

批准立项年份	2007
通过验收年份	2016

教育部重点实验室年度报告

(2023年01月01日--2023年12月31日)

实验室名称: 干细胞与组织工程教育部重点实验室

实验室主任: 项鹏

实验室联系人/联系电话: 王涛/ 13570977467

E-mail地址: wangt69@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: 程萍/020-84110914

2024年07月01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根据实际情况调整，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/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		干细胞与组织工程教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向1	干细胞多能性与组织器官再生			
		研究方向2	成体干细胞发育起源与稳定维持			
		研究方向3	干细胞治疗的机制与转化			
		研究方向4	组织工程关键科学问题与产品研发			
实验室主任	姓名	项鹏	研究方向	干细胞与再生医学		
	出生日期	1973-06	职称	正高级	任职时间	2016-09
实验室副主任 (据实增删)	姓名	曾园山	研究方向	神经损伤修复		
	出生日期	1955-06	职称	正高级	任职时间	2016-09
学术委员会主任	姓名	周琪	研究方向	干细胞与再生医学		
	出生日期	1970-04	职称	正高级	任职时间	2016-09
研究水平与贡献	论文与专著	发表高水平论文	14 篇	国内论文		0 篇
		科技专著	国内出版	0部	国外出版	1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	1 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	4760.58万元	纵向经费	4609.2万元	横向经费	151.38万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	18 项	授权数	7 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	科技人才	实验室固定人员		37人	实验室流动人员	38人

伍建设	院士		0人		国家高层次人才		4人（新增2人）		
	国家青年人才		9人（新增0人）		省部级人才		5人（新增2人）		
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织			职务		
		施松涛		Stem Cell Research & Therapy杂志			编委		
		施松涛		Journal of Endodontics杂志			顾问委员		
		项鹏		Life Medicine杂志			编委		
		付清玲		国际细胞外囊泡学会			亚太大区常委		
	朱庆棠		国际矫形外科与创伤学会骨显微外科委员会			主席			
	访问学者	国内		0人		国外		0人	
博士后	本年度进站博士后		14人		本年度出站博士后		4人		
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科1	人体组织 胚胎学	学科2	基础医学其他学科	学科3	临床医学其他学科		
	研究生培养	在读博士生		70人	在读硕士生		68人		
	承担本科课程	1941学时			承担研究生课程		299学时		
	大专院校教材	7部							
开放与运行管理	承办学术会议	国际	0次		国内 (含港澳台)	2次			
	年度新增国际合作项目				国际合作计划		0项		
	实验室面积		4300 M ²	实验室网址	http://zssom.sysu.edu.cn/stemcells				
	主管部门年度经费投入		(教育部直属高校不填) 0万元	依托单位年度经费投入		190.9万元			
学术委员会人数	11人	其中外籍委员		1人	共计召开实验室学术委员会会议		0次		
是否出现学术不端行为	否		是否按期进行年度考核			是			
是否每年有固定的开	是		开放日期		2023-07-12				

放日			
开放日累计向社会开放共计	2天	科普宣讲，累计参与公众	90 人次
科普文章，累计发表 科普类文章	23篇	其他	无

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。

干细胞与组织工程教育部重点实验室固定人员2023年度发表重点实验室为署名单位SCI收录文章36篇，影响因子10以上的论文14篇，20分以上的3篇；申请发明专利18项，获得国内授权专利5项，美国授权专利1项，日本授权专利1项；“移植干细胞源性神经网络组织修复脊髓损伤的系列研究”荣获第四届广东医学科技奖一等奖；新增国家杰出青年基金获得者2人（王继厂、赵萌），广东省自然科学基金优秀青年基金获得者2人（陈小湧、汪建成）。

