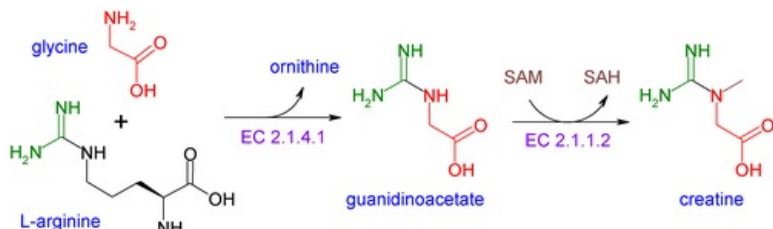


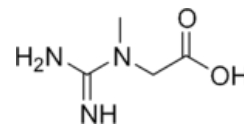
Kreatin

Kreatin (N-methylguanidinoctová kyselina) je dusíkatá sloučenina, která se nachází hlavně v kosterní svalovině (kréas znamená řecky maso – tedy paralela k latinskému *carnis* a z něho odvozenému názvu jiné látky důležité pro svalový metabolismus, karnitinu). Kreatin je tvořen v ledvinách a v játrech z aminokyselin glycinu a argininu a následně metylován. Syntéza probíhá ve dvou fázích:

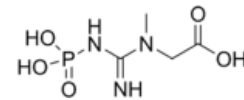
1. V ledvinách: enzym *transaminidasa* přenáší guanidinovou skupinu argininu na glycin a vzniká guanidinoacetát.
2. V játrech: methylace guanidinoacetátu na kreatin, jako koenzym v této reakci je S-adenosylmethionin.



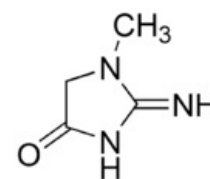
Syntéza kreatinu



Vzorec kreatinu



Vzorec kreatinfosfátu



Vzorec kreatininu

Je-li v kosterním svalu dostatečné množství ATP, je kreatin fosforylován enzymem kreatinkinázou na **kreatinfosfát**, který pak slouží jako rychle dostupný zdroj energie (obsahuje makroergní fosfátovou vazbu). Bezprostředně po zahájení kontrakce, kdy sval spotřebuje zásoby ATP, je makroergní fosfát přenesen z kreatinfosfátu na ADP, čímž vznikne ATP a kreatin. Zásoby energie uložené v kreatinfosfátu pokryjí potřebu energie pracujícího svalu na dobu prvních 6-10 sekund. Kreatin a kreatinfosfát jsou nestabilní molekuly, které se spontánní cyklizací přeměňují ve svalech neenzymaticky na kreatinin. Ten se nemůže již fosforylovat, přechází do krve a vylučuje se močí.

Referenční hodnota v krevní plasmě: 0,06–0,10 mmol/l

Odkazy

Související články

- Poruchy syntézy kreatinu
- Kreatinfosfát
- Kreatinin • Kreatininová clearance
- ATP • Mechanismus svalové kontrakce

Použitá literatura

- KOOLMAN, Jan a Klaus-Heinrich RÖHM. *Barevný atlas biochemie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2012. ISBN 978-80-247-2977-0.
- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. 540 s. ISBN 978-80-7262-702-8.