



Ministero delle Imprese
e del Made in Italy



Progetto INTEGRO

INTEGRO: Sistema di Supporto alle Decisioni per la formulazione di Integratori Alimentari in Oncologia

Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

Attività di ricerca e innovazione

ASSE VI – Priorità di investimento 13i

Prog. n. F/190134/03/X44 – Fondo per la crescita sostenibile – sportello “Fabbrica Intelligente”

PON I&C

Soggetti attuatori: Anseris Farma S.r.l. – Theorem@ S.r.l. – Istituto Nazionale Tumori IRCCS “Fondazione G. Pascale”

L'obiettivo del progetto, che si inquadra nella tematica delle TIC applicate alla Fabbrica Intelligente per la produzione di prodotti personalizzati è la progettazione e implementazione di un sistema di supporto alle decisioni (Decision Support System, DSS) capace di coadiuvare i professionisti sanitari nella identificazione di integratori personalizzati da introdurre nelle diete alimentari dei pazienti oncologici, realizzando in tal modo integratori alimentari calibrati sulle necessità nutrizionali.

Il ruolo degli integratori alimentari nella prevenzione, gestione e qualità della vita è scientificamente riconosciuto e oggetto di un numero crescente di ricerche scientifiche. Gli integratori alimentari svolgono un ruolo fondamentale soprattutto in oncologia, in quanto contribuiscono a contrastare l'evoluzione delle neoplasie, dovuta spesso a motivi legati alla malnutrizione. Pertanto, è consuetudine dei medici prescrivere per tale categoria di pazienti diete equilibrate arricchite con integratori alimentari, al fine di ridurre i residui tossici causati da radioterapie e chemioterapie e, al contempo, di migliorare le risposte ai trattamenti antineoplastici.

L'identificazione degli integratori alimentari idonei è una operazione fondamentale per il corretto svolgimento della dieta nutrizionale. Su tale tema, particolare rilevanza assumono i brevetti in ambito farmaceutico e sugli integratori alimentari presenti nel patrimonio immateriale del soggetto capofila dell'aggregazione (Anserisfarma). Coerentemente con le sfide proprie della Medicina di Precisione, l'estrema diversità di ciascun individuo nella risposta ai trattamenti alimentari richiede la creazione di formule di integratori personalizzati.

Tale formulazione personalizzata può essere effettuata solo a valle di un'analisi delle caratteristiche del paziente (ormonali, parametri fisici, dati anamnestici, etc.).

L'estrema varietà di caratteristiche fisiologiche, genetiche e cliniche di ciascun paziente, unitamente al gran



numero di assistiti affetti da malattie oncologiche, richiede un laborioso processo di analisi per la formulazione di integratori alimentari adatti per le specifiche esigenze individuali. Con lo scopo di supportare i professionisti sanitari nell'identificazione della miscela di ingredienti ottimale degli integratori alimentari, attraverso anche la consulenza dell'Ente di Ricerca ICAR del CNR per quello che riguarda gli algoritmi di intelligenza artificiale, saranno in primo luogo formalizzate in una Knowledge Base (KB) le conoscenze possedute dalla compagine relative sia alle modalità di formulazione degli integratori alimentari sia alle esigenze nutritive dei pazienti oncologici.

In secondo luogo, sarà progettata e implementata una piattaforma tecnologica innovativa di supporto decisionale (DSS – Decision Support System), che, attraverso l'analisi delle informazioni presenti nella KB, sarà in grado di formulare gli ingredienti degli integratori alimentari da affiancare alla terapia farmacologica dei pazienti oncologici, elaborando la situazione specifica ed individuale del malato ed i dati metabolomici in combinazione con quelli diagnostici.

A tale fine, il DSS sarà basato su tecniche di modellazione e su algoritmi di Intelligenza Artificiale per la corretta rappresentazione, interpretazione e valutazione sia della conoscenza medica fornita e validata da esperti del dominio, sia della situazione specifica ed individuale del particolare paziente oncologico. Con maggior dettaglio, il DSS che si propone di realizzare sarà capace di modellare e valutare la conoscenza di dominio relativa sia agli agenti tossici, unitamente ai loro effetti concomitanti e avversi al piano terapeutico, sia alle linee guida di utilizzo di Biocysan con prodotti fitoterapici e/o bioterapici ad esse associabili. Inoltre, applicando e ragionando sulla conoscenza elicitata, il DSS fornirà ai professionisti uno strumento per definire il piano dietetico da associare a quello terapeutico assegnato ad un paziente oncologico, allo scopo di ridurre l'accumulo nei tessuti degli agenti tossici dovuti alla terapia clinica.

In tal modo, sulla base dei dati rilevati caratterizzanti il paziente, la malattia oncologica e il piano terapeutico ad esso assegnato, i trattamenti basati sugli integratori suggeriti avranno lo scopo di contribuire alla riduzione degli effetti concomitanti e avversi della chemioterapia attraverso un corretto ed efficace regime di integrazione alimentare.

I risultati del progetto avranno una solida base scientifico-terapeutica in campo tumorale, grazie alla presenza nell'aggregazione del maggiore IRCCS oncologico del Mezzogiorno (Fondazione Pascale). Tale base scientifico-terapeutica sarà utilizzata per la definizione della base di conoscenza utilizzata dal DSS. Il progetto ha raggiunto tutti gli obiettivi preposti, portando alla creazione ed alla validazione di un DSS utilizzabile dal formulatore al fine di progettare nutraceutici personalizzati, ed alla realizzazione, tramite l'impiego dello strumento di DSS di un integratore (Singoteo) che è stato brevettato e commercializzato da parte dell'Anserisfarma.

Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19