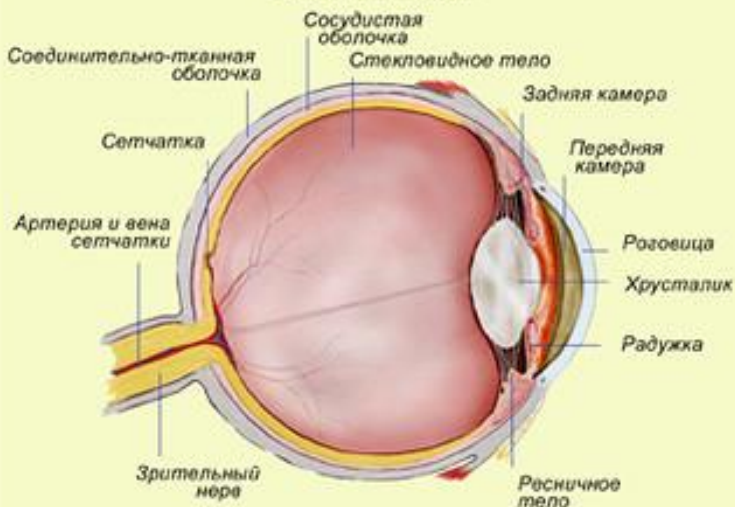


Кафедра анатомии человека
имени профессора С.З. Лукманова

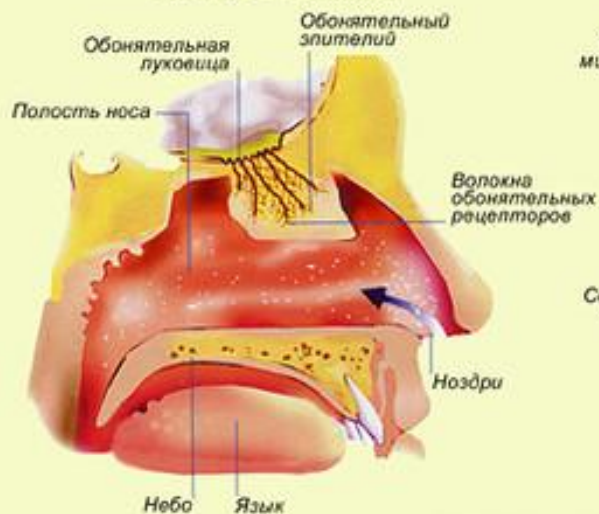
Функциональная анатомия органов чувств

ОРГАНЫ ЧУВСТВ

ОРГАН ЗРЕНИЯ



ОРГАН ОБОНЯНИЯ



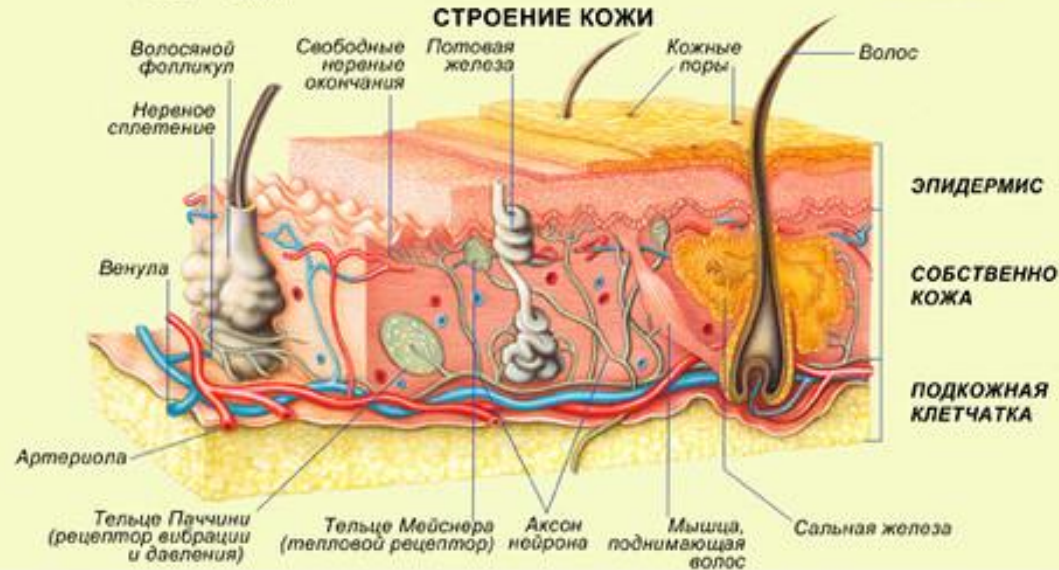
ОРГАН ВКУСА



ОРГАН СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ



СТРОЕНИЕ КОЖИ



Виды чувствительности

- Общие виды чувствительности

- чувство осязания, боли, температуры, стереогноза и тактильное чувство, проприоцептивное чувство

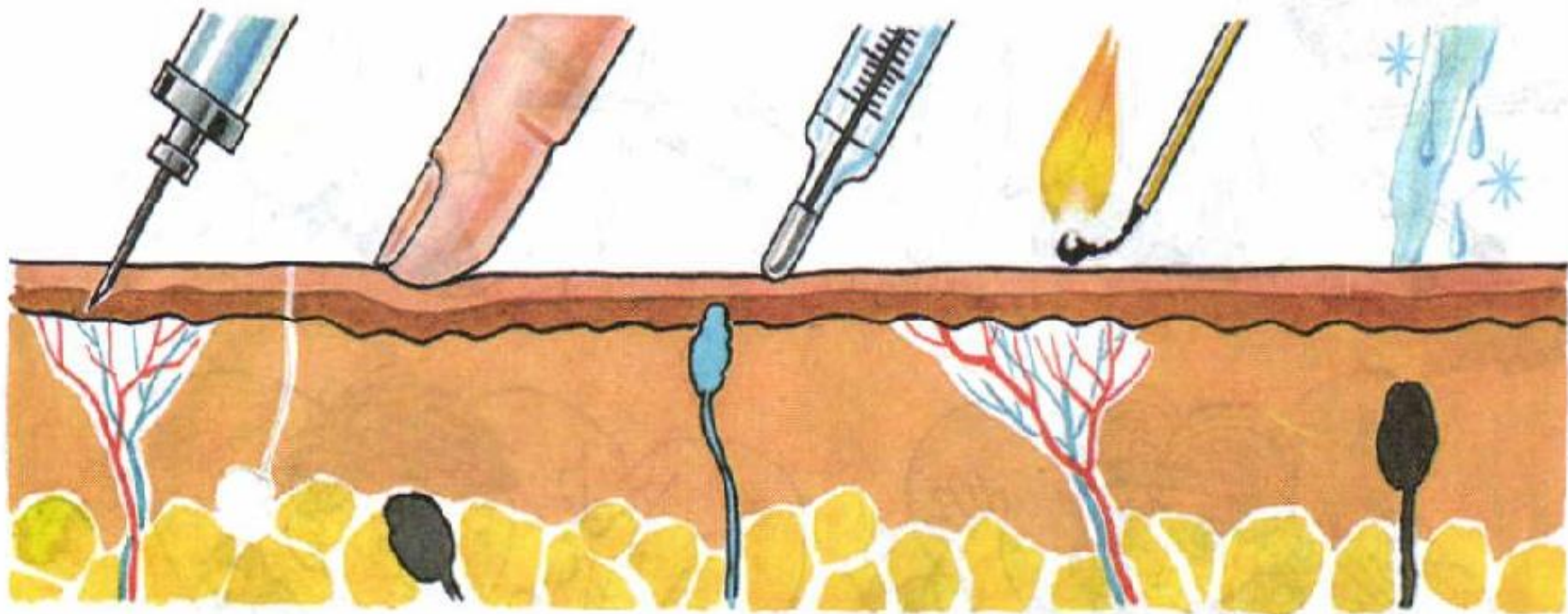
- Специфические виды чувствительности

- органы зрения, слуха, равновесия, вкуса и обоняния

ОБЩИЙ ПРИНЦИП СТРОЕНИЯ АНАЛИЗАТОРОВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ИЛИ ОРГАНОВ ЧУВСТВ

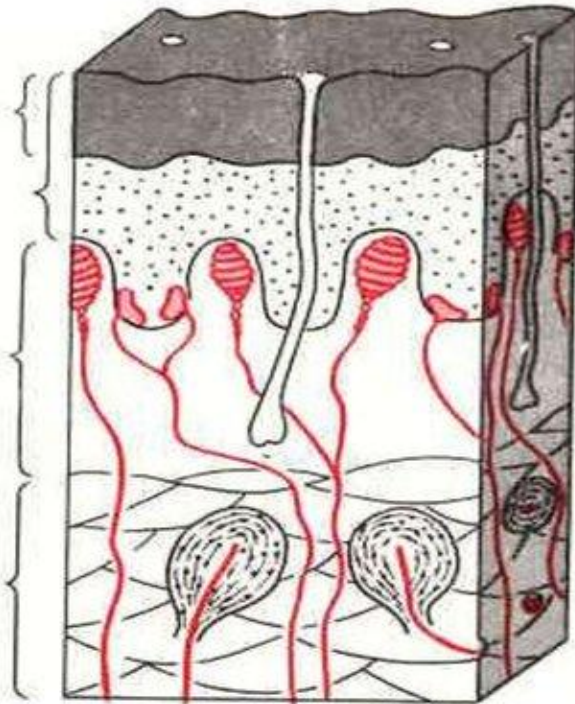
- **1. периферический отдел или рецепторы**, которые обеспечивают восприятие раздражения и преобразовывают его в нервный импульс
- **2. проводниковая часть или чувствительный проводящий путь**, который состоит из цепи трех нейронов
- **3. корковый отдел анализатора**, в котором осуществляется анализ поступившей информации

ОРГАН ОСЯЗАНИЯ



РЕЦЕПТОРЫ КОЖИ

Роговой
слой
Эпидермис
Кориум
Подкожная
клетчатка



Тельце
Мейснера



Диски
Меркеля



Тельце
Пачини



Рецептор
волосяного
фолликула

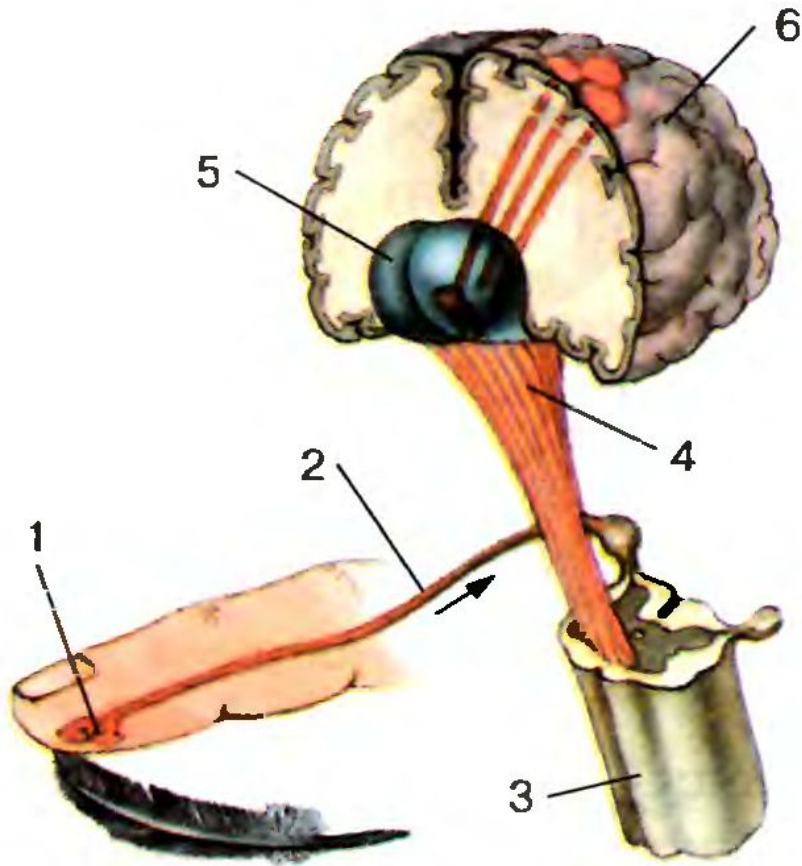


Тактильный
диск



Окончание
Руффини

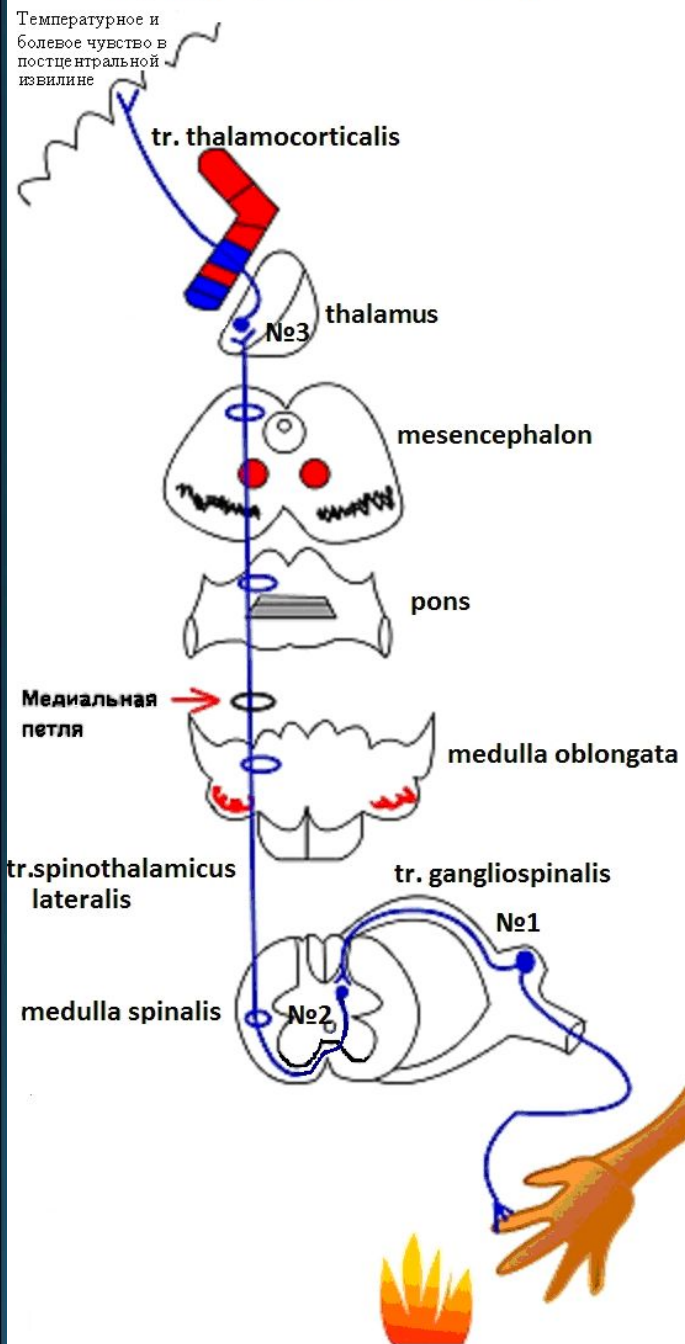
ТАКТИЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР



Тактильный анализатор

1 — рецептор; 2 — чувствительный нейрон спинномозгового узла; 3 — спинной мозг; 4 — восходящие нервные пути; 5 — таламус; 6 — кожно-мышечная чувствительная зона коры большого мозга

