



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond
regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VEDY,
VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

TELO - NÁSTROJ TANEČNÍKA

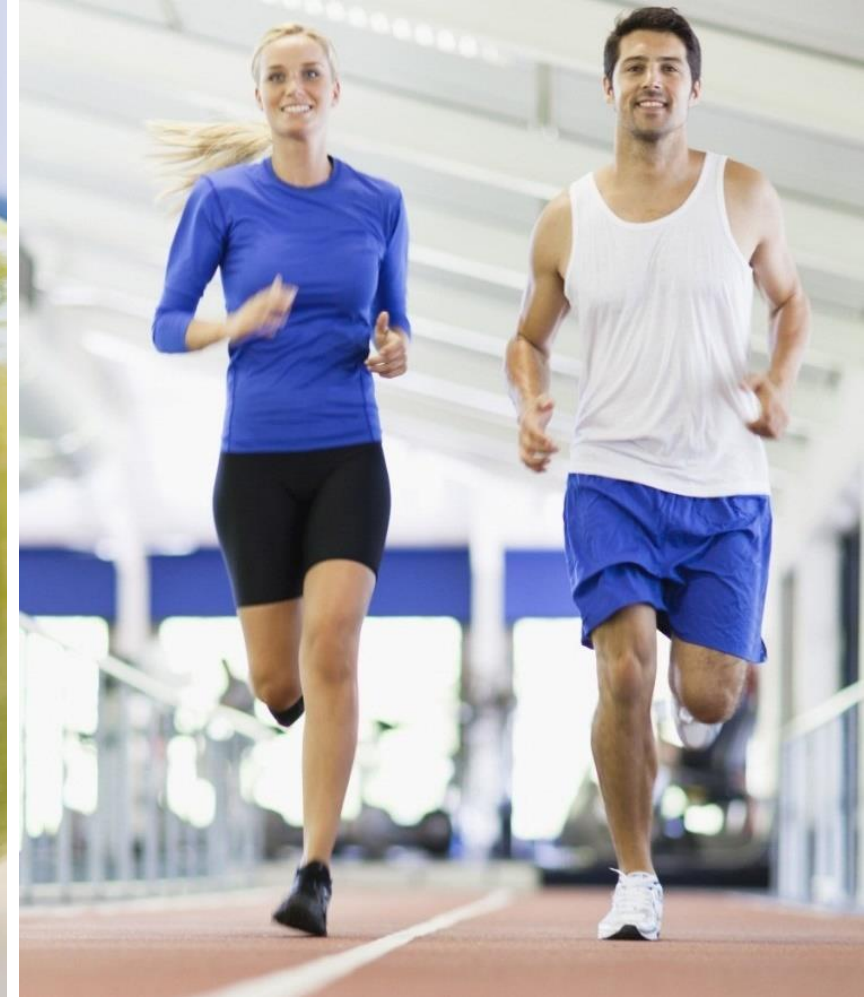
SÚKROMNÉ TANEČNÉ KONZERVATÓRIUM LIPTOVSKÝ HRÁDOK

VYPRACOVALA: MGR. ART. MIROSLAVA TOUŠKOVÁ

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu „Ľudské zdroje“.

www.esf.gov.sk

www.minedu.gov.sk



„VÝŽIVA A SPRÁVNE STRAVOVANIE TANEČNÍKA“

ZLOŽKY POTRAVY: VITAMÍNY, MINERÁLY A STOPOVÉ PRVKY

OBSAH PREZENTÁCIE

- Slovníček použitých cudzích slov.
- Čo sú vitamíny?
- Vitamíny rozpustné v tukoch.
- Vitamíny rozpustné vo vode.
- Minerály a stopové prvky.

BUĎTE POZORNÍ, NA ZÁVER PREZENTÁCIE BUDÚ TESTY NA PREVERENIE VEDOMOSTÍ



SLOVNÍČEK

- **predpona „hypo“** - znamená, že niečoho je málo = nedostatok
- **predpona „hyper“** - znamená, že niečoho je veľa = nadbytok
- **HYPOVITAMINÓZA** - nedostatok vitamínov
- **AVITAMINÓZA** - synonymum k slovu hypovitaminóza = má to ten istý význam
- **HYPERVITAMINÓZA** - nadbytok vitamínov
- **SYNTÉZA** - spojenie, zjednotenie, zlučovanie
- **SYNTETIZOVAŤ** - zlučovať, spájať sa
- **RESORBCIA** - vstrebanie, pohltenie, rozpustenie
- **LAKTÁCIA** - vylučovanie mlieka, (kojenie, dojčenie)
- **ANTIOXIDANTY** - látky, ktoré zachytávajú škodlivé častice a brzdia proces starnutia



VITAMÍNY

ČO SÚ VITAMÍNY?

Vitamíny sú látky nevyhnutné pre správny priebeh metabolických procesov v ľudskom tele. Vitamíny sú nutné pre udržanie mnohých telesných funkcií a sú schopné posilňovať a udržiavať imunitné reakcie. Svoju funkciu plnia už pri veľmi malom množstve.

Ľudský organizmus si až na niektoré výnimky, nedokáže vitamíny sám vyrobiť, preto ich musí získavať prostredníctvom stravy. Spolu s bielkovinami, tukmi a sacharidmi patria k základným zložkám ľudskej potravy.

Existuje 13 základných typov vitamínov.

Nedostatok vitamínov má za následok vznik stavov, ktoré sa označujú ako **hypovitaminózy** resp. **avitaminózy**. Ich nedostatok môže byť dôsledkom:

- a) *nedostatočného prísunu do organizmu*
- b) *ich zvýšenej potreby.*

A) **Nedostatočný prísun vitamínov môže byť spôsobený:**

- *nedostatkom vitamínov v potrave*
- *poruchou resorpcie z tráviaceho systému*
- *výskyt antivitamínov*

B) **Zvýšená spotreba vitamínov môže byť spôsobená:**

- *rastom organizmu*
- *tehotenstvom*
- *laktáciou*

Pri nedostatku vitamínov sa môžu objavovať poruchy funkcií organizmu alebo aj veľmi vážne ochorenia.

Vitamíny rozpustné vo vode sa pomerne ľahko vylučujú - najmä obličkami do moču, takže nedochádza k ich nadmernému hromadeniu v tele.

Vitamíny rozpustné v tukoch sa však len ťažko vylučujú, preto pri ich nadmernom prísune môže nastať ich hromadenie v tele. Po určitom čase sa to môže prejavíť vznikom toxických príznakov = **hypervitaminóza**. Existujú napríklad aj prípady otráv vitamínom A s doživotnými následkami.

