



生物膜与膜生物工程国家重点实验室 通讯

2013年第5期
11月8日

生物膜与膜生物工程国家重点实验室
网址: www.biomembranelab.org
电子邮件: lmb-th@tsinghua.edu.cn

联系电话: 010-62765106-121
通讯地址: 北京市海淀区颐和园路5号北京大学生命科学学院
邮政编码: 100871

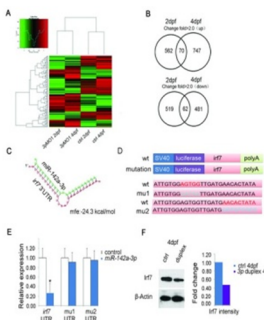
本期主要内容

- 俞立教授荣获第六届谈家桢生命科学创新奖
- 近期科研动态
- 2013年膜室学术研讨会顺利举行
- 动物研究所秉志论坛资讯
- 近期实验室研究生获奖情况

俞立教授荣获第六届谈家桢生命科学创新奖

日前,谈家桢生命科学奖奖励委员会公布了第六届谈家桢生命科学奖评选结果,生物膜与膜生物工程国家重点实验室俞立教授荣获“谈家桢生命科学创新奖”。俞立教授的实验室以酵母、哺乳动物细胞为模型,综合利用遗传学、生物化学、细胞生物学等手段,在自吞噬的信号调控、参与自吞噬过程的重要基因筛选、新基因功能的研究以及自吞噬在溶酶体的生成中的调控作用等方面的研究中取得了重要进展。

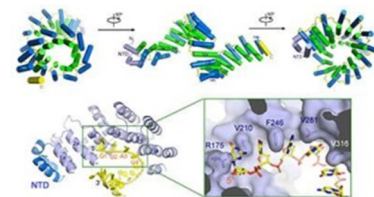
刘峰研究组关于 mir-142a-3p 调控脊椎动物造血干细胞产生和分化的研究在 Cell Research 发表



造血干细胞是一群维持生命体正常生理功能所必须的多能造血祖细胞,以往的研究主要集中在信号通路和转录因子的调控作用,而关于表观遗传学因素,例如 microRNA,在血液发生中的作用研究较少。刘峰研究组利用斑马鱼和小鼠两种模式生物,发现 mir-142-3p 在造血干细胞中特异性表达。在斑马鱼中,敲低 mir-142-3p 导致造血干细胞和 T 细胞数目减少, mir-142a-3p 靶向调控干扰素调节因子 irf7 从而影响其介导的 Gcsf-NO 信号通路,进而影响造血干细胞的产生和分化。在小鼠中, mir-142a-3p 也可以负向调节 irf7,影响小鼠造血干细胞的形成和分化。该研究成果揭示了 mir-142a-3p 在脊椎动物造血干细胞发育中的保守作用,为 microRNA 调控造血干细胞发育的研究提供了新视野,也为体外扩增造血干细胞提供了理论基础。

Cell Research, doi: 10.1038/cr.2013.145.

颜宁研究组在《自然》发表论文揭示 PPR 蛋白特异识别单链 RNA 的分子机制

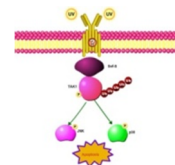


PPR(pentatricopeptide repeat)蛋白是广泛分布于各类生物当中一大类蛋白质家族,它对单链 RNA 具有序列特异性识别模式,与 RNA 的转

录、剪切、编辑、和稳定性等过程都密切相关。颜宁教授研究组与多个课题组合作,选择源自玉米叶绿体的 PPR10 蛋白进行了深入的结构生物学和生物化学分析,最终获得了 PPR10 蛋白在未结合 RNA 和特异结合靶标 PSAJ 单链 RNA 两种状态下的高分辨率晶体结构。特异识别发生于 PPR 重复单元的第 2、5、35 位的氨基酸与相对应的 RNA 碱基,这一结构生物学发现为破解 PPR 的 RNA 识别密码提供了直接的依据。

Nature, doi: 10.1038/nature12651.

