

# ematos

PERIODICO DI INFORMAZIONE E DIVULGAZIONE MEDICA DELLA FONDAZIONE MALATTIE DEL SANGUE

GIUGNO 2020 | numero 043 | anno XV

Periodico di FMS Onlus - Struttura Complessa di Ematologia  
ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda

[www.malattiedelsangue.org](http://www.malattiedelsangue.org)

Katherine Johnson

## La signora che ci ha portato tra le stelle

043

### IN QUESTO NUMERO:

- Il primo paziente trattato con CAR-T
- Alimentazione e Covid
- Elide Pastorello: un'intervista sulle allergie
- Coralli incroccati (per curarli)



# Contiamo su di te

## Sostieni l'Ematologia di Niguarda

**CONTO CORRENTE POSTALE: 42497206**

**IBAN: IT 96 T 05034 01726 000000043254**

**PAYPAL: [www.malattiedelsangue.org](http://www.malattiedelsangue.org)**



*Ogni donazione è detraibile dalle imposte ai sensi e alle condizioni dell'Art. 15, 1 comma, lettera i - bis del TUIR, o, in alternativa deducibile dal reddito ai sensi e alle condizioni dell'Art. 14 del DL 35/2005*



giugno 2020

043

**Direttore Responsabile:**  
Michele Nichelatti

**Direttore Scientifico:**  
Enrica Morra

**hanno collaborato a questo numero:**  
Marco Brusati, Fabio Capello, Enrico Cipolla, Paola D'Amico, Antonio Vittorino Gaddi, Paolo Galli, Michele Nichelatti, Giovanni Rinaldi, Maria Teresa Savo, Alessandra Trojani, Francesco Visioli, Elisa Zucchetti

**Progetto grafico e impaginazione**  
Andrea Albanese

**Editore**  
Fondazione Malattie del Sangue Onlus  
per la promozione della ricerca  
e per il progresso nel trattamento delle  
leucemie e delle altre malattie del sangue  
D.L. 04/12/97 n. 460/97 art. 10 comma 8  
iscritta al Registro Regionale del Volontariato  
Sezione provinciale di Milano MI-567  
Decreto 15/04/11 n. 754

**Sedi**  
Piazzale Carlo Maciachini 11  
20159 - Milano  
c/o Ematologia  
ASST Grande Ospedale  
Metropolitano Niguarda  
Piazza Ospedale Maggiore 3  
20162 - Milano

C. F. 97487060150  
Telefoni 02 64 25 891 - 02 29 511 341  
[www.malattiedelsangue.org](http://www.malattiedelsangue.org)  
segreteria@malattiedelsangue.org



**Creative Commons**  
alcuni diritti sono riservati  
I contenuti di Ematos possono essere modificati,  
ottimizzati e utilizzati, con citazione della fonte,  
come base per altre opere non commerciali da  
distribuirsi esclusivamente con licenza identica o

**Foto**  
istockphoto.com  
Istituto Italiano di Tecnologia  
Wikipedia

**Stampa**  
Maignraf Srl  
Bresso (MI)

Registro periodici del Tribunale di Milano n. 646  
del 17/11/03

Spedizione in Abbonamento Postale  
D.L. 353/2003 (conv. in l. 27/02/04 n. 46) Art.  
1 comma 2 DBC Milano

Questa è una rivista distribuita gratuitamente,  
edita da una ONLUS (Organizzazione Non  
Lucrativa di Utilità Sociale), ed al cui interno  
possono apparire immagini tratte dal web e che,  
per quanto ci risulta, sono di pubblico dominio.  
Tuttavia, se la loro pubblicazione violasse event-  
uali diritti d'autore, scusandoci fin d'ora, vi pre-  
ghiamo di inviare una mail a:  
[ematos@malattiedelsangue.org](mailto:ematos@malattiedelsangue.org)  
e provvederemo ad attribuirne i crediti al deten-  
tore del copyright.

Ematos è la rivista di FMS Onlus, la fondazione che contribuisce in modo determinante a rendere l'Ematologia di Niguarda un centro d'eccellenza per la cura di leucemie, linfomi, mielomi e delle altre malattie del sangue.



**editoriale** | di Enrica Morra ..... 4

**abc genetica** | di Alessandra Trojani  
Il cambio dell'ora all'interno delle nostre cellule ..... 5

**in punta di forchetta** | protagoniste le carote ..... 6

**biodiversità** | di Paolo Galli  
Un cerotto smart per curare i coralli ..... 8

**intervista a Elide Pastorello** | a cura di Michele Nichelatti  
con la primavera, arrivano anche le allergie ..... 10

**la signora che ci ha portato tra le stelle**  
Katherine Johnson: un genio ..... 16

**terapie** | di Elisa Zucchetti  
pronti, partenza... CAR-T ..... 23

**la doppia pandemia: Covid 19 e Low Grade Inflammation**  
ruolo della corretta nutrizione:  
prospettive inn ovative e proposta di buone ricerche cliniche ..... 24  
di A. Gaddi, M.T. Savo, F. Capello, E. Cipolla, F. Visioli, G. Rinaldi

avvisi ai naviganti. .... 30

**fundraising**  
la Fondazione ai tempi del coronavirus ..... 32

anche un tappo ha il suo valore ..... 33

“Un bel regalo, ci mancavano” ..... 34

per simulare gli effetti di un'epidemia ..... 34

Giochi per la mente. .... 35

**per il lettore:** Hai ricevuto Ematos tramite posta in quanto sei tra gli amici e sostenitori di FMS Onlus. È un modo per dirti **GRAZIE** per il tuo aiuto e il tuo affetto, e per tenerti aggiornato sui risultati dell'associazione. Qualora non fossi più interessato a riceverlo scrivi a [associazione@malattiedelsangue.org](mailto:associazione@malattiedelsangue.org) o telefona allo **02 64 25 891**



## quindici anni, e scusate il ritardo...

**Cari lettori,**

il coronavirus ha dato una botta fortissima alle nostre certezze e ci ha fatto capire quanto molte delle nostre abitudini debbano cambiare, sperando che tali cambiamenti durino il meno possibile, e che si possa tornare presto alla normalità. Tra gli effetti collaterali del covid c'è stato anche il ritardo nella preparazione di questo numero 43 di *Ematos*, ma non per questo mancano i motivi per esserne orgogliosi.

In primo luogo, il 2020 è il quindicesimo anno di vita della nostra rivista, "fatta in casa" su base del tutto volontaria grazie a tanti nostri amici e collaboratori, e – soprattutto – distribuita del tutto gratuitamente, sia nel nostro ospedale, sia fuori, a chiunque ne faccia richiesta, e quindi colgo l'occasione per chiedervi di ricordarvi della Fondazione Malattie del Sangue quando deciderete a chi devolvere il vostro 5 per mille.

Partiamo dal primo paziente trattato qui a Niguarda con la CAR-T: ce ne parla la nostra brava Elisa Zucchetti, e ci spiega che questa partenza è già anche un primo traguardo, e che le sfide non ci fanno paura.

In questo numero, poi, do il mio personale benvenuto a un collega illustre, Antonio Gaddi, con un passato accademico di grande rilievo nell'Università di Bologna (docente di Clinica Medica e Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia) con una produzione scientifica sterminata, uno degli studiosi dell'aterosclerosi (e non solo) tra i più influenti a livello mondiale. Ci ha inviato un articolo assai documentato sull'alimentazione ed i suoi intrecci con alcune infezioni virali (COVID incluso), scritto assieme ai colleghi Maria Teresa Savo, Fabio Capello, Enrico Cipolla, Giovanni Rinaldi e Francesco Visioli: un grande grazie, di cuore, a tutti loro.

L'immagine di copertina è dedicata alla scienziata americana Katherine Johnson, scomparsa da pochi mesi alla considerevole età di 101 anni: una donna che è riuscita a farsi strada in un ambiente sessista e razzista (era nera) come la NASA dei primi anni 60, e a guadagnarsi il rispetto di tutti. Tra i suoi meriti, il calcolo dei parametri orbitali delle navicelle spaziali Mercury, Gemini e Apollo (lei ha calcolato le traiettorie per gli allunaggi, lei si è occupata della traiettoria di rientro verso la terra dell'Apollo 13); una vita quasi nascosta, portata alla luce dalla pubblicazione di un libro, da cui è stato tratto un film di successo. Di riflesso, dedichiamo un po' di spazio anche a John Glenn, l'astronauta



(poi diventato Senatore) che per partire con la sua missione orbitale, aveva posto come condizione che i calcoli fossero fatti proprio dalla Johnson. Una bella storia, insomma.

La cara amica e collega Elide Pastorello ci ha concesso un'intervista sulle allergie in cui ci spiega con quale sequenza temporale compaiono e con quali distinzioni geografiche, mentre il nostro ormai storico collaboratore Paolo Galli dell'Università Milano Bicocca ci racconta di una scoperta davvero importante, relativa ad un modo efficace di trattare i coralli malati, con potenziali prospettive future molto vaste.

“ il coronavirus ha dato una botta fortissima alle nostre certezze e ci ha fatto capire quanto molte delle nostre abitudini debbano cambiare, sperando che tali cambiamenti durino il meno possibile, e che si possa tornare presto alla normalità. Tra gli effetti collaterali del covid c'è stato anche il ritardo nella preparazione di questo numero 43 di *Ematos*, ma non per questo mancano i motivi per esserne orgogliosi. ”

Infine, nella nostra rubrica *Fundraising* troverete qualche dato sulle attività della Fondazione in materia infezione da coronavirus: abbiamo non solo procurato delle mascherine chirurgiche per il reparto di Ematologia, ma abbiamo anche partecipato a due pubblicazioni scientifiche: una su un metodo diagnostico rapido per il COVID nei soggetti asintomatici, l'altra su un'ipotesi epidemiologica relativa alla mortalità da coronavirus. ☺

**Grazie per l'attenzione e buona lettura.**



di **Alessandra Trojani**

Biologa, Specialista in Genetica Medica - SC di Ematologia  
Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano

# Il cambio dell'ora all'interno delle nostre cellule

Spostare le lancette dell'orologio (indietro o in avanti) **non ha soltanto l'effetto di anticipare o posticipare** la giornata, bensì provoca un cambiamento all'interno delle nostre cellule. Avete mai sentito parlare di **ritmo circadiano**?

**F**acciamo un passo indietro fino al '700 quando Jean Jacques d'Ortous de Mairan osservò che le foglie della pianta di mimosa si aprivano di giorno e si chiudevano all'imbrunire. Lo scienziato si accorse che le piante messe al buio continuavano a seguire i propri ritmi interni, denominati in seguito ritmi circadiani. Negli anni '70 Seymour Benzer e il suo allievo Ronald Konopka scoprirono i geni che regolavano l'orologio circadiano nei moscerini della frutta (*drosophila*).

Nel 2017 i genetisti americani Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash e Michael W. Young vinsero il Nobel per aver scoperto che tutti gli esseri viventi riescono a regolare i loro ritmi biologici in sintonia con l'ambiente, per esempio con l'alternarsi di giorno e notte conseguenza della rotazione della Terra. I geni del ritmo circadiano regolano sonno, temperatura corporea, metabolismo energetico, ormoni (cortisolo, melatonina, ormoni sessuali) e persino il comportamento. Questo spiega un disagio quando si crea uno squilibrio tra l'orologio biologico interiore e l'ambiente. La desincronizzazione tra i ritmi sonno-veglia interni e il ciclo luce-buio, secondo alcuni studi, potrebbe aumentare il rischio di sviluppare malattie infiammatorie, cardiovascolari, alterazione del microbiota intestinale (tumore del colon), disturbi neurologici e psichiatrici. È stata scoperta una mutazione autosomica dominante (trasmessa geneticamente) nel gene *Period* (*per*) che provoca una sindrome familiare che anticipa al tardo pomeriggio l'esigenza del sonno e induce il risveglio in piena notte. Schibler e colleghi hanno dimostrato che, sia per gli uomini sia per i topi, i ritmi circadiani variano da individuo a individuo: ciò indicherebbe che anche la genetica dell'orolo-

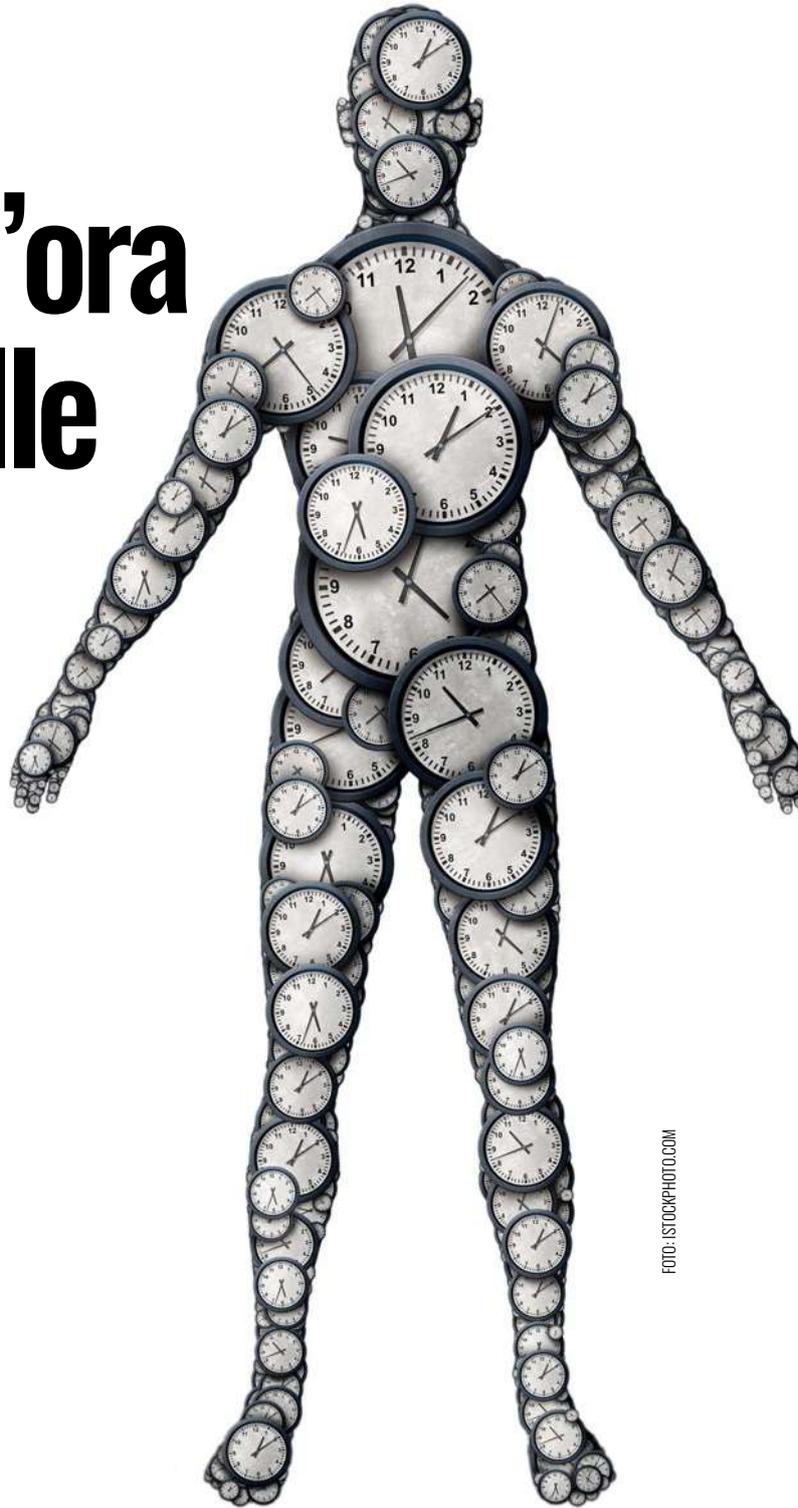


FOTO: ISTOCKPHOTO.COM

gio biologico differisce da persona a persona. Si è dimostrato che nell'uomo i ritmi circadiani possono persistere anche in assenza dell'alternanza giorno-notte ma in modo circoscritto. Infatti, gruppi di volontari isolati in grotte in assenza di stimoli esterni, hanno allungato il ritmo sonno-veglia sino ad arrivare a giornate di 36 ore. Nell'ambito della biologia circadiana si è scoperto che quasi tutte le cellule del nostro organismo possiedono un orologio biologico: l'orologio centrale è presente nell'ipotalamo (una regione del cervello) mentre orologi periferici si trovano in fegato, muscoli e altri organi se pur non ancora noti. È fondamentale la sincronizzazione degli orologi biologici interni ma è altresì importante per la salute rispettare l'equilibrio tra il bioritmo interno e l'ambiente. 🕒



# protagoniste le

Le carote sono ricche di **flavonoidi e vitamine**, sono alimenti preziosi poco calorici per mantenere in buona salute l'intestino e gli occhi.