具体代表性成果如下：

1、建立首个人类肢体发育的单细胞图谱并解析关键调控机制

张宏波教授团队与Sanger研究所Sarah Teichmann院士团队使用单细胞转录组和空间转录组学技术构建了首个人类肢体发育的全细胞时空图谱。全面揭示肢体发育过程中细胞命运歧化的关键调节基因，并确定骨骼肌等成体干细胞形成的时空演化过程等，相关研究成果发表于

Nature (2023 Dec 6. doi: 10.1038/s41586-023-06806-x)，受到领域内外同行高度关注和人民日报、央视新闻、新华社等主流媒体重点报道。

2、揭示了骨髓间充质干细胞调控白血病干细胞的分子机制及其治疗意义

赵萌教授团队首次发现免疫检测点分子PD-1可以有效标记急性T淋巴细胞白血病（T-ALL）中的白血病干细胞（LSC），阻断PD-1对化疗耐药的T-ALL有显著治疗效果，解析了骨髓间充质干细胞（BMSCs）对白血病和正常造血的调控机制和作用的差异性，为白血病干细胞的靶向治疗奠定了理论基础。相关结果以封面文章的形式发表在Nature Cell Biology杂志（2023;25(1):170-182）。同时研究成果“鉴定和靶向急性T淋巴细胞白血病的白血病干细胞”入选2023年度中国血液学十大研究进展。

3、肝脏原位间充质干细胞在调控肝稳态中的关键作用

项鹏教授团队和杨扬教授团队发现了肝星状细胞分泌的periostin激活肝细胞癌（HCC）表达的CD51，可产生一段游离的胞内结构域（CD51 intracellular domain, CD51-ICD），其促进HCC侵袭及远处转移，揭示了这一蛋白结构域能够“忽视”西仑吉肽的抑制作用而独立发挥促肿瘤效应；西仑吉肽和LY3039478联用，同时抑制CD51经典通路以及游离胞内结构域的促肿瘤作用，成为一种新的潜在肝细胞癌治策略（Journal of Hepatology 2023; 79(6):1418-1434）。

4、干细胞再生修复脊髓损伤新策略和神经功能重建新机制

曾园山教授团队（包括赖碧琴副教授和丁英教授）应用尾神经电刺激或电针刺刺激可以激活全横断脊髓损伤处以下的腰段脊髓神经环路，揭示了电刺激联合类脊髓移植促进横断脊髓再生和功能重建的机理，阐

明重建中枢模式发生器（Central Pattern Generator, CPG）神经环路兴奋/抑制平衡的新机制，为中枢神经损伤后的生物-物理联合治疗提供新策略，已发表SCI论文5篇。同时，“移植干细胞源性神经网络组织修复脊髓损伤的系列研究”荣获第四届广东医学科技奖一等奖。

5、建立心脏纤维化靶向给药治疗新策略

曹楠教授团队发现心梗后成纤维细胞中还原型谷胱甘肽（GSH）水平急剧升高，据此设计了一种可响应GSH的纳米粒子（NPs）。NPs包裹高效抗纤维化小分子—PF543，可在体内持续地定向释放到受损区域的成纤维细胞中，增强了药物抗纤维化和改善心功能的效果，还减少了药物肝肾毒性。该研究工作发表在ACS Nano期刊（2023;17(6):5421-5434）。

2、承担科研任务情况

概述实验室本年度科研任务总体情况。

截至到2023年底，教育部重点实验室课题组承担在研科研项目126项，其中，国家级项目62项，占总在研项目比例49.2%；省部级项目28项，占比22.22%；地市级项目9项，占比7.15%；校级项目18项，占比14.28%；委托横向课题9项，占比7.15%。2023年新增国家重点研发计划课题2项，国家杰出青年基金2项，国家自然科学基金面上项目5项，青年科学基金3项，广东省自然科学基金4项，地市级项目3项，横向课题1项，中国博士后科学基金面上资助2项。2023年项目到账经费总额4760.58万元，其中纵向经费到账4609.2万元，横向经费到账151.38万元。

