

## Урок биологии для 8 класса по теме «Органы слуха и равновесия. Их анализаторы».

**Цель:** изучить строение и функции органов слуха и равновесия и их анализаторов; уметь показывать связывающую роль анализаторов между организмом и внешней средой.

### Задачи:

Рассмотреть особенности строения слухового анализатора.

Создать условия для развития логического мышления, речи, творческих способностей.

Воспитывать коммуникативные качества, формировать гигиенические навыки и бережное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих.

### Ход урока

#### I. Организационный момент

Солнце вышло из-за тучки,  
Протянуло к тебе ручки,  
Обняло, поцеловало  
И удачи пожелало.

#### II. Проверка домашнего задания

Тест «Зрительный анализатор» (определить соответствие)

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Дальновзоркий глаз                | А. Параллельные лучи, идущие от дальних предметов, пересекаются впереди сетчатки, не доходя до неё |
| 2. Близорукий глаз                   | Б. Расходящиеся лучи, идущие от ближних предметов, пересекаются за сетчаткой.                      |
| 3. Оптическая система глаза          | В. Фоторецептор  |
| 4. Световоспринимающая система глаза | Г. Хрусталик   |
| 5. Аккомодация                       | Д. Приспособленность глаза чётко видеть предметы, на разном расстоянии                             |
| 6. Адаптация                         | Е. Приспособленность глаза к восприятию света разной яркости                                       |

1    2    3    4    5    6

Б    А    Г    В    Е    Д

#### III. Изучение нового материала

– Каждому с детства знаком диалог из старой сказки «Красная шапочка», которую написал Шарль Перро:

– Бабушка, зачем тебе такие большие уши?

– Это чтобы лучше тебя слышать, дитя моё!»

– Как вы думаете, ребята, о чём сегодня мы будем говорить на уроке?

– Какая тема урока? Цель урока?

Ребята, закройте уши руками. Что вы чувствуете?

Сегодня на уроке мы рассмотрим строение и функции органов слуха и равновесия, преобразование звуковой энергии в механическую и разберём суть работы анализаторов слуха и равновесия.

**Вторым по значимости органом чувств является орган слуха, дающий возможность общения с внешним миром. Благодаря органу слуха человек может слышать самые разнообразные звуки окружающей нас природы, городской шум, музыку, голос другого человека. С помощью слуха можно воспринимать информацию на значительном расстоянии.**

Ведь именно с помощью слуха мы поддерживаем более тесную связь с окружающим миром, чем с помощью зрения. В отличие от зрения, слух действует непрерывно, даже во сне. Его невозможно «выключить».

Орган слуха имеет очень сложное строение. В нём различают наружное, среднее и внутреннее ухо.

### 1. Строение органа слуха

Давайте разделимся на 3 группы и каждая группа работает со своим отделом уха.

Каждая группа делает небольшой отчет.

Начертили у себя в тетрадях таблицу и начинаем её заполнять.

Отделы уха	Строение	Функции
Наружное ухо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ушная раковина</li> <li>- Наружный слуховой проход</li> <li>- Барабанная перепонка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Улавливает звуки</li> <li>- Направляет звук на барабанную перепонку</li> <li>- Преобразует звуковые колебания в механические</li> </ul>
Среднее ухо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полость среднего уха</li> <li>- Слуховая труба</li> <li>- Косточки среднего уха(молоточек, наковальня, стремечко)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уравнивают давление в полости среднего уха с атмосферным.</li> <li>- Усиливают колебания барабанной перепонки</li> </ul>
Внутреннее ухо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Улитка</li> <li>- Слуховой нерв</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Улавливает механические колебания жидкости рецепторами органа слуха</li> <li>- Передаёт импульсы в головной мозг</li> </ul>

**Наружное ухо** состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода.

Ушная раковина образована хрящом со многими завитками.

Воздух в ней завихряется, а пылинки и микробы оседают на её поверхности.

Ушная раковина улавливает звуковые колебания и направляет их в наружный слуховой проход, который идёт до среднего уха.

В глубине наружного слухового прохода имеются волосы и кожные железы, выделяющие липкое жёлтое вещество – ушную серу. Она задерживает пыль и убивает микробы.

Слуховой проход соединяет наружное ухо со следующим отделом – средним ухом. Внутренний конец наружного слухового прохода затянут барабанной перепонкой, которая преобразует звуковые волны в механические колебания и передаёт их в среднее ухо.

