

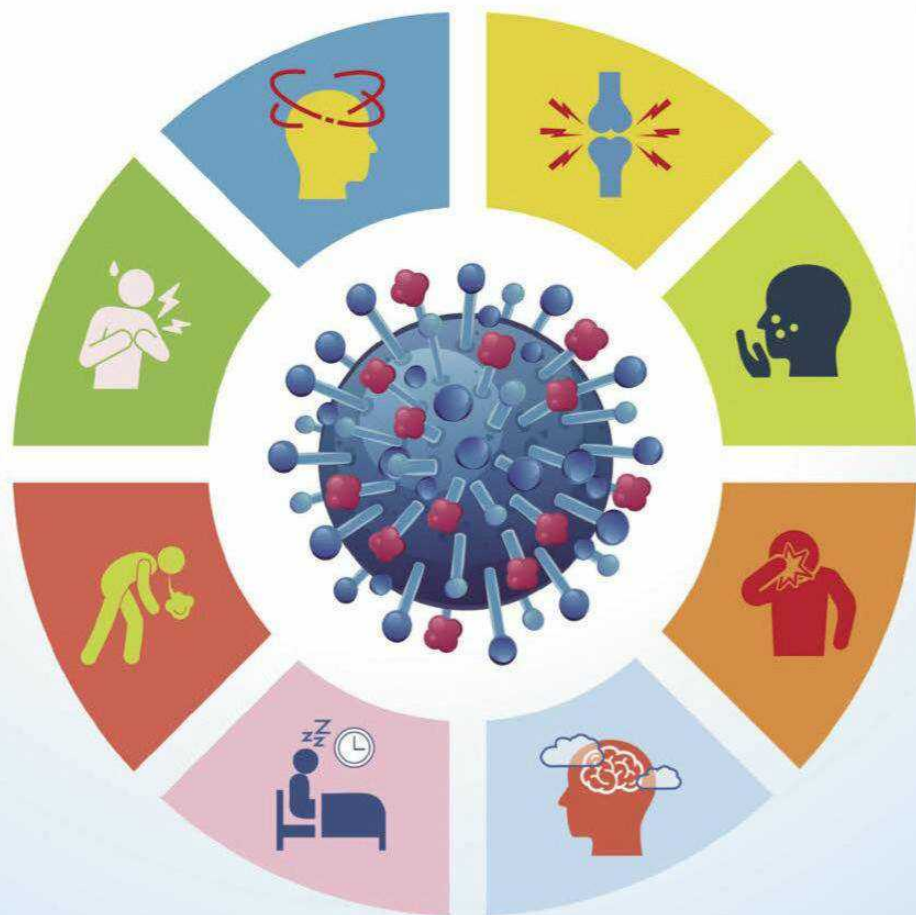
健康靈芝

GANODERMA

2022 | 第 96 期

你長新冠了嗎？靈芝有解！

Have Long COVID ? Ganoderma Comes to the Rescue !



學者專欄：靈芝扶正祛邪戰疫情

封面故事：7 則長新冠的見證分享

專題報導：靈芝改善小鼠心梗後心功能和減輕心肌纖維化

封面故事 Cover Story

16 你長新冠了嗎？靈芝有解！ 劉玫庭

Have Long COVID? Ganoderma Comes to the Rescue!

17 全家 5 人陸續確診，三寶媽嚴重咳嗽及掉髮

COVID Confirmed for a Family of Five, With the Mother Suffering Severe Cough and Hair Loss
唐麗瑛以靈芝呵護全家人、兩人重複感染無症狀

20 確診 3 個多月後，新冠症狀仍非常嚇人

Terrifying COVID Symptoms Persist Three Months After COVID Confirmed
高筱雯加強食用靈芝方緩解長新冠困擾

22 家居解隔後出現嚴重的咳嗽和腹瀉

Severe Cough and Diarrhea After Ending Self-Isolation
李怡德服用抗新冠病毒藥超難受，得靠靈芝緩解

24 新冠確診後血壓高居不下和頻繁血尿

Persistent High Blood Pressure and Frequent Hematuria Following COVID Confirmed
林曉琴加量吃靈芝，一個半月後擺脫困擾

26 新冠病毒太詭異，咳到難以入眠

Nagging Cough and Insomnia Caused by Truly Weird Coronavirus
陳昶濠吃中西藥皆無解，吃一個多月靈芝才有所改善

28 26 歲就出現腦霧和睡眠中斷

Brain Fog and Sleep Apnea at Age 26
蔡芳如靠靈芝擺脫長新冠的問題

30 60 歲沒打新冠疫苗，確診後會怎樣？

Over Sixty and Unvaccinated - What Happens If Tested COVID Positive?
涂功銓確診，加量吃靈芝 4 天後快篩轉陰

02 編輯室報告 Editor's Corner 許瑞祥

學者專欄 Column

03 靈芝扶正祛邪戰疫情 林志彬

Ganoderma's Fu-Zheng-Qu-Xie Efficacy in the Fight Against COVID

專題報導 Special Topic

06 靈芝多醣肽改善小鼠心梗後心功能和減輕心肌纖維化 楊寶學

Ganoderma Improves Overall Cardiac Function and Attenuates Myocardial Fibrosis After Myocardial Infarction in Mice

西醫觀點 Doctor's View

13 我該如何面對長新冠？ 曾敬閱

What to Do When I Have Long COVID?

科學看靈芝 Science Studies

32 利用生物資訊學數據庫推導靈芝對抗新冠病毒的流程 蔡黛華

How Ganoderma Counter SAR-CoV-2 on the Molecular Level: A Bioinformatics Perspective

科研摘要 Scientific Abstracts

40 靈芝對多種癌症治療有協同作用 (I) 整理 / 馮舉蓉

Ganoderma's Synergistic Effects on Various Cancer Treatments
靈芝酸 T 抗癌的科學研究摘要

46 國際視窗 Research News

國際靈芝研究新訊 吳亭瑤

International Ganoderma Research News



■ 林志彬

P.3 學者專欄

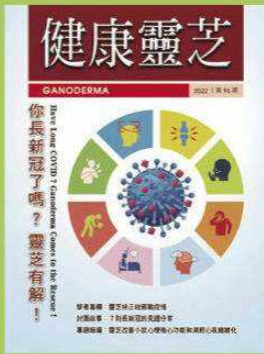
面對缺少特效抗病毒藥，且現有的藥物均不能徹底殺滅病毒的新冠感染，染疫者之所以能夠康復，都是在對症治療的基礎上，依靠增強機體免疫力（正氣），最終清除病毒（邪）。而「扶正祛邪」增強免疫力，抗病毒感染，靈芝不失為增強免疫力的重要選擇之一。



■ 楊寶學

P.6 專題報導

北京大學基礎醫學院藥理學團隊研究靈芝多醣對心肌梗塞的防治作用。結果顯示，靈芝多醣肽可緩解小鼠心肌梗塞後的心肌纖維化，提高纖維化重塑心臟的功能。其機制涉及對 TGF- β 1/Smad3 信號與 ROS 的抑制作用，抑制心肌成纖維細胞的啟動，在增殖、遷移、肌成纖維細胞轉化三個方面減少心肌纖維化的進展。



健康靈芝雜誌

1998年7月2日創刊

2022年第96期

行政院新聞局出版事業登記證
局版北市誌字第2117號
中華郵政北台字第6392號執照
登記為雜誌交寄

名譽發行人 古秉家
法律顧問 李葆蔚律師
編輯顧問 古承濤、林淑萍
陳登海、蘇慶華
總編輯 許瑞祥
主編 馮學蓉
執行編輯 劉政庭
特約編輯 吳亭瑤
美術編輯 張碧真
行政秘書 吳苑彩
印刷製版 科樂印刷事業股份有限公司
發行所 財團法人中華民國
微生物文教基金會
104台北市南京東路
3段68號16樓
服務專線 (02) 2517-2871
傳真 (02) 2515-2910
網址 www.ganoderma.org.tw
零售 每本150元
訂閱 一年四期550元
二年八期1050元
(國內掛號一年另加100元)
郵政劃撥帳號 18261349
戶名 財團法人中華民國
微生物文教基金會
ISSN: 2709-9873

本刊圖文未經許可不得轉載、翻印，
各商標及圖形所有權歸各註冊公司所有。

Editor's Corner

中國國家衛生健康委員會在2022年12月26日公告，將「新型冠狀病毒肺炎（新冠肺炎）」更名為「新型冠狀病毒感染（新冠感染）」，並從2023年1月8日起採「乙類乙管」方案，有序恢復中國公民「出境旅遊」。消息公布後不免讓人開始擔心，歷經3年的全球大瘟疫好不容易才稍微平息，在此經濟活動正逐漸恢復，外加新一輪本土疫情大爆發之時，交錯於全球的旅客會不會又有更多不同的變異株擴散至全球，再度掀起另一波的新病毒感染，挑戰目前注射疫苗的抗體保護力和各種抗病毒藥劑的效果。

本期《健康靈芝》的封面故事與您分享7則靈芝用於減輕感染新冠病毒症狀，改善長新冠後遺症的真實故事，見證吃靈芝是每個人防疫的必備功課。流傳千年的靈芝為何能夠對抗新型冠狀變種病毒？本期與您分享「靈芝三寶」如何能在當代人類科研成就裡成為抗病毒的新希望，已然揭曉答案。

學者專欄中由林志彬教授執筆的〈靈芝扶正祛邪戰疫情〉以靈芝多醣體為主，強調增強機體免疫力有助清除體內感染的病毒。科學看靈芝專欄介紹的研究成果，則是以目前最流行的藥物開發資料大數據庫，搜尋能夠對抗新冠病毒藥物的候選化合物，結果發現靈芝三菇裡的赤芝酸A可以結合人體細胞表面的ACE2受體，預防新冠病毒入侵。

國際視窗專欄刊載的是，陽明交通大學的科研團隊利用創新的假病毒平台模擬新冠病毒感染細胞的過程，發現來自小孢子靈芝的免疫調節蛋白質，不但能減低各種新冠病毒變異株入侵細胞的數量，同時也能降低感染細胞的再傳播能力，完封病毒感染，創靈芝界和醫藥食品界之先，應該也算是臺灣之光吧！

病毒不會消失，但我們很幸運，還有靈芝可吃。在往後的生活，在必須與病毒共存的日子裡，有靈芝相隨，您會過得比較心安。

總編輯

許瑞祥



● 林志彬教授 簡歷 ●

投入靈芝研究逾半個世紀，為中國靈芝研究先驅。

原北京醫科大學副校長、基礎醫學院副院長兼基礎醫學研究所所長、藥理學系主任。現為北京大學基礎醫學院藥理學系教授。

1983～1984年美國芝加哥伊利諾斯大學WHO傳統藥物研究中心訪問學者，2000～2002年香港大學訪問教授，自2006年迄今為俄羅斯彼爾姆藥學科學院名譽教授。

採用中西醫結合方法研究靈芝及其有效成分的藥理作用與作用機制，發表靈芝研究論文逾百篇。著有《靈芝的現代研究》、《靈芝：從神奇到科學》、《靈芝扶正祛邪輔助治療腫瘤》、《靈芝縱橫談》、《靈芝的藥理與臨床》、《Lingzhi from Mystery to Science》、《Ganoderma and Health》、《靈芝與腫瘤防治》等多部靈芝著作。

2020年入選斯坦福大學(Stanford University)和愛思維爾集團(Elsevier Science)發佈的世界位居前2%的科學家(World's Top 2% Scientist)中的「終身科學影響力(1960～2019)」榜單。

靈芝扶正祛邪戰疫情

撰文／林志彬

在《健康靈芝》2009年第46期〈靈芝預防流行性感冒的根據——正氣存內，邪不可干〉一文中，我曾提及中醫理論認為：健康和疾病屬於「正邪相爭」的不同狀態。其中，「正」是指人體的抗病能力，「邪」泛指侵入人體的病毒、細菌或體內產生的腫瘤等。

也就是說，健康是由於「正氣存內，邪不可干」，即人體抗病能力強，但並非無邪，只是邪不壓正；疾病則是「邪之所湊，其氣必虛」，即正氣虛衰使人體的抗病能力減弱，病邪聚集於體內進而導致發病。理想的治法是澈底清除病邪，然而，時至今日，無論西醫或中醫還無法澈底清除一些病邪。

今天的新冠病毒感染不就是這種情況嗎？缺少特效抗病毒藥，現有的藥物，無論西藥還是中藥，均不能澈底殺滅病毒，染疫者之所以能夠康復，都是在對症治療（緩解不適症狀）的基礎上，依靠增強機體免疫力（正氣），最終清除病毒（邪）。

免疫力強病毒難致病

新型冠狀病毒(SARS-CoV-2)感染施虐全球3年，截至2022年歲末已導致6百多億人感染，6百多萬人死亡。目前，新冠病毒奧密克戎(Omicron)變異株仍在世界範圍內瘋狂傳播，雖然致病性和病死率均降低，但傳染性強，感染率極高。現有抗病毒藥不能殺滅特异性病毒，只能抑制病毒增殖，除去戴口罩、注意手部衛生、保持社交距離、少聚集這些常規預防措施之外，最重要的無非就是「扶正固本」增強免疫力。

免疫力是指機體的免疫系統「(1)抵抗消滅細菌、病毒等病原體侵襲；(2)清除體內衰老、死亡或突變的細胞以及引起過敏反應的物質；(3)維護機體內環境穩定，保持機體健康」的能力。

許多因素均可影響機體免疫力，例如精神緊張、焦慮、過勞、營養不良、睡眠障礙、缺乏運動、衰老、疾病、藥物等，

均可引起免疫功能低下或免疫功能障礙。

疫情中，一些人與新冠病毒感染者密切接觸，卻未發病，成為無症狀感染者；也有些人雖發病，卻症狀輕微，成為輕症患者。這些人之所以無症狀或症狀輕微，就是由於機體強大的免疫力（正氣），抑制了病毒（邪），雖有邪，但邪不壓正，所以實現了「正氣存內，邪不可干」。

靈芝增強免疫力，抑制病毒感染

靈芝具有免疫增強作用。首先，靈芝能增強機體的非特異性免疫功能，包括：促進樹突細胞的成熟、分化及其功能，增強單核巨噬細胞與自然殺手細胞的殺傷活性，可以直接消滅入侵的病毒。

其次，靈芝增強體液免疫和細胞免疫功能，例如：促進 B 細胞增殖，促進免疫球蛋白（抗體）IgM 和 IgG 生成；促進 T 細胞增殖，增強毒殺性 T 細胞（CTL）的殺傷活性，促進介白質 1（IL-1）、介白質 2（IL-2）和干擾素 γ （IFN- γ ）等細胞激素生成。

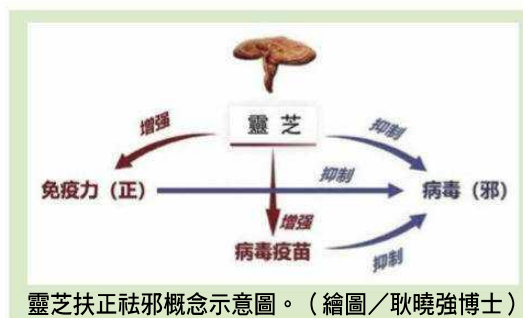
已有研究證明，靈芝能抑制腫瘤細胞的免疫逃逸，但對病毒的免疫逃逸是否也有類似效果，尚待進一步研究。不過對於多種原因如精神緊張、焦慮、過勞、衰老、疾病和藥物等導致的免疫功能低下，靈芝則是已被證明有助低下的免疫功能恢復正常。

靈芝的免疫增強作用，為其預防冠狀病毒感染提供了理論根據。

靈芝安神抗應激，增強免疫力

新冠疫情期間，一些人由於對新冠病毒感染或疫情防控措施產生了精神應激，出現恐懼、緊張、焦慮，睡眠障礙，甚至抑鬱（憂鬱），這些均會影響免疫力。

在《健康靈芝》2014 年第 63 期〈靈芝抗應激所致免疫功能抑制的動物實驗與人體試驗〉一文中，



我曾談及靈芝改善應激所致小鼠免疫功能降低的藥理實驗，也介紹了運動員在高強度訓練中，精神和軀體應激所引起的免疫功能抑制，以及靈芝的改善作用。

這些作用除與靈芝的免疫增強作用有關外，也與靈芝「安神」，即鎮靜催眠、抗焦慮、抗抑鬱作用改善精神應激有關。因此不難想像，靈芝的「安神」作用對緩解新冠疫情所造成的精神應激和免疫力降低會有改善作用。

靈芝也有抗新冠病毒作用

靈芝具有抗病毒作用以為人們熟知，疫情中大家更關心靈芝是否有抗新冠病毒（SARS-Cov-2）作用。2021 年，《美國科學院院報》刊登臺灣中研院學者研究證明，靈芝多醣（RF3）在體內外抗病毒試驗中，具有明顯抗新冠病毒作用，且無毒性。

研究顯示，RF3（2 μ g/ml）對體外培養的 SARS-Cov-2 有顯著的抗病毒作用，稀釋至 1280 倍仍有抑制活性，但對病毒宿主 Vero E6 細胞無毒性。口服靈芝多醣 RF3（每天劑量 30 mg/kg）可使感染 SARS-Cov-2 病毒的倉鼠肺中病毒載量（含量）顯著降低，但實驗動物體重不減輕，說明靈芝多醣無毒性（如右圖）^[1]。

上述靈芝多醣的體內外抗新冠病毒作用，為其預防新冠病毒感染，提供了「祛邪」的理論根據。

靈芝增強病毒疫苗作用

病毒疫苗是將病毒或其成分，經過人工減毒、滅活或利用轉基因等方法製成的用於預防病毒感染的自動免疫製劑。

疫苗保留了病毒或其成分刺激機體免疫系統的特性，接種病毒疫苗可訓練免疫系統識別病毒，誘發免疫球蛋白（如 IgG 抗體、IgA 抗體），待以後有病毒進入體內，即可識別並殺死病毒。疫苗還能刺激細胞免疫，形成相應的免疫記憶，待以後有病毒進入體內，即可快速識別並消滅病毒。

由此可知，注射疫苗的目的也是為了實現「正氣存內，邪不可干」，以獲得特異的抗病毒免疫力。靈芝多醣單獨應用可增強機體非特異性免疫，以及特異性體液免疫和細胞免疫功能。靈芝與疫苗（抗原）合用則具有佐劑的作用，可增強抗原的免疫原性，增強病毒疫苗的作用。

《健康靈芝》2021 年第 92 期〈靈芝多醣的佐劑特性——增強病毒疫苗的作用〉一文中，我詳細介紹了從靈芝子實體中提取純化的靈芝多醣可增強豬

圓環病毒疫苗、豬瘟病毒疫苗、雞新城疫病毒疫苗的作用，促進特異性抗體和免疫細胞因子如干擾素 γ 生成，減輕病毒攻擊試驗動物所致的症狀，並且降低死亡率。這些研究均為靈芝增強新冠病毒疫苗作用的研究和應用提供依據。

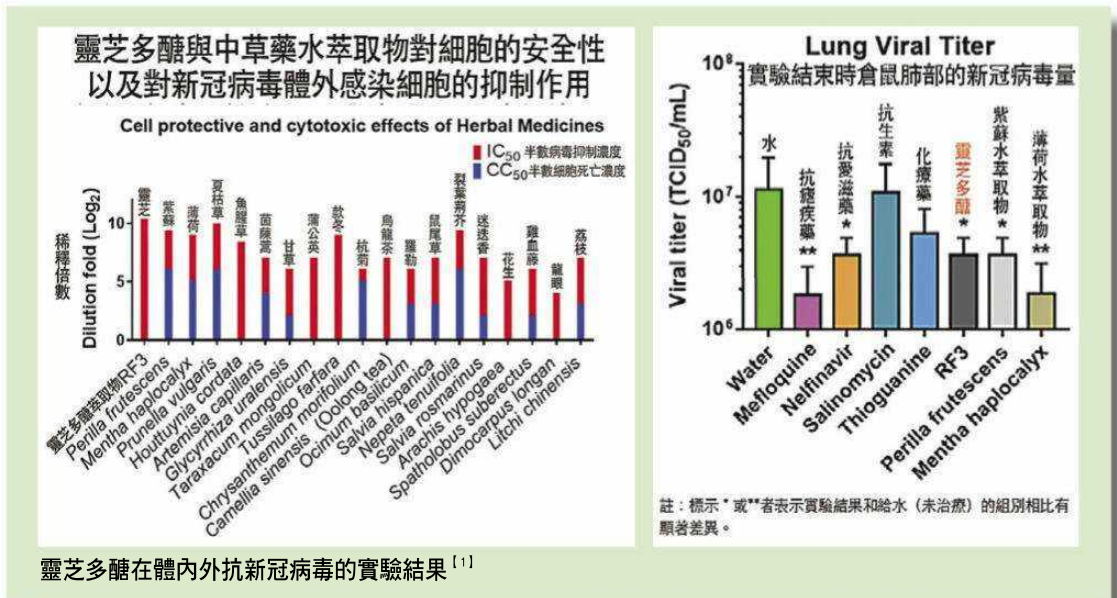
「靈芝+疫苗」能提高保護力

雖然奧密克戎病毒致病力下降、病死率低，但由於其傳染性極強，以致在開放新冠病毒疫情管控後，許多家庭或單位核酸或抗原快篩檢測全「陽」。

因此，對於還沒有「陽」的人最重要的預防措施，就是「扶正祛邪」增強免疫力，抗病毒感染。靈芝不失為增強免疫力的重要選擇之一，有了靈芝保護再加上接種疫苗，你也許有機會逃過一劫。●

【參考文獻】

1. Jia-Tsong Jan, et al. Identification of existing pharmaceuticals and herbal medicines as inhibitors of SARS-CoV-2 infection. Proc Natl Acad Sci USA. 2021; 118(5): e2021579118. doi: 10.1073/pnas.2021579118.



