







ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ  
МИНИСТРЛІГІ  
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ

ПЕШКОВ  
ОРТА  
МЕКТЕБІ  
ММ

ФЕДОРОВ АУДАНЫ  
ПЕШКОВ селосы

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ  
ПЕШКОВСКАЯ  
СРЕДНЯЯ  
ШКОЛА

ФЕДОРОВСКИЙ РАЙОН  
село ПЕШКОВКА



И всюду звук и всюду цвет,  
И всем мирам одно начало,  
И ничего в природе нет,  
Чтобы любовью не звучало.

*А.К. Толстой.*

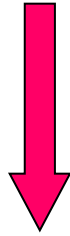


Тема : «Звук, его источники,  
восприятие и передача»

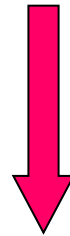
Цель: изучить понятия звук, его источники, восприятие и передача с точки зрения физики и биологии.



ИСТОЧНИК ЗВУКА

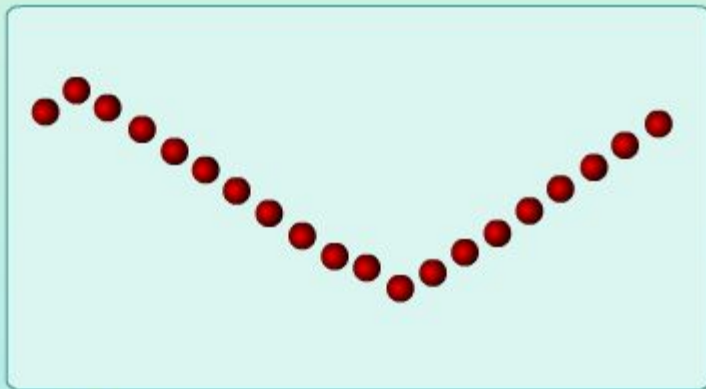
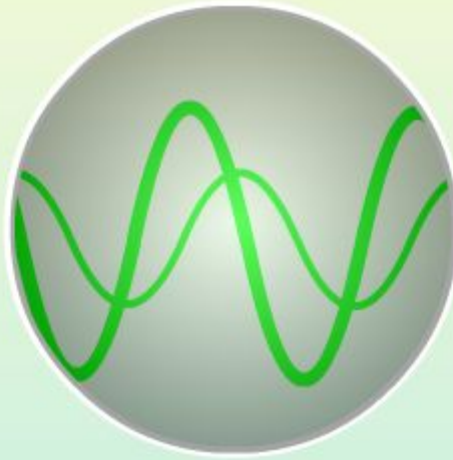


Передающая среда

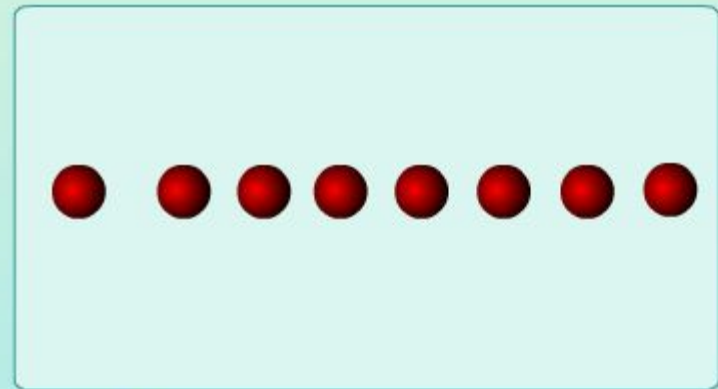


Приёмник

# Понятие волны



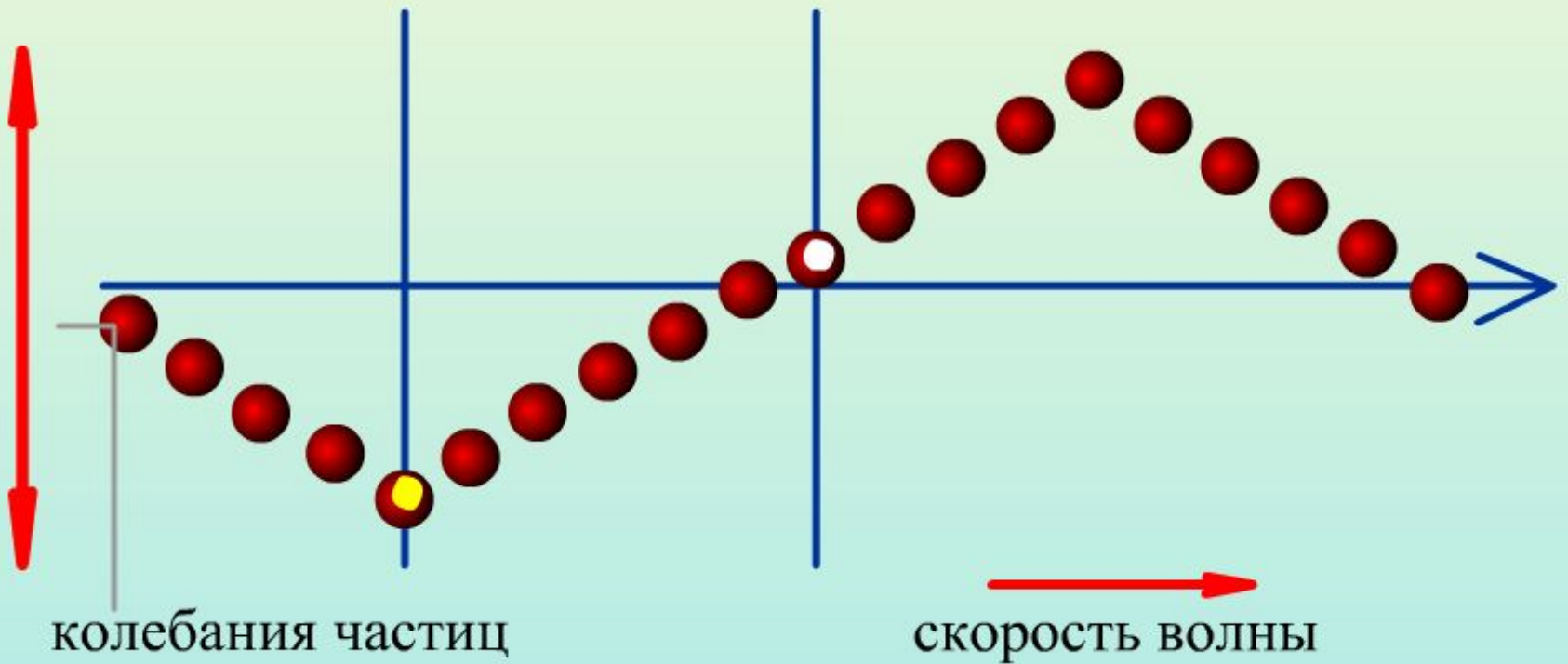
**Поперечные волны**



**Продольные волны**



# Поперечные волны

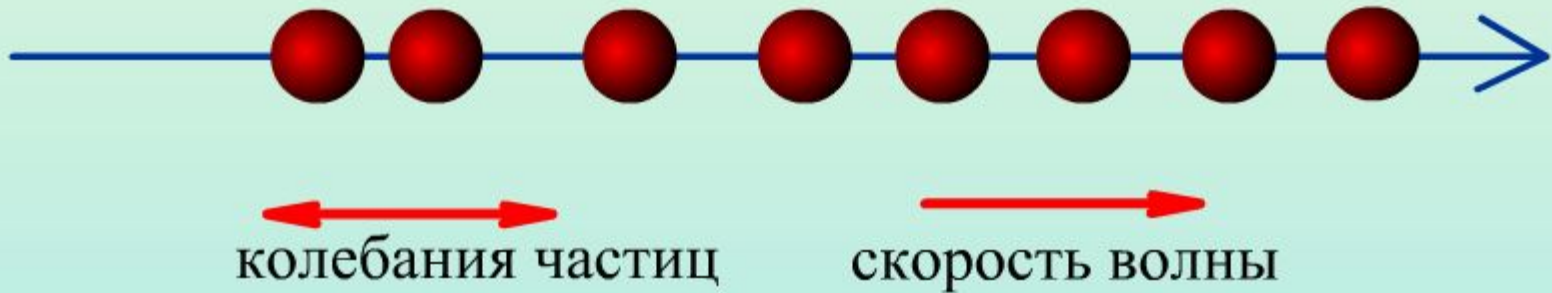


# поперечные волны





# Продольные волны



# ПРОДОЛЬНЫЕ ВОЛНЫ





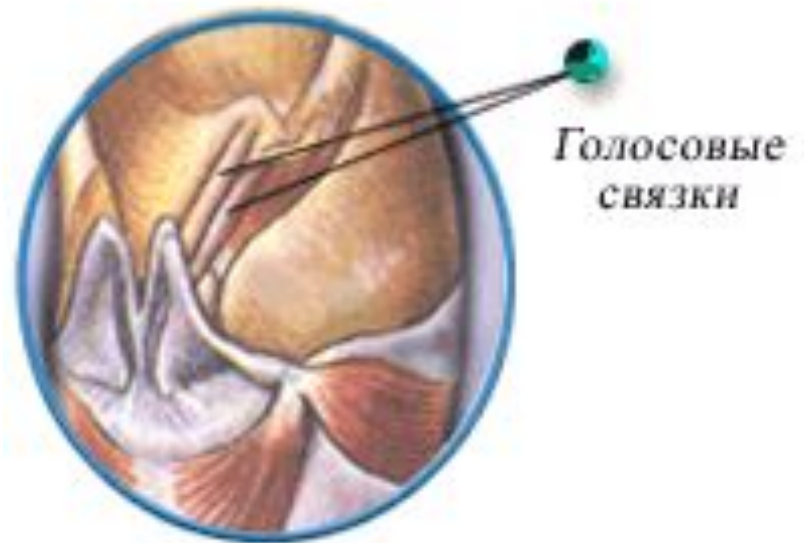
# Звуковые волны -

Продольные упругие волны в среде, вызывающие у человека слуховые ощущения.







