

Pyruvát

Pyruvát je konjugovaná báze, tj. anion, **kyseliny pyrohroznové** (systematicky kyseliny 2-oxopropanové neboli 2-oxopropionové). Patří mezi **základní buněčné metabolity** – je konečným produktem glykolýzy, transaminace alaninu, metabolitem kvasných procesů či degradace uhlíkového řetězce některých aminokyselin.

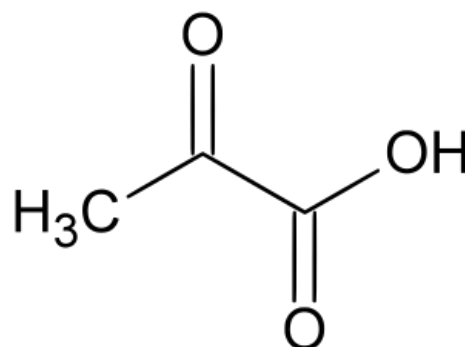
Chemie

Kyselina pyrohroznová je α -ketokyselina. Je relativně silně kyselá ($pK_a = 2,5$), takže se v buňce vyskytuje takřka jen v ionizované podobě – tedy v podobě konjugované báze, pyruvátu.

Biochemie

Pyruvát a metabolismus sacharidů

Pyruvát vzniká především jako konečný produkt glykolýzy. Pyruvátkináza zde přenáší **fosfátovou skupinu** z **fosfoenolpyruvátu** na **ADP** za vzniku **pyruvátu** a ATP. Tato základní reakce je tzv. **substrátová fosforylace** a představuje jeden ze základních kroků při tvorbě ATP při glykolýze.



Chemický vzorec – kyselina pyrohroznová

Degradace pyruvátu závisí na faktu, zda má buňka k dispozici dostatečné množství kyslíku. V případě nedostatku probíhá anaerobní přeměna na laktát, spojenou s oxidací kofaktoru NADH. Laktát jako rovněž kyselý metabolit okyseluje prostředí kolem sebe a představuje tak zátěž pro vnitřní nárazníkový systém.

Většina pyruvátu je metabolizováno tzv. **pyruvát-dehydrogenázovým komplexem** na acetyl-CoA a oxid uhličitý. Tato reakce je ovšem nevratná a tak v případě potřeby glukoneogeneze musí být pyruvát tvořen jinými reakcemi. Funkce tohoto komplexu je velmi citlivě regulována přítomností některých metabolitů:

- pozitivně – AMP, ADP, pyruvát
- negativně – ATP, GTP

Hraje významnou roli v glukoneogenezi. Enzym pyruvátkarboxyláza karboxyluje pyruvát na oxalacetát. Oxalacetát se přeměňuje na fosfoenolpyruvát (součást glukoneogeneze i glykolýzy).

Podrobnější informace naleznete na stránce Tvorba glukózy.

Pyruvát a metabolismus aminokyselin

Transaminací pyruvátu vzniká alanin. Pyruvát je konečným produktem katabolismu uhlíkového řetězce aminokyselin cysteinu, serinu, glycinu, threoninu a alaninu.

Odkazy

Související články

- Pyruvátdehydrogenáza
- glykolýza
- glukoneogeneze
- laktát

Použitá literatura

- VODRÁŽKA, Zdeněk. *Biochemie*. 2. vydání. 2002. ISBN 978-80-200-0600-4.
- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. 540 s. ISBN 978-80-7262-702-8.
- KOOLMAN, Jan a Klaus-Heinrich RÖHM. *Barevný atlas biochemie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2012. 512 s. ISBN 978-80-247-2977-0.