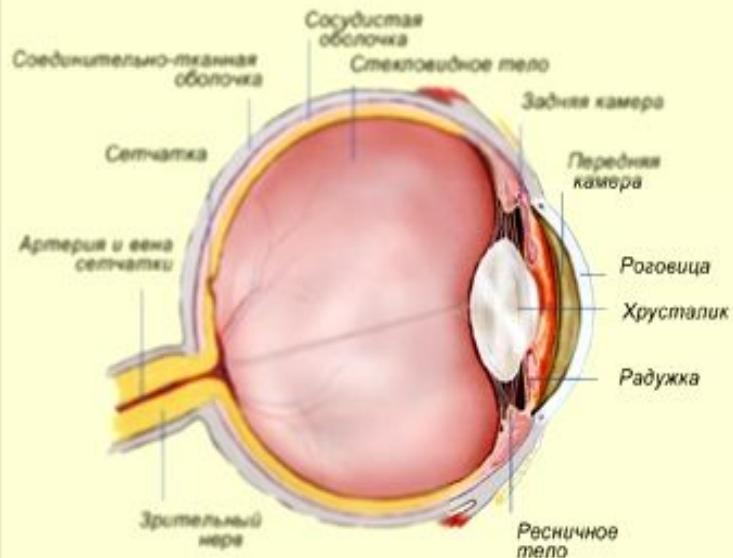


УХО- ОРГАН ОСЯЗАНИЯ, СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ.

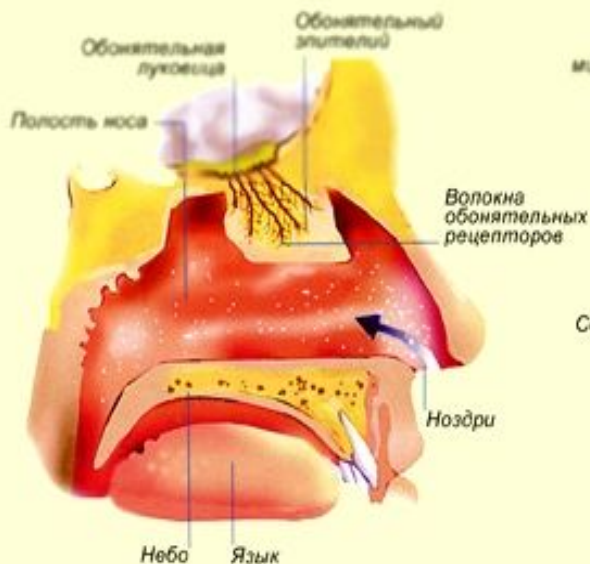
*Нормальный и сниженный слух
Кохлеарная имплантация*

