

焦点新闻

首页 | 新闻报道 | 焦点新闻

## 生命科学学院王烁研究组在《美国科学院院报》上发表重要研究成果

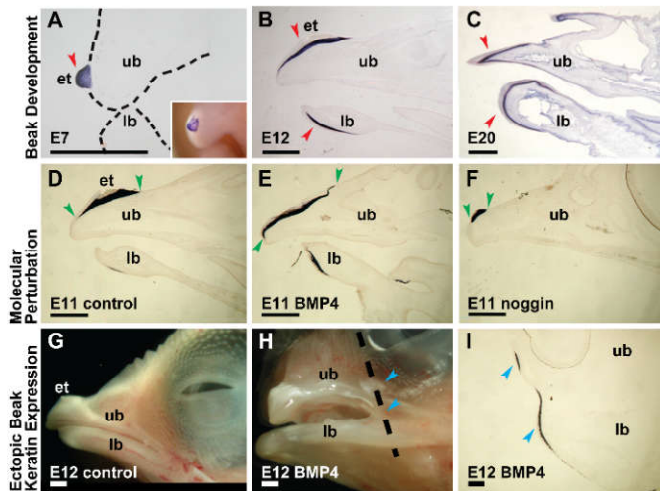
2017-09-26

来源：生命科学学院 点击次数：686 字号：【小 中 大】

我校生命科学学院王烁博士领导的研究小组在鸟类喙的演化机制研究上取得重要突破，相关研究成果发表在9月26日在线出版的《美国科学院院报》(Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)杂志上。这是继2017年1月该团队在《Current Biology》杂志上报道了难逃泥潭龙牙齿在个体发育过程中逐渐丢失现象后，在这一研究领域取得的又一突破。

喙是在包括鸟类在内的许多兽脚类恐龙中演化出的重要器官。早期的鸟类具有牙齿，而进步的鸟类及所有现生鸟类拥有角质喙。以往对现生鸟类喙的发育过程有比较深入的研究，但是对鸟类牙齿丢失的原因及其机制一直众说纷纭。传统观点认为牙齿的丢失有助于减轻鸟类体重，增强鸟类的飞行能力，也有观点认为是单纯的基因突变导致鸟类牙齿丢失。2017年1月，王烁课题组报道了在一种兽脚类恐龙——难逃泥潭龙中发现的牙齿在个体发育过程中逐渐丢失的现象，这一现象为阐明鸟类牙齿丢失的机制带来了新的曙光。在之后的研究中，研究小组发现牙齿在个体发育过程中逐渐丢失的现象在窃蛋龙类和基干鸟类中同样存在，并且在恐龙向鸟类演化的过程中牙齿丢失的时间不断提前——这些现象说明牙齿的异时发育退化才是导致鸟类牙齿丢失直接原因。

牙齿的丢失必然伴随着取食器官的改变。研究小组通过基于大数据的特征相关性分析发现，牙齿的丢失与角质喙的发育存在着必然的联系。以往的研究表明，骨形态发生蛋白BMP不仅控制着牙齿发育，也参与角质喙的发生过程。研究小组通过发育生物学实验证实，这一信号通路表达的上调在引起牙齿发育中断的同时还可以促进角质喙的生长——这一结果第一次阐明了牙齿异时发育退化可能的机制。新的研究表明，基因突变并不是导致鸟类牙齿丢失的真正原因。之前相关的分子遗传学研究主要是基于现生鸟类展开的，而鸟类的喙出现后自然选择对牙齿发生相关基因的作用逐渐减小，最终导致这些基因发生突变和丢失。因此，鸟类牙齿发育基因的突变应当是在鸟类演化后期发生的事件，并不是导致鸟类牙齿丢失的直接原因。在2017年8月举办的泛美演化-发育生物学大会上，王烁博士受邀详细介绍了这项工作的进展及未来发展的方向，这是该会议第一次邀请中国学者发表口头报告。



骨形态发生蛋白调控鸡胚角质喙的发育过程

领导这项研究的王烁博士介绍说：“最重要的是，这一现象不仅存在于恐龙-鸟类的支系中，而在几十个脊椎动物的支系中普遍存在。这说明牙齿的异时发育丢失是脊椎动物‘丢牙’常用的‘手段’，它不仅对理解脊椎动物演化的模式具有深远的意义，而且颠覆了我们对鸟类喙演化历史已有的认识”。

相关新闻

- 学校召开纪委会扩大会议
- 我校召开新学期理科科研工作会
- 我校民乐团应邀参加“亚非青年联欢节”
- 我校召开2018年防汛工作总结会
- 我校学生原创话剧《大学之道》登陆国...
- 我校获教育部2018年省属高校精准...
- 我校召开习近平新时代中国特色社会主义思想...
- 我校举行2018级学生军训开训典礼

分享到：  
QQ空间 新浪微博 微信

