

纳诺HA™——

新一代寡聚透明质酸钠



科技成就美丽
The Science of Beauty

公司简介



华熙福瑞达生物医药有限公司 (原山东福瑞达生物医药有限公司)

- 20年来，全心致力于透明质酸钠系列产品的研发、生产和销售
- 全球最大的透明质酸钠生产基地
- 可提供高品质的注射级、滴眼液级、化妆品级和食品级透明质酸钠



股权结构



- 福瑞达生物医药的控股股东：华熙集团
- 主要业务：投融资、房地产、**生物科技 (00963. HK)**
- 总资产：100亿元人民币



科技成就美丽
The Science of Beauty

专注更专业的透明质酸钠生产企业

行业地位

● 两大突破

- ✓ 1990年在国内首先开始HA发酵技术研究，并用于HA的工业化生产，改变了中国只能用鸡冠提取法生产HA的历史，提高了产品质量和生产效率，促进了HA在化妆品、医药和食品领域的应用扩展。
- ✓ 2011年全球首创酶切法生产低分子和寡聚HA，引领低分子和寡聚HA发展方向

● 四大HA标准起草单位

- ✓ 化妆品用透明质酸钠行业标准
- ✓ 注射美容用透明质酸钠行业标准
- ✓ 中国药典2015版玻璃酸钠标准
- ✓ 注射用修饰透明质酸钠凝胶行业标准

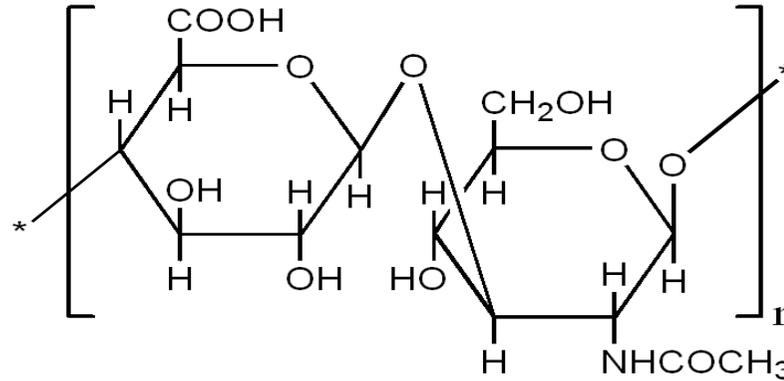
主要内容

? 什么是寡聚透明质酸钠

? 什么是纳诺HA™

? 纳诺HA™能给我们带来什么

寡聚透明质酸钠简介



$N < 25$



物理性质: 保水性
黏弹性
润滑性

物理性质: 保水性
生物活性: 促新生血管生成, 细胞增殖, 创伤修复, 皮肤光损伤修复, 自由基清除, 透皮吸收等

化学降解法  普通的寡聚透明质酸钠

HA 

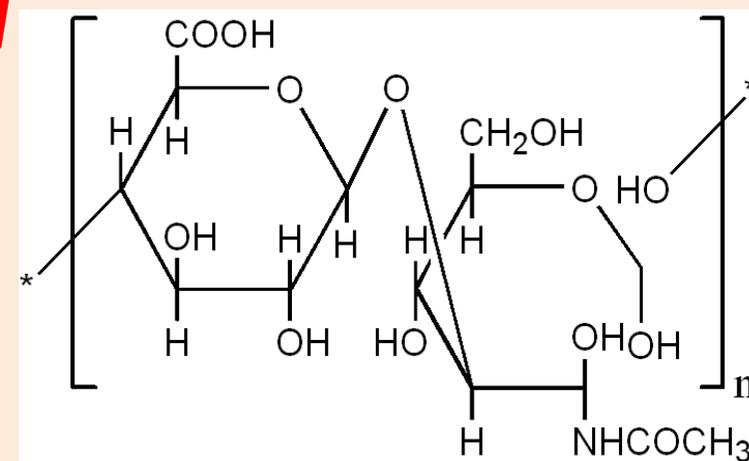
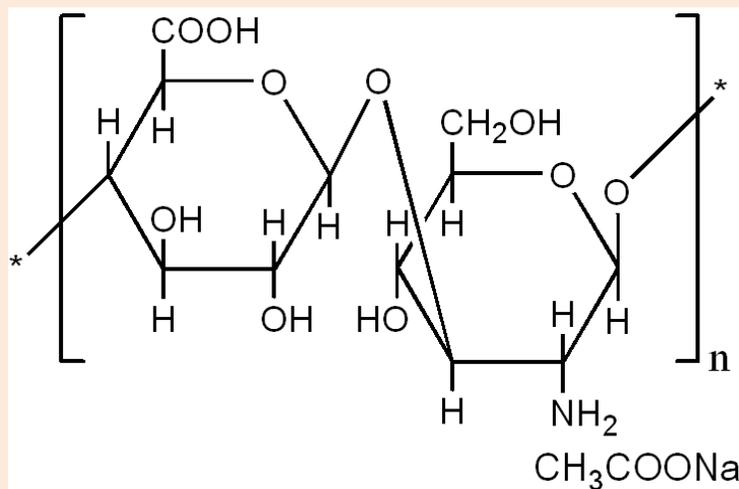
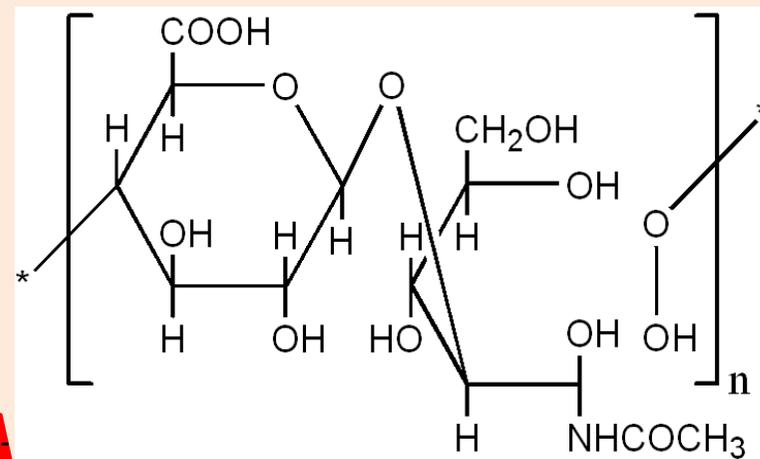
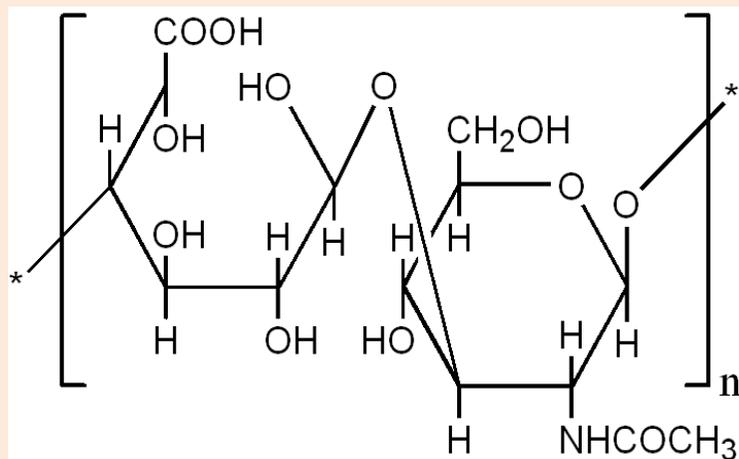
酸降解: HCl

