



复旦大学生命学院遗传与遗传工程系

School of Life Sciences Fudan University

2021年5月

目录

CONTENT

- 学科概述
- 实验室介绍

洪永松

丰衣足食
安居乐业
延年益寿
天下太平



年轻化
社会化
综合化
国际化

谈家桢



历史与现在

发展历程



1923年

应李登辉校长聘请，留美心理学博士郭任远回国来复旦筹建心理学系，后又扩大为心理学院



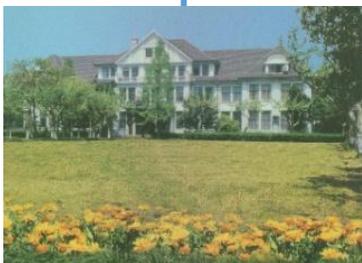
1983年

遗传学研究所与遗传学教研组以及微生物学教研组一部分教师联合成立生物工程系



1986年

在生物学系和生物工程系的基础上，建立全国第一个生命科学学院



1926年

心理学院正式改为生物学系



1984年

建立遗传工程国家重点实验室。这是全国第一个国家重点实验室



2008年

成立现代人类学教育部重点实验室



上海工业菌株工程技术研究中心
Shanghai Engineering Research Center of Industrial Microorganisms

2013年

成立上海工业菌株工程技术研究中心



2018年

基因技术教育部工程研究中心通过验收

历任院长及任职时间-绝大部分来自遗传学科



谈家桢 1986-1990



苏德明 1990-1993



李育阳 1993-1996



毛裕民 1996-2003



金力 2003-2008



马红 2008-2016

现任院长



林鑫华，博士，教授、博导
遗传工程国家重点实验室主任
复旦大学遗传学研究所所长
复旦大学生命科学学院院长

主要从事 **发育信号转导及干细胞生物学研究**，以果蝇和小鼠为模式动物，研究 Wnt、Hh 和 BMP 信号通路及其浓度梯度形成的作用机制和肠干细胞调控及稳态维持机理；研究囊泡转运（Retromer）和蛋白修饰（泛素化）在发育信号转导中的作用机制；探讨细胞信号转导在干细胞以及相关疾病（如肿瘤、先天性缺陷）中的作用机制。**研究工作在国际核心期刊上发表论文共 60 余篇，许多成果被 Nature 综述类杂志重点介绍。**

十个“第一”，两个“第三”

第一个遗传专业（1956）

第一个生物化学专业、生物物理专业和微生物专业（1958）

第一个遗传学研究所（1961）

第一个国家重点实验室（遗传工程，1984）

第一个生命科学学院（1986）

第一批国家生物学基础科研基地（1991）

第一批国家生命科学技术人才培养基地（2002）

第一个生态与进化生物学系（2003）

第一个现代人类学博士点（2005）

第一批生物教学示范中心（2005）

2020 QS大学生物科学
学科全球排名第51，
大陆高校名列第3

生态学在第三轮学科评
估中名列第三，第四轮
学科评估处于A档。

实验室由谈家桢先生创建

1984年 获批建设遗传工程国家重点实验室（84-01号）

30年发展历程

- 1984-1995 起步：培养人才、填补空白
- 1996-2005 跟跑：发展技术、自主产权
- 2006-2015 并跑：探索前沿、走向原创
- 2016-2025 领跑



遗传工程国家重点实验室

实验室现有在编固定人员92人，其中研究人员81人，技术人员9人，管理人员2人。在81名研究人员中：正高级职称64人（占比79.01%），副高级职称17人（占比20.98%）。包括中国科学院院士3人，国家海外高层次人才引进计划20人，教育部“长江学者奖励计划”15人（含特聘教授、讲座教授、青年学者），国家杰出青年基金获得者12人，中青年科技创新领军人才5人，人社部百千万人才工程4人，中科院百人1人，国家自然科学基金委“创新研究群体”学术带头人2人，科技部“重点领域创新团队”团队负责人2人，中国青年女科学家奖获得者3人。现任实验室主任为林鑫华教授，学术委员会主任为王红阳院士。

凝练研究方向

1、遗传基础与遗传调控机制

进化、重组、遗传与表观遗传调控

(原群体与数量遗传学与部分发育遗传学的凝练)

2、遗传与环境交互作用影响表型

形态发生、器官形成与器官稳态维持

胚胎发育或稳态维持失调引起的遗传病与代谢病

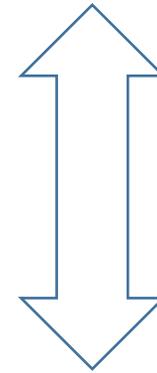
(原医学遗传学与部分发育遗传学的组合与提升)

3、遗传工程与前沿技术

进一步加强基因编辑等前沿技术的应用

大力发展组织工程研究，尤其是干细胞的应用

原创基础
理论研究



技术开发
转化应用

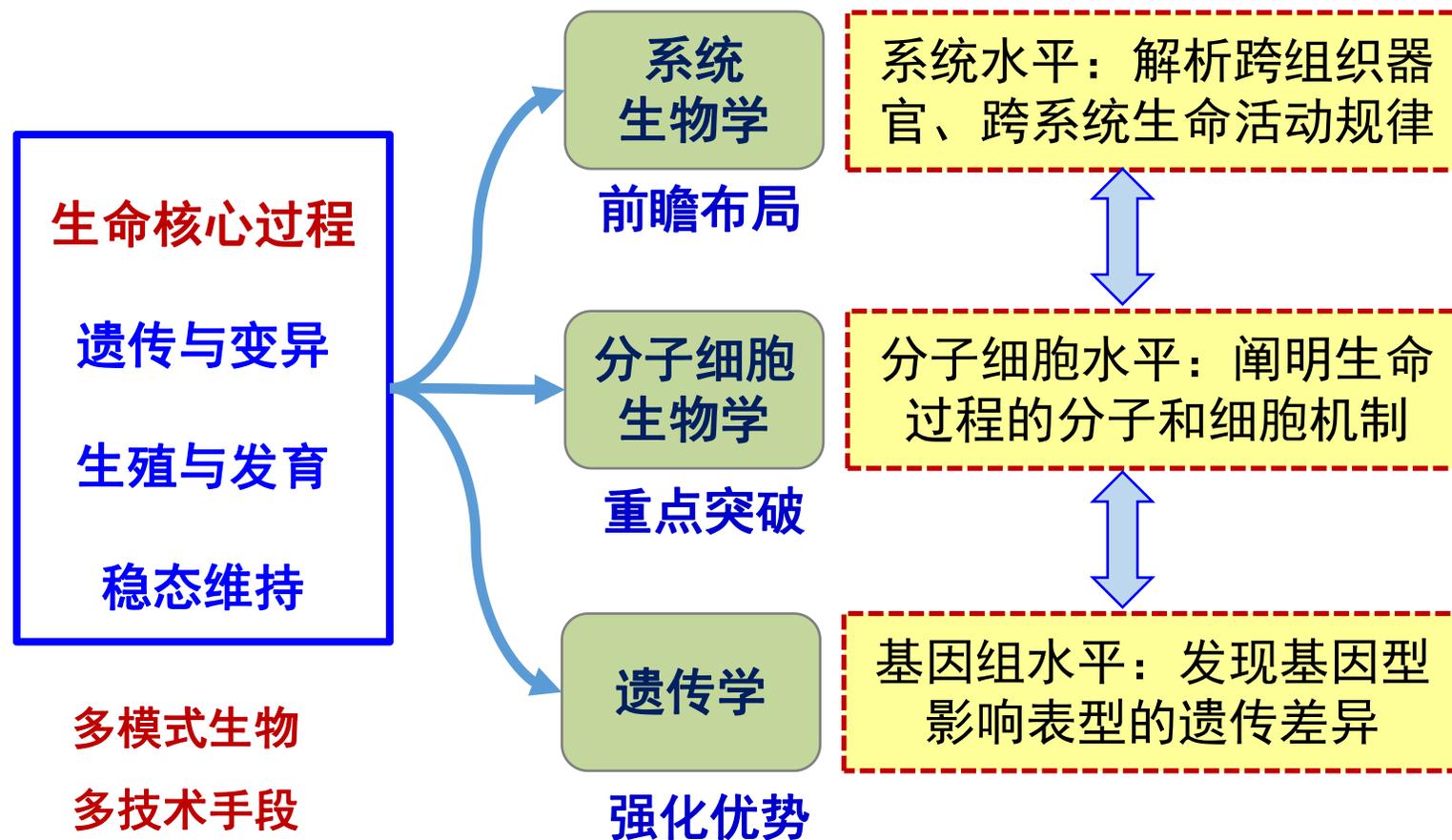
遗传学与遗传工程系

研究方向	课题组
1、医学分子遗传学	卢大儒*、周兆才*、赵建元*、李瑶*、吴家雪*、凌晨*、 陈金中、王陈继、黄燕
2、植物遗传学	罗小金*、缙金营*
3、微生物遗传学	张文宏*、朱焕章*、吕红*、张雪莲、徐颖、余焱、周俊岗
4、遗传工程与靶向药物创制	印春华*、唐翠*、刘凌峰*、季朝能*、顾少华、刘建平
5、模式动物发育遗传学	林鑫华*、于淼*

(*:博导, PI,共19人 副教授:13人)

聚焦三个方向，促进交叉融合

核心问题：解析生命宏观过程的微观机制

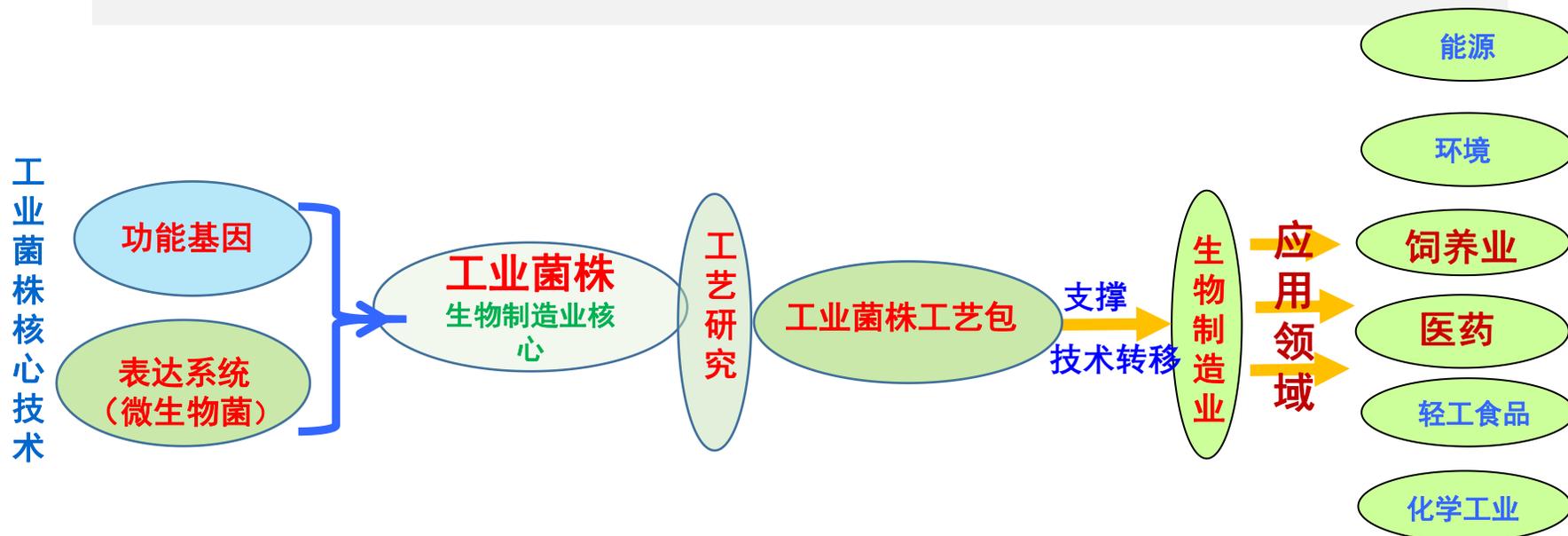


核心技术包括：功能基因+表达系统

通过宏基因组技术挖掘特殊环境微生物功能基因，特别是水解酶基因。

通过蛋白质结构与功能研究，提高蛋白质稳定性，特别是热稳定性

通过蛋白质高产遗传机制的研究，提高蛋白质产量，满足生产需求。



上海工业菌株工程技术研究中心（主任：吕红教授）



中心概况：背景

- 工业菌株是生物制造的技术源头, 支撑了下游数十倍甚至数百倍产业的应用, 包括饲养业、生物医药业等。
- 自主知识产权的工业菌株是提升我国生物技术产品国际竞争力的核心。



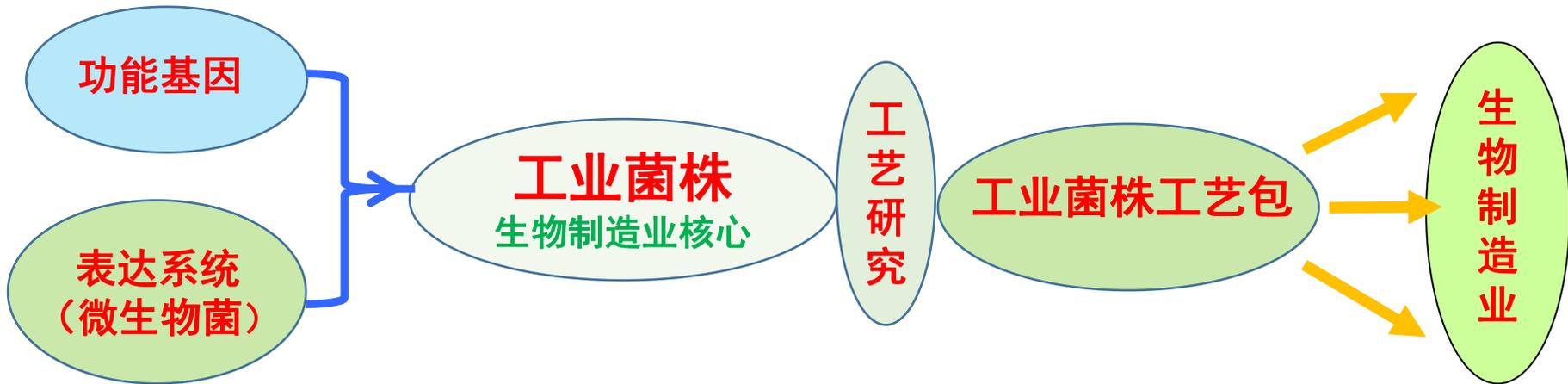
上海工业菌株工程技术研究中心



- **中心概况：主体思路**

- 开发工业菌株共性核心技术，包括自主知识产权的蛋白质高效表达技术，以及微生物功能基因挖掘鉴定技术；
- 开展工业菌株的工程化研究，建立工艺包技术，实现技术转移和工业生产，为中国生物技术产业提供新技术新产品。

工业菌株核心技术



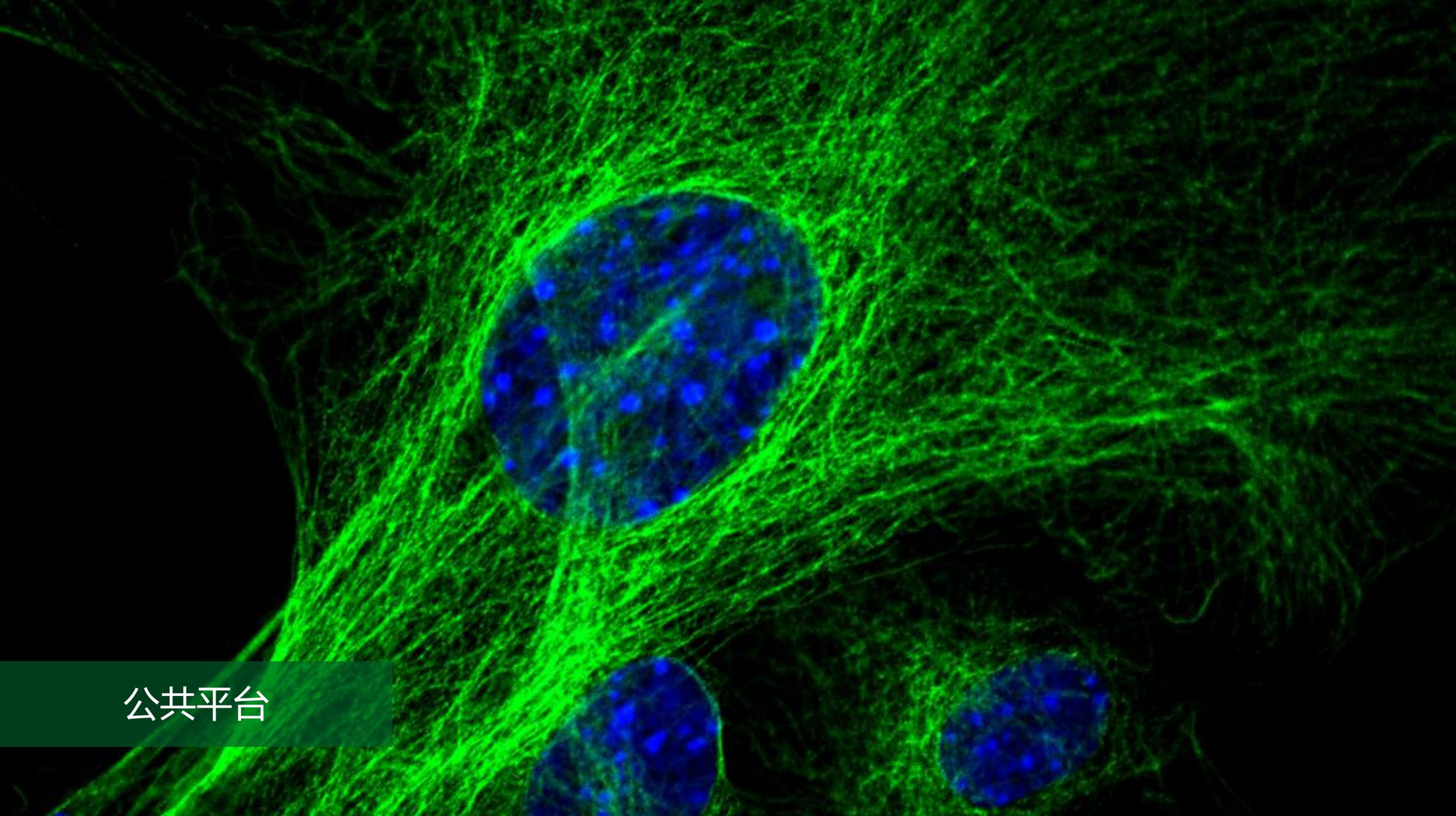
上海工业菌株工程技术研究中心



中心概况：研究方向

面向动物营养与健康重大需求，突破蛋白高表达核心关键技术，研发动物疫苗/抗体、饲料酶、抗生素替代工业菌株专项技术，开发新产品。





公共平台

仪器设备原值超过2亿元，30万元以上的大型仪器设备逾百台



模式动物 与植物平台

2000+ 笼清洁级和SPF级实验动物
18台大型仪器，总值超过3200万
2000平方米植物温室
72亩江苏太仓南繁作物基地
8亩海南三亚南繁作物基地

细胞影像 与电镜平台

支持对样品开展实时、动态、高分
辨率、高通量的成像
实现对生物学对象从纳观尺度到介
观尺度的高分辨率三维成像
20台大型仪器，总值超过4600万

蛋白分子 与结构平台

服务于药物设计、开发与筛选，新
材料研发，肿瘤研究，神经疾病，
传染疾病，抗体筛选，食品/环境安
全监测，细胞信号传导等
25台大型仪器，总值超过3000万

蛋白质组与 代谢组平台

国际领先的组学分析技术体系
支撑生物学、化学、医学、药学等
学科的发展，促进学科交叉研究，
推动一批原创性成果的产出
10台大型仪器，总值超过3600万

类器官 研究平台

支撑复旦类器官研究中心建设
对接基础研究与临床转化
推动遗传国重核心学科发展
万级无菌屏障（200平米）
15台大型仪器，总值超过2800万



复旦生科院院长、遗传国重主任、首批国家千人

主要以果蝇和小鼠为模式动物，研究蛋白聚糖、信号转导和遗传变异在胚胎发育、成体干细胞命运决定及疾病发生中的作用机制。

多项成果被重要综述杂志介绍并被编入教科书。

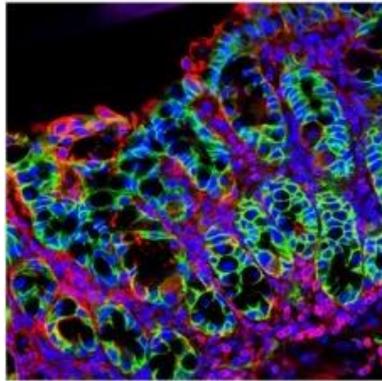
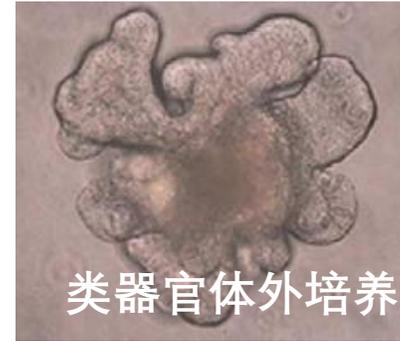
林鑫华 教授

