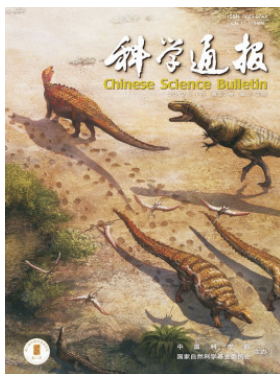


· 科技期刊亮点 ·

中国北京首次发现恐龙足迹

恐龙足迹学已经成为古生物学一个重要的分支,成为恢复古动物群、古生态和古环境的重要学科。2011年,北京市延庆县在为筹报世界地质公园而做的地质遗迹野外调查中,在延庆硅化木国家地质公园核心区土城子组第三段(上侏罗统)紫红色粉砂岩地层中发现了数百枚恐龙足迹,初步研究表明这批标本可归属于覆盾甲龙类、兽脚类、鸟脚类及可能的蜥脚类恐龙足迹。其中大量的覆盾甲龙类足迹表明,早在晚侏罗世,冀北-辽西地区就



活动着覆盾甲龙类,它们承接了辽宁朝阳下白垩统义县组发现的甲龙类化石。而罕见的,极高速奔跑的兽脚类恐龙足迹揭示了独特的古行为学。

该恐龙足迹群不但是北京地区首次发现恐龙存活过的证据,而且极大丰富了原本仅有兽脚类恐龙足迹的土城子组之恐龙类群,亦为承接其后的热河生物群提供了绝好的演化样本。相关研究发表在《科学通报》2012年2—3期。

《科技导报》编辑部 [2012-01-10]

太阳风抑制水星磁场

德国布伦瑞克科技大学的 Daniel Heyner 等研究表明,太阳风——从太阳表面汽化而不断涌动的带电粒子——抑制了水星的外核中流淌的熔铁所产生的



磁场,使这颗行星的磁场与预期相比如此孱弱。相关研究成果发表在2011年12月23日出版的 Science 杂志。

在水星的向阳一侧,磁大气层顶层——由行星磁场产生的防护屏——仅位于行星表面上空1200km的地方。研究小组的计算机模型显示,这一距离未免太近,由粒子流产生的磁场沿着磁大气层顶层到达水星的深处,从而抵消其内部产生的磁场。如果没有太阳风产生的外部磁场,水星磁场的强度或许能够达到现今水平的30倍。

水星是太阳系中的类地行星,主要由石质和铁质构成,密度较高。NASA的“信使号”探测器从2011年3月便开始环绕水星运行,并将对这颗行星磁场的强度和方向进行史无前例的测量,从而揭示更多有关这样磁场最初是如何形成的信息。

《科学时报》[2011-12-30]

新材料可使癌细胞检测更高效

中国科学院化学研究所 Xiaogang

Qu 等制备出一种新型癌细胞靶向识别的生物粘附界面,实现了对目标癌变淋巴细胞的高效率捕获及释放。相关研究成果发表在2012年1月3日出版的 Advanced Materials 杂志。

细胞与材料表面的相互作用是生物界面、材料、医药等领域最为重要的科学问题之一。近期,相比于传统的二维平面,三维结构表面因其与真实生理环境更为接近而受到了研究者的广泛关注。在前期工作中,研究人员发现了三维纳米基底可以有效提高血液中循环肿瘤细胞的捕获效率,并与美国加州大学医学院的研究人员合作,成功对病人血液样本进行了循环肿瘤细胞的分离与检测。

在此基础上,研究人员在通过化学腐蚀得到的硅纳米线阵列基底上,修饰了可以对癌变淋巴细胞产生特异性吸附的核酸适配体。由于分子识别与结构识别的协同效应,实现了对目标淋巴细胞的高效率捕获,其捕获效率高于传统二维材料两个数量级。另外,只需利用核酸外切酶切断核酸适配体单链分子,捕获的细胞便可有效释放,避免了传统去粘附过程中胰酶对细胞的伤害。这种新型芯片提供了一个“高捕获易释放”的细胞检测平台,在细胞基的重大疾病诊断等领域具有巨大的



应用前景。

《科学时报》[2011-12-30]

发现会行走和跳跃的鱼

美国芝加哥大学的古生物学家 Heather M. King 等用录像机捕捉了非洲肺鱼这种生物在实验室储水池中的活动场景,发现肺鱼不但能够行走,而且还能够利用生长在吻和尾之间的腹部上的瘦鳍跳跃。相关研究成果发表在2011年12月27日出版的 PNAS 杂志。

非洲肺鱼 (Protopterus annectens) 是一种具有2.3亿年历史的物种,被发现于一些非洲国家(例如塞内加尔)的回水区。一直有传闻说这种鱼类能够沿着河床大步行走。此次研究发现,当肺鱼在水池的地面上缓慢地行走时,它们会将身体抬高地面——通常只有四足的陆生动物才会这样做。

研究小组推测,与游水相比,行走可能不太容易吸引捕食者,或是吓走猎物。肺鱼是陆生动物祖先的近亲,因此研究人员认为,这项工作表明,沿着地表散步的能力可能在生物从海洋迁移到旱地之前便已经开始进化了。



《中国科学报》[2012-01-05]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)