



da *“Fight Club”* di David Fincher

“Una Storia Pulita”

*Viaggio nel mondo della detergenza
dall'antichità ai nostri giorni*

Cervignano del Friuli, 4 settembre 2009

Alfonso Nardelli

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

1- Cosa si intende per Detergente

Per “DETERGENTE” si intende una sostanza pura o un formulato che, in presenza di un bagno di lavaggio, è in grado di rimuovere lo sporco dalle superfici (epidermide, tessuti, stoviglie, sanitari) contribuendo in tal modo:

- al mantenimento dell'igiene personale***
- ad una maggiore durata degli oggetti***
- a rendere gli ambienti più gradevoli.***

1- Cosa si intende per Detergente

I Detergenti sono (o contengono) TENSIOATTIVI, composti che in un bagno di lavaggio, diminuendo le forze (tensioni superficiali) che tengono unito lo “sporco” alle superfici, ne facilitano la rimozione.

I detergenti possono essere suddivisi in due classi:

◆ SAPONI (tensioattivi naturali)

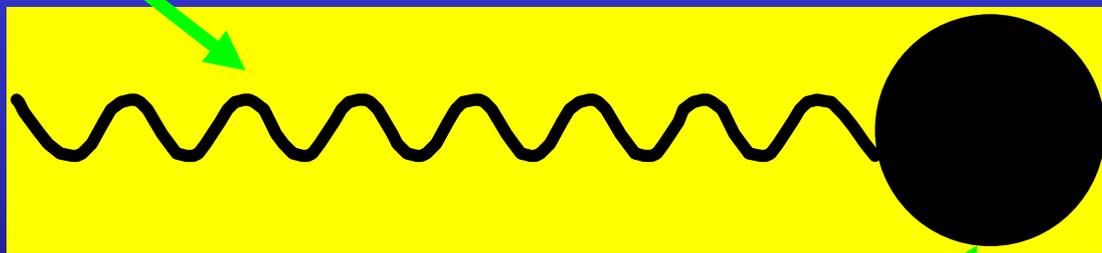
◆ DETERGENTI SINTETICI (tensioattivi sintetici)

Si commercializzano sotto varie forme: polveri, liquidi, paste, barre, forme da stampo.

1 – Cosa si intende per Detergente ✨

I TENSIOATTIVI o SURFATTANTI sono molecole solubili in acqua che presentano una porzione idrofobica (catena alchilica lineare), unita ad un gruppo funzionale idrofilico.

Catena idrofobica



Gruppo idrofilico

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

2 - Storia della Detergenza

Nell'antichità il problema dell'igiene personale è plausibile che non fosse considerato prioritario.



Le prime tecniche di pulizia furono sviluppate per pulire tessuti ed indumenti, generalmente con l'utilizzo di argille (terra da follone), cenere e piante saponarie.

2 - Storia della Detergenza

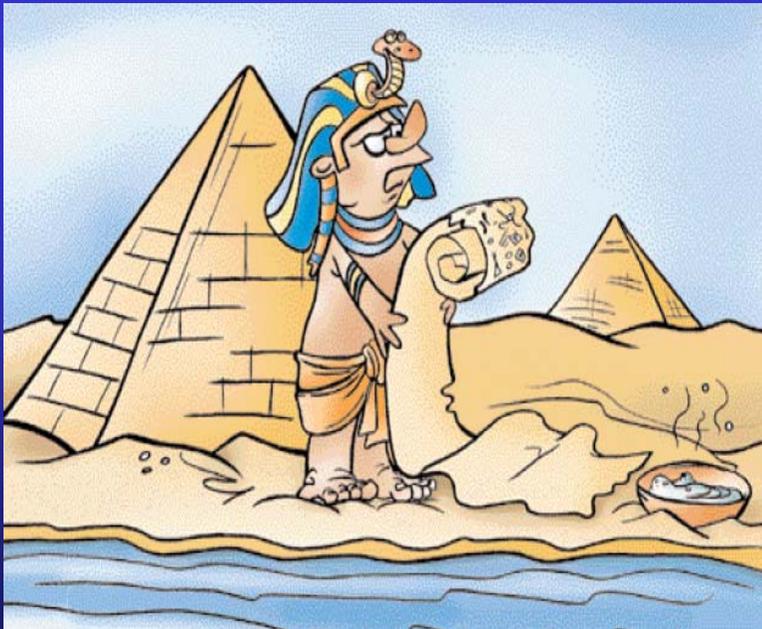
Varie circostanze potrebbero aver portato casualmente alla scoperta del sapone, ma è anche possibile che sia avvenuta per via empirica.

Probabilmente per prime si ottennero liscivie alcaline dalla cenere di legno, che poi vennero usate per la saponificazione di sego, scarti animali, oli vegetali.

La notizie storiche sono nebulose, perché il sapone, per la sua natura organica ed idrosolubile, non è rilevabile da ricerche di tipo archeologico, neppure attraverso i recipienti e l'equipaggiamento eventualmente usati nella sua produzione.

2 - Storia della Detergenza

Mesopotamia, 2800 a.C.: gli scavi di Babilonia sono la prova che un materiale simile al sapone era già conosciuto a quell'epoca; le iscrizioni trovate su alcune giare riferiscono che i grassi venivano bolliti con la cenere, ma ancora non si può parlare di sapone vero e proprio.



Egitto, 1500 a.C.: nel papiro di Ebers è descritto, invece, come combinare alcuni oli animali e vegetali con dei sali (trona, contenente soda) per ottenere una sostanza che assomiglia al sapone, usata per lavare indumenti, ma anche per il trattamento delle malattie della pelle.

2 - Storia della Detergenza

BIBBIA: i riferimenti biblici a delle sostanze usate per la pulizia non indicano nulla di simile al nostro sapone, che sembra fosse sconosciuto agli Ebrei dell'epoca.

In **Giobbe 9:30 (V sec. a.C.)** con la parola sapone è stato tradotto il generico termine ebraico *borith*, che indica la liscivia ottenuto dalle ceneri di particolari vegetali (per esempio la *Salsola kali* che abbonda sulle spiagge del Mar Morto e del Mediterraneo).

Analogamente per l'ebraico *borith mekabbeshim* "alcali di coloro che pestano i panni", in **Geremia 2:22 (VII sec. a.C.)** e **Malachia 3:2 (V sec. a.C.)**, che indica qualche tipo di "terra da follone", materiale usato nella "follatura", che serviva a rendere morbidi i tessuti.

2 - Storia della Detergenza

ARABI: già nei primi anni dell'Islam creavano saponi molto fini utilizzando oli vegetali come l'olio di oliva, essenze aromatiche come l'olio di alloro e, per primi, la soda caustica, metodo di saponificazione rimasto sostanzialmente invariato fino ai nostri giorni.

Il manoscritto di Al-Razi's (865 - 925) contiene ricette per fare il sapone.

I saponi arabi, profumati e colorati, raggiunsero la Spagna e la Sicilia dopo l'800, sull'onda dell'espansione araba, ed il resto d' Europa dopo la fine delle Crociate.

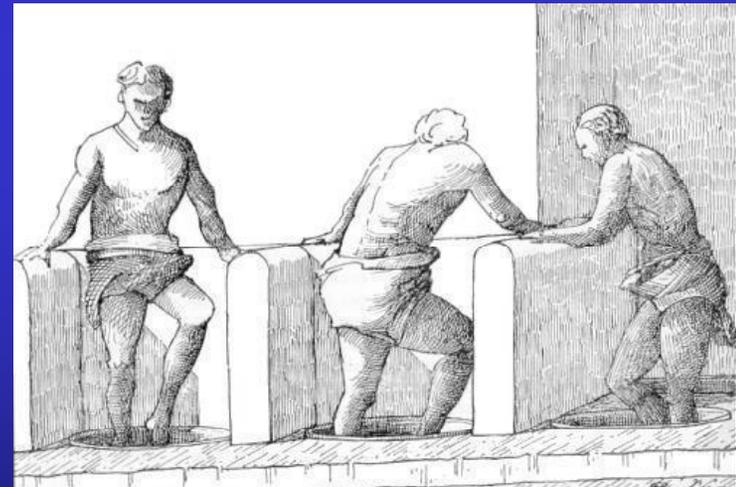


Stampi antichi per il sapone e saponette, Museo Hammam, Palazzo del Topkapi, Istanbul.

2 - Storia della Detergenza

I ROMANI (ed anche i GRECI) frequentavano le terme, come pratica igienica, ma non usavano il sapone come detergente, usavano al suo posto pomice porosa o creta finissima oppure soda o farina di fave e, dopo il bagno, massaggiavano il corpo con olio di oliva.

Si lavavano frequentemente e per pulire i loro abiti esistevano lavanderie (fullonica officina) dove i “fullones” trattavano i capi saltandoci sopra (fullonius saltus).



Nel II sec. d.C., il medico greco Galeno consigliava il sapone sia come agente terapeutico che come agente per la pulizia.

2 - Storia della Detergenza

EUROPA: Furono i **GALLI** i primi a praticare la saponificazione: le loro donne scoprirono che il miscuglio di grassi animali fusi, la cenere di legna e l'argilla rendevano la biancheria più pulita con molta meno fatica.

Dopo la caduta dell'Impero Romano (V sec. d.C.) si perde l'abitudine di lavarsi e la mancanza di igiene e le condizioni di vita insalubri contribuiranno fortemente a diffondere le grandi epidemie del Medio Evo, come la peste nel XIV sec. (Solo nel XVII secolo la pulizia ed il lavarsi, anche solo per parti, tornerà ad essere un'abitudine in Europa)

2 - Storia della Detergenza

FRANCIA: La Francia dopo l'**VIII sec. d.C.** progredisce velocemente nella fabbricazione del sapone grazie alla disponibilità di materie prime quali grassi e olio d'oliva. A **Marsiglia** già dal **IX sec. d.C.** si preparava un prodotto con grassi vegetali ed animali con cenere di legna e aggiunta di profumo.

Nel **XVI sec. d.C.** Marsiglia diviene il più importante centro del mondo per la preparazione di sapone.

Nel **1688** le regole di produzione del sapone vengono fissate da Luigi XIV con l'editto di Colbert: è sancito l'uso esclusivo di olio di oliva puro e prevista l'espulsione dalla Provenza per gli adulteratori.

Nel **1746** il sapone viene registrato nella Farmacopea Francese, descrivendo un certo numero di preparazioni.

2 - Storia della Detergenza

SPAGNA: nel Regno di Castiglia nel IX sec. d.C. si bolliva olio di oliva con la barilla, una cenere alcalina ottenuta bruciando l'erba kali (*Salsola kali*), si aggiungeva poi della salamoia al liquido bollente per far venire a galla il sapone, separandolo dalle impurità e dalla liscivia.

Si produceva così un sapone bianco di alta qualità chiamato Sapone di Castiglia (*Jabon de Castilla*), per i farmacisti *Sapo hispaniensis* o *Sapo castilliensis*. Per gli anglossassoni “*Castile Soap*” è divenuto sinonimo di sapone di olio di oliva, duro e bianco.

