

环球短讯

塞拉利昂进入紧急状态 抗击埃博拉疫情

新华社阿克拉7月31日电(记者林晓蔚)弗里敦消息:塞拉利昂总统科罗马7月30日晚向全国发表讲话,宣布该国进入紧急状态,同时启动国家范围内的应对计划,以抗击埃博拉疫情。

科罗马说,一个由他亲自牵头的埃博拉疫情特别行动小组已经成立,将在全国推行一系列紧急措施,“超乎寻常的挑战必须以超乎寻常的措施应对。”

这些措施包括:所有疫情中心必须隔离;警察和军队将协助卫生部门官员及非政府组织严控疫情中心人员进出;感染者所在社区及家庭必须隔离;除了埃博拉疫情相关事宜外,停止一切公众集会;任何死者下葬前必须向当局报告;在弗里敦隆吉国际机场实行更严格的旅客监测和控制;除非特别重要,所有政府官员的境外旅行一律取消。

科罗马表示,这些措施的暂时实行期限为60天至90天,到期后视情况再决定是否延续。他同时宣布8月4日将是全国抗击埃博拉日,希望所有国民当日留守家中,不要外出,以减少交叉感染。科罗马号召国民团结起来战胜疫情,“我们决不能接受失败。”

科罗马已经取消了前往美国参加美国-非洲首脑峰会的计划。他8月1日前往几内亚首都科纳克里,与其他国家首脑商讨应对埃博拉疫情的策略。

基因治疗小头症 取得进展

新华社东京7月31日电(记者蓝建中)东京医科齿科大学日前发表公报称,其研究人员参与的一个国际团队在动物实验中弄清了先天性小头症的发生机制,并通过基因治疗,部分恢复了小头症实验鼠脑的尺寸和智力。

由于遗传原因,每3至5万5名婴儿中就有1人患小头症,患者脑的尺寸很小,并且伴随智力障碍。近年来,与小头症有关的致病基因相继被发现,PCBP1基因就是其中之一。

东京医科齿科大学教授冈泽均和美国哈佛大学、德国马克斯·普朗克研究所等机构的同行人工培育出PCBP1基因缺陷的实验鼠,使位于实验鼠神经干细胞内的这一基因不发挥作用,然后研究实验鼠脑的发育过程。

他们发现,PCBP1基因丧失功能后,对细胞分裂周期发挥影响的蛋白质APC4也无法再发挥作用,神经干细胞的分裂周期会变得异常缓慢,到实验鼠出生前都无法形成充足量的神经细胞,从而无法形成足够尺寸的脑。

研究人员还确认,给胎期的PCBP1基因缺陷实验鼠补充APC4蛋白后,神经细胞的形成得以恢复。另外,向怀有基因缺陷实验鼠胎儿的雌鼠腹部注射与病毒载体结合在一起的PCBP1基因后,实验鼠幼仔的脑尺寸得到部分恢复,之前只有正常脑尺寸的65%,注射基因后恢复到了85%左右。

研究人员还经过基因治疗的实验鼠施加声音和电刺激,他们发现实验鼠在这之后即使单纯听到声音,也会缩成一团,证实它们的学习能力得到了改善。

冈泽均指出:“此次实验显示,可人为调节脑的大小,也证实小头症有治疗的可能性。”

巴西出巨资参与 麦哲伦天文望远镜项目

新华社里约热内卢7月30日电(记者刘隆)巴西圣保罗州研究援助基金会日前宣布,巴西将为正在建设中的巨型麦哲伦天文望远镜项目投资4000万美元,约占整个项目预算的4%。

该投资将确保巴西天文学家享有麦哲伦望远镜总运行时间的4%进行科学研究,预计从中获得的信息量是目前巴西天文学家所有使用中的天文望远镜的约30倍。

麦哲伦望远镜是世界上最大的天文望远镜之一,安装地点位于智利安第斯山脉地区的拉斯坎帕纳斯天文台,预计2021年完全投入使用。这个国际项目已有美国、澳大利亚、韩国的一些高校和科研机构参与建设。