ОРГАНЫ ЧУВСТВ

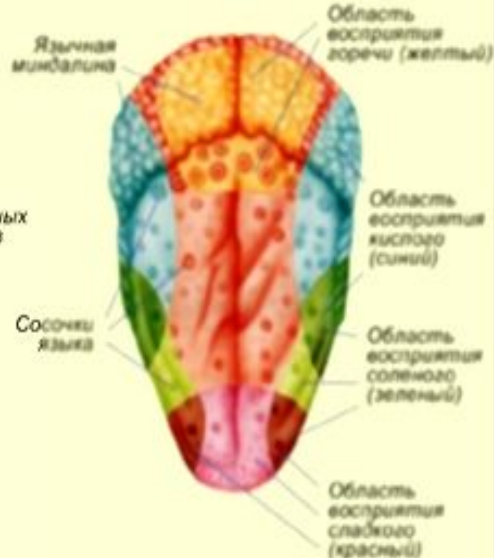
ОРГАН ЗРЕНИЯ



ОРГАН ОБОНЯНИЯ



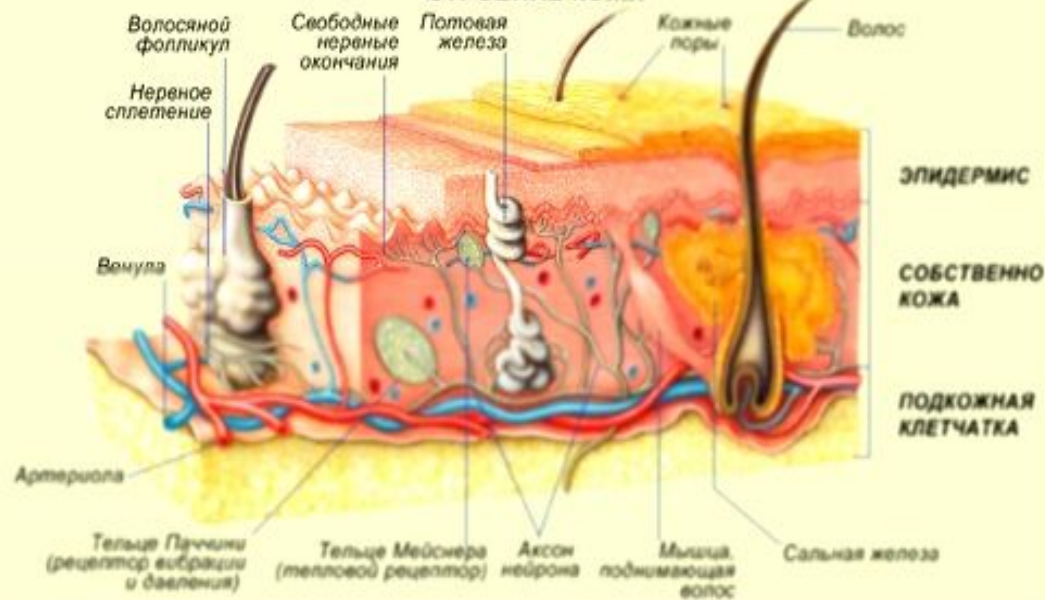
ОРГАН ВКУСА



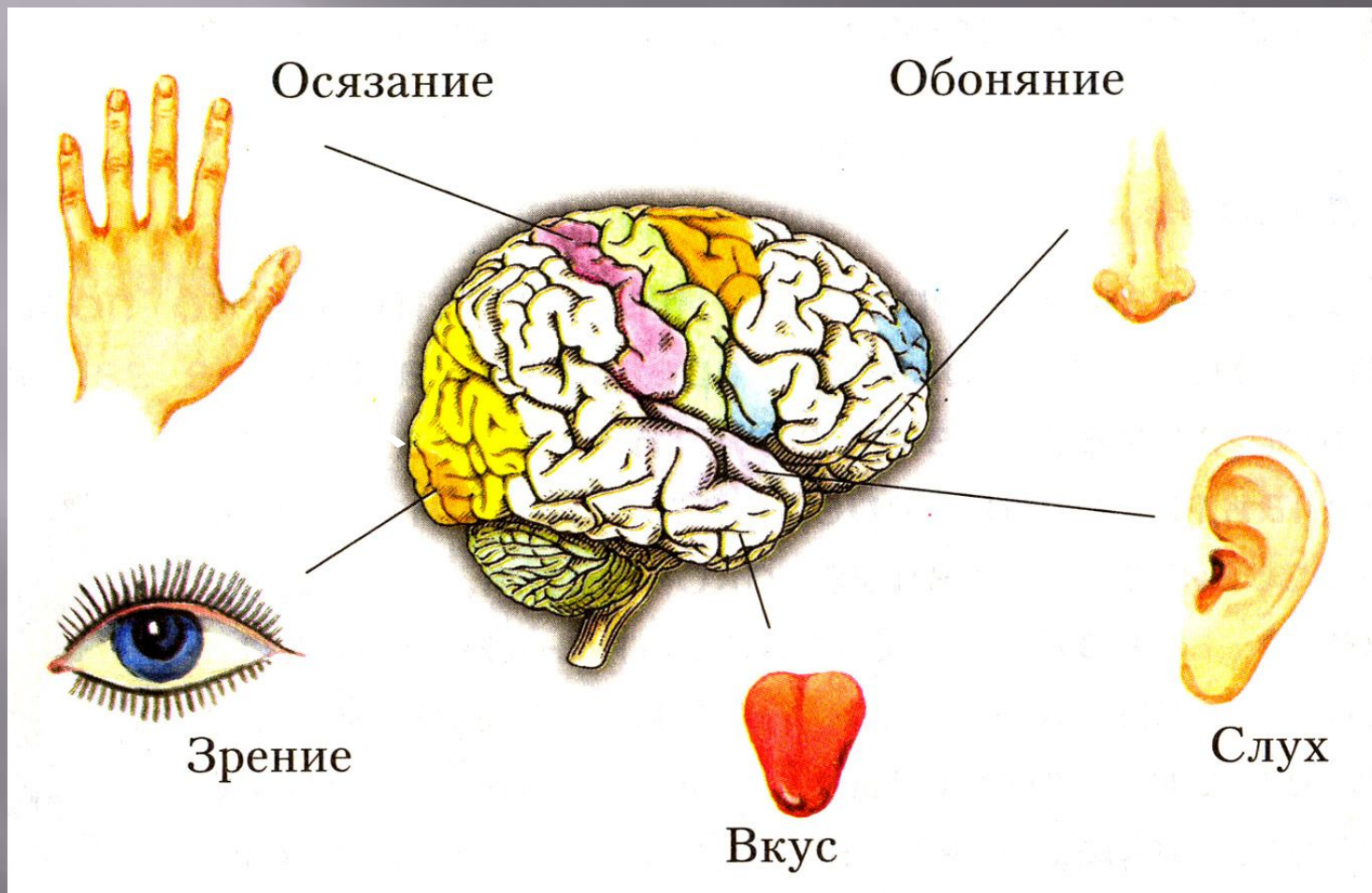
ОРГАН СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ



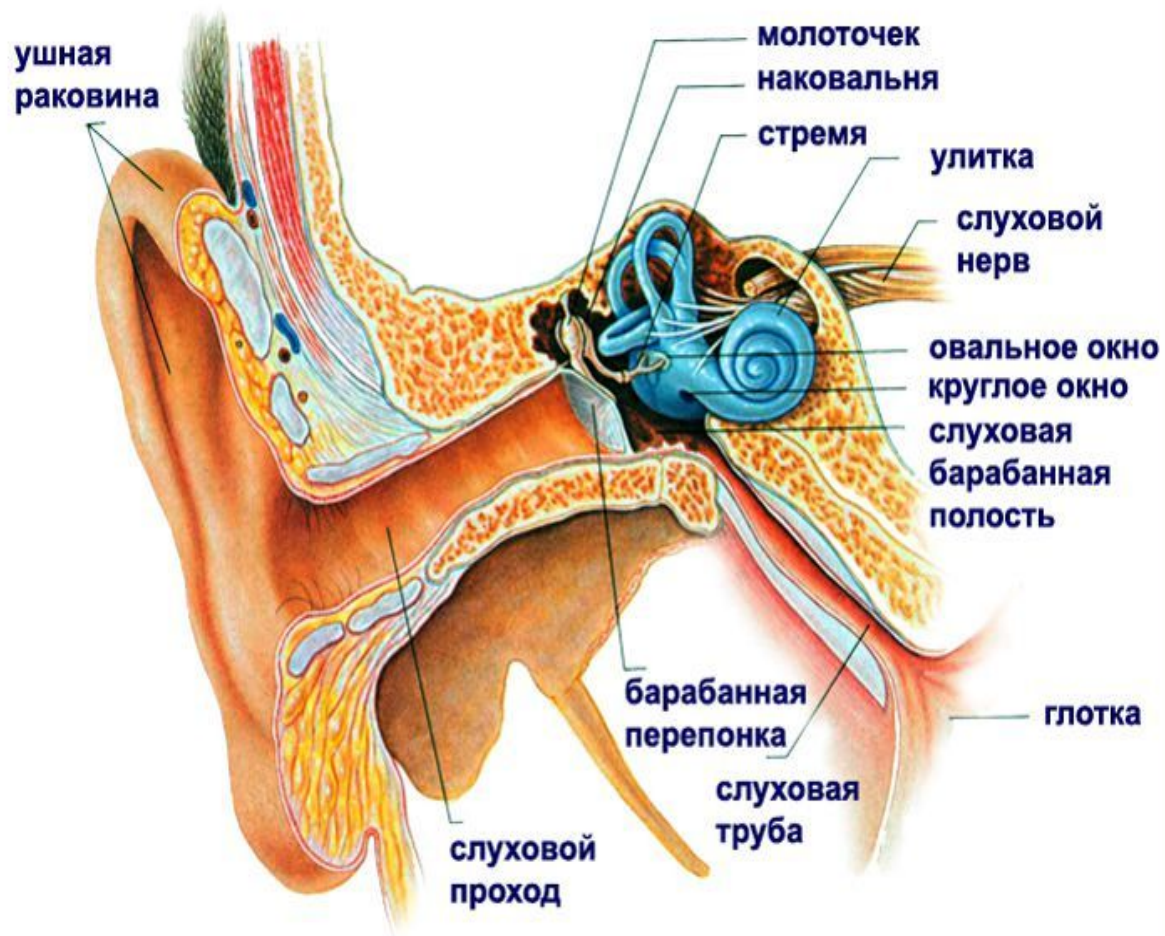
СТРОЕНИЕ КОЖИ



Осязание и обоняние человека



Ухо



Ухо-это орган осязания, слуха и равновесия

Обобщённые сведения

Схема Человеческого Уха



Факторы риска снижения слуха у детей

Неблагоприятное течение беременности: токсикоз, угроза выкидыша и преждевременных родов, резус-конфликт матери и плода, гестозы, опухоли матки, заболевания во время беременности (краснуха, грипп, ОРВИ, инфекции и др.), прием антибиотиков, алкогольная и иная интоксикация, воздействие радиации.

