

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：C 型肝炎精準防治

2025 年 10 月 29 日

台灣近期首次出現家豬感染非洲豬瘟案例，台中梧棲區養豬場檢驗確認 ASF 病毒核酸陽性，農業部隨即啟動中央應變中心、全面禁宰與消毒措施，疫情防控已正式由境外威脅轉為境內控制階段。與此同時，馬祖北竿海灘也在 10 月下旬檢出漂流野豬屍體，其病毒序列與中國華東沿海毒株高度相似，顯示疫情可能透過海漂或貨運渠道持續入侵。非洲豬瘟由 ASF 病毒引起，雖對豬隻而言致死率高達 100%，但不具人畜共通感染性，人類即使誤食受感染豬肉也不會得病。然而，此疫情威脅不在於人畜傳染，而在於供應鏈與農業經濟連鎖效應。為有效防範需提升 AI 監測與生物安全升級，防止跨場區感染。

除非洲豬瘟外，登革熱疫情今年台南首度出現本土個案為食品工廠群聚，目前此群聚登革熱事件新增第 3 例，病毒型別為第三型，台南市衛生局已延長監測至 11 月底。此外，國際間歐洲十國同步爆發 H5N1 禽流感，顯示全球病毒傳播

鏈高度活躍。

在健康科學新知方面，聚焦五項國際研究突破。從來自十國、1,240 名創作活動者研究發現，探戈、音樂、視覺藝術與電玩皆能讓「腦齡」平均年輕約七歲；科學家開發出無需 CRISPR 粒線體 DNA 鹼基編輯系統，為遺傳病治療帶來新契機；免疫學研究揭示調節性 T 細胞(Treg)與 Foxp3 基因關聯，開啟自體免疫疾病新療法；腫瘤研究證實多胺代謝可改變核糖體行為，抑制神經母細胞瘤增生；而體外配子發生技術則為不孕與同性伴侶生育帶來希望，標誌生命科學正邁向再生與倫理並進新時代。

本週專題聚焦「C 型肝炎精準防治」，彰化「CHIPS-C 微消除計畫」整合家醫科、腎臟科、感染科與精神科跨領域團隊，找到 C 型肝炎高風險族群實施精準防治策略。該計畫已達診斷率 92%、治療率 90%，預期 2030 年將實現 WHO 「新發病例與死亡降幅超過 90% 與 65%」全球目標。

此外，本週亦進一步展示大型語言模型(LLM)導入 C 型肝炎精準治療臨床決策支援系統最新進展。AI 模型能根據病人基因型、病毒量與合併症自動生成個人化治療建議，並與電子病歷(HER)即時串接。醫師可在系統中標註建議正確與

否，形成「人機共學」回饋機制，使模型隨臨床使用不斷進化。未來更可與「數位雙胞胎」技術整合，透過數位雙胞胎找出個體最佳化三段預防策略，達到從群體到個人動態防治優化，透過大型語言模型、可解釋 AI 達到 C 型肝炎精準個人化防治。

國際及台灣疫情監視

- **非洲豬瘟是什麼？**

非洲豬瘟（African Swine Fever, ASF）是由非洲豬瘟病毒（ASFV）引起的一種高度傳染性豬隻疾病，對家豬與野豬均具有極高致死率，死亡率甚至可達 100%。目前全球多國仍受疫情威脅，對畜牧產業造成嚴重衝擊。

非洲豬瘟的傳播途徑包括直接與感染豬隻的血液、體液、排泄物或死豬接觸，以及間接透過遭病毒污染的豬肉或豬肉製品。感染後，病毒會破壞免疫系統，引發內出血與器官損傷，豬隻常見淋巴腫大、出血點、腎臟與腸黏膜異常等病徵。不過，非洲豬瘟不具人畜共通傳染性，不會感染人類，即使食用遭感染豬隻的肉品，也不會導致人類染病。但疫情一旦擴散，將對養豬產業鏈造成全面衝擊，包括豬舍、生豬飼養、飼料供應、冷鏈物流與肉品加工等環節。台灣養豬業年產值高達新台幣 700 億元，防疫工作至關重要。

