

LA COSMETICA: UNA SCIENZA

Percorso di “Benessere, Make-up e Inestetismi da
Terapia”

D.ssa Gloriana Assalti



® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata

LA COSMETICA: 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.



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

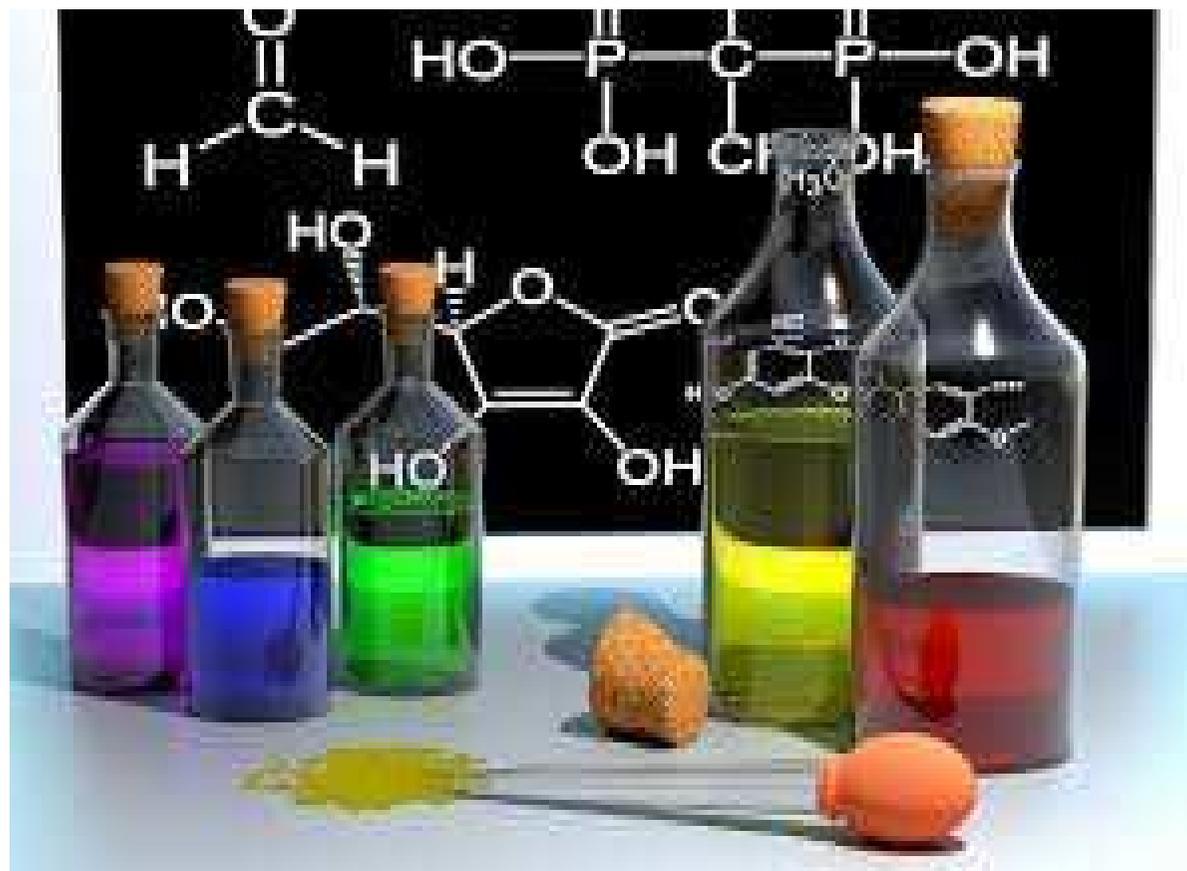
significa bellezza, glamour, fascino

MA ANCHE

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

