

批准立项年份	2000
通过验收年份	2005

教育部重点实验室年度报告

(2015 年 1 月 — 2015 年 12 月)

实验室名称：基因工程教育部重点实验室

实验室主任：庄诗美

实验室联系人/联系电话：黎玉河/020-84112391

E-mail 地址：liyuhe@mail.sysu.edu.cn

依托单位名称：中山大学

依托单位联系人/联系电话：王晓松/020-84115962

2016 年 3 月 15 日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为 1 月 1 日至 12 月 31 日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年 3 月 31 日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2. “奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为 1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3. “承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4. “发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5. “标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2. “40 岁以下”是指截至当年年底，不超过 40 周岁。

3. “科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4. “国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1. “承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN 等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		基因工程教育部重点实验室				
研究方向		研究方向 1	基因科学与基因工程的基础理论			
		研究方向 2	基因在细胞活动过程的功能调控网络			
		研究方向 3	基因在疾病发生发展及防治中的作用			
实验室主任	姓名	庄诗美	研究方向	分子生物学、分子肿瘤学		
	出生日期	1965. 4	职称	教授	任职时间	2011. 6
实验室副主任	姓名 1	马文宾	研究方向	生物化学与分子生物学		
	出生日期	1971. 1	职称	教授	任职时间	2011. 7
	姓名 2	黎玉河	职称		任职时间	2012. 3
	出生日期	1974. 2	研究方向	(行政副主任)		
学术委员会主任	姓名	王恩多	研究方向	生物化学与分子生物学		
	出生日期	1944. 11	职称	研究员(院士)	任职时间	2011. 6
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	35 篇	EI	0 篇
		科技专著	国内出版	0 部	国外出版	0 部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	0 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	3658 万元	纵向经费	3638 万元	横向经费	20 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	8 项	授权数	3 项
		成果转化	转化数	0 项	转化总经费	0 万元
	标准与规范	国家标准	0 项		行业/地方标准	0 项

研究 队伍 建设	科技人才	实验室固定人员	38 人	实验室流动人员	38 人
		院士	0 人	千人计划	长期 1 人 短期 0 人
		长江学者	特聘 4 人 讲座 0 人	国家杰出青年基金	4 人
		青年长江	0 人	国家优秀青年基金	2 人
		青年千人计划	4 人	其他国家、省部级 人才计划	22 人次
		自然科学基金委 创新群体	0 个	科技部重点领域创新团队	0 个
	国内国际 学术机构 任职情况	姓名	任职机构或组织		职务
		屈良鹄	中国生化与分子生物学会 RNA 专业委员会		主任委员
			有害生物控制与资源利用国家重点实验室		主任（2014-）
			中科院上海生化与细胞生物学研究所分子生物学国家重点实验室，中科院武汉水生生态与生物技术国家重点实验室，中科院昆明动物研究所细胞与分子进化开放实验室		学术委员
			《Cancer letter》、《PLOS ONE》、 《中国科学》、《科学通报》		编委
		庄诗美	中国生化与分子生物学会 RNA 专业委员会		委员
			中国病理生理学会肿瘤专业委员会		委员
			基因工程教育部重点实验室		主任
			《癌症》杂志		责任编委
		郑利民	国务院学位委员会第七届学科评议组		评议组成员
			国家基金委学科评审组		评审专家
			中国免疫协会		理事
			广东省免疫协会		副理事长
			广东省药用功能基因研究重点实验室		主任
			美国免疫学协会（AAI）		会员
		松阳洲	科技部“干细胞研究” 国家重大科学研究计划专家组		专家组成员
			国家自然科学基金委 生命科学部专家咨询委员会		委员

研究 队伍 建设	国内国际 学术机构 任职情况	松阳洲	广州市抗衰老重点实验室		主任
			《JBC》、《Cell Regeneration》		编委
			《Science》、《Nature》、《Cell》、《PNA》、《JBC》等		审稿人
		陈月琴	中国生化与分子生物学会 RNA 专业委员会		秘书长
			有害生物控制与资源利用国家重点实验室		副主任
			《Experimental Hamatology & Oncology》、《Journal of Hamatology and Oncology》		编委
		伦照荣	国际人畜共患病组织（OIE/NTTAT）		高级科学 顾问
			瑞士联邦热带医学和寄生虫学学会		终身会员
			《The Journal of Protozoology Research (日本)》、《Journal of Infection in Developing Countries (JIDC) (意大利)》		编委
		赵勇	中国病理生理协会肿瘤学专业委员会		青年主任 委员
		任间	《Dataset Papers in Biology》、《Frontiers in Bioinformatics and Computational Biology》		编委
		郭金虎	中国细胞生物学会生物节律分会		委员（2015-）
			中国空间科学学会空间生命起源与进化专业委员会		委员
			西北工业大学国防科工委空间生物实验模拟技术重点实验室		学术委员 （2014-）
			美国 SRBR(Society for Research of Biological Rhythms)		会员
		谢伟	中国生物物理学会第十届委员会		委员 （2013.10-2015.10）
			中国生物物理学会分子生物物理分会		理事
		杨建华	《Non-coding RNA》		编委
			中山大学iGEM团队		领队及 首席导师
	访问学者	国内	0 人	国外	0 人
	博士后	本年度进站博士后	7 人	本年度出站博士后	1 人

学科发展与人才培养	依托学科	学科 1	生物化学与分子生物学	学科 2	细胞生物学	学科 3	生物信息学
		学科 3	基础医学	学科 4	肿瘤学	学科 5	病理学
		学科 6	生物物理学	学科 7	生理学	学科 8	免疫学
		学科 9	遗传学	学科 10	发育生物学	学科 11	微生物学
	研究生培养	博士生	在读	130 人	硕士生	在读	119 人
			毕业	29 人		毕业	28 人
	承担本科课程	2498 学时			承担研究生课程		720 学时
大专院校教材	0 部						
开放与运行管理	承办学术会议	国际	1 次		国内(含港澳台)	3 次	
	年度新增国际合作项目				0 项		
	实验室面积		4000M ²	实验室网址	http://genelab.sysu.edu.cn		
	主管部门年度经费投入		万元(直属高校不填)	依托单位年度经费投入		30 万元	

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

基因工程教育部重点实验室立足国家和地方的重大社会需求，瞄准国际学科前沿，针对我国尤其是华南地区的基因资源和人类重大疾病，围绕“基因（尤其是非编码 RNA）结构、功能、调控网络及其在重要生命活动和人类重大疾病中的作用”的关键科学问题，开展基因资源开发和利用、生物医药与人口健康领域的基因工程和分子医学等的基础及应用技术研究。重点开展“基因科学与基因工程的基础理论”、“基因在细胞活动过程的功能调控网络”以及“基因在疾病发生发展及防治中的作用”三个方向的研究工作。

实验室固定研究人员 2015 年在三个主要研究方向领域发表了 SCI 收录论文共 50 篇，其中署名实验室的论文有 35 篇：以实验室为第一署名单位论文 26 篇（五年平均影响因子 8.2），非第一署名单位论文 9 篇（我室固定人员为第一作者或通讯作者）。影响因子 5 以上论文 27 篇（其中 10 以上论文 12 篇）。申请发明专利 8 项，获得授权发明专利 3 项。屈良鹄教授团队 2014 年在《Nucleic Acids Research》上发表的“starBase v2.0”研究论文被中国科学技术信息研究所评为 2014 年度“中国百篇最具影响国际学术论文”。黄军就副教授利用 CRISPR-Cas9 基因编辑技术成功修改人类胚胎 DNA 的研究，为治疗遗传病地中海贫血提供了新的治疗可能而被《自然》杂志评选为 2015 年度十大人物，并入选中国与全球化智库(CCG)发布“2015 年度中国留学人员创新创业 50 人”。此外，我室作为牵头单位之一，承担并完成了我国非编码 RNA 研究战略报告《我国 RNA 研究的重大问题》的组稿工作，通过第八次全国“RNA 研究学术研讨会”审议修改定稿后，将提交中国科学院学部和国家自然科学基金委，最终在国家层面形成对 RNA 研究领域的战略布局、科技计划及政策引导。以我室端粒研究团队为核心力量，整合学校相关生物学、药学、医学的研究力量，2015 年成功获批建立广州市抗衰老重点实验室。

实验室 2015 年在以下几个方向上取得突出进展：

1、建立多维高通量数据的人类微 RNA 基因表达与功能分析平台，突破了微 RNA 信息学的关键技术。

(1) 开发以 starBase、ChIPBase 为核心的功能 RNA 组学平台，突破对人类非编码 RNA 基因系统挖掘、功能分析和转录调控等关键技术。

为突破微 RNA 功能靶标识别的技术瓶颈，屈良鹄教授团队在国际上率先整合紫外交联与免疫共沉淀相偶联并辅以高通测序技术的 CLIP-Seq（或 HITS-CLIP）和 mRNA 降解组测序

技术(Degradome-Seq)数据,开发了高通量微 RNA 靶标组分析平台 starBase(Nucleic Acids Res, 2011)。该成果多次被选为该杂志的 Top article, 并被 ESI 收录为高被引用论文。鉴于其在国际上的影响和新的海量数据的产生, 团队全面更新 miRNA 与 mRNA 相互作用及生物学功能靶标组原有平台, 推出 starBase v2.0 版(Nucleic Acids Res, 2015), 在原有基础上, 整合各类组学数据, 深入地、系统地解析了 miRNA 与 ceRNA、miRNA 与其他 ncRNA 以及关键信号蛋白与 RNA 的相互作用及功能网络。starBase v2.0 同样产生重要影响, 是目前 miRNA 功能靶标组研究的国际先进平台, 被 ESI 收录为高被引论文。同时应邀为 Springer 出版社的英文专著“miRNACancer Regulation: Advanced Concepts, Bioinformatics and Systems Biology Tools”撰写第 13 章, 介绍该 starbase 平台的使用。

