* **vita** = život, **amin** = dusík
* organické zlúčeniny potrebné v stopových množstvách pre rast a biologické funkcie organizmu
* nízkomolekulové látky
* označenie veľkými písmenami abecedy
* rastliny a mikroorganizmy ich tvoria z jednoduchých zlúčenín
* vyššie organizmy ich nevedia tvoriť, sú odkázané prijímať ich v potrave
* **esenciálne** – nevyhnutné pre život , nenahraditeľné
* ľudský organizmus si, až na niektoré výnimky, nedokáže vitamíny sám vyrobiť
* preto ich musí získavať prostredníctvom stravy
* Prekurzory vitamínov, látky, ktoré sa v tele menia na vitamíny
* **Vitamín A vzniká z ß- karoténu**
* **Vitamín D z ergosterolu**
* **Vitamín B3 (niacín) z AMK tryptofán**

**Množstvo vitamínov v tele:**

* **Hypovitaminóza –** nedostatok vitamínov v tele, najčastejšie sa vyskytuje u ľudí s nedostatočným stravovaním, alkoholikov a ľudí s chorobou tráviacej sústavy
* **Hypervitaminóza** – nadmerné množstvo, príliš vysoká miera nahromadených vitamínov v tele organizmu, vitamíny rozpustné v tukoch, napr. poškodenie pečene
* **Avitaminóza** – úplný nedostatok niektorého vitamínu, napr. ochorenie z nedostatku vitamínu C je skorbut.

Funkcie:

* **Regulačné faktory** – napr. regulácia normálneho telesného rastu
* **Koenzýmy** – najmä vitamíny rozpustné vo vode
* **Antioxidanty** – vychytávajú voľné radikály
* **Katalyzátory biochemických reakcií** v ľudskom tele

Vitamíny rozpustné vo vode=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* **vitamín B1** (thiamín)
* **vitamín B2** (riboflavín)
* **vitamín B3** (niacín)
* **vitamín B5** (kyselina pantoténová)
* **vitamín B6** (pyridoxín)
* **vitamín B9** (kyselina listová)
* **vitamín B12** (kobalamín)
* **vitamín C** (kyselina L-askorbová)
* **vitamín H** (biotín)

**Vitamín B1 (tiamín)**

* Pomáha bunkám tela premieňať sacharidy na energiu a je nevyhnutný pre správnu funkciu srdca, svalov a nervového systému.
* C12H17N4OS
* **denná dávka:** muži 1,2mg/deň, ženy 1,1mg/deň
* **Nedostatok:** problémy s koncentráciou, **beri-beri**- kŕče, svalová slabosť, únava, depresia
* **Prebytok:** bolesti hlavy, kožné reakcie, potenie, zrýchlený tep
* **zdroj:** slnečnicové semená, celozrnná múka, hrášok, hlávkový šalát, špenát, kvasnice, ryža, kukurica, paradajky

**Vitamín B2** (riboflavín)

Hrá dôležitú úlohu pri telesnom raste, obnove červených krviniek a uvoľňovaní energie zo sacharidov.

* C17H20N4O6
* **denná dávka:** muži 1,3mg/deň, ženy 1,1mg/deň
* **Nedostatok:** únava, poruchy osobnosti, porucha vstrebávania železa, anémia, zápaly slizníc (pery, ústa, koža), úzkosť, hypertenzia
* **zdroj:** kvasnice, vlašské orechy, hovädzia pečeň, mlieko, vajcia, brokolica, špenát, losos, makrela, bravčové mäso
* Prenos H v FAD (flavín adenín dinuklotid)

**Vitamín B3** (niacín)

* Podporuje funkciu tráviaceho ústrojenstva, kože a nervov. Rovnako má nenahraditeľnú úlohu pri premene potravy na energiu.
* **denná dávka:** muži 16mg/deň, ženy 14mg/deň
* **nedostatok:** pelagra (zápaly kože, depresia, demencia), strata chuti do jedla, hnačka, bolesť hlavy, vyčerpanie, poruchy spánku
* **zdroj:** kuracie prsia, hovädzia pečeň, losos, cereálie, bravčové mäso, hydina

**Vitamín B5** (kyselina pantoténová)

* Je veľmi dôležitý pre metabolické spracovanie prijatých živín a nenahraditeľný pre syntézu hormónov a cholesterolu.
* C9H17O4N
* **denná dávka:** 5mg/deň
* **nedostatok:** hnačka, zápaly tráviaceho traktu, dermatitída, kožné zápaly, zrýchlený tep, únava, poruchy spánku
* **zdroj:** kvasnice, karfiol, brokolica, slnečnicové semená, pečeň, hríby, celozrnné výrobky
* V koenzýme CoA prenos acylu

**Vitamín B6** (pyridoxín)

* Hrá dôležitú úlohu v metabolizme červených krviniek, pri raste a vývoji kostry, v prevencii zubných infekcií a kazov.
* **denná dávka:** 1,3mg/deň
* **nedostatok:** dermatitída, chudokrvnosť, poruchy imunity, rastu, spánku, vypadávanie vlasov
* **prebytok:** neuropatia
* **zdroj:** banány, kuracie prsia, losos, pečeň, kvasnice, strukoviny, bravčové mäso, zemiaky

