

Compendio INFORMATIVO

*Relazione universitaria contenente studi,
rilevazioni e conseguenze relative all'inquinamento
domestico causato dai detersivi chimici
per la detergenza casa più diffusi.*

LE TOSSINE AMBIENTALI, RESPONSABILI DI 1 CASO DI CANCRO SU 5

Le sostanze chimiche presenti nell'ambiente circostante potrebbero essere responsabili di un caso di cancro su cinque, cifra superiore a quella che si pensava. Perlomeno così indica un recente studio pubblicato da *Carcinogenesis* nel quale 174 scienziati di 28 paesi analizzarono gli effetti di 85 sostanze chimiche comuni, concludendo che molte di queste sono cancerogene e che gli effetti cancerogeni si moltiplicano quando si combinano in ciò che viene definito "effetto cocktail". Secondo Carlos de Prada, direttore della campagna *Hogar sin tóxicos* della *Fundación Vivo Sano*, la popolazione non ne è consapevole, non viene informata e per questo non la si protegge. Inoltre accusa le autorità di non adottare misure legali di prevenzione, che sarebbe la cosa più intelligente ed efficace. Che l'inquinamento ambientale che subiamo, specialmente nelle città, sia



causa di innumerevoli patologie, tra cui il cancro, è oramai innegabile e per disgrazia sembra venire accettato dalla maggioranza come prezzo da pagare per lo sviluppo. Quindi spesso veniamo a conoscenza di lavori come quello che è stato appena pubblicato sull'*American Journal of Epidemiology* senza che vacillino le strutture politico-sanitarie. Secondo un nuovo studio, realizzato da ricercatori francesi del Centro di Ricerca ed Epidemiologia Statistica della Sorbona di Parigi e intitolato *Residential Proximity to Heavy Traffic Roads Benzene Exposure and Childhood Leukemia*.

The GEOCAP study 2002-2007 (La vicinanza della residenza a strade con alta intensità di traffico, l'esposizione al benzene e la leucemia infantile. Studio GEOCAP 2002-2007), i casi di leucemia MIELOIDE tra i bambini che vivono a meno di 150 metri da strade con traffico intenso sono aumentati del 30% (percentuale che arriva al 50% in alcune zone).

Nello studio vennero analizzati 2.760 casi di leucemia, registrati tra il 2002 e il 2007, di bambini francesi con meno di 15 anni e la malattia viene principalmente attribuita alle emissioni di benzene dalle automobili. Un problema in più quindi per una sostanza che, se inalata frequentemente, già si sapeva che può provocare sonnolenza, nausea, vomito, tachicardia, irritazione dello stomaco, convulsioni, diminuzione del numero di eritrociti nel sangue, anemia, emorragie danni al midollo osseo e al sistema immunitario, aumento delle possibilità di contrarre infezioni per immunodepressione e, all'estremo, la morte. Il grado di inquinamento viene accertato attraverso le analisi del sangue. E il peggio è che il benzene è solo una delle numerose sostanze chimiche tossiche che ci circondano. Sono così numerose da non sapere scientificamente quante siano presenti sul mercato mondiale.

Sappiamo solamente che nell'Unione Europea -in base all'obbligo di registrarle prima di lanciarle sul mercato per il vigente *Registro, Valutazione, Autorizzazione e Restrizione di Sostanze e Miscele Chimiche (REACH)*- erano presenti al momento della scrittura di questo testo 143.835 sostanze. Di questa enorme quantità solo su una piccola parte sono state svolti studi per conoscere i veri effetti pregiudicanti, fatto che abbiamo denunciato in questa rivista in numerosi reportage che il lettore trova raccolti al seguente link: www.dsalud.com/index.php?pagina=medicina_ambiental.

Il problema dell'inquinamento dell'ambiente esterno è grave, tuttavia non viene menzionato che lo stesso accade all'interno delle nostre case nelle quali troviamo numerosissimi inquinanti chimici; nella polvere, nell'aria, nei tappeti, nella moquette, nelle tende e tendine, nei mobili, nei vestiti, nei giocattoli, nei prodotti per l'igiene domestica e personale, negli alimenti, nei farmaci, nei dispositivi che emettono radiazioni.... (legga sulla nostra pagina internet- www.dsalud.com - gli articoli intitolati *Estamos todos altamente contaminados* y *La Mayor parte de los cosméticos convencionales son tóxicos* che sono stati pubblicati nei numeri 58 e 76 rispettivamente).

Tossici che uniti a quelli che ingeriamo con i prodotti alimentari costituiscono un cocktail molto pericoloso per la salute, particolarmente per neonati, bambini, anziani e malati.

Non molto tempo fa Greenpeace ha promosso una ricerca che ha rintracciato nonilfenolo nei pigiama, nei giocattoli per i bambini, nelle vernici e nei prodotti per la pulizia della casa; ritardanti di fiamma bromati nei computer, televisioni, tappeti e mobili tappezzati; paraffine clorate in sigillanti per il bagno e nella plastica; ftalati nella plastica PVC, profumi e shampoo; composti di muschio sintetico in detergenti e profumi ambientali. E molti ancora: bisfenolo A, parabeni, diossine, solventi, alchifenoli, idrocarburi aromatici policiclici (HAP), derivati organoalogeni, PCB, amianto, metalli tossici... Tutto questo lo riferisce dettagliatamente Carlos de Prada, direttore della campagna *Hogar sin tóxicos* della *Fundación Vivo Sano*, nei suoi libri *La Epidemia química* e *Hogar sin tóxicos* che si possono scaricare gratuitamente al sito www.hogarsintoxicos.org. Parliamo di sostanze che secondo la *Dichiarazione Internazionale Sui Pericoli Sanitari dell'Inquinamento Chimico*- promossa nel 2004 dall'Associazione Francese Contro il Cancro (ARTAC)- possono essere tossiche, muta-genetiche e cancerogene che possono indurre malformazioni nei feti, sterilità, immunodepressione, infezioni, patologie di altro tipo, specialmente respiratorie e degenerative, e cancro, particolarmente sui neonati, bambini, anziani e malati.

L' Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) e la Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) affermano che i casi di cancro attribuibili alle esposizioni ambientali tossiche domestiche e cittadine oscilla tra il 7% e il 19% e il nuovo studio pubblicato al quale ci riferiamo in questo testo afferma che questa percentuale arriva per lo meno al 20%.

IL PROGETTO HALIFAX

PANORAMICA SULLE CONSEGUENZE DELLA CONVIVENZA CON LE SOSTANZE CHIMICHE DOMESTICHE

I nostri lettori abituali ricorderanno nel 2012 un'organizzazione senza scopo di lucro chiamata *Getting to know cancer* (Conoscere il Cancro) che promosse un'iniziativa battezzata *Progetto Halifax* (legga in nostra pagina web- www.dsalud.com - l'articolo venne pubblicato nel numero 153 con il titolo *Búsqueda de un tratamiento natural y eficaz en cáncer: el Proyecto Halifax*) con il fine di ricercare prodotti naturali che potessero servire per sviluppare protocolli naturali nel trattamento del cancro, più efficaci e contemporaneamente innocui o con meno effetti secondari rispetto a quelli ufficiali. Qualcosa per cui, come abbiamo già spiegato allora, si chiese aiuto a medici, biologi, chimici, farmacisti, terapeuti e altri professionisti di tutto il mondo relazionati con la salute per studiare tutti gli aspetti caratteristici del cancro: instabilità genetica, promotori dell'infiammazione del tumore, segnalazione proliferativa sostenuta, limiti delle segnalazioni destinate a evitare la crescita, inibizione della apoptosi, moltiplicazione e immortalità della cellula tumorale, deregolamentazione del metabolismo, inibizione del sistema immune, angiogenesi, metastasi e microambiente tumorale. Alla fine si configurarono due grandi gruppi di lavoro. Uno composto da 154 scienziati di 21 paesi che formarono 12 gruppi per



studiare alternative all'attuale approccio chirurgico del cancro, della chemioterapia e della radioterapia perché "hanno seri limiti che devono essere migliorati"; il secondo gruppo si concentrò nello scoprire quali siano le sostanze chimiche di uso più comune che, anche a piccole dosi, causano problemi di salute quando si mescolano con altre sostanze nell'ambiente. Conclusero che ne esistono almeno 85, la maggior parte sono disruptori endocrini, delle quali 50, il 59%, sono cancerogene anche a dosi considerate innocue nel momento in cui si associano con altre. Non è uno studio superficiale bensì enciclopedico, ricco di dati e immagini che per la sua complessità non riproduciamo qui. Le conclusioni sono state pubblicate in *Carcinogenesis*, in un supplemento intitolato *Assessing the*

Carcinogenic Potential of Low-dose Exposures to Chemical Mixtures in The Environment: The Challenge Ahead (Valutazione del potenziale carcinogenico dell'esposizione a dosi basse alla miscela chimica ambientale: una sfida in avanti). "La nostra analisi suggerisce -si afferma nello studio- che gli effetti accumulativi dei prodotti chimici che individualmente non sono cancerogeni agiscono su differenti vie metaboliche e sistemi relazionati, organi, tessuti, cellule potendo causare sinergie cancerogene". Uno di questi lavori si intitolava *Disruptive Chemicals, Senescence and Immortality* (Disruptori chimici, senescenza e immortalità) e fu integrato da 26 ricercatori, di cui quattro spagnoli; infatti il primo a firmarlo

è Amancio Carnero, membro dell'istituto di Biomedica di Siviglia, che ci disse: "è stata un'esperienza molto positiva. Si tratta di un documento che riassume le conclusioni alle quali arrivarono più di 150 scienziati dopo aver discusso più di un anno e nel quale si sottolinea che ci sono nell'ambiente sostanze considerate non cancerogene perchè si trovano in così scarsa quantità che non possono produrre da sole tumori. Tuttavia una volta unite ad altre formano una miscela che può essere cancerogena.

Questo si basa su una nuova visione del processo tumorigenico: una sostanza è cancerogena, o deve essere considerata tale, non solo quando produce tumori per sé ma quando partecipa alterando qualche via o aspetto fisiologico della cellula, una delle caratteristiche distintive del cancro, facendo sì che questa sia più propensa a iniziare la formazione di un tumore oppure partecipi direttamente alla sua formazione". Di conseguenza nello studio si afferma: "In molti paesi le normative vigenti devono essere rivisitate perché prendono in considerazione solo gli effetti cumulativi dell'esposizione ad agenti cancerogeni individuali che agiscono attraverso una sequenza comune di eventi e processi chiave su un obiettivo/tessuto comune per produrre il cancro. La nostra comprensione attuale della biologia del cancro suggerisce che gli effetti cumulativi dei prodotti chimici (non cancerogeni) che agiscono su diverse vie rilevanti per il cancro, su una varietà di sistemi, organi, tessuti e cellule, potrebbero cospirare per produrre sinergie cancerogene che sarebbero trascurate con l'uso dei metodi attuali di valutazione dei rischi. Devono anche essere considerate le esposizioni nell'utero e quelle che si producono precocemente nella vita, gli effetti transgenerazionali e l'interazione tra la bassa dose degli effetti meccanicisti della miscela chimica ambientale e la vulnerabilità della parte di popolazione che è predisposta al cancro (geneticamente o per altre influenze). Le politiche e pratiche attuali non considerano adeguatamente queste questioni e pertanto devono essere rivisitate se le agenzie regolatrici sperano in una miglior comprensione e valutazione dei rischi".

