



第01版：今日要闻

▶ 下一版

- ▶ 《习近平关于坚持和完善党和国家监督体系论述摘编》出版发行
- ▶ 采样区一吨月壤约含一百二十克水
- ▶ 跟随总书记脚步看冬奥场馆科技含量
- ▶ 科学艺术 思维碰撞
- ▶ 我科学家发现新冠肺炎治疗新策略
- ▶ 全球新纪录！本体热效率达51.09%柴油机诞生
- ▶ 科技创新助力 渤海油田成为我国第一大原油生产基地

## 我科学家发现新冠肺炎治疗新策略

科技日报讯（记者陆成宽）从德尔塔到奥密克戎，新冠病毒不断变异，全球疫情高位流行，感染人数持续攀升。目前，虽然新冠疫苗可以极大地防止病毒传播，但它们无法治疗感染病毒的患者。

为了治疗新冠肺炎患者，科学家在药物研发上付出了巨大努力，但迄今为止，能够治疗新冠肺炎的药物仍然很少。

“尽管一些中和抗体和小分子抑制剂正在被研发，但其安全性和有效性存在不确定性。因此，我们迫切需要探索治疗新冠肺炎的新策略。”1月6日，中国医学科学院基础医学研究所黄波教授告诉科技日报记者。

经过10个多月的努力，黄波和中国医学科学院医学实验动物研究所秦川教授等研究团队有了新发现。相关研究成果在线发表于国际知名免疫学学术期刊《细胞与分子免疫学》。

“我们改造出一种细胞微颗粒，它富含氧化型胆固醇和血管紧张素转化酶2（ACE2）。微颗粒表面的ACE2与新冠病毒结合后，能够协助肺泡巨噬细胞吞噬更多的新冠病毒。”黄波说。

为了防御病原菌入侵，在人体肺泡表面的液体层定居着免疫细胞，特别是具有吞噬功能的巨噬细胞，其占比达95%以上，医学上称之为肺泡巨噬细胞。这些巨噬细胞可以吞噬吸入空气中所包含的颗粒和微生物，维持肺泡的干净。

巨噬细胞根据接受的刺激信号的不同，可以变化为促炎的M1型巨噬细胞，或者是抑制炎症的M2型巨噬细胞。

黄波团队以往的研究显示，M1型巨噬细胞内小体囊腔偏酸，有助于新冠病毒遗传物质RNA核酸突破内小体的限制，进入细胞浆，从而启动病毒复制程序；与之相反，M2型巨噬细胞内小体囊腔偏碱，抑制新冠病毒核酸从病毒颗粒成分中分离，使得病毒滞留在内小体的囊腔中，并最终递送至溶酶体（细胞内的垃圾处理站），从而将病毒降解。

基于此，研究人员把细胞微颗粒（一种来自细胞膜的细胞外囊泡，平均直径为500纳米，已用于临床）进行改造，使其富含氧化型胆固醇和ACE2。微颗粒表面的ACE2与新冠病毒结合，可以协助肺泡巨噬细胞吞噬更多的病毒。

与此同时，微颗粒携带的氧化型胆固醇抑制内小体质子泵，使其囊腔偏碱，能够抑制新冠病毒核酸从病毒颗粒成分中分离，从而被递送到溶酶体降解。此外，微颗粒治疗新冠肺炎小鼠结果显示，小鼠体内不仅病毒载量下降，相关炎症因子也明显受到抑制。



## 我科学家发现新冠肺炎治疗新策略

为了治疗新冠肺炎患者，科学家在药物研发上付出了巨大努力，但迄今为止，能够治疗新冠肺炎的药物仍然很少。

“尽管一些中和抗体和小分子抑制剂正在被研发，但其安全性和有效性存在不确定性。因此，我们迫切需要探索治疗新冠肺炎的新策略。”1月6日，中国医学科学院基础医学研究所黄波教授告诉科技日报记者。

经过10个多月的努力，黄波和中国医学科学院医学实验动物研究所秦川教授等研究团队有了新发现。相关研究成果在线发表于国际知名免疫学学术期刊《细胞与分子免疫学》。

“我们改造出一种细胞微颗粒，它富含氧化型胆固醇和血管紧张素转化酶2（ACE2）。微颗粒表面的ACE2与新冠病毒结合后，能够协助肺泡巨噬细胞吞噬更多的新冠病毒。”黄波说。

为了防御病原菌入侵，在人体肺泡表面的液体层定居着免疫细胞，特别是具有吞噬功能的巨噬细胞，其占比达95%以上，医学上称之为肺泡巨噬细胞。这些巨噬细胞可以吞噬吸入空气中所包含的颗粒和微生物，维持肺泡的干净。

巨噬细胞根据接受的刺激信号的不同，可以变化为促炎的M1型巨噬细胞，或者是抑制炎症的M2型巨噬细胞。

黄波团队以往的研究显示，M1型巨噬细胞内小体囊腔偏酸，有助于新冠病毒遗传物质RNA核酸突破内小体的限制，进入细胞浆，从而启动病毒复制程序；与之相反，M2型巨噬细胞内小体囊腔偏碱，抑制新冠病毒核酸从病毒颗粒成分中分离，使得病毒滞留在内小体的囊腔中，并最终递送至溶酶体（细胞内的垃圾处理站），从而将病毒降解。

基于此，研究人员把细胞微颗粒（一种来自细胞膜的细胞外囊泡，平均直径为500纳米，已用于临床）进行改造，使其富含氧化型胆固醇和ACE2。微颗粒表面的ACE2与新冠病毒结合，可以协助肺泡巨噬细胞吞噬更多的病毒。

与此同时，微颗粒携带的氧化型胆固醇抑制内小体质子泵，使其囊腔偏碱，能够抑制新冠病毒核酸从病毒颗粒成分中分离，从而被递送到溶酶体降解。此外，微颗粒治疗新冠肺炎小鼠结果显示，小鼠体内不仅病毒载量下降，相关炎症因子也明显受到抑制。

黄波表示，微颗粒作为一种新型生物载体，已应用于临床，安全性较高。它结合新冠病毒，使其靶向递送到巨噬细胞被降解，且抑制巨噬细胞炎症反应，有望成为新冠治疗新策略。

第01版：今日要闻

▶ 下一版

- ▶ 《习近平关于坚持和完善党和国家监督体系论述摘编》出版发行
- ▶ 采样区一吨月壤约含一百二十克水
- ▶ 跟随总书记脚步看冬奥场馆科技含量
- ▶ 科学艺术 思维碰撞
- ▶ 我科学家发现新冠肺炎治疗新策略
- ▶ 全球新纪录！本体热效率达51.09%柴油机诞生
- ▶ 科技创新助力 渤海油田成为我国第一大原油生产基地