ISTITUTO COMPRENSIVO "RODARI-ALIGHIERI-SPALATRO" VIESTE

LO SCIENZIOTTO

periodico scientifico scolastico coordinatori prof. A. Giuffreda — prof. ssa E. Vigilante

Marzo 2023

22 MARZO
WORLD WATER DAY

Hanno collaborato con

la redazione:

redazionescienziotto@gmail.com

Alessandro Caizzi

Rebecca Pasquini

Dalila Lorusso

Francesco Santoro

Luca Sicuro

Nicolò Tavaglione

Francesco Pellegrino

COMITATO DI REDAZIONE

CAPOREDATTRICE:

Antonella Santoro

REDATTORI:

Teresa Caizzi

Vincenzo Gargano

Thomas Mastromatteo

Cristiano Pecorelli

Morena Rinaldi

Con il contributo speciale di:

Serena Lorusso

Francesco Leone

Valeria Di Molfetta

Sveva Ciuffreda

Thomas Cristalli

4

8

12

Le puff sono pericolose per la salute?

di Francesco Pellegrino e Francesco Santoro

La puff usa e getta è un dispositivo per svapo monouso, che inizia e finisce come una bottiglietta d'acqua che funziona da serbatoio pieno di e-liquid (fino ad un massimo di 2 ml se la miscela contiene nicotina).

Il suo funzionamento è uguale a quello di una sigaretta elettronica tradizionale. Nessuna delle sue componenti è separabile dalle altre, né la batteria né il serbatoio sono ricaricabili, così come la resistenza non può essere sostituita.

È capitato spesso che alcuni utilizzatori abbiano provato a ricaricarle con metodi sufficientemente scadenti e pericolosi, provocando esplosioni di piccolo genere e mini incendi.

Il liquido è uguale a quello della sigaretta elettronica, contiene glicole propilenico e glicerina vegetale, un aroma di tipo alimentare che gli dona il gusto. L'unica differenza di e-liquid sta nel fatto che molte svapo usa e getta utilizzano i sali di nicotina al posto della nicotina a base libera.

La nicotina in sali viene percepita in modo diverso dal nostro corpo: i sali, infatti, non grattano la gola e non danno hit (l'hit accompagna ogni tiro e si verifica nel momento in cui il vapore scende in gola, quando si aspira dalla punta della sigaretta elettronica). Senza la nicotina, si avrà la sgradevole sensazione di un'aria che si agita senza alcun effetto.

Le puff non sono legali in Europa per i minori perché non sono a norma, sia per le sostanze nel liquido che per la presenza della stessa nicotina.

Il fumo da sigaretta elettronica può determinare l'alterazione di geni e favorire il rischio di insorgenza di alcune patologie, incluso il cancro.

Ad evidenziarlo, un gruppo di studiosi americani della University of Southern California che, per la prima volta in assoluto, ha condotto una ricerca sugli effetti biologici dell'utilizzo di sigarette elettroniche.

Uno dei liquidi presenti nelle puff è il glicole propilenico che è considerato generalmente sicuro, anche se alcuni studi indicano che l'inalazione prolungata possa dare origine a irritazione delle vie aeree, intossicazione, tosse, asma e riniti allergiche.

Una delle ultime novità sono le puff senza nicotina. Svapare liquidi senza nicotina non costituisce una dipendenza da assunzione, in quanto viene a mancare al corpo umano la sostanza che crea l'atteggiamento compulsivo.

È importante quindi non fraintendere la dipendenza da assunzione con la sigaretta elettronica: lo stato psicofisico è causato unicamente dalla necessità di assumere la nicotina, mentre la sigaretta elettronica è lo strumento con cui la sostanza viene veicolata.

Svapare con nicotina fa sicuramente tanto male quanto fumare una normale sigaretta.

Invece, sembra che svapare senza nicotina non faccia male.

L'ultima conferma è di uno studio preliminare presentato dai ricercatori svedesi del Karolinska Institute al congresso della Società di pneumologia europea a Milano in cui il coordinatore della ricerca rileva che, chi ha utilizzato sigarette elettroniche senza nicotina non ha riportato alcun danno significativo sulla pressione, battito cardiaco e rigidità arteriosa.

11 Marzo

A cura di

Antonella Santoro

Thomas Mastromatteo

Giornata del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili

Quando si parla di energie rinnovabili, intendiamo tutti quei tipi di energia in cui il tempo di generazione è paragonabile ai tempi di utilizzo. Una cosa che le accomuna è che tutte derivano dall'energia solare.

Per produrre queste energie possiamo appunto fare riferimento al Sole, alla forza del vento o dell'acqua e al calore della Terra; produrre energia rinnovabile, quindi, vuol dire utilizzare questi elementi, presenti in natura in maniera abbondante e diffusa, per generare energia elettrica che, rispetto a quella prodotta dalle fonti convenzionali, è in grado di ridurre drasticamente il livello di emissioni.

Nel 1905 l'Italia è stata il primo Paese europeo per potenza idroelettrica installata, però, dopo il boom degli anni 50, c'è stata una forte esplosione del consumo energetico e questo ha portato anche all'aumento dell'energia non rinnovabile.

Nelle pagine che seguono sono illustrate alcune delle fonti di energia rinnovabili al momento più conosciute.

Giornata del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili

I PANNELLI FOTOVOLTAICI

Nella maggior parte delle volte li troviamo spesso in grande estensione soprattutto sui tetti delle case e permettono la conversione di energia solare in energia elettrica tramite semiconduttori.

Questo sistema è composto da due elementi fondamentali. Il primo rappresentato da moduli fotovoltaici composti da celle costruite da lastre di silicio: quando le particelle di luce (fotoni) colpiscono la superficie di una cella, la loro energia viene trasferita agli elettroni. Una volta caricati elettricamente, gli elettroni fluiscono nel circuito, producendo corrente elettrica.

Il secondo dispositivo elettronico, chiamato Inverter, trasforma la corrente continua generata dai pannelli in corrente alternata.

La quantità di energia prodotta in unità di tempo, nota come "watt di picco", è direttamente proporzionale al numero di celle.

Ovviamente ci sono dei pro e dei contro riguardanti questo modo di produrre energia rinnovabile.

I pro possono essere:

Risparmio in bolletta

Sfruttando l'energia dei raggi solari per la trasformazione in elettricità pulita, i costi sono notevolmente ridotti. Infatti chi si avvale di un impianto fotovoltaico può far funzionare i propri elettrodomestici senza spendere in bolletta. L'energia autoprodotta viene infatti consumata istantaneamente.

Impatto ambientale

Sfruttando l'energia del sole e trasformando questa in energia elettrica, un impianto fotovoltaico non produce alcun tipo di inquinamento. Affidarsi a un impianto fotovoltaico corrisponde quindi ad azzerare le emissioni di CO_2 nell'ambiente e combattere in prima linea la lotta al riscaldamento globale.

Energia green e rinnovabile

Un impianto fotovoltaico è un sistema di produzione energetica green. L'energia solare è disponibile in qualsiasi momento, rinnovabile e sfruttabile per sempre, al contrario delle fonti energetiche non rinnovabili.

Costi di manutenzione ridotti

Un impianto fotovoltaico non richiede una manutenzione frequente ma solo una certa attenzione per la loro pulizia con lo scopo di massimizzare la produzione di energia elettrica.

Indipendenza energetica

Affidarsi all'energia solare equivale inoltre a ridurre l'importazione delle materie prime a scopi energetici. Con un sistema di accumulo a batteria, inoltre, l'indipendenza energetica dai fornitori tradizionali di energia non è più utopia. Durante il giorno le batterie accumulano l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico per renderle disponibili di sera o al momento del bisogno.

I contro invece possono essere:

Costi

Purtroppo anche se i costi finali sono notevolmente ridotti quelli iniziali no, infatti per installare i pannelli fotovoltaici occorrono cifre abbastanza importanti.

Produzione di energia non costante

Un'altra obiezione potrebbe riguardare la mancata produzione di energia nelle ore notturne oppure quando il tempo non è favorevole al sole.

Anche in questo caso, però, esiste una soluzione molto più semplice, efficace ed economica del previsto. Infatti basta dotarsi di un sistema di accumulo a batteria per immagazzinare energia, che potrà essere utilizzata di notte oppure immessa sul mercato col sistema di scambio sul posto.

Superfici agricole ridotte a causa dei pannelli

La realizzazione di parchi fotovoltaici su terreni agricoli impedisce la coltivazione di questi terreni riducendo la produzione di risorse alimentari.

Giornata del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili

Per l'estrazione dell'energia dal mare si usano turbine marine, ovvero turbine che possono essere in grado di essere alimentate dalle correnti marine che può essere una corrente di marea oppure una corrente stabile come avviene negli oceani.

Il vantaggio di questa energia è la disponibilità illimitata. Questa è una delle fonti di energia più pulite che ci siano al mondo.

Ad oggi in Italia ci sono nuovi concetti per quanto riguarda la possibilità di sfruttare l'energia delle onde in energia elettrica.

Due sono i metodi per ricavare energia elettrica dall'energia delle onde:

il primo si basa su un sistema galleggiante con all'interno un sistema inerziale, una sorta di volano che viene attivato dal moto di questo galleggiante sollecitato dalle onde;

il secondo è un sistema integrato nelle dighe foranee dei porti. Quest'ultimo si divide in due sistemi:

il primo si basa su colonne d'acqua oscillanti che comprimono una massa d'aria dentro camere in cemento armato per produrre energia;

il secondo si basa sul sistema della tracimazione ovvero il riempimento attraverso il moto delle onde di vasche che sono posizionate sulle dighe costiere.

