

■动态



早期压力对行为 and 大脑发育有持久影响

本报讯 近日,一项刊登在美国《国家科学院院刊》上的新研究指出,研究人员发现了童年早期不良经历对人类行为和发育的持久影响。

目前,人们对于跟早期生活压力有关的神经生物学变化了解很少,甚至这些压力被认为与增加后期精神病风险有关。而儿童期早期压力,诸如在孤儿院抚养的儿童受到的杂乱无章的照顾,已经与后期生活中的精神病理学联系在一起,但是这些结果的神经生物学基础仍不清楚。之前的人类精神影像和动物研究等,能帮助洞察有关压力带来的问题行为的神经基础,但是,这些结果通常会受不同实验设计的限制。

美国威尔康奈尔医学院的 Matthew Malter Cohen 及其同事研究了 16 名 11 岁,甚至更年少的在孤儿院抚养的儿童,以及没有生活在孤儿院的 10 名儿童。考虑到人类研究固有的遗传和环境因素,该研究小组设计了一个特殊的小鼠实验。他们通过限制母鼠可获得的筑巢材料从而为断奶前的小鼠模拟了这些儿童在孤儿院接受到的贫困的养育。

研究人员报告说,在生命早期接触杂乱无章的父母照顾的小鼠出现了焦虑行为,并且它们大脑的杏仁核功能出现长期持续的变化,这对应着孤儿院养育儿童情绪反应的增加和杏仁核的变化。这些变化在儿童面临的压力因素消失之后长期存在,而且在大脑的前额叶调控区域发育时也没有消失。

Cohen 表示,这些发现凸显了早期生活压力如何能够导致大脑回路的变化以及情绪失调,并且提示这些儿童可能会从及早的干预项目中获益。(张章)

联合国环境署称含铅涂料正在威胁儿童和孕妇健康

新华社电 联合国环境规划署 10 月 22 日在总部肯尼亚内罗毕发布报告说,发展中国家儿童和孕妇的健康依然面临含有铅和其他毒素涂料的严峻威胁。

这份报告分析了阿根廷、阿塞拜疆、智利、科特迪瓦、埃塞俄比亚、加纳、吉尔吉斯斯坦、突尼斯和乌拉圭 9 个国家的装饰性搪瓷涂料的含铅水平,发现大部分涂料测试未达到发达国家的监管标准(美国和加拿大的标准是铅含量低于 90ppm),并且严重超标。

联合国环境规划署早期预警与评估司主任彼得·吉尔鲁思当天在报告发布会上说:“铅污染是新兴环境污染,而含铅涂料能给孕妇和儿童健康造成危害。”吉尔鲁思呼吁立法部门加强力度,确保不再生产含铅涂料,同时呼吁公众对含铅涂料给环境和健康造成的危害予以重视。

联合国环境规划署新闻发言人、新闻司司长尼克·纳托尔说,世界卫生组织估计,由儿童铅接触所导致的新增智力残疾人估计每年约达 60 万。

这份报告指出,降低含铅涂料对健康的威胁需要建立监管框架、开展自愿行动。在世界范围内,30 个国家已淘汰使用含铅涂料。由世界卫生组织和联合国环境规划署共同领导的消除含铅涂料全球联盟已定下目标,到 2015 年促使淘汰使用含铅涂料的国家数量上升到 70 个。(陈莹莹 吕天然)

■环球科技参考

国家科学图书馆供稿

加拿大政府启动智能印刷计划

近日,加拿大科技部、加拿大国家研究理事会和产业界的合作伙伴共同宣布实施一项新计划——“印刷电子化计划”,并计划成立产业联盟。

该计划旨在通过在打印材料上附加电子智能技术,以开发能与用户交互的打印产品,从而使加拿大的智能印刷产业跻身于全球领导地位,联邦政府与来自学术界、产业界等多个部门的合作伙伴将展开合作,以支持超薄、超弹性及廉价的电子产品的开发。

国家研究理事会将向“印刷电子化计划”投入为期 5 年的 4000 万加元,用于支持开发智能社会所需要的前沿技术和轻型设备。加拿大的企业和研究中心将组成产业联盟,并自筹 5 年期资金 1600 万加元,用于战略研发、技术服务、试验设计和制造技术等方面,同时,还将帮助产业客户解决开发新产品过程中所遇到的技术障碍和商业挑战,为其他创新者提供稳定的技术支持平台。(裴瑞敏)

