

ISTITUTO COMPRENSIVO "RODARI-ALIGHIERI-SPALATRO" VIESTE

# LO SCENZIOTTO

*da un'idea del prof. Antonio Giuffreda*

*periodico scientifico scolastico coordinatrice prof. ssa Elisa Vigilante*

*Febbraio 2024*

**Il DNA protagonista indiscusso:  
Malattie rare  
Longevità  
Antibiotico-resistenza**

**COMITATO DI REDAZIONE**

**CAPOREDATTRICE:**

***Dalila Lorusso***

**REDATTORI:**

***Elena Orzoi***

***Libera Silvestri***

***Rebecca Pasquini***

***Sveva Ciuffreda***

***Serena Lorusso***

***Valeria Di Molfetta***

**redazionescenziotto@gmail.com**

**Hanno collaborato con la redazione:**

**Andrea Mastromatteo**

**Davide Deluca**

**Eleonora Bua**

**Francesco Leone**

**Francesco Santoro (3D)**

**Francesco Santoro (1A)**

**Francesco Mastromatteo**

**Francesco Pellegrino**

**Ilenia Pagano**

**Mariastella Scala**

**Roberto Vieste**

**Salvatore Santoro**

**Thomas Cristalli**

4



9



16



# EDITORIALE

**E**ccoci qui con il primo numero de “Lo Scenziotto” per l’anno scolastico 2023/2024, un po’ in ritardo per questioni organizzative scolastiche, ma pieni di idee e voglia di far bene.

Questa è un’edizione importantissima per noi, perché oltre ad essere il primo numero dell’anno scolastico, è anche il primo numero di questa nuova redazione. Nuove redattrici, nuovi redattori e tantissimi nuovi collaboratori, felici ed entusiasti di continuare questa esperienza più che decennale e voglia di rendere orgogliosi di noi i ragazzi della precedente redazione e soprattutto il Professor Giuffreda. Non vi nascondiamo le iniziali difficoltà che abbiamo incontrato e, in parte, superato anche con il loro aiuto. Ma sappiamo che abbiamo ancora tanto da imparare!

Nello spirito di approfondimento e divulgazione scientifica che ha sempre avuto il periodico, questo mese, in occasione della XVII Giornata Mondiale delle Malattie Rare, che ricorre il 29 febbraio, abbiamo ritenuto doveroso affrontare l’argomento per rendere maggiormente informati e sensibili i nostri coetanei, e non solo loro, sull’importanza della ricerca scientifica e sull’importanza del sostegno e del contributo che tutti noi possiamo dare. La ricerca scientifica ha permesso a tante persone, soprat-

tutto bambini, affette da queste patologie di avere una diagnosi e in alcuni casi anche una terapia. C’è tanto ancora da fare, il DNA è una molecola ancora ricca di informazioni da scoprire, e queste scoperte potranno aiutare tantissime persone a vivere meglio e più a lungo.

Non mancheranno approfondimenti sul clima e sulle conseguenze del riscaldamento globale, tema che ci sta particolarmente a cuore, considerando che questa Terra sarà la nostra casa per ancora tanto tempo.

Nelle pagine di questo numero troverete, inoltre, curiosità scientifiche e articoli riguardanti la salute, l’alimentazione, la tecnologia e, come sempre, uno sguardo all’insù, verso l’Universo.

Detto questo vi lasciamo alle pagine del nostro giornale sperando di tornare presto con un nuovo numero.

Buona lettura!

**di Dalila Lorusso  
Rebecca Pasquini**



# 2023: L'ANNO PIÙ CALDO DI TUTTI I TEMPI

di Davide Deluca

Pochi anni fa, nel 2020, i miei colleghi de "Lo Scienziotto", hanno riportato dati che confermavano che il 2019 fosse stato il secondo anno più caldo degli ultimi 150 anni, dopo il 2014. Tocca a noi, purtroppo, aggiornarvi su questo dato: il 2023 è stato l'anno più caldo degli ultimi 150 anni.

Lo afferma Copernicus climate change (C3s), il programma di osservazione della Terra dell' Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Commissione europea.

Ogni mese da giugno a dicembre dell'anno scorso è stato il più caldo del mese corrispondente in qualsiasi anno precedente, portando così il 2023 a diventare l'anno più caldo di sempre. Luglio e agosto sono stati i due mesi più caldi di sempre mentre dicembre è stato il più caldo mai registrato a livello globale.

In tutto il mondo l'anno scorso, c'è stato un gran numero di eventi estremi, tra cui ondate di calore, inondazioni, siccità e incendi. Le emissioni globali di carbonio per gli incendi boschivi nel 2023 sono aumentate del 30% rispetto al 2022, in gran parte a causa degli incendi persistenti in Canada. Questi dati forniscono un'ulteriore prova del crescente impatto dei cambiamenti climatici. I climatologi, oggi, stanno cercando di capire se la ragione di tutto ciò non sia indicativa di un'accelerazione del riscaldamento globale, nonché un triste monito su come andrà il futuro. Infatti Carlo Buontempo, direttore del Servizio per il Cambiamento Climatico di Copernicus, afferma: «Gli estremi che abbiamo osservato negli ultimi mesi forniscono una drammatica testimonianza di quanto siamo lontani dal clima nel quale la nostra civiltà si è sviluppata».

Le più importanti decisioni sui cambiamenti climatici, vengono solitamente prese in conferenze a cui partecipano esponenti governativi e scienziati.

Ogni anno la conferenza delle parti (COP) della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) si riunisce per determinare ambizioni e responsabilità nonché per individuare e valutare le misure in materia di clima. L'UE e i suoi Stati membri sono parti della convenzione, che conta in totale 198 componenti. La presidenza di turno del Consiglio, insieme alla Commissione europea, rappresenta l'UE in questi vertici internazionali sul clima. La 28ª conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP 28), l'ultima, si è svolta a Dubai, tra il 30 novembre e il 12 dicembre 2023.



In quest'ultima conferenza è stato concordato un quadro per un obiettivo globale di adattamento, unitamente ad accordi sulla necessità di garantire il finanziamento di quest'ultimo.

I principali temi della COP 28 sono stati i seguenti:

**bilancio globale**, ha evidenziato la necessità di raggiungere una riduzione dei gas a effetto serra del 43% entro il 2030 e del 60% entro il 2035 rispetto ai livelli del 2019, al fine di limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C. Ha inoltre rilevato il ritardo di alcuni paesi per quanto concerne il conseguimento degli obiettivi dell'accordo di Parigi chiedendo loro un aggiornamento dei piani per il clima entro il 2030;

**Mitigazione**, è essenziale intensificarla, in quanto l'energia è uno dei settori in cui la riduzione di emissioni può determinare effetti a breve termine. Come? Secondo la COP 28 attraverso l'abbandono dell'energia fossile e l'introduzione di più energie rinnovabili (triplicandole) ed efficienza energetica;

**finanziamenti per il clima**, è UE e i suoi Stati membri si sono impegnati a realizzare l'obiettivo di 1000 miliardi di USD fissato dall'accordo di Parigi e a raddoppiare i finanziamenti per l'adattamento, oltre che impegnarsi a stanziare più della metà dei finanziamenti iniziali per il fondo per le perdite e i danni (oltre 400 milioni di EURO).

Chiudiamo con la speranza che questi obiettivi vengano raggiunti nelle tempistiche concordate al fine di non dovervi portare aggiornamenti su un nuovo anno più caldo mai registrato.



# VECCHIE E NUOVE VALANGHE

**N**ella giornata del 7 gennaio 2024 in Val Formazza due amici, durante un'escursione con un cane, sono stati travolti da una valanga. I due sono morti, il cane è risultato disperso. Il 15 gennaio sul Sirente-Velino un alpinista ha perso la vita dopo essere scivolato e aver causato una valanga che ha trascinato i suoi compagni, fortunatamente, rimasti illesi. Nell'inverno 2022/23 ci sono stati, soltanto in Italia, 8 morti a causa delle valanghe, il motivo principale è spesso la neve ventata. Si tratta di neve trasportata dal vento e depositata nei versanti sottovento di canaloni, creste, cime o altri luoghi riparati dal vento. Solitamente non ben consolidata con gli strati sottostanti, per questo motivo più soggetta al pericolo di valanghe.

Una valanga è un fenomeno naturale che si verifica quando una massa di neve scende ad alta velocità sulla valle, soprattutto se il pendio è sufficientemente inclinato; parliamo di un evento molto pericoloso, poiché nella sua discesa l'accelerazione di questa massa di neve imprime alla valanga una grande forza in grado di travolgere tutto ciò che incontra sul suo percorso. Se lo strato di neve indebolita è abbastanza superficiale, si ha solo uno scivolamento di neve polverosa, che non crea problemi. Ma se lo strato fragile è in profondità, sotto una spessa e densa coltre di neve solida, può causare una valanga più pericolosa.

In natura esistono diversi tipi di valanghe, in base alle cause dell'innescò della valanga stessa.

