人造细胞系统模拟自然细胞“交流场景”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30429.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！

人造细胞系统模拟自然细胞“交流场景”

。科技日报北京11月14日电（记者刘霞）荷兰和瑞士科学家模仿眼睛内的光感受器，合成出一种具备人工细胞器且能对外部信号做出敏感反应的原细胞系统。他们还使用这些原细胞，模拟了自然细胞间的“交流场景”。这一进展为开发疾病新疗法和人造组织带来了可能。相关论文发表于新一期《先进材料》杂志。

生命的本质在于沟通。从微小的细菌，到复杂的多细胞生物，生物的繁衍与发展都依赖其细胞发送、接收和处理信号的能力。

在最新研究中，2016年诺贝尔化学奖得主、荷兰格罗宁根大学本·费林加教授团队和瑞士巴塞尔大学合作，共同合成出了这种由聚合物、生物分子，以及其他纳米成分组成的原细胞系统。

该系统以眼睛视网膜中的信号传输为蓝本，由光响应原细胞（发送者）和接收原细胞（接收者）组成。发送者细胞内含纳米容器（本质上是人造细胞器），细胞膜上镶嵌着作为“分子马达”的特殊光敏分子。

研究人员使用光脉冲，成功在两个原细胞之间建立了通信：当光线照射发送者细胞时，光敏分子会打开纳米容器，将其内部物质（物质A）释放到发送者细胞内部；随后，物质A通过其聚合物外壳上的小孔离开发送者细胞，并通过细胞周围的液体到达接收者细胞；接下来，物质A再次通过小孔进入接收者细胞；在那里，物质A与包含酶的人造细胞器相遇。酶迅速将物质A转化为荧光信号，向研究人员表明：发送者细胞和接收者细胞之间的信号传输已经完成。

研究人员解释说，在真实的视网膜光感受器内，钙离子能够抑制刺激物向突触后细胞传递，从而使眼睛能够适应明亮的光线。在他们制造的原细胞系统内，人造细胞器也能与钙离子反应，并能抑制物质A转化为荧光信号——与真实情况如出一辙。

研究人员表示，这项研究为模拟更复杂的活细胞通信网络奠定了基础，也为在合成细胞和天然细胞之间建立通信网络带来了可能，为疾病治疗或利用合成细胞开发人造身体组织提供了新途径。

作者：刘霞 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转发