

环球短讯

日本发现 土豆毒素基因

新华社东京9月22日电 (记者蓝建中)吃土豆时不能吃嫩芽,这是由于土豆嫩芽中含有天然毒素,会引起食物中毒。日本研究人员日前发现,土豆内一种基因在土豆嫩芽和受光线照射后变绿的表皮内参与合成天然毒素。如果能使这种基因不再发挥作用,就有望开发出有毒成分很少的土豆新品种。

土豆中的毒素属于类固醇糖苷生物碱,包括α-龙葵素和α-卡茄碱等,一般情况下含量很低,但是如果是发芽或者表皮受光照后变绿,含量就会大幅提高,如果不慎食用,会引发呕吐、腹泻、头疼等症状。

此前的研究显示,类固醇糖苷生物碱是以胆固醇为中间体合成的,不过在植物所含的固醇中,胆固醇的含量非常少,所以科学界一直不清楚类固醇糖苷生物碱的详细合成机制。

日本理化学研究所、大阪大学等机构的研究人员为了弄清这一机制,通过酵母进行实验,发现一种名为“SSR2”的基因参与了胆固醇的合成。研究人员随后制作出使这种基因无法发挥作用的土豆,结果发现类固醇糖苷生物碱的含量随之降至通常水平的约10%。

研究小组认为,如果以这种基因为目标,就可以培育出有毒成分很少的土豆新品种。

胰岛素泵可降低 I型糖尿病死亡率

新华社维也纳9月20日电 (记者刘向)瑞典研究人员近日在奥地利维也纳举行的欧洲糖尿病研究协会年会上公布的研究结果显示,使用胰岛素泵治疗I型糖尿病,总死亡率要比胰岛素注射疗法降低近30%。

胰岛素泵可以由患者自行控制,将特定剂量的胰岛素注射到体内以调控血糖水平。瑞典哥德堡大学的研究人员用7年时间追踪了1万多名I型糖尿病患者,其中2400多名I型糖尿病患者使用了胰岛素泵,其他患者则接受传统的每日多次注射胰岛素治疗。

结果显示,与接受传统治疗的患者相比,使用胰岛素泵治疗患者的死亡率要低29%,而且发生致死性心脑血管疾病的可能性也减少了。

黑猩猩为何会攻击同类

新华社东京9月21日电 (记者蓝建中)日本京都大学和美国哈佛大学的一个研究小组日前公布的研究结果显示,黑猩猩天生具有攻击性,它们会剥夺其他同类的生命,这是为了夺得更多食物和配偶而进化出来的天性。

黑猩猩存在杀害同类的行为,但其原因一直没有确定。曾有一种假说认为,黑猩猩的攻击性是由于人类破坏森林和偷猎等导致的精神压力引发的,不过并没有得到证实。

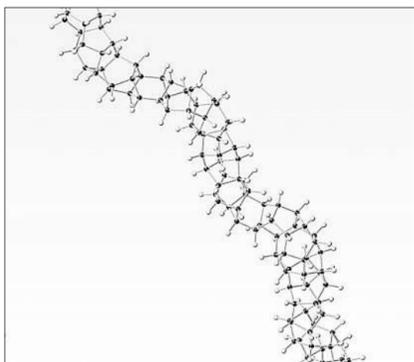
日美研究人员在新一期英国《自然》杂志上报告说,他们调查了从上世纪60年代开始在非洲观察到的152起黑猩猩杀害同类事件,发现在很多情况下,雌性黑猩猩会集体参与杀害行为,而被杀害的一般都是没有血缘关系的其他群体的黑猩猩。

研究人员指出,黑猩猩杀害其他群体的同类之后,有时会占有受害者的地盘和那里的雌性黑猩猩。而在同一群体内,也存在与雌性交配特别多的雄性黑猩猩被杀害的现象。

研究人员还注意到,乌干达境内受人类活动影响很少的地区与其他地区相比,反而发生了更多黑猩猩杀害同类的行为。他们由此认为,为增加将来的繁殖机会,雌性黑猩猩进化出了杀害“潜在情敌”的倾向性,以免对方成为自己的竞争对手。

美科学家造出最细钻石纳米线

使建造“太空天梯”成为可能



科技日报讯 最近,美国宾夕法尼亚州立大学化学家首次发现了怎样生产超细“钻石纳米线”。钻石纳米线的核心由钻石的基本单位结构连接而成——碳原子以三角四面体结构首尾相连,外围包着一层氢原子。研究人员推测,这种钻石纳米线有着非凡属性,强度和硬度都超过了目前最强的纳米管和聚合材料。相关论文发表在9月21日的《自然·材料》杂志上。

