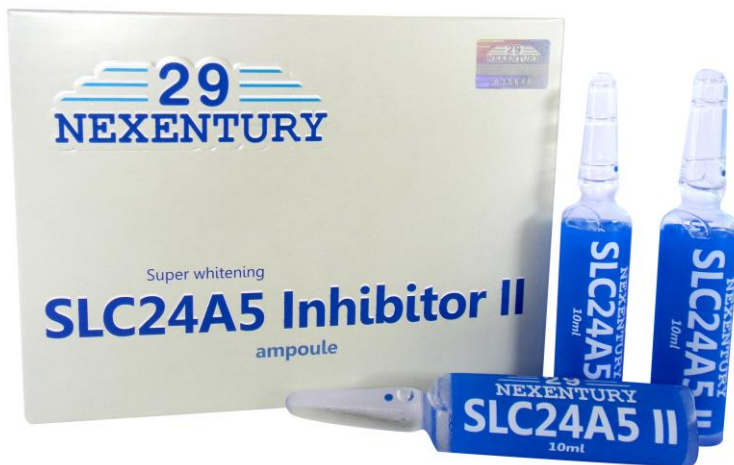


29 NEXENTURY

Super whitening

SLC24A5 Inhibitor II

ampoule



临床研究:



试验执行专家: Jason R. Mest 教授
瑞士生物医学研究院美白基因研究团主任,
美国费城医科大学遗传基因医学系教授

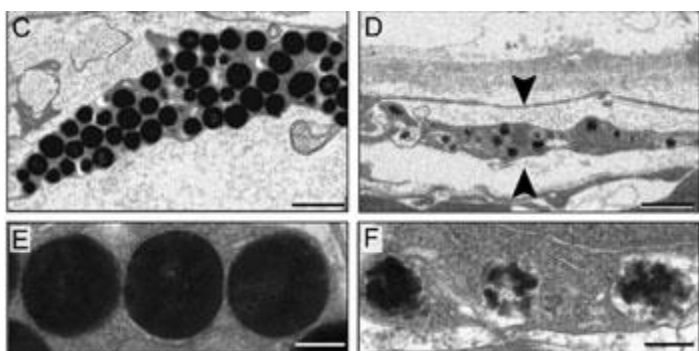
简介:

SLC24A5 是由人体第 15 号染色体内的 SLC24A5 基因所分泌的遗传基因蛋白，由 396 个氨基酸分子组成，属于“钾依赖型钠/钙交换蛋白”家族，多项临床研究显示，SLC24A5 基因的活动量和物种体色的深浅有着密切的关联，SLC24A5 基因活动量偏低被认为是造成欧美高加索人种（白种人）肤色比其他族群浅的关键因素。

2005 年，我们在动物实验中发现了某些物种体内带有天然的 SLC24A5 基因克制素 II，能够通过克制此基因的活动来消除体内的黑色素合成机制，于是展开了动物实验，成功以 SLC24A5 基因克制素 II 来改变斑马鱼的体色如图，不久之后，医学界也成功通过 SLC24A5 基因克制素 II，令试管内的人类黑色素数量和体积减少和缩小如图。



这些研究显示 SLC24A5 基因抑制素 II 对肌肤美白医学的潜力，理论上，能够通过这类抑制素，令人体的 SLC24A5 基因无法活动而达到永久美白的疗效，但必须考量到此抑制素的活动范围，以免造成病态性全身白化现象（毛发和瞳孔因丧失色素，分别变白和红色）。



2008年，由我所率领的遗传基因医学团队经过3年的研究和改良后，终于成功研究出生

化路径可以被控制的**SLC24A5**基因抑制素**II**，在动物实验中证实能够达到只克制皮肤

黑色素形成而不影响毛发和眼睛色素细胞的**SLC24A5**基因克制素II。

临床观察显示，通过专利生物科学技术改良的**SLC24A5**基因克制素II能够对皮层内的色素细胞产生克制作用而不会影响到其余器官，如最备受医学界关注的头发和眼睛内的视网膜色素细胞。。。等。



经过多番改良和研究，进一步确保临床安全性后，我们终于在2008年中旬展开了全球首创的基因美白疗法临床试验，将这突破性的配方应用在人类受试者身上。

研究详情：

共有1200名各种族群的受试者参与此项研究，包括500位非洲裔黑人、700位亚洲人种（肤色较暗的中国、韩国、日本、泰国、印度、印尼、中东。。。等地），男女性受试者各600人，年龄介于15-65岁，所有受试者根据不同肤色，给予不同剂量的**SLC24A5**基因克制素，所有受试者于隔日治疗400微克的**SLC24A5**基因克制素II。

肤色较黝黑的人种，如非洲黑人、印度、印尼裔等将持续治疗54次（为期108天），
肤色较浅的亚洲裔人种则治疗18次（为期36天），治疗期间每星期纪录皮肤、毛发和
眼睛瞳孔的色素变化，并持续观察所有受试者长达6个月，以确保
SLC24A5基因克制素
II的作用没有扩散到毛发和瞳孔。



