

<<海藻糖>>

图书基本信息

书名：<<海藻糖>>

13位ISBN编号：9787122049629

10位ISBN编号：7122049620

出版时间：2010-4

出版时间：化学工业出版社

作者：黄日波 编

页数：214

字数：292000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;海藻糖&gt;&gt;

## 前言

海藻糖是一种安全、稳定的天然糖类，在自然界中许多可食用动植物及微生物体内都广泛存在，如人们日常食用的蘑菇类、蜂蜜、海藻类、酵母发酵食品中都含有含量较高的海藻糖，有些甚至含有占干重高达20%的海藻糖。

海藻糖是由两个葡萄糖分子以  $\alpha(1\rightarrow6)$ 糖苷键构成的非还原性糖，自身性质非常稳定。

海藻糖最令人称奇的生物学功能是优良的抗逆保护作用，许多在逆性环境如干燥脱水、高温、冷冻、高渗等状态下表现出非凡耐受力的生物物种，都与它们体内合成、积累大量海藻糖有直接的关系。

如生活在峭壁岩石中的卷柏，干旱缺水时，它的枝叶枯萎、蜷缩起来，进入了“假死”状态，当得到雨水滋润时，它就大量吸水，枝叶舒展，又“复活”过来；中国东北的林蛙，冬季严寒下会被冻成一枝蛙形冰棍，但第二年春天到来，气温回升，林蛙身体解冻，心脏恢复跳动，又变得活泼异常。

海藻糖在自然界中扮演了如此重要的角色，人们毫不吝惜地将它赞誉为21世纪的“生命之糖”、“梦幻之糖”、“神奇之糖”。

海藻糖通过保护生物膜、蛋白质等大分子不被变性失活，来维持生命体的生命过程和生物特征。

外源性的海藻糖对生物体和生物膜、蛋白质等大分子同样具有突出的保护作用，使得海藻糖可作为生物和医学领域的活性大分子的优良保护剂，代替过去常用的血浆白蛋白作为疫苗、蛋白质药物、活菌制剂、血液制品、淋巴细胞、活体组织等生物活性物质的稳定剂。

海藻糖独特的功能特性还能在食品加工领域大显身手，如对酸和热的高度稳定性、防止淀粉老化和蛋白质变性、抑制脂肪酸败、矫味矫臭功能、高玻璃化转变温度、低吸湿性、低甜度、非致龋性等。

近年来还在动物试验中发现了海藻糖具有防治骨质疏松症、亨廷顿舞蹈症等作用，进一步扩展了海藻糖的应用范围。

1990年意大利的Lama等人在世界上首次发现来自嗜热菌——硫矿硫化叶菌（*Sulfolobus solfataricus*）的酶能够以淀粉为出发原料，在较高反应温度下直接转化生成海藻糖，宣告了酶转化法大规模制造海藻糖时代的到来。

1995年，日本率先推出了酶法海藻糖产品，自此，海藻糖不仅在医药卫生、化妆品和美容行业，而且在食品业的大规模应用也成为现实。

到2006年，全世界海藻糖已有3万吨以上的年生产量和消费量。

在海藻糖主要生产和消费国日本，添加海藻糖的食品已经达到了6000多种，几乎涵盖了整个食品领域，海藻糖已进入了千家万户。

我国在2002年也实现了酶法生产海藻糖的产业化，引发了生物制剂、化妆品、食品加工中海藻糖应用的热潮。

为了使社会各界，特别是食品加工企业和广大消费者更好地了解海藻糖的特性和功用，更好地掌握海藻糖的应用方法，长期从事海藻糖生产和应用研究的黄日波教授研究组，总结了国内外关于海藻糖生产和应用的资料，编写成书，包括海藻糖的结构、性质和功能，海藻糖的生产方法，海藻糖的应用三章，供广大读者参阅，希望对从事海藻糖生产、应用研究的技术人员及广大消费者能有所帮助。

## <<海藻糖>>

### 内容概要

本书详细介绍了21世纪的一种新型糖类——海藻糖。

书中不仅介绍了海藻糖的结构、性质、功能及其应用前景，而且著者结合自身的科研成果和生产实际经验，详细阐述了海藻糖的各种生产方法和技术，最后全书以大量的篇幅重点介绍了海藻糖在医药领域、化妆品领域、食品加工领域及农业领域的应用状况。

本书内容翔实，语言通俗易懂，是从事食品加工、糖类生产和医药研发等领域的科研生产人员的重要的、有价值参考读物，同时也适合高校和科研院所生物技术、生物工程、食品、医药等专业师生和研究人员阅读。