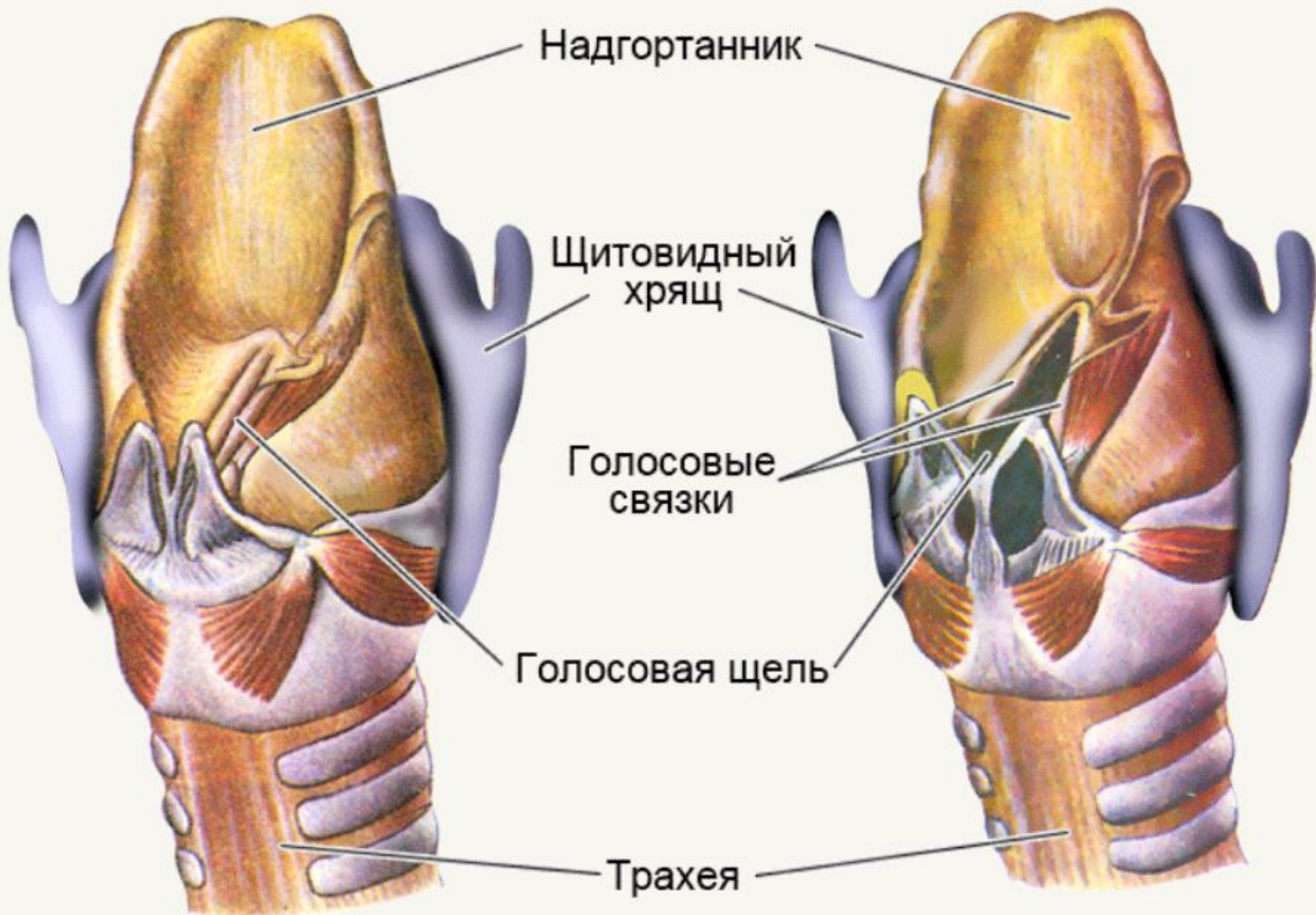


**Колебания источника звука  
вызывают в воздухе волны  
сжатия и разрежения**

# Как формируется голос?



Голосовые  
связки



Надгортанник

Щитовидный хрящ

Голосовые связки

Голосовая щель

Трахея



# Артикуляція.



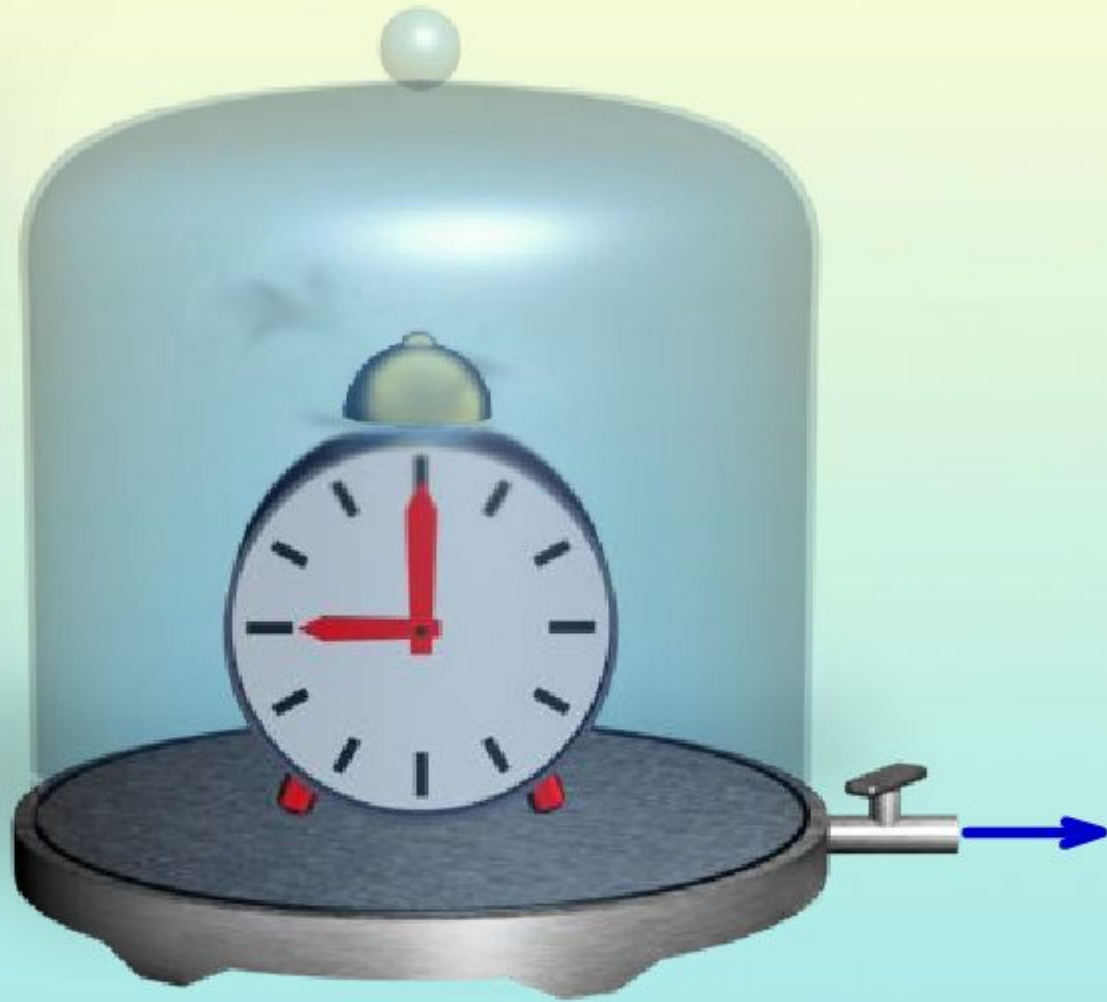
Скорость света= 300.000 км\с

Скорость звука в воздухе= 330-345 м\с

# Скорость распространения звуковых волн

| вещество            | скорость звука, м\с |
|---------------------|---------------------|
| <b>Воздух</b>       | <b>343,1</b>        |
| <b>Водород</b>      | <b>1284</b>         |
| <b>Вода</b>         | <b>1483</b>         |
| <b>Железо</b>       | <b>5850</b>         |
| <b>Резина</b>       | <b>1800</b>         |
| <b>Морская вода</b> | <b>1530</b>         |

