

## 水生所揭示脊椎动物对不同氧浓度的适应性

文章来源：水生生物研究所 发布时间：2015-06-19 【字号：小 中 大】

我要分享

3.5亿年前，在脊椎动物的进化历史上发生了一个重大的事件——从水生到陆生的过渡。在这个过程中，脊椎动物在形态和生理上都发生了显著的变化。与此同时，在基因水平上，那些对于新的陆生环境不需要或者是有害的基因在四足类中也随之发生了丢失。由水生过渡到陆生环境最为显著的变化就是空气中的含氧量比水中充足。相应地，脊椎动物的呼吸系统也从适应水生环境演变到适应陆生环境，代表类群分别为鱼类和四足类。关于这一问题，之前的研究主要集中在形态学的描述，而在分子机理层面却鲜有报道。

中国科学院水生生物研究所研究员何舜平学科组结合生物信息学和分子生物学研究方法，从基因的起源、结构特征，进化压力、功能分化、酶活性检测、表达分析以及敲降实验等方面，全面地分析了NAMPT基因家族，探讨脊椎动物从水生到陆生过渡过程中对于不同氧气浓度的适应性。结果表明：1) NAMPTA和NAMPTB发生了显著的功能性分化，但仍然保留着基本的烟酰胺磷酸核糖转移酶的功能；2) NAMPTA是脊椎动物早期发育过程中所必需的，而NAMPTB起着支持NAMPTA的作用；3) 鱼类具有NAMPTB，是对于含氧量较低的水环境的一种适应；4) 四足类丢失NAMPTB，很可能有利于保护细胞在氧浓度较高的环境下免受氧化胁迫的危害。

该研究由博士研究生方成池等人完成，得到先导专项的资助。相关论文*Analysis of the nicotinamide phosphoribosyl transferase family provides insight into vertebrate adaptation to different oxygen levels during the water-to-land transition* 已在线发表于*FEBS Journal*。

文章链接

附件：

(责任编辑：叶瑞优)

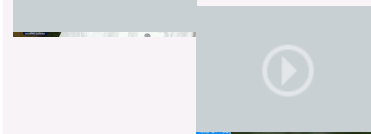
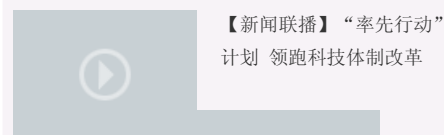
### 热点新闻

#### 中国科学院沉痛悼念张劲夫同志

中国

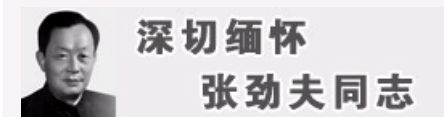
- 科学院干部职工前往灵堂吊唁张劲夫同志
- 中科院“率先行动”计划组织实施方案
- 中科院青联第四届委员会全体会议在京召开
- 国家蛋白质科学研究（上海）设施通过国...
- 中科院与上海市签署全面深化合作协议

### 视频推荐



【新闻直播间】探秘“观天巨眼”：天眼看“射电”聆听来自宇宙的声音

### 专题推荐



### 相关新闻