Insomma, si tratta di conclusioni che dovrebbero supporre un prima e un dopo nell'ambito della legislazione ambientale facendo sì che le autorità politico-sanitarie induriscano le norme attuali. "È necessario controllare- segnala Carnero- non sono le sostanze individualmente ma anche la loro miscela che si produce in determinati ambienti. Si deve cambiare inoltre il sistema di analisi della carcinogenesi per verificare se un composto partecipa o meno a qualsiasi processo carcinogeno conosciuto".



LA “FONDAZIONE VIVO SANO” e “CASA SENZA PRODOTTI TOSSICI”

INTERVISTA AL PROFESSORE UNIVERSITARIO CARLO DE PRADA CHE HA STUDIATO LE
SOSTANZE TOSSICHE E LE CONSEGUENZE DEL LORO UTILIZZO NELL'AMBIENTE DOMESTICO



Nel nostro paese la *Fundación Vivo Sano*, organizzazione ad iniziativa privata senza scopo di lucro orientata a promuovere abitudini salutari e un nuovo modello di assistenza sanitaria basato sulla medicina integrativa, pretende dal 2013 che le autorità aggiornino i criteri tossicologici vigenti in funzione della conoscenza scientifica attuale e che tengano in

considerazione l'effetto cocktail prodotto dall'esposizione multipla a queste sostanze. Per questo diede inizio alla campagna “*detergenti domestici senza tossine*” alla cui guida si trova Carlos de Prada per il quale la popolazione non è debitamente protetta di fronte ai rischi che implicano numerose sostanze chimiche di uso quotidiano, molte delle quali tossiche e alcune cancerogene. Quindi abbiamo conversato con lui.

Ci dica, è realmente così grave il problema dell'inquinamento chimico nelle nostre abitazioni?

Molto serio. A nostro giudizio non è casuale che la smisurata crescita nell'uso della chimica sintetica dalla fine della Seconda Guerra Mondiale sia stata accompagnata da una parallela crescita dei problemi di salute. La chimica sintetica ha invaso completamente il nostro ambiente circostante e i nostri organismi.

Sono molte le sostanze usate che sono state riconosciute in quanto dannose; ovviamente alcune più di altre. Nel 1930 venivano prodotte nel mondo un milione di tonnellate di sostanze chimiche sintetiche all'anno e oggi ci avviciniamo a 800 milioni di tonnellate all'anno. Sostanze che sono state commercializzate senza che nella maggior parte dei casi si siano valutati dovutamente i rischi per la salute e per l'ambiente. È stato molto più tardi, mano a mano che si sono effettuati studi e accumulate innumerevoli prove, quando si è iniziato ad agire. Però molto lentamente, con poca diligenza e molta resistenza da parte dell'industria. Questo nonostante molta gente si stesse ammalando. Ci sono sostanze la cui tossicità venne provata tempo fa in modo dimostrativo ma continuarono ad essere usate per decenni. Infatti sono relativamente poche quelle che sono state proibite o ridotte. Ogni anno fanno il loro ingresso nel mercato infinite sostanze nuove. Questa situazione deve cambiare immediatamente.



Che valutazione meritano le conclusioni dello studio recentemente pubblicato in Carcinogenesis?

È uno studio molto interessante visto che riguarda l'effetto combinato dell'esposizione a molteplici inquinanti chimici, problema di grande importanza che è stato sottovalutato fino ad ora da parte dei sistemi che teoricamente vigilano per prevenire il rischio che corriamo quotidianamente. Il fatto è grave perchè i test ufficiali sulla tossicità si svolgono sostanza per sostanza, cioè, con composti chimici isolati quando in realtà veniamo esposti contemporaneamente a molte miscele i cui effetti negativi potenziali non sono mai stati valutati fino ad ora, lo studio in questione invece li svolge. Secondo questo studio sostanze considerate non cancerogene possono esserlo quando si uniscono ad altre. Quindi il rischio può essere stato sottovalutato.

Ed è molto complicato valutare questo?

Sicuramente. Parliamo di milioni di possibili combinazioni e non in laboratorio. Nella vita reale si combinano molti chimici nell'aria perchè emanati da molti prodotti di pulizia e igiene che usiamo e poi inaliamo. Miscele che poi arrivano al nostro interno e subiscono un'altra serie di trasformazioni. Quindi è necessario valutare i possibili effetti sinergici o sommatori. Generalmente le persone non sono consapevoli di questo né di quello che succede nell'ambiente inquinato nel quale viviamo. Non ne sono consapevoli neanche i medici che tendono a concentrarsi sulle diagnosi e trattamenti e praticamente ignorano la prevenzione reale.

Oggi si sa in modo probatorio che esistono sostanze specialmente nocive continuano a non venire ritirate!

Esattamente, perchè ci sono molti interessi economici in gioco. Inoltre il possibile effetto cancerogeno di una sostanza chimica si valuta in forma un po' grossolana, considerando solo fattori come il danno diretto sul DNA o la capacità di provocare mutazioni mentre esistono molti altri fattori che possono contribuire all'apparizione di tumori. Possono causare una infiammazione cronica, favorire la crescita di cellule cancerogene, rendere difficile la apoptosi, inibire i processi antitumorali, debilitare la risposta immune...tra le sostanze che vengono citate nello studio di *Carcinogenesis* si sottolineano i ritardanti di fiamma, nonilfenoli, composti perfluorati, bisfenolo A, mercurio e alcuni pesticidi come la atrazina, il mancozeb o il prochloraz tra molte altre sostanze che potrebbero comportare effetti. Sono sostanze alle quali vasti settori della popolazione sono esposti e a cui il corpo umano è quotidianamente sottoposto attraverso l'acqua, l'inalazione, il cibo o l'assorbimento dalla pelle.

