

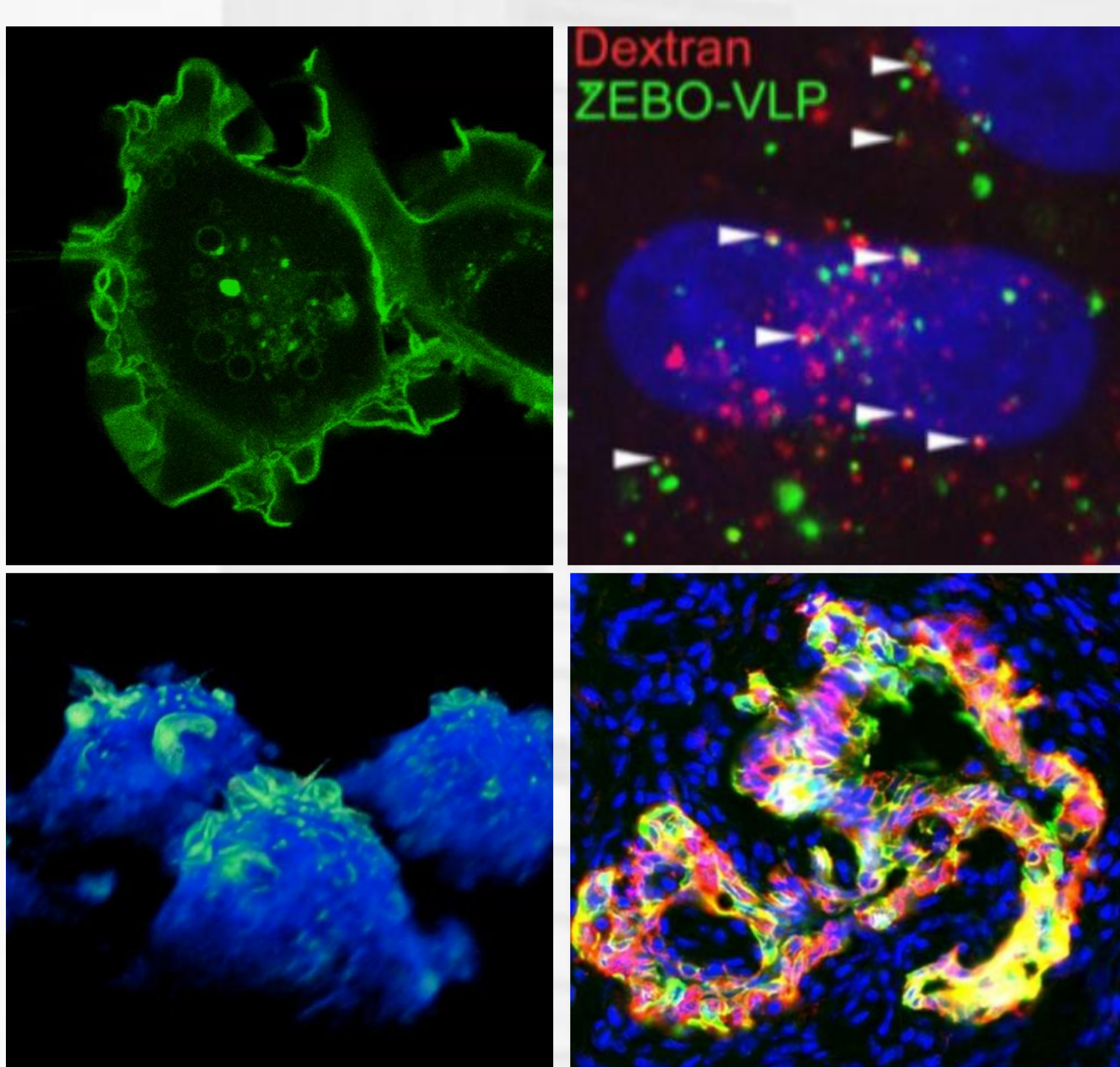


## 导师简介



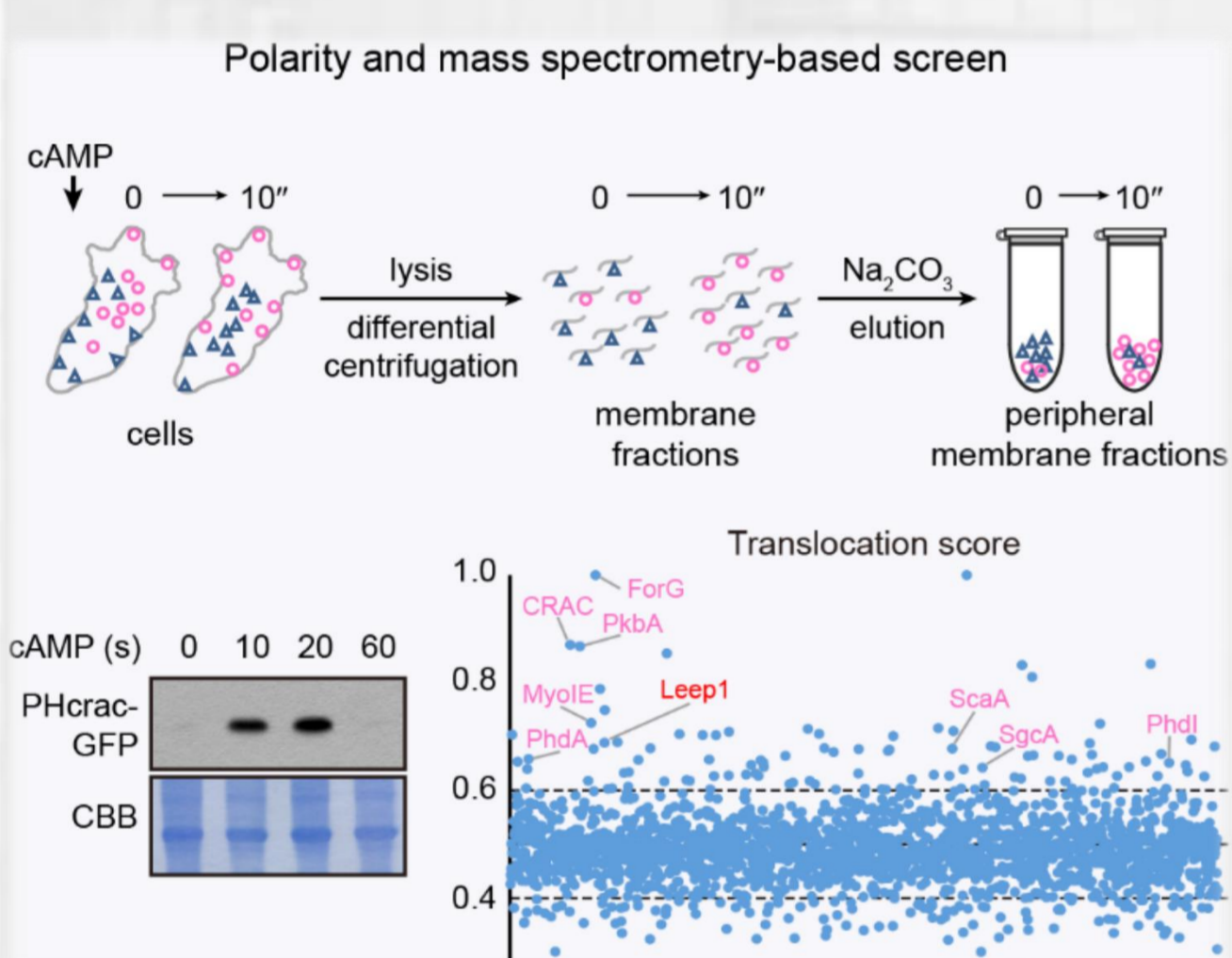
**蔡华清**，生物物理研究所生物大分子全国重点实验室研究员。获得北京大学学士学位，耶鲁大学博士学位，在约翰霍普金斯大学完成博士后训练后，加入生物物理研究所。在细胞巨胞饮和定向迁移等研究方向取得了系列成果，在 *Nature*、*Science*、*Journal of Cell Biology*、*Developmental Cell*、*Nature Communications*、*PNAS* 等国际学术期刊发表多篇论文，获得国家杰出青年科学基金资助。课题组目前致力于细胞内吞-溶酶体系统的动态调控机制和生理功能研究。