此外, 团队继 2010 年开发了大规模测序分析平台及 snmRNA 数据库 DeepBase 后, 2015 年又推出其升级版本 DeepBase v2.0(Nucleic Acids Res, 2015), 这是国际上首个实现整合“下一代大规模测序技术”小 RNA 转录组的公共分析平台及高通量小分子非编码 RNA 数据库。同时还推出了一种从降解组测序数据进行小 RNA 靶标扫描的网络服务器 StarScan(Nucleic Acids Res, 2015)。

(2) 开发 RNA 修饰鉴定新技术和信息学平台, 在 RNA 组范围内系统地发现、鉴定 RNA 修饰发生位点及信号。

屈良鹄教授团队建立了国际上第一个基于高通量测序大数据的 RNA 修饰发掘平台和信息库—RMBase(Nucleic Acids Res, Epub 2015)。该研究通过发掘来自 397 种 RNA 修饰相关数据集, 在 RNA 组范围内系统地发现、鉴定 RNA 修饰发生位点及信号, 鉴定出上 17 万余 m6A 位点、1 万余假尿嘧啶位点、1200 多个 2'-O-甲基化位点和 1100 多个甲基化胞嘧啶位点等, 并建立了不同细胞和组织的 RNA 修饰分类数据库。该平台还可为其他类型 RNA 修饰的发现鉴定提供强大的实验数据支持, 为表观 RNA 组学提供新方法。

2、揭示基因组稳定性调控的新机制。

在进化过程中, 由于受到病毒入侵, 哺乳动物基因组会形成具有重复性序列特征的转座因子(Transposable elements, TEs)。这些 TEs 的表达和随机插入会导致基因组基因的突变, 从而引发肿瘤等严重疾病。在体细胞中 TEs 的表达常可以被 DNA 甲基化修饰所抑制; 而在甲基化水平非常低的细胞如胚胎干细胞中, TEs 为何没有出现异常的高表达和随机插入呢? 松阳洲教授团队研究发现, 在这些基因组低甲基化的细胞中, Daxx/Atrx 蛋白复合体转移到 TEs 重复性序列上并招募组蛋白甲基化酶 Suv39h, 介导组蛋白 H3K9 的三甲基化从而确保基因组特异地沉默这些重复性序列, 有效防止了 TEs 随机插入而诱导的基因突变。该研究结果揭示了特殊的蛋白复合体在表观遗传调控基因组稳定性, 以及防治肿瘤等严重疾病中的新机制。相关研究论文 2015 年 9 月发表在国际干细胞领域权威学术期刊《Cell Stem Cell》(IF:22.3) 上, 杂志同期配发评述介绍该研究成果。此外, 还系统研究了 DAXX 疾病突变体对端粒功能的调控变化阐明了相关疾病发生的机制, 研究成果发表在 JCS 杂志。

3、揭示了血清 microRNA 可用于肝癌早期筛查

缺乏有效早期检测方法常常导致患者错失治疗良机,是肝癌高复发及高病死率的关键原因。庄诗美教授团队通过三个阶段(发现、训练、验证)4个独立人群研究,建立了由七个血清 miRNA 组成的分类器(C_{mi}),并证明 C_{mi} 可以较好地地区分肝癌与正常人、乙肝病毒携带者、慢性乙型肝炎以及肝硬化患者,尤其是检测小肝癌(肿瘤大小 $\leq 3\text{ cm}$)和早期肝癌(BCLC 0 期及 A 期)的优势更加明显。 C_{mi} 同样能够较好地检测 AFP 阴性($\text{AFP} \leq 20\text{ ng/mL}$)的肝癌。更为重要的是,课题组通过监测 1400 多例肝炎、肝硬化患者五年的病情发展,从中发现新发肝癌 27 例,进而采用巢式病例对照方法分析了前瞻性收集的系列血清,揭示了 C_{mi} 在小肝癌临床诊断(诊断时 $< 3\text{ cm}$)前一年,就可以预警肝癌发生。 C_{mi} 检测肝癌的准确性和敏感性远高于血清 AFP 和 B 超,能够更早和更准确地预警肝细胞肝癌的发生,而且血清 miRNA 稳定性好,检测便利无创伤性,有利于连续动态监测和大规模筛查。该研究成果将有望应用于肝癌早期筛查,从而提高肝癌的手术切除机会,降低患者的复发率和病死率,造福广大肝病患者。该研究的论文以快速通道发表在国际肿瘤领域权威学术期刊《The Lancet Oncology》(IF: 24.7)上,杂志同期配发述评介绍该研究成果。

4、揭示 T 淋巴细胞活化新机制

T 淋巴细胞是人体免疫系统的关键组成部分,它通过对相关抗原做出恰当的活化反应,进而统领协调机体免疫系统的各种免疫反应,保证机体有效清除入侵病原体或病变细胞,并避免自身免疫性疾病发生。T 淋巴细胞的恰当活化有赖于 T 细胞受体信号通路复杂精细的调节方式。李迎秋教授课题组研究发现,当抗原刺激 T 细胞时, T 细胞中的 SUMO E3 连接酶 PIASx β 催化蛋白激酶 PKC- θ 发生 SUMO 化蛋白修饰,此修饰通过介导 PKC- θ 、T 细胞共刺激受体 CD28 以及细胞骨架蛋白 filamin A 之间的相互结合,调节 T 细胞与抗原呈递细胞间的融合结构—T 细胞免疫突触的构架,从而调控 T 细胞活化。该研究揭示了一种小分子蛋白修饰 SUMO 化蛋白修饰信号通路在 T 细胞免疫突触组装中的重要作用以及 T 细胞活化的新机制,为相关免疫疾病的治疗及药物设计提供了新的思路。相关研究论文 2015 年 9 月发表在权威学术刊物 Nature 子刊《Nature Immunology》(IF: 20.0)杂志上。

5、揭示癌症发生过程中存在从多细胞性向单细胞性的逆向进化。

贺雄雷教授课题组从进化的角度来理解肿瘤的发展,把单个细胞发展成肿瘤的过程看作是一个短期的细胞演化事件。研究团队通过对小鼠正常乳腺细胞的癌变、肿瘤的恶化,直到转移瘤的形成全过程的基因组和转录组水平的深度测序,以一个移植瘤的完整生活史展示,

癌转移的推动力来自于多细胞性相关基因上功能缺失突变的正向选择。表达分析揭示了多细胞性相关基因的显著下调，以及向胚胎干细胞演化的表达谱，胚胎干细胞的无限繁殖能力类似于单细胞生命。在漫长的进化史中，多细胞性出现就伴随着癌基因诞生率的提高。而且一般在肿瘤中，功能缺失的肿瘤抑制子要多于活化的癌基因。多细胞生物为了维持多细胞性演化出了一些遗传学限制，从理论上讲，癌症可能就是这种限制发生崩溃导致的结果。研究数据说明，癌症表现为一种由功能缺失驱动的逆向进化，回到单细胞“基态”，可以理解成一个打破多细胞性相关的遗传网络逆进化（退化）过程。这个癌症进化模型可以解释肿瘤间和肿瘤内的遗传异质性，帮助人们理解癌症向远端转移，有望为癌症治疗带来新的启示。相关研究论文 2015 年 3 月发表在权威学术刊物 Nature 子刊《Nature Communications》（IF: 10.7）上。

6、发现了肝癌包绕型血管介导不依赖于上皮间质转化（EMT）的新型转移模式。

经典理论认为：上皮-间质转化（EMT）是使癌细胞获得转移所必需的运动和侵袭能力。庄诗美教授团队研究发现：肝癌组织存在新型的肿瘤包绕型血管（vessels that encapsulated tumor clusters, VETC）。具有 VETC 结构的肝癌在体内的转移并不依赖于 EMT，而是在内皮细胞的包绕中成团释放到血循环，从而实现转移。因此，VETC 提供了一种新型高效且不依赖于运动侵袭的转移模式。该成果 2015 年 8 月作为研究亮点以封面论文形式发表在国际肝脏病研究权威杂志《Hepatology》（IF: 11.1）上，杂志同期配发了专家评述。

7、在肿瘤免疫领域取得新进展，发现肿瘤组织中 B 淋巴细胞的浸润机制。

B 淋巴细胞是体液免疫的主导细胞，主要通过呈递抗原和分泌抗体参与体液免疫过程，在机体抵抗外来抗原免疫反应中发挥重要作用。肿瘤细胞成分中富含大量的炎性 B 细胞，然而，直接证据却提示在人类癌症中免疫 B 细胞的作用是缺乏的，存在着特殊的转换机制。郑利民邝栋明教授团队研究发现，人类肝细胞癌（HCC）的 B 细胞浸润成分中大约 45% 是 CXCR3（+）B 细胞，其浸润水平与肝癌患者术后早期复发呈正相关。这些细胞选择性地聚集在 HCC 的侵袭边缘，同时接受进一步的细胞突变和免疫球蛋白 G-隐匿浆细胞分化。通过 IL-17 炎症反应诱导上皮细胞衍生 CXCR3 配体 CXCL9、CXCL10 和 CXCL11，进一步推动连续招募和 CXCR3（+）B 细胞的成熟。更为重要的是，CXCR3（+）B 细胞而非 CXCR3（-）B 细胞，可在免疫球蛋白 G-依赖途径下诱导人肝癌 M2b 巨噬细胞极化。B 细胞耗竭显著抑制 M2b 极化和肿瘤相关巨噬细胞的促癌活性，恢复体内抗肿瘤的 IL-12 的生产。相关研究成果 2015 年 12 月发表在肝病权威期刊《Hepatology》（IF11.1）上，为肿瘤免疫研究及肝癌相关治疗提供新的思路。

