



# Дисперсные системы



# СОСТАВ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Дисперсионная среда

Дисперсная фаза

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.



Пемза

Газ / Твердое

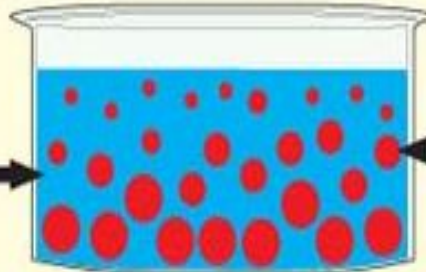


Жемчуг

Жидкость / Твердое



Твердое / Твердое

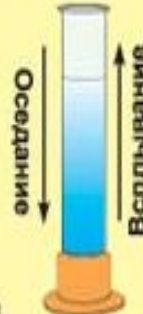


## СВОЙСТВА КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ:

### ① УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТВОРА



Броуновское движение



Оседание

Всплывание

### ② ЯВЛЕНИЕ ТИНДАЛЯ



Взвесь

Твердое / Жидкость



Эмульсия

Жидкость / Жидкость



Аэрозоль

Жидкость / Газ

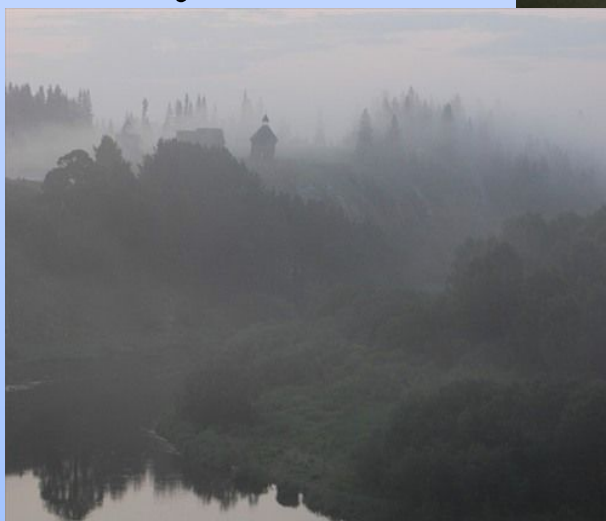
# Дисперсная система *газ - жидкость*



**Туман**



**Аэрозоли**



# Дисперсная система *газ – твердое вещество*



**Пыль в воздухе**

**Смог**

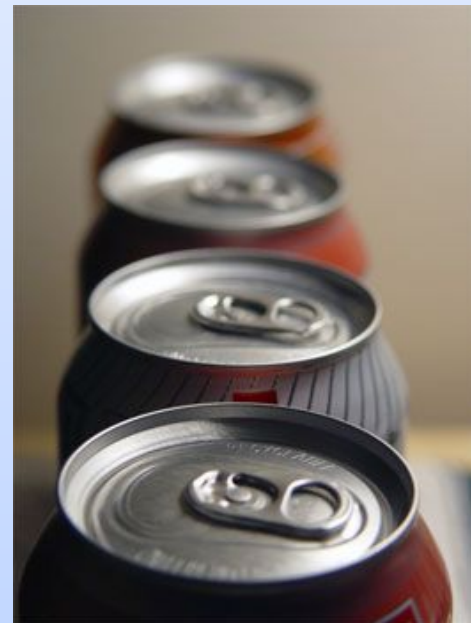


