

# 病原微生物与宿主细胞相互作用

## 课程目标：

通过介绍病原微生物与宿主细胞的相互作用机制，探讨这种相互作用的分子机制不仅有利于确定微生物的毒力相关基因及功能，阐明宿主的抵抗策略（揭示其应答线索和调节机制），为感染性疾病诊断、预后和治疗等临床实践提供新的理论基础。结合新冠疫情，探讨这种相互作用的分子机制有利于确定微生物的毒力相关基因及功能，阐明宿主的抵抗策略（揭示其应答线索和调节机制），为感染性疾病诊断、预后和治疗等临床实践提供新的理论基础。

## 教师风采



**周道国 教授** 美国普度大学生命科学系终身教授，复旦大学医学分子病毒学卫生部/教育部重点实验室客座教授，第13批国家“千人计划”专家（南开大学）。研究方向为致病性细菌的分子遗传学及致病机理，研究领域涉及细胞微生物学、伤寒沙门菌及其III型分泌系统效应蛋白在细菌与宿主相互作用过程中的功能，从分子和细胞水平揭示细菌毒力因子模拟和调控宿主细胞的致病机制。获得过自然科学基金海外学者项目资助，在Science等国际顶尖杂志发表数篇学术论文，教学经验丰富，讲课风格幽默，深得学生好评。



**瞿涤 研究员** 复旦大学医学分子病毒学卫生部/教育部重点实验室PI，《微生物学和感染》杂志的副主编，上海市微生物学会副理事长。从事细菌生物膜的研究，从基因及细胞水平研究细菌生物膜的形成机制、致病机制及抗生物膜制剂。获得多项国家级科研项目资助。具有丰富的教学经验，承担多门病原微生物学课程（本/硕/博士生）的教学。



**谢幼华 研究员** 复旦大学引进人才，复旦大学医学分子病毒学卫生部/教育部重点实验室常务副主任，上海微生物学会理事。从事HBV

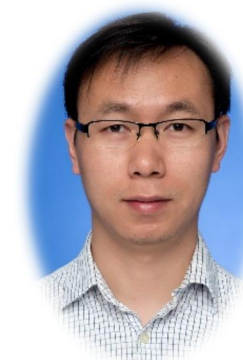
致病机制及抗病毒感染抑制剂的研究，从乙肝病毒感染宿主细胞早期阶段着手，开展了乙肝病毒分子生物学的研究并开展了相关抑制剂和疫苗的研究。获得多项国家级科研项目资助。具有丰富的教学经验，参加多门医学微生物学的本科生/研究生课程教学。



**姜世勃 教授** 国家“千人计划”引进人才，1987.7-2010.10 在美国工作，2011 全职回国，目前为复旦大学医学分子病毒学卫生部/教育部重点实验室 PI，中国微生物学会理事。从事 HIV 致病机制及抗病毒药物和疫苗的研究，从病毒编码的表面包膜蛋白与宿主细胞相互作用着手阐明 HIV 进入宿主细胞机制，在发现有效抑制 HIV 进入细胞的基础上进一步开展了相关抑制剂和疫苗的研究。具有丰富的教学经验，参加多门医学微生物学的本科生/研究生课程教学。



**陆路 研究员** 复旦大学基础医学院病原生物系暨医学分子病毒学教育部/卫健委重点实验室研究员，博士生导师。长期从事“病毒入侵机制、抗病毒药物及疫苗和新型防治策略”的研究。在国际知名学术期刊上发表第一/通讯（含共）SCI 论文近 60 篇，申请美国专利 1 项，国家专利 32 项，其中国际 PCT 专利 2 项，已获得授权专利 10 项（美国专利 1 项，欧盟专利 1 项，PCT 专利 2 项），其中 7 项中国专利均已转让，2 项已实施形成产品。作为项目负责人开展的课题包括国家十三五传染病重大专项、国家自然科学基金与比尔梅琳达盖茨基金会合作项目、国家 863 青年科学家项目、国家自然科学基金优秀青年科学基金项目、面上项目、青年基金、上海市“启明星”计划、“浦江人才”计划、“晨光计划”等。



**张荣，青年研究员** 博士生导师，复旦大学上海医学院基础医学院病原生物系/教育部、卫健委、医科院医学分子病毒学重点实验室 PI，2018 年入选国家海外青年人才引进项目，2018 年度美国 STAT Wunderkinds Award 获得者，曾在美国宾夕法尼亚大学医学院和圣路易斯华盛顿大学医学院学习训练。主要针对重要的新发再现病毒如冠状病毒和虫媒病毒等，开展入胞、感染致病、跨种传播及防治研究。发表包括 Nature（2016，2018）、PNAS、Cell Reports、Protein & Cell、MBio、J Virol 等 SCI 论文多篇。