2 - Storia della Detergenza

GRAN BRETAGNA: I primi saponi inglesi di cui si ha notizia comparvero a Bristol nel XII secolo.

Producevano il “Bristol soap” nero e soffice ed il più duro “Bristol grey soap”.

All'inizio utilizzavano grasso animale, più tardi l'importazione dall'Oriente di oli vegetali come quello di palma, noce di cocco, oliva, semi di lino e semi di cotone, favorì la produzione di saponi che potevano meglio competere con il “Castile soap” d'importazione.

2 - Storia della Detergenza

Nel 1622 il re Giacomo I concesse ai saponai di Londra un monopolio quasi completo per la produzione del sapone, dietro pagamento di una tassa; questa decisione causò malcontento, enorme danno ai saponifici di Bristol ed un forte rialzo dei prezzi.

Ciononostante la tassazione rimase in varie forme fino al 1852 quando, in epoca vittoriana, la preoccupazione per l'igiene prevalse e la tassa venne abolita da Gladstone, nonostante la considerevole perdita per l'erario.



2 - Storia della Detergenza

Nel 1789 Nicolas Leblanc (1742 – 1803) scoprì come ottenere dal sale comune della soda (carbonato sodico) di buona qualità, che da quel momento fu disponibile a basso prezzo ed in grande quantità. Il procedimento Leblanc rimarrà in uso fino al 1870, quando verrà soppiantato dal metodo Solvay adottato ancora oggi.

Nel 1823 il chimico francese Michel Eugene Chevreul spiega la reazione di saponificazione.

Queste conoscenze aprono la strada alla produzione di sapone su più ampia scala ed a basso prezzo, di conseguenza attorno alla metà dell'Ottocento si ha un diffuso miglioramento dell'igiene personale, e l'abitudine di fare il bagno diviene diffusa.

2 - Storia della Detergenza

Praticamente fino alla fine del XIX sec. il sapone è stato l'unico detergente con proprietà tensioattive, utilizzato in aggiunta alla cenere, che agiva come sequestrante della durezza dell'acqua.

Per avere i prodotti che usiamo oggi bisogna attendere gli inizi del XX sec., quando la penuria di materie prime nel periodo delle 2 guerre mondiali per la produzione di sapone stimolò la ricerca per la produzione di detergenti sintetici.

2 - Storia della Detergenza



1932: in Germania è commercializzato il primo detergente sintetico a base di alchilsolfati.

1946: la Procter & Gamble presenta sul mercato il prodotto **TIDE** a base di detergenti sintetici

anni 50: creazione di detergenti in polvere multiuso, detersivi in polvere per il lavaggio della biancheria e per lavatrici (a base di Tetrapropilenbenzenesolfonato, **TPS**)

anni 60: detergenti in polvere per l'igiene domestica, ammorbidenti liquidi per tessuti, polveri per lavatrice (a base di Alchilbenzenesolfonati lineari, **LAS**), detergenti liquidi, detersivi in polvere, detersivi agli enzimi

anni 70-90: detersivi per tessuti delicati, detersivi compatti, detersivi in pastiglie, liquidi per lucidare.

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

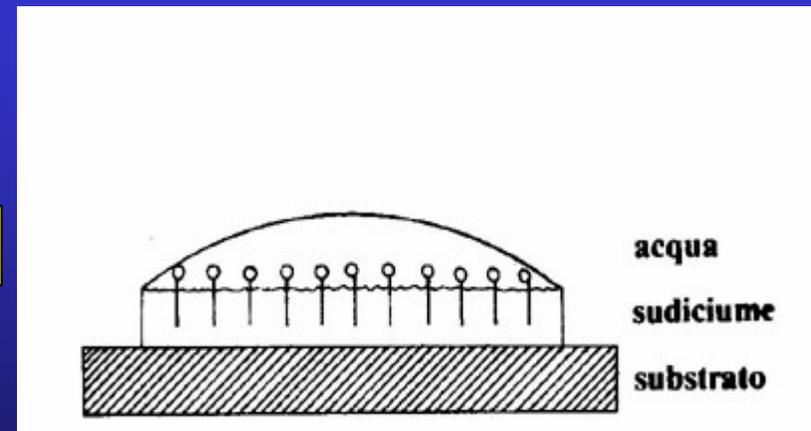
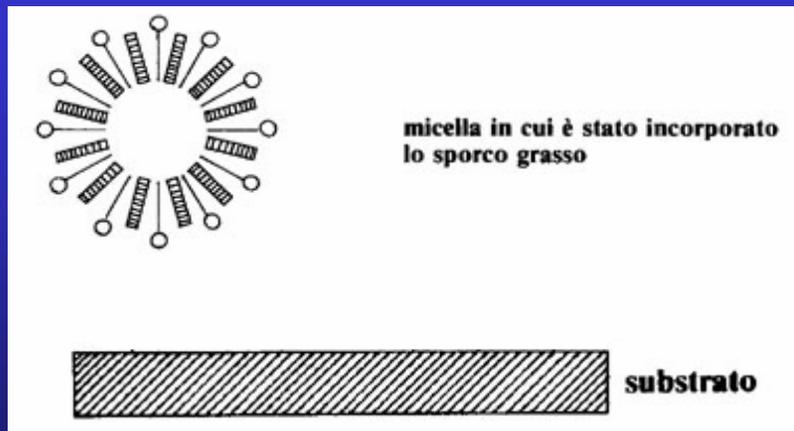
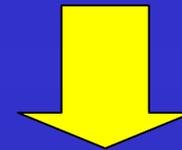
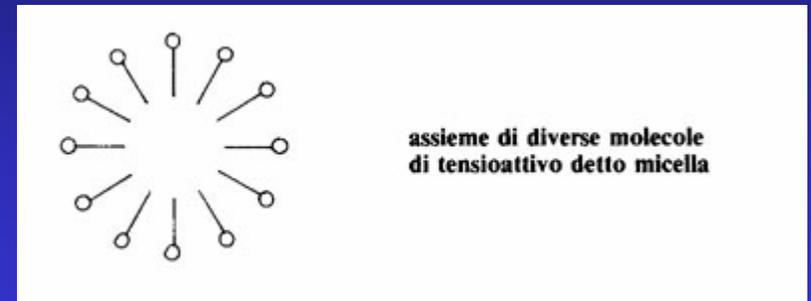
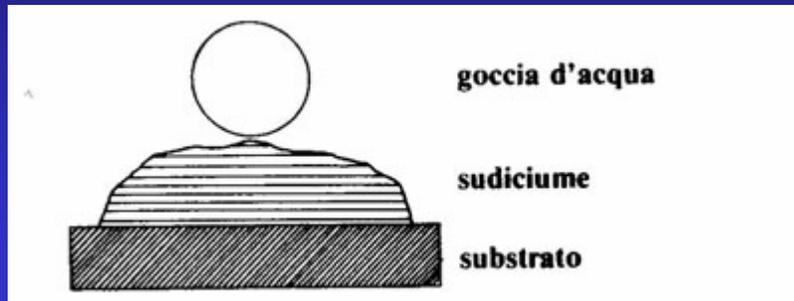
3 - Chimica fisica del processo di lavaggio

Il processo di lavaggio con un bagno acquoso in presenza di detergenti coinvolge diversi fattori chimico-fisici e consiste in:

- a) Rimozione del materiale poco solubile dalle superfici mediante l'azione congiunta della acqua e dei tensioattivi;***
- b) Dissoluzione del materiale solubile in acqua presente sulle superfici.***
- c) Stabilizzazione nel bagno di lavaggio dello sporco disperso o solubilizzato.***

La stabilizzazione è necessaria per prevenire la rideposizione dello sporco già rimosso.

3 - Chimica fisica del processo di lavaggio



3 - Chimica fisica del processo di lavaggio

Più fattori tra loro correlati determinano l'efficienza del processo di lavaggio. Essi sono:

- **Substrato** (tessuto, stoviglia, piastrella, etc.)
- **Acqua** (quantità, durezza, ioni metallici)
- **Tecnica di lavaggio** (apparecchiatura, potenza, temperatura, tempo)
- **Sporco** (particolato, solido, liquido, etc.)
- **Detergente** (tensioattivi, sequestranti di durezza, sbiancanti)

Ai fini dell'efficacia del processo, il detergente è quello che esercita la maggiore influenza.

3 - Chimica fisica del processo di lavaggio

FUNZIONE DELL'ACQUA:

Agente di bagnatura delle superfici da pulire

- *Solvente per il detergente e lo sporco solubile*
- *Mezzo di trasporto per lo sporco disperso*

*La caratteristica dell'acqua che maggiormente influenza l'efficienza del processo di lavaggio è la **DUREZZA**, ovvero la concentrazione di Calcio e Magnesio, ioni capaci di generare composti insolubili che restano come residui sulle superfici lavate.*

3 - Chimica fisica del processo di lavaggio

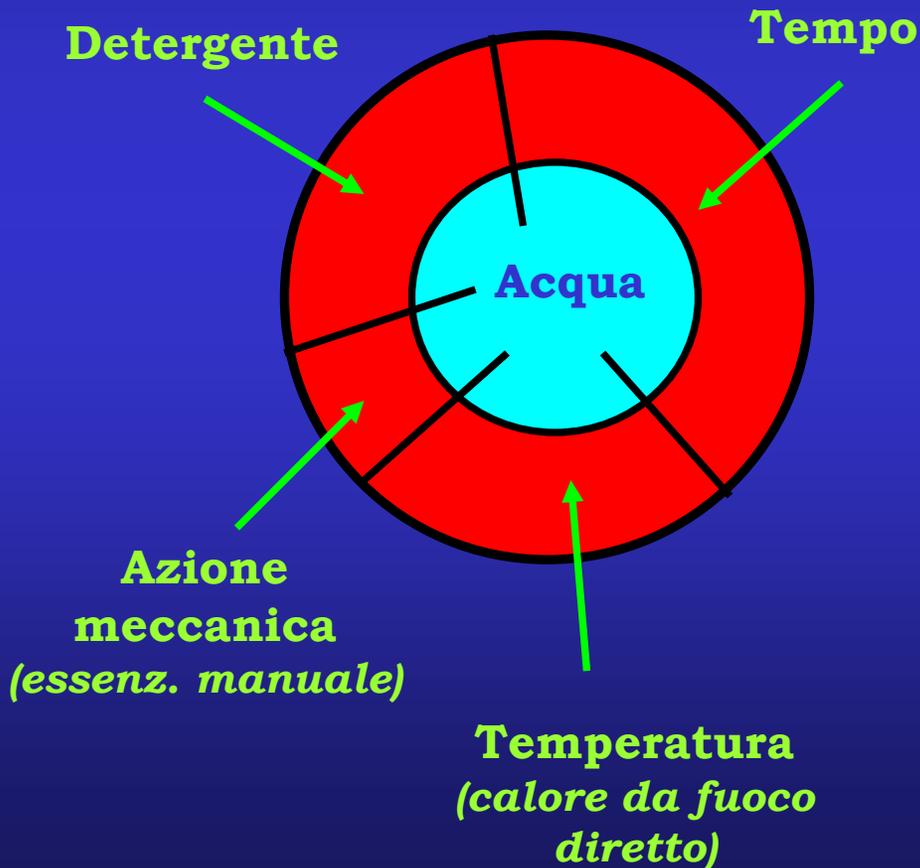
TECNICA DI LAVAGGIO:

