

## [动物学]

## 长白山再现国家一级保护动物紫貂家族

据 2017 年 3 月 2 日《光明日报》报道,吉林省八家子林业局辖区内的吉林延边仙峰国家森林公园发现了 6 只紫貂,这是一个紫貂家族。公园的工作人员和摄影爱好者在拍摄风光时发现了紫貂。

紫貂是国家一级保护动物,鼬科,别名大叶子、黑貂、赤貂等,体躯细长,四肢短。紫貂喜欢生活在气候寒冷的亚寒带针叶林或针阔叶混交林中,以鼠类、鸟类和松鼠等为食。仙峰国家森林公园啮齿类动物数量的增加,为鼬科动物的种群扩繁提供了充足的食物,使得紫貂等鼬科动物种群数量恢复较快。近几年,在吉林省长白山保护区和汪清林业局等地也发现过紫貂家族的踪迹。

## 滥捕使蓝鳍金枪鱼成为濒危物种

据 2017 年 3 月 1 日《中国科学报》报道,由于生长缓慢及过度捕捞,蓝鳍金枪鱼种群数量急剧下降,已经进入濒危物种名录。数据显示,太平洋蓝鳍金枪鱼在 1961 年的成鱼资源量约有  $16 \times 10^5$  t,而到 2014 年只有约  $1.7 \times 10^4$  t,而现在捕捞到的多是幼鱼。

蓝鳍金枪鱼是海洋生态系统中食物链上的重要一环,它吃一些小的鱼类和甲壳类动物。如果它最终灭绝,相关海域的生态平衡可能遭到破坏。专业人士认为,蓝鳍金枪鱼的命运比“易危”等级的中国大熊猫更不容乐观。

世界自然基金会约翰·坦策说,蓝鳍金枪鱼变成“濒危”的主要原因是在经济利益刺激下日本渔船的滥捕,捕捞量远超国际协商的配额。日本广播协会(NHK)指出,日本捕捞蓝鳍金枪鱼存在三大问题:①大量捕捞幼鱼;②在产卵地集中捕捞;③日本政府对捕捞几乎没有限制。

## [生物化学]

## 英首次确定哺乳动物基因组三维结构

据 2017 年 3 月 17 日《科技日报》报道,英国剑桥大学和英国医学研究理事会分子生物学实验室的研究人员,利用一种图像组合和 DNA 不同部位多达 1 万个测量结果,对实验鼠胚胎干细胞内的基因组进行了研究,确定了细胞内部各种活跃染色体的结构以及它们之间的相互作用并形成完整的基因组的方式。关于细胞内部 DNA 折叠方式的深入了解,有助于理解染色体的结构控制基因在何时、以何种强度被“打开”或者“关闭”,如何在生物发育过程中发挥关键作用。该项研究成果发表在《自然》杂志上。

中国农科院哈尔滨兽医所揭示  
埃博拉病毒关键蛋白合成机制

据科学网 2017 年 3 月 9 日报道,中国农科院哈尔滨兽医所基础免疫团队郑永辉和王斌在国际上首次阐明了埃博

拉病毒囊膜糖蛋白的合成机制。相关研究成果在线发表于美国《生物化学杂志》。

据介绍,埃博拉病毒粒子表面的囊膜糖蛋白是介导病毒感染靶细胞的唯一蛋白,因此被认为是疫苗研发的首选抗原以及抗病毒制剂开发的理想靶标。但一直以来,其在宿主细胞内的成熟机制尚不明确。该团队首次揭示并系统阐明了这种关键蛋白在宿主细胞里生物合成的过程并发现:内质网分子伴侣钙连蛋白和钙网蛋白参与了囊膜糖蛋白的成熟过程;囊膜糖蛋白的 GP2 亚基 N-糖基化在调控蛋白的表达和病毒组装过程中发挥重要作用;GP2 亚基的 N-糖基化通过参与蛋白的剪切、蛋白糖链的加工、多聚体的形成以及蛋白折叠等多个过程而影响病毒的组装和感染。本研究阐明了细胞通过囊膜蛋白糖基化来调控蛋白功能的详细机理,可为抗埃博拉病毒药物的研发提供新的理论依据。

## [基因技术]

## 美利用 CRISPR/Cas9 系统拯救失明小鼠

据 2017 年 3 月 15 日《科技日报》报道,英国《自然·通讯》杂志发表一项遗传学重要研究成果——CRISPR/Cas9 基因治疗系统可修复导致色素性视网膜炎(失明的主要原因)的各种潜在遗传缺陷。

色素性视网膜炎无法医治、不易觉察,对患者眼睛造成极大危害而且具有遗传性。该病特征就是视网膜退化,但由于色素性视网膜炎可能由 60 多种基因的突变引起,因此,想要制定针对性疗法来修复每一个具体的基因是非常困难的。视网膜上包括视杆细胞和视锥细胞,而引起色素性视网膜炎的基因突变,首先会导致视杆细胞死亡,继而引起视锥细胞死亡,最终导致患者失明。

美国国家眼科所吴志健(音译)及其同事此次并没有治疗引起基因突变的疾病,而是测试了一种保留视锥细胞的方法。他们使用了生物医学领域炙手可热的 CRISPR/Cas9 系统使决定视杆细胞身份的基因丧失功能,诱导视杆细胞获得视锥细胞特征,使之能够不受有害致病突变的影响。结果显示,在 3 个视网膜退化小鼠模型中(总计有 30 只小鼠),该疗法可以阻止视网膜退化并改善视觉。

## 中国科学家人工合成 4 条酵母染色体

据人民网 3 月 10 日报道,美国《科学》杂志以封面文章同时刊发了由天津大学、清华大学和华大基因各自独立完成的 4 篇长文,介绍了真核生物基因组设计与化学合成方面的系列重大突破:完成了 4 条真核生物酿酒酵母染色体的从头设计与化学合成。酿酒酵母总共有 16 条染色体,此前国际同行奋斗多年才发现了一条。

在合成染色体的过程中,突破了生物合成方面的多项关键技术。例如:突破合成型基因组导致细胞失活的难题、设计构建染色体成环疾病模型、开发长染色体分级组装策略、证明人工设计合成的基因组具有可增加即可删减的灵