

**Презентация к уроку химии по теме  
«Дисперсные системы» для 11 класса.  
УМК Габриеляна О.С. Базовый уровень**

# Дисперсные системы



# СОСТАВ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Дисперсионная среда

Дисперсная фаза



Пемза

Газ / Твердое

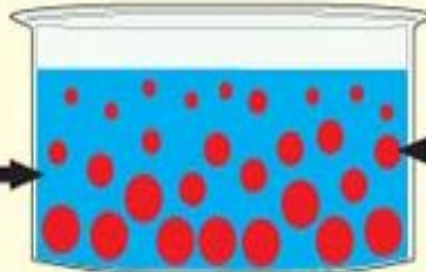


Жемчуг

Жидкость / Твердое



Твердое / Твердое



Взвесь

Твердое / Жидкость



Эмульсия

Жидкость / Жидкость



Аэрозоль

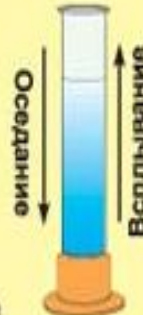
Жидкость / Газ

## СВОЙСТВА КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ:

### ① УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТВОРА



Броуновское движение



Оседание

Всплывание

### ② ЯВЛЕНИЕ ТИНДАЛЯ

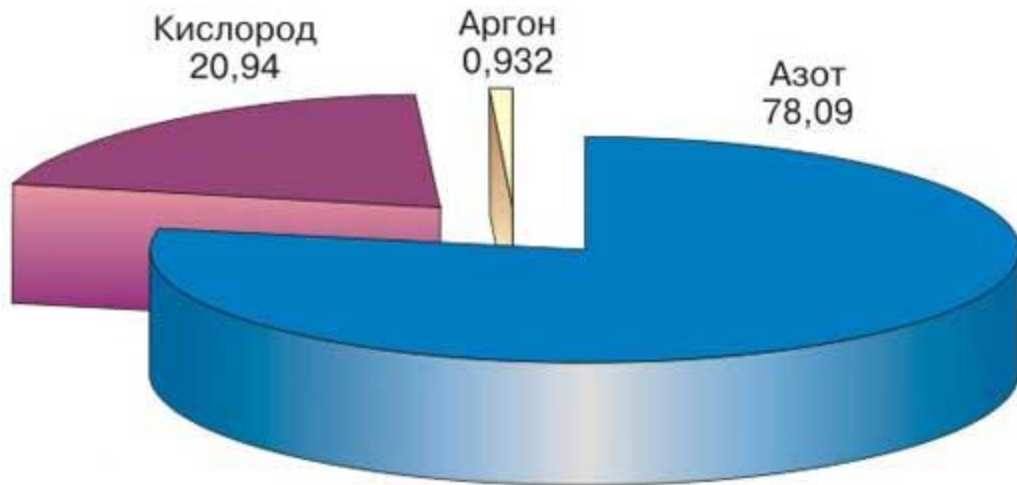


Это то вещество, которое присутствует в меньшем количестве и распределено в объеме другого.

