

Witaminy



Należą do podstawowych związków organicznych wpływających na regulację procesów życiowych organizmu ludzkiego. Żyjący w latach 1884–1964 polski biochemik Kazimierz Funk swoimi pracami przyczynił się do odkrycia w 1912 r. witaminy B1 przeciwko chorobie beri-beri. Witaminę tę ze względu na charakter zasadowy nazwał aminą, a następnie dodał z łaciny słowo *vita* = życie i tak powstała nazwa *vita* + *amina* = **witamina**.

Większość witamin jest egzogenna, czyli nie są syntezywane przez organizm i muszą być dostarczone z pokarmem. Tylko niektóre są wytwarzane przez organizm ludzki, m.in. A, D, K.

Niedobory witamin w pożywieniu mogą spowodować wiele zmian chorobowych nazywanych awitaminozami (np. gnilec (czyli skorbut), krzywica, beri-beri, pelagra). Schorzenia lub objawy niedoboru witamin w mniejszym stopniu noszą nazwę **hipowitaminozy**, natomiast przedawkowanie witamin w organizmie to – **hiperwitaminoza**. Hiperwitaminoza występuje częściej w przypadku witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, bo te nie są łatwo wydalane z organizmu. Natomiast witaminy rozpuszczalne w wodzie spożyte w nadmiarze mogą łatwiej być wydalone z moczem.

Witaminy rozpuszczalne w wodzie muszą być przyjmowane systematycznie, jako że organizm nie ma możliwości gromadzenia ich na zapas. Witaminy nie są materiałem budulcowym ani energetycznym – spełniają na ogół rolę katalizatorów biologicznych. Najważniejszą z witamin jest witamina C, gdyż w organizmie jest najbardziej aktywna, wskazuje na to też jej największe rozpowszechnienie w przyrodzie (głównie w roślinach).

Wcześniej do witamin zaliczano – niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (w skrocie NNKT) tzw. witamina F, także flawonoidy, określane mianem witaminy P. Pamiętajmy, że działaniem fizjologicznym określonej witaminy odznacza się w wielu przypadkach kilka związków, np. witaminą PP jest kwas nikotynowy i amid tego kwasu, **witaminą B6** – pirydoksyna, pirydoksal i pirydoksamina, witaminą C – kwas askorbinowy i kwas dehydroaskorbinowy. Nazwy witamin stosuje się ze względu na ich budowę chemiczną, a nie na kolejną literę alfabetu. Klasycznego podziału witamin dokonano ze względu na ich rozpuszczalność i podzielono je na rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach.

Serwis o witaminach - <http://bazawitamin.net/>

Baza witamin, czyli zbiór wiedzy o witaminach - <http://bazawitamin.net/zbior-wiedzy/>

✓ Podział witamin

Rozpuszczalne w tłuszczach:

- A - retinol, akseroftol
- D - kalcyferol
- E - tokoferol
- K - filochinon, witamina koagulacyjna, alfa i beta karoten - prowitamina witaminy A
- F - kwas linolowy lub α - linolenowy

Rozpuszczalne w wodzie:

witaminy grupy B

- B1 - tiamina, aneuryna
- B2 - ryboflawina, laktoflawina
- B3 - PP - niacyna, kwas nikotynowy, nikotynamid
- B4 - kwas foliowy - kwas pteroiloglutaminowy, (PTG) - zwany witaminą M lub Bc, folacyna,
- B5 - kwas pantotenowy, pantenol, pantotentan
- B6 - pirydoksyna, adermanina, pirydoksal, pirydoksamina
- B7 - H - biotyna
- B8 - cholina
- B9 - inozytol
- B10 - kwas p-aminobenzoowy - (PABA)
- B12 - kobalamina, cyjanokobalamina
- B15 - kwas pangamowy

inne witaminy

- C - kwas askorbinowy, kwas dehydroaskorbinowy
- P - (biflawonoidy) citrin, hesperydyna, rutyna

Dzienne zapotrzebowanie człowieka na witaminy (w przybliżeniu)Dzienne zapotrzebowanie człowieka
na witaminy (w przybliżeniu)

