



Смеси

```
graph TD; A[Смеси] --> B[Гетерогенные]; A --> C[Гомогенные];
```

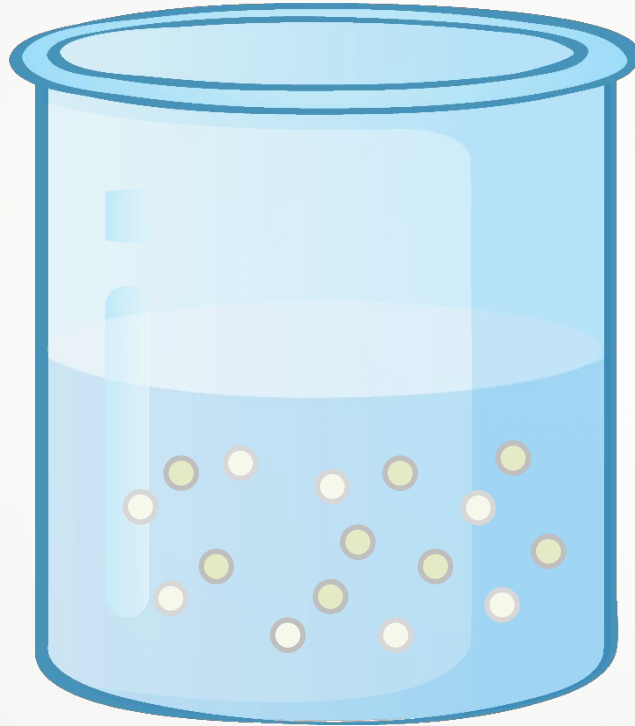
Гетерогенные

Гомогенные



Дисперсные системы — это гетерогенные системы, в которых одно вещество (дисперсная фаза) в виде очень мелких частиц равномерно распределено в объёме другого (дисперсионная среда).

Состав дисперсной системы



Дисперсная фаза



Дисперсионная среда

Классификация дисперсных систем

по агрегатному состоянию

Дисперсионная среда	Дисперсная фаза	Примеры природных и бытовых дисперсных систем
Газ	Жидкость	Аэрозоли, туман
	Твёрдое вещество	Пыль в воздухе, дым, твёрдые аэрозоли

Классификация дисперсных систем

по агрегатному состоянию

Дисперсионная среда	Дисперсная фаза	Примеры природных и бытовых дисперсных систем
Жидкость	Газ	Газированные напитки и пены
	Жидкость	Эмульсия, плазма крови, молоко
	Твёрдое вещество	Золи, гели, пасты, строительные растворы

Классификация дисперсных систем

по агрегатному состоянию

Дисперсионная среда	Дисперсная фаза	Примеры природных и бытовых дисперсных систем
Твёрдое вещество	Газ	Почва, поролон, пенопласт, пористый шоколад
	Жидкость	Мази, тушь, помада
	Твёрдое вещество	Сплавы, цветные стекла, горные породы

Классификация дисперсных систем по размеру

систем по размеру

Дисперсные системы

```
graph TD; A[Дисперсные системы] --> B[Грубодисперсные  
(размер частиц > 100 нм)]; A --> C[Тонкодисперсные  
(размер частиц 100–1 нм)]; B --> D[Эмульсии]; B --> E[Суспензии]; B --> F[Аэрозоли];
```

Грубодисперсные
(размер частиц > 100 нм)

Тонкодисперсные
(размер частиц 100–1 нм)

Эмульсии

Суспензии

Аэрозоли



Эмульсии — это дисперсные системы, в которых в роли дисперсионной среды выступает одна жидкость, а в роли дисперсной фазы — другая жидкость.

Эмульсии

```
graph TD; A[Эмульсии] --> B[Прямые]; A --> C[Обратные]; B --- D[В качестве дисперсионной среды выступает полярная жидкость, а в качестве дисперсной фазы — неполярная жидкость.]; C --- E[В качестве дисперсионной среды выступает неполярная жидкость, а в качестве дисперсной фазы — полярная жидкость.]
```

Прямые

В качестве дисперсионной среды выступает полярная жидкость, а в качестве дисперсной фазы — неполярная жидкость.

Обратные

В качестве дисперсионной среды выступает неполярная жидкость, а в качестве дисперсной фазы — полярная жидкость.

Особенностью эмульсий является то, что в результате изменения состава или какого-либо внешнего воздействия прямые и обратные эмульсии можно превращать друг в друга.