碱降解: NaOH

氧化降解: H_2O_2

 寡聚HA

化学降解法生产寡聚HA存在的问题



解决方案

2011年，纳诺HA™——新一代寡聚HA，一种更安全更有效的化妆品原料为配方师提供了新的选择



昵图网 nopic.com/zhangxianmin

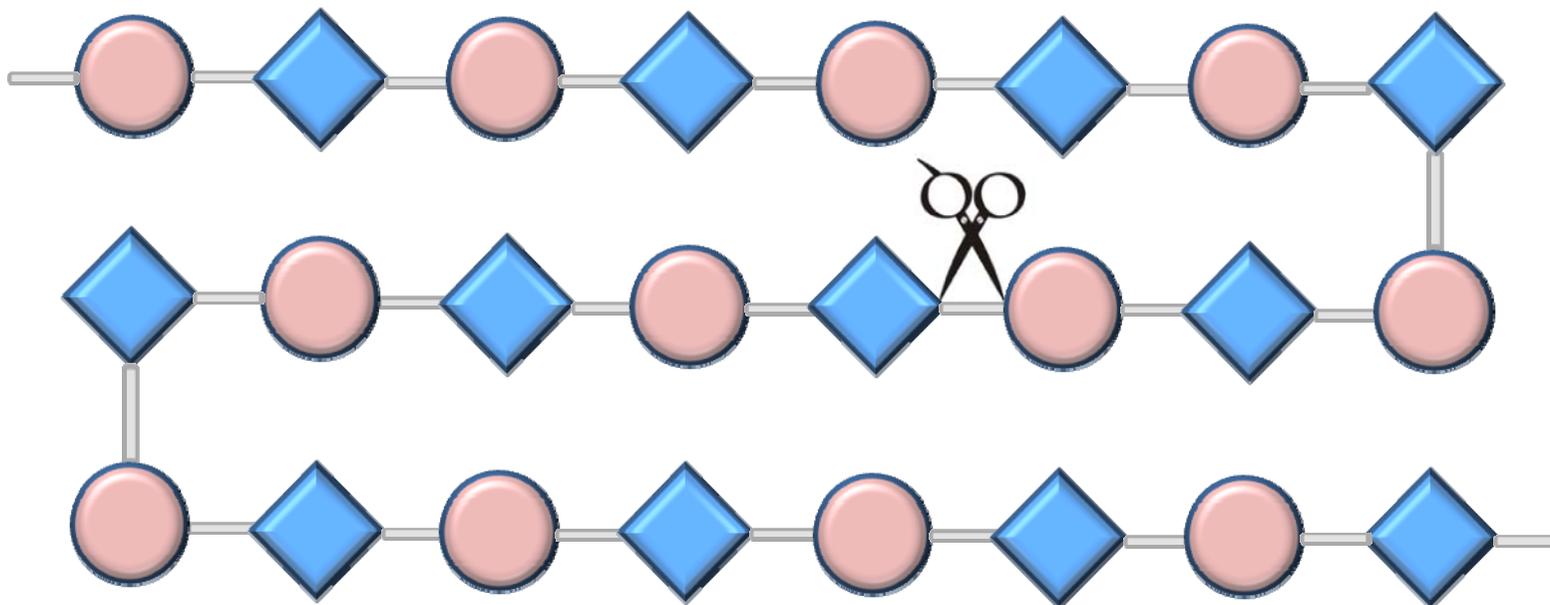
纳诺HA简介



酶切降解法



纳诺HA™



精确剪切双糖之间的糖苷键

酶切降解法生产寡聚透明质酸钠的优点

No.1

高纯度

无结构破坏

No.2

反应条件

温和:

pH中性

35-50°C

No.3

无环境污染

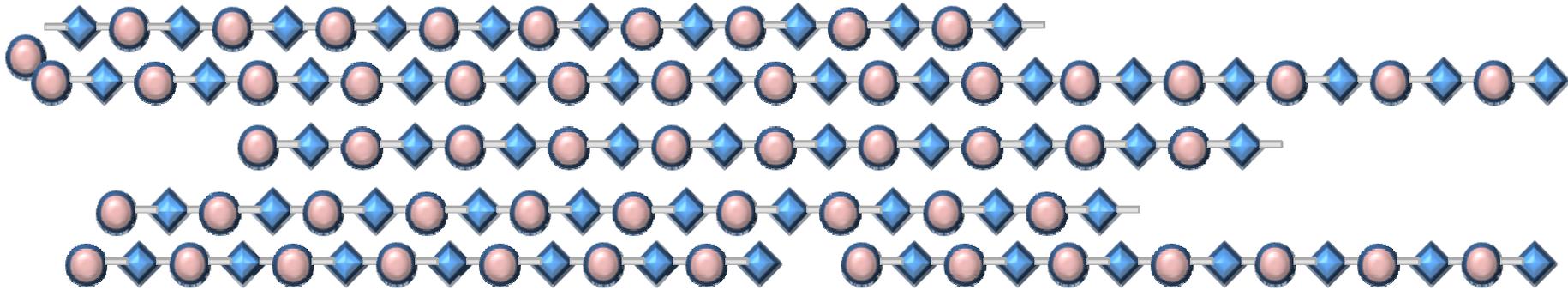
全球首家实现酶切法生产寡聚HA的产业化

纳诺HA™的生产工艺



微生物 A  普通分子量HA

微生物 B  Enzyme 



纳诺HA™ 10~20nm

纳诺HA™已获ECOCERT证书



2013年
纳诺HA

F363(GL)v03

ECOCERT
VERIFICATION OF THE RAW MATERIALS CONFORMITY TO THE
ECOCERT NATURAL AND ORGANIC COSMETIC STANDARD

THIS DOCUMENT IS NOT AN ORGANIC CERTIFICATE

Company: **Bloomage Freda Biopharm Co., Ltd** Attestation n° 3252

Page 1 sur 2

The Client is responsible for the compliance of its products with general regulation.
The present documents must be returned to Ecocert on request. Only the signed original document is valid.

miniHA Function: **Moisturising agent**

INCI: Hydrolyzed Sodium Hyaluronate

Conformity*: YES Plant Ingredient : 0 % Synthetic Ingredient : 0 %

Comments:

*to the requirements of the standard related to the raw materials.

Oligosaccharide of Hyaluronic acid Function: **Moisturising agent**

INCI: Hyaluronic Acid

Conformity*: YES Plant Ingredient : 0 % Synthetic Ingredient : 0 %

Comments:

*to the requirements of the standard related to the raw materials.

Drawn up in Fisle Jourdain, valid from 03/01/2013 until 31/12/2013

Mathieu Bouffarigues
Raw Materials Manager

WARNING: The approval of the raw material(s) listed above is PERSONAL to the beneficiary named herein, and the BUYERS of the raw material(s) ARE IN NO EVENT AUTHORIZED TO MAKE REFERENCE TO THE APPROVAL BY ECOCERT GREENLIFE OR TO USE AN ECOCERT LOGO, whether in its communication or on the packaging or labeling of the raw material(s) or of a finished cosmetic product.

ECOCERT GREENLIFE S.A.S. - Capital 50 000 € - Lieu dit Lamothe Ouest - 32600 Lisle Jourdain - France
Tél: + 33 (0)5 62 07 51 09 - Fax: +33 (0)5 62 07 74 96 - www.ecocert.com
TVA Intracommunautaire FR 33 53 09 534 019
CREDIT MUTUEL 2200 20246201 29 - SIREN 509 534 095 RCS AUJH - APE 7120B

科技成就美丽
The Science of Beauty

纳诺HA™的质量检测-理化指标



检验项目	检验结果
[性状]	白色粉末
[鉴别]	
红外吸收光谱	图谱见附件
[检查]	
pH 值	6.6
溶液的透光率	99.8%
干燥失重	7.05%
分子量	8926
蛋白质	0.012%
重金属	<20ppm
[含量测定]	
透明质酸钠	99.2%
以下空白	

检测单位：山东大学药学院药物分析测试中心

纳诺HA™的质量检测-微生物指标



序号	检验项目	技术要求	检验结果	单项判定
1	细菌总数, CFU/g	/	<1	/
2	霉菌, CFU/g	/	5	/
3	酵母菌, CFU/g	/	5	/
4	金黄色葡萄球菌	/	未检出	/
5	铜绿假单胞菌	/	未检出	/
			以下空白	

检测单位：山东省分析测试中心

1、纳诺HA™ 带给我们

与普通的化学降解寡聚HA相比

- 结构完整
- 纯度高
- 无细胞毒性
- 安全性高

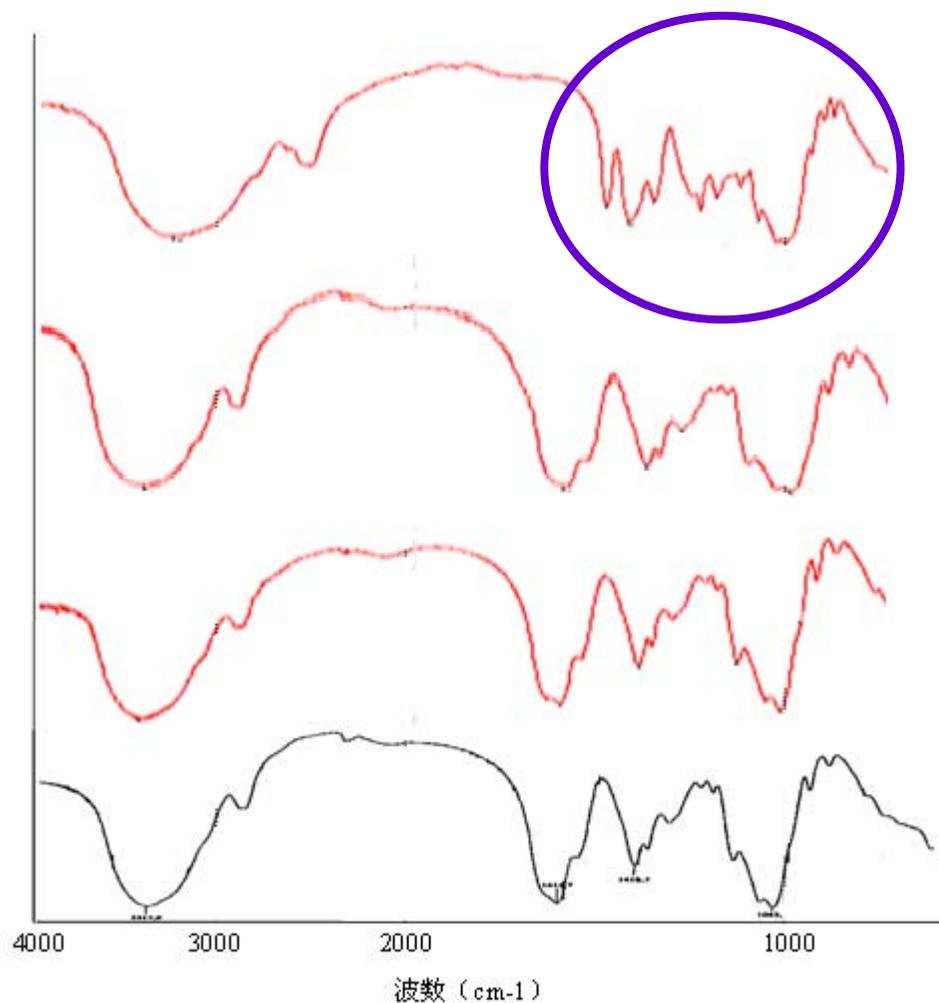
结构完整

化学降解
寡聚HA

纳诺HA™

普通分子量HA
(本公司产品)