8、调控型 Nod 样受体蛋白分子在天然免疫中的关键调控作用研究取得新进展。

Nod 样受体是天然免疫系统中负责识别微生物特定组分的细胞内受体家族，被认为在激活天然免疫反应，特别是炎症反应中起重要的正向调控作用。崔隽教授课题组克隆了一系列调控型 Nod 分子（NLRC5, NLRX1 及 NLRP4），并发现它们通过不同于之前学术界所了解的分子机制来抑制细胞内的炎症反应和抗病毒反应，从而维持细胞的稳态平衡。这一系列工作分别发表在 2010 年的《Cell》，2011 年的《Immunity》，2012 年的《Nature Immunology》及《Cell research》杂志上，并被 Science 网站及《Nature immunology》杂志分别推荐和评论。最近崔教授课题组的研究，进一步显示 NLRC5 的可逆泛素化会影响其与 IKK 分子的结合，而 TRAF2/6 和 USP14 可以分别正向或负向调控 NLRC5 的泛素化，从而通过一个前馈反应环调控 NF- κ B 通路活化的开关，此部分工作 2015 年 12 月发表在《The journal of cell biology》（IF: 9.8）上。

9、发现 miRNA 介导炎症因子的调控网络在肿瘤干细胞决定中的作用。

陈月琴教授课题组以胆管癌为研究模型，研究了 miRNA 介导炎症因子的调控网络在肿瘤干细胞决定中的作用。课题组发现，miR-99a/let-7c/miR-125b 这些 miRNA 簇在癌组织中过表达可影响了一批炎症因子，包括 IL6, IL6R, IGF1R 和 STAT3 活性，能够抑制胆管癌细胞形成微球的能力以及降低 CD133 和 CD44 等胆管癌干细胞表面蛋白的表达，通过参与炎症反应通路起到了对胆管癌干细胞的负调控作用。该研究进一步阐明了与肿瘤干细胞相关微 RNA 的时空表达及信号传导机制，对揭示新的“非编码 RNA-蛋白质协同调控网络”有积极意义。研究成果 2015 年 10 月发表在《Oncogene》（IF:8.5）上。

10、揭示弓形虫感染引起宿主肺部炎症的病理机制。

弓形虫是一种全球分布的人畜共患寄生原生动动物，人感染弓形虫可导致流产或胎儿畸形，脑弓形虫脑炎，肺弓形虫肺炎和眼弓形虫病等临床症状。此外，弓形虫是艾滋病、癌症和免疫缺陷病人继发感染致死的重要病原体之一。我室伦照荣教授团队与周文良教授团队及美国加州大学 Irvine 分校的 F. J. Ayala 教授合作，开展弓形虫感染的相关研究，证实了在小鼠和人的呼吸道上皮细胞，弓形虫的感染均会抑制 ATP 引起的氯离子分泌及 ATP 诱发的细胞内钙离子水平的升高，推测各种病原体引起的细胞氯离子分泌能力的减少可能是导致机体炎症的一个重要因素。该研究结果揭示了弓形虫感染引起宿主肺部炎症的病理机制（弓形虫感染引发呼吸道上皮阴离子分泌受阻），对研发新一代的抗炎药物提供极有价值的理论依据。相关研究论文发表在 2015 年 3 月的美国科学院院刊 PNAS（IF: 9.7）上。

11、建立了国际先进的干细胞研究平台。

(1) 国内独创的高通量双分子荧光报告技术 (BiFC) 平台, 系统地研究了胚胎干细胞核心调控蛋白的调控网络, 并筛选和鉴定了一批新的干细胞多能性以及分化相关的新基因。

(2) 建立了最新的 CRISPR/Cas9 基因修饰技术平台, 快速地制备了 10 余种基因敲除小鼠, 为深入研究基因对发育衰老调控提供了重要的研究材料。该技术可以大大地加速 X 染色体上睾丸特异表达基因在精子发生发展方面的研究, 论文发表在 PLoS ONE 杂志。此外, 利用该基因编辑技术, 在人的三倍体胚胎中尝试对地中海贫血致病基因 HBB 进行了定点的修复实验, 研究发现目前的基因编辑技术还存在脱靶、同源重组效率底下等问题, 研究结果发表在 Protein Cell 杂志, 受到国内外同行的关注。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

实验室本年度共承担各类科研项目 110 项, 其中 2015 年新增 38 项, 具体情况如下: 973 计划项目首席科学家项目 1 项 (结题), 973 计划课题负责人项目 13 项 (新增 1 项), 863 计划项目课题 1 项, 国家科技计划重大项目培育项目 1 项, 国家自然科学基金重点项目 7 项 (新增 2 项)、杰青项目 1 项、优青项目 2 项 (新增 1 项)、集成项目 1 项 (新增)、重大研究计划培育项目 4 项 (新增 2 项)、面上项目 21 项 (新增 6 项)、青年项目 10 项 (新增 4 项), 青年千人计划 4 项 (新增 3 项), 其他国家级项目 4 项 (新增 2 项), 教育部项目 4 项, 广东省重大科技专项 1 项 (新增), 广东省自然科学基金 10 项 (重点 2 项、杰青 3 项、自由申请 5 项, 其中新增 3 项), 其他省级项目 3 项 (新增 1 项), 市校计划 24 项 (新增 8 项)。

2015 年到位经费 3658 万元, 其中纵向到位经费 3638 万元 (国家级科研任务 1878 万元占 51.3%, 省部级科研任务 1310 万元占 35.8%, 校市课题 450 万元占 12.3%), 横向到位经费 20 万元, 人均到位经费 104.5 万元。

屈良鹄教授主持的 973 首席项目“人类微 RNA 的调控机制及在细胞功能与命运决定中的作用 (2011CB811300, 总经费 2482 万, 中山大学 2010 万)”以及松阳洲教授主持的国家自然科学基金重点项目“干细胞中端粒非编码 RNA 调控网络研究 (91019020, 200 万) 顺利通过结题答辩。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目名称	编号（批准号）	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	人类微 RNA 的调控机制及在细胞功能与命运决定中的作用	2011CB811300	屈良鹄 (首席)	2011.1- 2015.12	2482 (中山大学 1020 万)	973 计划项目
2	新抗病毒基因的作用机理与病毒拮抗机制的研究*	2015CB859800	崔隽	2015.1- 2019.8	119	973 计划项目课题
3	NOD 样受体的免疫生物学及其相关疾病机制研究*	2014CB910801	崔隽	2014.1- 2018.12	84.7	973 计划项目课题
4	肿瘤异质性演化过程的动物模型研究*	2014CB542005	贺雄雷	2014.1- 2018.12	175	973 计划项目课题
5	天然免疫与适应性免疫应答的协作与交替演化*	2013CB835304	陈尚武	2013.1- 2015.12	306	973 计划项目课题
6	免疫信号转导通路的起源与演化*	2013CB835303	李迎秋	2013.1- 2017.12	557	973 计划项目课题
7	端粒相关蛋白相互作用网络及端粒复合物的结构和功能*	2012CB911201	马文宾	2012.1- 2016.12	638	973 计划项目课题
8	基因转录后调控对精巢生物钟的调节机制*	2012CB947603	郭金虎	2012.1- 2016.12	161	973 计划项目课题
9	纳米材料调控自噬的机制、安全性及在肿瘤诊疗中的应用研究*	2013CB933900	任间	2013.1- 2017.8	52	973 计划项目课题
10	非编码 RNA 与蛋白质相互作用在干细胞命运决定过程中的调控网络*	2011CBA01105	陈月琴	2011.1- 2015.8	177.24	973 计划项目课题
11	近地轨道飞行条件下人的生物节律的变化规律及机制研究*	2011CB711004	郭金虎	2013.1- 2015.12	390	973 计划项目课题
12	原始胸腺的起源和发生*	2011CB946101	陈尚武	2011.1- 2015.12	492	973 计划项目课题
13	肿瘤患者体细胞治疗制品临床级细胞分离关键技术研究*	2014AA020702	张雁	2014.1- 2016.12	108	863 计划课题
14	水稻产量相关 miRNA 的克隆和功能研究	2014ZX0800934B	陈月琴	2014.1- 2016.12	151.68	国家科技重大专项培育项目

