健康智慧生活圈線上直播

國際及台灣疫情監視/健康科學新知

專題：攝護腺癌 AI 精準治療

2026 年 11 月 18 日

本週「健康智慧生活圈」關注結核病、麻疹、登革熱、流感與肺炎鏈球菌等公共衛生議題，也整理癌症轉移、代謝治療、神經醫學、基因變異預測及個人健康 AI 的新進展。專題聚焦攝護腺癌 AI 精準治療，從臨床風險分層、磁振造影到數位病理，探討如何兼顧癌症控制、功能保留與個人化決策。

世界衛生組織指出，全球結核病死亡雖持續下降，但防治資金縮減可能衝擊篩檢、診斷與治療，仍有大量患者未被發現或通報。美國麻疹病例升至多年高點，疫苗覆蓋率下降也使消除資格面臨挑戰。全球研究顯示，新冠疫情期間的接種中斷已使兒童麻疹反轉回升，提醒公衛資源排擠可能在數年後形成新的疾病負擔。古巴登革熱在停電、供水不穩與防蚊資源短缺下持續惡化；台灣也出現本土及境外移入病例，感染源調查與孳生源清除仍是重點。日本、美國與台灣流感皆受到關注，台灣整體就診下降，但高齡與慢性病族群的重症威脅未解。肺炎鏈球菌感染雖降至低點，長者疫苗仍有補強空間；非典型症狀監測則有助於更早辨識新興疫情。癌症研究進一步揭示腫瘤如何利用宿主環境。胰臟癌轉移至肝臟後，可驅使肝細胞供應必需胺基酸；肝轉移也可能重新啟動胎兒期造血程序，製造免疫抑制細胞。膀胱癌研究顯示，轉移灶之間可能互相播種，不同亞型具有不同免疫特徵；機器學習則可從單細胞資料找出真正攻擊腫瘤的免疫細胞，為精準免疫治療提供方向。膳食纖維可能透過特定腸道菌代謝雄性素，為多囊性卵巢症候群提供

新研究方向。腸泌素類藥物也使肥胖治療逐漸走向長期代謝管理，並可能影響酒精與菸品渴求，但認知保護效果仍未定論，費用、供應及停藥後復胖仍是挑戰。其他研究則探索脂肪組織重塑、巴金森氏症的細胞移植與精準刺激，臨床效益仍須持續驗證。基因體語言模型納入不同物種的演化親緣資訊，可更準確辨識可能致病的基因變異，顯示演化痕跡仍是重要判讀線索。個人健康 AI 則採用協調者搭配資料科學、領域專家與健康教練等代理人，分工分析穿戴裝置、抽血資料與文獻。多代理人合作可提升回答品質，但回應速度較慢，尚未證實能改善長期健康，也不能取代醫師判斷。

攝護腺癌治療須先依風險與個人狀況選擇積極監測、手術、放射或合併治療，手術同時要兼顧尿控、性功能與周邊器官保護。MRI-PTPCa 基礎模型整合 T2 加權、擴散加權與 ADC 影像，並參考病理資料，在切片前評估癌症風險與可能分級。多中心研究顯示 AI 可協助放射科醫師提高判讀一致性與效率，但仍須結合臨床評估。另一類多模態 AI 從數位病理切片自動學習腫瘤組織特徵，再結合 PSA、病理分級、腫瘤分期與年齡等資料，建立個人化轉移風險。研究顯示，即使傳統上同屬高風險，AI 仍能辨識不同預後族群，有望協助調整治療強度並減少治療不足或過度治療。這類工具仍需更多前瞻性與跨族群驗證，最終應作為醫病共享決策的輔助，而非取代專業判斷。

健康科學週新知

- **WHO：全球結核病防治資金縮減影響疫情改善**

世界衛生組織（WHO）指出，2025 年全球新增本土結核病例約 1,060 萬例，估計死亡人數 113 萬人，較 2024 年下降 4%，較 2015 年減少 35%，達成「終結結核病策略」首階段死亡減量里程碑，但延遲 5 年。全球仍約有 220 萬名患者未獲診斷或未被通報。受國際援助資金降幅 14%影響，2025 年防治資金僅 66 億美元，約為 2027 年目標的 30%，恐衝擊篩檢與治療服務。抗藥性結核病短程口服療法治療比例升至 42%，M72 候選疫苗正進行第 3 期試驗。