联系方式：xlin@fudan.edu.cn

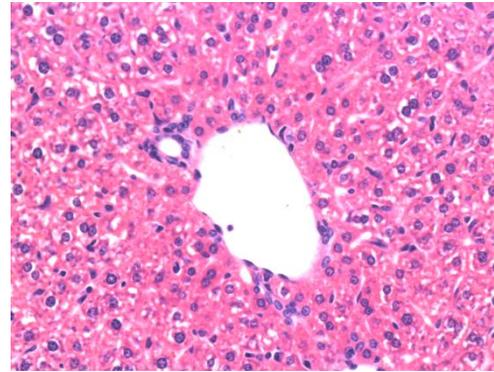
团队代表作十篇：

1. **Zhao B***, Chen Ying, Jiang N, Yang L, Sun S, Zhang Y, Wen Z, Ray L, Liu H, Hou G and **Lin X***. (2019) Znhit1 controls intestinal stem cell maintenance by regulating H2A.Z incorporation. *Nat Commun*, 10:1071.
2. Tang X, Snowball JM, Xu Y, et al and **Lin X***, Whitsett JA*. (2017) EMC3 coordinates surfactant protein and lipid homeostasis required for respiration. *J Clin Invest*, 127(12):4314-4325.
3. **Zhao B**, Qi Z, Li Y, et al. (2015) The non-muscle-myosin-II heavy chain Myh9 mediates colitis-induced epithelium injury by restricting Lgr5+ stem cells. *Nat Commun*, 6:7166.
4. Li Z, Zhang Y, Han L, Shi L and **Lin X***. (2013) Trachea-derived Dpp controls adult midgut homeostasis in Drosophila. *Dev Cell*, 24(2):133-143
5. **Zhao B**, Wang Q, Du J, et al. (2012) PICK1 promotes caveolin-dependent degradation of TGF- β type I receptor. *Cell Res*, 22:1467-1478.
6. Zhang P, Wu Y, Belenkaya T and **Lin X***. (2011) SNX3 controls Wingless/Wnt secretion through regulating retromer-dependent recycling of Wntless. *Cell Res*, 21:1677-1690
7. Yan D, Wu Y, Feng Y, Lin S and **Lin X***. (2009) The Core Protein of Glypican Dally-Like Determines Its Biphasic Activity in Wingless Morphogen Signaling, *Dev Cell*, 17: 470-481.
8. Belenkaya T, Wu Y, Tang X, et al and **Lin X***. (2008). The Retromer Complex Influences Wnt Secretion by Recycling Wntless from Endosomes to the Trans-Golgi Network, *Dev Cell*, 14: 120-131.
9. Belenkaya T, Han C, Yan D, et al and **Lin X***. (2004) *Drosophila* Dpp morphogen movement is independent of dynamin-mediated endocytosis and is controlled by glypican members of heparan sulfate proteoglycans. *Cell*, 119(2): 231-44.
10. **Lin X** and Perrimon N*. (1999) Dally cooperates with *Drosophila* Frizzled 2 to transduce Wingless signalling. *Nature*, 400: 281-284.

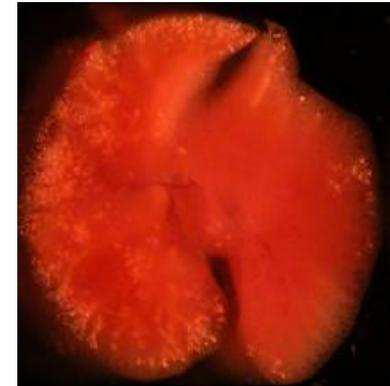
小鼠团队---肠道、肝脏和肺脏成体干细胞与再生



肠道



肝脏

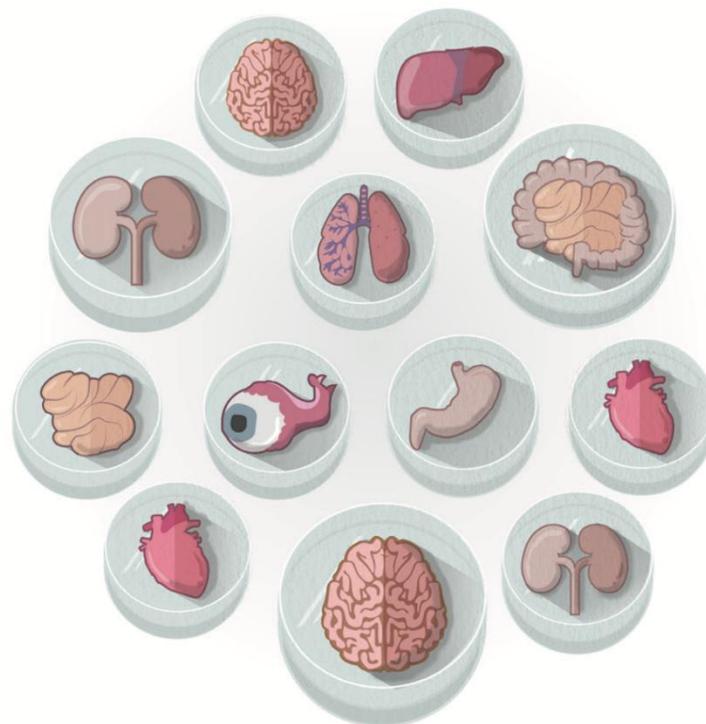


肺脏

1. **Zhao B***, Chen Ying, Jiang N, Yang L, Sun S, Zhang Y, Wen Z, Ray L, Liu H, Hou G and **Lin X***. (2019) *Znht1* controls intestinal stem cell maintenance by regulating H2A.Z incorporation. *Nat Commun*, 10:1071.
2. Tang X, Snowball JM, Xu Y, et al and **Lin X***, Whitsett JA*. (2017) EMC3 coordinates surfactant protein and lipid homeostasis required for respiration. *J Clin Invest*, 127(12):4314-4325.
3. **Zhao B**, Qi Z, Li Y, et al. (2015) The non-muscle-myosin-II heavy chain Myh9 mediates colitis-induced epithelium injury by restricting Lgr5+ stem cells. *Nat Commun*, 6:7166.

临床合作---人类器官模拟疾病发生

疾病类器官库



平台研发内容：

一、人、鼠正常组织类器官

1. 发育与组织稳态
2. 干细胞与再生医学
3. 疾病造模
4. 组织工程

二、患者肿瘤类器官

1. 肿瘤干预策略研发
2. 个性化药敏检测



MultiFlo™ FX 自动分液系统

自动化多功能分液系统，兼容6-1536孔板，用于精准的细胞种植，细胞换液，药物处理



Opera Phenix 高内涵系统

监测不同处理类器官中多种靶标，可实现多通道、多靶点、高通量筛选，且结果直观可定量

肿瘤类器官、人胚类器官种质资源库

肿瘤发生及免疫应答实验室 (Zhou Lab)

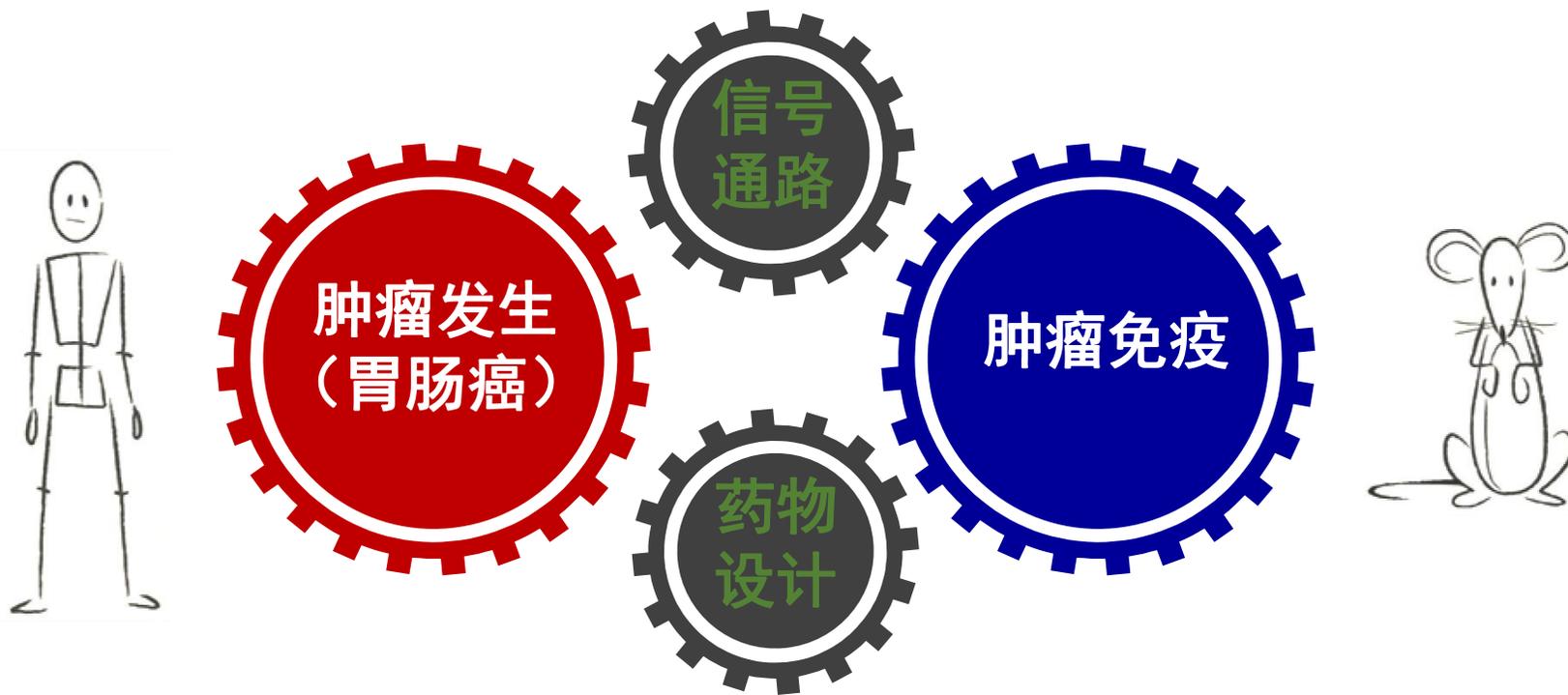


周兆才 教授

复旦大学特聘教授
重点研发计划首席科学家
国家杰出青年基金获得者

- 中国科学技术大学博士毕业 (2004)
- 美国宾州大学博士后 (2004-2009)
- 中科院生化细胞所研究员 (2009-2020)
- 复旦大学特聘教授 (2020-至今)
- 入选中科院“百人计划” (2009-2014)
- 中科院“百人计划”终期评估优秀 (2014)
- 上海科技大学特聘教授 (2015-2020)
- 荣获基金委杰出青年科学基金资助 (2017)
- 荣获基金委重点项目资助 (2019)
- 荣获科技部重点研发计划资助 (2020)

我们的研究方向



本团队主要以**胃肠道**为研究体系，阐释组织器官生长与稳态维持的调控规律，揭示相关疾病的发生发展机制，发现诊疗标志物，提出创新性的诊疗策略，获得靶向药物原型。技术上，我们将交叉整合包括结构生物学、细胞信号转导、小鼠模型、单细胞组学，以及类器官等技术体系，并着重发展以**细胞-细胞互作**为背景的遗传谱系示踪技术和以化学生物学为背景的多肽药物设计及靶向干预等。

团队近五年学术产出



IF = 24.0
(2014, 2020)



IF = 25.0
(2015)



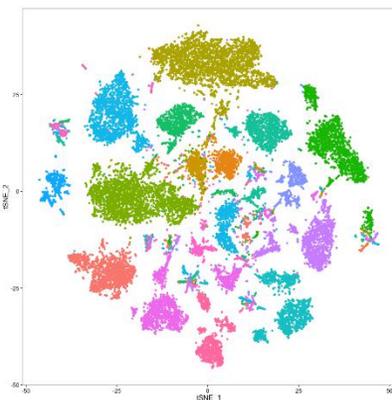
IF = 12.0
(2015, 2020)



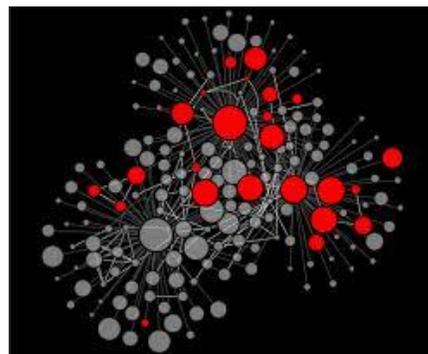
IF = 11.0
(2018, 2020)



