

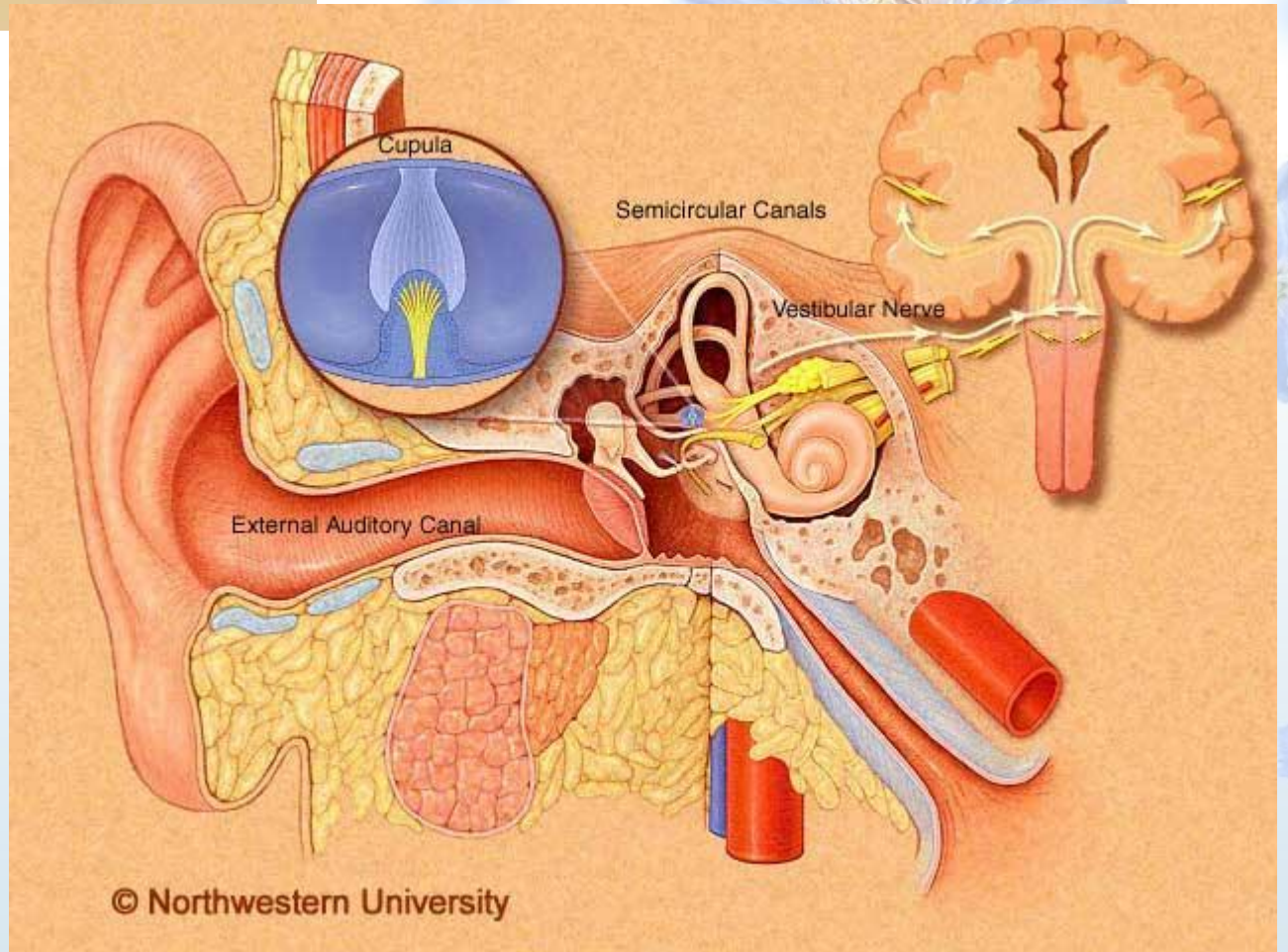
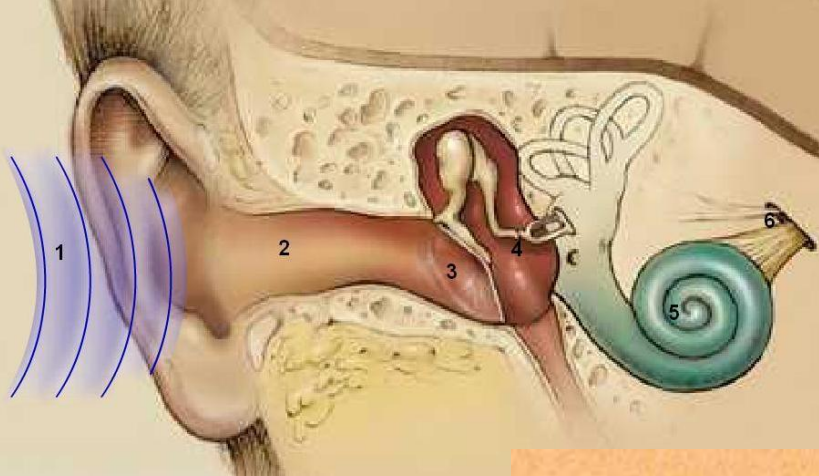
**Сенсорные и гностические
нарушения работы слухового
анализатора.
Слуховые агнозии**

Основные уровни строения слухового анализатора.

- слуховой анализатор - совокупность нервных структур, воспринимающих и дифференцирующих звуковые раздражения и определяющих **направление и степень удаленности источника** звука, осуществляющих слуховую ориентировку в пространстве.



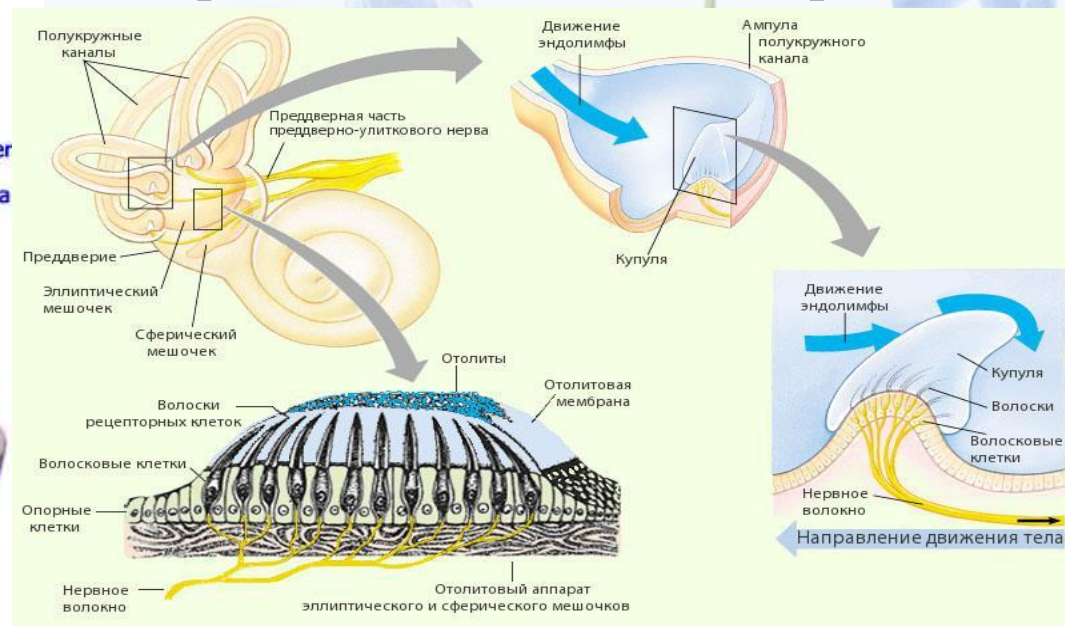
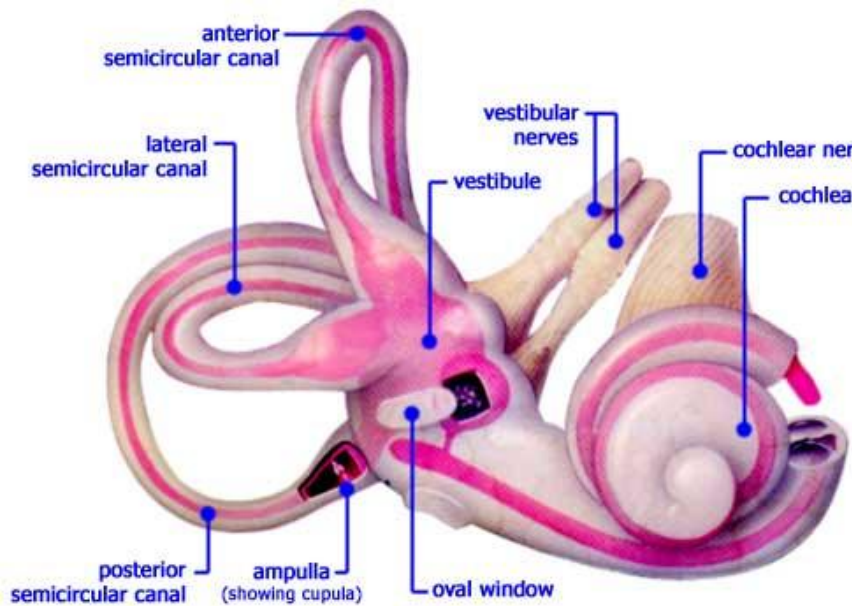
- Основные уровни организации:
 1. рецептор (кортиев орган улитки) →
 2. слуховой нерв (VIII пара) →
 3. ядра продолговатого мозга →
 4. мозжечок →
 5. средний мозг (нижние бугры четверохолмия) →
 6. медиальное или внутреннее коленчатое тело (МКТ, ВКТ) →
 7. слуховое сияние (пути, идущие от МКТ в кору больших полушарий) →
 8. первичное поле коры (41-е поле височных долей мозга по Бродману), находящееся в извилине Гешеля.