**Vitamín B9** (kyselina listová)

* Je základným koenzýmom metabolizmu bielkovín. Je dôležitá pre tvorbu červených krviniek, syntézu DNA, rast tkaniva a funkciu buniek. Okrem toho zvyšuje chuť do jedla a stimuluje tvorbu žalúdočnej kyseliny.
* Prevencia srdcových a mozgových príčin.
* **denná dávka:** 400µg/deň
* **nedostatok:** chudokrvnosť, predčasný pôrod, reprodukčné problémy, poruchy vstrebávania, hnačka
* **prebytok:** alergia, poruchy trávenia, nespavosť
* **zdroj:** pečeň, hlávkový šalát, špenát, brokolica, hrášok, kvasnice, vajcia, mlieko

**Vitamín B12 (kobalamín)**

* Dôležitý pre metabolizmus, nevyhnutný pre tvorbu červených krviniek, fungovanie centrálneho nervového systému a delenie buniek.
* Rast a vývin organizmu
* **denná dávka:** 2,4μg/deň
* **nedostatok:** degenerácia nervov a kostnej drene, nervové poruchy, dermatitída, poruchy metabolizmu sacharidov, poruchy rastu
* **zdroj:** pečeň, losos, krevety, červené mäso, vajcia, mlieko

Prenos metylových skupín

**Vitamín C=kys.L-askorbová**

* je dôležitým antioxidantom, zvyšuje obranyschopnosť organizmu proti infekčným a vírusovým chorobám, je potrebný pre reguláciu normálneho telesného rastu, hojenie rán, tvorba červených krviniek, stimuluje tvorbu bielych krviniek
* **denná dávka:** deti: 50 - 70µg, muži a ženy: 75µg
* **nedostatok :** skorbut, krvácanie ďasien, náchylnosť k infekciám, strata zubov, padanie vlasov, depresia, nespavosť, znížená výkonnosť, chudokrvnosť, tvorba modrín
* **zdroj:** camu camu, acerola, pomaranče, petržlenová vňať, grepy, šípky, paradajky, jahody, papaya, brokolica, kiwi, kapusta, čierne ríbezle, jablká, zemiaky

**Vitamín H ˇ(biotín)**

* Má kladný účinok na zdravie pokožky, chráni pred exémami a kožnými zápalmi, posilňuje rast vlasov, chráni pred vypadávaním a šedivením, zlepšuje premenu glukózy na energiu.
* Produkovaný v čreve mikroorganizmami
* **denná dávka:** 30μg/deň
* **nedostatok:** dermatitída, strata vlasov, bolesť svalov, zvracanie, únava, anorexia, chudokrvnosť
* **zdroj:** pečeň, vaječné žĺtko, hrach, sója, mrkva, špenát, droždie, cibuľa
* Prenos -COOH

Vitamíny rozpustné v tukoch= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* **Vitamín D** (kalciferol)
* **Vitamín E** (tokoferol)
* **Vitamín K** (fylochinón)
* **Vitamín A** (retinol)

Vitamín D

* Spevňuje kosti pretože podporuje ukladanie vápnika a horčíka v kostiach, regulácia metabolizmu vápniku a fosfátu. Vstrebáva vápnik z tráviacej sústavy.
* Steroidy – z ergosterolu ožiarením UV
* **Denná dávka**: 5 g/deň
* **Nedostatok:** **krivica (rachitis),** únava, podráždenosť, znížená odolnosť voči infekčným ochoreniam
* **Prebytok:** strata chuti do jedla, nevoľnosť, dekalcifikácia kostí, zvýšená hladina vápniku v krvi
* **Zdroj:** rybí tuk (predovšetkým makrela a tuniak), žĺtky, mlieko a maslo

Vitamín E

* Najdôležitejší antioxidant v tele, zabraňuje oxidácii buniek, vplyv na obranyschopnosť.
* **Denná dávka**: 10 g/deň
* **Nedostatok:** poruchy fungovania svalov (svalová slabosť), nervového systému, mozgu, kardiovaskulárneho systému, postihnutie červených krviniek (anémia), zvýšenie peroxidácie tukov v pečeni
* **Zdroj:** klíčky pšenice, rastlinné oleje, mlieko, zelenina, mandle

Vitamín K

* **Upravuje zrážanlivosť krvi, umožňuje tvorbu protrombínu v pečeni, čím zabraňuje vykrvácaniu, podporuje správnu funkciu pečene, pôsobí preventívne voči infekcii u detí, proti zhubným nádorom**
* **Nedostatok:** nedostatok krvných doštičiek, krvácavosť.
* **Prebytok:** porucha krvného obrazu, alergické kožné reakcie
* **Zdroj:** pažítka, špenát, kapusta a iné zelené časti rastlín

Vitamín A= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Potrebný pre normálny rast a vývoj tela, obzvlášť pre zdravé kosti a zuby. Chráni sliznice pred infekciami a je základom pre tvorbu fotosenzitívneho pigmentu dôležitého pre zrak.
* **denná dávka:** muži 3000IU (900μg) / deň, ženy 2333IU (700μg) / deň
* **nedostatok:** šerosleposť, narušený rast kostí, anémia, poruchy slizníc, poruchy rastu, kože, žliaz
* **prebytok:** zvracanie, nevoľnosť, strata vlasov, vysychanie kože a slizníc, spontánne zlomeniny
* **zdroj:** karotka, špenát, pečeň, melón, brokolica, marhuľa, morské ryby, mlieko
* Tvoria ho 4 izoprénové jednotky
* Aké sú triviálne názvy pre vitamíny A, D, B1, B12, B6, B3, C, H, E?
* Patrí kyselina listová medzi vitamíny?
* Ktoré vit. sú dôležité pre správnu krvotvorbu?
* Čo je beri-beri, pelagra a rachitis?
* Ktoré vitamíny sú dôležité a ktoré najdôležitejšie pre správny imunitný systém?