LA CUTE con IL COSMETICO





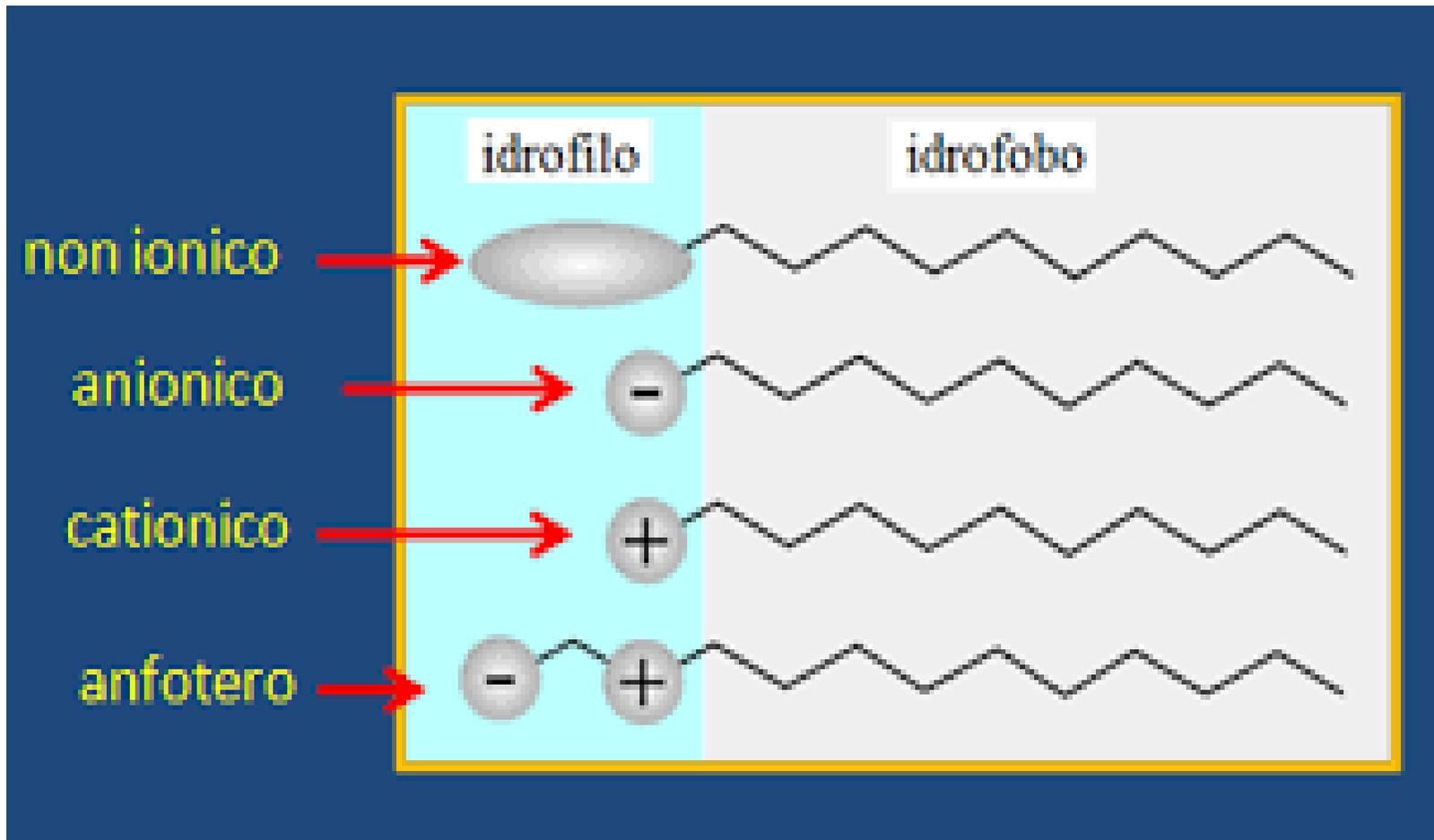
® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata

GLI INGREDIENTI

1. **Sostanze funzionali**
2. Tensioattivi
3. Sostanze lipofile
4. Antiossidanti
5. Modificatori reologici
6. Conservanti
7. Umettanti e Idratanti
8. Coloranti, lacche e pigmenti
9. Derivati siliconici
10. Corpi odorosi



1°) I 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 detergenza.



