

环球短讯

月亮为啥不够圆

据新华社伦敦电(记者刘石磊)月球并非完美的球形,而是呈朝地球方向凸出的柠檬状。英国新一期《自然》杂志刊登的一项研究成果,解释了“柠檬形月球”的形成原因。

在这项新研究中,美国加利福尼亚大学圣克鲁斯分校的专家分析了月球的地质特征及其所受到的引力作用,并结合此前关于月球历史演变的相关资料,提出观点认为月球之所以呈柠檬形,主要是其形成初期地质偏斜及月球自转和地球引力共同作用所致。

研究人员解释说,距今约40亿年前,在月球最初形成时,其温度较高,在薄薄的岩石外壳之下主要是液态物质,这导致月球的塑性很强。而当月球自转速度很快,离地球距离又较近,容易受到地球引力的影响。在这些力量的共同作用下,月球逐渐形成了整体略扁的“柠檬形”。

领导这项研究的伊恩·加里克-贝瑟尔说,上述发现有助于加深对月球的了解,并为研究月球进化过程中的其他事件提供依据。

英国明年初将允许无人驾驶汽车上路测试

据新华社伦敦电(记者刘石磊)英国政府近日宣布,将从明年1月开始,在英国至多3个试点城市测试无人驾驶汽车,并将考虑重新调整交通规则,为这种新型汽车“铺路”。

英国商业大臣文斯·凯布尔当天在视察英格兰地区一家汽车企业时宣布,英国政府将实施两项新措施,为无人驾驶汽车上路铺设“快车道”。根据新举措,政府将启动一项试点城市竞标计划,至多3个英国城市将被选为试点,从明年1月开始进行长达18至36个月的无人驾驶汽车上路测试,获选城市将可分享政府提供的价值1000万英镑(约合1亿元人民币)的补贴。

此外,英国政府还将对目前的交通规则进行重新审视,如有必要将作出调整,为无人驾驶汽车上路创造条件。

英国交通大臣克拉克·佩里表示,无人驾驶汽车可望给英国交通系统带来重大改变,比如提高驾驶安全性、减少交通拥堵、降低二氧化碳等废气排放,“我们将努力创造条件让无人驾驶汽车尽快实现这些可能”。

据介绍,英国已经有多家研究机构和汽车企业开始了无人驾驶汽车试验,但受到交通规则等方面的限制,无人驾驶汽车尚无法在公共路段行驶。

“老了,记性不行了”

据新华社布鲁塞尔电 卢森堡大学的研究人员日前发表报告说,他们使用最先进的高通量蛋白质组学和统计学方法,发现了导致认知能力衰退的分子机制。

为了弄清认知能力衰退的原因,研究人员对健康实验鼠的脑神经突触构成进行了分析。这些年龄在20周至100周龄的实验鼠,相当于处于青春至退休期的人类。

他们发现,细胞外基质蛋白浓度的变化对认知能力衰退有重要影响。细胞外基质蛋白是位于大脑神经突触之间的一种网状物。正常浓度的细胞外基质蛋白,可以确保神经突触的稳定性与灵活性之间的平衡,而这种平衡对学习和记忆能力至关重要。

实验结果显示,在四种类型的细胞外基质蛋白中,有一种细胞外基质蛋白浓度会随着实验鼠年龄的增长而大幅上升,而其他三种基本保持稳定。研究人员表示,由于年龄增长导致这一细胞外基质蛋白的浓度上升,会使神经突触变得僵硬,从而降低大脑接受新事物的能力,学习会更加困难,记忆力开始减退。

人工抗癌分子能数分钟完成自组装

合成方法简单成本低 可实现大规模生产

科技日报讯 英国科学家日前开发出一种简单、通用的制造人工抗癌分子的方法,由此制造出的抗癌分子能够模仿人体天然的防御机制,对抗癌细胞和感染,并能通过自组装的形式在数分钟内实现合成。实验显示,这种分子能够有效对抗结肠癌细胞。相关论文发表在《自然·化学》杂志上。

领导这项研究的英国华威大学化学教授彼得·斯科特说,他们合成的这种抗癌分子名为 triplexes,是一种与人体中天然产生的、能够对抗癌症与感染的肽结构极为类似的分子。