**Дым**

# Дисперсная система *жидкость - газ*



**Шипучие напитки**



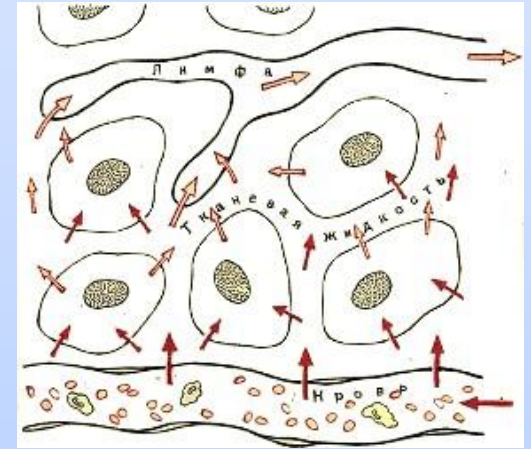
**Пена**



# Дисперсная система *жидкость - жидкость*



Соки



**Внутренняя среда  
организма  
(плазма крови)**

# Дисперсная система *жидкость – твердое вещество*



**Ил в речной воде**



**Строительный раствор**



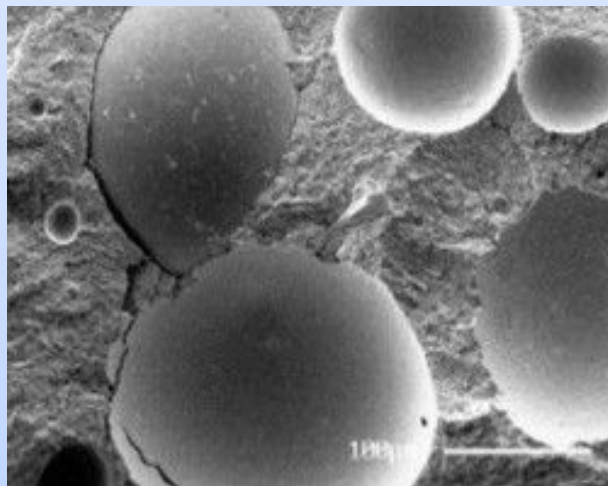
**Раствор соли**



# Дисперсная система *твёрдое вещество - газ*



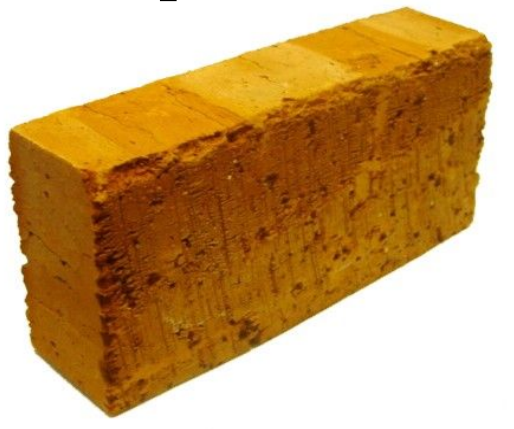
**Поролон**



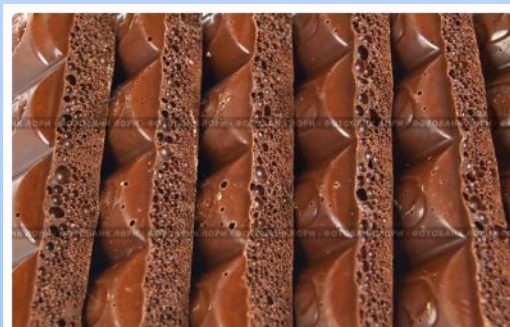
**Керамика**



**Почва с пузырьками  
воздуха**



**Кирпич**



**Пористый шоколад**

# Дисперсная система *твердое вещество - жидкость*



**Кремы**



**Тушь**



**Помада**

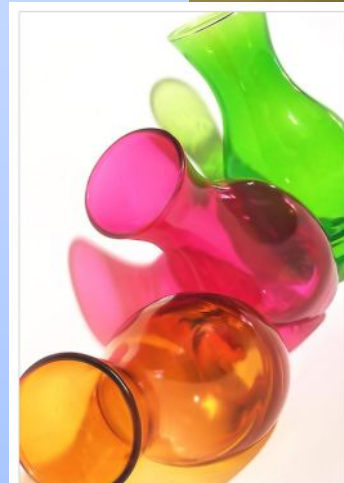
# Дисперсная система *твердое вещество – твердое вещество*



