



Drodzy Czytelnicy!

Przedstawiamy Wam drugą publikację stworzoną w ramach projektu „Przewietrz apteczkę!”. W „Suplementarzu” zebraliśmy podstawowe informacje związane z suplementami.

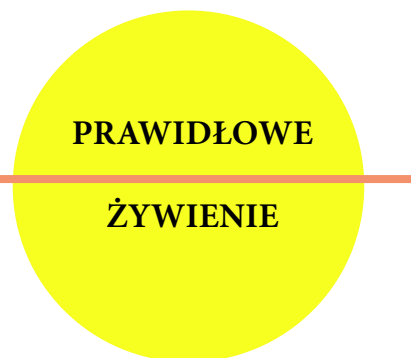
Obecnie temat suplementacji budzi wiele emocji i wątpliwości. Uzupełnianie diety w składniki odżywcze w taki sposób ma zarówno swoich zagorzałych przeciwników, jak i promotorów. Jak zawsze ważny jest zdrowy rozsądek. Suplementacja nie zastąpi zrównoważonej diety, aktywności fizycznej czy ogólnie zdrowego stylu życia, ale w określonych sytuacjach może być ważnym wsparciem w dbaniu o swój organizm.

W „Suplementarzu” wyjaśniamy, czym są suplementy, co odróżnia je od leków i kiedy należy rozważyć ich stosowanie. Zastanawiamy się nad tym, jak zażywać suplementy, aby było to bezpieczne i przynosiło korzyści dla zdrowia. Zgromadziliśmy w nim również informacje o interakcjach między różnymi składnikami suplementów diety oraz pomiędzy suplementami diety a lekami.

Mamy nadzieję, że nasza druga publikacja z cyklu poświęconego bezpiecznemu stosowaniu produktów medycznych spotka się z Waszym uznaniem i pomoże Wam angażować się w dbanie o własne zdrowie każdego dnia.

Zapraszamy do lektury! Autorzy





Czym jest prawidłowe żywienie?

Mówiąc o suplementacji, czyli uzupełnianiu niedoborów składników odżywczych w diecie, musimy zacząć od bardziej podstawowego zagadnienia – prawidłowego żywienia człowieka.

Naukowa definicja brzmi: prawidłowe żywienie człowieka to całkowite zaspokojenie zapotrzebowania organizmu na energię i wszystkie składniki pokarmowe niezbędne do rozwoju, życia i zachowania zdrowia.

Jak widać, wybrzmiewają w niej dwie równorzędne kwestie – dostarczenie właściwej ilości:

- energii,
- składników odżywczych.

Myśląc o diecie, najczęściej skupiamy się na tym pierwszym elemencie. Osoby „na diecie”, chcąc np. schudnąć, starannie liczą kalorie i kontrolują wartość energetyczną swoich posiłków. O eliminowaniu czy zwiększaniu ilości konkretnych składników odżywczych mówi się rzadziej – najczęściej w kontekście osób uprawiających sport.

Dziedziną nauki, która zajmuje się zagadnieniami związanymi z właściwym żywieniem, jest dietetyka. Dzięki istnieniu takiej dyscypliny medycznej, mówiąc o prawidłowym żywieniu i ilości składników odżywczych potrzebnych konkretnym grupom populacji, możemy odwołać się do norm i zaleceń ustalonych na podstawie przyjętych danych naukowych.

Zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze nie jest takie samo dla wszystkich ludzi. Nasz wiek, płeć, stan zdrowia, rodzaj wykonywanej pracy czy poziom aktywności fizycznej mają na to duży wpływ. Z tego powodu nie da się ustalić idealnej diety dla wszystkich.





Niedobory składników odżywczych

Istnieją jednak sytuacje, w których nawet mimo dobrze zbilansowanej codziennej diety jesteśmy bardziej narażeni na niedobory. Szczególną uwagę powinni na to zwrócić:

- chorzy, — osoby, które właśnie przebyły chorobę,
- osoby intensywnie uprawiające sport,
- kobiety w czasie ciąży i karmienia piersią,
- osoby starsze,
- osoby na dietach eliminacyjnych lub redukcyjnych.

Czasami niedobory składników odżywczych wynikają nie z czynników zewnętrznych, a naszego własnego zachowania. Niehigieniczny tryb życia to jeden z przykładów. **Życie w biegu, stres, przypadkowe, nieregularne posiłki, niewystarczająca ilość snu czy korzystanie z używek z pewnością nie sprzyjają właściwemu odżywieniu organizmu.**

Na niedobory są narażone osoby stosujące restrykcyjne diety – nawet jeśli robią to z chęci zadbania o własne zdrowie. Szczególnie trudno jest samodzielnie zbilansować tzw. diety redukcyjne, czyli takie, które mają doprowadzić do spadku masy ciała.

Z drugiej strony np. diety wegetariańska i wegańska wymagają sporej wiedzy i konsekwencji, by dostarczyć wszystkie potrzebne organizmowi składniki bez spożywania produktów mięsnych, jaj czy nabiału.

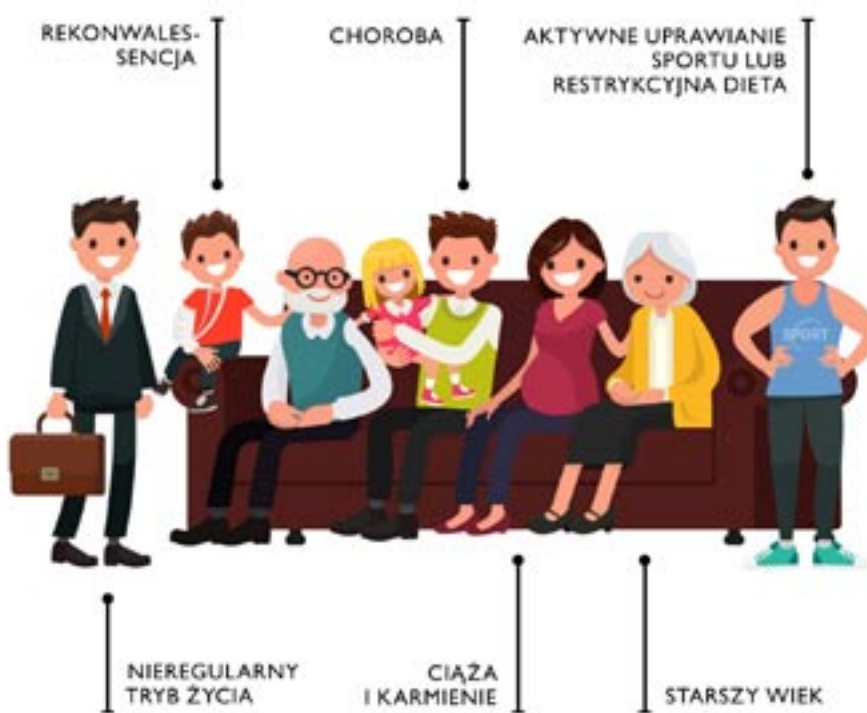
W obu tych sytuacjach warto poprosić wykwalifikowaną osobę o poradę oraz zajrzeć do wiarygodnych źródeł wiedzy. Często optymalnym rozwiązaniem pozwalającym osiągnąć swoje cele będzie dobrze prowadzona suplementacja.