- **美國麻疹疫情創 35 年新高，可能失去消除資格**

美國 2026 年累計確診 5,412 例麻疹，創 35 年新高，其中 591 例住院，6 例經 CDC 列為死亡。幼兒園學童疫苗(MMR)接種率由 95.2%降至 92.4%，低於維持群體免疫所需的 95%覆蓋率。「消除」代表境內沒有連續 12 個月以上的本土傳播，泛美衛生組織(PAHO)正審查美國是否出現持續本土傳播，預計於 11 月 17 日公布正式結果，美國恐面臨撤銷維持 26 年的麻疹消除資格。

- **新冠疫情期間公衛中斷使兒童麻疹病例出現反轉回升**

研究涵蓋 204 個國家與地區，分析 1990 至 2023 年資料，發現 1990 至 2019 年間病例與死亡大幅下降、疫苗接種率持續上升，但 2020 年後疫情打亂接種計畫與公衛經費，長期下降趨勢逆轉。2023 年全球近 1,600 萬名五歲以下兒童感染麻疹，11.8 萬人死亡，病例與死亡回到數十年前水準，其中撒哈拉以南非洲與南亞第一劑疫苗未接種比例最高。防疫資源排擠效應，恐在數年後以其他疾病形式反撲。

- **古巴登革熱疫情惡化-停電與防蚊資源短缺加劇危機**

古巴 2026 年累計估計登革熱 15,859 例，為近 5 年同期預期值的 10.6 倍，10 月估計新增 4,624 例，較 8 月 3,214 例、9 月 4,102 例持續攀升，4 種血清型同時流行，以 DENV-2 為主。官方數據自 6 月後未定期更新，近期病例主要依預測模型估算。長時間停電使民眾開窗散熱、增加蚊蟲叮咬，供水不穩與垃圾堆積助長病媒蚊孳生，燃料與檢驗試劑短缺，使噴藥、確診與重症監測面臨雙重挑戰。

- **台灣新增登革熱本土/境外移入病例**

新北市新莊區新增 1 例本土登革熱，為 40 多歲女性，10 月下旬出現發燒、倦怠等症狀，無國外旅遊史，研判為本土感染，感染源待釐清，衛生單位已進行孳生源清除、化學防治及接觸者監測。越南相關境外移入病例持續增加，11/2 至 11/8 新增 10 例，其中 2 例為富國島同團旅客；台南 40 多歲男性 11/12 入境即檢出，住院後未進入社區。2026 年累計 246 例，本土 18 例、境外移入 228 例。

- **全球各地流感季提前升溫**

日本北海道疫情擴大，9 個警報區、另有 14 個保健所轄區達注意報等級，札幌 9 月起出現疫情，主要流行 A 型流感，多校陸續停課，並於 11 月 15 日起增設兒童得來速發燒門診。美國南部與西部升溫，高流行州由 2 州增至 7 州，類流感就診占比超過 3%，本流感季估計至少 260 萬人感染，累計約 3.6 萬人住院、2,100 人死亡。CDC 指出主要檢出 A(H1N1)pdm09，提早流行不代表更嚴重，仍需持續觀察，接種疫苗及早診治仍是重要防護措施。

- **台灣流感疫情下降 重症與死亡仍高**

第 44 週(11/1 至 11/7)類流感門急診就診達 91,879 人次，較前一週下降 6.4%，但重症與死亡仍高。累計 645 例重症，其中 124 例死亡，上週新增 103 例重症、

38 例死亡。H1N1 占 94.7%，為主要流行病毒。重症病例中 69.6%為 65 歲以上，85.1%具慢性病史，97.1%未接種本季疫苗。高齡及慢性病族群仍面臨重症威脅，疫苗接種與及早就醫不可鬆懈。

- **台灣肺炎鏈球菌感染創新低**

2026 年累計侵襲性肺炎鏈球菌感染症(IPD)確診 239 例，較去年同期下降約 20%，創 3 年同期新低；累計 30 人死亡，創 4 年同期新低，約 5 成病例為 65 歲以上長者。2026 年起成人公費疫苗陸續升級為 PCV20、PCV21，但 65 歲以上長者仍約 290 萬人未完整接種，完整接種率 40.9%，目標 2027 年底達 45%。10 月起 18 歲以上接種肺鏈疫苗可獲 600 健康幣，接種人數達政策實施前同期的 2.5 至 3.5 倍。