Патологические роды: преждевременные, стремительные, затяжные, наложение щипцов, частичная отслойка плаценты, ягодичное и тазовое предлежание и другая патология, **приводящая к асфиксии и внутричерепной травме плода.**

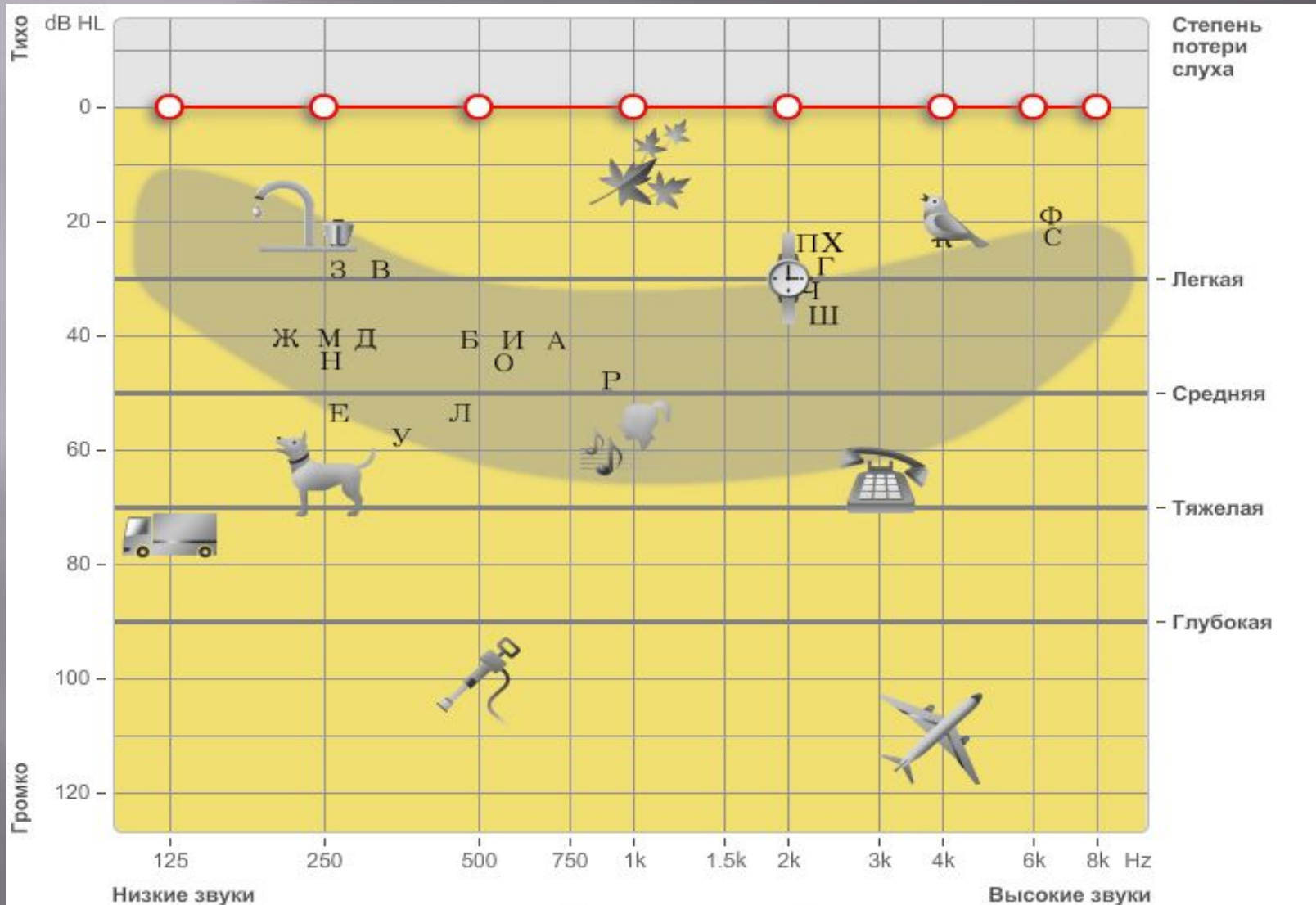
Патология раннего неонатального периода: гипербилирубинемия (билирубин выше 200 мкмоль/л), связанная с гемолитической болезнью новорожденных, тяжелая асфиксия, которая может вызвать множественные нарушения, недоношенность (вес до 1500 г), врожденные пороки развития (в том числе ЛОР-органов) и др.

