

# **Glutathion LGT 500+**

## **Das Mittel Glutathion LGT 500+ und die Funktion des wirksamen Stoffes im Organismus**

Glutathion LGT 500+ beinhaltet einen einzigartigen Bestandteil, LGT - **reduziertes** Glutathion, insbesondere zum Schutz des Organismus vor Oxidationsstress, verschiedenen Schadstoffen und zur Stärkung der Vitalität bestimmt. Im Organismus ist das Verhältnis zwischen seiner reduzierten und oxidierten Form wichtig. Das Mittel **Glutathion LGT 500+** ist vor allem durch die Menge und die Qualität des reduzierten Glutathion einzigartig, dank dessen es fähig ist, in funktioneller Weise seine Aufgaben im Organismus zu gewähren. L-Glutathion ist vor allem ein wirksames Antioxidant, das die Zellen und das Gewebe vor der Schädigung von Sauerstoffradikalen schützt.

Glutathion entsteht in der Leber, es wird bei der Synthese und der Reparatur von Nukleinsäuren im Organismus angewandt, bei der Entstehung von Eiweißen, Prostaglandinen, dem Transport von Aminosäuren, der Beseitigung von Toxinen und Karzinogenen, der richtigen Funktion des Immunsystems, der Vorbeugung von Zellen vor Oxidationsstress und bei der Aktivierung einer Reihe von Enzymen im Organismus. Sein geringer Anteil im Körper ist mit einer schnellen Alterung, Hautflecken, Diabetes, Krankheiten der Lunge und des Verdauungstraktes, Kramp fzuständen, Parkinson-Krankheit und anderen neurodegenerativen Störungen verbunden.

Glutathion ist ein bedeutendes Biomolekül, das in tierischen Zellen auftritt, mit der häufigsten Lokalisierung in den Hepatozyten. Sein Auftreten erfolgt in relativ hohen Konzentrationen, am häufigsten im Bereich der aufgeführten Werte von 1 - 10 mmol/l. Hinsichtlich seiner biochemischen Aktivität zeichnet es sich vor allem durch die Antioxidationsfunktion und den Anteil am Schutz von Zellen aus.

## **Glutathion und seine Biochemie**

Glutathion ist ein chemisches Tripeptid, in der Zusammensetzung  $\gamma$ -L-Glutamyl-L-Cysteinylglycin. Es tritt in zwei Formen auf - reduziert und oxidiert. In der reduzierten Form handelt es sich um ein Triol (Abk. GSH) und in der oxidierten Form um ein Bisulfid (Abk. GSSG). Biochemisch bedeutend ist vor allem seine Biosynthese mit Rücksicht auf die Stellung im gesamten Metabolismus der Zelle und der Antioxidationswirkungen.

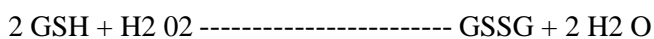
Die Biosynthese von Glutathion verläuft zweistufig. In der ersten Stufe reagiert Glutaminsäure mit Cystein und unter der Katalysation von  $\gamma$ -Glutamylcysteinsynthetase entsteht  $\gamma$ -Glutamylcystein. In der zweiten Stufe der Biosynthese reagiert das  $\gamma$ -Glutamylcystein mit dem Glycin unter Entstehung der reduzierten Form des Glutathion (Abk. GSH). Die zweite Reaktionsstufe katalysiert als Glutathionsynthase. Der energetische Spender ist für beide Reaktionen ATP.

Das Prinzip der Antioxidationswirkung des Glutathion ist auf der Tatsache begründet, dass GSH ein schwaches Reagens hinsichtlich zum Anteil der Sulfhydrylgruppe im anwesenden Cystein ist. Der Mechanismus der Auswirkung bei der Einwirkung der freien Sauerstoffradikalen besteht in der Oxidation der Sulfhydrylgruppe, es entsteht eine Disulfidgruppe und aus dem Glutathion entsteht nachfolgend der Dimer Glutathiondisulfid (Abk. GSSG). Die oxidierte Form des Glutathions ist eine Auswirkung der Glutathion-Reduktase, zurück umgewandelt auf das reduzierte Glutathion (Abk. GSH). An der Oxidation des Glutathions beteiligt sich auch Dehydroascorbat-Reduktase. Der gesamte Mechanismus der Oxidations- und Reduktionsänderungen des Glutathions wird als Ascorbat-Glutathion-Zyklus bezeichnet.

