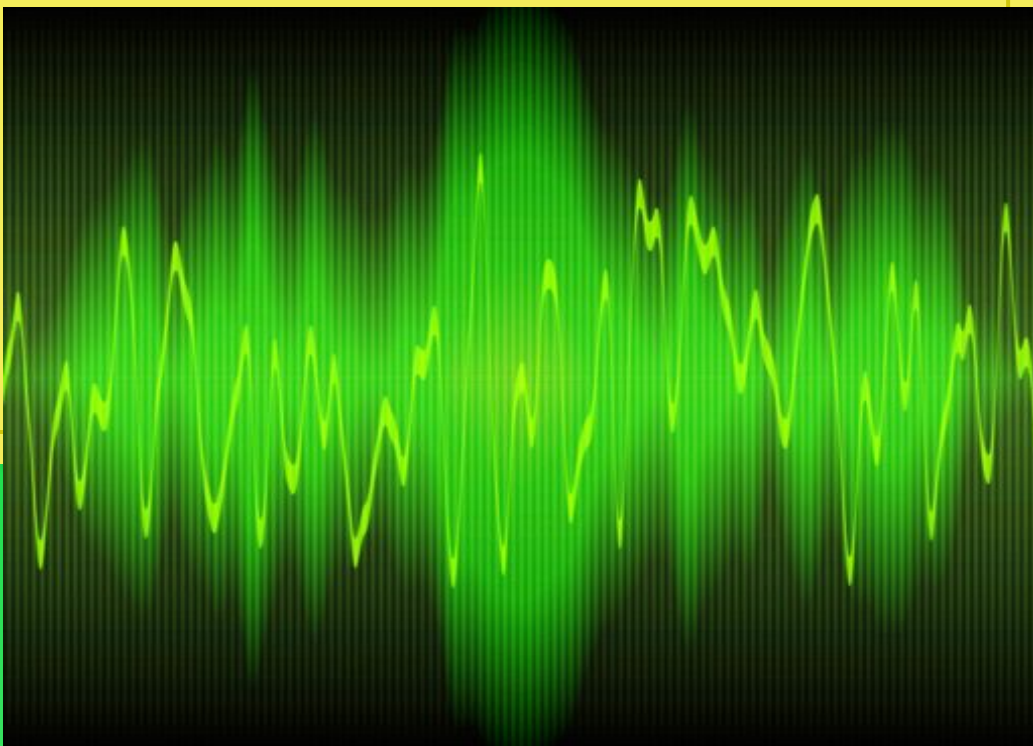


ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА



Выполнил ученик
7 класса «А»
МОУ СОШ № 19
Франк Максим

Актуальность темы исследования

Мир звуков так
многообразен,
Богат, красив, разнообразен,
Но всех нас мучает вопрос:
Откуда звуки возникают?
Что слух наш всюду
улаживают?
Пора задуматься всерьез!



Цель и задачи исследования

Цель научной работы – рассмотреть звуковые волны и их значение в жизни человека.

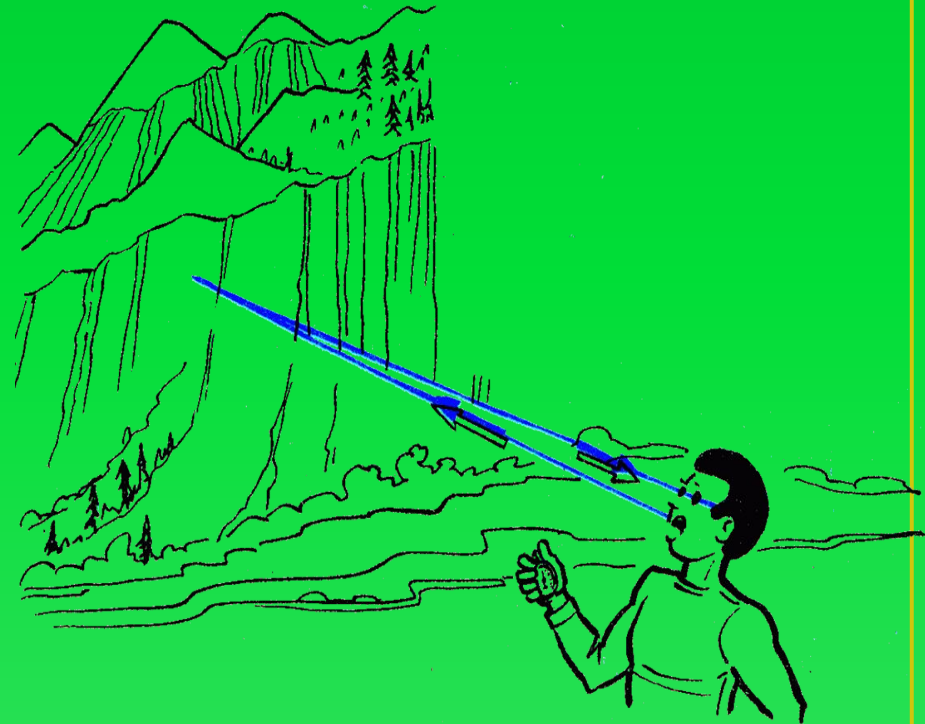
Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

