

请输入关键字



中国科学院动物研究所
INSTITUTE OF ZOOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

献身科学 服务国家
人才至上 追求卓越

公众版

科学传播版

[首页](#) > > [新闻动态](#) > [科研进展](#)

动物生态与保护遗传学课题组从基因组水平揭示食肉目染色体进化

发布时间: 2019-12-10 | 来源: | [【打印】](#) [【关闭】](#)

染色体进化是物种形成和演化的重要驱动因素。具有显著核型差异的食肉目动物为染色体进化研究提供了很好的研究素材。虽然前人通过比较染色体涂色法建立了食肉目内许多物种的染色体比较图谱,但这些研究的分辨率比较低,尚没有深入到精细的核苷酸水平,也不能在核苷酸水平研究不同食肉目物种间的共线性区块,染色体重排以及染色体断裂区分布等染色体进化规律。

为探讨上述问题,动物生态与保护遗传学课题组和英国桑格研究所研究人员合作,利用10X Genomics、染色体流式分选及高通量测序等技术,首次构建了染色体级别的大熊猫基因组(2n=42条染色体),并与食肉目中两个质量较好的狗和猫的染色体级别基因组进行比较分析。其中狗具有食肉目中最多数目的染色体(2n=78),猫染色体数目(2n=38)接近食肉目祖先染色体数目。通过基因组共线性比对,在大熊猫、狗和猫的基因组中分别发现59, 37和55个染色体断裂区。对这些染色体断裂区的进一步分析发现,大熊猫和狗染色体断裂区内的基因密度、GC含量以及重复序列比例显著高于整个基因组的相应值。

功能富集分析发现,三个物种染色体断裂区上的部分蛋白编码基因都显著富集在与嗅觉相关的通路(Olfactory transduction),推测染色体重排事件影响了食肉目物种的嗅觉进化。另外,大熊猫染色体断裂区上正常编码的甜味受体基因*TAS1R2*的同源基因在猫的基因组中发生了假基因化,提示猫的*TAS1R2*假基因化可能与染色体重排事件有关。上述结果说明食肉目物种染色体进化与其感觉系统的进化可能存在密切的关系。

研究结果已于2019年12月6日在Genome Biology杂志以“Chromosome-level genome assembly for giant panda provides novel insights into Carnivora chromosome evolution”为题发表。动物研究所樊惠中博士后和吴琦研究员为并列第一作者,胡义波研究员为通讯作者。魏辅文院士为该工作的顺利完成提供了大量的指导和帮助。该项目得到国家自然科学基金和中国科学院B类先导专项等项目的支持。

文章链接: <https://genomebiology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13059-019-1889-7>

