Intelligenza artificiale e modelli predittivi per la programmazione

Davide Croce

Centro di Ricerca e Management in Sanità e nel Sociale (CREMS)
Università Carlo Cattaneo - LIUC Business School – Castellanza (VA)

DICHIARAZIONE CONFLITTO DI INTERESSI

Disclosure (5 years)

Personal grant Research/consultancy	Lombardia
Personal grant for Advisory Board /Congress Speech	
Stock	
Non financial	Fondazione FADOI, Fondazione Equa, South African HTA society, South African Academy for leadership and management in healthcare

INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

Cosa è

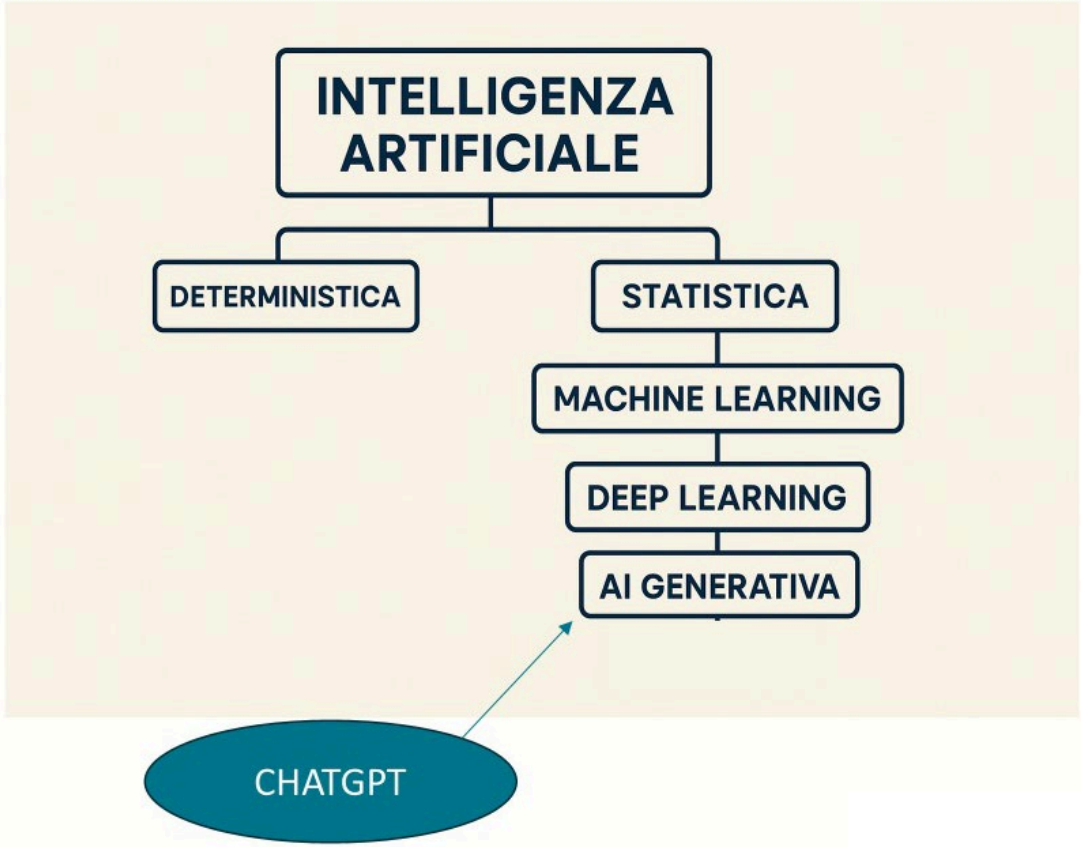
L'intelligenza artificiale generativa è un tipo di sistema di IA progettato per creare contenuti nuovi e originali — come testi, immagini, musica, codice o dati sintetici — a partire da input che riceve. La sua capacità è di produrre output che vanno oltre la semplice classificazione o interpretazione di dati esistenti.