I pro possono essere:

Non si esaurirà mai

Ci saranno sempre onde che si infrangeranno sulle coste. Le onde rifluiscono dalla riva per poi ritornarci, sempre.

Rispetto ai combustibili fossili, che si stanno esaurendo, il moto delle onde tenderà sempre a essere costante.

Rispettosa dell'ambiente

L'energia marina non crea sottoprodotti nocivi come gas, rifiuti e inquinamento. Può essere utilizzata direttamente attraverso i macchinari per la produzione di elettricità, per alimentare i generatori e le centrali elettriche nelle vicinanze.

Abbondante e disponibile

Per la sua vicinanza ai luoghi in cui è possibile utilizzarla. Molte grandi città si trovano vicino agli oceani e ai mari, e possono sfruttare la potenza delle onde a loro piacimento.

Varietà di sfruttamento

Gli attuali metodi di raccolta variano dalle centrali elettriche, posizionate in un punto preciso del mare, alle navi dotate di strutture ad hoc che prelevano l'energia delle onde.

I contro possono essere:

Adatta solo a determinate posizioni

L'energia marina non è per tutti. Solo le città vicine ai mari ne beneficeranno direttamente. I Paesi senza sbocco sul mare e le città interne dovranno trovare fonti di energia alternative.

Effetti sull'ecosistema marino

I macchinari utilizzati per l'estrazione dell'energia marina generano rumore, che provocherà alcuni danni all'ecosistema. Per questo c'è il rischio che si modifichi l'habitat delle creature che vivono in acqua. Ma non solo. Un altro pericolo sono le sostanze chimiche tossiche che vengono utilizzate sulle piattaforme che, rovesciandosi, tenderanno ad aumentare l'inquinamento delle acque.

Disturbo per le navi

Le centrali elettriche che raccolgono l'energia del moto ondoso, devono essere collocate non troppo lontane dalla costa per svolgere il loro lavoro e devono essere vicine alle città per essere davvero utili.

Allo stato attuale, l'installazione degli impianti su scala industriale presenta una determinata quantità di rischio per quanto riguarda l'impatto ambientale, dovuta principalmente alla potenziale corrosività dell'acqua marina. Tuttavia, la continua ricerca e il progresso tecnologico, uniti ad un abbassamento dei costi, daranno sicuramente una spinta all'energia marina affinché sia sempre più utilizzata nel mondo come energia pulita.

Giornata del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili

Le biomasse sono tutte quelle sostanze di origine biologica, vegetale o animale, che non hanno subito processi di fossilizzazione. Per trasformare l'energia delle biomasse in elettrica o termica, le biomasse rilasciano calore che trasforma in vapore l'acqua della centrale termodinamica.

Grazie a questo vapore, la centrale a biomasse genera elettricità, mettendo in funzione una turbina collegata ad un alternatore, il vapore fa ruotare la turbina che, a sua volta, mette in rotazione l'alternatore, il quale produce finalmente corrente elettrica alternata. Il vapore che esce dalla turbina viene trasformato in acqua da un condensatore e viene quindi reintrodotto nella caldaia.

Gli impianti a biomasse per la produzione di energia elettrica quindi aiutano l'ambiente.

È considerata pulita e rinnovabile ed è una fonte di combustibili alternativi che possiamo utilizzare al posto di quelli fossili.

Gli impianti a biomasse per la produzione di energia elettrica presentano vantaggi notevoli, legati specialmente al ciclo di sfruttamento dei rifiuti biodegradabili e dei prodotti agricoli.

Anche per questo le biomasse sono sempre più sfruttate, nell'ottica di una maggiore sostenibilità e rispetto dell'ambiente.

Lo sfruttamento della biomassa come fonte di energia presenta diversi vantaggi sia dal punto di vista economico che ambientale.

I pro possono essere:

Energia rinnovabile che sfrutta in modo efficiente le risorse naturali

Il loro sfruttamento riduce il problema dello smaltimento di quelli che altrimenti sarebbero considerati rifiuti.

Riduce la dipendenza dai combustibili fossili e dai loro produttori

Lo sfruttamento delle biomasse riduce la domanda delle materie prime energetiche tradizionali (carbone, gas e petrolio) che spesso devono essere importate. Le biomasse possono essere prodotte dal settore agricolo nazionale.

Continuità nell'erogazione

Nelle centrali a biomasse è possibile stoccare i materiali per la produzione di energia e, quindi, di regolare e programmare la produzione in base alle necessità.

Risorsa ecosostenibile

L'anidride carbonica liberata nell'aria durante la combustione in una centrale a biomasse è già parte dell'ecosistema, sotto forma di vegetale, per cui non va ad incrementare i livelli naturali di gas serra. Al contrario, nella combustione delle fonti fossili avviene il rilascio di nuove sostanze inquinanti che prima si trovavano nel sottosuolo.

Riforestazione

La domanda di biomasse può essere soddisfatta ricorrendo anche al recupero di terreni incolti e alla riforestazione delle aree semidesertiche e di scarso valore produttivo.

Altrettanto importanti sono gli svantaggi e i limiti legati allo sfruttamento della biomassa come fonte di energia:

I contro possono essere:

Può non essere completamente pulita quando viene bruciata

Non sempre i materiali bruciati per la produzione di energia sono al 100% naturali, come, ad esempio, nel caso del combustibile solido secondario, di origine plastica. È difficile sostenere, quindi, che l'energia da biomassa sia completamente pulita.

Carenza di spazi per la coltivazione

Per ottenere grandi quantità di energia è necessaria una grande quantità di materiale. Le attività agricole infatti vengono incentivate a convertire la propria produzione in materiale biologico destinato alle biomasse, perché sono più ricompensanti rispetto ai prodotti agricoli.

Deforestazione

Per produrre una determinata quantità di energia, servono grandi quantità di legno e di altri prodotti di scarto. La riforestazione aumenta la quantità degli alberi sul pianeta ma non compensa i danni causati dalla deforestazione, come la perdita della diversità biologica e la possibile distruzione di interi ecosistemi.

Costo del processo

A volte le biomasse devono subire trattamenti preliminari per ridurre l'umidità residua, che incide notevolmente su tempi, costi e carico inquinante. Inoltre, per ridurre l'inquinamento e i costi di trasporto, è necessario che le centrali siano situate vicino ai luoghi di produzione. Questo comporta la realizzazione di centrali di piccole dimensioni con minori economie di scala ed efficienza.

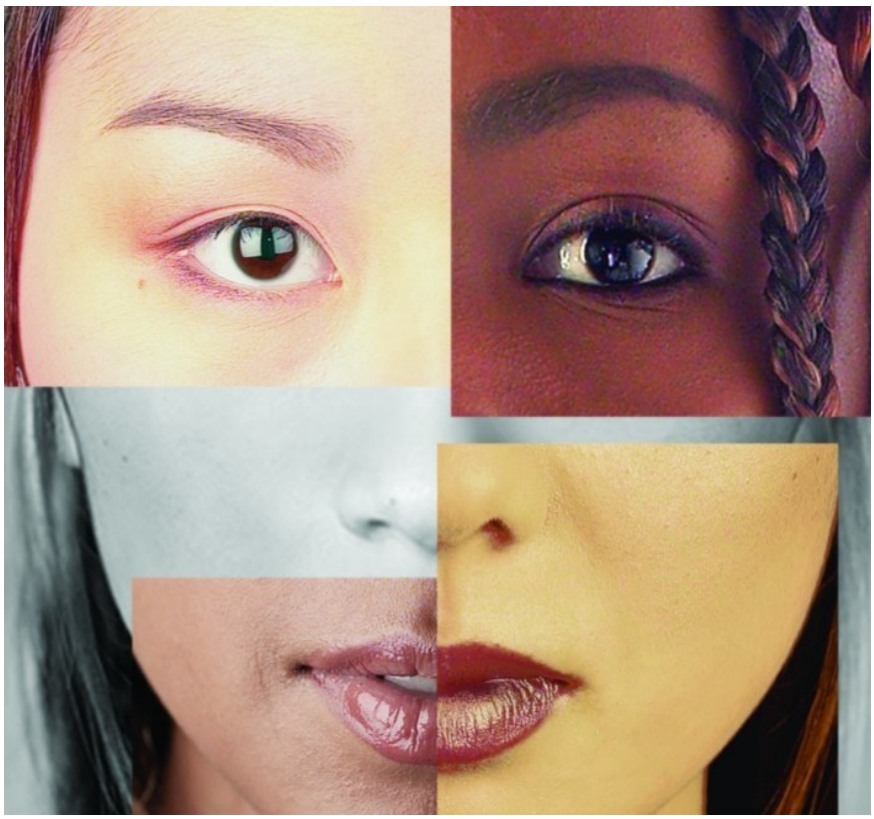
Giornata internazionale per l'eliminazione della discriminazione razziale

La Giornata internazionale per l'eliminazione della discriminazione razziale viene celebrata ogni anno il 21 marzo.

La data è stata scelta per ricordare il massacro di Sharpeville, una township non molto distante da Johannesburg.

