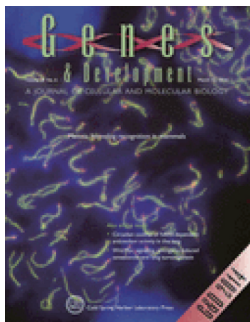


· 国外期刊亮点 ·

### 破译“组蛋白密码”识别新机制



清华大学医学院基础医学系和结构生物学中心 Xiaonan Su 等从结构生物学角度解析组蛋白甲基化修饰识别新机制,进一步探索了表观遗传调控研究。研究成果发表于3月15日出版的 *Genes & Dev.*

该研究报道了 Spindlin1 蛋白特异识别一种新型组蛋白甲基化修饰组合 H3“K4me3—R8me2a”的分子结构基础,并结合细胞生物学研究,探讨了该识别在结肠癌 Wnt 信号通路中的激活调控作用。

结构研究表明 Spindlin1 分别通过串联 Spin/Ssty 结构域 2 和 1 特异性识别组蛋白 H3K4me3 和 H3R8me2a 甲基化修饰;利用等温量热滴定法测定该识别的结合常数高达 45 nmol,是目前已报导的结合力最强的组蛋白修饰识别事件,充分显示了组蛋白修饰多价态识别的潜力。

清华大学新闻网 [2014-03-04]

### 提出成体干细胞再生调控数学建模新观点

清华大学周培源应用数学研究中心 Jinzhi Lei 等提出成体干细胞再生调控中细胞行为服从组织生理功能最优的观点,根据该假设建立了基于随机动态规划的关于干细胞再生调控的数学模型。研究成果发表于3月11日出版的 *PNAS*。



研究人员提出组织干细胞在自我更新和分化调控中不仅要维持细胞数量稳定,还要保证组织中不同干细胞类型所占比例的恒定。提出局部最优假设,即假设经过进化过程的选择所形成的机体调控机制使得对细胞的分裂、死亡和分化的调控可保证组织的整体生理功能达到局部最优。通过对模型的计算表明,这种局部调控关系与整体生理功能的耦合可大大增加干细胞组织生理功能应对随机扰动和生理病变的鲁棒性。

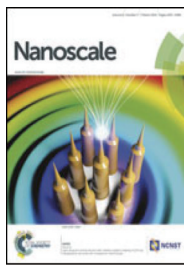
该研究提出了关于干细胞增殖与分化调控策略的理论框架和数学模型。这一理论框架为研究具体类型的干细胞增殖与分化调控提出新的研究思路。

清华大学新闻网 [2014-03-12]

### 探明新型金属硫化物二维半导体材料性质

中国科学院半导体研究所 Shengxue Yang 等取得二维 GaS 超薄半导体的基础研究新进展,探明了新型超薄金属硫化物二维半导体材料性质。研究成果发表于3月7日出版的 *Nanoscale*。

研究人员设计了基于超薄 GaS 的红外光探测器,研究了在不同气体环境下探测器的不同光响应现象,根据计算结果解释了不同光响应现象产生的原因。探测器对 633 nm 的红光展现出了高效快速并且稳定的响应,在 NH<sub>3</sub> 环境下光敏性高达 64.43 AW<sup>-1</sup>,并得到很高的外部量子效率 (12621%)。NH<sub>3</sub> 可为 GaS 提供电子,增加 n-型 GaS 的载流子密度, O<sub>2</sub> 可接受来自 GaS 的电子,减少 GaS 的载流子密度,所以在 NH<sub>3</sub> 环境下,该探测器得到比在空气和 O<sub>2</sub> 条件下更好的光敏性质。这说明新型超薄金属硫化物二维半导体材料可以被用于高效的纳米传感器、光探测器、光开关、场效应晶体管、光电子电路等微纳光电器件中。



《中国科学报》[2014-03-17]

### 天然免疫通路调控研究取得进展

中国科学院武汉病毒研究所 Honghe Chen 等在天然免疫通路调控中取得重要进展,发现了天然免疫信号通路中的重要信号分子 MITA 的首个剪接变体 MRP,研究成果发表于2月1日出版的 *The Journal of Immunology*。

目前关于 MITA 在天然免疫信号通路中的作用已有大量报道,但是关于其如何调控的研究比较少。研究人员发现了一个 MITA 的剪接变体蛋白 MRP,过表达 MRP 抑制 MITA 介导的 I 型干扰素信号通路,即使存在仙台病毒 (SeV) 和细菌第 2 信号分子 (c-di-GMP) 的刺激过表达 MRP 仍可以剂量依赖的抑制 MITA 介导的天然免疫通路。研究表明 MRP 的抑制机制主要是通过和 MITA 作用从而抑制 MITA 和 TBK1 的相互作用进而抑制 TBK1 对 IRF3 的磷酸化。

该研究首次鉴定了一种 MITA 的剪接变体,并且该剪接变体参与调控 MITA 介导的信号通路,为 MITA 介导的信号通路研究提供了一种新的调控机制。



中国科学院武汉病毒研究所 [2014-03-17]

### 氧化石墨烯薄膜离子筛选研究取得进展

英国曼彻斯特大学物理与天文学学院 R.K.Joshi 等在氧化石墨烯薄膜快速筛选离子研究方面取得了突破性进展。研究成果发表于2月14日出版的 *Science*。同期 *Science* 专门对此研究成果进行了展望评述。

研究表明,水环境中的氧化石墨烯薄膜在水合作用下会形成约 0.9 nm 宽的毛细通道,可以阻止水合半径大于 0.45 nm 的离子或分子通过。该筛选效应不仅对离子尺寸要求非常精准,而且要比经典的浓度扩散快上千倍。这些发现在海水淡化与净化、传感技术以及能源转换等领域具有广阔的应用前景。

中国科学技术大学新闻网 [2014-03-12]



(编辑 石萌萌)