Il tipo più comune è la "valanga di neve a lastroni", le sue dimensioni medie si aggirano attorno ai 50 metri di larghezza per una lunghezza di 150-200 m con uno spessore di 50 cm, la sua pericolosità è piuttosto elevata dal momento che i lastroni si spostano con una velocità attorno ai 50-100 km/h: non a caso circa il 90% delle vittime di valanghe è causato proprio dallo scivolamento dei lastroni. La valanga avviene quando la neve raggruppata in un'unica lastra si separa dal cumulo, questo si verifica quando la coltre nevosa (la parte più pesante della lastra) è composta da uno strato inferiore poco coeso e da uno strato superiore di neve più coeso. Questa tipologia di valanga può essere innescata sia da processi naturali, come la caduta di nuova neve, sia da sciatori inesperti o imprudenti, non a caso viene chiamata "valanga dello sciatore".

La novità è che non esistono solamente valanghe causate dall'uomo o dal peso della neve fresca ma, esistono anche valanghe legate all'innalzamento della temperatura e si chiamano "valanghe bagnate (o umide)". Qui la presenza di acqua allo stato liquido all'interno del manto nevoso destabilizza i legami nelle interfacce tra i vari strati di ghiaccio e neve, compromettendone la stabilità. In particolare, numerosi studi hanno

IL RISCALDAMENTO GLOBALE INCIDE SUL TIPO  
E SUL NUMERO DI VALANGHE



evidenziato come in futuro si potranno verificare con maggiore frequenza valanghe di neve umida, in relazione al verificarsi di precipitazioni liquide anche nel corso dell'inverno ed al generale anticipo delle condizioni primaverili.

Il riscaldamento globale continuerà ad influenzare l'attività valanghiva: meno neve, però, non significa meno valanghe. Probabilmente, assisteremo ad una continua riduzione del numero delle valanghe dovuta all'accumulo di neve, ma ad un aumento delle valanghe di grosse dimensioni causate dall'aumento della temperatura e dalle precipitazioni primaverili.

Per diminuire il rischio delle valanghe il consiglio migliore rimane quello di consultare quotidianamente i bollettini di pericolo. In aggiunta, non avventurarsi mai da soli; rispettare la segnaletica e le indicazioni presenti sulle piste riguardo le condizioni dei percorsi sci e di discesa fuori pista, evitare l'attraversamento di zone sospette come pendii aperti, canaloni, zone sottovento e comunicare a familiari o amici il percorso che si intende effettuare.

**Ilenia Pagano**



## UN MARE DI PLASTICA... ANCHE NEI LAGHI

Si tende a credere che solo mari e oceani siano contaminati da rifiuti di ogni genere ma anche il 98% delle acque dolci è altrettanto contaminato.

Ad inquinare i laghi sono oggetti quotidiani, ad esempio indumenti inutilizzati, pneumatici, contenitori e barattoli vuoti, buste di plastica e finanche elettrodomestici non più funzionanti. Il problema principale è dato dalle plastiche, materiali di diverso tipo oramai largamente usati per gli indumenti e per il packaging.

Dal processo di degradazione della plastica, prendono vita particelle di dimensioni molto diverse, anche microscopiche. Le macroplastiche sono le particelle di dimensioni più grandi, superiori ai 2.5 cm, mentre le mesoplastiche sono frammenti di plastica che hanno dimensioni comprese tra 5 mm e 2.5 cm.

Esse possono essere visibili ad occhio nudo, ma sono ancora abbastanza piccole da essere trasportate dall'acqua o dal vento. Possono poi disperdersi nell'ambiente, inclusi fiumi, torrenti e laghi, attraverso l'azione degli agenti atmosferici.

L'inquinamento da plastica, inoltre, può dipendere anche dalle microplastiche, particelle con dimensioni inferiori ai 5 mm e dalle nanoplastiche, frammenti di plastica con un diametro inferiore ai 100 nm (nanometri): sono più piccole addirittura delle cellule che compongono il nostro corpo, e quindi sono invisibili ad occhio nudo.

Una volta che le microplastiche entrano nei laghi, si accumulano nell'ecosistema acquatico. Gli organismi marini non solo le ingeriscono ma possono anche assorbire sostanze chimiche tossiche, rilasciate dalla degradazione della plastica, presenti nell'acqua. In questo modo diventano potenziali fonti di inquinamento e di **biomagnificazione**, ovvero quel processo di accumulo di sostanze tossiche a partire dai livelli più bassi della catena alimentare fino ad arrivare all'apice, dove si raggiunge quindi la massima concentrazione di inquinanti. L'intero ecosistema, la sua biodiversità e la funzionalità degli habitat acquatici sono dunque influenzati a cascata dal fenomeno delle microplastiche.

È stato scoperto che 38 riserve d'acqua dolce in Italia sono contaminate da microplastiche. Da uno studio effettuato su 23 Paesi, dal Dipartimento di Scienze dell'Ambiente dell'Università di Milano Bicoc-

ca, i due laghi più inquinati risultano il lago di Lugano e il lago Maggiore. Sono stati analizzati in due anni migliaia di campioni e 9 mila risultano contaminati da microplastiche. Si tratta per lo più di polietilene, ovvero di sostanze riconducibili alle vecchie buste di plastica, bandite dal 2011, quindi da oltre 12 anni. La situazione è preoccupante.

Questi laghi superano il livello di inquinamento delle isole di plastica oceaniche, le cosiddette "Garbage patches".

Di questo importante tema si occupa la "LIFE Blue Lakes", progetto finanziato dalla Commissione Europea che vede coinvolte Italia e Germania e che include volontari e scienziati di tutto il mondo. "LIFE Blue Lakes" è nato dalla consapevolezza che la maggior parte delle ricerche si concentra, da diversi anni, sugli impatti delle plastiche negli ecosistemi marini mettendo in ombra il ruolo delle acque dolci, in particolare dei laghi, importanti riserve idropotabili ma anche grandi ricettori di inquinanti in generale.

Quindi questo si può considerare un primo obiettivo raggiunto, anticipando il lavoro previsto dalle novità delle normative europee che definiscono lo stato di salute delle acque interne, marine e destinate al consumo umano.

Gli ulteriori obiettivi della "LIFE Blue Lakes" sono: supportare le amministrazioni locali situate in prossimità dei principali laghi italiani e tedeschi e rafforzare l'impegno delle realtà economiche presenti; ridurre l'immissione di microplastiche dovuta agli impianti di trattamento e depurazione, attraverso lo sviluppo di un protocollo tecnico e la formazione degli operatori; collaborare con le industrie coinvolte (plastica, pneumatica, cosmetica) per discutere e sviluppare soluzioni che riducano e prevenano ulteriori carichi primari di microplastiche nei laghi; sensibilizzare il pubblico italiano e tedesco mirando alla promozione di comportamenti che prevenano la diffusione dei rifiuti di plastica nell'ambiente; migliorare il quadro normativo esistente per affrontare l'inquinamento da microplastiche nei bacini lacustri, influenzando l'agenda politica a livello italiano, tedesco ed europeo.

Potremmo diminuire il nostro impatto ambientale consumando sempre meno plastica e differenziando correttamente.

Il deserto di Atacama che si estende nel Cile settentrionale, dal Pacifico alle Ande, ha una tale siccità da assomigliare alla superficie di Marte: infatti la Nasa ci testa i suoi rover esplorativi.

In questo deserto sono state ritrovate 39mila tonnellate di maglioni, jeans e t-shirt provenienti in prevalenza da mercati occidentali, dopo essere stati indossati per breve tempo. È la cosiddetta fast fashion, sulla cui spinta la produzione globale di abbigliamento è più che raddoppiata nell'ultimo ventennio.

Secondo un nuovo report di France Press, queste tonnellate di vestiti invenduti o di seconda mano partono dall'Europa, Asia e Stati Uniti, fanno tappa in Cina o Bangladesh e infine raggiungono il Cile. Una piccola parte prosegue il cammino verso la capitale Santiago, 1.800 chilometri a Sud, dove sarà rivenduta a prezzi stracciati in America Latina. Il grosso viene portato nel vicino deserto di Atacama, il più arido del mondo, perché le spese per il riciclo e lo smaltimento sono troppo alte, vista la bassa qualità dei capi.

# IL PREZZO DELLA FAST FASHION

"Il problema è che i vestiti spesso non sono biodegradabili - chiarisce Franklin Zepeda - e non possono essere smaltiti nelle discariche cittadine per via dei composti chimici tossici che contengono". Zepeda è il fondatore di Eco-Fibra, startup nata nel 2016 che produce pannelli isolanti per l'edilizia a partire da abbigliamento di scarto recuperato a Iquique. Una minima parte, perché il resto viene bruciato, sotterrato o lasciato tra le dune polverose di Atacama. La soluzione peggiore, visto che i tessuti sintetici o trattati con vernici e agenti chimici possono metterci anche 200 anni per degradarsi naturalmente, inquinando l'ambiente e il ciclo dell'acqua.

