

Дисперсные системы

**Урок химии, 11 класс,
УМК О.С.Габриеляна**

**Смеси
веществ**

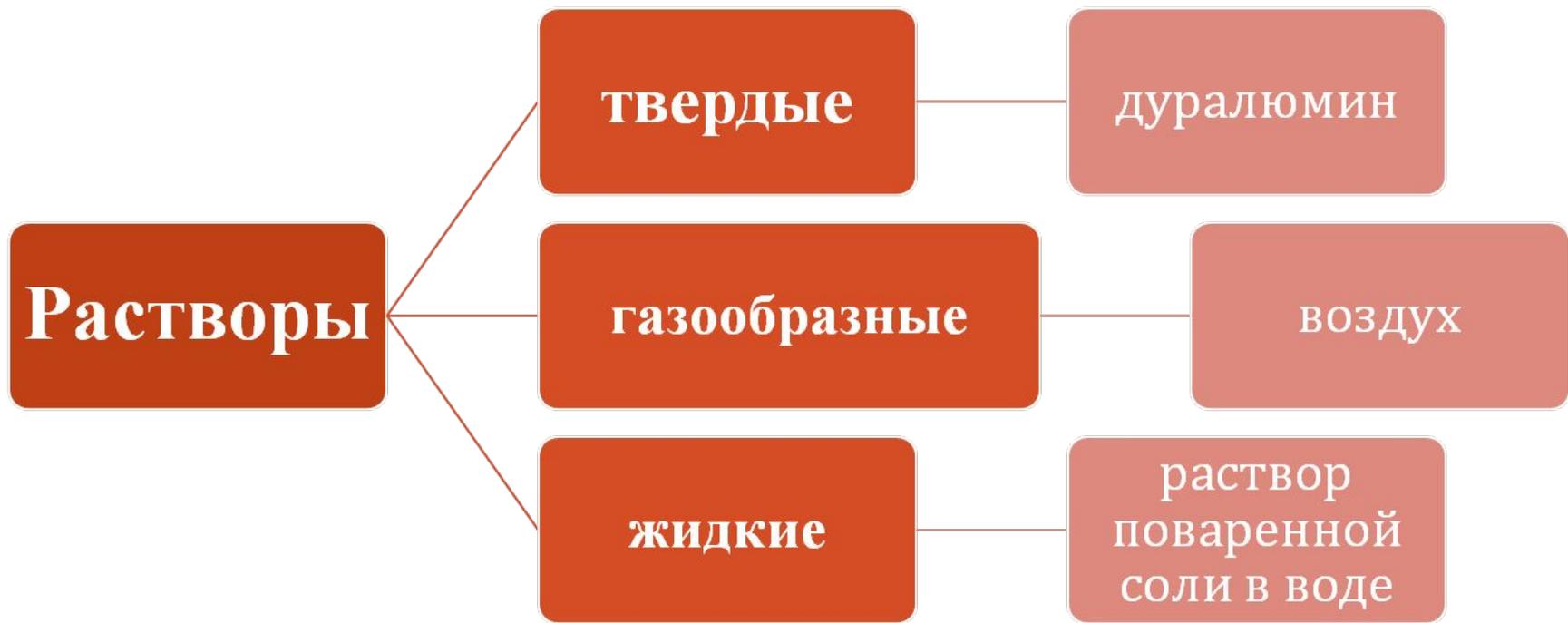
```
graph LR; A[Смеси веществ] --- B[истинные растворы]; A --- C[дисперсные системы];
```

истинные растворы

дисперсные системы

Растворы- это гомогенные (однофазные) системы, состоящие из двух и более компонентов (составных частей) и продуктов их взаимодействия.

Например: раствор серной кислоты состоит из растворителя – воды, растворённого вещества – кислоты и продуктов их взаимодействия – гидратированных ионов: H^+ , HSO_4^- , SO_4^{2-} .



Растворы

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

Молекулярные

Молекулярно-ионные

Ионные

**Раствор
медного купороса**



Дисперсные системы – гетерогенные (неоднородные) системы, в которых одно вещество в виде очень мелких частиц равномерно распределено в объёме другого.