## 研究方向

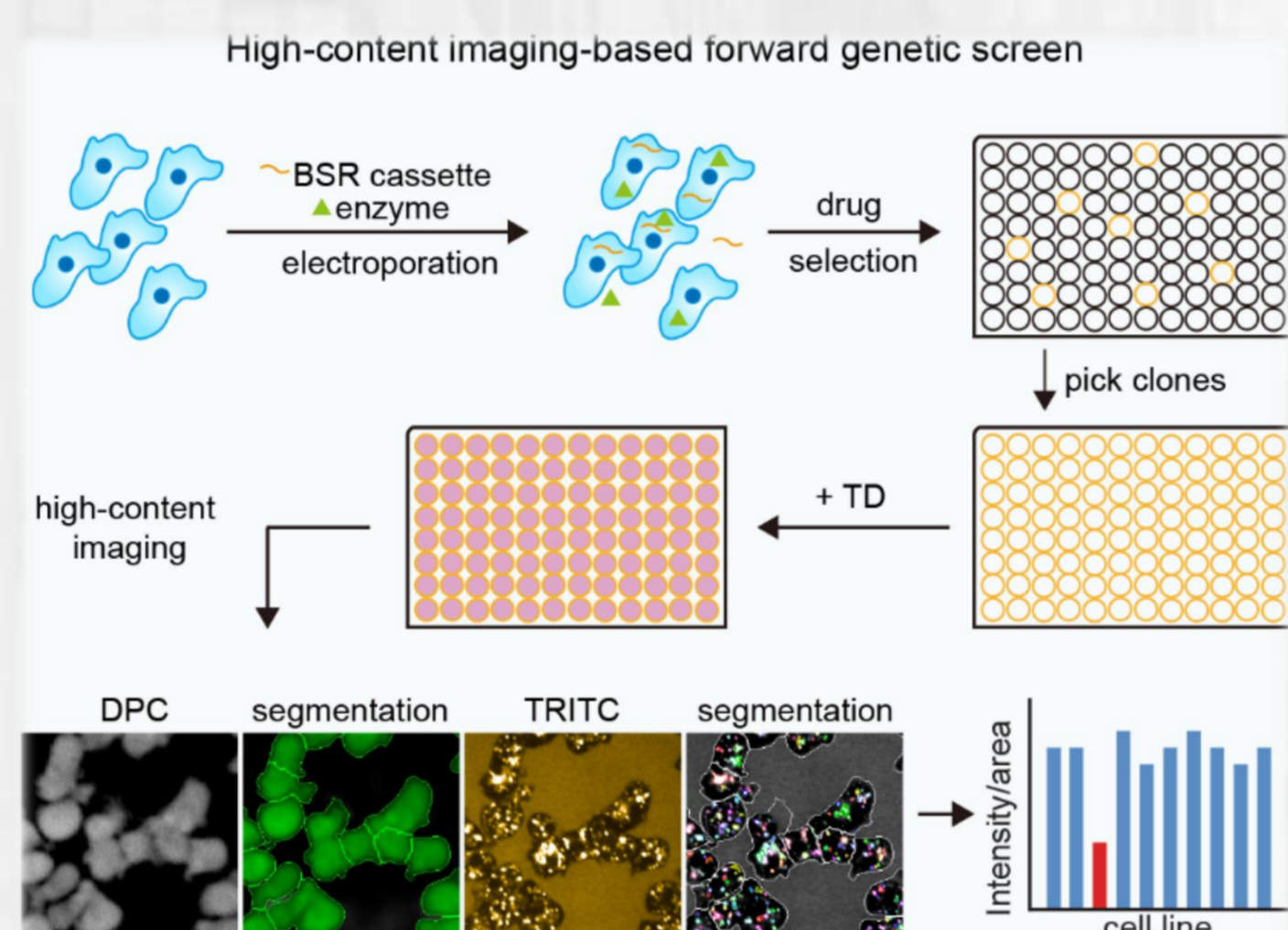


- 1. 细胞巨胞饮内吞：**巨胞饮是细胞对胞外液体的大规模非选择性内吞过程。该过程广泛参与多种生理活动，包括免疫细胞的抗原捕获、肿瘤细胞的营养摄取及病原体入侵宿主细胞等。我们的研究旨在系统鉴定巨胞饮的核心调控基因，阐明其作用机制，并解析关键因子的生理与病理功能。
- 2. 细胞内吞-溶酶体系统：**内吞-溶酶体系统在细胞物质降解与循环利用中发挥核心作用，同时也是重要的信号感知与应答平台。其稳态失调与溶酶体贮积症及多种神经退行性疾病密切相关。我们的研究将结合遗传筛选、细胞生物学、生物化学等多种手段，解析该系统稳态调控的分子机制，并为相关疾病的发生机制研究及干预策略开发提供理论基础。