政府呼籲民眾與業者共同提高警覺，落實場區消毒與防疫措施，杜絕非法肉品流入，才能攜手守護台灣豬農與產業安全。

- **臨床症狀**

非洲豬瘟病毒感染豬隻後，可能出現三種臨床型態，包括急性型：出現高燒、

皮膚出血斑與突發性死亡，死亡率高達 90 – 100%；亞急性型：症狀包括發燒、跛行、呼吸困難，死亡率約 30 – 70%；慢性型：表現為間歇性發燒、關節炎與肺炎等，死亡率低於 30%。

- **台中非洲豬瘟事件（2025 年 10 月）**

2025 年 10 月 21 日，台中市梧棲區一處養豬場出現豬隻異常死亡，經檢驗確認感染非洲豬瘟病毒核酸陽性，為台灣首起家豬場確診案例。該場已有 117 頭豬死亡，另 195 頭豬採取預防性撲殺措施。政府迅速應變三大措施：農業部於 10 月 22 日宣布全國禁宰、禁運活豬，進行臨時應對；啟動中央災害應變中心，展開場區與環境全面消毒；全台豬場即刻強化監測，全面禁止廚餘養豬。

此次事件從「野豬感染」轉為「家豬感染」，防疫進入「控制傳播與阻絕」新階段。政府將強化生物安全規範及豬場監測，嚴防疫情跨場擴散與擴大損失。

- **台灣首例非洲豬瘟**

台中市梧棲區一處養豬場出現非洲豬瘟病毒（ASFV）陽性檢出，為台灣首例確診個案。該場約有 300 頭豬，疑似感染，餵食廚餘。疫情時程回顧：10 月 10 日豬場爆發豬隻死亡；10 月 14 日動保處到場未採樣；10 月 20 日累計死亡 117 頭，送驗；10 月 21 日確診 ASF，啟動防疫；10 月 22 日撲殺 195 頭豬，並消毒場區。政府已通報世界動物衛生組織（WOAH），並暫停台灣豬肉產品輸出。未來若欲恢復出口，需在通報後 3 個月內無新案方能申請復輸。

目前全台共 5,441 間養豬場進行訪視，未發現其他異常。中央也宣布全台活豬禁運延長至 11 月 6 日，以防疫情擴散。

- **馬祖海漂豬檢出非洲豬瘟**

農業部日前證實，馬祖北竿芹壁村海灘發現死亡海漂豬，經檢驗為非洲豬瘟

病毒核酸陽性。為防堵疫情擴散，政府立即採取多項應變措施，包括暫停馬祖地區豬隻及其產品輸出台灣本島及其他離島，暫定禁運至少一週，至 11 月 1 日。

初步調查顯示，轄內 3 處養豬場與此案有地理關聯性，但目前尚未發現異常。截至目前，全台累計 20 例海漂豬確診非洲豬瘟陽性，分布於金門 16 例、連江（馬祖）3 例、新北市 1 例。農業部呼籲：國際疫情依舊嚴峻，邊境防堵不可鬆懈。

- **馬祖沿海非洲豬瘟疫情與跨區聯防（2025 年 10 月）**

2025 年 10 月下旬，連江縣馬祖南竿、北竿沿海發現多具野豬屍體，經檢驗皆為非洲豬瘟（ASF）病毒核酸陽性，病毒序列與中國華東沿海毒株相似，疑因漂流動物屍體或海漂物流入所致。疫情屬於「野生族群持續存在型疫情」，目前尚未波及當地家豬養豬場。

政府已啟動以下跨區防疫行動：設立「馬祖沿海防疫緩衝帶」，防堵污染豬屍與廚餘流入港口；建置「漂流豬屍即報系統」，強化海巡與農業部協作監測；台中、金門、馬祖三地共同建立跨區防疫協調平台。持續推動病毒序列監測、生物安全升級與傳播鏈阻斷。台灣 ASF 防疫進入「雙區域（本島＋外島）監控階段」，強化 AI 數位預警與海陸聯防整合，全面阻絕病毒擴散。

