

SACHARIDY A GLYKEMICKÝ INDEX

Glykemický index je hodnota, která nám říká, jak rychle přestupuje glukóza z potraviny do krve. Glykemický index se liší v závislosti na úpravě potravin, například brambory viz níže. Obecně jej **zvyšuje délka tepelné úpravy i výše teploty** a **snižuje jej současný příjem vlákniny, bílkovin a tuků**.

U vhodnosti potravin nelze hovořit pouze o GI indexu, ale o potravině celkově. Fruktóza má například nízký glykemický index, pouze kolem 20, ale přesto našemu zdraví neprospívá.

Nízký GI index neznamená nízký počet kalorií a vyvážený poměr živin!

- Potraviny s nízkým GI indexem do 55, například: ovoce, zelenina, celozrnné pečivo obohacené o vlákninu, luštěniny
- Potraviny se středním GI indexem 56-69 například: sladké ovoce, těstoviny, brambory, pohanka (celkově přílohy, kromě bílé rýže), ovesné vločky, celozrnné pečivo
- Potraviny s vysokým GI indexem 70 a více například: cukr, sirupy, veškeré sladkosti, bílá rýže, bílá mouka a pečivo z ní a také některé sušené ovoce

Vybraný přehled potravin a jejich glykemický index.

Jednoduché sacharidy	Glykemický index
Med	55
Cukr (sacharóza)	68
banán	52
Třešně	22

Jednoduché cukry najdeme v podstatě ve všech sladidlech, sirupech, takže ve všech sladkostech, ale i v ovoci, ale z ovoce se nám fruktóza vstřebává pomaleji vlivem vlákniny. Problémem je fruktóza samotná, která je přidávána právě do sladidel, sladkostí atd.

Složené sacharidy	Glykemický index
Bageta	95
Rýže bílá	90
Těstoviny	48
Brambory vařené	66
Brambory pečené	82
Pohanka	54
Ovesné vločky	56
Kus kus	65
Fazole	29
Čočka	26

Složené sacharidy najdeme v pečivu, v přílohách, v ovesných a jiných vločkách, kaších a také v luštěninách. Obvykle se udává, že sacharidy by měly tvořit cca 55-65% denního příjmu potravy.

Co si z toho vzít?

- 1) Co nejvíce snižte příjem jednoduchých sacharidů (sladidel, sirupů, sladkostí...). Soustředte se spíše na složené sacharidy.
- 2) Fruktózu konzumujte ideálně pouze v ovoci, tedy s vlákninou.
- 3) V případě, že konzumujete sacharidy s bílkovinami a tuky, zpomalujete jejich vstřebávání a tělo je tak dokáže průběžně spotřebovat.

BÍLKOVINY

Bílkoviny můžeme rozdělit na živočišné a rostlinné, nebo také na kompletní a nekompletní.

Kompletní – bílkoviny živočišného původu (maso, vejce, mléčné výrobky) + SÓJA
Tělo je dokáže využít, jako bílkovinu (nové buňky, regenerace atd.).

Nekompletní – bílkoviny rostlinného původu (luštěniny, obiloviny, ořechy, semínka...)

Tělo je nedokáže využít, jako bílkovinu.

Jak lze z nekompletní bílkoviny udělat kompletní?

- 1) K nekompletní bílkovině (rostlinné) přidáme kompletní (živočišnou) např. čočka s vajíčkem
- 2) Spojíme dva různé druhy nekompletní (rostlinné) bílkoviny tak, že na straně jedné jsou luštěniny a na straně druhé obiloviny, ořechy, semínka. Například si do cizrnového salátu přidáme pár ořechů, semínek apod..

Vybraný přehled potravin a jejich obsah bílkovin. Počet bílkovin je uveden na 100g dané potraviny.

