

动态



西柚汁与部分药同服引发不良反应

新华社电 加拿大研究人员 11 月 26 日在《加拿大医学会会刊》上发表论文指出,越来越多的药物被发现与西柚汁同服会引发不良反应,甚至可能导致猝死等严重副作用。研究人员建议人们服用这类药物时应避免饮用西柚汁,勿进食西柚等柑橘类水果。

以往的研究显示,西柚中富含的呋喃香豆素可抑制人体内分解药物的酶活性,从而导致进入血液的药量倍增。药学家指出,同服一杯西柚汁和某些药物的一片剂量,有时相当于服用 20 片这种药和一杯水。无意中加大了服药剂量,结果本来是治病的药可能变成“毒药”。

加拿大研究人员说,近几年来,可与西柚汁发生反应的药物越来越多,目前已发现 85 种。其中多数是常用药,例如降胆固醇药、抗毒素和用于治疗高血压的钙通道阻滞药。此外,还涉及一些抗癌药和器官移植患者服用的免疫抑制剂。

在已知的 85 种可与西柚汁发生反应的药物中,有 43 种会导致严重的药物副作用,包括猝死、急性肾衰竭、呼吸衰竭、肠胃出血等。

研究人员指出,即便在服药前几个小时吃西柚或喝西柚汁,也可能发生药物反应。可与药物发生类似反应的不仅有西柚汁,还包括所有柑橘类水果及其果汁,例如柑橘、橙子、柚子等。

研究人员说,45 岁以上人群购买西柚较多,他们服用的药物也比较多,因此最有可能面临这类药物反应。一旦出现药物浓度过高反应,这一人群的自身平衡能力比年轻人弱。因此,研究人员提醒这一人群要多加注意。(马丹)

自然出版集团设立中国编辑部

本报讯《自然—通讯》新任执行主编印格致和助理编辑黄淙淙日前正式从英国伦敦移师上海。印格致与黄淙淙是《自然—通讯》全球编辑团队的一部分,该期刊的上海编辑部在最近几个月内还会不断扩大。在顶尖科学刊物中,自然出版集团率先在中国大陆地区建立了编辑部。

据最近出版的《自然出版指数 2011》显示,中国科学家去年发表了一成以上全球最有影响力的论文。这一比例从 2001 年的 1.85% (在 6874 篇最有影响力的论文中占 127 篇)增加到 2011 年的 11.3% (在 10238 篇最有影响力的论文中占 1158 篇),名列全球第四。

为了支持快速发展的中国科学,《自然—通讯》向上海派遣了具有丰富科研和编辑经验的团队。“能成为全球编辑团队的一员,在中国科研令人激动的时刻回到祖国工作,这让我感到由衷骄傲。”黄淙淙说。

“过去两年,我有幸访问了一系列中国实验室和科研机构,它们的发展速度和研究质量让人印象深刻。”印格致说。他指出,上海编辑部将为中国科学家提供作者服务,并将其杰出的科研成果通过《自然—通讯》和自然出版集团的其他优秀期刊带向全世界。

《自然—通讯》在 2010 年 4 月成立,这份跨学科的在线科学期刊主要发表生物学、物理学、化学和地球科学领域高质量的研究成果。得益于高质量投稿的迅速增加,该期刊成立不到 3 年,就在 2012 年一举夺得了 7.396 的高影响因子,在全球综合性科学学术期刊中名列第四。《自然—通讯》还为该刊作者提供了是否将其论文以开放获取的形式出版的选择。(张章)

环球科技参考

国家科学图书馆供稿

德荷美韩研究人员合作开发出一种快速分离抗性基因的方法

最近,德国、荷兰、美国及韩国的研究人员合作利用新一代转录组表达分析的 RNA 测序技术,开发出能够快速分离转录激活样效应蛋白(TALE)诱导的抗性(R)基因的新方法。该方法基于 R 基因与 TALE 具有一致的表达模式,不需要进行烦琐的图位克隆工作。

