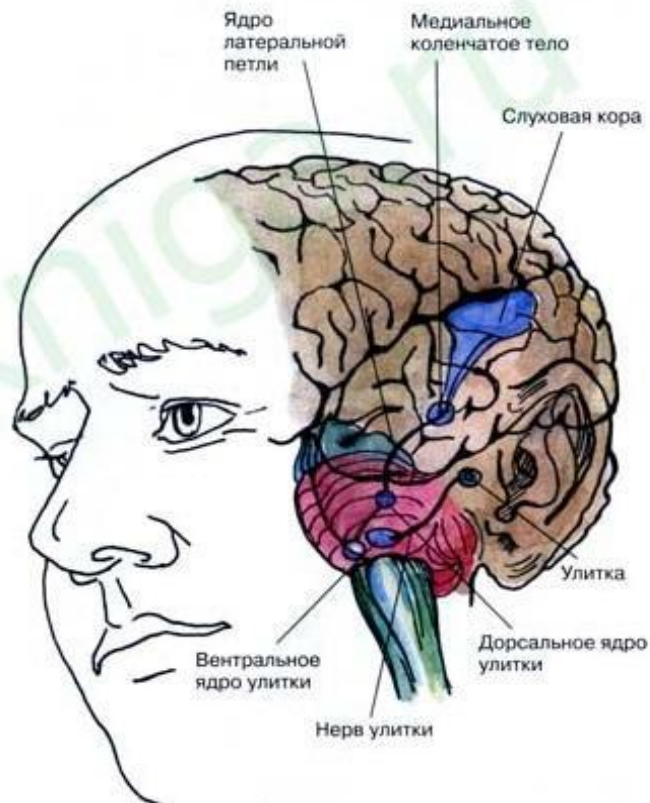


Строение слухового анализатора и его сенсорные расстройства

Слуховая система (слуховой анализатор) представляет собой совокупность механических, рецепторных и нервных структур, воспринимающих и анализирующих звуковые колебания.

Слуховая система



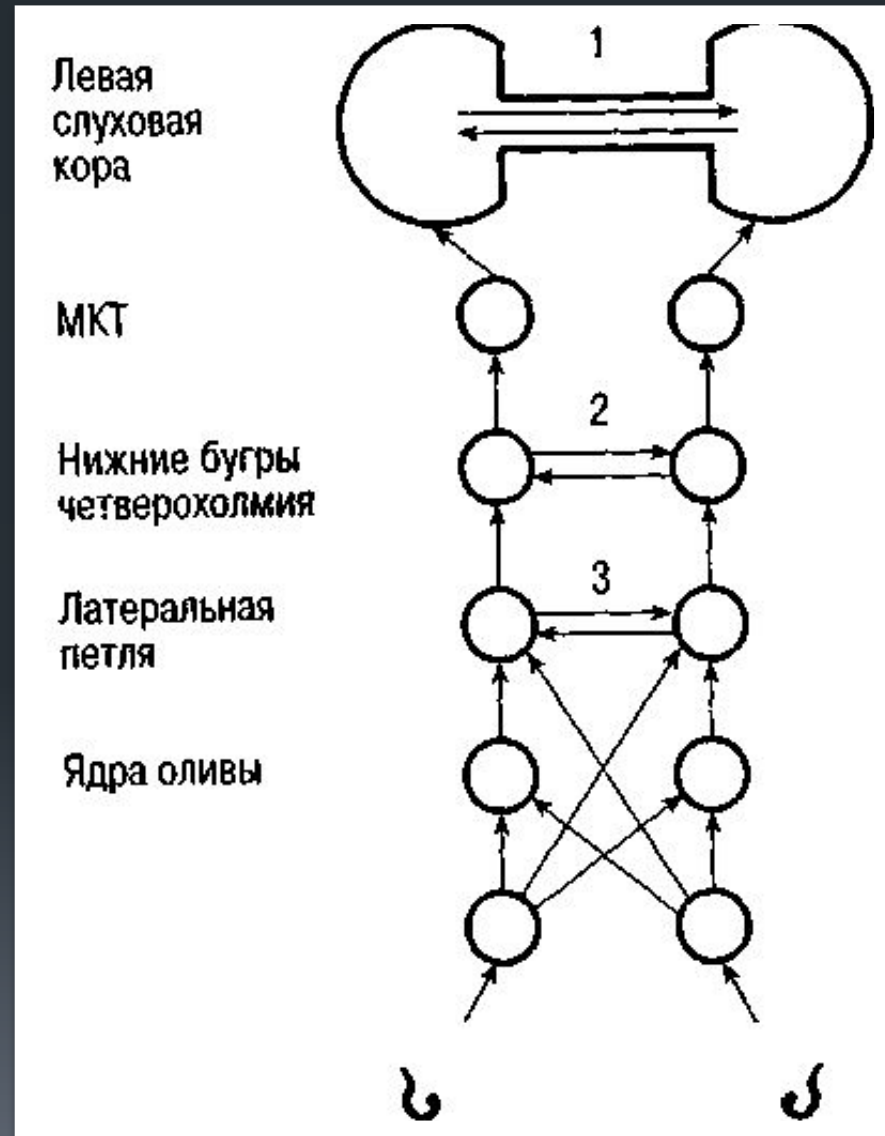
Показаны связи, идущие от первичных рецепторов улитки через таламус к первичной слуховой зоне коры.