1. Рассмотреть понятие и определение звуковой волны
2. Охарактеризовать скорость звука и методы его расчета, условия, влияющие на скорость звука. Привести понятие сверхзвуковой скорости
3. Исследовать самолеты со сверхзвуковой скоростью.
4. Определить понятие ударной волны, и единица ее измерения Мах
5. Проанализировать эхо и эхолокацию в природе в деятельности человека
6. Рассмотреть слух. Определить роль, значение и методы расчёта шума, его пределы и влияние на здоровье человека.

Понятие и определение звуковой волны

Звуковые волны (звук) — это упругие продольные волны, которые, воздействуя на слуховой аппарат человека, вызывают определенные (слуховые) ощущения.

Человеческое ухо воспринимает в виде звука упругие колебания, частота которых находится в пределах от 16 до 20000 Гц. Звук — это продольная волна.



Инфразвук

Звук

Ультразвук

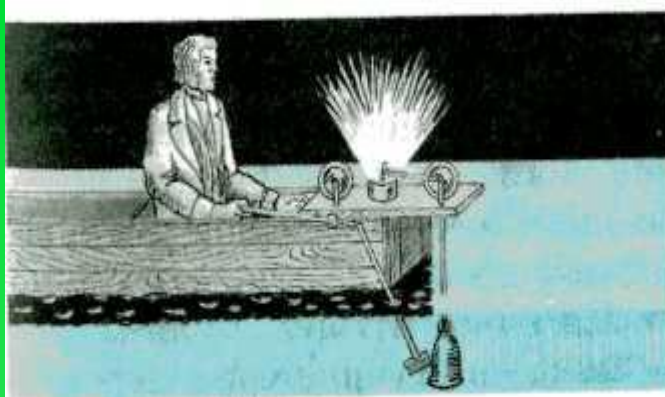
16 Гц

20 000 Гц

Скорость звука.



Скорость звука в жидкостях, как правило, больше скорости звука в газах.



Скорость звука в твердых телах больше, чем в жидкостях и газах.