La fast fashion sta al vestiario, come i fast food stanno al cibo. La moda veloce è ormai da anni il modello di business dominante del settore e si fonda su un patto non firmato tra mercato e consumatore, di cui spesso quest'ultimo non è nemmeno a conoscenza: l'industria offre continuamente abbigliamento nuovo e "aggiornato" a prezzi economici e il consumatore in cambio rinnova l'armadio comprando indumenti nuovi e gettando via quelli usati.

La maggior parte dei capi che compongono le dune artificiali di Atacama sono in poliestere. Il materiale (derivato dalla plastica) è più resistente e meno costoso rispetto al cotone. Ma anche nettamente più difficile da smaltire. Usurato dalle intemperie, inquina il suolo e le falde acquifere sotterranee, mettendo in pericolo la biodiversità locale ed è tossico almeno quanto gli pneumatici scartati o altri materiali plastici.

Non è più un segreto per nessuno che l'industria della moda sia tra le più inquinanti al mondo.

Si stima che le vada associata una quota vicina al 10% delle emissioni di gas serra prodotte ogni anno a livello globale. Il consumo d'acqua di cui si rende colpevole ammonta a 93 miliardi di metri cubi ogni 12 mesi.

Non basta, però. La qualità, spesso, non paga.

A tenere sotto scacco le nostre imprese è l'agguerrita concorrenza degli asiatici. Non a caso, le fibre chimiche (dette anche tecnofibre o "man-made"), che rivestono oggi il 70% dei consumi mondiali di fibre tessili, arrivano in buona parte dall'Estremo Oriente. Il primo produttore, con una quota del 66%, è la Cina che esporta in Europa prodotti meno costosi e già trattati con dei coloranti, ma anche potenzialmente meno sicuri, e che le aziende di moda o di altri comparti del mondo tessile e del cuoio potrebbero ritenere più convenienti.

Non tutti i tessuti sono uguali: quando scegli un capo di abbigliamento fai caso alla composizione riportata sull'etichetta, potrebbe proteggerti da problemi dermatologici.

Ma il materiale non è l'unica discriminante per definire sicuro un abito: spesso incidono anche i coloranti e le sostanze residue rilasciate dai processi di lavorazioni nelle varie fasi della produzione. Invece, i tessuti sintetici e il nylon sono i più comuni responsabili delle reazioni allergiche, che possono essere anche molto spiacevoli o gravi.

Per contrastare la Fast Fashion, è necessario adottare il principio delle "3R": ridurre, riutilizzare e riciclare. Ridurre l'acquisto impulsivo e focalizzarsi su capi di abbigliamento di qualità, che possano durare nel tempo. Riutilizzare gli abiti, scambiandoli con gli amici o acquistandoli ai mercatini dell'usato.

**Valeria Di Molfetta**



# DIFFICILE NON MANGIARE TANTO QUANDO FA FREDDO!

Le temperature basse stimolano il nostro cervello a mangiare tanto perché noi tendiamo a utilizzare più energia per mantenere il corpo sempre alla stessa temperatura. Ciò significa che quando la temperatura si raffredda il calore corporeo si disperde maggiormente e quindi si tende a mangiare di più o scegliere cibi molto calorici e contestualmente tendiamo a bruciare più calorie, perciò la maggiore richiesta di energia stimola un aumento dell'appetito.

Il nostro combustibile deriva dagli alimenti che, oltre alla funzione nutritiva, hanno una funzione energetica, svolta da carboidrati, proteine e grassi, e anche l'alcol, che non è un nutriente ma fornisce calorie. Il nostro organismo utilizza preferibilmente le calorie derivanti da grassi e carboidrati, mentre utilizza le proteine soprattutto per esigenze strutturali, ma se prese in eccesso diventano anch'esse una fonte di energia. Esiste, infatti, un sistema di controllo che stimola il centro della fame. C'è quindi un'effettiva relazione tra inverno e appetito.

Alimenti come il cioccolato, per esempio, contengono il triptofano, che favorisce la produzione di sostanze, chiamate neurotrasmettitori, in particolare serotonina, dopamina e endorfine che in inverno tendono a calare, che regolano il ritmo sonno-veglia e il senso di sazietà. Quindi il cioccolato ma anche i cereali e il latte contribuiscono a compensare la minor produzione di questi neurotrasmettitori, che favoriscono la sensazione di benessere, rilassamento e serenità. Se però le giornate più corte e buie possono essere una delle ragioni dell'aumentata richiesta di cibo e non solo di alimenti che contengono triptofano, è importante tenere in considerazione che il loro consumo eccessivo può far arrivare alla primavera con qualche chilo di troppo, spesso difficile da smaltire. Per mantenere una buona linea e una sana alimentazione molti studi ci consigliano di mangiare frutta e verdura di stagione perché contengono, per esempio, molta vitamina C.

Questa, infatti, partecipa a molte reazioni metaboliche e alla biosintesi di amminoacidi e ormoni, contribuisce a rafforzare il sistema immunitario grazie ai suoi effetti antiossidanti, e aiuta l'organismo a prevenire il rischio di tumori, impedendo la sintesi di agenti chimici che possono provocare neoplasie.



## **Buone ragioni per mangiare frutta, verdura e piatti di stagione**

- La frutta e le verdure di stagione presentano il loro sapore e odore caratteristico. Lo stesso non accade sempre con i prodotti fuori stagione che lasciano molto a desiderare per quanto riguarda questo aspetto.

- La frutta e le verdure di stagione sono più nutrienti: sono maggiormente ricche di elementi essenziali per il benessere del nostro organismo.

- Minor utilizzo di pesticidi: ciò non vale soltanto per gli ortaggi biologici, ma anche per quei prodotti coltivati secondo la propria stagione, che necessitano di una quantità nettamente inferiore di pesticidi per eliminare i parassiti.

- Minor prezzo: frutta e verdure fuori stagione, generalmente, costano di più, perché nel prezzo sono compresi i costi di importazione e trasporto.

- Scelta ecologica: includere nel proprio regime dietetico frutta e verdura di stagione è anche una scelta per l'ambiente: generalmente, le coltivazioni di frutta e verdura fuori stagione aumentano l'inquinamento sul nostro pianeta, in quanto prevedono l'impiego di energia artificiale, spesso proveniente da combustibili fossili, per riscaldare e tenere illuminate le serre. Anche l'importazione aumenta le emissioni di carbonio a causa dei trasporti.

La scelta migliore da portare in tavola durante la stagione fredda ricade su tre gruppi di alimenti essenziali, completi dal punto di vista nutrizionale:

- I piatti caldi come zuppe, minestrone e stufati sono i cibi protagonisti dell'inverno perché sono nutrienti, facili da preparare e contrastano il freddo. L'abbinamento con cereali e legumi caldi sono l'ideale di cibo sano.

- I vegetali di stagione, come broccoli, spinaci, zucca, radicchio, verza e carote sono la fonte privilegiata di vitamine e sali minerali che sostengono le difese immunitarie e sono utili per combattere il freddo. È consigliato abbinarli a secondi piatti come carne e pesce.

- La frutta secca, come mandorle, noci e nocciole sono ricche di zinco e vitamina E, molto utili per rafforzare le difese immunitarie e proteggere la pelle provata dal freddo grazie all'elevato apporto di grassi polinsaturi e proteine vegetali.

Alternando questi elementi nella nostra dieta, insieme a una giusta idratazione, aiuteremo l'organismo a mantenere una corretta termoregolazione e prevenire i malanni di stagione.

**Sveva Ciuffreda  
Francesco Leone**

# COLTURA IDROPONICA: COS'È E COME FUNZIONA

di Thomas Cristalli

L'agricoltura o coltura idroponica è un metodo di agricoltura che promette molto in termini di riduzione dell'impatto ambientale, consentendo agli agricoltori di coltivare piante in stretta vicinanza l'una all'altra, riducendo la necessità di terreno e promuovendo la biodiversità.

In breve, l'agricoltura idroponica è un tipo di orticoltura in cui le piante vengono coltivate senza suolo, esponendo le loro radici direttamente a una soluzione acquosa ricca di nutrienti.

Non comportando l'utilizzo del suolo, prevede l'adozione di tecniche alternative di coltivazione con l'utilizzo di un substrato e dell'acqua arricchita da sostanze nutritive disciolte al suo interno. Esistono due grandi tipologie di coltivazione idroponica: quella che sfrutta il substrato, che consiste in una miscela di perlite, sabbia o argilla espansa, inumidito e irrigato con acqua e sostanze nutritive, e la coltivazione idroponica senza substrato, in cui le radici delle piante sono immerse nel flusso della soluzione nutritiva.

