

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
Медицинский колледж

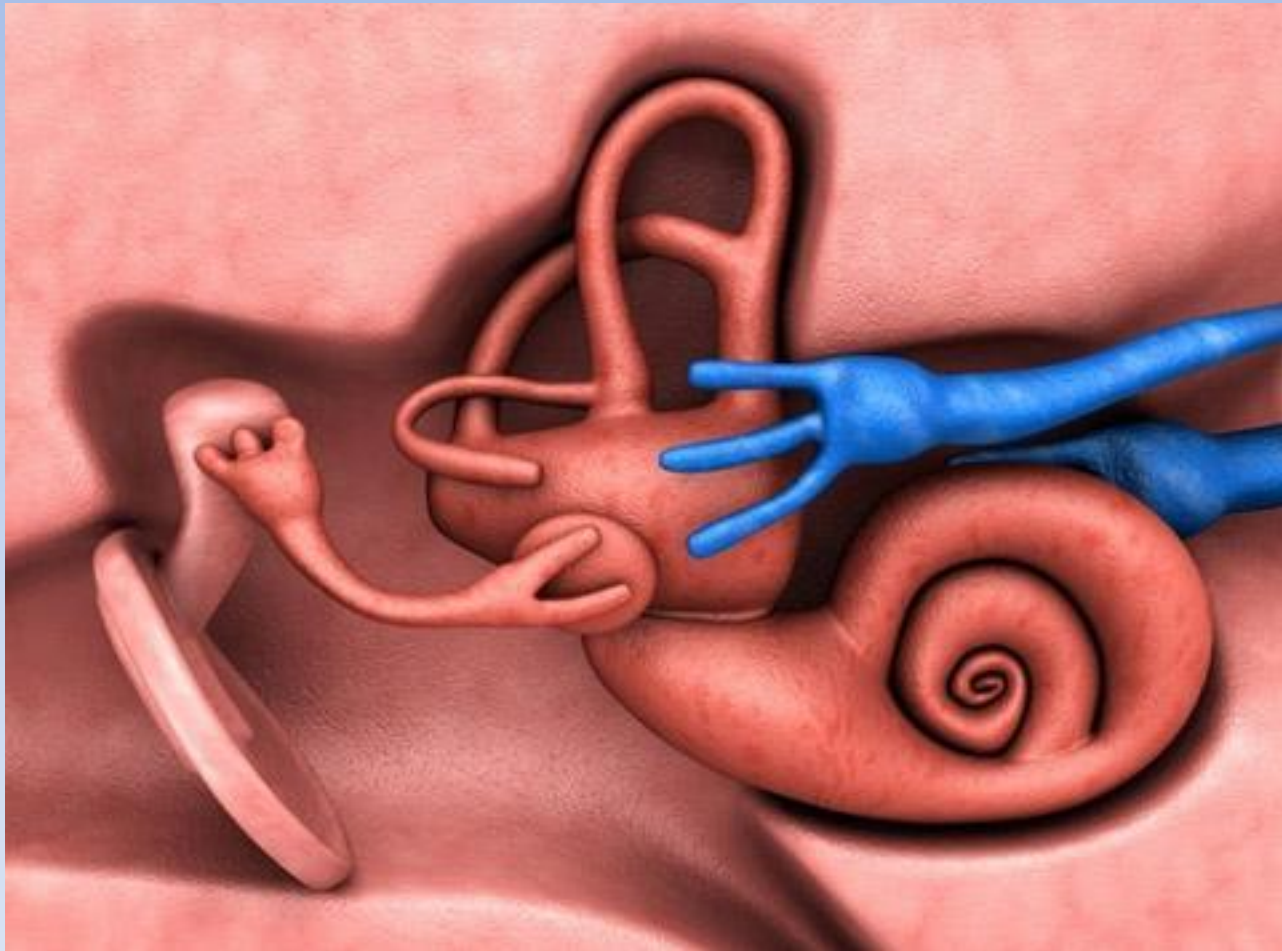
Презентация на тему:  
«Принципы ухода при  
поражении органов  
равновесия»

Выполнил: студент 414 группы Суворов  
Илья  
Проверила: Раченкова Ирина  
Васильевна

