

瑞倪维儿®重组胶原蛋白护肤液

紧致、抗皱功效评价报告

由环特生物——AAALAC 国际实验动物认证的 CRO 机构权威出具



环特生物创新实验中心 | 杭州

本中心实验动物生产许可证编号 SCXK(浙)2022-0003

实验动物使用许可证编号 SYXK(浙)2022-0004

项目编号: HZ10526-1

委托单位: 天津市康婷生物工程集团有限公司

报告日期: 2024 年 10 月 31 日

声 明

尊敬的客户：

感谢您对环特生物的信任。我单位基于“严谨、真实、保密”的科研服务原则，特对持续信赖我们的广大客户做出以下声明：

- 实验流程的质控声明

本单位对实验流程始终履行严格的质控体系要求。实验人员拥有专业的背景，且经过系统的培训考核，取得上岗资格。在实验室制度和标准操作规程的约束下，开展相关实验。实验过程采用多种内外部的监督手段，确保实验动物、人员、仪器、试剂及环境符合要求，将实验操作的随机误差和操作误差降到最低。

- 实验数据的真实声明

本单位保证实验的公正性、独立性和诚实性，实验结论对接收的委托样品负责，其样品所代表性、真实性和准确性由委托方负责。本单位保证实验数据的真实性、客观性，并提供原始的分析数据及图文素材供您查阅。同时，我们明令禁止对任何实验数据，进行无科学依据的凭空捏造或人为修改。

- 实验结果的保密声明

尊重客户知识产权、全力以赴创造价值，是所有环特人开展对外服务的纯粹信仰。我们保证严格遵守契约精神，不在客户未知的情况下，随意对实验的具体细节和结论进行曝光和传播。对委托方所提供的样品及在提供试验服务的活动中所获的国家秘密、商业秘密、技术秘密保密。

本报告未盖本单位公章无效，涂改、缺页、复印无效，复制报告未重新加盖本单位公章无效。委托方如对本报告有异议，须在收到本报告之日起 15 日内向本单位提出。

环特生物

检测报告

客户信息：

天津市康婷生物工程集团有限公司
天津市西青经济技术开发区赛达南道9号

项目信息：

样品名称：瑞倪维儿®重组胶原蛋白护肤液
规格及数量：100 mL/瓶 × 3 瓶
颜色及物态：无色透明液体
生产日期或批号：K001
限期使用日期：20260912
生产企业：天津市康婷生物工程集团有限公司
生产地址：天津市西青经济技术开发区赛达南道9号
储存条件：请避光，常温干燥处保存。
收样日期：2024.10.14
完成日期：2024.10.30
检测项目：紧致、抗皱功效

检测结论：样品瑞倪维儿®重组胶原蛋白护肤液具有紧致、抗皱功效。

检测方法：请详见附页

检测结果：请详见附页

备注：本检测报告仅对接收样品的测试结果负责



杭州环特生物科技股份有限公司

授权签名：



周示玉 环特生物授权签字人

检测项目 1：紧致功效

一、实验室试验简述

方法名称	斑马鱼紧致功效试验方法	
方法来源	《T/ZHCA 015-2022 化妆品紧致功效评价 斑马鱼幼鱼弹性蛋白基因相对表达量法》	
试验起止日期	2024 年 10 月 16 日-2024 年 10 月 30 日	
结果 简 述	体系及 样本量	<p>试验体系：野生型 AB 品系斑马鱼。</p> <p>斑马鱼鱼龄：受精后 4 天（4 dpf）。</p> <p>每组实验样本量：30 尾（三次生物学重复，N=3）。</p> <p>成鱼饲养及繁殖方法：按照本公司实验室标准饲养和繁殖方法，符合国际 AAALAC 认证（认证编号：001458）的要求。</p>
	原理方法	<p>弹性蛋白是皮肤组织中弹性纤维的主要成分，能为肌肤提供结构性支撑，让肌肤免受老化、松弛的困扰。弹性蛋白由两种类型的短肽段交替排列构成，<i>eln1</i>、<i>eln2</i> 负责编码弹力蛋白不同的肽段，两个基因共同负责调控弹力蛋白的表达水平，使皮肤紧致，具有弹性。斑马鱼具有与人相似的弹性蛋白（<i>eln1</i>、<i>eln2</i>）基因。因此，通过检测 <i>eln1</i> 或（和）<i>eln2</i> 基因相对表达量可表明样品是否具有紧致功效。</p>
	实验步骤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 随机选取斑马鱼于6孔板中，每孔30尾。 2. 水溶给予样品，同时设置正常对照组，每孔容量为3 mL。三次生物学重复。 3. 28 °C条件下避光孵育24 h。 4. 提取各实验组斑马鱼总RNA，合成cDNA，利用q-PCR检测β-actin和目的基因的基因表达。 5. 用β-actin作为基因表达的内参，计算目的基因的RNA相对表达量。 $\text{RNA相对表达量} = 2^{\Delta\Delta C(t)}$ $\Delta\Delta C(t) = \frac{\overline{\Delta C(t)}_{\text{正常对照组}}}{\Delta C(t)_{\text{样品组}}}$ $\Delta C(t) = C(t)_{\text{目的基因}} - C(t)_{\beta\text{-actin}}$