靈芝多醣在體內外抗新冠病毒的實驗結果^[1]



靈芝多醣肽改善小鼠心梗後心功能和減輕心肌纖維化

撰文／楊寶學



楊寶學教授 簡介

【學歷】

中國大陸白求恩醫科大學醫學學士
中國大陸白求恩醫科大學醫學遺傳學碩士
中國大陸白求恩醫科大學免疫學博士
美國加州大學三藩市醫學院心血管研究所
博士後

【主要經歷】

現任中國大陸北京大學基礎醫學院副院長、
藥理學系主任、教授、博士生導師兼任天然
藥物及仿生藥物國家重點實驗室課題組長

【主要研究&成就】

腎臟藥理學、新藥發現與藥效學評價、靈芝
的藥理學研究等。已發表 SCI 論文 156 篇 H
因子 49，連續 8 年（2014 ~ 2021）進入愛
思唯爾發佈的中國高被引用學者榜單。獲授
權專利 11 項。

心臟纖維化（cardiac fibrosis，CF）是多種心血管疾病發展到末期的共同病理改變，也是導致心肌梗塞（myocardial infarction，MI）以及心臟衰竭（heart failure，HF）致死的獨立危險因素^[1]，可謂是心臟結構和功能病理性重塑的標誌性癥狀。這種癥狀主要表現細胞外基質（extracellular matrix，ECM）蛋白在心臟的過度生成且沉積，而降低其順應性，最終造成心臟的收縮與舒張功能障礙，同時常常伴隨發生因信號傳導受阻導致的心律失常。近年來，愈來愈多的研究揭示心肌纖維化在心臟衰竭的發生和發展中的重要性，目前尚缺乏針對心肌梗塞後心臟纖維化的有效治療藥物^[2]。

心肌梗塞發生後，心肌細胞由於缺氧而大量凋亡；經歷炎症期、增殖期和成熟期 3 個連續且互重重疊的修復階段，梗塞區域形成以膠原為基礎的瘢痕組織，梗塞周圍區出現心臟間質纖維化^[1]。儘管早期的瘢痕修復有助於保護受損心臟發生室壁破裂，但是心室纖維化的過度反應最終會導致心衰的發生。雖然目前的臨床前研究已發現多種抑制心臟間質纖維化潛在的治療方式，但由於心肌梗塞後心臟纖維化的發生機制和影響因素複雜，臨床治療心肌纖維化仍面臨諸多挑戰，所以開發療效明確，不良反應少的防治藥物成為該領域的研究重點^[3]。

靈芝多醣肽藉由降低 TGF- β 1/SMAD 及緩解氧化應激，減輕心肌梗塞後纖維化

靈芝屬於擔子菌綱多孔菌科真菌，為名貴的傳統中藥，其藥用已有 2000 多年的歷史，具有補中益氣、滋陰強壯、扶正固本、延年益壽等功效。現代科學研究證明，靈芝多醣肽 (*Ganoderma lucidum* polysaccharides peptide, GLPP) 是靈芝主要的活性成分，具有廣泛的藥理活性，如抗腫瘤、抗氧化、抗纖維化、抗衰老、抗動脈粥狀硬化、降血脂、降血糖、免疫調節和護肝等活性^[4]。

靈芝多醣肽系從菌草栽培靈芝中提取、純化所得。其組成特點為多醣鏈與支鏈上的短肽不分離，多醣的組成為鼠李糖、木糖、果糖、半乳糖、葡萄糖，其摩爾比分別為 0.594:3.614:3.167:0.556:6.89。整體多醣與短肽的組成比例為 94.84%:5.16%，其中短肽由 16 種胺基酸構成，靈芝多醣肽的平均相對分子品質為 510kD。其結構特點為單醣主要以 β -(1 \rightarrow 3) (1 \rightarrow 6)(1 \rightarrow 4) 醣肽鏈連接，僅有少量以 α 苷鍵連接存在。且短肽與醣鏈連接為 O-醣苷鍵^[5]。

我們的團隊通過冠狀動脈左前降支結紮構建小鼠心肌梗塞病理模型，研究 GLPP 對心肌梗塞的防治作用；同時應用轉化生長因子- β 1 (transforming growth factor- β 1, TGF- β 1) 誘導的體外培養大鼠乳鼠心肌成細胞纖維化模型，採用分子生物學技術探究 GLPP 防治心肌纖維化作用的分子機制。研究結果發現，GLPP 可改善小鼠心梗後重塑階段的心功能和心肌纖維化水平，其作用機制為抑制促使心肌成纖維細胞過度激活的 TGF- β 1/Smad3 信號通路，以及降低細胞內 ROS 水平，抑制心肌成纖維細胞的增殖、遷移及肌成纖維細胞表型轉化。這項研究的主要結果發表在《Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine》學術期刊^[6]。

· GLPP 減緩小鼠心肌梗塞後心肌纖維化的程度

為探討 GLPP 對小鼠心肌梗塞後心肌纖維化的治療作用，我們團隊採用小鼠心臟冠狀動脈左前降支結紮手術構建急性心肌梗塞模型，根據以往文獻報導採用術後 4 週出現明顯心肌纖維化重塑的時間節點作為觀察終點。具體分組為：假手術組 (Sham)；假手術給予 GLPP 組 (Sham+GLPP)；心梗手術組 (MI)；心梗手術給與 GLPP 組 (MI+GLPP)。待術後小鼠從麻醉狀態甦醒，開始第一次口服 (灌胃) 給藥，GLPP 劑量為 150 mg/kg/d，Sham 組及 MI 組小鼠給與等容積生理鹽水，持續 4 週。

心梗術後 4 週，分別對 4 組小鼠左心室組織石蠟切片進行 HE 染色、馬松三色染色和天狼星紅染色 (圖 1A)，評估心臟間質膠原的沉積情況。染色實驗結果顯示，Sham 組及 Sham+GLPP 組心臟間質僅有少量陽性染色，MI 組小鼠的心臟間質出現大量陽性染色，顯示心肌梗塞後出現嚴重的心肌纖維化；MI+GLPP 組小鼠的心臟間質膠原沉積的狀況顯著少於 MI 組小鼠，說明 GLPP 可減緩小鼠心肌梗塞後心肌纖維化的程度。

心肌纖維化是導致心功能衰竭的重要因素。我們團隊應用心動超聲對術後 4 週的小鼠心功能改變進行評估。MI 組小鼠較 Sham 組相比，M 型超聲顯示其室壁變薄，心腔擴張，前壁與後壁的起伏幾乎消失 (圖 1B)。左心室收縮末期容積 (ESV) 和舒張末期容積 (EDV) 顯著增大 (圖 1C)，射血分數 (EF) 與縮短分數 (FS) 也出現顯著下降 (圖 1D)，顯示其心功能嚴重受損。MI+GLPP 組小鼠的 M 型超聲圖顯示其心室前壁受累，後壁的功能尚完整，心腔僅出現小幅度擴張，左心室 ESV 和 EDV 顯著增大程度較 MI 組小，其 EF 與 FS 較 MI 組顯著增加，說明 GLPP 可保護小鼠心肌梗塞後 4 週的心功能。這些實驗數

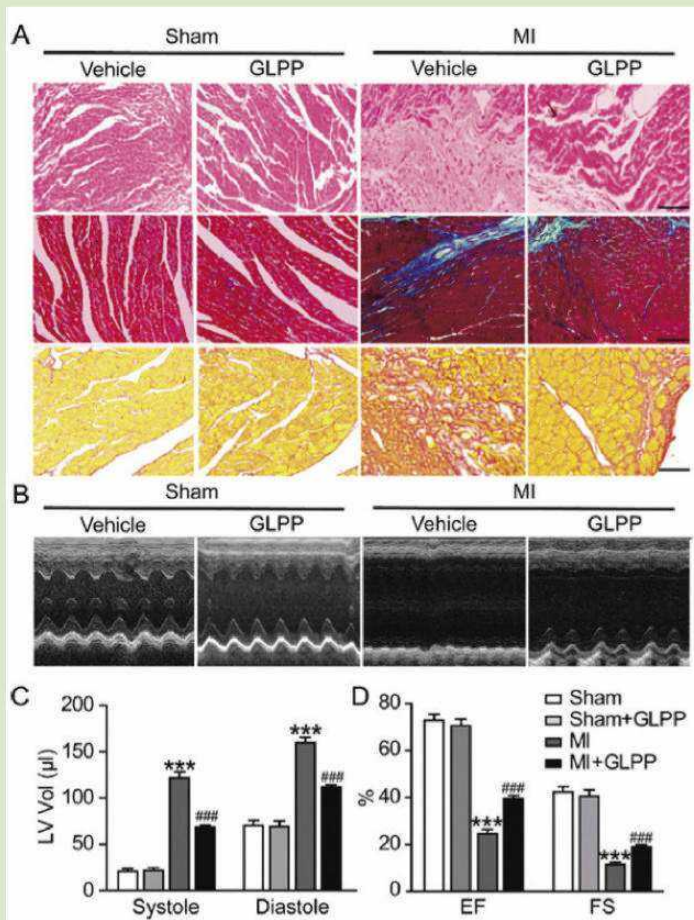


圖 1 GLPP 對 MI 後小鼠心肌病理和心功能的影響
(A) 小鼠手術後 28 天左心室組織的 HE 染色 (上排)、馬松三色染色 (中排) 和苦味酸-天狼星紅染色 (下排)。比例尺 = 50 μm。 (B) 小鼠術後第 4 週 M 型超聲心動圖。 (C-D) 從小鼠的 3 個獨立心動週期圖像進行左心室容積 (LV)、射血分數 (EF) 和縮短分數 (FS) 的測量。Means ± SEM; n=15。****p*<0.001 vs. Sham 組; ###*p*<0.001 vs. MI 組。

據說明，GLPP 可透過減輕心臟纖維化，有效保護心肌梗死後的心臟功能。

· GLPP 降低心梗後 4 週心臟纖維化的相關分子表達

我們團隊選擇 FN、Col I、Col III 和 α -SMA 作為纖維化指標，q-PCR 的結果表明 GLPP 給藥可有效抑制心梗重塑過程的 FN、Col III、 α -SMA 的轉錄 (圖 2A)。Western blot (西方點墨法，圖 2B、圖 2C) 檢測心梗術後 4 週左心室中的纖維化相關蛋白的表達顯示，心梗手術可造成小鼠左心室組織 FN、Col I、Col III、 α -SMA 的表達量顯著升高，而給藥 GLPP 可顯著抑制心梗手術導致的纖維化相關蛋白表達量，在分子層次上證明 GLPP 可抑制心梗後心肌纖維化進展。

· GLPP 抑制心肌梗塞後小鼠心臟組織的 Nox4 表達

還原型煙醯胺腺嘌呤二核苷酸磷酸 (nicotinamide adenine dinucleotide phosphate, NADPH) 氧化酶來源的 ROS 在心肌纖維化的發生發展中也起到關鍵作用，其中 NADPH 氧化酶 4 (NADPH oxidase 4,

Nox4) 是參與心肌纖維化反應，影響心肌成纖維細胞的肌成纖維表型轉化的重要亞型，在心臟衰竭的患者及動物心臟中高表達。我們團隊通過 Western blot 檢測小鼠左心室中 Nox4 的蛋白表達水平發現 GLPP

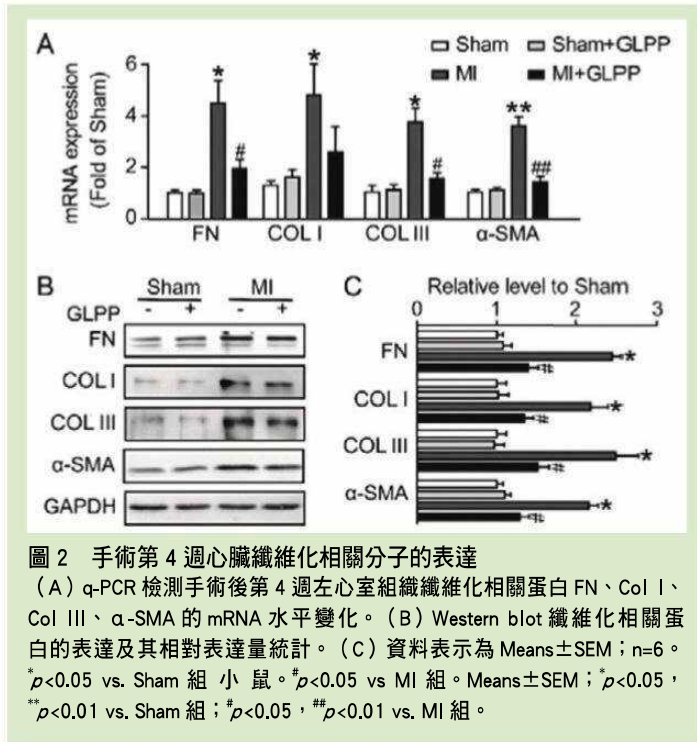


圖2 手術第4週心臟纖維化相關分子的表達
 (A) q-PCR 檢測手術後第4週左心室組織纖維化相關蛋白 FN、Col I、Col III、α-SMA 的 mRNA 水平變化。(B) Western blot 纖維化相關蛋白的表達及其相對表達量統計。(C) 資料表示為 Means±SEM; n=6。**p*<0.05 vs. Sham 組小鼠。#*p*<0.05 vs. MI 組。Means±SEM; **p*<0.05, ***p*<0.01 vs. Sham 組; #*p*<0.05, ##*p*<0.01 vs. MI 組。

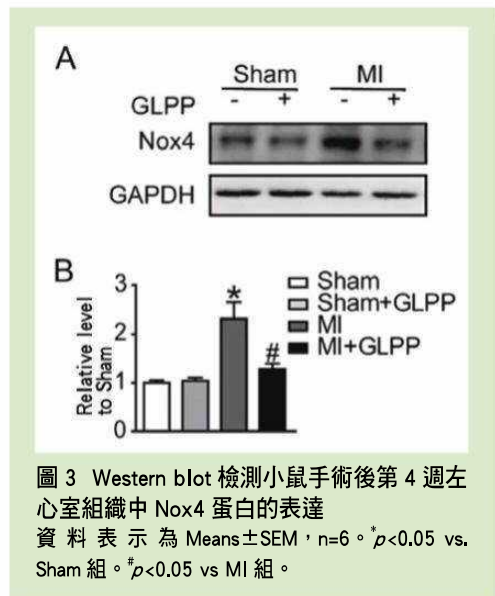


圖3 Western blot 檢測小鼠手術後第4週左心室組織中 Nox4 蛋白的表達
 資料表示為 Means±SEM, n=6。**p*<0.05 vs. Sham 組。#*p*<0.05 vs. MI 組。

給藥可有效抑制心肌梗死術後 4 週後 Nox4 的高水平表達。該結果提示 GLPP 對梗死後心肌纖維化的保護作用與其抗氧化作用相關(圖 3)。

· GLPP 劑量依賴性抑制 TGF-β1 誘導的纖維化分子表達

為進一步分析 GLPP 對減輕心肌梗塞後心肌纖維化的作用機制，我們團隊應用體外培養的乳鼠心肌成纖維細胞，以 TGF-β1 作為刺激因子，構建體外纖維化誘導細胞模型。模型組使用 10 ng/mL TGF-β1 刺激 48 小時，GLPP 給藥組在模型基礎上分別以濃度 6.25、25、100 μg/mL 處理，陰性對照組只給予 100 μg/mL GLPP。48 小時後再收集細胞進行 qPCR 和 Western blot 分析，纖維化相關蛋白 FN、Col I、

Col III、α-SMA 的 mRNA 轉錄水平(圖 4A)和蛋白表達均在 TGF-β1 刺激下顯著升高(圖 4B、圖 4C)，而 Smad2 和 Smad3 磷酸化水平也被顯著提升。同時，GLPP 給藥處理可顯著抑制 TGF-β1 誘導的纖維化相關蛋白的表達以及 Smad2 和 Smad3 的磷酸化，並呈現劑量依賴關係。GLPP 陰性對照組與空白對照組相比則沒有明顯區別。以上結果說明 GLPP 可劑量依賴性地抑制 TGF-β1/Smad3 所誘導的纖維化相關蛋白表達。

· GLPP 抑制體外 TGF-β1 誘導的心肌纖維化

TGF-β1 可活化心肌成纖維細胞，促進其增殖，促進纖維化的發展。為驗證 GLPP 是否可以抑制 TGF-β1 誘導的心肌成纖維細胞增殖，我們團隊應用終濃度為 100 μg/mL 的 GLPP 與 TGF-β1 共同處理乳鼠心肌成纖維細胞，

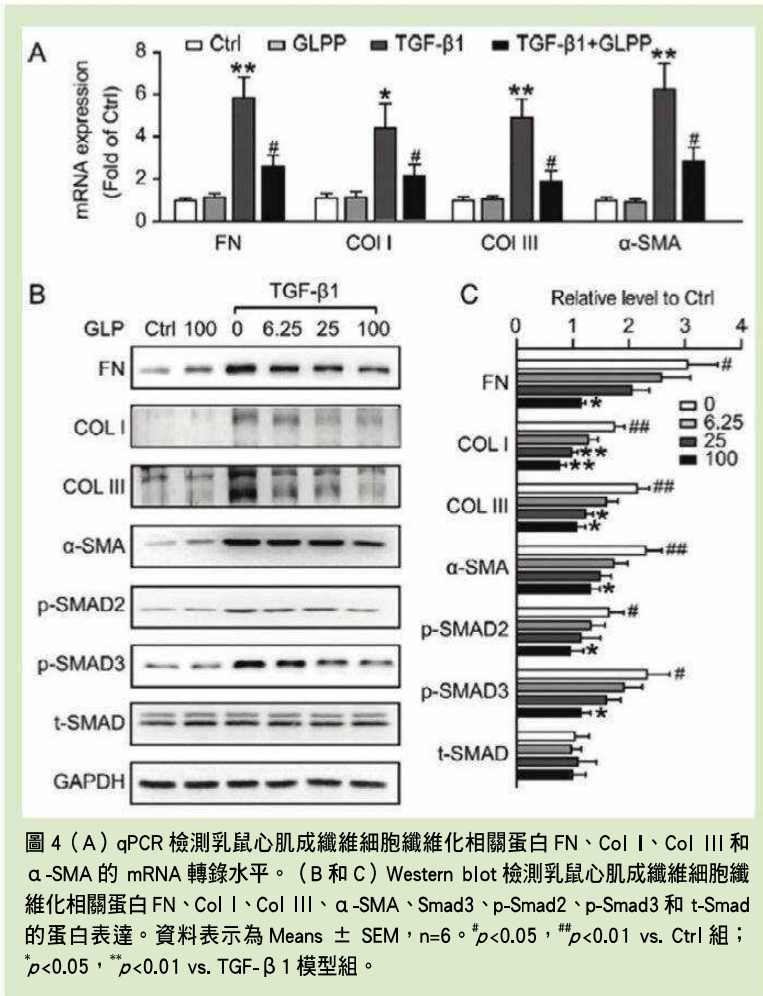


圖 4 (A) qPCR 檢測乳鼠心肌成纖維細胞纖維化相關蛋白 FN、Col I、Col III 和 α -SMA 的 mRNA 轉錄水平。(B 和 C) Western blot 檢測乳鼠心肌成纖維細胞纖維化相關蛋白 FN、Col I、Col III、 α -SMA、Smad3、p-Smad2、p-Smad3 和 t-Smad 的蛋白表達。資料表示為 Means \pm SEM, n=6。# p <0.05, ## p <0.01 vs. Ctrl 組；* p <0.05, ** p <0.01 vs. TGF- β 1 模型組。

24 小時後應用 Ki67 核抗原進行免疫螢光染色，評估其增殖水平。如圖 5A 所示，TGF- β 1 可促進心肌成纖維細胞的增殖，GLPP 處理能夠顯著降低 Ki67 陽性細胞的比率（圖 5B），且空白對照組（Ctrl）與空白給藥組（僅給與 100 μ g/mL GLPP）結果無差別，說明 GLPP 可抑制 TGF- β 1 過度啟動誘導的心肌成纖維細胞增殖，且不影響正常狀態下的心肌成纖維細胞。

的 α -SMA 表達則明顯被抑制且心肌成纖維細胞形態的改變相對較低，其統計結果顯示，GLPP 可有效抑制 TGF- β 1 誘導的心肌成纖維細胞轉化（圖 5D、圖 5E）。

TGF- β 1 對心肌成纖維細胞的活化作用還包括增加其遷移能力。為探討 GLPP 對心肌成纖維細胞遷移能力的影響，我們團隊進行細胞劃痕試驗檢測（圖 5F）。結果顯示，TGF- β 1 可顯著促進心肌成纖維細

心肌成纖維細胞的肌成纖維細胞表型轉化被視為心臟間質纖維化發展的關鍵，也是 TGF- β 促纖維化作用的重要組成。通過鬼筆環肽（phalloidin）及 α -SMA 的免疫螢光染色分析 GLPP 對 TGF- β 1 誘導的肌成纖維細胞轉化的影響。 α -SMA 的表達是肌成纖維細胞轉化的標誌，同時發生肌成纖維細胞轉化後，細胞體積增大，呈現不規則樹突狀突起。鬼筆環肽是微絲肌動蛋白 F-actin 的特異性染料，可展示細胞骨架形態，觀察其細胞形態變化，衡量心肌成纖維細胞的肌成纖維表型轉換程度。結果顯示，在 TGF- β 1 的刺激下，心肌成纖維細胞出現明顯的肌成纖維細胞轉化， α -SMA 的表達顯著增加，細胞形態出現不規則擴張（圖 5C）。而 GLPP 處理組細胞

胞的遷移，GLPP 處理後能夠有效抑制 TGF- β 1 誘導的促遷移作用（圖 5G）。

· GLPP 透過調控 Nox4 降低 TGF- β 1 激發的氧化應激水平

已知 TGF- β 1 對心肌成纖維細胞向肌成纖維細胞表型轉化的誘導作用依賴於 Nox4 及其產生的 ROS 環境，可誘導心肌成纖維細胞中 Nox4 的轉錄表達及活性，促進 ROS 的產生，完成肌成纖維細胞表型的轉化。我們團隊結合 GLPP 給藥可降低術後 4 週的小鼠左心室中 Nox4 的表達，推測 GLPP 可能參與調控 TGF- β 1 對 Nox4 的誘導作用，從而實現其抑制肌成纖維細胞表型轉化的作用。該實驗分別在 GF- β 1 誘導 24 小時、48 小時後檢測心肌成纖維細胞 Nox4 的轉錄及表達水平。結果顯示，TGF- β 1 刺激可顯著提升心肌成纖維細胞中 Nox4 的轉