** Elaborazione su UE AI Act*

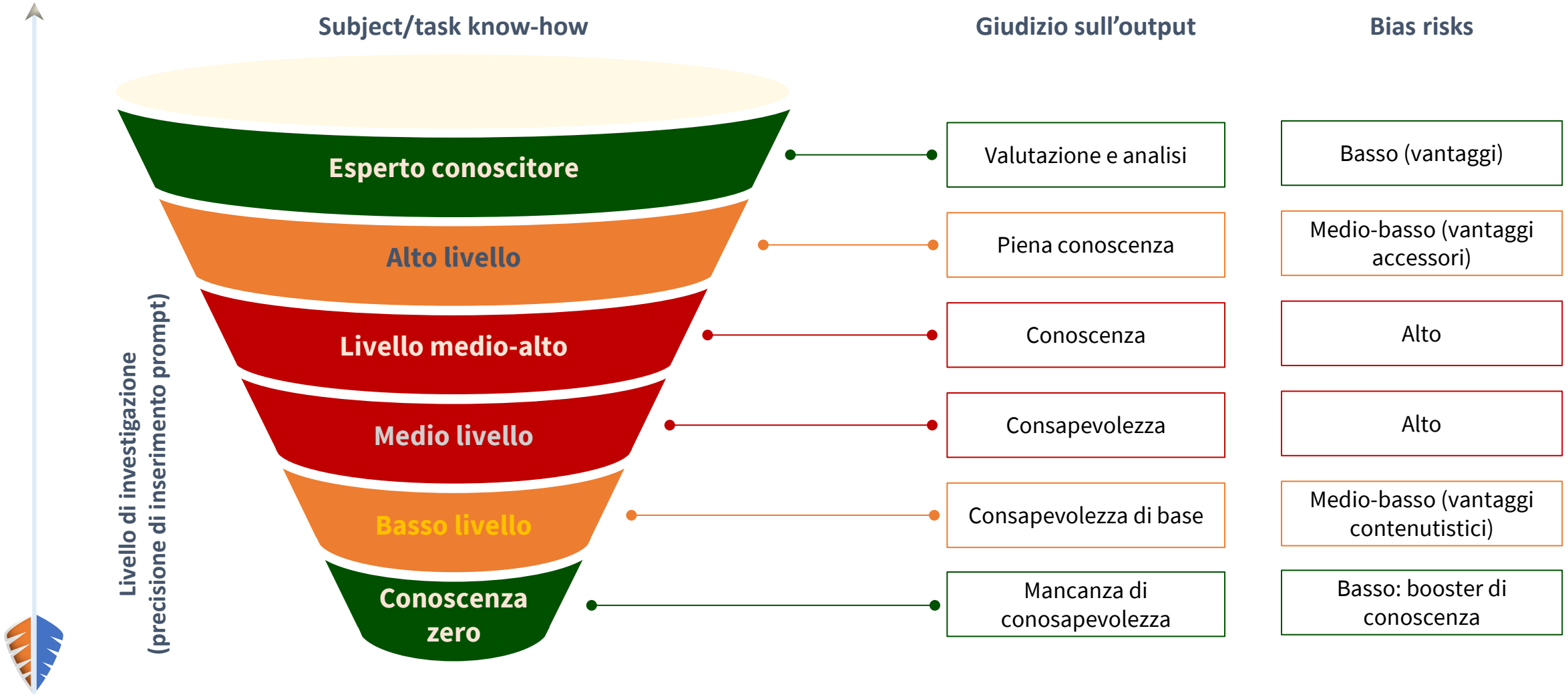
L’AI Generativa (GenAI)

L'**AI generativa** si concentra su **creazione di nuovi contenuti**, come testi, immagini, audio o video, partendo dai dati di addestramento (non èp programmazione). Questi modelli «imparano» la distribuzione dei dati su cui sono stati addestrati, analizzano le probabilità e replicando le caratteristiche più comuni dei dati originali per generare contenuti inediti.

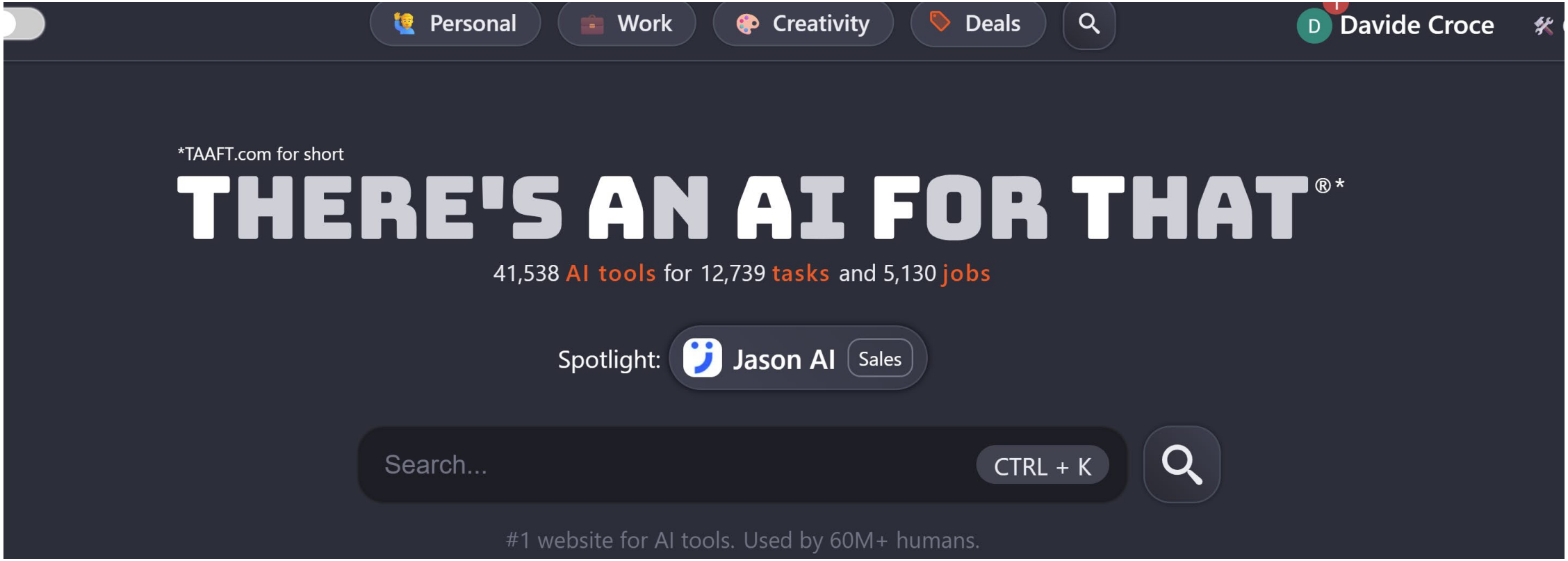
I modelli di GenAI sono pre-addestrati da grandi aziende tecnologiche che li distribuiscono tramite le loro piattaforme cloud o applicazioni web come ChatGPT, Gemini, Claude …