Le township erano delle aree urbane vicine alle grandi città, in cui abitavano esclusivamente cittadini non-bianchi. Questo episodio fu il più sanguinoso del periodo dell'apartheid: il 21 marzo del 1960, in Sudafrica, la polizia aprì il fuoco su un gruppo di dimostranti di colore uccidendone 69 e ferendone 180.

La discriminazione razziale è qualsiasi comportamento che, direttamente o indirettamente, comporti una distinzione, esclusione, restrizione o preferenza basata sulla razza, il colore, l'ascendenza o l'origine nazionale o etnica, la convinzione e le pratiche religiose, e che abbia lo scopo o l'effetto di distruggere o di compromettere il riconoscimento, il godimento o l'esercizio, in condizioni di parità, dei diritti umani e delle libertà fondamentali in campo politico, economico, sociale e culturale e in ogni altro settore della vita pubblica.



In parole più semplici, la discriminazione razziale è l'espressione del razzismo e comprende qualsiasi azione o comportamento che abbia l'intento di trattare in maniera diversa una persona in base al colore della propria pelle.

La nozione di razza tra gli esseri umani è una costruzione culturale e storica basata su differenze superficiali tra i gruppi di persone, come il colore della pelle, la forma del cranio, la statura e altre caratteristiche fisiche. Tuttavia, queste differenze non sono significative a livello biologico e non definiscono le caratteristiche intrinseche o le capacità di una persona. Le differenze genetiche tra gli esseri umani sono molto limitate e la maggior parte delle varianti genetiche si verifica all'interno dei gruppi di persone anziché tra gruppi diversi. Questo significa che gli esseri umani condividono una grande quantità di geni, e ciò che ci rende diversi è solo una piccola parte della nostra identità genetica.

Inoltre, le categorie razziali sono state create per giustificare la disuguaglianza sociale, la discriminazione e l'oppressione. La definizione di chi appartiene a una particolare razza è sempre stata influenzata dalle relazioni di potere tra i gruppi sociali e non ha basi scientifiche solide.

Per questo motivo, molte organizzazioni e istituzioni internazionali, come l'ONU, hanno adottato la posizione che le categorie razziali non hanno fondamento biologico e che la discriminazione basata sulla razza è inaccettabile e viola i diritti umani fondamentali.

La scienza ha dimostrato che non ci sono prove concrete di differenze biologiche tra le cosiddette "razze". Tutti gli esseri umani sono geneticamente molto simili e le differenze fisiche che osserviamo sono il risultato di adattamenti locali alle condizioni ambientali, che fanno sì che si diffondano determinate varianti geniche (alleli) piuttosto che altre, nelle diverse popolazioni.

In altre parole, la forma del naso, il colore della pelle, la lunghezza delle gambe e altre caratteristiche sono il risultato dell'evoluzione in un determinato ambiente, non della razza (le popolazioni orientali per esempio hanno sviluppato gli occhi a mandorla per proteggersi dal freddo della Siberia e proteggerli dalla luce che si rifletteva sulla neve).

Lo sviluppo della genetica ha fatto sì che si cominciasse a guardare alla composizione genetica di un organismo (il genotipo) come elemento

L'apartheid era una politica estremistica di discriminazione razziale, istituita dal governo di etnia bianca della Repubblica Sudafricana nel 1948.

Questa politica obbligava i neri a vivere solamente in zone a loro riservate, toglieva loro ogni diritto civile e vietava le relazioni interraziali, cioè tra persone di razze diverse. I neri erano obbligati a portare sempre un documento di identità, che serviva per entrare nelle aree riservate ai bianchi. La politica dell'apartheid fu attuata con ogni mezzo disponibile, anche violento.

distintivo. A livello genotipico tutte queste differenze non ci sono. La genetica, infatti, ha più volte dimostrato che non esistono razze biologicamente separate e distinte in cui è possibile suddividere la specie umana.

La variabilità genetica si distribuisce secondo un gradiente geografico, spiegabile con le migrazioni e il mescolamento di popolazioni nel corso della storia. La "purezza razziale", che alcune fazioni politiche vorrebbero riportare in auge anche oggi, non ha alcun senso.

Questa idea ha importanti implicazioni sociali. Molte delle idee che associamo alle "razze" sono in realtà basate su stereotipi e pregiudizi. Ad esempio, non c'è alcuna prova che le persone di colore siano biologicamente meno intelligenti o meno capaci di quelle bianche. Il riconoscimento della non-esistenza delle "razze" può anche aiutare a combattere la discriminazione e a promuovere la diversità e l'inclusione.

Se accettiamo che non esistono differenze biologiche tra le persone basate sulla razza, diventa più difficile giustificare la discriminazione o la disuguaglianza sociale sulla base di queste differenze.

Ad andare contro queste teorie fu Charles Darwin, che nel 1871 pubblicò L'origine dell'uomo. Darwin sosteneva che la specie umana fosse una sola, e quelle che venivano chiamate "razze" non erano abbastanza distinte da non risultare interfeconde, cioè da non potersi accoppiare tra loro.

Le differenze tra queste presunte "razze", benché vistose, erano del tutto irrilevanti. Negli ultimi anni, l'idea che le razze umane non esistano ha guadagnato sempre più terreno tra gli esperti di biologia e antropologia. In realtà, la nozione di "razza" è un concetto sociale e culturale che viene spesso confuso con il concetto biologico di "popolazione".

AVIARIA: C'È IL RISCHIO DI UNA NUOVA PANDEMIA?

di Cristiano Pecorelli

L'influenza aviaria è una patologia causata da una famiglia di virus e che si diffonde normalmente tra gli uccelli. Solitamente questi virus colpiscono per lo più gli uccelli selvatici. La lista delle specie colpite dall'influenza aviaria – provocata soprattutto dal virus H5N1 – è lunga e comprende cigni, oche, gabbiani, gazze, germani reali. Questi generalmente non si ammalano ma fungono da serbatoio e possono eliminare il virus attraverso le feci risultando, quindi, molto contagiosi per gli uccelli domestici quali polli, anatre, tacchini e altri animali da cortile. Purtroppo sempre più spesso da questi animali il virus compie il famoso "salto di specie" e infetta l'uomo, costituendo un potenziale pericolo per future epidemie, se e quando si presentasse la trasmissione interumana.

I volatili infetti possono costituire una pericolosa fonte di contagio, attraverso la saliva, il muco e le feci, soprattutto quando non si utilizzano opportune protezioni (guanti, mascherina…). Il virus, infatti, può infettare le persone attraverso gocce disperse nell'aria, mediante polveri respirate, oppure contaminando oggetti o superfici che possono venire a contatto con le mani e causare il contagio qualora fossero portate alla bocca, agli occhi o al naso.

Nell'uomo, le caratteristiche della malattia come il periodo di incubazione, la gravità dei sintomi e l'esito clinico variano a seconda del virus che causa l'infezione, ma si manifesta principalmente con sintomi respiratori che possono variare da una lieve infezione delle vie respiratorie superiori (febbre e tosse) a una grave polmonite. Gli altri sintomi possono essere congiuntivite, dolore addominale, nausea, vomito e diarrea, sanguinamento dal naso o dalle gengive, encefalite, dolore toracico, shock settico e persino la morte.

Dal 2003 al 25 febbraio 2023, a livello globale, 21 paesi hanno segnalato 873 casi umani di infezione da influenza H5N1 e 458 decessi.

I dati attuali per l'influenza aviaria indicano un periodo di incubazione che va in media da 2 a 5 giorni e fino a 17 giorni. Per le infezioni interumane, il periodo di incubazione varia da 1 a 10 giorni, con una media di 5 giorni.

Il virus circolante in quest'ultimo periodo sembra essere un nuovo ceppo di H1N1, che risulta da un precedente riassortimento triplo tra virus influenzali di maiale, uccello e umano, e che sostanzialmente infetta tutti e tre. L'influenza aviaria H1N1 è l'influenza umana mutata in modo naturale con geni di suini, volatili e altre specie animali.

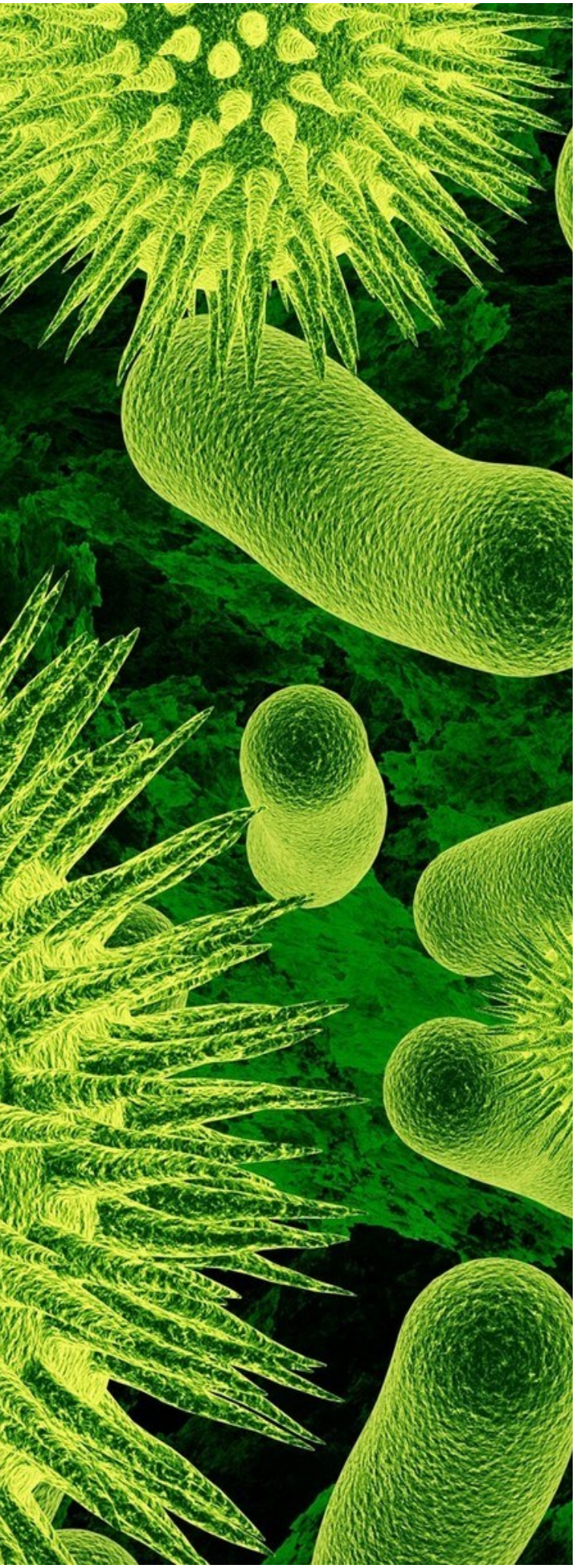
I focolai negli allevamenti minacciano la sicurezza alimentare e offrono la possibilità che il virus si diffonda anche ai lavoratori agricoli. Per decenni, gli agricoltori hanno controllato la malattia abbattendo gli animali infetti.

