

VIII пара ЧМН

Предверно-улитковый нерв
(n. Vestibulocochlearis)

Калимуллина П.О. 443 группа

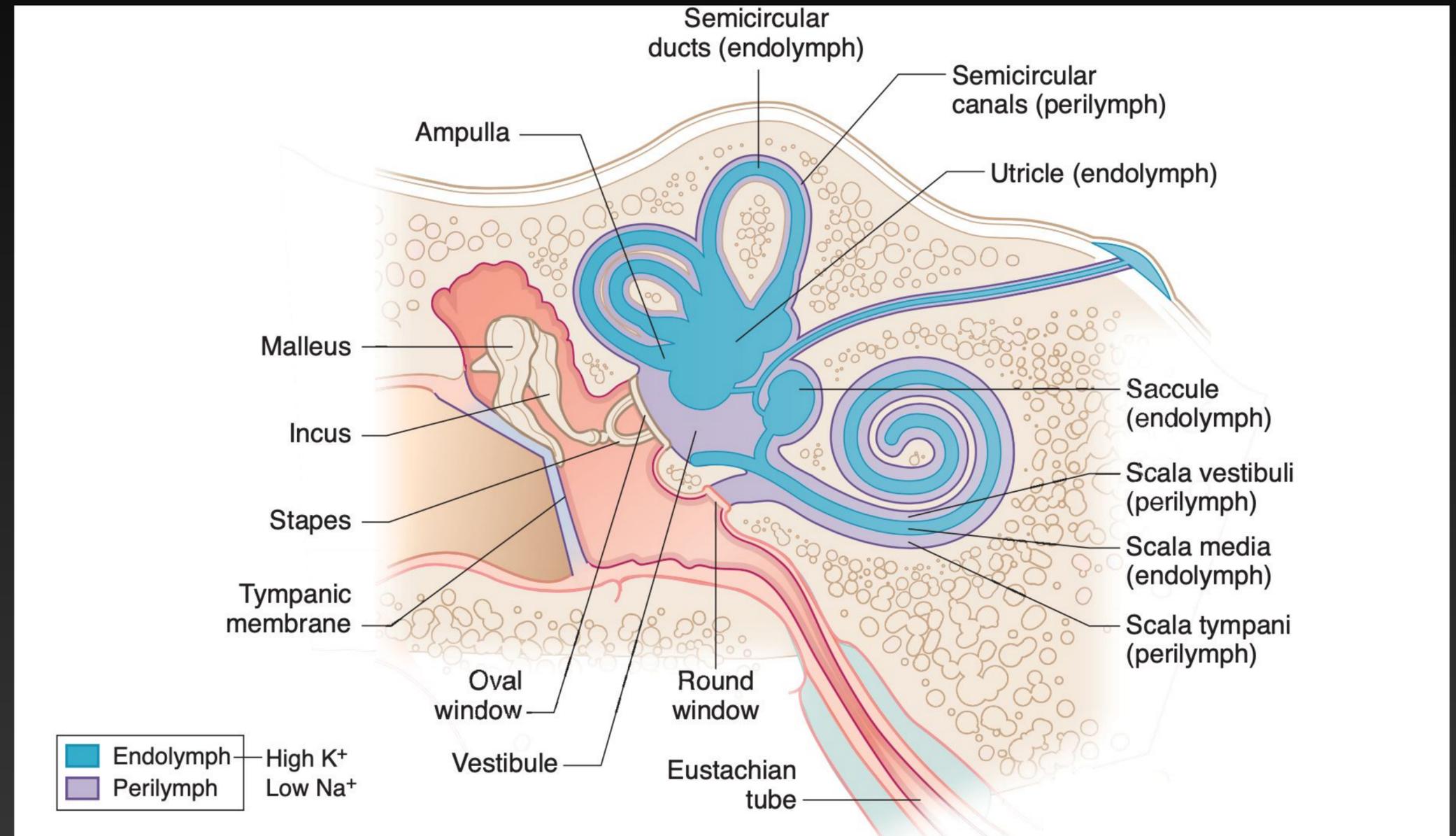
28.09.2021

Анатомия

Преддверно-улитковый нерв

Объединяет два функционально различных чувствительных нерва

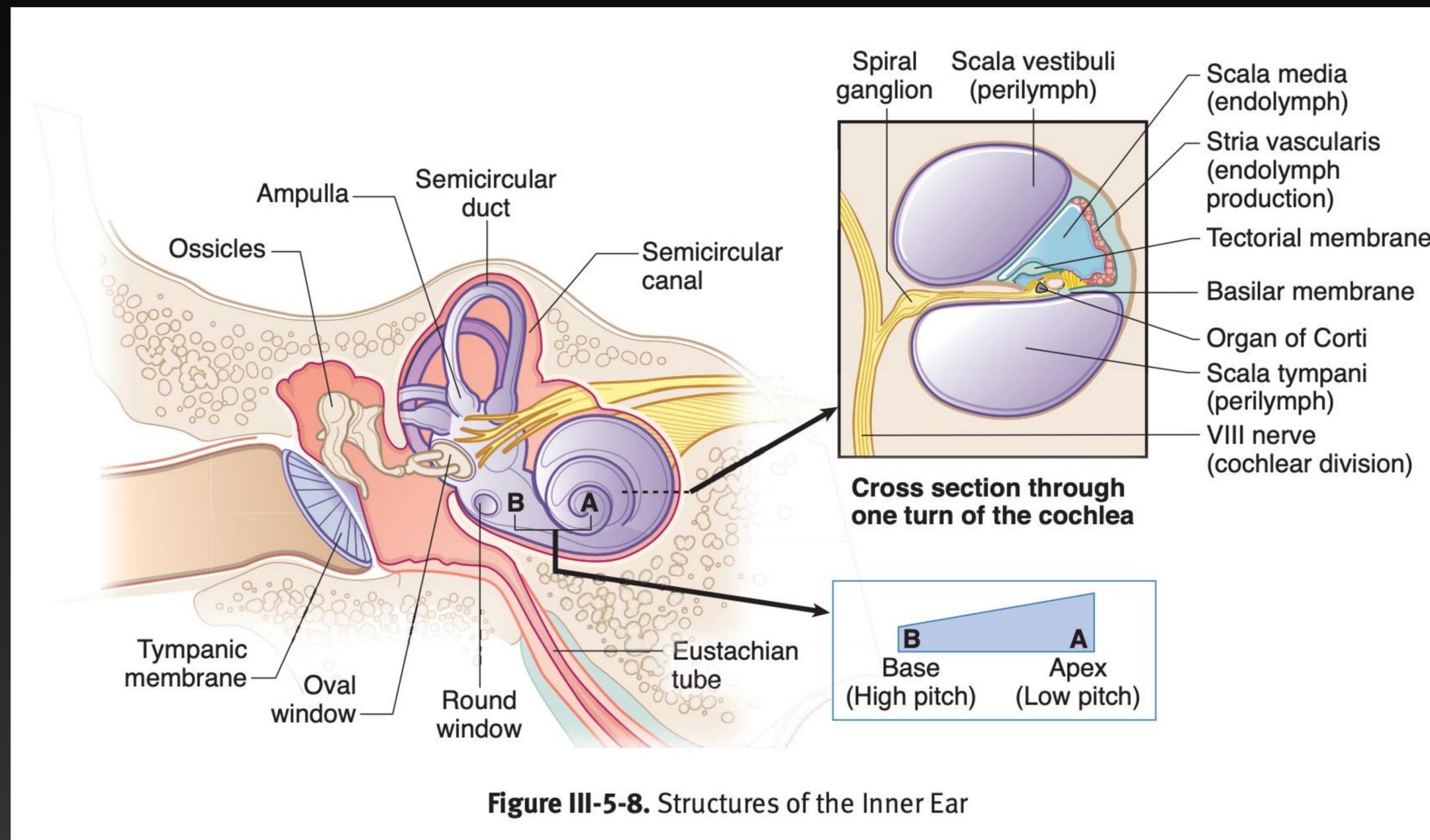
- 1. Pars cochlearis-проводит импульсы от органа слуха.
- 2. Pars vestibularis-проводит импульсы от органа слуха, находящегося в улитке.



