

Дисперсные системы



СОСТАВ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Дисперсионная среда

Дисперсная фаза



Пемза

Газ / Твердое



Жемчуг

Жидкость / Твердое



Твердое / Твердое

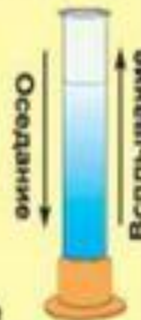


СВОЙСТВА КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ:

① УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТВОРА



Броуновское движение



② ЯВЛЕНИЕ ТИНДАЛЯ



Взвесь

Твердое / Жидкость



Эмульсия

Жидкость / Жидкость



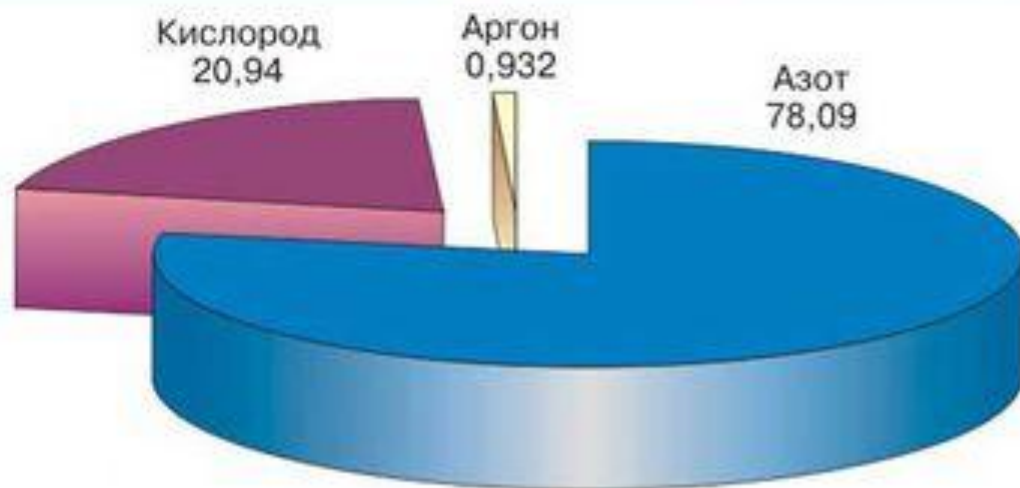
Аэрозоль

Жидкость / Газ

Это вещество, присутствующее в большем количестве, в объеме которого распределена дисперсионная фаза.

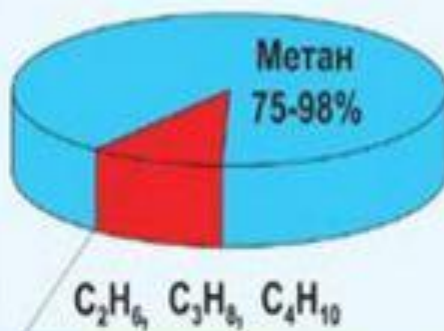
Это то вещество, которое присутствует в меньшем количестве и распределено в объеме другого.

