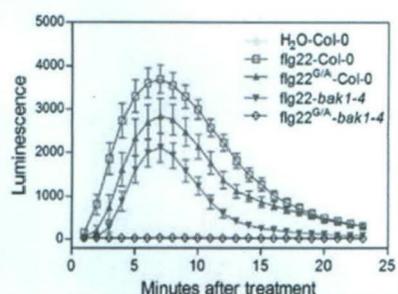
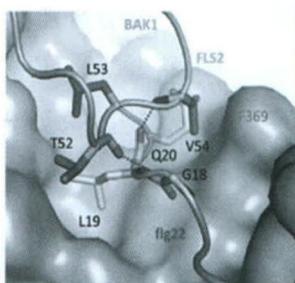


具有高度选择性,对其他离子通道没有作用或作用很弱。通过小鼠镇痛动物模型研究表明, μ -SLPTX-Ssm6a具有比吗啡更强的镇痛作用。相关研究成果发表在*PNAS*上。

植物免疫受体激活机理为农作物广谱抗病提供新的思路

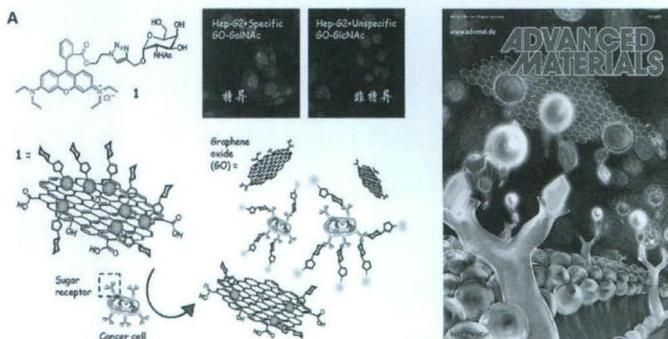
中科院遗传与发育生物所周俭民研究组与其合作者,揭示了植物的重要免疫受体FLS2识别细菌运动所必需的鞭毛蛋白的机理。鞭毛蛋白在植物细胞外直接结合FLS2并招募共同受体BAK1,从而



激活植物免疫系统。由于FLS2所代表的免疫受体识别病原微生物中广泛存在的分子,该研究的发现将有助于设计广谱抗病的农作物。相关研究成果发表在*Science*上(相关图片请见封面)。

上海药物所基于新型材料的化学生物学探针特异性标记肝细胞

中科院上海药物所李佳研究组与其合作者开发了基于氧化石墨烯-糖分子,可识别肝细胞表面特异性糖受体的开关型生物传感器。化学生物学探针分子GRI的荧光基团通过 π 堆叠与氧化态石墨烯(GO)作用。在没有与靶蛋白特异性识别结合时,该荧光集团被激发



后,荧光能量转移至石墨烯,使荧光信号发生淬灭并不显示荧光。当该生物探针分子利用其靶向基团-乙酰半乳糖特异性捕捉并识别肝细胞及肝癌细胞特异性表达的ASGPR受体后,两者相互结合,而该结合力强于探针与石墨烯的结合力,打断了探针分子荧光团与石墨烯的 π - π 作用,荧光得到恢复。同时这个开关型的糖分子探针,具有非常好的靶向ASGPR的特异性,对于非肝细胞及敲除ASGPR肝细胞的识别能力显著降低。利用细胞表面糖结合蛋白和明星材料“石墨烯”多元性开发建立了经济型、特异性“糖簇石墨烯”生物探针,为糖组学与新型材料有效结合建立基于糖分子的新型探针实现生物分子特异性识别提供了新方向。相关研究成果发表于*Adv. Mater.*上,且被选为该期杂志的封面。

生化与细胞所利用纳米球提高化疗药物蛋白酶体抑制剂疗效

中科院上海生科院生物化学与细胞生物学所胡荣贵研究组通过使用空心二氧化硅纳米球(hollow mesoporous silica nanospheres,HMSNs)负载蛋白酶体抑制剂类化疗药物硼替

佐米(bortezomib, BTZ, 商品名 Velcade)改善药物剂型,有效提高药物的生物利用度及显著提高肿瘤杀伤效果。他们通过新型无机纳米材料空心二氧化硅有效负载硼替佐米形成分散性良好的药物缓释型 HMSNs-BTZ,基于非小细胞肺癌模型 NSCLC H1299 实验表明,利用 HMSNs-BTZ 可以有效降低药物 IC₅₀。体内小鼠成瘤实验进一步证明,HMSNs-BTZ 可以达到 BTZ 原药 2 倍左右抗肿瘤效果。进一步的机制研究表明,HMSNs-BTZ 通过细胞内吞进入细胞后,阻断癌细胞周期及激活细胞凋亡通路及细胞自噬 (autophagy) 等抑制肿瘤增殖;并且 p53 信号途径的激活也参与其中。此方法应用于临床可能有助于降低硼替佐米临床用药剂量及次数,在降低药物副作用的同时提高药物疗效。相关研究成果发表在 *Biomaterials* 上。

亚热带所利用复合抗菌肽缓解呕吐毒素对仔猪的毒害作用

中科院亚热带农业生态所印遇龙研究组最近从营养调控缓解呕吐毒素对猪的毒害作用方面开展了系列研究。他们通过在 28 日龄断奶仔猪日粮中直接添加呕吐毒素建立毒素诱导模型,饲喂复合抗菌肽 GLAM 180#(包含有乳铁蛋白抗菌肽、植物防御素和活性酵母)30 天,发现呕吐毒素降低了仔猪的生长性能、免疫功能和抗氧化能力,引起肠道的通透性增加、绒毛损伤、肠细胞凋亡和蛋白质合成的降低;而添加复合抗菌肽能有效的提高生长性能,减轻器官的损伤,提高免疫和抗氧化功能,改善肠道形态结构,促进肠道蛋白质合成。这些结果表明,复合抗菌肽能发挥肠道损伤修复作用,缓解呕吐毒素对仔猪的毒害作用。相关研究成果发表在 *J. Anim. Sci.* 上。

心理所合作研究发现原发性干燥综合征的新基因

中科院心理所王晶研究组与其合作者,开展了世界上首个针对原发性干燥综合征的全基因组关联研究(通过扫描全基因组层面上的单核苷酸多态性来鉴别疾病易感基因的研究方法)。通过对 1 845 例病例和 3 777 例健康对照样本的分析(均为中国汉族人),该研究团队鉴别出新的原发性干燥综合征易感基因:GTF2IRD1 和 GTF2I。有研究证据表明,这两个基因与威廉氏症候群(Williams-Beuren Syndrome)中的神经认知缺损(neurocognitive defects)密切相关。这项研究是我国科研工作者合作取得的突破性成果,是上述两个基因与自身免疫性疾病相关的新发现。这些结果表明,原发性干燥综合征与神经认知缺损相关疾病存在共享的基因,并可能具有相似的致病机制。相关研究成果发表在 *Nat. Genet.* 上,并成为当期的最新亮点(Latest highlights)之一。

科学家揭示内含子来源环形 RNA 新分子及转录调控功能机制

中科院上海生命科学院生物化学与细胞生物学所陈玲玲组与其合作者发现来源于内含子的环形非编码 RNA 新分子(circular intronic RNA, ciRNA),验证其在多种人源细胞内稳定存在,揭示其成环关键核苷酸序列及机制(即利用这些成环关键核苷酸序列诱导线形 RNA 成环)。还揭示了部分 ciRNAs 定位在其转录位点附近,并通过和 RNA 转录聚合酶 II 复合物的相互作用,顺式调节其本位基因的表达水平。这些研究成