纳米线的宽度仅几个原子,比光纤细几十万倍。该研究负责人、宾州大学化学教授约翰·拜丁说:“就像一个不可思议的珠宝商,把最小的钻石串在一起,成为微小的钻石‘项链’。因为线的中心是钻石,我们推测它可能具有非凡的硬度、强度和用途。”

近一个世纪以来,人们想把独立含碳分子(如液体苯)压缩成一种有序的、类钻石纳米材料,一直未能成功。我们用了橡树岭国家实验室的大型高压装置,压缩6毫米宽

的苯——与以往实验相比,这种数量是极大的。”论文合著者、卡内基科学研究所的马尔科姆·格里说:“我们发现,在室温下充分压缩后再缓慢释放压力,让碳原子有时间互相反应,连成高度有序的碳四面体单链,成为这些钻石核纳米线。”

据物理学家组织网9月21日报道,研究人员压缩的分子是苯,含6个碳原子和6个氢原子。在压缩过程中,扁平的苯分子堆积在一起,弯曲、断裂,然后随着压力的缓慢释放,原子以一种完全不同、却仍高度有序的方式重新连在一起。碳原子形成四面体结构,氢原子“挂”在外面,四面体互相连接形成了细长的纳米线。

研究小组在多家机构,用多种技术对钻石纳米线结构进行了检验,结果显示纳米线中还有某些不够完美的地方,他们打算继续改进它们的结构。此外,他们还希望找到能制造更多纳米线的方法。“制造纳米线所需的高压限

制了它的生产能力,一次只能生产几个立方毫米,所以还不够用于工业规模。”拜丁说,“我们的目标之一是消除这种限制,让这些钻石纳米线能在更实际的条件下生产。”

这些纳米线有着稳定的四面体核心,也是一类新材料——钻石类纳米材料中的首个成员。拜丁说,用苯分子的自然排列引导形成这种新的钻石纳米线,也让以碳氢为基础制造更多其他类分子变成了可能,比如添加其他原子,让它们与纳米线结合。通过挤压所设计的液体,就能造出大量不同材料。钻石纳米线可以使许多行业获得巨大改进,比如超强、轻质线缆,使建造“太空天梯”成为可能。

(常雨君)

左图 科学家首次造出了超细钻石纳米线,其核心由钻石基本单位结构连接而成,按理论推测,其强度和硬度会超过目前最强的纳米管和聚合材料。

抑制癌细胞扩散可用蛋白质疗法

科技日报讯 癌细胞的扩散正是导致大多数癌症患者死亡的罪魁祸首。目前,医务工作者们通常通过化疗抑制癌细胞的转移,但化疗本身的效果有限,且会带来强烈的副作用。而近日公布的一项研究成果或许在未来能够帮助癌症患者们减轻化疗之苦。

美国斯坦福大学的研究团队开发出一种蛋白质疗法,该疗法能够破坏癌细胞从肿瘤中分离的过程,防止癌细胞通过血液循环等途径在体内扩散。《自然·化学生物学》杂志刊登了斯坦福大学生物工程副教授珍妮·科克伦及其团队的这一成果。

众多生物活动过程的进行要靠蛋白质间的相互作用,而蛋白质之间的“分子开关”保证了各类特定活动的运转。当然,癌细胞也不例外。该团队找到了一种方法——通过Axl和Gas6两种蛋白质的协同作用抑制癌细胞的扩散。

Axl蛋白质会像毛发一般分布于癌细胞表面,等待接收Gas6蛋白的生物化学信号。当Gas6和Axl蛋白两两相接时,其产生的信号会使癌细胞脱离肿瘤组织,通过体内循环扩散转移到身体的其他部位,形成被称为转移结节的新肿瘤组织。

据物理学家组织网9月21日报道,为了阻止这一过程,研究小组利用基因操控技术制造了数百万条包含有不同Axl变体的DNA序

列,并对其中近1000种Axl变体进行了高效筛选,挑出能够紧密结合Gas6的变体。挑选出的Axl变体经实验调整后,进一步提高了与Gas6的结合率,延长了变体在血液中的保存时间,使二者的结合难以逆转,通过人工“定向进化”了一种无害的Axl蛋白“诱饵”。这种诱饵蛋白对Gas6的吸引力高于天然的Axl蛋白,充分利用了蛋白质之间的亲和性,能抢先使癌细胞的Gas6蛋白失去功效,从而抑制癌细胞的扩散。

研究小组还与斯坦福癌症中心放射生物学项目负责人阿玛托·加西亚教授合作,将这种蛋白诱饵注入患有侵袭性乳腺癌和卵巢癌的实验小鼠的静脉中进行测试。结果发现,相比对照组,注射了蛋白诱饵的小鼠体内产生的癌细胞转移结节分别减少了78%和90%。

