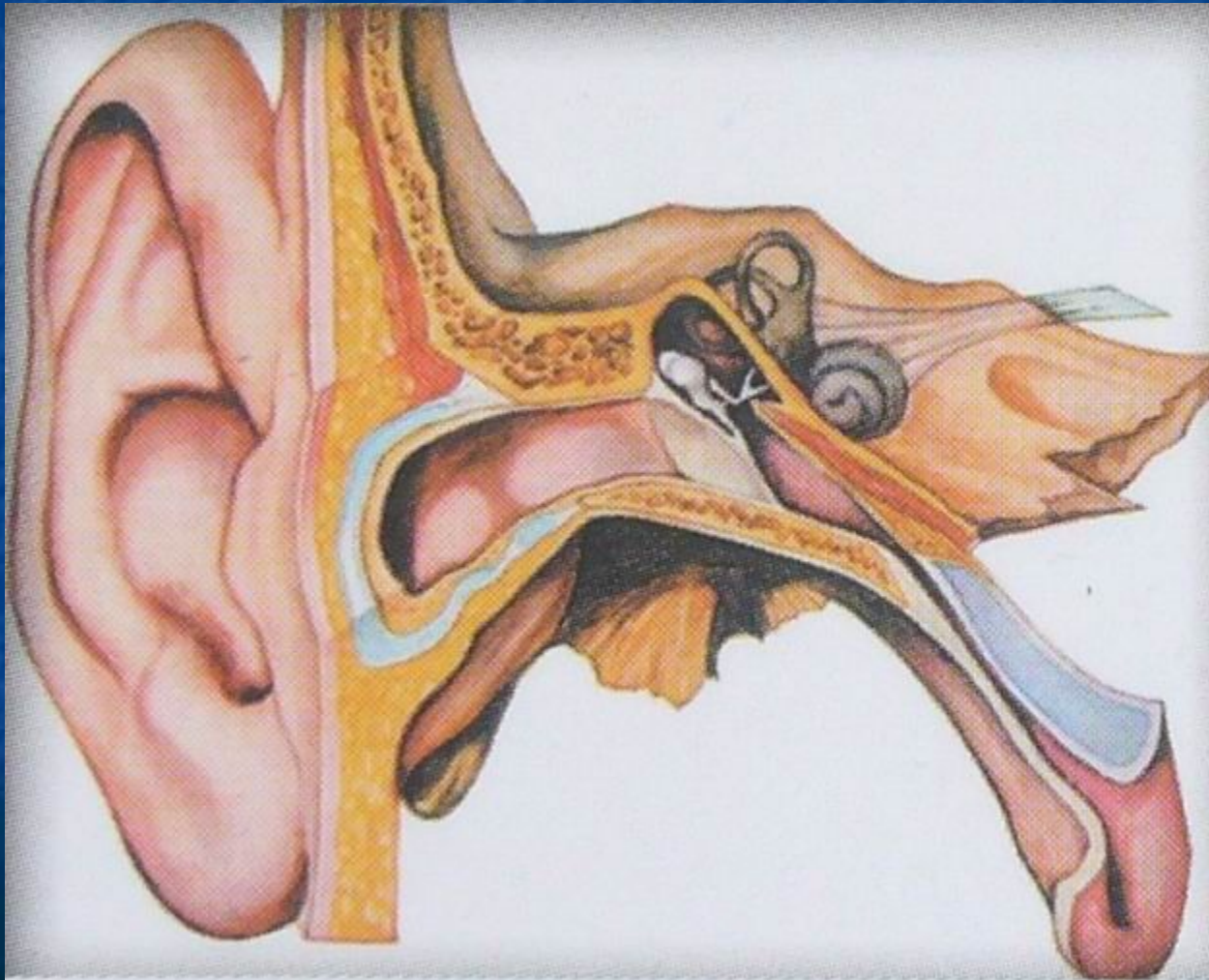


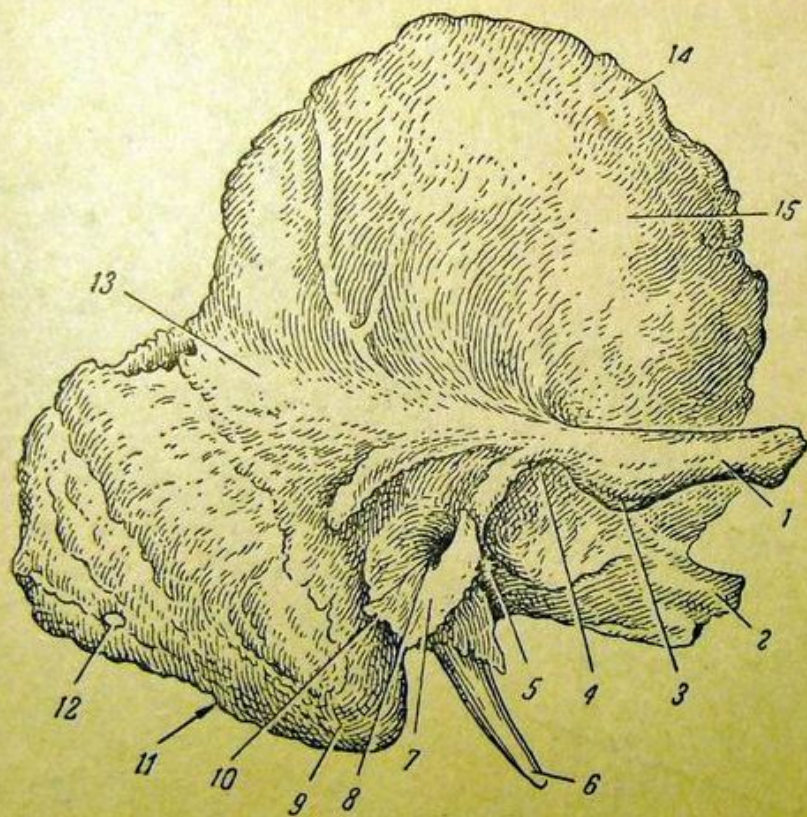
Компьютерная томография ВИСОЧНОЙ КОСТИ



Части височной кости:

- каменистая часть – пирамида (pars petrosa)
- сосцевидная часть (pars mastoidea)
- чешуя (squama)
- барабанная часть (pars tympanica)
- шиловидный отросток (processus styloideus)

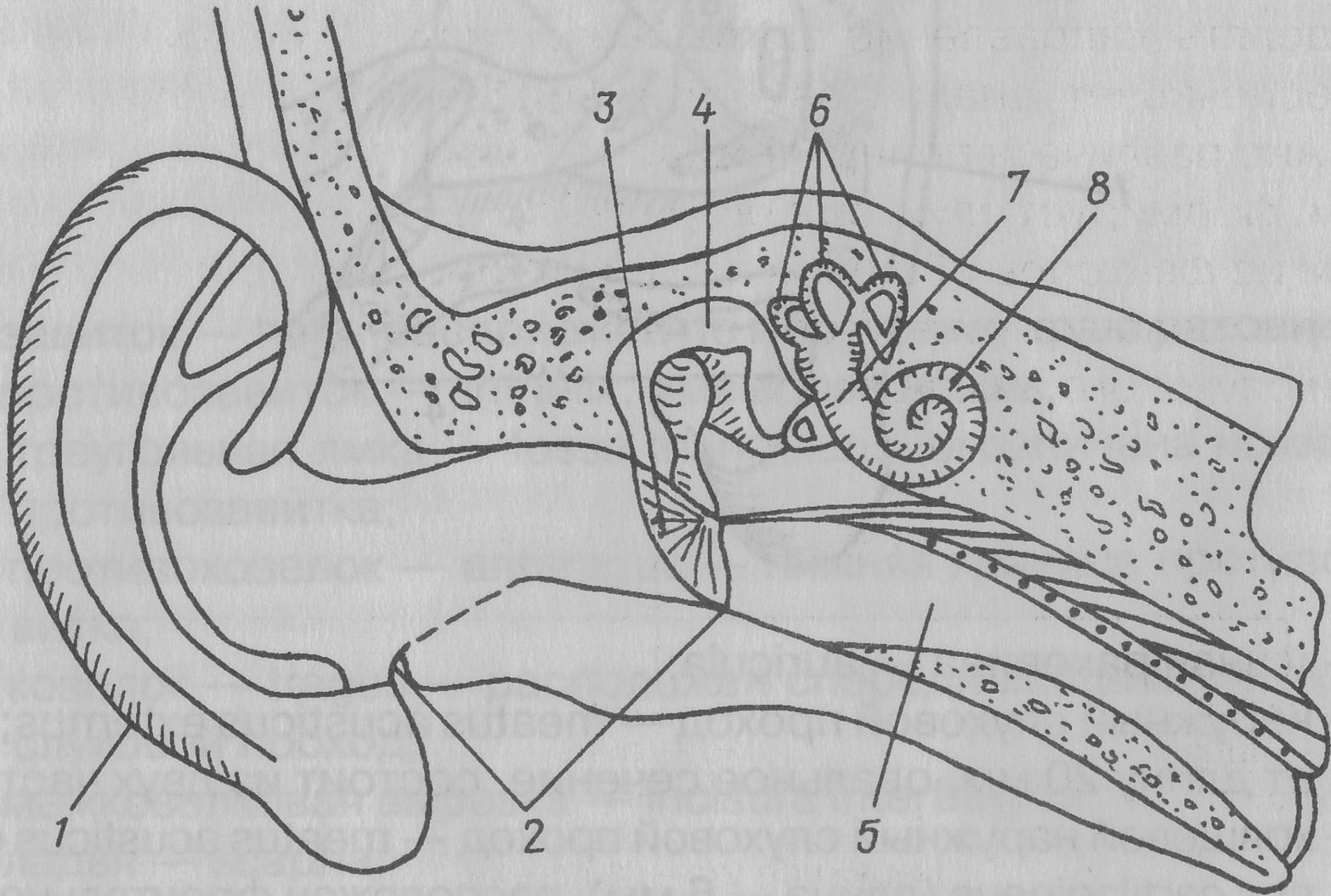
Височная кость



Преддверно-улитковый орган



Преддверно-улитковый орган



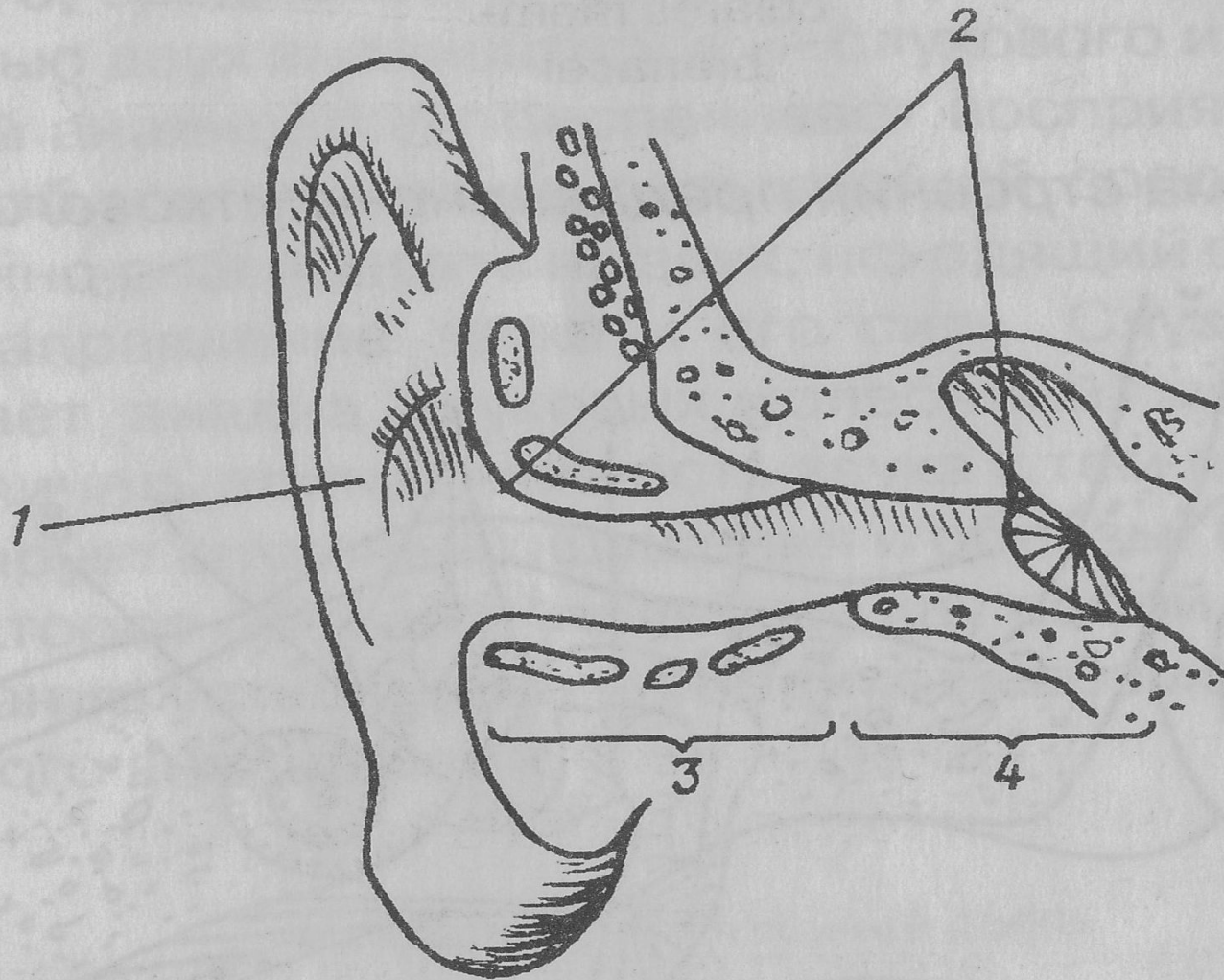
Преддверно-улитковый орган включает в себя:

- наружное ухо – *auris externa*
- среднее ухо – *auris media*
- внутренне ухо (лабиринт) – *auris interna*
(*labirintus*)

Наружное ухо состоит из

- ушной раковины – auricular
- наружного слухового прохода – meatus acusticus externus

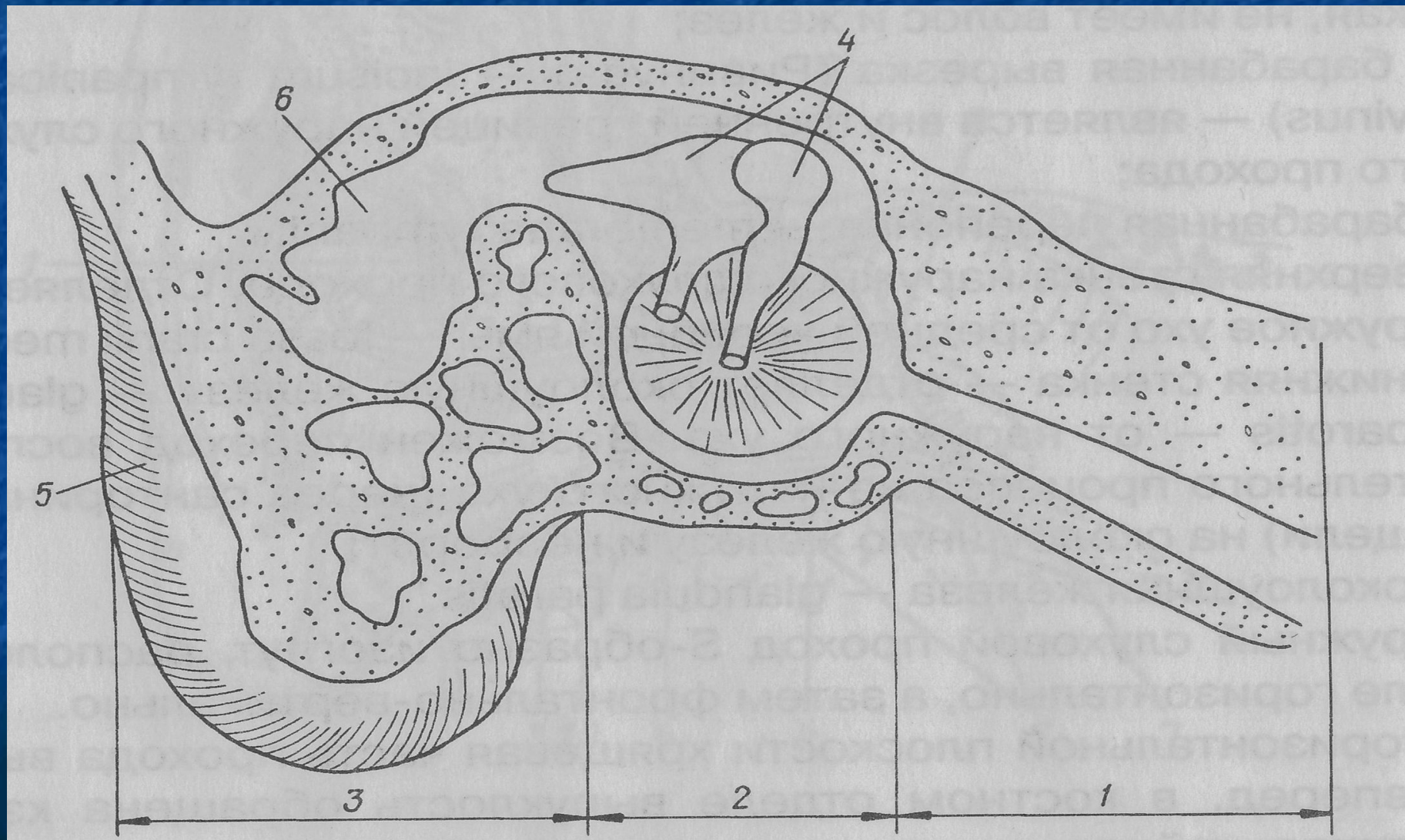
Наружное ухо



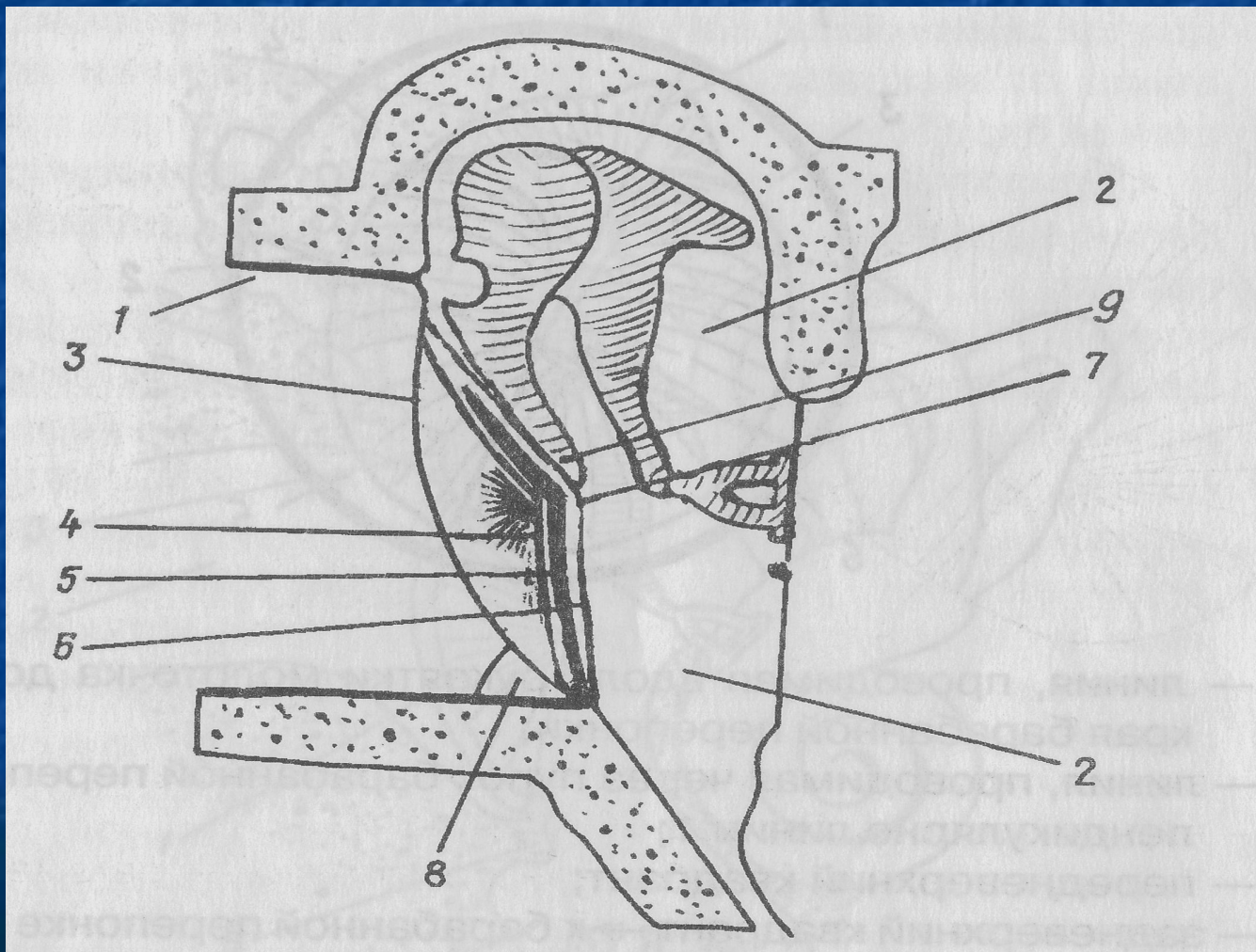
Среднее ухо состоит из

- барабанной перепонки – *membrane tympani*
- барабанной полости – *cavitas tympanica*
- слуховой (Евстахиевой) трубы – *tuba (Eustachii) auditiva*
- сосцевидных ячеек – *cellulae mastoidea* (сосцевидного отростка – *processus mastoideus*)

Среднее ухо



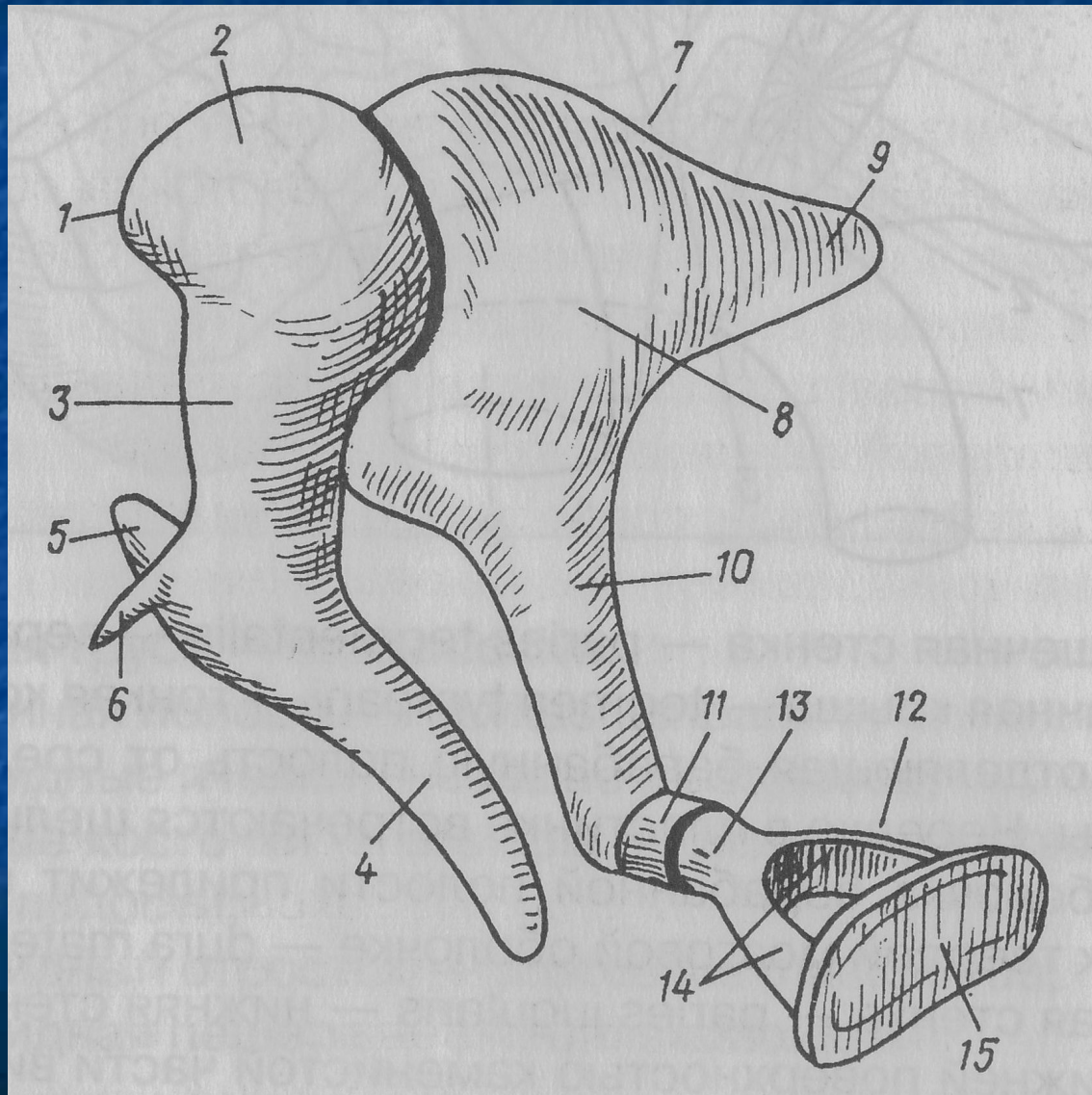
Барабанная перепонка



Слуховые косточки – ossiculi auditus

- молоточек – malleus
- наковальня – incus
- стремя – stapes

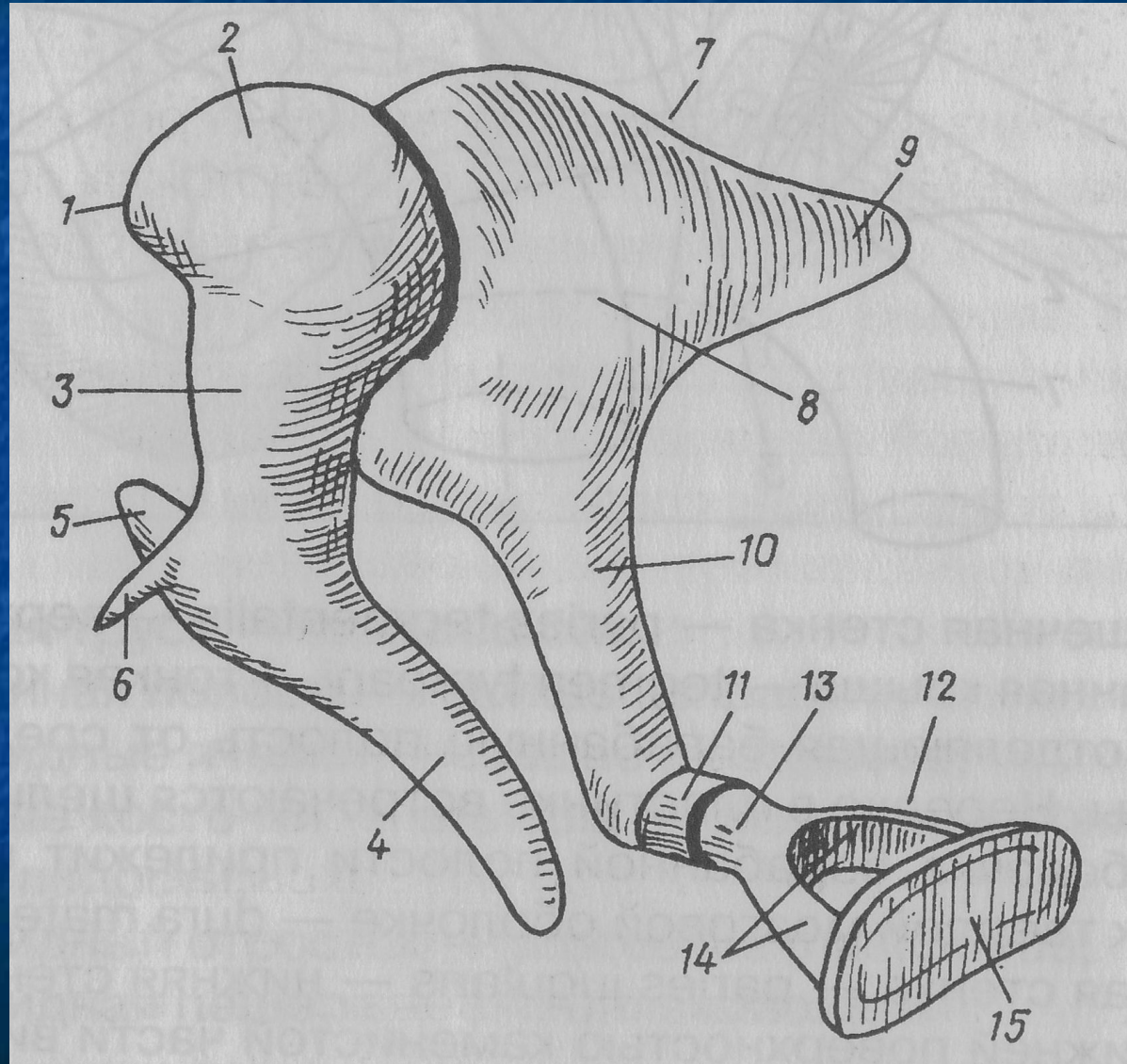
СЛУХОВЫЕ КОСТОЧКИ



Молоточек состоит из

- головки молоточка
- шейки молоточка
- рукоятки молоточка
- латерального и переднего отростков

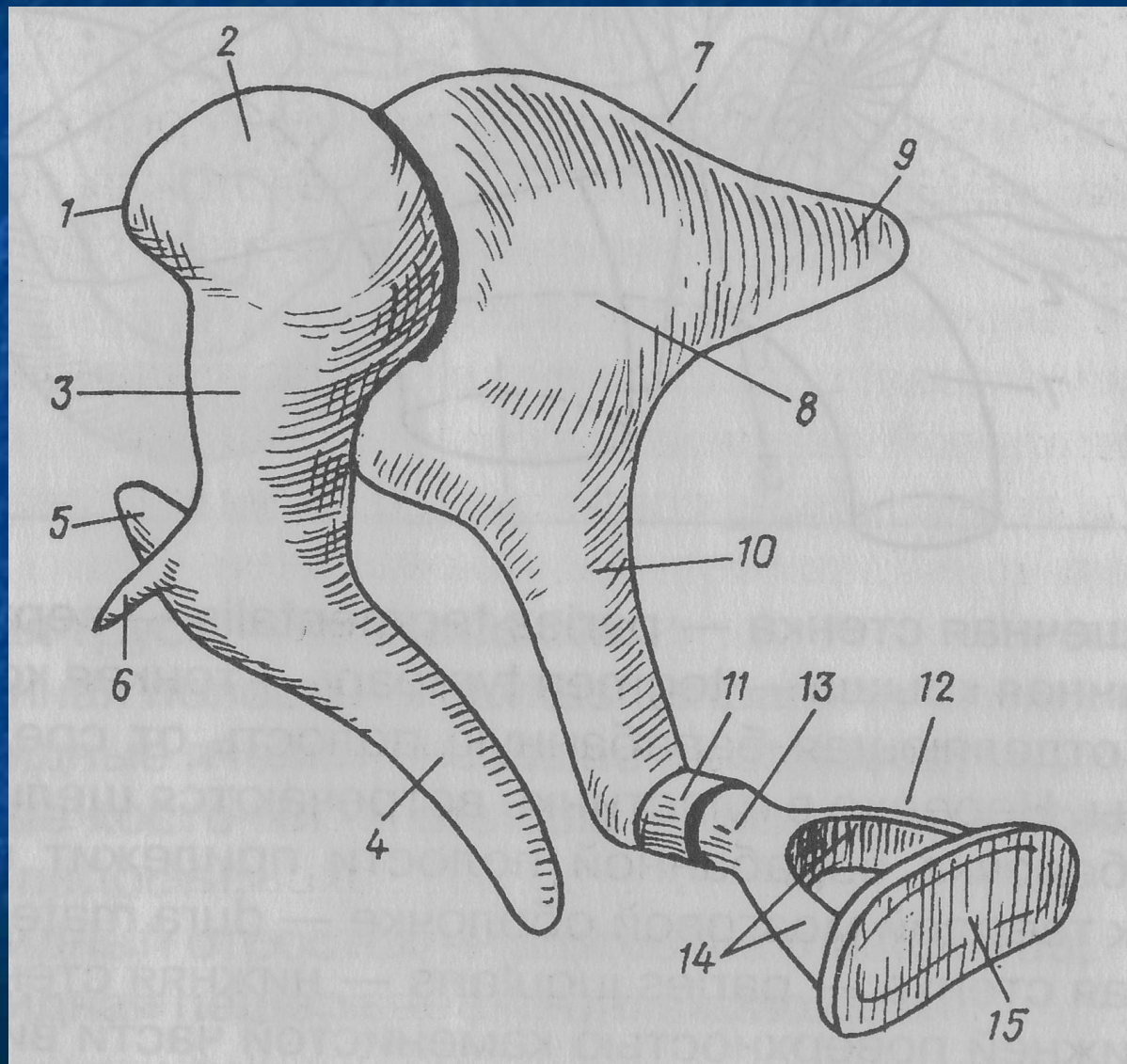
Слуховые косточки



Наковальня состоит из

- тела
- короткого отростка
- длинной ножки, на конце которой находится чечевицеобразный отросток.

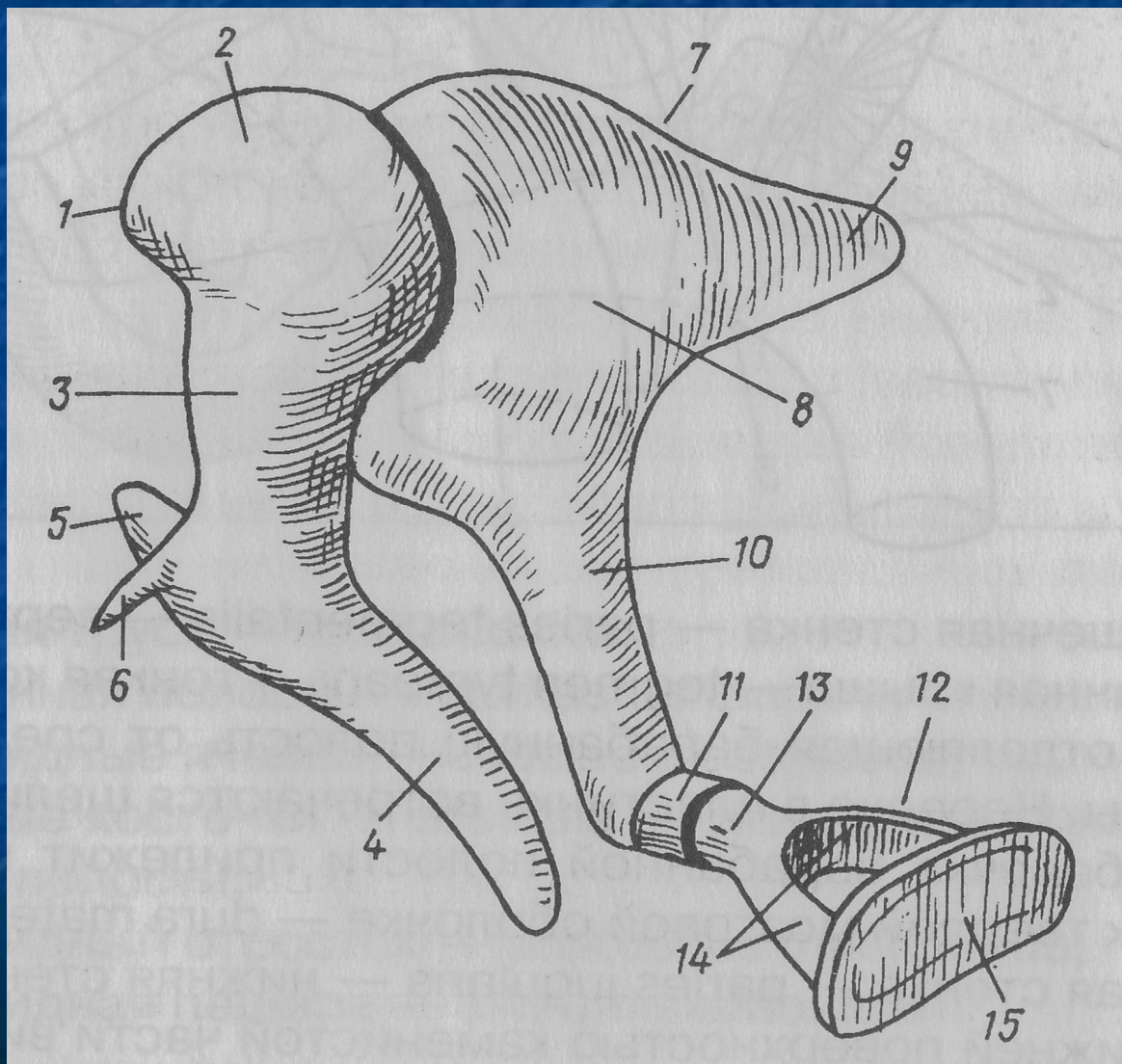
Слуховые косточки



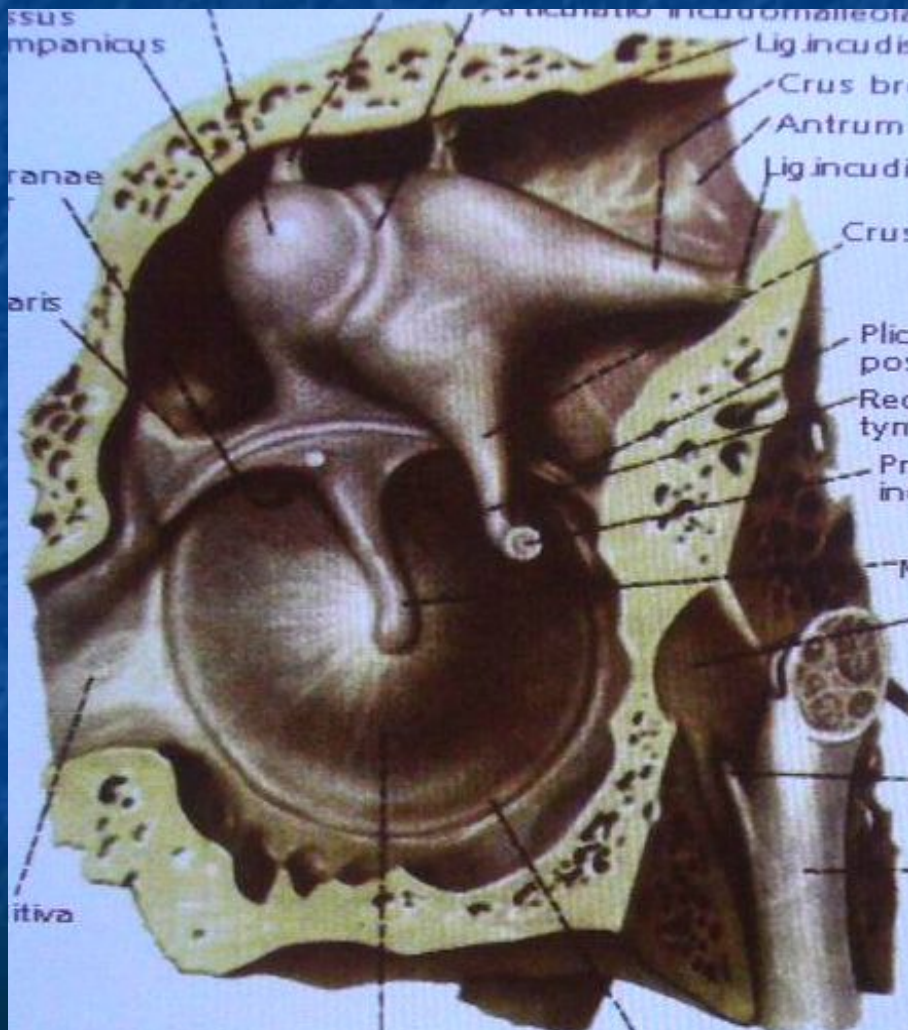
Стремя состоит из

- головки стремени
- дужки стремени
- основания стремени, которое закрывает окно преддверия.

