

我科学家在《自然》发文预警 H7N9病毒不可忽视 应严密监控

最新发现与创新

科技日报北京7月4日电(记者王怡)最新一期《自然》杂志今天发表了我国疾控中心舒跃龙教授和他的团队的论文,题为《H7N9甲型流感病毒的新生物特征》。论文提出,大量生物特征表明,H7N9甲型流感病毒对人类已构成重大威胁,应对该病毒进行严密监控。

“与H5N1和H1N1病毒不同,H7N9病毒能够和人类受体结合,感染人类气管和肺部,并在细胞内自我复制,哪怕是支气管最末端的细胞。”舒跃龙说,“双重受体结合与高增长速度使H7N9病毒更容易从鸟类传播到人类。然而,H7N9病毒在人类气管和肺部的自我复制下降,因此其传人的效率并不高。”

对于H7N9型禽流感的高致命性,此项研究显示,受感染的患者会出现异常高的炎症和免疫细胞水平。这个俗称“细胞因子风暴”的现象,可能是导致病情加剧的真正元凶。

“‘细胞因子风暴’是指当病毒进入人体后,人体免疫系统会进行抵抗,但由于免疫系统的过分反应会对人

体造成较大损害,病毒使免疫系统应答紊乱。”舒跃龙解释称,“目前我们可以判断‘细胞因子风暴’是致命性的重要因素,但并不是唯一因素,我们相信还有其他因素造成其致命性的特征。”

论文中提到,“H7N9型禽流感依然是很重要的公共卫生问题。在研究中我们发现很多问题还未找到答案,比如它为何更易感染老年人;H7N9病毒在临床上已经表现出耐药性,那么它的耐药毒株是否会成为主要毒株;人群到目前为止还未能对其产生免疫,那么我们应该如何制成人工合成疫苗等等。”舒跃龙说。

中国新闻专栏

时政简报

□ 习近平会见巴基斯坦总理谢里夫
□ 张德江与西班牙众议长波萨达举行会谈 (均据新华社)

为您导读

- 国际新闻
骨髓移植“治愈”两名艾滋病患者 (2版)
- 科技改变生活
“针功夫”真能带来美丽吗? (4版)
- 科技之谜
“世界屋脊”拿什么破解气候密码? (5版)
- 技术解读
流行技术冷静面对 (6版)

坚持为民务实清廉 切实加强作风建设 科技部动员部署党的群众路线教育实践活动

科技日报北京7月4日电(记者陈磊)今天,科技部召开党的群众路线教育实践活动动员大会,学习贯彻中央文件和习近平总书记等中央领导同志重要讲话精神,动员和部署科技部教育实践活动。科技部党组书记、副部长王志刚主持会议并作动员讲话。科技部部长万钢出席会议。

中央第二十七督导组全体成员参加了会议。科技部党组成员、部分老领导参加会议。

王志刚强调,科技部各级党员要坚持为民务实清廉,切实加强作风建设,为加快科技创新提供强大动力。

王志刚指出,在全党深入开展党的群众路线

教育实践活动,是确保长期执政、科学执政的战略举措,是实现创新型国家与全面建成小康社会同步走向的根本保障,是加强科技部领导班子和干部队伍作风建设的迫切要求。科技部各级党组织和广大党员同志要充分认识教育实践活动的战略性、全局性和紧迫性,把思想和行动统一到中央的决策部署上来,积极深入地开展好教育实践活动。

王志刚说,科技部开展的这次教育实践活动,以为民务实清廉为主要内容,以贯彻落实中央八项规定为切入点,以集中解决形式主义、官僚主义、享乐主义和奢靡之风这“四风”问题为主

要任务,坚持把中央提出的“五个贯穿始终”落到实处。教育实践活动要解决的根本问题是,党和人民群众的关系问题;聚焦的突出问题是,重点解决“四风”问题,落实党和国家的科技大政方针,努力使科技部工作作风有一个大的转变;采取的重要方法是,部党组带头,自上而下,重点抓好各单位领导班子和领导干部;要达到的目标是,使党员干部思想进一步提高,作风进一步改变,与基层和科研人员的关系进一步密切,为民务实清廉形象进一步树立,在推动科技改革和创新发展上有更大的进展。这次教育实践活动以“凝神聚力改作风,立足全局转职能,科技创新促

