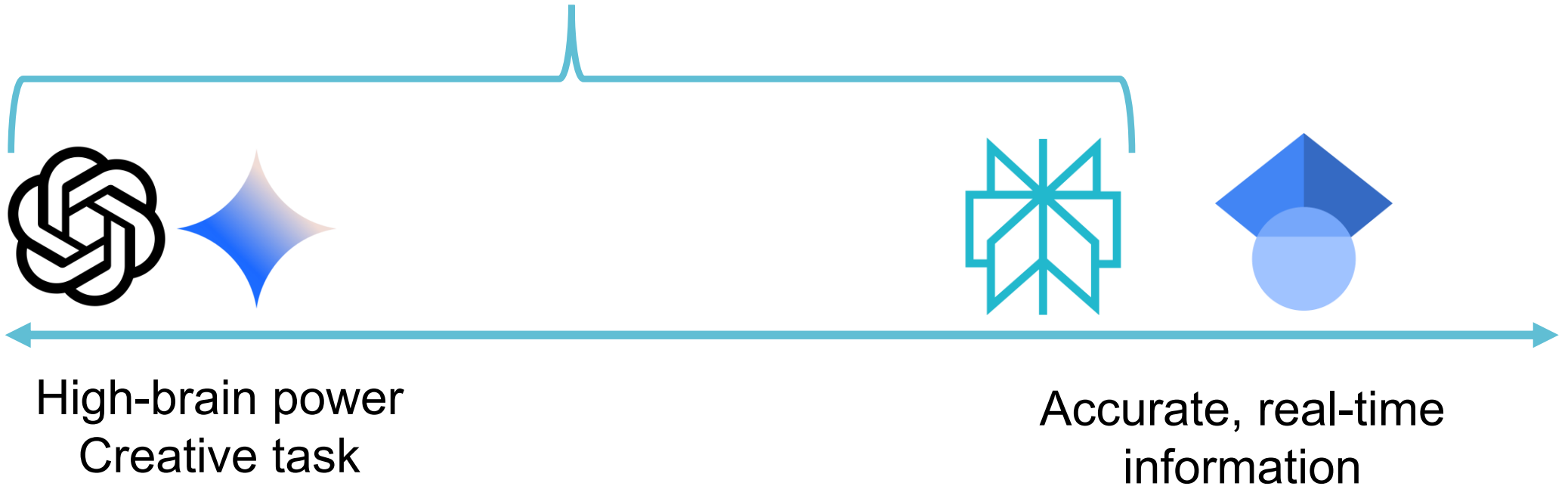


Tìm kiếm, đọc và tóm tắt y văn bằng AI

TS. Lưu Phúc Lợi,
Trưởng Phòng Nghiên cứu khoa học, Viện Ariha
Bệnh viện Thống Nhất

CÁC CÔNG CỤ TIỀM KIỂM Y VĂN

Large language model
(LLM)





Perplexity: Công cụ tìm kiếm thông minh thế hệ mới

Nền tảng vững chắc

Được phát triển bởi Aravind Srinivas và nhóm sáng lập, với sự đầu tư từ Jeff Bezos, đảm bảo tiềm lực và tầm nhìn chiến lược.

Kết hợp công nghệ

Perplexity AI tích hợp mô hình ngôn ngữ lớn (LLMs) mạnh mẽ cùng khả năng tìm kiếm web theo thời gian thực.

Điểm khác biệt

Không chỉ trả lời trực tiếp, công cụ này còn tóm tắt thông tin và trích dẫn nguồn rõ ràng, vượt trội so với các công cụ tìm kiếm truyền thống như Google.

Cách Perplexity AI hoạt động



Phân tích câu hỏi

Perplexity sử dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) để hiểu rõ ngữ cảnh và ý định của người dùng, kể cả với tiếng Việt.



Tìm kiếm thông tin

Công cụ này quét hàng trăm nguồn uy tín như bài báo học thuật, báo cáo y khoa, và diễn đàn chuyên ngành để tìm dữ liệu cập nhật.



Tổng hợp & phân tích

Sau đó, AI tổng hợp, phân tích sâu các thông tin để tạo ra câu trả lời mạch lạc, dễ hiểu.



Trích dẫn nguồn

Mỗi kết quả đều đi kèm trích dẫn nguồn chi tiết, giúp người dùng xác minh thông tin và nghiên cứu sâu hơn.

Perplexity: Tính năng nổi bật hỗ trợ tìm kiếm y văn

Tóm tắt nhanh

Tóm tắt các bài báo, tài liệu y khoa phức tạp chỉ trong vài giây, giúp tiết kiệm thời gian đọc và nắm bắt ý chính.

Deep research

Tạo báo cáo phân tích chuyên sâu trong vài phút thay vì hàng giờ, hỗ trợ nghiên cứu chuyên sâu về các chủ đề y học.

Phân tích tài liệu

Hỗ trợ tải lên và phân tích tài liệu PDF, hình ảnh y khoa, giúp trích xuất thông tin quan trọng từ các định dạng khác nhau.