HA标准图谱
(欧洲药典)



结论：纳诺HA™的红外图谱与透明质酸的标准图谱一致。化学降解寡聚HA的红外图谱有显著不同，证明其结构的变化。

高纯度



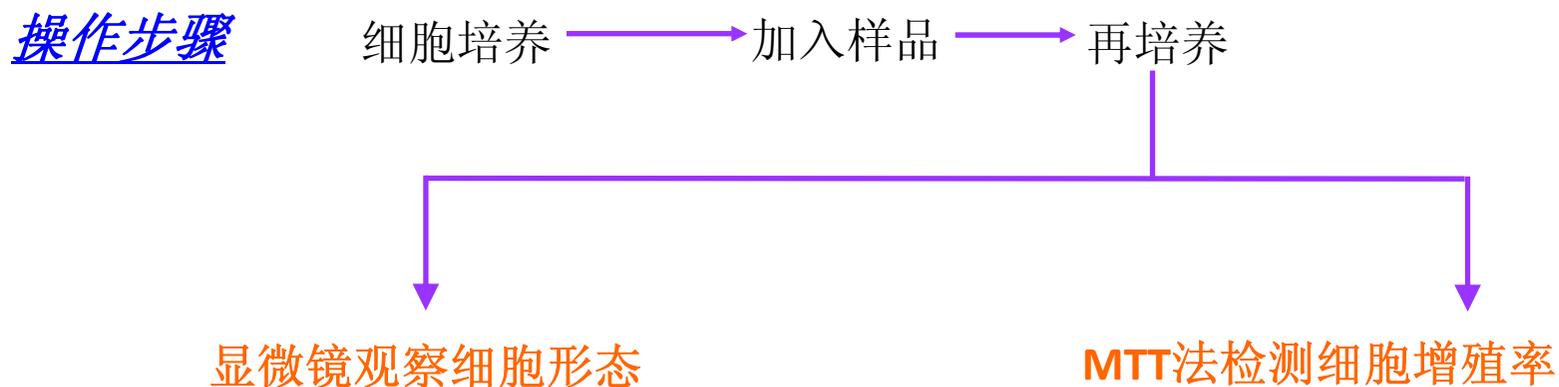
样品	降解方法	纯度 (HPLC法) /%
纳诺HA™-1	酶切法	97.66
纳诺HA™-2	酶切法	98.02
纳诺HA™-3	酶切法	98.52
纳诺HA™-4	酶切法	97.79
国外产品-1	化学法	62.35
国外产品-2	化学法	67.65
国外产品-3	化学法	63.23

高安全性－细胞毒性试验

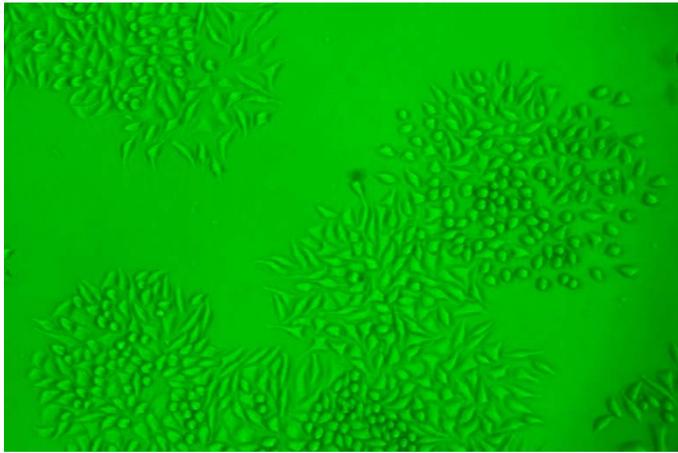
试验方法 参照GB/T16886.5和GB/T14233.2)中的细胞毒性试验。

