



# **SIMPCARE™ PGA**

## **辛普恺尔™ PGA**

( $\gamma$ -聚谷氨酸)

生物基因工程技术 —— 生物合成多功能的安全有效新型活性成分  
用于药品、食品、化妆品、卫生用品等制剂配方

**A New Kind of Multiple Functional, Bio-Synthesis  $\gamma$ -Polyglutamic Acid ( $\gamma$ -PGA)  
with Safety and Effectiveness for the Pharmaceuticals Preparations, Personal  
Care and Cosmetic Formulations**

### **产品简要介绍说明书** **Product Instruction Sheet** **(PIS)**



**辛普(SIMP)集团**

**上海辛普生物科技有限公司**  
**Shanghai SIMP Biotechnology Co., Ltd.**

网 址 Web site: [www.simpbiotech.com](http://www.simpbiotech.com) 电子信箱 E-mail: [simpbiotech@simpbiotech.com](mailto:simpbiotech@simpbiotech.com)

上海 总部 电话: 021-5990 7606, 5990 7607

传真: 021-5990 7602

广州办事处 电话: 020-6684 4588 (总机)

传真: 020-6684 4588

北京办事处 电话: 010-6447 5821, 6447 5822, 6447 5823

传真: 010-6447 5819

# SIMPCARE™ PGA

## 辛普恺尔™ PGA

生物合成多功能产品  $\gamma$ -聚谷氨酸

### 产品简要介绍说明

#### 关于产品

商品中文名称: 辛普恺尔™ PGA

商品英文名称: SIMPCARE™ PGA

INCI 中文名称:

聚谷氨酸

INCI 英文名称:

POLYGLUTAMIC ACID

CAS 编号:

25513-46-6 (氢型) / (28829-38-1 / 钠型)

EINECS 编号:

200-293-7

化学名称:

Poly( $\gamma$ -glutamic acid) ( $\gamma$ -PGA); Poly-L-glutamic acid.

别名:

$\gamma$ -聚谷氨酸、聚麸氨酸、纳豆胶、纳豆菌胶、多聚谷氨酸、植物性胶原蛋白、纳托胶、聚- $\gamma$ -谷氨酸、聚谷氨酸钠\*、聚  $\gamma$ -谷氨酸钠等。  $\gamma$ -PGA

分子式:

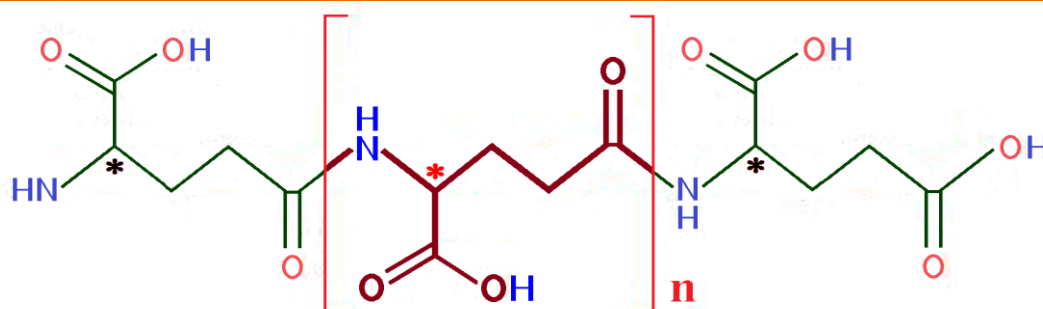
L-Glu-(L-Glu) $_n$ -L-Glu (Na)

分子量:

70-100 万

分子组成与分子结构:

聚谷氨酸（聚- $\gamma$ -谷氨酸，英文 poly- $\gamma$ -glutamic acid，简称 PGA 或  $\gamma$ -PGA），是自然界中微生物发酵产生的水溶性多聚氨基酸，其结构为谷氨酸单元通过  $\alpha$ -氨基和  $\gamma$ -羧基形成肽键的高分子聚合物：



Poly( $\gamma$ -glutamic acid) ( $\gamma$ -PGA)

聚谷氨酸  $\gamma$ -PGA 分子结构示意图

## 产 品 性 质 功 能 特 点

### **Tips (贴 示):**

**辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA)**

**生物基因工程技术产品** —— 活性 **聚谷氨酸(钠盐)**。

### **活性成分:**

\* 聚谷氨酸本身难以水溶，一般化妆品用的 **PGA** 是 **PGA** 的钠盐，钠离子化后水溶性极佳；所以市售商品有时直接标注名称为 **聚谷氨酸钠 (CAS: 28829-38-1)**。

**辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA) 即:**

**γ-聚谷氨酸 (γ-PGA)**

全名 **γ-Polyglutamic acid**，是以左、右旋光性的谷氨酸为单元体，以 γ-位上的酰胺键聚合而成同质多肽(Homo-polypeptide)，聚合度约在 1,000-15,000 之间。

γ-(D,L)-PGA, γ-(D)-PGA, 和 γ-(L)-PGA 等统称为 γ-PGA 。

**γ-PGA** 在国际化妆品药典上的命名为纳豆胶 (NATTO GUM) 。

在欧盟、日本也称为 plant collagen, collagene vegetale, phyto collage。 **植物性胶原蛋白**。

在中国则称为**纳豆菌胶**或**多聚谷氨酸、聚谷氨酸**。**生物活性聚谷氨酸 PGA**。

聚谷氨酸的分子量分布在 100kDa 到 10000kDa 之间。聚-γ-谷氨酸(钠盐)具有优良的水溶性、超强的吸附性和生物可降解性，降解产物为无公害的谷氨酸，是一种优良的环保型高分子材料，可作为保水剂、重金属离子吸附剂、絮凝剂、缓释剂以及药物载体等，在化妆品、环境保护、食品、医药、农业、沙漠治理等产业均有很大的商业价值和社会价值。

从聚谷氨酸的发现至今仅有几十年的历史，聚谷氨酸的研究主要还是处于实验室阶段，主要包括对它性质研究，产生菌的改良和基因研究，发酵过程研究和提取纯化过程研究，以及衍生物的生产和性质的研究。近几年来，由于人们环境意识的增强和国家可持续发展战略的要求，发展对环境友好材料和开发改善环境问题的产品成为一种产业上的趋势，它也推动了聚谷氨酸产业化研究和探索的进程。进入本世纪，个别国际知名公司开始进行聚谷氨酸的生产和应用的研究，国内部分大学和研究所也积极开展了相关的研究，国内更有数家企业开始计划聚谷氨酸的大规模生产。由于这些产业化研究的跟进，使得聚谷氨酸成为现阶段最受人关注的生物制品之一。

γ-聚谷氨酸 (γ-PGA)，它是一种水溶性、生物降解性、不含毒性物质、使用微生物发酵法制得的生物高分子。γ-PGA 是一种有粘性的物质，在“纳豆”——发酵豆中被首次发现。γ-PGA 是一种特殊的阴离子自然聚合物，是以 α - 氨基( α -amino) 和 γ - 羧基( γ - caboxyl ) 之间经酰胺键结(amide linkage) 所构成的同质性聚酰胺(homo-polyamide) **γ-PGA** 的分子量从 5 万到 2 百万道尔顿不等。

## 产品简介:

辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA) (钠盐) ——

——  $\gamma$ -聚谷氨酸 ( $\gamma$ -PGA) —— 生物活性聚谷氨酸 PGA (钠盐) $\gamma$ -聚谷氨酸  
( $\gamma$ -PGA) 的由来

纳豆是一种日本人经常食用的传统黄豆发酵食品。经过发酵作用以后的纳豆含有比黄豆本身更丰富的维他命(B2、B6、B12、E、K2)以及更易消化的蛋白质，此外纳豆中还含有多种消化酵素以及对身体健康有帮助的特殊多糖(Levan)、血栓分解酵素(Nattokinase)以及  $\gamma$ -聚谷氨酸( $\gamma$ -PGA)等，对于促进身体健康有极佳的效果，近年来相当流行食用纳豆来增进身体的健康。

$\gamma$ -PGA 是组成纳豆粘性胶体的主要成份，具有促进矿物质吸收的作用，目前，日本已将  $\gamma$ -PGA 其列入促进矿物质吸收的保健成份表。 $\gamma$ -PGA 特殊的分子结构，使其具有极强的保湿能力，添加  $\gamma$ -PGA 于化妆品或保养品中，能有效地增加皮肤的保湿能力，促进皮肤健康。与公认的最具保湿能力的透明质酸 (Hyaluronic acid, HA) 相比， $\gamma$ -PGA 的保湿效果竟然超出其效果的2-3 倍，为新一代的生物科技保湿成份。

辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA) (钠盐) ——

新型生物长效保湿剂聚谷氨酸(钠)在化妆品中的应用

聚谷氨酸的  
参考用途:

- 一、化妆品级、食品级: 分子量 70 万;
- 二、药品级: 分子量 100 万;
- 三、水处理级: 分子量 150 万;
- 四、土壤、植物调节剂级: 分子量 2 万以下。

## 特 性:

对人体和环境无毒可生物降解，生态友好型;  
水溶性，可得到无味清洁透明的溶液;  
易交联形成后期拥有卓越性能的水凝胶;  
可制成钠，钙，镁，氢型。

## 参考应用:

本品辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA)适用于外用药品、药妆化妆品、个人护理产品的制剂、配方等。是皮肤保湿嫩肤、爽肤、修护、消除皱纹、美白祛斑、晒后/术后修复、以及抗衰老和抗反弹等各种功能高级美容护肤产品中的特别添加剂。(经许可亦可用于外用药用) OTC 非处方 外用药品制剂等。

## 四大功效:

辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA) ——  $\gamma$ -PGA 聚谷氨酸的四大功效:

1. 抑制透明质酸酶的活性 —— 稳定和增加皮肤透明质酸的含量! 亮肤嫩肤等!
2. 抑制酪氨酸酶活性 —— 抑制黑色素形成, 美白功效为维生素 C 的 50%
3. 促进皮肤深层纤维母细胞生长 —— 增加皮肤弹性, 减少肌肤皱纹。  
[在欧洲、日本, 也称  $\gamma$ -PGA 为植物性胶原蛋白(Collagene Vegetale)].
4. 增加天然保湿因子——从而增强皮肤自我保湿能力。



### 在化妆品中的 协同应用:

本品 **SIMPCARE™ PGA** 特殊的分子结构,使其具有极强的保湿能力,能有效地增加皮肤的保湿能力,促进皮肤健康,其超强的保湿能力更优于透明质酸(hyaluronic acid, HA) 以及**动物胶原蛋白**(Collagen), 与透明质酸 **SIMPCARE™ HA** 以及**酵母胶原蛋白 SIMPCARE™ YCoP** 联合使用,具有协同增效的三重功效!为新一代的生物科技保湿成份。作为增白剂具有长期持久的抗折皱的性能。比其他聚合物商品更具优势。

### 三位一体 生理学协同增效作用

“三位一体”生理学协同增效:祛皱纹、保湿、修护、嫩肤、爽滑、亮白等

① 聚谷氨酸 + ②类人活性酵母胶原蛋白肽 + ③透明质酸

= 美丽皮肤生理学黄金组合(搭配)! 即:

①SIMPCARE™ PGA / PCA + ②SIMPCARE™ YCoP + ③SIMPCARE™ HA

①辛普恺尔™ PGA / PCA + ②辛普恺尔™ YCoP + ③辛普恺尔™ HA

### 参考应用范围:

美白祛斑产品、嫩肤消皱纹产品、滋养化妆水、保湿精华液、保湿面膜、嫩白啫喱、赋活霜、眼霜、防晒霜、美容香皂等 —— 几乎所有化妆品和个人护理产品!

### 参考使用浓度: (W/W)

参考使用浓度: 0.03-1.0% (折纯 W/W)。

一般产品制剂配方中加量 0.05-0.50%;

特别产品制剂配方中可加 0.08-1.0% 甚至更高。

**药妆化妆品:** 按照相关国家法规添加使用!

**药用制剂产品:** 根据药典等法规规定添加使用!

### 其他应用领域

**SIMPCARE™ PGA (γ-PGA)**及其衍生物的分子量不等从5万到2百万道尔顿不等,因此他们可广泛的应用在食品工业、化妆品、保健、水处理、废水处理、卫生用品、医疗以及水凝胶等领域:



医 药 —— 释放药物的载体，止血剂，软组织填充剂。比其他聚合物商品更具优势：**聚谷氨酸( $\gamma$ -PGA)**是无毒，可生物降解和退化，对皮肤有营养成分的高端产品。