请选择本年度内主要重点任务（10项以内）填写以下信息：

序号	项目课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	人源性自体软组织的体内构建（人多能干细胞异种嵌合）	8222045	郑灿镇	2023-01-01--2025-12-31	200	国家自然科学基金优秀青年基金
2	明确促心脏损伤修复的关键代谢产物和调控因子	2023YFA1800703	曹楠	2023-12-01--2028-11-30	399	国家重点研发计划课题
3	剧烈应激反应诱导心脏失能和猝死的表观遗传调控机制	2023YFA1800903	丁俊军	2023-12-01--2028-11-30	398.67	国家重点研发计划课题
4	非经典poly(A)聚合酶TENT5C在小鼠干细胞全能性建立和维持中的功能研究	32270844	王继厂	2023-01-01--2026-12-31	54	国家自然科学基金面上项目
5	组蛋白去乙酰化酶和能量代谢在肠道菌群诱导的中性粒细胞衰老过程中的作用和机	82271783	徐春亮	2023-01-01--2026-12-31	52	国家自然科学基金面上项目

	制研究					
6	神经嵴来源间质细胞在肠道稳态维持和损伤修复中的作用机制研究	82270566	李伟强	2023-01-01--2026-12-31	52	国家自然科学基金面上项目
7	METTL3的乙酰化修饰特异性调控增强子RNA和启动子关联RNA的m6A修饰的作用和机理	32270630	王金凯	2023-01-01--2026-12-31	54	国家自然科学基金面上项目
8	靶向B细胞亚群优化间充质干细胞对慢性移植抗宿主病的治疗策略	2023B1515020119	陈小湧	2023-01-01--2026-12-31	100	广东省自然科学基金杰出青年项目
9	Nestin+间充质干细胞功能亚群在组织稳态维持中的机制及应用研究	2023B1515020016	汪建成	2023-01-01--2026-12-31	100	广东省自然科学基金杰出青年项目
10	间充质干细胞治疗脑卒中等重大疾病的关键技术创新与临床转化研究	2023B01J1002	项鹏	2023-04-01--2026-03-31	500	广州市科技计划项目

注：请依次以国家创新2030-重大项目、国家重点研发计划、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非涉密项目或课题。

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
干细胞多能性与组织器官再生	王继厂、丁俊军	赵蔚、李伟强、姚成果、钟小敏、张昭、王金凯、柯琼
成体干细胞发育起源与稳定维持	赵萌、张宏波	姜美花、汪建成、徐春亮、张琪、寇晓星、毛学理、李昌正
干细胞治疗的机制与转化	项鹏、施松涛	黄玮俊、陈小湧、曹楠、杨扬、付清玲、彭延文、邓春华、

		向秋玲、张小然
组织工程关键科学问题与产品研发	曾园山	丁英、赖碧琴、朱庆棠、郑灿 镇、邹学农

2、本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	出生年月
1	项鹏	研究人员	男	博士	正高级	1973-06
2	曾园山	研究人员	男	博士	正高级	1955-06
3	王涛	技术人员	男	博士	副高级	1980-12
4	赵蔚	研究人员	男	博士	正高级	1981-12
5	赵萌	研究人员	男	博士	正高级	1981-02
6	丁俊军	研究人员	男	博士	正高级	1980-03
7	曹楠	研究人员	男	博士	正高级	1985-01
8	王继厂	研究人员	男	博士	正高级	1982-04
9	张宏波	研究人员	男	博士	正高级	1984-09
10	王金凯	研究人员	男	博士	正高级	1982-07
11	徐春亮	研究人员	男	博士	正高级	1983-02
12	李伟强	研究人员	男	博士	正高级	1980-11
13	向秋玲	研究人员	女	博士	正高级	1978-05
14	姜美花	研究人员	女	博士	正高级	1977-10
15	黄玮俊	研究人员	男	博士	副高级	1977-07
16	柯琼	研究人员	女	博士	副高级	1980-12
17	钟小敏	研究人员	女	博士	副高级	1979-07
18	姚成果	研究人员	男	博士	副高级	1982-09
19	陈小湧	研究人员	男	博士	副高级	1986-12
20	丁英	研究人员	女	博士	正高级	1975-12
21	张昭	研究人员	男	博士	副高级	1985-07
22	赖碧琴	研究人员	女	博士	副高级	1985-02
23	邓春华	研究人员	男	博士	正高级	1965-03
24	付清玲	研究人员	女	博士	正高级	1973-11
25	朱庆棠	研究人员	男	博士	正高级	1973-01
26	邹学农	研究人员	男	博士	正高级	1964-02

