

“ 菠萝科学奖是一个严肃认真的科学奖项,我们以‘向好奇心致敬’的名义,广泛征集、褒奖和传播有想象力的科学研究成果与实践,找到那些并无野心改变世界,但也不会被世界摧毁好奇心的人,和更多的人一起分享科学。每年四月的第二个周末,我们会揭晓本年度的奖项,并对获奖者致以最崇高的敬意。”

2014 菠萝科学奖颁出 “另类”科研的另类解读

4月12日晚间,由浙江省科技馆和科普网站果壳网合力打造的第三届“菠萝科学奖”在杭州揭晓获奖名单。

“菠萝科学奖”的五个基础奖项物理奖、化学奖、数学奖、心理学奖和医学生物奖分别颁给了“92块钱的隐身衣”“果蝇的择偶偏好”“数学焦虑只有四成天生”“早撒谎的孩子更聪明”“东亚人更爱出汗”五个严肃而新奇的科研项目。

此外,为了褒奖那些一直致力于通过奇思妙想让科学变得有趣的人而特别设立的菠萝Me奖、菠萝U奖、幻想奖和发明奖,分别被“中科大杀手教授了泽军”“吉大四行情诗大赛”“霹雳宝贝”“山大机器驴”摘得。

颁奖现场,常人印象中“严肃认真”的科学家们用幽默的解说,让科学变得有趣、易懂。

“为了探索‘爱情’这种化学反应的真相,我们选择了果蝇做实验。实验发现,雄果蝇优先选择年轻的雌果蝇进行交配。”获得本届化学奖的同济大学生命科学与技术学院教授薛雷表示,一项针对男性的调查也得出类似结论,男性的梦中情人总是20岁左右的年轻女子。

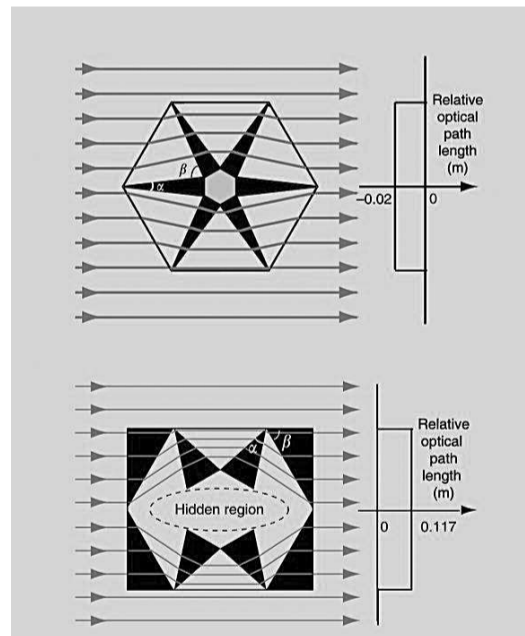
“科学本应是由好奇心驱动的,现在我们很多的科学研究商业化导向严重,失去了科学最初本真的东西。”获得本届医学生物奖的中国科学院汪思佳教授说。



物理奖：92块钱的隐身衣

获奖团队：浙江大学信息与电子工程系陈红胜团队

隐身是人人都有梦想,科学家花费了大量的人力物力想物品隐身,但却依然未能实现。浙江大学信息与电子工程系的研究团队利用光的折射原理,使用玻璃、直尺和量角器,制作出可以让小猫在自然光下消失的隐身装置。该项发明的用途非常广泛,可满足藏考卷、藏臭袜子、藏私房钱等日常需求。



浙江大学陈红胜教授的团队发现人类的视觉其实比光学仪器更好欺骗,因为人眼对于光线沿着不同路径传播时产生的时间差不敏感,对于光线的偏振程度更加不敏感。放松了这两种限制条件之后,他们就能用简单便宜的材料制造一个能隐藏宏观物体的隐身衣了。

2013年,在他们的巧妙设计下,陈红胜的团队仅仅用几块价格不高的棱镜,就制造出了两种能够让可见光绕着走的隐身装置。这两种装置不但成本低廉,工艺也很简单,只需小学生都有的直尺和量角器即可快速安装。第一种是由六块棱镜摆成的六边形,中间有一个2厘米宽5厘米高的空腔。把六边形放进水中后,游入空腔的金鱼就像完全消失了,从背景发出的光线在棱镜中经过反复折射,原封不动地跑出来,看起来没有受到任何阻拦。

第二种装置由八个棱镜组成,中间有一个12厘米宽7厘米高的内腔,能让空气中的物体隐形。一只小猫蹲在里面时,我们只能看到它的上半身,而它的下半身仿佛根本不存在。

继电脑、手机和互联网之后,这项发明也将极大改变人类生活,专家估计,藏考卷、藏私房钱、藏臭袜子、藏猫狗以及在公众场合恨不得找个地缝钻进去等日常需求将率先普及及该项发明。



