, pomidory, grzyby, brązowy naturalny ryż, migdały.

Niedobór biotyny występuje bardzo rzadko, powoduje zmiany skórne i wysypki (suchość, błądź), powoduje łojotok, łupież, siwienie, wypadanie włosów, stwarza stany zapalne jelit, podwyższony poziom cholesterolu, bóle mięśni, osłabienie, apatia, stany lękowe. Ze względu na to, że biotyna może być syntetyzowana przez florę bakteryjną do jej niedoboru dochodzi bardzo rzadko. Nie stwierdzono toksyczności witaminy B7

Dziennie zapotrzebowanie człowieka na biotynę wynosi około 0,1 mg, ale wzrasta, jeśli spożywa się surowe jaja.

Ciekawostki:

- * Niedobór witaminy B7 może powstać, gdy spożywa się surowe białko jaj.
- * Bakterie jelitowe mają zdolność wytwarzania witaminy H

Witamina B8, czyli inozytol

Witamina B9, czyli kwas foliowy, witamina M, witamina B11, witamina Bc.

Witamina B10, czyli PABA, kwas para-amino-benzoowy, witamina H1.

WITAMINA B11 (kwas foliowy, folacyna) zwana również **witaminą M** - jest niezbędna do wytwarzania czerwonych krwinek w szpiku kostnym, bierze udział w procesach przemiany materii, zapobiega chorobom serca, współtworzy bakterie flory jelitowej.

Naturalne źródło występowania witaminy B11 to: jajka, wszystkim zielone części roślin (jarmuż, szpinak, brokuł, sałata) oraz szparagi, rzepa, kukurydza, orzechy, drożdże.

Niedobór witaminy B11 powoduje zakłócenia procesu krwiotwórczego (anemia), wzrost ryzyka wad cewy nerwowej płodu (u ciężarnych), objawia się przedwczesnym siwieniem włosów, trudnościami w zasypianiu, nadpobudliwością, zmianami w obrazie krwi, anemii. Niedobór kwasu foliowego (zwłaszcza u kobiet) jest dość częstym zjawiskiem. Co najmniej 3 miesiące przed planowanym zajściem w ciążę powinno się spożywać więcej kwasu foliowego, aby płód mógł się dobrze rozwijać, co też zapobiega powstawaniu groźnych wad rozwojowych.

Dzienne zapotrzebowanie wynosi 0,2-0,4 mg.

Przyczyny niedoboru witaminy B11 (kwasu foliowego): niewłaściwa dieta, uboga w zielone warzywa liściaste, mięso, cytrusy, straty witaminy podczas mycia i przetwarzania żywności, nadużywanie alkoholu i leków, zaburzenia procesu wchłaniania w przewodzie pokarmowym, ciąża i laktacja.

Kwas foliowy jest wrażliwy na światło i czynniki utleniające.

WITAMINA B12 (cyjanokobalamina, kobalamina - zawiera kobalt) - uczestniczy w tworzeniu czerwonych komórek krwi, tworzeniu materiału genetycznego (synteza DNA i RNA), przemianach metabolicznych tłuszczów i węglowodanów, wpływa na prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego, zapobiega anemii złośliwej, aktywując kwas foliowy - współdziała z nim w budowie czerwonych krwinek, zapobiega zaburzeniom wzrostu, korzystnie wpływa na skład krwi i stan systemu nerwowego, jest krwiotwórczym czynnikiem wątroby, ochrania miąższ wątroby, uczestniczy w dojrzewaniu komórek nabłonkowych, bierze udział w syntezie aminokwasów i kwasów nukleinowych, pełni funkcje koenzymu w

przemianie kwasów organicznych, uczestniczy w tworzeniu flory jelitowej, gdzie ogromne ilości witaminy B12 są wytwarzane w jelicie cienkim i grubym.

Naturalne źródła występowania witaminy B12 to: żółtka jaj, sery żółte, mleko, jogurt, kiełki lucerny, wzbogacane płatki śniadaniowe, pełnoziarniste zboże, jarzyny liściaste.