Подпись

Улитковая часть

- Звуковые волны воспринимаются кортиевым органом-особыми рецепторами, к которым подходят дендриты спирального узла (ganglion spirale)

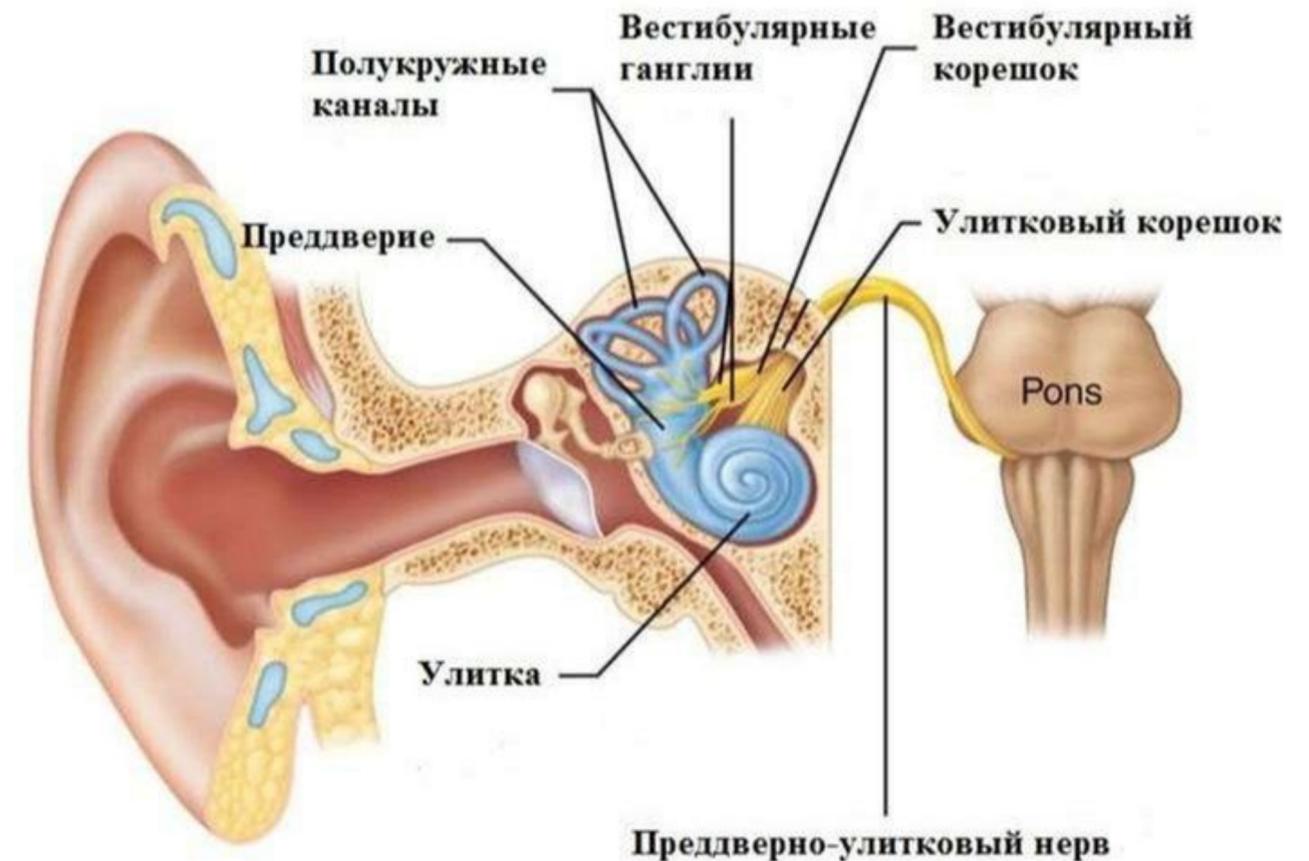


Подпись

Улитковая часть

- Аксоны клеток этого узла идут во внутреннем слуховом проходе вместе с *вестибулярным нервом* на небольшом протяжении рядом с *лицевым нервом*. Выйдя из пирамиды височной кости, нерв располагается в мостомозжечковом углу и погружается в ствол мозга у заднего края моста мозга латерально от оливы продолгова того мозга.

Преддверно-улитковый нерв



Улитковая часть

Волокна кохлеарного нерва заканчиваются в двух слуховых ядрах: вентральном и дорсальном.

- От нейронов **вентрального ядра** аксоны делятся на два пучка: большая часть их переходит на противоположную сторону моста мозга и заканчивается в верхней оливе и трапециевидном теле, меньшая часть волокон подходит к таким же образованиям своей стороны

Аксоны верхней оливы и ядра трапециевидного тела формируют боковую петлю (*lemniscus lateralis*), которая поднимается вверх и оканчивается в нижнем двухолмии и во внутреннем коленчатом теле (*corpus geniculatum mediale*). Часть волокон латеральной петли прерывается в особых клетках, расположенных по ходу самой петли (собственно ядро боковой петли).

- Аксоны клеток **дорсального ядра** идут в дне ромбовидной ямки и на уровне средней линии погружаются в глубину и переходят как на противоположную, так и на свою сторону (*striae acusticae*) и затем присоединяются к боковой петле, контактируя с нейронами заднего двухолмия и внутреннего коленчатого тела.

Таким образом, в латеральной петле имеются слуховые проводники от обеих ушей.