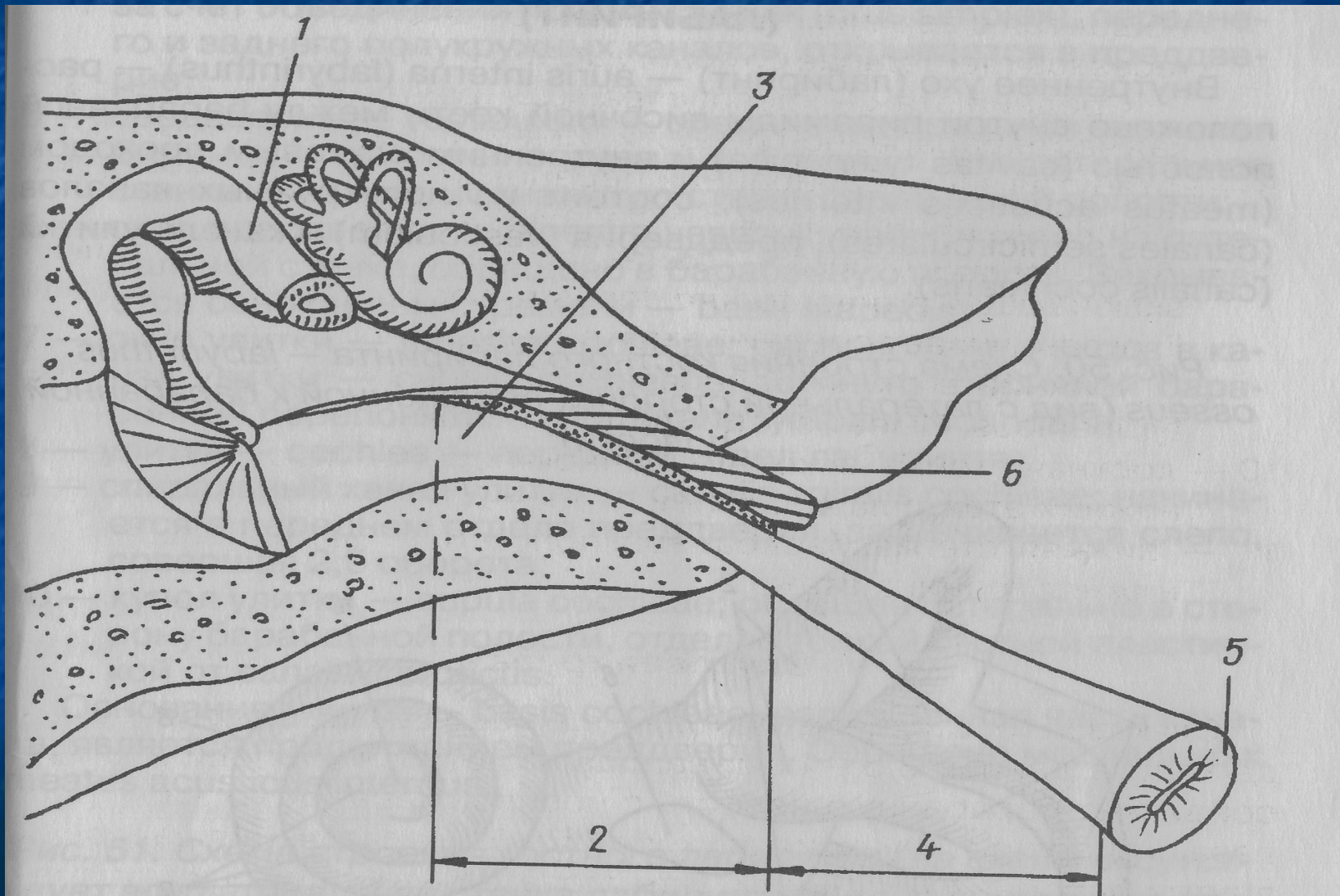
Слуховые косточки



Барабанная перепонка, МОЛОТОЧЕК и наковальня



Слуховая труба



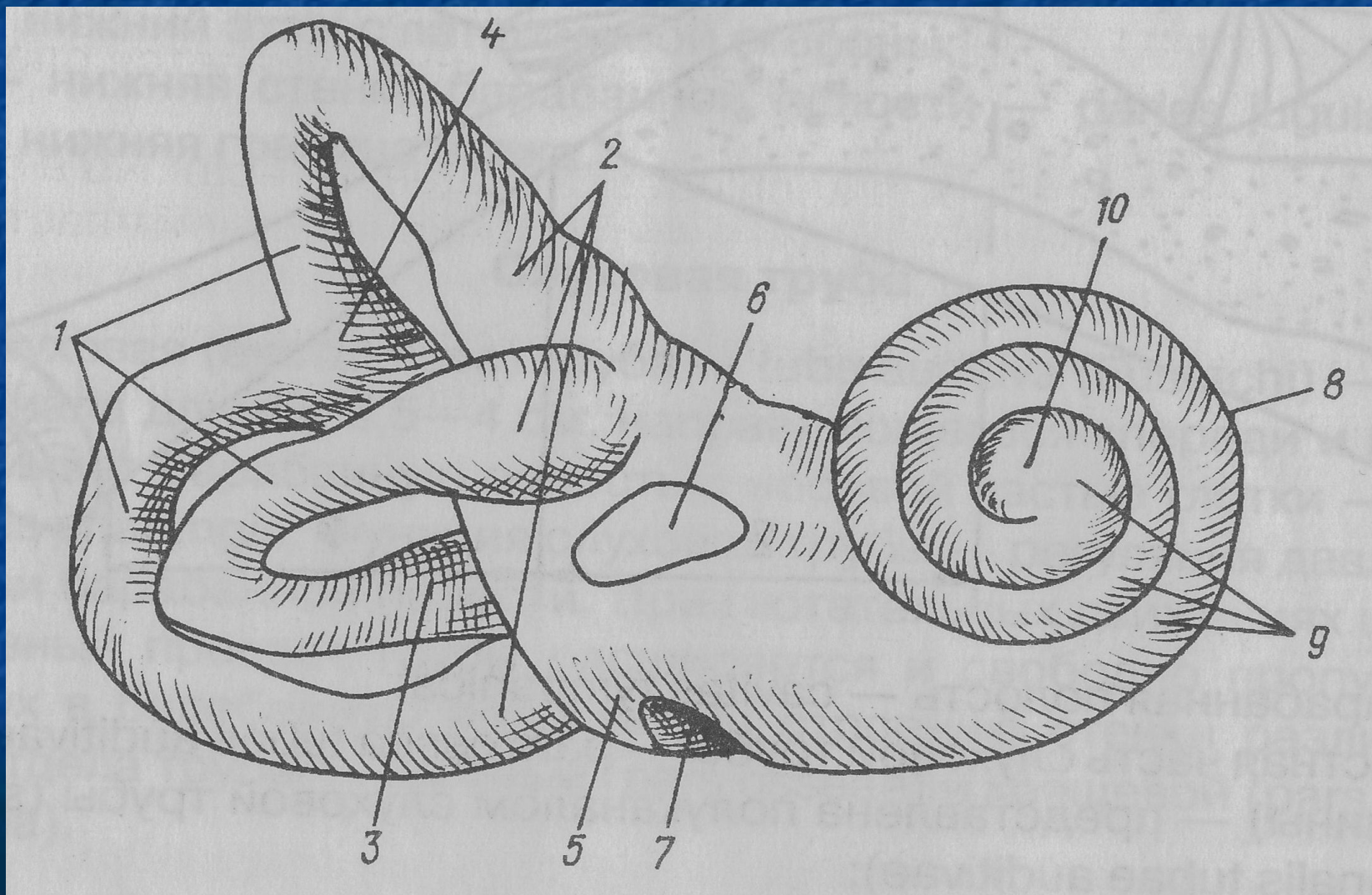
Функции слуховой трубы

- регуляция давления внутри барабанной полости и вентиляция барабанной полости
- защитная дренажная функция
- защитная акустическая функция
- акустическая или резонаторная функция

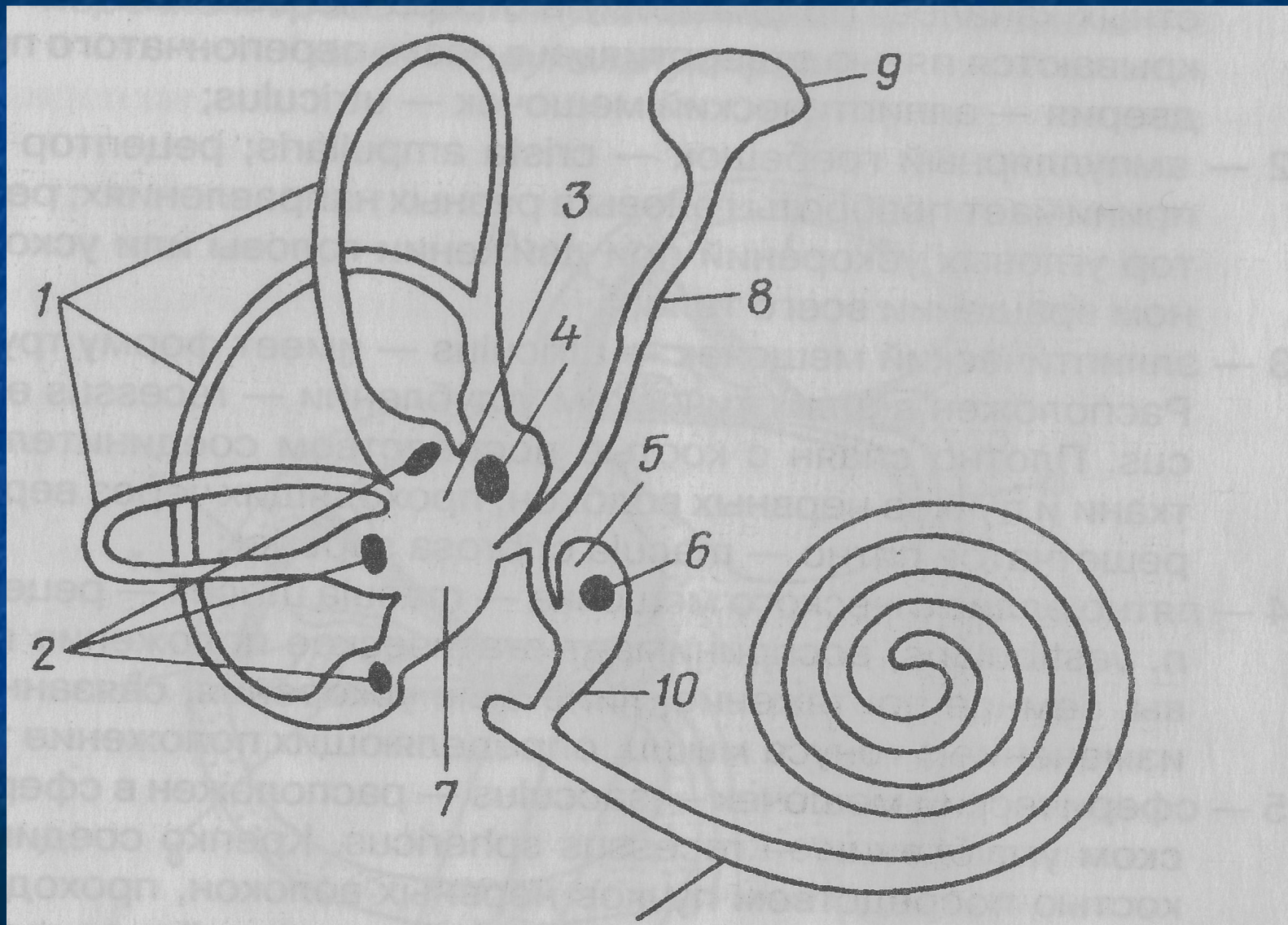
Внутреннее ухо включает в себя

1. Костный лабиринт – *labyrinthus osseus*
 - преддверие – *vestibulum*
 - полукружные каналы – *canales semicirculares*
 - улитку – *cochlea*
2. Перепончатый лабиринт – *labyrinthus membranaceus*
 - перепончатые полукружные протоки – *ductuli semicirculares membranacei*
 - перепончатое преддверие (мешочки преддверия) – *vestibulum membranaceus*
 - перепончатый проток улитки - *ductus cochlearis*

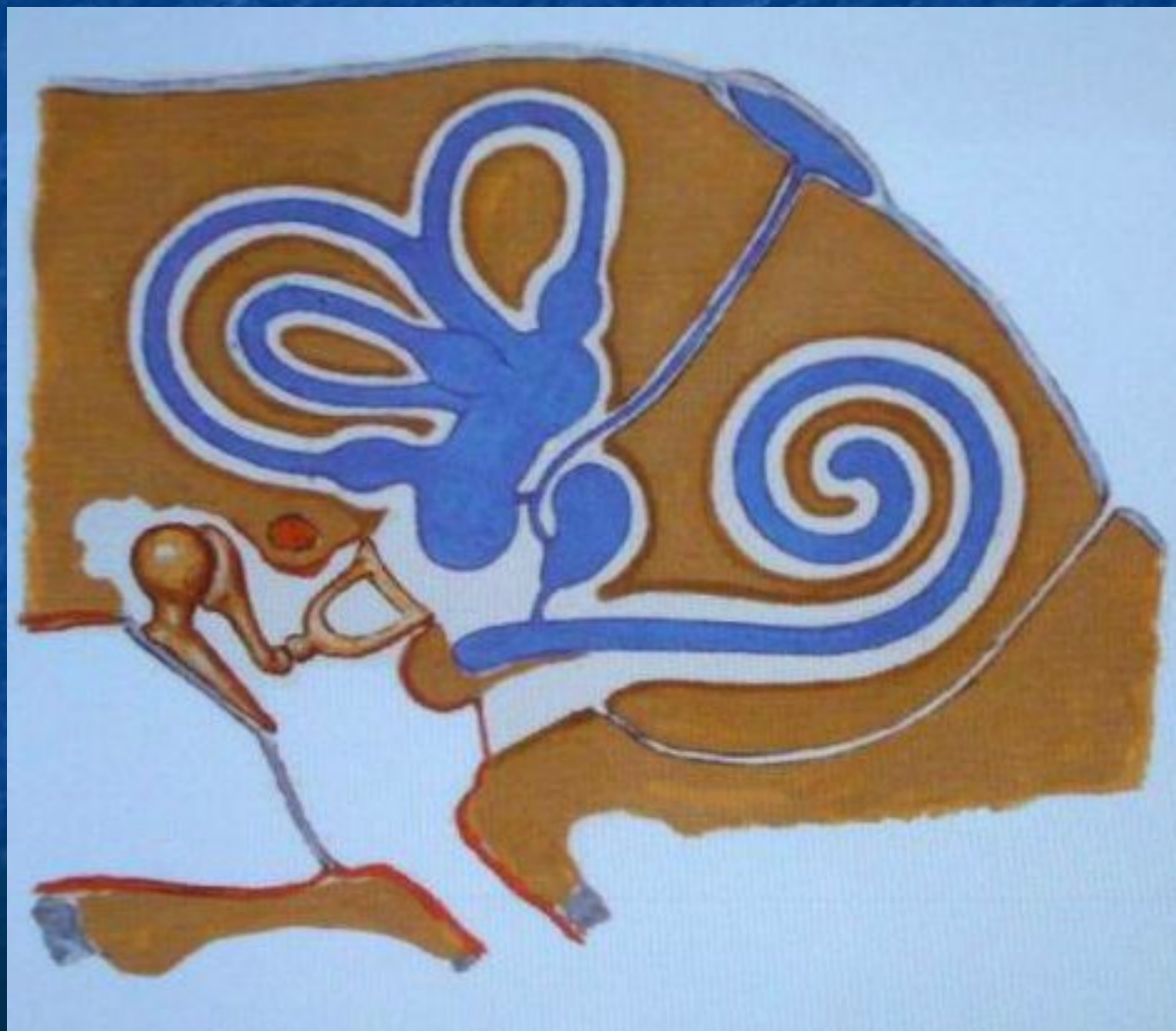
Костный лабиринт



Перепончатый лабиринт



Среднее и внутреннее ухо



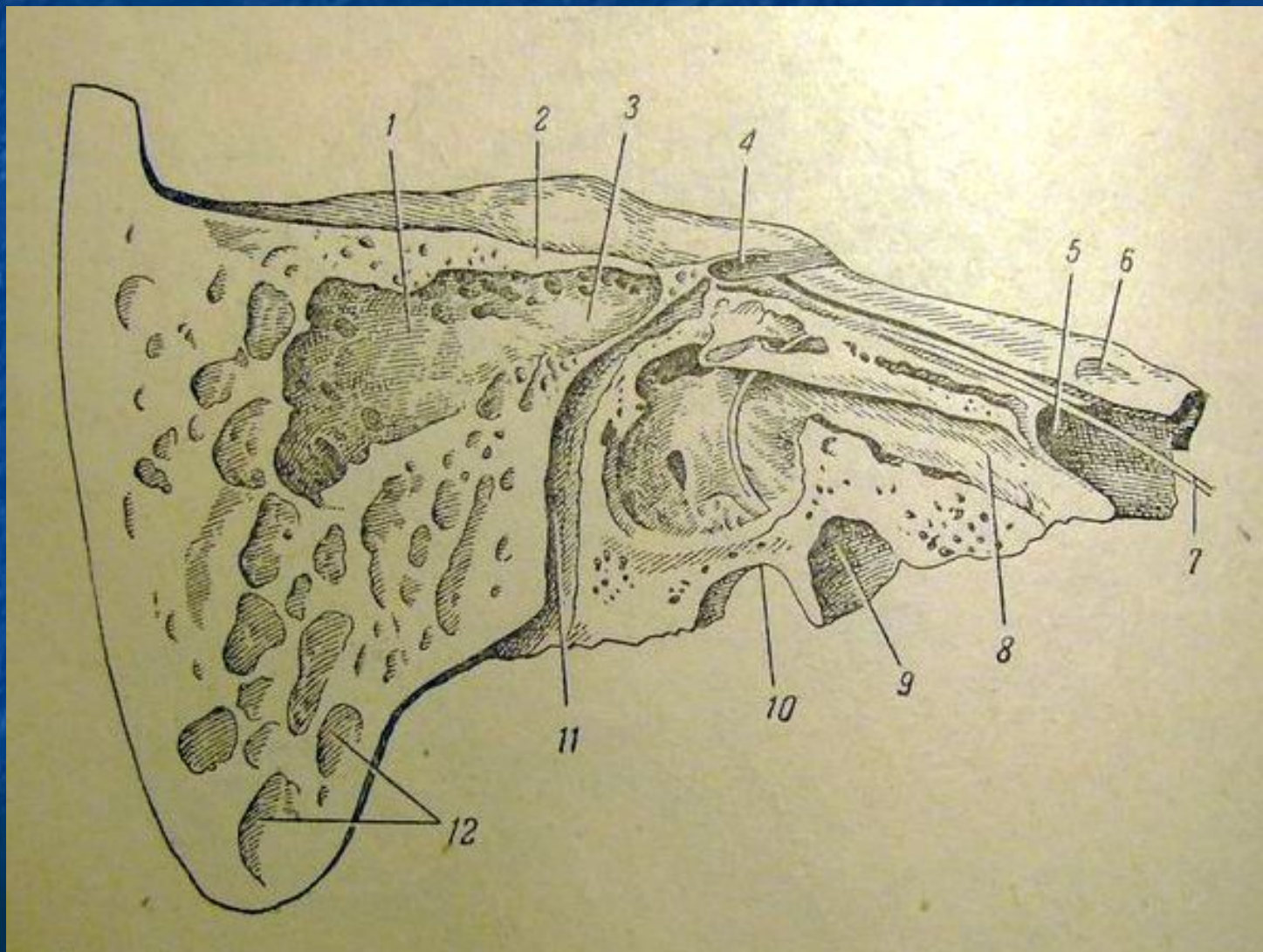
Плоскости полукружных каналов

- сагиттальная - верхний полукружный канал
- фронтальная - задний полукружный канал
- горизонтальная - латеральный полукружный канал

Завитки улитки

- основной завиток (базальный), большой
- средний
- верхушечный завиток, малый

Сосцевидный отросток



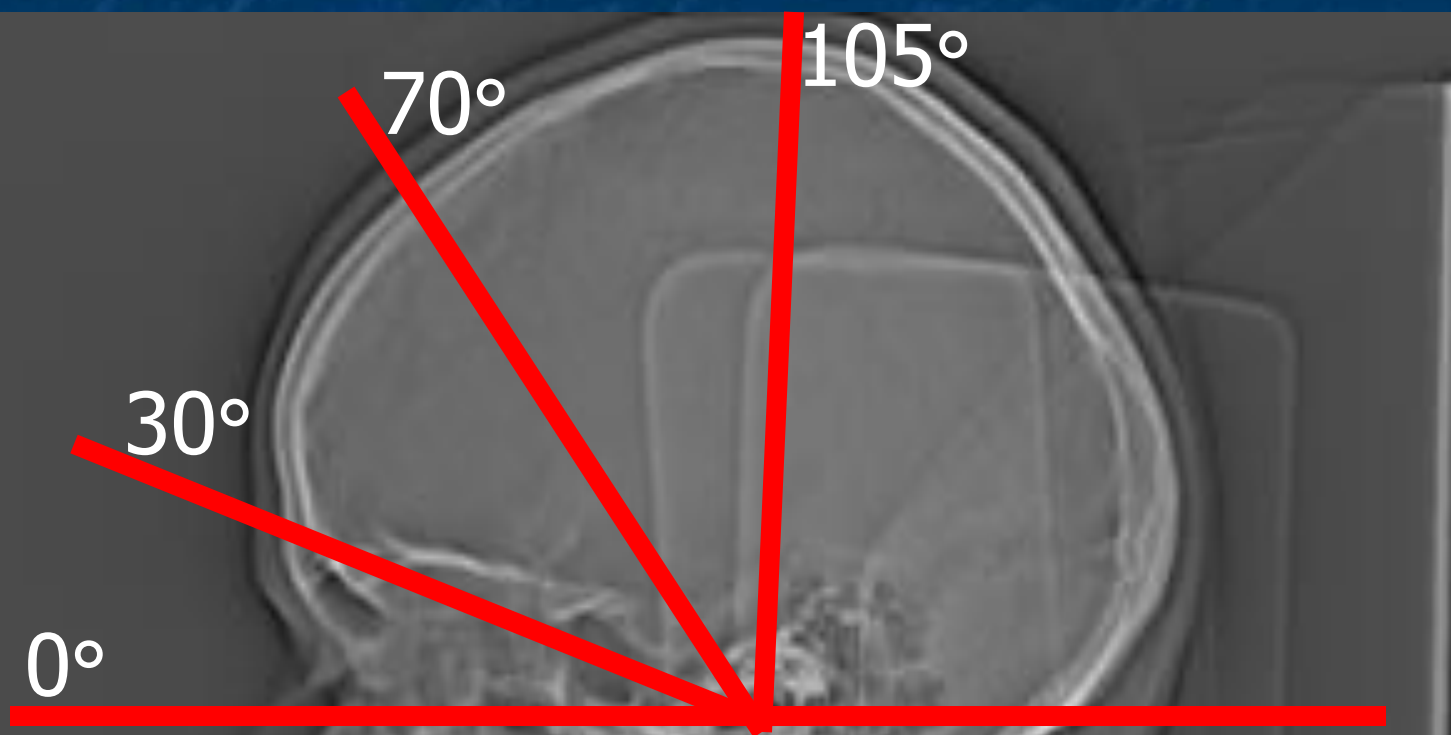
Преимущества компьютерной томографии

- несложные укладки пациентов
- относительно несложная интерпретация полученных данных
- возможность изучения мельчайших деталей пирамиды
- возможность четкого представления о распространении патологического процесса в пограничные с височной костью области.
- низкая лучевая нагрузка на пациента, в частности на хрусталик глаза

Стандартные проекции

- аксиальная, располагается под углом 0° к орбитомеатальной линии и проходит по нижней стенке орбиты
- передняя полуаксиальная, располагается под углом 30° к орбитомеатальной линии и проходит через крышу орбиты
- передняя полукоронарная, располагается под углом 70° к орбитомеатальной линии и проходит параллельно скату черепа
- коронарная, располагается под углом 105° к орбитомеатальной линии и проходит перпендикулярно крыше барабанной полости

Стандартные проекции



0° - аксиальная

30° - передняя полуаксиальная

70° - передняя полукоронарная

105° - коронарная

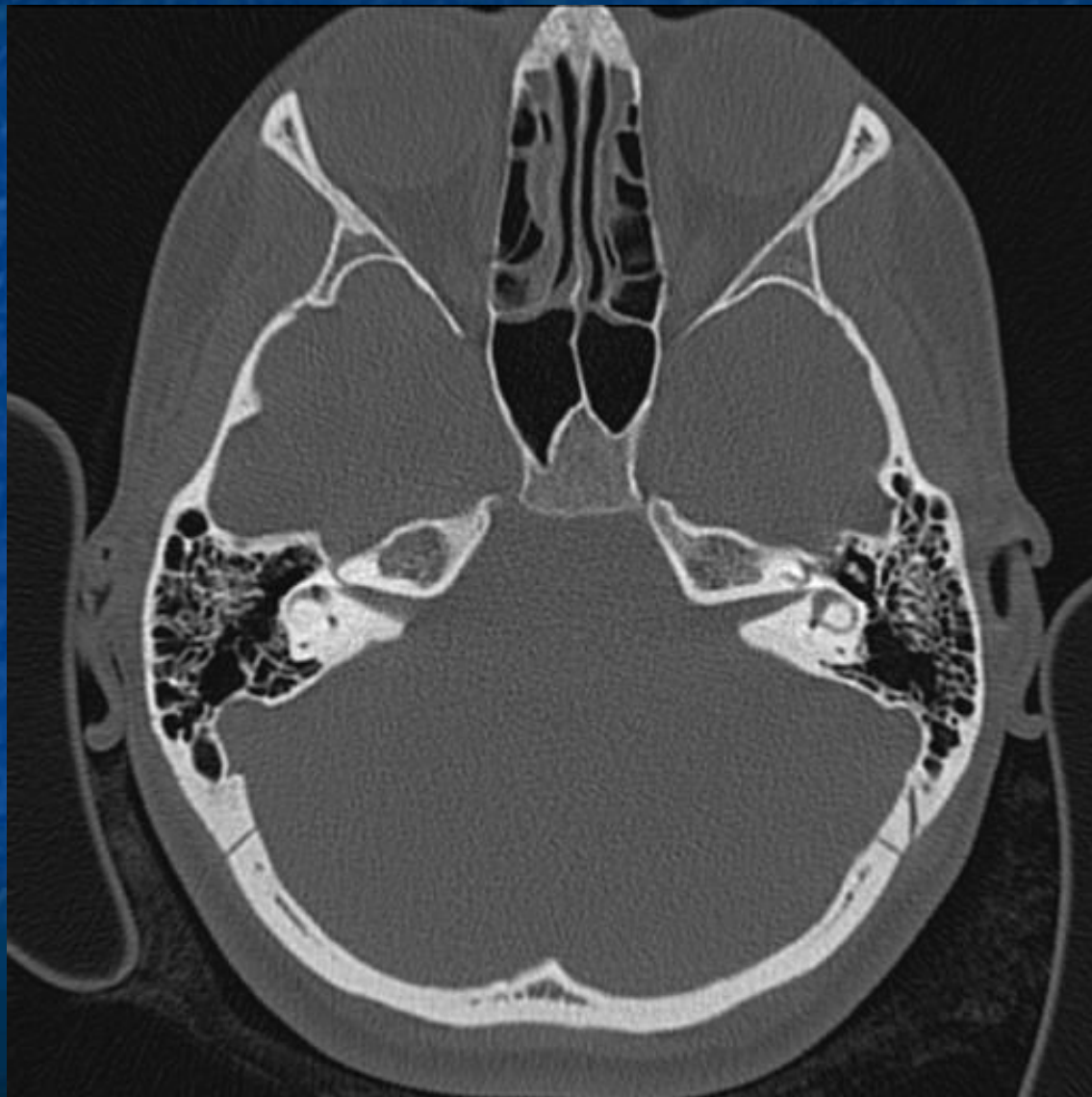
Зона сканирования в аксиальной проекции



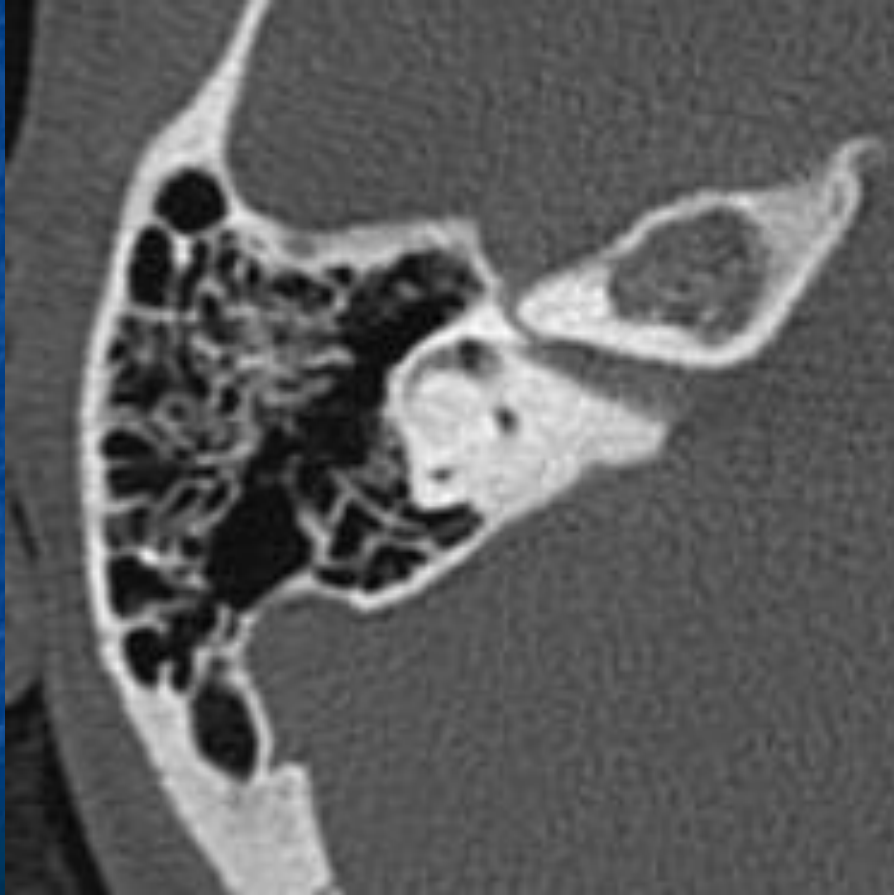
Зона сканирования в корональной проекции



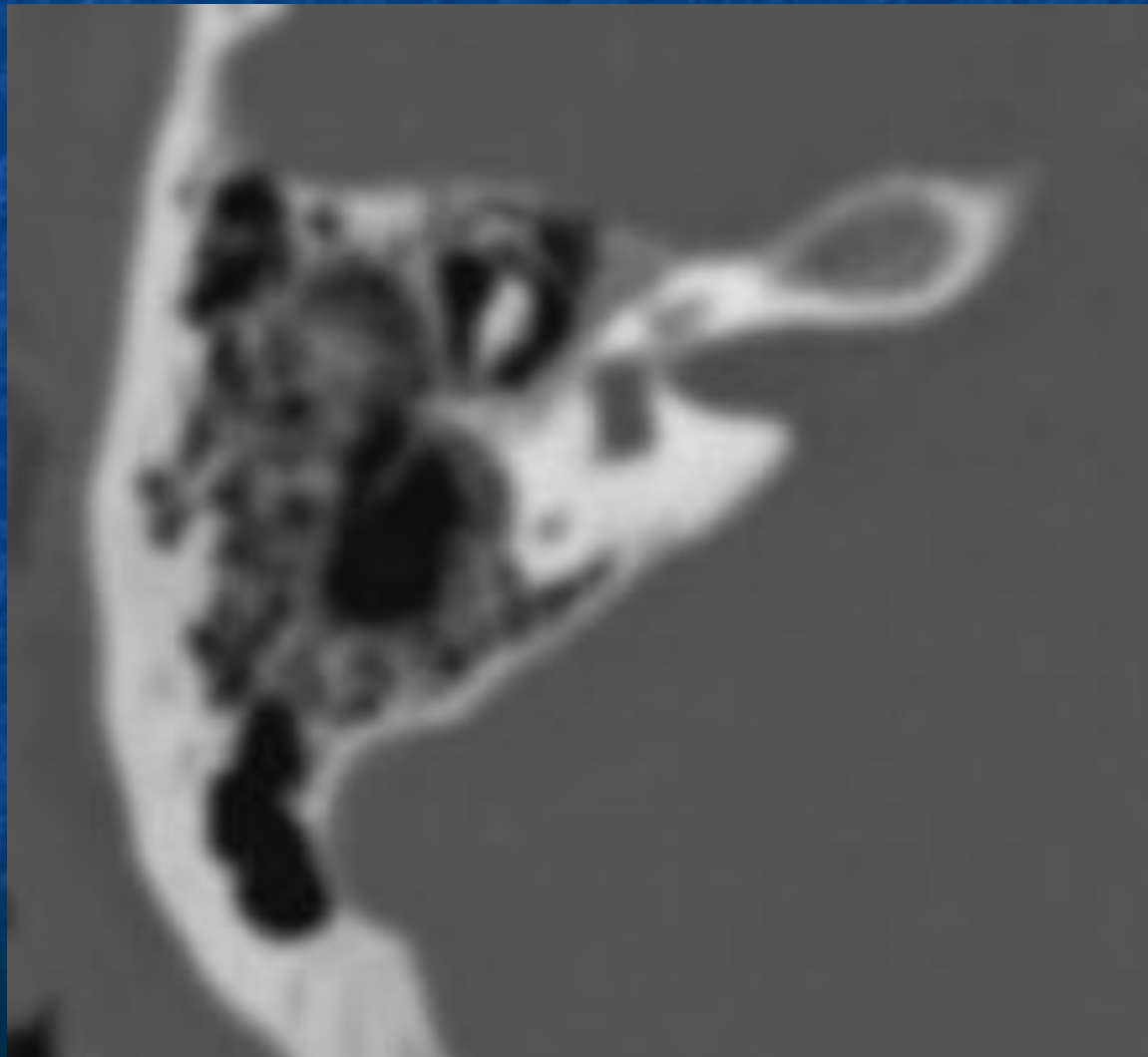
Высокоразрешающий алгоритм



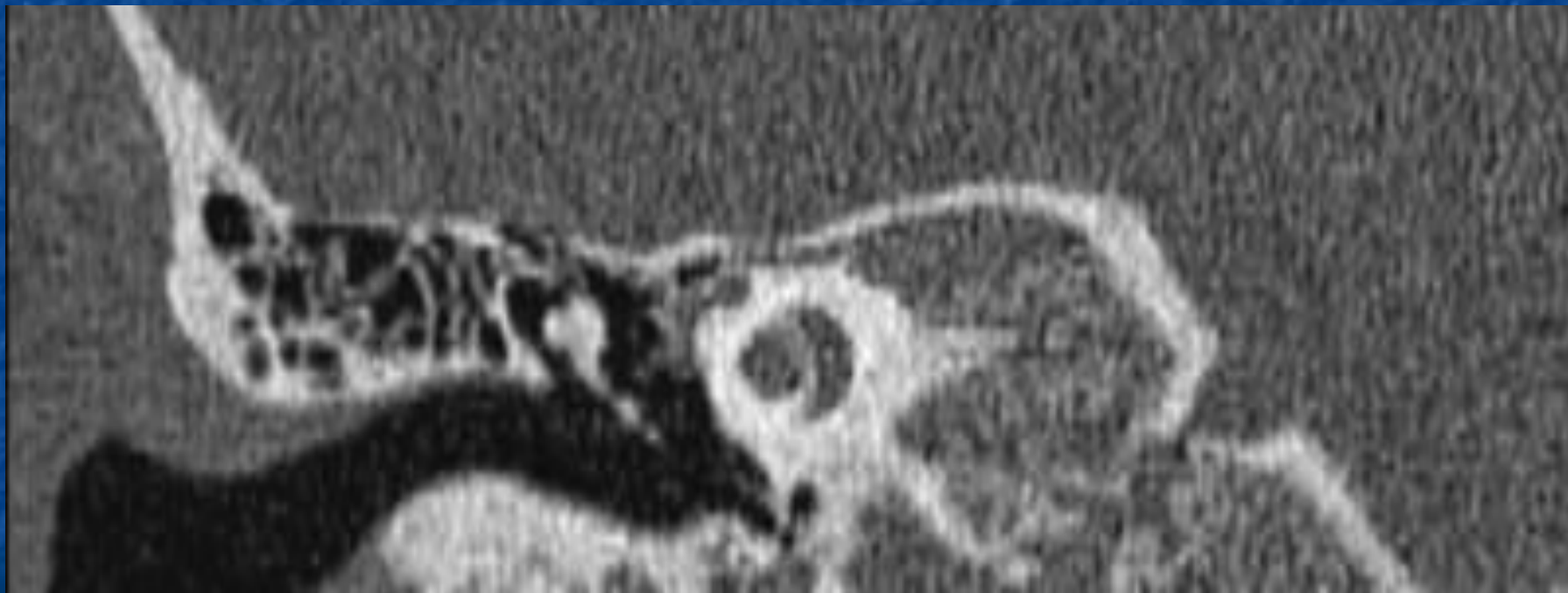
Прицельная реконструкция изображения



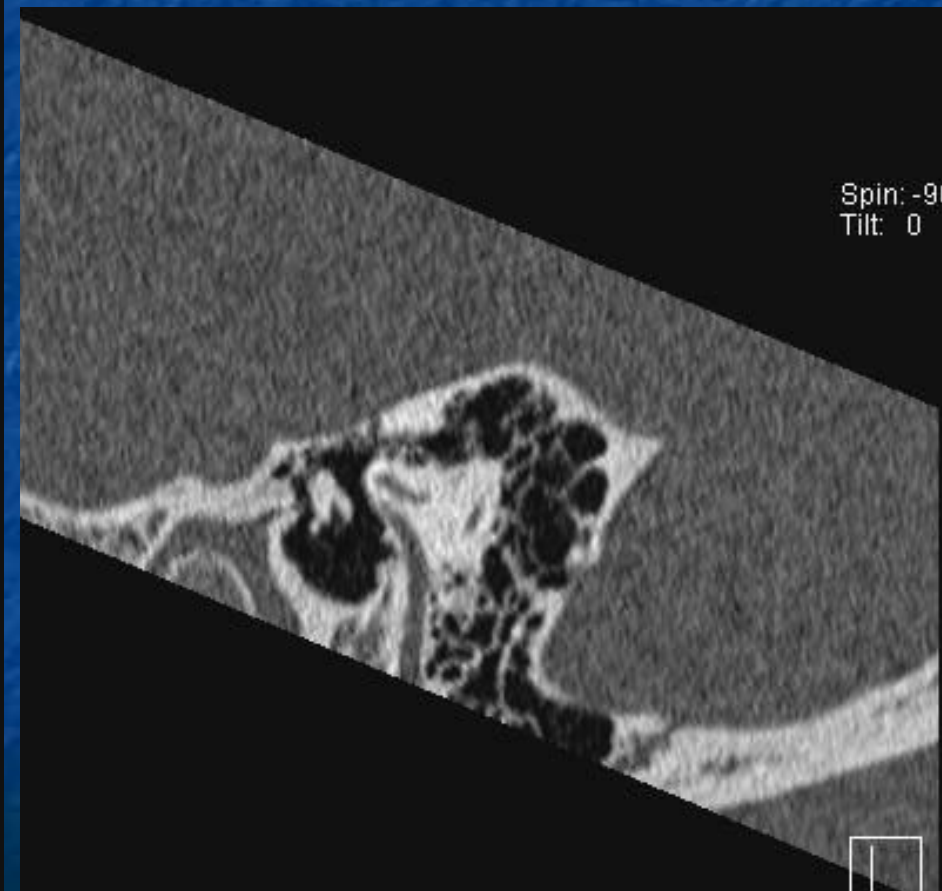
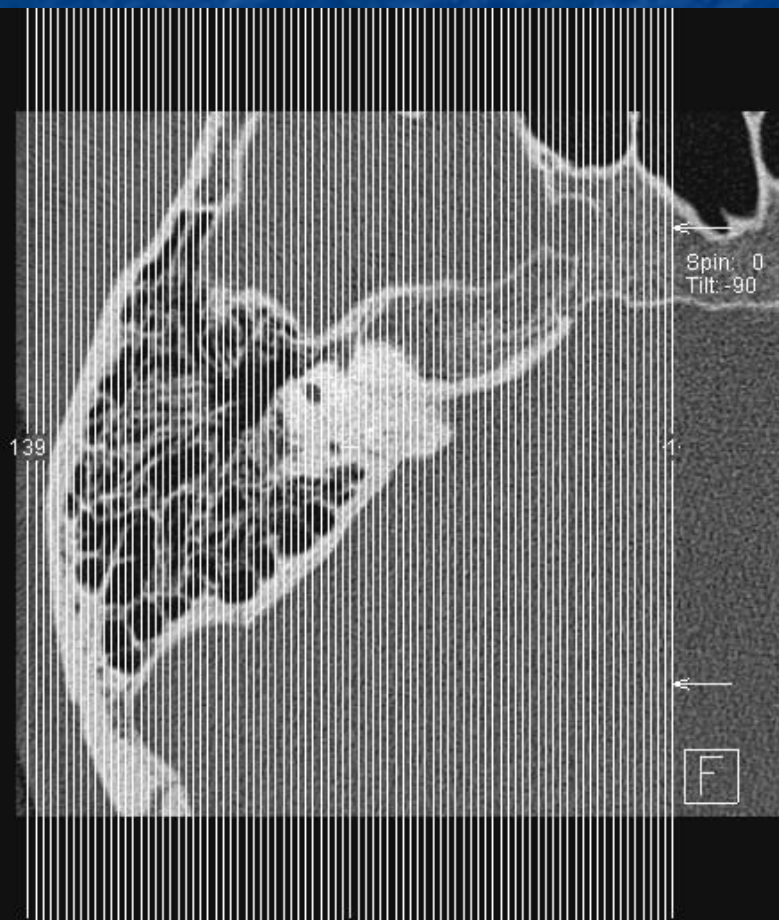
Мягкотканый алгоритм