常智杰研究组关于 Sef-S 与 TAK1 相互作用的最新研究进展

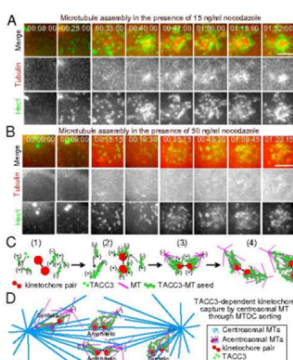


Sef (similar expression to fgf genes)是一个 FGF 信号的负调控因子。SEF-S 是 Sef 的一个选择性剪切体,可以抑制 FGF2 诱导的 NIH3T3 细胞增殖。诱

导泛素 K63 介导的 TAK1 赖氨酸 209 位多泛素化,激活 TAK1 磷酸化以及下游的 JNK 和 p38 激酶。TAK1-WT, K34R, K150R, K158R 突变与 Sef-S 共表达时候可以检测到泛素化,而 TAK1 K63W, K209R 突变则失去这种活性。此外,共表达 Sef-S 和 TAK1 诱导 293T 细胞凋亡。这些结果表明 Sef-S 可以活化 TAK1,诱导 TAK1 介导的 JNK 和 p38 激活,引起 293T 细胞凋亡。

Cell Signal, 25(10): 2039-2046.

张传茂研究组在细胞分裂调控中取得系列进展



2013年9月4日,美国科学院院刊(PNAS)发表了张传茂教授实验室的一项重要研究进展——TACC3 蛋白依赖性非中心体微管的组装和分选促进纺锤体装配过程中动粒与微管的捕捉。张传茂教授实验室的重点研究方向之一为细胞分裂增殖调控机理研究。细胞分裂过程是由一系列调控因子所驱动的,主要包括 CDK 激酶、Plk 激酶和 Aurora 激酶等,它们共同参与调节中心体成熟、纺锤体装配以及染色体排队等重要的细胞周期事件。张传茂教授实验室发现, TACC3 蛋白通过促进非中心微管成核、小星体装配和动粒捕捉,再通过分选等关键调控步骤,建立纺锤体与染色体的联系,为染色体分离和细胞分裂奠定基础。该成果对认识细胞分裂的机理有重要意义。

PNAS, 110(38): 15295-15300.

2013 年生物膜与膜生物工程国家重点实验室学术研讨会顺利举行



为促进各研究组之间的学术交流与合作,探讨膜生物学领域的最近研究进展,生物膜与膜生物工程国家重点实验室于 11 月 1 至 3 日在北京阳光丽城温泉度假酒店召开了 2013 年学术研讨会。实验室主任王世强教授主持开幕仪式并致欢迎辞,学术报告会议由陈晔光教授、颜宁教授、林鑫华研究员和张传茂教授主持。动物研究所、北京大学、清华大学三个分室的学术带头人、博士后、技术管理人员



以及研究生等近两百人出席了会议。本次研讨会共安排了十八个精彩的学术报告,每个报告结束后,PI 和同学们踊跃提问,与报告人进行了充分的互动和探讨,学术气氛浓厚。通过本次研讨会的召开,各研究组围绕当前膜生物学研究领域的各种新方法、新技术、新进展等热点问题进行了富有成效的学术研讨,为实验室今后的联合协作攻关搭建了良好的交流平台。

研讨会期间,实验室召开 PI 全体会议。会议通报了 2013 年实验室 PI 学术评估工作的总体情况及未来计划,实验室将通过 PI 学术评估工作的组织实施,逐步完善学术队伍的建设与管理,形成有效进出机制。会议同时讨论了 2014 年国家重大项目建议以及 PI 间联合攻关项目事宜,各位与会成员各抒己见,对实验室未来的长远发展提出了建设性的提议与展望。实验室将对未来有能力竞争国家大型项目的合作研究团队予以重点扶持,根据现阶段实验室的情况,推选由陈佺研究员主持组建 973 计划项目团队申请项目。在实验室内部联合攻关方面,下一步拟资助的项目将是已有一定研究基础的、具有良好发展势头的、利于合作的、能提升国际影响力的联合攻关项目,全体成员一致推举由林鑫华研究员作为膜运输(membrane trafficking)领域项目的召集人,组建具有凝聚力的联合攻关团队,力争形成一系列优秀的科研成果,为迎接下一轮的评估工作奠定良好基础。

