

LA COSMETICA: UNA SCIENZA

COMPRENDE 4 DISCIPLINE DIVERSE

- **CHIMICA COSMETICA:** si occupa dei costituenti chimici che compongono i cosmetici e delle loro proprietà chimico-fisiche
- **TECNICA COSMETICA:** si occupa delle operazioni necessarie per dare a materie prime, additivi e sostanze funzionali la forma cosmetica.
- **COSMETOLOGIA:** si occupa dell'azione e degli effetti dei cosmetici sull'uomo e ne determina le norme generali dell'uso pratico.
- **COSMESI:** i prodotti finiti che verranno applicati sulla cute e mucose con modalità d'uso mirate.

LA LEGGE

TESTO COORDINATO DELL'ARTICOLATO DELLA LEGGE

- 11 ottobre 1986, n. 713 aggiornato con
- Decreto Legislativo 10 Settembre 1991, n. 300,
- Decreto Legislativo 24 aprile 1997, n. 126
- Decreto Legislativo 15 Febbraio 2005, n. 50

LA LEGGE

Grazie all'approvazione da parte degli organi comunitari preposti del nuovo Regolamento sui cosmetici (Direttiva 1223/2009), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 22 dicembre 2009, finalmente la legge italiana è stata integrata in molte delle sue disposizioni.

Tale regolamento contiene norme applicabili direttamente in tutti gli Stati membri e alle quali anche l'Italia si è ADEGUATA dal luglio 2013. Una delle novità riportate si riferisce proprio alla definizione di prodotti cosmetici

ARTICOLO 1

Ai fini della presente legge si intendono per prodotti cosmetici le sostanze e le preparazioni, diverse dai medicinali, destinate ad essere applicate sulle superfici esterne del corpo umano (epidermide, sistema

pilifero e capelli, unghie, labbra, organi genitali esterni) oppure sui denti e sulle mucose **della bocca allo scopo esclusivo o prevalente, di pulirli, profumarli, modificarne l'aspetto, correggere gli odori corporei, proteggerli o mantenerli in buono stato.**

. I prodotti cosmetici non hanno finalità terapeutica e non possono vantare attività terapeutiche.

.

La nuova normativa

Regolamenta in maniera più accurata e rigorosa gli ingredienti già presenti nelle liste suddette. A tal proposito sorge l'obbligo, tra gli altri, di etichettatura della confezione in maniera puntuale e con l'aggiunta di informazioni fondamentali per la scelta (libera) dell'acquirente. Se la confezione risultasse essere troppo piccola, gli ingredienti andranno comunque menzionati sul foglietto illustrativo o su una fascetta allegata a parte sulla confezione.

IL DOSSIER

Il produttore o il responsabile dell'immissione in commercio del cosmetico, deve disporre, per eventuali controlli da parte delle autorità competenti, **un dossier del prodotto** (vale a dire la formula qualitativa e quantitativa, il metodo di fabbricazione inoltre devono essere messe in evidenza le specifiche chimico-fisiche e microbiologiche di tutti gli ingredienti impiegati) oltre al resto è d'obbligo indicare

- la valutazione di sicurezza del prodotto cosmetico finito;
- le prove degli esiti positivi vantati dall'uso della merce;
- i dati noti sugli effetti indesiderati nocivi alla salute umana causati dal cosmetico.

I PRODOTTI COSMETICI

- non hanno finalità terapeutica
- non possono vantare proprietà curative o preventive

REQUISITO ESSENZIALE

Innocuità del cosmetico nelle normali condizioni d'uso

FARMACO TOPICO E COSMETICO

Le differenze risiedono:

1. Ricetta medica per il farmaco
 2. Limite d'uso dello stesso
 3. Nel quantitativo di P.A.
 4. Nell' eccipiente
- **Nel farmaco** : sono supporti inerti in modo tale da non influenzare l'azione farmacologica del P.A
 - **Nel cosmetico**: tutto il sistema cosmetico (eccipiente +P.A.) diventa un unico prodotto a ***funzionalità globale*** e quindi non sostituibile.

IL COSMETICO

E' UNA FORMULAZIONE **MULTIFATTORIALE**
DOVE OGNI SOSTANZA PRESENTE SVOLGE UNA
FUNZIONE ATTIVA SULL'EPIDERMIDE

COSMECEUTICO, COSMETICO

Non rientrano nella categoria dei farmaci, ma ne contengono spesso gli stessi principi attivi ma in quantità inferiore rispetto alle concentrazioni previste dalla F.U., i quali, a loro volta, possono essere presenti anche nei comuni prodotti cosmetici ma in quantitativi inferiori.

