



**Технология коллоидов и наносистем**  
**Лекция 6**

**ЭМУЛЬСИИ: СТРОЕНИЕ, СПОСОБЫ  
ПОЛУЧЕНИЯ, СТАБИЛЬНОСТЬ И  
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

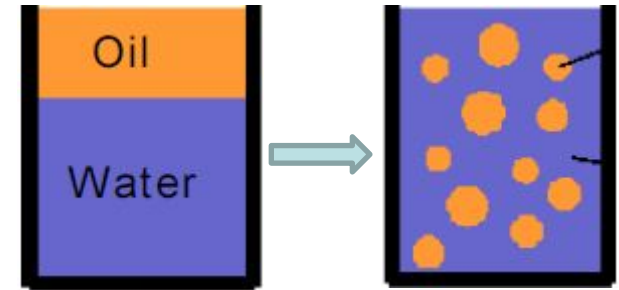
*М.Ю. Плетнёв, доктор хим. наук*

# Эмульсии как лиофобные дисперсные системы

*Эмульсией* называют лиофобную дисперсную систему, состоящую из двух или более жидких фаз, одна из которых (дисп. среда) является непрерывной.

*Виды эмульсий:*

- *прямые* эмульсии (типа "масло в воде", М/В);
- *обратные* эмульсии (типа "вода в масле", В/М).
- *множественные* эмульсии, в которых капли жидкости, взвешенные в др. несмешивающейся жидкости, содержат включения мелких капель еще одной жидкости: М/В/М, В/М/В.



**До и после  
перемешивания.**



Чистые жидкости не дают  
эмульсий.



## Эмульсии: характеристика по размеру частиц и вязкости

### Классификация по размеру частиц

- ❖ **макроэмульсии**:  $d > 400$  нм – молочно-белые;
- ❖ **миниэмульсии**:  $400 \text{ нм} > d > 100 \text{ нм}$  – бело-голубые;
- ❖ **наноэмульсии**:  $d < 100$  нм – прозрачные (как и **микроэмульсии**, не являющиеся лиофобными коллоидами!)

**Вязкость эмульсий подчиняется уравнению Эйнштейна:**

$$\eta = \eta_0 (1 + 2.5 \varphi),$$

$\eta_0$  – вязкость внешней фазы (дисперсионной среды),  
 $\varphi$  – объемная доля внутренней (дисперсной) фазы.