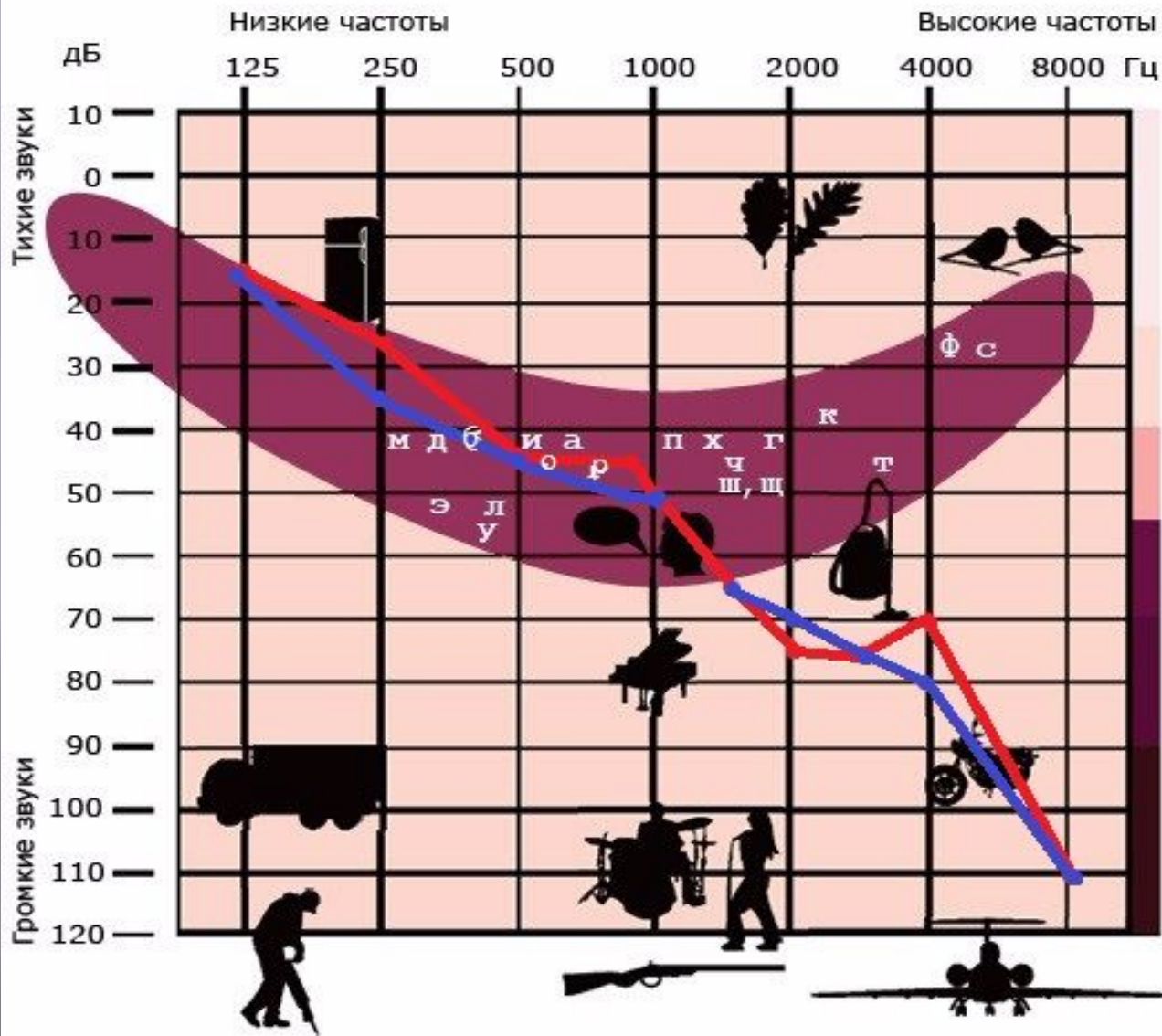
В раннем детстве - сепсис, лихорадочные заболевания после родов, вирусные инфекции (краснуха, ветряная оспа, корь, паротит, токсоплазмоз, коклюш, скарлатина, грипп), менингоэнцефалит, болезни ЛОР-органов, черепно-мозговые травмы, применение ототоксических антибиотиков (группа -мицинов), длительный наркоз и др.

