



Milcherzeugung

Milchverarbeitung

Milchwissenschaft

Gesetzgebung

Normung



**Deutsches Nationalkomitee  
im Internationalen  
Milchwirtschaftsverband – IDF**

**Verband der Deutschen  
Milchwirtschaft e. V. – VDM**

Claire-Waldoff-Straße 7  
10117 Berlin

Telefon: +49 30 31 904 243  
info@idf-germany.com

## IDF Faktencheck 2/2017 „Gründe, warum Galaktose gut für Dich ist“

### Fakten über Galaktose

- Galaktose ist in komplexen Makromolekülen eine wichtige Strukturkomponente und insbesondere für Neugeborene eine wichtige Energiequelle [2, 3, 6].
- Unter normalen Bedingungen wird Galaktose in der Leber schnell und fast vollständig zu Glukose umgewandelt.
- In Gehirn und Nervensystem ist Galaktose für Cerebroside, Ganglioside und Mukoproteine ein Substrat, das deren neuronale und immunologische Funktion unterstützt [2, 3, 6, 7].
- Galaktose kommt nicht nur in laktosehaltigen Lebensmitteln vor, sondern auch in Hülsenfrüchten sowie teilweise in Obst und Gemüse [5, 6, 10].
- Im menschlichen Körper wird Galaktose endogen produziert [2,6].
- In seiner oligosaccharid-gebundenen Form weist Galaktose nachweislich präbiotische Eigenschaften auf [16].
- Galaktose konnte insbesondere bei Störungen der Gehirnfunktion wie Alzheimer [13, 14] und dem nephrotischen Syndrom [15] eine therapeutische Wirkung nachgewiesen werden.
- Freie Galaktose ist nur im Falle von Galaktosämie schädlich. Galaktosämie ist eine angeborene Stoffwechselstörung, die verhindert, dass Galaktose umgewandelt wird, was wiederum zu toxischen Schädigungen führen kann [18, 21].

### Was ist Galaktose?

Galaktose ist ein Einfachzucker, der in der Leber umgewandelt und zur Energiegewinnung genutzt wird. Galaktose ist in zahlreichen Lebensmitteln vorhanden und erfüllt im Körper mehrere Funktionen.

### Entstehung und Herkunft von Galaktose

Eine der wesentlichen Herkunftsquellen von Galaktose ist Laktose aus Milch und Joghurt, die im Körper zu Galaktose und Glukose umgewandelt wird.

Lebensmittel, die nur geringe Mengen an freier Galaktose enthalten, sind beispielsweise Milch mit einem geringen oder keinem Laktosegehalt, bestimmte Joghurts, Käse, Sahne, Eiscreme und andere Lebensmittel, die mit Galaktose künstlich nachgesüßt werden. Natürliche Lebensmittel wie Obst, Gemüse, Nüsse, Getreide, frisches Fleisch, Eier und Milch enthalten in der Regel weniger als 0,3 Gramm Galaktose pro Portion.



## Wesentliche Energiequelle

Da Galaktose ein Vorläufer der Glukoseproduktion ist, ist sie ein wichtiger energiegebender Nährstoff. Dies ist insbesondere in den frühen Entwicklungsstadien von Säuglingen wichtig, da diese sich ausschließlich von Milch ernähren [6].

## Therapeutische Wirkung von Galaktose

Wie kürzlich nachgewiesen werden konnte, kann Galaktose einen positiven Effekt auf die Behandlung von Krankheiten, insbesondere diejenigen, die die Hirnfunktion betreffen, haben [2]. Damit im Gehirn Galaktose in Aminosäuren umgewandelt werden kann, werden Ammonium-Äquivalente als Substrat benötigt. Bei Patienten mit Leber-Enzephalopathie oder Alzheimer spielt Galaktose daher eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung neurotoxischer Verbindungen im Gehirn [13].

Demenz geht mit einer Dysfunktion des Insulin-Rezeptorsystems einher. Dies hat zur Folge, dass der Glukosetransport zu und der Stoffwechsel in den Gehirnzellen vermindert wird. Wird allerdings Galaktose zum Gehirn transportiert, kann sie zu Glukose umgewandelt werden und als alternative Energiequelle dienen [14]. Die tägliche orale Aufnahme von Galaktose hat sich daher in diesem Zusammenhang als eine vielversprechende neue, nicht-toxische Therapie zur Behandlung von resistenten nephrotischen Syndromen erwiesen [15].