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

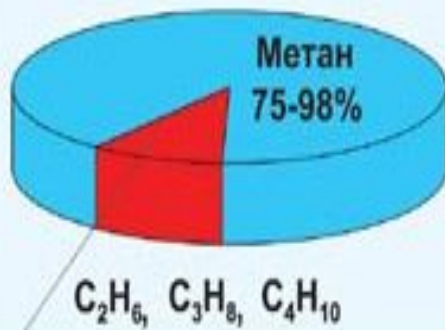


# Дисперсная система газ - газ

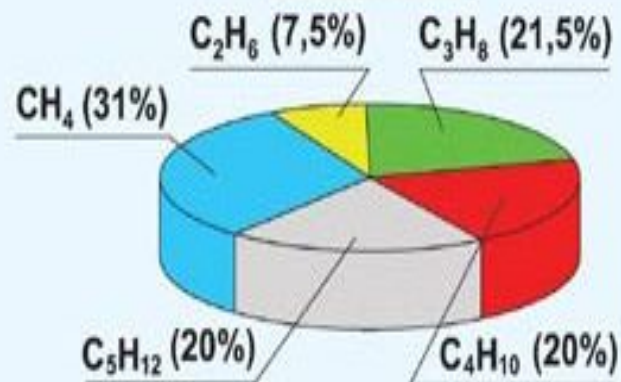


## СОСТАВ ГАЗОВ

### ПРИРОДНЫЙ



### ПОПУТНЫЙ



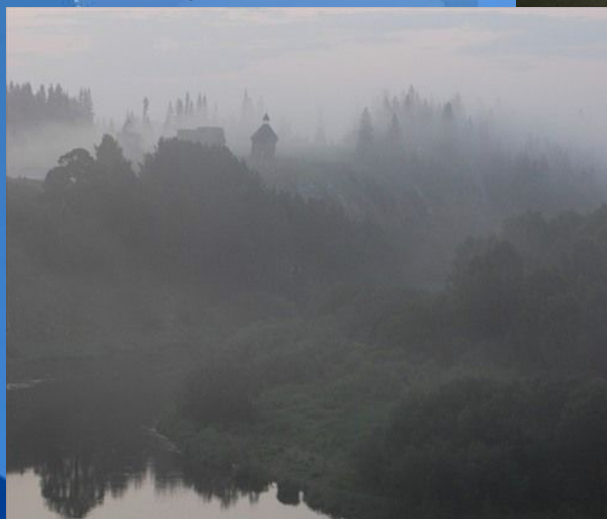
# Дисперсная система *газ - жидкость*



**Туман**



**Аэрозоли**



# Дисперсная система *газ – твердое вещество*



**СМОГ**



**ПЫЛЬ в воздухе**



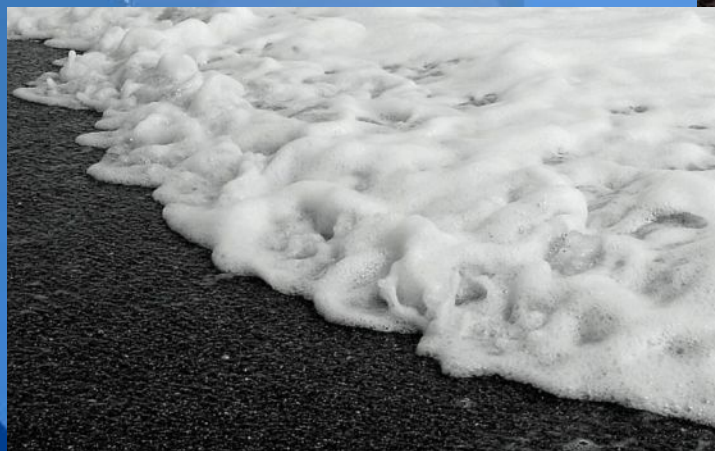
**ДЫМ**



# Дисперсная система *жидкость - газ*



Шипучие напитки

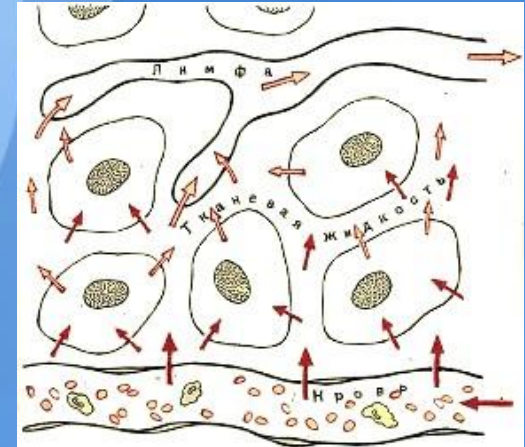


Пена



# Дисперсная система *жидкость - жидкость*

Соки



**Внутренняя среда  
организма  
(плазма крови)**



# Дисперсная система *жидкость – твердое вещество*



**Ил в речной воде**



**Строительный раствор**

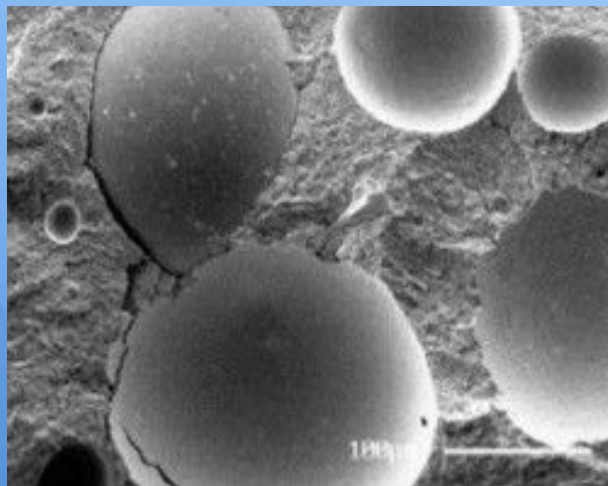


