

· 国外科技期刊亮点 ·

基因治疗有效减缓脑部疾病发展

肾上腺脑白质营养不良症(ALD)是一种严重的遗传性疾病。罹患者的髓鞘会不断丧失。一旦没有髓鞘,神经将失去其功能,导致患者身体和精神能力日益丧失。在对监护 2 年的 2 名患者的前驱性研究中,意大利 Vita Salute San Raffaele 大学 Luigi Naldini 用一种慢病毒载体将一种治疗性基因导入患者血细胞,以减缓令人日益衰弱的脑部疾病 X-ALD 的发作。

研究中,从病患体内分离出血液干细胞,再用一种慢病毒载体将一个具有功能的 ALD 基因拷贝导入这些细胞之中以纠正其基因上的缺陷。在这些患者接受摧毁骨髓治疗后,再将改良后的细胞重新注入患者体内。2 年之后,健康的 ALD 蛋白仍可在病患血细胞中探查得到。令人鼓舞的是,两位患者的神经学症状得到了改善。尽管需要在更大群组中进行研究,但这些结果表明,应用慢病毒载体(来源于丧失功能的人类免疫缺陷性病毒——HIV)的基因疗法可能成为范围广泛的人类疾病的治疗工具。相关成果刊载于 2009 年 11 月 6 日出版的《科学》杂志。



测量到“自旋冰”中的磁荷和磁流

电荷和电流普遍存在,但与之对应的“磁荷”和“磁流”却难以确定。2009 年 10 月 15 日出版的《自然》(Nature)杂志报道,在“自旋冰”(spin ice)这个磁学上令人迷惑不解的材料中演示了磁“单极”的存在。

英国伦敦大学学院 S. T. Bramwell 等设计了一个测量磁荷及其动力学的方法。利用 μ 子自旋旋转作为本地探针,将设计方



法应用于真实材料——自旋冰 ($\text{Dy}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$),结果证明磁荷确实存在于自旋冰。这样便有了一个可能从中发现“磁流”(magnetism)的体

系。Bramwell 等利用自旋冰发现,“磁荷”及其动态可以通过“磁解质”理论理解,并观测到真正的“磁流”,确定了“磁荷”的基本单位。这项磁荷和磁流测量给出了一个电与磁之间完美对称的实例。

叶酸+VB₁₂ 治疗癌症增加死亡风险

Haukeland 大学医院 Marta Ebbing 等在 2009 年 11 月 18 日出版的《美国医学协会期刊》(JAMA)上撰文称,实验室的证据表明,叶酸缺乏可能促进初始阶段的癌症发生,但高剂量叶酸同样可能促进癌细胞的生长。1998 年以来,许多国家开始在面粉和谷类产品中增补叶酸以降低出生时发生神经管缺陷的风险。但近期人们对叶酸的安全性,尤其是有关其致癌风险的担心开始出现。

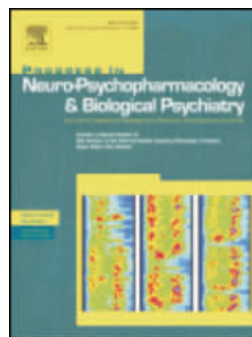
Ebbing 等分析了挪威的 2 个有安慰剂对照的 6 837 名缺血性心脏病患者的临床试验,发现经过为期 39 个月的治疗以及 38 个月的试验后观察随访,未接受叶酸+VB₁₂ 的人中 288(8.4%)人被诊断患有癌症,而接受+VB₁₂ 治疗患癌症的人数为 341(10.0%),增加幅度 21%;在没有接受叶酸+VB₁₂ 治疗者中,100 位患者死于癌症(2.9%),接受叶酸+VB₁₂ 治疗者中,136 位死于癌症(4.0%),风险增幅为 38%。



VA 调节异常导致精神分裂症

上海交通大学 Chunling Wan 等在 2009 年 11 月 13 日出版的《神经心理学与生物精神病学进展》(Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry)上发表研究成果称,在 617 个汉族人中对 ALDH1A1 等 7 个基因与精神分裂症的关系进行了系统的关联分析,从遗传学角度考查 VA 调节异常与精神分裂症的相关性。研究结果揭示了在汉族人群中视黄醛脱氢酶 1A2(ALDH1A2)基因与精神分裂症的阳性关联。

在精神分裂症疾病机制研究中,有“VA 调节异常可能是精神分裂症发生的重要因素”的假说。影响人体内 VA 活性



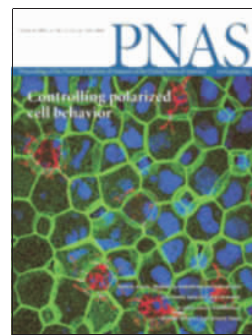
形式——视黄酸水平的,主要是其合成限速酶视黄醛脱氢酶 ALDH1 和羟甲基化降解视黄酸的 CYP26,这些酶类和 VA 运载蛋白共同影响其发挥生物学功能。VA 通路中重要基因与精神分裂症的关联研究,将为“VA 调节异常可能是精神分裂症发生的重要因素”假说提供重要信息。

孕妇可将癌症遗传胎儿

传统生物医学理论认为,即使癌细胞能够穿越胎盘这道天然屏障,也会被胎儿的免疫系统阻拦,因而孕妇不会把癌症传给胎儿。但日本东京医科牙科大学 Takeshi Isoda, Shuki Mizutani 及英国癌症研究所 Mel Greaves 等最近以一罕见案例为研究对象,首次证实妊娠期间癌患孕妇会将癌症遗传给胎儿。与此同时,这项引人注目的研究告诉我们,白血病细胞可以被免疫系统消灭。相关文章发表于 2009 年 10 月 20 日出版的美国《国家科学院院刊》(PNAS)。

此案例中,一位 28 岁日本孕妇产后被确诊为血癌,并在数周后不治身亡,而她的女儿在 11 个月时也被确诊患上同症。血液检查发现,女婴的癌细胞来自于母体。进一步研究发现,女婴的癌细胞中缺少一种重要的 DNA,使其免疫系统无法将癌细胞认定为“入侵者”而加以消灭,使之在体内存活发展。研究人员说,恶性黑色素瘤也能通过这种方式由母体传给婴儿,但其他癌症以同样方式传递的可能性不大。

尽管此前曾有 30 多个母婴患同种癌症的案例,但从未能证实婴儿的病源于母体。Greaves 也称,日本的这一案例极为罕见,胎儿面临从母体遗传癌症的危险性是非常低的。



(责任编辑 朱宇)