I principali parametri operazionali di un processo di lavaggio sono:

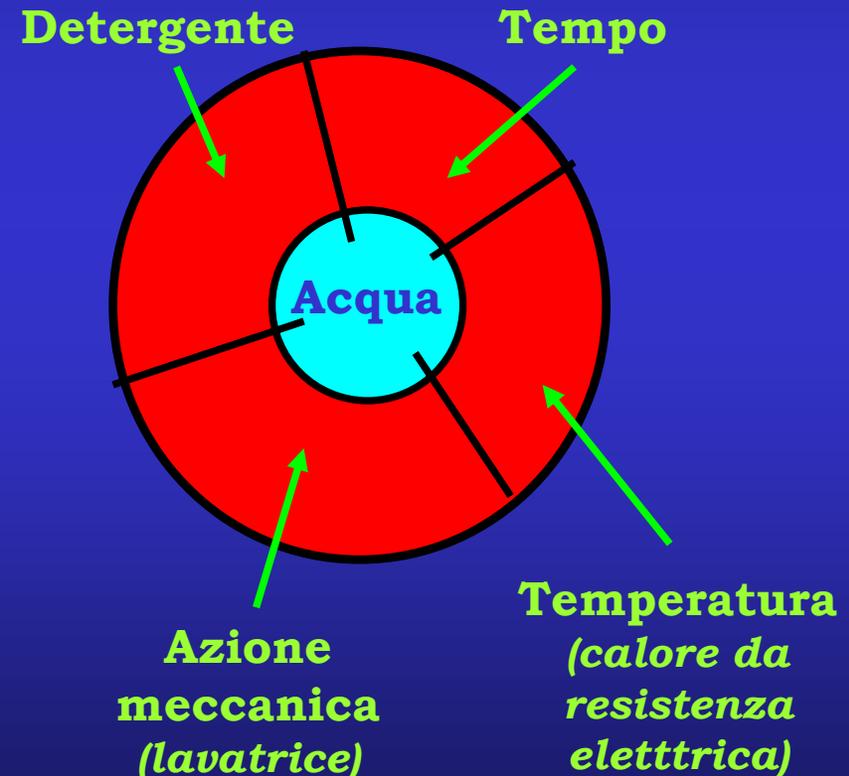
- ***azione meccanica***
 - ◆ ***Rapporto substrato/acqua del bagno***
 - ◆ ***Frequenza inversione (durata rotazione/durata pausa)***
- ***tempo di lavaggio***
- ***temperatura di lavaggio***

3 - Chimica fisica del processo di lavaggio

Lavaggio manuale (pentolone)



Lavaggio automatico (lavatrice)



3 - Chimica fisica del processo di lavaggio ✨

TECNICA DI LAVAGGIO:

	EUROPA	U.S.A.	GIAPPONE
Tipo di lavatrice	Carica frontale	Carica dall'alto	Carica dall'alto
Tempo lavaggio, min	20 - 60	8 - 38	5 - 15
Quantità di acqua, L	8 - 15	70 - 80	30 - 60
Rapp. di bagnatura	4 : 1	25 : 1	10 : 1
Temperatura, °C	40 - 60	10 - 40	5 - 25
Durezza dell'acqua	media / alta	bassa / media	molto bassa
Dos. detergente, g/L	5 - 10	1 - 2	0.5 - 1

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

4 - Tipologia dello sporco

Dal punto di vista della detergenza, lo “sporco” si può classificare nel modo seguente:

Materiali solubili in acqua: zuccheri, sali inorganici, urea, escrezioni corporee

Particolato: ossidi metallici, carbonati, silicati, humus, fuliggine

Oli e grassi: oli vegetali, grassi animali e vegetali, sebo, cere, oli e grassi minerali

Proteine da: sangue, erba, uova, latte, cheratina della cute

Polisaccaridi: amido

Coloranti naturali da: succhi di frutta, vegetali, vino, caffè, tè

Prodotti industriali: inchiostri, cosmetici, pitture, etc.

4 - Tipologia dello sporco

Lo “sporco” e le macchie in genere consistono di miscele dei composti precedentemente elencati.

Per esempio, analizzando una macchia di ragù troveremmo:

- **Proteine**
- **Carboidrati**
- **Oli e grassi**
- **Coloranti naturali**
- **Sali inorganici**



4 - Tipologia dello sporco

La rimozione dello “sporco” nel processo di lavaggio è favorita:

- *dalla potenza meccanica applicata*
- *dalla temperatura del bagno di lavaggio*
- *dal tempo di lavaggio*

ma, soprattutto,

- *dalle caratteristiche del **DETERGENTE** impiegato*

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

5 – Composizione dei Detergenti

I Detergenti per uso domestico o industriale che si trovano in commercio sono formulazioni che possono contenere fino a 25 diversi componenti, che possiamo classificare in 4 gruppi principali:

- 1. Tensioattivi***
- 2. Sequestranti di durezza (builders)***
- 3. Agenti sbiancanti***
- 4. Additivi***

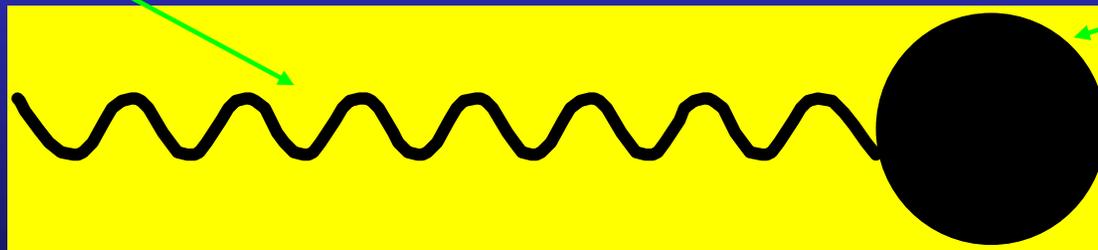
5 – Composizione dei Detergenti

I TENSIOATTIVI o SURFATTANTI sono il gruppo più importante tra i componenti dei detergenti.

Generalmente sono molecole solubili in acqua che presentano una porzione **idrofobica** (catena alchilica lineare), unita ad un gruppo funzionale **idrofilico**.

Catena idrofobica

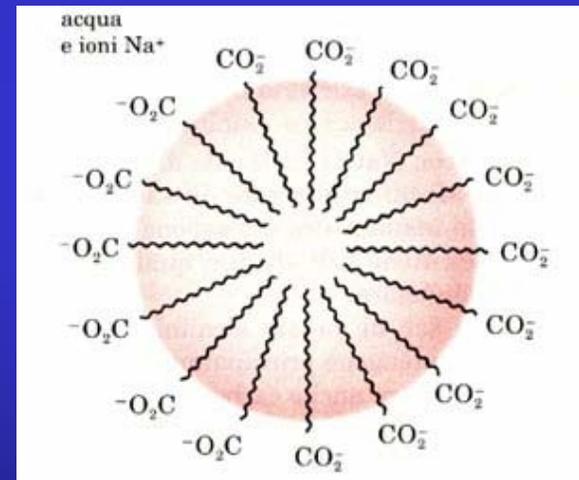
Gruppo idrofilico



5 – Composizione dei Detergenti

La catena idrofobica della molecola è solubile nei composti apolari, mentre il gruppo idrofilico è ionico e si scioglie in acqua.

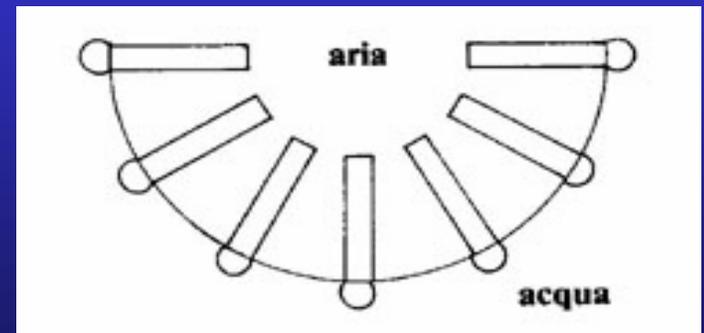
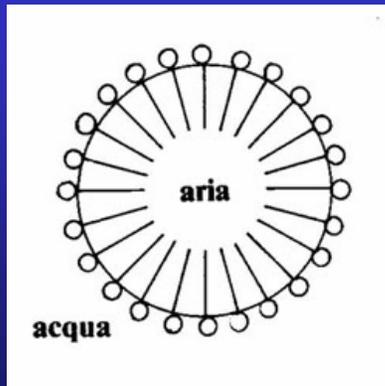
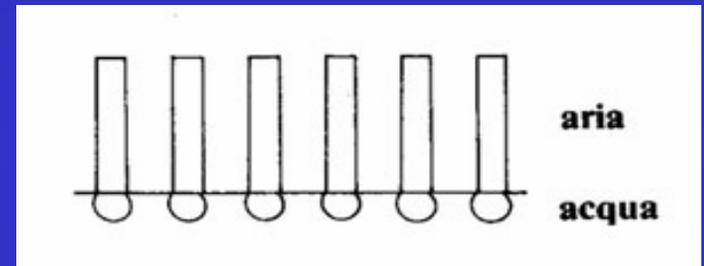
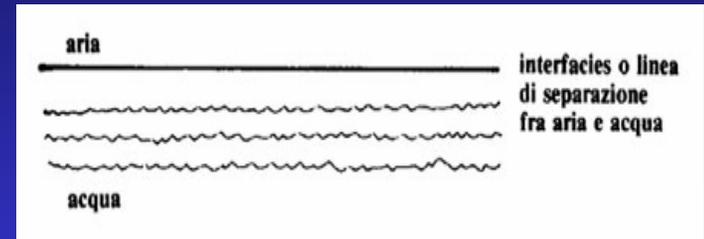
A causa della catena idrofobica, la molecola di tensioattivo non può sciogliersi completamente in acqua, e resta sospeso in essa sotto forma di micelle, cioè di aggregati di 50-200 molecole aventi l'estremità ionica verso l'acqua e le catene idrocarburiche legate tra loro da forze dispersive a costituire il cosiddetto "cuore micellare". Le dimensioni delle micelle sono dell'ordine di qualche centesimo di micron.



5 – Composizione dei Detergenti

E la schiuma cos'è?

E' un'emulsione di aria in acqua. Le molecole di tensioattivo dispongono la catena idrofobica nell'aria ed il gruppo idrofilico in acqua. A seguito delle forze esercitate dall'acqua, la superficie si incurva fino a chiudersi a bolla.