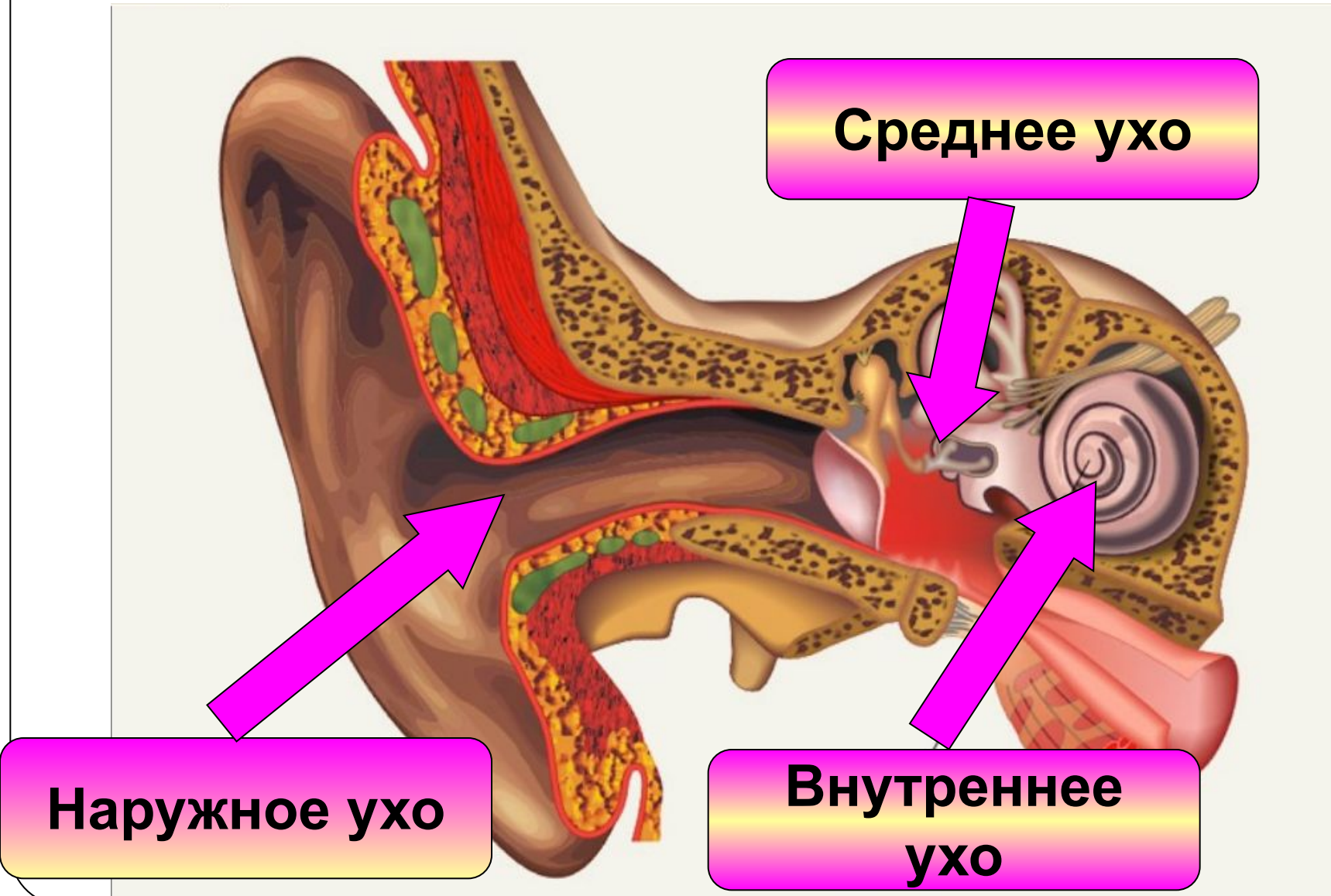




# КТО КАК СЛЫШИТ?



# Строение органа слуха.





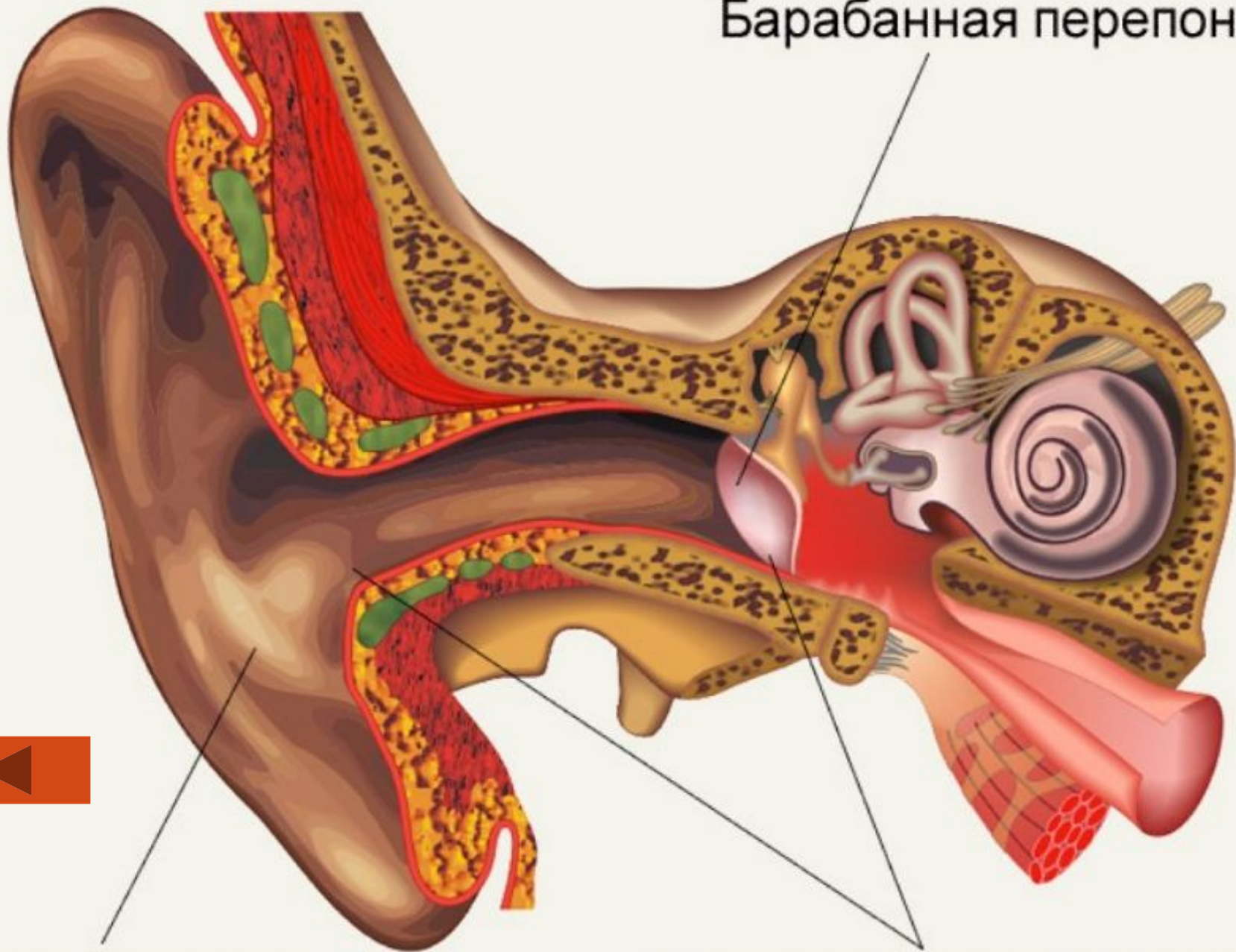
## Задание

(работа с учебником с.76-77):

- 1 группа: Выяснить строение и функции наружного уха.
- 2 группа: Выяснить строение и функции среднего уха.
- 3 группа: Выяснить строение и функции внутреннего уха.