适用性及局限性	适用于化妆品及其原料的紧致功效测试，要求样品能溶解于水或制备成能在水中均匀分散的悬浮液。
判定依据	统计学分析 $p < 0.05$ ，判定为有显著性差异。

二、检测结果

表 1. 样品紧致功效检测实验结果 (n = 3)

检测项目	检测浓度 (%)	<i>eln1</i> 基因相对表达量	p 值	检测结果
紧致功效	0.5	1.65	< 0.01	显著

该样品功效实验柱形图，如下图 1 所示：

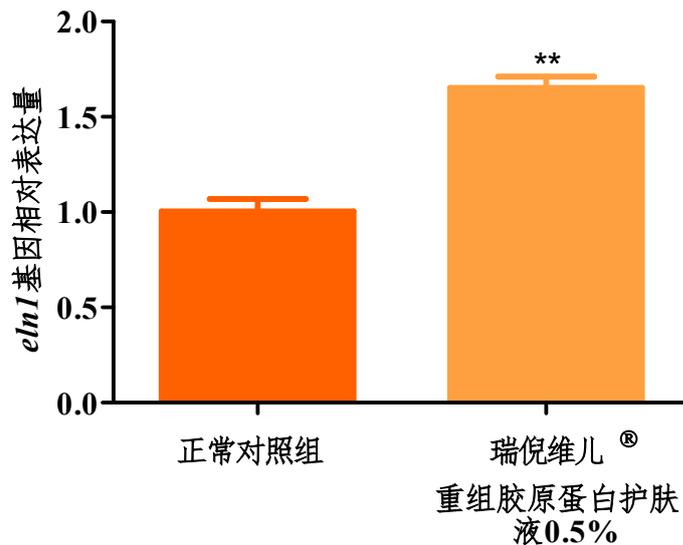


图 1. *eln1* 基因相对表达量柱形图

与正常对照组比较，** $p < 0.01$

观察发现，样品瑞倪维儿®重组胶原蛋白护肤液组的 *eln1* 基因相对表达量与正常对照组相比，明显上调，揭示了该样品具有紧致功效。

三、结论

在本次实验条件下，样品瑞倪维儿®重组胶原蛋白护肤液，具有紧致功效。

四、参考文献

[1] Miao M, Bruce A E E, Bhanji T, et al. Differential expression of two tropoelastin genes in zebrafish[J]. Matrix Biology, 2007, 26(2):115-124.