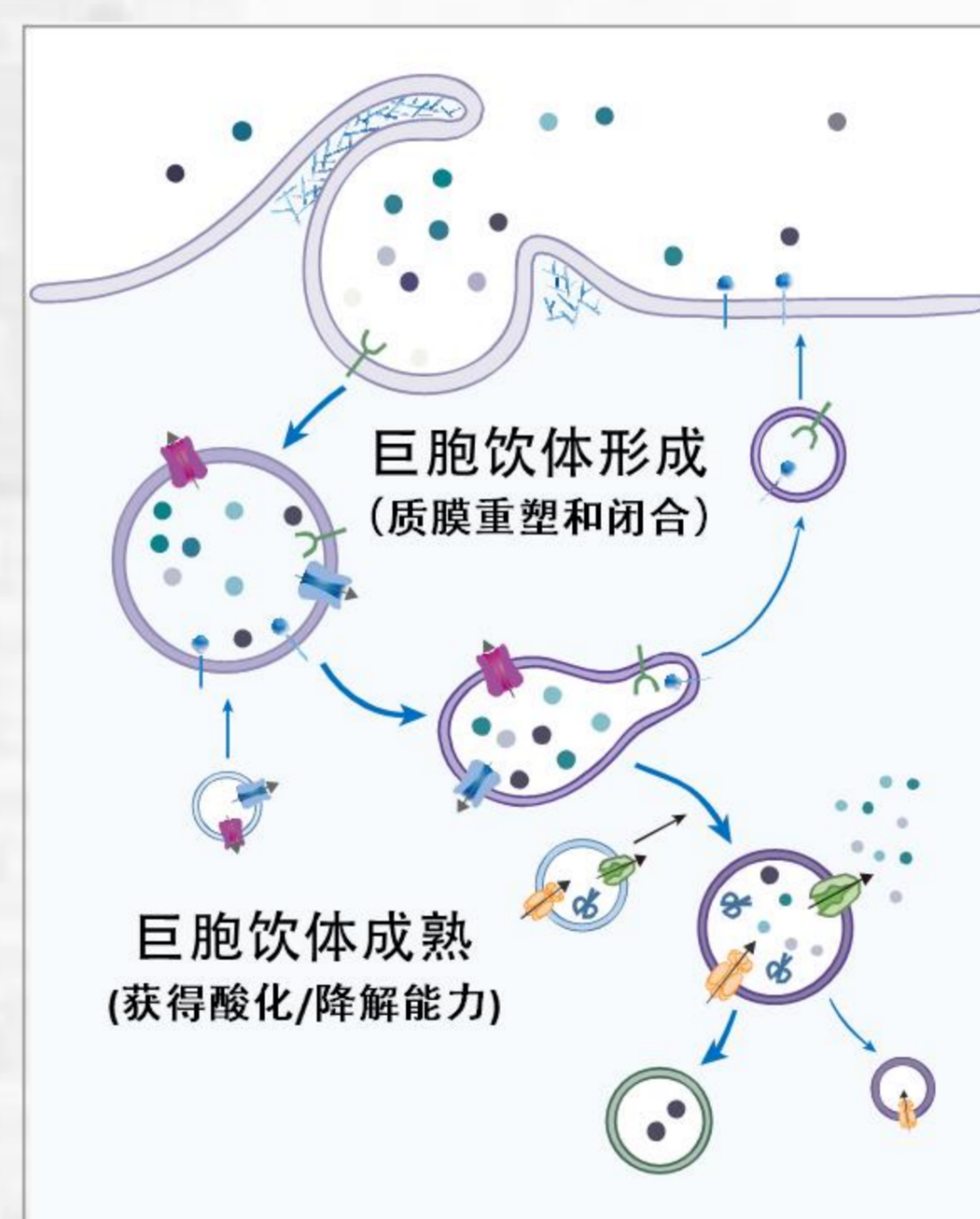
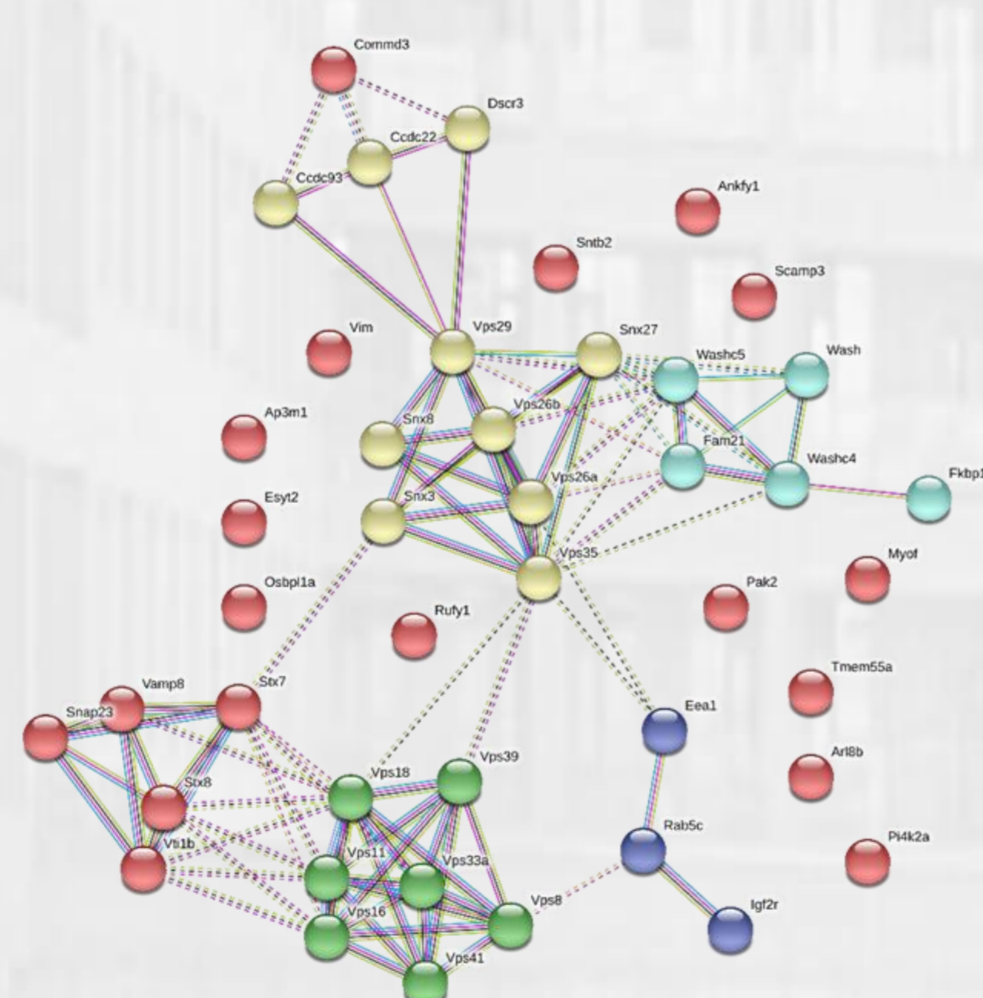
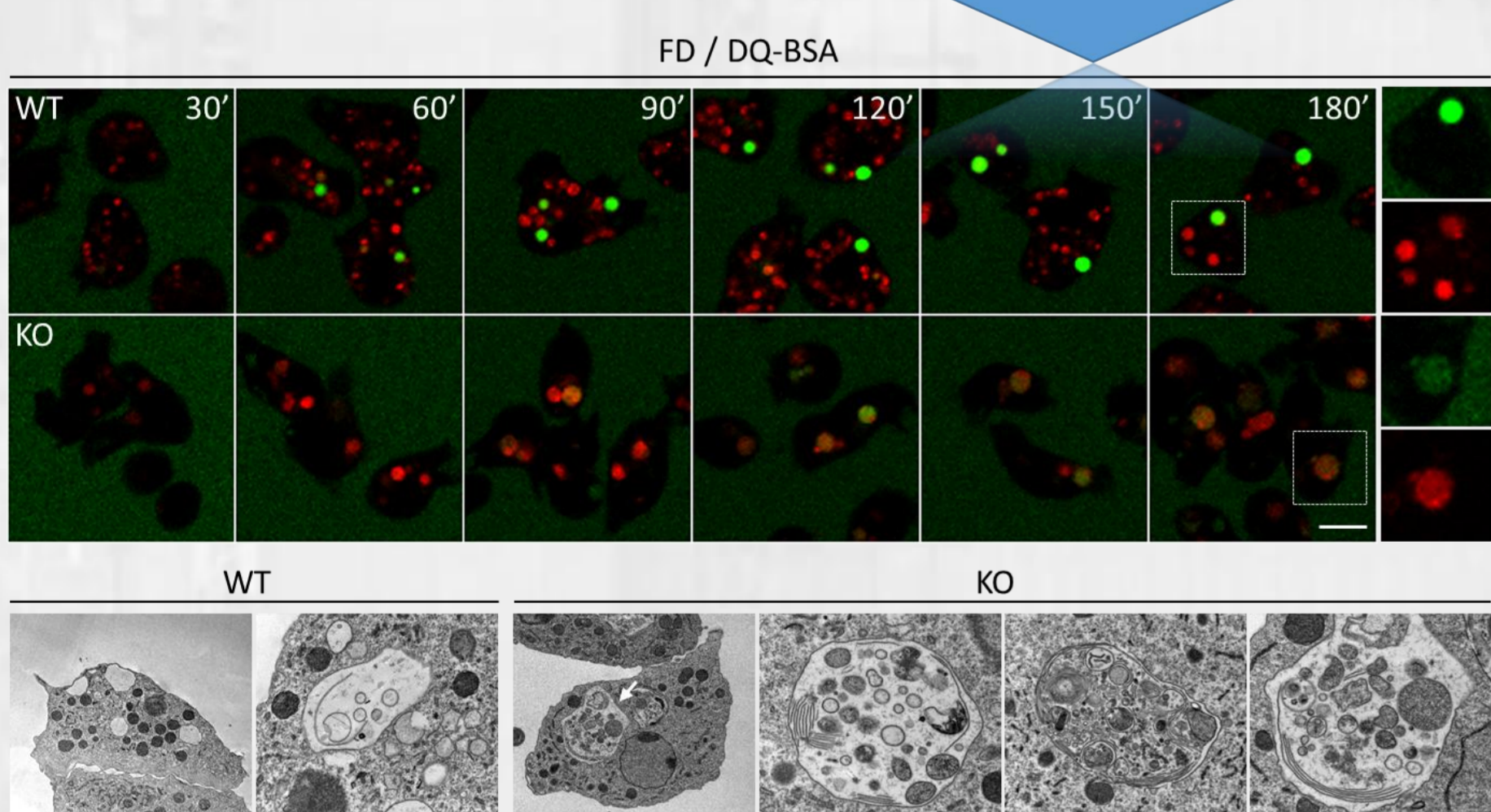
### 生物化学



### 遗传筛选



### 调控基因



### 巨胞饮调控因子的鉴定与功能研究

*J Cell Biol* 2021, 2023, 2024  
*Nat Commun* 2022

### 巨胞饮的生理功能及调控

*Dev Cell* 2024  
*J Cell Sci* 2022

### 肿瘤细胞巨胞饮及靶向策略

*PNAS* 2020

### 细胞内吞的分子机制

*Nat Commun* 2026

实验室近期工作解析了膜脂质组分和细胞骨架系统协同调控巨胞饮体形成的分子机制，阐明了信号级联通路促进巨胞饮体成熟的作用机制，揭示了营养状态对巨胞饮水平的反馈调节及细胞应对营养胁迫调整巨胞饮水平的适应性机制，发现了甲羟戊酸代谢途径在巨胞饮介导肿瘤细胞营养摄取中的重要功能并提出靶向策略。

## 实验室环境及毕业生去向



### 欢迎加入Cai Lab !

希望大家能在积极、平等、高效的科研环境中，共同学习与探索。

毕业生去向多元：留所或进入高校继续深造，赴海外从事研究工作，加入药企继续科研工作，成为教师教书育人。

