



16° CONGRESSO NAZIONALE SINut

SINut
Società Italiana di Nutraceutica

18-20 GIUGNO 2026

BOLOGNA Savoia Hotel Regency

Intelligenza Artificiale: Approcci avanzati per lo studio delle interazioni in nutraceutica

Prof.ssa. Sheila Leone

Dip. di Farmacia, Università "G. d'Annunzio", Chieti-Pescara

sheila.leone@unich.it

ai sensi dell'art. 76, comma 4 dell'Accordo Stato Regioni del 2 febbraio 2017 e del paragrafo 4.5. del Manuale nazionale di accreditamento per l'erogazione di eventi ECM

dichiara che negli ultimi due anni ha avuto i seguenti rapporti con soggetti portatori di interessi commerciali in ambito sanitario:

Difass International S.p.A.



Banca dati su “**Interazioni Farmaci**”



Il Servizio di Consultazione (prima on-line e dopo come app) riporta tutte le più importanti interazioni tra i farmaci, le loro conseguenze, i meccanismi responsabili e le misure da adottare in caso di conseguenze negative.



- Prof. Bertolini Alfio: Università degli studi di Modena e Reggio Emilia
- **Dott. Alberto Pedrizzi**
- **Dott. Franco Vimercati: Presidente Nazionale FISM**
- Case Farmaceutiche (Bayer-Sudler, Milte, S&H, Pfizer, Sankyo, Janssen Cilag, Solution etc..)
- Inoltre il Progetto è stato premiato dall' ABOUTPHARMA DIGITAL AWARDS edizione 2013 e 2016



UN MERCATO IN ESPANSIONE



L'Italia leader in Europa

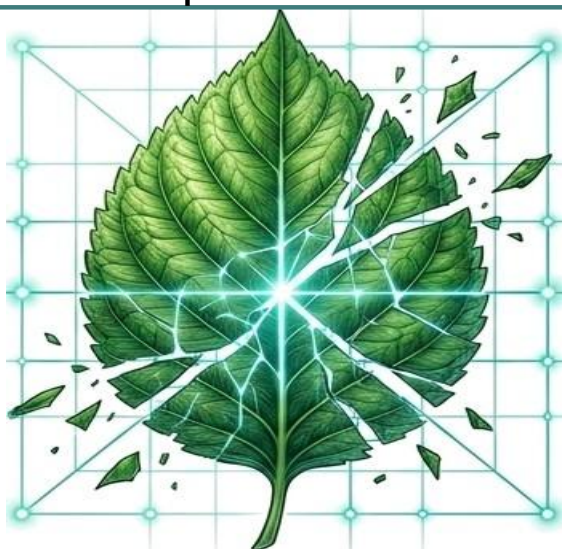
Una crescita esponenziale nella produzione e nel consumo. Il primato italiano, sostenuto da una straordinaria biodiversità, ha trasformato l'integrazione alimentare in una pratica di massa.



PROBLEMATICA

- ✓ DIFFUSA PRATICA **DELL'AUTOMEDICAZIONE E AUTOSOMMINISTRAZIONE** (EFFETTI COLLATERALI, RIDUZIONE DI EFFICACIA, MANIFESTAZIONI DA IPERDOSAGGIO CON CONSEGUENTE TOSSICITÀ)

Il paradosso del "Naturale = Sicuro"