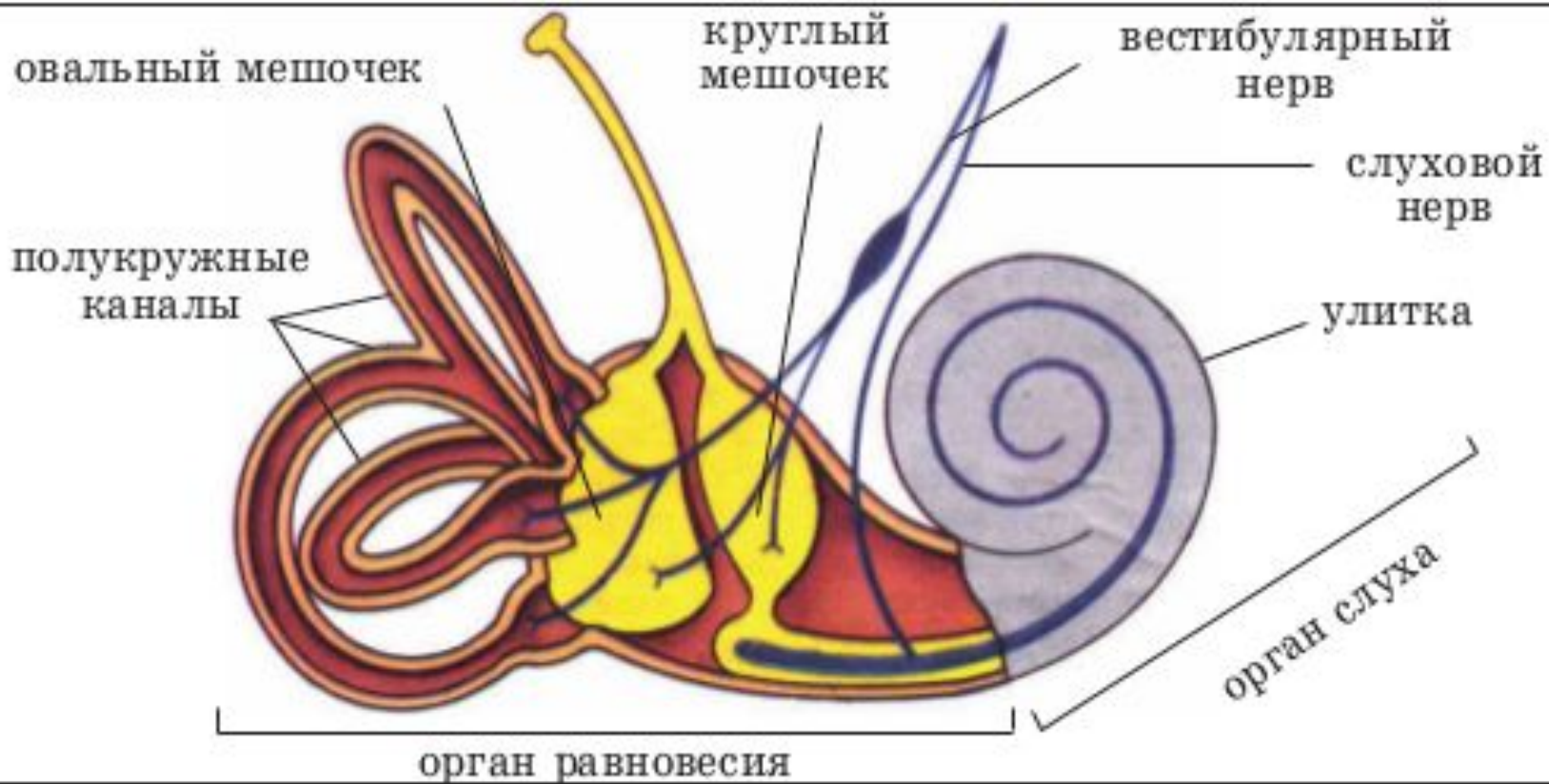
(По Блуму и др.)

Схема строения слухового анализатора

Слуховая система имеет не только много уровней, но и большое число перекрестных комиссур, благодаря которым каждое ухо проецируется в оба полушария мозга:

- 1 — мозолистое тело;
 - 2 — комиссура нижних бугров четверохолмия;
 - 3 — комиссура Латеральной петли;
- Пробста

