

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:攝護腺癌精準照護 (II)

陳秀熙 教授

2025-12-31

51週

資訊連結:



<https://www.realscience.top>

健康智慧生活圈



<https://www.realscience.top>

Youtube影片連結: <https://reurl.cc/o7br93>

漢聲廣播

生活掃描健康智慧生活圈: <https://reurl.cc/nojdev>

新聞稿連結: <https://www.realscience.top>

本週大綱 12/25-12/31 (W51)

- 國際及台灣疫情
- 健康科學新知
- 攝護腺癌精準照護
- 3D數位模型用於攝護腺癌手術規劃
- 攝護腺癌Gleason XAI 形態學病理解釋

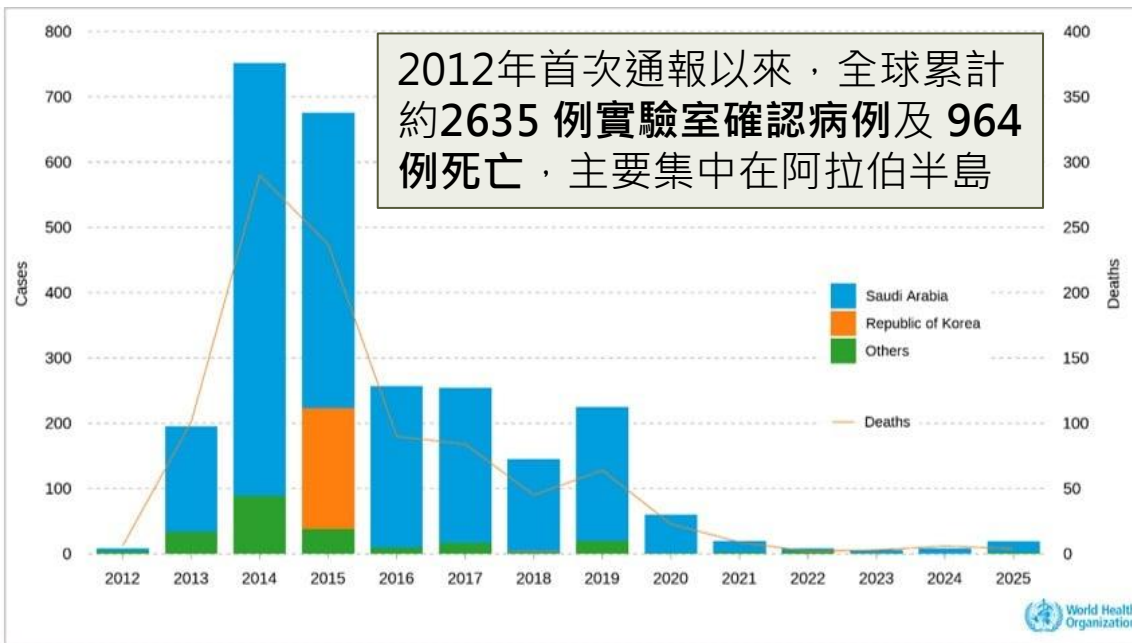
國際及台灣 疫情

MERS-CoV 2025年全球概況與WHO風險評估



MERS-CoV(中東呼吸症候群冠狀病毒) 2025 年散發病例

- 全球共 19 例確診病例，其中 4 人死亡
- 17例來自沙烏地阿拉伯王國(KSA)-6~12月間報告 7 例病例，其中 2 人死亡
- 2 例與旅遊相關輸入病例在法國通報，涉及近期曾前往阿拉伯半島者
- 風險評估維持中等(全球及區域水準) **法國自 2013 年以來首例**
- WHO 強調在醫療機構及高風險場所加強感染預防與控制(IPC)措施



WHO建議：

- 加強呼吸道感染監測與檢測，特別是在沙烏地阿拉伯等高風險地區
- 醫療機構強化感染預防與控制措施，降低院內傳播
- 追蹤密切接觸者及可能傳播鏈
- 目前尚無特效疫苗或治療藥物→ 正在發展中

WHO 全球流感病毒監視



- 全球流感病毒活動處於較高水準，且在本週仍繼續上升或維持高位
- Influenza A 是全球主導病毒類型
- 北半球大部分地區流感陽性率高於疫情閾值
- 南半球部分地區也出現局部升高

Influenza A(H3N2) 在大多數區域佔主導，某些熱帶南美與北非地區，A(H1N1)pdm09 和 H3N2 共存

北半球溫帶與亞熱帶區域(如北美、中美與加勒比海、非洲部分、歐洲、亞洲多地)

- 流感陽性率普遍>10%
 - 某些國家>30%
- 流感在部分地區已是活躍(elevated)且有升高趨勢

南半球：

- 整體活性較低；
 - 但部分國家陽性率仍> 10%
 - 澳大利亞國家報告超過 30% 陽性率
- 南半球雖然並非全面流行，但仍有局部高活動。

澳洲出現異常大量流感病例，主要是H3N2新變異株，自10月以來累計案例攀升至近100,000例，比去年同期高出數倍。

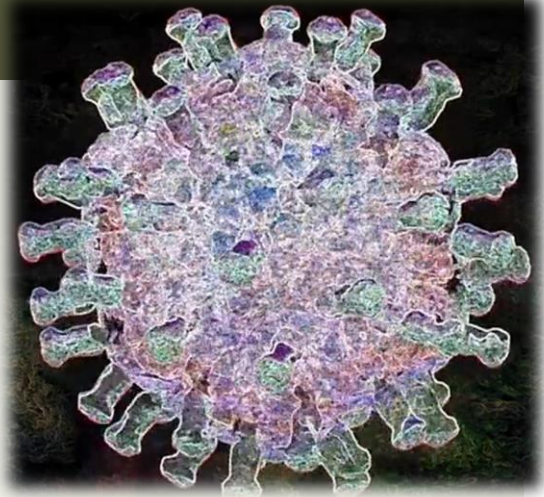
英國諾羅病毒疫情上升

英國諾羅病毒近期在季節性高峰期出現病例上升趨勢

- **Norovirus** 是高度傳染的腸胃炎病毒，在冬季常見並出現病例上升
- 某些基因型可能導致兒童更強烈症狀
- 目前活動仍在預期季節性範圍，**未達非常態疫情等級**
- 常見症狀：嘔吐、腹瀉、噁心、脫水
- 有效預防措施：勤洗手與避免在症狀期間準備食物給他人