**Дисперсия - состояние большего или
меньшего раздробления вещества.**

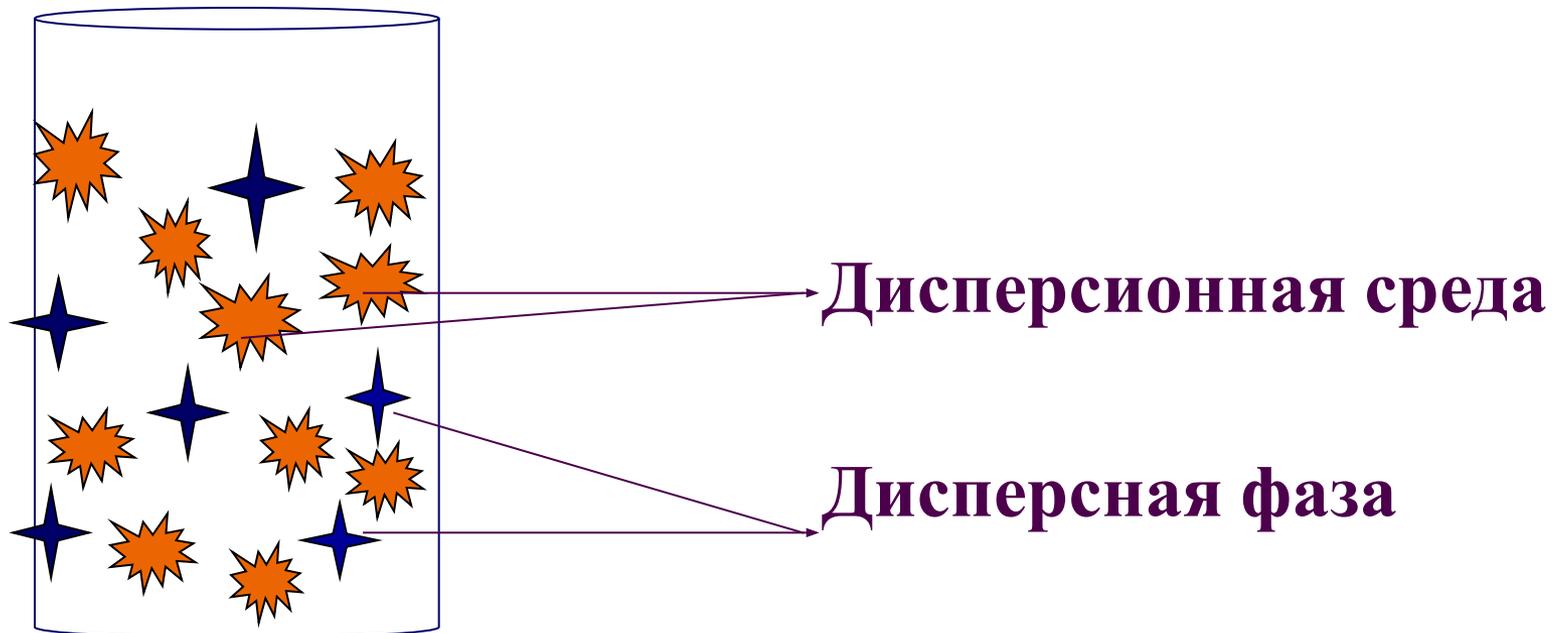
**Д.Н. Ушаков
«Большой толковый словарь
современного русского языка»**

**Дисперсные системы состоят как минимум
из двух компонентов:**

- 1. дисперсионной среды, которая играет роль растворителя и, следовательно, является непрерывной фазой;**
- 2. дисперсной фазы, играющей роль растворённого вещества.**

Дисперсная фаза - вещество, которое присутствует в дисперсной системе в меньшем количестве.

Дисперсионная среда - вещество, которое в дисперсной системе находится в большем количестве.