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

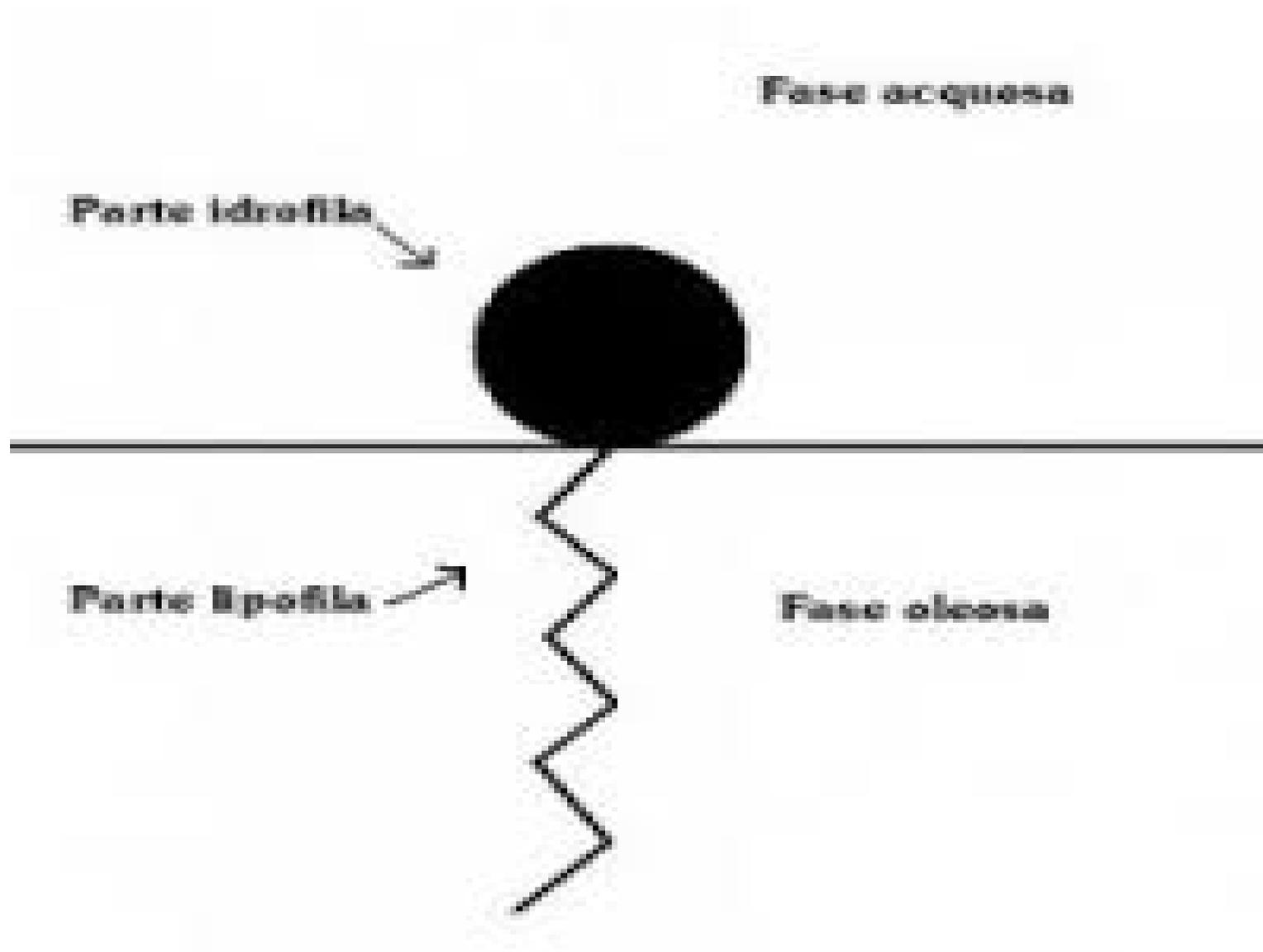


EMULSIONANTI

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.





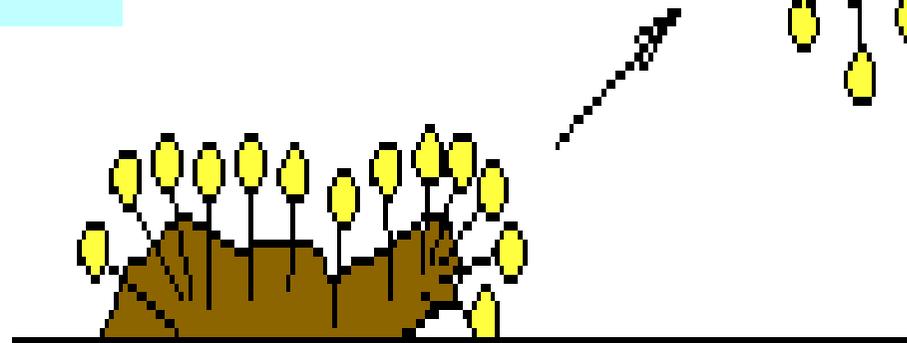
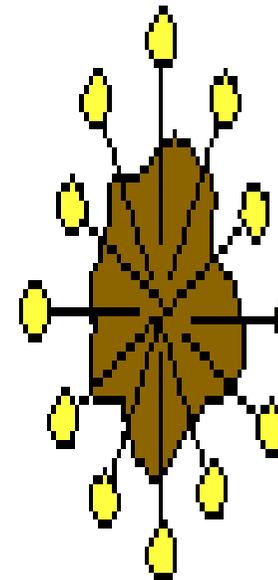
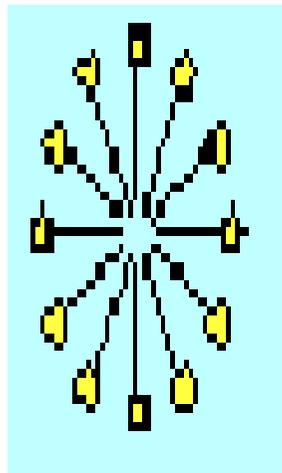
DETERGENTI