德芬加强能源研究领域双边合作

近日,德国联邦经济技术部在“德国—芬兰

艾滋病疫苗竟会增大染病几率
生物学及生活方式差异尚无法对其进行解释

本报讯 本月在西班牙巴塞罗那市召开的 2013 年艾滋病(AIDS)疫苗大会上发布的消息称,越来越多的证据表明,一种试验中的旨在保护人体免遭艾滋病病毒(HIV)侵袭的疫苗竟然能够增加感染 AIDS 的风险。

其实这并非关于这种问题疫苗的首例报告。该疫苗由美国新泽西州怀特豪斯制药巨头默克公司研制。这种疫苗由一种常见的感冒病毒——腺病毒 5(Ad5)添加 HIV 基因后制成。

2007 年,在这种疫苗被证明无法有效地预防 HIV 后,研究人员很早便取消了两项相关的临床试验。

STEP 是两项临床试验中规模较大的一项,在这项试验中,这种疫苗似乎能够增加 AIDS 的感染风险,尤其是在男性中更是如此。但是这种风险随着时间的推移而逐渐降低,并且研究人员推测,这可能是因为其他一些因素所导致的,例如包皮环切术、性行为或之前感染过 Ad5。

而在南非 Phambili 进行的第二项临床试验

在实施 6 个月宣告结束,其 800 名受试者被告知是否接受了疫苗或安慰剂治疗。由约翰内斯堡金山大学的儿科专家 Glenda Gray 率领的研究小组在今年的早些时候对这项试验进行了跟踪调查,结果发现,共有 119 人感染了 HIV。并且总的来看,与接受安慰剂治疗的对照组相比,接受疫苗治疗的受试者感染 HIV 的几率比前者大得多。

Gray 表示:“我今年的大部分时间都在试图找到导致这一结果的非生物学因素。”但是当她的研究小组在受试者中排除了生物学和生活方式差异后,研究人员发现,这些疫苗的接种者依然很容易感染 HIV。

在另一项独立的研究中,美国华盛顿州西雅图市弗雷德·哈钦森癌症研究中心(FHCRRC)的生物统计学家 Peter Gilbert 分析了 SETP 和 Phambili 的试验,发现这种疫苗似乎能够将罹患 AIDS 的风险增加 41%。

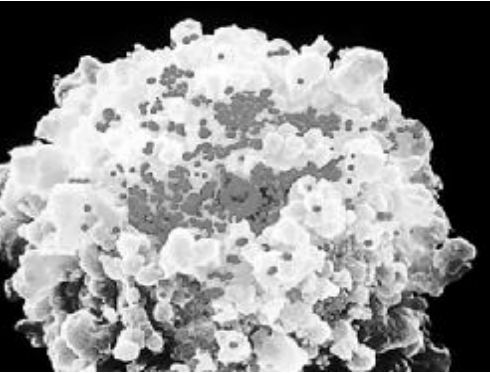
Gray 表示,这一发现令人困惑不解——对于之前在 STEP 中观察到的 AIDS 感染率升高的

事实,科学家的解释是疫苗暂时过高估计了受试者的免疫系统,从而使得他们更容易受到 HIV 的攻击。

然而一些研究人员对这一结果表示怀疑。美国马萨诸塞州波士顿贝斯以色列医疗中心的病毒学家 Dan Barouch 便质疑有关感染风险的差异是否像 Gray 的研究结果所显示的那样大。他说,这一发现很难被解释,因为更多的 HIV 感染者是在知道自己有或没有接种疫苗后染病的。通常人们知道自己接种了疫苗后更可能会从事一些危险的性行为。

费城维斯塔研究所的病毒学家 Hildegund Ertl 对这项研究使用的统计方法表示赞扬,但也表示不清楚疫苗为什么会增加感染 AIDS 的风险。

据介绍,AIDS 疫苗被认为是预防 AIDS 的最有效工具。导致 AIDS 的 HIV 为逆转录病毒,而逆转录酶缺乏校正修复功能,因而 HIV 的变异频率非常高,每一轮复制都会引入约 10 个碱基的错误。高的变异频率使世界不同地区甚至同



研究人员不清楚为什么 HIV 疫苗竟会加大 AIDS 的传染几率。
图片来源: NIBSC

一感染个体不同时期 HIV 的基因组都有较大差异,这就导致了从基因角度研制疫苗是非常困难的。(赵熙熙)

世界荒野大会
首次迎来中国专家演讲

本报讯 近日,50 多个国家、近 900 位代表出席了在西班牙召开的世界荒野保护委员会第十次代表大会,本次会议关注的焦点是:“通过多方合作,创造积极可行的荒野保护模式和机制,促进人类社会与荒野的和谐共处与可持续发展。”3 位中国专家在大会上的演讲,引起了各国代表的关注。

