

# Эмульсии

- **Эму́льсия** (новолат. *emulsio*; от лат. *emulgeo* — дою, выдаиваю) — дисперсная система, состоящая из микроскопических капель жидкости (дисперсной фазы), распределенных в другой жидкости (дисперсионной среде).

# Основные типы эмульсий

- **Прямые**, с каплями неполярной жидкости в полярной среде (типа «масло в воде»)
- Для эмульсий типа м/в хорошими эмульгаторами могут служить растворимые в воде мыла (натриевые и калиевые соли жирных кислот). Молекулы этих соединений, адсорбируясь на поверхности раздела фаз, не только снижают поверхностное натяжение на ней, но благодаря закономерной ориентации в поверхностном слое создают в нем пленку, обладающую механической прочностью и защищающей эмульсию от разрушения.

- **Обратные**, или инвертные (типа «вода в масле»)
- Для эмульсии типа в/м хорошими эмульгаторами могут быть нерастворимые в воде мыла (кальциевые, магниевые и алюминиевые соли жирных кислот).
- Изменение состава эмульсий или внешнее воздействие могут привести к превращению прямой эмульсии в обратную или наоборот.

## Также эмульсии разделяются на лиофильные и лиофобные:

- **Лиофильные эмульсии** образуются самопроизвольно и термодинамически устойчивы. К ним относятся т. н. критические эмульсии, образующиеся вблизи критической температуры смешения двух жидких фаз, а также некоторые смазочно-охлаждающие жидкости.

# Получение эмульсий

## Эмульсии образуются двумя путями

- путём дробления капель.
- Этот метод осуществляется путём медленного прибавления диспергируемого вещества в дисперсную систему в присутствии эмульгатора при непрерывном и сильном перемешивании. Главными факторами, от которых зависит степень дисперсности частиц получаемой эмульсии и её устойчивость, является скорость перемешивания, скорость введения диспергируемого вещества, его количество, природа эмульгатора и его концентрация, температура и pH среды.

- **Лифобные эмульсии** возникают при механическом, акустическом или электрическом эмульгировании (диспергировании), а также вследствие конденсационного образования капель дисперсной фазы в пересыщенных растворах или расплавах. Они термодинамически неустойчивы и длительно существуют лишь в присутствии эмульгаторов — веществ, облегчающих диспергирование и препятствующих коалесценции (слипанию). Эффективные эмульгаторы — мицеллообразующие ПАВ, растворимые высокомолекулярные вещества, некоторые высокодисперсные твёрдые тела.

- путём образования плёнок и их разрыва на мелкие капли.
- Механизм образования состоит в следующем. Жидкость, образующая дисперсную фазу (например, масло), при медленном прибавлении к дисперсионной среде образует плёнку. Эта плёнка разрывается пузырьками воздуха, выходящими из отверстия трубки, которые находятся на дне сосуда. Образуются мелкие единичные капли. Одновременно пузырьки воздуха энергично размешивают всю жидкость и этим самым способствуют дальнейшему эмульгированию. В настоящее время для получения концентрированной эмульсии масла с водой её подвергают действию [ультразвука](#).

# Применение эмульсий

- Эмульсии широко используют в различных отраслях промышленности:
- Пищевая промышленность (сливочное масло, маргарин, майонез);
- Мыловарение;
- Переработка натурального каучука;
- Строительная промышленность (битумные материалы, пропиточные композиции);
- Автомобильная промышленность (получение смазочно-охлаждающих жидкостей);
- Сельское хозяйство (пестицидные препараты);
- Медицина (производство лекарственных и косметических средств);
- Живопись.