Наследственная патология - до 50 % глухих и слабослышащих детей имеют наследственный характер патологии (нарушения идут по одной ветке-мужской или женской) и свыше 1/3 из них - синдромальную глухоту, то есть глухоту, сочетающуюся с другими аномалиями.

Наследственная тугоухость может передаваться по доминантному и рецессивному типу или

Что такое снижение слуха?...





Нормальный слух
0-25 дБ

Легкая степень (I)
26-40 дБ

Умеренная степень (II)
41-55 дБ

Тяжелая степень (III)
56-70 дБ

Глубокая степень (IV)
71-90 дБ

Глухота
>90 дБ

Кохлеарная имплантация

С 2005 г. кохлеарная имплантация интенсивно распространяется в РФ благодаря выделению правительством средств на приобретение систем КИ и хирургическую операцию.

4 центра (+4 филиала) проводят отбор пациентов и операции кохлеарной имплантации.

С 2010 г. каждому ребенку, нуждающемуся в КИ, может быть проведена операция в течение 1-4 мес. Быстрый рост числа имплантированных детей ->5000

Для долингвальных детей: С помощью КИ научить глухого ребенка слышать, понимать речь и говорить, так чтобы речь стала для него средством общения и овладения знаниями, и благодаря этому обеспечить ребенку возможность полноценно интегрироваться в общество слышащих.

Для части детей: максимально возможное для данного ребенка развитие слуха и речи с КИ, улучшение качества жизни ребенка и его семьи.

Для позднооглохших взрослых: восстановление восприятия речи на слух до уровня, приближенного к уровню до потери слуха, и, благодаря этому, восстановление у пациента трудоспособности и способности к нормальной жизни.

Кохлеарная имплантация - это система мероприятий, направленная на восстановление отсутствующего слуха.

Кохлеарная имплантация включает :

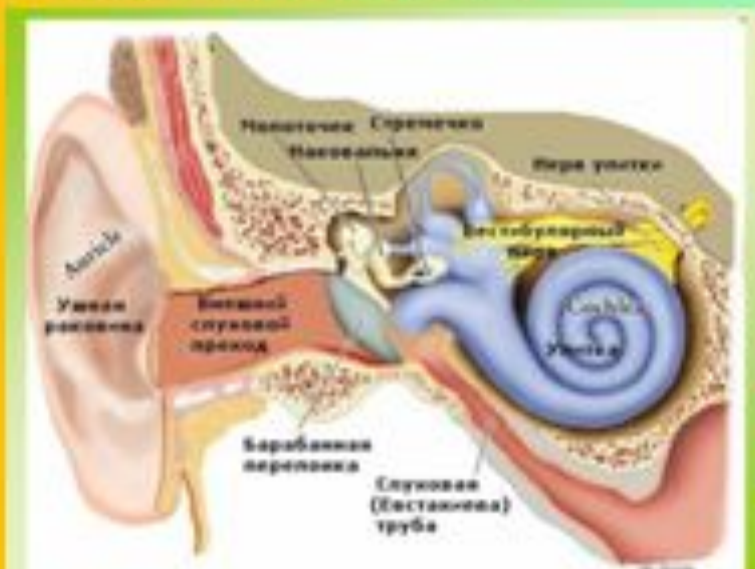
1. Техническое средство – сам аппарат (КОХЛЕАРНЫЙ ИМПЛАНТ и РЕЧЕВОЙ ПРОЦЕССОР).
 2. Отбор кандидатов на кохлеарную имплантацию.
 3. Сурдоаудиологический сервис – первое включение и настройка речевого процессора.
 4. Психолого-педагогическая реабилитация.
- Кохлеарный имплант - это аппарат состоящий из двух частей:

Внутренняя часть-имплант
(хирургическим путем
помещается под кожу головы
и в улитку)