Tr. gangliospinothalamocorticalis



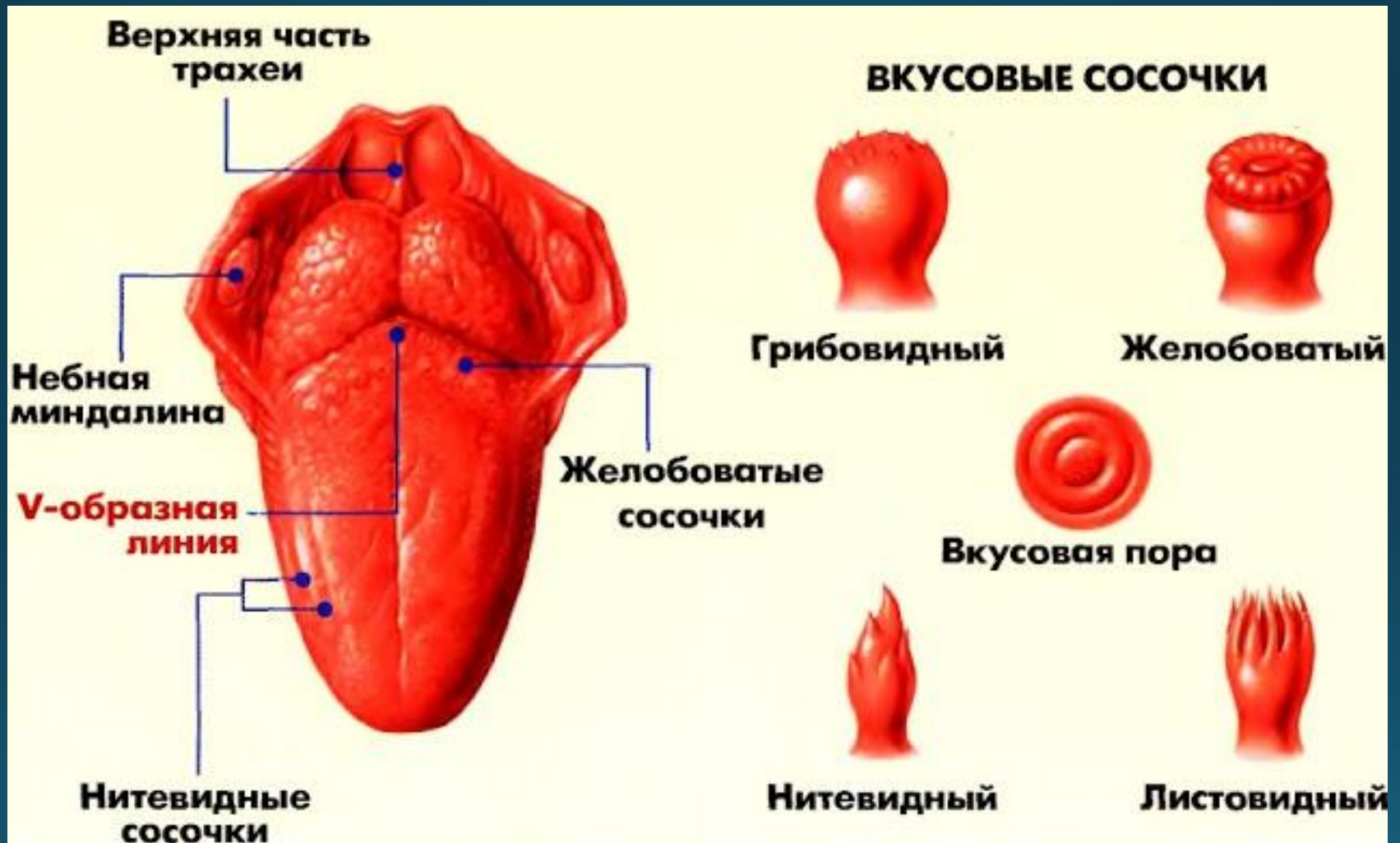
TRACTUS GANGLIOSPINOThALAMOCORTICALIS

№1 – чувствительный узел спинномозгового нерва (чувствительный нейрон) (gangl. sensorium nervi spinalis)

№2 – собственное ядро (nucleus proprius)

№3 – вентро-латеральные ядра таламуса (nuclei ventrolaterales thalami)

ОРГАН ВКУСА



ВКУСОВОЙ АНАЛИЗАТОР

Представляет информацию о химическом составе и качестве пищи. Рефлекторно действует на пищеварительные железы.



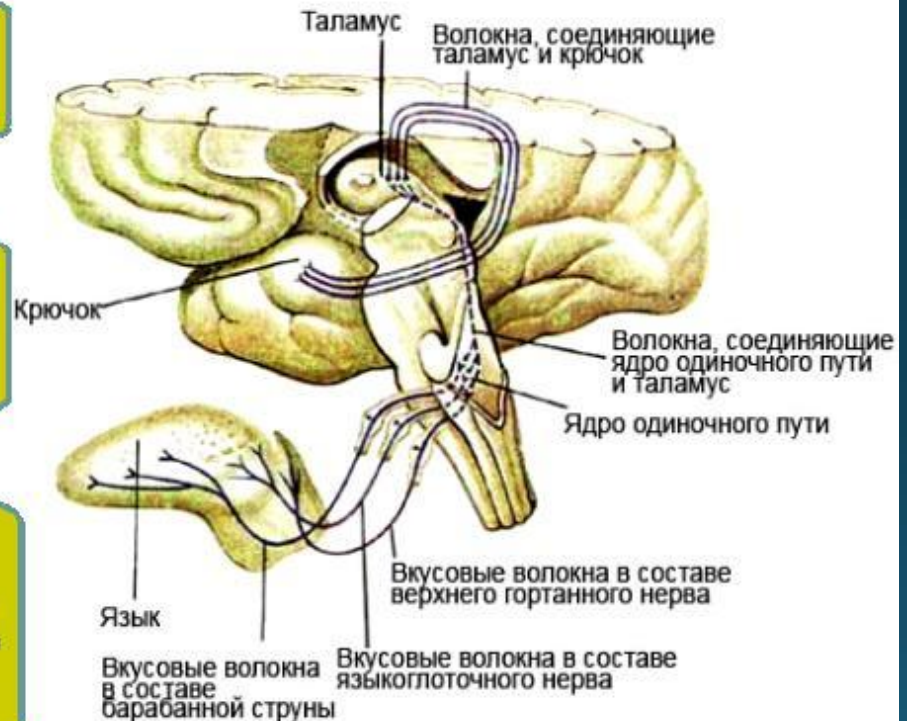
Вкусовые рецепторы
слизистой языка



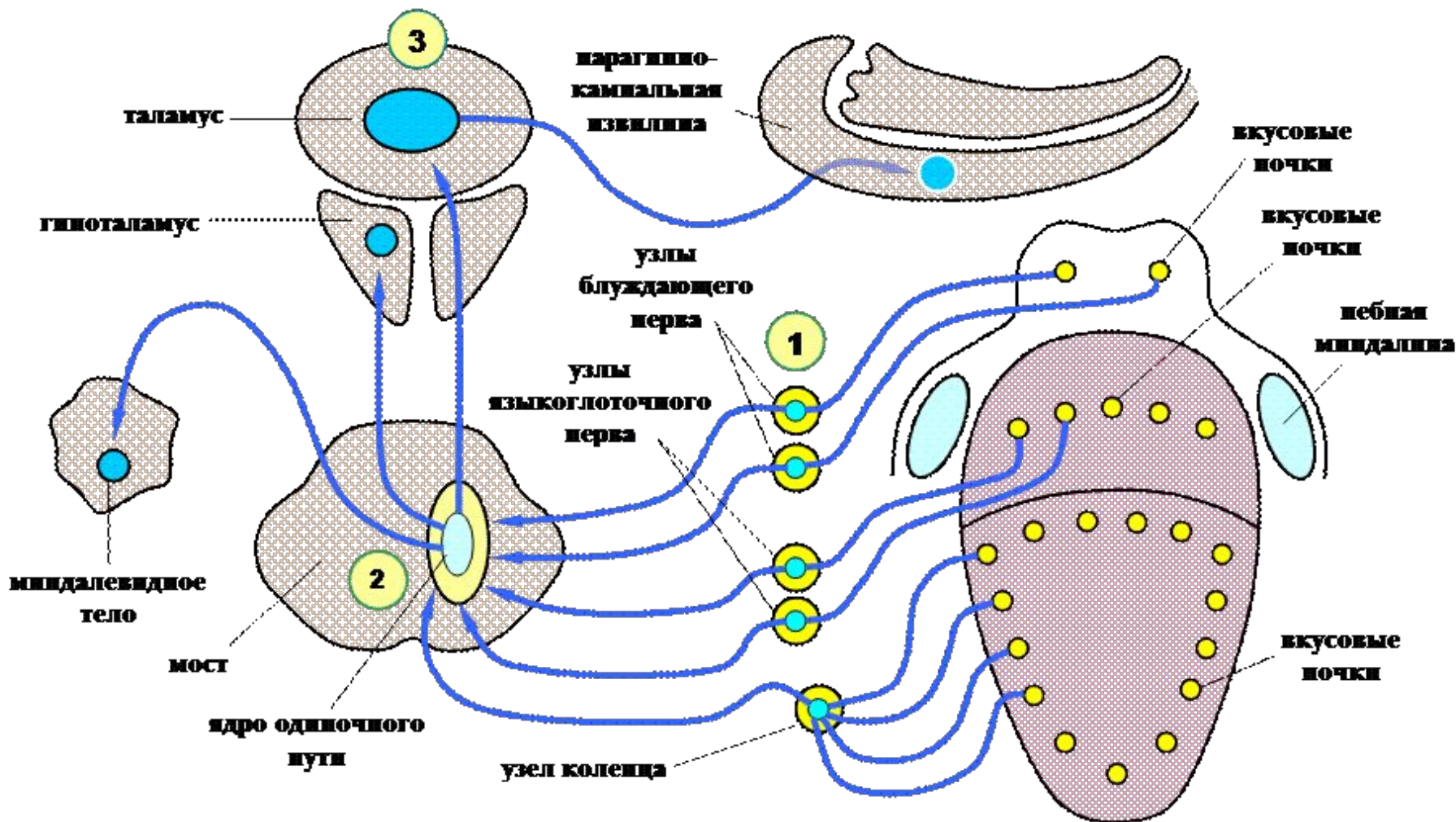
Чувствительные
волокна ЧМН:
VII, IX, V, X



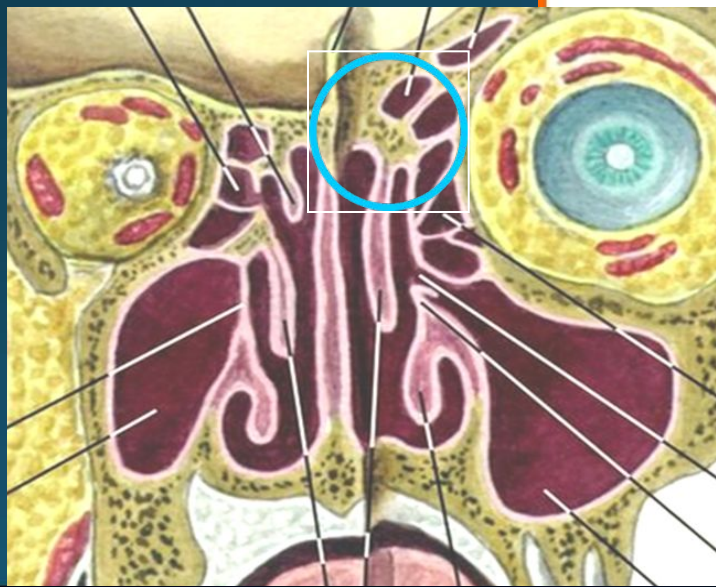
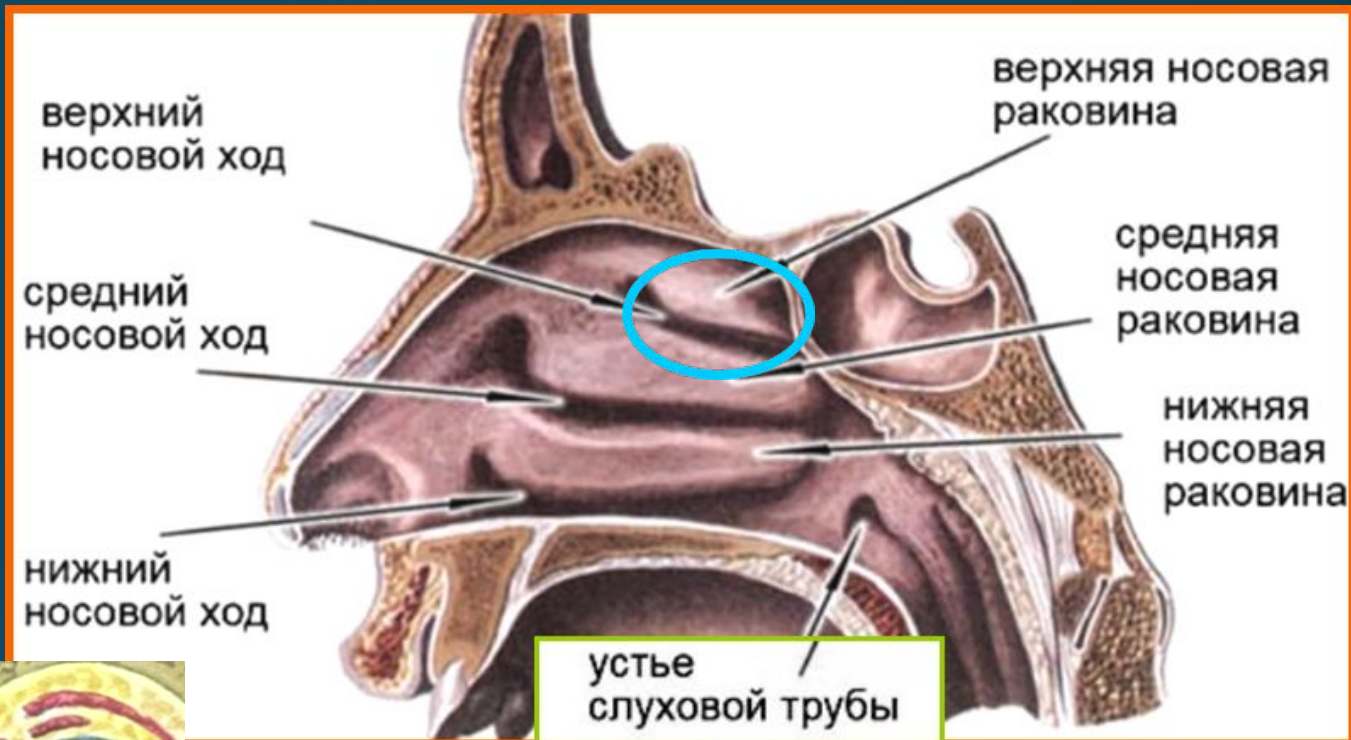
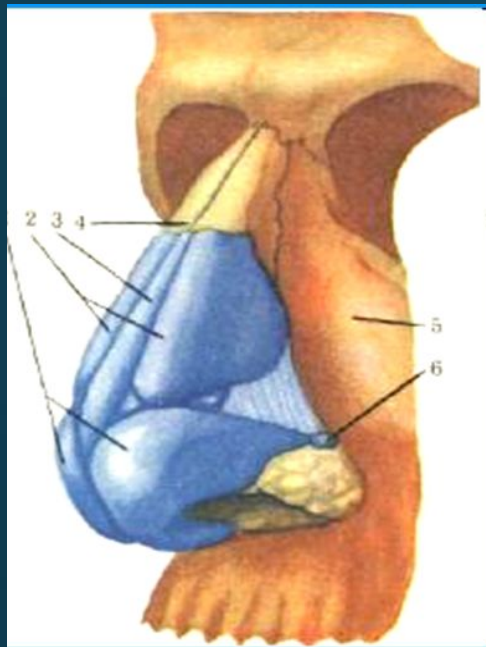
Промежуточный мозг,
височная доля коры ГМ,
лимбическая система