Pamiętajmy, że niektóre niedobory mogą wynikać nawet z... klimatu! Witamina D3 jest syntetyzowana w skórze pod wpływem słońca, o co jesienią i zimą bywa trudno w naszej szerokości geograficznej.

Z tego powodu warto zadbać w tym okresie o przebywanie na świeżym powietrzu oraz dietę, która uwzględnia zwiększone zapotrzebowanie na ten składnik, a także rozważyć suplementację.





CO TO SĄ SUPLEMENTY?

Jak wzbogacić dietę w składniki odżywcze?

Najlepszą metodą zapobiegania niedoborom składników odżywczych jest racjonalna dieta dostosowana do potrzeb konkretnego organizmu.

Jak jednak wskazaliśmy wyżej, są sytuacje, w których może to być trudne do osiągnięcia – wówczas może być wskazana suplementacja.

Ostatnio zwraca się także uwagę na pogarszającą się jakość żywności, która zawiera mniej składników odżywczych. Mówi się wręcz, że można się przejadać, a jednocześnie pozostawać niedożywionym. W takich sytuacjach również można rozważyć uzupełnienie swojej diety poprzez wzbogacenie jej o brakujące składniki odżywcze.

Sposoby wzbogacania diety w substancje odżywcze to:

- **żywność wzbogacana**, czyli taka, do której dodano pewne składniki odżywcze, które zostały utracone w trakcie produkcji albo występowały w danym produkcie w małej ilości lub wcale,
- **środki spożywcze specjalnego przeznaczenia**, które cechuje specjalny skład lub sposób przygotowania, przez co zaspokajają szczególne potrzeby żywieniowe,
- **suplementy diety**.

Najwięcej słyszy się o suplementach diety i to one cieszą się obecnie największą popularnością. Więcej na ich temat przeczytasz na kolejnych stronach „Suplementarza”.





Czym jest suplement diety?

Suplement diety to środek spożywczy, którego celem jest uzupełnienie normalnej diety. Jest skoncentrowanym źródłem witamin, składników mineralnych lub innych substancji, które mają działanie odżywcze lub inny efekt fizjologiczny. Może zawierać jedną substancję lub kilka – wtedy mówimy o preparacie złożonym.

Suplementy diety a leki

Wiele osób ma problem z rozróżnieniem suplementów diety i leków – rzeczywiście na pierwszy rzut oka wyglądają przecież podobnie. Ich rola i działanie są jednak zupełnie odmienne. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że lek leczy, a suplement diety suplementuje, czyli uzupełnia dietę – co także może mieć dobroczynny wpływ na nasze zdrowie.

Leki to najczęściej substancja lub mieszanina substancji mająca właściwości zapobiegania chorobom lub ich leczenia. Leki mogą też przywracać, poprawiać lub zmieniać fizjologiczne funkcje organizmu poprzez działanie farmakologiczne, immunologiczne lub metaboliczne. Niektóre leki podaje się w celach diagnostycznych.

Zastosowanie leku jest ściśle określone w tzw. Charakterystyce Produktu Leczniczego (ChPL) zatwierdzonej przez Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Część leków jest dostępna tylko z przepisu lekarza (leki na receptę, Rx), część zaś można kupić bez recepty (tzw. leki OTC).

Postaci suplementów diety

Podobnie jak leki, suplementy diety można spotkać w bardzo wielu formach. Oczywiście najczęściej będą to tabletki, drażetki czy kapsułki, ale sprzedawane są również jako saszetki z proszkiem, ampułki z płynem czy butelki z kroplomierzem.





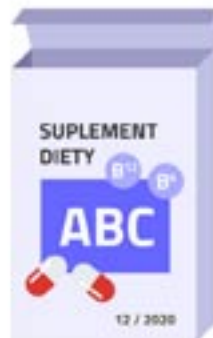
Pamiętajmy, że **różne postaci suplementów wymagają odpowiedniego przyjmowania**. Nie wolno np. kruszyć drażetki, by zrobić z niej zawiesinę. Informacje o sposobie przyjmowania znajdziesz na opakowaniu lub w ulotce – zapoznaj się z nimi przed przyjęciem!



TABLETKI



DRAŻETKI



KAPSUŁKI

Lek leczy...

...suplement uzupełnia dietę!

Skład suplementów diety

Suplementy diety mogą zawierać w swoim składzie witaminy i składniki mineralne, które naturalnie występują w żywności i spożywane są jako jej część, oraz inne substancje wykazujące działanie odżywcze lub inny efekt fizjologiczny.

Zgodnie z prawem obowiązującym w Polsce w tworzeniu suplementów można wykorzystać **13 witamin** oraz **17 składników mineralnych** w postaci **140 różnych rodzajów związków chemicznych**. Działanie wielu z nich





omawiamy w „Przewodniku po witaminach” oraz „Przewodniku po minerałach”, które stanowią część „Suplementarza” – warto się z nimi zapoznać.

Opis działania witamin i minerałów przygotowaliśmy w oparciu o załącznik Wykaz dopuszczonych oświadczeń zdrowotnych do Rozporządzenia Komisji (UE) Nr 432/2012 z 16 maja 2012 r. ustanawiającego wykaz dopuszczonych oświadczeń zdrowotnych dotyczących żywności, innych niż oświadczenia odnoszące się do zmniejszenia ryzyka choroby oraz rozwoju i zdrowia dzieci.

W razie wątpliwości pamiętajmy, by zasięgnąć informacji u lekarza lub farmaceuty czy innej wykwalifikowanej osoby.

Na rynku, szczególnie w różnych sklepach internetowych, można znaleźć suplementy pochodzące z nie w pełni zaufanych źródeł – często niewiadomego pochodzenia. Przy zakupie suplementów nie należy kierować się wyłącznie ceną! Jeśli mamy jakiegokolwiek podejrzenia co do jakości suplementu, jego składu czy standardu produkcji, lepiej z niego zrezygnować niż eksperymentować ze swoim zdrowiem.

Odpowiedzialne zażywanie suplementów

Suplementy diety powinno stosować się w uzasadnionych sytuacjach jako sposób na uzupełnienie diety w potrzebne składniki odżywcze. Wiele z przyczyn niedoborów omawiamy w pierwszym rozdziale „Suplementarza” poświęconym prawidłowemu żywieniu.

Na pewno nie należy decydować się na suplementację pod wpływem impulsu, mody czy dlatego, że ktoś inny korzysta z suplementów. **Nasze organizmy mają różne potrzeby, prowadzimy różny tryb życia i stosujemy różną dietę.** Z tego powodu trudno o uniwersalne wskazania dla wszystkich. Pamiętaj też, że przedawkowanie witamin i minerałów może się wiązać z wystąpieniem skutków ubocznych. Przy dostarczaniu ich wyłącznie z pożywieniem to rzadka sytuacja, jednak suplementy podają je w skoncen-





trowanej formie. Przekraczanie zalecanych dawek składników odżywczych nie przynosi dodatkowych korzyści zdrowotnych, a może zaszkodzić.