科学家制成迄今最小纳米螺旋桨

可用于药物的精确投递和某些特殊疾病的治疗

科技日报讯 如果您认为世界上最精妙微小的部件是手表中细小的齿轮和组件的话,您就OUT了。日前,由以色列和德国科学家组成的研究小组宣布,他们成功制造出一个直径只有70纳米(一纳米即十亿分之一,相当于一根头发直径的5万分之一)的螺旋桨形推进器。这种纳米螺旋桨的尺寸只有人类血液细胞的百分之一,能在水和模拟人体组织的凝胶中自由穿行。该技术未来有望用于药物的精确投递和某些特殊疾病的治疗。相关论文发表在《美国化学学会·纳米》杂志上。

近年来,纳米机器人的研究日渐升温,而制造纳米机器人的第一步就是要解决它们的动力问题。物理学家组织网7月31日报道称,这个由以色列理工学院罗素·奥里纳米科技研究所、德国马克斯·普朗克智能系统研究所和德国斯图加特大学物理化学研究所的科学家参与的研究项目,采用了螺旋桨式解决方案。整个螺旋桨由硅和镍制成的细丝组成,直径70纳米,长400纳米,在体外通过磁场驱动。

德国马克斯·普朗克智能系统研究所的皮尔·费希尔说,如果将这个纳米螺旋桨的直径与一个人类血液细胞相比,前者只有后者的百分之一。这些螺旋桨是如此之小,以至于在进入工作环境后会受到附近分子运动(布朗运动)的影响。在制造出这种纳米螺旋桨后,该团队就已确定它们能够在水中移动,因此是否能够在活的有机体中自由移动才是实验测试的关键所在。为了更加逼真地模拟有机体,他们采用了一种名为透明质酸凝胶的物质进行测试。透

明质酸又名玻璃酸、玻尿酸,是一种酸性黏多糖。这种物质在人体组织间、关节的滑液中和眼球内的玻璃质中广泛存在,能起到黏合、润滑和保护的作用。由于透明质酸凝胶中包含有网状的蛋白质,这种蛋白质有可能会挡住纳米螺旋桨的去路;而这种纳米螺旋桨也实在是太小,很容易受到周围环境的影响。实验开始前,研究人员多少有些担心。但结果完全打消了他们的顾虑:实验显示,与纳米螺旋桨尺寸大体相当

的蛋白质网眼非但没有对螺旋桨的前进造成阻碍,还显著提高了它们的推进速度,让整个过程的非常顺利。费希尔说,有望最先使用到这项技术的可能是药物的精确投递。例如,可以让这种纳米螺旋桨携带药物或活性分子移动到一个精确的位置,再将其释放;或者用其进行小剂量放射治疗等。总之,这项技术为人们提供了无限广阔的想象空间,还有更多的应用待科学家们去开发。(王小龙)

今日视点

点燃生命的能量

——科学家探索从“地化作用”到“生化作用”的演变

本报记者 常丽君 综合外电

想象力或许是我们拥有的最强大工具,可以创造未来,也可以构建过去的历史,尤其是用来探索生命的起源。生命离不开能量,进化的引擎最初是如何打开的?德国杜塞尔多夫海因里希·海涅大学和英国伦敦大学学院科学家在近日出版的《科学》杂志上发表论文,对此进行了专题探讨。

海底的生化反应

所有生物要维持生命运作,都要通过化学反应来释放能量。在生化反应放出能量的过程中,有各种各样的反应物和生成物。进化至今,ATP(三磷酸腺苷)成为生物新陈代谢中的最主要能量载体。自从35亿年前第一个原核生物出现在地球上,生化反应就持续不断地进行着,那时的生物还不需要氧气。是什么点燃了最初的生化反应,从此打开了生命进化的引擎呢?

