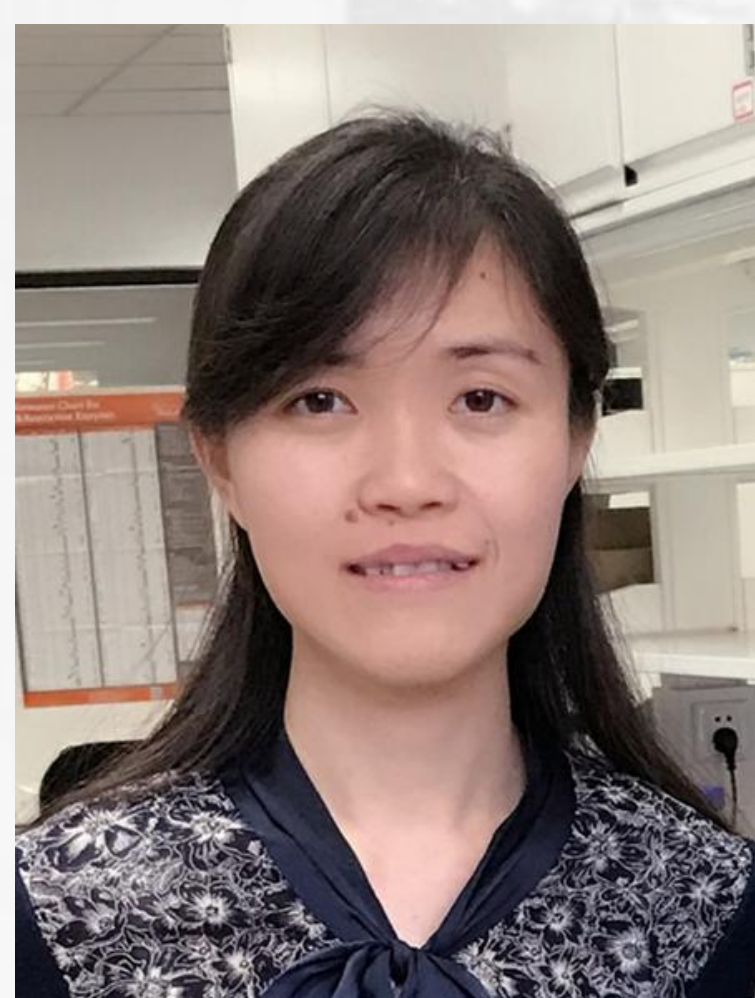


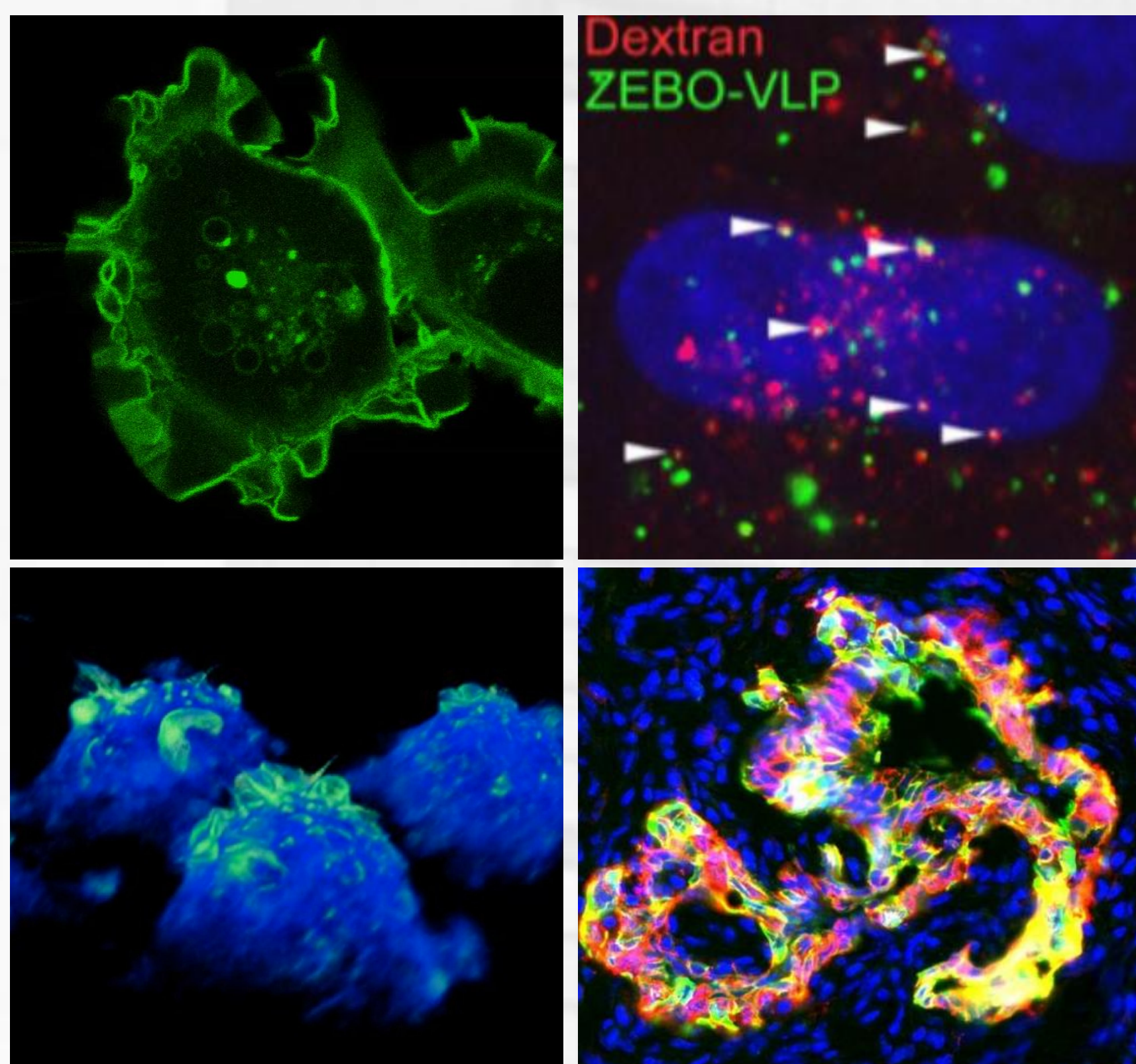


导师简介



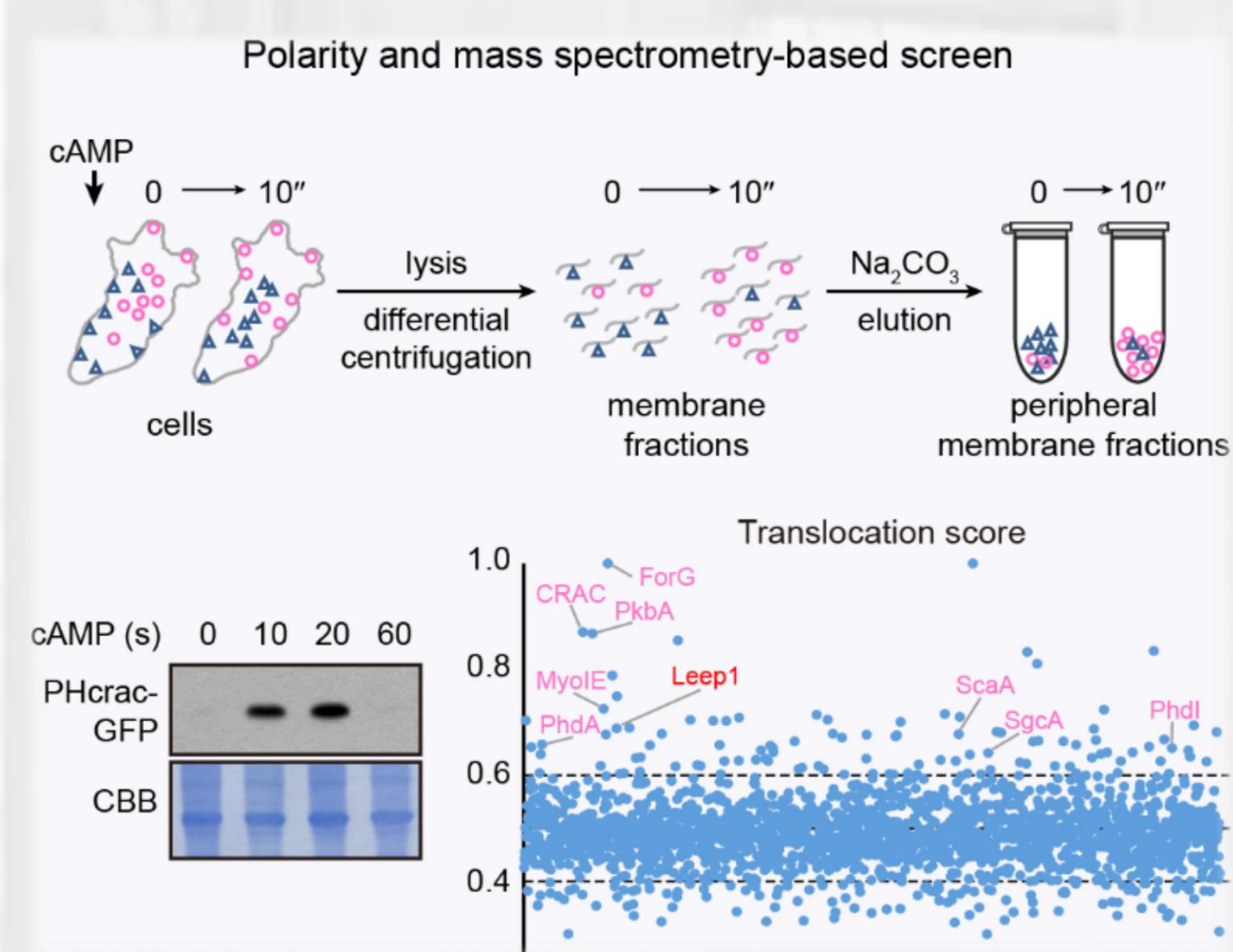
蔡华清，生物物理研究所生物大分子全国重点实验室研究员。获得北京大学学士学位，耶鲁大学博士学位，在约翰霍普金斯大学完成博士后训练后，加入生物物理研究所。蔡华清研究员在细胞巨胞饮和定向迁移等研究方向取得了一系列成果，在 *Nature*、*Science*、*Journal of Cell Biology*、*Developmental Cell*、*Nature Communications*、*PNAS* 等国际学术期刊发表多篇论文，并获得国家杰出青年科学基金。实验室目前致力于研究巨胞饮的分子机制、生理功能及其与肿瘤等疾病的关系。

