



## 样品功效检测报告

项目编号：6584

委托单位：深圳精准健康食物科技有限公司

报告日期：2023 年 07 月 06 日

## 声 明

- 1、本单位保证检测的公正性、独立性和诚实性，对检测结果负责，对委托方所提供的检测样品及在检测活动中获得的国家秘密、商业秘密、技术秘密保密。
- 2、本报告未盖本单位公章无效。
- 3、本报告涂改、缺页、部分复印无效，复制报告未重新加盖本单位公章无效。
- 4、委托方若对本报告有异议，须在检测报告收到之日起 15 日内向本单位提出。
- 5、本单位接收的委托送检样品，其代表性、真实性和准确性由委托方负责。本报告的检测数据和结果仅对接收的样品负责。

---

---

## 目 录

样品信息.....	1
判定标准.....	2
检测结论.....	2
检测项目 1：美白功效.....	3
1. 检测材料.....	3
1.1. 样品配制信息.....	3
1.2. 实验动物.....	3
1.3. 仪器、耗材与试剂.....	3
2. 检测方法.....	4
2.1. MTC 测定.....	4
2.2. 美白功效评价.....	4
2.3. 酪氨酸酶活性检测.....	4
3. 检测结果.....	4
3.1. MTC.....	4
3.2. 美白功效评价.....	5
3.3. 酪氨酸酶活性检测.....	7
检测项目 2：增加皮肤弹性功效.....	8
1. 检测材料.....	8
1.1. 样品配制信息.....	8
1.2. 实验动物.....	8
1.3. 仪器、耗材与试剂.....	8
2. 检测方法.....	9
2.1. MTC 测定.....	9
2.2. 增加皮肤弹性功效评价.....	9
3. 检测结果.....	9
3.1. MTC.....	9
3.2. RNA 提取结果及引物序列信息.....	10



---

3.3. 增加皮肤弹性功效评价 .....	11
检测人员及分工 .....	15
检测单位信息 .....	15
委托单位信息 .....	15

## 样品信息

样品名称	WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料	颜色和物态	液体
样品规格及数量	25 mL/瓶 × 4 瓶	收样日期	2023.05.29
生产日期或批号	/	失效日期	/
储存条件	阴凉、干燥、避光	检测完成日期	2023.06.25
检测项目	美白功效		

样品名称	WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）	颜色和物态	液体
样品规格及数量	25 mL/瓶 × 4 瓶	收样日期	2023.05.29
生产日期或批号	/	失效日期	/
储存条件	阴凉、干燥、避光	检测完成日期	2023.06.25
检测项目	增加皮肤弹性功效		

样品名称	WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）	颜色和物态	液体
样品规格及数量	25 mL/瓶 × 4 瓶	收样日期	2023.05.29
生产日期或批号	/	失效日期	/
储存条件	阴凉、干燥、避光	检测完成日期	2023.06.25
检测项目	增加皮肤弹性功效		

样品名称	Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）	颜色和物态	液体
样品规格及数量	30 mL/瓶 × 2 瓶	收样日期	2023.05.29
生产日期或批号	/	失效日期	/
储存条件	阴凉、干燥、避光	检测完成日期	2023.06.25
检测项目	增加皮肤弹性功效		

样品名称	五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品	颜色和物态	液体
样品规格及数量	500 mL/盒 × 2 盒	收样日期	2023.05.29
生产日期或批号	/	失效日期	/
储存条件	阴凉、干燥、避光	检测完成日期	2023.06.25

检测项目

增加皮肤弹性功效

## 判定标准

具有功效 ( $p < 0.05$  差异具有统计学意义)。

## 检测结论

在本实验条件下，由深圳精准健康食物科技有限公司提供的 WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料具有美白功效，具体表现为减少黑色素含量和降低酪氨酸酶活性；WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）、WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）、Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）和五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品均具有增加皮肤弹性功效，具体表现为 WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）和五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品均可上调 *coll1a*、*coll1b* 和 *eln2* 基因相对表达量，但上调 *eln1* 基因相对表达量不明显；WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）和 Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）均可上调 *coll1a* 和 *eln2* 基因相对表达量，但上调 *coll1b* 和 *eln1* 基因相对表达量不明显。