Quản lý nghiên cứu

Lưu trữ, quản lý chuỗi câu hỏi (Threads) theo chủ đề để dễ dàng theo dõi và tiếp tục nghiên cứu, tổ chức thông tin hiệu quả.

So sánh Perplexity với các công cụ khác

Google/Google scholar

Chỉ trả về danh sách liên kết, không tổng hợp câu trả lời trực tiếp

Đòi hỏi người dùng tự tìm kiếm và chất lọc thông tin.

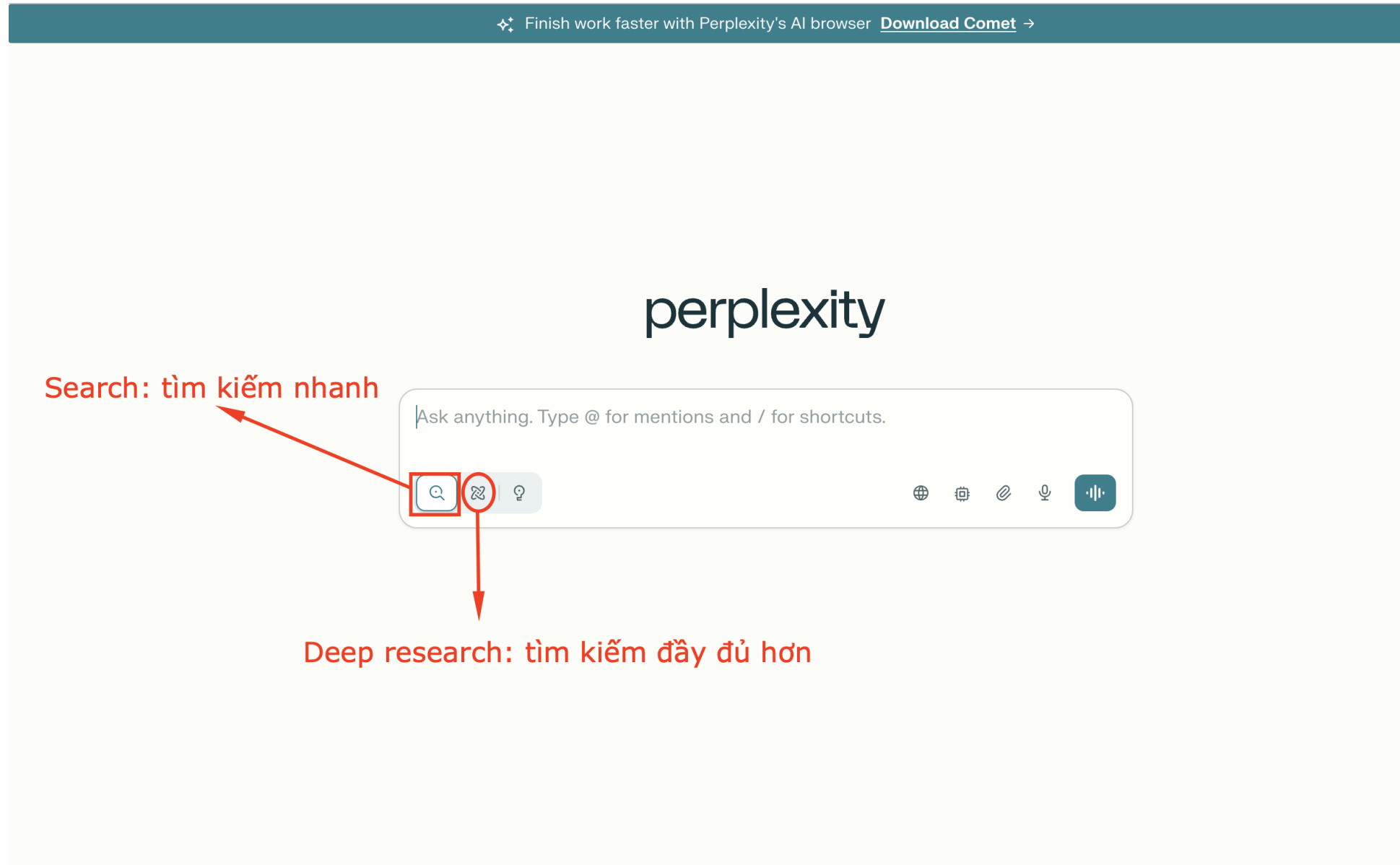
ChatGPT, Gemini

- Sáng tạo nội dung tốt nhưng có thể cung cấp thông tin không tồn tại
- Thiếu khả năng cập nhật thông tin thời gian thực và không cung cấp trích dẫn nguồn rõ ràng.

Perplexity AI

- Kết hợp tìm kiếm web thời gian thực
- Trả lời chính xác và minh bạch nguồn, đặc biệt phù hợp cho nghiên cứu y khoa chuyên sâu.