LA COSMETOLOGIA

significa bellezza, glamour , fascino

MA ANCHE

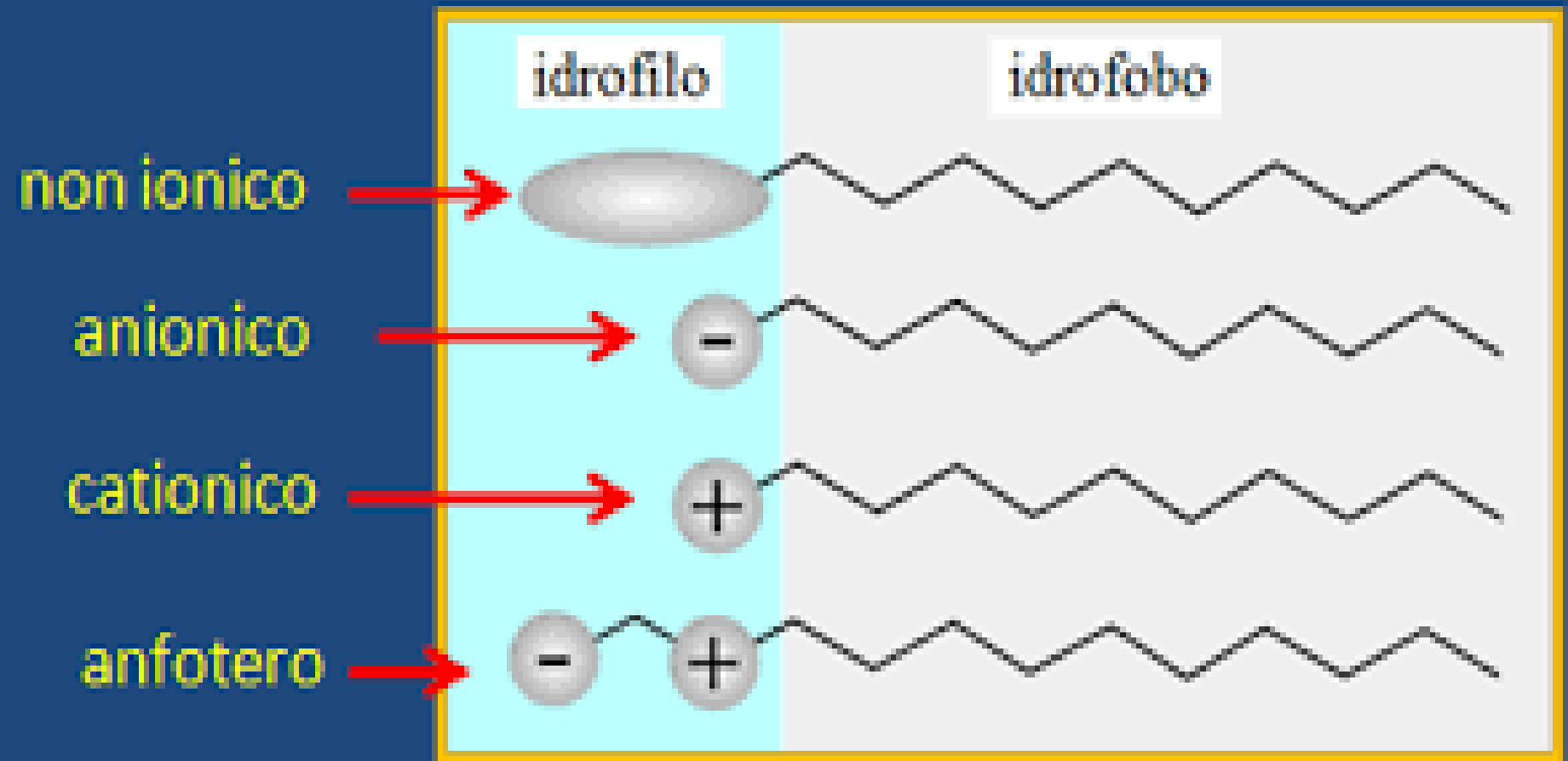
copertura di molte esigenze al limite del
patologico proprio perché pone in relazione

LA CUTE con IL COSMETICO

GLI INGREDIENTI

- **Sostanze funzionali**
- Tensioattivi
- Sostanze lipofile
- Antiossidanti
- Modificatori reologici
- Conservanti
- Umettanti e Idratanti
- Coloranti, lacche e pigmenti
- Derivati siliconici
- Corpi odorosi

I 4 TENSIOATTIVI



I TENSIOATTIVI

Detti anche tensidi o surfactanti, sono tra le materie prime più importanti nella composizione di un cosmetico. Infatti si trovano nei latti detergenti, nei saponi, negli shampoo, nelle creme, nei balsami, nei disinfettanti non alcolici e in molti altri prodotti.

I TENSIOATTIVI

La loro principale azione è quella di abbassare in modo energico due forze fisiche: la tensione superficiale e la tensione interfacciale. Questa proprietà permette un più intimo contatto tra sostanze non miscibili con l'acqua (per esempio oli, grassi e particelle di polvere), favorendo in tal modo i processi di emulsione e di deterzione.

LA LORO AZIONE

- **emulsionante**
- **detergente**
- **schiumogena**
- **bagnante-umidificante**
- **filmogena-sostantivante**
- **disinfettante**
- **solubilizzante.**

Ciò spiega l'utilizzo non di uno, ma di miscele bilanciate di tensioattivi: in uno shampoo cremoso, per esempio, potremo avere tensioattivi detergenti, schiumogeni ed emulsionanti.

ATTIVITA' DEI VARI TENSIOATTIVI

- **Anionici**: detergenti per eccellenza, disperdenti
- **Anfoteri** :ottimi detergenti
- **Cationici** :sostantivanti per capelli, azione batteriostatica
- **Non ionici**: emulsionanti, solubilizzanti ,blandi detergenti

EMULSIONANTI

Le emulsioni possono essere O/A o A/O. Per evitare la separazione delle due fasi interviene il tensioattivo, costituito da "testa idrofila e una "coda lipofila, stabilizza l'emulsione disponendo la testa verso la parte idrofila e la coda verso quella lipofila:

