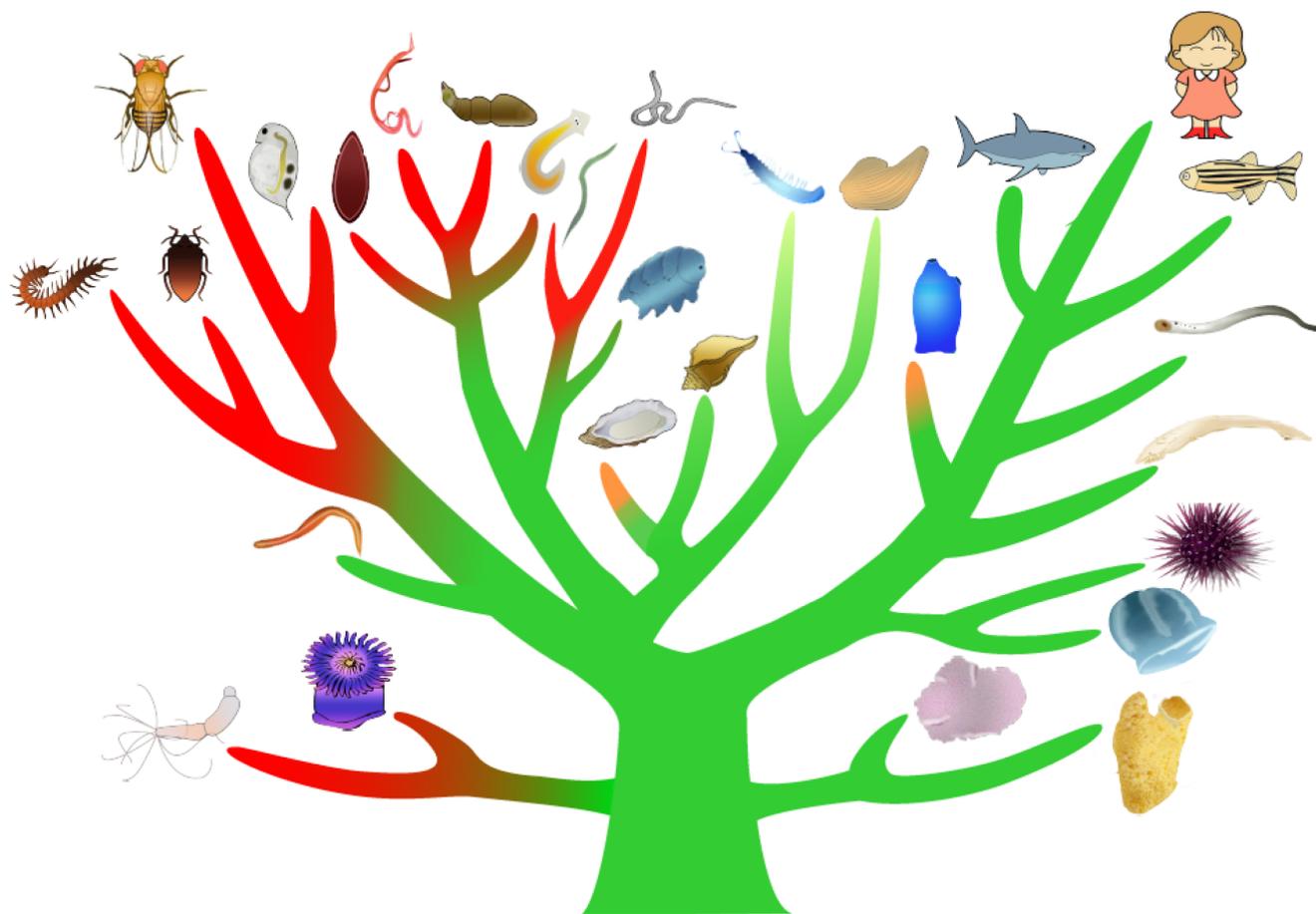


导航



李胜 | 摄影:蔡臻臻

🏠 首页 / 新闻 / 要闻

正文字体:大 中 小

昆虫所李胜教授团队在Molecular Biology and Evolution上发表重要研究成果

2019-08-12 22:25:11 11081 👁 17 👍

📖 科学研究

昆虫两个重要激素（蜕皮激素和保幼激素）协调调控昆虫的变态发育。其中蜕皮激素由胆

固醇衍生而来，而昆虫并不能从头合成胆固醇，必需从食物中摄取固醇类物质，转变成胆固醇后再以胆固醇为前体合成蜕皮激素。然而，在动物界中，哪些动物能够从头合成胆固醇，哪些动物不能从头合成胆固醇，有没有一定的模式，该模式在动物界中又是怎么样起源、进化和维持的，具有什么样的进化意义，这个巨大的谜团已经困扰了动物学家和进化生物学家数十年。

