

■ 新知

植物密语:不同物种间存在遗传信息交换

美国弗吉尼亚理工学院的研究员发现,在菟丝子等寄生植物向甜菜等寄主植物“借宿”时,它们之间还进行着数量庞大的遗传信息互换。

这种在分子水平上的植物交流途径是由该校农业与生命科学学院的吉姆·韦斯特伍德(Jim Westwood)教授发现的,他在植物病理、生理和草业科学方面均有涉猎。该项发现无疑向研究植物交流方式的学者们开启了一扇崭新的大门,同时也为那些致力于改善贫穷地区饱受寄生杂草危害情况的科学家们提供了新的研究视角。

韦斯特伍德的相关报告刊登在8月15日的《Science》上。

韦斯特伍德,这位隶属于弗林林生命科学研究所以(Fralin Life Science Institute)的研究人员表示,不同种类生物体之间的信息交流的发生远

比我们之前预想的要频繁。现在我们所发现的只是不同的生命体可以共享信息,下一步研究的关键则在于它们所共享的是哪些信息。

韦斯特伍德已经对寄生植物菟丝子与两种寄主植物——拟南芥和西红柿之间的作用关系进行了研究。他发现菟丝子会将吸根刺入寄主植物,以获取水分和养分。

在此前的研究中,韦斯特伍德就已意识到寄生关系中两种生命体会进行RNA的传输,而RNA的作用正是对DNA包含的遗传信息进行翻译,从而构成生命体的基因图谱。

韦斯特伍德新的课题包含了对更多种类遗传信息的研究,例如细胞行为的发号者信使RNA(mRNA),它可以决定对哪种蛋白进行编码。但易碎和短命通常是mRNA的代名词,这

让它物种间的相互转移行为格外难以想象。而韦斯特伍德的发现则证实,有成千上万的mRNA分子在寄生关系中发生转移,这使得物种间的信息交换畅通无阻。

寄生植物获得的好处是通过基因转移向寄主植物发号指令,比如降低寄主的防御功能使得寄生植物更易感染。而韦斯特伍德下一阶段的研究内容就是解密转移的mRNA究竟施了什么咒语。

新发现的作用不仅在于科学家们可以同样研究是否细菌和真菌也以同样的方式进行遗传信息的转移,还在于它可以为世界粮食短缺提供解决之道。

来自英国谢菲尔德大学的朱莉·斯科尔斯教授尽管并未参与到该项课题研究中,但却深知此

研究领域。她表示,独脚金和肉苁蓉等寄生植物可以令豆科植物和其他作物严重减产,而这些作物正是非洲等最贫穷地区人们赖以生存的食物来源。她还补充道,该研究除了可对寄生关系做进一步的阐述外,还能着眼于打乱寄生植物用于重新编码寄主的mRNA,为田间杂草的管控提供新方案。

而韦斯特伍德则认为,这项发现不仅十分有趣,同时也极具实用价值。

“这项发现令人惊喜之处在于,mRNA就好比是寄生植物的致命弱点,让我们可以找到攻破其魔咒的关键。而围绕它所带来的众多启示确实令人欢欣鼓舞。”韦斯特伍德兴奋表示。

稿件来源:环球科学(《科学美国人》中文版) 翻译:洗妍

■ 趣图

救护无人机 将心脏骤停患者 存活率提升10倍



据国外媒体报道,荷兰代尔夫特理工大学工程学的学生亚历克·莫蒙特研制了一款可携带去纤维颤器的救护无人机,速度约合每小时96公里,能够快速飞抵心脏病发作的患者身边,以免错过拯救和生命的最佳时机。

现年23岁的莫蒙特表示:“欧盟每年有大约80万人心脏骤停,只有8%的人幸存。造成如此低的存活率的主要原因在于急救部门需要大约10分钟的响应时间,而心脏骤停后大约4到6分钟便会导致脑死亡和最终的死亡。这种救护无人机能够在1分钟内将去纤维颤器送到周边12平方公里内的患者身边,将存活率从8%提高到80%。”

仿生鸵鸟靴 穿着者健步如飞 时速可达40公里



利用大而弹跳力强的步伐,鸵鸟迈出一步能有16英尺远,时速高达40英里。这种动物似乎毫不费力就能达到惊人的速度和敏捷度,这使得它们成为地球上跑得最快的鸟类,令小时候的基·西摩着迷不已。

据英国《每日邮报》网站日前报道,如今,这位住在旧金山的发明者研制出一双样鞋,号称可以让人类体验到这种惊人速度的实现过程。

报道称,这双名为“仿生靴子”的鞋在后面安置了弹跳装置,模拟鸵鸟或袋鼠的跟腱,让穿戴者在奔跑时拥有更大的下压力。目前的样鞋能够实现约40公里的时速——与一辆汽车缓慢开动的速度相当。

超级跑车 灵感来自007 可驰骋水下



财大气粗的汽车爱好者们现在只要投资120万英镑(约合1178万人民币),就可以拥有一辆能够开到水下的超级跑车。

这款革命性的汽车是由电动马达推动的,在水下能够达到每小时75英里。据称,这款汽车的设计是根据007系列电影海底城内部德加沙的一辆潜水艇车引发的灵感。

70岁高龄摄影师 捕捉罕见 星云奇幻形态



美国伊利诺斯州,70岁高龄摄影师Eric Coles一直“坚守”自家花园,在五个望远镜上使用不同的滤镜进行观测,并捕捉群星附近的不同热气在吸收能量后形成的各式形态。这些星云难以用肉眼直接观测,Coles的作品展示了这一系列形状各异、色彩丰富的星云。

大数据时代下的新科研

文·本报记者 刘晓莹

“大数据的概念听上去和云计算一样,有些‘高大上’,但是大数据绝不是一个空泛的口号,事实上它已经改变了人们的生存面貌,更为科学研究带来重大的机遇。”中国科学院遥感与数字地球所研究员郭华东说。

依托海量的数据状态和云级别的数据处理能力,大数据以其Volume(大量)、Velocity(高速)、Variety(多样)、Veracity(真实)的4V特点,带

来了一场全方位的思维变革、产业变革和管理变革。郭华东表示:“它把我们的科学研究各个领域以及各个环节都推到了一个前所未有的‘大数据时代’。”近日,以“科学大数据的前沿问题”为主题的第507次香山科学会议在北京香山饭店举行,会议邀请了来自全国各地多学科跨领域的专家学者,共同探讨大数据时代下科学研究的基础设施、创新模式与共享机制以及人才培养等问题。