加西亚认为,这种目前看来无副作用且有效的方法在未来将具有广阔的前景,可能会为攻克癌症开辟一条全新的途径。

研究人员表示,这目前只是一个充满希望的初步成果。下一步还需要进行动物实验,以获得有关部门对人体临床试验的批准,最终验证该手段是否对人体有效。未来还需借助生物工艺制造可以运用于临床试验的高纯度Axl诱饵材料,从而使这项技术逐渐投入实际使用。(刘燕庐)

一种分子能使移植干细胞增殖10倍

科技日报多伦多9月21日电 (记者冯卫东)脐带血干细胞常用于移植目的,可治疗包括白血病、骨髓瘤和淋巴瘤等血液相关疾病。在最新一期《科学》杂志上,加拿大蒙特利尔大学免疫学和癌症研究所(IRIC)研究人员宣布发现了一种新分子,可使单位脐带血中的干细胞数量增殖数倍。

IRIC首席研究员、迈松内夫-罗斯蒙特医院血液学家盖伊·索瓦若博士领导的该项研究,可令用于人体移植的脐带血干细胞数量增加10倍,同时还可大大减少干细胞移植引起的并发症。

研究人员表示,这种被命名为UM171的新分子,与多伦多大学研发的新生物反应器相结合,将使全球成千上万的患者获得更安全的干细胞移植。很多患者因缺乏足够的匹配捐赠者而无法从干细胞移植中受益,这一发现也将为各种癌症的治疗带来希望。

迈松内夫-罗斯蒙特医院卓越细胞治疗中心将作为生产单位制作这些移植干细胞,然后在今年12月将其分发到蒙特利尔、魁北克市和温哥华等城市进行为期一年的临床研究。临床试验结果或将彻底改变白血病和其他血液相关疾病的治疗。



布鲁塞尔开展“无车星期日”活动

9月21日,在比利时布鲁塞尔,人们骑自行车经过欧盟总部大楼。比利时首都布鲁塞尔21日开展2014年“无车星期日”活动,鼓励市民乘坐公共交通出行,树立绿色城市交通的环保理念。布鲁塞尔每年9月的一个周末都要举行“无车日”活动,期间市民可选择公共交通、骑自行车、滑轮椅或步行等方式出行。市民当天可免费乘坐公交、轻轨、地铁等市内公共交通工具。新华社记者 吴昌荣摄

今日视点

国际社会称中国将成能源革命典范

新华社记者 钱铮

一场能源革命的大幕已在中国大地上徐徐开启。对于中国在能源生产、消费、技术和体制领域所做的种种努力,国际社会予以充分肯定,并称中国将成为世界范围内的能源革命典范。

在能源生产领域,中国加大投资清洁能源。据世界经济论坛今年7月发布的最新数据,2012年中国在新能源开发领域投资680亿美元,2013年投资540亿美元。中国已成为世界上最大的清洁能源投资国,其在清洁能源领域的投资占二十国集团投资总数的29%,远远超过美国和日本在这一领域的投资。

2005年至2013年,中国非化石能源供应量增加了两倍多,而中国对煤炭的依赖程度在下降。

德国《明镜》周刊9月11日一期一篇文章指出,中国目前在风力、太阳能和水力等清洁能源领域的蓬勃发展,世界任何国家都无法企及。2014年上半年,绿色电力已占中国发电总量的31%,同比增长6%。而中国绿色电力的占比去年就已接近30%。

德国绿党能源政策专家汉斯-尤塞夫·费尔说:“中国已经意识到经济快速增长之后的环境问题。如今,他们正迅猛开展能源革命。”澳大利亚麦考瑞大学能源专家约翰·马修斯等人在本月一期《自然》杂志上发表分析报告指出,其他国家应效仿中国,提高水力、风力和太阳能等清洁能源的发电输出量,以降低可再生能源的成本。

在能源消费领域,中国强调提高能源使用效率,推动节能减排。中国正在实施的节能“十二五”规划要求调整优化产业结构,推动能效水平提高。规划提出,到2015年,全国万元国内生产总值能耗比2010年下降16%,到2020年,非化石能源消费占全部能源消费的比重将达到15%。此外,中国政府还提出,到2020年单位国内生产总值二氧化碳碳排放比2005年下降40%至45%,并作为



约束性指标纳入国民经济和社会发展中长期规划。

对此,国际能源署首席经济学家法提赫·比罗尔2013年6月接受新华社记者采访时说:“我认为‘十二五’规划中,最鼓舞人的就是其设定的提高能源使用效率的目标,以及推动水力等可再生能源发展的举措。”他说,这是努力减排的表现,也是实现可持续发展的正确选择。