DELENIE VITAMÍNOV

VITAMÍNY ROZPUSTNÉ V TUKOCH

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

VITAMÍNY ROZPUSTNÉ VO VODE

- Vitamín B1 (tiamín, aneurín)
- Vitamín B2 (riboflavín)
- Vitamín B3 (niacín, kyselina nikotínová)
- Vitamín B5 (kyselina pantoténová)
- Vitamín B6 (pyridoxín)
- Vitamín B9 (kyselina listová)
- Vitamín B12 (kobalamín)
- Vitamín C (Kyselina L-askorbová)
- Vitamín H (biotín)

VITAMÍN A

Iný názov pre vitamín A je **Retinol** alebo **Axeroftol**. V tele vzniká z provitamínu **betakaroténu**.

Jeho hlavným zdrojom je **plnotučné mlieko, vajcia a pečeň**. Do odstredeného mlieka a margarínu sa umelo pridáva. Provitamín betakarotén sa nachádza v **červenom a žltom ovocí a zelenine** napríklad v mrkve, marhuliach broskyniach, čerešniach, v mangu a v listovej zelenine napríklad v špenáte, zelenej kapuste a brokolici.

Retinol je nevyhnutný pre rast kostí a zubov, správnu funkciu očnej sietnice, počas tehotenstva a pri dojčení. Chráni sliznice pred infekciami a je dôležitý pre dobrý **zrak**.

Hypovitaminóza sa prejavuje spomaleným rastom, oslabenou imunitou, problémami so zubami a ďasnami a sklonmi k zápalom. Extrémna hypovitaminóza spôsobuje kožné problémy, infekcie, neplodnosť, slabosť, degeneráciu nervov, zápal očných spojiviek, suchosť rohovky, poškodenie očnej sietnice až **šeroslepotou** a zníženú tvorbu materského mlieka.

Hypervitaminóza sa môže prejavovať hnačkami, zvracaním, vypadávaním vlasov, nechúťou alebo odlupovaním kože. Spôsobuje **potraty** a môže poškodiť plod.

VITAMÍN D

Pod vitamínom D sa chápe skupina látok, ktoré boli objavené v roku 1942 (Aiden McCollum). Iný názov pre skupinu vitamínov D = **kalciferol**

Formy Vitamínu D:

- Vitamín D1: zlúčenina **erkalciolu s lumisterolm**
- Vitamín **D2: erkalciol = ergokalciferol**; vytvorený z ergosterolu
- Vitamín **D3: kalciol = cholekalciferol**
- Vitamín D4: **dihydroergokalciferol**
- Vitamín D5: **sitokalciferol**

Za normálnych okolností sa vitamín D tvorí v koži **pôsobením slnečného žiarenia**. Počiatkové opaľovanie v trvaní 10 – 15 min. bez použitia opaľovacieho faktora vytvorí dostatok vitamínu D. Potom by sa mal ihneď použiť ochranný faktor 15 a viac, aby bola pokožka chránená. Takéto opaľovanie, ktoré zahŕňa tvár, ruky, dlane alebo chrbát najmenej dvakrát do týždňa, zabezpečí dostatok vitamínu D. Zásoba vitamínu D stačí na 2 – 4 mesiace. Tvorba vitamínu D je ovplyvňovaná ročným obdobím, lokalitou, časťou dňa, smogom a vekom. Zaujímavé však je, že ak sme opálení alebo ľudia s tmavšou pokožkou budú prijímať oveľa menej déčka, pretože ich **pigment pôsobí ako filter** a prepustí menej slnečných lúčov. V zime sa dostáva do tela zväčša iba potravou živočíšneho pôvodu (napr. **olej z rybej pečene (treska, platýz, sled', sardinka, losos)**). Menšie množstvo je v mäse, vaječnom žĺtku, mlieku, mliečnych výrobkoch. Vegetariáni majú k dispozícii iba **hríby sušené na slnku, kvasnice, kakao, kokos, datle alebo rastlinné tuky a oleje**, či obilniny "umelo" obohatené (fortifikované) o vitamín D. Rajčiny obsahujú déčko len v lístkoch rastliny. Pri varení sa vitamín neznehodnocuje.

VITAMÍN D – pokračovanie

Vitamín D sa zúčastňuje regulácie metabolizmu **vápnika a fosforu**. Okrem známych účinkov na hustotu kostí a zdravie chrupu má aj ďalšie pozitívne účinky. Posilňuje **imunitný systém**, má **protirakovinový účinok**, predovšetkým v prípade rakoviny prostaty, hrubého čreva, rakoviny kože a prsníka. Je účinný pri liečbe niektorých ochorení kože (**psoriáza**), stimuluje rast a rozvoj buniek pokožky (zabraňuje deleniu keratinocytov). Dopĺňanie vitamínu D počas tehotenstva zabezpečuje správny vývoj kostry plodu a predchádza nízkej pôrodnej váhe. V období dojčenia zvyšuje tvorbu mlieka. Adekvátny príjem vitamínu D v detstve a puberte sa tiež podieľa na správnom vývoji organizmu. Vitamín D má aj dokázateľné pozitívne účinky na centrálny nervový systém. Deficit spôsobuje únavu, depresívne ladenie. Uvažuje sa o význame jeho nedostatku v etiológii **roztrúsenej sklerózy** a neutralizácii toxických **účinkov olova** a ďalších ťažkých kovoch. Posledné štúdie naznačujú, že vitamín D môže zlepšiť glukózovú toleranciu nielen diabetikov a znížiť riziko cukrovky 1. typu

Rachitída, bežne nazývaná **krivica** je choroba zapríčinená extrémnym nedostatkom vitamínu D v detskom veku. K tomuto stavu môže dôjsť kvôli chudobnej výžive a tiež v dôsledku nedostatku slnečného žiarenia. Rachitída sa prejavuje veľmi závažnou poruchou tvorby kostí. U postihnutého jedinca zostávajú kosti mäkké a krivia sa, a to najmä kosti dolných končatín, neraz aj panva, rebrá či chrbtica. V štruktúre kostí prevláda chrupavkovitá hmota. Dieťa môže mať problém s chôdzou a pomalšie sa u neho uzatvára fontanela.

RACHITÍDA - KRIVICA



VITAMÍN E

Iný názov = **tokoferol** .