**Среднее ухо** находится в толще височной кости и представляет собой полость, в которой расположены три маленькие, последовательно соединённые между собой косточки: молоточек, наковальня и стремя.

Молоточек, соединённый с барабанной перепонкой, передаёт её колебания сначала на наковальню, затем усиленные колебания передаются на стремя.

В пластинке, отделяющей полость среднего уха от полости внутреннего уха, два окна, затянутые тонкими перепонками. Одно окно овальное, в него «стучит» стремя, другое – круглое.

За средним ухом начинается внутреннее.

**Внутреннее ухо** представляет собой костный лабиринт, состоящий из системы полостей и каналцев. Внутри этого лабиринта, как в футляре, находится перепончатый лабиринт. Все полости лабиринта заполнены жидкостью. В нём имеются два разных органа: орган слуха и орган равновесия – вестибулярный аппарат.

Орган слуха находится в спирально закрученном костном канале – улитке. Канал улитки по всей длине разделён пополам перепончатой перегородкой. Часть этой перегородки состоит из тонкой перепонки – мембраны.

На мембране находятся воспринимающие клетки – слуховые рецепторы. Колебания жидкости, заполняющей улитку, раздражают отдельные слуховые рецепторы. В них возникают импульсы, которые передаются по слуховому нерву в головной мозг.

**Учитель дополняет и обобщает сообщения учащихся, которые сопровождаются слайдами презентации.**

**Ещё раз проговариваем записи в тетради.**

**Физминутка.**

- 1. Массаж ушных раковин.** Помассируйте мочки ушей, затем всю ушную раковину. В конце упражнения разотрите уши руками.

2. Оттяните уши вперед, затем назад, медленно считая до 10. Начинайте с открытыми глазами, затем с закрытыми глазами. Повторите 7 раз.

### 3. Упражнение “Заземлитель”.

Стоя свободно, разведите ноги в стороны. Правую ступню направьте вправо, а левую прямо вперед. Выдох, согните правое колено; вдох — выпрямите правое колено. Во время упражнения плотно прижимайте руки к пояснице, это усиливает работу мышц пояса. *Сделайте упражнение трижды, а потом повторите его по отношению к левой ноге.*

**4. Качание головой.** Дышите глубоко. Расправьте плечи, закройте глаза, опустите голову вперед и медленно раскачивайте головой из стороны в сторону.

**5. Горизонтальная восьмерка.** Нарисуйте в воздухе в горизонтальной плоскости цифру восемь три раза сначала одной, а затем обеими руками вместе!

