

·半月科技要闻·

国际新闻

高效能低成本的有机太阳能电池

美国加州大学圣芭芭拉分校 Alan Heeger 教授和同事 Kwanghee Lee 及韩国光州科学技术研究院李光照研究小组利用新的技术,完全在溶液中合成出一种效率更高的级联有机太阳能电池,将太阳能电池的效率提高到 6.5%,接近商业化标准(7%)。由于该电池以塑料为主要材料,其成本比采用多晶硅为材料的普通太阳能电池低得多。

[2007-07-16]《科学时报》

新型紧身宇航服(图)



图片来源: Donna Coveney

人类翱翔太空已有 40 多年历史,传统的宇航服重约 150 kg,在充分保护宇航员的同时也大大限制了他们的活动。如今,美国麻省理工学院航空航天学教授、工程师 Dava Newman 等通过 7 年的研究,成功地设计出新型宇航服。这种由斯潘德克斯弹性纤维和尼龙材料制成的宇航服,比传统装备更轻便、平滑和贴身,它依靠机械反压力将人体包裹在特殊的紧密材料层中,可以提供 2.5 万~3 万 Pa 的气压,能保持宇航员的身材和力量,并且只要不是被整体刺穿,其功能不会受到影响。

[2007-07-18]《科学时报》

是什么决定鸟类的飞行速度?

空气动力学机制是一切飞行的基础,它的比例法则是解释重量和翼载如何影响飞行物飞行的理论。瑞典隆德大学的 Thomas Alerstam, Mikael Rosen 等通过分析 138 种飞禽的飞行速度后,推翻了鸟类最大飞行速度仅取决于空气动力学比例的公认说法。他们认为,鸟类的飞行速度不仅仅是个身体大小(重量和翼载)的问题,它还反映了一定

的功能制约和鸟类的进化谱系。研究人员通过实体测量后分析发现,小型鸟类与大型鸟类飞行速度的区别并没有人们预想中的那么大,相同类群的鸟类,飞行速度都比较接近。

[2007-07-19]《参考消息》

超级洪水造就英伦三岛(图)



图片来源: NASA

英国伦敦帝国学院地质学家 Sanjeev Gupta 领导的研究小组,利用英国水文局提供的资料和配备 GPS、高清晰度的声纳测绘仪器的船只,测绘出了英伦三岛地区的海底地形图。测绘结果显示出了非常明显的大洪水冲击特征——一个巨大的被淹没的峡谷,宽达数十 km,深达 50 m。这威力巨大的洪水发生在 45 万年到 20 万年前,给人类向英国持续了数万年的迁徙制造了障碍。

[2007-07-20]《参考消息》

拔牙会削弱记忆力

瑞典一项研究报告显示,当疼痛的牙齿被拔掉时,人的部分记忆也会被随之“拔”掉。缺牙的人的记忆力比牙齿健全的人要差很多,由此推论缺牙可能是老人易患失忆症的原因之一。瑞典余默奥大学杨·贝里达尔等研究人员在 15 年里对近 2 000 名年龄在 35~90 岁的志愿者进行跟踪调查,对牙齿健全的志愿者和牙齿被全部拔除、使用假牙的志愿者的记忆力进行了比较,发现在所有如教育、年龄、疾病史等其他因素全部相似的情况下,牙齿健全者的记忆力明显比牙齿被拔除的人好得多。而最近日本科学家的老鼠实验也证实,被拔掉牙齿的老鼠对食物的记忆力明显不如牙

齿健全的老鼠。

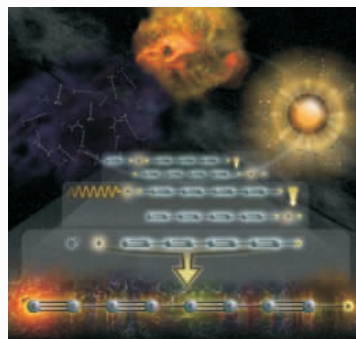
[2007-07-20]《人民日报》海外版

小型冰川冰帽成为海平面上升的“主导因素”