研究人员利用这种方法从辣椒中快速筛选出了只受 TALE 蛋白 AvrBs4 强烈诱导表达的候选基因 Bs4C。该基因编码一个结构独特的 R 蛋白,并且其他茄科植物中 Bs4C 同源基因转录水平的表达也同样受严格调控。该方法由于无须遗传和基因组工具,可对大多数基因组未测序的农作物中 R 基因进行快速有效分离。(杨艳萍)

法国科研人员发现一个染色体区域影响玉米开花时间

开花时间影响着植物的结构、生产力及产量等。玉米从播种到开花的时间长短不等。通过对一组商业化种植的玉米种子进行 11 代连续杂交,法

首支不含病毒流感疫苗问世

对猪有效,为人类临床试验铺平道路

本报讯(记者唐凤)一种新的疫苗策略能让流感疫苗更便宜、更安全、更容易生产。使用合成信使核糖核酸(mRNA)代替从病毒中提纯的蛋白质,德国科学家宣称,生产出的这种疫苗能保护老鼠、白鼬和猪免受流感侵害。

“这是一种十分有趣的新方法。”德国马堡大学病毒学家 Hans-Dieter Klenk 表示,他没有参与这项研究。

目前,大部分流感疫苗由血细胞凝集素和神经氨酸苷酶构成,这两种蛋白质覆盖在病毒的表面。为了获取这些蛋白质,科学家需要在受精的鸡蛋中或是在细胞中培养 3 种主要的流感菌株。但是,由于病菌很难进行收集和分解,这两种蛋白质难以被提纯。

并且,要为成千上万的疫苗培养足够的菌株需要数月时间。当一种新型流感病毒出现时,这就带来很大问题,例如 2009 年暴发的甲型 H1N1 流感,流感顶峰过后,大部分疫苗才出现。

现在,来自弗里德里希-吕弗勒学会(德国联邦动物健康研究机构)和 CureVac 生物技术公

司的研究人员开发出一种制造疫苗的新技术。他们设计一片 mRNA 编码流感菌株 H1N1 的血细胞凝集素。通过注射合成 mRNA 到小鼠皮肤中,研究人员“哄骗”动物细胞自制制造病毒蛋白。这能够引发免疫反应,保护动物免遭病毒感染,相关研究成果在线发表于近期的《自然—生物技术》期刊上。

mRNA 疫苗有诸多优势,例如不需要培养病毒,这意味着一切准备好后,只需要 6-8 周就能生产出疫苗,并且生产成本会下降。研究人员还指出,这种疫苗也不需要冷藏,还能够去除引发那些对卵清蛋白过敏的人出现过敏性休克的风险。

其他一些研究人员也尝试使用 DNA 而非 RNA 制造抗流感疫苗。但是,很多疫苗在小鼠实验中显示有效果,但是临床试验却令人失望,Klenk 表示。不过该疫苗已经被证明对白鼬和猪有效,因此“很可能对人类也有效果”,他说。

DNA 方法制造疫苗失败的原因可能在于 DNA 必须穿过两层细胞膜到细胞核。CureVac 公司免疫学家,研究参与者 Karl-Josef Kallen 指

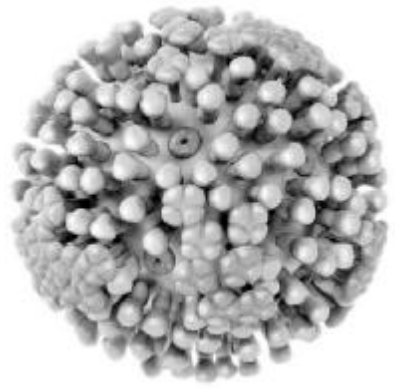
出,它不仅要进入细胞还要进入细胞核,只有细胞核能读取信息。

而使用 RNA——它能在细胞核外进行工作——更简单,但是,科学家一直认为 RNA 不够稳定,不适于制作疫苗。不过该研究小组通过改变 mRNA 序列增加了其稳定性,从而克服了这个困难,Kallen 提到。

这种新疫苗也具有一些现有疫苗的缺陷:只能保护使用者免受一种菌株的影响,并且由于病菌“外衣”变化十分迅速,因此需要每年进行调整。

这种思路对于流感专家来说有些像所谓的通用疫苗,能赋予免疫力对抗各种流感菌株的能力,要找到它,科学家应当寻找免疫系统能够攻击的病毒其他部分,美国明尼苏达大学微生物学家 Katie Ballering 说:“实际上,‘规则变化’的疫苗可能无法使用(血细胞凝集素)。”