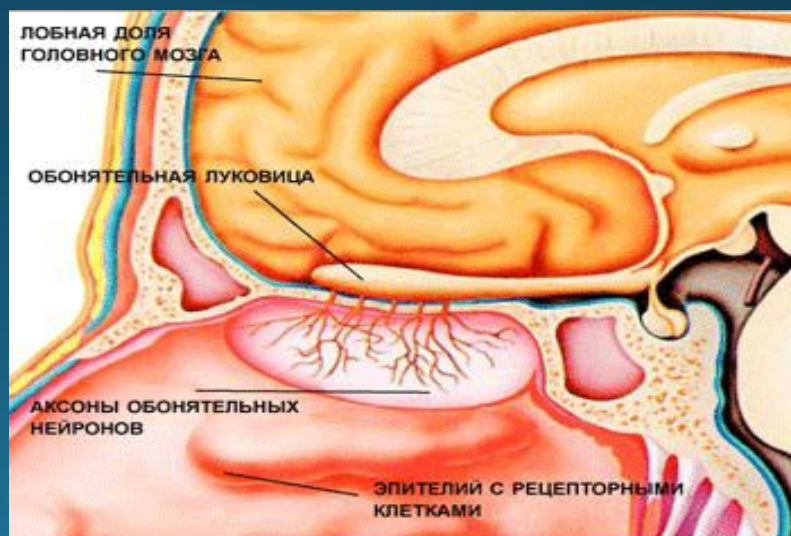
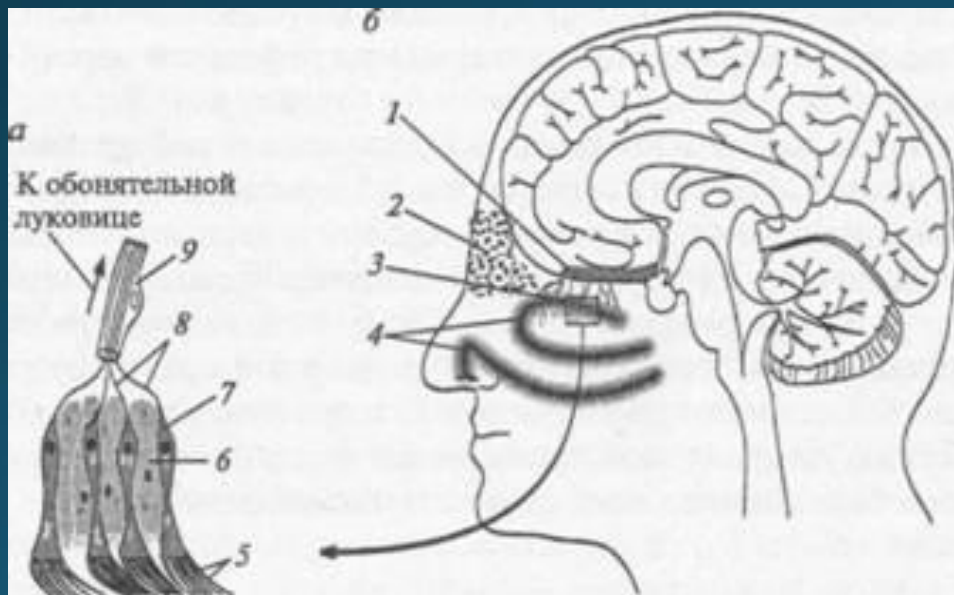
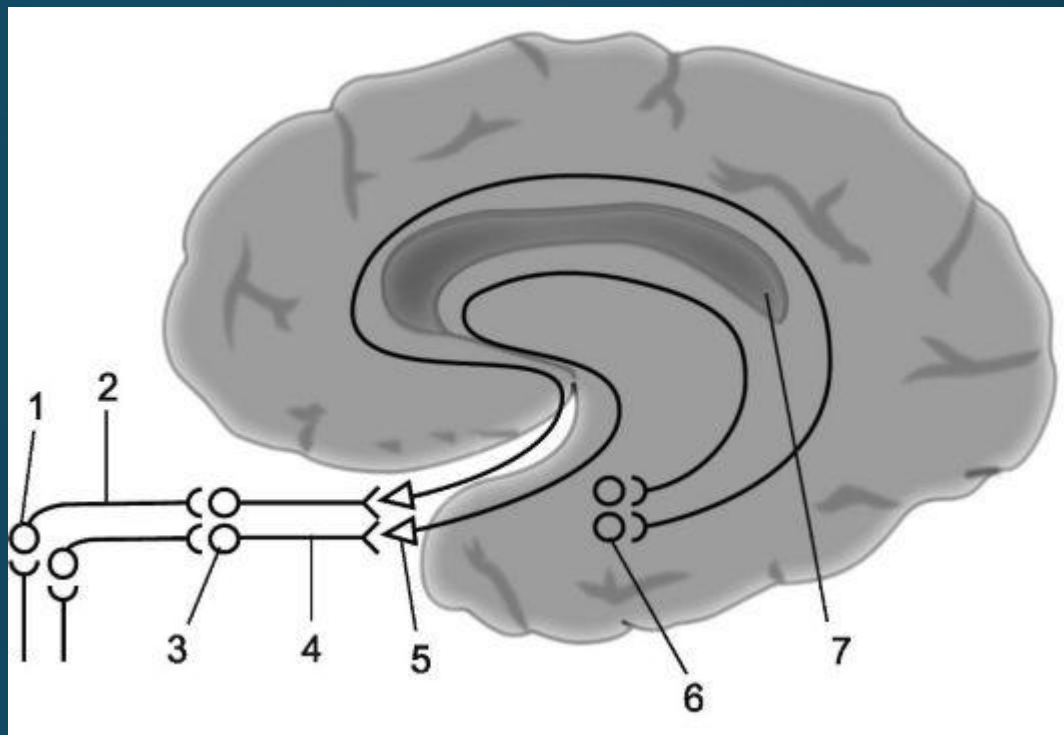


ПРОВОДЯЩИЙ ПУТЬ ВКУСОВОГО АНАЛИЗАТОРА



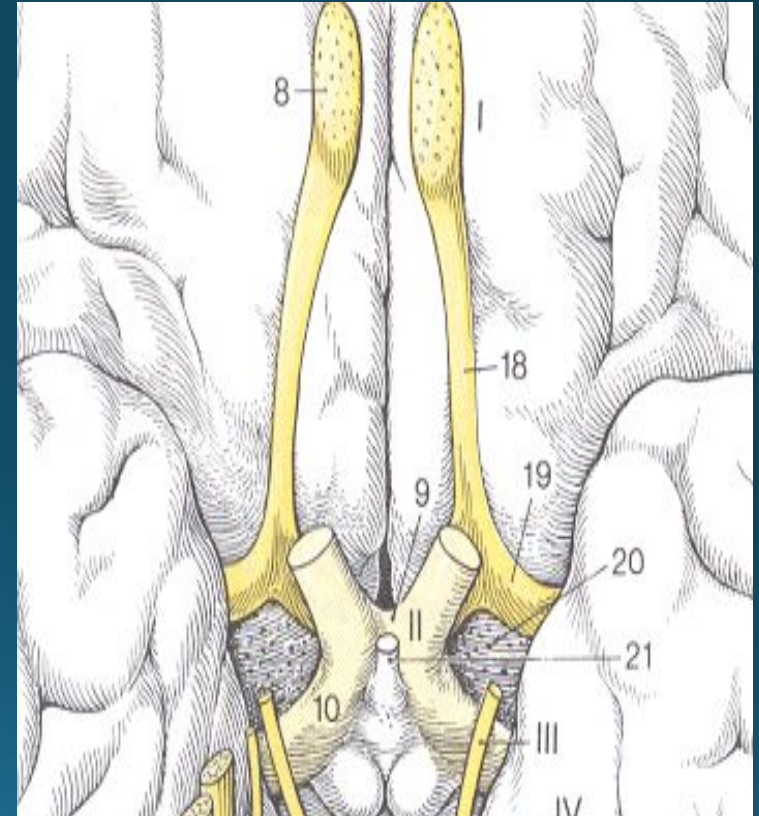
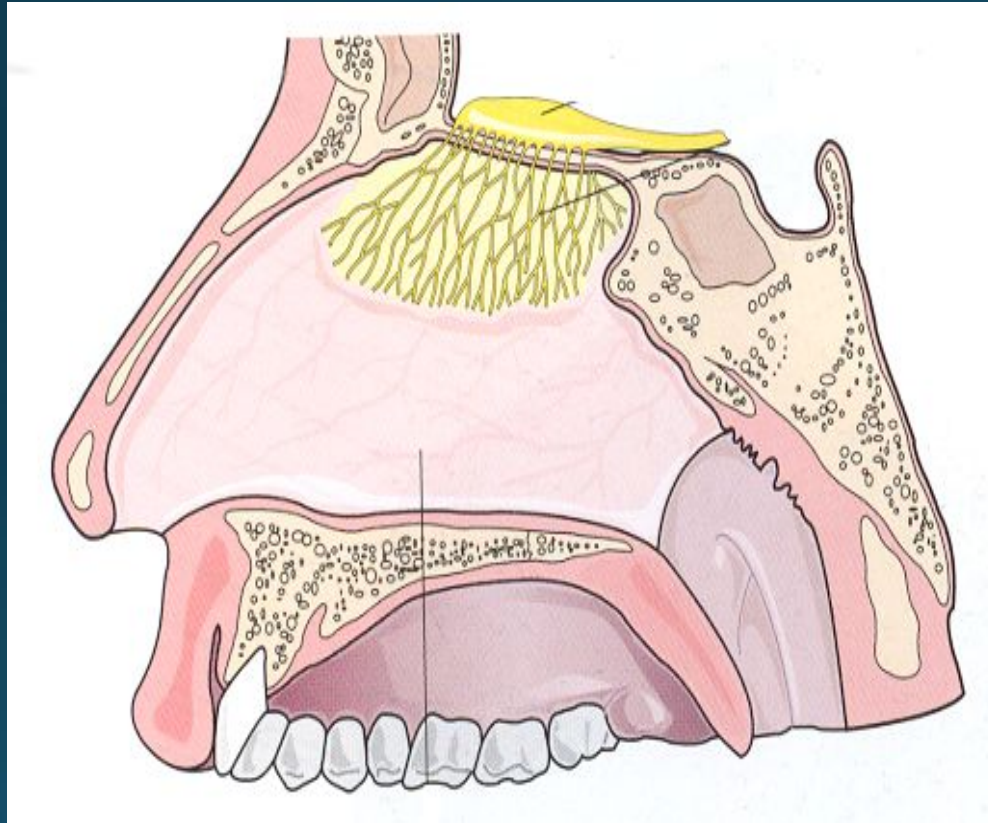
ОРГАН ОБОНЯНИЯ



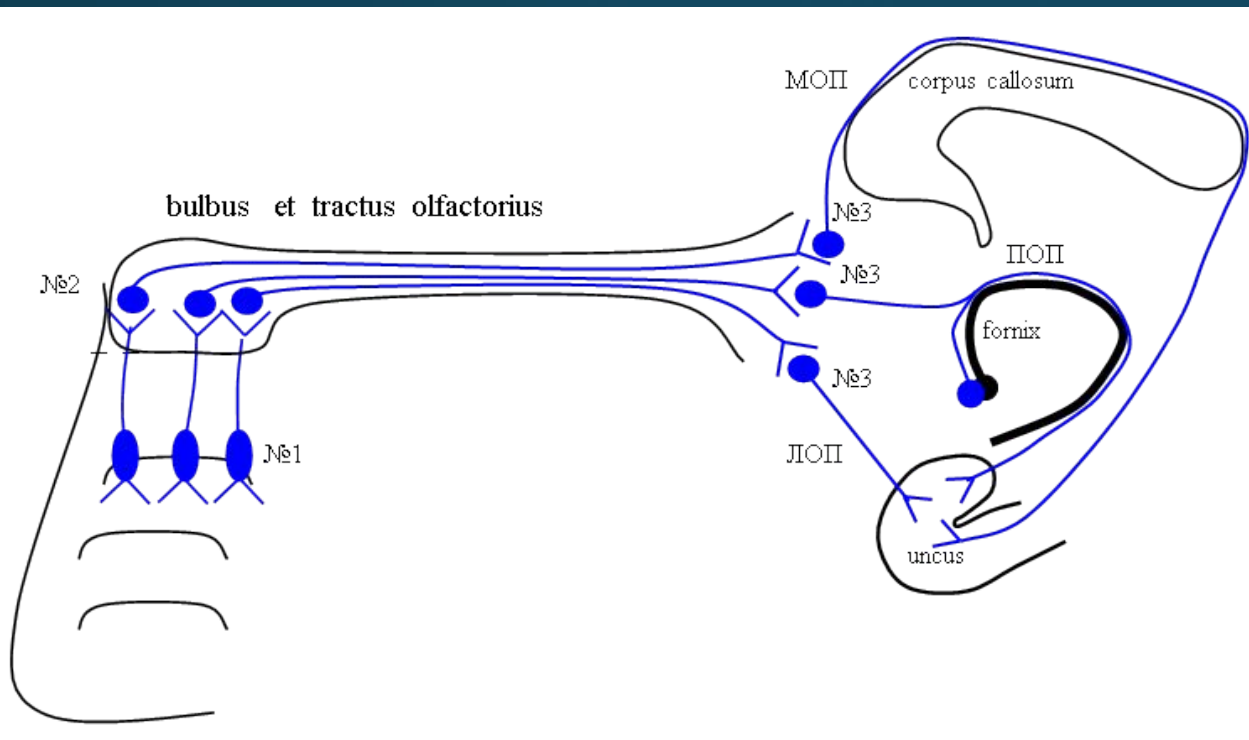


Пути передачи информации о запахах в головной мозг

ПРОВОДЯЩИЙ ПУТЬ ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА



ПРОВОДЯЩИЙ ПУТЬ ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА



ЛОП – латеральная обонятельная полоска (*stria olfactoria lateralis*)

ПОП - промежуточная обонятельная полоска (*stria olfactoria intermedia*)

МОП - медиальная обонятельная полоска (*stria olfactoria medialis*)

Нейрон №1 – в слизистой полости носа *pars olfactoria*

Нейрон №2 – в обонятельной луковице *bulbus olfactorius*

Нейрон №3 – в подкорковых центрах обоняния:

обонятельные треугольники (*trigonum olfactorium*),

переднее продырявленное вещество (*substantia perforate anterior*),

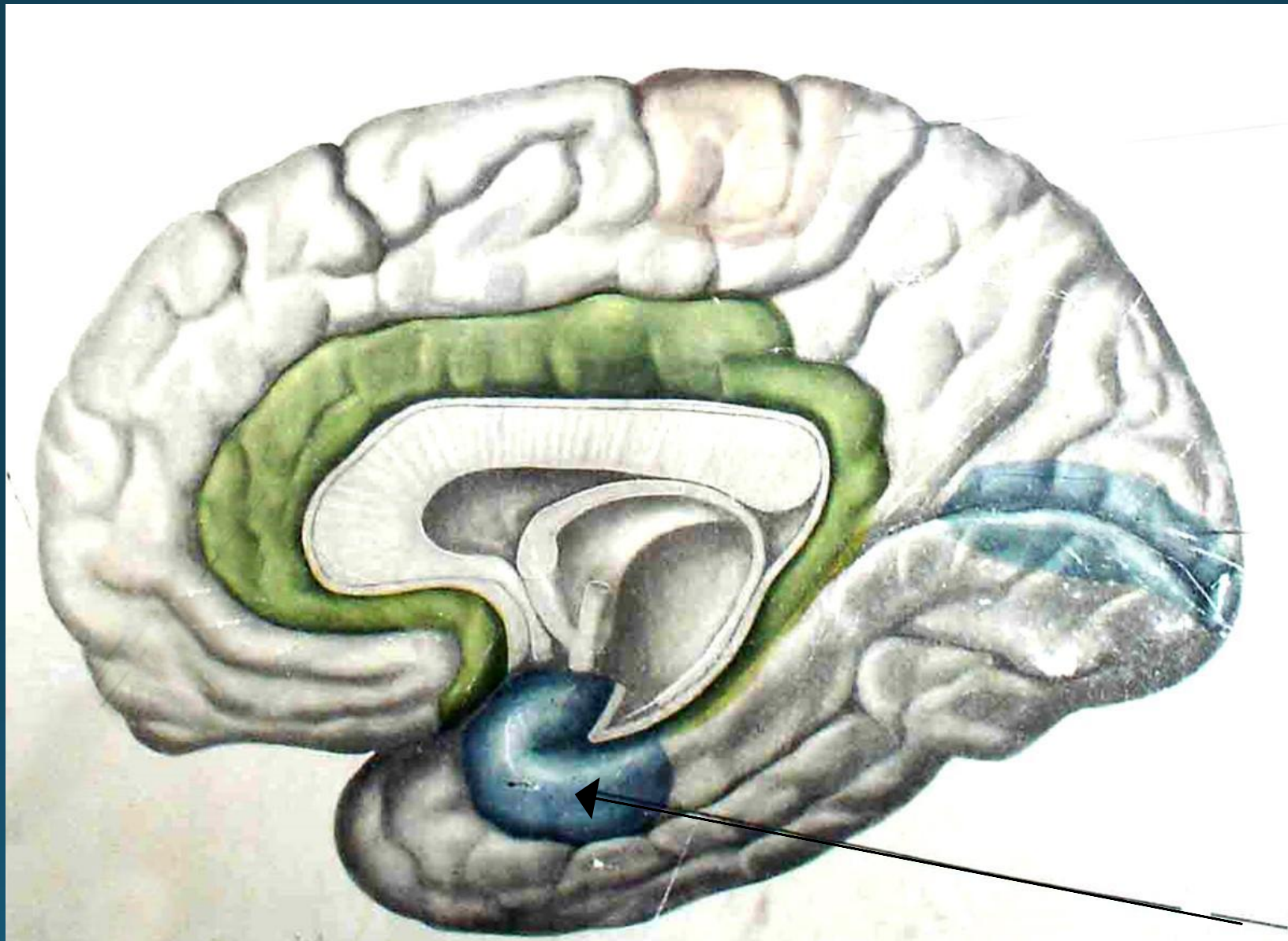
переднее ядро таламуса

(*nuclei anteriores thalami*),

сосцевидные тела (*corpus mammillare*)

прозрачная перегородка (*septum pellucidum*).