ROSTLINNÉ		ŽIVOČIŠNÉ	
Tempeh	18g	Kuřecí, krůtí prsa	20g
Tofu	15g	Hovězí a vepřové maso, libové	20g
Amarant	16g	Losos, tuňák	22g
Pohanka	13g	Polotučný tvaroh	11g
Ovesné vločky	13g	Jogurt bílý, polotučný	5g
Sója	34g	Vejce celé	13g
Čočka	24g	Eidam 30%	30g
Fazole	22g	Cottage	12g
Hrách	20g	Mozzarella	18g
Cizrna	19g	Balkánský sýr 30%	15g

Některé potraviny nelze zařadit pouze mezi sacharidy, nebo pouze mezi bílkoviny a tuky, protože obsahují více živin, než jen jednu z nich. Například ovesné vločky obsahují na 100g potraviny: 13g bílkovin, 68g sacharidů a 7g tuku. Tvaroh polotučný obsahuje na 100g potraviny: 11g bílkovin, 4g sacharidů a 4g tuku. Obvykle potraviny zařazujeme podle toho, která složka přesahuje, takže tvaroh spíše do bílkovin a vločky do sacharidů. Masa, například, obsahují sacharidy spíše v nulových hodnotách.

Doporučený denní příjem kalorií pro dospělého je asi 0,8g na 1kg váhy, pro 60ti kilovou ženu tak $60 \times 0,8 = 48g$ /den. Obvykle se udává, že bílkoviny by měly tvořit asi 10-15% denního příjmu potravy.

Co si z toho vzít?

- 1) Západní strava je často „chudá“ na kvalitní bílkoviny, dbejte tedy na to, abyste jich měly dostatek.
- 2) V případě stravy orientované pouze na rostlinné potraviny nezapomeňte na to, aby bílkovina byla kompletní.
- 3) Nesnažte se bílkoviny doplňovat pouze formou uzenin. Často obsahují nízké množství bílkovin a velké množství chemických, tělu škodlivých látek.

TUKY

Tuky jsou pro nás dlouhodobým zdrojem energie. Rozdělit je můžeme podle mastných kyselin na **nasyčené, nenasycené a trans nenasycené mastné kyseliny**. Doporučená kombinace je 1/3 nasyčených mastných kyselin a 2/3 nenasycených mastných kyselin. Trans nenasycené mastné kyseliny se nedoporučují konzumovat vůbec.

Nasyčené mastné kyseliny	<i>Potraviny spíše živočišného původu. Při pokojové teplotě jsou většinou tužší.</i>
Nenasycené mastné kyseliny	<i>Potraviny spíše rostlinného původu. Při pokojové teplotě jsou většinou tekuté.</i>
Trans nenasycené mastné kyseliny	<i>V přírodě se nevyskytují, jsou uměle vyrobené. Vznikají zejména při průmyslovém zpracování nenasycených tuků v procesu hydrogenace. Dále také při zahřívání rostlinných tuků na vysoké teploty cca 220-270 stupňů.</i>
Kde se tyto tuky vyskytují? Například:	
Nasyčené mastné kyseliny	Maso a výrobky z něj, mléčné výrobky, kokosový a palmový olej, máslo
Nenasycené mastné kyseliny	Olivový, řepkový, slunečnicový a další rostlinné oleje, ořechy, semínka, ryby
Trans nenasycené mastné kyseliny	Často margaríny, cukroviny, jemné trvanlivé pečivo, náhražky čokolády, polevy, oplatky, sušenky, brambůrky, hranolky a další smažená jídla...
OMEGA 3 - esenciální	Ryby, ořechy, semínka a oleje z nich
OMEGA 6 - esenciální	Slunečnicový, palmový, kokosový olej a výrobky z nich (pochutiny, oplatky, brambůrky aj.)

Omega 3 a 6 na sebe vzájemně působí a pro zdraví člověka je jejich poměr velmi důležitý. Jako ideální poměr omega 3 a omega 6 se udává 1:5. Západní strava obsahuje často nadbytek omega 6 a proto je důležité, hlídat si spíše dostatek omega 3.

Některé tuky obsahují jak nasyčené, tak nenasycené mastné kyseliny. Například olivový olej řadíme mezi nenasycené, ale ve 100 ml obsahuje 14 ml nasyčených mastných kyselin.

Obvykle se uvádí, že tuky by měly tvořit asi 20-30% denního příjmu potravy.

Co si z toho vzít?