15	比较基因组与进化	31225014	贺雄雷	2013. 1- 2016. 12	280	国家自然科学基金杰青项目
16	调控细胞增殖与死亡的 lncRNA 的鉴定及其作用机制研究	91440205	庄诗美	2015. 1- 2018. 12	300	国家自然科学基金重点项目
17	MDSC 在肝脏与肠道肿瘤中聚集和功能的差异及其调控机制	91442205	郑利民	2015. 1 - 2018. 12	300	国家自然科学基金重点项目
18	TIN2 蛋白复合物在细胞衰老与肿瘤发生中的作用	81330055	松阳洲	2014. 1- 2018. 12	290	国家自然科学基金重点项目
19	Wnt/ β -catenin 信号通路中 microRNA 的表达调控及功能研究	31230042	屈良鹄	2013. 1- 2017. 12	299	国家自然科学基金重点项目
20	肿瘤血液微循环形成的新机制	81230049	庄诗美	2013. 1- 2017. 12	270	国家自然科学基金重点项目
21	巨噬细胞在人体肿瘤微环境中的功能表型与调控机制	81230073	郑利民	2013. 1- 2016. 12	280	国家自然科学基金重点项目
22	干细胞中端粒非编码 RNA 调控网络研究	91019020	松阳洲	2012. 1- 2015. 12	200	国家自然科学基金重点项目
23	肿瘤免疫	81422036	邝栋明	2015. 1- 2017. 12	100	国家自然科学基金优秀青年项目
24	细胞生物学	31322033	赵勇	2014. 1- 2016. 12	100	国家自然科学基金优秀青年项目
25	基于配体调控的核酸相关信号通路研究	91213302	松阳洲	2013. 1- 2015. 12	135	国家自然科学基金集成项目
26	肿瘤细胞的退行性演化研究	91431103	贺雄雷	2015. 1- 2017. 12	150	国家自然科学基金重大研究计划培育项目

27	长链非编码 RNA 与 RNA 结合蛋白的互作调控网络和功能研究	91440110	杨建华	2015. 1- 2017. 12	100	国家自然科学基金重大研究计划培育项目
28	水稻籽粒大小关键 microRNA 的功能及其调控机制	91335104	陈月琴	2014. 1- 2016. 12	100	国家自然科学基金重大研究计划培育项目
29	IL-17 和巨噬细胞调控消化系统肿瘤进展/退化的网络机制	91029737	郑利民	2011. 1- 2013. 12	60	国家自然科学基金重大研究计划培育项目
30	肿瘤相关粒细胞调控浆细胞分化和功能的机制研究	31470855	邝栋明	2015. 1- 2018. 12	85	国家自然科学基金面上项目
31	组织特异性 microRNA 介导的 CUX1 转录后沉默及其在发育时序调控中的作用	31471223	屈良鹄	2015. 1- 2018. 12	95	国家自然科学基金面上项目
32	基于双分子荧光互补技术的小类泛素修饰因子调控机制的系统研究	31471252	任间	2015. 1- 2018. 12	85	国家自然科学基金面上项目
33	CD169 阳性巨噬细胞在肿瘤免疫应答中的作用及其调控机制	81471549	李莲	2015. 1- 2018. 12	80	国家自然科学基金面上项目
34	自然和人工诱导布氏锥虫分化的分子机理	31472058	伦照荣	2015. 1- 2018. 12	89	国家自然科学基金面上项目
35	c-Met 调控肝癌微环境中单核巨噬细胞表型与功能的机制研究	81472644	吴艳	2015. 1- 2018. 12	78	国家自然科学基金面上项目
36	微 RNA 介导的长链非编码 RNA 的调控网络和功能研究	31370791	杨建华	2014. 1- 2017. 12	80	国家自然科学基金面上项目
37	调节型 Nod 蛋白在天然免疫反应中的分子调控机制研究	31370869	崔隽	2014. 1- 2017. 12	90	国家自然科学基金面上项目

38	SARM 蛋白在 T 细胞受体信号通路中的作用及机制	31370886	李迎秋	2014. 1- 2017. 12	80	国家自然科学基金面上项目
39	miR-34a 在骨肉瘤细胞去分化过程中的调控作用及相关机制研究	31371390	张雁	2014. 1- 2017. 12	75	国家自然科学基金面上项目
40	HMBOX1 在干细胞端粒功能和多能性调控中的作用和机制研究	31371508	黄军就	2014. 1- 2017. 12	80	国家自然科学基金面上项目
41	小儿 MLL 急性淋巴细胞白血发病中 miRNA/Dot1L 介导的表观遗传机制	81270629	陈月琴	2013. 1- 2016. 12	70	国家自然科学基金面上项目
42	hNUDC 与 Mpl 和 LIS-1 复合物的形成及其双重功能的研究	31271230	徐培林	2013. 1- 2016. 12	79	国家自然科学基金面上项目
43	端粒延伸过程中 C 链合成 (C-rich Fill-in) 的分子机制	31271472	赵勇	2013. 1- 2016. 12	90	国家自然科学基金面上项目
44	TRIM15 在端粒调控和小鼠发育中的功能研究	31271533	马文宾	2013. 1- 2016. 12	88	国家自然科学基金面上项目
45	非洲布氏锥虫非编码小 RNA 研究	31272305	伦照荣	2012. 1- 2016. 12	83	国家自然科学基金面上项目
46	HLH 蛋白 GCIP / CCNDBP1 在肌肉生成中的作用及其机制	31171397	马文宾	2012. 1- 2015. 12	70	国家自然科学基金面上项目
47	microRNA-122 调控网络及其生物学功能	31171253	庄诗美	2012. 1- 2015. 12	70	国家自然科学基金面上项目
48	实体瘤中巨噬细胞与 B 淋巴细胞功能性相互作用机制的研究	81171982	邝栋明	2012. 1- 2015. 12	60	国家自然科学基金面上项目
49	肝癌中 microRNA-101 表达调控的机制及其临床意义	81172343	杨金娥	2012. 1- 2015. 12	58	国家自然科学基金面上项目

50	T 细胞受体近端信号通路中 SUMO 化蛋白修饰的作用与机制	31170846	李迎秋	2011. 8- 2015. 12	60	国家自然科学基金面上项目
51	睾丸特异性甘油激酶类蛋白在小鼠精子发生过程中的功能研究	31401223	黄燕	2015. 1- 2017. 12	26	国家自然科学基金青年项目
52	Mir397 介导的 LAC 沉默对水稻雄性不育的调控机制研究	31401352	张玉婵	2015. 1- 2017. 12	22	国家自然科学基金青年项目
53	肝癌血管结构的调控新机制及临床意义	81401922	方坚鸿	2015. 1- 2017. 12	25	国家自然科学基金青年项目
54	原生生物 miRNA 的系统鉴定与起源分析	31401975	郑凌伶	2015. 1- 2017. 12	25	国家自然科学基金青年项目
55	CTCF 对体细胞重编程不同阶段的细胞染色质组织调控的机制研究		时光	2014. 1- 2016. 12	23	国家自然科学基金青年项目
56	小鼠精原干细胞中 APA 位点研究及 3'UTR 使用频率数据库构建	31301085	熊远妍	2014. 1- 2016. 12	20	国家自然科学基金青年项目
57	Pol II 停滞对 hTERT 基因表达调控的作用研究	31301110	刘海英	2014. 1- 2016. 12	25	国家自然科学基金青年项目
58	布氏锥虫中 tRNA 来源的小 RNA 的鉴定和功能研究	31301876	温砚子	2014. 1- 2016. 12	25	国家自然科学基金青年项目
59	利用 HITS-CLIP 技术解析哺乳动物 Argonaute 蛋白的功能分工	31200593	徐辉	2013. 1- 2015. 12	23	国家自然科学基金青年项目
60	分泌型 MicroRNAs 对肿瘤相关巨噬细胞的调控作用与机制	31200663	吴艳	2013. 1- 2015. 12	20	国家自然科学基金青年项目
61	中组部“青年千人计划”人才科研启动经费	20123300041090986	赵勇	2012. 1- 2015. 12	200	中组部青千计划资助项目

62	青年千人计划项目	教财司预函 [2015]79 号	崔隽	2015. 5- 2018. 5	200	教育部
63	青年千人计划项目	教财司预函 [2015]166 号	李剑峰	2016. 1- 2018. 12	300	教育部
64	青年千人计划项目	教财司预函 [2015]166 号	张锐	2016. 1- 2018. 12	300	教育部
65	染色体末端结构及其形成 机制研究	20133300041050985	赵勇	2014. 1- 2016. 12	50	教育部科学 研究项目
66	中国人类蛋白质组疾病差 异谱分析系统	2014DFB30020	任间 (PI)	2014. 4- 2017. 4	164	国家国际科 技合作专项
67	中国人类蛋白质组学数据 的知识发现	0S2013ZR0003	任间 (PI)	2014. 1- 2016. 12	100	国家国际科 技合作专项
68	干细胞制备关键技术平台 研发	2015B020228002	松阳洲	2015. 9- 2018. 8	1000	广东省重大 科技专项
69	B 淋巴细胞调控肝细胞肝 癌恶性进展机制的研究	S2013050014639	邝栋明	2013. 10- 2017. 10	100	广东省自然 科学杰出青 年基金项目
70	调节型 Nod 蛋白在天然免 疫和肿瘤发生发展中的调 控机制研究	S2013050014772	崔隽	2013. 10- 2017. 10	100	广东省自然 科学杰出青 年基金项目
71	蛋白质翻译后修饰相关算 法及工具设计	S20120011335	任间	2013. 1- 2015. 12	100	广东省自然 科学杰出青 年基金项目
72	整合多维高通量测序网络 数据挖掘端粒维持机制的 相关基因	2014A030306044	熊远妍	2015. 1- 2019. 1	100	广东省自然 科学基金
73	长非编码 RNA 在肝癌转移 中的作用及其机制	2014A030311031	庄诗美	2015. 1- 2018. 1	30	广东省自然 科学基金重 点项目
74	布氏锥虫分化机理的分子 基础	2015A030311042	伦照荣	2015. 8- 2018. 8	30	广东省自然 科学基金重 点项目
75	“广东特支计划”科技青 年拔尖人才	2014TQ01R387	任间	2015. 4- 2018. 3	30	广东省科技 厅科技计划 项目

