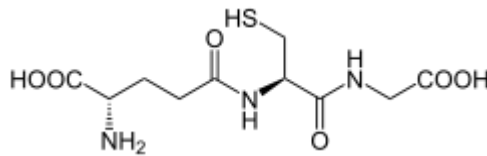
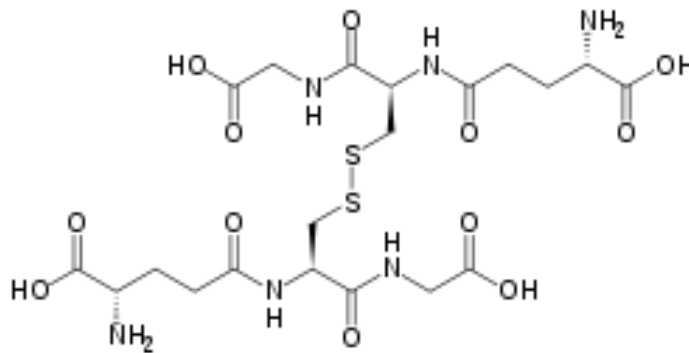


L-Glutathion pro zdravou výživu



Glutathion (GSH)



Glutathiondisulfid (GSSG, L-Glutathion)

Antioxidace Detoxikace Ochrana jater

Glutathion (GSH) je tripeptid složený z aminokyselin kyseliny glutamové, cysteinu a glycinu. Glutathion hraje důležitou roli při homeostázi a v živém organismu má především obrannou funkci jako antioxidant a detoxikační prvek. Brání organismus před oxidačním stresem (podílí se na odstraňování peroxidu vodíku). Nedostatek glutathionu má za následek snadnější onemocnění, především chorobami spojenými se stářím (vyšším věkem), **spilitless**, snadnější možnost nachlazení a dřívější nástup anemie či projevů stárnutí atd., a to v důsledku nedostatku odolnosti vůči aktivnímu kyslíku a snížení celkové funkčnosti těla.

1. Účinky glutathionu

Antioxidační vliv

Během našeho života v této moderní době jsme vystaveni různým faktorům jako je stres, UV záření, kouření cigaret, výfukové plyny a další, které jsou příčinou výskytu aktivního kyslíku v organismu. Je známo, že aktivní kyslík oxiduje složky uvnitř buněk, snižuje funkce vnitřností a způsobuje nemoci jako je rakovina a arterioskleróza vyvolané určitým životním stylem, návyky a stárnutím.

V organismu je obvykle aktivní kyslík dekomponován na vodu a kyslík via peroxid vodíku (H_2O_2). Protože H_2O_2 generovaný během tohoto metabolického procesu se rychle mění na nejsilnější formu aktivního kyslíku zvaného hydroxylový radikál, je zřejmá důležitost dekompozice tohoto H_2O_2 jako hladkého způsobu odstranění aktivního kyslíku. V procesu dekompozice H_2O_2 na vodu a kyslík je zapojen i glutathion a jeho rolí je bránit generování hydroxylového radikálu.

Mimo to, eliminace aktivního kyslíku v organismu se rovněž účastní vitamíny, ale působením aktivního kyslíku vitamíny nejenže ztrácejí svoji antioxidační aktivitu, ale samy se stávají volnými radikály. Glutathion se účastní regenerace vitamínů C a E; kromě toho se má za to, že přispívá k redukci volných radikálů vitamínů E a polyfenolů via vitamín C. Protože glutathion, jenž odstraňuje volné radikály a je přitom oxidován, je poté znovu redukován určitým enzymem, je zásadní komponentou pro udržování antioxidačního systému v organismu.

Detoxikace a zlepšení funkce jater

V játrech jsou škodlivé látky dekomponovány ve dvou krocích a protože metabolický meziprodukt generovaný během tohoto procesu má nejsilnější toxicitu, je klíčovým bodem detoxikace hladké zpracování tohoto meziproduktu. Glutathion, který se navazuje na tento metabolický meziprodukt a vylučuje ho z těla v neškodné formě, je proto v tomto druhém kroku klíčovou látkou. Kromě toho, v procesu metabolismu škodlivých látek se objevují různé druhy volných radikálů jako aktivní kyslík a další podobné, přičemž glutathion rovněž přispívá k jejich odstraňování. Z tohoto důvodu je pro zpracování škodlivých látek potřeba ohromného množství glutathionu, protože jeho nedostatek zvyšuje množství volných radikálů v játrech a vede k peroxidaci lipidů, což může zase vést k riziku vyvolání nemoci „tučných jater“ (steatózy) a jaterní cirhózy. Doplnění glutathionu hraje roli nejen a toliko při detoxikaci, ale také při ochraně jaterních funkcí - glutathion je v Japonsku užíván jako lék po více než 30 let.