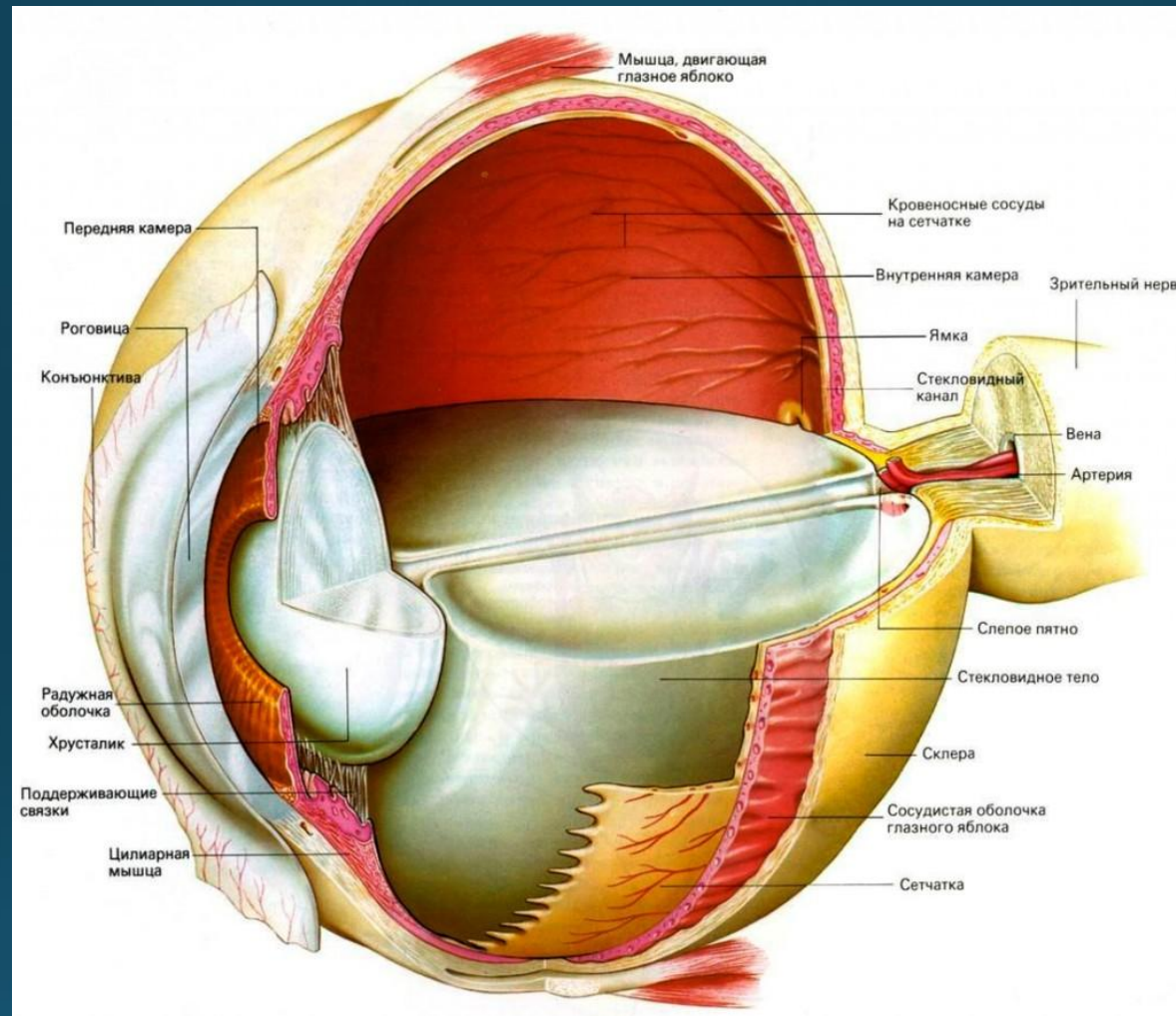
КОРКОВЫЙ ЦЕНТР ОБОНЯНИЯ



ОСОБЕННОСТИ ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

- Является выростом конечного мозга
- Первый нейрон совмещен с рецептором и расположен на периферии
- Нет узлов
- Нет ядер

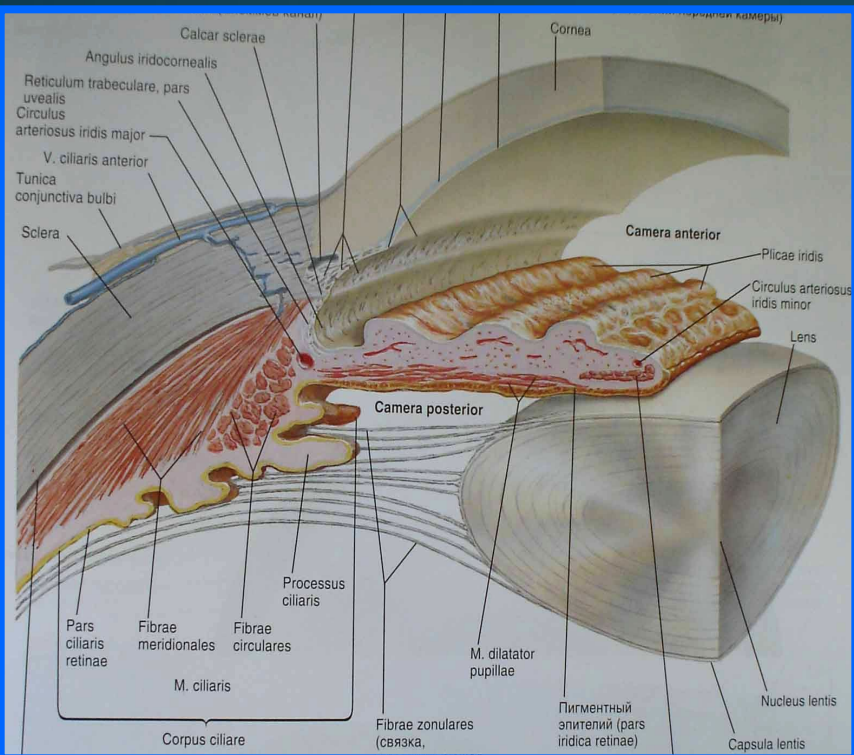
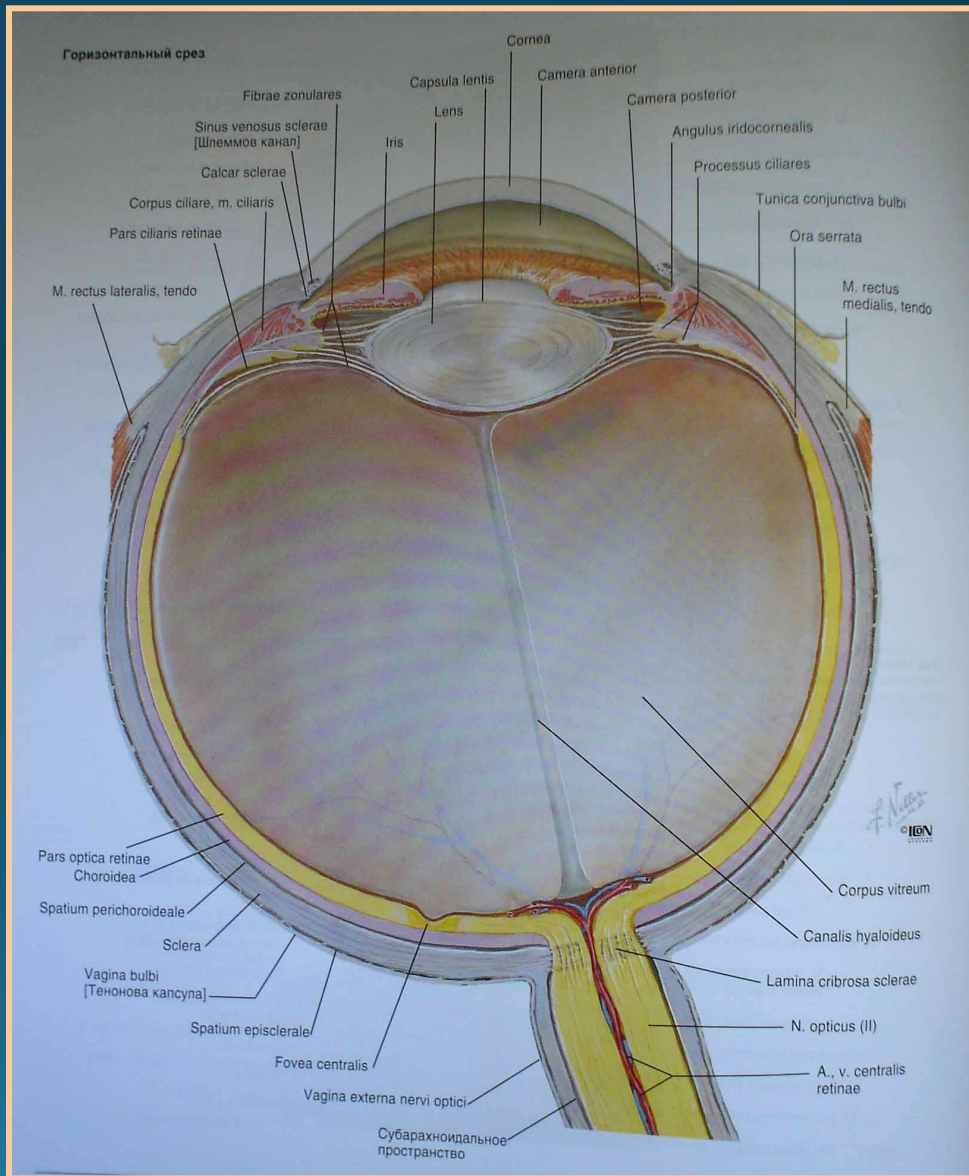
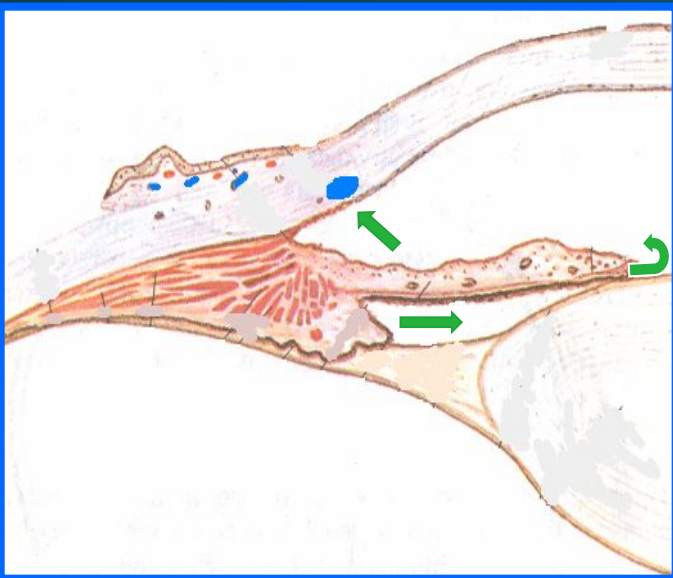
ОРГАН ЗРЕНИЯ



Глазное яблоко имеет три оболочки:

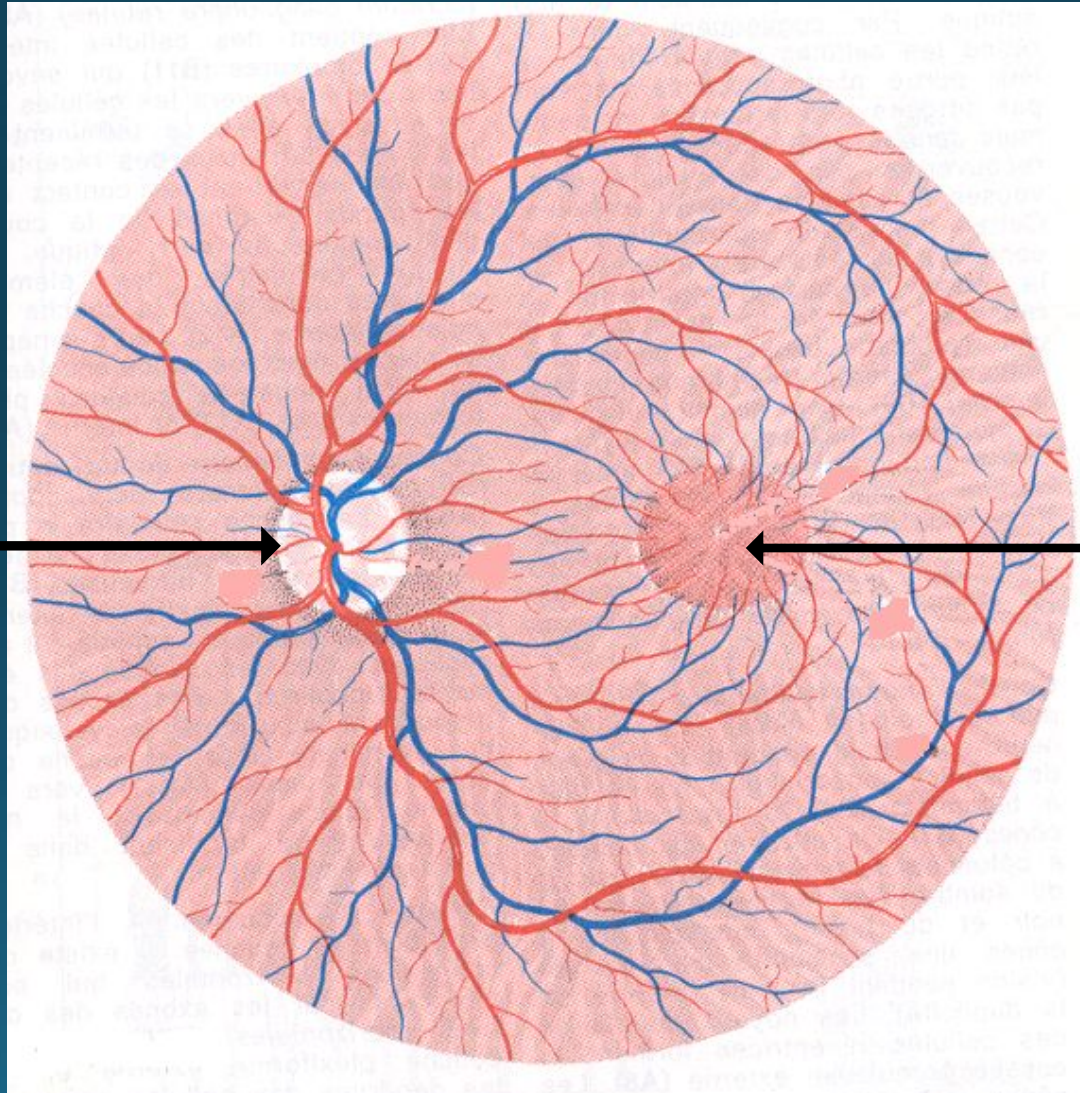
- 1 – фиброзная оболочка (склера и роговица)
- 2 – сосудистая оболочка (собственно сосудистая, ресничное тело, радужка)
- 3 – чувствительная оболочка или сетчатка