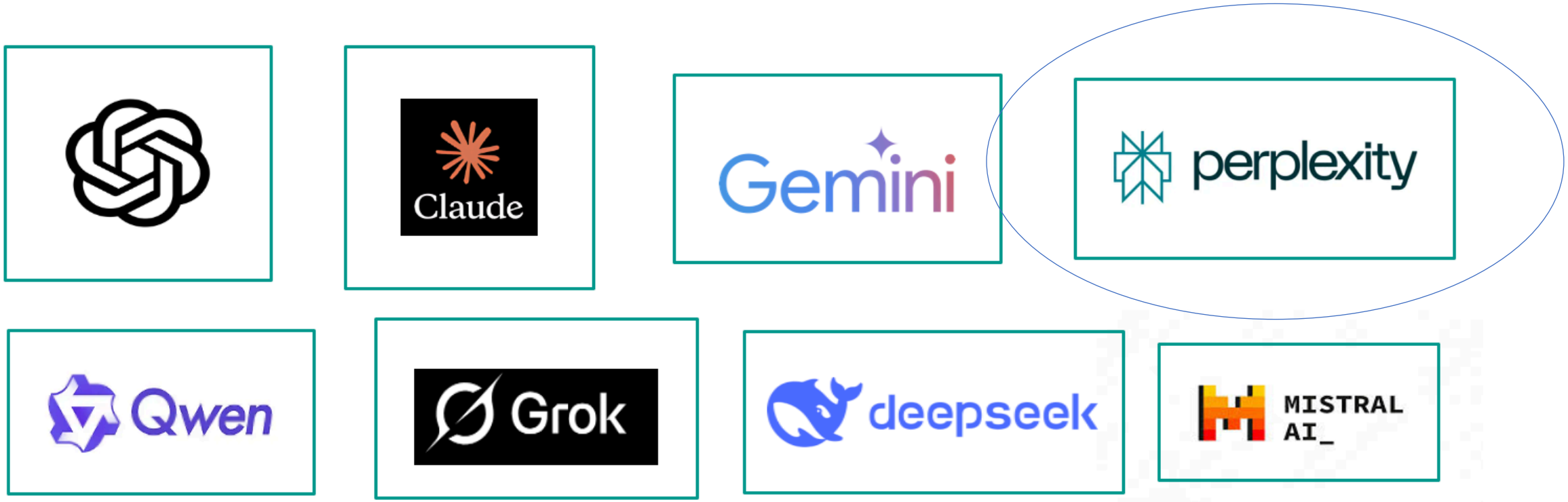
Conoscenza e consapevolezza della materia sotto investigazione: Funnel di rischio nei chat di AI generativa per il prompter



Grado di conoscenza ed uso della GenAI



I Chatbot da utilizzare



Esempio uso di perplexity, pochi secondi per ricevere risposta su domanda complessa usando 9 diversi siti

Gli strumenti per la ricerca (RAG)

COPD Exacerbations: Definition, Impact, and Pathological Risk Factors

PRO

D

Fonti

+ Aggiungi

Scopri

Seleziona tutte le fonti

- COPD EXACERBATION E...
- COPD exacerbations im...
- Effect of Monthly Vitami...
- Rischio cardiopolmonare...
- Small Airway Disease an...
- Strategies to Prevent Re...
- Symptom Network and S...

Chat

Aggiorna

• **Fattori Stagionali/Ambientali:** La frequenza delle riacutizzazioni è **stagionale**, con un **grande picco invernale** nei climi temperati 27 42. Anche eventi di **freddo** e **inquinanti atmosferici** possono agire come fattori scatenanti 43 ....