动物研究所秉志论坛资讯

● 受陈佺研究员邀请,10 月 21 日下午,肿瘤干细胞研究的奠基人、加拿大安大略癌症研究所(OICR)癌症干细胞系主任、加拿大多伦多大学分子遗传系资深教授 John E. Dick 教授在动物所 B105 会议室作了题为“癌症异质性的遗传与非遗传调控”的精彩学术报告。动物研究所周琪副所长主持此次秉志论坛,并向 Dick 教授颁发了秉志论坛教授聘书。Dick 教授介绍了癌细胞异质性的成因,表观遗传调控、基因突变和与肿瘤微环境的相互作用赋予某些癌细胞具有干细胞特征,同时对癌症干细胞的特征和研究方法做了清晰和详细的阐述。此外 Dick 教授介绍了他们最近在 miRNA、前白血病干细胞和 DNA 甲基化转移酶 DNMT3 α 调控肿瘤干细胞的最新研究成果。

● 10 月 16 日-21 日,来自美国斯坦福大学的美国科学院院士和美国人文与科学学院院士 Philip A. Beachy 教授到动物研究所进行学术访问。10 月 17 日下午,Philip A. Beachy 教授做了题为“Hedgehog signaling in regeneration and malignancy”的精彩学术报告,分别围绕 Hedgehog 蛋白的进化,信号的转导,组织的再生以及肿瘤四个方面介绍 Hedgehog 领域的最新研究成果。报告结束后,林鑫华研究员为 Philip A. Beachy 教授颁发了秉志论坛教授聘书。



近期实验室研究生获奖情况

- 北京大学生命科学学院黎荣昌博士研究生(导师:王世强教授)获得 2013 年第十二届张锡钧基金全国青年优秀生理学学术论文学奖二等奖。张锡钧基金的设立旨在奖励在生理学研究做出突出成绩的、年龄在 40 周岁以下的中青年生理学工作者,在中国生理学界享有极高的学术荣誉,每两年评选一次,每次评出一等奖 1 名,二等奖 2 名,三等奖 3 名。
- 动物所王凤丽博士研究生(导师:唐铁山研究员)获得 2013 年中国神经科学学会第十届全国学术会议赛诺菲中国神经科学优秀会议论文奖。王凤丽博士阶段的研究工作主要揭示了 DNA 胞嘧啶的 5 羟甲基化与亨廷顿舞蹈病病程进展的关系。



该奖由中国神经学会与赛诺菲共同在中国神经科学学会全国学术会议上设立,主要面向国内青年神经科学工作者,每两年评选一次,每次 15 名。

- 中国科学院院长奖优秀奖/保罗生物科技奖特等奖: 宁国柱(导师:孟安明、王强)
- 中国科学院院长奖优秀奖: 王璐(导师:刘峰)
- 北京市普通高等学校优秀毕业生: 黎荣昌(导师:王世强)、郭运波(导师:王世强)、赵冰(导师:陈晔光)、王久强(导师:唐铁山)、黄小虎(导师:程和平)
- 中国科学院大学三好学生标兵: 孙丽娜(导师:赵勇)
- 中国科学院大学三好学生: 孙丽娜(导师:赵勇)、李雪(导师:林鑫华)、周露屿(导师:李培峰)、任文燕(导师:林鑫华)、马渊卿(导师:孟安明、王强)、肖姗(导师:谭铮)、王凤丽(导师:唐铁山)、李倩(导师:李培峰)、王久强(导师:唐铁山)、范元元(导师:李培峰)、吴浩(导师:陈佺)、吴黎川(导师:周光飏)、张超(导师:谭铮)、李保伟(导师:陈佺)、赵媛媛(导师:孙钦秒)、张春霞(导师:刘峰)、闫一芳(导师:孟安明、王强)
- 中国科学院大学优秀学生干部: 范元元(导师:李培峰)、闫一芳(导师:孟安明、王强)