**Раствор соли**

# Дисперсная система *твёрдое вещество - газ*



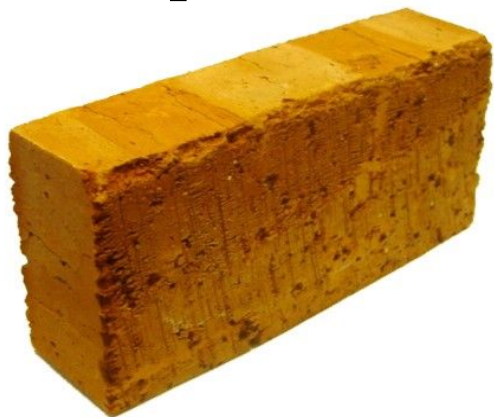
**Поролон**



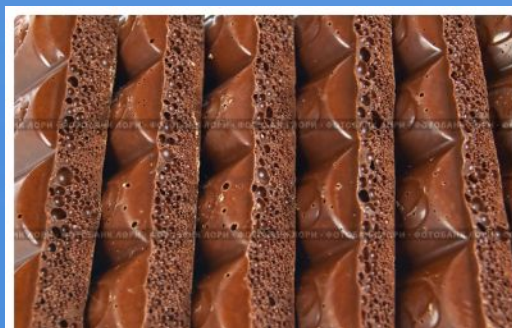
**Керамика**



**Почва с пузырьками  
воздуха**



**Кирпич**



**Пористый шоколад**



# Дисперсная система *твердое вещество - жидкость*



**Кремы**



**Тушь**



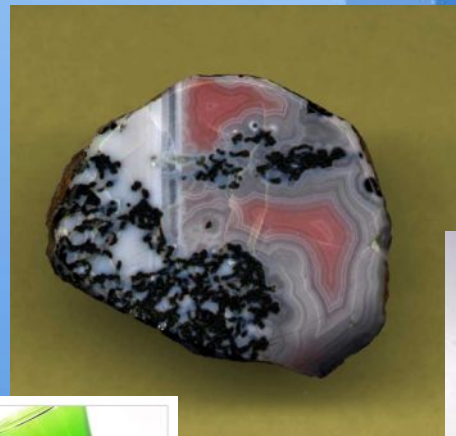
**Помада**



# 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**

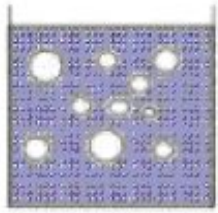
**Среда и фаза – жидкости**

## **СУСПЕНЗИИ**

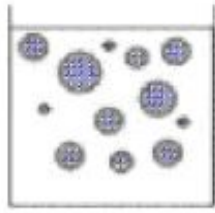
**Среда – жидкость,  
фаза – твердое вещество**



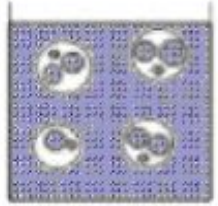
# Эмульсии



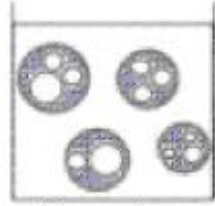
«Масло в воде»