Vitamín E sa považuje za účinný **antioxidant**. Ovplyvňuje tvorbu červených krviniek, zúčastňuje sa obnovy a rastu svalovej hmoty a ďalších tkanív. Je dôležitý pre prevenciu samovoľných potratov, má účinok na potenciu. Podporuje **činnosť pohlavných žliaz**. Spomaľuje proces starnutia buniek a tkanív, preto sa pridáva do **kozmetických prípravkov**. Ďalej má močopudné účinky čím znižuje krvný tlak.

Zdrojom vitamínu E sú **obilné klíčky, rastlinné oleje, orechy, sójové bôby, zelená listová zelenina, celozrnná múka, vajíčka, obilniny a ryby**.

Hypovitaminóza sa prejavuje poruchami v tvorbe gestagénov, zvýšeným rozpadom červených krviniek, neplodnosťou, degeneráciou pohlavných žliaz, zápalmi obličiek a spomaleným hojením rán.

VITAMÍN K

Iný názov = **Fylochinón**. Vitamín K sa vyskytuje v dvoch formách: K1 a K2.

V potravinách sa vitamín K1 nachádza až desaťkrát viac ako vitamín K2. Ľudské telo si vie vitamín K1 z časti premeniť na vitamín K2 v črevách. Hypovitaminóza vzniká po dlhodobom užívaní antibiotík, ktoré ničia črevný mikrobióm.

Vitamín K1 nájdeme v zelenej listovej zelenine, napríklad petržlenová vňať špenát, kučeravý kel alebo karfiol. Zdrojom vitamínu K2 je plnotučné mlieko, vaječné žĺtko, ryža, sójový olej a paradajky.

Fylochinón je dôležitý faktor **zrážania krvi**. Je zodpovedný za správny transport vápnika z krvi do kostného tkaniva, vďaka čomu sú kosti zdravé a pevné. V kombinácii s vitamínom D zabraňuje usadzovaniu vápnika v tepnách a tým prispieva k prevencii kardiovaskulárnych ochorení. Pomáha tiež pri prevencii rakoviny prostaty.

Mierna hypovitaminóza sa prejavuje spomalenou zrážanlivosťou krvi.

Extrémna hypovitaminóza spôsobuje **krvácavosť a anémiu**.

VITAMÍN B1

Iný názov Tiamín alebo Aneurín.

Jeho hlavným zdrojom sú výrobky z **celozrnnej múky, zemiaky, droždie, obilné klíčky a syr**. Je dôležitý pre metabolizmus cukrov, udržiava potrebnú hladinu kyslíka v krvi.

Hypovitaminóza sa prejavuje únavou, bolesťami svalov, znížením chuti do jedla, nervozitou a podráždenosťou. Extrémna hypovitaminóza spôsobuje smrteľnú nervovú chorobu **Beri-Beri**. Vyskytuje sa v krajinách, kde hlavnú zložku potravy tvorí lúpaná ryža.

Biela ryža, ktorá je u nás na trhu pod názvom lúpaná ryža je v angličtine nazývaná „polished“ – leštená. Názov „leštená“ lepšie zodpovedá procesu (polishing), ktorým vzniká: Pri spracovaní je najprv nutné odstrániť tvrdý obal. Pod ním je hnedastá vrstva – obsahujúca vláknu, minerálne látky a vitamíny vrátane vitamínu B1. Preto pri konzumácii neleštenej ryže (u nás známej ako ryža natural) beri beri nevzniká. Táto vrstva sa pri ďalšom spracovaní (leštení) ryže odiera a vzniká biela/leštená/lúpaná ryža, ktorá už žiadny vitamín B1 neobsahuje.

VITAMÍN B2

Iné názvy: **Riboflavín , vitamín G, ovoflavín, laktoflaví**

Riboflavín sa v potravinárstve označuje ako **E 101**. Je to žlté farbivo.

Jeho spotreba stúpa v stresových situáciach. V spolupráci s enzýmami sa podieľa na metabolickej premene živín a získavaní energie pre bunku. Spolu s ďalšími vitamínmi (kyselina listová, pyridoxín, niacín) sa zúčastňuje produkcie hormónov v kôre nadobličiek. Vstrebáva sa veľmi dobre, viaže sa na proteíny plazmy. Malá časť sa ukladá v pečeni a v pľúcach. Riboflavín sa z tela vylučuje prevažne močom (spôsobuje jeho žlté intenzívne zafarbenie), ale môže sa vylučovať aj potom.

Zdrojom riboflavínu sú **kvasnice, mlieko, mäso a ryby**. Zistilo sa, že pasterizáciou mlieka sa stráca 20% riboflavínu. **Čím je teda mlieko trvanlivejšie, tým menej riboflavínu obsahuje**. Riboflavín sa nachádza aj v **droždí, pečeni, srdci, obličkách, tvarohu a v orechoch**.

Riboflavín je dôležitý pre dobrý stav kože, očí, funkciu srdca a ďalších orgánov. Má výrazný vplyv na metabolizmus sacharidov, lipidov a aminokyselín, ovplyvňuje celkovú energetickú premenu v organizme. Ako súčasť enzýmov v dýchacom reťazci je nevyhnutný pre základný bunkový metabolizmus. Je dôležitý pre červené krvinky, reguláciu rastu človeka a reprodukciu. Vyššia spotreba je potrebná v období rastu, pri infekciách, po operáciách a úrazoch, v tehotenstve a v období kojenia, tiež pri zvýšenej činnosti štítnej žľazy a pri potrave s vyšším podielom tukov. Deficit riboflavínu sa môže prejaviť aj pri chorobe žlčníka, chronickom zápale tenkého čreva, pri cukrovke, pri používaní perorálnej antikoncepcie a pri terapii antidepresívami. Vyššiu spotrebu majú fajčiari a ľudia konzumujúci alkohol. Prejavy nedostatku riboflavínu sú bolestivé, **zapálené ústne kútiky**, poruchy ústnej sliznice a **dystrofia nechtov**.

