

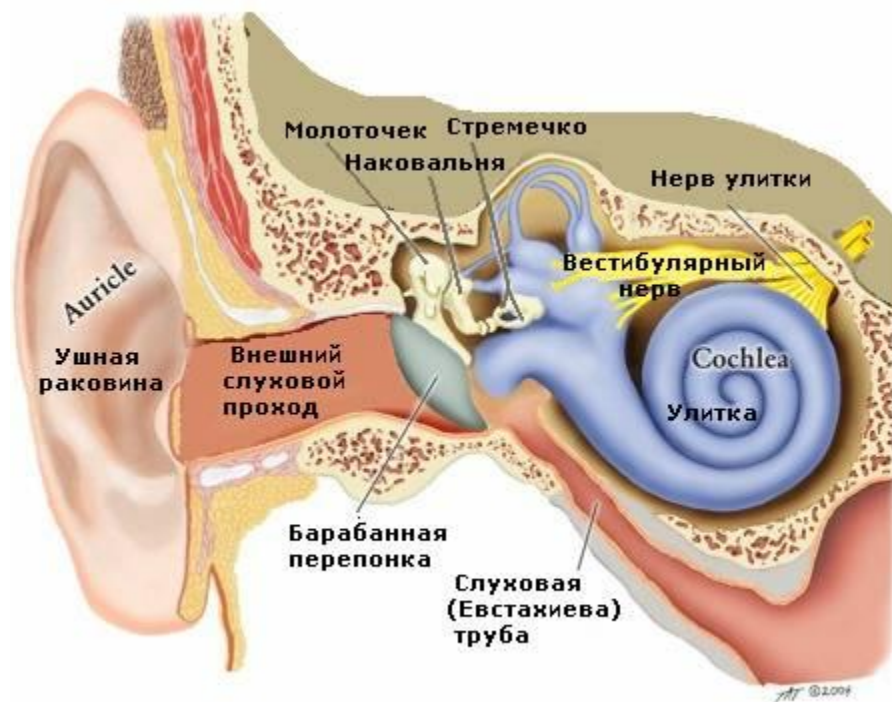
Методы компенсации нарушений слуха

Выполнила
Якупова Г.Г ЛОГО

215

Строение уха

Ухо-орган слуха, состоит из наружного, среднего, внутреннего уха. Каждая из них выполняет определенную функцию



Так слышит нормальное ухо

- Звуковая волна от внешнего источника через слуховой проход попадает на барабанную перепонку, попутно усиливаясь ушной раковиной. Далее колебания воздуха вызывают механические колебания барабанной перепонки. По цепи слуховых косточек (молоточек, наковальня, стремечко), усиленные ею в несколько десятков раз, колебания передаются на мембрану овального окна улитки, заполненную жидкостью. частота сигнала определяет место возбуждения базилярной мембраны и, соответственно, возбуждает находящиеся там волосковые клетки. Электрические импульсы, появляющиеся в ответ на возбуждение волосковых клеток, по слуховому нерву передаются в головной мозг, где интерпретируются как слова, музыка и другие знакомые человеку звуки.



- Если передача или восприятие звука на каком-либо этапе ухудшается или прерывается, происходит потеря слуха.
- Чтобы возобновить нормальную передачу или восприятие звука, необходимо либо усилить звук (компенсировать эти недостатки), либо «обойти» поврежденный элемент, «заменив» его протезом.

Способы преодоления потери слуха

- Традиционные слуховые аппараты, самые популярные слуховые средства, созданы для того, чтобы преодолевать кондуктивную или сенсоневральную потерю слуха, усиливая входной сигнал и посылая усиленный звук в улитку посредством воздушного проведения. В число кандидатов для традиционных слуховых аппаратов воздушной проводимости входят люди с сенсоневральной потерей слуха от слабой до сильной, с кондуктивной и смешанной потерей слуха.

- При потерях слуха до 70-90 дБ в большинстве случаев достаточно эффективно использование современных цифровых слуховых аппаратов.