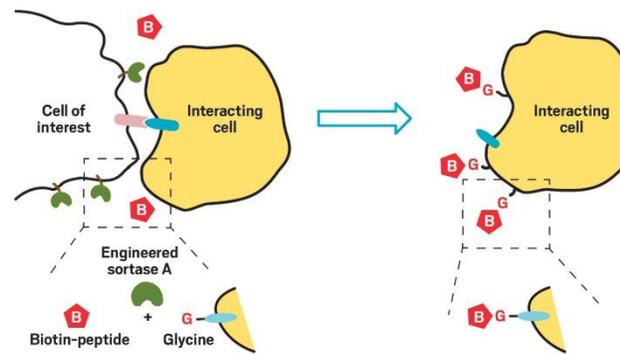
团队主要技术体系



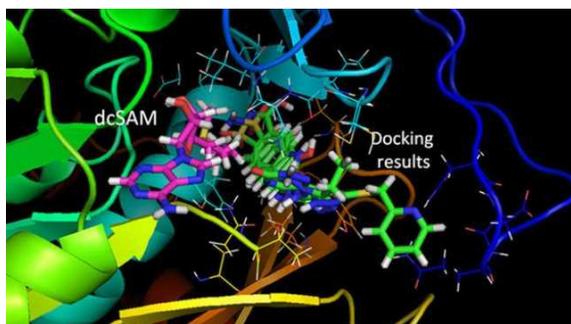
单细胞测序



临近标记蛋白组学



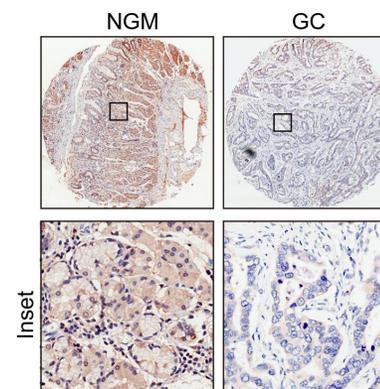
细胞-细胞互作



基于结构的靶向设计

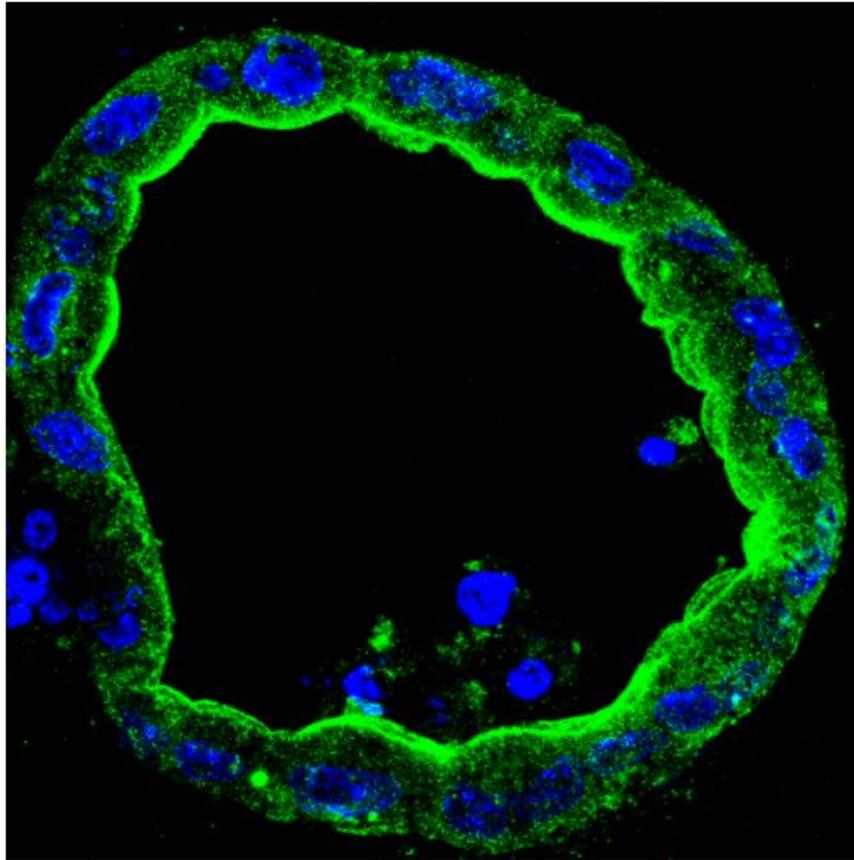


胃肠癌动物模型
> 50 种遗传改造小鼠

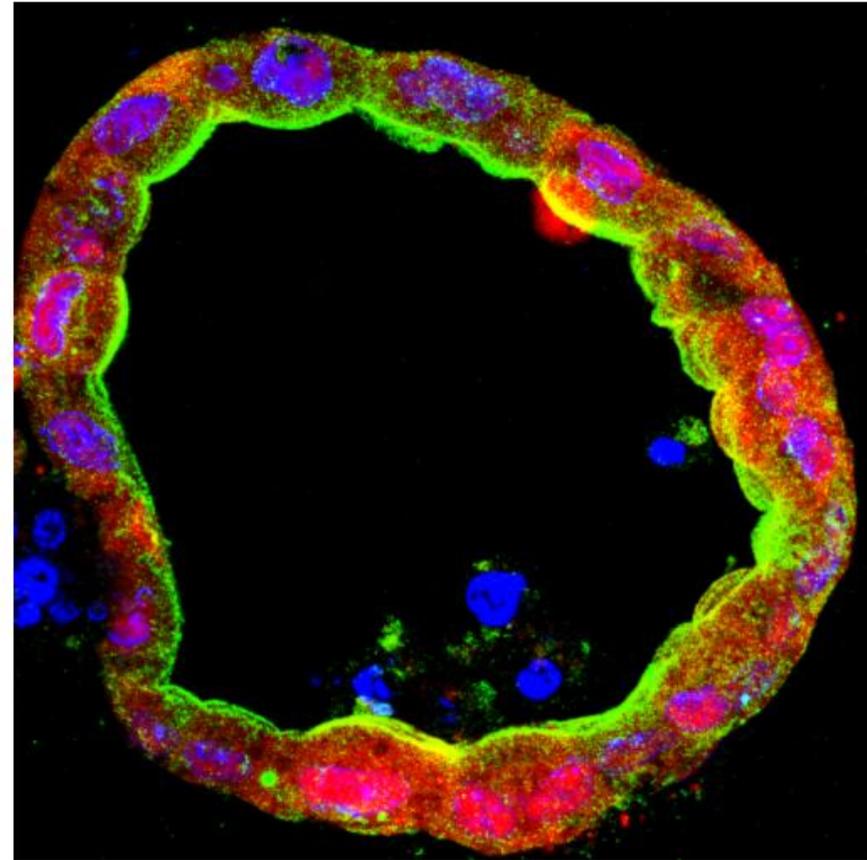


临床样本培养分析

胃类器官



tdTomato Gif DAPI



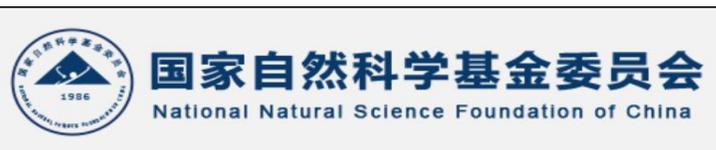
Zhang Hui (ZhouLab)

团队具有充足的经费支持

- 基金委“杰青”
 - 基金委“优青”
 - 基金委重点项目
 - 基金委面上项目 (2项)
 - 基金委青年项目 (4项)
 - 科技部重点研发计划
- 中科院战略先导A
 - 中科院战略先导B
 - 中科院青促会优秀会员
 - 市科委重点项目
 - 市科委“浦江人才”
 - 复旦大学启动资金等

在研总经费：

> 2000万



团队人员构成

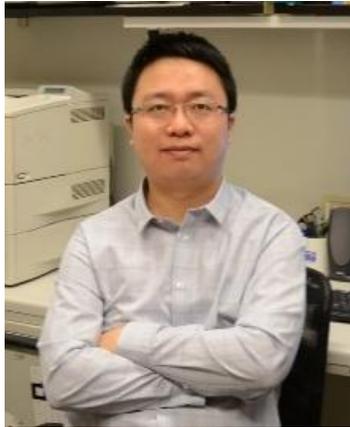


- 教授2人
- 副研究员2人
- 博士后6人
- 硕博研究生13人
- 科研助理2人
(25人)

欢迎大家报考周老师2022年硕博研究生！

联系方式：zhouzhaocai@fudan.edu.cn

赵健元



- 1980年11月出生 中共党员
- 博士 研究员 博士生导师
- 复旦大学生命科学学院，遗传工程国家重点实验室
- 2017年获基金委国家自然科学基金**优秀青年基金**资助
- 2015年获科技部**863青年科学家**专题资助
- 2019年获复旦大学**卓识杰出人才**计划资助

个人简历

2013–至今	复旦大学生命科学学院	研究员
	海外引进人才	博士生导师
2018–至今	复旦大学附属中山医院	双聘研究员
2011–2013	美国约翰霍普金斯大学	博士后（表观遗传）
2008–2011	复旦大学生命科学学院	博士（遗传学）
1999–2006	安徽大学生命科学学院	学士、硕士（生化）

研究方向

1. 代谢调控表观遗传的分子机理
2. 代谢物信号感知及信号传导机制
3. 发育相关复杂疾病的发生机制

近年取得多项一流原创成果

以通讯/一作发表SCI研究论文30余篇，引用超1500次

2021



2012

<i>Nature Communications</i>	2021	<i>IF 12.1</i>	通讯
<i>Signal Transduction & Targeted Therapy</i>	2021	<i>IF 13.5</i>	通讯
<i>Journal of Hepatology</i>	2021	<i>IF 20.6</i>	通讯
<i>EMBO Molecular Medicine</i>	2020	<i>IF 10.6</i>	通讯
<i>Cancer Research</i>	2020	<i>IF 9.7</i>	通讯
<i>Nature Communications</i>	2019	<i>IF 12.1</i>	通讯
<i>Cell Reports</i>	2018	<i>IF 8.1</i>	通讯
<i>Signal Transduction & Targeted Therapy</i>	2017	<i>IF 13.5</i>	通讯
<i>Circulation</i>	2017	<i>IF 23.6</i>	通讯
<i>Nature Communications</i>	2017	<i>IF 12.1</i>	一作
<i>European Heart Journal</i>	2014	<i>IF 22.7</i>	一作
<i>Journal of Clinical Investigation</i>	2014	<i>IF 11.9</i>	一作
<i>Nature Neuroscience</i>	2013	<i>IF 20.1</i>	一作
<i>Cell Research</i>	2013	<i>IF 20.5</i>	一作
<i>Circulation</i>	2012	<i>IF 23.6</i>	一作



在遗传与代谢领域形成一定的学术影响力

- ◆ **项目基金**：获基金委优青、面上，科技部青年863、重大研究计划、重点研发计划等项目支持总额超1000万元
- ◆ **获奖**：获包括教育部自然科学一等奖、国家妇幼健康科学自然科学一等奖等在内的多项奖励
- ◆ **受邀专题学术报告**：2019全国生化大会（分会主持）、2018全国细胞生物学大会、2017中华医学会儿科大会、2017北美华人生物国际会议等



诚挚欢迎优秀本科生加入

联系电邮：zhaojy@fudan.edu.cn
地址：上海市杨浦区淞沪路2005号复旦大学江湾校区生命科学学院C111室
联系电话：021-51630422



吴家雪 博士，研究员，博士生导师

E-mail: jiaxue@fudan.edu.cn

电话/微信：18616831742

研究方向：医学分子遗传学

研究兴趣：肿瘤发生发展和复发转移的分子机制及相关药物研发

利用细胞、类器官、动物模型和临床样本，从分子、细胞、组织和个体水平系统性研究ADP-核糖转移酶成员（PARPs）在肿瘤发生发展和复发转移中的功能及分子机制，为肿瘤的诊疗提供重要生物学标志物和分子靶标；并筛选和鉴定PARPs成员小分子抑制剂，为肿瘤治疗提供先导化合物。

近5年代表性论文（通讯作者）：

1. Huan Feng, et al; (2020). RNA-binding motif protein 43 (RBM43) Suppresses Hepatocellular Carcinoma Progression through Modulation of Cyclin B1 Expression. *Oncogene*.
2. Yahui Zhao, et al; (2018). PARP10 suppresses tumor metastasis through regulation of Aurora A activity. *Oncogene*.
3. Changjuan Shao, et al; (2018). PARP12 (ARTD12) suppresses hepatocellular carcinoma metastasis through interacting with FHL2 and regulating its stability. *Cell Death and Disease*.
4. Hao Cai, et al; (2018). Nogo-B promotes tumor angiogenesis and provides a potential therapeutic target in hepatocellular carcinoma. *Molecular Oncology*.
5. Xiaoding Hu, et al; (2017). CCDC178 promotes hepatocellular carcinoma metastasis through modulation of anoikis. *Oncogene*.

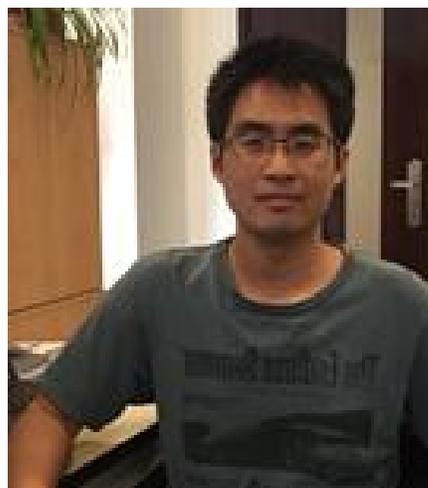
李瑶课题组



李瑶教授



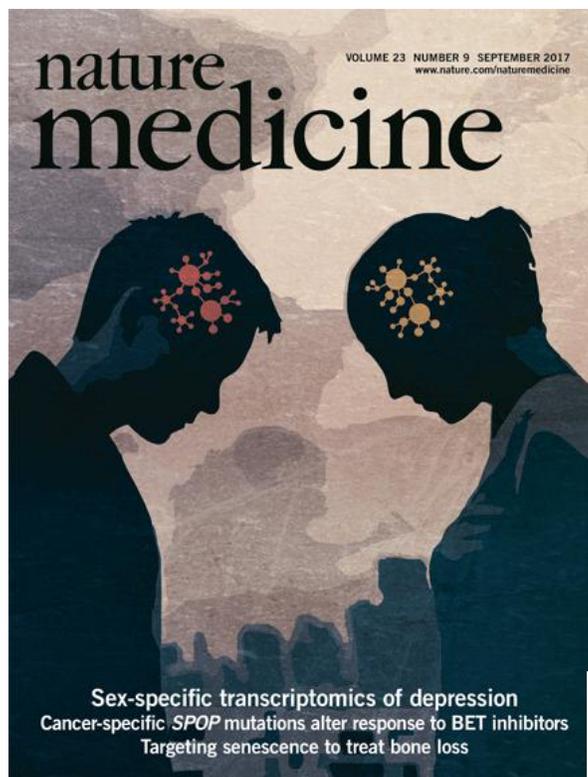
黄燕副教授



王陈继副研究员

方向二 肿瘤基因高频突变与精准医学

- 探索基因高频突变导致恶性肿瘤的分子机理和“精准医学”治疗策略。相关成果发表在Nature Medicine、Leukemia、Nucleic Acids Research 等杂志上。被新华社、中国科学报等媒体广泛报道。



中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

我国前列腺癌精准医学研究获突破

Shanghai Daily Thursday 17 August 2017

Breakthrough
with prostate
cancer finding

复旦王陈继组等Nat Med发表前列腺癌精准医学
领域重要研究成果 | 亮点推荐

2017-08-15 BioArt BioArt

Nature Medicine
2017 (IF=36.13)

Nucleic Acids Research
2021 (IF=11.5)

Cell Death Differentiation
2021 (IF=10.7)

Leukemia 2020
(IF=10.0)

Molecular Cancer 2019
(IF=15.3)

组会现场（与赵世民老师实验室共同召开）



联系方式：

李瑶，13022197228, yaoli@fudan.edu.cn

王陈继：13774221438, chenjiwang@fudan.edu.cn

黄燕：13818173527, huangyan@fudan.edu.cn

医学分子遗传学实验室



- PI 卢大儒，教授，博导
- 复旦大学特聘教授、学术委员会副主任，复旦大学校友会副会长；
- 基因技术教育部工程研究中心主任；国家卫健委出生缺陷与生殖健康重点实验室主任；
- 中国遗传学会遗传诊断分会主任；上海市遗传学会理事长，上海市生物工程学会副理事长等。
- 获国家自然科学二等奖、国家技术发明二等奖各1项，国家级教学成果奖2项，上海市或教育部科技类一等奖6项。获得全国优秀博士论文、中国青年科技奖、全国优秀教师、国家百千万国家级人才、国务院特殊津贴等荣誉。
- 成员：陈红岩副教授、陈浩明副教授、张经纬青年研究员



陈红岩 副教授



陈浩明 副教授



张经纬 青年研究员

研究方向

1. **遗传病基因编辑与细胞治疗**：探索基因编辑、基因转移和细胞治疗的新技术、新方法，在地中海贫血等遗传病中开展应用研究
2. **遗传病基因检测与应用**：探索基因检测新技术，包括三代测序和单细胞测序等，筛选鉴定遗传病新基因、新突变，并用于遗传病无创产前和胚胎植入前遗传诊断。

联系方式：

上海市淞沪路2005号
复旦大学生科院C613
电话：021-31246619
Email: drlu@fudan.edu.cn
chenhy@fudan.edu.cn

寻找遗传病致病基因

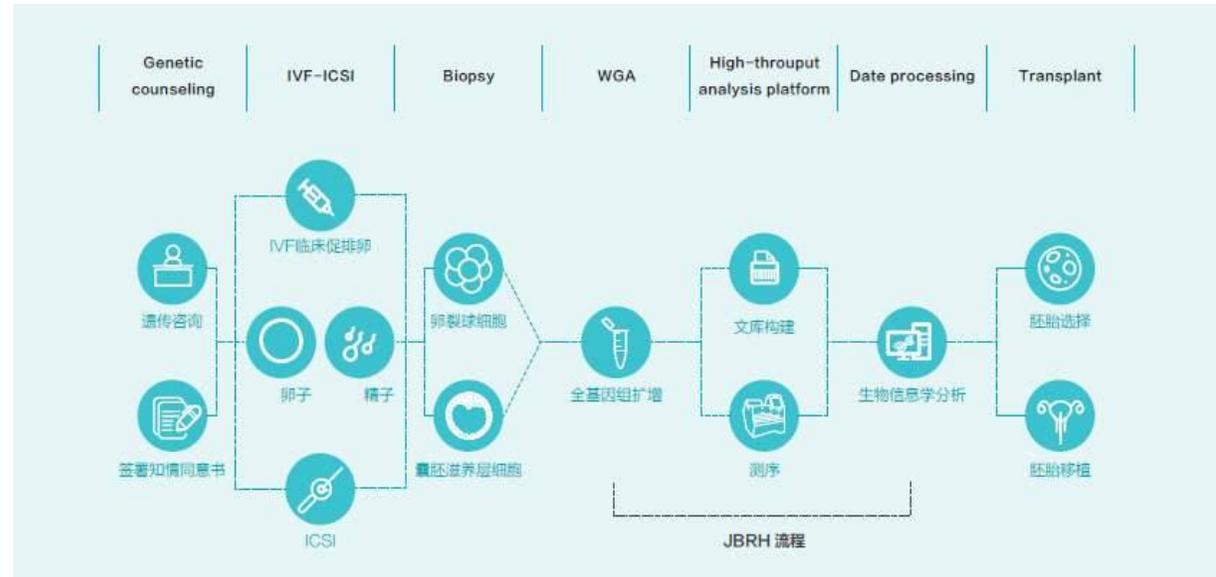
遗传病种类多，基因异质性强，如何筛选和鉴定遗传致病基因？

- 临床表型与检测至关重要
- 各种基因检测技术， PCR， 片段分析， MLPA， 芯片和NGS
- NGS的选择； 不同Panel， WES， WGS， 不同深度；
- 样本选择： 外周血， 组织样本， DNA， RNA， 甲基化
- 生信分析， ACMG解读： **新基因， 新位点**
- 功能与机制： 生信， 细胞， 动物， 人群
- 干预与治疗： 动物模型

临床遗传与遗传咨询

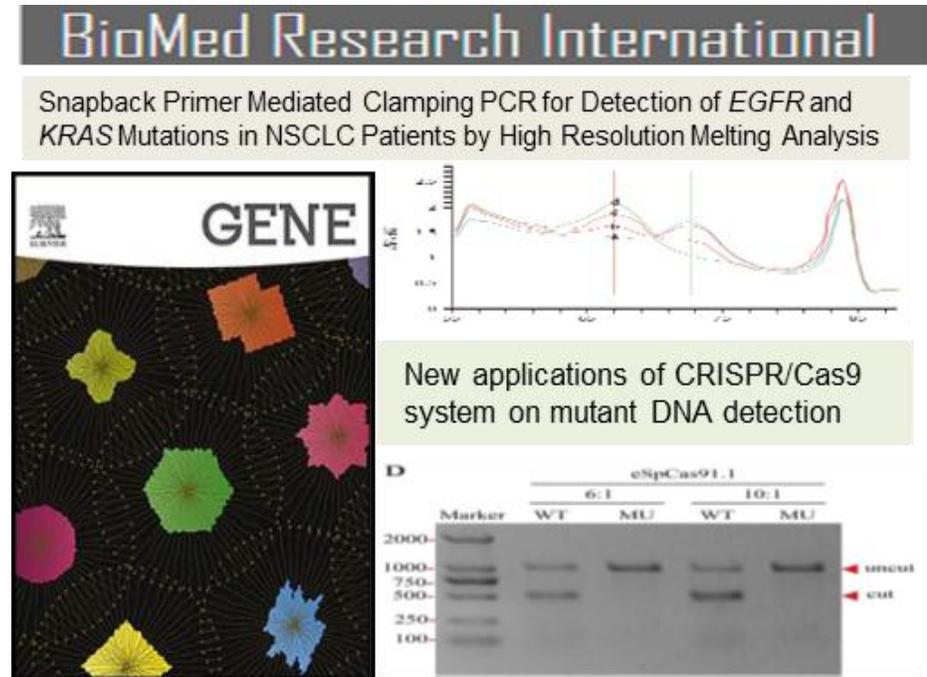
遗传病的NIPT和PGD/PGS

- 遗传病的种类与危害，基因检测的作用
- 胚胎植入前遗传学检测（PGD/PGS）和无创产前检测（NIPT）；
- PGD/PGS 目前已经广泛开展，但是面临诸多疑难杂症；
- 染色体变异的NIPT已经广泛开展，单基因遗传病尚未应用；
- 单倍型分析新技术为NIPT和PGD/PGS 提供新的思路和策略
- 平衡易位胚胎PGH已经取得阶段性成果。
- 无家系PGD也已经建立系统化解决方案。



遗传病基因检测与应用

1. 发展和完善了基于分子信标和FRET探针的多重SNP检测技术，人造熔点法用于病原微生物的多重检测；
2. 发明了弹回探针和新型阻滞法检测基因低频突变技术并用于EGFR基因突变检测；
3. 发明了新型基因检测遗传参考物质的原创技术，具有快速、便捷、稳定和精确优点；
4. 发展了基于液滴微流控的技术开发与医学诊断应用；
5. 高通量检测技术，包括高通量单细胞测序、单细胞分析，高通量生物化学反应；
6. 基因检测技术在单基因遗传病和平衡易位试管婴儿PGH和单基因遗传病无创产前诊断应用。