Примеры эмульсий

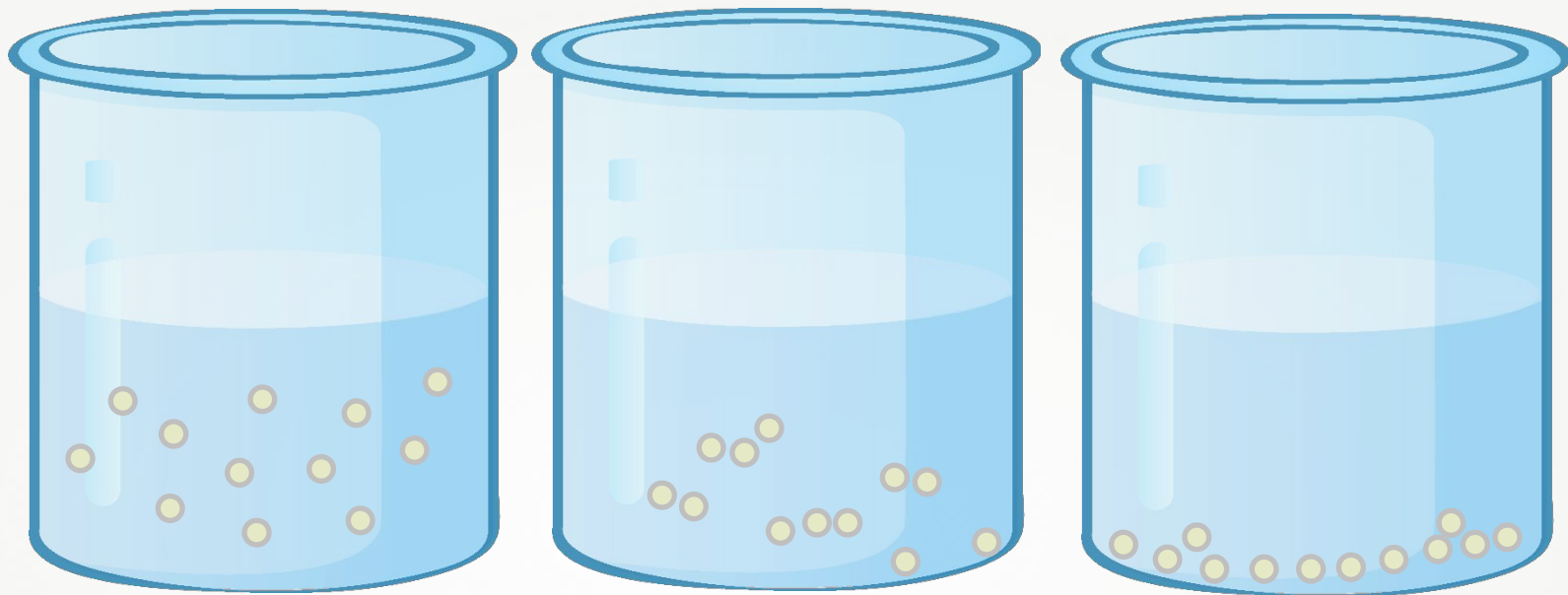


Биту
м





Суспензия — это грубодисперсные системы с твёрдой дисперсной фазой и жидкой дисперсионной средой.



Седиментация — процесс оседания частиц дисперсной фазы на дно дисперсионной среды.



Взвеси — суспензии, в которых процесс седиментации идёт очень медленно.

