

# 「毛囊银行」、防禿疫苗……多种脱发现疗法显示诱人前景



资料图片

## 1 脱发原因五花八门

导致人们脱发的原因五花八门。人们可能会因为感染某种疾病或在化疗后突然开始脱发；也可能因为自身免疫性疾病而脱发；但最常见的是雄激素性脱发，其特征是前额上部或顶部头发逐渐变得稀少，虽然受影响的大多是男性，但雄激素性脱发导致发际线后移在女性中也颇常见。

人们知道男性出现雄激素性脱发与男性性激素有关，但不知道确切的诱因。女性雄激素性脱发也被认为由性激素引起，会导致头发变得稀疏，但很少发展到完全秃顶。对于这些人来说，之所以头发脱落得多、长出来得少，与毛囊长时间处于休止期有关。头皮中的毛囊在正常情况下循环经历生长期、退化期和休止期3个阶段。当毛囊提前进入休止期，头发脱落的速度就变快；如果迟迟不再重新进入生长期，新的毛发也就不再开始生长。

古往今来，人们一直在积极寻找各种治疗脱发的方法。古埃及人试图将磨碎的驴蹄、河马的脂肪等揉进头发来抑制秃顶；中国古代也有用姜片摩擦头皮的方法；现代人的操作则多种多样：头皮滚轮、咖啡因洗发水、激光梳、微针、甚至迷迭香油等。尽管各出奇招，但几乎没有科学证据表明上述方法可以减缓或逆转脱发。

## 2 毛皮移植

过去几年，研究人员在理解头发生长脱落的生物机制、寻找治疗方法方面，取得了突破性进展。

大约10年前，美国哈佛大学细胞生物学家卡尔·科勒领导的团队试图用干细胞培育一种在内耳中发现的细胞，结果发现总会额外出现一些皮肤斑块。团队起初将其当作杂质清除，但后来意识到，这些皮肤碎片如果继续生长，将会形成真皮层和表皮层，甚至形成毛囊。

他们因此调整了方向，开始将干细胞培育成一小块有毛发的皮肤。完成这一过程约需要50—70天，得到的表皮呈球状，约4毫米宽。将这些皮肤移植到老鼠背部后，开始长出毛发。科勒表示，这些研究有助于测试治疗皮肤病的药物，也有望成为一种将头发移植到光头上的方法。

当然，毛发移植已经存在，但它们也有缺点。例如毛囊单位提取(FUE)是从头发仍在生长的头部两侧和后部提取毛囊，将其移植到脱发区域。除成本之外，FUE的问题在于，它只是重新分配头发，而不能让空荡荡的头皮上重新长出浓密的头发。

## 3 “毛囊银行”

每根头发根部都有一组毛乳头细胞，它们参与调节头发生长。而一些毛囊中的这些关键细胞会丢失，甚至全部消失。指挥头发生长的信号停止了，头发也就变少了。为什么不更换真皮乳头细胞呢？

英国杜伦大学的科林·杰何达从老鼠的毛上提取了这些细胞，并将它们注射到啮齿动物的耳朵皮肤里，结果发现耳朵的毛很快变长了。

21世纪初，再生医学企业家保罗·肯普研究将真皮乳头细胞注射到人类头皮中是否可以刺激全新毛发的生长，结果发现方法有效。2015年，肯普创立 HairClone 公司，恢复了对真皮乳头细胞的研究。首先，研究团队从年轻人身上提取健康的毛乳头细胞并冷冻在毛囊库中，当这些人的头皮开始变薄时，细胞就会被培养并注射回头皮。HairClone 据此创建了“毛囊银行”，人们可以提取一些毛乳头细胞并冷冻于该“银行”内，这项服务目前已进入美国、加拿大、澳大利亚和英国。

瑞典斯德哥尔摩卡罗琳斯卡研究所研究皮肤和头发生物学的玛丽亚·卡斯帕指出，每一轮克隆都会降低乳头细胞诱导毛发生长的能力，这可能是一个挑战。但当该方法起作用时，可能成为一个长期的解决方案，恢复活力的头发可能会持续几十年。

## 4 防禿疫苗

去年6月，美国加州大学尔湾分校团队在《发育细胞》杂志上刊发论文，揭示了一种能激活头发生长的关键信号分子——SCUBE3 蛋白质，为治疗雄激素性脱发提供了治疗靶点。

研究团队将微量 SCUBE3 蛋白注射到移植了人类头皮毛囊的小鼠皮肤中。结果显示，小鼠身上休眠期的人类毛囊及其周围的小鼠毛囊均重新长出了毛发。这意味着，只需要微量注射 SCUBE3 蛋白，就能激活人类毛囊中的毛发生长。

研究人员指出，将 SCUBE3 蛋白注射进头皮内，或者用作 mRNA 疗法，其可像新冠疫苗那样工作。

今年6月，该团队再接再厉，在《自然》杂志上发表研究报告称，一种名为骨桥蛋白的分子与更快的头发生长有关。研究团队发现，骨桥蛋白与附近毛囊干细胞中的跨膜黏附糖蛋白 CD44 相互作用，可以激活毛囊干细胞，导致毛发旺盛生长。无论是注射骨桥蛋白还是使骨桥蛋白相关基因过表达，都足以促进小鼠的毛发生长。

除了骨桥蛋白和 CD44，团队还在深入研究存在于毛发皮肤癌中的其他分子诱导毛发生长的能力，希望能找到更多有激活效应的分子。

(据《科技日报》)

拥有一头浓密的头发是很多人心中的美好愿望，头发日渐稀疏也成为很多人内心的难言之痛。有研究表明，30%—50%的男性会在50岁开始出现脂溢性脱发。

英国《新科学家》网站近期报道，目前，治愈脱发的科学正在迅速发展，包括头发移植、“毛囊银行”以及防禿疫苗等。