检测项目 2：抗皱功效

一、实验室试验简述

方法名称	斑马鱼抗皱功效试验方法	
方法来源	《斑马鱼抗皱功效评价实验标准操作规程》	
试验起止日期	2024 年 10 月 16 日-2024 年 10 月 30 日	
结果简述	体系及样本量	<p>试验体系：野生型 AB 品系斑马鱼。</p> <p>斑马鱼鱼龄：受精后 4 天（4 dpf）。</p> <p>每组实验样本量：30 尾（三次生物学重复，N=3）。</p> <p>成鱼饲养及繁殖方法：按照本公司实验室标准饲养和繁殖方法，符合国际 AAALAC 认证（认证编号：001458）的要求。</p>
	原理方法	<p>皮肤的生长、修复、营养以及弹性、张力都与胶原蛋白有关，它的流失会使皮肤光滑度下降，产生皱纹。在四足动物中，I 型胶原蛋白是一个三聚体，主要由两个$\alpha 1$ 链和一个$\alpha 2$ 链组成，分别由 <i>colla1a</i> 和 <i>colla2</i> 基因编码，在结缔组织和骨中执行胶原蛋白相关生物功能。在斑马鱼中存在三种 I 型胶原基因，分别编码$\alpha 1$ (I)、$\alpha 2$ (I) 和$\alpha 3$ (I) 链的 <i>colla1a</i>、<i>colla1b</i> 和 <i>colla2</i>。因此，通过检测 <i>colla1a</i> 或（和）<i>colla1b</i> 或（和）<i>colla2</i> 基因相对表达量可表明样品是否具有抗皱功效。</p>
	实验步骤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 随机选取斑马鱼于6孔板中，每孔30尾。 2. 水溶给予样品，同时设置正常对照组，每孔容量为3 mL。三次生物学重复。 3. 28 °C条件下避光孵育24 h。 4. 提取各实验组斑马鱼总RNA，合成cDNA，利用q-PCR检测β-actin和目的基因的基因表达。 5. 用β-actin作为基因表达的内参，计算目的基因的RNA相对表达量。 $\text{RNA相对表达量} = 2^{\Delta\Delta C(t)}$ $\Delta\Delta C(t) = \overline{\Delta C(t)}_{\text{正常对照组}} - \Delta C(t)_{\text{样品组}}$ $\Delta C(t) = C(t)_{\text{目的基因}} - C(t)_{\beta\text{-actin}}$

适用性及局限性	适用于化妆品及其原料的抗皱功效测试，要求样品能溶解于水或制备成能在水中均匀分散的悬浮液。
判定依据	统计学分析 $p < 0.05$ ，判定为有显著性差异。

二、检测结果

表 2. 样品抗皱功效检测实验结果 (n = 3)

检测项目	检测浓度 (%)	<i>coll1a1</i> 基因相对表达量	p 值	检测结果
抗皱功效	0.5	1.80	< 0.001	显著

该样品功效实验柱形图，如下图 2 所示：

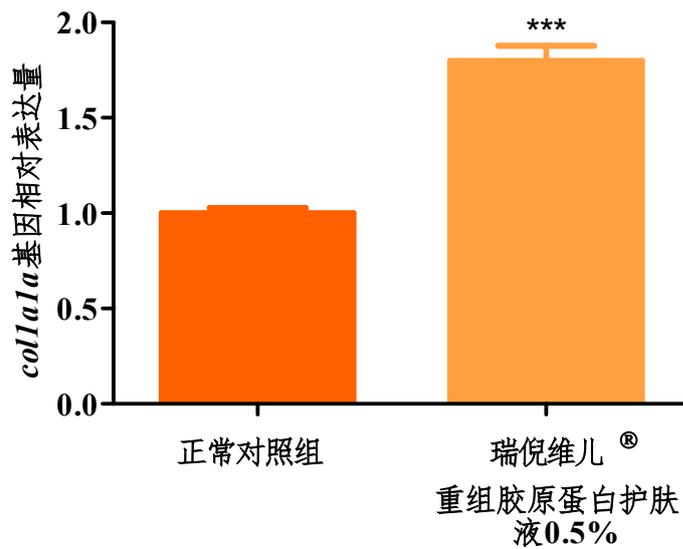


图 2. *coll1a1* 基因相对表达量柱形图

与正常对照组比较，*** $p < 0.001$

观察发现，样品瑞倪维儿®重组胶原蛋白护肤液组的 *coll1a1* 基因相对表达量与正常对照组相比，明显上调，揭示了该样品具有抗皱功效。

三、结论

在本次实验条件下，样品瑞倪维儿®重组胶原蛋白护肤液，具有抗皱功效。

四、参考文献

[1] Gistelink C, Gioia R, Gagliardi A, et al. Zebrafish Collagen Type I: Molecular and Biochemical Characterization of the Major Structural Protein in Bone and Skin[J]. Sci Rep. 2016,6:21540.