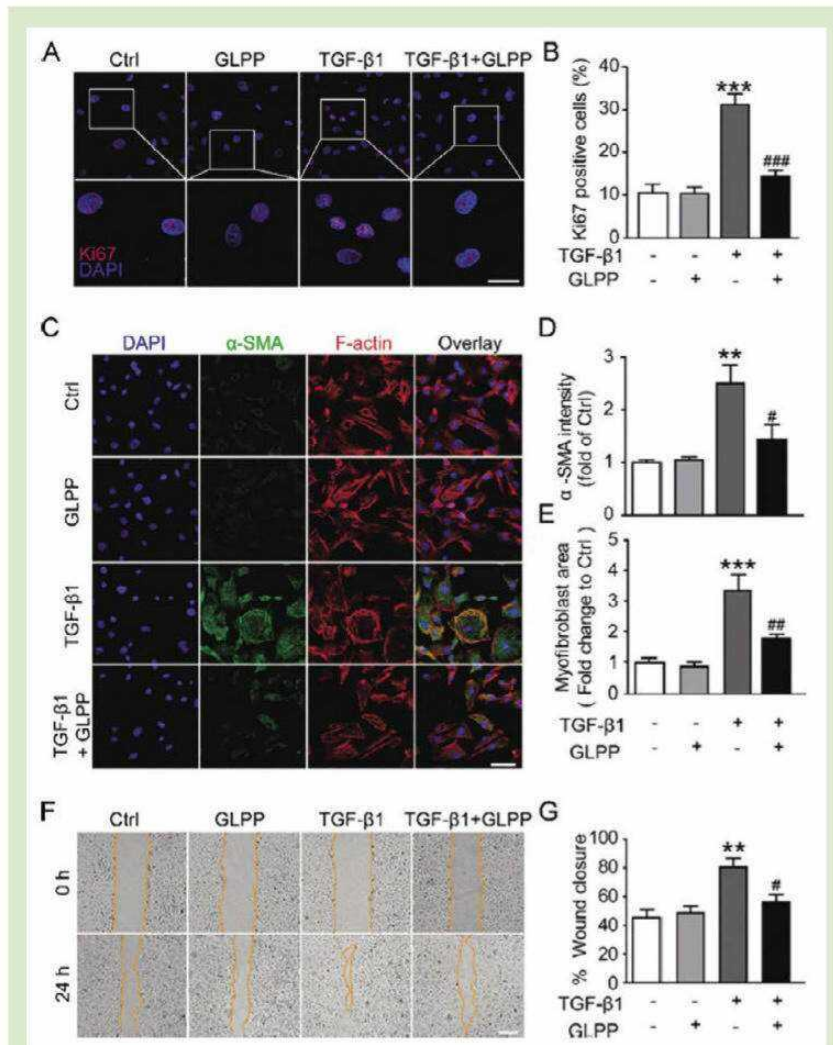


圖 5 (A) 免疫螢光染色 Ki67 檢測體外 TGF- β 1 誘導的心肌成纖維細胞增殖。紅色螢光代表 Ki67 陽性染色，藍色螢光是 DAPI 標記的細胞核。比例尺 = 25 μ m。(B) K67 陽性細胞百分率。(C) TGF- β 1 誘導的肌成纖維細胞的免疫螢光染色，綠色螢光標記 α -SMA，紅色螢光標記 F-actin，藍色螢光是 DAPI 標記的細胞核。比例尺 = 50 μ m。(D) α -SMA 染色的相對螢光強度。(E) 心肌成纖維細胞的相對面積。(F) 細胞劃痕試驗檢測 TGF- β 1 誘導的心肌成纖維細胞遷移。比例尺 = 100 μ m。(G) 劃痕癒合相對面積。資料表示為 Means \pm SEM, n=3. ** p <0.01, *** p <0.001 vs. Ctrl 組；# p <0.05, ## p <0.01, ### p <0.001 vs. TGF- β 1 模型組。

錄 (圖 6A) 及蛋白表達 (圖 6B、圖 6C)，而 GLPP 處理可部分逆轉 TGF- β 1 對 Nox4 的誘導作用。同時，我們團隊檢測了心肌成纖維細胞的 ROS 水準，發現 TGF- β 1 刺激 12 小時後，細胞內 ROS 水平明顯增加 (圖 6D、圖 6E)，在給予 GLPP 處理後，心肌成纖維細胞內的 ROS 水平較模型組顯著減少，甚至接近於對照組。

結論

綜上所述，本研究證明 GLPP 可緩解小鼠心肌梗塞後的心肌纖維化，提高纖維化重塑心臟的功能。其機制涉及對 TGF- β 1/Smad3 信號與 ROS 的抑制作用，抑制心肌成纖維細胞的啟動，在增殖、遷移、肌成纖維細胞轉化三個方面減少心肌纖維化的進展。●

【參考文獻】

1. Talman V & Ruskoaho H. Cardiac fibrosis in myocardial infarction—from repair and remodeling to regeneration. *Cell Tissue Res.* 2016; 365(3): 563-81.
2. Kong P, et al. The pathogenesis of cardiac fibrosis. *Cell Mol Life Sci.* 2014; 71(4): 549-74.
3. Akhurst RJ & Hata A. Targeting the TGF β signalling pathway in

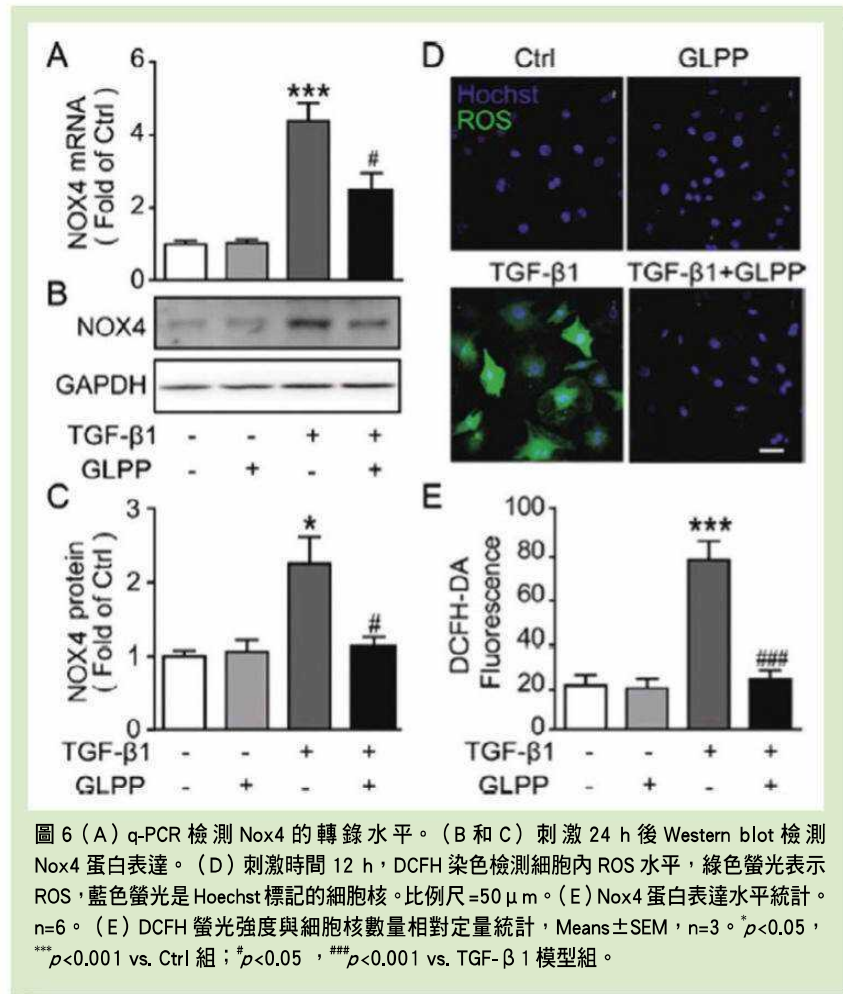


圖 6 (A) q-PCR 檢測 Nox4 的轉錄水平。(B 和 C) 刺激 24 h 後 Western blot 檢測 Nox4 蛋白表達。(D) 刺激時間 12 h，DCFH 染色檢測細胞內 ROS 水平，綠色螢光表示 ROS，藍色螢光是 Hoechst 標記的細胞核。比例尺=50 μ m。(E) Nox4 蛋白表達水平統計。n=6。(E) DCFH 螢光強度與細胞核數量相對定量統計，Means \pm SEM，n=3。* p <0.05，*** p <0.001 vs. Ctrl 組；# p <0.05，### p <0.001 vs. TGF- β 1 模型組。

disease. *Nat Rev Drug Discov.* 2012; 11(10): 790-811.

4. Md Faruque Ahmad, *Ganoderma lucidum*: Persuasive biologically active constituents and their health endorsement. *Biomed Pharmacother.* 2018; 107: 507-19.
5. Jiahui Lu, et al. Molecular mechanisms of bioactive polysaccharides from *Ganoderma lucidum* (Lingzhi), a review. *Int J Biol Macromol.* 2020; 150: 765-74.
6. Meng J, et al. *Ganoderma Lucidum* Polysaccharide Peptide attenuates post myocardial infarction fibrosis via down-regulating TGF- β 1/SMAD and relieving oxidative stress. *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine.* 2022; 4: 100152.



我該如何面對長新冠？

曾敬閔（振興醫院內科部 胸腔內科醫師）



曾敬閔醫師 簡介

· 現職
振興醫院胸腔內科主治醫師
教育部部定講師
國立陽明大學醫學系內科系教師

自 2020年初以來，新型冠狀病毒於全世界 200 多個國家肆虐，造成全世界 6 億多人感染。臺灣防疫初期雖抵擋住病毒的入侵，然而從 2021 年 5 月開始有了 Delta 病毒及變異株 Omicron 的侵犯，便導致至今年(2022)11 月，臺灣約有 817 萬人確診、13000 多人死亡。

雖然超過 9 成的患者為輕症或無症狀，但跟過往的流感病毒或其他病毒不一樣的地方是，罹患新冠病毒的病人有一定的比例會得到所謂的長新冠 (long COVID)，意即這些病人可能會有悶咳、胸痛、咽乾、焦慮、失眠、全身痠痛、記憶力衰退等後遺症，造成生活與身心上的困擾。

從一些研究的統計數據來看，新冠疫苗接種對於長新冠的預防是有幫助的，與沒有接種過疫苗的病人

相比，有接種疫苗的病患有較低的機會出現長新冠。

「長新冠」多國有不同的定義

所謂的長新冠，各國研究定義上包括以下幾種：（一）超過 3 週以上的症狀持續發生；（二）在得到新冠肺炎時或之後發生症狀超過 4 週以上，且發生的症狀不能用其他診斷解釋；（三）感染新冠病毒後 12 週以上仍持續有症狀或徵象。既然定義的不同，流行病學上的研究盛行率也有所不同；根據近期來自美國的一個大型統合性研究顯示，收集了 160 多萬人的資料看來，長新冠（新冠病毒感染後症狀持續超過 28 天）盛行率為 43%，亞州地區盛行率更高達 51%。從一些研究看起來住院過的新冠病人比沒有住院的病人盛行率高；而較近期的 Delta 或 Omicron 變異株發生長新冠的盛行率約為 10%~20% 之間。許多危險因子可能與長新冠有關，包括年長者、嚴重症狀者、共病較多病患等。

長新冠發生的機轉到現在仍不是很清楚，可能的原因一般認為包括：（一）新冠病毒直接對於有 ACE-2 受體的器官直接傷害；（二）病毒感染後的發炎；（三）身體因為對抗新冠病毒產生自體抗體，進一步對本身器官造成損傷；（四）宿主本身因為對抗病毒生成過多的細胞激素以及調節荷爾蒙；（五）由於新冠病毒造成血管內皮細胞受損，進一步使得血管堵塞造成器官失調。

長新冠影響甚廣包括多項器官組織

至於長新冠的症狀，有些病人甚至會同時出現 2 或 3 項以上，由於持續時間至少超過 3 週，對於病患的生活品質、人際關係、情緒都會有嚴重的影響。甚至許多個案因為長新冠的問題而導致上班期間無法好好工作，造成同事與上司的不滿；還有某些個案則是因為心理問題而加重生理症狀，讓整個身體恢復時

間拉長，因此長新冠對於病人或醫師都是需要有所認知與警覺的。

長新冠的臨床表現除了常見的新冠症狀外，可能會影響到許多身體器官，包括心臟、腎臟、肝臟、腸道等多種器官和組織的損傷，並導致神經、腦部與精神心理上的功能缺損。根據研究指出，疲倦是最常見的全身性症狀，超過 10% 的新冠病人會出現此症狀持續長達兩個月以上。其他全身性症狀包括關節疼痛、肌肉痛、失眠、盜汗、體重改變、注意力不集中、日常活動受限、落髮以及性功能障礙都可能出現。孩童或青少年可能出現的全身性症狀則包括心情變化（約 16%）、疲倦、睡眠障礙、頭痛、食慾不振等等。

對呼吸道、神經器官、身心失衡的影響

呼吸道症狀是新冠肺炎主要的表現之一，亦是長新冠最主要影響的器官，常見症狀依序包括呼吸困難、呼吸急促、咳嗽、胸悶、持續有痰液等。神經器官也是常被影響到的部分之一，常見症狀包括腦霧、注意力不集中無法思考、記憶力變差等；在一些研究中顯示，高達 35% 的病人可能會出現以上症狀。此外步伐遲緩、無法集中視力、無法保持平衡、暈眩、頭痛、嗅覺或味覺障礙等等也是常見症狀，其他少見的神經學症狀如中樞或周邊神經問題、動作障礙也可能發生。

另一類常見的長新冠是身心方面的症狀，也是令許多病人感到困擾的，因為病人對於自己身體的覺察度提高，會造成身體不適的抱怨變多；另外可能出現恐懼、焦慮、憂傷、生氣、情緒低落、創傷後症候群、類似精神病症狀、強迫症等等，這些症狀對於病人的日常生活有極大的影響。

對心血管、腸胃道、新陳代謝的影響

心血管方面的問題，也是長新冠經常可見的表現，包括基礎心跳加快、心悸、低血壓、暈厥、姿勢

性心跳加速、新診斷的高血壓、心絞痛以及心肌梗塞等都有被報導過。

而腸胃道方面，有高達 15% 的長新冠病人會出現餐後腸胃脹氣，其他症狀包括食慾衰退變差、便秘、肚子痛、拉肚子、噁心與嘔吐等。

新陳代謝方面，新冠病毒機轉上會影響到胰臟組織的 Beta 細胞，造成糖尿病生成；統合分析研究發現，經歷新冠肺炎後糖尿病風險率增加 1.59 倍，與感染流感病毒後比較，新冠病人新生成的糖尿病風險多了 1.54 倍，因此得到新冠後的新陳代謝問題亦需要特別注意。

因此新冠病人在診斷後 3 週仍有以上提及的症狀，建議可以至門診求診，根據自己的症狀包括心臟科、胸腔科、身心科、家醫科或是神經內科等都可以給予協助；某些醫院有新冠恢復門診，提供曾感染新冠病毒的病人進一步的協助，包括肺部 X 光、肺功能檢查、血液學檢查、心臟超音波、心電圖、運動心電圖等等都是有需要時可以提供進一步安排，用以排除與幫助診斷。同時，許多研究也有一些量表可以量化長新冠過後的症狀對於病人的影響程度，尤其是對於有創傷後症候群的病患。

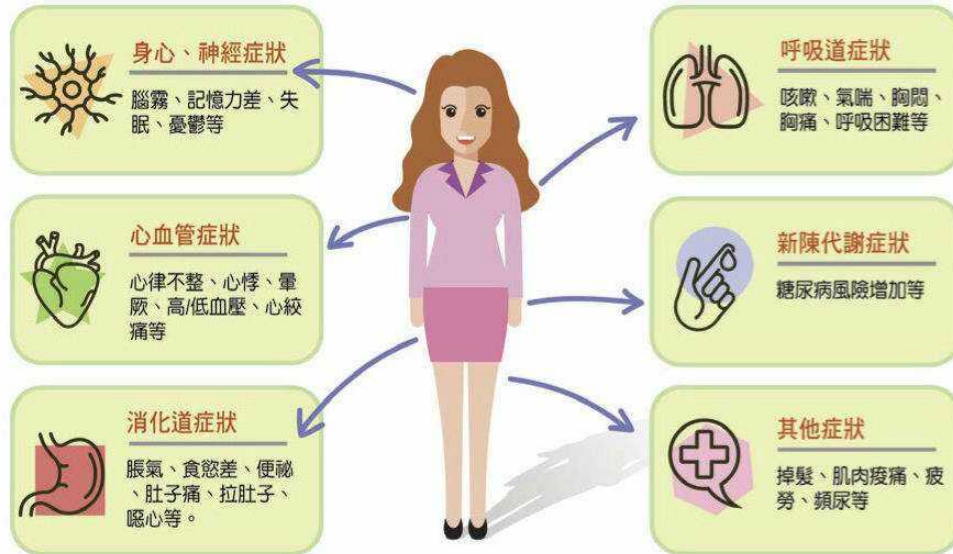
確實接受治療與調整生活習慣

目前長新冠患者最佳的解決方案是，需要多方面的綜合評估及多方著手處理與治療。當然最重要的是要先排除嚴重的併發症，對於某些特別的症狀需優先處理，再加上全人的恢復治療。

例如呼吸道方面的治療就較為迫切，因為在疫情時代若持續咳嗽，對於病人自己或他人的觀感都不佳，許多病人因此加重心理的壓力；持續的咳嗽亦會加重呼吸道發炎，使得症狀更難改善。因此適當使用止咳與化痰藥物，不但可以治標，亦能減少呼吸道發炎。

另外，長新冠的全身性的症狀例如疲倦、關節疼

常見的長新冠症狀



繪圖 / 張碧真

痛、失眠、腦霧以及精神方面的問題，可以借助高壓氧治療改善。研究顯示，高壓氧治療可以大幅改善以上提到的症狀，對包括身心科的行為治療、認知治療等亦會有所幫助，可調適心理狀態。

同時也要建議新冠病人在解除隔離後，可以多進行戶外運動，藉由運動改善與調節身體的免疫力，幫助身體恢復機能。飲食方面建議多吃綠色蔬菜，減少油炸食物或是辛辣調理，減少過氧化物的產生；適當攝取維他命，如維他命 D 等亦可有效提高身體免疫力。

隨著疫情趨於穩定，世界多國陸續解封、臺灣邊境開放，在人人渴望回歸正常生活的同時，仍需提高警覺做好自我防護，不被新冠病毒染指或再度被感染，才是避免長新冠唯一的辦法。畢竟這個詭異多變的病毒，會對人體帶來怎樣嚴重且深沉的損傷都尚未可知呢！●

【參考文獻】

1. JAMA Network Open. 2022; 5(10): e2238804.
2. Chen C, et al. Global prevalence of post COVID-19 condition or long COVID: a meta-analysis and systematic review. J Infect Dis. 2022; jiac136.
3. Azzolini E, et al. Association between BNT162b2 vaccination and long COVID after infections not requiring hospitalization in health care workers. JAMA. 2022; 328(7): 676-78.
4. Groff D, et al. Short-term and long-term rates of postacute sequelae of SARS-CoV-2 infection: a systematic review. JAMA Netw Open. 2021; 4(10): e2128568.
5. Pinzon RT, et al. Persistent neurological manifestations in long COVID-19 syndrome: a systematic review and meta-analysis. J Infect Public Health. 2022; 15(8): 856-69.
6. Han Q, et al. Long-term sequelae of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of one-year follow-up studies on post-COVID symptoms. Pathogens. 2022; 11(2): 269.
7. Birabakaran M, et al. Risk of new-onset type 2 diabetes in 600 055 people after COVID-19: a cohort study. Diabetes Obes Metabol. 2022; 24(6): 1176-79.