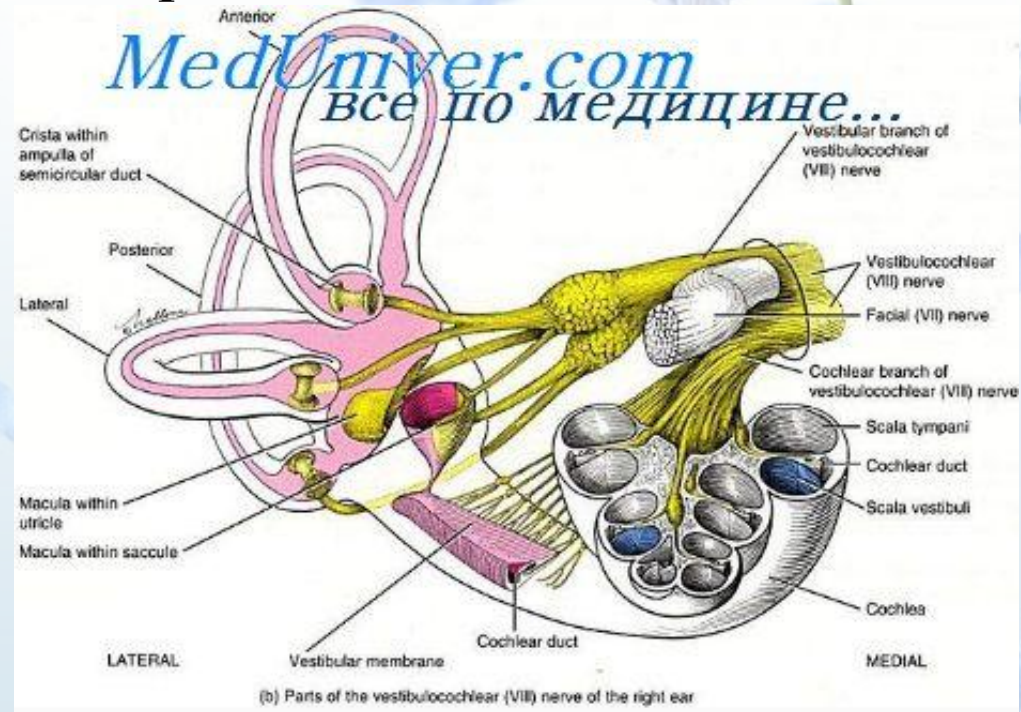
Слуховая система очень древняя.

Первоначально – это система **анализа вестибулярных раздражений**, позднее выделилась самостоятельная подсистема для **анализа звуков**.

- *принцип работы вестибулярной и слуховой систем* основан на превращении механического колебания в нервный импульс путем воздействия эндолимфы на нервные окончания клеток, расположенных в лабиринте



- Существует **анатомическое единство** вестибулярной и слуховой систем: периферическая часть слуховой системы и вестибулярные рецепторы находятся в лабиринте внутреннего уха.
- Анатомическое сходство этих двух систем -это **VIII пара** черепно-мозговых нервов.
- при поражении слухового нерва возникают **вестибулярные и слуховые симптомы** (головокружение и одностороннее нарушение слуха).

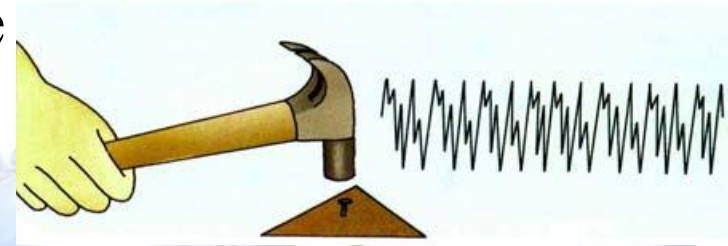
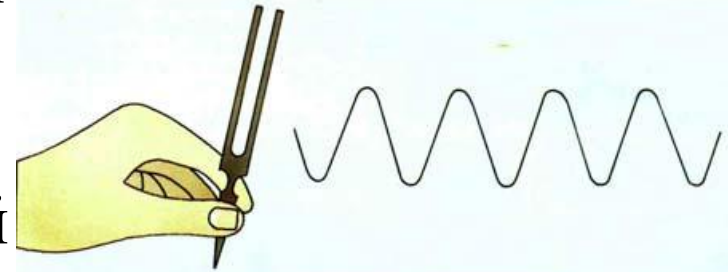


Звук характеризуется четырьмя физическими параметрами:

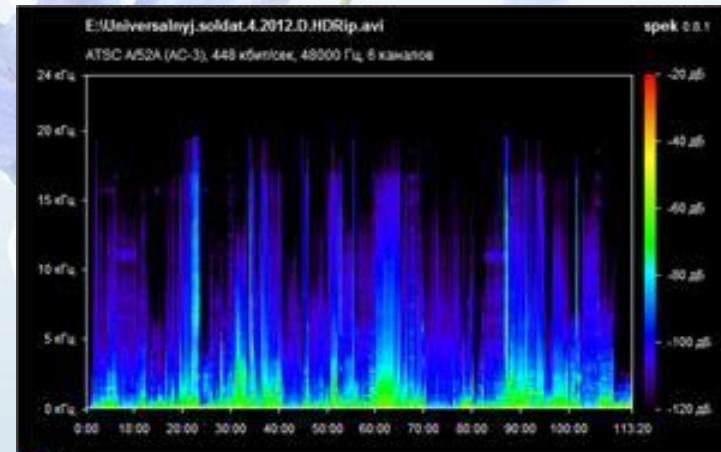
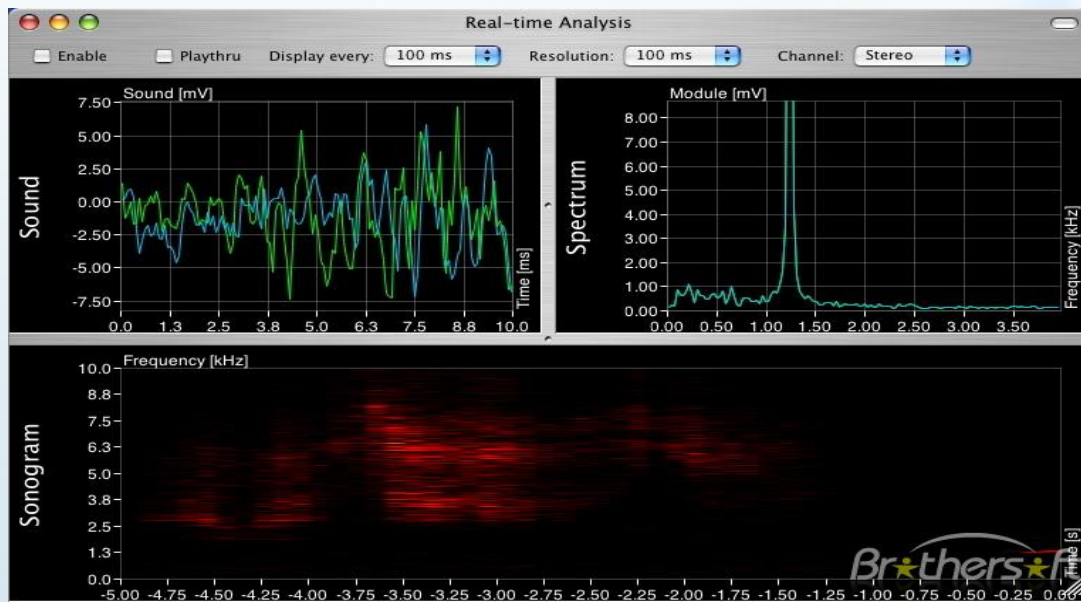
1. частота звука - ей соответствует физиологическое качество - высота звука.