諾羅病毒主要風險不是重症死亡，而是高度傳染、快速群聚擴散，
以及在幼兒與高齡者造成脫水與住院

類型	風險評估
傳染風險	極高，少量病毒即可感染
群聚風險	家庭、學校、醫療與長照機構
臨床風險	脫水、電解質失衡
高風險族群	幼兒、高齡者、免疫低下
系統風險	醫療與照護量能受影響



美國沙門氏菌群聚疫情

美國多州沙門氏菌(Salmonella)食源性群聚疫情

- 美國CDC調查跨州沙門氏菌感染事件
- 疑似與生食生蠔(raw oysters)有關
- 屬於典型食源性群聚(foodborne outbreak)
- 病例發病日期最早可追溯到 2025 年 6 月底
- 最近病例則在 11 月底
- CDC 表示由於病例確認通常需要 3–4 週，最新數據可能低估實際感染人數



64 例確診
20 人住院

本次群聚住院比例高於過去與生蠔相關沙門氏菌群聚預期值

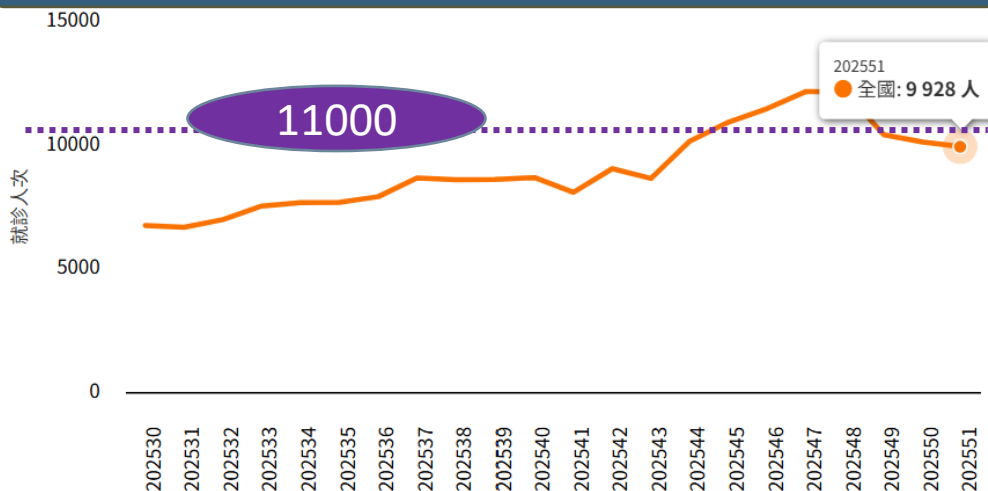
疾病特性

- 常見症狀：腹瀉、發燒、腹部痙攣
- 潛伏期：暴露後 6 小時到 6 天
- 病程：多數 4–7 天改善；部分需住院

- 多數可自行痊癒
- 高齡者、幼兒、免疫功能低下與慢性病族群
→ 容易進展為重症、需住院

台灣腸病毒疫情監視

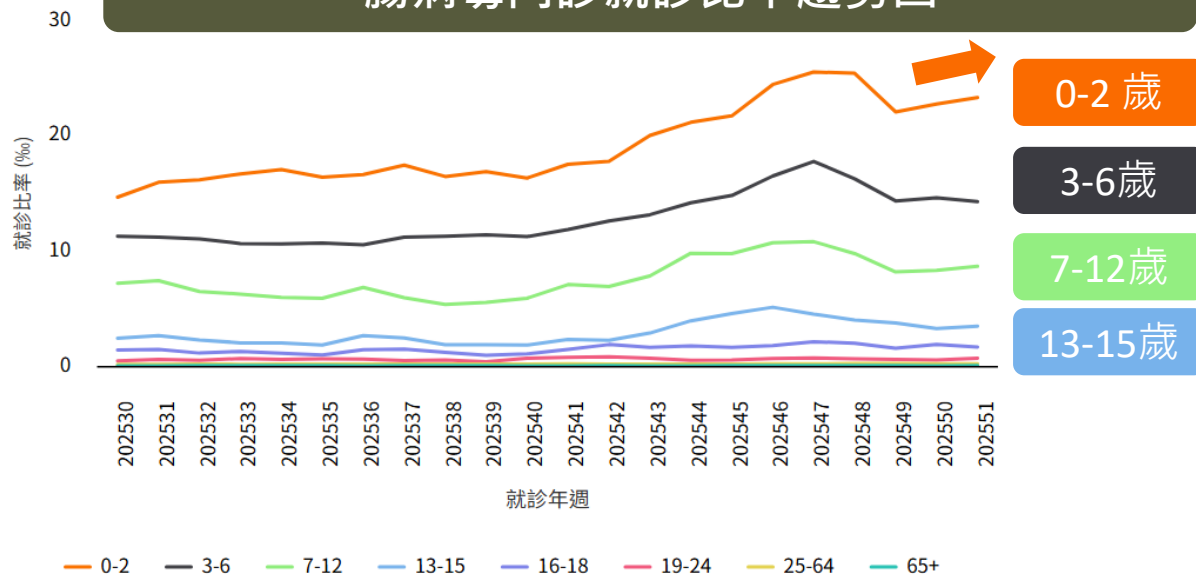
腸病毒門診就診人次趨勢圖



台灣腸病毒疫情就診人次已連續
2 週下降，低於流行閾值
(11,000 人次)