Z tego powodu **nie przekraczaj zalecanego dziennego spożycia podanego na opakowaniu!** Jeżeli przyjmujesz kilka różnych produktów, upewnij się, że nie zawierają tych samych substancji odżywczych. Suplementy często zawierają kombinację kilku różnych substancji odżywczych i np. preparat żelaza może zawierać dodatkowo kwas foliowy, który można znaleźć też w niektórych preparatach zawierających magnez. Zawsze zwracaj na to uwagę!

W razie wątpliwości szukajmy informacji na opakowaniu suplementu lub w ulotce (jeśli taka została do niego dołączona) albo poprośmy o poradę lekarza lub farmaceutę.

Zakup suplementów

Suplementy diety można zakupić w aptece, drogerii, sklepie spożywczym czy nawet w kiosku lub na stacji benzynowej. Oczywiście nie wszystkie preparaty będą wszędzie dostępne.

Kupując w aptece, można od razu poprosić o pomoc i wyjaśnić swoje wątpliwości – nie wahajmy się skorzystać z takiej możliwości. **Farmaceuta jest wyedukowanym pracownikiem medycznym, który zawsze powinien być gotów wesprzeć nas fachową radą.**

Niezależnie od miejsca zakupu suplementu diety, zwracaj uwagę na:
— **datę przydatności do użycia** – nie kupuj suplementów przeterminowanych lub z bliską datą przydatności, których nie zdążysz wykorzystać,
— **sposób przechowywania suplementu w miejscu zakupu** – odpowiednia temperatura i wilgotność powietrza pozwalają zachować właściwości suplementu i zapewniają jego bezpieczeństwo; z tego powodu zwróć uwagę, czy opakowanie nie leżało w miejscu nasłonecznionym lub np. blisko grzejnika,

— **skład oraz zawartość substancji odżywczych** – między pozornie podobnymi suplementami mogą występować duże różnice w zawartości substancji odżywczych (wyrażonej masowo lub w odniesieniu do referencyjnego dziennego spożycia) oraz ich formie (np. magnez może występować w suplementach w postaci wielu związków organicznych i nieorganicznych).





nych, które różnią się tzw. biodostępnością); ważne są też połączenia składników w suplementach, np. magnez lepiej wchłania się z witaminą B6, a żelazo – z witaminą C.

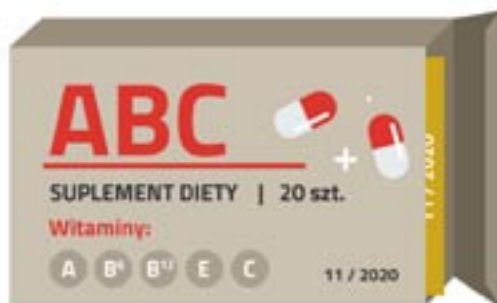
— **jakość** – zwracaj uwagę na informacje o standardzie produkcji oraz kompletność informacji na opakowaniu, a gdy coś wzbudzi twoje wątpliwości, poproś o fachową poradę.

Opakowanie i ulotka suplementu diety

Na opakowaniu suplementu diety obok nazwy preparatu znajdziesz oznaczenie „suplement diety”. Muszą się na nim pojawiać również nazwy kategorii składników odżywczych lub substancji charakteryzujących produkt lub wskazanie ich właściwości oraz porcja produktu zalecana do spożycia w ciągu dnia.

Znajdziesz na nim również ostrzeżenie dotyczące nieprzekraczania zalecanej porcji do spożycia w ciągu dnia, informację, że suplementy diety nie mogą być stosowane jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety oraz stwierdzenie, że suplementy diety powinny być przechowywane w sposób niedostępny dla małych dzieci. Wiemy, że często się to słyszy, ale powtórzmy to jeszcze raz: nie bagatelizuj tych informacji, bo od nich zależy bezpieczeństwo twoje i twoich bliskich.

Suplementy diety nie muszą mieć dołączonej ulotki. Jeśli jest, powtarza informacje z opakowania albo uzupełnia je o dodatkowe dane.





PRZEWODNIK PO WITAMINACH

Witaminy

Witaminy to grupa związków organicznych niezbędnych do normalnego przebiegu procesów przemiany materii. Nasz organizm nie potrafi ich wytwarzać. Wiążą się z nimi terminy takie jak:

- hiperwitaminoza – nadmiar witamin w organizmie,
- hipowitaminoza – niedobór witamin w organizmie z powodu niedoboru witamin w diecie lub ich zaburzonego wchłaniania
- awitaminoza – całkowity brak witamin w organizmie.

Wyróżnia się dawki fizjologiczne, lecznicze i toksyczne witamin. W wypadku niektórych z nich możliwe jest przedawkowanie, które może wiązać się ze skutkami ubocznymi. Poniżej przedstawiamy podział witamin, ich alternatywne nazwy i orientacyjnym zalecane dzienne spożycie.

Rozpuszczalne w tłuszczach

- **Witamina A** (retinol, akseroftol) – 800 µg
- **Witamina D** (D2 – ergokalcyferol, D3 – cholekalcyferol) – 5 µg
- **Witamina E** (tokoferol) – 12 mg
- **Witamina K** (filochinon) – 75 µg

Nierozpuszczalne w tłuszczach

- **Witamina C** (kwas askorbinowy) – 80 mg
- **Witamina B1** (tiamina) – 1,1 mg
- **Witamina B2** (ryboflawina) – 1,4 mg
- **Witamina B3** (niacyna) – 16 mg
- **Witamina B6** (pirydoksyna) – 1,4 mg
- **Witamina B9** (kwas foliowy) – 200 µg
- **Witamina B12** (kobalamina) – 2,5 µg
- **Witamina H** lub **B7** (biotyna) – 50 µg
- **Witamina B5** (kwas pantotenowy) – 6 mg



WITAMINA A (RETINOL, AKSEROFTOL)

Źródła:

ryby, żółtko jajek, mleko, masło, wątróbka, zielone i żółte warzywa i owoce

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu żelaza.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu błon śluzowych.
- Pomaga zachować zdrową skórę.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego widzenia.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Odgrywa rolę w procesie specjalizacji komórek.

Niedobór

- Niewidzenie o zmierzchu, czyli tzw. kurza ślepotą.
- Wysychanie rogówki i spojówek (kseroftalmia).
- Osłabienie wzrostu kości, zahamowanie wzrostu.
- Zaburzenia rozwoju zębów oraz wzrostu tkanek miękkich.
- Upośledzenie gojenia się ran i odporności na zakażenia.
- Przesuszenie i marszczenie się skóry, a także nadmierne rogowacenie naskórka (hiperkeratoza) i złuszczenie.
- Choroby skóry, takie jak rogowiec dłoni i stóp, trądzik pospolity, łuszczyca, łysienie plackowate, łupież.

Nadmiar

- Bóle kostno-stawowe.
- Nadmierna grubość kości.
- Osłabienie, uczucie zmęczenia, bóle głowy.
- Nudności, wymioty.
- Drażliwość.
- Powiększenie wątroby i śledziona.
- Nieostre widzenie.
- Zwiększenie ciśnienia płynu mózgowo-rdzeniowego.
- Krwawienie z dziąseł.
- Utrata masy ciała.
- Suchość, pękanie i łuszczenie się skóry, wypadanie włosów, a także kruchość paznokci.