（本检测报告仅对接收样品的测试结果负责）

## 检测项目 1: 美白功效

### 1. 检测材料

#### 1.1. 样品配制信息

WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料, 按需加入。

**阳性对照:** 熊果苷, 白色粉末, 批号为 D2121116, 上海阿拉丁生化科技股份有限公司, 4°C干燥避光储存。用标准稀释水配制成 30.0 mg/mL 母液, 现配现用。

#### 1.2. 实验动物

斑马鱼均饲养于 28°C 的养鱼用水中 (水质: 每 1 L 反渗透水中加入 200 mg 速溶海盐, 电导率为 450~550  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; pH 为 6.5~8.5; 硬度为 50~100 mg/L  $\text{CaCO}_3$ ), 由本公司养鱼中心繁殖提供, 实验动物使用许可证号为: SYXK (浙) 2022-0004, 饲养管理符合国际 AAALAC 认证 (认证编号: 001458) 的要求。

野生型 AB 品系斑马鱼, 以自然成对交配繁殖方式进行。年龄为受精后 6 小时 (6 hpf) 的斑马鱼用于样品美白功效最大检测浓度 (MTC) 测定及其功效评价。

#### 1.3. 仪器、耗材与试剂

解剖显微镜 (SZX7, OLYMPUS, Japan); CCD 相机 (VertA1, 上海土森视觉科技有限公司, China); 精密电子天平 (CP214, OHAUS, USA); 全自动样品快速研磨仪 (JXFSTPRP-24L, 上海净信实验设备科技部, China); 多功能酶标仪 (SPARK, TECAN, Switzerland); 高速冷冻离心机 (Heraeus Fresco17, ThermoFisher, Germany); 6 孔板 (浙江贝兰伯生物科技有限公司, China); 96 孔板 (Nest Biotech, China)。

甲基纤维素 (批号 C2004046, 上海阿拉丁生化科技股份有限公司, China); RIPA 裂解液 (批号 111522230104, 上海碧云天生物技术有限公司, China); PMSF (批号 070522220902, 上海碧云天生物技术有限公司, China); 左旋多巴 (批号 I170522, 上海阿拉丁生化科技股份有限公司, China); BCA 蛋白浓度测定

试剂盒（批号 17H18B89，武汉博士德生物工程有限公司，China）。

## 2. 检测方法

### 2.1. MTC 测定

随机选取6 hpf野生型AB品系斑马鱼于6孔板中，每孔（实验组）均处理30尾斑马鱼。水溶给予样品（浓度见表1-1），同时设置正常对照组，每孔容量为3 mL。28°C处理2天后，测定样品对正常斑马鱼的MTC。

### 2.2. 美白功效评价

随机选取6 hpf野生型AB品系斑马鱼于6孔板中，每孔（实验组）均处理30尾斑马鱼。水溶给予样品（浓度见表1-2），阳性对照熊果苷3000  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 浓度，同时设置正常对照组，每孔容量为3 mL。28°C处理2天后，每个实验组随机选取10尾斑马鱼置于解剖显微镜拍照并保存图片，使用Image J软件分析并采集数据，分析斑马鱼头部黑色素信号强度，以该指标的统计学分析结果评价样品美白功效。统计学处理结果采用 $\text{mean} \pm \text{SE}$ 表示。用SPSS 26.0软件进行统计学分析， $p < 0.05$ 表明差异具有统计学意义。

### 2.3. 酪氨酸酶活性检测

随机选取6 hpf野生型AB品系斑马鱼于6孔板中，每孔（实验组）均处理30尾斑马鱼。水溶给予样品（浓度见表1-3），阳性对照熊果苷3000  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 浓度，同时设置正常对照组，每孔容量为3 mL。平行设置三次实验。28°C处理2天后，收集实验组斑马鱼样本，采用多巴胺氧化法，使用多功能酶标仪在475 nm波长处测定OD值，以该指标的统计学分析结果评价样品对酪氨酸酶活性的影响。统计学处理结果采用 $\text{mean} \pm \text{SE}$ 表示。用SPSS 26.0软件进行统计学分析， $p < 0.05$ 表明差异具有统计学意义。

## 3. 检测结果

### 3.1. MTC

在本实验条件下，WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料美白功效最大检测

浓度 (MTC) 为 15.6  $\mu\text{L}/\text{mL}$ 。详见表 1-1。

表 1-1. 样品美白功效浓度摸索实验结果 (n = 30)

组别	浓度 ( $\mu\text{L}/\text{mL}$ )	死亡数 (尾)	死亡率 (%)	表型
正常对照组	-	0	0	未见明显异常
WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料	3.91	0	0	与正常对照组状态相似
	7.81	0	0	与正常对照组状态相似
	15.6	0	0	与正常对照组状态相似
	31.2	8	27	-
	62.5	30	100	-