→ 研判脫離流行期

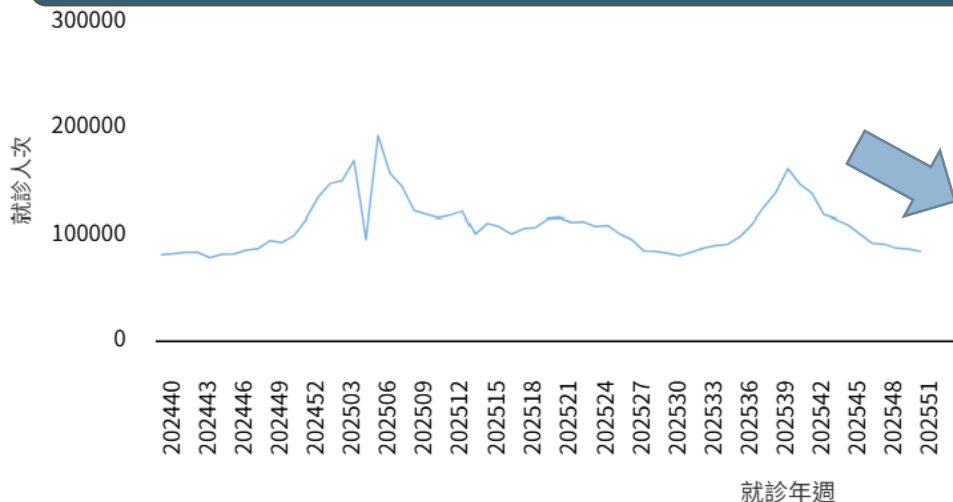
0-2歲門診就診比率趨勢
仍未穩定下降，須持續
關注新生兒重症所造成
威脅

腸病毒門診就診比率趨勢圖



台灣流感疫情監視

全國類流感門急診人次趨勢

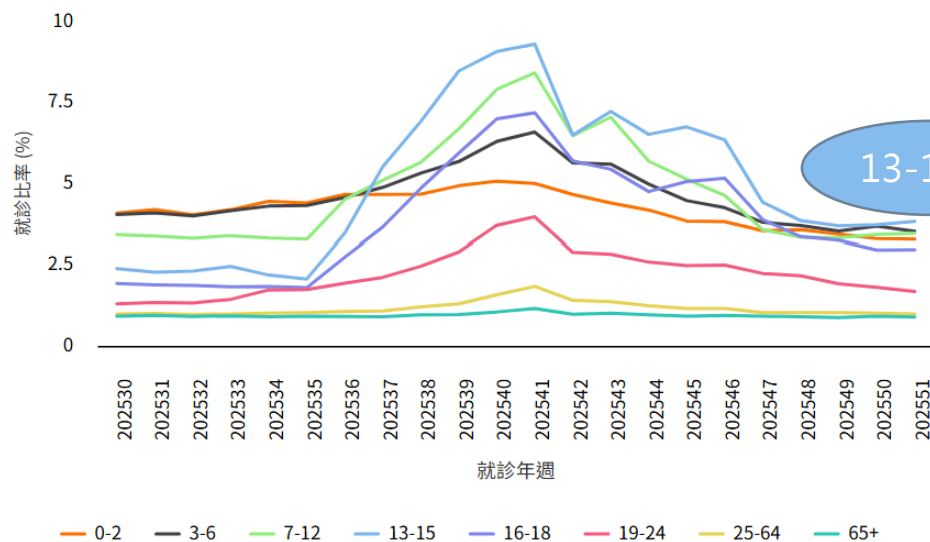


國內流感疫情近期門急診就診人數持平，約 **8.3萬人次**，與前一周差不多，疫情仍在**相對低點**，沒有明顯升溫。

今年流感疫情延後、低點不升情況少見

→ 預估農曆春節前後仍可能出現高峰

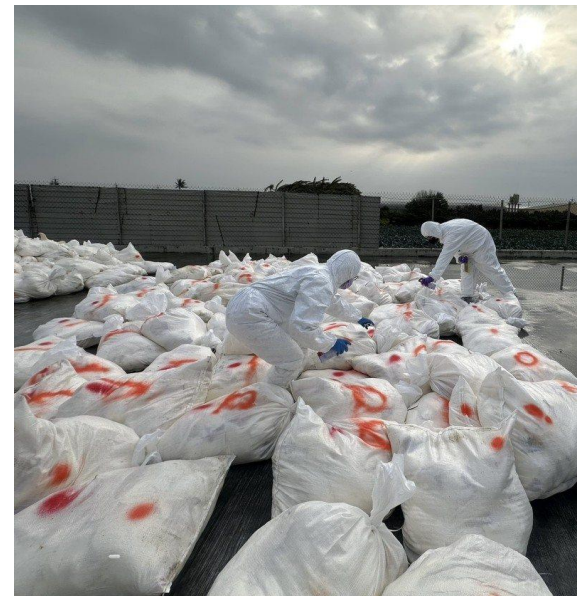
類流感門診年齡別就診比率



各年齡層多數流感就診比率下降
但13-15歲趨勢略升

台灣禽流感疫情監視

- **地點：**彰化縣芳苑鄉蛋雞場
- **發現情況：**12/23 接獲業者通報場內雞隻出現**異常死亡**
→ 獸醫研究所檢測後12/25**確診感染新型 H5N1 高病原性禽流感病毒**
- **防疫處置：**
 - 動物防疫所於 12/27 完成全場**撲殺 27,347 隻蛋雞**並進行全面清消
 - 現場採取移動管制、採樣及消毒等措施，防止疫情擴散
- **防疫重點：**
 - 氣溫驟降、日夜溫差大，再加上候鳥度冬高峰，**禽流感病毒入侵風險提高。**
 - 業者若發現異常死亡、產蛋率下降、顏面腫脹等情況，應**立即通報**