Các tùy chọn chức năng tìm kiếm của Perplexity



Ví dụ tìm kiếm y văn bằng Perlexity (1)

- Yêu cầu “Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem” với tùy chọn “Search”

The screenshot displays the Perplexity AI search interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for 'Infection Control', 'Answer', 'Links', and 'Images'. A 'Share' button is on the right. The main search bar contains the query: 'Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem'. Below the search bar, a red box highlights the text 'Reviewed 10 sources >'. The search results are presented in a list format. The first result is titled 'Các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem' and mentions 'pmc.ncbi.nlm.nih +2'. The second result is titled 'Nghiên cứu tập trung vào CR-GNB trong nhiễm khuẩn huyết' and lists two studies: 'Prediction of carbapenem-resistant gram-negative bacterial bloodstream infection in ICU based on machine learning (2024, BMC Infectious Diseases)' and 'Artificial Intelligence model to predict resistances in Gram-negative bloodstream infections (2025)'. Both studies mention 'pmc.ncbi.nlm.nih'. At the bottom, there's a section for 'Ask a follow-up' with a search bar and icons for search, links, and images.

Library
Discover
Spaces
Finance
More
Account
Upgrade
Install

Search: Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem

Reviewed 10 sources >

Các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem hiện chủ yếu tập trung vào: (1) dự đoán nguy cơ nhiễm/nhiễm khuẩn huyết do CR-GNB hoặc CRE tại thời điểm lấy cấy, và (2) mô hình nguy cơ/tiên lượng ở bệnh nhân sepsis hoặc ICU. [pmc.ncbi.nlm.nih +2](#)

Nghiên cứu tập trung vào CR-GNB trong nhiễm khuẩn huyết

- Prediction of carbapenem-resistant gram-negative bacterial bloodstream infection in ICU based on machine learning** (2024, BMC Infectious Diseases): xây dựng mô hình ML để dự đoán khả năng cấy máu dương tính và tác nhân là CR-GNB ở bệnh nhân nghi ngờ nhiễm khuẩn huyết tại ICU; sử dụng dữ liệu lâm sàng, xét nghiệm thường quy và thuật toán ML (như XGBoost, random forest), cho thấy khả năng phân biệt tốt để định hướng sớm kháng sinh kinh nghiệm. [pmc.ncbi.nlm.nih](#)
- Artificial Intelligence model to predict resistances in Gram-negative bloodstream infections** (2025): mô hình AI dự đoán kháng kháng sinh (bao gồm carbapenem) ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm, ưu tiên độ nhạy cao và giá trị tiên đoán âm cao để giảm nguy cơ điều trị kháng sinh không phù hợp giai đoạn rất sớm. [pmc.ncbi.nlm.nih](#)

Ask a follow-up

Search | Links | Images

Ví dụ tìm kiếm y văn bằng Perlexity (2)

- Yêu cầu “Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem” với tùy chọn “Deep search”

The screenshot displays the Perlexity search interface. At the top, there are tabs for 'Answer', 'Links', and 'Images'. The search query is entered in a text box: "Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem". Below the query, the results are listed in three numbered items:

1. **Độ chính xác tốt nhất:** Bonazzetti et al. (AUROC 0.921 cho kháng carbapenems)
2. **Độ nhạy cao + dễ thực hành:** Liang et al. SVM (AUROC 0.88, sensitivity 87%)
3. **Đơn giản nhất:** Liao et al. Nomogram (3 yếu tố, AUC 0.753)

Below the list, there is a section titled "Hạn chế chung" (General limitations) with four bullet points:

- ⚠️ Hầu hết các nghiên cứu là **đơn trung tâm hoặc khu vực**, ít kiểm chứng ngoài
- ⚠️ Các mô hình không thể **thay thế** nuôi cấy máu, chỉ hỗ trợ quyết định
- ⚠️ Khác biệt tỷ lệ **CRGNB** giữa các khu vực, có thể cần điều chỉnh mô hình theo địa phương
- ⚠️ Dữ liệu từ các nước **phát triển** (Mỹ, Đan Mạch, Châu Âu); ít dữ liệu Đông Nam Á ngoài Trung Quốc

Below this, there is a section titled "Tài liệu tham khảo:" (References) with the following text:

Liang et al. BMC Med Inform Decis Mak. 2024; Liao et al. Front Cell Infect Microbiol. 2023; Bonazzetti et al. Nat Digit Med. 2025; Marandi et al. Sci Rep. 2025; Zhang et al. BMC Infect Dis. 2023 journals.asm +4

At the bottom of the interface, there is a red box containing the text "35 sources" next to a globe icon.