- **強化非典型症狀辨識以加速新興疫情早期偵測**

Nature 2026 年研究指出，現行事件式追蹤、基因體定序與症候群監測皆以典型症狀為前提，遇非典型表現便容易失靈，如新冠嗅覺喪失、猴痘局部病灶遭誤判為性病、立百病毒症狀多變。研究提出五步驟：異常群集由第二位醫師確認、AI 標記非典型個案、每週更新分層病例定義、佈署廣效免疫活化檢測，並將突變與症狀變化回饋第一線，形成完整回饋迴路。

- **胰臟癌轉移至肝臟後驅使肝細胞為其製造必需胺基酸**

胰臟癌原發部位靠神經供應絲胺酸，轉移至肝臟後則改由肝細胞供應。癌細胞缺少合成絲胺酸的酵素，便分泌 CXCL5 訊號分子，開啟肝細胞 CXCR2 受體，經 PI3K-AKT 路徑抑制 FOXO3A，解除對 PHGDH 基因的抑制而啟動合成。小鼠實驗顯示，阻斷此訊號並限制飲食中的絲胺酸，肝轉移明顯減少、存活延長。

- **肝轉移重新啟動胎兒期造血程序以壓制抗腫瘤免疫**

腫瘤透過肝臟巨噬細胞的訊號，把骨髓造血幹細胞召募到肝臟，並改造成免疫抑制的來源。這些幹細胞偏向製造髓系細胞，產出未成熟的嗜中性球，使殺手 T 細胞與自然殺手細胞失去功能。多種原發腫瘤的肝轉移都有這群細胞，病人體內越多、存活越差；選擇性清除可恢復抗腫瘤免疫並減少轉移。

- **快速解剖研究揭示轉移性膀胱癌播種方式與亞型差異**

轉移性膀胱癌主要由轉移灶之間互相播種，而非原發腫瘤一再外送，多株細胞同時遷移者預後較差。漿細胞樣與神經內分泌型很早出現驅動突變，存活較短；漿細胞樣型免疫浸潤明顯，鱗狀型則偏向免疫抑制。死後採集的血中游離 DNA 可反映亞型與異質性，為非侵入性評估提供可能方向。

- **機器學習從單細胞資料辨識攻擊腫瘤免疫細胞**

過去不確定 γδ T 細胞是否靠受體辨識腫瘤，也難以分辨真正攻擊腫瘤的細胞與旁觀者。研究從單細胞定序資料學習，標記出具腫瘤反應性的細胞，並驗證其受體確實認得腫瘤。多發性骨髓瘤病人接受合併治療後，這群細胞擴增越多，無惡化存活期越長、療效越好。辨識位點位在幾乎所有細胞都有的 HLA-C 上，但具有放過正常細胞的機制。

- **膳食纖維經腸道菌代謝雄性素改善卵巢內分泌症候群**

膳食纖維不直接作用於卵巢，而是透過特定腸道菌降低雄性素。多囊性卵巢症候群(PMOS)隨機對照試驗顯示，補充膳食纖維可使 Bacteroides xylanisolvens 增加、雄性素下降。動物實驗證實，該菌經 5-AR 與 CAS 酵素路徑轉換類固醇，雄性素最終被代謝為二氫異雄酮，症狀隨之改善。以飲食養出特定腸道菌，可能成為內分泌疾病新策略。

- **代謝標的藥物使肥胖治療從生活型態管理轉向長期藥物治療**

過去減重藥因效果有限、副作用太強而陸續下市，最可靠的介入是減重手術，但僅用於最嚴重病人。2014 年 liraglutide 獲准用於體重管理後，semaglutide 與 tirzepatide 可達 15 至 23%減重，持續用藥三年仍可維持；開發中的三重腸泌素 retatrutide 最高劑量近 30%。藥物同時改善糖尿病前期、心血管風險與睡眠呼吸中止，療效、副作用、費用及停藥後體重回升仍待解決。