ОРГАН ЗРЕНИЯ



ОФТАЛЬМОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА ГЛАЗНОГО ДНА

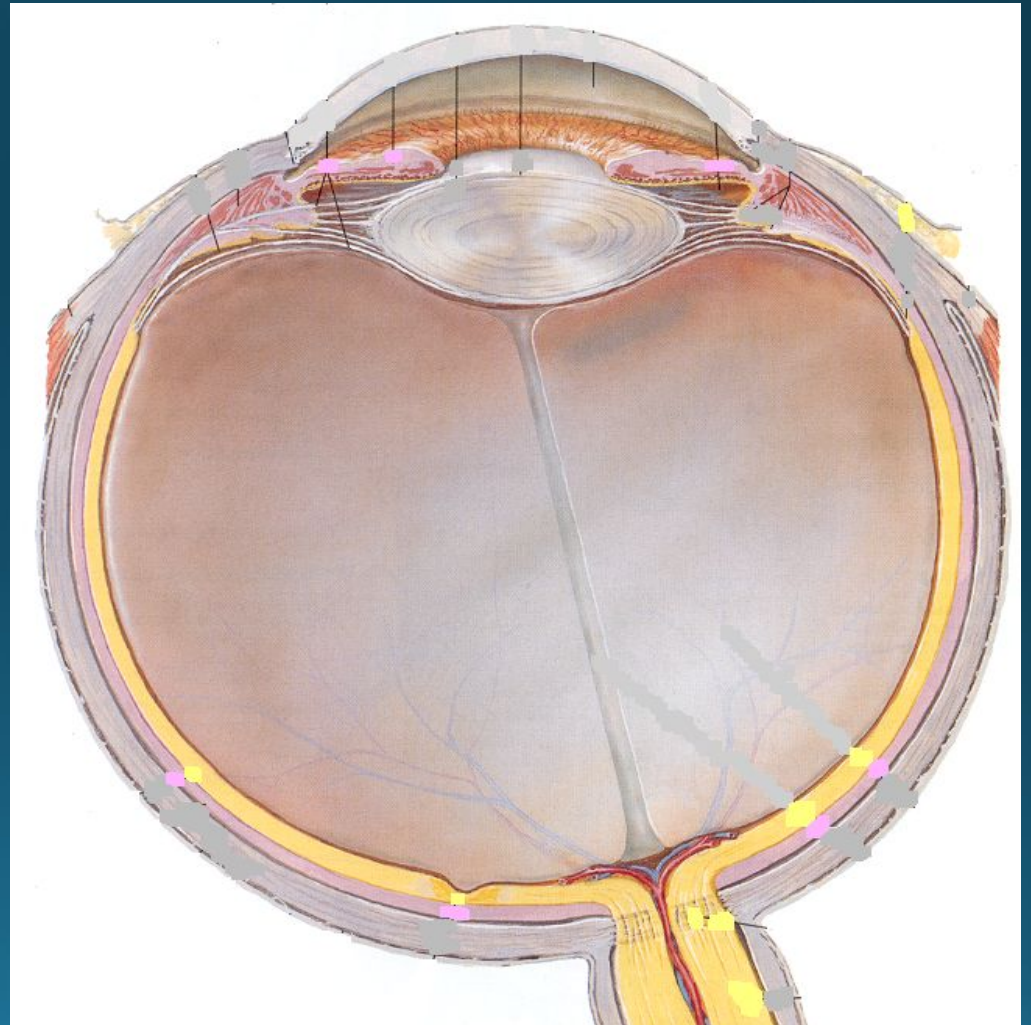
ДИСК
ЗРИТЕЛЬНОГО
НЕРВА



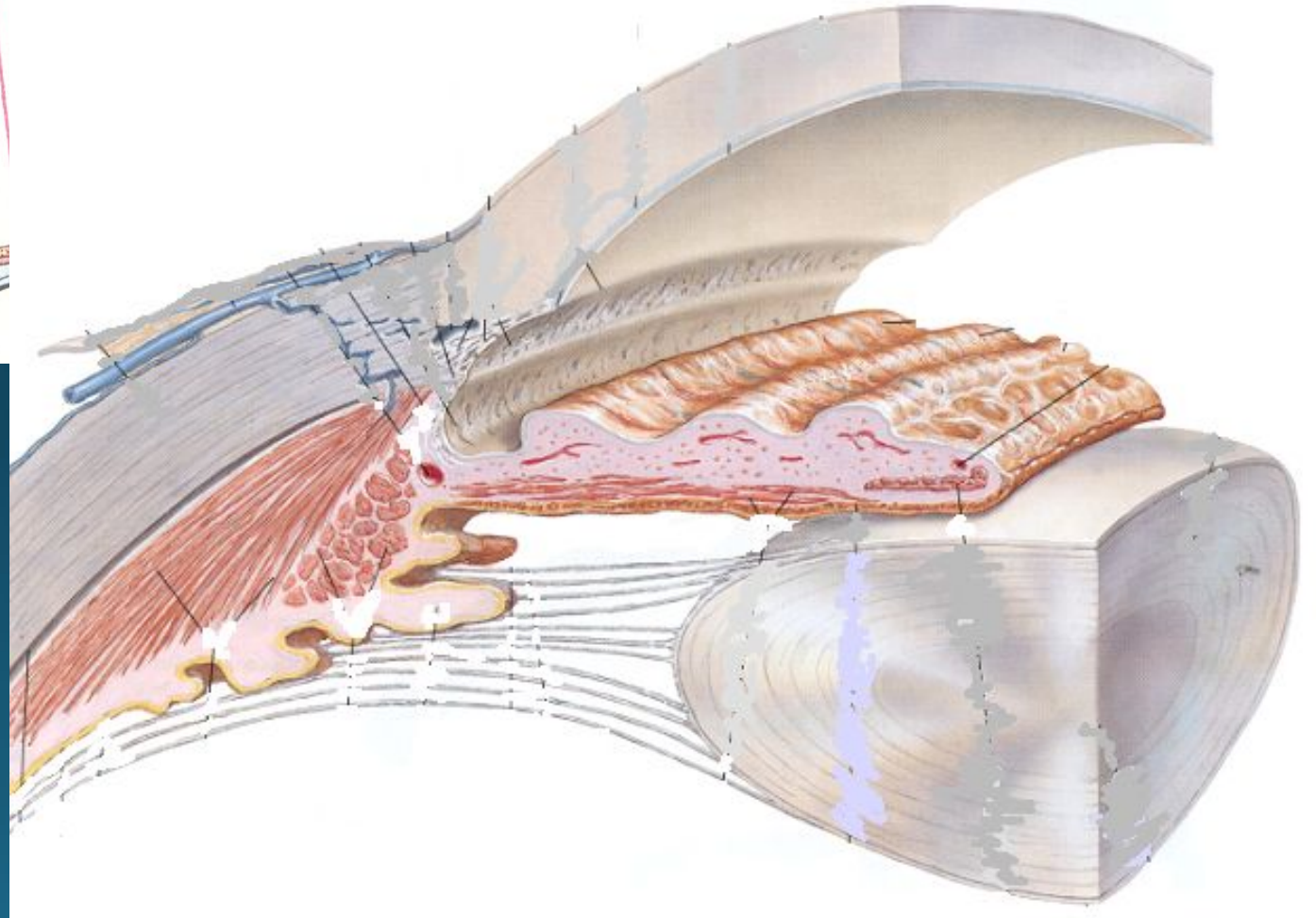
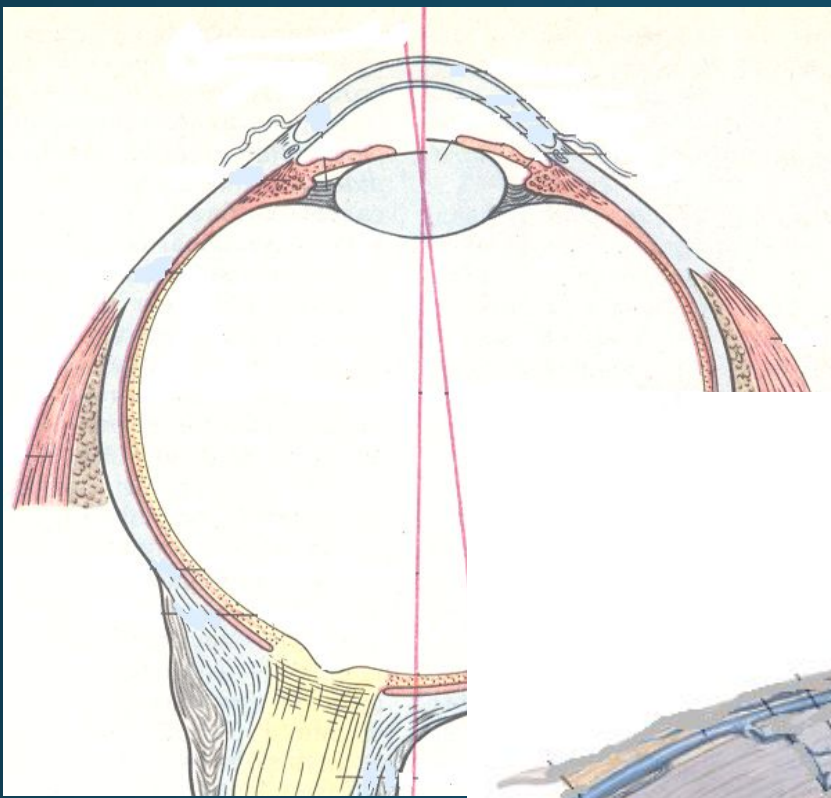
МАКУЛА

ПРЕЛОМЛЯЮЩИЕ СРЕДЫ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

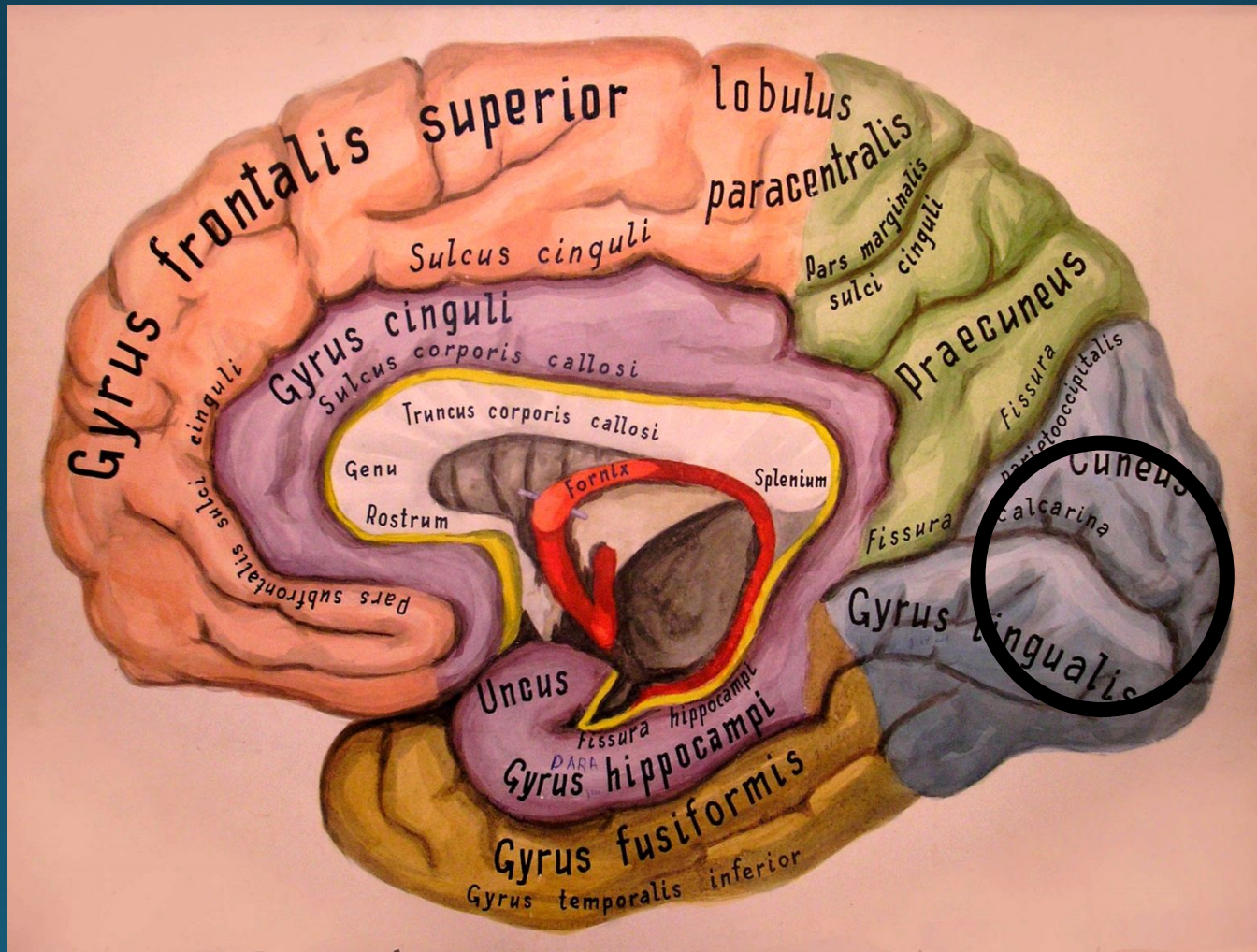
- РОГОВИЦА
- ЖИДКОСТЬ КАМЕР
ГЛАЗА
- ХРУСТАЛИК
- СТЕКЛОВИДНОЕ ТЕЛО



АККОМОДАЦИОННЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА



КОРКОВЫЙ ЦЕНТР ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА



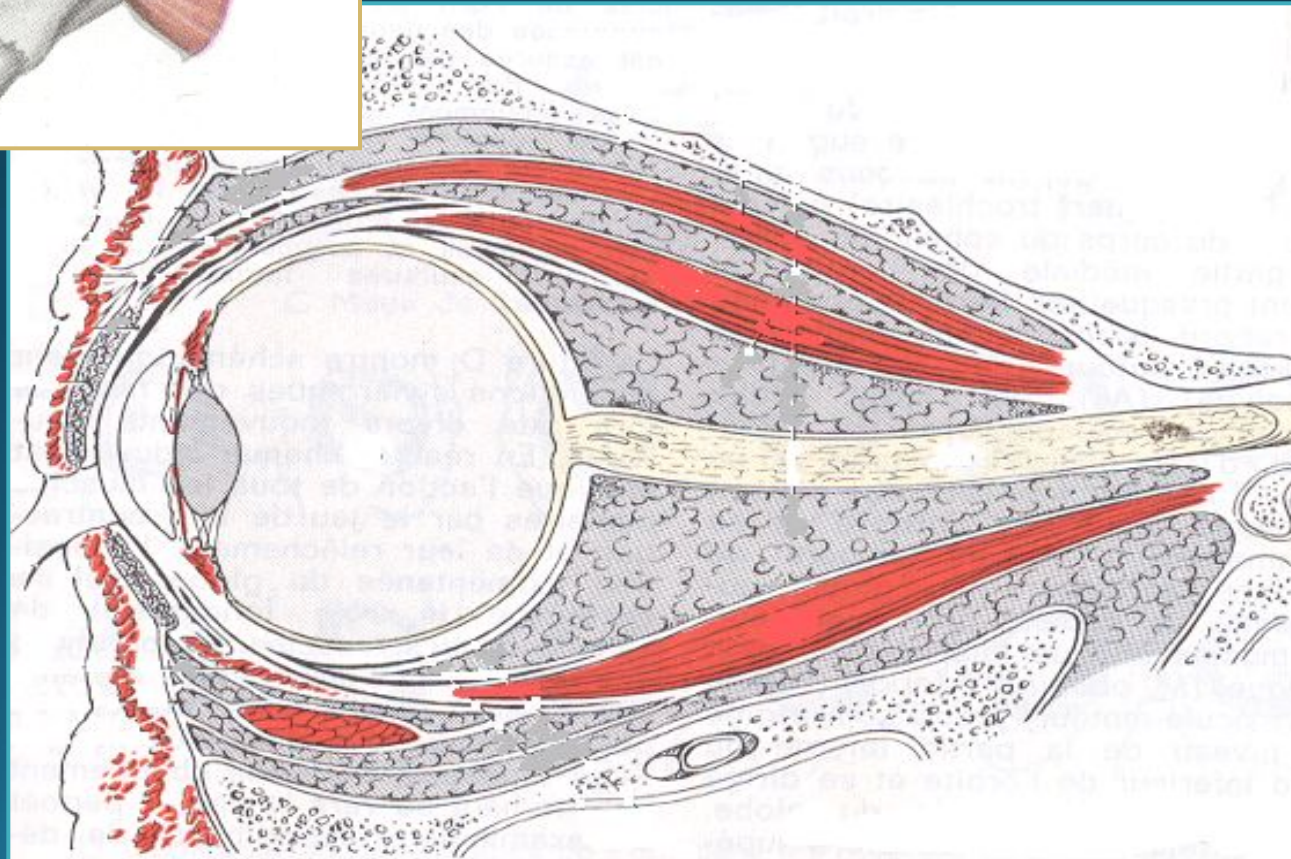
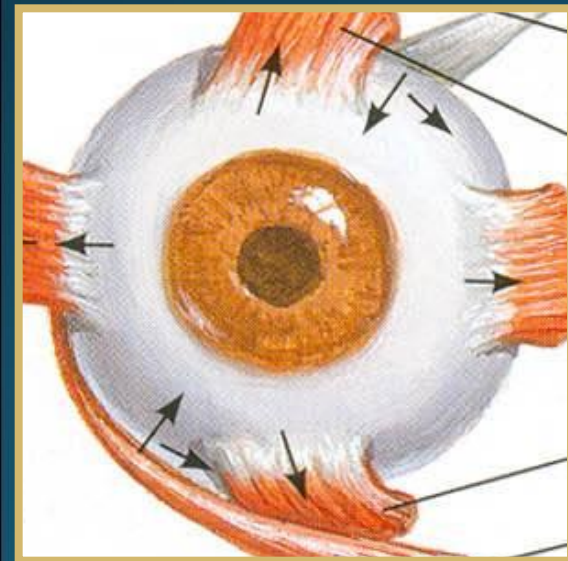
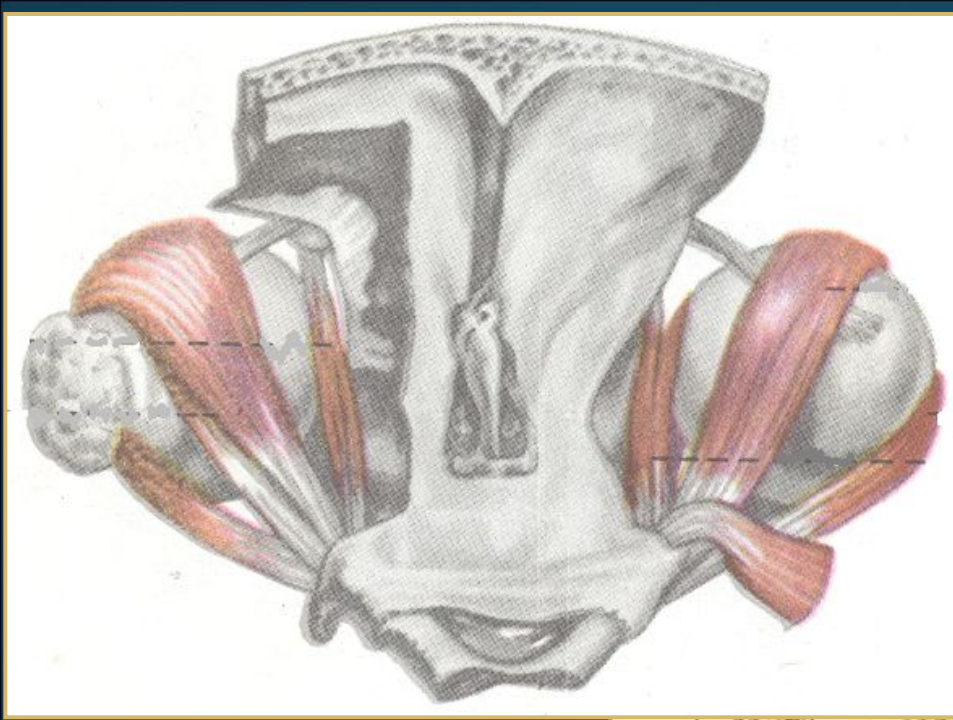
ОСОБЕННОСТИ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