**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.**

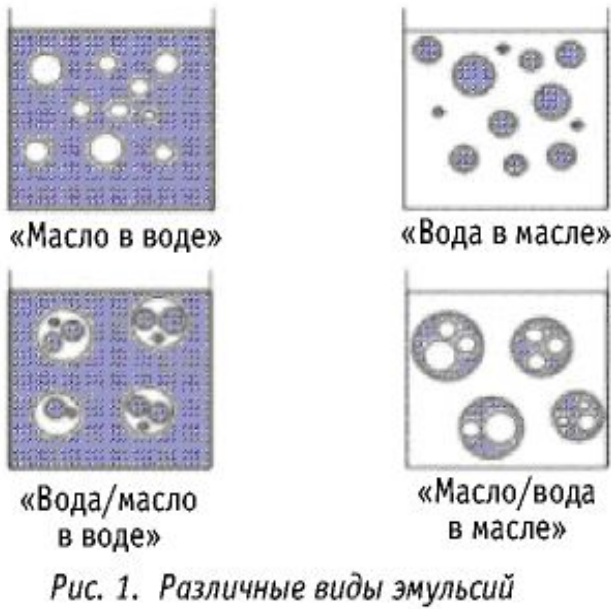
## **ЭМУЛЬСИИ**

**Среда и фаза – жидкости**

## **СУСПЕНЗИИ**

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

# Эмульсии



Молоко -  
эмульсия жира в воде



Лечебная косметика



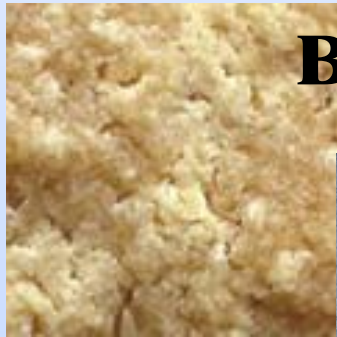
Битумные эмульсии



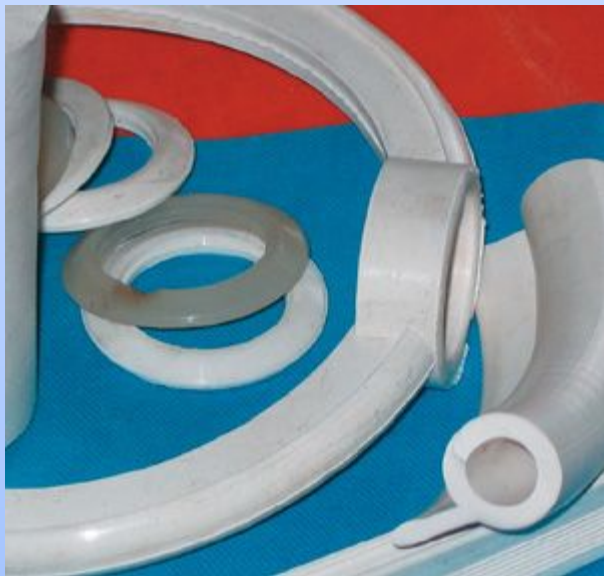
Водозэмульсионные  
краски

# Эмульсии

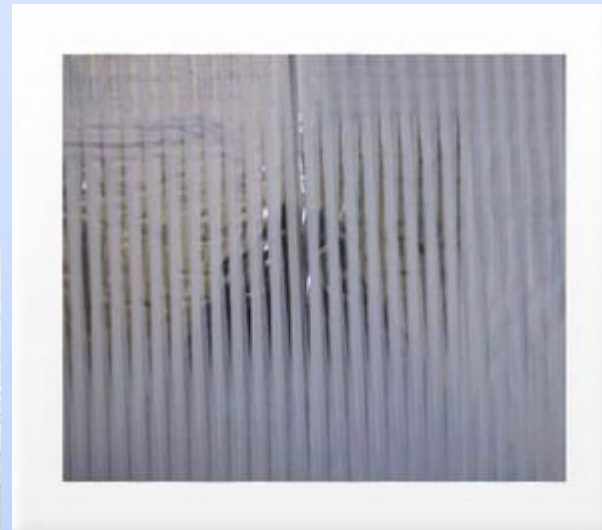
## В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ



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**

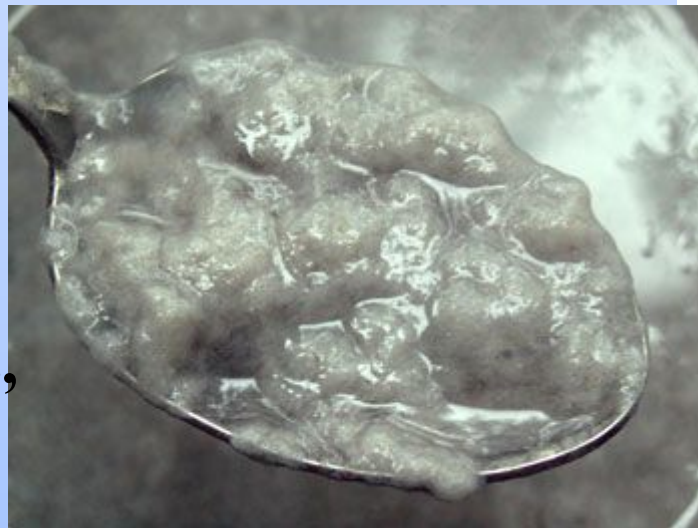
Большинство жидкостей живой клетки:  
цитоплазма,  
ядерный сок, кровь,  
лимфа,  
пищеварительные соки.



**Полимеры**



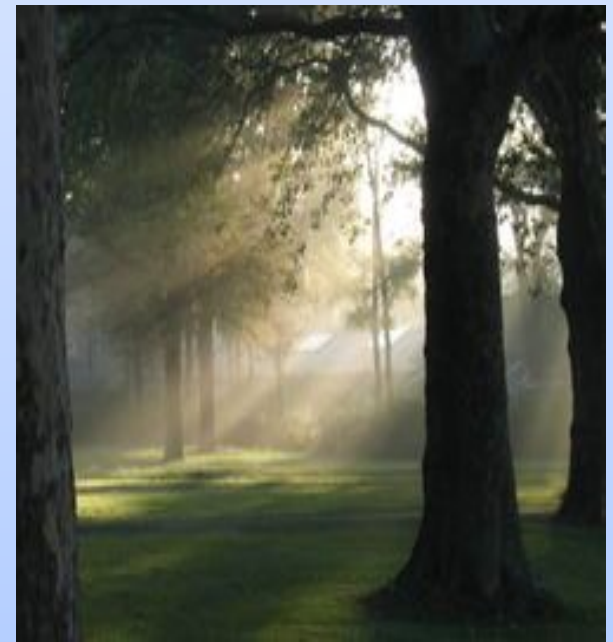
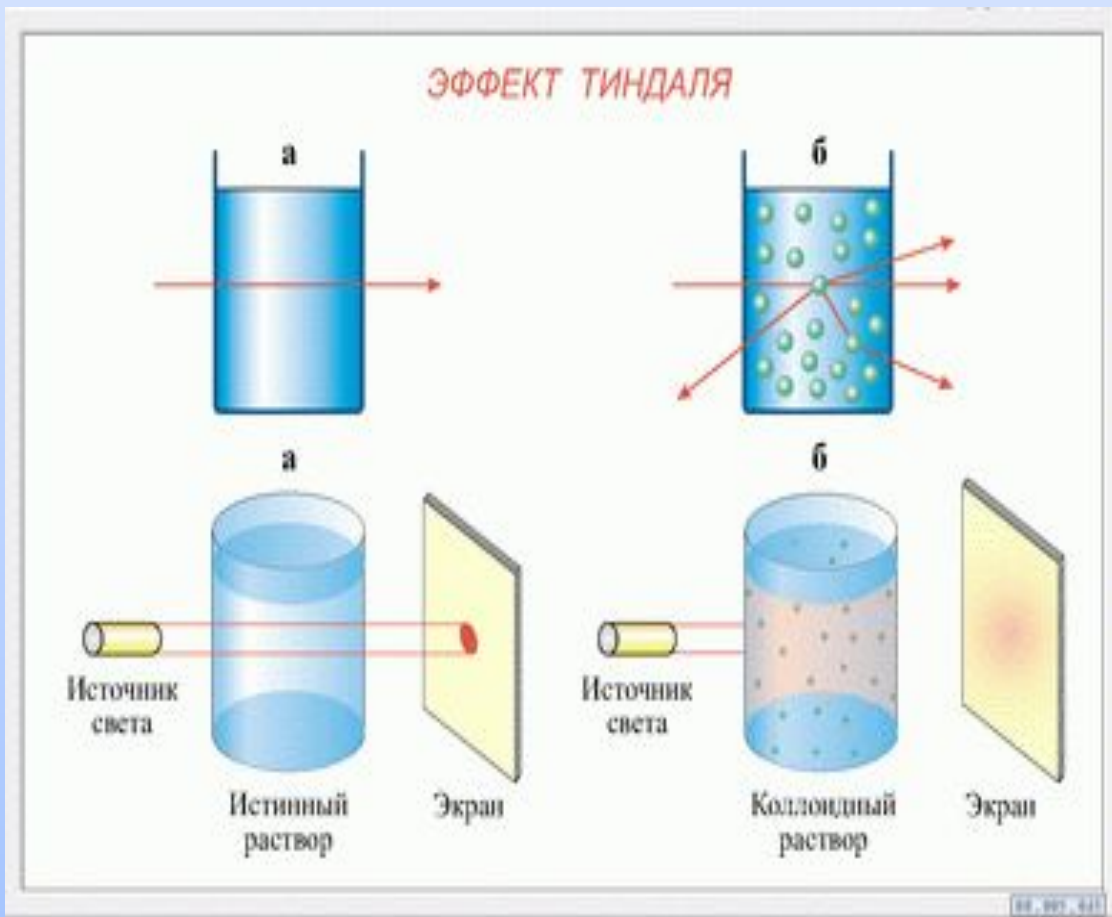
**Клеи**



