



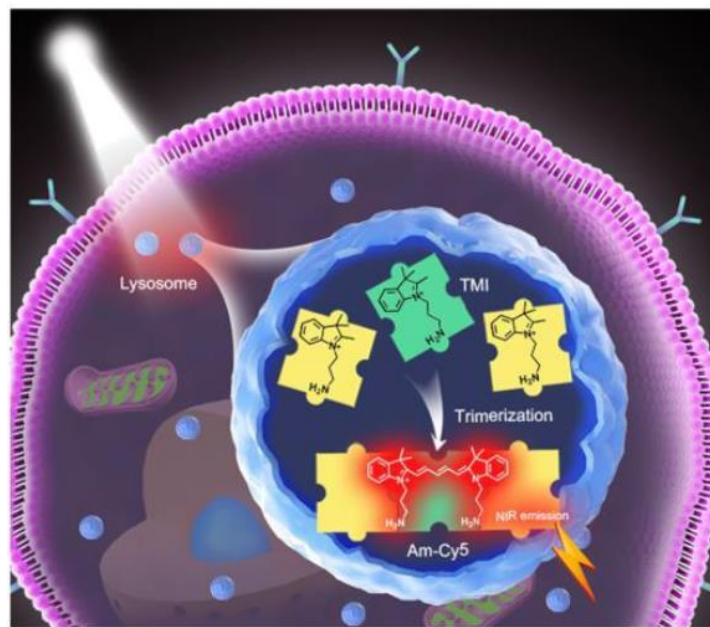
2021 Literature report III

Reporter: Wu Shaowei

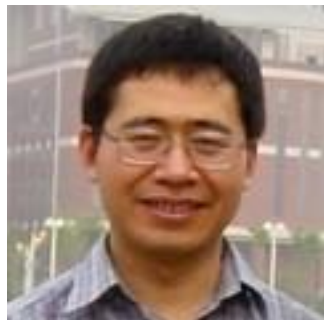
Date: 2021-06-10

Photoactivated *in situ* Generation of Near Infrared Cyanines for Spatiotemporally Controlled Fluorescence Imaging in Living Cells

Gang Song,^{a,b,#} Hao Heng,^{a, #} Jiaqi Wang,^a Ronghua Liu,^b Yiming Huang,^b Huan Lu,^b Ke Du,^a Fude Feng^{a*} and Shu Wang^{b*}



Author



王树

1990年9月—1994年7月：河北大学化学系，获理学学士学位；
1994年9月—1999年7月：北京大学化学与分子工程学院硕博连读，获理学博士学位；
1999年7月—2001年7月：中国科学院化学研究所有机固体重点实验室，博士后；
2001年10月—2004年9月：美国加利福尼亚大学圣巴巴拉分校高分子与有机固体研究所，博士后；
2004年10月：回国工作，任中国科学院化学研究所研究员，博士生导师。

- 生物复合共轭聚合物材料的制备与生物相容性研究
- 生物复合共轭聚合物材料体系中的生物信息传输过程与机理
- 重大疾病分子水平（基因与蛋白质）以及细胞水平（细菌、肿瘤细胞）的识别与成像
- 几类重要肿瘤细胞信号转导通路的成像与调控研究
- 共轭聚合物用于疾病治疗研究（基因调控、蛋白质表达、药物释放与监测）