Человеческое ухо способно воспринимать звуки диапазона - от 16-20 до 16 000-20 000 Гц.

- существует зона максимальной чувствительности к определенным частотам - от 1000 до 3000 Гц - это диапазон



- *интенсивность* звука - физиологический параметр - *громкость* звука.
- *длительность* — с физической и физиологической точки зрения равнозначны.
- *звуковой спектр* - звуки - это набор различных компонентов - тонов или обертонов. Весь звуковой спектр определяет физиологический параметр звука -



- Слуховой анализатор также участвует в *ориентации в пространстве*.
- Основной системой, обеспечивающей пространственную ориентировку, является зрительная. **ОДНАКО**, вклад слухового анализатора в пространственную ориентировку **очень существенен**.

С помощью слуховой системы определяется *направление звука*;

- Звуковое пространство характеризуется такими же пространственными координатами, **как и зрительное**: левая-правая сторона; верх-низ; направление, угол отклонения звука от средней линии; степень удаленности источника звука от слушателя;
- **НАПРАВЛЕНИЕ И СТЕПЕНЬ УДАЛЕННОСТИ ЗВУКА** - дают человеку сведения о пространственных характеристиках источника звука.

Речевой и неречевой слух.

- Речь формируется на основе слуховой системы.
- внутри слуховой системы выделяют две самостоятельные подсистемы:
 1. **Неречевой слух**, т. е. способность ориентироваться в неречевых звуках (в музыкальных тонах и шумах);
 2. **речевой слух**, т. е. способность слышать и анализировать звуки речи (родного или других языков).
- Эти две системы имеют **общие подкорковые механизмы**. В пределах коры больших полушарий ЭТИ механизмы **РАЗЛИЧАЮТСЯ**.
Речевой слух как способность к анализу звукового состава слов родного или других языков нарушается преимущественно при поражении **ЛЕВОЙ ВИСОЧНОЙ области**, а неречевой - **ПРАВОЙ** (у правшей).



- **Речевой слух** неоднороден:
 1. **фонематический слух**, т. е. **способность различать фонемы**, или смыслоразличительные звуки данного языка, на этом основан звуковой **анализ отдельных звуков речи, слогов и слов**,
 2. **интонационные компоненты**, специфические для каждого языка.

Существуют индивидуальные особенности интонаций.

С помощью интонаций передается большой объем информации: не только **нормативные признаки данного языка**, но и **эмоциональное содержание** высказывания и отношение самого субъекта к нему.

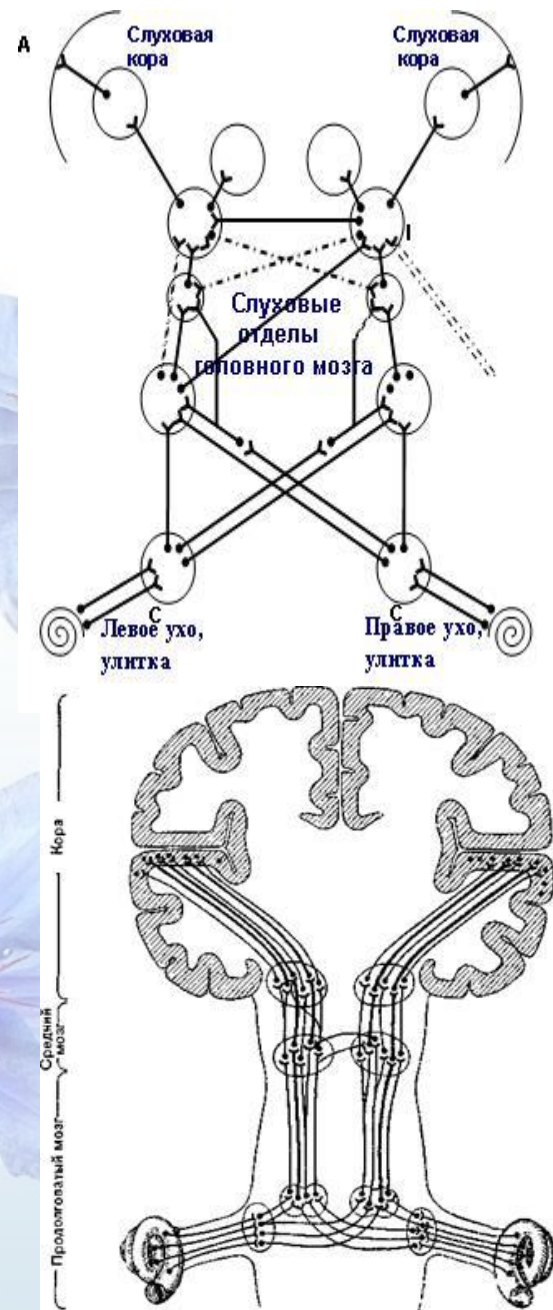
Интонационная характеристика речевого сообщения имеет много общего с **музыкальным слухом**, она **нарушается отдельно, НЕЗАВИСИМО** от **фонематических** особенностей речи, преимущественно при **ПРАВСТОРОННЕЙ** локализации поражения мозга (у правшей).



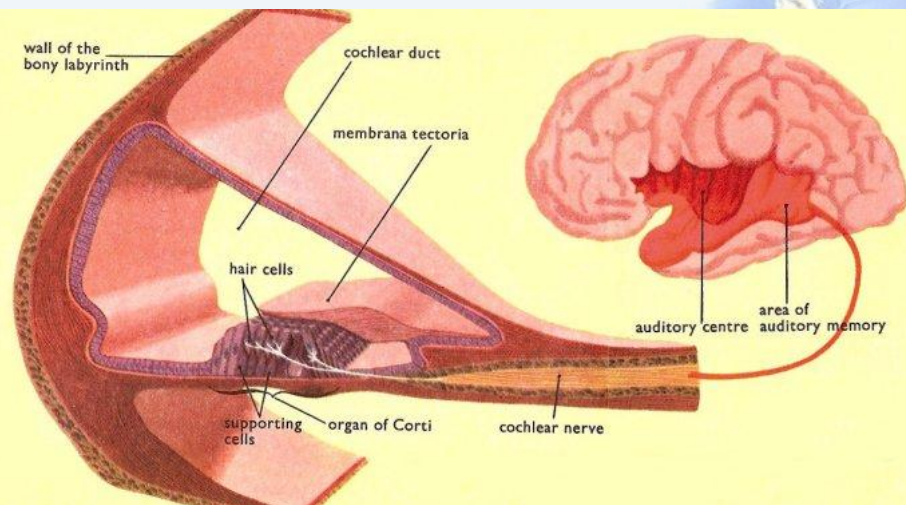
СЕНСОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ

при поражении различных уровней слуховой системы

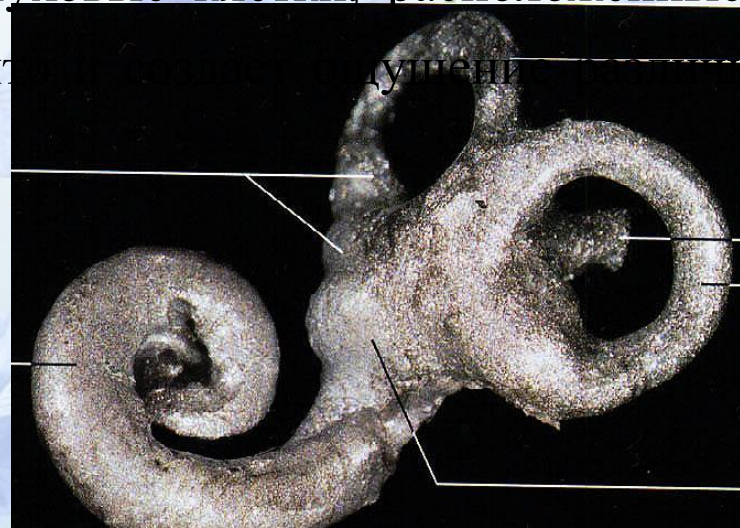
- Слуховой путь насчитывает **6 нейронов**, в нем происходит **большое количество переключений**.
- слуховая афферентация от одного уха поступает **В ОБА полушария** - в контрлатеральное и в ипсилатеральное.
- почти на всех уровнях слуховой системы (начиная с продолговатого мозга) происходит **частичный перекрест** путей, что обеспечивает **интегративный** характер слухового восприятия.
- слуховая афферентация участвует в различных безусловных рефлексах (рефлексах равновесия и



- *Периферическую часть* слуховой системы - *кортиева орган*, находящийся в улитке (часть внутреннего уха), откуда берет начало VIII пара черепно-мозговых нервов.
- *Кортиев орган* представляет собой лабиринт, расположенный внутри улитки, содержащий наружные и внутренние слуховые клетки, погруженные в эндолимфу. Эти клетки - чувствительные рецепторы, трансформирующие механические волновые колебания в электрические сигналы.
- При звуковых колебаниях чувствительные волоски этих клеток приходят в движение, при этом возникает нервный импульс. В зависимости от частоты колебания, возбуждаются слуховые клетки, расположенные **в**



на, что происходит в улитке

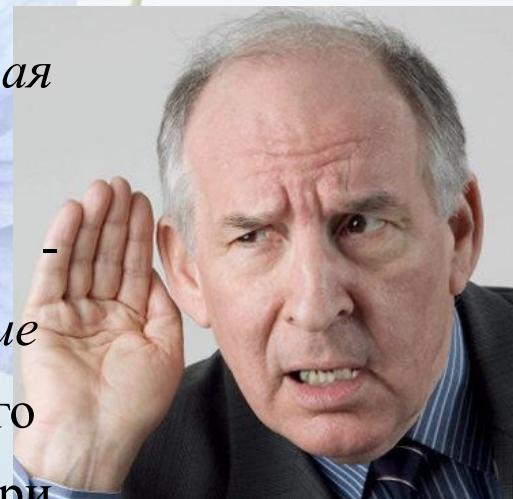
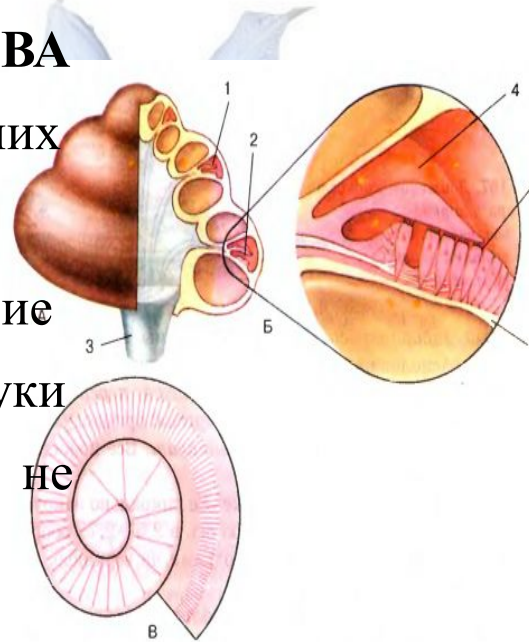


• Организация первичного 41-го поля височной коры: в разных его участках представлены различные участки звуковой тон-шкалы. Тонотопическая организация присуща всей слуховой системе, начиная **ОТ КОРТИЕВА ОРГАНА** улитки до первичного 41-го поля коры больших полушарий.

• Поражение кортиевого органа - нарушение нормального восприятия громкости звуков: звуки вызывают ощущение боли, или вообще не воспринимаются.

• Выделяют две основные формы *СНИЖЕНИЯ СЛУХА*:

1. патологические процессы в среднем ухе - *кондуктивная глухота*;
2. патологические процессы во внутреннем ухе - *невральная глухота*. Для нее характерно «явление рекрутмента» - неожиданное появление сильного звукового ощущения (вплоть до болевых ощущений) при



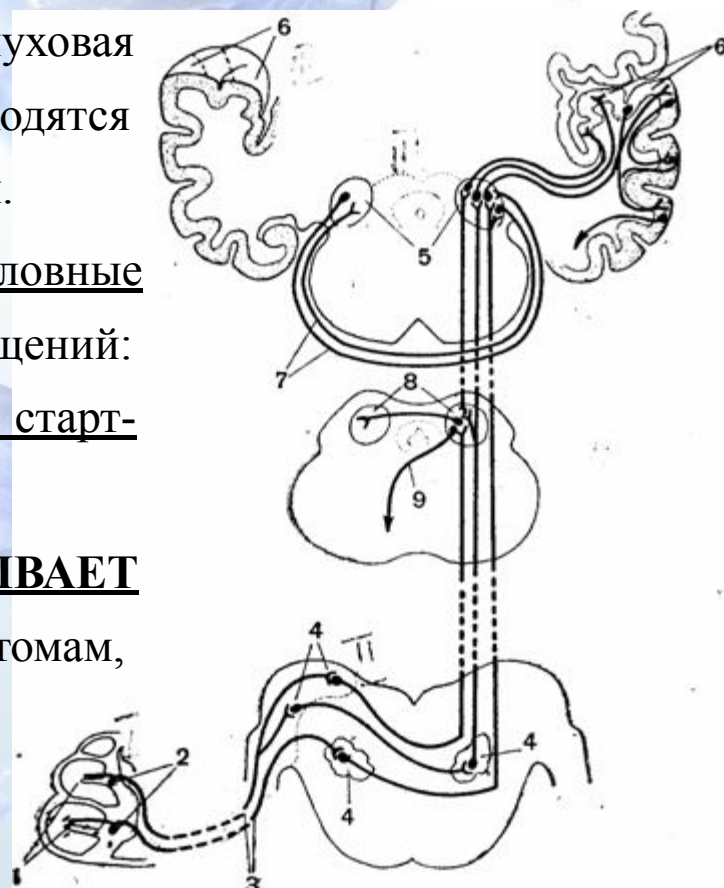
VIII пара черепно-мозговых нервов .

- при поражении возникают различные посторонние звуковые ощущения: шорохи, писк, скрежет и т. п. - и одновременно с ними *головокружение*.
- больной **ХОРОШО ПОНИМАЕТ**, что реального внешнего источника ЭТИХ ЗВУКОВ **НЕТ**, они возникают в его собственном ухе.
- Полная перерезка VIII нерва приводит к **полной глухоте на соответствующее ухо.**



Продолговатый мозг (дорсальные и вентральные кохлеарные ядра, где находится второй нейрон слухового пути).

- Здесь **ПРОИСХОДИТ ПЕРВЫЙ ПЕРЕКРЕСТ ПУТЕЙ** (переход большинства волокон, несущих слуховую информацию из кохлеарных ядер в ядра верхней оливы и трапециевидного тела **своего и противоположного** полушария), откуда в составе боковой петли слуховая афферентация попадает в *средний мозг*, где находятся следующие переключательные ядра слухового пути.
- НА УРОВНЕ Пр.М организованы различные безусловные рефлексы, с участием звуковых ощущений: рефлекторных движений глаз в ответ на звук, старт-рефлексов в ответ на опасный звук и др.
- Поражение этого уровня **НЕ ВЫЗЫВАЕТ НАРУШЕНИЙ СЛУХА**, но ведет к симптомам, связанным с нарушением рефлекторной сферой.



