

# 2021 年度澳門重點研發資助計劃

## 生物醫用材料領域申報指南

### 一. 背景

隨著生命科學、材料科學及物理、化學等學科的發展，特別是組織工程技術的發展，以及配合科技創新必須面向人民生命健康的新形勢，推動加快研發生物醫用材料及產品，對於培育戰略新興產業，轉變經濟發展方式，實現科技惠及民生具有重要戰略意義。內地在《國家中長期科學和技術發展規劃綱要（2021-2035 年）》和《「健康中國 2030」規劃綱要》進行相關部署。

經過多年的發展，澳門在生物醫用材料領域已經積累了較強的研發能力，尤其針對基於納米材料技術的醫療診斷和生物醫用材料研發等已經取得了重大突破，形成了較大優勢。在這個領域進一步集中資源重點研究，對於促進澳門生物醫用材料科技與大健康產業發展、提升澳門科技創新綜合實力具有重要作用。

為充分發揮澳門在生物醫用材料領域的優勢，進一步整合現有優勢資源，提升研發能力和產業化水平，澳門科學技術發展基金在徵求澳門相關領域科研人員意見的基礎上，依託內地專家的力量，研究提出了澳門生物醫用材料重點研發計劃，有計劃、有步驟地配合國家所需、發揮澳門所長，針對澳門社會、經濟、科技發展現狀和需求，以科技創新推進澳門經濟適度多元化發展，助力粵港澳大灣區國際科技創新中心建設，為建設創新型國家貢獻力量。

## 二. 總體目標

面向腫瘤及糖尿病重大複雜性疾病的治療，以納米材料與現代生物技術的交叉融合為突破，並結合中國傳統醫藥的經驗積累，為晚期轉移性惡性腫瘤和糖尿病治療提供新的技術和產品：針對晚期轉移性惡性腫瘤，研發基於新型納米材料的腫瘤免疫技術並開展臨床應用研究；針對糖尿病併發症難愈性創面治療，創制可促進糖尿病創面修復的中藥源多糖材料並開展臨床驗證。

## 三. 研究方向

### 方向 1：基於新型碳基納米材料的腫瘤免疫技術研究與應用

研發新型碳基納米材料及其符合 GMP 的制備工藝，完成其生物安全性評估。建立基於該碳基納米材料的免疫細胞疫苗制備工藝。開展腫瘤免疫治療的臨床前研究，完成其安全性、有效性及質量可控性評價。開展臨床研究，初步評估基於新型納米材料腫瘤免疫技術的安全性和有效性。

考核指標：完成上述研究內容，形成研究報告，並完成相關部門組織的技術驗收。獲得發明專利 4-5 項及臨床試驗批件。

### 方向 2：促進糖尿病創面修復的中藥源多糖或幹細胞材料研究與應用

從傳統中藥或幹細胞提取能促進糖尿病創面愈合的材料，研究並優化其制備工藝。開展該新型材料的臨床前研究，完成其安全性、有效性及質量可控性評價。開展臨床研究，初步評估該新型材料的人體安全性和有效性。

考核指標：完成上述研究內容，形成研究報告，並完成相關部門組織的技術驗收。獲得發明專利 2-4 項及臨床試驗批件。

## 四・申報要求

申報單位根據指南所列某一方向的研究內容以項目形式組織申報，項目下設課題。每個項目均應整體申報，原則上須覆蓋全部考核指標。如無特殊說明，每個項目下設課題不超過 3 個。牽頭單位須為澳門機構，鼓勵澳門以外單位參與合作，每個項目的參與單位數不超過 6 家。項目負責人及課題負責人均須具備在澳全職工作的資格。

本項目實施年限 3 年。其中，方向 1 每個項目的申請金額上限為 2000 萬澳門元；方向 2 每個項目的申請金額上限為 1000 萬澳門元。

## 五・參與編制的專家

張興棟 中國工程院院士、四川大學生物材料工程研究中心

張西正 軍事醫學科學院研究員

奚廷斐 北京大學前沿交叉學科研究院教授

樊瑜波 北京航空航天大學生物與醫學工程學院教授

胡澤斌 中國食品藥品檢定研究院副研究員