

quotidiano**sanità**.it

Lunedì 08 LUGLIO 2019

Iper-alimenti: ecco le molecole anti-cancro contenute negli alimenti, individuate dall'intelligenza artificiale

La dieta è uno dei pilastri della prevenzione delle malattie croniche ed ha un peso rilevante anche sugli esiti del trattamento. Un gruppo di ricercatori inglesi, avvalendosi dell'intelligenza artificiale, è andato a ricercare in quali cibi (i cosiddetti iper-alimenti) fossero più rappresentate le molecole anti-tumorali (cancer-beating molecules o CBM). Con l'obiettivo ultimo di usarli come armi low-cost della prevenzione delle malattie croniche, in una vision di futurismo inclusivo che recupera il mantra ipocratico 'fa che il cibo sia la tua medicina'.

[Scientific Report](#) pubblica questa settimana un interessante studio di **Kirill Veselkov** (dipartimento di chirurgia oncologica dell'Imperial College di Londra) e colleghi su una possibile applicazione, finora inedita, dell'intelligenza artificiale, che sempre più sta prendendo piede nella pratica clinica.

Dati recenti suggeriscono che oltre il 30-40 per cento dei tumori potrebbe essere prevenuto grazie ad opportune misure dietetiche e di stile di vita. I ricercatori inglesi hanno dunque deciso di ricorrere all'intelligenza artificiale per individuare, all'interno degli alimenti, la presenza di putative molecole anti-cancro. Il loro riconoscimento si basava sulle somiglianze a livello molecolare tra queste sostanze e i trattamenti oncologici approvati. Attraverso un supercomputer (piattaforma DreamLab) i ricercatori inglesi sono andati a simulare le azioni dei farmaci sull'interattoma (l'intero set di interazioni molecolari all'interno di una certa cellula) umano, al fine di ottenere i profili di attività su tutto il genoma di 1962 farmaci approvati (119 dei quali autorizzati come terapie anti-tumorali). L'algoritmo è risultato in grado di riconoscere i farmaci anti-cancro con un'accuratezza dell'84-90%.

A questo punto i ricercatori hanno immesso nel supercomputer una banca dati di circa ottomila molecole bioattive contenute negli alimenti; tra queste il 'sistema' ne ha individuate 110 con potenzialità anti-tumorali (la loro somiglianza alle terapie anti-cancro già note era superiore al 70%). Le sostanze anti-tumorali così individuate negli alimenti appartengono a diverse classi: dai flavonoidi, ai terpenoidi ai polifenoli.

Le sostanze riconosciute dal super-computer sono state quindi utilizzate per **costruire una 'mappa del cibo'** che delinea le potenzialità anti-tumorali di ogni ingrediente (sulla base del numero di molecole anti-tumorali contenute). Secondo i ricercatori inglesi, questa metodologia di indagine informerà il disegno della prossima generazione di strategie nutritive anti-tumorali, con finalità preventive e terapeutiche.

L'invecchiamento della popolazione e l'inevitabile carico comportato da malattie croniche quali quelle cardiovascolari, metaboliche, neurodegenerative, oltre ai tumori, sta sottoponendo ad un violento stress-test i servizi sanitari di tutti i Paesi. La dieta gioca un ruolo fondamentale nella prevenzione delle malattie croniche ma non solo; è infatti un fattore in grado di influenzare pesantemente anche gli esiti del trattamento.

Gli alimenti di derivazione vegetale(frutta, ortaggi e verdura) **sono particolarmente ricchi di molecole**

anti-tumorali (*cancer-beating molecules* o CBM) quali polifenoli, flavonoidi, terpenoidi e polisaccaridi 'botanici'. Queste sostanze sono in grado di regolare l'attività dei mediatori dell'infiammazione e dei fattori di crescita, di controllare la proliferazione e l'invasione delle cellule tumorali, addirittura di frenare angiogenesi e metastasi. Tra le sostanze ad attività anti-tumorale, individuate con questi criteri, spicca il tè, fonte di molecole anti-tumorali quali le catechine (epigallocatechingallato), terpenoidi (lupeole) e tannini (procianidina); altri esempi riguardano gli agrumi, quali le arance ricche di didimina (flavonoide degli agrumi), obacunone e beta-elemene. Altri 'campioni' anti-tumorali della dieta sono le carote, il sedano, l'uva, il coriandolo, il cavolo.

Partendo da questi presupposti i ricercatori inglesi hanno dunque cercato di individuare gli iper-alimenti anti-cancro, cioè quelli particolarmente ricchi di CBM. Il progetto futuro è quello di creare una grande alleanza con industria alimentare, chef, 'designer' di alimenti, ingegneri, scienziati 'sensoriali', di gestione dei dati e medici per progettare, in parte anche al computer, questi **hyper-food** della salute, come già illustrato in un [Manifesto](#) a dieci punti (*The Future of Computing and Food*), pubblicato lo scorso anno.

Maria Rita Montebelli