Jak suplementować?

- Witaminę A należy przyjmować z pożywieniem, ponieważ tłuszcz ułatwia jej wchłanianie.
- Witamina E oraz cynk ułatwiają wykorzystanie witaminy A przez organizm.
- Witamina A poprawia wchłanianie żelaza zawartego w pożywieniu.
- Witamina A chroni witaminę C przed utlenianiem.

WITAMINA A (RETINOL, AKSEROFTOL)

Źródła:

ryby, żółtko jajek, mleko, masło, wątróbka, zielone i żółte warzywa i owoce

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu żelaza.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu błon śluzowych.
- Pomaga zachować zdrową skórę.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego widzenia.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Odgrywa rolę w procesie specjalizacji komórek.

Niedobór

- Niewidzenie o zmierzchu, czyli tzw. kurza ślepotą.
- Wysychanie rogówki i spojówek (kseroftalmia).
- Osłabienie wzrostu kości, zahamowanie wzrostu.
- Zaburzenia rozwoju zębów oraz wzrostu tkanek miękkich.
- Upośledzenie gojenia się ran i odporności na zakażenia.
- Przesuszenie i marszczenie się skóry, a także nadmierne rogowacenie naskórka (hiperkeratoza) i złuszczenie.
- Choroby skóry, takie jak rogowiec dłoni i stóp, trądzik pospolity, łuszczyca, łysienie plackowate, łupież





WITAMINA D (KALCYFEROL)

Źródła:

mleko i przetwory mleczne, masło, sery, jajka, wątroba, tran, ryby, drożdże, nowalijki.

Nasz organizm sam potrafi wytwarzać witaminę D pod wpływem słońca, jednak w naszej szerokości geograficznej jest to w pełni skuteczne jedynie w okresie od maja do września. W pozostałe miesiące istnieje ryzyko niedoborów i warto rozważyć suplementację.

Latem wystarczy wystawiać na słońce twarz, ręce i nogi (ok. 18% powierzchni ciała) na co najmniej 10–15 minut 2–3 razy w tygodniu między godziną 11.00 a 16.00. Należy pamiętać, że stosowanie zbyt silnych kremów chroniących przed promieniowaniem słonecznym utrudnia syntezę witaminy D.

Rola w organizmie

- Pomaga w prawidłowym wchłanianiu/wykorzystywaniu wapnia i fosforu.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu wapnia we krwi.
- Pomaga w utrzymaniu zdrowych kości.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu mięśni.
- Pomaga w utrzymaniu zdrowych zębów.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Bierze udział w procesie podziału komórek.

Skutki niedoboru

- Opóźnienie kostnienia kości oraz ich demineralizacja.
- Spadek poziomu wapnia we krwi.
- Krzywica u dzieci.
- Osteomalacja i osteoporoza u dorosłych.
- Próchnica zębów.
- Stany zapalne skóry.
- Biegunka.
- Pogorszenie słuchu.
- Bezsenność, nerwowość i skurcze mięśni.





— Kruchość paznokci, słabe włosy ze skłonnością do wypadania.

Objawy nadmiaru

- Hiperkalcemia, czyli podwyższony poziom wapnia we krwi.
- Nadmierne pocenie się.
- Świąd skóry.
- Zmęczenie, złe samopoczucie, bóle głowy.
- Nudności, wymioty, biegunka lub zaparcia.
- Utrata apetytu i łaknienia.
- Nadmierne oddawanie moczu.
- Ból oczu.
- Niemiarowość rytmu serca.
- Odkładanie się wapnia w narządach takich jak wątroba, nerki, płuca, serce i naczynia krwionośne oraz mięśnie.

Jak suplementować?

- Najlepiej przyswajana jest z witaminami A i C oraz związkami wapnia i fosforu.
- Ułatwia wchłanianie witaminy A oraz wzmacnia wchłanianie wapnia w jelitach.

WITAMINA E (TOKOFEROL)

Źródła:

kiełki pszenicy, oleje (sojowy, kukurydziany, słonecznikowy), jaja, marchew, zielone warzywa, sałata, orzechy i migdały, ryby, pełnoziarniste produkty zbożowe, mleko, wołowina.

Rola w organizmie

- Pomaga w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.
- Skutki niedoboru
- Poronienie, obniżenie płodności, bezpłodność i zaburzenia czynności płciowych u mężczyzn.
 - Osłabienie mięśni (dystrofie), pogorszenie wzroku, spadek odporności organizmu i pogorszenie gojenia się ran.
 - Choroby układu krwionośnego (miażdżyca, zawał serca mięśniowego,





niedokrwistość) i uszkodzenie krwinek czerwonych.

- Zaburzenia neurologiczne, m.in. rozdrażnienie, spadek koncentracji, pogorszenie samopoczucia.
- Rogowacenie i wczesne starzenie się skóry, ryzyko procesów karcynogenetycznych, plamy starcze i przebarwienia brunatne.
- Nagromadzenie się nadtlenków kwasów tłuszczowych w organizmie, co z kolei skutkuje utratą wody przez naskórek.

Objawy nadmiaru

- Osłabienie mięśni.
- Zaburzenia widzenia.
- Zmęczenie.
- Bóle głowy.
- Biegunka.

Jak suplementować?

- Nie należy zestawiać witaminy E z żelazem, które ją niszczy.
- Nie należy zażywać witaminy E przez 2 dni przed operacją i 2 dni po niej.

WITAMINA K (FILOCHINON)

Źródła:

jaja, mleko, zielone liście warzyw, awokado, pomidory, orzechy włoskie, ser, jaja, jogurt, olej sojowy, ziemniaki, tran

Rola w organizmie

- Przyczynia się do prawidłowego krzepnięcia krwi.
- Utrzymaniu zdrowych kości.

Skutki niedoboru

- Duży niedobór witaminy K może powodować celiakię, czyli nietolerancję glutenu.
- Wydłużony czas krzepnięcia krwi, skaza krwotoczna, krwotoki z nosa, układu pokarmowego i moczowego.





- Pogorszenie gojenia się ran.
- Utrata masy kości i zaburzenia ich mineralizacji.

Objawy nadmiaru

- Pogorszenie pracy wątroby.
- Poty.
- Czerwienienie się oraz uczucie gorąca.
- Niedokrwistość.
- Ciężka żółtaczka u niemowląt.

Jak suplementować?

- Lepiej się wchłania przyjmowana w trakcie posiłków.

WITAMINA C (KWAS ASKORBINOWY)

Źródła:

świeże owoce i warzywa takie jak cytrusy, kapusta, pomidory, szpinak, ziemniaki, czerwona papryka, zielona pietruszka, czarna porzeczka i dzika róża.

Rola w organizmie

- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego w trakcie intensywnych ćwiczeń fizycznych i po nich.
- Pomaga w prawidłowej produkcji kolagenu w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania naczyń krwionośnych.
- Pomaga w prawidłowej produkcji kolagenu w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania kości.
- Pomaga w prawidłowej produkcji kolagenu w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania chrząstki.
- Pomaga w prawidłowej produkcji kolagenu w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania dziąseł.
- Pomaga w prawidłowej produkcji kolagenu w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania skóry.