健康科學新知

AQP5 在胃癌癌症幹細胞新角色

Hui Yi Grace Lim et al., *Science*, 2025

◆ 癌症幹細胞(Cancer Stem Cells, CSCs)是腫瘤中具自我更新與分化能力、負責腫瘤維持與復發關鍵細胞

➤ 在胃癌中仍缺乏經功能性驗證CSC表面標記，使其難以被精準鑑定與有效靶向

新發現 - AQP5(水通道蛋白)：做為 ① 生物標記 ② 功能性促癌分子

胃癌模型

胃

近端
↕
遠端

幽門 /
胃竇腫瘤

小鼠

人類

基因工程
小鼠模型

病人腫瘤
切片

小鼠異種
移植模型

人類腫瘤
異種移植模型

小鼠
類器官

人類類器官 /
細胞株

特定細胞亞群分離

AQP5

以抗體為
基礎
進行分選

異質性腫瘤

基因工程方式擾動 AQP5

AQP5+

基因剔除

過度表現

癌症幹細胞(CSC)潛能功能性評估

類器官
形成能力

腫瘤啟動
能力

目標
細胞消融

AQP5+

AQP5-

長期
自我更新

細胞可塑性

AQP5+
細胞消失

腫瘤消除

AQP5 功能的評估指標

細胞增殖

細胞侵襲

遠端轉移

↑AQP5

↓AQP5

X

X

• AQP5⁺ 細胞：

1. 形成並維持長期類器官
2. 在體內有效啟動腫瘤生成
3. 消融後阻斷腫瘤形成

→ 導致既有腫瘤退縮甚至消失

具備癌症幹細胞特性

• AQP5 表現上升：

1. 促進腫瘤細胞增殖
2. 增強腫瘤細胞侵襲能力
3. 促進腫瘤向遠端器官轉移

促進胃癌惡性進展

AQP5作為具功能性胃癌癌症幹細胞標記，為未來針對腫瘤核心細胞治療策略奠定基礎

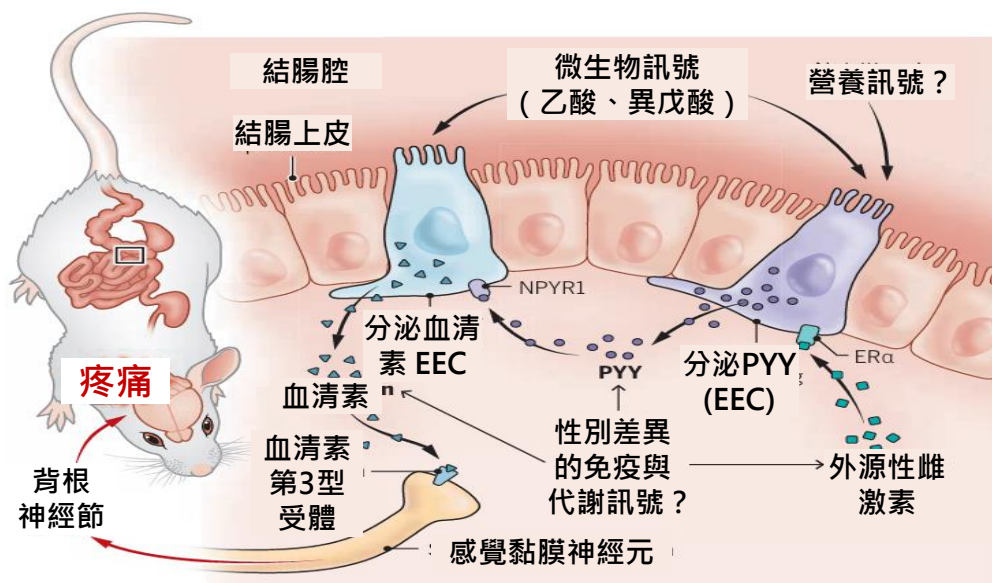
內臟疼痛傳遞性別特異性

女性患有腸躁症等內臟痛疾病機率顯著高於男性

內臟由腸道感覺神經元傳遞，其神經末梢位於靠近腸腔的黏膜固有層

腸道 EC 細胞與 5-HT 關鍵作用

- 腸道上皮**EC細胞**受到刺激時會釋放**5-HT(血清素)**
- 釋放5-HT會激活鄰近感覺神經元上的5-HT₃受體，將疼痛訊號傳遞至**中樞神經**



雌激素對疼痛敏感度調控

- 雌激素會增強**EC細胞**釋放**5-HT能力**，並提升感覺神經元興奮性
- 解釋為何女性對內臟刺激更為敏感

性別特異性治療策略必要性

- ✓ 針對 5-HT₃ 受體拮抗劑(如 alosetron)在女性患者中比男性更有效
- ✓ 未來疼痛管理應考慮性別特異性藥理干預

實驗性疫苗可阻小鼠出現致命過敏反應

實驗性疫苗在小鼠中有效預防致命嚴重過敏反應，保護效果長達一年

作用機制

- 疫苗作用標的是免疫球蛋白 E (IgE)
- IgE 為引發過敏與全身性過敏反應的關鍵抗體
- 疫苗可誘導產生抗 IgE 抗體
- IgE 抗體可阻止 IgE 與免疫細胞受體結合



動物實驗結果

- 未接種疫苗小鼠在接觸過敏原後多數迅速死亡
- 接種疫苗小鼠僅出現輕微過敏反應，無死亡案例



研究現況與限制：

疫苗仍屬早期研究階段，安全性與人體適用性尚待驗證

尿液與糞便成為科學研究寶庫



高密度資料來源

- 糞便是腸道微生物群的「即時快照」
- 污水分析可在疫情爆發前偵測病原體

實際應用

- 糞菌移植可治療困難梭狀桿菌感染
- 正在研究：
肥胖、第二型糖尿病、帕金森氏症

研究門檻

- 噁心感來自文化習慣，而非科學本質
- 「噁心」造成研究空白，而非缺乏價值

第一款由AI製造藥物

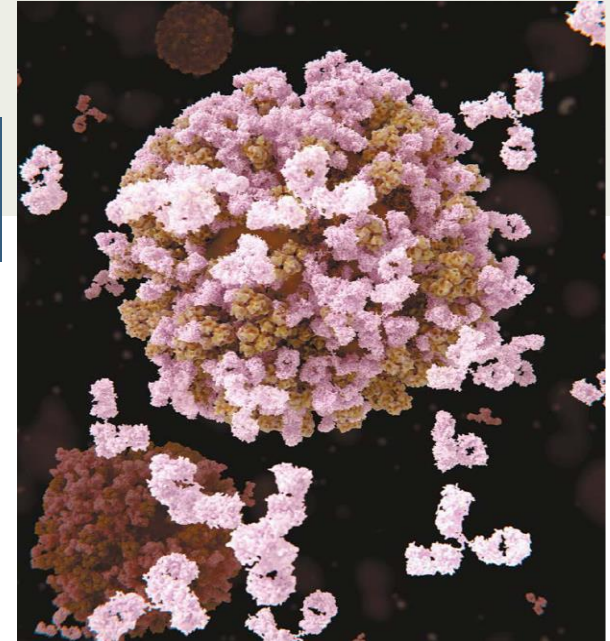
過去治療性抗體：

透過篩選大量不同類型抗體，找出能辨識特定目標抗體。但篩選只發現對目標結合較弱或識別錯誤區域抗體 → 缺點：精確度不高

AI 根據要對抗病原或分子，
直接設計一個抗體

全長抗體：結構很大、複雜抗體

2025年11月加州舊金山科學家團隊由單一胺基酸組成的奈米體產生全長抗體，部分設計成多種疾病標靶 → G蛋白偶連受體。



抗體(粉紅色)與流感病毒(棕色)

