**Тема**. Обонятельная и вкусовая сенсорные системы

**Цель:** углубить знания о анализаторах; раскрыть роль запаха и вкуса в процессах жизнедеятельности человека.

Сформировать понятия и термины: обонятельная сенсорная система, стереохимическая теория запахов, пороговая концентрация пахучего вещества, вкусовая сенсорная система, вкусовой порог. Развивать умение слушать, выделять главное, работать с тетрадью, учебником. Воспитывать интерес к предмету.Прививать санитарно-гигиенические требования.

**Оборудование:** таблицы «Орган обоняния», «Орган вкуса».

**Тип урока**: комбинированнй

**Ход урока.**

1. Орг.момент
2. Актуализация знаний учащихся.

**Графический диктант.**

1. Органы слуха человека состоят из трех частей: наружного, среднего и внутреннего уха.

2. К наружному уху относятся слуховые косточки.

3. На границе между наружным и средним ухом находится барабанная перепонка.

4. Слуховые косточки: молоточек, наковальня и стремечко.

5. Полость среднего уха соединена с носоглоткой слуховой (евстахиевой) трубой.

6. Полезно носить серьги целый день.

7. Внутреннее ухо заполнено воздухом.

8. Человеческое ухо воспринимает инфра - и ультразвуки.

9. Ушная сера обладает бактерицидными свойства.

10. Опасный враг слуха - шум.



II. Мотивация учебной деятельности.

В исторической миниатюре В. Пикуля «Душистая симфония жизни» описано, как в молодую красивую девушку Шарлотту были влюбленные двое соперников - известный певец и молодой, бедный парфюмер. На концерт своего соперника парфюмер принес большую корзину фиалок и поставил его на рояль. Тенор с позором убежал из дома Шарлотты, не сумев взять ни одной высокой ноты. Оказывается, парфюмер хорошо знал, что запах фиалок может разрушить гармонию голосовых связок.

Какова роль запахов? Связаны запахи со вкусом?

**III. Изучение нового материала.**

1. Обонятельная сенсорная система. (Беседа).

- Что такое обоняние?

- Где расположен орган обоняния?

- Какое значение обонятельных ощущений для животных?

- Как развито обоняние у животных?

- Какое значение обонятельных ощущений для человека?

- Какие свойства веществ обусловливают их запах? (Рассказ учителя с элементами беседы о стереохімічну теорию запахов).

2**. Пороговая концентрация пахучего вещества. (Рассказ учителя с элементами беседы).**

**3. Обонятельный анализатор.**

**Работа с учебником, ученики записывают и объясняют схему обонятельного анализатора.**

**4. Влияние запахов на нервную систему человека. (Рассказ учителя, сообщения учащихся.)**

а) Рассказ учителя о работе японской фирмы «Симицу», предлагает решить проблему производительности труда и снижения уровня стрессовых ситуаций с помощью запахов.

Так, количество травм снижается на 20%, когда работник вдыхает запах лаванды, на 33% - запах жасмина, на 54% - запах лимона. Известно, что запахи лаванды и розмарина действуют успокаивающе и снимают стрессовое состояние и повышают производительность труда.

**Что вы знаете об аромотерапии?**

**5. Вкусовой анализатор. (Работа с учебником, составление и объяснение схемы вкусового анализатора.)**

**6. Вкусовой порог. Роль вкуса в жизни человека. (Рассказ учителя с использованием таблицы).**

**7. Рефлекторные связи полости рта. (Рассказ учителя).**

а) Старинный китайский массаж языка - лечение болезней печени и желчного пузыря.

б) Полоскание рта подсолнечным маслом при лечении гипертонии, ангины, гастрита, полиартрита, неврастении, геморроя...

в) Диагноз по языку.

**IV. Закрепление знаний учащихся**.

Обонятельный и вкусовой анализаторы. (Беседа).

- Почему при насморке плохо различают вкус пищи?

- Почему говорят: «Голод - лучший повар»?

- Какие рефлексы проявляются при раздражении органов вкуса?

- Почему человек, чтобы лучше различить запах, принюхивается, делает несколько сильных характерных вдохов?

- Какие рефлексы проявляются при раздражении органов обоняния?

- Какие рефлексы защищают органы дыхания?

V. Домашнее задание.

Изучить соответствующую тему с учебника.

Подготовить рефераты о разном болевую чувствительность органов.

Дополнительно

Согласно гипотезе швейцарского химика Леопольда Ружички, выдвинутой им еще в 1920 г., пахучие вещества, попав в нос, прежде всего распространяются в жидкости, покрывающей обонятельную область. Затем они вступают в связь с особыми химическими веществами - осмоцепторами (захватывающими запах). Каждый из осмоцепторов «ведает» только определенными группами атомов. Возникшие в результате новые вещества и воздействуют на нервные окончания. Сами же они (новые вещества) так нестойки, что очень быстро распадаются. Этим и объясняется, почему запах «не задерживается». Когда запах очень сильный, постепенно все осмоцепторы оказываются захваченными молекулами пахучего вещества и запах вообще перестает восприниматься - так мы привыкаем, адаптируемся даже к сильным и стойким запахам.

 Еще 2000 лет тому назад поэт и философ Лукреций Кар считал, что в носу есть крошечные поры. Когда в них попадают частички пахучего вещества, это воспринимается как запах. Главным в идее Лукреция было то, что характер запаха зависит от соответствия тех или иных пор носовой полости форме частичек.

Сравнительно недавно (в 20 веке) шотландец Р. Монкриф выступил с гипотезой, сходной с догадками Лукреция Кара. Монкриф предположил, что в носу есть несколько типов чувствительных клеток. Каждый тип клеток реагирует лишь на определенный «основной» запах. Молекулы вещества вызывают ощущение запаха, лишь когда они подходят, словно ключ к замку, к углублениям в чувствительной клетке. Каждый сложный запах, по мнению Монкрифа, можно разделить на ряд основных, а из них в свою очередь можно составить любой мыслимый аромат.

Химик-органик Оксфордского университета Дж. Эмур исследовал многие сотни органических соединений и пришел к выводу, что есть семь первичных (основных типов) запахов (в скобках указаны примеры соединений): камфарный (камфара); мускусный (пентадеканолактон); цветочный (фенилметилэтилкарбинол); мятный (ментол); эфирный (дихлорэтилен); острый (муравьиная кислота) и гнилостный (бутилмеркаптан). Смешивая эти запахи в определенных отношениях, можно, по мнению Эмура, получить любой заданный аромат. В этом смысле семь эмуровских основных запахов сходны с тремя основными цветами (красным, зеленым и синим) и четырьмя основными вкусовыми ощущениями (сладким, соленым, кислым и горьким).

В результате возникает не простой, первичный, а смешанный запах, например запах различных фруктов.

Исходя из стереохимической гипотезы Эмуру удалось даже предсказать запахи ряда вновь созданных веществ. Он сумел также получить сложные запахи кедрового и сандалового дерева путем смешивания в определенных пропорциях нескольких веществ с камфароподобным, мускусным, цветочным и мятным запахом.

В последнее время многие ученые пришли к выводу, что наиболее родственное обонянию чувство - вкус - имеет, в конечном счете, тоже стереохимическую природу.