Niedobór witaminy B12 powoduje stany zapalne jamy ustnej, zmęczenie, nerwowość, wahania nastroju, pogorszenie pamięci i możliwości koncentracji, anemia, zmęczenie, osłabienie, pieczenie języka, problemy żołądkowe, utrudnienie chodzenia, niepłodność, zaburzenia powstawania ciałek krwi, zwłaszcza czerwonych, niedokrwistość złośliwa, zmiany zwyrodnieniowe błony śluzowej żołądka, zaburzenia żołądkowo jelitowe i brak apetytu, zaburzenia w układzie nerwowym (zaburzenia czucia, niezborność ruchów, zmęczenie, drętwienie rąk i nóg, trudności w chodzeniu), dolegliwości miesiączkowe.

Występowanie witaminy B12 jest bardzo ograniczone; w roślinach jej brak lub występuje w ilościach śladowych, co jest wyjątkiem wśród witamin, a w produktach pochodzenia zwierzęcego jej stężenie jest bardzo niskie. W niewielkim stopniu jest wytwarzana przez bakterie w przewodzie pokarmowym.

Zapotrzebowanie na witaminę B12 wynosi 0,002-0,004 mg i zależy od stanu fizjologicznego człowieka.

Ciekawostki:

- * Wegetarianie wykluczający z diety jajka i przetwory mleczne są narażeni na niedobory witaminy B12
- * Witamina B12 działa łącznie z folacyną, a zwiększenie przyjmowania folacyny częściowo niweluje jej niedobory,
- * Prawidłowo działająca tarczycza ułatwia wchłanianie witaminy B12
- * Witamina B12 aktywizuje substancje żelaza w organizmie oraz umożliwia wchłanianie witaminy A
- * Niedobory żelaza i witaminy B6 zmniejszają absorpcję witaminy B12
- * Mikroflora przewodu pokarmowego człowieka ma zdolność syntezy witaminy B12

Witamina	B13,	czyli	kwas	orotowy
Witamina				B14
Witamina	B15,	czyli	kwas	pangamowy
Witamina	B16,	czyli	dimetyloglicyna,	kwas pangamowy
Witamina	B17,		czyli	amigdalina
Witamina	B18	-	patrz	witamina B1
Witamina	B22,		ekstrakt	aloesowy
Witamina	N,	czyli	kwas	liponowy

Witamina Bt, czyli witamina T, karnityna

Brak witamin z grupy B w organizmie - zmniejsza sprawność umysłową człowieka.

WITAMINA C (kwas askorbinowy lub kwas dehydroaskorbinowy) nazywana jest "witaminą na wszystko" i jest odpowiedzialna za syntezę komórek i tkanek w organizmie, uczestniczy w produkcji kolagenu i podstawowych białek w całym organizmie (kości, chrząstki, ścięgna, więzadła), uczestniczy w procesach metabolicznych jako substancja przenosząca elektrony, wpływa na procesy odtruwania i odporności organizmu chroniąc go przed procesami utleniania, uczestniczy w metabolizmie tłuszczów, cholesterolu i kwasów żółciowych, uczestniczy w regeneracji witaminy E, pomaga przy wchłanianiu żelaza (chroni przed anemią), jest czynnikiem stabilizującym układ odpornościowy i immunologiczny, hamuje powstawanie w żołądku rakotwórczych nitrozoamin, posiada właściwości bakteriostatyczne i bakteriobójcze w stosunku do niektórych drobnoustrojów chorobotwórczych, bierze udział w biosyntezie hormonów kory nadnerczy, podnosi odporność organizmu, przeciwdziała chorobom serca, uszczelnia naczynia krwionośne i błony komórkowe, podnosi sprawność intelektualną, zwalcza infekcje i neutralizuje wolne rodniki uszkadzające komórki naszego ciała, uczestniczy w tworzeniu kolagenu, dzięki któremu skóra zachowuje jędrność, młody wygląd i blask, powoduje szybsze gojenie się ran, reguluje podstawowe funkcje naszego organizmu. **Witamina C jest nazywana witaminą antystresową!**

Naturalne źródła występowania witaminy C to: świeże owoce i warzywa, owoce dzikiej róży, czarna i czerwona porzeczka, truskawki, czerwona i zielona papryka, brukselka, czarna bez, kalafior, szpinak, kiwi, pomarańcze, cytryny, maliny, grejpfruty, pomidory, ziemniaki, kapusta, cebula, brokuły, kalarepa, szparagi, poziomki, jeżyny, natka pietruszki, melony, kapusta włoska, rzepa, cebula (chroni przed skorbutem), kiszona kapusta, jarmuż, chrzan, agrest, żurawiny, jabłka, owoce rokitnika, niedojrzałe orzechy włoskie.