瓶頸

1. 不同疾病間的標靶治療表現不一致。
2. 無法準確預測藥物的關鍵性質。
3. 人體是否會將AI製造出的抗體當作外來分子仍有待商確。

aiXiv: AI 論文審查新平台

Celina Zhao, Science, 2025

科學界挑戰與現狀

- 審稿系統過載：傳統同儕審查難以負荷由 AI 推升論文洪流
- 學術界立場矛盾：出版商對 AI 規範不一，導致研究者傾向隱瞞使用事實
- 預印本平台受壓：arXiv等平台因AI投稿激增，不再接收未經審查特定論文

平台創新 | aiXiv 的核心設計

- 擁抱AI合著：同時接受AI與人類撰寫作品，主張看重知識「品質」而非產出者
- 全AI流程評估：用5個大型語言模型審查論文創新性與可靠性，內建防弊機制
- 高效迭代審查：審稿1-2分鐘，支持作者根據AI回饋多次提交修改進行「迭代循環」

潛力與爭議 | 科學治理新挑戰

- 信譽與真偽風險：AI擅長「模仿科學形式」，但不一定能辨識研究真實性，若平台缺乏嚴格把關，恐淪為低質量論文垃圾場
- 正面發展潛力：AI 審稿與人類評分高度一致、回饋更詳盡，並加速學界面對AI參與研究與溯源驗證制度挑戰

攝護腺癌 精準照護

前列腺癌病患的六張面孔： Faces of Prostate Cancer



從發現疾病、診斷、藥物及治療來講述每個人的故事

共通點：

- 年輕發病前列腺癌個案(<55歲)，診斷時為家庭及職涯關鍵階段
- 是否能有精準早期偵測的工具與精準治療決策，對長期生活影響深遠



從PHI再到MRI 精準診斷流程

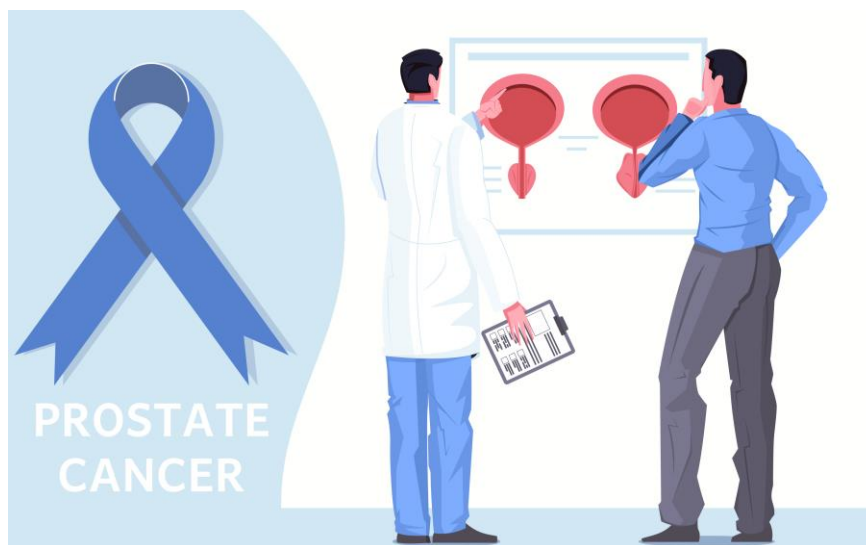


黃士維醫師

- PSA缺點在於無法分辨是「長得慢、惡性低」還是「長得快、惡性高」攝護腺癌
- ➔ 新血液指標出現
- 科學家開始發展能判斷癌症惡性程度的指標，包括PHI與4K score
- 台灣目前健保主要給付的是PHI

PHI 異常時，可進一步接受攝護腺核磁共振（mpMRI / bpMRI）進行更精準評估

- ✓ 更準確判斷是否真的有癌細胞並大幅減少不必要的切片
- ✓ 若需要切片，能精準定位病灶提高切片命中率與降低亂槍打鳥式切片風險





AI幫助醫師把攝護腺手術做得更好



黃士維醫師

攝護腺手術困難原因：

- 攝護腺周圍緊貼與性功能高度相關血管與神經，且鄰近尿道與控制排尿的肌肉，因此
手術後常伴隨尿失禁、漏尿及性功能受損風險

攝護腺癌手術評估的三個重要指標：

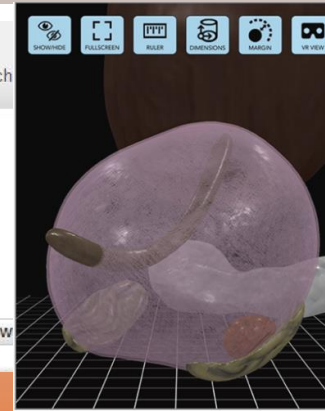
1. 癌症控制是否良好（是否能完整切除腫瘤）
2. 術後尿失禁或漏尿的情況
3. 性功能是否能夠保留

影像技術與AI改變：

- 核磁共振影像由平面重組為立體，清楚呈現攝護腺、神經與腫瘤位置，使醫師在手術前掌握完整解剖構造並在手術中可即時標示重要結構



3D數位模型應用於攝護腺切除術



3D數位模型應用於機器
手臂輔助根除性攝護腺切
除術，可得到更為精細的
術前規劃，確保

- ①腫瘤完全切除
- ②最大程度保留性功能
- ③最大程度保留尿控功能

攝護腺切除術



The Great Prostate Hoax: How Big Medicine Hijacked the PSA Test and Caused a Public Health Disaster. By Richard Ablin and Ronald Piana. Palgrave MacMillan; 262 pages; \$27. Buy from Amazon.com, Amazon.co.uk



