



作者: 程唯珈 来源: 中国科学报 发布时间: 2019/4/9 9:02:36

选择字号: 小 中 大

科学家利用非极性包装获高稳定膜蛋白

本报讯(见习记者程唯珈)近日,北京大学深圳研究生院与美国加州大学合作利用非极性包装获得高度稳定的膜蛋白。该成果日前在线发表于《科学》。

膜蛋白作为生物膜功能行使的主要承担者,一直是生物学家重点研究的对象。相较于水溶性蛋白,膜蛋白的设计十分困难,主要原因在于人们对能显著影响膜蛋白稳定性的结构特征知之甚少。

“在水溶性蛋白质的折叠与稳定中起主导作用的疏水相互作用,因为磷脂双分子层中的脂质非极性脂肪链的天然疏水隔绝,对于膜蛋白跨膜区域的结构稳定性的能量学贡献微不足道;相反,跨膜区域的空间包装的破坏(比如引入空隙或空间冲突)则会大大损害膜蛋白天然折叠的稳定性。”论文共同通讯作者、北京大学深圳研究生院特聘副研究员刘利军告诉《中国科学报》。

实验人员以受磷蛋白为模板,利用分子动力学模拟,通过改变氨基酸系列,设计了一系列稳定五聚卷曲螺旋簇;同时,通过对卷曲螺旋特有的七肽重复区的特定位点进行微调,他们获得了高度稳定的耐高温、耐还原剂和耐蛋白质变性试剂的膜蛋白。该结构通过超离心分析和X-光晶体结构等方法得到确证。

该研究是首次主要利用非极性包装获得高度稳定的膜蛋白,证明了膜蛋白的设计原则已经取得了实质性进展,同时为利用非极性相互作用设计稳定膜蛋白提供了重要的模型基础。

相关论文信息: DOI: 10.1126/science.aav7541

《中国科学报》(2019-04-09 第1版 要闻)

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论,请点击 [\[登录\]](#)

- 相关新闻 相关论文
- 1 假根羽藻重要光合膜蛋白超级复合物结构获解析
 - 2 科学家设计制造出跨膜蛋白质
 - 3 吉林油田自主研发微生物膜污水处理技术
 - 4 北林大林金星团队液泡膜蛋白单分子研究获新进展
 - 5 《自然》:首次绘出治疗抑郁症药物神秘靶点结构
 - 6 哈佛大学教授因数据问题撤销《细胞》论文
 - 7 日本发现两种可遏制老化的蛋白
 - 8 《科学》:朱隸文等揭示细菌生物被膜结构细节



- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 基金委通报科研诚信违规违纪案件查处情况
 - 2 科研人员谈“996工作”:我还多加0.5
 - 3 科技部教育部:科研人员绩效考核增加新依据
 - 4 2019博士后创新人才支持计划拟资助名单公示
 - 5 中国科学家首获“惠特克杰出生态学家奖”
 - 6 《科学》《自然》齐撤稿!英国学者造假被查
 - 7 92岁黄克智每天工作六七小时:成就出于勤奋
 - 8 中国科学家发现花朵传粉“小心机”
 - 9 陆建华任国家自然科学基金委员会副主任
 - 10 武大哲学教授的冷门课:停电两小时,没有人离开
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 科学网招聘实习生5名,欢迎加入
 - “巨刊时代(Big Journal Era)” 到来了?
 - 谈谈第一张黑洞照片
 - “四不四要”培养法则
 - 如何挑选课题组
 - 常忆恩师教诲深 永承精神遗风存
- [更多>>](#)