Dei 15 sottotipi di H1N1, l'H5N1 (o influenza aviaria di tipo A), circolante dal 1997, è stato identificato come il più preoccupante proprio per la sua capacità di mutare rapidamente e di acquisire geni da virus che infettano altre specie animali tra cui l'uomo. Già in passato, dopo la sua prima comparsa, uccise più di duecento persone, presentando un tasso di mortalità elevata (più del 50% di casi sono morti per esso).

Più di 300 finora sono i focolai di influenza aviaria noti in Italia. Si trovano per lo più in Lombardia e Veneto, ma l'allerta è alta in tutto lo Stivale e nel resto d'Europa non va meglio.

L'OMS ha lanciato l'allarme a livello mondiale di una nuova pandemia dopo il caso di una bambina cambogiana di 11 anni che ha preso il virus il 17 febbraio ed è morta da lì a qualche giorno.

Da quel momento si pensa che questo virus possa scatenare una pandemia a livello mondiale e ora, con molti Paesi che registrano focolai in decine di aziende agricole ogni mese, questa ipotesi sta prendendo sempre più piede in tutta la comunità scientifica.



Organi rigenerati con l'aiuto del batterio della lebbra

di Francesco Santoro

Il batterio della lebbra è capace di riprogrammare le cellule del fegato e obbligarle a proliferare per produrre nuovo tessuto. La scoperta è stata pubblicata su Cell Reports Medicine a novembre dello scorso anno.

Secondo uno studio del dottor Anura Rambukkana e i colleghi dell'Università di Edimburgo, il batterio della lebbra, Mycobacterium leprae, è capace di quella che gli autori dello studio definiscono un'alchimia biologica: riprogramma le cellule che infetta riportandole a uno stato meno maturo e con maggiori potenzialità, una condizione simile a quella delle cellule staminali.

Per arrivare a questo risultato, i ricercatori hanno infettato nove armadilli (l'armadillo è l'ospite naturale dei batteri della lebbra) e hanno scoperto, che in seguito all'infezione, il loro fegato cresceva fino a diventare un terzo più grande del normale, mantenendo però intatte le sue funzioni: una stranezza che potrebbe insegnarci a stimolare la rigenerazione nel fegato anche nell'uomo.

Gli animali infettati avevano fegati significativamente più grandi, contenenti un gran numero di cellule epatiche immature in divisione, nonché un'espansione proporzionale dei vasi sanguigni e dei dotti biliari, che producono, immagazzinano e secernono la bile.

I fegati ingranditi erano sani e non mostravano segni di ispessimento, cicatrici o crescita tumorale.

L'infezione ha inoltre attivato i geni antiinvecchiamento e disattivato quelli associati all'invecchiamento. Pur di diffondersi e ricavare nuovo tessuto in cui replicarsi, il batterio è in grado di aumentare le dimensioni dell'organo colpito.

Inizialmente si pensava che questo fosse un aspetto negativo, così facendo infatti la lebbra avrebbe infettato una superficie maggiore, invece le nuove cellule sono perfettamente sane. Purtroppo c'è ancora molta strada da fare in quanto questo processo naturale non è ancora stato studiato sull'uomo e non è noto il meccanismo d'azione di questo batterio. Tuttavia gli studi sono solo all'inizio e sicuramente verranno approfonditi, anche perché fra le capacità del Mycobacterium leprae, è stata notata anche quella di generare nuove cellule da stadi precedenti all'età degli animali.

Questi batteri possono far crescere il tessuto epatico fino a diventare un organo e questo potrebbe tradursi nello sviluppo di terapie che potrebbero sostituire il trapianto.

La riprogrammazione dei tessuti è un'area di ricerca promettente nella medicina rigenerativa, ma ci sono importanti problemi di sicurezza. Un metodo ampiamente utilizzato per trasformare le cellule mature in cellule staminali in laboratorio può causare tumori aggressivi.

Giornata mondiale dell'acqua

"World Water Day"

Teresa Caizzi e Vincenzo Gargano

L'acqua sulla Terra non può finire, ma l'acqua potabile sta finendo realmente, per la precisione: il 97% dell'acqua si trova negli oceani, è quindi salata e di conseguenza inutilizzabile, il 2% è intrappolato nei ghiacciai e nelle calotte polari e anche una buona parte dell'1% rimanente è al di fuori della nostra portata.

In poche parole, di tutta l'acqua presente sulla Terra ne possiamo sfruttare solo lo 0,5%: l'acqua di superficie dei laghi e dei fiumi e quella che si trova sottoterra nelle falde acquifere, nei pozzi o che scorre sotterraneamente per poi riemergere nelle sorgenti.

L'utilizzo dell'acqua dolce, inoltre, concorre ad aggravare il già compromesso bilancio idrico mondiale.

Se consideriamo che il 70% dell'acqua dolce presente sul pianeta viene utilizzata per l'agricoltura e che l'acqua impiegata per il raffreddamento delle centrali elettriche crescerà del 20% entro il 2035, si comprende come l'acqua diventi un bene essenziale sempre meno disponibile.

Anche lo scioglimento dei ghiacciai rappresenta uno dei problemi principali, infatti, secondo uno studio di Greenpeace, l'82% dei ghiacciai cinesi si sta ritirando e più di un quinto della loro copertura di ghiaccio è scomparsa dal 1950 a oggi.

Di conseguenza, il flusso d'acqua proveniente dai ghiacciai e che affluisce nello Yangtze si è ridotto del 13,9% dagli anni '90 a oggi, riducendo la disponibilità di acqua dolce. Lo stesso rischia di avvenire anche nel nostro Paese. Quindi come si può capire i ghiacciai si stanno sciogliendo e questo crea un bel problema per la produzione di acqua dolce.

Per rimediare a questo grande problema da anni esistono delle tecnologie in grado di estrarre l'acqua dall'umidità atmosferica e renderla potabile. Si chiamano generatori di acqua atmosferica e il loro potenziale è notevole. Il vapore acqueo è aspirato dal generatore di acqua atmosferica, l'aria viene poi raffreddata per raggiungere il punto di rugiada e entrare in condensazione per poter fornire acqua allo stato liquido, quest'acqua viene poi filtrata attraverso più filtri, disinfettata e sterilizzata, e infine viene portata alla temperatura di consumo desiderata: fresca, a temperatura ambiente o calda.

Ma quelli realizzati fino ad oggi, presentano ancora un limite che ne arresta la diffusione. Tali strumenti sfruttano infatti l'escursione termica tra il giorno e la notte e, di conseguenza, riescono ad estrarre l'acqua solo al calare del sole. Questo perché il sole riscalda le lamine durante il dì e rende impossibile la formazione della condensa.

Oggi però, un team di scienziati dell'ETH di Zurigo, con l'obiettivo di aiutare i Paesi afflitti dalla siccità, è riuscito a creare un condensatore in grado di produrre H_2O dall'umidità, 24 ore su 24 e senza energia. Come? Con una lastra di vetro rivestita da un materiale speciale in grado di riflettere le radiazioni solari e respingere il calore verso l'esterno per raffreddarsi fino a 15° C al di sotto della temperatura ambientale, in modo che, nella parte inferiore del pannello, l'umidità dell'aria si condensi in acqua.

Un altro metodo per ottenere l'acqua potabile è sfruttando i raggi del sole, infatti, nel sud della Francia, vicino a Tolone, le risorse offerte dalla natura hanno ispirato Helio, una tecnologia in grado di trasformare l'acqua di mare o qualsiasi tipo di acqua non adatta al consumo, in acqua potabile, grazie unicamente al Sole:

mettendo l'acqua non potabile in una sfera, i raggi del sole la riscaldano e tutte le impurità nell'acqua restano intrappolate in un vassoio all'interno della sfera, mentre l'acqua purificata scende lungo le pareti fino ad una sfera inferiore, dove è possibile recuperare l'acqua potabile.