Барабанная перепонка



Ушная раковина

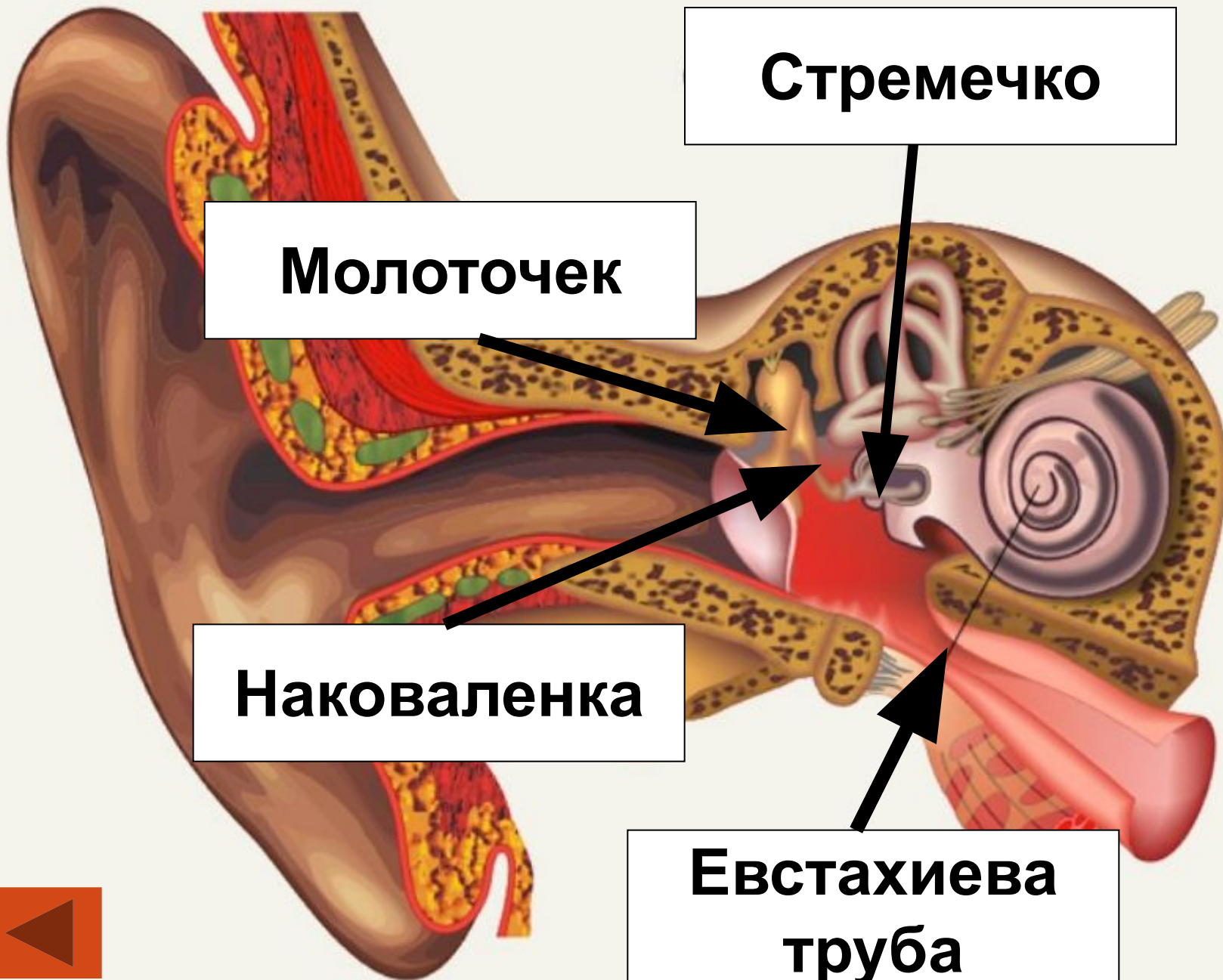
Наружный слуховой проход

**Стремечко**

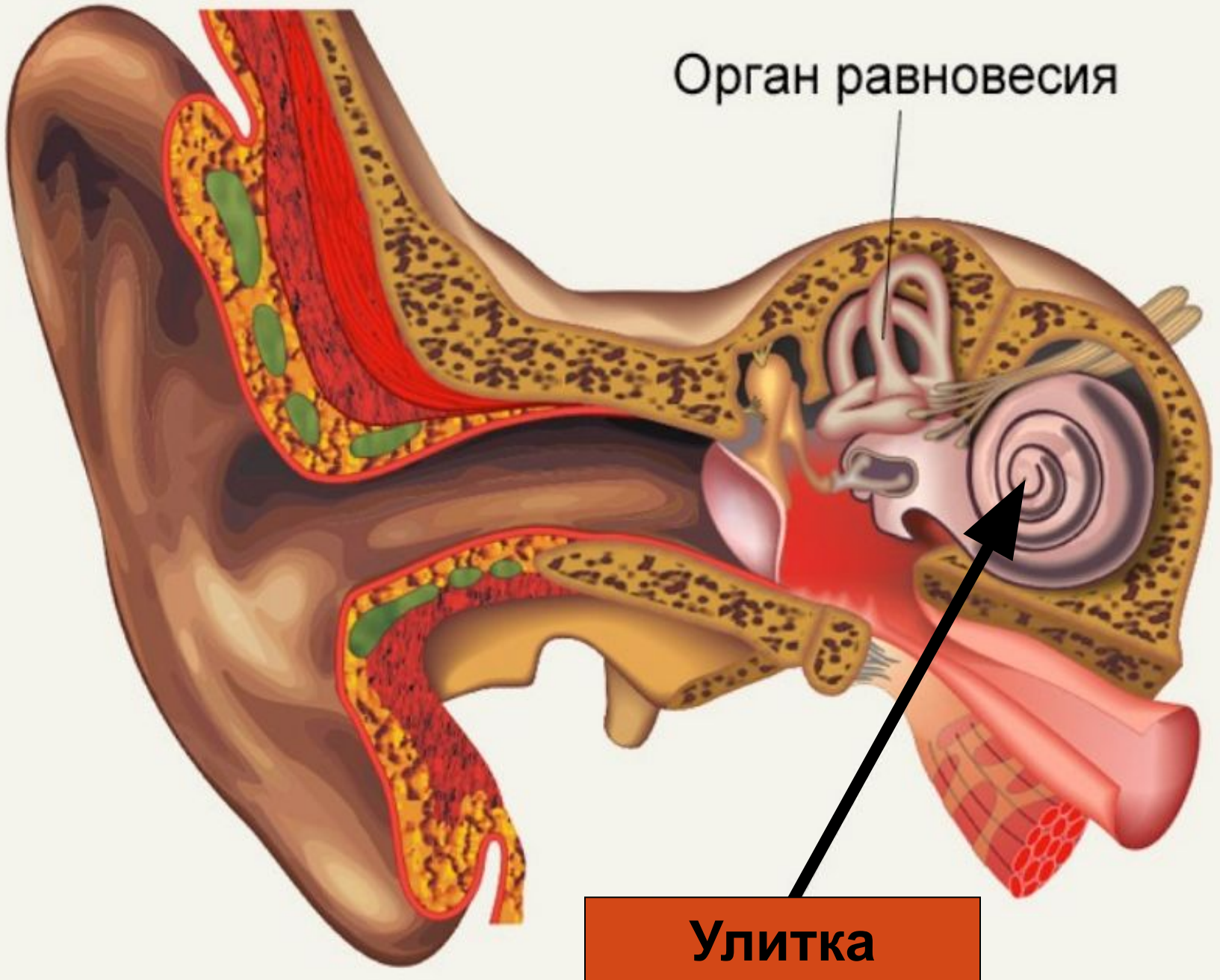
**Молоточек**

**Наковаленка**

**Евстахиева  
труба**



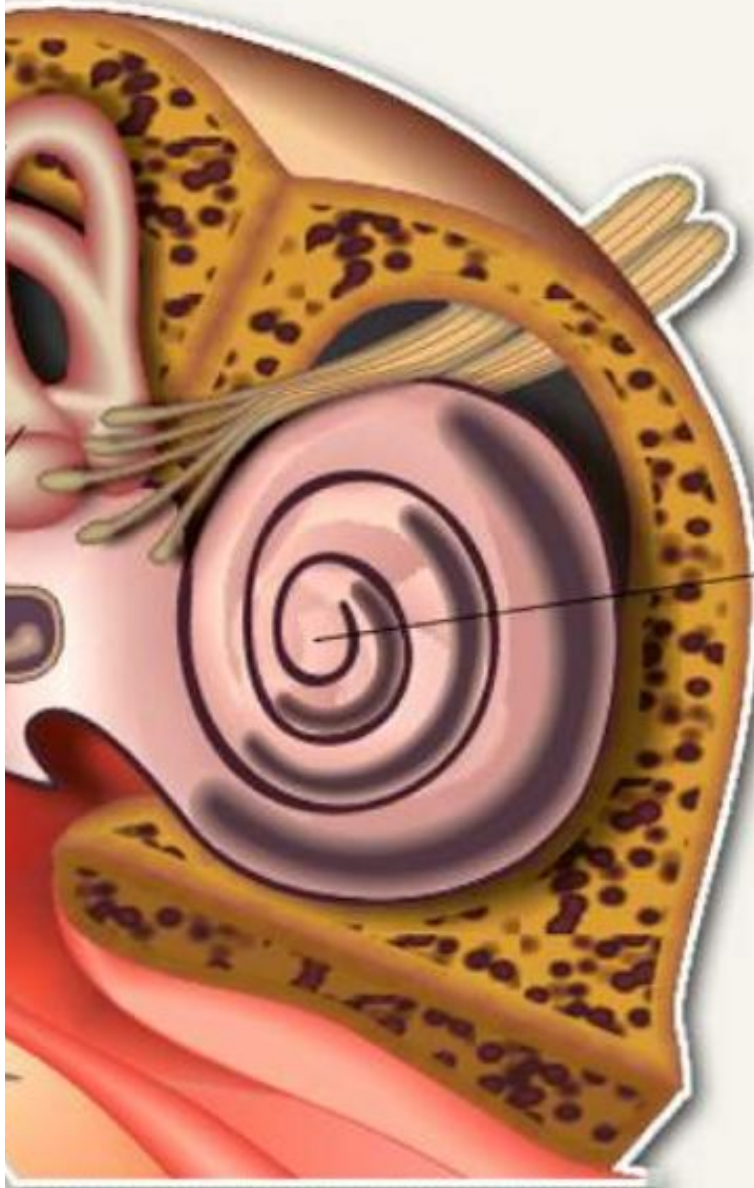




Орган равновесия

Улитка

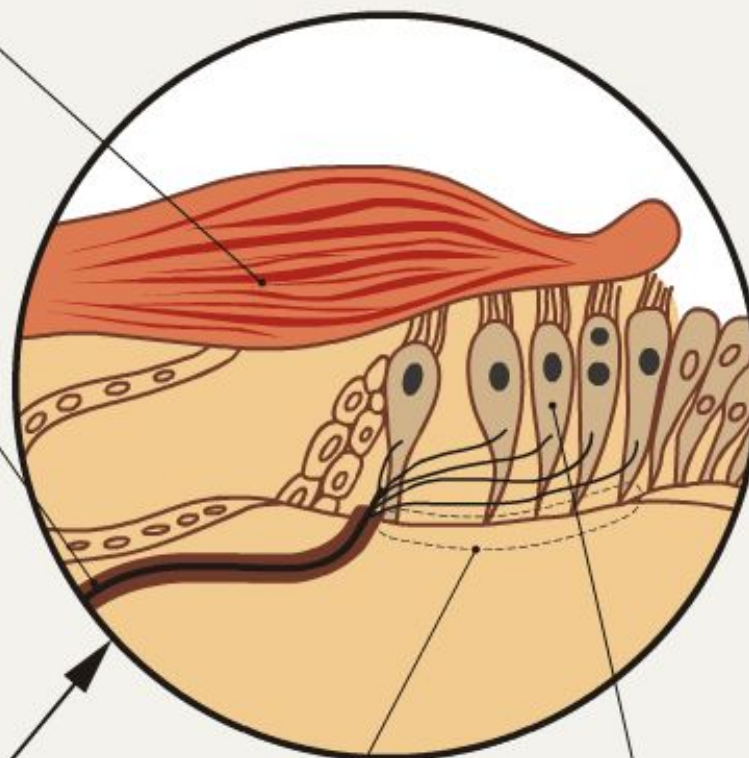




Улитка

Покровная пластина

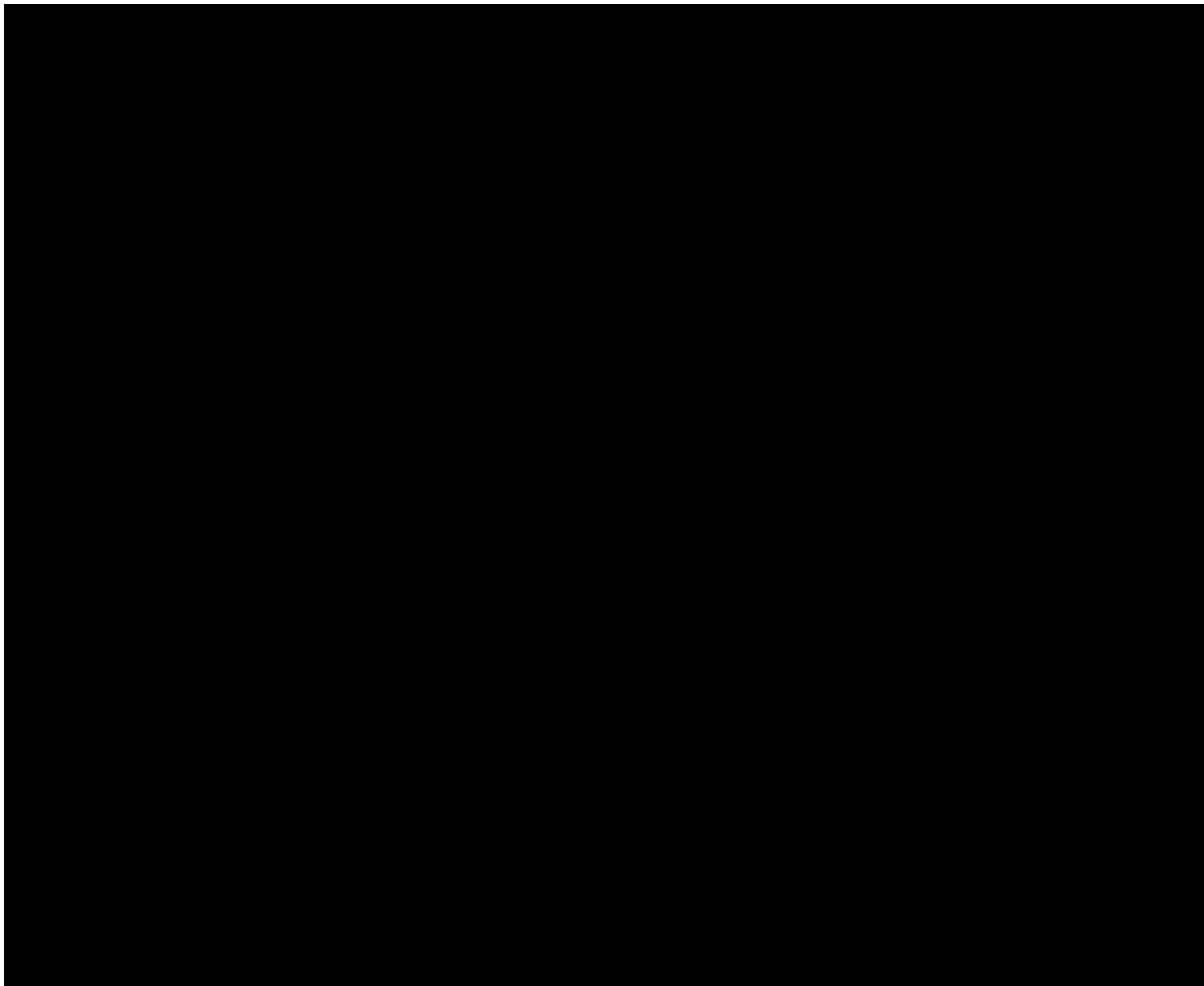
Слуховой нерв



Волоконца  
основной  
мембраны

Рецепторные  
слуховые  
клетки





# Характеристика звука

Физиологическая

Высота

Громкость

Тембр

Физическая

**Частота** - число периодических колебаний в секунду

**Сила** - амплитуда колебаний

**Звуковой спектр** - состав дополнительных колебаний







## Физиологические характеристики звука

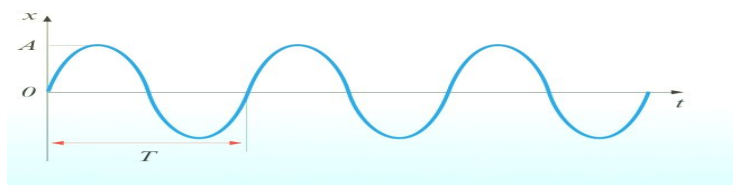
# Громкость звука

**Громкость** связана с ощущением, возникающим в сознании человека. Она определяется действием звука на орган слуха, и поэтому ее трудно оценить объективно.

**Единицей измерения громкости** звука является **белл** (в честь ученого (Грэхема Белла, изобретателя телефона). На практике чаще громкость измеряют в децибеллах (**дБ**).

**Нормой** является **30 – 40 дБ** – громкость спокойной беседы.

Если эти нормы не соблюдать, то может возникнуть шумовая болезнь: высокое артериальное давление, плохой сон, человек начинает плохо слышать.



*Вывод: при увеличении амплитуды колебаний, увеличивается и громкость звука.*

Примеры громкости различных звуков на расстоянии в несколько метров от источника звука:

Шелест листьев – 10 дБ

Пылесос – 50 дБ.

Громкий разговор – 70 дБ