- **境外威脅進入境內控制**

隨著台中首例家豬感染非洲豬瘟確診，我國疫情防線已從「邊境阻絕」轉向境內控制階段，顯示病毒威脅已突破外圍屏障，防疫形勢進一步升高。防疫重心從「阻絕於境外」轉為「快速偵測、分區圍堵與強化生物安全」，期望透過即時應變與科學化管控，壓制疫情擴散範圍。政府呼籲，台灣應加速推動數位化防疫機制，結合公私部門協作，在維持養豬產業穩定的同時，有效阻斷病毒傳播鏈，

避免疫情全面擴散。

- **防疫措施**

面對非洲豬瘟疫情持續威脅，政府全面升級防疫應對機制，從邊境到養豬場內部，加強四大防線。1.禁止豬肉及其製品非法入境，加強查緝與檢疫能量，防堵病毒由境外輸入。2.落實場區消毒、訪客管制與區域化管理，提升豬場防護力，降低傳播風險。3.疑似病例須 2 小時內通報，並依規定進行緊急撲殺與場區清消。4.推動電子耳標制度與野豬樣本採檢，強化豬隻流動與病毒傳播路徑監控。

- **精準防疫與未來展望**

防疫未來四大關鍵發展方向。1. 數位化監測與 IoT 感測技術，即時掌握豬隻活動、環境變化與健康數據，提升預警速度。2. 進行病毒基因序列比對與流行株追蹤，掌握病毒變異趨勢，制定有針對性的防疫對策。3. 運用數位孿生 (Digital Twin) 模擬豬場傳染情境，支援防疫政策與資源配置。4. 強化疫苗研發與國際合作，提升整體防疫能量。

- **台灣流感疫情監視**

根據疾管署最新監測資料顯示，近期台灣流感疫情雖略有下降，但仍處於流行高峰階段。類流感門急診人次近期略減，顯示民眾就醫趨勢趨緩，但整體疫情尚未解除警戒。分子生物監測顯示，H3N2 病毒株佔所有流感陽性檢體約 80%，為本季流感主流株，提醒民眾提高警覺，特別是高風險族群如老人、幼童與慢性病患。流感併發重症通報數據創近五年同期新高，顯示病毒傳播力與重症風險皆需關注。呼籲若出現高燒、喘促、意識改變等症狀應及早就醫。

自 10 月 1 日開打流感疫苗以來，截至 10 月 20 日，公費疫苗接種已突破 319 萬人次。同時，新冠疫苗接種也累計 78.1 萬人次，約為去年同期的 1.4 倍，顯示

民眾防疫意識提升。

- **台灣登革熱疫情監視**

台灣登革熱疫情持續升溫，根據疾管署監測資料，截至 2025 年 10 月 27 日，登革熱本土疫情已從南部蔓延至中北部多縣市，顯示病毒傳播持續擴散。其中台南食品工廠群聚感染擴大，10 月 21 日進行首次擴大採檢，10 月 25 日新增病例，繼上週出現 2 例本土登革熱病例後，10 月 26 日再新增第 3 例，三人皆為同工廠員工，確認感染登革熱第三型病毒，屬於職場型群聚感染。該工廠已自主停工至 10 月 29 日，登革熱防治中心已進駐執行化學防治與環境清消，台南市衛生局列管 174 名密切接觸者，並延長健康監測期至 11 月 26 日。

- **西澳發布麻疹疫情警示**

根據當地公共衛生部門通報，西澳州於 2025 年 10 月 1 日至 20 日間持續出現麻疹群聚疫情，累計病例達 51 例，其中 11 例集中於 Pilbara 地區社區感染，其餘則與多起位於 Perth 與 Murdoch 的醫療機構暴露事件有關，疫情已擴散至多座城市。高風險地點包括 Fiona Stanley Hospital 急診、Royal Perth Hospital Ward 4B 與 Ophthalmology 門診、Hedland Health Campus 一般病房與急診、South Hedland Coles 與 Woolworths 超市。