In sintesi, i pazienti più esposti alla riacutizzazione sono quelli classificati come "riacutizzatori frequenti" a causa della loro storia clinica, quelli con malattia da moderata a grave, in particolare se associata a bronchite cronica o bronchiectasie, e coloro che presentano comorbilità cardiovascolari o carenze nutrizionali/di sonno associate a un fenotipo sintomatico più grave 2 ....

Inizia a digitare... 11 fonti

Studio

- Overview audio
- Overview video
- Mappa mentale
- Report
- Flashcard
- Quiz

Esacerbazioni

Aggiungi nota

NotebookLM potrebbe essere impreciso; verifica le sue risposte.

Esempio di Notebook, 11 fonti sulle quali posso fare interrogazioni

SCISPACE

Papers | l'early treatment in BPCO sembra una delle principali tenden

Pricing | My Library

Answer from top 10 papers

The early initiation of triple therapy (LABA/LAMA/ICS) in COPD patients, even after a single moderate exacerbation, is a topic of growing interest in clinical research. Evidence suggests that certain subgroups of COPD patients may benefit

Dalla home page di SciSpace andate su literature review (e poi provate AI Writer) con 280 milioni di articoli caricati, usato dalle principali università USA (Harvard, MIT, Stanford, UCA Berkeley, ecc.

- **Benefit-Harm Analysis:** Mountain et al. conducted a benefit-harm analysis using a microsimulation model, which showed that earlier initiation of triple therapy is associated with a net gain in quality-adjusted life-years (QALYs) for patients at high risk of exacerbation. The benefit was more pronounced in patients with a high symptom burden (Mountain et al., 2024).
- **Systematic Review Findings:** Langham et al. found that triple therapy significantly reduces the annual rate of

Read More

Save to Notebook | APA, Bullets | Find Topics

Le regole base

- Le regole: non sostituisce, è un canovaccio, devi sapere i contenuti e saper fare le domande (Prompt);
- Recupera la risorsa più scarsa che abbiamo: il tempo;
- To set, Privacy e allenamento: i tre concetti fondanti;
- Il risultato ottenuto è l'inizio del lavoro, non la fine;
- Usare più strumenti in parallelo, non fare l'osservatore di cantieri.
- Non smetti di lavorare. Sei potenziato nelle tue capacità.

Gli esempi per i Farmacisti

- Informazioni sulla tecnologia → Perplexity
- Ricerca di PDT, LG → Perplexity (o Gemini)
- Ricerca di letteratura → Scispace (Scite, Litmaps)
- Costruzione di una bozza di HTA → ChatGPT (Gemini o Claude)
- Analisi di Delibere di Giunta regionale per programmazione, strumento → NotebookLM
- Verbali delle riunioni → ChatGPT in locale
- Grade, tendenze di letteratura → + strumenti.

Grading delle prove scientifiche: il giudizio sui paper

Esempio: studio registrativo medicinale su Citomegalovirus

MAJOR ARTICLE

Infectious Diseases Society of America hiv medicine association OXFORD

Maribavir for Refractory Cytomegalovirus Infections With or Without Resistance Post-Transplant: Results From a Phase 3 Randomized Clinical Trial

Robin K. Avery,[1] Sophie Alain,[2] Barbara D. Alexander,[3] Emily A. Blumberg,[4] Roy F. Chemaly,[5] Catherine Cordonnier,[6] Rafael F. Duarte,[7] Diana F. Florescu,[8] Nassim Kamar,[9] Deepali Kumar,[10] Johan Maertens,[11] Francisco M. Marty,[12,a] Genovefa A. Papanicolaou,[13,14] Fernanda P. Silveira,[15] Oliver Witzke,[16] Jingyang Wu,[17] Aimee K. Sundberg,[18] and Martha Fournier[18]; for the SOLSTICE Trial Investigators[b]

[1]Division of Infectious Diseases, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland, USA; [2]Department of Virology and National Reference Center for Herpesviruses, Limoges University Hospital, UMR Inserm 1092, University of Limoges, Limoges, France; [3]Division of Infectious Diseases and International Health, Duke University, Durham, North Carolina, USA; [4]Department of Medicine, Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, USA; [5]Department of Infectious Diseases, Infection Control, and Employee Health, University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas, USA; [6]Haematology Department, Henri Mondor Hospital and University Paris-Est-Créteil, Créteil, France; [7]Department of Haematology, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid, Spain; [8]Infectious Diseases Division, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, USA; [9]Department of Nephrology and Organ Transplantation, Toulouse Rangueil University Hospital, INFINITY-Inserm U1291-CNRS U5051, University Paul Sabatier, Toulouse, France; [10]Transplant Centre, University Health Network, Toronto, Ontario, Canada; [11]Haematology Department, University Hospitals Leuven, KU Leuven, Leuven, Belgium; [12]Department of Infectious Disease, Brigham and Women's Hospital and Dana-Farber Cancer Institute, Boston, Massachusetts, USA; [13]Infectious Disease Service, Department of Medicine, Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, New York, USA; [14]Department of Medicine, Weill Cornell Medicine, New York, New York, USA; [15]Department of Medicine, Division of Infectious Diseases, University of Pittsburgh and University of Pittsburgh Medical Center, Pittsburgh, Pennsylvania, USA; [16]Department of Infectious Diseases, West German Centre of Infectious Diseases, University Medicine Essen, University Duisburg-Essen, Essen, Germany; [17]Biostatistics, Takeda Development Center Americas, Inc, Lexington, Massachusetts, USA; and [18]Clinical Sciences, Takeda Development Center Americas, Inc, Lexington, Massachusetts, USA