化学奖：果蝇的择偶偏好

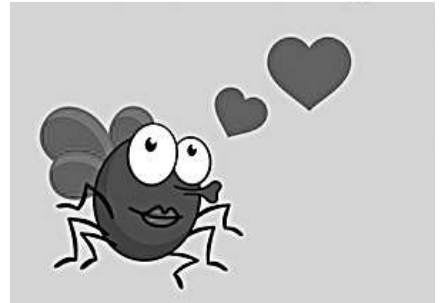
获奖团队：同济大学生命科学与技术学院薛雷团队

为了探索“爱情”这种化学反应背后的真相,科学家们用果蝇做了实验。同济大学生命科学与技术学院的研究团队先将一只雄果蝇和一只雌果蝇放在试管里,发现无论雌果蝇的年龄多大,雄果蝇都会选择与其交配。当把一只雄果蝇和两只年龄不同的雌果蝇放在一起时,雄果蝇就会优先选择年轻的雌果蝇——这大概所有动物的本能。但在研究结果公布后,有部分女性对此表示十分遗憾和难以接受,希望该团队调转果蝇性别重新实验,并尽快将结果公之于众。

果蝇其实经常被用在包括行为模式研究在内的科学研究里,因为果蝇有大约一半的蛋白质和哺乳动物有同源性,并且超过70%的人类疾病相关基因都在果蝇里有对应。它们身体小、繁殖快、寿命短,简而言之就是折腾起来好方便,而且还不会咬人。除了让果蝇本长触

角的地方长出腿来之外,科学家们还喜欢给果蝇制造一些人为的、情感上的挫折,再看果蝇们怎样奋斗,或者一蹶不振……

但到目前为止,仍少有研究深入地考察过果蝇求交配时对象年龄的重要性,而这个课题由胡雨佳等人在2014年发表的一篇论文《衰老相关的神经退化消除了雄性果蝇的求偶选择》中进行了探索。该论文显示,雄性果蝇在求偶时,3天龄的雄果蝇在交配对象没选的时候是茉莉御姐皆不拒,给什么就要什么;而当年轻(3天龄)和年长(30天龄)的雌果蝇同时存在,雌果蝇能自由选择的时候,它们大多会挑年轻美娇娘。而这种挑食的作风,会随着雌果蝇年龄的增加而变少,30天龄的大龄雌果蝇就已经不挑了,而60天龄的超龄雌果蝇,交配能力没怎么下降,而心态已经变得完全不挑;觉得雌果蝇都是杜拉斯,年轻不年轻,面孔摧残没摧残,眼睛是红色还是白色,都不是个问题。这么博爱的原因可能是这些大龄雌果蝇可能已经有神经退行性疾病……反过来,如果在3天大的年轻果蝇的中枢神经系统里引入外源蛋白APP,也即可能导致阿尔茨海默症的人类淀粉样前体蛋白(human amyloid precursor protein)的话,它们也会变得不能分辨年幼和年长的雌果蝇,突然觉得爱情好盲目,3天和30天的都通吃。雄果蝇这种对年龄的偏好可能跟年轻雌果蝇的生殖优势有关。



数学奖：数学焦虑只有四成天生

获奖团队：俄亥俄州立大学心理学系王喆团队

有些人对数学没感觉,而且还有焦虑倾向。俄亥俄州立大学心理学系的王喆团队发现,数学焦虑症只有40%和基因有关。所以数学老师、家庭环境或者不开心的经历等因素,都会影响孩子在数学方面的表现。要想彻底改掉孩子学好数学的信心,可以试试以下配置:唐僧型老师、牛魔王般的家长、鸡毛掸子以及永远不低于70分贝的斥责音量。

这项研究于3月10日发表于《儿童心理学与精神病学期刊》。研究者追踪一群中产家庭的孩子,在他们平均12岁时进行最后两次家访,评估四项指标:数学焦虑水平、总体焦虑水平、数学解题能力以及阅读理解能力。通过对比216对同卵双胞胎与298对异卵同性别双胞胎的数据,研究者得出结论,基因可以影响个人的数学能力和焦虑倾向,从而改变“数学焦虑”的几率。

所谓“数学焦虑”,其实就是一看数学就开始害怕。2012年,斯坦福大学研究者曾发现,处于“数学焦虑”状态中的学生做题更慢也更容易出错,他们脑中负责恐惧的杏仁核活跃度上升,与推理题和工作记忆相关的脑区活跃度则下降了。简单来说,他们脑子里看到数学题的反应就跟看到蛇和蜘蛛似的。