2025 年 10 月初至 10 月 20 日，病例數快速累積，顯示病毒已具廣泛社區傳播潛力。因全球多國近期亦出現麻疹病例增加，澳洲被評為境外輸入風險上升地區，該州目前定調為「中度至高度社區威脅」級別，社區與醫療系統同時面臨防疫壓力。

- **歐洲禽流感疫情擴散**

歐洲多國近期（2025 年 8 月至 10 月）同步爆發高病原性禽流感（H5N1）疫

情，影響範圍涵蓋英國、法國、荷蘭、德國、波蘭、西班牙、克羅埃西亞、丹麥、瑞典等至少 10 個國家。這是近十年來首次出現多國同期疫情且擴散速度更快、範圍更廣的異常現象。

目前防疫行動為禁止家禽戶外活動、改為室內飼養、加強監測、隔離禽群與追蹤移動紀錄、討論是否啟動禽流感疫苗接種政策。歐盟食品安全局（EFSA）指出，人類感染風險仍屬低，但病毒已顯示可感染其他哺乳類動物（如狐狸、貓科動物），必須持續監測病毒變異與跨物種風險。

此次疫情已導致多國撲殺家禽，供應鏈壓力上升，可能導致雞肉與雞蛋價格波動、供應緊縮，並進一步造成通膨壓力與食品市場波動。

健康科學新知

- **神經系統疾病全球挑戰**

世界衛生組織指出，每年約 1,100 萬人死於與神經系統疾病相關的病症，全球約 40% 人口、超過 30 億人受影響。低收入國家神經科醫師數量遠少於高收入國家，資源分配極度不均。僅 25% 國家將神經疾病納入全民健康政策。專家呼籲各國強化腦健康與跨部門協作，以縮短醫療落差。

- **如何讓腦齡變年輕？**

最新研究顯示，從事創作活動如音樂、藝術或遊戲可延緩大腦老化。MRI 模型分析發現，積極參與創作者的大腦年齡平均比實際年齡年輕約 7 歲。持續挑戰複雜任務如策略遊戲，有助維持額葉與頂葉功能。研究者指出，創意活動能提升神經可塑性，延緩認知退化。

- **粒線體 DNA 鹼基編輯機制**

韓國與中國團隊開發出新型 DddA 酵素編輯系統，無需 CRISPR 即可修正

粒線體 DNA 致病突變，理論上可修復 40% 的缺陷。該技術成功於小鼠模型重建健康 mtDNA，為遺傳疾病治療帶來希望。未來挑戰包括確保編輯精準性與避免脫靶反應。

- **免疫耐受研究突破 改寫自體免疫治療史**

科學家揭示免疫系統「抑制性 T 細胞」(Treg) 在調控自體免疫疾病中扮演關鍵角色。Foxp3 基因突變會導致第一型糖尿病、紅斑性狼瘡等疾病。新策略利用藥物刺激或自體 Treg 細胞製藥，改善免疫失衡。此突破為免疫治療帶來革命性進展。

- **雙重策略抑制神經母細胞瘤生長**

研究團隊發現，神經母細胞瘤可透過多胺代謝促進癌細胞增生。新藥 DFMO 能抑制多胺合成，使癌細胞蛋白質翻譯受阻、失去增生訊號。此「雙重策略」同時阻斷代謝與核糖體機制，為兒童癌症治療提供新方向。

- **科學家培卵精-倫理與希望並行前進**

利用體外配子發生技術培育卵子與精子，為不孕與同性伴侶帶來生育希望。技術核心在於誘導幹細胞分化、確保 DNA 正確印記及模擬卵巢環境。然而，此技術引發倫理爭議與基因改造風險。專家呼籲建立監管規範，以平衡科學進步與社會責任。