Symbo l	Nazwa	Prawdopodobne zapotrzebowanie dzienne w mg
A	akseroftol	5000 j.m. (jednostek mysich) 0,7 - 1,2
B ₁	tiamina	1,5 - 2,0 sportowcy 6 - 8
B ₂	ryboflawina	2,0 - 3,0
B ₆	pirydoksyna	1.5 - 2,5
B ₁₂	cyjanokobalamina	0,001 - 0,002
C	kwask askorbinowy	70 - 100
D	kalcyferol	400 - 600 j.m. młodzież do 2000 j.m.
E	tokoferole	10 - 30
H	biotyna	0,3 - 0,5
PP(B ₃)	niacyna	15 - 25
B ₄	kwask foliowy	0,1 - 0,2
	kwask pantotenowy	1 - 2
	cholina	ok. 2

Prawdopodobne zapotrzebowanie dzienne w mg:

- **A akseroftol** - 5000 j.m. (jednostek mysich) 0,7 - 1,2
- **B1 tiamina** - 1,5 - 2,0 sportowcy 6 - 8
- **B2 ryboflawina** - 2,0 - 3,0
- **B6 pirydoksyna** - 1.5 - 2,5
- **B12 cyjanokobalamina** - 0,001 - 0,002
- **C kwask askorbinowy** - 70 - 100
- **D kalcyferol** - 400 - 600 j.m. młodzież do 2000 j.m.
- **E tokoferole** - 10 - 30
- **H biotyna** - 0,3 - 0,5

- **PP(B3) niacyna** - 15 - 25
- **B4 kwas foliowy** - 0,1 - 0,2
- **Kwas pantotenowy** - 1 - 2
- **cholina** - ok. 2



Witamina A – odpowiada za widzenie i wzrost organizmu, czynność wydzielniczą gruczołów łojowych i potowych. Warunkuje prawidłowy stan nabłonków skóry i śluzówek dróg oddechowych, pokarmowych, moczowych oraz gruczołów wewnętrznego wydzielania. Jest ważna dla syntezy wielu hormonów. Występuje w produktach pochodzenia zwierzęcego, najwięcej jest jej w wątrobie, maśle, serach, mleku, jajach. W roślinach występuje tylko tzw. prowitamina A – karoten, która w przewodzie pokarmowym przetwarzana

jest na witaminę właściwą. Najwięcej jest jej w warzywach (marchew, pomidory, szpinak, sałata, nać pietruszki itp.). Jest mało wrażliwa na gotowanie, zamrażanie i pasteryzowanie. Bardzo wrażliwa na utlenianie – zawierające ją produkty nie powinny być wystawiane na działanie powietrza, światła oraz nie powinny być silnie przysmażane. Jej niedobór prowadzi do zmniejszenia odporności na infekcje nosa i gardła, oskrzeli, powoduje choroby oczu (kurza ślepotą, kseroftalmia, hemeropia), zaburzenia działania wątroby i przemiany cholesterolu.

- ✓ **Dział poświęcony witaminie A** - <http://bazawitamin.net/temat/witamina-a/>

Publikacje w dziale:

- **Retinol – najskuteczniejsza broń w drodze do piękna** - <http://bazawitamin.net/retinol/>
- **Witamina A na jesienne dolegliwości** - <http://bazawitamin.net/witamina-a/>



Witamina B1 – niezbędna w procesie przemiany węglowodanów (im więcej się ich spożywa, tym więcej trzeba tej witaminy), konieczna do prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego. Większych ilości potrzebują dzieci w okresie wzrostu, zwłaszcza te, które jedzą dużo węglowodanów, szczególnie ważna dla ludzi pracujących umysłowo. Łatwo ulega rozkładowi przy gotowaniu i przechowywaniu. W razie jej niedoboru następuje upośledzenie pracy układu nerwowego oraz zaburzenia przemian tłuszczów i

cholesterolu. Znaczny niedobór u dzieci powoduje wymioty, apatię, brak łaknienia i błądź. Jej brak lub niedobór powoduje rozdrażnienie, bezsenność, porażenie mięśni szkieletowych, bolesne zapalenie nerwów, obrzęki, niewydolność krążenia i chorobę beri-beri.