Quando si utilizza questo metodo di coltivazione è essenziale assicurarsi che le piante ricevano la giusta quantità di ossigeno, infatti, una pianta che non le riceve nella zona delle radici muore asfissata, anche se riceve la giusta quantità di acqua e nutrimenti. Uno dei primi vantaggi di questo metodo è la possibilità, grazie al controllo della temperatura, della luce e dei nutrienti, di coltivare ovunque e per tutto l'anno, anche in quelle località dove non c'è il terreno adatto o dove il clima non è consono per poter avviare determinate coltivazioni; un altro vantaggio è quello che, se le piante hanno tutti i nutrienti necessari nel contenitore, le loro radici non si accresceranno tanto quanto se fossero piantate nel terreno, ciò significa che le colture idroponiche potrebbero richiedere meno spazio rispetto alle convenzionali. Inoltre, l'agricoltura idroponica, è utile per installare un sistema che sfrutti piccoli spazi; grazie a questo sistema è possibile avere un controllo migliore sulla gestione delle risorse idriche e quindi è possibile ridurre il consumo di acqua tramite il recupero e il riutilizzo



zo del flusso idrico; non ha bisogno di elettricità e, in assenza di pesticidi e fertilizzanti, i livelli di inquinamento sono inferiori.

In Italia è la Lombardia la regione che si è portata più avanti nel settore. Planet Farms, alle porte di Milano, è la più grande azienda d'Europa a praticare il Vertical Farming.

In Puglia, l'azienda agricola in verticale dei fratelli Lapietra costituisce un'eccellenza europea nella produzione dei pomodori nichel free e a residuo zero. Il mercato di riferimento dei pomodori Lapietra è la Puglia con estensioni in Campania, Basilicata e nel resto del Sud. C'è molta richiesta anche dal Nord Italia e da Paesi come Austria, Svizzera e Inghilterra.

Il 22 gennaio nella sede di Cavenago in Brianza della Planet Farms, si è verificato un grande e pericoloso incendio, fortunatamente domato nelle ore successive. I referenti dell'azienda hanno comunicato che il rogo si sia scatenato per un fatto accidentale, in particolare un guasto a un macchinario e che non fosse, in nessun modo, correlato ai processi di produzione e alle tecnologie utiliz-

zate da Planet Farms. Le fiamme sono arrivate a interessare la zona dove vengono custodite serre e coltivazioni e sono finite con il far crollare la copertura del capannone. All'indomani dell'incidente, il programma di produzione dell'azienda ha ripreso regolarmente.



# XVII EDIZIONE GIORNATA MONDIALE MALATTIE RARE

A cura di *Dalila Lorusso, Elena Orzoi,  
Libera Silvestri, Rebecca Pasquini*

## La manifestazione

Il 29 febbraio ricorre la giornata mondiale delle malattie rare, alternata con il 28 febbraio negli anni non bisestili. La giornata è stata istituita nel 2008 dall'EURODIS (un'alleanza non-governativa di associazioni di pazienti e di persone attive nel campo delle malattie rare) e il motivo della scelta di questa data non è casuale, il 29 febbraio è considerato un giorno, appunto, "raro".

La manifestazione, giunta alla sua XVII edizione, era partita in sordina, ma oggi è un evento di portata mondiale e sempre più

spesso si parla di "mese delle malattie rare", periodo in cui si cerca di sensibilizzare l'opinione pubblica, sulle necessità e i bisogni di chi convive ogni giorno con una malattia rara.

Attualmente si contano oltre 7 mila malattie rare e la mancanza di un numero univoco dipende anche dalla disomogeneità dei criteri con cui a livello internazionale una malattia rara viene definita, appunto, rara.

Purtroppo però, solo nel 5% dei casi è disponibile una cura e i tempi della diagnosi sono ancora molto lunghi (in media 4,5 anni), per questo è importante creare consapevolezza organizzando eventi di sensibilizzazione in tutto il mondo.

In Italia, il coordinamento è affidato a UNIAMO, la Federazio-

ne Italiana delle Malattie Rare, che da 25 anni opera per la tutela e la difesa dei diritti delle persone con una malattia rara e delle loro famiglie. È partita infatti la campagna **#UNIAMOleforze** promossa proprio dalla Federazione, con la brandizzazione di autobus, metro, tram e pensiline in quattro città italiane (Roma, Milano, Bologna e Venezia), con l'organizzazione di

eventi e una campagna social per raccontare l'importanza di questo mese a un pubblico più giovane.

Nel nostro paese si stima che circa 2 milioni di persone soffrano di una malattia rara, mentre sono circa 325 mila i pazienti censiti al 2018 dal Registro nazionale malattie rare.

## La principale definizione di malattia rara

Esistono molte terminologie per indicare una malattia rara, tra cui malattia orfana o malattia specializzata.

Una malattia rara è una condizione patologica che colpisce un numero relativamente piccolo di persone, infatti, la definizione di malattia rara, in genere, si basa sulla bassa prevalenza, cioè il basso rapporto tra individui ammalati e popolazione generale.

**"Nessuna malattia  
è così rara da  
non meritare  
attenzione"**



Attualmente non esiste una definizione universale, poiché non esiste un limite di prevalenza internazionale accettato da tutti i paesi, e questo peraltro, non sarebbe nemmeno appropriato viste le differenze demografiche, politiche e finanziarie esistenti tra i diversi paesi. Proprio per questo, la definizione di malattia rara varia nei diversi stati, e una malattia definita rara in uno stato può non esserlo in un altro.

Nel 1999 una legge dell'Unione europea stabiliva la definizione di malattia rara da adottare in Europa: una malattia con una prevalenza non superiore a 5 casi per 10.000 persone.

Nonostante ciò, enti o associazioni pubbliche e private possono adottare diversi limiti di prevalenza per definire una malattia rara, anche all'interno di uno stesso paese. Le malattie rare sono molto eterogenee fra loro, sia per le cause sia per gli organi che ne vengono coinvolti. Le malattie rare possono colpire le abilità motorie e/o mentali, le capacità sensoriali e comportamentali. Si tratta di patologie molto complesse, spesso gravi. Quasi un terzo delle malattie rare riduce l'attesa di vita a meno di 5 anni, mentre molte altre non incidono significativa-



mente sulla durata della vita, se vengono diagnosticate in tempo e trattate appropriatamente.

Alcune condizioni, invece, permettono di svolgere una vita normale anche in assenza di trattamenti.

Ci teniamo a specificare, che una malattia oggi rara, può non esserlo domani e viceversa.

Attualmente, la più importante fonte d'informazione sull'epidemiologia delle malattie rare, in Europa e nel mondo, è Orphanet, il portale di riferimento dell'Unione europea.

Fornisce due volte l'anno un elenco aggiornato delle malattie rare conosciute, e una stima mondiale, o europea, di prevalenza, incidenza, o numero di casi per ogni malattia.

### La ricerca scientifica

La maggior parte delle malattie rare, almeno l'80%, ha una base genetica, e andare a guardare lì, nel DNA, è ancora oggi uno dei punti chiave della diagnosi di queste patologie. Definire i sintomi che possono far sospettare di una malattia rara è quasi impossibile considerando la loro numerosità, ma alcuni segni

sono più comuni di altri, come le disabilità intellettive, le encefalopatie, le note dismorfiche, l'epilessia e i difetti congeniti.

Le malattie rare rappresentano un complesso mondo medico che spesso sfugge alla comprensione del grande pubblico. Tuttavia, la ricerca scientifica svolge un ruolo cruciale nell'individuare, comprendere e trattare queste affezioni rare ma gravi. La ricerca scientifica risulta fondamentale per identificare le cause sottostanti delle malattie rare. Trattandosi spesso di patologie genetiche, la mappatura dei geni responsabili può aiutare i medici a comprendere meglio la malattia e a sviluppare terapie mirate. L'uso di avanzate tecniche di sequenziamento del DNA ha reso possibile l'identificazione di mutazioni genetiche associate a molte malattie rare, questo rende possibile avere test diagnostici precisi e veloci. Una diagnosi precoce è spesso cruciale per il successo del trattamento.

Anche la mancanza di terapie efficaci rappresenta un obiettivo fondamentale della ricerca scientifica e grazie alla comprensione delle cause genetiche delle malattie rare, i ricercatori stanno sviluppando terapie come la terapia genica e la terapia cellulare.

Un aspetto importante della ricerca scientifica nelle malattie rare è il coinvolgimento attivo dei

pazienti stessi. Molti pazienti e le loro famiglie si uniscono a gruppi di ricerca e associazioni per sostenere la ricerca scientifica sulle malattie rare. Questo coinvolgimento non solo fornisce fondi essenziali ma anche prospettive preziose sulla vita con una malattia rara, guidando la ricerca verso soluzioni più pertinenti.

La ricerca scientifica sulle malattie rare è in costante evoluzione. Con l'avanzare della tecnologia e la collaborazione globale tra ricercatori, c'è motivo di essere ottimisti per il futuro.

Le terapie continueranno a migliorare, le diagnosi saranno



più precise e sempre più malattie rare verranno studiate in profondità.

