



中国科学院遗传与发育生物学研究所专题简介

中国科学院遗传与发育生物学研究所(以下简称“遗传发育所”, 网址 <http://www.genetics.ac.cn>)是由成立于 1959 年的原中国科学院遗传研究所和成立于 1980 年的原中国科学院发育生物学研究所, 以及成立于 1978 年的原中国科学院石家庄农业现代化研究所分别于 2001 年和 2002 年整合而成。李家洋博士和薛勇彪博士曾先后任所长, 现任所长是杨维才博士。

遗传发育所旨在面向我国农业和人口健康的重大战略需求和生命科学前沿, 解决遗传与发育生物学领域重大科学与技术问题, 成为遗传与发育生物学原始创新研究基地、生物高新技术研发基地、优秀人才培养基地和国内外具有重要影响力与核心竞争力的著名研究所。研究所重点开展基因组结构与调控规律、重大疾病分子机理、品种分子设计、农业生态可持续发展、前沿学科交叉等领域的研究, 通过开展水稻和小麦等基因组表达调控规律、细胞分化的分子机制、人类重大疾病的致病机理、品种分子设计理论等基础研究, 以及育种新技术、生物材料和再生医学产品等技术研发, 为我国农业可持续发展和人口健康提供战略支撑。

遗传发育所共有 82 个创新研究组, 现有职工 592 人。其中院士 2 人, 国家杰出青年科学基金获得者 30 人, 国家“千人计划”入选者 3 人, “青年千人计划”入选者 3 人, 中国科学院“百人计划”入选者 42 人, 国家重点基础研究发展计划等国家重大项目首席科学家 12 人。设有遗传学、发育生物学、细胞生物学、植物营养学、生态学和生物信息学 6 个理学专业的硕士、博士学位培养点, 植物营养学和作物遗传育种 2 个农学专业的硕士学位培养点, 生物工程 1 个专业学位硕士培养点, 以及博士后流动站。目前在读研究生 614 人, 其中博士生 445 人、硕士生 169 人, 在站博士后 115 人。

遗传发育所下设基因组生物学、分子农业生物学、发育生物学、分子系统生物学和农业资源等 5 个研究中心, 拥有植物基因组学、植物细胞与染色体工程、分子发育生物学 3 个国家重点实验室, 中国科学院农业水资源和河北省节水农业 2 个院省级重点实验室, 以及河北栾城农田生态系统国家野外观测试验站; 是国家植物基因研究中心(北京)和中国遗传学会的依托单位, 设有栾城农业生态系统试验站、南皮生态农业试验站、太行山山地生态试验站、海南陵水南繁育种基地; 在江苏扬州等地建立了 8 个以水稻、小麦、棉花、蔬菜等为重点研发对象的分子育种联合中心和中科院北方粳稻分子育种联合研究中心。

在国际合作方面, 遗传发育所与英国利兹大学、澳大利亚阿德莱德大学、新西兰梅西大学、日本奈良先端科学技术大学和日本农业生物资源研究所等多国的研究所、大学, 在前沿科学研究、双边学术研讨、建立联合研究中心、互派高级学者和优秀研究生等方面开展深层务实合作; 遗传发育所与英国约翰·英纳斯中心合作, 于 2014 年联合成立了中国科学院-英国约翰·英纳斯中心植物和微生物科学联合研究中心(简称 CAS-JIC 联合研究中心)。近五年内先后主办或承办了环境变化与农业资源高效利用(2011 年)、国际高等植物表观遗传调控机理研讨会(2012 年)、第十届国际茄科基因组学学术研讨会(2013 年)、中法细胞、发育和进化生物学学术研讨会(2014 年)、LipidALL 国际脂代谢会议(2013 年和 2014 年)、第三届中国日韩发育生物学研讨会(2014 年)、中英双边研讨会(2015 年)等多项国际学术会议及各类双边研讨会。

2011~2014 年, 遗传发育所发表 SCI 论文 999 篇; 获得授权专利 251 项; 审定各类作物新品种 22 个; 获得

重大奖项 26 项, 其中国家奖 6 项, 省部级科技奖 20 项。目前遗传发育所主持在研的国家和中国科学院各类项目 343 项, 其中 80% 以上为国家重大或重点项目。

遗传发育所秉承“厚德、笃志、求索、创新”精神, 面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 努力拼搏, 奋发向上, 近 10 年来取得了一系列重大科技成果, 并且产生了重要的社会影响。“水稻基因组‘工作框架图’”等 7 项成果入选年度“中国十大科技进展”, “1% 人类基因组测序”和“水稻第 4 染色体精确测序”分别入选 2001 和 2002 年度“世界十大科技突破”, 李振声院士主持的“小麦远缘杂交研究”荣获“2006 年度国家最高科技奖”, “超级杂交水稻杂种优势分子机理研究”入选“2009 年度中国基础研究十大新闻”。