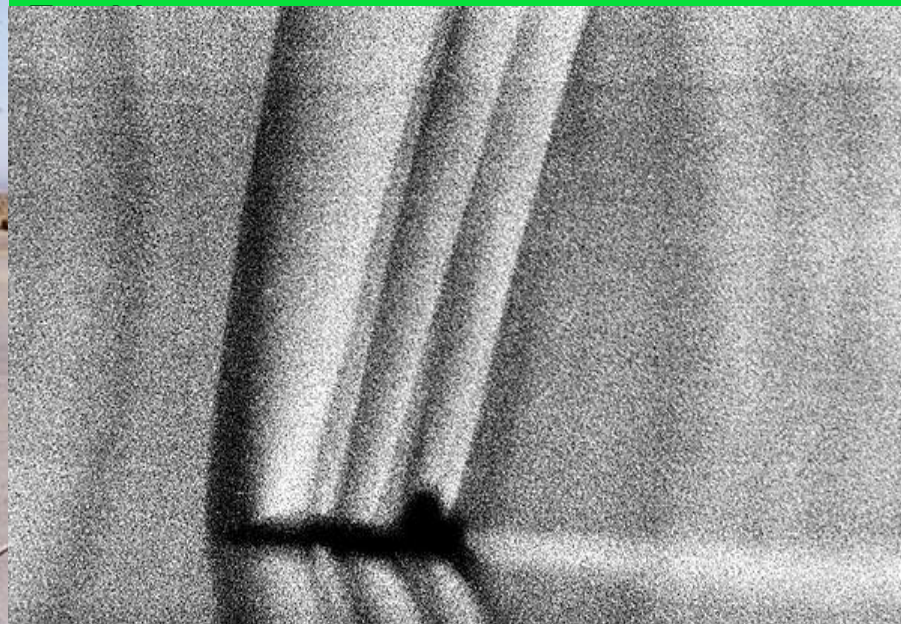


Сверхзвуковая скорость

Сверхзвуковая скорость — скорость частиц вещества выше скорости звука для данного вещества или скорость тела, движущегося в веществе с более высокой скоростью, чем скорость звука для данной среды.



14 октября 1947 года американский пилот Чак Йегер впервые совершил полет на сверхзвуковом самолете

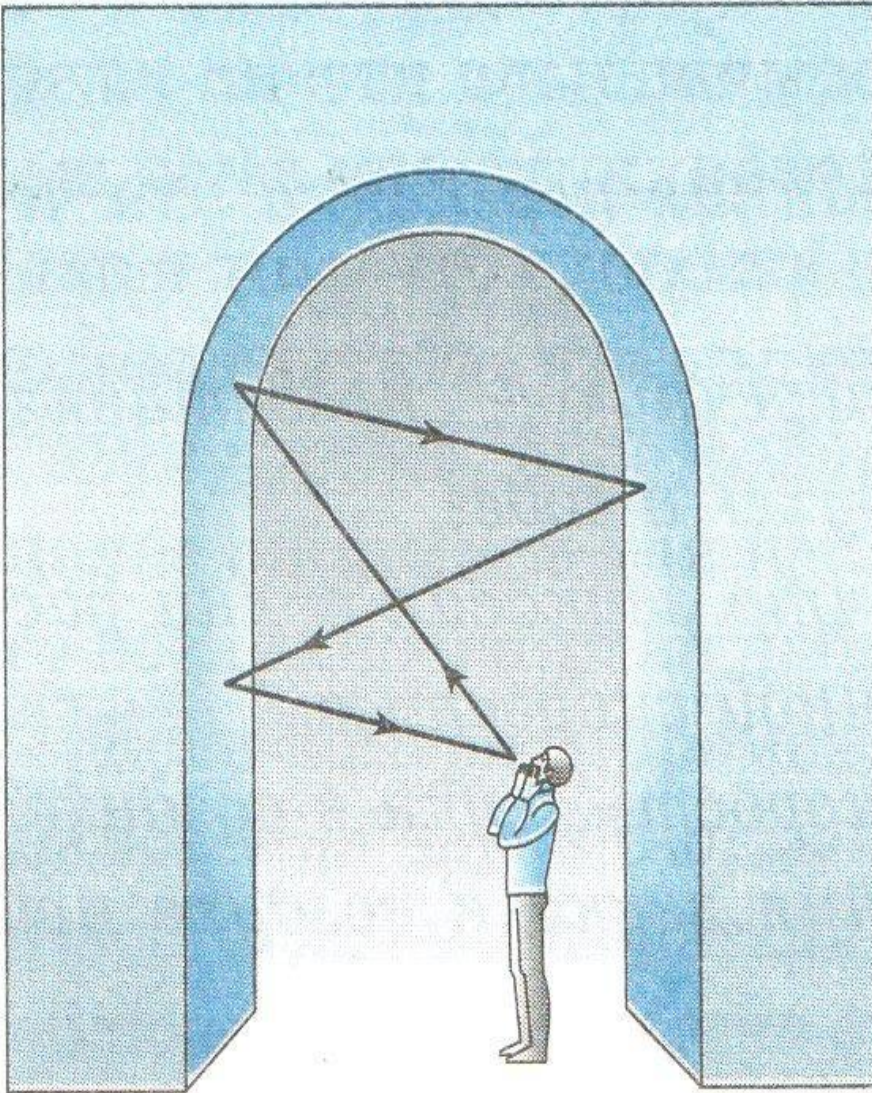


Эхо

Эхо названо именно так по имени нимфы Эхо в древне-греческой мифологии.