Podobnou reakci je možné pozorovat při metabolismu alkoholu – acetaldehyd generovaný v tomto metabolickém procesu má vysokou toxicitu. Je známo, že jeho akumulace způsobuje nevolnost po pití a kocovinu. Glutathion může konjugovanou reakcí převést acetaldehyd na netoxickou látku a zabránit tak nevolnosti a kocovině.

2. Výrobní metoda

KOHJIN Co. Ltd. dodává glutathion několika farmaceutickým výrobcům a mnoha výrobcům zdravé výživy přes 30 let. Tento glutathion je přírodní látka rafinovaná z kvasnic *Torula*. Kvasnice pocházející od firmy Kohjin fermentovány pouze s použitím glukózy a anorganických živin jako kultivačního prostředí. Glutathion je extrahován horkou vodou z rafinovaných kvasnic a krystalizován pomocí určitých rostlin (v souladu s GMP), jak je vidno na následujícím obrázku.

3. Specifikace Glutathionu pro zdravou výživu

Vzhled	bílý krystalický prášek
Bod tání	175-185°C
Úhel rotace [α] 25 D	-15.5-18.5 °C
Čistota	ne méně než 98.0%
Ztráta vysycháním	ne více než 0.5%
Zbytky spalin	ne více než 0.1%
Těžké kovy	ne více než 10×10^{-6}
Arsen	ne více než 2×10^{-6}
Železo	ne více než 5×10^{-6}

Analytické metody jsou založeny na následujících normách:

1. The Pharmacopeia of Japan XIII-th Ed (1996)
2. The Japanese Standards of Pharmaceutical Ingredients 1997 (JSPI 1997)
a dodatek

4. Přepavní a skladovací podmínky

Balení: 10 kg lepenkový buben (s vnitřním PE pytlkem)



Podmínky skladování: Uchovávat v uzavřených kontejnerech v chladném a suchém prostředí při pokojové teplotě (pokud možno pod 20°C)

Trvanlivost (skladovatelnost): 2 roky od data výroby

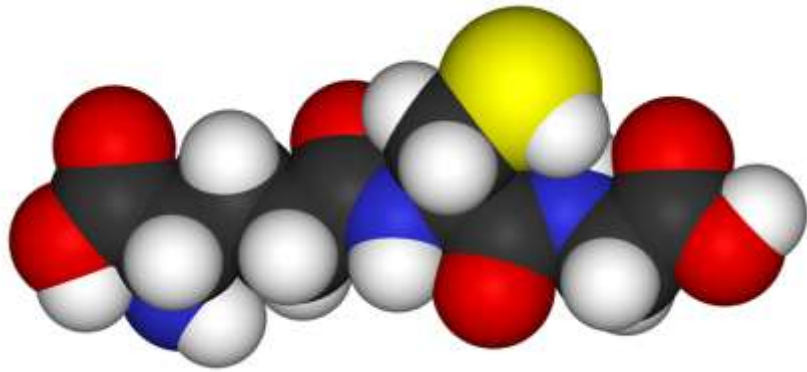
Krása a bělení

Při expozici lidského těla UV zářením se v buňkách objeví aktivní kyslík, který způsobuje oxidační degradaci lipidů, tzv. peroxidaci lipidů. Melanin vázaný na peroxidovaný lipid - jako je například lipofuscin - a nastalá melanizace v kůži vede k tvorbě pigmentových (jaterních) skvrn (chloasma – lat. větší žlutohnědá kožní skvrna, obvykle v obličeji, vznikající nahromaděním pigmentu melaninu). Potlačení výskytu peroxidovaných lipidů (odstranění aktivního kyslíku) je důležitý aspekt v rámci prevence výskytu těchto pigmentových skvrn. Ačkoliv glutathion jako antioxidant potlačuje výskyt peroxidovaných lipidů, v případě, že množství glutathionu v organismu klesá vlivem snižující se funkčnosti jater, pigmentové skvrny se rychle vytvářejí. Z tohoto důvodu jsou (v japonštině) čínské znaky znamenající „játra/skvrna“ použity pro termín „chloasma“. Kromě toho, protože je známo, že glutathion dekomponuje pigmentové skvrny redukcí peroxidovaných lipidů a je schválen jako farmaceutikum, glutathion je nejvhodnější komponenta potravy k eliminaci

