

Pracovní text: Co jsou vitaminy?

Vitaminy jsou látky pro člověka nepostradatelné, které spolu s bílkovinami (proteiny), cukry (sacharidy) a tuky (lipidy) patří k základním složkám lidské stravy. Tělo si je samo neumí nevytvářet, proto je musíme přijímat právě prostřednictvím stravy. V lidském těle se účastní důležitých chemických reakcí, jsou katalyzátorem. To znamená, že určité chemické reakce urychlují, zpomalují nebo zajišťují, aby mohly vůbec proběhnout. Vitaminy jsou tedy nezbytné pro většinu tělesných funkcí.

Každý vitamin má svůj zvláštní úkol (specifickou funkci) a je třeba v určitém množství. Žádný z nich nelze nahradit zvýšeným příjmem vitaminu jiného, a proto je třeba přijímat všechny druhy vitaminů v potřebném množství.

Při nedostatku vitaminů vzniká v organismu stav, kterému říkáme **hypovitaminóza**. Naopak při předávkování určitým vitaminem nastává **hypervitaminóza**. Oba stavy jsou pro organismus nepříznivé. Přitom předávkování je možné jen u některých vitaminů, zatímco nedostatek může vzniknout u všech.

V současné době je dokázáno, že vitaminy hrají důležitou roli v prevenci některých onemocnění, zpomalují projevy stárnutí, obnovují a posilují lidskou imunitu a mnohé další.

Tabulka I.N.S.E.R.T

Vysvětlivky značek:

✓	již jsem věděl	+	nová zajímavá informace
–	je v rozporu s tím, co jsem věděl	?	nerozuměl jsem nebo mám další otázky

✓	
–	
+	
?	

Pracovní list č. 1 – Rozpustnost vitaminů

Datum:

Jména (skupina):

Třída:

PŘEDPOKLAD (hypotéza)

Rozpustí se šumivá tableta vitamínu C lépe v oleji nebo ve vodě? A v čem tobolka vitamínu E?

Svá očekávání zapište:

POKUS ROZPUSTNOSTI

Nyní je vaším úkolem rozpustit postupně oba vitamíny ve vhodném prostředí. Pokuste se zvolit nejhodnější postup a vše pečlivě krok za krokem zapisujte (včetně pozorování, co se děje):

Nyní si prohlédněte druhou tobolku s vitamínem E. Je ze želatiny, uvnitř je tekutina. Zkuste odhadnout, jaká to je tekutina (zkuste ji vylít a prozkoumat) a vysvětlete svou domněnku:

Náš odhad, co je uvnitř tobolky:

Pro toto tvrzení máme následující důvody:

HODNOCENÍ POKUSU

Potvrdila se vaše hypotéza z úvodu pracovního listu? Probíhal pokus podle vašeho očekávání?

Zapište své hodnocení:

Pracovní list č. 1 – Vlastnosti vitaminů

Datum:

Jméno:

Třída:

Vyvození dalších vlastností vitaminů

Vitaminy rozdělujeme do dvou skupin. Některé jsou rozpustné ve vodě (například vitamin C, vitaminy řady B) a jiné v tucích (například vitaminy D, E, K, A). Zamysli se nad nimi a zkus vyplnit správně tabulku:

	Vitaminy rozpustné ve vodě	Vitaminy rozpustné v tucích
Kde se dané vitaminy v organismu vstřebávají?		
Rozhodni, zda se v organismu spíše skladují nebo vylučují.		
Pokud budeš jíst vitaminy v podobě tabletek nebo kapslí, hrozí ti nějaké riziko předávkování?		

Důležitost jednotlivých vitaminů pro člověka

Vitaminy hrají v lidském organismu nezastupitelnou úlohu. Pokus se na základě informací z karet k jednotlivým vitaminům správně přiřadit jejich úlohu v organismu. Vybírej z následujících pojmů:

kosti a klouby

srážlivost krve

zrak

pokožka, vlasy a nehty

imunitní systém

zvýšení plodnosti a ochrana buněk

Tento vitamin	je v lidském organismu důležitý pro:
Vitamin A	
Vitaminy řady B	
Vitamin C	
Vitamin D	
Vitamin E	
Vitamin K	

Karty s informacemi o vitamínech

Vitamin A – retinol



Pojmem **vitamin A** se nazývá skupina látek rozpustných v tucích, které mají podobné složení a srovnatelný účinek v těle.