你長新冠了嗎？ 靈芝有解！

在確診已不是新鮮話題的後疫情時代，
各種面向的長新冠才是令人戒慎恐懼的議題。

所以千萬不要以為確診無所謂，
因現在的科學仍不足以確知之後會對身體產生怎樣的影響。

雖然目前很難統計出全球長新冠患者的人數，

但從近一、兩年幾個國家發表的研究看來，

長新冠人數比例從 20 ~ 51% 都曾出現過；

也曾發現確診後會加速人體器官的老化，甚至連輕症者都可能產生變化。

故在沒有解藥的現階段，更需要靈芝提供全方位的呵護。

且看以下 7 則見證如何利用老祖宗的智慧面對這場戰役，保護人類的健康。

全家 5 人陸續確診，三寶媽嚴重咳嗽及掉髮

唐麗瑛以靈芝呵護全家人、兩人重複感染無症狀

從某個角度來說，在兩、三天之內 43 歲的唐麗瑛和 3 個寶貝兒子皆被感染新冠病毒，也算是件幸運的事情，否則一旦其中有一個人被隔離，光是生活起居的照應就會出現很大的問題。「所幸透過靈芝的呵護，3 個孩子在隔離過程中根本像在度假！」唐麗瑛打趣地說。

然而，為了將靈芝讓給媽媽（因和哥哥同住的媽媽也在同時間段確診）和孩子，自己都捨不得吃，之後唐麗瑛卻產生嚇人的後遺症是她始料未及的。

確診母子 4 人一起隔離

2022 年 7 月 7 日晚上 9 點，唐麗瑛的二兒子（以下簡稱二寶、12 歲、於 6 月 30 日打第二劑新冠疫苗）因喉嚨痛而進行快篩並顯示為陽性。隔天早上唐麗瑛和大兒子（以下簡稱大寶、14 歲、已打 3 劑新冠疫苗）皆快篩確診，3 人即進行視訊就診。

「看到許多關於小孩確診後轉為重症的新聞報導，以及身邊朋友的小孩因確診而去住隔離病房，當媽媽的說不怕是騙人的，所以當我知道孩子都中獎後，便決定要將靈芝盡量省下來給孩子們吃，自己則吃西藥和公費的清冠一號即可。」

起初二寶只有咳嗽、流鼻水，唐麗瑛和大寶沒有

任何症狀，視訊當天就讓兩個兒子開始每天吃 2 包蛋白素和飲用 3000cc 的白開水，早、中、晚餐和睡前各吃 1 包居家必備靈芝及乳酸菌，並不定時就含一錠靈芝口含錠，晚餐後開始搭配西藥。

隔天唐麗瑛仍沒什麼狀況，但因服用西藥而導致胃不舒服，當天和大寶就停止使用西藥。更精彩的是，這天（9 日）第三個兒子（以下簡稱小寶、8 歲、於 6 月 30 日打第二劑新冠疫苗）發燒至 38.9 度，母子 4 人便一起隔離。「當天下午 3 點開始，我每 1 個小時給小寶吃 1 包居家必備靈芝、2 包乳酸菌並多喝水；吃了 3 次後我再使用物理性降溫法帶孩子去洗澡，之後便降溫且沒有任何症狀出現。」確診的孩子有媽在身邊照顧真是幸福。

72 歲的唐媽媽也確診

小寶確診當天，唐麗瑛的媽媽也確診。72 歲且有高血壓的唐媽媽，每天早、中、晚和睡前使用居家必備靈芝和乳酸菌各 1 包，在過程中只有輕微的發燒和咳嗽，第三天就完全緩解，隔天快篩即為陰性。

「那個階段二哥、二嫂和他們的 2 歲小孩都確診，但只有我媽媽認真地吃靈芝，因此媽媽是家裡面症狀最輕、最有活力的。」唐麗瑛表示，目前媽媽皆已恢

復正常，平常以靈芝咖啡和乳酸菌做為保養，如果接觸到較多人和天氣變化時，媽媽就會加強使用居家必備靈芝保護好自己。

兒子們和媽媽相繼確診，真的讓唐麗瑛夠噲的，幾乎快忽略自己也是確診者。所幸二寶在第五天快篩轉陰，大寶和小寶也陸續轉為陰性；只有她自己還是陽性，且從14日開始咳嗽且越來越嚴重，16日起她才開始吃靈芝，但家裡只剩1瓶居家必備靈芝錠片，便於當天早上10點吃2錠，之後每1小時含1錠。

要照顧孩子又沒吃靈芝狀況悽慘

雖然唐麗瑛於第九天快篩為陰性，但她還是很不舒服，中醫師表示為濕熱體質之故，於是又吃了兩天中藥，仍咳到好像整個肺部糾結在一起，且怎麼咳都咳不出東西，甚至咳到漏尿，狀況十分悽慘。「我在21日分別於中午、下午5點、晚上12點各吃一次2顆高濃度赤芝酸靈芝和2顆居家必備靈芝，並強迫自己多休息；隔天雖然還有咳嗽，神奇的是我的『肺部鬆了』，終於可以好好呼吸了。」當天唐麗瑛改為早、中、晚各吃2顆居家必備靈芝和1包乳酸菌，下午5點和睡前各吃2顆高濃度赤芝酸靈芝，連續5天後咳嗽完全緩解。

咳嗽問題雖然獲得解決，但那段時間卻發現無論是洗頭或梳頭都有掉髮的現象，且有日益惡化的趨勢，漸漸地整個頭頂和鬢角都可直接看到頭皮。「當時我還不知道掉髮是新冠後遺症之一，只是覺得被病毒攻擊實在是一件很恐怖的事情，所以就不中斷地使用高濃度赤芝酸靈芝、乳酸菌和靈芝咖啡。除此之外，清潔用品一定使用含有靈芝成分的洗髮精、潤髮乳；每一次洗完頭髮一定會加強使用靈芝護髮露鞏固髮根，如此堅持使用近3個月後，頭頂和鬢角開始

長出來寒毛，目前髮量已恢復正常。」從唐麗瑛的談話中，不難看出頻繁掉髮這件事的威脅性不亞於嚴重咳嗽。

4個月內兩人再度確診

詭譎的新冠病毒既然能攪亂全世界，再次打亂一個家庭的生活節奏更不是難事。11月5日小寶因同學確診而使得他的快篩再度為陽性，慶幸的是沒有任何症狀，因此也沒有醫護人員或單位去追究，究竟是被不同的病毒所感染還是之前仍潛伏在身體裡的病毒被喚醒。醫生就先開藥備用，並表示沒有症狀可以不用吃藥。

「再度確診真的令人崩潰，我便趕緊又給小孩定時定量吃居家必備靈芝和乳酸菌。」因全家都是一起吃飯，唐麗瑛只有祈禱其他家人沒有問題。不料事與願違，同月10日她的先生和大寶也中獎，亦即大寶和小寶於4個月內皆重複感染。臺灣防疫指揮中心於2022年6月底認定，民眾若在確診後1到3個月內再度染疫，即可定義為「重複感染」。

「當時我們家分為兩派，從小寶再次確診後，我和二寶就開始很認真地每2個小時吃一次吃居家必備靈芝和乳酸菌，尤其我為了照顧8歲的小寶，非



唐麗瑛的嚴重掉髮（左）因靈芝相關產品而恢復髮量（右）。



唐麗瑛和3個寶貝兒子共同經歷了新冠病毒的洗禮，也因此奠定靈芝在家庭中的地位。(照片提供／唐麗瑛)

得親近接觸難以避免，所幸截至目前為止兩人都很安全；另一派即為不認真吃靈芝的爸爸和大寶，我想他們倆會確診多少與靈芝有些關係吧。」全家確診唐麗瑛應該是最辛苦的一位，因此感受格外深刻，有一件事她要特別分享：「我老公是三高患者，還是30幾年的老菸槍，但這次確診他只有咳嗽和輕微的打噴嚏，且精神狀態和食慾都很好，不像我朋友的先生同樣有三高，確診後問題卻一堆。以前不吃靈芝的他，至此開始乖乖得吃；我想這一段時間他應該非常有感，現在還會主動要靈芝吃呢！」

與病毒共存的時代非有靈芝不可

那段時間唐麗瑛要全家人食用靈芝，除了健康考量外，主要是擔心兒子們身上若仍有病毒會傳染給其他的孩子，畢竟現在的防疫政策幾乎是完全鬆綁，學

校還是個最令人擔憂的地方。尤其經歷這些後，她非常清楚知道居家隔離和照顧確診者的辛苦，實在不希望有人因他們的疏忽而被傳染。

個性樂觀積極的唐麗瑛表示，「遇到影響全球的世紀疫情只能嚴正以待，消極只會被病毒打敗，老天爺讓家人們再次感染就是要我學習面對；或許有人覺得吃了靈芝還二次感染真的很誇張，但我想要告訴大家的是，我們現在就是處於與病毒共存的時代，唯有鞏固自己的免疫力才是最好的良藥。」事實上，當感染病毒康復後，體內的確會產生抗體維持警戒，但並不能保證身體不再被感染，所以才會說沒有無敵星星這回事。

另外，她想強調的是，根據統計再次感染COVID-19的人，出現急性症狀或長新冠的風險都會增加；但是她的兩個兒子幾乎無症狀，肯定與靈芝有關係。

4公分子宮肌瘤不見了

其實唐麗瑛從小就認識靈芝，只是年紀尚輕時不懂靈芝的價值，在當時的觀念裡靈芝是給老人家和病人吃的，直到3年前她透過靈芝咖啡而重啟機緣。「咖啡內含的靈芝改善我的睡眠品質和便秘，並讓4公分的子宮肌瘤消失；甚至兒子還提醒我長年的鼻子過敏竟悄悄地不藥而癒，這才讓我重新開始認識靈芝。」唐麗瑛認為雖然她等於每天只吃1或1.5顆獲健康食品認證的靈芝，但持續認真地吃了3年，效果也是看得見的。

當然她也會以靈芝來照顧全家人，例如平常就泡些靈芝茶讓大家當水喝，小孩則每天1包乳酸菌；當家人們身體出現任何狀況時，多吃靈芝、多喝水、多休息就對了，因此健保卡幾乎都不曾使用呢！●

確診 3 個多月後，新冠症狀仍非常嚇人

高筱雯加強食用靈芝方緩解長新冠困擾

自從新冠疫情爆發以來，許多人在不知不覺中就確診了，怎麼被傳染的都不知道，而現年 50 歲、從事設計工作的高筱雯（化名）則很清楚自己是如何染疫的。話說今（2022）年 9 月，她任職的公司部門爆發集體染疫，感染源來自幾位同事一起去的健身房；打了 3 劑疫苗仍無法倖免的她，和一堆同事幾乎同時居家隔離，只剩一人留守空蕩蕩的辦公室，而這位天選之人每天都吃不少優質靈芝呢！

當大家遵守法規進行 7 天的隔離後，陸續回到職場加緊工作，唯獨高筱雯一進公司就被趕回家去。因為即便她的快篩已為陰性，但整體表現仍像一位重症患者，胸口堵得厲害、說話沒氣沒力、咳起來非常嚇人……後遺症還真不少。

狀況不斷且失去味覺和嗅覺

高筱雯是在 9 月 1 日出現發燒、喉嚨痛和有痰等徵兆，隔天快篩就呈現陽性，且症狀隨之惡化，多了口乾、乾咳、鼻塞等。第三天早上體溫為 38.4 度，之後就反覆燒退，咳嗽也較為嚴重，流鼻水、鼻涕倒流、肩頸痠痛等狀況不斷，視訊問診後開始服用多種西藥。

4 日早上雖退燒至 37.6 度，但病症最為慘烈。

「當時我的喉嚨還是很痛，口很乾，且一說話就容易咳嗽，乾咳到喉嚨像被刀割。另外，痰色變黃、胸口感覺氣短、鼻塞、打噴涕，更慘的是已經失去味覺和嗅覺。」十分難受的高筱雯隔天視訊中醫後，開始服用公費的清冠一號（早、晚各服用兩包）。不妙的是，儘管中西醫雙管齊下症狀仍不見緩解，6 日還開始發生經常性的頭痛，一痛就得服用止痛藥，並每 4 個小時吃一次居家必備靈芝。雖然 8 日體溫終於正常，但睡醒依舊會頭痛，所有症狀還是很嚴重。

確診 1 個月後，還陸續出現腦霧、臉部水腫、腎臟部位疼痛等現象。「腦霧就是很明確地知道自己的腦袋和以前不一樣，不清明、邏輯紊亂、判斷遲緩、笨笨的、記性差；當時腦袋渾沌的我，還真不知道具體曾發生過什麼事情。」不僅如此，她還清楚記得從 10 月 3 日這週開始，雙手第一節關節感覺僵硬，彎曲時有疼痛感；基本上，右手症狀較為明顯，特別是彎曲中指時會非常痛，其次食指。高筱雯的狀況真的很多元，媒體上描述的慘狀她幾乎都經歷過。

重感冒像極了新冠捲土重來

出人意料的是，11 月 9 日中午她又開始出現重感冒的症狀，雖然快篩結果為陰性，但難受程度不亞

於之前。高筱雯表示：「當時彷彿新冠病毒再度復活，喉嚨痛到延伸至左耳及左眼窩，喉嚨有痰、鼻塞、鼻涕濃稠、頭昏，嚴重咳嗽導致肋骨、胸口很不舒服，且整个人有無法用力的感覺，味覺只剩鹹味，也聞不到食物的香氣。」

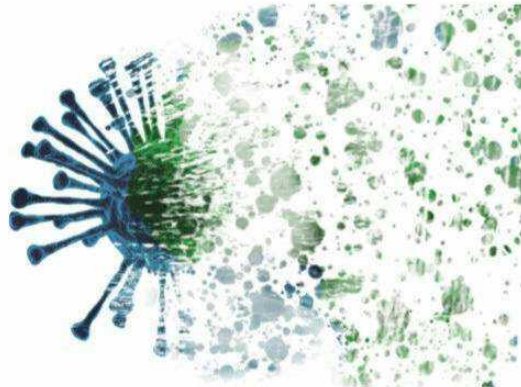
12月上旬即3個多月過去了，她仍時不時出現一些狀況，尤其是感到疲累時，依舊會拉肚子、腦霧、手指關節痛、咳嗽等。「我知道是自己體質的問題，因周圍確診的朋友們都沒有我這麼慘，吃靈芝的效果也比我好多了；只能說身體沒什麼大毛病但小問題不斷的我，碰到新冠這類詭譎多變的病毒，我實在招架不住，唯有靠靈芝慢慢調養。」

加強吃高濃度赤芝酸靈芝才有活過來之感

所幸在過程中，高筱雯曾於10月和11月赴臺北市的萬芳醫院檢查，醫生表示兩次的X光皆顯示她的肺部很乾淨，沒有受到太大的損傷；推估是新冠病毒引發過敏，才造成嚴重咳嗽。

「醫生提到肺部很乾淨，我還滿高興的，顯然靈芝沒有白吃。」之前偶爾吃靈芝的高筱雯，於確診後每天吃居家必備靈芝（粉）2~3包，通常是在早上空腹和睡前各吃1包，若感到喉嚨不適時就再吃1包；同時還會搭配乳酸菌，每天也是2~3包。但原本體質就虛弱且敏感的她，這樣的靈芝食用量顯然不足以在體內形成較佳的調理效果。

於是她聽從友人的建議，從9月30日開始每天下午5點半加吃2顆高濃度赤芝酸靈芝。「我原本無法用正常力氣說話，胸腔感覺舒展不開，就在加量吃高濃度赤芝酸靈芝兩天後，明顯感覺到氣順了很多，咳嗽狀況也有好轉；最令我印象深刻的是，大約



再過4、5天，胸口有突然開闊的感覺。」在加吃高濃度赤芝酸靈芝1週後，整个人終於有活過來的感覺。

靈芝呵護一家人的健康

繼高筱雯確診後，她的先生和一對雙胞胎子女也立刻跟進，還好他們都是輕症，所以每天吃1、2包居家必備靈芝保養。「就讀高二的兒子很愛唱歌，確診後覺得胸口悶痛，常有唱歌唱不出來的感覺，於是在居家必備靈芝之外還會主動於睡前吃1、2顆高濃度赤芝酸靈芝，大約1週後就沒再聽他提胸悶的事情。」高濃度赤芝酸靈芝可以打開胸悶之說，的確時有耳聞。

在此之前一家人會不定時食用居家必備靈芝、普通靈芝、乳酸菌，多年來大家都很少感冒，「以前只要有快要感冒的感覺，就一定要去看醫生；後來只要喉嚨開始痛，每天吃3包居家必備靈芝就一定可以壓下來，不必再跑診所或醫院了。」這對高筱雯一家人來說著實輕鬆不少，畢竟打針、吃藥絕不是件愉快的事情，何不讓靈芝做到全方位的治療與防護。●

家居解隔後出現嚴重的咳嗽和腹瀉

李怡德服用抗新冠病毒藥超難受，得靠靈芝緩解

現年 47 歲的李怡德體重 107 公斤、BMI 大於 30，顯然已屬亞健康族群；且家族又有三高遺傳史，所幸他已吃了 14 年的靈芝，目前三高指數皆正常。然而新冠疫情對老人、小孩和慢性病人都是一大威脅，當今（2022）年 4 月疫情再度爆發時，李太太便提高危機意識，在家裡執行大家分開吃飯，並使用公筷母匙，盡可能地降低家人染疫的風險。

還好有太太和靈芝的呵護

5 月中旬，李怡德的一位同事確診，公司馬上讓全員進行快篩。「當時我的快篩劑雖然沒有兩條線，但呈現大量的粉紅色，隔天就開始早、晚吃居家必備的靈芝產品和乳酸菌各 1 包，幾天後沒事就將靈芝減量。」李怡德表示，真不該減量的，因為當月 27 日他的免疫系統就被新冠病毒攻破了。

當天早上，他突然感到身體不適，並開始有點咳嗽，上班後咳嗽的情況越來越嚴重；晚上回到家做快篩便得知自己確診了，後來還發燒到 38 度左右。慶幸的是，李太太快篩的結果為陰性，生活能維持基本的運作不受影響。李怡德當天晚上就開始每 2 個小時吃靈芝和乳酸菌各 2 包。

隔天早上，他透過視訊看診，醫生聽到他有發燒，便馬上請家人去診所拿藥，還特別準備了抗病毒的口服藥。由於他的身體除了持續發燒外，還漸漸感

到無力，便先吃了抗病毒的口服藥；不料，服藥後不久竟全身沒有力氣，整個人都軟趴趴，而且頭痛得厲害，就決定不再吃西藥。

但仍持續咳嗽且日益嚴重，他就在每天每 2 個小時吃靈芝和乳酸菌各 2 包之外，另加中午 12 點前吃高濃度赤芝酸靈芝 2 顆，睡前再吃強化修復的靈芝 2 包，並喝 2500 ~ 3500 c.c. 的水，結果第三天快篩就為陰性，隔離 7 天後仍為陰性就解除隔離了。李怡德表示：「吃了 3、4 天靈芝後，症狀就沒有那麼嚴重；另外，在隔離期間還喝了很許多靈芝咖啡，平均每天 5、6 包，熱熱地喝很舒服。」

上班後卻出現嚴重咳嗽和腹瀉

李怡德上班後不久，除了出現嚴重的咳嗽外，還開始拉肚子，不但都是拉水且量還很大，於是除了上述的靈芝用量外，有時居家必備靈芝會一次吃到 4 顆，乳酸菌從 2 包改成 3 包。「此外，若乾咳嚴重時，我含靈芝錠片就能立刻得到緩解。」

他認為加量吃靈芝還是有幫助的，「雖然出現腹瀉，但是沒有任何不舒服，且第三天就沒有再拉肚子了；後來我才知道嚴重的咳嗽和腹瀉是新冠確診者常見的后遺症。」因此加量後的靈芝他持續吃到 7 月份才逐漸減少。

「這一次染疫，讓我了解到生病時如果沒有吃到

對的保健產品，以及另一半細心的照顧，和友人專業的討論與建議，我的生活可能會大亂，過程中不會那麼的舒坦，也不會這麼順利地康復。」因李怡德有三高的家族遺傳史屬於高危險群，所以他一直很認真地吃靈芝，因此體重不輕的他三高指數皆正常；這次靈芝又伴他平安度過長新冠的困擾，使得有點肥胖的他免於淪為新冠重症患者，令家人們感到十分安心。

擁有正確觀念可避免許多麻煩

李怡德經由這一次的新冠確診事件，他有了很深刻的心得，那就是正確的觀念可以避免許多麻煩，以及選擇優質的保健食品可以讓自己 and 家人的健康維持在最佳狀態。

因為他後來得知有些人的防疫觀念有著嚴重的偏差，例如有人認為就算是確診也不用通報、或是沒有什麼症狀所以傳染給別人也不要緊；還有人一直與確診者接觸，卻沒有被傳染，便認為自己的免疫力超強而肆無忌憚。凡此種種都令他覺得很錯愕。

「老實說，無論是否確診，防疫工作真的很麻煩，但如果一開始就嫌麻煩，不願意做好，後續會更麻煩甚至可能發展到不可收拾的地步。」李怡德認為本著己所不欲勿施於人的道理，都不該鬆懈心態放任疫情擴散。

病毒變化尚未可知還是要靠靈芝

尤其，這個新型的病毒對人類健康會造成怎樣深遠的影響尚未可知，或說現代醫療也未能完全跟上，因此做好防護能不被感染是最好的，千萬不要一副無所謂的樣子，甚至不替別人著想，完全不在意是否會傳染給別人，這樣都太不道德了。

同時，李怡德還認為，因為每個人的體質不同、生活的環境各異，碰到新冠病毒會有什麼反應都很難



李怡德夫婦伉儷情深，兩人對防疫工作都很有想法。
(照片提供／李怡德)

說；而且也不是每個人都知道要用靈芝來調節免疫力，或修補受損的身體，染疫後的危險指數可能就大大提高。

因此，他非常感謝太太一再強調疫情的重要性，並辛苦地做了許多的保護措施。也感謝友人陳淑真的關心，提供他們夫妻很多寶貴的建議，讓他能平安度過這一次的染疫。「每每看到新聞報導中那些因染疫而發生不幸的事件，我都很感謝老天爺，慶幸自己不是中、重症者；多年來我深深有感因為自己長期吃靈芝，總是在危急時刻給予我們很多的幫助。」李怡德有感而發，所以他也希望有更多的人可以認識到靈芝，方能因靈芝而獲得健康和平安。●

新冠確診後血壓高居不下和 頻繁血尿

林曉琴加量吃靈芝，一個半月後擺脫困擾

不少感染到新冠病毒者初期會被以為是腸胃炎，林曉琴（化名）就是其中一位。今（2022）年5月25日，58歲的林曉琴出現筋骨酸痛、冒冷汗、胃很痛、全身感到十分無力，當時的體溫為37.6度、快篩陰性，診所醫生便認為是急性腸胃炎。

在高雄的醫院從事行政工作、已打3劑疫苗的她，隔天上班後做了PCR結果為陽性，便直接到醫院的急診室，當時的狀況是：收縮壓207、心跳110、血尿、心悸、無力，但沒發燒。急診室的醫師馬上為她開了降血壓和腸胃的兩種藥，並抽血檢查肝臟、腎臟，及照了肺部X光，還好都沒問題；由於醫生擔心她的血壓那麼高又血尿，本來想開抗病毒藥給她，但林曉琴之前看過一些吃抗病毒藥後人顯得更虛弱的例子，因此就只拿了止痛藥和鎮咳藥。

即便吃降壓藥血壓仍降不下來

確診當天林曉琴就加量吃靈芝：居家必備靈芝8包、高濃度赤芝酸靈芝4顆、強化修復靈芝2包、靈芝酸濃度六倍靈芝2顆、乳酸菌8包、蛋白素4包、高纖4包和隨時含著靈芝錠片。豈料，第二天她的狀況仍不太好，全身無力、流鼻水、乾咳、喉嚨有點痛、食慾不好、晚上不好睡、講話會喘等。直到第七天上述症狀大致消失，但血壓和血尿的問題依舊存在；到了第八天，快篩為陰性。