«Вода в масле»



«Вода/масло  
в воде»



«Масло/вода  
в масле»

Рис. 1. Различные виды эмульсий



Молоко -  
эмульсия жира в воде

## Лечебная косметика



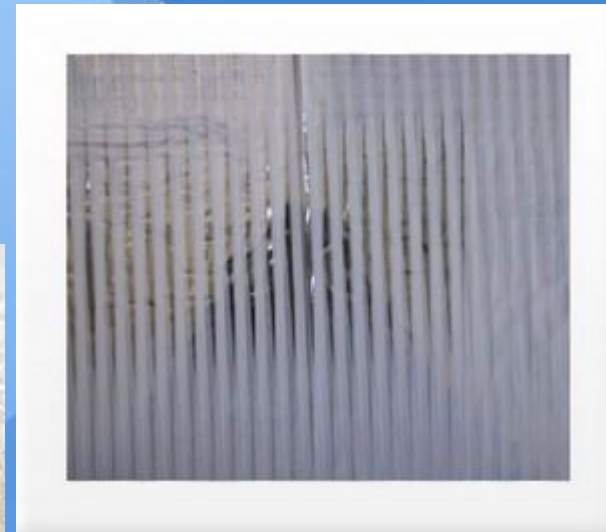
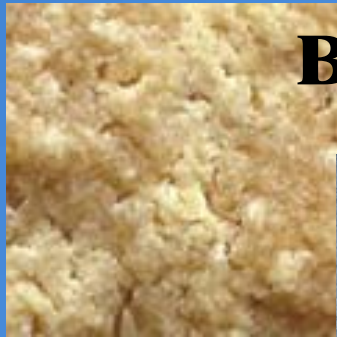
Битумные эмульсии