In un mondo in cui una persona su tre non ha accesso all'acqua potabile, questo nuovo progetto Helio fornisce una soluzione.

Ma perché se esistono dissalatori non li utilizziamo già da adesso? In Italia è stata attuata una legge, la cosiddetta "Salvamare" che permette l'utilizzo di questi dissalatori solo in casi di emergenza idrica, in modo da salvaguardare il mare.

L'idea dei dissalatori, per desalinizzare acqua di mare o acque variamente salmastre e renderla disponibile per le attività umane, non è nuova e sembra oggi sempre più una soluzione concreta e realistica per soddisfare almeno parte della sete di acqua dolce dell'umanità.

Uno studio fatto nel 2018 e commissionato dall'Onu rivela che la capacità di produzione di acqua più o meno dolce degli impianti di desalinizzazione è pari a circa 95 milioni di metri cubi al giorno, ossia circa 95 miliardi di litri al giorno.

95 milioni di metri cubi d'acqua al giorno è circa la metà della portata media dalle cascate del Niagara, ma non facciamoci imbrogliare dai numeri, perché i litri d'acqua necessari ogni anno per ogni persona sulla Terra sono circa 628.000 impegnati per produrre cibo, per ogni tipo di produzione industriale o manifatturiera e per tutte le attività domestiche, cittadine, sociali. Ben vengano dunque gli studi e le tecnologie per ottimizzare i nostri vari processi industriali e ben vengano anche i dissalatori, ma su quest'ultimi bisogna fare qualche ulteriore riflessione.

Lo studio commissionato dall'Onu mette infatti in luce anche un'altra faccia della medaglia: per ogni litro di acqua desalinizzata c'è un residuo di 1,5 litri di salamoia, detto cioè a livello globale, a fronte dei 95 milioni di metri cubi di acqua dolce gli impianti di desalinizzazione producono anche 142 milioni di metri cubi di salamoia ipersalina al giorno e dunque in un anno la salamoia prodotta sarebbe sufficiente a coprire mezza Italia sotto 30 centimetri di melma caustica.

Il 22 marzo si celebra il World Water Day, istituito dalle Nazioni Unite nel 1992.

Il tema di quest'anno è il legame tra acqua e cambiamenti climatici al fine di sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza di ridurre lo spreco di acqua e di contrastare il cambiamento climatico.

Teresa Caizzi e Vincenzo Gargano

Water Wars:

per "l'oro blu" si uccide più che per quello nero

La scarsità di acqua può, molto probabilmente, essere un problema anche dal punto di vista sulle guerre per l'acqua, infatti, le crisi idriche e il mancato approvvigionamento sono già oggi alla base di un significativo numero di conflitti che sono in generale aumento: erano 220 fra il 2000 e il 2009, sono saliti a 620 tra il 2010 e il 2019, e dal 2020 a oggi, sono stati registrati 201 conflitti. Già nel 1995 ciò veniva previsto da Ismail Serageldin, ex vicepresidente della Banca Mondiale: *"Se le guerre del XX secolo sono state combattute per il petrolio, quelle del XXI secolo avranno come oggetto l'acqua."*

Il rapporto Unicef "Acqua sotto attacco" mostra i tassi di mortalità in 16 paesi durante conflitti prolungati e che, nella maggior parte, i bambini sotto i 5 anni hanno probabilità 20 volte maggiori di morire per malattie legate alla diarrea dovuta alla mancanza di acqua potabile e di servizi igienico-sanitari sicuri che per violenza diretta.

La storia delle guerre per l'acqua è ben antica, infatti, il primo conflitto è datato 2500 a.C. e ha avuto luogo nella zona dell'attuale Iraq. In quel caso l'acqua venne utilizzata per combattere i Sumeri da Urlama, re dell'antica città stato di Lagash, che fece deviare dei corsi d'acqua per lasciare a secco la città di Unma. L'acqua è stata strumento di guerra anche al tempo degli Assiri o della conquista della Persia da parte di Alessandro Magno; durante l'invasione della Russia da parte di Napoleone nel 1812, che costrinse i russi a distruggere le proprie infrastrutture per privare le truppe francesi di acqua; nel corso della seconda guerra mondiale con la distruzione di cisterne di acqua sulle isole del Giappone da parte dell'esercito statunitense fino agli innumerevoli episodi di contaminazione e danneggiamento delle riserve idriche nei conflitti in Afghanistan, Siria, Yemen.

Tra tutti i conflitti più recenti per l'acqua, i più significativi sono certamente quelli avvenuti in Bolivia, Equador, Colombia e Perù dovuti all'enorme sfruttamento delle miniere sotterranee che richiedono una grande quantità di acqua dolce con un impatto negativo sulle risorse idriche. L'acqua impiegata per l'estrazione, infatti, viene spesso rilasciata senza aver subito un adeguato processo di decontaminazione, che la renda di nuovo potabile.

Il futuro resta denso di ombre inquietanti. Perché alle Water Wars in atto se ne potrebbe aggiungere un'altra che coinvolgerebbe India e Pakistan.

Non si arriverà – si spera – all'uso dell'atomica, ma ci sono studiosi che ipotizzano una prossima "guerra dell'acqua" .

Come riporta Foreign Policy, la decisione di costruire una diga sul fiume Ravi, al confine tra i due Stati, è già un atto di ostilità: le acque sono indiane, ma una porzione viene lasciata scorrere in Pakistan.

Andare a colpire dove fa male – cioè sulle risorse idriche – non farà che aumentare il disaccordo tra i due Stati, soprattutto perché il Pakistan, sotto questo profilo, non se la passa bene: nel 2025, si prevede, la scarsità di acqua sarà altissima e avrà un impatto profondo su tutte le attività umane, in primo luogo l'agricoltura.

Una "guerra dell'acqua" combattuta da due potenze nucleari: uno scenario agghiacciante.

Uno scenario possibile.

di Morena Rinaldi

La cottura ad alta temperatura produce sostanze cancerogene

Per cucinare, da sempre, si utilizza il calore e durante il processo di cottura gli alimenti acquistano sapore, odore e colore. Cotture ad una temperatura superiore ai 120° e ancora di più oltre i 180°, come la frittura, la cottura al forno o alla griglia, fanno entrare in gioco una reazione chimica che è forse la più importante in cucina. Si tratta della Reazione di Maillard che si verifica quando zuccheri e aminoacidi naturalmente presenti nei cibi, vengono scaldati, si combinano dando vita a sostanze che conferiscono appunto nuovi sapori e aromi. Ciò provoca anche l'imbrunimento del cibo e produce acrilammide, una sostanza che è stata identificata da test di laboratorio come in grado di danneggiare le cellule e il sistema nervoso.

L'11 aprile 2018 è entrato in vigore il Regolamento della Commissione UE (2017) sui limiti di acrilammide negli alimenti. Si tratta, come detto in precedenza, di una sostanza chimica "naturale" che si forma per reazione tra l'amminoacido asparagina e gli zuccheri, quando gli alimenti vengono cotti a temperatura superiore ai 120°C e con un basso livello di umidità. Il pericolo della formazione riguarda quindi prevalentemente gli alimenti ricchi di amidi (cereali, patate, biscotti, cracker, i pani croccanti e il pane morbido, ma anche il caffè) quando vengono fritti oppure cotti al forno.

L'acrilammide è stata classificata come potenziale cancerogeno per l'uomo dall'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro, sulla base di studi su animali da laboratorio.

Sulla pericolosità della sostanza si è pronunciata l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) che senza mezzi termini afferma: "Le prove ricavate da studi su animali mostrano che l'acrilammide e il suo metabolismo, la glicidammide, sono genotossiche e cancerogene: danneggiano cioè il DNA e provocano il cancro." Le prove desunte da studi sull'uomo che l'esposizione alimentare all'acrilammide provochi il cancro, sono invece limitate e poco convincenti.

In attesa di risultati più affidabili da parte della ricerca scientifica, sarebbe opportuno, per ridurre l'esposizione all'acrilammide, evitare di cuocere i cibi ad alte temperature e scegliere una dieta equilibrata con una varietà di frutta e verdura.

Gorgonzola simbolo d'Italia

DOPO IL GRANA PADANO È IL FORMAGGIO PIÙ DIFFUSO MA POCHI SANNO COME SI PRODUCE

Il gorgonzola è un formaggio erborinato, prodotto in Italia dal latte vaccino.

Nasce nel 879 d.C. anche se sembra non contenesse venature colorate prima dell'undicesimo secolo.

Si narra che un mandriano distratto aggiunse per sbaglio del latte cagliato ad altro latte cagliato del giorno dopo e si ritrovò davanti al primo Gorgonzola della storia, con tanto di venature bluastre, un odore alquanto sgradevole ma un sapore assai squisito.

Altri affermano che risale al 1816, e pare sia stato prodotto in un caseificio di Pasturo in Valsassina.

Qui, infatti, sono presenti delle grotte dove la temperatura si mantiene tra i 6° e i 12°, rivelandosi perfetta per la stagionatura. Il gorgonzola prende il nome dall'omonima cittadina Lombarda, nella quale si celebra ogni anno verso la fine di settembre "la sagra del gorgonzola". Si tratta di un formaggio DOP originario della provincia di Milano, e le sue produzioni storiche sono le province di Milano, Como, Pavia e Novara per poi diffondersi in Europa a partire dall'ottocento quando venne esportato anche in Inghilterra.