Примеры взвесей





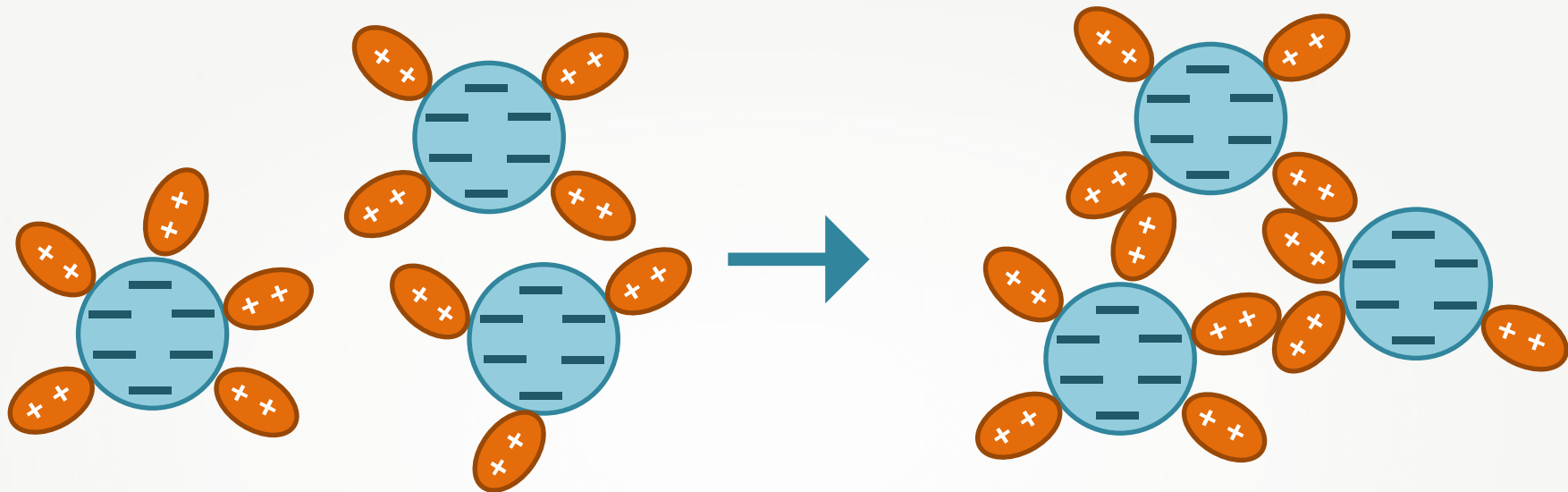
Пасты – грубодисперсные системы, в которых относительно большая концентрация частиц дисперсной фазы.



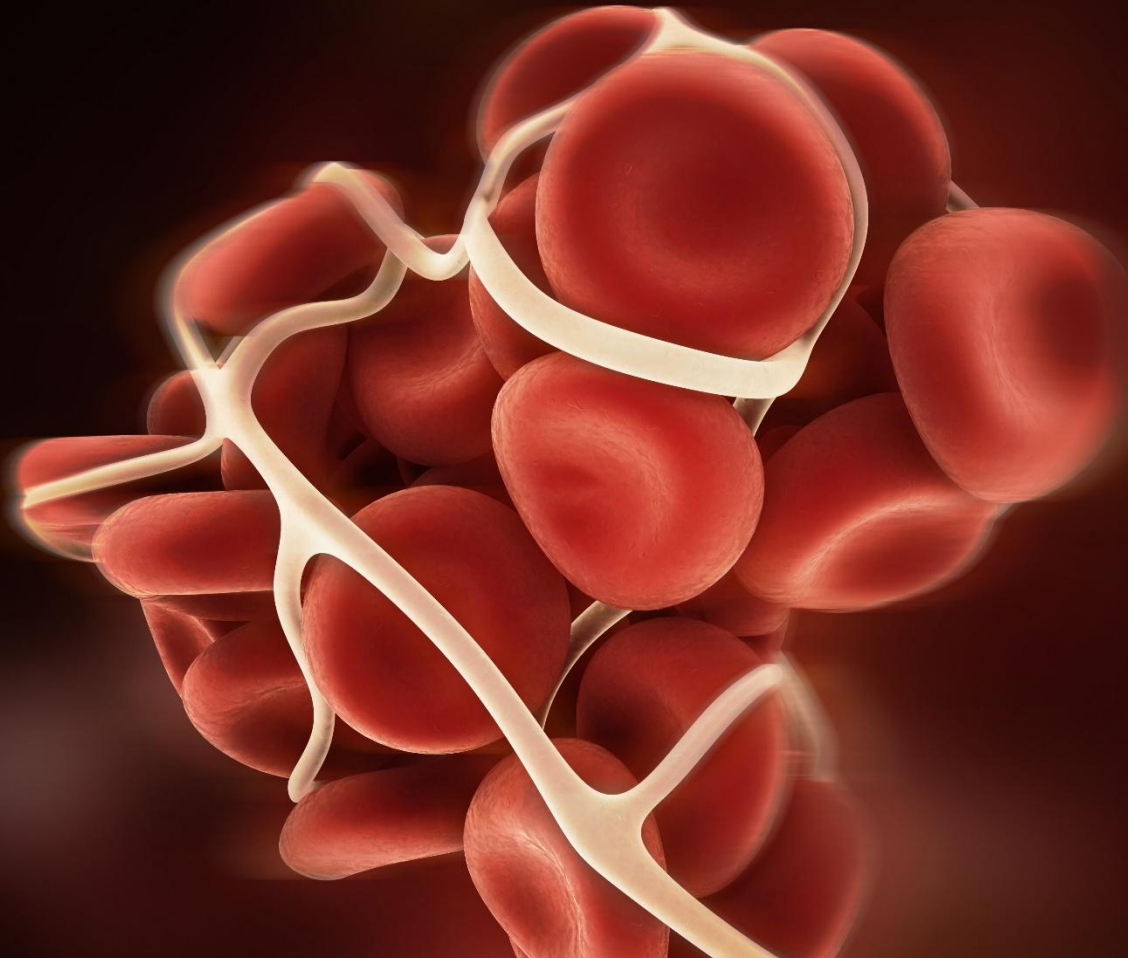
Аэрозоли — грубодисперсные системы, в которых газ является дисперсионной средой, а капельки жидкости или частицы твердого вещества представляют дисперсную фазу.