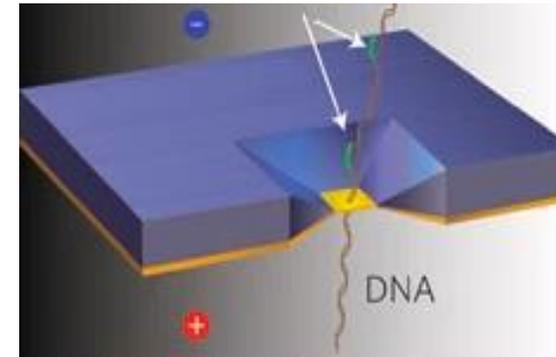
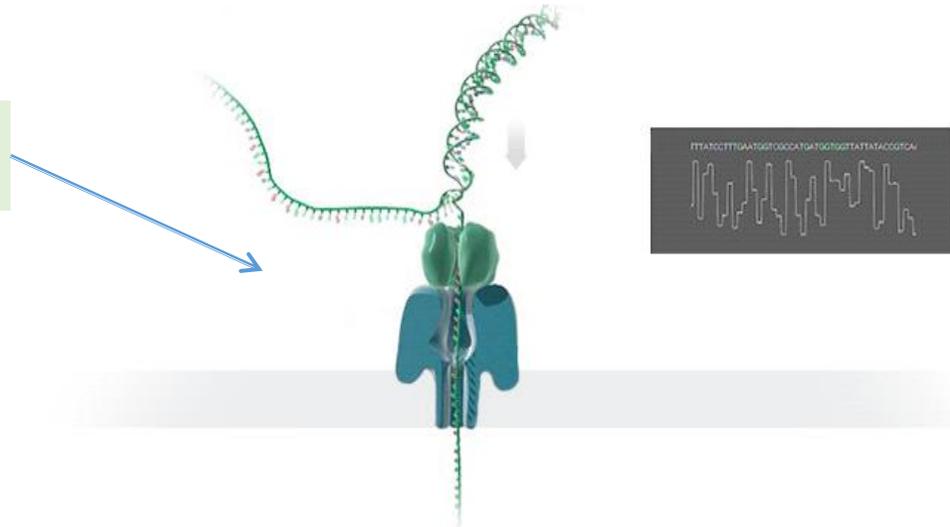
最新三代测序平台：Oxford Nanopore



- 便携式, 实时测序
- 可测DNA、RNA和蛋白质
- 最长可测20-30万碱基
- 测序通量6G - 48G / 1天



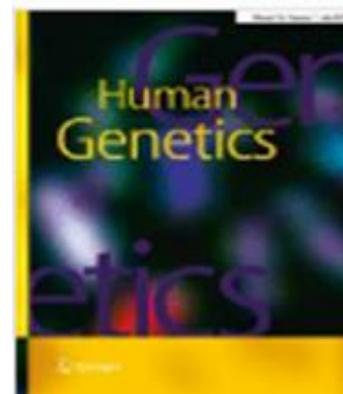
生物膜
纳米孔



课题组正在研发更加稳定的
新型的**固态纳米孔**测序仪

遗传病基因编辑与细胞治疗

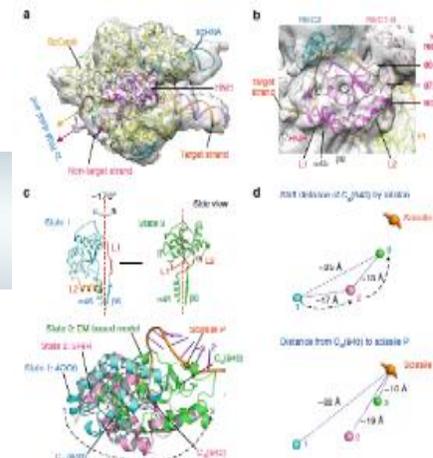
1. 建立了TALEN基因编辑系统，获得*MSTN* 敲除小鼠，肌肉增强，能够抵抗肥胖、脂肪肝。
2. 利用低温冷冻电镜开展CRISPR/Cas9 结构研究，揭示了其精准识别与切割机制。
3. 利用CRISPR/Cas9系统及其衍生的Base editor，着眼于在原位进行β地中海贫血的654位点突变的修复治疗；
4. 针对我国南方发病率最高的β地贫基因型CD41-42，利用CRISPR/Cas9构建人源化CD41-42 β小鼠模型；
5. 通过造血干细胞激活γ珠蛋白表达的研究，探索γ珠蛋白激活治疗β地中海贫血途径；
6. 基因编辑修复血友病基因突变，通过CRISPR/Cas9介导的同源重组，纠正基因缺陷。
7. 建立高效单碱基编辑技术，开展地中海贫血基因编辑治疗。



CRISPR/Cas9-mediated somatic and germline gene correction to restore hemostasis in hemophilia B mice



Structural insights into DNA cleavage activation of CRISPR-Cas9 system.



联系方式:

上海市淞沪路2005号

复旦大学生科院C613

电话: 021-31246619

Email: drlu@fudan.edu.cn

chenhy@fudan.edu.cn

农作物功能基因组研究实验室



罗小金研究员



杨金水教授

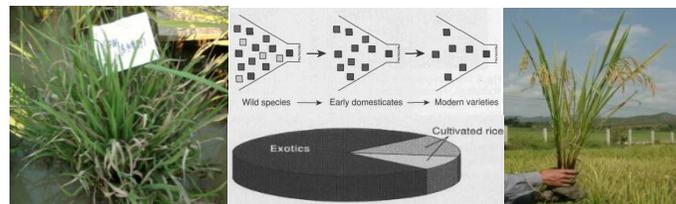


实验室成员

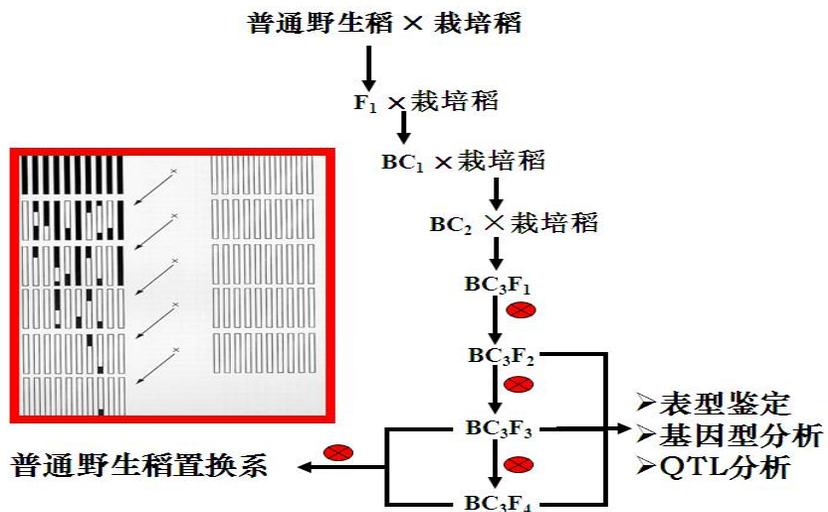
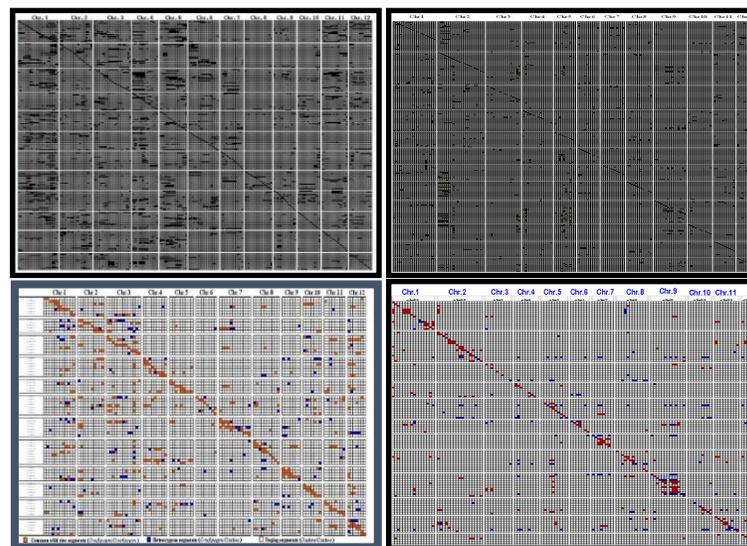
- ◆ 生命科学学院C409，电话：021-31246573；
- ◆ E-mail: luoxj@fudan.edu.cn

研究方向：水稻重要农艺性状功能基因的研究与应用

----通过构建染色体片段置换系挖掘有利基因



◆染色体片段置换系基因型

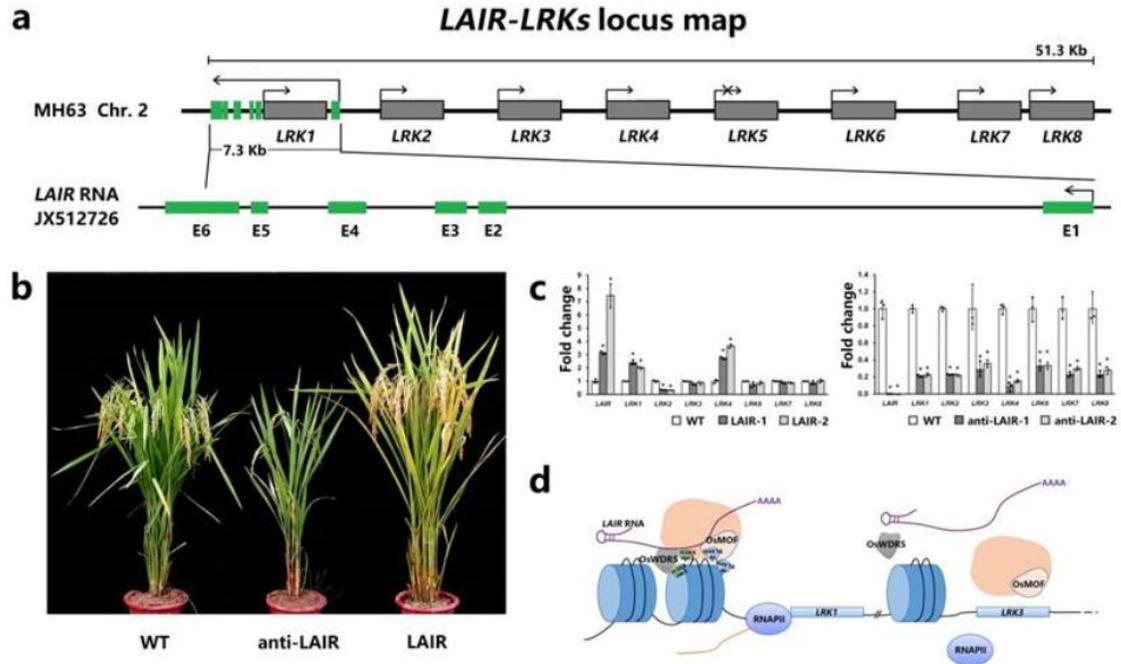


◆非洲长雄野生稻置换系独特

- 构建了5套外来资源染色体片段置换系
- 调查了置换系的基因型和表型
- 鉴定了一批有利的材料、基因，为作物改良提供了新资源
- 解析了几个重要基因的分子机制，为高产育种提供了理论依据

代表性成果一

长链非编码RNA *LAIR* 调控水稻产量的机制



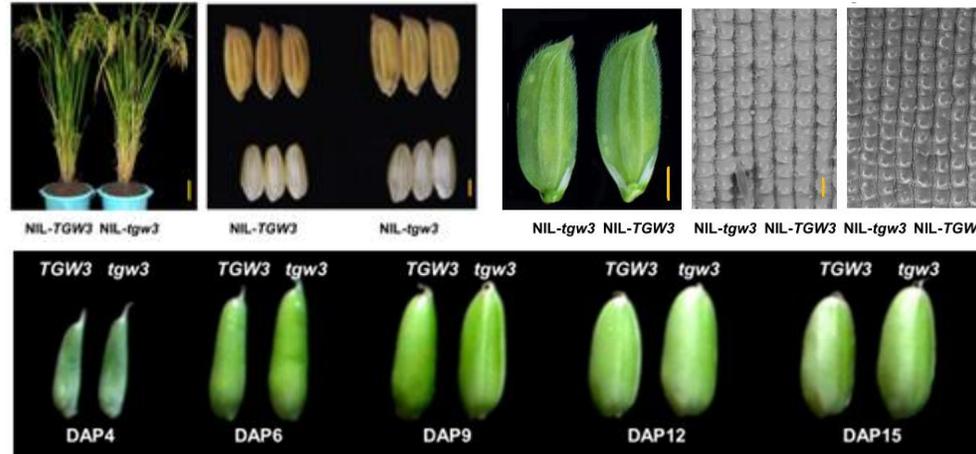
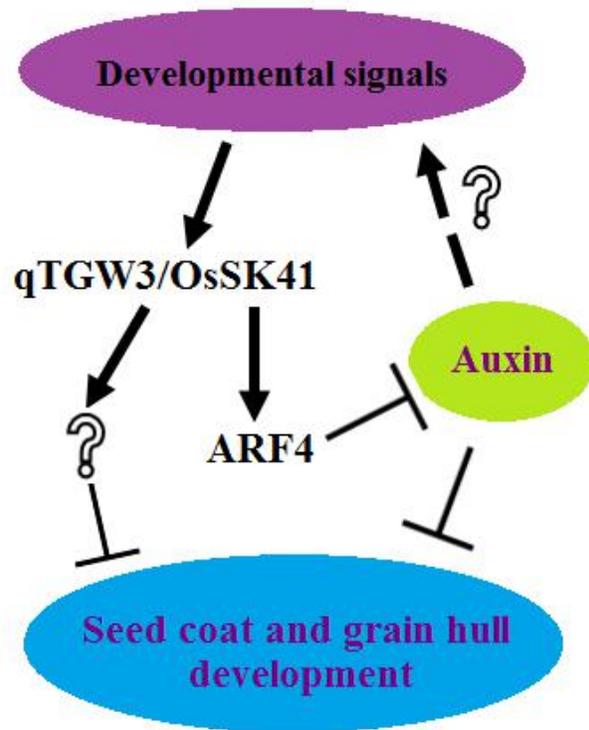
◆ **本研究亮点：**首次在水稻中鉴定到一例与产量性状相关、起转录激活作用的lncRNA，可能经由表观遗传途径，调控一个基因簇的表达。该项发现为农作物的遗传改良带来新的思路和途径，也是植物lncRNA分子功能研究领域的重要发现。

图：*LAIR* 激活调控 *LRK* 基因簇并改良产量性状

a. *LAIR* 转录自 *LRK* 基因簇上游反义链；b. *LAIR* 过表达产生增产表型；c. *LAIR* 激活调控 *LRK* 基因簇；d. *LAIR* 调控功能模式图。

QTL $qTGW3$ 调控水稻籽粒大小

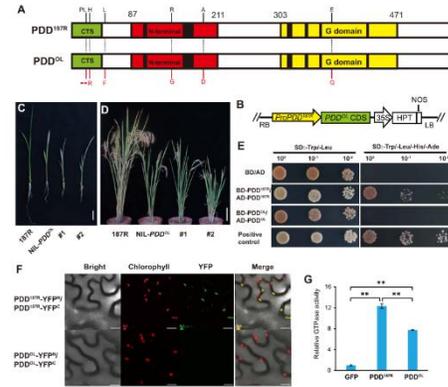
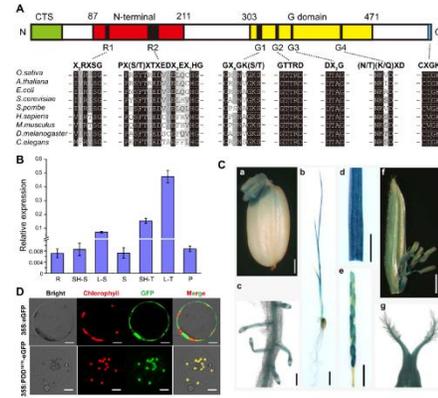
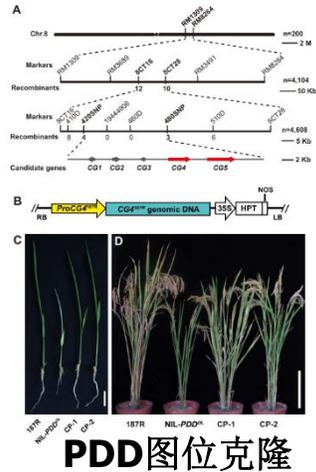
本研究亮点：首次报道GSK3/OsSK41与ARF4互作，并负调水稻籽粒大小



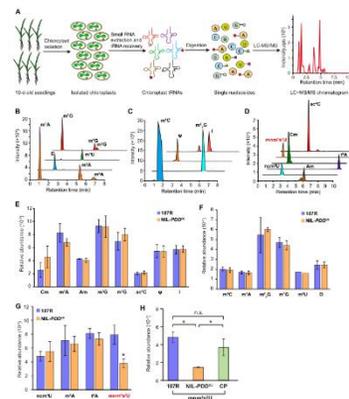
- ◆ 克隆鉴定了一个控制水稻籽粒大小的QTL $qTGW3$ ，编码一个GSK3家族的蛋白激酶OsSK41
- ◆ OsSK41与OsARF4相互作用并磷酸化OsARF4，调控该蛋白的积累水平和转录抑制活性，影响籽粒发育过程中生长素响应基因的表达
- ◆ 通过基因编辑技术和QTL聚合手段可明显提高水稻的籽粒大小和重量

代表性成果三

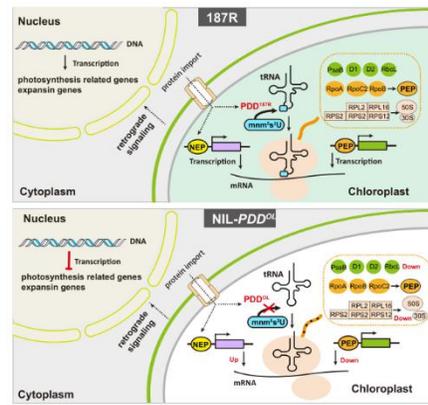
一个影响叶色与分蘖基因PDD的自然变异揭示了叶绿体tRNA修饰在翻译和植物发育中的重要作用



◆ 从长雄野生稻中克隆到一个影响叶色与分蘖 (PDD) 的自然变异等位基因



5-甲基氨基甲基-2-硫尿苷修饰 PDD的作用model



◆ PDD编码属于TrmE家族的进化保守的tRNA修饰GTP酶，参与叶绿体tRNA的5-甲基氨基甲基-2-硫尿苷修饰。

◆ 由于PDD^{OL}引起的缺陷改变了叶绿体基因表达，从而影响了叶绿体与细胞核之间的通讯。

□ 该成果创新点：揭示了叶绿体 tRNA 修饰对水稻生长发育的重要作用，拓宽了植物叶绿体 tRNA 修饰的生物学功能

姓名: 缙金营 研究员, 青年千人计划、东方学者

研究领域: 小麦遗传学

15921835089



一、研究方向:

小麦优质、高产、抗病的遗传机制



二、代表性论文:

1. Chen Y#, Yan Y#, ... **Gou JY***. Cloning of wheat keto-acyl thiolase 2B reveals a role of jasmonic acid in grain weight determination. *Nature Commun.* 2020 Dec 8;11(1):6266.
2. Wang CY#, Chen ZZ#, ...**Gou JY***. Isolation of wheat mutants with higher grain phenolics to enhance anti-oxidant potential. *Food Chem.* 2020 Jan 15;303:125363.
3. Wang S#, Li QP#, ... **Gou JY***. YR36/WKS1-mediated Phosphorylation of PsbO, an Extrinsic Member of Photosystem II, Inhibits Photosynthesis and Confers Stripe Rust Resistance in Wheat. *Molecular Plant.* 2019 Oct 14. 2052(19)30330-2.
4. **Gou JY**, K. Li, ... J. Dubcovsky. Wheat Stripe Rust Resistance Protein WKS1 Reduces the Ability of the Thylakoid-Associated Ascorbate Peroxidase to Detoxify Reactive Oxygen Species. *The Plant Cell.* 2015 27(6):1755-70. [封面]
5. **Gou JY**, L. M. Miller, G. Hou, X. Yu, X. Chen, C. Liu. Acetylase-mediated deacetylation of pectin impairs cell elongation, pollen germination, and plant reproduction. *The Plant Cell.* 2012 24(1):50-65..
6. **Gou JY**, F. Felippes, C. Liu, D. Weigel, and J. Wang. Negative Regulation of Anthocyanin Biosynthesis in Arabidopsis by a miR156-Targeted SPL Transcription Factor. *The Plant Cell.* 2011 23: 1512-1522.

