

Фармацевтический колледж
КрасГМУ имени проф. В.Ф. Войно-
Ясенецкого

Звуковые волны. Звук

Выполнили Галась Дмитрий Алексеевич и Шичков Никита Дмитриевич

План

- ▶ Звуковые волны
- ▶ Звук
- ▶ Классификация звуков
- ▶ Ультразвук
 1. Характеристика
 2. Свойства
 3. Применение
- ▶ Инфразвук
 1. Характеристика
 2. Свойства
 3. Действие на организм

Звуковые волны

- ▶ Звуковые волны - волны, воспринимаемые человеческим ухом.



Звук

- ▶ Звук - явление распространения в виде механических упругих волн в твёрдой, жидкой или газообразной среде.



Классификация звуковых волн




Ультразвук

- ▶ Ультразвук - звук частотой выше 20000 Гц.







Применение ультразвука

Медицина

- ▶ УЗИ - это исследование органов и тканей с помощью ультразвуковых волн.
- ▶ Ультразвук обладает следующими эффектами:
 - ▶ противовоспалительным, рассасывающим действиями;
 - ▶ анальгезирующим, спазмолитическим действием;
 - ▶ кавитационным усилением проницаемости кожи.



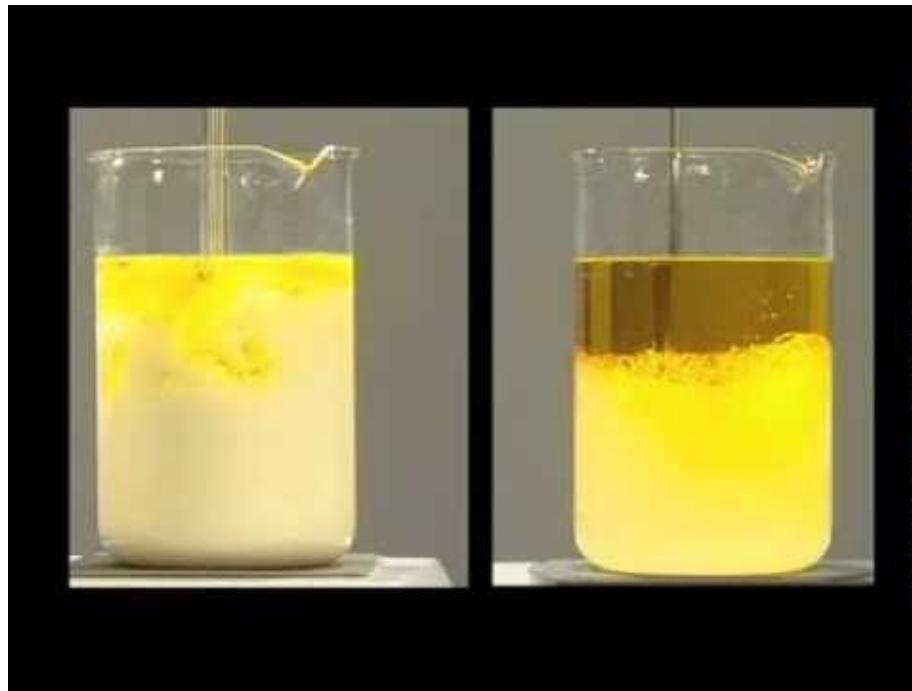
Металлургия

- ▶ Ультразвуком можно делать любые отверстия в металлических деталях, в стекле, в рубине, в алмазе.