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

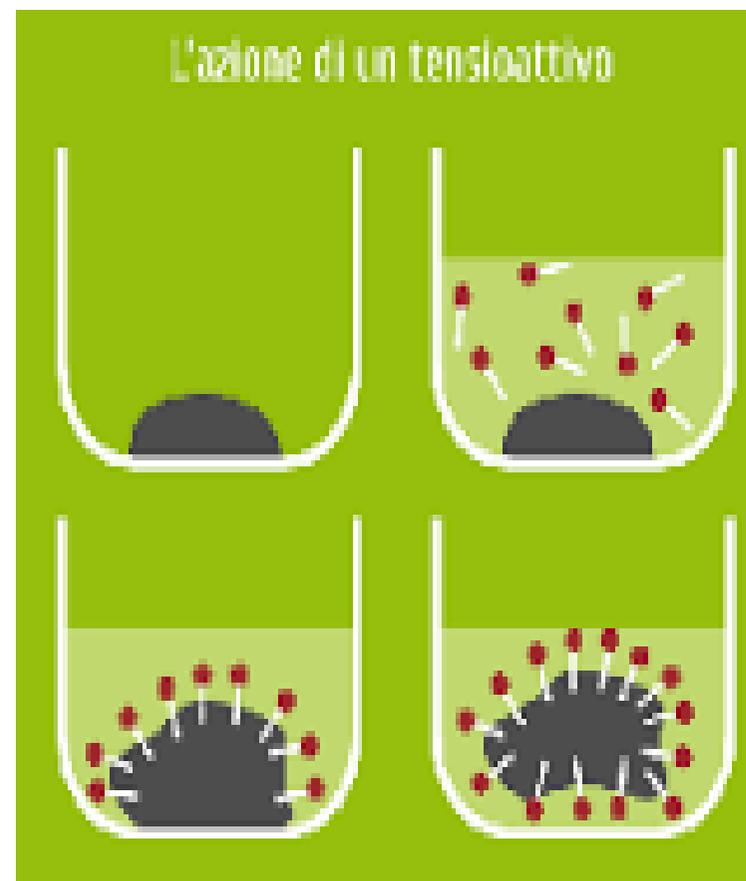
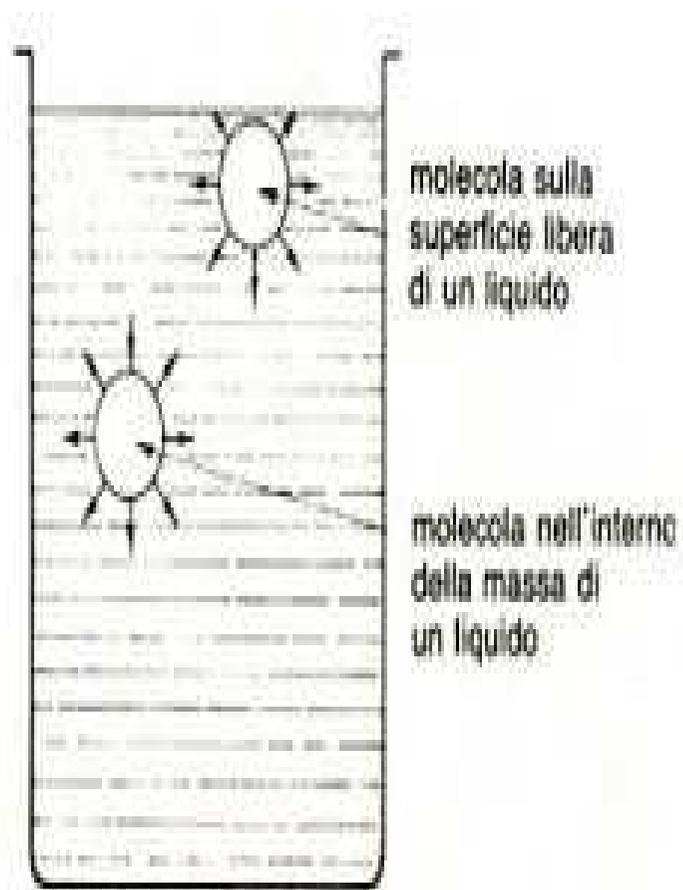
Vuol dire immettere in acqua o altro liquido idrofilo, sostanze comunemente idrofobe quali la lanolina, le vitamine liposolubili, oli essenziali, alcuni coloranti, ecc.