研究方向

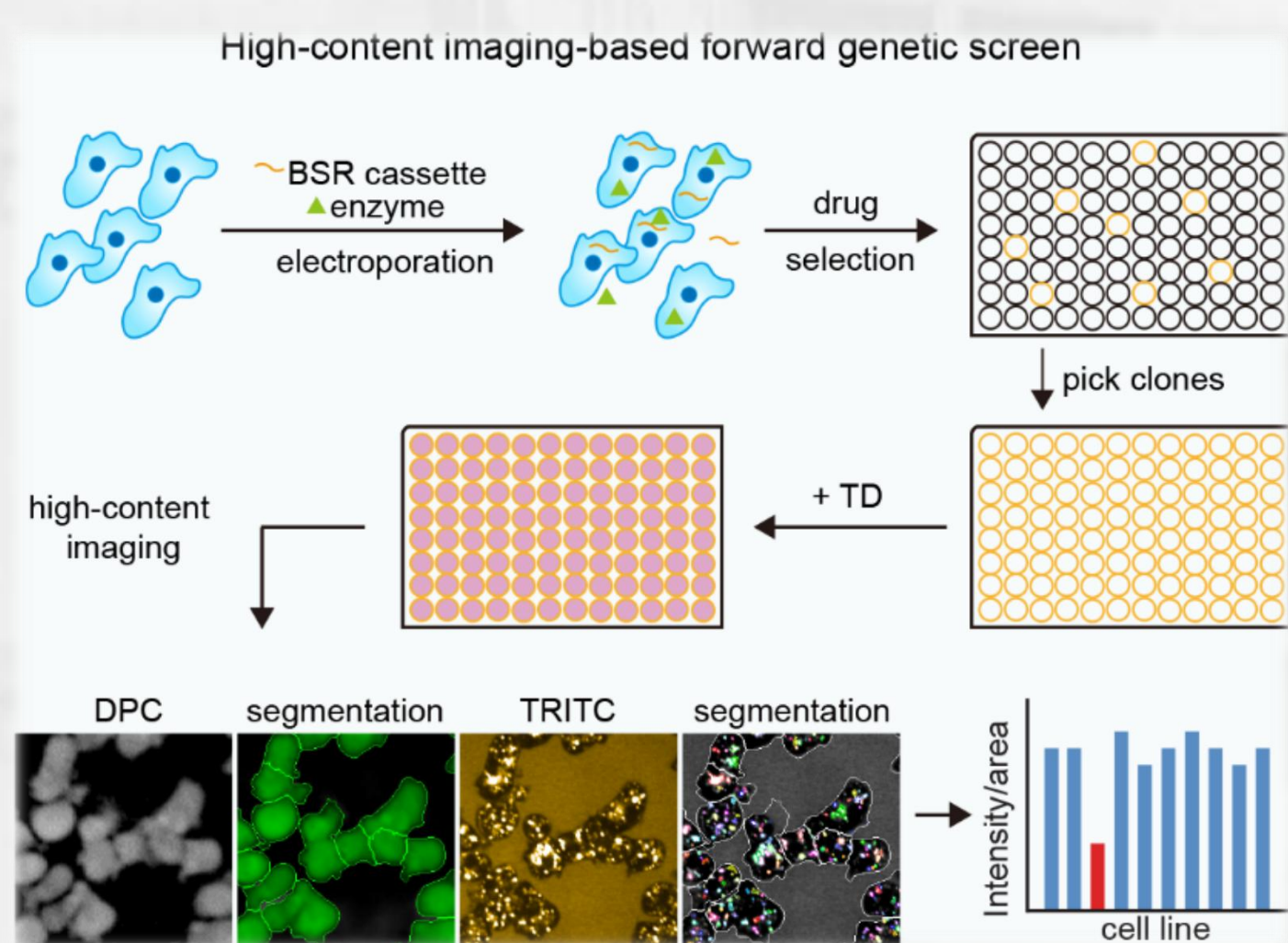


巨胞饮（macropinocytosis）介导细胞大规模非选择性内吞胞外液体，在多种细胞类型中发生，执行多样的生理功能，如协助细胞获取营养、免疫细胞捕获抗原、神经细胞调节突触功能。这一过程也与许多疾病的发生相关，如在神经退行性疾病中介导蛋白聚集体在细胞间传递、被病原体利用入侵细胞等。研究还发现肿瘤细胞能够通过上调巨胞饮摄取蛋白质和脂肪酸等物质，从而在肿瘤微环境中获得生长优势。因此，巨胞饮不仅是疾病治疗的潜在靶点，也有望被发展成为新型药物递送策略。实验室的研究旨在通过系统鉴定巨胞饮过程的核心调控基因，阐明作用机制，并解析关键调控基因的生理和病理功能。