- ✓ **CONVINZIONE CHE NUTRACEUTICO/INTEGRATORE SIA SINONIMO DI SALUTARE.**



PREVEDERE INTERAZIONE FARMACO-FARMACO

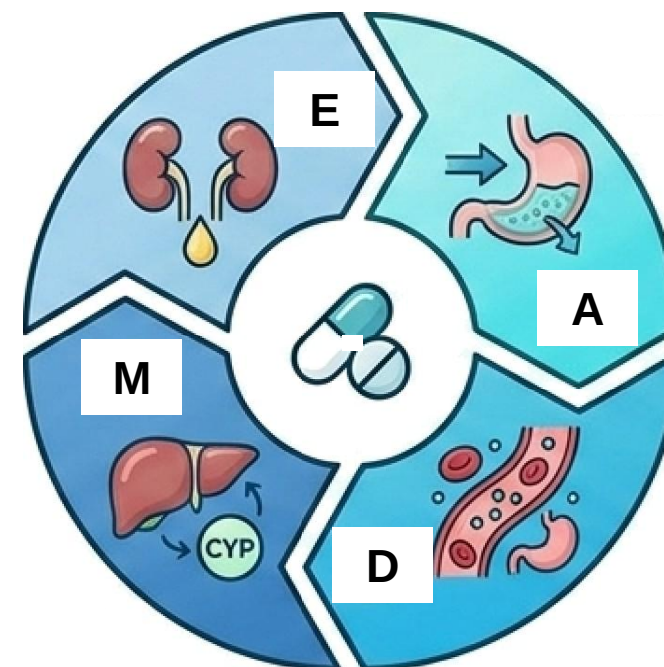


INTERAZIONI FARMACOCINETICHE



A
D
M
E

- ✓ ASSORBIMENTO
- ✓ DISTRIBUZIONE
- ✓ METABOLISMO
- ✓ ESCREZIONE



INTERAZIONI FARMACODINAMICHE



✓ SINERGISMO

- ✓ EFFETTO ADDITTIVO - DI SOMMAZIONE
- ✓ POTENZIAMENTO

✓ ANTAGONISMO

- ✓ RECETTORIALE – competitive e non competitivo
- ✓ FISIOLÓGICO



PREVEDERE INTERAZIONE NUTRACEUTICI-FARMACO



PRINCIPALI CRITICITA'



FATTORI CHE CONDIZIONANO LE INTERAZIONI

✓ DURATA TRATTAMENTO

✓ NUMEROSITA' TRATTAMENTI
(politerapie)

✓ TIPO DI NUTRACEUTI/FARMACO
(estratti vegetali -<IT)

✓ PATOLOGIE EPATICHE, BILIARI, RENALI, MALATTIE DA
MALASSORBIMENTO



INTERAZIONI NUTRACEUTICI FARMACI

- ✓ **RIDUZIONE DELL'EFFICACIA**  L'interazione può diminuire o annullare l'effetto terapeutico rendendo il trattamento inefficace
- ✓ **AUMENTO DELLA TOSSICITA'**  L'interazione può aumentare la concentrazione di un farmaco portando a "iperdosaggio" e al rischio di effetti collaterali gravi o tossici
- ✓ **COMPARSA DI NUOVI EFFETTI
INDESIDERATI**  L'interazione può causare effetti collaterali non tipici del singolo farmaco assunto



RISCHIO CLINICO

Automedicazione

Polipatologie

Politerapie

Impatto sulla salute pubblica
Incremento dei tassi di ospedalizzazione evitabili e drastico aggravio dei costi sanitari nazionali



**E' DIVENTATO ESTREMAMENTE IMPORTANTE
FORNIRE CORRETTE INTERAZIONI ED
INFORMAZIONI PER IL LORO UTILIZZO**



Tecnologie digitali e nutraceutica interazioni farmacologiche

Sheila Leone (Ud'A) avverte sui rischi delle sostanze bioattive naturali assunte senza supervisione medica e sulle pericolose interazioni con i farmaci. Grazie a strumenti digital e AI, è possibile sviluppare piattaforme che supportino clinici e cittadini nel riconoscere e prevenire eventi avversi

Interazioni tra prodotti bioattivi e farmaci: focus su sicurezza, farmacocinetica e ruolo del medico nella gestione terapeutica integrata



INTERAZIONE farmaci e nutraceutici

di Maria Mori
Giornalista

• APPROCCI SICURI

"NATURALE" NON SEMPRE FA RIMA CON "SICURO": QUALI SONO DUNQUE LE COMPETENZE E LE CONOSCENZE RICHIESTE AL FARMACISTA PER POTER OFFRIRE UN COUNSELING CORRETTO E MIRATO AL PAZIENTE?

L'origine vegetale o naturale dei *food supplements* e nutraceutici non è garanzia di sicurezza né di assenza di effetti collaterali o interferenze farmacologiche. Persiste tuttavia, la convinzione che "naturale" sia sinonimo di "innocuo", che alimenta la pratica dell'automedicazione. Cruciale il ruolo del farmacista, *counsellor* ed educatore, per la corretta conoscenza e assunzione di integratori e affini.