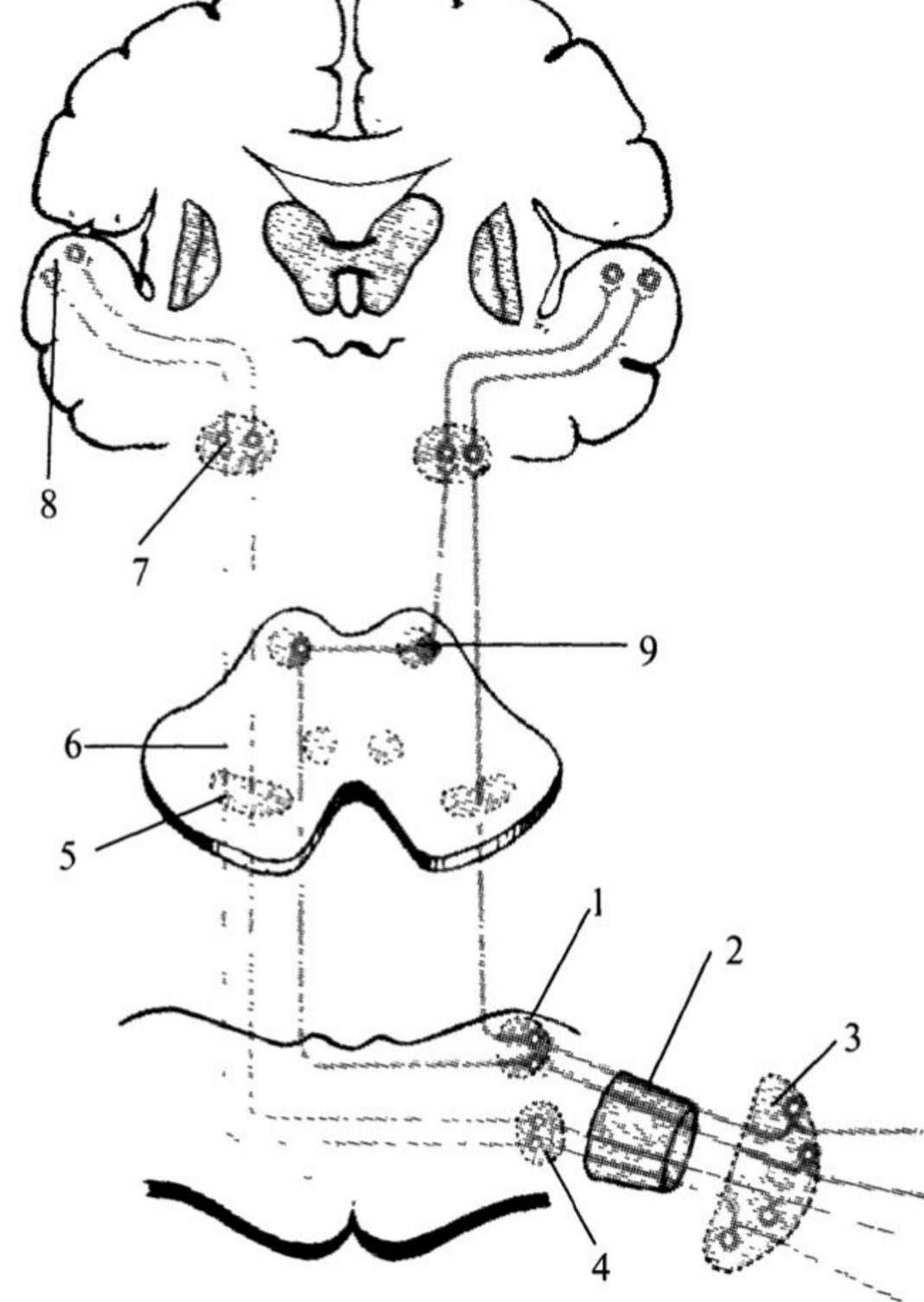
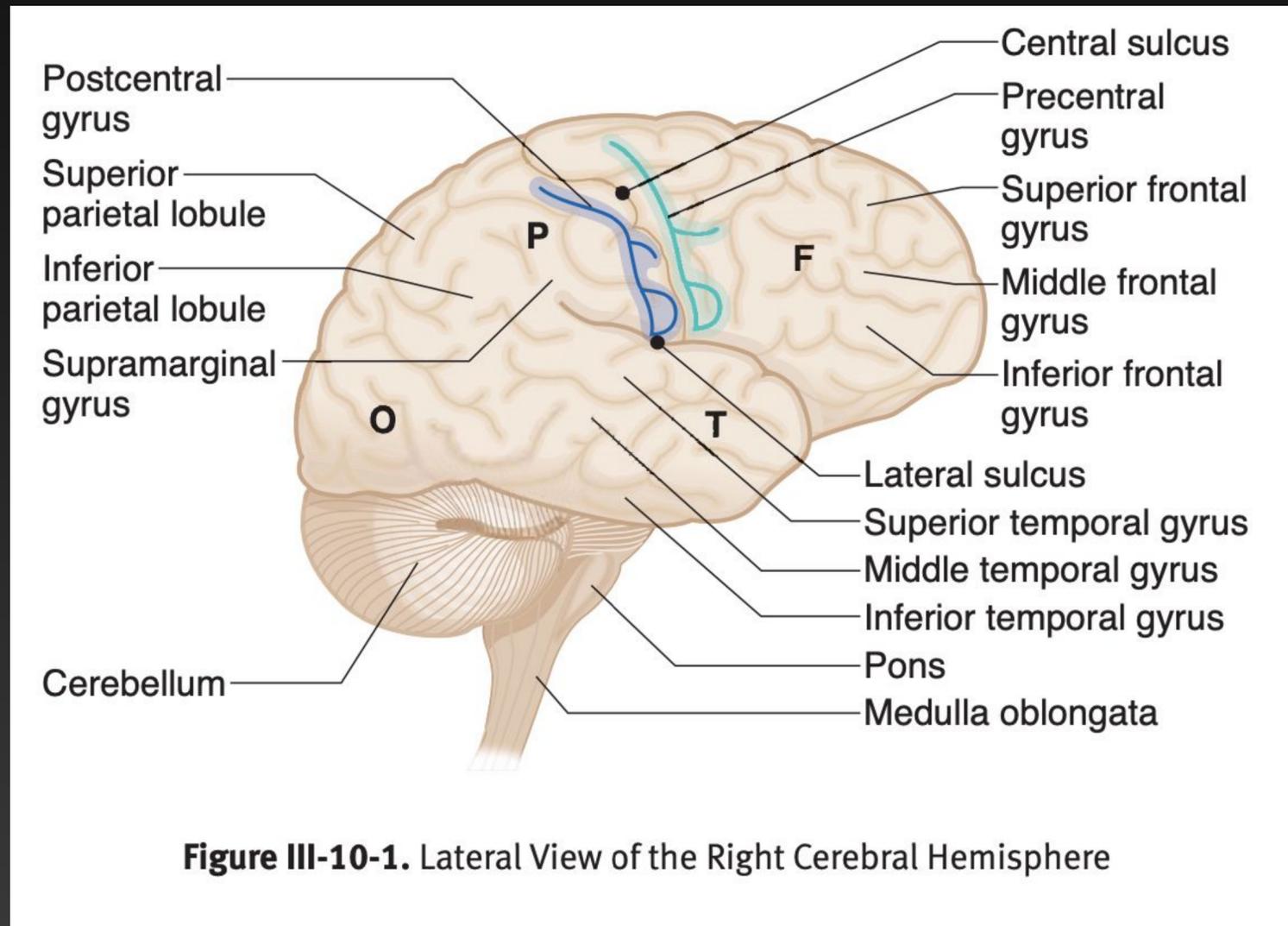


Рис. 3.26. Слуховые проводники: 1 – заднее ядро кохлеарного нерва; 2 – *pars cochlearis nervi octavi* (VIII пара); 3 – клетки спиралевидного узла; 4 – переднее ядро кохлеарного нерва; 5 – трапециевидное тело; 6 – латеральная петля; 7 – внутреннее коленчатое тело; 8 – верхняя височная извилина Гешля; 9 – задний бугорок четверохолмия.

Улитковая часть

- От клеток внутреннего коленчатого тела аксоны проходят в составе задней ножки внутренней сумки, затем в виде radiatio acustici оканчиваются в поперечной извилине Гешля височной доли.



