

环球短讯

洗衣丸易被小孩误食

新华社华盛顿11月10日电(记者林小春)有小孩的家庭最好不要使用洗衣丸。美国研究人员10日说,2012年和2013年,平均每天有一名美国小孩因误食洗衣丸而住院治疗,洗衣丸给孩子带来“严重的中毒风险”。

洗衣丸使用方便,投入洗衣机后遇水即化,可取代洗衣粉和洗衣液,自2010年在美国上市后,使用者日益增多。但这种色彩鲜艳、形如糖果的洗衣丸在给消费者带来便利的同时,也给小孩带来了风险。

美国全国儿童医院研究人员10日在《儿科》杂志上报告说,2012年和2013年,美国各地中毒控制中心接到了1.7万多起6岁以下儿童误食洗衣丸的报告,平均每小时就有一名小孩误食洗衣丸。两年间,共有769名孩子因此住院治疗,接近平均每天一人。

参与研究的全国儿童医院毒理学负责人马塞尔·卡萨文特说:“洗衣丸个头很小,颜色鲜艳,在小孩看来就像糖果。小孩子可能只要几秒钟就能把它们剥开,并把这些有毒的化学物质吞下去。”

研究发现,误食洗衣丸后,近半数的孩子会出现呕吐,以及咳嗽、呼吸困难、眼睛疼痛、困乏嗜睡或红眼等不适。

该项研究负责人、全国儿童医院伤害研究和政策中心主任加里·史密斯说:“我们不清楚市场上有哪种洗衣丸是真正可以防止小孩误食的。有小孩的家庭应该使用传统洗涤剂而不是洗衣丸。”

为何老年人癌症多发

新华社华盛顿(记者林小春)老年人往往是癌症的高发人群。美国卡内基研究所科学家郑道贤的研究团队发现,一种叫做B型核纤层蛋白的蛋白质数量减少可能是“罪魁祸首”。

这项成果发表在新一期美国《细胞》杂志上。郑道贤对新华社记者说,在衰老过程中,免疫器官会衰老,这个过程被称为免疫衰老。免疫衰老会诱导全身性炎症反应升高,导致包括癌症在内的多种疾病。但医学界对导致炎症的机理以及为何这种炎症会造成老年疾病知之甚少。

郑道贤及其团队对野生型果蝇的免疫器官脂肪体进行观察。脂肪体的作用相当于人体的脂肪和肝脏。他们发现,“年老”果蝇之所以可能出现小肠恶性肿瘤,是因为果蝇衰老过程中其脂肪体细胞中的B型核纤层蛋白会逐渐减少。

郑道贤说,B型核纤层蛋白减少会导致免疫相关基因难以被抑制,进而导致脂肪体产生大量炎症因子并分泌到血液中。这些由衰老脂肪体持续释放的炎症因子会抑制小肠内局部免疫反应,进而诱导小肠恶性肿瘤。

郑道贤说,这一发现表明,哺乳动物衰老过程中免疫器官的衰老可能与B型核纤层蛋白水平降低有关。免疫器官衰老在导致炎症反应升高的同时,可能会导致小肠等器官内局部免疫反应失控,进而导致器官功能紊乱。

她说:“我们的研究成果为解释老年人体内出现的全身性慢性炎症和癌症发病率升高提供了一种可能。我们希望这个在果蝇中的发现能促使在人体中找到导致老年低度慢性炎症的原因及其引起老年病的机理。”

眼睛活动可判断精神分裂症

新华社东京电(记者蓝建中)俗话说:“眼睛是心灵的窗口”。日本一个研究小组近日宣布,通过检测眼睛的活动,还可以判断人是否患上了精神分裂症。这一发现将有望促进开发出精神分裂症早期诊断新方法。

精神分裂症是一组病因未明的重度精神病,临床上往往表现为症状各异的综合征,可涉及感知觉、思维、情感、意志行为及认知功能等方面。精神疾病的客观诊断非常困难,不同医生也许会诊断出不同的结果,也难以通过具体的检查数值向患者和家属进行说明。