27	郑灿簇	研究人员	男	博士	正高级	1984-01
28	张琪	研究人员	女	博士	正高级	1977-01
29	杨扬	研究人员	男	博士	正高级	1971-08
30	彭延文	研究人员	女	博士	正高级	1972-05
31	施松涛	研究人员	男	博士	正高级	1961-11
32	寇晓星	研究人员	男	博士	正高级	1982-10
33	毛学理	研究人员	女	博士	副高级	1975-03
34	汪建成	研究人员	男	博士	正高级	1988-11
35	张小然	研究人员	女	博士	副高级	1988-08
36	李昌正	研究人员	男	博士	副高级	1992-07
37	黄一浓	研究人员	女	博士	中级	1993-04

注：（1）固定人员包括教学科研人员、专职研究人员、技术人员、管理人员四种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	出生日期	职称	国别	工作单位
1	陈忠炎	博士后研究人员	男	1982-02	中级	中国	中山大学
2	顾珊珊	博士后研究人员	女	1989-10	中级	中国	中山大学
3	夏凯	博士后研究人员	男	1992-05	中级	中国	中山大学
4	孙翔	博士后研究人员	男	1988-08	中级	中国	中山大学
5	王亚宁	博士后研究人员	女	1992-03	中级	中国	中山大学
6	魏超	博士后研究人员	男	1989-09	中级	中国	中山大学
7	姜少帅	博士后研究人员	男	1991-11	中级	中国	中山大学
8	李岱睿	博士后研究人员	男	1994-11	中级	中国	中山大学
9	陈海南	博士后研究人员	男	1994-06	中级	中国	中山大学
10	陈灵烨	博士后研究人员	女	1992-02	中级	中国	中山大学
11	罗鹏	博士后研究人员	男	1990-01	中级	中国	中山大学
12	孙隽	博士后研究人员	男	1990-10	中级	中国	中山大学
13	喻秀	博士后研究人员	女	1994-10	中级	中国	中山大学
14	刘心仪	博士后研究人员	女	1995-11	中级	中国	中山大学
15	谭瑾	博士后研究人员	女	1997-03	中级	中国	中山大学

16	唐秀晓	博士后研究人员	女	1996-02	中级	中国	中山大学
17	刘睿	博士后研究人员	男	1992-11	中级	中国	中山大学
18	屈雨亮	博士后研究人员	男	1988-01	中级	中国	中山大学
19	寸益贤	博士后研究人员	女	1988-01	中级	中国	中山大学
20	黄翔	博士后研究人员	男	1992-03	中级	中国	中山大学
21	任志军	博士后研究人员	男	1993-10	中级	中国	中山大学
22	魏川川	博士后研究人员	男	1991-07	中级	中国	中山大学
23	徐韶	博士后研究人员	女	1993-09	中级	中国	中山大学
24	王道松	博士后研究人员	女	1995-08	中级	中国	中山大学
25	李奕珊	博士后研究人员	女	1994-12	中级	中国	中山大学
26	张宝	博士后研究人员	男	1990-07	中级	中国	中山大学
27	孟博文	博士后研究人员	男	1993-10	中级	中国	中山大学
28	欧乾民	博士后研究人员	男	1993-10	中级	中国	中山大学
29	曹泽源	博士后研究人员	男	1994-12	中级	中国	中山大学
30	吴彩眉	其他	女	1981-01	其他	中国	中山大学
31	陈颖	其他	女	1985-03	其他	中国	中山大学
32	谢杰生	其他	男	1989-05	其他	中国	中山大学
33	刘宇洋	其他	男	1999-07	其他	中国	中山大学
34	冯晓玉	其他	女	1995-06	其他	中国	中山大学
35	李刚	其他	男	1986-02	其他	中国	中山大学
36	邱媛	其他	女	1987-05	其他	中国	中山大学
37	陈秋敏	其他	女	1995-04	其他	中国	中山大学
38	杨翠凤	其他	女	1997-09	其他	中国	中山大学

