

## 李胜教授团队在PNAS上发表重要研究成果

2017-12-19 11:05:08    2794     12 

### 科学研究

12月18日, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS) (美国科学院院报) 在线发表了我校生命科学学院和昆虫科学与技术研究所李胜教授团队的研究论文“Antagonistic actions of juvenile hormone and 20-hydroxyecdysone within the ring gland determine developmental transitions in *Drosophila*” (保幼激素和蜕皮激素信号在环腺中的相互拮抗决定果蝇的变态发育)。(doi: 10.1073/pnas.1716897115)

幼体到成体的转变是所有生物达到生殖成熟的关键。在动物中,这一转变过程由甾醇类激素及其核受体调控。哺乳动物的主要甾醇类性激素包括雄激素( androgens )和雌激素( estrogens ),它们及其核受体决定了动物的性成熟。昆虫的变态发育包括幼虫蜕皮和幼虫-蛹-成虫变态,均为蜕皮激素( 20-hydroxyecdysone, 20E )诱导产生;而倍半萜烯类激素-保幼激素( Juvenile hormone, JH )在幼虫蜕皮期拮抗20E作用而维持幼虫性状,从而阻止变态提前发生。有研究显示20E和JH可以相互影响对方激素的滴度波动,但20E和JH是否和如何相互调控对方激素的合成而确保昆虫变态发育正常进行的分子机制尚无任何报导。

李胜实验室长期研究变态发育的激素调控,在鉴定JH受体和阐明JH信号传导途径、厘清20E诱导变态发生的调控网络、剖析JH-20E互作的分子机理等方面取得了一系列国际领先的研究成果。果蝇幼虫环腺包含有前胸腺和咽侧体,其中前胸腺合成和分泌20E前体ecdysone,咽侧体合成和分泌JH。在研究JH-20E互作机理时发现,JH在前胸腺中通过其受体MET/GCE及其初级反应基因Kr-h1阻碍ecdysone合成的正反馈调控和抑制前胸腺细胞生长,从而抑制

ecdysone合成和阻碍变态发生；相反，20E在咽侧体中通过其受体EcR-USP降低JH合成关键基因的表达，从而抑制JH合成和保障变态发生。JH和20E两者相互拮抗调控对方激素的合成，从而保障了两种关键昆虫激素在变态发育过程中滴度波动的精准性，最终确保昆虫变态发育的正常进行。PNAS编辑和审稿人一致认为这是JH-20E的分子互作和变态发育的激素调控研究的重要突破。该研究成果不仅仅揭示了昆虫变态发育，也就是“丑陋的毛毛虫变成美丽的蝴蝶”的具体分子机制，也为干扰昆虫变态发育而进行害虫防治提供了重要的分子靶标。

PNAS是百年经典期刊、国际重要学术刊物、世界顶级综合性期刊之一，2016年最新发布的影响因子为9.661。华南师范大学为该论文的第一作者和通讯作者单位，刘素宁博士（博士后）为第一作者，李胜教授为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金委重点国际合作项目和重点项目的资助，还得到了多位国内外合作伙伴的支持和帮助。

作者/通讯员:刘素宁 | 来源:生命科学学院 | 编辑:管理员

## 推荐



- ▶ 我校在全国“挑战杯”竞赛中斩获6奖
- ▶ 《光明日报》刊发陈金龙教授论党内政治文化理论文章
- ▶ 《南方都市报》：陈金龙：“教师的教学要能让学生 “ ‘解渴’ ”
- ▶ 陈长琦：以学术为生命
- ▶ 金羊网：广东取材、韶关拍摄、华师班底.....这部电影题材很罕见

## 排行



- ▶ 文汇报：史家的足迹——关文发先生学术生平
- ▶ 关文发教授的学术人生
- ▶ 我校女子篮球队勇夺2016年广东省大学生篮球联赛冠军
- ▶ 华师男足勇夺2016-2017年中国大学生五人制足球联赛（广东赛区）亚军
- ▶ 张恒亮：不允许自己不努力

## 影像





一夜春雨遍地金黄，最美华师惊艳了广州城！



“你的名字是？” “华师。”

版权所有：华南师范大学党委宣传部 华南师范大学新闻中心

Copyright © 2001-2016 news.scnu.edu.cn. All rights reserved.

技术支持：广州可媒

☎ 电话：(020)85211027

✉ 电邮：xiaobao@m.scnu.edu.cn

☁ 累积访问量：24056444

👉 今日访问量：22517