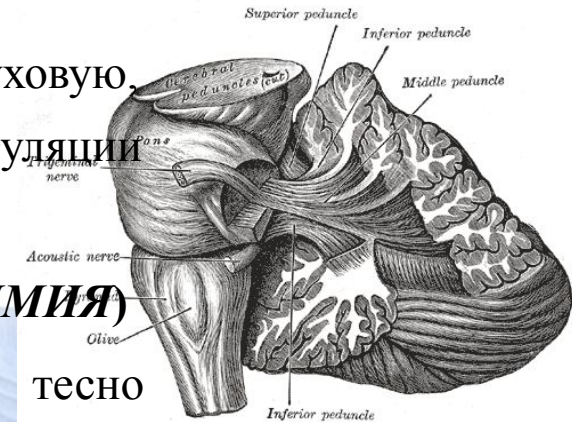
МОЗЖЕЧОК

собирает различную афферентацию (зрительную, слуховую, проприорецепцию и др.). Основная функция мозжечка - регуляция равновесия.

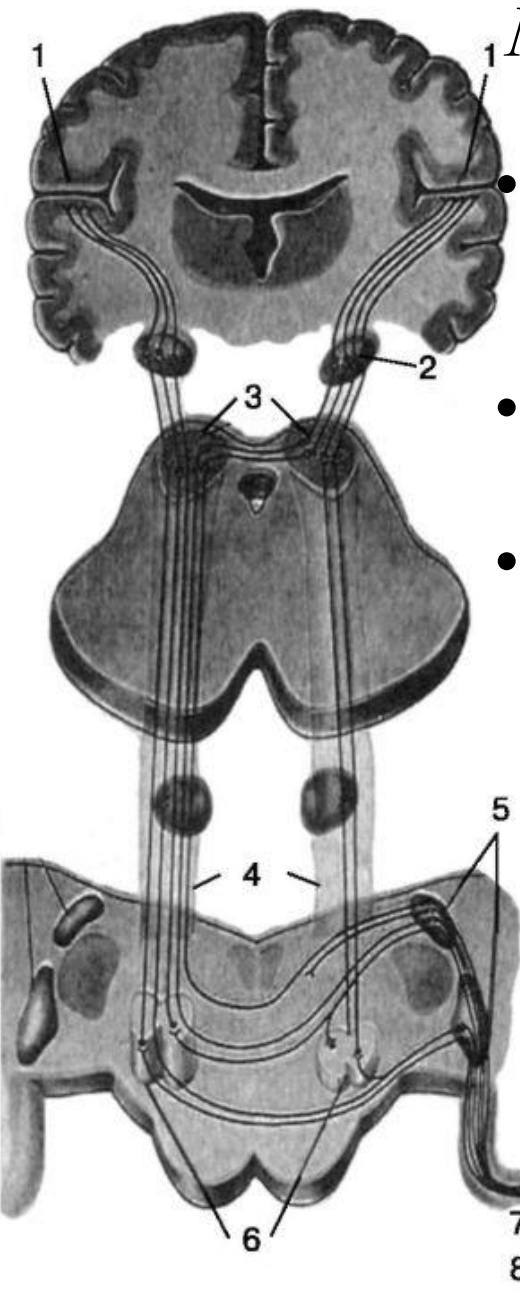
СРЕДНИЙ МОЗГ (НИЖНИЕ БУГРЫ ЧЕТВЕРОХОЛМИЯ)

Нижние и верхние бугры четверохолмия тесно взаимодействуют. Здесь на уровне среднего мозга происходят переработка слуховой информации, а также интеграция слуховой и зрительной афферентаций.

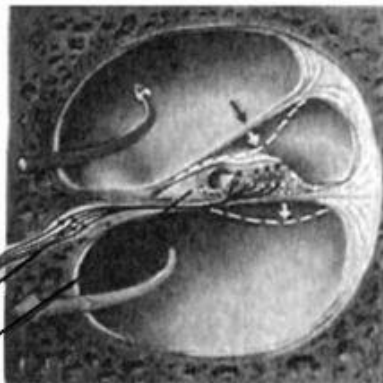
- В области среднего мозга существует **ЧАСТИЧНЫЙ ПЕРЕКРЕСТ** слуховых путей - часть слуховой информации поступает в противоположное полушарие. Здесь формируется **БИНОУРАЛЬНЫЙ СЛУХ**, т. е. в способность одновременно оценивать и удаленность, и пространственное расположение источника звука. Нарушение биноурального слуха является основным симптомом поражения среднего мозга (нижних бугров четверохолмия).



Медиальное или внутреннее коленчатое тело (МКТ)

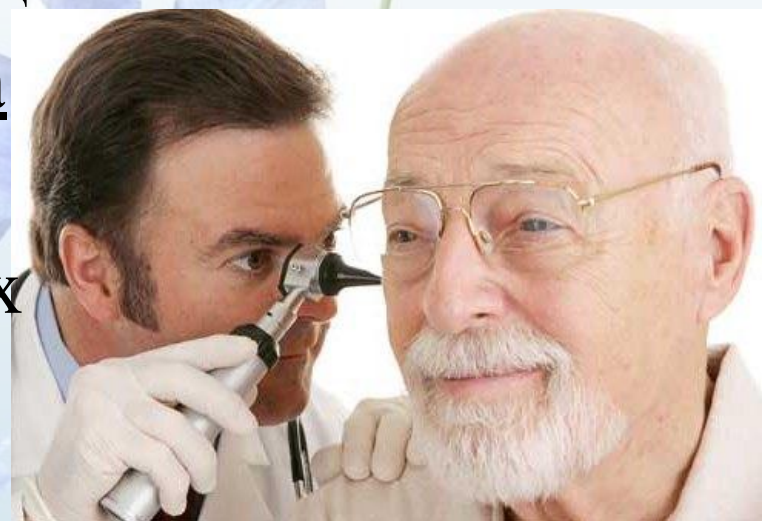
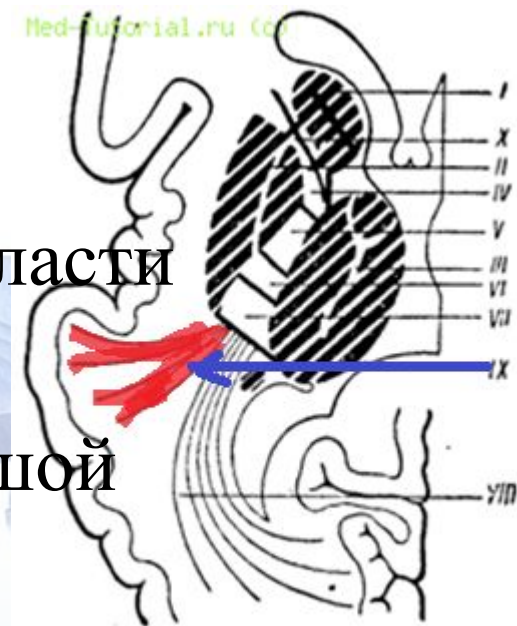


- ВХОДИТ в состав таламической системы - важнейшего коллектора различного рода афферентаций.
- В разных участках МКТ представлены разные участки тон-шкалы.
- При поражении МКТ возникают: снижение способности **воспринимать звуки** ухом, **противоположным очагу поражения**, появление слуховых *галлюцинаций*.

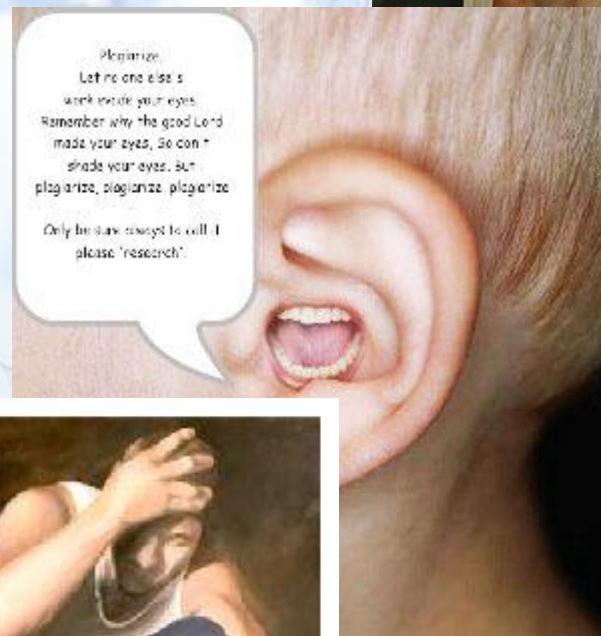


слуховое сияние, лучистость (пучок Грациоле)

- волокна, идущие из МКТ к 41-му первичному полю коры височной области мозга.
- Слуховое сияние - достаточно большой по протяженности участок слуховой системы, часто страдающий от различных патологических процессов.
- Отмечается снижение слуха на противоположное ухо.
- Возможно появление слуховых галлюцинаций.