Účinky v těle: vitamin A je nezbytný pro normální funkci zraku, protože je nutný pro tvorbu zrakového pigmentu. Působí antioxidačně a ochraňuje pokožku před negativními účinky slunečního záření.

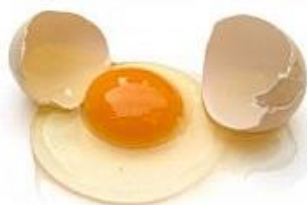
Zdroje: játra, rybí tuk a žloutek; lidské tělo ho umí získat z provitaminu A (beta-karotenu), který je například v mrkvi, špenátu, brokolici a melounech.

Nedostatek: projevuje se snížením schopnosti vidět za šera a tmy, tedy šeroslepostí. Dále také chorobami oční rohovky, nebo změnami pokožky, která je pak suchá a šupinatá.

Příčiny nedostatku: nedostatek vitaminu A může být způsoben malou pestrostí stravy, nedostatkem zeleniny, nešetrným průmyslovým zpracováním jídel, nadměrnou konzumací alkoholu apod.

Předávkování: nevhodný je i nadměrný přívod vitaminu A formou vitaminových preparátů, který může způsobit jeho předávkování. Přirozenými zdroji není možné se předávkovat.

Řada vitaminů B – B komplex



Do **vitaminů B** (většinou souhrnně označovaných jako B-komplex) spadají vitaminy rozpustné ve vodě jako je B1 (Thiamin), B2 (Riboflavin), B3 (Niacin), B5 (kyselina pantotenová), B6 (Pyridoxin), B9 (kyselina listová), B12 (kyanokobalamin), PP (kyselina nikotinová) a další.

Účinky v těle: vitaminy skupiny B jsou důležité zvláště pro sportovce, těhotné a kojící ženy a pro lidi se sníženou imunitou. Má vliv na růst, křečové žíly, vypadávání vlasů, tvorbu lupů, vysychání pokožky, lámání nehtů a mnohé další.

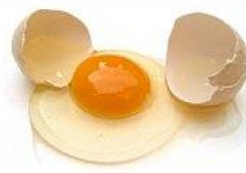
Zdroje: žitný chléb, kvasnice, ořechy, čerstvé brambory, rajčata, cibule, mrkev, kapusta, květák, kokos, bílá řepa, zelený slad, čerstvé okurky, hrozny, švestky, zelené saláty, špenát, banány, pomeranče, citrony, mléko, máslo, čerstvý žloutek.

Nedostatek: projevuje se jako únava, kožní problémy, popraskané rty, zácpa, nechutenství, chudokrevnost, nervová onemocnění a další.

Příčiny nedostatku: nedostatek je většinou způsobený špatnou skladbou jídelníčku.

Předávkování: B komplex je rozpustný ve vodě, nicméně akutní předávkování se i tak může projevit jako alergická reakce, zčervenání kůže, svědění nebo pálení, nevolnost nebo zvracení.

Vitamin D – calciferol



Vitamin D je skupina látek podobných vosku rozpustných v tucích.

Účinky v těle: je důležitý pro tvorbu a růst kostí, rovnováhu vápníku, fosforu a minerálních látek, má význam v prevenci osteoporózy .

Zdroje: sardinky, sled, losos, úhoř říční, rybí tuk, žloutek, v malém množství mléko a sýry, tvoří se v kůži účinkem slunečního záření.

Nedostatek: projevuje se výskytem křivice u dětí a vede k trvalé deformaci kostí; u dospělých dochází ke slabosti ve svalech, dlouhodobý nedostatek vede k měknutí kostí.

Příčiny nedostatku: nejčastěji je to nedostatek slunečního záření, příčinou nedostatku mohou být také choroby spojené s poruchou vstřebávání tuků.

Předávkování vitamínu D je možné při nekontrolovaném užívání vitaminových doplňků a je na předávkování mezi vitamíny nejnebezpečnější. Vede k nevolnostem, zvracení, ke zvýšení krevního tlaku, narušuje metabolismus vápníku a může způsobit až smrt. Předávkování slunečním zářením a potravinami není možné.

