

湖南团队发表最新研究成果

# 为白血病患者量身定制一线治疗选择

本报讯（通讯员 陈欣 阮春红）近日，中南大学湘雅三医院血液内科李昕教授团队在国际权威血液肿瘤期刊《Blood Cancer Journal》（中国科学院一区，IF=11.6）发表研究，聚焦新诊断中危急性髓系白血病（AML）患者一线治疗选择。

该研究首次在真实世界背景下，系统比较维奈克拉联合去甲基化药物（VEN/HMA）与传统强化疗（IC）的疗效与安全性，还从基因分型角度分析不同突变患者的治疗反应，为“以基因为导向”的个体化治疗提供新依据。李昕教授为独立通讯作者，陈欣博士为第一作者，湘雅三医院为第一作者与通讯作者单位。

急性髓系白血病是一种常见的血液肿瘤，其中约三分之一患者属于“中危”类型。然而，同为“中危”，不同患者对治疗的反应和最终结局差异

却很大。这主要是因为每位患者的血液肿瘤基因特征不尽相同。近年来，基础研究虽已发现许多与AML相关的基因标记，但如何将这些发现转化为能让患者直接受益的临床决策，仍是关键挑战。本研究的重要意义在于，它利用多中心真实临床数据，在“基因分型”的精细指引下，直接回答了中危AML患者一线治疗的核心问题：面对两种主流方案，究竟该如何选择？

结果显示，两种方案把病情控制住（达到缓解）的比例总体相当，但维奈克拉联合去甲基化方案在临床安全性方面更有优势：患者需要输血的次数更少，感染相关并发症发生率更低。在携带FLT3-ITD、DNMT3A、TET2等基因突变的人群中，这一方案的反应更为理想。研究同时指出，要实现更长的生存时间，多数患者仍

需在缓解后尽早评估并衔接异基因造血干细胞移植，这提示“缓解后治疗”对长期结局至关重要。上述发现为“中危”患者的一线治疗选择提供了更清晰的依据，也有助于医生在“疗效与安全性”之间做出更平衡的决策。

这项研究依托湘雅三医院血液内科的综合能力与区域协作平台。据悉，湘雅三医院作为“湖南省首家急性髓系白血病规范化诊疗中心”、国家血液系统临床研究中心湖南分中心，每年完成造血干细胞移植百余例，最大半相合异基因移植年龄达65岁；同时建有省内首家规范化血液肿瘤基因测序实验室，具备全面的基因分型与微小残留病灶监测能力，为“基因分型-个体化治疗-全病程管理”的全流程提供坚实支撑，让更多患者获得更安全、更加适配的治疗方案。

## 中医非药物治疗“现代病”

颈椎僵、肩膀酸、失眠多梦等“现代病”困扰很多人。10月10日，湖南省职业病防治院（南华大学附属职业病防治院）中医非药物治疗中心正式开诊。该中心将充分发挥中医药在职业病防治、慢性病管理及康复疗愈方面的特色优势，将“院内治疗”和“上门服务”有机结合，打造一个高品质非药物治疗平台。图为仪式结束后，中心开放耳穴压豆、耳部刮痧等体验区，吸引了众多市民积极参与。

通讯员 陈圆 摄影报道



## 浙大团队研发“声控胶囊” 利用声波共振控释药物

你是否想过，声音不仅能传递信息，还能精准控制药物在体内的释放？

浙江大学科研团队将这一设想变为现实。他们受人类听觉原理启发，成功研制出一种基于声波共振的“声控胶囊”，为智能药物递送提供了全新方案。

该成果由浙江大学药学院院长、先进药物递释系统国家重点实验室主任顾臻与浙江大学药学院研究员王金强的团队合作完成，论文近日发表于国际期刊《自然·生物医学工程》。

人耳内的毛细胞能够通过纤毛振动与偏转感知声音，是

听觉的关键。研究团队模仿这一结构，利用三维建模和高精度3D打印技术，制备出不同尺寸的“仿生人工纤毛阵列”。实验表明，这些纤毛能在100至6000赫兹的声波作用下产生共振，基本涵盖大部分人耳可听范围。

