



# Outline

- 1 高雄榮總癌症首次化療衛教背景
- 2 人工智慧 (Artificial intelligence, AI)
- 3 衛教內容資訊更新&結構化

- 1 藥師提供藥物衛教服務有效增進病患使用藥物的安全性與順從性
- 2 2019起，藥師加入癌症品質改善計畫，提升癌症病患藥事照護
- 3 考量全國各癌的發生率、死亡率及每人平均藥費後，主要衛教病患為淋巴瘤、乳癌、大腸直腸癌、肺癌、血液癌與卵巢癌
- 4 以「客製」且「圖像化」的衛教單張進行「一對一衛教」
- 5 作業流程：藥師評估病患所有藥品，紀錄於全人照護系統  
→ 病人填寫前測 → 執行衛教 → 病人填寫藥事照護滿意度回饋與後測

[illegible]

2021 第三屆臺灣藥學聯合學術研討會

2022 第五屆臺灣藥學聯合學術研討會

藥師為首次全性轉新注射化療病患執行客製化衛教之成效

李郁寧<sup>1</sup>、唐盈盈<sup>1,2</sup>、林佩怡<sup>1</sup>、李建立<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>高雄栢慈總醫院 藥學部 <sup>2</sup>高雄醫藥大學公共衛生學系 <sup>3</sup>病人並列第一作者

【目的】  
 為提升癌症病患對藥物治療之理解，進而提高遵醫服藥之依從性，本研究旨在探討藥師為首次全性轉新注射化療病患執行客製化衛教之成效。

【方法】  
 自2021年起，藥師針對首次接受全性轉新注射化療之病患，提供客製化衛教單張，內容包括藥物名稱、劑量、副作用、注意事項等。研究對象為高雄栢慈總醫院內科門診之癌症病患。

【結果】  
 共計138人接受客製化衛教，其中女性佔75%，男性佔25%。病患對藥物名稱、劑量、副作用之理解程度均有顯著提升。

【結論】  
 藥師為首次全性轉新注射化療病患執行客製化衛教，能有效提升病患對藥物治療之理解，進而提高遵醫服藥之依從性。

附圖：病患客製化衛教單張範例

以人為本  
以病人為中心

病患的問題大同小異  
 → 系統性整理  
 → 歸納常見「問答集」  
 → 主動回答「未來」的問題

資源(人)有限、希望(衛教服務)無窮  
需衛教人數每天分配不均

新納入的衛教癌別、  
新的癌藥組合 (regimen)  
新的衛教單張？

Labor intensiveness!  
衛教更具系統，藥師不再繁忙



多重欲克服的機會或障礙  
利用科技進化或解決

13

## 人工智慧 (Artificial intelligence, AI)

2

## 智慧醫療 | 數位健康 | eHealth

14

- 1 WHO defined **eHealth** as “the use of **information** and **communications** technology in support of health and health-related fields.
- 2 WHO defines eHealth as the **cost-effective** and **secure** use of information and communications technologies in support of health and health-related fields, including **health-care services**, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research.

Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth. Geneva: World Health Organization, 2016 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/handle/10665/253259?seq=1&111750-eng.pdf>).

15

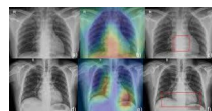
## 智慧醫療六階段



### 第一階段 AI

目前運用範圍最廣 (診斷、mobile health、監測、數據分析、藥物研發、醫療機器人、知識管理、區塊鏈)

AI取代大規模重複性的行政工作或診斷，如醫療影像判讀。



Malignancy 10%  
Tuberculosis 48%  
Fibrosis 4%

Adapted from <https://radiology.csi.com/articles/19186>. Rangarajan, K., et al. Eur Radiol 31, 6039–6048 (2021).