- 1) Co nevíce snižte příjem trans nenasycených tuků.**
- 2) Využívejte tuky, jako zdroj dlouhodobé energie (ořechy, semínka, oleje)**
- 3) Snažte se doplňovat omega 3 mastné kyseliny a vyrovnávat tak poměr mezi omega 3 a 6.**

VITAMÍNY A MINERÁLY

Vitamíny můžeme rozdělit na ty, které jsou rozpustné ve vodě a ty, které jsou rozpustné v tucích. Při nadměrném užívání vitamínů rozpustných ve vodě je vyloučíme močí. Při nadměrném užívání vitamínů rozpustných v tucích hrozí předávkování.

Vitamíny rozpustné ve vodě		B, C, H, P	
Vitamíny rozpustné v tucích		A, D, E, K	
Vitamín	Prospěšnost	Nedostatek	Kde jej najdeme
B1 - Thiamin	Reguluje enzymy (látek podporujících) reakce organismu, které jsou zapojeny do využití sacharidů a v důsledku toho i do činnosti nervů, svalů a srdce. Odbourává cukry, zajišťuje peristaltiku střev. Rozpustný ve vodě, proto oloupanou zeleninu a brambory nemáčíme dlouho.	Srdeční slabost, nechutenství, únava, bolest kloubů, otoky končetin (hromadění vody v tkáních), poruchy spánku. Závažnější nedostatek se projevuje zácpou, depresemi, zhoršováním paměti, po operačních výkonech, úrazech, alkoholovou závislostí Wernicke - Korsakoffův syndrom.	Celozrnný chléb, klíčky, ořechy, luštěniny, med, kvasnice, brambory, mléko, žloutek, květák, mrkev, petržel, celer, paprika, rajčata, zelí, mandle, kapusta, proso, pohanka, brokolice, kedluben, salát, artyčoky, baklažán, fazole.
B2 – Riboflavin - Laktoflavin	Reguluje aktivitu enzymů, podílí se na štěpení sacharidů a přeměně tuků na energii i proteinů (bílkovin), na využití vitamínu ze skupiny B a produkci hormonů nadledvinek. Důležitý pro tvorbu hemoglobinu (červeného barviva). Podporuje vidění za šera a detoxikační funkci jater.	K deficiencím dochází při užívání antikoncepčních přípravků, neuroleptika, antidepresiva - obsahující estrogyeny. U osob s malabsorpčními poruchami a se silnou alkoholovou závislostí, velkých chirurgických výkonů. Projevuje se trhlinkami v koutech úst, na kůži, sliznicích zarudnutím, vypadáváním vlasů, tvorba lupů, lámavé nehty, zvýšená citlivost na světlo (fotofolie), tupozrakost (amblyopie).	Zdrojem je mléko, houby, jahody, meruňky, broskve, vejce, vložky, celozrnný chléb, luštěniny, ořechy, mandle, špenát, kvasnice, pažitka, petržel, křen, květák, cibule, česnek, okurky, ředkvička, brambory, pastinák, vložky, kukuřice.
B3 – Niacin - PP	Se skládá z kyseliny nikotinové a nikotinamidu. Aktivuje enzymy, které se účastní při metabolismu sacharidů, tuků, bílkovin, je přenašeč vodíku. Spolupůsobí při získávání energie. Podporuje funkci jater, kůže, sliznic, produkci pohlavních hormonů, funkci nervového a trávicího systému. Má protialergické účinky. Organismus si může vyrobit niacin z tryptofanu	Průjemy, úzkostlivost, roztěkanost, zhrubnutí pokožky, záněty v zažívacím traktu, porucha jater - onemocnění se nazývá PELAGRA (tam, kde se převážně živí kukuřicí - nízký obsah nikotinamidu).	Celozrnné obilniny, fazole, čočka, soja, med, ořechy, rýže, klíčky, droždí, slunečnice, špenát, houby, mléko, vejce, kapusta, paprika, zelí, rajčata, kešu oříšky, mandle, třešně, citróny, kukuřice, rybíz, hrušky, švestky, maliny, ořechy, květák, tykev, celer, pistácie, brambory. V obilninách je přítomen v chemické vazbě, kterou není lidský organismus schopen absorbovat, pouze část se uvolňuje a