CHATGPT/GEMINI

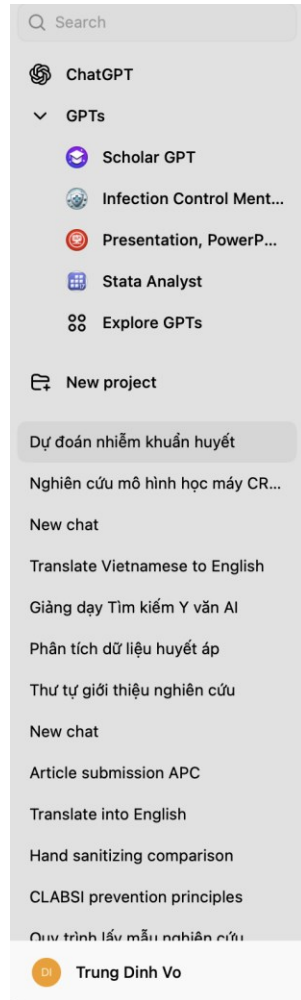


1. CHATGPT



TIỀM KIỂM Y VĂN BẰNG CHATGPT

Sử dụng ChatGPT thông thường



Search

Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem

Dưới đây là các nghiên cứu và tài liệu khoa học gần đây liên quan đến việc ứng dụng mô hình học máy (machine learning) trong dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem hoặc liên quan đến dự đoán sự xuất hiện/đề kháng carbapenem ở nhiễm trùng huyết / huyết đông:

1. Dự đoán trực tiếp đề kháng carbapenem từ dữ liệu sinh học (MALDI-TOF + ML)

Rapid detection of carbapenem-resistant E. coli and K. pneumoniae

- Nghiên cứu sử dụng dữ liệu MALDI-TOF MS kết hợp các mô hình ML cây (DT, RF, GBM, XGBoost, ERT) để phân loại vi khuẩn dương tính trong cấy máu và dự đoán đề kháng carbapenem.
- Mô hình đạt AUROC cao (0.95–1.00 đối với E. coli, 0.78–0.95 đối với K. pneumoniae) và cho kết quả phân loại nhạy bén. [SpringerLink](#)

Đây là một ví dụ áp dụng học máy để rút trực tiếp thông tin kháng thuốc từ phổ khối lượng, giúp rút ngắn thời gian trả kết quả từ phòng xét nghiệm.

2. Modelle dự đoán CRGNB đứng sau nhiễm trùng huyết hoặc cấy máu

Prediction of carbapenem-resistant gram-negative bacterial bloodstream infection (BMC Med Informatics & Decision Making, 2024)

- Mục tiêu: xây dựng mô hình dự đoán CRGNB trong nhiễm trùng huyết CU ngay từ lúc đặt lệnh cấy máu.

Ask anything

+ 🌐 🔊

- Ưu: Cho kết quả nhanh từ nhiều nguồn có thể có nguồn không đáng tin cậy
- Nhược: ít nguồn tài liệu và có nguy cơ có tài liệu hoặc thông tin không thật

TIỀM KIỂM Y VĂN BẰNG CHATGPT

Sử dụng Scholar GPT trong phần Explore GPTs

The screenshot displays the ChatGPT interface with the 'Scholar GPT' sidebar on the left. The sidebar includes a search bar, a list of GPTs (ChatGPT, Scholar GPT, Infection Control Ment..., Presentation, PowerP..., Stata Analyst, Explore GPTs), and a 'New project' button. Below the sidebar, a list of chat topics is visible, including 'Translate Vietnamese to English', 'Giảng dạy Tìm kiếm Y văn AI', 'Phân tích dữ liệu huyết áp', 'Thư tự giới thiệu nghiên cứu', 'New chat', 'Article submission APC', 'Translate into English', 'Hand sanitizing comparison', 'CLABSI prevention principles', and 'Quy trình lấy mẫu nghiên cứu'.

The main chat area shows a conversation with 'sider.ai'. The user's prompt, highlighted in a red box, is: "Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem". The assistant's response provides a summary of research from 2018-2026 on machine learning models for predicting carbapenem-resistant Gram-negative sepsis (CR-GNB sepsis), noting its importance in AI clinical research and antibiotic control.

Below the summary, a section titled 'Tổng quan học thuật' (Academic Overview) discusses the application of machine learning (ML) in predicting sepsis and antibiotic resistance, mentioning common algorithms like XGBoost, random forest, logistic regression, and deep learning, and citing data from the MIMIC-III database.

A section titled 'Các công trình tiêu biểu' (Notable Works) lists two references:

1. de Alba Solis, A.U., & Ocampo Morales, I.S. (2025). *Predicting Carbapenem Resistance in Hospitalized Patients Using Machine Learning: A Retrospective Analysis of the MIMIC-III Database.* medRxiv. PDF ↗
→ Sử dụng mô hình XGBoost và logistic regression trên >40.000 bệnh nhân ICU; độ chính xác 0.91 trong dự đoán CR-GNB.
2. Baddal, B., Bağkur, C., & Arman, B. (2025). *Early Prediction of Mortality due to Carbapenem-Resistant Gram-Negative Bacterial Infection in Intensive Care Units Using Machine Learning.* Cyprus Journal of Medical Sciences. Link ↗

The bottom of the interface shows a 'Message Scholar GPT' button.

