科学家利用基因编辑技术构建智能响应水凝胶

作者：黄辛 袁蕙芸 叶佳琪 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6682.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！

科学家利用基因编辑技术构建智能响应水凝胶。上海交通大学医学院分子医学研究院院长、中国科学院院士谭蔚泓团队近日在《科学》在线发表评述，介绍了利用CRISPR基因编辑技术构建智能水凝胶体系的最新进展。该体系可作为便携、快速和定量的生物传感器，用于检测危险病毒病原体的特定菌株，区分病原菌、人类DNA的基因型，体外鉴定无细胞肿瘤DNA突变等。DNA水凝胶与CRISPR-
Cas系统结合，将有利于提高基因编辑相关应用的精确性、高效性以及时空可控性。

CRISPR是细菌特有的一种免疫防御机制，可以选择性地把病毒基因从自己的染色体上切除，达到保护自身的目的。利用这种机制，科学家开发了基于CRISPR的基因编辑技术，也是目前最有效、应用最广泛的基因编辑技术。

DNA水凝胶的设计和制备是近年来生物医学领域广泛关注的焦点之一。DNA水凝胶是由DNA分子自组装形成的一种介于流体和固体之间的亲水材料，具有优异的生物相容性和多种可设计的刺激响应能力，广泛应用于药物递送和人工组织等智能诊疗领域中。但是，目前基于DNA的水凝胶体系设计复杂，对外部刺激的快速识别和响应通常需要高浓度的触发信号。

论文中，研究人员介绍了一种利用DNA剪切酶Cas12a进行程序性核酸切割的DNA智能水凝胶的构建方法。这种方法构造的DNA水凝胶具有高灵敏性、高选择性以及可模块化的特点，可应用于病毒检测、细胞培养、电路控制、信号传递等多个领域。该智能水凝胶的构建极大地拓展了智能DNA水凝胶的应用范围，同时也标志着CRISPR基因编辑技术进军材料领域。

相关文章信息：http://doi.org/10.1126/science.aay4198

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