Коллоидные системы
занимают промежуточное
положение между
грубодисперсными системами
и истинными растворами.



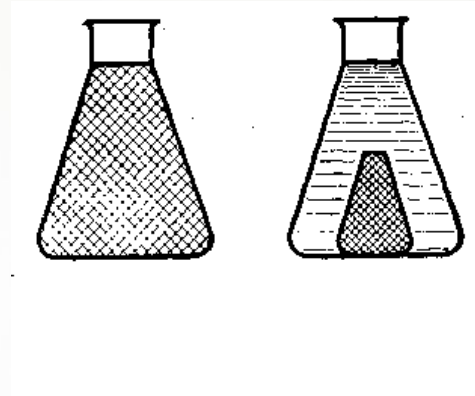


Коагуляция — слипание коллоидных частиц и выпадение их в осадок.



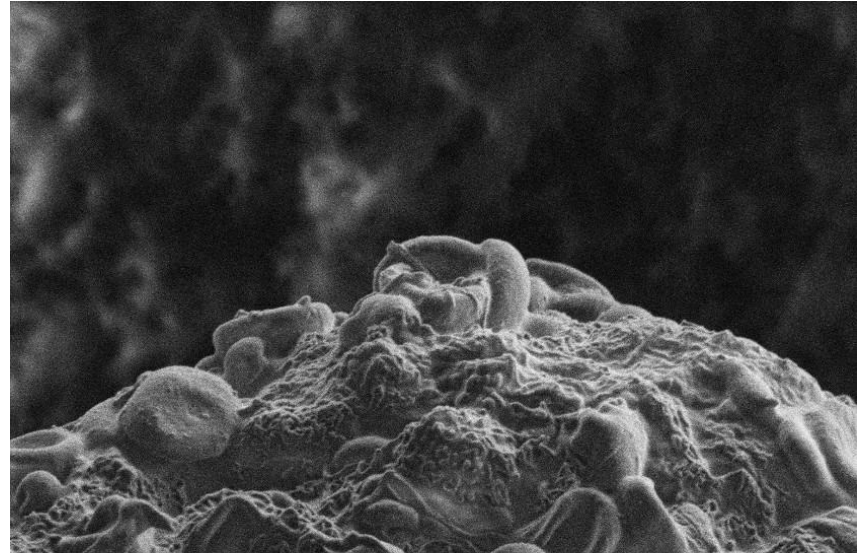


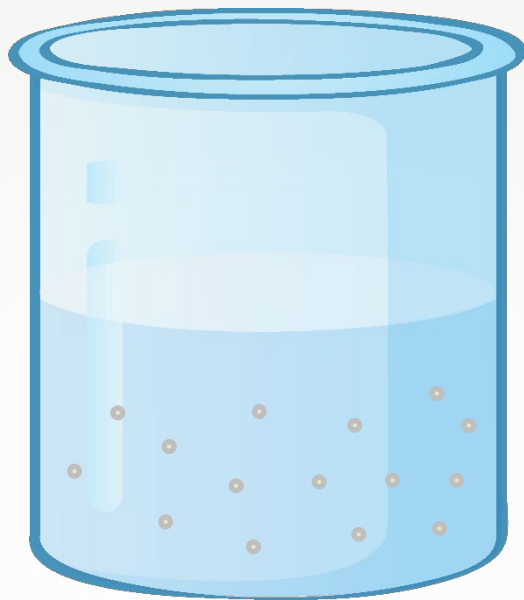
Гели — это коллоидные системы, в которых частицы дисперсной фазы образуют пространственную структуру.