### 3.2. 美白功效评价

在本实验条件下, WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料具有美白功效。详见表 1-2、图 1-1 和图 1-2。

表 1-2. 样品美白功效评价实验结果 (n = 10)

组别	浓度 ( $\mu\text{L}/\text{mL}$ )	头部黑色素信号强度 (像素, mean $\pm$ SE)
正常对照组	-	42733 $\pm$ 1370
熊果苷	3000 $\mu\text{g}/\text{mL}$	2933 $\pm$ 270***
WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料	3.91	34602 $\pm$ 1034
	7.81	15701 $\pm$ 1324**
	15.6	3364 $\pm$ 437***

与正常对照组比较, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001

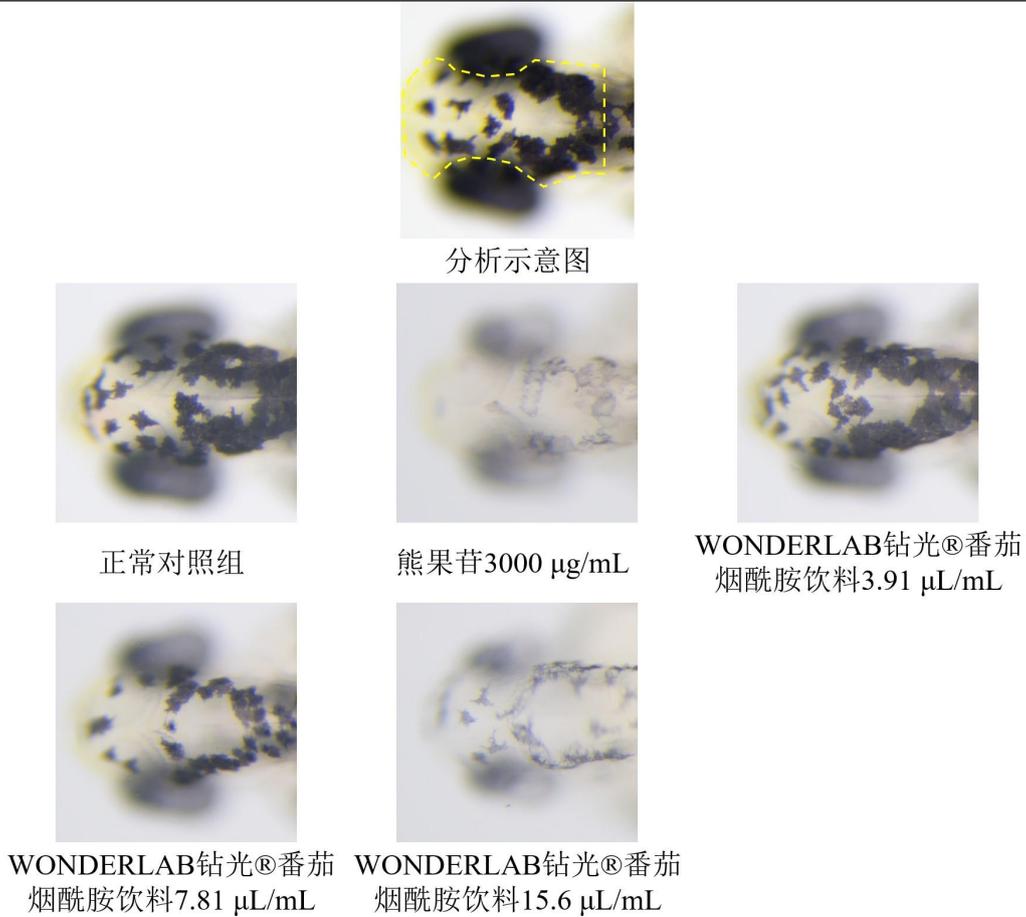


图 1-1. 样品处理后斑马鱼头部黑色素信号强度典型图

注：黄色虚线框内为分析区域

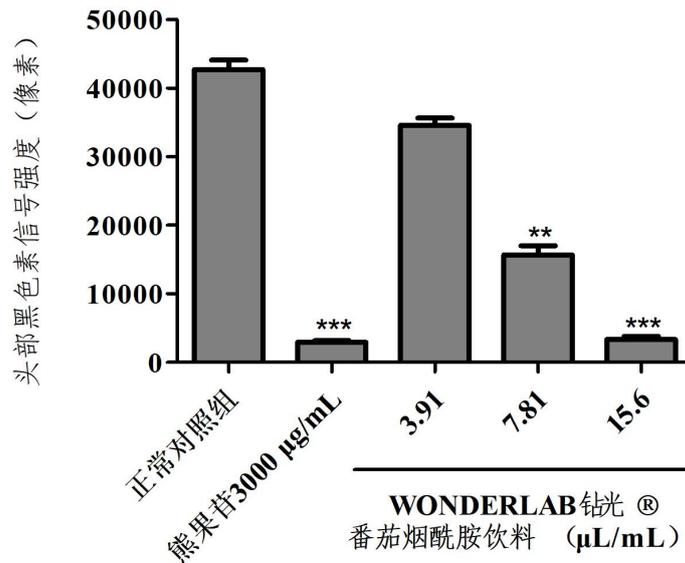


图 1-2. 样品处理后斑马鱼头部黑色素信号强度

与正常对照组比较，\*\* $p < 0.01$ ，\*\*\* $p < 0.001$

### 3.3. 酪氨酸酶活性检测

在本实验条件下，WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料可降低酪氨酸酶活性。详见表 1-3 和图 1-3。

表 1-3. 样品酪氨酸酶活性检测实验结果 (n = 3)

组别	浓度 (μL/mL)	OD <sub>475nm</sub> 值 (mean ± SE)