- **脂肪組織重塑能力決定是代謝緩衝器還是疾病源頭**

同一套重塑機制協調得宜可維持代謝健康，失控則驅動肥胖併發症。適應性重塑包括脂肪細胞增生、血管擴張、米色脂肪生成，免疫組成維持恆定；病理性重塑則出現脂肪細胞過度肥大與死亡、促發炎免疫細胞堆積、纖維化及血管稀疏。皮下脂肪的健康擴張能力一旦耗盡，脂質便外溢到內臟器官。

- **腸泌素受體促效劑可能同時降低對酒精與菸渴求**

這類藥物調節多巴胺神經元的 GABA 神經元所帶有的腸泌素受體，壓抑獎賞引發的多巴胺尖峰，但維持動機所需的基礎訊號不受影響，因此也減少對高熱量、高獎賞食物的攝取。隨機試驗顯示，酒精使用障礙者重度飲酒明顯減少，未主動求治者亦然。對不同成癮物質效果是否相同，早期試驗僅對合併肥胖者有效，新試驗正在檢驗。

- **代謝治療對認知與腦部健康影響仍未定論**

觀察性資料顯示使用代謝治療藥物者失智風險較低，大型結果試驗與觀察性世代亦呈現相同趨勢，但針對阿茲海默症的專門試驗中，生物標記雖出現變化，臨床效益卻未達標。若認知好處來自全身代謝改善，藥物便不必進入大腦；若需直接作用於神經迴路，腦內暴露與受體選擇則成為設計重點。中央與內臟脂肪和

認知表現的關聯，比身體質量指數更密切。

- **學名藥上路改變取得格局，新一代藥物可能造成兩層市場**

全球逾十億人肥胖、約五億人有第二型糖尿病，用藥仍集中在高所得國家。2026 年加拿大、印度、南非、土耳其與巴西等地出現 semaglutide 學名藥，印度憑藉龐大學名藥產能可能成為關鍵供應者。但原料全球短缺、胜肽難以量產，曾有藥廠因雜質而停止供應。Tirzepatide 專利將於 2036 年到期，新藥仍昂貴，可能形成兩層市場；聯合國支持的藥品專利池已將三種藥列為優先爭取授權。

- **細胞移植與精準刺激為巴金森氏症帶來疾病修飾可能**

全球約 800 至 1,200 萬人受巴金森氏症影響，目前仍無獲准能改變病程的療法。研究聚焦多巴胺神經元移植、精準腦部刺激與幹細胞治療等六大方向。2026 年雙標的基因治療第一期試驗安全，一年後運動功能改善；隨動作即時調整的深腦刺激可改善步態障礙。二氧化氮與細懸浮微粒暴露，則與發病風險呈正相關。

- **納入演化親緣基因體語言模型提升基因變異預測**

研究從脊椎動物、哺乳類與靈長類等多物種基因體比對中，學習哪些位置不能改變，並把親緣樹與全基因體比對放進模型架構；過去只讀 DNA 序列的模型，贏不過傳統演化模型。此模型辨識致病變異的表現領先既有方法，並能從關聯研究訊號中找出真正有作用的變異，在五種生物驗證，演化痕跡是判讀變異是否有害的最佳線索。

- **個人健康 AI 學會分工：一個協調者+三個專長代理人**

Nature 研究提出個人健康代理人(PHA)系統，結合穿戴裝置與抽血資料，依使用者需求分工回答。協調者指派資料科學、領域專家與健康教練三種代理人：分別負責撰寫分析程式、查文獻解讀抽血報告，以及協助設定目標並給予行為改

變建議。WEAR-ME 研究納入 1,165 人，完成 11 項任務、逾 7,000 筆標註及 1,350 小時人工評估。重點不是訓練新模型，而是設計讓大型語言模型分工合作的系統。

- **多代理人合作提升健康建議品質，獲使用者與專家較高評價**

以同一個 Gemini 模型比較代理人設計的差異：資料科學代理人的分析計畫品質達 75.6%，高於直接回答的 53.7%；領域專家代理人回答可信度達標比例為 96.9%，遠高於 38.7%；健康教練代理人在 6 項主題均獲專家較高偏好。整合系統 PHA 被評為第一名的比例，使用者達 46.7%、專家達 66.7%，但平均回應時間由 36 秒增至 205 秒。尚未驗證長期健康成效，也不能取代醫師。