76	“千人计划”省财政资助项目	粤财教[2013]196号	赵勇	2014.9-2017.8	50	广东省人才类项目
77	来源于海鱼的新型抗高血压活性肽的综合开发	粤财农[2013]487号	贺雄雷	2014.1-2015.12	80	广东省厅局级项目
78	非编码 RNA 基因资源的发掘与利用	201504010022	屈良鹄	2015.1-2017.12	165	广州市科技计划重点项目
79	原发性肝癌的多学科、个体化综合诊治研究	201400000001-3	郑利民	2014.3-2017.2	100	广州市科技计划重大项目
80	与人体健康及抗衰老相关的服务及产品研发	20143300071010047	松阳洲	2014.6-2019.12	300	企事业单位委托项目
81	抗衰老天然活性成分综合研究	20143300071020120	赵勇	2014.6-2016.3	80	企事业单位委托项目
82	肿瘤与传染性疾病抗原的单克隆抗体的研究与技术开发	20103300071010144	松阳洲	2010.4-2012.3	100	企事业单位委托项目

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1、基因科学与基因工程的基础理论	屈良鹄、贺雄雷、陈月琴	李剑峰、张锐、郭金虎、谢伟、任间、周惠、杨建华、徐辉、郑凌伶、刘黎
2、基因在细胞活动过程的功能调控网络	松阳洲、赵勇、崔隽、伦照荣	李迎秋、马文宾、黄军就、熊远妍、黄燕、时光、刘海英、温砚子
3、基因在疾病发生发展及防治中的作用	庄诗美、郑利民	张雁、徐培林、陈尚武、邝栋明、杨金娥、李莲、吴艳、曾春贤、方坚鸿

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	陈尚武	研究人员	男	博士	教授	52	2010.07-现在
2	陈月琴	研究人员	女	博士	教授	51	2000.08-现在
3	崔 隽	研究人员	男	博士	教授	33	2012.10-现在
4	郭金虎	研究人员	男	博士	教授	41	2010.07-现在
5	贺雄雷	研究人员	男	博士	教授	38	2007.07-现在
6	邝栋明	研究人员	男	博士	教授	34	2010.07-现在
7	李剑峰	研究人员	男	博士	教授	38	2015.12-现在
8	李迎秋	研究人员	女	博士	教授	49	2010.07-现在
9	伦照荣	研究人员	男	博士	教授	56	2010.07-现在
10	马文宾	研究人员	男	博士	教授	44	2010.07-现在
11	屈良鹄	研究人员	男	博士	教授	62	2000.08-现在
12	任 间	研究人员	男	博士	教授	35	2010.07-现在
13	松阳洲	研究人员	男	博士	教授	47	2010.07-现在
14	谢 伟	研究人员	男	博士	教授	39	2010.07-现在
15	徐培林	研究人员	女	博士	教授	61	2000.08-现在
16	杨建华	研究人员	男	博士	副教授	37	2010.07-现在
17	张锐	研究人员	男	博士	教授	35	2015.12-现在

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
18	张 雁	研究人员	女	博士	教授	48	2010.07-现在
19	赵 勇	研究人员	男	博士	教授	39	2011.09-现在
20	郑利民	研究人员	男	博士	教授	51	2010.07-现在
21	周 惠	研究人员	女	硕士	教授	62	2000.08-现在
22	庄诗美	研究人员	女	博士	教授	50	2002.02-现在
23	黄军就	研究人员	男	博士	副教授	35	2010.07-现在
24	李 莲	研究人员	女	博士	副教授	40	2010.07-现在
25	吴 艳	研究人员	女	博士	副教授	32	2011.08-现在
26	熊远妍	研究人员	女	博士	副教授	34	2010.07-现在
27	杨金娥	研究人员	女	博士	副教授	41	2000.08-现在
28	曾春贤	研究人员	男	博士	讲师	32	2011.08-现在
29	方坚鸿	研究人员	男	博士	讲师	30	2013.07-现在
30	黄 燕	研究人员	女	博士	讲师	32	2012.07-现在
31	刘海英	研究人员	女	博士	讲师	32	2012.07-现在
32	刘 黎	研究人员	女	博士	讲师	30	2013.07-现在
33	时 光	研究人员	男	博士	讲师	31	2013.07-现在
34	温砚子	研究人员	男	博士	讲师	32	2011.08-现在

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
35	徐 辉	研究人员	男	博士	讲师	34	2010.07-现在
36	郑凌伶	研究人员	女	博士	讲师	32	2012.07-现在
37	黎玉河	管理人员	女	硕士	/	42	2012.03-现在
38	于冰筠	实验技术	女	硕士	/	45	2011.06-现在

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	邢珂	科研博士后	男	38		中国	中山大学	2012.2-2015.4
2	张玉婵	科研博士后	女	30		中国	中山大学	2013.8-2016.3
3	张海霞	科研博士后	女	30		中国	中山大学	2013.8 至今
4	苗彦彦	科研博士后	女	29		中国	中山大学	2013.12 至今
5	黄俊峰	科研博士后	男	33		中国	中山大学	2013.1 至今
6	马丽明	科研博士后	女	31		中国	中山大学	2014.2 至今
7	郑小辉	企业博士后	女	29		中国	深圳大学高新技术有限公司	2014.3 至今
8	唐骏	企业博士后	男	37		中国	福建漳州片仔癀药业股份有限公司	2014.9 至今
9	郑焱	企业博士后	男	31		中国	广东凯普生物科技股份有限公司	2014.10 至今
10	葛毅媛	企业博士后	女	34		中国	广东凯普生物科技股份有限公司	2014.10 至今
11	高江梅	科研博士后	女	30		中国	中山大学	2015.3 至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室 工作期限
12	吴苏	科研博士后	女	32		中国	中山大学	2015.6 至今
13	王彩艳	科研博士后	女	28		中国	中山大学	2015.7 至今
14	于洋	科研博士后	男	28		中国	中山大学	2015.8 至今
15	王乾亮	科研博士后	男	30		中国	中山大学	2015.8 至今
16	李俭	科研博士后	女	29		中国	中山大学	2015.8 至今
17	陈林兴	科研博士后	男	28		中国	中山大学	2015.8 至今
18	李隽	其他(开放课题)	男	42	教授	中国	中山大学中山医学院	2015.10
19	刘默芳	其他(开放课题、项目合作)	女	46	研究员	中国	中科院上海生科院生化细胞所	2015.10
20	何祥火	其他(开放课题)	男	43	研究员	中国	复旦大学附属肿瘤医院	2015.10
21	梁琳慧	其他(开放课题)	女	35	副研究员	中国	复旦大学附属肿瘤医院	2015.10
22	曹国维	其他(开放课题)	男	53	教授	美国	Clemson University	2015.10
23	耿鑫	其他(开放课题)	男	39	副教授	中国	天津医科大学	2015.10
24	王菲	其他(开放课题)	女	36	副主任医师	中国	天津医科大学总医院	2015.10
25	廖建友	其他(项目合作)	男	33	助理研究员	中国	中山大学孙逸仙纪念医院医学研究中心	2015
26	宋尔卫	其他(研究生指导与项目合作)	男	45	教授	中国	中山大学孙逸仙纪念医院	2015
27	Burton B. Yang	其他(学术讲座与交流)	男	51	教授	加拿大	多伦多大学病理学系	2015.1.13
28	Carl H. Johnson	其他(学术讲座与交流)	男		教授	美国	Vanderbilt University Medical Center	2015.3.20

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
29	温龙平	其他（学术讲座与交流）	男	54	教授	中国	中国科学技术大学生命科学学院	2015.3.24
30	林鑫华	其他（学术讲座与交流）	男	53	研究员	中国	中国科学院	2015.4.8
31	赵新伟	其他（学术讲座与交流）	男		助理教授	美国	维克森林再生医学研究所	2015.4.13
32	本间研一	其他（学术讲座与交流）	男		教授	日本	北海道大学	2015.5.4
33	本间佐藤	其他（学术讲座与交流）	女		教授	日本	北海道大学药学研究院	2015.5.4
34	徐璿	其他（学术讲座与交流）	女		教授	中国	苏州大学	2015.5.4
35	龙勉	其他（学术讲座与交流）	男	51	研究员	中国	中科院力学所	2015.7.16
36	钱斌治	其他（学术讲座与交流）	男	38	研究员	苏格兰	University of Edinburgh	2015.7.30
37	Chung S Yang	其他（学术讲座与交流）	男	74	教授	美国	新泽西州立大学罗格斯分校	2015.11.12
38	刘兴国	其他（学术讲座与交流）	男	35	教授	中国	中科院广州生物医药与健康研究院	2015.12.31

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

基因工程教育部重点实验室立足国家重大战略及地方和行业的社会需求，瞄准本世纪生命科学研究的最前沿问题——非编码 RNA 的结构、功能及调控机制开展科学研究，作为首席科学家单位承担 3 项非编码 RNA 领域的国家 973 计划项目以及 150 多项国家及省部级项目，取得一系列国际领先的高水平研究成果，同时依托学科建设和发展，引进和培养一批包括千人、青千、长江杰青等年轻有为的高水平杰出人才，为中山大学实现建设世界一流大学和一流学科，加快推动学校跻身国内大学第一方阵的战略目标做出重要贡献。

