

Digitální výukový materiál

zpracovaný v rámci projektu „EU peníze školám“



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: **CZ.1.07/1.5.00/34.0386 „SŠHL Frýdlant.moderní školy“**

Škola: **Střední škola hospodářská a lesnická, Frýdlant**
Bělíkova 1387, příspěvková organizace

Šablona: **III/2**

Sada: **VY_32_INOVACE_Zdravotní nauka.2.57**

Vytvořeno: **19. 06. 2013**

Ověřeno: **07. 11. 2013**

Třída: **SČ 2**

ZÁKLADNÍ ŽIVINY — vitamíny rozpustné ve vodě (PP, kyselina listová, vitamín C, vitamín H)

Vzdělávací oblast: **Název vzdělávací oblasti**

Předmět: **Zdravotní nauka**

Ročník: **2.**

Autor: **Mgr. Ivana Košková**

Časový rozsah: **1 vyučovací hodina**

Pomůcky: **dataprojektor, notebook**

Klíčová slova: **kyselina nikotinová, kyselina listová, kyselina askorbová, kurděje,**

Anotace:

Materiál je určen pro studenty oboru Sociální činnost, druhý ročník. Seznamuje se zdrojem, významem, nedostatkem vitamínů PP, C, kyseliny listové, vitamínu C a H.

ZÁKLADNÍ ŽIVINY 7.

Vitamíny – 2. díl

**Vitamíny rozpustné ve vodě – B₃ vitamín - PP,
B₇ vitamín - H, B₉ - kyselina listová,
vitamín C**

B₃ - Vitamín PP je to amid kyseliny nikotinové = niacin

13 - 19 mg

Zdroj :

- především maso (skopové, králičí, drůbeží), pivovarském kvasnice, játra, rýže, tuňák, hrách, brokolice, fazole, mrkev, slunečnice, mléko, vejce a listová zelenina, brambory a mouka
- lidský organismus si ho umí vytvořit sám z AK – tryptofanu, ale v nedostačujícím množství

Funkce:

niacin – provitamin

niacinamid – vlastní vitamín

pod pojmem vitamín PP rozumíme obě tyto sloučeniny

- vit. PP je aktivován připojením několika chemických skupin, pak se teprve může účastnit v **dýchacím řetězci buněk**
- dále je součástí **koenzymu**, ten se účastní tvorby i odbourávání tuků, cukrů, AK, cholesterolu, hormonů

- **významně ovlivňuje nervovou soustavu**, kde pomáhá odstraňovat bolesti hlavy a mírnit deprese
- důležitou roli hraje při **snižování vysokého krevního tlaku a hladiny cholesterolu**

Nedostatek:

- projevuje se nemocí **pelagra** – známkou je zarudnutí a později zhnědnutí kůže, průjem, ztráta rozumových schopností, je to nemoc tří D – dermatitis, diarhoe, demence, dalším příznakem je vyhlazení jazyka, ztráta čichu, chuti
- pelagra se vyskytuje jen vzácně především u alkoholiků a u lidí s nedostatkem bílkovin ve stravě

Vitamín PP jako lék:

- **niacin** – v dávkách 0,25 - 1g snižuje hladinu tuků v krvi, podává se jako prevence onemocnění srdce a cév
- niacinamid** – při onemocnění **pelagra**

Pelagra



B₇ – vitamin H – biotin stopa (0,15mg)

Zdroj :

- hlavním zdrojem jsou játra, houby, ořechy, kaštiny, vložky, ostatní potraviny obsahují biotinu málo
- vytváří ho i jsou bakterie, které žijí ve střevě

Funkce :

- jako **koenzym** se účastní přeměny některých AK a MK, slouží jako **přenašeč karboxylové skupiny** (i tiamin přenáší karboxylovou skupinu, ale v jiných procesech, navzájem jsou tyto vitamíny nezastupitelné) je tedy **nezbytný pro tvorbu tuk**

Nedostatek :

- prakticky se nevyskytuje, navodit ho můžeme nadměrným příjmem syrového vaječného bílku, obsahuje bílkovinu avidin - pevně se naváže na biotin a zabrání mu vstřebání nebo u alkoholiků

- prvním příznakem nedostatku je třepení konečků vlasů a lámání nehtů
- nedostatek se projeví **postižením kůže**
- může se objevit slabost, vyrážka v obličeji, nechutenství i zvracení, mravenčení končetin i deprese

