

·半月国际科技要闻·

物种大灭绝加速爬行动物进化

英国布里斯托尔大学 Michael J. Benton 和日本东京大学 Tai Kubo 在分析了约 2.5 亿年前一次生物大灭绝事件前后的 460 件爬行动物足迹化石后发现,大灭绝事件之前所有爬行动物的腿脚都是长在身体两侧,而之后大中型爬行动物的腿脚几乎都长到身体正下方的位置,从“趴”进化到“直立”(Palaeontology, 52 (5): 1029-1037)。

研究人员指出,“直立”与“趴”相比有非常大的生理优势。直立行走时膝关节等处所受压力较小,且步幅较大。更关键的是,腿脚在身体正下方,就可像柱子一样支撑起更重的身体,如恐龙和大象。此前人们认为生物从“趴”到“直立”的进化经历了很长时间,但这次研究显示大灭绝事件可能促使动物在短时间内迅速完成了该进化过程,后来出现的许多爬行动物都直立行走,如此后不久出现的恐龙。

《科学时报》[2009-09-17]

空气污染可导致人血压升高

美国密歇根大学 Robert D. Brook 等的研究显示,连续 2 小时吸入被污染的空气会使人血压升高,严重者还会引发心血管疾病 (Hypertension, doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.123877)。

研究人员将 83 名志愿者安排在一个室内空气污染程度与城市靠近道路区域的污染程度相当的实验室中,并测试其吸入污染空气前后血管和血压的变化情况。结果发现,在吸入被污染空气后两小时内,参与者的舒张压(低压)有所升高,且其血管出现受损迹象。一旦污染物的直接攻击消失,血压会随之下降,但对血管造成的损伤却持续 24 小时之久。研究人员分析发现,引发血压升高并使血管受损的主要因素是空气中的微小颗粒物。

《科学时报》[2009-09-17]

通过冬眠深海细菌或能找海底石油

由加拿大科学家 Casey Hubert 率领的国际小组,在挪威附近的北冰洋下低于 0°C 的沉积物中,发现了一种数目不菲、处于冬眠状态的嗜热菌 (Science, 2009, 325(5947): 1541-1544)。

这种嗜热菌以细菌芽孢形式冬眠于 0°C 以下的北冰洋海底沉积物中,从而抵

御其所处的恶劣环境;在 40~60°C 之间,这些孢子可复活为细菌。科学家认为,这些冬眠细菌可能来自于大洋底部之下的某些热区域。其与取自海底石油的细菌在遗传特征上有许多相似性。这些细菌属厌氧菌,且其在海底沉积物中存量可观,显示它们来自于一个巨大的无氧生活环境。

《科技日报》[2009-09-18]

首次观测到原子气体具有强磁性

费米子在气态或液态情况下是否具有强磁性?麻省理工学院科学家对这一长达数十年的学术争论给出了确切答案,他们首次观测到原子气体具有强磁性 (Science, 2009, 325(5947): 1521-1524)。

Gyu-Boong Jo 等使用了锂-6 同位素。锂-6 含有 3 个质子,3 个中子与 3 个电子,属于费米子(半整数自旋粒子),具有与电子相似的特性,可用来模拟电子的行为。他们利用红外线激光束捕获超冷锂原子气团,将其冷却到仅比绝对零度高 $1.5 \times 10^{-7} \text{K}$ 。当逐渐增加原子间斥力时,研究人员观察到的几个现象表明气体已经变得具有强磁性。原子气团先是变大,然后突然收缩。当原子从陷阱中释放时,它们突然急速扩张。这些现象与磁性相位转换的理论预测完全一致。

《科技日报》[2009-09-19]

首次确定岩态系外行星(图)

由瑞士天文台 Didier Queloz 领导的国际团队对一颗系外行星 Corot 7b 观测获得的数据显示,该行星是迄今为止发现的最小的系外行星,质量为地球的 5 倍,由岩石组成,这是科学家首次确定出外太空岩态行星 (<http://en.wikipedia.org/wiki/COROT-7b>)。

尽管科学家们已经发现了 330 多颗系外行星,但其中大多数是类似木星的气态星球,其中有 12 个被认为拥有固态表面,2008 年发现的 Corot 7b 是首个被确定由岩石组成的行星。天文学家们利用欧洲南方天文台设置在智利拉塞拉天文台的 3.6 米望远镜的高精度视向速度行星搜索器,准确获悉系外岩态行星的密度。Corot 7b 在距离其恒星仅 250 万公里的轨道上运行,而地球同太阳的距离为 1.5 亿公里。Corot 7b 绕其恒星转动一周大约需要 20 小时,相比较而言,距离太阳最近的水星,需要 88 天才围绕太阳旋转一



图片来源: <http://www.eso.org>

周。Corot 7b 温度最高可达 1 500°C,最低则为 -328°C,因此不适合生命生存。

《科技日报》[2009-09-19]

发现阿尔茨海默症生物新标志

人体脊髓液中存在一种未知物质——Abeta16 β -淀粉样蛋白。该蛋白作为一种新的生物标志,可用于诊断阿尔茨海默症(早发性痴呆症),也有助于开发出新的阿尔茨海默症治疗药物 (<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/09/090914131906.htm>)。

在老年斑中,Abeta42 β -淀粉样蛋白含量尤其多。瑞典哥德堡大学健康科学研究院 Erik Portelius 等在研究中发现,用于减少 Abeta42 蛋白的药物会增加 Abeta16 蛋白的水平。Abeta16 蛋白和 Abeta42 蛋白具有相同的前体分子,但酶催化过程不同,Abeta16 蛋白无害。研究表明,阿尔茨海默症患者脊髓液中 Abeta16 蛋白的含量较健康人高出许多。而依靠目前的技术,可对各类型的 β -淀粉样蛋白进行精确分析,以诊断阿尔茨海默症,准确性极高。

《科技日报》[2009-09-23]

研发出首例有效艾滋病疫苗

泰国与美国联合进行的一项艾滋病疫苗研发项目获得重大进展,通过注射一种复合疫苗,人体感染艾滋病病毒的风险可以降低 31.2%。

这种复合疫苗是由两种疫苗组成的,第一种刺激免疫系统,使其攻击艾滋病病毒,第二种的作用是增强免疫反应。两种疫苗单独使用时均无效果。泰国卫生部部长 Withaya Kaewparadai 表示,由于试验还有许多问题没有解决,所以还不可能进入实用阶段。

《人民日报》[2009-09-25]

(本栏目稿件欢迎各研究组推荐)

(责任编辑 代丽)