Integratori, nutraceutici e i rischi con i farmaci



* **Sheila Leone**, professore associato Dipartimento di Farmacia - Università degli Studi di Chieti-Pescara

Superare la distinzione tra queste categorie offre una visione terapeutica integrata. Serve poi avere competenza clinica di come tali prodotti interagiscono

logici, fra cui i chemioterapici *Imatinib*, *Erlotinib*, *Gefitinib*, *Paclitaxel* e *Doxetaxel*. Qui, un prodotto salutistico "sbagliato" può causare il fallimento terapeutico per sottoposizione o, peggio, una tossicità acuta da accumulo. Il farmacista deve padroneggiare queste dinamiche per prevenire reazioni avverse e garantire la sicurezza del paziente, a cui serve anche un'accurata educazione sull'uso corretto di queste



TECNOLOGIE DIGITALI

- 1. OFFRE UN AMPIO SPETTRO DI POSSIBILITÀ PER MIGLIORARE LA GESTIONE DELLE INTERAZIONI TRA FARMACI E NUTRACEUTICI**
- 2. SVILUPPA STRUMENTI E SOLUZIONI INNOVATIVE CHE FACILITINO LA COMUNICAZIONE TRA PAZIENTE E MEDICO, MIGLIORINO L'ADERENZA TERAPEUTICA E RIDUCANO IL RISCHIO DI ERRORI.**



Servizio di Consultazione **"INTERAZIONI FARMACO-FARMACO e FARMACO-ALIMENTO"** che verrà erogato attraverso la propria piattaforma siCURO (WEB e APP) e l'APP per il cittadino denominata care@YOU

CONDIVISIONE IN TEMPO REALE i propri dati con tutti gli Operatori Sanitari via via scelti e coinvolti nella gestione della propria salute.

Per il paziente



Diario Elettronico Interattivo, il paziente registra l'assunzione, attivando notifiche e alert in caso di potenziali interazioni



Per il Professionista



Supporto decisionale immediato su gravità delle interazioni , meccanismi biochimici, sintomi attesi e misure corrette da adottare



INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Chatbot Contemporanei



ChatGPT



Un' indagine interattiva sulle vostre esperienze

Partecipa al sondaggio in tempo reale inquadrando il QR Code. Analizzeremo insieme queste 7 dimensioni fondamentali:

<https://forms.gle/pY1JYCWqBMZahBay6>





16° CONGRESSO NAZIONALE SINut

18-20 GIUGNO 2026

BOLOGNA Savoia Hotel Regency

1. Profilo Professionale: Qual è il suo ambito prevalente?

Medico di Medicina Generale / Pediatra

Farmacista (Territoriale/Ospedaliero)

Biologo Nutrizionista / Dietista

Specialista Ospedaliero

Ricercatore / Accademico

2. Il "Sommerso" nell'Anamnesi: Nella sua pratica quotidiana, quanto spesso i pazienti dichiarano spontaneamente l'uso concomitante di integratori durante la prescrizione di una terapia farmacologica?

Sempre (oltre il 90% dei casi)

Spesso (circa il 50% dei casi)

Quasi mai (meno del 10% dei casi)

3. Valutazione del Rischio Clinico: In una scala da 1 a 5, quanto ritiene probabile che un'interazione nutraceutico-farmaco non rilevata causi un evento avverso grave o un'ospedalizzazione nei suoi pazienti?

Scala da 1 a 5

4. Affidabilità e Supporto Decisionale (AI): Ti fideresti di un alert di un'AI che segnala un'interazione non riportata nel foglietto illustrativo o nelle linee guida ufficiali?

Sì, la riterrei un'integrazione necessaria.

No, mi fiderei solo di fonti bibliografiche tradizionali.

Sì, ma solo dopo aver verificato la fonte citata dall'AI.



5. Consapevolezza dei Limiti Tecnici: Sei a conoscenza del fenomeno delle "allucinazioni" (generazione di dati falsi ma verosimili) dell'AI nella letteratura scientifica?

Sì, ne conosco bene i meccanismi e i rischi.

Ne ho sentito parlare, ma non so come riconoscerle.

No, non sapevo che l'AI potesse inventare dati scientifici.

6. Etica e Deontologia: In caso di danno al paziente derivante da un errore suggerito da un'AI (es. mancata segnalazione di interazione), a chi spetta secondo voi la responsabilità clinica finale?

Esclusivamente al professionista sanitario (medico/farmacista).

Allo sviluppatore del software/algoritmo.

Dovrebbe esserci una responsabilità condivisa "uomo-macchina".

7. Visione Futura: Qual è il suo principale timore riguardo all'integrazione dell'AI nella gestione delle terapie?

Perdita dell'intuito e del ragionamento clinico umano.

Eccessiva dipendenza tecnologica in caso di errori di sistema.

Bias sistemici dovuti a dati di addestramento parziali o obsoleti.



