

Arginin

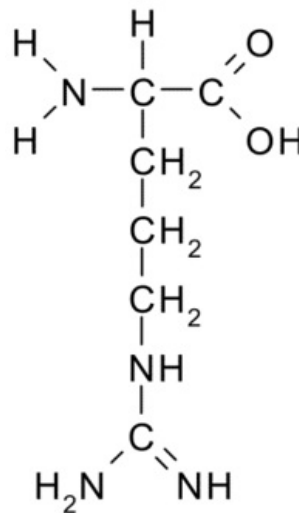
Arginin patří společně s histidinem mezi **poloesenciální** aminokyseliny. To znamená, že v době vývoje dětí je syntéza nedostatečná a organismus je musí přijímat v bílkovinách stravy.

Metabolismus argininu

Arginin společně s dalšími aminokyselinami patří mezi AMK skupiny 2-oxoglutarátu. Je syntetizován v močovinovém cyklu, který probíhá v játrech. Syntetizuje se i v ledvinách kvůli nedostatečné aktivitě arginasy, která katalyzuje přeměnu argininu na ornitin. Arginin je při močovinovém cyklu přenášen specifickým transportérem z cytoplasmy do mitochondrie, kde působením arginasy vznikne citrulin a ten se opět specifickým přenašečem přenesl z mitochondrie do cytoplasmy.

Z argininu se syntetizuje dále i **kreatin**, oxid dusnatý a agmatin, látka významná pro své antihypertenzní vlastnosti. Důležitý je také argininfosfát vyskytující se v intervertebrálních svalech a má podobnou funkci jako **kreatinfosfát** vznikající z kreatinu.

Kreatin vzniká transaminací, kdy dochází k přenosu guanidinové skupiny na glycin pomocí enzymu transaminidasy v ledvinách. Z této reakce vznikne ornithin a guanidinacetát, který je methylován S-adenosylmethioninem, produktem methioninu, na kreatin v játrech. Množství kreatinu je uměrné velikosti svalové hmoty organismu a každý den dochází k obměně tohoto množství. Přibližně 1–2 % kreatinu se neenzymově mění (proběhne cyklizace) na kreatinin, který je dále vylučován močí. Kreatinfosfát je zdroj energie pro kosterní a srdeční svalstvo.



Arginin

Oxid dusnatý je významná regulační molekula a patří mezi lokální mediátory. Je tvořena v řadě tkání působením **NO synthasy (NOS)**, respektive třemi jejími izoenzymy, jejichž kofaktory jsou FAD, FMN a hemová skupina. První léčba pomocí NO byla zaznamenána již v roce 1867, kdy sir T. Lauder Bruton podal nemocnému nitroglycerin a amylnitrát. Samotná molekula NO byla popsána až v 80. letech dvacátého století. Tato molekula způsobuje vazodilataci, působí modulačně na imunitní systém - mění činnost makrofágů a je důležitý i pro své radikálové funkce a také jako neurotransmitter. Dále brání agregaci destiček, způsobuje erekci v rámci vazodilatace a také nitrosyluje proteiny. Substrátem reakce je arginin, ze kterého přes meziprodukt vzniká citrullin a NO. NO se rozkládá na NO^{2-} a NO^{3-} .

Odkazy

Související články

- Aminokyseliny
- Signalizace NO
- Kreatin
- Kreatinin

Použitá literatura

- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 2010. vydání. Praha : Galen, 2010. 0 s. ISBN 978-80-7262-702-8.