

咨询	<p>韩国机械研究院 鄭俊豪博士 (82-42-868-7604)</p> <p>ADM Bioscience(株)尹锡民代表理事 (82-70-7119-0101)</p>
<p>成功量产全球首款纳米DNA微针贴片</p> <p>政府企业共同出资成立ADM Bioscience(株)</p>	

- 成功量产全球首款以DNA原料传递药物有效成分的纳米DNA微针贴片。
- 韩国科学技术情报通讯部于2018年7月17日批准韩国机械研究院鄭俊豪博士所属研究团队成立政府企业共同出资的ADM Bioscience(株) (代表理事 尹锡民) 促进量产纳米DNA微针贴片。
 - 纳米DNA微针贴片是采用三维纳米Pattern技术制作，贴片表面微细DNA针头的尖端含有药物有效成分，与普通注射制剂相比无疼痛，大大提高安全性及便利性。
 - 研究团队研发的纳米DNA微针贴片只需按放在皮肤10分钟即可溶解于皮下，使DNA微针及尖端的药物成分吸收至体内。至今上市的纳米微针大多使用透明质酸，聚乙烯吡咯烷酮 (PVP) 等材料制作，其在体内的安全性，药物有效成分剂量的调节等技术问题仍待解决，故尚未有同类产品通过临床药物试验获得批准。
 - 相反，本研究团队选用已广泛应用于美容产业及医药品、具有细胞组织再生功效的DNA成分为主原料，以独创纳米pattern技术制作尺寸为纳米级微针，同时可以精确调节有效成分的剂量并达到贴片大量生产。
 - 纳米DNA微针贴片是在常温条件下制作生产，无需特殊化学加工工程，故对DNA及微针含有的药物化学结构无变性或损伤，具有确保药物稳定吸收的特点。
- ADM Bioscience(株)位于大田韩国机械研究院纳米融合产业振兴中心，具备月生产20万件贴片能力。尹锡民代表理事表示：“本项技术可以把大分子物质、无法经皮或口服的药物成分安全、有效的传达到体内。注射型疫苗或蛋白质成分的医药品都可以使用本项技术研发新剂型。此项新技术不仅面向韩国，如中国、美国、欧洲等各国制药公司有合作意向，我公司会极力配合研发。”
- 相关研究结果于2017年8月以 ' Drug-Delivery System Based on Salmon DNA Nano- and Micro-Scale Structures ' 题目发表在国际权威杂志‘自然’旗下的综合性科学子刊‘Scientific Data’。

fic Report’。该论文在同年发表的同期刊5,000多篇论文中被评为‘阅览次数最多论文100篇选’。之后公司投入近一年时间筹划准备制作设备，最终成立政府企业共同出资企业。

- 鄭俊豪博士表示：“一些欧美国家利用纳米微针技术研发疫苗以进入II期药物临床试验，但产品达到量产还有很多散在问题有待解决。而我们选择DNA原料弥补现存微针贴片不足之处，提前实现了商品化，为国人健康事业作贡献。”

[附件] 1. 纳米DNA微针贴片的概念

2. ADM Bioscience(株)成立留影 (图片)

1	纳米DNA微针贴片的研发背景及概念
---	-------------------

□ 研发背景

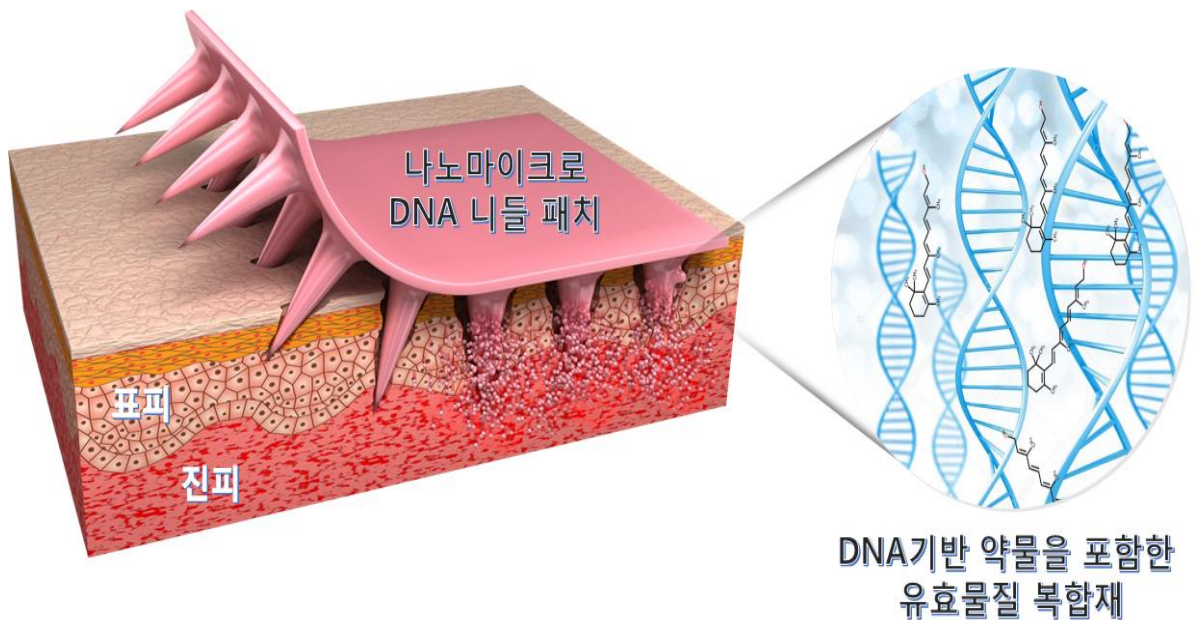
- 医药品及化妆品的有效成分一般以经皮、皮下注射、静脉注射、口服等方式投药。具体方式取决于有效成分的药理特性，例如不能口服或者无法经皮给药的药物采取注射方式。注射制剂与口服或经皮制剂相比较具有起效快的特点，但是患者用药过程中伴随疼痛，产生抵触是不容忽视的。
- 纳米微针贴片可减少注射制剂给患者带来的不便及抵触，同时获得良好的药效。利用纳米微针贴片的诸多优点，可以将此项技术推广到美容产品，比如美白、抗皱等功能性化妆品研发，也可以应用到医药方面，例如疫苗，胰岛素，生物制剂等贴片的研发。
- 美国，欧洲，澳洲等国外一些国家已将微针贴片技术应用于疫苗或经皮制剂，部分研究已进入II期药物临床试验阶段。但是由于微针使用复合原料，无法准确调节微针所含药物剂量等问题，尚未得到相关机关最终许可。
- 纳米微针贴片为了通过临床试验必须证实微针原料在人体内是否安全分解吸收分解；制作过程中微针含有的药物成分是否存在变性或损伤；药物浓度是否准确调节等。这些都是有待解决的问题。