发展”为实践载体,做到“五个结合”,即把教育实践活动与深入学习贯彻党的十八大精神、实施创新驱动发展战略相结合,与推动科技体制改革、加快国家创新体系建设的重大部署相结合,与推进政府职能转变和建设服务型政府相结合,与检查中央八项规定落实情况相结合,与加强领导班子建设和干部队伍建设相结合。王志刚强调,各级党员干部要联系实际,突出重点,要把学习与实践相结合,对照党章、中央的要求和科技界的诉求找差距;要以整风精神开展批评和自我批评;要注重建章立制,巩固整改成果,形成长效机制。

王志刚要求,要把开展教育实践活动作为当前的头等大事抓紧抓好,加强领导、精心组织,坚决做到不虛、不空、不偏,确保教育实践活动取得实效。党组要率先垂范,各级领导干部以普通党员身份带头查找问题,带头整改;精力要集中,严格按照计划执行,不能“走神”、“散光”;要开门搞活动,坚持走群众路线,广泛征求部内外意见,特别要征求基层一线科技人员的意见;要做到两手抓、两不误,把查找作风方面存在问题与查找科技改革发展存在问题,把改进作风与改进工作有机结合起来,使教育实践活动真正成为推动科技创新的强大动力。(下转第三版)

“蛟龙”今日潜海山捡石头 测量石头年龄便知海山年龄

紧随“蛟龙”再探海

科技日报“向阳红09”船7月4日电(特派记者高博)“蛟龙”号5日将继续下潜海山区,主要任务是搜集火山岩石。根据现场指挥部决定,计划开展第59次下潜。早上8点半各就位,下午15点抛载上浮。下潜最大深度可能会在3700米左右。下潜人员包括潜航员付文韬,声学团队成员张同伟和中科院南海所的研究员冯东。

“蛟龙”号7月3日下潜获得了锰结核,而岩石则是地质学家更想要的样品。“今年‘蛟龙’的

主要任务之一,是帮助开展‘南海深部计划’这一科研项目。”现场总指挥刘峰说,“地质学家认为,测量石头的年龄就能知道海山形成的年龄,从这些信息里可以判断南海形成过程。因此5日的任务是捡到火山岩石。”

据了解,“南海深部计划”是国家自然科学基金重大研究计划“南海深部过程演变”的简称。该项目以南海深海过程演变为核心内容,从深海盆演化、深海沉积、生物地球化学过程三个方面开展研究,力求构建边缘海的“生命史”。

3日下潜到“蛟龙海山”是远古喷发过的火山。“蛟龙”从火山口里上升到了火山壁

上的平台。“从录像来看,石头长得很结实。”刘峰说,“机械手力量有限。只能去找松动或掉下的石头。搜集石头的任务很难。”

刘峰表示,5日蛟龙在海底会沿着火山口的底部,沉积物和峭壁的结合线行进,还将经过熔岩曾流过的路径。这一线路上最可能有零散的,且没有被埋起来的火山岩。

另外,指挥部希望能捕捉到上一次看到的多姿多彩的海山生物。但与冷泉相比,这里的生物量不大,是否能抓到要凭运气。

根据指挥部介绍,已排除上次下潜后的潜水器小故障,各系统检测正常。5日的浪高不超过2米,可能会有短时雷雨。

科考船下的“定海针”

本报特派记者 高博

除了“蛟龙”号,“向阳红09”船上还有不少科学仪器被放入海中。最常见的,除了CDT(海水盐度深度温度仪),就是重力柱取样器。4日,前后甲板分别布放了这两样东西。

重力柱是用来采集海底沉积物的一个圆筒。船上的科学家杨群慧告诉记者,重力柱取样是靠重力快速下沉,套取海底的淤泥。

在前后甲板上,各有一个绞轮可以放出或收回钢绳。重力柱是长约一米,直径有巴掌大的圆筒。工作人员把它挂在钢绳上,放到海里去。取样器本身的重量不够。它顶上会加上十几、二十个金属盘。这种盘大小好像红铃片,

每个重达50公斤,光徒手是搬不动的。为了确定方位,组合上会加一个收发水声信号的信标。重力柱入海之后会以每秒一米的速度下落。将要落到海底前,缆绳会放得更紧一些,让它尽量深深地插入海底的沉积物。顺利的话,重力柱会像针插进布一样,很容易钻入泥中。这根“针”的尾巴上连着大葱粗细的钢绳。

