

T É M A : VITAMIN C V POTRAVINÁCH

ZÁKLADNÍ INFORMACE:

Náplní laboratorního cvičení je orientační určení obsahu vitamínu C v různých potravinách, především v ovoci a zelenině. Žáci porovnají přinesené vzorky v rámci skupiny i třídy a sestaví orientační tabulku podle obsahů vitamínu C v jednotlivých potravinách.

PŘINESTE SI S SEBOU:

bílý plášť, různé potraviny obsahující vitamin C (ovoce a zeleninu, případně zavařeniny a nápoje s vitamínem C) - minimálně 8 do skupiny

POKUS Č. 1:

Časová náročnost: 2 hodiny

Výklad:

Vitaminy jsou organické látky nezbytné pro normální činnost našeho organismu. Vitaminy naše tělo získává z potravin nebo vitaminových doplňků

Existuje 13 základních typů vitaminů a lidský organismus si, až na výjimky, nedokáže vitaminy sám vyrobit. Vitaminy jsou nutné pro udržení mnohých tělesných funkcí a jsou schopny posilovat a udržovat imunitní reakce.

Při nedostatku vitaminů (hypovitaminóza) se mohou objevovat poruchy funkcí organismu nebo velmi vážná onemocnění.

Při přebytku vitaminů (hypervitaminóza) rozpustných ve vodě se jich organismus dokáže zbavit, a pokud přestaneme vitamin přijímat, z těla nadbytečné množství vyloučí. U vitaminů rozpustných v tucích to však nefunguje – nejrizikovější je v tomto ohledu vitamin A, u něž existují případy smrtelných otrav nebo otrav s doživotními následky.

Vitaminy rozpustné v tucích: A, D, E, K

Vitaminy rozpustné ve vodě: vitaminy skupiny B (B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₉, B₁₂), vitamin C (kyselina askorbová), vitamin H

Vitamin C

Vitamin C je obsažen hlavně v ovoci a zelenině. Chemicky je označován jako kyselina askorbová. Téměř všichni vyšší živočichové si vytvářejí dostatek vitamínu v játrech. Výjimkou jsou morče, opice a člověk. Vitamin C je v potravě snadno oxidován vzdušným kyslíkem. Jeho množství také klesá vařením a luhováním ve vodě.

Vitamin C katalyzuje oxidaci živin, pomáhá při udržování dobrého stavu vaziva a chrupavek, podporuje tvorbu protilátek. Zdrojem vitamínu C je především syrové ovoce a zelenina. Projevy nedostatku vitamínu C jsou únava a snížená odolnost proti nakažlivým chorobám, krvácení, vypadávání zubů. Při avitaminóze vzniká smrtelné onemocnění kurděje.

Pomůcky/materiál/chemikálie:

zkumavky, stojan na zkumavky, skleněné tyčinky, kapátko, činidlo TZ, vzorky ovoce a zeleniny

Postup:

1. Připravte činidlo TZ smísením dvou základních roztoků: 1% roztok trifenyltetrazoliumchloridu a 0,5% roztok NaOH (5g NaOH do 100 ml destilované vody). Oba roztoky se mísí v poměru 1:1 bezprostředně před testováním.
2. Ze vzorků ovoce a zeleniny vymačkejte dostatečné množství šťávy do jednotlivých zkumavek, případně zředěte destilovanou vodou. Jednotlivé zkumavky označte
3. Do každé zkumavky přidejte stejné množství činidla TZ a skleněnou tyčinkou promíchejte.
4. Po uplynutí 15 - 20 sekund vyhodnoťte reakci. Sytější červené zbarvení roztoku znamená vysoký obsah vitamínu C.
5. Podle stupně intenzity červeného zbarvení zhotovte tabulku, seřadte potraviny, které jste testovali ve vaší skupině, od nejvyššího obsahu vitamínu C po nejnižší.
6. V rámci třídy srovnajte výsledky a vytvořte jednu tabulku, do které zahrnete všechny potraviny testované ve Vaší třídě.
7. Zhodnoťte, zda stejné druhy potravin, testované různými skupinami, měly přibližně stejný obsah vitamínu C.

Nákres, ilustrace, aparatura:

Tabulka vyhodnocení orientačního množství vitamínu C v potravinách testovaných v rámci skupiny

Pořadí	Název potraviny
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Tabulka vyhodnocení orientačního množství vitamínu C v potravinách testovaných v rámci třídy

Pořadí	Název potraviny
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	

Závěr:

SEZNAM ZDROJŮ:

- [01] JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V., *Biologie pro gymnázia teoretická a praktická část*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2002. 574 s. ISBN 80-7182-089-X
- [02] MINDEL, E., *Vitaminová bible*. Budapešť: Gloria, 1994. 398 s.
- [03] *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Vitamin* [online]. c2013 [citováno 19. 07. 2013]. Dostupný z WWW:
< <http://cs.wikipedia.org/wiki/Vitam%C3%AD> >

METODICKÝ LIST

Název školy	Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín
Autor	Mgr. Lenka Houšková
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Biologie
Tematický okruh	Orientační určení obsahu vitamínu C v potravinách
Druh učebního materiálu	Přírodovědný kroužek – žák
Cílová skupina	Žák, 16 – 17 let
Anotace	Pracovní list určen do výuky studentům, podklad pro vlastní poznámky/sešit, náplň: vitaminy, vitamin C, obsah vitamínu C v potravinách