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”指流动人员本年度工作的月数。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展建设情况

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。

实验室所依托的学科包括基础医学和临床医学等一级学科，学科优势明显，基础医学和临床医学再次入选新一轮“双一流”建设学科名单。上海软科发布的“2023软科中国最好学科排名”显示，中山大学基

基础医学学科在国内高等院校中排名第4，临床医学排名第6。

1. 积极推动科学研究和人才培养，为依托学科建设和发展提供重要的支撑和促进作用

2023年本实验室新增国家重点研发计划课题2项、国家杰出青年基金2项，国家自然科学基金面上项目5项等一批科研项目，极大提升了中山大学在相关领域承担国家重大科研任务和开展前沿性科研的能力；团队先后在Nature、Nature Cell Biology等国际著名期刊发表有影响力的论文，与美国麻省理工学院、英国桑格研究所（Wellcome Trust Sanger Institute）、德国Max-delbrueck Center for Molecular Medicine等国际著名研究机构建立深入合作关系，扩大中山大学的国际影响力，本年度新增国家杰出青年基金获得者2人，促进医科学科建设整体水平的提高。同时，实验室汇聚一批高水平的教授，包括国家高层次引进人才入选者1人、国家杰出青年基金获得者3人、国家优秀青年基金获得者4人、国家高层次引进人才青年项目入选者6人、万人计划青年拔尖人才1人等，为我校医科师资队伍建设提升了重要的人力资源保障，也为创新人才培养搭建了良好的研究平台，培养的大多数研究生或出站博士后，已成为所在单位的青年骨干或学术骨干。

2. 以“干细胞与再生医学”科研平台为载体，显著推进交叉与新兴学科快速建设

实验室围绕干细胞多能性与组织器官的构建、组织干细胞发育起源与稳定维持、干细胞治疗的细胞与分子机制、组织工程关键科学问题与产品研发等开展研究，促进人体解剖与组织胚胎学、病理生理学、病理学、免疫学、细胞生物学、医学遗传学等传统优势学科的发展，也显著推进了生物医学工程、生物材料等新兴学科和干细胞与再生医学二级交叉学科（学科代码100120，2013年教育部备案）建设。建成“干细胞与再生医学国家地方联合工程研究中心”、“细胞类产品质量研究与评价国家药监局重点实验室”，同时为中山大学医疗器械有限公司、冠昊生物科技股份有限公司、广州赛隼生物科技有限公司等国内知名企业的迅猛发展提供了强有力的技术支持，例如协助广州赛隼生物科技有限公司已完成3项干细胞药物新药申报（其中2023年新增1项）。

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。

实验室人员在开展科研任务的同时，积极参与依托单位的教学工作。

实验室成员承担临床医学、基础医学、公共卫生、口腔医学及法医学等专业本科理论和实验课程，包括生物化学与分子生物学、细胞生物学、组织学与胚胎学、解剖学、生理学、病理生理学、遗传学等，教学课时总数1941学时。

实验室成员分别为博士和硕士研究生开设并主讲2门研究生专业课程——“干细胞与再生医学”（32学时，选课学生181人）和“干细胞与组织工程学研究进展”（32学时/年，选课学生166人），介绍本领域前沿研究进展和实验室研究成果。同时也承担多门研究生课程，如转化医学前沿技术、基础分子细胞生物学、生物化学与分子生物学技术等，课时总数299学时。