5 – Composizione dei Detergenti

I TENSIOATTIVI possono essere suddivisi in 4 classi principali:

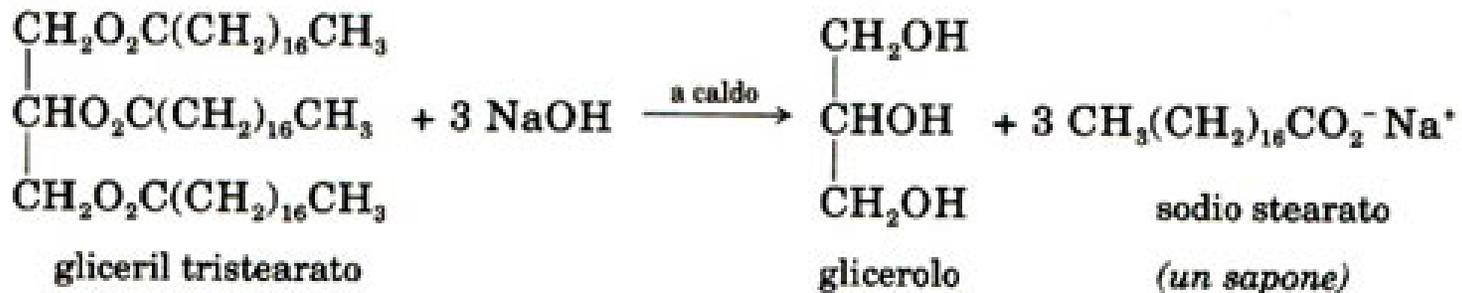
- ***Anionici***
- ***Non ionici***
- ***Cationici***
- ***Anfoteri***

5 – Composizione dei Detergenti

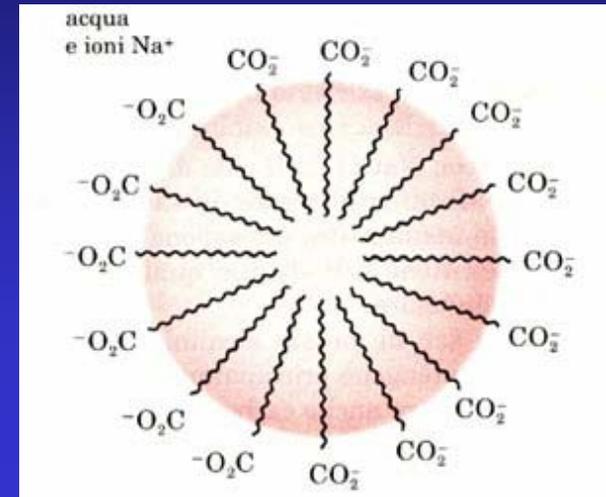
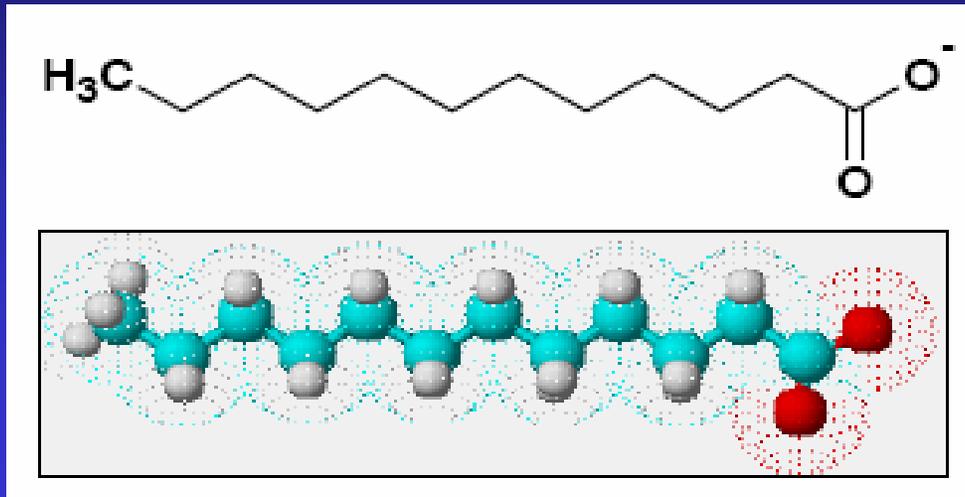
Tensioattivi Anionici: i SAPONI

I primi tensioattivi della storia furono i **SAPONI**. Chimicamente sono sali alcalini di acidi grassi, e cioè costituiti da una base forte (soda o potassa caustica) e da un acido debole. Il sapone si ottiene trattando un grasso (trigliceride) con carbonato sodico (Na_2CO_3) o soda caustica (NaOH) o potassa caustica (KOH), secondo la seguente reazione detta di saponificazione:

Saponificazione:



5 – Composizione dei Detergenti



Un vantaggio importantissimo dei SAPONI è che sono sostanze biodegradabili: i microrganismi degradano le molecole lineari del sapone trasformandole in anidride carbonica (CO_2) e acqua, eliminandolo dall'ambiente.

Un altro vantaggio non trascurabile dei SAPONI, soprattutto per quanto riguarda i paesi più poveri, è senza dubbio la loro economicità.

5 – Composizione dei Detergenti

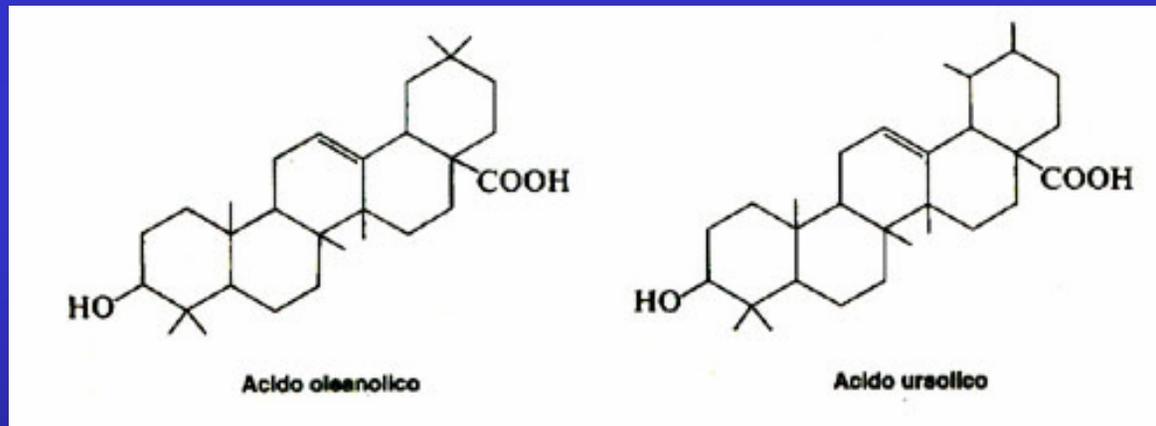
Il principale svantaggio dei SAPONI è il fatto che essi formano sali insolubili con metalli alcalino-terrosi (quali Ca^{+2} e Mg^{+2}) e metalli pesanti (Fe^{+3} , ecc.) presenti nelle acque dure a seguito della reazione:



5 – Composizione dei Detergenti

I primi **SAPONI** noti sono stati probabilmente le **saponine**, ricavate da foglie, radici, semi legnosi, bacche, cortecce di piante cosiddette **saponarie**.

Queste sostanze formavano soluzioni saponose che, solubilizzando lo sporco, pulivano gli indumenti.



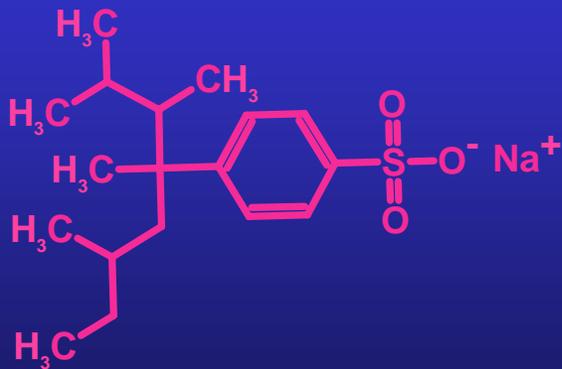
Saponine terpenoidiche si ottengono dalla radice di **poligala (Polygala senega)** e dalla corteccia di **quillaia (Quillarja saponaria, nota come legno di Panama)**.

5 – Composizione dei Detergenti

Tens. Anionici: **ALCHILBENZENSOLFONATI**

I primi detergenti sintetici a basso prezzo sono stati messi in commercio intorno al 1950. Si trattava di alchilbenzensolfonati (ABS) che si potevano preparare da derivati poco costosi del petrolio.

Questi tensioattivi hanno elevata solubilità in acqua, buone proprietà detergenti, ma anch'essi sono sensibili, sebbene meno dei saponi, alla durezza dell'acqua.



Struttura ramificata (TPS)



Struttura lineare (LAS)

5 – Composizione dei Detergenti

Tens. Anionici: **ALCHILSOLFATI**

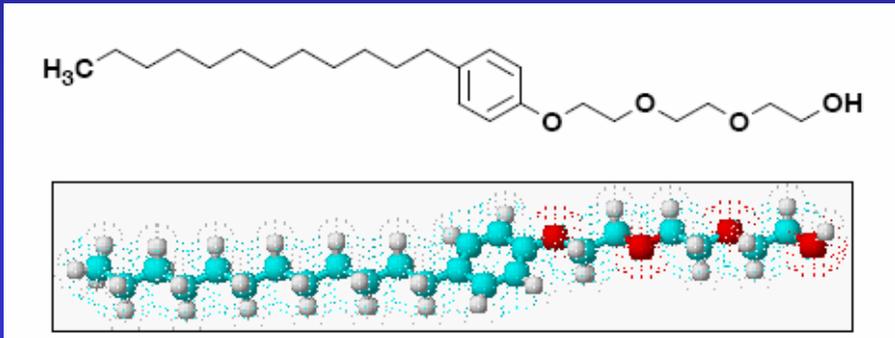
Prodotti in larga scala dal 1960, mostrano proprietà detergenti e solubilizzanti simili agli alchilbenzeni solfonati, che hanno in parte sostituito per via del loro minor costo. Anch'essi perdono di efficacia all'aumentare della durezza dell'acqua.

Il più noto esponente di questa famiglia è il sodio laurilsolfato.

