

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：C015

研發成果名稱		腫瘤缺氧影像診斷藥物技術開發				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input checked="" type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發成果內容	專門技術知識	名稱	種類		論著編號	
		A novel ¹¹¹ indium-labeled dual carbonic anhydrase 9-targeted probe as a potential SPECT imaging radiotracer for detection of hypoxic colorectal cancer cells	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:SCI 期刊		Eur J Pharm Biopharm. 2021, 168:38-52.	
		鎂-67 標誌的雙靶向核醫藥物檢測大腸直腸腫瘤缺氧之研究	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:SCI 期刊		NARI-17762R	
		DOTA-AAZ-CA9tp 之 non-GLP 單一劑量毒性預試驗	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:		INER-17104R	
		¹¹¹ In-DOTA-AAZ-CA9tp 之生物體內輻射安全評估	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:		INER-17038R	
		腫瘤缺氧造影劑 ¹¹¹ In-DOTA-AAZ-CA9tp 之關鍵起始物 AAZCOOH 合成研究	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input checked="" type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:		INER-OM-2702R	
	CA9雙靶向放射藥物於缺氧大腸直腸癌動物之生物分布及療效評估	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:		INER-15763R		
	專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間
雙靶向碳酸酐酶第九型複合物及其造影劑		中華民國	108142431	發明號第 I765195號	2022.5.21~2039.11.21	
		美國	17/079,691	US11,654,203B2	2023.5.23~2040.10.26	
技術成熟度		<input type="checkbox"/> 量產 <input checked="" type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他:				
計畫主持人		夏建忠				

<p style="text-align: center;">摘要 (技術規格、創新性)</p>	<p>● 技術規格</p> <p>腫瘤缺氧是導致放射療法或化學療法效果不佳的重要因素。若醫師能正確的診斷或評估腫瘤缺氧狀態，就能執行對應的治療策略，在黃金治療時期控制患者病情惡化，亦能避免後續照護的社會成本。本技術設計以腫瘤缺氧生物標記(碳酸酐酶第九型蛋白質)為標的位置的探針，並攜帶放射性核種，作為腫瘤缺氧造影診斷之核醫藥物使用，藥物經由經脈注射分布到腫瘤缺氧位置，在2小時之內，醫師能透過影像辨識腫瘤缺氧情形與位置，達到精準醫學之目的。</p> <p>● 創新性</p> <p>本技術透過雙靶向探針的設計，可提升對標的位置(腫瘤缺氧)的親和力與辨識能力。此外，藥物製備方式，係由胜肽合成儀，以自動化成方式將雙靶向探針構造大量合成，提升製備速度約2倍以上。</p>
<p style="text-align: center;">優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)</p>	<p>● 技術競爭力</p> <p>本藥物因分子量小，不僅降低被肝臟吸收的偽陽性，且本身不會引起免疫反應，無須擬人化修飾，減少製備成本，具再現性，改善了臨床上普遍使用$[^{18}\text{F}]\text{MISO}$ 正子造影等缺點，包括：(1)腫瘤細胞吸收藥物速率低。(2)正常組織清除速率低。(3)使用半衰期較短的核種。(4)再現性不佳。</p> <p>● 潛力分析</p> <p>(1)操作簡便：本技術製程簡便，與傳統合成方式，時間減少50%，成本節省65%，產率提升3倍。</p> <p>(2)安全性：動物試驗初步評估確認本技術產製藥物無顯著毒性。</p> <p>(3)擴充性：藥物本身可攜帶不同射源，具有彈性。</p> <p>(4)診斷與治療：雙靶向探針結構具有腫瘤治療加乘效果。</p> <p>(5)相容性：適用具有單光子點腦斷層掃描儀之醫院</p> <p>● 應用範圍</p> <p>(1)腫瘤放射治療前之評估。</p> <p>(2)腫瘤治療後之追蹤。</p> <p>(3)檢測腫瘤轉移。</p>
	<p>本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
<p>聯絡人</p>	<p>同位素應用研究所 官孝勳 ssguan@nari.org.tw 電話：03-4711400轉7267</p>