Nadmiar witaminy C nie jest magazynowany, lecz wydalany z moczem.

Niedobór witaminy C powoduje łatwiejszą zdolność do chorób, ospałość, zmęczenie, utratę jędrności i starzenie się skóry, powoduje krwotoki i jest przyczyną pęknięcia naczynek, powoduje krwawienia z dziąseł, bóle stawów, podwyższony cholesterol, podatność na zawały i ataki serca, podatność na raka, małą odporność organizmu na przeziębienia, reumatyzm, łuszczenie się naskórka, przedwczesne starzenie się organizmu, depresja, wybroczyny krwi w układzie krwionośnym.

Dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na witaminę C wynosi średnio 50-100 mg

Ciekawostki:

- * Kobiety w ciąży i karmiące mają zwiększone zapotrzebowanie na witaminę C
- * Zbyt duże dawki syntetycznej witaminy C sprzyjają tworzeniu się kamieni w nerkach
- * Palacze mają wyższe zapotrzebowanie na Witaminę C niż osoby niepalące
- * Zwierzęta są w stanie wytwarzać witaminę C same (w wyjątku małą i świnek morskich)
- * Witamina C jest bardzo wrażliwa na działanie wysokiej temperatury, tlenu, światła, wilgoci

- * Dłuższe przechowywanie zabija witaminę C w żywności
- * Kwas askorbinowy - witamina C jest białym proszkiem bez zapachu, o lekko kwaśnym smaku
- * Syntetyczne preparaty zawierają ok. 99% tego kwasu
- * Witamina C łatwo rozpuszcza się w wodzie oraz rozcieńczonym alkoholu metylowym i etylowym
- * Nie rozpuszcza się natomiast w tłuszczach i ich rozpuszczalnikach
- * Długotrwałe przyjmowanie aspiryny trzykrotnie zwiększa wydalanie witaminy C
- * Witamina C znacznie zmniejsza ryzyko występowania chorób raka, serca czy zaćmy

W celu optymalnego zredukowania ryzyka wystąpienia tych schorzeń, nowe zalecenia dietetyczne sugerują spożywanie nawet do 120 mg tej witaminy dziennie, najlepiej pochodzącej z warzyw i owoców.

WITAMINA D (kalcyferol) - utrzymuje w zdrowiu kości, zęby oraz mięśnie, wpływa na przyswajalność wapnia, wzmaga wchłanianie w jelitach wapnia i fosforu, zapobiega nadmiernemu ich wydalaniu z moczem, wpływa korzystnie na system nerwowy i na skurcze mięśni w tym serca, sprawne przewodzenie impulsów nerwowych, zapobiega i łagodzi stany zapalne skóry, reguluje wydzielanie insuliny (odpowiedni poziom cukrów we krwi)

Pokarmy bogate w witaminę D - mleko od zdrowej krowy i jego przetwory, masło, grzyby (najwięcej w borowikach), jajka, śmietana, drożdże.

Niedobór witaminy D u małych dzieci powoduje krzywicę, a u dorosłych rozmiękczenie w kościach, kruchość kości, bóle w "kościach", zapalenie stawów, trudności w gojeniu ran i oparzeń, zaburzenia trawienia, choroby skóry, osteoporoza, zapalenie spojówek, stany zapalne skóry, osłabienie organizmu, zmniejszenie odporności, osłabienie i wypadanie zębów, nerwowość, bezsenność.

Wielkość zapotrzebowania na witaminę D zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od wieku, ilości witaminy D powstałej w skórze pod wpływem promieni słonecznych i ilości i wzajemnej proporcji wapnia i fosforu w diecie.

Średnie zapotrzebowanie na witaminę D wynosi 500 j.m.