In conclusione, l'importanza della ricerca scientifica nelle malattie rare è innegabile. I frutti della ricerca in questo campo hanno prodotto risultati concreti: negli ultimi venti anni, sono arrivate terapie specifiche che hanno risollevato i pazienti e le loro famiglie, dando speranza anche per altre malattie. Se è vero che i pazienti, per ciascuna patologia, sono pochi, investire sulla ricerca per le malattie rare può avere un ritorno su un gran numero di pazienti.

### Case farmaceutiche e farmaci orfani

Ad oggi esiste una cura per soltanto una piccola parte di queste patologie. I farmaci per la cura di malattie rare sono detti "farmaci orfani" poiché il numero di pazienti, e quindi di acquirenti, è veramente ridotto al punto da non suscitare interesse da parte delle industrie nel produrli.

Lo stato italiano oltre a fornire aiuto alle persone affette da patologie rare aiuta anche le aziende che si occupano della produzione del farmaco.

Nel 1999 è stata approvata dal Parlamento europeo una legge in specifico, che garantisce l'esclusiva del mercato per qualsiasi nuovo farmaco per evitare che la concorrenza tra due influisca sul costo di uno di questi, infatti, una volta approvati, sono venduti a prezzi esorbitanti, con un importante im-



patto sulla spesa sanitaria.

Inoltre, sono stati introdotti sistemi di incentivazione, per sviluppare lo studio dei nuovi farmaci, come un monopolio decennale che assicura una protezione alla concorrenza molto più forte rispetto a un farmaco normale, così le industrie hanno iniziato a interessarsi ai farmaci orfani. Questi incentivi sono stati utili per ulteriori sperimentazioni rivolte a farmaci che a causa di tossicità sono stati ritirati dal commercio.

Nella produzione del farmaco l'azienda può riscontrare diversi ostacoli, oltre le difficoltà economiche, tra cui il basso numero di pazienti e le differenze tra di loro. Questi limiti si ripercuotono sullo studio del farmaco e sulla sperimentazione necessaria a dimostrare alle autorità la sicurezza e l'efficacia del farmaco.

L'autorizzazione all'immissione in commercio di un farmaco orfano viene data dall'EMA (European Medicines Agency), nel caso di malattie rare il parere positivo all'autorizzazione viene

dato in poco tempo. Inoltre, il farmaco verrà costantemente monitorato e l'azienda avrà l'obbligo di continuare gli studi fino al completamento ufficiale della procedura.

### Fondazione Telethon

Fondazione Telethon è una delle principali charity biomediche italiane, nata nel 1990 per iniziativa di pazienti con la distrofia muscolare.

La sua missione è arrivare alla cura della malattie genetiche rare grazie ad una ricerca scientifica di eccellenza.

L'edizione italiana di Telethon venne da Susanna Agnelli in collaborazione con l'Unione italiana lotta alla distrofia muscolare (Uildm) per finanziare e promuovere ricerca scientifica sulle malattie genetiche e malattie rare, per cercare una cura alla malattia del figlio.

Con i fondi raccolti, grazie alla omonima maratona televisiva in onda sulle reti Rai, alle iniziative di raccolta, alla rete dei partner e alla rete dei volontari sul territorio,

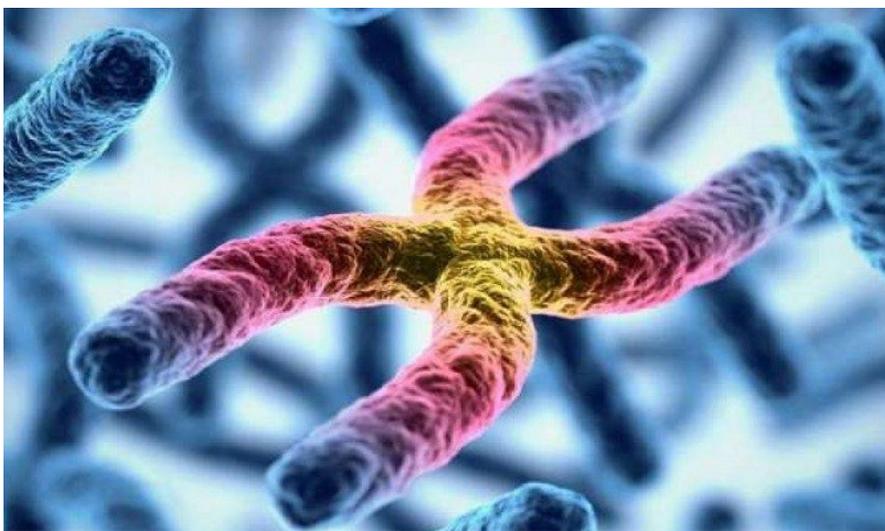
FONDAZIONE



la Fondazione Telethon ha scoperto la cura della ADA-SCID, malattia che costringeva i bambini che ne erano affetti a vivere dentro una bolla sterile (da qui il termine "bambini bolla"). La fondazione, insignita dell'Alto Patronato del Presidente della Repubblica, è attualmente presieduta da Luca Cordero di Montezemolo.

Un'organizzazione che lavora tutto l'anno per raccogliere fondi in grado di finanziare progetti di ricerca sulle malattie genetiche.

*"Finanziamo la migliore ricerca scientifica sulle malattie genetiche rare per dare risposte concrete ai pazienti."*



La loro è una vera impresa collettiva, dove ogni italiano si fa carico delle promesse fatte ai pazienti, cioè finanziare la ricerca di malattie genetiche rare per trovare una cura e dare delle diagnosi certe a chi è affetto da questi tipi di patologie.

### La ceroidolipofuscinosi

Ci sono malattie rare meno conosciute rispetto ad altre.

Un esempio è la malattia di cui è affetta una nostra compagna, S.F., che a causa di questa grave malattia rara, non frequenta le lezioni in presenza, ma settimanalmente si connette in videoconferenza.

La malattia in questione è la ceroidolipofuscinosi neuronale, più comunemente nota con il nome di malattia di Batten, rappresenta un grande gruppo eterogeneo di patologie neurodegenerative di origine genetica, caratterizzate da un declino in progresso delle capacità cognitive e motorie e le speranze di vita si riducono man mano con l'età.

Oggi, le singole forme di ceroidolipofuscinosi vengono classificate in base al gene colpito e all'età d'esordio della malattia. La ricerca sta percorrendo la strada delle terapie avanzate e personalizzate, ma, purtroppo, delle 14 varianti identificate della malattia di Batten, solo per una è attualmente disponibile un trattamento: per esattezza la terapia enzimatica sostitutiva a base di cerliponasi alfa, che ha dimostrato di poter rallentare il decorso della ceroidolipofuscinosi neuronale di tipo 2.

Tutte le altre forme di malattia restano senza terapia speci-



ca e il trattamento prevede farmaci per il controllo dei sintomi, come le crisi epilettiche, insieme a interventi di supporto, ad esempio fisioterapia o terapia occupazionale.

Tipicamente a esordio infantile, la Batten si trasmette con modalità autosomica recessiva.

### La SLA

Le malattie rare possono essere sconosciute, come nella maggior parte dei casi, ma non è detto che sia sempre così.

Come esempio abbiamo la SLA (Sclerosi Laterale Amiotrofica), che è stata scoperta da un neurologo francese (Jean Martin Charcot) nel 1869.

La SLA ha attirato di più l'attenzione a livello internazionale dopo la diagnosi del giocatore di baseball Lou Gehrig, che ha fatto finire la SLA sulla prima pagina dei giornali nel 1939.

Questa colpisce i motoneuroni causando una paralisi progressiva dei muscoli del corpo del soggetto affetto.

Oltre a Lou Gehrig, anche Stephen Hawking, un grande fisico e divulgatore scientifico che ha dedicato gran parte delle sue ricerche a concetti legati all'origine dell'universo e al Big Bang, ha sofferto per questa malattia sin da quando era giovane per poi morire nel 2018.

Nel 1993 fu scoperto il primo gene con una mutazione responsabile di una forma particolare di SLA e successivamente nel 2023 c'è stata l'approvazione e la successiva immissione in commercio da parte di FDA (Food and Drug Administration) di un farmaco, Tofersen, per i pazienti con la mutazione associata.



**"L'intelligenza è la capacità di adattarsi al cambiamento."**

**Stephen Hawking**



## SEMPRE PIÙ CENTENARI

*di Salvatore Santoro*

La longevità può essere definita come la capacità di condurre un'esistenza lunga e soddisfacente, caratterizzata da un benessere fisico e mentale.

I centenari e gli ultracentenari sono in grande maggioranza donne, con percentuali superiori all'80% dal 2000 a oggi. Per arrivare sopra i 90, e ancora di più sopra i 100, si deve però essere particolarmente sani fino a un'età molto avanzata. Il centenario, fino ad almeno 85 anni, è una persona pienamente attiva e nel pieno delle sue forze. Ci sono più donne anziane perché le donne in media vivono più a lungo degli uomini. Ciò può essere attribuito a vari fattori come la genetica e il fatto che le donne sono generalmente più attente alla cura della propria salute e sono più propense a cercare cure mediche.