Oggi il gorgonzola è il secondo formaggio DOP al mondo per produzione dopo il Grana Padano, ed è il quinto formaggio italiano più esportato al mondo con 20 000 t.

La forma del formaggio, del peso di 12 kg circa riporta su entrambe le facce il marchio di origine e viene avvolta in fogli di alluminio riportanti il contrassegno caratteristico della denominazione detta (gorgonzola).

Dal punto di vista del processo produttivo il gorgonzola non si distacca dal metodo di ottenimento di uno stracchino; si aggiunge nel latte in caldaia (a circa 30-32 gradi) per questo è un formaggio a pasta cruda come tutti gli stracchini, oltre ai comuni fermenti (starter), la coltura di penicillium utilizzate sono i roqueforti.

Per produrre il gorgonzola si parte dall'aggiunta del caglio, che è una sostanza in grado di rendere solide le proteine; poi abbiamo la coagulazione, che è seguita dalla separazione della parte solida e di quella liquida; quest'ultima viene usata per altri scopi, quella solida viene presa e messa in alcune forme. Queste forme vengono cotte, quindi avviene la cottura della cagliata, poi avvengono le estrazioni della cagliata dalle diverse forme; tutto questo processo è seguito dallo spurgo

Caglio: sostanza solida capace di scogliere le proteine formando la cagliata (che da origine al formaggio) ricca di enzimi come la pepsina e solo nei cagli in pasta di capretto o agnello, le lipasi.

La cagliata si presenta sotto forma di una massa proteica gelatinosa ricca di proteine, grassi, vitamine e sali minerali ed ha consistenza sia acquosa che solida.

La parte acquosa del latte, detta siero, rimane in sospensione e viene usata maggiormente per la lavorazione della ricotta.

Erborinatura: sono detti formaggi erborinati quelli che, all'interno della pasta, presentano colonie di muffe che si palesano sotto forma di venature color verde, grigio o blu. Il termine "erborinato" deriva dal sostantivo dialettale milanese "erborin", che significa prezzemolo (tipica erba aromatica color verde). Non a caso, anche in francese tali formaggi acquisiscono il nome di "persille" (tradotto = prezzemolo), ma anche di "fromage bleu" (tradotto = formaggio blu). In lingua anglosassone, i formaggi erborinati acquisiscono soprattutto il nome di "blue cheese". I microorganismi che generano la fioritura verde o blu vengono addizionati al latte prima della cagliata, sotto forma di "spore" che germineranno durante la stagionatura, espandendosi e creando le tipiche muffe che pur essendo abbondanti, non interferiscono con i batteri lattici.

che è accompagnato dall' inserimento della cagliata in diversi stampi; successivamente abbiamo un ulteriore spurgo e formatura, seguiti dalla salatura, dalla sosta in stufatura e dalla maturazione.

Infine abbiamo l'avvio della stagionatura in cella fredda (50 giorni nel caso del gorgonzola dolce, circa 80 nel caso del gorgonzola piccante); con il taglio della forma e la ricopertura con la pellicola in alluminio.

Una cosa molto importante da sapere è che quando parliamo di gorgonzola piccante, il peperoncino non è colui che da il sapore finale ma lo fanno delle molecole prodotte proprio dal fungo. Infatti questi funghi vengono messi all'inizio della produzione, e questo è possibile perché il formaggio non viene cotto (altrimenti morirebbero), ma il latte pastorizzato prima di mettere il caglio viene sottoposto a questo passaggio.

Però nei primi 12 giorni dalla produzione queste colonie non crescono, per un motivo: sono funghi che, per proliferare, hanno bisogno di ossigeno e se non c'è loro non riescono a crescere.

Ed è proprio per questo che le forme vengono forate prima da una parte, poi dall'altra, in vari punti; facendo questi fori si fa in modo che l'ossigeno entri all'interno della pasta e in questo modo, le colture di color verde/blu, hanno modo di crescere almeno nei punti dove la pasta è a contatto con l'ossigeno.

Una ricerca

a cura di

Sveva Ciuffreda

Thomas Cristalli

Valeria Di Molfetta

Francesco Leone

Serena Lorusso

Pastorizzazione: trattamento termico, atto ad aumentare il tempo di conservazione di alcuni alimenti, sfruttando l'azione battericida che riesce a disattivare e a distruggere gran parte dei micro organismi presenti nell'alimento, anche se alcune forme riescono comunque a sopravvivere. Ideata dal chimico biologo francese attorno al 1860 "Louis Pasteur".

Depression veggie

di

Rebecca Pasquini

Luca Sicuro

lavorato per determinare se seguire un'alimentazione vegetariana possa condurre a sviluppare sintomi depressivi nella popolazione adulta: si tratta del primo studio epidemiologico che analizza una simile relazione.

Eseguire una dieta vegetariana è giusto, soprattutto perché riduce il rischio di malattie cardiovascolari e mostra molti effetti salutistici.

Numerosi studi dimostrano come sempre più persone, decidono di diventare vegetariane. Anche in Paesi storicamente più "carnivori", come il Brasile per esempio, i dati di un'indagine recente riportano un forte aumento dei vegetariani che, negli ultimi sei anni, sono raddoppiati e sono ormai 30 milioni, il 14% della popolazione.

Il nuovo studio si basa proprio sui dati raccolti in Brasile: oltre 14 mila persone di età compresa tra i 35 e i 74 anni, sono state sottoposte ad un questionario sulle proprie abitudini alimentari e ne sono stati valutati gli eventuali stati depressivi.

Oltre alle numerose domande sul proprio stile alimentare, i volontari dovevano identificarsi in "vegano" o "vegetariano" e fornire alcune informazioni legate all'umore e a variabili psicologiche e demografiche.

Gli esperti hanno scoperto che chi si dichiarava vegetariano otteneva punteggi associati a un maggior rischio di sintomi depressivi.

Secondo lo studio, l'alimentazione vegetariana prevede un basso consumo di acidi grassi omega-3, vitamina B12 e folati, mentre privilegia l'assunzione di omega-6, che possono essere associati a un maggior rischio di depressione.

I risultati della ricerca mostrano, però, che l'alto rischio di depressione dei vegetariani non è causato dalla loro alimentazione e quindi a carenze vitaminiche, ma molto probabilmente è dovuto a fattori psicologici, cioè al pensiero costante dei maltrattamenti che spesso gli animali subiscono prima e dopo la macellazione.

Compiere una scelta troppo radicale potrebbe avere effetti negativi sul sistema nervoso, aumentare il rischio di disturbi dell'umore e portare anche alla depressione.

Pasto alla rovescia

di Dalila Lorusso

Ormai dal 2020 in alcuni ristoranti, anche in Italia, capita di cominciare una cena col dessert e finirla con un antipasto.

Ma cosa potrebbe cambiare dal punto di vista biochimico consumando un pasto alla rovescia?

La biochimica Jessie Inchauspé ha approfondito questo argomento scrivendoci un libro intitolato "La rivincita del glucosio".

L'ordine con cui consumiamo un pasto non è uguale per ogni obbiettivo che vogliamo raggiungere, considerando che le proteine sono il macronutriente più saziante anche rispetto ai carboidrati e che le verdure hanno un alto contenuto di fibre e di acqua e hanno anch'esse un potente effetto saziante, si posso presentare diverse situazioni: se devi mantenerti sveglio conviene consumare prima il secondo e poi il primo, limitando la quantità di zuccheri e pasti molto abbondanti; se il tuo obbiettivo è dimagrire, le verdure fanno al caso tuo.

Queste è meglio consumarle per prime all'inizio del pasto, per aumentare il senso di sazietà, infatti, mangerai quantità più ridotte di un primo e/o un secondo (più calorici rispetto alle verdure ma ugualmente necessari) ma sarai ugualmente sazio e soddisfatto; se vuoi favorire il senso di sonnolenza, è utile mangiare prima il primo e poi il secondo; se vuoi mettere su peso è meglio consumare prima il primo, poi il secondo ed infine le verdure. Queste sono considerazioni generali: ciascuno potrebbe reagire in modo diverso senza sentirsi effettivamente appesantito dopo aver consumato un piatto di pasta o un risotto. Infatti il consumo di carboidrati comporta fisiologicamente un aumento della glicemia e dell'insulina, ormone che si occupa di trasportare il glucosio all'interno delle cellule dove verrà utilizzato come substrato energetico.

METEORITI E NUOVI MINERALI

Elalite e Elkinstantonite sono i due nuovi minerali rinvenuti nei frammenti di un meteorite caduto in Somalia

A cura di Dalila Lorusso

In Somalia è stato scoperto nel 2020 il meteorite "Nightfall" caduto ad El alì.

Il meteorite è stato riconosciuto dall'International Mineralogical Association solo a novembre dello stesso anno, anche se la popolazione locale lo aveva notato già da tempo. Infatti, da oltre cinque generazioni, le popolazioni autoctone si servivano della "pietra" gigante affilandoci i coltelli, dedicandole danze tradizionali, poesie e canzoni.

Si presume che Nightfall sia il nono meteorite più grande al mondo con un peso di quindici tonnellate per due metri di lunghezza. La scoperta ancora più interessante, però, è stata effettuata su un piccolo frammento di 70 grammi.

