

■环球短讯

干细胞疗法或可治疗老年性黄斑病变

新华社柏林1月14日电 老年性黄斑病变(简称AMD)是老年人失明的一大原因,目前尚未有根治方法。现有的治疗手段仅能缓解病症。德国波恩大学日前发表研究公报称,他们首次通过干细胞移植的方法在实验兔身上取代受损眼细胞取得了成功。

老年性黄斑病变会使患者逐步丧失视觉的敏锐度,无法读书看报和驾车出行,视网膜色素上皮细胞受损是导致这一疾病的罪魁祸首。

波恩大学眼科系与美国纽约神经干细胞研究所的科研人员采用一种新方法,将视网膜色素上皮细胞层的干细胞在小鼠视网膜上进行培育,产生出了一层稀薄的干细胞层,研究人员随后将干细胞层移植到了实验兔的视网膜内。研究人员发现,这些移植的细胞都存活了下来,且4周后它们依然完好无损,并发育为正常的视网膜色素上皮细胞。

研究人员认为,试验结果说明,由人体干细胞培育而来的视网膜色素上皮细胞可以取代因AMD受损的眼部细胞,而且新方法将有助于在未来挑选适合眼部移植的干细胞系,不过其临床应用还需要进一步研究。

神经干细胞也可“返老还童”

新华社东京1月14日电(记者蓝建中)日本一个研究小组最新研究发现,通过控制神经干细胞的某种小分子RNA(miRNA),可以让不再分化出神经元的实验鼠神经干细胞恢复能力,这对认知症和帕金森氏症的治疗将具有积极意义。

神经干细胞可以分化成各种神经细胞,最初主要分化出神经元,但是这种能力会逐渐下降,变得只能分化出支持神经元活动的神经胶质细胞。神经干细胞的这种“衰老”通常是不可逆的。

日本庆应义塾大学和理化学研究所的研究人员在实验鼠的神经干细胞中发现了一种关键的miRNA,它在神经干细胞分化成神经元的阶段必不可少。在衰老的不可再分化出神经元的神经干细胞中,研究人员让这种miRNA发挥作用后,神经干细胞重新获得了分化出神经元的的能力。

研究小组认为,这一发现应该也适用于人类,这有可能促进开发出新的生成神经元的方法。研究负责人冈野荣之,如果能够“复活”大脑海马区中残留的神经干细胞,也许可以帮助恢复记忆。

相关论文已刊登在美国最新《国家科学院学报》网络版上。

咖啡因或有助改善记忆力

新华社伦敦1月13日电(记者刘石磊)此前有研究显示,咖啡因对保护老年人智力甚至缓解阿尔茨海默氏症有一定好处。英国新一期《自然-神经学》杂志刊登的一项研究则证实,咖啡因的确具有增强记忆力的效果。

美国约翰斯·霍普金斯大学等机构的研究人员报告说,他们对百余名志愿者随机分组,先是给所有志愿者看同样一组照片,其中包括椅子、苹果、海马和汽车等毫无联系的事物。志愿者只需说出每种物品常出现在室内还是户外,而并未被要求记住它们。然后,研究人员给一组人服用200毫克的咖啡因片剂,这一咖啡因含量相当于一大杯普通咖啡,对照组则只服用安慰剂。

24小时后,研究人员要求所有受试者在更多照片中指认前一天看过的照片。结果发现,那些在观看照片后服用咖啡因片剂的人能更准确地作出判断,尤其在辨认容易混淆的照片方面,这组受试者的得分平均高出10%。

研究人员说,虽然咖啡因改善记忆力的具体机制尚不清楚,但他们猜测,这可能与一种名为“去甲肾上腺素”的激素有关,它有助于记忆的存储,而咖啡因可刺激大脑中产生更多的这种激素。

不过研究人员同时提醒,过量饮用咖啡同样有害健康,比如造成神经过敏、焦虑等副作用。

超声波直接作用于人脑可提高觉察能力

为探索人脑功能,理解认知、决策与思维带来了强有力的新工具

科技日报讯 鲸鱼、蝙蝠甚至蟑螂,都把超声波作为一种感觉引导系统。据物理学家组织网近日报道,弗吉尼亚理工大学加里兰研究所的科学家最近一项新发现表明,将超声波直接作用于脑部特定区域,能增强人们对触觉的分辨能力。这也是第一次证明了低强度、经颅聚焦超声波能调节人类脑活动,提高觉察能力。相关论文在线发表于近日出版的《自然·神经科学》上。

