

这年头不懂点化学成分

，简直不好意思说自己是护肤达人。[透明质酸](#)

是当之无愧的最火“网红”成分，在至少80%以上的护肤品中都能看到它的身影。

市面上含透明质酸成分的护肤品五

花八门，比如

[透明质酸原液](#)、[透明质酸精华](#)、[透明](#)

[质酸面膜](#)，以及其他很多产品，也会添加透明质酸来沾“网红”之光。

赶紧上车，即将出发，本次列车前方依次到站：

- (1) 什么是透明质酸？
- (2) 透明质酸的发现历史？
- (3) 透明质酸与透明质酸钠有何区别？
- (4) 透明质酸的分类
- (5) 透明质酸对皮肤的作用和功效
- (6) 透明质酸究竟能否被皮肤吸收？
- (7) 为什么用了玻尿酸皮肤还是很干？

什么是透明质酸？

[透明质酸](#) ([Hyaluronic](#)

[Acid](#)，简称HA)，又称[玻尿酸](#)、[糖醛酸](#)

。它属于聚合多糖 ([Polysaccha](#)

[ride](#)) 类物质，由[D-葡萄糖醛酸](#)和[N-乙酰葡萄糖胺](#)

基团重复排列组成的高分子粘多糖。

交替连接的双糖单元越多，

透明质酸的分子量就越大，
不同的透明质酸主要的区别就是分子量不同，从5000Da至200万Da之间。

玻尿酸的魔性翻译法

透明质酸的来历、安全性、备受追捧的原因？

1934年

美国哥伦比亚的大学的眼科教授首先从牛眼玻璃体中分离出了透明质酸，这也是为什么玻尿酸的英文名前缀中含有“hyal（玻璃状-）”。

后来发现，玻尿酸以其独特的结构和理化性质，在机体中具有许多重要的功能，比如润滑关节、促进伤口愈合等，
其中最重要和最杰出的是具有保湿特性，
是目前发现的自然界中保湿性最好的物质。

透明质酸广泛分布于人体组织

透明质酸的来源和制备方法

透明质酸于1934年被首次发现

，此后的十余年间，人们从脐带、公鸡冠
等其他动物内脏中提取得到透明质酸，但是产率极低，价格也很昂贵。

1951年化学家首次明确了透明质酸的化学结构

，此后对该成分的开发和研究如火如荼地进行，直到19世纪80年代，首次被用于化妆品中，但由于来源依然是从动物内脏中提取得到，所以价格依然昂贵。

1999年，发酵法横空出世，科学家们发明了

利用链球菌的发酵合成法制备透明质酸
，但是成品分子量较低，而且可能被链球菌污染。

透明质酸的分类

根据分子量的不同，透明质酸可以分为
大分子、中分子、小分子和超小分子透明质酸。

(1) 大分子透明质酸 (大于1800kDa)

可以在皮肤表面形成一层透气的薄膜，使皮肤光滑湿润，在皮肤表面锁住水分，防止水分蒸发。但是穿透力差，不会被皮肤吸收。

(2) 中分子透明质酸

(1000~1800kDa)

也可以在皮肤表层形成透气膜，锁住水分、紧致肌肤，长久保湿。

透明质酸与透明质酸钠有什么区别？

透明质酸在自然界中不是很稳定，因此，在护肤品中透明质酸多以钠盐的形式存在，即透明质酸钠。

在水溶液状态下，透明质酸钠会电离出透明质酸的酸根，发挥与透明质酸同样的功效。

透明质酸钠原料干燥后，以白色粉末的形式存在，高纯度的透明质酸钠粉末，用水溶解后就得到了玻尿酸原液（一般浓度不超过2%），再加入一些稳定剂、防腐剂等，就制备出了玻尿酸产品。

(2) 提高皮肤抗氧化活性、防止自由基损伤

透明质酸被证明是有效的抗氧化剂，可保护皮肤脂质，提高其他抗氧化剂（如谷胱甘肽、SOD）的活性。[防止自由基对皮肤的氧化损伤](#)。

(3) 加速伤口愈合

透明质酸可作为一种配体，[与体内CD44等多种受体特异性结合](#)，可抑制炎症因子、调节炎症水平，从而促进肌肤伤口更快地愈合。

(4) 抗糖化、防肌肤老化

“糖化”是导致肌肤衰老、皱纹形成、肌肤变薄的主要原因，透明质酸可防止糖化破坏，协助皮肤的功能改善。

人体透明质酸含量与年龄关系图

(2) [紫外线照射](#)