Vitamín H jako lék:

- nemá výrazné využití



B₉ - Kyselina listová 0,2 mg

Zdroj :

- zdrojem jsou zelené části rostlin, brokolice, špenát, maso, játra, kvasnice
- v čisté formě se vyskytuje jen málo, ve stravě je většinou ověřena ještě dalšími chemickými skupinami, v takovém stavu nemůže dojít ke vstřebání (říká se jim foláty)
- některé přívěsky folátů se odstraňují již ve střevě a pak se kyselina listová vstřebá, k odstranění jiných skupin je potřeba vitamín B₁₂
- pokud se kyselina listová upraví na aktivní formu, které říkáme **H₄ - folát**, začne plnit svou funkci

Funkce :

- **je nepostradatelný pro buněčné dělení**
- nemohl by se bez něj správně vyvíjet plod, fungovat krvetvorba, tvořit nukleonové kyseliny DNA a RNA (nositelé genetické informace) a pořádně pracovat nervová soustava
- pomáhá hojit rány a především u starších lidí mírnit deprese

Nedostatek :

- těžko se odlišuje od nedostatku B₁₂ – hlavním projevem nedostatku obou vitamínů je **snížená tvorba červených krvinek** – B₁₂ napomáhá k tomu, aby foláty byly uvedeny v činnost, takže je těžké zjistit jestli nefunguje B₁₂ nebo kyselina listová, ale při nedostatku folátů se neobjevuje porucha nervů
- nedostatek je velmi vzácný, protože v naší stravě je vitamínu dostatek (zelenina, maso, vejce...) ani vegetariáni nedostatkem netrpí, museli - by zeleninu velmi dlouho vařit
- **projeven nedostatku může být únava, porucha trávení, slabost, zapomnětlivost, náladovost, průjem, rudý bolestivý jazyk, porucha krvetvorby a růstu**
- mohou jim trpět i alkoholici, protože jejich strava je špatná a zpravidla mají nemocná játra, která napomáhají vstřebání folátů

Kyselina listová jako lék:

- používá se při léčbě některých bakteriálních infekcí
- při malárii
- jako prevence vrozených vad rozštěpu páteře u plodu (v době těhotenství zvýšit dávku na 0,4mg u žen, které měly dítě s rozštěpem)
- jako prevence rakoviny tlustého střeva a děložního čípku

Vitamín C - kyselina I – askorbová 60mg

Zdroj:

- citrusové plody (grepy, citrony, pomeranče), jahody, černý rybíz, jeřabiny, kiwi, šípky, zelenina (paprika, rajčata, zelí, květák, brokolice, křen, špenát), brambory
- například šípek obsahuje asi 2000 mg na 100 g plodu, kiwi 90 mg, pomeranč 50 mg a citron 40 mg
- vitamín je poměrně nestabilní, proto je třeba s ním co nejlépe zacházet, je nutná **vhodná skladovací teplota potravin(5 – 10°C)**, **vitamín je niče teplotou, stykem s železem, zinkem, mědí a je oxidován vzdušný kyslíkem**

Zdroj C



uchování vitamínu v bramborách :

- vařit v co nejméně vody (je rozpustný ve vodě a tak se vylouhovává), hlízy nekrájet, nejlépe brambory neloupat
- zcela chybné je – brambory oloupat, nakrájet a nechat je namočené ve vodě, pak vodu vylít, tím se ztratí asi 50% vit.C
- normálním varem se ztrácí asi 13% vit.C
- pečením se ztrácí 30% vit.C
- šťouchané (podle doby od přípravy do podávání) 25 – 70%
- vaření v páře 5%
- k rychlým ztrátám dochází také tehdy, jsou-li brambory udržovány horké – za 1 hod 75%



Funkce:

- vitamín je nutný k tvorbě **kolagenu** (je to glykoprotein, který je potřeba k tvorbě pojivové tkáně)
- zvyšuje **obranyschopnost** proti infekci (jarní únava)
- vysoké dávky vitamínu snižují hladinu cholesterolu v krvi
- slouží jako antioxidant

Nedostatek:

- **kurděje** - kůže je poseta purpurově krvavými skvrnami, které se šíří od kotníků nahoru, změkklé dásně z kterých odpadává maso, zuby vypadávají
- **špatný stav vaziva**
- **snížená odolnost proti infekcím**