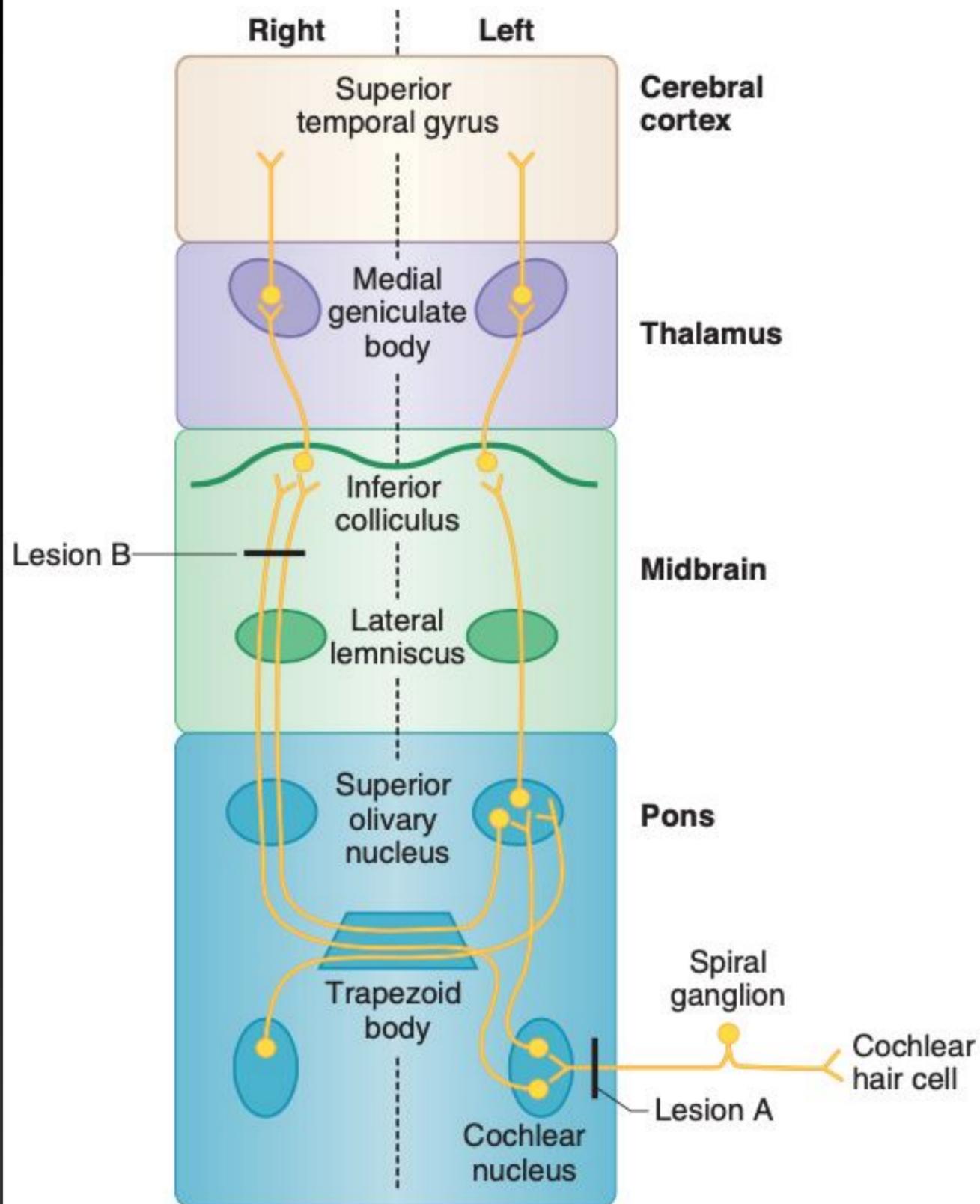


Figure III-5-10. Auditory System

Слуховой путь

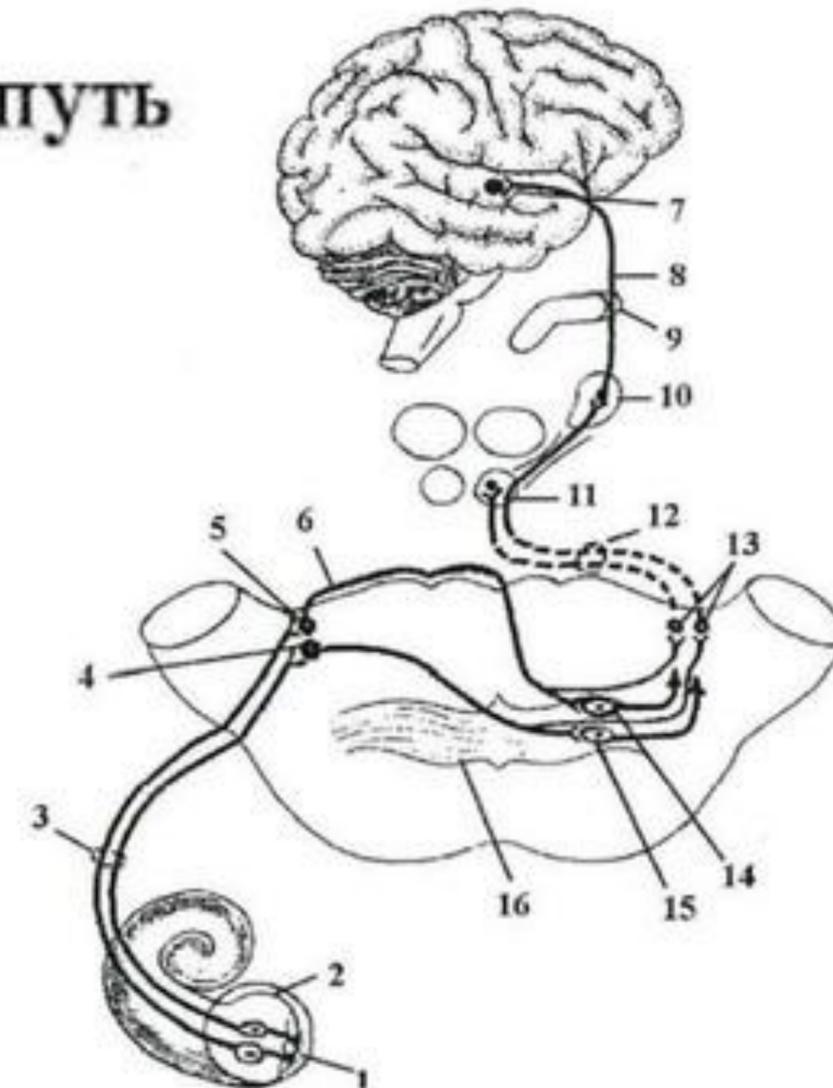


Рис. 34. Проводящий путь слухового анализатора (схема):
 1 – organum spirale; 2 – ganglion cochleare; 3 – pars cochlearis n. vestibulo-cochlearis; 4 – nucleus cochlearis anterior; 5 – nucleus cochlearis posterior; 6 – striae medullares ventriculi quarti; 7 – gyrus temporalis superior; 8 – radiatio acustica (tr. geniculotemporalis); 9 – capsula interna; 10 – corpus geniculatum mediale; 11 – colliculus inferior; 12 – lemniscus lateralis; 13 – nuclei lemnisci; 14 – nucleus posterior corporis trapezoidei; 15 – nucleus anterior corporis trapezoidei; 16 – corpus trapezoideum

Подпись

Неврологическая диагностика

- Исследование слуха: имеются ли жалобы на:
 - снижение слуха
 - шум в ушах (при поражении внутреннего уха, слухового нерва, при склерозе сосудов ГМ и др.)
 - слуховые иллюзии/галлюцинации(при раздражении коры ГМ)
- Острота слуха
- Объем слуха-границы восприятия высоких и низких тонов.

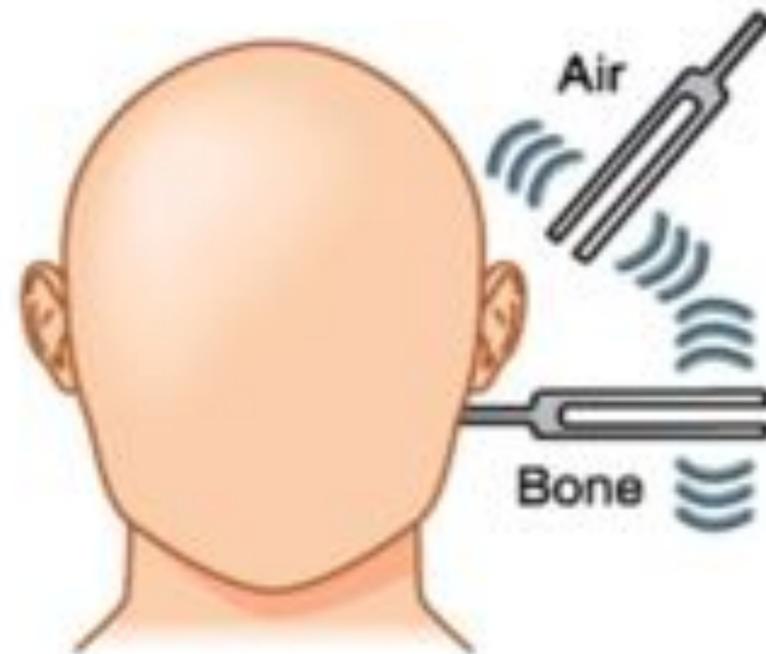
Виды нарушения слуха

- Гипакузия-снижение слуха.
- Анакузия-утрата слуха.

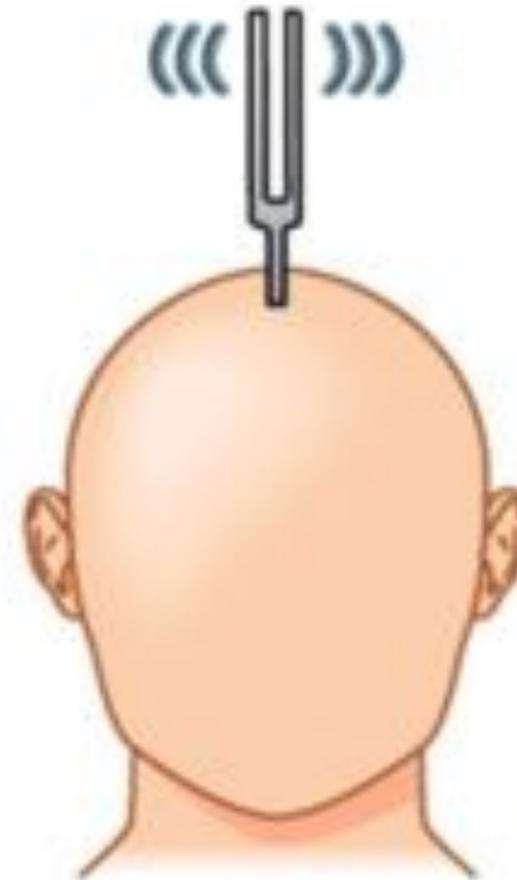
При наличии данных симптомов нужно определить это зависит от поражения звукопроводящего или звуковоспринимающего нервного аппарата: слуховые тесты Вебера и Ринне.