“目前,绘制人脑神经连接呈增长趋势,超声波有望为此带来前所未有的分辨率。”负责该研究的加里兰研究所副教授威廉姆·杰米·泰勒说,“我们决定看看超声波对负责处理触觉输入信息的脑区有哪些影响。”

他们对手部感觉的脑皮层区发送了聚焦超声波。为了刺激中间神经(沿手臂下来通过腕骨通道的一条神经),他们在志愿者手腕放了一个小电极,并用脑电图(EEG)记录其脑部反应。然后在刺激神经之前,瞄准相应脑区开始发送超声波。结果发现,超声波能降低EEG信号,削弱脑波对编码触觉刺激的反应。研究人员随后进行了两项传统神经学测试:两点辨别和频率辨别。前者检查志愿者能否区分接触皮肤的两个相邻物体是在不同的两个点;后者检测他对一串气流频率的敏感性。实验显示,在辨别靠近物体、连续气流频率的微

小差异方面,接受超声波的志愿者的觉察能力明显提高。当研究小组将超声波束从原来位置移动了一厘米时,这种影响消失了。

泰勒说:“观察结果让我们惊讶!虽然与触觉刺激相关的脑波被削弱,但人们在知觉感觉差异方面确实做得更好。”为什么遏制大脑对感觉刺激的反应却提高了知觉能力?这似乎很矛盾。泰勒推测,是超声波影响了重要的神经平衡。“我们认为,聚焦超声波在它瞄准的脑区部位,改变了处理感觉刺激时兴奋与抑制的平衡,这种改变阻止了刺激兴奋的扩展,使得知觉功能增强。”

泰勒说:“这意味着我们能利用超声波瞄准一毫米大小的脑区。这一发现也带来了一种调节人脑活动的非侵入式新方法,而且空间分辨率超过任何方法。”基于本研究和较早的一项研究结果,研究人员认为,超声波比目前的经颅磁刺激和经颅直流电刺激的空间分辨率更高。

论文第一作者、加里兰研究所博士后学者韦恩·莱根说:“进一步理解超声波脉冲怎样影响抑制与兴奋的平衡,怎样影响局部脑回路对长期连接的活动,这对我们更精确绘制人脑中大量的互联回路很有帮助。”

“在开发新的安全有效的非侵入方法、调

节人脑细胞回路中信息流方面,杰米·泰勒与其同事的研究处在前列。”加里兰研究所执行董事、专门研究大脑可塑性的神经科学家迈克尔·弗里德里德说,这种方法为精确掌握神经网络活动提供了技术和理论证明,有助于开发神经退行性紊乱病症的潜在疗法,也为探索正常人脑功能,理解认知、决策与思维带来了强有力的新工具。

泰勒说:“在神经科学中,要扰乱一些事很容易。我们能分散你的注意,让你感到麻木,产生视觉错觉。让事情变糟很容易,但要让事情变好却很难。这一发现让我们确信,我们的道路是正确的。”(常丽君)

国外治霾之道①

编者按 雾霾已经飞入中国百姓的千家万户,吃惊、担心、害怕都不能解决问题,唯一的办法是“干掉”这些雾霾。雾霾是近代工业急速发展的后遗症,几乎没有国家可以避免,看看那些“过来人”是怎样做的,或许对我们有很大帮助。

让那幕永远成为过去

——纽约治理雾霾的措施和经验

本报驻美国记者 王心见

纽约也曾是“雾都”

“放眼望去,一座座高楼大厦被雾霾笼罩,看不到根基,只有顶部朦胧之间时隐时现;往日那条宽阔的江面已不见踪影,依稀可看到空中一条粗粗的黑带,仿佛是著名的布鲁克林大桥的身影。”——这是不时被纽约人重新翻出再看一眼的一张著名照片,显示的是1966年纽约曼哈顿岛发生严重雾霾时的景象。

作为美国最大的城市之一,纽约市也曾多次发生严重雾霾现象。特别是到了20世纪下半叶,数次严重的雾霾使纽约几乎赢得了同伦敦和洛杉矶一样的“雾都”之名。

1953年11月,一场雾霾使纽约200人死亡。1963年,“伦敦杀人雾”来到纽约,400多人失去了生命,数千人患上严重的呼吸道疾病。1966年,黑色的雾霾从11月24日感恩节开始,一直笼罩在纽约市上空,到11月底

