



## 揭秘单细胞测序

深入了解这项正在改变我们开展科学研究方式的技术


[点击下载](#)

<a href="#">今日动态</a> <a href="#">今日视角</a>	<a href="#">生物通商城</a> <a href="#">新技术专栏</a>	<a href="#">人才市场</a> <a href="#">技术讲座</a>	<a href="#">核心刊物</a> <a href="#">技术期刊</a>	<a href="#">特价专栏</a> <a href="#">会展中心</a>	<a href="#">免费注册</a> <a href="#">生物通快讯免费订阅</a>	<a href="#">免费试用</a> <a href="#">正牌代理商</a>
--	--	--	--	--	---	---

[生物通首页](#) > [今日动态](#) > 正文

## PNAS: 新型纳米颗粒将基因治疗直接靶向肺部

【字体: 大 中 小】    时间: 2022年02月17日    来源: Proceedings of the National Academy of Sciences

### 编辑推荐:

研究人员创造了能够直接携带药物或mRNA基因治疗的脂质纳米颗粒, 在小鼠模型中证明了逆转一种罕见肺病的能力。这项研究建立在先前的工作基础上, 这些工作专门针对免疫细胞、肝脏、脾脏或大脑提供治疗

Smart-CRISPR™细胞基因编辑系统, 轻松搞定“KO”细胞, 点击马上体验

**生物通精彩推荐** • Cell来自著名癌症科学家的灵感: 免疫细胞在转移到大脑的肿瘤上留下痕迹


高业生物

找小鼠·上红鼠 **双礼遇**

超3000个畅销基因

KO & CKO小鼠

快至**2周** | 下单即送**双旦大礼包**



谱

关注  
生物通人才市场  
微信公众号  
每天获得最新的  
招聘信息



微信

新浪微博

我要投稿

生物通微信公众号

**搜索** 国际 国内 人物 产业 热点 科普

搜索

热搜: [合成脂质纳米颗粒](#)|[选择性信使rna递送](#)|[肺淋巴管平](#)

**急聘职位**

**高薪职位**

·销售工程师-中生华美(北京)科学器材有限公司

·《Nature》三十种癌症的“突变热点”图

知名企业招聘

为了促进科学的传播，生物通采集了这篇文章，如需索取英文原文，请点击！

索取原文

 Lipid nanoparticle with plasma protein

图片:脂质纳米颗粒被mRNA包裹，被附着血浆蛋白包围

塔夫茨大学工程学院(Tufts University School of Engineering)的研究人员正在为药物输送精确定位。他们的工具是微小的脂质纳米颗粒(LNPs)，这种纳米颗粒可以被微调，附着在特定的组织、器官甚至体内的细胞类型上。他们的最新发明是:携带基因指令直接进入肺部的LNPs。

免费领取Smart-CRISPR™细胞基因编辑技术详细资料

领取

甚至在LNP交付与COVID-19疫苗首次轰动亮相之前，Qiaobing Xu和他的团队通过针对特定组织和器官的治疗，将这项技术应用于更广泛的疾病，这有助于将对身体其他健康部位的毒性影响降至最低。

在一项发表于《美国国家科学院学报》上的研究中,塔夫茨大学研究员领导的研究小组

生物通精彩推荐 • Qiaobing Xu发现Tsc2在患有一种叫做淋巴管平滑肌瘤病(LAM)的罕见疾病的个体中发生突

Cell来自著名癌症科学家的灵感:免疫细胞在转移到入脑的肿瘤上留下痕迹

谱



Advertisement for biological companies and recruitment information. Logos include: 金似盛世 JYSS BIO, ThunderBio, Biolead, 10X GENOMICS, 百瑞根 BIORIGIN, CMVC, 柏辰生物 Bio-Chain, MicroFuture, VIP-HUNTER, Akena, AcebioX 境蒙生物, LOHAM, ksomics, and analytikjena.

关注  
生物通人才市场  
微信公众号  
每天获得最新的  
招聘信息



Advertisement for biological news and a QR code. The QR code is labeled "生物通 人才市场".

- 1 回顾二十年漫漫测序路(2): 植物基...
- 2 癌症中的神秘突变: ecDNA突变簇...
- 3 Nature Medicine: 骨髓移植前化疗...
- 4 《Nature Biotechnology》将CO2...
- 5 Nature子刊: 新开发的放射标记分...
- 6 PNAS发现了细胞分化的关键调控...
- 7 《PNAS》好消息? 感染重症COVI...



新闻专题  
《Nature》三十种癌症的“突变热点”图

2021  
生物通

变。突变的Tsc2导致平滑肌组织生长失控，在x光或CT扫描中形成囊肿，看起来像肺中的大空隙或洞。在LAM小鼠模型中，将正常的Tsc2基因直接输送到肺部可显著减少囊肿。

该研究的通讯作者、塔夫茨大学生物医学工程教授 Qiaobing Xu教授说：“这种效果非常令人印象深刻。富含mRNA的LNPs可能是治疗这种可怕疾病的一种有希望的干预手段，我们希望将其进一步推向临床试验。”

这一显著的成就是在早期突破性研究的基础上取得的，在早期的研究中，研究团队创造了携带基因编辑包的LNPs，这种LNPs携带基因编辑包进入免疫系统或肝脏细胞，甚至穿过血脑屏障到达大脑的特定区域。目前的研究并不涉及基因编辑，即剪掉坏基因，用好的基因取而代之。在这种情况下，它更像是用一种临时代码(信使rna)覆盖仍然存在的坏基因，这种代码会随着时间的推移逐渐消失，需要重复剂量。有可能尝试更持久的基因编辑方法来治疗LAM吗？

