**Тема урока: Слуховой анализатор.**

**Класс:** 8

**Цель урока:** выяснить особенности строения слухового анализатора и основные правила гигиены органов слуха.

**Задачи:**

1. **Обучающая** - сформировать знания о слуховом анализаторе; раскрыть особенности строения органа слуха человека; освоить основные правила гигиены органов слуха;
2. **Развивающая -** продолжить развивать логическое мышление учащихся; продолжить развивать умения работать с литературой.
3. **Воспитывающая -** формирование устойчивого интереса к предмету, к своему организму.

**Тип урока:** комбинированный урок

**Методы:** репродуктивный, частично-поисковый, объяснительно – иллюстративный.

**Средства обучения**: учебник, презентация.

**Ход урока**

1. **Организационный этап урока:** настроить учащихся на изучение темы.
2. **Этап проверки знаний:** работа по терминам, которые изучались на прошлом уроке. (Каждый учащийся берет по листочку, сгибает его пополам и на одной половинке пишет любое понятие по изученной на прошлом уроке теме. После этого учащиеся обмениваются листочками с соседом по плечу, пишут определение к этому термину. Для проверки и обсуждения передают свои листочки соседу по лицу). Сималтиниус релли тэйбл.
3. **Этап изучение нового материала:**

**Учитель:** Мы продолжаем изучение темы анализаторы, давайте вспомним определение анализатор!

**Ученики:** Дают ответ на поставленный вопрос.

**Учитель:** Чтопозволяет вам общаться со мной и отвечать на мои вопросы?

**Ученики:** Дают ответ на поставленный вопрос.

**Учитель:** 90% информации человек воспринимает с помощью зрения и 10% – с помощью слуха, но его значение столь же велико, как и органа зрения, так как вся жизнь человека протекает в мире звуков. Как вы думаете, какова тема сегодняшнего урока?

**Ученики:** Дают ответ на поставленный вопрос.

**Учитель:** Тема урока «Слуховой анализатор». Цель нашего урока – сформировать знание о слуховом анализаторе и раскрыть особенности его строения и правила гигиены органов слуха. **Слайд 1**

Как и любой другой анализатор, слуховой тоже состоит из трех частей.

Слуховой анализатор

**Учитель:** Назовите звенья слухового анализатора.

**Ученики:** Дают ответ на поставленный вопрос.

**Учитель:** Где находится слуховая зона?

**Ученики:** Дают ответ на поставленный вопрос.

**Учитель:** В органе слуха различают три одела: наружное, среднее и внутреннее ухо. **Слайд 2**

****

Звук – является внешним раздражителем, который улавливается наружным ухом. При этом ушная раковина фактически не играет никакой роли в качестве слуха – она лишь улавливает звук и проводит к среднему уху!

**Учитель:** Еще какие функции ушной раковины можно назвать?

**Ученики** приводят свои предположения о функциях ушной раковины. **Слайд 3**

**Учитель:** Наружный слуховой проход прекрасно усиливает звуковые волны, из-за чего интенсивность звука у барабанной перепонки повышается. С физической точки зрения это объясняется резонансными свойствами прохода, прежде всего низкой жесткостью его стенок, что обуславливает малое отражение и большое поглощение всепроникающего звука. Именно сальные железы наружного слухового прохода выделяют серу, обладающая антибактериальными свойствами и служит для защиты слуховых проходов от попадания инородных пылевых частиц.

**Учитель:** Рассмотрим ситуацию. Вспомните сцену, когда к Гамлету является призрак отца и рассказывает о совершенном злодеянии. (читается отрывок из пьесы)

Прав или не прав с точки зрения врача, Уильям Шекспир, описывая сцену отравления Клавдием отца Гамлета. Могло ли такое случиться в действительности?

(Работа с материалом учебника)

Из чего состоит барабанная перепонка? Какие особенности строения, свойства обуславливают ее функции? Толщина барабанной перепонки всего одна десятая мм. Несмотря на это, она довольно многослойна и включает в себя эпидермис, слизистую оболочку и различные волокна расположенные циркулярно и радиально. Таким образом, барабанная перепонка включает представляет собой гибкое и достаточно прочное образование. Она способна вибрировать в звуковом потоке и вызывать движения слуховых косточек среднего уха. В то же время она служит надежной преградой против попадания в среднее ухо пылевых частиц, воды, микроорганизмов.

**Учитель:** может ли барабанная перепонка пропустить яд? (большинство ядов может всосаться только через слизистую оболочку.)

**Ученик:** следовательно сок белены не мог попастьчерез барабанную перепонку в среднее ухо.

**Учитель:** выходит великий драматург ошибался? не будем спешить с выводами. Давайте перенесемся в другое время и в другую часть света.(приводится другой пример)

Средняя Азия, середина 19 века Бухарским эмиратом правит жестокий Насрулла Баходур. В 1855 году он захватил соседний Шахрисяб. Дочь шахрисябского шаха становиться обитательницей его гарема. Однажды ночью, когда эмир заснул, она вылила ему в ухо ртуть. Придворные медикам не удалость его спасти. Насрулла Баходур был отравлен в 1860 году ртутью, влитой в ухо, и это достоверный факт.

В чем же дело? Ведь ртуть могла всосаться только через слизистую оболочку.

**Ученики** приводят свои предположения.

**Учитель:** поэтому смело можно предположить, что к смерти от яда этих людей привело наличие отверстия в барабанной перепонке.

