
助力抗癌新药研发，科学家设计合成“两面神”型小分子

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32048.html>

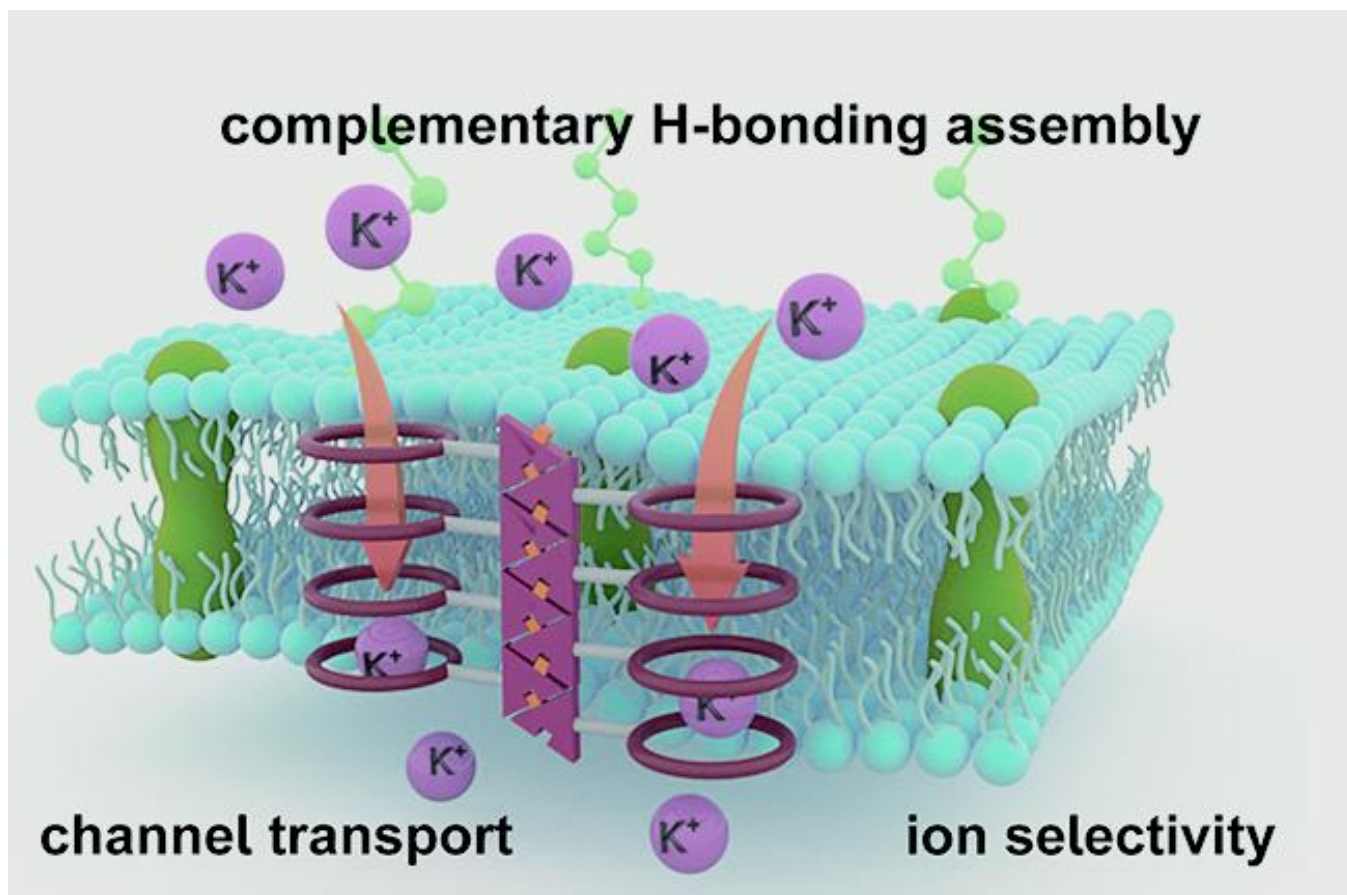
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

助力抗癌新药研发，科学家设计合成“两面神”型小分子。华东理工大学化学与分子工程学院教授包春燕课题组，设计合成了一种两面神型碱基衍生物小分子，成功构建了新型自组装离子通道，为开发新型抗癌药物提供了重要理论依据。相关研究近日发表于《科学通报》。

细胞膜是生命活动的重要界面，其上镶嵌的多种功能蛋白精密调控着能量转换、物质运输、信息识别与传递等关键生物学过程。其中，离子通道蛋白维持着细胞内外离子浓度梯度，在细胞电位调控、神经传导、肌肉收缩等生理过程中发挥不可替代的作用。值得注意的是，离子通道蛋白的结构或功能异常与多种重大疾病的发生发展密切相关。

为深入解析离子通道蛋白的工作机制及其病理学意义，研究团队致力于构建简化的人工合成体系来模拟其结构与功能。

受DNA/RNA互补氢键自组装的启发，研究团队设计了一种结构简单的两面神分子。通过定向互补的氢键相互作用，这些分子可以在磷脂膜中自发形成反平行带状组装，使两侧冠醚基团有序排列，构建出高效的离子传输通道。



两面神氢键互补分子在磷脂膜中手拉手形成离子通道。图片由研究团队提供

?

研究显示，这种带状自组装结构能够有效插入磷脂双分子层，实现钾离子的高效选择性跨膜转运。值得一提的是，该通道可在癌细胞膜上形成超分子结构，触发细胞内钾离子外流，通过破坏细胞内外离子平衡诱导癌细胞凋亡。（来源：中国科学报 江庆龄）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scib.2025.01.048>

作者：包春燕等 来源：《科学通报》

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