，如果防晒不到位，在紫外线照射下会产生自由基，自由基对肌肤的破坏也会加速透明质酸的流失。

(3) [生活压力、作息不当、环境因素等](#)

，造成身体内分泌紊乱、体内自由基增加，肌肤问题也会逐渐凸显，体内透明质酸流失也在加剧。

透明质酸在护肤中的用途有哪些？

(1) 填充整形

通过填充交联型的透明质酸，不仅可以起到除皱的作用，还能实现[隆鼻](#)、[丰下巴](#)、[丰唇](#)等效果。

(2) 水光针

水光针是通过皮下注射的方式，达到有效锁水的目的，水光针的核心成分就是透明质酸，并且是非交联型的透明质酸。

透明质酸钠用于护肤的一些疑问

使用了高浓度透明质酸精华，为什么保湿效果不佳？

都说透明质酸保湿效果好，但是使用了高浓度的玻尿酸精华或原液后，过不了一两个小时，肌肤依然很干，即使经常补涂也没有很大的作用，这是为什么呢？

主要原因有两点：

(1) 透明质酸这个成分有很好的抓取水分的效果，但是前提是要有水可抓，在相对潮湿的环境中，透明质酸可以吸收空气中的水分，加之蒸发较慢，可以达到较好的使用效果。

如果在干燥的环境中，透明质酸无水可吸，如果配方搭配不合理可能还会倒吸角质层中的水分，然后蒸发掉。

应该怎么办？

尽量改变干燥的环境，使用空气加湿器，或配备脸部喷雾仪，搭配封闭性较强的保湿成分（比如凡士林、植物油、神经酰胺、甘油三酯等）。

皮肤的结构示意图

(1) 大分子量的透明质酸

(分子量甚至高达几百万)，不会被肌肤吸收，但

。但保湿能力与环境湿度有关，可能会出现肌肤水倒吸的现象。

(2)

低分子量的透明质酸可通过表皮、到达真皮层

。有研究表明，通过氢元素的同位素标记发现，透明质酸能快速通过皮肤表层，进入真皮的较深层，这一过程并不依赖于被动扩散（坐等被运载通过），而是通过主动运输来促进（开着自己的小摩托）。

因此，透明质酸能否被皮肤吸收这个问题，不能一概而论，主要取决于透明质酸的分子量大小。

华熙实验室4中透明质酸复配

(4) 透明质酸包裹技术——通过涂抹实现打微针的效果

科学家们将大分子透明质酸进行包裹，包裹体在皮肤表明会发生形变，然后通过角质细胞之间的间隙进入皮肤深层。

纳米化透明质酸，将透明质酸制备成纳米制剂

，也是促进其透皮吸收的一种手段，这也是@王二博士等科研狗工作的意义所在。

(5) 改性透明质酸——乙酰化透明质酸

乙酰化透明质酸（左）&透明质酸（右）

几句话总结透明质酸这个成分

（1）透明质酸又叫玻尿酸，成分安全，[是理想的天然保湿因子](#)。

（2）

[“补水”和“保湿”是两个不同的概念](#)

，透明质酸更侧重于补水，想要保湿还需借助保湿性更强的成分（表面密封）。

（3）透明质酸能否透过皮

肤，主要取决于分子量大小，[分子量越大、吸水性更强、但渗透性更弱](#)。

有哪些含有透明质酸的护肤产品？

以下列举供参考：

肌研极润保湿

米蓓尔高浓度四重玻尿酸精华水

敷尔佳透明质酸钠面膜

参考文献：

Necas J, Bartosikova L, Brauner P, et al. Hyaluronic acid (hyaluronan): a

review[J]. Veterinarni medicina, 2008, 53(8): 397-411.

Zhu J, Tang X, Jia Y, Ho CT, Huang Q. Applications and delivery mechanisms of hyaluronic acid used for topical/transdermal delivery - A review. Int J Pharm. 2020

你知道玻尿酸是什么，但是知道它名字的由来吗？

[比心]欢迎关注药学专业的[@王二博士](#)，不定期分享护肤干货！[比心]

高举科学护肤的伟大旗帜，

坚持不盲目跟风的基本方针，

努力贯彻知成分、识机理的基本路线，

实现不踩坑、反套路、轻松护肤的伟大胜利。

[比心]欢迎 “ 点赞、评论、转发、收藏”

本文首发于今日头条，未经允许不得擅自转载至其他平台，否则一切法律责任自负！