Смертельный уровень ---180

Болевой порог ---120

Опасный уровень ---80

Нормальный шум ---35-60

| <b>Источники звука</b>   | <b>Сила звука.<br/>децибел</b> |
|--------------------------|--------------------------------|
| Реактивный самолёт       | 150                            |
| Сирена воздушной тревоги | 130                            |
| Громкая музыка           | 110                            |
| Мотоцикл                 | 100                            |
| Спортивный автомобиль    | 90                             |
| Уличный шум              | 70                             |
| Нормальный разговор      | 60                             |
| Тихая улица              | 50                             |
| Тихая комната            | 40                             |
| Звук часов               | 30                             |



# Работа с таблицей:

Рассмотрите таблицу, сопоставьте различные уровни шума и, проанализировав свой образ жизни, оцените степень воздействия шума на ваш организм.





# Работа по таблице: “Экология и гигиена слуха”

**Нарушение и ослабление слуха может быть вызвано**

**Внутренними изменениями**

**Внешними изменениями**

Сильные резкие звуки (взрыв) ведут к разрыву барабанной перепонки

Нарушение передачи импульса в слуховую зону коры

Повреждение слухового нерва

Постоянные громкие шумы вызывают потерю эластичности барабанной перепонки

Образование “серной пробки” в наружном слуховом проходе

Образование “серной пробки” в наружном слуховом проходе

Попадание в наружный слуховой проход насекомых (клещ, оса) может вызвать отек среднего уха и потерю сознания