5) Interpretazione (benefici / rischi) e messaggio chiave

- **Benefici**: maribavir **aumenta nettamente** la probabilità di **clearance virologica** a 8 settimane e, con certezza moderata, migliora il composito **clearance + controllo dei sintomi** mantenuto a 16 settima Il **tempo alla clearance** è più breve (mediana 22 vs 27 giorni).
- **Sicurezza/accettabilità**: minori **interruzioni per tossicità**; **neutropenia** significativamente più rara. L'incidenza di **AKI** non differisce chiaramente nel confronto randomizzato complessivo, ma il rischio più alto con **foscarnet** (sottogruppo non randomizzato). **Dysgeusia** è frequente ma lieve e raramen comporta stop.
- **Esiti duri**: su **mortalità** non emerge differenza; la certezza è **bassa** per imprecisione.

In sintesi (valutatore GRADE): per pazienti trapiantati con **CMV refrattario**, maribavir **probabilmente** (certezza **moderata**) migliora esiti virologici/clinici a breve termine e **riduce** alcune tossicità chiave (soprattutto mielotossicità), con **nessun segnale** di beneficio su mortalità (certezza **bassa**). La qualità dell'evidenza su esiti virologici è moderata per **indire ess** (surrogati).

ESEMPIO
Anticipare la triplice terapia?
Tendenza emergente nella gestione della BPCO

Cosa emerge dalla letteratura (1/3)

DOMANDA DI RICERCA

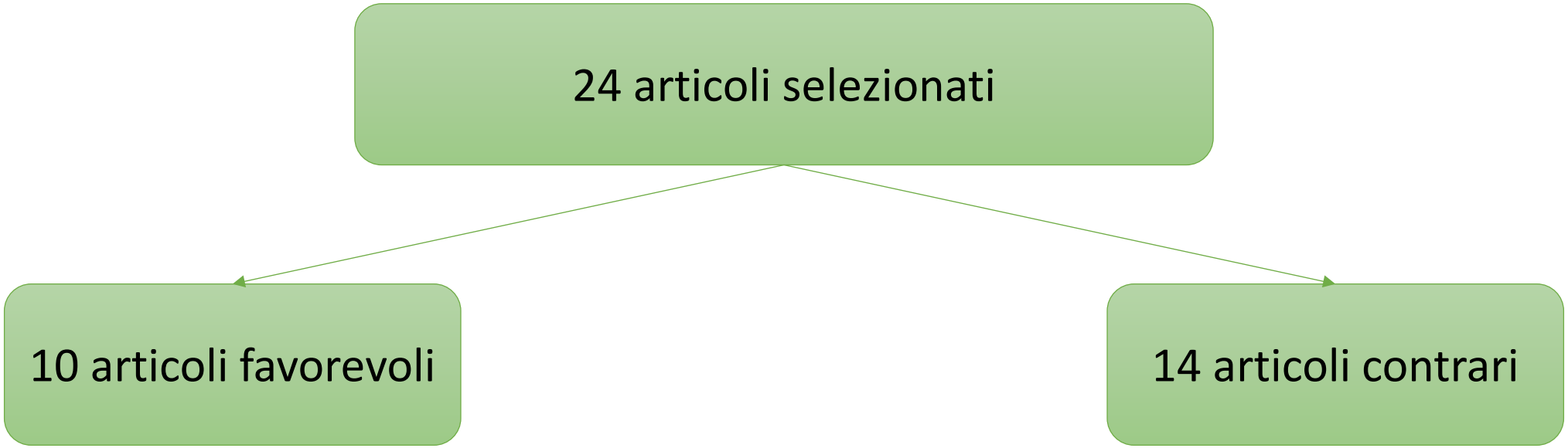
Quali sono le evidenze cliniche a supporto dell'avvio precoce della triplice terapia inalatoria (ICS/LABA/LAMA) nella BPCO per la riduzione delle esacerbazioni (dopo esacerbazione moderata)?

OBIETTIVI DELLA RICERCA

- Mappare la letteratura recente (ultimi 10 anni) su triplice terapia e BPCO.
- Analizzare le evidenze sull'efficacia dell'introduzione precoce del trattamento.
- Confrontare *trial* clinici e dati pubblicati *real-world* per cogliere trend emergenti.