**Клейстер**

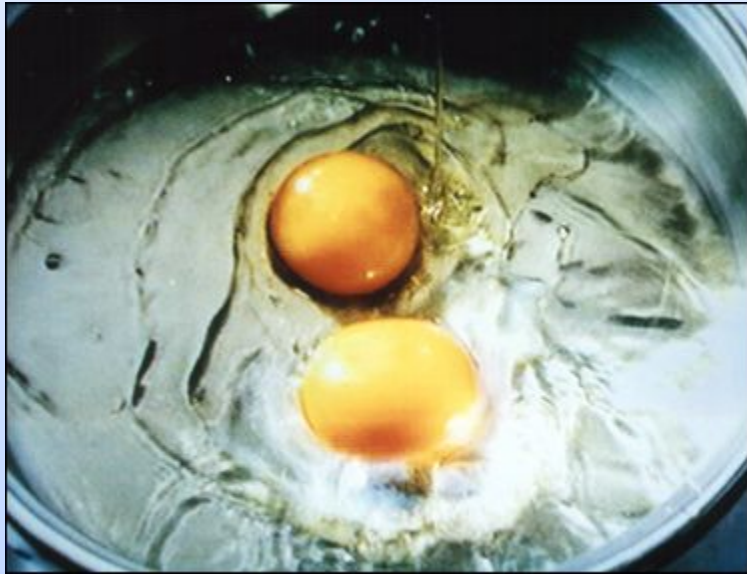
# Эффект Тиндала

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



**Солнечные лучи  
проходящие сквозь  
туман.**

# Коагуляция



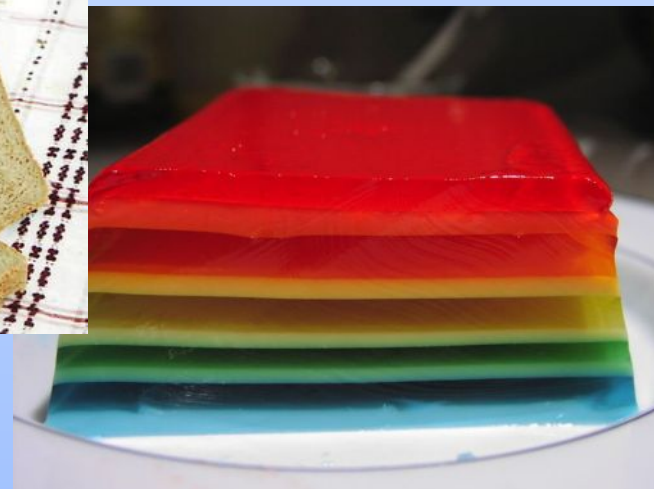
**Слипание  
КОЛЛОИДНЫХ  
частиц и  
выпадение их в  
осадок.**