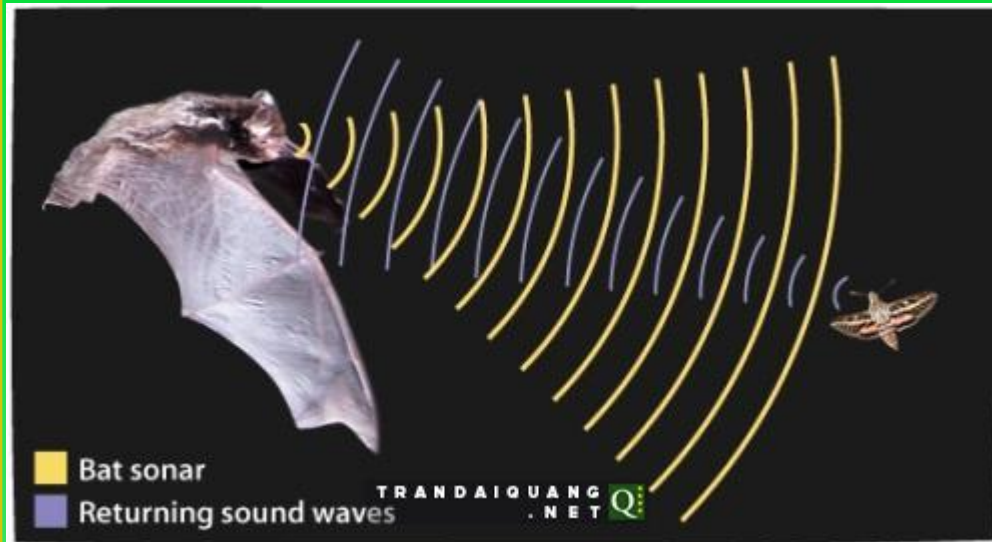
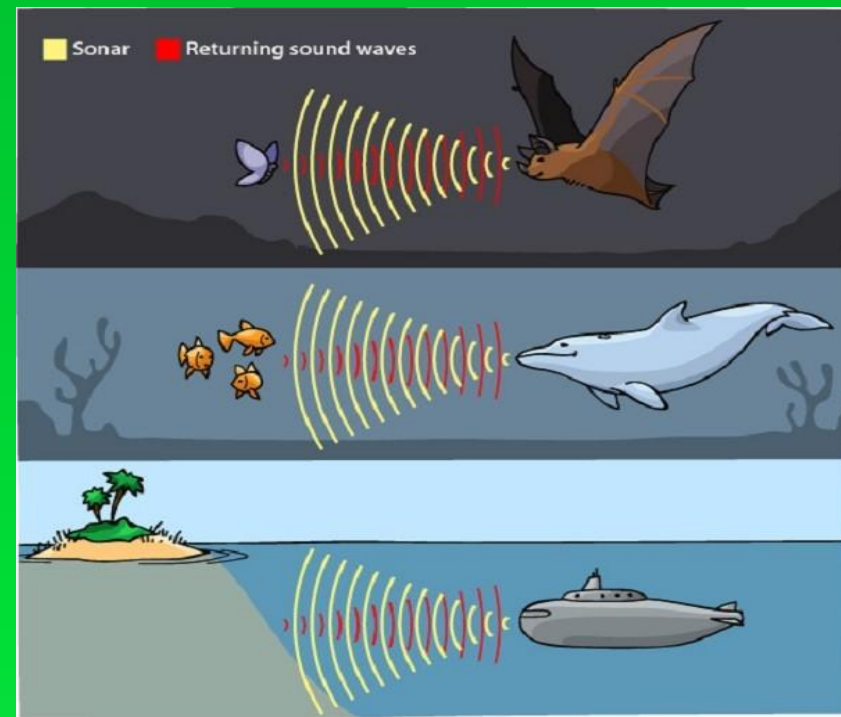
Эхо – это волна, отражённая от препятствия и принятая наблюдателем.

Образованию эхо в комнате препятствует находящаяся в ней мебель, шторы и другие предметы, частично поглощающие отражённый звук.