精準 C 型肝炎防治

- **肝炎長期潛伏恐致肝硬化癌**

B 型肝炎多為母嬰垂直傳染，10 歲前感染者常成帶原者，病毒潛伏至成年後

才活化，引發慢性肝炎並可能演變為肝硬化或肝癌。C 型肝炎則以共用針具等水平傳染為主，七成感染者會轉為慢性肝炎，三成可自癒，但仍有部分患者在多年後出現肝硬化或癌變。專家提醒，操勞雖非直接病因，但免疫力下降會加重肝炎惡化，呼籲民眾重視早期診斷與治療。

- **C 型肝炎高危族群清除行動**

C 型肝炎清除以高危險族群優先為原則，降低再感染與社區傳播。中度風險族群包括糖尿病與慢性腎臟病患者，因就醫頻繁易被篩檢。臺灣 C 肝盛行率約 4%，聚焦中高風險族群能以最少資源達最佳成效，加速實現消除目標。

- **臺灣邁向 C 肝根除工程**

C 肝根除工程鎖定 40 歲以上高感染族群推動普篩，以由上而下、逐步清除策略獲學界肯定。早期 B 肝疫苗防治奠基成功，如今 C 肝防治再創里程碑。全民健保給付 C 肝口服藥後，治療率大幅提升，讓臺灣從治療困難邁向全民可治癒，成為全球肝炎防治典範。

- **WHO 肝炎消除**

世界衛生組織設定 2030 年肝炎消除目標：發生率降低 90%，死亡率下降 65%。B 型與 C 型肝炎診斷率須達 90%，治療率達 80%。各國須整合預防、診斷與治療策略，建立監測系統與全民覆蓋的醫療支持。臺灣的全民健保與高診斷覆蓋率被視為全球達標的重要參考模式。

- **大型語言模型 C 型肝炎精準防治**

結合大型語言模型與數位雙胞胎技術，臺灣正邁入 C 型肝炎的精準防治新階段。AI 可於初級預防階段分析風險族群，於次級預防中強化篩檢與早期診斷，並在三級預防提供個人化治療建議。透過智慧科技結合臨床資料，實現預防為先、

精準治療的公衛新典範，展現 AI 醫療的巨大潛力。

C 型肝炎防治精準策略

臺灣 C 型肝炎疫情在彰化縣呈現高盛行特性。根據 2018 年資料，彰化縣 30 歲以上人口約 62 萬人，其中 C 型肝炎盛行率為 4.3%，且隨年齡增加盛行率逐漸攀升。年齡層分布顯示，從 30 - 39 歲的 1.13%，一路升高至 70 歲以上的 8.92%，推估全縣 30 歲以上曾感染 C 型肝炎者約有 36,786 人。

為因應 C 型肝炎在不同高風險族群中的擴散與潛藏，研究也指出多個族群的感染率明顯偏高。其中以針具毒癮者感染率高達 90.2% 為最，其次為愛滋病患（34.6%）、矯正機關人員（39.8%）、血液透析患者（11.4%）、腹膜透析與早期腎病患者等族群。儘管社區民眾的感染率僅約 2.6%，但因總人數龐大，在整體 C 型肝炎慢性感染人口中仍占比達 34%，其次為糖尿病族群（28%）、矯正機關（15%）、洗腎與愛滋感染者各占約 4%。

為推動全面性防治與微消除目標，彰化縣自 2019 年啟動 CHIPS-C 計畫（ChangHua Integrated Program to Stop Hepatitis C Infection），建立「C 肝微消除整合工程」。此工程匯聚了衛生行政團隊、跨專科醫療團隊（包括肝膽腸胃科、腎臟內科、感染科、新陳代謝科、精神科、家醫科等）與評估團隊，共同合作落實篩檢、診斷、追蹤與治療。