2019年8月9日，国际著名期刊Molecular Biology and Evolution（分子生物学与进化）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与中科院上海植物生理生态研究所詹帅研究员、山西大学和复旦大学等单位和个人合作完成的研究论文“Evolution of the cholesterol biosynthesis pathway in animals”（动物中胆固醇合成途径的进化）。

胆固醇在动物的膜流动性、细胞通讯和激素合成等多种关键生理过程和病理事件中扮演极为重要的角色。动物体内胆固醇的供应依赖于外源性吸收和体内从头合成途径。胆固醇也被认为是生命起源的标志物之一（《Science》公布2018年10大科技进展），胆固醇从头合成途径（Cholesterol Biosynthesis Pathway, CBP）包含12个酶，其通过参与多步酶促反应将焦磷酸法尼脂（FPP）催化生成胆固醇。我们以昆虫等节肢动物和线形动物中CBP基因大规模丢失现象为切入点，通过全基因组直系同源基因信息检索、遗传学和生化功能验证和系统进化分析等，揭示了动物体内胆固醇从头合成途径CBP的整体进化模式。原始动物（海绵动物和丝盘虫）从其共同的真核祖先遗传了CBP基因后，CBP基因在动物进化过程中经历了两极分化的命运：（1）埃迪卡拉纪的地质事件，包括外源性甾醇供应和频繁的脱氧作用，驱动无脊椎动物发生了4次（刺胞动物、节肢动物、线形动物和扁形动物）CBP基因大量丢失事件；（2）胆固醇的多重利用（维生素D合成、胆汁酸合成和激素合成）则加强了脊椎动物进化过程完整CBP途径的保留，以满足脊椎动物的生理和行为活动对胆固醇的需求（图一）。本研究首次突显了经典生物合成途径宏观进化中的生物和非生物的共同作用，在动物中首次运用了黑桃皇后（Black Queen）理论解释进化生物学信号传导途径丢失的问题。

Molecular Biology and Evolution为进化生物学领域国际顶尖学术期刊，2019年最新发布的影响因子为14.878。张婷婷（李胜教授的博士后、山西大学副教授）与袁冬伟（李胜教授的博士和博士后）为共同第一作者，李胜教授和詹帅研究员为共同通讯作者，华南师范大学为该论文的第一作者和第一通讯作者单位。该研究得到了国家自然科学基金、国家重点研发项目和中科院项目的资助，还得到了多位国内外合作伙伴的支持和帮助。

值得一提的是，李胜教授在20多年前就曾试图解答这一科学难题，10年前开始谋划，5年前研究团队全力投入，经历近2年数个期刊的投稿审稿过程，最终得出了动物学和进化生物学领域中这一相当重要的研究成果。

作者/通讯员:张婷婷 | 来源:生命科学学院 | 编辑:杨柳青

推荐



- ▶ 学报编辑部荣获“全国高校社科名刊”等三项荣誉
- ▶ 我校获批4项国家社科基金重大招标项目
- ▶ 2019年“粤台学子中华情”暑期交流活动志愿者培训会在华师举办
- ▶ 物电学院本科生陈志源在国际权威期刊Physical Review B发表系列论文
- ▶ 媒体关注2019年华师招生信息

排行



- ▶ 化学学院章伟光教授团队获教育部技术发明二等奖
- ▶ 体育科学学院刘飞振老师荣获广东省优秀校园足球教师
- ▶ 我校健美操队在2019年广东省大学生健美操啦啦操锦标赛、第十五届中国大学生健美操锦标赛中荣获佳绩
- ▶ 心理学院温忠麟教授论文单篇被引频次高居中国知网全网第一 2019年在谷歌学术搜索被引频数超过2千
- ▶ 我校举行2019年统一战线研修班暨“不忘合作初心，继续携手前进”主题教育活动

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：52339467

👆 今日访问量：30396