林曉琴表示，當時醫生認為將血壓降下來是當務之急，就沒有針對血尿多做說明；因為平時吃四分之一顆的血壓藥即可降到正常值，但自從確診後，即便血壓藥吃到1顆，收縮壓仍在150～160降不下來，且仍有血尿。到了第十七天血壓才慢慢降回到110～120左右，大約1個月後血壓慢慢穩定，才將血壓藥改回四分之一顆。

經歷過後才知道新冠病毒實在不容小覷，即使林曉琴看似康復並開始去上班，但她發覺體力和之前差很多，很容易疲勞，連講話都會喘，並有吸不太到氧氣的感覺；另外，注意力不太能集中，反應也變慢，甚至在工作時，盯著電腦螢幕居然打瞌睡。這些症狀大約也在1個多月後才逐漸消失。

82歲母親吃抗病毒藥副作用大

林曉琴還非常不舒服且在隔離中時，父母親也陸續確診。6月5日清晨，82歲的林媽媽起床上廁所，一不小心前傾跌落地上爬不起來，送到醫院急診時發現林媽媽發燒，且PCR為陽性。因擔心回家隔離會傳染給同年齡的林爸爸，當下便決定讓林媽媽住在醫院的隔離病房。「但事後一想媽媽體弱又有三高，之前還有腦瘤的問題，若住院也只是吃緩解症狀的藥物，同住的弟弟反而無法餵媽媽吃靈芝提升免疫力去對抗病毒，當晚我跟弟弟就決定讓媽媽出院，用靈

芝相關產品來輔助媽媽過關。」林曉琴道出當時的想法。

林媽媽的症狀包括發燒至 38 度多、咳嗽、流鼻水、全身無力、食慾不振、尿尿顏色混濁；另外由於大小便沒辦法控制，只能暫時包著尿布。加上跌倒造成左邊臉頰、肋骨的瘀青及疼痛。

關於毀譽參半的抗病毒藥，林曉琴表示：「我媽媽吃了 2 顆抗病毒藥後便感到雙腳無力，一次是跌倒在浴室地上爬不起來；另一次是晚上 10 點多癱軟跌坐在房間的地板上，掙扎了半個小時都起不來，當弟弟發現時心疼不已，便決定不再讓媽媽吃抗病毒藥。」自 6 月 6 日開始林媽媽每天吃靈芝酸濃度六倍靈芝 3 顆、高濃度赤芝酸靈芝 4 顆、強化修復靈芝 2 包、居家必備靈芝 8 包、乳酸菌 8 包、蛋白素 4 包、高纖 4 包。第十九天快篩為陰性。

82 歲父親也難逃確診命運

果然，林爸爸因照顧林媽媽於 8 日也確診，發燒 38 度多、咳嗽、流鼻水、全身無力。於是林曉琴

要爸爸跟媽媽吃一樣的保健食品，「可是爸爸為了幫我省錢，只願意每天吃高濃度赤芝酸靈芝 3 顆、強化修復靈芝 2 包、居家必備靈芝 2 包、乳酸菌 4 包、蛋白素 2 包、高纖 2 包，第二十二天才篩陰。」當林爸爸第 19 天還是陽性時很不服氣，因為身體比他弱的林媽媽都可驗出陰性，於是要林曉琴幫他重驗。林曉琴便跟爸爸說：「因為媽媽都有乖乖吃靈芝和相關產品，所以復元得較快。」

但無論如何，染疫對於上年紀的人都是損傷，即便快篩都為陰性，但體力明顯不如從前，食慾也較差，需要將近 2 個月的時間，他們的體力才恢復一些。當然這段時間他們持續食用靈芝產品，便逐漸有了食慾、睡眠品質也好，重要的是沒有留下長新冠的後遺症，這是身為子女最大的安心。

「今年家人三代人中都有人確診，還好過程都有食用靈芝，很慶幸沒有引發長新冠後遺症，或變成中重症患者，並讓我們能盡快恢復正常的生活，真的很感謝有靈芝照顧我們的健康。」林曉琴有感而發並表示未來仍要以靈芝照顧全家人的健康。●

意外發現甲狀腺亢進指數恢復正常

林曉琴於 2016 年發現有甲狀腺亢進的問題，發病初期出現心悸、手腳無力、手會抖、講話及走路都會喘、吃不下、頭暈，並暴瘦 6、7 公斤；大約半年後漸漸緩解，共歷經 1 年左右的時間才完全沒有症狀，體重也恢復正常。但是這 1 年多來她完全沒有吃西藥，純粹以靈芝（初期大量食用）和相關產品調整身體，年多來也沒有再做過檢查。

今年 7 月因擔心新冠病毒對她的甲狀腺亢進有所影響，才再度去檢查；當醫師看到她之前的檢查數據時立刻表示，任意不服用藥物很危險，恐造成甲狀腺風暴。對靈芝深具信心的她只有默不作聲，尊重醫師的專業。

結果檢查報告非常令人滿意，6 年前的甲狀腺素 T4 為 4.33（正常值：0.61 ~ 1.12），今年則為 1.05；6 年前的甲狀腺激素 TSH 為：0.04（正常值：0.34 ~ 5.6），今年則為 2.696。此時醫生才說，也是有人沒吃藥指數就正常的。林曉琴愉悅地說：「靈芝調整了我的體質，真的蠻開心的。」

新冠病毒太詭異，咳到難以入眠

陳耘濤吃中西藥皆無解，吃一個多月靈芝才有所改善

「老實說，看到自己快篩陽性時我不是很擔心，因為外甥確診時，吃2天靈芝就沒事了；朋友一家3口吃靈芝3天後快篩就為陰性，所以疫情期間我都會備妥靈芝以因應所需。」再加上現年39歲的陳耘濤已打了3劑疫苗原本是不太擔心的，豈料自6月9日確診後，她整整難受1個多月。

1週內換了3次藥仍無解

陳耘濤的新冠前兆是喉嚨痛，第三天一早快篩即為陽性，半夜發燒至38.5度；好在平日睡在一起的小女兒，及一塊吃喝的其他家人們都沒事。她確診當天即視訊就醫並開始吃西醫，但仍咳得厲害，喉嚨很乾但不痛，黏稠的鼻涕和果凍般的痰都出不來，只能靠多喝熱水，並很用力地擤或咳甚至用手輔助才出得來；除此之外，全身痠痛、頭痛非常難受。

她的病情讓醫生於一週內換了3次藥，第二次換藥時，醫生忍不住質疑，已換成藥效很強的藥了怎麼還是沒用？後來還照了X光，吃了抗生素；期間也看中醫吃清冠一號，效果仍十分有限。

「當時我每天吃3包西藥，但藥效一過所有症狀就立刻出現，因為實在太痛苦了，就每2小時吃獲健康食品認證的靈芝2顆、居家必備靈芝2包、

乳酸菌1包，如此才能入睡。」陳耘濤回憶道，即便9天後篩陰還是非常不舒服，咳到肺都快咳出來的感覺，還好吃了靈芝後她才可以真正的休息，致使病情得到舒緩與改善。

她認為是自己的體質太差又有些宿疾，多年來吃了太多的西藥；而這次也是吃藥吃到怕，所以當症狀只剩咳嗽時，就不再吃藥而是每天吃4包居家必備靈芝，之後就慢慢好轉，共歷經1個多月才痊癒。

婦女病、媽媽手、便秘、梅尼爾氏症皆改善

陳耘濤過去的身體究竟有多差？

因婦科問題她於2019年間吃了半年的調經藥，豈料引起內分泌失調致使在短時間內157公分、47公斤的她胖到57公斤；後來喝了半年的靈芝咖啡（每天2、3杯），且在沒有刻意減肥的情況下，自然瘦回原來的樣子。「想必是靈芝讓荷爾蒙獲得調整，讓我又變回小姐的感覺。」秀出自己瘦下來的照片，陳耘濤笑得好開心！

從此以後，她就開始認真吃靈芝並改善許多毛病。例如以前每個月的經期都要吃2顆止痛藥才能緩解痠痛、工作關係導致媽媽手，經常於半夜痛醒而淚潸潸、因嚴重便秘每天都要靠浣腸劑才能排便。



陳耘濤與兩個過敏女兒皆因靈芝而重拾健康。
(照片提供／陳耘濤)

近幾年除了靈芝咖啡外，還認真吃了上述兩款靈芝產品，問題便逐一改善。

陳耘濤繼續陳述：「還有梅尼爾氏症也是困擾許久，幾個月就發作一次，吃藥完全沒用，一定得打針、躺平否則就一直吐；吃靈芝後也改善非常多，去年才發作 1、2 次吧，今年還沒有發生過。」

因女兒嚴重過敏試過多種保健食品

會接觸到靈芝，主要是因為現年 10 歲的小女兒，滿週歲後便被驗出過敏指數很高，因而試過許多品牌的保健食品。「每當小女兒氣喘和蕁麻疹發作時，藥物總是壓不下來，經常得住院治療；自從 3 年前

換了靈芝品牌後，小女兒已經 1 年多沒有住院了。」笑著分享這段經歷的陳耘濤，語氣卻有些哽咽，可見回首來時路母女倆多不容易啊！

因兩個女兒都是過敏體質，所以陳耘濤給她們吃過很多保健食品，最初吃的靈芝品牌剛開始吃有效，但效果越來越差；後來經友人邱予秀的介紹，就換了另一品牌的靈芝。「因為小女兒每次氣喘發作時，只要吃 4 顆獲健康食品認證的靈芝、3 包乳酸菌半小時內就見效，所以就慢慢地換過來。」

「另外，我二姊的蕁麻疹過去幾乎每週發作一次，吃了 1 年多的慢性病藥；後來在我的建議下，她每天吃 4 顆健康食品認證的靈芝、5 顆花粉，3 個月後幾乎就沒有再發作。」二姊開心地對陳耘濤說：「你的靈芝蠻強大的嘛！」

女人要對自己好一點

她很慶幸自己可以喝到好喝的靈芝咖啡，還能因靈芝而改善健康，「身體有問題的人或許很快能看到靈芝的效果，但我衷心建議亞健康的人最少要給靈芝半年以上的時間，一定能逐漸看到成效，千萬不要輕易說優質的靈芝產品沒有效。」

在屏東從事美甲業 8、9 年的陳耘濤，之前雙手、肩頸總是要貼了許多藥膏才能工作，現在彷彿血路通了，可省下不少買膏藥和按摩的錢呢！近年來，大家都看到她的改變，因此她也很樂意和朋友及客人們分享靈芝的奧妙。

目前，陳耘濤早上吃居家必備的靈芝產品、乳酸菌、花粉各 1 包，晚上睡前再吃 1 包靈芝；小女兒則是每天吃 1 包靈芝、3 包靈芝乳酸菌。她總是主張：「女人太辛苦了，要對自己好一點，尤其要用靈芝好好地調養身體，從精氣神開始有裡到外的健康與美麗。」●

26 歲就出現腦霧和睡眠中斷

蔡芳如靠靈芝擺脫長新冠的問題

現年 26 歲的蔡芳如（化名）正值青春年華、朝氣蓬勃的年紀，今年 6 月底竟出現坐在桌前、打開電腦卻忘記自己接下來要做什麼的腦霧現象；另外還會像上了年紀的人一樣，在夜裡頻繁醒來無法一覺到天明，凡此種種不合理的狀況令她十分困擾，因為已經影響到日常的生活與工作。

疑似在大眾交通工具上被傳染

上述狀況的確是新冠肺炎確診者常見的後遺症。原來於今（2022）年 6 月 3 日，在臺北工作的蔡芳如搭高鐵再轉車回屏東老家過端午節，她猜想應該是在某段大眾交通運輸工具上被傳染的。

6 月 6 日蔡芳如回到臺北，擔任講師的她於當晚進行線上授課，課程結束後喉嚨非常不舒服。「那種痛有別於一般的喉嚨痛，平常我講完課後，會將 6 顆靈芝打開泡水喝，這招很管用的，但那天居然無效；且整個人覺得非常疲倦，也是一種跟平常很不一樣得累。」隔天晚上回到家快篩便得知確診了。

她在喉嚨痛之前沒有其他徵兆，不若有些同事在確診前會先出現幾天類似感冒的狀況。所以一開始的身體狀況也還好，視訊問診後便沒去拿藥；就每 2、3 個小時吃 1 包居家必備靈芝，1 週後改為每天 2 包。

真正不舒服是從快篩轉陰後才開始

「雖然確診後，慢慢地上呼吸道明顯出現症狀例如流鼻水、痰出不來，還微微地發燒及頻繁拉肚子等，但真正不舒服是從快篩轉陰後。」蔡芳如努力形容當時的慘狀：「我的痰很濃稠且很深層，就像卡在胸口始終出不來；晚上咳得很厲害，吃了止咳藥也沒用，甚至直接影響到睡眠始終睡不好，平均每 2 小時就醒來一次。上述狀況持續大約有兩週的時間，睡眠品質不好白天就很累，尤其我本來是很好睡的，所以格外痛苦。」

「還記得確診幾天後，我的胸口曾經悶得難受，也不知道是心臟還是肺居然有疼痛的感覺；爬樓梯時會很喘，有時幾乎要喘不過氣一副快要死掉的樣子。後來再發生時，我會立刻含 1 包居家必備靈芝粉末，當下就會舒服很多效果非常好。」

「後來還發生腦霧現象，印象最深刻的是，打開電腦卻不知道要幹什麼；我知道人難免會如此，但那段時間發生的頻率有明顯的增加。」蔡芳如表示，不適的狀況實在拖太久，已大大影響她的生活作息，於是每天加吃 2 顆高濃度赤芝酸的靈芝，才慢慢得以改善，整體而言約 1 個月後才康復，否則這麼年輕就出現初老現象，實在令她難以接受。

由於蔡芳如自小就是過敏體質，本來就經常發生鼻涕倒流，所以多痰的問題一直都在，但自從 2020 年開始吃靈芝後症狀就減輕不少。這次因感染新冠病毒而多吃靈芝後，深層卡痰的問題比睡眠障礙提早獲得解決。她還提到一個額外的收穫，那就是每天加吃 2 顆高濃度赤芝酸的靈芝後，每個月皆困擾她的經痛問題得以大大改善。

因改善嚴重過敏從此信賴靈芝

提到「過敏」，她的情況算滿嚴重的。從小就鼻子過敏，只要氣候變化鼻子就很慘；另外皮膚問題也非常慘烈，經常一覺醒來，脖子、臉上都是傷痕，且經常是抓到紅腫破皮，同學都質疑她是不是被打了。曾經一度還被懷疑罹患紅斑性狼瘡，結果確定是異位性皮膚炎。

蔡芳如回憶年少時鼻過敏發作就只能吃抗組織胺，大考時還要用鼻子噴劑，以免影響到考試成績；



蔡芳如手上的汗疱疹（左）困擾她多年，認真吃靈芝後還她一雙無暇的手。（照片提供／蔡依依）

當然皮膚問題也只能擦含類固醇的藥膏，也就是說，沒有具體有效的方法能夠解決問題，能夠緩解症狀就算不錯了。

再大一點還發生超嚴重的汗疱疹，就是雙手長了許多大大小小的手泡，然後再慢慢變乾、破裂形成脫皮的樣子，超癢超可怕的。大學時，有一次想改善手上汗疱疹的問題，在友人建議下去一般診所打了過敏針，當時聽說很有效；結果手上的汗疱疹暫時好了，不料卻引發雙腳嚴重的過敏，診所醫生誤判為感染疥蟲，自然無法對症下藥，後來還是去了大醫院抽血、拿自費過敏藥才改善，真是苦不堪言。

她剛開始接觸靈芝時，沒有固定就很隨興地吃普通靈芝，直到 2020 年開始隨意吃些靈芝，再到每天吃 2 包居家必備靈芝，1 年多後過敏問題終於看到改善。例如鼻子發作的頻率低很多，或者即便發作了很快就得到緩解；以前兩手皮膚很少是完整的，現在則因汗疱疹極少作祟，終於還她一雙妙齡女子該有的細嫩雙手。

靈芝是值得代代相傳的保健食品

年紀輕輕的蔡芳如，因靈芝這個古老的仙草而將惱人的過敏問題降逐一排除，也讓她的新冠後遺症得以解決，使她不得不對這個神奇的老東西刮目相看。

其實蔡芳如的外公早在二十幾年前，為了改善家族性肝臟損傷就吃過靈芝，因此她對靈芝並不陌生，並表示靈芝是值得一代一代傳承下去的保健食品。自從她親身體驗過靈芝的奧妙後，也會買給遠在屏東的媽媽吃，讓靈芝代替她照顧媽媽，不失為無法在父母身邊盡孝的一個好方法！●

60 歲沒打新冠疫苗，確診後會怎樣？

涂功銓確診，加量吃靈芝 4 天後快篩轉陰

在蒐集本期見證時，發現以下這一則雖不符合長新冠的主題，但十分吸人眼球，且絕對值得參考。那就是現年 60 歲、住在桃園的涂功銓，因不信任倉促成軍的新冠疫苗而從未注射過，只信賴依靠多年的優質靈芝產品；於是他在完全沒有用藥、只吃靈芝的情況下，確診 4 天後快篩為陰性，且無任何後遺症，反而在身體恢復正常後覺得整個人更有精神。

得知確診立刻加量吃靈芝

只要不下雨可以天天打網球的涂功銓，今（2022）年 5 月 22 日和往常一樣與朋友一起打網球，但回家後突然覺得全身痠痛，當時心想可能是運動造成的肌肉痠痛便不以為意。但隔天他起床後全身還是非常痠痛，且明顯感覺到跟以往運動後的痠痛不太一樣，但因為沒有發燒、咳嗽、喉嚨痛等不舒服的症狀，身體也沒其他的大問題，他就沒有做快篩。

豈料，24 日他全身還是很痠痛，一做快篩果然是兩條線。「得知確診的當下，我就開始加量吃靈芝。」涂功銓認真地敘述當時食用靈芝的情況：每天早、中、晚、睡前各吃 2 包居家必備靈芝、1 包強化修復靈芝、2 包乳酸菌；下午和晚餐後至睡前的空檔每次吃獲得健康食品認證靈芝、特殊靈芝酸靈芝隨機



涂功銓開玩笑地表示，娶了一位小 20 歲的年輕老婆，所以一定要多吃靈芝把自己照顧好。（照片提供／涂功銓）

倒出共 5 顆，並搭配 5 顆花粉。

涂功銓笑容燦爛地表示，加量吃靈芝後的第二天，全身痠痛感就改善非常多，只剩下背部還有一點痛，到了第三天背部便完全不痛了；但開始拉肚子，我知道拉肚子也是染疫的症狀之一，所幸到第四天就完全沒有症狀了，沒有任何痠痛、拉肚子的情況，身體很舒服，感覺自己已經恢復正常，甚至變得更有

精神了！於是信心滿滿的他做了快篩，結果真的是陰性。

涂太太親自感受到靈芝的厲害

在涂功銓確診後兩天（26日），他的太太快篩也呈現陽性。涂太太今年40歲，打過兩劑新冠疫苗，症狀是發燒和咳嗽，喉嚨也痛到需要吃止痛藥的程度。當她看到涂先生吃靈芝後恢復得非常好，才開始認真吃靈芝；使用方法是：早、中、晚、睡前吃4錠居家必備靈芝，下午和晚餐後至睡前的空檔使用特殊靈芝酸靈芝2、3顆。食用到第五天，涂太太就沒有任何不舒服的症狀了，但因不想浪費快篩試劑，所以等到第九天才做快篩，結果呈現陰性。

接觸靈芝20多年的涂功銓，一直堅信靈芝的效果；但於此之前涂太太不是那麼願意與人分享靈芝的奧妙，直到這次看到先生和自己確診後的差異，並通過親身的經歷與驗證，之後的她便到處跟朋友們說：「我先生真的很厲害，60歲了而且一劑新冠疫苗都沒有打，確診後不但沒有任何症狀，還可以恢復得這麼快！」

靈芝奠定健康的基礎

「是靈芝真的很厲害！想回確診的那4天，若不是當時居家隔離的限制，我還真想出去打網球呢！因為如果不說，外人完全看不出來我是確診的人。」涂功銓語氣略微驕傲地繼續說明：「我和太太都很確信這是食用靈芝的效果，因為我吃靈芝已10幾年了，近年來每天吃獲得健康食品認證靈芝和特殊靈芝酸靈芝共15顆，同時搭配花粉、乳酸菌作為平時保養；偶爾特別不舒服時，就會增加食用高濃度赤芝酸靈芝、強化修復靈芝或居家必備靈芝」。

涂功銓認為長期食用靈芝、熱愛網球，近年來還戒菸，都讓他身體的底子比其他人更好。尤其看到很多人確診後症狀都很嚴重，特別是沒打疫苗的高齡族群還有面臨重症的風險；但平時有好好吃靈芝的人就可以非常安心，即使確診也無須太擔心、害怕，讓他直呼自己真的很幸運。

女兒全身紅疹住院仍無法痊癒

涂功銓之所以會對靈芝充滿信心，最早是因靈芝改善父母親的身體健康狀況；後來是在女兒8、9歲時，因藥物過敏引發全身紅疹而住院，第三天紅疹只退去一半，醫生便要他們辦理出院，並告知約1週後紅疹就會慢慢退卻。忐忑不安的涂功銓回到家後便趕緊給女兒吃靈芝，沒想到當天紅疹就全部消失了，效果之立即，令人嘖嘖稱奇。自此涂功銓就認定靈芝絕對是最佳的養生聖品。

經過這次經歷後，涂功銓除了維持每天吃15顆靈芝外，仍再加上6包居家必備靈芝作為固定保養。「我認為每天固定吃靈芝很重要，如此才能讓靈芝隨時照顧好我們的免疫系統。我太太過去就是常常忘記吃，無法完整地發揮靈芝的效果，所以即使她打了疫苗，染疫後的症狀卻比我嚴重，康復的時間也比我長。」

優質靈芝是安定的力量

「我和太太都很感謝有這麼優質的靈芝產品，可以讓我們在新冠疫情嚴峻的期間，不用感到恐懼和害怕；即使自己或家人確診也會因此而好得更快，甚至沒有後遺症，更不會因服用大量藥物而對身體造成負擔。」這一直是涂功銓堅定不移的信念。●