人们普遍认为,北极格陵兰岛和南极的巨大冰盖是主导海平面上升的重要因素,而美国科罗拉多大学马克·麦耶尔等对人造卫星及地面观测数据等进行综合分析后发现,目前注入海洋的冰体以及冰融水中,大约 60%来自小型的冰川、冰帽。研究人员预测,到 2100 年,仅受这些冰川、冰帽加速融化的影响,全球海平面将有可能上升 10~24 cm。

[2007-07-23]《科技日报》

美天文学家发现第三种宇宙负离子(图)



图片来源: Bill Saxton, NRAO/AUI/NSF

利用世界上最大的绿湾射电天文望远镜得到的太空数据,美国天文学家最近发现了宇宙空间中迄今为止最大的负离子。这也是科学家在不到 1 年的时间里所发现的第三种带负电粒子。这种带负电的粒子 octatetraynyl (C_8H^-),是由美国哈佛-史密森天体物理中心 Mike McCarthy 研究小组和美国国家射电天文台 Anthony J. Remijan 研究小组先后分别在金牛座分子气团 TMC-1 和狮子座恒星 IRC +10 216 中发现的。

[2007-07-26]《科学时报》

肠淋巴结导致艾滋病无法根除

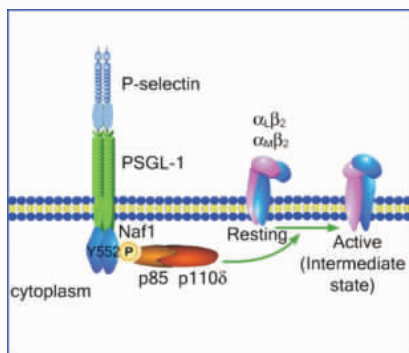
无法彻底从机体中根除艾滋病病毒是艾滋病治疗中的一大难题。法国国家医学与健康研究所、法国国家科研中心以及法国巴斯德研究所的研究人员

经过大量研究发现,肠淋巴结为艾滋病病毒提供了一个绝好的保护屏障。不但艾滋病病毒检测呈阳性者体内的该病毒无法被彻底消灭,一些感染艾滋病病毒 10 年后血检仍为阴性者的肠淋巴结中也藏匿着艾滋病病毒。进一步研究发现,TGF- β 细胞因子能使肠淋巴结中 T-CD8 淋巴细胞功能缺损,使其无法消灭被感染的细胞,控制病毒,从而导致艾滋病病毒藏身于肠淋巴结中。

[2007-07-27]《人民日报》

国内新闻

发现炎症治疗新靶点(图)



图片来源:中国科学院上海生命科学研究院

炎症反应是机体保护自身的正常防御反应,但过度的炎症反应对机体是有害的,将会伤害机体自身的组织,严重时甚至会导致多器官衰竭,危及生命。研究炎症反应中调节白细胞活化的机制将有助于预防和治疗炎症性疾病。中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所狄建国研究小组通过 4 年的研究发现,在机体炎症反应中,PSGL-1 蛋白和 Naf1 蛋白的相互结合在白细胞的活化中起重要作用,特异性地阻断这两种蛋白的结合能够抑制白细胞活化,从而显著抑制炎症反应。

[2007-07-18]《科学时报》

大气污染减少山区降水

干旱是我国西北地区主要的气象灾害,而近年来水资源减少又加剧了西北地区的干旱。陕西省气象科学研究所戴进、余兴等在以色列希伯来大学丹尼尔·罗斯费尔德教授的指导下,针对大气中气溶胶对云降水的影响进行了为期两年的研究,发现人类活动所产生的

污染导致了山区地形云降水明显减少。这项研究成果是人类活动污染大气使得降水减少的有力证据。

[2007-07-18]《人民日报》

高科技揭开六味地黄丸的神奇“面纱”

