

# Анализаторы

# АНАЛИЗАТОР



## Рецепторы:

- 1) экстерорецепторы (в органах чувств)
- 2) проприорецепторы (в мышечных волокнах, сухожилиях, связках, суставных капсулах)
- 3) интерорецепторы (в стенках внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудах).

Воспринимают раздражения и переводят его в электрический импульсы.

## Нервы:

передают эл/импульсы в ЦНС, до КБПгм. Импульсы проходят через чувствительные ядра спинного мозга, ствола головного мозга, таламуса. В этих ядрах происходит передача импульсов от одних нейронов на другие.

## Корковый отдел, анализирующий в КБПгм

происходит высший анализ информации, поступившей в виде нервных импульсов, рождаются ощущения.

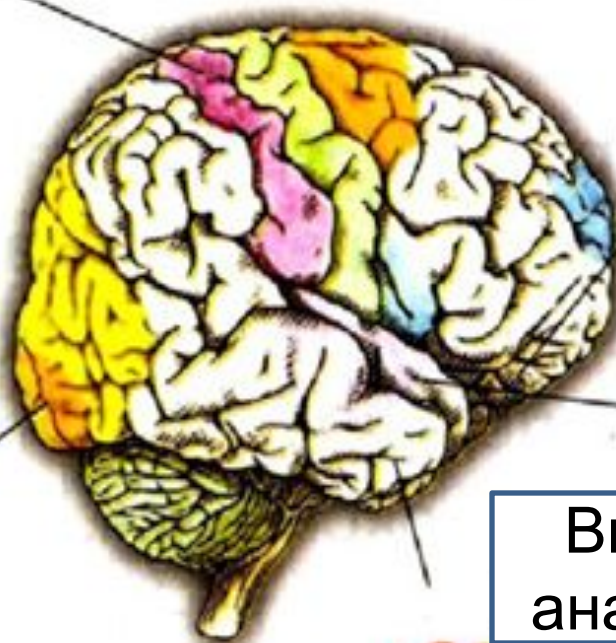
# Анализаторы



Кожно-мышечное  
