



**Luigi Campanella**

## **75. Comunicare scienza**

**Malnutrizione ♦ Alimentazione e benessere ♦ Start up e economia circolare**

**♦ Intelligenza Artificiale e quasi-incidenti ♦ Telericerca e telemedicina**

**♦ Riutilizzo degli scarti di plastica ♦ Rilevazione del ferro e smartphone**

**♦ Il termine di 'rifiuto'**

<b>75.1.</b>	<b>Malnutrizione</b>
--------------	----------------------

La malnutrizione viene spesso assimilata a sottanutrizione :un recente studio di ricercatori spagnoli, pubblicato sul *Journal of the American College of Cardiology*, spiega che i due stati sono profondamente diversi e che anche un obeso può essere malnutrito perché la sua alimentazione è priva di alcuni fondamentali elementi con conseguente rischio di patologie. In tempi di covid19 sono aumentate le malattie cardiovascolari e si è pensato che questo fosse dovuto al virus. È emerso invece che molti dei pazienti colpiti soffrivano di nutrizioni sbagliate, non in grado cioè di assicurare tutte le componenti essenziali per un buono stato di salute. Lo studio spagnolo è stato condotto su 5000 soggetti e quindi può considerarsi statisticamente affidabile. Lo studio ha individuato le principali carenze alimentari degli infartuati giungendo ad individuare una sorta di dieta ideale. Questa contiene innanzitutto legumi e verdure, pesce, carni bianche, cereali integrali e frutta a guscio, e poi olio di oliva, un bicchiere di vino rosso. Fra i pesci vengono consigliati quelli ricchi di omega-3 (grassi amici del cuore), come salmone, trota, tonno. Sono anche essenziali alcuni micronutrienti, in particolare antiossidanti contenuti nella frutta di colore rosso come mirtillo, fragola, lampone e fibra contenuta nei pomodori e nelle carote. Ippocrate raccomandava a tutti di far sì che il cibo sia la nostra medicina: lo studio spagnolo ne è una dimostrazione di saggezza e di scienza antenata.

<b>75.2</b>	<b>Alimentazione e benessere</b>
-------------	----------------------------------

Viene comunemente affermato che il nostro sistema immunitario funziona meglio del nostro cervello: questo può dimenticare, quello – il sistema immunitario - se incontra un batterio o un virus lo memorizza indissolubilmente, soprattutto se lo stimoliamo.

Per fare questo possiamo ricorrere all'alimentazione e in questo senso la dieta mediterranea (grassi monoinsaturi, olio extravergine di oliva, omega-6 e 3 da pesce e molluschi ,poche proteine animali, frutta con e senza guscio, verdure, vino rosso; erbe aromatiche, fibra alimentare, cereali integrali, legumi) ci dà una bella mano .L'altra ce la può dare il nostro microbiota, la comunità dei microrganismi alloggiati nel tubo digerente, che dobbiamo proteggere consumando fibra e probiotici. Oggi poi è nata una nuova condizione, la cosiddetta fame nascosta, un deficit di micronutrienti, che vanno reintegrati, provocato dall'eccessivo consumo di alimenti raffinati. Anche in questo caso un'alimentazione intelligente ci

consente di rimediare. Una vitamina fondamentale in tal senso è la vitamina D la cui carenza è stata anche avvicinata ad una maggiore probabilità di contrarre l'infezione da Sars-CoV2 e di sviluppare una forma più grave di covid19 e che pertanto il Ministero della Salute consiglia di assumere alla quantità giornaliera di 50 microgrammi. Anche le altre vitamine A, B,C ed alcuni minerali a base di zinco, selenio, rame e ferro intervengono in sinergia col sistema immunitario come riconosciuto ufficialmente dall'EFSA (*European Food Safety Authority*). Infine, numerosi rilievi scientifici hanno assegnato un ruolo positivo nel supporto al sistema immunitario ad alcuni principi attivi contenuti negli estratti di piante come la curcuma e la quercetina che si trova nel radicchio e nella cipolla, per la quale l'Istituto di Nanotecnologie del CNR di Cosenza ha evidenziato una possibile attività inibitoria per il virus responsabile del covid 19.

