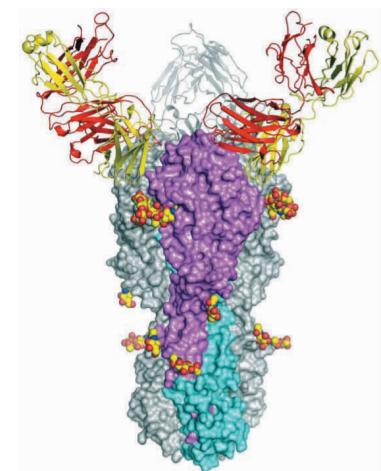


探索



2009 甲流病毒与 1918 病毒极端相似

本报讯 研究人员发现,2009 年在全球流行的甲型 H1N1 流感病毒与 1918 年肆虐欧洲的“西班牙流感”病毒极端相似。这一发现能够解释许多有关 2009 年流感大爆发的未解之谜,包括这种病毒为什么会在老年人中大规模传播。这项成果还将有助于未来流感疫苗的开发。

据美国《科学》杂志在线新闻报道,研究人员首先利用经灭活处理的西班牙流感病毒制成疫苗,为实验鼠接种,并将它们暴露于高水平的甲型 H1N1 流感病毒环境中,结果这些实验鼠全部存活。研究人员随后利用相同程序制成甲型 H1N1 流感疫苗,结果发现,接种这种疫苗的实验鼠同样能激发针对西班牙流感病毒的免疫反应。研究人员经过一系列实验和计算机模拟研究后发现,这可能与两种病毒的表面蛋白——血凝素有关。研究人员在《科学》杂志网络上报告了这一发现。(群芳)

压力会增加糖尿病患者记忆丧失风险

本报讯 日前出版的《糖尿病护理杂志》发表了由英国医学研究理事会资助的一项有关糖尿病的研究论文,由爱丁堡大学研究人员完成的研究表明,压力会增加糖尿病患者老人记忆丧失的风险。该研究是 4 年前爱丁堡大学进行的二型糖尿病研究的一部分,此项研究有助于解释糖尿病患者有记忆力问题的原因。

研究者调查了 900 名 60~75 岁的二型糖尿病患者,对他们进行了记忆功能和信息处理速度等一系列评估测试,将测试结果与正常智力水平进行对比,并用单词测试来检验参与者的记忆是否会随着时间推移而减弱。研究发现,随着压力增大,应激素皮质醇分泌增多,大脑运转速度会随之下降。爱丁堡大学心血管研究中心 Rebecca Reynolds 博士说:“这项研究表明,患有糖尿病的老年人在应激素分泌过多的情况下的认知能力更容易下降。我们可以通过调节皮质醇含量提高二型糖尿病患者的大脑认知能力。”40 岁以后患二型糖尿病更为普遍,但其与记忆力有关的问题目前还不清楚。研究人员正在组织新一轮的记忆力测试,以探索影响记忆力问题的其他因素。(潘锋)

英研究发现乳腺癌化疗效果的基因秘密

新华社电 英国研究人员最近发现,一个基因与乳腺癌化疗的效果有关,因此可通过基因测试来帮助确定患者是否适合化疗。

英国爱丁堡大学的研究人员日前在欧洲乳腺癌研讨会上报告说,他们回顾了多项关于乳腺癌的研究成果,发现名为 CEP17 的基因与化疗效果有明显关系。对那些携带该基因的患者来说,化疗效果明显。

参与研究的约翰·巴特利特教授说,无此基因的乳腺癌患者应避免化疗,因为效果不大,同时患者依然会受到化疗毒副作用的侵害。研究人员说,由于现有技术能较方便地检测基因 CEP17,这项研究成果可以帮助乳腺癌患者采用更有针对性的治疗方案。利用基因检测确定癌症治疗方案近成为医学发展趋势。(黄莹)

瑞典发现一种番茄基因可用于癌症治疗

新华社电 瑞典研究人员最新发现,一种番茄基因与药物组合后能破坏癌细胞,这一发现将有助于用基因疗法治疗癌症。

瑞典隆德大学研究人员日前发表公报说,这种番茄基因在帮助建立和修复番茄基因组方面“非常活跃”,但它本身并不足以破坏癌细胞。在先后测试了不同药物后,研究人员最终发现,这种番茄基因与抗艾滋病毒药物 AZT 组合后,能更有效地打击癌细胞。研究人员指出,很多人对基因疗法心存疑虑,担心病人的基因在接受治疗后发生改变,引发更多的不良反应。(孙轶)