- Ưu: Cho kết quả nhanh và tập trung vào các nghiên cứu khoa học
- Nhược: Có nguy cơ có tài liệu hoặc thông tin không thật

TIỀM KIẾM Y VĂN BẰNG CHATGPT

Sử dụng
tùy chọn
Research

Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem

Bạn có thể làm rõ thêm yêu cầu sau được không:

1. Bạn đang tìm các nghiên cứu học thuật (ví dụ như bài báo khoa học, luận văn) hay các ứng dụng lâm sàng thực tế?
2. Bạn có mốc thời gian ưu tiên không (ví dụ: chỉ từ năm 2020 trở đi)?
3. Bạn cần mô hình học máy nào cụ thể (ví dụ: Random Forest, XGBoost, mạng nơ-ron) hay muốn tổng hợp nhiều loại?
4. Bạn có muốn tập trung vào đối tượng bệnh nhân cụ thể (ví dụ: ICU, người già, trẻ nhỏ)?

Thông tin thêm sẽ giúp mình tìm đúng loại nghiên cứu bạn cần.



1. các nghiên cứu học thuật
2. chỉ từ năm 2020 trở đi
3. tổng hợp nhiều loại
4. ICU

Cảm ơn bạn. Mình sẽ tìm các nghiên cứu học thuật từ năm 2020 trở đi liên quan đến mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem, đặc biệt trong môi trường ICU, và sẽ tổng hợp nhiều loại mô hình khác nhau được sử dụng.

Mình sẽ gửi lại kết quả sớm – bạn có thể tiếp tục trò chuyện với mình trong lúc chờ nhé!

