

· 科技期刊亮点 ·

### 中国陆地生态系统服务功能的时空变化分析



中国科学院生态环境研究中心王如松等通过分析中国近 10 年来人类活动影响下陆地生态系统数量及质量的变化,揭示了其导致的生态服务功能正负价值存量、价值增量和空间强度 3 方面的时空演变特征。相关研究成果发表在 3 月 22 日出版的《科学通报》杂志上。

自 Westman(1977 年)和 Ehrlich(1982 年)分别提出“自然的服务”和“生态系统服务功能”概念以来,如何对其进行科学的价值核算和应用就成为该领域研究的热点。在对相关研究成果进行综述的基础上,研究人员提出了 3 点科学假设:陆地生态系统既提供正向的服务功能,也提供负向的服务功能;陆地生态系统服务功能的变化不仅体现在生态系统类型的数量或面积上,还应反映出其质量或品质的变化;陆地生态系统服务功能的价值应该从存量和增量两个方面来衡量。

《科学通报》[2012-03-22]

### 优化设计 GaN 基 $\beta$ 辐射伏特效应微电池

南京航空航天大学材料科学与技术学院汤晓斌等以半导体物理理论为基础,提出基于宽禁带半导体材料 GaN 和放射性同位素  $^{147}\text{Pm}$  的同位素微电池最优化设计方案。相关研究成果发表在 3 月 5 日出版的《中国科学 E 辑》杂志上。

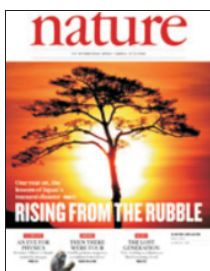
研究人员引入对同位素源自吸收效应的考量,通过蒙特卡罗程序 MCNP 模拟计算  $\beta$  粒子在半导体材料中的输运过程,对同位素源与半导体材料的最优化厚度,半导体材料 PN 结结深、耗尽区厚度、掺杂浓度,电子空穴对的产生及收集情况进行了研究和分析。提出的  $\beta$  辐射伏特效应同位素微电池最优化设计方案可实现: $^{147}\text{Pm}$  单次衰变在能量转换单元中沉积的能量为 28.2keV;同位素电池的短路电流密度为  $1.636\mu\text{A}/\text{cm}^2$ ,开路电压为 3.16V,能量转化率为 13.4%。



《中国科学 E 辑》[2012-03-05]

### 大猩猩基因组与人类相似 98%

英国桑格研究所 Richard Durbin 等完成了对大猩猩基因组的测序,分析显示它与人类基因组的相似程度为 98%,在进化树上两者分离的时间在约 1000 万年前。相关研究成果发表在 3 月 8 日出版的 Nature 杂志上。



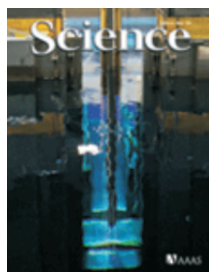
这一成果标志着科学界完成了对生物分类上“人科”中包括人类在内所有 4 个属的基因组测序。在分类学中,今天的人类属于灵长目人科人属智人种。分析显示,与人类分家最早的是红毛猩猩,它在约 1400 万年前分离,其基因组与人类相似度约 97%;随后大猩猩在约 1000 万年前分离,基因组与人类相似度约 98%;最晚分离的是黑猩猩,时间在约 600 万年前,它的基因组与人类最为相似,相似度高达 99%。

研究还发现,大猩猩与听力有关的基因也经历着与人类相似的进化速度,但是大猩猩不会说话,因此对听力基因背后的进化驱动力可能需要重新思考。

新华网 [2012-03-09]

### 发现染色质结构调节 DNA 突变新机制

中山大学生命科学学院教授贺雄雷领导的课题组在研究染色质结构如何调节 DNA 突变工作中取得重要进展。相关研究成果发表在 3 月 9 日出版的 Science 杂志上。



人类的遗传物质 DNA 中的 C 碱基很容易突变成类似物碱基 U,并引起一系列连锁反应,从而引起人类遗传物质的变异。据统计,1/4 的人类遗传疾病是由上述突变引起。因此关于这类突变在细胞内是否或如何被调节是一个极具价值的问题。

此次研究发现,真核生物细胞中核小体结构可以抑制胞嘧啶 C 的水解脱氨,从而降低胞嘧啶 C 到胸腺嘧啶 T 的突变。该重大发现揭示了染色质结构对遗传核心事件——DNA 突变的调节机制,对于肿瘤发生机理的研究以及防治提供了珍贵的参考价值,并对理解核生物基因组结构及生物进化具有重要指导作用。

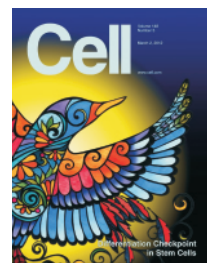
《南方日报》[2012-03-12]

### 细胞凋亡研究获进展

来自美国纽约西奈山医学院、圣裘德童研医院的研究小组解析了细胞凋亡相关的细胞色素 C 释放,这将为进一步揭示细胞凋亡的秘密提供重要信息。相关研究成果发表在 3 月 2 日出版的 Cell 杂志上。

线粒体在功能上和物理结构上都与异型膜存在关联,但是关于这些相互作用如何影响线粒体外膜通透性以及细胞凋亡的,目前还知之甚少。

研究人员发现线粒体异型膜分离能抑制依赖于 BAK/BAX 的细胞色素 C 的释放——细胞色素 C 是一种细胞色素氧化酶,是电子传递链中唯一的外周蛋白,位于线粒体内侧外膜。研究发现细胞色素 C 与细胞凋亡有关,从线粒体中泄露出的细胞色素 C 有诱导细胞凋亡的作用。研究人员通过生化方法纯化与 MOMP 敏感性有关的中性鞘磷脂酶,发现脂质代谢能调控 BAK/BAX 活性。之后他们又纯化了脂质和酶,证明通过体外重构鞘磷脂代谢途径能提高 MOMP 敏感性。



生物通 [2012-03-14]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)