

# 揭阳职业技术学院项目结题验收表

项目名称 新型微生物 *C.raciborskill* 抑菌活性及抑菌产品研发

项目立项年份 2019 年

项目类型 创新强校  质量工程

系（部、院）名称 生物工程系

项目负责人 张宇超

负责人联系电话 13413936120

填表日期 2023 年 5 月 22 日

实训与信息中心 制

项目基本情况	项目名称		新型微生物 <i>C.raciborskill</i> 抑菌活性及抑菌产品研发		项目编号	JYXCLJH1902	
	项目类别		大学生创新创业训练计划项目		项目起止时间	2019-2021	
	项目负责人		张宇超	职务/职称	学生	学历/学位	
	参加人员情况	姓名	学历/职称		所在单位(部门)		承担主要工作
		杨洁红	学生		生物工程系药学专业		微生物培养与保种工作
罗水清		学生		生物工程系药学专业		<i>C.raciborskill</i> 活性成分的提取	
林青		学生		生物工程系药学专业		抑菌检测	
谭观婷		学生		生物工程系药学专业		实验数据分析与绘图	
项目开展情况概述	<p>包括但不限于：1.简述立项背景；2.总体目标与重点任务；3.实施过程；4.存在问题。</p> <p><b>1、立项背景</b></p> <p>目前市面上的抑菌剂主要通过化学方法合成，毒副作用大；细菌也极易对抑菌药产生耐药性，导致目前超级细菌流行，因而寻求更高效、更安全的抗生素显得尤为迫切。从天然生物材料中研发抑菌剂和抗生素相对化学药毒副作用更小，一直是研究的热点。蓝藻是世界上分布最广的一种原核淡水藻类生物，也称为蓝细菌，具有细菌与藻类植物的双重特点，因其培养简单、繁殖生长快，作为天然生物材料在各方面的开发是目前的研究热点，而蓝细菌 <i>C.raciborskill</i> 是目前在淡水中一种新型微生物，抑菌方面的研究少见。</p> <p><b>2.总体目标与重点任务</b></p> <p>本项目的总体研究目标是探讨蓝细菌 <i>C.raciborskill</i> 的抑菌性能及进行抑菌产品的初步开发。研究的重点是，以潮汕地区养殖虾池中分离纯化出来的新型水生蓝细菌 <i>C.raciborskii helix</i>，在基因水平鉴定的基础上，以此为材料，通过不同溶剂及不同提取条件的提取后，对几种常见的细菌，如金黄色葡萄球菌、大肠杆菌及弧菌等进行抑菌活性实验，检测比较其抑菌效果，并对最佳抑菌效果的提取物进行粗步鉴定，在此基础上，以此为主要成分，进行相应抑菌剂产品的初步开发工作。</p>						

### 3.实施过程

(1) 新型微生物 *C.raciborskill* 的培养、保种与扩大；

(2) 新型微生物 *C.raciborskill* 活性物质的提取：包括水取、乙醇提取物、初步的醇提分离的色素物；

(3) 受试细菌（金黄色葡萄球菌、大肠杆菌及弧菌）的接种、活化与菌悬液的制备；

(4) *C.raciborskill* 活性提取物的抑菌实验（纸片法、牛津杯法等）

(5) *C.raciborskill* 活性提取物抑菌粗产品的摸索与制备。

### 4.存在问题

(1) 新型微生物 *C.raciborskill* 水提物提取率低，故未进行后期水提物的实验；

(2) *C.raciborskill* 醇提物的分离、鉴定因技术与设备困难，仅进行了粗步的色素粗提物的再次提取，未进行下一步鉴定。

(3) 受试菌因弧菌培养失败，仅选取了金黄色葡萄球菌与大肠杆菌进行了最终抑菌活性的检测；

(4) 因提取物抑菌粗产品没有相应的设备及经费受限等问题，无法法进行最后的真空干燥处理，故无保存至今的实物产品。

内容包括但不限于：1.成果清单目录；2.成果具体内容；3.成果应用情况及效果评价；4.对专业建设和人才培养发挥的作用、推广价值等，具体可参考评审指标。

### 1. 成果清单目录

#### (1) 项目获奖：

第十六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品**竞赛一等奖**（作品名称：蓝细菌拟柱孢藻以细菌（球菌、杆菌）的抑菌活性研究）；

第五届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛**特等奖**。

(2) 论文：蓝细菌螺旋拟柱孢藻的抑菌活性研究，安徽农业科学，2023. 51(8):1-5

### 2. 成果具体内容

本项目从汕头澄海人工对虾养殖池中分离纯化出蓝细菌螺旋拟柱孢藻. craciborskill. helix. (Cyr. H) 在进行扩大培养、离心收集后，进行多种提取，最终得到菌的乙醇提取物、菌分泌的上清液及经过柱层析分离得到的菌叶绿素等物质，以这3种提取物为材料，以金黄色葡萄球菌和大肠杆菌为受试菌种采用圆形纸片抑菌法进行了抑菌探讨。结果发现，菌醇提取物对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的具有中等强度的抑菌活性，而菌色素仅对金黄色葡萄球菌抑菌但呈高度灵敏，表明Cyr. H对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌有不同程度的抑菌性能。基于此项目成果，组织学生参加了挑战杯比赛，在校赛特等奖的基础上，进入广东省决赛，获省一等奖，之后项目成果进行论文撰写并投稿被安徽农业科学期刊收录，并发表。

项目后期以菌体的抑菌粗提取为成分，对菌珠抑菌粗产品进行了初步研发，并进行了专利的撰写与申请工作。

#### 3、 成果应用情况及效果评价：

项目实验及初产品目前还处于实验室研究阶段，待充分验证后方可投入实际应用，实验效果明显。

#### 4、 对专业建设和人才培养发挥的作用、推广价值等

本项目工作为医药学方面的药物研究与检测等方面内容，参与项目研究工作的主要为药学专业学生，项目加强了学生职业能力与实际动手操作能力，提升了沟通与处理问题的能力，推广价值大。

经费 决 算 情 况	学校安排经费 (万元)	0.5(万)	已使 用经	0(万)	剩余经费 (万元)	0.5(万)
	实际已发生经费使用情况(含主要支出项目、金额):					
	主要支出项目	用 途		金 额		
经费实际支出是否按原计划预算执行? 请予以简单说明。						
负 责 人 所 在 部 门 意 见	<p style="text-align: center;">负责人(签章):</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

专 家 组 意 见	<p style="text-align: center;">组长签字：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
学 校 意 见	<p style="text-align: center;">负责人（签章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>