大阪大学和京都大学的研究人员注意到精神分裂症患者眼睛的活动,并对此进行了研究。他们让患者自由观看图像和动画,发现患者此时的视线活动与健康人相比极端低下。而让精神分裂症患者用眼睛追逐显示器上活动的目标时,研究人员也发现存在异常。

研究小组根据视线移动距离和注视时间等5个指标,成功地以超过88%的准确率区分出了精神分裂症患者和健康人。

今日视点

二百年锻造出一把“尺子”

——解密世界权威药食“标准”制定机构美国药典委员会

本报记者 房琳琳

如果有人问,“全球化”的前提条件有什么?在一系列答案中,必然包含“一致的标准”这一项。就像站在十字路口的行人和司机共同遵守“红灯停、绿灯行”这样一致的标准,才能在和谐秩序中保证安全。食品和药品已然成为“全球化”的典型产业,药食安全成为全球公众的共同需求,遵守世界公认的“标准”或者国际标准的协调统一就在情理之中了。

据《中国日报》11月5日报道,鉴于中国已成为美国食品第四大供应国,美国食品与药品监督管理局(FDA)将派遣中国更多的监察员,以更好地与中国政府合作,向产业界解释美国进口食品所持标准并为相关贸易提供支持。这些标准对于FDA来说,就像是量体裁衣所需要的各种“尺子”,为其执法提供方方面面的技术支持。美国药典委员会(USP)就是提供这些尺子的重要科学机构之一,USP发布的食品和药品质量标准,在全球140多个国家使用,部分标准获得39个国家政府的认可。

那么,美国药典委员会制定了哪些权威标准?其标准制定如何做到科学有效及时?能为全球产业界提供什么支持?科技日报记者就此采访了美国药典委员会食品标准高级总监马库斯·力浦博士和该机构专家志愿者团队重要成员、中国工程院院士陈君石博士,深入解答上述疑问。

11位医生创建了一个“标准”王国

所谓“标准”,就是固定的参照坐标系,包括文字标准和实物标准。比如说,在现实生活中,我们都知道“1米”这一长度标准,那么,“1米”这两个字就是文字标准,而拿在手里的1米长的尺子即为实物标准,文字和实物放在一起方能供使用者参照使用,缺一不可。

随着西方医疗体系的建立以及现代医学的深入发展,对各类药品的成分、规格、质量、纯度甚至包装和标签的准确定义,成为医药生产领域必然面临的基础性课题。1820年,11位美国医生共同发起成立了一个自筹资金的非盈利性质组织——美国药典委员会,旨在通过建立公共标准和相关服务来帮助确保药品和食品的质量、安全性和效用,进而改善公众健康状况。

最初,他们在第一本《美国药典》中只描述了217个药物标准,此后经过近两个世纪的积累、沉淀和修订,到2014年,《美国药典—国家处方集》提供的药用成分和制剂等标准达到了4900多种。

1906年《美国联邦食品药品法案》及1938年《联邦食品、药品、化妆品法案》均认可用于药物效力、质量、纯度的《美国药典》和《国家处方集》作为美国国家法定标准;1966年FDA成立后,要求在美国生产和销售的药品强制执行这些药品标准。现在,这套不断更新的法定药物标准和检测要求的经典文字标准,已经在研究人员、法规监管当局、制药商、配药师、律师、医学院及药学院中广泛使用。

随着食品安全在全球范围内成为威胁公众健康的重要因素,美国药典委员会于2006年将美国医学学会的《食品化学法典》收购,这是从事食品与饮料生产、成分供应链管理、质量控制和法规事务的企业和监管机构人员的重要参考书,里面提供了超过1200个食品成分标准。其中200多个食品成分标准被引用在FDA各类法规中。

除文字标准外,制备实物标准品也是委员会的重要工作,多年来,他们提供的3300多种药品和食品相关标准品被全球140多个国家广泛应用。

用科学的态度制定科学的标准

“尺子”一旦确定了,大家都要拿着它去度量。同样道理,标准发布了,就会成为整个产业链的“基因”,药品成分和比例能否精确合乎比例,辅料是否达到了要求,杂质有没有控制在最低标准以下,食品添加剂的浓度