**S**ono ortaggi ricchi di caroteni, sostanze che l'organismo utilizza per la produzione di vitamina A, importante per diverse funzioni dell'organismo, in particolare per la funzione visiva. Che le mangiate cotte o crude è lo stesso: la cottura non pregiudica l'utilità dei caroteni, in quanto sono resistenti al calore. Anzi, dal momento che la maggior parte del carotene si trova nella fibra, preparandole con una breve cottura si libera il betacarotene dalle cellule fibrose.

Le carote sono molto indicate nell'alimentazione infantile perché contribuiscono all'assorbimento dei liquidi a livello intestinale. Sono anche una buona fonte di flavonoidi, pigmenti antiossidanti che agiscono positivamente sul sistema cardiovascolare. La carota è particolarmente ricca di beta-carotene, un elemento

## quando le carote erano viola

Circa 4000 anni fa le carote, che originano dal Medio Oriente, erano di un bel colore viola intenso, e non arancioni. Erano anche un po' più corte di quanto non siano adesso, e quindi potevano ricordare in qualche modo le odierne rape rosse. Il colore delle carote in realtà era molto sensibile al terreno dove venivano coltivate, per cui si disponeva di carote nere, bianche o gialle. Per vedere le prime carote arancioni bisognerà attendere il 1650 circa, quando degli agricoltori olandesi ottennero





## E ora la prima ricetta di Lorraine Pascale

### Ingredienti:

2 carote di medie dimensioni per ogni commensale  
Olio, cannella, pepe, sale, noci, uvetta e prezzemolo

### Come procedere:

Tagliate le carote a fiammifero o a rondelle. Mettetele in una padella antiaderente. Cospargetele con cannella, pepe nero e sale a piacere. Cuocete mescolando spesso mantenendone la consistenza, perché dovranno essere un po' croccanti. Sul finire della cottura aggiungere noci sbriciolate e uvetta. A cottura ultimata, qualche ciuffo di prezzemolo fresco. È un ottimo contorno o un piatto vegetariano.

## Torta di carote e mandorle glutine free

### Ingredienti:

250 g di carote  
180 g di zucchero  
6 uova  
200 g di mandorle tritate  
3 cucchiaini di rum  
1 limone

### Come procedere:

Ponete le mandorle in un cutter con due cucchiaini di zucchero e riducetele in polvere. Nello stesso cutter tritate le carote. Grattugiate la buccia di limone. Separate i tuorli e gli albumi mettendoli in due ciotole differenti. Iniziate lavorando i tuorli con lo zucchero restante utilizzando un frullino elettrico, fino a ottenere un composto gonfio e spumoso. Aggiungete le carote grattugiate, le mandorle tritate, il rum e la buccia di limone grattugiata. Montate gli albumi a neve e incorporateli delicatamente al composto di carote e mandorle. Foderate con la carta da forno il fondo di uno stampo con un diametro di 26 cm, oliate e infarinate la circonferenza interna. Cuocete per circa 30 minuti in forno caldo a 170°. Ritirate e capovolgete subito la torta su un disco di cartone da pasticceria. Staccate con delicatezza la carta, rigirate il dolce su una retina e fate raffreddare. Trasferite la torta di carote sul piatto da portata e cospargetela con zucchero a velo a vostra discrezione. Grazie alla semplicità e genuinità dei suoi ingredienti, la torta di carote è perfetta per una colazione o una merenda leggera ma gustosa, magari accompagnata da una buona tazza di tè o di caffè. In sostanza, data la versatilità d'uso di questo ortaggio, numerosi sono gli ingredienti di accompagnamento che la vedono protagonista in torte golose: la carota si abbina bene alla frutta secca come pinoli, mandorle, noci e nocciole, ma anche alle spezie come zenzero o cannella e, per la gioia dei bambini e degli adulti più golosi, è anche perfetta se abbinata con il cioccolato, in gocce o scaglie. Questa ricetta non prevede tra i suoi ingredienti né la farina né il burro e trae il suo contenuto calorico soprattutto dalle mandorle presenti in buona quantità, che contengono un'elevata percentuale di proteine vegetali.

Ps. Per una variante più festosa, potete decorare la vostra torta di carote con simpatiche carotine realizzate in pasta di mandorle e spolverizzarle con zucchero a volontà. Ricordate inoltre che le versioni di questa torta sono tante: consigliatissime anche la torta al profumo di agrumi e quella alle carote e pere.

# carote

molto importante per il benessere della pelle. Viene trasformato dall'intestino in Vitamina A, che ha le seguenti proprietà:

**Antiossidante:** combatte la formazione dei radicali liberi responsabili dell'invecchiamento precoce della pelle

**Stimola la melanina:** sostanza responsabile dell'abbronzatura. Permette di abbronzarsi più velocemente e in modo omogeneo

**Remineralizzante:** infatti aiuta a reintegrare sali minerali, Vit. E, Vit. C e fibre molto importanti nella stagione calda in cui con il sudore si eliminano facilmente

Le carote inoltre hanno un basso valore calorico, 100 grammi di carote contengono 84 kcal. 🍷



la varietà di colore che oggi tutti conosciamo. Ma le carote viola esistono ancora (sono molto usate nella cucina cinese) e si possono trovare in alcuni negozi anche qui in Italia: contengono meno zuccheri delle carote normali (circa un quinto di zuccheri in meno), e sono ricchissime flavonoidi e di antociani (gli antiossidanti che troviamo anche nei mirtili e nelle more): in generale, la capacità antiossidante delle carote viola è circa il 300% in più rispetto a quella delle carote arancioni.

# Un cerotto smart per



di **Paolo Galli**

Professore Ordinario  
di Ecologia  
Università di Milano  
Bicocca

L'**Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)** in collaborazione con il **Marine Research and High Education Center (MarHE)** alle Maldive, centro di ricerca dell'Università di Milano-Bicocca, ha recentemente pubblicato su **Scientific Reports**, rivista internazionale del gruppo Nature, lo studio relativo ad un trattamento con cerotti smart **in grado di curare i coralli** colpiti da infezioni batteriche, virali o fungine **a seguito dei danni causati dalle attività umane.**



funghi, che possono causarne il deperimento e la morte in breve tempo.

I ricercatori hanno sviluppato un trattamento con cerotti smart, completamente biocompatibili e biodegradabili da applicare sulle "ferite" dei coralli, che rilasciano in modo controllato principi attivi (ad esempio antibiotici e antiossidanti) e che ne permettano l'adesione al corallo, curando l'organismo. Il trattamento consiste nell'applicazione di un primo cerotto che rilascia farmaci direttamente nella ferita del corallo evitando che questi ultimi vengano dispersi nell'ambiente, in seguito la parte danneggiata dell'organismo viene sigillata con un secondo cerotto in modo da fermare il potenziale ingresso di ulteriori agenti patogeni.

"Questo lavoro rappresenta una novità assoluta nello studio e nel trattamento delle malattie dei coralli - spiega Simone Montano ricercatore del Dipartimento di Scienze

**L**e barriere coralline rappresentano un habitat fondamentale per l'ecosistema marino e la distruzione di tali ambienti, dovuta a inquinamento, cambiamenti climatici e attività umane, porterebbe gravi conseguenze a livello globale. Negli ultimi 50 anni globalmente si è assistito ad una riduzione delle barriere coralline del 50%, infatti tali fattori esterni avversi ne causano un indebolimento rendendole maggiormente soggette ad infezioni di microorganismi patogeni con conseguenti fenomeni di sbiancamento (bleaching), sintomo che la colonia sta morendo. Le patologie che possono causare la

morte di tali organismi sono oltre 40 e ad oggi non esistono interventi curativi efficaci per prevenire le compromissioni dei coralli costruttori che costituiscono la base di questo ambiente ricco di biodiversità.

Per questo studio sono stati utilizzati i coralli appartenenti alla specie *Acropora Muricata*, coralli costruttori tipici dei mari tropicali e inseriti dalla IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) tra le specie a rischio di estinzione. Tali organismi quando vengono danneggiati meccanicamente espongono tutta la colonia al contatto diretto con microorganismi potenzialmente pericolosi, quali batteri, virus e

Marco Contardi



# curare i coralli

dell'ambiente e della terra (Disat) e del MaRHE center dell'Università degli studi di Milano-Bicocca - a oggi, per limitare l'impatto di queste patologie, la tecnica che viene più comunemente utilizzata è la totale o parziale rimozione della colonia, con conseguente ulteriore danno alle comunità coralline. Grazie a questo studio si potrebbe curare direttamente in loco i coralli malati permettendo una conservazione più efficace di uno degli ecosistemi naturali più meravigliosi del nostro pianeta".

Il cerotto smart, progetto dal team Smart Materials di IIT, proveniente da tecnologie pensate per la cura delle ferite in campo ospedaliero, si è rivelato un metodo efficace sia su scala medio piccola - in acquario - che potenzialmente su larga scala - nell'ambiente naturale. L'effetto terapeutico del cerotto è stato testato infatti per 10 giorni in ambiente di laboratorio e, successivamente, per un periodo di 4 mesi in mare.

“Il trattamento consentirà di poter caricare nel primo cerotto farmaci specifici a seconda del tipo d'infezione, da anti-batterici, ad anti-protozoi e anti-fungini, così da creare un trattamento ad-hoc per le specifiche infezioni dei coralli” racconta Marco Contardi ricercatore del team Smart Materials di IIT e primo autore dello studio.

I prossimi passi saranno valutare l'effettiva applicazione del metodo su larga scala e direttamente sulle barriere coralline danneggiate. Sarà infatti necessario uno strumento di applicazione subacqueo, per il momento non esistente sul mercato, che dovrà essere progettato in modo da mantenere la temperatura della miscela alla base del cerotto sigillante intorno a 60°C, temperatura alla quale il tale preparato risulta nello stato liquido. I risultati di questo studio suggeriscono, per la prima volta, una tecnica per la cura e il recupero di organismi delicati come i coralli ma anche per numerose specie marine soggette a danni causati dalle attività umane. Inoltre, sul breve periodo tale cerotto potrebbe essere utilizzato anche nel campo dell'acquariologia, dove non si presenterebbero le complicazioni pratiche relative all'applicazione che verranno affrontate in lavori futuri. ©



Frammento di corallo dopo la cura. Si può notare la ricrescita del tessuto e di nuovi polipi nella parte finale della ramificazione



Frammento di corallo in cui si può osservare il il composto (PCL-PCA) applicato alle estremità delle ramificazioni che sigilla la ferita

intervista a Elide Pastorello, direttore della Struttura Complessa di Allergologia

# con la primavera, arrivano

a cura di Michele Nichelatti

Non occorre che la primavera arrivi: **alcune avvisaglie sono osservabili già da febbraio**. Sono le allergie respiratorie che rappresentano il tipo di allergia più importante; le allergie respiratorie sono di gran lunga quelle più frequenti e possiamo dire che addirittura **su 100 soggetti che hanno un'allergia respiratoria, 80 presentano allergia nei confronti del polline**. Il polline è quella sostanza prodotta dai fiori e che contiene il gamete maschile della pianta; **trasportato dal vento o dagli insetti impollinatori**, come le api, ha il compito di andare a fecondare la pianta perché questa produca nuovi semi.



Elide Pastorello

**P**er svolgere questa attività, il polline contiene delle sostanze, degli enzimi, per la precisione, che sono in grado di “perforare” la nostra mucosa del sistema respiratorio e di “conficcarsi” in essa, e se un soggetto è predisposto questo evento determina l’allergia al polline, di cui soffre circa il 20% della popolazione italiana.

#### **Le allergie sono legate alle caratteristiche di un territorio?**

Sì, questo è vero particolarmente per l’Italia, che ha una forma allungata, per cui alle varie latitudini abbiamo delle fioriture molto diverse quindi le pollinosi, cioè le allergie al polline, sono un po’ diverse tra nord, centro, e sud Italia. Riferendoci alla nostra regione e comunque in senso lato al nord Italia vediamo che la fioritura segue un calendario abbastanza tipico, per cui all’inizio della primavera, ma possiamo meglio dire alla fine dell’inverno, cominciamo ad avere la fioritura di piante come il cipresso: per noi non era rilevante in precedenza, ma ora è un allergene che sta acquisendo molta importanza anche al Nord, mentre prima era importante solo nel centro e nel sud: il cipresso fiorisce presto, e soprattutto nel nord est (ad esempio nel Veneto) la sua diffusione è molto forte.

#### **E dopo il cipresso?**

Sempre al nord fioriscono già a febbraio le corilacee, cioè il nocciolo, che ha una forte presenza in pianura e in collina, mentre in marzo iniziano a fiorire le betulle, piante molto diffuse nel nord Europa, la cui presenza in Italia è limitata alle regioni che sono a nord dell’Appennino: l’allergia alle betulle è molto importante prima di tutto perché colpisce un numero elevato di persone, più di quelle che colpisce

ia del Niguarda

# anche le allergie



l'allergia al cipresso, e poi perché può determinare una serie di allergie alimentari che si manifestano nella mucosa del cavo orale in conseguenza all'ingestione di alimenti vegetali che hanno delle proteine in comune con il polline della betulla: questo fenomeno prende il nome di cross-reattività, descritta già negli anni 40 del secolo scorso, quando si scoprì che mangiare le mele poteva causare cross-reattività in chi era allergico alla betulla: si tratta di un fenomeno molto fastidioso e costituisce l'allergia alimentare più frequente nell'adulto. Ma quella che la fa da padrone in tutto il nostro paese è l'allergia alle graminacee, che fioriscono verso maggio/giugno: l'allergia alle graminacee è un po' meno importante nel sud Italia, perché il caldo più intenso nel Meridione fa sì che queste piante secchino velocemente,

“ Quella che la fa da padrone in tutto il nostro paese è l'allergia alle graminacee, che fioriscono verso maggio/giugno: l'allergia alle graminacee è un po' meno importante nel sud Italia, perché il caldo più intenso nel Meridione fa sì che queste piante secchino velocemente, bruciate dal sole. Da noi, l'allergia alle graminacee è la più importante perché può causare rinite e anche asma. Poi tocca alla parietaria, la cui durata al nord è molto limitata tranne che nella zona lacustri del lago di Como, del lago Maggiore e del lago di Garda, dove invece dura di più. ”



Alternaria che infetta delle foglie di pioppo

bruciate dal sole. Da noi, l'allergia alle graminacee è la più importante perché può causare rinite e anche asma.

Poi tocca alla parietaria, la cui durata al nord è molto limitata tranne che nella zona lacustri del lago di Como, del lago Maggiore e del lago di Garda, dove invece dura di più. La parietaria è invece importantissima al sud in Campania e Sicilia, soprattutto nelle Puglie, dove praticamente è un allergene perenne e fiorisce tutto l'anno, quindi è causa di una sintomatologia molto fastidiosa e continuativa.

#### Poi è il turno delle composite...

Esatto, e le composite rappresentano una famiglia enorme di vegetali che hanno delle caratteristiche fra loro molto diverse perché nell'ambito delle composite abbiamo delle piante a impollinazione anemofila, cioè il polline è trasportato dal vento, e questo è un concetto molto importante da spiegare, perché solo l'impollinazione anemofila determina le pollinosi. Altre composite si riproducono per impollinazione entomofila, ovvero il polline viene trasportato dagli insetti, perché si tratta di un polline piuttosto pesante, che il vento non riesce a diffondere.