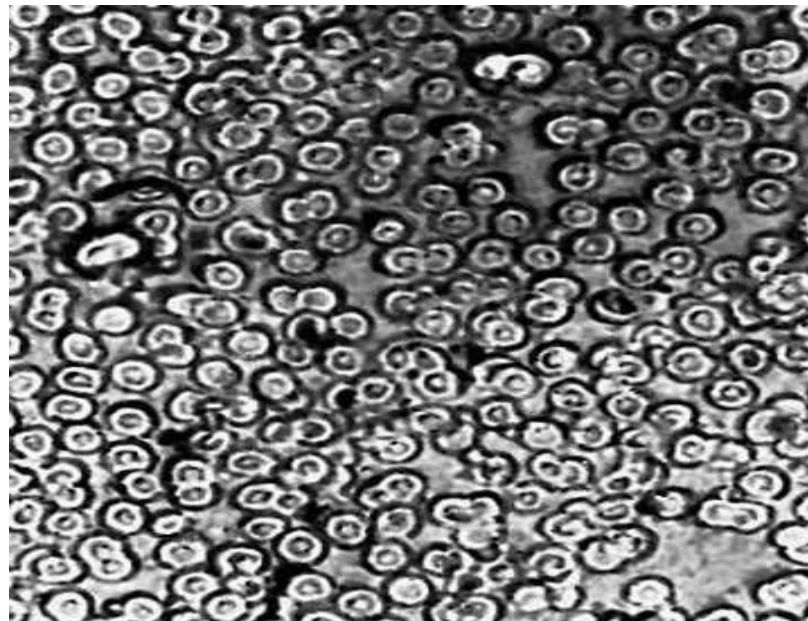
Приготовление эмульсий

- ▶ В 1927 году американские ученые Лимус и Вуд обнаружили, что если две несмешивающиеся жидкости смешать и подвергнуть облучению ультразвуком, то в мензурке образуется эмульсия, то есть мелкая взвесь.



Биология

- ▶ Способность ультразвука разрывать оболочки клеток нашла применение в биологических исследованиях, например, при необходимости отделить клетку от ферментов.



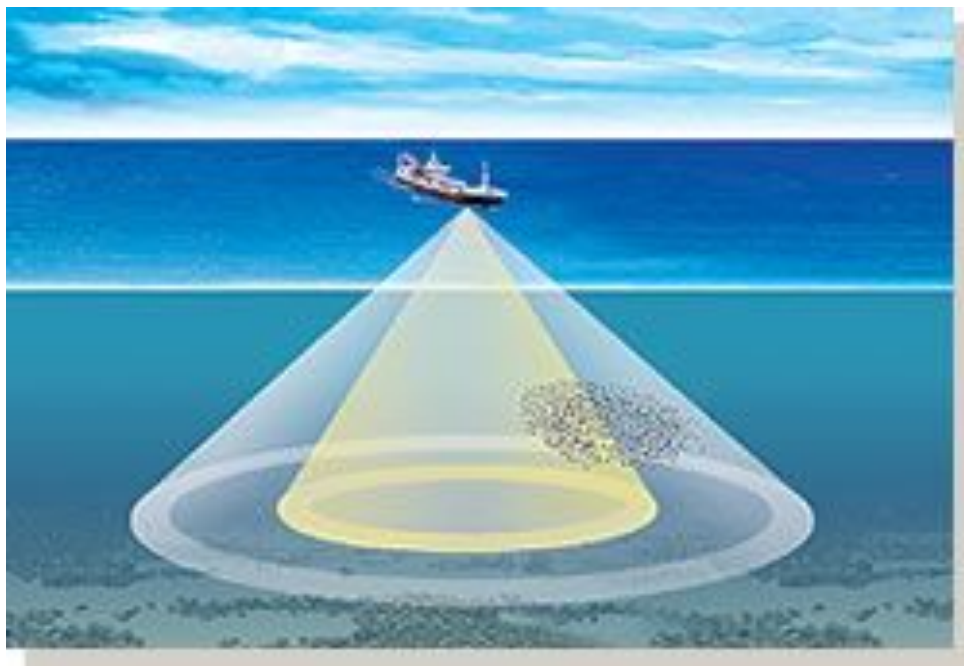
Ультразвуковая очистка.

- ▶ Применение ультразвука для механической очистки основано на возникновении под его воздействием в жидкости различных нелинейных эффектов.



Эхолокация

- ▶ В рыбной промышленности применяют ультразвуковую эхолокацию для обнаружения косяков рыб.



Дефектоскопия

- ▶ Ультразвук хорошо распространяется в некоторых материалах, что позволяет использовать его для ультразвуковой дефектоскопии изделий из этих материалов.