小麦高产稳产-国家重大战略需求



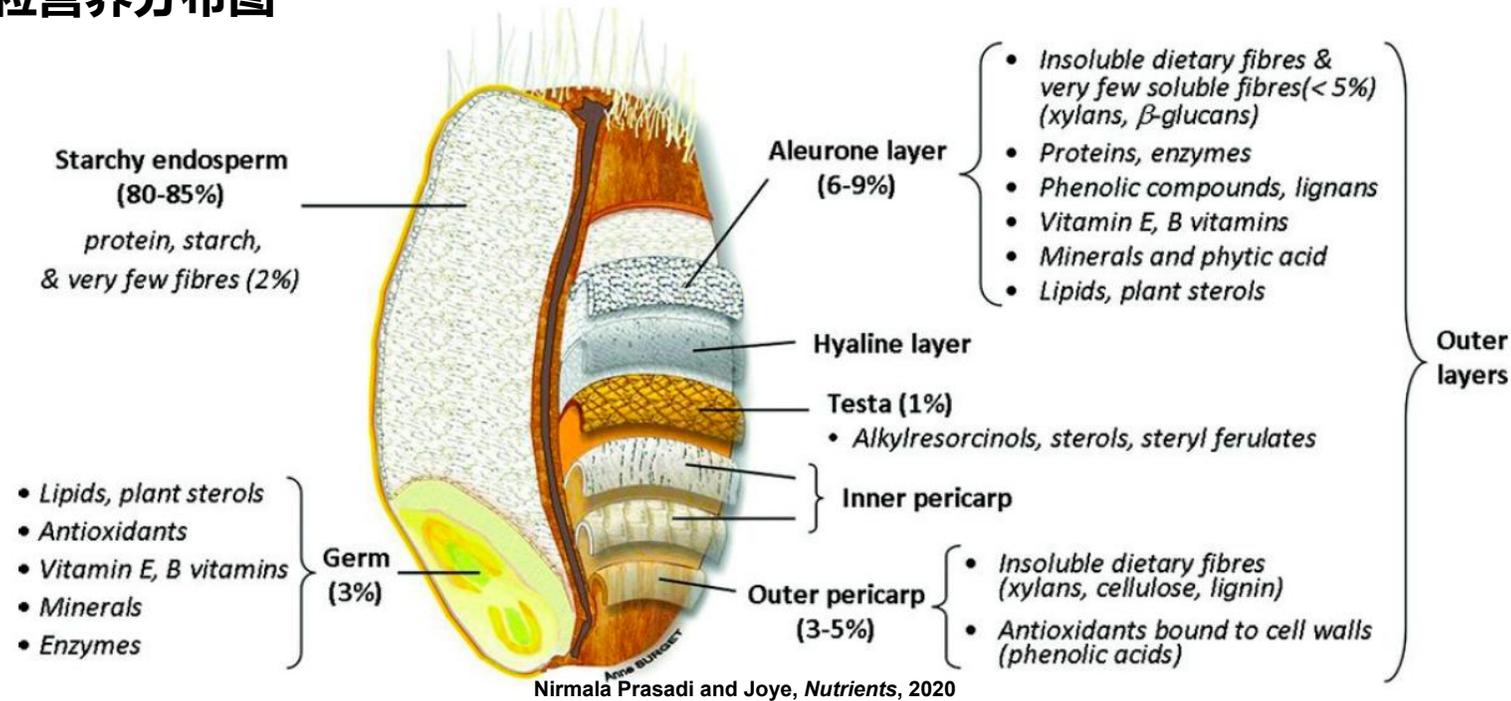
	专化抗性	广谱抗性
结构	NB-LRR	蛋白激酶 运输蛋白
特异性	特定小种	广谱
持续时间	短	长
温度范围	广	← 高温依赖
抗性特征	快	← 慢
抗性效果	完全抗性	← 部分抗性

拟解决的科学问题：

阐明小麦粒重调控机制，克隆新的产量调控基因，增加小麦产量；
克服广谱抗病基因高温和慢锈问题，产生完全抗性，稳定小麦产量。

健康小麦-融合创新、引领国际前沿

小麦籽粒营养分布图



拟解决的科学问题：

解析糊粉层营养合成途径与调控网络；

筛选糊粉层细胞层数增加的突变体与天然材料，提高小麦营养价值；

在胚乳中重构目标营养成分的合成途径，精确调控小麦营养的积累。

卓越高效的研究生培养体系

缙金营实验室积累了大量的优异小麦突变体和关键基因，为实验室的研究生学习奠定了基础，及大地降低了课题的风险。

缙金营实验室研究生培养体系高效合理，都在学校规定的学制时间内完成学业，顺利进入下一职业阶段。本实验室连续、多人次获得国家 and 各级奖励：

- 国家奖学金：王初阳（博士，2020）
王帅、杨淑娴（科硕，2019）。
- 义翘神州优秀奖奖学金：吴田田（科硕，2020）。
- 上海市优秀毕业生：王帅（科硕，2020）。
况梦安（科硕，2021）。
- 复旦大学优秀毕业生：郭雨欣（专硕，2021）。

缙金营手机：15921835089

微信

电子邮件：jygou@fudan.edu.cn

地址：江湾校区生科院B401、402。



张文宏课题组

微生物遗传方向

招生导师



复旦大学附属华山医院感染科主任
全国抗疫先进个人、优秀共产党员
长江学者特聘教授
全国创新争先奖
上海市先进工作者
上海市领军人才
国家重大专项牵头人
上海市科技进步奖 三等奖
上海市政府银蛇奖 二等奖
上海医学科技奖 二等奖
中华医学奖三等奖
上海市医务工匠

课题组长

张文宏 教授 博士生导师

wenhongzhang@fudan.edu.cn



张雪莲

副教授 硕导

xuelianzhang@fudan.edu.cn



徐颖

副教授 硕导

yingxu2520@fudan.edu.cn



研究方向

方向1：结核病新型疫苗的研究

方向2：结核杆菌感染与免疫机制研究

方向3：结核耐药进化、传播及耐药机制研究

方向4：结核快速诊断和分子标识物发现

在研项目

国家科技重大专项：2018ZX10731301-004-001
2018ZX10302302-002-002

国家自然科学基金新冠专项：82041010

国家自然科学基金：81971900，81971898

国家重点研发计划：子课题2016YFA0500601

上海市科委：20Z11901100，20dz2260100

新疆建设兵团重点科技攻关项目：2020AB015

部分研究成果

1 疫苗方向

- 1、获得结核病预防性疫苗7株，筛选到2株疫苗灵长类动物实验保护效果优于卡介苗；完成重组卡介苗的药效和安全性评价；获得授权专利4项。
- 2、筛选到结核病治疗性疫苗，并通过潜伏感染模型，有效地阻止结核杆菌由潜伏期感染向活动期转化的结核疫苗（Front in Microbiology 2017；专利：202011047690.8）。



2 结核杆菌感染与免疫机制

- 1、发现蛋白质翻译后修饰调控结核杆菌胞内代谢和潜伏感染新机制（Emerg Microbes Infec 2018；Scientific Reports, 2017）
- 2、发现mir - 9-5p-IDH3 α 轴介导的免疫代谢和表观遗传途径与BCG训练免疫有关（JCI Insight. 2021）
- 3、揭示PPE57、PPE26、Rv2029c，EspC等重要毒力蛋白调控细菌致病机制（Emerg Microbes Infec 2021；Front Cell Infect Microbiol. 2020&2019；J Biol Chem. 2018；Emerg Microbes Infec 2017；Front Cell Infect Microbiol. 2016；J Mol Med. 2015）
- 4、发现抗结核一线药物PZA作用于Trans-translation途径RpsA的机制，揭示其作用机制的结构基础（Mol. Microbiol. 2015；Science 2011）

3 引领耐药研究新方向

创新性的结核病快速药敏检测新技术

JMD.2013;MR.2011; JCM.2014

建立了耐多药结核病的精准诊断技术平台

Tub.2014, IJTL.2014. AAC.2015

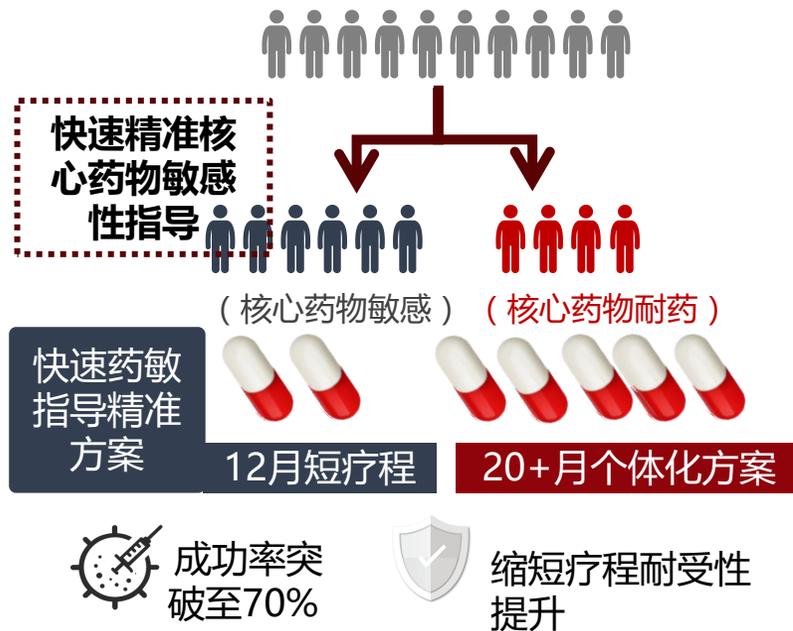
基于分子药敏的耐药结核病治疗方案的优化

Tub.2016;EMI.2012

前瞻性多中心临床试验

NCT02120638

耐药结核病精准诊治策略
NCT02120638



中国耐药结核病短程方案研究项目
(TB-TRUST) 网络



耐药结核疗程从24-48月缩短至12个月 (50%)
成功率较WHO标准方案高20%

酵母分子遗传与遗传工程课题组

研究方向：酵母合成生物学与蛋白质高产分子遗传机制

课题组长介绍



吕红

复旦大学特聘教授

上海工业菌株工程技术
研究中心主任

研究队伍



余珪

副研究员



周峻岗

高级工程师

地址：生科院E501

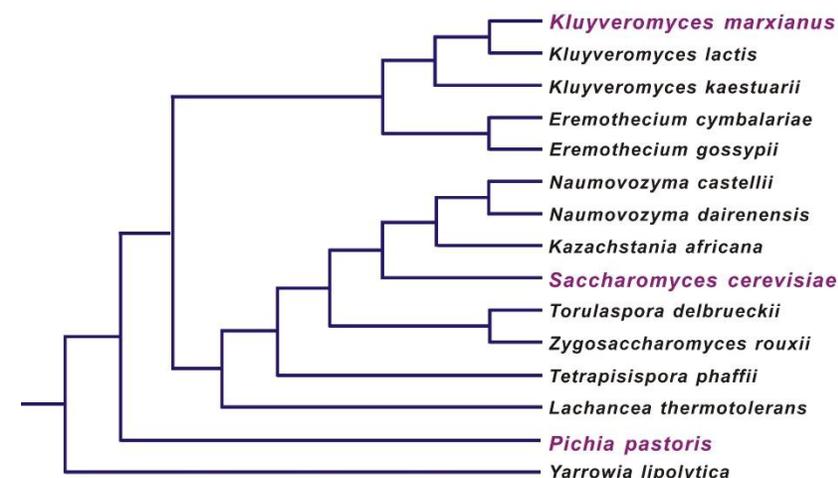
Email: honglv@fudan.edu.cn

◆ 研究内容一：KM高产蛋白的遗传机制

马克斯克鲁维酵母（*Kluyveromyces marxianus*，简称KM）与酿酒酵母一样出芽繁殖，但在进化过程中，两者在大约1亿年就在酵母科内分道扬镳。KM位于克鲁维属，酿酒酵母位于酵母属。KM是一种安全的食品级酵母。本课题利用组学、信息学、分子遗传、遗传工程等多学科交叉的技术手段，通过研究细胞糖代谢、脂肪代谢、能量代谢、蛋白质折叠运输和分泌等生理过程，揭示外源蛋白质高产的分子遗传机制。

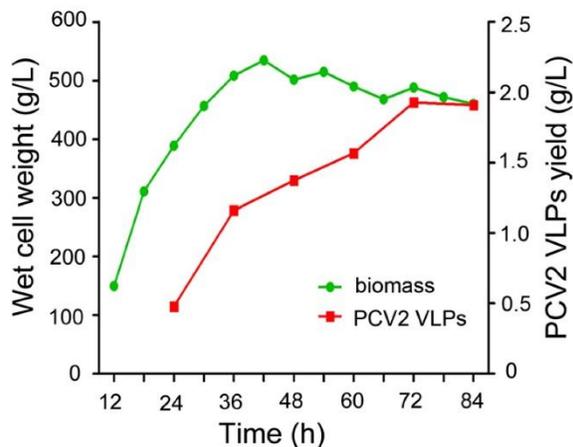


马克斯克鲁维酵母(KM)

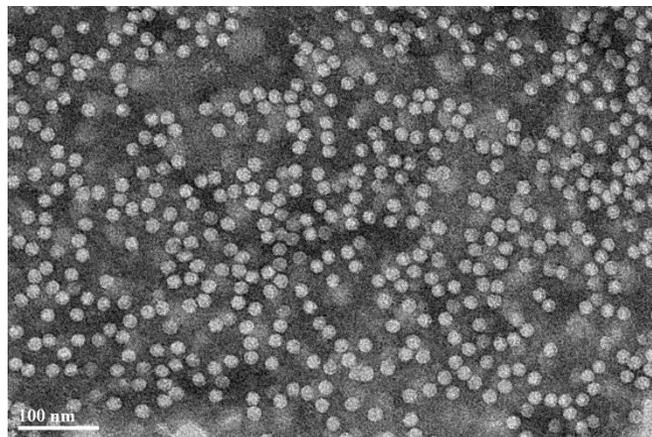


KM的进化

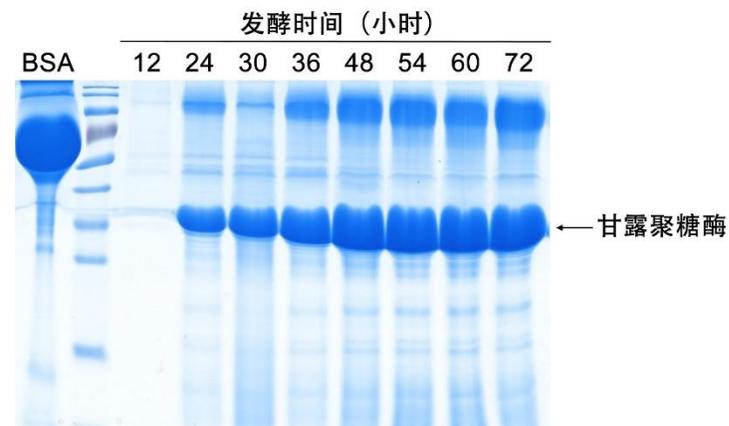
◆ 内容二：自主知识产权的KM表达系统的研发以及病毒样颗粒疫苗的高效合成研究



高生物量



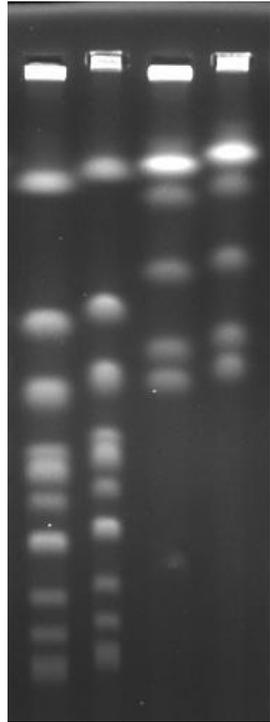
电镜下观察KM
制备的病毒样颗粒



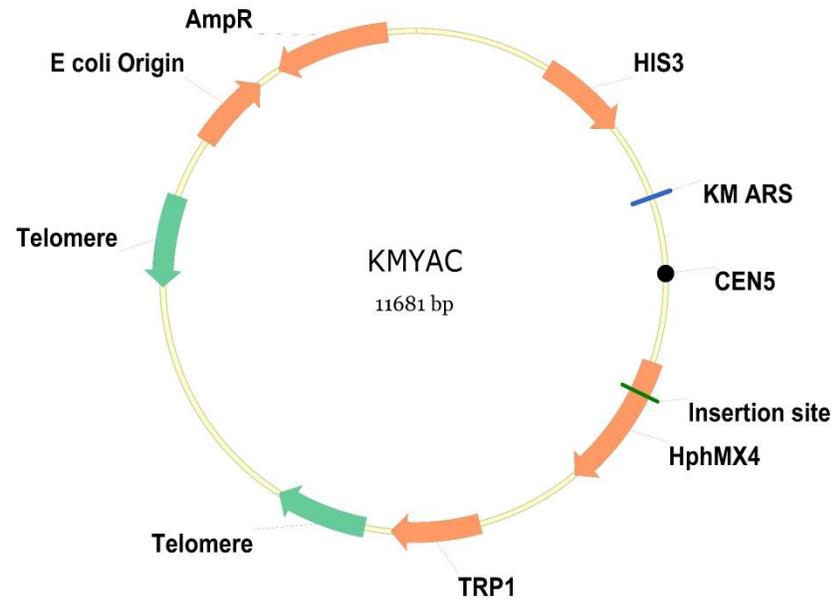
酶在KM中的高效表达

建立了具有中国自主知识产权的KM表达系统。该系统携带有条形码，具有技术保护性；该系统制备外源蛋白具有生物量大、周期短、产量高的特点；表达元件全部来源于KM，安全性更高。已利用KM系统实现了病毒样颗粒疫苗和酶蛋白等产品的高效合成。

