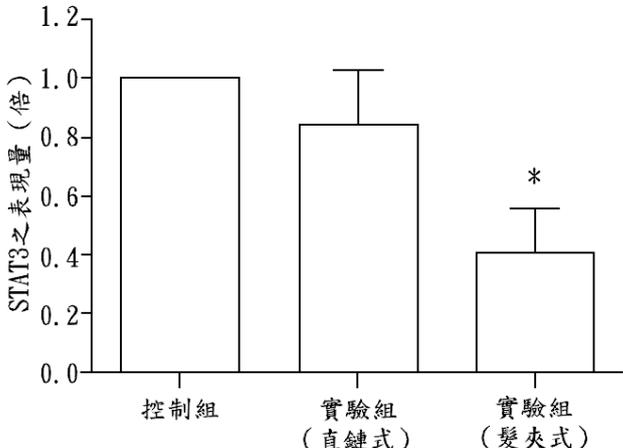


技術成果 4

<p>技術成果名稱</p>	<p>核酸切割套組及其用於基因治療之方法</p>								
<p>發明人/單位</p>	<p>謝達斌及其團隊/國立成功大學口腔醫學研究所</p>								
<p>技術內容</p>	<p>近年來，對癌症基因進行之標靶治療係利用小片段干擾核醣核酸<small>(small interfering RNA, siRNA)</small>之基因治療<small>(gene therapy)</small>，誘導核醣核酸<small>(RNA)</small>干擾機制，並降解其同源<small>(homologous)</small>的傳訊核醣核酸<small>(mRNAs)</small>。但在臨床應用上，<small>siRNA</small> 技術仍有許多限制，如：<small>siRNA</small> 需要轉染載體，以提升 <small>siRNA</small> 進入細胞的機率；然而，轉染載體進入人體後，可能會發生不正常之免疫反應。此外，有研究指出：<small>siRNA</small> 應用於人體時，實際之 <small>siRNA</small> 有效濃度並不高，故對癌症治療之助益並不顯著。本實驗室發展出利用金奈米掛載可以辨識特定基因序列形成三股 DNA 結構之特殊單股 DNA 序列，並於序列尾端接合上光切割試劑，當此單股 DNA 辨識到特定基因並形成三股結構之後，給予特殊波長的光來啟動切割試劑切斷目標基因 DNA，達到關閉基因的效果。</p>								
<p>技術特色</p>	<p>本技術主要利用奈米載體攜帶連結光切割試劑之單股 DNA 進行基因切割達到關閉基因的效果。我們設計出專一辨識癌細胞重要的生長基因 <small>STAT3</small> 的單股 DNA，成功利用本技術在細胞實驗中降低癌細胞的 <small>STAT3</small> 的表現，並使癌細胞對於藥物更為敏感，提升藥物治療的效果。此技術可以改善傳統 <small>siRNA</small> 轉染技術對細胞的傷害，提升轉染的效率，並利用直接對目標基因 DNA 的切割達到更好的基因抑制效果。</p>  <p>The bar chart displays the relative expression of STAT3 in three experimental groups. The y-axis represents the expression level in times (fold), ranging from 0.0 to 1.2. The x-axis lists the groups: Control group (control group), Experimental group (straight strand), and Experimental group (hairpin strand). The control group has a value of 1.0. The straight strand group shows a significant reduction to approximately 0.85. The hairpin strand group shows a further significant reduction to approximately 0.42, marked with an asterisk (*).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別</th> <th>STAT3 之表現量 (倍)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>控制組</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>實驗組 (直鏈式)</td> <td>~0.85</td> </tr> <tr> <td>實驗組 (髮夾式)</td> <td>~0.42*</td> </tr> </tbody> </table> <p>圖一 此系統可以有效降低細胞 <small>STAT3</small> 之表現量</p>	組別	STAT3 之表現量 (倍)	控制組	1.0	實驗組 (直鏈式)	~0.85	實驗組 (髮夾式)	~0.42*
組別	STAT3 之表現量 (倍)								
控制組	1.0								
實驗組 (直鏈式)	~0.85								
實驗組 (髮夾式)	~0.42*								

	<p>圖二 降低 STAT3 基因表現量可以增加藥物治療的效果</p>
<p>應用範圍說明</p>	<p>本技術可以用於基因治療，基因轉染相關之應用。另外搭配不同載體如氧化鐵可同時進行核磁共振顯影，應用潛力巨大。</p>
<p>技術成熟度</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可商品化( )</li> <li>2. 雛型 (✓)</li> <li>3. 實驗階段 ( )</li> <li>4. 概念( )</li> <li>5. 其他( )</li> </ol>