In Italia la classifica delle regioni più longeve, vede al primo posto il Trentino Alto Adige con un'aspettativa di 86 anni, a seguire abbiamo il Veneto con un'aspettativa di vita di 85,5 anni mentre al terzo posto abbiamo le Marche con una previsione di vita di 85,4 anni.

Il paese più longevo d'Italia, invece, si trova in Sardegna e si chiama Perdasdefogu: nel 2022 fu dichiarato il "Paese più longevo del mondo" dal Guinness World Record: su 2000 abitanti c'erano 9 centenari.

Secondo un rapporto pubblica-

to su Lancet, l'Italia sarà la sesta nazione più longeva al mondo nel 2040, con un'aspettativa di vita di 84,5 anni.

Lo studio della genetica della longevità è una scienza in via di sviluppo. Si stima che circa il 25% della variazione nella durata della vita umana sia determinato dalla genetica, ma quali geni e come contribuiscono alla longevità non sono ben compresi. È probabile che le varianti di più geni, alcuni dei quali non identificati, agiscano insieme per contribuire a una lunga vita.

Ricercatori dell'Università di Edimburgo, dopo diversi anni di studio, sono arrivati ad una conclusione: il DNA può aiutare a prevedere l'aspettativa di vita.

La longevità è influenzata dalla genetica, dall'ambiente e dallo stile di vita. Gli scienziati, studiando novantenni, centenari e ultracentenari per determinare cosa contribuisce alla loro lunga vita, hanno scoperto che gli individui longevi hanno poco in comune l'uno con l'altro nell'istruzione, nel reddito o nella professione. Le somiglianze che condividono, tuttavia, riflettono il loro stile di vita: molti non fumatori, pochissimi obesi. A causa delle loro sane abitudini, questi anziani hanno meno probabilità di sviluppare malattie croniche legate all'età, come ipertensione, malattie cardiache, cancro e diabete, rispetto ai loro coetanei.

La durata della vita più lunga tende a funzionare nelle famiglie, suggerendo che la genetica condivisa, lo stile di vita o entrambi svolgono un ruolo importante nel determinare la longevità.

Mangiare bene, non bere troppo alcol, evitare il tabacco e mantenersi fisicamente attivi (recenti studi suggeriscono di camminare dai 3 mila ai 7 mila passi al giorno) consente ad alcune persone di raggiungere una sana vecchiaia; la genetica sembra svolgere un ruolo progressivamente importante nel mantenere gli individui sani man mano che invecchiano fino agli ottant'anni e oltre.

Attraverso i dati riportati dall'anagrafe di Vieste, grazie all'aiuto del professore e assessore Dario Carlino, siamo riusciti a scoprire la situazione dei centenari a Vieste. Nel nostro paese, possiamo vantare la presenza di 9 tra centenari e ultracentenari, nati tra il 1919 e il 1924. Questo dato è testimonianza della longevità della popolazione locale. Vieste offre molte opportunità per mantenere uno stile di vita sano e attivo, con tanto sole, tanta natura incontaminata e lunghe spiagge, è possibile fare escursioni, passeggiare, nuotare, prendere il sole e rilassarsi.

Siamo felici di condividere questa notizia con voi e di celebrare la longevità degli abitanti di Vieste. Auguriamo a tutti una vita sana e lunga!

# L'ASPARTAME È CANCEROGENO?

di Andrea e Francesco Mastromatteo



L'aspartame è un dolcificante artificiale a basso tenore calorico, all'incirca 200 volte più dolce dello zucchero. È autorizzato in tutto il mondo, inclusa l'Unione Europea. L'aspartame è utilizzato come dolcificante da tavola, in bevande, prodotti di pasticceria e confetteria, prodotti lattiero-caseari, gomme da masticare, prodotti a ridotto contenuto energetico, per il controllo del peso e come additivo alimentare, la sua presenza è indicata nelle etichette degli alimenti con la sigla E951. Tali alimenti vengono generalmente indicati come sugar free, intendendoli liberi da zuccheri come il glucosio, ma spesso sono ricchi di aspartame o altri zuccheri artificiali.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (Oms) ha espresso la sua posizione in merito a questo dolcificante artificiale, classificandolo come "possibile cancerogeno per l'uomo". Si definiscono cancerogeni gli agenti chimici che, per inalazione, ingestione o contatto, possono provocare neoplasie (tumori).

L'Oms ha mantenuto invariato il livello di assunzione giornaliera accettabile, precisando che il parere non è un bando alla sostanza, ma solo un consiglio a moderarne il consumo. "Non stiamo consigliando alle aziende di ritirare i prodotti, né ai consumatori di smettere del tutto di consumarli. Stiamo solo consigliando un po' di moderazione. Il problema è per i grandi consumatori. Chi beve una bibita con aspartame ogni tanto non dovrebbe preoccuparsi", ha affermato Francesco Branca, direttore della nutrizione e della sicu-

rezza alimentare dell'Oms.

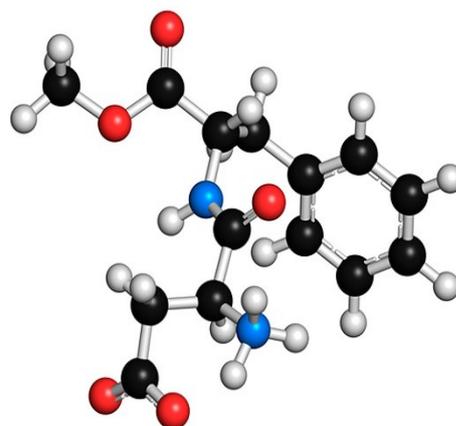
Le nuove raccomandazioni dell'Oms non riguardano solo l'aspartame, ma riguardano dolcificanti di vario genere. L'Oms, infatti, sconsiglia l'utilizzo di dolcificanti non zuccherini per il controllo del peso e per la riduzione di malattie croniche. Secondo le nuove linee guida, basate sulla revisione di oltre 500 studi scientifici sul tema, queste sostanze non offrono alcun beneficio a lungo termine nella riduzione del peso di adulti e bambini e anzi, il loro utilizzo prolungato potrebbe avere effetti indesiderati, come un aumento del rischio di diabete di tipo 2 e di problemi cardiovascolari, oltre a un incremento del rischio di mortalità negli adulti.

Spesso, potremmo essere indotti a credere che un prodotto sugar free, fa bene alla salute. In realtà, non funziona proprio così. Da un punto di vista puramente "dietetico", un consumo moderato di alimenti sugar free può essere una valida alternativa a quelli zuccherati: senza glucosio e con zero o pochissime calorie, sono in linea con le regole di una dieta ipocalorica. Se consumiamo regolarmente alimenti di questo tipo, il quadro si capovolge: molti studi dimostrano che ad un consumo regolare di alimenti sugar free sarebbe associato l'aumento dell'indice di massa corporea e della circonferenza addominale.

I motivi sono due. Prima di tutto, il loro consumo "distoglie" il nostro organismo dal riconoscere gli alimenti con zuccheri. Si parla, in questo caso, di asuefazione metabolica.

Quando ingeriamo alimenti dal gusto dolce ma sugar free, il corpo "si aspetta" un alimento con una determinata quantità di calorie da bruciare e, anche se non ne trova, manda uno stimolo al pancreas, il pancreas si "sveglia" e attiva l'insulina, l'insulina, però, non trova glucosio nel sangue. Questo processo innesca un meccanismo che "confonde" l'organismo, portandolo a non riconoscere gli alimenti con zuccheri, più o meno ricchi di calorie che devono essere bruciate. In secondo luogo, i dolcificanti presenti nelle bevande senza zucchero favoriscono l'aumento dell'appetito. Si tratta di un fenomeno, detto craving, che si concretizza in un desiderio incontrollabile di zuccheri, che crea un circolo vizioso senza fine, nemico della salute e della bilancia. Il bisogno di zuccheri diventa una vera e propria droga per l'organismo. Più se ne ingeriscono, più si produce dopamina, l'ormone del piacere. In conclusione l'assunzione di alimenti dolci ma non zuccherati blocca la produzione della leptina, l'ormone della sazietà.

In conclusione, possiamo affermare che saranno necessari ulteriori e più approfonditi studi, in ampi gruppi di popolazione e con tempi di osservazione più lunghi per confermare o smentire in modo più conclusivo l'associazione tra aspartame e cancro, ma è necessario fare molta attenzione ed evitare l'abuso di questo e di altri dolcificanti artificiali.



**Modello molecolare  
dell'aspartame**



# ALLARME ANTIBIOTICI

di *Serena Lorusso*

Gli antibiotici sono sostanze elaborate da organismi viventi o prodotte in laboratorio, capaci di determinare la morte dei batteri o di impedirne la crescita. Si classificano in diversi tipi, come ad esempio le penicilline o le cefalosporine, in base al meccanismo con il quale inibiscono la crescita dei batteri.