	- aminokyseliny přítomné v proteinech (bílkovinách).		stává se dostupnou při pečení.
B5 - Pantotenová kyselina	Má význam pro aktivity enzymů podílejících se na metabolismu sacharidů a tuků, produkci glykokortikoidů a pohlavních hormonů na využití ostatních vitamínů na funkci nadledvin, nervového systému, normálním růstu a vývoji.	K nedostatku nedochází. Může ji vyvolat pouze malabsorpční porucha, těžká alkoholová závislost, větší chirurgické výkony. Únava, bolest hlavy, nauzea, bolest břicha, necitlivost, svalové křeče - v těžkých případech může vzniknout peptický vřed.	Ve všech zeleninách, obilninách, vejcích.
B6 - Pyridoxin	Význam pro metabolismus kyselin a bílkovin. Přispívá k přirozené funkci látkové výměny, zachování zdravé kůže, aktivitě hormonů, snižuje podrážděnost. Podporuje krvetvorbu - erytrocyty. Je růstovým faktorem pro bakterie, kvasinky. V malých množstvích vyrábějí pyridoxin střevní bakterie - není dosud ověřeno, jak je vstřebáván. poskytuje úlevu při premenstruačním syndromu (50 - 100 mg).	Při dlouhodobém užívání antikoncepčních přípravků, u starších lidí s nedostatečnou výživou, osoby s maloabsorbčními poruchami, alkoholiků, lidé léčení - penicilinem, isoniaridem. Slabost, podráždění, deprese, kožní afekce, zánět ústní dutiny, jazyka, praskání rtů, anémie, u dětí vede k záchvatům.	Listová zelenina, banány, vajíčka, otruby, celozrnné obilniny, klíčky, kadeřávek, květák, brambory, mléko, ořechy, luštěniny, med, avokádo, vyskytuje se ve všech potravinách.
B12 - Kobalamin	Zúčastňuje se tvorby červených krvinek a syntézy DNA. Důležitý pro funkci nervové soustavy, kostní dřeně, při využití kyseliny listové, složky B komplexu, sacharidů.	Anémie = při nedostatku dochází téměř výhradně v důsledku neschopnosti absorbovat vitamin B12 ze střevního traktu. Trpící malabsorpcí v důsledku střevních postižení. zanícený jazyk, ústní dutina, necitlivost, brnění, ztráta paměti, deprese.	Mléko, sýry, obiloviny, jablka, ementál, eidam, vejce, hrách, soja, fazole.
B15 - Pangamát kalcia	Zvyšuje výměnu tuků, podporuje absorpci kyslíku v tkáních a srdci, játrech.		Zelenina, luštěniny, mrkev, rajčata, klíčky, kapusta, špenát, čekanka, kadeřávek, celozrnný chléb, endivie, houby, ořechy, vaječný žloutek.
Kyselina listová	Hraje vitální roli v aktivaci enzymů zapojených do tvorby nukleových kyselin (genetického materiálu buněk), tedy i do tvorby erytrocytů - červených krvinek, ovlivňuje růst, nervový systém. Důležitá při kojení a v těhotenství. tvoří se ve střevech.	Při kojení, těhotenství, u dětí narozených předčasně, s nízkou porodní vahou, u lidí podrobujících se léčeni dialýzou, psoriáza, megaloblastóza, při krevním onemocnění, maloabsorpční poruchy, alkoholová závislost, užívání antikoncepčních	Zelenina, luštěniny, mrkev, rajčata, klíčky, kapusta, špenát, čekanka, kadeřávek, celozrnný chléb, endivie, houby, ořechy, vaječný žloutek.