斯科特说:“新研究所设计的化学反应就如同将一堆散乱的高积木扔进一个布袋,只需摇一摇,它们就能神奇地自己组装成一个星球大战死星模型。”斯科特介绍说,制备这种分子需要将一种氨基酸衍生物和甲基吡啶与氯化铁的溶剂混合,之后这些物质会发生化学反应,形成牢固的键合,几分钟后就能自组装成他们所希望得到的分子。化学物质本身会自行按照实现设定程序进行反应,一旦除去溶剂之后,就只剩下晶体形态的人工肽。

斯科特说:“新研究所设计的化学反应就如同将一堆散乱的高积木扔进一个布袋,只需摇一摇,它们就能神奇地自己组装成一个星球大战死星模型。”斯科特介绍说,制备这种分子需要将一种氨基酸衍生物和甲基吡啶与氯化铁的溶剂混合,之后这些物质会发生化学反应,形成牢固的键合,几分钟后就能自组装成他们所希望得到的分子。化学物质本身会自行按照实现设定程序进行反应,一旦除去溶剂之后,就只剩下晶体形态的人工肽。

斯科特说:“新研究所设计的化学反应就如同将一堆散乱的高积木扔进一个布袋,只需摇一摇,它们就能神奇地自己组装成一个星球大战死星模型。”斯科特介绍说,制备这种分子需要将一种氨基酸衍生物和甲基吡啶与氯化铁的溶剂混合,之后这些物质会发生化学反应,形成牢固的键合,几分钟后就能自组装成他们所希望得到的分子。化学物质本身会自行按照实现设定程序进行反应,一旦除去溶剂之后,就只剩下晶体形态的人工肽。

斯科特说:“新研究所设计的化学反应就如同将一堆散乱的高积木扔进一个布袋,只需摇一摇,它们就能神奇地自己组装成一个星球大战死星模型。”斯科特介绍说,制备这种分子需要将一种氨基酸衍生物和甲基吡啶与氯化铁的溶剂混合,之后这些物质会发生化学反应,形成牢固的键合,几分钟后就能自组装成他们所希望得到的分子。化学物质本身会自行按照实现设定程序进行反应,一旦除去溶剂之后,就只剩下晶体形态的人工肽。

斯科特说:“新研究所设计的化学反应就如同将一堆散乱的高积木扔进一个布袋,只需摇一摇,它们就能神奇地自己组装成一个星球大战死星模型。”斯科特介绍说,制备这种分子需要将一种氨基酸衍生物和甲基吡啶与氯化铁的溶剂混合,之后这些物质会发生化学反应,形成牢固的键合,几分钟后就能自组装成他们所希望得到的分子。化学物质本身会自行按照实现设定程序进行反应,一旦除去溶剂之后,就只剩下晶体形态的人工肽。

相同癌症肿瘤基因变异各不相同

科技日报讯 就像没有两个人有相同的基因组,在乳腺癌病人中,也没有两个肿瘤的细胞有相同的基因组。据一项最新研究显示,不同的乳腺癌亚型也有各种各样变异的肿瘤。这一发现对乳腺癌的诊断和治疗具有重要意义,有助于帮助那些发展出化疗抗性的乳腺癌病人。相关论文发表在最近出版的《自然》杂志上。

该研究由美国德克萨斯大学遗传学系副教授尼古拉斯·纳温研究小组负责。据物理学家组织网近日报道,他们开发出一种称为“核测序”的新测序方法,可对单个细胞基因组测序,这种方法与单细胞分子测序相结合,能分析数千个细胞。

事实上,不同肿瘤细胞的生长速度也大大不同。“我们发现肿瘤生长的不同阶段,有两种截然不同的‘分子钟’在运作。”纳温说,“三阴性乳腺癌的肿瘤细胞具有增长的变异率,而雌激素受体阳性(ER+)乳腺癌肿瘤细胞就不是这样。”

约75%的乳腺癌是ER+型,会随着雌激素的增加而生长,对这些病人通常是用雌激素治疗。三阴性乳腺癌在所有乳腺癌中约占15%到25%,通常对激素治疗或标准化疗没有反应。

15%到25%,通常对激素治疗或标准化疗没有反应。

“单细胞基因组学领域有一个常见问题,就是无法确认单个细胞中检测到的变异。”论文第一作者、基因组学系博士后研究员王勇(音译)说,“为了处理这一问题,我们结合了单细胞测序和靶标单细胞深度测序。这样不仅能确认变异,还能精确检测数千个细胞的变异频率。”