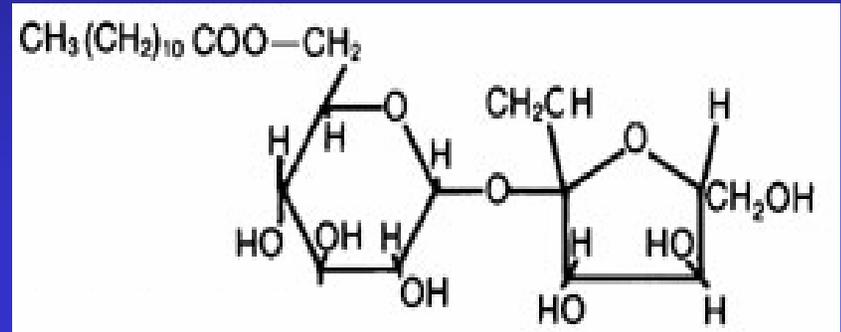


5 - Composizione dei Detergenti

Tensioattivi Non ionici



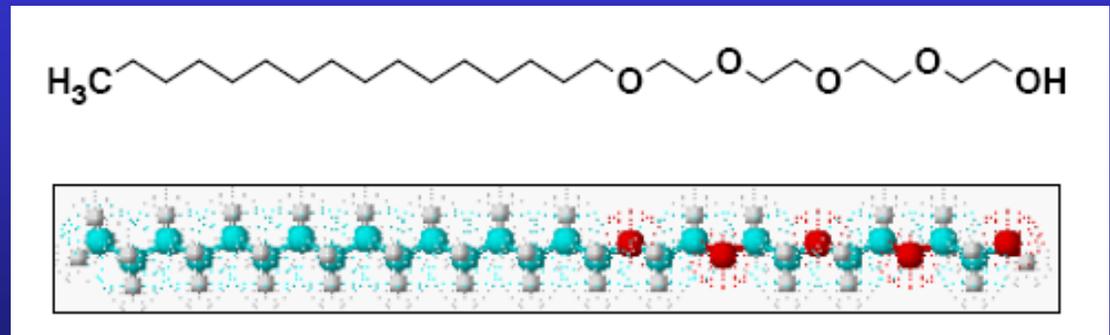
Alchilfenolo etossilato



Saccarosio laurato



Alchil glucoside



Alcool etossilato

5 – Composizione dei Detergenti

Tensioattivi Cationici

Non sono buoni agenti lavanti e neppure dei buoni schiumogeni. Il loro impiego è limitato all'utilizzo come ammorbidenti e, nei prodotti cosmetici come agenti condizionanti (nei balsami) per eliminare l'elettrostaticità dei capelli.

I tensioattivi cationici hanno un elevato potere antimicrobico, avendo la possibilità di fissarsi, grazie alla loro carica positiva, alle cellule batteriche, determinandone la morte.

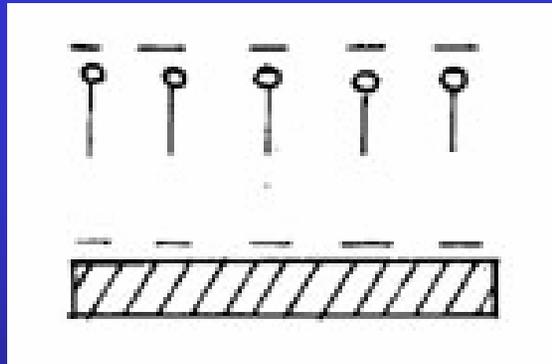


5 – Composizione dei Detergenti

Come funziona un balsamo per capelli?

I tensioattivi cationici, dopo la detergenza, agiscono sui capelli eliminandone la carica elettrica secondo questo meccanismo:

1) A risciacquo terminato, la cute ed i capelli liberano le loro cariche negative; inoltre vi può essere in zona anche un eccesso di detergente avente anch'esso una carica negativa

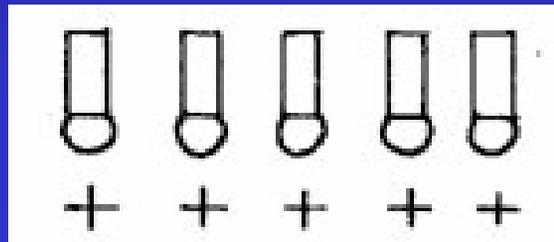


Questo surplus di carica elettronegativa sui capelli ne rende difficile la pettinabilità, sicché si ha, per repulsione di carica, lo “sfarfallamento del capello” oltre alla difficoltà di districare i “nodi”).

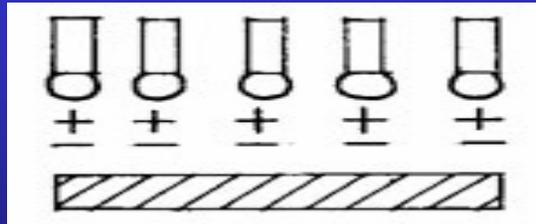
5 – Composizione dei Detergenti

Come funziona un balsamo per capelli?

2) Le molecole di tensioattivo cationico, che presentano nei loro terminali idrofili delle cariche elettropositive,



si dispongono per attrazione con i loro terminali idrofili a contatto con il capello, lasciando all'esterno i terminali lipofili



3) Si ha così un annullamento della carica elettrostatica e la contemporanea formazione di un film grasso sul capello. Questo diviene così pettinabile ed acquista morbidezza.

5 – Composizione dei Detergenti



Tensioattivi Anfoteri

Presentano contemporaneamente nella loro molecola una carica positiva ed una carica negativa.

Posseggono una maggior affinità con la pelle ed un più moderato effetto detergente. Sono considerati i più adatti per l'igiene delle pelli delicate, per i capelli sottili ed infantili, per l'igiene intima.

Hanno solitamente un terminale carbossilico o un terminale solfonico. Fra i più noti tensioattivi anfoteri troviamo le betaine e le solfo betaine.



5 – Composizione dei Detergenti

I Detergenti per uso domestico o industriale che si trovano in commercio sono formulazioni che possono contenere fino a 25 diversi componenti, che possiamo classificare in 4 gruppi principali:

1. Tensioattivi

2. Sequestranti di durezza (builders)

3. Agenti sbiancanti

4. Additivi

5 – Composizione dei Detergenti

I SEQUESTRANTI DI DUREZZA svolgono la funzione di supportare l'azione dei surfattanti eliminando dal bagno di lavaggio gli ioni calcio e magnesio, derivanti dalla durezza dell'acqua e dallo sporco.

Essi agiscono mediante:

- ***Precipitazione***
- ***Complessazione***
- ***Scambio ionico***

5 – Composizione dei Detergenti

I principali SEQUESTRANTI DI DUREZZA usati nei comuni detergenti sono:

- ***Sodio carbonato***
- ***Sodio silicato***
- ***Sodio polifosfato***
- ***Zeoliti***
- ***Acidi policarbossilici***

5 – Composizione dei Detergenti

I Detergenti per uso domestico o industriale che si trovano in commercio sono formulazioni che possono contenere fino a 25 diversi componenti, che possiamo classificare in 4 gruppi principali:

1. Tensioattivi

2. Sequestranti di durezza (builders)

3. Agenti sbiancanti

4. Additivi

5 – Composizione dei Detergenti

Gli AGENTI SBIANCANTI nei detergenti hanno la funzione di rimuovere il colore dello “sporco” mediante ossidazione chimica dei suoi gruppi cromofori.

Lo sporco “sbiancabile” è generalmente di origine vegetale.

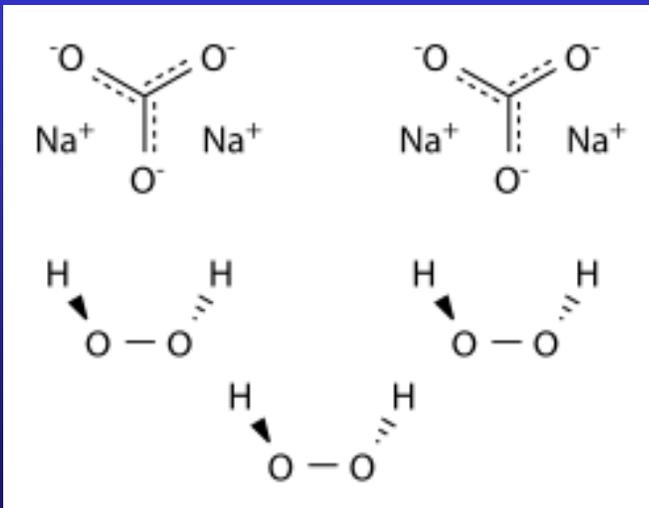
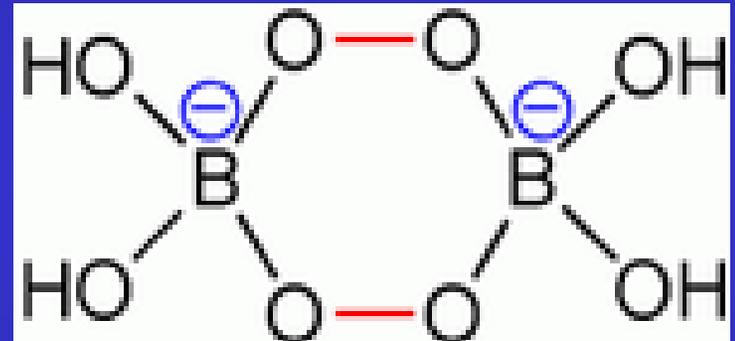
Gli agenti sbiancanti usati sono a base di:

- **Perossidi**
- **Ipoclorito**

5 – Composizione dei Detergenti

I principali composti a base di perossidi sono:

perborato di sodio



• **percarbonato di sodio**

5 – Composizione dei Detergenti

L' IPOCLORITO DI SODIO (Na^+ClO^-) si trova in commercio in soluzione acquosa con il nome di candeggina, con un contenuto di cloro attivo del 4 - 6 %.

Il cloro attivo può essere generato anche da alcune molecole organiche, che idrolizzano in soluzioni basiche (ad es. il sodio dicloro-isocianurato).



5 – Composizione dei Detergenti

Nei detergenti, affianco ai principali componenti già visti, sono presenti in piccole quantità altri agenti ausiliari, chiamati anche **ADDITIVI**, che svolgono una funzione specifica. Possiamo riassumerli in:

Enzimi	Candeggianti ottici
Agenti antirideposizione	Inibitori di trasferimento di colore
Regolatori di schiuma	Profumi
Inibitori di corrosione	Attivatori di sbiancanti
Coloranti	Riempitivi

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

6 - Tipi e formulazioni di Detergenti

I Detergenti si distinguono in base alla funzione per cui sono stati prodotti.

Nelle prossime slides descriveremo alcuni dei prodotti comunemente usati per la pulizia della casa ed il bucato, riportando per ciascuno di essi la composizione percentuale.