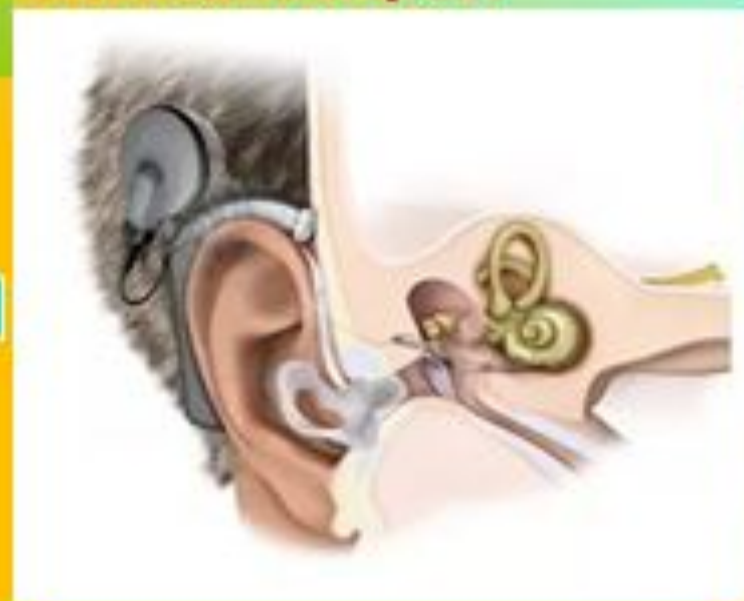
Наружная часть- речевой
процессор (располагается на
голове-за ухом)

Кохлеарная имплантация - что это?

Строение уха



Что такое кохлеарная имплантация?



Показания к кохлеарной имплантации

- ▣ Двусторонняя глубокая сенсоневральная тугоухость IV степени и глухота (средний порог слухового восприятия на частотах 0,5, 1 и 2 кГц = 500, 1000 и 2000 Гц более 95 дБ).
- ▣ Пороги слухового восприятия в свободном звуковом поле при использовании оптимально подобранных слуховых аппаратов (бинауральное слухопротезирование), превышающие 55 дБ на частотах 2-4 кГц (=2000-4000 Гц).
- ▣ Отсутствие выраженного улучшения слухового восприятия речи от применения оптимально подобранных слуховых аппаратов при высокой степени двусторонней сенсоневральной тугоухости (средний порог слухового восприятия более 90 дБ) по крайней мере, после пользования аппаратами в течение 3-6 мес. (у детей, перенесших менингит, этот промежуток может быть сокращен).
- ▣ Отсутствие когнитивных проблем.

- Отсутствие психологических проблем.
- Отсутствие серьезных сопутствующих соматических заболеваний.
- Наличие серьезной поддержки со стороны родителей и их готовность к длительному послеоперационному реабилитационному периоду занятий имплантированного пациента с аудиологами и сурдопедагогами.

Вывод:

Во время отбора детей на **КИ** можно прогнозировать ход их речевого развития и, в соответствии с прогнозом, наиболее эффективно и в полном объеме проводить реабилитационную работу, при активном участии родителей, направленную на интеграцию ребенка в массовые образовательные учреждения

Принцип действия кохлеарных имплантатов

Они обходят поврежденные волосковые клетки и непосредственно воздействуют на волокна слухового нерва, используя для этого электрические импульсы. Тем самым происходит как бы имитация работы волосковых клеток, и мозг может воспринимать звуки.

Звук, который воспринимает микрофон, проходит обработку, преобразовываясь в электрические сигналы. Характеристика этих сигналов зависит от частоты, амплитуды, его силы и так далее. Стимуляция электродов происходит по особым сложным алгоритмам, так как если бы этот процесс шел беспорядочно, это могло бы привести к повреждению как самих электродов, так и слухового нерва. Для разделения звуков на частоты применяется «стратегия Фурье». Данный алгоритм учитывает входную силу и мощность звуков разной частоты, число задействованных электродов и другие факторы.

Существуют и другие алгоритмы, которые применяются для лучшего распознавания гласных звуков, для чего в процессоре применяются определенные программные паттерны.

Для передачи преобразованного электрического сигнала с микрофона на процессор, подключенный к нерву, используется радиопередатчик. Это сделано для того, чтобы уменьшить возможность инфицирования при установке проводов и других передающих элементов.

Преобразованные речевым процессором сигналы и переданные с помощью передатчика воспринимаются радиоприемником. Этот элемент имплантата помещается в толщу кости позади уха.

Электродная матрица. Этот элемент имплантата сделан из силиконовой основы, а сами электроды – из платины или другого подобного высокопроводящего материала. Улитка проходит вокруг слухового нерва. При воздействии на матрицу электрических сигналов, образуется электрическое поле, которое воздействует в свою очередь на слуховой нерв.