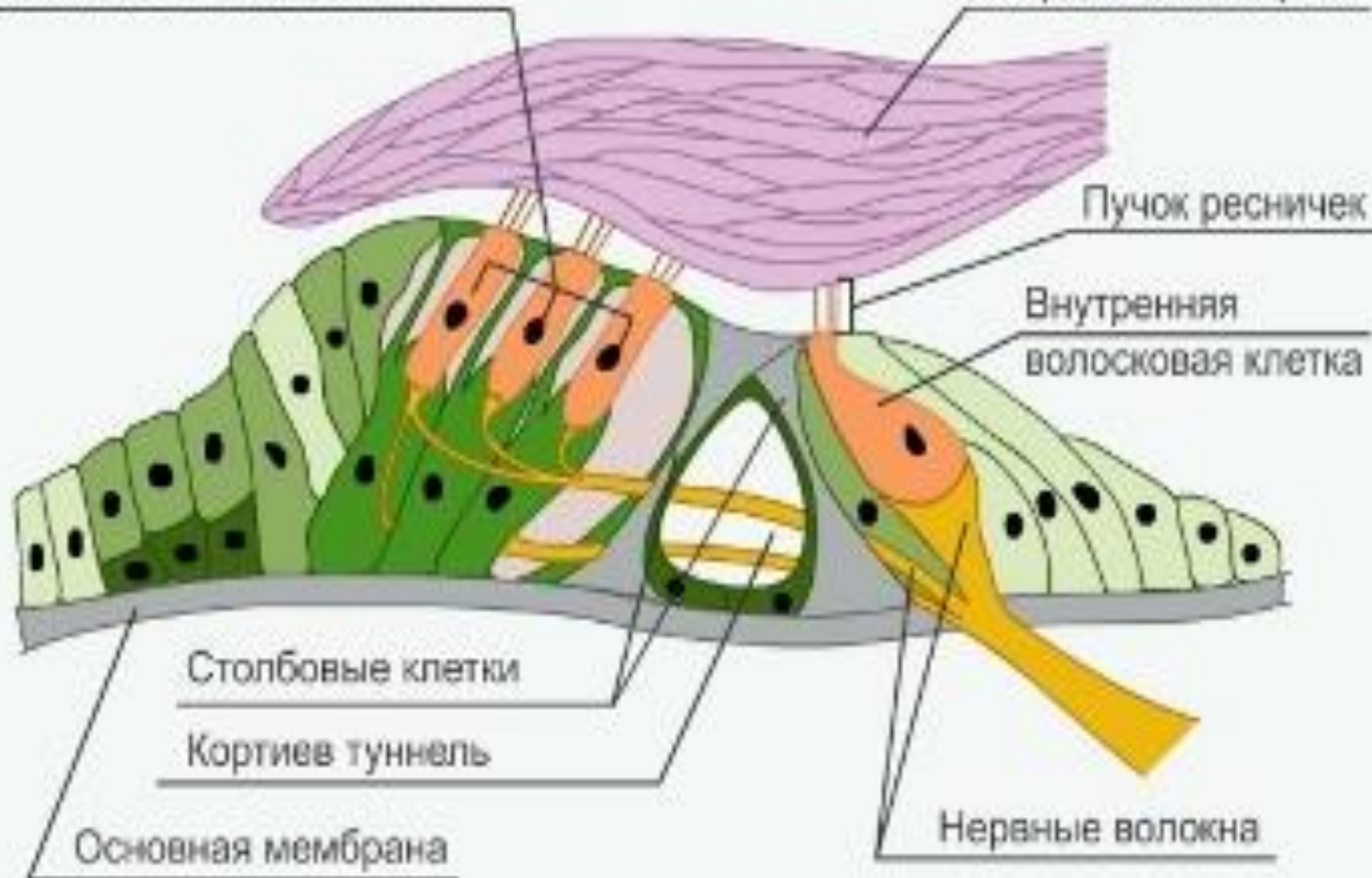




Кортиев орган

Внешняя волосковая клетка

Покровная мембрана



Физические характеристики звука	Физиологические характеристики звука
Частота звука	Высота звука
Интенсивность звука	Громкость звука
Длительность звука	
Звуковой спектр	Тембр звука

От 16-20 до 16 000-20 000 Гц	Воспринимаемый диапазон
Ниже 16 Гц	Инфразвуки
Выше 20000 Гц	Ультразвуки
от 1000 до 3000 Гц	Зона максимальной чувствительности

На основе слуховой системы формируется речь. Поэтому внутри неё выделяют две самостоятельные подсистемы:

неречевой слух, т. е. способность ориентироваться в неречевых звуках (в музыкальных тонах и шумах)

речевой слух, т. е. способность слышать и анализировать звуки речи (родного или других языков)