Нарушение передачи звуковых колебаний к внутреннему уху

\*Используя таблицу, составить памятку для младших школьников

# Работа по таблице: “Экология и гигиена слуха”

**Нарушение и ослабление слуха может быть вызвано**

**Внутренними изменениями**

**Внешними изменениями**

Нарушение передачи импульса в слуховую зону коры

Сильные резкие звуки (взрыв) ведут к разрыву барабанной перепонки

Повреждение слухового нерва

Постоянные громкие шумы вызывают потерю эластичности барабанной перепонки

Образование “серной пробки” в наружном слуховом проходе

Образование “серной пробки” в наружном слуховом проходе

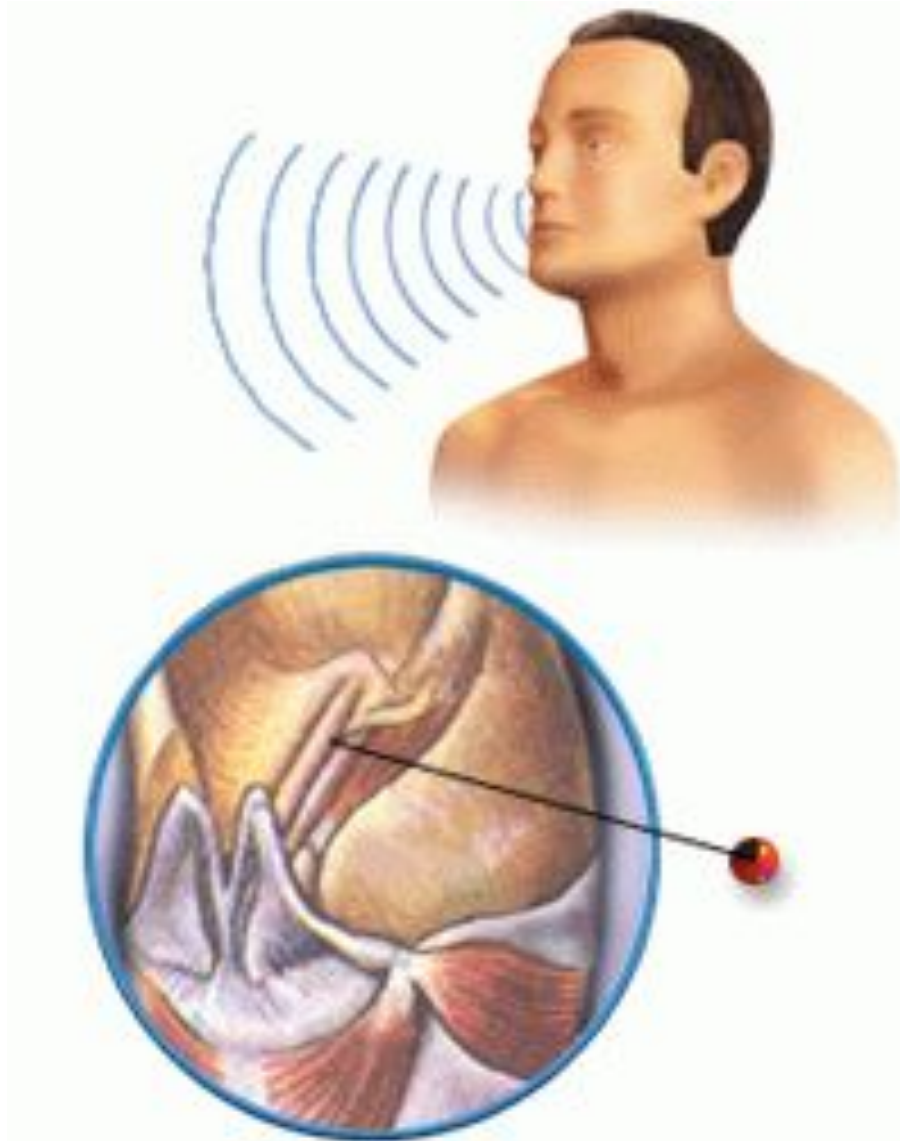
Нарушение передачи звуковых колебаний к внутреннему уху

Попадание в наружный слуховой проход насекомых (клещ, оса) может вызвать отек среднего уха и потерю сознания

\*Используя таблицу, составить памятку для младших школьников



Назовите орган.

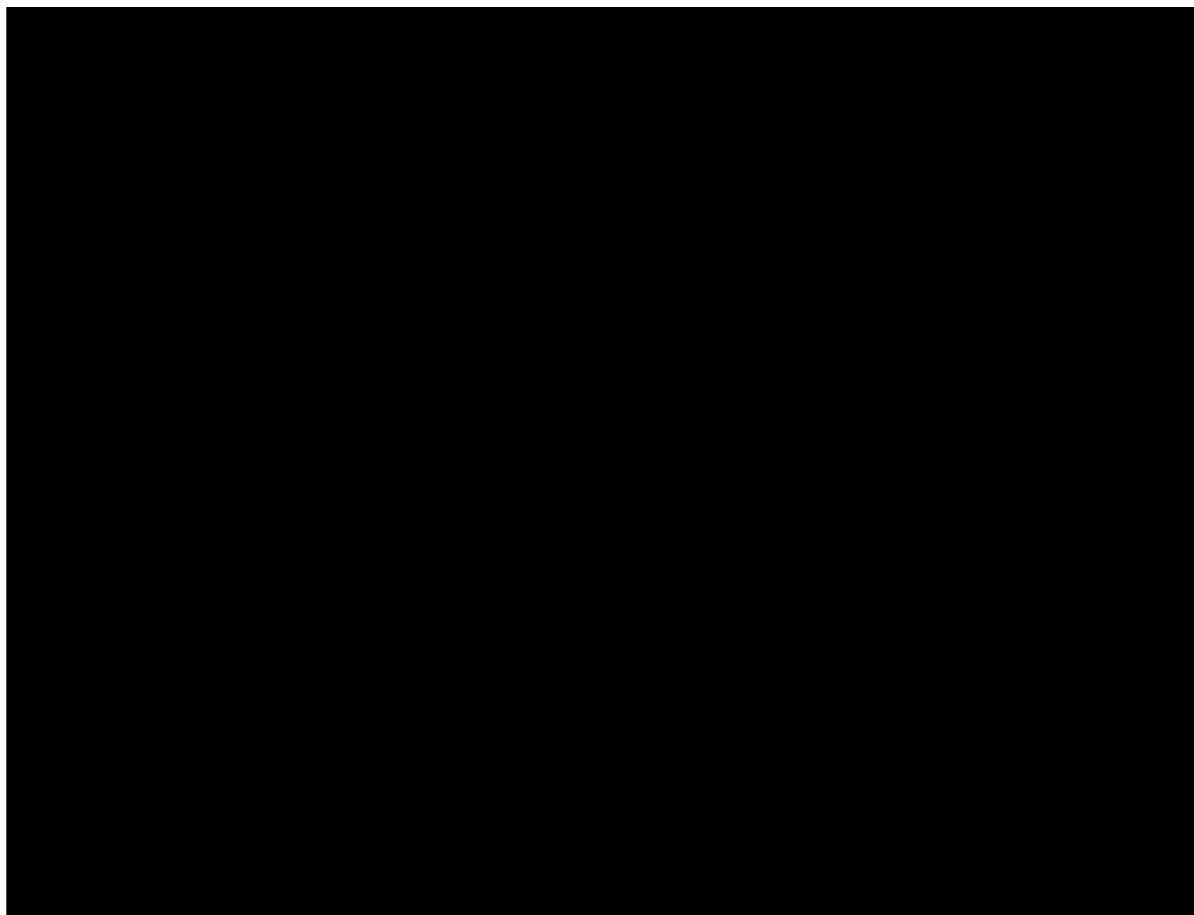




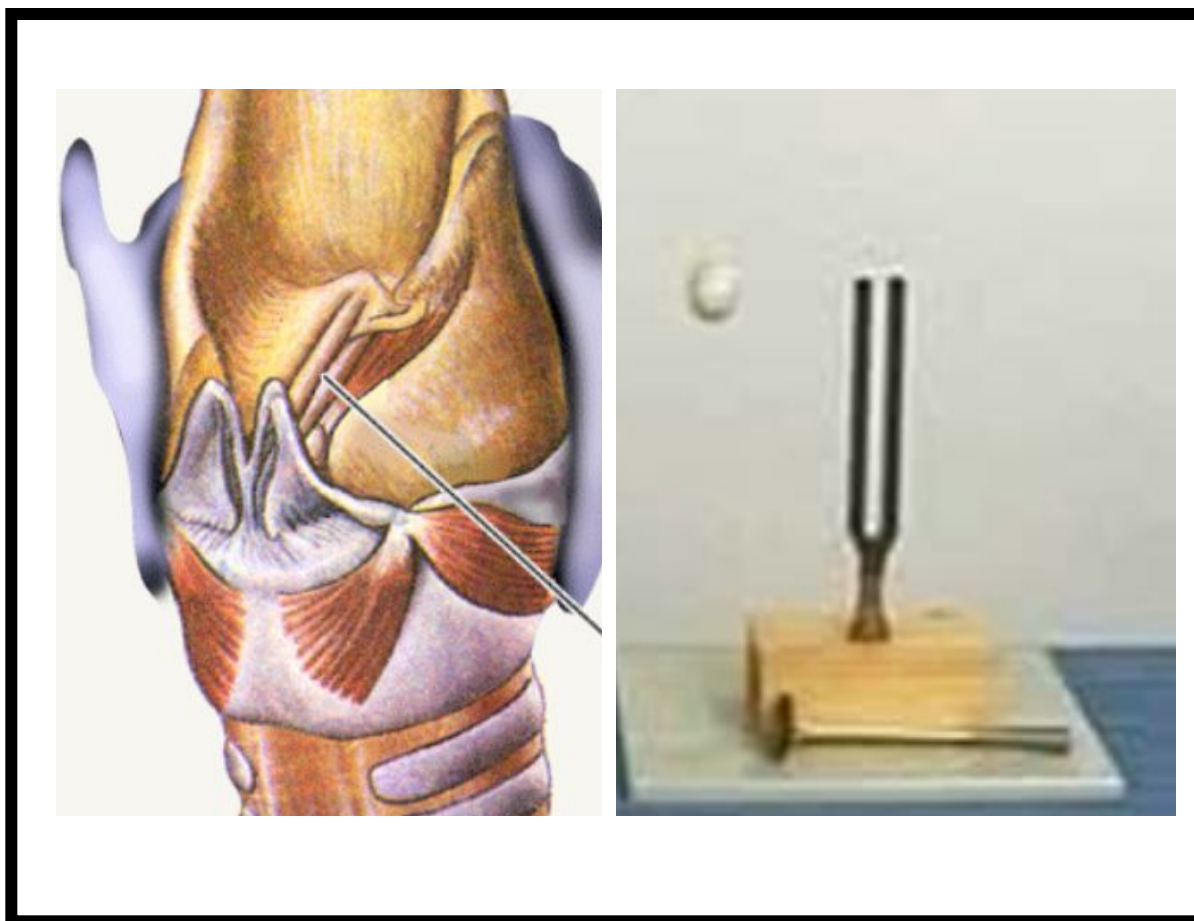
Голосовые  
связки



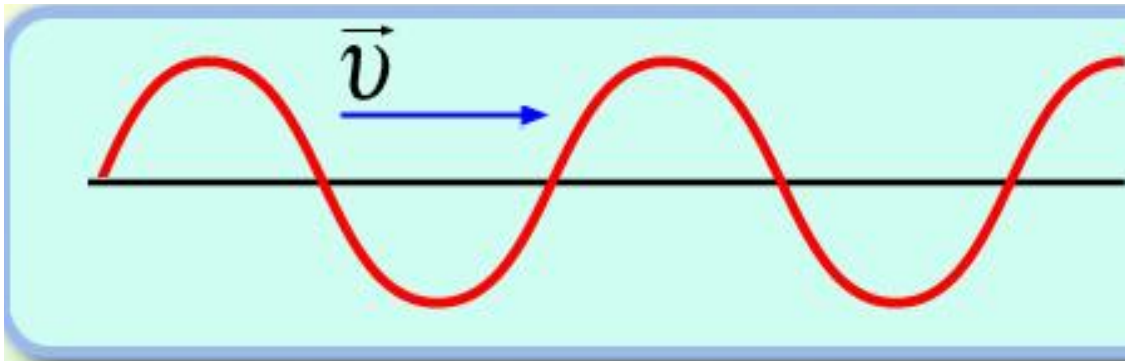
# Игра «Чёрный ящик»