**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

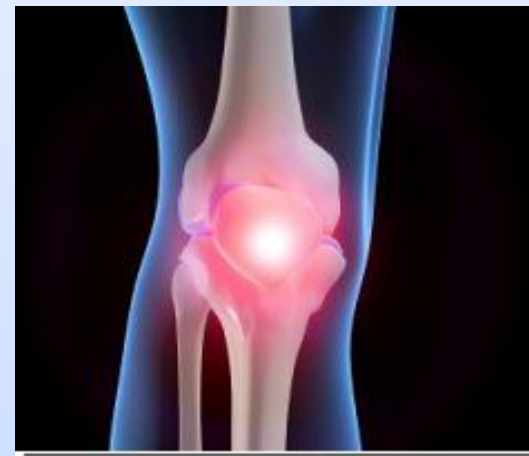
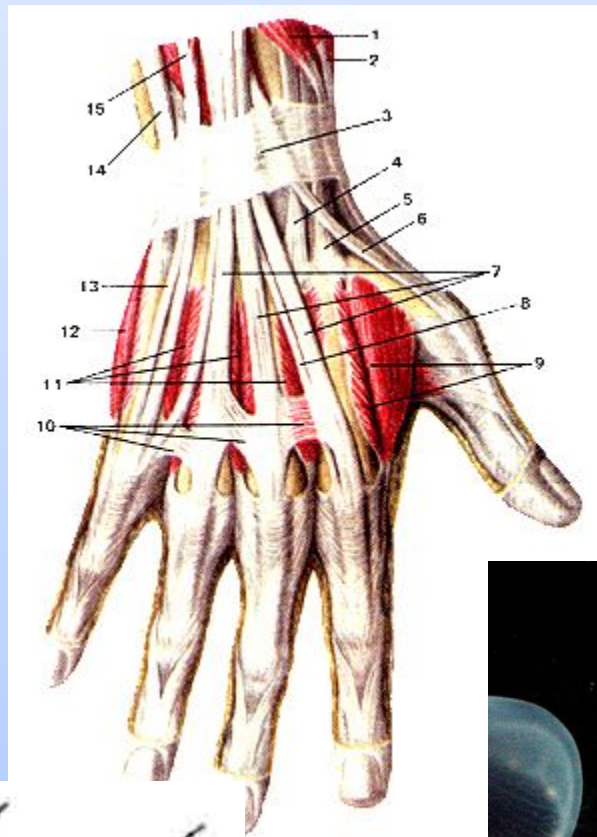


# Гели в природе



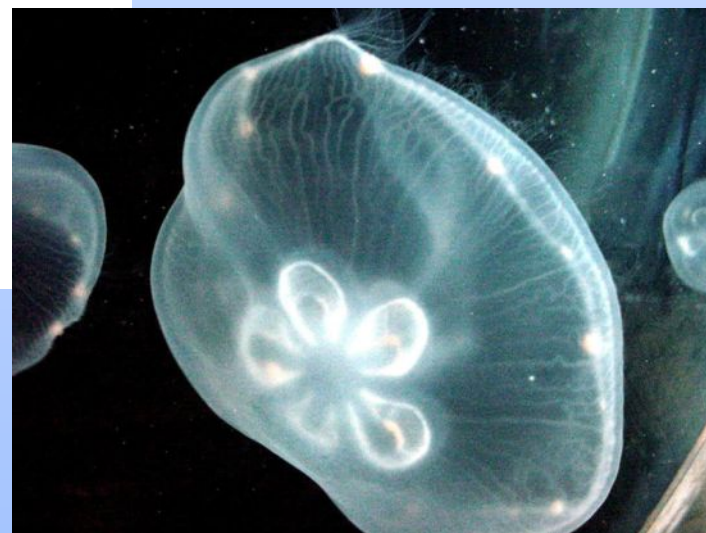
**Минеральные**

**Сухожилия**



**Хрящи**

**Медузы**



**Волосы**



# Гели

## в косметике и медицине





# **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