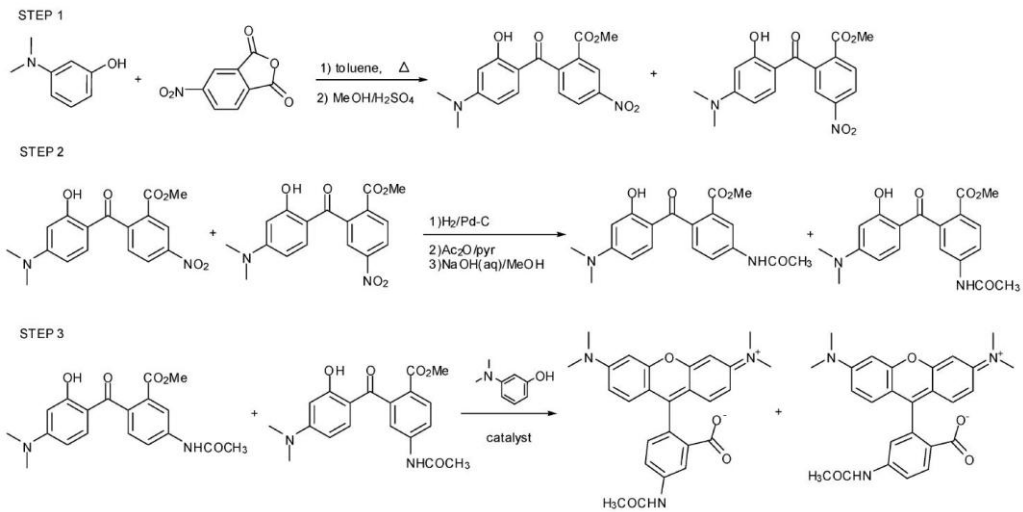


冯福德

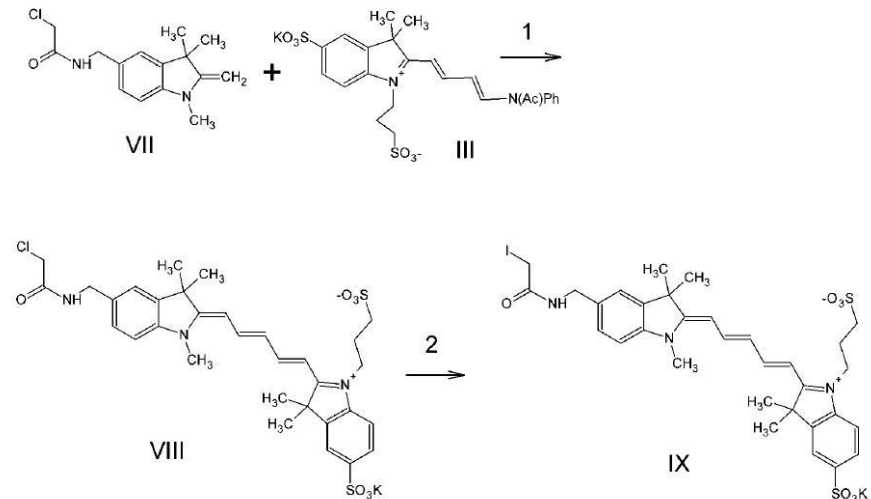
2009年毕业于中国科学院化学研究所，获理学博士学位。
2009年至2013年，分别于美国佛罗里达大学和贝勒医学院从事博士后研究工作。
2013年入选中组部青年计划。
2014年起，任南京大学化学化工学院高分子科学与工程系教授、博士生导师。

- 光敏感材料；
- 可激活型光动力学治疗；
- 人工[FeFe]氢化酶。

Introduction



Scheme 5 Synthetic route for preparation of 4' and 5' TMR derivatives.



^a Reagents and conditions: (1) AcONa, Ac₂O, 120 °C; (2) NaI, MeOH, 65 °C.

染料不容易进细胞

Design and characterization

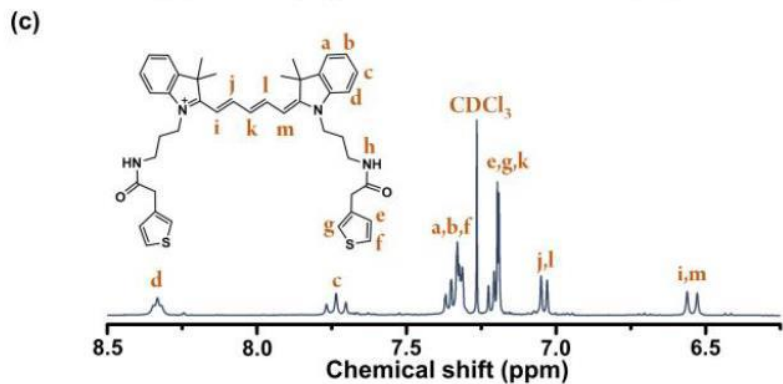
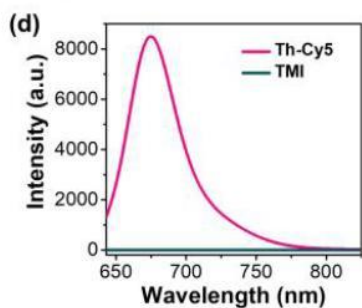
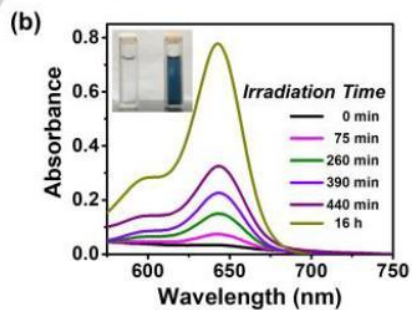
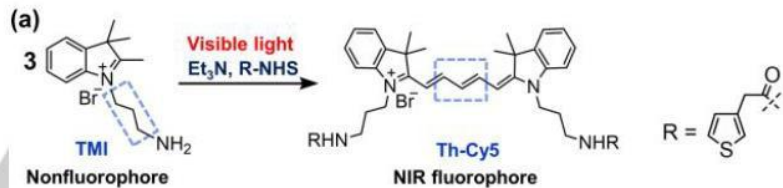
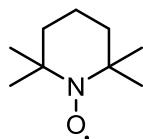


