

发现飞行恐龙化石



图片来源:科学网

中国地质大学(北京)邢立达等在辽宁省西部发现了令人震惊的飞行恐龙胃容物化石,首次确认小盗龙(Microraptor)会将鱼类列入食谱,这一发现对了解古生物的行为学具有重要科学意义。小盗龙是世界上最小的肉食性恐龙之一,生活在距今1.2亿前的早白垩世,常见体长约60cm,但身体只有鸽子那么大,并有着锋利的爪子和覆盖羽毛的四肢。学者此次描述的小盗龙标本发现于20世纪90年代初,但直至2012年夏才完成修理。这件标本目前由綦江地质公园博物馆收藏,保存堪称完美,保存了诸多细节,羽毛印痕清晰可见,也是迄今最大的小盗龙标本,体长约80cm。研究人员对该小盗龙标本进行详细研究中,在其腹腔发现了一些杂乱的极细骨头,经过技师在显微镜下长达近百小时的精修,这些胃容物露出了真面容。多数胃容物已经被胃酸侵蚀,辨认其特征需要非常细微的观察,研究人员最终确认这些小骨头的主人竟然是鱼类(Evolution, doi:10.1111/evo.12119)。

科学网 [2013-04-25]

长江贯通东流距今已 2300 万年

南京师范大学地理科学学院郑洪波研究提出,长江贯通东流的时间,距今约2300万年。长江是中国第一大河,世界第三大河。关于长江年龄的说法非常多,中国学术界普遍认为其形成于200万至100万年前,也有人认为长江形成于4500万—4000万年前,争论非常激烈。研究人员采用比较先进和成熟的物源示踪方法,研究长江中下游盆地沉积物的来源,从而判别长江上游的物质何时到达下游,这间接指示了长江从青藏高原而下贯通东流的时间。他们得出的结论是,长江形成时间至少是在2300万年前。此次研究的长江的年龄,是指现在从青藏高原而下,流入东海的长江的形成年代,而不是贯通东流之前的古长江的形成年代。古长江可能由几段构成,包括金沙江上游、川江以及宜昌以下等流向不同的河段或者区域,不是像现在这样统一流向东海(PNAS, doi:10.1073/pnas.1216241110)。

新华社 [2013-04-26]

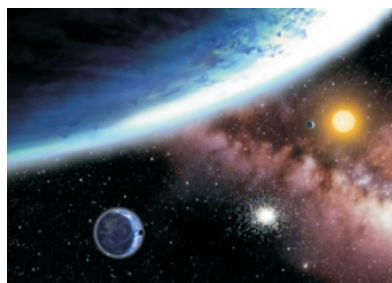
“垃圾 DNA”脑发育中起重要作用

美国加利福尼亚大学旧金山分校 Daniel A. Lim 利用小鼠模型研究发现,过去认为是垃圾的长非编码 RNA(lncRNAs)在大脑发育中扮演重要角色,和多种破坏性神经疾病有关,如亨廷顿舞蹈病、老年痴呆症等。研究人员指出,这一发现把 lncRNAs 和神经细胞类型、发展过程及人类疾病状态联系在一起,会促进人们进一步研究染色体中那些被忽视的 DNA 片段,确定它们的作用。研究小组结合了几种互补的先进测序技术,分析了成熟小鼠脑部下区(在亨廷顿舞蹈病中

这里的神经元被破坏)神经干细胞系 lncRNAs 的表达,识别出约 2000 个这种分子,其中有 1 组含有 88 个非编码 RNA 的片段和亨廷顿舞蹈病(一种致命的神经退行性紊乱)之间有关联,另 1 组特殊的长非编码 RNA 与老年痴呆症、痉挛性癫痫、大部分抑郁障碍和多种癌症之间都有弱关联。研究人员认为,哺乳动物体内(包括小鼠和人类)约有 9000 个 lncRNAs 分子(Cell-Stem Cell, doi:10.1016/j.stem.2013.03.003)。

《科技日报》[2013-04-23]

发现最像地球系外行星



图片来源:科学网

美国宇航局 Dimitar Sasselov 等利用开普勒天文望远镜在一颗恒星的宜居区域内——存在液态水的“温暖”地带——发现了 2 颗迄今为止在大小上最接近地球的行星,证明了开普勒天文望远镜正逐渐接近在太阳系外找到一个地球真正的“孪生兄弟”的目标。这 2 颗行星都环绕恒星开普勒-62 运行,后者的大小相当于太阳的 2/3,位于天琴座,并且距离太阳系约 1200 光年(368s 差距)。位于恒星外侧的行星开普勒-62f,其直径比地球大约 41%,体积为地球的 1.4 倍,受到的热量辐射只是地

球的 0.4 倍,且环绕母星运转 1 周需要 267 天;而内侧的行星开普勒-62e,其直径比地球大约 61%,体积为地球的 1.6 倍,受到的热量辐射只是地球的 1.2 倍,且环绕母星运转 1 周需要 122 天(Science, doi:10.1126/science.1234702)。

《中国科学报》[2013-04-23]

新算法能模拟所有含碳小分子

美国杜克大学 David N. Beratan 开发出一种新的计算机算法,能模拟出所有的含碳小分子,经过分类编目后形成一份特殊的小分子空间“地图”,帮助化学家在实验室里将这些分子真正制造出来。这一成果有望成为药物开发人员的得力工具,以寻找更有效的药物和新材料。研究人员设计了一种新的计算机算法来绘制整个小分子空间,并编写了新算法,让小的随机化学反应变成苯环结构,然后按照与之相符的小分子空间位置,给生成的新分子分类编目。其中最大的困难是,找出哪种分子是能在实验室合成的化合物。研究者把早期构建出来的新分子绘成草图,送到一些合成化学家那里,让他们标注这些分子中哪些合成出来不稳定,或根本就不能合成。然后把这些意见加入算法规则,按照新的算法规则,这类化合物就不会再构造出来。经过 10 次这样的反复,他构建出一个含有 900 万个分子的虚拟数据库,其中的化合物能代表小分子空间内的每个区域,并绘制出新的“地图”,显示化学空间中尚未合成出其中任何化合物的空白区域(J. Am. Chem. Soc., doi:10.1021/ja401184g)。

《科技日报》[2013-04-24]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)