

生物医学研究院科研季刊

2015 年第 3 季度

复旦大学生物医学研究院编

2015 年 9 月 30 日

目 录

- 研究院参与筹办国际表观基因组学研讨会（2015 上海）
- 研究院 2015 年共 15 名 PI 和研究人员获国家自然科学基金资助
- 我院 Alastair Murchie 教授荣获 2015 年上海市“白玉兰纪念奖”
- 研究院 MCB 实验室在《PLOS Biology》杂志上发表最新研究成果
- 美国哈佛大学廖茂富博士来我院作学术报告
- 英国爱丁堡大学钱斌治博士来我院进行学术报告
- 校研究生院院长钟扬教授来我院进行学术报告
- 德国汉堡大学 Hartmut Schluter 教授来我院进行学术报告
- 2015 年第三季度学术报告一览

研究院参与筹办国际表观基因组学研讨会（2015 上海）

随着人类基因组计划的完成，表观遗传学已经成为后基因组时代生命科学研究的前沿。DNA 甲基化和组蛋白修饰是表观遗传学的重要组成部分，其在维持正常细胞功能、胚胎发育、疾病发生以及人类肿瘤中发挥着至关重要的作用。表观遗传学是后基因组时代生命科学研究的前沿，ENCODE & Roadmap 等计划的成功实施将表观遗传学研究推向了一个新的高地，为研究生命和疾病的基本过程调控提供了重要的工具。尽快将这一人类历史上重要的科研成果加以推广和应用，就显得尤为重要。

为此，我院与复旦大学遗传与发育协同创新中心合作，将于 2015 年 10 月 19 日至 20 日在复旦大学枫林校区举办国际表观基因组学研讨会。

本次会议拟邀请国际上 ENCODE 和 Roadmap 计划重要参与者以及国内相关领域的著名专家学者，大会主席由表观遗传学领域的重量级人物加州大学圣地亚哥分校的 Ren Bing 教授和中国科学院院士陈润生教授担任。我们还邀请了国际上 ENCODE 和 Roadmap 计划重要参与者 10 余人以及国内相关领域的著名专家学者介绍 ENCODE 和 Roadmap 计划的重要研究成果，同时重点讲解这些重要数据库的开发和应用，使参加者能够尽快熟悉有关数据库的资源 and 如何利用这些资源为生命

科学研究提供支持，搭建国内和国际表观基因组合作共赢的研究平台，促进国内外相关单位开展表观基因组研究的大型国际国内合作。

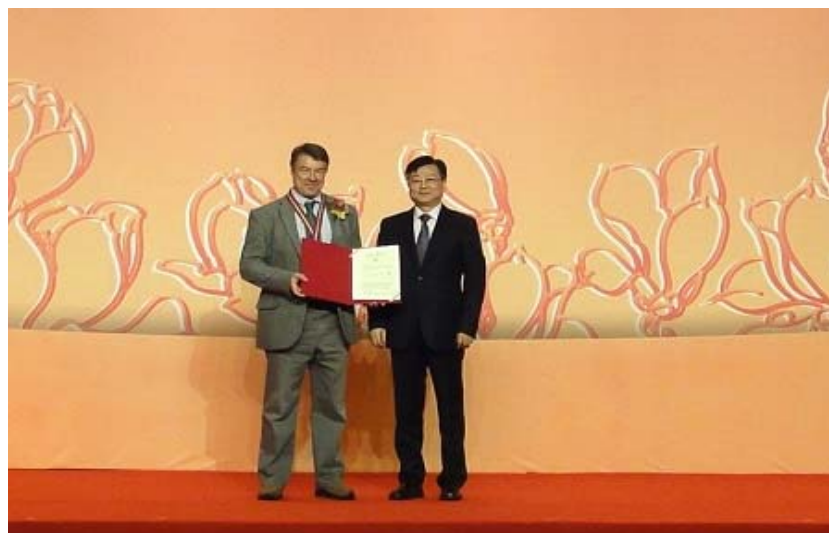
研究院 2015 年国自然获资助 15 人

研究院在 2015 年继续保持国自然“中标率”连续递增的势头，研究院全聘 PI 和研究人员共 15 名获得了国家自然科学基金资助，其中叶丹老师获得了国家自然科学基金“优青”资助，我院双聘 PI 共 14 名获得了国家自然科学基金资助。

生物医学研究院2015年国家自然科学基金中标情况统计								
院系	面上	青年	重点	优青	海外港澳	重点国合	群体	总计
生物医学研究院	11	3		1				15

我院 Alastair Murchie 教授荣获 2015 年上海市“白玉兰纪念奖”

9 月 8 日，2015 年上海市“白玉兰纪念奖”授奖仪式在香格里拉大酒店隆重举行。上海市外办主任张小松先生出席授奖仪式并为获奖者颁授证章、证书。我院英国籍全职长江学者特聘教授、生物医学研究院研究员、基础医学院教育部分子医学重点实验室教授 Alastair Murchie 教授获此殊荣。上海市外办主任张小松先生为 Alastair Murchie 教授颁授了证章、证书，以表彰他为上海的基础科研领域所作出的杰出贡献。