- Является выростом промежуточного мозга
- Первый нейрон совмещен с рецептором и расположен на периферии
- Нет узлов
- Нет ядер
- Проводниковая часть состоит из 4-х нейронов

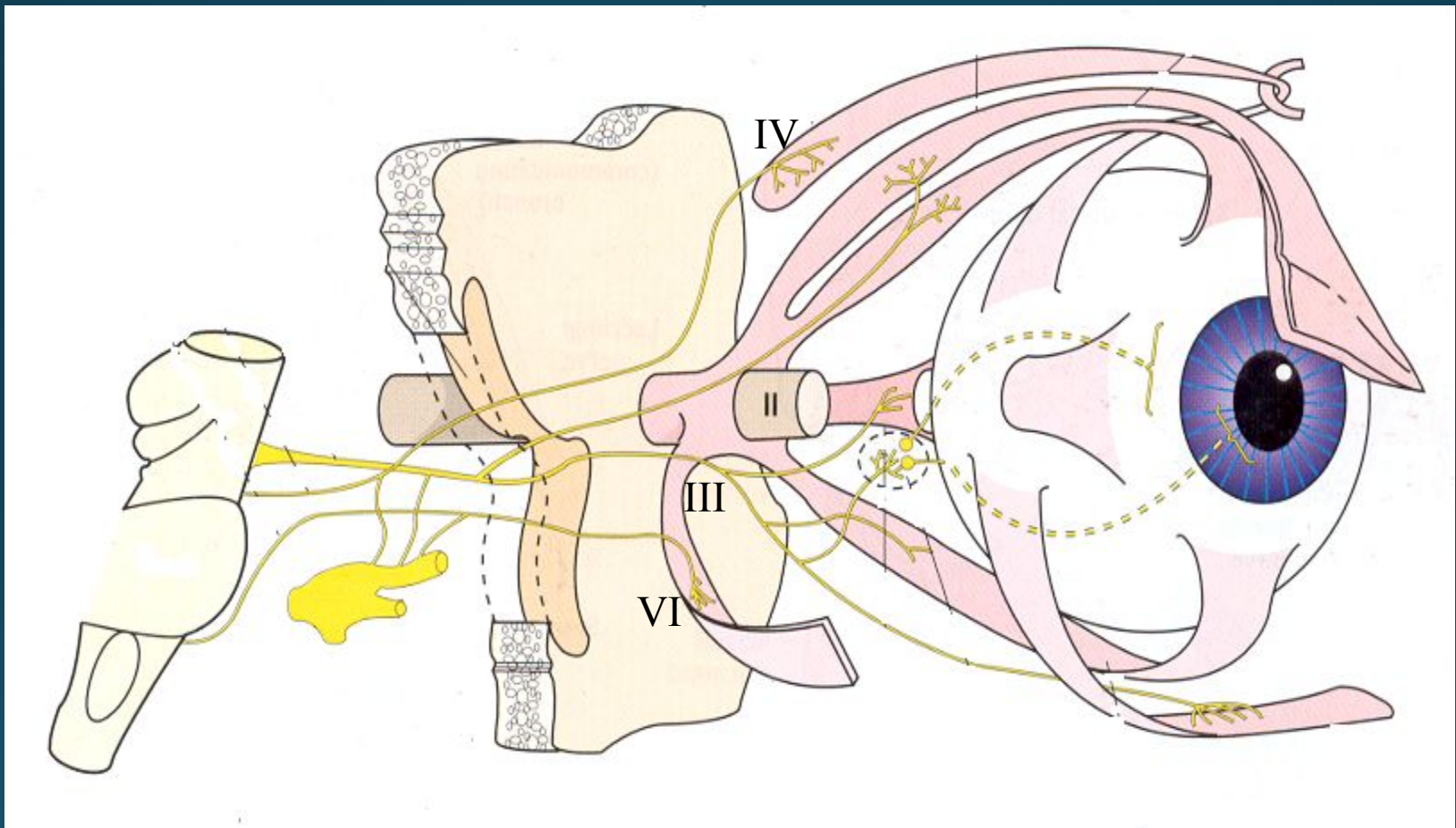
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА

МЫШЦЫ ГЛАЗА (экстраокулярные):

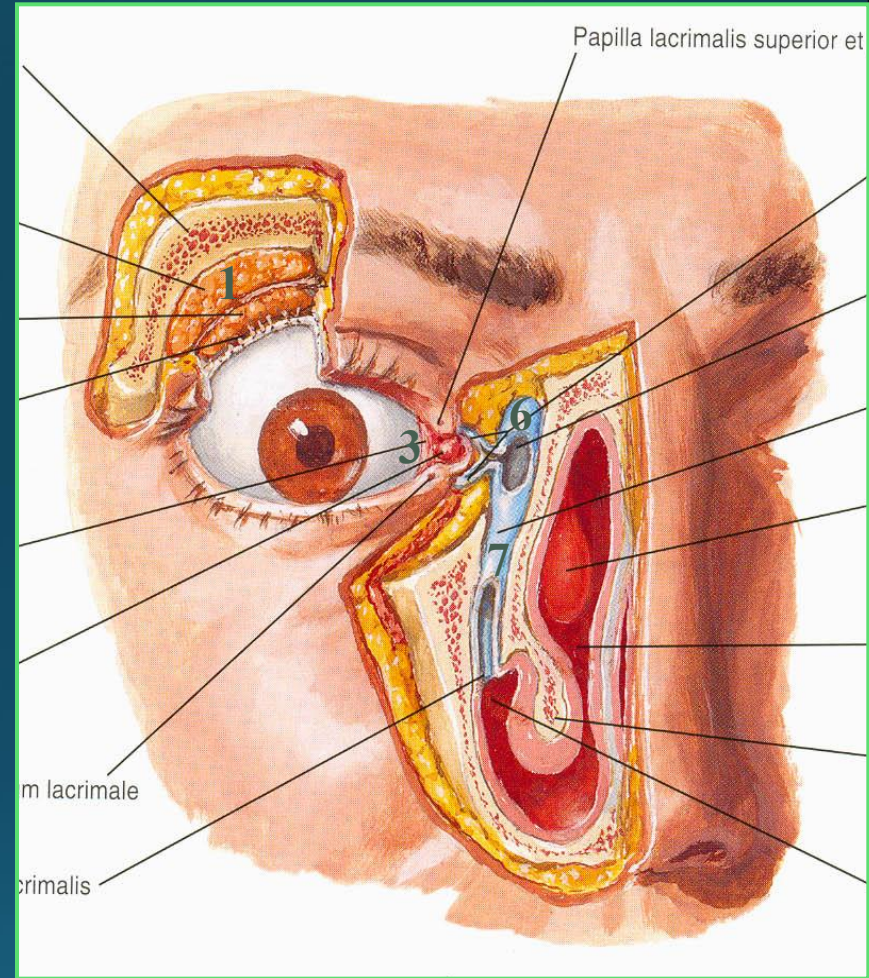
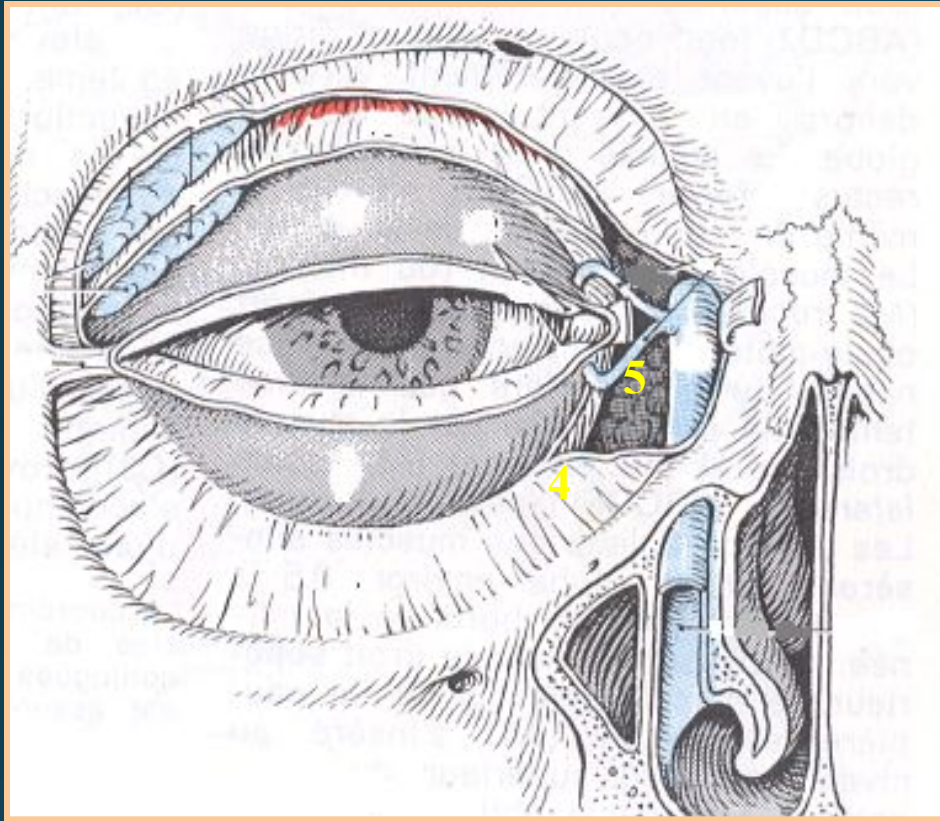
- 4 прямые мышцы (верхняя, нижняя, латеральная, медиальная)
- 2 косые (верхняя и нижняя)
- мышца поднимающая верхнее веко



ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНАЯ ГРУППА ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ



СЛЕЗНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА



1 – слезная железа, 2- слезный ручей, 3 - слезное озеро,
4- слезные точки (две), 5 - слезные протоки (два), 6 - слезный мешок,
7 - носослезный канал