6 - Tipi e formulazioni di Detergenti

Detersivo liquido per pavimenti	
<i>Tensioatt. anionici o non ionici</i>	2-11%
<i>Etanolo/isopropan.</i>	0-5%
<i>Citrato sodico</i>	0-3%
<i>Enzimi, Profumo, sbiancanti, etc.</i>	0,2-0,5%
<i>Acqua</i>	80-95%
<i>pH alla conc. d'uso</i>	7.5-9.5

Detersivo in polvere per superfici dure	
<i>Tensioatt. anionici</i>	2-4%
<i>Carbonato di calcio (e magnesio)</i>	90-95%
<i>Carbonato sodico</i>	0-3%
<i>Tricloro-S-triazina-trione</i>	0-0.5%
<i>pH alla conc. d'uso</i>	10-10.5

6 - Tipi e formulazioni di Detergenti

Detersivo liquido per indumenti delicati

<i>Tensioatt. anionici o non ionici o anfoteri o cationici</i>	10-30%
<i>Antirideponenti</i>	0,2-5%
<i>Enzimi, Profumo, sbiancanti, etc.</i>	0,2-0,5%
<i>Acqua</i>	70-90%
<i>pH alla conc. d'uso</i>	5.0-8.0

Ammorbidente liquido

<i>Tensioatt. cationici</i>	2-5%
<i>Isopropanolo</i>	0.5-1%
<i>Acidi grassi</i>	0.5-1%
<i>Profumo</i>	0.2-0.4%
<i>Acqua</i>	92-96%
<i>pH alla conc. d'uso</i>	3-5

6 - Tipi e formulazioni di Detergenti

Detersivo in polvere per bucato a mano	
Tensioatt. anionici e non ionici	15-30%
Zeolite A	10-25%
Sodio silicato	1-5%
Sodio carbonato	0-20%
Solfato sodico	0-40%
Antirideponenti	0,2-5%
Enzimi, Profumo, sbiancanti, etc.	0,2-0,5%
pH alla conc. d'uso	9.5-10

Detersivo in polvere per bucato in lavatrice	
Tensioatt. anionici e non ionici	8-30%
Zeolite A	10-25%
Sodio silicato	1-5%
Sodio carbonato	5-20%
Solfato sodico	0-15%
Perborato o percarb.	0-25%
Antirideponenti	1-3%
Enzimi, Profumo, sbiancanti, etc.	0,2-5%
pH alla conc. d'uso	10-10.8

6 - Tipi e formulazioni di Detergenti ✨

Detersivo liquido per bucato in lavatrice	
Tensioatt. anionici e non ionici	10-35%
Tensioatt. anfoteri	0-5%
Etanolo/isopropan.	0-10%
Citrato sodico	0-5%
Antirideponenti	0,2-5%
Enzimi, Profumo, sbiancanti, etc.	0,2-0,5%
Acqua	45-65%
pH alla conc. d'uso	7.7-9.5

Detersivo in polvere per bucato in lavatrice	
Tensioatt. anionici e non ionici	8-30%
Zeolite A	10-25%
Sodio silicato	1-5%
Sodio carbonato	5-20%
Solfato sodico	0-15%
Perborato o percarb.	0-25%
Antirideponenti	1-3%
Enzimi, Profumo, sbiancanti, etc.	0,2-5%
pH alla conc. d'uso	10-10.8

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettature dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

7 - Etichettatura dei Detergenti

INFORMAZIONI OBBLIGATORIE DA RIPORTARE IN ETICHETTA :

- ◆ *Nome commerciale del prodotto*
- ◆ *Tipologia del prodotto*
- ◆ *Quantità di prodotto*
- ◆ *Dati del produttore (indirizzo e telefono)*
- ◆ *Composizione del prodotto*
- ◆ *Grado di biodegradabilità dei tensioattivi*
- ◆ *Istruzioni per l'uso*
- ◆ *Eventuali frasi di rischio ed indicazioni di sicurezza (solo per i prodotti classificati come pericolosi)*



7 - Etichettatura dei Detergenti

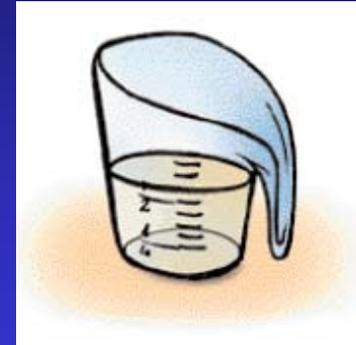
COMPOSIZIONE DEL PRODOTTO :

- **Ingredienti riportati con la loro classe di appartenenza o con il loro nome chimico**
- **Ingredienti chiave elencati in percentuale (< 5%, 5-15%, 15-30%, >30%, solo per i principali)**
- **Ingredienti dichiarati solo se la loro concentrazione è > 0,2% nel prodotto.**
- **Per i detergenti per tessili deve essere sempre indicata la presenza di enzimi, sbiancanti ottici, conservanti, profumi, disinfettanti**

7 - Etichettatura dei Detergenti

ISTRUZIONI PER L'USO:

- **Applicazione del prodotto**
- **Dosaggio in funzione:**
 - **del tipo di substrato sul quale è applicato**
 - **del tipo e grado di sporco da rimuovere**
 - **del grado di durezza dell'acqua**
- **Indicazione dei tessuti per i quali non è adatto**
- **Compatibilità con altri detergenti**



7 - Etichettatura dei Detergenti

INDICAZIONI DI SICUREZZA:

- *Pericolosità intrinseca del prodotto per i suoi ingredienti espressa mediante frasi di rischio e/o pittogrammi;*
- *Azioni da effettuare in caso di contatto (occhi, pelle, etc.) con il prodotto*
- *Pericolosità del prodotto in caso di miscelazione con altri detergenti*
- *Numero di telefono del produttore (o di Centri Specializzati) da contattare in caso di pericolo*

**MAI RIMUOVERE LE ETICHETTE DAI CONTENITORI
O TRAVASARLI IN ALTRI CONTENITORI ANONIMI**

7 - Etichettatura dei Detergenti

Quando i prodotti per la loro composizione sono classificati pericolosi, in etichetta si devono riportare i seguenti simboli:

 T	Tossico Questi prodotti possono provocare danni gravissimi per ingestione, inalazione e contatto con cute e mucose. Il simbolo si trova in particolare su preparati per togliere le macchie di ruggine dai tessuti. Proteggere le mani con guanti e adottare precauzioni per evitare gli schizzi e l'inalazione del prodotto.
 C	Corrosivo Si tratta di prodotti che a contatto con la pelle possono provocare ustioni. Per ingestione possono provocare gravi lesioni al tubo digerente, per contatto oculare danni permanenti visivi, per inalazione irritazione delle vie aeree. Il simbolo si può trovare su detersivi per lavastoviglie, sui preparati liquidi per sgorgare lavandini o tubature. Proteggere le mani con guanti e adottare precauzioni per evitare gli schizzi e l'inalazione del prodotto.
 n Xn	Nocivo Questi prodotti possono provocare danni gravi per ingestione, inalazione e contatto con cute e mucose. Evitare il contatto, l'inalazione e l'ingestione. Proteggere le mani con guanti e adottare precauzioni per evitare gli schizzi e l'inalazione del prodotto.
 Xi	Irritante Si tratta di prodotti che possono provocare irritazione per contatto con occhi e/o pelle, per ingestione o per inalazione. Il simbolo si può trovare su: candeggina, ammoniaca, soluzioni anticalcare, detersivi per forni e superfici della cucina, preparati antimuffa, colle, detersivi per lavastoviglie, sbiancanti, prodotti per piante ornamentali. Adottare precauzioni per evitare il contatto, l'inalazione o l'ingestione
 F o F+	Inflammabile o Estremamente Inflammabile Il simbolo si può trovare sulle bombolette spray, sugli smacchiatori a base di solventi, sugli articoli per impermeabilizzare le scarpe o altri prodotti per la manutenzione. Tenere il prodotto lontano da fonti di calore, scintille o fiamme.
 N	Pericoloso per l'ambiente Si tratta di un simbolo che viene riportato su quei prodotti che, secondo i criteri di classificazione della legge sui preparati pericolosi, hanno effetti negativi sull'ambiente e/o sono persistenti. Attenersi alle dosi di impiego raccomandate.

7 - Etichettatura dei Detergenti

Da oggi nel NUOVO SOLE MARSIGLIA - CENERE trovi tutta l'affidabilità e la Tradizione di Sole. La sua nuova formula unisce l'efficacia, il profumo e la naturalità del sapone Marsiglia con l'ingrediente lavante tipico della cenere (carbonato) per garantirti il pulito impeccabile di sempre.

SOLE

COMPOSIZIONE CHIMICA

(Reg. 648/2004). Per informazioni: www.reckittbenckiser.com

DA 5%
A 15%

INE. A 5%

TENSIOATTIVI ANIONICI

TENSIOATTIVI NON IONICI, SAPONE, FOSFONATI, SBIANCANTI OTTICI, BENZISOTHIAZOLINONE, METHYLISOTHIAZOLINONE, PROFUMO, BUTYL PHENYL METHYL PROPIONAL, CITRONELLOL

...e la
cenere?

CONTENUTO IN FOSFORO (P): INFERIORE ALLO 0,5%.

Per emergenze o informazioni per il personale medico:
Via Sant'Antonio 5 - 30034 Mira (Venezia) - Tel. 041-5600202

RECKITT
BENCKISER
Italia S.p.A. - 20141 Milano

8 002910 024628

SOLE
Marsiglia - CENERE
2,5l

7 - Etichettatura dei Detergenti



Questa bottiglia contiene 33 dosi di detersivo liquido. Dose sempre a seconda del livello di sporco e della durezza dell'acqua, per evitare lo spreco di detersivo. **COMPOSIZIONE CHIMICA (EC 648/2004) (www.info-pg.com):**

5-15% tensioattivi anionici,

<5% tensioattivi non ionici, fosfonati, sapone;

enzimi, sbiancanti ottici, profumi, Butylphenyl Methylpropional, Geraniol,

Non usare su lana e seta.
Non fare il prelavaggio. Non introdurre la pallina detersiva nelle macchine asciugatrici. Con agenti antistatici: contiene riduttori della durezza dell'acqua.

NON DISPERDERE NELL' AMBIENTE DOPO L'USO.

Tenere lontano dai bambini. Sciacquare le mani dopo l'uso. Non ingerire. In caso di ingestione consultare immediatamente un medico.

PER INFORMAZIONI O RICHIESTE GRATUITA VISITATE www.dash.it

Gratis 800 401 402
PROCTER & GAMBLE S.r.l.
viale Cesare Pavese 385 - 00144 Roma.

Sporco difficile	210ml	180ml
Sporco normale	150ml	120ml
Poco sporco	90ml	60ml

Lavaggio a mano: Usare 60ml ogni 10L di acqua

Per lo macchio più ostinato aggiungi 60ml e guarda la differenza.

4le
DETERSIVO LIQUIDO PER BUCATO IN LAVATRICE E A MANO.

5 413149 536876 >

7 - Etichettatura dei Detergenti



COMPOSIZIONE CHIMICA (EC 648/2004) (www.info-pg.com):

15-30% Sbiancanti a base di ossigeno; 5-15% Tensioattivi anionici; <5% Tensioattivi non ionici, Policarbossilati, Fosfonati, Zeoliti; Enzimi, Sbiancanti ottici, Profumi. Limonene, Butylphenyl Methylpropional, Coumarin.

	100°C	100°C	60°C
Sporco normale	165ml	130ml	95ml
Sporco difficile	230ml	195ml	160ml

Prelavaggio: aggiungere 75ml di detergente nella vaschetta del prelavaggio

Aggiungi 70ml e guarda la differenza

PER LE MACCHIE PIU' OSTINATE

COMPOSIZIONE CHIMICA (EC 648/2004) (www.info-pg.com):
 15-30% Sbiancanti a base di ossigeno; 5-15% Tensioattivi anionici; <5% Tensioattivi non ionici, Policarbossilati, Fosfonati, Zeoliti; Enzimi, Sbiancanti ottici, Profumi. Limonene, Butylphenyl Methylpropional, Coumarin.

