

江西省分子生物学与基因工程重点实验室

● 实验室定位

江西省分子生物学与基因工程重点实验室成立于2005年，挂靠于南昌大学生命科学学院，以生物学一级学科博士点和博士后流动站为依托。实验室坚持技术创新与资源开发利用相结合的原则，以开发具有重大应用前景的功能基因及其技术平台为重点，以为江西生物技术产业化提供技术支撑和人才保障为目标，定位于应用基础研究。

实验室拥有实验用房1600余平方米，其中生物园占地200余亩，园中建设有网室、温室、水产养殖池、柑橘园等试验配套用房。拥有激光共聚焦、遗传分析仪、人工气候室、荧光定量PCR仪、显微图像分析系统和显微操作仪等现代仪器设备总值1250万元以上。



● 学术梯队

实验室现有科研人员36人，其中教授19人，副教授9人；具有博士学位29人，硕士学位5人；江西省中青年学科带头人5人，江西省百千万人才工程第一二层次人选4人，美国、法国、澳大利亚等留学归国人员11人。

实验室主任朱友林，博士、教授、博士生导师。教育部高等学校生物技术、生物工程类专业教学指导委员会副主任，江西省普通高校本科专业综合评价专家委员会主任，中国植物学会常务理事，江西省植物学会名誉理事长，江西省青少年科普教育协会理事长，江西省欧美留学联谊会副会长，《高校生物学研究（电子版）》副主编。

● 主要研究方向

目前实验室主要开展以下4个方向的研究：（1）基因组学与功能基因挖掘：研究生物基因组DNA序列变异及其与生物表型变异的关系，定位、分离、鉴定和利用控制生物重要性状的关键基因或有市场应用前景的功能基因，进而采用基因工程技术改良生物性状；（2）真核基因表达与调控：以干细胞等为主要材料，重点从转录和翻译二个层次上研究真核生物基因表达调控的过程和机制；

（3）分子免疫学与鱼类病害防治：在分子水平上对鱼类先天性免疫系统、免疫相关基因和效应子进行研究，以揭示鱼类分子防御机制，探索鱼类病害防治的新思路和新途径；（4）分子系统学与生物资源利用：重点在DNA序列水平上研究生物系统发育和生物进化的过程和机理以及经济动植物遗传种质资源的遗传多样性及其保护与利用。

● 代表性研究成果

实验室在2013年江西省科技厅对江西省重点实验室和工程技术研究中心的评估中被评为优秀重点实验室。近3年来，本实验室已承担省级以上科研项目30项，其中国家自然科学基金项目17项，到账科研经费924.6万元，在“Cell”，“PNAS”，“Genetics”，“Nucleic Acids Research”，“Molecular Ecology”等国内外重要期刊上发表研究论文115篇，获得发明专利7项。科研成果获省级科技进步奖1项。

代表性研究论文与成果有：

Zhang Z *et al.*, 2023 New fructokinase, OsFRK3, regulates starch accumulation and grain filling in rice. *Journal Of Agriculture and Food Chemistry*, 71: 1056-1066.

Yang J *et al.*, 2022 Plant long non-coding RNAs: biologically relevant and mechanistically intriguing. *Journal of Experimental Botany*, DOI: 10.1093/jxb/erac482

Zhong L *et al.*, 2022 Hard versus soft selective sweeps during domestication and improvement in soybean. *Molecular Ecology*, 31: 3137-3153.

Liu Z *et al.*, 2022 Precise editing of methylated cytosine in *Arabidopsis thaliana* using a human APOBEC3Bctd-Cas9 fusion. *Science China Life Science*, 65: 201-222.

Sun Z *et al.*, 2021 Fish Paralog Proteins RNASEK-a and -b Enhance Type I Interferon Secretion and Promote Apoptosis. *Frontiers in immunology*, DOI: 10.3389/fimmu.2021.762162.

Tang Y *et al.*, 2021 The long noncoding RNA FRILAIR regulates strawberry fruit ripening by functioning as a noncanonical target mimic. *PLoS Genetics*, 17: e1009461.

Yang R *et al.*, 2019 Fine-Tuning of MiR528 Accumulation Modulates Flowering Time in Rice. *Molecular Plant*, 12: 1103-1113.

罗玉萍等，神经干细胞命运决定的分子机制研究，2019，江西省科技进步一等奖。

廖鹏飞等，水稻基因OsNF-YC5在提高水稻耐盐能力中的应用，2020，发明专利。

朱友林等，两种甘薯U6基因启动子IbU6的克隆与应用，2020，发明专利。

李绍波等，一种利用水稻osa-miR5511基因提高水稻产量的方法，2021，发明专利。

王鑫等，水稻osa-miR5504基因在水稻矮化育种中的应用，2021，发明专利。

朱友林等，一种芦笋U6基因启动子AspU6p3及其克隆与应用，2021，发明专利。