为对抗耐药性，南工大本科生研发了递氧纳米乳

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17873.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

为对抗耐药性，南工大本科生研发了递氧纳米乳。

纳米乳的制备以及作用机理 南京工业大学供图

近年来，在全球范围内病原微生物耐药性的增强与缺乏新型强效广谱抗生素已经成为传统治疗细菌性疾病所面临的严峻问题，需要开发新的方法来对抗耐药性细菌。

在南京工业大学药学院副院长缪文俊的指导下，南京工业大学药学院三名本科生牛培元、冯读祥、王泽宇设计并制备出一种递氧纳米乳，可以利用抗菌光动力疗法改善并提高耐药革兰氏阴性菌的灭活效率。近日，相关研究成果以《全氟化碳纳米乳增敏光动力法灭活耐药革兰氏阴性菌》为题发表于在《药剂学》上，牛培元为该论文第一作者，缪文俊为通讯作者。

为什么我们提倡少用抗生素，是因为细菌耐药性并且新型广谱抗生素很难开发。 缪文俊介绍道，一旦细菌在人体内产生耐药性，临床很难有可靠的方案去对抗这种局面的。据介绍，细菌分为

革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌，团队经过前期的研究发现，革兰氏阳性菌对抗菌光动力疗法很敏感，效果好，而且不易产生耐药性。

据牛培元介绍，光动力治疗有三要素：光敏剂、氧气、光。光敏剂将光的能量传递给氧分子，让氧分子变成一个活性状态，去氧化生物大分子，被氧化后的生物大分子就失去原有的功能，不能去复制增殖了，就会消亡掉。

但与此同时，团队发现由于革兰氏阴性菌特有的细胞壁结构，抗菌光动力疗法对其治疗效果并不理想，耐药革兰氏阴性菌逐渐取代耐药革兰氏阳性菌成为院内感染的主要致病菌。冯读祥表示，革兰氏阴性菌的敏感度是阳性菌的十分之一，也就是药物的剂量要加到十倍左右才会得到一个同样的疗效。

针对革兰氏阴性菌对抗菌光动力疗法不敏感的问题，团队设计并制备出一种递氧纳米乳——Ce6@FDC，利用全氟萘烷作为递氧材料，补充光动力治疗过程中迅速消耗的氧气，改善并提高耐药革兰氏阴性菌的光动力灭活效率。据王泽宇介绍，递氧纳米乳是药物的载体，就好像人们平时吃的胶囊，纳米乳相当于药物的外壳，里面包着的光敏剂也就是药物，这个外壳可以增强药物的作用效果。

以大肠杆菌为例，与传统游离光敏剂二氢卟吩e6（Ce6）相比，在相同条件下，在光动力对抗浮游菌实验中，该递氧纳米乳增效光动力后，细菌数量的平均对数单位从5.1下降为3.3；在生物膜清除实验中，该递氧纳米乳增效光动力后，生物膜内活细菌数量降低5.2个对数单位，耐药革兰氏阴性菌灭活效率显著提高。（来源：中国科学报 温才妃 韦玮）

相关论文信息：https://doi.org/10.3390/ph15020156

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：缪文俊等 来源：《药剂学》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发