正常对照组	-	0.535 ± 0.002
熊果苷	3000 μg/mL	0.423 ± 0.003***
WONDERLAB 钻光®番茄烟酰胺饮料	3.91	0.486 ± 0.007***
	7.81	0.472 ± 0.002***
	15.6	0.441 ± 0.007***

与正常对照组比较, \*\*\*p < 0.001

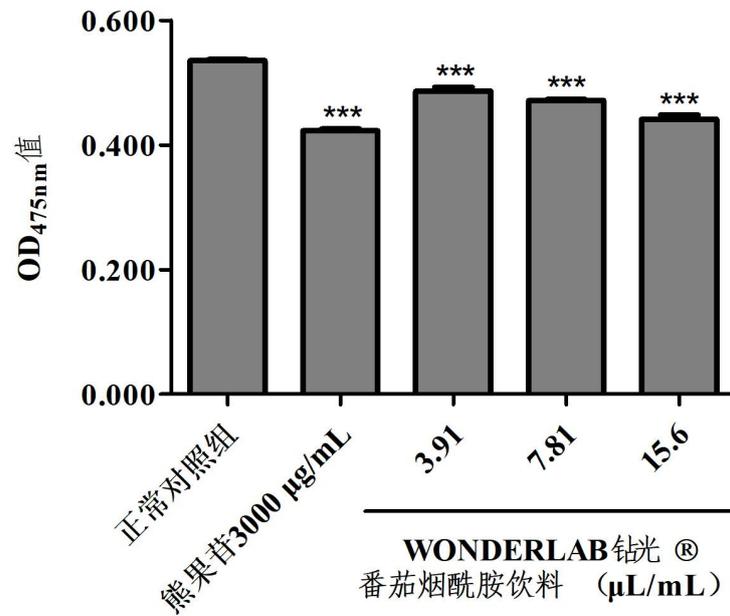


图 1-3. 样品处理后斑马鱼 OD<sub>475nm</sub> 值

与正常对照组比较, \*\*\*p < 0.001

## 检测项目 2：增加皮肤弹性功效

### 1. 检测材料

#### 1.1. 样品配制信息

WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）、WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）、Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）和五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品，均按需加入。

#### 1.2. 实验动物

斑马鱼均饲养于 28°C 的养鱼用水中（水质：每 1 L 反渗透水中加入 200 mg 速溶海盐，电导率为 450~550  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ；pH 为 6.5~8.5；硬度为 50~100 mg/L  $\text{CaCO}_3$ ），由本公司养鱼中心繁殖提供，实验动物使用许可证号为：SYXK（浙）2022-0004，饲养管理符合国际 AAALAC 认证（认证编号：001458）的要求。