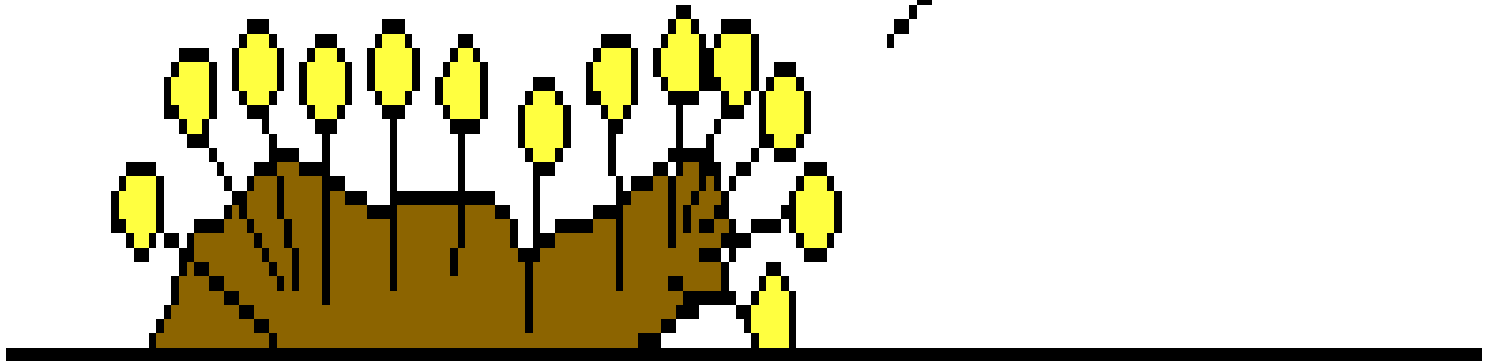
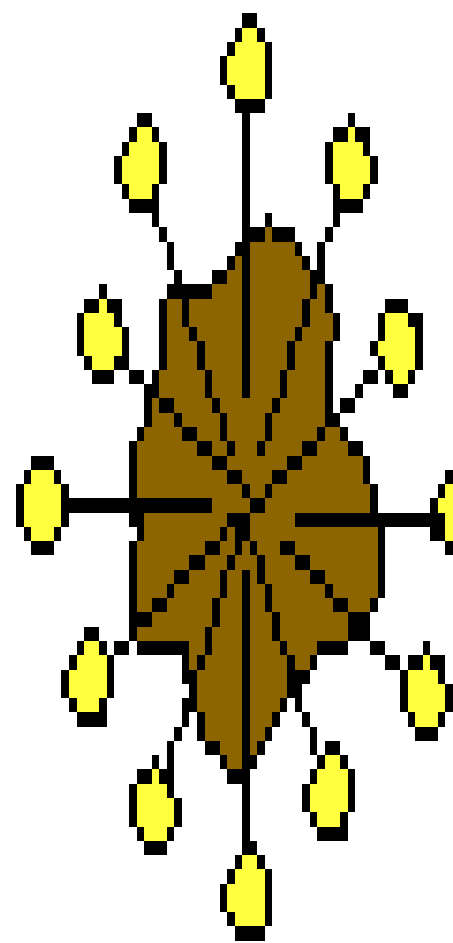
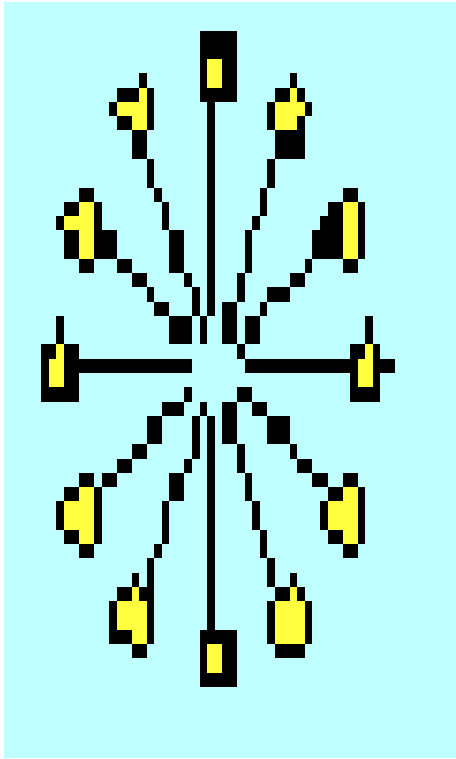
in tal modo consente la mescolanza dei due liquidi, abbassandone la tensione interfacciale.

DETERGENTI

L'acqua non è in grado di asportare lo sporco il tensioattivo si posiziona all'interno del grasso con le sue code, lasciando fuori le teste.

A poco a poco lo strato di grasso si stacca e viene completamente rivestito dalle teste idrofile del tensioattivo.

A questo punto lo strato di grasso diventa solubile in acqua e quindi asportabile con il risciacquo acquoso o con l'uso di un tonico.



AZIONE FILMOGENA E SOSTANTIVANTE

La carica positiva dei cationici si fissa sulle superfici elettricamente negative (spesso tali dopo una deterzione), formando uno strato protettivo e ammorbidente sui tessuti.

Se un tensioattivo con tali funzioni viene aggiunto nella fase del risciacquo, esso produce la sensazione del soffice.