Водозэмульсионные  
краски

# Эмульсии

## В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ



**Каучуки**



**Полистирол**



**Поливинилацетат**





# Суспензии

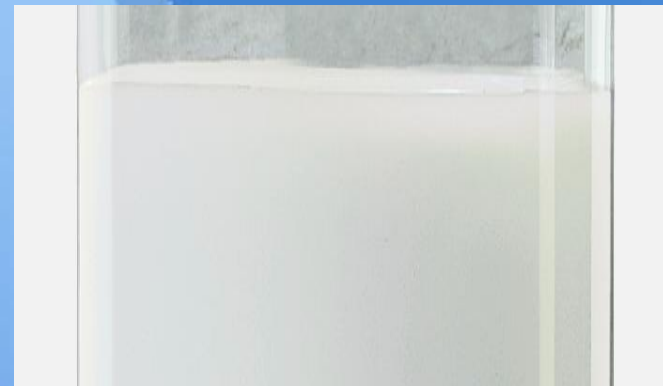


**Взвешенная в  
воде мука**



**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



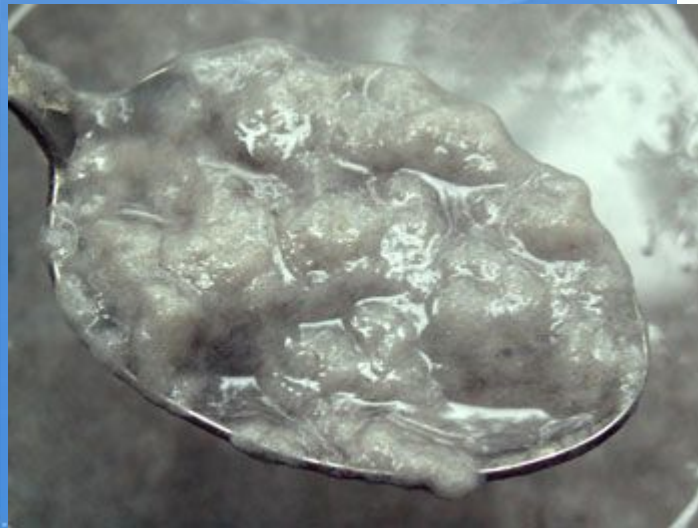
