

蔡宏来

清华大学未央书院

数理基础科学 + 材料科学与工程

+86 138 6760 7221 ◇ caihl22@mails.tsinghua.edu.cn

教育经历

数理基础科学 + 材料科学与工程 本科 2022 年 9 月 - 至今
清华大学未央书院 GPA: 3.854 (前 30%)

主修课程与技术能力

主修课程 材料科学基础、生物医学传感器、基础物理学、物理化学、有机化学、生物化学 (A+)、分子生物学等
技术能力 高中化学竞赛经历, 英语流利 (CET-6 635);
基本的 Python、Comsol、Origin、AutoCAD、LaTeX 软件使用技能;
有一年的实验室实习经历, 掌握基本实验操作和文献调研技能等。

科研经历

基于罗谢尔盐的可降解压电薄膜材料研究 2023 年 8 月 - 2024 年 9 月
SRT 项目 (Student Research Training Program)

- 利用电纺、旋涂复合罗谢尔盐与 PLLA, 测试可降解薄膜的压电性能
- 探究原料配方, 操控复合纳米纤维微观结构, 寻找最适宜条件与理论解释
- 自主设计与绘制传感阵列结构, 通过激光切割制作器件, 测试器件性能与信号处理
- 传感器植入测试、大鼠坐骨神经刺激与修复等细胞与动物实验、荧光钙离子细胞成像
- 利用 Comsol 进行压电导管的超声响应与力学响应拟合, FFT、STFT、EMD 算法等基本信号处理手段
- 掌握文献调研、实验设计、材料表征、数据处理、动物实验等基本技能, 以及部分科研绘图经验 (3D Max 建模)
- 可降解压电微球制备 (独立延伸项目): 利用液滴法、乳液法等手段, 实现在 $1\mu\text{m} - 500\mu\text{m}$ 半径可控的 PLLA 微球制备

酪胺修饰丝酸水凝胶: 酶催化秒级快速成胶用于细胞三维培养 2024 年 7 月 - 2024 年 8 月
西湖大学暑期科研实习项目

- 丝素蛋白的提取、丝酸的合成、SA-TA 的合成
- 核磁、FTIR、SEM 的表征, 流变与力学性能测试
- SA-TA 水凝胶的制备和细胞包埋实验, 类器官的培育, 细胞活死染色等
- 学习了基本的生物超净间实验 (细胞传代等) 技能和基本的有机合成操作、冷冻干燥技术等

奖项

好读书奖 清华大学校设奖学金 2023 年 9 月
学业优秀奖 清华大学未央书院奖学金 2023 年 9 月

课外活动

入选第二期 “北辰计划” 未央书院科创因材施教计划 2024 年 3 月-至今
参会 “多模态神经调控与检测技术” 专题研讨会 2023 年 8 月 17-18 日
从游部部长 未央书院科协 2023 年 12 月-至今
组织委员 未央-材 22 2023 年 9 月-2024 年 8 月
学习委员 未央-材 22 2022 年 9 月-2023 年 8 月