腫瘤控制



性功能



尿控功能

攝護腺癌Gleason XAI 形態學病理解釋

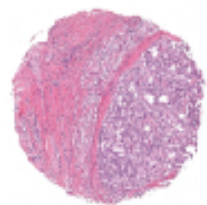
AI 預測
Gleason score

end-to-end 黑箱模型
+ 傳統Grad-CAM/

對應真正病理
結構
符合病理醫師
實際判讀流程

傳統 post-hoc XAI (Ex: Grad-CAM) 缺點

- 解釋結果未必對應可驗證的病理形態學單元
- 可能放大非因果影像特徵(confirmation bias)
- 與病理醫師實際的形態學判讀邏輯不一致

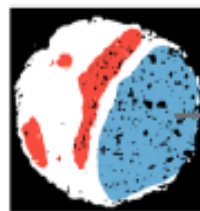


前列腺組織
影像

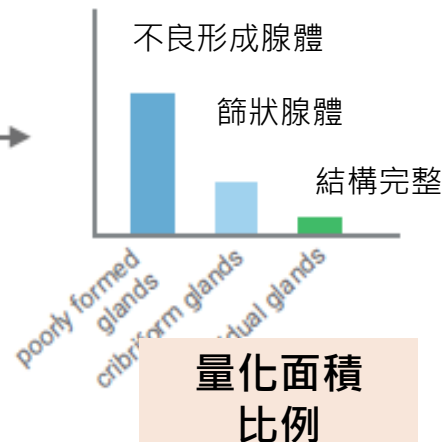
Gleason XAI

辨識各種
形態學概念

預測



標出不同
形態學區域



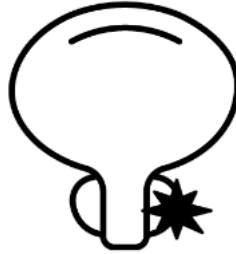


3D數位模型用於攝護腺癌手術規劃

3D數位模型應用於攝護腺切除術



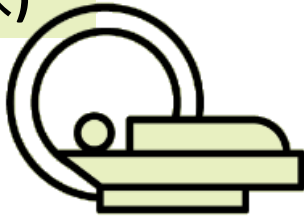
嚴明芳教授



- 92 名男性
- 接受機器手臂輔助根除性攝護腺切除術之局部性攝護腺癌患者
- 平均年齡：62 歲

隨機分派

3D 模型組
(41人)



- 使用3D模型進行術前規劃
- 外科醫師審閱切片結果與由磁共振造影(MRI)建立之 3D 模型
- 3D 模型可於手機與機器人手術主控台即時查看

一般照護組
(51人)



- 採用一般照護方式進行術前規劃
- 外科醫師僅審閱切片結果與磁共振造影

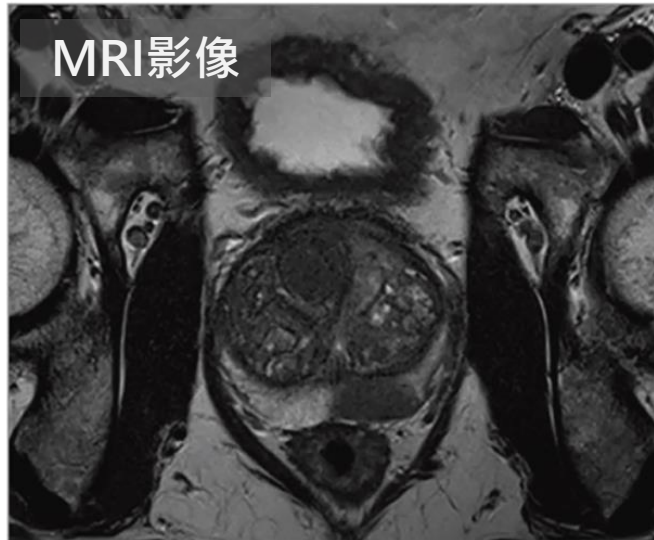
對於腫瘤與神經血管束、包膜之間的空間關係判讀需仰賴醫師經驗建

如何在確保腫瘤完全切除同時，最大程度保留性功能與尿控功能

3D模型提供術前精細規劃



嚴明芳教授

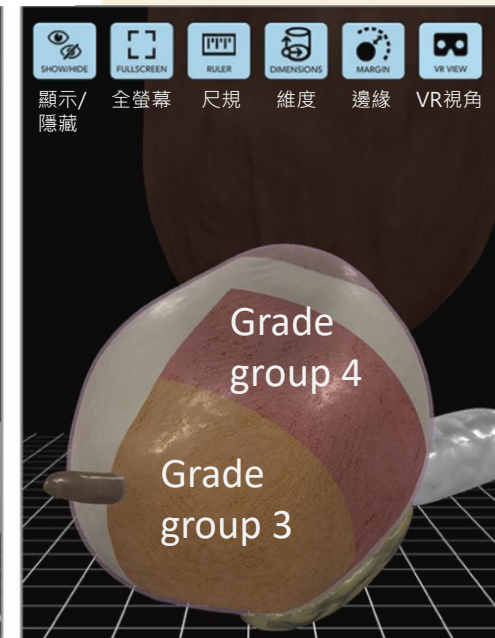
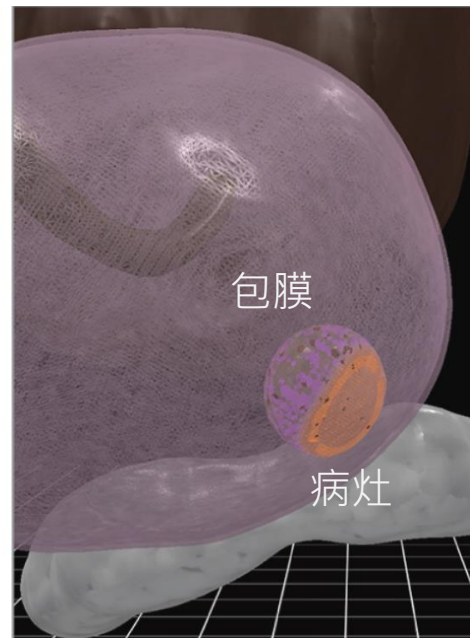


病理報告

1. 左側外側中段
攝護腺腺癌
主要 Gleason 分級：4
次要 Gleason 分級：4
Gleason 總分：8
分級群組：4
2. 左側外側尖端
攝護腺腺癌
主要 Gleason 分級：4
次要 Gleason 分級：3
Gleason 總分：7
分級群組：3