Infatti, dalle indagini condotte dal professore Cris Herd e dai suoi colleghi della università di Alberta in Canada, nel frammento sono stati rinvenuti due nuovi minerali, chiamati Elalite, in onore della città in cui stati scoperti, e Elkinstantonite, in onore alla vicepresidente della Interplanetary Initiative dell'Arizona State University, la dottoressa Lindy Elkins-Tanton, professoressa della NASA che si occupa di studiare anche l'asteroide metallico 16 Psyche, che orbita attorno al Sole tra Marte e Giove.

Entrambi i nuovi minerali sono fosfati di ferro. Un fosfato è un sale o un estere di un acido fosforico. I fosfati nei meteoriti di ferro sono prodotti secondari: si formano attraverso l'ossidazione dei fosfuri, che sono rari componenti primari dei meteoriti di ferro. Materiali sintetici simili al Elaite e Elkinstantonite esistevano già e questo ha semplificato la classificazione di questi ultimi.

Frammenti di meteoriti caduti in Italia, oggetto di studio nel laboratorio del Gran Sasso

Il giorno di San Valentino, a Matera, sono caduti 12 piccoli frammenti di massa complessiva di 70 grammi, provenienti da un meteorite di oltre 400 grammi.

I frammenti si dicono incontaminati perché non hanno toccato suolo, questo è utile agli scienziati per capire da quanti anni viaggia il meteorite e scoprire nuove informazioni sulla formazione dei pianeti tra cui anche la Terra.

Il meteorite viaggiava a 300 km/h, verticalmente al suolo, tra Bari e Matera ed è stato individuato da PRISMA, il primo servizio di videosorveglianza su atmosfera e meteoriti in Italia composto da 70 occhi sparsi sul territorio.

PRISMA, il giorno dopo l'avvistamento, è riuscito a trovare la "stratford", cioè l'area di caduta, confermando che quelli caduti a Matera erano realmente i frammenti del meteorite.

Non è la prima volta che PRISMA trova un meteorite, già a gennaio 2020 aveva individuato un meteorite caduto nei pressi di Modena.

I 12 frammenti sono arrivati il 21 febbraio nel laboratorio del Gran Sasso, dove si ospitano esperimenti del campo astrofisico, per essere analizzati, ma ci vorrà più di un anno per esaminarli approfonditamente.

Il meteorite è stato chiamato "Meteorite di San Valentino" poiché è stato ritrovato a San Valentino oppure "Matera" per il luogo del ritrovamento e gli studiosi sono riusciti a calcolarne vari parametri, come traiettoria e orbita.

Dal legno nuove opportunità per sostituire la plastica

Il legno ha la possibilità di sostituire materiali fossili e altri composti non sostenibili nei prodotti di uso quotidiano, grazie a proprietà uniche in termini di porosità, tenacità e forza di torsione.

Tuttavia, ha anche dei grandi limiti quando si tratta di elaborazione, a differenza dei metalli e della plastica, non può essere fuso e facilmente rimodellato, piallato o incurvato.

Oggi a dare una nuova chance tecnologica al legno sono i ricercatori della Chalmers University of Technology, in Svezia. Il team svedese ha sviluppato una piattaforma di stampa 3D che riproduce la biogenesi del legno per l'assemblaggio di biopolimeri cellulosici in compositi simili al materiale naturale.

In realtà gli scienziati svedesi avevano già prodotto alcuni anni fa un gel nanocellulosico ottenuto dalla polpa di legno che si prestava ad essere impiegato nella produzione additiva al posto dei polimeri plastici.

I prodotti alla fine, però, non mostravano quella porosità e resistenza propria invece del legno naturale.

Il passo in avanti è stato portato a termine con l'aggiunta di un nuovo ingrediente alla ricetta: l'emicellulosa, un polisaccaride strettamente associato alla cellulosa nelle fibre vegetali.

Questo ha permesso di aumentare la forza del gel, agendo come una specie di colla. Inoltre, il gruppo ha digitalizzato il codice genetico del legno naturale, che ha permesso, di programmare la stampante 3D per assemblare il materiale.

Questo risultato rappresenta un passo in avanti nella tecnologia di produzione 3D del legno e consente di andare oltre i limiti della natura, attraverso nuove soluzioni sostenibili ed ecologiche: significa che quei prodotti che oggi già provengono dal legno, domani potranno essere stampati in 3D, in un tempo molto più breve, dalle forme complesse e dalle superfici performanti. Oltre al legno normale, come sostituto del vetro e della plastica c'è il legno trasparente.

I primi tentativi tendevano alla rimozione della lignina. Questa scelta non solo rendeva il materiale finale più fragile, ma comportava anche l'impiego di sostanze chimiche pericolose, alte temperature e molto tempo. Il tutto era quindi anche molto costo oltre che poco funzionale all'ottenimento di un materiale con una resistenza simile al legno di origine.

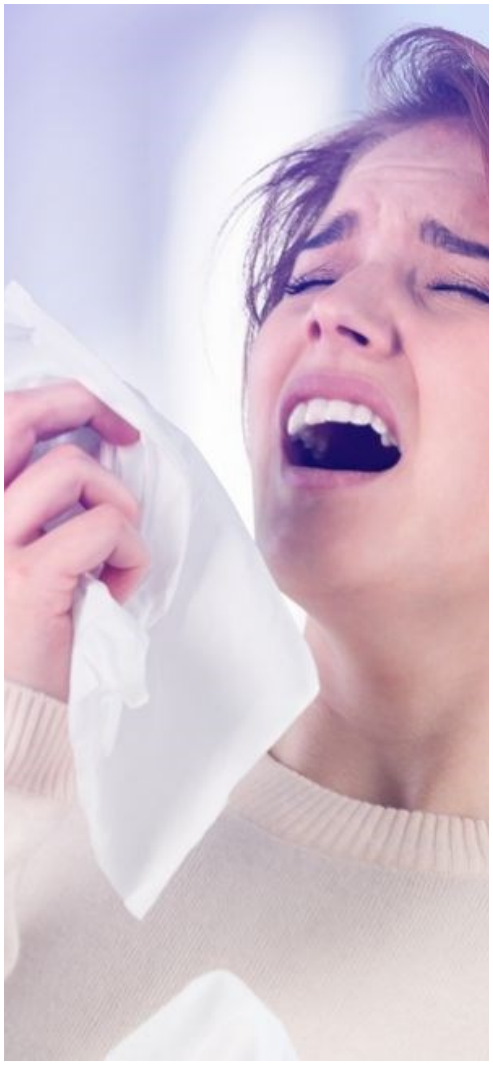
I ricercatori hanno quindi provato a spennellare una soluzione di perossido di idrogeno al 30%, su assi di legno lunghe un metro e spesse un millimetro. Lasciato al sole, o sotto una lampada UV per circa un'ora, il perossido di idrogeno ha sbiancato i cromofori marroni mantenendo intatta la lignina, quindi il legno è diventato bianco.

Lignina

La lignina è un componente che compare nei tessuti legnosi delle piante e ha una funzione molto importante: tenere insieme le figure di cellulosa e svolgere funzioni essenziali per la loro vita. È grazie alla lignina che il legno ha una grande rigidità e migliora il suo sistema difensivo contro i microrganismi. In questo modo, con la presenza della lignina, gli alberi possono difendersi da varie malattie e parassiti.

Nicolò Tavaglione

Perché starnutiamo



Un riflesso naturale che può superare anche i 180 km/h.
Una forma di difesa per l'organismo

Starnutire è un fenomeno universale che può risultare fastidioso, imbarazzante e rumoroso. Lo starnuto è un riflesso naturale che si verifica quando le nostre cavità nasali vengono stimolate e la sua velocità di espulsione delle cellule offensive raggiunge i 180 km/h o anche di più.

Quando starnutiamo, infatti, in pochissimo tempo i polmoni si riempiono d'aria, il battito cardiaco aumenta e si ostruiscono per un attimo le vie respiratorie, aumentando la pressione dell'aria. Le vie respiratorie si sboccano di colpo, e l'aria viene spinta fuori ad altissima velocità. Non viene espulsa solo aria, ma anche muco e liquidi. Quando siamo raffreddati succede che oltre la forte espulsione di aria dai polmoni che esce dal naso, spesso esce proprio questo muco che potrebbe contenere particelle estranee o batteri in grado di irritare le cavità nasali e nuocere al nostro organismo. Ecco perché starnutire fa bene!

A provocare questa protezione, oltre ai batteri, ci sono le allergie, le congestioni nasali, i pollini o la muffa che stimolano la parte posteriore del naso e le vie respiratorie intasate dalla mucosa.

Si può starnutire anche in presenza di sostanze fini irritanti (pepe, fumo, profumi), che spesso causano una risposta fisiologica all'irritazione dell'epitelio di rivestimento delle cavità del naso. In seconda parte abbiamo alcuni centri nervosi che si trovano nei pressi delle mucose nasali o degli occhi che rispondono allo stimolo con lo starnuto.

Quando occhi e mucose si irritano, infatti, parte l'impulso verso questi nervi, i quali stimolano l'immagazzinamento di aria e danno l'imput per lo starnuto, così da provare a liberare le vie respiratorie ed eliminare i corpi estranei che hanno causato irritazione. Molte volte si starnutisce anche guardando il Sole.

Tale reazione ha un nome specifico: starnuto riflesso fotico.

Non si sa ancora bene cosa sia a provocarlo, ma gli scienziati pensano che si tratti di una strana interferenza con il nervo ottico che porterebbe il cervello a scambiare il riflesso del Sole come un fattore di irritazione.