**Томатный сок**



**Полимеры**



**Клеи**



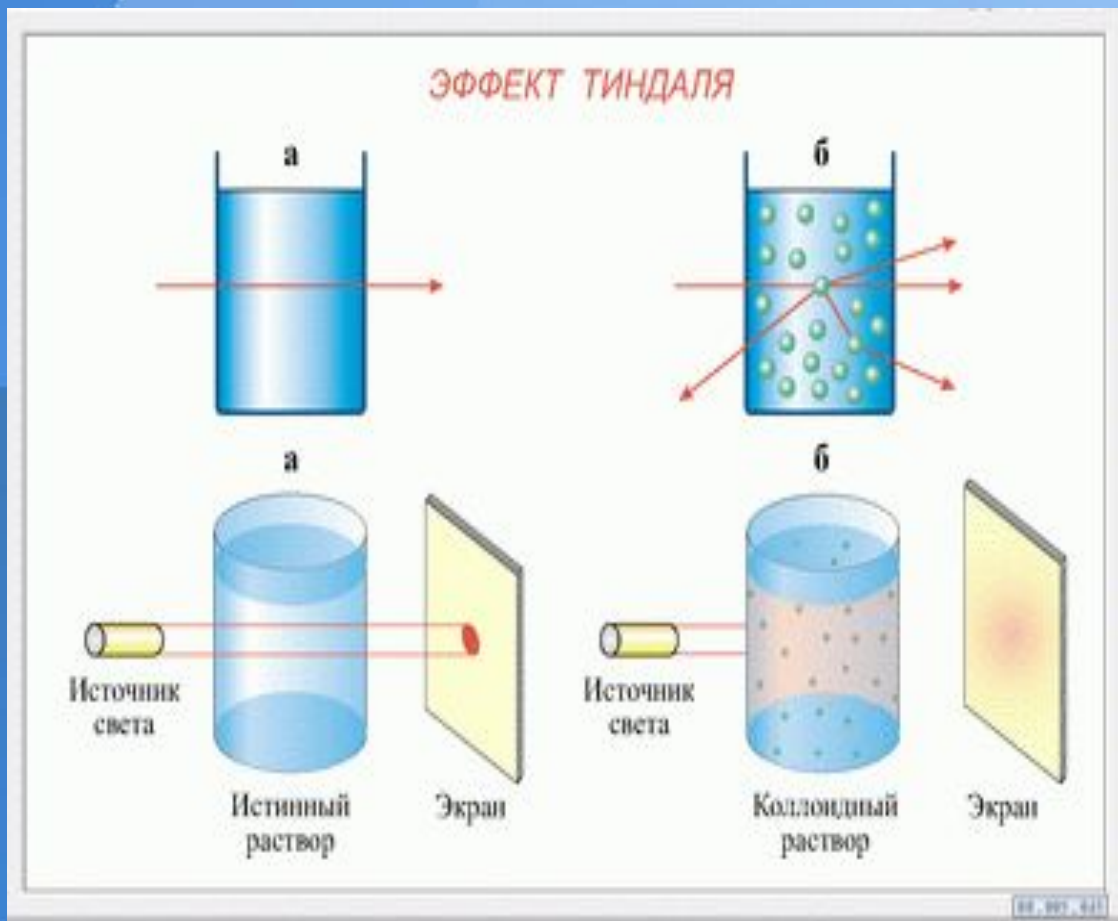
**Клейстер**

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



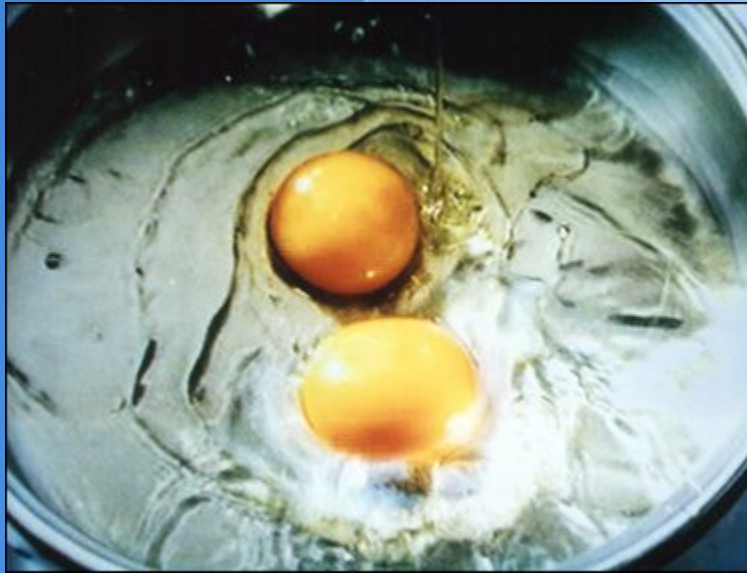
# Эффект Тиндалля

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



Солнечные лучи  
проходящие сквозь  