Research completed **17 sources** >

↳ Mô hình Học máy Dự đoán Nhiễm khuẩn Huyết Gram âm Kháng Carbapenem trong ICU

Dự đoán nhiễm khuẩn huyết CR-Gram âm ở ICU bằng Machine Learning

Get a detailed report

+ **Research**

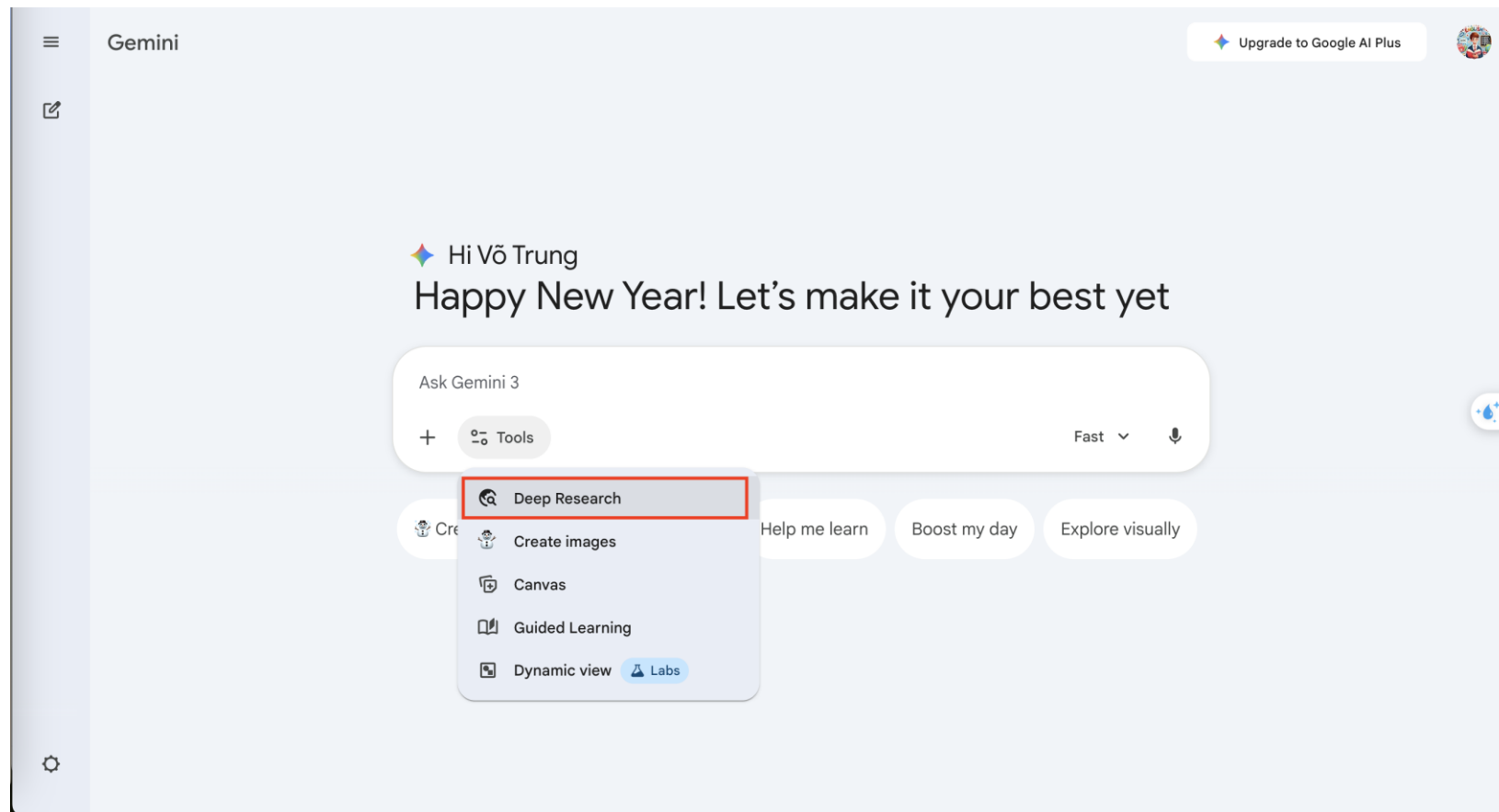


- Ưu: Tìm kiếm khá đầy đủ thông tin hơn tìm kiếm thông thường
- Nhược: Tốn thời gian hơn tìm kiếm thông thường + nguy cơ có tài liệu hoặc thông tin không thật

2. GEMINI

TIỀM KIỂM Y VĂN BẰNG GEMINI

Các tùy
chọn tìm
kiếm
tương tự
ChatGPT




- Deep Research trong Gemini = Research trong ChatGPT
- Ưu và nhược điểm tương tự ChatGPT

TIỀM KIỂM Y VĂN BẰNG GEMINI

Tìm kiếm
y văn
bằng tính
năng
”Deep
Research
” trong
Gemini

Kết quả: 33 nguồn

Nghiên cứu dự đoán nhiễm khuẩn huyết ▾

 Upgrade to Google AI Plus

Tìm kiếm các nghiên cứu về mô hình học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn gram âm kháng carbapenem



ⓘ This is for informational purposes only. For medical advice or diagnosis, consult a professional.

Đây là kế hoạch tôi đã chuẩn bị. Nếu bạn cần chỉnh sửa gì, hãy cho tôi biết trước khi tôi bắt đầu nghiên cứu.

Học máy dự đoán nhiễm khuẩn huyết kháng thuốc



Nghiên cứu trang web

- (1) Tìm kiếm các bài báo khoa học, nghiên cứu lâm sàng và tổng quan hệ thống về việc ứng dụng các mô hình học máy (machine learning) để dự đoán nhiễm khuẩn huyết gây ra bởi vi khuẩn gram âm kháng carbapenem (CRGNB).
- (2) Xác định các loại vi khuẩn gram âm cụ thể thường là đối tượng nghiên cứu chính, chẳng hạn như *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* và *Pseudomonas aeruginosa* kháng carbapenem....

What do you want to research?

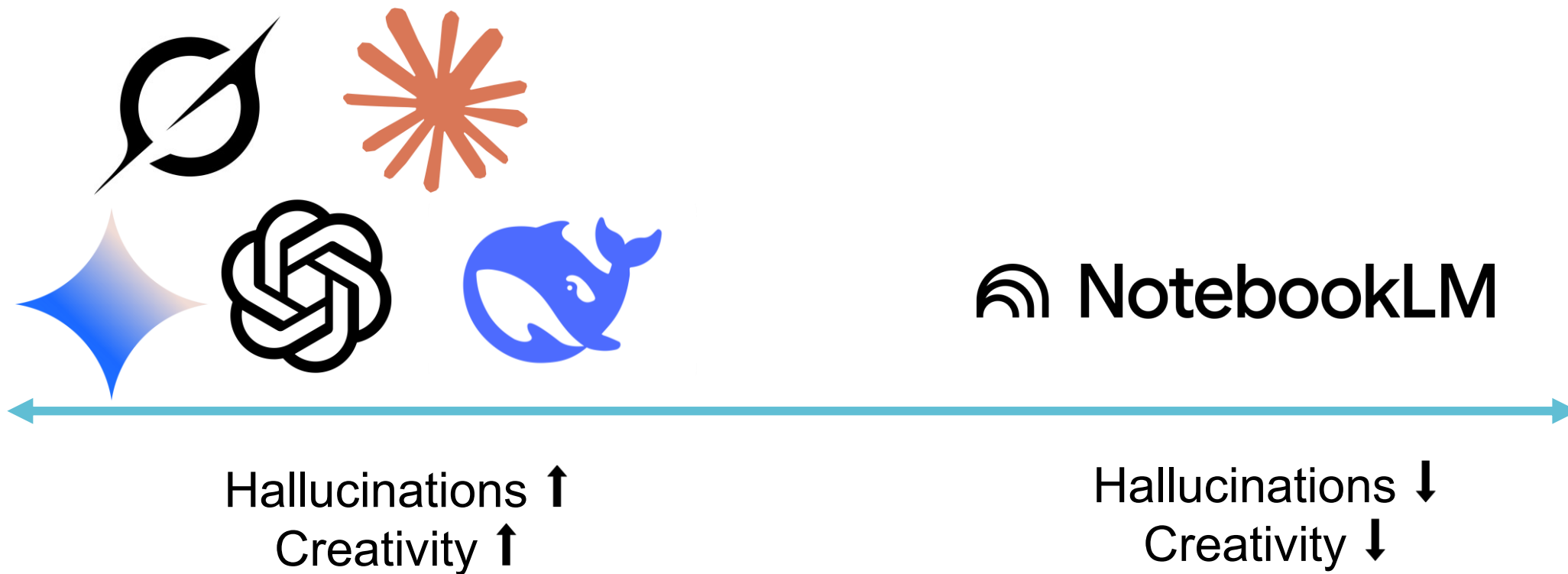


 Deep Research 

Fast ▾



CÁC LLM ĐỌC Y VĂN



NotebookLM là gì?