美医保改革支持循证医学和新药研发

本报讯 3 月 23 日,美国总统奥巴马在白宫签署了一份历史性议案——《美国大众卫生保健法案》,标志着自 1965 年医疗保健计划开始实施以来,美国将步入“全民保健”的行列,同时也表明美国近一个世纪以来的医疗改革将迈出重大一步。

据最新出版的《科学》杂志报道,在这份长达 2400 页的法案中,有几个条款与临床医学研究直接相关:一是致力于确定出最好的治疗,二是鉴别相关研究人员的利益冲突,三是在国立卫生研究院(NIH)资助下推动新一轮的药物开发。

在新法案中,与卫生保健最密切相关的条款是疗效比较研究。该研究最初由美国国会提出,并获得政府相关部门和学术组织的推动,目的是为临床人员和患者提供具有证据的相关治疗信息,帮助他们通过比较选择出最适合个体患者的治疗需要和偏好,提高医疗质量并降低医疗费用,如

比较两种不同的药物、或者一种特别的药物和外科手术。

为了实施这一研究,新法案提出将创建一个独立、非营利的“患者中心型产出研究机构”,计划在 2009 年的经济刺激计划为 NIH 和医疗保健研究和质量所提供的经费中,为疗效比较研究提供为期 2 年总计达 10 亿美元的经费。

医疗保健研究和质量所隶属于联邦政府健康和人类服务署,该署目前也负责疗效比较研究的管理工作。部分议员希望将新机构建在医疗保健研究和质量所内,以避免重复和浪费。但其他人则表示,独立的研究所会鼓励医生、患者等相关人士参与。史蒂文·皮尔逊是哈佛医学院临床和经济评估研究所所长,他说:“从一个现有结构中走出来,会有清新的感觉。”

新研究机构将制定一套研究日程,并且主要通过 NIH 和医疗保健研究和质量所发放研究合同经费。研究

所在 2012 年的经费将达到 1.5 亿美元,一个费用来自健康保险的信托基金会将其提供补充经费。

淹没在卫生改革法案浩瀚的内容中,一项不太引人注目的条款是,在 NIH 主任办公室创建一个致力于药物开发的临床转化研究新项目。这个名为“治疗加速网络”的新项目是由民主党参议员阿伦·斯贝特提出的,他建议每年为公司、学术界研究人员和患者团队提供 1500 万美元左右的经费,帮助在“死亡之谷”中建一座桥梁,沟通最初发现的新药与临床试验间的空隙。

NIH 主任将决定谁会获得这些竞争性经费,它们必须用于有高度需求或高度重要但商业公司不愿开发的治疗方法。“治疗加速网络”项目将成立一个 24 人的顾问委员会,其中至少 1/3 的委员来自患者利益团体。艾米·瑞克是位于华盛顿特区的帕金森氏症行动网执行董事,她是“治疗加速网

络”的推动者,她说,她所代表的帕金森氏症患者团队提出了这样一个问题:商业公司对帕金森氏症没有兴趣,因为市场不会带来大的回报,而且生物标记的缺乏也很难表明治疗是否已经起作用,她说:“我们相信,现在是 NIH 将其研究战线扩大一点的时候了。”

尽管新法案提出每年将为“治疗加速网络”提供 5 亿美元的经费,但目前还不清楚谁来支付这笔费用。部分生物医学团队担心将从 NIH 现在的项目经费中挤出一些钱给“治疗加速网络”。美国实验生物学会联合会发言人卡丽·伍里尼兹说:“我们担心在资源有限的今天,这会限制和约束相关的研究预算。”

新卫生保健法案还支持一个受到广泛赞同的提议:要求制药公司和医疗器械公司清楚说明支付给医生和医院的费用。这一“医生收入阳光法”将于 2013 年生效,它要求相关公司每年



3 月 21 日,当卫生保健改革议案获国会众议院通过时,总统奥巴马和副总统拜登等在白宫鼓掌欢迎。(图片提供:白宫网站)