还不愿散去。170多人因雾霾而死亡。

《清洁空气法》横空出世

与纽约同时,1960年代,美国多地发生了严重雾霾事件,迫使美国联邦政府真正开始着手解决空气质量问题。1970年美国出台了《清洁空气法》。相比美国1960年出台的《清洁空气法》,1970年的这部法律设立了具有强制效力的空气质量指标体系,对美国的空气污染和雾霾防治具有里程碑式的意义。美国于1977年和1990年对《空气质量法》进行了许多重要修改,但只是标准越来越严格,目前美国的空气质量法规仍以1970年的《清洁空气法》为基本框架。

环保专家、哥伦比亚大学和纽约市立大学约翰教授接受科技日报记者采访时表示,《清洁空气法》直接推动了整个美国节能减排技术的推广。借助《清洁空气法》,美国多次提高汽车排放标准,使交通运输带来的空气

污染大幅度减少。住宅的能耗标准也在逐步提高。法律还对电厂这样的高污染企业制定了减排时间表。在它的影响下,美国煤炭发电企业纷纷关闭,目前美国煤电产量已从最高占电力问题的80%左右降到50%以下。医院、小企业的排放也纷纷下降。雾霾基本上都是化石能源造成的,能耗减少使美国近年已经实现20世纪五六十年代不时发生的严重雾霾。

治霾的精神不能松懈

纽约市作为严重雾霾天气的主要受害城市之一,在刚刚离任的前任市长布隆伯格的带领下,在节能减排技术推广方面更是取得了长足进步。纽约市改变了公交车用结构,大量燃油汽车被电动汽车取代。改变近3000座建筑物供暖方式,以更洁净的能源取代原先较为“肮脏”的燃料。风能、太阳能等清洁能源也得到大面积的推广利用。此外,

轮状病毒疫苗或小幅增加肠病风险

新华社华盛顿1月14日电(记者林小春)美国《新英格兰医学杂志》14日刊登的两项新研究显示,第二代轮状病毒疫苗有可能小幅增加一种叫做肠套叠的罕见肠道疾病的风险。不过,专家同时强调,接种轮状病毒疫苗的益处远远大于其风险,因此继续推荐使用。

轮状病毒感染是全球5岁以下儿童严重腹泻性疾病的常见病因。据世界卫生组织统计,全球每年超过50万幼儿因感染轮状病毒死亡。第一代轮状病毒疫苗RotaShield于1998年在美国上市,但一年后就因为导致肠套叠的风险明显增加而被迫退市。所谓肠套叠,是指肠道互相套叠,导致梗阻,有时需要手术治疗。

美国目前普遍使用的是默克公司生产的

RotaTeq和葛兰素史克公司的Rotarix。它们是第二代疫苗,分别于2006年和2008年引入美国市场。然而,最近在澳大利亚、巴西和墨西哥进行的评价发现,第二代疫苗同样增加肠套叠的风险。为此,美国政府资助哈佛大学医学院及美国疾病控制和预防中心进行大规模研究。

在哈佛大学医学院针对RotaTeq疫苗为期7年的研究中,研究人员分析了近130万剂接种。结果发现,在第一轮接种后,每10万名儿童中肠套叠病例相对未接种人群增加约1.5例,即肠套叠风险是第一代疫苗的十分之一。不过,在第二轮和第三轮接种后都没有发现肠套叠风险的增加。

在针对Rotarix疫苗为期5年的研究中,

美国疾控中心研究人员分析了近21万剂接种,结果发现,每一轮疫苗接种的7天内,每10万名儿童中平均会出现6例肠套叠病例,而未接种人群只有0.72例。

对这两项研究,《新英格兰医学杂志》配发的一篇社论文章表示,它们意味着接种两种疫苗都可能导致肠套叠,但“风险很低”。社论指出,第二代轮状病毒疫苗被世卫组织推荐使用,迄今它们已经显示“巨大的健康益处”。即便在美国,由于RotaTeq和Rotarix的引入,由轮状病毒带来的幼儿急症和住院减少了80%。总体而言,第二代疫苗的益处远远超过它们所带来的风险,尤其在低收入国家。