Non si capisce perchè le amministrazioni pubbliche, i partiti politici, gli enti sanitari nazionali e internazionali, le associazioni mediche e scientifiche, le organizzazioni dei consumatori e i mezzi di comunicazione, tra altri, continuino a guardare da un'altra parte e ignorino il problema. Questo colpisce anche loro e le loro famiglie....

Viviamo in una società nella quale il Dio Denaro detta le regole. Il potere politico è sempre più debole per imporre l'interesse generale. Il saldo è la rovina. Sia perchè la sofferenza umana non si previene sia perchè i danni economici che si generano superano di gran lunga i benefici di alcuni settori specifici.

Neanche l'amministrazione pubblica spagnola reagisce?

Il suo comportamento lascia molto a desiderare. In generale non prendono iniziativa propria riparandosi nel fatto di aspettare cosa decide e fa l'Europa. Sanno perfettamente quali sono i pericoli e quello che è necessario fare ma non muovono un dito. È un abbandono di responsabilità intollerabile.

Hanno perlomeno risposto ad alcune delle iniziative che gli avete fatto arrivare?

Abbiamo ottenuto che alcuni partiti accettino di presentare proposte non di legge su un problema così ovvio come quello dei disruptori endocrini però nessuno ha ancora proposto misure concrete. Inoltre qualcuno appoggia la nostra campagna per diminuire l'uso dei pesticidi. Però poco di più, è una corsa di fondo.

Esistono perlomeno metodi che ci permettono prevenire e disintossicare le nostre abitazioni?

Certamente. Ne parlo nella mia opera *Hogar sin tóxicos*. Dall'utilizzo di prodotti ecologici, e mi riferisco non solo a quelli che affermano di esserlo ma a quelli che lo sono davvero, fino all'adozione di rimedi casalinghi. Infatti esistono prodotti di pulizia ecologici ma si può pulire una casa anche con aceto, limone e bicarbonato. Ed esistono vernici ecologiche basate su oli vegetali. Possiamo così eliminare odori facilmente invece di usare i profumi ambientali tossici. E disfarsi di insetti senza ricorrere a chimici. Esistono soluzioni semplici, poco costose e molto più salutari.

*Francisco Sanmartin intervista Carlos de Prada
Maggio 2016, Spagna*

ECODETERSIVI LABNAT

LA VOLONTÀ DI PROTEGGERE LA NOSTRA ABITAZIONE DAI RISCHI DELLE TOSSINE CHIMICHE,
MANTENENDO UN ALTO LIVELLO QUALITATIVO
E CON LA TRANQUILLITÀ DI UN PREZZO COMPETITIVO.

Relazioni componenti ecodetersivi

PERCARBONATO DI SODIO - Na₂CO₃ – 1.5H₂O

Il percarbonato di sodio, tecnicamente Sodium Carbonate Peroxide, è uno sbiancante eco-compatibile e non inquinante, che si decompone in sostanze presenti in natura.

Nei detersivi ha sostituito il perborato di sodio, dichiarato illegale dall'UE perchè ritenuto tossico per l'uomo e per l'ambiente.

La sua efficacia, dovuta ad una reazione chimica di decomposizione di carbonato di sodio e acqua ossigenata, svolge allo stesso tempo una azione sia **detergente** che **sbiancante**.

Proprietà del percarbonato di sodio

Il percarbonato di sodio viene utilizzato principalmente per sbiancare naturalmente e rimuovere le macchie, igienizzando il bucato. È il sostituto ecologico ideale della candeggina, altamente inquinante. La sua efficacia sbiancante è di gran lunga maggiore rispetto a quella del bicarbonato di sodio.

Esso è in grado di schiarire e riportare alla loro naturale luminosità i capi bianchi e chiari, ingrigiti ed ingialliti. La reazione ha inizio già a **30°**, permettendo un **significativo risparmio energetico**, e si intensifica con l'aumento della temperatura. Inoltre, migliora il lavaggio in presenza di acque dure, permettendo di ottenere un bucato più soffice. L'efficacia del percarbonato di sodio non si limita però al solo bucato, può essere anche impiegato in lavastoviglie, per lavare i piatti a mano e per la pulizia della casa. Non contiene enzimi, tensioattivi, sbiancanti ottici, azzurranti, fosforo o allergeni.

SAPONE MARSIGLIA

Si tratta di un sapone neutro non aggressivo, delicato e naturale, con proprietà antibatteriche e sgrassanti che, aggiunto ai prodotti detergenti, svolge la funzione di tensioattivo.

La molecola del sapone Marsiglia in ambiente acquoso forma micelle. Le micelle intrappolano l'olio o il grasso nella regione interna, non polare, continuando a rimanere disperse nella soluzione acquosa mediante l'idratazione della superficie esterna formata dalle teste polari. Dato che tutte le teste delle molecole di sapone recano una carica negativa, la repulsione elettrostatica impedisce alle micelle di aggregarsi nuovamente e le mantiene in sospensione nell'acqua, permettendo di sciacquare via il grasso e lo sporco raccolti.

Il sapone Marsiglia grazie alle sue caratteristiche è molto versatile e può essere utilizzato come coadiuvante nei detersivi per bucato, per la detergenza della casa e di tutte le superfici anche le più delicate.

CARBONATO DI SODIO - Na₂CO₃

A livello chimico si tratta di un sale di sodio dell'acido carbonico che si presenta sotto forma di polvere bianca granulosa ed inodore.

Simile al bicarbonato con cui ha proprietà comuni ma da cui si distingue in quanto è maggiormente alcalino e di conseguenza più corrosivo.