当播放钢琴曲或语音时，纤毛阵列的振动模式可与声音频率准确对应，展现出“看见声音”的潜力。

研究进一步发现，在液体中，共振的纤毛能加速周围液体流动，促进药物扩散。团队据此研发出胶囊型药物递释器件，将胰岛素和胰高血糖素分别负载于对不同频率声波敏感

的纤毛上。

在动物实验中，研究人员对1型糖尿病模型小鼠进行测试。当小鼠血糖升高时，发射频率1的声波，可触发胰岛素释放，使其血糖快速降至正常水平并维持稳定。而当小鼠出现低血糖时，切换至频率2的声波，则能促使胰高血糖素释放，帮助血糖回升。该系统成功实现了对血糖水平的“双向调控”。

研究人员表示，未来将通过优化材料与结构，进一步提升该技术对复杂声音信号的响应和解析能力，用于更多个性化任务的执行，包括与脑机接口、电子药物等领域的交叉融合。

（中国新闻网，曹丹/文）

■健康新知

## 超级耐药“融合怪” 从何而来

一群科学家近日揭开了现代医学最大威胁之一——超级细菌的崛起真相。

这次故事的主角是一种叫质粒的微小环状DNA。它们像细菌世界的“U盘”，能在不同细菌之间插拔、复制、传递信息。其中最危险的信息，就是对抗生素的耐药性。

为了搞清这些“U盘”是如何把普通细菌变成“超级战士”的，来自英国惠康桑格研究所、巴斯大学和英国卫生安全局的科学家们，翻出了从1917年至今的细菌样本——那时抗生素还没被发现。他们分析了来自六大洲的4万多个质粒，构建了迄今为止最庞大的细菌“家谱”。相关成果发表于《科学》期刊上。

结果令人震惊：如今在全球肆虐的多重耐药性感染，竟不是由成千上万种质粒造成的，而是集中在少数几种“超级质粒”身上。换句话说，全球抗生素危机，可能只是几个罪魁祸首在作乱。

更惊人的是，这些如今能抵抗一线药物甚至抗生素的质粒，起初其实“人畜无害”。在最开始，它们并不携带任何耐药基因。直到人类开始大规模使用抗生素，这些质粒才在进化压力下“升级装备”：要么把耐药基因插进自己的环状DNA，要么干脆和其他质粒合体，变成一个能抵抗多种药物的“融合怪”。

通过融合诞生的质粒不仅战斗力爆表，还能轻松跨越不同细菌物种的界限，像病毒传播一样扩散耐药性。今天，它们的后代正藏身于各种致病菌中，让原本简单的感染变得无药可治。

在新研究中，科学家们不仅复盘了过去，还建立了一个百年质粒演化模型。他们发现，质粒的进化有三条路：缓慢积累突变、彻底融合重组，或悄然消失却留下基因碎片供“后代”回收利用。正是抗生素的滥用，成了推动质粒走上“融合与强化”这条路的最大推手。

这也意味着，未来我们也不必“见菌就杀”，而是可以设计出专门清除这些“超级质粒”的疗法。比如用基因编辑工具精准剪掉耐药基因，或阻止质粒在细菌间转移。一旦成功，就能同时对付多种耐药菌，从而“一招制敌”。

更酷的是，这个模型还能用来预测未来一百年的细菌演化趋势，提前预警可能爆发的耐药疫情，为公共卫生决策提供依据。

这项研究让人们亲眼看到人类行为如何彻底重塑了微生物世界的遗传格局，超级细菌不是天灾，而是人类书写的“进化剧本”。但好消息是，既然我们能读懂它，或许就有机会改写结局。

（科技日报，10.13，张梦然/文）