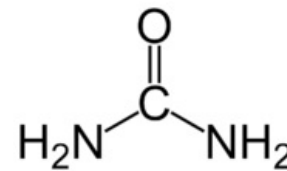


Amoniak

Amoniak (azan), známý také pod triviálním názvem **čpavek**, je za normálních podmínek plyn o sumárním vzorci NH_3 . Je přirozeně přítomný v lidském těle a je také velice významnou látkou v chemickém průmyslu.

Fyzikálně-chemické vlastnosti

- Je **toxický** (při průmyslové expozici může dojít k těžkým **otravám** – viz níže)
- Bezbarvý**, štiplavě **zapáchající hořlavý plyn** s $t_v -33,34\text{ }^\circ\text{C}$ a hustotou $0,86\text{ kg/m}^3$
- Molekuly amoniaku jsou polární, s volným elektronovým párem na dusíku
- Dusík může **vázat proton**, následkem čehož vzniká kationt amonný NH_4^+ (má tedy většinou **zásaditou povahu**)
- Dobře **rozpustný ve vodě** a částečně s ní reaguje za vzniku hydroxidového a amonného iontu
- Může tvořit významné soli (např. *salmiak*) a komplexy, kde je donor elektronového páru
- V přírodě vzniká rozkladem dusíkatých látek (některé mikroorganismy, např. rodu *Azotobacter* vážou atmosferický dusík a pomocí enzymu nitrogenázy jej katalyzují na čpavek)



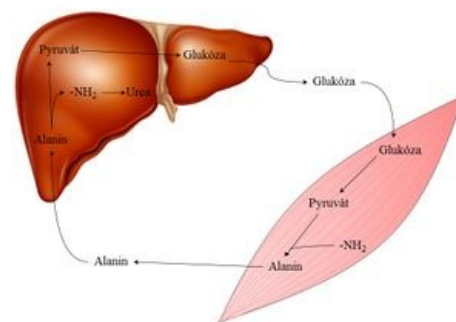
Strukturní vzorec močoviny

Význam v lidském těle

Fyziologické hodnoty amoniaku v periferní krvi jsou velice nízké ($10\text{--}20\text{ }\mu\text{g}/100\text{ ml}^{[1]}$), jeho **produkce** se může **zvýšit** například **při metabolické alkalóze** (amoniak se podílí na regulaci acidobazické rovnováhy a retenci některých kationtů).

Amoniak vzniká deaminací α -aminodusíku obsaženého v aminokyselinách. V játrech je rychle metabolizován na **ureu** (močovinu), která není toxická – je tedy součástí močovinového cyklu. Syntéza močoviny je energeticky náročná – na 1 mol močoviny se spotřebují 3 moly ATP. Při poruchách jaterních funkcí (např. při hepatitidě či jaterní cirhóze), nebo při vzniku kolaterální komunikace mezi systémovým a portálním krevním řečištěm se může amoniak kumulovat v krvi a vyvolat klinické příznaky typické pro jeho zvýšenou koncentraci. Mezi **příznaky otravy** patří tremor, rozmazané vidění, smazaná řeč, při těžkých otravách i kóma až smrt.

Amoniak může být tvořen ve většině tkání, ale **močovinový cyklus** je přítomen jen v **játrech**. Proto se může odbourávat také v **glukoso-alaninovém cyklu**, nebo vznikem **glutaminu**.



Glukózo-alaninový cyklus

V tlustém střevě může činností bakterií vznikat značné množství amoniaku, který může způsobit jaterní kóma. Tato situace nastává obvykle při přijímání potravy bohaté na proteiny, nebo při krvácení do gastrointestinálního traktu. V takovém případě lze snížit množství produkovaného amoniaku perorálním podáním **neomycinu**.

Odkazy

Související články

- Močovina
- Močovinový cyklus
- Jaterní encefalopatie

Reference

- MURRAY, Robert K, et al. *Harperova biochemie*. 2. vydání. Jinočany : H&H, 2002. 871 s. s. 306-310, 651. ISBN 80-7319-013-3.

Použitá Literatura

- MURRAY, Robert K, et al. *Harperova biochemie*. 2. vydání. Jinočany : H&H, 2002. 871 s. s. 306-310, 651. ISBN 80-7319-013-3.
- VACÍK, Jiří, et al. *Přehled středoškolské chemie*. 42. vydání. Praha : SPN - pedagogické nakladatelství, 1999. 0 s. s. 189-190. ISBN 80-7235-108-7.
- ZEMANOVÁ, Lucie a Vladimír WSÓL. *Univerzita Karlova : Moodle pro výuku* [online]. Univerzita Karlova,