Дисперсная система газ - газ

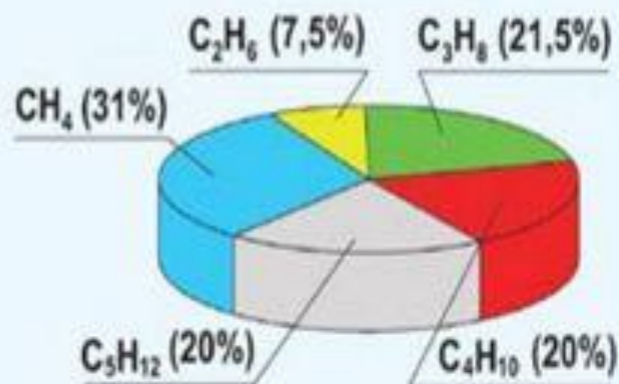


СОСТАВ ГАЗОВ

ПРИРОДНЫЙ



ПОПУТНЫЙ



Дисперсная система газ - жидкость



Туман



Аэрозоли



Дисперсная система газ – твердое вещество



Смог



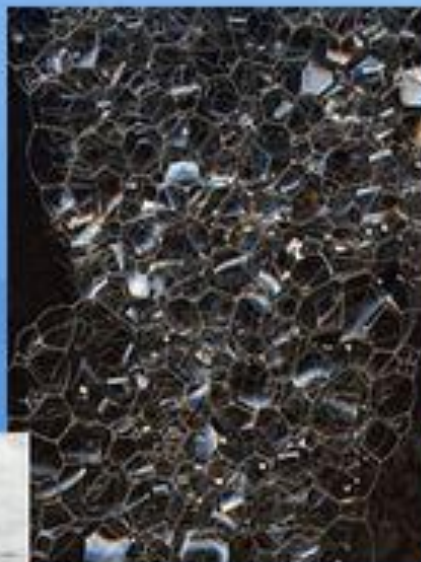
Пыль в воздухе



Дым

Дисперсная система *жидкость - газ*

Шипучие напитки

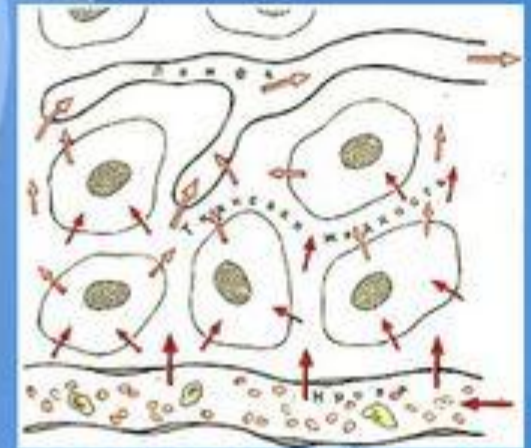


Пена



Дисперсная система жидкость - жидкость

Соки



Внутренняя среда
организма
(плазма крови)

Дисперсная система жидкость – твердое вещество



Ил в речной воде



Строительный раствор

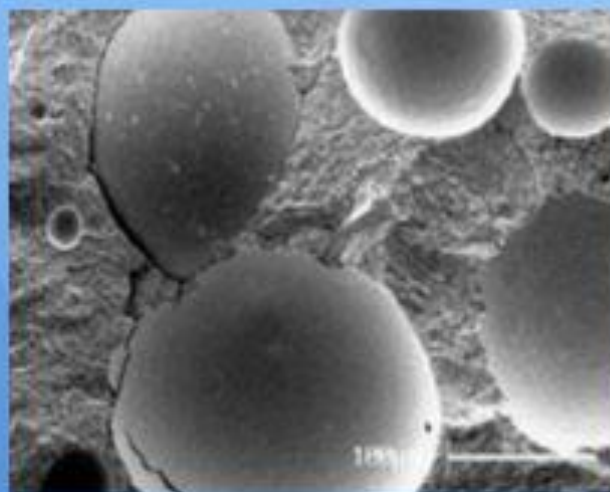


Раствор соли

Дисперсная система *твердое вещество - газ*



Поролон



Керамика



**Почва с пузырьками
воздуха**



Кирпич



Пористый шоколад

Дисперсная система твердое вещество - жидкость



Кремы



Тушь



Помада

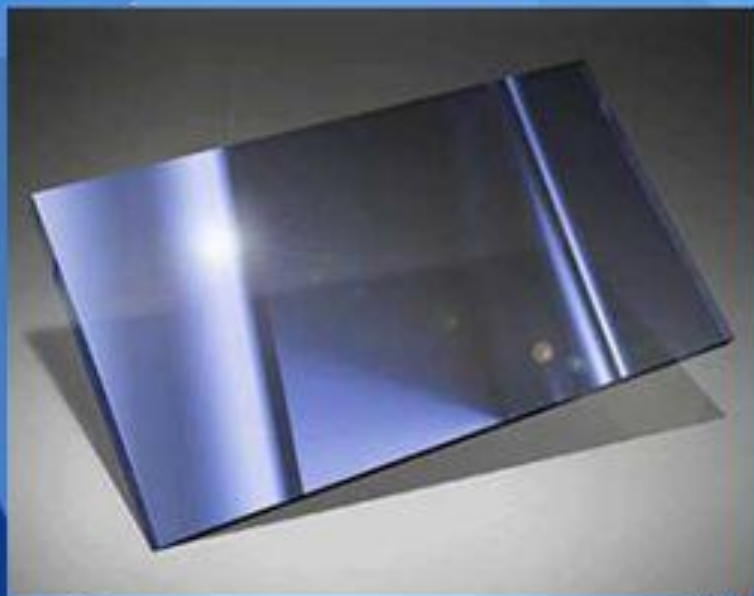
Дисперсная система *твердое вещество – твердое вещество*



Руда



Минералы



Стекла



Дисперсные системы с жидкой средой

Взвеси

**Коллоидные
системы**

**Истинные
растворы**

**Суспензии
Эмульсии**

**Золи
Гели**

**Молекулярные
Ионные**

Взвеси

Это дисперсные системы, в которых размер частиц фазы >100 нм.