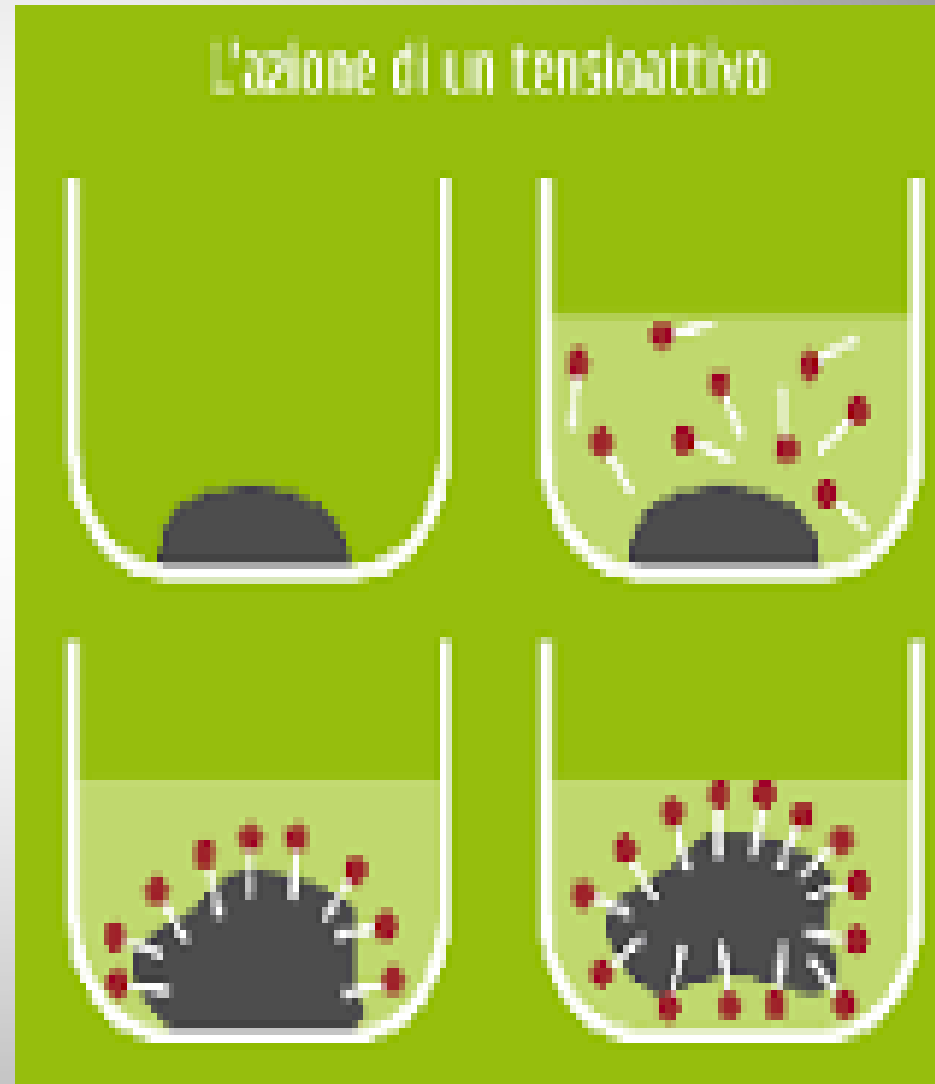
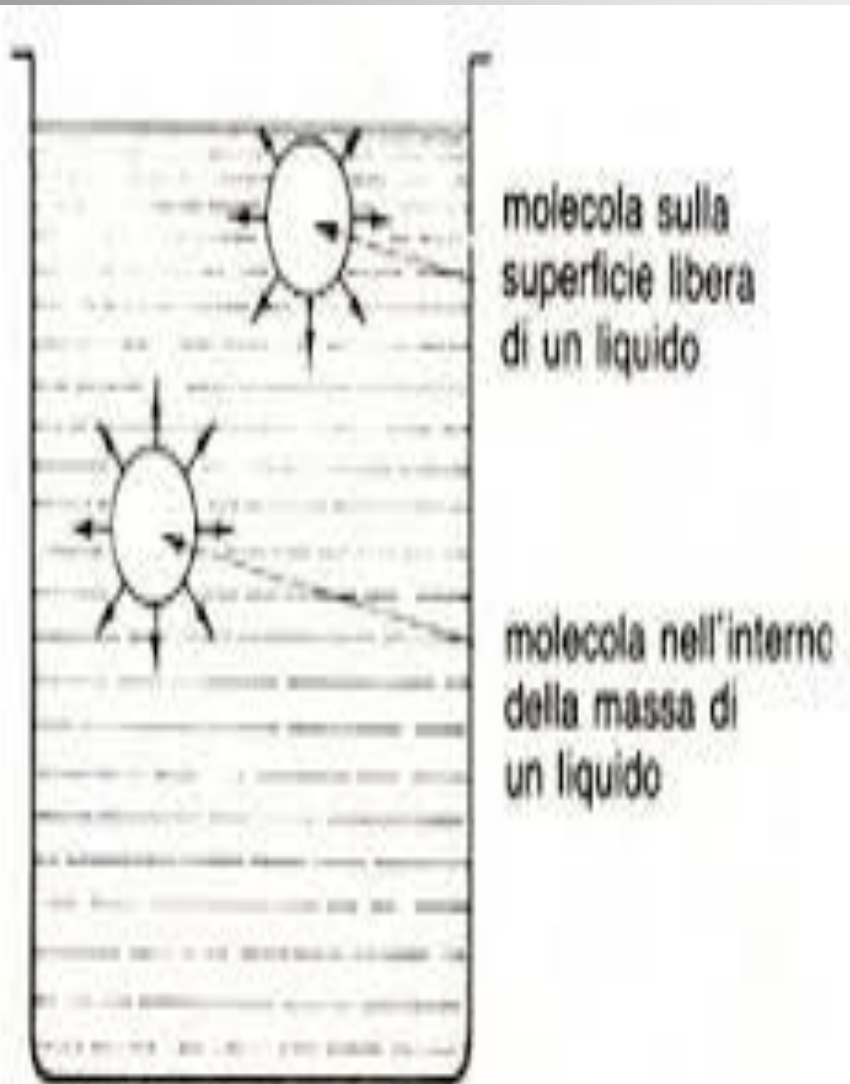
SOLUBILIZZANTE

Vuol dire immettere in acqua o altro liquido idrofilo, sostanze comunemente idrofobe quali la lanolina, le vitamine liposolubili, oli essenziali, alcuni coloranti, ecc.

Si utilizzano tensioattivi del tipo "non ionico» che hanno la capacità di disperdere le goccioline di grasso nel liquido presente.

Mentre i pigmenti in un fondotinta si disperdono grazie ad un tensioattivo **Anionico**

AZIONE SOLUBILIZZANTE E DISPERDENTE



LE SOSTANZE LIPOFILE

Sono immiscibili in acqua se non con l'aggiunta di sostanze tensioattive e costituiscono la parte **LIPOFILA** (ovvero la «fase grassa») delle creme :

- Capacità di scorrimento o azione lubrificante
- Azione emolliente e surgrassante
- Azione filmogene

MATERIE PRIME LIPOFILE

- Oli, burri e grassi vegetali(trigliceridi)
- Esteri , tra cui le cere
- Alcoololi ed acidi grassi
- Lanolina e derivati

La loro chimica è dinamica ed è in continua evoluzione

MODIFICATORI REOLOGICI

MODIFICANO LA REOLOGIA DEI SISTEMI COSMETICI (consistenza, scorrimento...)