走过 35 年历程的世界荒野保护委员会,是目前运行时间最长的全球性公益保护组织。该委员会为自然的保护,特别是荒野保护团体和人士提供了共同研究创新政策、开发各类保护模式、研究高效融资方法及培训相关专业人才等活动的广泛平台。

据中国绿色碳汇基金会秘书长李怒云教授介绍,中国在荒野保护方面做了许多开创性工作,建立了大批自然保护区、国家公园、湿地公园,同时在华南虎野化等方面也取得了可喜进展。遗憾的是对外界宣传得太少。她在报告中说,中国设立了保护老虎基金,资助老虎和猫科保护及栖息地的恢复。在宁夏云台山国家级自然保护区开展协议保护机制,有效地促进了荒野保护和当地农民增收。

中国野生动物保护协会副理事长陈建伟教授说:“在打击非法交易上,中国开展长期的执法检查专项行动。”以打击网络非法野生动物贸易为主要目标的专项执法行动,被“濒危野生动植物种国际贸易公约”秘书处授予特别奖。中国虎复兴基金会创办人全莉则报告了老虎野化与重新引进对补充野生虎数量的作用。(郑金武 铁铮)

日福岛核电站港湾外
放射性铯污染创新高

新华社电 东京电力公司 10 月 22 日宣布,福岛第一核电站港湾外海水的放射性铯 137 浓度达到每升 1.6 贝克勒尔,创新最高值,也是自 8 月开始检测到第二次检测出这类物质。这表明放射性污染可能在继续向外海扩散。

据东电介绍,检测地点位于港湾出口以东,距离核电站约 1 公里,海水在 18 日采集。本月 10 日,东电曾宣布,在同一调查地点检测出放射性铯 137 浓度达每升 1.4 贝克勒尔。

从核电站排放铯 137 的法定浓度标准是不超过每升 90 贝克勒尔,世界卫生组织指导的饮用水标准值是每升 10 贝克勒尔。

关于污水向海洋泄漏的问题,日本首相安倍晋三在 9 月的国际奥委会全会上曾宣称:“(污水)被完全封闭在港湾 0.3 平方公里的范围内。”这两次检测结果出来后,安倍讲话的可信性受到质疑。

为此,日本原子能规制委员会 21 日宣布,将在本年度内对福岛第一核电站 3000 公里范围内的北太平洋进行检测,调查约 60 个地点的放射性铯 134 和铯 137 的浓度。(蓝建中)



银河系恒星泛起涟漪。

图片来源: Infospeed/ISTOCKPHOTO

中的分子以一个纵向压力波贯穿其中。研究人员本月将相关成果发表于《皇家天文学会月报》上。

不过,研究人员尚不清楚这些恒星异常运动的原因是什么。这个“波浪”可能是由银河系之前

与小规模同伴星系系发生的碰撞引起的涟漪。或者是银河系旋臂(如艺术家的概念图所示)推动星体随银河系旋转时产生的压力搅动的结果。

(唐凤 译自 www.science.com, 10 月 23 日)

银河深处
起波澜

一项新研究显示,那些在银河系里更靠近地球的恒星,似乎正在搅动起“波浪”。

该发现出自一个对 7 万多颗红巨星的运动分析。这些红巨星位于距离地球 6500 光年的范围内——这一长度如果朝着单一的方向,那么相当于到银河系中心四分之一的距离。

一般而言,在贯穿银河系中心的水平面上方,那些与太阳相比距离太阳系中心更近的恒星,正在以每秒 10 千米或更小的速度远离该平面。同时,那些比太阳离银河系中心更远的恒星在朝这个平面移动——有时它们的速度能够达到 17 千米每秒。

该研究小组观测到的各种恒星运动的复杂程度十分相似,所有这些加在一起,能看到气

树里也有黄金屋



桉树能从土壤中吸收黄金,并最终沉积到叶片中。
图片来源: Mel Lintern 等

本报讯 树上也许不会长出钱,但是却会有黄金——至少黄金能在树叶里积累。科学家发现,那些生长在深埋着金矿的土壤中的树木,叶片中的金元素浓度高出正常水平。这一发现提供了一个廉价的不用挖掘的方式,来缩窄寻找矿藏的范围。

一直以来,科学家表示,树和其他植物能够从土壤中吸收黄金,并将其运输到树叶中,但是这一观点并非十分明确。例如,黄金微粒随着尘土被吹到树叶上后,能够黏附在叶片上。因此,为了验证那些金元素来自于树下土壤,研究人员进行了一系列的田间研究和实验室试验。

在澳大利亚西部的一个研究点,科学家从生长在已知金矿上方的桉树上收集了树叶、细枝和树皮。这个金矿大约有足球场大小,位于地下 30 米甚至更深处,但是,按照目前的金价而言,这个