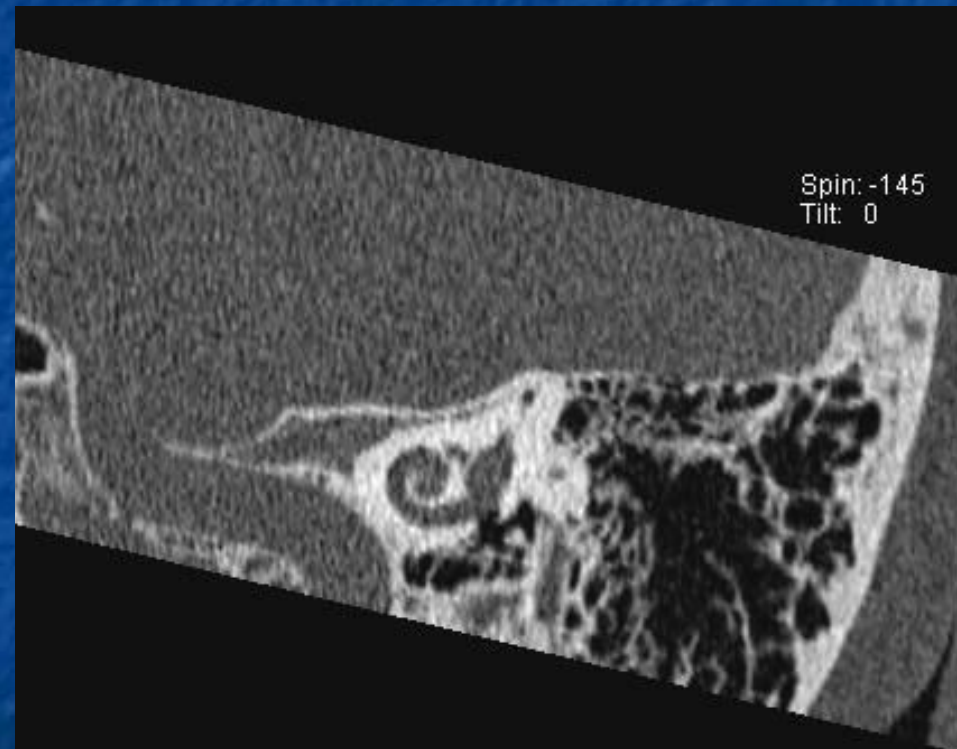
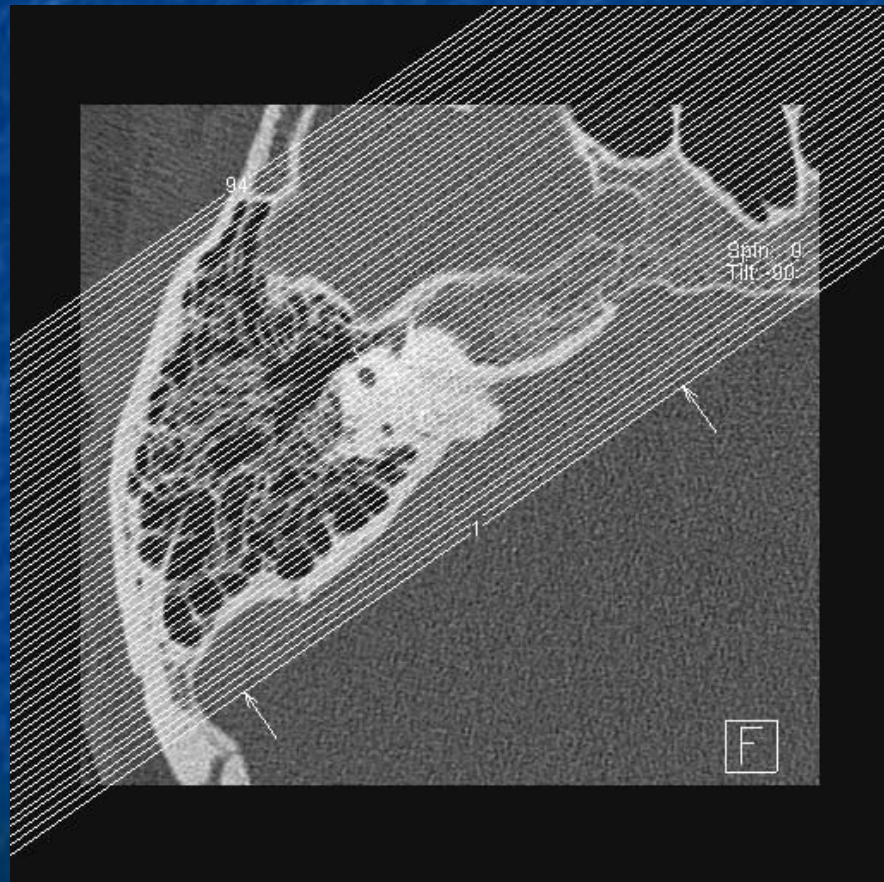
Реконструкции изображений в корональной плоскости



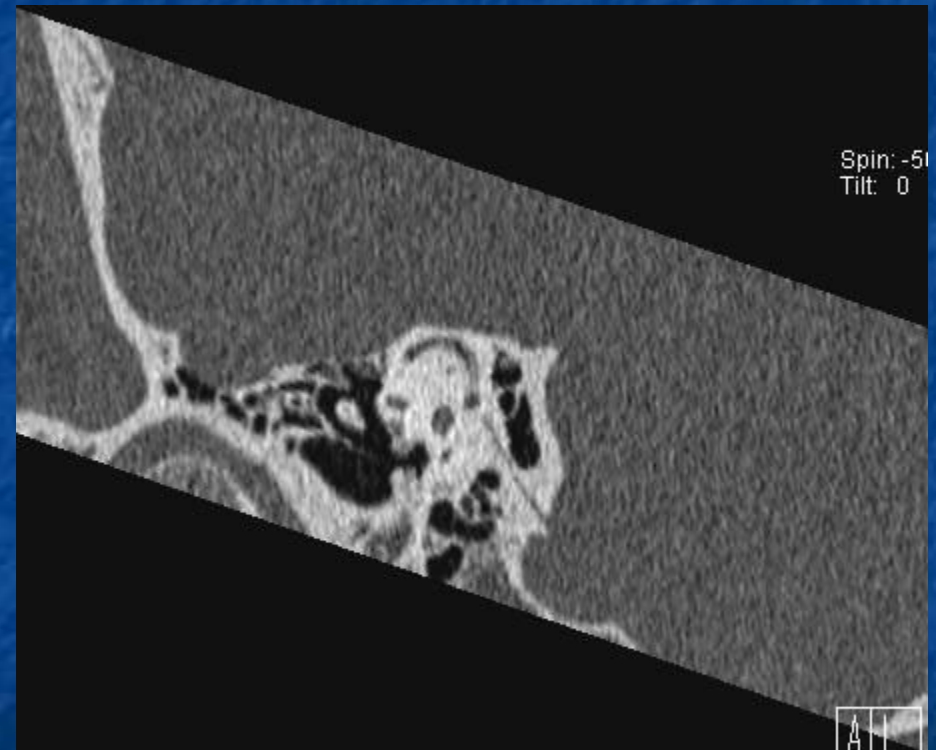
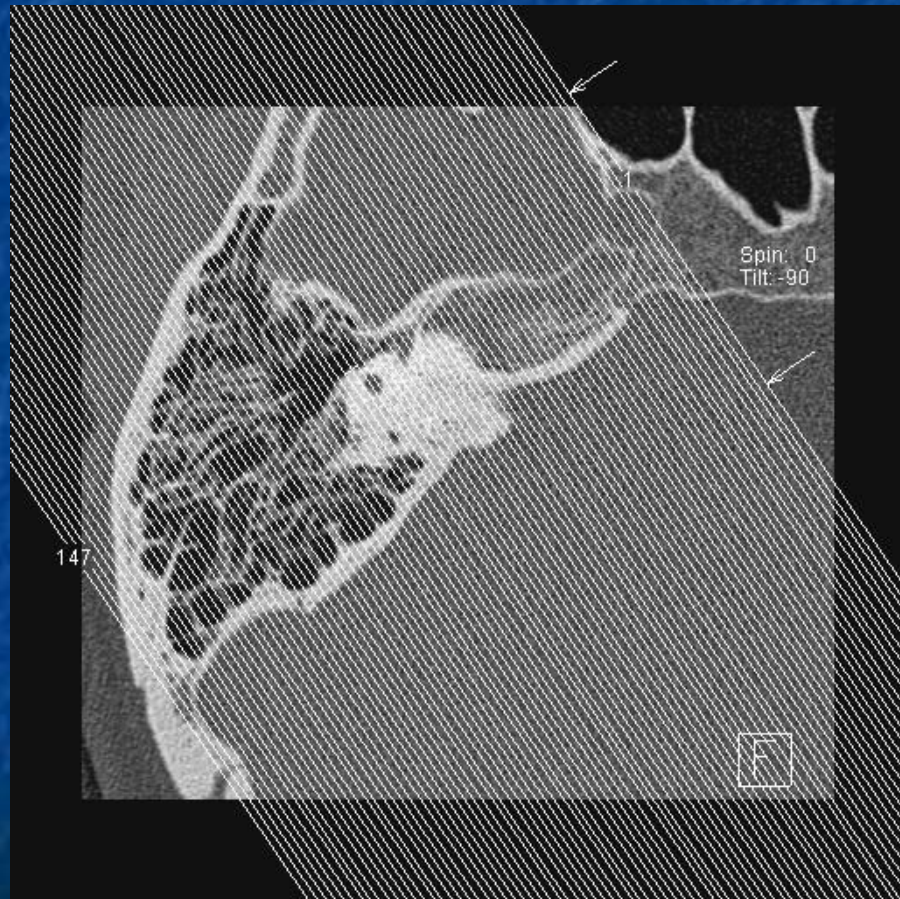
Реконструкции изображений в сагиттальной плоскости



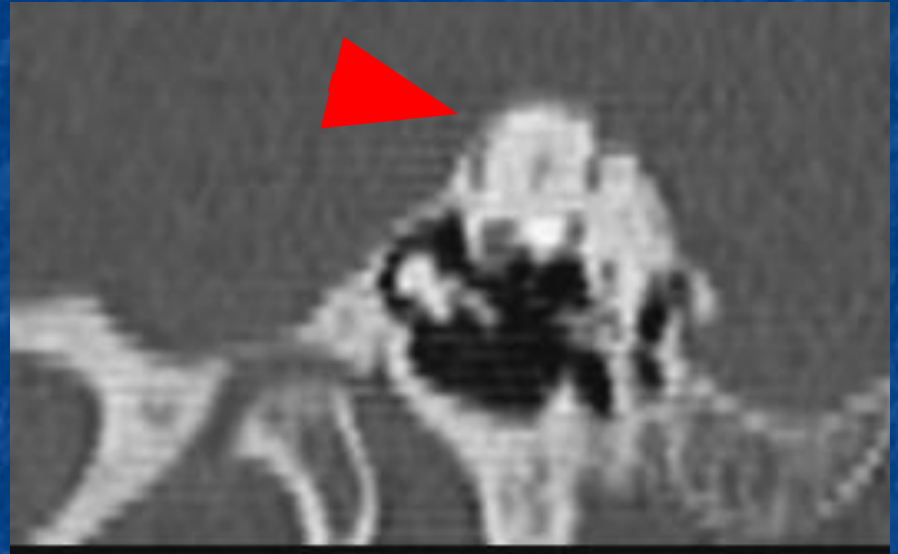
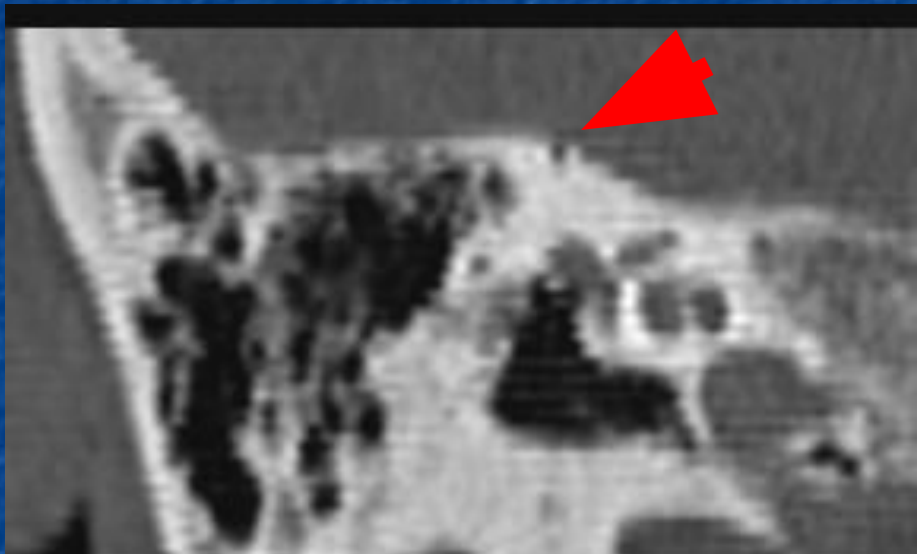
Реконструкции изображений в плоскости параллельной оси пирамиды



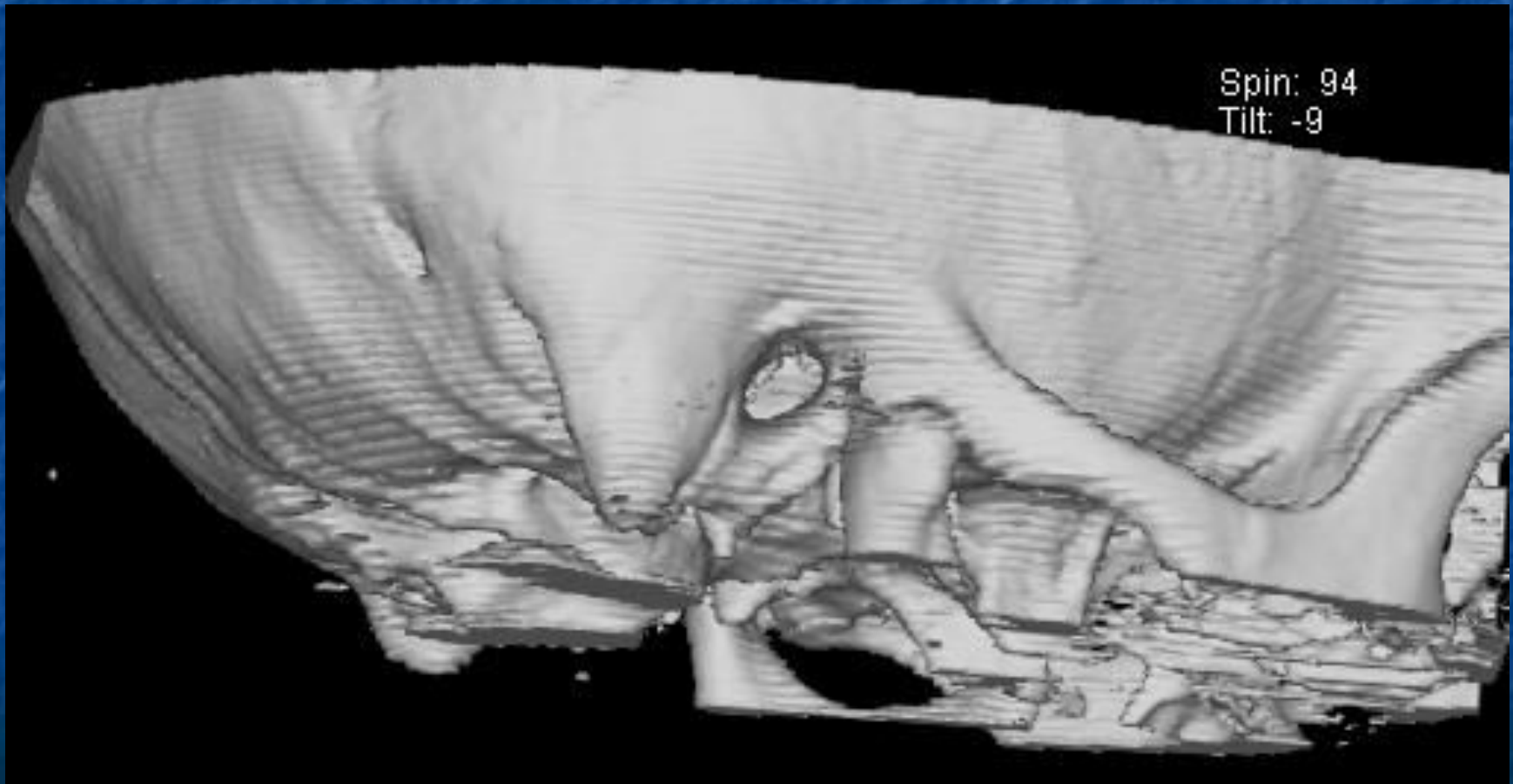
Реконструкции изображений в плоскости перпендикулярной оси пирамиды



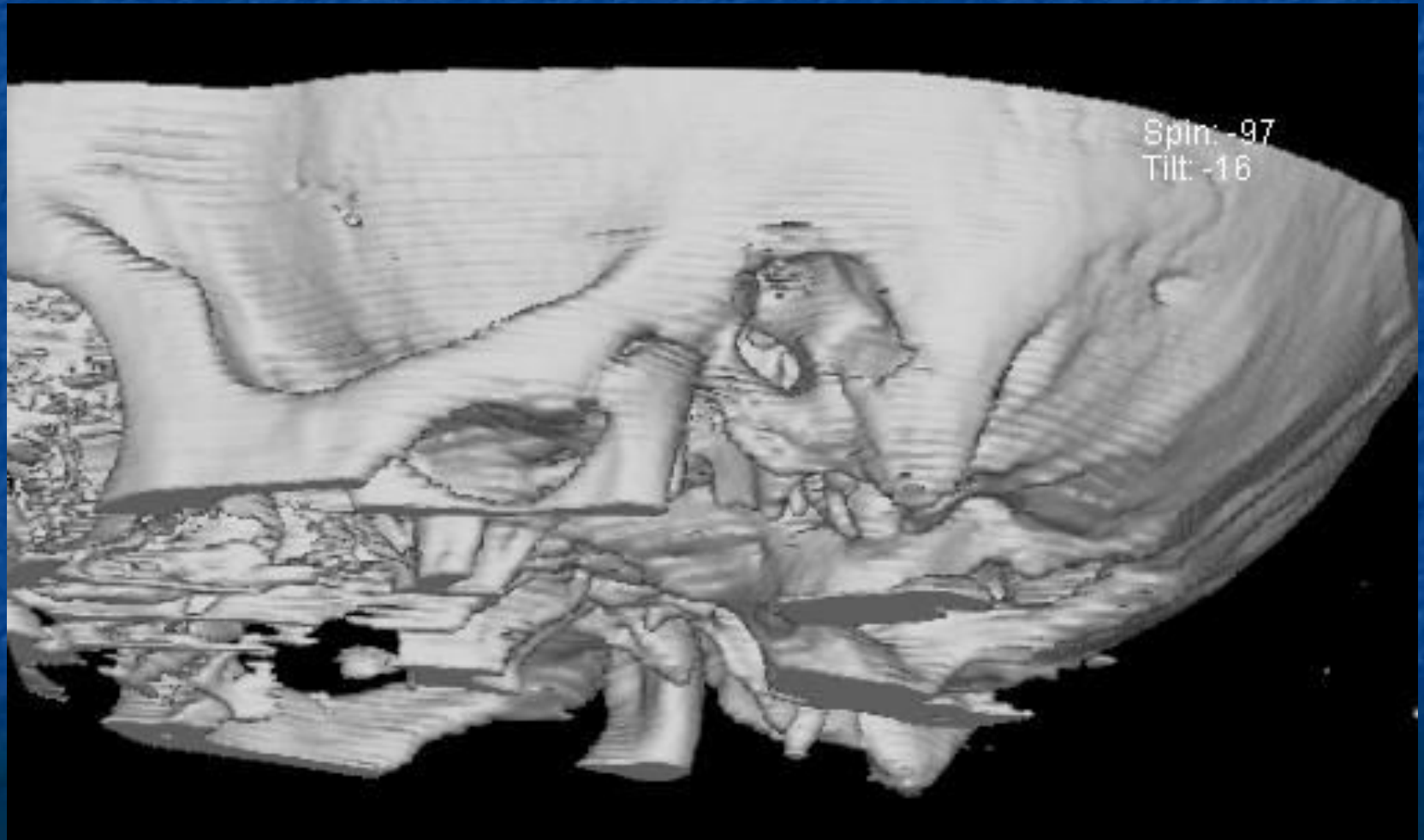
Дигистенция верхнего полукружного канала



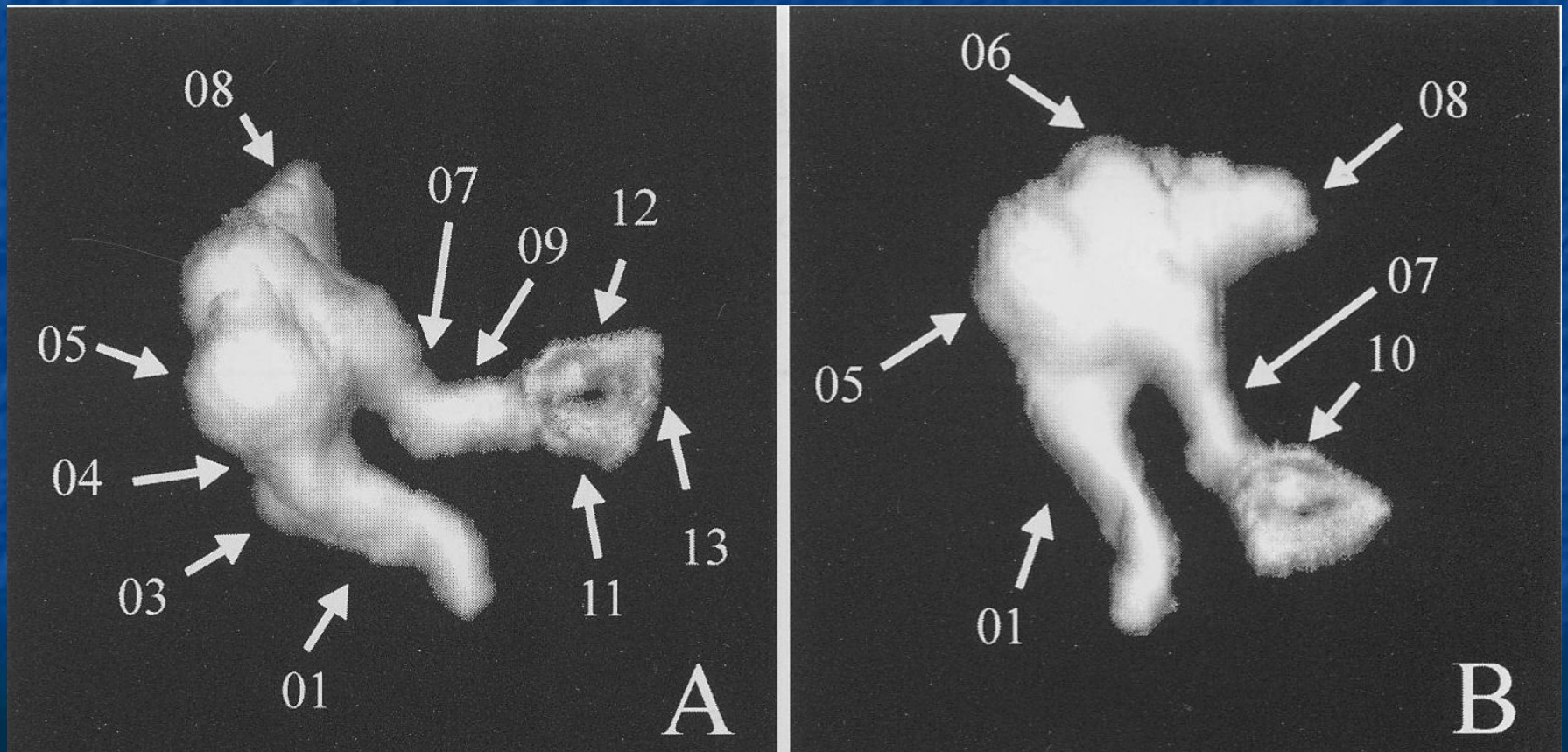
SSD изображение височной кости Норма



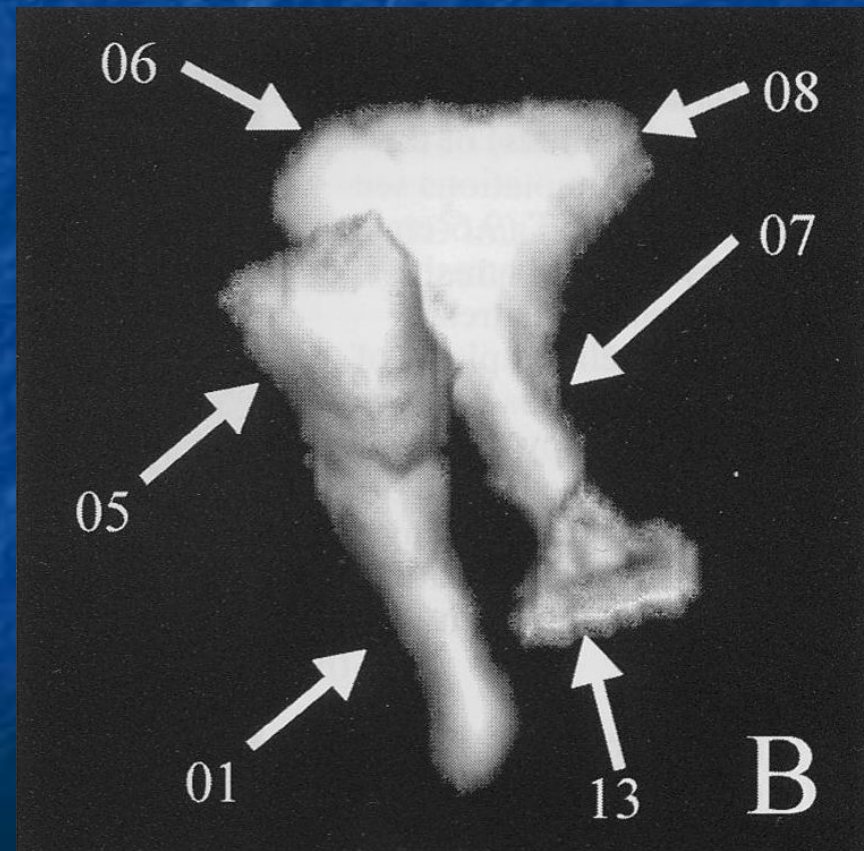
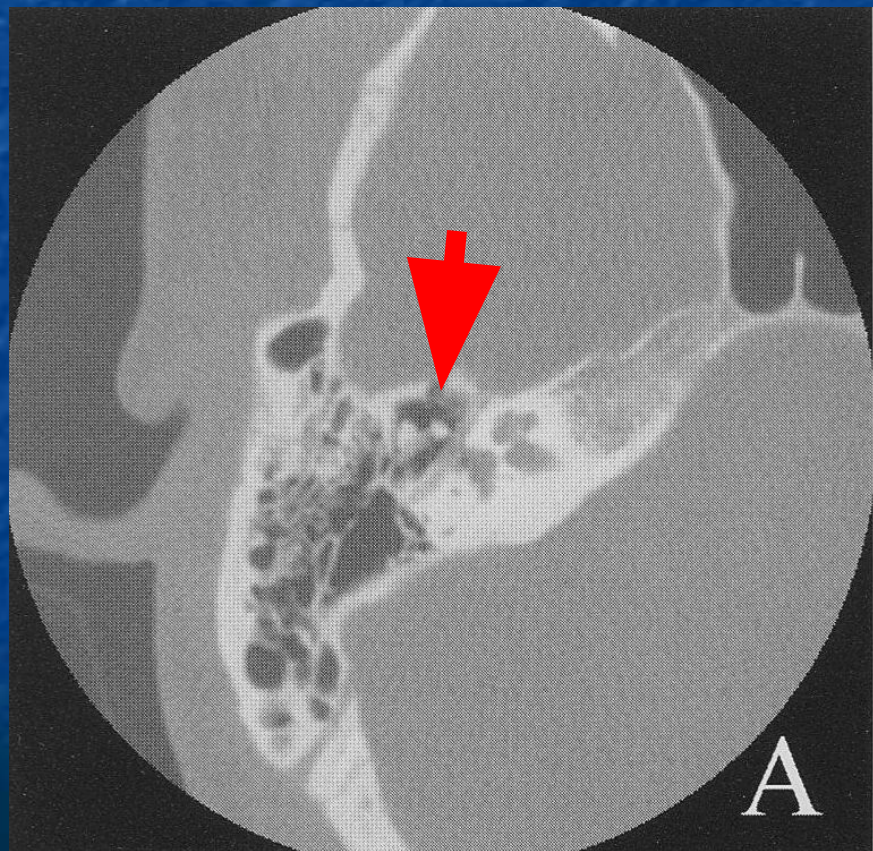
Остеомиелит сосцевидного отростка



3D изображения цепи слуховых косточек



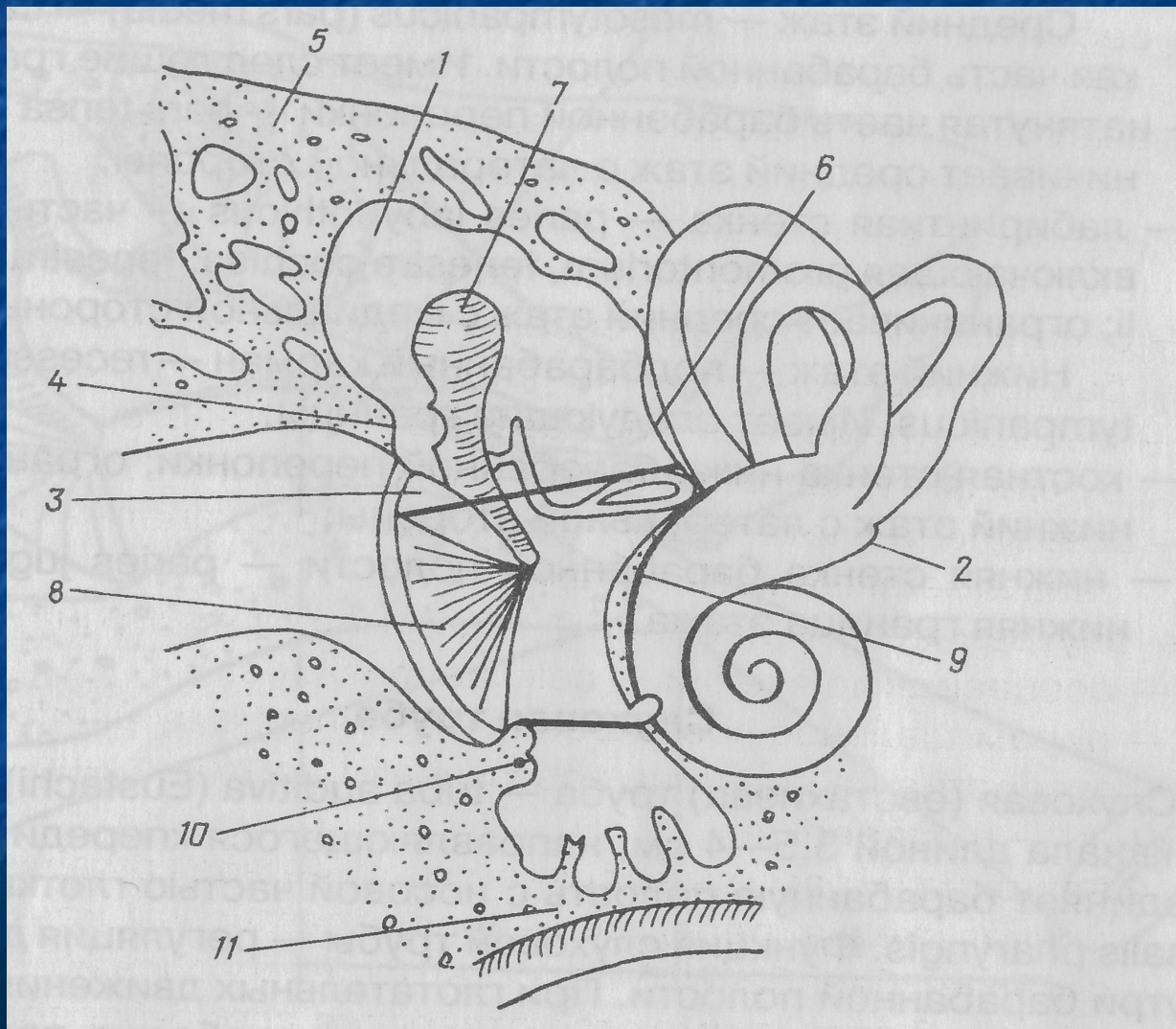
Подвывих в наковальне-молоточковом суставе



Этажи барабанной полости

- Верхний этаж – надбарабанный карман (аттик) – recessus epitympanicus – находится выше уровня латерального отростка молоточка.
- Средний этаж – mesotympanicus – между латеральным отростком молоточка и нижним краем барабанной перепонки.
- Нижний этаж – подбарабанный карман – recessus hypotympanicus – располагается под нижней границей барабанной перепонки.