Kallen 则认为 mRNA 技术能用来设计疫苗对抗一些其他疾病。他表示,CureVac 公司将通过与 Sanofi 公司、美国国防部的研究机构等合作,研究对抗其他病原体的 mRNA 疫苗。



新疫苗不使用取自病菌表面的两种蛋白质,而是通过 mRNA 编码其中的一个蛋白质。
图片来源: CDC

美国科学促进会特供

科学此刻

ScienceNOW

是什么绘出最美的黑色

园艺大师能够从百花之中挑出超过 2 万种各式各样的大丽花,其中包括白色大丽花、黄色大丽花、深红色大丽花和洋红色大丽花。不过,黑色大丽花却非常稀有,而且这种花特别诱人。

大丽花又叫大丽菊,属于菊科植物,春夏间陆续开花,越夏后再度开花,霜降凋谢。花形有菊形、莲形、芍药形等,色彩瑰丽。

前不久,来自奥地利的一组研究人员将他们的“科学的目光”投放在是什么让大丽花成为黑色。该研究小组收集了 14 种形式各异黑色大丽花——它们的名字分别是“黑色芭芭拉”、“一千零一夜”、“卡玛巧克力”(图左)和



黑色大丽花十分稀有。



图片来源: Heidi Halbwirth

“蒂莎”(图右)等,并且还有 5 种拥有改良颜色的大丽花。

然后,研究人员广泛研究了这些花的花瓣。他们分析了促进色素生成的酶的活性,调查了这些花的基因表达,以及测量了它们本身的颜色。

研究结果显示,高水平的花青素让这些花展现出黑色,这种色素——处于低水平时——

也赋予了橙色和红色大丽花色彩。

该研究小组在《英国医学会—植物生物学》期刊上报告称,他们认为大部分黑色大丽花通过抑制一种产生黄酮的酶来提高花青素水平。一旦科学家能够找出这一“窍门”的关键所在,他们就能够设计出更多种类的黑色大丽花。

(唐凤 译自 www.science.com, 11 月 27 日)

出生体重折射大脑发育状况

本报讯 日前刊登在美国《国家科学院院刊》上的一份新研究报告称,儿童和青少年的大脑发育与新生儿出生体重有关联。

目前,科学家已经越来越多地认识到认知、行为和心理健康特征可以追溯到胎儿发育,但是人们对胎儿生长的正常波动和之后生命阶段的大脑发育的关系还知之甚少。

挪威奥斯陆大学心理学系的 Kristine B. Walhovd 及其同事调查了在正常差异范围内,出生体重对于大脑发育的影响。他们收集了来自美国各地的 628 名健康美国儿童和青少年的一项大范围多中心儿科影像、神经认知和遗传学研究信息,将个体出生体重和大脑结构、区域以及体积进行了比较。

研究人员发现,即便在控制了年龄、性别、家

出生体重可能与之之后大脑发育状况有关。

图片来源: baby.qm120.com

庭收入和遗传系等因素之后,婴儿期体重更重的儿童比体重较轻的健康婴儿大脑多个区域的表面积更大,而且大脑总体积更大。具体而言,出生体重能影响皮层厚度、曲面面积、纹状体和总体脑容积。

并且,那些与出生体重看上去最高度相关的某些大脑区域是负责解决认知冲突的一个网络的部分。为了确定这些结果差异是否影响认知功能,该研究小组把出生体重和大脑结构数据与一个标准的认知对照测试进行了比较。

尽管这个比较结果表明,大脑功能和相关大脑区域之间存在一种联系,但是,研究人员并没有发现出生体重和认知功能之间存在实际联系。

不过研究人员指出,实验结果显示,儿童和青少年大脑的发育在出生时就受到影响,并且与出生体重有关。这些结论提示科学家应该关注影响大脑发育的早期因素。(张章)