实验室成员积极参与教学改革创新和指导本科生课外科研竞赛活动，指导本科生参加第九届全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛总决赛，获中南部赛区一等奖、总决赛金奖与最佳团队合作奖。同时实验室PI指导7项中山大学2023年大学生创新创业训练计划项目，包括校级5项，省级2项。

本年度实验室成员参与编写教材7部，《生理学》第4版、《精解病理生理学》、《组织学与胚胎学实验教程》、《临床组织学》、《系统解剖学》等。陈小湧副教授获得广东省柯麟医学教育基金会临床医学专业优秀青年教师奖优秀临床带教教师。项鹏教授团队的教学成果（“临床导向、基础创新、学科交叉”干细胞与再生医学复合人才培养的探索与实践）荣获中山大学首届研究生教育教学成果奖一等奖。

汪建成研究员获得2023年“新医科”视域下课程思政案例评审一等奖1项、三等奖1项。

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。

2023年度重点实验室固定人员培养在读研究生138人（博士生70人，硕士生68人）。2023年度已毕业研究生42人（博士生23人，硕士生19人）。本年度重点实验室研究生作为第一作者/并列第一作者发表SCI文章有14篇。

本实验室采取“走出去”与“请进来”相结合方式，支持和鼓励研究生参加国内外高水平学术会议，或者邀请国内外专家来访交流，全年不定期举办高水平学术讲座和跨院系学术报告等，活跃学术科研氛围，帮助学生拓宽视野。本年度重点实验室研究生有8人次参加国际会议，曲佳乐博士研究生在第十届国际三维基因组学研讨会上进行口头报告。

重点实验室赵萌教授和王继厂教授获得国家杰出青年基金。

汪建成研究员指导本科生参加第九届全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛总决赛，获中南部赛区一等奖、总决赛金奖与最佳团队合作奖（获奖项目：构建工程化树突状细胞来源的外泌体用于三阴性乳腺癌的靶向联合治疗）；曹楠教授、丁俊军教授、丁英教授、王金凯教授、向秋玲教授和黄玮俊教授分别指导本科生承担7项中山大学2023年大学生创新创业训练计划项目。

(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。

(1) 黄晶博士研究生，通过动物实验和小样本临床研究初步发现MSC具有改善抑郁焦虑样行为的作用，利用迷走神经切断术和双向跨突触病毒示踪验证了MSC通过肺迷走-孤束核-中缝背核通路向中枢传递信号，首次揭示了MSC通过肺-脑轴介导中缝背核5-HT神经元激活进而改善小鼠抑郁焦虑样行为的新机制，为探索靶向肺-脑轴的抗抑郁策略提供了新思路，文章发表在Nature Communications杂志上。并赴德参加了林岛诺贝尔奖获得者大会并参观访问德国大学和研究所。

(2) 曲佳乐博士研究生，构建一个单细胞多模态组学方法，同时检测染色质结构和mRNA的测序表达(单细胞转录组测序(scCARE-seq))，通过scCARE-seq提取染色质结构，发现它们具有周期性染色质结构的变化与转录同时发生在细胞周期中，这些发现促进对同一细胞中染色质结构和转录的理解，研究成果发表在Nature Structural & Molecular Biology杂志，在第十届国际三维基因组学研讨会上，做了相关的口头报告。

(3) 纪晓倩博士研究生，设计了一种可响应还原型谷胱甘肽(GSH)的纳米粒子(NPs)，同时通过高通量筛选得到一种高效抗纤维化小分子-PF543，并将其包裹在NPs中形成PF543-NPs。PF543-NPs可以定向释放搭配心脏受损区域激活的CFs中，从而显著降低药物肝肾毒性，提供一种靶向成纤维细胞的安全、高效药物输送系统。研究成果发表在ACS Nano杂志，被认为是心梗心肌抗纤维化治疗领域的一项重要突破。