卫生用品 —— 作为吸收剂用于婴儿尿布，妇女卫生巾等。

保 健 —— 有利于骨质疏松症者对钙的吸收。

水 处 理 —— 重金属的吸收剂或螯合剂。

废水处理 —— 生物高分子絮凝剂，可代替聚丙烯酰胺。

**完全适用于所有的皮肤状况，并提供优于透明质酸(HA)和胶原(Collagen)的持久的保湿效果**

只需要很低的浓度，因此成本降低。

**$\gamma$ -PGA** 衍生物具有良好的强度，透明度和弹性。

**$\gamma$ -PGA** 可用于护肤产品、面膜、洗发水、发乳、剃须霜和口红中。

## 产 品 参 考 技 术 信 息

参考理化性质\*  
典型数据:

外 观:	白色粒状晶体或粉末。	RT (室温)
颜 色:	白色至淡黄色。	
气 味:	轻微特征性气味。	
鉴 别:	符合	标准图谱(HPLC-对照)
纯 度:	≥ 90.0 (以 PGA 计)	% (W/W) *
干燥失重:	≤ 10.0	% (W/W/CP)
透 光 率:	≥ 95	(0.5%水溶液, 400nm)
pH 值:	5.0-7.5	(1%水溶液, RT)
Log POW:	- (正辛醇/分配系数 Octanol / water partition coefficient)	

特 注:

\* 此为本品典型数据，而非规格数据！

产品质量标准规格以“质量指标 —— 检验方法及其检验分析报告”  
—— **COA (Certificate Of Analysis)**为准！**或协议订制！**

本品理化性质指标参见：

“产品技术数据资料 **TDS ‘Technical Data Sheet’**” 和  
“产品安全数据资料 **MSDS ‘Material Safety Data Sheet’**”。

本品符合中国政府发布的《已使用化妆品原料名称目录》(2015 版)、《化妆品安全技术规范》(STSC# / 2015 版) 禁、限用物质规定、欧盟(EC)等各国化妆品等原料法规现行标准要求。

#STSC = 《Safety and Technical Standards for Cosmetics》

## 溶解性:

\* 聚谷氨酸本身难以水溶，一般化妆品用的 PGA 是 PGA 的钠盐，钠离子化后水溶性极佳；所以市售商品有时直接标注名称为 **聚谷氨酸钠 (CAS: 28829-38-1)**。

本品易溶于水，不溶于油类、醇类。

## 参考毒理学安全信息

### 参考毒理学数据:

急性毒性: LD<sub>50</sub> (大鼠/皮下): ≥ 10000 mg/kg 体重

LD<sub>50</sub> (小鼠/经口): ≥ 10000 mg/kg 体重

刺激性: **辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA)** 的 20% 水溶液对家兔、白豚鼠进行皮肤刺激试验，均无刺激。对眼无刺激作用。

安全性: **辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA)** 的 20% 水溶液对皮肤无刺激作用，在推荐量使用范围内无毒。人体皮肤刺激性斑贴试验，未发现引起皮肤红斑和水肿异常，对人体皮肤刺激为阴性。

## 配方 / 制剂 应用参考指南

### 应用特点:

详见 **辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA)** 产品介绍说明书 **PIS (Product Instruction Sheet)**

- 化妆品配方中建议添加量: 0.05-1.0%
- 在超过 0.1% 的添加量下，对丙烯酸体系的配方有一定的降粘。
- 要的肤感为: 肤感的清爽（水剂产品更明显），吸收快，用后长时间的滋润度佳（面膜产品更明显）
- 和透明质酸一样，本品 **SIMPCARE™ PGA** —— **γ-PGA** 不仅局限于保湿，在抗衰老以及美白方面，也有较强和辅助的功效。
- 暂未发现本品 **γ-PAG** 的其他配伍禁忌。

## 产 品 相 关 技 术 信 息

## 参考法律法规信息:

辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA)

INCI中文名称: 聚谷氨酸

INCI英文名称: POLYGLUTAMIC ACID

## 欧盟法规

EU Regulations (INCI/EC)

## 化妆品用成分 (Cosmetic Ingredient):

{Cosmetics - CosIng - Ingredint [EC Regulation (v.2)] 2017}

## 功能成分:

Ingredient:

INCI/EC 中文名称:

INCI/EC Name:

聚谷氨酸

POLYGLUTAMIC ACID

## 功能分类:

Functions:

皮肤调理剂

[SKIN CONDITIONING](#)

## 化妆品中使用限制:

Cosmetic Restriction:

无

None

## 法规和特别提示:

本品 辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA) 符合中国政府发布的《已使用化妆品原料名称目录》(2015 版)、《化妆品安全技术规范》(STSC / 2015 版) 禁、限用物质规定、欧盟(EC)等各国化妆品等原料法规现行标准要求。

产品相关  
数据资料:

辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA) 产品进一步的相关的技术资料可向本公司各地办事处、技术服务、商务支持人员免费索取!