# План

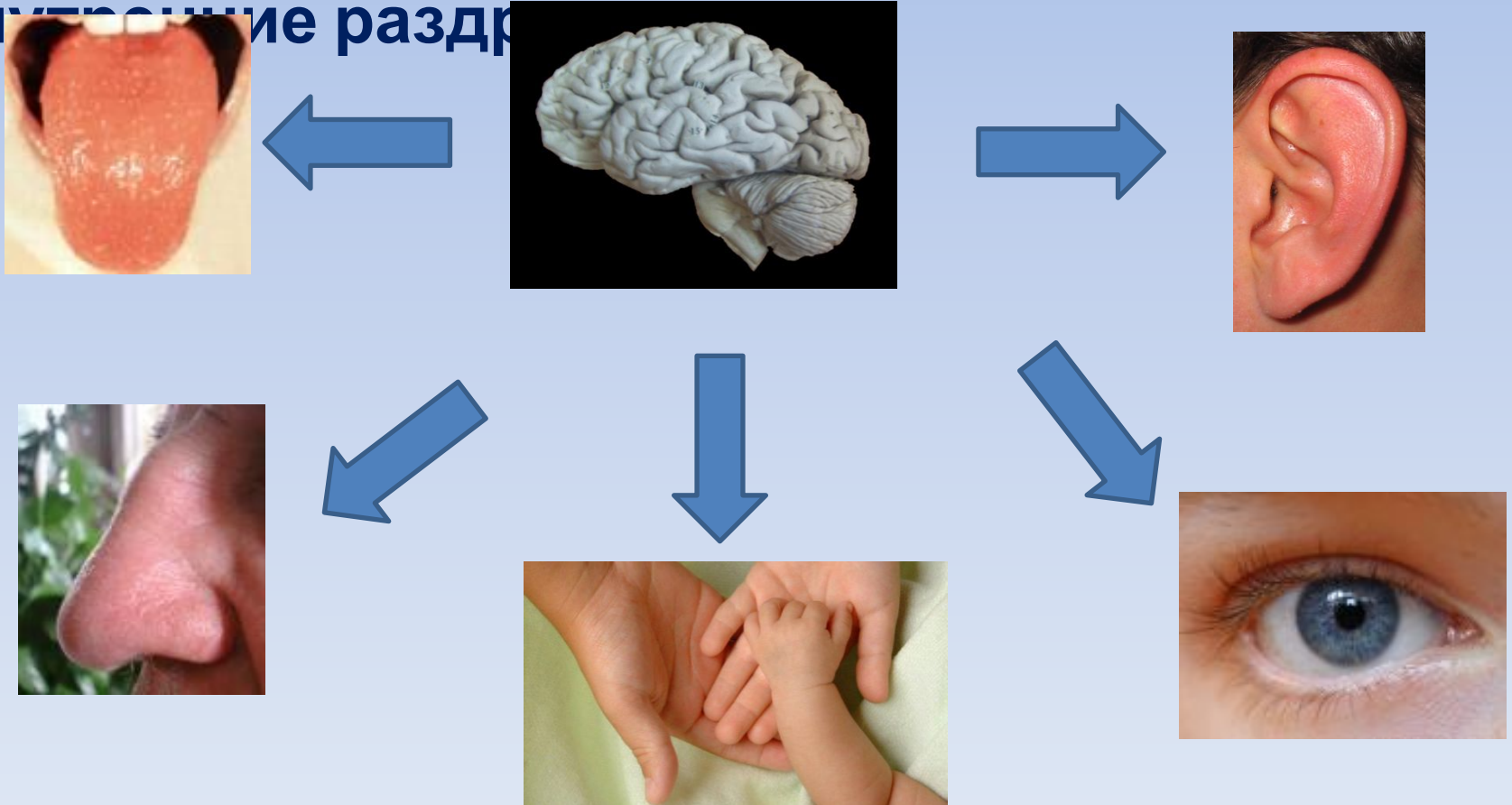
- Слуховой анализатор. Орган равновесия.
- Анализаторы.
- Части анализатора.
- Анализатор слуха.
- Характеристики звука.
- Части уха. Строение. Функции.
- Орган равновесия - вестибулярный аппарат. Строение лабиринта.
- Поражение вестибулярного аппарата: симптомы, формы, причины.
- Этиология и гигиена слуха.
- Список литературы.