фонематический слух

интонационные компоненты

ДВУСТОРОННИЕ

Слуховая кора: 10,200,000

Медиальное коленчатое тело: 422,000

Нижний холмик: 392,000

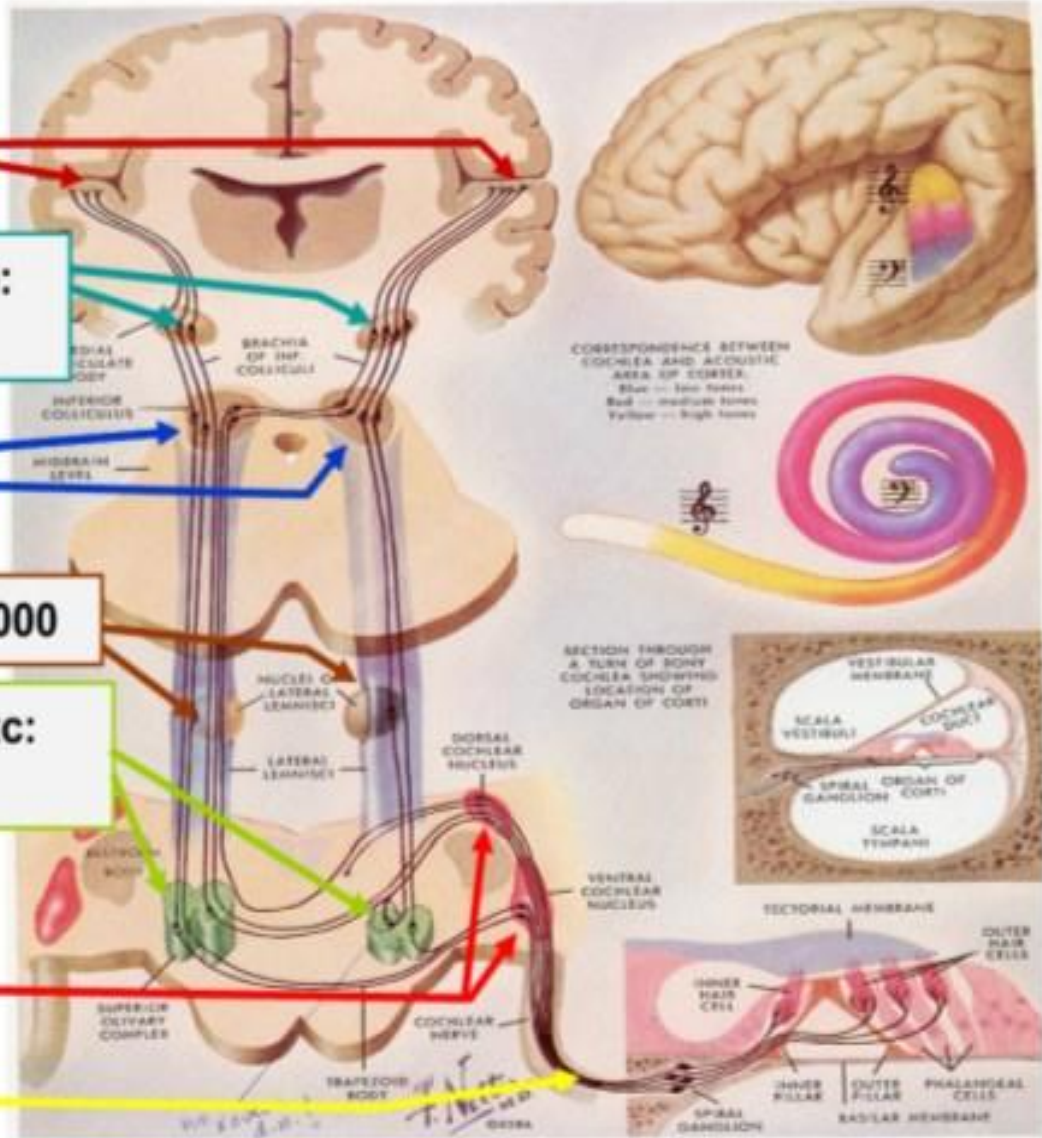
Ядра латеральной петли: 38,000

Верхний оливарный комплекс: 34,000

ОДНОСТОРОННИЕ

Ядра улитки: 88,000

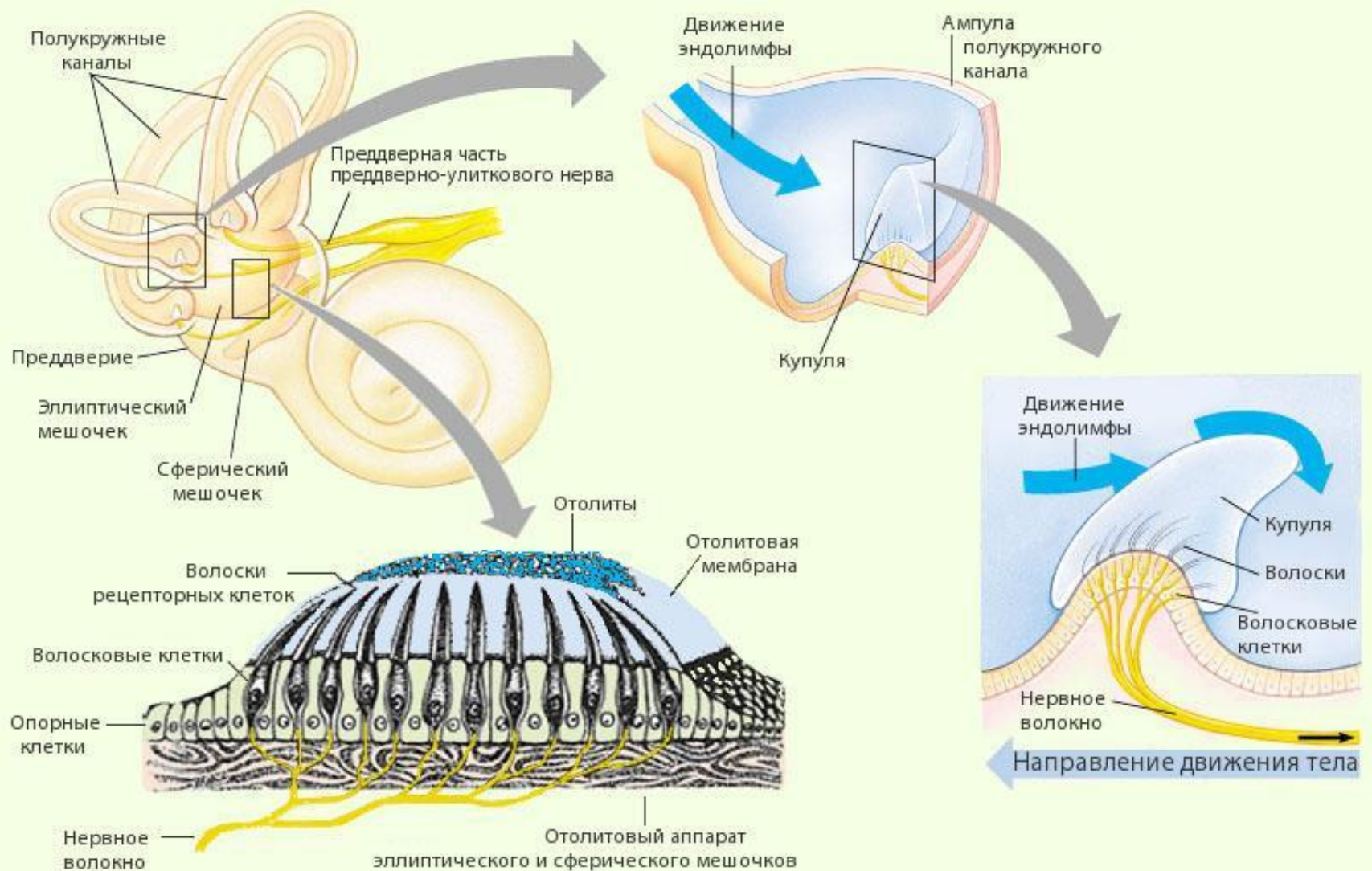
8-й мозговой нерв: 35,000



Строение восходящей (афферентной) слуховой системы.

Составлено к.б.н. Ю.К. Соколовым на основе плаката изд. СІВА и данным научной литературы.

При поражении кортиевого органа у человека нарушается нормальное восприятие громкости звуков; они или вызывают ощущение боли, или вообще не воспринимаются.