试验用细胞株 L929小鼠成纤维细胞

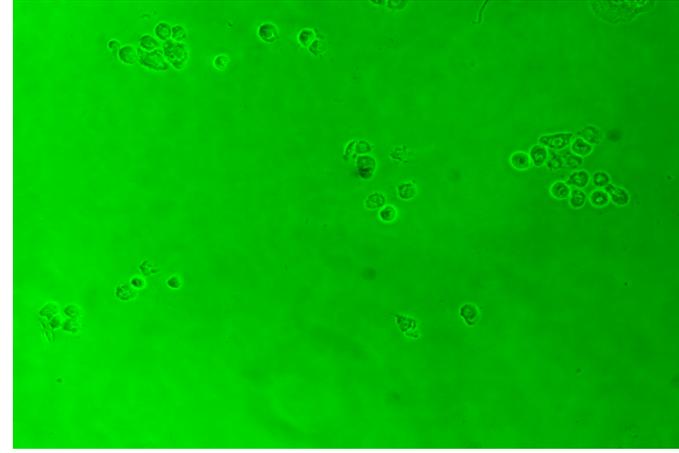
试验样品 不同方法生产的寡聚HA溶液



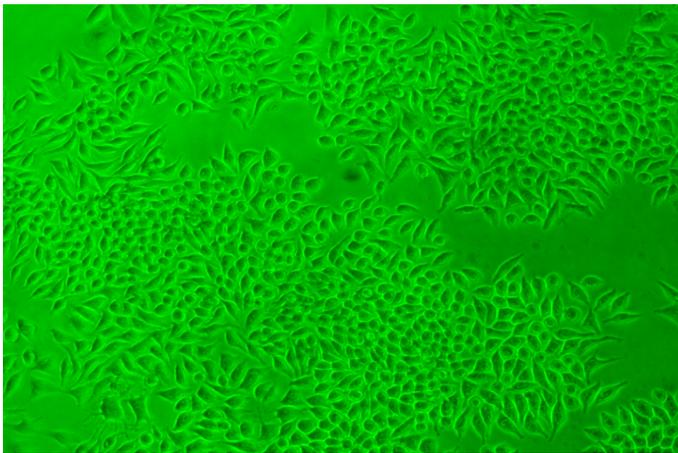
细胞毒性试验的显微照片



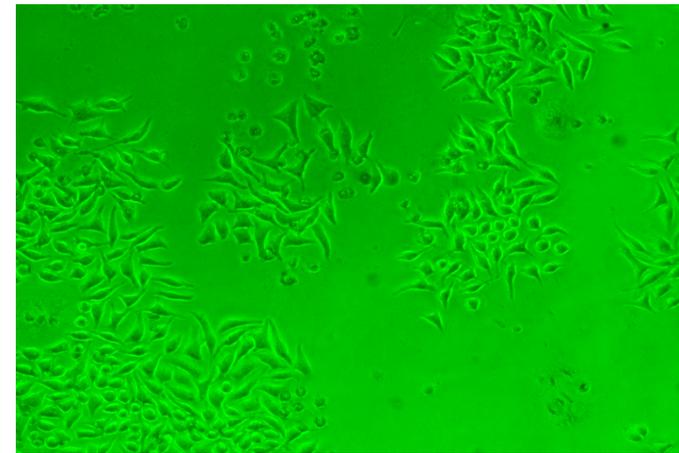
阴性对照



阳性对照

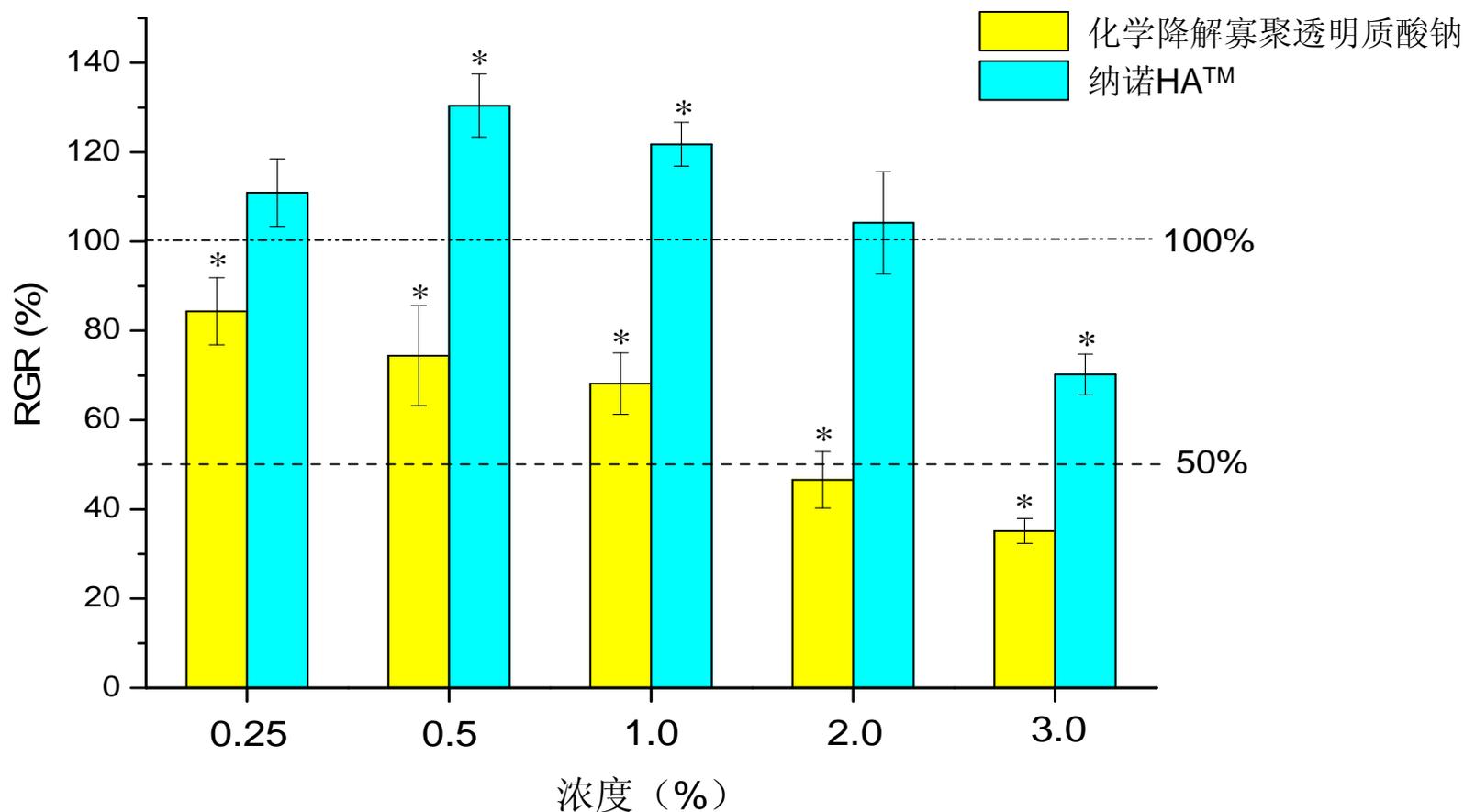


纳诺HA™ 试验组



化学降解寡聚透明质酸钠试验组

细胞毒性试验的细胞增殖率



RGR: 相对细胞增殖率

高安全性 - 人体皮肤斑贴试验

反应程度	评分等级	皮肤反应	试验人数
-	0	阴性反应	30
±	1	微弱红斑、皮肤干燥、皱褶	0
+	2	红斑、水肿、丘疹、风团、脱屑、裂隙	0
++	3	明显红斑、水肿、水疱	0
+++	4	重度红斑、水肿、大疱、糜烂、色素沉着或色素减退、痤疮样改变	0