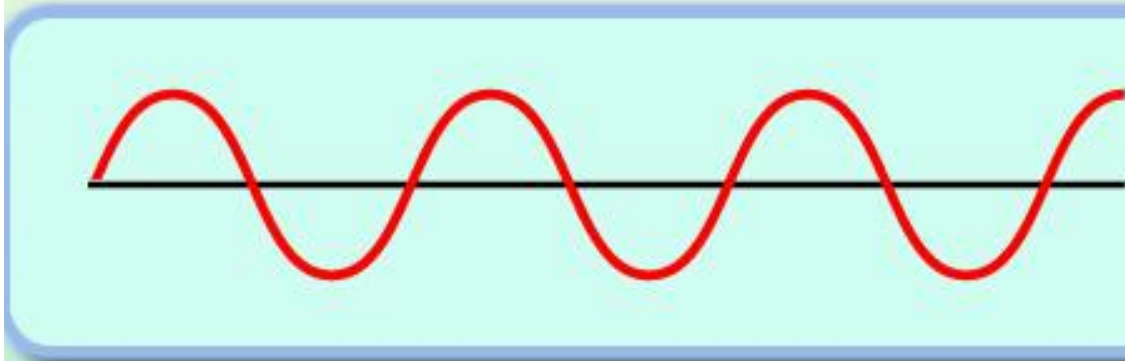
# Игра «Чёрный ящик»



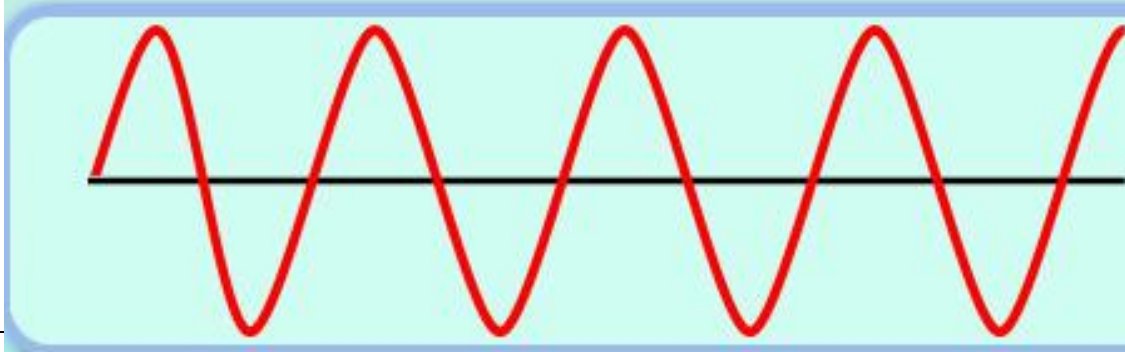
Определить, какая из волн распространяется быстрее.



1

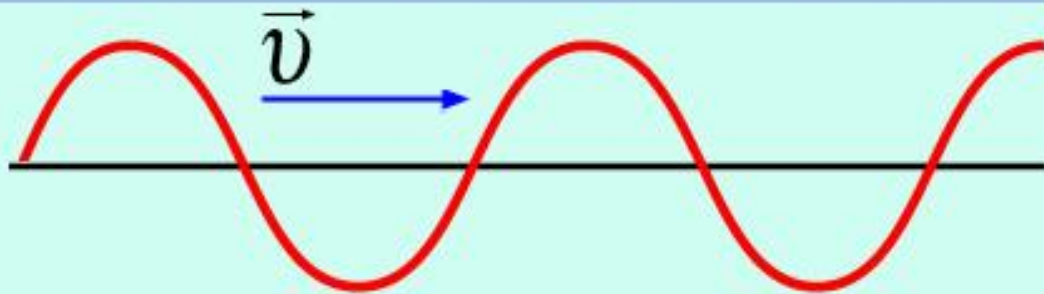


2



3

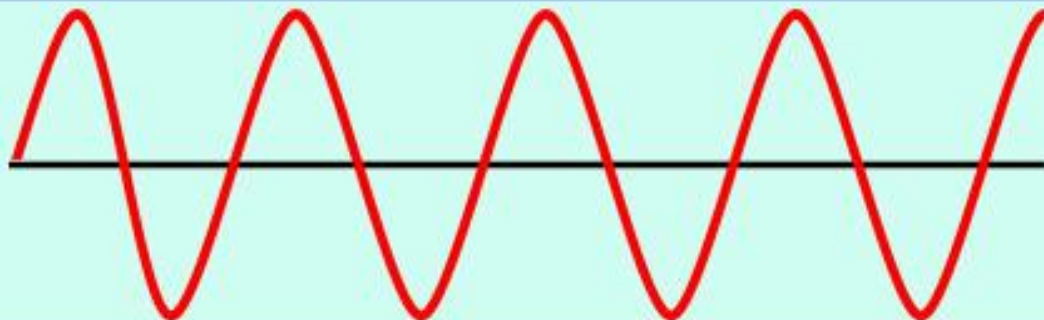
Определить, какая из волн распространяется быстрее.



