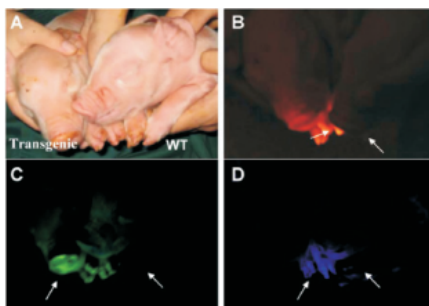


培育出一种特殊的转基因克隆猪



图片来源:PLoS ONE 网

中国科学院广州生物医药与健康研究院赖良学团队近期成功培育出一种特殊的转基因克隆猪,这种克隆猪在特定波长的激发光下可分别发出红、黄、绿、青4种荧光,这是国际上首次获得能够同时表达4种荧光蛋白的转基因克隆猪。该项成果的运用,可促进含多种优良性状的转基因克隆猪的研究与产业化,为加速中国对猪的遗传性状进行转基因改良,提高其生产性能,制作用于人类疾病的动物模型以及作为人类器官移植供体的转基因猪研究奠定基础。此次,研究组通过电穿孔的方法分别将红色、黄色荧光蛋白、绿色以及青色荧光蛋白的4种基因同时转入长白猪胎儿成纤维细胞,然后进行体细胞克隆,将克隆胚胎移入代孕母猪体内,最终获得11头转基因克隆猪。目前,转基因克隆猪已健康成长1年多,并开始繁殖下一代(PLoS ONE, doi:10.1371/journal.pone.0019986)。

《科学时报》[2011-05-25]

或可抑制白血病细胞恶性增殖

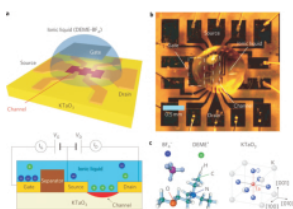
中国科学院上海生命科学研究院陈竺院士、浙江研究员发现 *Rig-I* 基因可以明显增强干扰素信号通路中 STAT1 分子的激活,同时通过这一调控作用来抑制白血病细胞的恶性增殖。研究组成员利用 *Rig-I* 缺陷小鼠为模型来研究 *Rig-I* 在造血系统中的功能的研究中,发现 *Rig-I* 缺陷小鼠会发生髓系异常增生的疾病。这一发现表明 *Rig-I* 有抑制粒细胞生长的重要功能,但是,导致这一现象的分子机制还有待于更深入地探讨和阐释。而针对这个问题的研究,不仅可以为 *Rig-I* 在造血系统中的作用提供有价值的理论证据,而且对于 ATRA 治疗 APL 疾病的分子机制也将会新的启示。随后的研究发现, *Rig-I* 缺陷小鼠的粒细胞中,同时有3个干扰素诱导基因 (interferon stimulated gene, ISG) *Icsbp*, *Klf4*, *Trail* 的表达明显下调,因此,研究人员猜测 *Rig-I* 有可能参与了干扰素通路的信号转导过程。为了验证这个假设,研究人员利用 *Rig-I* 过表达以及敲低的细胞系进行了一系列的生化以及功能性的实验分析,并最终得出以上结论 (PNAS, doi:10.1073/pnas.1019059108)。

生物通 [2011-05-27]

电场效应使绝缘材料具有超导性

日本东京大学 M. Kawasaki 等利用电场效应使绝缘材料具有超导性,这为今后研制更高临界温度的超导新材料奠定了基础。此次,研究人员选择了化学性质非常稳定、几乎不含任何杂质的钽酸钾作为绝缘材料,然后将固体绝缘材料放置在一种含离子的液体中,绝缘材料表面会自

发形成双电层。在这种电场效应下,绝缘材料具有了超导性,在绝对温度 0.05K (-273.1°C) 的环境下实现了零电阻。



图片来源:Nature Nanotechnology 网

迄今研发超导材料主要采用两大类方法:一类是混合数种金属的冶金学方法,另一类是以绝缘体为主体材料混入不纯物的化学方法,最具代表性的是铜氧化物高温超导材料。本次利用电场效应的方法可谓研制超导材料的一种新手段,它能够使钽酸钾这样的原先人们认为不能成为超导材料的物质拥有超导性,为研制更高临界温度的新超导材料奠定了基础 (Nature Nanotechnology, doi:10.1038/nnano.2011.78)。

新华网 [2011-05-24]

培育成功脑内星形胶质细胞

美国威斯康星大学教授 Su-Chun Zhang 等在实验室培养皿中,诱导胚胎干细胞和诱导人体干细胞成功培育出大脑内最常见的细胞——星形胶质细胞,新研究对神经系统失调等疾病的治疗进展具有重要意义。大批量培育出星形胶质细胞有助于更好地理解其在大脑中的功能以及其在头痛、痴呆等神经系统失常方面发挥的作用,从而设计出新疗法和药物来治疗神经系统失常类疾病。另外,在实验室获得星形胶质细胞有几个潜在的实际作

用:它们能被用于治疗脑部疾病的新药筛查;在不远的未来,它们能被用来在培养皿中为疾病建模;科学家也能将这些细胞移植入人体以治疗包括脑外伤、帕金森氏症以及骨髓受损等在内的神经失调情况;如果大脑或脊髓出现了损伤或其他神经失调,将正常的、健康的星形胶质细胞移植入大脑,就可修复运动神经元 (Nature Biotechnology, doi:10.1038/nbt.1877)。

《科技日报》[2011-05-24]

水钠锰矿或可将水裂解为氢与氧

澳大利亚莫纳什大学的研究人员 Leone Spiccia 等发现一种常见的化合物,可在通过阳光将水裂解成氢气和氧气的过程中起到催化作用。该技术有望使现有制氢工艺获得突破,使利用阳光大规模生产氢气成为可能。把水变成燃料的整个过程中最难的部分是将水分裂为氢气和氧气。由于锰是维持植物光合作用的基本化学物质,在整个化学反应中起关键作用,在此前复制光合作用的实验中,研究人员将一层质子导体薄膜覆盖在一个电极上形成一层仅几微米厚的聚合体膜,通过在其中注入锰的方式成功实现了对水的裂解。此次,研究人员借助先进的分光镜技术对这种催化剂进行仔细的研究,结果发现这种催化剂已经分解成了一种非常常见的物质——水钠锰矿,很多岩石中都有这样的物质。在整个反应过程中,锰会在两种化合状态间循环。最终,研究人员发现在整个过程中实际上是水钠锰矿起了作用 (Nature Chemistry, doi:10.1038/nchem.1049)。

《科技日报》[2011-05-23]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)