# Слуховой анализатор. Орган равновесия.



# Анализаторы

Анализаторы – это системы чувствительных нервных образований, воспринимающих и анализирующих различные внешние и внутренние раздражители.



# Части анализатора

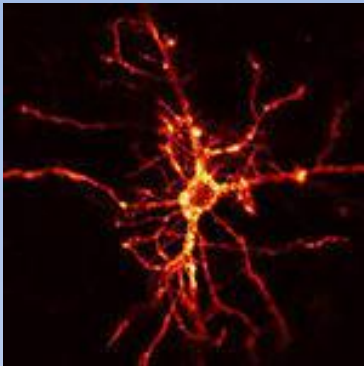
Периферический  
отдел (рецептор)



Проводниковый отдел  
(чувствительные  
нервы)



Центральный отдел  
(специальные зоны  
коры больших  
полушарий)



# Анализатор

## слуха

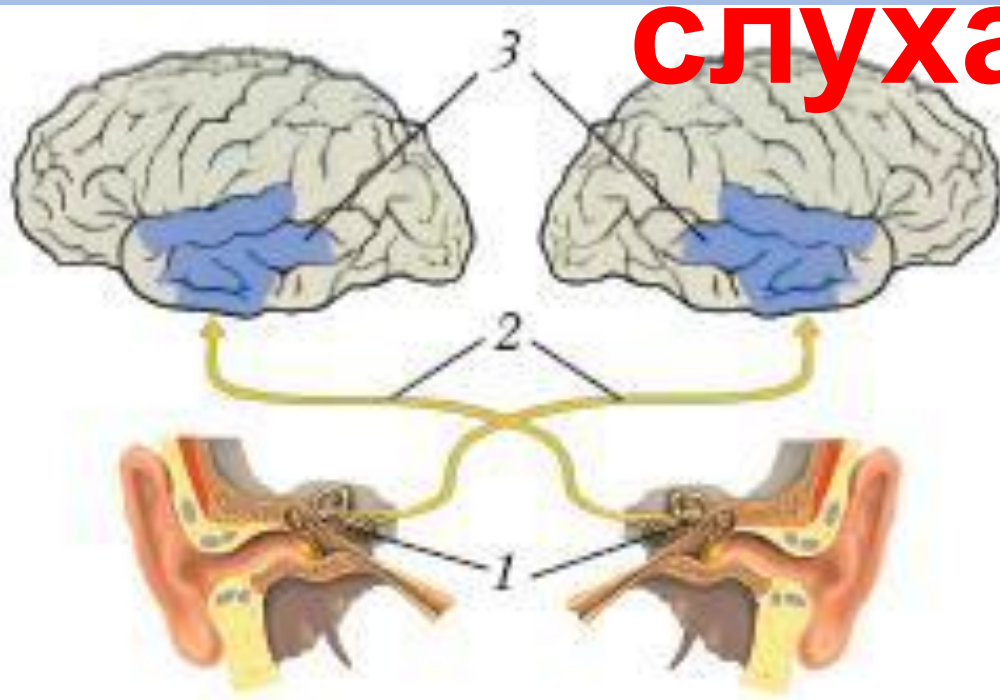


Рис. 87. Слуховой анализатор:

1 – слуховые рецепторы улитки;  
2 – слуховые нервы и нервные пути;  
3 – слуховая зона коры больших полушарий

Два уха обеспечивают бинауральный слух, т.е. слышание двумя ушами.

Это позволяет определить направление

звука.  
Человек способен различать более 400 000 разных звуков.

# Характеристика

## звука

физическая

физиологическая

частота

высота

сила

громкость

звуковой  
спектр

тембр





**Сила звука измеряется в децибелах. Вот некоторые звуки, оцениваемые в этих единицах:**

0 - абсолютная тишина

10 - шелест падающих с дерева листьев

20 - шепот

30 - звуки в тихом жилом квартале

40 - тиканье будильника

50 - почти бесшумный автомобиль

60 - обычная беседа

70 - максимальная громкость телевизора

80 - шум машинок в большом машинописном бюро

90 - шум, издаваемый большим грузовиком

100 - интенсивное дорожное движение

110 - рок-музыка в исполнении оркестра

120 - гром

130 - мотор без глушителя

140 - работающий двигатель реактивного самолета

Если вы обсуждаете эту книгу со своим коллегой, то голос звучит с силой 60 децибел.