**75.3**

### **Start up e economia circolare**

Le start up sono forme di integrazione fra ricerca e impresa che andrebbero sostenute ed incoraggiate. Numerosi gli esempi virtuosi di questo tipo di iniziativa. uno degli ultimi che mi ha molto colpito è quello della start up Vaia - il nome ricorda purtroppo alla memoria la tempesta che ha colpito il Veneto nel 2018 sradicando la bellezza di 43000 ettari di foresta, un quadrato di 20 km di lato. 42 milioni di alberi abbattuti. Quel legname abbattuto, divelto, macerato - 8,5 milioni di metri cubi- è stato trasformato in casse acustiche capaci, senza l'uso di alcun tipo di energia, di amplificare quanto si sta ascoltando con lo smartphone. Si tratta di tecnologia ma anche di design: ogni cassa a forma di cubo è unica e ben rappresenta il grido della natura davanti all'assalto sconsiderato dell'uomo, tanto che ad ogni cassa venduta corrisponde un trapianto di alberi nella zona devastata: un modello circolare e sostenibile di business: da un lato recuperare le materie prime e dall'altro restituirle all'ecosistema.

**75.4**

### **Intelligenza Artificiale e quasi-incidenti**

Le tecniche di intelligenza artificiale trovano sempre nuove applicazioni; una di queste, fra le più recenti, riguarda la possibilità di essere applicate per moltiplicare i risultati di osservazioni e ricerche. Il contesto di riferimento è rappresentato in questo caso dalla 'legislazione Seveso' e, in particolare, dalla gestione dei quasi-incidenti nell'ambito del Sistema di gestione della sicurezza. Diversi sono gli archivi documentali in Europa dai quali è possibile trarre informazioni. In Italia il Progetto Observer, sviluppato nel 2003 da Federchimica, prevedeva un software per l'analisi di quasi incidenti. Il progetto è vivo anche oggi e prende in considerazione gli eventi verificatisi a livello europeo con l'obiettivo di comprendere le cause che li hanno determinati per fornire indicazioni utili ai gestori ed alle Autorità competenti per impedire che eventi simili si ripetano

**75.5**

### **Telericerca e telemedicina**

La parola telericerca poco usata e specificamente riferita a ricerche di dati effettuate mediante approcci telematici, durante la pandemia ha sviluppato significati molto più ampi. La telemedicina è tra i settori che più se ne sono avvantaggiati: le cure cliniche erano affidate alle interazioni fisiche fra persone, oggi non più a favore di una maggiore efficienza ed efficacia.

I test clinici sono costosi perché richiedono la comunicazione fra numerosi attori, oggi favorita dalla scoperta della accessibilità a tutti delle tecnologie informatiche considerate di nicchia. La pandemia ha obbligato a continue messe a fuoco di nuove regole sulla base di esperienze diverse: la possibilità di confronti e suggerimenti in tempo reale ha consentito di ridurre i danni della pandemia. La teleconferenza diventa così uno strumento prezioso di comunicazione interattiva in tempo reale. Gli aspetti etici durante test clinici vengono salvaguardati dalla possibilità attraverso telecomunicazioni imperative di informare il paziente e di ottenere consensi in tempo reale circa interventi clinici in atto. Nella telericerca i ricercatori

sono riusciti a sviluppare ambienti virtuali che consentono discussioni interattive on line anche con intelligenze artificiali. La telericerca applicata alla medicina consente di monitorare e interagire con più pazienti contemporaneamente e questo è un grande vantaggio in situazioni sfavorevoli, in relazione al rapporto medici/pazienti (come nel caso del covid19 nei mesi di marzo-maggio).

La telericerca consente l'arricchimento delle banche date e il potenziamento dell'*open science* in favore di una conoscenza condivisa. Infine, un ulteriore vantaggio del metodo scientifico telematico rispetto al tradizionale riguarda il trasferimento tecnologico: si pensi alla possibilità, per un'impresa che voglia realizzare un prototipo o un prodotto come sbocco economico e industriale di una ricerca di laboratorio, di raccogliere il massimo degli input scientifici in tempi minimi e di potere poi attorno ad essi creare attenzione e aggregazione. Alcuni osservatori hanno scritto che la ricerca clinica aveva bisogno di un catalizzatore per adattarla agli avanzamenti delle tecnologie: che sia stato il covid19?