攝護腺癌 AI 精準治療

- **攝護腺癌手術，為什麼需要這麼精準？**

攝護腺癌手術不只是切除腫瘤，更要兼顧患者術後的生活品質。專家指出，攝護腺位於骨盆腔深處，緊鄰膀胱、直腸及控制性功能的重要神經，因此手術需要高度精準。若切除範圍過大，可能增加尿失禁、性功能障礙及周邊器官損傷的風險。現今透過達文西機器手臂等技術，可提供放大視野與靈活操作，協助醫師精細切除腫瘤。治療的真正目標，是在確保癌症控制的同時，盡可能保留正常生理功能，幫助患者維持良好的生活品質。

- **攝護腺癌治療，不是每個人都一樣**

攝護腺癌治療並非每位患者都相同，關鍵在於先進行風險分層。專家指出，低風險患者癌症進展通常較慢，可優先採取積極監測，定期追蹤 PSA、核磁共振及必要時切片，不一定立即治療。中風險患者則需評估手術或放射治療，並兼顧癌症控制與生活品質；高風險患者可能需要結合手術、放射及較長期的荷爾蒙治療。即使不適合開刀，也不代表沒有治療選擇。真正的精準醫療，是依據個人病況，由醫師、患者與家屬共同決定最合適的治療策略。

- **AI 結合影像與病理建立非侵入性精準診斷**

AI 正為攝護腺癌診斷帶來新方向。2025 年《Nature Cancer》研究提出 MRI-PTPCa 模型，整合多參數磁振造影，包括 T2 加權影像、ADC 與擴散加權影像，學習腫瘤的影像特徵，並參考病理資訊建立預測能力。模型可在未進行侵入性切片前，評估攝護腺癌的惡性程度、臨床顯著癌症風險及可能分級，協助醫師判斷是否需要切片與後續追蹤。這項技術有望減少不必要的侵入性檢查，推動更精準的個人化診療，但仍需進一步臨床驗證。

- **多模態 AI 風險評估精準治療攝護腺癌**

多模態 AI 正為攝護腺癌精準治療帶來新方向。研究透過數位病理切片，結合 PSA、癌症分級與分期等臨床資料，讓 AI 學習腫瘤的細微組織特徵，進一步評估遠端轉移風險。值得注意的是，即使患者原本同屬高風險族群，AI 仍可能辨識出不同的轉移風險，重新區分為低、中、高風險。這種更細緻的分層方式，有望協助醫師制定個人化治療與追蹤策略，避免部分患者治療不足或過度治療，但仍需更多臨床驗證。

基礎模型輔助非侵入性攝護腺癌診斷與分級

- **基礎模型開發結合多中心驗證**

2025 年《Nature Cancer》研究開發 MRI-PTPCa 人工智慧基礎模型，結合多參數磁振造影與配對病理資料，提升攝護腺癌非侵入性診斷能力。研究以 1,636 名患者資料訓練，並利用另外 4,111 名患者進行多中心驗證，涵蓋不同時間、醫院、族群及前瞻性收案資料。模型主要評估攝護腺癌、臨床顯著攝護腺癌，以及 Gleason 病理分級三項任務。這項研究顯示，AI 有望協助切片前的風險評估與精準診斷，但仍需結合臨床判斷。

- **MRI-PTPCa 預訓練與分級預測**

研究先以超過 129 萬組影像配對進行自監督預訓練，讓 AI 學習影像特徵，再利用 1,636 名患者的病理資料進行監督式微調。模型整合 T2 加權、擴散加權及 ADC 影像，預測良性組織與五個 Gleason 病理分級，並評估攝護腺癌及臨床顯著癌症風險。這項技術有望在切片前提供更細緻的風險分層，協助醫師制定後續診療策略。

- **模型預測表現佳**

MRI-PTPCa 人工智慧模型在多中心外部驗證中展現良好診斷能力。針對攝護腺癌，模型的 AUC 達 0.983，明顯優於傳統 PSA 的 0.599；在辨識臨床顯著攝護腺癌方面，AUC 達 0.957，也高於 PI-RADS 的 0.812。此外，模型對 Gleason 病理分級的預測表現良好，各分級正確辨識比例約 77%至 95%。研究顯示，AI 有望協助切片前辨識高風險患者，提升診斷與分級效率，但仍需臨床驗證。