Ciekawostki:

- * Pod wpływem promieni słonecznych nasza skóra sama produkuje witaminę D.
- * U dzieci i młodzieży niedobór witaminy D prowadzi do choroby zwanej krzywicą, pogłębia próchnicę zębów, utrudnia zrastanie się złamanych kości.
- * Witamina D jest odporna na działanie podwyższonej temperatury i długie przechowywanie produktów spożywczych.

WITAMINA E (tokoferol) zwana **Witaminą Młodości** - przeciwdziała miażdżycy, wpływa na jakość krwi, odnawia lipidy międzykomórkowe nazywane "cementem skóry", wpływa na jędrność skóry, poprawia kondycję naczyń krwionośnych, przemianę materii (zwiększa podaż tlenu, zapobiega utlenianiu witaminy A, uniemożliwia tworzenie się toksycznych produktów),

zapobiega rozwojowi miażdżycy, obniża podwyższony poziom lipidów w surowicy krwi, podtrzymuje czynność tkanki mięśniowej, ułatwia przyswajanie tlenu przez erytrocyty, współdziała przy wytwarzaniu czerwonych ciałek krwi, pobudza produkcję substancji przeciwzakrzepowych. **Witamina E odpowiada za prawidłowe funkcjonowanie narządów rozrodczych, zapewnia prawidłową produkcję spermy!**

Naturalne źródła witaminy E - słonecznik, orzechy, migdały, zarodki pszenne, fasola, otręby pszenne, ryż, szparagi, brokuły, seler, groch, kukurydza, płatki owsiane, chleb ciemny, jajka, sałata, fasola, pietruszka (nać), zielony groszek, marchew, olej kukurydziany, słonecznikowy i sojowy, kapusta, kielki pszenicy, pełnoziarniste zboża, czosnek, awokado.

Niedobór witaminy E powoduje: zapalenia nerek, żyłaki, zakrzepy, trudność w gojeniu ran i oparzeń, bolesne skurcze i osłabienie mięśni, przebarwienia na skórze, zmęczenie, przedwczesne starzenie się organizmu, zanik mięśni i marskość wątroby, obniżenie płodności, niedokrwistość, osłabienie zdolności koncentracji, rogowacenie i wczesne starzenie się skóry, gorsze gojenie się ran, zwiększone ryzyko chorób sercowo-naczyniowych.

Zapotrzebowanie nie jest dokładnie określone, a zgodnie z aktualnymi danymi wynosi 6-10 mg.

WITAMINA F (Witamina FF, witamina F99, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe NNKT, kwas arachidonowy, kwas linolowy, kwas linolenowy) - są budulcami komórek, wchodzi w skład błon komórkowych, zapewniając im lepszą trwałość, wpływają na prawidłowy stan skóry i włosów, pobudzają wzrost, przeciwdziałają stwardnieniu tętnic, powstawaniu egzem i owrzodzeń skóry, działa przeciwzapalnie, podnosi odporność na zakażenia, działa żółciopędnie, pobudza regenerację nabłonków i tkanki łącznej, wzmacnia śródbłónki (wraz z witaminą P i C), zapobiega kamieniom i złogom układu żółciowego i moczowego, osłania błony śluzowe, obniża stężenie cholesterolu i cukru we krwi, zapobiega miażdżycy i zawałom, przedłuża żywotność erytrocytów, zapobiega zwyrodnieniom naczyń, reguluje gospodarkę tłuszczową, chroni wątrobę i nerki przed stłuszczeniem i marskością, przyspiesza gojenie się ran, oparzeń, owrzodzeń, odleżyn, odmrożeń, cofa ropnie i wysięki w skórze, działa przeciwzakrzepowo, hamuje zmiany zwyrodnieniowe i rogowacenie gruczołów łojowych, zapobiega zaccopowaniu ujść gruczołów łojowych, zapobiega zaparciom.

Naturalne źródło występowania to głównie w olejach roślinnych, a zwłaszcza w oleju lnianym, oleju z wiesiołka i z nasion ogórecznika, dyniowym, z pestek czarnej porzeczki, olej migdałowy, olej makowy, olej krokoszowy, olej sojowy, olej lniany, olej arachidowy, olej słonecznikowy.