向健康和人类服务署报告支付给医生和医院的目录清单。这些信息将贴在一个公众在线数据库中。参议院的一项调查曾经发现,这类费用通常都是不公开的,而且有可能会影响到医生的处方行为和偏向性使用临床研究结果。(王丹红)

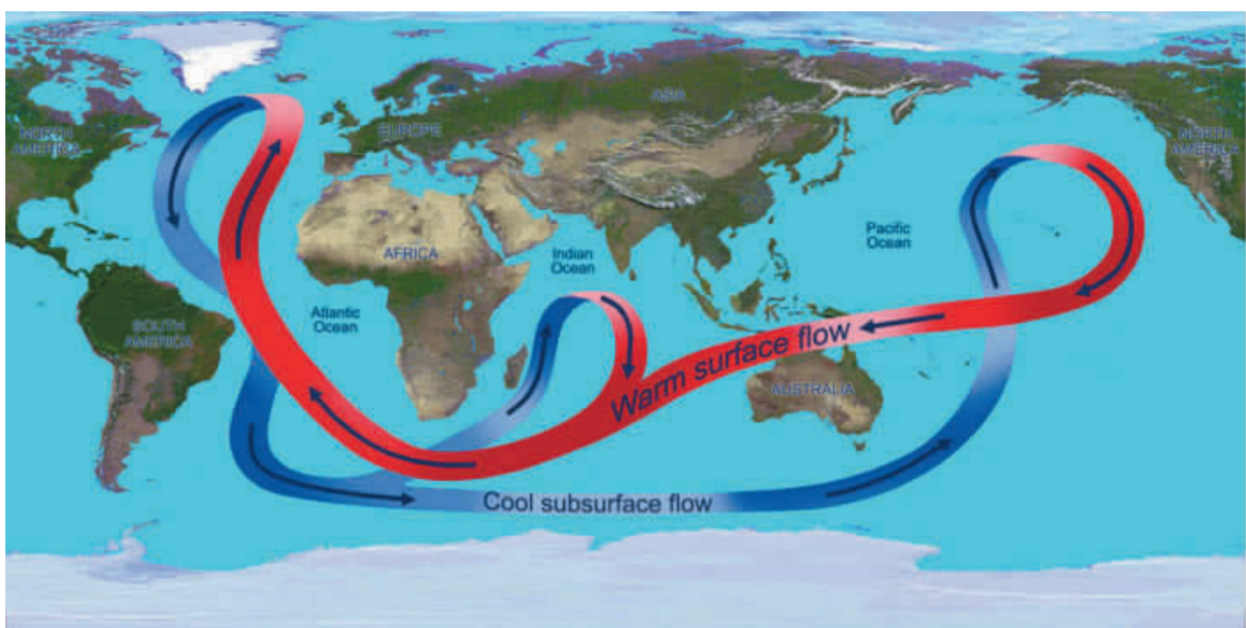
美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

欧洲面临冰河期系无稽之谈

欧洲人可以高枕无忧了。对来自人造卫星和漂流传感器的数据进行的一项最新分析发现,没有证据显示,“环流输送带”——从太平洋流向寒冷的北大西洋的主要暖流——的大西洋段正在减速。科学家和公众一直担心,全球变暖可能会停止输送带的流动,同时使欧洲面临严寒的威胁。如今,根据其表现判断,这一环流输送带似乎远没有像人们所担心的那样因气候变化敏感而受到“扼杀”。

警告欧洲即将面临冰河时代的大标题大约出现在 5 年之前。在《自然》杂志于 2005 年刊载的一篇文章中,海洋学家对 1957 年至 2004 年之间进行的 5 次短程海洋测量获得的温度及盐度数据进行了分析。这些数据显示,在上世纪末和本世纪初,位于北纬 26 度附近的向北的大西洋输送带下降了 30%。然而由锚系设备基降进行的连续测量很快便揭示了这一输送带的流动在一年内的时间里所产生的波动很容



对北大西洋暖流(红色)进行的最新分析并未发现较早前提出的减缓的迹象。

(图片提供:NASA/JPL)