Le allergie determinate dalle composite con impollinazione entomo-

fila sono meno frequenti, ma non meno importanti: siccome alle composite appartengono moltissimi fiori, dal crisantemo alle margherite, queste allergie sono diventate malattie molto spesso professionali oppure colpiscono soggetti che per qualche motivo vivono vicino a questi fiori e si possono sensibilizzare.

Però per noi in Lombardia, ma anche in Piemonte, le composite più importanti sono rappresentate dal punto di vista allergologico dall'ambrosia. L'ambrosia comincia a fiorire a metà agosto e va avanti fino a metà settembre con degli strascichi anche a fine settembre. Questa allergia produce un'infiammazione che a volte dura anche dopo la fine dell'impollinazione della fioritura; e quindi succede che il soggetto allergico all'ambrosia continua ad avere i sintomi e a stare male anche quando magari il fiore non c'è più. L'allergia all'ambrosia ha avuto un periodo di minore impatto dato che alcuni anni fa è arrivato dall'Australia un insetto, l'ophraella, che si è mangiato quasi tutta l'ambrosia della Lombardia. L'ambrosia è poi ricresciuta, ma per fortuna non ha più raggiunto la diffusione di una volta, per cui il problema si è un po' ridotto.

Durante tutto il periodo estivo e quindi a partire soprattutto da maggio ma in particolar modo da giugno, fino a tutto agosto abbiamo anche un'altra allergia respiratoria, non data da un polline, ma da una muffa, l'alternaria, che cresce sulle coltivazioni soprattutto dei cereali e quindi è molto importante in tutto questo periodo. Questa muffa sensibilizza in modo specifico i bambini, ed ancora non abbiamo capito perché, mentre sensibilizza pochissimo gli adulti, quindi è un'allergia che poi, col tempo, tende a migliorare.

Questa muffa sensibilizza in modo specifico i bambini, ed ancora non abbiamo capito perché, mentre sensibilizza pochissimo gli adulti, quindi è un'allergia che poi, col tempo, tende a migliorare.

#### Cosa fare per la pollinosi?

Bisogna prepararsi in tempo e non dimenticare tutto quello che abbiamo sofferto nella stagione precedente, quindi possiamo parlare di vere strategie terapeutiche. Se arriva la stagione delle allergie, bisogna fare una terapia sintomatica che si

“ Per noi Lombardia, ma anche il Piemonte, le composite più importanti sono rappresentate dal punto di vista allergologico dall'ambrosia. L'ambrosia comincia a fiorire a metà agosto e va avanti fino a metà settembre con degli strascichi anche a fine settembre. Questa allergia produce un'infiammazione che a volte dura anche dopo la fine dell'impollinazione della fioritura; e quindi succede che il soggetto allergico all'ambrosia continua ad avere i sintomi e a stare male anche quando magari il fiore non c'è più. ”



Foglie di cipresso



Infiorescenze di nocciolo

compone essenzialmente di due grosse categorie di farmaci: gli antistaminici, che servono per il raffreddore, e i corticosteroidi – cioè cortisonici – per uso locale inalatorio o per via orale nell'asma.

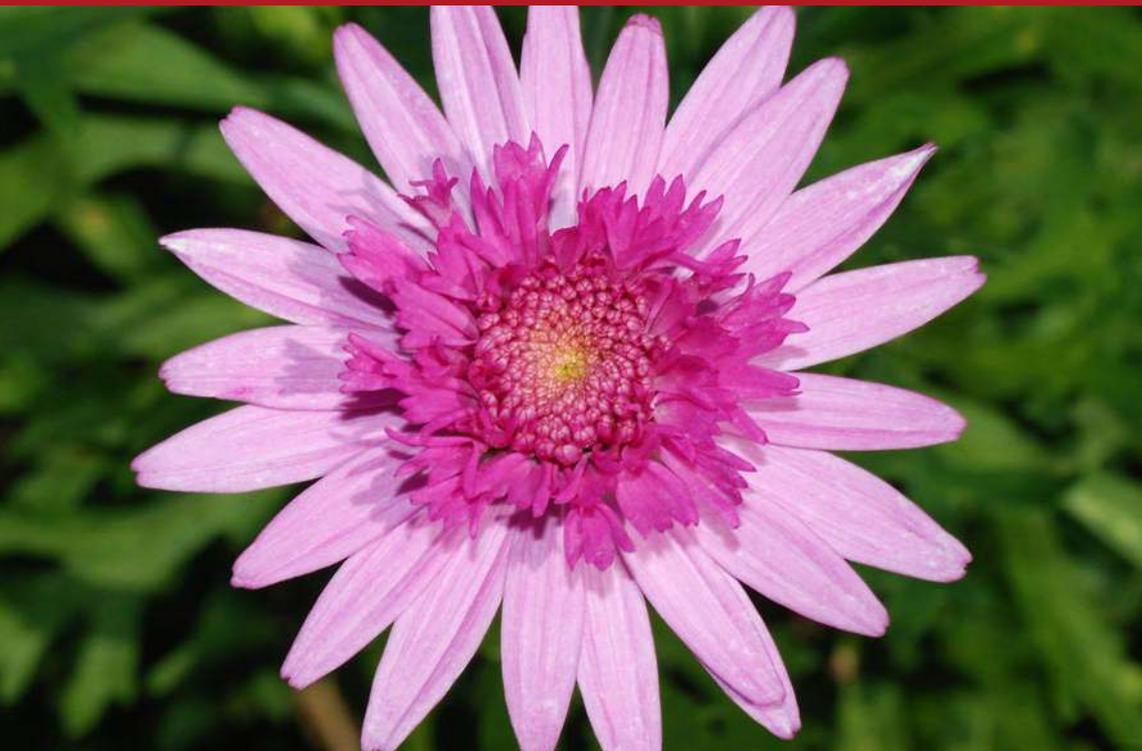
L'importante è fare la terapia continuativa, cioè non prenderla solo al bisogno, perché l'istamina che viene prodotta dalle cellule che governano la reazione allergica (i mastociti) non venga liberata in grandi quantità. Infatti, l'istamina sensibilizza tutte le altre cellule, e quindi noi dobbiamo evitare che troppa istamina vada a reagire con i suoi recettori, e per questo blocchiamo i recettori con gli antistaminici. Disponiamo di antistaminici che non passano la barriera ematoencefalica e non danno sonnolenza, quindi somministrare tutti i

“ Bisogna prepararsi in tempo e non dimenticare tutto quello che abbiamo sofferto nella stagione precedente, quindi possiamo parlare di vere strategie terapeutiche. Se arriva la stagione delle allergie, bisogna fare una terapia sintomatica che si compone essenzialmente di due grosse categorie di farmaci: gli antistaminici, che servono per il raffreddore, e i corticosteroidi – cioè cortisonici – per uso locale inalatorio o per via orale nell'asma.

L'importante è fare la terapia continuativa, cioè non prenderla al bisogno, perché l'istamina che viene prodotta dalle cellule che governano la reazione allergica (i mastociti) non venga liberata in grandi quantità. Infatti, l'istamina sensibilizza tutte le altre cellule, e quindi noi dobbiamo evitare che troppa istamina vada a reagire con i suoi recettori. ”



Betulle



Una composita

“ Una volta che noi abbiamo passato la stagione, subentra la seconda fase, in cui si devono fare le prove allergologiche per identificare con esattezza il polline (o i pollini) cui si è allergici, e cercare se è almeno secondo anno in cui si hanno questi sintomi e quindi siamo sicuri che sia stata appunto una problematica allergologica, di esplorare la possibilità di intraprendere un percorso di vaccinazione, che in realtà è una immunoterapia specifica. Come funziona? Prima che inizi la stagione della fioritura, diamo a piccole dosi un estratto standardizzato di polline – attualmente si fa per via sublinguale – e quindi si fa una specie di terapia preventiva perché si induce la produzione di anticorpi che bloccano il polline prima che arrivi alle cellule. ”

giorni un antistaminico, una volta al giorno, è sufficiente molto spesso a controllare i sintomi; se questo non basta, si somministrano anche gli steroidi per uso locale, che in alcuni soggetti possono anche essere l'unica terapia, e si continua per tutto il periodo della fioritura. Lo stesso si fa con l'asma, dove però bisogna associare broncodilatatori perché il cortisonico faccia più effetto e arrivi più a fondo. Una volta che noi abbiamo passato la stagione, subentra la seconda fase, in cui si devono fare le prove allergologiche per identificare con esattezza il polline (o i pollini) cui si è allergici, e cercare se è almeno secondo anno in cui si hanno questi sintomi e quindi siamo sicuri che sia stata appunto una problematica allergologica, di esplorare la pos-

sibilità di intraprendere un percorso di vaccinazione, che in realtà è una immunoterapia specifica. Come funziona? Prima che inizi la stagione della fioritura, diamo a piccole dosi un estratto standardizzato di polline – attualmente si fa per via sublinguale – e quindi si fa una specie di terapia preventiva perché si induce la produzione di anticorpi che bloccano il polline prima che arrivi alle cellule; in questo modo, già al secondo anno di immunoterapia si hanno dei grossi miglioramenti, anche se l'immunoterapia deve proseguire per almeno 3 o 4 anni; i sintomi possono tornare dopo qualche tempo, per cui si può procedere con un altro ciclo di immunoterapia, ma comunque, dopo i 40 anni i sintomi tendono a ridursi spontaneamente.

#### E le allergie agli insetti?

In Lombardia le principali allergie sono quelle per gli imenotteri,

Un esemplare di *Ophraella* mentre pasteggia con l'Ambrosia





Ambrosia



Parietaria

api e vespe, che nel pungiglione hanno un veleno che può dare allergie molto importanti, e chi riscontra una reazione alla puntura di questi insetti deve immediatamente recarsi in un centro allergologico per una diagnosi esatta, ed eventualmente sottoporsi a terapia preventiva con un vaccino, perché la vaccinazione, in questi casi è una terapia salvavita. In stagione bisogna dotare questi soggetti di adrenalina per autosomministrazione.

**Se qualcuno scopre o crede di avere un'allergia?**

Il medico di famiglia preparerà una impegnativa per la visita specialistica allergologica ed eventuali test correlati, e poi il paziente provvederà a prenotare la visita allergologica chiamando il numero verde regionale 800.638.638 da telefono fisso, oppure lo 02.99.95.99 da telefono mobile, così da avere un appuntamento con il centro più vicino. 📞

Cipresso



“ Riguardo agli insetti, in Lombardia le principali allergie sono quelle per gli imenotteri, api e vespe, che nel pungiglione hanno un veleno che può dare allergie molto importanti, e chi riscontra una reazione alla puntura di questi insetti deve immediatamente recarsi in un centro allergologico per una diagnosi esatta, ed eventualmente sottoporsi a terapia preventiva con un vaccino, perché la vaccinazione, in questi casi è una terapia salvavita. In stagione bisogna dotare questi soggetti di adrenalina per autosomministrazione.

”



---

# Katherine Johnson:



LA FOTO UFFICIALE DELLA NASA DI KATHERINE COLEMAN GOBLE JOHNSON

# un genio

**Immaginate di essere una ragazza** che nasce in una famiglia povera della West Virginia, e di essere anche nera. Immaginate di vivere in una città dove **le scuole superiori non accettano studenti di colore**, ma di avere una famiglia che con infiniti sacrifici **si sposta a più di duecento chilometri per consentirvi di studiare** e poi di laurearvi in matematica in una università aperta ai neri, la West Virginia State, che – per quei tempi – **era un'oasi di civiltà e di tolleranza**. E, infine, immaginate di diventare una **top-scientist della NASA**, alla faccia di sessismi e razzismi.

**K**atherine Coleman nasce a White Sulphur Springs, nella West Virginia, il 26 agosto 1918; il padre è un contadino che integra gli introiti facendo l'uomo di fatica in un hotel, mentre la madre è una maestra elementare; Katherine è l'ultima di quattro figli.

La ragazza mostra già all'età di quattro anni un enorme talento per la matematica, è affascinata dai numeri, conta qualsiasi cosa (lo racconta lei stessa), dalle finestre sulle facciate dei palazzi, ai passi che fa per andare a scuola, alle stelle che vede nel cielo, e inoltre ha un'intelligenza nettamente superiore alla media, così che taglia il traguardo della licenza liceale a soli 14 anni ed ottiene due lauree,

in matematica e in lingua e letteratura francese a soli 18 anni.

Il curriculum scolastico non è indolore: per frequentare il liceo deve cambiare città, e tutta la famiglia deve trasferirsi a 220 km, nella Contea di Kanawha, perché a White Sulphur Springs per i neri non ci sono posti nelle scuole superiori; un po' meno dolorosa la strada per la laurea, dato che la West Virginia State University (WVSU) era da tempo un College che accoglieva gli studenti neri: in quella piccola oasi di umanità, molti insegnanti erano di colore e molti altri erano degli Ebrei fuggiti dalle persecuzioni della Russia zarista e della Germania nazista. I suoi docenti delle WVSU capiscono immediatamente che Katherine è geniale, il migliore studente di matematica che

abbiano mai avuto, e fanno di tutto per aiutarla ad esprimere al meglio le sue capacità: si arriva persino ad attivare per lei, e solo per lei, un corso universitario di Geometria Algebrica per fare in modo che il suo curriculum di studi sia il più completo possibile. In particolare, Katherine diventa l'allieva prediletta di William Schieffelin Claytor, il terzo nero americano ad avere ottenuto un dottorato in matematica.

## I primi passi alla NACA

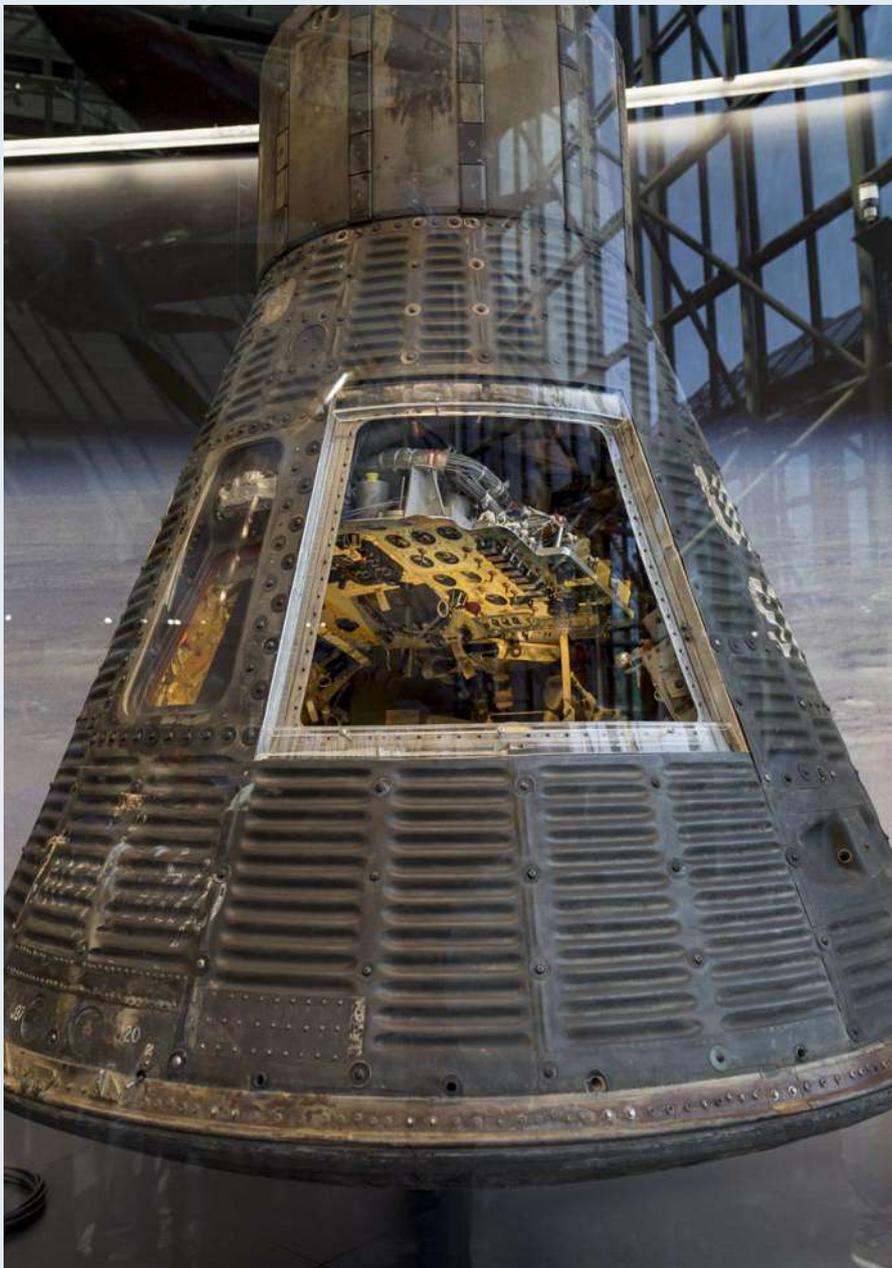
Katherine, inizia la sua attività come insegnante di letteratura francese in un College, ma nel 1952 c'è l'evento che costituisce la svolta