Синерезис — самопроизвольное уменьшение объёма геля, которое сопровождается выделением жидкости.

Биологический синерезис
у теплокровных животных
определяет процесс
свёртывания крови.





Истинный раствор — гомогенная (однородная) система, в которой размер частиц вещества меньше 1 нм, между частицами и средой нет поверхности раздела.

растворитель + растворённое вещество =
раствор

Классификация истинных

растворов

Растворы

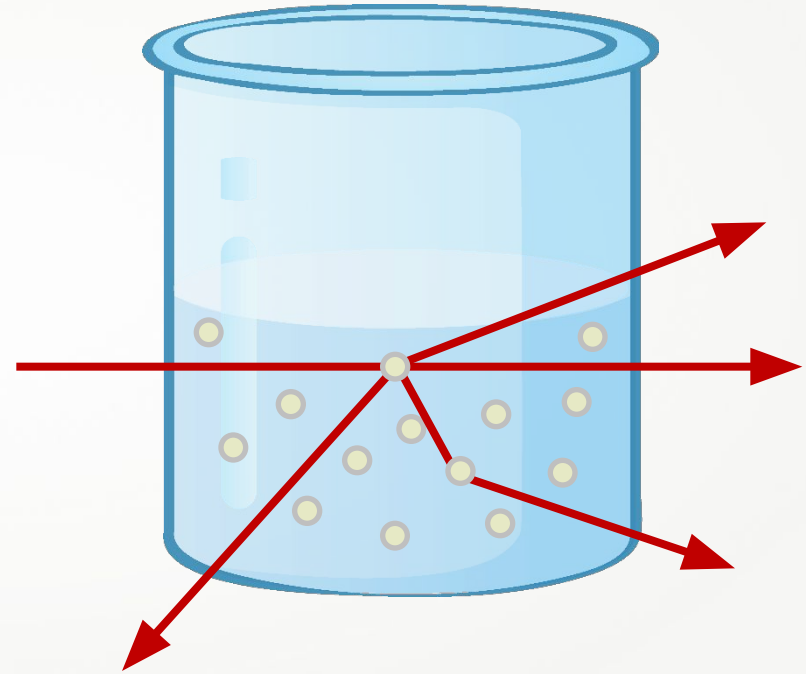
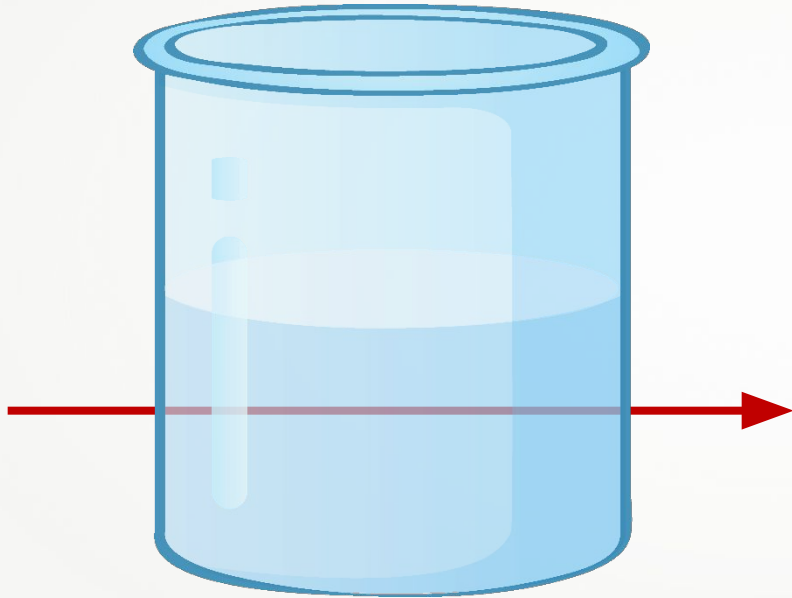
```
graph TD; A[Растворы] --> B[Молекулярные]; A --> C[Ионные]; A --> D[Молекулярно-ионные]
```

Молекулярные

Ионные

Молекулярно-ионные

Эффект Тиндалля



Дисперсные системы и растворы очень важны для человека и природы в целом.

