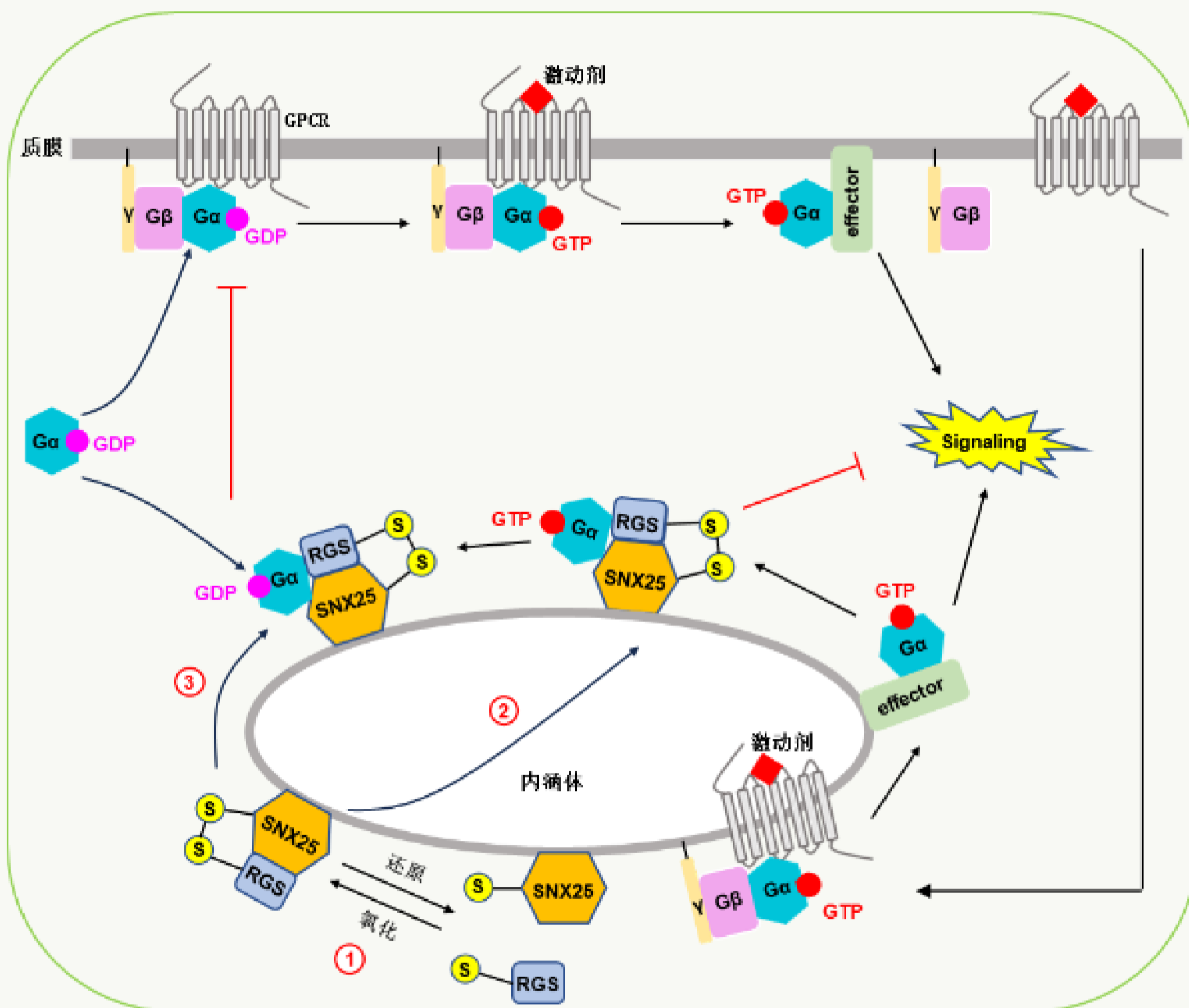
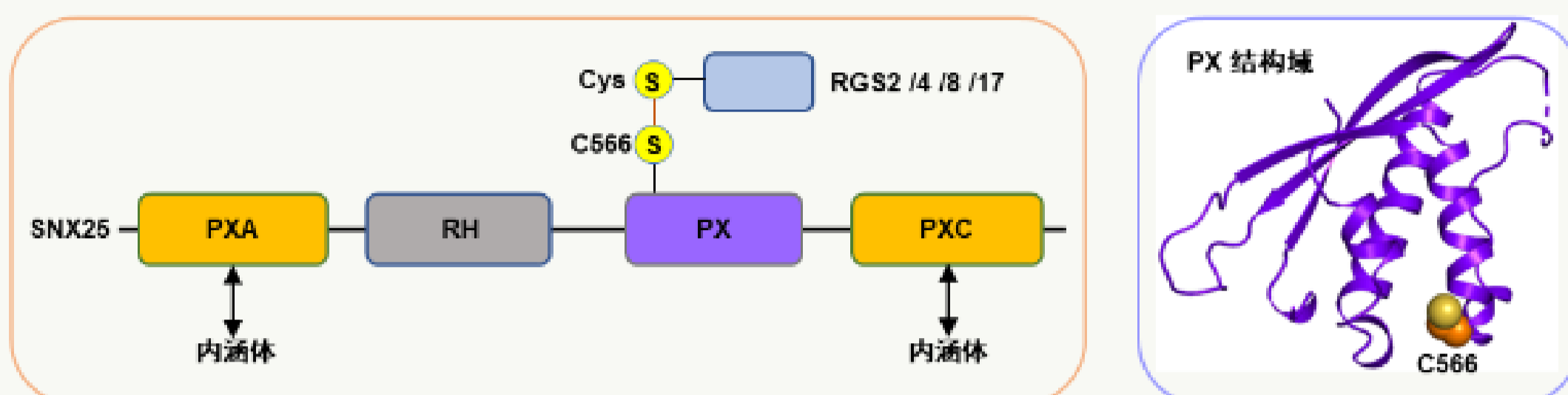