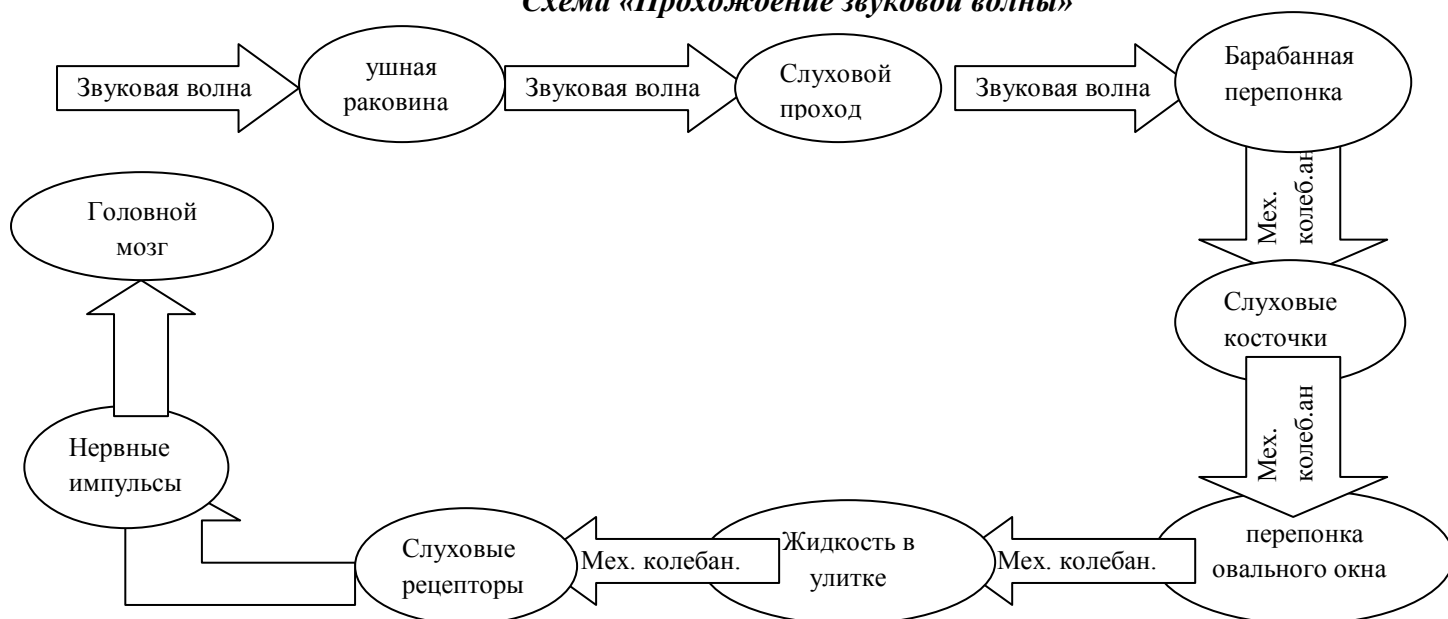
## 2. Слуховой анализатор

Каким же образом работает слуховой анализатор? Давайте разберёмся.

Ушные раковины улавливают звуковые колебания и направляют их в слуховой проход. По нему колебания направляются в среднее ухо, и достигнув барабанной перепонки, вызывают её колебания. Через систему слуховых косточек колебания передаются во внутреннее ухо. Стремя ударяет в овальное окно, колебания мембраны овального окна вызывают движение жидкости в улитке, она, в свою очередь, заставляет колебаться волоконца. При движении волоконца волоски рецепторных клеток касаются покровной мембраны. В рецепторах возникает возбуждение, которое по слуховому нерву передаётся в головной мозг. Здесь происходит окончательное различие звука.

Учащиеся в тетрадях составляют схему прохождения звуковой волны.

**Схема «Прохождение звуковой волны»**



### 3. Гигиена слуха. Прочитайте статью в учебнике на стр. 298-299 «Гигиена слуха» и составьте правила по гигиене органа слуха.

#### Правила гигиены органа слуха.

1. Содержать в чистоте ушные раковины и наружный слуховой проход;

2. Нельзя очищать слуховой проход твёрдыми предметами;
3. При возникновении инфекционных заболеваний немедленно обратиться к врачу.
4. Нельзя систематически пребывать в шумной обстановке.

#### **4. Строение органа равновесия и его анализатора**

Мы рассмотрели орган слуха и его анализатор, но в глубине височной кости, рядом с улиткой, находится вестибулярный аппарат. Именно этот орган равновесия непрерывно контролирует положение нашего тела в пространстве. С его помощью мы можем осуществлять различные сложные движения.

Вестибулярный аппарат состоит из двух мешочков и трёх полукружных каналов. Каналы расположены в трёх взаимоперпендикулярных направлениях. Полости преддверия и полукружных каналов заполнены жидкостью.

В стенках полостей полукружных каналов расположены рецепторы, представляющие собой волосковые клетки, на которые давят крохотные кристаллики углекислого кальция. При движении головы или тела эти кристаллики смещаются, меняется давление на волоски. Возникшие нервные импульсы проводятся в головной мозг. Из мозга ответные импульсы поступают к скелетным мышцам, приводя их в движение.

#### **IV. Закрепление изученного (выполнение тестового задания « Выбери правильные суждения»)**

1. Орган слуха расположен в височной кости и состоит из наружного, среднего и внутреннего уха.
2. Наружное ухо состоит из слуховой трубы и ушной раковины.
3. Наружное ухо улавливает и проводит звуковые колебания.
4. Барабанная перепонка находится на границе между задним и внутренним ухом.
5. Наружный слуховой проход заканчивается барабанной перепонкой.
6. Среднее ухо соединено с носоглоткой с помощью слуховой трубы.
7. Слуховые косточки среднего уха срастаются друг с другом.
8. Внутреннее ухо представляет собой системы полостей и извитых канальцев.
9. Зона слуховой чувствительности расположена в височной доле коры больших полушарий.
10. Постоянные громкие звуки вызывают потерю эластичности барабанной перепонки.

**Ответы: 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10.**

#### **V. Подведение итогов урока и выставление оценок**

**Рефлексия:** написать синквейн по теме урока.

**Каждый урок – это черный ящик, вы не знаете, что вы увидите, услышите. Но как интересно познать неизвестное.**

#### **VI. Домашнее задание:**

**§54, прочитать и ответить на вопросы на стр. 300-301**