- ✓ **Dział poświęcony witaminie B** - <http://bazawitamin.net/temat/witamina-b/>

Wybrane publikacje w dziale:

- **Witamina B – podstawowe fakty i przydatne wskazówki dla grupy** - <http://bazawitamin.net/witamina-b/>
- **Witamina B1 – sposób na jesienną chandrę i dobre samopoczucie!** - <http://bazawitamin.net/witamina-b1/>

- **Witamina B9 niezbędna dla organizmu** - <http://bazawitamin.net/witamina-b9-niezbedna-dla-organizmu/>
- **Witamina B7 na włosy i paznokcie** - <http://bazawitamin.net/witamina-b7-na-wlosy-i-paznokcie/>
- **Witamina B3 ważnym składnikiem przeciw chorobom** - <http://bazawitamin.net/witamina-b3/>
- **Witamina B5 i jej funkcje oraz właściwości** - <http://bazawitamin.net/witamina-b5/>
- **Witamina B17 – medyczny mit czy lekarstwo na raka?** - <http://bazawitamin.net/witamina-b17/>
- **Cyjanokobalamina, czyli dlaczego warto jeść ryby** - <http://bazawitamin.net/cyjanokobalamina/>
- **Kobalamina – przeciwdziałaj anemii i ciągłemu napięciu!** - <http://bazawitamin.net/kobalamina/>
- **Amigdalina. Walka z rakiem przy użyciu witaminy?** - <http://bazawitamin.net/amigdalina/>
- **Witamina B4 - gdzie jej szukać?** - <http://bazawitamin.net/witamina-b4/>



Witamina B2 – jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania narządu wzroku. Bierze udział w procesach utleniania i redukcji, poprawia przemianę materii, reguluje czynności układu nerwowego i gruczołów wydzielniczych żołądka. Katalizuje reakcje oddychania komórkowego i jest regulatorem poziomu cukru i azotu. Odpowiada za stan skóry i błon śluzowych. Jest odporna na utlenianie i działanie wysokiej temperatury. Wrażliwa na działanie słońca (światła w ogóle). Bogate w nią produkty powinny

być przechowywane w nieprzezroczystych pojemnikach i gotowane pod przykryciem. Niedobór powoduje pękanie kącików ust (zajady), zaczerwienienie, obrzmienie i łuszczenie warg, przekrwienie oczu, ostry ból oczu, osłabienie wzroku, światłowstręt, nadmierne łzawienie, zapalenie błony śluzowej jamy ustnej.

Witamina B2 na poprawę wzroku - <http://bazawitamin.net/witamina-b2/>



Witamina B6 – bierze udział w przemianie węglowodanów, białka, tłuszczów i w procesach odpornościowych ustroju. Pomaga by organizm mógł uruchomić mechanizmy obronne w czasie choroby. Odgrywa dużą rolę w tworzeniu się hemoglobiny i krwinek czerwonych, działa przeciwanemicznie. Ważna dla kobiet w ciąży oraz stosujących doustne środki antykoncepcyjne. Jej działanie jest najskuteczniejsze w towarzystwie witaminy B2 i magnezu. Duże spożycie alkoholu zwiększa zapotrzebowanie na nią. Łatwo

niszczona w wysokiej temperaturze i w czasie przetwarzania żywności. Niedobór powoduje zmiany skórne, zapalenie śluzówek ust i nosa, wypadanie włosów. U małych dzieci może zahamować wzrost i schorzenia przewodu pokarmowego. U dorosłych objawia się depresją lub podnieceniem, obniża próg

drgawkowy, występuje niedokrwistość (anemia), nudności, utrata apetytu, zapalenie spojówek oraz zaburzeniu ulegają procesy odporności.

Witamina B6 i jej funkcje oraz właściwości - <http://bazawitamin.net/witamina-b6/>



Witamina B12 – współdziała z kwasem foliowym w tworzeniu się krwinek czerwonych, powoduje prawidłowe dojrzewanie komórek nabłonka. Działa przeciwuczuleniowo, a razem z witaminami B1 i B2 wpływa na dobrą sprawność otoczek włókien nerwowych obwodowego i centralnego układu nerwowego. Stanowi najlepszy preparat przeciwanemiczny. Łatwo jest niszczone przez światło i ciepło. Na niedobór narażeni są jarosze i dzieci chore, powinni oni dodatkowo otrzymywać ją w tabletkach. Niedobór może prowadzić do paraliżu, a w

połączeniu z niedoborem kwasu foliowego – powoduje anemię złośliwą.