新研究提出,古微生物的能量收集系统是当今世界大尺度地球化学过程的一个缩影:海底热液气孔中的离子浓度变化,就像“失落之城”的生态系统,依旧活跃在中大西洋底,是一直燃烧着的生命化学反应。

氢气版线粒体

现代细胞的新陈代谢是分解糖,细胞是通过内共生的线粒体,依靠氧气进行氧化还原反应来产生能量。而马丁看到,在真核细胞中一群产甲烷菌(Methogens)紧靠着氢酶体,他推测这些产甲烷菌是靠氢酶体产生的氢气存活。

氢酶体类似于氢气版的线粒体,也能产生能量,本身不含有任何自己的基因组。马丁推测,它们之间的融合关系可能几十亿年前就存在——不是作为真核寄生细胞的“寄生民”,而是生活在寄生“能量车间”里的“自由民”。

那些需要“未来线粒体”的寄主没有完整细胞核,而是原核的、依赖氢气的产烷生物。当时的“未来线粒体”是一种兼性厌氧真细菌,同时也变成了氢酶体。

本研究提出,是线粒体创造了细胞核,并由此产生了真核细胞。这一过程包含了大量转移,线粒体将自身的大部分遗传物质给了寄主,扩增了最初的基因组序列成为染色体,同时进化了细胞骨架,为复杂的分裂循环做好准备。

在共生问题中,是寄主从“寄民”那里“偷”了基因,还是“寄民”把基因捐给了寄主,只不过是相对而言。同样道理,“吞食”还是“感染”也是相对,甚至神经元“派发”到各处的各种神经传导素是废物、礼物还是刺激物,也看从哪个角度来说。

从“地化过程”到“生化过程”

尼克·兰恩更多揭示了线粒体在细胞过程中的作用,他在专著《能量、性与自杀》一书中总结了大量线粒体与生命意义方面的观点。他观察到许多“氢假说”的例子,现在已成为普遍接受的事实。他指出,用那些保留

在地面保存的精子进行的人工授精没有太大差别。

虽然精子在太空时一直暴露在强放射线下,但是研究人员未发现精子受到影响,生下的实验鼠目前都很健康。今后研究人员将跟踪研究这些“太空实验鼠”的繁殖能力和寿命。

现在还有一部分冷冻精子留在“希望”号实验舱内,最长可保存3年。从明年开始,山梨大学还将进行回收,尝试人工授精,以研究强烈的宇宙射线对基因的损伤程度以及对实验鼠寿命和子孙的影响。

若山照彦指出:“这项研究显示生殖细胞在放射线下暴露9个月时间也不会受到影响,期待今后能把这项技术应用到牛身上。如果人类将来建立太空基地,就需要繁殖家畜,如果发现现在太空中保存的哺乳类精子没有问题,将是一个进步。”

