



■姜黃素的防癌能力被國際認可。 網上圖片

# 姜黃素光敏劑 抗癌藥新突破

## 提效能毒性低 最快10年內「進化」

現代科學發展飛速，不少人意識到化學物質對身體的潛在損害，「純天然」、「草本」等概念受到追捧，中醫藥是中華五千年文化寶藏，採自然界為藥，也成為相關範疇的熱門研究領域。中文大學中醫學院研究助理教授許川山，將傳統天然中草藥，與近年興起、廣泛用於治療癌症的光敏療法（Photodynamic Therapy）結合，成功發掘多種有效抗癌、低毒性、並且光敏特質的中草藥，同時突破中草藥只用於熬製法的局限，透過不同波長的光激活，大大提高其原有效能。目前其研究成果已開始進行動物實驗，有望在約10年內開發出新世代的「中西合璧」光敏抗癌藥。

■香港文匯報記者 歐陽文倩

### 化學合成療法 好壞細胞皆殺

許川山曾於內地軍醫大學進行多年臨床研究，他於1997年開展光敏療法相關項目，這個療法主要透過向病人注射光敏劑（Photosensitizer）藥物，當藥物到指定位置，由醫療人員以光照射激活其藥性，以殺死病人患處的癌細胞，近年採用於不少鼻咽癌及乳癌治療中，應用前景良好。不過，目前的光敏劑均為化學合成，除殺癌細胞外，正常的細胞也「格殺勿論」，令人體免疫力下降，再加上化學合成的藥物研發成本高、時間長，驅使許川山另覓方法。

### 具中國特色 獲國際認可

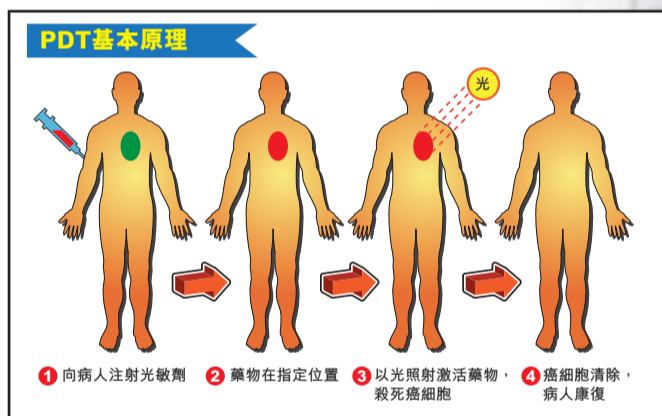
「然後我就開始研究中草藥，嘗試把我們國家這些寶藏用在這外國研究出來的療法上。」許川山在找尋這些具「中國特色」的光敏劑材料之初，第一時間想到的就是薑黃，「因為裡面的姜黃素（Curcumin）的防癌能力也是國際認可的，美國的國家癌症研究中心已將它列為第三代防癌藥」。他與研究團隊遂以不同濃度的姜黃素進行一連串實驗，發現在指定波長的光照射下能產生一活性氧物質，令腫瘤細胞破裂然後凋亡，其抗癌活性效能都遠高於原有姜黃素。此外，他又以另外多種中草藥進行腫瘤細胞實驗研究，其中貫葉連翹的金絲桃素（Hypericin）、竹黃的竹紅菌素（Hypocrellin）及半枝蓮的脫鎂葉綠酸a（Pheophorbide a）亦證實對抗癌有顯著作用。

除了有效，以中草藥作光敏劑，還有西醫化學合成藥物不可比擬的好處，許川山說：「化學光敏劑如果不用光激活，本來是沒有作用的，但中草藥本來就有藥性，不僅副作用小、毒性

低，例如姜黃素有抗氧化、抗病毒等作用，竹紅菌素可抗菌消炎等，令整體療效更強。」

### 動物實驗 盼提煉更多好物質

目前這些中草藥光敏劑已經在動物身上進行實驗，預計大概10年左右能開發出全新的「中西合璧」藥物。許川山認為，其研究不單有助善用天然資源及中國數千年文化累積的智慧，也可能對傳統中藥用法帶來改變，「中藥很多時候都是用古法去煮，從科學角度，那只能把草藥中水溶的物質拿出來，很多不溶於水的東西都拿不到，幾千年來可能好多東西都沒利用到」。而以中草藥製成光敏劑，或能提煉更多具藥性的物質。他表示，未來除發掘不同中藥光敏劑外，也會做好光源的研究，希望以嶄新的光敏療法為癌症病人帶來福音。



■許川山在找尋具「中國特色」的光敏劑材料時，第一時間想到的就是姜黃。 香港文匯報記者曾慶威 攝

## 院校共編《港標》 嚴謹媲美歐典



■曾慶威 攝

### 後起之秀

為提升中藥認受性，多所本地院校參與制訂《香港中藥材標準》（《港標》），圖文並茂記載約200種中藥材的名稱、成分含量、來源性狀等標準，其中43種由中文大學負責。主力有關項目的中大中醫學院研究員葉兆波（小圖）指，雖然香港中藥標準方面近年才起步，但由於所訂指標資料更嚴謹詳盡，與國家權威且具法律效力的《中國藥典》起重要良性互動，後者的最新版本部分藥材便加進《港標》有採用的指紋圖譜及含量測定，更因此加厚1倍。而歐洲的草藥藥典標準也和《港標》相若，有關過程正是中醫藥現代化及標準化的重要道路。