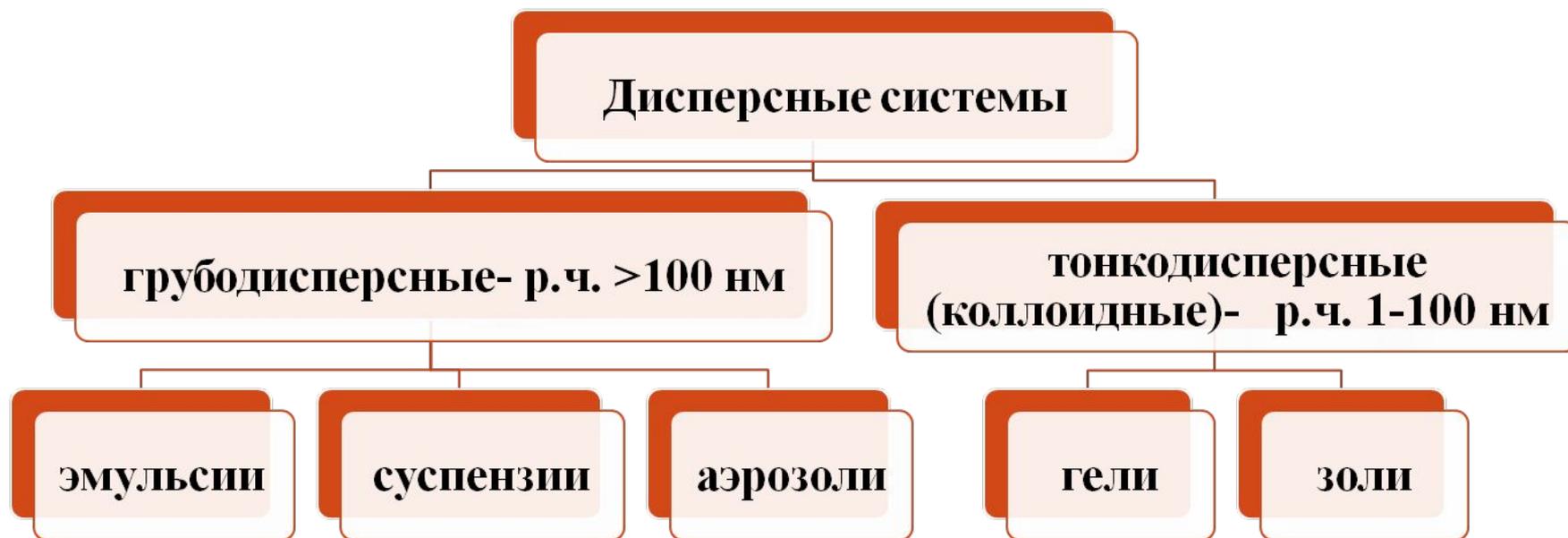
Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию образующих их веществ

Дисперсная система	Агрегатное состояние	
	дисперсионной среды	дисперсной фазы
Чугун	ТВ	ТВ
Плазма крови	Ж	Ж
Известковый раствор	Ж	ТВ
Облака	Г	Ж
Освежитель воздуха, выпущенный из баллончика	Г	Ж

Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию образующих их веществ

Дисперсная система	Агрегатное состояние	
	дисперсионной среды	дисперсной фазы
Молоко	ж	ж
Кирпич	тв	г
Эмалевая краска	ж	ж
Нефть	ж	г
Дым	г	тв

Классификация дисперсных систем по величине частиц, составляющих дисперсную фазу



Эмульсия – это дисперсная система с жидкой дисперсионной средой и жидкой дисперсной фазой (прямая, обратная).

Суспензия – это дисперсная система с жидкой дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой (паста, взвесь).

Аэрозоли – это дисперсная система, в которой дисперсионной средой является газ, а дисперсной фазой – жидкость.

Эмульсии: водоэмульсионные краски



Эмульсии: молоко



Суспензии: лекарства



Суспензии: «известковое молоко»»



Суспензии: планктон в морской воде



Суспензии: ил в морской или речной воде



Аэрозоль - облака



Александр Блюсов

Лондонский смог



Аэрозоль: ПЫЛЬ В ВОЗДУХЕ



Аэрозоли для борьбы с насекомыми



Применение аэрозолей

- **Наполнители**
- **Катализаторы**
- **Пигменты**
- **Компоненты высокоэнергетических топлив**
- **Медицина (лечение дыхательных путей)**
- **Ветеринария**
- **Сельское хозяйство**
- **В повседневной жизни**



Гель – это студенистый, не текучий раствор.

Золь – это подвижный текучий коллоидный раствор. К золям относят кровь, лимфу, цитоплазму.