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



2°) 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

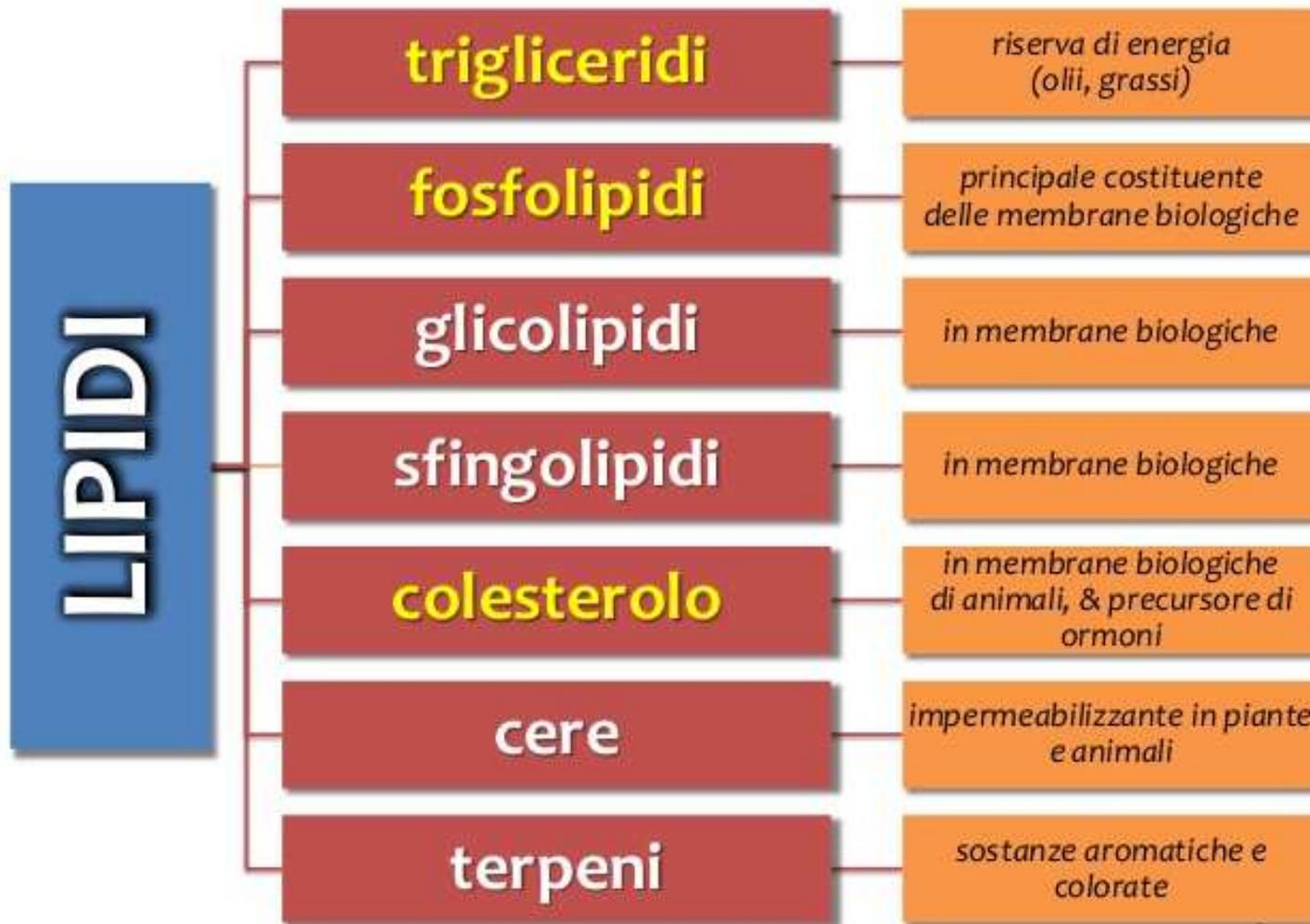


MATERIE PRIME LIPOFILE

- 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





3°) 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.....





® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata

4°) 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.