ОРГАН СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ

НАРУЖНОЕ УХО

УШНАЯ
РАКОВИНА •

НАРУЖНЫЙ
СЛУХОВОЙ
ПРОХОД •

БАРАБАННАЯ
ПЕРЕПОНКА •

СРЕДНЕЕ УХО

БАРАБАННАЯ
ПОЛОСТЬ •

СЛУХОВЫЕ
КОСТОЧКИ •

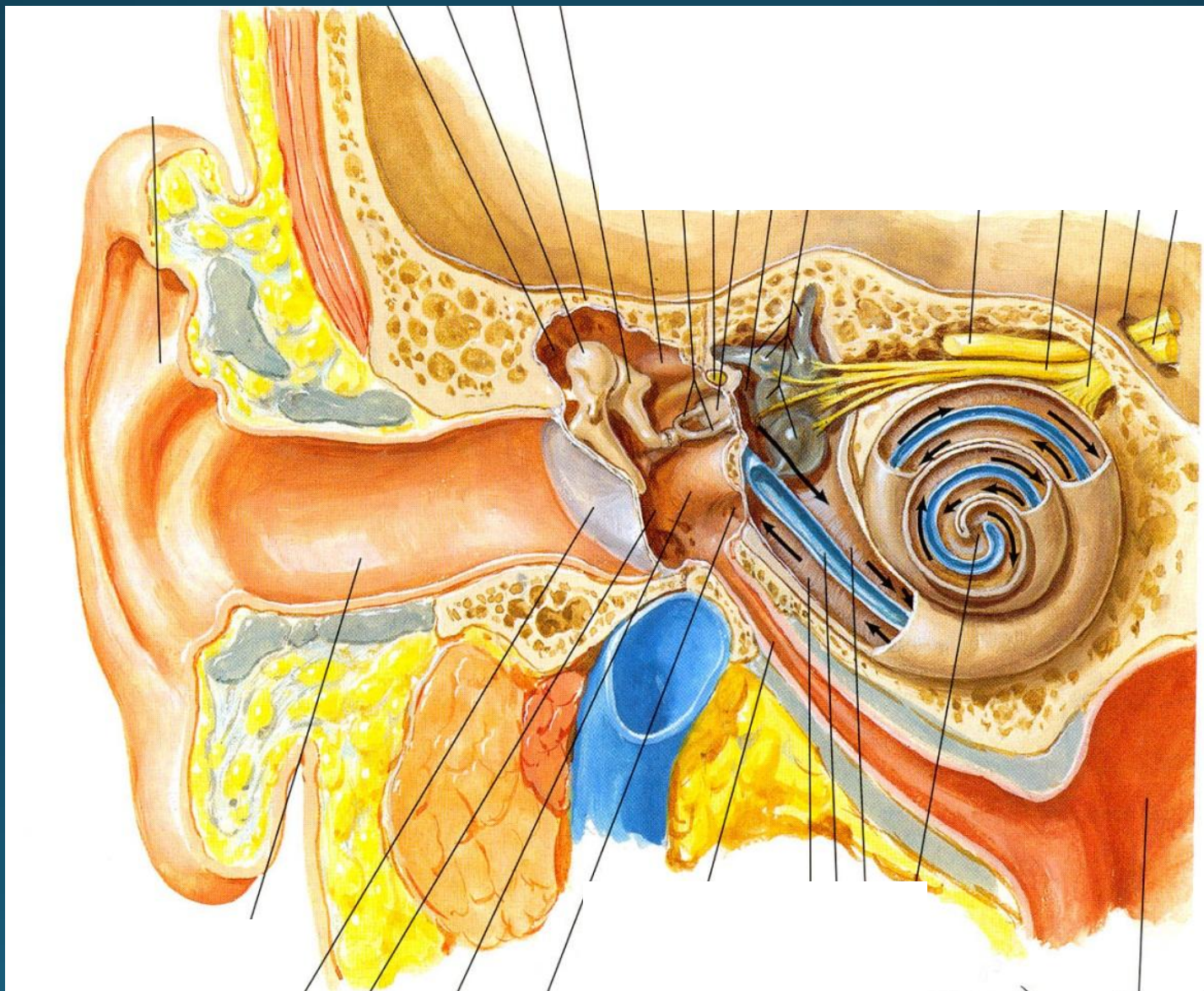
СЛУХОВАЯ
ТРУБА •

ВНУТРЕННЕЕ УХО

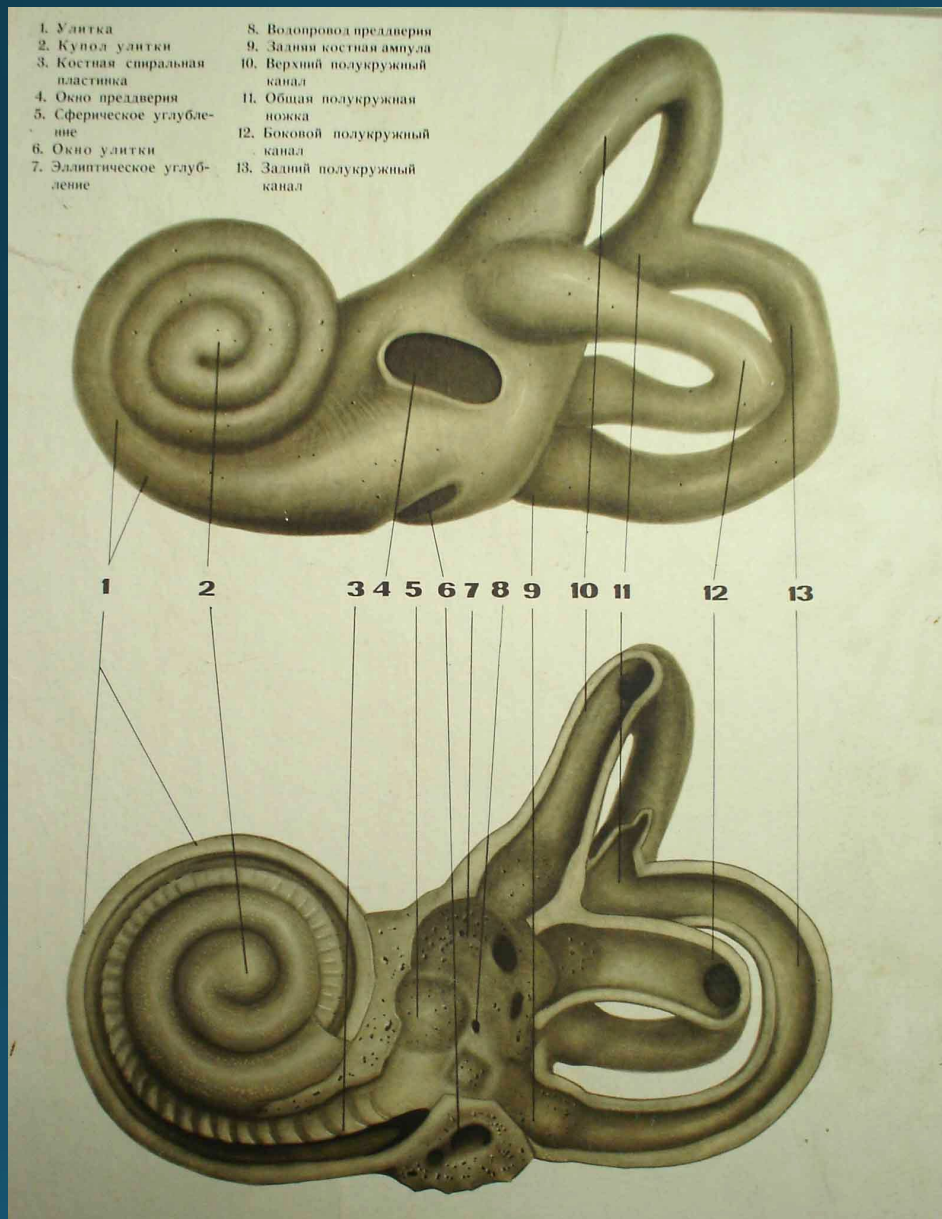
КОСТНЫЙ
ЛАБИРИНТ •

ПЕРЕПОНЧАТЫЙ
ЛАБИРИНТ •

ОРГАН СЛУХА

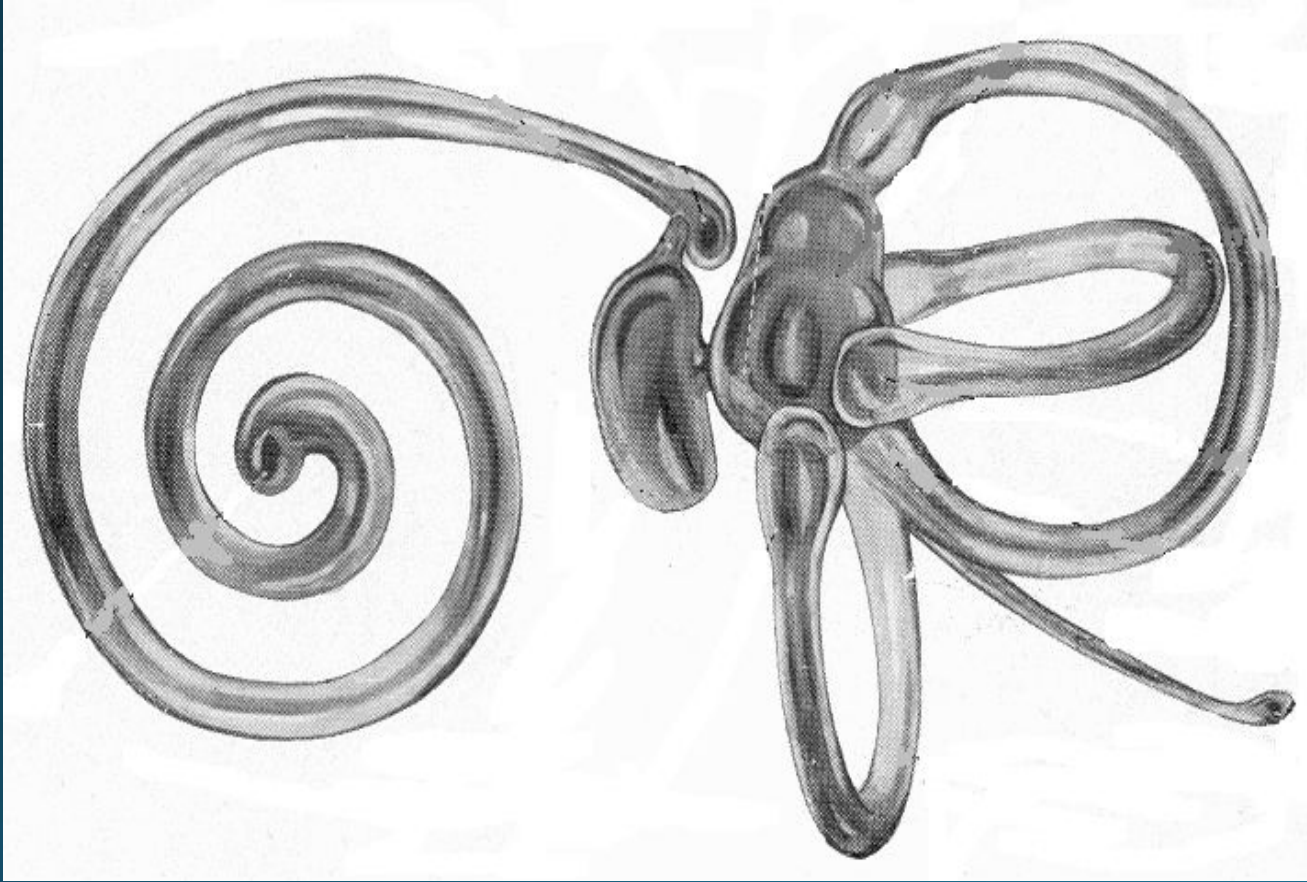


СТРОЕНИЕ КОСТНОГО ЛАБИРИНТА:



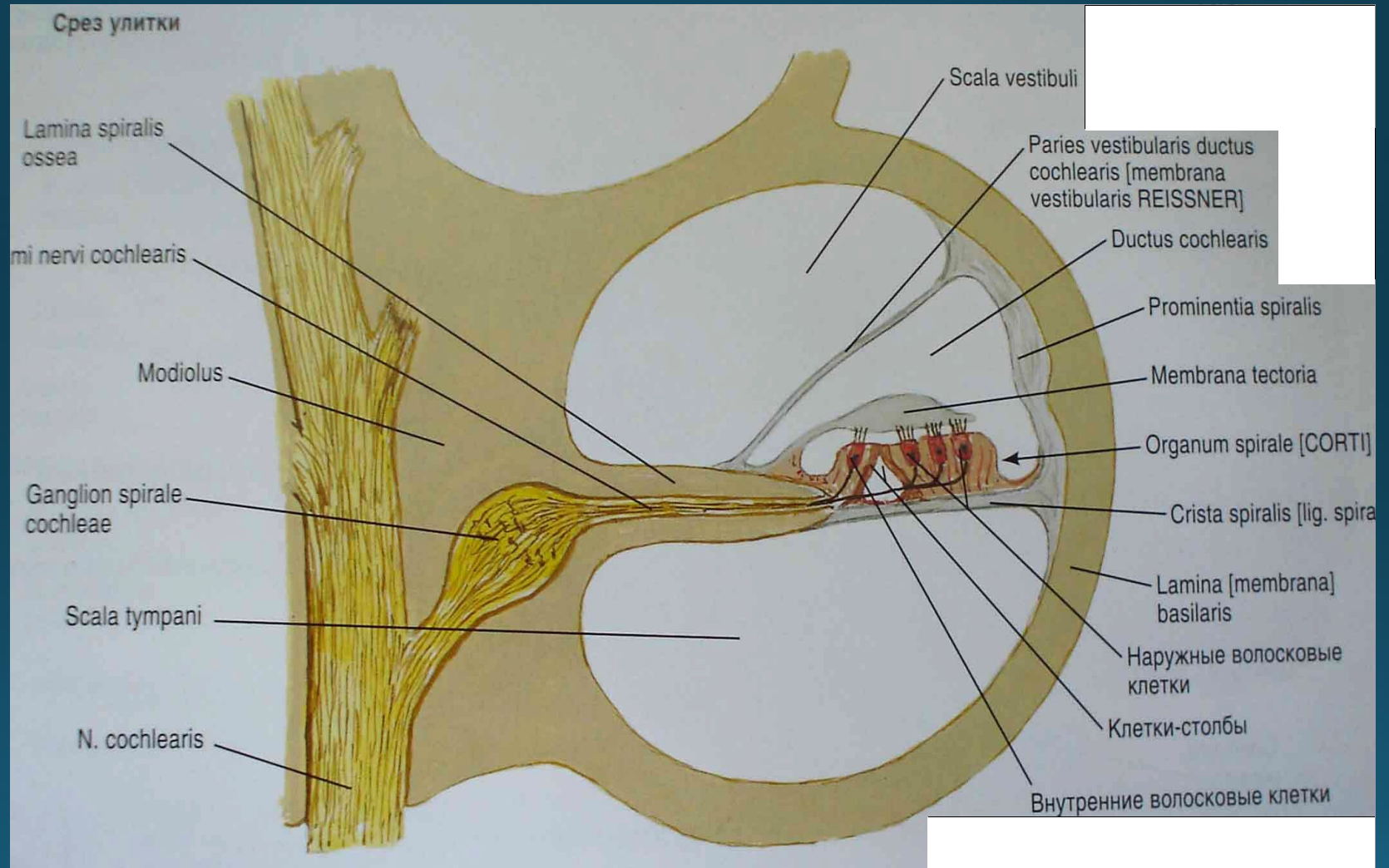
- улитка
- преддверие
- полукружные каналы

СТРОЕНИЕ ПЕРЕПОНЧАТОГО ЛАБИРИНТА:

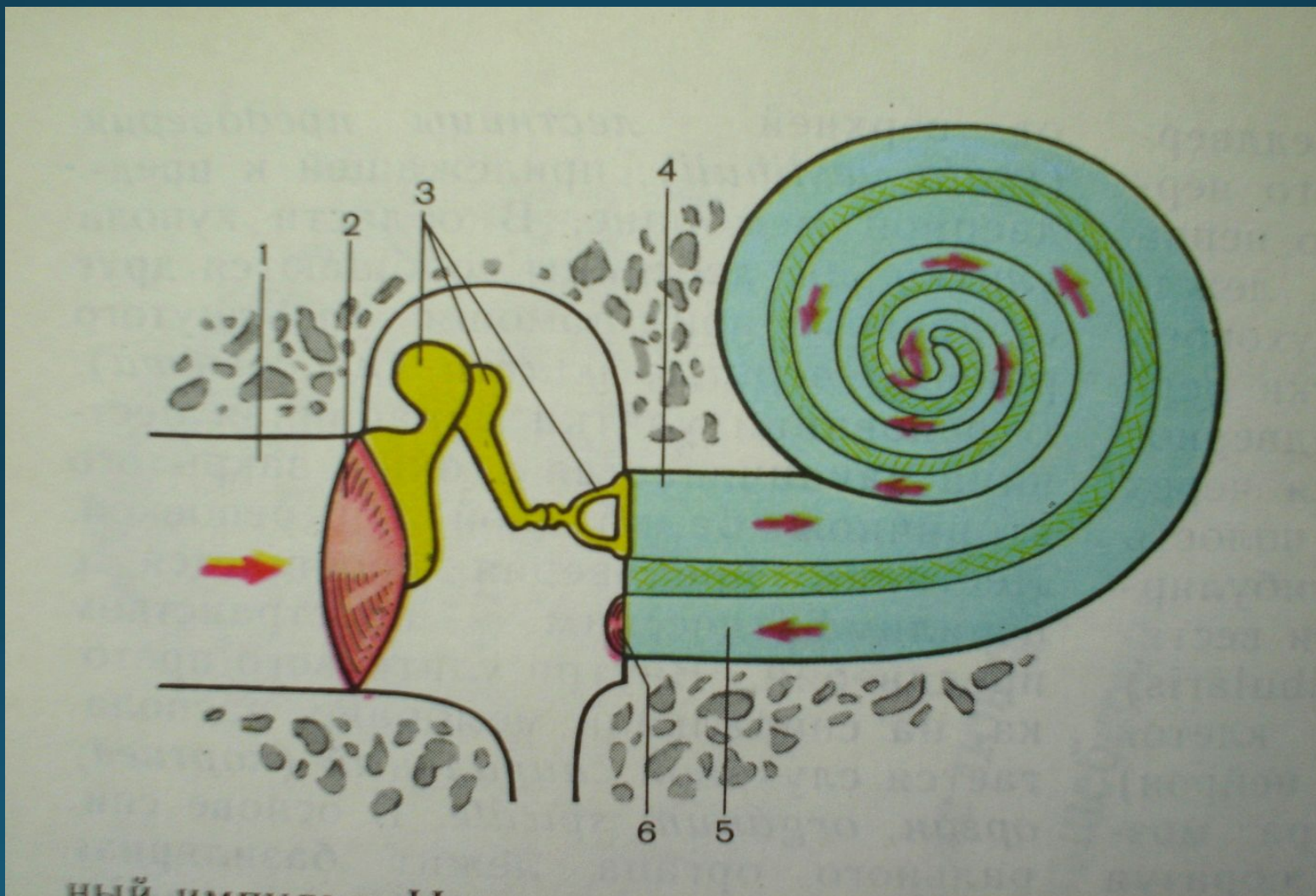


- перепончатая улитка
- маточка и мешочек
- перепончатые полукружные каналы и их ампулы