Il carbonato di sodio, che viene chiamato anche soda da bucato ma che non va confusa con la soda caustica, è una sostanza naturale che non produce schiuma e non è inquinante. Al suo interno infatti non sono presenti tensioattivi, fosforo, coloranti e profumi. Le proprietà del carbonato di sodio sono svariate anche se si tratta di un prodotto utile soprattutto a igienizzare e sgrassare. E' in grado di neutralizzare i cattivi odori e di ottimizzare i risultati della lavatrice grazie al suo potere detergente e sbiancante.

ACIDO CITRICO - C₆H₈O₇

L'acido citrico, sostanza molto diffusa negli organismi vegetali (presente in elevate quantità nel succo di limone), si presenta come una polvere bianca e cristallina, facilmente solubile in acqua.

L'acido citrico possiede diverse proprietà, e' infatti un regolatore del pH (abbassa il pH delle sostanze basiche), un conservante per composti a base d'acqua, un emulsionante, un ammorbidente, un potente anticalcare e un disincrostante.

La sua capacità di sciogliere il calcare presente nell'acqua e i suoi depositi, lo rende un valido e versatile alleato nelle pulizie ecologiche della casa.

Efficace anticalcare rende le stoviglie brillanti se usato in lavastoviglie e soffici i capi se usato in lavatrice come ammorbidente in quanto distende le fibre restituendogli la loro naturale morbidezza senza lasciare residui sulla pelle.

Inoltre, il suo utilizzo costante, permette di limitare sensibilmente i danni causati dalla calcificazione agli elettrodomestici.

BICARBONATO - NaHCO₃

Il carbonato acido di sodio" o "carbonato monosodico", è un ingrediente naturale, che risulta particolarmente versatile e rispettoso dell'ambiente.

La sua debole alcalinità aumenta la repulsione tra lo sporco e le superfici su cui quest'ultimo si è depositato, senza che i suoi cristalli, idrosolubili, danneggino le superfici con cui vengono a contatto.

La sua proprietà di agente "neutralizzante" è in grado di stabilizzare il pH delle soluzioni attorno ad un valore di 8,1 e sciolto nell'acqua aiuta a ridurre la durezza, contrastando la formazione di residui calcarei. La sua struttura molecolare lo rende un efficace "assorbiodori", in quanto si lega alle sostanze volatili responsabili dei cattivi odori, neutralizzandole.

Aggiunto al detersivo della lavatrice ne potenzia l'efficacia contribuendo efficacemente ad eliminare ogni odore residuo dagli indumenti e dalla lavatrice.

La sua capacità di trattenere le essenze lo rende un ingrediente perfetto per lasciare la biancheria profumata, in modo naturale senza causare irritazioni e allergie.

ALLUME di ROCCA

L'**allume di potassio** – o di rocca – tecnicamente sale misto di alluminio, incolore e inodore, è un ingrediente salutare e naturale.

Impiegato sempre di più nella cosmesi come sostituto di prodotti artificiali, a volte considerati meno salubri, per le sue **proprietà deodoranti**, astringenti e **antibatteriche**.

L'allume di potassio, infatti, ha la capacità di creare un ambiente inospitale per i batteri, arginandone sensibilmente la proliferazione.

Per questo, aggiunto agli ecodetersivi per la casa ne incrementa notevolmente il potere igienizzante e antibatterico.



DEODORANTI LABNAT

LINEE GUIDA PER LA SCELTA DI DEODORANTI SICURI.

DEODORANTI CHE UTILIZZANO COME PRINCIPIO ATTIVO L'ALLUME DI POTASSIO

Prodotti da evitare

PARABENI:	interferiscono con gli ormoni, stimolano la crescita di cellule tumorali
RICLOSAN:	altera il sistema endocrino, interferendo con la regolazione degli ormoni e danneggiando la funzione muscolare
PROPYLENE GLYCOL:	in dosi massicce, dannoso per il fegato, il cuore e il sistema nervoso centrale
FTALATI:	interferenti endocrini con rischio di tossicità riproduttiva e sviluppo tumorale
ALLERGENI NELLE FRAGRANZE:	causano irritazione cutanea, allergie, tossicità sistemica organica
BUTILIDROSSITOLUENE:	può interferire con il sistema endocrino e riproduttivo

Relazioni componenti DEDORANTI

AQUA

L'acqua potabile viene sottoposta a trattamenti chimici e fisici per prevenire rischi eventuali di contaminazione chimica e/o microbiologica (clorazione, dechlorazione, demineralizzazione tramite resine a scambio ionico, abbattimento della carica microbiologica tramite raggi UV e filtrazione con filtro a 0,2 micron di porosità).

POTASSIUM ALUM (ALLUME DI POTASSIO O ALLUME DI ROCCA)

I tre seguenti termini allume di rocca, allume crudo e allume di potassa sono comuni nell'indicare la complessa "espressione scientifica" solfato doppio di alluminio e potassio dodecaidrato (formula chimica: $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) ossia solfato di potassio e alluminio con 12 molecole d'acqua di cristallizzazione: solubile in acqua ed insolubile in alcol. Il termine allume di rocca deriva dal luogo in cui gli antichi greci estraevano il minerale (Rochka). Sale idrato di alluminio (Al) e potassio (K) che può essere sia di origine naturale che di sintesi. L'allume di rocca è comunemente estratto dalla pietra di allume (o allumite); tuttavia, la materia prima può essere anche la bauxite, l'argilla o la creolite.