利用生物資訊學數據庫推導靈芝對抗新冠病毒的流程

撰文／蔡黛華



蔡黛華博士 簡介

【學經歷】

臺灣大學生化科技學系 博士
臺灣大學醫學檢驗暨生物技術學系 碩士
財團法人生物技術開發中心 副研究員
財團法人醫藥工業技術發展中心 研究員

【現職】

財團法人生物技術開發中心 研究員
國科會生醫商品化中心藥品領域 資深經理

新冠病毒肺炎 (COVID-19) 自 2019 年爆發以來，3 年間已奪走全世界數百萬人的性命，以及高達 6 億多人確診。疫情爆發初期，因人類對新冠病毒 (SARS-CoV-2) 並不了解，且一開始流行的病毒株致死率高，加上沒有疫苗及有效治療藥物，人類

只能憑藉過去的經驗使用既有藥物及療法，試圖從死神手中搶救寶貴性命。當時，靈芝就曾在臨床上幫助確診者對抗新冠病毒感染，拯救他們的生命。

時至今日，新冠病毒雖仍在全球肆虐，但情況已與疫情爆發初期不同；由於疫苗及治療藥物陸續問世，科學家們得以騰出部分心力來尋找及探索深層的基因調控、感染路徑與藥物作用機制，以及解釋先前很多「知其然，卻不知其所以然」的狀況。

例如先前在臨床上表現優異的靈芝，當時研究團隊僅能就靈芝已知的功能，如免疫調節及抗病毒功效等，試圖解釋靈芝為何能幫助我們對抗新冠病毒感染，而實際的藥理作用機制 (mechanism of action, MOA) 仍是未明^[1]，但在 2022 年發表在國際期刊《Food and Chemical Toxicology》的研究則試圖回答了這個問題。

從生物資訊學分析來推導靈芝對抗新冠病毒的可能機制

該研究指出，靈芝中的赤芝酸 A (lucidenic acid A) 可以藉由接合人類血管收縮素轉化酶 2 (angiotensin-converting enzyme 2, ACE2) 受體來抑制新冠病毒的入侵^[2]。只是要找出靈芝對抗新冠病毒的藥理作用機制並不容易，需要借助生物資訊學層層分析及後續實驗驗證，一步一步推導並證實其可能的機制。

首先，研究團隊試圖從已知的資料庫，找出文獻中靈芝的抗病毒成分（化合物）。靈芝化合物基因調控分析流程如圖 1 所示，團隊搜尋「傳統中藥系統藥理學數據庫與分析平台」（The traditional Chinese medicine systems pharmacology database and analysis platform, TCMSP）中的資料，數據庫記載了靈芝中的 242 個化合物，團隊再利用「口服利用率」（oral availability）及「類藥性」（drug-likeness）進行篩選，以初步評估化合物是否有機會進行後續的藥物開發。

「口服利用率」是指當化合物從口服途徑攝入後，能到達全身循環的比例。通常由吸收與代謝決定，比例愈高表示人體對這個化合物的吸收利用效率愈好，也說明該化合物適合作為口服產品開發。「類藥性」則指此化合物與已知藥物的相似性，也可以解釋為該化合物是否具備理想藥物應具有的基本特性，如：理化性質及結構特徵等。

研究團隊首先以口服利用率 $\geq 30\%$ 及類藥性 ≥ 0.18 作為標準，從靈芝的 242 個化合物中選出 61 個化合物，接著通過「瑞士靶點預測數據庫」（Swiss target prediction database）進行靶點分析，預測這 61 個化合物可能會和人體中哪些靶點作用。由於研究目標是對抗新冠病毒，因此移除了 7 個沒有抗病毒靶點的化合物，再篩選出 54 個有抗病毒靶點的化合物，其中 44 個是三萜類，10 個是固醇類。而這 54 個化合物共與人體 574 個靶點蛋白作用，團隊再使用「聯

合蛋白數據庫」（UniProt database）得到這 574 個蛋白的對應基因，共 571 個基因，也就是說，上述 54 個靈芝化合物會參與這 571 個基因的調控。

靈芝可透過調控基因對抗新冠病毒

分析出靈芝在抗病毒方面所調控的 571 個基因後，研究團隊轉而分析新冠病毒所調控的人體基因。團隊運用基因卡片（GeneCards）數據庫分析得到人體共有 1,299 個靶點是新冠病毒的目標；再經篩選後，最終得到重要的 689 個基因。團隊再透過蛋白交互作用（string）數據庫，將這 689 個基因與前述靈芝化合物參與調控的 571 個基因進行比對，製成「蛋白質-蛋白質交互作用圖」（protein-protein interaction map, PPI map）。

PPI map 如圖 2 所示，綠色圓餅是新冠病毒調控的基因，共有 689 個；藍色圓餅是 54 個靈芝化合物會參與調控的 571 個基因。經過比對後，兩者有 80 個基因重複，顯示這 80 個基因同時被新冠病毒及靈芝化合物調控，可作為靈芝對抗新冠病毒的起始研究目標。

而圖 2 右側是這 80 個基因的細部資訊，位於愈中心、顏色愈接近咖啡紅且圓圈愈大的基因，與新冠病毒及靈芝化合物的交互作用愈多，評分也愈高。評分最高的基因依序為 STAT3、MAPK3、MAPK1、TP53、TNF、MAPK8、MAPK14、LCK 及 IL6，而各





個基因之間的灰色線條代表著基因間的互動與調控，也可見位於愈中間的基因，彼此互動愈熱烈。

前述基因中，STAT3 為轉錄激活因子，病毒會讓 STAT3 細胞激素訊息傳遞路徑活化而引起的肺部發炎。MAPK 1、3、8 和 14 是絲裂原活化蛋白激酶家族的成員，主要參與細胞增生、分化及轉錄調控，而新冠病毒的入侵會抑制 MAPK14 (p38) 訊號，從而增加炎症、血管收縮和血栓形成。TP53 可誘導細胞凋亡、衰老細胞週期停滯、代謝改變及 DNA 修復，

新冠病毒可能透過促進 TP53 的活化，來調節免疫發炎反應，並誘導淋巴細胞凋亡。TNF 則會導致細胞凋亡，臨床上將 TNF 作為目標，使用抗發炎藥物及抗病毒藥物治療病患，可顯著改善病患狀況。而從 PPI map 可以推測，靈芝的活性成分可能透過調控這些與發炎、病毒感染及細胞凋亡相關的基因，來對抗新冠病毒感染。

靈芝透過 GO 資料庫分析數據顯示對抗新冠的可能

生物體中的生理活動，通常是透過數個到數十個基因，形成一條條訊息傳遞路徑，經過精密而複雜的共同調控而得。由前面的單點基因分析發現，STAT3 及 MAPK3 等 80 個基因共同受到靈芝與新冠病毒調控，因此接下來團隊利用 GO (gene ontology) 資料庫及 KEGG (Kyoto encyclopedia of genes and genomes) 資料庫，將這 80 個基因進行系統性的分析，試圖將資訊從點 (基因) 連接成線 (訊息傳遞路徑)。

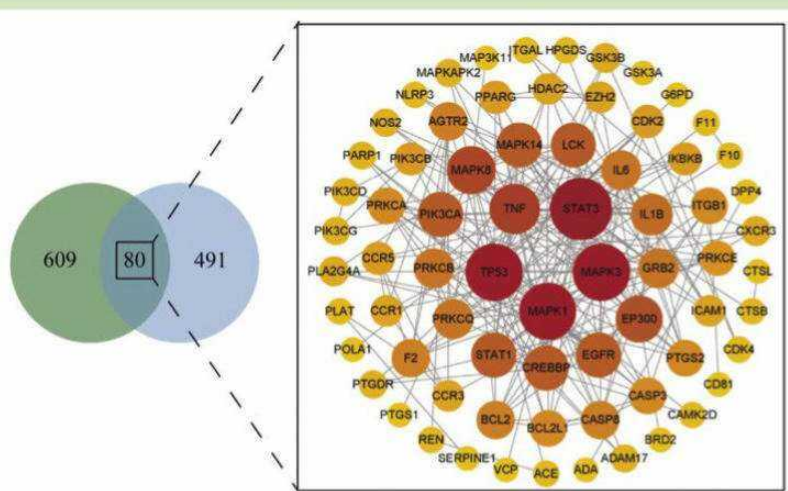


圖 2 運用基因卡片數據庫分析得到靈芝與新冠病毒調控之 PPI map

GO 資料庫是國際標準化的基因功能描述分類系統，共有 3 大分支：生物過程 (biological process, BP)、細胞組成 (cellular component, CC) 及分子功能 (molecular function, MF)。生物過程是指基因參與的生物路徑，通常是較大型的生物活動，如：淋巴球移動、有絲分裂等。細胞組成一般用來描述發揮作用的位置，如在細胞質或是細胞核膜。分子功能是指分子活性，或是執行的任務，如轉錄因子結合或病毒受體活化。通常一併分析這 3 大分支的數據，可以得到較客觀及得以繼續驗證的分析結果。研究團隊選擇了 1,779 個 GO 項目進行分析，其中含生物過程 1,628 個，細胞組成 56 個及分子功能 95 個，圖 3 為 GO 分析結果，列出每個分支的前 18 ~ 20 名進行討論。

首先是生物過程的分析數據，在圖 3 中綠色部分顯示，分數較高的項目有細胞對氮化合物的反應 (cellular response to nitrogen compound)、對損傷的反應 (response to wounding)、淋巴細胞活化

(lymphocyte activation)、白血球遷移 (leukocyte migration)、細胞死亡的正向調節 (positive regulation of cell death) 及激發免疫反應 (activation of immune response) 等，這可以勾勒出當新冠病毒感染損害人體時，病毒造成的人體損傷，也促成人體淋巴細胞活化及白血球遷移等免疫反應激發，而靈芝可透過上面提到的關鍵點來幫助人體對抗病毒。

圖 3 橘色部分顯示細胞組成的數據，分數較高的項目有膜筏 (membrane raft)、膜側 (side of membrane)、核膜 (nuclear envelope)、核週圍細胞質 (perinuclear region of cytoplasm) 及膜蛋白複合物 (plasma membrane protein complex) 等，顯示靈芝及新冠病毒在細胞內的共同作用位置可能是在細胞膜或核膜區域。

圖 3 藍色部分則顯示分子功能項目，以蛋白絲胺酸 / 蘇胺酸激酶活性 (protein serine/threonine kinase activity)、蛋白激酶結合 (protein kinase binding)、轉錄因子結合 (transcription factor binding)、磷酸酶結合 (phosphatase binding) 等項目分數較高，顯示靈芝可能是在細胞膜或核膜區域產生作用，再透過與蛋白激酶及轉錄因子等結合，促成前面提到的激發免疫反應等生理活動，達成對抗新冠病毒感染的目的。

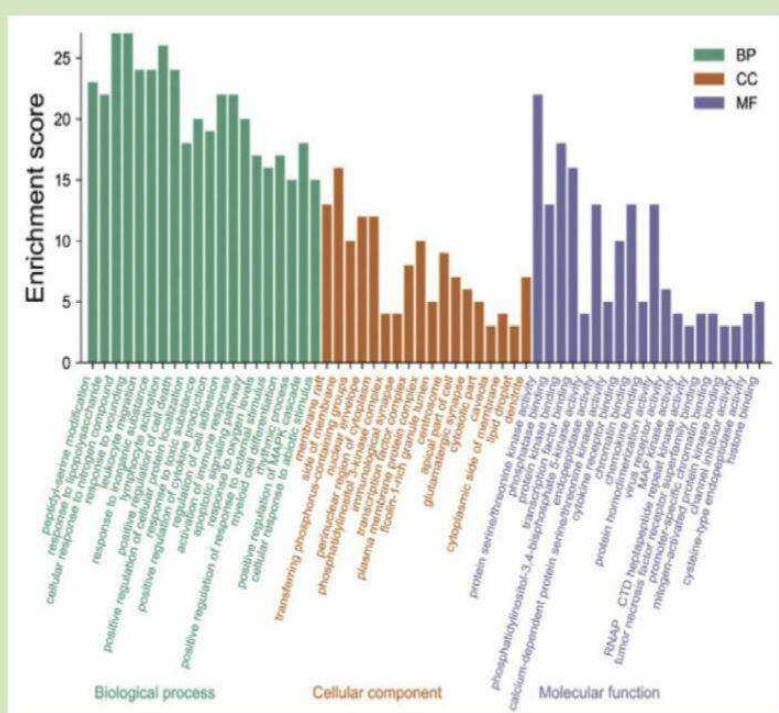


圖 3 利用 GO 資料庫分析 3 大分支數據得到靈芝對抗新冠的可能

從 KEGG 分析看靈芝對抗新冠病毒的路徑

圖 4 為 KEGG 分析結果，這 80 個基因共參與 309 條訊息傳遞路徑，圖中展示參與調控程度較深的 20 條路徑，這些路徑在統計上都有顯著差異 ($p < 0.01$)，圓圈的顏色以 p 值取對數負值表示。簡單來說，顏色最綠的對數負值為 1，代表的是 $p < 0.01$ ，對數負值數字每增加 1，p 值就小 10 倍，因此對數負值數字愈大，顯著差異愈高，顏色會偏向紅色。而圓圈的大小是影響這條訊息傳遞路徑上基因數的多寡，通常影響的基因數愈多，顯著差異程度也愈高，但有時藥物針對某條路徑上的關鍵基因有重大影響時，也許影響基因數不多，卻仍會造成顯著差異。



分析結果顯示，這 80 個基因主要影響卡波西氏肉瘤相關疱疹病毒（Kaposi sarcoma-associated herpesvirus）感染、B 型肝炎、C 型肝炎、人類疱疹病毒第四型病毒（Epstein-Barr virus、Human herpesvirus 4）感染及 NF- κ B 訊息傳遞路徑等，之所以沒有顯示與新冠病毒感染的訊息傳遞路徑相關，是因為新冠病毒感染為全新的疾病，其影響的基因與訊息路徑，目前仍處於研究階段，因此尚無法清楚地界定並繪製出新冠病毒的訊息傳遞路徑。

但從圖 4 的分析結果仍可了解到，新冠病毒及靈芝主要影響的這 20 條路徑中，最有顯著差異的為各類病毒的訊息傳遞路徑。這個結果顯示，新冠病毒調控的路徑跟這些病毒相似，在治療及科學探索上或許可以參考這些病毒的現有研究數據，而靈芝亦是透過這些路徑對抗新冠病毒。

在成功將單點基因連成線，由 KEGG 分析得到 20 條訊息傳遞路徑後，研究團隊以 20 條路徑的資料，繪製「化合物 - 目標 - 傳遞路徑網路圖」（compound-target-pathway network）。如圖 5 所示，圖中最外圍的紅色三角形是 20 條路徑，藍色圓圈指的是參與調控的 54 個靈芝化合物，而中間綠色格子是 80 個被調控的人類基因，三者形成了複雜的調控網絡，而連結彼此的灰色線越多，表示關係愈緊密，可見靈芝高度調控了卡波西氏肉瘤相關疱疹病毒感染、B 型肝炎、C 型肝炎及人類疱疹病毒第四型等病毒感染路徑。

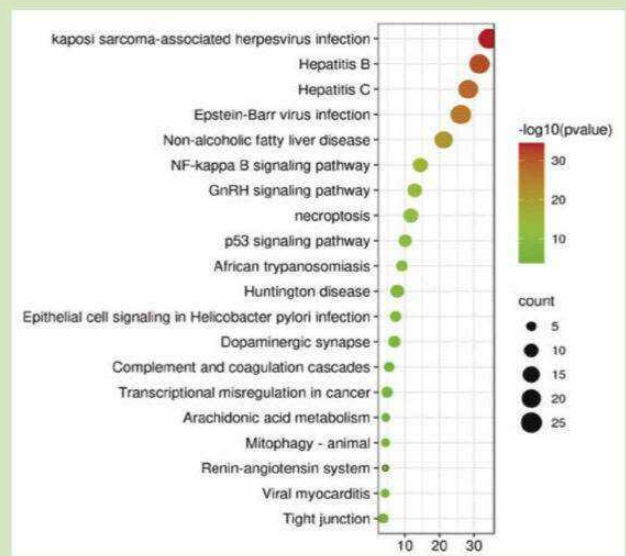


圖 4 利用 KEGG 資料庫分析靈芝調控的路徑

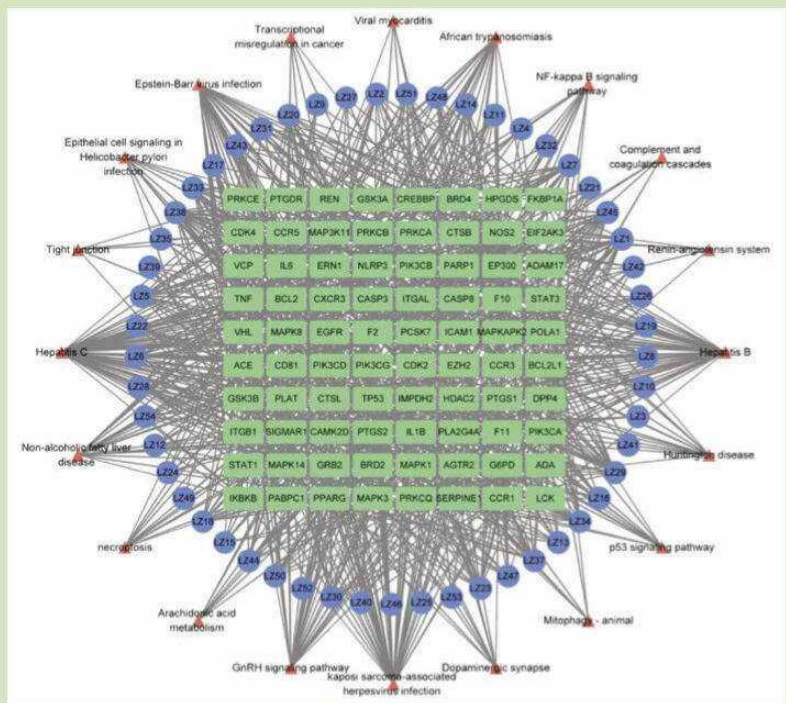


圖 5 利用 KEGG 資料庫分析得到靈芝調控之化合物 - 目標 - 調控路徑網路圖

靈芝透過阻止棘蛋白接合 ACE2 受體對抗新冠病毒

由於前面的分析數據顯示，靈芝及新冠病毒共同調控的基因與數條病毒感染路徑有關，因此研究團隊針對在新冠病毒感染中，很早就被報導的 ACE2 受體進行研究。

新冠病毒會編碼出 4 種主要結構蛋白，包含棘蛋白（spike protein）、膜蛋白（membrane protein）、外套膜蛋白（envelope protein）及核鞘蛋白（nucleocapsid protein）。病毒可以藉著棘蛋白結合人體細胞表面的 ACE2 受體，成功進入細胞後感染人體。Omicron 變異病毒株之所以能橫掃世界，就是在棘蛋白上有 30 多個突變點，突變能增進棘蛋白和 ACE2 受體的結合，增加新冠病毒的感染力，並進一步增加病毒的傳播力。

正因人體的呼吸系統、心血管系統、腸胃道、泌尿生殖系統及神經系統的細胞都具有 ACE2 受體，這解釋了感染新冠病毒的病患會在不同器官產生多樣性症狀，但由於還有個體差異等其他因素，目前無法單純以病患身上 ACE2 受體數量的多寡，來判斷感染的嚴重程度及預後狀況。

新冠病毒的棘蛋白可以跟人體細胞的 ACE2 受體對接，而不是隨意接上人體其他的蛋白質，顯示棘蛋白及 ACE2 受體之間具備類似鑰匙與鎖的識別關係，若能在結合處橫插一腳，阻止兩者的結合，將有助於減少新冠病毒感染，因此，研究團隊進行分子對接（molecular docking）計算分析，尋找最佳阻止結合分子。

該研究團隊使用「ACE2 受體」、「新冠病毒棘蛋白-ACE2 受體」及「Omicron 變異病毒株棘蛋白-ACE2 受體」3 種大分子，與前述 54 個靈芝化合物分別進行分子對接計算。從圖 6A 顯示，圖中粉紅色的團塊是 ACE2 受體，紫色團塊是新冠病毒棘蛋

白，而藍綠色團塊是 Omicron 變異病毒株棘蛋白，3 個黑框標示了 ACE2 受體與棘蛋白的結合處，若要破壞結合，就必須把靈芝化合物「塞」進這個空間進行卡位。

分析時要從空間跟能量進行考量。簡單來說，就是以不同角度旋轉靈芝化合物，想方設法卡進結合處，而卡進去後還必須維持穩定不易脫落，並同時阻礙 ACE2 受體與棘蛋白的結合。分析結果顯示，54 個靈芝化合物大多能穩定地接上 ACE2 受體，而且接上的位置類似，多位於疏水性區域（hydrophobic pockets），其中表現最好的是赤芝酸 A（Lucidenic acid A）。

圖 6B 可以觀察 ACE2 受體與赤芝酸 A 的結合情況。圖 6B1 是 ACE2 受體蛋白質表面型態模型，圖 6B2 是簡化後，以其主鏈構象來表示的 ACE2 受體，較能清楚看出 ACE2 受體和赤芝酸 A 的結合位置，可見綠色骨架的赤芝酸 A 跟 ACE2 受體的 3 個胺基酸 Gln96、Asn33 跟 Lys26 形成氫鍵（黃色虛線），顯示兩者有良好且穩定的結合；更重要的是，先前即有科學文獻指出，新冠病毒棘蛋白的胺基酸（Leu455 及 Asp405）必須與 ACE2 受體的 3 個胺基酸 Asn33、His34 跟 Lys26 結合，以入侵感染細胞，因此，赤芝酸 A 若與 ACE2 受體的 Asn33 跟 Lys26 結合進行卡位，應可減少棘蛋白與 ACE2 受體結合的機會。