- Formano gel (idrogel o lipogel)
- Stabilizzano le emulsioni
- Viscosizzano sistemi lipofili o idrofili
- Hanno proprietà filmogene su pelle e capelli
- Migliorano la struttura dei sistemi in polvere

MODIFICATORI REOLOGICI

Comprende polimeri naturali e di sintesi che si differenziano per la caratteristica dei gel ottenuti e quindi avremo:

- Additivi IDROFILI:gomme vegetali o animali; cellulosa e derivati,silicati,polimeri ..
- Additivi LIPOFILI:silice pirogenica,polimeri di sintesi silicati di alluminio.....

GLI ANTIOSSIDANTI

Si utilizzano per evitare la degradazione ossidativa: **DUPLICE FUNZIONALITA'**:

- Proteggono il prodotto cosmetico
- Sono al tempo stesso sostanze funzionali

Possono essere naturali o di sintesi.

Attualmente sono utilizzati molti oli essenziali:

Rosmarino, Noce moscata, Agrumi.....

UMETTANTI ed IDRATANTI

Sono in grado di fissare e trattenere acqua ed hanno una duplice funzionalità:

- Trattenere l'acqua nel prodotto cosmetico per evitare l'essiccamento
- Apportare l'acqua alla cute, aumentando l'idratazione

Sono sostanze idrofile di natura spesso complessa(NMF)

DERIVATI SILICONICI

Sono emulsioni basate sul rapporto ACQUA/SILICONE invece che A/O.

Ciò permette di ottenere sistemi con caratteristiche di spalmabilità, leggerezza e gradevolezza applicativa. Sono stabili e chimicamente inerti.

Ultimamente poco amati perché occlusivi se usati in eccesso.

I CONSERVANTI

Sono sostanze in grado di arrestare o inibire la crescita e la moltiplicazione dei microrganismi. Vengono introdotti nei prodotti cosmetici in concentrazione sufficiente a preservare il prodotto dall'inquinamento microbico.

I conservanti hanno attività prevalentemente batteriostatica, mentre gli antimicrobici possiedono attività battericida.

PERCHE' I CONSERVANTI

Tanto più un cosmetico è ricco di acqua, tanto più è soggetto all'inquinamento batterico.

La contaminazione del prodotto può avvenire in una delle varie fasi : dalla produzione all'utilizzo da parte del consumatore. Allo scopo di impedire tale proliferazione vengono inserite sostanze in grado di inibire lo sviluppo dei microrganismi che potrebbero causare irritazioni e infezioni.



LA LEGGE 713/86

Regola l'impiego di queste sostanze ora sostituita dal NUOVO REGOLAMENTO (CE) n. 1223/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 novembre 2009, che decorrerà **dall'11 luglio 2013**. Tutte le sostanze utilizzate sono citate **nell'allegato quinto**, che a sua volta è suddiviso in due parti: la prima descrive i conservanti che possono essere contenuti nei prodotti cosmetici, la seconda i prodotti autorizzati provvisoriamente.

IL CONSERVANTE IDEALE

- essere stabile;
- non essere volatile;
- ampio spettro d'azione alla minor dose possibile;
- attivo a pH diversi;
- maneggiabile;
- inerte con il contenitore;
- stabile agli UV;
- incolore;
- inodore;
- poco costoso;
- non essere irritante o sensibilizzante alle dosi abituali di impiego

VALUTAZIONE DI EFFICACIA

Si utilizza il **challenge test**, che prevede la contaminazione del prodotto con microrganismi di diversa specie e la successiva valutazione della variazione di carica microbica mediante il conteggio in piastra del numero dei germi vivi ad intervalli di tempo regolari, per un periodo di 28 giorni.

- ACIDO BENZOICO, SUOI SALI ED ESTERI (INCI: Benzoic Acid, Sodium Benzoate)
- ACIDO SORBICO E SUOI SALI (INCI: Sorbic acid, Potassium Sorbate)
- ACIDO 4-IDROSSIBENZOICO, SUOI SALI ED ESTERI (INCI: Methyparabene, Ethylparabene, Propylparabene, Butylparabene, Isobutylparabene)
- IMIDAZOLIDINIL UREA (INCI: Imidazolidinyl Urea)
- FENOSSIETANOLO (INCI: Phenoxyethanol)
- DIMETIOL DIMETIL IDANTOINA (INCI: DMDM Hydantoin)
- ALCOL BENZILICO (INCI: Benzyl Alcohol)
- ISOTIAZOLINONI (INCI: Methylisothiazolinone,
- ACIDO DEIDROACETICO E SALE SODICO (INCI: Dehydroacetic Acid, Sodium Dehydroacetate)

I CONSERVANTI

Possono causare FENOMENI ALLERGICI soprattutto nei soggetti predisposti e per evitare possibili reazioni cutanee, si tende a ridurre, per quanto possibile, la quantità del sistema conservante e ad utilizzare recipienti più protetti.

- Ci si avvale quindi dell'ausilio di **co-preservanti** di origine naturale, i più utilizzati sono:

Oli essenziali: tea tree, lavanda, timo, limone, rosmarino, menta, neroli, eucalipto, geranio, cannella, rosa, origano, pino, senape, verbena

- **Estratto di semi di pompelmo *Citrus grandis*:** si ricava un estratto ricco di flavonoidi con proprietà antimicrobiche ad ampio spettro
- **Acido usnico** ricavato da lichene islandico
- **Glyceryl Laurate**, monogliceride dell'acido laurico con attività verso gram+ e funghi; Glyceryl Caprate e Glyceryl Caprylate
- **Etanolo** a dosaggi superiori al 15-20% si comporta da conservante.