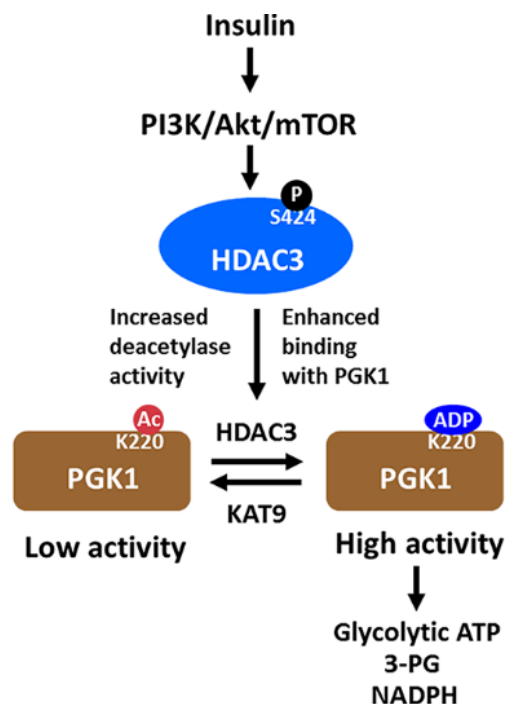


Alastair I H Murchie 2005 年全职加入复旦大学，致力于核酸高级结构及核酸和蛋白质相结合的研究和与其相关的新药的研制和开发，至今共发表 74 篇学术论文，学术论文被引用次数总共为 3926 次，文章的影响因子达 490。在英国多年培养博士生和硕士生若干人，在中国已培养博士生 6 名，硕士生 5 名，正在培养的博士生 4 名，硕士生 1 名。



研究院 MCB 实验室在《PLOS Biology》杂志在线发表最新研究成果

2015 年 9 月 10 日，研究院分子与细胞生物学实验室（复旦 MCB）在《PLOS Biology》杂志在线发表了科研论文 Insulin and mTOR Pathway Regulate HDAC3-Mediated Deacetylation and Activation of PGK1. 该文章证实，胰岛素及 mTOR 信号通路调控了 HDAC3 介导的 PGK1 去乙酰化及激活。论文第一作者为王诗雯博



士生，共同通讯作者为管坤良教授、熊跃教授和叶丹研究员。

磷酸甘油酸酯激酶 (PGK) 可以催化可逆的磷酸转移反应转变 1, 3-二磷酸甘油酸 (1, 3-BPG) 和 ADP 形成 3-磷酸甘油酸酯 (3-PG) 和 ATP。这一 PGK 催化的反应是糖酵解生成 ATP 的第一步, 对于需氧菌糖酵解信号通路生成能量及厌氧菌发酵至关重要。除了 ATP, PGK 催化反应的另一个产物是 3-PG, 其不仅是糖酵解中间产物, 也可以由磷酸甘油酸脱氢酶 (PHGDH) 氧化形成 3-磷酸羟基丙酮酸由此进入单碳代谢。通过控制 ATP 和 3-PG 水平, PGK 在协调能量生成和生物合成及氧化还原平衡中发挥重要的作用。

PGK 的调控已经得到了广泛的研究, 且大多数的研究都是将焦点放在转录水平。相比于广泛调查 PGK1 的转录调控, 目前对于它的翻译后调控却知之甚少。该研究发现, PGK1 K220 位点乙酰化, 可通过破坏它与底物 ADP 结合抑制 PGK1 活性。实验人员确定 KAT9 和 HDAC3 分别是 PGK1 的潜在乙酰转移酶及去乙酰化酶。胰岛素可以促进 K220 去乙酰化来促进 PGK1 活性。从而证实 PI3K/AKT/mTOR 信号通路控制了 HDAC3 S424 磷酸化, 促进了 HDAC3-PGK1 互作及 PGK1 K220 去乙酰化。

美国哈佛大学廖茂富博士来我院作学术报告

2015 年 7 月 20 日, 美国哈佛大学廖茂富博士应邀访问我院, 为研究院师生作了题为 “Single-Particle Cryo-Electron Microscopy: a Transformative Method for Structural Analysis ” 的学术报告。廖茂富博士主要以冷冻电镜为手段, 研究单个分子的蛋白质的结构, 在 Cell, Nature, Science 等国际著名期刊上发表了多篇研究性文章。

电镜是结构生物学领域在近年飞速发展的研究手段, 廖茂富博士首先讲解了电镜的工作原理, 并解析 TRPV1 和其结合分子的结构, 阐释了其作为通道的机制, 值得一提的是, 该项工作的研究成果已在《Nature》上发表。廖博士还和大家分享了自己对冷冻电镜良好发展前景的观点, 在报告结束后, 与会的老师和学生与廖博士进行了积极互动, 使大家对电镜有了更多的认识 and 了解。



英国爱丁堡大学钱斌治博士来我院进行学术报告

2015年8月3日下午两点,我院蓝斐教授邀请英国爱丁堡大学钱斌治博士在明道楼二楼多功能报告厅做了一次题为“Macrophages in cancer metastasis and drug resistance”的学术报告,会议由蓝斐教授主持,本院的余发星教授、徐彦辉教授等30多位师生参加。