谈到中国减排努力对世界的贡献,比罗尔说,中国减排基数很大,其切实努力不仅有助于实现全球减排目标,还将对其他发展中国家以及发达国家起到示范作用。

联合国副秘书长、联合国环境规划署执行主任阿希姆·施泰纳2013年5月在接受新华社记者采访时也肯定了中国政府制定的“十二五”规划,并称中国已成为发展绿色经济的先锋。

他在同年10月第六届全球南南发展博览会开幕当天说:“中国政府鼓励私部门和企业成为更清洁、更少污染的社会生产部门,

这是中国政府所强调的生态文明。这一理念体现了中国的发展思路是从根本上平衡环保和经济发展,并将这一理念贯穿于未来发展计划中。这对中国、对其他面临环保和发展平衡问题的国家来说都是一个巨大的机会。”

欧盟委员会负责气候事务的委员康妮·赫泽高在2013年11月底华沙气候大会闭幕后表示,应对气候变化既需要“自上而下”的全球气候协议约束,也需要“自下而上”的各国主动减排,“我发现中国已经做出许多很实际的气候努力,这非常振奋人心,也应当在全球气候谈判中得到其他国家的关注。”

中国的能源革命正在进行中。改革不可能一蹴而就,但各项改革措施已在制定或顺利实施中。据世界经济论坛预计,到2020年,中国的非化石能源将占到所有能源构成的15%;到2030年,这一占比将升至20%至25%。

正如约翰·马修斯等学者所预测的那样,中国将在未来取代德国,成为全球能源革命的典范。

发达国家在气候变化上要算好三笔账

新华社记者 顾震球

2014年联合国气候峰会就要在纽约联合国总部开幕了。虽然此次峰会并非政府间正式谈判的一部分,但这将是明年巴黎气候大会前最重要的一次会议,关系到各国能否在2015年达成新的全球气候协议,因此备受各方关注。

来自120多个国家的元首或政府首脑即将与会,这也将是自2009年以来出席气候变化国际会议人数最多的一次会议。发起此次峰会的联合国秘书长潘基文的话说,峰会的目的就是凝聚政治共识,动员资金支持,采取大胆行动,为明年巴黎气候大会取得预期结果扫清政治障碍。

潘基文之所以强调凝聚共识,说明分歧仍然存在;之所以强调扫清政治障碍,说明阻力依然很大。近年来气候谈判进展缓慢,究其原因,就在于发达国家至今仍未算好历史、现实和道义这三笔账。

一是历史账。发达国家的舆论谈论气候历史,似乎“忘记”了一个基本事实,即现在气候变暖很大程度上是发达国家历史上累积的碳排放造成的。从工业革命到1950年,发达国家排放的二氧化碳量,占全球累计排放量的95%;从1950年到2000年,发达国家碳排放量也占到全球的77%。

潘基文在去年底就强调:“气候变化这一现象是由发达国家的工业化造成的。只有让发达国家承担大多数责任才是公平的、合理的。”

二是现实账。这方面第一是看人均碳排放量,发展中国家的人均碳排放量还远远比不上发达国家。第二是不能只看本土排放,还要看转移

排放。联合国政府间气候变化专门委员会发布的一份报告初稿得出了这样的结论:对新兴经济体的温室气体排放,发达国家也应承担一定责任,因为“世界上最富有的国家越来越多地把碳排放‘外包’给中国和其他新兴经济体”。

伴随经济全球化而来的高能耗、高污染、高排放产业转移,为新兴国家的减排带来了沉重负担。发展中国家的温室气体排放,一部分是为西方生产商品的结果,这种现象相当于污染“外包”,但发达国家至今没有承担这部分转移污染的意识。

三是道义账。西方国家历史累积的碳排放造成了气候变化问题,现在又将高能耗、高排放的产业搬到发展中国家。发达国家在享受来自发展中国家价廉物美的产品同时,也在享受自己干净的环境,而发展中国家却为此付出了高昂代价。

发达国家既不认自己的历史账,也不认自己的现实账,对已经做出的技术转让与资金支持等承诺推三阻四,不是提高价码,就是加高门槛,并且在气候变化谈判中缺乏诚意,导致谈判进展缓慢。这种表现只能使自己在道义上失分。

历史、现实和道义这三笔账合在一起,好比一面镜子,发达国家的形象在它面前一目了然。只顾顾拉自己眼前利益的小算盘,而不去算大账,谈判就会缺乏诚意,合作就会失去动力。

只有把这三笔账算清楚了,才能进一步明确发达国家和发展中国家各自应承担的责任,才能有助于扫清气候变化谈判中的政治障碍。