

生命科学研究的前沿技术

Frontier Research Technology on Life Science

生命科学和生物技术正酝酿一系列重大突破。基因科学、蛋白质科学等已成为生命科学的热点与前沿。生命科学与信息科学的交叉融合、孕育着重大科学突破。本课程的特色是：1. 着眼于培养科研型和临床型研究生的生命科学研究的前沿技术；2. 该课程不仅涉及生命科学的前沿技术（如基因编辑技术、基因敲除小鼠构建、转录组测序、生物信息学的大数据挖掘等），此外还涵盖生命科学的常用研究技术（细胞培养、常用分子生物学、组织形态学技术等）的培训和数据分析、作图及其后期文章撰写等。

本课程的优势：既往研究生进入实验阶段时主要通过所在课题组的“传帮带”，缺乏一门涵盖所有常用实验技术和高阶技术培训的特色课程。因此该课程不仅可以为研究生进入实验研究前的入门培训，重要的是可以提升研究生实验研究技能和视野的一门专业性课程。

教师风采



李大金、博士、主任医师、教授、博导、复旦大学附属妇产科医院科研副院长、国家重大研究计划首席科学家和上海领军人才。承担和完成包括国家科技部重大研究计划项目、国家自然科学基金重点项目和国际合作项目等重大/重点项目。主要研究领域为生殖免疫。已发表相关文章近 300 篇，包括 Blood、autophagy、Cell Death Dis、J Immunol、Hum Reprod、Am J Reprod Immunol 和 Bio Reprod 等 SCI 期刊。



杜美蓉、博士、复旦大学附属妇产科医院研究所副所长，研究员、主任医师、博士生导师。国家自然科学基金重点项目获得者、上海市领军人才、上海市优秀学术带头人、上海免疫学会生殖免疫分会副主任委员兼秘书、中国免疫学会生殖免疫分会委员兼秘书长、中国生理学会生殖专业委员会委员、中国免疫学会青年委员、上海市医师学会整合医学分会委员、《生殖医学》杂志编委。长期从事母-胎免疫调节机制研究及其相关临床工作。以第一/通讯作者在 *Trends Mol Med*, *Blood*、*Science Signaling*、*J Immunol* 等发表 SCI 论文 33 篇，累计影响因子 138.922，部分研究成果被 *Nat Rev Immunol* 引用与专述评，主持 NSFC 重点项目、NSFC 重大研究计划培育项目等 7 项；省部级项目 7 项；多次组织国际生殖免疫学学术大会，国际学术会议受邀发言 4 次；2010 年入选上海市浦江人才，2011 年获得明治生命科学奖，在研究生教学工作中获 2012 年复旦大学“教学成果二等奖”。以第一完成人研究成果“母-胎免疫调节机制及其临床应用研究”获 2014 年度中华医学科技二等奖、上海市医学科技进步二等奖。



王永明、博士、研究员、博士生导师。1997-2001 年就读兰州大学生命科学学院并获得学士学位，2001-2004 年就读东北师范大学生命科学学院并获得硕士学位，2005-2010 年在德国马克斯-德尔布吕克分子医学中心做博士生研究，并获得柏林自由大学博士学位。2010-2013 年在斯坦福大学医学院从事博士后研究。2013 年受聘为复旦大学生命科学学院研究员（青年）。主要研究方向：用基因组编辑技术（包括 ZFN，TALEN 和 CRISPR）把基因突变引入到人体干细胞中制作心脏病模型，并通过这些模型研究先天性心脏病的发病机理和筛选治疗药物。*Nucleic Acids Research*、*Journal of the American College of Cardiology*、*PIOS Genetics* 和 *Circulation* 等发表 SCI 学术论文近 20 篇。



吴奇涵、博士、现为上海市计划生育科学研究所药物研究室研究组副组长，研究员。2006 年于复旦大学取得遗传学博士学位，复旦大学优秀博士毕业生，之后至华东师范大学工作，2010 年至 2012 年，受法中科学与应用研究基金会资助，在法国国立卫生学院和国立农业科学研究院进行博士后研究，2013 年任华东师范大学生命科学学院院长助理，2016 年进入计生所工作。从博士阶段开始从事基因功能研究，包括人类新基因功能研究、人类疾病遗传学病因研究、小 RNA 参与疾病发生发展的机制研究、疾病的发育起源的表观遗传学理论在小鼠代谢综合征模型及相应人类样本中的研究（博士后阶段）。逐步转入疾病相关表观遗传学研究，包括 miRNA 研究，DNA 甲基化和组蛋白修饰研究，主要针对肿瘤、糖尿病和生殖系统疾病等。包括抑癌小 RNA 和癌基因 UHRF1 通过表观遗传修饰调控肿瘤发生发展的研究，进一步探讨对于临床诊断和治疗的应用前景。创新开发了多种基于第二代测序的表观遗传分析方法，包括全基因组水平、候选基因水平的富集和 DNA 甲基化分析和组蛋白修饰联合 DNA 甲基化分析的实验方法等。主持或参与多项国家、省部级和横向项目。已发表相关 Sci 及国内核心期刊文章 40 余篇，其中 SCI 通讯作者 4 篇、第一作者 SCI 论文 9 篇，核心期刊通讯作者 4 篇。



孙瑞林、博士、上海南方模式生物中心副总经理。2010 年从中科院上海生命研究院获得生物技术与医药专业博士学位。从 2010 年开始带领团队进行小鼠模型的制备与研发。在过去 8 年间，他的团队已经完成了 3000 多种小鼠模型制备，在小鼠基因修饰和小鼠基因调控研究方面有着相当丰富的经验。