## &lt;&lt;海藻糖&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 海藻糖的结构、性质和功能 1.1 海藻糖的发现 1.2 海藻糖在自然界的分布和含量 1.3 海藻糖的化学结构 1.4 海藻糖的一般性质 1.5 海藻糖的分析方法 1.5.1 蒽酮比色法 1.5.2 纸层析法 1.5.3 薄层层析法 1.5.4 DNS比色法 1.5.5 高效液相色谱(HPLC)法 1.6 海藻糖的生物学功能 1.6.1 作为生物体的结构组分 1.6.2 作为贮存碳源和提供能量的物质 1.6.3 作为逆性环境下起重要保护作用的应激代谢物 1.7 海藻糖的抗逆保护作用机理 1.8 海藻糖的应用前景 1.9 海藻糖的耐受性和安全性 1.9.1 海藻糖的消化吸收和耐受性 1.9.2 海藻糖的安全性 参考文献 第2章 海藻糖的生产方法 2.1 天然生物提取法 2.2 微生物发酵法 2.3 化学合成法 2.4 基因工程法 2.5 酶转化法 2.5.1 磷酸化酶法 2.5.2 双酶法 2.5.3 海藻糖合成酶法 2.6 新型海藻糖合成酶的发现和酶分子改造 2.6.1 新型海藻糖合成酶基因克隆和新酶鉴定 2.6.2 海藻糖合成酶的分子改造 2.7 海藻糖的质量标准 参考文献 第3章 海藻糖的应用 3.1 海藻糖在医药领域的应用 3.1.1 治疗用途 3.1.2 生物活性保护剂 3.1.3 其他辅料用途 3.2 海藻糖在化妆品领域的应用 3.2.1 海藻糖在化妆品中的功效 3.2.2 海藻糖在化妆品中的应用 3.3 海藻糖在食品加工领域的应用 3.3.1 低甜度 3.3.2 低吸湿性和保水性 3.3.3 防止褐变反应 3.3.4 高玻璃化转变温度 3.3.5 防止淀粉老化 3.3.6 防止蛋白质变性 3.3.7 矫味作用 3.3.8 海藻糖保持蔬菜、肉类的组织稳定和保鲜作用 3.3.9 抑制脂质氧化变质 3.3.10 持久稳定的能量来源 3.3.11 海藻糖在家庭中的使用方法 3.4 海藻糖在农业领域的应用 参考文献 附录

## &lt;&lt;海藻糖&gt;&gt;

## 章节摘录

新西兰著名昆虫学家kleinpaste在搜寻世界上最顽强的生存者过程中曾得出结论：世界上生命力最顽强的动物非常非常小，它就是缓步类动物，如轮虫、熊虫和线虫等。

之所以得出这样的结论，是人们发现了熊虫和轮虫等具有耐高温、抗严寒、抗辐射的特殊本领。

1827年，英国科研人员在非洲采回两只轮虫蛆（一种缓步类动物）制成标本，放在干燥的盒子里。

到了1950年的一天，大英博物馆的一位工作人员在搬运这个标本盒时，无意中把清洁用水洒到标本上，不料两只轮虫蛆竟慢慢地蠕动起来。

干燥的昆虫标本竟然能复活，一时成了英国报刊的特大新闻。

熊虫这种只有在显微镜下才能观察到的无脊椎动物（0.1~1.2mm长），一般在潮湿的环境下生活，淡水、湿土、树干、岩山以及水分充足的青苔和地衣，都是它们栖身的所在。

一旦水分不够，熊虫则脱水进入隐生状态。

20世纪20年代，德国佛莱堡大学的科学家把处在隐生状态的熊虫分别放在150~C和-200~C的环境达数分钟，结果发现不论是哪种情况下，只要恢复常温并给予水分，熊虫就会再度开始缓慢地步行。

熊虫亦能承受57万伦琴的X射线，也就是说，熊虫的抗辐射能力是人类的千倍之多。

日本神奈川大学的科学家也曾试验，将进入隐生状态的熊虫放进密封的容器里，再将该容器放入盛满水的高压水箱中，逐渐地将压力提到600MPa，相当于最深的马里亚纳海沟的水压的6倍，是绝大多数生物、包括细菌所能承受的压力极限的两倍。

就这样，那些参加试验的熊虫绝大部分都安然无恙，经受住了这种对许多动物来说简直不可想象的考验。

脱水的动物如何能把生命隐藏起来而不死亡呢？

科学家发现，熊虫进入隐生状态的脱水过程进行得非常缓慢，首先熊虫会把身体卷成桶形，将容易失水的表皮层隐藏起来，缩小水分蒸发的面积从而放慢脱水的速度。

正是缓慢的脱水过程将使熊虫有机会重新整理身体内部的结构，以便制造大量的碳水化合物，特别是甘油和海藻糖等保护物质。

甘油和海藻糖可以取代水，紧紧黏附在生命的基本物质核酸和蛋白质上，海藻糖还能保护细胞膜，使细胞在脱水时免遭破坏。

熊虫可将体内含水量降至2%以下，以休眠状态存在，此休眠期可长达10年以上，期间熊虫遇到水分充足时，数分钟内便可吸水恢复行动，开始摄食。

卷柏是一种矮小的蕨类植物，可做药用草药，其枝叶很像柏树，生在怪石嶙峋的岩石缝中，干旱无水时会卷曲、枯萎蜷缩成一团，看似毫无生机。

但只要有雨露滋润，就会重新伸展枝叶，恢复成满眼的翠绿，外观上和正常植株难以区分。

人们发现干枯的卷柏草药保存几年后再放入水中时，干枯的卷柏还可“复活”。

因此，它又有九死还魂草、万年青、长生草等美名。

对这种植物的糖代谢进行的研究表明，在生长期的卷柏中存在两种主要的糖类——蔗糖和海藻糖，约占干重的14%，其中海藻糖是主要成分，占其中的90%。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>