Cosa emerge dalla letteratura (2/3)

L’uso di **Scispace** ha permesso di esplorare in modo sistematico la letteratura disponibile, combinando ricerca semantica, *citation chaining* e *ranking* di pertinenza basato su AI.



Cosa emerge dalla letteratura (3/3)

Tramite **NotebookLM e ChatGPT** (funzione progetti) è stato possibile analizzare i contenuti degli articoli selezionati, identificando due macro-gruppi:

- Articoli riguardanti l'introduzione precoce della triplice terapia inalatoria in specifici sotto-gruppi di pazienti affetti da BPCO;
- Articoli che sconsigliano l'adozione anticipata e si allineano alle raccomandazioni delle linee guida GOLD.

Chi è davvero a rischio?

Verso una stratificazione più mirata nella gestione della BPCO

Sotto-popolazione eleggibile alla triplice terapia inalatoria

Limitandoci **solo** ai file di progetto, direi che le sotto-popolazioni con **segnali più solidi** per un uso precoce di triplice sono:

1. **Post-ricovero per riacutizzazione severa**
   - ≥1 ricovero per riacutizzazione nell'ultimo anno.
   - Triplice entro 30 giorni dalla dimissione.
2. **Frequent exacerbators (≥2 moderate o ≥1 severa/anno)**
   - Anche con FEV_1 non molto ridotto.
   - Anticipare triplice vs mantenere a lungo la duale riduce riacutizzazioni e dà un piccolo ma consistente guadagno in QALY.
3. **Fenotipo GOLD B+ (Agustí):**
   - LABA/LAMA da ≥3 mesi,
   - CAT ≥10,
   - 1 moderata/anno,
   - eos ≥150/µL,
   - FEV_1 30–70%,
   - non GOLD E.

   → candidato prototipico a **triplice "early step-up"**.
4. **Sintomatici moderato–severi, eosinofili 100–<300, anche senza storia di exacerbations** (KRONOS post-hoc):
   - Sintomi persistenti su duale,
   - eos 100–<300/mm^3,
   - beneficio su FEV_1 e riduzione di eventi.
5. **Pazienti molto sintomatici in real life (CAT ≥20, FEV_1 ≈50%, ≈1–2 riacutizzazioni/anno) già in duale** (ELLITHE):
   - Escalation a triplice con chiaro miglioramento clinico, anche se non sempre rientrano nel "GOLD E canonico".
6. **BPCO con tratti asmatici/eosinofilici e riacutizzazioni** (Alluqman):
   - Razionale forte, evidenza più indiretta ma coerente.

ANDARE OLTRE
creazione di un percorso

Come l'intelligenza artificiale generativa mi può aiutare?

Individuazione delle variabili da considerare

1. Variabili da considerare (in pratica: cosa deve entrare nell'algoritmo)

a) Variabili cliniche "core" (di selezione del paziente)

- **Storia di riacutizzazioni**
  - N° e gravità (0, 1 moderata, ≥2 moderate, ≥1 severa con ricovero).
  - Timing (p.es. ricovero negli ultimi 30 giorni).
- **Sintomi**
  - CAT, mMRC (soglie operative: CAT ≥10, ≥20; mMRC ≥2).
- **Gravità spirometrica**
  - FEV_1 % predetto (p.es. 30–50, 50–70).
- **Eosinofili ematici**
  - Soglie: <100, 100–<300, ≥300; soglia chiave ≥150/µL per fenotipo "B+".
- **Fenotipo/overlap**
  - Tratti asmatici (storia di asma, reversibilità, allergie).
- **Rischi ICS**
  - Storia di polmonite, bronchiectasie, immunosoppressione, fragilità.

b) Variabili terapeutiche

- **Terapia di mantenimento attuale**
  - Nessuna / solo SABA-SAMA / monoterapia / LABA/LAMA / ICS/LABA / triplice multi-device.
- **Adesione e tecnica inalatoria**
  - Scarsa aderenza vs scarsa efficacia reale.
- **Cronologia degli step**
  - Da quanto è in LABA/LAMA, da quanto ha sintomi non controllati, ecc.

c) Variabili di contesto e setting

- **Livello di cura**
  - MMG vs pneumologo / centro specialistico.
- **Accesso a risorse**
  - Spirometria (baseline e follow-up), eosinofili, imaging, riabilitazione respiratoria.
- **Organizzazione locale**
  - Ambulatori post-ricovero, telemonitoraggio, infermiere di riferimento, ecc.

d) Variabili di esito e di monitoraggio

- **Esiti clinici**
  - Riacutizzazioni (numero/anno, ricoveri, accessi in PS), CAT, mMRC, FEV_1.
- **Esiti di sicurezza**
  - Polmoniti, eventi avversi ICS-correlati.
- **Esiti di sistema**
  - Giorni di degenza, accessi non programmati, costi diretti principali.