Codice di produzione: 9 033 2766 08 09:47

7 - Etichettatura dei Detergenti



COMPOSIZIONE CHIMICA (Reg. Deterg. 648/2004/CE)

Inf. 5%: tensioattivi non ionici, sapone, fosfonati*, policarbossilati, idrocarburi alifatici - 5-15%: tensioattivi anionici, sbiancante a base di ossigeno. Altri componenti: enzimi (proteasi, cellulasi, amilasi), profumo (Linalool, Hexyl cinnamal, Benzyl salicylate), sbiancanti ottici. *Contenuto in Fosforo (P) <0,5%.

Detersivo per bucato in lavatrice e a mano.

idrocarburi alifatici - 5-15%: tensioattivi anionici, sbiancante a base di ossigeno. Altri componenti: enzimi (proteasi, cellulasi, amilasi), profumo (Linalool, Hexyl cinnamal, Benzyl salicylate), sbiancanti ottici. *Contenuto in Fosforo (P) <0,5%.

Detersivo per bucato in lavatrice e a mano.

Distribuito da: Henkel Italia S.p.A. - Via Amoretti 78 - Milano - Tel. 02/7097021



1030906



CONTENUTO 2,565 kg e

IDH 1031457

7 - Etichettatura dei Detergenti

CONTIENE:
(Reg. Deterg. 648/2004/CE)

Inf. 5%: Tensioattivi non ionici, Sapone, Fosforati, Polycarbossilati - 5-15%: Tensioattivi anionici, 15-30%: Sbiancante a base di ossigeno - Zeoliti A. Altri componenti: Enzimi, Profumo (Linalool, Hexyl cinnamal, Benzyl salicylate). Fosforo (P) non superiore a 0,5%.

Detersivo in pastiglie per bucato in lavatrice e a mano.

CO2 e acqua: con pochi capi - le istruzioni per il dosaggio - temperatura - durata

1028910/09-07491 www.washright.com

1,012 kg e

Dixan Italia S.p.A.
Via Amoretti 78 - Milano
Tel. 02/35792.1

IDH 1017669

Henkel SERVIZIO INFORMAZIONI
C.P. 10478 - 20110 Milano
N°Verde 800-014487
✓ Per scheda informativa prodotto clicca www.henkel.it
✓ Solo per info a personale medico scrivi a [e-mail info_formulazioni_Reg.Detergenti@henkel.com](mailto:info_formulazioni_Reg.Detergenti@henkel.com)

Inf. 5%: Tensioattivi Polycarbossilati - 5-15% Sbiancante a base componenti: Enzimi, Benzyl salicylate). superiore a 0,5%. Detersivo in pastiglie

Tenere lontanissimo dai bambini

Evitare il contatto con gli occhi. In caso di lavare abbondantemente con acqua.

Le persone con lesioni o lesa del contatto con il prodotto.

Non ingerire. In caso di ingestione consultare immediatamente un medico.

tagliando controllo **Dixan TABS**

www.sustainable-cleaning.com

7 - Etichettatura dei Detergenti

pastiglie lavatrice
fresco pulito

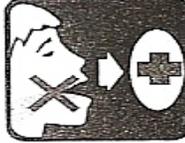


8 001120 831361

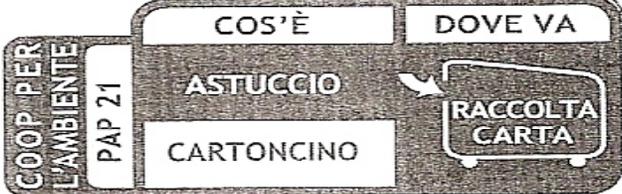


COMPOSIZIONE CHIMICA (Reg. CE 648/2004)	
15 - 30 %	Tensioattivi anionici, zeoliti, sbiancanti a base di ossigeno
< 5 %	Sapone, polycarbossilati, fosfonati
Altri componenti: sbiancanti ottici, enzimi, profumo.	

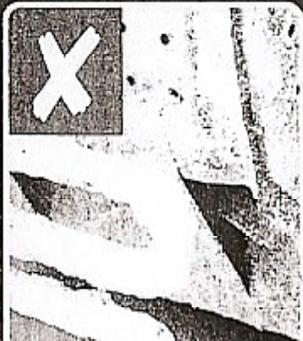
© A.I.S.E.

	Conservare fuori dalla portata dei bambini.
	Evitare il contatto con gli occhi. In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua.
	Non ingerire. In caso di ingestione, consultare immediatamente un medico.

DETERSIVO IN PASTIGLIE PER BUCATO IN LAVATRICE
Contenuto in fosforo (P) inferiore a 0.5%



7 - Etichettatura dei Detergenti



✗ Il calcare attacca e blocca le parti vitali della lavatrice*

✓ Riduce anche

DUREZZA DELL'ACQUA

- Acqua dolce
- Acqua media
- Acqua dura
- Acqua molto dura

Consiglio per il lavaggio 2

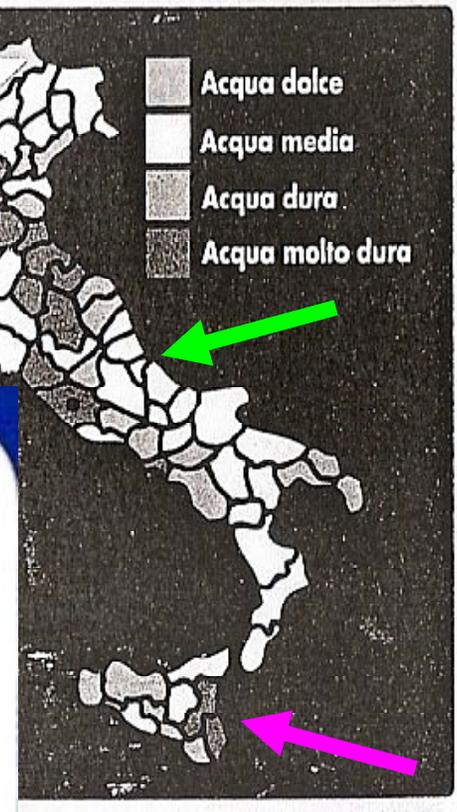
Sapevi che piu' l'acqua è dura e piu' è difficile per il tuo detersivo agire?

Per avere i tuoi capi ogni volta veramente puliti, usa la quantita' di detersivo appropriata alla durezza della tua acqua.

Dura
(>25°F)

Media/Dolce
(<25°F)

Per riferimento



7 - Etichettatura dei Detergenti

Fabuloso

SETTA VANIGLIA

gradevolmente profumato a lungo.

Contiene : tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici (<5%).
Parfum, Glutaral, Methylchloroisothiazolinone, Methylisothiazolinone,
Octylisothiazolinone, Benzyl Benzoate, Benzyl Salicylate, Butylphenyl
Methylpropional, Citronellol, Hexyl Cinnamol, Limonene, Linalool.

**TENERE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI. IN CASO DI
CONTATTO CON GLI OCCHI, SCIACQUARE ABBONDANTEMENTE
CON ACQUA FREDDA E CONSULTARE UN MEDICO. NON INGERIRE**

Contiene : tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici (<5%).
Parfum, Glutaral, Methylchloroisothiazolinone, Methylisothiazolinone,
Octylisothiazolinone, Benzyl Benzoate, Benzyl Salicylate, Butylphenyl
Methylpropional, Citronellol, Hexyl Cinnamol, Limonene, Linalool.

**TENERE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI. IN CASO DI
CONTATTO CON GLI OCCHI, SCIACQUARE ABBONDANTEMENTE
CON ACQUA FREDDA E CONSULTARE UN MEDICO. NON INGERIRE**

Per informazioni contattare:

**NUMERO VERDE
800-860047**

dal lunedì al venerdì dalle ore 9,30 alle 13,00
www.colgate.eu.com



NUC 10052636

Fabuloso Ammorbidente Profumante Ammorbidisce
e Profuma *l'atto di lavare*

NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE DOPO L'USO

COLGATE-PALMOLIVE Commerciale S.r.l. - Ron

TAGLIANDO
CONTROLLO
Fabuloso
1 LITRO



8 003520 010612

7 - Etichettatura dei Detergenti

W5 CANDEGGINA

W5 CANDEGGINA PROFUMATA - Contiene IPOCLORITO DI SODIO

ATTENZIONE: non usare assieme ad altri prodotti può emettere gas pericolosi (cloro). Irritante per gli occhi e la pelle. In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico. In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta. Evitare il contatto con gli occhi e la pelle. Usare guanti adatti. Conservare nel recipiente originale, in un luogo fresco ed asciutto e al riparo dalla luce. A contatto con acidi libera un gas tossico (cloro), non usare assieme ad acidi, detersivi, ammoniaca. Trasportare verticalmente in una busta di plastica.

NON INGERIRE - CONSERVARE FUORI DELLA PORTATA DEI BAMBINI.
Centro Antiveleni, Ospedale Niguarda Milano, Tel. 02 66101029.

Additivo per Bucato - Composizione Chimica

Inf: 5%: Sbiancanti a base di cloro (soluzione con concentrazione media di cloro attivo al confezionamento 4,9%), profumo. Questa candeggina contiene Sodio Ipoclorito esente da mercurio, poiché prodotto con celle a membrana.

confezionamento 4,9%), profumo. Questa candeggina contiene Sodio Ipoclorito esente da mercurio, poiché prodotto con celle a membrana.

Lidl Italia S.r.l., Via Augusto Ruffo, 36,
I-37040 Arcole (VR), ☎ 0 45-6 13 51 11, www.lidl-info.com

2000 ml e

Xi



IRRITANTE

metalli. (un bicchiere corrisponde a circa 180 ml di prodotto).

AVVERTENZE: Non versare direttamente W5 Candeggina profumata sulle macchie o sul tessuto. W5 Candeggina profumata non è adatta per lana, seta e capi colorati. Evitare il contatto di W5 Candeggina profumata, pura, con parti metalliche.