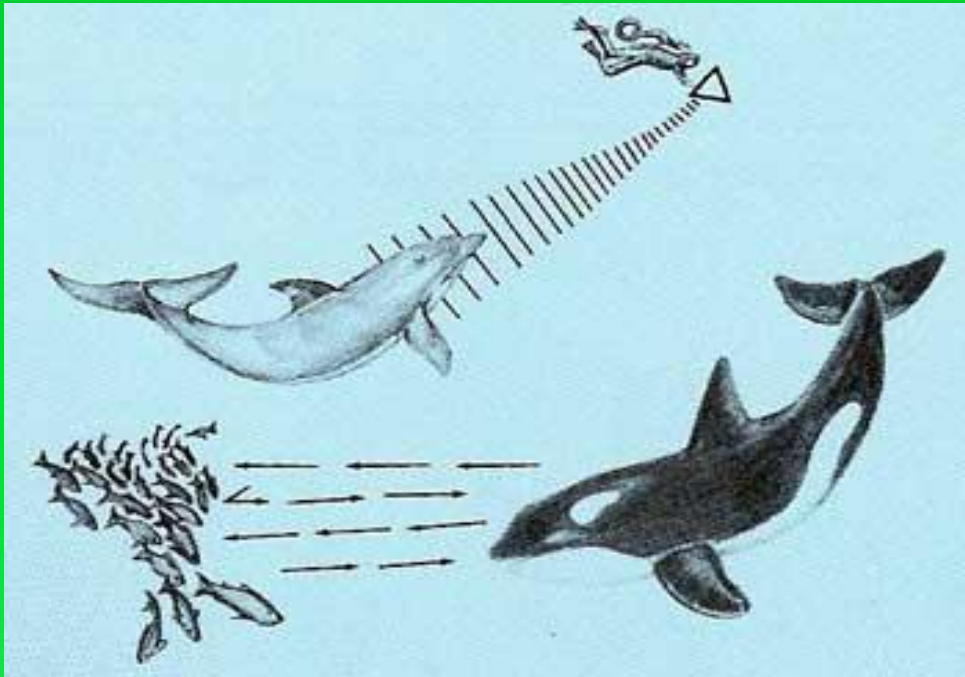
Эхолокация

Эхолокация у животных — излучение и восприятие отраженных, как правило высокочастотных звуковых сигналов с целью обнаружения объектов (добычи, препятствия и др.) в пространстве, а также получения информации об их свойствах и размерах.



Особые виртуозы по части эхолокации – летучие мыши. Они используют для эхолокации ультразвук. Так мыши обнаруживают в воздухе жуков, ночных бабочек, мотыльков. Поймав лучом ультразвукового «прожектора» насекомое, мышь старается не потерять свою жертву, нагоняет и ловит ее.