野生型 AB 品系斑马鱼，以自然成对交配繁殖方式进行。年龄为受精后 4 天（4 dpf）的斑马鱼用于样品增加皮肤弹性功效评价。

#### 1.3. 仪器、耗材与试剂

解剖显微镜（SZX7, OLYMPUS, Japan）；CCD 相机（VertA1, 上海土森视觉科技有限公司, China）；精密电子天平（CP214, OHAUS, USA）；全自动样品快速研磨仪（JXFSTPRP-24L, 上海净信实验设备科技部, China）；高速冷冻离心机（Heraeus Fresco17, ThermoFisher, Germany）；全自动核酸提取仪（Auto-Pure32A, 杭州奥盛仪器有限公司, China）；普通 PCR 扩增仪（T100, BIO-RAD, Singapore）；荧光定量 PCR 仪（CFX Connect, BIO-RAD, Singapore）；紫外-可见光分光光度计（Nanodrop2000, Thermo, USA）；微孔板迷你离心机（BE-6100, 海门市其林贝尔仪器制造有限公司, China）；光学粘性封膜 B（MSB1001, Bio-rad, USA）；低位裙边 96 孔板（透明）（HSP9601, Bio-rad, USA）；6 孔板（浙江贝兰伯生物科技有限公司, China）。

ChamQ Universal SYBR qPCR Master Mix（批号027E2201CD，Vazyme，China）；FastKing cDNA第一链合成试剂盒（去基因组）（批号X1213，天根生化科技（北京）有限公司，China）；Universal RNA Extraction TL Kit C（货号TL2204001643C，佛山奥维生物科技有限公司，China）。

## 2. 检测方法

### 2.1. MTC 测定

随机选取 4 dpf 野生型 AB 品系斑马鱼于 6 孔板中，每孔（实验组）均处理 30 尾斑马鱼。分别水溶给予样品（浓度见表 2-1），同时设置正常对照组，每孔容量为 3 mL。28°C 处理 1 天后，测定样品对正常斑马鱼的 MTC。

### 2.2. 增加皮肤弹性功效评价

随机选取 4 dpf 野生型 AB 品系斑马鱼于 6 孔板中，每孔（实验组）均处理 30 尾斑马鱼。水溶给予样品（浓度见表 2-4、表 2-5），同时设置正常对照组，每孔容量为 3 mL。平行设置三次实验。28°C 处理 1 天后，使用 Universal RNA Extraction TL Kit C 提取各组斑马鱼总 RNA，利用紫外-可见光分光光度计对总 RNA 浓度和纯度进行测定。取 2.00  $\mu\text{g}$  斑马鱼样品总 RNA，按照 cDNA 第一链合成试剂盒说明操作，合成 20.0  $\mu\text{L}$  cDNA，通过 q-PCR 检测  $\beta\text{-actin}$ 、*coll1a1*、*coll1a2*、*elnl* 和 *eln2* 基因的表达。用  $\beta\text{-actin}$  作为基因表达的内参，计算 *coll1a1*、*coll1a2*、*elnl* 和 *eln2* 基因的 RNA 相对表达量。统计学处理结果采用  $\text{mean} \pm \text{SE}$  表示。用 SPSS26.0 软件进行统计学分析， $p < 0.05$  表明差异具有统计学意义。

## 3. 检测结果

### 3.1. MTC

在本实验条件下，WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）、WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）、Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）和五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品增加皮肤弹性功效 MTC 分别为 31.2  $\mu\text{L}/\text{mL}$ 、125  $\mu\text{L}/\text{mL}$ 、125  $\mu\text{L}/\text{mL}$  和 62.5  $\mu\text{L}/\text{mL}$ 。详见表 2-1。

表 2-1. 样品增加皮肤弹性功效浓度摸索实验结果 (n = 30)

组别	浓度(μL/mL)	死亡数(尾)	死亡率(%)	表型
正常对照组	-	0	0	未见明显异常
WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料(树莓荔枝味)	7.81	0	0	与正常对照组状态相似
	15.6	0	0	与正常对照组状态相似
	31.2	0	0	与正常对照组状态相似
	62.5	12	40	-
	125	21	70	-
WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料(荔枝覆盆子味)	7.81	0	0	与正常对照组状态相似
	15.6	0	0	与正常对照组状态相似
	31.2	0	0	与正常对照组状态相似
	62.5	0	0	与正常对照组状态相似
	125	0	0	与正常对照组状态相似
Yep 胶原蛋白肽果味饮料(树莓味)	7.81	0	0	与正常对照组状态相似
	15.6	0	0	与正常对照组状态相似
	31.2	0	0	与正常对照组状态相似
	62.5	0	0	与正常对照组状态相似
	125	0	0	与正常对照组状态相似
五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品	7.81	0	0	与正常对照组状态相似
	15.6	0	0	与正常对照组状态相似
	31.2	0	0	与正常对照组状态相似
	62.5	0	0	与正常对照组状态相似
	125	11	37	-