TEST RESULTS

Rinne and Weber tests



Rinne test

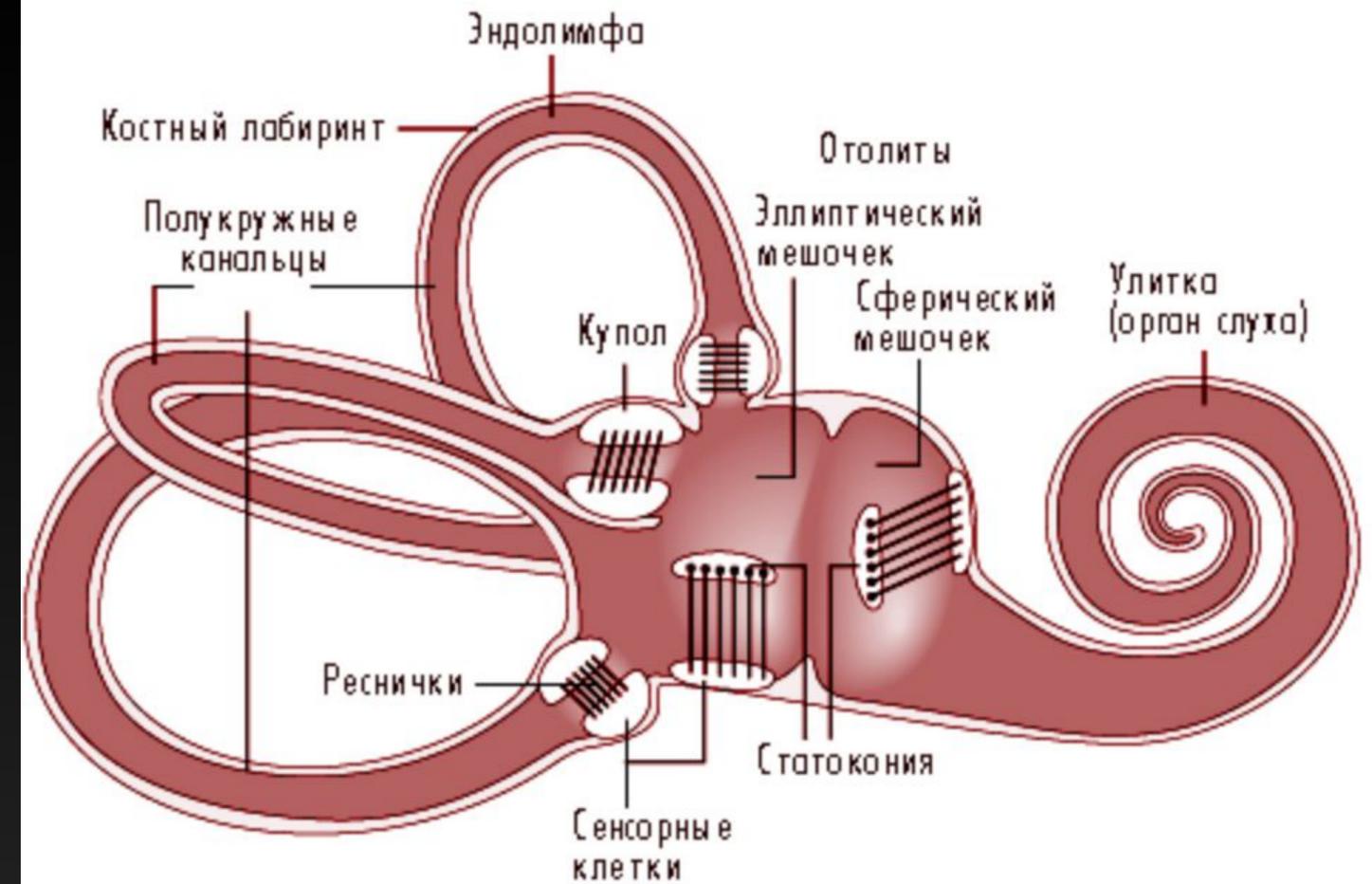


Weber test

Hearing loss	Rinne test (Conduction)	Weber test (Localization)
None	Air > bone	Midline
Sensorineural	Air > bone	Normal ear
Conductive	Bone > air	Affected ear

Вестибулярная часть

- Рецепторы вестибулярного нерва расположены внутри ампул трех полукружных каналов и в двух перепончатых мешочках (sacculus и utriculus) преддверия.
- Отолитовые приборы являются окончаниями дендритов клеток вестибулярного узла Скарпа (в глубине слухового прохода). Аксоны этих клеток = вестибулярный нерв, который вместе с кохлеарным выходит из внутреннего слухового отверстия в мозжечковый угол. Далее проникает в ствол мозга на границе между мостом и продолговатым мозгом.