研究结果:

其中 300 位肤色黝黑度较低的亚洲裔受试者，在治疗 9 次（第 18 天）的 SLC24A5 基因克制素 II 后，脸部皮肤开始变得略微白皙和亮丽，前后的比较显示出的平均改善程度介于 40-

55%之间，其余黝黑亚裔受试者在治疗 9 次后的皮肤白皙程度介于 25-35%，约 5%的非洲裔受试者脸部肤色略微变浅，所有治疗 SLC24A5 克制素的受试者的共同点是，皮肤美白过程由头部开始扩散到脸部，再往下延伸到颈部，并持续扩散到全身皮肤。

治疗 36 天后：肤色黝黑度较低的受试者在治疗 18 次后，已经取得非常理想的皮肤光泽，几乎全身的肤色已经达到非常均匀的美白程度而完成了本试验，皮肤黝黑度较高的非印裔受试者。

在治疗 18 次后，明显可见到全身 30%的皮肤范围，肤色平均浅化了逾 35%，他们将持续治疗每次 500 微克的剂量，直到第 54 次。

治疗 72 天后：非印裔受试者的皮肤持续白化，70%的皮肤肤色已经进一步浅化。 治疗 108 天后：非印裔受试者成功美白，达到如白种人的肤色。

结论:

由瑞士生物医药研究院研发的 SLC24A5 基因克制素 II 成功克制了各人种体内的 SLC24A5 色素基因，产生有限度，局限于皮肤的白化机理，取得前所未有的，符合高疗效和安全性的美白疗法，所有受试者在完成治疗后持续接受 6 个月的观察，证实所有器官功能并未受到有关治疗的影响，而且 SLC24A5 基因克制素的作用也没有出现恶性的扩散，所有受试者的毛发和眼睛并未因为治疗此物质而变色。

最难能可贵的是，想来被视为不可能的事情，在我们的努力下成为事实，令非洲人种获得奇迹般的美白，以下是其中几位接受 SLC24A5 基因克制素 II 后的非洲裔受试者取得的

成果，从上图所示，尽管皮肤成功变白，但毛发和体瞳孔的颜色维持正常，证实经过瑞士生物医药研究院专利技术改良后的 SLC24A5 基因克制素 II 只对皮肤产生作用而不影响其他细胞的色素，其他恰受试者的前后比较图如。

研究参照：

1. Lamason RL, Mohideen MA, Mest JR, Wong AC, Norton HL, Aros MC, Jury nec MJ, Mao X, Humphreville VR, Humbert JE, Sinha S, Moore JL, Jagadeeswaran P, Zhao W, Ning G, Makalowska I, McKeigue PM, O'donnell D, Kittles R, Parra EJ, Mangini NJ, Grunwald DJ, Shriver MD, Canfield VA, Cheng KC (December 2005). "SLC24A5, a putative caption exchanger, affects pigmentation in zebra fish and humans". *Science* 310 (5755): 1782–6. doi:10.1126/science.1116238. PMID 16357253.
2. SLC24A5 Encodes a trans-Golgi Network Protein with Potassium-dependent Sodium-Calcium Exchange Activity That Regulates Human Epidermal Melanogenesis, Rebecca S. Ginger, Sarah E. Askew, Richard M. Ogborne, Stephen Wilson, Dudley Ferdinando, Tony Dadd, Adrian M. Smith, Shubana Kazi, Robert T. Szerencsei, Robert J. Winkfein, Paul P. M. Schnetkamp and Martin R. Green.
3. Norton HL, Kittles RA, Parra E, McKeigue P, Mao X, Cheng K, Canfield VA, Bradley DG, McEvoy B, Shriver MD (2006) Genetic evidence for the convergent evolution of light skin in Europeans and East Asians. *Mol Biol Evol* 24:710–722 [PubMed] [Cross Ref] doi: 10.1093/molbev/msl203.
4. SLC24A5, a putative caption exchanger, affects pigmentation in zebra fish and humans. Lamason RL, Mohideen MA, Mest JR, Wong AC, Norton HL, Aros MC, Jury nec MJ, Mao X, Humphreville VR, Humbert JE, Sinha S, Moore JL,

Jagadeeswaran P, Zhao W, Ning G, Makalowska I, McKeigue PM, O'donnell D, Kittles R, Parra EJ, Mangini NJ, Grunwald DJ, Shriver MD, Canfield VA, Cheng KC. Jake Gittlen Cancer Research Foundation, Department of Pathology, The Pennsylvania State University College of Medicine, Hershey, PA 17033, USA.

5. Molecular genetics of human pigmentation diversity, Richard A. Sturm, Melanogenix Group, Institute for Molecular Bioscience, The University of Queensland, Brisbane Qld 4072, Australia.