### 3.2. RNA 提取结果及引物序列信息

在实验终点, 提取斑马鱼总 RNA, 用紫外-可见光分光光度计测定 RNA 的浓度及 A260/A280 比值(表 2-2), A260/A280 比值均在 1.8-2.2 之间, 表明提取得到斑马鱼总 RNA 质量较好, 可用于后续 q-PCR 实验。引物序列见表 2-3。

表 2-2. 总 RNA 的浓度及 A260/A280 比值 (n = 3)

组别	浓度(μL/mL)	RNA 浓度 (μg/μL)			A260/A280		
		样本一	样本二	样本三	样本一	样本二	样本三
正常对照组	-	0.577	0.600	1.034	1.97	1.94	1.97

组别	浓度 ( $\mu\text{L}/\text{mL}$ )	RNA 浓度 ( $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ )			A260/A280		
		样本一	样本二	样本三	样本一	样本二	样本三
WONDERLAB 鱼胶原蛋白 三肽饮料 (树莓荔枝味)	7.81	0.582	0.720	0.606	1.97	1.96	1.95
	15.6	0.749	0.824	0.720	1.96	1.99	1.99
	31.2	0.727	0.724	0.773	1.94	1.94	1.95
WONDERLAB 鱼胶原蛋白 三肽饮料 (荔枝覆盆子味)	31.2	0.712	0.705	0.873	1.98	1.96	1.94
	125	0.605	0.874	0.800	1.98	1.94	1.96
Yep 胶原蛋白肽果味饮料(树 莓味)	31.2	0.762	0.879	0.932	1.95	1.97	1.97
	125	0.896	0.995	1.023	1.97	1.98	2.02
五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品	31.2	0.982	0.972	0.939	1.95	1.97	1.98
	62.5	0.761	0.870	0.864	1.92	1.96	1.97

表 2-3. 引物序列信息

基因	引物序列	
<i><math>\beta</math>-actin</i>	Forward	5'-TCGAGCAGGAGATGGGAACC-3'
	Reverse	5'-CTCGTGGATACCGCAAGATTC-3'
<i>coll1a1</i>	Forward	5'-CCAGACGGCACCAAGAAGAA-3'
	Reverse	5'-TGCCATACTCGAACTGGAAGC-3'
<i>coll1b</i>	Forward	5'-TTTCTGCTAGGGTCTGGATTGG-3'
	Reverse	5'-AGCTGCAGTAACTTCGTCCG-3'
<i>eln1</i>	Forward	5'-AAAACCAGGTTACGGCTCTGT-3'
	Reverse	5'-TCCTCCTGGATAAGCTCCGTATC-3'
<i>eln2</i>	Forward	5'-CGGAACAGGAACTGGCATTAGG-3'
	Reverse	5'-ACCACCAGGCCCAATTCC-3'

### 3.3. 增加皮肤弹性功效评价

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 *coll1a1* 和 *coll1a2* 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 *coll1a1*、*coll1b* 和 *coll1a2*。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，*eln1*、*eln2* 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。

在本实验条件下，WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）、WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）、Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）和五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品均具有增加皮肤弹性功效，具体表现为 WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）和五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品均可上调 *coll1a*、*coll1b* 和 *eln2* 基因相对表达量，但上调 *eln1* 基因相对表达量不明显；WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）和 Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）均可上调 *coll1a* 和 *eln2* 基因相对表达量，但上调 *coll1b* 和 *eln1* 基因相对表达量不明显。详见表 2-4、表 2-5、图 2-1、图 2-2、图 2-3 和图 2-4。

表 2-4. 样品增加皮肤弹性功效评价实验结果 1 (n = 3)

组别	浓度 (μL/mL)	<i>coll1a</i> 基因相对表达量 (mean ± SE)	<i>coll1b</i> 基因相对表达量 (mean ± SE)
正常对照组	-	1.00 ± 0.034	1.00 ± 0.026
WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）	7.81	1.19 ± 0.057	1.01 ± 0.107
	15.6	2.59 ± 0.039***	1.64 ± 0.124**
	31.2	2.34 ± 0.155***	0.933 ± 0.067
WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（荔枝覆盆子味）	31.2	1.44 ± 0.050**	0.970 ± 0.087
	125	1.36 ± 0.051**	0.787 ± 0.024
Yep 胶原蛋白肽果味饮料（树莓味）	31.2	0.887 ± 0.106	0.754 ± 0.082
	125	1.38 ± 0.081*	0.969 ± 0.073
五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品	31.2	0.986 ± 0.032	0.916 ± 0.044
	62.5	1.57 ± 0.095**	1.36 ± 0.073**