Строение внутреннего уха у здорового человека



Строение внутреннего уха при болезни Меньера

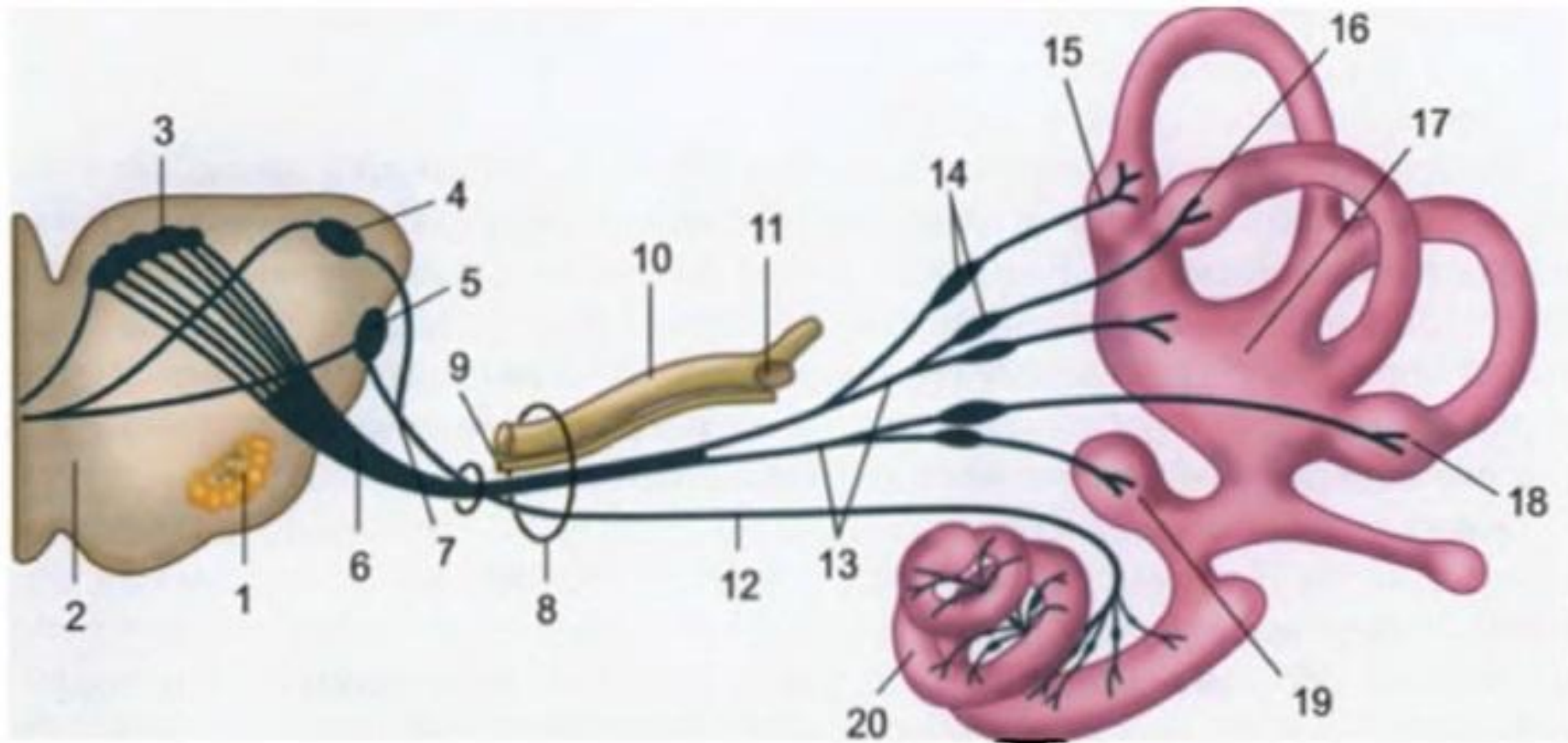


Рис. 10.4. Преддверно-улитковый (VIII) нерв.

1 — олива; 2 — трапециевидное тело; 3 — вестибулярные ядра; 4 — заднее улитковое ядро; 5 — переднее улитковое ядро; 6 — преддверный корешок; 7 — улитковый корешок; 8 — внутреннее слуховое отверстие; 9 — промежуточный нерв; 10 — лицевой нерв; 11 — узел коленца; 12 — улитковая часть; 13 — преддверная часть; 14 — преддверный узел; 15 — передняя перепончатая ампула; 16 — латеральная перепончатая ампула; 17 — эллиптический мешочек; 18 — задняя перепончатая ампула; 19 — сферический мешочек; 20 — улитковый проток.

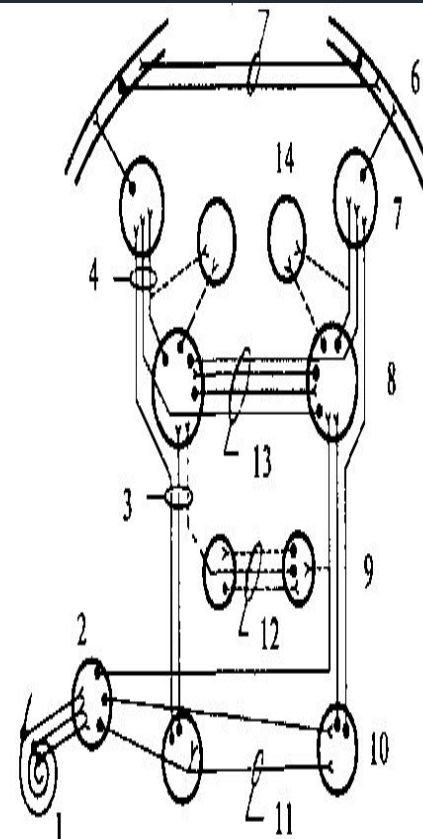
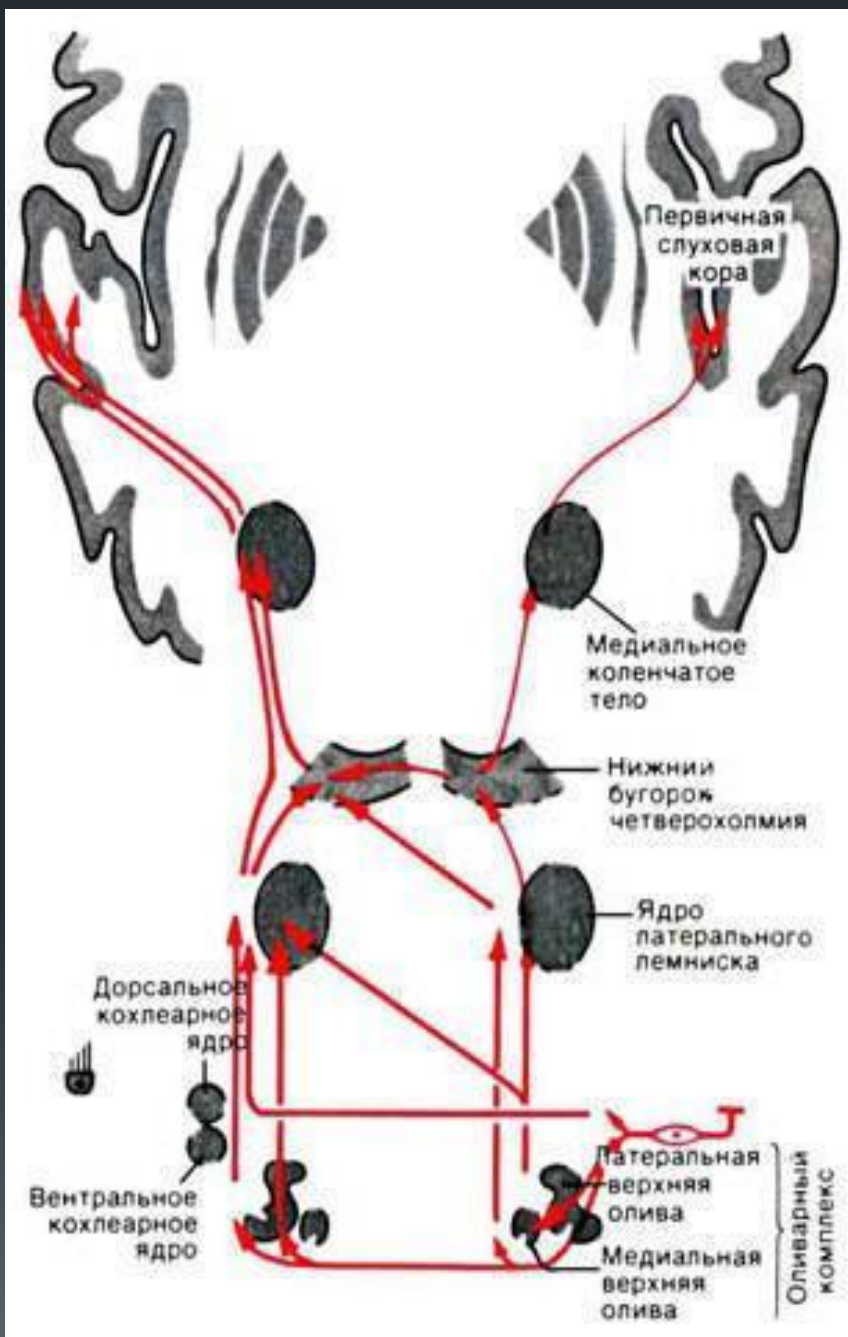