Vitamin E – tokoferol



Vitamin E je skupina látek rozpustných v tucích.

Účinky v těle: napomáhá procesu hojení ran, spolupůsobí při léčbě anémie, chrání kardiovaskulární systém, je důležitý v prevenci nádorových onemocnění, apod.

Zdroje: chlorofyl a zelené ovoce a zelenina, výrobky z celozrnné mouky, obilné klíčky, sója, fazole, brokolice, růžičková kapusta, mrkev, celer, červená řepa, zelený čaj.

Nedostatek: zpravidla se u zdravých lidí neobjevuje, protože vitamin E se nachází ve všech základních potravinách a tukové tkáni. Nedostatek způsobuje poruchy zraku, ochablou a suchou kůži, celkovou únavu, pokles výkonnosti, záněty v zažívacím traktu, neplodnost, onemocnění srdce, stařecké skvrny a špatné hojení ran.

Příčiny nedostatku: dlouhodobá nedostatečná výživa, porucha vstřebávání tuků spojená s onemocněním slinivky břišní, žlučníku nebo střev.

Předávkování vitamínem E v zásadě nehrozí. Pokud se to přece jen stane, může se objevit lehčí nevolnost, únava, nebo pocit slabosti. Pokud je nadprůměrný příjem vitamínu E dlouhodobý, může narušit vstřebávání vitamínu K, a tím přispět k zhoršení krevní srážlivosti.

Vitamin C – kyselina askorbová



Vitamin C je látka rozpustná ve vodě.

Účinky v těle: posiluje imunitní schopnost organismu, podporuje hojení ran, zlepšuje příjem železa z potravy a umožňuje jeho využití.

Zdroje: ovoce – citrusové plody, kiwi, jablka, černý rybíz, šípky a ostatní druhy; zelenina – brambory, paprika, brokolice, meloun, kvašené zelí a ostatní druhy čerstvé zeleniny.

Nedostatek: projevuje se sníženou odolností proti infekcím, únavou, apatií, zpomalením hojení ran, krvácením z nosu, otoky a krvácením z dásní apod.

Příčiny nedostatku: hlavní příčinou je nedostatek ovoce a zeleniny ve stravě, dlouhá tepelná úprava pokrmů, špatné skladování potravin a působení světla. Využití vitamínu C může být v těle narušováno také užíváním některých léků.

Předávkování: není známo.

Vitamin K



Vitamin K patří do skupiny vitamínů rozpustných v tucích.

Účinky v těle: podporuje srážlivost krve a spolu s vitaminem D se podílí na stálé tvorbě a přestavbě kostí.

Zdroje: kapusta, růžičková kapusta, zelí, hlávkový salát, špenát, květák, kiwi, fenykl, ovesné vločky, sójová mouka, pšeničné klíčky, petrželová nať, pažitka, játra. Vitamin K v lidském těle (kromě novorozenců) produkují střevní bakterie. Z potravin je příjem nízký.

Nedostatek: způsobuje zvýšenou náchylnost ke krvácení, průjmům, pomalejší hojení ran a tvorbu modřin.

Příčiny nedostatku: nejčastější příčinou je onemocnění jater nebo vysoká spotřeba léků, které narušují dlouhodobě střevní mikroflóru.

Předávkování: silnějším pocením, horečkami, nechutenstvím nebo návaly horka a zimy.

Domácí úkol

Jméno:

Datum:

Z nedostatku vitaminů mohou v lidském organismu vznikat choroby. Pokus se doplnit příklady, jak se projevuje u člověka nedostatek jednotlivých vitaminů:

vitamin A	
vitaminy řady B	
vitamin C	
vitamin D	
vitamin E	
vitamin K	

Domácí úkol

Jméno:

Datum:

Z nedostatku vitaminů mohou v lidském organismu vznikat choroby. Pokus se doplnit příklady, jak se projevuje u člověka nedostatek jednotlivých vitaminů:

vitamin A	
vitaminy řady B	
vitamin C	
vitamin D	
vitamin E	
vitamin K	