VITAMÍN B3

Iné názvy: **Niacín, kyselina nikotínová, nikotínamid, staršie vitamín PP, vitamín P, antipelagrový faktor.**

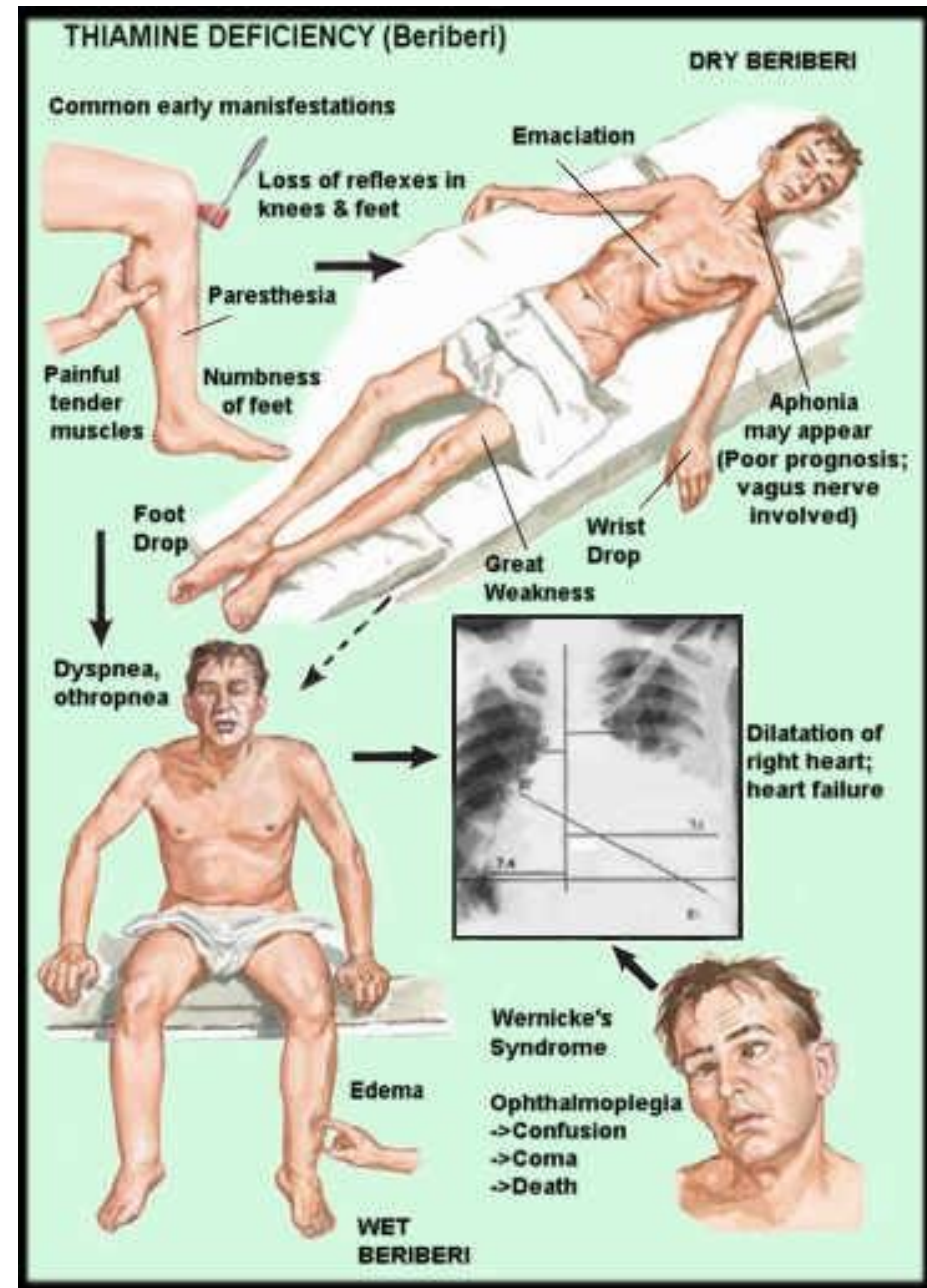
Vitamín B3 je nevyhnutne potrebný pri tvorbe energie v bunkách a je dôležitý pri srdcovej, nervovej a svalovej činnosti a pri udržiavaní zdravej kože a dobrého fungovania tráviaceho traktu.

Nachádza sa v každej **zelenine a mäse**, taktiež v **slanine, v pečeni, sušenom ovocí a orechových jadrách, káve a čaji.**

Hypovitaminóza: únava, depresia, pigmentová kožná vyrážka, dermatitída, anémia, hnačka a v horších prípadoch demencia. Ochorenie vznikajúce v dôsledku deficitu niacínu sa označuje ako **Pelagra**. Vznik pelagry podporuje pôsobenie slnečného svetla a ťažká fyzická práca.

Hypervitamónóza: sčervenanie kože, svrbenie.

Pomáha proti depresii, úzkosti, vhodné je užívať spolu s vitamínom C.



VITAMÍN B5

Iné názvy: **Kyselina pantoténová.**

Kyselina pantotenová je **súčasťou koenzýmu A**, medziproduktu metabolizmu cukrov, tukov a bielkovín a podieľa sa na tvorbe hemoglobínu.

Nachádza sa tamenr vo všetkých potravinách rastlinného aj živočíšneho pôvodu. Hlavným zdrojom je vaječný žĺtok a vnútornosti hovädzieho dobytká.

Je dôležitou zložkou metabolizmu.

Hypovitaminóza u človeka je veľmi zriedkavá. Možné príznaky sú depresie, svalová slabosť, vredové ochorenie dvanástnika.

Hypervitaminóza sa prejavuje iba pri extrémne veľkých dávkach nevoľnosťou a hnačkami.

VITAMÍN B6

Vitamín B6 je spoločné označenie pre tri účinné látky:

1. **Pyridoxol**
2. **Pyridoxal**
3. **Pyridoxamín**

Všetky tieto látky, spolu so svojimi fosfátmi, sú účinné ako vitamíny, ich deriváty sa zúčastňujú na metabolizme aminokyselín a sacharidov. Vitamín B6 vo forme koenzýmu má v organizme rôzne funkcie a zúčastňuje sa na viac ako 100 enzýmových reakciách. Napomáha biosyntéze neurotransmitterov a udržiavaniu fyziologických hladín homocysteínu, ktorý je zložkou krvi. Zúčastňuje sa na glukoneogenéze, glykogenolýze, imunitnej funkcii organizmu a taktiež napomáha aj vzniku hemoglobínu. Pyridoxín hrá dôležitú úlohu v metabolizme červených krviniek, pri raste a vývoji kostry.

Zdrojom vitamínu B6 je **obilie, kukurica, cícer, kvasnice, pečeň, vnútornosti, mlieko, vajcia, ryby a zelená zelenina.**

K nedostatku vitamínu B6 môže dôjsť pri konzumácii príliš veľkého množstva alkoholu. Nedostatok sa prejaví poruchami imunitného systému, problémami s rastom a postihnutím svalov, nervozitou, depresiou, zápalmi jazyka a anémiou.