Ультразвуковая сварка

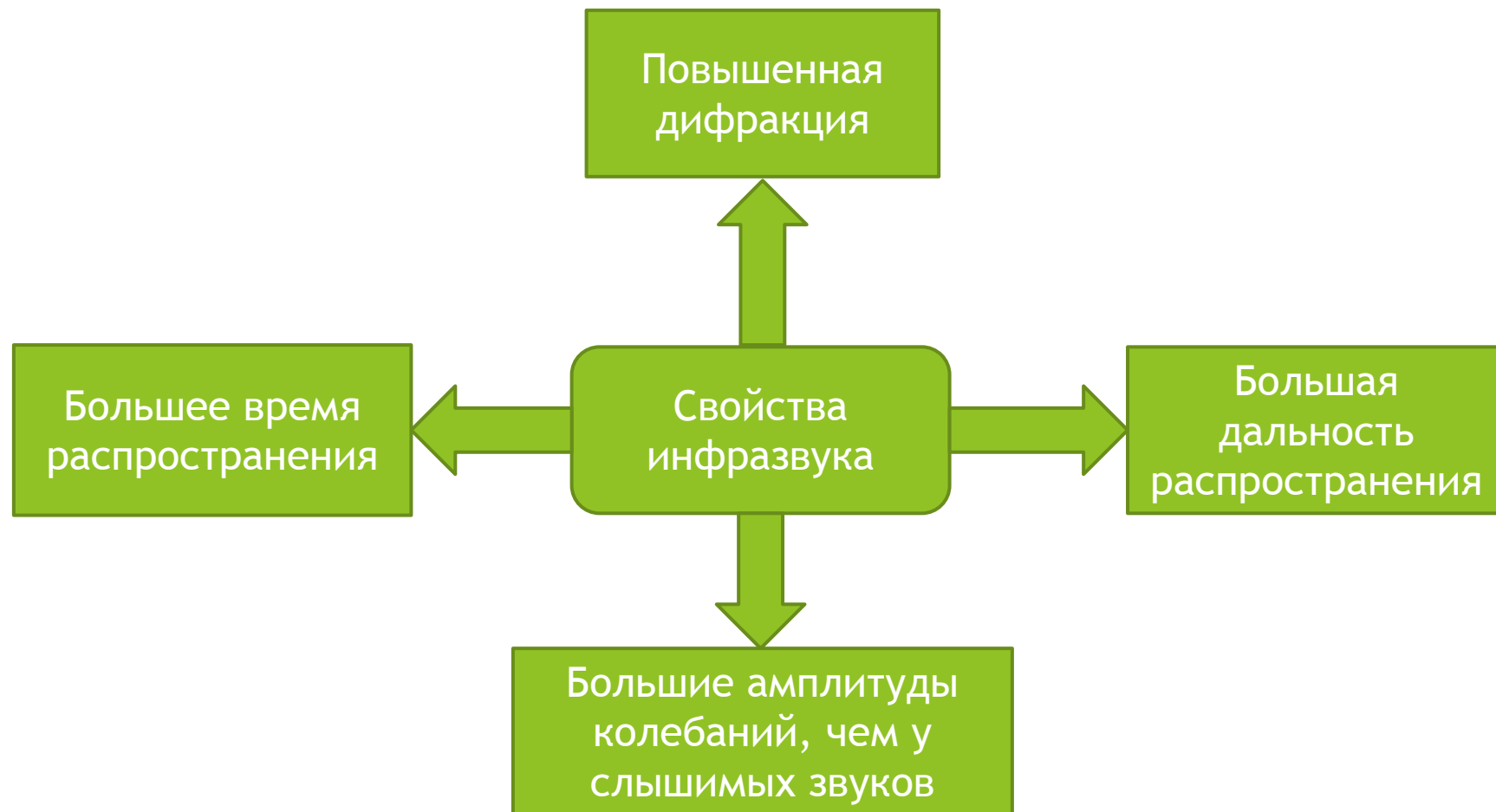
- ▶ Ультразвуковая сварка – сварка давлением, осуществляемая при воздействии ультразвуковых колебаний.



Инфразвук

- ▶ Инфразвук - звук частотой ниже 16 Гц







**ИНФРАЗВУК
ЧАСТОТОЙ 7 Гц
СМЕРТЕЛЕН!**

Спасибо за внимание!