Источник: Yardley 1

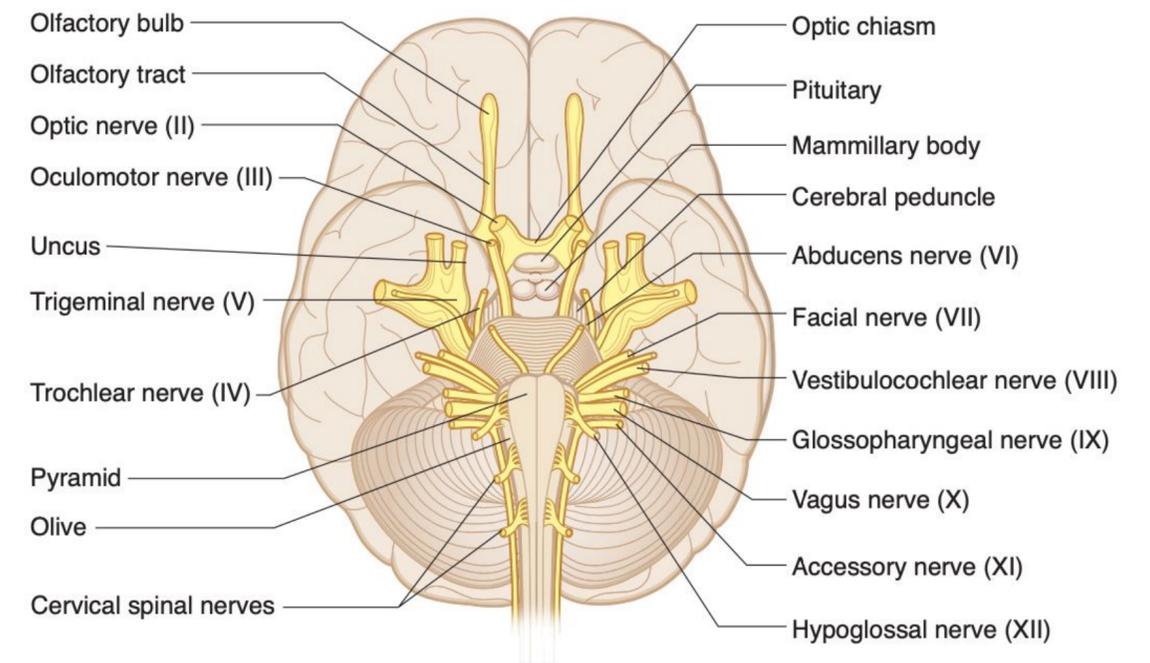


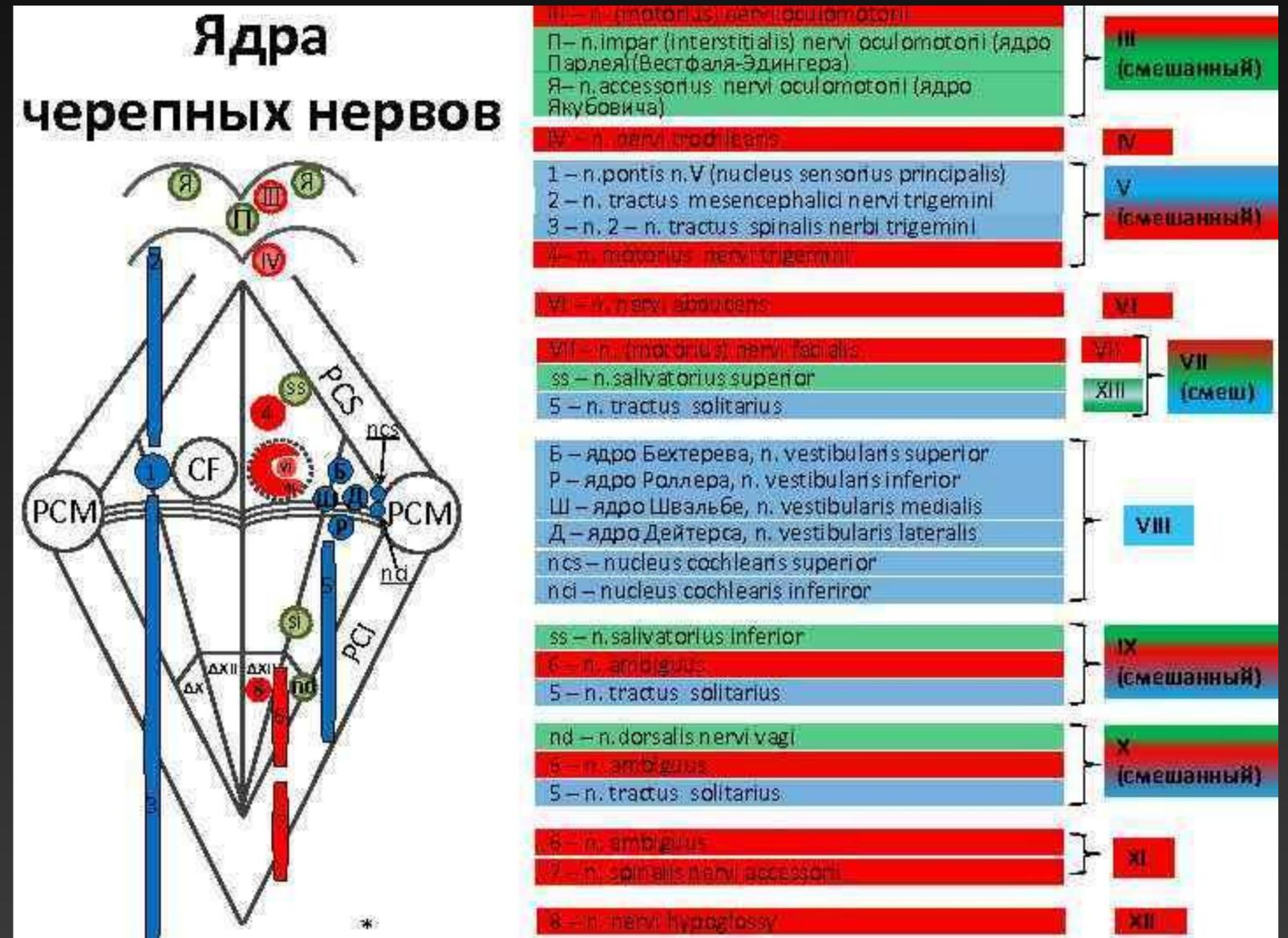
Figure III-5-2. Brain: Inferior View



Вестибулярная часть

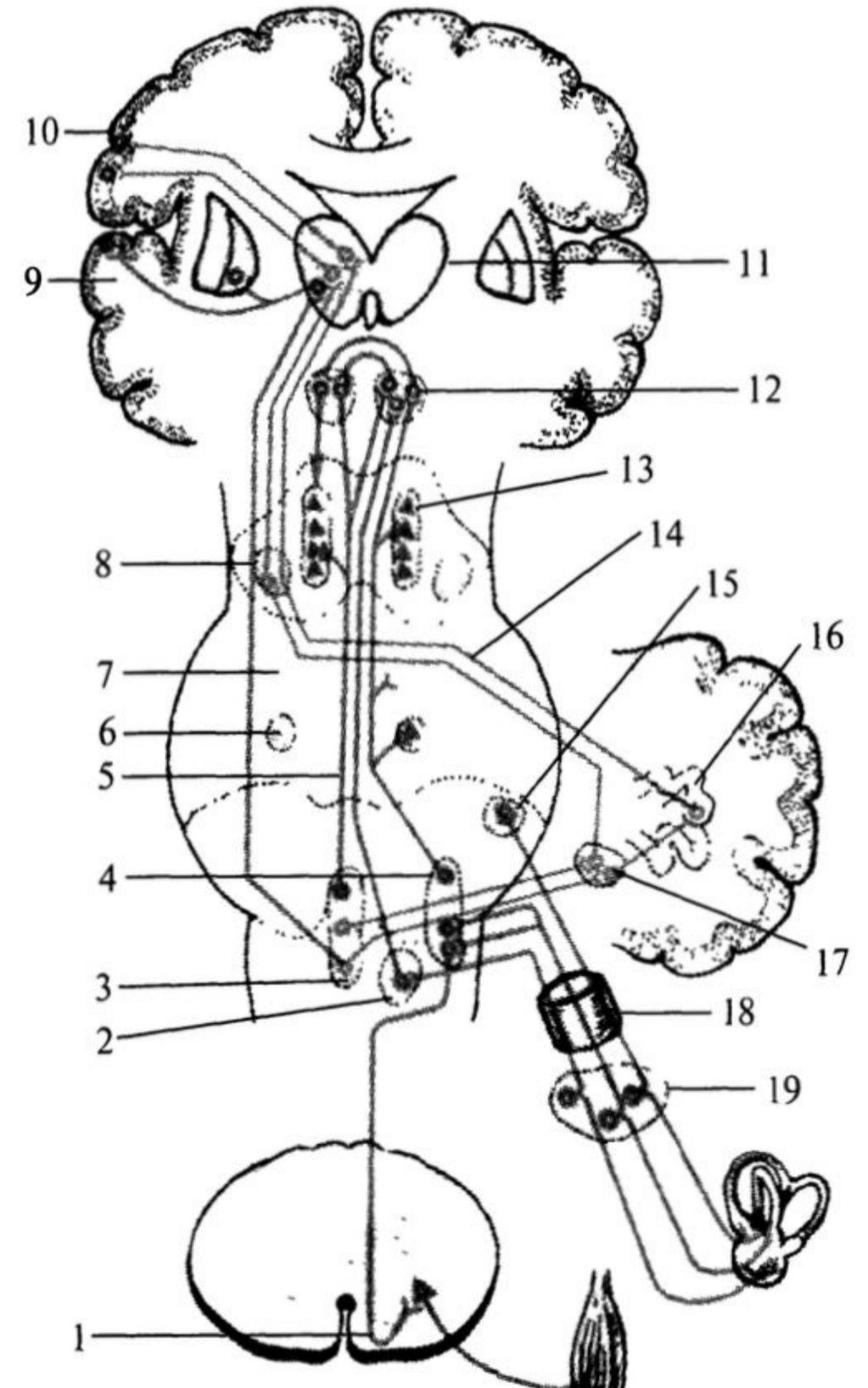
- Вблизи дна ромбовидной ямки волокна вестибулярного нерва разделяются на восходящие и нисходящие ветви и заканчиваются в 4 ядрах:

1. Медиальном (Швальбе)
2. Латеральном (Дейтерса)
3. Верхнем (Бехтерева)
4. Нижнем (Роллера)



Вестибулярная часть

- От латерального вестибулярного ядра Дейтерса аксоны формируют вестибулоспинальный пучок Левенталя, который по своей же стороне в составе бокового канатика спинного мозга подходит к двигательным клеткам передних рогов.
- Часть волокон из этого ядра направляется в медиальный продольный пучок своей и противоположной стороны и контактирует с ядрами глазодвигательных нервов.





Вестибулярная часть

- От ядер Швальбе и Роллера аксоны подходят так же к ядрам глазодвигательного нерва противоположной стороны, к ядру отводящего нерва.
- От ядра Бехтерова к ядру III пары той же стороны.
- Эти волокна(перекрещенные и гомолатеральные) входят в состав медиального продольного пучка и заканчиваются у клеток ядра Даркшевича и Кахаля. Затем аксоны передают импульсы в таламус (globus pallidus) и кору ГМ(височная, частично теменная и лобная доля).