钱斌治博士于1999年获复旦大学生物化学系学士学位,2009年获得美国爱因斯丹医学院生物医学专业博士学位。2009年至2013年在美国爱因斯丹医学院发育分子生物学专业从事博士后研究,博士后出站至今在英国爱丁堡大学临床学院生殖健康中心和爱丁堡癌症研究中心担任研究员,并成立了自己的实验室。近年来钱斌治博士在Nature、Cell、Cancer Res、Breast Cancer Res、PLoS ONE等期刊发表多篇高水平学术论文。

癌症的攻克始终是医学难题,随着科学技术的发展和医学研究的深入,人们对于癌症有了更多的治疗手段。然而,癌细胞的转移是仍然是一个棘手的问题。钱斌治博士课题组主要研究癌症转移机制以及开发有效的治疗方法,他长期研究癌症转移的机制,侧重于研究转移性肿瘤细胞与宿主细胞之间的相互作用,并开发了一系列新的体内模型和新颖的成像技术。钱博士课题组通过对染色体易位诱导的巨噬细胞发生的多样性变化进行了分析,他们发现这些巨噬细胞的变异具有促进癌细胞生存、转移和生长的作用,为癌症治疗提供了新的靶点。

复旦大学研究院院长钟扬教授来我院进行学术报告

9月19日下午,复旦大学研究生院院长钟扬教授来到生物医学研究院,在明道楼一楼贵宾厅给师生们带来了一场别样精彩的报告。常务副院长杨芑原老师,党总支书记储以微老师以及部分PI和学生参加了此次报告。

报告开始之前,杨芑原老师对钟扬教授作了详细介绍。钟教授出身中国科学技术大学少年班,2000年起任复旦大学生命科学学院教授,进化生物学中心主任,2009年被教育部批准为长江计划特聘教授(西藏大学),中组部第六批援藏干部,主要从事植物分子进化和生物信息学研究。钟教授不仅在科研领域取得了卓越的颠覆性成就,在教育工作中更是呕心沥血,诲人不倦,培养了植物学领域的一批高素质人才。

钟教授的报告幽默而精彩，氛围轻松而和谐。报告以一段简短而震撼的微电影《播种未来》开场，其主要讲述了钟教授在青藏高原采集植物种子及进行相关科研和教育工作，随后钟教授详细介绍了青藏高原生物的多样性和独特性，以及在海拔极高、昼夜温差悬殊等极端环境下进行科研和生物多样性保护的艰辛，大家也感受到了钟教授对梦想的那份执着，受到极大的鼓舞。接下来，钟教授就其相关研究给大家深入浅出地介绍了“基因水平转移：生物信息学预测和实验验证”的科研工作，该领域的研究不仅繁复困难，而且耗时很长，但钟教授及其学生凭借着对该项研究的热爱和信心，坚持不懈，取得了极大的成就，在植物学领域开辟了一个新的天地。

报告内容丰富而精彩，与会师生受益匪浅。最后，大家就相关问题与钟教授作了深入的交流，报告取得了圆满成功。





德国汉堡大学 Hartmut Schluter 教授来我院进行学术报告

2015年9月22号，德国汉堡大学 Hartmut Schluter 教授应邀访问我院，为研究院全体师生作了题为“Cold vaporization of tissues with the picosecond infrared laser (PIRL) for analysis of tissue proteomes”的学术报告。Hartmut Schluter 教授设计制造的 PIRL 系统可以实时精准高效的切割检测组织样本，他在 Angew Chem 等杂志上发表多篇高水平文章。

Hartmut Schluter 教授是德国汉堡大学医学中心教授，同时也是德国临床化学研究所质谱蛋白质组实验中心的负责人。此次，他受我院杨芑原教授邀请，作



为中国复旦大学，德国汉堡大学及澳大利亚悉尼麦考尔大学三校合作项目的德方代表前来我院，在与有关人员讨论三校深入合作事宜的同时也为我院带来了一个精彩的学术报告。Hartmut Schluter 及其合作者们设计制造了 PIRL 系统，PIRL 系统在显微切割组织标本的同时，还能离子化标本中的蛋白质与小分子化合物，并利用质谱进行实时检测。与传统激光对生物样本热激发过程不同，PIRL 采用了独特的冷激发技术，可以最大程度地保持样本中蛋白质及小分子化合物的原始形态，为临床手术中实时原位的质谱检测技术提供了一种新的方式。

2015 年第三季度学术报告一览

时 间	报告人	题 目
7 月 20 日	廖茂富	Single-Particle Cryo-Electron Microscopy: a Transformative Method for Structural Analysis
8 月 03 日	钱斌治	Macrophages in cancer metastasis and drug resistance
9 月 19 日	钟扬	基因水平转移：生物信息学预测和实验验证
9 月 22 日	Hartmut Schluter	Cold vaporization of tissues with the pico-second infrared laser (PIRL) for analysis of tissue proteomes