- 3D 模型組有約1/3手術計畫因應調整
- 最常調整項目為神經保留策略與邊界切除計畫
- 立體、直覺式資訊整合可減少外科醫師認知負荷

3D 模型



3D模型應用有望提升病友生活品質



嚴明芳教授

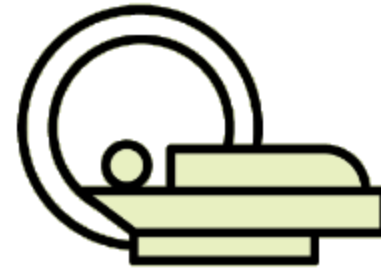


腫瘤控制

PSA > 0.1 ng/mL

- 術後3個月
- 術後18個月

術後18個月內接受輔助
或挽救性放射治療



- 3%
- 0%



- 19%
- 18%

- 32%



性功能

SHIM 分數 ≥ 17

- 術後3個月
- 術後18個月

- 32%
- 64%

- 32%
- 30%



尿控功能

使用尿布

- 術後3個月
- 術後18個月

- 44%
- 21%

- 50%
- 19%



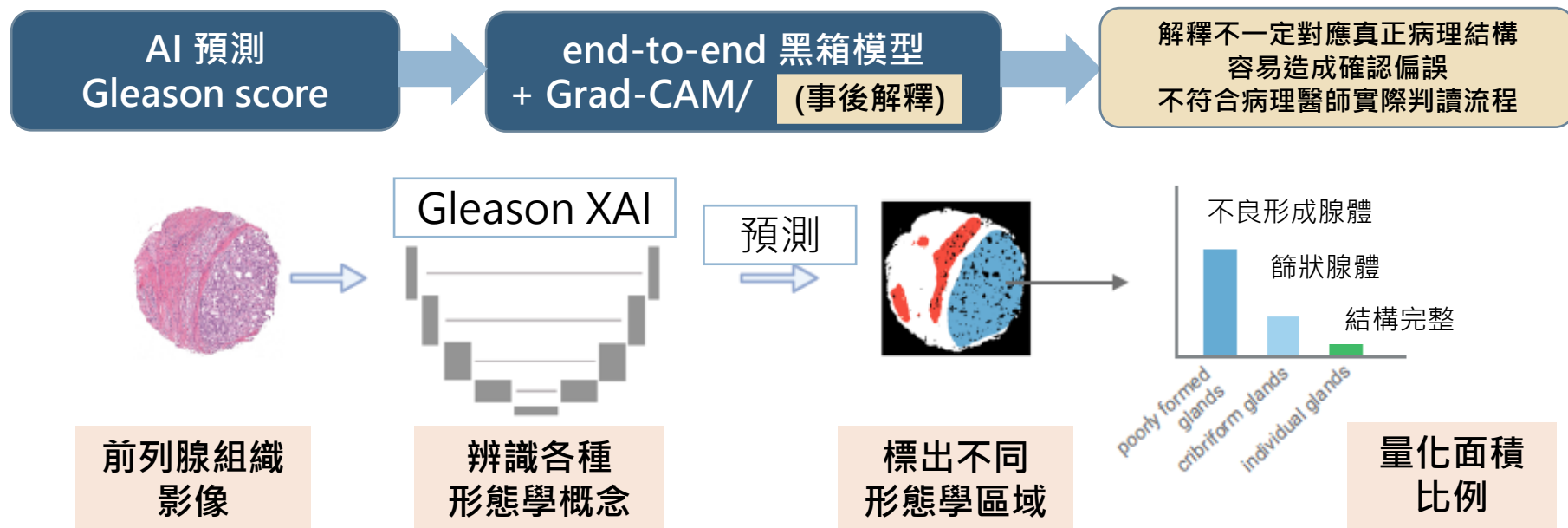
攝護腺癌Gleason XAI 形態學病理解釋

攝護腺癌Gleason XAI 形態學解釋

林庭瑀



- Gleason分級：攝護腺癌常用病理分級系統，依腫瘤在切片上「腺體結構紊亂程度」判定**惡性度**，並形成 Gleason score/grade group。
- 形態學：顯微鏡可被病理醫師命名**外觀特徵**(腺體是否融合、是否呈篩狀、是否變成不成形腺體)



傳統 XAI 是事後解釋；

Gleason XAI 是先預測「可被醫師命名的形態學概念」，
再彙總成可量化的解釋與分級依據。

攝護腺癌形態學解釋標註流程

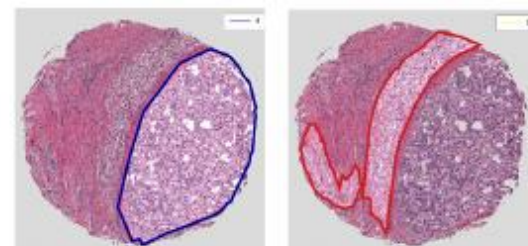


林庭瑀

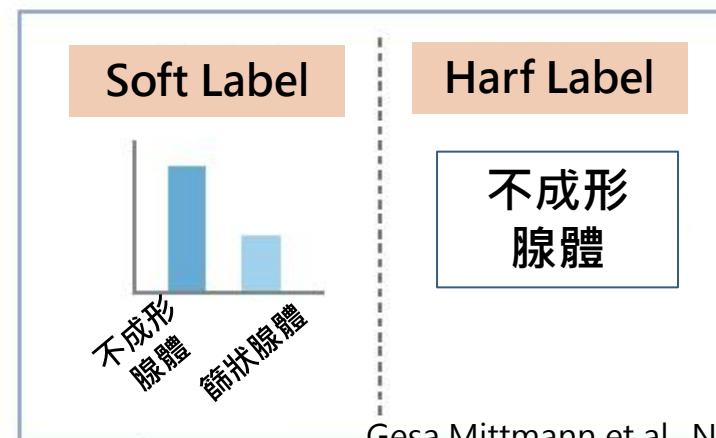
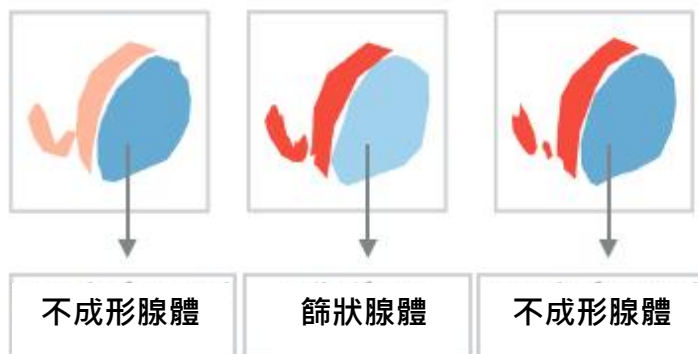