俄亥俄州立大学心理学系的斯蒂芬·佩特里尔(Stephen Petrill)教授是这项研究的参与者之一。他在接受采访时表示,这项研究的目的不是告诉哪些人“数学不是你的菜”,而是在于理解“数学焦虑”的起因,从而找到克服心理阻力的干预方法。等找到症结关键,数学焦虑者或许就能发挥出自己真正的实力,数学不怕不怕啦,学渣翻身变学霸。



心理学奖：早撒谎的孩子更聪明

获奖团队：多伦多大学儿童研究所李康团队

传统观念认为,撒谎的孩子都是坏孩子。来自多伦多大学儿童研究中心的李康团队发现,撒谎是大脑的高级功能,是孩子认知能力发展的表现,可以说是孩子成长的里程碑。孩子第一次撒谎,像长出第一颗乳牙和学会走路一样珍贵,同样值得庆祝。感谢科学,让我们能客观地看待孩子撒谎这件事。这是科学上的一大步,但却是幼儿教育理念的一大步。

如果把大脑比作一间公司,那么管控系统就是CEO。通过测试,研发团队发现,儿童随着年龄增长,不仅越来越爱撒谎,撒谎水平也越来越高。正所谓天才是1%的灵感加上99%的汗水,骗人也是需要勤加练习才能熟练掌握的技术活。而更重要的是,爱说谎的孩子在管控系统的功能测试中的表现都相当好。说谎说得好,说明孩子发育正常聪明伶俐,日后无论学习工作都能按时完成游刃有余。



医学生物奖：东亚人为什么更爱出汗

获奖团队：复旦现代人类学教育部重点实验室、中国科学院马普学会计算生物学伙伴研究所金力、汪思佳、谭婧洋等

在隆重的场合,出汗往往被认为是很尴尬的事。但出汗是必要的生理功能,而且存在东西方差异。来自复旦大学和中科院等机构的研究人员发现,大约在三万年前的中国中部,出现了一个基因变异,导致汗腺密度高出15%。

大部分东亚人,都携带了这个变异的基因,所以东亚人更爱出汗。

七万年前,现代人类的祖先走出非洲,很快便占领了世界上绝大部分大陆。而三万年前的东亚大陆,今天河南陕西一带诞生了一个奇怪的孩子。他比其他人更容易出汗,头发也更浓密。这个人叫T,他的后代们都是“生产”能手,今天,绝大部分黄种人,包括美洲的印第安兄弟,都有这个人的血统。

我们能知道这些,要感谢复旦大学和哈佛大学的科学家们。他们在东亚人群中鉴别出了一个叫做EDAR370A的基因变异,根据基因演化的速率推测出这个基因突变发生在大约三万年前。只是这个单个的基因变异,就可以影响毛发、汗腺、牙齿甚至乳腺的形态。因为EDAR基因表达出的蛋白质是调控胚胎中胚层和外胚层相互作用的关键,不论是毛发、乳腺还是牙齿,其实都是外胚层分化出来的。拥有了这个突变的基因,可以让皮肤上汗腺的密度增加15%,同时会有更粗且密的头发,为了验证一下,中美两国科学家还在小鼠身上重现了这一过程。拥有EDAR370A变异的小鼠汗腺的确更多了,而它们的毛发也发生了类似黄种人的变化——更密、更直。

“菠萝”说 可以另类、幽默,但必须严肃严谨

菠萝科学奖是一个严肃认真的科学奖项,以“向好奇心致敬”的名义,广泛征集、褒奖和传播有想象力的科学研究成果与实践,找到那些并无野心改变世界,但也不会被世界摧毁好奇心的人,和更多的人一起分享科学。每年四月的第二个周末,揭晓本年度的奖项,并对获奖者致以最崇高的敬意。

“菠萝科学奖从一开始就以一种‘另类’的方式出现,它不会高高在上帝说教,而是用幽默的方式让大家感觉到科学的美好。”菠萝科学奖总策划王Y米说,希望它能成为连接中国科学界与普通百姓间的桥梁,用大众能够接受的语言和方式传播科学知识,同时让公众了解科研工作。

与前两届相比,本届活动筛选的科学研究样本更多,范围更大,获奖科研项目从国内科学

家扩展到了海外华人科学家,其中数学奖、心理学奖则分别被美国和加拿大的华人领衔科研团队斩获。

各个奖项经历了18位科学家评审员对科学性、新奇性的专业评审,以及由导演、作家、杂志主编、笑星等26人组成的星光评审团对趣味性的再次评定。

“获奖奖项首先要严肃的科学研究,要经过大量、反复的调查论证,通过严谨的科学方法完成,而且研究视角要独特,易于引起大众的兴趣。”已是该活动三届评委的中山大学天文与空间科学研究院院长李淼表示,科学家评审团与星光评审团的双重评定,能让奖项结果的科学性与趣味性更加平衡,内容更“接地气”。(文字及图片由果壳网提供,并综合新华社报道)