Этажи барабанной полости



Структуры височной кости при сканировании через верхний этаж барабанной полости в аксиальной проекции

Структуры внутреннего уха:

- верхний полукружный канал
- наружный полукружный канал
- задний полукружный канал
- преддверие
- апикальный и средний завитки спирального канала улитки
- водопровод преддверия



Верхний полукружный канал



Задний полукружный канал



Наружный полукружный канал



преддверие

Водопровод преддверия

Средний завиток улитки



Апикальный завиток улитки



Структуры височной кости при сканировании через верхний этаж барабанной полости в аксиальной проекции

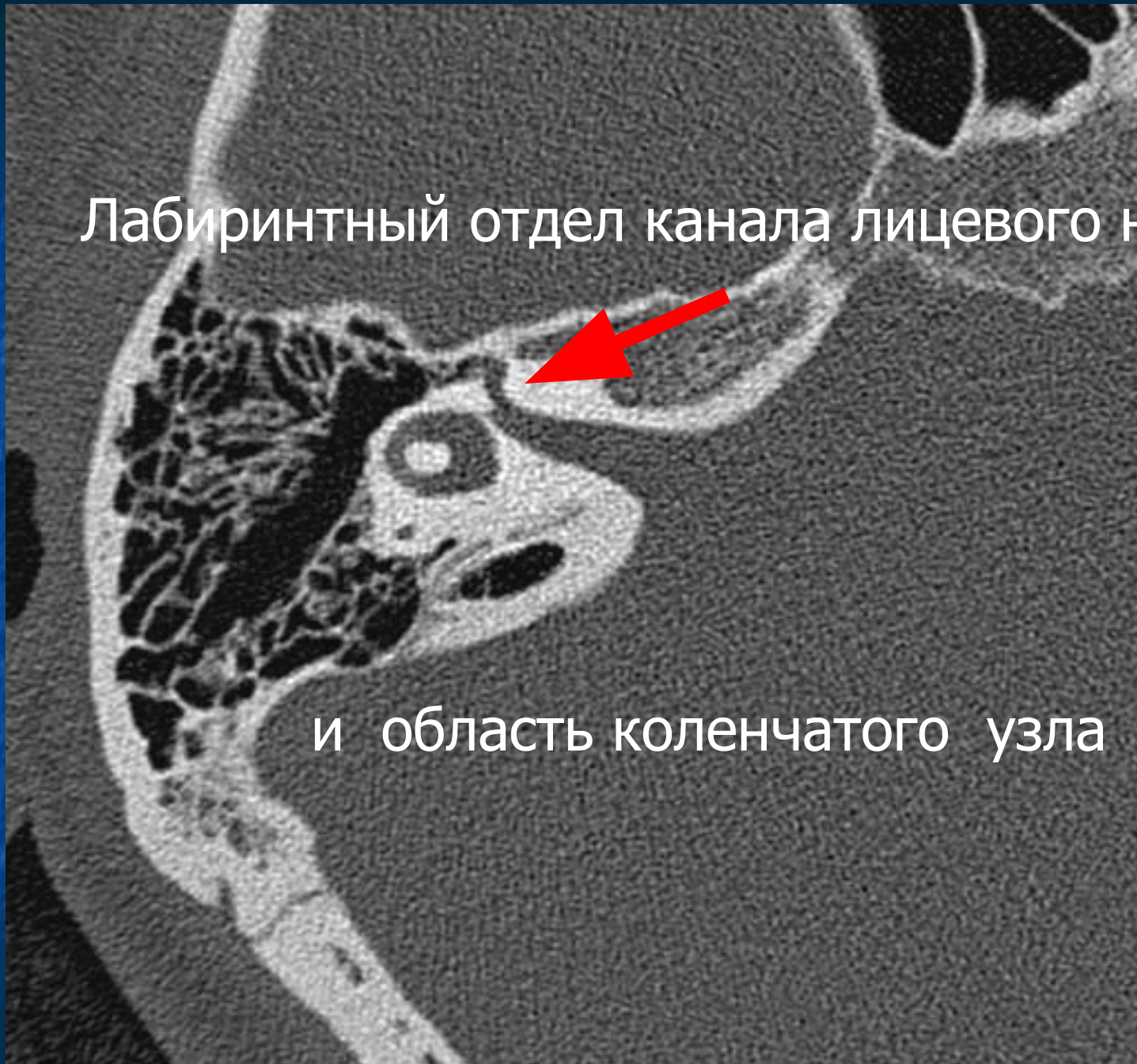
Отделы канала лицевого нерва:

- лабиринтный отдел канала лицевого нерва
- область коленчатого узла
- барабанный отдел канала лицевого нерва

Лабиринтный отдел канала лицевого нерва



и область коленчатого узла



Барабанный отдел канала лицевого нерва



Структуры височной кости при сканировании через верхний этаж барабанной полости в аксиальной проекции

Стенки барабанной полости:

- передняя
- медиальная
- латеральная
- задняя

Латеральная стенка

Передняя стенка

Медиальная стенка

Задняя стенка

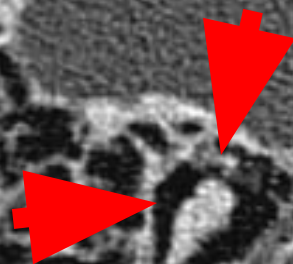


Структуры височной кости при сканировании через верхний этаж барабанной полости в аксиальной проекции

Структуры барабанной полости:

- головка молоточка
- основание головки молоточка
- латеральный отросток молоточка
- тело наковальни
- короткая ножка наковальни
- длинная ножка наковальни
- наковальне-молоточковый сустав
- стремечко
- наковальне-стремечковый сустав
- полуканал мышцы и мышца, напрягающая барабанную перепонку
- ниша окна преддверия

Головка молоточка



Тело и короткий отросток наковальни



Наковально-молоточковый сустав

Овальное окно



Основание головки молоточка



Мышца, напрягающая барабанную перепонку

Стремечко

Наковально-стремечковый сустав



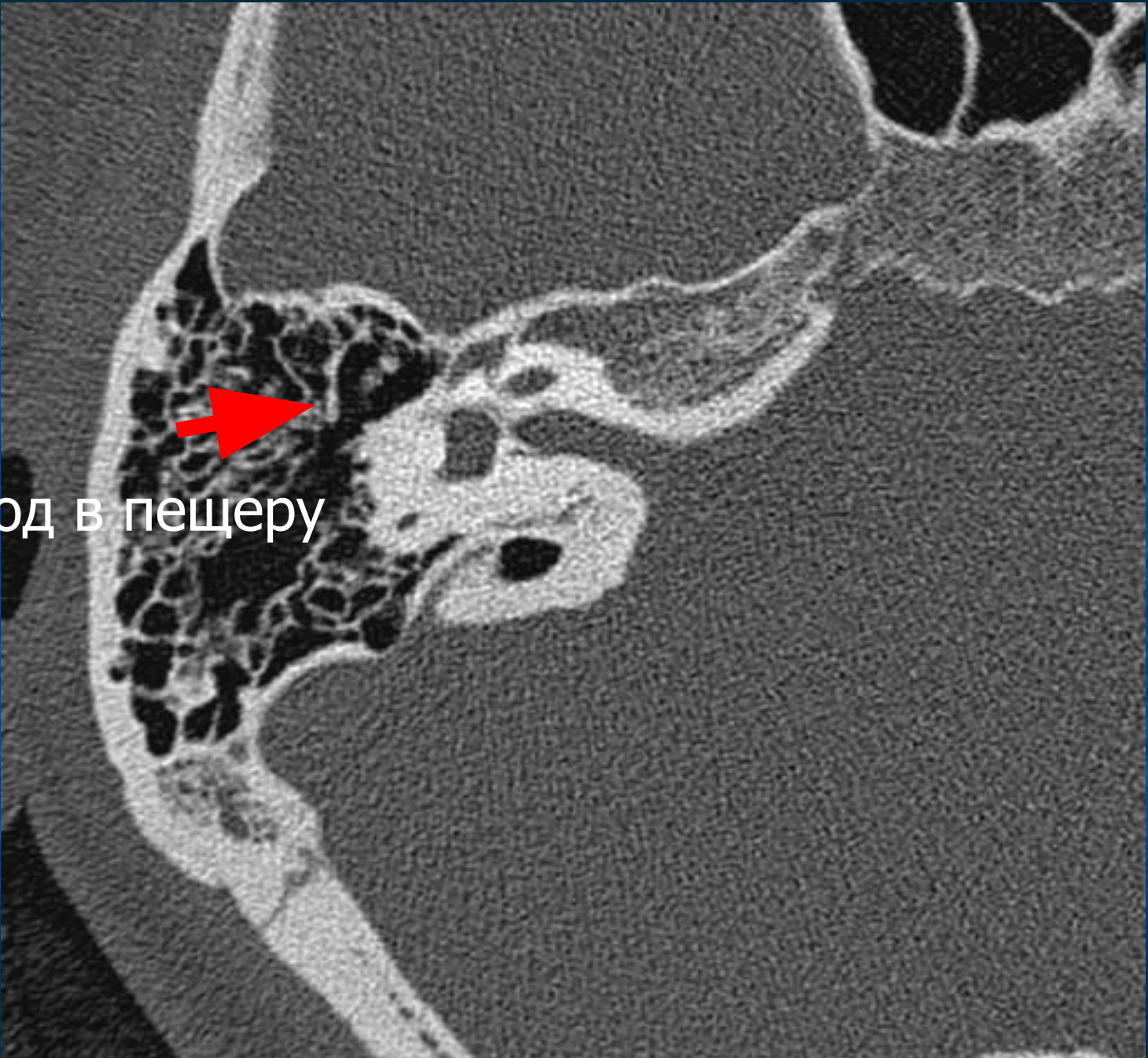


Длинная ножка наковальни

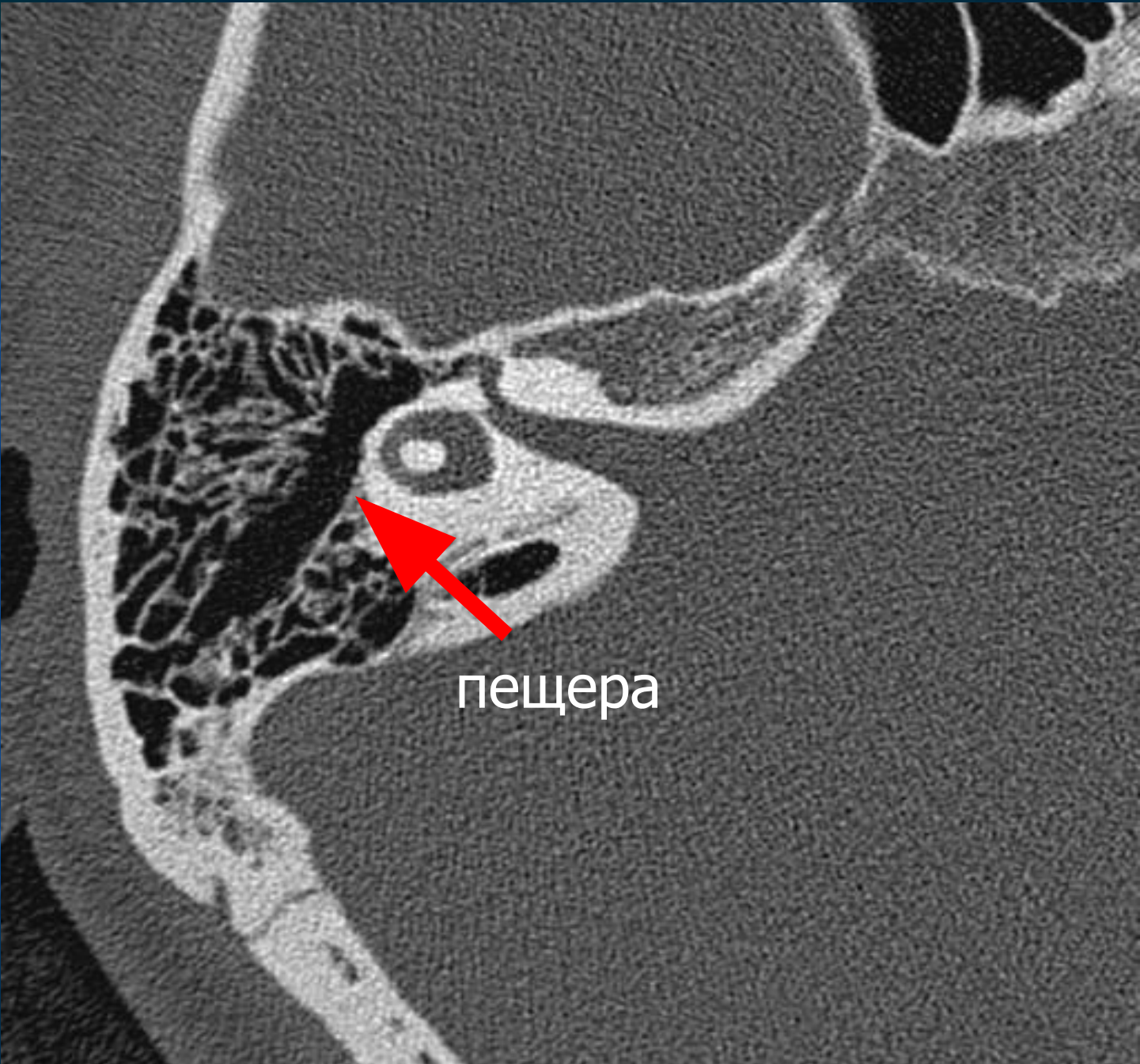
Структуры височной кости при сканировании
через верхний этаж барабанной полости в
аксиальной проекции

Структуры сосцевидного отростка и
пирамиды:

- вход в пещеру
- просвет пещеры
- ширина пещеры
- ячейки сосцевидного отростка
- ячейки пирамиды
- венозные синусы пирамиды



Вход в пещеру



пещера

Структуры височной кости при сканировании через верхний этаж барабанной полости в аксиальной проекции

Внутренний слуховой проход:

- просвет
- передняя и задняя стенки
- Внутреннее слуховое отверстие

Передняя стенка

Задняя стенка

просвет



Структуры височной кости при сканировании
через средний этаж барабанной полости в
аксиальной проекции:

Структуры внутреннего уха:

- базальный завиток улитки
- водопровод улитки
- водопровод преддверия



Наружная апертура водопровода преддверия

Латеральный отросток молоточка



Базальный завиток улитки



Рукоятка молоточка



Водопровод улитки



Структуры височной кости при сканировании
через средний этаж барабанной полости в
аксиальной проекции

Отделы канала лицевого нерва:

- барабанный отдел канала лицевого нерва
- сосцевидный отдел канала лицевого нерва



Сосцевидный отдел лицевого нерва

Структуры височной кости при сканировании через верхний этаж барабанной полости в аксиальной проекции

Структуры барабанной полости:

- рукоятка молоточка
- ниша окна улитки
- костный отдел канала слуховой трубы

Барабанная перепонка

Наружный слуховой проход:

- просвет
- передняя и задняя стенки



Ниша окна улитки

Передняя стенка

Рукоятка молоточка

Задняя стенка



Слуховая труба



Структуры височной кости при сканировании через средний этаж барабанной полости в аксиальной проекции

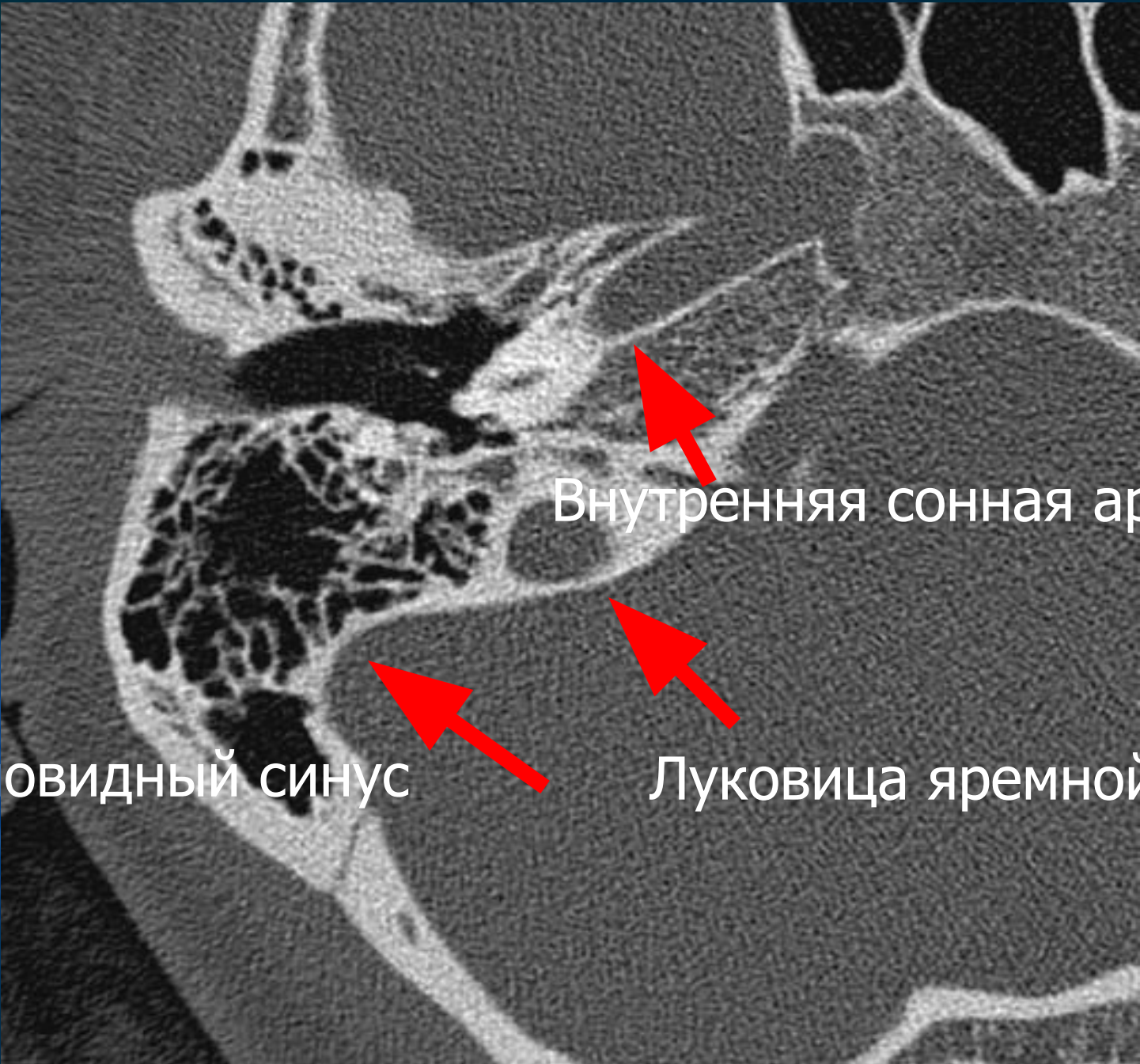
Структуры сосцевидного отростка:

- ячейки сосцевидного отростка
- ячейки пирамиды
- канал внутренней сонной артерии

Височно-нижнечелюстной сустав

Луковица яремной вены

Костная борозда сигмовидного синуса



Сигмовидный синус

Внутренняя сонная артерия

Луковица яремной вены

Структуры височной кости при сканировании
через нижний этаж барабанной полости в
аксиальной проекции

Костный отдел слуховой трубы

Костная борозда сигмовидного синуса

Луковица яремной вены

Сосцевидный отдел канала лицевого
нерва

Ячейки сосцевидного отростка и
пирамиды

Височно-нижнечелюстной сустав

Канал внутренней сонной артерии

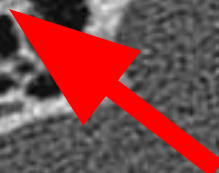
Слуховая труба



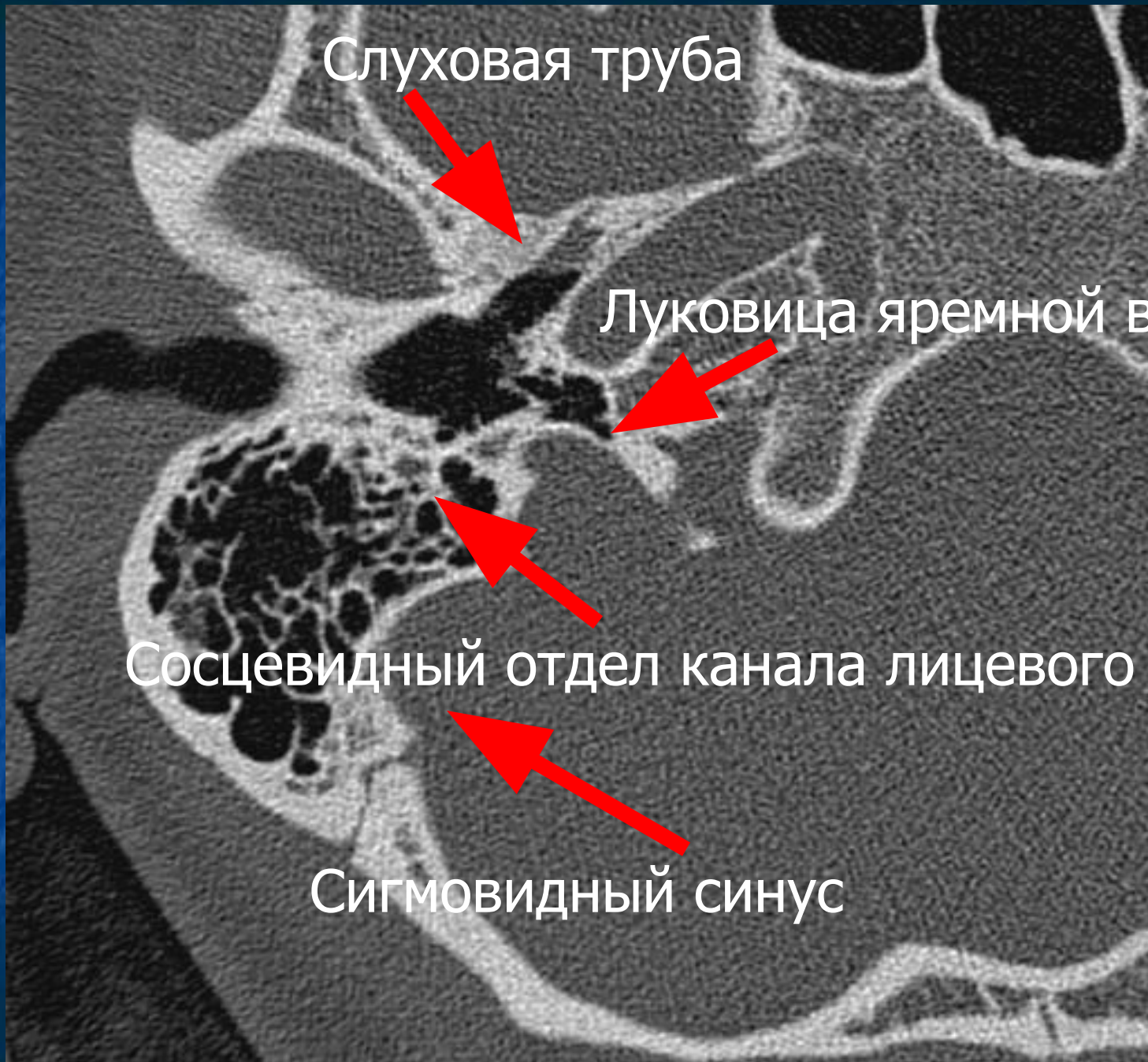
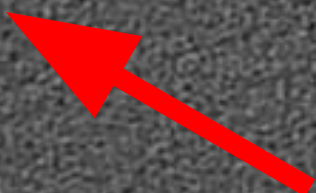
Луковица яремной вены

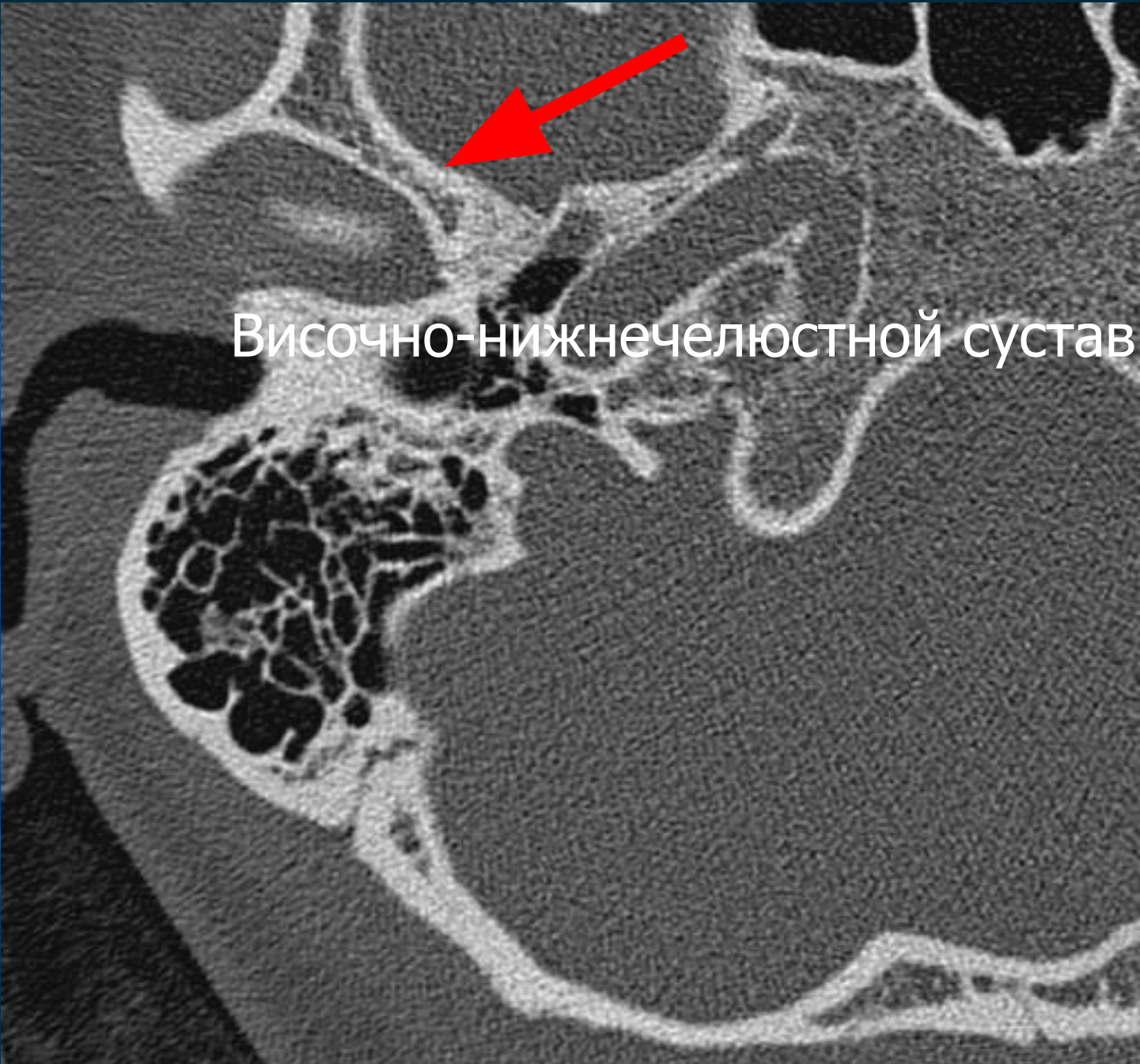


Сосцевидный отдел канала лицевого нерва



Сигмовидный синус





Височно-нижнечелюстной сустав

Структуры пирамиды наиболее полно представленные в корональной проекции

Внутренний слуховой проход:

- просвет
- верхняя стенка
- нижняя стенка
- внутреннее слуховое отверстие

опт.
Tilt:

Верхняя стенка

Нижняя стенка



Структуры пирамиды наиболее полно представленные в корональной проекции

Стенки барабанной полости:

- верхняя стенка
- нижняя стенка
- латеральная стенка
- медиальная стенка

Spin: 0
Tilt: 0

Верхняя стенка

Медиальная стенка

Латеральная стенка

Нижняя стенка



Структуры пирамиды наиболее полно представленные в корональной проекции

Рельеф медиальной стенки барабанной полости:

- МЫС
- ниша окна преддверия
- наружный полукружный канал
- барабанный отдел канала лицевого нерва
- мышца, напрягающая барабанную перепонку

Spin: 0
Tilt: 0

МЫС



Ниша окна преддверия





Мышца, напрягающая барабанную перепонку

Spin: 0
Tilt: 0



Барабанный отдел канала лицевого нерва

Структуры пирамиды наиболее полно представленные в корональной проекции

Пещера:

- полость пещеры
- крыша пещеры

Spin: 0
Tilt: 0



пещера

Spin: 0
Tilt: 0

Крыша пещеры



Структуры пирамиды наиболее полно представленные в корональной проекции

Отделы канала лицевого нерва:

- сосцевидный отдел
- коленчатый узел

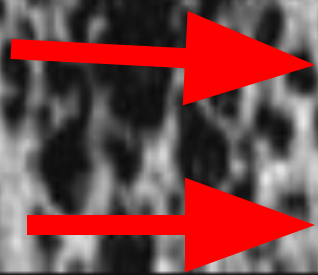
Spin: 0
Tilt: 0

Коленчатый узел



Spin: 0
Tilt: 0

Сосцевидный отдел канала лицевого нерва



Структуры пирамиды наиболее полно представленные в корональной проекции

Наружный слуховой проход:

