

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### VITAMINY

Vitaminy vykonávají u různých druhů organismů stejné funkce, ale nemusí být stejně vyžadovány v potravě. Pro některé druhy jsou některé vitaminy esenciální, pro jiné ne – např. vitamin C (člověk, morče X krysa).

#### Nedostatek určitého vitamínu:

- hypovitaminóza – lehčí forma
- avitaminóza – těžší forma – po dodání nedostatkového vitamínu mizí
  - dlouhotrvající avitaminóza vede k úhynu

#### Příčiny hypo- či avitaminózy:

- nedostatek vitaminů v potravě
- nedostatečná resorpce vitaminů v zažívací soustavě
- zvýšená potřeba vitaminů v organismu
- vliv antivitaminů

#### Analytické metody stanovení vitaminů:

- ❖ metody fyzikálně-chemické:
  - metody kolorimetrické
  - metody polarografické
  - metody radiometrické
- ❖ metody mikrobiologické – využívají tzv. „testovacích mikroorganismů“, pro něž je nedostatek určitého vitamínu v médiu limitním faktorem jejich růstu
- ❖ metody biologické – na pokusných zvířatech – jsou nejspolehlivější, neboť se jedná o vyšší organismy, ale dlouhodobé, pracné a nákladné



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Označení vitaminů – písmeny abecedy s číselnými indexy, např. vitamin B<sub>1</sub>  
- triviální názvy, např. thiamin**

### Rozdělení vitaminů:

**1. lipofilní = rozpustné v tucích nebo nepolárních rozpouštědlech,  
nerozpustné ve vodě:**

- **vitaminy skupiny A (retinol a dehydroretinol)**
- **vitaminy skupiny D (kalciferoly)**
- **vitaminy skupiny E (tokoferoly)**
- **vitaminy skupiny K (fyllochinon a farnochinon)**
- **esenciální mastné kyseliny**

**2. hydrofilní = rozpustné ve vodě**

- **B komplex (= thiamin - B<sub>1</sub>, riboflavin – B<sub>2</sub>, pyridoxin – B<sub>6</sub>)**
- **niacin a niacinamid**
- **kyselina pantotenová**
- **biotin = vitamin H**
- **kyselina listová**
- **korinoidy**
- **kyseliny lipoová**
- **kyselina L-askorbová = vitamin C**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabulka  
Vitaminy rozpustné v tucích

Název vitamínu	Výskyt	DDD	Nedostatek	Nadbytek
<b>Retinol = vitamin A</b>	pouze v živočišných tkáních; v rostlinách jen jeho provitamin $\beta$ -karoten	<b>1 mg</b>	Šeroslepost → vysychání a rohovatění spojivek později i rohovek	vypadávání vlasů, změny ve vývoji kostí, bolestivost kloubů
<b>Kalciferoly = vitaminy skupiny D:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ergokalciferol</li><li>• cholekalciferol</li></ul>	v živočišných tkáních z provitaminů účinky UV záření	<b>10 <math>\mu</math>g pro děti, 5 <math>\mu</math>g pro dospělé</b>	u dětí křivice, u dospělých vyplavování Ca z kostí → jejich měknutí a křehnutí, opožděný vývoj chrupu a kazivost zubů	zvracení, nechutenství, vyplavování Ca z kostí do jiných tkání (např. do ledvin)
<b>Tokoferoly = vitaminy skupiny E</b>	rostlinné oleje, vejce, maso, játra, ovesná mouka	<b>15 – 20 mg <math>\alpha</math>- tokoferolu</b>	změny v reprodukčním systému, svalstvu, nervové a cévní soustavě, u dětí anémie	-

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Vitaminy skupiny K:</b>		<b>nebyla</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fyllochinon</li> <li>• farnochinon</li> </ul>	<p>sytě zelená zelenina, květák, hrách</p>	<p>stanovena</p>	<p>U zdravých jedinců se nevyskytuje, protože ho syntetizuje střevní mikroflóra</p>

Tabulka  
Vitaminy rozpustné ve vodě

	Název vitamínu	Výskyt	DDD	Nedostatek
<b>B komplex</b>	Thiamin = vitamin B <sub>1</sub>	obilní slupky, játra, srdce, ledviny	1,6 mg	choroba beri- beri (atrofie svalů, poruchy srdeční činnosti)
	Riboflavin = vitamin B <sub>2</sub>	játra, srdce, ledviny, mléko, kvasnice, listová zelenina	1,8 mg	záněty sliznic a kůže, oční a nervové poruch
	Pyridoxin = vitamin B <sub>6</sub>	obilná zrna, kvasnice, játra, listová zelenina, mléko a vejce	asi 2 mg	různé nervové příznaky
	Kyselina pantothenová	žloutky, ledviny, játra, obilí, luštěniny, kva	10 – 15 mg	apatie, deprese, poruchy metabolismu

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<b>Kyselina lipová</b>	<b>v játrech a kvasnicích, a le i jinde je hojně rozšířena</b>	<b>1 µg</b>	<b>nebyly pozorovány známky avitaminózy</b>
--	------------------------	--	-------------	---

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabulka  
Vitaminy rozpustné ve vodě – pokračování

Název vitamínu	Výskyt	DDD	Nedostatek
<b>Niacin a niacinamid = vitamin PP</b>	<b>kvasnice, maso, játra</b>	<b>10 mg</b>	<b>pellagra (nervové a kožní poruchy), průjem</b>
<b>Biotin = vitamin H</b>	<b>ve všech buňkách, nejvíce v játrech a žloutcích</b>	<b>200 µg</b>	<b>změny pokožky, únava, ospalost</b>
<b>Kyselina listová</b>	<b>zelené části rostlin, chřest, játra, kvasnice</b>	<b>1 mg</b>	<b>poruchy tvorby krevních buněk</b>
<b>Korinoidy = vitamin B<sub>12</sub></b>	<b>pouze v mikroorganismech a u živočichů</b>	<b>1 µg</b>	<b>perniciózní anémie = zhoubná chudokrevnost</b>
<b>Kyselina L-askorbová = vitamin C</b>	<b>ovoce a zelenina</b>	<b>75 mg (v návrhu je zvýšení DDD)</b>	<b>hypovitaminóza: únava, bolesti hlavy, časté infekce; avitaminóza: kurděje, otoky rtů a dásní, krvácivost, vypadávání zubů, svalová slabost, anémie, smrt</b>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