



新闻

生命科学 | 医学科学 | 化学科学 | 工程材料 | 信息科学 | 地球科学 | 数理科学 | 管理综合

站内规定 | 地方 | 手机版

首页 | 新闻 | 博客 | 群组 | 院士 | 人才 | 会议 | 论文 | 基金 | 大学 | 国际

本站搜索

作者: 高雅丽 来源: 中国科学报 发布时间: 2018/7/23 10:30:07

选择字号: 小 中 大

力学所

揭示肺表面活性剂修饰纳米颗粒与细胞膜的相互作用

本报讯 纳米颗粒在进入生物体后, 会不可避免地与各种生物体液接触, 在此过程中, 纳米颗粒会吸附不同种类的生物分子, 在其表面形成生物分子冕。此分子冕将会改变颗粒的原始表面性质, 从而影响随后纳米颗粒与生物体的相互作用, 包括对细胞的毒性以及颗粒在生物体内的运输。肺器官作为呼吸系统, 是纳米颗粒进入人体的主要途径之一, 吸入颗粒首先与肺泡中表面活性剂接触, 吸附其中的磷脂分子及蛋白质分子, 形成肺表面活性剂分子冕, 显著改变肺泡上皮细胞、肺巨噬细胞等对纳米颗粒的内吞行为, 但目前与之相关的机理研究非常缺乏。

近日, 中国科学院力学研究所研究员胡国庆团队采用耗散粒子动力学模拟方法, 研究了肺表面活性剂修饰的纳米颗粒与细胞膜之间的相互作用。该项研究合作者包括中科院生态环境研究中心的刘思金等。相关结果发表在《应用材料与界面》上。相关工作获得了国家自然科学基金、中科院前沿科学重点研究项目和中科院B类先导项目的支持。

研究表明, 肺表面活性剂磷脂和蛋白质分子将改变纳米颗粒的物化特性, 影响纳米颗粒与细胞膜的相互作用。胡国庆表示, 颗粒所吸附的磷脂分子可作为被细胞识别的配体, 通过受体介导控制颗粒的内吞。在内吞过程中, 磷脂会发生明显的形变, 使其提供的配体与细胞膜受体更紧密地结合, 从而促进内吞完成。所吸附的磷脂分子密度会改变颗粒表面的亲疏水性及配体密度, 从而以非特异性和特异性两种作用对纳米颗粒的摄入产生影响。

“具有疏水特性的表面活性剂蛋白分子通过与细胞膜磷脂的非特异性黏附作用, 能够加速细胞膜对纳米颗粒的内吞, 但细胞膜的内吞行为主要由肺表面活性剂中占多数成分的磷脂分子所决定。该工作对于评估吸入纳米颗粒的毒性以及设计呼吸给药载体具有重要意义。”胡国庆表示。(高雅丽)

《中国科学报》(2018-07-23 第5版 创新周刊)

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点, 不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论, 请点击 [\[登录\]](#)

姑苏人才计划 苏州
创新团队最高奖励5千万

江南大学
2018年海内外优秀人才招聘启事

- | 相关新闻 | 相关论文 |
|-----------------------------|------|
| 1 我国科学家再获多项研究成果 | |
| 2 日研究人员用iPS细胞培养出肺泡 | |
| 3 智能纳米颗粒自控温“烫死”癌细胞 | |
| 4 大连理工大学研发智能纳米颗粒可自控温“烫死”癌细胞 | |
| 5 金纳米颗粒有望提升癌症药物疗效 | |
| 6 科学家在土卫六上发现细胞膜构造 | |
| 7 纳米颗粒喂蠕虫可探细胞力 | |
| 8 TiN纳米颗粒实现太阳能利用新突破 | |

图片新闻

[>>更多](#)

- | 一周新闻排行 | 一周新闻评论排行 |
|---------------------------|----------|
| 1 《科学》发表上海科技大学重大研究成果 | |
| 2 颜宁小组《科学》发文 解析河鲀毒性为何强 | |
| 3 2018年度“香江学者计划”获选结果公布 | |
| 4 “万人计划”青年拔尖人才科技部平台申报 | |
| 5 袁亚湘院士: 晚两三年高考 生活也彻底不同 | |
| 6 西安电子科大撤销雷磊硕士学位 因论文抄袭 | |
| 7 两院院士出入境可使用“特别通道”优先通行 | |
| 8 幽门螺杆菌的“双面人生” | |
| 9 北大部分专硕新生需自行解决住宿 校方回应 | |
| 10 2018中德博士后交流项目第一轮获选结果公布 | |
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 大学老师的暑假, 怎么过才更有价值?
 - 没有理论的学科会怎么样
 - 7月高教关键词: 科研自主权 教育公报 金砖教育
 - 创新疫苗监管机制的建议
 - 爱犯错的智能体 —— 视觉篇(四): 看得见的斑点狗
 - 人工智能国际竞争态势中的中国高校: 何为VS 为何
- [更多>>](#)

论坛推荐

- AP版数理物理学百科 3324页
- 物理学定律的特性 feynman
- 波恩的光学原理
- 弦论的发展史
- 时间与物理学
- 矩阵分析 霍恩 (Roger A. Horn) 著

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2018 中国科学报社 All Rights Reserved

地址: 北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话: 010-62580783