Niedobór witaminy F powoduje wiotczenie i łuszczenie się skóry oraz łamliwość włosów i paznokci, suchość lub łojotok skóry, złuszczenie naskórka, pękanie warg i kącików ust, krwawienia z nosa, zapalenie dziąseł i języka, przewlekłe stany zapalne powiek i spojówek, wypadanie włosów, łamliwość paznokci, osłabienie i rozwarstwianie się płytek paznokciowych, plamki na płytkach paznokciowych, brak połysku paznokci, spowolniony wzrost paznokci i włosów, zahamowanie regeneracji nabłonków, tkanki łącznej i chrząstek, łamliwość i rozdwanie końcówek włosów, brak połysku włosów, łupież, problemy z narządem słuchu i uszami, **zaburzenia wytwarzania plemników**, a nawet **bezpłodność**, patologiczne zmiany w nabłonkach płciowych u kobiet i mężczyzn, **kłopoty z zajściem w**

ciężę lub utrzymaniem ciąży, nadżerki lub skłonność do nadżerek, bolesne miesiączkowanie, pęknięcie naczyń krwionośnych (wysięki), skłonność do zaskórników, ropni i wyprysków, przedwczesne siwienie włosów, zmiany zwyrodnieniowe naczyń krwionośnych, skłonność do czyraczności i miażdżycy.

Dobowe zapotrzebowanie na nie wynosi około 200 mg.

KWAS FOLIOWY (Folacyna, Witamina B9, Witamina M, Witamina B11 - witamina z grupy **B**). Występuje w żywności w postaci folianów, dlatego często termin witamina B9 utożsamia się z całą grupą związków. Może istnieć teoretycznie ok. 150 rozmaitych form kwasu foliowego, ale w przyrodzie jest ich nieco mniej, bo około 20 rodzajów). Kwas foliowy, czyli Folacyna, uczestniczy w tworzeniu kwasów nukleinowych DNA i RNA, syntezie aminokwasów, bierze udział w procesie podziału komórek, pełni ważną funkcję w procesie tworzenia czerwonych ciałek krwi (wraz z witaminą B12)

Naturalne źródła występowania kwasu foliowego to: kielki pszenicy, otrębay, drożdże piekarskie, wątroba, pietruszka (natka i korzeń), warzywa strączkowe, szpinak, ziarna soi, żółtka jaj, ryż naturalny, endywia, sałata, szparagi, soczewica, brukselka, kapusta, brokuły, kalafior, pomidory, groch, fasola, buraki, orzechy, słonecznik, pszenica, pomarańcze, banany, maliny, rzepa, fasola, szparagi, zarodki pszenne, sok pomarańczowy, awokado. W wielu krajach za wyjątkiem Polski kwasem foliowym wzbogaca się chleb.

Kwas foliowy nie jest toksyczny dla ludzi, ale jego zwiększone dawki mogą powodować bezsenność i rozdrażnienie.

Niedobór kwasu foliowego: zahamowanie wzrostu i odbudowy komórek w organizmie, mała ilość czerwonych ciałek we krwi, uczucie przemęczenia, kłopoty z koncentracją, stany niepokoju, lęku, depresja, nadmierna drażliwość, bezsenność, roztargnienie, problemy z pamięcią, zaburzenia w trawieniu i we wchłanianiu składników odżywczych, niedożywienie, biegunka, zmniejszony apetyt, obniżona masa ciała, stany zapalne języka oraz błony śluzowej warg, bóle głowy, kołatanie serca, przedwczesna siwizna, zahamowanie wzrostu u dzieci i młodzieży.

Kobiety w ciąży powinny przyjmować 0,4 mg kwasu foliowego dziennie, przez okres począwszy od trzech miesięcy przed planowaną ciążą, aż do 12 tygodnia. Zapobiega to powstawaniu wad płodu. Ze względu na duży odsetek ciąż nieplanowanych, dobrze jest, aby wszystkie kobiety w wieku rozrodczym, przyjmowały stale kwas foliowy w ilości 0,4 mg. U kobiet, które urodziły już jedno dziecko z wadą cewy nerwowej, zaleca się profilaktykę dawką 5 mg kwasu foliowego na dobę.