Это мутные системы, отдельные частицы которых можно заметить невооруженным глазом. Фаза и среда легко разделяются отстаиванием.

Эмульсии

Среда и фаза – жидкости

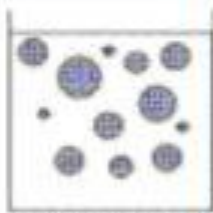
Суспензии

**Среда – жидкость,
фаза – твердое вещество**

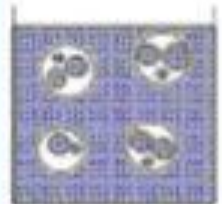
Эмульсии



«Масло в воде»



«Вода в масле»



«Вода/масло
в воде»



«Масло/вода
в масле»

Рис. 1. Различные виды эмульсий



Молоко -
эмульсия жира в воде

Лечебная косметика



Водозэмульсионные
краски



Битумные эмульсии

Эмульсии

в химической технологии



Каучуки



Полистирол



Поливинилацетат



Суспензии

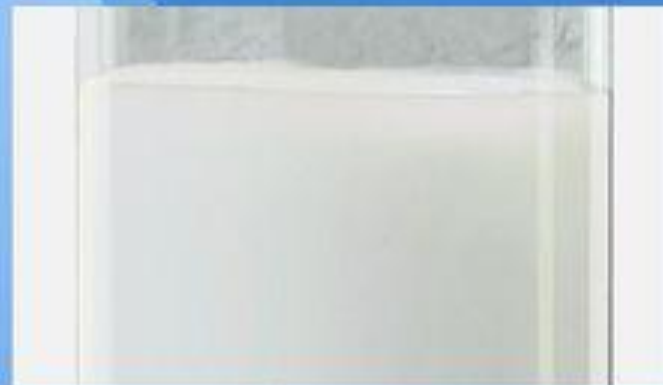


**Взвешенная в
воде мука**



Эмалевые краски

«Известковое молочко»



Желетельный планктон



Строительный раствор

Суспензии в медицине



Коллоидные системы

Это такие дисперсные системы, в которых размер частиц фазы от 100 до 1 нм.

Эти частицы не видны невооруженным глазом, и фаза и среда отстаиванием разделяются с трудом.