VITAMÍN B9

Iné názvy: **Kyselina listová, kyselina folová (nesprávne kyselina foliková), folát, vitamín Bc, vitamín M.**

Jej hlavným zdrojom je **zelená listová zelenina, ovocie, mäso a kvasinky**. Varením sa jej však zničí až 95 percent.

Je nevyhnutná pre všetky procesy bunkového delenia a rastu, syntéze nukleových kyselín, správny vývoj a rast bielych krviniek a je súčasťou génov a chromozómov. Vo zvýšenom množstve ju potrebujú prijímať tehotné ženy a ženy, ktoré chcú otehotnieť.

Hypovitaminóza sa prejavuje špeciálnym druhom anémie - **megablastová anémia**, zápalovými zmenami na ústnej sliznici, narušením vstrebávania živín cez stenu čreva a poruchami rastu kostí.

Nedostatok kyseliny listovej v tehotenstve má za následok vážne poškodenie plodu (rázštep nervovej trubice).

Pri jej nadmernom príjme by sa nemusel prejavíť nedostatok vitamínu B12, čo by mohlo spôsobiť zdravotné ťažkosti.

VITAMÍN B12

Ako vitamín B12 alebo **kobalamín** (tiež **cyanokobalamin**) sa označuje skupina zložitých organických zlúčenín obsahujúcich kobalt. Pre ľudský organizmus je nepostrádateľný pre krvotvorbu, vývoj a funkciu nervovej sústavy, syntézu ribonukleovej a deoxyribonukleovej kyseliny (DNA a RNA) a ďalšie metabolické funkcie. Výskum jeho vstrebávania, metabolizmu a pôsobenia v organizme je náročný a za čiastkové objavy už boli udelené aj **Nobelove ceny**.

Príčiny nedostatku vitamínu B12:

- **Nedostatok v potrave:** vitamín B12 tvoria takmer výlučne baktérie a jeho **využitelným zdrojom sú len potraviny živočíšneho pôvodu. Vegetariánska a najmä vegánska strava ohrozuje človeka** nedostatkom vitamínu B12. Dospelí ľudia, ktorí prešli na takéto stravovanie, môžu ešte roky čerpať vitamín B12 zo zásob na rozdiel od detí, ktoré majú zásoby vitamínu B12 minimálne (a sú oveľa viac poškodené jeho nedostatkom).
- **Porucha vstrebávania:** mechanizmus vstrebávania vitamínu B12 je zložitý a zraniteľný. Je závislý na dostatku žalúdočnej kyseliny a vnútorného faktora, ktorý sa tvorí v žalúdku. Ich nedostatok je častý u starších ľudí. Nedostatočné vylučovanie slinivky brušnej napríklad pri jej chronickom zápale a tiež zápalové ochorenie čriev, napr. **celiakia alebo Crohnova choroba**, sú ďalšou častou príčinou nedostatočného vstrebávania vitamínu B12.
- **Porucha transportu v organizme:** je to najzriedkavejšia príčina, často vrodená a niekedy najťažšie diagnostikovateľná, napríklad vrodený nedostatok transkobalamínu, Immerslund-Graesbeckov syndróm s poruchou vstrebávania v tenkom čreve, ktorá sa vyskytuje aj u detí s Downovým syndrómom, vrodené poruchy metabolizmu vitamínu B12.

VITAMÍN B12 - pokračovanie

Deficit vitamínu B12 môže viesť k poškodeniu centrálného a periférneho nervového systému, ktoré sa prejavuje ako **encefalopatia** (poškodenie mozgu), **myelopatia** (poškodenie miechy) alebo **neuropatia** (poškodenie nervov). Časté sú poruchy citlivosti, rovnováhy, neskôr poruchy chôdze. Postihnutie optického nervu sa prejavuje poruchami zraku, postihnutie mozgu spôsobuje depresiu, poruchy pamäti, nakoniec vyvoláva príznaky psychóz a vedie k demencii. Poškodenie vegetatívneho nervstva spôsobuje príznaky zo strany tráviaceho traktu, od pálenia jazyka, ťažoby na žalúdku po hnačky alebo zápchu. Chýbanie vitamínu B12 je jednou z možných príčin megaloblastovej anémie, málokrvnosti s nálezom abnormálne veľkých červených krviniek (**podobný obraz však spôsobuje aj chýbanie kyseliny listovej, vitamínu B9**). Toto bol aj historicky prvý príznak, spojený s nedostatkom vitamínu B12. Okrem toho nedostatok vitamínu B12 spôsobuje aj chýbanie krvných doštičiek a **sklon k tvorbe podliatín**, niekedy aj nízky počet bielych krviniek. Vysoký prívod kyseliny listovej môže oddialiť zmeny v krvnom obraze. Príznaky deficitu vitamínu B12 začínajú pocitom únavy, slabosti, zábudlivosťou, závratmi, pridružujú sa bolesti hlavy, dýchavičnosť, poruchy trávenia, poruchy citlivosti, ťažkosti pri chôdzi, závažnejšie psychické poruchy.

VITAMÍN C

Iné názvy: **Kyselina L-askorbová**, označovaná ako **E 300**.

Jej hlavným zdrojom sú **čerešne acerola, ríbezľa čierna, šípk, kivi, brokolica, ríbezľa červená, papája melónová, citrusy (pomaranč, limetka, citrón, grapefruit), jahody, karfiol, paprika, kel, kapusta**. Ďalšími zdrojmi sú **špenát, zemiaky, paradajky, brusnice**.

Kyselina askorbová je potrebná na reguláciu metabolizmu aminokyselín, udržiavanie pevnosti cievnych stien (najmä kapilár) a tkanivové dýchanie. Podporuje **vstrebávanie železa**, stimuluje **tvorbu bielych krviniek**, vývoj **kostí, zubov a chrupaviek**, podporuje rast a odstraňuje voľné radikály. Zvýšené dávky vitamínu C by mali užívať predčasne narodení novorodenci, tehotné a dojčiace ženy, osoby pracujúce v infekčnom alebo stresovom prostredí. Fajčiarom sa odporúča dvojnásobná odporúčaná denná dávka. Podľa vedeckých poznatkov všetky zvieratá a rastliny okrem človeka a niekoľkých ďalších živočíchov (napríklad opíc, morčiat, vtáka lat. *Pycnonotus cafer*, jedného druhu netopiera lat. *Pteropus vampyrus* a niekoľkých druhov pstruha) sú schopné syntetizovať vlastný vitamín C. Tento poznatok viedol niektorých vedcov (najznámejší Linus Pauling) k záveru, že neschopnosť produkcie vlastného vitamínu C je genetický defekt, a následne k hypotéze, že **ak by sa jeho hladina u človeka vyrovnala s hladinou u zvierat, viedlo by to k zlepšeniu jeho celkového zdravotného stavu**.