		přípravků, analgetika, kortikoidy, sulfonamidy. Ztížené trávení. boláky kolem úst, u dětí zpomalený růst.	
C	Podporuje střevní sliznice, imunitní systém. Dostatek vitamínu C zastavuje slučování AMINŮ s NITRO skupinami na rakovinné NITROSAMINY. Význam pro hojení ran a pro absorpci železa z potravy, dále pro tvorbu určitých neurotransmiterů (látek zodpovídajících za přenos nervových impulsů mezi nervovými buňkami) a hormonů nadledvin, růst kostí, vazů.	Zvyšuje riziko rakoviny žaludku, jícnu. Celková únava, otoky dásní, krvácení z nosu. Nedostatečnost při používání antikoncepčních přípravků, horečkách, v prostředí tabákového kouře a výfukových plynů. Nadbytek: Způsobuje průjem, podněcuje tvorbu ledvinových kamenů.	Kopřiva, křen, paprika, citróny, pomeranče, rybíz, petrklíč, listová zelenina, petržel, šípek, mangold, luštěniny, žampiony, baklažán, cukety, tuřín, topinamkur, kopr, jahody, jablka.
H - Biotin (koenzym R)	Uplatňuje se při biosyntéze mastných kyselin. Uvolňuje se dlouhým varem. Rozpouští se ve vodě a v alkáliích - je termolabilní. Ve žlutcích se váže na avidin, vazba je pevná, proto se stává nevyužitelný.	Brzdí růst dětí, vývoj. šupinatění kůže, úbytek tukových rezerv, spavost, snížená odolnost vůči nemocem.	Houby, špenát, květák, luštěniny, sója, rajčata, žloutky, burské oříšky, banány, grepy, melouny, sušené fazole, droždí.
P - Rutin - Bioflavonidy - rutin, citrin	Mají protirakovinný účinek. Aktivují a udržují vitamín C.	Vede k nádorům, hlavně mozkovým, ztrátě pružnosti cév, kapilár, ke vzniku hemeroidů, křečových žilek, bércových vředů.	Rybíz, borůvky, švestky, hrozny, višně, maliny, pampeliška, šípkový, paprika, pohanka.
A - Retinol - Provitamin beta - karoten	Organismus dokáže využít vitamín A jen v přítomnosti tuků. K přeměně dochází v játrech. Je nutný k regeneraci pokožky a sliznice, metabolismus slizových látek, ovlivňuje vývoj chrupavky, metabolismus bílkovin tuků, sacharidů, zasahuje do žláz s vnitřní sekrecí (štítná žláza). Je součástí pigmentů. Slouží k léčbě těžkých případů akné.	Většinou k němu dochází v důsledku neschopnosti dostatečné resorbce vitamínu ze střevního traktu při malabsorpci, kterou mohou způsobit cystická fibróza nebo obstrukce žlučodů. zhoršená schopnost vidění za šera, vysychání a zánětí oční rohovky (xeroftalmie), snížená odolnost vůči infekcím, vysychání kůže, padání vlasů, poruchy plodnosti, narušení respiračního a trávicího traktu. Nadbytek: Nadměrný příjem může vyústit v hypervitaminózu - bolesti hlavy, nauzea, ztráta	Mrkev, luštěniny, zelí, kedluben, salát, mangold, mléčné výrobky, žloutky, špenát, rajčata, paprika, meruňky, petržel, čekanka, brokolice, cukety, kukuřice, endivie, kapusta, salát, chřest, ibišek, květák, olivy, pór, patočnice.

		vlasů, nepravidelná menstruace, poškození sleziny a jater, kostí, mozku. V průběhu těhotenství může přispět ke vzniku vrozených vad, deformace lebky až k potratu - vyvolává toxické příznaky.	
D - Kalciferol	Skupina příbuzných látek ergokalciferolu D2 a cholekalciferolu D3, sehrávající vitální roli. Podílí se na regulaci rovnováhy KALCIA a FOSFORU, na absorpci kalcia ze střevního traktu, výstavbě zubů a kostí. Vzniká vlivem UV-záření - ultrafialovým světlem v kůži z provitamínu, může se v těle syntetizovat i z jiných látek. Slouží k léčbě osteoporózy.	Změny na kostech, křivice (rachitis), poruchy trávení, křeče. Toxicita: anorexie, selhání ledvin, metastatické kalcifikace. Nadbytek: Nadměrné dávky jsou jedovaté.	Vejce, mléko, droždí, máslo.
E - Tokoferol	Chrání hormony, vitamíny a nenasycené mastné kyseliny v těle před oxidací. Má vliv na látkovou přeměnu tuků, cukrů a vody, podporuje tvorbu svalů, činnost srdce, pohlavní žlázy, je důležitý v době těhotenství. Zvyšuje rezistenci vůči nádorovému bujení. Chrání plíce a ostatní orgány před působením škodlivin z ovzduší, zabraňuje destrukci červených krvinek jedovatými látkami obsaženými v krvi, zpomaluje proces stárnutí.	Atrofie svalů, poruchy při tvorbě červených krvinek, anémie, způsobuje edémy (hromadění tekutiny v tkáních). Nadbytek: Břišní bolesti, nevolnost, zvracení, průjem, Zhoršená absorpce A, D, K ze střevního traktu.	Klíčky, luštěniny, jahody, cibule, celer, brokolice, artyčoky, salát, kapusta, mangold, zelí, tapinambura, vejce - žloutek, ořechy, listová zelenina, rostlinné oleje.
K - Metyl Naftochinon K1, K2, K3	Hrají zásadní roli při tvorbě látek podporujících krevní srážlivost. K1 - je syntetizován v kyselině listové K2 - je produkován střevními mikroorganismy - citlivý na var, světlo, alkálie a kyseliny.	Zvýšená náchylnost ke krvácení. Nedostatek vzniká užíváním sulfonamidů, salicylátů a antibiotik - vzniká tak porucha jater. Nadbytek: Játrový ikterus.	Ořechy, rajčata, luštěniny, mrkev, listová zelenina.