“我们能够证明我们可以提供基因编辑到肺部,但它出现在肝脏,在这种情况下，基因编辑试剂盒的大小和组成可能影响了LNPs选择性靶向肺部的能力。递送更小的信使rna包则更具选择性。”该团队目前正在改进LNPs，以实现肺部更有针对性的基因编辑。

你可能想知道他们是如何将Inp转移到肺部的。LNPs本质上是脂肪(脂质)和其他分子的微小气泡。与mRNA一样，LNPs也被用于两种被批准用于预防COVID-19的主要疫苗中。塔夫茨大学的研究人员通过改变脂质和其他组成小气泡的分子，使LNPs能够定位到像肺这样的特定器官。气泡是由双层脂质构成的，脂质包围着内容物。每一种脂质都可以被描述为具有化学成分——指向水环境的头部——要么指向外部，要么指向包裹信使rna或基因编辑包的气泡内部；一条指向双分子层中间的尾巴，以及连接两者的纽带。改变其中任何一个部位都能改变LNPs最终在体内的位置。

**生物通精彩推荐** • Cell来自著名癌症科学家的灵感：免疫细胞在转移到大脑的肿瘤上留下痕迹

广告

谱



## BioSpa8全自动孵育器

通过测试头部、尾部和连接的许多组合，以及LNP<sub>s</sub>的其他成分，如胆固醇或聚乙二醇，研究人员不仅能够针对大脑或免疫系统，还能针对脾脏、肝脏，甚至特定的细胞类型。

针对LNP<sub>s</sub>的两个主要肺，306-N16B和113-N16B，都有含有氮原子的连接物，这似乎是针对肺部的关键。

Xu说：“我们发现，组成LNP<sub>s</sub>的分子会从血浆中获取蛋白质和其他分子，而正是这种物质的‘顶部’与目标组织、器官或细胞相互作用。”

通过分析黏附在LNP<sub>s</sub>上的血浆蛋白，研究人员将可能有助于黏附并吸收到肺部的蛋白缩小为14种，包括ApoE、白蛋白、纤维蛋白原 $\beta$ 和纤维蛋白原 $\gamma$ 。

“找到正确的靶向组合确实是一个反复试验的过程，但我们肯定可以在发现多种疾病治疗方法所需的时间框架内找到这种组合。”

### 文章标题

Lung-selective mRNA delivery of synthetic lipid nanoparticles for the treatment of pulmonary lymphangioliomyomatosis

**赛默飞超低温系列新品上市填写问卷下手册100%领取科研人专属盲盒！**

**生物通精彩推荐** • Cell来自著名癌症科学家的灵感：免疫细胞在转移到大脑的肿瘤上留下痕迹  
**对同一细胞中的转录组和表观基因组进行同时分析** 谱



The image is a composite. The top portion shows a woman with dark hair, smiling, in a laboratory setting. Below her is a promotional poster for a competition. The poster has a pink background and contains the following text: '关注生物通人才市场微信公众号' (Follow BioTrade Talent Market WeChat Public Account), '每天获得最新的招聘信息' (Get the latest recruitment information every day), '博士Cell解析: 让我们打喷嚏?' (PhD Cell Analysis: Let's sneeze?), '生命科学 新产品评选' (Life Science New Product Selection), and '投票时间: 2021年12月1日 - 2022年1月12日' (Voting Time: December 1, 2021 - January 12, 2022). The BioTrade logo and website 'www.ebiotrade.com' are also present.

### 10x Genomics与您一起利用单细胞和空间多组学技术解决癌症问题!

### 安捷伦细胞培养和成像微孔板免费索取

领取10XGenomics 空间技术介绍和样本制备指南 / 空间基因表达-产品说明 / 观看网络研讨会视频

				
<p>引领行业   聚焦麦特绘谱代谢组学整体解决方案&gt;&gt;</p>	<p>从基因编辑模型、手术疾病模型、繁育服务到表型分析等大鼠模型综合解决方案。&gt;&gt;</p>	<p>10x Genomics与您一起利用单细胞和空间多组学技术解决癌症问题! &gt;&gt;</p>	<p>世界著名Thermo Fisher赛默飞世尔科技招聘Field Application Scientist、Marketing Develop等职位, 详情请查看生物通人才市场栏目! &gt;&gt;</p>	<p>听说过吗? 超过14天实验窗口的肝脏细胞! &gt;&gt;</p>

关注  
生物通人才市场  
微信公众号  
每天获得最新的  
招聘信息



Small & Large Scale Production

Leading Provider of mRNAs For Research & Clinical Applications. Pre-Designed & Stocked.

TriLink Biotechnologies Open

生物通精彩推荐 • Cell来自著名癌症科学家的灵感: 免疫细胞在转移到大脑的肿瘤上留下痕迹 • 《Nature》三十种癌症的“突变热点”图谱

相关新闻

谱

[今日动态](#) | [生物通商城](#) | [人才市场](#) | [核心刊物](#) | [特价专栏](#) | [仪器云展台](#) | [免费试用](#) | [今日视角](#) | [新技术专栏](#) | [技术讲座](#) | [技术期刊](#) | [会展中心](#) | [中国科学人](#) | [正牌代理商](#)

版权所有 生物通

Copyright© eBiotrade.com, All Rights Reserved

联系信箱: [ebtservice@sina.com](mailto:ebtservice@sina.com)

粤ICP备09063491号



**生物通精彩推荐** · [Cell来自著名癌症科学家的灵感: 免疫细胞在转移到大脑的肿瘤上留下痕迹](#) · [《Nature》三十种癌症的“突变热点”图谱](#)