Mierna **hypovitaminóza** sa prejavuje spomaleným rastom, kazením zubov, narušením stavby kostí, deformitami kĺbov, nedostatočnou odolnosťou proti infekciám, únavou, žalúdočnými problémami, lámavými kapilármi a zníženou tvorbou mlieka. Extrémna hypovitaminóza spôsobuje chorobu **skorbut**, ktorá sa prejavuje anémiou, krvácavosťou, opuchom kĺbov a ďasien, stratou zubov, krehkosťou kostí, sterilitou, častými infekciami, atrofiou svalov a žalúdočnými vredmi.

S klasickou **hypervitaminózou** sa u tohoto vitamínu nestretávame. Podanie vysokej dávky vedie nanajvýš k podráždeniu žalúdka a tráviaceho traktu. Telo si nevytvára zásoby vitamínu C a **jeho prebytok sa vylúči obličkami**. Po vysadení dlhotrvajúceho zvýšeného príjmu vitamínu C však môže dôjsť k paradoxnej hypovitaminóze. **Nebezpečná môže byť kombinácia s niektorými stopovými prvkami**, najmä s prechodnými kovmi.

POŠKODENIE NECHTOV PRI NEDOSTATKU VITAMÍNU B1 A C

B1



C



VITAMÍN H

Iné názvy: **Biotín, vitamín I.**

Je syntetizovaný črevnou bakteriálnou flórou v takom veľkom množstve, že sa stolicou vylúči 2-5 krát viac biotínu, ako sa prijme potravou.

Jeho hlavným zdrojom je **vaječný žltok, sója, pečeň a obličky.**

Je nenahraditeľný pre cievny systém a kožu.

K hypovitaminóze môže dôjsť pri zničení bakteriálnej flóry počas užívania antibiotík a súčasnom príjme potravy chudobnej na biotín. Symptómy jeho deficitu sa prejavujú kožnými poruchami, malátnosťou, psychickými problémami a stratou chuti do jedenia. Podobné príznaky sa však môžu vyvolať aj **nadmerným príjmom surového vaječného bielka**. Vaječný bielok obsahuje **avidín**, ktorý sa viaže na biotín, čím ho aktivuje.



MINERÁLY A STOPOVÉ PRVKY



DRASLÍK

Draslík je dôležitý pre **nervovú sústavu**. Je zodpovedný za prenos vzruchov v svaloch a nervoch. **Ovplyvňuje činnosť srdca**, má vplyv na tvorbu bielkovín a získavanie energie z cukrov.

Nachádza sa v **rybách, v mäse, mlieku a mliečnych výrobkoch, banánoch, strukovinách a zemiakoch**.

Jeho nedostatok sa prejavuje svalovou slabosťou, nepravidelnosťami v rytmickej práci srdca, zmenami nálad, nevoľnosťou, podráždenosťou a svalovou únavou.

Jeho podávanie u osôb trpiacich ochoreniami srdca je vhodné len po dohovore s lekárom.

FOSFOR

Fosfor je v spolupráci s vitamínom D a vápnikom dôležitý pre **pevnosť kostí a zubov** a na transport energie.

Nachádza sa v **zemiakoch, vajciach, mäse, mlieku a v chlebe**.

Nedostatok fosforu zapríčiňuje svalovú únavu a odvápnenie kostí.





HORČÍK

Horčík sa v tele nachádza najmä v kostiach, svaloch a v nervovom tkanive a tieto systémy významne ovplyvňuje.

Magnézium posilňuje imunitný systém a bráni vzniku obličkových a žlčových kameňov. Je vhodný pri liečbe vysokého krvného tlaku a nevyhnutný pre hormonálnu činnosť. Predchádza komplikáciám poinfarktových stavov.

Nachádza sa v **banánoch, cereáliách, chlebe, orechoch a v strukovinách.**

Jeho nedostatok sa prejavuje poruchami hybnosti, ochabnutosťou, **kŕčmi**, brnením v končatinách, prejavmi **nervozity, úzkosťou**, podráždenosťou, poruchami v rytmickej práci srdca, dvojitým videním, zvýšenou hladinou tukov v krvi.

Jeho podávanie u osôb trpiacich ochoreniami srdca je vhodné len po dohovore s lekárom.



CHLÓR

Zabezpečuje správne rozdelenie tekutín mimo i vo vnútri bunky, podieľa sa na trávení.

Jeho nedostatok u človeka nie je jasne popísaný, nakoľko je obsiahnutý v **kuchynskej soli**.

Za normálnych okolností jeho dodávanie v podobe liekov nie je potrebné.



CHRÓM

Chróm je **stopový prvok**, ktorý významne **reguluje hladinu cukru v krvi**. Pomáha pri **tvorbe inzulínu**, pomáha pri **látkovej výmene**, riadi **hladinu cholesterolu** v krvi, stimuluje tvorbu bielkovín a zvyšuje odolnosť voči infekciám. **Obmedzuje chuť na sladkosti** a tým napomáha pri regulácii váhy.

Nachádza sa v **celozrnných výrobkoch, zemiakoch a orechoch**.

Nedostatok u človeka zapríčiňuje problémy rastu, urýchľuje artrosklerózu, poruchy nervového systému, zvýšenú hladinu cukru v krvi.



JÓD

Jód v spolupráci so **štítnou žľazou** zabezpečuje správny vývoj jedinca po stránke fyzickej i mentálnej.

Zdrojom sú **ryby, morské plody, mlieko, vajcia, jodizovaná kuchynská soľ.**

Nedostatok jódu zapríčiňuje zníženie funkcie štítnej žľazy, čo u detí spôsobuje chorobu nazývanú **kreténizmus**. Pri nedostatku jódu dochádza k zväčšeniu štítnej žľazy (struma), zvýšeniu telesnej hmotnosti, poklesu vitality, zvýšeniu náchylnosti k nachladnutiu a zastavenie fyzického a mentálneho vývoja počas štádia rastu.

Nadmerné dávky jódu môžu poškodiť zdravie. (Poškodí sa funkcia štítnej žľazy.)