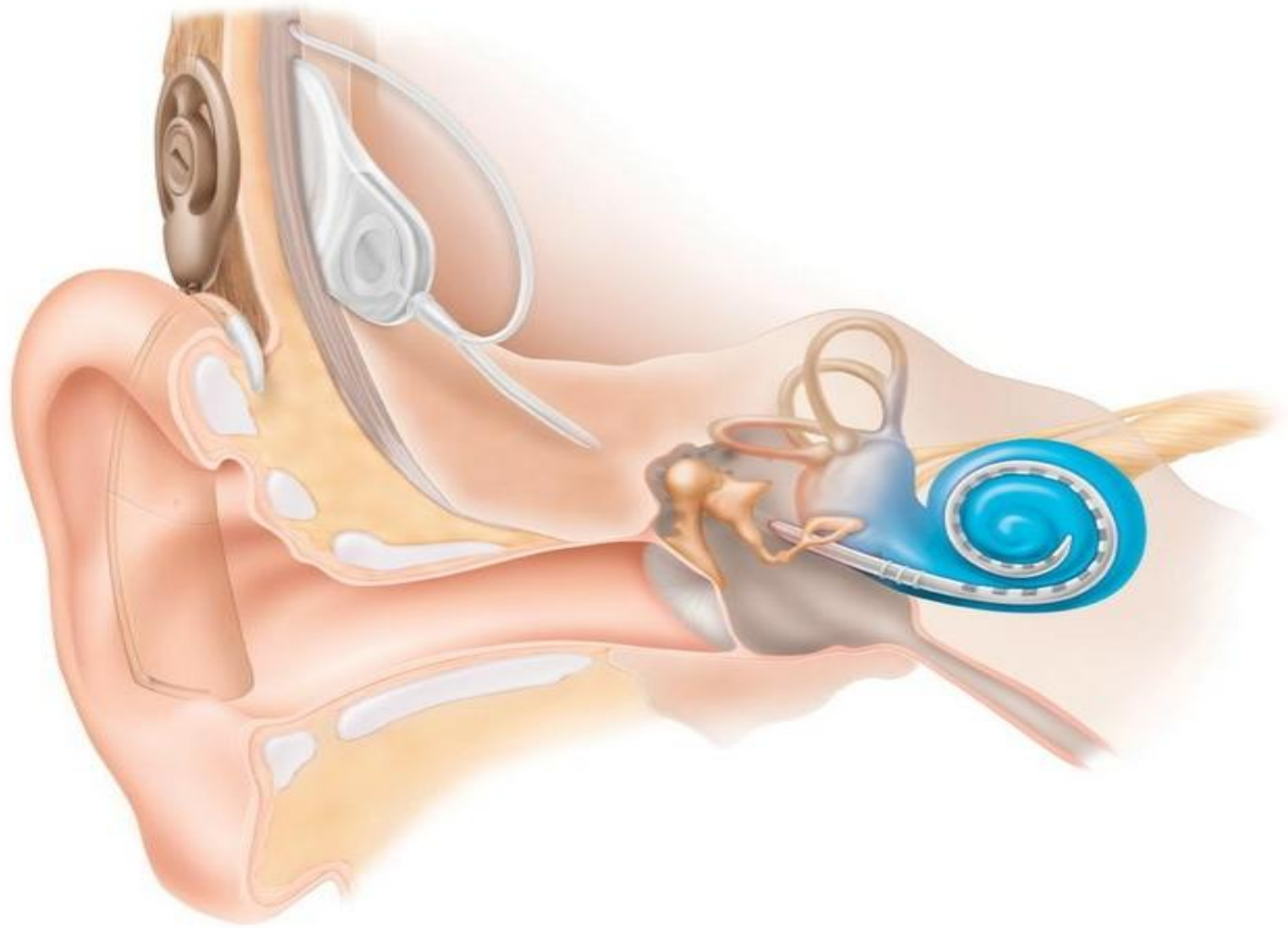
- При кондуктивной тугоухости и потере слуха до 60-70 дБ эффективны слуховые аппараты с костным проведением, особенно слуховые процессоры Bañа.
- Импланты Bañа применяется у пациентов с кондуктивной и смешанной формами тугоухости, страдающих хроническим средним отитом, врожденной атрезией слухового прохода и других случаях, когда применение обычного слухового аппарата менее эффективно или вообще невозможно.



- ВАНА представляет собой идеальное средство усиления для лиц с кондуктивной, смешанной или односторонней сенсоневральной потерей слуха, так как работает по принципу прямой костной проводимости. ВАНА состоит из трех частей: прикрепленный к кости имплант, звуковой процессор и опора, соединяющая две предыдущие части. Звуковой процессор крепится прямо к черепу посредством титанового импланта, внедренного в височную кость.

Кохлеарная имплантация

- Кохлеарная имплантация применяется у пациентов с потерей слуха более 80 дБ и глухотой, когда использование слуховых аппаратов признано недостаточно эффективным.
- Использование систем кохлеарной имплантации позволяет вернуть практически нормальный слух во всем частотном диапазоне речевых сигналов.



- Кохлеарные импланты подходят для людей с сильной и глубокой потерей слуха, в тех случаях, когда степень разрушения волосковых клеток улитки настолько велика, что слуховые аппараты не может принести пользу. В кохлеарных имплантах звук принимается и обрабатывается звуковым процессором, после чего проводится электрическая стимуляция улитки, чтобы восстановить слуховое ощущение. Этот процесс компенсирует разрушение волосковых клеток, направляя сигнал прямо на слуховой нерв.

Слуховой аппарат костного проведения с вживляемым титановым имплантантом



Новейшие технологии в слухопротезировании



- Цифровые слуховые аппараты, обладающие высочайшими техническими характеристиками и функциональными возможностями, позволяют с высокой эффективностью компенсировать самые различные нарушения слуха. Интеллектуальные адаптивные цифровые слуховые аппараты автоматически настраиваются для эффективного выделения полезной информации в различных шумовых ситуациях
- В некоторых случаях пользователь слухового аппарата, находясь в шумном окружении, в помещениях с реверберацией и других специфических условиях слушания, может слышать речь лучше и четче, чем человек с нормальным слухом. В современных цифровых слуховых аппаратах это происходит благодаря специальным алгоритмам обработки звука и выделения речевого сигнала на фоне помех.