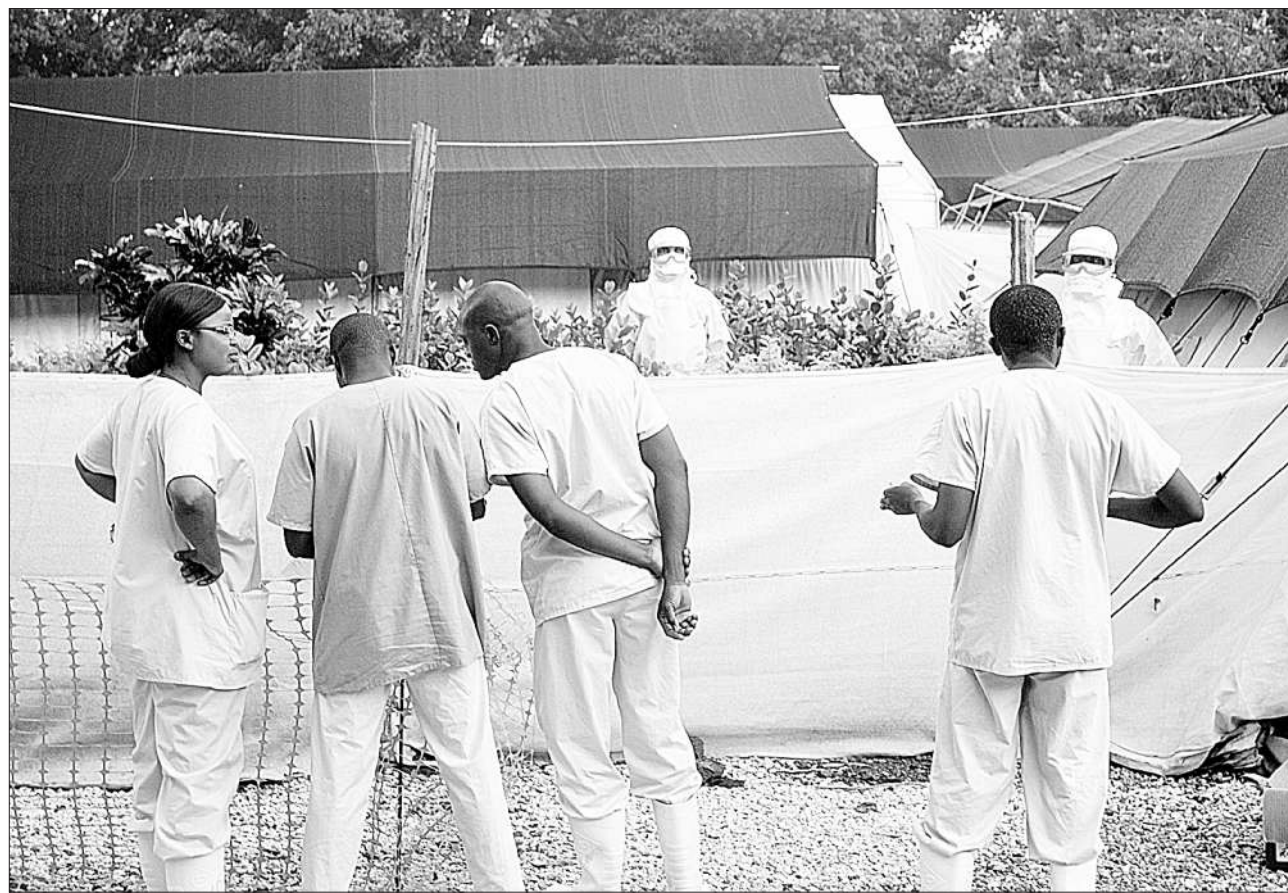
世界首批“太空实验鼠”诞生

生殖细胞在放射线下暴露9个月未受影响

新华社东京7月31日电(记者蓝建中)日本山梨大学日前宣布,其研究小组利用在国际空间站保存了约9个月的真空冷冻干燥实验鼠精子进行人工授精,成功培育出“太空实验鼠”。

虽然鱼类和两栖类方面的实验曾有过类似成功的例子,不过利用哺乳类获得成功在世界范围内尚属首次。

该研究是山梨大学生命环境系教授若山照彦等人与宇宙航空研究开发机构等共同实



埃博拉关键词——传染与防治

埃博拉病毒通常通过血液和其他体液等途径传播,迄今尚未有确认的通过空气传播的情形,感染潜伏期从2天到21天不等。患者的最初症状是突然发烧、头痛,随后是呕吐、腹泻和肾功能障碍,最后是体内外大出血,死亡。埃博拉病毒是迄今发现的致死率最高的病毒之一,死亡率超过50%,尚无有效预防和治疗办法。唯一阻止病毒蔓延的方法就是把已经感染的病人完全隔离开来。

2014年7月23日,在几内亚首都科纳克里,“无国界医生”组织的成员身着防护服站在隔离区附近。新华社/法新(张帆编辑)



火热的碱液,就像“失落之城”的生态系统,或许是解开生命起源之谜的钥匙。

下来的少数基因,只在线粒体基因组中局部复制,让细胞可以在不同的区域迅速调整它们的能量输出。比如在神经元延伸树突过程中,可能有利于其结构改变和记忆形成。

探索生命起源,我们需要返回去,想象真核合并以前发生了什么。马丁和兰恩合作提出了他们的观点,一些地球化学过程,包括海底热液气孔的离子浓度变化、随意传递和后来的H⁺/Na⁺离子交换,这些过程随后在细胞内部加速、压缩,变得更加高效。

在一系列地球化学反应中,海水渗透到海洋地壳中,形成发热的氧化亚铁(Fe²⁺)和氧化铁(Fe³⁺),并释放出氢气和能量。生成了强还原环境,使流出的碱液pH值保持在10左右,基本能控制孔中的液体成分。而在