(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	其他	黄晶	博士	林岛诺贝尔奖获得者大会/中德科学基金研究交流中心	项鹏
2	口头报告	曲佳乐	博士	第十届国际三维基因组学研讨会/浙江大学	丁俊军
3	墙报	邓小惠、刘小青	博士	国际细胞外囊泡学会2023年年会/国际细胞外囊泡学会	付清玲
4	墙报	吴梦叶	硕士	第二届粤港澳大湾区再生医学国际会议/澳门大学	彭延文
5	其他	戴然然、陈嘉豪	博士	第十届国际三维基因组学研讨会/浙江大学	丁俊军

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。

2023年8月干细胞与组织工程教育部重点实验室在重点实验室网站发布本年度开放课题申请书，但截至12月底，未收到开放课题申请书。2023年9月两项2022年开放研究基金课题提交结题报告，其中南通大李贵才课题组发表2篇标注“干细胞与组织工程教育部重点实验室资助”文章（Composites Part B, Frontiers in Bioengineering and Biotechnology）。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
----	------	------	-----	----	-------	--------

注：职称一栏，请在在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	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	广东省医学会第十一次细胞治疗学学术会议	广东省医学会	项鹏	2023-08-25	200	地区性
2	干细胞及细胞外囊泡研究与转化国际论坛	中国研究型医院学会	付清玲	2023-03-31	160	全球性

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。

王金凯教授2023年5月30日至6月4日，赴新加坡参加国际RNA Society主办的28th Annual Meeting，并进行了墙报展示。

张宏波教授参加2023年10月19日至21日在韩国庆州召开的2023年国际糖尿病及代谢国际会议（International congress of diabetes and metabolism, ICDM 2023）。并受邀于10月19日做了学术报告，介绍其团队在骨骼肌代谢领域的学术成绩和进展。此外，张宏波教授与英国Sanger研究所的Sarah Teichmann院士团队合作，深入探讨了人类胚胎肢体在空间和时间上的发育过程，并利用空间转录组和单细胞测序技术绘制人类胚胎肢体发育图谱。相关成果发表于国内外知名期刊《Nature》。

陈小湧副教授应邀参加了2023年在苏州召开的第十五届全国免疫学学术大会，并做题为“CD1c+ Regulatory B cells Obtained from An Efficient Mesenchymal Stromal Cells-based Induction System Possess GVHD Therapeutic Potential”口头报告。

2023年8月24日王继厂教授组织了中山医学院胚胎发育研究前沿论坛，邀请美国德克萨斯大学西南医学中心吴军教授、昆明理工大学谭韬教授和广州实验室田鲁亦研究员来校做学术报告。

2023年10月10日毛学理教授邀请北京大学前沿交叉学科研究院韩敬东教授来北校园举办题为“人工智能与衰老”学术讲座

2023年12月20日毛学理教授组织举办一场间充质干细胞及囊泡的基础与应用研究高峰论坛，邀请国内外相关领域5名专家开展学术报告，包括中山大学项鹏教授，杜克大学陈一平教授，空军军医大学口腔医院金岩教授，中山大学肿瘤防治中心康铁邦教授和中山大学附属口腔医院施松涛教授。

王金凯教授与其他三人共同成立了隶属于国际RNA学会的广州RNA俱乐部，并通过该平台邀请了多名国内外专家进行线上学术报告，如2023年5月22日的美国宾夕法尼亚大学邢毅教授，2023年11月6日的美国南加州大学助理教授鲁志鹏，2023年11月24日的中科院分子细胞科学卓越创新中心陈玲玲教授，2023年12月31日的北京大学陆剑教授等。

(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。

在中国细胞生物学学会2023年全国实验室开放日活动中，2023年5月24日博士后李岱睿举办“类器官-如何科学炼丹”讲座，70余名本科生和研究生参加此次讲座，并对学生提问进行解答。