- **AI 輔助具有臨床應用優勢**

AI 輔助判讀可提升攝護腺癌的臨床診斷效率。研究邀請 10 位不同資歷的放射科醫師，針對 100 名患者進行前瞻性測試，比較獨立判讀與 AI 高風險提示的效果。結果發現，加入 MRI-PTPCa 模型後，各資歷醫師的診斷準確度皆有所提升，平均判讀時間也縮短，其中經驗較少的醫師受益最明顯。這顯示 AI 不僅具有獨立預測能力，更有潛力成為臨床輔助工具，協助醫師提高判讀效率與診斷一致性。

攝護腺癌多模態 AI 風險評估精準治療

- **AI 判讀切片精準評估攝護腺癌風險**

攝護腺癌的傳統風險分層，主要依據 PSA、格里森分級及腫瘤分期，將患者分為低、中、高風險。然而，傳統病理分級存在醫師判讀差異，即使同屬一個風險等級，患者的癌症進展情況也可能不同，造成治療過度或不足。研究指出，AI 可分析數位病理切片中的細微組織特徵，協助重新評估個人風險，提供更精細的分層資訊。未來若能結合臨床指標與醫師判斷，有望幫助患者選擇更合適的治療與追蹤策略。

- **多模態人工智慧：影像與臨床資料預測風險**

研究利用多模態人工智慧，整合攝護腺癌病理切片與臨床資料，建立更精細的風險預測模型。AI 先從 16,204 張數位病理切片中擷取組織影像特徵，透過深度學習將影像轉換為數值，再結合年齡、PSA、格里森分級及腫瘤分期等資訊，由機器學習模型產生個人化風險分數。研究也運用預先學習技術，提升 AI 辨識組織特徵的能力。這種結合影像與臨床資料的方法，有望改善傳統風險分層的限制，協助醫師評估病情並制定更合適的治療策略。

- **人工智慧自學習病理組織**

研究利用自監督對比學習技術，讓人工智慧在不需人工標註的情況下，自行學習攝護腺病理組織特徵。研究將約 1,005 萬個病理影像小方塊進行旋轉、變色等處理，讓 AI 反覆比較是否來自相同組織，最終自動分成 25 個影像群組。經病理醫師檢視，這些群組可對應正常腺體、血管及不同型態的癌組織，顯示 AI 能從大量病理影像中學習具有醫學意義的特徵。未來有望協助更細緻的癌症風險評估與病理分析。

- **人工智慧與 vs. 傳統分級預測準確度**

研究顯示，人工智慧分析攝護腺癌病理切片，可比傳統風險分級更準確預測長期預後。研究比較六項臨床結果，包括 5 年與 10 年遠端轉移、生化復發，以及 10 年攝護腺癌特異存活與整體存活，發現 AI 在所有項目的預測 AUC 均顯著優於傳統分級。其中，5 年遠端轉移預測 AUC 由 0.735 提升至 0.837。進一步分析發現，AI 結合 PSA、病理分級、腫瘤分期及年齡等臨床資訊後，預測能力還能提升，顯示多模態 AI 有望協助更精準的治療決策。

- **人工智慧精準細分高風險做為決策依據**

研究顯示，人工智慧可進一步細分攝護腺癌患者的轉移風險，協助制定個人化治療策略。在 2,486 名患者中，AI 重新分類了 42%的風險等級。值得注意的是，原本同屬傳統高風險的患者，經 AI 分析後，10 年遠端轉移率分別為低風險 3.4%、中風險 8.2%及高風險 26.3%，顯示同一風險族群內仍存在明顯差異。這項技術有望協助醫師辨識可考慮降低治療強度或需要加強治療的患者，並作為醫病共享決策的重要參考。

以上內容將在 **2026 年 11 月 18 日(三)** 09:00 am – 10:00 am 以線上直播方式與媒體朋友、全球民眾及專業人士共享。歡迎各位舊雨新知透過健康智慧生活圈網站專頁觀賞直播！

- **健康智慧生活圈網站連結: https://www.realscience.top**
- **Youtube 影片連結: https://reurl.cc/o7br93**
- **漢聲廣播電台連結: https://reurl.cc/nojdev**
- **講者：**

  陳秀熙教授、嚴明芳教授、林庭瑀博士

聯絡人：

林庭瑀博士　電話: (02)33668033　　E-mail: happy82526@gmail.com