- Pomaga w prawidłowej produkcji kolagenu w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania zębów.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Pomaga w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Pomaga w regeneracji zredukowanej formy witaminy E.
- Zwiększa przyswajanie żelaza.

Skutki niedoboru

- Szkorbut.
- Powolne gojenie się ran.
- Zatory żyłne.
- Kruchość naczyń krwionośnych.
- Zanik włókien kolagenowych.
- Zapalenie dziąseł.
- Zwiększona łamliwość kości, kruchość i łamliwość paznokci.
- Bładość skóry i błon śluzowych.
- Zmniejszenie odporności na infekcje.
- Bóle mięśniowe, osłabienie, zmęczenie, ospałość, apatia i brak apetytu.

Objawy nadmiaru

- Kamienie w drogach moczowych.
- Zakwaszenie moczu.
- Nudności, wymioty, skurcze żołądka, biegunka.
- Wysypka.

Jak suplementować?

- Lepiej się przyswaja z bioflawonoidami i innymi enzymami.
- Lepiej działa z innymi przeciwutleniaczami, jak np. witamina E.
- Suplementacja witaminy C może zakłócać wyniki testów na cukrzycę i raka okrężnicy oraz określające poziom hemoglobiny.





WITAMINA B1

Źródła:

drożdże, brązowy ryż i grube kasze, orzechy, ziarna pszenicy, płatki owsiane i otręby, wątroba, mleko, zielony groch, ryby, chuda wieprzowina, pieczywo razowe, dzika róża.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu serca.

Skutki niedoboru

- Choroba beri-beri.
- Zapalenie wielonerwowe.
- Drażliwość, depresja, bezsenność, zaburzenia koncentracji i pamięci.
- Oczopląs, osłabienie mięśni i utrata masy ciała.
- Zmęczenie, apatia, zwolnienie perystaltyki jelit, zaburzenia trawienia, brak apetytu, nudności, wymioty i biegunki.

Objawy nadmiaru

- Zawroty i bóle głowy, nadwrażliwość, drżenie mięśni.
- Nudności, wymioty, biegunki.
- Opryszczka, reakcje alergiczne.
- Obrzęki, wzmożona pobudliwość.
- Kołatania serca.

Jak suplementować?

- Najlepiej współdziała z innymi witaminami z grupy B.
- Wraz z choliną i kwasem pantotenowym wspomaga trawienie i daje ulgę w niestrawności.
- Osoby pijące dużo alkoholu, kawy i herbaty powinny zwiększyć przyjmowanie witaminy B1.





WITAMINA B2 (RYBOFLAWINA)

Źródła:

mleko, produkty mleczne, jogurt, ser, drożdże, ryby, zielone liście warzyw, zboża, jaja, wątroba, chude mięso.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu błon śluzowych.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu czerwonych krwinek.
- Pomaga zachować zdrową skórę.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego widzenia.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu żelaza.
- Pomaga w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.

Skutki niedoboru

- Zapalenie skóry i pęknięcie kącików ust oraz wypryski w okolicach jamy ustnej, warg, na skórze i wokół narządów płciowych.
- Wypadanie włosów, łysienie, matowe włosy, łamliwe paznokcie, łojotokowe zapalenie skóry, łuszczenie się skóry okolic nosa, ust, czoła i uszu.
- Obniżenie sprawności umysłowej, brak koncentracji, zawroty głowy i bezsenna.
- Niedokrwistość i pelagra.
- Nadwrażliwość na światło, zaburzenia ostrości widzenia, męczenie się oczu, katarakta i łzawienie.

Objawy nadmiaru

- Może wywołać świąd, drętwienie, uczucie palenia i kłucia.
- Jaskrawożółty kolor moczu.

Jak suplementować?

- Działa najskuteczniej w połączeniu z witaminą B6, C oraz B3.
- Jest niezbędna do przekształcenia witamin B6 i PP w ich czynne postaci.





WITAMINA B3 (PP, NIACYNA)

Źródła:

mięso, wątroba, mleko, ryby, jaja, drożdże, kielki pszenicy, zielone warzywa liściaste.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu błon śluzowych.
- Pomaga zachować zdrową skórę.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.

Skutki niedoboru

- Pelagra, czyli choroba wywołana niedoborem witaminy B3 objawiająca się zmianami skórnymi, zaburzeniami pracy układu pokarmowego, otępieniem czy zaburzeniami koordynacji ruchów ciała.
- Utrata łaknienia, niestrawność, biegunka, spadek masy ciała.
- Podrażnienie skóry, złuszczenie się i rogowacenie skóry.
- Osłabienie, bezsenność, zawroty i bóle głowy, zaburzenia pamięci.
- Zmęczenie, depresja.
- Nadmierna wrażliwość skóry na światło słoneczne.

Objawy nadmiaru

- Uszkodzenie wątroby.
- Pieczenie i świąd skóry.
- Podwyższony poziom glukozy we krwi.
- Napady dny moczanowej.
- Bóle gośćcowe.
- Psychozy.

Jak suplementować?

- Chrom potęguje działanie witaminy B3.





WITAMINA B5 (KWAS PANTOTENOWY, PANTENOL)

Źródła:

mięso, produkty pełnoziarniste, wątroba, jaja, kielki pszenicy, otręby, figi, orzechy, ziemniaki, drożdże, zielone warzywa, awokado

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Przyczynia się do prawidłowej syntezy i metabolizmu hormonów steroidowych, witaminy D i niektórych neuroprzekaźników.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Pomaga w utrzymaniu sprawności umysłowej na prawidłowym poziomie.

Skutki niedoboru

- Hipoglikemia.
- Zaburzenia krzepnięcia krwi.
- Zmęczenie, osłabienie, omdlenia, trudności z nauką.
- Bóle brzucha, nudności i wymioty.
- Zmniejszenie odporności.
- Zaburzenia pigmentacji włosów, siwienie, wypadanie włosów, łysienie.
- Schorzenia skóry.
- Zespół piekących stóp, pęknięcie skóry w kącikach ust i oczu, bóle i sztywności stawów, skurcze i mrowienia ramion i nóg, pogorszenie wzroku.

Objawy nadmiaru

- Biegunka.

Jak suplementować?

- W leczeniu alergii wraz z witaminą C.





WITAMINA B6 (PIRYDOKSYNA)

Źródła:

chude mięso, wątroba, drożdże piwne, otręby pszenne, ryby, banany, orzechy włoskie, jaja, kapusta.

Rola w organizmie

- Pomaga w prawidłowej syntezie cysteiny.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego metabolizmu homocysteiny.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu białka i glikogenu.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Pomaga w prawidłowej produkcji czerwonych krwinek.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Przyczynia się do regulacji aktywności hormonalnej.