易被十年一次的观测所淹没。冰河世纪信号因此而消失了,尽管对公众而言未必如此,至少在科学家看来是这样。

如今,物理海洋学家 Joshua Willis 对这些恐惧进行了更加深入的分析。在加利福尼亚州帕萨迪纳市美国宇航局(NASA)的喷气推进实验室,Willis 将有关海洋表面高度的厘米精度的人造卫星测量结果,与海面下自由漂流的 Argo 浮标的观测结果进

行了梳理,从而计算出了北纬 41 度的输送带流动情况。研究人员发现,在同一纬度的环流输送带的不同路径较少变化的事实表明,“在过去的 7 年中,输送带实质性减缓的情况是没有发生的”。Willis 在《地球物理学研究快报》上报告了这一研究成果。他在文章中写道,单独根据人造卫星数据进行判断——在 Argo 浮标项目于 2002 年开始之前便是如此——所显现的实质性减缓“在过去的 20

年中是不可能发生的”。

美国剑桥麻省理工学院的物理海洋学家 Carl Wunsch 表示,有关暖流没有减缓的发现非常出色。他说,人造卫星—浮标分析是驳斥暖流减缓的最新证据。Wunsch 强调,在这种速度下,很可能在输送带变化之前的几十年便足以在最初的位置或利用人造卫星携带的仪器发现这一切。

(群芳译自 www.science.com, 3 月 29 日)

英研究说在网络空间被孤立对儿童自尊心影响大

新华社电 英国一项最新研究说,在虚拟的网络空间被其他人孤立也会人们对人们心理造成不良影响,尤其是对儿童自尊心的影响较大。

英国肯特大学研究人员在新一期《英国发展心理学杂志》上报告说,过去对网络不良行为的研究多关注直接的语言欺凌等,而本次研究显示,单纯的

孤立,即“不带你玩儿”的行为也会对人们心理造成影响。

实验针对三组不同的对象,分别是八九岁的儿童、十三四岁的青少年和二十来岁的成人,他们被邀请参加一种网上球类游戏。正常情况下,游戏者会互相传球,而在“孤立”场景中,受试者在最开始接到的传球后就再也没人传给他了。结果显

示,所有年龄的受试者在被孤立后的心理测试中都出现情绪低落现象。

但是不同年龄段的受试者受影响的程度不同,在自尊这个心理指标上,儿童组受影响的程度比其他两组严重得多,而青少年和成人表现出更好的适应性。此外,在归属感这个心理指标上,青少年组受到较明显的影响。(黄莹)

不过,研究显示,只要在随后的游戏中再次让儿童参与进来,就可以抵消之前被孤立所造成的心理影响。领导研究的艾布拉姆斯教授说,这一方面提醒家长和老师们要注意儿童在网络空间中可能遭受的心理伤害,另一方面也说明可以通过帮助儿童发展社交能力,来弥补其所受的不良影响。(黄莹)

科学快讯

(选自美国 Science 杂志, 2010 年 3 月 12 日出版)

封面故事:

金丝雀幼鸟与母亲为健康而战



到最多的食物。研究人员的这些发现强调了这些行为中的每一种代价是多么高昂;他们还描绘了一种在乞食和喂食之间的微妙平衡,这可以帮助解释为什么金丝雀会生出最健康且数量最多的后代。Camilla Hinde 及其同事将不同的金丝雀母鸟所下的蛋进行互换,因此打乱了母鸟所具有的产前指示信号(即由蛋中的母体激素所提供的信号)。他们对乞食的新生幼鸟与“收养”它们的母鸟之间的关系进行了观察。研究人员记录了这些金丝雀幼鸟的生长速度(这是幼鸟健康程度的一个征兆),以及母金丝雀在来年所下的蛋的数目(这是母鸟健康程度的一个指标)。他们发现,当母金丝雀所喂养的“收养”幼鸟如果对食物的要求比它们自己的幼鸟要少的话,它们在来年会产下更多的蛋;当母金丝雀所照顾的“收养”幼鸟对食物的要求比它们自己的幼鸟更多的话,它们在来年所产的蛋会减少。研究人员同时观察到母金丝雀是如何对喂食过程施加高度控制的。理论与实验的结合清楚地证明了一只幼鸟的乞食会令它们的母亲提供有关它们的后代健康状况的有价值的资讯,而母鸟产前的指示信号可传达其未出生的后代有关它们出生后的亲本素质。Hinde 及其同事提示,这种亲体—后代矛盾可能会对双方都互利的方式得到解决。