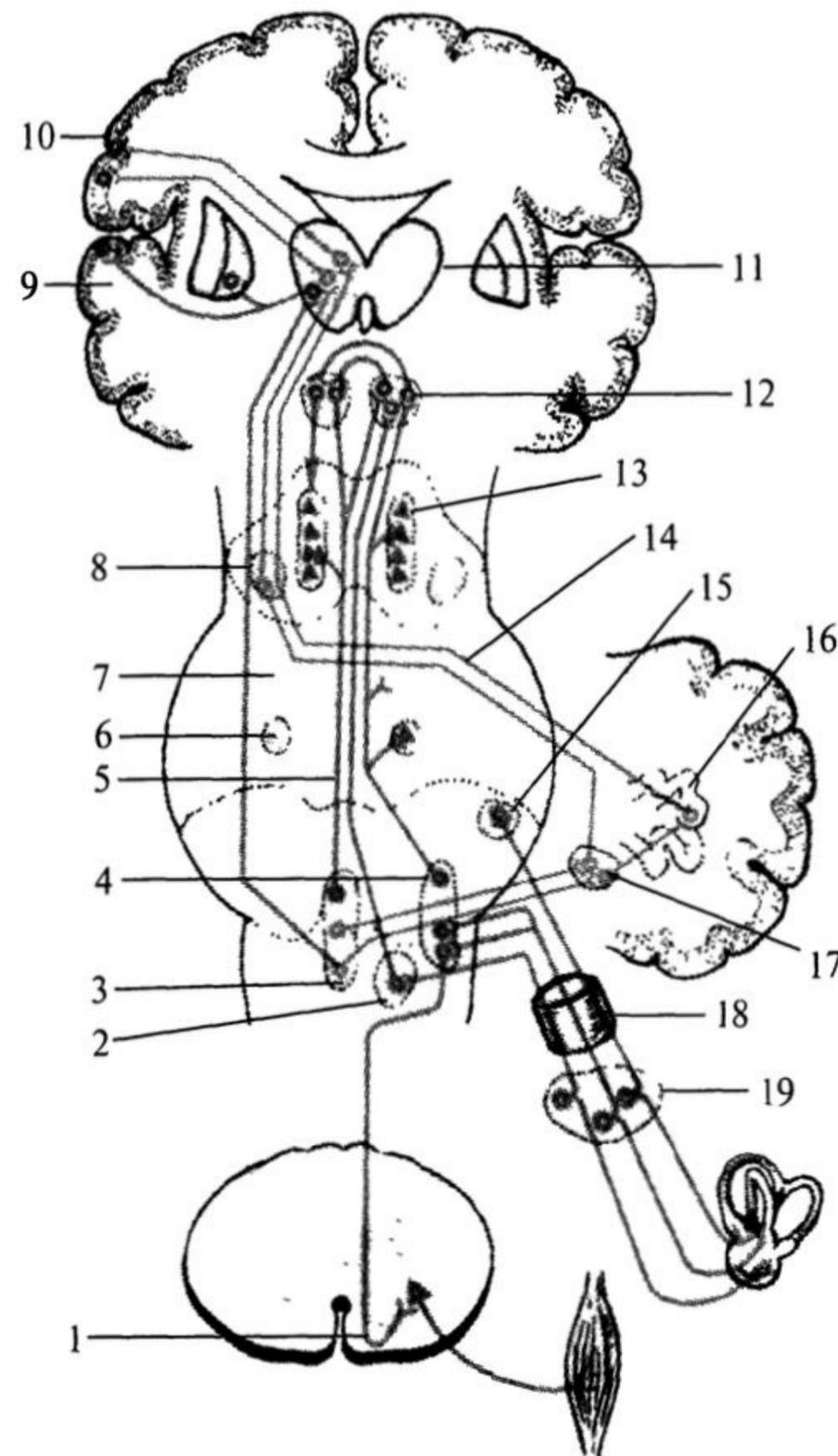


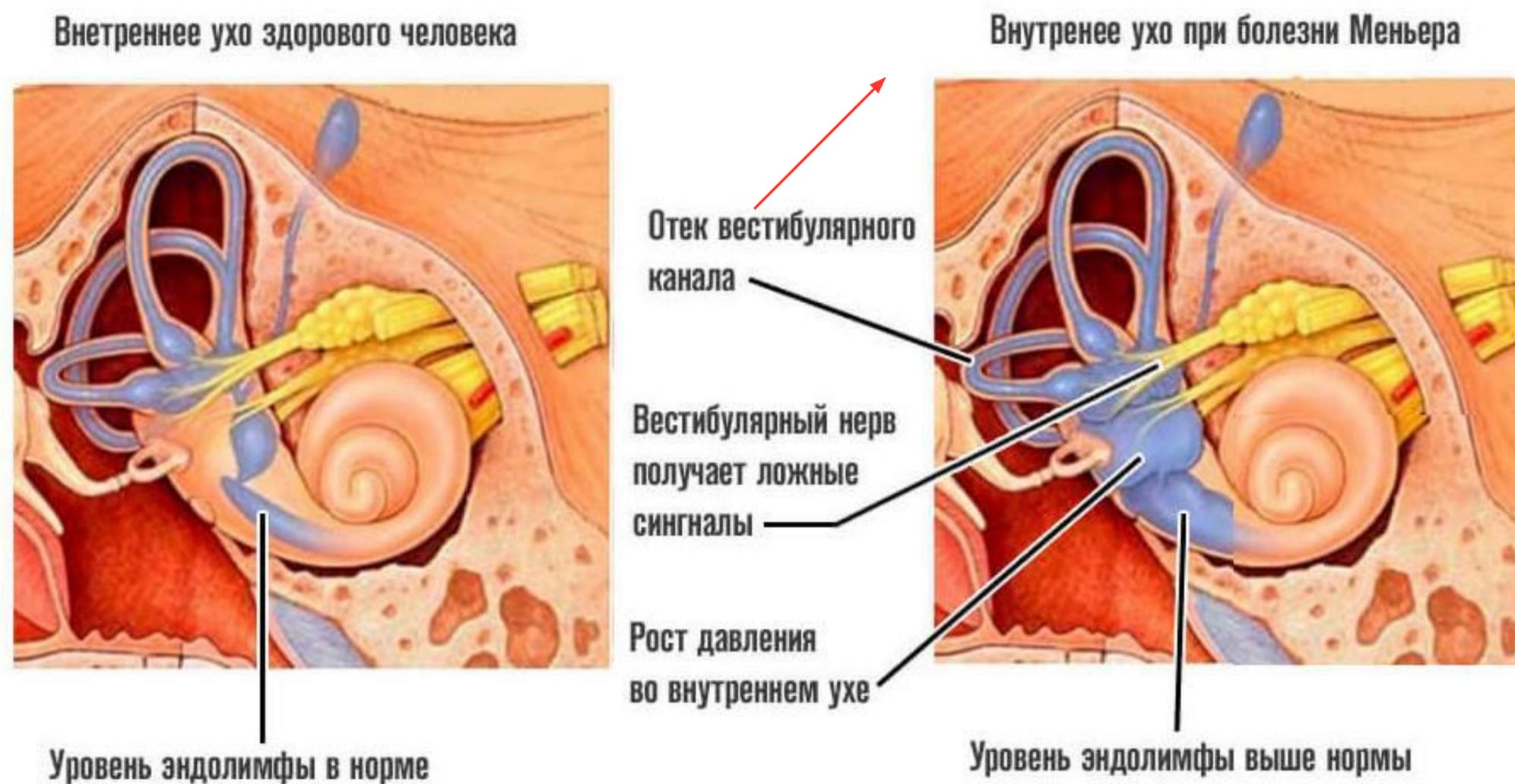
Рис. 3.27. Ход вестибулярных проводников: 1 – tr. vestibulospinalis (передний канатик спинного мозга); 2 – нижнее ядро Роллера; 3 – медиальное ядро Швальбе; 4 – латеральное ядро Дейтерса; 5 – медиальный продольный пучок; 6 – ядро отводящего нерва; 7 – клетки ретикулярной формации

Вестибулярные симптомы

1. Головокружение(постоянно/в виде приступов(болезнь Меньера))
2. Нистагм
3. Вестибулярная атаксия
4. Вестибулярно-вегетативные реакции(тошнота, рвота, побледнение, изменение пульса и АД, обморок)

Головокружения

- Постоянное
- Приступы(при Болезни Меньера)



Нистагм

- Вестибулярный нистагм это произвольные быстро повторяющиеся колебательные движения глазных яблок двухфазного характера со сменой медленной и быстрой фаз. Принято считать, что медленная фаза обусловлена раздражением вестибулярного анализатора, а быстрая фаза – это компенсирующее влияние центральной нервной системы.

Нистагм

Clinical Correlate

Lesion of the vestibular nuclei or nerve (in this example, on the left) produces a vestibular nystagmus with a slow deviation of the eyes toward the lesion and a fast retraction back to the right.

