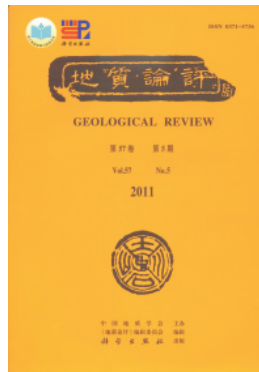


· 科技期刊亮点 ·

五大连池世界地质公园曾经山崩

传统观点认为,五大连池火山群中的老黑山、火烧山火山,于公元 1720—1721 年喷发形成;同时喷出的大规模碱性玄武岩,堵塞了乌德邻河故道,形成五个堰塞湖,即五大连池。老黑山和火烧山外围的数十座小丘,被称为付火山,其成因一直未能解决。最近吉林大学教授刘祥等却发现,老黑山、火烧山是 16 万年前形成的火山,在公元 1720—1721 年再次喷发形成的,二次喷发始于猛烈山崩。相关研究刊登于《地质论评》2011 年第 5 期。

经同位素年代学测试,老黑山火山锥体北侧下部的火山岩形成于距今 16 万年前,表明目前可见的火山锥体下部有中更新世(70—10 万年)的古火山。刘祥在中



国首次辨认出,老黑山、火烧山外围的众多小丘不是付火山,而是山崩形成。1720—1721 年,中更新世时就已存在的老黑山、火烧山火山再次爆发,地下岩浆

蓄积的异常强大的爆炸力,使两火山锥体首先山崩,火山锥体一部分被崩碎,抛出数米、数百米,甚至 1—2km,落地形成若干大小不等的小丘,即“岩屑崩落堆积”。山崩为岩浆溢流打开通道,奔腾喷涌的玄武岩浆凝固成石龙岩,继而以斯通博里式喷发柱,形成空中降落堆积,铸就现在看到的老黑山、火烧山火山渣锥和环绕锥体的火山碎屑席。

刘祥认为,中国其他火山群也可能有岩屑崩落堆积。此外,中国的一些活火山或休眠火山如再次爆发,也有可能发生山崩,对这种严重的火山灾害应当有充分认识。

《科技导报》编辑部 [2011-09-30]

揭示细菌遗传物质组织机制

美国哈佛大学 Xiaowei Zhuang 等利用超分辨率荧光显微镜结合染色体构象捕获分析法(chromosome-conformation capture assay)对活体大肠杆菌细胞



内的拟核相关蛋白(nucleoid-associated proteins, NAPs)进行了跟踪观察,并由此揭示了细菌遗传物质组织机制。相关研究成果发表在 9 月 9 日出版的 Science 杂志上。

据悉,不同于真核细胞,细菌细胞只具有原始的核,没有核膜及核仁,结构简单。大肠杆菌基因组为双链环状的 DNA 分子,在细胞中以紧密缠绕成的较致密的不规则小体形式存在于细胞中,该小体称为拟核,亦称细菌染色体。NAPs 是一类结合在细菌染色体 DNA 上的小分子碱性蛋白质。过去的研究证实 NAPs 参与调控细菌 DNA 的复制、重组、转录和修复等多个重要生理过程,此外在拟核的结构形成中也起着极其重要作用。此次,研究人员利用光敏开关染料标记蛋白获得了大肠杆菌活细胞中几种 NAPs 超高分辨率成像,并证实一种可导致基因转录沉默的 NAPs——H-NS 在细菌拟核结构形成中发挥关键性的作用。

生物通 [2011-09-15]

解释地表大量贵金属来源

英国布里斯托尔大学研究人员 Matthias Willbold 等对来自格陵兰岛的古老岩石进行了分析,研究结果支持了“天上掉金子”的观点。相关研究成果发表在 9 月 8 日出版的 Nature 杂志上。

据悉,根据现有理论,在地球形成初期,融化状态的铁逐渐向球心位置下沉,由此形成地核。在这个过程中,绝大多数的贵金属,如金和铂,也都被带入地核,地表中的贵金属含量应该极其稀少,远低于今天开采出的数量。为了解释这个现象,有研究人员猜测,地球形成后不久,曾有一场大规模的陨石“轰炸”袭击地球,并为地球带来了大量的贵金属,在地表形成了一个含有贵金属的地质薄层,这个薄层随着地质活动逐渐成为贵金属矿藏。目前,地球形成初期存在一场大规模陨石“轰炸”的说法已经基本得到学术界的认可。然而,那场“轰炸”真的强大到足以改变地表岩石的构成吗?

此次,研究人员对来自格陵兰岛的古老岩石进行了分析,他们采样的岩石距今约 40 亿年,正好处在地球形成后和陨石“轰炸”前这段时期。研究人员分析了这些岩石中钨同位素的特点。然后,研究人员又分析了陨石“轰炸”后的岩石样本,将前后两种岩



石进行对比。他们得出的结论是,陨石“轰炸”的确改变了地表岩石的金属构成。

新华网 [2011-09-09]

尼安德特人与现代人基因交换并不常见

瑞士日内瓦大学 Mathias Currat 等发现尼安德特人与现代人基因交换并不常见。相关研究成果发表在 9 月 13 日出版的 PNAS 杂志上。

尼安德特人是远古分布在欧洲大陆的最主要古人类,是与现代人在进化上最近的亲属。迄今,有关尼安德特人的最早遗迹出现在距今约 40 万年前,其分布遍及欧洲和西亚。距今约 3 万年前,尼安德特人逐渐灭绝,进而被现代人的祖先取而代之。

此次,研究人员利用计算机模型,模拟了现代人自 5 万年前从非洲东北部扩张以来同尼安德特人之间的可能联系。通过对比现代法国人和中国人的 DNA 样本,他们发现



在大多数情况下,尼安德特人和现代人祖先之间杂交繁殖的成功率很可能不到 2%,因此基因交换也非常有限。

新华社 [2011-09-15]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)