



## 来鲁华 (教授, 博士生导师)

Email:	lh lai@pku.edu.cn	
联系电话:	010-62757486	
个人主页:	<a href="http://www.chem.pku.edu.cn/lai lh/">http://www.chem.pku.edu.cn/lai lh/</a>	
所在单位:	北京大学化学与分子工程学院(指本人人事关系所在单位)	
最高学位:	1989年 于 北京大学化学系 获得 博士 学位	
研究方向:	蛋白质结构及功能预测, 生物分子识别机理, 药物设计	
研究兴趣:	<p>主要研究方向简介:</p> <p>(1) 蛋白质结构功能预测与分子设计</p> <p>蛋白质氨基酸序列与其空间结构的关系是生物学的中心问题之一。后基因组时代所要解决的基本问题是搞清楚基因产物-蛋白质的结构、功能及调控机制。我们着重利用理论及模拟的方法研究蛋白质序列与结构的关系, 发展蛋白质结构预测的新方法; 通过蛋白质-蛋白质、蛋白质-小分子相互作用研究进行蛋白质功能预测; 在此基础上进行具有全新结构或功能蛋白质的设计, 并进行实验验证。</p> <p>(2) 蛋白质折叠及生物分子识别机制研究</p> <p>与蛋白质结构预测相对应的问题是蛋白质在溶液中是如何折叠及组装成生物活性状态的。我们利用圆二色光谱、荧光光谱、微量量热与分子生物学实验及理论模拟相结合研究蛋白质的折叠过程、蛋白质与其它分子识别的机制, 以及蛋白质自组装成为复杂结构的机理。</p> <p>(3) 基于结构的药物设计</p> <p>我们利用高通量虚拟筛选及合理设计的方法进行药物先导物的发现, 针对疾病相关的几类蛋白质靶标开展药物设计、合成及生物活性评价。同时着重研究药物设计中的难点问题, 如: 药物与受体作用自由能计算、结合过程中受体构象变化、化合物毒副作用计算等。</p>	
教育经历:	<p>1984年毕业于北京大学化学系,</p> <p>1987年在北京大学化学系获硕士学位,</p> <p>1989年在北京大学化学系获博士学位,</p> <p>1998-1999年美国加州大学伯克莱分校化学系伯克莱学者。</p>	
科研项目:	<p>973项目“基因功能预测的生物信息学理论与应用” 首席科学家(2003-2008)</p> <p>863重点项目“药物分子设计核心技术与软件产品的研究开发” 项目牵头人(2006-2010)</p>	
讲授课程:	主讲研究生课程“分子设计方法及其在化学与生物学中的应用”	
代表论文:	<p>1. Liu S, Liu SY, Zhu XL, Liang HH, Cao AN, Chang ZJ and Lai LH, Nonnatural protein-protein interaction-pair design by key residues grafting, Proc Natl Acad Sci, 104: 5330-5335, 2007</p> <p>2. Yang K, Ma WZ, Liang HH, Ouyang Q, Tang C and Lai LH, Dynamic simulations on the Arachidonic Acid Metabolic Network, Plos Computational Biology, 3: 523-530, 2007</p> <p>3. Ma WZ, Lai LH, Qi OY, Tang C, Robustness and modular design of the Drosophila segment polarity network, MOLECULAR SYSTEMS BIOLOGY doi: 10. 1038/msb4100111 2006</p> <p>4. Liu SY, Li QL, Lai LH. A combinatorial score to distinguish biological and nonbiological protein-protein interfaces, Proteins. 2006 Jul 1; 64(1): 68-78</p> <p>5. Ma W, Tang C, Lai L, Specificity of trypsin and chymotrypsin: loop-motion-controlled dynamic correlation as a determinant, Biophys J. 2005 Aug; 89(2): 1183-93. Epub 2005 May 27</p>	
担任职务:	<p>北京大学理论生物学中心副主任</p> <p>分子动态与稳态国家重点实验室主任</p>	
招生说明:	2008年理论与系统生物学在北京大学前沿交叉学科研究院招生。共接收10名学生, 其中推荐免试的“直博生”6人, 本校“硕转博”4人。申请程序请见《关于申请和接收2008年推荐免试研究生的说明》。	