Skutki niedoboru

- Anemia.
- Depresja, drażliwość, apatia, bezsenność.
- Zaburzenia żołądkowo-jelitowe, kamica nerkowa.
- Choroba wieńcowa.
- Akrodyndia, czyli bolesne zapalenie skóry dłoni i stóp oraz wystających części twarzy.
- Stany zapalne skóry, łojotok, łupież, wysypka, skurcz mięśni, obrzęk brzucha przed miesiączką oraz przybieranie na wadze.

Objawy nadmiaru

- Neuropatia obwodowa.
- Uszkodzenie nerwów.
- Bezsenność.
- Zaburzenia koordynacji ruchów.
- Drętwienie stóp oraz brak czucia w dłoniach.





Jak suplementować?

- Jest konieczna do prawidłowego wchłaniania witaminy B12.
- Wpływa na wchłanianie magnezu.

WITAMINA B7 (H, BIOTYNA)

Źródła:

wątroba, nerki, żółtko jaja, mleko, owoce (banany), orzechy, otręby, kalafior, drożdże

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu makroskładników odżywczych.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Pomaga zachować zdrowe włosy.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu błon śluzowych.
- Pomaga zachować zdrową skórę.

Skutki niedoboru

- Zaburzenia wzrostu.
- Suchość i zapalenie skóry.
- Egzema, zmiany łuszczycowe.
- Wypadanie i przetłuszczanie się włosów, łupież.
- Rozdwajanie się paznokci.
- Senność, depresja, obniżenie nastroju, bóle mięśni, osłabienie, apatia.
- Przebarwienia skórne, wykwity zapalne na skórze i twarzy.
- Anoreksja.
- Rozszerzone naczynka krwionośne, anemia.

Objawy nadmiaru

- Bóle brzucha.
- Nudności i wymioty.





- Ogólne złe samopoczucie.
- Niekiedy biegunka.

Jak suplementować?

- Dobrze współdziała z kwasem foliowym, witaminami B5 i B12.
- Działa synergicznie z witaminami B2, B6 i A w utrzymaniu zdrowia skóry.
- Wraz z witaminami A i E ma skuteczniejsze działanie w kosmetykach.

WITAMINA B9 (KWAS FOLIOWY)

Źródła:

drożdże, wątroba, warzywa zielone, marchew, awokado, sok pomarańczowy, morele, banany, dynia, melon, fasola, groch, buraki, soczewica, mleko, mięso, żółtka jaj, mąka, otręby, orzechy

Rola w organizmie

- Przyczynia się do wzrostu tkanek matczynych w czasie ciąży.
- Pomaga w prawidłowej syntezie aminokwasów.
- Pomaga w prawidłowej produkcji krwi.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego metabolizmu homocysteiny.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Bierze udział w procesie podziału komórek.

Skutki niedoboru

- Zahamowanie wzrostu u dzieci.
- Depresja, drażliwość, bezsenność.
- Bóle głowy. — Przewlekła biegunka.
- Nadpobudliwość, kłopoty z koncentracją.
- Wady rozwojowe płodu.
- Dusznność.
- Anemia, stany zapalne języka i jamy ustnej.
- Spowolnienie podziału komórek.





- Zapalenie śluzówki żołądka.
- Szarobrązowe przebarwienia na skórze.
- Zanokcica, czyli zapalenie ropne wokół paznokci palców dłoni lub stóp.

Objawy nadmiaru

- Zaburzenia układu nerwowego, np. bezsenność, rozdrażnienie, depresja.
- Zaburzenia układu pokarmowego.
- Skórne odczyny alergiczne (np. wysypka, pokrzywka czy swędzenie).

Jak suplementować?

- Duże dawki alkoholu i witaminy C zwiększają wydalanie kwasu foliowego.
- Zażywając preparaty z kwasem foliowym, można nie zauważyć objawów anemii związanej z niedoborem witaminy B12.

WITAMINA B12 (KOBALAMINA)

Źródła:

ryby (śledzie, sardynki), drób, jaja, mięso wieprzowe i wołowe, wątroba, nerki, serce, skorupiaki, kraby, ostrygi, produkty mleczne, zielone warzywa, ryż, drożdże, kielki, grzyby.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego metabolizmu homocysteiny.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Pomaga w prawidłowej produkcji czerwonych krwinek.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Odgrywa rolę w procesie podziału komórek.

Skutki niedoboru

- Niedobór witaminy B12 powoduje tzw. niedokrwistość złośliwa, znaną również jako choroba Addisona-Biermera.
- Zaburzenia czucia, zmęczenie, chłód, drętwienie i mrowienie rąk i nóg,





trudności w chodzeniu, bóle krzyża.

- Osłabienie.
- Zaburzenia trawienia, brak apetytu, chudnięcie.
- Stany zapalne ust, niemiły zapach ciała.
- Trądzik, zapalenie skóry, wysypki, wypadanie włosów.
- Upośledzenie wzrostu wszystkich tkanek.

Objawy nadmiaru

— W bardzo wysokich dawkach może wywołać uczulenia oraz krwotoki z nosa.

Jak suplementować?

— Witaminę B12 należy zażywać jednocześnie z witaminą B9, ponieważ duże dawki jednej mogą maskować niedobór drugiej.





PRZEWODNIK

PO MINERAŁACH

Minerały

Składniki mineralne to substancje potrzebne organizmowi człowieka do życia, rozwoju i reprodukcji. Są istotne dla utrzymania równowagi kwasowo-zasadowej, stanowią materiał budulcowy (przede wszystkim tkanki kostnej) i wchodzi w skład płynów ustrojowych, niektórych enzymów i związków wysokoenergetycznych.

Organizm człowieka nie ma możliwości ich wytwarzania, przyjmuje się je prawie wyłącznie z pożywieniem. Poniżej przedstawiamy spis składników mineralnych wraz z orientacyjnym zalecanym dziennym spożyciem, zaś na kolejnych stronach szczegółowo omawiamy wszystkie z nich.

- wapń – 800 mg
- magnez – 375 mg
- żelazo – 14 mg
- miedź – 1 mg
- jod – 150 mg
- cynk – 10 mg
- mangan – 2 mg
- krzem
- potas – 2000 mg
- selen – 55 µg
- chrom – 40 µg
- molibden – 50 µg
- fluor – 3,5 mg
- chlor – 800 mg
- fosfor – 700 mg
- bor





WAPŃ

Źródła:

mleko i przetwory mleczne, jaja, mąki, kasze gruboziarniste.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do prawidłowego krzepnięcia krwi.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu mięśni.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego przewodnictwa nerwowego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu enzymów trawiennych.
- Bierze udział w procesie podziału i specjalizacji komórek.
- Jest potrzebny do utrzymania zdrowych kości.
- Wapń jest potrzebny do utrzymania zdrowych zębów.

Skutki niedoboru

- Tężyczka.
- Zniekształcenie kośćca.
- Zaburzenia funkcjonowania serca i innych mięśni, bóle mięśniowe.
- U dzieci krzywica oraz psujące się zęby.

Niedobory są częste u osób w wieku podeszłym.

Jak suplementować?

