

ChroZen高效液相色谱法测定化

妆品中烟酰胺和腺苷的含量

- HPLC 应用



描述

烟酰胺，也称为烟酸或烟酸，是维生素B3的一种形式，能有效美白皮肤，防止黑色素在皮肤内转移。此外，它还可以帮助保持水合作用，增强皮肤屏障，增加真皮胶原蛋白的产生，从而延缓衰老。此外，它还可以改善头皮的血液循环，以保持最佳的头发健康。

腺苷是腺嘌呤和核糖的组合，通过刺激皮肤成纤维细胞生长来加速胶原蛋白合成，从而提供抗皱作用。腺苷在渗透皮肤时相对稳定耐用，而众所周知的抗皱成分视黄醇对紫外线和氧气高度敏感。

美白护理（烟酰胺>2%）和抗皱护理（腺苷>0.04%）的特定功能性化妆品需要考虑一定的水平。

本研究展示了如何使用ChroZen HPLC对化妆品中的烟酰胺和腺苷进行浓度评估，以验证其功能有效性。

仪器和软件

Item	Description	Part No.
Pump	ChroZen HPLC Quaternary Gradient Pump with Vacuum degasser	9421011020
Autosampler	ChroZen HPLC Autosampler	5421011020
Column oven	ChroZen HPLC Column oven for Analytical scale	3421011020
Detector	ChroZen HPLC UV/Vis Detector with dual wavelength	7411011020
Install. Option	HPLC Performance Kit (Without LC C18 Column)	1601011890
CDS	YL-Clarity software for single instrument of YCM HPLC	5301011000
	Autosampler control of YL-Clarity	5301011040
Column	C18 (4.6 mm x 250 mm, 5 μ m)	-

试剂和标准品

- 腺苷， $\geq 99.0\%$
- 烟酰胺， $\geq 99.5\%$
- 甲醇，HPLC级
- 磷酸二氢钾， $\geq 99.0\%$
- 超纯水，电阻率 $18.2\text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$



图1. ChroZen HPLC

标准溶液的制备

- ① 向100 mL容量瓶中加入20 mg腺苷，然后用流动相稀释至100 mL标记处。
- ② 取20 mg烟酰胺至50 mL容量瓶中
- ③ 取2mL①溶液于②烧瓶中，用流动相稀释至50mL标记处。

样品溶液的制备

- ① 服用0.4毫克腺苷和20毫克烟酰胺。
- ② 将①样品加入50mL容量瓶中，用流动相稀释至50mL刻度。
- ③ 通过超声波或摇动使溶液均匀。
- ④ 用0.45μm注射器过滤器过滤③溶液。

仪器条件

ChroZen HPLC system	
Mobile phase	Methanol : 0.05 M KH_2PO_4 = 15 : 85
Column	C18 (4.6 mm x 250 mm, 5 μm)
Flow rate	1.0 mL/min
Temperature	35°C
Injection volume	10 μL
Detection	UV/Vis detector 260 nm

