



酪蛋白磷酸肽

促进钙吸收

Arla Foods Ingredients

Discovering the wonders of whey

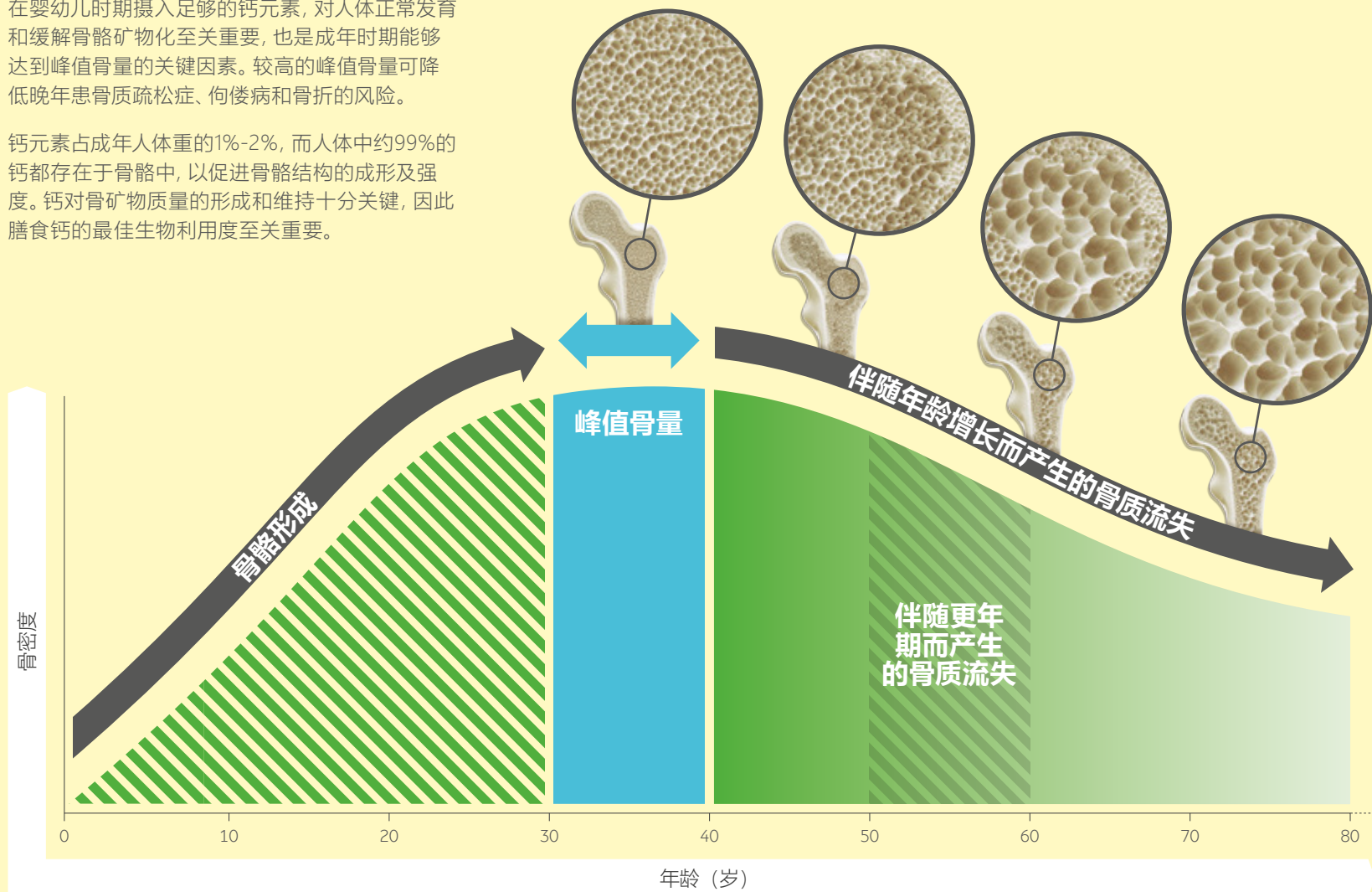


酪蛋白磷酸肽可增强钙的吸收

骨密度随年龄的变化规律

在婴幼儿时期摄入足够的钙元素, 对人体正常发育和缓解骨骼矿物化至关重要, 也是成年时期能够达到峰值骨量的关键因素。较高的峰值骨量可降低晚年患骨质疏松症、佝偻病和骨折的风险。