试验方法 参照《化妆品卫生规范》2007版中人体皮肤斑贴试验方法

试验样品 1.0%纳诺HA™溶液

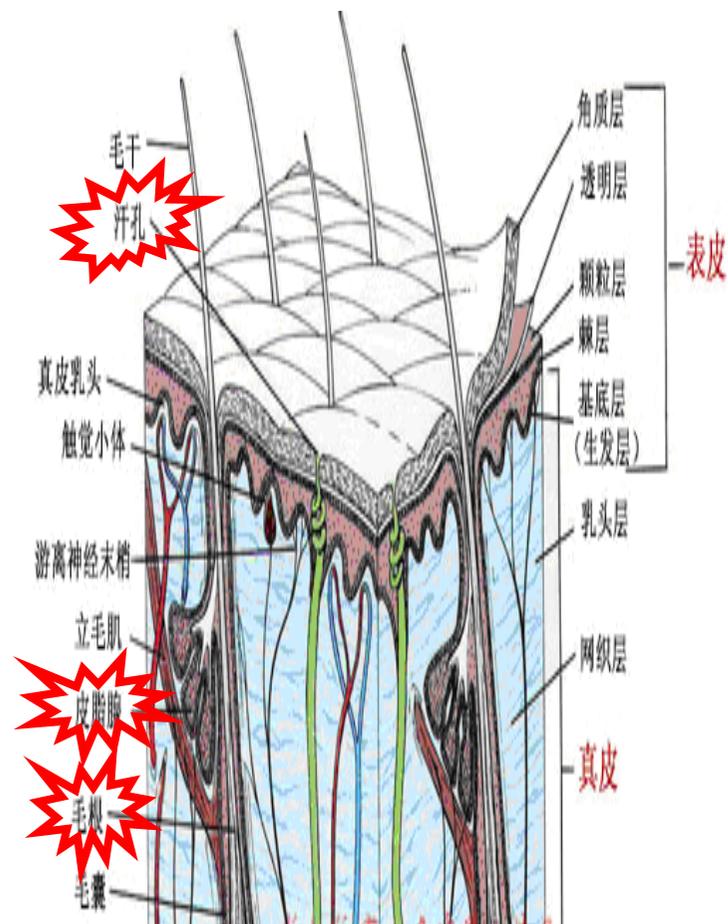
2、纳诺HA™ 带给我们

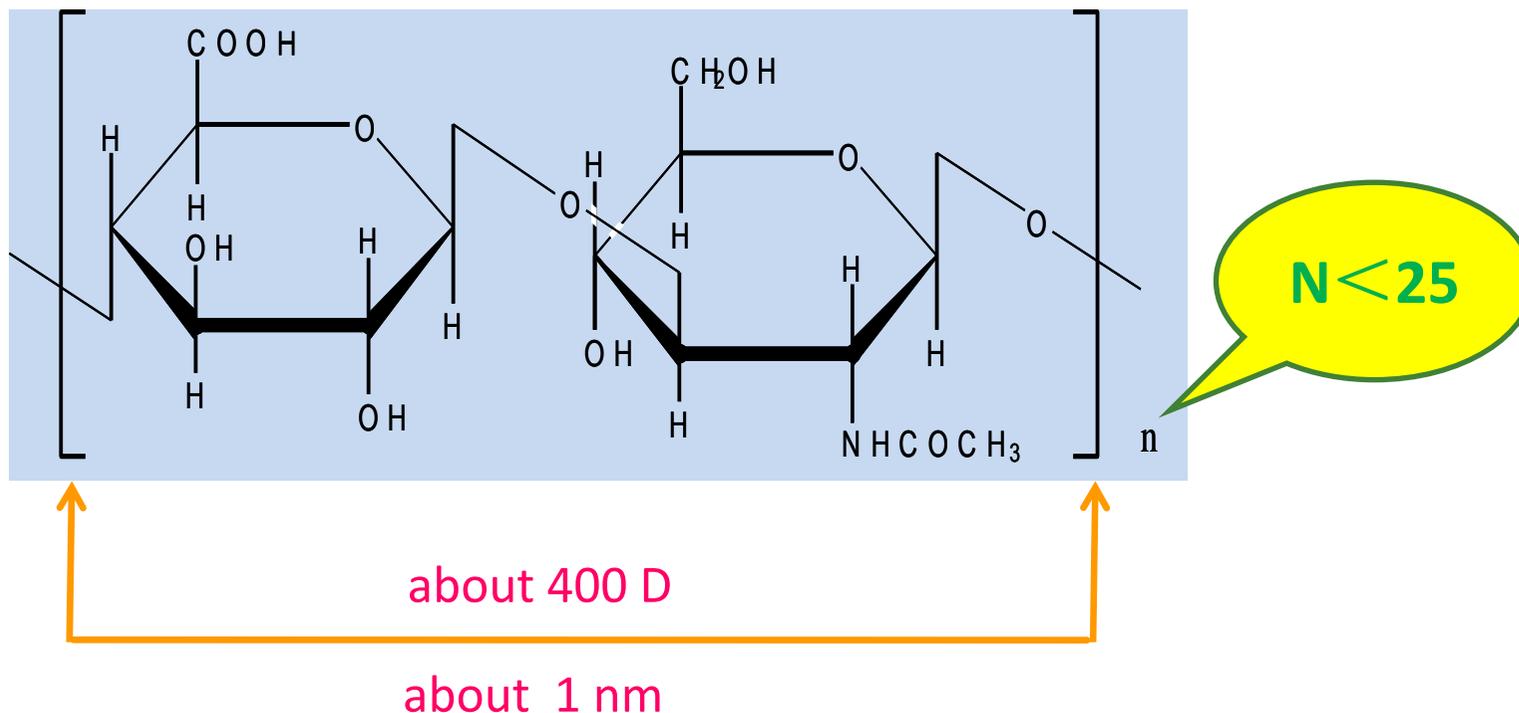
与普通分子量的HA相比

- 透皮吸收性
- 卓越的保湿性
- 高抗氧化活性
- 防晒和晒后修复能力

透皮吸收性

- (1) 表皮细胞间隙大约为 40-50nm。
- (2) 皮肤表面分布着许多汗腺、皮脂腺以及毛囊的开口。

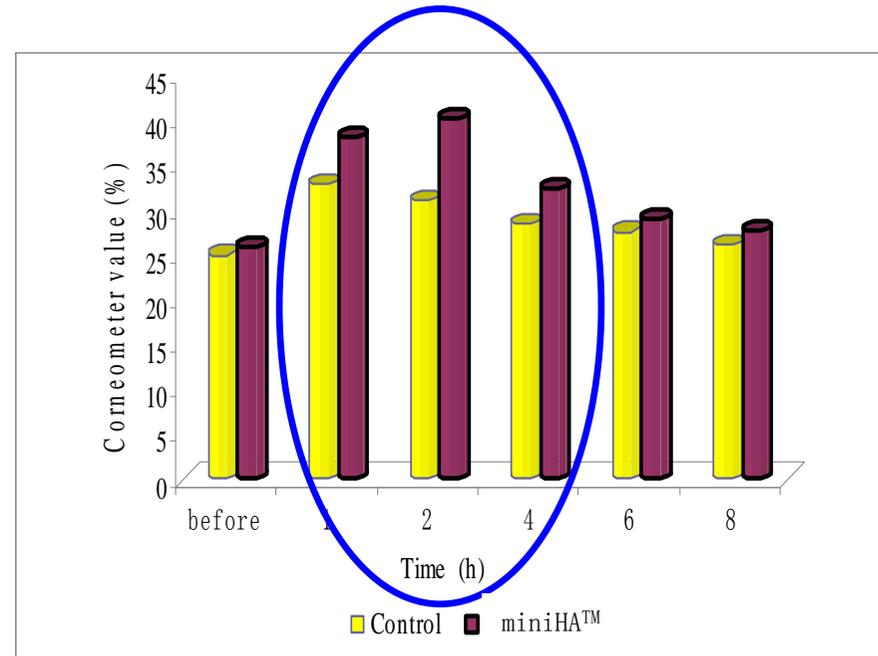
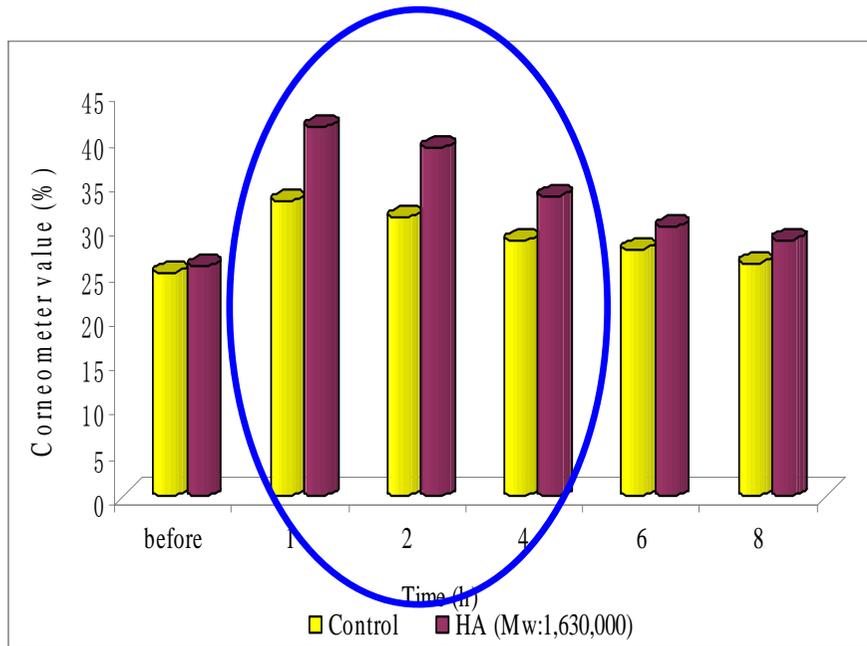




纳诺HA™的平均分子尺寸小于25 nm

理论上讲，纳诺HA™是可以透皮吸收的

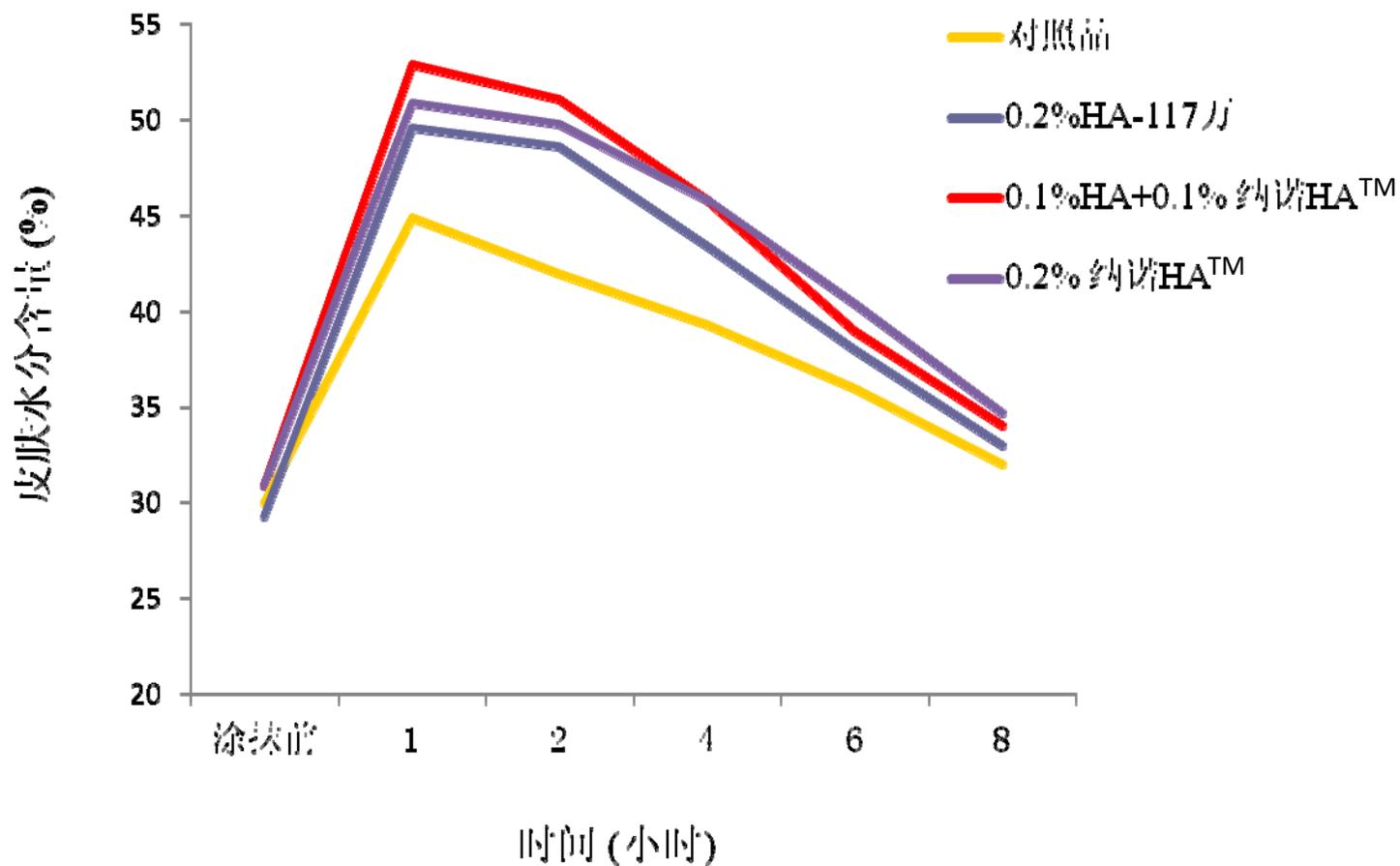
高保湿性



方法 在左右手前臂内侧标记 $4 \times 4\text{cm}^2$ 试验区域按 $3.0 \pm 0.1 \text{ mg样品}/\text{cm}^2$ 的用量，将试样均匀涂布于试验区内。分别测定涂抹前和涂抹后1h、2h、4h、6h、8h时受试区域和对照区域的皮肤水分含量。