СПИРАЛЬНЫЙ ОРГАН



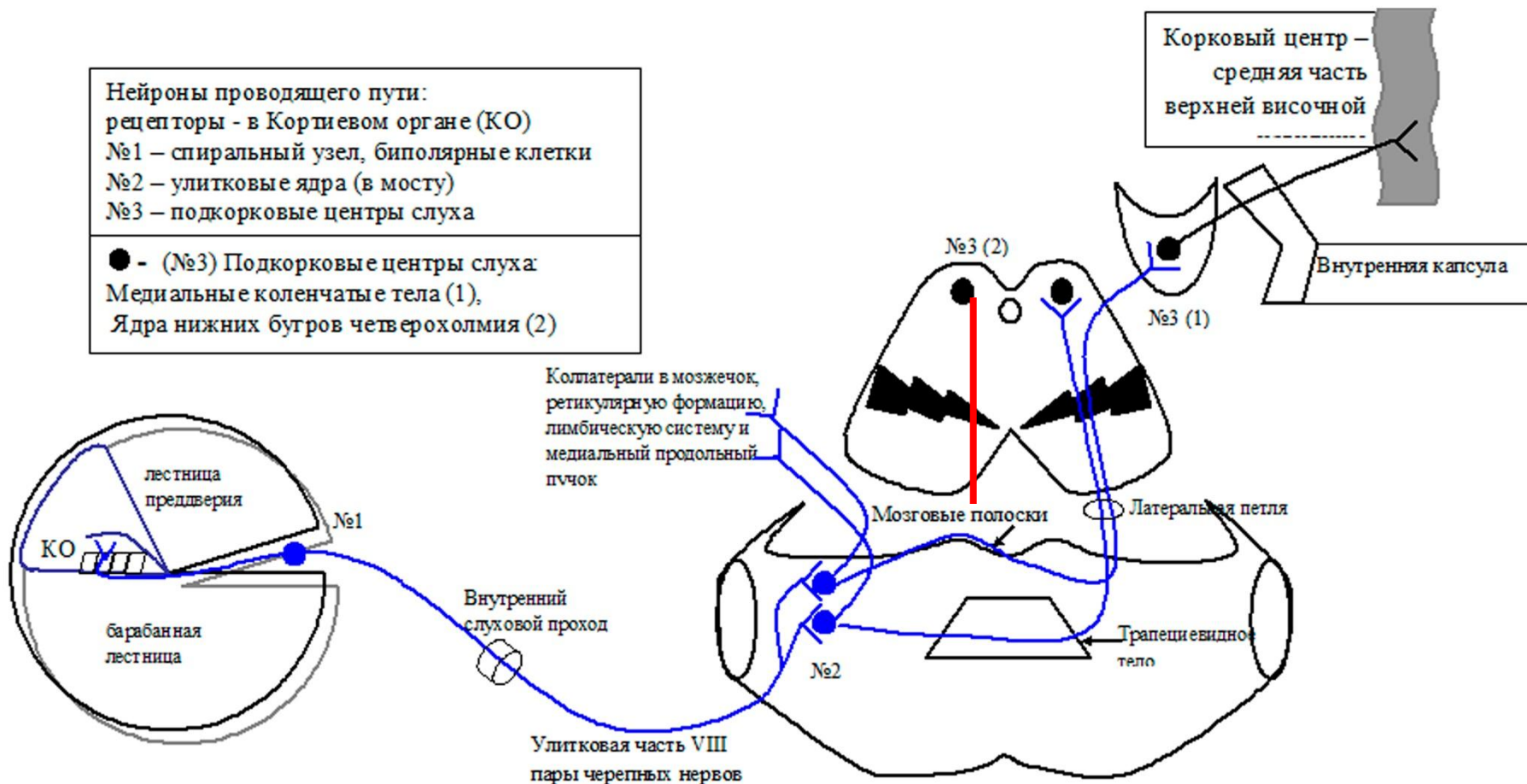
СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР



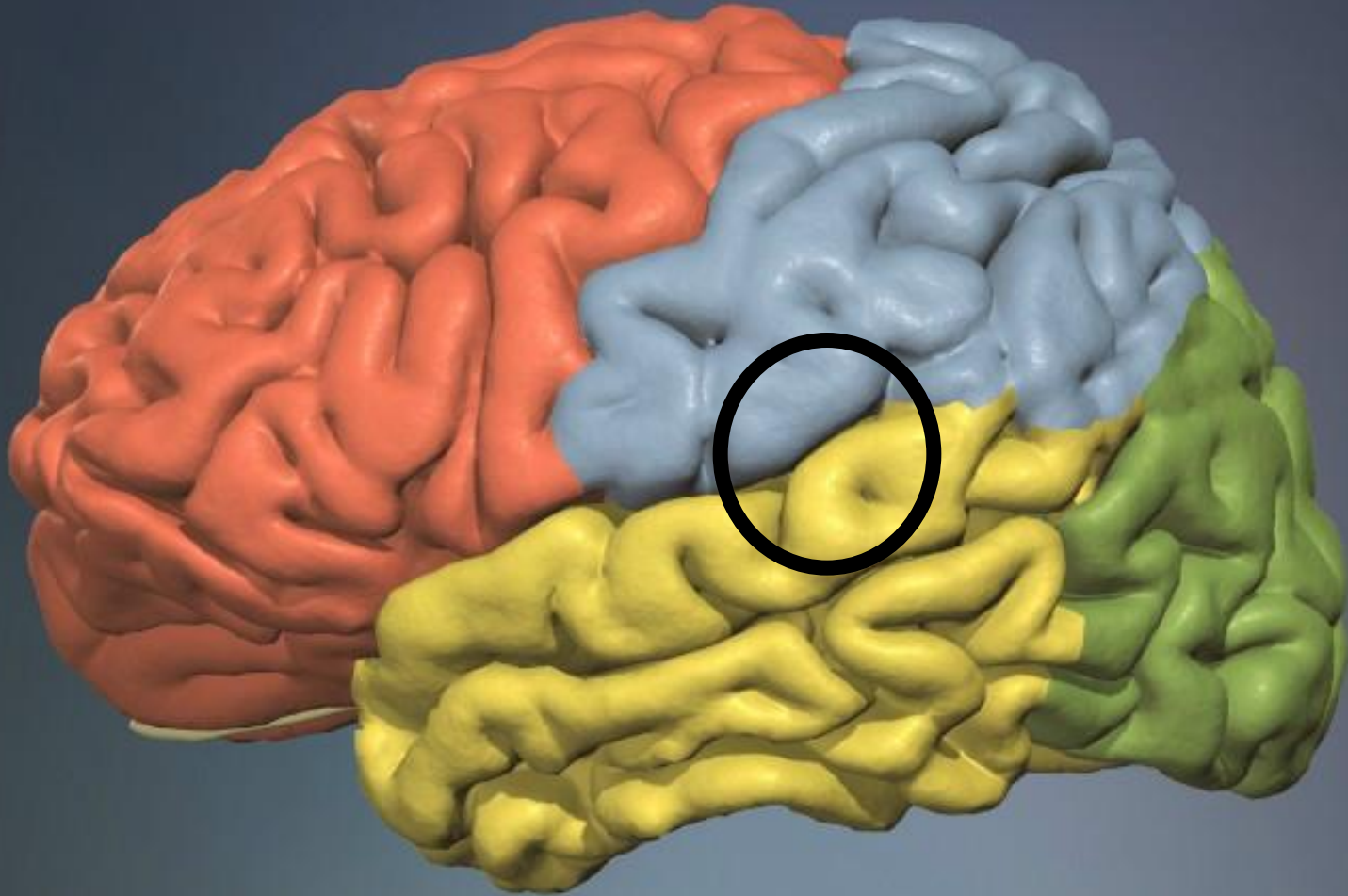
ПРОВОДЯЩИЙ ПУТЬ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА

Нейроны проводящего пути:
 рецепторы - в Кортиевом органе (КО)
 №1 – спиральный узел, биполярные клетки
 №2 – улитковые ядра (в мосту)
 №3 – подкорковые центры слуха

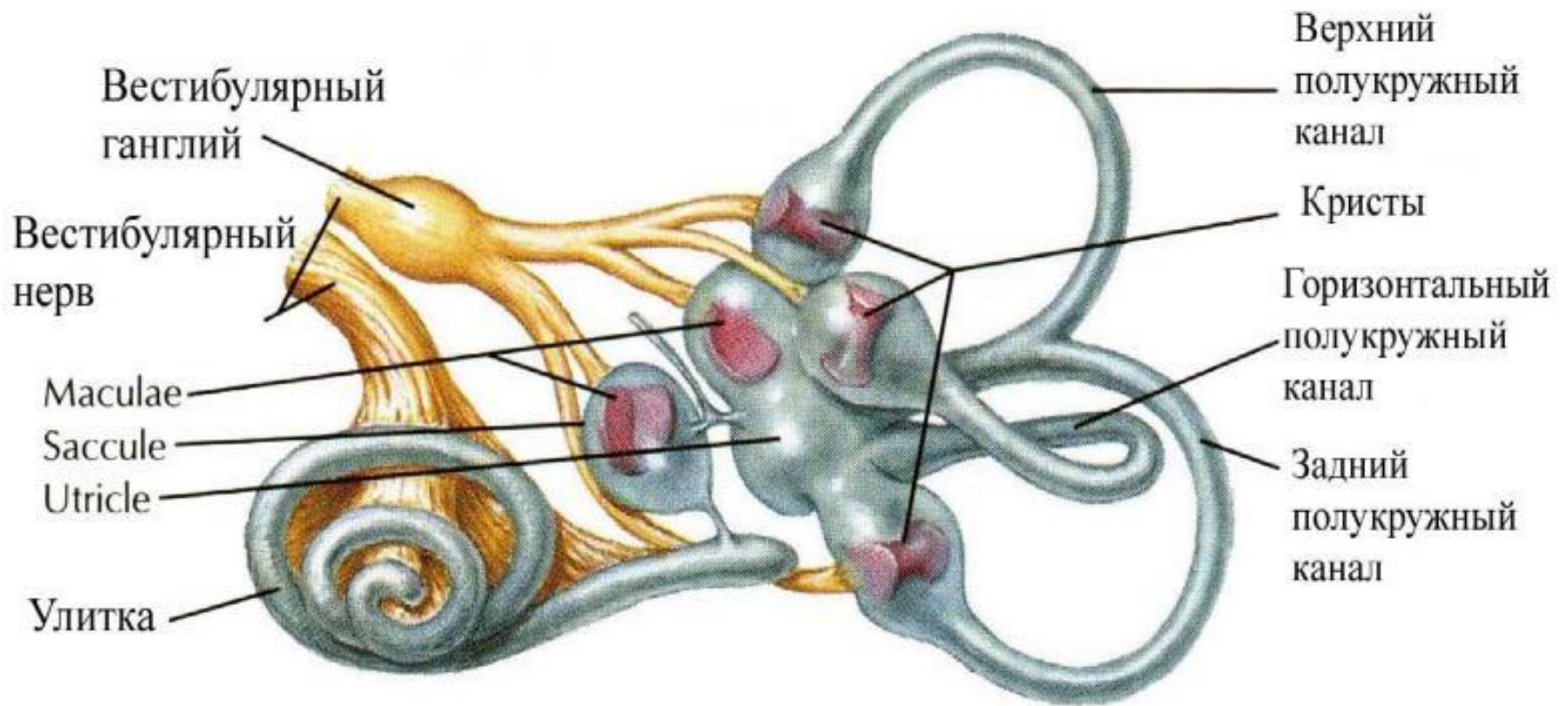
● - (№3) Подкорковые центры слуха:
 Медиальные коленчатые тела (1),
 Ядра нижних бугров четверохолмия (2)



КОРКОВЫЙ ЦЕНТР СЛУХА



АНАЛИЗАТОР РАВНОВЕСИЯ



ПРОВОДЯЩИЙ ПУТЬ АНАЛИЗАТОРА РАВНОВЕСИЯ

Рецепторы располагаются в пятне (п) маточки и мешочка и ампулярных гребешках ампул (а) полукружных каналов

Нейроны проводящего пути:

№1 – в узле преддверия биполярные клетки

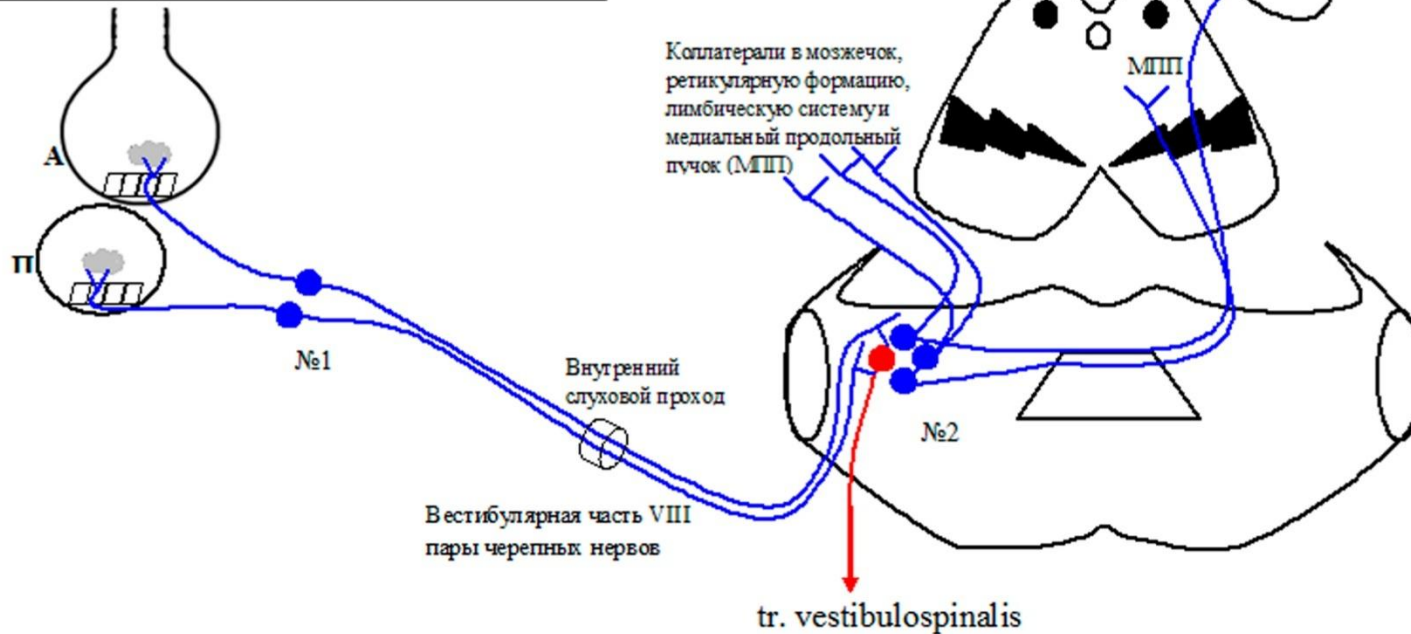
№2 – в вестибулярных ядрах VIII пары черепных нервов

№3 – в подкорковом центре равновесия

● - (№3) Подкорковый центр равновесия:
Латеральное ядро зрительного бугра

Внутренняя капсула

Корковый центр –
рассеян по всей коре



НАПРАВЛЕНИЕ АКСОНОВ 2-Х НЕЙРОНОВ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА

- 1. связь вестибулярных ядер **со спинным мозгом** осуществляется по вестибуло-спинномозговому тракту, благодаря чему осуществляется рефлекторное поддержание равновесия тела при вестибулярных нагрузках
- 2. волокна, идущие от вестибулярных ядер в составе медиального продольного пучка, устанавливают связь с **ядрами глазодвигательных нервов: III, IV, VI пар ЧН** — связь позволяет сохранить направление взгляда при изменении положения головы
- 3. волокна, идущие от вестибулярных ядер **к мозжечку и обратно**, образуют вестибуло-мозжечковый тракт. Ядра мозжечка являются вестибулярным центром
- 4. вестибулярные ядра связаны **через РФ** с ядрами **III, VII, IX, X пар ЧН** - нарушение этих связей вызывает развитие «морской» болезни: головокружение, рвота, расстройства равновесия и координации движений, нистагм
- 5. центральное направление волокон - в составе медиальной петли в латеральное ядро таламуса, где находится III нейрон, отростки которого направляются в **корковый центр** вестибулярного анализатора (рассеян по всей коре головного мозга)

КОРКОВЫЙ ЦЕНТР РАВНОВЕСИЯ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Наши органы чувств

Зрение



Осязание



Обоняние



Слух



Вкус