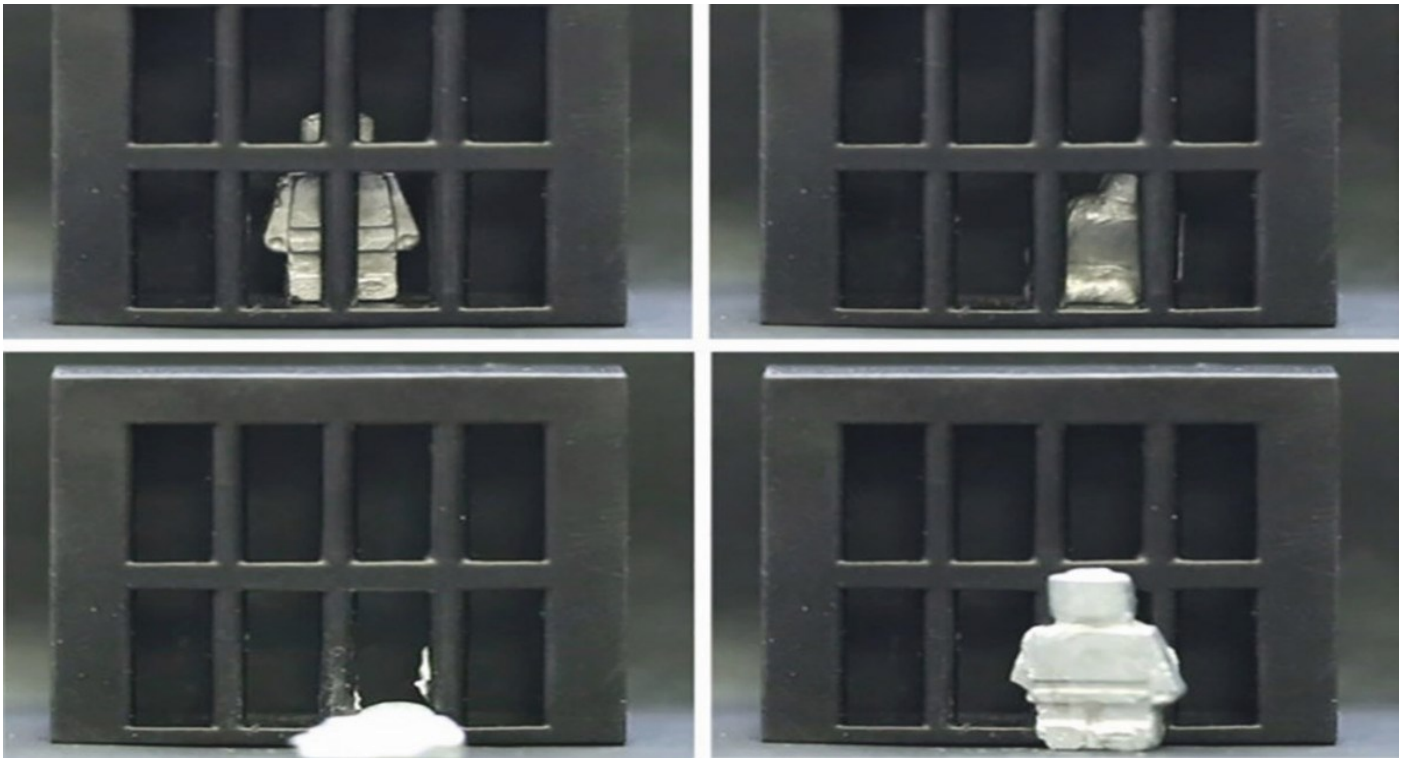
Valeria Di Molfetta

Perché dopo uno starnuto si dice: "salute"?

Il galateo lo vieta, ma è usanza più che comune dirlo a qualcuno che ha appena starnutito: la sua origine è da attribuire al filosofo Aristotele, che onorando il Cervello in quanto sede del Buon Senso e dello Spirito, riteneva che lo starnuto fosse una sorta di suo discorso involontario. Col tempo ha assunto un altro significato: lo starnuto può essere sinonimo di mancanza di salute, dunque si compie un gesto di buon augurio nei confronti dell'autore della rumorosa reazione.

Robot che si scioglie

Ingegneri di Hong Kong hanno progettato e realizzato un robot mutaforma che potrebbe rappresentare una nuova frontiera in campo medico



L'ultima frontiera della scienza: un robot formato da microparticelle di metallo liquido che possono essere modellate da campi magnetici esterni. Lo chiamano "Magnetoactive Phase Transitional Matter".

Questo robot ha la capacità di trasformarsi dallo stato solido allo stato liquido e viceversa se l'ambiente che lo circonda lo richiede. Per realizzarlo è stato usato un materiale chiamato gallio. Questo metallo fonde a una temperatura molto bassa, minore di 30 gradi Celsius. Il passaggio dallo stato solido a quello liquido avviene tramite il riscaldamento, attraverso l'applicazione di un campo magnetico e il raffreddamento avviene a temperatura ambiente.

Secondo gli scienziati dell'Università di Hong Kong, che hanno lavorato al progetto, è la prima volta che il gallio è stato utilizzato per la costruzione di microrobot perché in grado di cambiare forma, di trasportare carichi pesanti (cioè nella sua forma liquida può allungarsi, dividersi e fondersi e in forma solida esser guidato a una velocità di circa 5 km/h) e di trasportare oggetti pesanti fino a 30 volte il proprio peso.

I ricercatori hanno testato i movimenti e la resistenza del materiale tramite diversi test: il robot ha saltato piccoli fossi, si è arrampicato sui muri e si è anche diviso in due per trasportare un oggetto in modo cooperativo, prima di ricomporsi in un pezzo unico.

Il robot-transformer non è tuttavia un semplice gioco degli ingegneri: i suoi ideatori hanno infatti già effettuato dei primi test per capirne l'utilità in campo biomedico, utilizzandolo ad esempio per rimuovere un oggetto estraneo o depositare dei farmaci in uno stomaco finto.

Gli scienziati hanno guidato il robot, che misura meno di 0,4 pollici di larghezza, attraverso un modellino dell'organo fino a quando non ha localizzato l'oggetto estraneo.

Con il nuovo materiale si potrebbero anche creare dei nuovi mini robot, in grado di mettere insieme e aggiustare dei circuiti wireless difficilmente raggiungibili altrimenti, sciogliendosi e agendo sia da saldatori che da conduttori.

Il materiale mutaforma è l'ultimo di una serie di sviluppi nel rigoglioso campo della robotica in miniatura, mentre gli scienziati puntano adesso a definire le possibili applicazioni mediche e meccaniche per poter utilizzare piccoli robot nella vita quotidiana.

Rebecca Pasquini

di Alessandro Caizzi

CHIMICA IN LAVATRICE
COME FUNZIONA L'ACCHIAPPA COLORI

Capita spesso, durante il lavaggio in lavatrice, che indumenti di diverso colore, possano scolorire a causa della perdita del colore, col risultato di avere tessuti che hanno perso la loro brillantezza e il colore originario.

Cerchiamo di dare una spiegazione scientifica a questo fenomeno piuttosto comune nelle nostre case. Prima, però, dobbiamo capire come funziona la chimica del colore dei tessuti.

I coloranti sono molecole attaccate ai tessuti mediante una forza elettrostatica: le molecole dei coloranti hanno una carica elettrica negativa per cui si attaccano ai tessuti che hanno una carica elettrica positiva.

Nella fase di tintura di un tessuto, infatti, il colorante si attacca mediante queste forza elettrostatiche alle fibre del tessuto conferendo il colore voluto.

Quando i tessuti sono sottoposti al lavaggio, i coloranti presenti tendono, in parte, a staccarsi per effetto della diluizione dell'acqua e dell'azione detergente dei detersivi.

Durante il lavaggio una parte di molecole di colorante si stacca dai tessuti e vaga nell'acqua di diluzione dove, in modo casuale, può attaccarsi sui tessuti.

Se i capi in lavatrice sono dello stesso colore queste molecole di colorante possono riattaccarsi ai tessuti stessi senza, però, provocare alterazione del colore originario.

Se i tessuti sono di colore diverso può succedere che molecole di colore blu possano attaccarsi alle fibre del tessuto di colore bianco provocando su di esso le classiche macchie.

Per impedire questi spiacevoli inconvenienti, o almeno diminuirne l'effetto, l'industria ha messo in commercio un prodotto chiamato acchiappa colori. Si tratta di un tessuto capace di catturare una parte del colore vagante nell'acqua durante la diluzione dei lavaggi.

Ma come funziona?

Sull'acchiappa colore si creano dei punti di ancoraggio delle cariche elettriche negative spalmando *glicidil trimetil ammonio cloruro*, una molecola composta da atomi di carbonio, azoto ed ossigeno con carica positiva in grado di attirare le cariche negative del colorante.

Ma perché il colore disperso nell'acqua di lavaggio dovrebbe attaccarsi all'acchiappa colori e non ai tessuti?

Semplicemente perché il tessuto ha un numero maggiore di cariche positive che fungono da attrattori per il colore , quindi, ha maggiore probabilità di attaccarsi.

In conclusione si può capire che l'acchiappa colore non può prevenire il distacco delle molecole di colorante dai tessuti ma può impedire che le molecole di colorante si attacchino ad altri tessuti limitando, così, l'effetto scolorante.

11 MARZO
GIORNATA DEL RISPARMIO ENERGETICO E DEGLI STILI DI VITA SOSTENIBILI