- слуховые галлюцинации (как и зрительные) связаны с раздражением путей, ведущих от МКТ к первичному корковому полю.
- при поражении слухового нерва появляются *элементарные* звуковые обманы.
- При поражении области ЛУЧИСТОСТИ появляются **сложные слуховые симптомы** в виде окликов, бытовых, музыкальных звуков и т. п., т. е. в виде «оформленных», **имеющих смысл** звуковых образов.

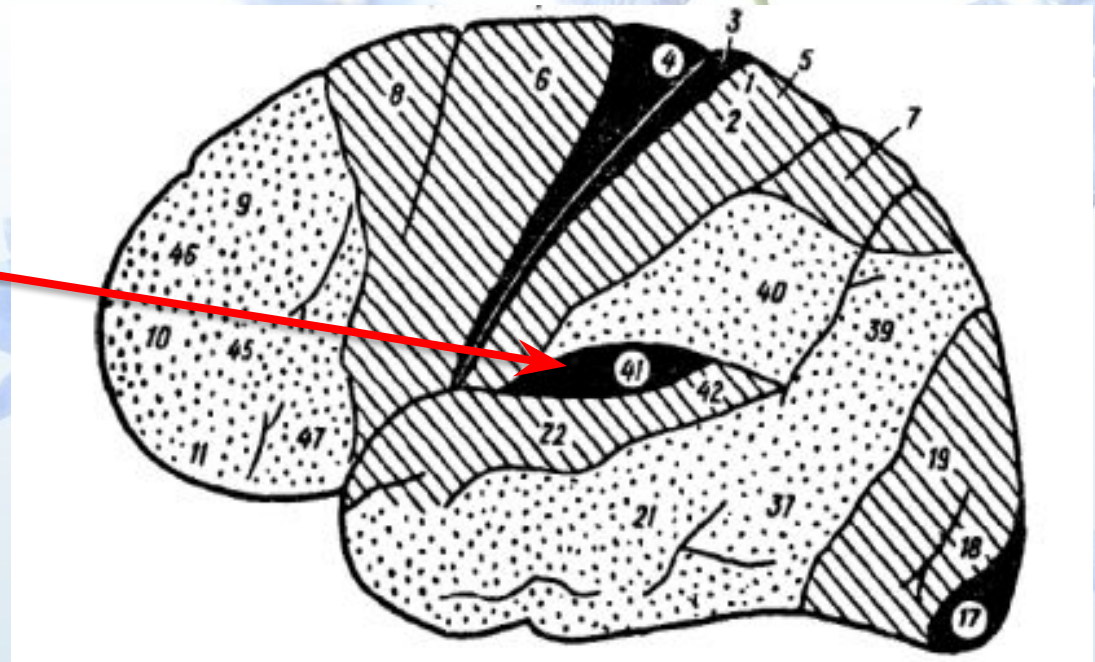


Plagiarize
Let no one else's
work invade your eyes.
Remember why the good Lord
made your eyes, so don't
shade your eyes, but
plagiarize, plagiarize, plagiarize.
Only he saw us to call it
please "research".



41-е первичное поле коры височной области мозга.

- организовано по топическому принципу, -
расположено в извилине Гешля, в глубине
височной коры, и не выходит на
поверхность.



- Во время электрического раздражения первичной слуховой коры больные слышат **простые звуки** (высокой или низкой частоты), **НО НЕ СЛОВА**.
- Очаг поражения в 41-м поле одного полушария, **НЕ ПРИВОДИТ** к **центральной глухоте** на соответствующее ухо, так как слуховая афферентация поступает одновременно в оба полушария (преимущественно - в противоположное полушарие).
 - Кортикальный уровень слуховой системы связан прежде всего с **анализом КОРОТКИХ звуков** (меньше 4 мс).

При поражении и левой и правой височных областей - **невозможность восприятия и различения коротких звуков;**

- Всё это относительно **элементарные сенсорные слуховые расстройства.**

ГНОСТИЧЕСКИЕ СЛУХОВЫЕ РАССТРОЙСТВА

- Гностические слуховые расстройства связаны с поражением **ядерной зоны** слухового анализатора (кроме 41-го поля входят 42-е и 22-е поля).
- При поражении **вторичных** корковых полей слуховой системы **ПРАВОГО** полушария (42-го и 22-го) больные (правши) **не способны определить значение различных бытовых (предметных) звуков и шумов.**

Это *СЛУХОВАЯ ИЛИ АКУСТИЧЕСКАЯ АГНОЗИЯ.*



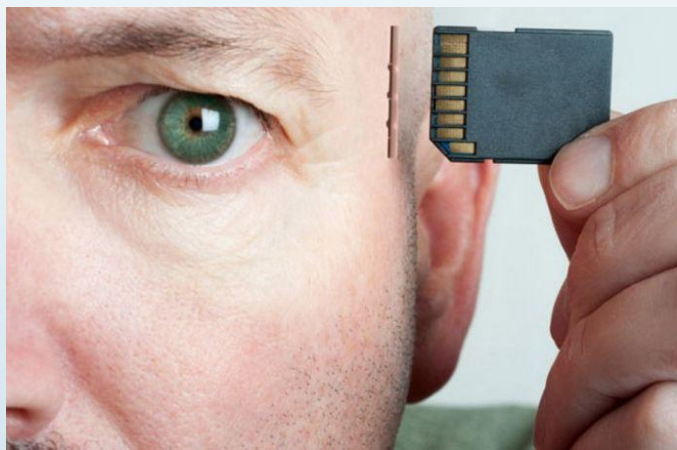


- В грубых случаях слуховая агнозия выражается в неспособности больным **определить СМЫСЛ самых простых бытовых звуков**, например скрип дверей, шум шагов, звук льющейся воды и т. п., т. е. всех тех звуков, которые мы привыкли различать **без специального обучения**.
- При этом слух сохранен, больные **могут** различать звуки по высоте, интенсивности, длительности и тембру.

- Выраженная слуховая агнозия наблюдается при **обширном поражении правой височной области**, случаи **ГРУБОЙ** слуховой агнозии возможны при **двухстороннем поражении височных областей** мозга.
- слуховая агнозия наблюдается при поражении не только **СУБДОМИНАНТНОГО, НО И ДОМИНАНТНОГО** (левого для правшей) полушария.
- Чаще встречается **СТЕРТАЯ ФОРМА** слуховых нарушений в виде **дефектов слуховой ПАМЯТИ**.

больные, способные различать звуко-высотные отношения, не могут выработать слуховые дифференцировки, т. е. запомнить два (или больше) звуковых эталона.

У больных с височными поражениями нарушается способность к различению звуковых комплексов разной сложности, особенно состоящих из серии последовательных звуков.



- При поражении височной области мозга возникает **аритмия**.

больные не могут правильно оценить и воспроизвести относительно **простые ритмические структуры**, которые предъявляются им на слух.

Больные с поражением височных областей мозга не способны **оценить количество звуков (ударов)**: они либо переоценивают, либо недооценивают количество ударов, не различая, сколько звуков было в пачке и как они чередовались друг с другом.



photo from www.talks.su



Чувство ритма
[Лайск Сергей](#) 2009
Сюрреализм.

[HTTP://WALL.KHBB.NET](http://wall.khbb.net)

амузия - дефект неречевого слуха.

- нарушение способности узнавать и воспроизводить знакомую или только что услышанную мелодию, а также отличать одну мелодию от другой.

Симптом амузии **не совпадает с афазическими расстройствами.**

У больного может быть резкое расхождение в музыкальных и речевых способностях в виде **грубой афазии при сохранности музыкального слуха.**



Больные не могут узнать мелодию и оценивают музыку как болезненное и неприятное переживание.

Они не узнают любимых мелодий, музыка для них теряет смысл и вызывает приступы головной боли, т. е. стала для них **активно неприятной**.

