

## 答辩委员会决议

答辩委员会对论文的学术评语（论文选题意义，论文创新性成果及学术水平；论文写作规范化和逻辑性；论文存在的主要不足之处，答辩情况。）：

论文题目：多功能交联剂的研制及在蛋白质复合物解析中的应用

学生姓名：高 航

论文针对化学交联质谱技术对蛋白质复合物分析覆盖度低的问题，设计并合成了系列生物兼容性好、细胞原位交联反应效率高的多功能交联剂，开展了活细胞内蛋白质复合物的深度覆盖分析研究，研究成果如下：

1、设计合成了一种生物正交的炔基富集型氨基交联剂（BSP），实现在 5 min 内活细胞蛋白质复合物的原位交联，开展了人源肝癌 Bel-7402 细胞原位蛋白质复合物交联质谱分析，共鉴定到 3567 个蛋白质的 26191 对交联位点；

2、设计合成了五种不同臂长的三甲基哌啶基一步富集型交联剂（TBSL7, 9, 11, 13, 15），具有对细胞扰动小、原位反应效率高及可富集等优点。将 TBSL13 交联剂应用于小鼠原代神经元蛋白质复合物的深度覆盖分析，共鉴定到 1876 个蛋白质的 15807 对交联位点；

3、设计合成了三种可富集型羧基交联剂，在 E. coli 细胞裂解液蛋白质复合物的深度覆盖分析中共鉴定到 392 个蛋白质的 1291 对 D/E-D/E 交联位点；联合氨基交联剂（BSP）提高了细胞中蛋白质复合物分析的覆盖度。

论文综述观点明确，实验方案合理，技术路线可行，数据可信，有创新性，表明作者具有独立从事科研工作的能力。论文书写规范，逻辑性强，达到了博士论文要求。答辩过程中表述清楚，能够正确回答问题。答辩委员会全票（5/5）通过论文答辩，建议授予理学博士学位。

答辩委员会主席（签字）：



2022 年 11 月 19 日