实验室为中山大学临床医学学科入选全球 ESI 前 1‰学科提供了 5 篇 ESI 前 1%高被引论文，占我校在临床医学领域高被引论文总量的 25%。实验室作为中山大学生物学国家一级重点学科的主要支撑基地之一，对中山大学 17 个学科进入 ESI 前 1%中的 6 个学科(分子生物与遗传学、生物与生物化学、免疫学、植物学与动物学、农业科学、计算机科学)作出重要贡献。

实验室联合计算 RNA 组学技术和新一代测序数据，开展“基因科学与基因工程的基础理论”方向的研究，建立和发展包括 starBase 等多个基因结构和功能的多维分析平台，应用于非编码 RNA 鉴定、功能网络构建、RNA 表观转录组学和癌症基因组学研究等。分析平台的 3 篇研究论文被选为“ESI 高引用论文”，1 篇被评为 2014 年“中国百篇最具影响国际学术论文”。结合分析平台和细胞与动物模型的应用成果发表在包括 Nature Biotechnology 等国际高水平学术刊物上，论文受到 Science、Nature Biotechnology、F1000 的亮点评述。这些高水平的研究成果推动了“生物信息学”和“生物医药”等交叉学科的发展，其中“生物信息学”本科办学条件基本成熟，正在积极筹备 2016 年招收培养首届本科生。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

我室科研人员在开展各类科研任务的同时，还积极参与依托单位的教学工作。承担细胞生物学、分子生物学、生物化学、遗传学、生物信息学、分子肿瘤学、分子免疫学、蛋白质和蛋白质组学等多门本科和研究生专业课、全校通识课的教学及本科生毕业设计指导工作，全年承担 2400 多个学时的本科课程教学任务和 720 学时的研究生课程教学任务。实验室 90%以上的教授以独立课程形式和/或讲座形式参与主讲本科生课程，实验室先后有 8 名教授被学校聘为“基础学科拔尖学生培养试验计划”导师。

我室科研人员结合自己的科研方向和研究成果，开设生物学相关领域前沿和现代生物技术进展的专题课程，既有面向全校开设的跨院系公选课，也有面向生命科学学院和逸仙学院本科生开设的学术前沿专题及科研方法和技能训练课，比如《RNA 科学研究新进展》、《衰老与抗衰老》、《蛋白质翻译后修饰》、《基因组学》、《蛋白质晶体学基本实验训练》、《端粒生物学实验技术》、《生物节律研究方法及相关分子生物学技术》《核素在生物学中的应用》、《实验技能系列课之哺乳动物功能基因的克隆和表达鉴定》、《实验技能课系列之癌症基因组学数据分析实践》、《基因工程鼠鉴定的原理、方法及操作》、《计算机在生物工程中的应用》、《高通量测序数据分析实践》、《转录组 RNA-Seq 数据分析实践》、《核技术生物学应用》、《文献检索与论文写作》等等。

此外，我室科研人员还积极参与生命科学课程的教学改革创新和本科生课外科研竞赛活动的指导。在 2015 年 11 月举行的第十届高校生命科学课程教学系列报告会上，我室屈良鹄教授、张雁教授和郑凌伶讲师分别作了《讨论：培养思辨能力的课程》、《弹性管理制度的初探》、《网络教学与传统教学各自的优势及整合策略的探索》等精彩报告。郑凌伶讲师获教育部全国高校教师网络培训中心与《高校生物学教学研究》举办的“2015 年全国高校（生命科学类）微课教学比赛”一等奖和教师风采奖。我室郭金虎教授指导中山大学实验室本科生开放项目《微重力环境对于粗糙链孢霉生物钟的影响及机制》。我室杨建华教授为带队和首席指导老师指导的中山大学 SYSU-Software 团队（本科生），在由 MIT 举办的 2015 年国际基因工程机器设计大赛（iGEM）的总决赛中获得了金牌和软件组冠军；其指导的中山大学 iGEM 团队获得 2014 年度首届全国大学生“小平科技创新团队”。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

实验室采取引进和培养相结合的方式，进一步优化人才结构，鼓励和推动青年科研人员快速成长为独当一面的学术骨干。本年度实验室新增青年千人 2 人，晋升教授 1 人。我室科研人员在 2015 年首批“广东培养高层次人才特殊支持计划”遴选中，1 人当选为“杰出人才（南粤百杰）”，2 人当选“百千万工程领军人才”，1 人当选“科技创新青年拔尖人才”，3 人当选“百千万工程青年拔尖人才”。

实验室支持和鼓励青年科研人员积极申报高层次科研项目，同时鼓励各 PI 团队与国内外学术科研机构及大型企业进行项目合作研发及培养博士后。如本年度我室承担（主持）国家 973 项目课题 13 项，863 计划项目课题 1 项，国家自然科学基金 47 项，其他省部国家级项目 22 项，市校项目 24 项，发表了多项重要科研成果，促进了同行间的合作与交流，培养和锻炼了团队青年教师的科研组织和创新能力。此外，我室赵勇教授、徐培林教授团队与漳州片仔癀药业股份有限公司、深圳大学高新技术有限公司、广东凯普生物科技股份有限公司开展项目研发及联合培养博士后工作，推动了产学研的结合。

实验室设立重要成果奖和科研助手津贴，支持在实验室主要研究方向上获得突出成果以及为实验室的建设和发展做出重要贡献的科研团队和学术骨干。本室 72%以上的团队获得实验室的奖励和资助，对鼓励和调动科研人员的工作热情起到了积极作用。

实验室每年召开 1 次学术委员会会议及 1-2 次 PI 学术交流会，邀请实验室全体 PI 参加，以汇报和讨论的形式，增进科研人员对实验室的了解和彼此之间的学术交流和碰撞；邀请国内外同行来访，全年不定期举办高水平学术讲座和跨院系、单位的学术论坛（如和中山大学的附属医院、中山大学肿瘤防治中心等联合举办学术论坛等），此外还支持和鼓励青年教授积极参加国内外高水平学术会议和访学交流活动，以拓宽师生视野，活跃学术科研氛围。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

本室研究生代表性成果如下：

1、发表国际高水平学术论文，揭示血清 microRNA 可用于肝癌早期筛查。

本室硕博连读研究生林雪嘉同学在庄诗美教授指导下，和课题组成员一起建立了由七个血清 miRNA 组成的分类器（Cmi），并证明 Cmi 可以较好地地区分肝癌与正常人、乙肝病毒携带者、慢性乙型肝炎以及肝硬化患者，尤其是检测小肝癌和早期肝癌的优势更加明显。Cmi 同样能够较好地检测 AFP 阴性的肝癌。更为重要的是，Cmi 在小肝癌临床诊断前一年就可以预警肝癌发生。Cmi 检测肝癌的准确性和敏感性远高于血清 AFP 和 B 超，能够更早和更准确地预警肝细胞肝癌的发生，而且血清 miRNA 稳定性好，检测便利无创伤性，有利于连续动态监测和大规模筛查。该研究成果将有望应用于肝癌早期筛查，从而提高肝癌的手术切除机会，降低患者的复发率和病死率，造福广大肝病患者。以林雪嘉同学为第一作者，庄诗美教授为通讯作者的研究论文以快速通道发表在国际肿瘤领域权威学术期刊《The Lancet Oncology》（IF24.7）上，杂志同期配发述评介绍该研究成果。

2、发表国际高水平论文并获省优秀博士毕业论文

本室博士生张玉婵在导师陈月琴教授的指导下，通过高通量 RNA-seq 测序及分析，发现 miR397 在植物胚胎或种子发育中起重要调控作用，通过对靶基因漆酶类蛋白的降解调控植物重要产量性状，可促进水稻籽粒增大及穗分支和每穗粒数增加。该研究首次揭示了小分子非编码 RNA 对水稻产量的正向调节作用，具有十分重要的理论意义和潜在的应用价值。该研究成果 2013 年发表在《Nature Biotechnology》（IF32.4）上，张玉婵博士为第一作者，陈月琴教授为通讯作者。张博士还开展植物生殖发育相关的 lncRNA 的研究，发现一批长非编码 RNA 与雄配子体发育相关，研究结果 2014 年 12 月发表在《Genome Biology》（IF10.81）上。2015 年 5 月，张玉婵博士的毕业论文《水稻产量和生殖相关非编码 RNA 研究》入选广东省 2014 年优秀博士学位论文。

3、连续三届勇夺国际基因工程机器设计大赛桂冠

2015 年 9 月，中山大学 iGEM 软件队（SYSU-Software）在 MIT 组办的国际合成生物学顶尖赛事——2015 年国际基因工程机器设计大赛（iGEM）上与来自全球的 280 支参赛队伍激烈角逐，再次斩获金奖和最佳软件项目大奖，并首次获得跨实验室研究奖。这是继 2013 年和 2014 年后，SYSU-Software 队第三次以冠军身份获得软件类全球唯一的最高奖——最佳软件项目奖并斩获总决赛金牌。目前中山大学 iGEM 软件队已成为 iGEM 创办 11 年以来综合成绩最好的软件组队伍，并获 2014 年度首届全国大学生“小平科技创新团队”称号。我室研究生聂鹏同学为中山大学 iGEM 软件队 SYSU-Software 2013、2014 年两届参赛骨干选手，2015 年作为比赛指导；本室杨建华教授为中山大学 iGEM 软件队的领队和

首席指导教师。本届参赛队针对“海量数据背景下如何设计和重设计复杂的生物系统”这一挑战性技术问题，突破性地引入众包思想，提供一个全新的设计平台，在设计、整合、实验的整个流程中帮助合成生物学家设计和构建人工生物，为实验学家提供极大的便利。作品引起了世界知名的美国科学公共图书馆 PLOS 的关注和赞誉。