Witamina B12. Czerwona witamina na dobry wzrok i dobry humor - <http://bazawitamin.net/witamina-b12/>



Witamina C – otrzymuje się ją w drodze syntezy z glukozy krystalicznej. Odgrywa dużą rolę w przemianach organizmu, jest konieczna do procesu syntezy kolagenu, od którego zależy gojenie się ran. Jest ważna dla wytwarzania hormonów nadnerczy oraz w oddychaniu tkankowym. Niezbędna do funkcjonowania tkanki łącznej ochraniającej i podtrzymującej wszystkie komórki organizmu oraz do właściwego wchłaniania żelaza. Duże zapotrzebowanie na nią występuje u osób zjadających pod wpływem stresu,

zażywających leków (zwłaszcza antybiotyki), środków uspokajających, pijących alkohol i kawę, palących tytoń, w czasie zdrowienia i po operacjach. Należy do najmniej trwałych ze względu na łatwość utleniania się i rozpuszczalność w alkoholu. Podawana sztucznie reaguje 3–5 razy wolniej niż naturalna w produktach. Niedobór to zmniejszenie odporności na infekcje i powolne gojenie się ran. Większy niedobór powoduje pęknięcie naczyń krwionośnych, włosowatych, bolesność stawów, zaburzenia wapnienia kości i szkorbut.

✓ **Dział poświęcony witaminie C** - <http://bazawitamin.net/temat/witamina-c/>

Publikacje w dziale:

- **Witamina C w walce z przeziębieniem** - <http://bazawitamin.net/witamina-c-w-walce-z-przeziębieniem/>



Witamina D – razem z hormonem przytarczyc zwiększa wchłanianie wapnia przez przewód pokarmowy oraz jego odkładanie w kościach - nazywana jest przeciwkrzywiczną. Ważne jest nasłonecznienie, szczególnie dzieci (ale niekoniecznie bezpośrednio od słońca), tylko światłem rozproszonym. W naskórku pod wpływem promieniowania nadfioletowego Słońca, prekursorzy tej witaminy ulegają uaktywnieniu, a następnie są przerabiane w wątrobie i nerkach do czynnej witaminy. Występuje w dziesięciu odmianach, najsilniej działają D2 – ergokalcysterol i D3 – cholekalcysterol. Powinna być magazynowana na okres zimowy. Jest witaminą trwałą, nie rozkłada się przy gotowaniu. W roślinach występują prowitaminy D, a ona sama występuje tylko w produktach zwierzęcych. Brak tej witaminy może zachwiać gospodarkę wapniowo– fosforową. Najgroźniejszy jej niedobór jest w wieku niemowlęcym i dziecięcym, w czasie rozrastania się kości. Niedobór u dzieci powoduje krzywicę, a u dorosłych porowatość kości, gruźlicę skóry.

- ✓ **Dział poświęcony witaminie D** - <http://bazawitamin.net/temat/witamina-d/>

Publikacje w dziale:

- **Ergokalcysterol i jego funkcje oraz właściwości** - <http://bazawitamin.net/ergokalcysterol-i-jego-funkcje-oraz-wlasciwosci/>
- **Witamina D2 z roślin i grzybów** - <http://bazawitamin.net/witamina-d2-z-roslin-i-grzybow/>
- **Witamina D1 i jej obecność w tranie** - <http://bazawitamin.net/witamina-d1-i-jej-obecnosc-w-tranie/>
- **Witamina D i jej funkcje, właściwości oraz skutki niedoboru** - <http://bazawitamin.net/witamina-d/>



Witamina E – zapobiega utlenianiu wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, dlatego działa przeciwmiędkowo. Powoduje lepsze zużytkowanie tlenu w tkankach, polepsza przyswajanie białka, utrudnia rozpad czerwonych krwinek. Pomocna w gojeniu ran. Wśród witamin uważana jest za odmładzającą. Wrażliwa jest na działanie tlenu i światła, ginie również w czasie jełczenia tłuszczu, w którym się znajduje. Zasadniczo nie występuje w organizmie w nadmiarze, a jej brak unieczynnia rolę selenu w utrzymywaniu prawidłowego stanu serca i układu krążenia. Jej niedobór może prowadzić do niepłodności, powoduje łatwość występowania hemolizy krwi, a także zaniki mięśni i martwicę komórek wątroby.

- ✓ **Dział poświęcony witaminie E** - <http://bazawitamin.net/temat/witamina-e/>

Publikacje w dziale:

- **Witamina E - sięgnij po witaminę młodości** - <http://bazawitamin.net/witamina-e-siegnij-po-witamine-mlodosci/>

Witamina F – są to wielonienasycone kwasy m.in. linolowy, arachidowy, które obniżają poziom cholesterolu we krwi i zmieniają metabolizm tłuszczów w wątrobie. Brak jej powoduje zahamowanie wzrostu u dzieci, skóra staje się szorstka, sucha, występują wyprzenia.