现代自养生物(自营养和生产性细胞)中,也自发形成了同样量级和方向的天然质子浓度。

海底气孔具有天然的化学渗透特征,线粒体中也发生着化学渗透,离子随浓度高低而流动,由此可能产生能量。在生命的例子中,广泛利用了多种工具泵,如ATP酶,在ATP中能量以磷酸键的形式存储起来。如果最早的ATP酶利用了这些碱液孔浓度,第一步可能包括了简单的H⁺/Na⁺对向运输。这种机制可能改变了初始浓度,变成了产乙酸菌和产烷生物目前所用的Na⁺浓度。这些复合体仍然用铁-硫簇和甲基团做基团,它们可能导致了原核生物自由生命的出现。

世卫组织发言人称 中国民众无须对西非埃博拉疫情恐慌

新华社日内瓦7月30日电(记者张淼 刘美辰)就有媒体报道说一名从非洲返回中国香港的女子出现类似埃博拉病的症状,世界卫生组织新闻发言人保罗·加伍德7月30日对新华社记者表示,尽管西非地区埃博拉疫情仍然严峻,但中国民众无须对此恐慌。

7月30日有报道称,一名从非洲肯尼亚返回中国香港的女子呈现疑似感染埃博拉病症,一度引发亚太地区高度关注。当天晚些时候当地媒体报道称,该女子的检测结果呈阴性,排除感染埃博拉病毒的可能。香港特区政府

加伍德表示,当前各国都必须加强对埃博拉疫情的监测与感染控制,如果游客从西非疫区返回3周之内出现高烧、虚弱、呕吐、肌肉疼痛等症状,应高度警惕,立即向医疗部门寻求帮助并报告他们的旅行细节。

目前阶段,世卫组织并未发布任何针对疫区的旅行或贸易禁令。根据世卫组织此前发布的埃博拉疫情国际旅行与健康提示,游客、商人在疫情影响地区感染埃博拉病毒的概率极低。目前已知的感染埃博拉病毒的主要渠道是直接接触到感染者的血液、分泌物及其他体液,或者接触被感染对象的尸体。

抗药性疟疾在东南亚快速传播

新华社华盛顿7月30日电(记者林小春)多国科学家7月30日警告说,抗药性疟疾正在东南亚快速传播,严重威胁控制与消除疟疾的全球努力。

研究人员在美国《新英格兰医学杂志》上报告说,2011年至2013年,他们在东南亚和非洲10个疟疾疫情严重的国家对1200多名疟疾患者的血样进行分析,结果发现,柬埔寨西部和北部地区、泰国、越南和缅甸东部地区,疟原虫已普遍发展出对最有效的抗疟药物青蒿素的抗药性;在缅甸中部地区、老挝南部地区和柬埔寨北部地区,疟原虫也开始出现对青蒿素的抗药性。

研究人员说,最令人担忧的是泰柬边境,针对另两种抗疟药氯喹和磺胺多辛-乙胺嘧啶的抗药性问题也最早出现在该地区,从而最终导致这两种抗疟药先后失效。令人安慰的是,肯尼亚、尼日利亚和刚果(金)似乎尚未出现针对青蒿素的疟疾抗药性问题。

参与研究的英国牛津大学教授尼古拉斯·怀特在一份声明中说:“我们仍有可能在亚洲阻止抗青蒿素疟原虫的传播,并防止它们传到非洲去,但机会之窗正在快速关闭。传统的疟疾控制方式已经不够,我们需要采取更多激进措施,并立即把这件事提升为全球公共卫生的优先事项。”

研究人员建议,在疟疾抗药性问题严重地区,可以把青蒿素3天的标准疗程延长到6天,这是可能阻止情况恶化的一个临时解决方案。此外,要采取行动防止抗药性疟疾从缅甸传播到孟加拉国和印度。

目前,有多种新型抗疟疾药物正在研制中,但研究人员警告说,至少几年内,这些药物没有可能大范围使用,因此有必要密切关注青蒿素的疟疾抗药性问题。“可以说,青蒿素是最好的抗疟药物,在依然有效的地区,我们需要妥善使用它。”此项研究首席科学家、牛津大学的伊丽莎·阿什莉说。