## Galaktose als Präbiotikum

Galaktose gehört zur Raffinofamilie von Oligosacchariden (RFOs) und den Galaktose-Oligosacchariden (GOS) [16, 17]. Präbiotische Oligosaccharide haben aufgrund der Förderung des Wachstums der Mikroflora im Darm und der anti-adhäsiven Aktivitäten einen positiven Einfluss auf den Magen-Darm-Trakt des Menschen. Durch enterische Pathogene können GOS Infektionen direkt hemmen [17].

## Zukünftige Herausforderungen

### Galaktosämie

Normalerweise ist der menschliche Körper in der Lage, Galaktose effizient zu metabolisieren. Um die Symptome der Galaktosämie zu lindern, sollte jedoch darauf geachtet werden, weniger Galaktose über die Nahrung aufzunehmen. Galaktosämie ist insbesondere für Neugeborene eine ernstzunehmende Krankheit, da diese auch die Leber und das Gehirn betrifft.

Negative Effekte, die im Zusammenhang mit Galaktose stehen, treten nur in den seltenen Fällen genetischer Dispositionen auf, bei denen die betreffenden Personen freie Galaktose nicht umwandeln können.

### Galaktose und der Alterungsprozess

In Tiermodellen konnte nachgewiesen werden, dass eine tägliche Injektion von D-Galaktose den Alterungsprozess beschleunigt [19]. Folglich kamen Zweifel an der positiven Wirkung von Galaktose, und auch der Milch, auf die menschliche



Gesundheit auf [1]. Bisher konnte dieser Einfluss jedoch nur in Tiermodellen nachgewiesen werden, in denen Galaktose subkutan verabreicht wurde. Bei einer oralen Aufnahme von Galaktose konnte kein ähnlicher Effekt beobachtet werden. Vielmehr konnten bei Studien mit oraler Aufnahme von Galaktose positive Effekte auf die Lern- und Konzentrationsfähigkeit beobachtet werden.

## Fazit

Galaktose ist für den menschlichen Stoffwechsel von entscheidender Bedeutung und spielt eine wichtige Rolle bei der Energieversorgung, wobei Galaktose sogar eher eine potenziell therapeutische Wirkung nachgewiesen werden konnte.

## Literatur

1. Michaëlsson K et al. 2014. BMJ. 349
2. Coelho AI et al. 2015. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 18: 422–427.
3. Schaafsma G. 2008. Int. Dairy J. 18: 458–65.
4. Prado EL et al. 2014. Nutr. Rev. 72: 267–284.
5. Cederlund A et al. 2013. PLoS One. 8: e53876.
6. Emms, T. 2005. www. bioscreenmedical.com.
7. Van Calcar SC et al. 2014. J Agric Food Chem. 62(6):1397-402.
8. Zivkovic AM et al. 2011. Adv. Nutr. Res. 2: 284–289.
9. Roser M et al. 2009. J Neural Transm.. 116(2):131–139.
10. Salkovic-Petrisic M et al. 2014. Neuropharmacology. 77: 68–80.
11. Kopač M et al. 2011. Ther Apher Dial. 15(3): 269–72.
12. Lukito W et al. 2015. Asia Pac J Clin Nutr. 24(1): S1-S8.
13. Waisbren SE et al. 2012. J Inherited Metab Dis. 35: 279–286.
14. Berry GT et al. 1995; 2004. Endogenous synthesis of galactose in normal men and patients with hereditary galactosaemia. Lancet 1995; 346: 1073–4
15. Berry GT et al. 2004. The rate of de novo galactose synthesis in patients with galactose-1-phosphate uridylyltransferase deficiency. Mol Genet Metab. 81(1): 22–30.
16. Shoaf K et al. 2006. Infect Immun.: 6920–6928.
17. Ho SC et al. 2003. Biogerontology. 4(1): 15-8.
18. Henderson JM et al. 1982. First-order clearance of plasma galactose: the effect of liver disease. Gastroenterology. Nov. 83(5): 1090-6.
19. Zemel MB et al. 2008. Dietary Calcium and Dairy Products Modulate Oxidative and Inflammatory Stress in Mice and Humans. J of Nutrition. 138 (6): 1047-1052.

Quelle: IDF Factsheet "Galactose: Separating fact from speculation"  
002/2017-03