KREMÍK

Podieľa sa na tvorbe kostí, zabezpečuje elasticitu ciev. Zúčastňuje sa na príjme vápnika z potravy a na **raste vlasov a nechtov.**

Nachádza sa v **špenáte a zelenej zelenine.**

Jeho nedostatok u človeka zapríčiňuje **neploďnosť**, abnormality kostí, celkovú retardáciu rastu, **nedostatočný vývoj a osteoporózu.**



MANGÁN

Podporuje normálny **vývoj kostí**, pomáha pri **tvorbe pohlavných hormónov** a zúčastňuje sa premeny cukrov, tukov a bielkovín v tele, ovplyvňuje tvorbu chrupaviek.

Zdrojom je **ovos, arašidy a mandle**.

Jeho nedostatok zapríčiňuje spomalenie rastu a vývoja, zmeny v metabolizme cukrov, v štruktúre kostí a chrupaviek.



MEĎ

Meď sa zúčastňuje rozličných premien v tele, často **spoločne so zinkom**.

Podporuje využívanie cukrov v tele, podieľa sa na stavbe kostí a činnosti nervového aparátu. Priaznivo ovplyvňuje vlasovú štruktúru.

Nachádza sa v **hubách, strukovinách, obilninách a celozrnných výrobkoch**.

Nedostatok môže viesť k anémiám (chudokrvnosť), spomaleniu mentálneho vývoja, zníženiu hladiny hemoglobínu v krvi, strate pigmentu, vypadávaniu vlasov a osteoporóze (riednutie kostí).

Pri dlhotrvajúcom strese sa množstvo medi v tele výrazne znižuje.



MOLYBDÉN

Tento prvok sa zúčastňuje ako súčasť enzýmov reakcií v látkovej premene v ľudskom tele, ovplyvňuje ukladanie fluóru a tým i **ochranu pred zubným kazom.**

Nachádza sa v **karfirole, strukovinách, celozrnných výrobkoch.**

Jeho nedostatok spôsobuje spomalenie rastu, zníženie plodnosti, močové a žlčové kamene.



NIKEL

Nikel je súčasťou enzýmov, zúčastňuje sa krvotvoby, pri stavbe buniek a spracovaní železa, medi a zinku v pečeni, posilňuje účinok rôznych hormónov, nakoľko sa nachádza vo všetkých orgánoch.

Nachádza sa v **zelenine, obilninách a chlebe**.

Jeho nedostatok spôsobuje spomalenie rastu, možné sú problémy s krvou.

SELÉN

Selén sa spolu s **vitamínom E** zúčastňuje **antioxidačného obranného systému**, ktorý ničí voľné radikály škodlivé pre organizmus. Priaznivo ovplyvňuje elasticitu tkanív, spomaľuje degeneráciu buniek a tkanív.

Nachádza sa v **rybách, mäse, mlieku, vajciach, obilninách a orechoch**.

Jeho nedostatok sa môže prejavíť statenou elasticitou kože, zvýšenou lámavosťou nechtov, svalovou ochabnutosťou, problémami so srdcom.





VANÁD

Je súčasťou enzýmov. Zúčastňuje sa reakcií pri premenách látok v ľudskom organizme, **znižuje tvorbu cholesterolu, redukuje alergické reakcie** a účinkuje **proti vzniku zubného kazu**.

Obsahujú ho **huby, ustrice a špenát**.

Jeho nedostatok spôsobuje retardáciu rastu, zvýšenú hladinu cholesterolu v krvi.



VÁPNIK

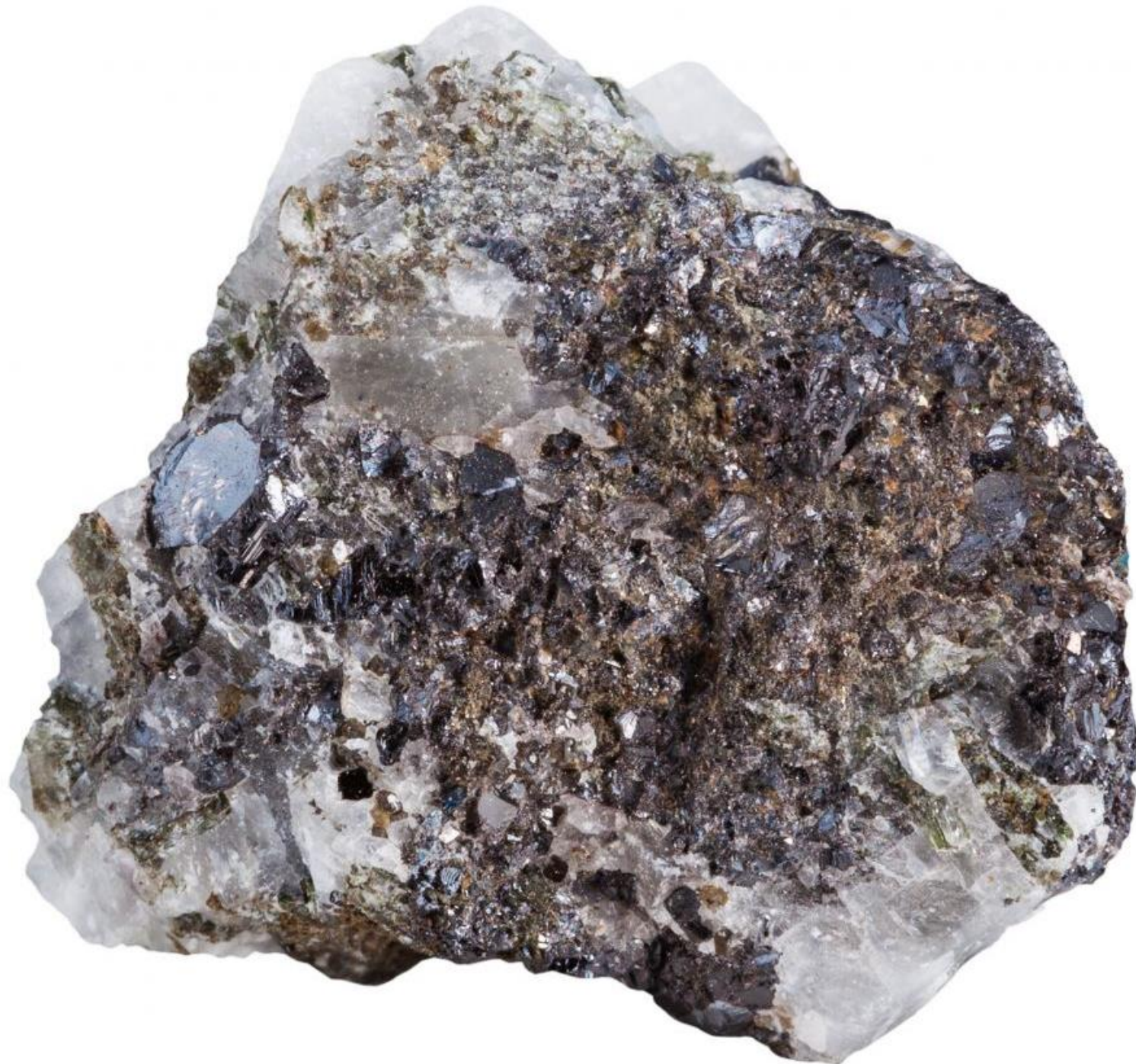
(Calcium)

Spolu s **vitamínom D** a **fosforom** sa zúčastňuje na stavbe a udržiavaní správnej stavby a **pevnosti kostí, zubov** a ďalších zložiek pohybového aparátu človeka. Je potrebný pri zrážaní krvi.