与正常对照组比较，\*p < 0.05, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001

表 2-5. 样品增加皮肤弹性功效评价实验结果 2 (n = 3)

组别	浓度 (μL/mL)	<i>eln1</i> 基因相对表达量 (mean ± SE)	<i>eln2</i> 基因相对表达量 (mean ± SE)
正常对照组	-	1.00 ± 0.052	1.00 ± 0.068
WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料（树莓荔枝味）	7.81	1.09 ± 0.030	1.17 ± 0.079
	15.6	1.15 ± 0.099	1.53 ± 0.104**
	31.2	1.07 ± 0.093	1.88 ± 0.064***

组别	浓度 (μL/mL)	<i>eln1</i> 基因相对表达量 (mean ± SE)	<i>eln2</i> 基因相对表达量 (mean ± SE)
WONDERLAB 鱼胶原蛋白三肽饮料 (荔枝覆盆子味)	31.2	0.804 ± 0.046	1.57 ± 0.111**
	125	1.11 ± 0.099	1.77 ± 0.069**
Yep 胶原蛋白肽果味饮料 (树莓味)	31.2	1.13 ± 0.068	1.30 ± 0.064
	125	1.07 ± 0.069	1.99 ± 0.139***
五个女博士胶原蛋白肽维 C 饮品	31.2	1.11 ± 0.028	1.49 ± 0.007***
	62.5	1.04 ± 0.029	1.12 ± 0.037

