

Қарағанды Мемлекеттік Медицина Университеті  
Медициналық биофизика және информатика кафедрасы

## СӨЖ

Тақырыбы: Биологиялық ұлпалардың дыбыспен әрекеттесуінің физикалық негізі. Медицинада ультрадыбыстық зерттеулерді қолдану.

Орындаған: Вахабова Н. К.

119 топ Ж.М.Ф.

Тексерген: Бөкеев С. Б.

Қарағанды 2009

# Жоспар:

## Кіріспе

Ультрадыбыс

## Негізгі бөлім:

1. Ультрадыбысты диагностика (эхолокация)
2. Пьезоэлектрлік эффект. Әдістері
3. Допплер эффектісі
4. Клиникада дыбысты зерттеу әдістері

## Қорытынды

1. Перкуссия
2. Аускультация

## Қолданылған әдебиеттер

Механикалық  
толқындар  
жиілігіне  
қарай

```
graph TD; A[Механикалық толқындар жиілігіне қарай] --- B[Инфрадыбыс]; A --- C[Дыбыс]; A --- D[Ультрадыбыс];
```

Инфрадыбыс

Дыбыс

Ультрадыбыс

# Ультрадыбыс

Жиілігі 20 кГц-тен жоғары (жоғары шегі шектелмеген) механикалық серпімді толқындарды айтады. Табиғатта ультрадыбысты дельфиндер, жарқанаттар, ұшпа шегірткелер шығарады.

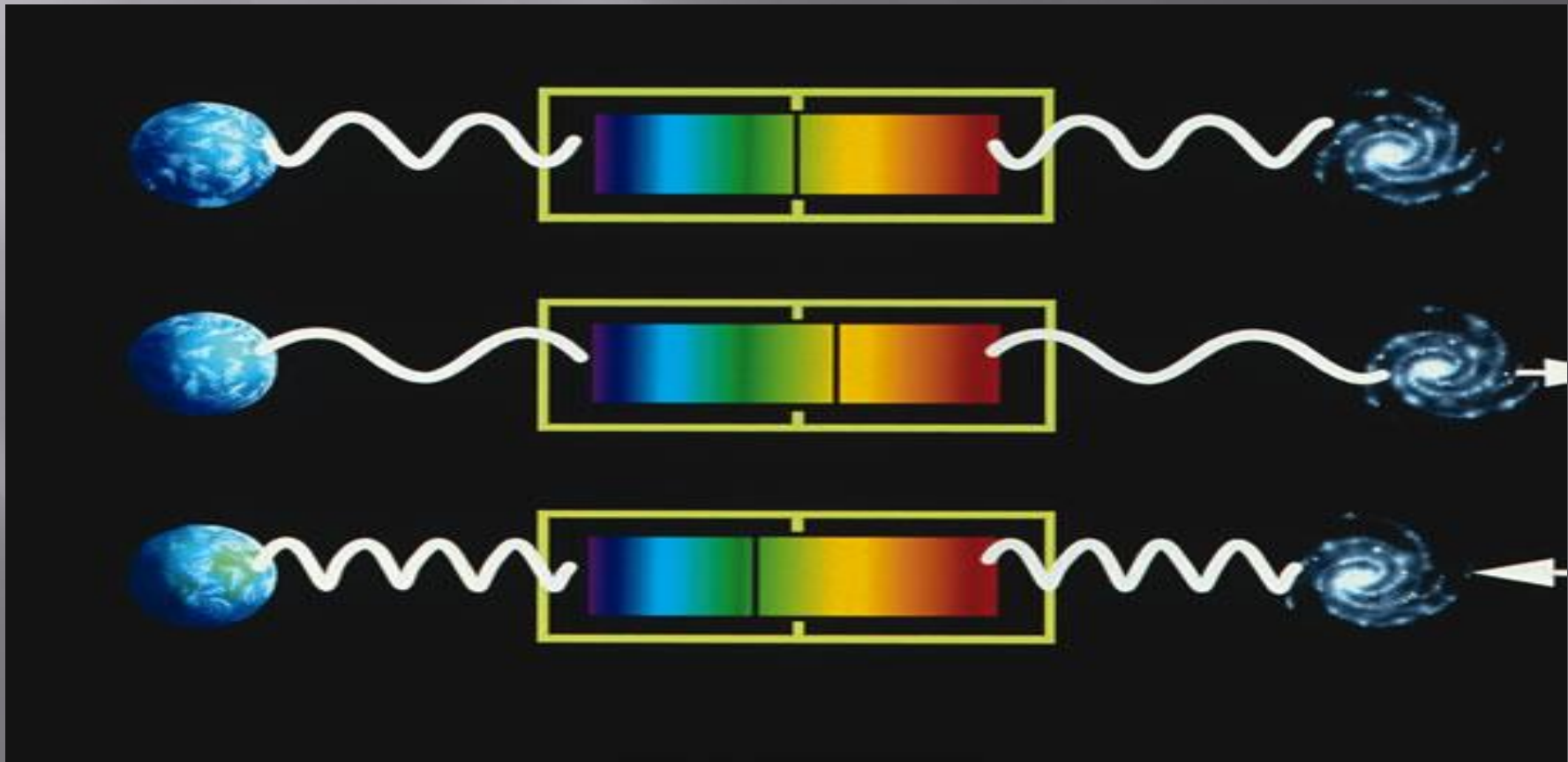
Қазіргі кезде медицинада ультрадыбыстық диагностика (эхолокация) кеңінен қолданылады. Осы әдіс арқылы адам ағзасының ішінде пайда болған түрліше бітімдердің (ісік, жалқаяқ – ірің, бауыр мен бүйректегі тастар және т.б.) пішінін, өлшемдерін және орын дәл анықтауға болады. Сонымен қатар, ультрадыбыстық эхолокация хирургияда, онкологияда, гинекологияда және т.б. кеңінен қолданылады.





Ғылым мен техникада ультрадыбысты алу үшін пьезоэлектрлік эффект деген құбылыс пайдаланылады. Мәні: кейбір кристаллдарды механикалық деформациялағанда (мысалы қысқанда, не созғанда) олардың қарама – қарсы жақтарында электр зарядтары болады.

Толқын көзімен қабылдаушы бір – бірімен салыстырғанда қозғалыста болса, онда қабылдаушыға келіп жеткен толқынның жиілігі толқын көзінен шыққан толқын жиілігінен өзгеше болады. Осы құбылысты *Допплер эффектісі* дейді.





# Дыбыстық зерттеу әдістері

- ▣ Перкуссия
- ▣ Аускультация
- ▣ Фонокардиография

# Перкуссия



nu120010 [www.fotosearch.com](http://www.fotosearch.com)



PHOTOGRAPHERS  
DIRECT.COM

# Аускультация



# Фонокардиография



## Пайдаланылган әдебиеттер

- Орлов В.Н. «Руководство по электрокардиографии» - М.: «Медицина» 1983г. с.528
- Антонов В.Ф. и соавт. «Практикум по биофизике» М. ВЛАДОС 2001.
- Мурашко В.В. Струтынский А.В. «Электрокардиография:учебное пособие», М.: МЕДпрессинформ 2005 г., 320с.
- Антонов В.Ф.(редактор). Биофизика. Москва, 2000 г, 256 с.
- Мешков А.П. «Азбука клинической электрокардиографии» Н-Новгород 1998 г. 150с

*Назар аударғандарыңызға  
рахмет!*