COLORANTI

Sono i costituenti della cosmesi decorativa ma anche sostanze per colorare i cosmetici .

Sono tutti contenuti nell'allegato IV della legge 713\1986 e ne regola l'utilizzo e le dosi max di impiego.

Sono indicati con CI (Colour Index)seguito da un numero a 5 cifre

Sono chimicamente definiti,di origine sintetica lipo \idrosolubili mentre i pigmenti sono per lo più sintetici.

CORPI ODOROSI

Per aumentare la gradevolezza è spesso importante la loro profumazione.

Sono miscele naturali o di sintesi, presenti in piccola quantità.

Interessanti sono gli oli essenziali il cui utilizzo accompagna i bisogni di naturalità e benessere

I COSIDETTI PRINCIPI ATTIVI

- Sono migliaia e non si possono classificare in base alla loro natura chimica ma
- Origine vegetale(oli,fitoestratti...)
- Sostanze ricostituite(nmf...)
- Sostanze di sintesi(filtri solari, depilatori..)
- Sostanze biotecnologiche(acido ialuronico..)

I SISTEMI COSMETICI

- Monofasici (oleoliti, idroliti o gel)
- Bifasici (olio/acqua=emulsioni)
- Trifasici (spray =aggiunta del gas)

Sistemi bifasici sono stabilizzati con emulsionanti

GLI OLEOLITI(monofasici)

Insieme **di principi lipidici anidri**(vegetali e/o minerali)sono idrorepellenti ,quindi la mancanza di acqua permette di preparare miscele prive di **CONSERVANTI** ma ricche di **ANTIOSSIDANTI** si impiegano in campo farmaceutico che in cosmetica.

Gli oleoliti cosmetici comprendono: solari, detergenti , lenitivi,oli per massaggi, con sostanze revulsive (capsico, trementina, rosmarino, ecc.) ornativi come i rossetti (cere, olii, antiox,pigmenti..).

I GEL IDRATI (monofasici)

Sono sistemi a base acquosa o idroalcolica, viscosizzata dai modificatori reologici. Hanno elevato rischio di contaminazione microbica: necessitano di conservanti : gel contorno occhi, maschere (ricche spesso di arginati), gel corpo doposole idratanti e lenitivi, per i capelli (gommine fissanti)

LE EMULSIONI(bifasiche)

La prima emulsione cosmetica risale ai tempi dei greci, quando il fisico Galeno mescolò l'acqua di rose con olio d'oliva e cera d'api (Ceratum galeni). Il risultato fu una preparazione cosmetica che fu chiamata crema

LE EMULSIONI

Dal punto di vista chimico-fisico, sono delle formulazioni complesse :

- formate da due sostanze che non si possono mescolare tra loro, acqua e grasso. l'emulsionante si pone all'interfaccia e rende stabili le emulsioni opponendosi alla forza che andrebbe a separare i componenti.