Công cụ AI tiên tiến

Được phát triển bởi Google, kết hợp sức mạnh của mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) với dữ liệu cá nhân của bạn.

Tóm tắt hiệu quả

Giúp đọc, hiểu và tóm tắt tài liệu y văn nhanh chóng, chính xác hơn các chatbot AI thông thường.

Giao diện của NotebookLM

NotebookLM

Settings



All

My notebooks

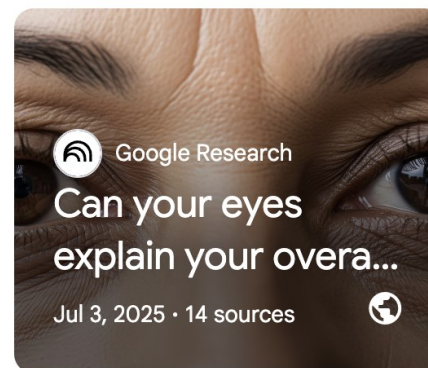
Featured notebooks



Most recent ▾

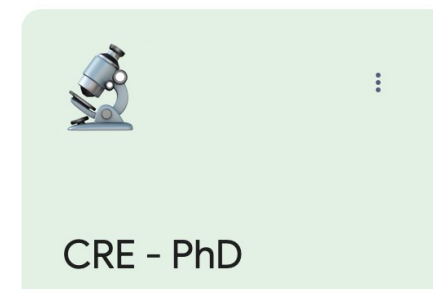
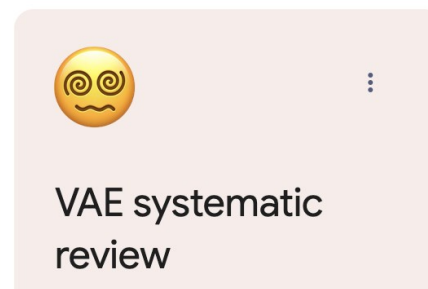
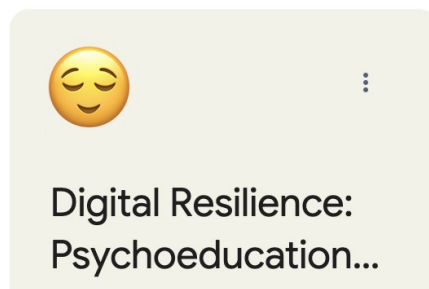
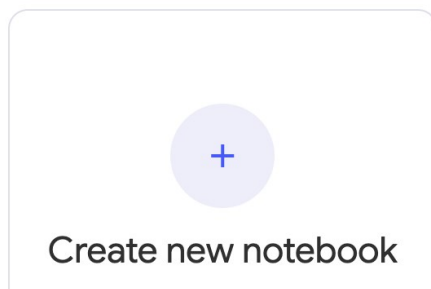
+ Create new

Featured notebooks



See all >

Recent notebooks



Giao diện của NotebookLM

■ Giao diện của 1 notebook

The screenshot displays the NotebookLM interface for a notebook titled "Clinical Significance of Ventilator-Associated Events". The interface is divided into three main panels: Sources, Chat, and Studio.

Sources Panel: This panel on the left contains a search bar with the text "Search the web for new sources" and a red annotation "Tìm kiếm y văn" (Medical literature search). Below the search bar is a list of sources, each with a PDF icon and a checkmark. A red annotation "Danh sách y văn" (Medical literature list) is placed over this list. The sources include:

- Fang et al. 2020.pdf
- He et al. 2021.pdf
- Ji Liu et al. 2019.pdf
- Kulbeer et al. 2022.pdf
- Oliver et al. 2021.pdf
- Rello et al. 2019.pdf

Chat Panel: The central panel is titled "Hộp chat" (Chat box) in red. It displays the title "Clinical Significance of Ventilator-Associated Events" and indicates "12 sources". The text in the chat area summarizes the clinical impact, surveillance methods, and predictable risk factors for Ventilator-Associated Events (VAE) in critically ill patients. It mentions that VAEs are categorized into VAC, IVAC, and PVAP, and are significant predictors of increased mortality, prolonged intensive care stays, and ventilator dependency. Key modifiable risk factors identified include positive fluid balance, long-acting sedatives, and impaired immune responses. The text also notes that automated VAE surveillance offers more objective data than traditional pneumonia definitions. A red annotation "Note: lưu trữ các phần quan trọng trong Hộp chat" (Note: save important parts in the Chat box) is placed at the bottom of the chat area. The chat input field at the bottom is labeled "Start typing..." and shows "12 sources" with a right arrow.