Table S1. Comparison of photochemical reaction in various solvents

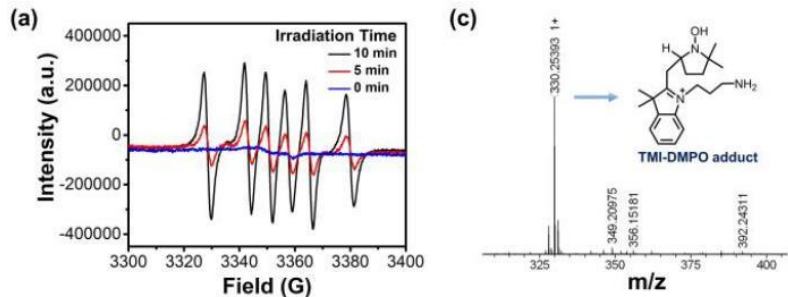
Entry	Solvent	Yield %
1	Dichloromethane	NR ^a
2	Ethyl acetate	NR
3	DMF	NR
4	Toluene	NR
5	1,4-dioxane	NR
6	CHCl_3	8.2 ^b
7	Ethanol	2
8	CHCl_3 : Ethanol 1:1	3
9	CHCl_3 : Ethanol 3:1	6.8
10	CHCl_3 : Ethanol 19:1	5.5
11	H_2O	Trace ^c
12	DMSO	NR
13	CH_3OH	1.1
14	THF	NR
15	$\text{CH}_3\text{COOH}:(\text{Ac})_2\text{O}$	NR

^aNR: no reaction. ^bReaction yield measured by spectrophotometric method. ^cTrace product detected.

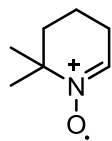


四甲基哌啶氧化物 (TMPEO)
一种自由基抑制剂

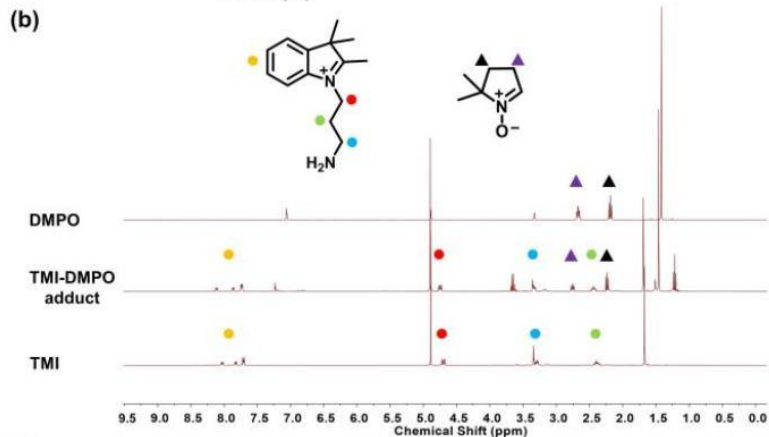
Characterization



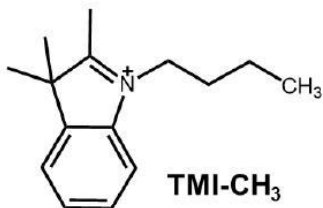
电子自旋共振 (ESR)：电子自旋在磁场中吸收能量产生的吸收谱带，可以用来检测未成对电子。