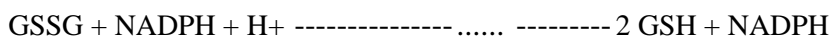
Durch Gleichungen lässt sich schematisch die aufgeführte Erscheinung wie folgt darstellen:

1) Entstehung der oxidierten Form des Glutathions

(Abk. GSSG)



2) Regeneration der oxidierten Form des Glutathions auf die reduzierte Form



Neben seiner bedeutenden Antioxidationsrolle erfüllt das Glutathion auch weitere biochemische Funktionen. Es handelt sich vor allem um die nachfolgenden metabolischen Erscheinungen:

- Transport der Aminosäuren in die Zellen durch die Membran in den Nieren durch das Enzym  $\gamma$ -Glutamyltransferase,
- Redoxpotential des Cytosol,
- Schutz der Zellen vor Oxidationsstress,
- Schutz der Triolgruppe von Proteinen,
- Detoxikation von freien Radikalen,
- Hemmung der Bildung von mutagenen Stoffen,
- aktive Tätigkeit im gastrointestinalem Trakt,
- Anteil an der Aktivierung von Ascorbinsäure in reduzierter Form,
- Co-Faktor von ausgewählten Oxid-Reduktasen,
- Schutz der DNA vor Oxidationsschädigung.

## Glutathion und xenobiotische Stoffe

Glutathion wird bei der Detoxikation von xenobiotischen Stoffen angewandt. In Beziehung zum Glutathion ist die Folge eine Änderung des Verhältnisses der reduzierten und oxidierten Form. Die erhöhte Bildung von freien Radikalen führt zu einer erhöhten Belastung des Umfelds und in den Glutathion-Werten kommt es zu einem Absinken des reduzierten Glutathions. Die Detoxikation lässt sich durch die nachfolgende Gleichung ausdrücken:

$R + GSH \rightarrow R - S - G$ , wo R ein elektrophiles Xenobiotikum und GSH in dieser chemischen Erscheinung einen nukleophilen Charakter hat. Das Glutathion lässt sich praktisch als Kennzahl in der Überwachung des Zustands des äußeren Umfelds nutzen.

Bei einer erhöhten Bildung von Säureradikalen oder der Belastung des Organismus durch toxische Stoffe kommt es zu einem Absinken der Menge des reduzierten Glutathions in den Zellen und nachfolgend im Gewebe.

## Glutathion und seine Nutzung

Glutathion lässt sich als Marker von Oxidationsstress nutzen. Als physiologischer Zustand wird intrazellulär mehr als 99 % des Inhalts von Glutathion in reduzierter Form lokalisiert (GSH).

Hinsichtlich der praktischen Nutzung lässt es sich als neuer Stressmarker bezeichnen, da seine Moleküle in den meisten Organismen und ihren Organellen (Zellkern, Mitochondrien, Peroxisomen) vorhanden sind. Für die Indikationsnutzung dient auch seine Fähigkeit in Beziehung zu Biomembranen. Ein Vorteil ist auch die Dynamik der Änderungen des Inhalts von Glutathion beim Eindringen von Fremdstoffen, was auf eine Bewertung der Redoxsituation in den Zellen verweist.

Das Produkt Glutathion IGT 500+ wurde insbesondere wegen seinem hohen Anteil an reduziertem Glutathion entwickelt, damit es in ausreichender Wirksamkeit gegen Belastungen des Organismus kämpft, die durch die Entstehung von freien Radikalen verursacht werden. Dadurch ist es einzigartig und unterscheidet sich von sonstigen Mitteln mit einem viel geringerem Inhalt des wirksamen Stoffes.

  
M.S.C. Laser Clinic s.r.o.  
Hlavní 132  
353 01 Mariánské Lázně  
IČO: 23201204  
Tel: 00420 354 602 856

**MUDr. Ina Koppe**