圖 6C 則是新冠病毒棘蛋白-ACE2 受體與赤芝酸 A 的結合情況。因為有新冠病毒棘蛋白的存在，赤芝酸 A 塞入這個空間的方式跟圖 6B 看起來不一樣，但仍可以觀察到綠色骨架的赤芝酸 A 跟 ACE2 受體的兩個胺基酸 Asn33 跟 Phe390 形成氫鍵（黃色虛線），前面提到 ACE2 受體的胺基酸 Asn33 是新冠病毒棘蛋白的重要接點，因此赤芝酸 A 接上 Asn33，應可破壞棘蛋白與 ACE2 受體的結合。



圖 6D 中則看到，Omicron 變異病毒株棘蛋白-ACE2 受體與赤芝酸 A 的結合情況更為複雜。赤芝酸 A 再度改變塞入這個空間的方式，跟 ACE2 受體的重要接位胺基酸 His34 形成氫鍵（黃色虛線），而且赤芝酸 A 甚至跟棘蛋白的兩個胺基酸 Tyr453 跟 Arg403 形成氫鍵，這表示赤芝酸 A 塞入這個空間後會很穩定地「卡」在裡面。

比較前述 3 種結合狀況，發現兩種病毒棘蛋白的存在，都會使赤芝酸 A 跟 ACE2 受體有更穩定地結合，研究團隊推測應是棘蛋白的靠近與結合改變了 ACE2 受體的構形，結果幸運地讓赤芝酸 A 可以更穩定地卡進這個空間，進而破壞棘蛋白與 ACE2 受體的結合。

該團隊後續使用分子動力學模擬分析證實，赤芝酸 A 的確破壞了棘蛋白與 ACE2 受體的結合，使結合狀態不穩定。而透過螢光共振能量轉移分析發現，赤芝酸 A 會抑制 ACE2 受體的活性，阻止結合的發生，進而減少新冠病毒入侵的機會。

圖 7 是新冠病毒感染人體細胞的機制圖，可以看到新冠病毒藉著 ACE2 受體這塊敲門磚進入人體細胞，在細胞內進行 RNA 複製、蛋白合成、新病毒組裝後釋放出去，把人體細胞當作小型病毒複製工廠，

而新生的病毒得以繼續感染人體其他細胞，加重病情。因此，在人類與新冠病毒的競賽上，阻止棘蛋白及 ACE2 受體的結合，將病毒拒於細胞門外，為減少感染的致勝關鍵之一，於是，許多藥物即是針對棘蛋白為目標進行開發。

本篇研究發現，靈芝中的赤芝酸 A 藉由結合人體細胞 ACE2 受體，減少新冠病毒的棘蛋白結合人體 ACE2 受體的機率，以此方式預防人體遭受新冠病毒的入侵。事實上，將人體 ACE2 受體視為目標是有好

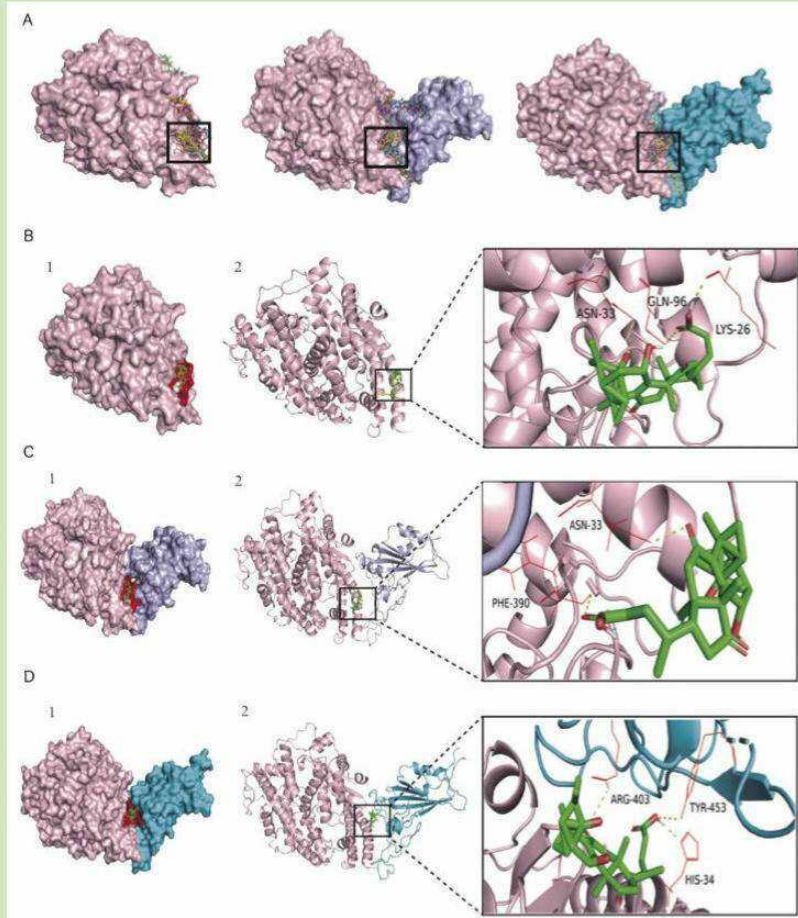


圖 6 新冠病毒棘蛋白、ACE2 受體及赤芝酸 A 的分子對接分析結果

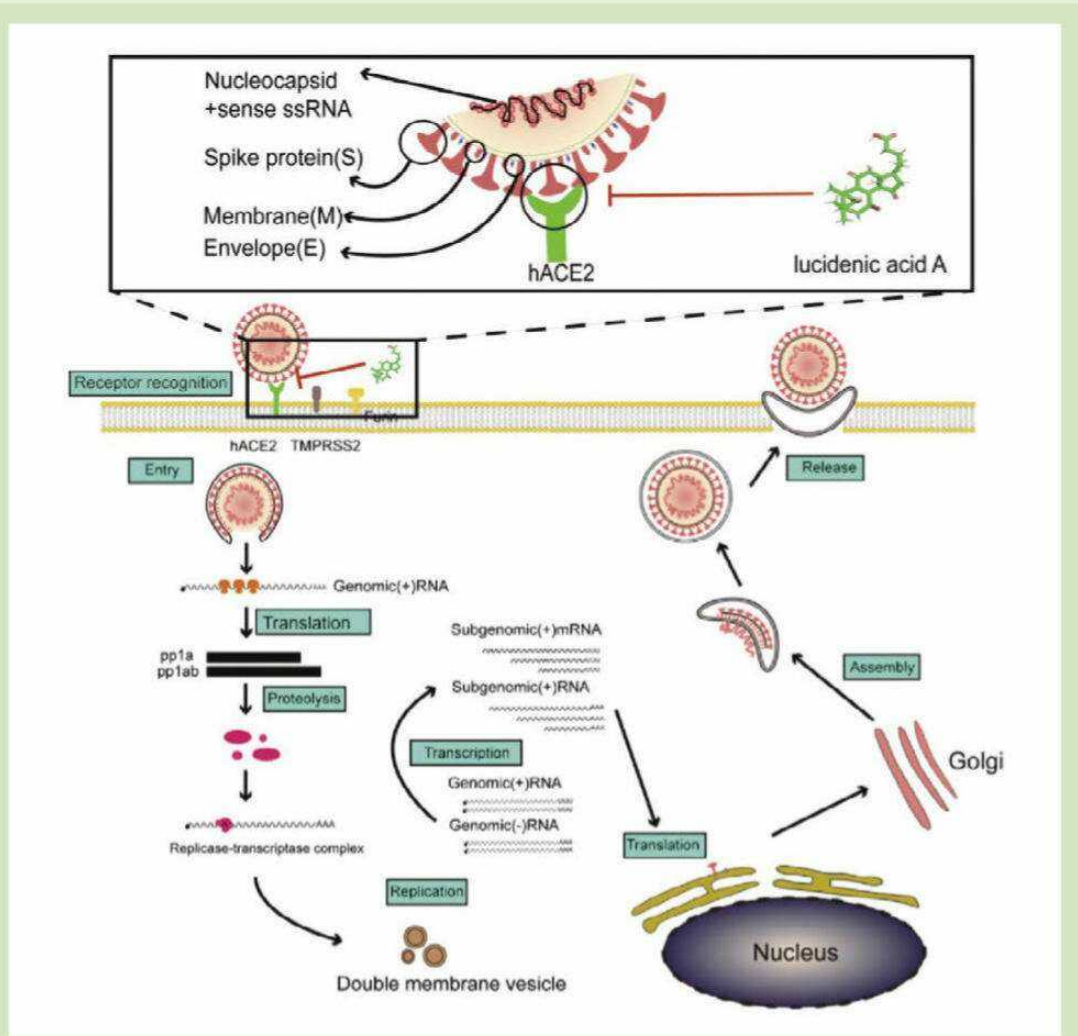
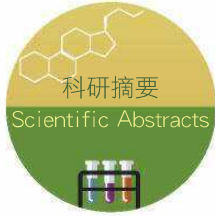


圖 7 赤芝酸 A 預防新冠病毒感染機制示意圖

處的，因為病毒株容易在棘蛋白產生突變，針對棘蛋白開發的藥物可能因為新一代的突變而失效，但反過來結合人體 ACE2 受體就沒有這項風險，可見靈芝雖然是早已存在數千年的中藥，卻能以如此巧妙的藥理機制，幫助人體抵抗新冠病毒的攻擊，拯救人類性命，實不愧為上品神藥。●

【參考文獻】

1. Obaid Al-Jumaili, M.M, et al. The Role of *Ganoderma lucidum* Uptake on Some Hematological and Immunological Response in Patients with Coronavirus (COVID-19) . Sys Rev Pharm. 2020; 11(8): 537-41.
2. Xu J, et al. Lucidenic acid A inhibits the binding of hACE2 receptor with spike protein to prevent SARS-CoV-2 invasion. Food Chem Toxicol. 2022; 169: 113438.



靈芝對多種癌症治療有協同作用 (I)

靈芝酸 T 抗癌的科學研究摘要

整理／馮學蓉（本文摘錄自 2022 年科學「靈」距離·簡單談「芝」識線上課程）

2021 年度臺灣 10 大死因癌症蟬聯 40 年位居首位，死亡人數達 5 萬餘人，乃同年新冠肺炎死亡人數的 57 倍之多。在國人仍恐懼感染新冠肺炎之際，其實癌症仍然是國人最大的敵人。科學家們對於靈芝對抗癌症的研究已達數十年之久，亦有許多科學根據證明靈芝對抗癌症確實具有功效。本期主要從科學的研究結果，分享運用靈芝的特性於手術、化放療、標靶治療和免疫療法的療程中，發揮靈芝抗癌的功效。

營養師簡介



●謝昆霖

【學經歷】

- 靜宜大學 食品營養研究所 碩士
- 國家高考營養師
- 呼吸治療營養師
- 腎臟病衛教師
- 糖尿病醫事人員認證
- 台灣保健食品學會會員

【營養專業領域】

- 保健食品延緩衰老研究
- 基因工程、基因轉殖技術



●徐漫袁

【學經歷】

- 臺灣師範大學營養科學研究所 碩士
- 國家高考營養師
- 慢性腎臟病專科營養師
- 財團法人癌症關懷基金會 社區營養師

【營養專業領域】

- 癌症發生機制、基因特性 研究
- 天然物(營養素)抗癌機制、逆轉癌細胞抗藥性 研究
- 癌症營養教育

人們聞癌色變，原因之一是癌症治療的過程如同長期抗戰一般地煎熬，不論患者或其家人都會感到非常辛苦。加上隨之而來的副作用更是讓人難以忍受，所以不少患者常常在治療過程中難耐副作用的痛苦，或甚至擔心引發致命的副作用而選擇中止治療，因此，患者最大的企盼就是尋求有效且副作用少的治療方式。而選擇加入保健食品作為輔助治療的模式，也是目前許多癌症患者會嘗試的治療方式。

在目前的保健食品之中，靈芝基於許多科學研究的結果，證實其具有抗癌的功效而最獲得青睞。提到科學證明就得看科學論文，從提供生醫類文獻的 PubMed 搜尋引擎輸入「ganoderma cancer」，即可秀出高達 686 筆的靈芝對抗癌症的研究成果。由此說明，正因靈芝抗癌確實有效，才會讓科學家有繼續研究

的動力。因為研究非常燒錢，若非有基礎的研究證實靈芝的確具抗癌潛力，很難讓科學家繼續研究。由於大部分的研究都是英文呈現，以下彙整了全球唯一靈芝專業雜誌《健康靈芝》所刊載針對靈芝抗癌功效的研究，提供專業的科學資訊予讀者參考。

靈芝的抗癌作用

·多靶抗癌新利器—靈芝三萜（第 90 期 P42-46，林淑萍）

靈芝三萜之所以可以達到抗癌功效，主要是因為 2 個因素：1. 靈芝三萜分子小，可以進入癌細胞，達到治療的功效。2. 因靈芝沒有毒性，就不會有任何副作用，非常安全。而這一點在癌症治療的過程之中是非常關鍵的，因為治療時會吃許多的西藥，且幾乎每一種都具有毒性並衍生不少的副作用，但靈芝沒有任何毒性與副作用的特性，正是靈芝珍貴的所在。

·多靶抗癌新利器—靈芝三萜 II（第 91 期 P43-44，林淑萍）

該文指出靈芝三萜對肺癌的功效。肺癌的研究指出，靈芝三萜 GAT（靈芝酸 T）透過誘發肺癌細胞的自噬作用，讓癌細胞死亡，證明靈芝酸 T 可直接殺死肺癌細胞，且靈芝酸 T 濃度愈高，成效愈明顯（圖 1）。

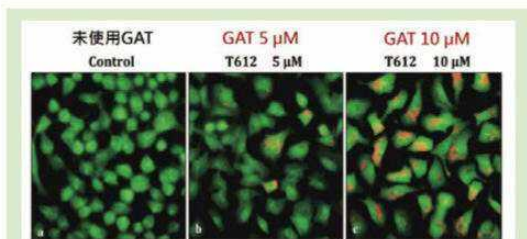


圖 1 靈芝三萜 GAT 誘發肺癌細胞的自噬作用，促使癌細胞死亡。

【註】癌細胞活著和死後的型態不同，活著時染色是綠色的，死亡後染色則是紅色的。

靈芝輔助治療效果

罹癌時通常都會思考是否接受治療和接受那些治療，目前常見的治療方式為手術、化療、放射治療、標靶治療、免疫療法，無論是哪一種治療，都可以搭配靈芝一起使用。以下我們逐一介紹各種治療及搭配靈芝對身體產生的影響。

■手術

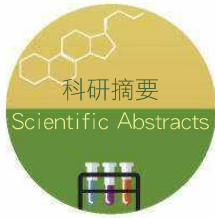
所謂的手術，即指切除腫瘤。通常手術之前，醫生會針對患者病況進行多方評估，諸如腫瘤的大小。腫瘤小，切除的範圍小，傷口小，術後恢復也會更快更好；同樣的，醫生的掌握度也愈高。所以腫瘤縮小可利於手術切除的順利，而這也是許多醫生會在腫瘤縮小後才會動刀的原因。

·口服靈芝三萜類的裸鼠腫瘤停滯生長（第 47 期 P22-29，許世忠）

研究者基於抗癌藥很毒而企圖從天然物中篩選出能在治癌的過程中減輕藥物對正常細胞影響的抗癌新藥。經過大腸癌實驗顯示，同樣在兩組裸鼠背上注射大腸癌細胞，經過 21 天後，相對於沒有吃靈芝的對照組裸鼠（上方），餵食松杉靈芝三萜類總萃取物的靈芝組裸鼠（下方）的腫瘤體積明顯受到抑制。由此證明，口服靈芝三萜類可抑制腫瘤的生長（圖 2）。



圖 2 松杉靈芝三萜類總萃取物，有抑制裸鼠大腸癌腫瘤生長的效果。



· 多靶抗癌新利器—靈芝三萜 II (第 91 期 P44-45, 林淑萍)

靈芝三萜當中有 300 多種的靈芝酸，研究者發現靈芝酸 T (T-612) 對抗癌特別有效。從動物實驗結果顯示，相較圖 3 下列沒有吃靈芝的對照組，肺腫瘤細胞在餵食小鼠靈芝酸 T (GAT; T-612) 後，體積明顯縮小，說明靈芝酸 T 可抑制肺癌腫瘤的生長。



圖 3 餵食靈芝三萜 GAT 可抑制肺癌腫瘤生長

手術前後可否吃靈芝？怎麼吃？

靈芝因為有活血的功能，常被人誤解不適合在手術前後食用。事實上，靈芝最大的特色是具有雙向調節的機制，雖能活血，但也具有凝血功能。而這也是科學實驗證實的，因此，手術前後可持續食用靈芝。

· 靈芝不會影響正常人的凝血功能 (第 30 期 P45, 香港大學)

香港大學麻醉學系發表於美國 2005 年 8 月號的《Anesthesia and Analgesia》(麻醉與鎮痛期刊) 證實，靈芝不會影響正常人的凝血功能。該研究團隊以 40 位健康自願者隨機分成靈芝組和安慰劑兩組進行人體試驗。分別在實驗前食用靈芝、安慰劑 4 週，以及實驗結束後 8 週監測受試者的凝血功能。結果發現，兩組所有與凝血功能相關的指數均正常，且無顯著差異，因而證明正常人的凝血功能並不會因為食用靈芝而變差。

■ 化療

化療，是採用大範圍撲殺癌細胞進行治療的方式，但也容易影響正常細胞，且會引起各種各樣的副作用。這些副作用讓患者極不舒服，甚至放棄治療。若可以在兼顧化療效果且降低副作用的情況下度過療程，再隨著病情好轉降低化療藥物的使用量進而讓副作用愈小，一定可提升患者的治療意願，而目前科學即可證實靈芝可讓化療更有效。

· 多靶抗癌新利器—靈芝三萜 II (第 91 期 P44-48, 林淑萍)

肺癌通常採用 VP-16 (Etoposide) 的化療藥治療，不過是亂槍打鳥的型態，所以會影響正常細胞產生極大的副作用。然而實驗顯示，小鼠腫瘤經過 28 天之後，相較單獨使用 VP-16 肺腫瘤體積雖有縮小，但將靈芝酸 T (GAT; T-612) 與化療藥 VP-16 合併使用，腫瘤重量與體積減少 6 成以上 (圖 4)，較單獨使用化療藥 VP-16 腫瘤縮小更加明顯。證明靈芝酸 T 能增強肺腺癌細胞對化療藥物的敏感度，足見靈芝可增加化療藥物治療效果。

而靈芝之所以可增加化療藥物治療效果，源自靈芝具有可以直接增加腫瘤對於化療藥物敏感度——「激敏作用」，所以只需相對少量的化療藥物就可殺死癌細胞。另外，有些人在化療之初看到成效，但經過數次後卻產生效果降低的狀況，其實這就

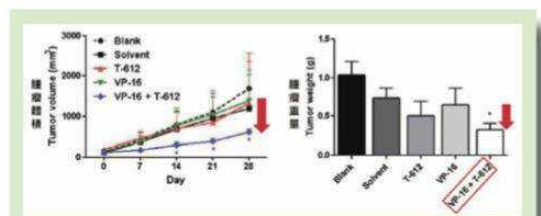


圖 4 靈芝酸 T (GAT; T-612) 與化療藥同時使用，肺癌腫瘤重量與體積減少 6 成以上；且能增強肺癌細胞對化療藥物的敏感度

是癌細胞產生了抗藥性；一旦產生抗藥性，治療效果就會變差。此時若搭配具有「激敏作用」的靈芝，即可提升癌細胞對化療藥物的敏感度，逆轉癌細胞的抗藥性。

■放射線治療

放射線治療是在癌組織表皮的外層進行高能量的放射線照射，透過照射破壞腫瘤組織的治療方式。通常患者在放射線治療之初不會有傷口或疼痛，但隨著療程增加，漸漸地產生紅腫、脫皮、脫屑甚至嚴重灼傷的狀態，這就表示放射線對皮膚已產生一定的傷害。同時，放射線在照射的過程不僅照射皮膚，也會照射到肌肉及深層器官，所以這些地方也會有類似的傷害。圖 5 顯示被放射線照射的皮膚組織，可看到細胞呈現不規則排列，代表皮膚已遭受放射線的傷害。所以若在進行放射線治療的過程中可降低這些對器官組織的傷害，勢必可降低患者的痛苦，讓治療之路更加順利。

· 靈芝輔助腫瘤化療之科學研究（第 77 期 P31-32，張芳陌）



圖 5 放射線對皮膚的損傷

該文主要分享數則靈芝降低化療副作用的科研報告。其中在靈芝三萜預防並降低放射線對小鼠造成氧化傷害的研究指出，當小鼠被放射線照射後，控制組腦部和肝臟的過氧化物數值（TBARS、LOOH）都呈現上升狀態，但在餵食靈芝三萜（TT50 及 TT100 組別）後兩者均有明顯下降的趨勢，且靈芝的濃度愈高（TT100 組），數值降低愈多，證明靈芝可以提升體內抗氧化的功能，減輕放射線造成的氧化傷害（表 1）。

表 1 放射線小鼠腦部過氧化物分析

Groups	Brain	
	TBARS	LOOH
Normal	3.04 ± 0.30***	5.63 ± 0.79***
Control	5.35 ± 0.78	8.16 ± 0.99
TT50	3.60 ± 0.55***	6.13 ± 0.94**
TT100	2.89 ± 0.55***	5.27 ± 0.66***

■標靶治療

相較於化療的「通殺」，標靶治療乃針對癌細胞與組織的本身進行破壞，副作用較小，所以近年來大家對於標靶治療是充滿期待的。然而，即便副作用較小，卻還是有副作用。所幸科研指出，靈芝可增加標靶藥物治療的效果。如此則有機會縮短療程或降低藥物使用量。

· 多靶抗癌新利器—靈芝三萜（第 90 期 P47-48，林淑萍）

此篇研究針對一特別難纏的肝癌細胞進行探討。由於該肝癌細胞侵略力和轉移力均強，必須輔以肝癌最後一線標靶藥物蕾莎瓦（Nexavar）治療。但蕾莎瓦副作用很多，若處於肝癌末期，治療成效也會不好。從 2012 年的這篇研究圖 6 看到，原本數量多且大的肝癌細胞，在經過蕾莎瓦和靈芝三萜 GAT（靈芝酸 T）處理時產生很多紅色螢光，代表肝癌細胞大幅死亡，證明靈芝對於肝癌細胞可與蕾莎瓦產生協同作用，發