◆ 内容三：KM的染色体工程研究



酿酒酵母(左)和KM(右)
的染色体脉冲场电泳

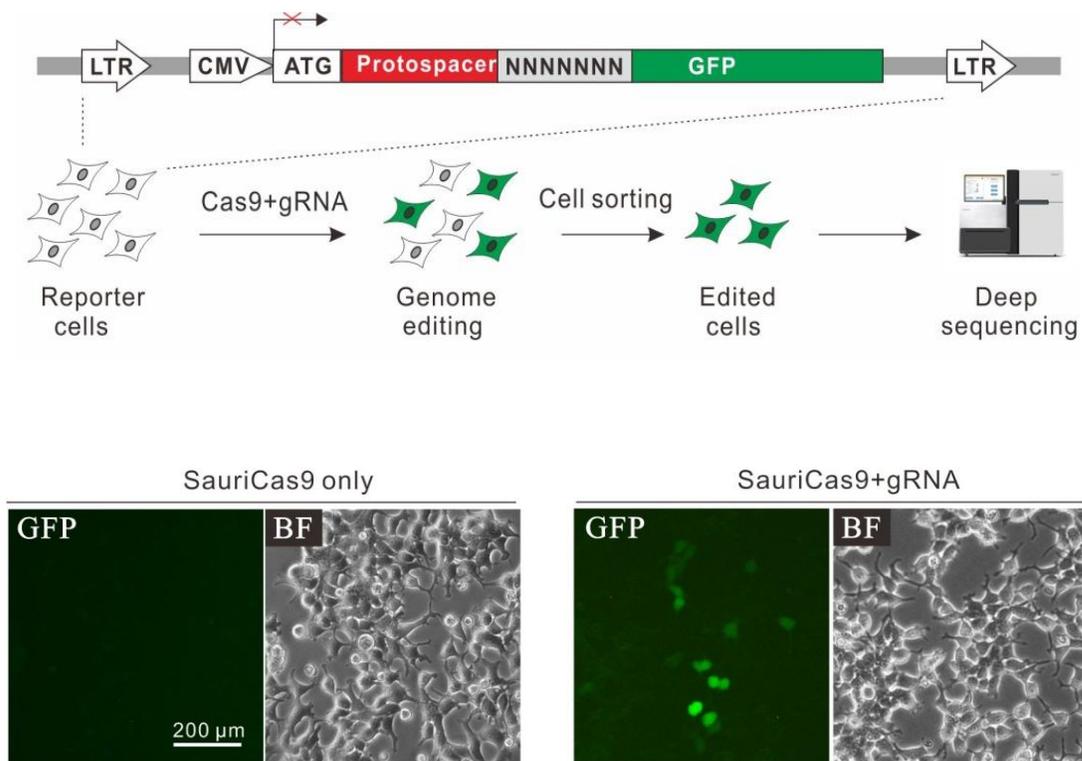


KM人工染色体载体

通过染色体重排、人工染色体、以及大片段基因组编辑等技术，实现KM染色体的大范围重构，揭示蛋白质高产等优势表型的染色体结构基础。

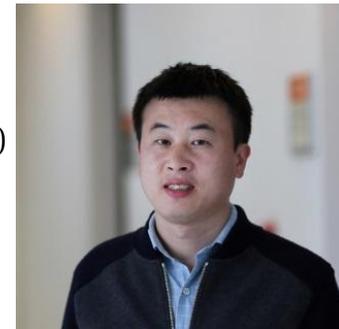
新型基因编辑工具开发

建立了开发CRISPR-Cas9系统的平台，大规模测试细菌中的CRISPR-Cas9，开发基因编辑工具。已经开发出几十个性能优异的新工具，具有蛋白小、活性高、不容易脱靶等优点。

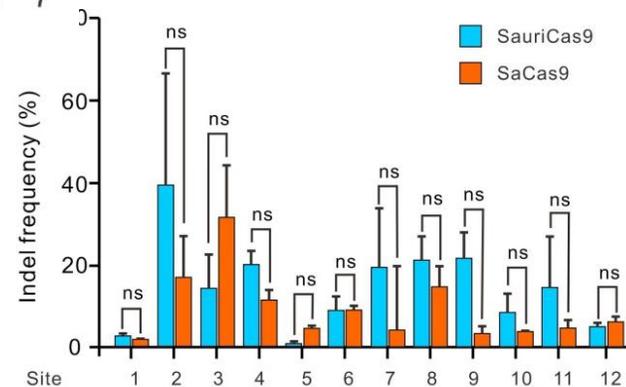
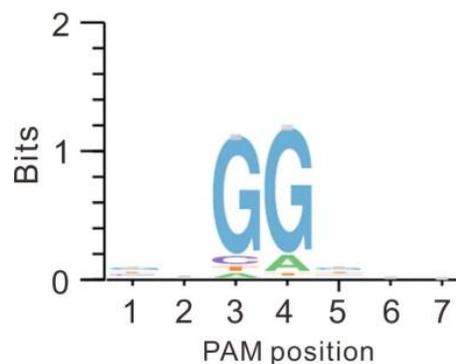


基因编辑与基因治疗研究室

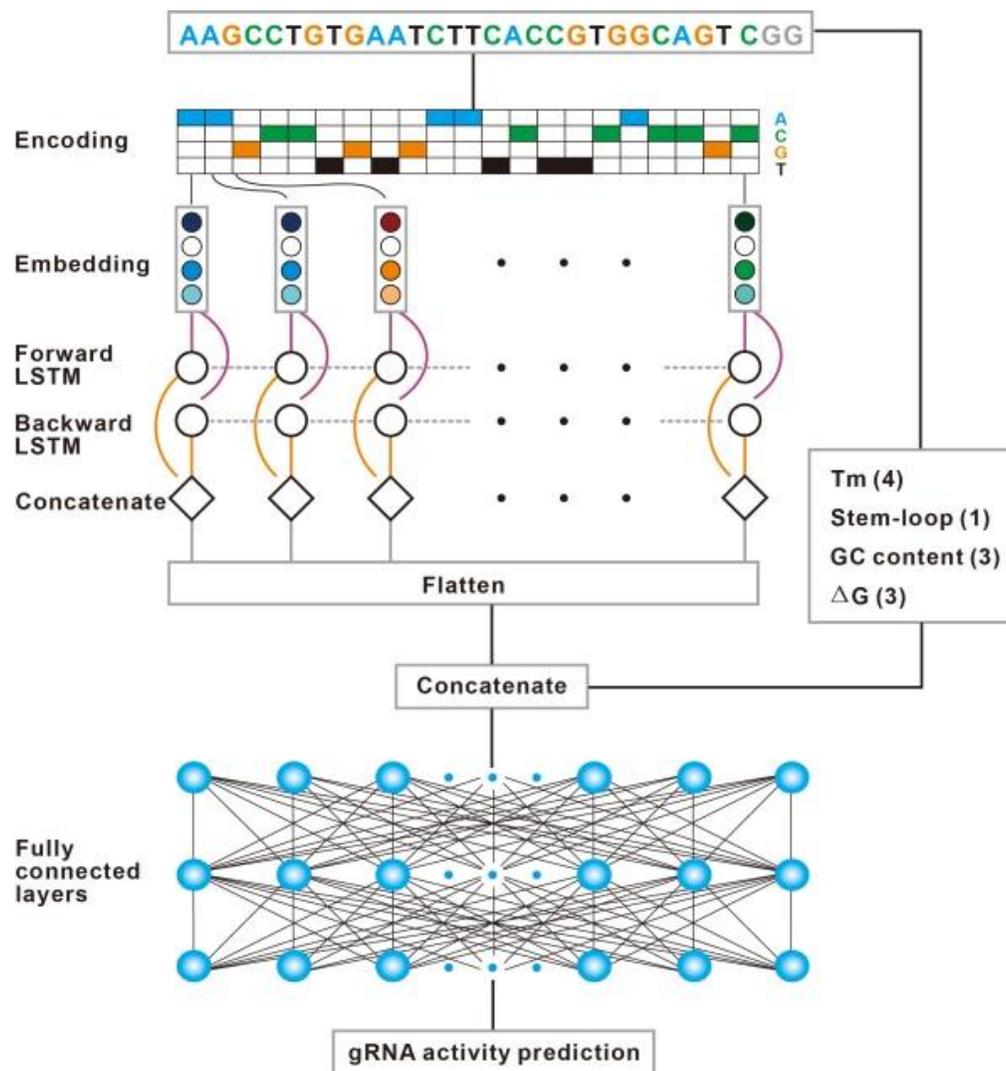
王永明，研究员，博士生导师。2010年获得柏林自由大学博士学位，2010-2013年在斯坦福大学从事博士后研究，2013年至今历任复旦大学生科院青年研究员、研究员。2015年获得青年千人资助。



ywm@fudan.edu.cn



gRNA设计软件



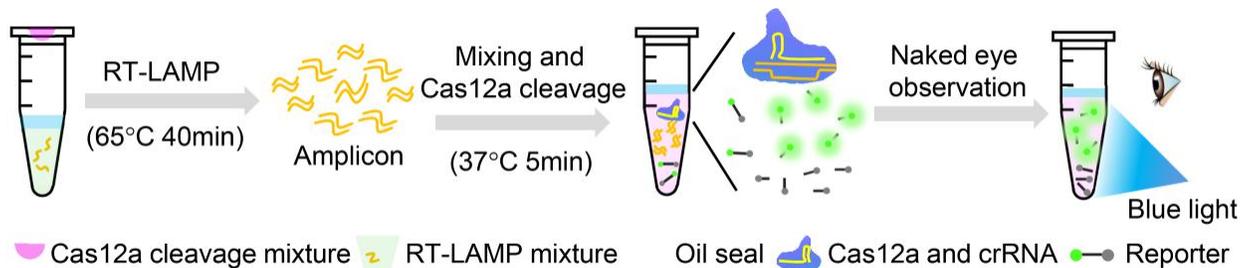
活性预测模型

测试了5万多条gRNA的编辑活性，覆盖了2万多个人类基因。基于这些gRNA，利用深度学习建立了gRNA活性预测模型，性能优于同类工具。

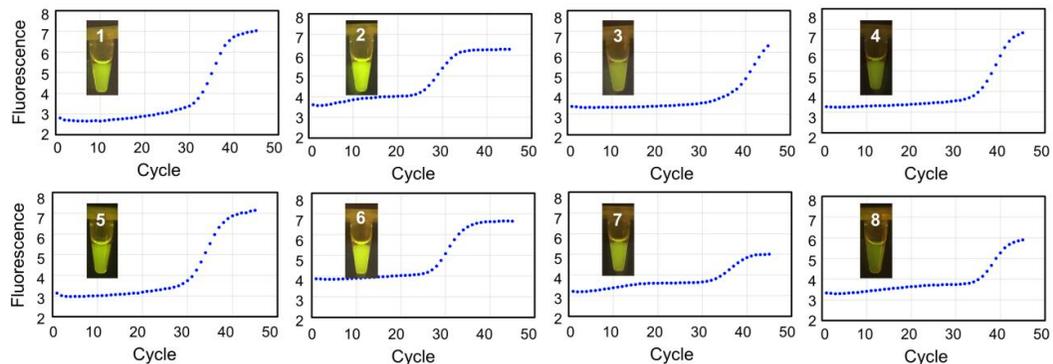
Dataset	Size	Genome	Guides transcribed in cells from a U6 promoter							
			DeepWt_U6	TSAM_U6	RuleSet2	WangScore	DoenchScore	Xu Score	Chari Score	wuCrispr
Wang/Wu HL60	2076	Human	0.648	0.517	0.485	0.616	0.343	0.486	0.321	0.246
Chari 293T	1234	Human	0.431	0.382	0.381	0.310	0.246	0.286	0.457	0.308
Hart Rpe	4214	Human	0.279	0.309	0.281	0.228	0.178	0.005	0.152	0.232
Hart Hct116-2 Lib1	4239	Human	0.440	0.416	0.384	0.309	0.288	0.012	0.208	0.307
Hart HeLa Lib1	4256	Human	0.417	0.388	0.353	0.322	0.253	-0.002	0.192	0.320
Hart HeLa Lib2	3845	Human	0.445	0.394	0.359	0.358	0.232	0.033	0.186	0.361
Xu KBM7	2076	Human	0.697	0.540	0.512	0.644	0.351	0.498	0.335	0.258
Doench_2014	881	Human	0.595	0.943	0.657	0.366	0.497	0.330	0.273	0.307
Doench_2014	951	Mouse	0.576	0.907	0.670	0.427	0.577	0.400	0.403	0.369
Doench_2016	2333	Human	0.414	0.770	0.540	0.287	0.266	0.068	0.245	0.266

性能比较

新型冠状病毒核酸检测



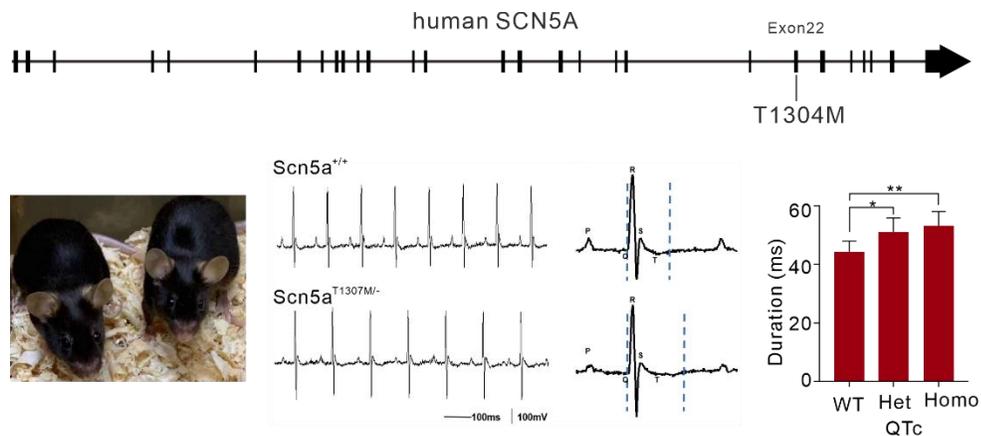
原理



新冠病毒检测

基因治疗

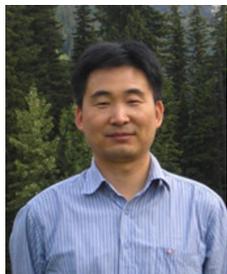
通过先进的基因编辑技术纠正小鼠模型体内的基因突变，达到根治遗传疾病的目的。



近两年代表性论文

1. Hu ZY #, Zhang CD#, Wang S, Gao SQ, Wei JJ, Li MM, Hou LH, Mao HL, Wei YY, Qi T, Liu HM, Liu D, Lan F, Lu DR, Wang HY*, Li JX*, **Wang YM***. Discovery and engineering of small SlugCas9 with broad targeting range and high specificity and activity. [Nucleic Acids Research](#). 2021 Apr 19 ;49(7):4008-4019. IF=11.1
2. Wang R#, Qian CY#, Pang YN, Li MM, Yang Y, Ma HJ, Zhao MY, Qian F, Yu H, Liu ZP, Ni T*, Zheng Y*, **Wang YM***. opvCRISPR: one-pot visual RT-LAMP-CRISPR platform for SARS-CoV-2 detection. [Biosensors & Bioelectronics](#). 2020 Oct 26;172:112766. IF=10.3
2. Hu ZY, Wang S, Zhang CD, Gao N, Li MM, Wang DQ, Wang DQ, Liu D, Liu HH, Ong SG, Wang HY, **Wang YM**. A compact Cas9 ortholog from staphylococcus auricularis (SauriCas9) expands the DNA targeting scope. [PLoS Biology](#). 2020 Mar; e3000686.= IF 7.1
5. Wang B#, Wang R#, Wang DQ, Wu J, Li JX, Wang J, Liu HH, **Wang YM**. Cas12aVDet: a CRISPR/Cas12a-based platform for rapid and visual nucleic acid detection. [Analytical Chemistry](#). 2019 Oct 1;91(19):12156-12161. IF =6.8
8. Wang DQ#, Zhang CD#, Wang B, Li B, Wang Q, Liu D, Wang HY, Zhou Y, Shi LM, Lan F*, **Wang YM***. Optimized CRISPR guide RNA design for two high-fidelity Cas9 variants by deep learning. [Nature Communications](#). 2019 Sep 19;10(1):4284. IF =12.1

细胞基因治疗研究室

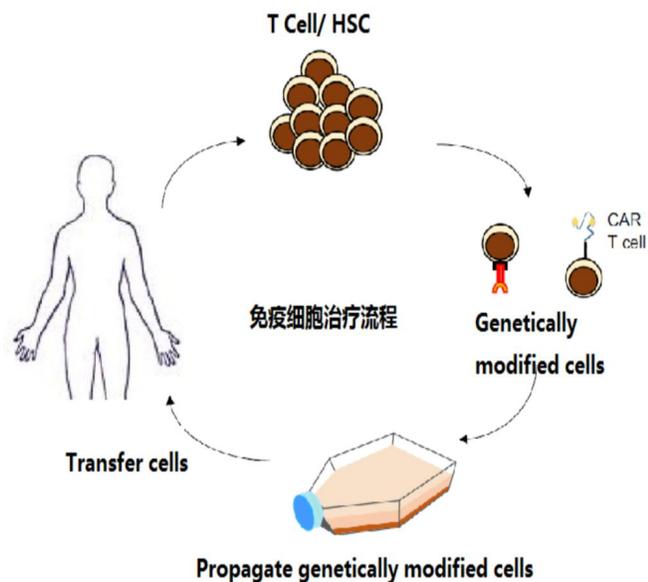


- 朱焕章，教授，博士生导师
- 复旦大学遗传工程国家重点实验室PI
- 基因技术教育部工程研究中心副主任
- 全国细胞治疗产业及临床研究分会副会长

研究方向

基因编辑与基因治疗

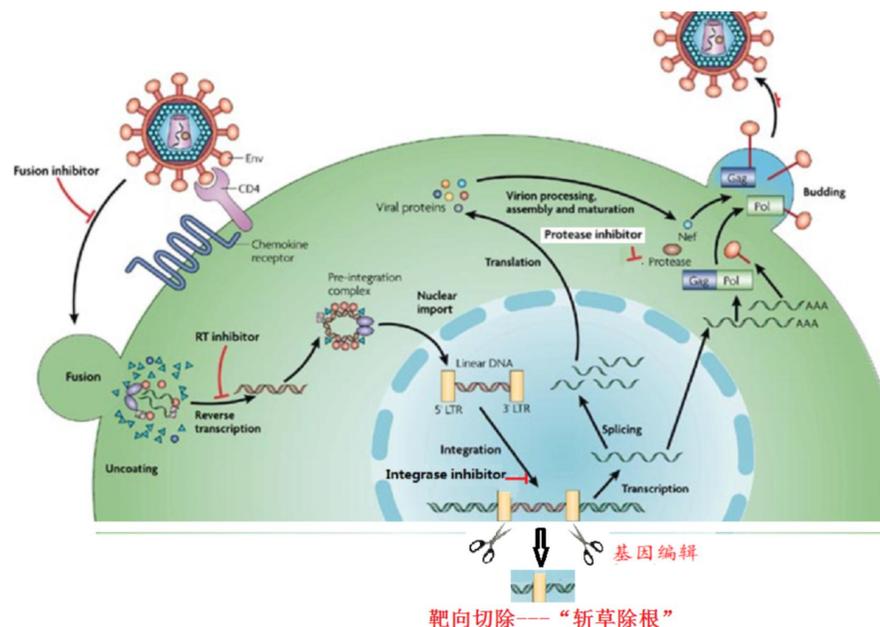
针对艾滋病病毒（HIV）感染细胞或肿瘤细胞，设计并构建表达嵌合抗原受体（CAR）载体，通过对T细胞或造血干细胞的基因修饰，或利用基因编辑技术，进行抗艾滋病或肿瘤的免疫细胞基因治疗的研究。