赵洪波、博士、复旦大学附属妇产科医院组织样本库负责人、生殖内分泌重点实验室科研秘书、副研究员、硕士生导师。上海市青年科技启明星、上海市浦江人才。主要研究方向为滋养细胞肿瘤的发病机制。主持包括国家自然科学基金面上项目在内等 6 项。目前已经发表 *Blood*, *Plos Genetics*, *Biology of Reproduction* 等 SCI 文章 10 余篇。并担任 *Biology of Reproduction* 等杂志审稿人



李明清、博士、复旦大学附属妇产科医院副研究员、硕士生导师。上海市青年科技启明星、上海市卫生系统优青计划入选者。主要从事子宫内膜异位症的免疫发病机制和母-胎免疫调节机制的基础和临床研究工作。已发表 SCI 学术论文 40 篇，包括 *autophagy*、*Cell Death Dis*、*Hum Reprod*、*Am J Reprod Immunol* 和 *Bio Reprod* 等 SCI 期刊。



叶江枫、博士、复旦大学附属妇产科医院副研究员。复旦大学流行病学与卫生统计学博士，上海交通大学临床医学博士后，世界卫生组织生殖健康部技术顾问。主要研究方向为生殖与围产流行病学，系统研究生命早期社会及自然环境因素与遗传因素及其交互作用对母婴健康及儿童生长发育的影响。擅长：1) 纵向数据统计分析；2) 可视化分析及结果呈现。发表 SCI 收录论文 8 篇，世界卫生组织政策咨询报告 1 篇。



孙妍、医学博士、复旦大学附属妇产科医院副研究员。中国中西医结合学会妇产科专业委员会青年委员，世界中医药联合会生殖医学分会理事。曾在艾伯特爱因斯坦医学院和华盛顿大学医学院妇产科学系担任博士后研究员，讲师及研究助理教授。曾参与美国国立卫生研究院多项研究课题，主持美国艾伯特爱因斯坦医学院衰老研究中心青年研究基金项目，运用动物微手术，组织化学及分子生物学技术系统研究了下丘脑神经递质调控女性生殖衰老发生的机制，多次获得美国“研究成果优秀奖”及“大学未来之星奖”。在 *Endocrinology*, *American Journal of Endocrinology & Metabolism* 等杂志发表研究论文 18 篇。2016 年全职回国，在复旦大学附属妇产科医院从事中西医结合治疗女性生殖内分泌紊乱相关工作。目前主持上海市自然科学基金等科研课题，从表观遗传学角度深入研究女性生殖衰老发生的机制和中西医结合干预策略。

课程设置

学分：2 学分

学时：36 学时

基础知识要求：科研型和临床型硕士研究生和博士研究生

上课时间：2018 年 9 月 12 日 -11 月 14 日

课程助教：张新艳 18818272808；金雪玲 18117132101；杨慧丽(学号：16211250016)

邮箱地址：1989117xyz@sina.com,

选课网址：

<http://register.fudan.edu.cn/p/publish/show.html?queryType=set&searchName=paidInfo.search&projectId=62138>

日期	星期	节次	上课内容	授课教授
09.12	三	6-7	科研诚信与学术规范	李大金教授
09.12	三	8-9	实验记录的书写规范	张菲菲科长
09.19	三	6-7	实验室安全规范和安全教育	王燕主管技师
09.19	三	8-9	细胞培养技术（实验课）	李丽莎博士
09.26	三	6-7	常用分子生物学技术（RNA 水平）	赵洪波副研究员
09.26	三	8-9	常用分子生物学技术（蛋白水平）	王岳飞主管技师
10.10	三	6-7	细胞和组织形态学技术（实验课）	孙妍副研究员
10.10	三	8-9	细胞增殖/周期/凋亡/侵袭实验/ELISA（实验课）	邱学敏博士
10.17	三	6-7	基因编辑技术	王永明研究员
10.17	三	8-9	基因敲除动物构建、繁殖和鉴定	孙瑞林博士
10.24	三	6-7	基因和蛋白组学	吴奇涵研究员
10.24	三	8-9	生物信息学分析	陈仲中博士
10.31	三	6-7	动物疾病模型构建和动物成像（实验课）	张新艳主管技师
10.31	三	8-9	流式分析和分选（实验课）	王松存博士
11.07	三	6-7	分子生物学技术实验课（实验课）	金雪玲主管技师
11.07	三	8-9	实验数据统计和分析	叶江枫副研究员
11.14	三	6-7	科研作图规范与技巧	李明清副研究员
11.14	三	8-9	科研论文写作方法和技巧	杜美蓉研究员

第六节：13:30~14:15 第七节：14:25~15:10

第八节：15:25~16:10 第九节：16:20~17:05

教材及主要参考书目、文献与资料：

1. 《诚实做学问：从大一到教授》 作者：（美）李普森著；郜元宝，李小杰译 出版社：华东师范大学出版社
2. 《科研诚信知识读本》 作者：科学技术部科研诚信建设办公室 组织编写 出版社：科学技术文献出版社
3. 潘沛，严晓蕾，贺亮亮，沈艳，姚敏. 医学研究生实验记录检查的思考及建议 《中国高等医学教育》，2017（10）：120-121
4. 《医学生物化学与分子生物学实验教程》 作者：揭克敏等 出版社：科学出版社
5. 《医学细胞生物学实验教程（第2版）》 作者：赵刚、刘江东主编 出版社：科学出版社
6. 《Algorithms on Strings, Trees and Sequences》 作者：Dan Gusfield 出版社：Cambridge University Press
7. 《Chromosomal Mutagenesis》 作者：Shondra M. Pruett-Miller 出版社：Human Press
8. 《基因敲除实验指南（原著第二版）》 作者：(德)屈恩 编出版社：科学出版社
9. 《科学研究方法与论文写作（修订版）》 毕润成主编 科学出版社