- Wapń wchłania się lepiej w towarzystwie witamin D i A, z borem, z laktozą, z fosforem w odpowiedniej proporcji, a także przy niskim pH.
- Zmniejszone wchłanianie, gdy w diecie występują szczawiany (obecne w liściach szczawiu czy botwinki), przy nadmiarze tłuszczów nasyconych oraz białka zwierzęcego w diecie, w obecności kofeiny, aspiryny, błonnika nierozpuszczalnego oraz dużych ilości fosforu.
- Nadużywanie alkoholu i palenie tytoniu również może prowadzić do niedoborów tego składnika w organizmie.
- Wapń wpływa na wchłanianie wielu innych makro- i mikroelementów. Wchodzi także w interakcje z lekami stosowanymi w leczeniu wielu chorób (m.in. układu krążenia, oddechowego i moczowego), dlatego w wypadku ich stosowania wskazana jest konsultacja z lekarzem lub farmaceutą.





MAGNEZ

Źródła:

zielone części roślin, rośliny strączkowe, produkty zbożowe z pełnego przemiału, kakao.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Pomaga w utrzymaniu równowagi elektrolitowej.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego. — Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu mięśni.
- Pomaga w prawidłowej syntezie białka.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Pomaga w utrzymaniu zdrowych kości.
- Pomaga w utrzymaniu zdrowych zębów.
- Odgrywa rolę w procesie podziału komórek.

Skutki niedoboru

- Zaburzenia krążenia oraz rytmu serca.
- Drgawki. — Anemia.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie magnezu z witaminami B6, B1, D i C, z białkiem, z laktozą.
- Zmniejszone wchłanianie powodują diuretyki, alkohol, streptomycyna, glikozydy nasercowe, kwas fitynowy, kwas szczawiowy, błonnik, a także zwiększone spożycie wapnia i fosforu oraz nadmiar tłuszczu w diecie.
- Magnez zmniejsza wchłanianie żelaza. Może też wpływać na wchłanianie wielu leków (m.in. na nadciśnienie oraz antybiotyków), dlatego w wypadku zażywania leków wskazana jest konsultacja z lekarzem lub farmaceutą.





ŻELAZO

Zródła:

mleko, wątróbka, ryby, jaja, drób, pełne ziarna zbóż, warzywa zielone, suszone owoce, suszone warzywa

Rola w organizmie

- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji poznawczych.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowej produkcji czerwonych krwinek i hemoglobiny.
- Pomaga w prawidłowym transporcie tlenu w organizmie.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Odgrywa rolę w procesie podziału komórek.

Skutki niedoboru

- Niedokrwistość.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie z witaminami C, B6, B12, C, E oraz kwasem foliowym, wapniem, kobaltem, miedzią i przy niskim pH soku żołądkowego.
- Zmniejszone przy nadmiarze wapnia, błonnika pokarmowego, kwasu fitynowego, polifenoli, manganu, miedzi, cynku, kadmu i ołowiu, bezpośrednio po wypiciu kawy czy herbaty, w obecności fosfoprotein (np. w jajkach), fosforanów i szczawianów.
- Żelazo może wpływać na wchłanianie leków.

MIEDŹ

Źródła:

wątróbka, zielone warzywa liściaste, pełne ziarna zbóż, nasiona strączkowe, orzechy, migdały.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.





- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu tkanek łącznych.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowej pigmentacji włosów.
- Pomaga w prawidłowym transporcie żelaza w organizmie.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowej pigmentacji skóry.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Pomaga w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.

Skutki niedoboru

- Upośledzenie wchłaniania żelaza.
- Niedokrwistość (najczęściej u dzieci, kobiet w ciąży i kobiet karmiących).

Niedobory zdarzają się rzadko, a ich najczęstszą przyczyną są przewlekłe niedożywienie oraz choroby układu pokarmowego.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie w obecności białka oraz kobaltu, żelaza i cynku w odpowiednich proporcjach.
- Zmniejszone wchłanianie powodują nadmiar wapnia, zbyt duża podaż żelaza i cynku oraz nadmiar witaminy C.
- Miedź hamuje metabolizm niektórych leków, przez co nasila ich działanie.

JOD

Źródła:

odowana sól kuchenna, ryby morskie, kapusta, szpinak, szparagi, jarmuż, cebula, rzepa, pomidory

Rola w organizmie

- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji poznawczych.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.





- Pomaga zachować zdrową skórę.
- Pomaga w prawidłowej produkcji hormonów tarczycy i w prawidłowym funkcjonowaniu tarczycy.

Skutki niedoboru

- Zaburzenia funkcjonowania tarczycy.
- Wole proste.
- Zaburzenie funkcji metabolicznych i rozrodczych.

Jak suplementować?

- Zmniejszone wchłanianie jodu mogą powodować poifenole, siarkocyjany i glikozydy cyjanowe, które mogą dostawać się do organizmu z żywnością.



CYNK



Źródła:

mięso, mleko i jego przetwory, produkty zbożowe z pełnego przemiału, jaja, warzywa, owoce

Rola w organizmie

- Pomaga w utrzymaniu prawidłowej równowagi kwasowo-zasadowej.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego metabolizmu węglowodanów.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji poznawczych.
- Pomaga w prawidłowej syntezie DNA. — Pomaga w utrzymaniu prawidłowej płodności i prawidłowych funkcji rozrodczych.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu makroskładników odżywczych.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu kwasów tłuszczowych.
- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu witaminy A.
- Pomaga w prawidłowej syntezie białka.
- Pomaga w utrzymaniu zdrowych kości.
- Pomaga zachować zdrowe włosy. — Pomaga zachować zdrowe paznokcie.
- Pomaga zachować zdrową skórę.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu testosteronu we krwi.
- Cynk pomaga w utrzymaniu prawidłowego widzenia.





- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Pomaga w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.
- Bierze udział w procesie podziału komórek.

Skutki niedoboru

- Brak łaknienia, wymioty.
 - Zmiany skórne, łysienie. Spadek odporności.
- U osób zdrowych niedobory cynku prawie nie występują. Zagrożone są osoby z chorobami nerek i wątroby oraz nadużywające alkoholu.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie z białkiem zwierzęcym, witaminami A, C, E i B6 oraz wapniem, magnezem, fosforem i selenem.
- Zmniejszone wchłanianie powodują: nadmiar wapnia, miedź, błonnik pokarmowy, kwas fitynowy i szczawiovowy, kortykosterydy, środki antykoncepcyjne, antybiotyki, leki obniżające poziom cholesterolu, obniżone spożycie fosforu.
- Związki cynku zmniejszają wchłanianie żelaza i wapnia, a także niektórych antybiotyków, leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych (np. aspiryny czy ibuprofenu) i innych.



MANGAN



Źródła:

suche nasiona roślin strączkowych, otręby pszenne i ryżowe, chleb razowy, kapusta, orzechy

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Przyczynia się do utrzymania zdrowych kości.
- Pomaga w prawidłowym tworzeniu tkanek łącznych.
- Pomaga w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.

Skutki niedoboru

- Zaburzenia metabolizmu, ubytek masy ciała.