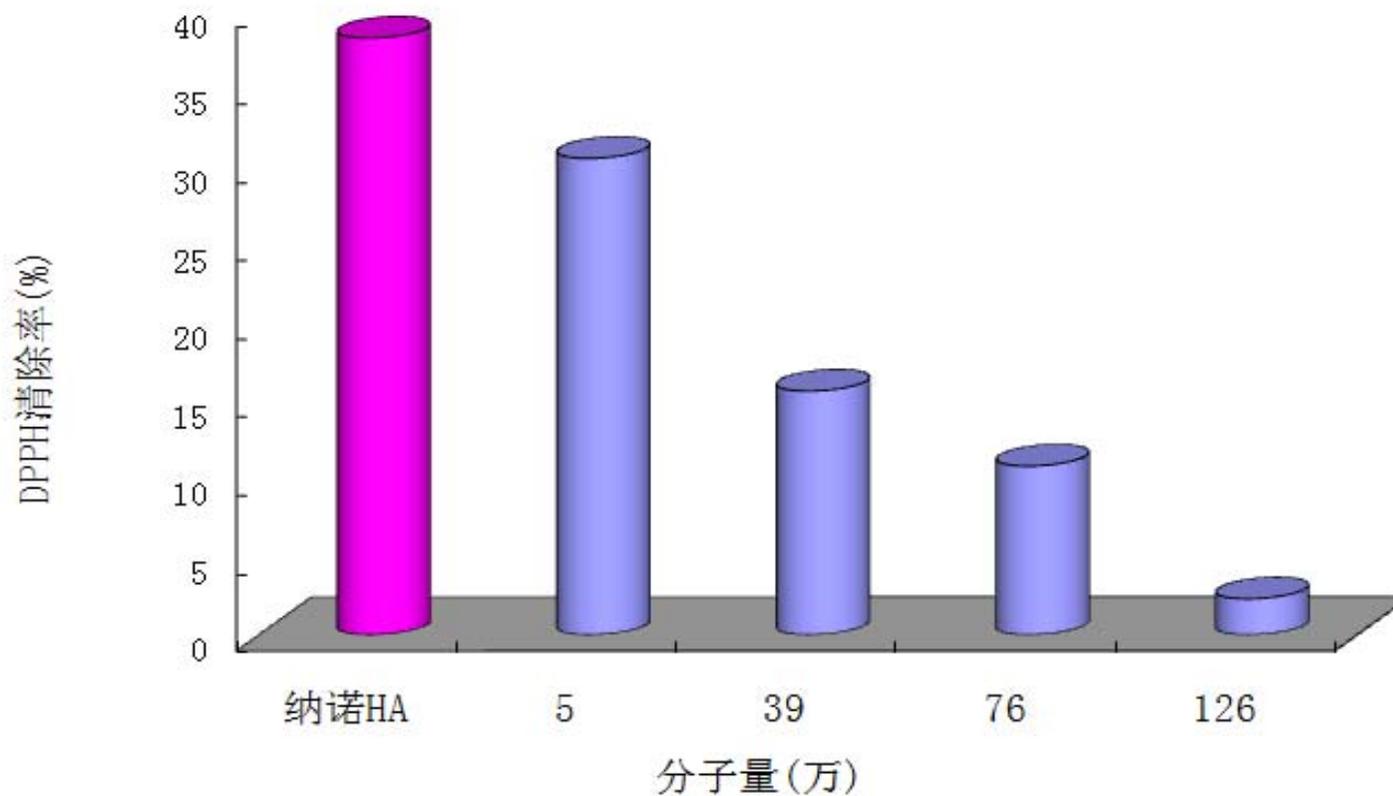
样品 受试品中加入相应的受试原料，其余成分与对照品成分相同。

志愿者 30名20~50岁的志愿者



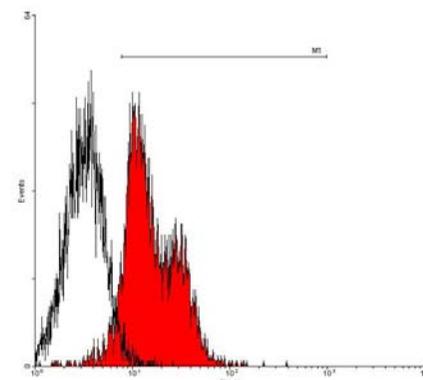
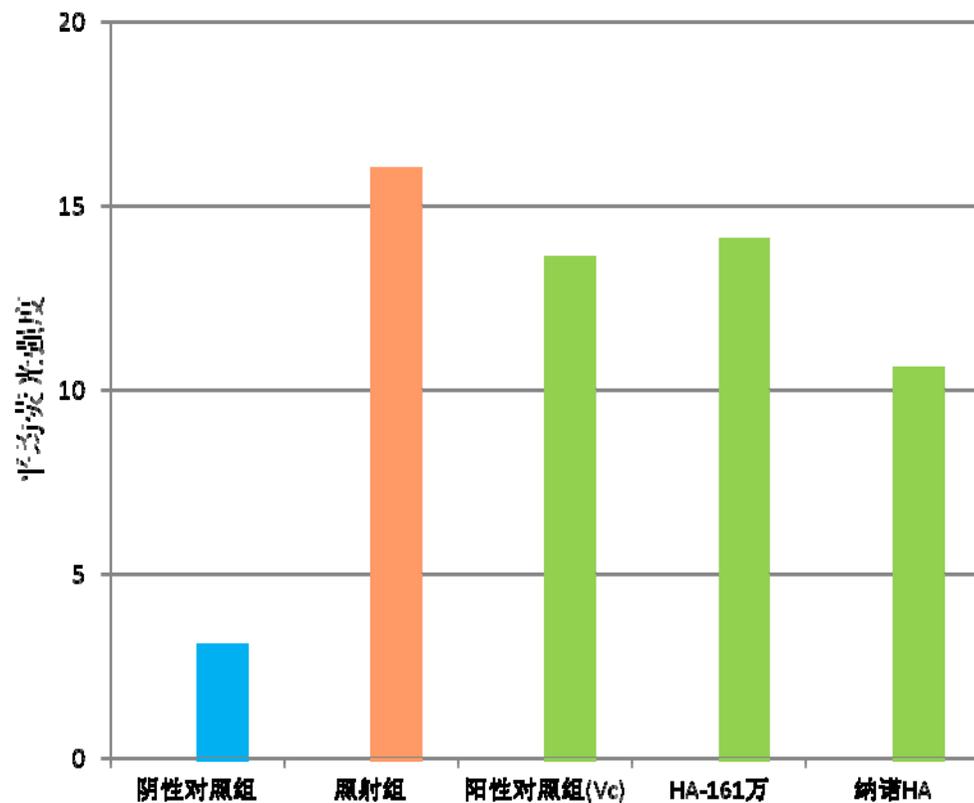
纳诺HA™ 与高分子量HA复配使用，可以达到协同增效的作用，获得更好的保湿效果。

高抗氧化活性—化学试验

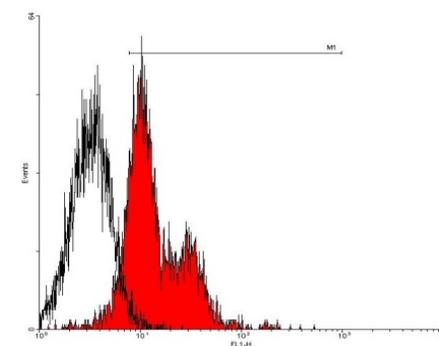


试验结果：分子量越低，抗氧化活性越强

高抗氧化活性—细胞试验

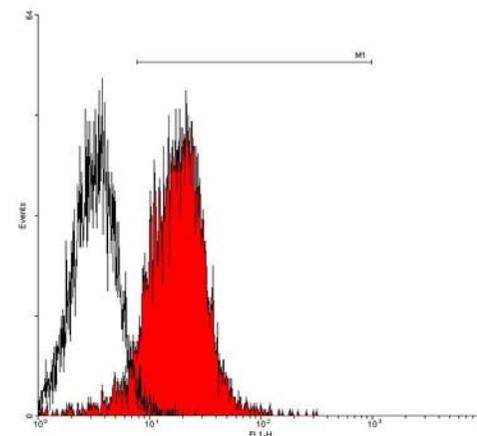
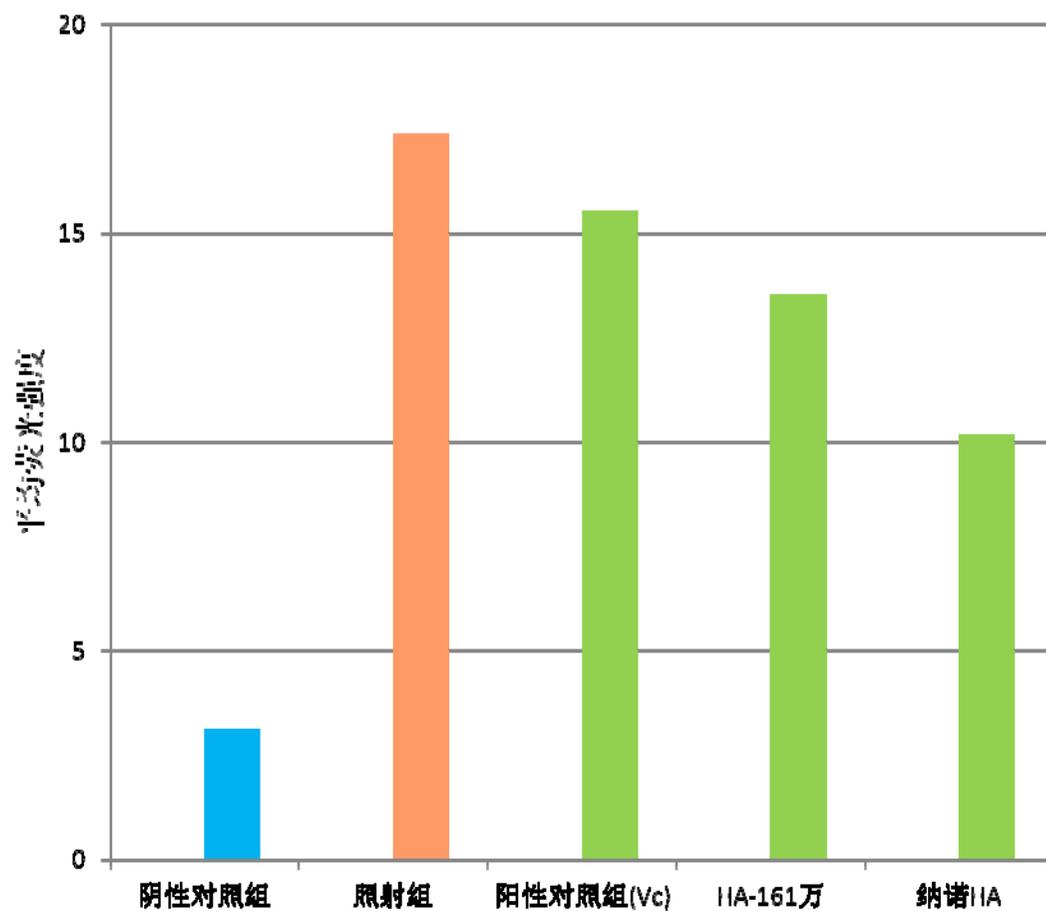


