
胰岛素基因转录调控通路进化研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14139.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！

胰岛素基因转录调控通路进化研究获进展。近日，《自然—通讯》在线报道了中科院海洋所副研究员许飞与英国等科学家的合作研究成果。该研究以长牡蛎为对象，采用生物信息学和分子生物学技术证明了长牡蛎中存在Pdx-insulin调控通路，表明关键转录因子Pdx调控胰岛素基因表达的功能可以追溯到两侧对称动物的共同祖先。

胰岛素纯化工作的主要参与者James Collip在胰岛素发现之初就开始关注其在不同动物中的存在情况，并于1923年在双壳贝类砂海螂中鉴定到类似胰岛素活性的物质存在。然而，越来越多的研究表明，无脊椎动物和脊椎动物类胰岛素基因无论在结构还是表达模式方面均存在很大差异。尤其是线虫、果蝇等模式无脊椎动物的基因组特化严重，丢失了Pdx等人类胰岛素基因的关键转录因子。动物类胰岛素基因复杂的演化历史还需要进一步阐明。随着基因组信息的不断积累，科学家意识到，海洋冠轮动物可能具有更加原始和普遍的基因组成。

长期以来，许飞聚焦在贝类激素调控系统，研究海洋无脊椎动物基因调控网络的演化历史。最新研究系统分析了长牡蛎类胰岛素基因家族成员的结构、表达及其进化特征，发现牡蛎类胰岛素基因多样性丰富，在两侧对称动物的主要类胰岛素成员中具有广泛代表性。

研究进一步通过转录组技术探讨了动物肠道系统的同源性，发现贝类和脊椎动物中肠系统具有较大的功能相似性，贝类肝胰腺和脊椎动物复杂的肠道系统各自独立进化，但是可能都源于表达Pdx基因的内胚层区域。通过靶向开放染色质技术鉴定到cgILP基因的转录调控区，并鉴定到cgPdx基因的结合基序。通过双荧光报告基因实验和染色质免疫共沉淀等技术证明了牡蛎Pdx和NeuroD的协同作用可以调控牡蛎cgILP的表达。

上述研究得到了国家自然科学基金项目、中国科学院海洋大科学中心重点部署项目和国家留学基金会的共同资助。（来源：中国科学报廖洋 王敏）

论文相关信息：<https://dx.doi.org/10.1038/s41467-021-23216-7>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：许飞等 来源：《自然—通讯》

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](http://www.iikx.com)转发