创建的“MSC奇兵”公众号致力于传播MSC临床转化应用和前沿科研进展，本年度发表推文23篇，科普文章涉及临床研究，基础知识，人物先锋，科普活动四大版块，临床研究侧重介绍MSC治疗急性呼吸窘迫综合征、慢性移植物抗宿主病、骨损伤、脊髓损伤等疾病的研究进展，人物先锋着重介绍

Katarina Le Blanc、徐仁和、王小宁、吴朝晖等国内外干细胞领域的专家。本年度新增1077人关注，阅读次数15000次。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	出生日期	工作单位	国别
1	周琪	男	正高级	1970-04	中国科学院动物研究所	中国
2	李莹辉	女	正高级	1962-12	航天医学基础与应用国家重点实验室	中国
3	李凌松	男	正高级	1962-11	中国科学院上海高等研究院	中国

4	孔德领	男	正高级	1966-09	南开大学生物活性材料教育部重点实验室	中国
5	王常勇	男	正高级	1968-05	军事医学科学院组织工程研究中心	中国
6	杨永广	男	正高级	1961-05	吉林大学人类疾病动物模型国家联合工程实验室	中国
7	赖良学	男	正高级	1963-06	中国科学院广州生物医药与健康研究院	中国
8	毛剑	男	正高级	1961-11	美国哥伦比亚大学	美国
9	项鹏	男	正高级	1973-06	中山大学中山医学院	中国
10	曾园山	男	正高级	1955-06	中山大学中山医学院	中国
11	松阳洲	男	正高级	1968-05	中山大学生命科学学院	中国

(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。

2023年度未召开学术委员会会议，计划在2024年9月份完成教育部重点实验室主任、副主任及学术委员会成员换届后，并召开学术委员会会议。平台负责人与学术委员会主任周琪院士及各位委员保有邮件等线上联系沟通。

(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。

依托单位中山大学对本重点实验室的建设、运行及管理提供了必备的技术支撑和后勤保障。主要体现在：

1. 运行经费支持。中山大学为保障实验室常规运行，每年给予运行经费100万。
2. 提供场地集中、功能集成的科研场所。本实验室科研场所包括医学科技综合楼3-4楼，岭南医院GMP实验室和从化灵长类动物实验基地，实验总面积4300平方米。
3. 制订倾斜政策，优先支持实验室发展。依托单位在实验室的人员编制配置、项目申报、科研经费管理、人才培养计划和研究生招生指标等方面制定倾斜政策给予优先保障；所挂靠学院也积极支持实验室的重要工作及学术交流活动，如中山医学院学术节干细胞专场等，以及公共仪器平台大型仪器设备共享。

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。

截至到2023年底，课题组共有仪器设备1594台/套，仪器设备原价总值约5112.37万元。在2023年新增29台/套仪器。目前共有20万元以上仪器29台，40万元以上的17台，如超分辨率显微镜、高内涵分析系统、彩色超声诊断仪、高清腹腔镜系统、实时荧光定量PCR仪、流式细胞分析系统、生命影像显微注射

系统等。这些贵重仪器严格按照学校相关制度，安排专人管理、维护，每台仪器都有相应操作规程和运行使用记录。重点实验室内以上的贵重仪器每年使用机时均超过800小时。同时，本重点实验室已开通仪器设备共享管理平台，利用无线蓝牙控制器实行扫码预约使用仪器，不仅满足本教育部重点实验室内实验人员和研究生的实验需求，还对本校实验人员进行开放共享使用。

4、实验室安全

说明实验室当年是否发生安全事故，如有需要填报详细信息，包括伤亡人数、经济损失、事故原因以及是否属于责任事故等。

实验室本年度内未发生安全事故。

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

2024年7月15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。)

同意报送干细胞与组织工程教育部重点实验室2023年度报告，学校将全力支持重点实验室建设发展。

依托单位负责人签字：

单位公章

2024年7月18日