**Коллоидные
растворы (золи)**

**Гели или
студни**

Коллоидные растворы или золи



Томатный сок



Полимеры



Клеи

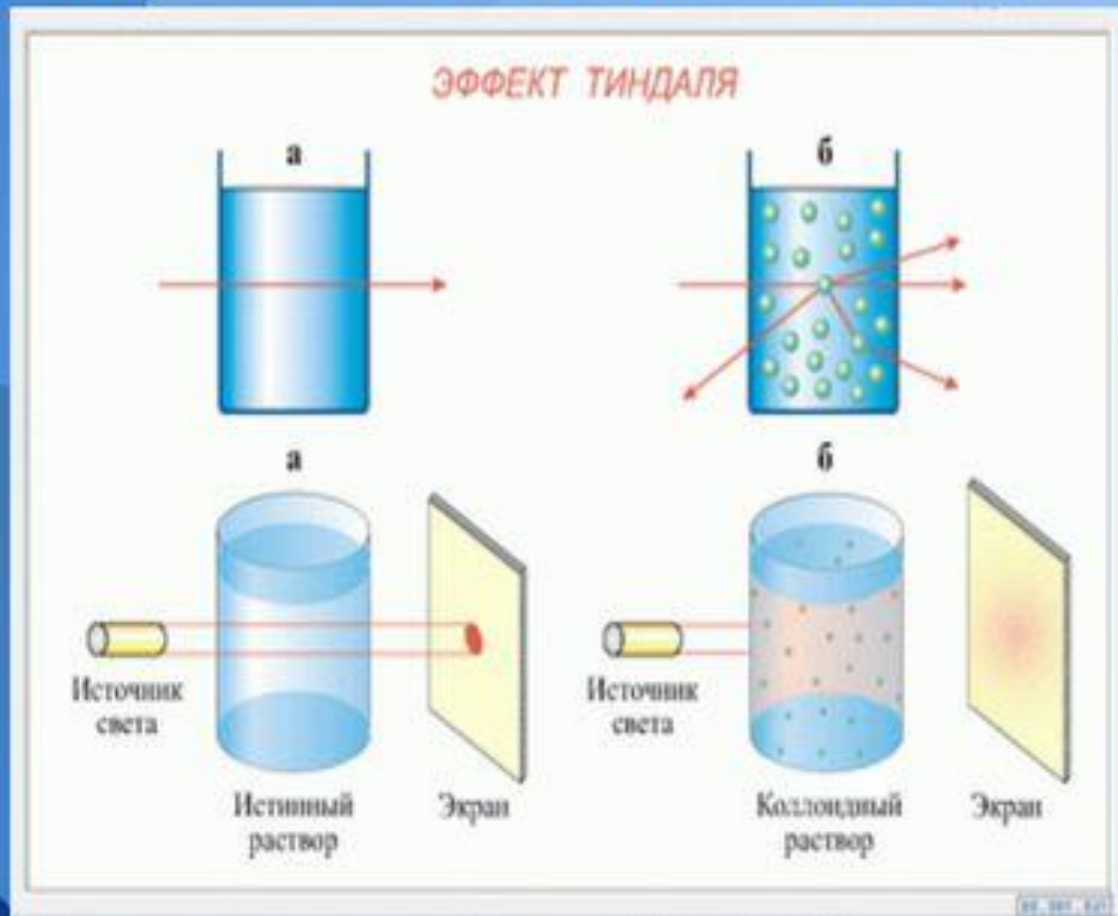


Клейстер

Большинство жидкостей живой клетки: цитоплазма, ядерный сок, кровь, лимфа, пищеварительные соки.

Эффект Тиндаля

рассеяние света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду. Обычно наблюдается в виде светящегося конуса (конус Тиндаля), видимого на тёмном фоне.



**Солнечные лучи
проходящие сквозь
туман.**

Коагуляция



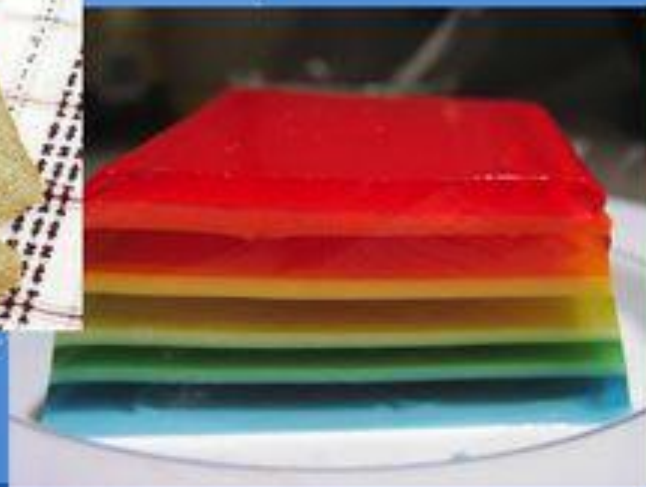
**Слипание
коллоидных
частиц и
выпадение их
в осадок.**



Коагуляция играет важную роль во многих технологических, биологических, атмосферных и геологических процессах. При производстве сыров используют процесс коагуляции молока. В процессе производства молока используются коагулянты ферментативного происхождения.