Рис. 6.18. Неуронатомическая схема слуховой системы.

1 — улитка; 2 — слуховое ядро; 3 — латеральная петля; 4 — ручка нижнего бугорка; 5 — мозолистое тело; 6 — слуховая кора; 7 — медиальное коленчатое тело; 8 — нижний бугорок; 9 — ядро латеральной петли; 10 — верхняя олива; 11 — трапециевидное тело; 12 — комиссура Пробста; 13 — комиссура нижнего бугорка; 14 — верхний бугорок.

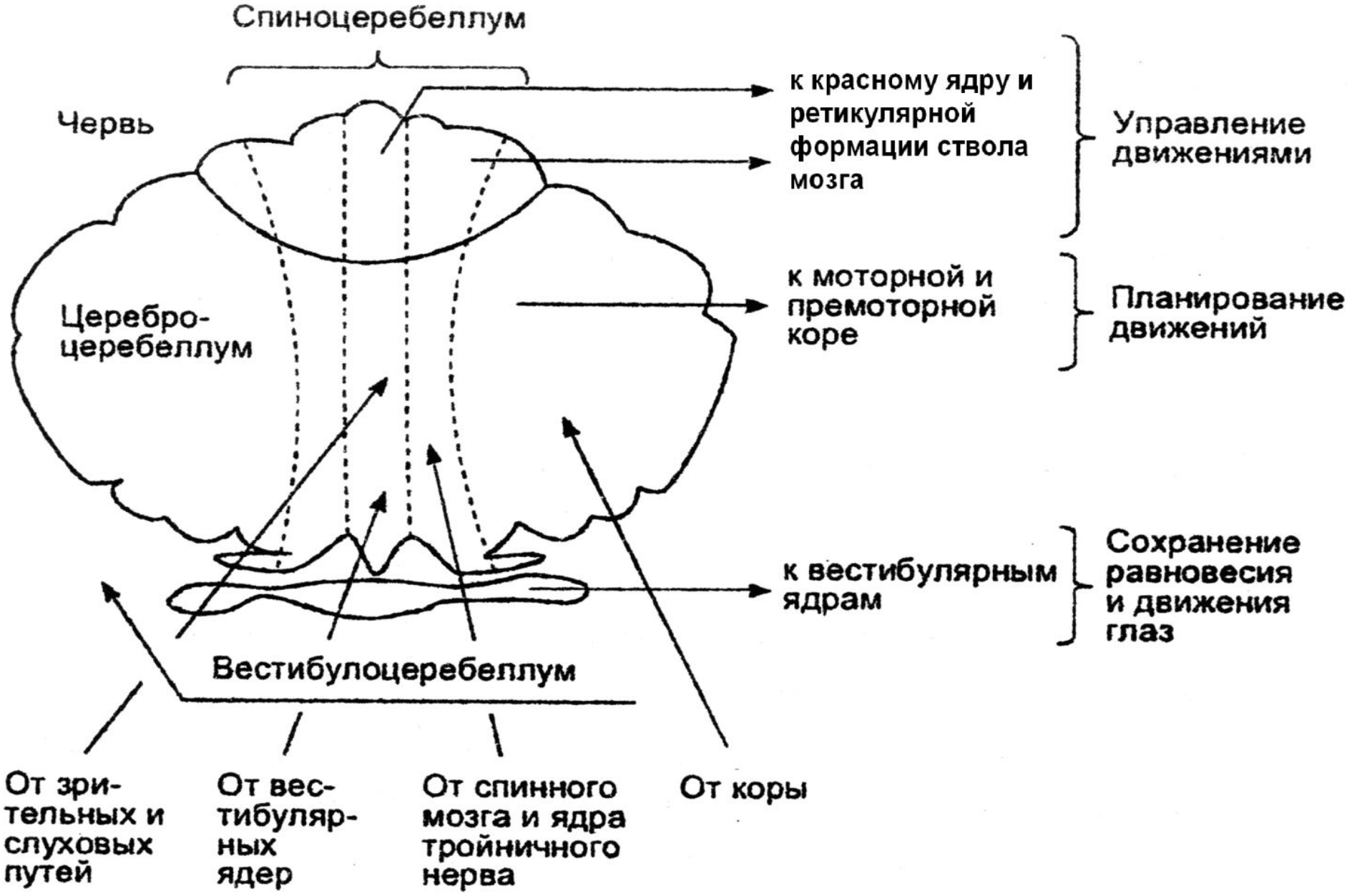


Рис. 10.7. Афферентные и эфферентные связи мозжечка

На уровне среднего мозга происходят переработка слуховой информации, интеграция слуховой и зрительной афферентаций. Именно этот уровень слуховой системы прежде всего участвует в бинуральном слухе.

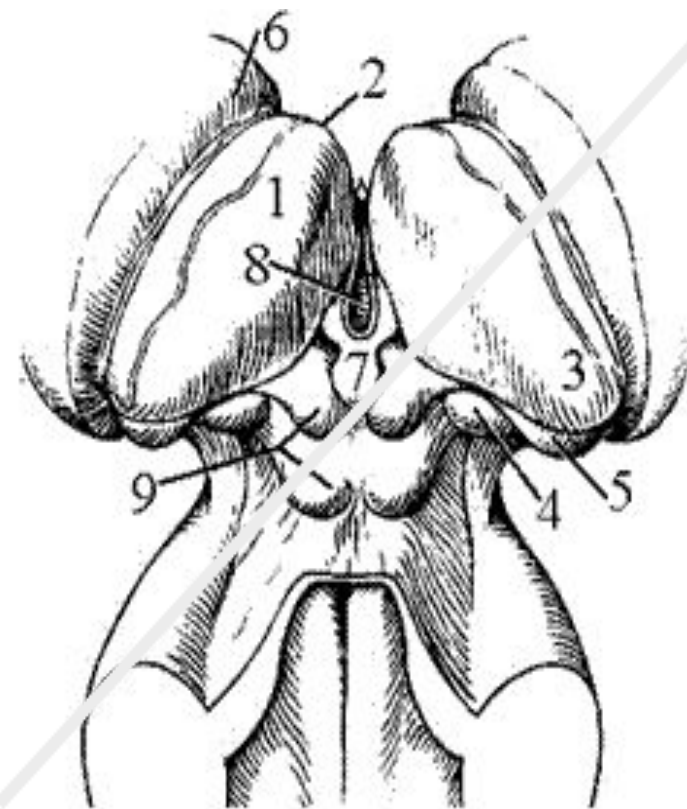


Рис. 24. Ствол мозга (вид сзади). 1 – таламус (зрительный бугор), 2 – передний бугорок, 3 – подушка, 4 – медульное коленчатое тело, 5 – латеральное коленчатое тело, 6 – хвостатые ядра больших полушарий, 7 – зрительный бугор (интервентрикулярное тело), 8 – III желудочек, 9 – буллы четверохолмия