**王乔，青年研究员** 博士生导师，第十四批国家千人计划青年

项目，上海高校特聘教授（东方学者），2005年毕业于四川大学获学士学位，2011年获北京大学细胞生物学博士学位，之后赴美在洛克菲勒大学进行博士后研究，2018年入职复旦大学上海医学院，主要从事分子免疫生物学相关的研究工作，一直致力于探索B淋巴细胞中抗体生成的分子调控机制，并研究针对不同病原体或疫苗的人体B细胞免疫应答反应，并取得了一系列开创性的研究成果，以（共）第一作者或共通讯作者身份在Cell, Cell Host & Microbe, J Exp Med, PNAS, Oncogene, Cell Research等国际权威期刊上发表论文10余篇。



**张俊琪，副教授**，硕士生导师，中国微生物学协会和上海市微生物学协会终身会员，美国细胞生物学协会会员。研究方向为肠道微生物感染、诊断及致病机制，新型纳米材料在抗肿瘤和抗感染治疗中的应用等，近5年主持国家自然科学基金、上海市卫计委面上项目、国家科技重大专项子课题、国家重点研发计划子课题等项目，在Cell, BMC Microbiology, International Journal of Nanomedicine等杂志上发表SCI论文20余篇，其中第一或通讯作者15篇，是IJN等多个SCI杂志及国内核心期刊审稿人。

### 课程设置

#### 1. 预修课程要求：

具有医学、药学、生物学、化学等专业背景知识的本科生和研究生。

#### 2. 教学内容及授课安排

课次	教学时间	教学内容	腾讯会议号
1	20220801（周一） 晚 21:00-23:00	病原微生物概论简介（周道国）	712 4978 6433
2	20220802（周二） 晚 21:00-23:00	细胞生物学概论简介（周道国）	
3	20220803（周三） 晚 21:00-23:00	病原微生物作用部位：细胞外的基质和宿主细胞表面；文献讨论（周道国）	
4	20220804（周四） 晚 21:00-23:00	细菌粘附细胞的分子机制和粘附信号；文献讨论（周道国、张俊琪）	

5	20220805 (周五) 晚 21:00-23:00	细菌 III 型分泌系统与宿主细胞; 文献讨论 (周道国、张俊琪)	
6	20220806 (周六) 晚 21:00-23:00	讨论经典文献 (与上述理论讲课结合) (周道国、张俊琪)	
7	20220807 (周日) 早上 8:30-11:30	DNA 接合系统与毒力因子的转移 (瞿涤)	
8	20220808 (周一) 早上 8:30-11:30	病毒吸附和穿入过程与宿主细胞的相互作用 (谢幼华)	
9	20220809 (周二) 早上 8:30-11:30	病毒入侵抑制剂研究进展(3 学时) (姜世勃)	
10	20220810 (周三) 早上 8:30-11:30	病毒基因表达与宿主细胞转录和翻译系统的相互作用 (陆路)	
11	20220811 (周四) 早上 8:30-11:30	新冠病毒 RBD 和受体 ACE2 的相互作用 (张荣)	
12	20220812 (周五) 早上 8:30-11:30	新冠病毒抗体研发 (王乔)	
13	20220813-20220820	考试 (笔试, 开卷)	

### 3. 课程考核及成绩评定

考核形式* Assessment Criteria	权重 Percentage	评定标准 Assessment Standard
出勤 Attendance	10%	签到
课堂表现 Participation	30%	文献精读讲解
作业/实验/实践 Assignment(s)	20%	文献阅读理解
课程论文 Course Paper	0%	-
开卷考试 Open-book exam	40%	笔试 (开卷, 开放性问题)
闭卷考试 Close-book exam	0%	-

其他 Other(s)	0%	-
-------------	----	---

#### 4. 教学参考资料

序号 No.	名称 Title	编著者 Author(s)	标准书号 ISBN	出版机构 Publisher	出版年月 Publication Date
2	Bacterial Pathogenesis: A Molecular Approach, 4 <sup>th</sup>	Brenda A. Wilson	978-1555810702	ASM	2019
3	Cellular Microbiology, 2 <sup>nd</sup>	Pascale Cossart, Patrice Boquet, Staffan Normark	978-1555813024	ASM	2005
<b>教学参考资料/Reading Materials and References</b>					
本领域权威期刊最新参考文献					

#### 5. 联系方式（授课教师或助教联系方式均可）

办公地址 Office Add	上海市东安路 131 号复旦大学上海医学院复星楼 2 楼	办公时间 Office Hour	9:00-17:00
联系邮箱 Email Add	junqizhang@fudan.edu.cn	联系电话 Contact phone	021-54237972