钙元素占成年人体重的1%-2%, 而人体中约99%的钙都存在于骨骼中, 以促进骨骼结构的成形及强度。钙对骨矿物质量的形成和维持十分关键, 因此膳食钙的最佳生物利用度至关重要。



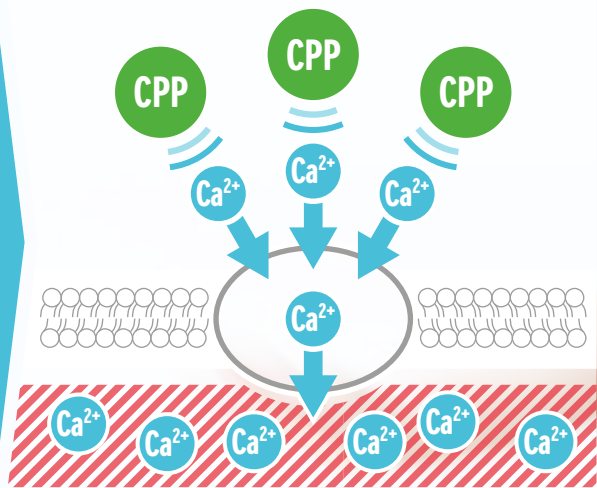
LACPRODAN® DI-2021 是一种富含生物活性肽的水解物

作为一种水解物, Lacprodan® DI-2021含有至少22%的酪蛋白磷酸肽 (CPP) 。作为牛奶酪蛋白的天然成分, 生物活性肽以促进钙吸收而著称。Lacprodan® DI-2021中的高浓度酪蛋白磷酸肽, 是促进钙生物利用度的理想选择。

Lacprodan® DI-2021中的酪蛋白磷酸肽通过丝氨酸残基的单酯键控制磷键, 形成磷酸丝氨酸²。由于丝氨酸发生磷酸化作用, 产生了高度负电荷的结构, 因此酪蛋白磷酸肽可以防止可溶性钙的正离子流失。酪蛋白磷酸肽也是锌和铁元素的生物载体, 可抵抗胃肠道中的蛋白水解³。

在肠道环境中, 酪蛋白磷酸肽可固定钙离子, 防止形成不溶性化合物。

酪蛋白磷酸肽与钙的复合物使钙处于可溶状态, 并护送钙离子进入小肠上皮细胞, 由此进入血液中。

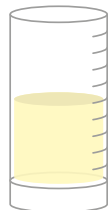


通过LACPRODAN® DI-2021 促进钙吸收

研究证明, 在腔内pH值为2时, 酪蛋白磷酸肽极易与钙形成可溶性复合物, 并能够增强从日常饮食中吸收钙的能力。⁴



超过
97% 的中国儿
童的钙元素摄入量



低于每日钙
需求量的
50%

一项全国性调查发现, 97%的中国儿童钙摄入量低于每日推荐摄入量的50%。摄入量不足可能导致发育迟缓, 并造成峰值骨量较低。一项中国研究发现, 女孩在饮用学校为她们提供的牛奶 (560mg的钙) 两年之后, 个子长高+8cm、骨密度高出+80%⁶。