16

先別說這個了！



## 但藥師害怕 被AI取代？

17

## Planning & Executing

藥師 - 腦力  
知道終端消費者要什麼

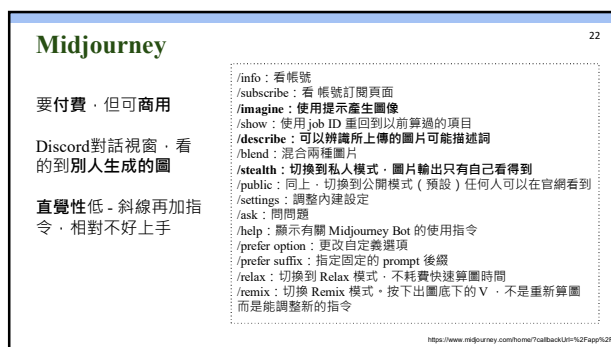


AI - 執行  
省去資料產出與傳遞  
過程中的繁雜庶務



18

## 進化版藥師 (藥師省時省力，病患感受更好)



# 生成式AI操作小叮嚀

- 1 靈信書不如無書 - 生成式AI (新聞、文章)。
- 2 合理使用就合法 - 促進教育、
- 3 「隨機性」 - 生成式AI 難預測
- 4 專利 - AI的產出看「人」的參與
- 5 資訊洩漏 - OpenAI does

Concerns that OpenAI is using unlicensed content to create its AI tools have led to writers **bringing lawsuits against the company** and creative industries calling for **safeguards to protect their intellectual property**.

<https://www.theguardian.com/technology/2023/apr/01/the-guardian-ai-blocks-creative-mental-copyright-claims-ai-content>

<https://repsic.tpe.gov.tw/news/copyright-twip-407-9-14789-doe09-301>

<https://www.theguardian.com/technology/2023/apr/01/the-guardian-ai-blocks-creative-mental-copyright-claims-ai-content>



*Text to Speech (TTS)*  
文字轉語音功能

## TTS – 把AI當話筒，為您朗讀

27

- **TTS websites & apps**  
(多語言、導出語音文件、記住上次進度等)
  1. Microsoft Azure Cognitive Services Text to Speech
  2. Google Cloud Text-to-Speech
  3. Amazon Polly
  4. Speechify
  5. TTSMaker (可導出語音文件公開播放)
  6. 很多網頁
- **文件來源**  
PDF, emails, documents, **any** website
- **Benefits of using TTS**
  1. 高齡 (沒戴老花眼鏡)
  2. 不識字
  3. 打抗組織胺, 「此刻」精神不清
  4. 病患自我調節語速 & 語調

增加醫療可近性 & 減少健康不平等

[illegible]

29

衛教內容  
資訊更新  
&結構化

3

# 5W1H

30

- What? 藥師「監督」執行的衛教
  - 外推性  
抗凝血劑、吸入劑等藥事服務
- Who?
  - 1. 藥師、藥學生建構資料
  - 2. 衛教資訊自動輸出至病患五官
- When & Where? 效力 (隨時隨地, 可重複閱讀)↑、效率 (人力)↑
- Why? 人工智慧協助衛教資訊的「建立」、「精煉」與「傳遞」
- How?
  - 1. 用字標準化 (standardized terminology) - input & output用字違詞皆一致
  - 2. 以病患需求為導向之選擇按鍵
  - 3. 依standardized regimen/加customized (微調制式處方)衛教內容客製化

## 方法

31

- 1 「知識能輸出」的實作臨床藥學教學方法 - 被動吸收 vs. 主動輸出  
藥學生 - 資訊來源、專業內容意義、衛教內容化繁為簡、各種藥品之  
訊息橫向串聯、口語易懂化等。
- 2 選擇資訊結構化的平台 - MindNode (心智圖)、Excel/Google  
Spreadsheet (所有文字資訊)
- 3 心智圖 - 資料結構，以藥物為主幹，其他都是分枝與樹葉  
(名稱、許可證字號、癌藥種類、藥理機轉、給予方式、原藥照片與  
配製後的輸液照片、藥品相關副作用等)
- 4 衛教內容 - 共51個癌藥、與癌藥相關的心臟與肝腎功能、人工血管
- 5 跨領域合作 - 與資訊工程教授討論建構資訊的可用性

## 資訊結構化的好處

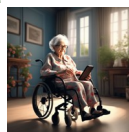
32

- 1 好取得 (accessible) - 找尋容易 (ctrl+F)、電子檔隨時隨地開，克服紙  
本實體位置限制、不漏掉相關資訊
- 2 可即時更新 (real-time updates) - mini versions
- 3 可複製 (replicable) - 其他藥事服務
- 4 支持AI應用的需求

## 結論

33

4

Pics generated using  
playground AI

AI 在首癌衛教具潛力，  
且可能可以外推到其他藥事服務。

AI 幫助提升病患治療體驗  
和對於訊息掌握的能力。

34

Identify 問題  
Execute 衛教  
Modify 衛教內容、執行方式

終端聽眾，AI輔助人腦

35



Thank You!

36