più importante della sua vita: la NACA (National Advisory Committee for Aeronautics), che sei anni dopo avrebbe cambiato il suo nome in NASA (North American Space Agency) sta cercando specificamente delle donne nere laureate in matematica. La cosa è apparentemente lodevole, ma con dei possibili risvolti demagogici ed ipocriti e magari anche furbetti, dato che una matematica nera viene pagata senz'altro meno di un matematico bianco (doppia barriera, quindi: razziale e di genere), ma questo consente a Katherine di trovare un lavoro in cui diventerà presto una leggenda. La NACA prende al volo la possibilità di dotarsi di un genio come "la ragazza" (questa definizione la capiremo meglio più avanti) e la mettono a lavorare, insieme ad altre colleghe, come *Computer* (sic!) nei laboratori del Langley Research Center di Hampton (sempre in West Virginia): il suo compito – che svolge nella Flight Research Division – consiste nel mettere a punto i modelli di calcolo per le rotte di volo. In questo gruppo di colleghe, la Johnson trova una ragazza originaria del suo stesso paese, Dorothy "Dot" Vaughan, che aveva perso di vista da tempo, e stringe subito amicizia con Mary Jackson, e queste due ragazze rendono più facile l'ambientamento nella nuova realtà lavorativa. Parlavamo prima di una mossa forse ipocrita, e questo perché la vita al Langley per Katherine, che aveva assunto il cognome Goble del primo marito (che morirà per un tumore al cervello nel 1956), e le altre matematiche di colore non era certo facile: c'erano i bagni per i bianchi e quelli per i neri, così come i tavoli della mensa del laboratorio erano suddivisi in ta-

La ragazza mostra già all'età di quattro anni un enorme talento per la matematica, è affascinata dai numeri, conta qualsiasi cosa (lo racconta lei stessa), dalle finestre sulle facciate dei palazzi, ai passi che fa per andare a scuola, alle stelle che vede nel cielo, e inoltre ha un'intelligenza nettamente superiore alla media, così che taglia il traguardo della licenza liceale a soli 14 anni ed ottiene due lauree, in matematica e in lingua e letteratura francese a soli 18 anni.

La situazione non è facile, né i colleghi bianchi si dimostrano amichevoli: il primo giorno in cui Katherine mette piede nella Flight Research Division nello Space Task Group diretto da Hal Harrison, **la scambiano per la donna delle pulizie e le mettono in mano i bidoni dell'immondizia da svuotare**; il secondo giorno, dopo avere capito che Katherine era una ricercatrice tal quale loro, le tolgono l'accesso alla macchina per il caffè, mettendole a disposizione una vecchia caffettiera elettrica malfunzionante. Il peggio però capita quando deve andare al bagno: gli unici bagni per neri sono nel padiglione Ovest, **a circa 1500 metri di distanza dal suo laboratorio**.

LA NAVICELLA MERCURY CHE HA ORBITATO ATTORNO ALLA TERRA GRAZIE AI CALCOLI DELLA JOHNSON. SI NOTINO I MOLTI PARTICOLARI ARTIGIANALI COME I RIVETTI NON ALLINEATI CHE SI VEDONO ALLA BASE



voli per bianchi e per neri; persino le lavagne erano rigidamente divise in quelle per bianchi e quelle per neri. Ovviamente negli uffici dei bianchi i neri non potevano mettere piede, e dovevano rimanere in quelli a loro dedicati.

#### Il razzismo dei colleghi

La situazione non è facile, né i colleghi bianchi si dimostrano amichevoli: il primo giorno in cui Katherine mette piede nella Flight Research Division nello Space Task Group diretto da Hal Harrison, la scambiano per la donna delle pulizie e le mettono in mano i bidoni dell'immondizia da svuotare; il secondo giorno, dopo avere capito che Katherine era una ricercatrice tal quale loro, le tolgono l'accesso alla macchina per il caffè, mettendole a disposizione una vecchia caffettiera elettrica malfunzionante. Il peggio però capita quando deve andare al bagno: gli unici bagni per neri sono nel padiglione Ovest, a circa 1500 metri di distanza dal suo laboratorio, il che significa per lei assenze di mezz'ora o più che le vengono regolarmente rinfacciate. Sarà il direttore dello Space Task Group, Hal Harrison, a svellere a colpi di martello i cartelli che identificano i bagni dei bianchi e dei neri, una volta sentita la giustificazione di Katherine per i suoi ritardi. E quando gli increduli agenti della *Military Police* che presidiano il laboratorio gli chiedono cosa stia facendo, Harrison li sfida a distinguere il colore della pipì dei bianchi e da quella dei neri: un primo squarcio nel velo di ottuso razzismo che copre il centro ricerche di Langley.

Malgrado tutti questi contrattamenti, i dirigenti non poterono fare a meno di notare l'intelligenza e la preparazione (ma anche l'infinita gentilezza e la determinazione) della ragazza, e cominciarono a farla partecipare ai meeting strategici *top secret* (cui avrebbe dovuto prendere parte solo il personale militare), per cui Katherine, a poco a

Nel 1958 la NACA era diventata NASA: nell'anno precedente, con il lancio del satellite russo Sputnik (la traduzione letterale del nome russo era satellite elementare) era iniziata la corsa allo spazio, e **Katherine era stata messa ad occuparsi della definizione delle traiettorie suborbitali e orbitali per la progettata missione spaziale Mercury**. Usando un modello parabolico per il primo volo suborbitale e dei modelli decisamente più complessi per i voli orbitali, la Johnson risolse in modo eccellente (e con la sola forza del ragionamento) tutti i problemi critici legati alle partenze e ai rientri.

poco, iniziò ad essere coinvolta nelle fasi decisionali dei vari progetti di ricerca, ed infine, nel 1960, divenne la prima donna (bianca o nera che fosse) a firmare una pubblicazione scientifica della NASA: si tratta dello studio *Determination of Azimuth Angle at Burnout for Placing a Satellite Over a Selected Earth Position*, co-firmato assieme al collega Ted Stopinski, in cui vengono presentate e risolte le equazioni differenziali che descrivono l'orbita attorno alla terra di un satellite artificiale in caso di vincolo al-

l'atterraggio in un punto prefissato della superficie del pianeta.

#### **La missione Mercury e i Mercury Seven**

Nel 1958 la NACA era diventata NASA: nell'anno precedente, con il lancio del satellite russo *Sputnik* (la traduzione letterale del nome russo era *satellite elementare*) era iniziata la corsa allo spazio, e Katherine era stata messa ad occuparsi della definizione

delle traiettorie suborbitali e orbitali per la progettata missione spaziale Mercury. Usando un modello parabolico per il primo volo suborbitale e dei modelli decisamente più complessi per i voli orbitali, la Johnson risolse in modo eccellente (e con la sola forza del ragionamento) tutti i problemi critici legati alle partenze e ai rientri. Ma siamo andati un po' troppo avanti.

Per la missione Mercury la NASA stava cercando sette piloti, che dovevano avere delle caratteristiche definite con estrema rigidi-

I SETTE ASTRONAUTI DELLA MISSIONE MERCURY: DA SINISTRA SCOTT CARPENTER, GORDON COOPER, JOHN GLENN, GUS GRISSOM, WALTER SCHIRRA, ALAN SHEPARD E DEKE SLAYTON



**J**ohn Glenn vola per la prima volta a 8 anni accompagnando il padre in un viaggio di lavoro e rimane affascinato dagli aeroplani decidendo che da grande sarebbe diventato un pilota: si diploma, e poi inizia gli studi universitari di ingegneria che interrompe nel 41 per arruolarsi nei Marines e diventare ufficiale pilota (sposerà Annie nel 43), partecipando alla II Guerra Mondiale e poi alla Guerra di Corea; è una specie di top-gun, e guadagna ben 24 medaglie per atti di eroismo in combattimento (6 *Distinguished Flying Cross* e 18 *Air Medal*). Al termine della guerra torna a casa con il grado di Colonnello, prende la laurea in ingegneria alla Muskingum University di New Concord, e poi una seconda laurea in fisica alla University of Maryland. Diventa Pilota Collaudatore della US Navy e partecipa alla selezione NASA per diventare astronauta: sarà uno dei *Mercury Seven* e diventerà il primo americano a compiere un volo orbitale intorno alla terra.

Conosce John Fitzgerald Kennedy e ne rimane affascinato, lasciando la NASA per diventare imprenditore nel settore aerospaziale e iniziando ad occuparsi di politica, fino a diventare Senatore dello Stato dell'Ohio per il Partito Democratico nel 1974, carica che manterrà fino al febbraio del '99. Nel 1976, Glenn è uno dei candidati democratici alla Vicepresidenza USA: viene dato per favorito, ma alla fine il partito ed il candidato alla presidenza Jimmy Carter preferiscono Walter Mondale. Per le elezioni Presidenziali del 1984, Glenn è addirittura uno dei candidati dei democratici, e sembra l'unico in grado di tenere testa alla strapotenza politica e mediatica del candidato repubblicano Ronald Reagan. Glenn, oltretutto, ottiene la "benedizione" da Ted Kennedy, ma alla fine la *nomination* democratica va a Mondale, che quelle elezioni presidenziali le perderà di brutto (49 Stati a 1).

Glenn assorbe il colpo, e continua la sua attività di Senatore, ma il richiamo dello spazio, che non si è mai sopito, si fa sempre più forte, così nell'ottobre '98, a 77 anni di età, partecipa ai 10 giorni della missione STS-95 del programma Space Shuttle Discovery che si occupa – tra l'altro – delle misurazioni degli effetti dei voli orbitali sulla fisiologia umana. John Glenn diventa quindi il più

anziano astronauta di sempre, e soprattutto l'unico Senatore in carica ad avere orbitato attorno alla terra.

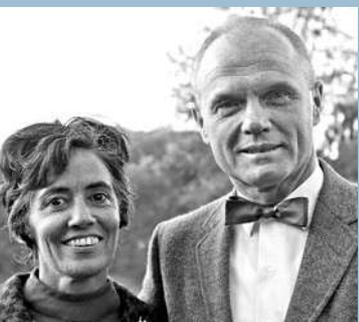
John Glenn muore l'8 dicembre 2016, e viene sepolto con tutti gli onori di stato nel Cimitero Nazionale di Arlington, lasciando la moglie Annie, dopo più di 73 anni di matrimonio, due figli e quattro nipoti. 🍷

JOHN GLENN IN ORBITA A BORDO DELLO SPACE SHUTTLE (1998)



## John Glenn

**John Herschel Glenn Jr.** nasce a Cambridge nell'Ohio il 18 luglio 1921: **il padre**, reduce dal fronte della Guerra Mondiale, **è un idraulico, la madre un'insegnante elementare**: dai genitori di fede presbiteriana, fortemente credenti, **impara che gli uomini sono tutti uguali**, e che non si giudicano dal colore della pelle. **Ancora giovanissimo** conosce la futura moglie Annie Castor, figlia di un vicino di casa, con cui si fida ufficialmente al tempo del liceo; Annie da sempre è affetta da una grave balbuzie, ma lo stesso riuscirà a diplomarsi **al conservatorio e poi a diventare avvocato** (e sarà una paladina dei diritti dei diversamente abili).



JOHN GLENN CON LA MOGLIE ANNIE



GLENN RICEVE LA MEDAL OF FREEDOM DAL PRESIDENTE OBAMA

tà: tra le altre cose, dovevano avere un dottorato in materie tecnico-scientifiche, essere degli ufficiali abilitati alla guida di jet, avere almeno 1500 ore di volo documentate ed essere alti al massimo 180 cm (per motivi dovuti ai ristretti spazi disponibili nelle navicelle spaziali). I sette astronauti scelti per la missione Mercury (*the Mercury Seven*) erano: Scott Carpenter, Gordon Cooper, John Glenn, Gus Grissom, Walter Schirra, Alan Shepard e Deke Slayton. Erano tutti ingegneri (aeronautici, elettrotecnici o nucleari), tranne Grissom, che era un matematico (uno di quelli bravi: avrebbe benissimo potuto seguire la carriera accademica anziché quella militare); Slayton, che era il più seccione di tutti aveva addirittura due dottorati. Erano tutti alti ufficiali dell'Aeronautica militare o della Navy, tranne Carpenter, che aveva il grado di Contrammiraglio della Marina.

Il primo impatto dei Mercury Seven con le ricercatrici nere di Langley, e non fu granché: scendendo dalle loro auto andarono a salutare i ricercatori bianchi ed ignorarono le ragazze nere, messe in un gruppetto in disparte e ben distanziate. L'unica eccezione fu il Colonnello John Glenn, che invece si diresse subito verso di loro e les salutò stringendo a tutte la mano: un gesto quasi temerario per l'epoca. Col passare del tempo, quando Katherine iniziò a partecipare alle riunioni strategiche anche l'atteggiamento un po' con la puzza al naso degli altri sei della missione Mercury cambiò, e si trasformò in ammirazione per quella "ragazza in gamba" (così la chiamarono).

Non era solo simpatia per la persona (e ricordiamoci che si era negli USA degli anni 60), ma un riconoscimento all'autorevolezza della scienziata, come dimostreranno i fatti del febbraio 1962. Il lancio spaziale di Alan Shepard, il primo astronauta americano, e quello di Gus Grissom erano stati un successo tecnico di tutta la NASA (anche se la navicella di Grissom affondò dopo il recupero dell'astronauta), e soprattutto un successo personale della Johnson che aveva effettuato i calcoli, ma si trattava comunque di voli suborbitale, quindi di un volo che non prevedeva l'ingresso in orbita della navicella spaziale. Ora l'impresa sembrava molto più complicata infatti la seconda missione Mercury prevedeva all'ingresso in orbita della navicella alla cui guida ci sarebbe stato John Glenn.

### Più precisa del computer IBM

Per una serie di motivi tecnici il lancio era

stato rinviato parecchie volte e inoltre c'era una novità che ai tempi del volo di Shepard e di Grissom ancora non era in funzione: la NASA infatti si era dotata di un calcolatore elettronico IBM 7090DPS, una macchina all'avanguardia per quei tempi, ma molto meno potente dei moderni laptop. I modelli matematici per l'ingresso in orbita di Glenn erano stati gestiti dal nuovo calcolatore elettronico, ma alla vigilia del lancio fu lo stesso Glenn a recarsi nei laboratori della NASA per chiedere che fosse Katherine a rivedere e controllare ogni passaggio dei calcoli. Le testuali parole di Glenn furono: "se lei conferma che i calcoli sono giusti allora io parto, ma se lei non lo conferma non parto: mi fido solo di Katherine". Parole piene di apprezzamento alla persona ed alla scienziata: niente male per una ragazzina nera che dovette spostarsi di 200 km per trovare un liceo che accettasse studenti di colore e che consentisse di studiare. Katherine (diventata nel frattempo Johnson per avere sposato un Colonnello della Guardia Nazionale) diede la sua disponibilità, e rifece tutti i calcoli,

a mano, validando quanto previsto dal computer (anzi, con un paio di decimali in più di precisione rispetto alla macchina dell'IBM), e permettendo a John Glenn, il 20 febbraio 1962, di diventare il primo americano a orbitare intorno alla terra: 4 ore e 55 minuti per compiere tre orbite, anziché le sette previste, a causa di un guasto allo scudo termico, ma comunque quanto bastava per mettere gli Stati Uniti alla pari dell'URSS nella corsa allo spazio.