Ciekawostki:

* Występowanie wrodzonych wad układu nerwowego u noworodków uwarunkowane jest zbyt niskim spożyciem kwasu foliowego przez kobiety przed zajściem i we wczesnych etapach ciąży

* Podczas gotowania może dojść do utraty kwasu foliowego aż do 90% (rozpuszcza się w wodzie) dlatego też gotujemy potrawy w małej ilości wody.

* Kwas foliowy współtworzy tzw. hormon szczęścia - serotonina działająca kojąco i uspokajająco oraz noradrenalina, która jest odpowiedzialna za aktywność i dynamikę w ciąży

dnia
* Zapobiega chorobom seca.

WITAMINA H (Biotyna) - patrz: **WITAMINA B7**

WITAMINA K (fitochinon, fillochinon) - wpływa na krzepnięcie krwi, uszczelnia śródbłónki naczyń krwionośnych, zapobiega tworzeniu się wybroczyn (tzw. pajęczków), poprawia koloryt skóry. zapobiega krwawieniom wewnętrznym i krwotokom, zmniejsza obfite krwawienia miesiączkowe, posiada właściwości przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze, przeciwzapalne i przeciwbólowe, odgrywa dużą rolę w gospodarce wapniowej i mineralizacji tkanek, hamuje rozwój raka piersi, jajnika, okrężnicy, żołądka, pęcherzyka żółciowego, wątroby i nerki,

Naturalne produkty bogate w witaminę K - sałata, groch, olej sojowy, orzechy włoskie, szpinak, kapusta, pomidory, pokrzywa, zielone pomidory, natka pietruszki, lucerna, igły drzew iglastych, kalarepa, kalafior, brokuły, rzepa, awokado, brzoskwinie, truskawki, jaja, ser.

Niedobór witaminy K powoduje krwotoki, nie gojące się rany, podatność na krwotoki, wydłużony czas krzepnięcia krwi, obfite miesiączki, skłonność do wybroczyn,

Przyczyną niedoboru [witaminy K](#) może być długotrwała kuracja antybiotykami, które niszczą florę bakteryjną przewodu pokarmowego.

Witamina K jest wytwarzana także przez bakterie jelitowe bytujące w naszym przewodzie pokarmowym.

Rozpuszcza się tylko w tłuszczach, rozkłada się pod wpływem promieniowania słonecznego.

Dobowe zapotrzebowanie wynosi w granicach 0,1-0,2 mg.

WITAMINA P, czyli rutina, należy tutaj również kwercetyna, eriodyktyna, hesperydyna

WITAMINA Q (ubichinon, witamina Q10, koenzym Q10)

WITAMINA U - nieżyty żołądka, wrzody żołądka i dwunastnicy, [choroby](#) skórne, schorzenia sercowo-naczyniowe

POKARMY BOGATE W BETA-KAROTEN
- morele, brzoskwinie, marchew, kalarepa, jarmuż, szpinak, dynia, kabaczek, buraki, grapefruit, sałata, brokuły, brukselka, natka pietruszki, szpinak, kapusta, śliwki, pomidory,

fasola, groszek zielony, jeżyny, rzeżucha,

POKARMY BOGATE W BŁONNIK - wspomagają proces przemiany materii
- suszone śliwki, jabłka, szpinak, ziemniaki, migdały, fasola, kukurydza, groch, soczewica,
gruszki banany, chleb razowy, morele, brokuły, rodzynki, seler, marchew, brukselka,
truskawki, płatki owsiane, pomidory,

POKARMY BOGATE W PRZECIWUTLENIACZE - zapobiegają zwyrodnieniu
komórek, chronią przed starzeniem organizmu, podnoszą odporność)
- czosnek, marchew, bazylia, jagody, chili, cebula, szpinak, sałata, mięta, dynia, szalwia,
pomidory, kalarepa, majeranek, pomarańcza, jarmuż, brukselka, orzeszki ziemne,

POKARMY BOGATE W INDOLE - unieczynniają toksyny w organizmie

brokuły, brukselka, kapusta, kalafior, rzeżucha, rzepa, brukiew, gorczyca, awokado, szparagi,
arbuzy, pomidory, jarmuż, kalarepa, rzodkiewka, chrzan, dynia, grejpfruty, cebula, ciemne
winogrona.