METODO SOCRATICO (fammi le domande una alla volta per raggiungere (il mio obiettivo)
Domande importanti (1/2)

2. Cinque domande chiave per chiarire il contesto e la finalità del PDTA

Ti lascio 5 domande "di progetto" che, se risposte con precisione, ti guidano quasi automaticamente nella struttura del PDTA:

1. **Esattamente *quale* sottogruppo di pazienti voglio intercettare e includere nel PDTA?**
   - Es.: "Post-ricovero", "GOLD B+ (CAT ≥10, 1 moderata, eos ≥150)", "frequent exacerbators", oppure più di uno con percorsi paralleli?
     → Qui definisci con rigore i **criteri di ingresso** (inclusione/esclusione).
2. **Qual è l'obiettivo primario del PDTA per questo sottogruppo?**
   - Ridurre riacutizzazioni? Prevenire ricoveri/rianimazioni? Migliorare controllo sintomi e qualità di vita? Rallentare declino del FEV_1?
     → La risposta ti dirà quali **esiti misurare** e come pesare beneficio vs rischio (es. polmoniti).
3. **In quale momento del percorso clinico dovrebbe scattare il "trigger" per proporre la triplice precoce?**
   - Durante il ricovero? Alla visita di follow-up post-dimissione (entro 30 giorni)? Alla rivalutazione annuale del paziente GOLD B sintomatico con 1 moderata?
     → Questo definisce i **punti di accesso al PDTA** (ospedale, ambulatorio, MMG) e i tempi (es. entro X giorni).

Domande (2/2)

4. **Chi fa cosa (e dove) nel processo decisionale e nel follow-up?**
    - Qual è il ruolo del pneumologo, del MMG, dell'infermiere respiratorio, del farmacista ospedaliero?
    - Dove avviene la decisione (ospedale vs territorio) e dove il follow-up (spirometria, CAT, controlli di sicurezza)?

      → Qui emergono le **variabili organizzative** e i passaggi critici di comunicazione.
5. **Con quali criteri verificherò che il PDTA "funziona" e quando dovrò modificarlo?**
    - Quali indicatori minimo (es. riduzione di X% delle riacutizzazioni/ricoveri, CAT medio, utilizzo inappropriato di triplice)?
    - Ogni quanto rivaluto i dati (annualmente? biennalmente?) e chi è responsabile della revisione?

      → Questo ti serve per impostare **indicatori di esito e di processo** e per dare al PDTA un ciclo di miglioramento continuo.

Bibliografia

- Singh, D., Fabbri, L. M., Corradi, M., et al. (2019). Extrafine triple therapy in patients with symptomatic COPD and history of one moderate exacerbation. European Respiratory Journal, 53(1900235). https://doi.org/10.1183/13993003.00235-2019
- McDonald, C. F., & Bardin, P. G. (2018). High or low impact? Triple therapy in chronic obstructive pulmonary disease. Respirology, 23, 1015–1017. https://doi.org/10.1111/resp.13388
- Alluqman, Z. T., Almutawah, H. A., & Emwees, A. E. (2025). Role of inhaled therapies in COPD progression and exacerbation prevention: A critical review. Saudi Journal of Medicine and Public Health, 2(2), 124–136
- Evans, K. A., Pollack, M., Portillo, E., Strange, C., Touchette, D. R., Staresinic, A., Patel, S., Tkacz, J., & Feigler, N. (2022). Prompt initiation of triple therapy following hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation in the United States: An analysis of the PRIMUS study. Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy, 28(12), 1366–1377.
- Mountain, R., Duan, K. I., & Johnson, K. M. (2024). Benefit–harm analysis of earlier initiation of triple therapy for prevention of acute exacerbation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Annals of the American Thoracic Society, 21(8), 1139–1146
- Singh, D., Litewka, D., Páramo, R., Rendon, A., Sayiner, A., Tanni, S. E., Acharya, S., Aggarwal, B., Ismaila, A. S., Sharma, R., & Daley-Yates, P. (2023). Delaying disease progression in COPD with early initiation of dual bronchodilator or triple inhaled pharmacotherapy (DEPICT): A predictive modelling approach. Advances in Therapy, 40, 4282–4297. https://doi.org/10.1007/s12325-023-02583-1
- Muro, S., Kawayama, T., Sugiura, H., Seki, M., Duncan, E. A., Bowen, K., Marshall, J., Megally, A., & Patel, M. (2024). Benefits of budesonide/glycopyrronium/formoterol fumarate dihydrate on lung function and exacerbations of COPD: A post-hoc analysis of the KRONOS study by blood eosinophil level and exacerbation history. Respiratory Research, 25, 297. https://doi.org/10.1186/s12931-024-02918-8
- Agustí, A., Lopez-Campos, J. L., Miravitlles, M., Soler-Cataluña, J. J., Marín, J. M., Cosio, B. G., et al. (2024). Triple therapy and clinical control in B+ COPD patients: A pragmatic, prospective, randomized trial. Archivos de Bronconeumología, 60(4), 417–422. https://doi.org/10.1016/j.arbres.2024.04.008
- Beeh, K.-M., Scheithe, K., Schmutzler, H., & Krüger, S. (2024). Real-world effectiveness of fluticasone furoate/umeclidinium/vilanterol once-daily single-inhaler triple therapy for symptomatic COPD: The ELLITHE non-interventional trial. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 19, 205–216. https://doi.org/10.2147/COPD.S427770
- Bhatt, S. P., Blauer-Peterson, C., Buysman, E. K., Bengtson, L. G. S., & Palli, S. R. (2022). Trends and characteristics of Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease guidelines-discordant prescribing of triple therapy among patients with COPD. Chronic Obstructive Pulmonary Diseases: Journal of the COPD Foundation, 9(2), 135–153. https://doi.org/10.15326/jcopdf.2021.0256