- Nieprawidłowa mineralizacja kości, opóźnienie wzrostu, zmiany kostne i skórne.
- Zaburzenia neurologiczne oraz ze strony układu krążenia i oddechowego.
- Podwyższony poziom cholesterolu we krwi.
- Niedokrwistość.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie z cynkiem, witaminami E, B1, C i K.
- Zmniejszone wchłanianie manganu powodują: nadmiar wapnia oraz duże dawki fosforu i magnezu, antybiotyki i alkohol. Obniżenie poziomu manganu we krwi powodują również doustne środki antykoncepcyjne.



KRZEM

Źródła:

kasze, przetwory zbożowe, warzywa korzeniowe, preparaty błonnikowe

Skutki niedoboru

- Z wiekiem zwiększone ryzyko miażdżycy, złamań oraz deformacji chrząstki.

Jak suplementować?

- Duża ilość wapnia w diecie może zmniejszać wchłanianie krzemu, dlatego tych pierwiastków nie należy suplementować jednocześnie.
- Krzem często wchodzi w interakcje z lekami.



POTAS

Źródła:

warzywa (strączkowe oraz ziemniaki, seler, marchew i pomidory), owoce (banany, śliwki, porzeczki), nasiona, pieczywo razowe, kasza gryczana

Rola w organizmie





- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu mięśni.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego ciśnienia krwi.

Skutki niedoboru

- Obniżenie pobudliwości nerwowo-mięśniowej.
- Uszkodzenie mięśnia sercowego, arytmia.
- Zakwaszenie organizmu.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie z witaminą B6 i magnezem.
- Zmniejszone wchłanianie przy nadmiarze wapnia i sodu. Na jego przyswajanie negatywnie wpływają też alkohol, kofeina, cukier, kortyzon, aldosteron, diuretyki, aspiryna, penicylina, gentamycyna oraz środki przeczyszczające zawierające fenyloftaleinę.
- Przyczyną niedoboru potasu może być także przewlekły stres.



SELEN

Źródła:

tręby, kielki zbożowe, ryby morskie, orzechy, wątróbka

Rola w organizmie

- Przyczynia się do prawidłowego przebiegu spermatogenezy.
- Pomaga zachować zdrowe włosy.
- Pomaga zachować zdrowe paznokcie.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu tarczycy.
- Pomaga w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.

Skutki niedoboru

- Zwiększone ryzyko zachorowania na m.in. choroby układu krążenia i nowotwory.
- Obniżenie aktywności niektórych enzymów.
- U dzieci zahamowanie wzrostu.





Jak suplementować?

- Biodostępność selenu jest dość wysoka i wynosi 50–80%.
- Zwiększone wchłanianie z witaminą E, A i C.

CHROM

Źródła:

otręby, pełne ziarna zbóż, podroby, mięso, cebula, kukurydza.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu makroskładników odżywczych.
- Pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu glukozy we krwi.

Skutki niedoboru

- Zaburzenia przemiany glukozy.
- Zmniejszenie wrażliwości tkanek na insulinę.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie z witaminami B3 i C oraz w obecności niektórych aminokwasów (glicyna, cysteina, kwas glutaminowy).
- Zmniejszone wchłanianie przy dużych ilościach wapnia, żelaza i selenu oraz nadmiarze rafinowanego cukru i mąki, a także obecności pestycydów i metali ciężkich.
- Chrom wpływa na wydajność insuliny, a niewłaściwa suplementacja może zaburzać poziom cukru w krwi, dlatego diabetycy powinni zachować szczególną ostrożność.

MOLIBDE

Źródła:

warzywa strączkowe, podroby, czerwona kapusta, jaja, wołowina, kasza gryczana





Rola w organizmie

— Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu aminokwasów siarkowych.

Skutki niedoboru

- Zaburzenia czynności gruczołów płciowych.
- Zwiększona podatność na próchnicę.
- Wymioty.
- Bóle głowy.

Jak suplementować?

- Zwiększone wchłanianie z białkiem, węglowodanami i tłuszczem.
- Zmniejszone wchłanianie przy nadmiarze wapnia, miedzi i siarczanów.



FLUOR

Źródła:

woda pitna, ryby morskie, herbata, wątróbka, soja.

Rola w organizmie

— Pomaga w zachowaniu mineralizacji zębów.

Skutki niedoboru

- Próchnica.
- Osteoporoza.

Jak suplementować?

— Zmniejszone wchłanianie przy nadmiarze wapnia oraz w obecności witamin C i D (dlatego ich spożycie jest wskazane w profilaktyce zatruciu fluorem).





CHLOR



Źródła:

sól, konserwy, wędliny, sery podpuszczkowe.

Rola w organizmie

— Pomaga w utrzymaniu prawidłowego trawienia poprzez wytwarzanie w żołądku kwasu chlorowodorowego.

Skutki niedoboru

- Osłabienie fizyczne i psychiczne.
- Utrata łaknienia.
- Mdłości, wymioty.

Niedobory zdarzają się bardzo rzadko i dotyczą najczęściej osób intensywnie uprawiających sport, nadużywających alkoholu oraz po wypadkach (zranieniach i rozległych poparzeniach).

Jak suplementować?

- Chlor dobrze się wchłania i osoby zdrowe nie muszą w ogóle rozważać suplementacji tego pierwiastka.
- Zmniejszone wchłanianie przy nadmiarze wapnia.



FOSFOR



Źródła:

sery podpuszczkowe, sery twarogowe, fasola, groch, jaja, mięso, ryby, produkty zbożowe z pełnego przemiału.

Rola w organizmie

- Przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu błon komórkowych.
- Pomaga w utrzymaniu zdrowych kości.





— Pomaga w utrzymaniu zdrowych zębów.

Skutki niedoboru

— Skutkami niedoboru mogą być anemia, zahamowanie wzrostu i dolegliwości kostne, próchnica zębów, uczucie zmęczenia, osłabienie mięśni, braku apetytu, rozdrażnienie oraz zaburzenia oddychania.

Niedobory zdarzają się bardzo rzadko.

Jak suplementować?

— Fosfor bardzo dobrze się wchłania i jest go dużo w pożywieniu.

— Nadmiar wapnia w diecie zmniejsza wchłanianie fosforu.

Pamiętaj, że suplementy diety nie zastąpią zdrowego, racjonalnego odżywiania! Stosując tylko je, nie poprawimy naszego samopoczucia oraz stanu organizmu. Najważniejsza jest zmiana stylu życia, w tym szczególnie zmiana sposobu odżywiania – czynników wpływających na nasze zdrowie.





Kontakt

Fundacja Obywatele Zdrowo Zaangażowani

www.obywatelezz.pl

www.facebook.com/obywatelezz

kontakt@obywatelezz.pl

Autorzy

dr n. med. Anna Staniszewska

założycielka i prezes Fundacji Obywatele Zdrowo

Zaangażowani, adiunkt w Katedrze i Zakładzie

Farmakologii Doświadczalnej i Klinicznej

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

dr n. med. Dominik Olejniczak

członek zarządu Fundacji Obywatele Zdrowo

Zaangażowani, adiunkt w Zakładzie Zdrowia

Publicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

mgr farm. Małgorzata Chmielak

specjalista farmacji aptecznej, Okręgowa Izba

Aptekarska w Warszawie

Materiał powstał dzięki wsparciu

firmy USP Zdrowie

Patron publikacji