La Johnson non avversava il computer, anzi lo trovava uno strumento utile per svolgere senza errori la parte "noiosa" dei calcoli numerici, ed era diventata un'eccellente programmatrice FORTRAN, il linguaggio parlato da quella macchina IBM (la sua amica Dot Vaughan divenne un asso e fu nominata successivamente supervisore di tutti i sistemi informatici della NASA). L'uso del computer non era altro che uno strumento per migliorare le sue già eccellenti doti di scienziata, e le permetteva di affrontare in modo indolore le prossime e sempre più difficili sfide.



KATHERINE JOHNSON DECORATA CON LA PRESIDENTIAL MEDAL OF FREEDOM

### Dall'allunaggio ai calcoli per il rientro dell'Apollo 13

Katherine è infatti incaricata di calcolare le traiettorie di tutte le missioni Apollo, in particolare quelle di approccio all'orbita lunare, e quelle relative allo sgancio del modulo lunare LEM, all'allunaggio, ed al viaggio di ritorno con il decollo dalla superficie lunare e il ricongiungimento con il modulo di comando: un enorme successo, riconosciuto da tutti. Ma forse il suo massimo trionfo (stavolta sconosciuto) è stato nel corso del viaggio di rientro in condizioni di emergenza della missione Apollo 13; nell'omonimo film di Ron Howard si dà il giusto merito a Deke Slayton (interpretato da Chris Ellis),

La Johnson continuerà la sua attività alla NASA **lavorando anche al progetto Shuttle e ai vari progetti di lancio di satelliti artificiali geostazionari**, confermando sempre le sue eccellenti abilità di matematica fino all'anno in cui andò in pensione nel 1986.

uno dei Mercury Seven, che nel frattempo aveva fatto carriera alla NASA diventando direttore di volo dal centro di Houston, per l'Apollo 13, ma non viene dato alcun risalto alla figura di Katherine Johnson: detto in tutta franchezza, se non ci fosse stata lei a calcolare le traiettorie per l'orbita di rientro

della navicella Apollo 13, non si sarebbe salvato nessuno, la navicella sarebbe rimbalzata sull'atmosfera come una pallina da ping-pong per poi perdersi nello spazio.

### Il libro e il film

La Johnson continuerà la sua attività alla NASA lavorando anche al progetto Shuttle e ai vari progetti di lancio di satelliti artificiali geostazionari, confermando sempre le sue eccellenti abilità di matematica fino all'anno in cui andò in pensione nel 1986. Nel 2016, il suo nome e quello delle sue colleghe Mary Jackson (la prima donna nera con un Ph.D. in ingegneria aerospaziale) e Dorothy Vaughan, è diventato famoso al grande pubblico per la pubblicazione del libro *Hidden Figures*, scritto da Margot Lee Shetterly, e per il successivo film con lo stesso titolo (in Italia il titolo è stato tradotto come "Il diritto di contare": mantenere il titolo originale sarebbe stato meglio), con qualche riferimento un po' retorico, in cui la Johnson è interpretata da Taraji Henson, mentre Octavia Spencer e Janet Monàe interpretano la Vaughan e la Jackson (Kevin Costner interpreta Hal Harrison). Grazie soprattutto al film, Katherine Johnson è diventata una icona della lotta al sessismo e al razzismo, anche se lei la sua lotta l'ha sempre combattuta e vinta con la gentilezza ed il sorriso, con i fatti, e non con gli slogan, anche se quando è stato necessario ha saputo imporsi.

Nel 2015, il Presidente Obama l'ha insignita della *Presidential Medal of Freedom*, la massima onorificenza civile USA, e l'anno successivo è stato intestato a suo nome il padiglione del laboratorio NASA di Langley dove Katherine ha lavorato per tanti anni, che oggi si chiama *The Katherine G. Johnson Computational Research Facility*. Katherine ci ha lasciato il 24 febbraio 2020, all'età di 101 anni, condivisa con le tre figlie Constance, Joylette e Katherine, avute dal primo marito James Francis Goble, morto di cancro nel 1956, e con il secondo marito James Johnson, sposato nel 1959 e deceduto nel 2019. 🇺🇸



**Hidden figures: il trailer**  
[www.youtube.com/watch?v=RK8xHq6dfAo](https://www.youtube.com/watch?v=RK8xHq6dfAo)






**Il commento al film e le interviste**  
<https://www.youtube.com/watch?v=XiwBpkyjrmQ>



**Un'intervista televisiva del 2011**  
[www.youtube.com/watch?v=r8gJqKylGhE](https://www.youtube.com/watch?v=r8gJqKylGhE)






**L'annuncio della morte alla tv americana:**  
[www.youtube.com/watch?v=x2Ev3NKMk00](https://www.youtube.com/watch?v=x2Ev3NKMk00)



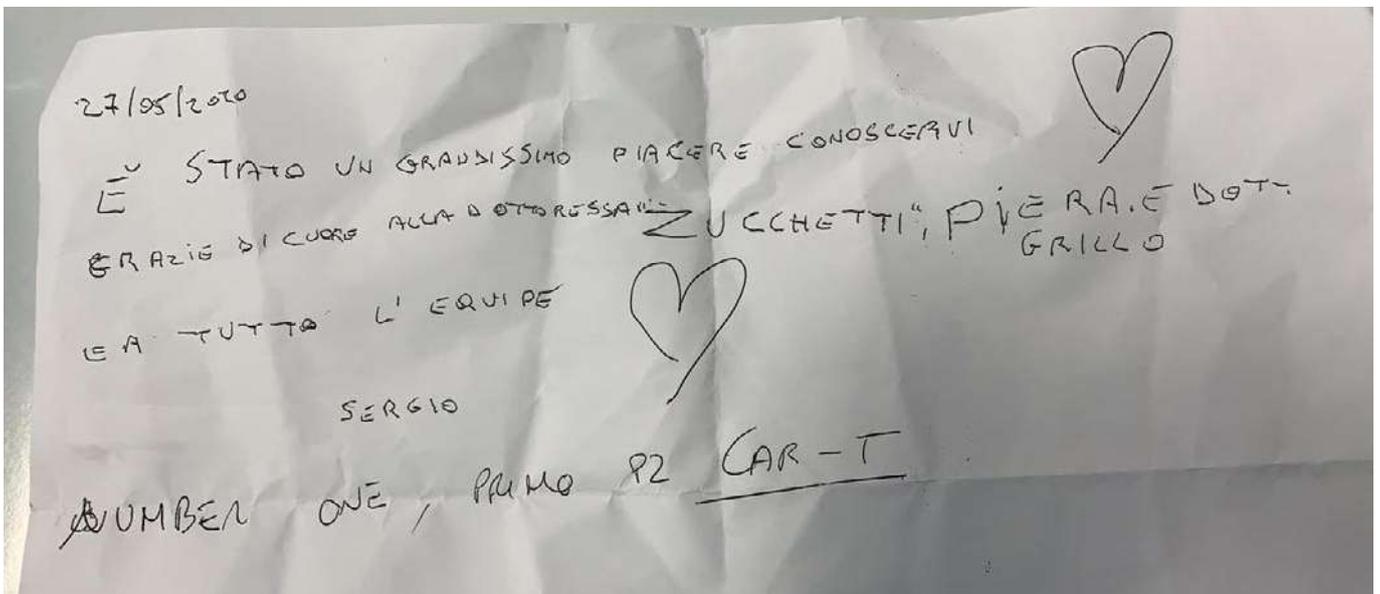


di Elisa Zucchetti

Medico Ematologo  
Dirigente Medico, SC di Ematologia  
ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda

# pronti, partenza... CAR-T

**Ha preso il via** nel nostro ospedale la parte operativa della terapia con le cellule CAR-T. Il progetto è iniziato oltre un anno fa, e ha richiesto l'**impegno e la collaborazione** del personale medico e infermieristico del centro trapianti midollo e dell'ematologia, del centro trasfusionale, del laboratorio di terapia cellulare, della farmacia, dei colleghi neurologi, rianimatori e cardiologi e della direzione **del nostro ospedale**.



Il lavoro è stato molto; per poter essere pronti per questa terapia è stato intrapreso un percorso formativo, burocratico, ispettivo da parte delle ditte farmaceutiche, in cui è stato fondamentale identificare i percorsi operativi delle diverse parti del processo.

Così all'inizio di quest'anno il nostro centro ha ricevuto l'accreditamento da parte delle due ditte farmaceutiche i cui prodotti sono disponibili in Italia per la cura dei linfomi non Hodgkin e della leucemia linfoblastica B.

E è stato fatto un altro passo nell'avventura.

A inizio marzo è stato valutato il primo paziente, Sergio, con linfoma a grandi cellule B refrattario a due linee di chemioterapia, per cui la terapia con CAR-T è a tutti gli effetti la miglior terapia disponibile oggi.

Dopo una valutazione multidisciplinare che ha giudicato idoneo Sergio per questa terapia, si è proceduto alla raccolta dei suoi globuli bianchi, che sono stati poi consegnati all'azienda farmaceutica per la loro manipolazione e trasformazione in linfociti (un tipo di globuli bianchi) che esprimano il recettore CAR e sappiano riconoscere e combattere le cellule del linfoma.

Nel frattempo, il paziente ha proseguito un programma chemioterapico presso l'ematologia per tenere a bada la sua malattia e arrivare alla terapia nelle condizioni fisiche più ottimali.

Nella seconda metà di aprile le cellule modificate e criopreservate sono tornate presso il laboratorio di terapia cellulare e qui conservate.

E poi altro passo della avventura: a fine

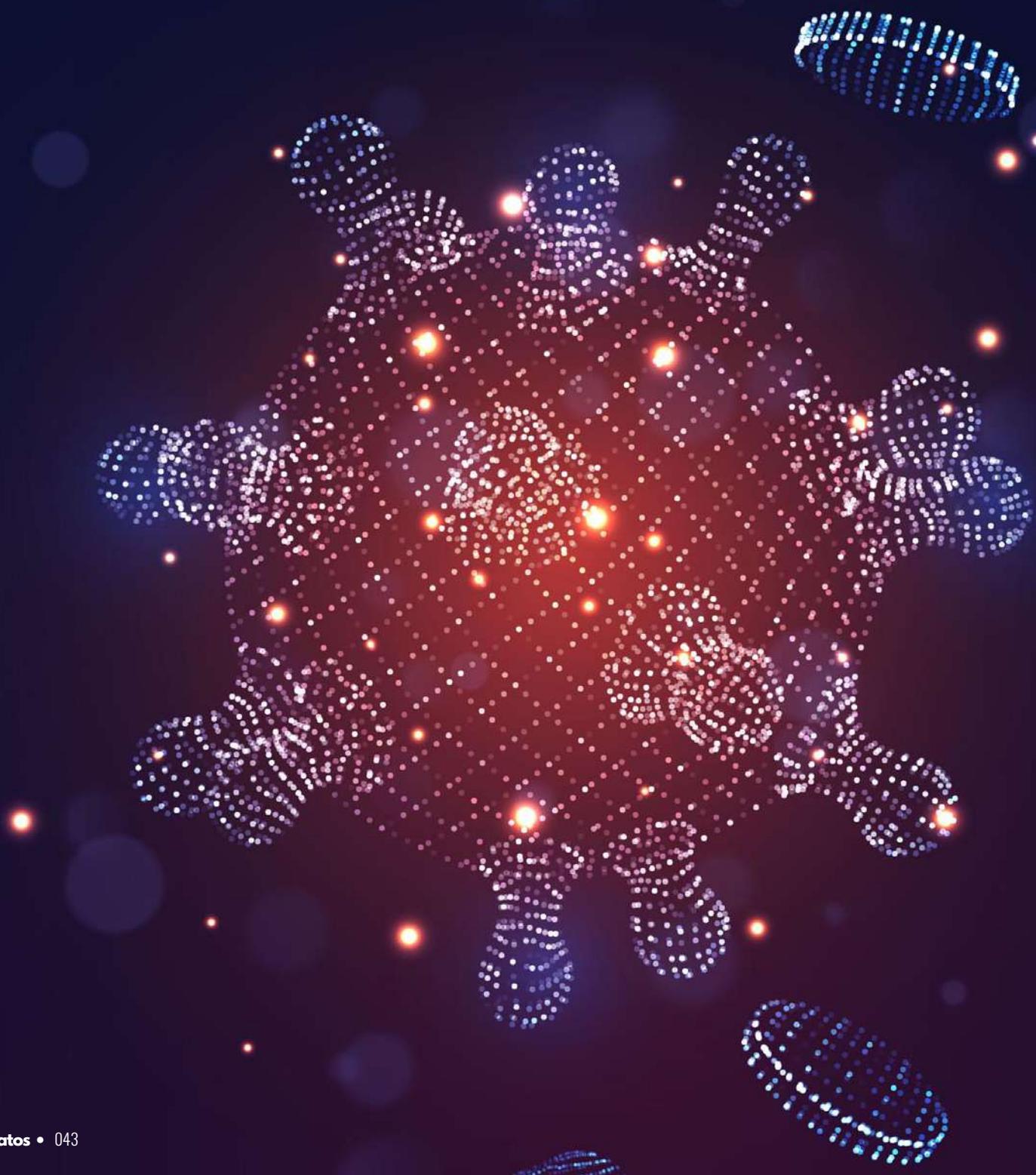
aprile Sergio è stato ricoverato presso il centro trapianti midollo, ha ricevuto la chemioterapia preparativa per la terapia con le cellule T e il 5 maggio le cellule sono state infuse con la collaborazione del personale del laboratorio e della farmacia. Il ricovero non è stato semplice, perché le cellule CAR-T, portandosi dietro tutto il sistema immunitario, hanno iniziato la loro guerra contro il linfoma e a hanno causato febbre alta e una tossicità neurologica.

Ma grazie alle cure attente e alle competenze acquisite durante i mesi di preparazione, degli infermieri, medici e consulenti del reparto, il paziente oggi è andato a casa in ottime condizioni generali. La terapia con cellule CAR-T è ora nell'armamentario dell'ematologia di Niguarda.

Auguriamo a Sergio di continuare nella sua avventura e la guarigione. ☺

---

# la doppia pandemia: Covid 19 e ruolo della corretta nutrizione: prospettive inn



# Low Grade Inflammation

## inovative e proposta di buone ricerche cliniche

**Antonio Gaddi**

Società Italiana di Telemedicina, Bologna



**Maria Teresa Savo**

Società Italiana di Telemedicina, Bologna



**Fabio Capello**

Dipartimento di Assistenza Primaria AUSL Bologna



**Enrico Cipolla**

Società Italiana di Telemedicina, Bologna



**Francesco Visioli**

Dipartimento di Medicina Molecolare, Università di Padova



**Giovanni Rinaldi**

Società Italiana di Telemedicina, Bologna



**N**umerose segnalazioni della letteratura degli ultimi 20 anni documentano un deficit di apporto, nella popolazione adulta e infantile di diverse regioni del mondo, degli acidi grassi essenziali e in particolare dell'acido alfa linolenico (ALA)<sup>1</sup>; tale deficienza è evidente in molte regioni di Europa (1), riguarda sia i bambini sia gli adulti e gli anziani (2) ed è presente anche nei vegani, nelle donne in gravidanza e in gruppi di persone con abitudini nutrizionali diverse, anche apparentemente corrette

Il basso introito di ALA favorisce lo squilibrio tra apporto alimentare di grassi omega 6 (di cui raramente vi è carenza nella specie umana, almeno nei paesi industrializzati) e omega tre (di solito carenti). I primi sono precursori di sostanze (i prostanoidei)<sup>2</sup> sia pro- che anti-infiammatori, pro- o anti-trombotici; i secondi solo di sostanze protettive (anti-infiammatorie e anti-trombotiche): il rapporto suggerito tra le due serie n-3 (omega tre) e n-6 (omega sei) di 3:1 può risultare fortemente squilibrato anche in senso patologico, anche tra soggetti onnivori, vegetariani o vegani (4, 6).