**Частота звука измеряется в герцах, то есть фиксируется число колебаний воздуха за одну секунду, которые вызвали колебания барабанной перепонки. Самая низкая частота колебаний, воспринимаемая человеческим ухом, которое для различения частоты звука располагает 3000 нервных волокон, определена в 16 Гц (16 колебаний в секунду). В зависимости от возраста человека эта величина постепенно уменьшается от 21 000 до 12 000 и даже до 5000 Гц у пожилых людей.**

**Для сопоставления отметим, что летучие мыши воспринимают частоты до 210 000 Гц, а дельфины - до 280 000 Гц. Следовательно, у них слух в 10-13 раз совершеннее нашего.**

Части уха

Строение

Функции

Наружное  
ухо

Ушная раковина,  
наружный слуховой  
проход, барабанная  
перепонка

Защитная (выделение  
«серы»). Улавливает и  
проводит звуки.  
Звуковые волны  
колеблют барабанную  
перепонку, а она –  
слуховые косточки.

Части уха

Строение

Функции

Среднее  
ухо

Слуховые косточки (молоточек,  
наковальня,  
стремечко),  
Евстахиева труба

Слуховые косточки  
проводят и усиливают  
звуковые колебания в 50  
раз. Евстахиева труба,  
соединенная с  
носоглоткой,  
обеспечивает  
выравнивание давления  
на барабанную  
перепонку.

Внутреннее ухо

Орган слуха: овальное и круглое окна, улитка с полостью, заполненной жидкостью и кортиева орган.

Орган равновесия (вестибулярный аппарат): 3 полукружных канала, отолитовый аппарат

Слуховые рецепторы, находящиеся в кортиева органе, преобразуют звуковые сигналы в нервные импульсы, которые передаются в слуховую зону коры больших полушарий. Воспринимает положение тела в пространстве и передает импульсы в продолговатый мозг, затем в вестибулярную зону коры больших полушарий; ответные импульсы помогают поддерживать равновесие тела

# Орган

## равновесия

**Вестибулярный аппарат** - орган, воспринимающий изменения положения головы и тела в пространстве и направление движения тела у позвоночных животных и человека; часть внутреннего уха.

## **Вестибулярный аппарат —**

сложный рецептор вестибулярного анализатора.

Структурная основа вестибулярного аппарата —

комплекс скоплений реснитчатых клеток

внутреннего уха, эндолимфы, включенных в неё

известковых образований — отолитов и

желеобразных купул в ампулах полукружных

каналов. Из рецепторов равновесия поступают

сигналы двух типов: статические (связанные с

положением тела) и динамические (связанные с

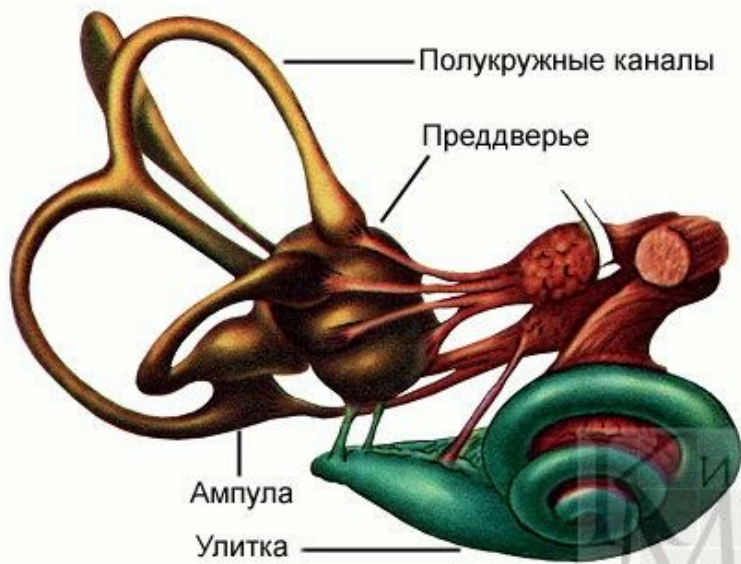
ускорением). И те и другие сигналы возникают