Gli antibiotici sono una risorsa molto importante per la salute poiché, a partire dalla loro scoperta, hanno contribuito ad impedire la diffusione delle infezioni batteriche, riducendo al minimo le complicazioni gravi. Molte delle malattie che non erano curabili in un'epoca precedente con l'uso degli antibiotici oggi lo sono facilmente.

Ma esiste un rovescio della medaglia: l'antibiotico-resistenza.

Con il termine antibiotico-resistenza si intende la capacità di un batterio di resistere ad un farmaco antibiotico. Questo tipo di resistenza può essere sia naturale (quando il batterio è resistente ad un antibiotico), sia acquisita (quando un batterio si adatta a resistere ad un farmaco antibiotico mediante modifiche al proprio patrimonio genetico). Sembra un paradosso, ma anche una persona che non ha mai assunto antibiotici corre il rischio di avere un'infezione da batteri resistenti, soprattutto se si trova in ospedale o nelle altre strutture di assistenza sanitaria.

Attualmente qualunque tipo di infezione, dalle più banali come semplici infezioni cutanee o urinarie, a infezioni gravi, quali polmoniti e sepsi, può essere causato da batteri antibiotico-resistenti.

Con oltre 10 mila decessi ogni anno, su un totale di circa 33 mila in Europa, l'Italia ha conquistato il primo posto della classifica per numero di morti causati da resistenza agli antibiotici. E il dato è destinato ad aggravarsi.

Si stima che entro il 2050, 10 milioni di decessi in tutto il mondo potrebbero arrivare dalla resistenza agli antibiotici.

Le cause dell'antibiotico-resistenza sono varie: indubbiamente l'iperprescrizione (antibiotici prescritti anche in assenza di una reale infezione batterica) la fa da padrone; l'interruzione di una terapia antibiotica da parte del paziente perché clinicamente guarito; l'uso massiccio di antibiotici negli allevamenti intensivi di bestiame, pollame e prodotti ittici; la scarsa igiene personale e all'interno degli ospedali (questa è particolarmente rilevante in Italia, dove l'uso delle soluzioni alcoliche usate come detergenti risulta essere tra i più bassi nell'Unione Europea); la mancanza di nuovi antibiotici, più potenti e in grado di contrastare l'aggressione dei batteri più difficili da eradicare.

Oggi l'antibiotico resistenza è diventata una vera e propria priorità di sanità pubblica a livello mondiale, non soltanto per le importanti implicazioni cliniche ma anche per la ricaduta economica delle infezioni da batteri antibiotico-resistenti, dovuta al costo aggiuntivo richiesto per l'impiego di farmaci e di procedure più costose, per l'allungamento delle degenze in ospedale e per eventuali invalidità.

Che cosa si può fare quindi per evitare che la resistenza batterica crei una situazione di ingovernabilità delle infezioni? Noi pazienti possiamo fare molto: utilizzando gli antibiotici solo se prescritti dal medico; non richiedendo e non utilizzando antibiotici se il medico non ritiene necessario il loro impiego; evitando di interrompere la

terapia antibiotica prima del termine, anche se i sintomi migliorano o spariscono; evitando di condividere e di utilizzare gli antibiotici avanzati; adottando tutte le misure preventive necessarie per cercare di prevenire le infezioni batteriche.



# RESPIRARE CON IL NASO PER VIVERE MEGLIO

di Roberto Vieste



**L**o facciamo tra le 20 e le 25 mila volte al giorno. Senza accorgercene, o quasi. Ma non sempre lo facciamo nel modo corretto, anzi, lo facciamo sempre peggio.

Ma qual è il modo giusto per respirare?

Il modo più corretto è quello di inspirare dal naso ed espirare dalla bocca leggermente aperta, coinvolgendo i muscoli addominali nel momento in cui si espelle l'aria. La respirazione nasale migliora enormemente l'aria prima che questa raggiunga i polmoni. Infatti, quando respiriamo attraverso il naso, l'aria passa i turbinati, strutture poste all'interno delle cavità nasali, che sono ricoperte di mucosa. I turbinati riscaldano e umidificano il nostro respiro. Non solo, nelle narici del nostro naso ci sono peli e cellule fornite di ciglia vibratili che filtrano, purificano e inumidiscono l'aria che inspiriamo, catturando polvere, allergeni, fumo, e molti batteri o virus e altri detriti presenti nell'aria e li intrappolano nelle mucose.

La respirazione nasale costringe anche a usare il diaframma, il muscolo che si trova sotto i polmoni. La respirazione diaframmatica, o respirazione della pan-

cia (al contrario della respirazione del torace), aumenta l'efficienza dei polmoni.

Inoltre, respirare attraverso il naso aumenta anche la quantità di ossigeno nel sangue più della respirazione fatta con la bocca.

Questo perché la respirazione nasale rilascia ossido nitrico, una molecola importante per la salute dei vasi sanguigni. L'ossido nitrico è un vasodilatatore, il che significa che rilassa e allarga i vasi sanguigni aumentando la circolazione.

Ciò consente al sangue, alle sostanze nutritive e all'ossigeno di viaggiare in modo più efficiente in tutto il corpo. La carenza di ossido nitrico può portare a malattie cardiache, circolatorie e diabete.

La respirazione nasale può migliorare anche le prestazioni atletiche. Già negli anni '90, diversi studi sulla respirazione degli atleti, dimostrarono che chi respira con il naso percepisce meno lo sforzo fisico ed è più calmo e rilassato. La respirazione nasale, infatti, attiva il sistema nervoso parasimpatico degli atleti.

La respirazione nasale, quindi, è da privilegiare perché è la più naturale e la più salutare.

Purtroppo, però, non sempre respiriamo correttamente. Abitudini sbagliate, difficoltà a livello del setto nasale, sovrappeso: sono molte le ragioni che possono portare a inalare aria con la bocca. A metterne in evidenza le enormi differenze tra respirare con il naso o con la bocca è stato un giornalista scientifico (New York Times e Scientific American), James Nestor che, nel suo saggio "L'arte di respirare", si è sottoposto a un esperimento estremo: mettendosi sotto strettissimo controllo medico, si è costretto a respirare solo con la bocca per una decina di giorni. Gli effetti sono stati incredibili: confusione mentale, annebbiamento, difficoltà di concentrazione e una capacità di ragionamento che lo stesso Nestor non esita a definire "ai minimi storici". Oltre a ciò, ansia, tachicardia, pressione tendente verso l'alto e persino esami del sangue sballati. Al termine del proprio esperimento, Nestor fa anche la controprova. Ovvero respira solo con il naso, anche durante l'attività fisica. I risultati sono di segno contrario, ma altrettanto incredibili: nel giro di poco tempo ritrova energia mentale e fisica.

Però, si tratta di un male correggibile, se solo fossimo più consci dei benefici che abbiamo descritto, in aggiunta a quelli recentemente scoperti dalle neuroscienze: respirare con il naso attiva strutture neuronali che potenziano l'attenzione e la memoria, ed emettere respiri più lunghi aiuta a regolare le emozioni.





# ESISTONO ESOPIANETI ABITABILI?

di  
**Mariastella Scala**  
**Andrea Mastromatteo**

**A** 1.5 milioni di km dalla Terra, si trova, il nuovo telescopio spaziale James Webb.

Con il suo specchio principale da 6,5 metri, per un totale di 25 metri quadri disponibili per catturare la luce di sorgenti lontane, ed i suoi strumenti scientifici all'avanguardia che vedono nel vicino e medio infrarosso, il James Webb è attualmente il telescopio spaziale più complesso, innovativo, potente e ambizioso mai costruito dall'umanità, che in meno di due anni dal suo lancio ha già consentito di compiere scoperte straordinarie sul nostro Universo, anche completamente rivoluzionarie, come quelle che portano all'ipotesi dell'esistenza di altri pianeti abitabili.

Nel nostro sistema solare, solo uno ha le qualità adatte per la vita. Ma andando al di fuori del nostro sistema solare è possibile che ci siano uno o più pianeti con le stesse qualità?

Il vicino esopianeta LHS 1140b potrebbe rappresentare un mondo acquatico candidato alla vita extraterrestre, e non è l'unico.

Il misterioso esopianeta LHS 1140b, che orbita intorno a una stella nana (chiamata LHS 1140) nella costellazione della Balena, distante circa 50 anni luce dalla Terra, potrebbe nascondere segreti inaspettati.

Secondo una recente pubblicazione sulla prestigiosa rivista *The Astrophysical Journal Letters*, questo mondo distante offre un potenziale habitat favorevole alla vita. Scoperto nel 2017, LHS 1140b ha suscitato l'interesse della comunità scientifica, grazie alle sue caratteristiche uniche. Inizialmente creduto essere un pianeta roccioso, le ultime analisi indicano che LHS 1140b potrebbe essere molto meno denso di quanto si pensi, suggerendo la presenza di grandi quantità d'acqua o di un'atmosfera estesa ricca di elementi leggeri, come idrogeno ed elio. Se LHS 1140b dovesse rivelarsi un pianeta ricco d'acqua, diventerebbe immediatamente una priorità nella ricerca di vita extraterrestre, specialmente per la sua posizione nella zona abitabile della sua stella.

