

点击搜索

高级搜索

生命科学学院罗述金李瑞强组揭示白虎形成的遗传学机制

日期：2013-06-03 信息来源：生命科学学院

日前，生命科学学院、北大-清华生命科学联合中心罗述金研究组和生物动态光学成像中心（BIOPIC）、生命科学学院、北大-清华生命科学联合中心李瑞强研究组，与广州长隆野生动物世界等合作单位共同解开了困惑人们若干世纪的白虎形成的遗传学机制。2013年6月3日，《当代生物学》(Current Biology)以封面文章发表名为《The genetic basis of white tigers》的科研论文，揭示了白虎的毛色及相关性状是由毛色决定基因SLC45A2 突变所致。

白虎是虎的亚种孟加拉虎（*Panthera tigris tigris*）野外发生的一种罕见突变型。与通常的毛色全白和红眼的白化动物不一样，其底色皮毛的颜色呈白色，条纹则呈现深褐色至黑色，而且眼睛呈灰蓝色。尽管野外白虎的记录最早可追溯到16世纪，其遗传机制却一直不为人所知。罗述金研究组利用高通量测序平台，对广州长隆野生动物世界提供的由7只白虎和9只黄虎组成的家系进行了全基因组遗传连锁分析，并对其中3只亲本个体进行了全基因组测序，由此确定了白虎由SLC45A2基因的一个氨基酸突变（A477V）所致，这一结果在对另外无亲缘关系的130只虎的基因型分析后得到最终确认。研究组还通过计算结构生物学手段预测了SLC45A2蛋白质三维结构模型，揭示SLC45A2可能是一个具有12个跨膜区的转运蛋白，A477V突变阻碍了转运孔道的畅通，从而影响其功能。

SLC45A2是一个已知的色素决定基因，其多样性与人的肤色以及其他一些动物（马、鸡、小鼠等）的毛色有关。该研究在白虎中发现的SLC45A2基因突变主要影响毛发和皮肤中黄色和红色色素的合成，对黑色色素的影响较弱，不会造成其它器官的功能缺陷。从白虎形成的遗传机理来说，白虎不是白化病个体，它能够很好地适应野外生存，因此，从遗传多样性来说，白虎有一定的保护价值。这一结论结束了长期以来保护生物学界关于白虎是否是一种遗传缺陷的争论，对虎的遗传多样性保护以及白虎的繁殖策略等提供了科学的佐证。

生科院罗述金研究组的博士后徐霄为该论文的第一作者，罗述金和李瑞强为文章的共同通讯作者，这项工作得到了国家自然科学基金，北大-清华生命科学联合中心以及其他经费的资助和支持。

论文链接：

Xu X, Dong GX, Hu XS, Miao L, Zhang XL, Zhang DL, Yang HD, Zhang TY, Zou ZT, Zhang TT, Zhuang Y, Bhak J, Cho YS, Dai WT, Jiang TJ, Xie C, Li R*, Luo SJ* (2013). The Genetic Basis of White Tigers. *Current Biology* 23(11), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2013.04.054>

编辑：碧荷

[\[打印页面\]](#) [\[关闭页面\]](#)

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



[本网介绍](#) | [设为首页](#) | [加入收藏](#) | [校内电话](#) | [诚聘英才](#) | [新闻投稿](#)

投稿地址 E-mail: xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线: 010-62756381
北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024*768分辨率 技术支持: 方正电子