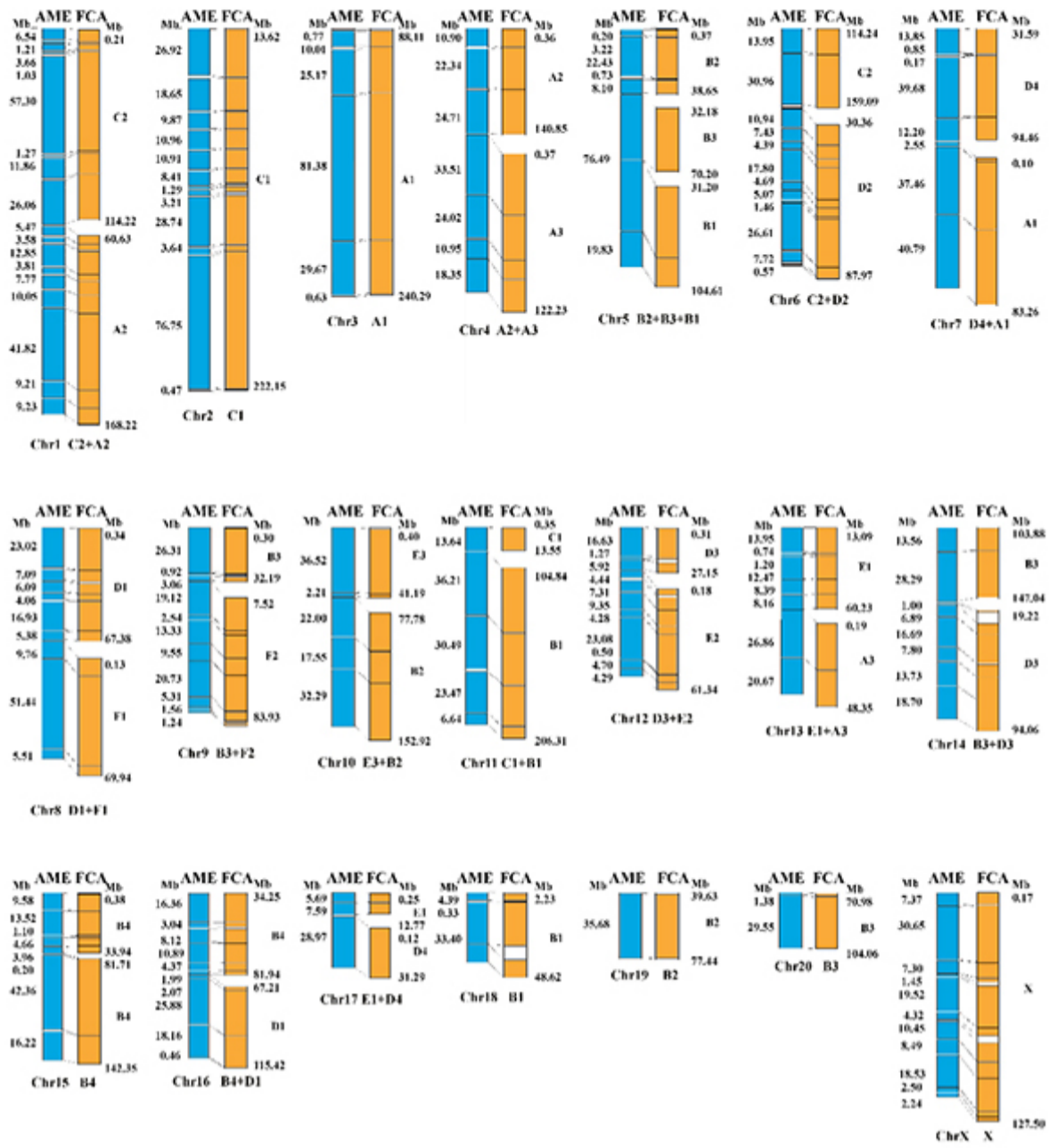


图1 大熊猫 (AME) 和猫 (FCA) 染色体级别基因组的共线性比对

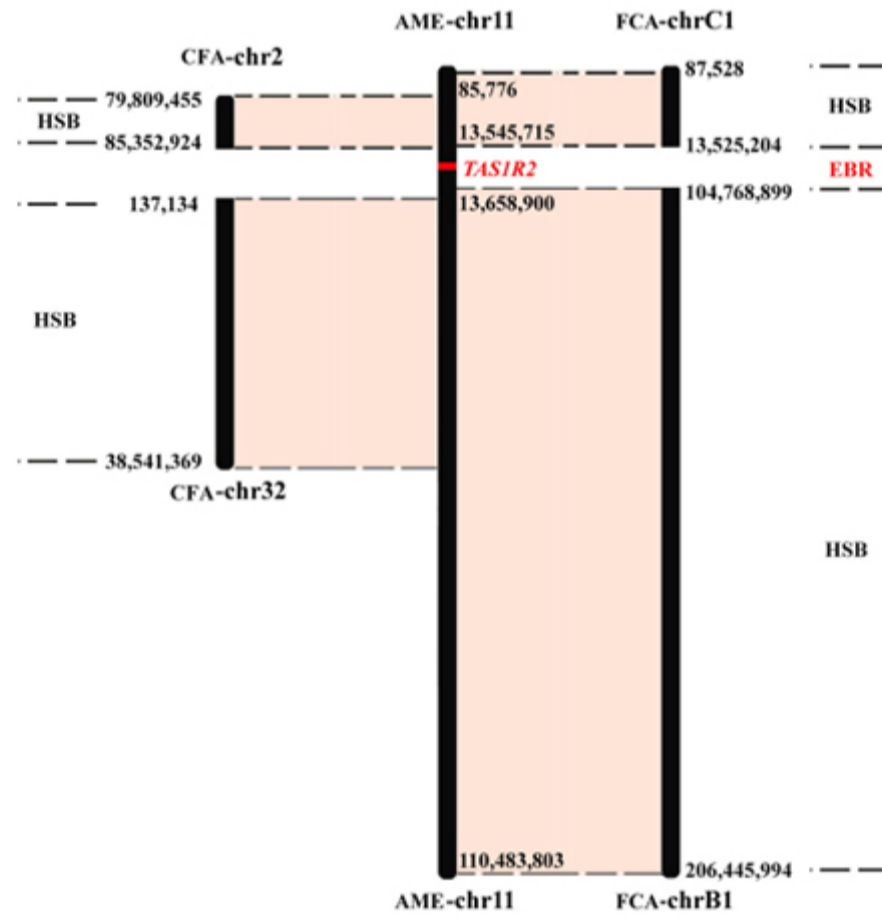
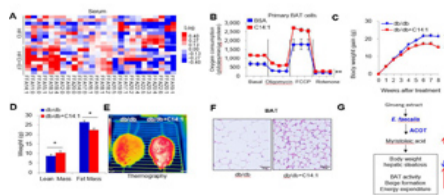
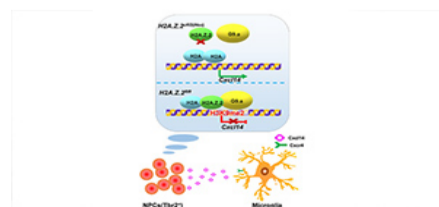