Minerální látky jsou pro nás (stejně, jako vitamíny) esenciální a je nutné je přijímat ve stravě, zejména: vápník, hořčík, jód, železo, zinek, měď, chrom, selen, fluor, fosfor, sodík, draslík, síra, křemík, bór, mangan, vanad, kobalt, molybden, nikl, germanium.

Vápník (kalcium, calcium)	Udržuje pevné kosti, tvorba zubů, snižuje riziko zlomenin a prořídnutí kostí, omezuje riziko rakoviny tlustého střeva, podpora pravidelné srdeční činnosti, nespavost, vstřebávání železa, mechanismus přenosu nervových impulzů.	Křivice u rostoucího organismu, řídnutí kostí, zvýšená kostní lomivost (osteoporóza). Nadbytek: Hyperkalcinemie - vyvolává zácpu a zvýšené riziko tvorby ledvinových kamenů a infekcí močového ústrojí.	Mléko, mléčné výrobky, sójové boby, tofu, sardinky, losos, arašidy, slunečnicová semena, fazole, brokolice, mák.
Hořčík (magnezium, magnesium)	Potlačuje depresivní stavy, působí na oběhový systém, prevence infarktu, předčasný porod a potrat, zdravý chrup, prevence vzniku ledvinových a žlučkových kamenů, uklidňující prostředek, svalové kontrakce, aktivace enzymů	Hypomagneziémie, nervosvalová dráždivost. Nadbytek: Hypermagneziémie, hypotenze, selhání dechu, srdeční poruchy.	Nemleté obilí, fíky, ořechy, tmavá listová zelenina, banány, mandle, mořské ryby.
Jód	Základní význam při tvorbě hormonů štítné žlázy T3 - trijodtyroinu, T4 tyroxinu. Řídí rychlost tělesného metabolismu, růst a vývoj.	Vzniká struma (vole) nebo hypotyreóza (u novorozenců kretenismus). Omezení aktivity štítné žlázy - tyreotoxikóza.	Mléko, sýry, máslo, margarín, celozrnné obilniny, chléb, sůl.
Fe - železo	Absorpce probíhá v horní části střev. Obsaženo v krvi a slučuje se s bílkovinami. V enzymech podporuje metabolismus proteinů, s nimi a mědí se slučuje a vytváří HEMOGLOBIN, ten přenáší kyslík do plic. U žen je vyšší potřeba. je nenahraditelné v těhotenství. Patří mezi nejobtížněji stravitelné minerály. Asi 90% zůstává nerozpuštěno. (Např. při užívání aspirinu). Vitamín C podporuje absorpci železa Fe. S vitamínem B12 a kys. listovou.	Má za následek anémii. Závratě, únava. Nadbytek: Vzácné u zdravých dospělých, může vzniknout náhodně u dětí. Dávka 3 g je u malých dětí smrtelná. Zabraňte dětem v přístupu k lékům obsahujícím železo.	Vejce, celozrnné obiloviny, chléb, kvasnice, čočka, meruňky, mandle, špenát, houby, hrášek, kokos, oříšky, játra, ledviny. Nízká biodostupnost (<20 % absorpce).
Zinek	Kratší doba hojení vnějších i vnitřních poranění, omezuje bílé skvrny pod nehty, podporuje chuť k jídlu, pomáhá při léčení neplodnosti, tlumí zvětšování prostaty, růst,	Retardace růstu, hypogonadismus, acrodermatitis enteropathica, arterioskleróza, snížená funkce vaječníků,	Maso, játra, ústřice a jiní mořští korýši, obilné klíčky, pivovarské kvasnice, vajíčka, netučné mléko, semena dýně.