туман.

# Коагуляция



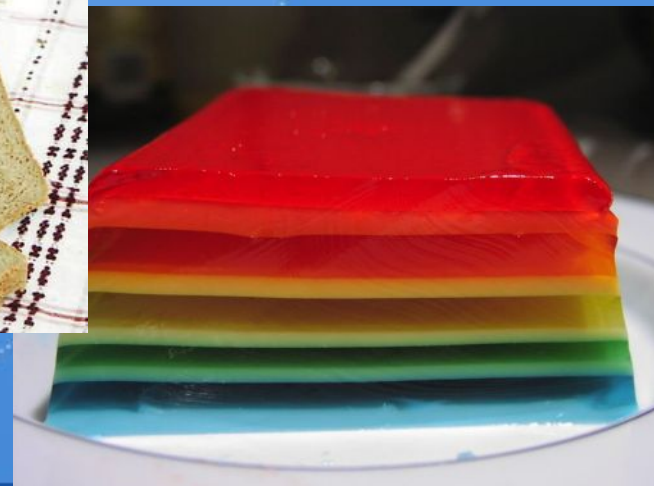
**Слипание  
коллоидных  
частиц и  
выпадение их  
в осадок.**



**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





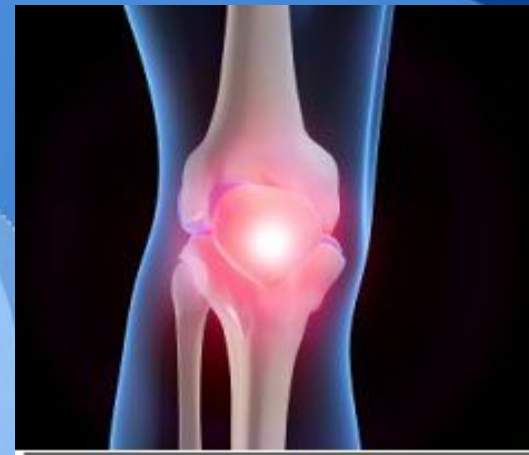
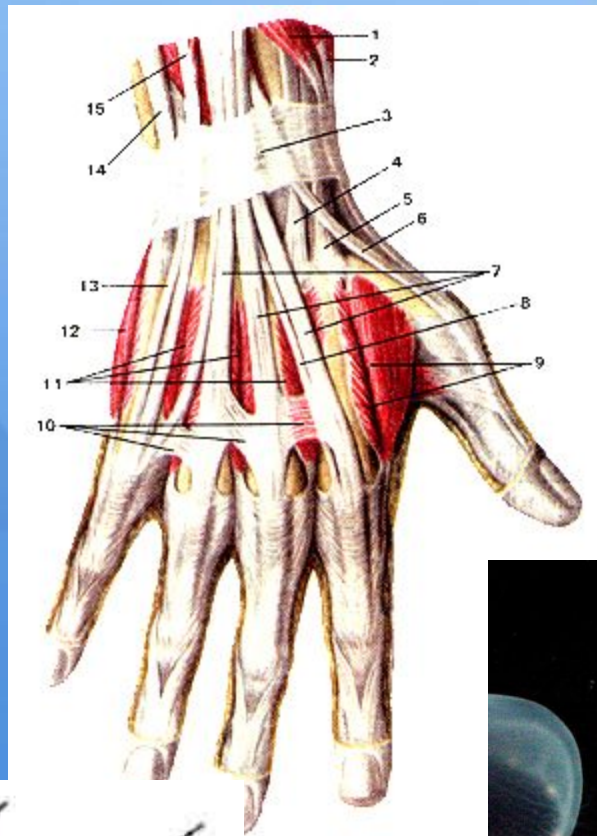
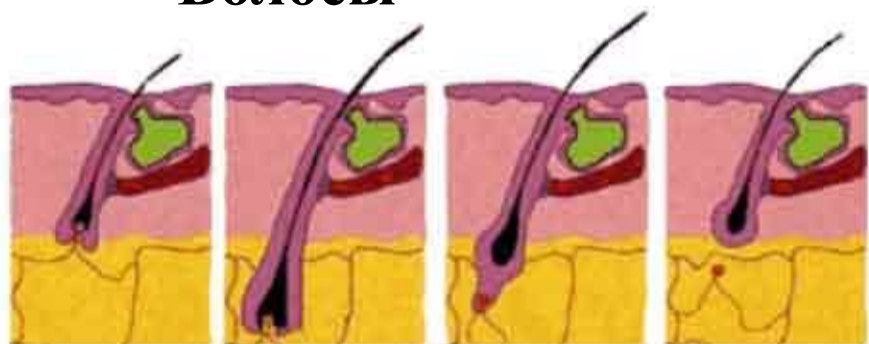
# Гели в природе