1



2



3



**Барабанная  
перепонка**

**Улитка**

**Стремечко**

**Ушная  
раковина**

**Наковаленка**

**Молоточек**



**Барабанная  
перепонка**

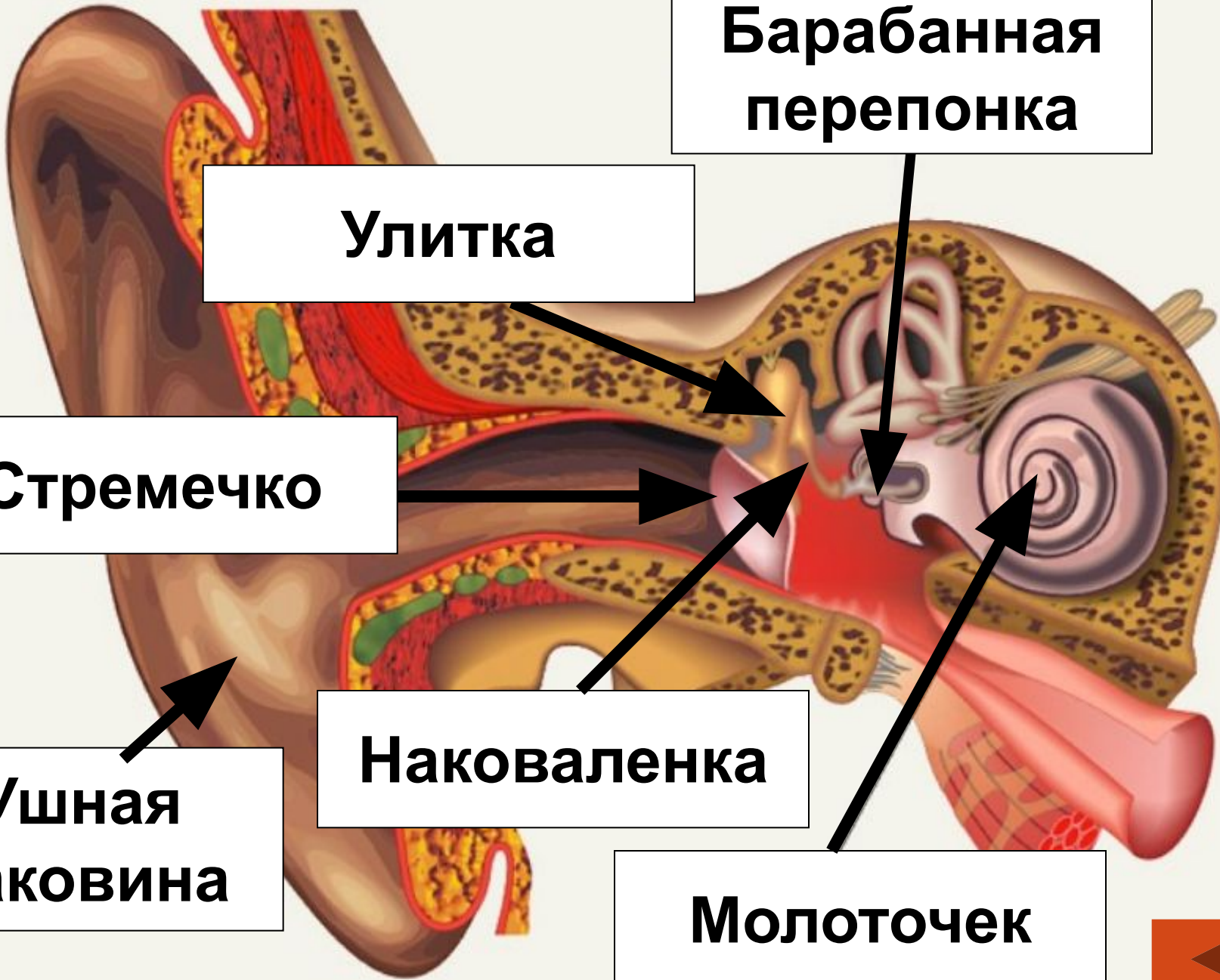
**Улитка**

**Стремечко**

**Наковаленка**

**Ушная  
раковина**

**Молоточек**

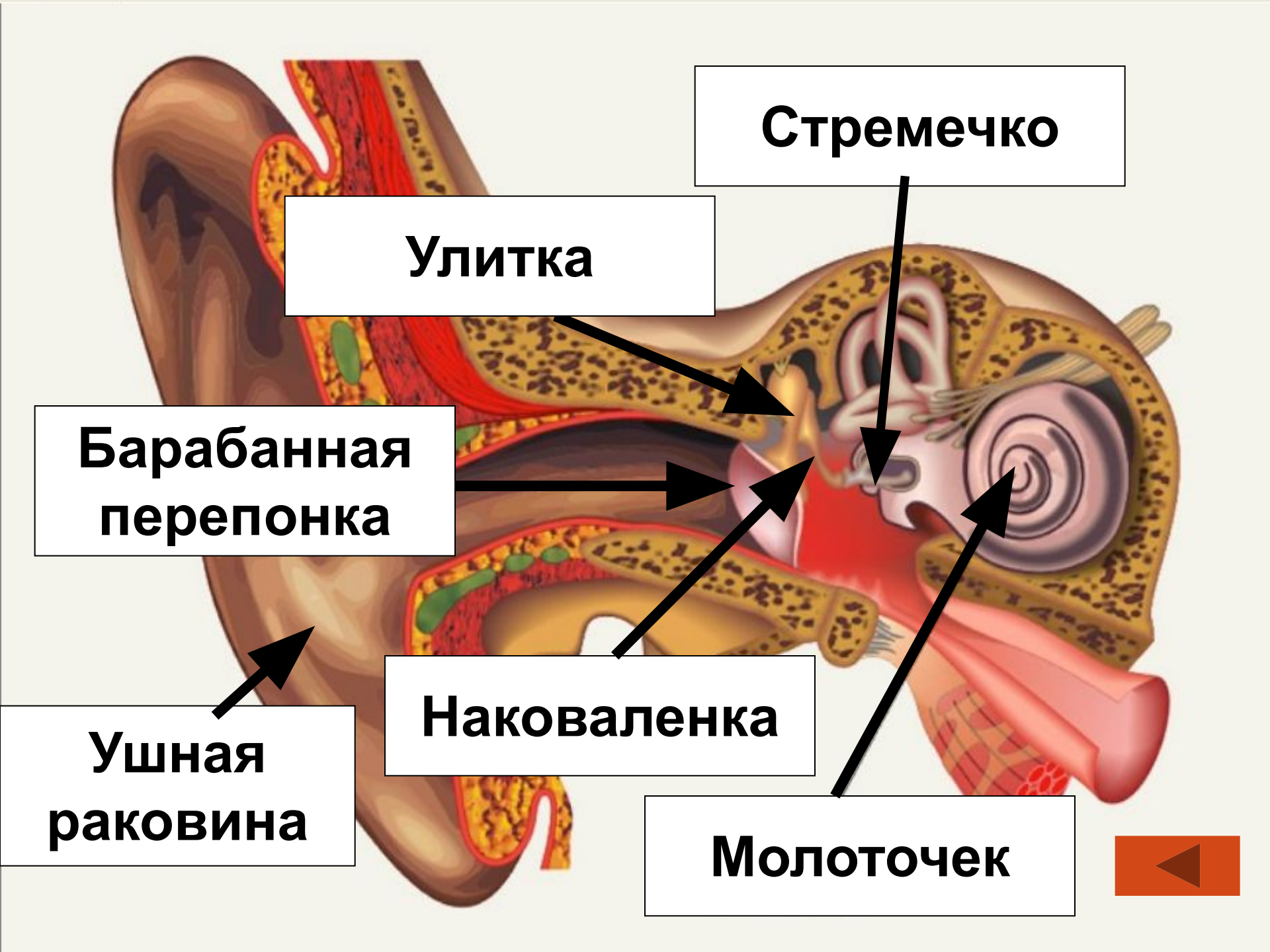




**Неверно,  
попробуй ещё раз!**







**Стремечко**

**Улитка**

**Барабанная  
перепонка**

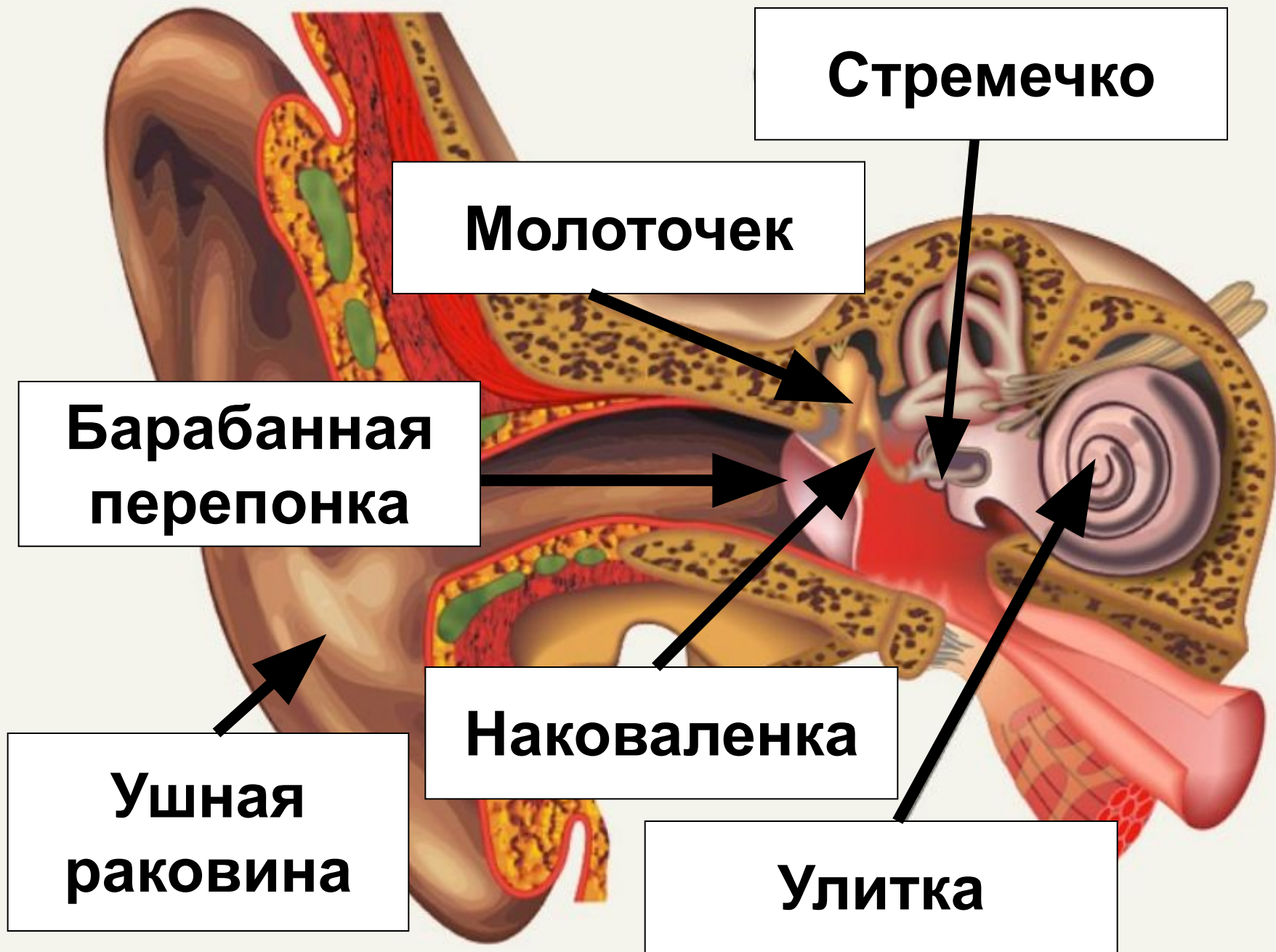
**Ушная  
раковина**

**Наковаленка**

**Молоточек**







# Домашнее задание:

- § 21

- Творческое задание:

1. Работа по таблице. 



2. Определить остроту слуха:

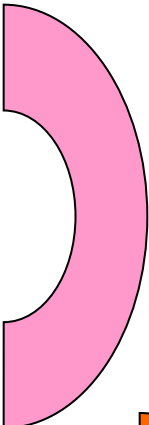
постепенно удаляя от себя тикающие часы, отметить расстояние, на котором звук исчезает.

3. Написать статью статью в газету о влиянии шума на орган слуха.

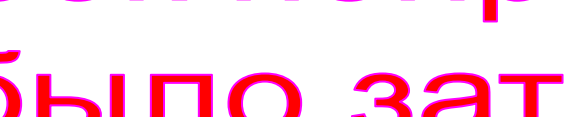
# Этап рефлексии:

- На сегодняшнем уроке мне понравилось...
- На сегодняшнем уроке мне не понравилось...
- Что, по вашему мнению, вам дал интегрированный урок?
- Есть ли преимущества у интегрированных уроков? В чём они заключаются?
- Ваше мнение об уроке в целом...






Урок понравился,  
не было затруднений.



В ходе урока я  
испытывал(а) затруднения.



Урок не понравился,  
оставил равнодушным.