- верхняя стенка
- нижняя стенка

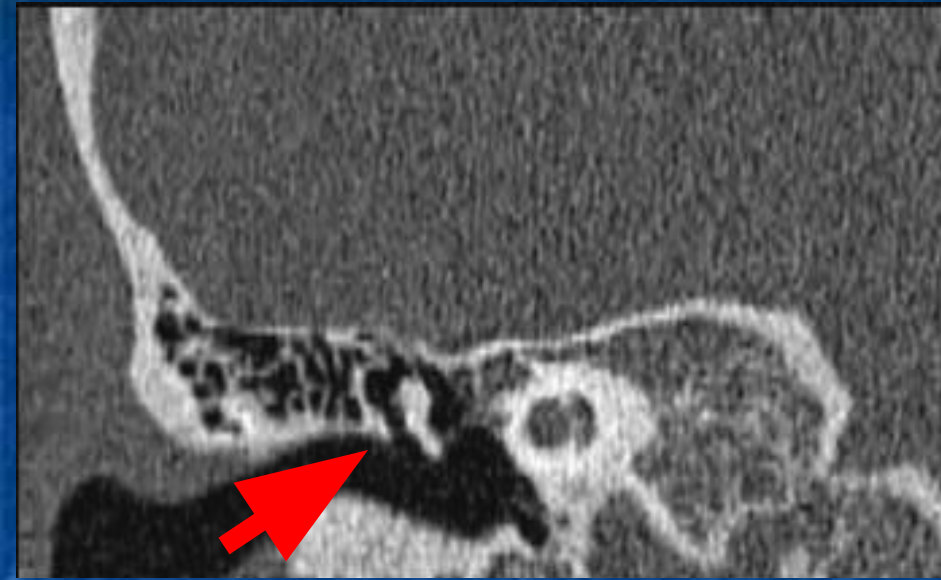
Spin: 0
Tilt: 0

Верхняя стенка

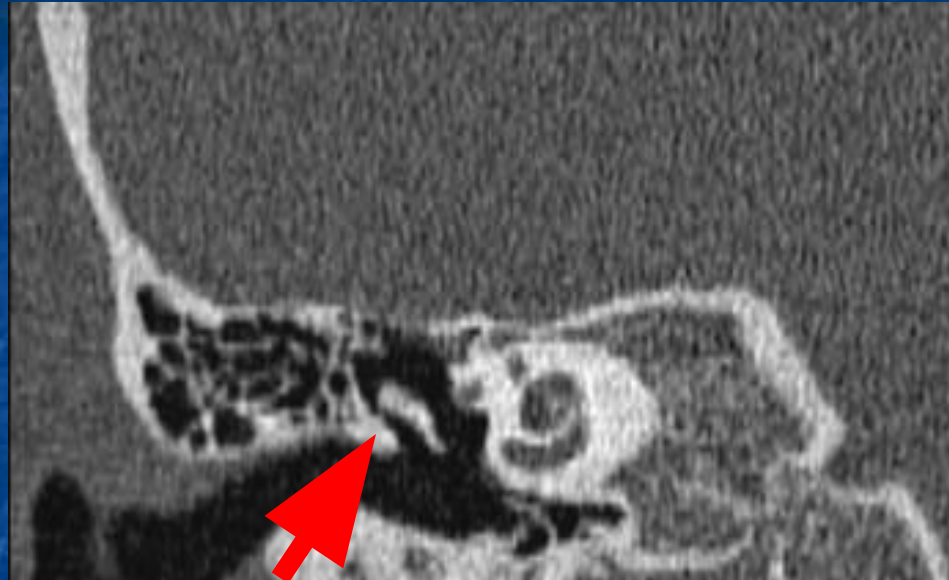


Нижняя стенка

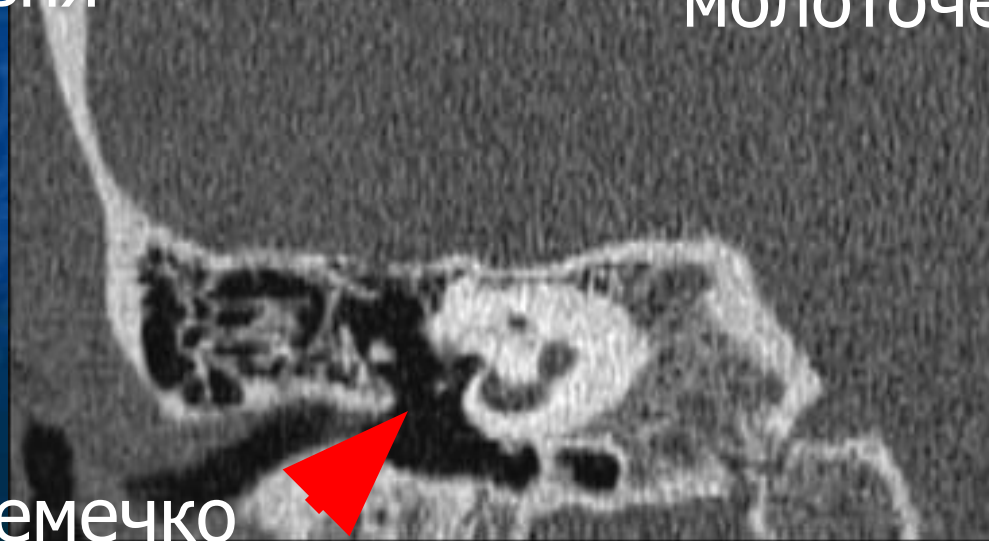
Слуховые косточки



наковальня

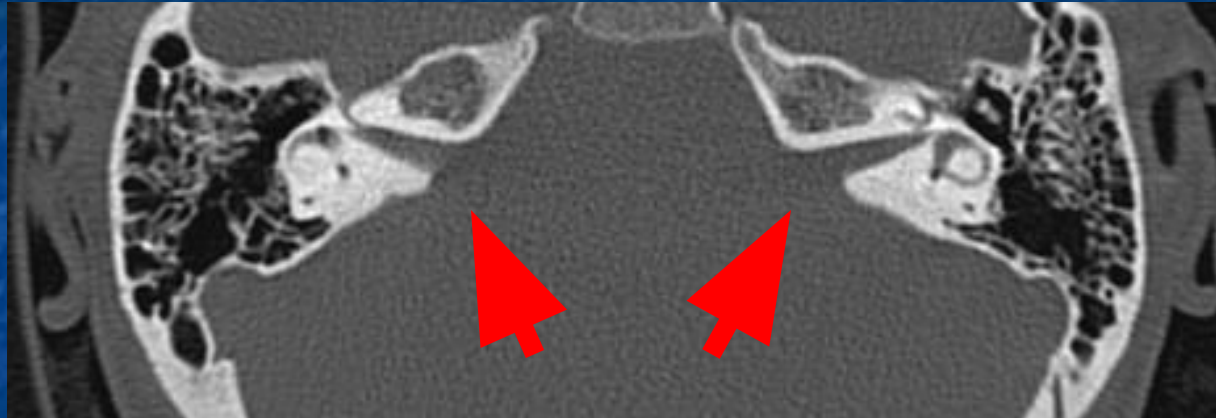


молоточек

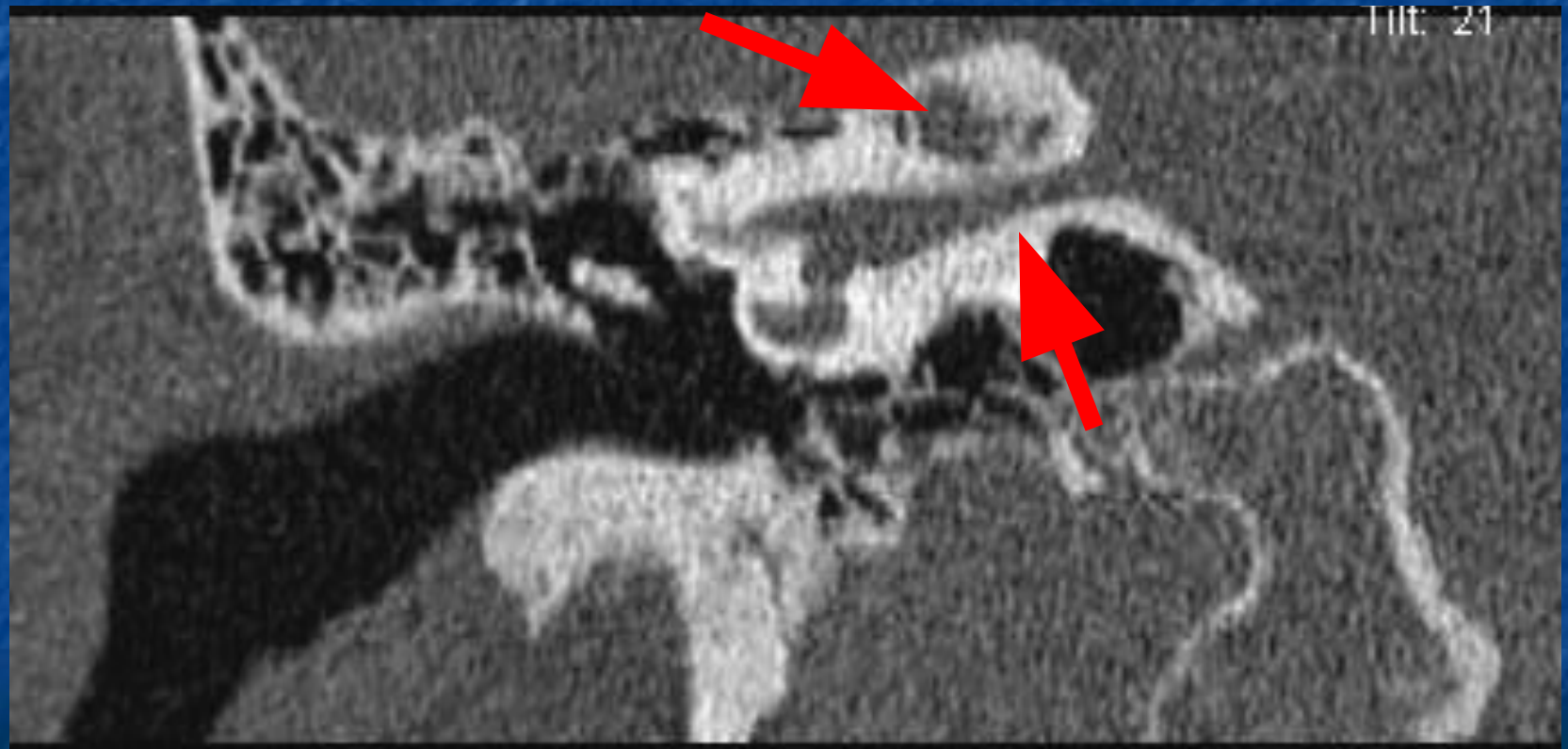


стремечко

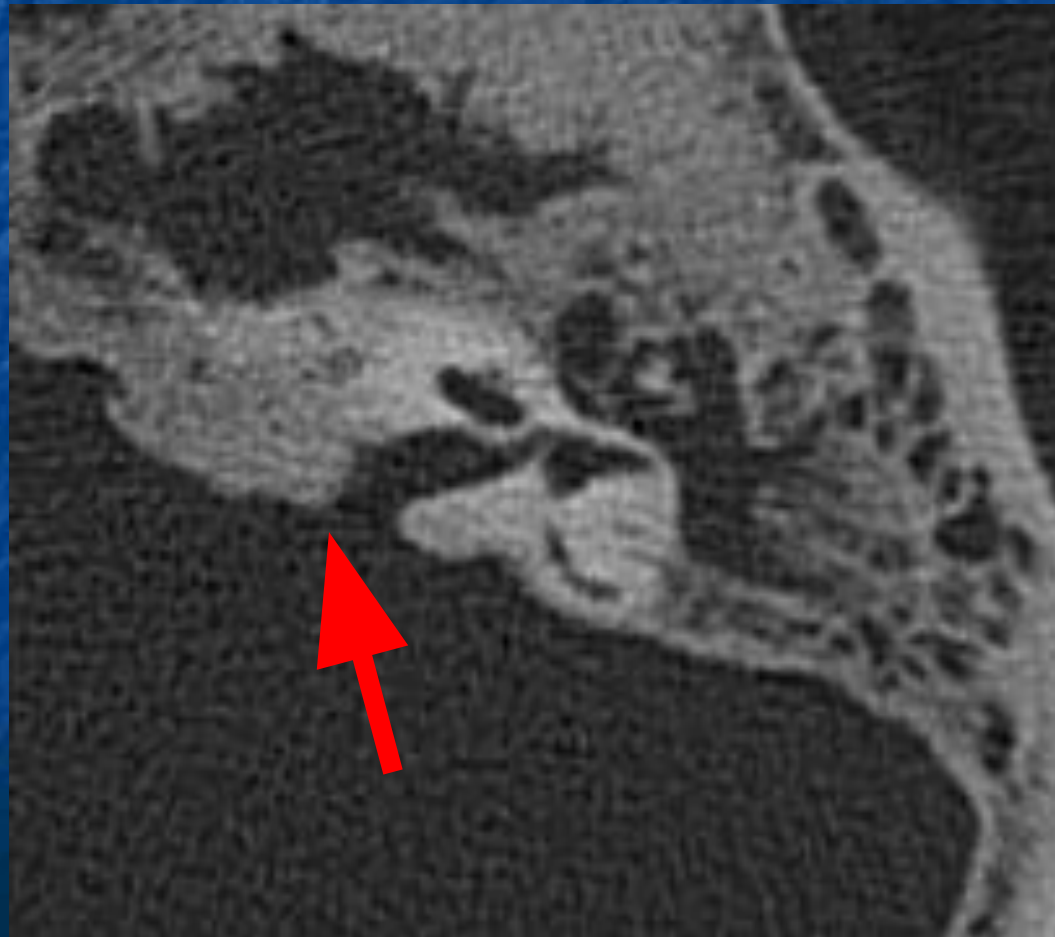
Внутренний слуховой проход



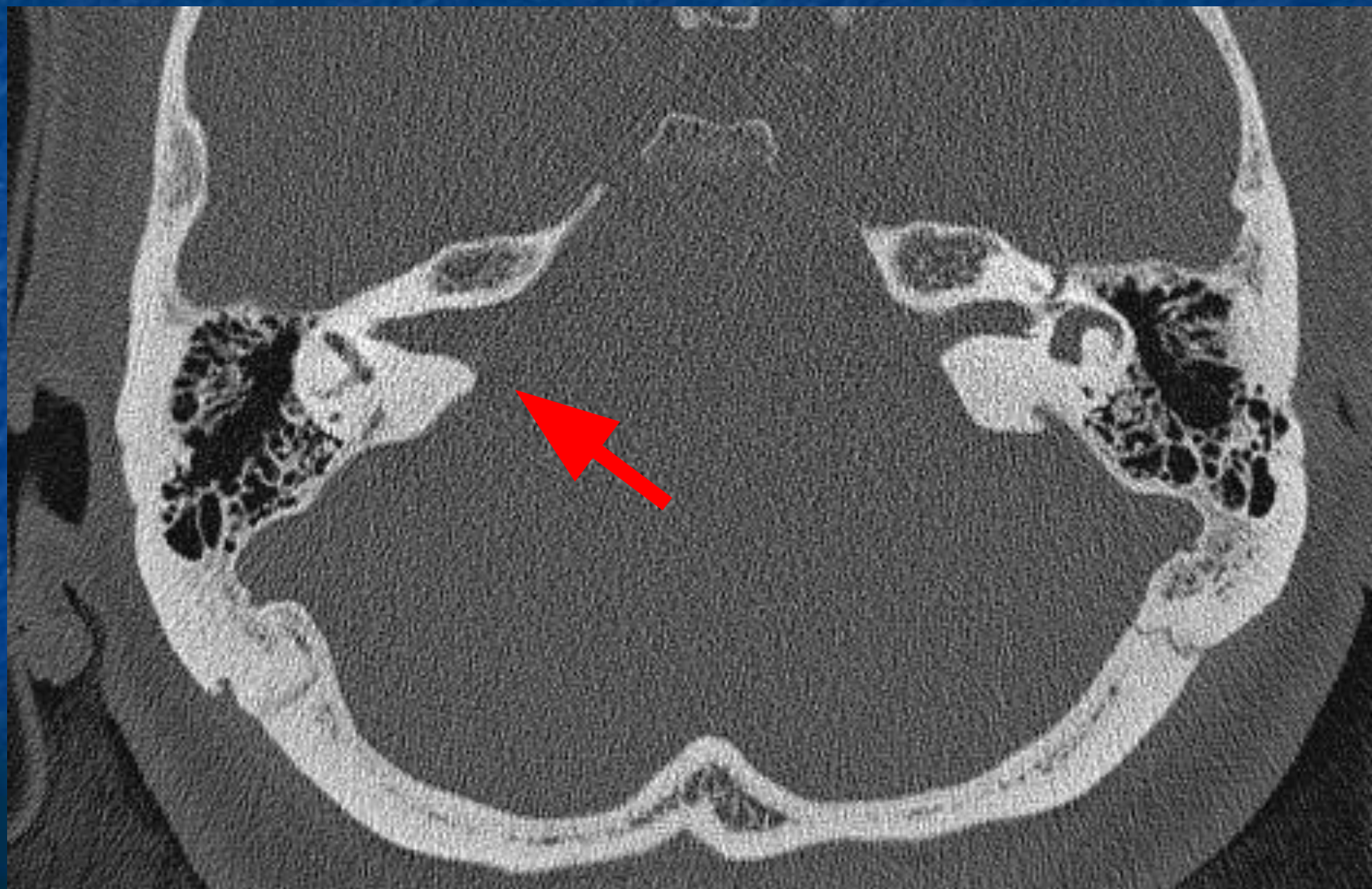
Внутренний слуховой проход



Внутренний слуховой проход



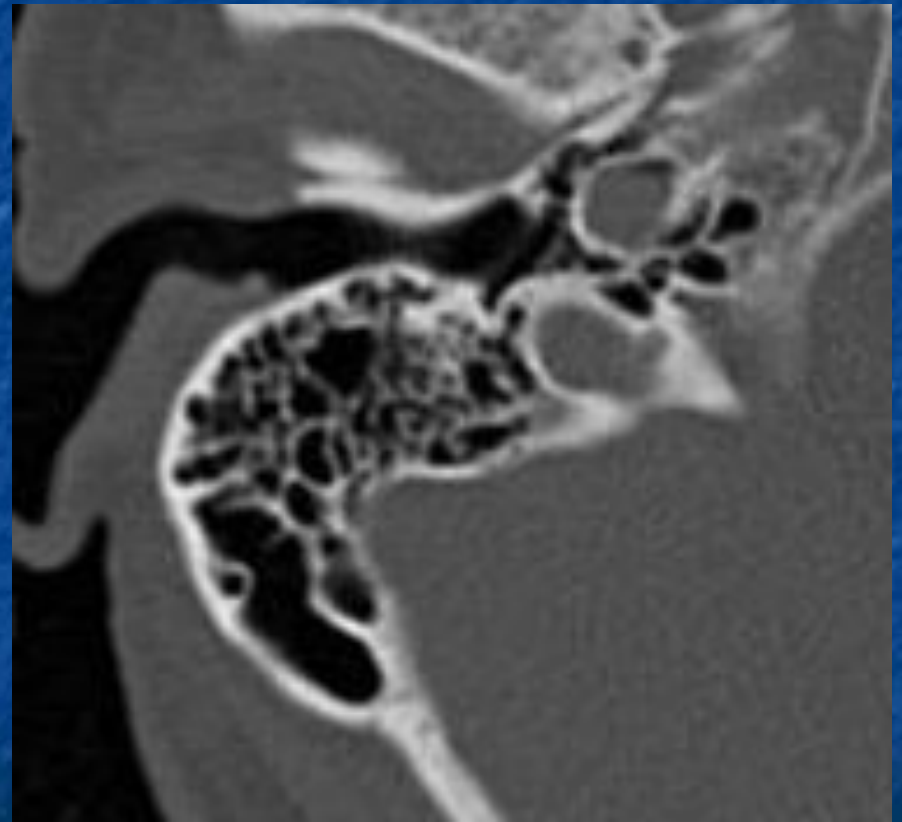
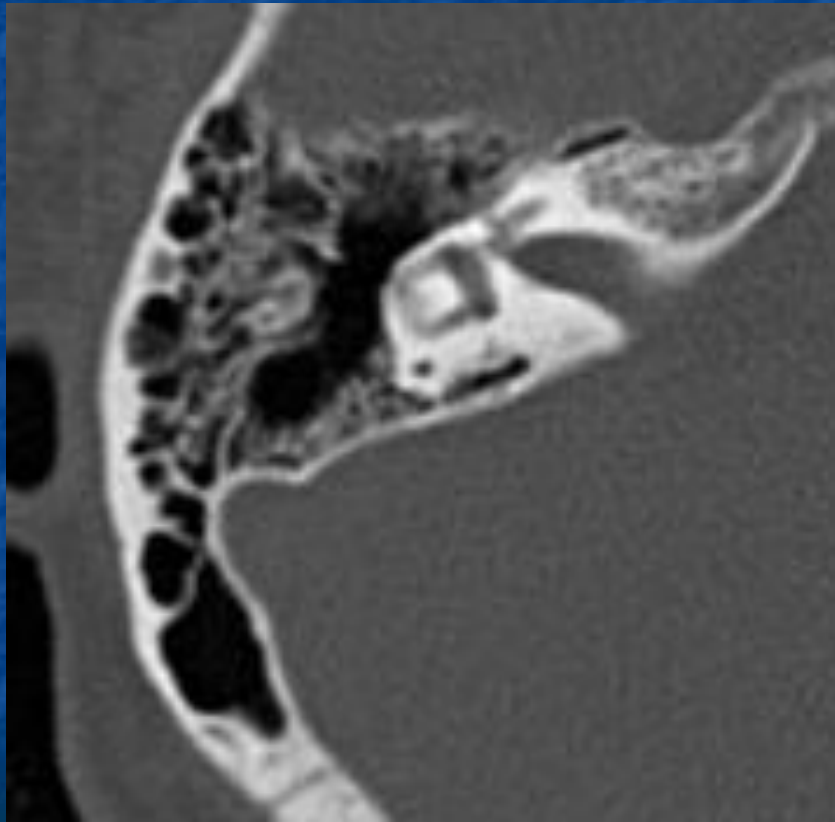
Внутренний слуховой проход



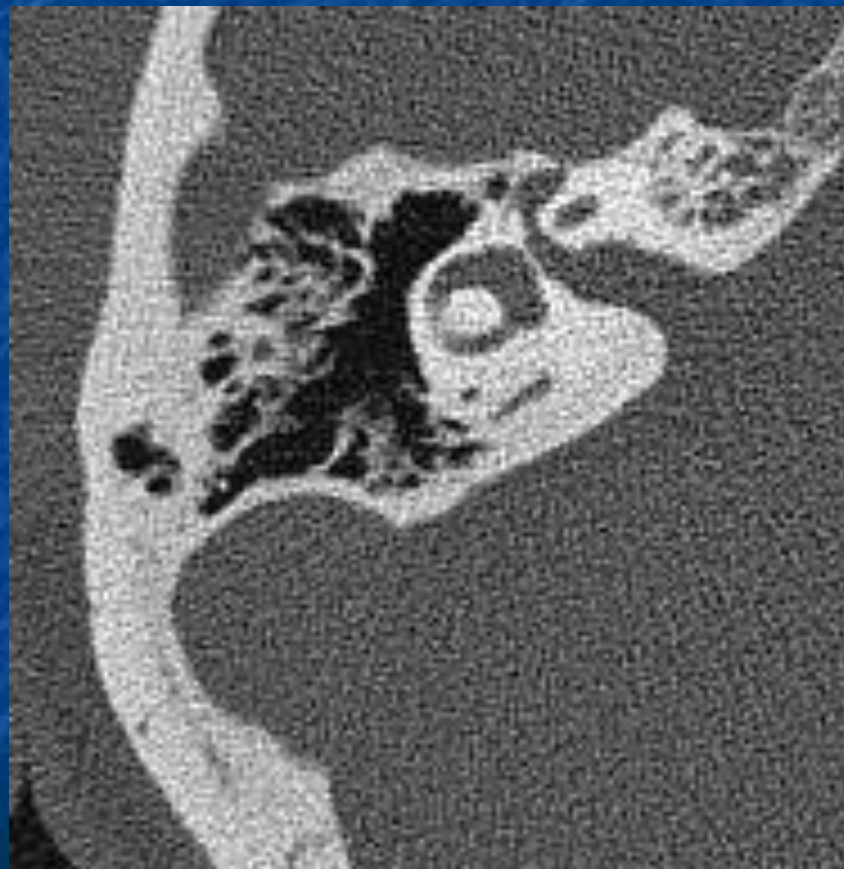
Пневматизация сосцевидного отростка

- пневматический тип
- диплоический (смешанный) тип
- склеротический тип

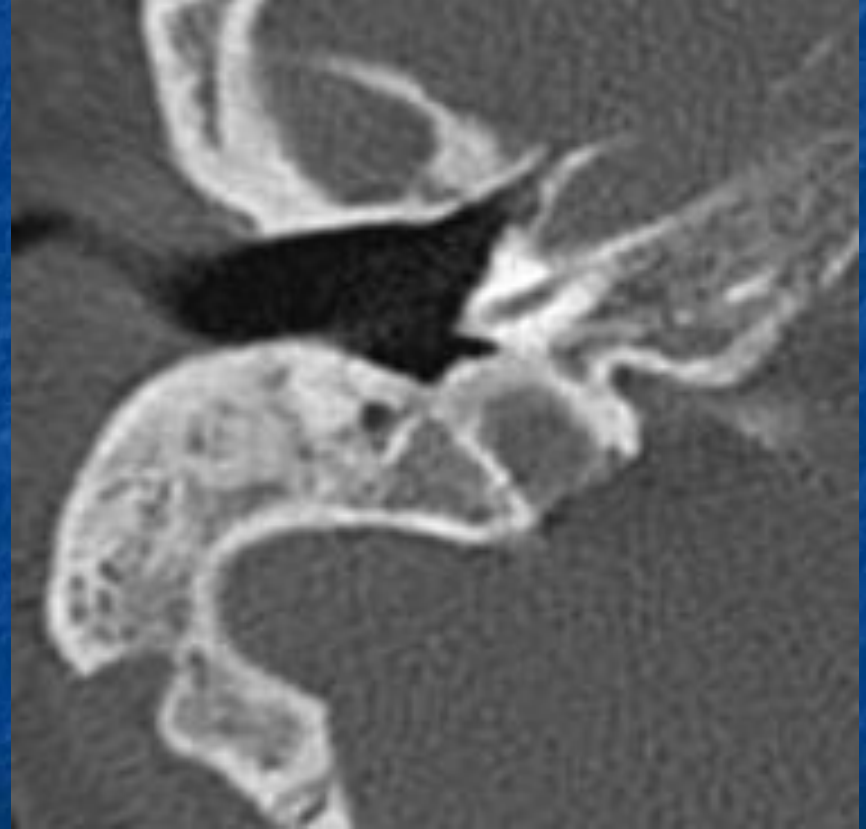
Пневматический тип



Смешанный тип



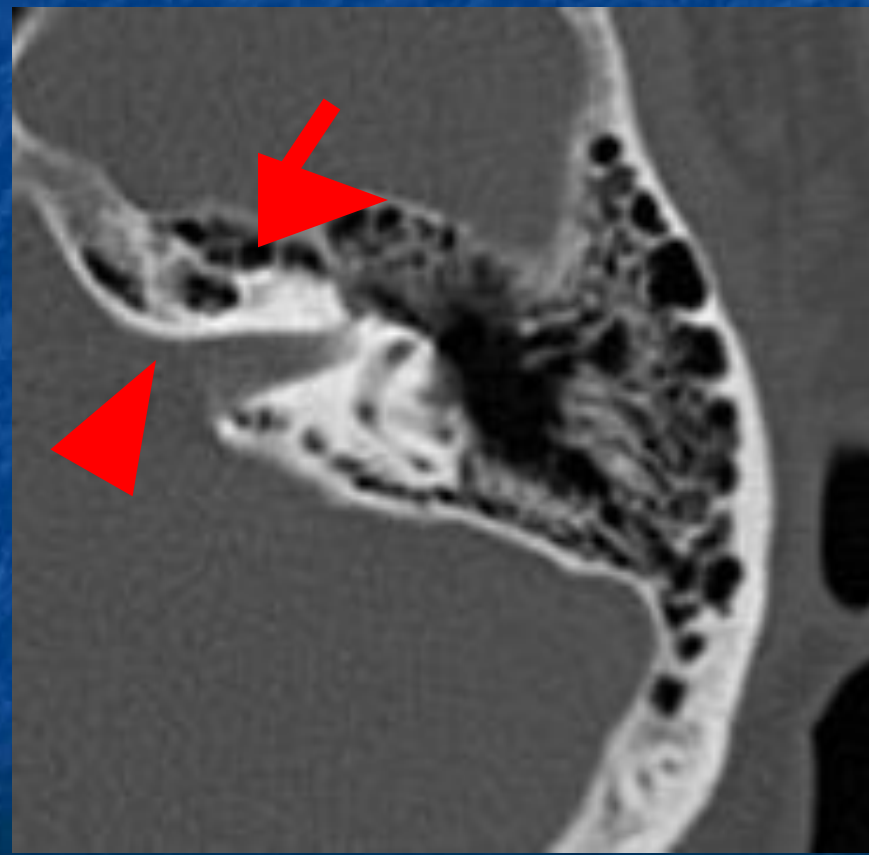
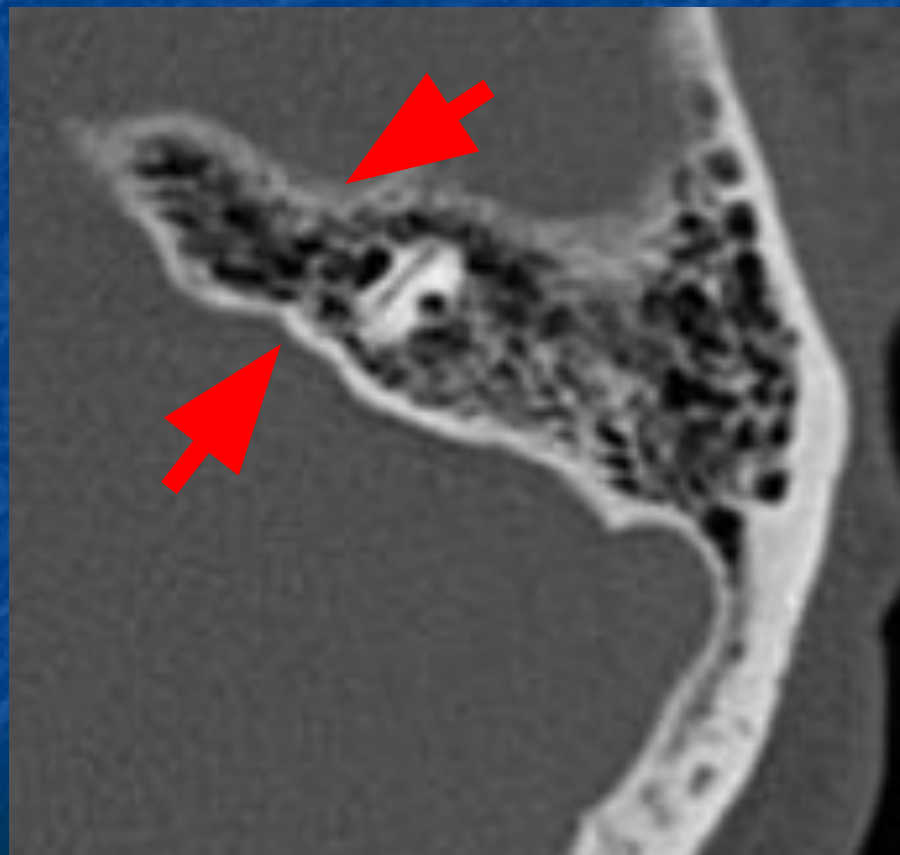
Склеротический тип



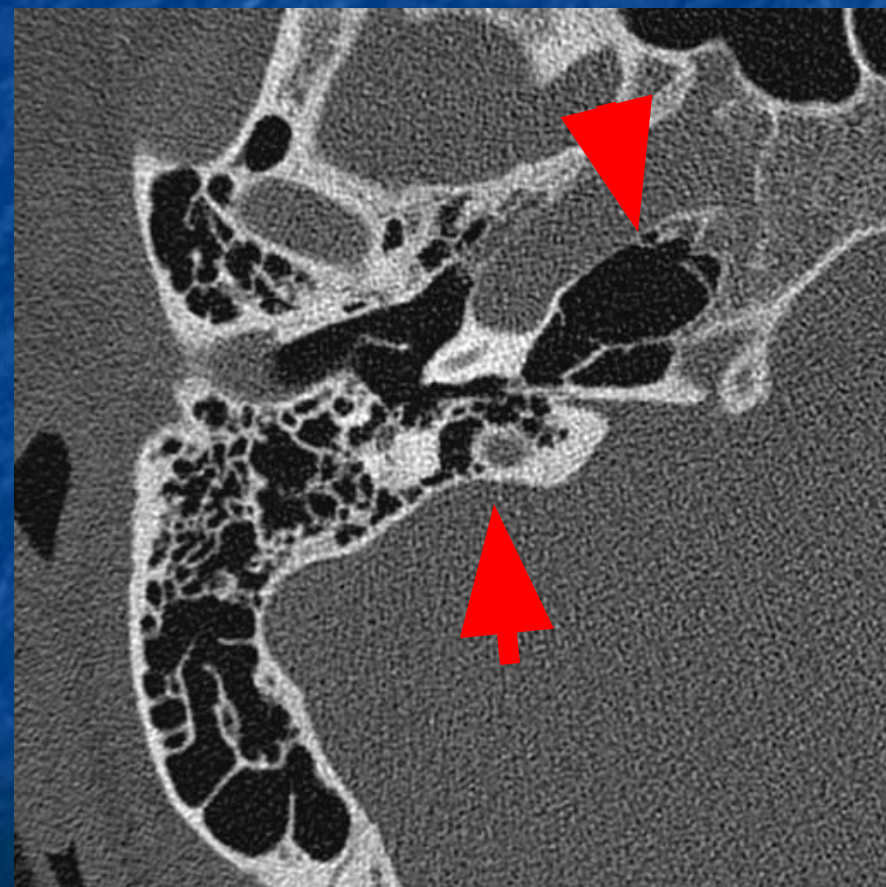
Пневматизация пирамиды

- верхний перилабиринтный тракт
- нижний перилабиринтный тракт

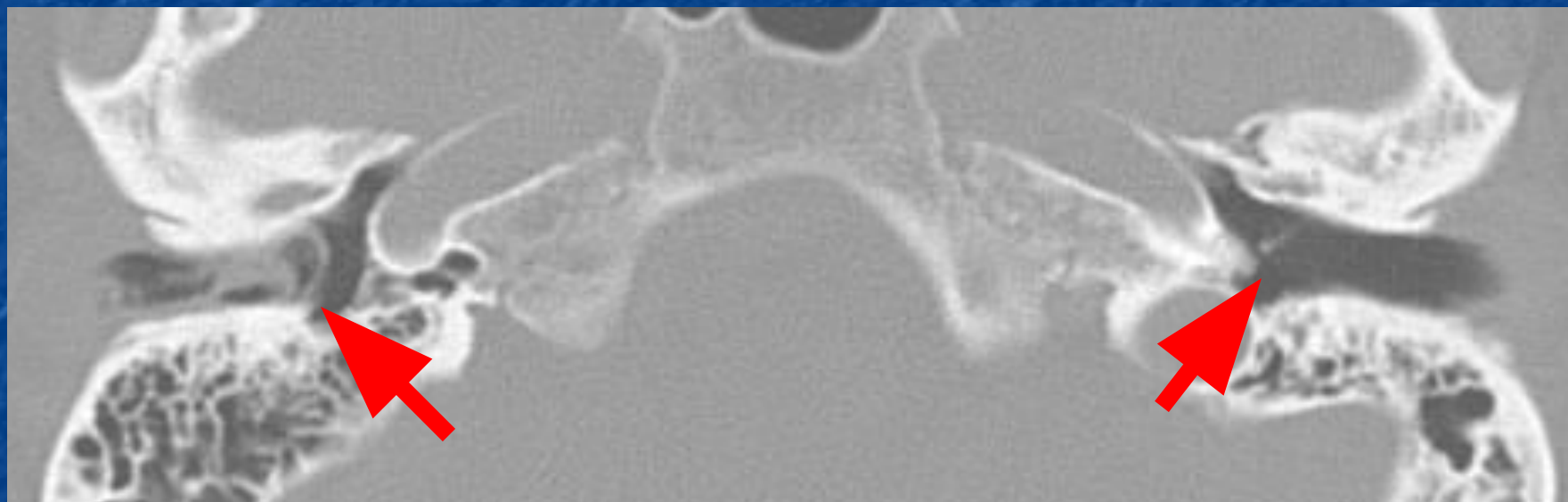
Верхний перилабиринтный тракт



Нижний перилабиринтный тракт



Барабанная перепонка



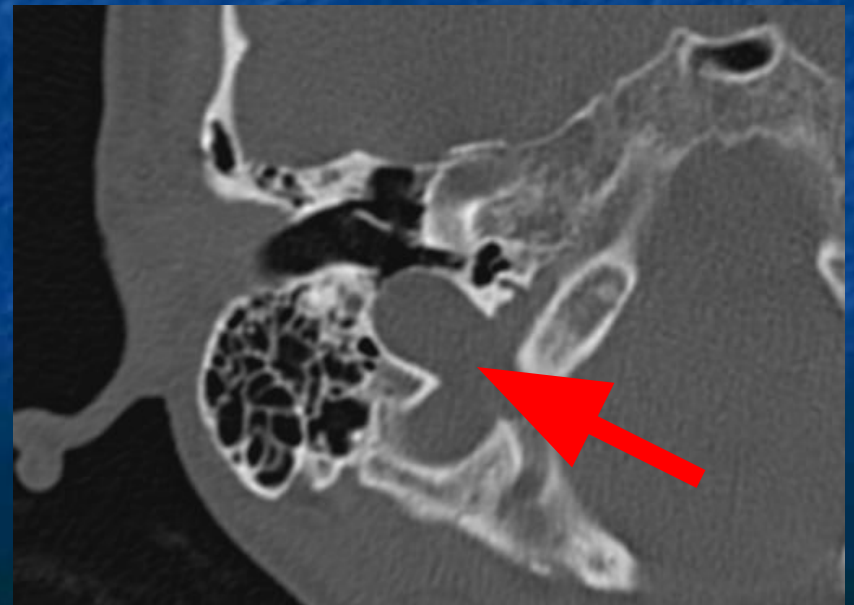
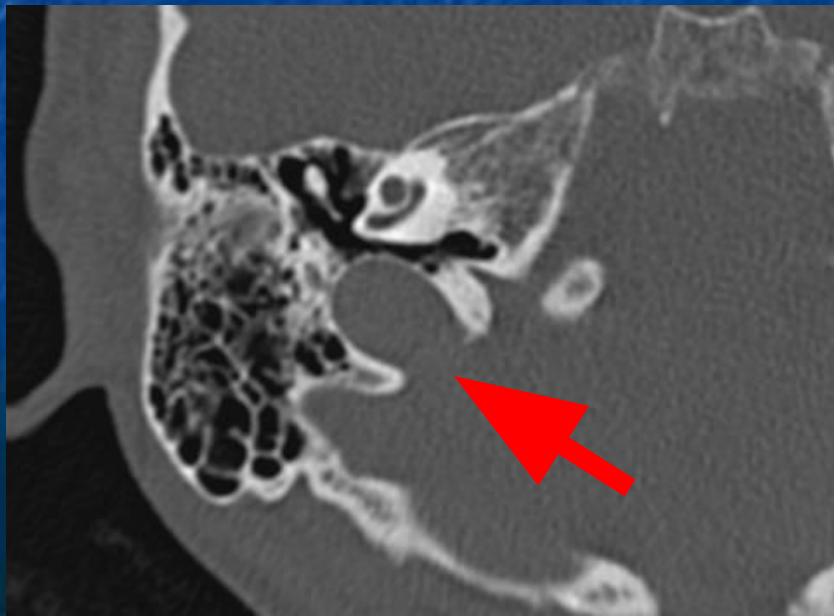
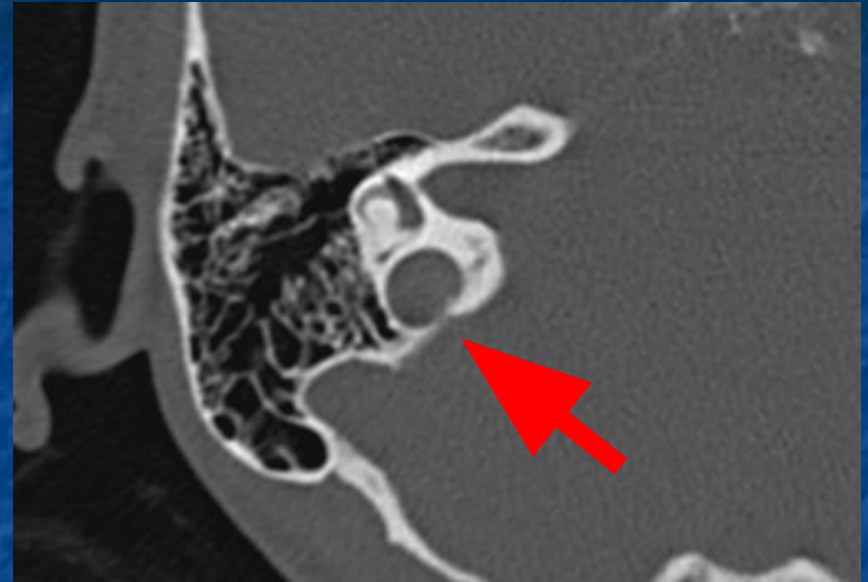
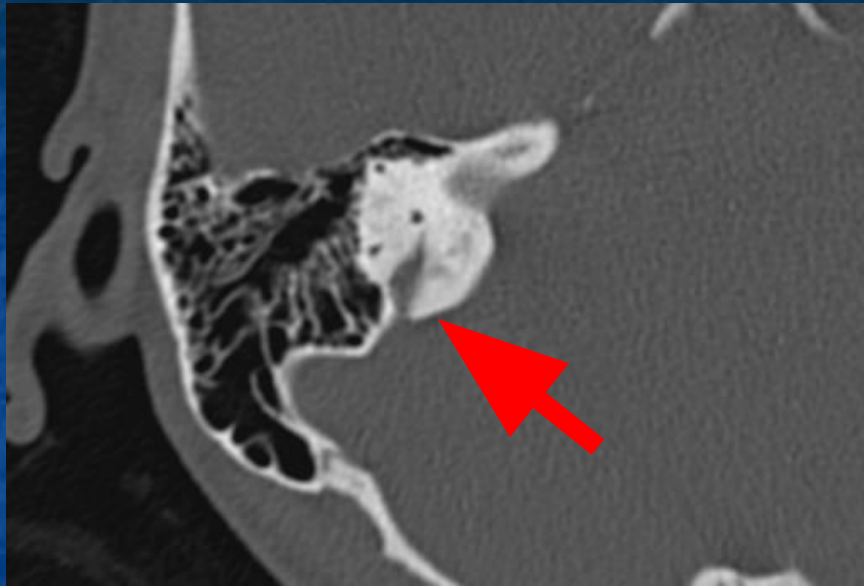
Луковица яремной вены



