

Metabolismus fruktózy

Metabolismus fruktózy probíhá především v játrech za vzniku intermediátů:

- glykolýzy – v sytosti,
- glukoneogeneze – při hladovění.

Zdroje fruktózy

- štěpením sacharózy z potravy (ovoce, med, konzumní cukr) – enzym sacharáza
- jako volný monosacharid v medu a glukózo-fruktózovém sirupu (např. v limonádách)

Příjem fruktózy je regulován enzymem sacharázou na luminální straně epitelu tenkého střeva a přenašečem GLUT 5.

Transportní proteiny

- **GLUT 5** – usnadňuje transport fruktózy do epitelových buněk tenkého střeva
- **GLUT 2** – usnadňuje přenos z epitelie tenkého střeva do krevního řečiště

Katabolismus

Fruktolýza má některé rysy shodné s glykolýzou:

- **Zachycení monosacharidu v buňce jeho fosforylací**

Játra: Stejně jako glukokináza fosforyluje glukózu za vzniku glukóza-6-fosfátu, fruktokináza přenáší fosfát z ATP na C1 fruktózy za vzniku fruktóza-1-fosfátu, který kvůli svému náboji nemůže opustit hepatocyt.

Extrahepatální tkáně Mimo játra (např. ve svalu) katalyzuje fosforylaci fruktózy na 6. uhlíku (a tedy stejně jako u glukózy) hexokináza. Vzniká fruktóza 6 fosfát, který podle energetické potřeby buňky vstupuje buď do glykolýzy nebo glukoneogeneze.

- **Štěpení hexózy na dvě triózy**

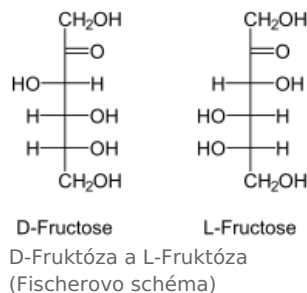
Enzym *aldoláza B* (v játrech) štěpí fruktózu na:

- *glyceraldehyd* (ne glyceraldehyd-3-fosfát jako v glykolýze)
- *dihydroxyaceton-fosfát*

Oba produkty jsou poté převedeny na *glyceraldehyd-3-fosfát* – opět intermediát glykolýzy i glukoneogeneze. *Glyceraldehyd* je fosforylován trióza kinázou, dihydroxyaceton-fosfát podlehne izomeraci trióza isomerázou.

Fruktóza při svém katabolismu "přeskakuje" rate-limiting reakci glykolýzy katalyzovanou *fosfofruktokinázou 1* a tak je v játrech metabolizována rychleji než glukóza.

[zdroj?]



Metabolismus fruktózy v těle

Význam fruktózy pro spermie

Jako hlavní zdroj energie využívají spermie právě fruktózu. Z tohoto důvodu je v seminální tekutině velká koncentrace fruktózy – **5-10 mmol/l**. Tuto fruktózu produkují z glukózy seminální žlázy.

Glukóza → sorbitol → oxidace na fruktózu

Odkazy

Související články

- Glukóza
- Sacharidy
- Glykolýza
- Poruchy metabolismu fruktózy
- Glukoneogeneze
- Glykémie

Použitá literatura

- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. 540 s. ISBN 978-80-7262-702-8.