

## المستحلبات الدقيقة

### Microemulsions

- شكل صيدلاني حديث من الأنظمة الغروية Colloidal Systems
- أبعاد الطور المبعثر بين 10 – 100 نانومتر
- تتشكل تلقائياً
- نظام ثابت تير وديناميكياً ولا يحتاج لقدرة عالية لتشكيله (التحريك)
- ذو مظهر شفاف
- قليل اللزوجة وتخضع لسلوك السوائل النيوتونية
- نحصل على المستحلب الدقيق عندما نصل إلى توتر سطحي بين الماء والزيت منخفض جداً" وتكون الطبقة الفاصلة بين السطحين تتمتع بدرجة عالية من المرونة flexibility والميوعة fluidity
- يتشكل باستخدام عوامل سطحية مشاركة co-surfactant مع العوامل السطحية الرئيسية وذلك بكميات كبيرة نسبياً".
- العوامل السطحية المشاركة تتغلغل في الطبقة السطحية ثنائية الميل لتشبعها وتزيد من انثناء وليونة الطبقة
- تطبيقات المستحلبات الدقيقة كأشكال صيدلانية: فموية، عينية، زرقية، جلدية Dermal أو بطريق الجلد Transdermal
- ميزات استخدام المستحلبات الدقيقة: بالإضافة لثبات الشكل الصيدلاني وتشكله التلقائي، القدرة العالية على إذابة مختلف المواد المحبة للماء والمواد المحبة الدسم بنفس الوقت

المستحلبات الدقيقة	الشكل الصيدلاني	المستحلبات
شفاف	المظهر	حليبي
ثابت	الثباتية التيرموديناميكية	غير ثابت
تلقائي	التشكل	يحتاج طاقة
10 – 100 نانومتر	أبعاد الطور المبعثر	أكبر من 500 نانومتر

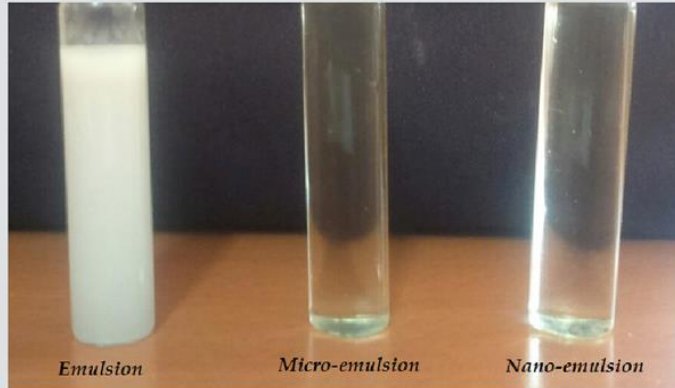


Figure 6: Appearance comparison between emulsion, micro emulsion and nano emulsion.

Particle size	1 to 20 nm	1 and 100 nm	1 and 100 nm
Formation	Mechanical shear	Self assembly	Mechanical shear
Stability	Thermodynamically unstable, Kinetically Stable	Thermodynamically Stable Long shelf life	Kinetically stable/ metastable, thermodynamically unstable
Phases	Biphasic	Monophasic	Monophasic
Viscosity	High	Low	Low (about 1 cP at room temperature)
Preparation cost	Higher cost	Lower cost	Higher cost
Interfacial Tension	High	Ultra Low	Ultra low (less than 10 dyn cm <sup>-1</sup> )
Optical isotropy	Anisotropic	Isotropic	Isotropic
Light scattering	Less scattering	Strong multiple scattering of visible light hence white	Strong multiple scattering of visible light hence white