L'European Food Safety Authority (EFSA) ha autorizzato numerosi *claim* sugli acidi grassi essenziali (da non confondere con i c.d. grassi marini o fish oil, che non sono essenziali), inerenti azioni protettive ben

documentate, in particolare relativi al mantenimento di un livello accettabile di colesterolo ed altri effetti favorevoli per il metabolismo, e al ruolo sullo sviluppo del feto e del bambino (7), per lo sviluppo regolare del cervello e la maturazione del sistema neurosensoriale<sup>3</sup>.

Ciononostante persiste, anche in paesi ricchi e industrializzati, uno stato carenziale (una vera e propria ipo-dis-nutrizione selettiva) a carico di componenti essenziali della dieta, in grado di influenzare lo sviluppo del sistema nervoso centrale e il metabolismo e che esercitano un ruolo chiave nella sintesi di tutti gli eicosanoidi protettivi (n-3) e quindi nel contenimento dell'infiammazione tissutale e nella protezione dalla predisposizione alla trombosi, a livello circolatorio, cardiaco, polmonare, e in altri distretti.

<sup>1</sup> Gli acidi grassi essenziali, non sintetizzabili da parte dell'organismo umano, sono l'acido linolenico, precursore obbligato della serie omega sei e l'Alfa linolenico, precursore di tutta la serie omega tre, non si sa per quale strana ragione di mercato riferita idealmente solo ai c.d. "fish oils". Devono obbligatoriamente essere apportati con la dieta in quantità idonee.

<sup>2</sup> Identificati da vari termini e sigle, prostaglandine, prostaciline, leucotrieni, trombossani, e numerosi altri (con le sigle Il, Pg, Tx ecc)

<sup>3</sup> <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2011.2050>; Agostoni et al. THE EFSA JOURNAL. - ISSN 1831-4732. - 11:10(2013), pp. 3408.1-3408.103;

TABELLA I: APPORTO DELL'ACIDO GRASSO ESSENZIALE ALFA LINOLENICO NELLE VARIE POPOLAZIONI IN BASE AL TIPO DI DIETA SEGUITA. SI PUÒ STIMARE UN NUMERO RILEVANTE DI PERSONE CON DEFICIT GRAVE O MOLTO GRAVE, CON CONSEGUENZE SULLA PRODUZIONE DI EICOSANOIDI DELLA SERIE N-3, IN OLTRE 1/3 DELLA NOSTRA POPOLAZIONE.

	pesce	carne	caseari/ uova	cereali	vegetali/ frutta	legumi	5° percentile	35° percentile	mediana	65° percentile	95° percentile
<b>DONNE</b>											
Vegane	no	no	no	si	si	si	0,01	0,86	0,86	0,86	0,86
Vegetariane	no	no	si	si	si	si	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Carnivore	no	si	si	si	pochi	pochi	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Ittiovore	si	poca	si	si	si	si	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Dieta errata	<b>si poco</b>	<b>molta</b>	<b>molti</b>	<b>molti</b>	<b>pochi</b>	<b>pochi</b>	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
<b>UOMINI</b>											
Vegani	no	no	no	si	si	si	0,01	1,02	1,02	1,02	1,02
Vegetariani	no	no	si	si	si	si	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Carnivori	no	si	si	si	pochi	pochi	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Ittiovori	si	poca	si	si	si	si	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Dieta errata	<b>si poco</b>	<b>molta</b>	<b>molti</b>	<b>molti</b>	<b>pochi</b>	<b>pochi</b>	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

deficit grave    deficit    accettabile    buono    ottimo

RIADATTATI DA WELCH AA ET AL, AM J CLIN NUTR, 92:1040-51, 2010; GADDI AV, DATA ON FILES

Il problema è rilevante in termini medici non tanto per il mancato adeguamento della popolazione generale agli RDA (*Recommended Daily Allowances*, ovvero i livelli di assunzione dei nutrienti orientativi, consigliati per la popolazione), ma perché la percentuale di persone con livelli estremamente bassi di apporto di ALA (ad esempio meno dello 0,1% delle calorie totali, ovvero una manciata di milligrammi) è molto alta. Questi soggetti in deficit grave sono esposti a una riduzione delle riserve di eicosanoidi protettivi. La Tabella I (riadattata da Welch AA) sintetizza i dati tratti dalla letteratura in merito alla diffusione e gravità di questa carenza nelle nostre popolazioni (4).

Numerosi lavori sperimentali, in vivo sull'uomo e sull'animale da esperimento e in vitro, dimostrano gli effetti della carenza o della supplementazione di ALA sul-

l'equilibrio del sistema degli eicosanoidi: citiamo qui alcune voci bibliografiche riferite a diversi modelli sperimentali (8-13) senza pretese di esaustività; per una revisione dell'argomento rimandiamo a un recente contributo pubblicato in letteratura (14). Va però sottolineato come gli effetti finali sull'omeostasi degli eicosanoidi dipendano da numerosi fattori: rilevante come detto la corretta assunzione di ALA, ma anche dal dispendio energetico, dal-

l'apporto di linoleico o dei suoi derivati e, in senso lato, dall'apporto degli altri acidi grassi che possono interferire con la produzione degli eicosanoidi delle due serie (n-3 e n-6) (15-17) oltre che dal patrimonio genetico individuale.

Il ruolo del deficit di ALA negli adulti è stato poco studiato ed è abbastanza controverso (18, 19); molta maggior attenzione è stata dedicata all'apporto e supplementazione dell'acido eicosapentaenoico (EPA) e del docosaesaenoico (DHA) (20). Ciononostante, è stato recentemente ribadito che la cascata degli omega tre è monodirezionale e irreversibile, ovvero dal precursore ALA si formano lo stearidonico (ST), EPA, DHA e altri acidi grassi n-3 da cui derivano tutti gli eicosanoidi di questa serie, ma non succede mai il contrario: dall'EPA non si possono formare i suoi precursori.

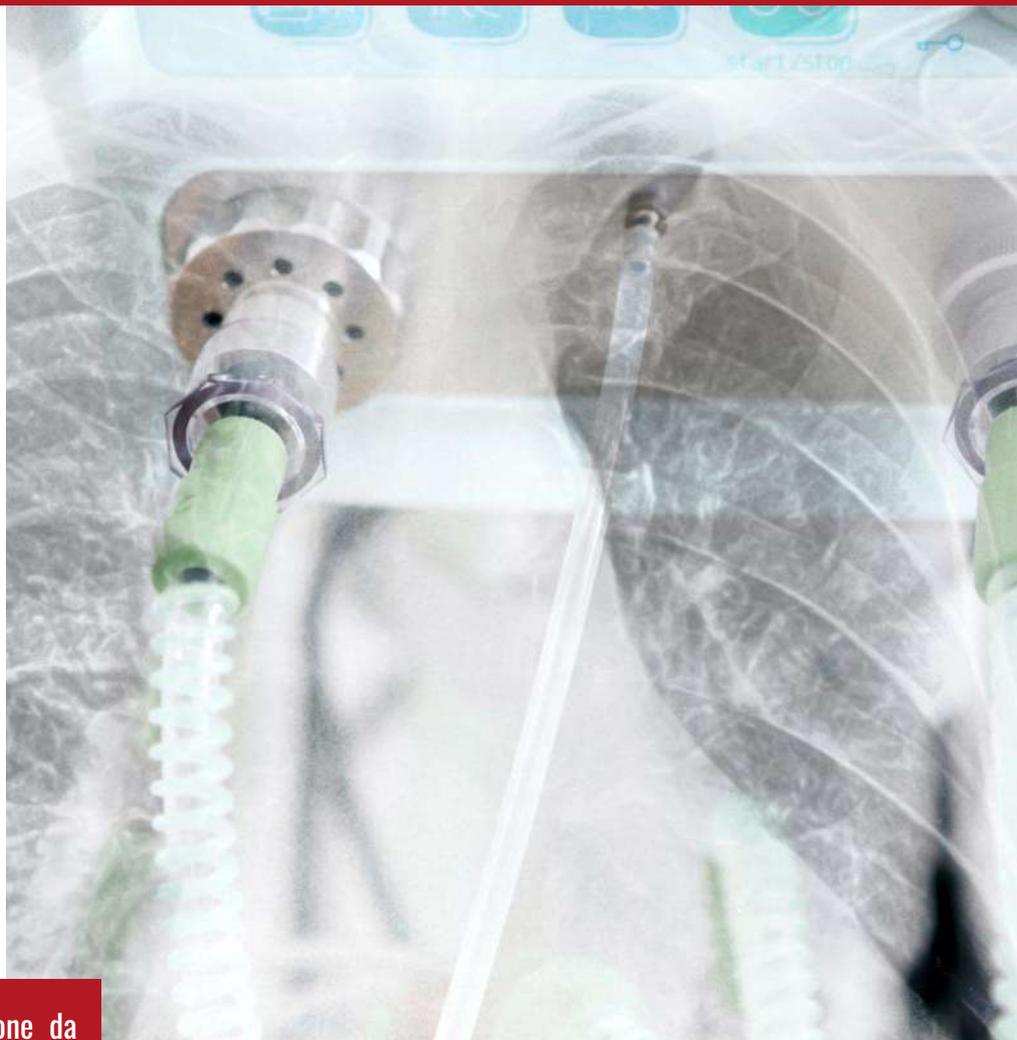
Questa constatazione, che poi è alla base del concetto stesso di *nutriente essenziale* (cfr nota a pagina prece-

**Numerosi lavori sperimentali, in vivo sull'uomo e sull'animale da esperimento e in vitro, dimostrano gli effetti della carenza o della supplementazione di ALA sull'equilibrio del sistema degli eicosanoidi: citiamo qui alcune voci bibliografiche riferite a diversi modelli sperimentali (8-13) senza pretese di esaustività; per una revisione dell'argomento rimandiamo a un recente contributo pubblicato in letteratura.**

dente) è anche alla base della stretta correlazione tra deficit di ALA e low grade inflammation (LGI), del pari diffusa e che secondo molti autori rappresenta uno stato di sbilanciamento cronico o recidivante degli eicosanoidi pro- e anti-infiammatori. Questa visione ha portato alla definizione del concetto stesso di dieta “pro-” e “anti-infiammatoria” che per altro ha un buon grado di associazione o predittività con la LGI (21, 22).

Dalle considerazioni esposte, e come suggerito dalla letteratura, il deficit di ALA può rappresentare uno dei caratterizzanti maggiori della LGI (14, 23, 24), in analogia con quanto suggerito per altri composti (25).

Anche in base a questi sviluppi della ricerca, negli ultimi anni sono stati suggeriti livelli di apporto maggiori di ALA e/o l'impiego di integratori in grado di riequilibra-



**La reazione infiammatoria all'infezione da SARS-CoV-2, tanto a livello polmonare e miocardico, quanto di altri organi, determina i quadri clinici più gravi proprio attraverso lo sbilanciamento del sistema delle citochine (c.d. Cytokine Storm, termine utilizzato alcuni anni fa in occasione della SARS)(29); sbilanciamento in alcuni casi rapidissimo, come da esaurimento repentino di tutte le difese anti-infiammatorie.**

re il rapporto corretto tra acido linoleico e acido alfa linolenico. Ad esempio si è suggerito di associare al consiglio di ridurre i grassi saturi al 10 % o meno delle calorie totali, quello di aumentare ALA a 1-2 grammi/die e/o al disopra dell'1% delle calorie totali giornaliere (e fino al 2-3%) (26, 27). Per altro è dimostrato che il corretto apporto di ALA aumenta anche fisiologicamente la sintesi e l'incorporazione nelle membrane dei prodotti terminali della serie omega tre (EPA e DHA) (28).

La reazione infiammatoria all'infezione da SARS-CoV-2, tanto a livello polmonare e miocardico, quanto di altri organi, determina i quadri clinici più gravi proprio attraverso lo sbilanciamento del sistema delle citochine (c.d. *Cytokine Storm*, termine utilizzato alcuni anni fa in occasione della SARS)(29); sbilanciamento in alcuni casi rapidissimo, come da esaurimento

repentino di tutte le difese anti-infiammatorie. Il ruolo di questi mediatori è stato ben dimostrato in corso di Covid-19 (30-33) così come quello di altri numerosi marker di infiammazione, ma poca attenzione è stata prestata su altri aspetti rilevanti, come quello relativo alle *difese individuali*, ovvero alla disponibilità di prostanoidei antiinfiammatori in corso della infezione da covid.

Per queste ragioni riteniamo opportuno proporre all'attenzione dei clinici e di tutta l'area sanitaria ricerche approfondite in

questo specifico campo, atte a verificare la possibilità che un regime nutrizionale bilanciato attraverso somministrazione di acidi grassi essenziali predosati possa potenziare le difese dall'infiammazione in generale, oltre che dai coronavirus. Ovvero di migliorare la capacità dell'organismo di produrre i prostanoidei difensivi e antinfiammatori, che viceversa sono probabilmente deficitari in molte persone con dieta non corretta.

Una linea specifica di protocolli di ricerca, basati su una miscela bilanciata e brevettata di acidi grassi vegetali (Alfalife™), è in corso avanzato di pubblicazione<sup>4</sup>, e prevede di verificare l'effetto del “ri-bilanciamento” dei precursori dei prostanoidei della serie n-3 e n-6 sui mediatori dell'infiammazione. E' fondamentale in questi studi, come nella clinica, verificare in

<sup>4</sup> Protocol 38311 H4H-01, Springer Nature Pu.G., “*The effect of Alfalife™ in reducing low-grade inflammation*” (submitted May 18, 2020) and 38310, H4H, Springe Nature PuG “*The effect of Alfalife™ in improving the*



**La corretta nutrizione può influenzare la risposta alle malattie infettive a più livelli, tra cui, non certo ultimo, quello della funzione immunitaria; ciononostante finora poca attenzione è stata posta agli aspetti nutrizionali, e più spesso riferita al solo trattamento nutrizionale del paziente acuto, grave, allattato, o con specifiche complicanze**

parallelo sia il profilo degli acidi grassi tissutali e plasmatici sia i marker, almeno a livello ematico, di infiammazione. Infatti studi precedenti in bambini e adolescenti hanno dimostravano per questo tipo di correzione del regime nutrizionale la capacità di aumentare, nei globuli rossi, il contenuto di acidi grassi protettivi della serie omega n-3 (34) documentando così l'aumentata disponibilità dei precursori delle sostanze antinfiammatorie.

La corretta nutrizione può influenzare la risposta alle malattie infettive a più livelli, tra cui, non certo ultimo, quello della funzione immunitaria (35, 36); ciononostante finora poca attenzione è stata posta agli aspetti nutrizionali, e più spesso riferita al solo trattamento nutrizionale del paziente acuto, grave, allattato, o con specifiche complicanze (37-39). Molto vi è da approfondire sul tema nutrizione e rischio di

contagio, nutrizione e difesa antiinfiammatoria e immunitaria, nutrizione e difesa antitrombotica, e molto anche per evitare che i pattern disnutrionali legati al lockdown facciano peggiorare altre gravi malattie metaboliche e cardiovascolari (danni indiretti).

I danni del Covid alla salute del genere umano non saranno quindi limitati solo a quelli diretti cardiovascolari e polmonari e la pandemia infettiva rischia di sovrapporsi completamente alla pandemia disnutrionale carenziale totale in alcune regioni del mondo e carenziale selettiva (come nel caso del deficit dei grassi essenziali) in altre, tra cui la nostra.