при механическом раздражении чувствительных

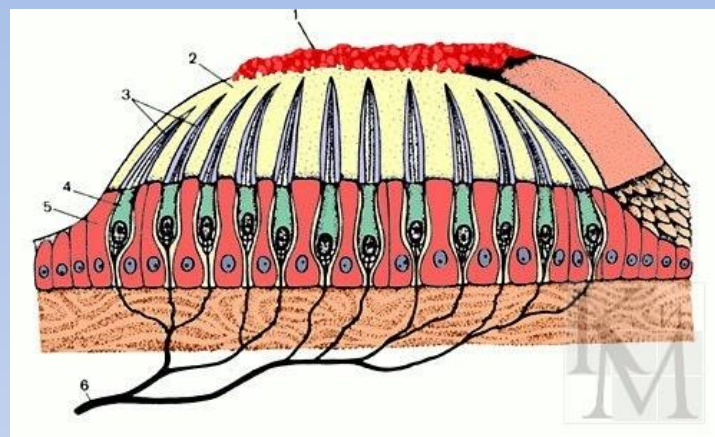
волосков смещением

# Рецепторы вестибулярного аппарата находятся в лабиринте

## Строение лабиринта



## Строение отолитового аппарата



- 1 – отолиты, 2 –отолитовая мембрана,
- 3 – волоски рецепторных клеток,
- 4 – рецепторные клетки, 5 – опорные клетки, 6 – нервные клетки





**При поражении  
вестибулярного аппарата:**

# СИМПТОМЫ

## ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ

- Кажущееся ощущение вращения окружающего мира вокруг человека.
- Ощущение неустойчивости.
- Ощущение неуверенности в положении собственного тела в пространстве.
- Шаткость, нарушение походки (с раскачиваниями из стороны в сторону), падения.
- Тошнота, рвота.
- Повышенная потливость.
- Ощущение ускоренного сердцебиения.

# Формы

**Системное головокружение** – связано с поражением вестибулярных структур (т.е. аппарата равновесия и его связей с головным мозгом).

-Периферическое: поражение органа равновесия — лабиринта (внутреннего уха). Развивается при заболеваниях внутреннего уха (лабиринтит – воспаление лабиринта, болезни Меньера (болезнь, сопровождающаяся повышением давления жидкости в лабиринте)).

-Центральное: поражение связей лабиринта с головным мозгом или структур мозга, обеспечивающих ощущение равновесия. Развивается при внезапном нарушении кровоснабжения головного мозга (инсульт), опухолях головного мозга или мозжечка.

**Несистемное головокружение** – головокружение, не связанное с повреждением органа равновесия и его связей с головным мозгом:

-нарушение равновесия – развивается при повреждениях спинного мозга на уровне шеи, что приводит к нарушению связей, обеспечивающих мозг информацией о положении тела. Развивается, например, при остеохондрозе (дистрофическое заболевание позвоночника, заключающееся в нарушении нормальной структуры позвонков и межпозвоночных дисков и последующими сдавлениями нервных корешков между позвонками) шейного отдела позвоночника;

-обморок и предобморочное состояние – развивается при нарушении кровоснабжения головного мозга;

-психогенное головокружение – развивается при неврозах, депрессиях (состояниях, сопровождающихся угнетением эмоционального состояния человека).



**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ –**  
БЫВАЕТ ПРИ ЧРЕЗМЕРНОМ РАЗДРАЖЕНИИ  
ОРГАНА РАВНОВЕСИЯ (НАПРИМЕР, ПРИ  
УКАЧИВАНИИ В ТРАНСПОРТЕ).