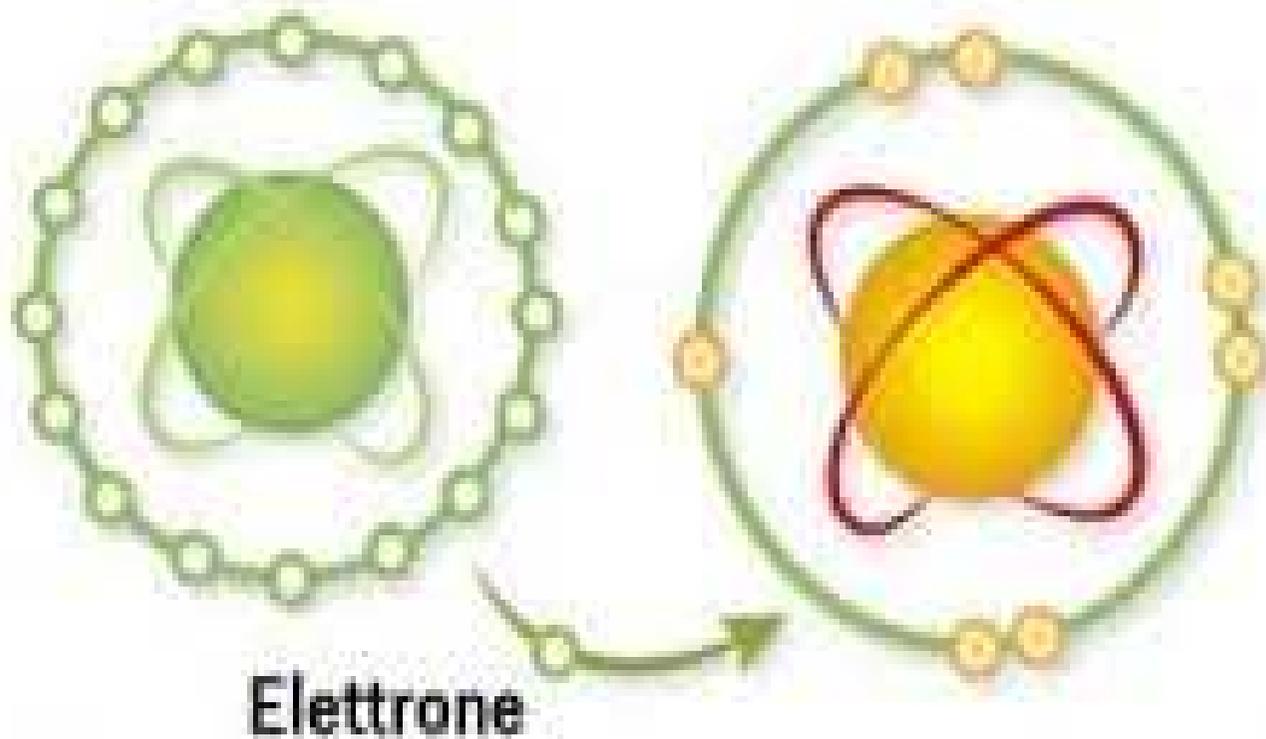
Attualmente sono utilizzati molti oli essenziali:

Rosmarino, Noce moscata, Agrumi.....



Antiossidante

Radicale libero



5°) 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)



6°) 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.



7°) 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.