趣图

美国老爸造超级房车带女儿环游世界



据外媒报道,美国加利福尼亚州61岁发明家布兰·费伦打造的“基拉”号多用途超级旅行车,集办公室、厨房和卧室于一身,车顶还有一个可伸缩的帐篷,这是为费伦4岁的女儿打造的,这辆与众不同的卡车就是为她设计,以方便这对父女环游世界。

这位父亲花费4年时间在全球各地穿梭,与不同国家的专家讨论后,最终确定了这种房车的设计方案。这款六轮旅行车可在烂泥地,甚至是布满岩石的道路上穿行,因为它采用的是纤维B强化轮胎。

该车可连续行驶3218.69公里,中途无需再次加油,由于采用特殊的悬架系统,45°大斜坡也如履平地。驾驶室里还拥有特殊的减震座椅,司机可在驾驶室里操控无人机检查前方路况。它上面的装备比大部分家庭都更完善。该车拥有舒适的盥洗室,可以做菜的定制厨房,以及可以存放可供2周旅行所需补给的储物间。

滑雪爱好者嫌速度慢自备喷气推进器



据中新网报道,瑞士一名单板滑雪爱好者嫌滑雪运动不够刺激,自带电动喷气式推进器,加快滑雪速度达到每小时80公里。

瑞士出身的杰米·巴罗是英国速度最快的单板滑雪运动员,此前他曾在瑞士使用电子设备,打破了世界纪录。

“这个动力装置非常强劲,能独立启动风扇,达到每分钟3万转速。”工程师康托雷特说。他还称,希望自己的发明能帮助提高弹跳高度和登山人士。据悉,推进器的价格也不菲,尽管还未投入上市,预计这款产品的价格会达到5000至10000美元。

日本磁悬浮参观中心开馆可体验“心跳感觉”



据中新网消息,将于24日开馆的日本山梨县磁悬浮参观中心新馆“心跳磁悬浮馆”日前向媒体公开,馆内展出了创造世界最高时速的车辆。

馆内设有边观看高速列车影像边体验类似乘车时摇晃的剧场,以及体验乘坐磁悬浮乐趣的2人座“迷你磁悬浮”。

报道称,馆内将展示日本东海铁路公司的磁悬浮中央新干线的试验车辆。馆内展出的试验车辆中,包括创造高达每小时581公里行驶速度的试验车辆,这是铁路世界最高时速纪录,车内部分也开放参观。

简讯

我国精细结构常数测量水平进入国际先进行列

科技日报(通讯员刘旭红 记者林莉君)精确测量精细结构常数是确立新的国际单位制的重要一步,近日,由中国计量科学研究院承担的“十一五”国家科技支撑计划项目课题“精细结构常数测量关键技术及电容基准的研究”顺利通过由金国藩院士为组长的专家组验收。该课题研制的国际新型的立式可移动屏蔽电极计算电容装置测量精细结构常数,复现1pF电容单位的标准不确定度达到 2.0×10^{-6} ,接近国际最好的水平。

现行的国际单位制由七个基本单位(长度单位米、质量单位千克、时间单位秒、电流单位安培、热力学温度开尔文、物质的量单位摩尔质量、发光强度单位坎德拉)和若干导出单位组成。为更好地复现、保存和传递基本单位的量值,2005年,国际上提出了重新定义国际单位制基本单位的问题,建议将国际单位制基本单位定义在基本物理常数上,如用普朗克常数定义质量单位千克,用基本电荷定义电流单位安培,用玻尔兹曼常数定义热力学温度开尔文,用阿伏伽德罗常数定义物质的量的单位摩尔。精细结构常数与这四个基本常数之间有重要的关系,它的准确测量对四个基本常数的确定有重要的帮助。目前,国际计量局和美国、澳大利亚等先进国家都在研究新一代计算电容基准。

在科技部支持下,中国计量科学研究院联合国内有关单位,申请了“十一五”国家科技支撑计划项目“以量子物理为基础的现代计量基准研究”,包括能量天平质量量子基准、玻尔兹曼常数测量及热力学温度基准、精细结构常数测量关键技术及电容基准、阿伏伽德罗常数测量关键技术等9项量子计量基准及关键技术研究。

据课题负责人、中国计量科学研究院首席研究员陆祖良介绍,该计算电容装置也是目前国际电磁计量领域内除量子电压和量子电阻之外具有最高准确度水平(10^{-9})的装置。它本身是交流阻抗的计量基准,在电力行业、电子行业、家用电器、通讯设备的质量控制方面具有广泛应用,对提高产品的国际竞争力发挥重要作用。