(3) 研究生参加国际会议情况（列举 5 项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	口头报告	肖肖	生化与分子生物 学专业博士	Immunology 2015 AAI Annual Meeting	邝栋明
2	口头报告	陈敏敏	细胞生物专业 业博士	Immunology 2015 AAI Annual Meeting	郑利民
3	口头报告	陈东萍	生化与分子生 物学专业硕士	新加坡免疫学国际会议	郑利民

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

实验室从 2011 年开始设立开放研究基金，每年发布基金指南，组织 1-2 次申报，资助具有创新性和前沿性，和我室研究方向相契合、具有一定研究能力的国内外青年学者与我室进行课题合作研究，推动了我室的学术交流与合作，扩大实验室的学术影响。2011-2015 年共组织了 6 次开放研究基金课题申报，收到申请 21 项，立项 15 项（其中 2 位申请者杰青），资助金额 25 万元。目前已结题 10 项，在研 5 项（2015 年立项 3 项，申请者分别为复旦大学附属肿瘤医院的杰出青年基金获得者何祥火研究员、美国 Clemson University 遗传与生物化学专业曹维国教授以及天津医科大学总医院的副主任医师王菲博士），发表 SCI 收录论文 4 篇（署本实验室开放研究基金资助），其中 1 篇发表在 Cancer Research (IF9.33) 上。

序	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	长链非编码 miR-530HG 在肝癌中的功能及机制研究	2	何祥火	研究员	复旦大学附属肿瘤医院	2015.10-2017.10
2	DNA 修复酶的生物化学与结构生物学研究	2	曹维国	教授	Clemson University, USA	2015.10-2017.10
2	天然药物小分子端粒酶激活剂调控 BMSCs 端粒酶活性的分子机制研究	1	王菲	副主任医师	天津医科大学总医院	2015.10-2017.10

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	973 计划项目“人类微 RNA 的调控机制及在细胞功能与命运决定中的作用”结题验收报告会	中山大学	贾弘禔教授（北京大学）	2015.10.25-26	40	全国性
2	第七届阳光前沿科学论坛	中山大学	松阳洲教授	2016.12.3	44	
3	2015 年度基因工程教育部重点实验室学术委员会会议暨 PI 学术交流	中山大学	王恩多院士（中科院上海生化所）	2015.12-27-28	40	

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

实验室遵循“开放、交流、合作、发展”的原则，积极与国内外同行进行广泛地交流与合作。实验室先后承担和完成多项国内外重大科技项目，例如本室屈良鹄教授为首席科学家主持的 973 计划项目“人类微 RNA 的调控机制及在细胞功能与命运决定中的作用”，联合了中山大学、中国科学院上海生命科学研究院、军事医学科学院基础医学研究所、中国科技大学、武汉大学等 5 个单位的科研力量共同完成（2015 年底结题），该项目在生命科学重要前沿作出突出贡献，发表了多篇 ESI 高被引论文，提升了我国 RNA 研究的国际竞争力。我室伦照荣教授、屈良鹄教授与美国加州大学 Irvine 分校著名进化学者 F. Ayala 教授在寄生虫学领域开展合作研究，揭示布氏锥虫假基因产生的 siRNA 在锥虫的发育分化调控（PNAS, 2011）及弓形虫感染引起宿主肺部炎症的有关病理机制（PNAS, 2015），研究成果引起广泛关注。我室任间教授与北京蛋白质组研究中心合作，主持科技部国际合作

项目“中国人类蛋白质组学数据的知识发现”和“中国人类蛋白质组疾病差异谱分析系统”，也发表了多项重要科研成果和软件著作权。

实验室 2015 年邀请国内外知名学者 20 多人来我校讲学和进行合作交流，其中包括中国科学院院士、美国艺术与科学学院院士、美国国家科学院外籍院士施一公教授，首批“千人计划”人才、中国科学院林鑫华研究员，中科院力学研究所龙勉研究员，台湾中研院吴仲义院士，台湾大学黄鹏林教授、林讚标教授、吴克强教授、靳宗洛教授、张英峰副教授、郑贻生副教授、洪传扬副教授，台湾成功大学陈文辉研究员，台湾中国文化大学熊同铨教授、林冠宏教授，中国科学技术大学温龙平教授，苏州大学徐璿教授，加拿大多伦多大学 Burton B. Yang 教授，美国新泽西州立大学罗格斯分校 Chung S. Yang 教授、美国维克森林再生医学研究所赵新伟助理教授，英国爱丁堡大学 Bin-Zhi Qian 博士，美国 Vanderbilt 大学医学中心 Carl H. Johnson 教授，日本北海道大学本间佐藤教授、本间研一教授等。

实验室人员除了邀请国内外学术来访交流，还积极参加国内外相关领域的高层次学术活动，尤其注重参加国际大型学术会议，如本室科研人员参加美国冷泉港端粒和端粒酶国际会议、“ISSCR 国际干细胞会议”、“海峡两岸细胞生物学学术研讨会”、“美洲华人生物科学学会第 15 届学术研讨会（CSBA2015）”、“第九届中国血管病学论坛”等等。

实验室还通过本科交换生、国家留学基金委项目等给学生提供出访交流的机会。本年度有 3 名博士生通过国家留学基金委项目赴美国加州大学洛杉矶分校、德州大学安德森医学中心以及英国爱丁堡大学留学。

通过国际学术交流，拓宽了中心师生对相关学科前沿领域的国际视野，推动了科研项目的国际合作进展。

（4）科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

我室积极配合学校本科招生宣传和高考填报志愿咨询开放日活动，每年 6-7 月举办面向高中生的实验室开放日，接待中学师生及家长来室参观交流，让高中生感受大学校园生活，体验生物科学研究。我室多位科研人员担任广东省中学生英才计划导师，主讲生物学科有关领域的科普讲座及指导中学生生物科研活动。在 2015 年 7 月由中国科协和教育部主办，广东省科协、省教育厅和中山大学承办的全国青少年高校科学营中山大学生命科学营活动中，为来自 6 个省份和地区的中学生安排主讲生物前沿知识讲座、组织实验室参观和实验活动，让营员体验大学实验室生活，感受生命科学和实验研究的魅力。这些活动扩大了我室的社会影响，对争取优质本科生源起到了积极的作用。

我室人员还积极支持和参与依托单位组办的面向全校不同专业学生的科技文化活动，如参与 2015 年 4 至 5 月举行的“中山大学实践育人精品项目”之“第七届生物科技文化节”；我室李剑峰教授、马文宾教授 2015 年 8 月参与中山大学研究生院主办的生物前沿讲座及生命现象与意识认知拓展训练课程；我室谢伟教授、崔隽教授参加中山大学“学术与人生”系列周末论坛，给学生们开设生命科学讲座，不但让学生们收获生物学前沿及科普知识、激发学生们对生物学科的兴趣，发展交叉学科的思维方式，更让学生们深入了解科研工作者的学术生涯和严谨的治学态度，以及为了学术理想而执着奋进、孜孜不倦的探索精神。

我室人员还参与编写科普书籍和文章，如郭金虎教授团队发表《生命的节律》、《我国空间科学发展战略·空间生命科学》中的生物节律部分等多篇有关生物钟的科普文章。我室 RNA 科学与技术团队也积极编写多种非编码 RNA 的科普介绍材料。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	王恩多	女	研究员	71	中科院上海生化细胞研究所	否
2	高天明	男	教授	55	南方医科大学	否
3	曹 亚	女	教授	64	中南大学湘雅医学院肿瘤研究所	否
4	李伯良	男	研究员	71	中科院上海生化细胞研究所	否
5	林东昕	男	研究员	60	中国医学科学院肿瘤研究所	否
6	何庆瑜	男	教授	52	暨南大学生命与健康工程研究院	否
7	屈良鹄	男	教授	62	中山大学生命科学学院	否
8	松阳洲	男	教授	47	中山大学生命科学学院	否
9	王秀杰	女	研究员	38	中科院遗传与发育生物学研究所	否
10	吴长有	男	教授	60	中山大学中山医学院免疫教研室	否
11	叶文才	男	教授	53	暨南大学药学院	否
12	庄诗美	女	教授	50	中山大学生命科学学院	否

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

时间：2015 年 12 月 27-28 日

地点：中山大学南校区

出席人员：

学术委员会委员：王恩多院士、高天明教授、曹亚教授、李伯良研究员、何庆瑜教授、屈良鹄教授、王秀杰研究员、庄诗美教授。

依托单位领导：生命科学学院院长郑利民教授、学校研究院董美玲处长、王晓松科长

科研骨干：陈海洋、陈尚武、陈月琴、崔隽、郭金虎、贺雄雷、邝栋明、李剑峰、李迎秋、伦照荣、马文宾、谢伟、赵勇、周惠、杨建华、杨金娥、曾春贤等。

学术委员会缺席人员：林东昕院士、松阳洲教授、吴长有教授、叶文才教授

会议主持：王恩多院士

会议内容：

一、庄诗美主任作实验室工作汇报

(一) 发展潜力和特色优势

1、定位明确，特色突出

实验室在头十年工作基础上，近五年来整合资源和调整定位，围绕“基因（尤其是非编码 RNA）结构、功能、调控网络及其在重要生命活动和人类重大疾病中的作用”这一关键科学问题，开展基因资源、生物医药、人口健康方面的基础及应用基础研究。主要研究方向为“基因科学与基因工程的基础理论”、“基因在细胞活动过程的功能调控网络”以及“基因在疾病发生发展及防治中的作用”。强化和突出了在非编码 RNA 研究领域的特色和优势，并加强生物信息学的发展。