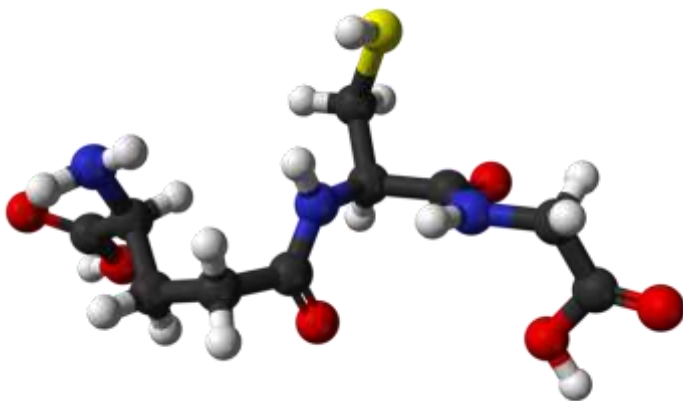
pigmentových skvrn. Těhotenství, porod, dieta apod. jsou hlavní faktory, které snižují funkci jater. Protože je známo, že produkované množství glutathionu klesá s narůstajícím věkem, předpokládá se, že doplňování glutathionu je efektivní způsob prevence výskytu pigmentových skvrn, vhodný pro všechny generace, tedy včetně pigmentových skvrn souvisejících se stárnutím. Protože glutathion blokuje aktivitu tyrosinázy, což je starovací enzym při syntéze melaninu a působí v organismu jako regulační faktor, je to nejvhodnější bělicí materiál k zachování bělosti kůže .

Ostatní

Prevence arteriosklerózy	Jakkoli je LDL (Low Density Lipid) cholesterol – známý jako zlý cholesterol – původně nezbytná komponenta živého organismu, je v případě, že je oxidován aktivním kyslíkem na degenerovaný LDL, pak tento druh LDL nemůže být v organismu využit - je inkorporován makrofágem a potom akumulován v trhlínách cévních stěn, čímž zapříčiňuje arteriosklerózu. Naše firma Kohjin Co.Ltd. identifikovala fakt, že glutathion brání lipidům v krvi před peroxidací a proto se má za to, že glutathion se účastní procesů prevence arteriosklerózy.
Stárnutí	Říká se, že aktivní kyslík ničí buňky a urychluje stárnutí. Protože množství glutathionu přítomného v organismu klesá spolu s jeho stárnutím, glutathion přitahuje velkou pozornost jako součást výživy související s jevem stárnutí.
Ochrana žaludku	Velké množství glutathionu je obsaženo v žaludeční sliznici a je účasten na odstraňování aktivního kyslíku a škodlivých látek odvozených z jídla a stresu. Jakmile alkohol, stres a podobně vyvolají v žaludku vznik velkého množství aktivního kyslíku způsobujícíce při tom krvácivost žaludku a podobné věci, pak orálním podáním glutathionu se dosáhne zmírnění žaludeční krvácivosti, jak bylo zjištěno. Je známo, že glutathion v žaludeční sliznici je redukován přítomností bakterie Helicobacter pylori, která je považována za původce žaludečních vředů. Pak se nabízí spojitost mezi glutathionem a žaludečními vředy.
Absorpce selenu a železa	Enzym glutathion peroxidáza (GPO) je důležitý enzym při eliminaci aktivního kyslíku, který zahrnuje selen jako aktivní centrum. Glutathion je zapojený do včleňování selenu do enzymu GPO, zlepšuje rovněž absorpci selenu ze střev. Je známo, že odebrání velkého množství selenu je škodlivé, glutathion zde vystupuje jako dobrý kombinační partner selenu, kdy je schopen efektivně absorbovat pouze malá množství selenu. Dalším efektem glutathionu je, že udržuje železo v dvojmocném stavu a zlepšuje jeho absorpci.
Ochrana mozku	Existují dva druhy enzymů dekomponující H_2O_2 v procesu odstraňování aktivního kyslíku, jedním z nich je kataláza. Její aktivita v mozku je ale malá, na rozdíl od glutathionu, který hraje ústřední roli při odstraňování aktivního kyslíku. Má se za to, že Alzheimerova a Parkinsonova nemoc souvisejí s aktivním kyslíkem v mozku a současně bylo publikováno, že snížení glutathionu v mozku má s těmito chorobami souvislost.
Cigarety	Je známo, že při kouření cigaret se v krvi objevují volné radikály a aldehydy - bylo zjištěno, že tyto volné radikály a aldehydy glutathion odstraňuje.



3D struktura gluthathionu



Ball-and-stick model of the glutathione molecule, $C_{10}H_{17}N_3O_6S$.