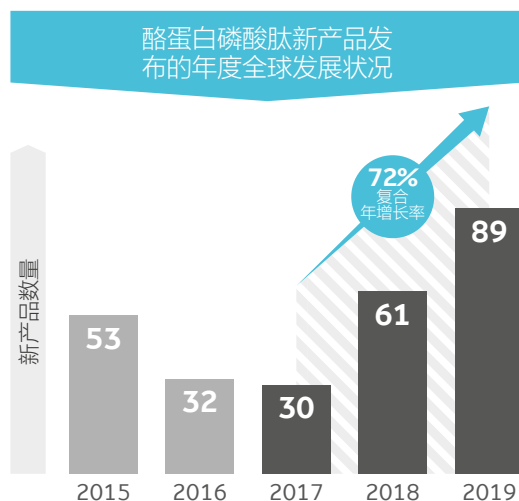
**通过 (对老鼠的) 体外和体内研究,
发现酪蛋白磷酸肽有利于:**

- 促进骨骼钙化与健康⁷
- 增强钙吸收⁸⁻¹¹
- 增强骨骼中钙的利用率^{10,11}
- 减缓骨骼退化¹²

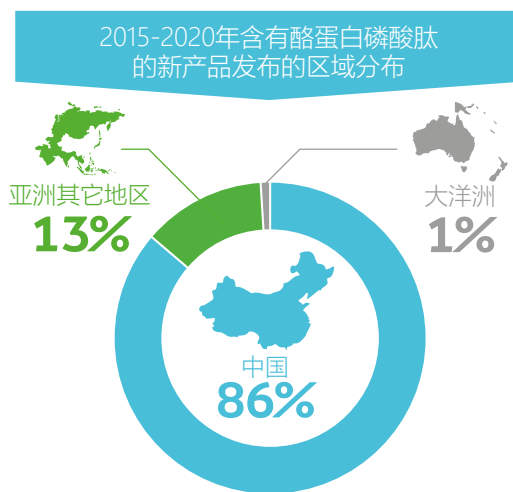


1-3阶段全新配方奶粉——推出含有酪蛋白磷酸肽的产品

为此，中国已成为发布添加酪蛋白磷酸肽新产品的主要市场。在过去三年以来增长速度特别快，年复合增长率已达72%。如今，在中国含有酪蛋白磷酸肽的新产品占全球总量的86%。



来源: Innova Database

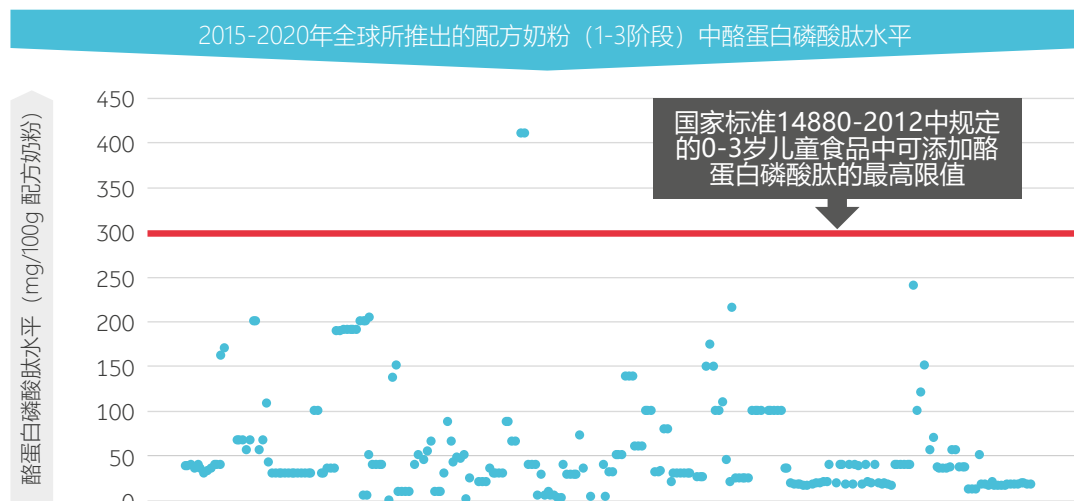


来源: Innova Database

1-3阶段配方奶粉中的酪蛋白磷酸肽含量

在大多数推出的含有CPP的新配方奶粉产品中，CPP的含量远低于国家标准规定的最高限量(0.3%)。CPP广泛应用于牛奶和羊奶配方奶粉中，其中含有CPP的羊奶配方数量大约占含有CPP配方总数量的24%左右。而且，CPP在一些品牌的高端配方产品中的含量要高于低端配方产品。