**75.6**

### **Riutilizzo degli scarti di plastica**

In regime auspicato di economia circolare, le iniziative in favore del riciclo e riuso dei materiali e conseguente riduzione degli scarti e rifiuti nascono sempre nuove iniziative da incoraggiare ed apprezzare.

Una delle ultime riguarda l'utilizzo della plastica strappata al mare per produrre costumi da bagno: l'iniziativa è merito di due surfisti di Vicenza che utilizzano come materia prima bottiglie, reti da pesca, oggetti vari in plastica trovati nei fondali. Ma il merito dei due imprenditori green non si limita qui: infatti a chi porta plastica riciclabile garantiscono uno sconto sul prezzo del costume acquistato. I modelli da donna preferenziano come materia prima il nylon delle reti da pesca, rigenerato in filo e il lycra, quelli maschili il poliestere riciclato da scarti industriali e detriti plastici. Usando 10 mila tonnellate di filo rigenerato – una plastica - al posto di un filato standard di risparmiano circa 70 mila barili di petrolio e più di 57 mila tonnellate di CO<sub>2</sub>, con una riduzione complessiva di circa l'80% dell'impatto ambientale.

Un aspetto ulteriore del carattere green di questo progetto deriva dall'impegno dei suoi promotori affinché i prodotti finali (costumi da bagno) trovino collocazione commerciale in un'area di 300 km evitando emissioni dovute al trasporto dalla zona di produzione a quella di commercializzazione. Altra iniziativa dei surfisti vicentini riguarda il riciclo dei costumi: un costume in cambio di un costume. Una volta preso in carico l'usato può essere sanificato ed inviato alla vendita, oppure donato a persone bisognose, o ancora trasformato in filato rigenerato. Ultimo vantaggio: il percorso dei capi rottamati è tracciabile grazie a un QR code che viene applicato al momento della consegna: così è possibile controllare che l'azienda faccia quanto promette.

**75.7**

### **Rilevazione del ferro e smartphone**

Lo smartphone è ormai parte della vita di molti e le sue applicazioni si rinnovano ed innovano continuamente. Di recente, però, è entrato anche nella strumentazione scientifica proposto come componente per la determinazione del ferro nel plasma.

Questo metallo, il più abbondante sulla terra fra quelli di transizione, svolge numerosi ruoli nei processi biochimici ed intracellulari quali il trasporto elettronico, la sintesi del DNA, il trasporto dell'ossigeno attraverso l'emoglobina. Un suo eccesso può però indurre la formazione di radicali dell'ossigeno che possono ossidare e danneggiare proteine, acidi nucleici, grassi con conseguenze patologiche gravi (tumori, Alzheimer, Parkinson) D'altra parte, carenze di ferro possono portare ad anemia, affaticamento, ridotta immunità. Da qui si comprende l'importanza della determinazione del ferro nel sangue. Proprio per soddisfare questa richiesta, una recente proposta di ricercatori indiani si basa su una variazione di colore di un sistema costituito da carta impregnata di nanoparticelle di argento modificate con bromuro di cetiltrimetilammonio. con la novità di rilevare tale variazione non con uno

spettrofotometro, come comunemente avviene, ma con uno smartphone di uso assai più comune e più semplice, con il vantaggio futuro di una possibile miniaturizzazione.

**75.8**

**Il termine di ‘rifiuto’**

Sul termine ‘rifiuto’ in più sedi e tempi si è discusso e si continua a discutere. Un recente dibattito ha riguardato i materiali in disuso: sono da considerare rifiuto a prescindere dal loro stato? Pensando ad oggetti che non usiamo più e che sono in buone condizioni la risposta potrebbe essere no. Invece, per la legge la risposta è sì. Secondo i principi generali consolidati dalla Cassazione è inaccettabile qualsiasi valutazione soggettiva in merito alla natura dei materiali da classificare o meno quale rifiuto, poichè è rifiuto non ciò che non è più di nessuna utilità per il detentore in base ad una sua personale scelta ma, piuttosto, ciò che è qualificabile come tale sulla scorta di dati obiettivi che definiscano la condotta del detentore in relazione a tale bene, ovvero sulla scorta di un obbligo a disfarsene. Il fatto che un materiale mantenga un valore economico che potrebbe essere riconosciuto da una cessione non ne esclude la natura di rifiuto