чувство



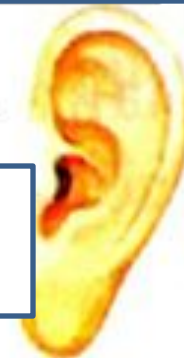
Зрительный  
анализатор



Обонятельный  
анализатор



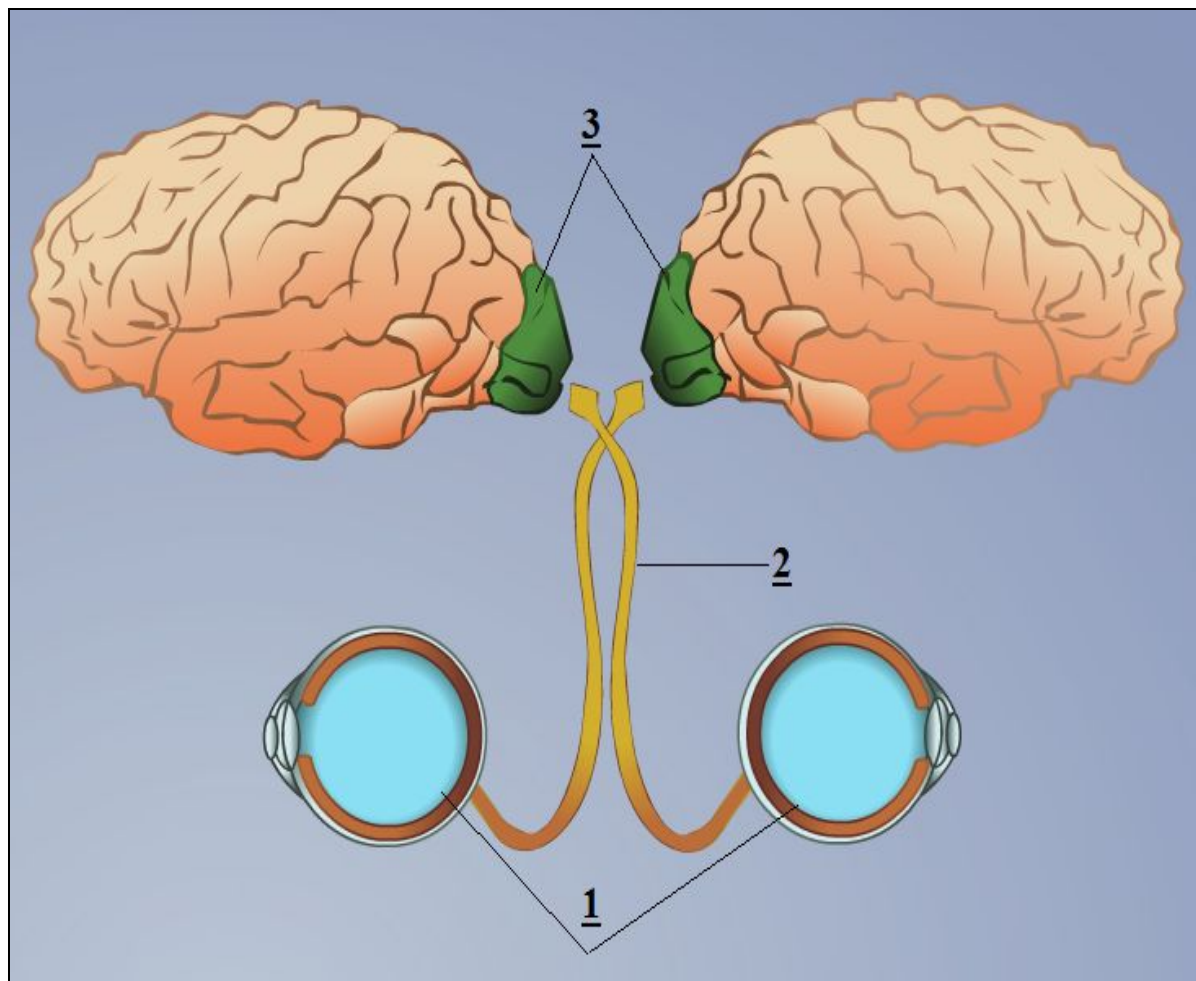
Слуховой  
анализатор



Вкусовой  
анализатор



# Зрительный анализатор



# Орган зрения (периферическая часть зрительного анализатора)

## Вспомогательный аппарат

- брови
- ресницы
- веки
- слёзный аппарат
- мышцы глазного яблока