酪蛋白磷酸肽是一种受中国国家食品安全标准148802012管制的营养强化剂，三岁以下儿童配方奶粉中的最大用量为0.3%。



来源: Innova Database

理论配方

促进钙高吸收率和舒适健康的超高端配方

Lacprodan® DI-2021 (酪蛋白磷酸肽)

Lacprodan® IF-3070 (水解乳清蛋白)

Lacprodan® ALPHA-10 (α-乳白蛋白)

脱脂奶粉

植物油

乳糖

乳清: 酪蛋白

蛋白质 N*6.25 1.94

能量 510

1.35%

2.1%

4.55%

9%

26%

57%

60:40

g/100kcal

kcal/100g 奶粉



营养成分	
Energy	510 kcal/100g
Protein	1.94 g/100kcal
Carbohydrate	26.0 g/100kcal
Fat	9.0 g/100kcal
Calcium	1.35 g/100kcal
Phosphorus	2.1 g/100kcal
Alpha-lactalbumin	4.55 g/100kcal
Hydrolyzed whey protein	2.1 g/100kcal
Casein phosphate peptide	1.35 g/100kcal
Plant oil	2.1 g/100kcal
De-fatted milk powder	9.0 g/100kcal
Lactose	26.0 g/100kcal

常见问题解答

酪蛋白磷酸肽的最小和最大用量是多少？

中国没有规定最小用量限度，最大用量为0.3%

你们曾经是否将酪蛋白磷酸肽添加到配方奶粉中？

是的，经常这么做！在中国，酪蛋白磷酸肽已经使用十多年了（详情请参见第5页）

你们有专门测试配方奶粉中酪蛋白磷酸肽的方法吗？

目前一种经验证过的测试方法，可以在客户实验室中展示

典型添加剂量是多少？

详情请参见第5和第6页

主要市场分布在哪里？

中国及其他几个亚洲国家

酪蛋白磷酸肽是否发生过安全事故？

酪蛋白磷酸肽已经使用十多年了，从未发生过安全事故

酪蛋白磷酸肽是否会影响奶粉的加工？

尚无客户反应在加工过程中遇到过特别的挑战



选择ARLA FOODS INGREDIENTS的理由:

世界领先的天然乳清 产品生产商之一

- 世界上最大的 α -乳白蛋白, 水解乳清蛋白、乳脂肪球膜、分离乳清蛋白、乳清蛋白组分和乳糖生产商之一
- 1980年开始生产乳清蛋白
- 一流的生产工艺, 可定制原料

研发基础雄厚

- 在丹麦, 我们公司从事研发工作的员工超过15%
- 与世界顶尖大学合作
- 临床及科学研究经验丰富
- 分布于两大洲的应用中心

高级品质

- 我们的工厂符合最严格的质量与安全标准
- 优质原料
- 犹太食品和清真食品认证
- 不含红木
- 非转基因
- 素食

值得信赖的商业伙伴

- 应用支持
- 业务发展支持
- 深入的营养研究和配方支持
- 提供生产线上产品技术支持

阿尔拉食品原料贸易(北京)有限公司

北京市西城区西直门南大街2号成铭大厦C座, 1103室

电话: 010-66001580/1581

电子邮箱: afi_china@arlafoods.com

www.arlafoodsingredients.cn



参考文献

1. Ross等, 2001, 美国国家学术出版社
2. Meisel & Fitzgerald, 2003, 当今制药期刊, 9; 1289-1295
3. Miquel等, 2005, 农业与食品化学, 53; 3426-3433
4. Hansen等, 1997, 胃肠营养与儿科学杂志, 24; 56-62
5. Wang等, 2017, 营养学, 9; 397
6. Fang等, 2017, 科学报告, 22; 9111
7. Liu等, 2018, 食品与功能, 9; 2251-2260
8. Tulipano等, 2010, 调节肽, 160; 168-174
9. Donida等, 2009, 肽, 30; 2233-2241
10. Mora-Gutierrez等, 2007, 乳业研究学报期刊, 74; 356-366
11. Tsuchita等, 2001, 英国营养学报期刊, 85; 5-10
12. Liu等, 2017, 食品与功能, 8; 4487-4495

Arla Foods Ingredients

Discovering the wonders of whey