	psychická výkonnost, nachlazení, zamezuje ukládání cholesterolu.	nedostatek vzniká při cirhóze. Nadbytek: Zažívací obtíže, poruchy imunity, toxické příznaky.	
Měď	Zajišťuje plnou resorbci železa a tím brání chudokrevnosti, složka enzymů, hemopoéza, tvorba kostí	Chudokrevnost, otoky, defekty kostí, menkeho syndrom pokroucených vlasů. Nadbytek: Hepatolentikulární degenerace, některé biliární cirhózy.	Vnitřnosti, ústřice, ořechy, luštěniny, celozrnné obilniny, švestky, plody moře.
Chrom	Podporuje tělesný růst, brání vzniku diabetu.	Pravděpodobně zvýšený výskyt arteriosklerózy a diabetu.	Telecí játra, obilné klíčky, pivovarské kvasnice, kuřecí maso, kukuřičný olej, plody moře.
Selen	Antioxidant, snižuje riziko vzniku některých druhů nádorů, ochrana proti ischemické chorobě srdeční a mozkovým příhodám, pružnost vazivových tkání, brání návalům horka v menopauze, prevence padání vlasů, zvyšuje počet a aktivitu spermií	Snížení nebo ztráta odolnosti organismu, kardiomyopatie při Keshanově chorobě. Nadbytek: Toxické příznaky - poruchy funkce zažívání, zapáchající dech, lomivost nehtů, vypadávání vlasů, dermatitida, kovová chuť v ústech, nažloutlá kůže.	Dary moře, ledviny, játra, obilné klíčky, otruby, tuňák, cibule, rajčata, brokolice, česnek, hnědá rýže.
Fluor	Snižuje kazivost zubů, posiluje kosti.	Predispozice k zubním kazům. Nadbytek: Skvrnité a dolíčkovité zuby, fluoróza, exostózy páteře.	Pitná voda obohacená fluoridy, plody moře, čaj.
Fosfor	Tvorba kostí a zubů, acidobazická rovnováha, složka nukleových kyselin, ukládání a uvolňování energie, snižuje bolesti při artritidě.	Křivice, dráždivost, slabost, poruchy krvinek, dysfunkce GIT a ledvin. Nadbytek: Hyperfosfátemie při selhávání ledvin.	Ryby, drůbež, maso, celozrnné obilniny, vajíčka, ořechy a semena.
Sodík (Na) a draslík (K)	Oba prvky se podílí na přenosu nervových impulsů. Draslík je dále nezbytný pro správnou činnost svalů, zejména svalu srdečního. Stimuluje duševní činnost. Následkem vyššího příjmu sodíku v potravě ve formě soli může být vysoký krevní tlak a dochází i k vyšší zátěži ledvin. Dokonce zvýšený obsah soli ve stravě kojenců už může zakládat dispozice k	Nedostatek draslíku se projevuje únavou, slabostí, zácpou, nespavostí a dochází k poruchám srdečního rytmu. Nadbytek: Vyšší příjem sodíku způsobuje také ztráty draslíku v těle.	draslík – brambory, luštěniny, celozrnné obiloviny, ořechy sodík – sůl