Alla distanza di 40 anni luce da noi c'è un sistema planetario chiamato Trappist-1, composto di almeno sette esopianeti che orbitano attorno alla propria stella. Gli scienziati hanno addirittura ipotizzato che il pianeta Trappist-1 potrebbe contenere 250 volte più acqua di tutta quella che abbiamo sulla Terra, pur essendo grande più o meno quanto questa. In quel sistema i pianeti che orbitano più lontani dalla stella Trappist-1 potrebbero essere ghiacciati. Al contrario, quelli più vicini potrebbero avere una densissima atmosfera di vapore acqueo. Inoltre, dei sette pianeti del gruppo, il quarto in ordine di distanza da quel pallido sole potrebbe assomigliare parecchio alla Terra, sia per dimensioni sia per temperatura. Il sole TRAPPIST-1 è una stella nana rossa, dunque fredda e con poca luce.

A differenza di TRAPPIST-1, la stella LHS 1140 è meno attiva, offrendo condizioni più favorevoli alla vita. LHS 1140b, con una dimensione e una massa pari a circa il 20% del nostro Sole, crea una zona abitabile molto vicino alla sua superficie. LHS 1140b, pertanto, nonostante la sua vicinanza alla stella, potrebbe avere temperature più fredde rispetto alla Terra. Un astronomo dell'Università di Montreal, il dottor Cadieux, considera LHS 1140 il secondo sistema più interessante dopo TRAPPIST-1 per la ricerca di vita extraterrestre.

La ricerca futura con il James Webb potrebbe fornire risposte decisive sulle caratteristiche atmosferiche di LHS 1140b e sulla presenza di acqua. Una conferma dell'esistenza di acqua liquida su questo pianeta rappresenterebbe un passo rivoluzionario nella ricerca di vita oltre il nostro Sistema Solare.

# CONTINUA LA RICERCA DELL'ACQUA SU MARTE

MILIARDI DI ANNI FA IL PIANETA ROSSO CONTENEVA PIÙ ACQUA DELLA

*di Ilenia Pagano e Andrea Mastromatteo*

Il deposito si trova vicino all'equatore ed è stato osservato dal radar italiano Marsis. L'acqua è talmente abbondante che potrebbe riempire il Mar Rosso.

Il deposito è nascosto sotto la superficie, esteso per diversi chilometri e coperto da centinaia di metri di polvere e costituisce la maggior quantità d'acqua mai trovata in questa parte del pianeta. La presenza del ghiaccio è stata confermata dalla sonda Mars Express dell'Agenzia Spaziale Europea.

"Sono molto contento che l'artefice della scoperta sia Mars Express, che dopo tanti anni dal lancio (avvenuto nel 2003) continua a ripagare abbondantemente le speranze e le aspettative riposte, come anche l'investimento economico", dice Enrico Flamini, presidente della International Research School of Planetary Science all'Università Chieti-Pescara.

Una scoperta che parla anche un po' italiano visto che lo strumento radar Marsis è stato realizzato da Thales Alenia Space, una joint venture fra Thales e Leonardo, e che, i sensori d'assetto stellari che hanno guidato il satellite verso Marte e che contribuiscono a mantenerne il corretto orientamento, nascono nello stabilimento di Leonardo a Campi Bisenzio, vicino Firenze.

Mars Express è tornata ad esaminare l'area nota come 'Medusae Fossae', già visitata 15 anni fa, che aveva fornito indizi di un possibile deposito sotterraneo di ghiaccio. Il 19 gennaio 2024 è arrivata la conferma: i depositi sono molto più spessi di quanto si pensasse inizialmente, fino a 3,7 chilometri e i segnali che vengono da questa zona equatoriale sono simili a quelli delle calotte polari, che è risaputo che siano ricche di ghiaccio. Secondo le nuove ipotesi, per spiegare il ghiaccio equatoriale, si pensa che ci possono essere delle vere e proprie falde acquifere che con l'aumento termico provocano degli sbuffi o dei geysir. Oppure si ipotizza che l'acqua deriva dalla condensazione di vapore acqueo atmosferico che ritorna in atmosfera dopo esser penetrato all'interno del terreno.

Inoltre l'estensione e la posizione di questi depositi ghiacciati li rendono potenzialmente preziosi per la futura esplorazione di

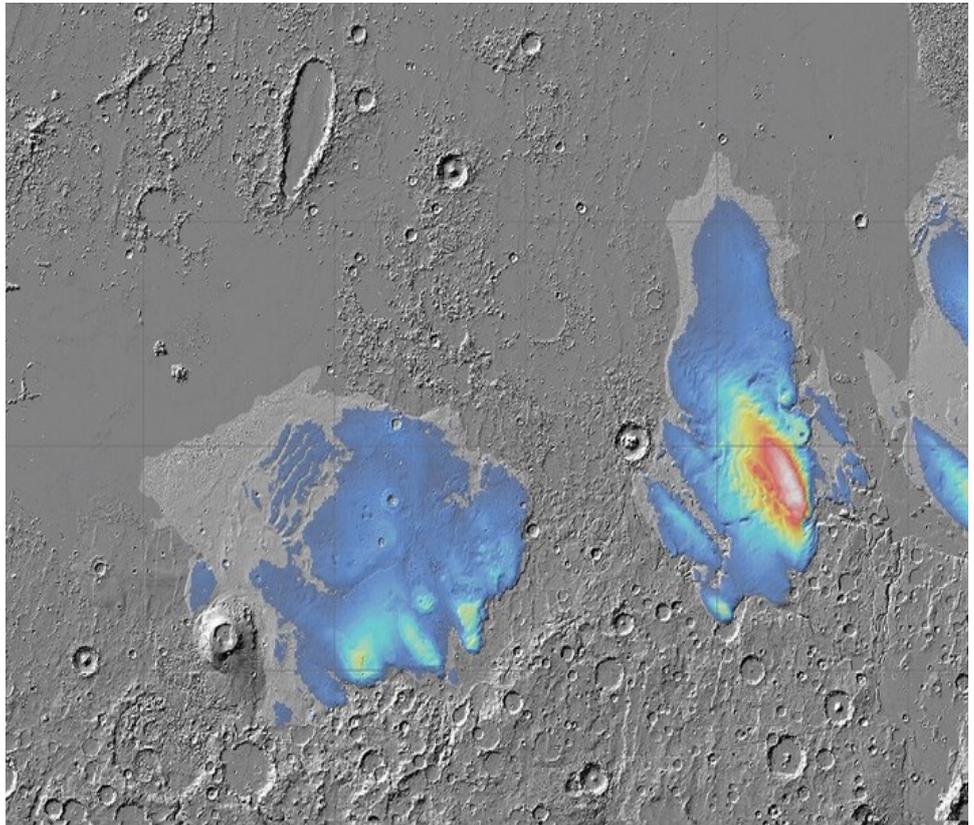
Marte; le missioni su Marte dovranno atterrare vicino all'equatore del pianeta e avranno bisogno dell'acqua come risorsa quasi necessaria per le missioni umane sul pianeta.

Anche se questi depositi sono coperti da centinaia di metri di polvere, quindi inaccessibili almeno per i prossimi decenni, tuttavia, queste scoperte aiutano a costruire un quadro migliore di dove scorreva l'acqua su Marte in passato e di dove può essere trovata oggi.

La questione della presenza di acqua su Marte è piuttosto antica. Oggi Marte è un deserto gelido. Ma i delta e gli argini dei fiumi indicano che un tempo, sulla superficie del pianeta, l'acqua scorreva abbondante.

Gli scienziati provano a rispondere a questa domanda da decenni sperando di capire in che modo Marte sia diventato un pianeta desolato mentre la Terra, sua vicina, ha saputo trattenere l'acqua diventando un paradiso biologico. L'acqua su Marte è scomparsa miliardi di anni fa: molta è andata dispersa nello spazio, quando le radiazioni solari hanno spazzato via la sua atmosfera, ma la maggior parte potrebbe essere intrappolata nei minerali della crosta.

Se si sciogliesse il ghiaccio sepolto sotto Marte l'acqua riempirebbe uno strato profondo tra i 1,5 e 2,7 metri.



# RARI, MAI SOLI



## IO SOSTENGO LA GIORNATA DELLE MALATTIE RARE 29 FEBBRAIO 2024

In Italia le persone con malattia rara sono oltre 2 milioni:  
1 su 5 è un bambino.

**UNIAMO - Federazione Italiana Malattie Rare**  
da 25 anni lavora per migliorare la loro qualità di vita.  
**#UNIAMOLEFORZE** per non lasciare indietro nessuno.

**UNIAMO**  
Share your colours, share your story