Witamina H – bierze udział we wzroście i rozwoju dzieci oraz wzmacnia odporność organizmu na choroby. Niezbędna dla utrzymania prawidłowego stanu skóry. Jest syntezowana przez florę bakteryjną jelita grubego. Jej niedobór to łuszczenie skóry, łojotok.

Witamina PP – bierze udział w przemianie węglowodanów, cholesterolu i białek, obniża poziom cukru we krwi i rozszerza naczynia krwionośne. Ważna dla procesów oddychania tkankowego oraz syntezy tłuszczów. Reguluje czynność żołądka i wątroby, zwiększa zdolność wydalania szkodliwych produktów przemiany materii. Może powstawać w organizmie z aminokwasu o nazwie tryptofan, występującego głównie w mleku i jajkach. Jej niedobór, to zaburzenia czynności przewodu pokarmowego, a wraz z brakiem witamin A, C, B1 i B2 wywołuje głęboką depresję i schorzenie zwane pelagrą (rumień lombardzki) – ciężka choroba skóry.

Witamina K – nazywana jest przeciwkrwotoczną, niezbędna do prawidłowego procesu krzepnięcia krwi (reguluje poziom protrombiny), sprzyja regeneracji tkanek, ma działanie przeciwbólowe. Jest wytwarzana przez rośliny, a w organizmie człowieka przez florę bakteryjną jelit, może być syntezowana we krwi. Wzmacnia ścianki małych naczyń krwionośnych, zmniejszając ich przepuszczalność. Nie podajemy tej witaminy zdrowym dzieciom. Antybiotyki i sulfonamidy niszczą florę bakteryjną jelit i mogą spowodować jej niedobór.

- ✓ **Dział poświęcony witaminie K** - <http://bazawitamin.net/temat/witamina-k/>

Publikacje w dziale:

- **Witamina K niezbędna dla niemowląt** - <http://bazawitamin.net/witamina-k-niezbedna-dla-niemowlat/>

Witamina P – wyodrębniona z witaminy C ma wpływ na elastyczność naczyń włosowatych i wzmacnia ich ścianki wspólnie z rutyną. Pomaga w przyswajaniu przez organizm witaminy C i działa podobnie jak ona.

Kwas foliowy – niezbędny dla prawidłowej czynności szpiku kostnego oraz do tworzenia krwinek białych i czerwonych. Bierze udział w powstawaniu witaminy B2. Więcej potrzebują go kobiety ciężarne (niedobór to rozszczepienie kręgosłupa płodu), osoby stosujące leki przeciwbakteryjne, moczopędne, osoby pijące alkohol. Jest bardzo nietrwały i szczególnie wrażliwy na temperaturę i tlen, łatwo rozpada się przy naświetlaniu słonecznym. Jego niedobór prowadzi do anemii wielokomórkowej, powodując wyczerpanie i depresję.

Kwas pantotenowy – bierze udział w przemianach tłuszczów i węglowodanów. Potrzebny do prawidłowego działania nadnerczy. Jest nietrwały, niszczy go zbyt wysoka lub niska temperatura, powietrze, długotrwałe ogrzewanie, środowisko kwaśne lub zasadowe. Znajduje się w bardzo wielu produktach i dlatego niedobór występuje rzadko.

Kwas paraaminobenzoowy – bierze udział w utrzymaniu zdrowia skóry. Potrzebny do wytwarzania kwasu foliowego przez florę bakteryjną jelit.

Biotyna – jest czynnikiem wzrostu, jej brak wywołuje zmiany łojotokowe skóry. Unieczynnia ją awidyna zawarta w surowych białkach jaj.

Cholina – jest potrzebna do przekazywania impulsów z mózgu do wszystkich narządów.

Cholina dla zdrowia i pamięci - <http://bazawitamin.net/cholina/>

Inozytol – zmniejsza poziom cholesterolu we krwi. W organizmie człowieka jest syntetyzowany przez florę bakteryjną.

Źródło: http://chomikuj.pl/pieprz_cayenne/Dietetyka+i+od*c5*bcywanie/Witaminy,82003455.pdf