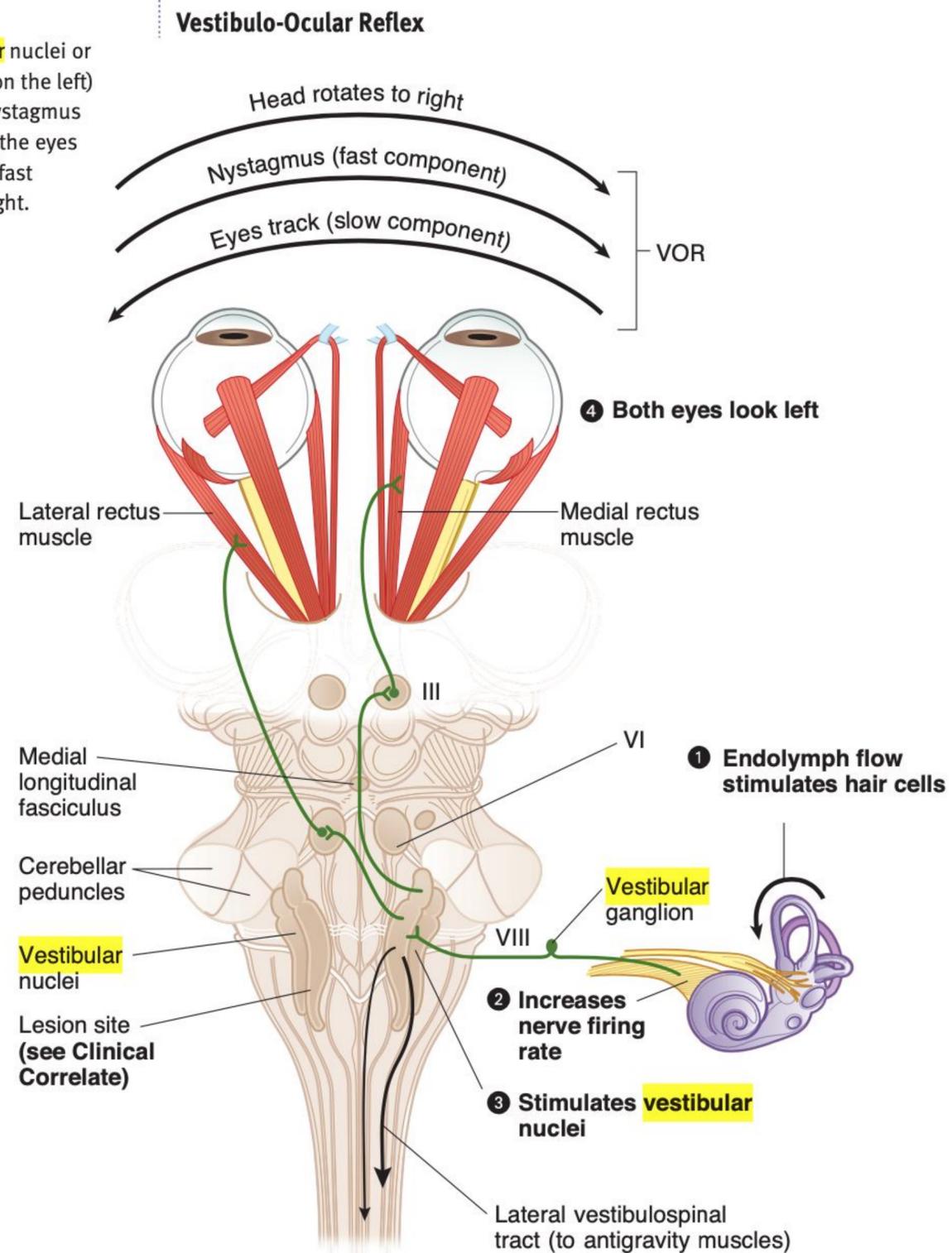


Figure III-5-11. Vestibulo-Ocular Reflex (VOR)

Caloric Test

This stimulates the horizontal semicircular ducts; can be used as a test of brain-stem function in unconscious patients.

Normal results:

- Cold water irrigation of ear → nystagmus to opposite side
- Warm water irrigation of ear → nystagmus to same side
- COWS: cold opposite, warm same

Note

Cold water mimics vestibular system

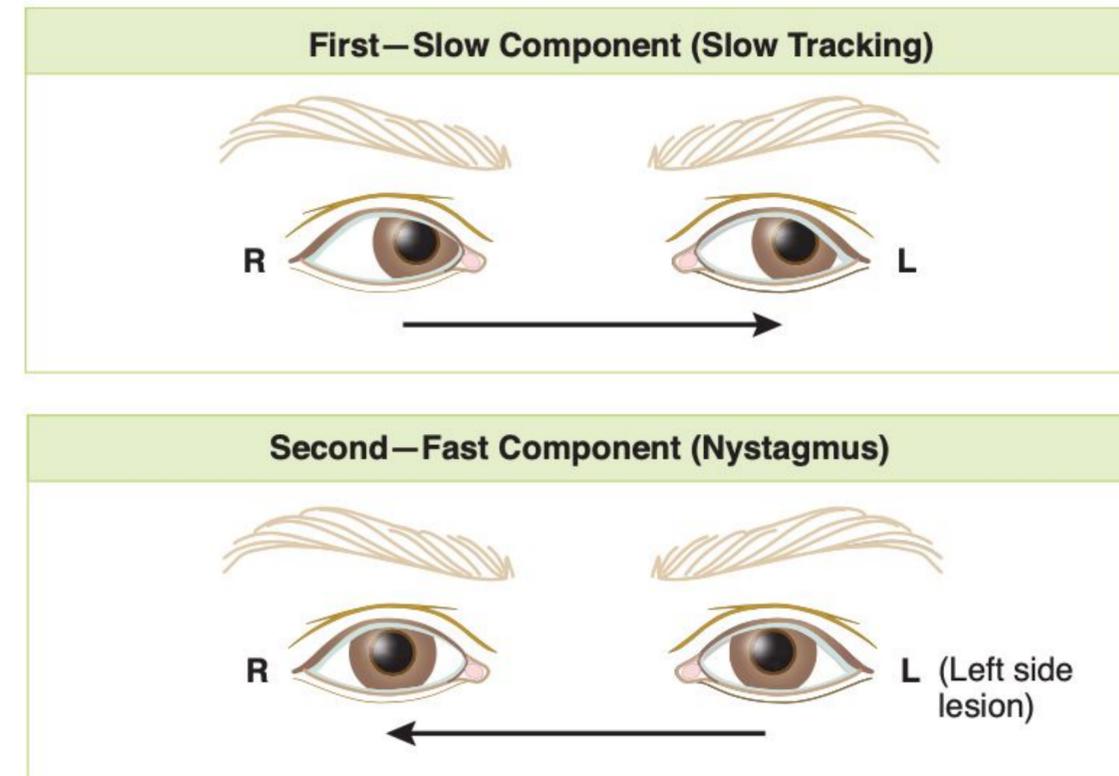


Figure III-5-12. Vestibular System

Clinical Correlate

Вестибулярная атаксия

- Вестибулярная атаксия — это нарушение координации движений, связанное с заболеванием вестибулярного аппарата на любом уровне. Основными причинами данного заболевания являются: воспаление внутреннего уха, травмы головы, кровоизлияние в головной мозг, новообразование в слуховом проходе, рассеянный склероз, энцефалит, отравление токсическими веществами, атеросклероз.
- Симптомы этой патологии разнообразны, но наиболее распространенные следующие: постоянное головокружение (даже с закрытыми глазами), неустойчивость при хождении, сидении и стоянии, нарушение сна, нистагм (дрожание зрачков), тошнота, рвота, ухудшение слуха.

Синдром мостомозжечкового угла

(Синдром боковой цистерны моста)

- Представляет собой сочетанное поражение лицевого, преддверно-улиткового, тройничного нервов с ипсилатеральными мозжечковыми симптомами, редко контралатеральной пирамидной недостаточностью.
- Чаще всего наблюдается при невриномах VIII нерва, менигиомах, кистозно-слипчивом арахноидите боковой цистерны моста, псевдоопухолях(паразиты, абсцессы)
- **Клиника:**
 - Нарушения слуха
 - Вестибулярные расстройства: несистемное головокружение, часто в сочетании с ипсилатеральным нистагмом и вестибулярной атаксией.
 - Периферический парез мимической мускулатуры лица.
 - Расстройства всех видов чувствительности на лице соответственно иннервации тройничного нерва или преимущественно одной из ее ветвей
 - Мозжечковые расстройства в виде динамической атаксии.

Список литературы

- А.А. Скоромец, А.П. Скоромец, Т.А. Скоромец «Нервные болезни»
- USMLE 1 Lecture Notes by Kaplan Medical 2019
- Н.В. Крылова, И.А. Искренко «Мозг и проводящие пути»
- easy-neurology.com

Спасибо за внимание!