和纯度如何,质量能否通过独立第三方的实验室样本检测,等等一系列保障药品和食品安全底线的措施,都能在产品链条的生产源头被有效控制。

由此看来,这把“尺子”作为一种通用工具,必须经得起理论和实践的检验,事实上,美国药典委员会也是这么做的。

陈君石院士在接受采访时说:“制定标准是一件非常严肃的事情”。拿他所在的USP食品成分专家委员会分会举例,来自全球的数十位该领域著名科学家,每年都要举行一次专家大会,针对需要增加和更新的标准展开充分讨论并进行投票表决。

通常,科学家们在会前会召开全球电视电话会议,提前拿到分会提出的新增或修订标准草案,发放议题后,所有参与讨论的科学家会通过电子邮件详细表达对此议题的专业性意见,分会汇总后,在专家大会上逐项进行表决,只有获得半数以上同意票数,标准才能被确定并收入《食品化学法典》。“所有专家都是享有国际盛誉的科学家,他们的意见并不掺杂任何与自身利益相关的因素,因此确保了标准的客观性。”力浦博士说。

对待文字标准如此,在实际操作层面,委员会在美国以外的很多国家和地区建立了检测实验室,比如在中国上海外高桥自贸区建立的1万平方米总部,包括微生物实验室、化学实验室和生物实验室等在内的实验室总面积就达到了一半以上。

美国药典委员会除了为食品和药品产业提供标准和标准品、第三方认证和检测服务以外,陈君石院士透露,“USP和国家食品安全风险评估中心还一道合作,致力于整体行业的能力建设,邀请中外专家就食品成分检测与应对掺假问题等专题在北京和上海举办了研讨会和培训班”。

与舌尖上的中国渊源深远

美国药典委员会在全球有880多名享有盛誉的科学家作为志愿者参与标准制

定,其中,中国科学家志愿者的数量仅次于印度,为美国药典委员会作出了不容忽视的贡献。

美国药典委员会与中国的渊源由来已久,早在1923年,《美国药典——国家处方集》就被翻译成中文版,新中国成立以后,从1990年美国药典委员会首次访问中国药典委员会开始,逐步开展了一系列卓有成效的合作。自从2007年该机构中国区总部成立以来,更是先后与中国国家药典委员会、中国食品药品检定研究院以及中国国家食品安全风险评估中心在内的多个最具影响力机构签署了合作备忘录,将制定国际标准的相关经验与中国科研实力结合。

迄今为止,我国已有37个著名科学家成为USP标准制定的专家志愿者,陈君石院士就是其中之一。“实际上,中国从《食品化学法典》中颇有受益。”他介绍说,由于我国管理体制曾经出现过空白期,食品添加剂行业一度没有系统的质量标准,后来卫生部委托食品添加剂学会和中国疾控中心营养研究所共同制定食品添加剂质量标准,标准起草小组很大程度上借鉴了《食品化学法典》,才确立了现在通行的国家食品

标准。陈君石院士特别强调,这里说的质量标准是指食物原料的质量、规格、纯度、杂质及检测方法等,并非食品的安全标准(某种原料在哪些食品中允许添加以及添加比例)。“质量标准和食品安全标准虽然是完全不同的两个体系,但都与消费者的健康和信心息息相关,尤其在食品安全成为全球面临的共同威胁的形势下。”力浦博士认为,建立并执行国际化食品质量标准,需要产业链上下游包括标准制定者、原料提供者、食品生产企业、政府监管部门甚至法律事务机构等所有环节

共同努力。近日,出席中国国际食品安全与质量控制会议的美国药典委员会宣布,将于今年年底发布一份针对食品成分掺假脆弱性评估的指导文件,有助于鉴定食品造假中的特定成分并发现供应链中的潜在威胁。另外,其用于监测全球食品造假的大规模公共数据库收录了2100份食品造假记录,有助于确保品牌和消费者不受食品掺假的危害。