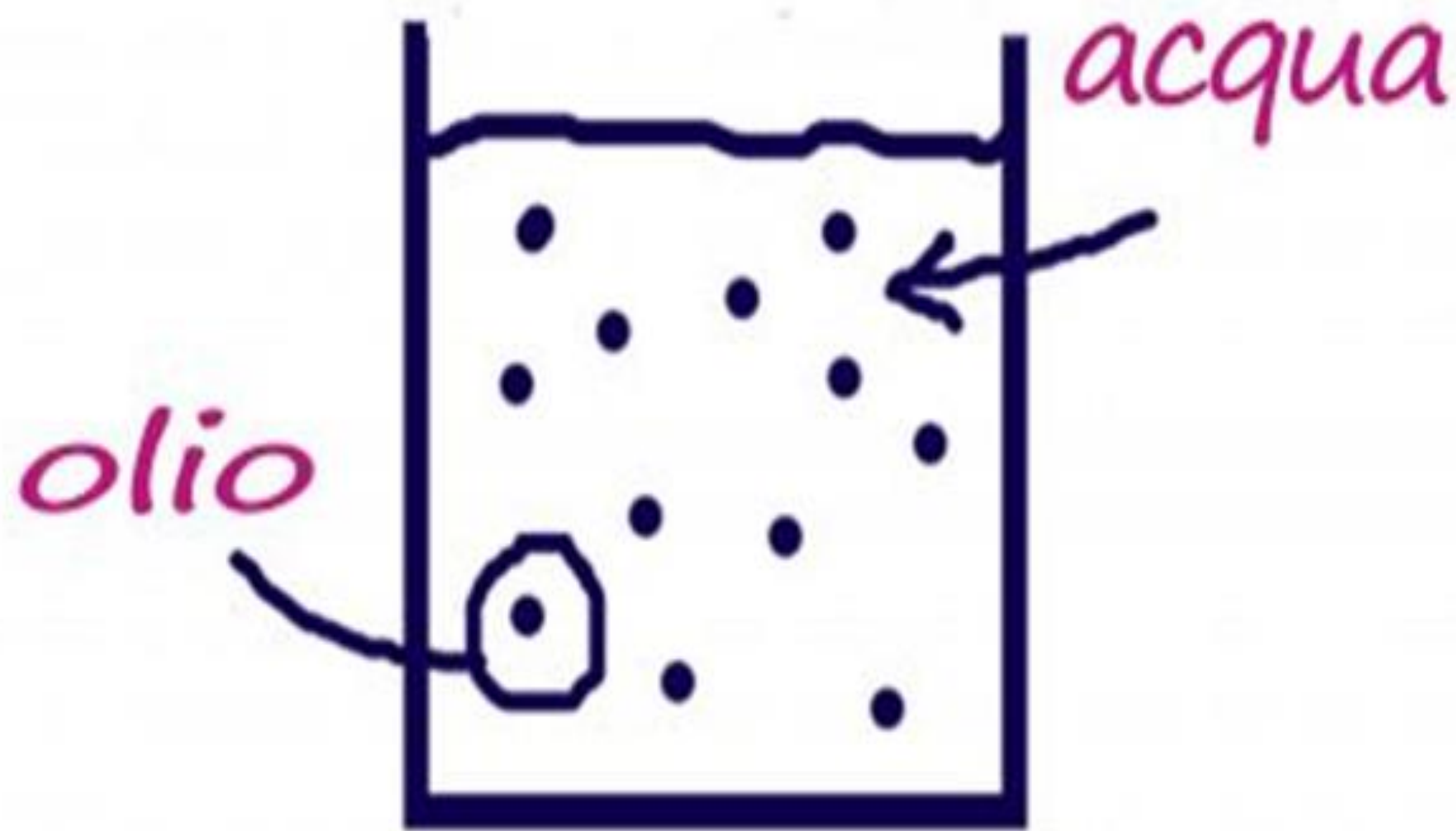
QUINDI

L'emulsione è un liquido costituito da due liquidi immiscibili, uno dei quali è disperso nell'altro sottoforma di goccioline.

TIPI DI EMULSIONI

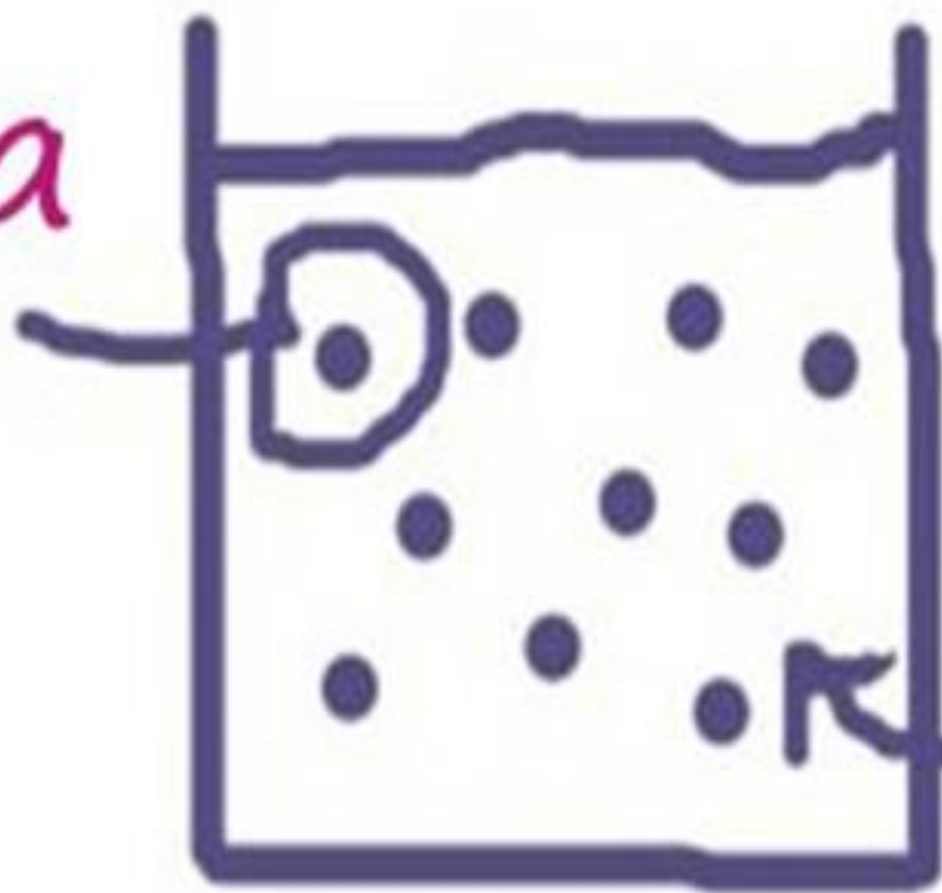
- EMULSIONI ACQUA IN OLIO o **A/O**. La fase interna o dispersa è l'acqua e la fase esterna o disperdente è l'olio;
- EMULSIONI OLIO IN ACQUA o **O/A**. La fase interna o dispersa è l'olio e la fase esterna o disperdente è l'acqua;
- EMULSIONI MULTIPLE **O/A/O** **A/O/A**
- EMULSIONI A **CRISTALLI LIQUIDI**