L'allume di sintesi viene preparato dalla bauxite e dell'acido solforico con l'aggiunta di solfato di potassio. L'allume di rocca presenta un sapore dolciastro o lievemente acido, cristallizza in ottaedri regolari monocromatici ed incolori. Il sale di rocca fonde a 92°C nella propria acqua di cristallizzazione. Portando la temperatura tra 93°C e 200°C, l'allume di rocca viene privato dell'acqua di cristallizzazione (12 molecole iniziali) il minerale si rigonfia e si trasforma in una massa porosa e spugnosa e l'allume prende il nome di allume calcinato. Le sue proprietà lenitive, il suo potere astringente e deodorante viene sfruttato dall'industria profumiera, cosmetica, chimica e naturale, nella preparazione di prodotti anallergici, emostatici. Nel settore cosmetico-profumiero, l'allume di rocca viene utilizzato come eccellente sostituto al classico deodorante ascellare: applicato più volte su pelle accuratamente detersa ancora umida, l'allume di rocca esercita ottime proprietà deodoranti ed antibatteriche. Per il medesimo motivo, l'applicazione dell'allume è consigliata anche per ridurre il sudore ai piedi, riducendo il cattivo odore. In caso di sudorazione abbondante, l'allume riduce l'odore esalato dal corpo esercitando un effetto antitranspirante: l'azione astringenti che il minerale espleta sulla pelle determina un blocco temporaneo delle ghiandole sudoripare. L'elevato potere osmotico, inoltre induce la morte delle cellule batteriche.

I cristalli di questo importantissimo minerale sono utilizzati anche nella composizione di alcune polveri per estintori (foamite); per questo motivo, le proprietà ignifughe dell'allume di rocca sono sfruttate anche per la preparazione di materiali resistenti al fuoco, cioè per rendere ignifughi alcuni tessuti, per sbiancare la pelle, visto che fin dall'antichità sono noti i suoi comuni utilizzi nei processi di tintura e conciatura delle pelli.

Tra gli altri impieghi terapeutici, l'allume di rocca viene utilizzato per il suo potere astringente, come blando emostatico da applicare sulla pelle dopo la rasatura per prevenire le emorragie da eventuali taglietti. Le proprietà astringenti del minerale, associate a quelle disinfettanti, vengono utilizzate anche come rimedio naturale alle afte, e come blando emostatico per arginare il sanguinamento. In particolare per rimediare al sanguinamento nasale, è consigliato tamponare la zona con un panno imbevuto di una soluzione di allume: le proprietà astringenti del materiale, ancora una volta, sono utilizzate per bloccare il sanguinamento. Ancora, le straordinarie capacità astringenti dell'allume di rocca sono sfruttate per la preparazione di creme per la cura delle emorroidi e per prevenire il sanguinamento delle gengive.

Anche in campo medico l'allume di rocca riveste il suo ruolo di prestigio: molti vaccini, infatti, sono formulati proprio con le polveri di questo minerale, come coadiuvante per incrementare la risposta dell'organismo agli immunogeni (sostanze estranee all'organismo, in grado di suscitare una risposta immunitaria specifica). L'allume di rocca trova, in questo caso, applicazione nei vaccini anti epatite A e anti epatite B. Sono note diverse preparazioni topiche ad uso umano sia allo stato solido (polvere) sia in soluzione con concentrazioni variabili. Soluzioni con concentrazioni comprese tra il 2% e il 10% sono indicate per il trattamento cutaneo di iperidrosi e micosi dei piedi e per ispessire l'epidermide. Soluzioni di Allume di Potassio sono utilizzate in formulazioni per colluttori. Diversi studi farmacologici e terapeutici ne dimostrano l'efficacia antibatterica e l'assenza di effetti dannosi sulla mucosa orale addirittura per un campione di bambini preso in esame. L'Allume di potassio Solfato associato all'acido tannico è utilizzato nella terapia delle emorroidi interno di grado III e IV senza alcuna tossicità sistemica acuta nel campione preso in esame. Studi condotti sull'impiego intra vescicale nella terapia delle cistiti emorragiche indotte da chemioterapici hanno mostrato che l'utilizzo di allume di potassio intra vescicale è generalmente sicuro, ma studi successivi riportano alcuni casi di intossicazioni acute da alluminio in pazienti immunodepressi.

In medicina veterinaria è usato come antisettico e antimicotico per uso topico e come rimedio per ferite superficiali.

Tra le proprietà più impensabili, spicca anche il potere spermicida del minerale: sembra, infatti, che una soluzione allo 0,5-1% di allume di rocca possa uccidere, in qualche modo, gli spermatozoi.

In base al Regolamento (CE) 1272/2008 la sostanza come tale non viene classificata come pericolosa, ma le schede di sicurezza riportano le seguenti avvertenze: irritazione per gli occhi, può causare irritazione della pelle. Però è bene ricordare che, se ingerite, le particelle possono portare a dei problemi gastrointestinali, come diarrea, vomito e crampi addominali.

Che cos'è il sudore?

Il sudore è un processo fisiologico che ha lo scopo di disperdere calore sia nei luoghi caldi che durante l'attività motoria, oltre a diminuire la temperatura corporea può fungere da substrato per la formazione di cattivi odori corporei. Le ghiandole apocrine ed eccrine sono

quelle maggiormente diffuse nella zona ascellare. Il ciclo mestruale e stimoli endocrini possono determinare variazioni della qualità e quantità del sudore.

Il sudore delle ghiandole apocrine può essere facilmente attaccato dalla flora batterica causando la formazione di odori sgradevoli. Il tipico odore ascellare è causato da una miscela di composti butirrici, solfurei e proteici. La produzione del sudore e i suoi effetti possono essere controllati mediante formulazioni antitraspiranti, antisudorali e deodoranti. Infatti la crescita batterica necessita di umidità e calore, presenti nelle ascelle, per la loro conformazione e può essere controllata con prodotti che diminuiscono l'umidità o che agiscono direttamente sui batteri, inibendone la crescita. Il cattivo odore del sudore ascellare si origina, non dalla natura del sudore, ma dalla capacità dei batteri di trasformare i componenti del sudore in sostanze volatili dall'odore sgradevole.

