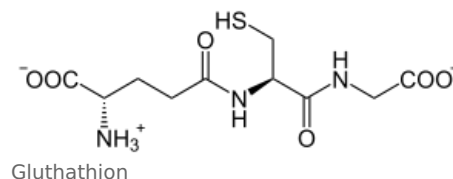


# Glutathion

Glutathion je tripeptid ( $\gamma$ -glutamylcysteinylglycin, nebo také GSH, SH zdůrazňuje funkční skupinu). Podílí se na odstraňování reaktivních forem kyslíku, významný je z tohoto hlediska v erythrocytech pro udržení oxidoredukčního prostředí a stability membrány. Podílí se také na detoxikaci některých xenobiotik, s nimiž se konjuguje a zvyšuje jejich rozpustnost ve vodě.



Jako redukující funkce působí thiolová skupina cysteinu. Při oxidaci glutathionu může vzniknout disulfidový můstek mezi dvěma jeho molekulami (vzniklý dimer glutathionu se výstižně označuje GSSG). GSSG je možné redukovat zpět na dvě molekuly GSH, zpravidla za účasti NADPH.

## Syntéza

Syntéza probíhá za spotřeby ATP ve dvou krocích:

1. Syntéza  $\gamma$ -glutamylcysteinu z glutamátu a cysteinu pomocí  $\gamma$ -glutamylcysteinsyntetázy.
2. Syntéza glutathionu z  $\gamma$ -glutamylcysteinu a glycinu pomocí glutathionsyntetázy.

## Úloha v metabolismu erytrocytů

V erythrocytech probíhá syntéza glutathionu. Je nezbytný pro odstraňování ROS neustále vznikajících v jejich metabolismu a chrání je tak před oxidačním poškozením. Za významné se považuje odstraňování peroxidu vodíku systémem glutathionperoxidázy a glutathionreduktázy:

- $H_2O_2$  se redukuje glutathionperoxidázou na vodu proti dvěma molekulám GSH, z nichž vzniká GSSG,
- GSSG se regeneruje zpět na 2 GSH enzymem glutathionreduktázou proti NADPH, jehož hlavním zdrojem je pentózafosfátová dráha.

Podobně se glutathion využívá pro regeneraci askorbátu.

## Úloha v biotransformaci

Po první fázi biotransformace, tj. po hydroxylaci xenobiotika, se glutathion konjuguje s jeho elektrofilní skupinou (např. metylenovou). Reakce probíhá spontánně. V játrech je ovšem pro velkou potřebou facilitována glutathion-S-transferázou. Glutathionové konjugáty jsou dále metabolizovány na merkapturovou kyselinu.

## Další reakce glutathionu

- Účastní se syntézy leukotrienů
- V  $\gamma$ -glutamylovém cyklu slouží jako přenašeč volné aminokyseliny do buňky, pomocí  $\gamma$ -glutamyltransferázy ukotvené v buněčné membráně.

## Odkazy

### Související články

- Koenzymy
- Biotransformace
- Vitamín C
- Erythrocyty

### Použitá literatura

- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. 540 s. ISBN 978-80-7262-702-8.
- MURRAY, Robert K. *Harperova biochemie*. 2. vydání. Jinočany : H&H, 2002. 871 s. ISBN 80-7319-013-3.