“我们会一如既往地,把锻造尺子的神圣工作继续下去,当然前提是用科学的手段保持其客观性。”力浦博士说。

日发现缺氢超新星前身星新线索

科技日报讯 日本东京大学物理宇宙物理学与数学研究所研究人员近日提出了一个模型,该模型首次描绘了缺氢超新星的前身星特征。这一模型预测,在恒星双星系统中,其中一颗爆炸后,另一颗恒星依旧存在。为了确认这一理论,该研究小组将用哈勃望远镜搜寻留下来的恒星,新研究将对大质量恒星演化的研究带来重要影响。该研究结果发表在《天文期刊》上。

该研究团队由梅丽娜·伯斯坦教授领衔,他们以超新星亮度和其前身星的演化为模型,制作了一张自洽图。该图中,双星系统里质量较大的恒星,在将质量传递给其伴星之后,就会爆炸。

当前,天体物理学界面临的一个挑战是,确定哪一颗恒星形成了哪一颗超新星。对于缺氢超新星(通常被称为Ib或Ic型超新星)来说,这一点尤其困难,因为其前身星还没有被直接观测出来。

当年轻的Ib型超新星IPTF13bvn在附近的螺旋星系NGC 5806被发现后,天文学家希望找到其前身星。由于该天体发出蓝光,科学家曾认为该星体是一颗沃尔夫-拉叶星,非常炽热,质量很大,内部结构复杂。

麻醉剂的原理或是电子自旋改变

科技日报讯 意识是怎样工作的?几乎没有问题比这更深刻。希腊亚历山大·弗莱明生物医学研究中心生物物理学家卢卡·图林开玩笑说,我们能对意识做的一件事就是把它溶解到氯仿里。如果把脑组织放入氯仿,形成神经细胞膜的脂质和它们的绝缘鞘磷脂就会溶解;反过来,如果把氯仿吸入脑中,意识就会溶解。如果不考虑麻醉剂,如氯仿是怎样消除意识的,也就很难对意识作出令人满意的解释。

脂质溶解于麻醉剂是一个关键线索。麻醉剂的依据是百年之久的经验法则,也称为麦-奥(Meyer-Overton)关系法则。该法则提出,一般麻醉剂的效能与其脂溶性大致成正比,而与其分子大小或结构无关。自那时起,人们认为一般麻醉剂也能与蛋白质的类脂部分结合,这些类脂位于细胞膜附近或嵌在细胞膜中。

而最近,图林和英国伦敦帝国学院科学家合作,第一次真正解释了麻醉剂“怎样”工作,而不是“在哪”工作。据物理学家组织网近日报道,他们提出,挥发性麻醉剂是通过扰乱蛋白质内部电子结构来起作用的。麻醉剂会导致蛋白质中电子流的改变,及至细胞、有机体中的电子流改变。他们把这些效应理论化,并用电子自旋共振(ESR)技术检测了麻醉剂果蝇

脑内的电子流。相关论文发表在最近的美国《国家科学院院刊》上。ESR与核磁共振类似,不同之处在于ESR是检测受激电子自旋,而不是质子共振。实验显示,他们把果蝇暴露在一般麻醉剂中,其自由电子自旋总量会增加,并排除了其他因素的影响。而筛选出的能抵抗某种麻醉的果蝇,其自旋信号减少甚至没有。

研究人员指出,麻醉剂中分子最小的氘,是一种极好的麻醉剂,只是有点昂贵。但其作为麻醉剂的化学原理令人迷惑:它是一种惰性气体,拥有完美的电子密度球,不可能形成其他形状。但氘还有物理性质,尤其是它能导电。很多化合物都能作挥发性麻醉剂,他们从电子层面为这些化合物提出了一个统一机制。他们还用一种叫做密度泛函理论的模型技术,对氘和其他麻醉剂效能进行了检验。

研究人员认为,模型结果进一步揭示了麻醉剂是怎样起作用的,但也带来了一些新的问题。比如,意识中止及伴随的脑电脉冲消失,都只是由于电子自旋改变导致的物质重组所产生的现象呢?还是麻醉剂只消除了导致蛋白质中电子流的改变,及至细胞、有机体中的电子流改变。他们把这些效应理论化,并用电子自旋共振(ESR)技术检测了麻醉剂果蝇

然而,伯斯坦教授的进一步观测结果表明,爆炸的恒星仅仅是太阳质量的四倍,这比沃尔夫-拉叶星要小很多。“我们认为,这是一颗小质量且缺氢的超新星,其前身星应该是双星系统的一部分。”伯斯坦说。

