



· 科技要闻 ·

星形胶质细胞释放 ATP 有快速抗抑郁作用



图片来源:《南方日报》

长期以来,抑郁症不仅“抑郁”了病人,也“抑郁”了医生。这一疾病的发病机理至今还不清楚,治疗对策也一直无法直击要害,发展停滞不前。南方医科大学高天朔等研究发现星形胶质细胞释放的ATP(三磷酸腺苷)有快速抗抑郁的作用。研究人员采用基因敲除、转基因等技术手段,发现由星形胶质细胞释放ATP的减少可导致小鼠出现抑郁样行为,而外源性给予ATP或内源性激活星形胶质细胞促进ATP释放,可在1周内快速逆转动物的抑郁样行为。由此证实,ATP的释放或可为治疗抑郁症提供新的切入点,这也是世界上首次报道ATP的抗抑郁作用。该研究找到了ATP这种可快速抗抑郁的物质,为解开抑郁之谜、研究靶向药物提供了方向,突破了传统治疗的“单胺假说”模式(*Nature Medicine*, doi:10.1038/nm.3162)。

科学网 [2013-08-16]

太阳能电池通过掺杂测试

制造薄膜太阳能电池比制造传统硅太阳能电池要便宜,但薄膜太阳能电池一般效率很低。掺杂是指在材料中掺入少量金属元素,该方法有助提高薄膜太阳能电池效率,但制造过程可能会破坏材料的电子特性。瑞士联邦材料科学与技术实验室Lukas Kranz教授与其研究团队克服了障碍,成功在碲化镉(CdTe)太阳能电池中掺入铜。他们利用气相沉积法和热处理法仔细地控制掺杂在CdTe层的铜原子。若把太阳能电池的CdTe层沉积在玻璃基板上,电池的效率能达到13.6%,而在金属基板上则可达11.5%。这些数值已超过了工业化所需的门槛,并展示了生产高效率CdTe薄膜太阳能电池的可行性。该方法可进一步提高CdTe太阳能电池效率(*Nature Communications*, doi:10.1038/ncomms3306)。

科学网 [2013-08-15]

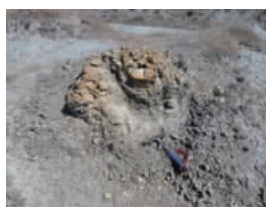
眼状斑点可以帮助小鱼误导捕食者

芬兰埃博学术大学Karin Kjærnsmo等研究发现像蝴蝶鱼这样后端有欺骗性眼状斑点的鱼类,可能不会吓跑捕食者,却能使捕食者不能准确地瞄准猎物。科学家之前猜测,有眼状斑点的鱼可以吓跑或者误导其敌人,但很难得到数据支持。在一项新研究中,研究人员通过在纸条后面隐藏食物,从而训练捕食性的三刺鱼来攻击纸条。每张纸上或没有眼状斑点,或有小于刺鱼自身眼睛的眼状斑点,或有更大的眼状斑点。当刺鱼被释放到水族馆时,它们以相同的速度攻击了每种类型的猎物,表明更大的眼状斑点并未起到威慑作用,也没有哪种大小的眼状斑点使猎物

更容易被发现。当眼状斑点存在时,刺鱼最可能直接将斑点作为袭击目标,而无论其位置在哪里。该发现是第1份跟眼状斑点位置如何影响捕食策略有关的报告,它支持了斑点得到进化是因为它们可以帮助被捕食者的假说。关于这种被误导的攻击是否帮助了野生的带有眼状斑点的动物在一场战斗中存活,或者从一开始就减少了它们被攻击的可能性,还有待探索,而且该结果并未排除眼状斑点的其他好处,例如吸引潜在伴侣的注意力等(*Proceedings of the Royal Society B*, doi:10.1098/rspb.2013.1458)。

《中国科学报》[2013-08-13]

首次发现龙涎香化石



图片来源:科学网

龙涎香(拉丁语中“灰色琥珀”的意思)是一种产于抹香鲸肠道中的柔软暗色物质。科学家认为,鲸鱼分泌这种有臭味的物质是为了保护它们的消化系统免受不易消化的尖锐物体的损伤。2011年9月,意大利佩鲁贾大学沉积地质学家Angela Baldanza和她的同事在意大利中部的一个地质调查中,发现了在海洋沉积物中被侵蚀的几十块不同寻常的块状物体,它们看起来像化石,但又不像她见过的任何遗迹化石。最终,一系列线索使得研究人员认定这些物质是石化了的龙涎香。研究表明,这些化石可能和某

种巨型生物的大规模神秘死亡有关。(*Geology*, doi: 10.1130/G34731.1)。

《中国科学报》[2013-08-14]

大多数黑洞以86%光速自旋

黑洞可以只用2个基本特征来描述:质量和自旋。人们几十年前就能测出黑洞质量,但要检测其自旋速度还很困难,天文学家已用间接方法获得了19个超大质量黑洞的自旋速度。英国杜伦大学天文学家Chris Done等用了一种新方法来计算超大质量黑洞的自旋,比传统方法更加直接。研究小组利用欧洲空间局XMM-Newton卫星,研究集中在直接从吸积盘发出的更微弱的低能X射线上,而不是铁线。目标是一个距地球约1.5亿秒差距、质量是太阳1000万倍的黑洞。X射线的频谱形状间接提供了吸积盘最深处的温度信息,而物质温度与它们离事件视界的距离和黑洞自旋的速度有关。计算表明,大多数黑洞是以86%的光速自旋。该结果对“铁线法”提出了质疑,该法计算结果显示多数超大质量黑洞自旋达到了光速的90%。如果自旋速度有这么高,这些黑洞可能是由主要星系互相碰撞合并而成;如果速度像新研究中提出的那样,则可能是由周围物质的点滴积聚而成。研究人员认为,还有些差异来自自旋速度随黑洞质量、宇宙时间的不同而产生的变化。如果能探测更遥远的更多黑洞,最终绘出自旋速度随宇宙时间变化图,这些速度分布就可表现出星系进化的历史(*Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, doi:10.1093/mnras/stt1138)。

《科技日报》[2013-08-13]

(责任编辑 高培云(实习生) 祝叶华)