# Причины

## **Системное головокружение:**

-болезнь Меньера – заболевание, причины развития которого неясны. Суть заболевания заключается в повышении давления жидкости во внутреннем ухе. Сопровождается приступообразным системным головокружением и прогрессирующим нарушением слуха;

-доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение – заболевание, развивающееся при отложении солей кальция во внутреннем ухе. При движении головы кристаллы кальция раздражают внутреннее ухо, что вызывает приступообразное системное головокружение, тошноту и рвоту, потливость;

-лабиринтит – воспаление внутреннего уха. Развивается после перенесенной вирусной или бактериальной инфекции, проявляется системным головокружением;

-вестибулярный нейронит – воспаление вестибулярного нерва. Развивается после перенесенной вирусной или бактериальной инфекции, проявляется системным головокружением;

-недостаточное кровоснабжение головного мозга. Чаще всего развивается при недоразвитии позвоночных артерий или их деформациях, пережатиях разрушающимися позвонками шейного отдела позвоночника при остеохондрозе. Проявляется системным головокружением, падениями, признаками неврологической патологии (нарушения мышечного тонуса, глотания);

-опухоли ствола мозга и мозжечка;

-невринома слухового нерва: опухоль оболочек и волокон слухового нерва, которая при своем росте способна сдавливать слуховой нерв и нарушать его функции;

-воспалительные заболевания головного мозга: энцефалиты (воспалительные заболевания вещества головного мозга, проявляющиеся различными признаками поражения мозга: параличами, нарушением зрения, нарушением сознания). Кроме головокружения наблюдаются характерные признаки неврологической патологии (нарушения движения, чувствительности);

-демиелинизирующие заболевания:  
сопровождающиеся нарушением целостности нервных волокон (например, рассеянный склероз: заболевание центральной нервной системы, при котором в головном мозге образуется множество очагов демиелинизации, т.е. распада оболочек нервов. Проявляется разнообразными симптомами, например, нарушением зрения, параличами в конечностях, недержанием мочи. Разнообразие симптомов связано с вариабельностью расположения этих очагов в мозге).

## **Несистемное головокружение:**

-пониженное артериальное давление;

-заболевания сердца: пороки клапанов, нарушения ритма;

-прием некоторых препаратов: успокоительных, снотворных.



# Экология и гигиена

Нарушение и ослабление слуха может быть вызвано:  
**слуха**

## 1. Внутренними изменениями



Повреждение  
слухового нерва →

Нарушение передачи импульса  
в слуховую зону коры

Образование  
«серной» пробки  
в наружном  
слуховом проходе →

Нарушение передачи звуковых  
колебаний к внутреннему уху

# Экология и гигиена

## 2. Внешними факторами слуха

Патогенные  
микробы  
(воспаление  
среднего уха)



Сильные резкие  
звуки  
(разрыв барабанной  
перепонки)



Постоянные громкие  
шумы  
(потеря эластичности  
барабанной перепонки)

Попадание в наружный  
слуховой проход инородных  
тел и насекомых (клещ, оса)  
(повреждение барабанной  
перепонки, отек среднего уха)

# НЕЛЬЗ

# Я:



1. **Пытаться достать посторонние предметы из ушного прохода самостоятельно.**
2. **Слушать очень громкую музыку.**
3. **При сильных, резких звуках держать рот закрытым.**
4. **При сильном ветре и минусовой температуре ходить без головного убора**



**Установите, в какой последовательности располагаются органы слухового анализатора, через которые звуковые колебания достигают рецепторов органа слуха:**

- А) наружное ухо**
- Б) перепонка овального окна**
- В) слуховые косточки**
- Г) барабанная перепонка**
- Д) жидкость в улитке**
- Е) рецепторы органа слуха**

- 1. Почему при подъеме и посадке самолета предлагают леденцы?**
- 2. Каково значение органа слуха и вестибулярного аппарата?**

# Список литературы

1. **Анатомия и физиология детей и подростков: Учеб. пособие для студ. пед. вузов /М.Р.Сапин, З.Г.Брыксина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 432 с.**
2. **Шустанова Т.А. Репетитор по биологии: готовимся к ЕГЭ и ГИА.//4-е издание – Р.н/Д., 2012. – 539 с.**
3. <http://analizator.ucoz.ru/index/0-7>
4. [http://liceum.secna.ru/bl/projects/barnaul2007/borovkov/s\\_sens\\_sluh.html](http://liceum.secna.ru/bl/projects/barnaul2007/borovkov/s_sens_sluh.html)



**Спасибо за внимание!**

