

# “免疫新材料相关研究”比赛方案

(国药中生生物技术研究院有限公司)

## 一、组织单位

国药中生生物技术研究院有限公司

(新型疫苗国家工程研究中心)

## 二、参赛题目

免疫新材料相关研究(副标题可根据参赛队伍研究方向自行确定)

## 三、题目介绍

免疫新材料是指在预防及治疗性疫苗中辅助抗原应答、调节免疫反应的物质。按照功能及类型主要分为三种:

(1)用于预防类疫苗,保护抗原不易被降解,改善其稳定性,协助抗原进行摄取、递送、加工和提呈给T细胞;

(2)病原体相关模式分子或其类似物和内源性危险信号相关膜式分子,通过作用于固有免疫细胞的模式识别受体(PRRs),激活固有免疫应答,上调抗原提呈细胞的共刺激分子;

(3)多种细胞因子提供抗肿瘤T细胞激活的信号,都可能作为应用于肿瘤疫苗的免疫新材料。

参赛队伍可选择上述但不限于上述可对免疫调节产生作用的单种或多种复合材料作为开发方向,开展方案设计。

## 四、参赛对象

2021年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生均可参赛，以个人或团队形式参赛均可，每个团队不超过10人，每支团队可配备1-2名指导教师。可以跨专业、跨校、跨地域组队。

## 五、答题要求

初评方案模板见附2，终审决赛结果报告将由研究院与参赛小组共同完成。

## 六、作品评选标准

### 1. 初评

研究院将邀请相关领域专家成立“挑战杯”专家评审小组，从免疫新材料的先进性、开发可行性及应用前景等方面对所有提交的方案进行综合评议，评选出17组复赛队伍及3组优秀队伍，其中3组优秀队伍将直接被评为特等奖。

### 2. 复赛及决赛

根据初评结果，研究院将与3组优秀队伍开展后续实验对接，协助其完成验证实验，最终将于终审决赛现场公布实验结果，并根据其验证实验结果综合评定出一位擂主。

对其余17组复赛队伍研究院将提供技术支持，进行方案修改指导。根据其方案修改结果，从中选出2支最佳复赛队伍，评为特等奖，针对其他15支队伍评出一、二、三等奖。针对2支最佳复赛队伍，将协助开展后续验证实验，其也将作为攻擂方参与攻擂。

## 七、作品提交方式及时间

- 2021年4月，各参赛团队选择榜单中的题目开展前期参赛科研方案制定；
- 5月22日前通过邮箱（caimeng1@sinopharm.com）向研究院提交加盖参赛单位公章（封面及骑缝）的参赛方案扫描件（参赛方案模板如附件所示）；
- 6月1日前，“挑战杯”专家小组对所有参赛方案进行评议，与初评成绩前3名的复赛队伍开展后续对接；
- 6月1日到10月末，初评成绩前3名的复赛队伍完成全部评价实验，并完成数据汇总形成结果报告；
- 6月1日到6月末，指导其他17组复赛队伍进行方案修改，修改方案通过邮箱（caimeng1@sinopharm.com）提交，综合评价后选出两支最佳复赛队伍拟授特等奖，并评出拟授一、二、三等奖的队伍；
- 7月1日到10月末，2支最佳复赛队伍开展评价实验并完成数据汇总形成结果报告；
- 11月初终审决赛将现场公布5组特等奖队伍的最终实验数据，并产生擂主。

## 八、保障措施

研究院将为五组开展后续评价试验的队伍提供公正、科学、严谨的测试方案与平台，并确定统一标准的实验安排，具体开展方式将根据实验方案再确定。研究院将在后续评价

过程中配备专家组及专业实验人员，对五组评价实验队伍进行专业指导。

研究院为五组开展后续评价试验的队伍提供实验场地、实验仪器、材料费及测试加工费，并提供上述每支参赛队伍最多不超过 3 名骨干人员到实验现场参与实验。参与现场实验期间，研究院承担上述人员一次往返交通费（可乘坐的交通工具包括火车硬卧、动车/高铁二等座、轮船三等舱及汽车）及可间断性、累积 20 天以内的食宿费。

### **九、设奖情况及奖励措施**

特等奖：5 名（包括擂主：1 名），每队奖金 10 万元（擂主在特等奖奖励基础上额外奖励 10 万元）；

一等奖：5 名，每队奖金 5 万元；

二等奖：5 名，每队奖金 2 万元；

三等奖：5 名，每队奖金 1 万元。

奖励将于决赛后一个季度内通过转账形式，由研究院支付给参赛队伍所在高校，再由其发放给获奖小组。针对擂主或攻擂成功的参赛小组，研究院将为其核心骨干成员提供优先就业机会，在人才引进面试中直接进入终轮面试，同等条件下优先录取。若其团队所开发的免疫新材料在比赛期间通过概念验证并达到产品开发条件，在无知识产权纠纷的前提下，研究院将提供进一步产品深度合作开发机会。

### **十、企业比赛专班成员**

为积极推进该赛事，研究院特别成立专家组及赛务组，在比赛过程中将根据实际需要继续邀请内外部专家加入专家组。

**1. 专家组：**

技术支持：

蔡老师 010-52245054/18222106815

**2. 赛务组：**

陈老师，蔡老师

联系电话：010-52245054/18222106815

国药中生生物技术研究有限公司

## 附件 1：中国生物研究院简介

国药集团中国生物研究院（新型疫苗国家工程研究中心，**NATIONAL VACCINE & SERUM INSTITUTE, NVSI**）作为中央企业百年研发中心，前身是成立于 1919 年的北洋政府中央防疫处，曾在消灭天花和脊灰、控制乙肝等方面做出重大贡献，是中国疾病预防、治疗、诊断等生物制品研发的奠基者和开拓者，其实际控制人为中国医药集团有限公司下属中国生物技术股份有限公司。研究院是经国家发改委批准设立的全国唯一新型疫苗国家工程研究中心的承载单位，北京市高新技术企业，也是国药集团及中国生物统筹集团相关资源、建设一流研发平台、服务国家公共卫生重大战略、培养生物学科一流人才的唯一纯科研支撑平台。

附件 2：参赛方案模板

## 第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术 科技作品竞赛“揭榜挂帅”专项赛

参赛题目：免疫新材料相关研究

研究方向：\_\_\_\_\_

参赛人员：\_\_\_\_\_

指导教师：\_\_\_\_\_

所在院校：\_\_\_\_\_

提交日期：

## 参赛方案原创性及保密性声明

本参赛小组郑重声明：

所提交参赛方案，为本小组在指导教师的指导下，为第十七届“挑战杯”进行的参赛方案设计，其中除已经注明引用的内容外，不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果，无任何知识产权纠纷。

本小组完全意识到本声明的法律结果由本小组成员承担，与赛事主办方及选题申报方无关。

小组成员签字：



## 参赛方案

### 摘要

#### 一、免疫新材料的概述

1. 该免疫新材料的行业研究进展及参赛小组的研究基础
2. 免疫新材料的组成及结构
3. 免疫新材料的生物学基础

#### 二、应用及产业化前景

#### 三、研究方案、技术路线

#### 四、动物实验经费及实验安排

1. 免疫新材料的制备费用（包括仪器及材料费）
2. 动物实验程序及组别设置
3. 动物实验评价

#### 五、其他