

## 嘉必优 ▶

嘉必优生物技术（武汉）股份有限公司是一家以生物科技为立足之本的高新技术企业，是湖北省首家科创板上市企业（股票代码：688089）。经过20年的积累，嘉必优拥有完整的技术产业链转化平台，涵盖了菌种定向选育、细胞精细调控、高效分离精制、制剂、定向传输及高通量检测分析等技术模块，为全球营养与健康领域的客户提供高品质的功能性原料与创新的解决方案。

作为全球高端营养素与应用解决方案专家，嘉必优致力于以“生物科技滋养生命”，旗下主要产品包括花生四烯酸（ARA）、二十二碳六烯酸（DHA）、燕窝酸（唾液酸，SA）和 $\beta$ -胡萝卜素（BC），产品广泛应用于婴幼儿配方食品、膳食营养补充剂和健康食品、特殊医学用途配方食品等领域，服务于人类营养、动物营养以及个人护理等领域。



脂质营养与健康

### 国际认证认可



## CABIO 嘉必优®

嘉必优生物技术（武汉）股份有限公司  
CABIO Biotech (Wuhan) Co., Ltd.

地址：武汉市江夏区江夏大道特一号武汉医药园  
电话：027-67845303 027-81309928  
027-81309926 027-67845322  
E-mail: sales@cabio.cn  
网址: www.cabio.cn  
邮编: 430223



## CABIO 嘉必优®



## 母乳低聚糖 (HMOs)



嘉必优官方微信



## 母乳低聚糖 (HMOs)

HMOs即人乳低聚糖，是仅以高浓度和多样性结构存在于母乳中的碳水化合物或复合糖类，是母乳中第三大丰富的固体成分（含量仅次于脂肪和乳糖）。天然母乳中岩藻糖乳糖（FL）约占HMOs组成成分的30%以上，唾液酸化的HMOs占总量的12-14%，其中以6'-唾液酸乳糖（6'-SL）为主。2'-岩藻糖基乳糖(2'-FL)是母乳中含量最丰富,也是科学研究非常充分的HMOs，能够支持婴儿生命初期的健康成长。

大量研究证明，每一种HMOs都有各自的结构、功能和用途，并拥有其独特的健康益处。HMOs具有抗菌抗病毒、免疫调节、促进大脑发育等作用，尤其在促进婴幼儿生长发育和调节肠道菌群等方面具有重要意义。

### 产品优势

- 抗菌/抗病毒
- 维持免疫系统平衡
- 婴幼儿认知和大脑发育
- 调节肠道微生物菌群

## HMOs 让婴幼儿配方奶粉更接近母乳

● **益生元，调节肠道菌群：**HMOs可作为婴幼儿肠道微生物生长发育所需的底物，通过促进有益菌的生长竞争有限的营养供应在一定程度上控制有害菌生长。

● **免疫调节：**HMOs可通过免疫细胞表面表达的受体分子调节免疫细胞之间的相互作用来平衡炎症反应[1]。

● **大脑以及神经发育：**HMOs是唾液酸的来源，唾液酸是神经节苷脂和髓鞘形成的必需营养素，对神经元生长、突触连接和记忆形成至关重要[2]。

● **抗粘附抗菌：**部分HMOs可以通过充当抗粘附剂，作为可溶性诱饵受体，防止病原体的粘附定植来直接减少微生物感染的风险[3]。

● **促进肠道发育：**HMOs可直接调节宿主肠上皮细胞的反应，诱导肠上皮细胞的分化和凋亡[4]。

## HMOs 支持全生命周期健康需求

● **儿童**  
由于HMOs在增强免疫力、促进益生菌生长、抑制有害菌黏附和维持肠道微生态平衡等多项功能，因此具有在儿童产品中应用的潜力。目前已有2'-岩藻糖基乳糖（2'-FL）和乳糖-N-新四糖（LNnT）被批准作为儿童产品的营养强化剂。

● **成人**  
由于HMOs的益生元特性，HMOs有望应用于成人发挥调节肠道菌群和改善胃肠道症状的作用。在欧美等市场，相关法规已经批准HMOs用于多种成人食品中。

## HMOs 多形式、多组合物协同发挥作用

唾液酸（SA）是HMOs的基本糖单元之一，HMOs也是母乳中唾液酸的最主要的存在形式。唾液酸化HMOs在对促进婴幼儿免疫发育、认知发育、肠道发育以及促进肠道微生物生长等功效方面均有文献证明。在促进大脑以及神经发育方面，飞鹤发表体外研究表明2'-FL、OPN、DHA组合物具有对体外少突胶质祖细胞髓鞘形成的协同促进作用[5]。

### 【参考文献】

- [1] Eiwegger T, Stahl B, Schmitt J, et al. Human milk-derived oligosaccharides and plant-derived oligosaccharides stimulate cytokine production of cord blood T-cells in vitro[J]. Pediatric research, 2004, 56(4): 536-540.
- [2] Schnaar R L, Gerardy-Schahn R, Hildebrandt H. Sialic acids in the brain: gangliosides and polysialic acid in nervous system development, stability, disease, and regeneration[J]. Physiological reviews, 2014.
- [3] Newburg D S, Ruiz-Palacios G M, Morrow A L. Human milk glycans protect infants against enteric pathogens[J]. Annu. Rev. Nutr., 2005, 25: 37-58.
- [4] Kuntz S, Rudloff S, Kunz C. Oligosaccharides from human milk influence growth-related characteristics of intestinally transformed and non-transformed intestinal cells[J]. British Journal of Nutrition, 2008, 99(3): 462-471.
- [5] Xie Q, Zhang Y, Zhang J, et al. Promotion effect of the blend containing 2'-FL, OPN and DHA on oligodendrocyte progenitor cells myelination in vitro[J]. Frontiers in Nutrition, 2022, 9: 1054431.

## 2'-岩藻糖基乳糖——产品规格书

### 产品描述

来源于大肠埃希氏菌，富含2'-岩藻糖基乳糖。

### 物理性状

色泽	状态	气味
白色至类白色	均匀粉末	无特殊气味

### 理化指标

项目	单位	目标值	检测方法
2'-岩藻糖基乳糖	%	≥94.0	参考卫健委2023年第8号公告
D-乳糖	%	≤3.0	
二岩藻糖基乳糖	%	≤2.0	
残留蛋白含量	mg/kg	≤100	2'-岩藻糖基乳糖检测方法
内毒素	EU/mg	≤10	
水分	%	≤9.0	GB 5009.3
灰分	%	≤0.5	GB 5009.4
总砷（以As计）	mg/kg	≤0.2	GB 5009.11
铅	mg/kg	≤0.05	GB 5009.12

### 微生物指标

项目	单位	目标值	检测方法
菌落总数	CFU/g	≤500	GB 4789.2
肠杆菌科	CFU/g	<10	GB 4789.41
沙门氏菌	/25g	不得检出	GB 4789.4