Nachádza sa v **sóji, orechoch, zelenej zelenine, mlieku a mliečnych výrobkoch**.

Nedostatok spôsobuje triašku, spomalenie rastu detí, rednutie kostí, reumatické bolesti a svalové kŕče. Vyššie dávky vápnika sú potrebné najmä počas tehotenstva (správny vývoj kostí), v detskom veku (uspokojovanie zvýšených nárokov pri raste kostí) a v staršom strednom veku pri predchádzaní osteroporózy.

Vysoké dávky (vyššie ako doporučené) však môžu poškodiť zdravie (upchatie ciev vápnikom).



ZINOK

Zinok je jedným z dôležitých stopových prvkov. Je hlavným ochranným prvkom imunitného systému a je dôležitý pre prenos genetickej informácie.

Je **antioxidantom**, pôsobí **proti vzniku slepoty v starobe**, zvyšuje **potenciu u mužov**, podporuje zmysly **chuti, čuchu a videnia**, ovplyvňuje **rast vlasov**, udržuje elasticnosť kože.

Zdrojom je **mäso a ryby, pečeň a vajcia, celozrnné výrobky, mlieko a mliečne výrobky**.

Jeho nedostatok obvykle vedie k zhoršenému videniu v noci, zníženej citlivosti čuchu a chuti, k zníženej obranyschopnosti pred infekciami, **akné**, redukcii plodnosti a vývoja pohlavných orgánov.



ŽELEZO

Železo sa podieľa na tvorbe **červených krviniek** a je potrebné pre rast.

Nachádza sa v **mäse a rybách, vnútornostiach.**

Jeho významný nedostatok sa prejavuje **anémiou** (chudokrvnosť), celkovou slabosťou, skleslosťou a zvýšenou náchylnosťou k infekčným ochoreniam, zhoršuje sa schopnosť udržať telesnú teplotu.

TEST - VITAMÍNY

1. Vymenuj vitamíny rozpustné v tukoch.
 2. Ako sa nazýva provitamín vitamínu A a čo sú jeho zdroje?
 3. Nedostatok ktorého vitamínu spôsobuje šeroslepotu?
 4. Ktorý vitamín sa tvorí v koži pôsobením slnečného žiarenia?
 5. Ktorý vitamín zlepšuje imunitu, má protirakovinové účinky a pôsobí na CNS?
 6. Ktorý vitamín spôsobuje žlté zafarbenie moču a používa sa ako farbivo v potravinárstve?
 7. Ktorý vitamín je potrebné užívať v období pred a počas tehotenstva?
 8. Čo sa skrýva pod označením E 300?
 9. Čo sa môže stať pri nadmernom príjme vaječného bielka?
 10. Nedostatok ktorého vitamínu spôsobuje krivicu?
 11. Nedostatok ktorých vitamínov môže spôsobiť deformitu nechtov a biele škvrnky na nechtoch?
 12. Nedostatkom ktorého vitamínu sú ohrození vegáni a vegetariáni a prečo?
1. Vitamín A, D, E a K
 2. Betakarotén. Červené a žlté ovocie a zelenina.
 3. Vitamínu A.
 4. Vitamín D.
 5. Vitamín D.
 6. Vitamín B2 - riboflavín.
 7. Vitamín B9 - kyselinu listovú.
 8. Vitamín C
 9. Môže nastať hypovitamínóza biotínu, vitamínu H.
 10. Vitamínu D.
 11. Nedostatok vitamínu B1 alebo C
 12. Nedostatkom vitamínu B12, pretože jeho zdrojmi sú len produkty živočíšneho pôvodu.

TEST - MINERÁLY A STOPOVÉ PRVKY

1. Ktorý minerál sa užíva pri svalových kŕčoch?
 2. Ktoré dva minerály sa môžu užívať až po konzultácii s lekárom, pretože ovplyvňujú činnosť srdca?
 3. Ktorý minerál obsahuje kuchynská soľ a na čo slúži?
 4. Ktorý stopový prvok reguluje hladinu cukru v krvi?
 5. Ktorý stopový prvok je dôležitý pre správne fungovanie štítnej žľazy?
 6. Ktorý minerál je najsilnejší antioxidant?
 7. Aký je iný názov pre vápnik a aká je jeho funkcia?
 8. Ktorý stopový prvok sa odporúča užívať pri problémoch s akné a vypadávaní vlasov?
 9. Nedostatkom ktorého minerálu vzniká anémia, čiže chudokrvnosť?
1. Magnézium - Horčík
 2. Draslík a horčík.
 3. Chlór. Reguluje tekutiny v tele a podieľa sa na trávení.
 4. Chróm.
 5. Jód.
 6. Selén. (aj zinok)
 7. Calcium. Spolu s vitamínom D a fosforom udržujú pevné kosti.
 8. Zinok.
 9. Železa.



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond
Európsky fond
regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE



MINISTERSTVO

ŠKOLSTVA, VEDY,
VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ĎAKUJEM VÁM ZA POZORNOSŤ



PRI VÝBERE POTRAVÍN PAMÄTAJTE, ŽE

TELO JE NÁSTROJ TANEČNÍKA.

*AK CHCEME, ABY NÁM V ZDRAVÍ SLÚŽILO ČO NAJDLHŠIE, MUSÍME MU DOPRIAŤ TÚ NAJLEPŠIU
STAROSTLIVOSŤ A HNACIU ENERGIU AJ V PODOBE DOSTATOČNÉHO MNOŽSTVA VITAMÍNOV A MINERÁLOV.*

**Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja
v rámci Operačného programu „Ľudské zdroje“.**

www.esf.gov.sk

www.minedu.gov.sk