Emulsione O/A



Emulsione A/O

acqua

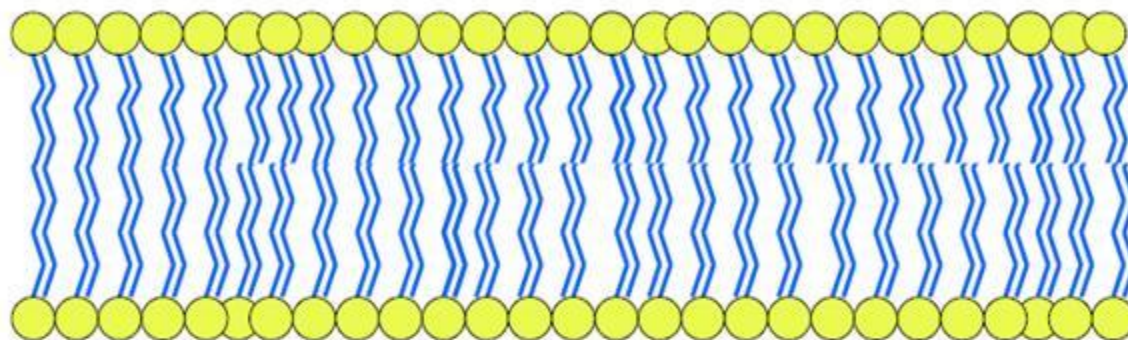


olio

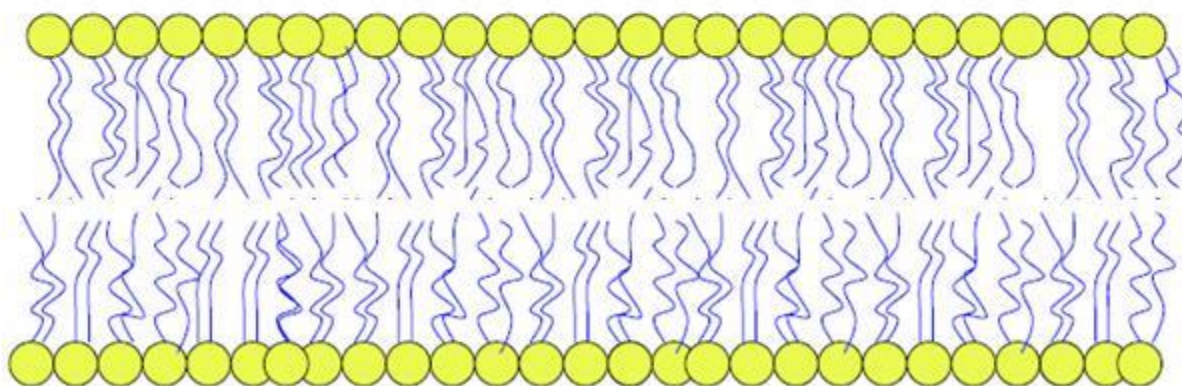
EMULSIONI MULTIPLE

Sono emulsioni O/A disperse in fase oleosa (O/A/O) ed in emulsioni A/O disperse in fase acquosa (A/O/A) in molti casi le due fasi oleose o le due fasi acquose sono identiche e le corrispondenti emulsioni vengono indicate come O1/A/O1 oppure A1/O/A1 se le due fasi (acquose od oleose) sono diverse le corrispondenti emulsioni si indicano come O1/A/O2

Permettono di incorporare in un'unica preparazione sostanze incompatibili fra loro, di migliorare la stabilità e l'azione dei composti in esse incorporati



FASE CRISTALLINA o LIQUIDO-ORDINATA (I_o)



FASE LIQUIDO-CRISTALLINA

I CRISTALLI LIQUIDI

Sono una organizzazione di molecole che tendono ad aggregarsi o a disporsi in modo ordinato all'interno di un fluido dove normalmente si dispongono in modo disordinato.

Quindi strutture ordinate in un mezzo disordinato, una fase intermedia tra i cristalli solidi ed i fluidi liquidi.

Emulsioni lamellari possono essere sfruttate per aumentare la penetrazione di un attivo o l'idratazione cutanea.

Emulsioni a cristalli liquidi

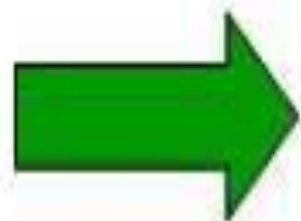
- Conferisce una sensazione liscia e setosa al tatto
- Ottima stendibilità
- Sensazione immediata di idratazione
- Rapido assorbimento cutaneo

EMULSIONANTE

L' emulsione viene resa stabile dall'aggiunta di un tensioattivo il cui **HLB viene scelto in base alla maggiore o minore idrofilia «bilancio idrofilo-lipofilo»** e si va a distribuire nell'interfaccia tra i due liquidi. Naturalmente la coda lipofila si dispone verso la gocciolina di olio e la testa idrofila verso l'ambiente acquoso esterno.

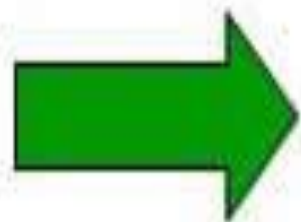
Ad un ipotetico emulsioante(tensioattivo totalmente idrofilo viene attribuito un HLB di 20 mentre uno totalmente lipofilo ha un HLB di 0.

HLB alto



**Frazione
idrofila
elevata**

HLB basso



**Frazione
idrofila
debole**

SISTEMI NEBULIZZANTI (TRIFASICI)

E' una classe eterogenea che comprende preparati per il viso, il corpo e i capelli.

Sono emulsioni o soluzioni fluide rese schiumogene per mezzo di un gas propellente (propano /butano vedi deodoranti)

Oggi sono in uso sistemi ecologici che utilizzano un diffusore meccanico a pompetta, senza gas

INCI

Tutti gli ingredienti dei prodotti cosmetici devono essere citati con la nomenclatura comune prevista da

**INVENTARIO degli INGREDIENTI
COSMETICI(o INCI name) .**

Perche' l'INCI

Questa denominazione internazionale consente un'informazione trasparente e riconoscibile dei componenti all'interno del singolo prodotto cosmetico sia per il consumatore che per l'operatore sanitario

INCI

Quindi in etichetta per l'articolo 19 del Regolamento saranno scritti :

- l'elenco degli ingredienti preceduti dal termine ingredients
- i quali sono indicati in ordine decrescente di peso al momento dell'incorporazione nel prodotto
- quelli presenti in concentrazioni inferiori all'1% possono essere elencati in ordine sparso, dopo quelli presenti in concentrazioni superiori all'1%

INCI :VEGETALI

Se l'estratto vegetale fosse puro è necessario specificare la tipologia dell'estratto:

olio di mandorle dolci: PRUNUS AMYGDALUS DULCIS

burro di karitè: BUTYROSPERMUM PARKII

burro di cacao: THEOBROMA CACAO BUTTER

INCI :VEGETALI

CTFA :compare il **nome inglese** delle specie botanica

UE : il nome botanico è **in latino** seguito dal tipo di derivato es:estratto(extract)

VA RIPORTATA LA PARTE DELLA PIANTA IMPIEGATA:

Radice (root)

Foglia (leaf)

Fiore (flower)