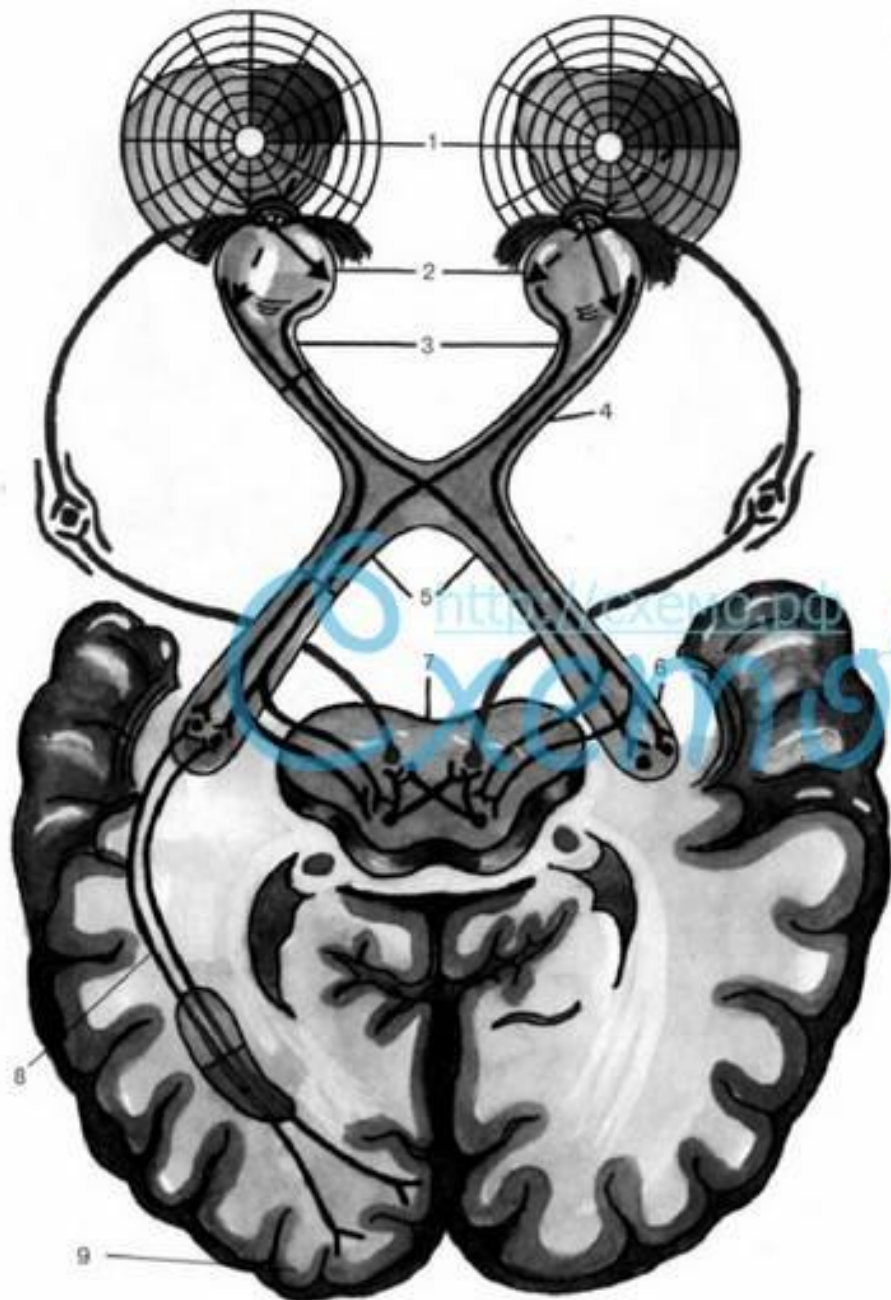
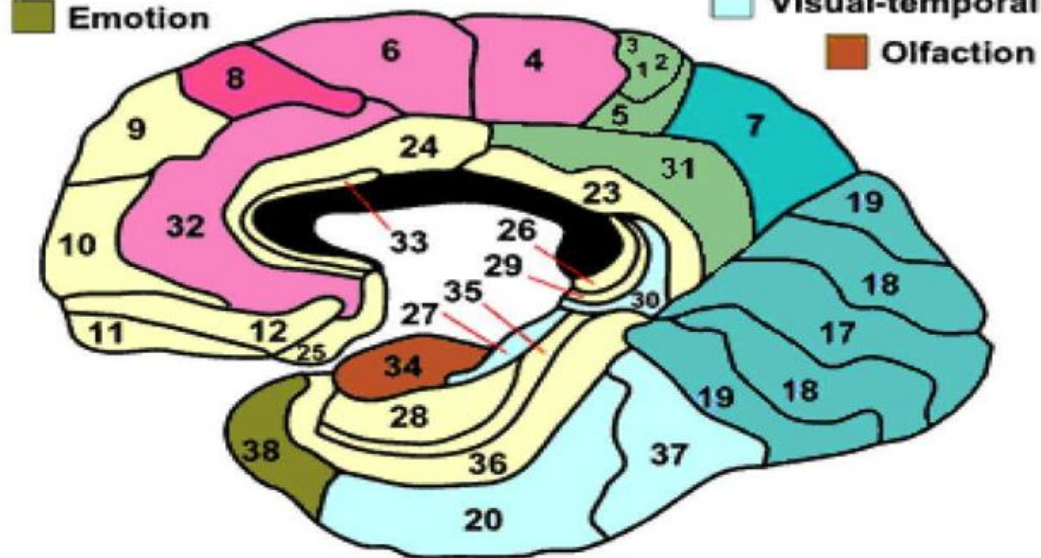
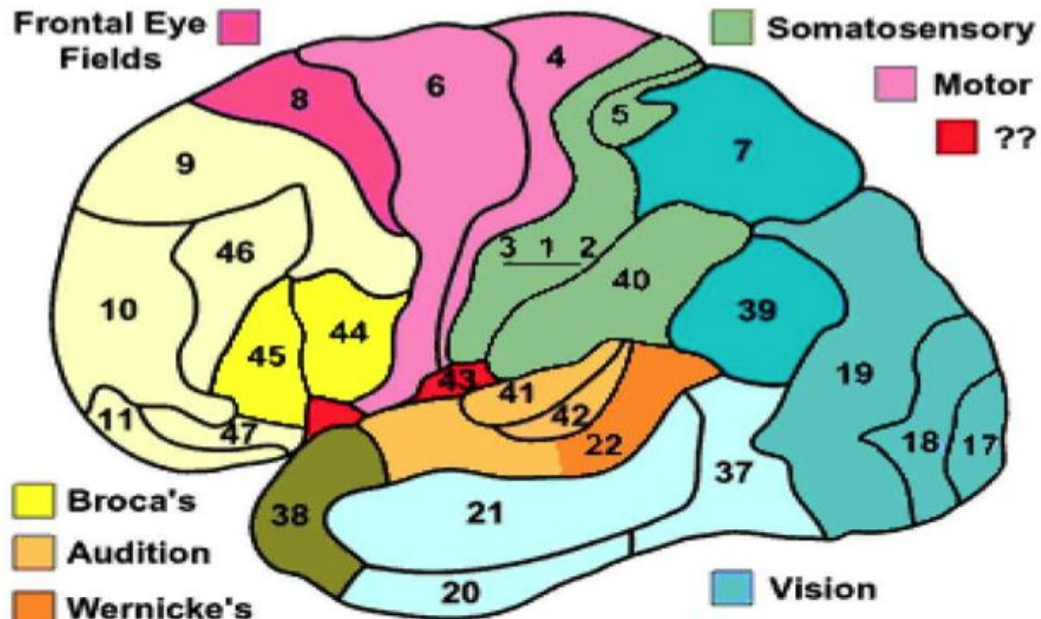


Схема проводящих путей зрительной системы:

- 1 — поля зрения;
- 2 — ход лучей в глазном яблоке;
- 3 — зрительные нервы;
- 4 — зрительный перекрест;
- 5 — зрительные тракты;
- 6 — наружное коленчатое тело;
- 7 — верхние бугры четверохолмия;
- 8 — лучистое сияние (пучок Грациоле);
- 9 — корковый центр.

(По Бадаляну)



Пороги восприятия коротких звуков:

А — зависимость обнаружения звуковых стимулов — тонов 1000 Гц и белого шума (б) от их длительности у здоровых испытуемых;

Б — зависимость порогов обнаружения звуковых стимулов (тон 1000 Гц) от их длительности у больной с резекцией верхней и средней височной извилины правого полушария в связи опухолью (а); б — аудиограмма больной.