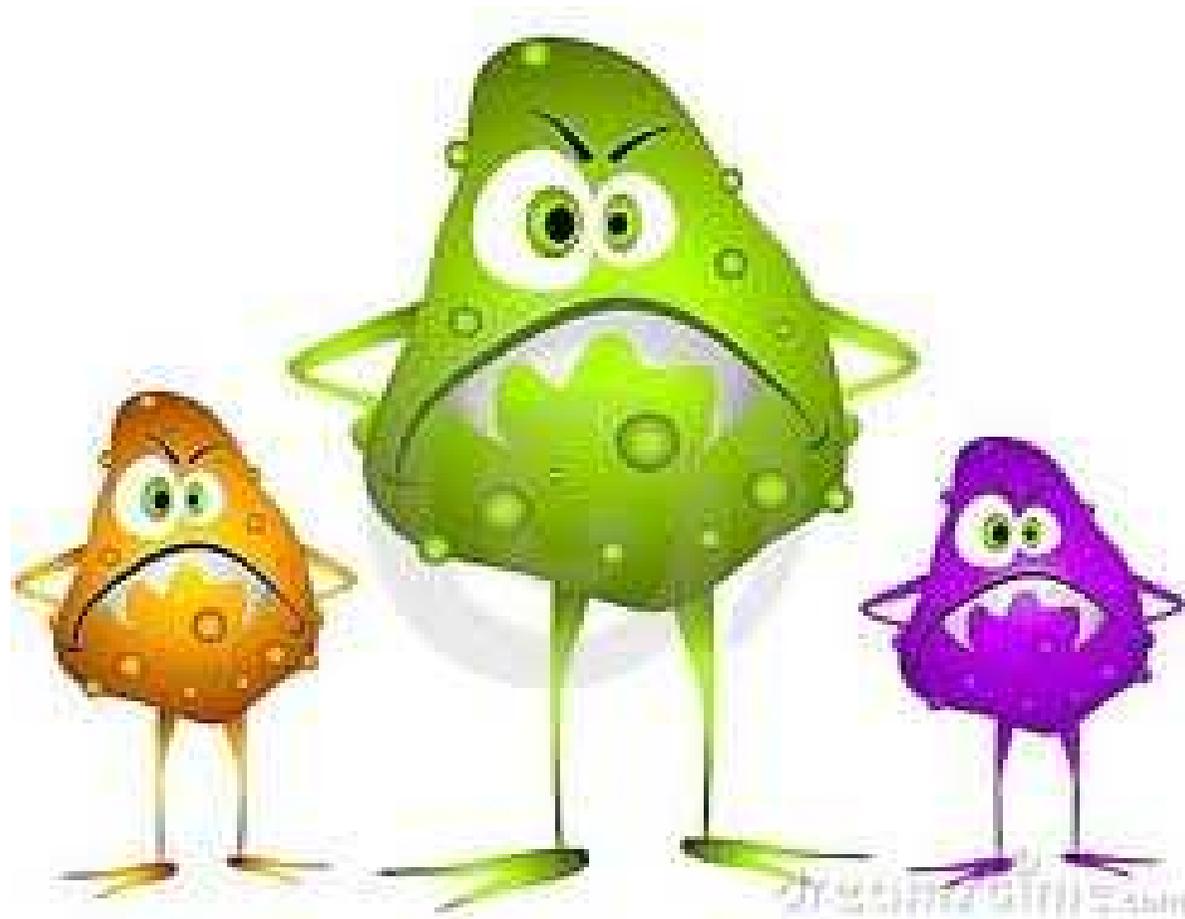


PERCHE' I CONSERVANTI

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.





® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata

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 decorre **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)
- FENOSSETANOLO (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.



8°) 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.





® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata

9°) 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 olii essenziali il cui utilizzo accompagna i bisogni di naturalità e benessere



10°) 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..)





® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata

I SISTEMI COSMETICI

1. Monofasici (oleoliti, idroliti o gel)
2. Bifasici (olio/acqua=emulsioni)
3. Trifasici (spray =aggiunta del gas)

Sistemi bifasici sono stabilizzati con emulsionanti



1°) 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:

oli solari, detergenti oleosi, oli per massaggi, con sostanze revulsive (capsico, trementina, rosmarino, ecc.)
ornativi come i rossetti (cere, oli, antiox, pigmenti..).



1°) 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)



2°) 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.