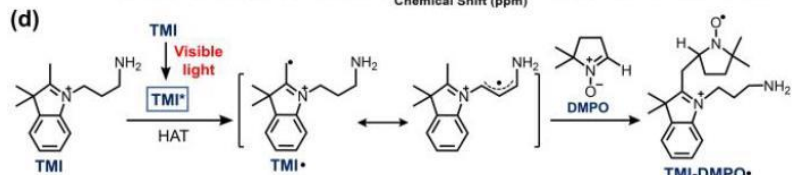
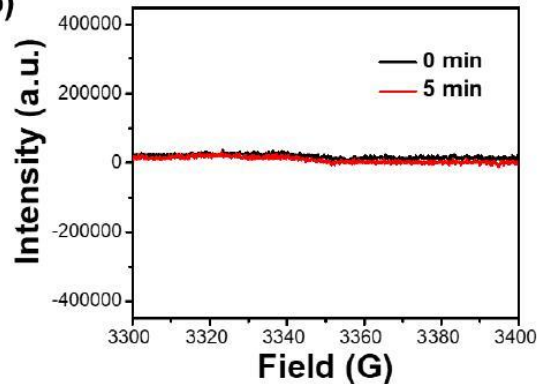
5,5-二甲基-1-吡咯啉-N-氧化物 (DMPO)
一种自由基捕获剂



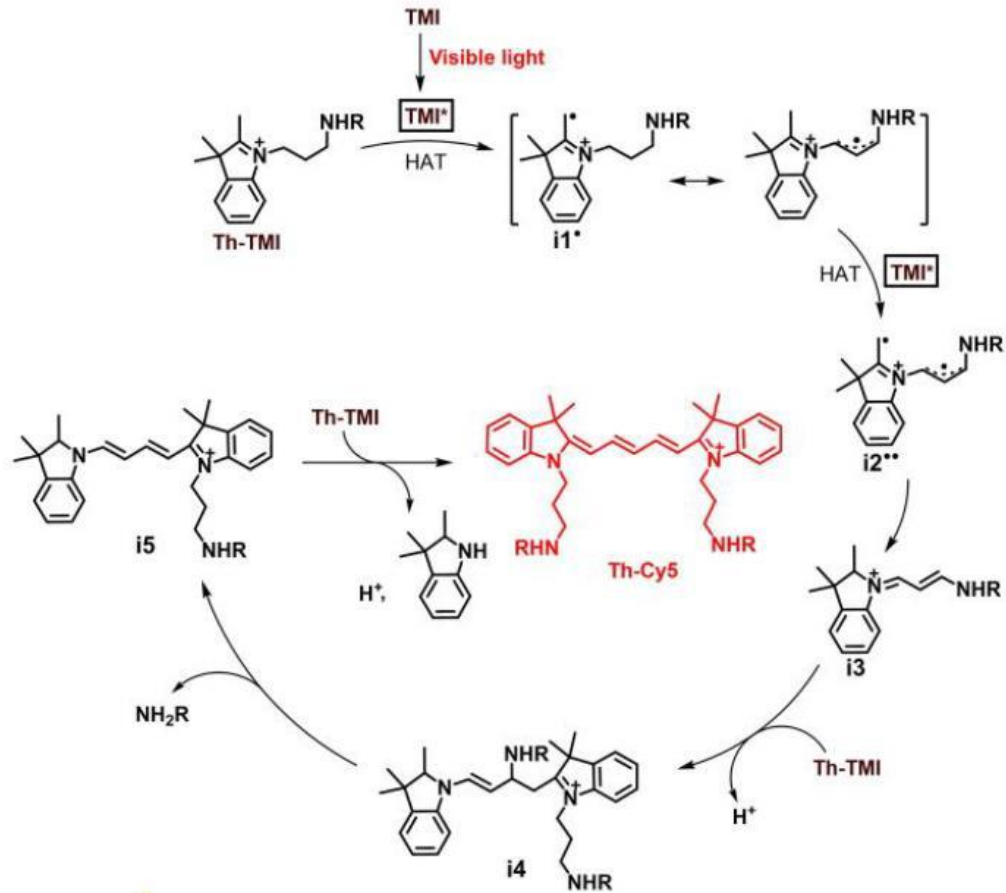
(a)



