



联系电话: 010-62765106-121

网址: www.biomembranelab.org

电子邮件: lmb-th@tsinghua.edu.cn

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

- 生物膜与膜生物工程国家重点实验室 2013 年度学术年会圆满结束
- 近期新增任职及所获荣誉
- 实验室近期科研成果
- “优秀大学生走进动物所”冬令营活动成功举办

生物膜与膜生物工程国家重点实验室 2013 年度学术年会圆满结束

生物膜与膜生物工程国家重点实验室 2013 年度学术年会暨学术委员会会议于 2014 年 4 月 26 日在北京大学生命科学学院邓祐才报告厅召开。实验室学术委员会主任、委员、实验室 PI 及研究组师生等两百余人出席会议,各依托单位的主管领导应邀参加会议。会议由学术委员会主任武维华院士主持,北京大学生命科学学院院长吴虹教授致欢迎辞。实验室主任王世强教授首先进行 2013 年度工作汇报,详细介绍了实验室在过去一年中主要研究成果、队伍建设、人才培养、开放交流以及经费管理等方面的工作。本次年会还特别邀请了中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所朱学良研究员作了题为《纤毛发生及功能》的特邀主题报告。在主任工作报告和特邀报告后,年会分为两个场地平行举行,即动物所分室的 PI 和新引进 PI 接受学术委员会的学术评估,北大分室和清华分室的 PI 以及所有研究组师生在报告厅进行学术交流报告。



在学术委员会会议中,与会成员首先对主任报告进行了认真的审议和讨论,肯定了实验室一年来的发展进步。遵照 2011 年国家重点实验室评估意见和 2013 年学术委员会精神,学术委员会在本届年会对中国科学院动物研究所分室 PI 和清华大学分室新引进 PI 进行了学术评估。最后,实验室学术委员会的各位委员从实际出发,结合工作中的实践,从不同的角度对实验室下一年度的工作重点提出了指导性建议。



肖瑞平教授出任《新英格兰医学杂志》副主编

日前,肖瑞平教授接受《新英格兰医学杂志》(New England Journal of Medicine, NEJM)的邀请,出任 NEJM 副主编(Associate Editor)。这是 NEJM 首次在美国以外聘请副主编。NEJM 创建于 1812 年,迄今已有 200 多年的历史,是世界历史最悠久、最具权威的综合性医学期刊(NEJM 影响因子 52,高于 Cell、Nature、Science,后者影响因子约 30)。NEJM 报道全球最重要的临床研究、重要医学事件和医疗政策。在新药临床试验方面,NEJM 具有“一锤定音”的权威性。出任 NEJM 副主编是一殊荣,彰显了中国在生物医学研究领域的国际影响力。肖瑞平教授表示,她将与 NEJM 同事们一起,致力于促进中国与 NEJM 的合作共赢。一方面,充分发挥 NEJM 专业性和影响力,引进最前沿的理念与方法和最权威的国际规范,推动我国的医学药学研究;同时,希望 NEJM 可以及时将中国最优秀的临床研究成果展示给全世界,以服务人类健康的共同需求。

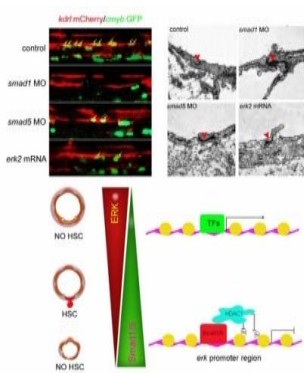
王世强教授入选 中青年科技创新领军人才

科技部于 2014 年 3 月公布 2013 年国家创新人才推进计划名单,王世强教授入选“中青年科技创新领军人才”。

创新人才推进计划是国家从 2011 年开始组织实施的国家高层次创新人才培养培育计划,由中青年科技创新领军人才、科技创新创业人才、重点领域创新团队、创新人才培养示范基地四项内容构成,是《国家高层次人才特殊支持计划》(“万人计划”)的重要组成部分。本次遴选工作共确定了 267 名中青年科技创新领军人才,242 名科技创新创业人才,67 个重点领域创新团队,38 个创新人才培养示范基地。