Kurděje

- nemoc z nedostatku vitamínu C pravidelně postihovala posádky lodí na dlouhých cestách
- toto bylo zvláště nepříjemné pro Británii (námořnictvo zabezpečovalo bojeschopnost)
- námořní lékař James Lind v roce 1447 provedl experiment s 12 námořníky, kteří trpěli kurdějemi, jedna dvojice dostávala 2 pomeranče a 1 citron, za 6 dní byli schopni služby
- díky „pružnosti“ vyššího důstojnictva byl rozkaz k povinné dávce čerstvé citrusové šťávy dán až v roce 1792 – námořníkům Británie se pak začalo přezdívat „citróni“, ale stoupla bojeschopnost

Kurděje



A



B

Vitamín C jako lék :

- podávání při kurdějích
- mýtus – vysoký dávky mohou zabránit chřipce nebo ji zmírnit, ale pro toto tvrzení není bohužel důkaz
- Rada pro otázky vědy Americké lékařské asociace varuje před dlouhodobým příjmem vitamínu vyšším než 1g, pak mohou vznikat ledvinné kameny

Opakování

1. Vyjmenujte zdroj vitamínu PP.
2. Jak se projevuje onemocnění pelagra.
3. Jak se projeví nedostatek vitamínu H.
4. Vyjmenujte zdroj vitamínu C.
5. Které vlivy mohou zničit vitamín C.
6. Jak se projeví nedostatek vitamínu C.

Použité zdroje

- DYLEVSKÝ, I. *Základy anatomie a fyziologie člověka*. Olomouc: EPAVA, 1995. 429 s. ISBN 80-901667-0-9.
- DYLEVSKÝ, I., TROJAN, S. *Somatologie II*. Praha: Avicenum, 1983. 344 s.
- JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V. *Biologie - pro střední školy gymnaziálního typu*. Olomouc: FIN PUBLISHING, 1996. 409 s. ISBN 80-86002-01-2.
- NOVÁKOVÁ, I. *Zdravotní nauka 2. díl*. Praha: Grada Publishing, 2011. 204 s. ISBN 978-80-247-3709-6.
- NOVOTNÝ, I. *Biologie člověka pro gymnázia*. Praha: FORTUNA, 1995. 136 s. ISBN 80-7168-234-9.
- SOUČEK, M. *Vnitřní lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2011. 1788 s. ISBN 978-80-247-2110-1.
- ŽAMBOCH, J. *Vitamíny*. Praha: Grada Publishing, 1996. 80 s.
- Vitamin C. *Matrix World* [online]. [cit. 2013-11-25]. Dostupné z: <http://matrixworldhr.wordpress.com/2012/03/12/200-razloga-zbog-kojih-volimo-vitamin-c/>
- Brambory: žádný tuk, hodně škrobů a přiměřeně bílkovin [online]. [cit. 2013-11-25]. Dostupné z: <http://mtbs.cz/clanek/brambory-zadny-tuk-hodne-skrobu-a-primerene-bilkovin/kategorie/trenink-a-fitness>
- Diagnóstico: Pelagra. [online]. [cit. 2013-11-22]. Dostupné z: <http://zl.elsevier.es/es/revista/medicina-clinica-2/diagnostico-pelagra-13027351-la-imagen-semana-2002>

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autora. Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (fotografie, videa) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autora jména.

Použité zdroje

- Padání vlasů: jak tomu zabránit a co se slabými vlasy. [online]. [cit. 2013-11-22]. Dostupné z: <http://www.jenzeny.cz/moda/jak-na-slabe-a-vypadavajici-vlasy-1632.html>
- Pelagra. *EcuRed* [online]. [cit. 2013-11-22]. Dostupné z: <http://www.ecured.cu/index.php/Pelagra>
- Skin Findings in a Patient with Scurvy [online]. [cit. 2013-11-25]. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199506153322405>
- Ukažte nám své nehty a my vám povíme, co jíte. *JenProKrásu* [online]. [cit. 2013-11-22]. Dostupné z: <http://jenprokrasu.jenprozeny.cz/zdravi/3447-ukazte-nam-sve-nehty-my-vam-povime-co-jite>

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autora. Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (fotografie, videa) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autorova jména.