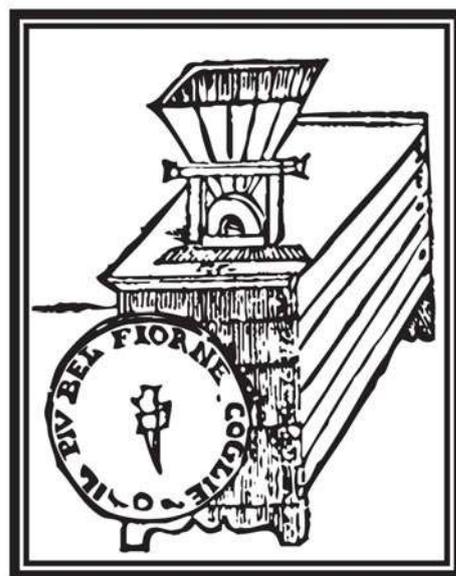
Riteniamo che questa sia una più che valida ragione per coinvolgere tutti in protocolli di ricerca, come quelli proposti, che potrebbero portare a identificare, ad un tempo, i pazienti più esposti e le soluzioni per difenderli. Questa è una vera chiamata alle armi, quelle dell'intelletto e della ricerca. 🍎

## bibliografia

1. Sioen I, van Lieshout L, Eilander A, Fleith M, Lohner S, Szommer A, et al. Systematic Review on N-3 and N-6 Polyunsaturated Fatty Acid Intake in European Countries in Light of the Current Recommendations - Focus on Specific Population Groups. *Annals of nutrition & metabolism*. 2017;70(1):39-50.
2. Carriere I, Delcourt C, Lacroux A, Gerber M, Group PS. Nutrient intake in an elderly population in southern France (POLANUT): deficiency in some vitamins, minerals and omega-3 PUFA. *International journal for vitamin and nutrition research Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung Journal international de vitaminologie et de nutrition*. 2007;77(1):57-65.
3. Burns-Whitmore B, Froyen E, Heskey C, Parker T, San Pablo G. Alpha-Linolenic and Linoleic Fatty Acids in the Vegan Diet: Do They Require Dietary Reference Intake/Adequate Intake Special Consideration? *Nutrients*. 2019;11(10).
4. Welch AA, Shakya-Shrestha S, Lentjes MA, Wareham NJ, Khaw KT. Dietary intake and status of n-3 polyunsaturated fatty acids in a population of fish-eating and non-fish-eating meat-eaters, vegetarians, and vegans and the product-precursor ratio [corrected] of alpha-linolenic acid to long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids: results from the EPIC-Norfolk cohort. *The American journal of clinical nutrition*. 2010;92(5):1040-51.
5. Tressou J, Buaud B, Simon N, Pasteau S, Guesnet P. Very low inadequate dietary intakes of essential n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) in pregnant and lactating French women: The INCA2 survey. Prostaglandins, leukotrienes, and essential fatty acids. 2019;140:3-10.
6. Guesnet P, Tressou J, Buaud B, Simon N, Pasteau S. Inadequate daily intakes of n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) in the general French population of children (3-10 years) and adolescents (11-17 years): the INCA2 survey. *European journal of nutrition*. 2019;58(2):895-903.
7. Phang M, Dissanayake HU, McMullan RL, Hyett J, Gordon A, Garg ML, et al. Increased alpha-Linolenic Acid Intake during Pregnancy is Associated with Higher Offspring Birth Weight. *Curr Dev Nutr*. 2019;3(2):nzy081.

8. Gdula-Argasinska J, Pasko P, Sulkowska-Ziaja K, Kala K, Muszynska B. Anti-inflammatory activities of garlic sprouts, a source of alpha-linolenic acid and 5-hydroxy-L-tryptophan, in RAW 264.7 cells. *Acta biochimica Polonica*. 2017;64(3):551-9.
9. Zhao G, Etherton TD, Martin KR, Gillies PJ, West SG, Kris-Etherton PM. Dietary alpha-linolenic acid inhibits proinflammatory cytokine production by peripheral blood mononuclear cells in hypercholesterolemic subjects. *The American journal of clinical nutrition*. 2007;85(2):385-91.
10. Paschos GK, Yiannakouris N, Rallidis LS, Davies I, Griffin BA, Panagiotakos DB, et al. Apolipoprotein E genotype in dyslipidemic patients and response of blood lipids and inflammatory markers to alpha-linolenic Acid. *Angiology*. 2005;56(1):49-60.
11. Xie N, Zhang W, Li J, Liang H, Zhou H, Duan W, et al. alpha-Linolenic acid intake attenuates myocardial ischemia/reperfusion injury through anti-inflammatory and anti-oxidative stress effects in diabetic but not normal rats. *Archives of medical research*. 2011;42(3):171-81.
12. Sylvestre DA, Taha AY. Long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids and neuroinflammation - Efficacy may depend on dietary alpha-linolenic and linoleic acid background levels. *Brain Behav Immun*. 2019;76:3-4.
13. Winnik S, Lohmann C, Richter EK, Schafer N, Song WL, Leiber F, et al. Dietary alpha-linolenic acid diminishes experimental atherogenesis and restricts T cell-driven inflammation. *Eur Heart J*. 2011;32(20):2573-84.
14. Antonio Vittorino Gaddia, Fabio Capello, Vincenza Andrisano, Simone Domenico Aspriello,, Marco Bertolotti FB, Domenico Britti, Andrea Castagnetti, Gavino Casu,, Arrigo Cicero MC, Antonino Maria Cotroneo, Alberto Cremonesi,, Francesco Dentali MD, Claudia Fragiaco, Morena Gaddoni, Gian Luigi Gardini,, Agostino Gnasso OG, Pietro Lentini, Lucio Lucchin, Marco Manca,, Giulia Massini GN, Pasquale Ortasi, Egidio Pedroa, Giovanni Rinaldi,, et al. Humankind versus Virus: Are we winning the battle but losing the war? *Mediterranean J Nutri Metab*. 2020;13(13):1-5.
15. Tinoco J, Babcock R, Hincenbergs I, Medwadowski B, Miljanich P, Williams MA. Linolenic acid deficiency. *Lipids*. 1979;14(2):166-73.
16. Kumari S, Mazumder AG, Bhardwaj A, Singh D. Early alpha-linolenic acid exposure to embryo reduces pentylenetetrazol-induced seizures in zebrafish larva. Prostaglandins, leukotrienes, and essential fatty acids. 2019;143:15-20.
17. Draycott SAV, Liu G, Daniel ZC, Elmes MJ, Muhlhäusler BS, Langley-Evans SC. Maternal dietary ratio of linoleic acid to alpha-linolenic acid during pregnancy has sex-specific effects on placental and fetal weights in the rat. *Nutrition & metabolism*. 2019;16:1.
18. Bozian RC, Moussavian SN. Human linolenic acid deficiency. *The American journal of clinical nutrition*. 1982;36(6):1253-5.
19. Holman RT, Johnson SB. Linolenic acid deficiency in man. *Nutrition reviews*. 1982;40(5):144-7.
20. Stark AH, Crawford MA, Reifen R. Update on alpha-linolenic acid. *Nutrition reviews*. 2008;66(6):326-32.
21. Kaluza J, Harris H, Melhus H, Michaëlsson K, Wolk A. Questionnaire-Based Anti-Inflammatory Diet Index as a Predictor of Low-Grade Systemic Inflammation. *Antioxidants & redox signaling*. 2018;28(1):78-84.
22. Cavicchia PP, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Ma Y, Ockene IS, et al. A new dietary inflammatory index predicts interval changes in serum high-sensitivity C-reactive protein. *The Journal of nutrition*. 2009;139(12):2365-72.
23. Pauls SD, Rodway LA, Winter T, Taylor CG, Zahradka P, Aukema HM. Anti-inflammatory effects of alpha-linolenic acid in M1-like macrophages are associated with enhanced production of oxylipins from alpha-linolenic and linoleic acid. *The Journal of nutritional biochemistry*. 2018;57:121-9.
24. Ganguly R, Hasanally D, Stamenkovic A, Maddaford TG, Chaudhary R, Pierce GN, et al. Alpha linolenic acid decreases apoptosis and oxidized phospholipids in cardiomyocytes during ischemia/reperfusion. *Mol Cell Biochem*. 2018;437(1-2):163-75.
25. Medina-Remon A, Casas R, Tresserra-Rimbau A, Ros E, Martinez-Gonzalez MA, Fito M, et al. Polyphenol intake from a Mediterranean diet decreases inflammatory biomarkers related to atherosclerosis: a sub-study of the PREDIMED trial. *British journal of clinical pharmacology*. 2017;83(1):114-28.
26. Papanikolaou Y, Fulgoni VL, 3rd. Egg Consumption in U.S. Children is Associated with Greater Daily Nutrient Intakes, including Protein, Lutein + Zeaxanthin, Choline, alpha-Linolenic Acid, and Docosahexanoic Acid. *Nutrients*. 2019;11(5).
27. Lenighan YM, McNulty BA, Roche HM. Dietary fat composition: replacement of saturated fatty acids with PUFA as a public health strategy, with an emphasis on alpha-linolenic acid. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 2019;78(2):234-45.
28. Greupner T, Kutzner L, Nolte F, Strangmann A, Kohrs H, Hahn A, et al. Effects of a 12-week high-alpha-linolenic acid intervention on EPA and DHA concentrations in red blood cells and plasma oxylipin pattern in subjects with a low EPA and DHA status. *Food & function*. 2018;9(3):1587-600.
29. Huang KJ, Su IJ, Theron M, Wu YC, Lai SK, Liu CC, et al. An interferon-gamma-related cytokine storm in SARS patients. *Journal of medical virology*. 2005;75(2):185-94.
30. Chen X, Zhao B, Qu Y, Chen Y, Xiong J, Feng Y, et al. Detectable serum SARS-CoV-2 viral load (RNAemia) is closely correlated with drastically elevated interleukin 6 (IL-6) level in critically ill COVID-19 patients. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2020.
31. Zhang C, Wu Z, Li JW, Zhao H, Wang GQ. The cytokine release syndrome (CRS) of severe COVID-19 and Interleukin-6 receptor (IL-6R) antagonist Tocilizumab may be the key to reduce the mortality. *Int J Antimicrob Agents*. 2020:105954.
32. Aziz M, Fatima R, Assaly R. Elevated Interleukin-6 and Severe COVID-19: A Meta-Analysis. *Journal of medical virology*. 2020.
33. Ulhaq ZS, Soraya GV. Interleukin-6 as a potential biomarker of COVID-19 progression. *Med Mal Infect*. 2020;50(4):382-3.
34. Del Bo C, Deon V, Abello F, Massini G, Porrini M, Riso P, et al. Eight-week hempseed oil intervention improves the fatty acid composition of erythrocyte phospholipids and the omega-3 index, but does not affect the lipid profile in children and adolescents with primary hyperlipidemia. *Food Res Int*. 2019;119:469-76.
35. Butler MJ, Barrientos RM. The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences. *Brain Behav Immun*. 2020.
36. Childs CE, Calder PC, Miles EA. Diet and Immune Function. *Nutrients*. 2019;11(8).
37. Kalantar-Zadeh K, Moore LW. Impact of Nutrition and Diet on COVID-19 Infection and Implications for Kidney Health and Kidney Disease Management. *Journal of renal nutrition : the official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation*. 2020;30(3):179-81.
38. Laviano A, Koverech A, Zanetti M. Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition*. 2020;74:110834.
39. Romano L, Bilotta F, Dauri M, Macheda S, Pujia A, De Santis GL, et al. Short Report - Medical nutrition therapy for critically ill patients with COVID-19. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2020;24(7):4035-9.

## ACCADEMIA DELLA CRUSCA IL PIÙ BEL FIOR NE COGLIE



## Accademia della Crusca <https://accademiadellacrusca.it>

L'Accademia della Crusca è la custode ufficiale della lingua italiana a partire dal 1583, anno della fondazione. **È la più antica accademia linguistica d'Europa**, nata quasi per gioco grazie ad un gruppo di amici fiorentini che definivano sé stessi **la brigata dei crusconi**, e che venivano individuati con un soprannome piuttosto che con il nome, come ad esempio il Lasca (Anton Francesco Grazzini), il Sollo (Giovann Battista Deti), l'Infarinato (Leonardo Salviati).

**L**e loro prime attività nel settore letterario si rivolsero allo studio di alcuni autori fiorentini minori, e non erano dirette alla conservazione della lingua, ma Salviati (l'Infarinato) cominciò a parlare – tra gli scopi dell'Accademia – della necessità di separare il fior di farina dalla

crusca, cioè, la buona lingua dalla cattiva. Alla morte dell'Infarinato, l'Accademia definì i propri quadri come l'arciconsolo, il castaldo, il massajo, ed altri ancora, e scelse come simbolo il frullone (il setaccio che usavano i mugnai) ed il motto petrarchesco *il più bel fior ne coglie*; anche gli altri oggetti e gli

stemmi personali degli accademici (su pale di legno usate dai fornai: una pagina del sito è dedicata proprio a questi stemmi) facevano riferimento alla farina e alla panificazione in generale. Il sito è estremamente facile da consultare: la pagina di apertura contiene un sommario con i link diretti

agli argomenti più recenti e di attualità, e con un'infografica molto accurata e dettagliata sulla storia dell'Accademia, ma è consultabile anche una biblioteca online pressoché sterminata (meglio leggere prima le istruzioni su come fare una ricerca) gestita dall'Università di Firenze, dove si possono trovare libri, pubblicazioni, e anche manoscritti di cui si può scaricare il catalogo completo che contiene

informazioni sul loro stato di conservazione, la data di produzione (si trovano manoscritti già del 1400), l'incipit, l'explicit ed altri dati ancora.

Tra le infinite risorse disponibili nel sito (tra cui uno splendido Vocabolario Dantesco, ancora in fase di lavorazione ma già consultabile), si trovano i link per arrivare alle prestigiose riviste dell'Accademia, come Studi di Filologia Italiana, Studi di Grammatica Italiana e Studi di Lessicografia Italiana (quest'ultima davvero molto interessante), ma si può anche scaricare (in modo del tutto gratuito) la corposa rivista online Italiano Digitale, e si può trovare un modulo che consente di porre dei quesiti di carattere linguistico al servizio di consulenza dell'Accademia: queste richieste vengono analizzate tutti i giorni dalla redazione della rivista, che darà una risposta a quelli più interessanti.

Un sito imperdibile. 📧

### LA PAGINA CON LE CONSULENZE LINGUISTICHE

**Consulenza linguistica**  
Totale risposte: 900

**Dècade: solo dieci giorni o anche dieci anni?**  
[dècade](#) [decade](#) [decennio](#) [significato](#) [giorno](#) [Lessico](#) [Semantica](#)

**Si deve aerare, aereare o areare un ambiente? L'importante è ventilarlo!**  
[aerare](#) [aereazione](#) [aeratore](#) [aerato](#) [aerare](#) [aereazione](#) [aeratore](#) [aerato](#) [aerare](#) [aereazione](#) [aeratore](#) [aerato](#) [Etimo](#) [Lessico](#)

**Data breach o violazione dei dati?**  
[data breach](#) [anglismo](#) [anglicismo](#) [breach](#) [violazione](#) [informatica](#) [Lessico](#) [Forense/lettera](#) [Lingue speciali](#)

**Caduti in/di guerra, in/del mare, sul lavoro: espressioni diverse per tenere viva la memoria su eventi ugualmente tragici**  
[caduto](#) [caduti](#) [in mare](#) [caduti del mare](#) [borosca](#) [asserito](#) [marina](#) [preposizione](#) [reggenza](#) [preposizionale](#) [enfatico](#) [Lessico](#)  
[Morfosintassi](#) [Locuzioni](#) [Semantica](#) [Lingue speciali](#)



# Musei Vaticani

[www.museivaticani.va](http://www.museivaticani.va)



**U**no dei siti più interessanti per chi si interessa di arte. Ci sono molteplici possibilità di sfogliare le pagine, con visita virtuale alle Sale, ai Palazzi Apostolici, ai Giardini Vaticani, e alla Cappella Sistina, ma è consigliabile iniziare dalla sezione dedicata ai Musei del Papa, dove si apprende anche la storia delle collezioni, che in pratica inizia ai tempi di Papa Niccolò V Parentucelli, che nel 1447 aveva incaricato il Beato Angelico (Giovanni Guido di Pietro Frosini, 1395-1455), un frate domenicano, di affrescare la cappella del suo appartamento, per poi proseguire, con Papa Alessandro VI Borgia che affida le decorazioni del suo appartamento al Pinturicchio (Bernardino di Betto). Da lì, l'evoluzione di tutte le raccolte proposte in ben 26 musei (l'elenco è nell'immagine allegata), che spaziano dall'arte egizia, alle epigrafi ebraiche (ma ci sono anche quelle paleocristiane, latine e profane) fino ad arrivare all'arte contemporanea, nel cui museo sono state raccolte più di 8000 opere, su iniziativa di Pio XII e dei Papi a lui succeduti, ed in cui troviamo capolavori di Chagall, Van Gogh, e tantissimi altri.