7 - Ethichettatura dei Detergenti



DETERSIVI IN POLVERE PER LAVATRICI: CLASSIFICA PER QUALITÀ

MARCA e denominazione	Peso della confezione (g)	Dose consigliata per un lavaggio (g)	Numero di dosi per confezione	Efficacia del lavaggio (40 °C)						Totale macchie	Scolorimento	Ingrigimento	Imballaggio e dose	GIUDIZIO GLOBALE	Prezzi in euro (ottobre 2008) min-max	Prezzo medio in euro per lavaggio
				macchie su collo e polsini	macchie di grasso	macchie proteiche	macchie di amido	macchie vegetali								
★ COOP Fresco pulito con ossigeno attivo	2565	95	27	+	+	+	+	+	+	□	+	+	+	4,39-5,36	0,18	
AUCHAN Detersivo polvere - Freschezza pura	2565	95	27	+	+	+	□	+	+	□	+	+	+	4,69-5,20	0,18	
ESSELUNGA Detersivo lavatrice	2565	95	27	+	+	+	+	+	+	□	+	+	+	4,90	0,18	
DIXAN Classico	2565	95	27	□	+	+	+	+	+	□	+	+	+	7,40-8,49	0,29	
DASH Più bianco non si può	2565	95	27	□	+	+	+	+	+	□	+	+	+	6,09-6,70	0,24	
⊙ DEXAL (EUROSPIN) Lavatrice	2250	90	25	□	+	+	□	+	+/□	□	+	+	+	2,99	0,12	
CARREFOUR Detersivo polvere - all'ossigeno attivo	2565	95	27	□	□	+	□	+	+/□	□	+	+/□	+/□	3,99	0,15	
AVA Nuovo polvere	2230	82,6	27	□	□	+	□	+	+/□	□	+	+/□	+/□	5,05-6,29	0,22	
BIO PRESTO Sensitive	1710	95	18	□	□	+	+	+	+/□	□	+	+	+/□	4,24-5,19	0,26	
ACE Freschezza di Bucaneve e ossigeno	2241	83	27	□	□	□	□	+	□	□	+	+/□	+/□	6,69	0,25	
GENERAL Fresco & brillante + formula anticalcare	1710	95	18	-	□	+	□	□	□	□	+	+	+/□	2,70-3,69	0,18	
LANZA TRES Azione igienizzante	5495	78,5	70	□	□	□	-	+	□	□	+	+	+/□	7,40-8,99	0,12	
FORMIL (LIDL) Marsiglia	5130	95	54	□	□	□	-	□	□	□	+	□	□	5,99	0,11	
BOLT Gelsomino shot	1836	68	27	□	□	□	-	□	□/-	□	+	+	□	6,39-6,49	0,24	
SOLE Marsiglia cenere	2230	82,6	27	□	□	□	-	□	□/-	□	+	□	□	3,95-5,10	0,17	
SCALA Lavatrice marsiglia	1800	100	18	-	□	□	-	□	□/-	□	+	+	□	2,88-3,54	0,18	
SPUMA DI SCIAMPAGNA Marsiglia	1700	85	20	-	□	-	-	□	□/-	□	+	+	□/-	3,83-4,99	0,22	

★ Migliore del Test; ⊙ Miglior Acquisto; € Scelta Conveniente + ottimo; + buono; □ medio; - mediocre; ● pessimo

Gli argomenti che tratteremo:

- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

8 - Patologie indotte da uso di Detergenti

I DETERGENTI RAPPRESENTANO UNA DELLE PRINCIPALI ENTITA' DI RISCHIO DI PATOLOGIA DERMATOLOGICA NELL'AMBITO DOMESTICO.

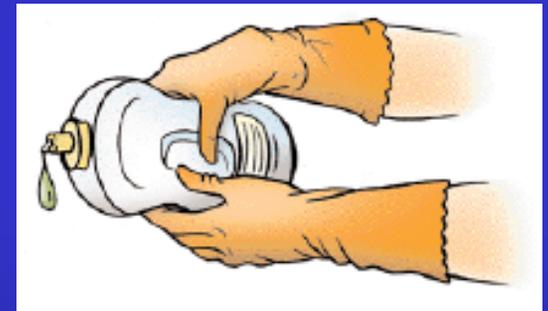
Sono di per sè IRRITANTI PRIMARI e, senza le dovute precauzioni, possono causare dei danni alla pelle a chiunque li maneggi.

Il contatto ripetuto con soluzioni irritanti (come quelle contenenti detergenti) altera lo strato corneo ed il film idrolipidico che protegge la superficie cutanea, creando una condizione favorevole per sovrainfezioni da batteri e funghi.

8 - Patologie indotte da uso di Detergenti

DANNI DERMATOLOGICI PRODOTTI DAI DETERGENTI:

- **Dermatiti da contatto irritative e allergiche**
- **Sovrainfezioni delle dermatiti da contatto da parte di batteri e funghi**
- **Aggravamento di preesistenti dermatiti di tipo diverso**



ATTENZIONE: anche i mezzi usati come protezione (guanti di gomma) possono essere causa di eczemi da contatto o di sovrainfezioni legate all'aumento di umidità e alla macerazione dell'epidermide che questi oggetti provocano

8 - Patologie indotte da uso di Detergenti

DERMATITE IRRITATIVA:

E' strettamente legata al potere irritante dei detergenti, all'intensità e alla durata del contatto

DERMATITE ALLERGICA:

Colpisce solo soggetti sensibili non al detergente in toto, ma a singoli componenti dello stesso e scaturiscono anche solo per contatti brevi o con concentrazioni molto basse.

8 - Patologie indotte da uso di Detergenti

INTOSSICAZIONE DA DETERGENTI:

*Se introdotti nell'organismo anche i detergenti come altre sostanze (naturali e non) possono essere **TOSSICI** e, se assorbiti, possono provocare danni.*

Il contatto può avvenire per:

- *Inalazione*
- *Ingestione*
- *Contaminazione attraverso la cute e gli occhi*



8 - Patologie indotte da uso di Detergenti

Il trattamento dell'intossicazione da detergente, come per altre sostanze, prevede:

- Inattivazione e allontanamento del detergente non ancora assorbito**
- Inattivazione del detergente già assorbito e accelerazione della eliminazione dall'organismo**



8 - Patologie indotte da uso di Detergenti

In caso di intossicazione da detergente è opportuno:

- **Rimuovere, mediante lavaggio con acqua, il detergente non ancora assorbito**
- **In caso di intossicazione per inalazione, trasportare l'infortunato fuori dall'ambiente inquinato il più rapidamente possibile**
- **Contattare il più vicino Centro Antiveleni (Ospedale Infantile Burlo Garofalo –TRIESTE)**

**E' QUASI SEMPRE SCONSIGLIATO
INDURRE IL VOMITO**



8 - Patologie indotte da uso di Detergenti

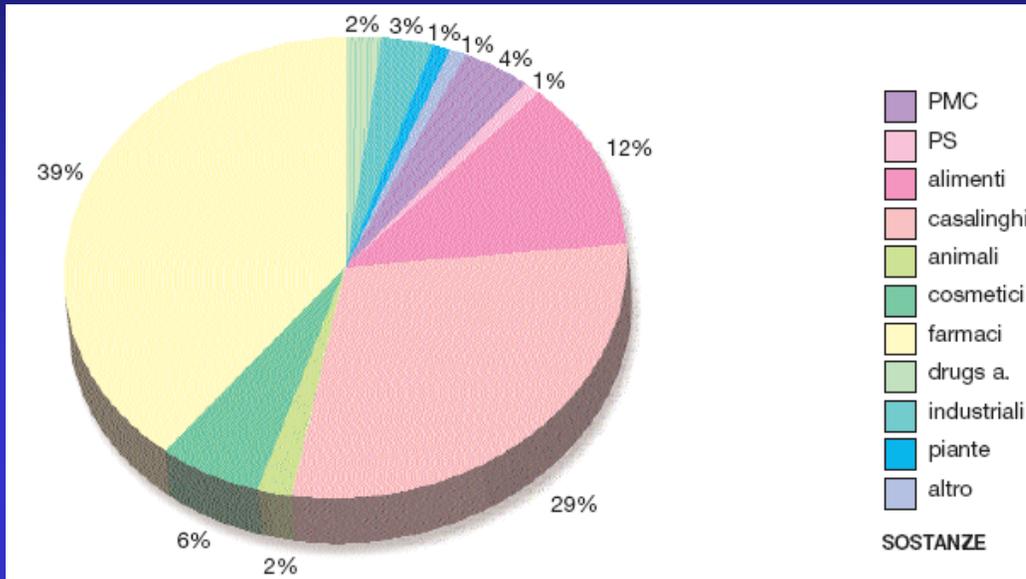
**Quando si contatta il CENTRO ANTIVELENI
bisogna fornire opportune informazioni:**

- Individuare il tipo di detergente che ha causato la presunta intossicazione**
- Precisare il tipo di contatto o la modalità di immissione nell'organismo**
- Conservare il contenitore e controllarne il volume di liquido mancante**
- In caso di vomito, raccogliere e conservare campioni di contenuto gastrico per consegnarli al soccorritore specializzato**

Gli argomenti che tratteremo:

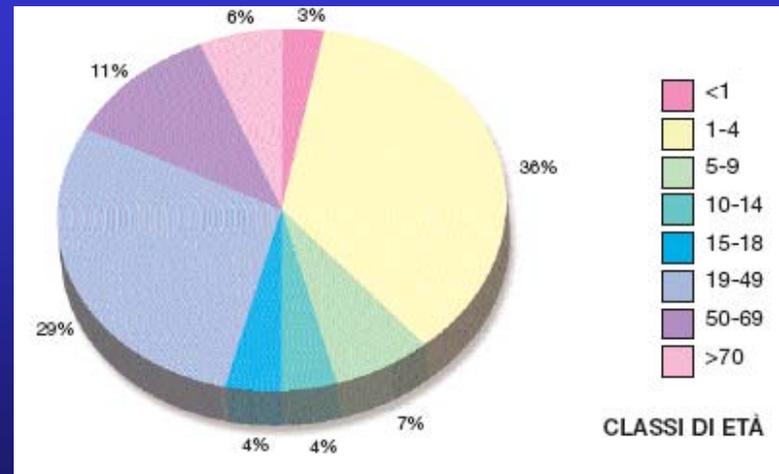
- 1. Cosa si intende per Detergente***
- 2. Storia della detergenza***
- 3. Chimica fisica del processo di lavaggio***
- 4. Tipologia dello sporco***
- 5. Composizione dei detergenti***
- 6. Tipi e formulazioni di detergenti***
- 7. Etichettatura dei detergenti***
- 8. Patologie indotte dall'uso dei detergenti***
- 9. Consigli di comportamento e prevenzione***

9 - Consigli di comportamento e prevenzione



Richieste di intervento al CAV per ingestione di sostanze

Distribuzione per fasce di età delle richieste di consulenza



Fonte dati: CAV - Milano 1999

9 - Consigli di comportamento e prevenzione

Le norme di comportamento da adottare in ambito domestico per la prevenzione dell'esposizione ai detergenti si possono così riassumere:

- 1. Leggere sempre attentamente le etichette e riconoscere i simboli di pericolo**
- 2. Tenere i prodotti lontani dai bambini**
- 3. Non manomettere le chiusure di sicurezza e non lasciare mai aperti i contenitori**





9 - Consigli di comportamento e prevenzione

4. **Non travasare i detergenti in bottiglie o altri contenitori destinati a bevande o alimenti**
5. **Non mischiare tra loro prodotti diversi**
6. **Evitare l'inalazione (nel caso di prodotti spray) arieggiando gli ambienti dopo l'uso**
7. **Proteggere le mani, sciacquandole e asciugandole dopo l'uso dei detergenti, utilizzando creme idratanti per mantenere la naturale protezione cutanea**



***GRAZIE A TUTTI PER
L'ATTENZIONE***

***... e per finire vediamo l'ultima frontiera
nel campo dei saponi !!!***



da *“Fight Club”* di David Fincher