下放重力柱不是件有趣的工作。有点像钓鱼时的抛竿,但枯燥和漫长得多。在三、四千米深的海区,重力柱需要一个多小时才能到海底。

等到重力柱插入海底,就该往上拉了。科学家念叨着,期望运气好点。有时候,重力柱取上来只有不多的泥巴,或许因为降落地点不好,或许是密封的问题,上浮时被海水冲刷掉了。

理想状况下,船上的地质学家会取得满满一管泥巴。比其他取样器优越的是,重力柱取上来的沉积物会保持着原本的分层。比如冷泉区域的沉积物,可能有起酥点心似的复杂分层,藏有液态或气态物。

杨群慧等科学家会用针管等办法,把分层里的物质取出来,装在试管里做好标记。而生物学家也希望从里面找到特殊的基因物质。

海底生物不会欢迎重力柱。好在海洋如此广阔,被这个家伙砸中的几率,不比人类被陨石砸到的几率高。(科技日报“向阳红09”船7月4日电)

强化科技对云南桥头堡建设的支撑 科技部与云南省政府工作会商

科技日报昆明7月4日电(记者马波)今天下午,科技部与云南省政府在昆明举行2013年工作会商会议。部省双方围绕加快推进滇中科技创新平台和高新区建设、支撑云南桥头堡建设等议题进行了会商。全国政协副主席、科技部部长万钢,云南省委书记秦光荣,云南省省长李纪恒出席,科技部副部长张来武主持。

万钢在讲话中说,国家创新驱动发展战略实施需要在各省市区落地,找国家发展战略与各地发展重点的结合点,集成国家和地方科技资源共同持续支持。云南省委省政府持

续实施创新型云南行动计划,取得丰硕成果,在推进云南科技创新能力建设,促进云南经济社会发展繁荣发展方面取得了显著成效,为全国科技工作创造了经验。他指出,云南有很多具有自身特色的资源,培育新的经济增长点,就是要依靠科技创新,把资源优势转化为产业和经济优势。他提出四点建议:一是要提升科技创新能力,延伸产业,建立公共服务平台,形成产业集聚平台,引进科技人才,促进产学研结合;二是加快现代农业的发展,把农业产业链做长,加强农村信息化建设,培养职业农民,助推

云南高原特色农业发展;三是要发挥云南生物多样性丰富的资源优势,加快发展生物技术,做大生物产业;四是要依托云南的区位优势,加强与东南亚、南亚的科技交流与合作。

云南省委书记秦光荣说,我们将认真落实好省委会商事项,举全省之力,选准路子,搭好台子,用好才子,让创新驱动发展主旋律奏响在云岭大地。

李纪恒、张来武分别作部省会商工作情况汇报。会议还举行了玉溪国家高新技术产业开发区授牌仪式。

喜闻名校“虚拟课堂”免费开放

曹丙利

科技观察家

近日,中国首批120门中国大学资源共享课向社会大众免费开放,其中包含北京大学、清华大学等名校开出的专业课程。任何人都可以通过互联网走进这些名校的“虚拟课堂”。

几何时,北大保安“站着上北大”的励志故事让我们感动和欣慰。“近水楼台先得月”的北大保安们没有安于现状,而是充分利用北大良好的教育资源、浓厚的学习氛围和开放的办学,实现了通过努力学习改变自己人生的梦想。

北大的保安是幸运的,因为他们身在“兼容并包”的北大。而笔者相信,一定还有千千万万身在校园之外、奋斗在各行各业的年轻

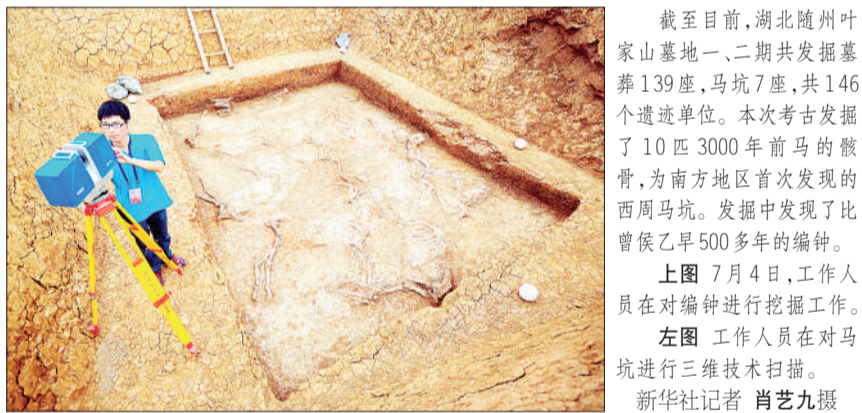
人,同样期盼着名校梦想照进现实。开放的“虚拟课堂”给了他们和大学学子们同等的接受高等教育机会。