六味地黄丸的化学成分较复杂,药理作用较广泛,临床药效定位上不明确,其在体内动态特性仍不清楚,制约了相关制剂工艺的进一步革新和药效作用的科学表达。黑龙江中医药大学王喜军教授领导的研究小组利用中药血清药物化学方法,成功地揭示了六味地黄丸的药效物质基础变化与配伍、药效学之间的内在联系,分离、鉴定了口服六味地黄丸后 11 个血中成分及其生药来源,确定了这些成分在体内的吸收、分布和消除状况。这项研究成果对中药进行了现代化诠释,建立了经典方剂的现代化研究模式,为人们认识方剂配伍规律提供了方法学技术平台。

[2007-07-19]《科技日报》

中国大学生发现新彗星

中山大学本科生叶泉志与台湾鹿林天文台合作发现了一颗新彗星。这是广州天文爱好者首次发现新彗星,也是中国天文爱好者第二次发现新彗星。这颗新彗星被国际天文联合会命名为 C/2007N3(Lulin),其中 C 代表非周期彗星,N 代表 7 月上半月,译成中文是“2007 年 7 月上半月第 3 颗被确认的彗星,属非周期彗星”。

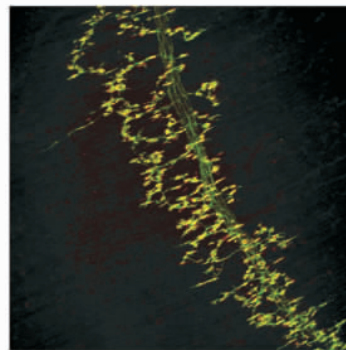
[2007-07-23]《人民日报》海外版

成功合成二十四面体铂纳米晶体

铂纳米材料是一种能提高某些重要化学反应效率、性能良好的催化剂,但因其制备工艺落后而达不到很好的催化效果。厦门大学化学化工学院、固体表面物理化学国家重点实验室孙世刚教授与美国佐治亚理工学院王中林教授合作,研发出能够控制纳米晶体的表面结构和生长的新型电化学方法,合成了二十四面体铂纳米晶体。这种晶体结构能够提高催化剂的活性和稳定性,其催化活性是现商业铂纳米催化剂的 2~4 倍,并且能提高催化效率、延长使用寿命。

[2007-07-24]《科技日报》

谁能“安抚”神经“信使”(图)



图片来源:中国科学院上海生命科学研究院

突触是神经信号传导的基本介导单位,运动神经产生的聚集素(agrins)是“正性信号”,能够促进神经肌肉接头(NMJ)——控制机体运动功能的突触——的形成和稳定,神经递质乙酰胆碱(ACh)是“负性信号”,能够最终导致突触结构的解体。然而,正负信号如何在运动神经和肌肉细胞内“博弈”?谁能“安抚”神经“信使”?又是谁一时的“示弱”导致运动机能障碍?中国科学院上海生命科学研究院神经科学研究所研究员罗振革等发现,运动神经产生的正、负信号调节肌肉细胞的关键是一种钙依赖的蛋白酶 Calpain,负性信号激活它,正性信号抑制它,神经信号在正负之间的摇摆好比一个阴阳调和过程。研究人员进一步研究发现,聚集素是通过一种称为 Rapsyn 的蛋白与之结合实现抑制 Calpain 的活性。这些研究结果揭示了 Rapsyn 蛋白出人意料的功能以及聚集素全新的作用机制。

[2007-07-24]《科学时报》

北京妙峰山发现百万年前大冰川

一个不起眼的山沟里,却藏着 250 万年前的冰川遗迹。7 月 25 日,北京市门头沟区妙峰山镇斜河涧村白龙沟大约 2 km 的山谷中被发现和证实存在大量冰川遗迹。据发现者——中国水文地质工程勘察院地质队高级工程师王洪杰介绍,各种巨大的石头堆积在山谷内,许多石头的一面就像被刀削一样的整齐,而这些石头统属于冰川漂砾。他介绍说,这是我国北方第一次发现的大规模冰川谷。

[2007-07-26]《竞报》

(本栏目稿件欢迎各研究组推荐或自荐)

(代 丽 辑)