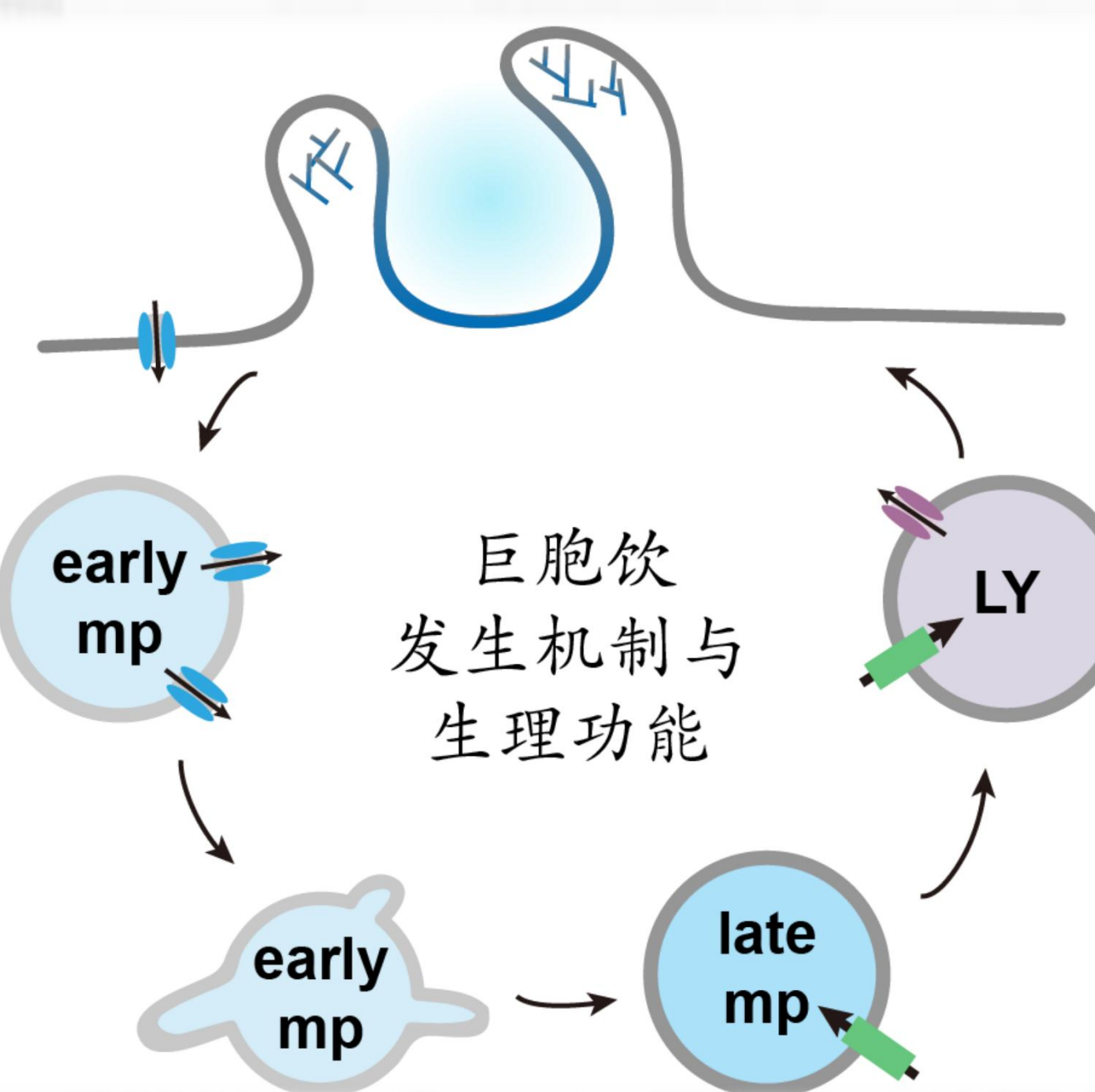
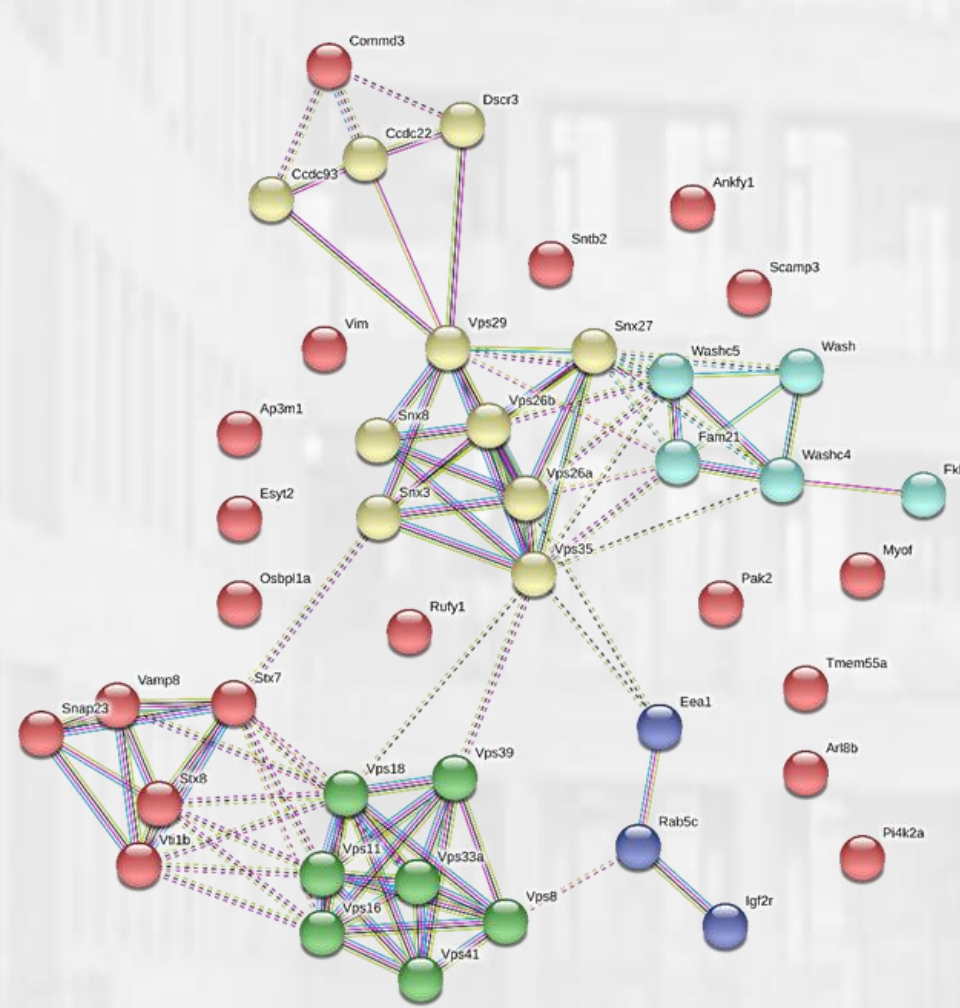
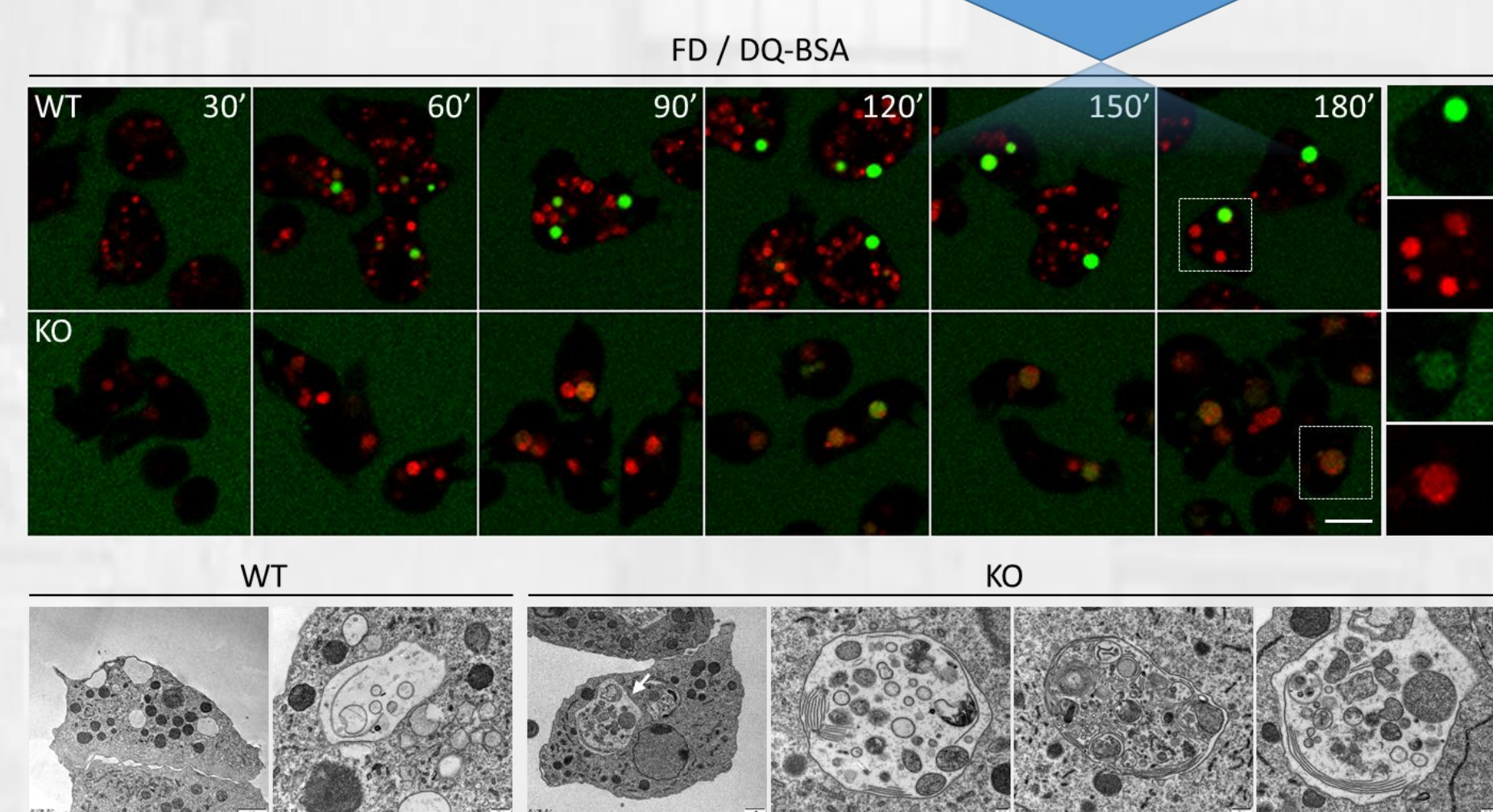
生物化学



遗传筛选



调控基因



建立研究体系/鉴定新调控因子
J Cell Sci 2022a, J Cell Biol 2021

巨胞饮体的形成和成熟
J Cell Biol 2021, 2023, 2024
Nat Commun 2022
Front Cell Dev Biol 2022

巨胞饮在营养摄取中的功能及调控
Dev Cell 2024
J Cell Sci 2022a, 2022b

肿瘤细胞巨胞饮及靶向策略
PNAS 2020a

细胞极性结构的建立机制
PNAS 2020b

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

- 平等
- 和谐
- 高效



欢迎加入Cai Lab！

希望你成为积极向上、勇于进取、乐于助人、长于动手、善于表达的青年科研人才！



多名毕业生留所、出国或进入高校从事博士后研究，一名毕业生加入药企继续科研工作，一名毕业生成为可爱的人民教师。