Минеральные

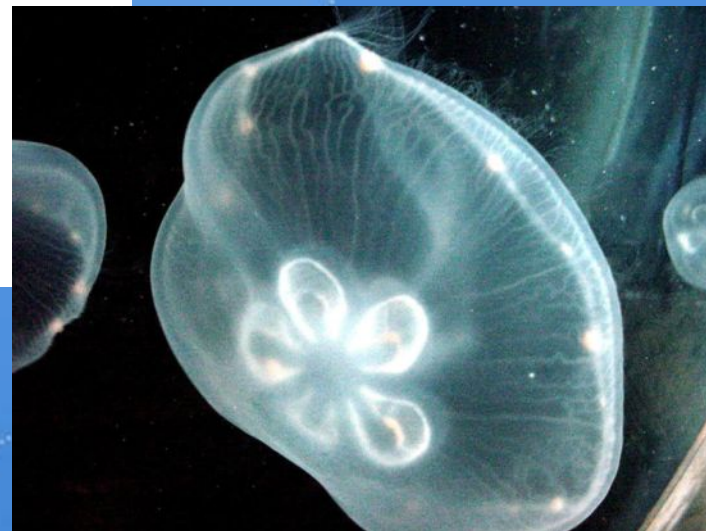
Сухожилия

Волосы



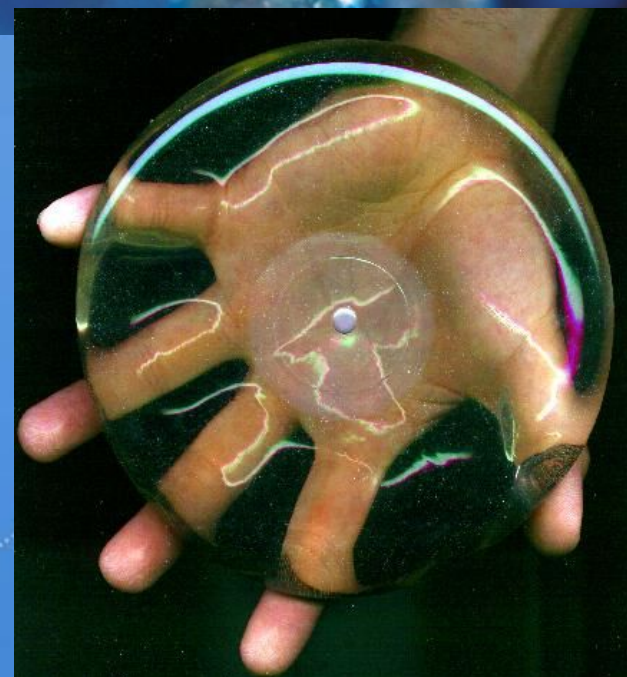
Хрящи

Медузы





# Гели в косметике и медицине



# Синерезис

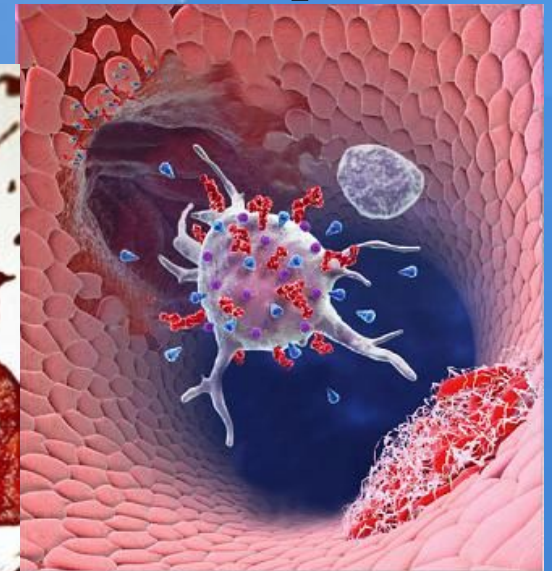


**Самопроизвольное уменьшение объема геля, сопровождающееся отделением жидкости.**

**Биологический синерезис сопровождается свертываемостью крови.**

**Синерезис определяет сроки годности пищевых, медицинских и косметических гелей.**

**Гемофилия – заболевание несвертываемости крови.**



# **ИСТИННЫЕ РАСТВОРЫ**

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

## **МОЛЕКУЛЯРНЫЕ РАСТВОРЫ**

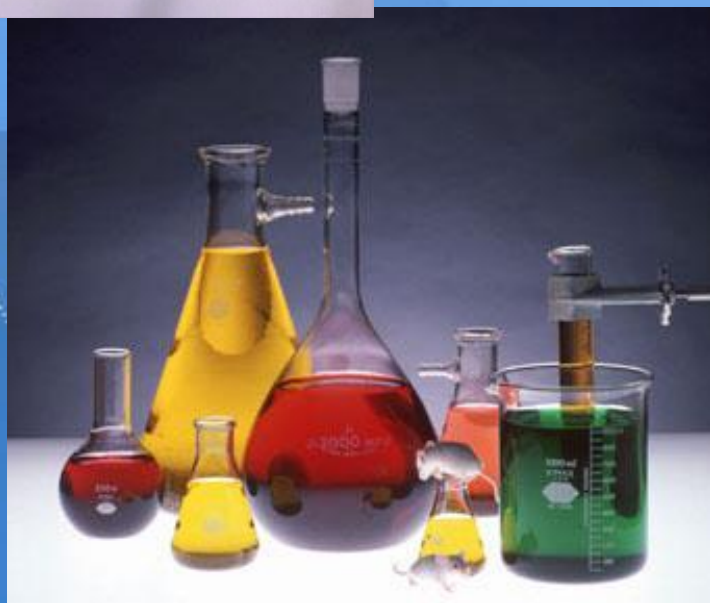
**Это водные растворы органических соединений и слабых электролитов.**

## **ИОННЫЕ РАСТВОРЫ**

**Это растворы сильных электролитов.**



# Истинные растворы



## **Список использованной литературы**

1. О.С. Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. ХИМИЯ. Базовый уровень. 11 класс. – М.: Дрофа, 2007.
2. О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009..
3. О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. Химия. 11 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2008.
4. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия 11 класс: настольная книга учителя. – М.: Дрофа, 2005.

## **Используемые интернет-ресурсы**

Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>