《联合国气候变化框架公约》第 18 次缔约方会议开幕

据新华社电 当地时间 11 月 26 日上午,《联合国气候变化框架公约》第 18 次缔约方会议暨《京都议定书》第 8 次缔约方会议在卡塔尔首都多哈开幕。

本次大会将在以往取得的成果基础上,继续推进全球应对气候变化的努力。而在这一问题上,世界各国形成了不同阵营和多个主体,在历次气候大会上激烈交锋。

美国、日本、加拿大、澳大利亚、新西兰等国家认为,强制减排不应该只是发达国家所承担的义务,发展中国家,尤其是新兴经济体也应参与其中。

2001 年,美国政府宣布退出对发达国家碳排放具有约束力的《京都议定书》。2011 年,难以完成减排任务的加拿大政府为避免支付巨额罚款,也正式宣布退出这一具法律效力的协议。

欧盟将自己视为应对气候变化的领导者,在节能减排立法、政策、行动和技术方面一直处于领先地位。欧盟在气候谈判中表现相对积极,支持《京都议定书》实施第二承诺期。然而,欧盟仅仅视第二承诺期为一个过渡阶段,极力主张在 2015 年前建立一个“涵盖全球主要经济体并具法律效力”的新减排协议,并在 2020 年后生效。

另外,广大发展中国家主张《京都议定书》“非附件一国家”(即发展中国家)落实自愿减排行动,倡导南南合作;而“附件一国家”(即发达国家)在气候变化问题上负有不可推卸的历史责任,需作出进一步减排承诺并对发展中国家提供资金、技术支持。(陈莹 徐晓蕾)

美俄选定执行空间站一年期任务宇航员

新华社电 美国航天局 11 月 26 日发布公报称,该机构已与俄罗斯联邦航天署选定了两名执行国际空间站一年期任务的宇航员。

公报称,两名宇航员分别是来自美国的斯科特·凯利和来自俄罗斯的米哈伊尔·科尔尼延科,他们将于 2015 年春季乘坐俄“联盟”载人飞船,从哈萨克斯坦境内的拜科努尔发射场升空前往国际空间站,并于 2016 年春季返回。在空间站期间,他们获得的科学数据将有助于研究人类如何更好地适应恶劣的太空环境,降低未来载人探索太阳系其他天体时的风险。

凯利和科尔尼延科此前也算有过“交集”——科尔尼延科曾是空间站第 23/24 长期考察组的工程师,凯利则是替补宇航员。从明年年初开始,他们将在美国、俄罗斯以及空间站其他合作伙伴国接受为期两年的训练。

国际空间站载人飞行已有 12 年的历史,地面科学家也获得了有关微重力对宇航员骨密度、肌肉质量、视觉及其他生理系统影响的重要数据。目前,空间站长期考察组的任务期一般为半年,不过美国航天局今年 10 月宣布与国际伙伴就向空间站派遣一年任务期宇航员达成协议。(任海军)

美研究沉香醇作为燃料的潜力

美国南达科他州立大学(SDSU)的生物与分子生物学副教授 Ruanbao Zhou 开发了一种称为蓝细菌的遗传学修饰的蓝绿藻,用于生产一种称为沉香醇(linalool)的醇。沉香醇是一种拥有 10 个碳原子的长链醇,而乙醇仅有两个碳原子,沉香醇的能量密度几乎与汽油相当。

沉香醇通常用于香水,是一种存在于如薄荷等多种花和植物中的天然化合物。研究人员将从挪威云杉中分离的沉香醇生产基因插入到蓝绿藻基因组,进而蓝细菌就可以利用阳光、二氧化碳和水在生产淀粉和糖的同时也产生少量沉香醇。

他们的下一步目标是优化生产条件,增加沉香醇的产率,为此将尽量降低淀粉和糖生产的水平,使其仅能维系蓝细菌生长即可,将更多的细胞能量用于沉香醇生产。

Zhou 设想蓝细菌工厂可以作为乙醇工厂的一种补充,快速生长的藻类生物质量可以在 4 小时实现翻番,利用大量二氧化碳,仅在美国南达科他州每秒即可捕获 12.5 吨二氧化碳。一旦沉香醇可以利用现有乙醇生产技术进行收获,该燃料将可用于交通运输工具。(陈云伟)