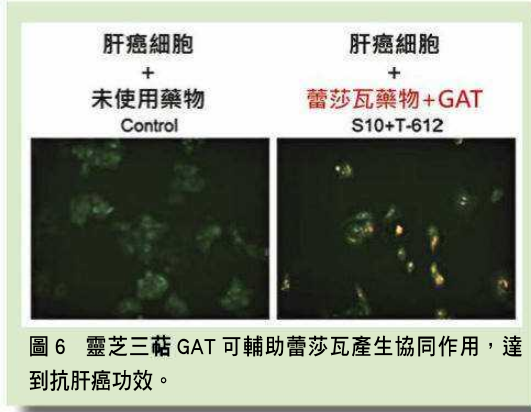
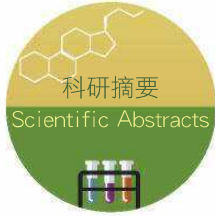


圖 6 靈芝三萜 GAT 可輔助蕾莎瓦產生協同作用，達到抗肝癌功效。

◎ 靈芝對癌症治療另一章 ◎

靈芝多醣可增加免疫治療的效果

免疫治療是最新的癌症治療方式。其實罹癌的原因源自免疫系統出現問題，如：當人體的免疫細胞數量不足，一旦出現癌細胞，癌細胞就容易滋生；或者免疫細胞辨識能力不足，造成不易辨識癌細胞，癌細胞也會伺機而生。免疫療法即是彌補癌症患者體內免疫系統上的缺陷所提出解決方法的治療方式。在數種免疫療法的方式中，其中一種是透過抽取患者的血液，將屬於免疫細胞的單核細胞分離而出，加入細胞激素，然後將其誘導成更強大且能殺死癌細胞的免疫細胞 CIK，再注射回患者體內，提高患者免疫系統的抗癌能力，進而殺死癌細胞。而靈芝本身就具有調節免疫的功效，科研也證明靈芝可增加免疫療法的效果。

· 靈芝多醣能促進 CIK 細胞增殖並增強其對腫瘤細胞的殺傷力 (第 30 期 P45-46, 林志彬)

通常 CIK 細胞是由幾種細胞激素一起培養的，人體本身不會產生，不過研究者發現，如果靈芝多醣加上細胞激素來培養 CIK 細胞，似乎比單獨使用細胞激素能培養出數量更多且更有效的 CIK

揮 1+1>2 的功效，抗肝癌效果非常顯著。

小結

- 靈芝抗癌有效
 - a. 靈芝三萜中的靈芝酸 T 具直接殺死癌細胞的效果。
 - b. 靈芝酸 T 濃度愈高，可殺死更多的癌細胞；提升抗癌效果，須加重使用靈芝。
 - c. 使用靈芝無副作用。
- 不論有無接受治療的情況下，均適用靈芝
 - a. 靈芝三萜具抗癌效果，可縮小腫瘤，有利於治療。
 - b. 靈芝酸 T 搭配化療、標靶治療，可達到增效減毒的效能，說明靈芝輔助抗癌上具有相當潛力。●

細胞。這一點可從圖 7 看到，加了靈芝多醣後的 CIK 數量遠遠超過沒有加靈芝的組別。從統計數據來看，在搭配靈芝之後，毒殺腫瘤細胞的整體免疫細胞 (CIK 細胞) 數量也提升了 80 倍之多，且額外添加的細胞激素不用那麼多。這項研究說明，靈芝可增加免疫療法的效果，且應用於免疫療法的前景大有可為。●

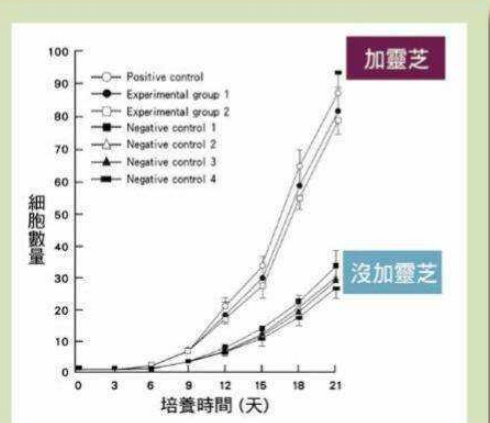


圖 7 靈芝多醣體對 CIK 增殖的影響

《靈芝三萜萬花筒》

史上第一本為三百多種靈芝三萜命名的曠世鉅作

靈芝為什麼可以治百病 因內含多類的有效成分

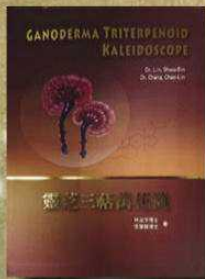
其中光是已知的靈芝三萜就有三百多種

兩位博士耗費多年心血 將其系統化整理成冊

以中英文清楚呈現各別的功效與名稱

不僅是全球靈芝愛好者非常值得收藏的一本好書

更是指引靈芝研發方向極重要的專業參考書



(精裝版)

〔作者〕 林淑萍博士、張肇麟博士

〔定價〕 NT\$800 (優惠價 NT\$600)

〔出版〕 財團法人中華民國微生物文教基金會

〔訂購專線〕 (886) 2-25172871

〔訂購 email〕 8909001@email.doublecrane.com.tw

* 公告啓事 *

多年來物價不斷上漲，《健康靈芝》長期承擔物價調幅而未調整售價；

但隨著通貨膨脹日益嚴重，已然無法負荷。

故自 2023 年起 (97 期)，《健康靈芝》為符合成本，

在售價不變的情況下，將原定 52 頁的篇幅微降至 44 頁。

未來仍秉持著以推廣靈芝為使命，

提供跨及產官學各界的科學研究及成果分享，傳播正確的靈芝觀念，

讓靈芝在你我的堅持下繼續發揚光大。

感謝您長期的支持及鼓勵

財團法人中華民國微生物文教基金會 敬上

國際靈芝研究新訊

撰文／吳亭瑤



臺灣

小孢子靈芝免疫調節蛋白質 GMI 保護下的細胞，不易受 病毒和染疫細胞感染

細胞受到新冠病毒感染的方式有兩種，一種是被病毒各個擊破，一種是被周圍的染疫細胞牽連。想要完封病毒，勢必得左右開弓。

根據國立陽明交通大學傳統醫學研究所林東毅副教授、蔡明翰助理教授聯手發表在《Biomedicine & Pharmacotherapy》（生物醫學與藥物療法）2022年11月號的研究成果，來自小孢子靈芝的免疫調節蛋白質 GMI (*Ganoderma microsporum* immunomodulatory protein) 正是這麼一個可以左右開弓的活性成分，而且對多種變異株有效，不論放靈芝界或醫藥食品界都是目前唯一。

棘蛋白與 ACE2 受體的結合效率因 GMI 減半

研究者利用目前廣泛用來評估疫苗效力（誘發中和性抗體的效力）的假病毒平台，對 GMI 預防新冠病毒感染的活性進行評估。所謂「假病毒」就是利用生物技術，讓另一種比較不具危險性的活的病毒，在病毒顆粒表面大量表現實驗所需的新冠病毒棘蛋白（圖 1），藉此模擬新冠病毒感染細胞的過程。

實驗結果顯示，如果從一開始就讓 GMI 以 0.6 μM 的低劑量和細胞（大量表現 ACE2 受體的人類細胞）、病毒（表現具有 N501Y 和 D614G 突變的新冠病毒棘蛋白）一起培養，那麼兩小時後吸附在細胞上的病毒，只有細胞和病毒單挑的一半不到（圖 2）。

病毒吸附在細胞上，代表棘蛋白已經和細胞表

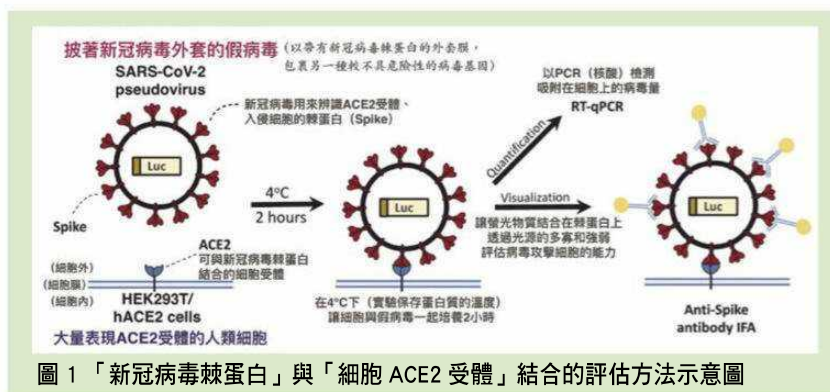
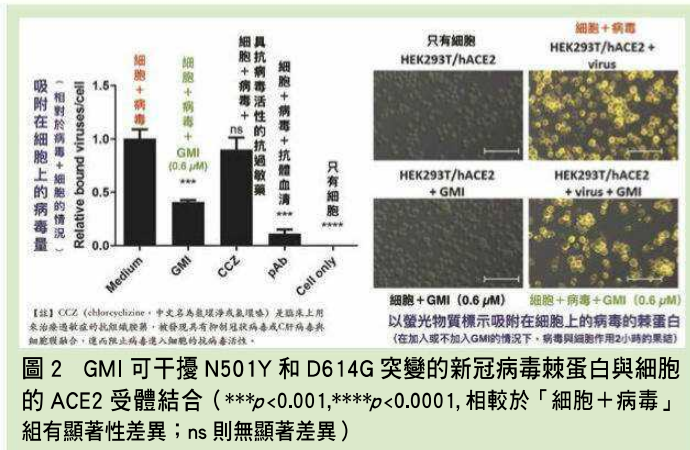


圖 1 「新冠病毒棘蛋白」與「細胞 ACE2 受體」結合的評估方法示意圖



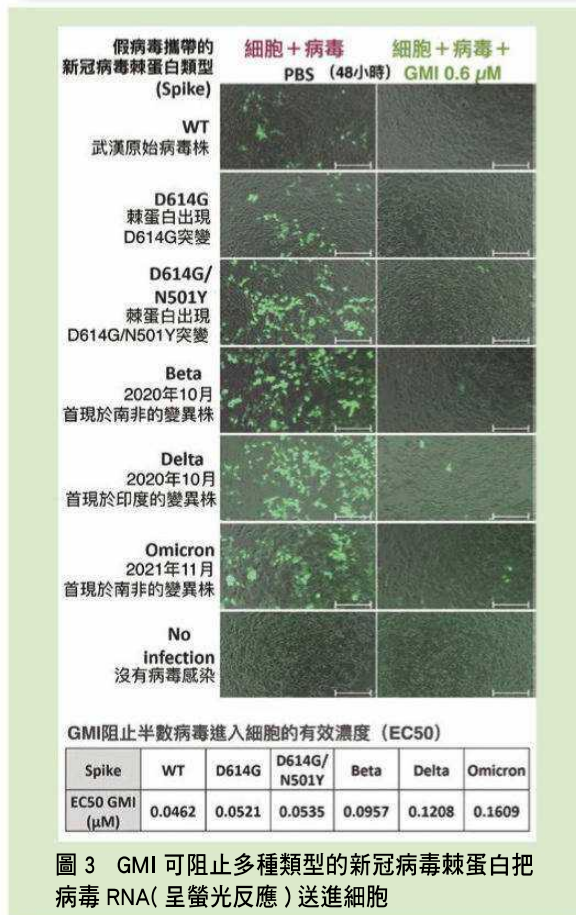
面的 ACE2 結合，正在解鎖細胞大門，而 N501Y 和 D614G 突變（2020 ~ 2022 年間幾個主流變異株的共同特色）則能讓棘蛋白與 ACE2 的結合更順利也更緊密。可是 GMI 卻能保護細胞不被太多病毒沾染，說明其阻撓棘蛋白與 ACE2 受體結合的能力非常高超，相較於保護效力經常隨棘蛋白突變而遞減的抗體，顯然是不同的風景。

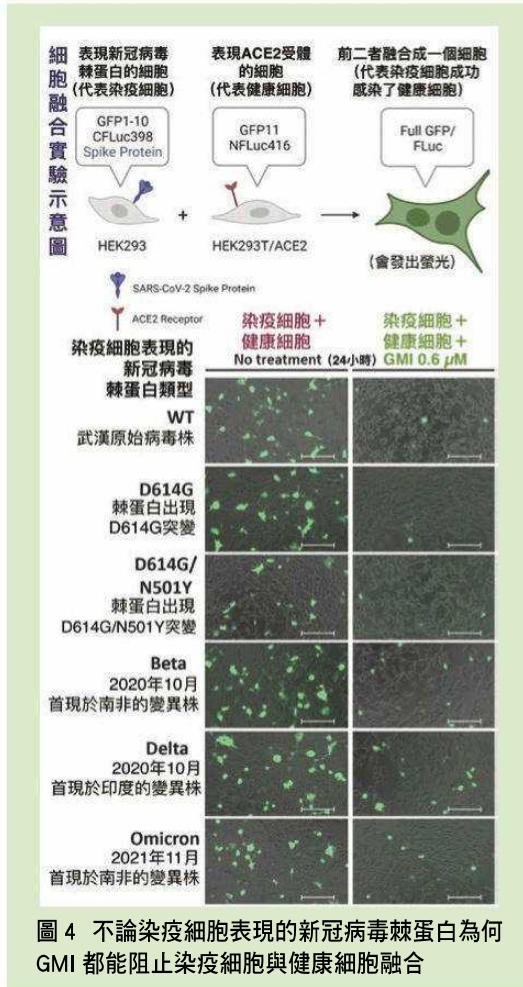
GMI 保護下的細胞不易受病毒侵犯，也不易受染疫細胞感染

實驗進一步發現，凡是有 GMI (0.6 μM) 保護的細胞，不管假病毒用來結合 ACE2 的棘蛋白有 N501Y 或 D614G 突變，還是從原始的武漢病毒株或 Beta、Delta、Omicron 變異株完整輸出，最後能攻入細胞的病毒（呈綠色螢光）不是零就是微乎其微（圖 3）。這說明 GMI 不僅能降低病毒結合 ACE2 的機會，還能在最後關頭阻止病毒登堂入室，而且此作用不太容易因為病毒變異而失效。

此外研究團隊還透過細胞融合實驗證明，GMI 能夠保護健康細胞不受周圍染疫細胞牽連，其保護作用同樣具有相當程度的廣效性（圖 4），而且還能和其他的抗病毒活性藥物或抗體發揮加乘效果。

相較於病毒對細胞各個擊破，染疫細胞感染健康細胞常是病情急轉直下的原因，因為細胞在組織裡的排列很緊密，很容易一個牽連一個。對此，研究者認為，分子量只有 12 kDa 的 GMI 顯然比分子量超過 150 kDa 的新冠病毒抗體，更容易鑽進組織細胞發揮保護作用。





先前 GMI 已被證明可敦促細胞收起 ACE2 受體不讓新冠病毒有門可入 (詳見本刊第 94 期), 如今又被證明就算 ACE2 受體還大刺刺的掛在細胞外, GMI 也有辦法保護細胞降低多種新冠病毒變異株的感染率, 這些作用顯然幫我們填補了疫苗免疫、自然免疫和抗病毒藥的不足。

新冠病毒一變再變, 讓新冠疫苗和自然感染的抗體很難與「又變了」的棘蛋白有效結合, 進而導致突破性感染或重覆感染頻繁發生; 必須在病發初期投藥才能干擾病毒複製、抑制病毒擴散的抗病毒藥, 未來也可能隨著病毒產生抗藥性而不再那麼有效。

開發新疫苗和新藥物曠日廢時、緩不濟急, 撿現成的也許才是明智之舉。與其只在只要是藥就有副作用的老藥裡大海撈針, GMI 這個自古保留至今的食藥同源的靈芝成分也許才是真正的錦囊妙方。●

[資料來源] Ha Phan Thanh Ho, et al. *Ganoderma microsporium* immunomodulatory protein acts as a multifunctional broad-spectrum antiviral against SARS-CoV-2 by interfering virus binding to the host cells and spike-mediated cell fusion. *Biomed Pharmacother.* 2022; 155: 113766.



巴西

靈芝改善妊娠糖尿病大鼠的代謝功能和抗氧化能力, 亦能維護胎鼠健康

懷孕期間適合吃靈芝嗎? 又或者, 有妊娠糖尿病

的準媽媽能否吃靈芝調養呢? 由巴西 Sorocaba 大學藥學系發表在《Antioxidants》(抗氧化期刊) 2022 年 5 月號的報告, 值得大家參考。

研究者在大鼠自然受孕後將其分為 4 組: 正常妊娠大鼠 (SC), 懷孕第 8 天誘發糖尿病且不予治療的妊娠糖尿病大鼠 (GMD + S), 誘發妊娠糖尿病隔天至第 19 天孕期終止前口服靈芝的大鼠 (GMD +

Gla)，以及從懷孕第 1 ~ 19 天全程口服靈芝並
 在第 8 天誘發妊娠糖尿病的大鼠 (GMD + Gib)。

結果顯示，受孕母鼠不論是在妊娠糖尿病發生之
 前（懷孕全程）或之後開始食用靈芝（子實體磨粉加
 水經口餵食，每天 100 mg/kg），都能提高口服葡萄
 糖耐受性，緩和血糖升高和隨飲食波動的嚴重性；經
 常伴隨高血糖一起出現的氧化壓力升高、血脂升高和

肝臟代謝異常（AST 和 ALT 升高），也能因為靈芝而
 有所減輕（圖 5）。

此外，有靈芝保護的懷孕母鼠雖然還是無法完全
 避免血糖升高，卻不像一般妊娠糖尿病母鼠會有的子
 宮和卵巢重量明顯輕的問題（表 1），胎鼠存活數不
 僅相對較多（雖然沒有統計學上的顯著差異性），出
 生時的頭圍、胸圍、身長和尾長則明顯優於妊娠糖尿
 病

母鼠的下一代，大腦裡負責學
 習記憶的海馬回大小也比較接
 近正常胎鼠（圖 5）。

實驗所用的靈芝同時含有
 多醣類（β-glucans，靈芝細胞
 壁的組成）、多酚類（含量約
 1.8 mg EAG/g）和三萜類（包
 括靈芝酸 A、B、D、F、G、
 AM1 和靈芝稀酸 D、赤芝酸
 D 等）。應該正是同時有多種
 活性成分的相互合作，才讓靈
 芝既能改善妊娠糖尿病的代謝
 功能和抗氧化能力，還能維護
 胎兒健康，而且沒有顯著副作
 用。●

〔資料來源〕Fabia Judice
 Marques Viroel, et al. *Ganoderma
 lucidum* Modulates Glucose,
 Lipid Peroxidation and Hepatic
 Metabolism in Streptozotocin-
 Induced Diabetic Pregnant Rats.
Antioxidants. 2022; 11(6):
 1035.

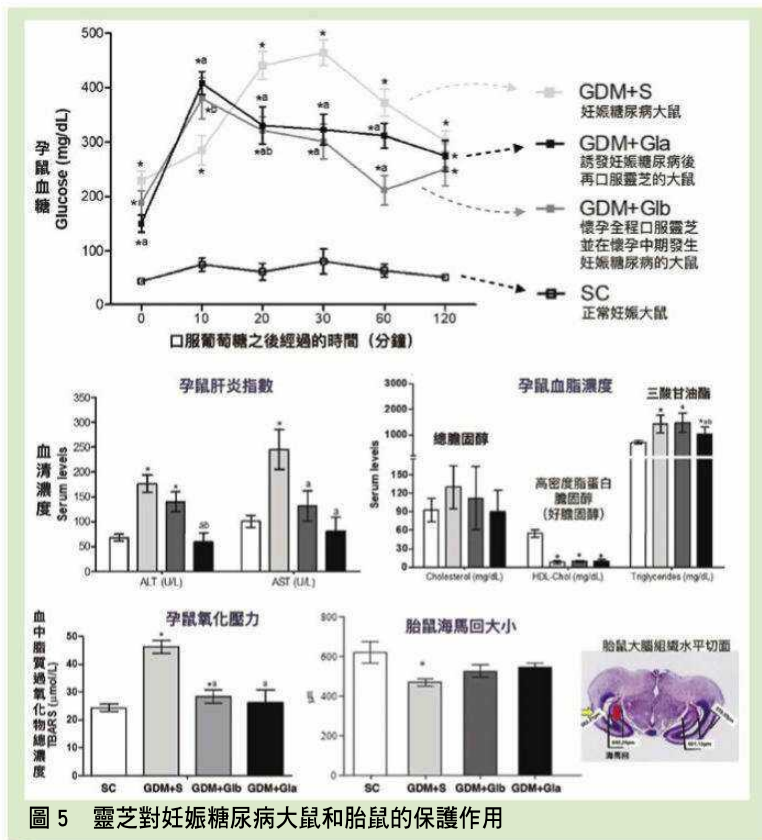


圖 5 靈芝對妊娠糖尿病大鼠和胎鼠的保護作用

表 1 靈芝對妊娠糖尿病大鼠生殖能力的保護作用

Groups 組別	Uterus Weight 子宮重量	Ovary Weight 卵巢重量	Offspring 胎鼠存活數	Post-Implantation Loss (%) 著床後胚胎損失率 (流產率)
正常妊娠大鼠 SC	44.48 ± 13.83	0.142 ± 0.015	9.75 ± 1.83	4.6
妊娠糖尿病大鼠 GDM+S	35.40 ± 12.49 *	0.112 ± 0.019 *	8.16 ± 1.53	16 *
懷孕全程口服靈芝並在懷孕中期發生妊娠糖尿病的大鼠 GDM+Gib	43.18 ± 2.95	0.117 ± 0.017	11.0 ± 1.58	13.8 *
誘發妊娠糖尿病後再口服靈芝的大鼠 GDM+Gla	48.52 ± 3.89	0.104 ± 0.020	11.83 ± 0.69	14.1 *

* p<0.05，代表相較於正常的妊娠大鼠有顯著性差異