与正常对照组比较, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001

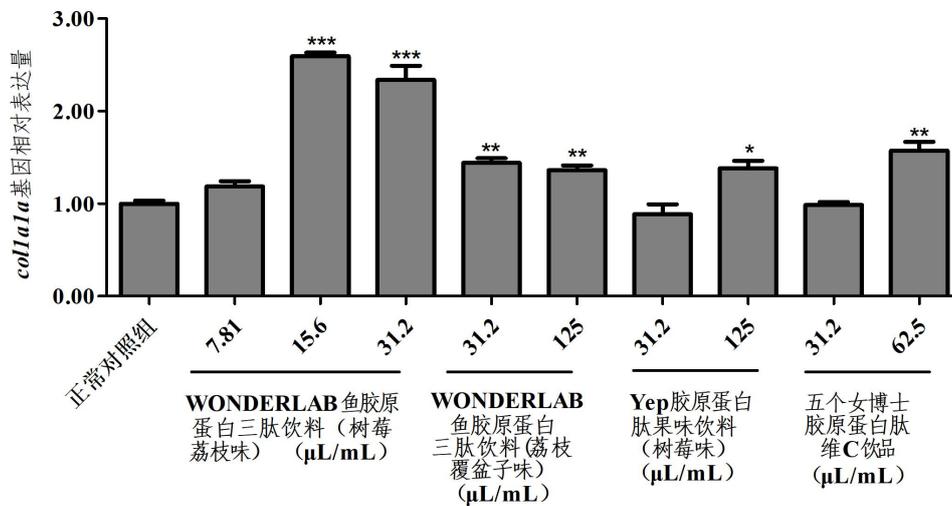


图 2-1. *coll1a1* 基因相对表达量

与正常对照组比较, \*p < 0.05, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001

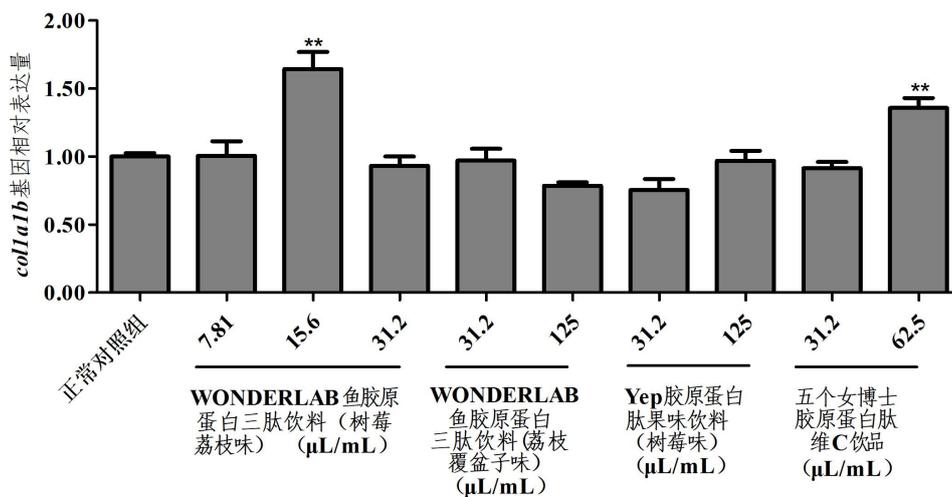


图 2-2. *coll1a1b* 基因相对表达量

与正常对照组比较, \*\*p < 0.01

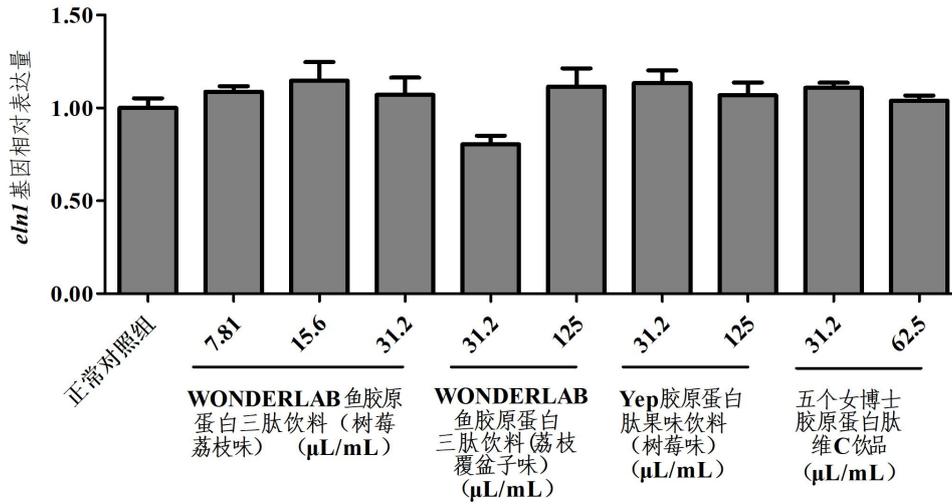


图 2-3. *eln1* 基因相对表达量

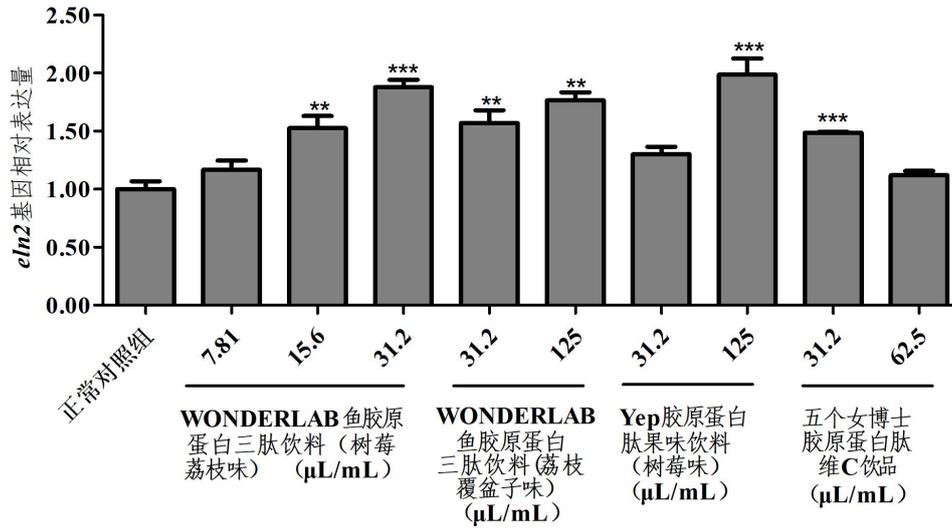


图 2-4. *eln2* 基因相对表达量

与正常对照组比较, \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

## 检测人员及分工

项目负责人：戴明珠（实验设计）

项目参与人员：王钦文（实验操作、数据分析和报告撰写）

质量管理人员：张露娜、俞航萍

## 检测单位信息

单位名称：杭州环特生物科技股份有限公司

单位地址：浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 A 区 1-2 楼

联系人：孙士杰

电话：18305065272

E-mail: ssj@zhunter.com

## 委托单位信息

单位名称：深圳精准健康食物科技有限公司

单位地址：/

联系人：卢珊

电话：13535562763

E-mail: /