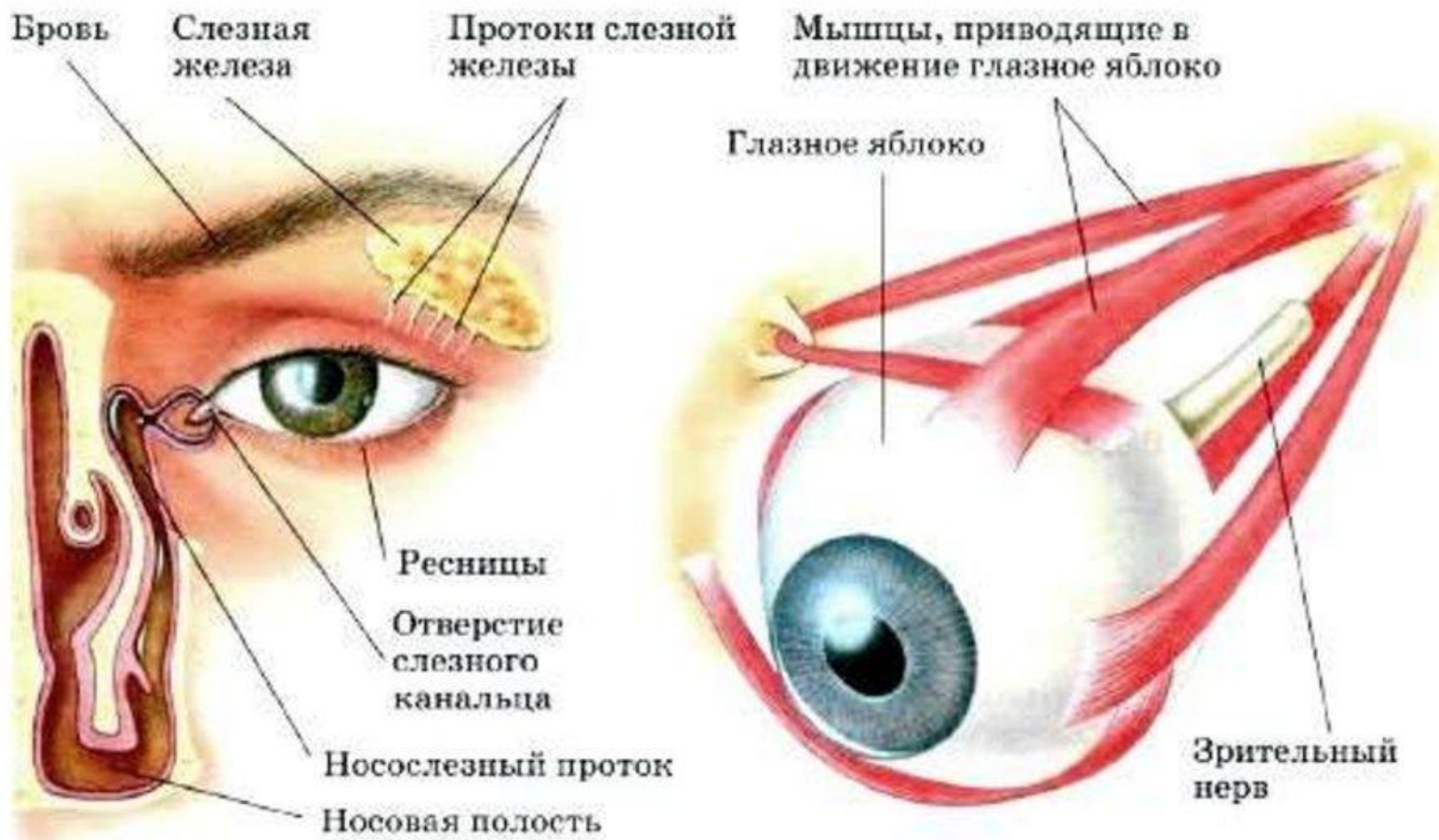
## Оптическая система

- роговица
- водянистая влага
- хрусталик
- стекловидное тело

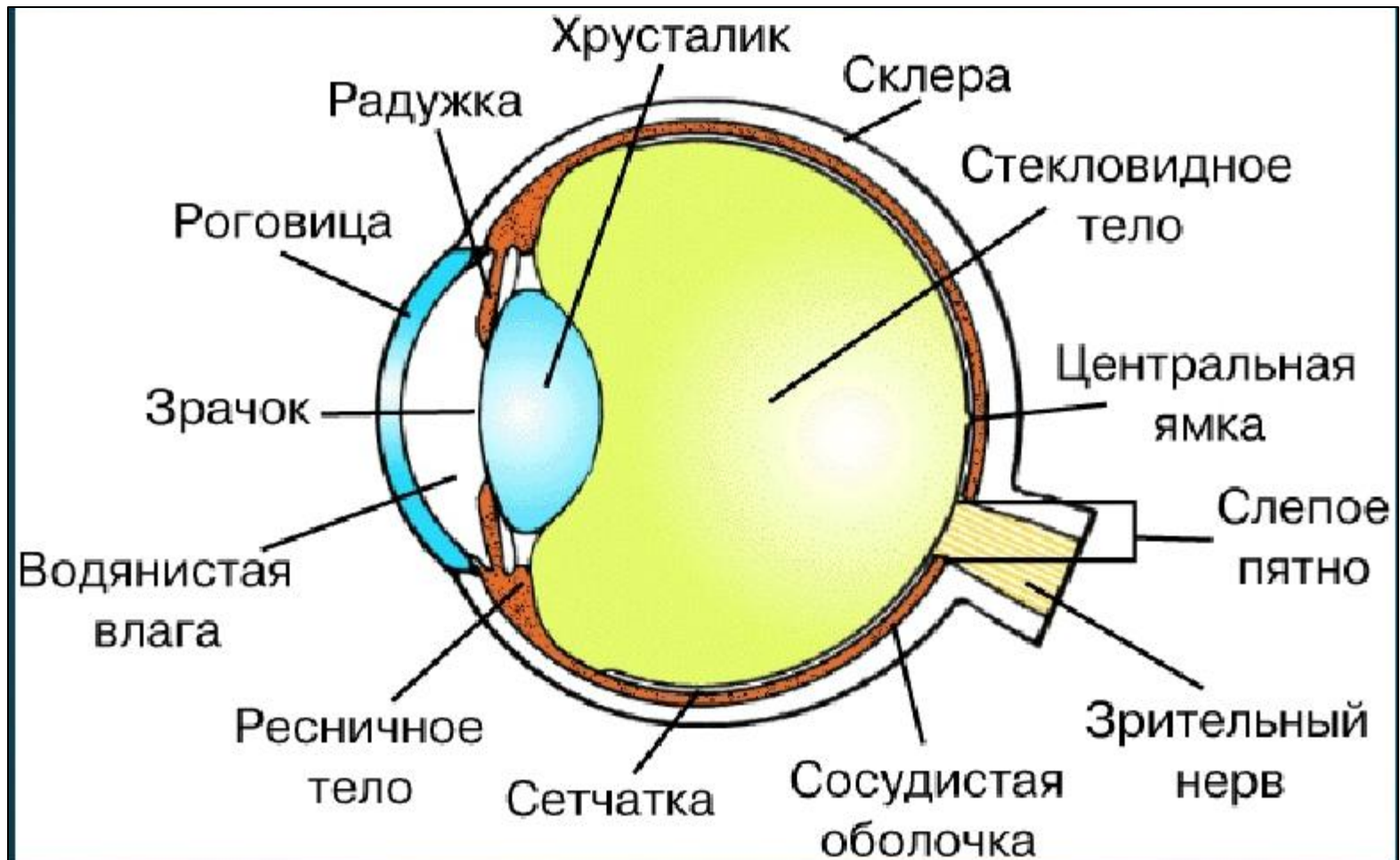
## Рецепторный аппарат

- Фоторецепторы:
- палочки  
(родопсин) —  
воспринимают форму и  
освещённость предмета черно-  
белые оттенки
  - колбочки  
(иодопсин)  
воспринимают: красный, зелёный и  
синий цвета