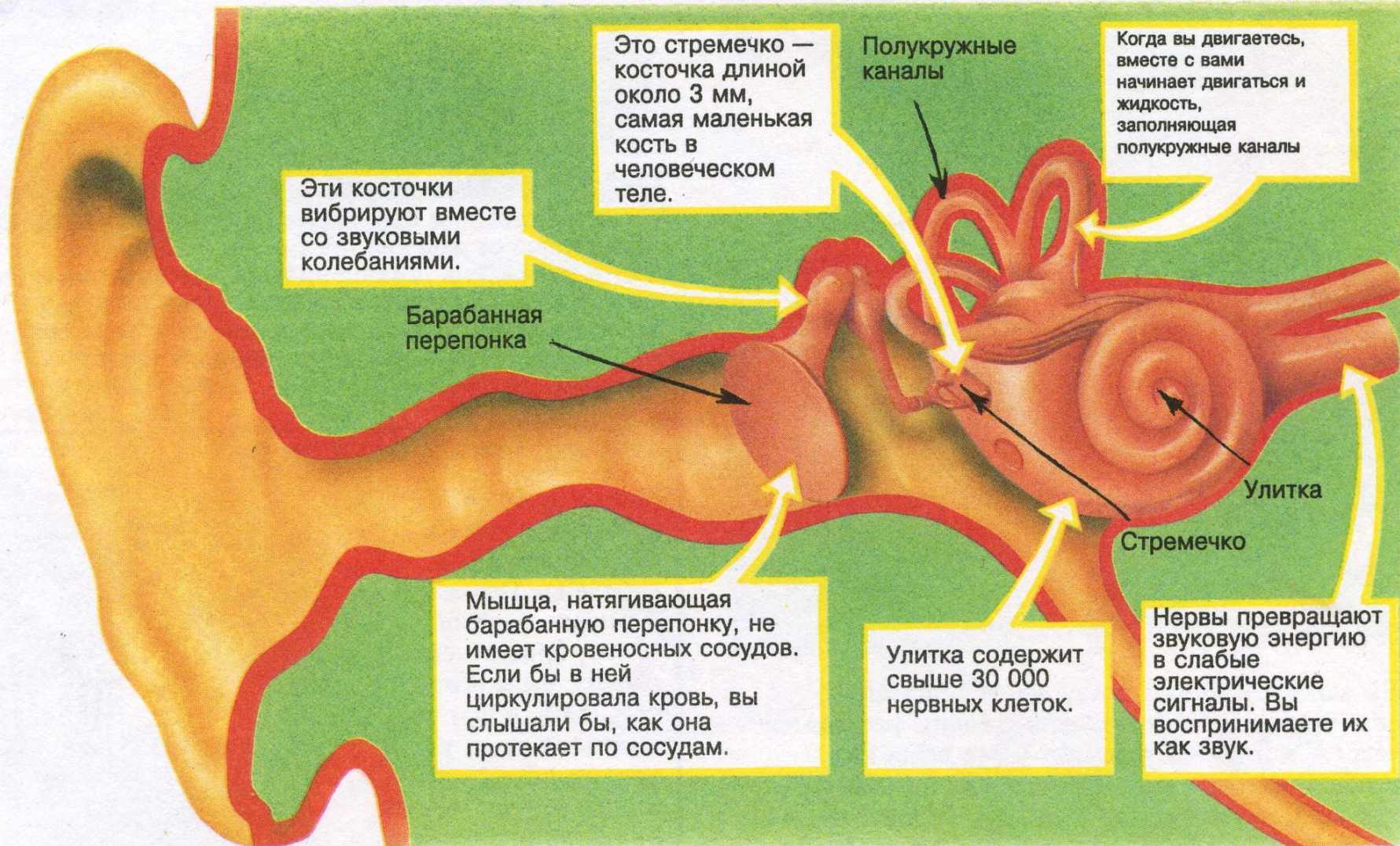
Эхолокация дельфина



На голове дельфина находится устройство, позволяющее выстреливать ультразвуками в нужном направлении. По существу, на дельфиньем лбу смонтирован ультразвуковой прожектор, только дающий не сплошной луч, а быстро-быстро мигающий. Ультразвуки, возникающие в районе воздушных мешков, отражаются вперед плоскими костями черепа. Они выполняют роль рефлекторов.

Отраженные ультразвуки попадают в прикрывающую сверху воздушные мешки жировую подушку. По форме она напоминает большую чечевицу и используется как линза. Эхолокатор дельфинов — удивительное устройство. С его помощью животные на расстоянии способны узнавать о различных предметах очень многое. Например, дельфины с помощью эхолокации определяют даже маленькую разницу в величине одинаковых предметов. Эхолокатор дельфина работает как рентгеновский аппарат. Животные без труда отличают монолитный стальной шар от такого же шара, но полого

Слух человека



ШУМ



Шум — беспорядочные колебания к различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и специальной структуры. Первоначально слово *шум* относилось исключительно к звуковым колебаниям, однако в современной науке оно было распространено и на другие виды колебаний (радио-, электричество).



Шум – такой же медленный убийца, как и химическое отравление.

Шумовое загрязнение является серьёзной современной проблемой.

По степени вредности воздействия шуму принадлежит второе место после химического загрязнения.

Школьная обстановка оказывает влияние на учащихся и педагогов, которые в стенах школы проводят значительную часть своего времени.



Шум это громкие звуки, слившиеся в нестройное звучание.

Шум измеряется в децибелах, дБ

20-30 дБ

- Естественный шумовой фон

40 дБ

- Допустимы уровень шума

50-60 дБ

- Повышение порога слуховой чувствительности

Более 70 дБ

- Неприятные звуки и шумы для слуха

Свыше 130 дБ

- Оказывают травмирующее действие

140 дБ

- Болевой порог

Доклад окончен. Спасибо за внимание!