随后,该团队模拟了有质量转移的双星系统演化过程,从而解释观测到的现象。他们选择了一个双星系统,其中的两颗恒星质量分别是太阳的19倍和20倍。在质量转移过程中,较大的恒星在爆炸前仅保留了4倍于太阳的质量。更为重要的是,较小的恒星可能保留了部分转移质量,变成了明亮的热恒星。

热恒星的存在将为伯斯坦教授的双星模型提供有力证据。幸运的是,一旦超新星开始衰退,这一预测就能得到验证。“到那时,我们必须耐心等待,看看能否首次识别出缺氢超新星的前身星。”伯斯坦说。(毛宇)



韩国也过“光棍节”

11月11日,在韩国首尔,一家便利店将Pepero巧克力棒的摊位摆到街道上吸引客人。当日是韩国的“光棍节”,也称“Pepero Day”。Pepero是一种巧克力棒,因其外形细长,口味甜脆,深受韩国年轻人喜爱。每到“光棍节”,韩国的单身男女会互送这种巧克力棒以示心意,希望爱情甜蜜长久。韩国商家也借此机会纷纷推出包装精美的巧克力棒套装吸引消费者购买。

针对外部世界建立模型,或者说模板。这种模板越好,人们的表现就越好,“现在我们知道,玩动作游戏实际上是培育出更好的模板。”

在进一步的实验中,研究人员又对没有玩过动作游戏的人进行实验。实验对象被分成两组,一组玩动作游戏,作为对照另一组玩非动作游戏。玩了9周共50个小时后,无论是相比参与实验前还是相比对照组,玩动作游戏的人在图案区别任务中都有更好的表现,他们建立了更好的知觉模板。

研究还表明,玩动作游戏提高学习能力具有持久效应。上述玩了50个小时动作游戏的人在一年后接受相关测试,其表现仍胜过对照组的人。这显示,他们可以保持建立更好知觉模板的能力。

此前,巴韦利埃还发现,适度玩动作游戏可提高人们对色彩的辨别能力。但她也指出,这些好处都不应成为人们沉迷动作游戏的借口。



添加剂质量标准。

但陈君石院士特别强调,这里说的质量标准是指食物原料的质量、规格、纯度、杂质及检测方法等,并非食品的安全标准(某种原料在哪些食品中允许添加以及添加比例)。“质量标准和食品安全标准虽然是完全不同的两个体系,但都与消费者的健康和信心息息相关,尤其在食品安全成为全球面临的共同威胁的形势下。”力浦博士认为,建立并执行国际化食品质量标准,需要产业链上下游包括标准制定者、原料提供者、食品生产企业、政府监管部门甚至法律事务机构等所有环节

共同努力。近日,出席中国国际食品安全与质量控制会议的美国药典委员会宣布,将于今年年底发布一份针对食品成分掺假脆弱性评估的指导文件,有助于鉴定食品造假中的特定成分并发现供应链中的潜在威胁。另外,其用于监测全球食品造假的大规模公共数据库收录了2100份食品造假记录,有助于确保品牌和消费者不受食品掺假的危害。

“我们会一如既往地,把锻造尺子的神圣工作继续下去,当然前提是用科学的手段保持其客观性。”力浦博士说。

适度玩动作游戏可提高图案区别能力

新华社华盛顿11月10日电(记者林小春)玩电脑游戏一直是争议很大的话题。美国一项新研究显示,适度玩动作游戏可提高人们学习某些新任务的能力。

纽约罗切斯特大学研究人员10日在美国《国家科学院学报》上报告说,一些研究显示,玩动作游戏的人表现出知觉、注意力和认知表现的改善,但人们对这些改善背后的机制却知之甚少。为此,他们进行了一系列行为实验。

在图案区别任务中,研究人员观察到,玩过动作游戏的人比没有玩过动作游戏的人表现更好。他们发现,有玩过动作游戏经验的人利用了更好的知觉模板。知觉模板是大脑利用知觉经验建立的外部世界模型。