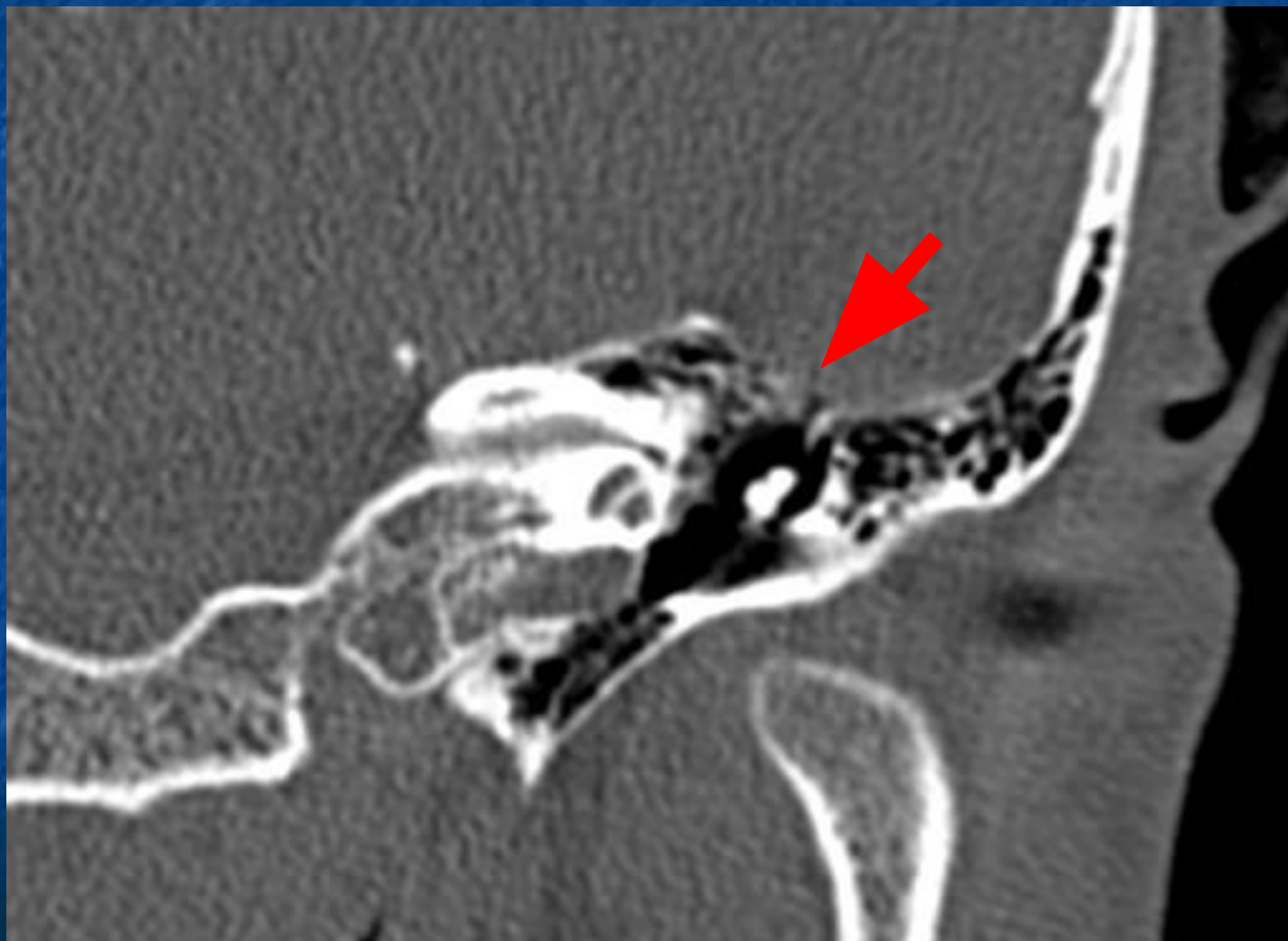
Луковица яремной вены



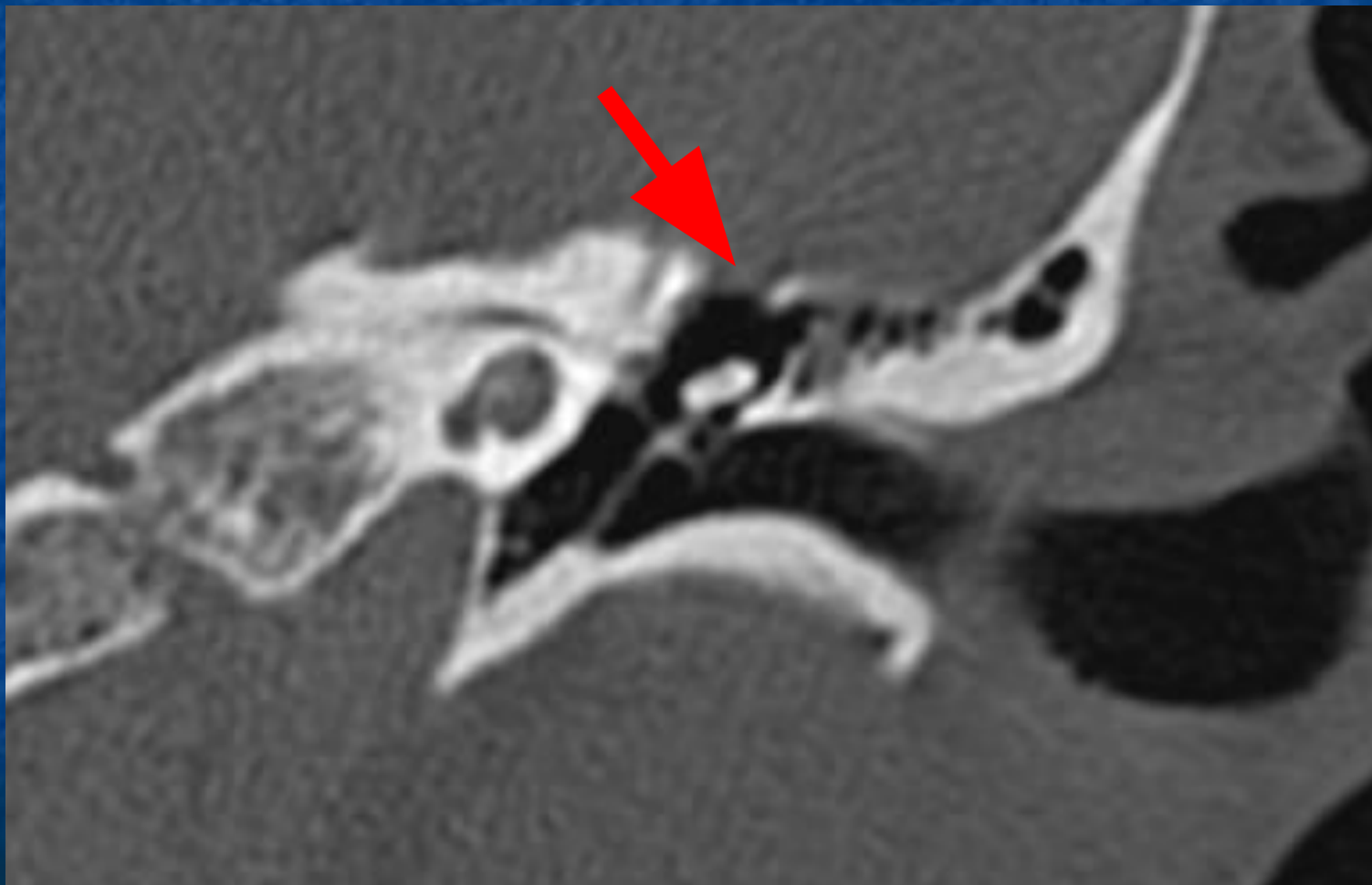
Луковица яремной вены



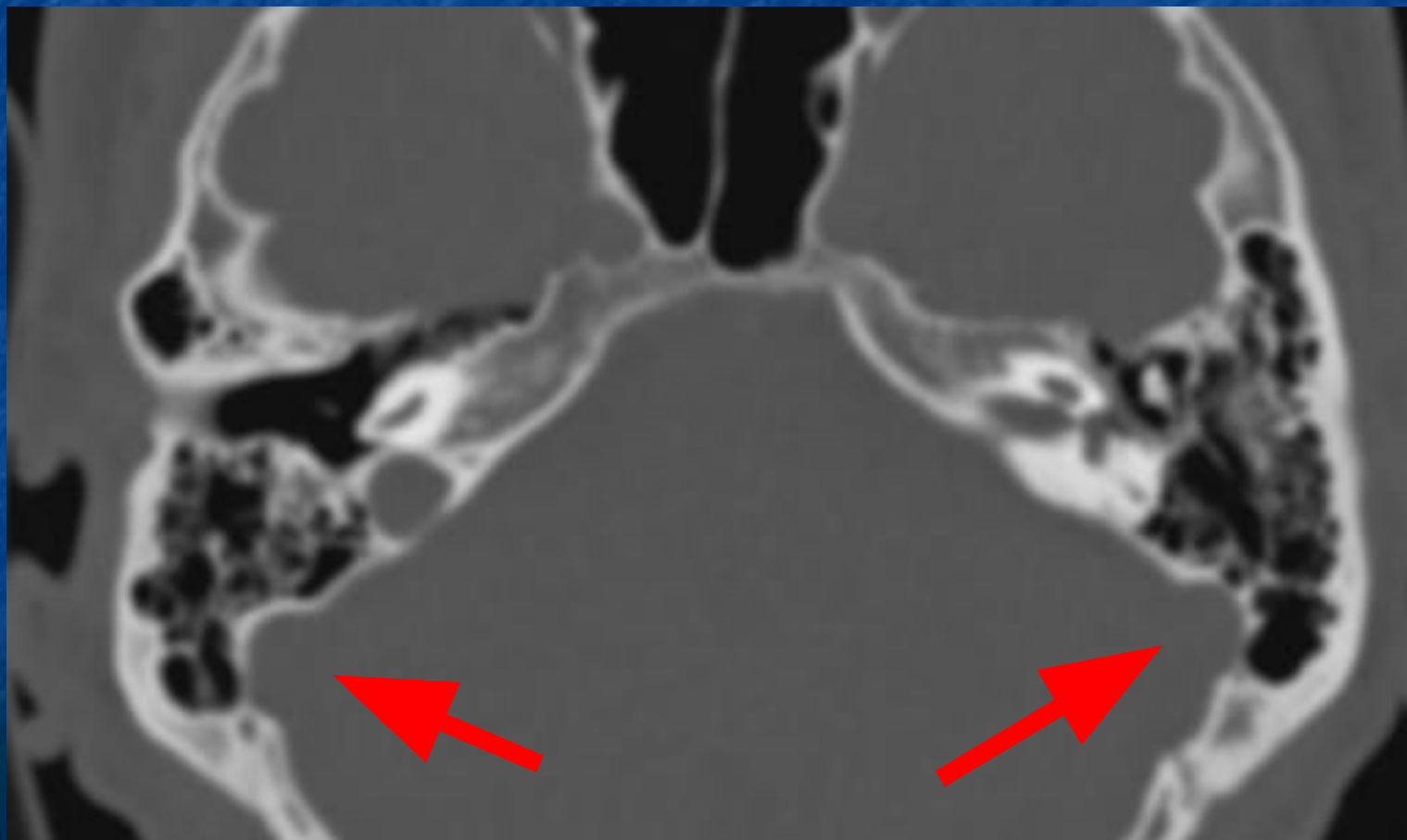
Крыша барабанной полости



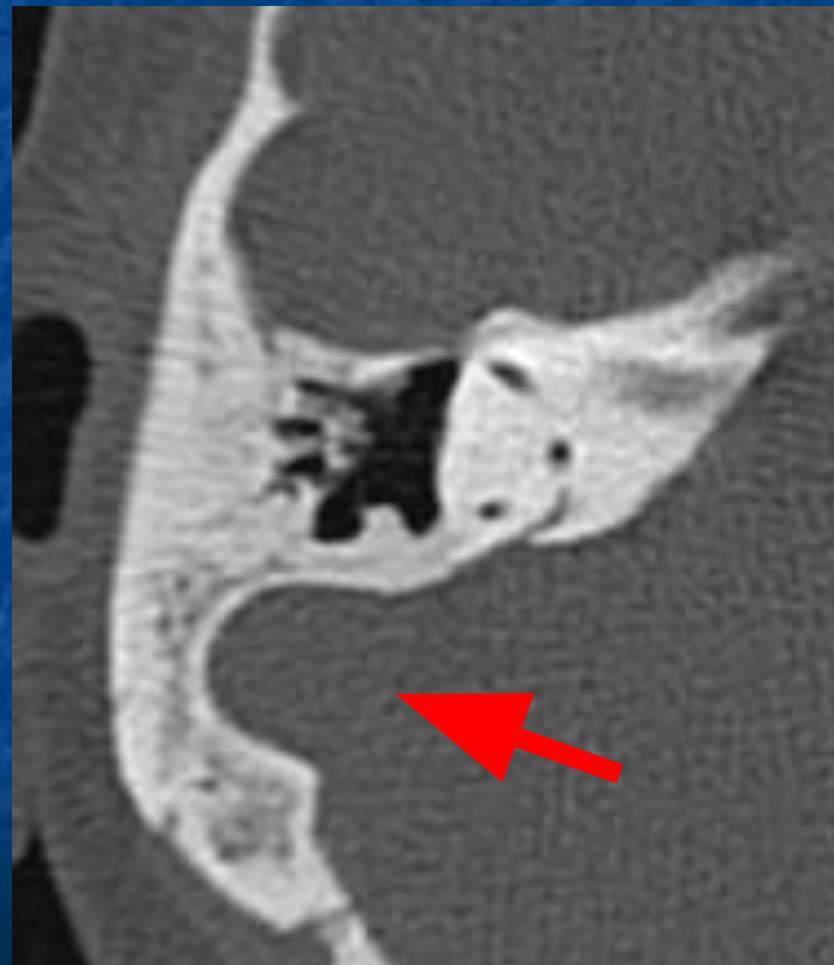
Крыша барабанной полости



СИГМОВИДНЫЙ СИНУС



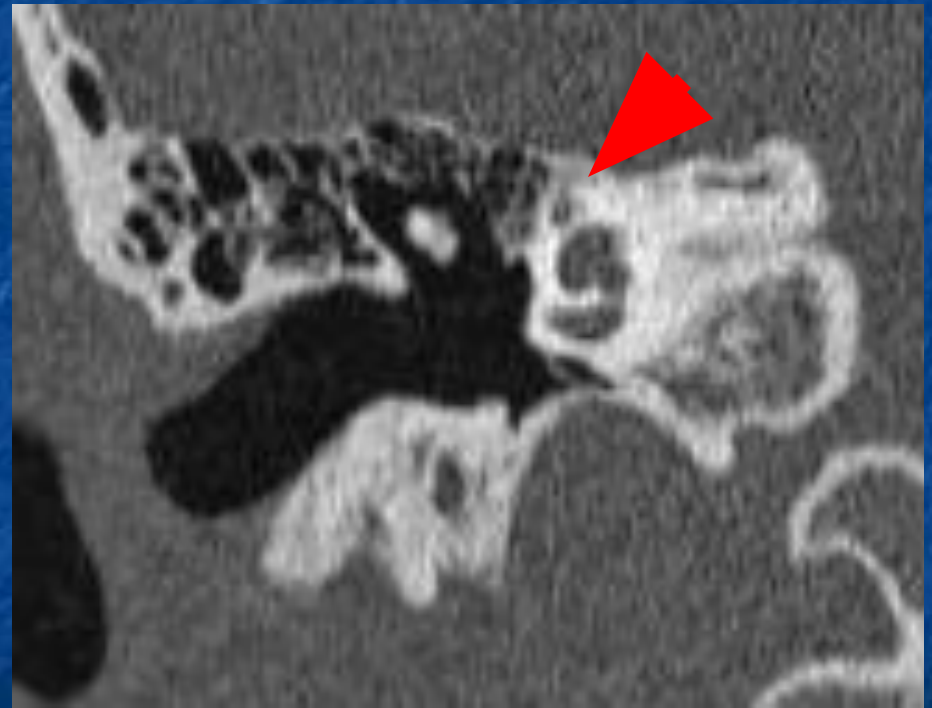
СИГМОВИДНЫЙ СИНУС



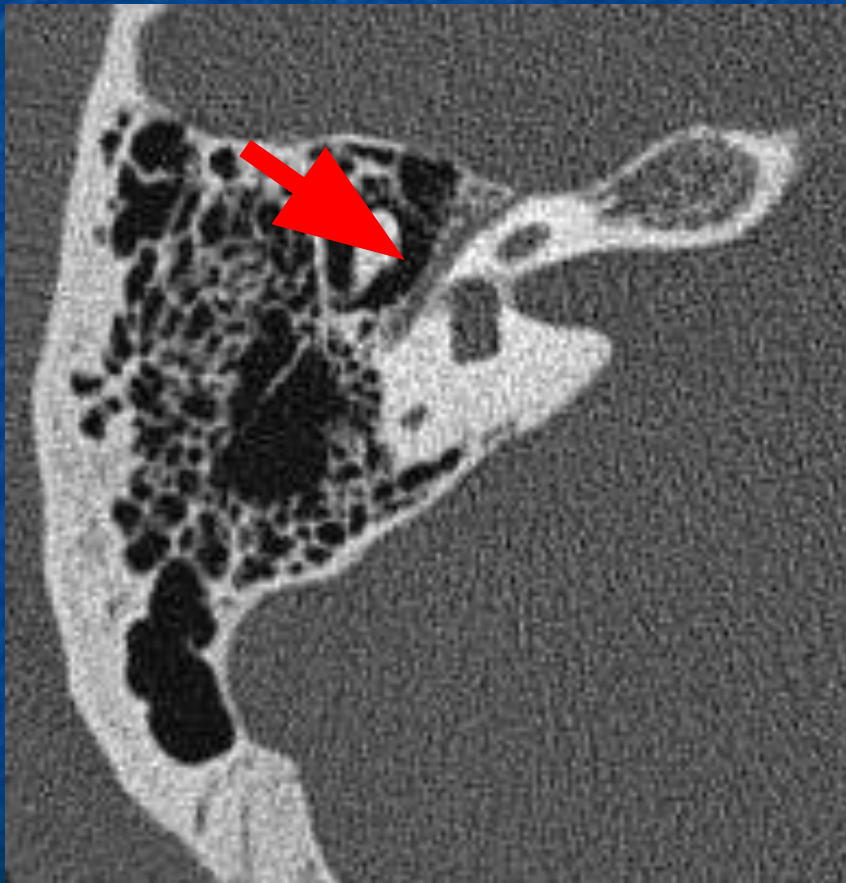
Отделы канала лицевого нерва:

- лабиринтный отдел
- барабанный (тимпанальный) отдел
- сосцевидный (мастоидальный) отдел

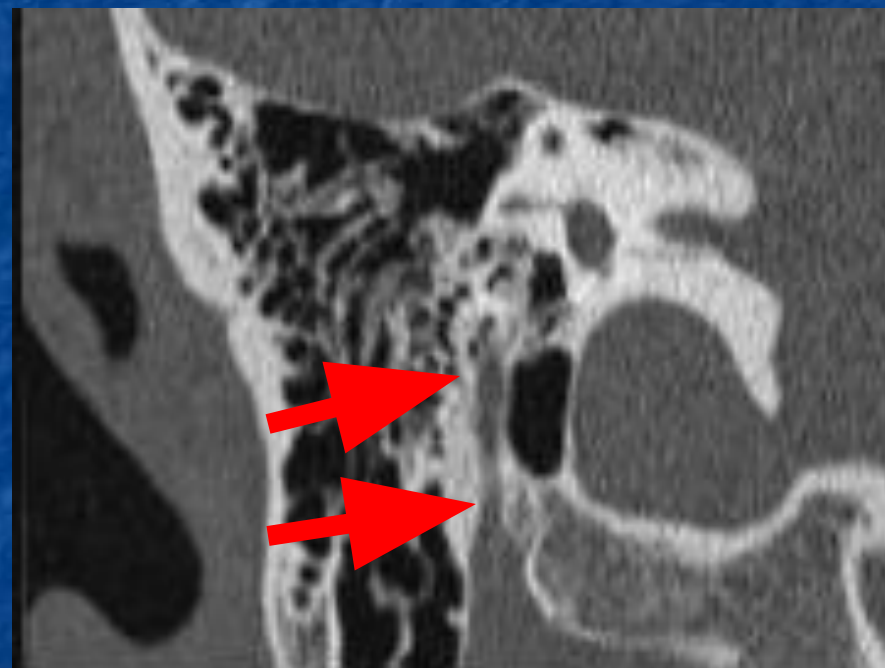
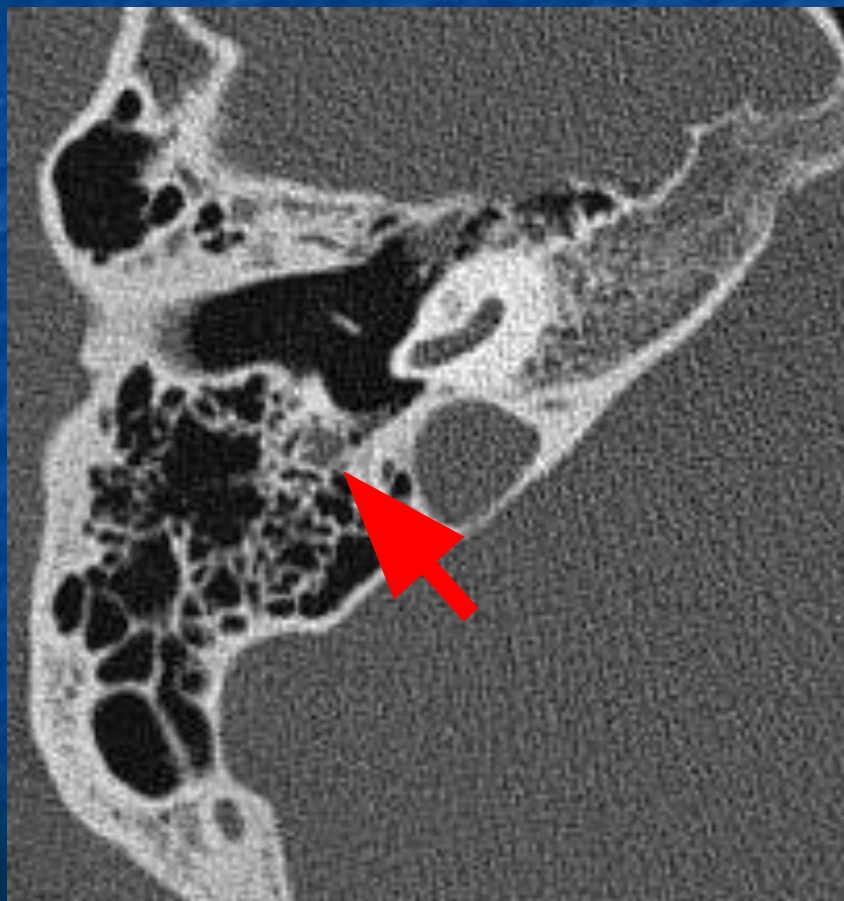
Лабиринтный отдел



Барабанный отдел



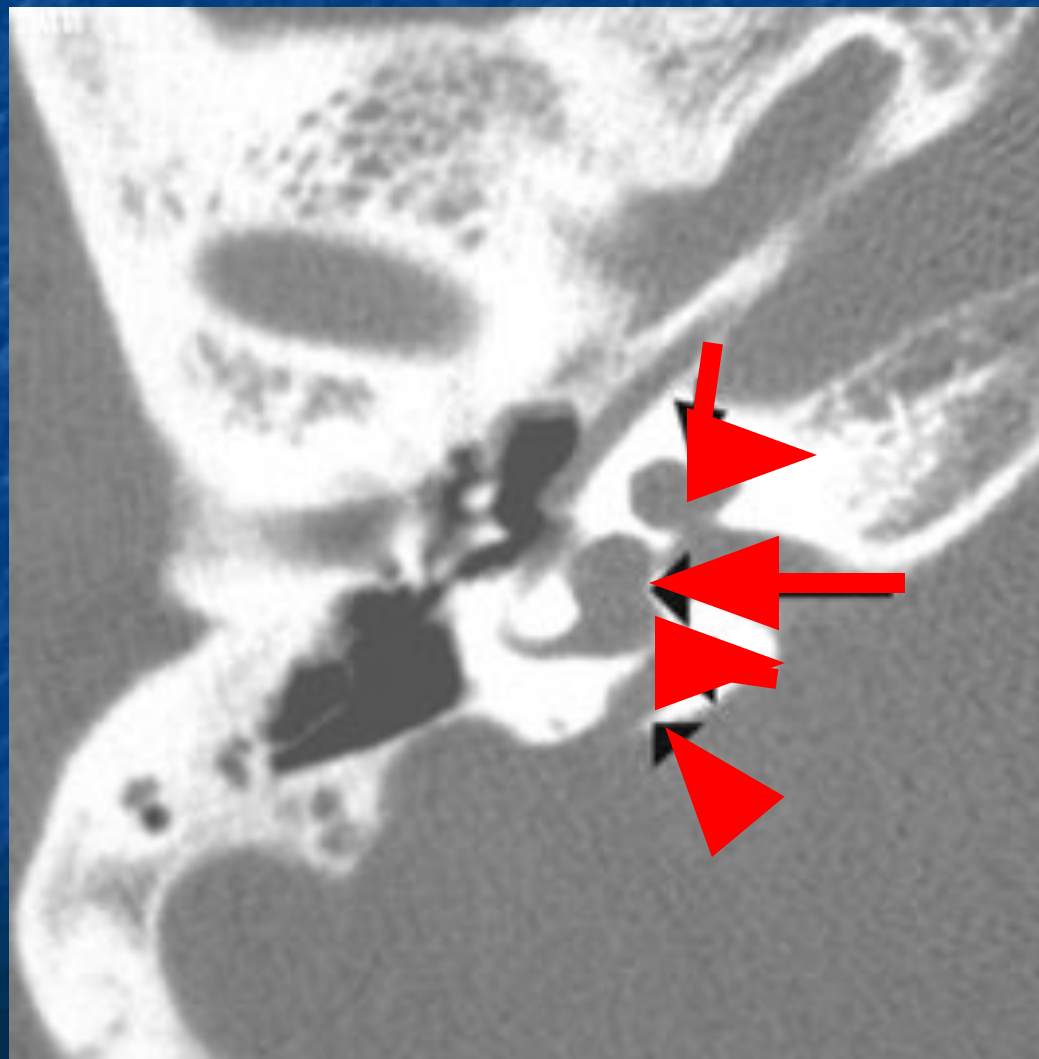
Сосцевидный отдел



Водопровод преддверия



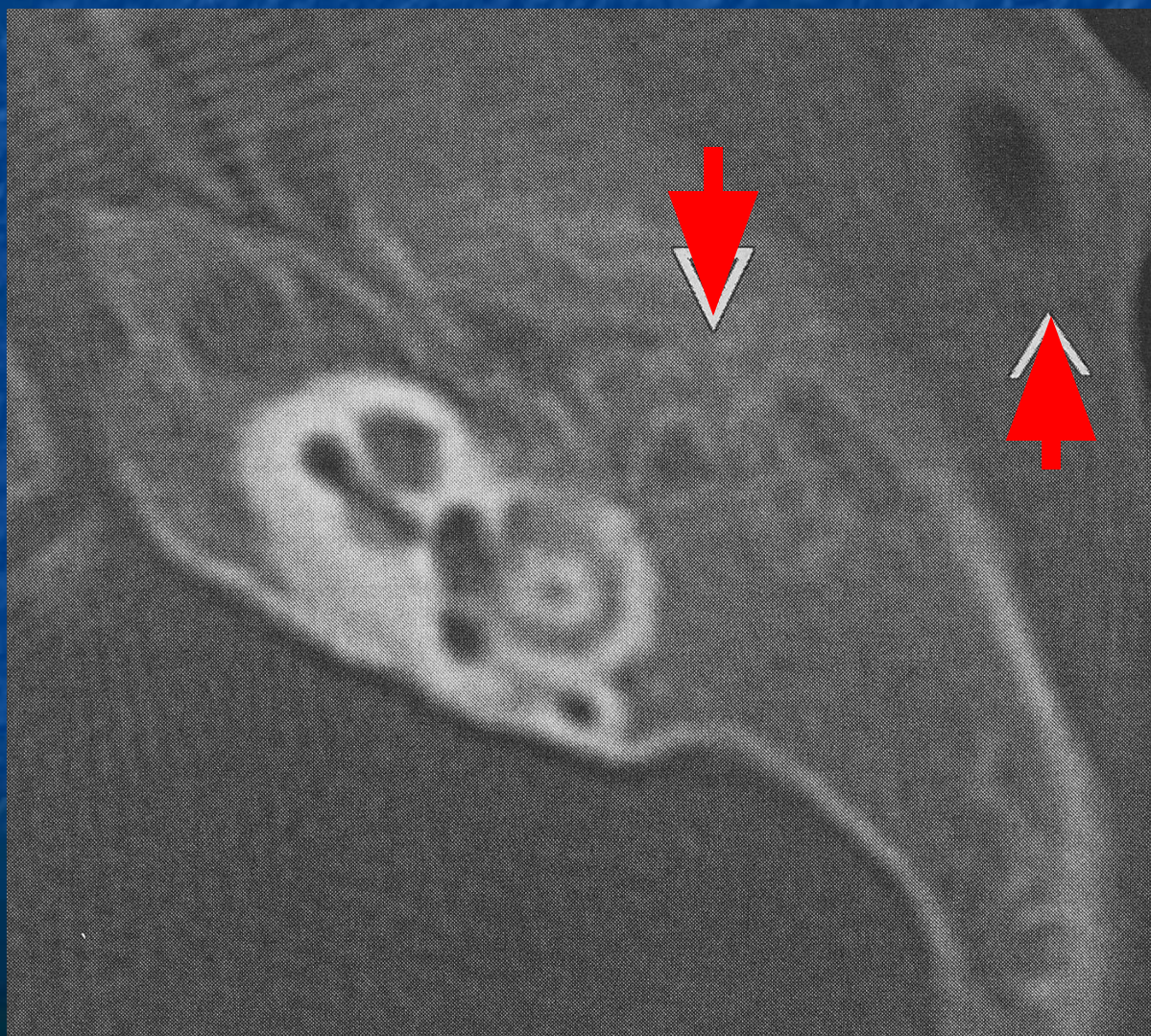
Водопровод преддверия



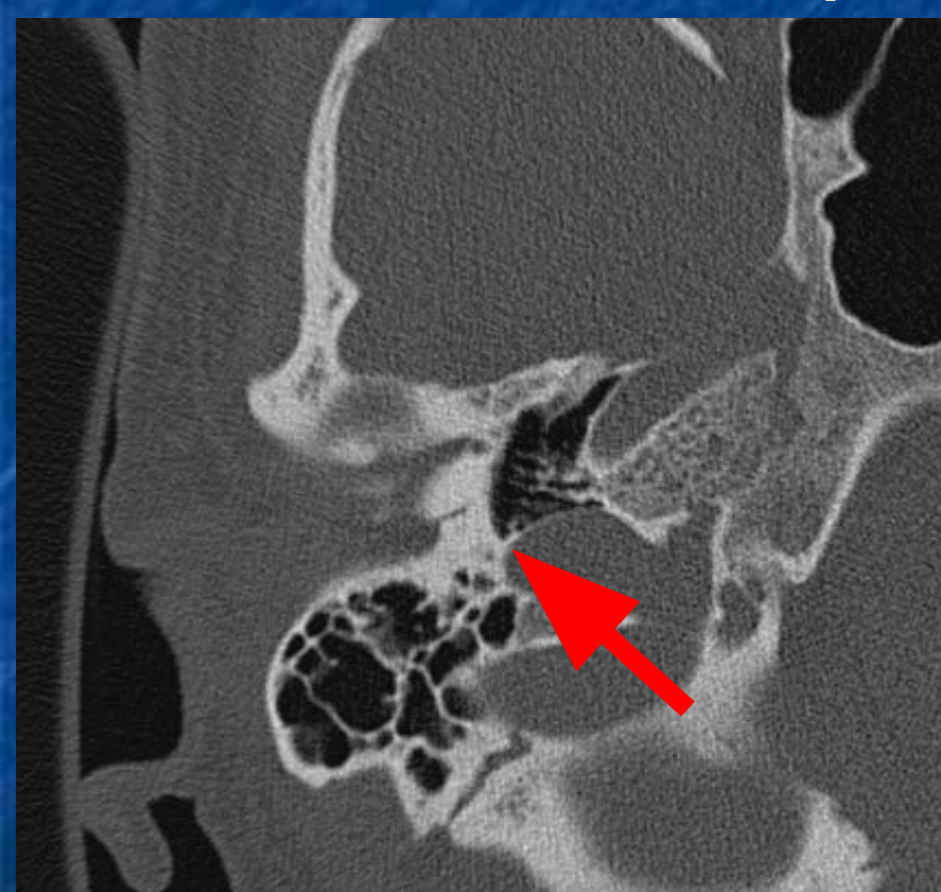
Варианты атрезии наружного слухового прохода

- сужение наружного слухового прохода до 2 мм
- закрытие просвета наружного слухового прохода костной пластинкой или костным блоком.
- частичное сохранение наружного слухового прохода с мягкотканными массами в нём (мембранозный тип)
- отсутствие хрящевой части наружного слухового прохода (микроотия).

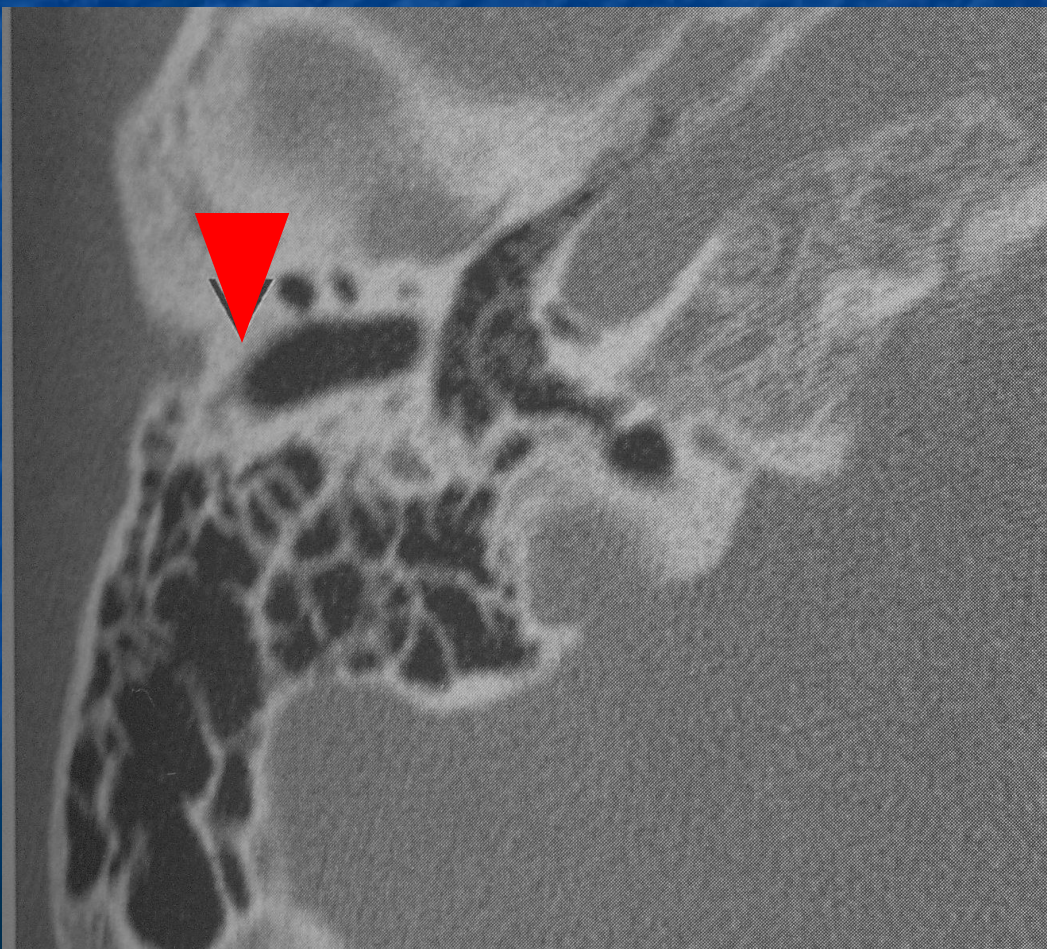
Атрезия наружного слухового прохода



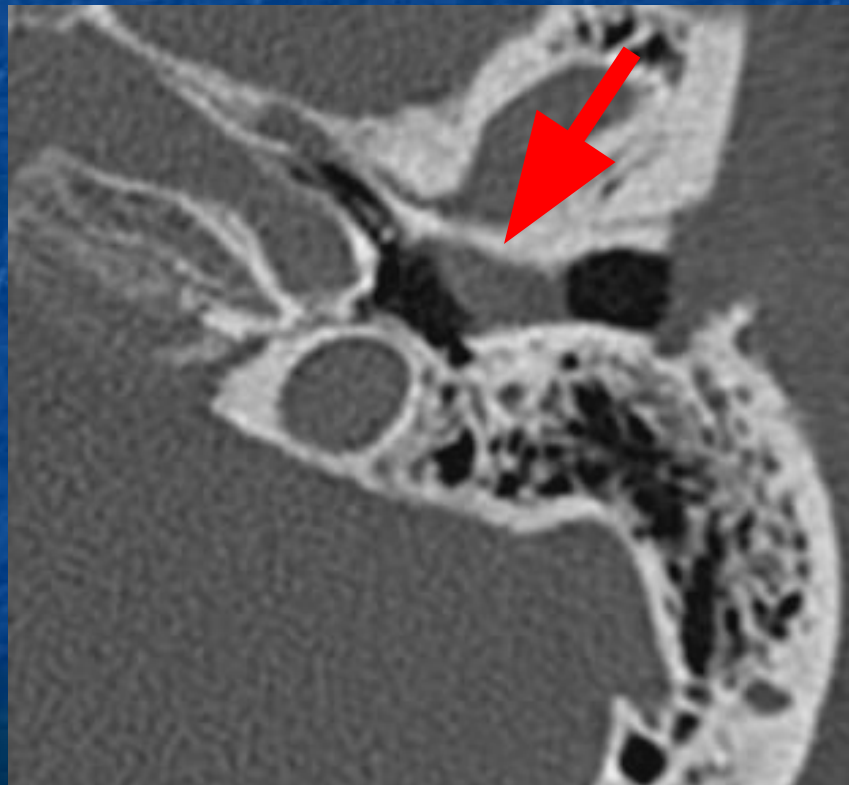
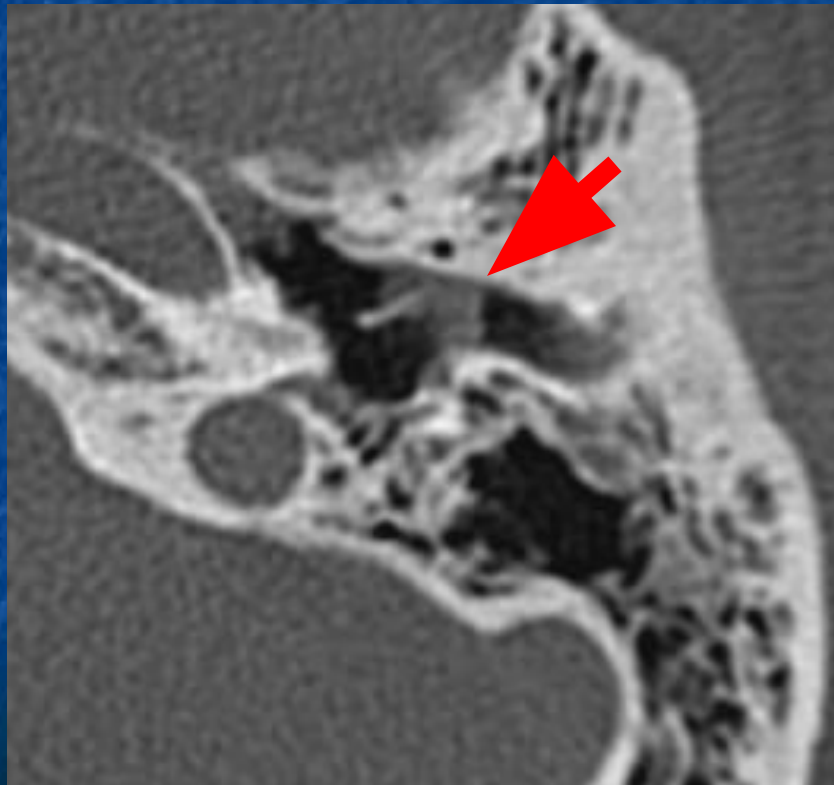
Атрезия наружного слухового прохода



Атрезия наружного слухового прохода



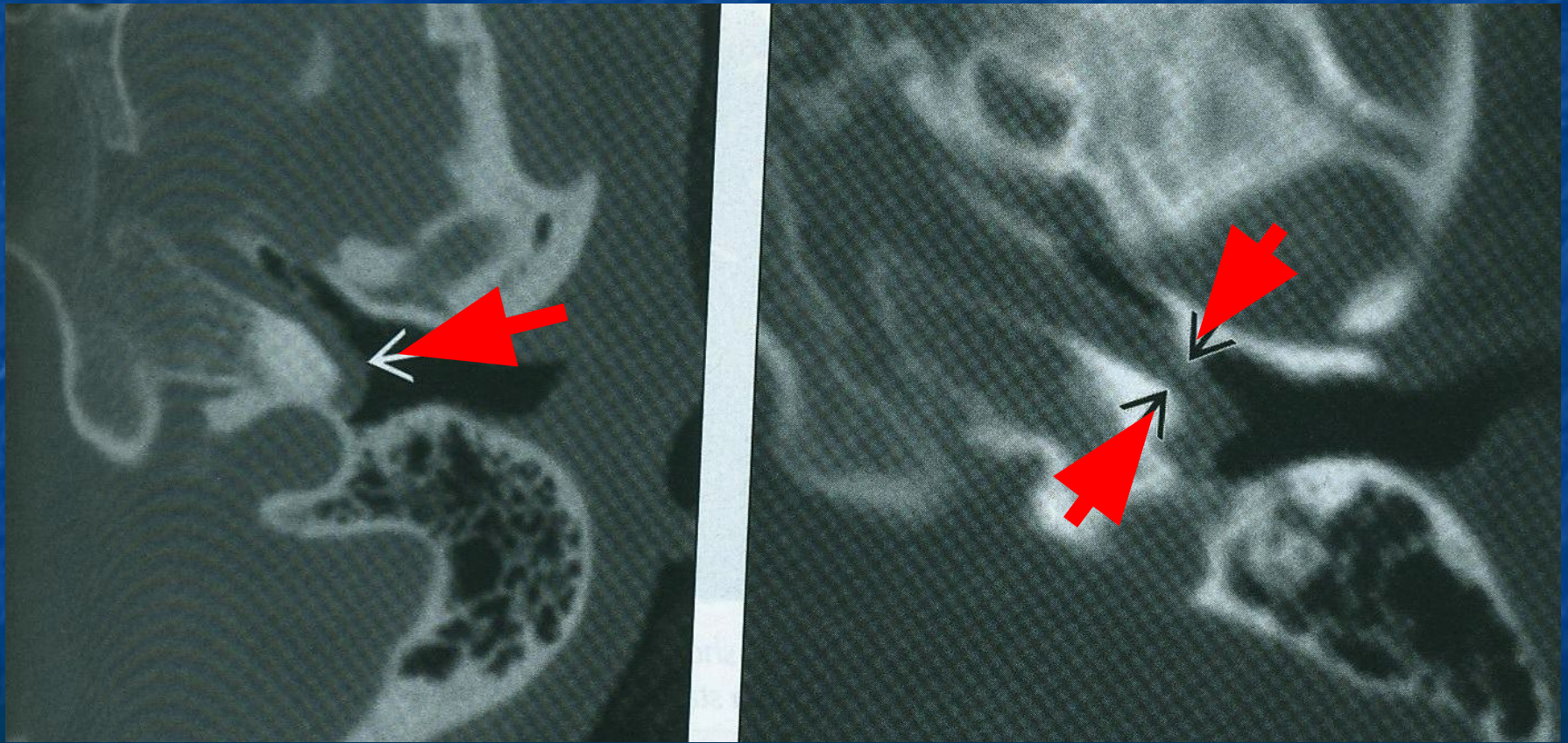
Серная пробка



Аберрантная внутренняя сонная артерия

- КТ-картина: в области мыса медиальной стенки барабанной полости округлое образование, мягкотканной плотности, имеющее схожесть с параганглиомой. После болюсного внутривенного введения контрастного вещества определяется сосудистая, тубулярная структура образования, как части внутренней сонной артерии.

