

· 科技期刊亮点 ·

发现 72 个与乙肝纤维化进程 显著相关的血浆蛋白

肝纤维化的精确诊断,对于控制慢性肝病的发生非常重要。目前临床上基于血浆标志物的非创伤检测手段的灵敏度和精确性不能满足临床需求,还需借助敢穿病理等创伤性检测手段。北京蛋白质组研究中心**贺福初**院士及**钱小红**研究员领衔的研究小组利用基于稳定同位素标签的定量蛋白质组学技术分析方法,从蛋白质组水平整体系统地分析了血浆中与肝纤维化分级进程相关的血浆蛋白,结果发现了 72 个与乙肝纤维化进程呈显著相关性的血浆蛋白,构成了一个有纤维化分级诊断的候选蛋白标志物库,这为加深肝纤维化发病机制的认识和理解,和推动临床精确诊断和治疗评价等,都提供了重要数据信息。相关研究发表于《中国科学 C 辑:生命科学》2011 年第 4 期及 *Science China, Life Science* 2011 年第 5 期。



《科技导报》编辑部 [2011-05-06]

组合导航定位可改善农机定位信息



中国农业大学**张漫**、**陈艳**等研究发现,在农业机械导航系统中,采用基于 GPS 和机器视觉的多传感器组合导航定位获取信息,再使用 UKF(无痕迹变化卡尔曼滤波 Unscented Kalman Filter)滤波后,导航定位精度和稳定性可得到改善。研究报告刊于《农业工程学报》2011 年第 3 期。

在基于 GPS 和机器视觉的多传感器组合导航定位系统中,采用 GPS 获取导航车的绝对位置信息、航向角度和行驶速度;机器视觉通过图像处理获取导航基准线,并得到代表作物行特征的点;UKF 滤波器用来对上述传感器获取的信息进行滤波,并以电瓶车为平台,对滤波前后的定位效果进行对比。试验结果表明,使用 UKF 滤波后的定位精度得到了改善,减少了定位数据的标准偏差,避免了视觉信息丢失时导航无法进行的情况,提高了系统的稳定性。

《科技导报》编辑部 [2011-05-06]

解析免疫蛋白抗菌功能机制

美国纽约大学医学院的副教授 **John David MacMicking** 等在新研究中揭示了 Gbps 蛋白家族发挥抗菌功能的机制。相关研究成果发表在 5 月 6 日出版的 *Science* 杂志。



近年来有研究证实 IFN- γ 可在转录水平诱导调控 2000 多种基因的表达,其中包括数个鸟苷三磷酸酶(GTPase)超家族成员: p47 IRGs、p65 Gbps 以及 Vligs/Gvins。p65 Gbps 蛋白是作为一种免疫系统的激素而分泌的,它们被认为在宿主的防御武器库中扮演一种关键性的作用。然而,科学家对这些蛋白的作用机制仍然不清楚。此次,研究人员对小鼠巨噬细胞 Gbps 族蛋白中的每一个成员进行了灭活后效应的观察,证实有 11 个成员的该蛋白家族中,有 4 种 Gbps 蛋白(Gbp1, Gbp6, Gbp7 及 Gbp10)在对抗由李斯特菌和分支杆菌所引起的细胞内细菌感染的过程中起到了关键性作用。研究人员进一步证实, Gbps 蛋白是通过发送出含有致命抗菌肽的囊状小泡来消灭细菌的。值得注意的是,这些蛋白只需 20—30 分钟就会到达

细菌感染的现场。

生物通网站 [2011-05-09]

找到精神分裂症治疗新靶点

美国约翰霍普金斯大学医学院 **Koko Ishizuka** 等找到了精神分裂症治疗新靶点。相关研究成果发表在 5 月 5 日出版的 *Nature* 杂志。

在大脑皮质发育的两个关键环节中, DISC1 蛋白扮演着重要角色,其磷酸化过程起着分子开关的作用。小鼠实验表明, DISC1 蛋白一方面会维持有丝分裂祖细胞的增殖,另一方面则会刺激有丝分裂期后的神经细胞迁移,从而保证脑功能的正常发挥。一旦 DISC1 蛋白出现问题,细胞增殖和迁移都会受到影响。

另外,大脑皮质中 DISC1 蛋白的双重功能表明,该蛋白磷酸化是精神分裂症的一个主要易感因素,因而它也成为精神分裂症治疗的潜在靶点。研究表明, DISC1 蛋白的功能是可以动态调节的,这意味着开发出一种能够校正 DISC1 蛋白缺陷的新药将成为可能。



《科技日报》[2011-05-16]

一步法制备石墨烯-金属纳米复合材料

湖南大学**罗胜联**教授课题组在石墨烯-金属纳米复合材料研究中,提出一步法制备层状结构的石墨烯-金属纳米复合材料。相关研究成果发表在 5 月 9 日出版的 *Small* 杂志。



目前报道的石墨烯基复合材料的制备是先将氧化石墨烯化学或热还原成石墨烯,然后再与其他组分(或其前驱物)通过化学或物理方法复合。这一过程不但涉及高毒性化学试剂、高温和多步反应,还存在石墨烯片的聚集、各组分分布不可控等缺点。此次,研究人员直接以氧化石墨烯和金属盐的水溶液为原料,通过一步电沉积直接制备得到石墨烯片与金属纳米粒子交替组装的层状结构,金属纳米粒子层阻挡了石墨烯片的聚集,同时又充当石墨烯片之间的导电通道,使得该复合薄膜具有极高的比表面积和导电性。该方法无需有毒化学试剂、高温和多步反应过程,具有简单、快速和绿色特点,可进一步延伸制备其他石墨烯基复合材料。

湖南大学网站 [2011-04-29]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)