La visita virtuale è assicurata da alcuni video (<http://www.museivaticani.va/content/museivaticani/it/collezioni/musei/lapidario-ebraico/video.html>) ad esempio, per accedere al lapidario ebraico), o da immagini in alta risoluzione (per la collezione d'arte contemporanea), ma le possibilità di navigazione e documentazione sono davvero molte e le numerose opzioni disponibili invogliano ad una visita vera e propria. 📺

## Scopri i Musei

Museo Gregoriano Egizio	Museo Gregoriano Etrusco
Museo Pio Clementino	Museo Chiaramonti
Galleria Lapidaria	Braccio Nuovo
Museo Gregoriano Profano	Lapidario Profano ex Lateranense
Museo Pio Cristiano	Lapidario Cristiano
Lapidario Ebraico	Pinacoteca
Museo Etnologico <i>Anima Mundi</i>	Padiglione delle Carrozze
Museo Cristiano	Museo Profano
Sala delle Nozze Aldobrandine	Cappella di San Pietro Martire
Collezione d'Arte Contemporanea	Cappella Sistina
Stanze di Raffaello	Appartamento Borgia
Cappella Niccolina	Cappella di Urbano VIII
Sala dell'Immacolata	Sala dei Chiaroscuri

LA LISTA DI TUTTI I MUSEI VISITABILI

# la Fondazione ai tempi del coronavirus

**Mentre l'infezione da coronavirus è in corso, alla Fondazione abbiamo iniziato ad occuparci anche di questa: al di là degli aiuti in termini concreti per il reparto di Ematologia (acquisto di mascherine ed altro: si veda il pezzo dedicato in questa stessa rubrica di Fundraising), abbiamo partecipato attivamente (e stiamo ancora partecipando) anche alla messa a punto di alcuni lavori scientifici specifici sull'infezione.**

**U**n primo lavoro è già stato pubblicato su *International Journal of Endocrinology and Metabolic Disorders*, e valuta l'affidabilità di una tecnica diagnostica rapida per individuare l'infezione da COVID in pazienti asintomatici. L'auto-

Hebrew University di Budapest) con Michele Nichelatti (Fondazione), è intitolato *BCG vaccination policy and consumption of ammonium chloride enriched confectioneries may be factors reducing COVID-19 death rates in Europe*, e contiene l'ipotesi (suffragata dalla modellizzazione teorica) che la mortalità da COVID-19 possa essere ridotta sia dalle politiche nazionali di vaccinazione BCG (Bacillo di Calmette-Guérin, in pratica, la vaccinazione contro la tubercolosi), sia dal consumo di alimenti (in particolare dolci) contenenti cloruro d'ammonio, molto diffusi nei Paesi Baltici e Scandinavi, tra cui il più famoso è probabilmente il *salmiakki* una specie di liquirizia dal sapore salato-piccante. La cosa inte-

ressante è che dopo essere stato depositato nel database SSRN di Elsevier (quindi prima dell'accettazione), il preprint è entrato in pochi giorni nella top-ten dei documenti scaricati tra quelli che avevano come argomento l'immunizzazione e la vaccinazione. Al momento di mandare in stampa questo numero di *Ematos*, il preprint è ancora tra i top-ten per numero di download. Nel prossimo numero di *Ematos* forniremo il link (attualmente non ancora disponibile) per scaricare il pdf dell'articolo.

Comunque, le sorprese non finiscono qui: stanno arrivando altri contributi scientifici sull'infezione da coronavirus in cui ha partecipato la Fondazione. Ne parleremo nei prossimi numeri. 📄

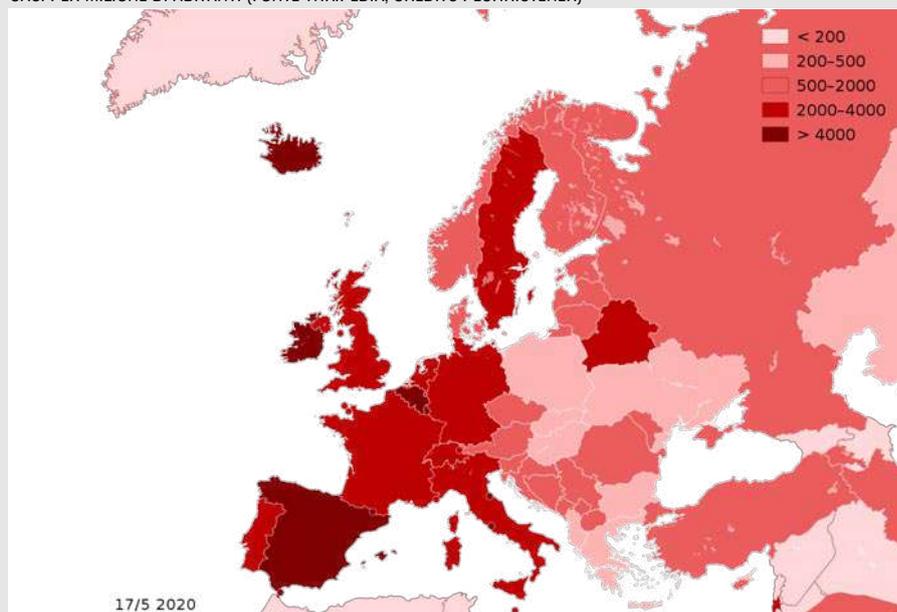
[www.sciforschenonline.org/journals/endocrinology/article-data/IJEMD167/IJEMD167.pdf](http://www.sciforschenonline.org/journals/endocrinology/article-data/IJEMD167/IJEMD167.pdf)



re senior è Antonio Vittorino Gaddi, già docente di Clinica Medica e Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Ateneo di Bologna. Il suo curriculum è davvero troppo vasto per essere riassunto qui: basti ricordare che Antonio, cui chi scrive è legato da una lunga amicizia che risale a 35 anni fa, è stato il Responsabile del Centro Aterosclerosi dell'Università di Bologna, ed il coordinatore di molteplici progetti di ricerca, tra cui il *Brisighella Heart Study* e il *Massa Lombarda Project*; inoltre, si devono a lui delle ricerche fondamentali sull'attività delle proteine della soia e sull'efficacia dell'olio extra vergine di oliva nella prevenzione delle malattie cardiovascolari.

Un secondo lavoro è invece stato ufficialmente accettato per la pubblicazione (ma non ancora pubblicato) su *IMAJ (The Israel Medical Association Journal)*. Questo lavoro, scritto a quattro mani da Mate Hidvegi (biochimico, docente nella

CASI PER MILIONE DI ABITANTI (FONTE WIKIPEDIA, CREDITS PECHRISTENER)



## aziende amiche: Randstad

# anche un tappo ha il suo valore

Negli uffici di Milano di Randstad, in poco più di un anno, sono stati raccolti oltre 100mila tappi di plastica per finanziare la ricerca all'Ematologia di Niguarda: sentiamo cosa ci dicono di loro.

### Che azienda è Randstad, e di cosa si occupa?

Randstad è la società leader al mondo per i servizi HR. Nata in Olanda nel 1960, si espande presto in tutto il mondo. Oggi è presente in 38 Paesi con oltre 4800 sedi. Randstad, presente in Italia dal 1999, oggi può contare su una rete di quasi 300 filiali nel nostro Paese e circa 2300 dipendenti. Grazie all'attività dei nostri professionisti, uniamo le aspettative di chi cerca e di chi offre lavoro creando solidi rapporti di fiducia che definiscono storie, opportunità e prospettive sempre nuove.

### Quale la vostra caratteristica?

Fin dagli anni '60, Randstad è consapevole che il successo dipende dalla società, intesa come un insieme di soggetti che beneficiano degli effetti positivi derivanti dal lavorare insieme per un comune obiettivo. Per questo motivo, la Corporate Social Responsibility (CSR) è un elemento chiave per il modo di lavorare di Randstad.

### Randstad e la raccolta dei tappi per la nostra Fondazione: come avete iniziato?

Randstad vuole mettere sempre al centro del proprio agire le persone e ha dimostrato anche negli scorsi anni di essere essere resiliente in un momento mutevole e sfidante. In questo senso, l'azienda promuove molto la libera iniziativa privata, se coerente con la mission e i valori dell'azienda. L'idea della raccolta tappi è iniziata da una segnalazione di una collega della sede di Milano, Elisa Zonca, Project Manager Youth@Work (divisione impegnata nell'orientamento dei giovani), che a sua volta è stata sensibilizzata alla causa da un'insegnante di sua figlia Emma. Elisa ha proposto di raccogliere i tappi presso la sede di Milano che conta circa 400 persone. L'idea è stata presentata all'HR Department che ha apprezzato molto l'iniziativa. Quindi sono state realizzate 11 scatole (come quella in foto), una per ciascun punto ristoro aziendale e tramite una comunicazione i colleghi sono stati invitati a contribuire alla causa. La raccolta ha riscosso molto successo tra i colleghi. Elisa, spesso aiutata dai giovani studenti in alternanza scuola lavoro del suo ufficio, mensilmente si occupa della raccolta tappi e della loro consegna al punto di raccolta più vicino alla sede. Anche questa azione - come tutte le attività di business realizzate in azienda - viene misurata e rendicontata: in poco più di un anno abbiamo raccolto oltre 100.000 tappi di plastica e circa 2.500 tappi di sughero il cui ricavato andrà alla ricerca scientifica. Inoltre, con questa iniziativa e grazie al coinvolgimento attivo delle persone, siamo ben felici di dare il nostro contributo all'ambiente. 🌱



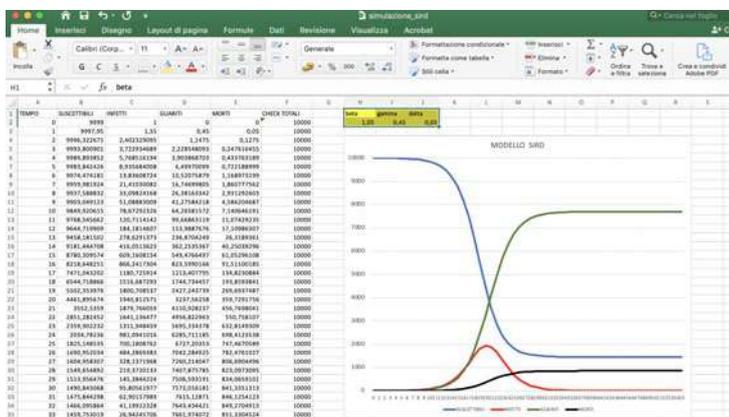
# “Un bel regalo, ci mancavano”

**S**ono state queste le parole di Roberto Cairoli, primario della S.C. di Ematologia del Niguarda alla vista di un pacco arrivato da Huacao Town Shanghai. Sul pacco arriva una scritta “FOR COVID-19 From: Huang Xu”. Oltre che dalla Cina anche da Gorla Maggiore abbiamo ricevuto una fornitura di mascherine e per questo ringraziamo, attraverso il sindaco Pietro Pizzamiglio, tutti i gorlesi incontrati l’anno scorso all’evento “La partita della vita” in memoria di Fabio Porta. La Motrasio Italia srl, azienda specializzata nel settore tessile per la pulizia industriale, convertitasi in questo momento a produrre mascherine monouso, ha donato a FMS un sostanziale lotto di mascherine. Tali presidi sono stati distribuiti gratuitamente ai pazienti e ai loro familiari, in particolare ai dimessi dal trapianto di midollo, rispondendo così alla difficoltà di reperire le mascherine in un momento di estrema emergenza.

Un abbraccio di oltre 9000 chilometri.



# Per simulare gli effetti di un’epidemia



**S**ul sito web della Fondazione, alla pagina [http://www.malattiedelsangue.org/ematos\\_supplimenti](http://www.malattiedelsangue.org/ematos_supplimenti) trovate un foglio Excel® liberamente scaricabile, che contiene la simulazione della diffusione di un’epidemia (i dati numerici sono inventati di sana pianta: nulla a che vedere - quindi - con i dati dell’infezione da coronavirus) in cui si utilizza il cosiddetto modello SIRD (Susceptible, Infected, Recovered, Dead), che descrive la dinamica di un’infezione da cui si può guarire, ma che può anche causare dei decessi. La variazione nel tempo della popolazione dei soggetti sani, infetti, guariti e morti viene data dalle quattro curve nel grafico che si genera automaticamente. Nella pagina trovate le istruzioni su come fare variare tre parametri epidemiologici che caratterizzano il modello per osservarne l’effetto sulla popolazione colpita e sul cambiamento delle curve nel tempo.



[http://www.malattiedelsangue.org/ematos\\_supplimenti](http://www.malattiedelsangue.org/ematos_supplimenti)



## SUDOKU ESADECIMALE SIMMETRICO

(M. Nichelatti)

10			13	11		14		15	16	9	6	2	3
	14			5					4	13	16		
		6	11				12	9	14	7	8	5	
			4				11		13		14		
					5			16			9		15
	7		12		10	1			9	2			
5	8				9	15			1	6		3	
	11		6	4			14		8	10			
			2	6		5			12	3		8	
		12		1	8			5	7			11	14
			9	15				4	8		1		13
14		1				4			6				
		4		3			11			6			
	6	9	14	16		8	7			12	10		
		13	7	10					2			4	
1	12	10	15	9		13		3		11	14		8

Si risolve come un normale sudoku, solo che le celle hanno dimensione 4x4. Ogni cella, ogni riga e ogni colonna dovranno pertanto contenere una e una sola volta tutti i numeri da 1 a 16.

### LA SOLUZIONE DEL NUMERO 42

3	12	9	11	1	14	4	10	13	2	8	6	15	7	16	5
5	8	14	13	6	7	15	12	16	11	1	3	2	4	9	10
15	10	6	1	2	13	3	16	7	9	5	4	8	14	11	12
4	7	2	16	9	5	11	8	15	14	12	10	3	6	1	13
7	1	13	2	14	9	12	4	6	10	11	16	5	15	8	3
6	9	3	10	15	16	5	11	12	8	4	13	7	2	14	1
14	15	5	8	10	6	13	7	1	3	9	2	16	11	12	4
12	16	11	4	3	2	8	1	5	15	7	14	10	9	13	6
9	2	10	12	16	4	6	3	11	1	15	8	14	13	5	7
13	6	4	3	11	8	7	14	2	5	10	9	1	12	15	16
8	14	16	7	5	15	1	9	4	6	13	12	11	3	10	2
11	5	1	15	13	12	10	2	3	16	14	7	6	8	4	9
16	3	8	5	12	1	14	6	9	13	2	11	4	10	7	15
2	13	7	14	4	10	16	15	8	12	3	5	9	1	6	11
10	11	15	6	7	3	9	13	14	4	16	1	12	5	2	8
1	4	12	9	8	11	2	5	10	7	6	15	13	16	3	14

# Le malattie del sangue si curano anche con l'inchiostro



**Il tuo 5x1000**

per la fondazione Malattie del Sangue Onlus

**si traduce in  
medici, infermieri e ricercatori  
per sconfiggere  
le malattie del sangue**

**Con la tua firma  
C.F. 97487060150**

[www.malattiedelsangue.org](http://www.malattiedelsangue.org)



fondazione Malattie del Sangue Onlus  
per l'Ematologia dell' Ospedale Niguarda di Milano