	vývoji hypertenze v pozdějším věku, která může mít pak za následek rozvoj dalších onemocnění (proto dětem nesolíme jídlo do 2,5 let věku).		
Síra (S)	Síra je v lidském těle obsažena v bílkovinách, a to v aminokyselinách cysteinu, methioninu a taurinu. Podílí se také na detoxikaci organismu.		vejce, mléčné výrobky, luštěniny, maso, ořechy.
Křemík (Si)	Je nezbytný pro růst organismu, zpevňuje cévy a kosti. Má vliv na správnou tvorbu pojivových tkání a chrupavek. Je velmi důležitý pro krásnou a zdravou pleť, nehty, vlasy.		přeslička rolní, truskavec, pýr, celozrnné obiloviny, pektin (jablečná vláknina).
Bór (B)	Stimuluje růst u dětí.		brokolice, švestky, sójové boby, ořechy, datle, mandle.
Mangan (Mn) a Vanad (V)	Jsou nezbytní pro mineralizaci kostí, zasahují do metabolismu živin.		mangan – ořechy, borůvky, jahody, luštěniny, kakao, zelená listová zelenina, celozrnné obiloviny. vanad – luštěniny, celozrnné obiloviny.
Kobalt (Co)	Je součástí vitamínu B12, hraje velkou roli v procesu krvetvorby.		játra, celozrnné výrobky.
Molybden (Mo) a Nikl (Ni)	Jsou součástí enzymů.		molybden – fazole, celozrnné obilniny, pšeničné klíčky, tmavozelená zelenina. nikl – obilí, ořechy, kapusta, brokolice.
Germanium (Ge)	Posiluje imunitní systém.		česnek, žen-šen.

Vhodné kombinace:

Vitamin C a železo

Je dobré vědět, že některé látky tělu usnadňují vstřebávání jiných. Třeba vitamin C je důležitý pro **vstřebávání železa**. Optimální je na to myslet při sestavování jídelníčku. Pokud si připravíte pokrm, který má tělu dodat železo (červené maso, luštěniny, ořechy, brokolice, meruňky), zkombinujte jej s potravinami s vyšším obsahem vitamínu C. K masu nebo luštěninám si proto dopřejte například **červenou papriku, růžičkovou kapustu, zelí** či sklenici čerstvé **pomerančové šťávy**.

B12 a B9

Další dvojice, která je úzce provázaná, je vitamin B12 a B9. Prvně jmenovaný totiž pomáhá tělu vstřebávat vitamin B9 neboli kyselinu listovou. Společně patří k nevyživnějším vitaminovým párům. Kyselina listová je mimo jiné zásadní při prenatálním vývoji, proto se těhotným ženám doporučuje její zvýšená konzumace. Přírodními zdroji vitaminu B12 jsou maso, vejce a mléko. K přírodním zdrojům kyseliny listové patří listová zelenina, fazole a ostatní luštěniny. Například salát z listové zeleniny doplněný vejcem natvrdo je proto ideální zdravá pochoutka, díky níž přijmete oba tyto vitaminy najednou.

Vápník a vitamin D

Dobrym zdrojem vápníku je mléko, tvaroh, sýr či bílý jogurt. Sluneční záření vytváří vitamin D v kůži jen během pár letních měsíců, proto je třeba ho v jídelníčku doplňovat. Najdete ho například v oleji z tresčích jater, lososovi, sardinkách, vaječných žloutcích a avokádu. Zkuste proto ke svačině třeba celozrnný chleba s tvarohovo-avokádovou pomazánkou a nakrájejte si na něj vajíčko natvrdo nebo si k němu dejte kousek grilovaného lososa.

Zdroje: https://www.klubzdravi.cz/clanky/20_vitaminy-a-minerally-prehled#A
<https://www.celostnimediceina.cz/mineralni-latky-jejich-zdroje-a-vyznam-pro-organismus.htm>
<https://www.nextlifeapp.cz/clanky/jak-kombinovat-vitaminy-pro-jejich-optimalni-ucinek>

Co si z toho vzít?

- 1) Pestrá (kvalitní) strava je cestou k zajištění dostatečného množství vitamínů a minerálů tak, aby je tělo dokázalo co nejlépe využít.**
- 2) V případě suplementace (doplňování) vitamínů a minerálů doporučuji upřednostňovat přírodní před syntetickými. Pozor je potřeba dát také na správný proces získávání, což lze těžko ověřit...**
- 3) Investice do kvalitní stravy je investicí, která se opravdu vyplatí!**