2、人才凝聚，年轻有为

实验室凝聚了一批包括千人、长江、杰青、青千、优青为带头人和学术骨干的科研队伍，年龄与知识结构合理且多学科交叉，具有良好的科研创新能力和团队精神。

目前实验室固定科研人员 36 人，包括教授 22 人，副教授 5 人，讲师 9 人，平均年龄 40 岁，97%拥有博士学位。其中中组部“千人计划”人才 1 人、“青年千人计划”人才

4 人，“青年拔尖人才”1 人，国家级“百千万人才工程”有突出贡献中青年专家 3 人，“长江学者”特聘教授（同时获得国家自然科学基金委杰青项目）4 人、国家自然科学基金委优青项目获得者 2 人，“珠江学者”特聘教授 1 人，广东省杰出青年基金获得者 3 人。

3、发展迅速，成果斐然

2010-2015 年实验室科研人员主持各层次科研项目 274 项，作为首席科学家单位主持 973 计划项目 3 项，973 项目课题 16 项，863 项目课题 6 项；主持国家自然科学基金重点项目 9 项，杰青项目 2 项，优青项目 2 项，培育/面上/青年项目 58 项；主持其他国家及省部市级项目 69 项，校级及企事业委托课题 49 项，其他经费 58 项，到位经费约 1.5 亿元。发表 SCI 收录论文 247 篇，其中实验室署名论文 162 篇，第一署各单位论文 118 篇，平均影响因子 7.1（其中影响因子 5 以上有 67 篇，影响因子 10 以上有 24 篇）；发表全国百篇优秀博士学位论文 1 篇；以第一完成人获国家自然科学基金二等奖 1 项，教育部科研优秀成果奖一等奖 1 项，省科学技术一等奖 1 项；获国家发明专利授权 15 项，实用新型专利授权 5 项，软件著作权 3 项，已形成重要国际学术影响。

4、校院重视，重点建设

中山大学生科院将本实验室的发展列入学院学科建设规划的重点建设内容，2015 年通过学科建设专项经费支持实验室设备购置和环境修缮改造。本实验室目前已纳入中山大学大平台培育，学校每年给予实验室配套运行经费和科研助手支持计划资助，还通过高校基本科研业务费支持和培育青年骨干教师开展创新科研活动，实验室约有 80%的科研人员通过学校的培育项目获得资助，总金额达 1100 万元。

（二）存在的问题和不足

1、实验室目前有 18 个 PI 团队，研究内容各有特点，研究方向整合比较困难。

2、目前实验室在 CNS 上发表的第一署名文章数量及专著等有显示度的高水平成果产出以及知识产权的转化和应用需进一步加强。

3、近五年来实验室承担各类项目 270 多项，经费 1.5 亿元，每年在读研究生约 260 人，但实验场地零增长且分散在 2 个校区 5 栋楼宇，实验条件和环境需要进一步改善。

4、学校每年配套的 20 万元运行费，已不足以支撑实验室有效开展学术合作与开放交流。

（三）下一步工作重点

1、确定目标，奋发进取

实验室将在原有科研基础上，进一步整合生科院乃至我校相关基因（尤其是非编码 RNA）与健康的研究资源，争取通过 5-10 年的努力，在 2~3 个主要研究方向上形成国际

优势，建成国家重点实验室。

2、抢抓机遇，争取资源

实验室将充分利用学校建设一流大学和一流学科的发展机遇，争取学校和学院人、财、物的支持，同时结合教育部重点实验室评估的契机，以评促建，优化实验室平台建设，为高水平研究提供强有力保障。

3、培养引进，加强队伍

实验室将进一步加大高水平人才引进力度和切实加强实验室自身青年人才培养，打造更多有拼搏精神、能继往开来的创新科研团队。

4、提升成果，扩大影响

实验室将围绕三个主要研究方向继续推动前瞻性、创新性、特色性研究再上一层楼，在国际重要学术期刊上多发高水平论文，推动高水平研究成果的产出、转化以及技术应用，进一步打造实验室在 RNA 研究领域的国际竞争力，争取更好的成绩来申报国家重点实验室。

二、实验室 PI 作代表性成果汇报

1、杨建华教授作“基因功能的多维分析平台与应用”成果介绍。

2、马文宾教授作“端粒与基因组稳定性”成果介绍。

3、庄诗美教授作“肝癌进展的调控网络及机制”成果介绍。

三、会议讨论

与会人员认真听取了主任及各位 PI 的汇报，高度评价了实验室自 2010 年评估以来在科研上取得的成绩及强劲发展势头，针对迎评材料的准备及代表性成果的凝练进行了热烈的讨论。具体意见如下：

1、为实现 2015 年评估优秀的目标，迎评材料要作充分的准备。要进一步完善总结报告的内容，凝练和突出实验室的研究特色；展示人才培养的亮点；强调承担国家级重点重大科研任务的竞争优势；补充实验室在科教融合、科学传播和促进交叉和新兴学科建设的状况；主任工作报告及代表性成果的汇报采用统一的 PPT 格式。

2、实验室应在头十年发展的基础上，围绕“基因（尤其是非编码 RNA）结构、功能、调控网络及其在重要生命活动和人类重大疾病中的作用”这一关键科学问题，继往开来地开展研究工作。三个主要研究方向既要突出自身的特色和重点，又要体现相互之间的关联，形成一个以非编码 RNA 研究为重点的研究体系，在此基础上根据评估目标来整合各 PI 团队的材料。

3、代表性研究成果应紧扣“基因”和“RNA”这两个关键词来进一步整合和凝练，成果名称应通俗易懂，内容阐述要清晰明了，要与本领域国际最前沿进行参照，体现立项的科学性、前瞻性以及研究水平的国际领先地位，注意强调和突出研究成果在基础理论或应用技术上的特色创新以及对国家战略需求和地方行业需要的价值贡献。

4、实验室应进一步加强国际合作与交流工作力度，邀请更多的国内外相关领域高水平学者来访，同时积极争取承办相关领域高水平国际学术会议；要鼓励实验室成员踊跃参与高水平学术交流活动，并积极在国际、国家级学术机构任职，充分展示实验室的科研实力和努力提升实验室的国际学术影响。

(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

本实验室依托中山大学生命科学学院管理，充分利用“211 工程”、“985 工程”给予的人、财、物方面的条件支持以及学校建设一流大学的“倍增计划”发展契机，来推动实验室发展更上层楼。

学校鼓励和支持实验室通过“百人计划”等人才项目引进在本领域具有深厚造诣和重要影响的领军人才或具有学术发展潜力的高层次青年杰出人才，并为引进人才提供办公和实验场地、科研启动经费以及周转住房、安家补贴等支持条件，同时在研究生招生、配偶应聘学校岗位及子女就学等方面给予引进人才相应的倾斜政策。实验室 2015 年引进青年千人人才 2 名。

依托单位提供约 4000 平方米的实验场地，主体位于中山大学南校区曾宪梓北院、贺丹青堂以及东校区生命科学学院大楼。除了各科研团队和课题组的独立实验室，还设有公共的同位素室、冷库、温室、公共实验室以满足各类科研实验需求。

实验室目前拥有各类仪器设备约 2327 台（套），原值总计人民币 4967 万元，其中学校通过“211 工程”、“985 工程”、学校教育事业费等专项来支持购置的仪器设备就有约 1300 台（套），原值超过 3600 万元。近五年来投入仪器设备的经费共 2580 万元，其中 10 万元以上仪器设备 60 台（套），设备原值共 2116 万元。

2015 年依托单位通过“一流大学建设”学科建设项目提供了 500 万元专项经费支持重点实验室的条件建设，其中 110 万用于购置与实验室建设目标紧密结合的关键设备，105 万用于实验室修缮改造，以改善实验室的科研环境，进一步提升学科整体水平。

依托单位近五年来每年给予实验室配套 20 万元运行经费和 10 万元科研助手支持计划资助，用于实验室日常运行、召开学术年会、开展学术交流、设立开放基金课题、对获得重要成果的团队进行奖励以及研究生补助。学校通过高校基本科研业务费设立青年教师培育计划，2010 年至今我室获得创新群体培育项目 1 项资助 200 万元，重大项目培

育和新兴/交叉学科项目 13 项资助合 497 万元，青年教师重点培育项目 6 项资助合 180 万元，青年教师培育项目 18 项资助合 225 万元，共计 1102 万元（其中 2015 年获得 25 项资助共 331 万元），实验室约 80%的科研人员获得资助，大大促进了青年教师开展创新科研活动的积极性。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

实验室仪器设备基本都在正常使用中。基于“专管共用”和“共享使用”理念，在优先本室 PI 和学生使用前提下，贵重仪器设备纳入学院共享和对外开放，大大提高了设备使用效率。此外，本室还可共享生命科学大学院科研仪器公共平台的 167 台（套）公共设备，价值共 7200 多万元。

实验室鼓励科研人员对仪器设备进行功能开发和改进，部分改良还获得了实用新型专利，例如张雁教授团队完成的“一种用于水浴加热的离心试管架”、“悬挂式多细胞共培养装置”、“嵌入式多细胞共培养装置”专利。对部分旧设备还进行翻新改造，以发挥仪器设备的最大使用效率。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：

实验室主任：

（单位公章）

年 月 日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：

（需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。）

依托单位负责人签字：

（单位公章）

年 月 日