Речевой процессор – это компонент кохлеарного имплантата, который преобразует звуки из микрофона в электронные сигналы, далее поступающие в приемник. В процессоре запрограммирован алгоритм кодирования сигнала, который разрабатывается врачом-

Самое главное в коррекции – это развитие речевого слуха у говорящих детей после кохлеарной имплантации

ВОСПИТАННИКИ С КОХЛЕАРНЫМИ ИМПЛАНТАМИ

Система кохлеарного импланта состоит из двух основных частей:

- - имплант – хирургически помещается под кожу
- - речевой процессор располагается за ухом



Два типа речевых процессоров

1. Наиболее популярный тип – это тот, который устанавливается позади ушной раковины ("behind-the-ear" или ВТЁ).

Это небольшой процессор, который обычно вместе с микрофоном носится сзади уха.

Этот тип процессора применяется у большинства взрослых и детей старшего возраста.

2. Другой тип процессора – тот, который носится на теле. Обычно он применяется у маленьких детей, так как процессор типа ВТЁ (позадиушной) для них бывает великоват.

Такой тип процессора прикрепляется к телу, и от него идет провод к микрофону.

Программирование речевого процессора

Кохлеарный имплантат программируется индивидуально для каждого больного.

Этот процесс выполняется врачом-аудиологом.

Врач подает на электроды минимальный и максимальный по уровню сигналы, для того, чтобы выяснить пороговые значения для каждого больного.

Кроме того, он выбирает те или иные методы программирования и работы речевого процессора.

КАК РАБОТАЕТ КОХЛЕАРНЫЙ ИМПЛАНТ?

1 - звуки воспринимаются микрофоном речевого процессора



2 - речевой процессор анализирует звуки и кодирует их в последовательность электрических импульсов



3 - эти импульсы передатчик посылает через неповрежденную кожу к импланту



4 - имплант передает электрические импульсы на электроды в улитке



5 - слуховой нерв воспринимает их и посылает в слуховые центры мозга



6 - мозг распознает переданные сигналы как звук

КАК СЛЫШНО ЗВУКИ В КОХЛЕАРНОМ ИМПЛАНТЕ?

Кохлеарная имплантация не восстанавливает слух полностью. Поскольку число стимулируемых электродом импланта точек слухового нерва неизмеримо меньше числа волосковых клеток в нормально функционирующей улитке, человек с имплантом слышит сначала не те звуки, к которым мы привыкли. Воспринимаемые через имплант и речевой процессор звуки немного отличаются от звучания речи и окружающих звуков через слуховой аппарат, или при восприятии нормально слышащего уха. Сразу после включения речевого процессора пациентам бывает трудно понять, что за сигналы сейчас звучат.

Требуется время для того, чтобы научиться слышать и различать речь и окружающие звуки при использовании системы кохлеарной имплантации. Требуется длительный период реабилитации и занятий по специальной программе, чтобы восстановить способность человека понимать обращенную к нему речь или научить ребенка говорить. Вместе с тем, сразу же после включения импланта человек получает возможность слышать звуки окружающего мира, что делает его жизнь более безопасной, а у ребенка вызывает интерес и становится стимулом к развитию.

Часто специалисты рекомендуют совмещать ношение речевого процессора и слухового аппарата на неоперированном ухе, следовательно, эти два устройства возможно оптимально настроить в совокупности друг с другом. Такие рекомендации направлены тем пациентам, у которых сохранено восприятие низких частот. Однако, после подключения речевого процессора многие дети отказываются носить слуховой аппарат на противоположном ухе. В таких случаях специалисты обычно не заставляют пациента или его родителей использовать аппарат.

Для тех, кто потерял слух недавно звуки, передаваемые через КИ, кажутся непривычными, искусственными. Те, кто давно потеряли слух и длительное время пользовались СА отмечают возросшее число слышимых звуков, заметное отличие качества этих звуков. Непривычность звуков у них отмечается редко.

ВОПРОСЫ?...

К следующему разговору....

Служить – слу хом – жить

Слух – слово- ухо

Слушать – слово "ушать"

Душа – (ду-уша) дух ушам;

"Вход Святого Духа, через УХО"



БЕРЕГИТЕ УШИ!

- Нельзя очищать уши острыми предметами, так как можно повредить барабанную перепонку и потерять слух
- Шум очень вреден для слуха
- Нужно давать отдых слуху, находиться некоторое время в тишине

Германии



написано на входе
храма святой Марии в
Вюрцбурге, в

Спасибо за внимание!



До новых встреч!