代表性成果

国际上首次利用基因编辑技术靶向切除

9.8kb HIV前病毒



复旦大学生命科学学院 E501-8室
hzzhu@fudan.edu.cn



PI : 凌晨



1. 复旦大学研究员（青年），兼职美国佛罗里达大学研究型副教授。
2. 获得上海市东方学者特聘教授（2016），上海市青年科技英才扬帆计划奖励（2017）等荣誉。
3. 曾任美国基因与细胞治疗学会学术委员会委员（2013-2017）、学会年会 AAV Vectorology 分会场主席（2018）。
4. 现任《Human Gene Therapy》编委（IF 4.2）、《Molecular Therapy Methods & Clinical Development》责任编辑（IF 3.6）。

联系方式：lingchenchina@fudan.edu.cn



研究方向



✿腺相关病毒**基础研究**

- 1.腺相关病毒基因组3'端非转录序列的作用。
- 2.腺相关病毒外壳蛋白对靶向性的影响。

✿肝癌**基因治疗**

- 1.中药毒蛋白基因在肝癌治疗中的应用与改造。
- 2.铁代谢在肝癌基因治疗过程中的影响。
- 3.溶瘤病毒-腺相关病毒嵌合型病毒的构建及应用。

✿血液遗传疾病**基因治疗**

- 1.基因编辑/基因治疗血友病、血红蛋白病。
- 2.肝铁沉积在血红蛋白病基因治疗过程中的影响。



刘凌峰 研究员，博士生导师

复旦大学生命科学学院/人类表型组研究院
复旦大学附属中山医院 客座教授
福建医科大学附属协和医院 特聘教授

Email: lingfengliu@fudan.edu.cn

研究领域与研究方向：精准医学、肿瘤的免疫细胞治疗及表型研究

重点研究：

- (1) 肝癌免疫抑制微环境机制及肝癌特异性T细胞的表型研究
- (2) EBV相关B细胞白血病EBV特异性T细胞表型及免疫治疗研究
- (3) 急性髓系白血病细胞表型及免疫联合治疗研究

主持或参与项目

国家青年千人计划项目
上海市协同创新集群项目
福建省科技专项

代表性论文

1. Liu L & Riddell SR; WO2015095895 A1; Application number PCT/US2014/072007
2. Liu L, Riddell SR & Hoffstrom BG Serial NO: 62/555,017/US2017
3. Liu L, Riddell SR, Busch DH & Fräßle SP Serial NO: 62/555,012/US 2017
4. Liu L, et al . Nature Biotechnology. 2016 Apr;34(4):430-4.
5. Salter AI ..., Liu L, Riddell SR. Science Signaling. 2018 Aug 21;11(544)
6. Pont MJ..., Liu L, Riddell SR. Blood. 2019 Nov 7;134(19):1585-1597.

个人简介 – 于淼

基本信息

职称：青年研究员

邮箱：miaoyu@fudan.edu.cn

联系电话：13820023417



教育和工作经历

2006 – 2010 北京大学，化学与分子工程学院，学士

2010 – 2015 美国芝加哥大学 (University of Chicago) ，化学系，博士，Dr. Chuan He (何川) 实验室

2015 – 2020 路德维希癌症研究所圣迭戈分所 (Ludwig Institute for Cancer Research, San Diego Branch) ，博士后，Dr. Bing Ren (任兵) 实验室

2020 – 至今 复旦大学，生命科学学院

获奖情况

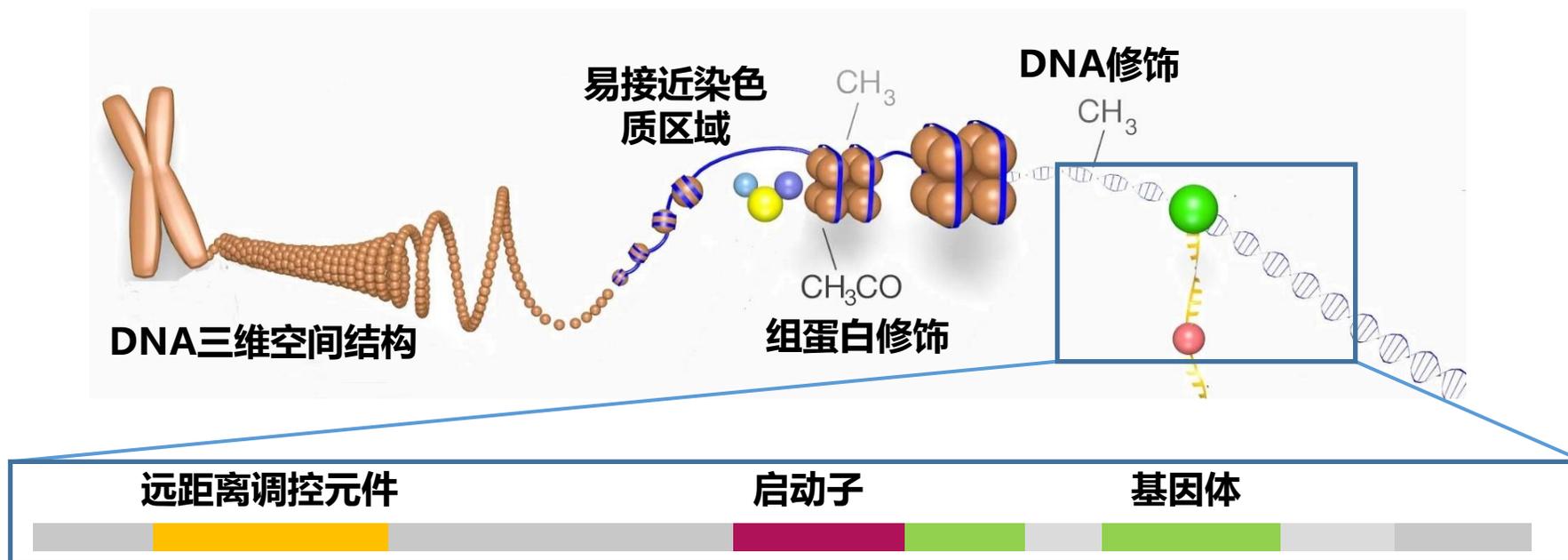
2013 – 2015 ，霍华德休斯医学研究院 (HHMI) 国际留学生奖学金

2014 ，国家优秀自费留学生奖学金

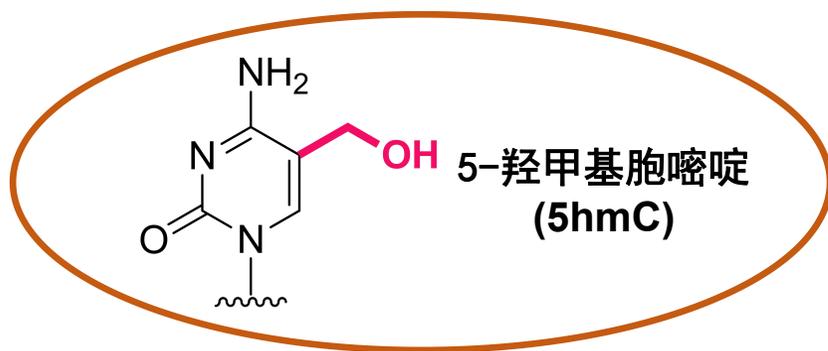
2019 ，入选上海以及国家海外高层次人才项目

研究背景：表观基因组与基因调控

在不改变DNA序列的情况下，表观基因组的变化可以影响和参与基因调控；共享同一个基因组的多细胞个体可具有多种表观基因组。



前期工作 – 开发新型测序方法检测哺乳动物基因组中的新型表观遗传修饰



5hmC于2009年在哺乳动物基因组中被发现，
是DNA上一种新型的表观遗传标记；

5hmC是主动去甲基化过程中的重要中间产物
并且可能参与基因转录调控；

研究5hmC生物学功能的技术瓶颈：缺乏针对
5hmC的定量、单碱基分辨率的全基因组测序
方法

发表的相关文章：

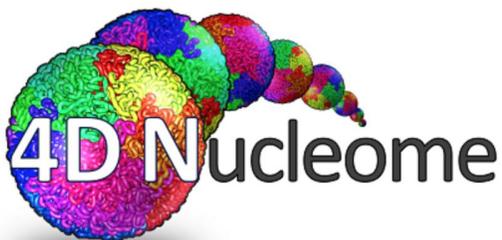
Yu et al. (2012) *Cell* (ESI前1%高被
引用论文) (共同第一作者)

Yu et al. (2012) *Nature Protocols*
(第一作者)

Yu et al. (2015) *Methods* (第一作者)

Yu et al. (2015) *Nucleic Acids
Research* (共同第一作者)

前期工作 - 开发新型的染色质三维结构检测方法以揭示基因调控元件的作用机理



开发新型的高通量染色质构象捕捉技术 – PLAC-seq, 及其数据分析方法来识别染色质之间的长距离相互作用;

将PLAC-seq应用于多种生物体系以揭示不同基因调控元件之间的长距离相互作用在基因调控以及各类疾病中的作用。

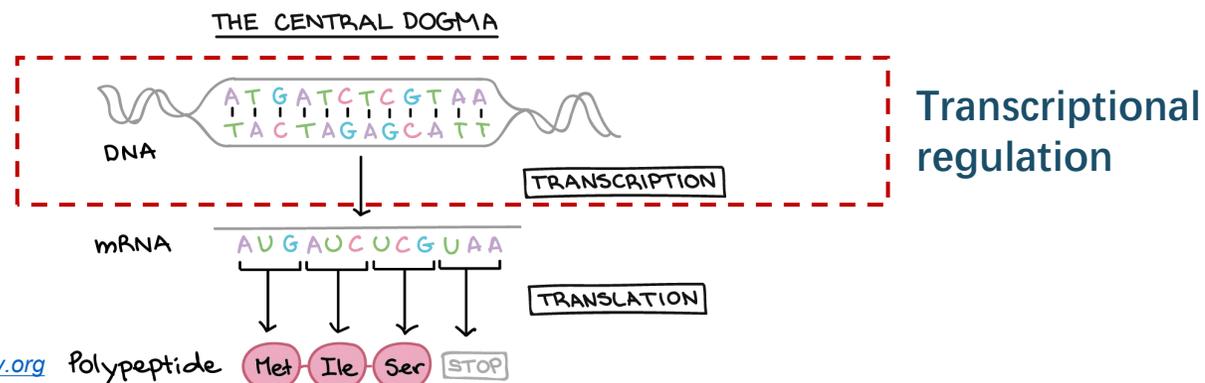
发表的相关文章:

Fang and Yu et al. (2016) *Cell Research* (共同第一作者)

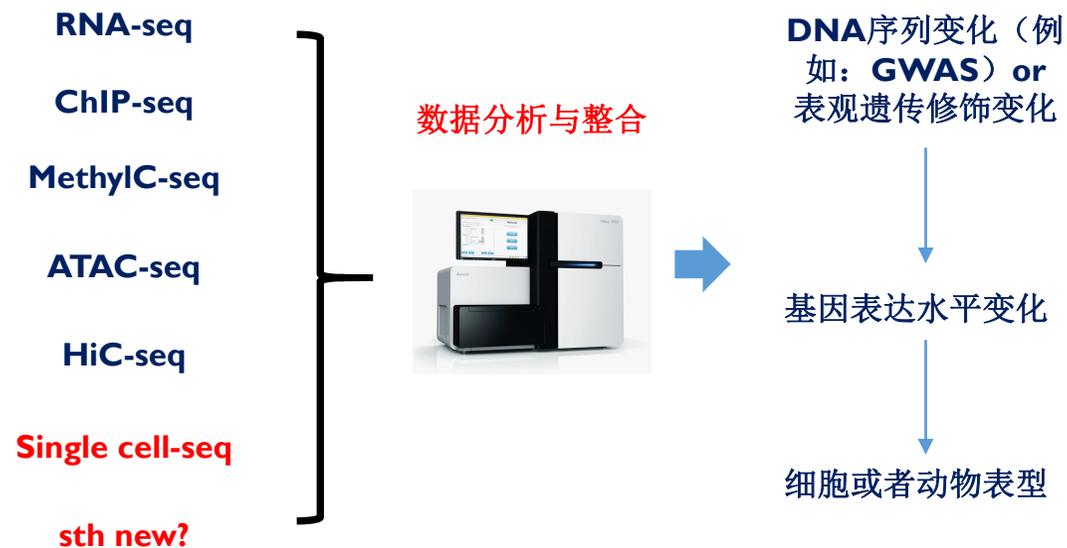
Yu et al. (2017) *Annual Review of Cell and Developmental Biology* (第一作者)

Juric and Yu et al. (2019) *PLoS Computational Biology* (共同第一作者)

研究方向 – 通过开发新型高通量测序技术研究基因转录调控



技术手段：





皮妍：博士，副高

1998-2002年，四川大学生命科学学院，获理学学士学位。

2002-2007年，复旦大学遗传学研究所，获理学博士学位。

2013-2014年，美国加州大学旧金山分校（UCSF）访问学者。

2008年-至今，复旦大学生命科学学院。

电话：021-65642425

邮箱：yanpi@fudan.edu.cn

研究方向

- ◆ 用CRISPR等基因编辑技术研究斑马鱼等模式生物中特异基因的调控功能并进行遗传分析；
- ◆ 利用代谢工程方法研究药用植物中功能基因对次生代谢产物合成途径的调控作用。

- 主持教育部博士点青年教师基金（2009-2011）
- 主持上海市出生缺陷防治重点实验室开放课题，斑马鱼癫痫疾病模型的建立及致病机制的研究（2015-2016）
- 主持江苏盐城克氏原螯虾捕捞项目生态风险评估课题（2018-2019）
- 国家卫生计生委出生缺陷与生殖健康重点实验室（出生缺陷与生殖健康重庆市重点实验室，重庆市人口和计划生育科学技术研究院）2019年开放课题，利用斑马鱼开展先天性甲状腺功能减少症相关基因研究（2019-2021）
- 国家重点研发计划子项目：人类表型组学数据的质量控制与标准化研究，项目来源：国家科技部，子项目负责人。（2019-2022）

给药系统研究课题组



印春华 教授、博导

- ◆ 2000年晋升为教授
- ◆ 第八-第十一届全国药典委员会委员
- ◆ 国家新药评审委员（2006年至今）
- ◆ 上海市优秀学术带头人（2014年）
- ◆ 教育部科学技术(发明)一等奖（2003年）
- ◆ 以通讯作者发表有关新型纳米给药系统研究SCI论文56篇（其中I区论文40篇），他引4028次，篇均他引72次，h-index32，单篇最高他引1428次（He et al. *Biomaterials*, 2010）；获中国发明专利22项。