E' un motore di sintesi capace di elaborare volume di letteratura irraggiungibili per la mente umana

VANTAGGI

- FACILE-VELOCE E INTUITIVO
- NON RICHIEDE CONOSCENZE INFORMATICHE
- GENERAZIONE DI CONTENUTI, RISPONDE A DOMANDE GENERICHE
- ADDESTRATO A LAVORARE SU ENORME QUANTITA' DI DATI



BETA CAROTENE	Esempi Farmaci	Meccanismo di Interazione	Conseguenza Clinica (Potenziale)
Farmaci Ipolipemizzanti (Statine + Niacina)	Simvastatina, Atorvastatina + Niacina (a dosi farmacologiche)	Gli antiossidanti (beta-carotene incluso), se co-somministrati, potrebbero ridurre la capacità della niacina (in combinazione con statine) di aumentare l'HDL e l'effetto protettivo vascolare.	Riduzione dell'efficacia cardiovascolare benefica della terapia combinata Statina/Niacina.
Farmaci che Riducono l'Assorbimento dei Grassi	Orlistat, Colestiramina, Colestipolo (Sequestranti acidi biliari)	Il beta-carotene è liposolubile. Questi farmaci riducono l'assorbimento dei lipidi (grassi) o li legano nel tratto gastrointestinale.	Ridotto assorbimento del beta-carotene e potenziali livelli sierici ridotti di beta-carotene/Vitamina A.
Farmaci Chemioterapici	(Vario: dipende dalla classe e meccanismo)	Teoria: L'azione antiossidante del beta-carotene in dosi elevate può contrastare il meccanismo d'azione di alcuni farmaci citotossici che si basano sulla generazione di specie reattive dell'ossigeno (ROS) per indurre apoptosi nelle cellule tumorali.	Potenziale riduzione dell'efficacia della chemioterapia (evitare l'integrazione durante il trattamento, salvo diverso parere oncologico).
Farmaci per l'Iperacidità	Omeprazolo, Pantoprazolo (Inibitori di Pompa Protonica - IPP)	Riduzione dell'acidità gastrica. Benché minore, l'ambiente acido è talvolta importante per la solubilizzazione ottimale di sostanze liposolubili e la loro successiva digestione.	Potenziale riduzione marginale dell'assorbimento del beta-carotene.

L'AI, se non supervisionata, può trasformarsi in un rischio clinico occulto.

In un contesto dove un'interazione non rilevata può essere fatale, l'errore del software è inaccettabile



Allucinazioni Algoritmiche

La produzione di dati scientificamente plausibili ma totalmente inventati.

Allucinazione I: Invenzione di un rischio non documentato (falsi allarmi che portano a sospensioni ingiustificate).

Allucinazione II: Invenzione di un meccanismo d'azione biochimico distorto o inesistente.

Bias nel sistema

Distorsioni derivanti dai dati di addestramento.

Se l'algoritmo viene nutrito con trial disomogenei (tipico dei nutraceutici), le sue risposte favoriranno risultati non rappresentativi, ignorando la fragilità renale o il profilo genetico reale del paziente.



Responsabilità e Futuro: Umano come Validatore Finale

La tecnologia è un 'potenziatore' delle capacità analitiche, ma non possiede l'intuito o la comprensione del paziente reale.

- **Il Ruolo Inviolabile:** La responsabilità finale della validazione terapeutica resta unicamente una prerogativa umana.
- L'algoritmo non sostituisce il giudizio clinico basato sull'esperienza e sulla valutazione multifattoriale.



L'AI come "Co-Pilota" Non un decisore autonomo, ma uno strumento avanzato che necessita di una supervisione rigorosa, costante e di una profonda competenza farmacologica di base.



Imparare a 'co-pensare' con le macchine

- **Formulare le giuste domande**

Saper interrogare la macchina con precisione clinica e con linguaggio opportuno

- **Mantenere il pensiero scettico**

Non accettare la macchina come interlocutore accondiscendente che ha sempre ragione.

Uso consapevole

- Integrare l'intelligenza artificiale in modo intelligente, ponderato e, soprattutto, responsabile.



Solo attraverso questo equilibrio tra innovazione tecnologica, rigore farmacologico e indagine umana, la nutraceutica rimarrà una preziosa risorsa di prevenzione e LE INTERAZIONI NUTRACEUTICI-FARMACI non saranno un rischio occulto



**GRAZIE A TUTTI PER
L'ATTENZIONE**