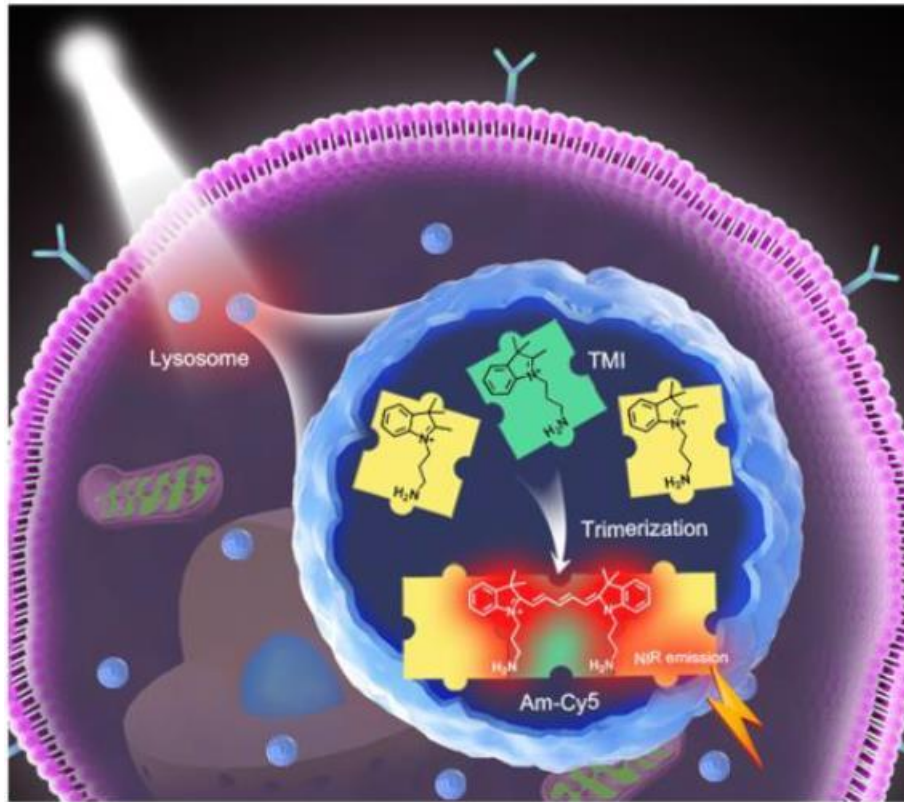
(b)



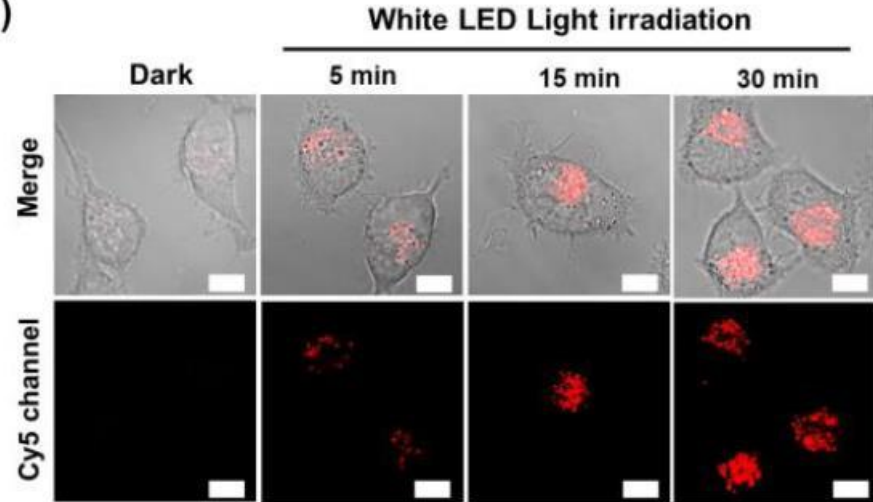
Mechanism



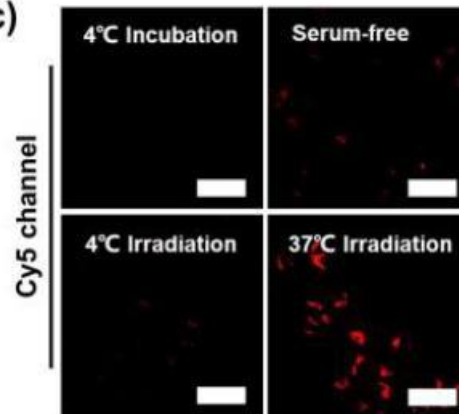
In vivo imaging



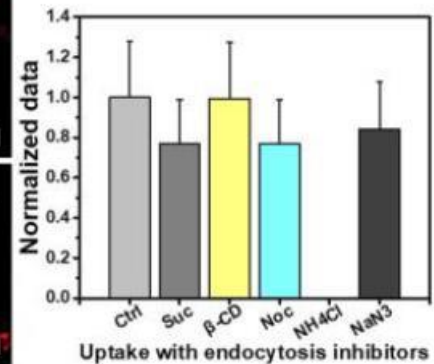
(b)