最多 6 位病理醫師在 TMA core 影像上
圈出各 Gleason pattern 區域。

共識整合



由 3 位病理醫師依「預先定義 ontology」
在區域內標註能解釋該 pattern 形態學特徵



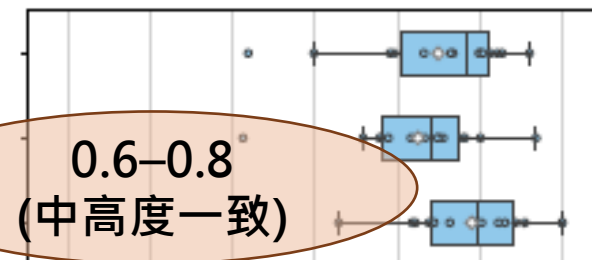
攝護腺癌Gleason XAI 評估



林庭瑀

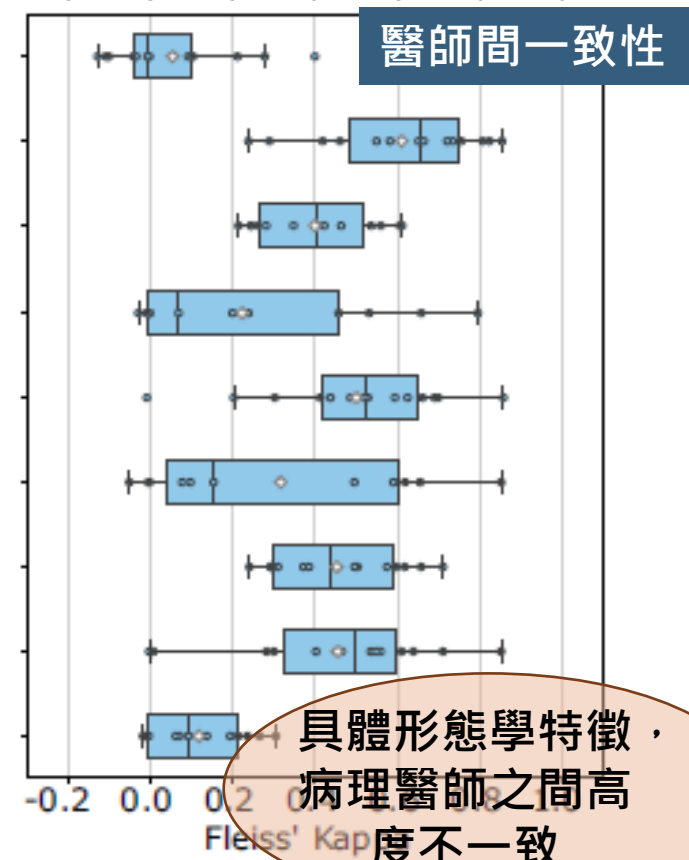
Gleason Pattern

3-	95	69	402
4-	124	100	532
5-	61	65	202



0.6–0.8
(中高度一致)

Gleason 3 : 受壓縮的腺體	207	52	10
Gleason 3 : 單個、彼此分離的腺體	108	110	345
Gleason 4 : 篩狀腺體	181	125	89
Gleason 4 : 腎小球樣腺體	42	9	6
Gleason 4 : 結構不良、未成形腺體	174	179	376
Gleason 5 : 粉刺樣壞死	62	9	11
Gleason 5 : 索狀排列的腫瘤細胞	94	71	57
Gleason 5 : 成群但無腺體結構腫瘤	93	104	76
Gleason 5 : 單顆、游離的腫瘤細胞	87	21	3
	1	2	3
	Annotators Indicating Presence		



醫師間一致性

具體形態學特徵，
病理醫師之間高度不一致

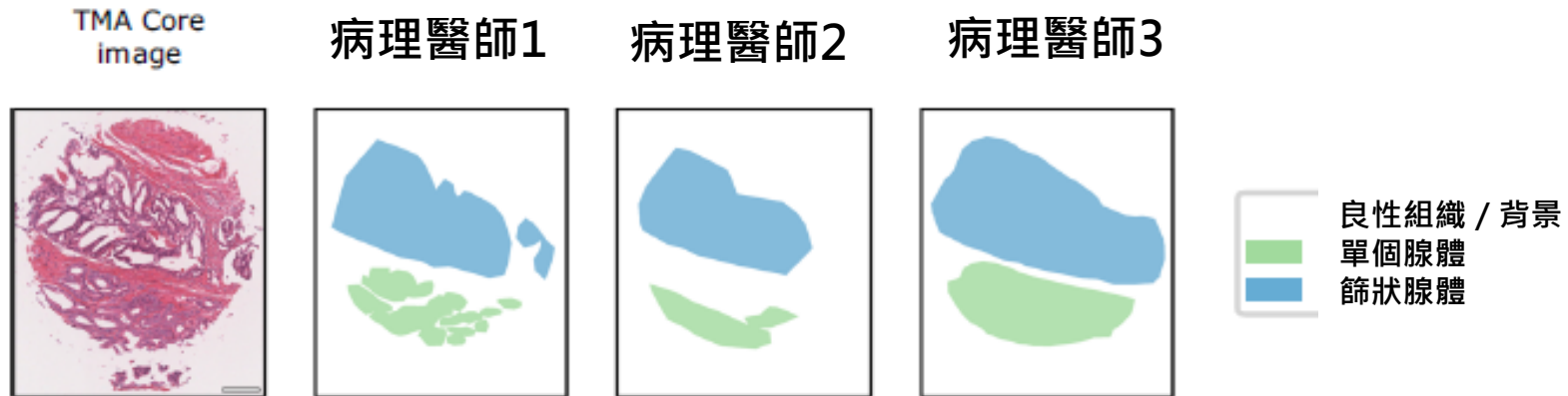
攝護腺癌 Gleason XAI vs. 病理醫師

林庭瑀



三位病理醫師(Patho.1-3)各自對「形態學解釋」區域標註結果

高一致性(high agreement)



低類別一致性(low class agreement)



攝護腺癌 Gleason XAI vs. 病理醫師



林庭瑀

原始 H&E
病理切片

XAI
預測

病理醫師

1

2

3

高度一致

← 比較 GleasonXAI 預測與三位病理醫師的標註結果

分割圖呈現模型每個像素
機率分佈的**最可能類別**

Explanations

background

- background(背景)
- benign tissue(良性組織)
- individual glands(Gleason 3單個、彼此分離腺體)
- poorly formed glands(Gleason 4結構不良、未成形腺體)
- cribriform glands(Gleason 4篩狀腺體)
- group of tumor cells(Gleason 5成群但無腺體結構腫瘤細胞)
- cords(Gleason 5索狀排列腫瘤細胞)
- comedonecrosis(Gleason 5粉刺樣壞死)

分歧較大

明顯不一致

透過soft-label訓練模型在病理醫師標註不一致時，仍以**形態分割**呈現專家間分歧與不確定性，展現更貼近病理思考方式可解釋判斷。

健康智慧生活圈



顧問



<https://www.realscience.top>