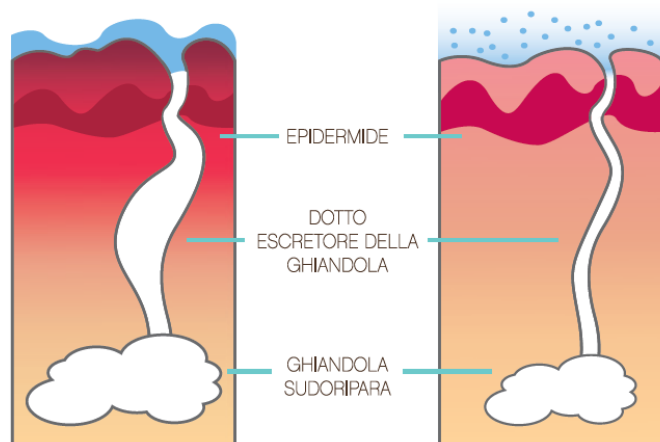
Le formulazioni commerciali più comune e più diffuse contengono Sali di alluminio con percentuali variabili tra 5 e 10%. Il sale maggiormente impiegato è l'alluminio Cloridrato.

Il meccanismo d'azione dei deodoranti alluminio cloridrato consiste nella precipitazione nel lume delle ghiandole eccrine dell'idrossido di alluminio che blocca la produzione del sudore; inoltre la presenza degli ioni alluminio altera la sudorazione per costrizione del lume delle ghiandole per effetto diretto o per azione anticolinergica.

A pH fisiologico anche l'allume di potassio, componente attivo dei prodotti LabNat, svolge un'azione antitraspirante ed azione batteriostatica dovuta alla formazione di idrossido di alluminio. Confrontando la natura chimica dei due Sali si evidenzia che l'allume di rocca contiene il 5.7% p/p di alluminio rispetto all'alluminio cloridrato che contiene il 26% p/p di alluminio. A parità di concentrazione, il quantitativo di

TRASPIRAZIONE BLOCCATA
deodoranti con alluminio cloridrato

TRASPIRAZIONE NORMALE
deodoranti LabNat



alluminio eventualmente assorbibile per via trans dermica è comunque decisamente inferiore nella formulazione del prodotto in esame rispetto a deodoranti contenenti alluminio cloridrato. Inoltre, per i prodotti LabNat contenendo acqua (sono idrofili) si favorisce una naturale diluizione del prodotto durante la sudorazione.

Queste caratteristiche lo rendono un deodorante efficace contro gli odori sgradevoli con una blanda azione antitraspirante. L'azione deodorante è realizzata grazie alle proprietà astringenti e antimicrobiche dell'allume di potassio, il prodotto risulta compatibile con il pH della zona di applicazione (ascelle). L'utilizzo dell'allume di rocca come deodorante in forma solida è piuttosto diffuso. Non risultano frequenti manifestazioni di intolleranze (irritazione/sensibilizzazione cutanea) a questo genere di prodotti, tranne qualche caso di dermatite di contatto apparsa nella zona ascellare immediatamente dopo l'utilizzo di un deodorante roll-on contenente allume di potassio. Anche studi condotti su popolazioni

sottoposte a radioterapia per la cura del tumore al seno al fine di valutare l'incidenza del verificarsi di reazioni avverse nell'uso di deodorante contenenti Sali di alluminio non hanno evidenziato l'insorgenza di irritazioni cutanee e quindi di controindicazioni. La pelle sulla quale gli antitraspiranti a base di alluminio sono applicati costituisce la principale porta di ingresso trans dermico di alluminio, e poiché l'assorbimento trans dermico può essere nocivo si è fatto sia un esame della letteratura a dimostrazione che tale rischio è molto ridotto che analizzato i risultati avuti su studi condotti per formulazioni cosmetiche antitraspiranti fino a 24 h; questi risultati offrono assicurazione riguardo l'uso di tali antitraspiranti per l'applicazione topica di alluminio cloridrato nelle formulazioni cosmetiche per il periodo delle 24 h, infatti l'assorbimento attraverso la pelle è solo lo 0.012% dell'alluminio applicato; ciò rappresenta solo il 2.5% dell'alluminio tipicamente assorbito dall'intestino dal cibo nello stesso periodo. E quindi tale contributo non può rappresentare un valore significativo al pool normale dell'alluminio fisiologico. Il possibile assorbimento trans dermico di alluminio quando applicato sulla pelle da formulazione antitraspiranti che lo contengono, in differenti forme chimiche e differenti formulazioni potrebbe essere un problema, visto che il parere non concordante di più autori: c'è chi sostiene che tale assorbimento è importante, altri invece offrono, dai dati sperimentali, assicurazione, altri ancora concludono che il contributo dell'alluminio assorbito per via trans dermica non rappresenta un apporto significativo al pool normale dell'alluminio fisiologico. Pur non trascurando il problema dell'assorbimento di alluminio da formulazioni cosmetiche con funzione antitraspirante, risulta importante sottolineare che l'uso di allume di rocca, come principio attivo nelle formulazioni antitraspiranti, permette di mantenere tale effetto collaterale in una misura significativamente più bassa, dal momento che l'allume contiene, tra tutti i composti considerati a tale scopo, la minor percentuale di alluminio (si ribadisce infatti che l'allume di rocca contiene il 5.7% contro il 26% di alluminio del sale cloridrato).