作者: 徐进新等 来源: 《氧化还原生物学》 发布时间: 2024/6/27 17:07:37

选择字号: 小 中 大

内涵体G蛋白信号终止的分子调控机制获揭示

近日,中国科学院广州生物医药与健康研究院研究员徐进新和客座研究员刘劲松团队研究揭示了分选转运蛋白SNX25通过氧化还原依赖的方式调控内涵体G蛋白偶联受体(GPCR)-G蛋白信号转导的分子机制。相关成果在线发表于《氧化还原生物学》(*Redox Biology*)。



SNX25调控GPCR-G蛋白信号转导的分子机制。研究团队供图

最近十几年来,越来越多的研究表明, GPCR与G蛋白偶联的信号转导不仅可以发生在细胞质膜上,也可以发生在细胞内的内涵体上。内涵体GPCR-G蛋白信号转导与癌症、骨骼发育、神经兴奋和糖尿病等生理和病理过程密切相关。

RGS蛋白(G蛋白信号转导调节因子)能激活Gα亚基的鸟苷三磷酸(GTP)水解酶活性,促进Gα亚基的失活,从而终止G蛋白信号转导。RGS蛋白对质膜GPCR-G蛋白信号转导的调控作用被广泛报道。但内涵体GPCR-G蛋白信号转导的调控机制,尤其是内涵体G蛋白信号终止的分子机制,仍有待进一步研究。

研究团队利用免疫沉淀-质谱联用技术和荧光共定位等实验方法,发现SNX25的PX结构域能结合一些经典的RGS蛋白,包括RGS2、RGS4、RGS8和RGS17。通过结构生物学和细胞生物学实验,团队发现SNX25与RGS蛋白的相互作用主要依赖SNX25-PX结构域中第566位半胱氨酸(C566)与RGS蛋白氮端半胱氨酸形成的分子间二硫键,且该相互作用受氧化还原的调控。通过荧光共定位实验,团队进一步发现PXA和PXC结构域可以介导SNX25靶向内涵体。通过招募经典RGS蛋白到内涵体,SNX25可以促进内涵体Gα_{i/q}蛋白的失活,最终抑制内涵体GPCR-G_{i/q}偶联的信号转导。

此外,团队发现SNX25/RGS复合物不仅可以结合激活型G_{i/q} (鸟苷三磷酸结合态),也可以结合失活型G_{i/q} (鸟苷二磷酸结合态)。通过将失活型G_{i/q}募集到内涵体上,SNX25/RGS蛋白复合物还可以抑制质膜上GPCR-G_{i/q}信号转导。(来源:中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1016/j.redox.2024.103253>

- ### 相关新闻
- 1 温室气体可能是外星人活动的信号
 - 2 研究揭示非洲猪瘟病毒蛋白拮抗先天免疫的机制
 - 3 研究利用噬菌体蛋白介导抗生素高效靶向病原菌
 - 4 准确率达79%,血液蛋白或有助预测帕金森病
 - 5 WH1-2抗体耐受新冠病毒刺突蛋白突变机制获揭示
 - 6 “冷门”密码子编码为非天然蛋白质制造提供新平台
 - 7 FMD 通过对L1结构域蛋白家族的系统分析发现人类新基因LV6A编码小鼠Ly-6ASca-1的同源蛋白并且在垂体瘤中异常表达
 - 8 南大研制全新超导微波频率梳信号源



- ### 一周新闻排行
- 1 清华大学发讣告: 沉痛悼念王清友教授
 - 2 独创“有限元”开启无限可能
 - 3 2024年“搞笑诺贝尔奖”新鲜出炉
 - 4 研究证实三大洋跨洋盆作用对ENSO的重要性
 - 5 四川发布干部任前公示, 4人拟任省管高校正职
 - 6 14国科学家共同发起人类基因组计划二期
 - 7 微生物“吃空气”造叶酸
 - 8 年仅36岁, 西南政法大学副教授张祺乐逝世
 - 9 我国卫星数据通信方式迎来重大变革
 - 10 “浆水”奇迹: 益生菌GR-3开启结肠癌预防新篇章
- 更多>>

- ### 编辑部推荐博文
- 研究生学位论文开题的十大注意事项
 - 科学网2024年8月十佳博文榜单公布!
 - MXene基材料的传感器、执行器应用研究
 - 树木园|赋予城市公园的科学内涵
 - 《材料研究述评》2024年8月刊总览
 - 经典又前沿的工程学图书哪家强?
- 更多>>

打印 发E-mail给: GO