美国疾控中心疫苗安全办公室负责人弗兰克·德斯特凡诺当天也表示,尽管第二代轮状病毒疫苗导致肠套叠风险增加的原因尚未弄清,但它们依然值得被推荐继续使用。当然,父母在孩子接种后应该注意可能出现的症状,包括由腹痛导致的严重哭闹、呕吐或便秘等。

美航空航天局称 2014年是商业载人航天“关键年”

新华社华盛顿1月14日电(记者林小春)美国航天局14日说,2014年将是美国商业载人航天项目的“关键年”,希望到8月能与一家或多家公司签署商业载人航天项目合同。到目前为止,这一计划正“稳步推进”。

美国航天局当天发表声明说,美国商业载人航天项目的目标是发展新一代载人航天运输系统,并在3年内利用它们把美国宇航员送上太空。为此,美国航天局正与蓝色起源公司、波音公司、内华达山公司和太空探索技术公司紧密合作,支持他们研发新一代载人航天器。

据美国航天局介绍,由亚马逊公司创始人杰夫·贝索斯创建的蓝色起源公司去年成功测试了其BE-3液氢火箭发动机。今年,该公司

计划评估其他系统设计。波音公司的CST-100航天器已于去年完成了细节设计评估工作,而今年将评估其推进系统,以确认它能否投产。

内华达山公司的“追梦者”空天飞机也取得“显著进展”,在去年的首次自由飞行测试中,尽管它降落时滑出跑道,但整个飞行过程堪称完美。今年,“追梦者”将进行更多飞行测试,并在3年内利用它们把美国宇航员送上太空。今年其“龙”货运飞船将测试载人飞行时发生意外情况下的逃逸系统。

在航天飞机2011年退役后,美国航天发射严重依赖俄罗斯。为改变这一局面,美国大力推进民营企业进入商业发射领域,太空探索技术公司的“龙”飞船已多次承担货运发射任务。

科学家发现一种“长寿”温室气体 增暖效应是CO2的7100倍

科技日报讯 据《卫报》近日报道,加拿大多伦多大学化学系的研究人员最新发现,一种称为全氟三丁胺(PFTBA)的物质也是温室气体,该气体100年内使地球变暖的效应是二氧化碳(CO2)的7100倍。而这种工业化学品目前并没有受到监管,其在大气中可长期存在。这项研究发表在《地球物理学快报》上。

PFTBA自20世纪中叶一直在电机行业当中被使用。论文的共同作者之一安吉拉·洪说:“我们认为PFTBA是在大气中被检测到的辐射效率最高的分子。”研究发现,在超过100年的时间跨度中,PFTBA使地球变暖的效应要比二氧化碳强7100倍。

PFTBA在大气中的浓度低,以多伦多地区为例,PFTBA为每万亿分之0.18,二氧化碳则是百万分之400。美国国家航空航天局(NASA)戈达德空间研究所气候学家德鲁博士说:“这是一个警告,提示这种气体可能对气候变化产生一个相当大的影响。既然

目前它在大气中的含量还不是很多,可以不必对其特别担心,但是必须确保它在数量上不会增长,不至于成为全球变暖的一个非常大的担忧。”

从气候变化的角度来看,化石燃料排放的二氧化碳依然是最大的罪魁祸首。但PFTBA在大气中是“长寿”的。研究人员估计,PFTBA在大气中存在约500年,而且不像二氧化碳可以被森林和海洋吸收,目前在地球上还不知道以怎样自然的方式能“涤荡”掉它。

对此,研究人员提出,应该重视工业生产过程中其他化学物质影响气候问题的研究。自从20世纪中叶以来,晶体管和电容器等各种电子设备当中都在使用PFTBA等多种化学物质,这些物质对大气的影响仍然是未知的。安吉拉·洪指出:“PFTBA只是众多工业化学品中的一个,但目前还没有控制其生产、使用或排放的政策,也没有任何类型的气候政策将其纳入监管。”(华凌)



第92届布鲁塞尔汽车展开幕

1月14日,一名男子在比利时布鲁塞尔汽车展的大众展台参观。第92届布鲁塞尔汽车展当天开幕。布鲁塞尔汽车展已有112年的历史。今年的车展将持续到1月26日,预计将吸引约60万观众。新华社记者 龚兵摄