GLICERIN (GLICERINA)

La glicerina (o glicerolo) è un liquido viscoso, incolore, miscibile con acqua e alcol, solubile in acqua, alcool e acetone in qualunque proporzione, insolubile in etere, cloroformio e oli grassi. È inodore e di sapore dolce, è miscibile con acqua ed igroscopico. La glicerina si ottiene come sottoprodotto nel processo di saponificazione dei grassi o per idrolisi degli stessi: viene dapprima concentrata e subisce il processo di purificazione, con asportazione degli acidi grassi residui e impurezze. In petrolchimica si può ottenere sinteticamente partendo dal propilene. La glicerina è fortemente igroscopica, quindi in grado di assorbire l'umidità dell'aria, indipendentemente dal variare delle condizioni di umidità atmosferica. In virtù delle sue capacità idratanti, lubrificanti ed emollienti nei confronti della cute, la glicerina viene utilizzata in numerose formulazioni ad uso dermo-cosmetico.

Il glicerolo è largamente impiegato nella produzione degli sciroppi, creme per uso farmaceutico e cosmetico, nonché come additivo alimentare, identificato dalla sigla E422. L'esposizione umana alla sostanza è principalmente dovuta a prodotti industriali quali cosmetici farmaceutici ed avviene per via cutanea. La seconda via di somministrazione è

quella orale derivata da alimenti e film contenenti glicerolo usati nell'industria alimentare. Utilizzato in combinazione con altri ingredienti ha note proprietà emollienti sulla pelle. La glicerina rappresenta l'umettante più usato in ambito cosmetologico ed è ben tollerata dalla cute. A basse concentrazioni è utile per preservare il prodotto dalla disidratazione, a dosaggi elevati svolge un'ottima attività idratante e plastificante nei confronti dell'epidermide e, se utilizzata in percentuale elevata all'interno del prodotto (oltre il 40%), può esplicare anche un'attività conservante. La glicerina è da ritenere dunque, dal punto di vista tecnologico e dermatologico, una sostanza polifunzionale e sicura. Il limite della glicerina è il tocco appiccicoso, superiore rispetto a quello dei glicoli, che aumenta proporzionalmente alla concentrazione utilizzata in formula.

Si può affermare che il glicerolo presenta un basso livello di tossicità per gli utilizzi previsti visto che i dati bibliografici permettono di classificare la glicerina come una sostanza non irritante (irritazione cutanea e oculare) e non sensibilizzante (sensibilizzazione cutanea), inoltre la sostanza non risulta essere mutagena. Si può affermare che il glicerolo presenta un basso livello di tossicità per gli utilizzi previsti

XANTHAN GUM

È il gelificante naturale più utilizzato ed ha l'aspetto di una polvere marrone dalla fine granulometria, facilmente solubile in acqua, insolubile in olio. Chimicamente si tratta di un polisaccaride ad alto peso molecolare, costituito da blocchi ripetuti di due unità di glucosio, 2 di mannosio ed 1 di acido glucuronico, ottenuto dalla fermentazione dell'amido di mais con il batterio *Xanthomonas Campestris*. In seguito alla polimerizzazione, questo polisaccaride viene completamente disidratato e ridotto in polvere, la cui granulometria, generalmente molto fine, può variare a seconda delle necessità.

La Xanthan gum viene sfruttata per la sua capacità di "rigonfiarsi" nell'acqua, andando a formare una struttura tridimensionale che consente di ottenere dei gel.

È stabile in un ampio range di temperature e pH.

La Xanthan Gum viene solitamente inserita nelle preparazioni cosmetiche con dosaggi compresi tra 0,5 e 1%. Si disperde velocemente in acqua a temperatura ambiente e quando è completamente idratata può essere scaldata.

Il suo utilizzo più frequente è quello come stabilizzante delle formulazioni e per la sua capacità di aumentarne la viscosità. A dosaggi elevati è inserita in soluzioni acquose per dare luogo alla formazione di gel, la cui limpidezza è tanto maggiore quanto più fine è la polvere di cui è composta. A concentrazioni intermedie si può utilizzare come stabilizzante di formulazioni su base acquosa, come bagnodoccia o tonici per il viso, mentre a basse concentrazioni è in grado di stabilizzare emulsioni, impedendo il fenomeno di coalescenza delle gocce di olio. La Xantana Gum offre il vantaggio che le sue performance si mantengono invariate anche in presenza di sali e con il variare dell'acidità (valore di pH) della formulazione.

Inoltre, ha caratteristiche ottime di pseudoplasticità: un prodotto ottenuto con questa gomma, se ben agitato, perde immediatamente la sua viscosità e ciò facilita la sua uscita dal contenitore in cui si trova, ma una volta erogato esso recupera immediatamente le sue proprietà iniziali. Nelle formulazioni naturali la Xantana Gum si sostituisce ai gelificanti chimici nella preparazione dei gel.

SODIUM BENZOATE, POTASSIUM SORBATE: sistema conservante

I conservanti sono sostanze in grado di uccidere i microorganismi. Vengono introdotti in concentrazione sufficiente a preservare il prodotto da inquinamento microbico. La presenza di un'eccessiva carica microbica può causare deformazione del contenitore, perdita di viscosità, cambiamento di colore, rottura dell'emulsione. Si possono identificare due tipi di microorganismi che stanno alla base dell'inquinamento microbico: Funghi e batteri.

I funghi comprendono muffe e lieviti; in particolare le muffe formano delle strutture che compaiono sulla superficie del prodotto contaminato. I batteri generalmente più patogeni e più resistenti.

Il sistema conservante utilizzato (la sua attività microbica è rivolta a funghi e lieviti) è considerato un ingrediente sicuro e ben tollerato, infatti si utilizza anche a livello alimentare.



Per informazioni e approfondimenti chimico, fisico, tecnici si può contattare il responsabile ricerca e sviluppo

Prof. Antonio Campagnoli
scampagnoli@zecagroup.com
cell. + 39 335/6001682