

生技領域產學創新研發技術交流媒合會

發表技術調查表

項 目	內 容				
展出單位	成功大學口腔醫學研究所				
技術名稱(中)	奈米花生結構於醫療診治的創新應用研發				
技術名稱(英)	Development of innovatory nanopeanut nanostructures for diagnosis and therapy in biomedical applications				
研發團隊	成大化學系 葉晨聖教授 成大口腔醫學研究所 謝達斌教授 成大口腔醫學研究所 鄭豐裕助理教授				
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"/> 實驗階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他 (_____)				
專 利	<input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 申請中(申請號 <u>102107108</u>) <input type="checkbox"/> 有專利 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><input type="checkbox"/> 台灣</td> <td>(類別：<input type="checkbox"/>發明 <input type="checkbox"/>新型 <input type="checkbox"/>新式樣)，專利名稱及證號： _____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 其他國家：</td> <td>_____ (請註明國別/專利名稱及證號)</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 台灣	(類別： <input type="checkbox"/> 發明 <input type="checkbox"/> 新型 <input type="checkbox"/> 新式樣)，專利名稱及證號： _____	<input type="checkbox"/> 其他國家：	_____ (請註明國別/專利名稱及證號)
<input type="checkbox"/> 台灣	(類別： <input type="checkbox"/> 發明 <input type="checkbox"/> 新型 <input type="checkbox"/> 新式樣)，專利名稱及證號： _____				
<input type="checkbox"/> 其他國家：	_____ (請註明國別/專利名稱及證號)				
應用情境說明 (技術說明簡介)	利用近紅外光誘導之光熱治療來治療腫瘤是一個新的領域，在近紅外光範圍當中有兩個被稱為生物穿透之窗的區域，分別是 650-950 nm(第一生物之窗)和 1000~1350 nm(第二生物之窗)，在這些區域內的近紅外光被組織的吸收程度較小和較低的散射現象，因此可以穿透到更深層的組織且大幅減少生物體自體螢光的干擾影響。至目前為止，許多團隊都在開發可吸收 650~950 nm 波段的材料來進行光誘導治療研究，但是要開發出尺寸小於 100 nm 且在第二生物之窗具有吸收能力的材料是相當的少。我們已開發出一種尺寸小於 100 nm 且具有花生結構並將其稱之為奈米花生的奈米材料，獨特的奈米花生結構主要是由金奈米棒作為核心，以金銀合金作為外殼，核心				

	<p>與殼之間具有空隙。我們也有能力可以調整奈米花生結構中的空隙大小來控制從紫外光到近紅外光區域間的光譜吸收特性。此奈米花生結構同時在第一與第二生物之窗都具有吸收能力，此特性將使奈米花生可進行溫熱治療(hyperthermia therapy)相關的技術開發。在體外細胞實驗已證實在近紅外光雷射照射區域內進行光熱治療可將癌細胞都殺掉，展現出高治療效率。這結果表示奈米花生也將可以利用連續式 808nm 二極體雷射(第一生物之窗區域)和 1064 nm 二極體雷射(第二生物之窗區域)來進行光熱治療的動物實驗，由實驗結果可以知道，奈米花生結構的光熱治療效果是優於單純的金奈米棒。</p>
<p>技術優勢</p>	<p>開發出具有近紅外吸光與非線性放光螢光能力之新穎型奈米生醫材料 (Au nanopeanut; 奈米花生)，具有結合標靶藥物、顯影及治療之功能。可同時應用於非線性光學影像、光聲影像、斷層掃描、光動力治療、光熱治療、近紅外光防偽材料 …等。</p>
<p>產業價值</p>	<p>本技術主要目標市場在於醫學影像及光學治療兩大市場，其中，醫學影像部份，與本技術相關之光學造影(optical imaging)及超音波影像(ultrasound imaging)於 2009 年全球市場規模已達 89 億美金；光學治療部份，本技術可應用於醫用雷射(medical laser)、光熱及光動治療(photodynamic therapy)，而醫用雷射於 2009 年全球市場規模已達 54 億美金。據 WHO 統計，自 2003 年至今，全球每年純增 1,090 萬惡性腫瘤病人，因此上述市場規模每年均以 10~20% 的幅度增加，因此粗估於 2015 年之全球潛在市場規模可達 255 億美金以上。</p>
<p>可應用產業／範圍</p>	<p>非線性光學影像、光聲影像、斷層掃描、光動力治療、光熱治療、近紅外光防偽材料</p>
<p>聯絡方式</p>	<p>單位名稱：成功大學化學系 聯絡人：葉晨聖 電話：06-2757575-65328 傳真：06-2741618 電子郵件：csyeh@mail.ncku.edu.tw</p>

相關照片