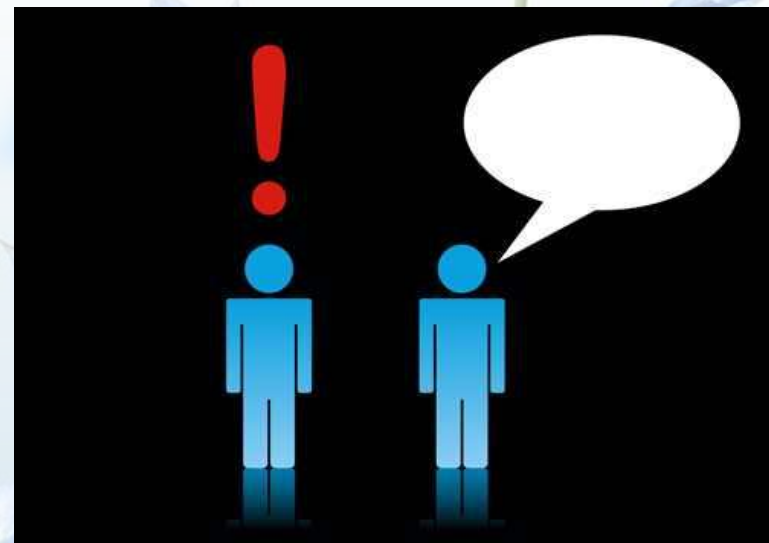
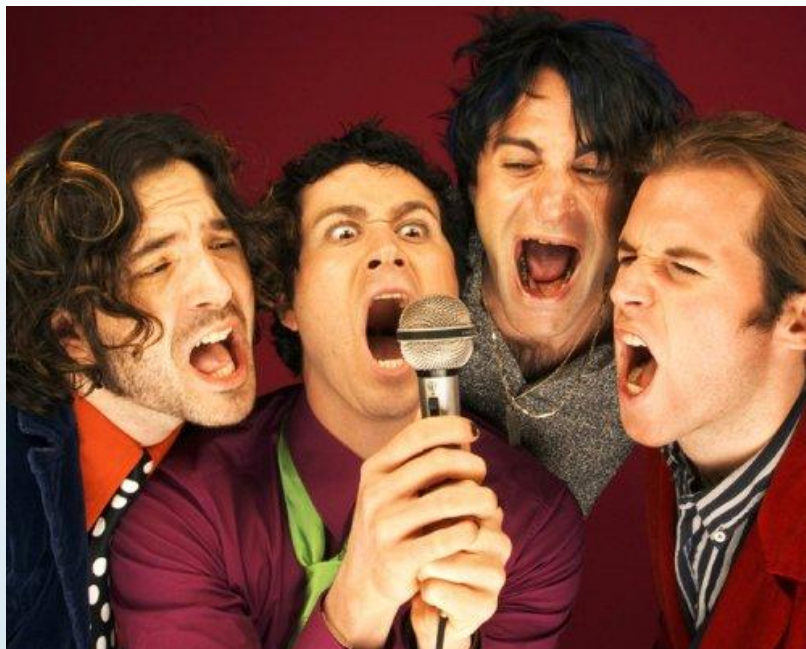
Амузия связана с нарушением **сложной способности к музыкальной комбинаторике** и к музыкальной грамоте, а не просто нарушение звуко-речевого слуха.

Больные, обучавшиеся ранее музыке и знавшие музыкальную грамоту, теряют и эти знания.



- АМУЗИЯ проявляется при поражении **ПРАВОЙ височной области;**
- АРИТМИИ наблюдаются при очагах в височных долях и **В ЛЕВОМ И В ПРАВОМ** полушария (У ПРАВШЕЙ).

- Симптом поражения **ПРАВОЙ ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ** - *нарушение интонационной стороны речи.*
- Больные **не различают** речевых интонаций, не очень выразительны в собственной речи, которая лишена модуляций, интонационного разнообразия, свойственного здоровому человеку.
- У таких больных часто нарушено *ПЕНИЕ.*



- Описаны больные **С ПОРАЖЕНИЕМ ПРАВОЙ ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ**, которые, правильно повторяя отдельную фразу, **НЕ МОГЛИ ЕЕ ПРОПЕТЬ**, ибо при пении интонационный компонент речи усиливается.
- после односторонней электрошоковой терапии угнетаются функции всего правого полушария мозга в виде **НАРУШЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ ИНТОНАЦИОННЫХ КОМПОНЕНТОВ РЕЧИ**, человек иногда не может определить на слух даже принадлежность голоса мужчине или женщине.



Нормальное и патологическое развитие слуха

- **Рефлексы**
- Модуляция психического состояния
- Слухо-моторные функции
- Оперативная слуховая память
- Слуховой гнозис
- Слуховые ассоциации

Рефлекс	Описание	Возраст появления
Прислушивания	замирание при появлении звукового стимула	с рождения до 1 месяца
Защитный	Вздрагивание (р-с Моро), мигание	с рождения

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Рефлексы
- **Модуляция психического состояния**
- Слухо-моторные функции
- Оперативная слуховая память
- Слуховой гнозис
- Слуховые ассоциации

Вид модуляции психического состояния	Описание	Возраст появления
активация	пробуждение, усиление двигательной активности в ответ на звуковую стимуляцию 90 ДБ когда шумно, 50-70 ДБ когда тихо	от рождения до 1 месяца
успокоение	успокоение тихими, повторными, монотонными звуками	от рождения до 1 месяца
вызов удовольствия	улыбается в ответ на ласковое обращение, песню, музыку	с 1.5 -2 месяцев
вызов неудовольствия	расстраивается, начинает плакать в ответ на резкие технические шумы, громкую, тревожную или грустную музыку	с 2-6 мес.

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Рефлексы
- Модуляция психического состояния
- **Слухо-моторные функции**
- Оперативная слуховая память
- Слуховой гнозис
- Слуховые ассоциации

Вид слухо-моторной функции	Описание	Возраст появления
Поисковые	Поворачивается к источнику звука пытается его найти глазами Ищет руками источник звука Ищет названный предмет	50-60 ДБ и 40-50 ДБ 3-4 мес. 4-7 мес. 7-9 мес. 8-10 мес.
Слухо-голосовые и слухо-артикуляционные	Гулит в ответ на звуки, вокальная игра Лепечет в ответ на звуки, лепетная игра Подражает слогам Подражает интонации и ритму речи Подражает итеративным словам из 2-х слогов Повторяет неитеративные слова из 2-х слогов - неитеративные слова из 3-х слогов - предложения из 2-5 слов - небольшие тексты Пытается подпевать	-2 мес. - 6 мес. - 8-10 мес. - 7-13 мес. - 11-13 мес. - 15 -18 мес. - 18-24 мес. - 20-26 мес. -30-36 мес. - 24-30 мес.

Нормальное и патологическое развитие слуха

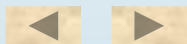
- Рефлексы
- Модуляция психического состояния
- **Слухо-моторные функции**
- **Оперативная слуховая память**
- Слуховой гнозис
- Слуховые ассоциации

Вид слухо-моторной функции	Описание	Возраст появления
Вызывание звуков	Трясет предмет Стучит рукой (кулаком, ладонью) по предметам Играет с музыкальными клавишными и кнопочными игрушками Топают	3-4 мес. 8-10 мес. 10-12 мес. 18 мес.
Движения под музыку	Раскачивается под музыку Раскачивается под музыку в такт	8-13 мес. 16-24 мес.

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Рефлексы
- Модуляция психического состояния
- Слухо-моторные функции
- **Оперативная слуховая память**
- Слуховой гнозис
- Слуховые ассоциации

Вид оперативной слуховой памяти	Описание	Возраст появления
На речевые звуки и речь	Непосредственное слуховербальное подражание	См. выше



Нормальное и патологическое развитие слуха

- Рефлексы
- Модуляция психического состояния
- Слухо-моторные функции
- Оперативная слуховая память
- **Слуховой гнозис**
- Слуховые ассоциации

Вид слухового гнозиса	Описание	Возраст появления
Музыкальная память	Просит или пытается напевать любимую музыку	2.5-3 года
Слуховербальная память	Отсроченное слуховербальное подражание	15-18 мес.