Bibliografia

- Wedzicha, J. A., Miravitlles, M., Hurst, J. R., Calverley, P. M. A., Albert, R. K., Anzueto, A., Criner, G. J., Papi, A., Rabe, K. F., Rigau, D., Sliwinski, P., Tonia, T., Vestbo, J., Wilson, K. C., & Krishnan, J. A. (2017). Management of COPD exacerbations: A European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline. European Respiratory Journal, 49(3), 1600791. https://doi.org/10.1183/13993003.00791-2016
- Zhu, M., Zhu, M., Peng, H., Wan, L., Zhang, S., & Zeng, Y. (2021). *The role of elevated red blood cell distribution width in the prognosis of AECOPD patients: A retrospective study*. Medicine, 100(10), e25010. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000025010
- Martineau, A. R., James, W. Y., Hooper, R. L., Barnes, N. C., Jolliffe, D. A., Greiller, C. L., ... Griffiths, C. J. (2015). *Vitamin D_3 supplementation in patients with chronic obstructive pulmonary disease (ViDiCO): A multicentre, double-blind, randomised controlled trial*. The Lancet Respiratory Medicine, 3(2), 120–130
(Questa è la forma APA standard per il trial ViDiCO, che utilizza supplementazione mensile di vitamina D_3 ed è quello usualmente indicato da titoli come "Effect of monthly vitamin D supplementation on preventing COPD exacerbations")
- Halpin, D. M. G., Vogelmeier, C. F., & Agustí, A. (2017). *Unmet needs in the management of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease*. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 12, 2731–2742
- Labaki, W. W., Gu, T., Murray, S., Curtis, J. L., Barr, R. G., Bruckner, A., ... Han, M. K. (2021). *Small airway disease and emphysema are associated with future exacerbations in former smokers*. Radiology, 300(3), 706–714
- Wedzicha, J. A., Mackay, A. J., & Singh, R. (2013). *COPD exacerbations: Impact and prevention*. Breathe, 9(6), 434–440. https://doi.org/10.1183/20734735.002913
- Celli, B. R., Fabbri, L. M., Aaron, S. D., Agustí, A., Brook, R., Criner, G. J., ... Wedzicha, J. A. (2021). *An updated definition and severity classification of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: The Rome proposal*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 204(11), 125–136
- (Es.) Li, X., Zhang, Y., Wang, J., Chen, Y., & Liu, H. (2020). *Symptom network and subgroup analysis in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease: A network analytic approach*. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 15, 1739–1751
- Wedzicha, J. A., Calverley, P. M. A., Albert, R. K., Anzueto, A., Criner, G. J., Hurst, J. R., Miravitlles, M., Papi, A., Rabe, K. F., Rigau, D., Sliwinski, P., Tonia, T., Vestbo, J., Wilson, K. C., & Krishnan, J. A. (2017). *Prevention of COPD exacerbations: A European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline*. European Respiratory Journal, 50(3), 1602265 https://doi.org/10.1183/13993003.02265-2016
- Prieto-Centurión, V., Markos, M. A., Ramey, N. I., Gussin, H. A., Nyenhuis, S. M., Joo, M. J., ... Krishnan, J. A. (2014). *Strategies to prevent hospital readmissions for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review*. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 9, 239–252
- Agustí, A., Celli, B. R., Criner, G. J., Halpin, D. M. G., Han, M. K., López-Campos, J. L., ... Vogelmeier, C. F. (2024). *Identification and management of cardiopulmonary risk in chronic obstructive pulmonary disease: An expert consensus document* [versione italiana: *Rischio cardiopolmonare in BPCO*]. European Journal of Preventive Cardiology, 31(suppl. X), 1–18

Conclusioni e take home messages

- Impossibile ignorarla, il mondo la usa, salva la risorsa tempo;
- È un dovere apprenderla anche per lasciare know how alla next generation (e non);
- Offre molte opzioni di potenziamento di ruolo professionale;
- La prima mossa: chi investe nella propria formazione? Chi prepara gli strumenti per la classe professionale?
- In bocca al lupo.