经过中国科学院知识创新工程 10 年发展、“135”战略指引、“率先行动”计划和分类改革举措的启动实施, 遗传发育所的研究队伍规模和学术水平得到了很大的提升, 吸引了大量海内外优秀人才, 同时也涌现出一批优秀的科学家。其中参与本专题工作的 6 位研究员在各自研究领域取得了突出的成果, 对推动学科发展起到了重要作用。

王国栋研究员于 2003 年获中国科学院上海植物生理生态研究所分子生物学博士学位, 2009 年在遗传发育所建立植物功能代谢组学实验室。长期从事植物新代谢途径发现、解析及其调控机制研究, 在利用合成生物学的技术策略大规模生产对人体健康有益的植物代谢产物方面取得了一系列成果。目前研究主要集中在大豆中三萜及异黄酮生物合成途径的解析。在本专题中, 他和同事综述了植物腺毛中特异性代谢物生物合成途径的研究思路、研究进展及其合成生物学应用。

周奕华研究员于 1998 年获中国科学院遗传所博士学位, 2007 年在遗传发育所建立实验室。主要从事植物细胞壁形成的分子机制及其生物学功能研究, 首次发现了在细胞壁合成中负责底物转运的蛋白 OsNST1, 研究了数个参与细胞壁合成关键基因的功能, 通过鉴定一系列影响细胞壁合成和生长发育的水稻突变体, 揭示了水稻细胞壁合成的基本框架。在本专题中, 她与同事综述了近年来植物细胞壁形成机制的新进展并对将来的研究热点进行了展望。

储成才研究员于 1996 年获德国马丁路德大学博士学位。1999 年入选中国科学院“百人计划”并回国建立实验室。主要从事水稻功能基因组学和农作物品种的分子设计改良研究。中国科学院战略性科技先导专项(A 类)“分子模块设计育种创新体系”总体组成员, 负责高效分子模块解析。在本专题中, 他和同事综述了水稻营养吸收转运分子机制研究进展。

杨崇林研究员于 1998 年获北京大学博士学位。2005 年受聘于遗传发育所。杨崇林实验室的研究专注于程序性细胞死亡及凋亡细胞清除的调控机制。在本专题中, 他和同事综述细胞程序性死亡中凋亡细胞的吞噬和降解的分子和细胞生物学机制。

程祝宽研究员于 1999 年获中国科学院遗传研究所博士学位, 2002 年回国在遗传发育所建立实验室, 长期从事植物分子细胞遗传学研究。近年来以水稻为模式生物, 通过正向和反向两种途径, 系统研究参与减数分裂过程的基因, 了解它们的作用网络, 为最终解析减数分裂调控的分子机理提供依据。在本专题中, 他和同事综述了植物减数分裂同源染色体重组的分子机理。

张永清研究员于 1991 年获北京农业大学(现中国农业大学)博士学位。2004 年回国在遗传发育所建立实验室。主要研究方向是神经突触的发育和功能调控, 以及相关疾病的分子细胞机制。在本专题中, 他和同事综述了智障相关基因调控神经突触的生长发育的分子和细胞生物学机制。

杨维才

中国科学院遗传与发育生物学研究所

2015 年 6 月



杨维才 中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员。1984年毕业于兰州大学细胞生物学专业, 获理学学士学位, 1987年获兰州大学细胞生物学专业硕士学位, 1994年获荷兰瓦格宁根大学博士学位。1995~2000年, 先后在荷兰瓦格宁根大学、美国纽约冷泉港实验室和新加坡国立大学分子农业生物学院做博士后研究。2000~2002年任新加坡淡马锡生命科学研究院高级科学家, 植物生殖和棉花生物技术实验室主任。2003年回到遗传发育所工作并获中国科学院“百人计划”择优支持, 2004年获得国家杰出青年科学基金。

杨维才博士的研究方向是植物生殖发育生物学, 近年来在雌配子体发育、花粉管导向和早期胚胎发生的分子遗传调控机理等方面取得了重要进展, 发现了 *SPL*, *SWAs*, *CCG*, *POD1* 和 *GRP23* 等多个控制植物生殖发育的关键基因, 在 *Plant Cell*, *Annual Review of Plant Biology* 等国际著名杂志上发表论文 60 余篇, 研究成果获得 2013 年国家自然科学二等奖。2008 年获国际植物有性生殖研究会杰出服务奖。历任中国遗传学会和中国细胞生物学会理事, 《植物学报》、*Journal of Integrative Plant Biology* 和 *Journal of Genetics and Genomics* 副主编, *Plant Signaling and Behavior*, *Sexual Plant Reproduction*, *Molecular Plant*, *Cell Research*, *Scientific Reports*, *Journal of Plant Biology* 和《中国科学: 生命科学》(中、英文版)等杂志编委, 国际拟南芥指导委员会中国代表, 分子发育生物学国家重点实验室主任, 中国科学院遗传与发育生物学研究所所长。