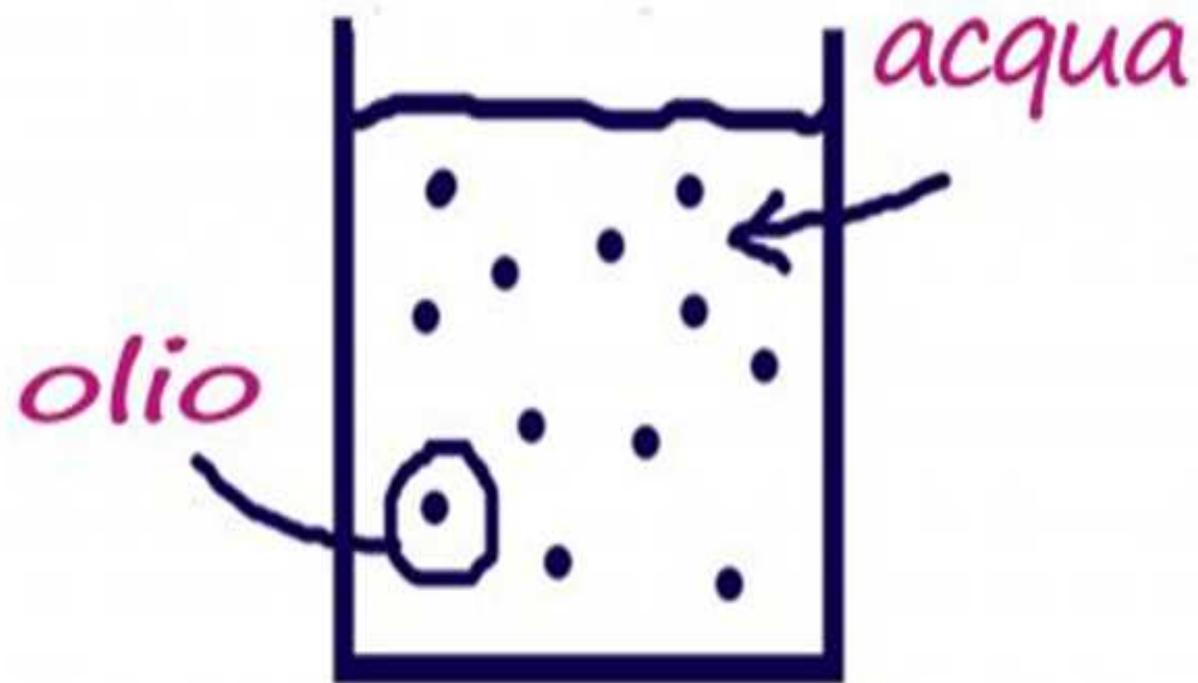


TIPI DI EMULSIONI

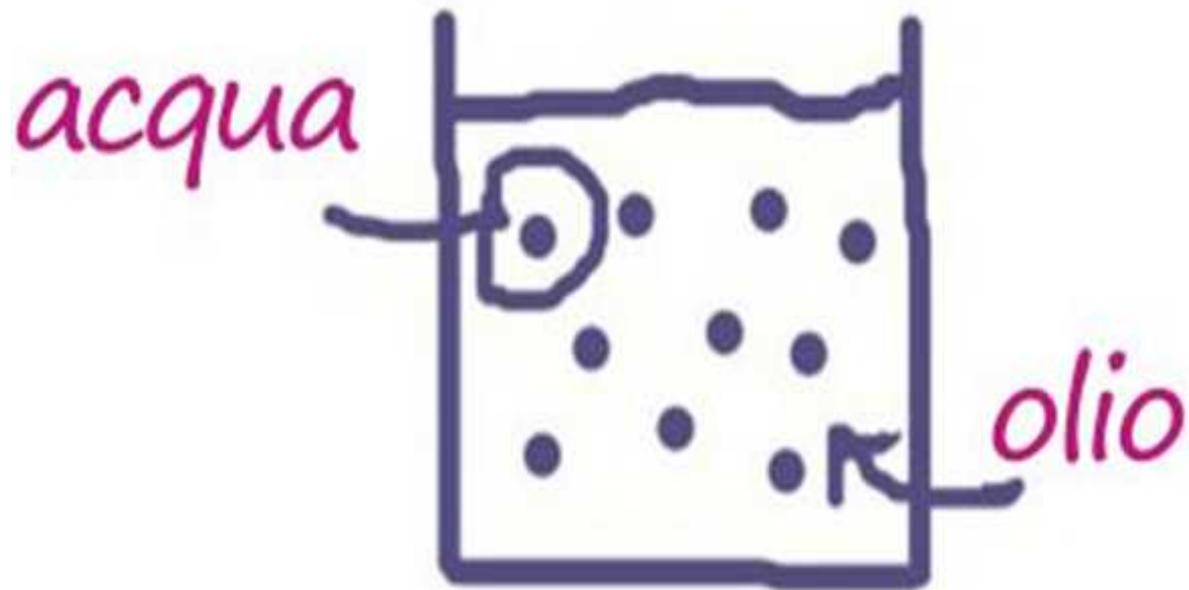
- EMULSIONI ACQUA IN OLIO o A/O. La fase interna o dispersa è l'acqua e la fase esterna o disperdente è l'olio;
- EMULSIONI OLIO IN ACQUA o O/A. La fase interna o dispersa è l'olio e la fase esterna o disperdente è l'acqua;
- EMULSIONI MULTIPLE O/A/O A/O/A
- EMULSIONI A CRISTALLI LIQUIDI



Emulsione O/A



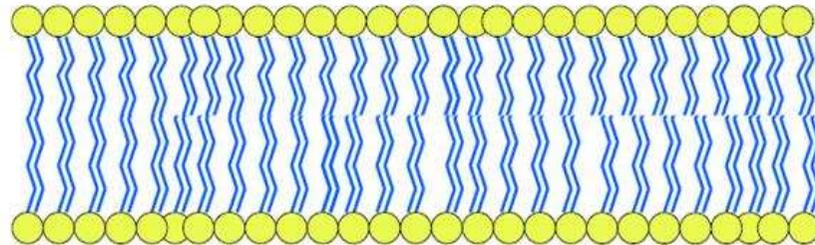
Emulsione A/O



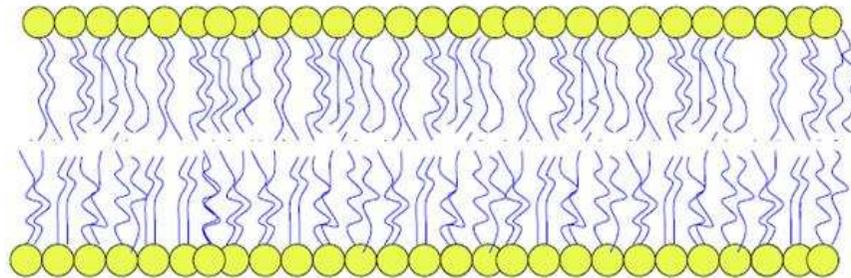
EMULSIONI MULTIPLE

- 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

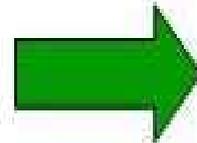


EMULSIONANTE

- 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.

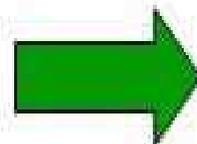


HLB alto



**Frazione
idrofila
elevata**

HLB basso



**Frazione
idrofila
debole**



3°) 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)



