

## Emulziók, emulgeátorok

### Emulziók

- Durva diszperz rendszer
- Kétfázisúak
- Egymással nem elegyedő folyadékok alkotják – poláris és apoláris folyadékok
- Vizes és olajos fázis tartalmazó emulziók a lényegesek ( o/v; v/o; illetve a kettős emulziók v/o/v; o/v/o

### Emulziók stabilitása függ:

- Két fázis anyagai közti felületi feszültség különbségének nagyságától (minél nagyobb ez a különbség, a rendszer annál kevésbé stabil)
- Két fázis anyagai közötti sűrűségkülönbségtől (minél nagyobb ez a különbség, annál gyorsabb a szétválás folyamata)
- Viszkózitástól (belső sűrűdástől) – minél nagyobb a külső fázis viszkozitása, annál stabilabb a rendszer

### Emulzió stabilizátorok:

Emulzió stabilizátorok		
Viszkózitást növelő anyagok	Emulgeátorok	
kváziemulgeátorok: nyákanyagok, gélek, pl. agar-agar, zselatin, pektin, keményítő	mindkét fázisban oldhatatlan, vagy rosszul oldódó anyagok. pl kolloid méretű porok, bentonit	oldódó (valódi) emulgeátorok, melyek vagy mindkét vagy legalább az egyik fázisban oldódnak

Viszkózitást növelő anyagok (kváziemulgeátorok): a külső fázis viszkozitásának növelése útján csökkentik a szétválás sebességét. Ahhoz, hogy hatásosak legyen, viszonylag magas koncentrációban kell jelen lenniük. Önmagukban így nem használatosak, kis mennyiségben kiegészítő emulgeálásra használhatóak.

Oldhatatlan emulgeátorok: kolloid méretű porok, melyek vékony rétegben veszik körül az emulgeált cseppeket, ezáltal megnehezítve azok érintkezését, szétválást. Önmagunkban szintén nem elegendően ahhoz, hogy egy emulziót stabilizáljanak, de kiegészítő emulgeátorként felhasználhatóak.

Oldódó emulgeátorok= emulgeátorok

Ezek, olyan különleges molekulaszervezetű anyagok, melyek

- molekulái egy hidrofil (vízkedvelő, poláris) és egy lipofil (zsírkedvelő, apoláris) molekularészből épülnek fel
- a két fázis határán, polaritásuknak megfelelően képesek elhelyezkedni
- csökkentik a határfelületi feszültséget
- hidat képeznek a két nem elegyedő folyadék fázis között.

Az emulgeátorok befolyásolják a keletkező emulzió tulajdonságait. Az emulgeátor oldhatósága meghatározza a keletkező emulzió típusát, ha az emulgeátor vízoldható, akkor o/v; ha zsíroldható, akkor v/o típusú emulzió keletkezik.

Egymással nem elegyedő két folyadék közül az emulzióban az képezi a külső fázist, amelyben az emulgeátor oldódik, vagy jobban oldódik.

Emulgeátor oldhatósága molekulaszervezetüktől függ, attól, hogy a molekulájukban a hidrofil és lipofil molekularész aránya milyen. Ezt a arányt adja meg az emulgeátorokra jellemző HLB-érték (hidrofil-lipofil-balance rövidítése)

1 < HLB < 10      lipofil emulgeátor

10 < HLB < 40      hidrofil emulgeátor

Az emulgeátorok sokszor nem egymagukban, hanem komplex emulgeátor formájában emulgeátorpárok formájában fordulnak elő. Ilyenkor a határfelületen két vagy több emulgeátorból alakul ki hártya és ez még nagyobb stabilitást biztosít az egész rendszernek.

Emulgeátorokkal szembeni követelmény:

- molekulája rendelkezzen egy poláris és egy apoláris molekularésszel
- kis mennyiségben is hatásos legyen
- alkalmazott koncentrációban ne legyen bőrizgató
- ne változtassa meg a közeg kémhatását
- kémiaileg legyen stabil
- világos vagy elfedhető pasztell színűek legyenek
- ne legyenek kellemetlen szagúak
- olcsó legyen

## Emulgeátorok csoportosítása

Emulgeátorok				
hidrofil				lipofil
ionos			nem ionos	
kationaktív=invert szappanok	amfoter	anionaktív		
pl. cetrimid, fertőtlenítő hatású is, és emulgeátorként is használható	pl. betain főleg mosószerekben, fürdőkészítményekben használatosak	pl. alkálifém-szappanok zsíralkohol-szulfátok zsíralkohol-foszfátok	pl. polietilén-glikol, zsírsavészterek,	pl. zsíralkoholok zsírkísérő anyagok

## Mikro-és nanoemulziók, liposzómák

Az emulziók évszázadokon álltak a szépségápolás szolgálatában. Hagyományos emulziók azonban a bőr szarurétegének kettős lipid-membránján nem, vagy csak alig képes átjutni, így az értékes hatóanyagaik nem tudna teljes mértékben hasznosulni.

A korszerű kozmetikai készítmények már mikro- és nanoemulziókat tartalmaznak.

Mikro-és nanoemulziók: lipidekből, vízből és felületaktív anyagokból álló szubmikroszkópikus rendszerek. Stabil, átlátszó, vagy áttetsző keverékek, melyekben a diszpergált részecskék nagysága 20-500 nm között van. Kozmetikai célokra leginkább a 250 nm alatti részecskeméretű rendszerek használhatók, mivel ezek felszívódása a legjobb.

Csoportosítás:

- liposzómák
- nioszómák
- szfingoszómák
- termoszómák
- oleoszómák

Ezek mindegyikének szerkezete a liposzómákéra vezethető vissza.

Liposzómák:.....

**Nioszómák:** szerkezete a liposzómákéhoz hasonló, a membrán építőkként mesterséges nemionos tenzideket tartalmaz

**Szfingoszómák:** kettősmembránjait szfingolipidek ( pl. ceramid) alkotják.

**Termoszómák:** szerkezete a liposzómákéhoz hasonló, de azoknál nagyobb méretű, egysoros lipid-membránnal határolt anyagi rendszerek, melyek képesek a szaruréteg esetleges hézagait kitöltve, a fontos hatóanyagokat a bőrbe juttatni.

**Oleoszómák:** folyékony kristályok, szerkezetük a liposzómákéhoz hasonló, bennük lamelláris kettősréteg által kialakított gömböcskében lipofil olaj, míg a határoló hidrophil felület külső oldalán vízburok található.