刘峰研究组在造血干细胞及胚胎早期发育方面取得一系列重要进展

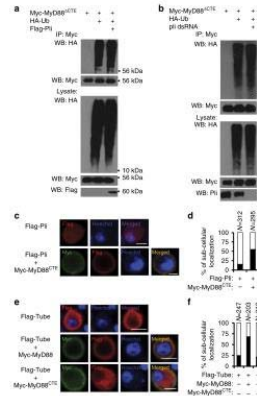
造血干细胞移植是目前治疗恶性血液病的重要方法，但供体的严重匮乏极大地限制了该技术的广泛应用。如何从体外获得大量造血干细胞一直是基础科学和转化医学关注的焦点课题。刘峰研究组发现在造血干细胞产生过程中，BMP 与 ERK 信号通路之间存在新的调控关系。在斑马鱼胚胎中抑制 BMP 信号通路或敲低其下游因子 Smad1/5 之后，ERK1/2 的表达水平会升高，这暗示着 BMP-Smad1/5 能够在转录水平抑制 erk1/2 的表达。通过染色体免疫共沉淀 (ChIP) 研究发现，Smad1/5 招募共抑制因子 HDAC1 到 erk1/2 的启动子区，使其乙酰化水平下降，从而在转录水平上抑制 erk1/2 的表达。进一步研究发现，在斑马鱼造血发育过程中，过量的 ERK1/2 能够增强动脉内皮的特性以及内皮细胞间的紧密连接，最终导致生血内皮的产生及内皮-动脉的转化过程受到抑制，进而影响造血干细胞的产生。这一研究结果也在小鼠模型中得到验证，证明 BMP-Smad1/5 对 ERK1/2 的抑制作用能够将 ERK 维持在低水平，从而有利于造血干细胞的产生。这一发现为体外获得造血干细胞提供了新的理论依据，也为干细胞治疗提供了新的思路。



Nat Commun. 2014 Mar 11;5:3431.

孙钦秒研究组揭示果蝇天然免疫反应新机制

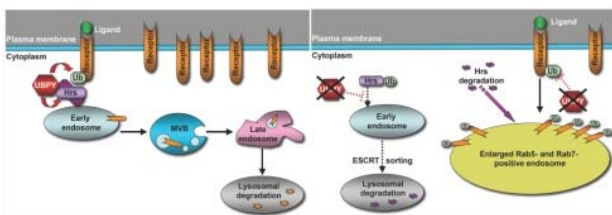
天然免疫存在于所有的多细胞生物中，果蝇在受到病原微生物感染时，其会通过激活天然免疫信号途径分泌许多抗菌肽分子，这些分子分泌到血淋巴细胞后能杀死入侵的病原微生物。Toll 信号通路是目前了解最多的果蝇抗菌肽产生的一条信号通路，但其具体分子调节机制仍不完全清楚。为了挖掘发现调控果蝇天然免疫 Toll



信号通路的 E3 连接酶，阐明这些调控因子是通过影响哪些关键分子来参与果蝇的天然免疫 Toll 信号调控的，孙钦秒研究组和中科院动物研究所陈大华研究员领导的研究团队建立了一种高通量快速筛选方法，通过对预测的含 RING 结构域的进行筛选，发现 pellino 基因可能负调控 Toll 信号通路。进一步遗传学、生物化学和细胞生物学的研究发现，Pellino E3 泛素连接酶能够与细胞质膜蛋白 MyD88 发生相互作用，并被其 CTE 结构域招募定位到质膜上，反过来调控 MyD88 蛋白的泛素化，并降解 MyD88 蛋白，从而实现对 Toll 途径的负调控作用。该研究工作揭示膜蛋白 MyD88 在细胞质膜上与 Pellino E3 连接酶形成负反馈调控环，从而决定 Toll 信号通路转导的鲁棒性的新机制。该文章于 2014 年 3 月 17 日发表在 *Nature Communications*。

Nat Commun. 2014 Mar 17;5:3458.

朱健研究组揭示动物发育过程中内体运输途径的调控机制



发育信号分子的定位与转运是激活发育信号通路的重要步骤。内体运输途径 (endocytic trafficking) 是细胞中调控膜蛋白动态分布的关键机制，但是对其在发育过程中的具体作用了解不多，更为重要的是对其自身的调控方式知之甚少。

朱健研究组通过果蝇体内 RNAi 筛选，发现了一个调控发育的去泛素化酶 UBPY，并揭示了 UBPY 通过调控 ESCRT (转运必需内体分选复合物, endosomal sorting complex required for transport) 的稳态，从而综合调控多个发育信号通路的全新机制。这一研究解决了发育生物学领域内关于 UBPY 功能的争论，体现了发育调控整合研究的新视角，具有重要的理论指导意义。

上述工作于 3 月 18 日发表在 *Development*。张俊争副研究员为第一作者，朱健研究员为通讯作者。

Development. 2014 Apr;141(7):1473-9.

“优秀大学生走进动物所”冬令营活动成功举办

2014 年 3 月初，中科院动物所成功举办“优秀大学生走进动物所”冬令营活动，将近 260 名来自北京高校的大二、大三同学参加了此次活动。3 月 7 日的主题活动由生物膜与膜生物工程国家重点实验室承办，实验室全体导师参与了本次活动。报告会上，同学们提问积极踊跃，报告现场气氛热烈活跃；随后同学们参观各课题组以及公共仪器平台，每个课题组和仪器平台都安排专人进行讲解；自由交流阶段，同学们前往感兴趣的课题组，与科学家们面对面地交流。



导师现场讲解



与科学家面对面交流

每位同学都收到了预存有研究所和重点实验室简介材料的特别“礼物”：象征着开启科学殿堂大门的“金钥匙”U 盘。经过一天紧张密集的参观交流活动，同学们表示收获颇多，对动物所的专业特色、导师团队、科研成果、条件平台以及研究生培养等方面都有了全面、深入的了解。