Гели

в пищевой промышленности

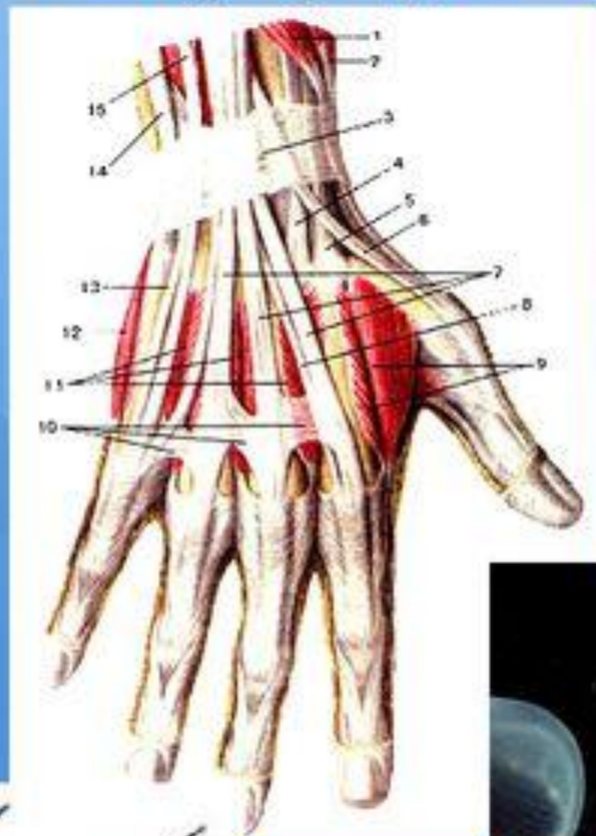


Гели в природе

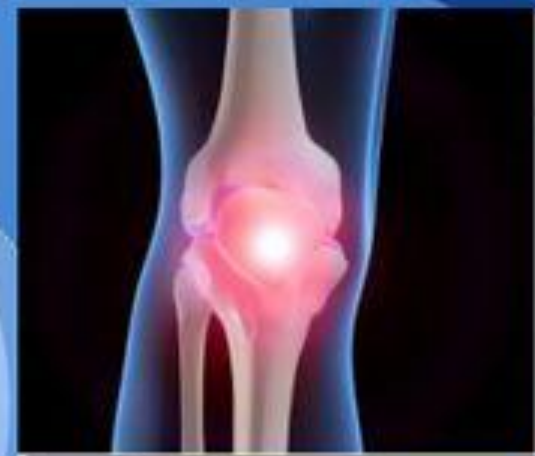
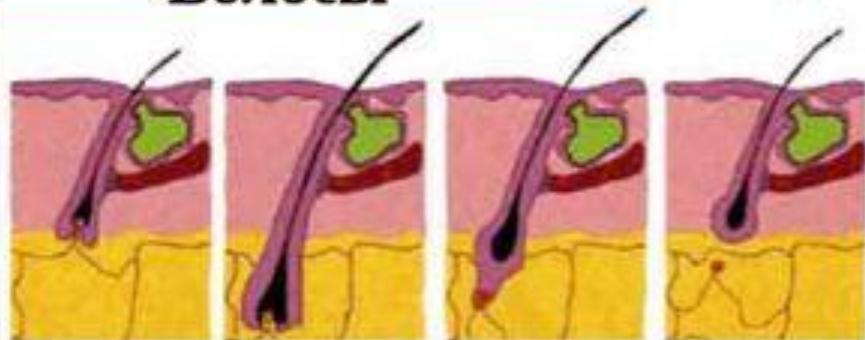


Минеральные

Сухожилия



Волосы



Хрящи

Медузы



Гели в косметике и медицине



Синерезис

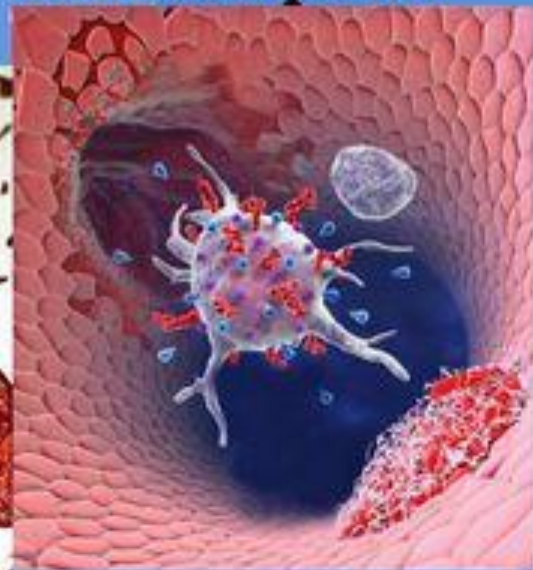


Синерезис
определяет сроки
годности пищевых,
медицинских
и косметических
гелей.

Гемофилия – заболевание
несвертываемости крови.

Самопроизвольное
уменьшение объема геля,
сопровождающееся
отделением жидкости.

Биологический синерезис
сопровождается
свертываемостью крови.



Истинные растворы

Это такие дисперсные системы, в которых размер частиц дисперсной фазы не превышает 1 нм.

Молекулярные растворы

Это водные растворы органических соединений и слабых электролитов.

Ионные растворы

Это растворы сильных электролитов.

Истинные растворы