色谱图

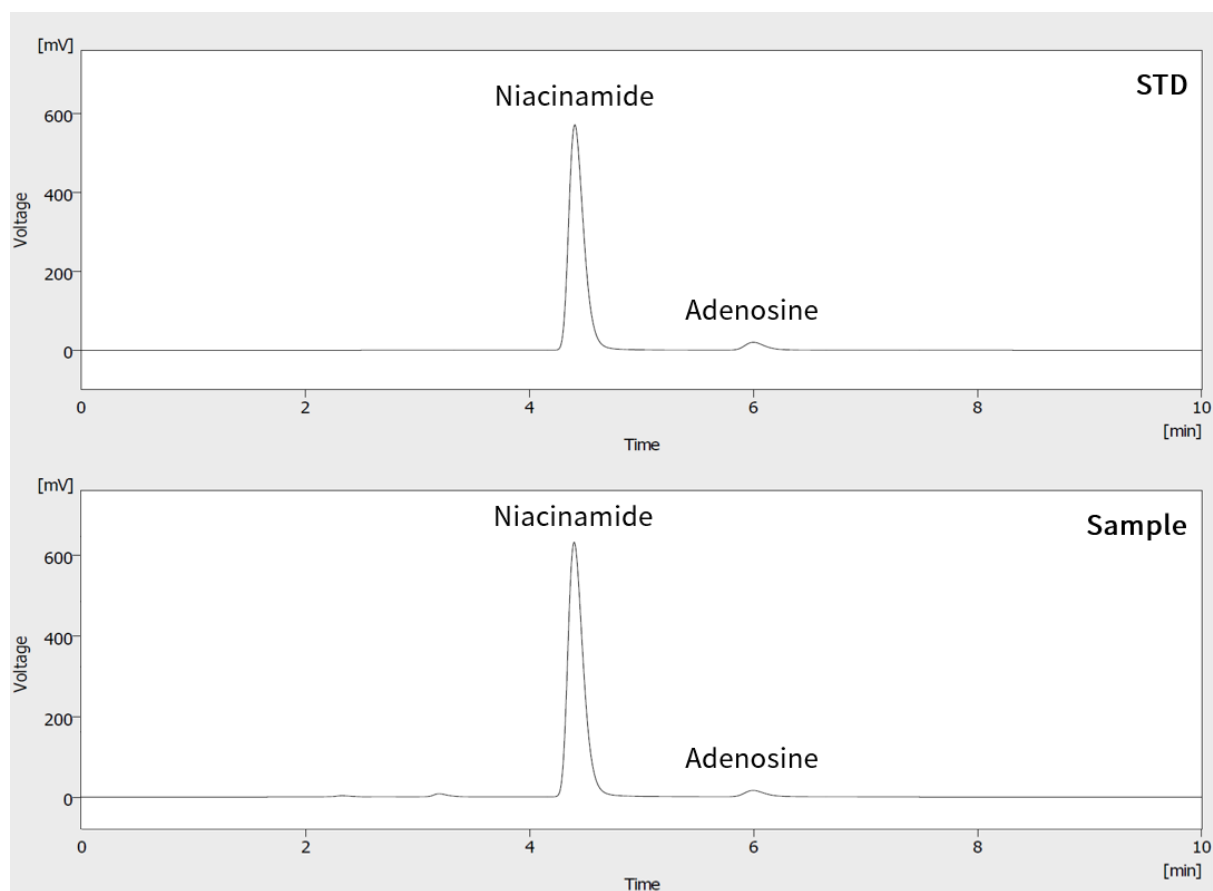


图 2. 烟酰胺和腺苷标准品和样品的色谱图

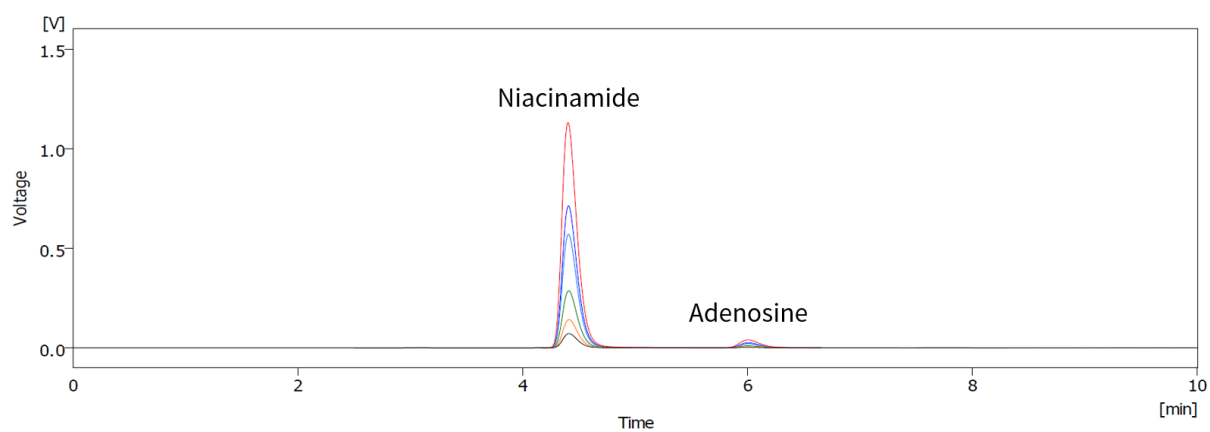


图 3. 烟酰胺和腺苷标准品的重叠色谱图

(烟酰胺: 5、10、20、40、50、80 mg/100 mL, 腺苷: 0.1、0.2、0.4、0.8、1.0、1.6 mg/100 mL)

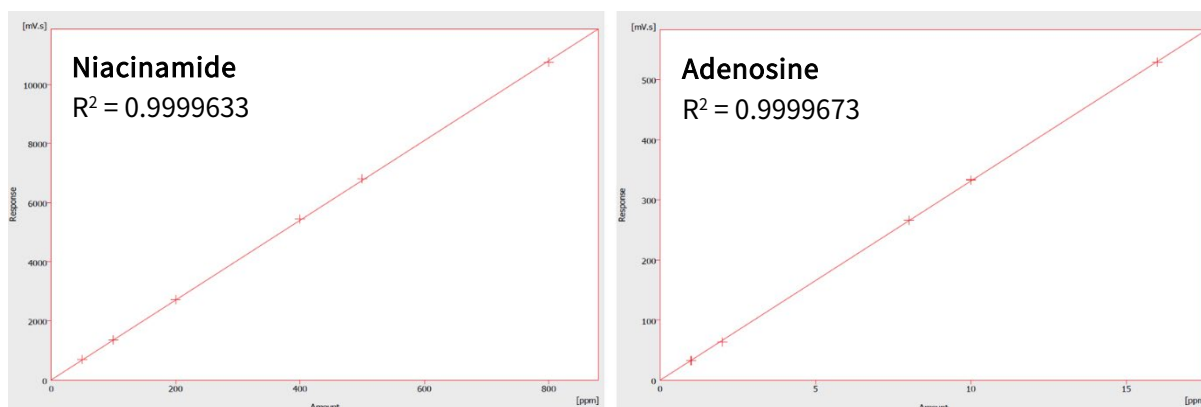


图4. 校准曲线的验证

计算

$$\text{Amount of Niacinamide (mg)} = \text{Amount of Niacinamide Standard (mg)} \times \frac{A_T}{A_S}$$

A_T = Peak Area of Niacinamide in Sample

A_S = Peak Area of Niacinamide in Standard

$$\text{Ex. } 20 \times \frac{7552.72}{5452.88} = 28.007 \text{ mg}$$

$$\text{Amount of Adenosine (mg)} = \text{Amount of Adenosine Standard (mg)} \times \frac{A_T}{A_S} \times \frac{1}{50}$$

A_T = Peak Area of Adenosine in Sample

A_S = Peak Area of Adenosine in Standard

$$\text{Ex. } 20 \times \frac{252.66}{267.17} \times \frac{1}{50} = 0.378 \text{ mg}$$

结论

本研究根据护肤品的测试方法，采用ChroZen HPLC测定烟酰胺和腺苷的含量。对这2种化合物的线性进行了评估，以验证分析结果的有效性，每种化合物的结果均大于0.999。[图4]

因此，ChroZen HPLC满足烟酰胺和腺苷分析的所有要求

参考

- Test methods for skincare products
- Trends for study of anti wrinkle care products
(The Beauty Art Management , Book No.11, 2nd Edition, 1-19)
- Regulation of skincare products evaluation



60, Anyangcheondong-ro, Dongan-gu,
Anyang-si, Gyeonggi-do, 14042, Korea

TEL: +82-31-428-8700

FAX: +82-31-428-8787

E-mail: export@youngincm.com

Homepage: <https://www.youngincm.com/>