参与研究的罗切斯特大学教授达夫妮·巴韦利埃解释说,人们在听别人谈话、开车乃至做手术时,大脑始终在预测下一刻会发生什么。为提高这一预测能力,人们的大脑会不断

针对外部世界建立模型,或者说模板。这种模板越好,人们的表现就越好,“现在我们知道,玩动作游戏实际上是培育出更好的模板。”

在进一步的实验中,研究人员又对没有玩过动作游戏的人进行实验。实验对象被分成两组,一组玩动作游戏,作为对照另一组玩非动作游戏。玩了9周共50个小时后,无论是相比参与实验前还是相比对照组,玩动作游戏的人在图案区别任务中都有更好的表现,他们建立了更好的知觉模板。

研究还表明,玩动作游戏提高学习能力具有持久效应。上述玩了50个小时动作游戏的人在一年后接受相关测试,其表现仍胜过对照组的人。这显示,他们可以保持建立更好知觉模板的能力。

此前,巴韦利埃还发现,适度玩动作游戏可提高人们对色彩的辨别能力。但她也指出,这些好处都不应成为人们沉迷动作游戏的借口。

添加剂质量标准。

但陈君石院士特别强调,这里说的质量标准是指食物原料的质量、规格、纯度、杂质及检测方法等,并非食品的安全标准(某种原料在哪些食品中允许添加以及添加比例)。“质量标准和食品安全标准虽然是完全不同的两个体系,但都与消费者的健康和信心息息相关,尤其在食品安全成为全球面临的共同威胁的形势下。”力浦博士认为,建立并执行国际化食品质量标准,需要产业链上下游包括标准制定者、原料提供者、食品生产企业、政府监管部门甚至法律事务机构等所有环节

共同努力。近日,出席中国国际食品安全与质量控制会议的美国药典委员会宣布,将于今年年底发布一份针对食品成分掺假脆弱性评估的指导文件,有助于鉴定食品造假中的特定成分并发现供应链中的潜在威胁。另外,其用于监测全球食品造假的大规模公共数据库收录了2100份食品造假记录,有助于确保品牌和消费者不受食品掺假的危害。

“我们会一如既往地,把锻造尺子的神圣工作继续下去,当然前提是用科学的手段保持其客观性。”力浦博士说。

适度玩动作游戏可提高图案区别能力

新华社华盛顿11月10日电(记者林小春)玩电脑游戏一直是争议很大的话题。美国一项新研究显示,适度玩动作游戏可提高人们学习某些新任务的能力。

纽约罗切斯特大学研究人员10日在美国《国家科学院学报》上报告说,一些研究显示,玩动作游戏的人表现出知觉、注意力和认知表现的改善,但人们对这些改善背后的机制却知之甚少。为此,他们进行了一系列行为实验。

在图案区别任务中,研究人员观察到,玩过动作游戏的人比没有玩过动作游戏的人表现更好。他们发现,有玩过动作游戏经验的人利用了更好的知觉模板。知觉模板是大脑利用知觉经验建立的外部世界模型。

参与研究的罗切斯特大学教授达夫妮·巴韦利埃解释说,人们在听别人谈话、开车乃至做手术时,大脑始终在预测下一刻会发生什么。为提高这一预测能力,人们的大脑会不断

针对外部世界建立模型,或者说模板。这种模板越好,人们的表现就越好,“现在我们知道,玩动作游戏实际上是培育出更好的模板。”

在进一步的实验中,研究人员又对没有玩过动作游戏的人进行实验。实验对象被分成两组,一组玩动作游戏,作为对照另一组玩非动作游戏。玩了9周共50个小时后,无论是相比参与实验前还是相比对照组,玩动作游戏的人在图案区别任务中都有更好的表现,他们建立了更好的知觉模板。

研究还表明,玩动作游戏提高学习能力具有持久效应。上述玩了50个小时动作游戏的人在一年后接受相关测试,其表现仍胜过对照组的人。这显示,他们可以保持建立更好知觉模板的能力。

此前,巴韦利埃还发现,适度玩动作游戏可提高人们对色彩的辨别能力。但她也指出,这些好处都不应成为人们沉迷动作游戏的借口。