Аберрантная внутренняя сонная артерия



Острый средний отит. Пути проникновения микробов в среднее ухо

- из носоглотки через слуховую трубу, вследствие повышения давления в носоглотке при кашле, чихании, рвоте и т.п.
- из наружного слухового прохода, вследствие наличия мельчайших отверстий в барабанной перепонке.
- гематогенным путем, при наличии острых инфекционных заболеваний (корь, скарлатина)

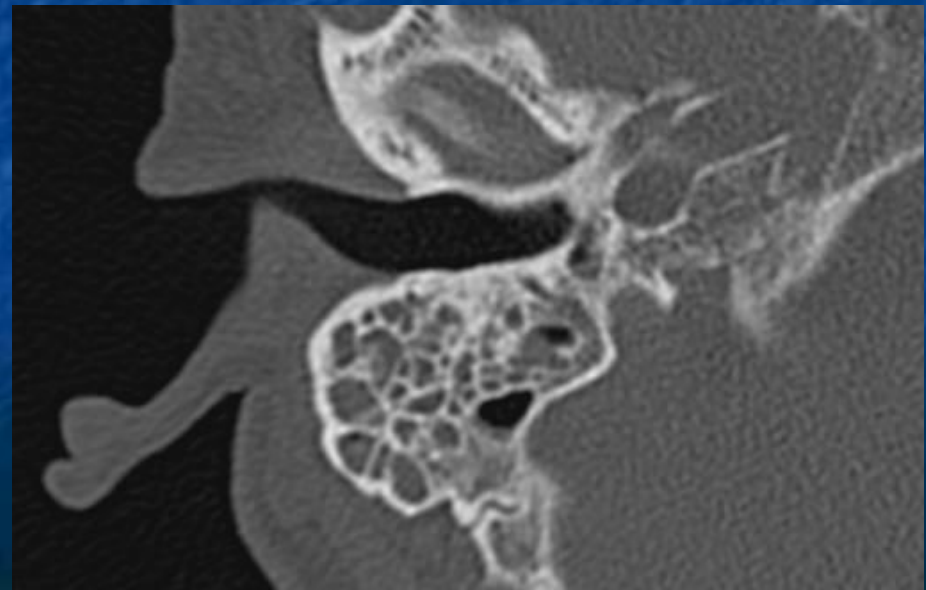
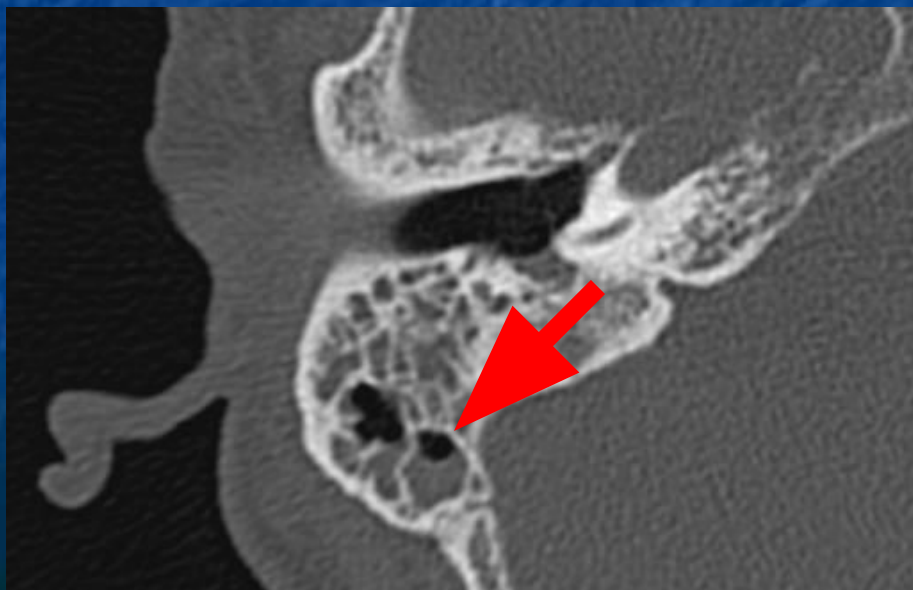
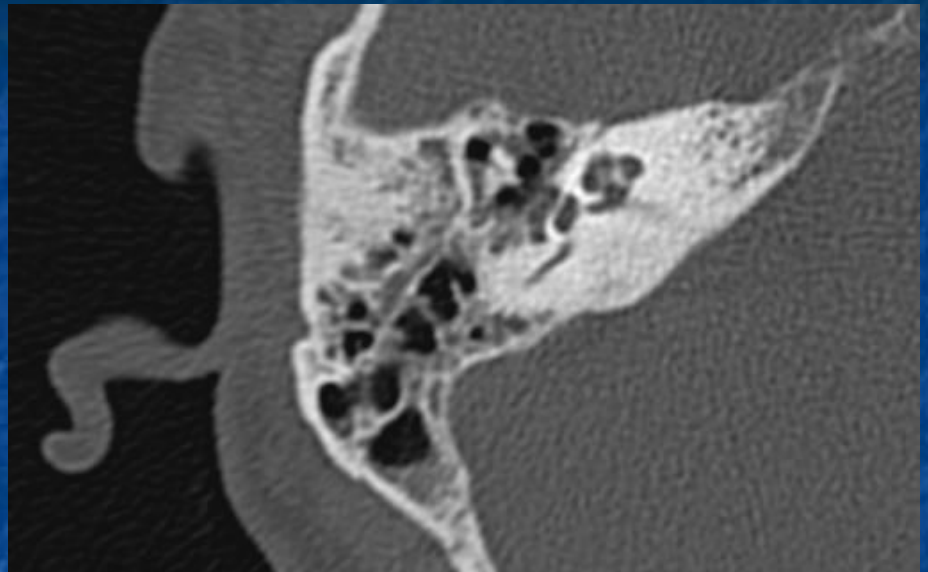
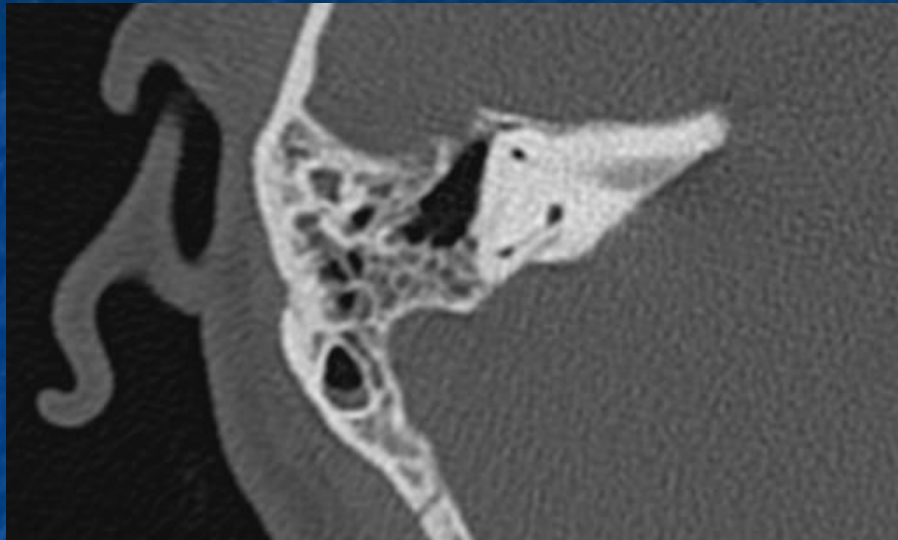
Острый средний отит. Жалобы

- боль в ухе различного характера (стреляющая, колющая, пульсирующая), с иррадиацией на половину головы.
- значительное понижение слуха, возникающее в связи с нарушением функции звукопроводения.

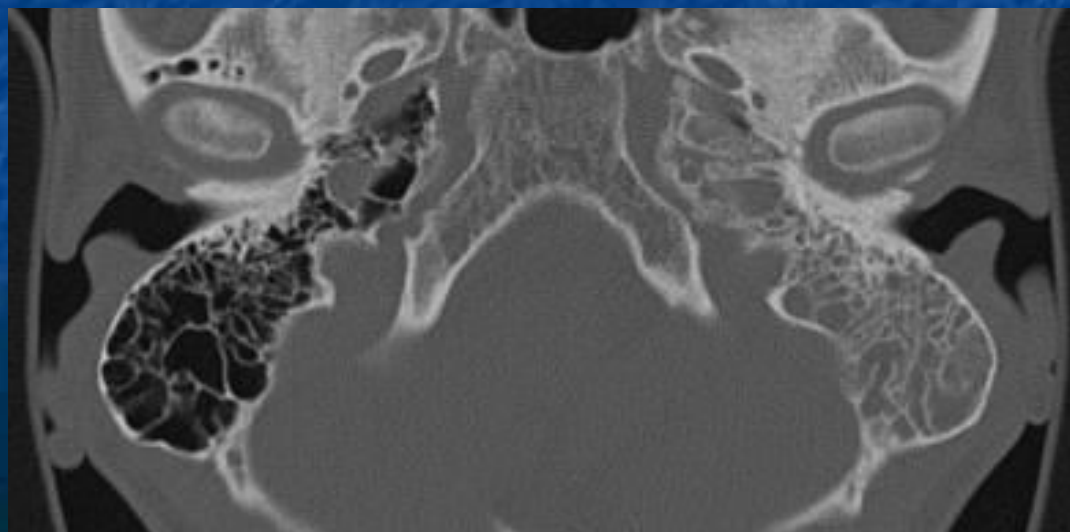
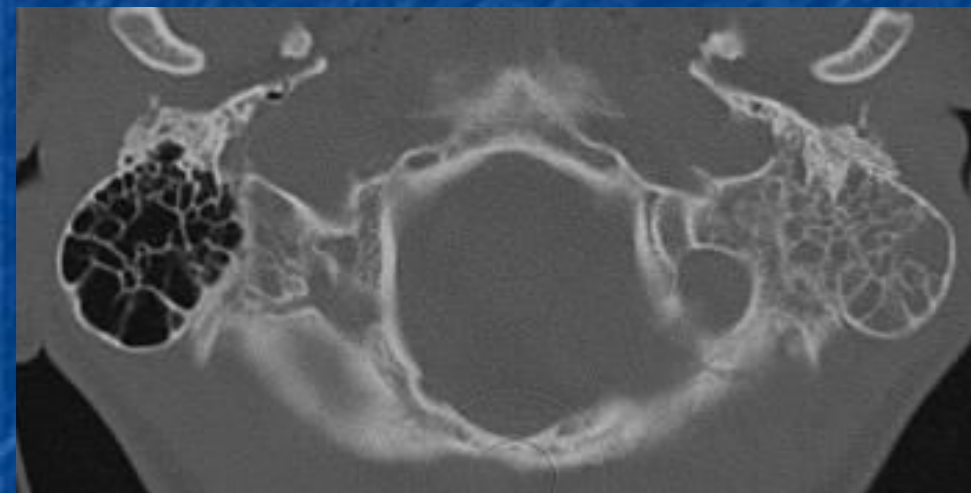
Острый средний отит. КТ-картина

- наличие жидкости, которая может заполнять полностью барабанную полость и ячейки сосцевидного отростка.
- отсутствие деструкции костных стенок полостей среднего уха.

Острый средний отит



Острый средний отит



Хронический средний отит

- гнойный (секреторный) хронический средний отит
- адгезивный хронический средний отит

Хронический средний гнойный ОТИТ

- мезотимпанит
- эпитимпанит.

Мезотимпанит. Жалобы

- гноеотечение
- понижение слуха
- может быть шум в ушах.

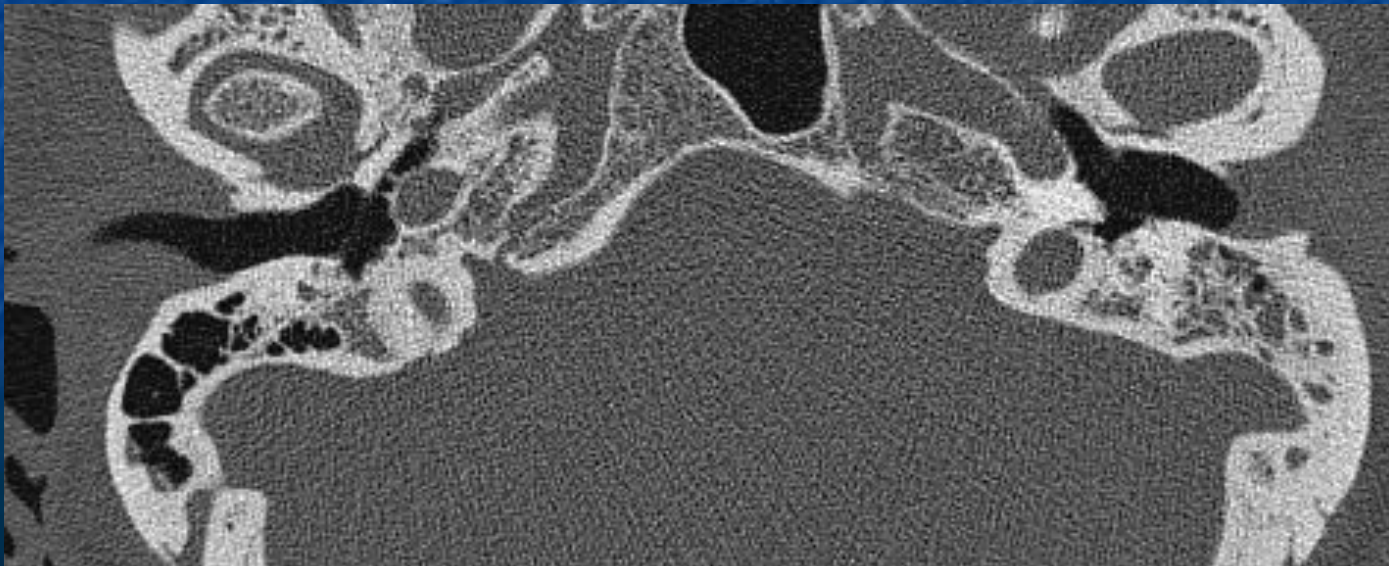
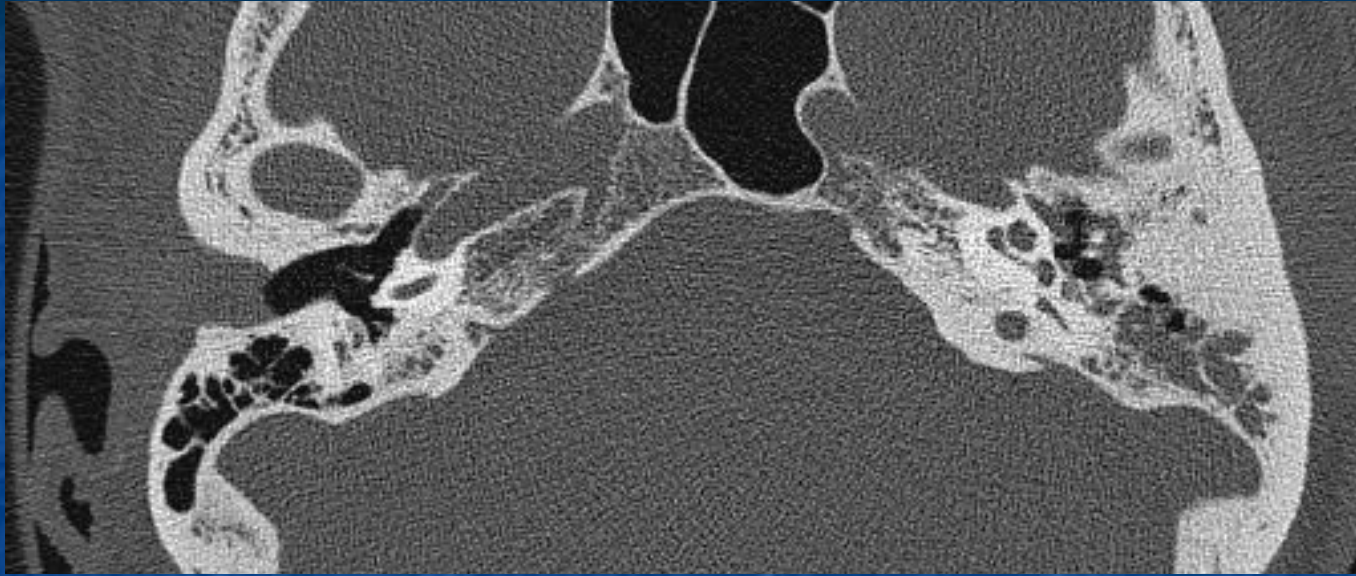
Эпитимпанит. Жалобы:

- длительное, многими годами наблюдаемое гноетечение
- постепенное снижение слуха
- возможна головная боль на стороне больного уха
- возможно головокружение.

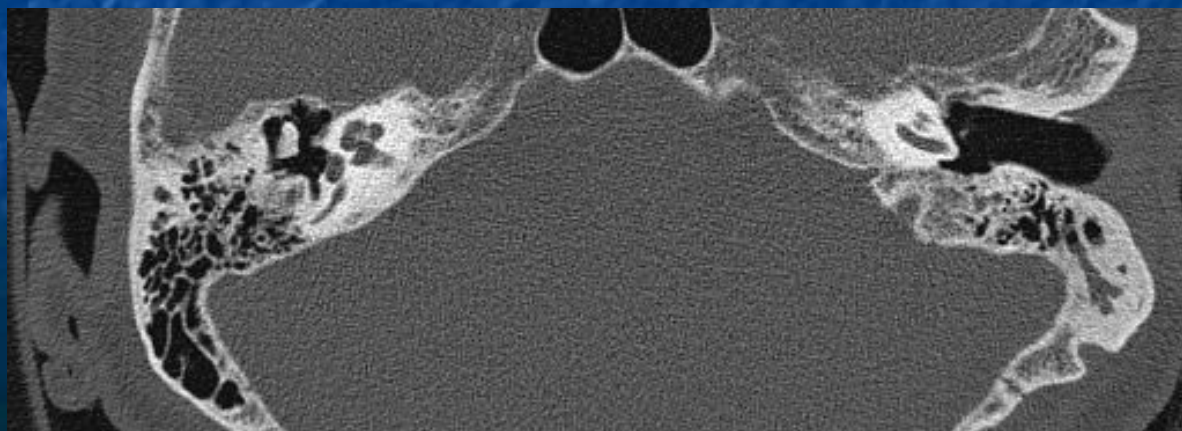
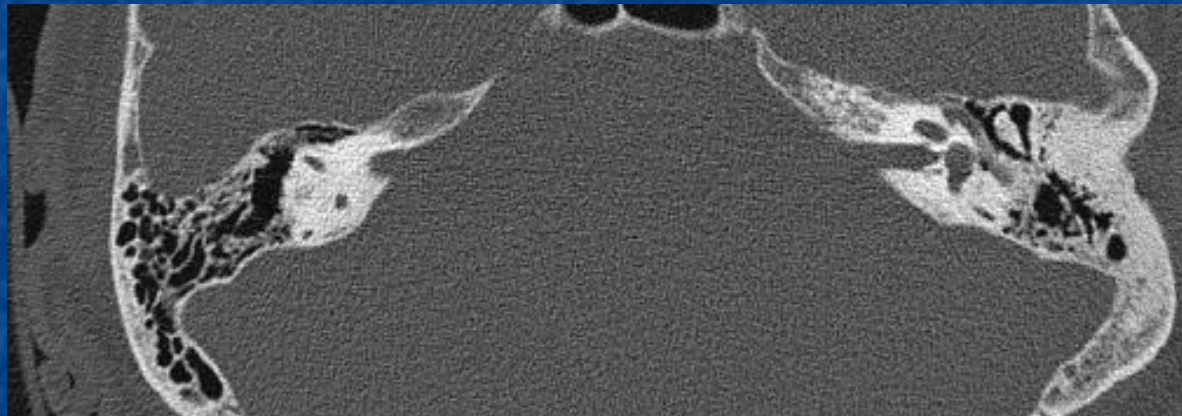
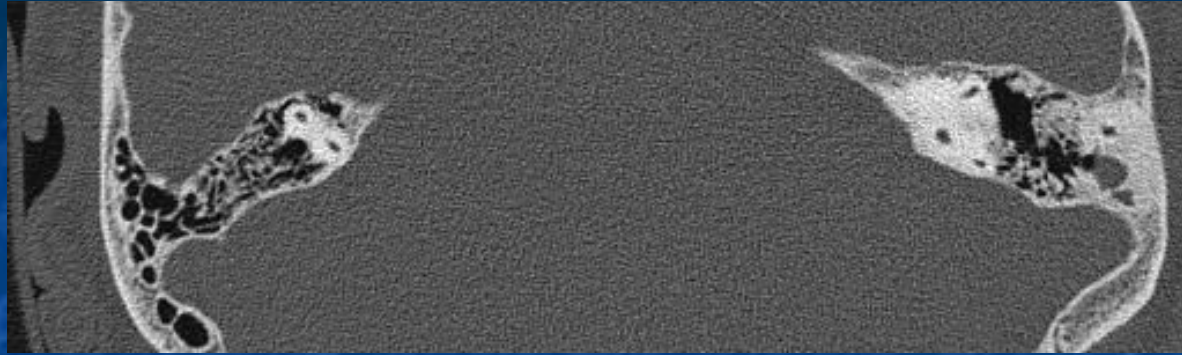
Хронический средний гнойный отит. КТ-картина

- наличие в барабанной полости и/или сосцевидном отростке скоплений жидкости или холестеатомных масс.
- присутствие в полости среднего уха грануляционной ткани
- или спаек.
- незначительная эрозия костных стенок и /или ремоделирование барабанной полости и/или сосцевидного отростка.

Хронический гнойный отит



Хронический гнойный отит



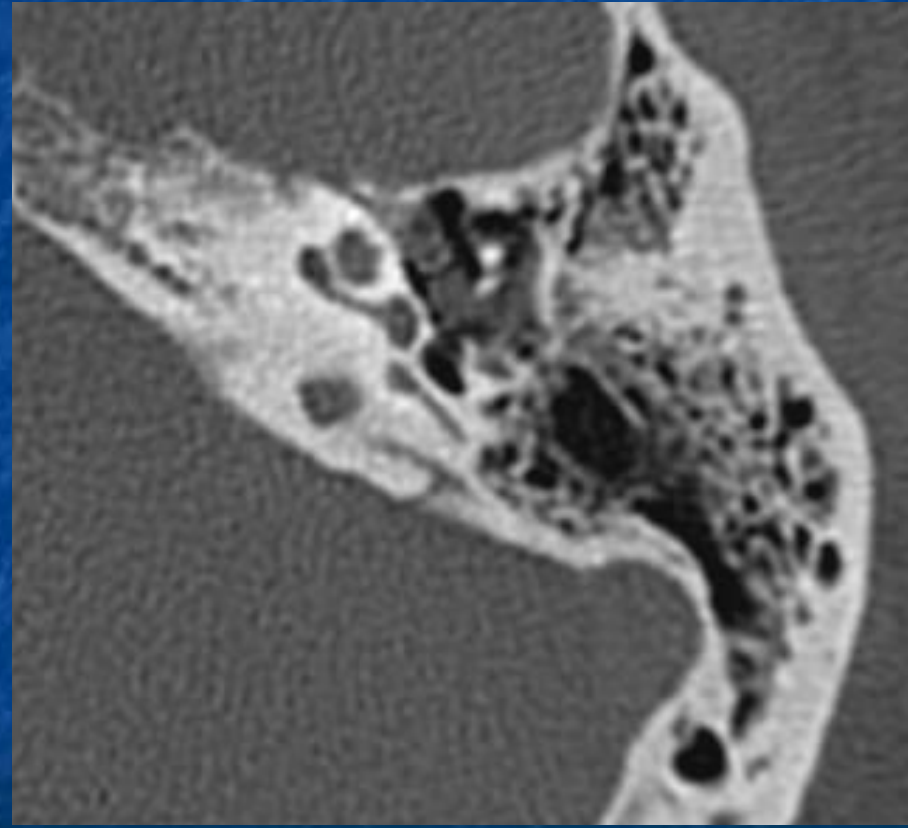
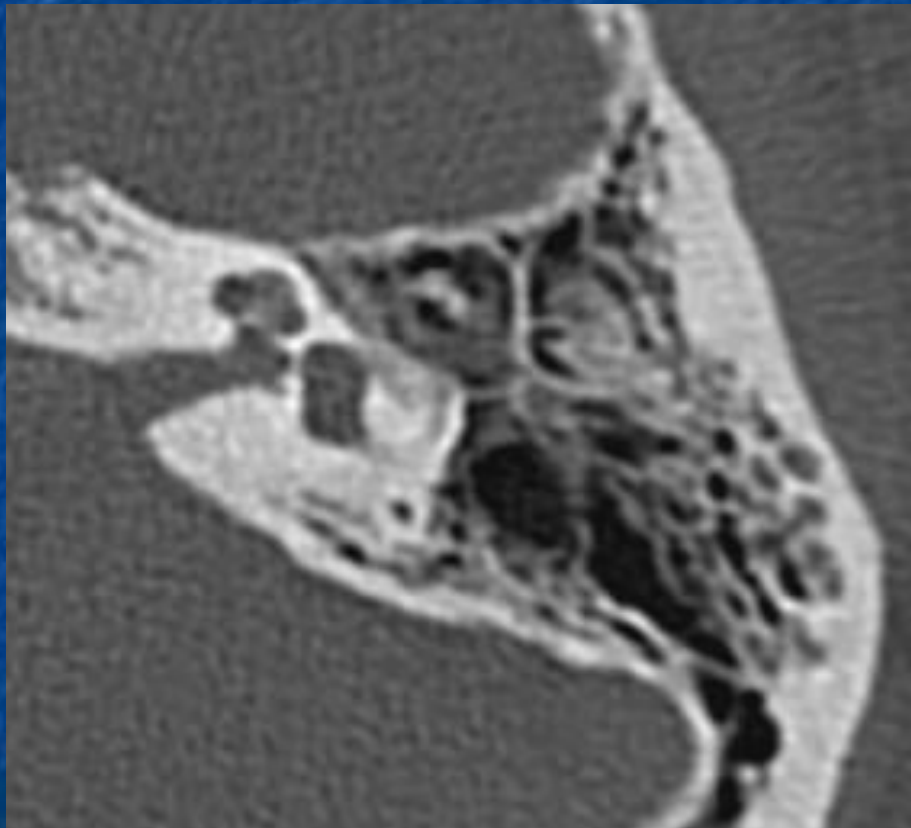
Адгезивный средний отит. Жалобы

- выраженное понижение слуха
- возможен шум в ухе.

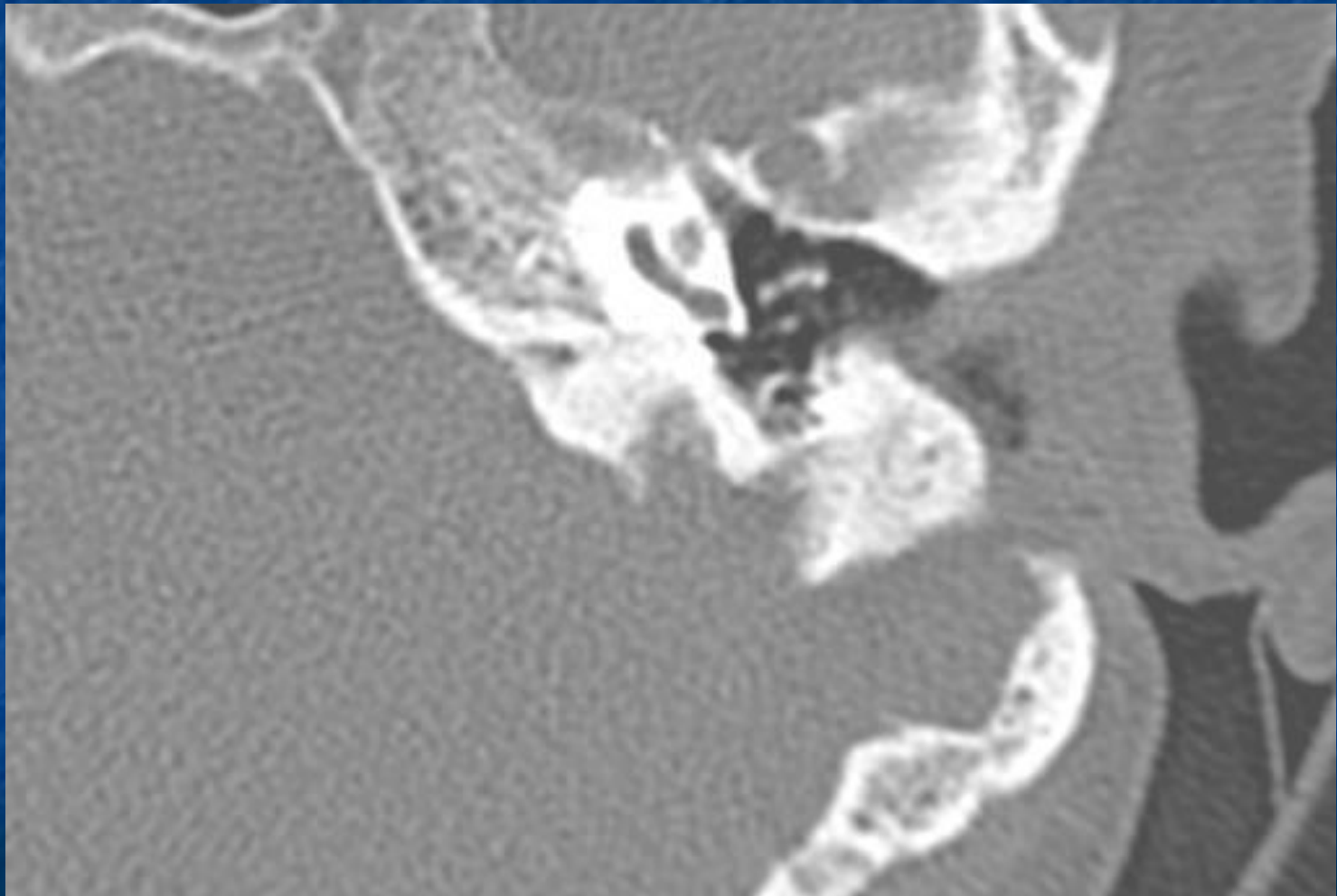
Адгезивный средний отит. КТ-картина

- тонкие, плотные спайки, фиксирующие слуховые косточки, к стенкам
- спайки между слуховыми косточками
- дислокация молоточка и наковальни

Адгезивный средний отит



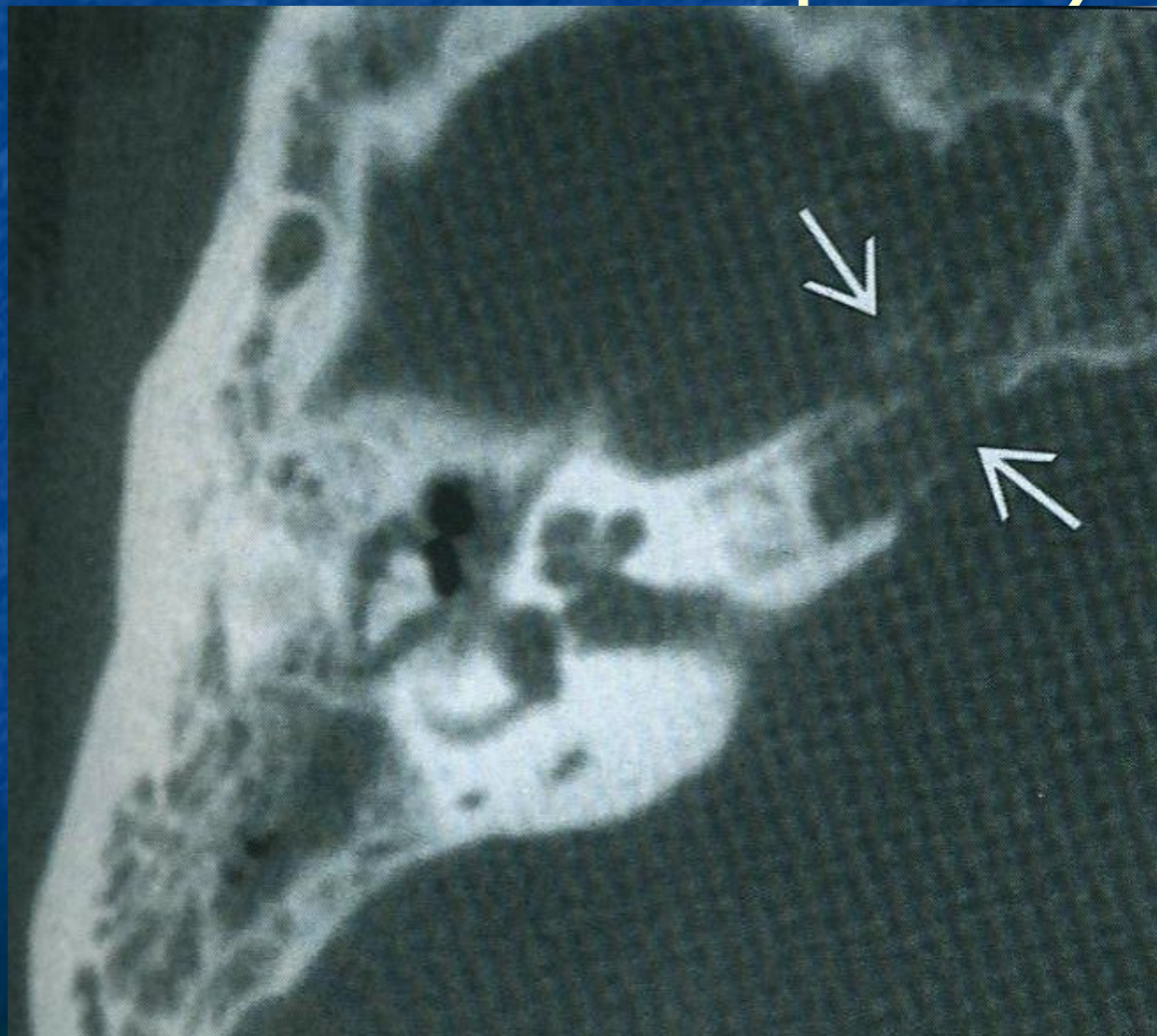
Мастоидит



Апикальный петрозит (сливной апикальный петрозит).

- - содержимое в ячейках верхушки пирамиды, с деструкцией их стенок
- - деструкция кортикального слоя кости и с поражением окружающих структур.
- - признаки среднего отита, мастоидита

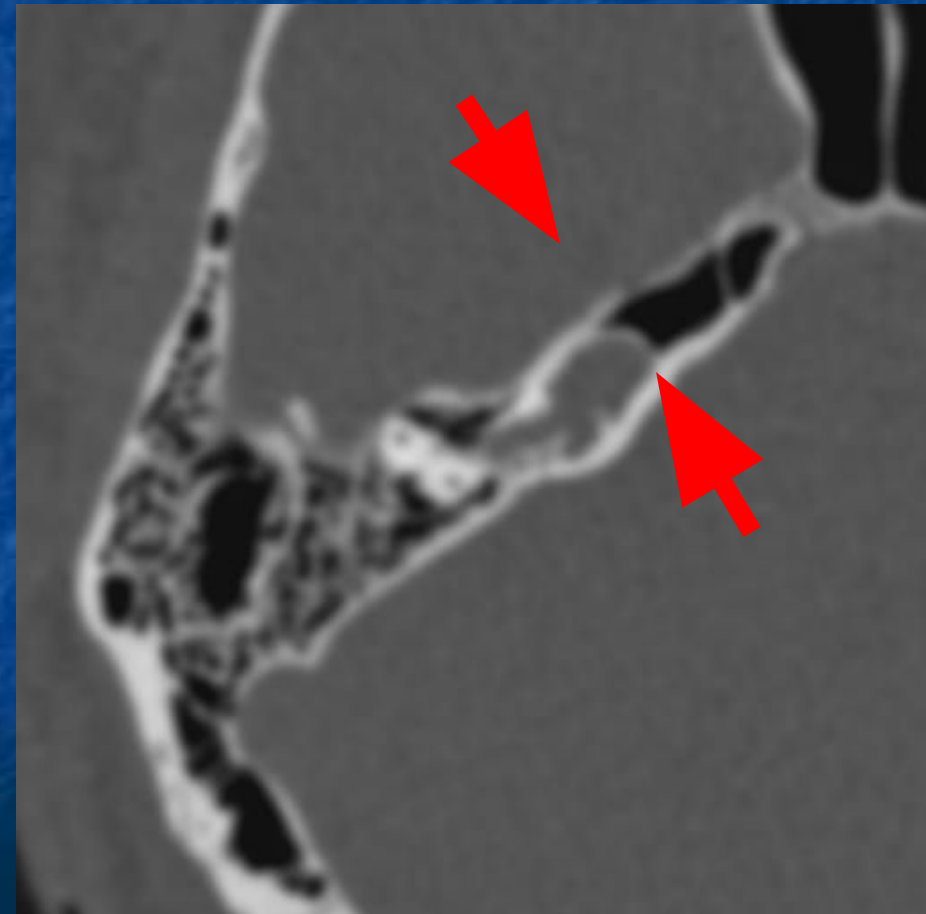
Апикальный петрозит (сливной апикальный петрозит).



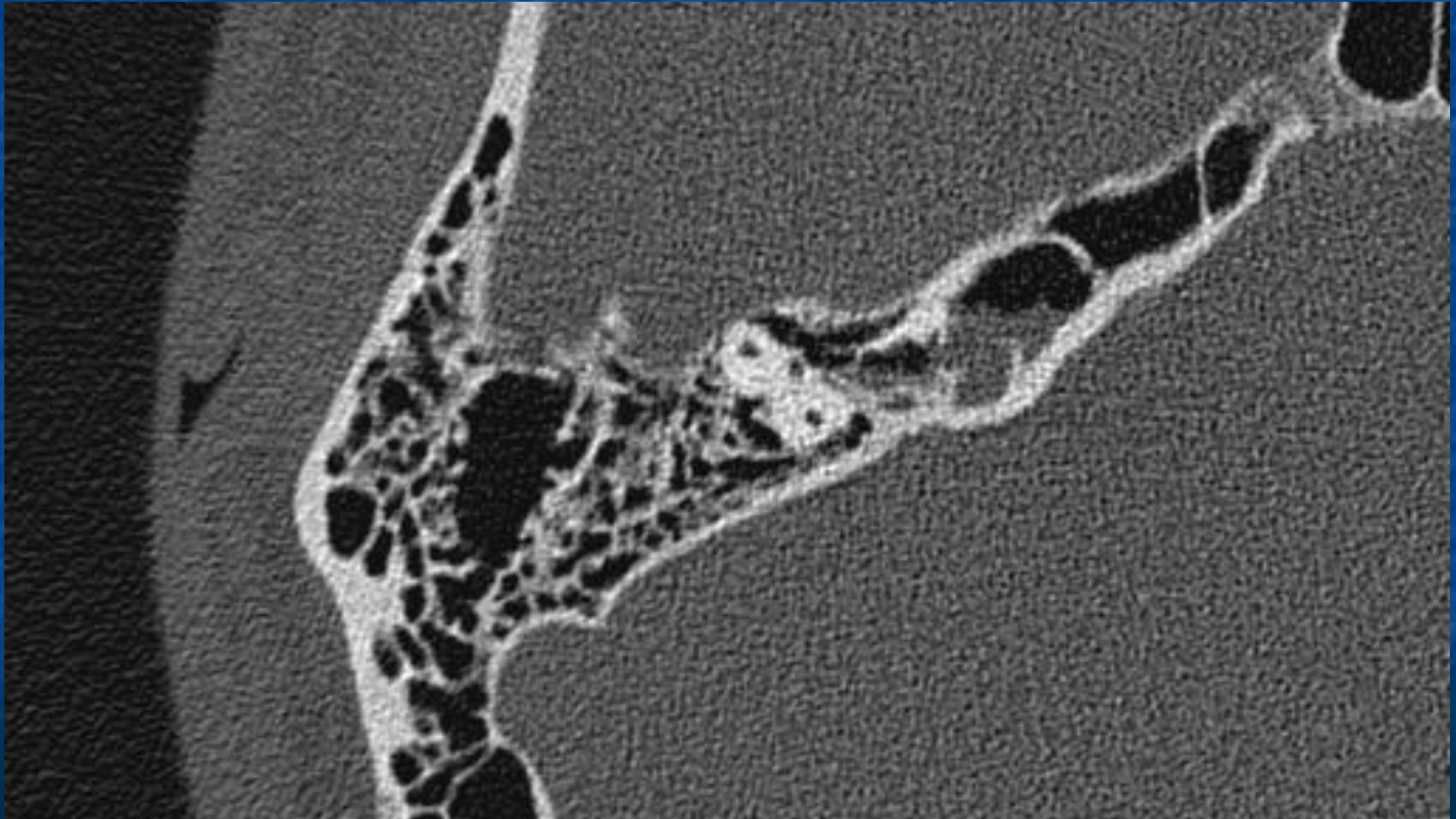
Скопление жидкости в ячейках верхушки пирамиды височной кости.