Классификация гелей

пищевые

косметические

биологические

минеральные

медицинские

Гель: мармелад



Природные гели: тело медузы

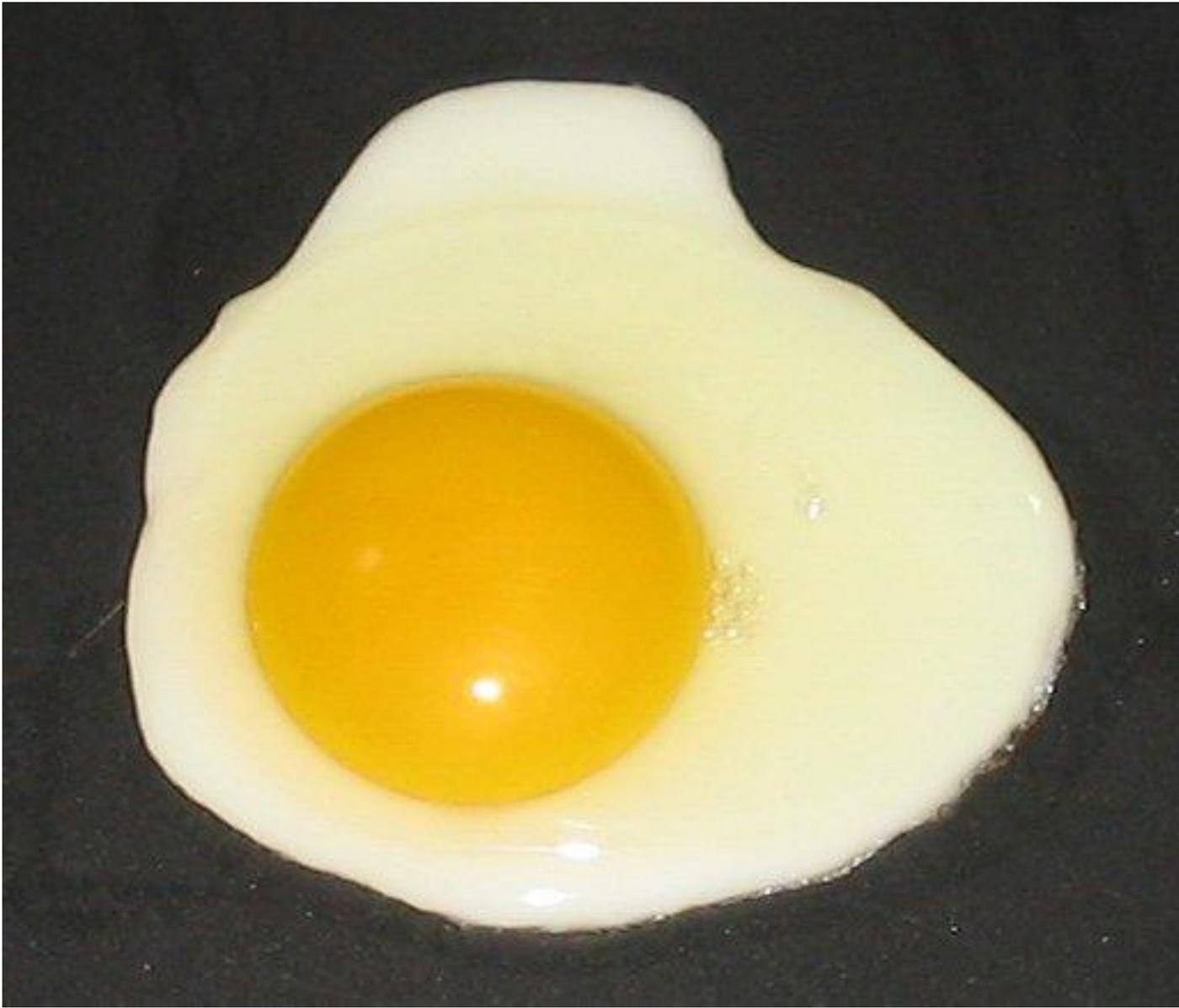


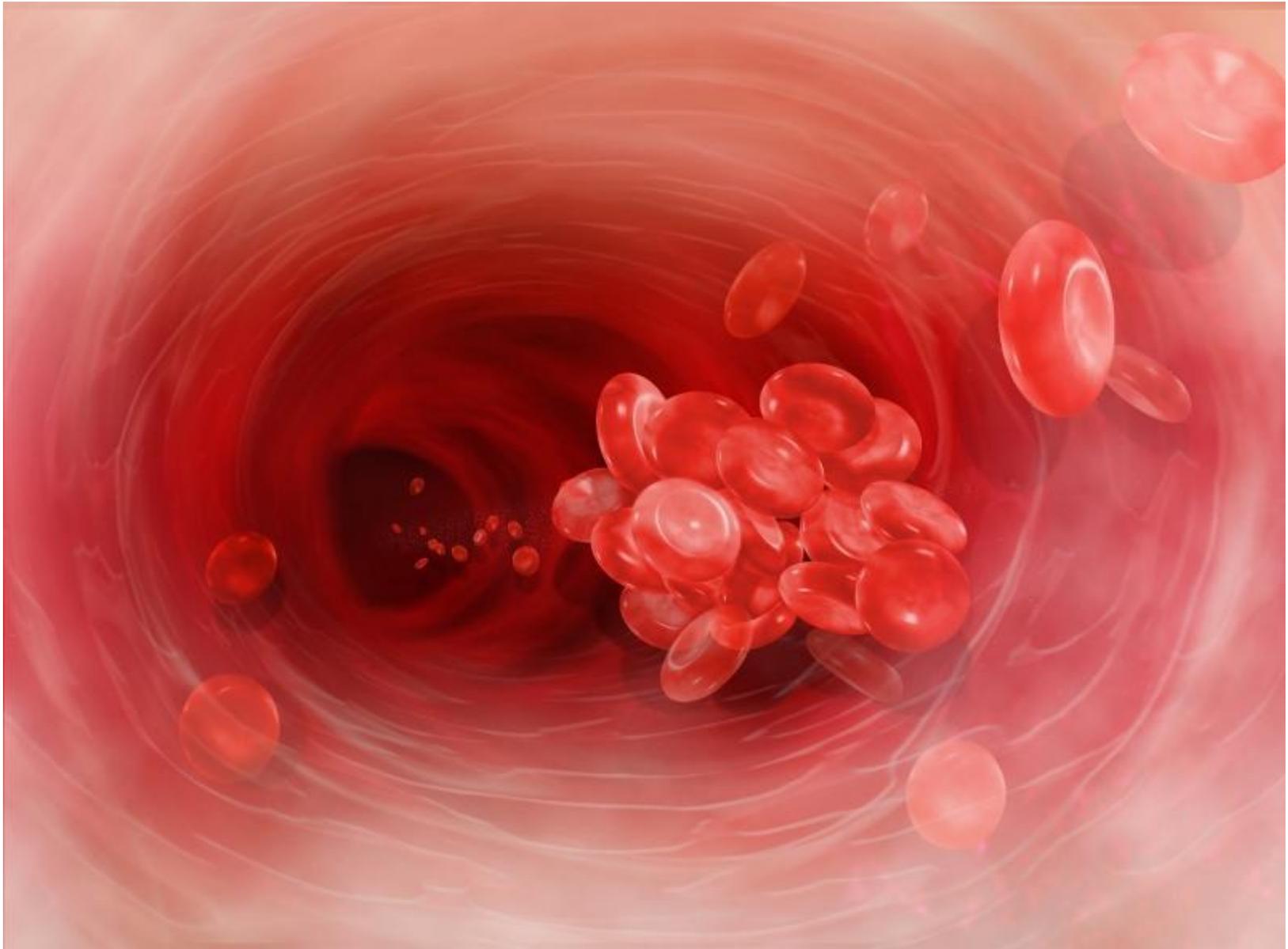
Природные гели: сухожилия





**Коллоидные растворы:
кровь и лимфа**





Эффект Тиндаля

- **рассеяние света** при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду. Обычно наблюдается в виде светящегося конуса (конус Тиндаля), видимого на тёмном фоне. Назван по имени открывшего его Дж. Тиндаля.



Роль дисперсных систем

Для химии наибольшее значение имеют дисперсные системы, в которых средой является вода и жидкие растворы.

Природная вода всегда содержит растворённые вещества. Природные водные растворы участвуют в процессах почвообразования и снабжают растения питательными веществами. Сложные процессы жизнедеятельности, происходящие в организмах человека и животных, также протекают в растворах.

Многие технологические процессы в химической и других отраслях промышленности, например получение кислот, металлов, бумаги, соды, удобрений протекают в растворах.

Список использованных источников:

- 1) Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2005.**
- 2) Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2006.**
- 3) Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь к учебнику. - М.: Дрофа, 2008.**
- 4) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-11db-bd13-0800200c9c11/75924/?interface=pupil&class=54&subject=31&onpage=20&page=2>**