**Учитель:** рассмотрим еще одну ситуацию. Один кузнец в обеденный перерыв захотел отдохнуть и лег на станину кузнечного пресса. Его товарищ решил пошутить и напугать спящего. Он забрался под станину и что было силы ударил по ней молотком. Шутка имела плачевные последствия – спящий кузнец оглох.

В чем причины внезапно наступившей глухоты? **Слайд 4**

Каков его механизм?

**Ученики**  изучают самостоятельно учебник.

**Ученик:** чтобы провести звук дальше барабанной перепонки, природа создала цепочку из трех косточек. Механизм, где молоточек и наковальня – рычаги, а стремя – своеобразный поршень. Все эти косточки связаны между собой прочными сочленениями и поддерживаются на весу двумя мышцами. Одна соединена с барабанной перепонкой, другая – со стременем.

**Ученик:** при громких звуках перегружающих улитку или внутреннее ухо, мышцы натягивают косточки мешая им свободно колебаться, что сдерживает силу волны, защищая слуховой аппарат от травм. Когда же звуки тихие, мышцы «раскачивают» косточки и тем самым усиливают сигналы. Звуковая волна, проходя через систему среднего уха, многократно усиливается по законом механики – закону разницы площадей и закону рычага. Мышечные механизмы защиты продолжают функционировать при нормальном сне.

**Учитель:** тогда что же произошло с кузнецом?

**Ученик:** помимо воздушного звукопроведения, также имеет место быть костное звукопроведение. При костном проведении звуковая волна идет через костные балки затылочной, теменной или височной костей, передается непосредственно на лабиринт (минуя систему среднего уха) и на его звуковоспринимающий аппарат. Природой не предусмотрена передача звуковых колебаний через кость, а значит, не предусмотрена система защиты. Звуковые волны от сильного удара молотка передались по железной станине кузнечного пресса на затылочную и височную кости спящего человека – непосредственно на лабиринт, и вследствие акустической травмы погибли звуковоспринимающие клетки.

**Физкультминутка. Слайд 5**

**Учитель:** орган слуха называется улиткой и действительно похож по форме на этого неприметного моллюска – он имеет форму раковины, завернутой на 2,5 оборота. Внутри костного лабиринта улитки находится перепончатая лабиринт. Оба они заполнены жидкостью колебания которой вызываются ударами стремечка по овальному окну. Внутри перепончатого лабиринта по всей длине завитков улитки тянутся пять радов клеток с тончайшими волокнами. Это волосковые слуховые клетки, в одной улитке их около 24 тысяч. Нижней стороной волосковые клетки крепятся к мембране, которая подобна арфе и состоит из отдельных волокон. Собственно музыку этой арфы и слышит мозг. Ее струны как у настоящей арфы разной длины. Самые короткие находятся у основания улитки, а самые длинные – у ее вершины. Над этим чудесным инструментом, увенчанным волосковыми клетками, нависает ряд других клеток, образующих похожую на занавес покровную мембрану. Стоит возникнуть колебаниям жидкости улитки, как занавес начинает касаться волосков слуховых клеток, порождая в них электрические импульсы различной силы. Слуховой нерв собирает эти импульсы и предает их в кору височных долей головного мозга. Звуковоспринимающий аппарат улитки называется кортиевым органом. **Слайд 6, 7,8**

1. **Этап закрепления нового материала.** Учащиеся работают по карточкам. Указывают символами «+» и «-» правильность или неправильность утверждений. Затем меняются карточками соседями по плечу и поверяют правильность сделанной работы. Обсуждают сделанные ошибки. Сималтиниус релли тэйбл.
2. **Домашнее задание**. Изучить с. 80-82, знать записи в тетрадях, сделать в тетрадях таблицу «Предупреждение нарушений слуха» **Слайд 10**

**Методическая литература:**

1.Берилло Т.А. Тесты по биологии: 8 класс: К учебнику Д. В. Колесов, Р.Д. Маш, И. Н. Беляев. «Биология. Человек. 8 класс». М.: Издательство «Экзамен», 2008 г.

2. Биология. Человек. 8 класс: поурочные планы по учебнику Д. В. Колесова, Р.Д. Маша, И. Н. Беляева. – Волгоград: Учитель, 2011 г.

3. Гекалюк М.С. Биология. 8 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2012 г.

4. Д. В. Колесов, Р.Д. Маш, И. Н. Беляев. Биология. Человек. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа.2012 г

5. Печатная тетрадь. Д.В.Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев. Биология. Человек. 8 класс. М.: Дрофа.2012г.

**Интернет – ресурсы:**

1.<http://www.youtube.com/watch?v=Mcq9hnrV5ac>

**Строение и функция органа слуха**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отдел уха**  | **Строение**  | **Функции**  |
| **Наружное ухо**  | 1. Ушная раковина.2. Наружный слуховой проход.3. Барабанная перепонка. | 1. Улавливает звук и направляет его в слуховой проход.2. Ушная сера – задерживает пыль и микроорганизмы.3. Барабанная перепонка преобразует воздушные звуковые волны в механические колебания. |
| **Среднее ухо**  | 1. Слуховые косточки:– молоточек– наковальня– стремечко2. Слуховая труба | 1. Увеличивают силу воздействия колебаний барабанной перепонки. 2. Соединена с носоглоткой и выравнивает давление на барабанной перепонке. |
| **Внутреннее ухо**  | 1. Орган слуха: улитка с полостью, заполненной жидкостью.2. Орган равновесия – вестибулярный аппарат. | 1.Колебания жидкости вызывают раздражение рецепторов спирального органа, возникающие возбуждения поступают в слуховую зону коры большого мозга.  |