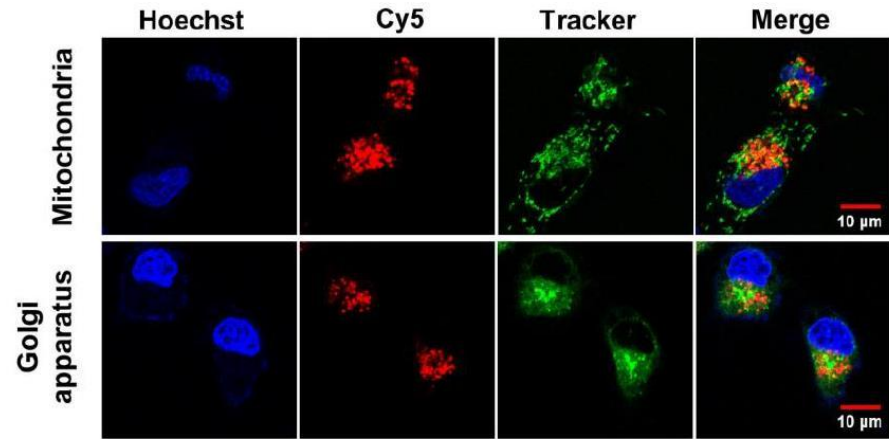
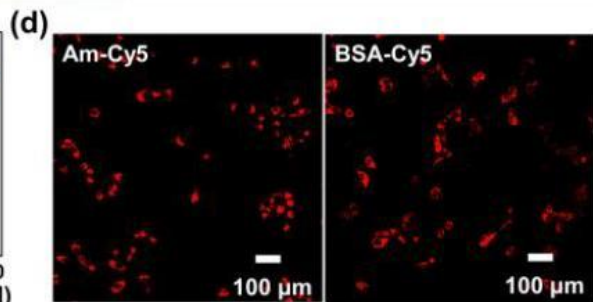
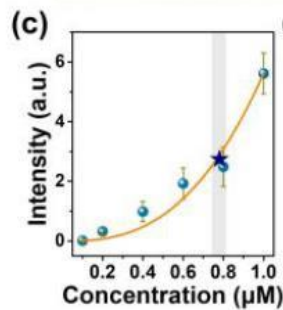
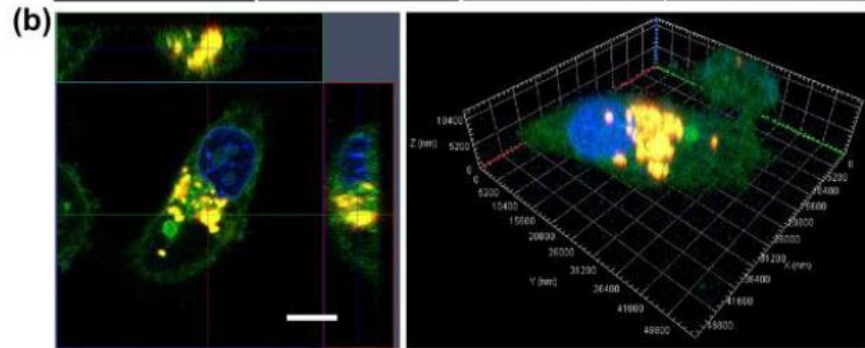
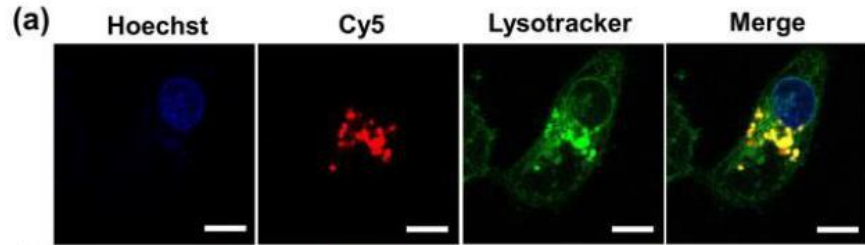
(c)



(d)



In vivo imaging



Summary

- 本文报道了一种光控制的在细胞内合成Cy5的方法
- 通过体外合成实验确定了体外的合成机理
- 细胞内成像证明反应在细胞内的可行性
- 但是细胞内产物和机理尚未得到证明