《港標》的製作由大學研究人員檢驗各種藥材，並仔細標明名稱、來源、性狀、成分含量測定、各項鑑別、重金屬和農藥殘留。不過，有關過程卻毫不容

易，由於中國藥材繁多，部分藥材十分相似，加上古籍記載時有混亂，在判別時尤其困難，葉兆波舉例說：「像名為『白頭翁』的藥材就有幾十種，所以在檢驗時已需要植物學專家做分類，根據葉、脈、花、果去做判斷，才能確立具認受性標準。」

### 《中國藥典》納指紋圖譜

因為《港標》的制訂極其認真仔細，甚至能與國家權威、載有逾4,500種藥材的《中國藥典》產生良性互動，於檢驗方法也參考香港現代分析技術的做法，葉兆波稱：「過往《中國藥典》沒有包括含量測定，2010年的新版本卻增加了，另外還包括了藥材的指紋圖譜。整體來說新版本比以往厚了1倍。」

### 中大開班育鑑定專才

制訂《港標》的經驗也讓大學明白人才培訓的重要性，中大遂開辦「中藥材鑑定證書課程」，令《港標》及相關技術更普及，吸引本地以至台灣中藥及檢測業界不少人報讀，個別學員更是具博士學歷但對中藥材較少認識的化學專才。

■香港文匯報記者 歐陽文倩

## 港府致力推動 冀打響中藥檢名堂

### 群策群力

香港政府於1997年宣布會致力制定妥善的中醫藥規管架構，其中一項就是中藥材的品質及使用安全，促成《香港中藥材標準》的推行。《港標》具體工作則於2002年起分階段進行，在國際專家委員會訂定的原則方向下，本地6所院校包括港大、中大、科大、浸大、城大及理大相繼以合約科研項目形式加入制訂標準的工作，去年起擴大合作夥伴至內地及台灣的學術機構，目標檢驗約200種常見的中藥材，至

半枝蓮

■香港文匯報記者 歐陽文倩



■許川山及其研究團隊自製的LED光敏治療儀器。 受訪者供圖

## LED列陣增光 瞬間激活

光敏療法需要由光敏物質與光結合及被激活後，才能發揮藥效成為真正的「藥物」。而除中草藥光敏劑外，如何調控「光」亦是許川山及其團隊的主要研究方向。經研究探索，其團隊發現發光二極管（LED）不單成本低，且激活中草藥效果顯著，堪稱「價廉物美」。

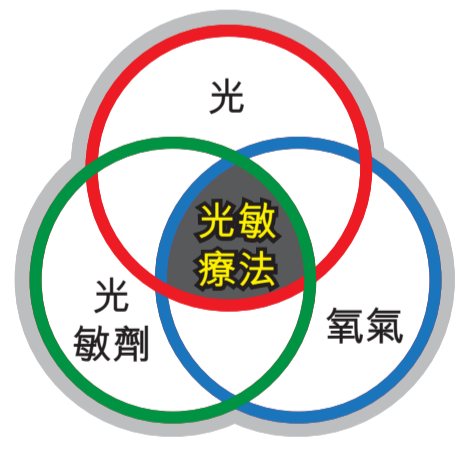
許川山表示，過往光敏療法多採用強度較高的雷射激光，但那卻有不穩定及成本較高的缺點，而且由於激光只能以「點」的形式照射，面積範圍小，如遇到較大的腫瘤時，應用有局限，所以其團隊於光源研究光面也下過一番心思。他指，如以普通燈光照射光敏劑，需要逾半小時才有極微量的激活效果，所以遭到排除；至於近年廣泛應用的LED，他表示，由於單一LED燈能量未必足夠，研究團隊透過自行組裝有關儀器，將LED排成陣列令其光度大大增強，又發現只須幾秒的照射已能激活藥物，令整個研究可以順利進行。

### 藥物不同 波長有別

另外，研究團隊的實驗亦發現，光源要具指定波長（Wave length），才能有效激活不同光敏劑的藥效，以姜黃素為例，採用波長約470納米（nm）的藍光才達到最佳效果，而金絲桃素則要用到黃光（570納米）、半枝蓮則要用到紅光（660納米）。

■香港文匯報記者 歐陽文倩

## 識揀腫瘤「挑機」 無損正常組織



■光敏治療三大要素。

### 優點眾多

光敏療法（Photodynamic Therapy，簡稱PDT），又稱光動力療法、光化學療法，由於它特有的「微創」及「靶向」等諸多優點，於醫學界被稱為繼手術、放射治療、化療三大療法之後，第四類腫瘤治療方法。

PDT是利用激光及光導技術、生物光化學和現代醫學科技等有機結合的一種新醫學科學。醫生在治療時，會先在病人的靜脈注射光敏劑，待藥物走到腫瘤組織，並在其停留的時間，通過內窺鏡、超聲或電腦斷層攝影（CT）等影像和介入設備引入光纖，用激光直接照射腫瘤組織，激發癌組織內的光敏劑，以產生光化學反應，從而破壞癌組織。

由於光敏劑在正常組織裡絕大部分會在24小時至48小時內排出體外，較停留在腫瘤組織的時間短，所以只要醫生利用當中的時間差進行療法，正常組織就會因沒有光敏劑在其中而安然無損。換句話說，PDT對癌組織有高度選擇性和強大殺傷力，並不影響正常組織。

PDT已於1996年被美國食品藥品監督管理局批准應用於臨床，中國則於2003年批准引入PDT作臨床應用。

■香港文匯報記者 歐陽文倩