截至 2024 年，彰化縣 C 肝微消除計畫展現出高度成效。整體診斷率已達 92.3%，治療率亦高達 90%。在不同場域中，如美沙冬診所、HIV 診所、監所、透析中心、慢性病管理系統、癌症與成人健檢等場所，皆執行 Anti-HCV 與 RNA 檢測並進行治療。舉例來說，美沙冬診所檢測率與治療率分別為 100%、95.5%；而糖尿病族群（DM）治療率也達 90.2%。

更重要的是，CHIPS-C 計畫在公共衛生層面已顯示長程成效。根據模式預測，若不介入，2030 年彰化縣每十萬人肝細胞癌發生率將升至 22.09，死亡率達 17.59。然而，透過 CHIPS-C 行動介入，預計 2030 年發生率將降至 2.10，死亡率下降至 1.67，成功達成 WHO 所訂下的全球消除目標：每十萬人發生率 ≤ 5 、死亡率 ≤ 2 。

這套以「高風險族群辨識」與「跨團隊整合介入」為核心的精準 C 肝防治模式，展現地方治理與公衛醫療合作的最佳實踐樣貌。

大型語言模型 C 型肝炎精準防治

隨著人工智慧技術快速發展，大型語言模型（Large Language Model, LLM）逐步進入醫療應用領域。然而，針對 C 型肝炎臨床決策輔助的應用仍面臨四大挑戰，包括「偏誤與幻覺」、「隱私與法規」、「臨床可解釋性不足」及「難以融入臨床流程」。

為因應此挑戰，研究團隊提出十項關鍵策略建構安全可驗證的臨床大型語言模型。這些策略包括明確臨床任務（如基因型與病毒量對應之治療建議）、跨域團隊合作、整合多源資料（EHR、指南、FDA 文件）、模型選擇與微調、模型可信度優化、提示語（Prompt）調整、EHR/CDSS 系統即時整合、臨床一致性與安全性評估、可解釋性提升、以及持續強化機制（如 RLHF、外部審查與臨床教育）。

進一步推展的系統架構為 C 型肝炎臨床決策支援系統，採用「人機共學」（Human-in-the-loop）流程設計，涵蓋資料蒐集、模型開發、電子病歷整合、倫理審查、結果實施及回饋修正等完整流程。其運作架構從定義目標、組成多學科團隊、資料準備、模型選擇與優化，到系統整合與使用者介面建置，均注重倫理監管與解釋性分析，形成一個持續回饋循環的智慧決策系統。

實際應用層面上，該系統可於臨床端查詢病人資訊或新增病歷資料，系統會

自動從 EHR 中擷取對應資訊（如 HCV 基因型、纖維化指數、病毒量、合併症等），並由 LLM 生成個人化的治療建議。例如，針對 HCV genotype 1a、HIV 陽性的病人，系統建議使用 Sofosbuvir/Velpatasvir 為期 12 週，並搭配病毒量與肝功能追蹤。醫師可依建議進行調整與回饋，以達成人機協同的臨床決策模式。

此外，研究團隊也將大型語言模型應用於 C 型肝炎三級預防策略中，與傳統機器學習方法進行對照。從初級預防（意識提升、生活型態調整）、次級預防（篩檢）、三級預防（抗病毒治療與監測）等不同階段，LLM 可支援感染－疾病進展預測模型，結合需求面（可獲得性、可用性、可負擔性）與供應面（篩檢、治療模式），建立更具整合性與可行性的防治路徑。

最後，在推進數位雙胞胎 C 型肝炎個人化防治方面，研究團隊結合實體世界與虛擬模擬模型。透過參與者（如糖尿病患者、洗腎者、受刑人）所提供的數據，導入貝氏三狀態 HCV 模型並結合 LLM 語言理解與推理能力，可在虛擬世界中執行不同預防措施模擬（初級－生活調整，次級－診斷篩檢，三級－治療與監測），進而推動「可獲得、可用、可擴散」的智慧型 C 肝防治框架，實現真正的精準個人化照護。

以上內容將在 **2025 年 10 月 29 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、林庭瑤博士

聯絡人：

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