照射组

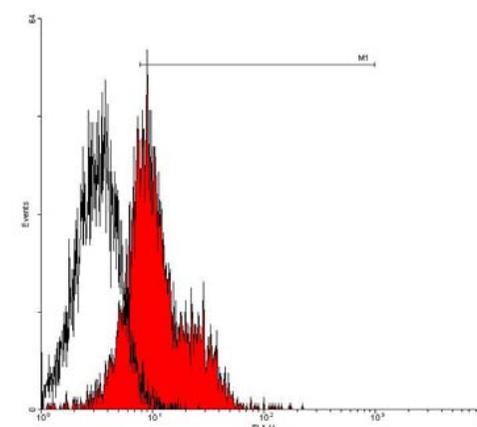


纳诺HA™组

ROS自由基清除能力—照射前加入样品
(ROS: 活性氧自由基, 紫外线诱导产生)



照射组



纳诺HA™组

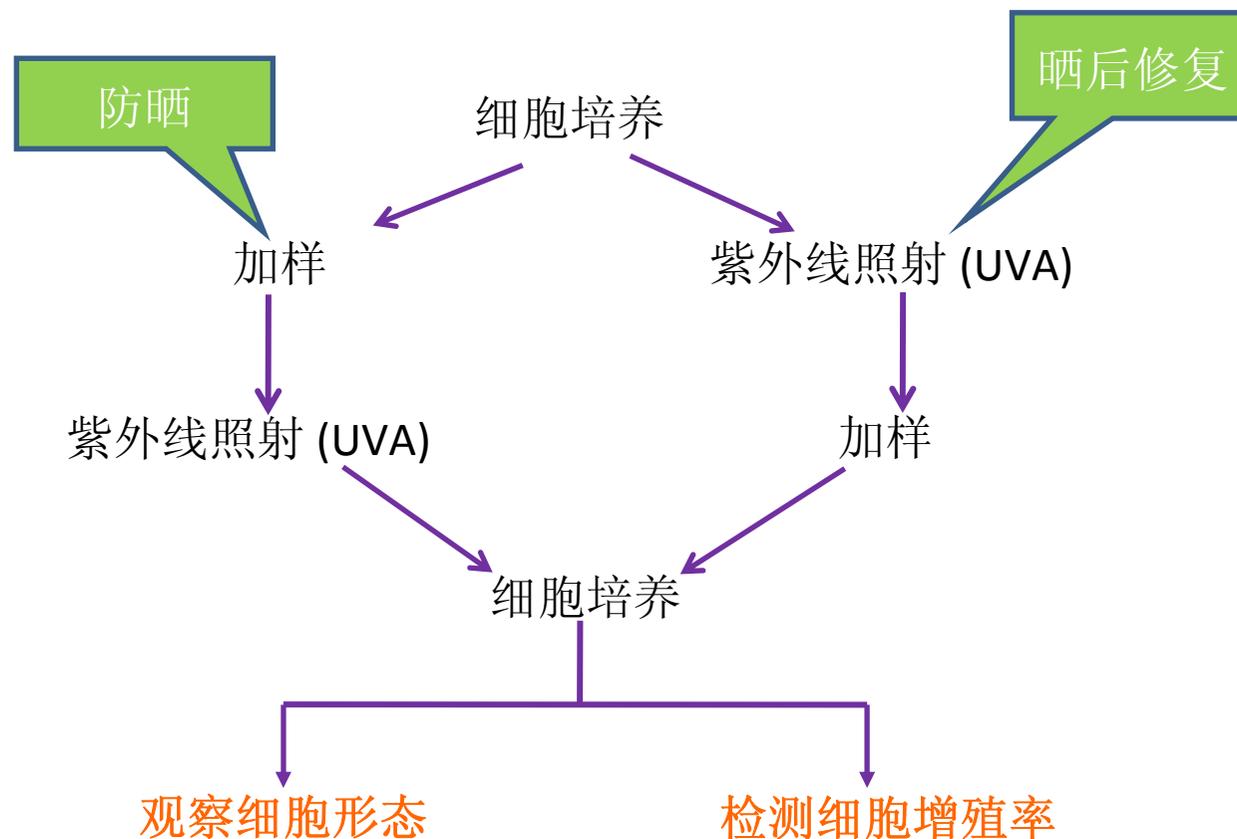
ROS自由基清除能力 — 照射后加入样品
(ROS: 活性氧自由基, 紫外线诱导产生)

防晒和晒后修复作用

试验用细胞株 L929小鼠成纤维细胞

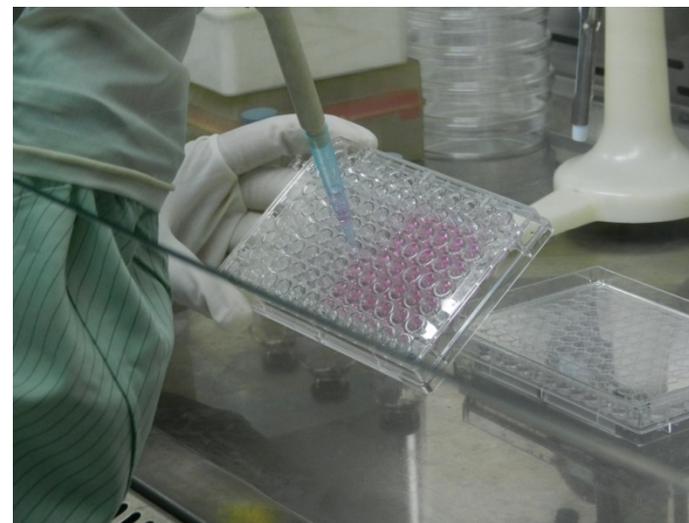
试验样品 0.06% 不同分子量的HA溶液

操作步骤

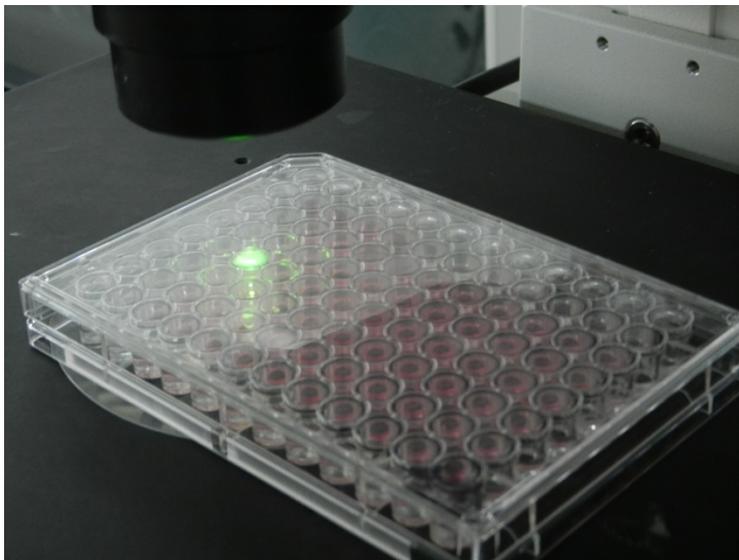




紫外线照射(356nm)



加样 (纳诺™/HA)