图2 一个与甜味受体基因 *TAS1R2* 相关的染色体断裂区

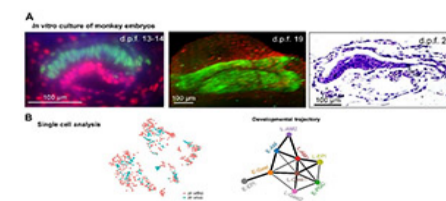
最新文章



2019-11-20



2019-11-12



2019-11-07

金万洙研究组发现新一代 减肥药物候选靶点

金万洙研究组多年从事减肥的全新途径-激活棕色脂肪来促进能量消耗的研究，并通过这一崭新途径，近期发现新一代的减肥药物候选靶

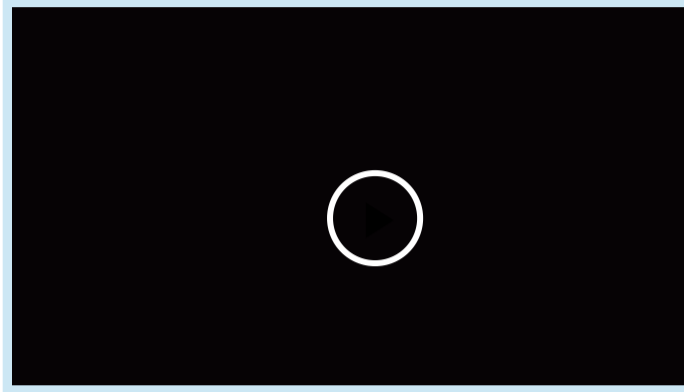
焦建伟研究组揭示小胶质 细胞发育的调控机制

通过对H2A.Z.2敲除鼠的RNA-seq测序发现，H2A.Z.2能够调控神经干细胞中趋化因子Cxcl14的分泌。首次证明了趋化因子Cxcl14对脑中

王红梅和李磊研究组揭开 灵长类动物胚胎原肠运动 “神秘面纱”

早期胚胎发育关乎生命本源，一直是生物学研究的热点和难点。哺乳动物胚胎在输卵管中经一系列卵裂

关于我们



联系我们

地 址：北京市朝阳区北辰西路1号院5号

邮 编：100101

电子邮件：ioz@ioz.ac.cn

电 话：+86-10-64807098

传 真：+86-10-64807099

友情链接

=== 新闻媒体 ===

=== 政府机构 ===

=== 大学校园 ===

=== 科研机构 ===

=== 国际组织 ===



官方微信



官方微博



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有 © 中国科学院动物研究所 备案序号：京ICP备05064604号
文保网安备案号：1101050062 技术支持：青云软件