读名校不必身在名校校园,只要心中有梦想,就可以随时随地随“兴”上课,远程汲取名校的知识营养。免费在线课堂将向社会传递越来越多“继续学习”、“终身学习”的正能量。

当学习成为信仰,求学的目标不是为了谋“文凭”,而是“人人同享人生出彩机会”。坚持教育资源的开放与普惠,鼓励人们通过奋斗实现个人价值的最大化,我们的高等教育将不仅培养科学家与工程师,更可以培养出用科学知识武装起来的各行各业能手。



湖北随州叶家山墓群创数项考古之最



截至目前,湖北随州叶家山墓地一、二期共发掘墓葬139座,马坑7座,共146个遗迹单位。本次考古发掘了10匹3000年前马的骸骨,为南方地区首次发现的西周马坑。发掘中还发现了比曾侯乙早500多年的编钟。

上图7月4日,工作人员在对编钟进行挖掘工作。左图工作人员在对马坑进行三维技术扫描。新华社记者 肖艺九摄

首次用iPS细胞培育出功能性人类肝脏

科技日报讯(记者陈丹)据英国《卫报》和《自然》杂志网站7月4日(北京时间)报道,日本横滨国立大学与美国西奈山医学院科学家合作,利用人类诱导多能干细胞(iPS细胞)构建出微小“肝芽”,然后移植到小鼠体内,结果这些肝芽成功生长成微型人类肝脏,并像健康器官一样具有正常的肝功能。研究人员表示,这是首次报告从iPS细胞培育出功能性人类器官,虽然还只是初步成果,但却有望给再生医学领域带来革命性的疗法,减少对于捐赠器官的依赖。

发表在《自然》杂志上的这项研究显示,这些直径约4毫米至5毫米的肝芽在肝功能衰竭的小鼠体内存活下来,并“接手”了肝脏的正常工作——分泌肝特异性蛋白、清除血液中的毒素,产生人类特异性代谢物。但也许最值得注意的,移植后的肝芽很快就与附近的血管融合,获得了受体血液系统的支持,从而得以持续生长。这标志着再生医学领域的一个重大成就:首次培育出连接到受体血液系统的复杂器官。

研究团队说,如果该过程被证明是安全的,移植器官将可以取代成人30%的正常肝功能,这将改变许多肝功能衰竭患者的治疗现状。

为了构建肝芽,研究人员使用了3种不同类型的iPS细胞:先将人类皮肤细胞重编程为iPS细胞,并让其分化成表达肝脏基因的早期肝细胞;然后加入从脐带血中提取的内皮细胞(负责指挥血管排列),以及制造骨骼、软骨和脂肪的间充质干细胞。他们吃惊地发现,这些细胞自行安排,逐渐长成球状的细胞簇,就如同肝脏在人类胚胎中的最初发育一样。

细胞簇在两个月内快速增殖,生长成4毫米至5毫米大小的肝芽,随后被移植到小鼠的皮肤下。研究团队拍摄的图像显示,随

着时间的推移,肝芽与小鼠的血管慢慢连接起来,最终发育成类似成体肝脏的器官。

研究人员向小鼠施加了两种药物,来检查这个肝组织的功能,一种是抗炎药洛伐芬,另一种是治疗高血压的药物异唑嗪。他们在小鼠的血液中发现通常来自人类肝脏,并像健康器官一样具有正常的肝功能。

在第二个实验中,研究人员观察植入的肝组织是否可以帮助肝功能衰竭的小鼠生存。其中一组小鼠的每一只体内都被植入了12个人类肝芽,另一组作为对照组。两组均接受了白喉毒素注射,对照组小鼠在10天内都死亡了,而治疗组小鼠有近三分之一存活超过40天。

研究人员表示,还需对接受移植的小鼠观察数月,看这些细胞是否退化或发展成肿瘤。下一步,他们准备大批量制造肝芽用于人体试验,但这是几年以后的事情了。

尽管移植技术日臻成熟,但由于供肝的相对短缺,仍有部分患者最终丧失了得救的机会。虽然后来发展了活体肝移植技术,事实也证明供体的风险性较低,但供体的安全性问题还是令许多人担心。而用iPS细胞培育出的功能性人类肝脏进行移植,则完全不用考虑这些问题,且几乎没有排斥性,这对一些肝病患者来说,可能是最后一根救命稻草。只是“几年后”似乎有点漫长,但愿他们能“够得着”。

