
智能mRNA药物能自主调整疗效

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34004.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！

智能mRNA药物能自主调整疗效

。科技日报北京6月23日电（记者张梦然）来自日本大阪大学与东京科学研究所的团队，开发出一种会“倾听身体声音”——具有感知和调节能力的新型智能mRNA药物，可根据人体内实时生物信号，自主调整治疗效果。这项突破性成果为实现更精准、更安全的治疗方法打开了新的大门。

这种药物所有组件均由mRNA构成，通过响应特定的“体液因子”（如激素或与炎症相关的分子）来发挥作用。这些因子是体内疾病状态的重要信号。当这些信号分子存在时，mRNA能够动态调节其所编码的治疗性蛋白质产量，从而让药物具备适应身体变化的能力，这就像智能恒温器根据室温自动调节加热一样。

为了实现这一功能，团队设计了一个由三种合成mRNA组成的系统：一种mRNA用于生成受体蛋白，以检测疾病相关的生物信号；另一种mRNA负责制造调控蛋白，用以控制蛋白质的翻译过程；第三种则是编码治疗性蛋白本身的“药物mRNA”。

这三者协同工作，如同一个微型生物逻辑电路。当系统识别到目标分子（如激素或炎症标志物）时，便会激活治疗性蛋白的生产。

团队已证实，该系统可响应多种与疾病相关的关键分子，包括精氨酸加压素（参与水平衡调节）、前列腺素E2（炎症标志物）以及缓激肽（与疼痛反应有关）。在一项实验中，该系统仅在检测到炎症信号时才启动抗炎蛋白的合成，有效抑制了炎症反应。

传统药物通常采用固定剂量，无论患者当时的身体状况如何，这种“一刀切”的方式可能导致副作用或疗效不足。而这种新型自我调节型药物，则提供了一种全新的解决方案——根据身体需求实时调整药物输出，实现真正的个体化治疗。

该技术尤其适用于病情动态变化的慢性病，还可用于优化mRNA疫苗，使其能够按需调节免疫反应，从而提升安全性和有效性。

团队表示，这是迈向精准mRNA疗法的重要一步，标志着mRNA疗法从“被动输送”迈入“主动感知与响应”的新阶段。

这是人类首次将感知疾病信号和响应调节治疗功能集成到一种药物中。智能mRNA药物按需供应，身体不需要，它就不会过度生产，减少对身体的干扰。通过研究这种药物对不同生物信号的响应，我们可以更深入地了解疾病涉及的分子信号通路和细胞机制。这就如同一把新钥匙，帮我们解开疾病研究中的谜团。新药物的研发牵扯到生物学、医学、生物工程等多个领域，这一成果将鼓励不同学科的融合，有助研发出更复杂、更高效的治疗方案。

作者：张梦然 来源：科技日报

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](https://www.iikx.com)转发