而化疗中的重要问题是,肿瘤中某些细胞的变异是否为抵抗性变异,即治疗导致的变异。“虽然这一问题在细菌中已经研究了几十年,但在大部分人类癌症中还了解得很少。”纳温说,“我们的数据显示,在化疗之前,肿瘤细胞中就已经存在大量多样化的变异。因此我们期望,基因组多样性检测能起到预诊的作用,识别出哪些病人可能发展出化疗抗性。”

研究人员指出,对乳腺癌的大群体测序研究已经识别出许多主要的变异,但对变异的多样性还知之甚少。本研究增加了人们对肿瘤内“基因组多样性”的理解。基因组多样性在临床中很有用,可用来预测肿瘤侵袭、转移和病人存活率。(常丽君)

自然界的降雪可作天然的实验环境 巨大风车气流实验成为可能

科技日报讯 围绕风力发电机的湍流模型模拟,通常都在风洞实验室中进行。而近日出版的英国《自然-通讯》期刊上报道的一个能源研究显示,利用自然界的暴风雪,可以打造一个天然实验环境,帮助我们增强对于风力发电中风机和大气相互作用的了解。这些研究成果可能帮助改进未来风力发电中风机的设计,进而助力风力发电厂的产能。

风洞实验室以人工的方式产生并且控制气流,方便观察气流对实体的作用效果及相关物理现象。其控制性和可重复性较高,但仅适用于长度在一定范围内的设备。因而在进行风力发电的测试中,工程人员通常利用几何相似的原理,将地形、地物以缩小模型放置于风洞中,再以仪器量测模型所受之风力或风速。一般认为,风洞实验之结果与现地风场的观测结果相近。

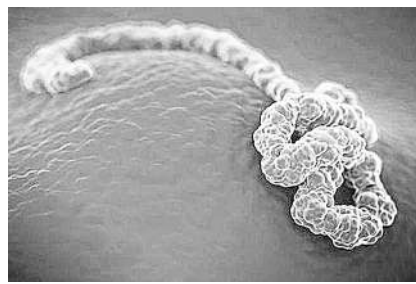
然而,湍流特性可能会随规模变化而发生

变化。现实中的风力发电机,通常和城市的办公楼一样高,其叶片的长度也在这个尺度左右。鉴于此,美国明尼苏达大学洪家荣(音)和他的研究团队,近日发明了一种能在更大规模上采集数据的方法,利用自然界的降雪作为天然的实验环境。

实验中,他们测量了一个80米高、叶片长48米的风力发电机的数据,此次测量在夜间进行,一张光板照亮了纷纷下落的雪花,以方便用照片和视频记录风力发电机叶片旋转产生的湍流。这个拥有发电厂规模的风力发电机产生了湍流,而图像分析让精准测量这一切成为了可能。

风力发电机上的湍流结构,对风力发电机的产能以及和整个机构的机械负载都有潜在影响。这项新研究对于新风力发电厂的选址、风力机叶片从开发到实际应用,以及提升风力发电机的效率和可靠性等都有很大的帮助。(张梦然)

今日视点



埃博拉病毒为何难“破”

新华社记者 张忠霞

西非地区的埃博拉疫情引起全球关注。但其实,人类早在1976年就发现了埃博拉病毒。近40年过去了,科学家为何仍未研发出针对这一致命病毒的特效药物或疫苗?破解埃博拉到底难在哪里?

首先要从埃博拉病毒说起。这种病毒很难对付,对实验室中的培育环境要求极高。相关实验必须在高安全防护措施的实验室中才能进行,而具备这样条件的实验室在全球范围内数量有限。

其次,埃博拉虽然是一种致命病毒,但客观地看这种病毒其实很少见,它的传播范围基本上就集中在西非地区,很多人以前甚至没听过这个病名。正如世界卫生组织发言人格雷文·哈特所言:“由于史上埃博拉病例出现不多,此前医学界并未像研发艾滋病疫苗一样存在迫切压力。”

而且埃博拉疫情的暴发时间不规律,不像某些病毒性传染病有特定的季节性,因此也就无法预防和防范。这就导致研究人员测试新疗法的机会也相应减少。

此次西非三国几内亚、利比里亚和塞拉利昂暴发了迄今最大规模的埃博拉疫情,截至目前报告的确诊和疑似病例总计1000多例,这与常见的疟疾、登革热等传染病相比,规模要小得多。而此前许多年,埃博拉在西非地区基本上只是零星感染。