- нет деструкции их стенок и наличия среднего отита и мастоидита.

Скопление жидкости в ячейках верхушки пирамиды височной кости.



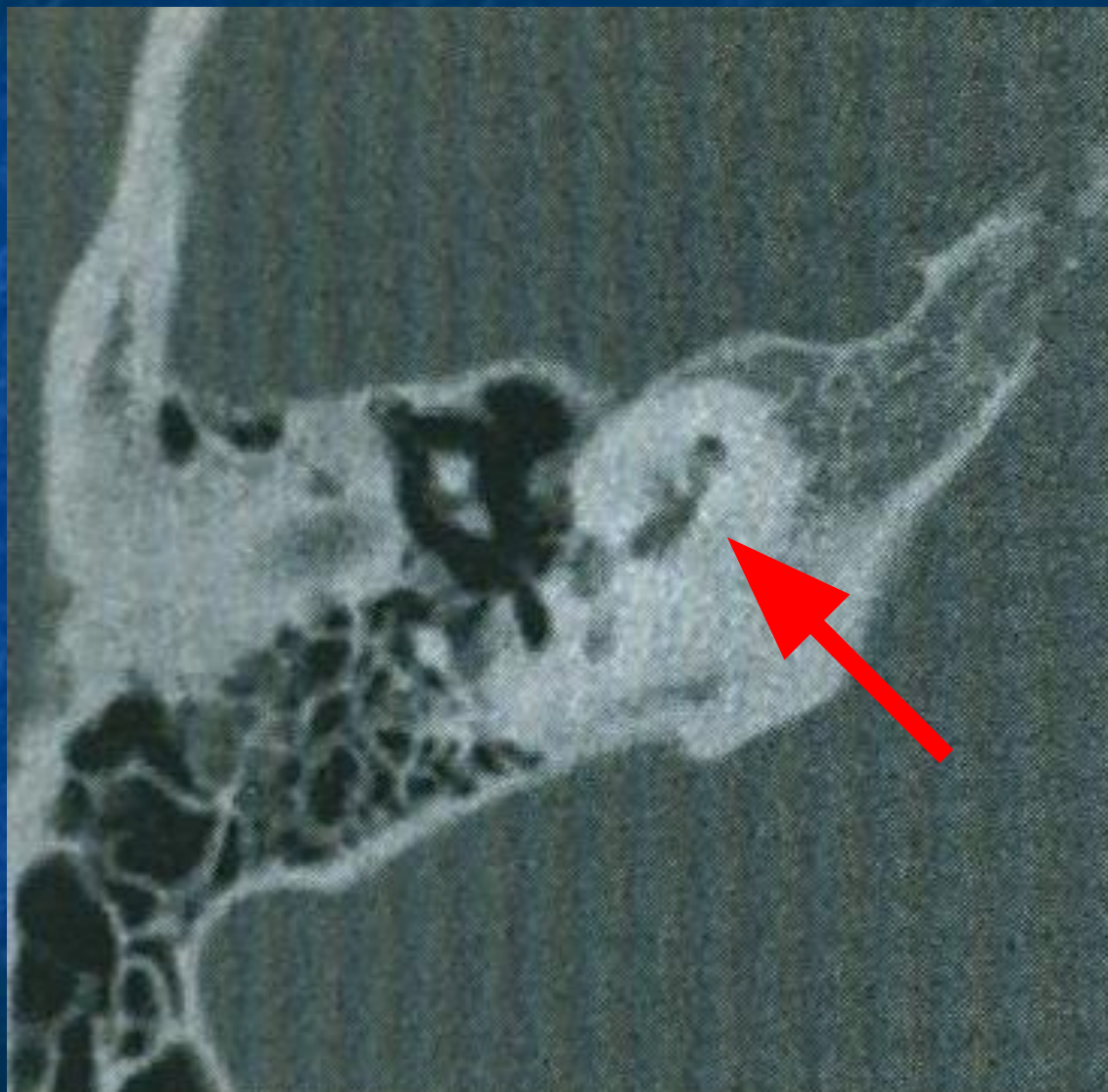
Скопление жидкости в ячейках верхушки пирамиды височной кости.



Оссифицирующий лабиринтит

- Умеренный оссифицирующий лабиринтит: уплотнения заполненных жидкостью пространств внутреннего уха.
- Средняя степень тяжести: участки окостенения полости перепончатого лабиринта – улитковый и неулитковый
- Тяжелый: полная облитерация перепончатого лабиринта за счет замещения жидкостных пространств костной тканью.

Осцифицирующий лабиринтит



Холестеатома

- истинная (врожденная)
- ложная

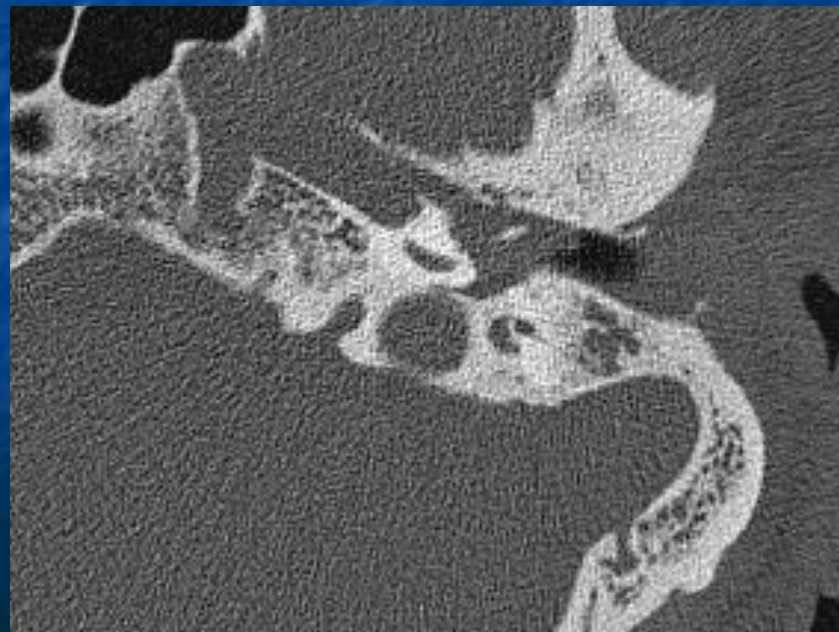
Холестеатома. Жалобы

- затяжное течение хронического отита
- головная боль
- ощущение тяжести в голове
- возможен парез лицевого нерва

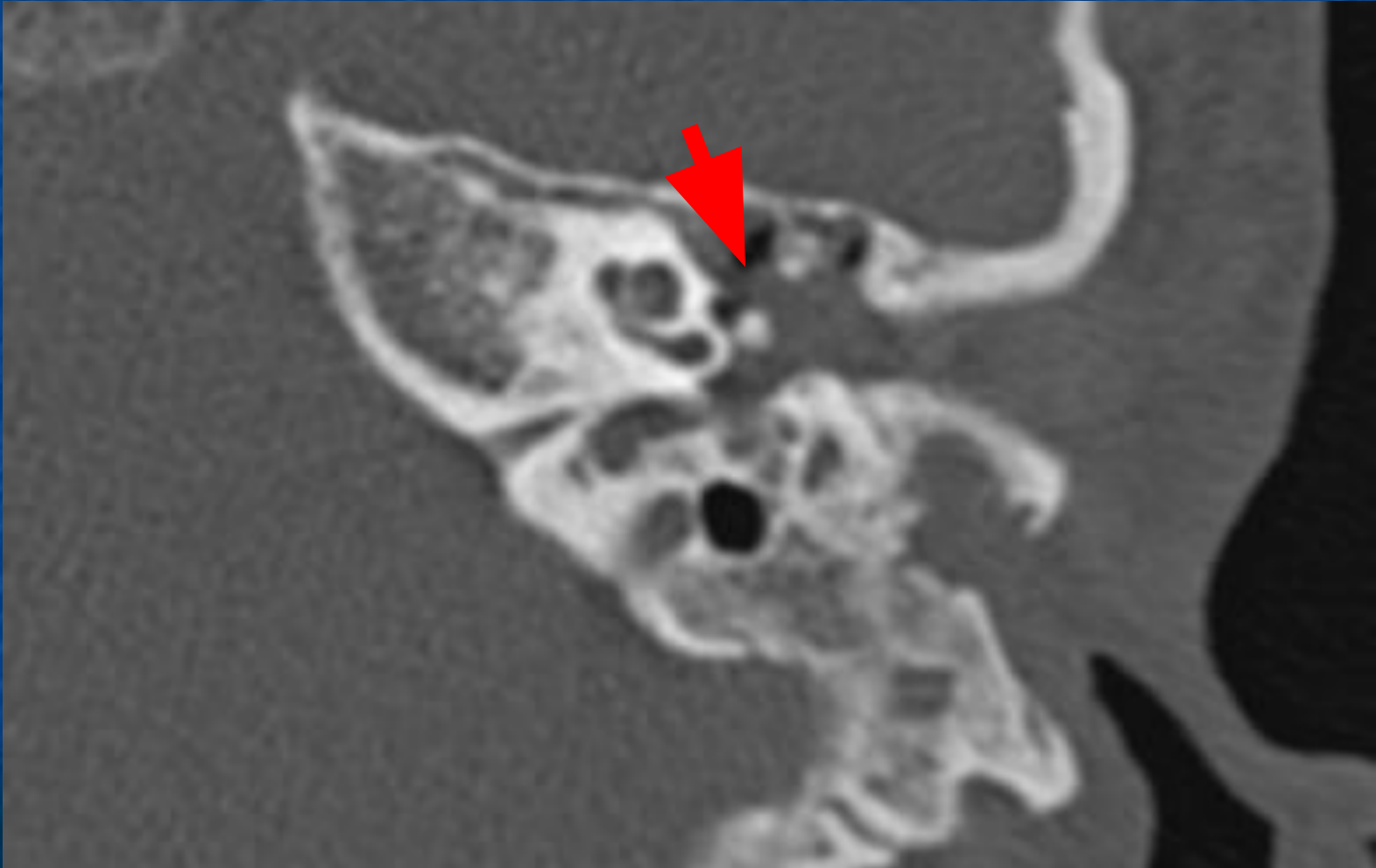
Холестеатома. КТ-картина

- ремоделирование барабанной полости
- разрушение слуховых косточек и наличие отдельных костных фрагментов в холестеатомных массах
- возможны фистулы полукружных каналов

Холестеатома



Холестеатома



Формы отосклероза

- фенестральная форма
- кохлеарная форма
- смешанная форма

Отосклероз. Жалобы

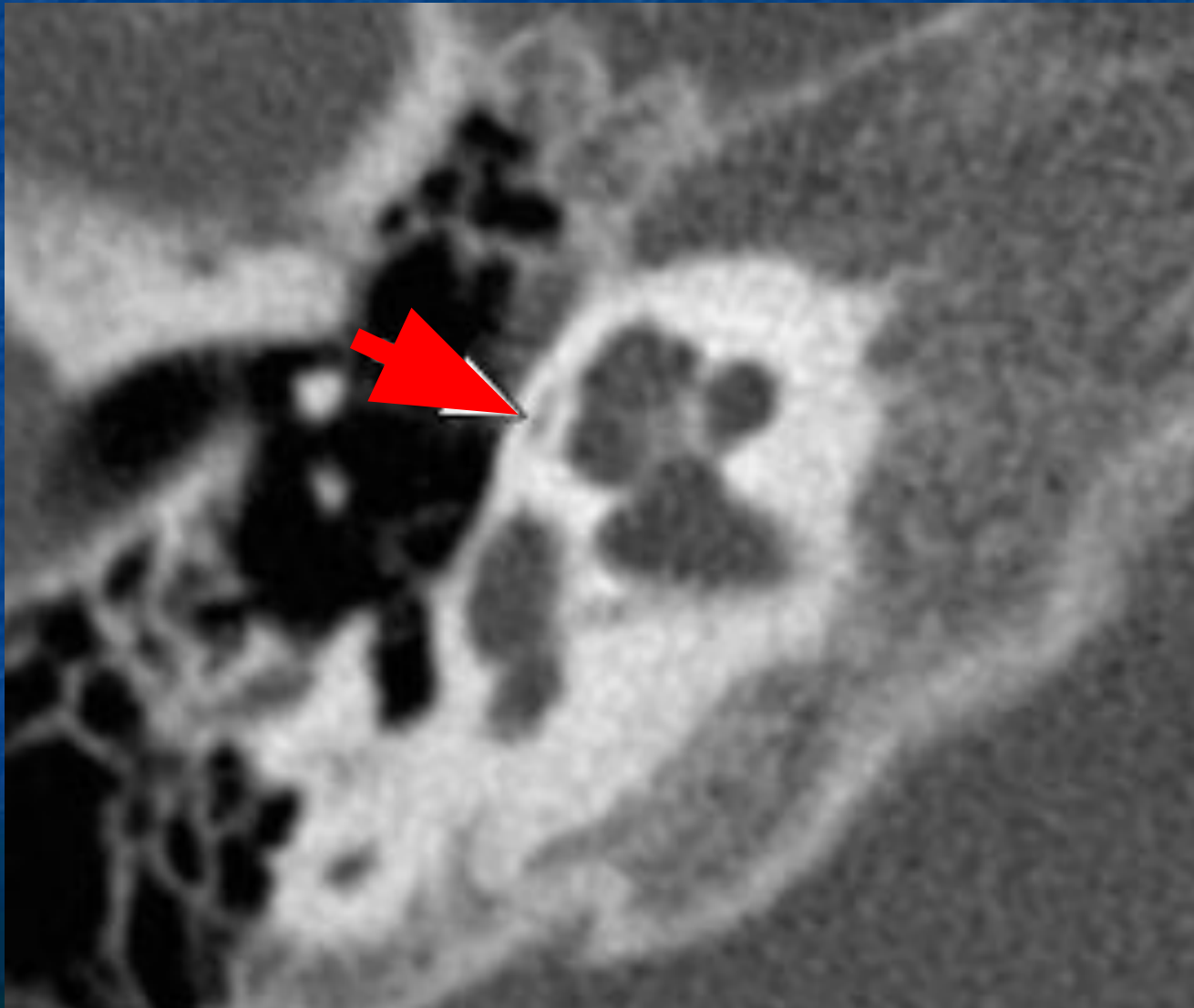
- прогрессирующее снижение слуха (основной симптом)
- шум в ушах, переносимый пациентом значительно тяжелее, чем при других формах тугоухости
- вестибулярные симптомы

Отосклероз. КТ-картина

1. Фенестральная форма

- участки пониженной плотности (в 2 раза по сравнению с окружающей тканью) между улиткой и преддверием, кпереди от окна преддверия.
- костная облитерация окна преддверия или окна улитки.

Отосклероз фенестральная форма



Отосклероз. КТ-картина

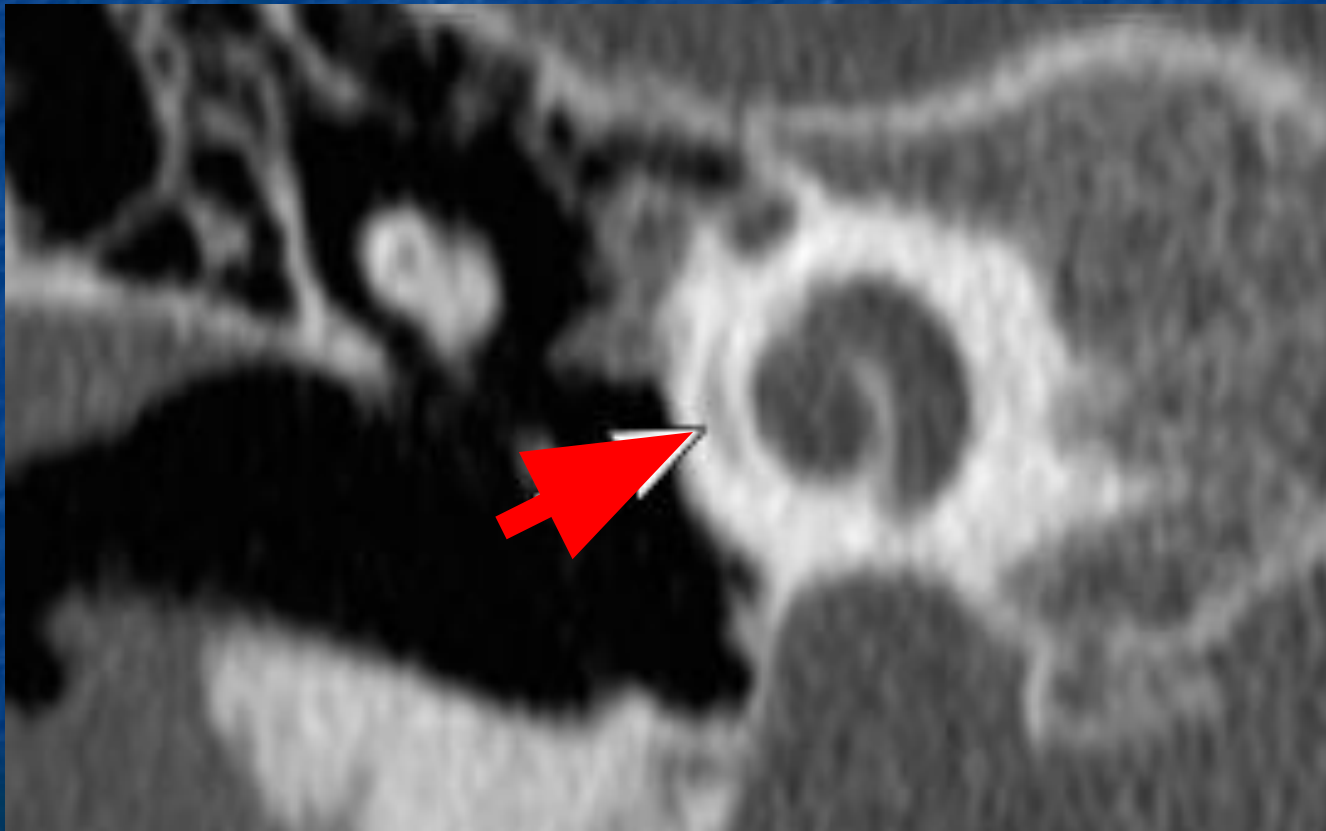
2. Кохлеарная форма

- очаги деминерализации в толще костной ткани.
- тонкий участок деминерализации вокруг улитки - "двойной контур".

3. Смешанная форма

- сочетание симптомов фенестральной и кохлеарной форм

Отосклероз Кохлеарная форма



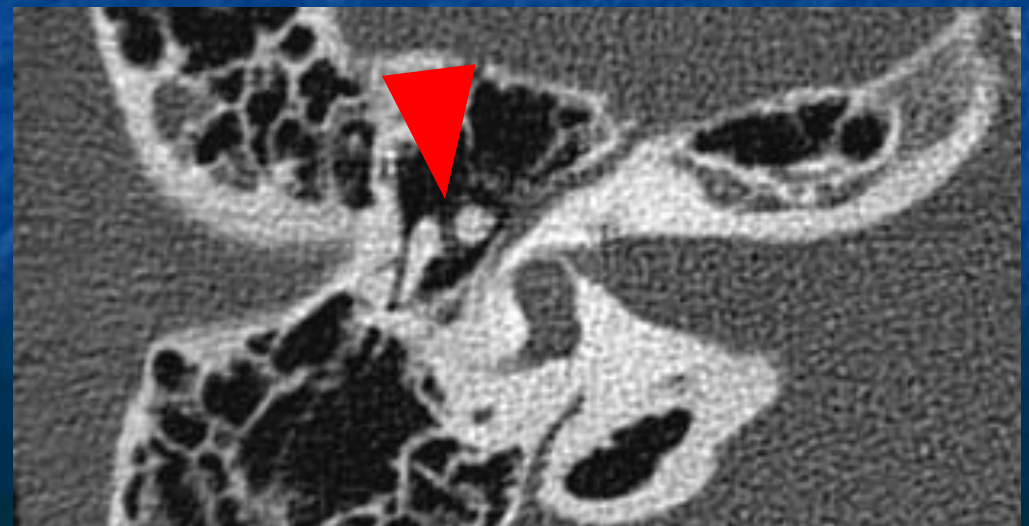
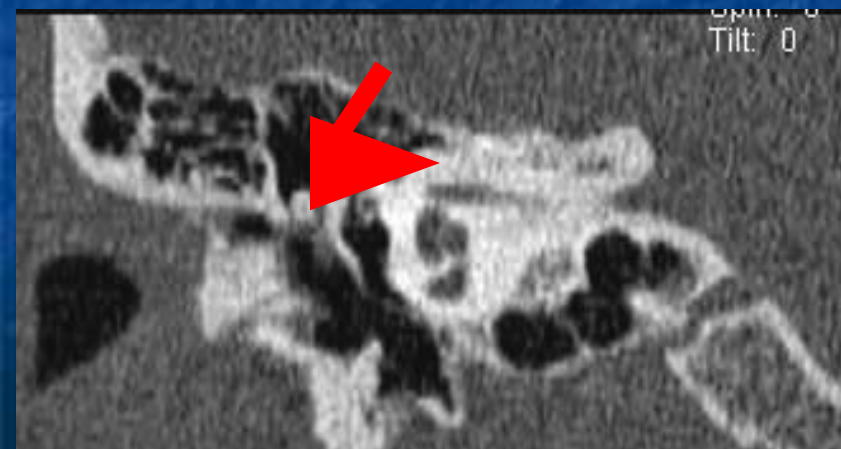
Переломы височной кости

- продольные
- поперечные
- косые
- Т-образные
- оскольчатые

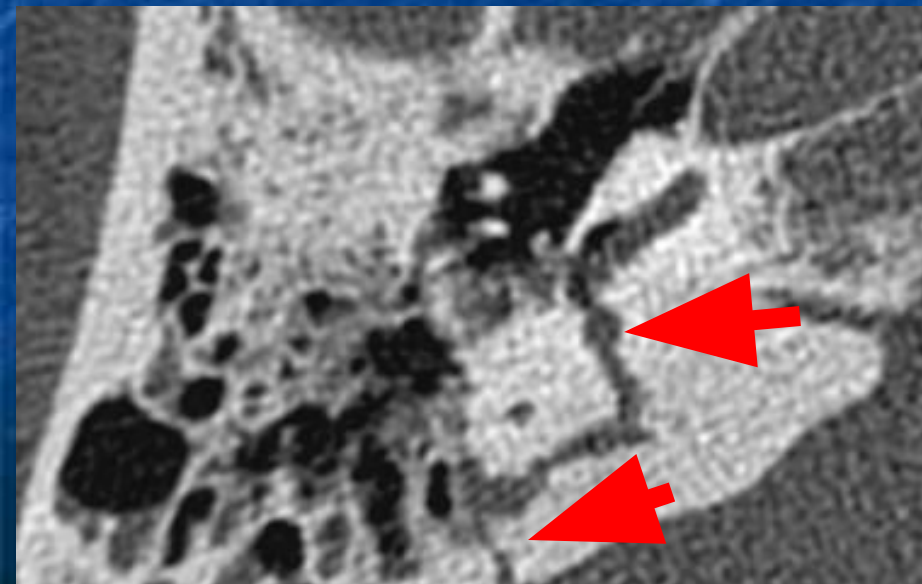
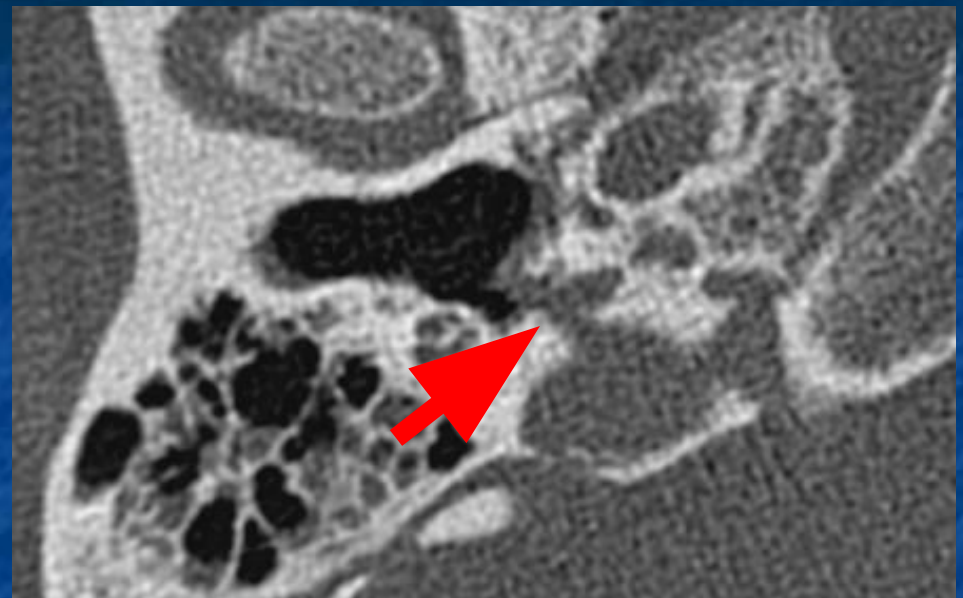
Переломы височной кости КТ-картина

- наличие линии перелома
- наличие жидкостного содержимого плотностью более +50HU (кровь) в барабанной полости и/или ячейках сосцевидного отростка, ячейках пирамиды.
- возможно наличие пузырьков газа в структурах внутреннего уха.

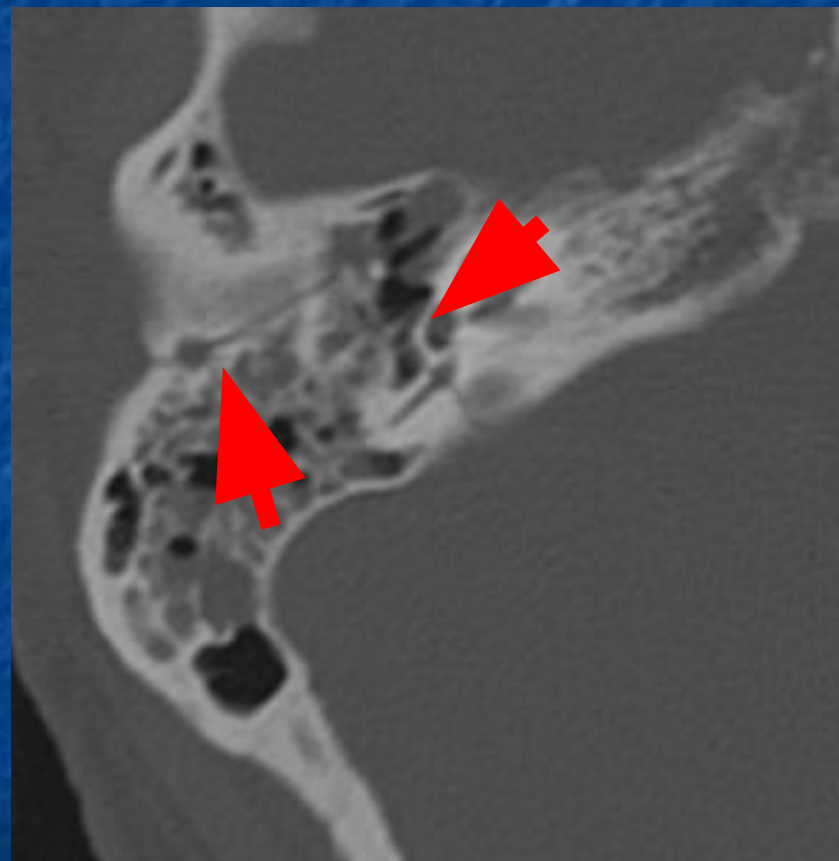
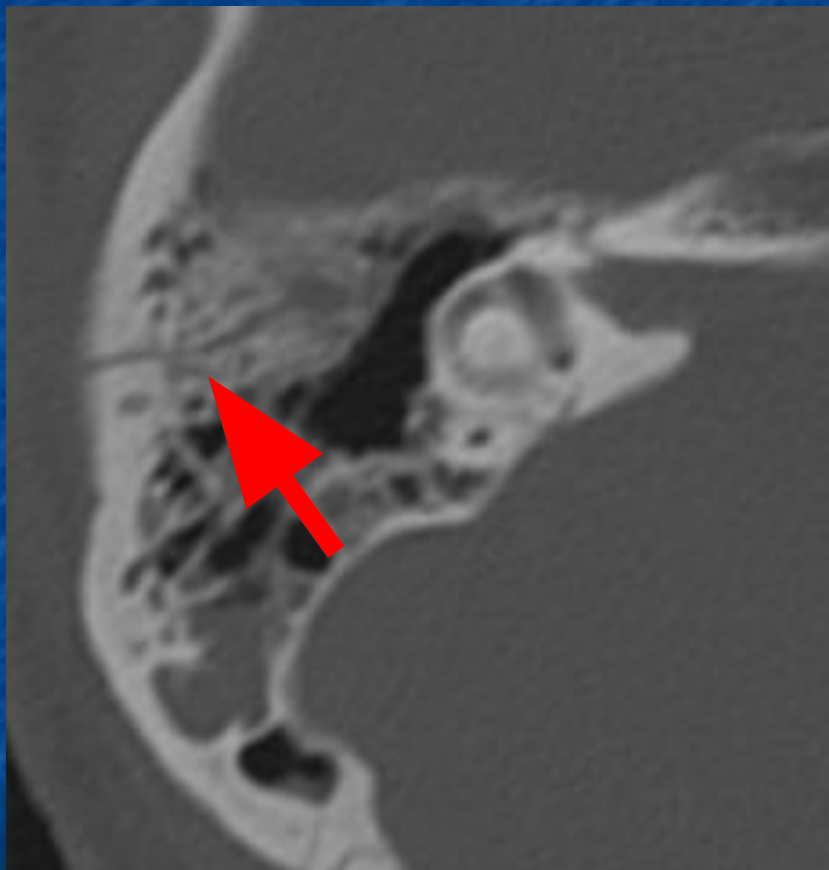
Продольный перелом



Поперечный перелом



T-образный перелом



Опухоли

- доброкачественные новообразования
- злокачественные новообразования

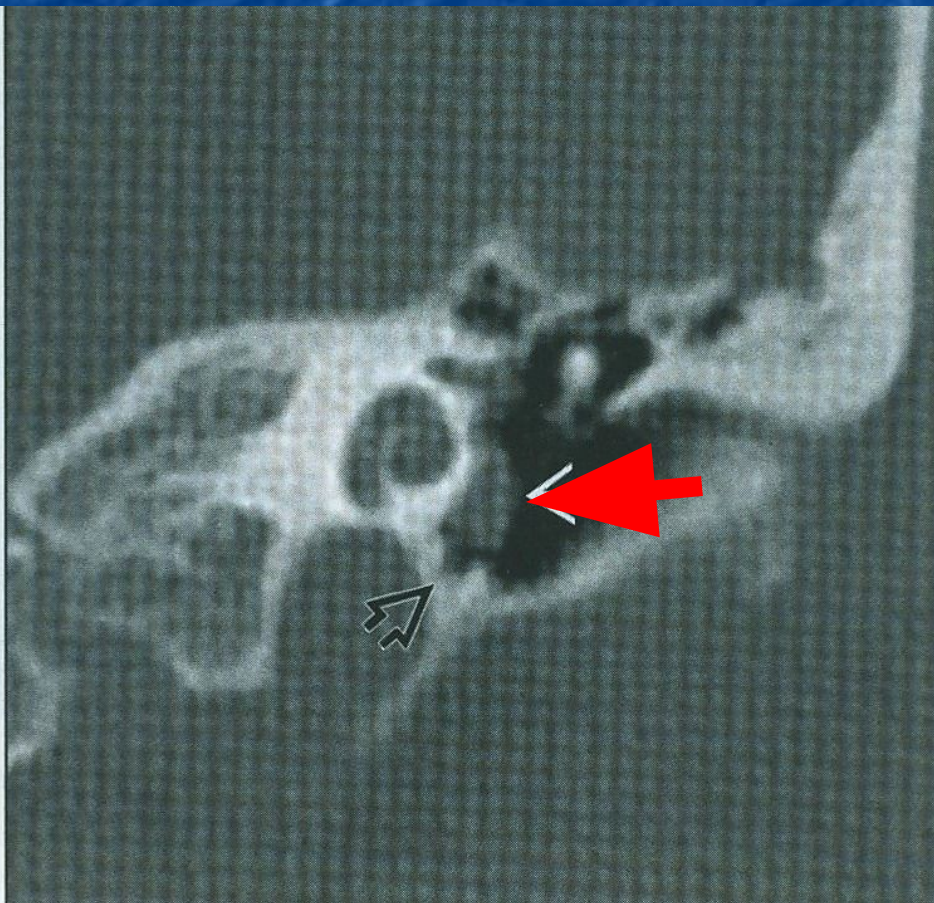
Опухоли. Доброкачественные образования

- -образования внутреннего уха
- -образования среднего уха
- -образования мостомозжечкового угла (внутреннего слухового прохода)
- -образования, распространяющиеся в область височной кости

Параганглиома барабанного клубочка

- КТ-картина: объемное образование барабанной полости, часто без признаков костной эрозии, с возможным сопутствующим воспалением среднего уха. Образование выражено накапливает контрастное вещество при ангиографии.

Параганглиома барабанного клубочка



Шваннома (Невринома) лицевого нерва

- КТ-картина преимущественно тубулярное расширение сосцевидного отдела канала лицевого нерва
- Объемное образование (бессосудистое) области барабанного отдела канала лицевого нерва, с распространением на барабанную полость
- Расширение и ремоделирование области коленчатого узла и лабиринтного отдела канала лицевого нерва

Шваннома барабанного отдела лицевого нерва



Шваннома лицевого нерва



Гломусная опухоль. КТ-картина

- Объемное образование в области яремного отверстия, с распространением в заднюю черепную ямку (при краниальном росте) или на шею (при каудальном росте) и наличием очагов распада.
- Увеличение размеров яремного отверстия и изменение его формы.
- Деструкция задней поверхности пирамиды височной кости, которая захватывает и внутреннее отверстие внутреннего слухового прохода.
- Выраженное накопление контрастного вещества образованием.
- "Ампутация" яремной вены при КТ-ангиографии.

Гломусная опухоль



Невринома слухового нерва. КТ-картина

- расширение и/или разрушение стенок внутреннего слухового прохода.
- округлое или овальное патологическое образование.
- выраженное накопление контрастного вещества образованием.
- острый угол между поверхностью образования и прилежащей частью задней поверхности пирамиды височной кости.
- расширение цистерн мостомозжечкового угла на стороне образования.

Невринома области МОСТОМОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА



Менингиома мостомозжечкового угла. КТ-картина

- овальная форма
- тупой угол между поверхностью опухоли и пирамидой
- наличие кальцификатов в опухолевых массах и разрушение прилежащего участка височной кости
- выраженное накопление контрастного вещества образованием

Менингиома пирамиды височной КОСТИ



Внутричерепные опухоли мостомозжечкового угла. КТ- картина

- наличие объёмного патологического образования в ткани мозжечка
- сдавление цистерн мостомозжечкового угла
- более выражено сдавление и смещение IV желудочка мозга
- нет вовлечения в процесс внутреннего слухового прохода.
- выраженный перифокальный отек

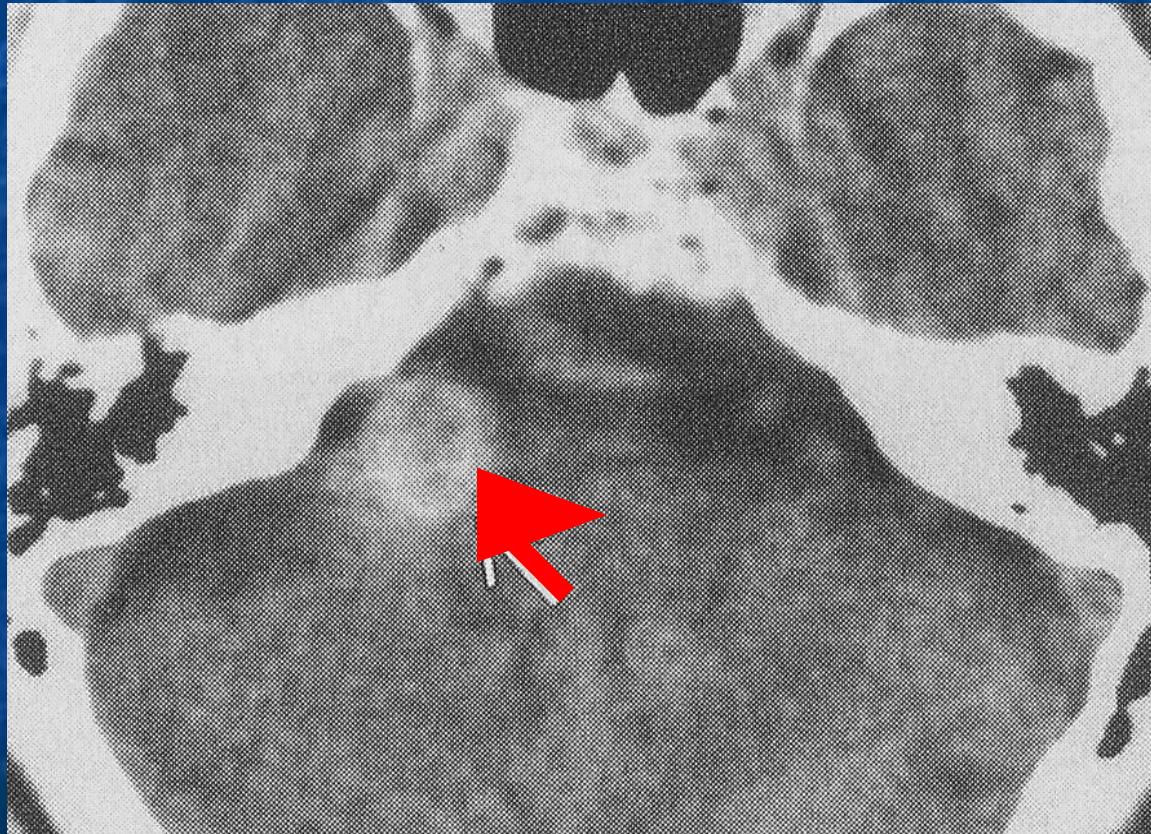
Глиальная опухоль



Аневризмы сосудов области мостомозжечкового угла. КТ- картина

- при КТ-ангиографии аневризма визуализируется как заполненное контрастным веществом сосудистое образование, лежащее в непосредственной близости от сосуда и связанное с ним шейкой.

Аневризма области МОСТОМОЗЖЕЧКОВОГО угла



Злокачественные опухоли. КТ-картина

- Образование мягкотканной плотности, хорошо накапливающее контрастное вещество
- снижение воздушности полостей среднего уха.
- деструкция костных стенок полостей среднего уха
- Деструкция вершины пирамиды

Хондросаркома