今日的头,明日的皮肤

研究人员报告说,那些可产生出

皮肤的所有不同细胞的干细胞实际上存在于毛囊之中。因此人们有可能利用这些干细胞来帮助修复损伤或移植皮肤(例如为烧伤的患者)。皮肤具有三类不同的细胞:毛囊细胞、皮脂腺细胞以及处于前两者之间的被称作毛囊间表皮的组织细胞。人们相信,这三种类型细胞的干细胞能够产生出它们自己的细胞类型,但在此之前,可产生出所有这些细胞的最原始的干细胞是什么则一直是一个谜。Hugo Snippert 及其同事如今显示,一种会表达 Lgr6 基因并以簇状存在于毛囊中的干细胞是原始的表皮干细胞。在发生皮肤损伤的成年小鼠中,包围着伤口的 Lgr6 干细胞会修复皮肤。研究人员报告说,在长时间的伤口修复中,这些细胞会产生出新的表皮以及新的毛发。

基于家庭的基因组测序所具有的清晰性

通过对一个完整家庭(父母及其孩子)的基因组进行测序,研究人员已经能够影响人类的自发性基因突变的平均速度,以及某些与影响兄弟姐妹的疾病有关的基因。与对个人或不相干人群的基因组进行测序相比,这些结果证明了对家庭成员的基因组进行测序的独特优势。Ared Roach 及其同事介绍了一个四口之家的基因组序列,其中包括分别患有 Miller 综合征和原发性纤毛运动障碍的两个孩子。他们描述了这一基于家庭的测序是如何降低 DNA 测序所固有的背景

“杂音”,使得研究人员能够清楚地识别基因重组、两代间及罕见突变的部位,以及这些基因相关的四个特别的备选基因。他们估计的人类随机性基因突变率比从不太直接的观察中所收集到的过去的估计值要低,而他们所发现的候选基因缩小了在人类基因组中搜寻致病性基因突变的范围。研究人员还估计,他们的基于家庭的基因组测序方法会在将来结合到大多数病人的个人医疗记录之中。

Thalidomide 为何会造成肢体畸形

尽管 thalidomide(反应停)在上世纪 50 年代与 60 年代因为孕妇在服用后会造其婴儿肢体畸形而让人闻之色变,但这种药物仍然用于治疗多发性骨髓瘤这种癌症以及麻风病。在一项可能会带来较为安全的 thalidomide 另选药物开发的研究中,日本的研究人员发现了 thalidomide 是如何使发育中的肢体发生畸变的。尽管科学家们曾经提出过许多的假说,但该药的作用机制在此之前一直是一个谜。用斑马鱼和小鸡作为动物模型, Takumi Ito 及其同事发现,thalidomide 会与蛋白质 cereblon 结合。这种相互作用会抑制 cereblon 的酶活性,而这种活性对肢体的发育是重要的。文章作者提出,有可能设计出可避免这种效应的 thalidomide 的衍生物。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)

基因变异可大幅提高杂交西红柿产量及含糖量

新华社电 美国和以色列研究人员 3 月 28 日公布的一项研究成果显示,一种基因发生变异可以大幅提高杂交西红柿的产量及其含糖量。

来自美国科尔德斯普林实验室和以色列希伯来大学的研究人员在英国《自然》杂志网络版上报告说,他们在研究植物的杂交优势时筛选出了这一名为 SFT 的基因,它可以控制植物何时开花。

研究发现,SFT 基因的正常版本和变异版本同时发挥作用时,杂交西红柿产量平平;但如果只有变异版本发挥作用,杂交西红柿在产量方面就会体现出杂交优势——产量大大提高,含糖量也有所增加。

杂交优势是生物界普遍存在的现象,指的是两个种群进行杂交后其子代所表现出的各种性状均优于亲代。科学界目前关于杂交优势的原因尚未形成统一认识,不过,较为认可的是超显性假说和多性状相互作用等说法。

参与上述研究的科尔德斯普林实验室研究人员扎卡里·李普曼说,这项研究表明,杂交育种技术在提高作物产量方面的潜力可以与转基因技术相媲美。他们计划进一步研究 SFT 基因在玉米、大豆以及其他植物中能否发挥同样作用。(任海军)