矿太小太分散,没有挖掘的价值。另外,科学家还从生长在距金矿 200 米的树上收集了相同的部分。

该研究小组成员、澳大利亚联邦科学与工业研究组织地球化学家 Mel Lintern 提到,植物中的黄金本底浓度通常低于 2ppb(十亿分之一),而生长在金矿上的树的干枯树叶中的黄金浓度能高达 80ppb。同样,Lintern 研究小组在澳大利亚南部的现场试验也显示,生长在地下约 35 米处存在金矿的土壤中的桉树,其叶片上的金元素浓度,比生长在 800 米外的桉树叶片高 20 倍。

另外,通过在温室中培育幼苗,研究人员使它们与空气尘埃隔绝,并用金溶液浇灌这些树苗。研究人员证实,树实际上是从土壤中吸收金属,并最终沉积到叶片上。科学家将研究成果发表于《自然—通讯》上。(张章)

自 2011 年丹麦议会选举后,丹麦所有的高等教育机构归丹麦科学、创新与高等教育部下属的高等教育与教育支持管理局、大学与国际化管理局管理。此次合并后的丹麦高等教育管理局将加强教育领域内的协作,进一步思考教育领域的整体发展。科学、创新与高等教育部原秘书长 Nils Agerhus 被任命为新管理局局长。2001 年,他曾担任科学、创新与高等教育部创新政策和研究政策办公室的负责人,并担任政策中心负责人,2009 年被任命为科学、创新与高等教育部的秘书长,拥有丰富的管理经验。(刘栋)

法国公布第 4 期地面交通研究创新计划
获奖项目

2013 年 3 月至 9 月,法国第 4 期地面交通研究创新计划召开逾 10 场主题研讨会,就 2008 年以来在其框架下展开的逾百个项目进行评估,最终于本月宣布了 19 个获奖项目。

该计划是法国联合并协调交通领域研究的跨部门平台,集合了法国高等教育与研究部、生态部、生产振兴部、环境与能源管理署、创新署、国家科研署等部委。该计划的目标为:在提高交通工具的能源效率并减少温室气体排放方面取得重大进步;通过优先考虑交通工具的安全性

能、服务质量及辅助功能,来改善交通体系的效率;持续推进交通领域多学科和系统化发展,包括技术创新、新型服务与应用的产生等。

本次获奖项目涉及的研究内容有:火花点火式发动机的火焰壁相互作用建模、混合动力电动汽车双模电池、高电压交流直流转换器、通过调整空气动力与摩擦等因素降低单位油耗的技术、可持续城市物流汇集、应用于铁路控制系统的数字技术、模拟物联网、混合动力汽车的超级电容器开发、可回收城市电动汽车、智能停车体系开发等。(陈晓怡)

日本综合科学技术会议改组专门调查会

近日,日本综合科学技术会议(CSTP)召开了第 114 次例会,审议并通过了多项涉及科技政策的议题,其中包括关于改革“专门调查会”的方案。

日本相继发布了《科技创新综合战略》和《2014 年科学技术重要政策实施计划》,提出要重视相关府省在政策制定和决策方面的意见反馈、完善工作计划,明确整体目标与阶段性任务、运用质量管理循环(PDCA)准确评估实施效果等要求。在此背景下,CSTP 将对其下属的专门调查会进行改革,以提高科技政策的针对性和执

行效率。

改革“专门调查会”将首先成立“重要课题专门调查会”,其主要职责为:(1)推进科技政策的实施计划(AP),收集和分析相关府省反馈来的意见,对协作方案、进度管理进行分析和讨论,提高 AP 在规划层面的合理性;(2)对 AP 的内容进行讨论,结合社会实际和技术发展动向,对需要重点实施的重要课题、研发方向进行讨论;(3)在该专门调查会下设置“能源”、“新一代基础设施”、“地域资源”三个战略协议会,针对这些具体的课题展开调查和分析。其次,将“知识财产战略专门调查会”改组为“科学技术创新政策推进专门调查会”,其主要职责包括:(1)分析第 4 期科学技术基本计划的实施状况,讨论第 5 期科学技术基本计划的实施方向;(2)评价“营造创新的外部环境和开展国际战略”的实施状况;(3)承担原“知识财产战略专门调查会”的工作任务。

“专门调查会”是 CSTP 的下属机构,按照整体部署定期向 CSTP 汇报各自的调查结果并提出建议,其工作是日本评估和制定科技政策的重要环节。改革后的“专门调查会”由四部分组成,分别是:科学技术创新政策推进专门调查会、生命伦理专门调查会、评价专门调查会、重要课题专门调查会。(惠仲阳)