□ 概念

- 纳米DNA微针贴片技术是以三维纳米pattern技术生产，尺度为纳米级微针。贴片只需按放在皮肤就可以无痛透皮使有效药物成分吸收。
- 纳米DNA微针贴片按放于皮肤，10分钟内可溶性微针透皮溶解于皮下，这种技术比普通的注射制剂安全，大大提高患者满足度。

□ 作用机理

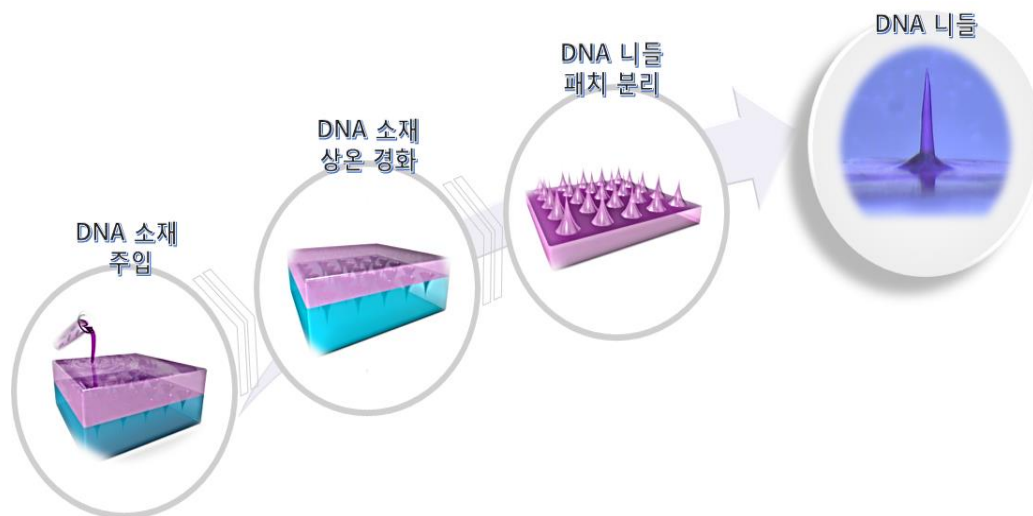
- 纳米DNA微针贴片的DNA微针含有治疗效果的药效成分，当按放在皮肤时微针透过皮肤角质层在皮下溶解，从而使药物有效成分及DNA同时吸收。



□ 特征

- 目前上市的微针贴片的微针主要原料是分解型高分子材料，如透明质酸或聚乙烯吡咯烷酮（PVP）等。本研究团队研发的纳米DNA微针贴片的微针是使用DNA制作而成。DNA原料的主要特点是在人体内几乎无副作用，同时参与组织修复，DNA尖端可以准确定量装载有效药物成分。
- DNA成分早已广泛应用于再生功能性化妆品及促进细胞组织再生的医药品，因此在化妆品行业可以立即开始量产，在医药品行业也可以简化附带的开发程序，这是本款微针贴片的优势。

- 纳米DNA微针贴片在常温下生产制造，不包含任何化学工程，对微针所含有的有效成分的化学结构无任何损伤或变化，可以将有效药物成分剂量准确的送入皮下，这是微针贴片的最大优点。



片的最大优点。

□ 技术商品化

- 应用纳米DNA微针贴片研发疫苗制剂
- 应用纳米DNA微针贴片研发生物制剂，纯天然药品
- 应用纳米DNA微针贴片研发美白，抗皱等功能性化妆品



图3 韩国机械研究院鄭俊豪博士（左），ADM Bioscience(株)尹锡民代表理事（右）共举铭牌留影

图4 ADM Bioscience(株)尹锡民代表理事展示纳米DNA微针贴片[照片（下）]

