

## · 科技期刊亮点 ·

## 发现 DNA 活动中存在风险

DNA 分子拥有双链结构, 是各种蛋白质的载体。英国诺丁汉大学的 Houra Merrikh 等研究显示, 在 DNA 分子链条中存在较高的“交通事故”风险, 该发现有助于解释一些基因突变。相关研究发表在 2011 年 2 月 24 日出版的 *Nature* 杂志。

在细胞分裂需要复制 DNA 时, 会有一种复制体沿 DNA 分子链条快速运行, 它相当于“快车”。而在某一段 DNA 分子链条中的基因需要被转录而发挥作用时, 会有一种聚合酶沿相应的 DNA 片段运行, 它的速度较慢, 相当于“慢车”。本次研究发现, 即使“快车”和“慢车”同向运行时, 也会因为两者行驶速度不同而发生大量“交通事故”。这与以往的研究成果截然不同。研究发现, 即便 DNA 分子中还有一种蛋白质专门负责处理这类“交通事故”, 它们会把因“撞车”而“脱轨”的复制体推回正常轨道。然而, “事故”毕竟已经发生, 这个过程可能导致 DNA 复制出现错误, 或造成一些后果恶劣的基因突变, 从而引发癌症等疾病。



## 溶液中发现硫元素新形式

法国国家科研中心的 Gleb S. Pokrovski、德国拜罗伊特大学的 Leonid S. Dubrovinsky 等在溶液中发现硫元素的离子形式  $S_3$ , 这一成果将有助于他们对地质结构进行深入研究。相关研究成果发表在 2011 年 2 月 25 日出版的 *Science* 杂志。

此前普遍认为, 硫元素在地壳中只以硫化物和硫酸盐两种形式存在。一些地质学家推测, 地壳深处流动的



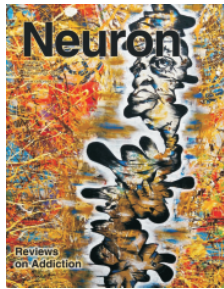
热液中可能存在硫元素的其他形式, 但由于埋藏太深, 探测器无法取到样本, 因此这一猜想始终没有得到证实。而 Pokrovski 和 Dubrovinsky 却模拟地壳深处高温高压的环境, 制出了类似的溶液, 终于得到了答案。

在分析溶液成分时, 他们发现了硫元素的离子形式  $S_3$ , 此前, 它被认为只存在于硅酸盐玻璃和群青颜料中, 而不会出现在溶液中。研究人员还注意到, 与硫化物和硫酸盐不同,  $S_3$  在溶液中具有很强的“机动能力”, 它能携带一些贵金属在地壳的热液中流动, 成为运送这些金属元素的主要载体。

## 发现失明大鼠胡须功能增强机理

与人丧失视觉后听觉会变得更灵敏一样, 失明大鼠胡须的功能也会得到提升。日本横滨市立大学的 Takuya Takahashi 从分子层面解开了其中之谜, 相关研究成果发表在 2011 年 2 月 24 日出版的 *Neuron* 杂志。

Takahashi 的研究对象是大鼠大脑的桶状皮质, 这个区域接收通过胡须传递到大脑的外界信息。研究发现, 丧失视觉的大鼠桶状皮质区域的神经递质血清素会比正常大鼠有所增加, 传递信号的突触中受体数量也增加到正常大鼠的两倍。这些都表明失明大鼠胡须的触觉变得更加灵敏。研究者表示, 本项研究发现了动物用留存感觉功能弥补失明缺陷的具体机理。这一研究结果将有助于提高感觉缺损患者的康复训练水平。

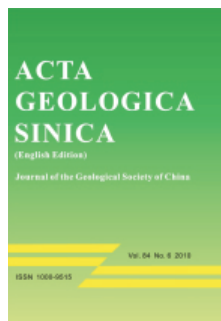


## 中国发现白垩纪早期真蜥脚类恐龙

广西自然博物馆莫进尤、中国科学院

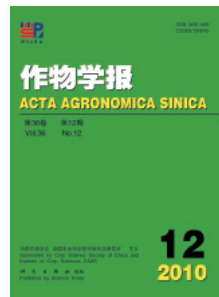
古脊椎动物与古人类研究所徐星、法国国家科研中心 Eric Buffetaut 等在中国广西扶绥县白垩纪早期、年代大约为 1.3 亿年的那派组地层中发现的恐龙化石被证实是真蜥脚类恐龙中的一个新属种——“何氏六楞龙”。相关研究成果发表在 *Acta Geologica Sinica* 杂志 2010 年第 6 期。

新化石埋藏于那派组紫红色泥质粉沙岩中, 正型标本材料为五节较为完整的互相关联保存的中后部脊椎, 另外在发掘坑中还发现了其他部位的骨骼数 10 块, 包括部分颈椎、荐椎、尾椎、肋骨、肩带、腰带和四肢。“何氏六楞龙”的五节脊椎椎弓表现出许多与其他蜥脚类完全不一样的骨骼形态特征组合, 如神经脊较低, 分叉, 顶端向两侧膨大等。初步的系统分析结果表明, “六楞龙”可能代表了一种真蜥脚类恐龙, 与北美的简棘龙 *Haplocanthosaurus* 形成姐妹群关系。



## 建立播期和密度对玉米干物质积累动态模型

中国农业科学院农业部作物生理生态与栽培重点开放实验室赵明课题组, 报告了玉米干物质积累和积温关系的新进展, 建立了干物质积累和积温关系的 Richards 模拟模型:  $y = a / (1 + e^{b - cy})^{1/d}$ , 其中  $a$  为终极生长量参数;  $b$  为初值生长量参数;  $c$  为生长速率参数;  $d$  为形状参数。通常某一玉米品种对积温的需求是一定的, 因此可以根据品种所需积温和模型对玉米不同生长阶段的积温需求和群体干物质积累动态进行预测。拔节期至蜡熟期是玉米群体干物质积累变化速率对密度的敏感反应期, 干物质积累变化速率可分为缓慢增加、快速增加和下降 3 个阶段; 随着播期的推迟, 在缓慢增加和下降阶段, 玉米所需积温逐渐减少; 在快速增加阶段, 玉米所需积温逐渐增加。研究结果发表在《作物学报》2010 年第 12 期。



(责任编辑 姜晓(实习生), 李娜)