研究方向：

遗传工程技术（大类）

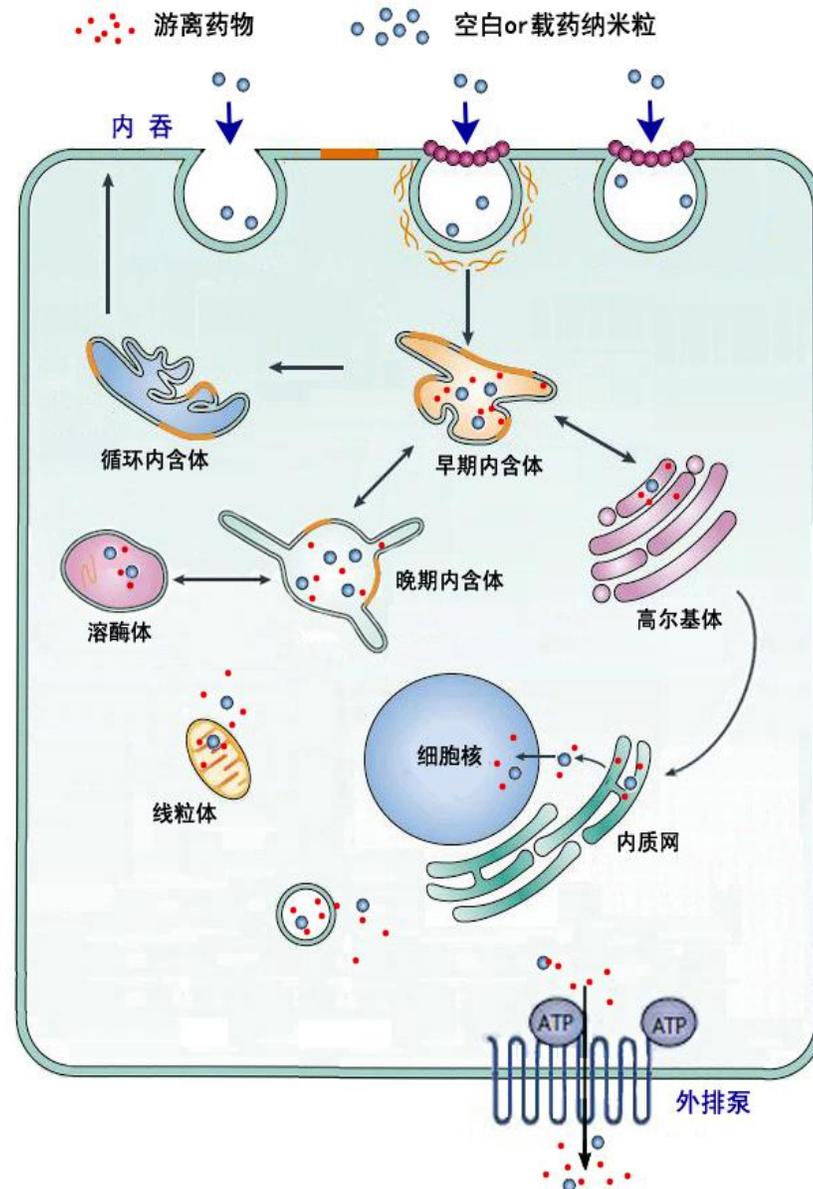
基因载体与靶向给药系统（具体）

地址：复旦大学生命科学学院A508

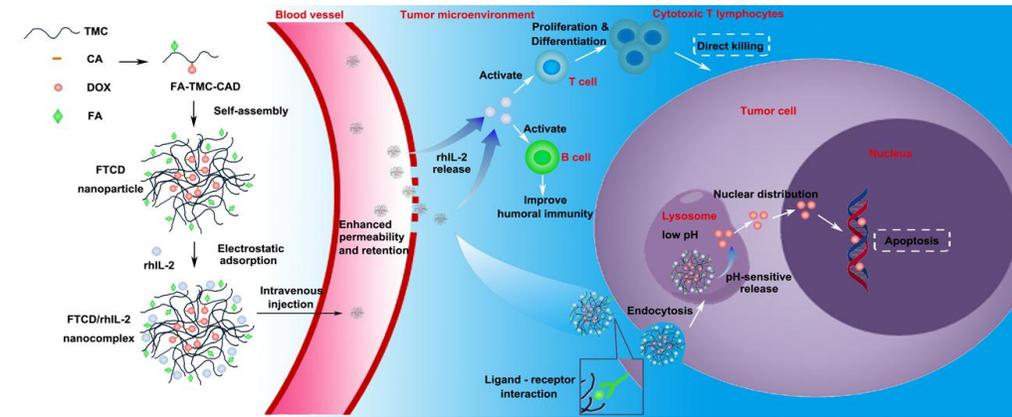
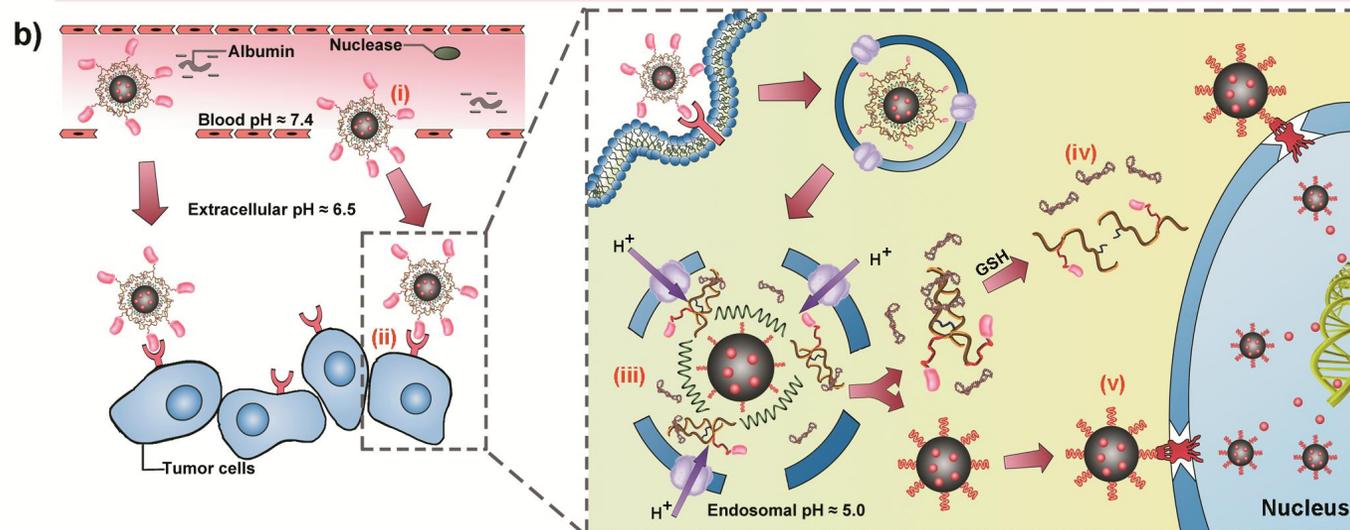
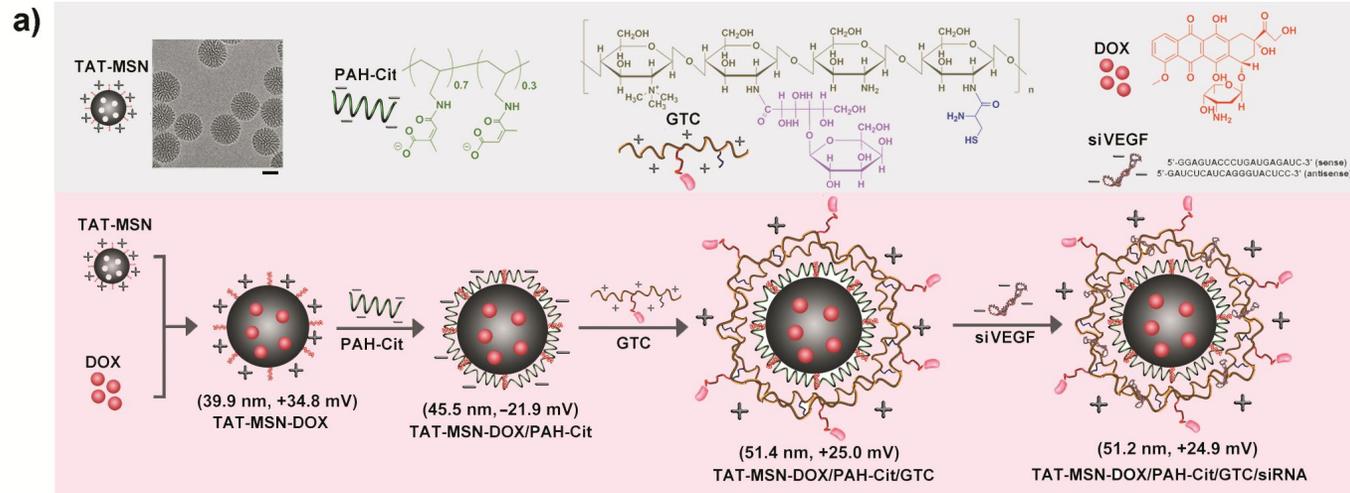
电话：021-31246558

Email：chyin@fudan.edu.cn

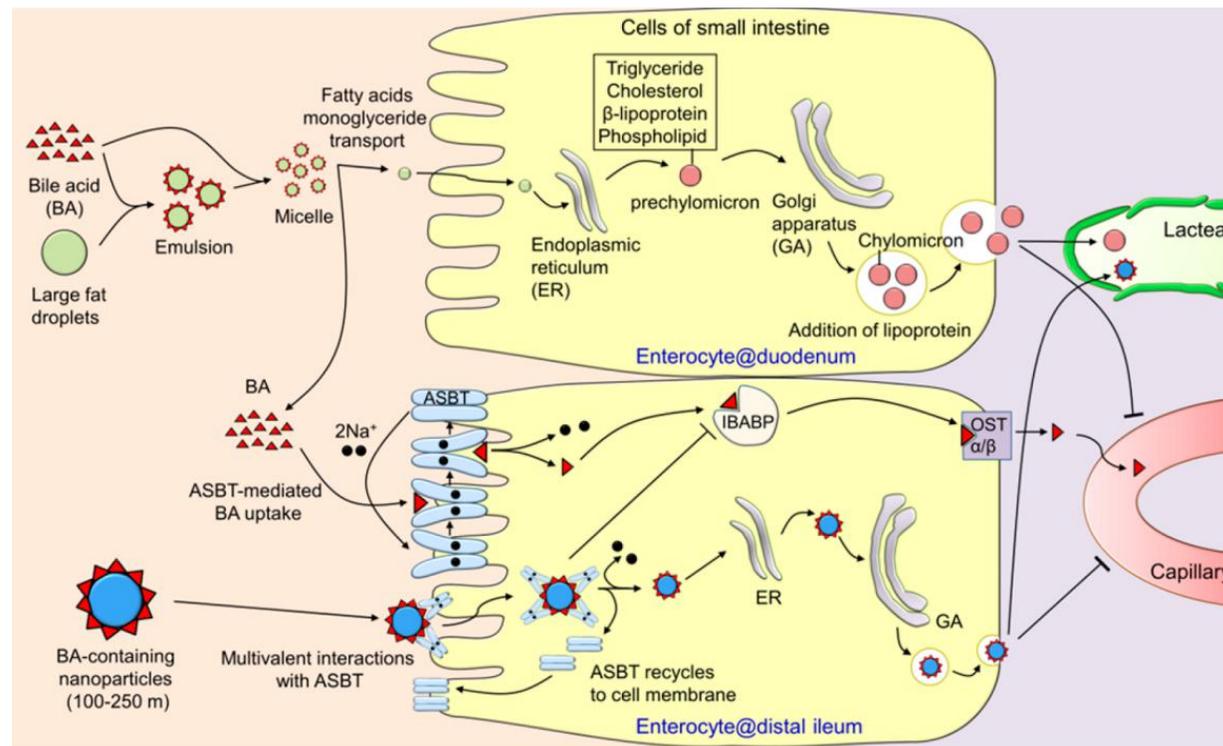
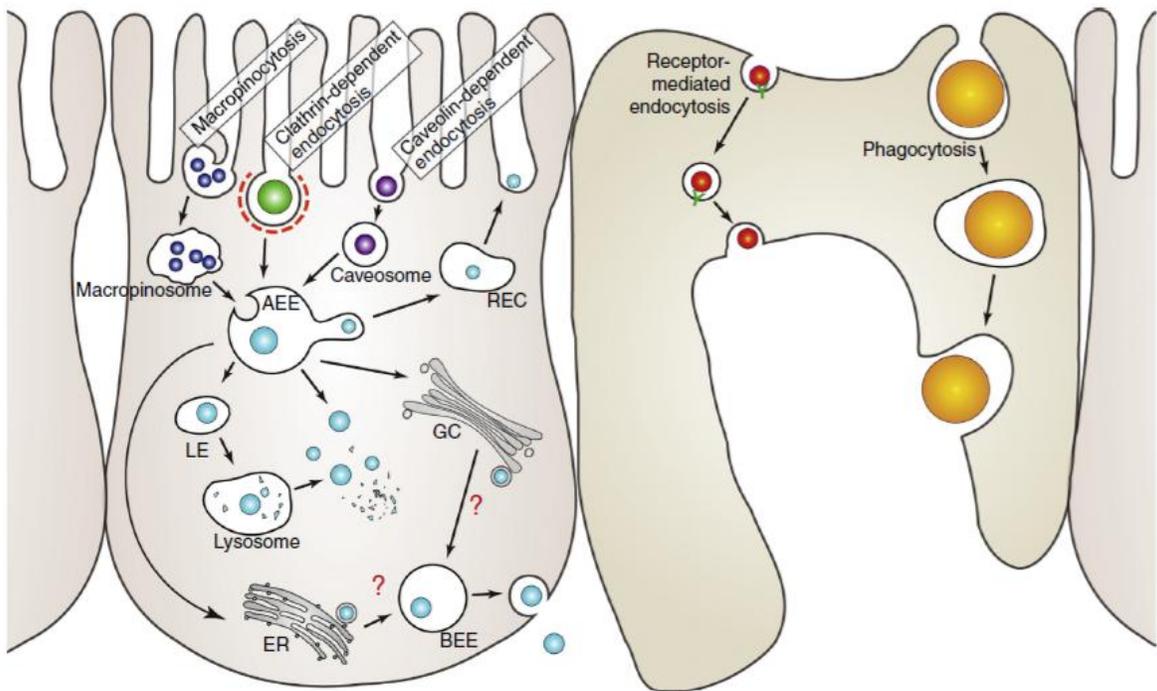
研究方向(1)：抗肿瘤药物高效纳米递送系统



研究方向 (2) : 抗肿瘤联合给药高效纳米递送系统



研究方向 (3) : 基因口服高效递送系统



研究生培养

10 届博士	殷黎晨	<i>Biomaterials</i> <i>J Control Rel</i>	3 篇 1 篇	上海市优秀博士论文(2012 年) 第一届复旦大学研究生学术之星
11 届硕士	王冰清	<i>Biomaterials</i>	1 篇	上海市优秀硕士论文(2013 年)
13 届博士	何春柏	<i>Biomaterials</i> <i>Acta Biomater</i>	3 篇 1 篇	第二届复旦大学研究生学术之星
13 届硕士	郑 昊	<i>Biomaterials</i>	1 篇	上海市优秀硕士论文(2015 年)
14 届硕士	余波杰	<i>Biomaterials</i>	1 篇	上海市优秀硕士论文(2016 年)
15 届博士	韩 路	<i>Biomaterials</i> <i>ACS Appl. Mater. Interfaces</i>	4 篇 1 篇	第六届复旦大学研究生学术之星

基因载体与靶向给药研究课题组



唐翠 教授、博导

研究方向：

遗传工程技术（大类）

基因载体与靶向给药系统（具体）

研究背景

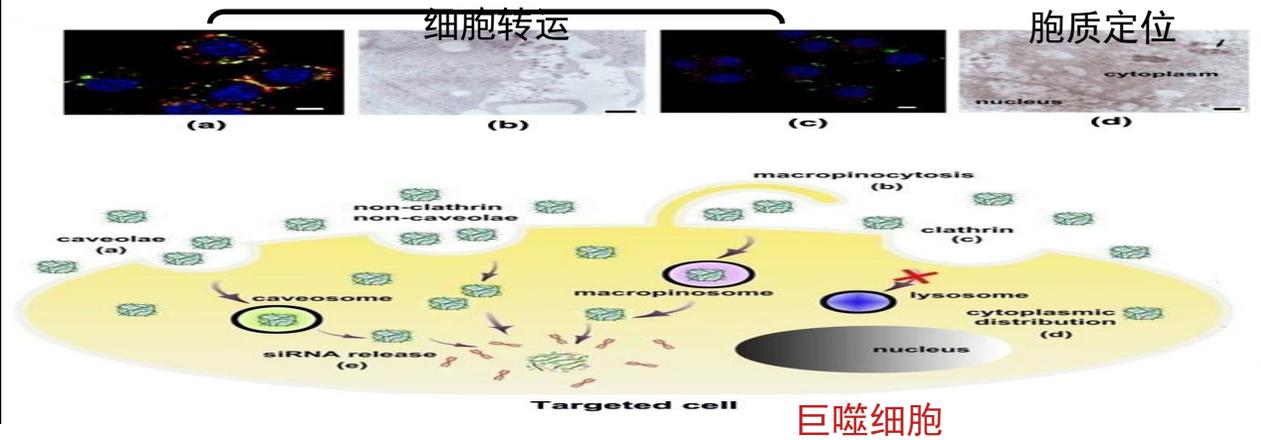
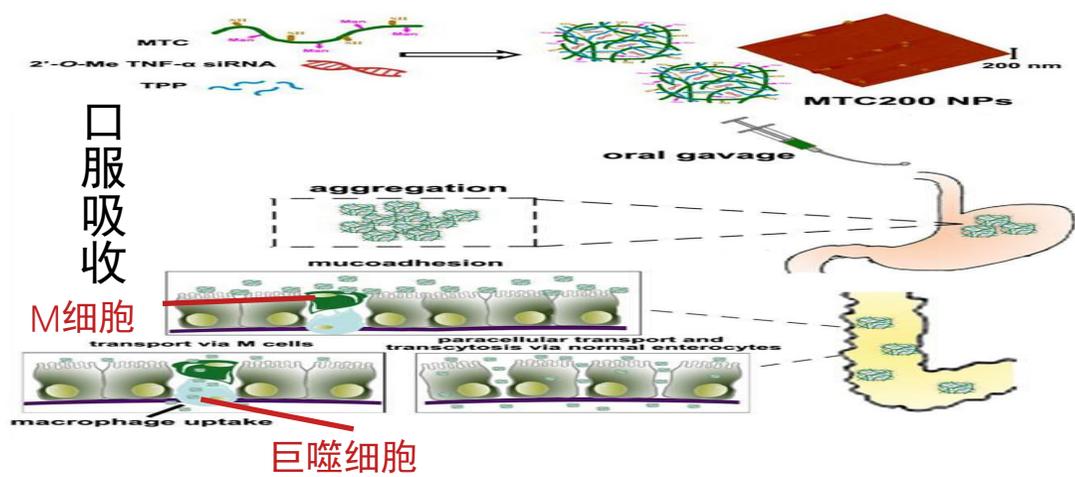
基因药物作为生物大分子必须借助于递送载体给药方可有效发挥其功效，基因非病毒载体安全性好，易于根据实际需要设计制备，并可经功能化修饰提高其体内外转染效率。口服给药安全方便，但基因口服给药面临胃肠道剧变的pH、多种核酸酶、黏膜上皮等多重屏障，使其稳定通过胃肠道并高效递送至靶组织及靶细胞是极具挑战性的难点。必须借助安全有效的递送载体，高效包载基因并适时释放，保持基因在递送过程中的稳定性，克服多重递送屏障，经肠道吸收并高效转运至靶组织和靶细胞。

地址：复旦大学生命科学学院A509

电话：021-31246557

Email：tangcui@fudan.edu.cn

基因非病毒载体设计及基因口服高效靶向递送



代表性论文

- 1 Yudong Su, Yanhua Wu, Lu Xu, Ting Jiang, **Cui Tang***, Chunhua Yin*. Caveolae mediated endocytosis drives robust siRNA delivery of polymeric nanoparticles to macrophages. *ACS Nano*, <https://dx.doi.org/10.1021/acsnano.0c08596> (2021) . (I 区论文; IF = 14.588)
 - 2 Chunbai He, Haimei Yue, Lu Xu, Yifu Liu, Yudong Song, **Cui Tang***, Chunhua Yin. siRNA release kinetics from polymeric nanoparticles correlate with RNAi efficiency and inflammation therapy via oral delivery. *Acta Biomaterialia*, 103(2020), 213-222. (I 区论文; IF = 7.242)
 - 3 Yudong Song, **Cui Tang***, Chunhua Yin. Combination antitumor immunotherapy with VEGF and PIGF siRNA via systemic delivery of multi-functionalized nanoparticles to tumor-associated macrophages and breast cancer cells. *Biomaterials*, 185(2018), 117-132. (I 区论文; IF = 10.273)
 - 4 Yudong Song, **Cui Tang***, Chunhua Yin. Enhanced antitumor efficacy of arginine modified amphiphilic nanoparticles co-delivering doxorubicin and iSur-pDNA via the multiple synergistic effect. *Biomaterials*, 150(2018), 1-13. (I 区论文; IF = 10.273)
- Hao Zheng, **Cui Tang***, Chunhua Yin. Oral delivery of shRNA based on amino acid modified chitosan for improved antitumor efficacy. *Biomaterials*, 2015; 70: 126-137. (I 区论文; IF = 8.627)

生命科学的未来



2015年1月美国启动**2.15**
亿美元的**精准医疗行动**，
包括百万人基因组计划。在
2030年前，**中国精准医**
疗将投入600亿元。

2014年《科学》杂志评出的十大科学突破中**生命**
科学占4席。

1998年到2008年的SCI科学论文发表情况，在全世
界范围内，大生命科学的**论文占50%左右。**

美国政府**大约50%左右**的科研经费用于**大生命**
科学的研究。

生命科学占科技**专利总数**的**75.6%**。

参与者 or 旁观者？

It 's your choice!

在这里期待你.....