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Рефлексы
- Модуляция психического состояния
- Слухо-моторные функции
- Оперативная слуховая память
- Слуховой гнозис
- **Слуховые ассоциации**

Вид слуховых ассоциаций	Описание	Возраст появления
Слухо-слуховые	Связь невербального слухового образа со слуховербальным (лай собаки – «собака»)	12-16 мес.
Слуховербально-зрительные	Связь зрительного образа со слуховербальным (находит по устной просьбе предмет)	11-12 мес.
Слуховербально-речедвигательные	Отвечает на вопросы типа: «Как коровка мычит?» - «Му-у-у».	11-13 мес.
Слуховербально-моторные и тактильные	Выполняет команды типа «Ладушки!», «Какой большой!», «Где у Вани носик?»	7-15 мес.
Тактильно-слуховербальные	Связь тактильного образа со слуховербальным (ощущение горячего- «горячо!»)	11-13 мес.
Зрительно-слуховербально-речедвигательные	Называет увиденные изображения, предметы, события	11-13 мес.

Нормальное и патологическое развитие слуха

• Скрининговое обследование развития слуха

Слуховые функции	2	4	6	9	12	18	24	30
Реагирует на звук музыкальной шкатулки								
Реагирует на звук погремушки [0.2 м]								
Мигает на внезапный громкий звук								
Реагирует на обращение взрослого [0.5 м]								
Поворачивается к источнику звука: к погремушке [0.5 м]		П-Л						
Поворачивается к источнику звука: звук «с-с» [0.5 м]		П-Л						
Поворачивается к источнику звука: «о-о» [0.5 м]		П-Л						
Поворачивается к источнику звука: обращение взрослого по имени шепотом или на шуршание бумаги [2 м]			П-Л					

Нормальное и патологическое развитие слуха

• Скрининговое обследование развития слуха

Слуховые функции	2	4	6	9	12	18	24	30
Интересуют игрушки и предметы, производящие тихие звуки								
Под музыку двигается в такт - «танцует», трясет погремушку								
Смотрит на тот из 2-3-х знакомых предметов, который назвали, или показывает несколько названных знакомых частей тела								
Повторяет слова разговорной громкости, услышанные с 6 м								

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- Ранние признаки нарушения слуха
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Н.Д.Шматко. Т.В.Пелымская

Неречевые стимулы: барабан – 0.5 кГц
гармошка – 2 кГц
свисток – 2.5 кГц
дудка – 3 кГц
шарманка – 4 кГц
погремушка – 5 кГц

Тоны аудиометра: 0.5 – 6.0 кГц интенсивностью 50-100 ДБ

Речевые стимулы: «па-па-па», имя ребенка



Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- Ранние признаки нарушения слуха
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Н.Д.Шматко. Т.В.Пелымская

Состояние слуха	Интенсивность ДБ	Расстояние для реакции на неречевые стимулы	Расстояние для реакции на речевые стимулы
норма	30 -70 ДБ локализует	3-5 м локализует	Шепот с 5 м поле 3-х мес.
Тугоухость	45 -100 ДБ не локализует до 4-6 кГц	0.5-5 м локализует	Разговорная и повышенная громкость 0.3-1.5 м
Значительная тугоухость	50 -100 ДБ до 2 кГц не локализует	Реакция только на барабан и гармошку с 2.5-5 м, на более высокие частоты с 0.1-0.3 м	Не реагирует на голос разговорной и повышенной громкости
Глухота	70-100 ДБ до 1 кГц не локализует	Реакция только на барабан	Не реагируют

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- **Ранние признаки нарушения слуха**
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Возраст значимости признака	ПРИЗНАК
> 1 мес.	Не вздрагивает, не мигает от громких внезапных звуков
> 1 мес.	Не просыпается от громких звуков, когда спит не глубоко
> 2 мес.	Не реагирует (не замирает, не перестает плакать, двигаться, сосать, не улыбается) на включение музыки, пение, речь и другие звуки средней громкости
> 3 мес.	Не реагирует на тихую музыку, в том числе – музыкальные шкатулки
> 3 мес.	Не реагирует на голос матери, средней громкости (когда она вне поля зрения)
> 6 мес.	Не поворачивается в сторону позвавшего его человека
> 6 мес.	Не реагирует на шепот

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- **Ранние признаки нарушения слуха**
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Возраст значимости признака	ПРИЗНАК
> 6 мес.	Не реагирует на тихие звуки (например – шуршание бумаги)
> 6 мес.	Не прислушивается к разговору людей
> 9 мес.	Не воспроизводит интонацию взрослого в лепете
> 11 мес.	Не выполняет заученные движения по просьбе (например, на слово «ладушки» не хлопает в ладоши»)
> 11 мес.	Не реагирует, когда ему говорят «нельзя»
> 12 мес.	Не смотрит на знакомые предметы, которые называют (предметы находятся на постоянных местах), на названных членов семьи
> 12 мес.	Ребенка мало интересуют игрушки, производящие звуки



Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- **Ранние признаки нарушения слуха**
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Возраст значимости признака	ПРИЗНАК
> 12 мес.	Не пользуется голосом, чтобы привлечь к себе внимание других
> 15 мес.	Не пытается двигаться в такт под музыку
> 15 мес.	Не смотрит на тот из 2-3 знакомых предметов, который назвали
> 15 мес.	Не выполняет простые просьбы, выраженные только словами
> 15 мес.	Не интересуется короткими стихотворениями
> 16 мес.	Не удается научить показывать названную часть тела

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- Ранние признаки нарушения слуха
- **Другие косвенные признаки снижения слуха**
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Окружающие люди вынуждены говорить громче, чтобы привлечь внимание ребенка

Ребенок отвечает на звуки непостоянно

Ребенок часто трогает ушные раковины (возможно отит)

Пристально смотрит в лицо говорящего

Поворачивает ухо к источнику звука

Ребенок предпочитает низкие или высокие звуки

Ребенок говорит тихим или громким голосом

Ребенок не всегда приходит или смотрит, когда его зовут

Ребенок путает похожие звуки

Речь ребенка беднее, чем положено по возрасту или отсутствует

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- Ранние признаки нарушения слуха
- **Другие косвенные признаки снижения слуха**
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Ребенок выполняет просьбы не адекватно

Ребенок выглядит невнимательным

Ребенок чаще всего невнимателен к просьбам, нуждается в повторении просьб

Ребенок лишь мимолетно обращает внимание на звуковые стимулы

Ребенок раздражается при избытии фоновых звуков

Ребенок может казаться отрешенным (вне связи с окружением)

Ребенок может быть деструктивным или агрессивным

Может быть гиперактивным и нецеленаправленным

Не любит, когда его учат названиям, читают стихи и т.п.

Речь плохо модулированная

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- Ранние признаки нарушения слуха
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- Корковые нарушения слуха

Частота 1:1000– 1:800

Пренатальные причины нарушений слуха
Генетические нарушения (40-50%)
- Изолированная тугоухость (70%)
+ аномалии наружного уха
+ болезнь глаз
+ мышечно-костное заболевание
+ нарушения кожи, ногтей или волос
+ болезнь почек
+ неврологические расстройства
+ метаболические и эндокринные нарушения
+ разные аномалии
Спорадические аномалии внутреннего и среднего уха
Внутриутробные инфекции

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- Ранние признаки нарушения слуха
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- **Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста**
- Кортиковые нарушения слуха

Перинатальные причины

Гипоксически-ишемическая энцефалопатия

Ядерная желтуха

Менингиты

Ототоксические лекарства

Постнатальные причины

Средние отиты

Менингиты

Другие детские инфекции

Травма

Ототоксические лекарства

Нормальное и патологическое развитие слуха

- Поведенческая диагностика снижения слуха
- Ранние признаки нарушения слуха
- Другие косвенные признаки снижения слуха
- Причины нарушения слуховых функций у детей раннего возраста
- **Корковые нарушения слуха**

Изолированные
Дефицит понимания речи (проблемы понимания, подбора слов, грамматики при сохранном физическом слухе и высоком невербальном интеллекте)
Слуховая агнозия (непонимание значения вербальных и невербальных звуков, при поведенческой аудиометрии выявляется глухота, при объективной – норма) при нормальном невербальном интеллекте, привязанности и наличии символической игры
Сочетанные
При ХХУ, ХУУ, ХХУУ, X-сцепленных олигофрениях, реже – при с-ме Дауна
С-м Вильямса (плохое понимание речи)
Прогрессирующие
Дезинтегративные нарушения при генерализованной эпилепсии (Вест-с м)
-- при дегенеративных заболеваниях (Rett s-m, Willson, metochromatic leucodistrofy)
Первазивные расстройства развития
Аутизм и расстройства аутистического спектра
Прочие