蓝细菌生物钟调控机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30855.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！

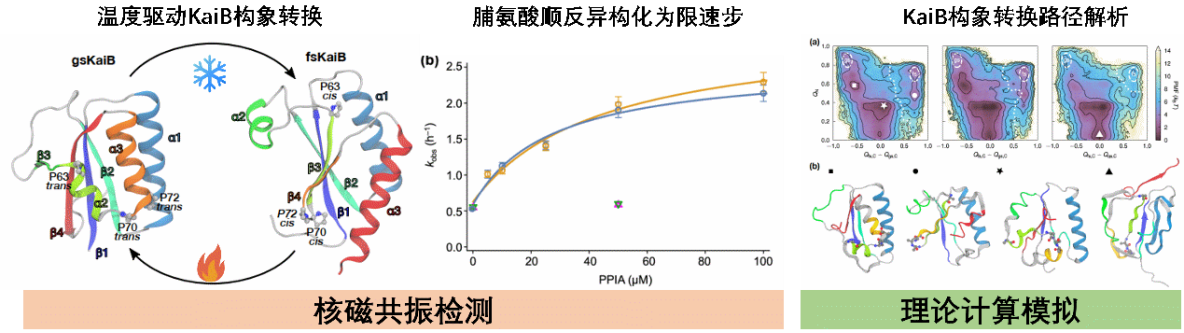
蓝细菌作为光能驱动的合成生物学重要底盘细胞，是捕获和转化二氧化碳的重要微生物。蓝细菌能够利用光能将二氧化
碳高效转化为高附加值的生物基产品。生物钟通过调控蓝细菌细胞的分裂和增殖、基因表达、重要代谢途径、代谢产物的分布及固氮固碳等生化过程，影响蓝细菌作为光驱生物合成细胞工厂的开发效率。因此，研究蓝细菌生物钟调控机制具有较高的科学研究价值和应用价值。

蓝细菌生物钟是目前唯一可将整个生物钟在活体外重建的生物钟系统且相对较为简单。蓝细菌生物钟主要由KaiA、KaiB和KaiC三种核心蛋白质以及SasA、CikA和RpaA三种信号传导分子协调调控。

近期，中国科学院青岛生物能源与过程研究所、美国芝加哥大学、美国加利福尼亚大学莫赛德分校和戴维斯分校
的研究人员合作发现，温度能够
改变KaiB蛋白构象的分布情况。在低温条件下，KaiB
主要呈现激发态的KaiB构象；而在高温条件下，KaiB主要采用基态的KaiB
构象。这表明，KaiB
可以通过自身构象的转换来感知外界温度变化，从而调控生物钟。进一步，该研究利用核磁共振技术发现，脯氨酸的顺反异构化是KaiB
构象转换的限速步骤。研究通过理论计算模拟解析了KaiB构象转换的分子机制。

相关研究成果以*Temperature-Dependent Fold-Switching Mechanism of the Circadian Clock Protein KaiB*为题，发表在《美国国家科学院院刊》（*PNAS*）上。

论文链接



蓝细菌生物钟调控机制研究获进展

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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