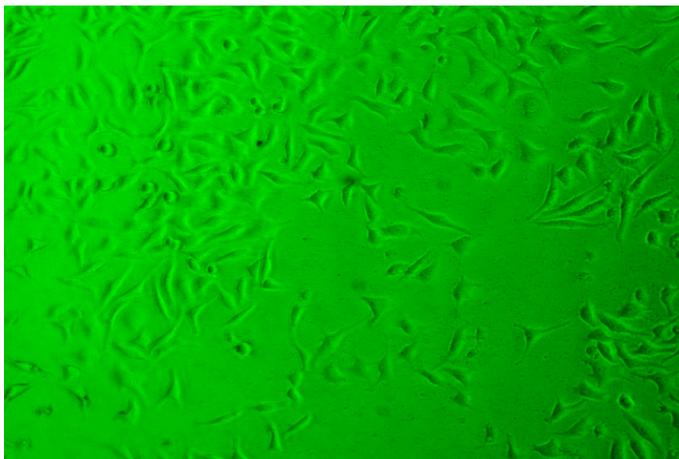


细胞形态观察

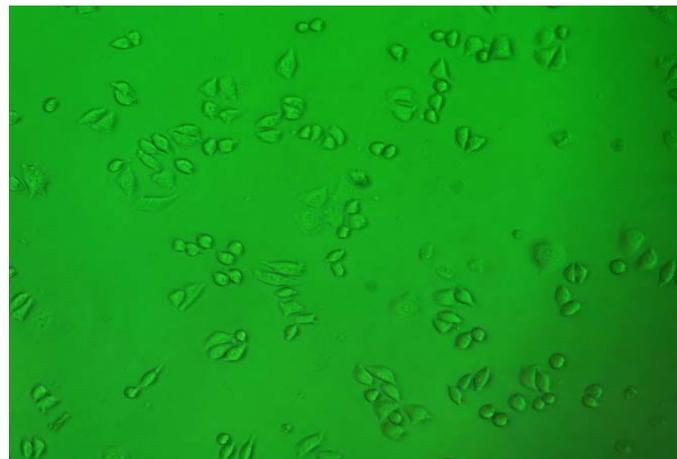


细胞增殖率检测

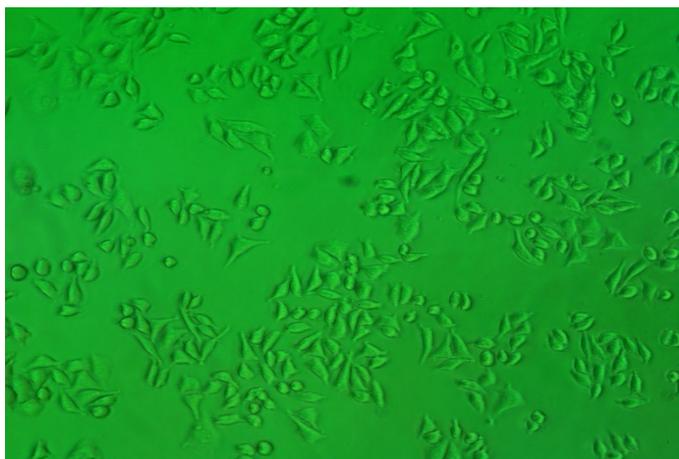
晒后修复试验的显微照片



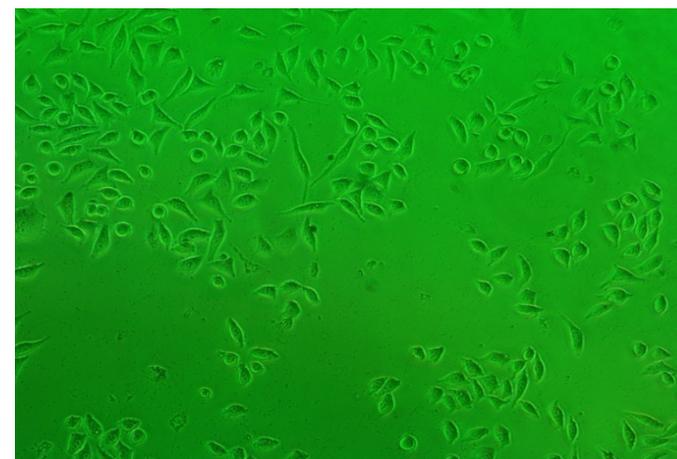
未照射组



照射组

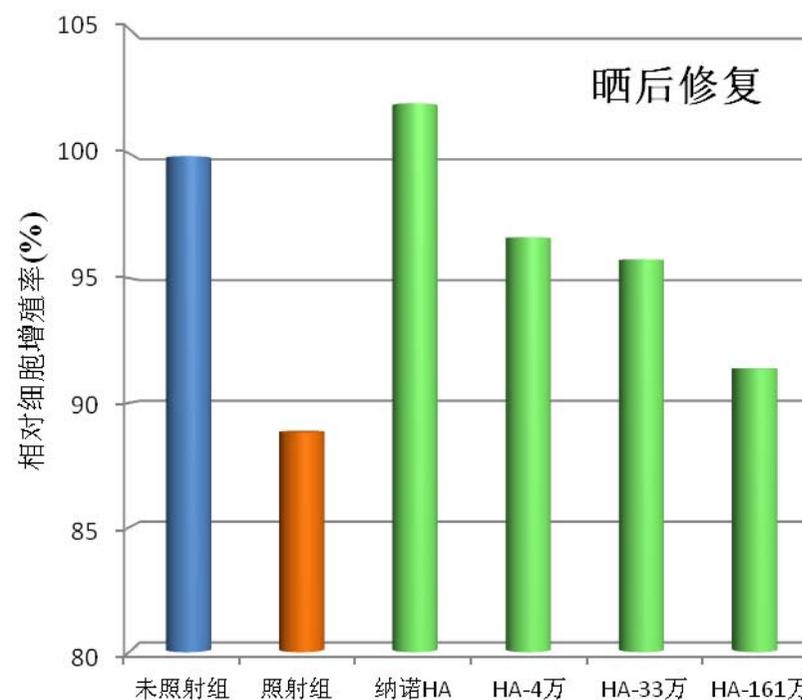
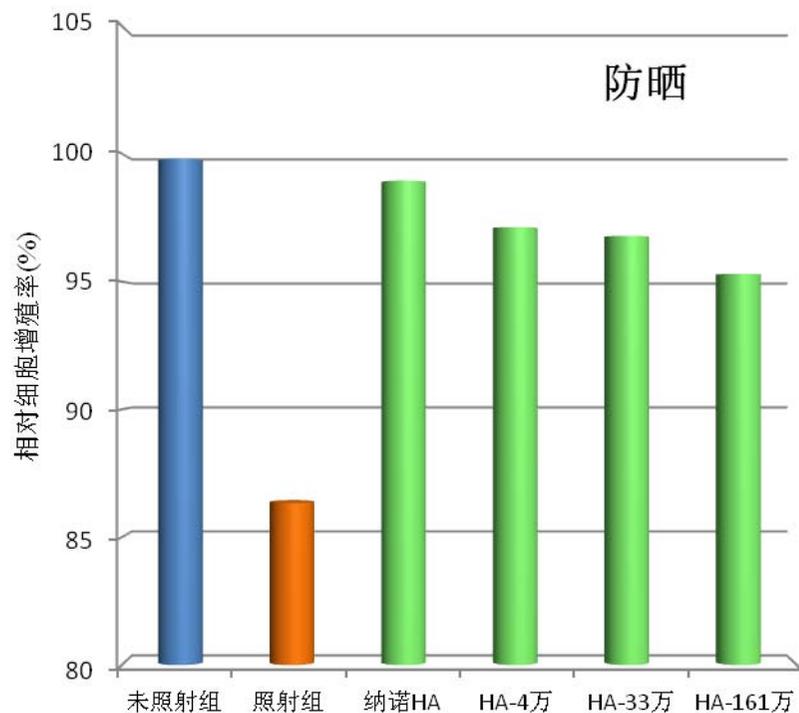


照射后+纳诺HA™



照射后+HA-161万

防晒和晒后修复试验的细胞增殖率



试验结果：纳诺HA™具有修复紫外线损伤细胞的能力

纳诺HA™的使用说明

应用

可用于保湿、抗衰老、防晒和晒后修复以及具有多重功效的产品。

适用的剂型

水剂、凝胶、精华、乳液、护肤霜等。

推荐用量

0.1~0.5%，和高、低分子量HA复配使用效果更好。

使用方法

易溶于水，稳定性好，可参与均质乳化过程。

HA应用趋势

肌研极润保湿化妆水

双倍透明质酸+纳米级透明质酸

成分：水、丁二醇、PPG-10甲基葡萄糖醚、琥珀酸二钠、透明质酸钠、羟苯甲酯、羟乙基纤维素、乙酰化透明质酸钠、水解透明质酸钠、琥珀酸



美丽加芬透明质酸保湿化妆水

超级缩水+超级渗透

成分：水、1,3-丁二醇、甘油、透明质酸钠、
甘氨酸、酵母提取物、仙人掌提取物、生物糖
胶、神经酰胺、柠檬酸、柠檬酸钠、EDTA二钠、
玫瑰果油、苯氧乙醇、尼泊金甲酯、

甲基异噻唑啉酮、尼泊金丙酯



牛尔浓缩多重透明质酸钠美白精华液

Super triple HA +B3 brightening comple

功效成分：维他命B3、传明酸、**大中小分子玻尿酸**、
神经酰胺



谢谢!



科技成就美丽
The Science of Beauty