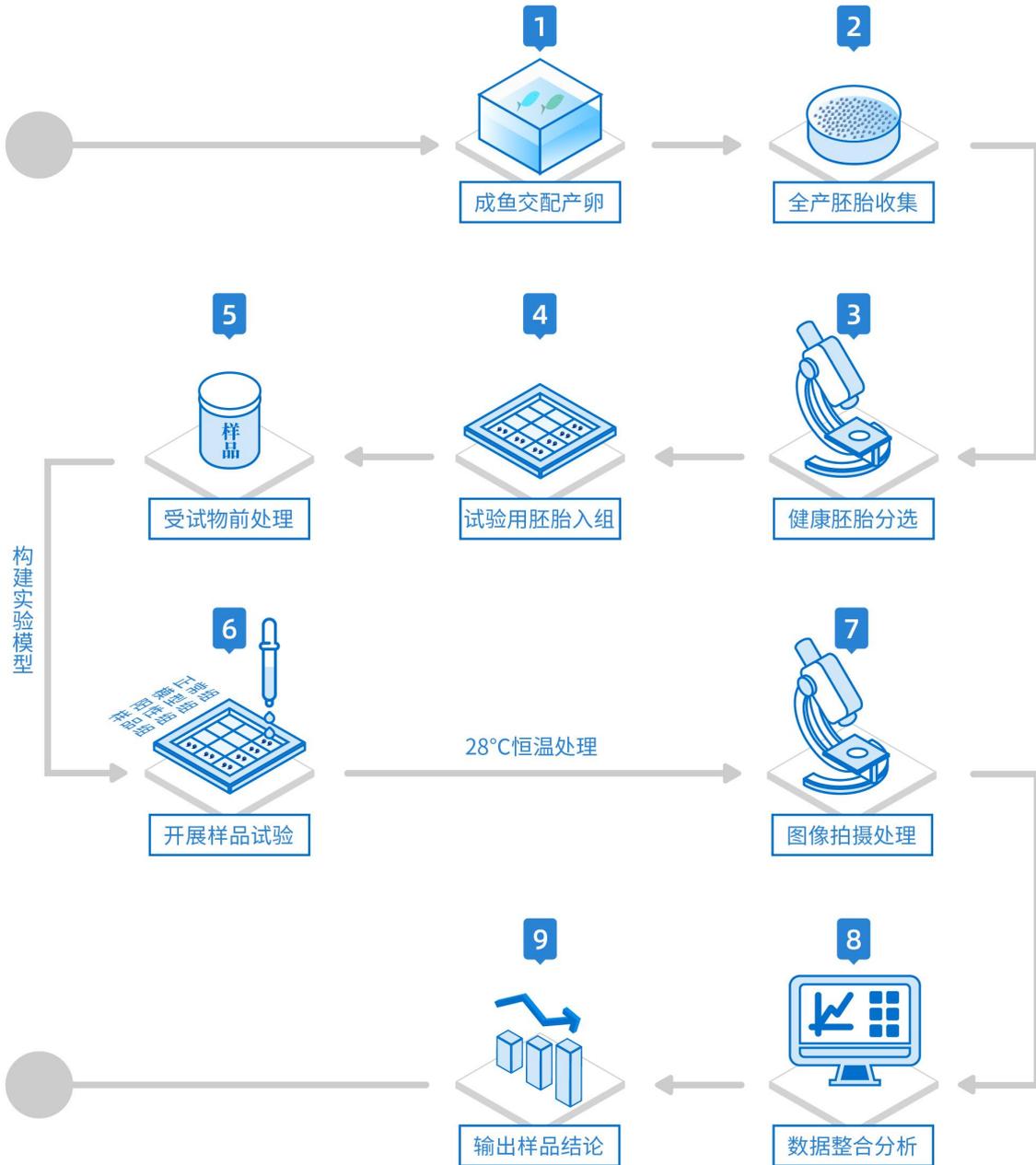
检测：彭逸、沈培栋、张瑞祥

审核：张露娜

日期：2024年10月31日

日期：2024年10月31日

附录、实验流程图



健康美丽产业 CRO 服务开拓者与引领者



Web: www.zhunter.com

Email: info@zhunter.com

六大创新实验中心

杭 州: 浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 2 楼

南 京: 江苏省南京市江宁区生命科技小镇

广 州: 广州市白云区嘉禾街广云路 408 号 410 室

北 京: 北京市北京经济技术开发区科创六街 2 号院 9 号楼 1 层 101 室

上 海: 上海市奉贤区临港南桥科技绿洲 35 号楼一楼

Boston: 16192 Coastal Highway, Lewes, Delaware 19958, County of Sussex.