## 供货参考信息

- A. 商品中文名称: 辛普恺尔™ PGA
- B. 商品英文名称: SIMPCARE™ PGA
- C. 包 装 规 格: 净重 25 kg / 桶(内衬药用塑料袋)。或协议订制!

## 贮运与货架寿命

原包装密封置于干燥、避光、阴凉处贮存 (4-25 °C)。避免微生物污染、与有氧化性的化合物同时作用。

辛普恺尔™ PGA (SIMPCARE™ PGA) 在常温下原封包装产品可稳定贮存至少 2 年。



## 产品技术数据资料 TDS

A 'Technical Data Sheet' (TDS) of the product is available upon request.  
SIMPCARE™ PGA 产品技术数据资料 TDS 备索!

## 产品安全数据资料 MSDS

A 'Material Safety Data Sheet' (MSDS) of the product is available upon request.  
SIMPCARE™ PGA 产品安全数据资料 MSDS 备索!

## 产品应用参考配方

若干添加 SIMPCARE™ PGA 的应用产品参考配方和相关实际应用实例参考资料 备索!

## 特别提示

**请遵照各国相关法规进行合理使用!**

功能性产品和原料应用于终端产品配方后预期结果是可变的, 取决于产品配方和成分构成、配伍禁忌、使用者的使用方法、皮肤反应和皮肤类型、生物耐受性、包括过敏反应等副作用! 应用者应通过试验实际结果确认! 以及修正和改进安全防范措施。

## 备 注

虽然我们已经尽最大努力仔细准备这些数据和信息, 但是因产品改进或者其他因素的变化考虑我们保留对这些材料的修改权。

## 联系我们 信用信息:

辛普(SIMP)集团

上海辛普生物科技有限公司  
Shanghai SIMP Biotechnology Co., Ltd.

General Editor: Z.M.Jiang / Dec. 2016

地 址: 上海市嘉定区尚学路 229 号(丰茂路 580 号)

邮 政 编 码: 201 801

网 址: [www.simpbiotech.com](http://www.simpbiotech.com)

电 子 信 箱: [simpbiotech@simpbiotech.com](mailto:simpbiotech@simpbiotech.com)

电 话: 021-5990 7606, 5990 7607

传 真: 021-5990 7602

广州 办事处: 020-6684 4588 (总机)

北京 办事处: 010-6447 5821, 6447 5822, 6447 5823

## 忠 告:

The information and statements presented herein, while not guaranteed, were prepared by technical personnel and, to the best of our knowledge and belief, is true and accurate as of the date hereof.

Before using one of these products of **SIMP** GROUP COMPANIES, read, understand and comply with the information and precautions in the **Product Instruction Sheet (PIS)**, the **Technical Data Sheet (TDS)**, the **Material Safety Data Sheets (MSDS)** and label and other product literature. No warranty, representation or guarantee, express or implied, is made regarding accuracy, performance, stability, reliability or use. This information is not intended to be all-inclusive, because the manner and conditions of use, handing, storage and other factors may involve other or additional safety or performance considerations. Users should undertake sufficient verification and testing to determine the suitability for their own particular purpose of any information, products or vendors referred to herein. **NO WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE IS MADE.** Nothing herein is to be taken as permission, inducement or recommendation to practice any patented invention without a license.

请 注 意:

**SIMPCARE, SIMPSOL, SIMPCIDE, SIMPREPT, SIMPSSN, SIMPSTB** and the like are registered trademarks of the **SIMP** GROUP COMPANIES.

依据中国政府发布的《化妆品安全技术规范》(STSC / 2015 版) 和欧盟 (EC) 法规 No. 1907/2006 项下规定

According to 《Safety and Technical Standards for Cosmetics》(STSC) Version 2015, China.  
And Regulation (EC) No. 1907/2006

General Editor: Z.M.Jiang / Dec. 2016 from the **SIMP**