Studio Panel: The right panel is titled "Studio" and contains various tools for creating content. A red annotation "Tạo audio, video, PPT,..." (Create audio, video, PPT,...) is placed at the top. The tools include:

- Audio Overview
- Video Overview
- Mind Map
- Reports
- Flashcards
- Quiz
- Infographic (BETA)
- Slide Deck (BETA)

At the bottom of the Studio panel, there is a section titled "Ventilator-Associated Events:..." with a timestamp "112d ago". Below this, there is a red annotation "Note: lưu trữ các phần quan trọng trong Hộp chat" (Note: save important parts in the Chat box) and a button labeled "Add note".

Cách thức hoạt động của NotebookLM

1. Tải tài liệu y văn



2. Phân tích

- Phân tích ngữ cảnh dựa trên chính tài liệu bạn cung cấp.
- Trả lời câu hỏi, tóm tắt nội dung dựa trên dữ liệu cá nhân hóa.
- Không trả lời chung chung, đảm bảo độ chính xác cao.

Tính năng nổi bật hỗ trợ đọc y văn của NotebookLM

Tóm tắt nhanh

Chỉ vài giây để tóm tắt nội dung dài, kể cả bài báo rất dài > 100 trang

Tạo dàn ý & gạch đầu dòng

Giúp nắm bắt ý chính, cấu trúc tài liệu một cách dễ dàng

Câu hỏi ôn tập tự động

Tự động tạo câu hỏi ôn tập, kiểm tra kiến thức từ tài liệu.

Trích dẫn nguồn rõ ràng

Minh bạch từng đoạn trích dẫn, đảm bảo tính học thuật và tin cậy

NotebookLM: Giao diện và trải nghiệm người dùng



Thiết kế trực quan

Tối giản, dễ sử dụng, phù hợp cho sinh viên, bác sĩ và nhà nghiên cứu.



Hỗ trợ đa nền tảng

Truy cập mọi lúc, mọi nơi trên máy tính, trình duyệt di động mà không cần cài đặt.



Đồng bộ Google Drive

Kết nối liền mạch với Google Drive, giúp đồng bộ và quản lý tài liệu nhanh chóng.

NotebookLM: Ứng dụng trong học tập & nghiên cứu

Sinh viên y khoa

Tóm tắt giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo nhanh chóng để ôn tập.

Nhà nghiên cứu

Tổng hợp thông tin từ hàng trăm bài báo, báo cáo, tiết kiệm thời gian đáng kể.

Bác sĩ lâm sàng

Cập nhật kiến thức y học mới nhất, tra cứu nhanh các nghiên cứu chuyên sâu.

 **Tiết kiệm hàng giờ** đọc lướt, tăng hiệu quả học tập và làm việc lên tầm cao mới

So sánh NotebookLM với các công cụ AI khác

1 NotebookLM

- Trả lời chính xác dựa trên **dữ liệu bạn tải lên**.
- Giảm thiểu sai sót thông tin, tăng độ tin cậy.
- Tính năng **trích dẫn nguồn** tăng tính học thuật.

2 Gemini/ChatGPT

- Không thể tải quá nhiều file/web/video
- Đôi lúc cung cấp dữ liệu không không tồn tại
- Thiếu tính năng trích dẫn nguồn chi tiết nếu không biết cách viết prompt

Tóm lại

Tìm kiếm y văn



perplexity

Đọc và tóm tắt y văn



NotebookLM

- Nếu dùng các LLM khác (ChatGPT/Gemini) thì nên kiểm tra thông tin có thật hay không

Đừng phụ thuộc vào AI mà hãy để AI làm việc cho mình

BÀI TẬP

- **Sử dụng Perplexity để tìm kiếm y văn:**
 - Yêu cầu: Sử dụng "Deep Search" trên Perplexity để tìm kiếm các nghiên cứu về một chủ đề y khoa
 - Mục tiêu: Trích xuất danh sách các nguồn tài liệu và so sánh kết quả với tìm kiếm trên Google Scholar
- **Sử dụng NotebookLM để đọc và tóm tắt:**
 - Yêu cầu: Tải nhiều bài báo y khoa hoặc tài liệu PDF (có thể dài > 100 trang) lên NotebookLM
 - Mục tiêu: Sử dụng AI để tạo tóm tắt nhanh, lập dàn ý các ý chính và sử dụng tính năng "Câu hỏi ôn tập tự động" để kiểm tra kiến thức từ tài liệu đó
- **Kiểm chứng thông tin (Fact-check):**
 - Yêu cầu: Sử dụng ChatGPT/Gemini để đặt câu hỏi về một chủ đề y văn, sau đó kiểm tra lại các nguồn trích dẫn xem có hiện tượng "ảo giác" (hallucinations - thông tin không có thật) hay không

**CẢM ƠN SỰ LẮNG NGHE CỦA QUÝ
ANH/CHỊ**