此外,缺乏经济效益也是针对埃博拉的特效药物或疫苗迟迟无法研制出来的原因之一。埃博拉药物或疫苗研发需要巨额资金,其销量却很有限,肯定没有私人企业愿意投资。英国雷丁大学病毒学家本·诺伊曼就说,“做埃博拉这种研发,对于任何一家医药公司来说,从经济角度看都是不可行的,因为企业要考虑经济利益”。

目前,主要是美国等少数发达国家的政府在资助埃博拉病毒的研究,而发达国家政府资助相关研究并非因为这是一种常见传染病,往往是出于防范生化袭击的考虑,其成果也很难扩散到企业。

眼下,医务人员面对埃博拉出血热患者能做的就是:减轻高热、呕吐、腹泻等各种症状,保证患者不脱水。埃博拉病毒虽然致死率高,但如果感觉不适及时寻求医疗救助,有些患者仍有机会康复。

那么这些尚未经过大规模人体临床试验的药物或疫苗,在当前西非疫情大暴发之际能先行使用吗?对此科学家分歧严重。

病毒发现者之一、现供职于伦敦大学卫生与热带医学院的彼得·皮奥特认为,鉴于这次西非疫情史无前例,应该认真考虑是否采用试验性药物或疫苗。但也有很多专家表示,使用任何尚未经过大规模人体临床试验证实安全性的疗法或疫苗,都是不符合伦理道德的,而且很可能引发灾难性后果。

世卫组织发言人哈特也说,目前阶段,世卫暂无计划要推动在西非疫区投放任何试验性药物或协助开展任何临床试验。

电子娱乐真的能令人放松吗

据新华社柏林8月3日电 忙了一天,累了!看看电视、玩玩游戏,让自己彻底放松一下。且慢,这样的方式真的能让人轻松吗?德国和荷兰的研究人员日前在《通信杂志》上发表研究说,人们在高度紧张地工作一天后看电视或玩电子游戏,不但不能放松心情,而且往往会增加内疚感和挫败感。

德国美国因茨大学和荷兰阿姆斯特丹大学的研究人员近日以问卷调查的形式访问了471人。他们发现,在紧张地工作或学习一天后,一些特别筋疲力尽的人会觉得看电视和玩电子游戏是在浪费时间,让自己不断拖延。

研究人员认为,这项研究成果说明,在现实生活中,电子娱乐产品与人的身心健康之间的关系非常复杂。或许在拿起智能手机、iPad玩游戏前,人们还需要三思而行。

芝麻和红酒为何能抗衰老

新华社东京8月4日电(记者蓝建中)芝麻养发,喝红酒能软化血管,不过人们对于其详细机制未必能说清楚。日本研究人员在新一期《科学报告》杂志网络版上说,这是因为芝麻和红酒的成分能够延长细胞寿命。

细胞老化后异常蛋白质会在细胞内堆积,容易发生损伤细胞的氧化应激反应,最终导致细胞死亡。此前有研究显示,芝麻和红酒具有防老化效果,这是由于红酒中的白藜芦醇和芝麻中的芝麻素具有抗氧化作用,不过科学界对这两种成分在细胞内发挥作用的详细机制则没有完全弄清。

日本京都大学教授阪井康能等人,在实验中阻碍小鼠细胞内分解异常蛋白质的酶发

延。因为屈服于自己找乐子的想法而没有去做其他更重要的事情,会让他们产生内疚感。结果,这些人并没有感觉精神焕发。

这一研究结果表明,在缓解精神疲惫与玩电子产品放松之间存在一种矛盾关系:那些认为可以从电子产品中获得放松的人往往与愿违,没有得到丝毫放松,因为他们会觉得玩物丧志而失去了自控能力。

研究人员认为,这项研究成果说明,在现实生活中,电子娱乐产品与人的身心健康之间的关系非常复杂。或许在拿起智能手机、iPad玩游戏前,人们还需要三思而行。

研究人员进一步发现,这是由于白藜芦醇和芝麻素能够保护细胞内产生能量的线粒体,遏制过多的活性氧生成,从而减弱氧化应激反应,保护了细胞。研究人员指出,这两种成分对于人体应该也有同样效果。不过他们并不主张人们过度摄入这些成分。



俄罗斯“坦克两项-2014”国际竞赛开赛

8月4日,在俄罗斯莫斯科州的阿拉比诺训练场,主办方为现场观众献上坦克芭蕾表演。当日,俄罗斯“坦克两项-2014”国际竞赛在位于俄罗斯莫斯科州的阿拉比诺训练场开赛,中国派出代表团携四辆国产96A型坦克参赛。新华社记者 贾宇辰摄