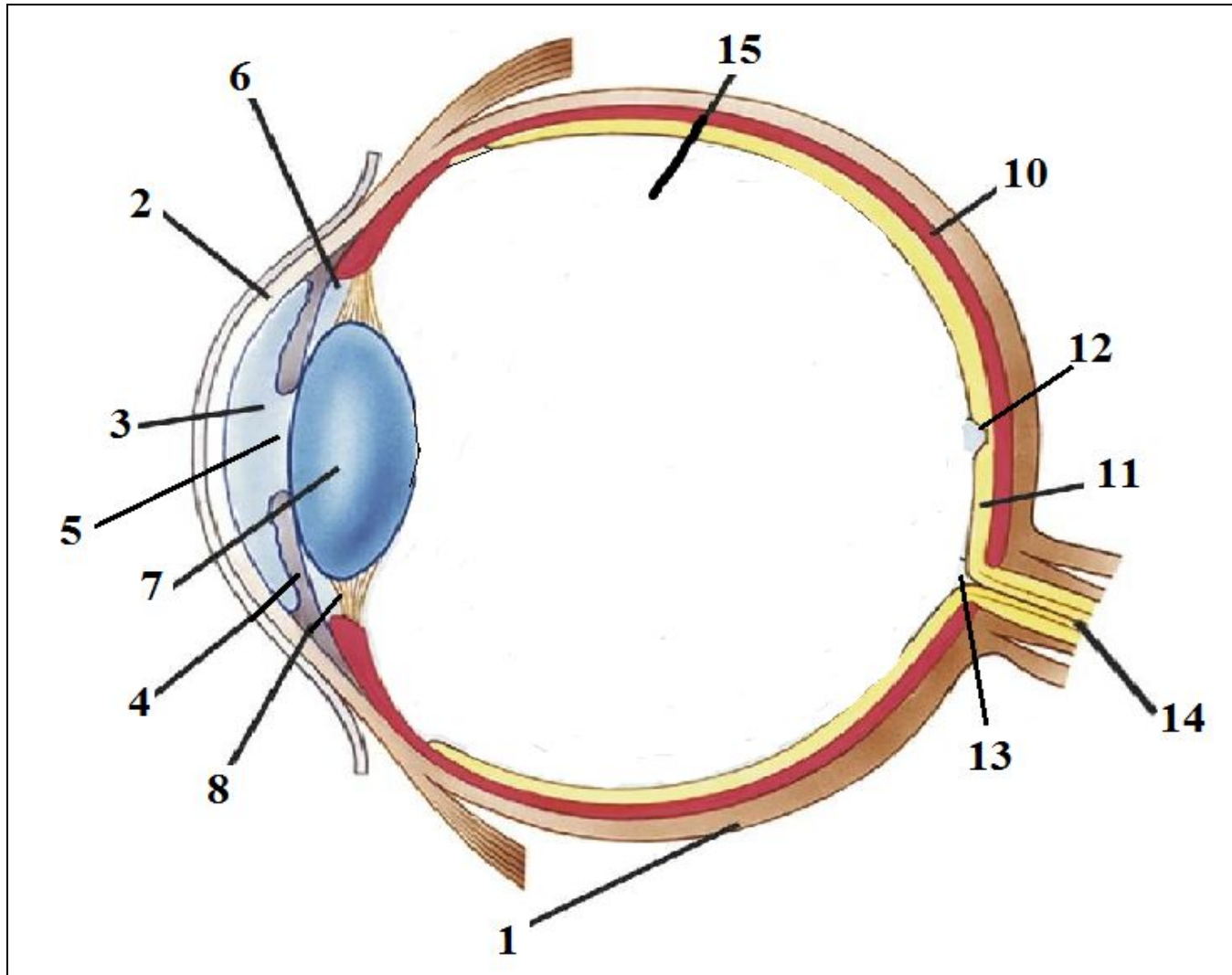
## ***Вспомогательный аппарат глаза***



# Орган зрения (периферическая часть зрительного анализатора)



# Орган зрения (периферическая часть зрительного анализатора)





# Оболочки глаза

## Наружная

- Белочная-склера (защита)
- Роговица (пропускание и преломление лучей)

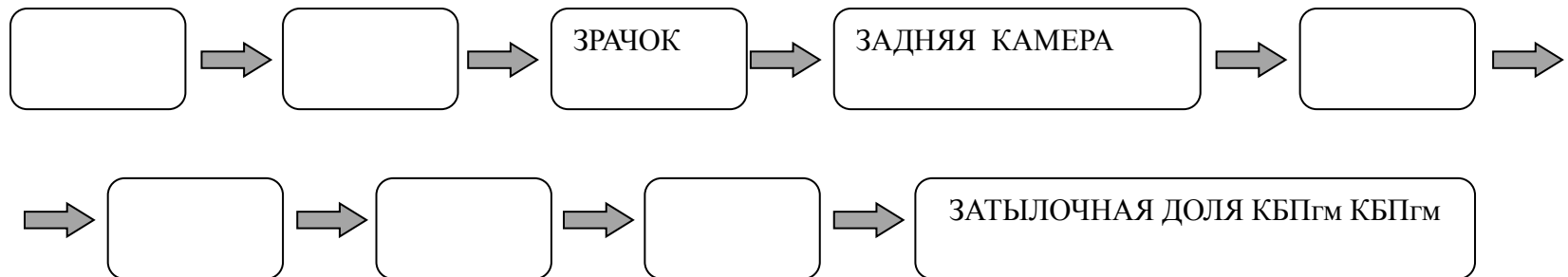
## Средняя

- Сосудистая: кровеносные сосуды, чёрный пигмент (питание)

## Внутренняя

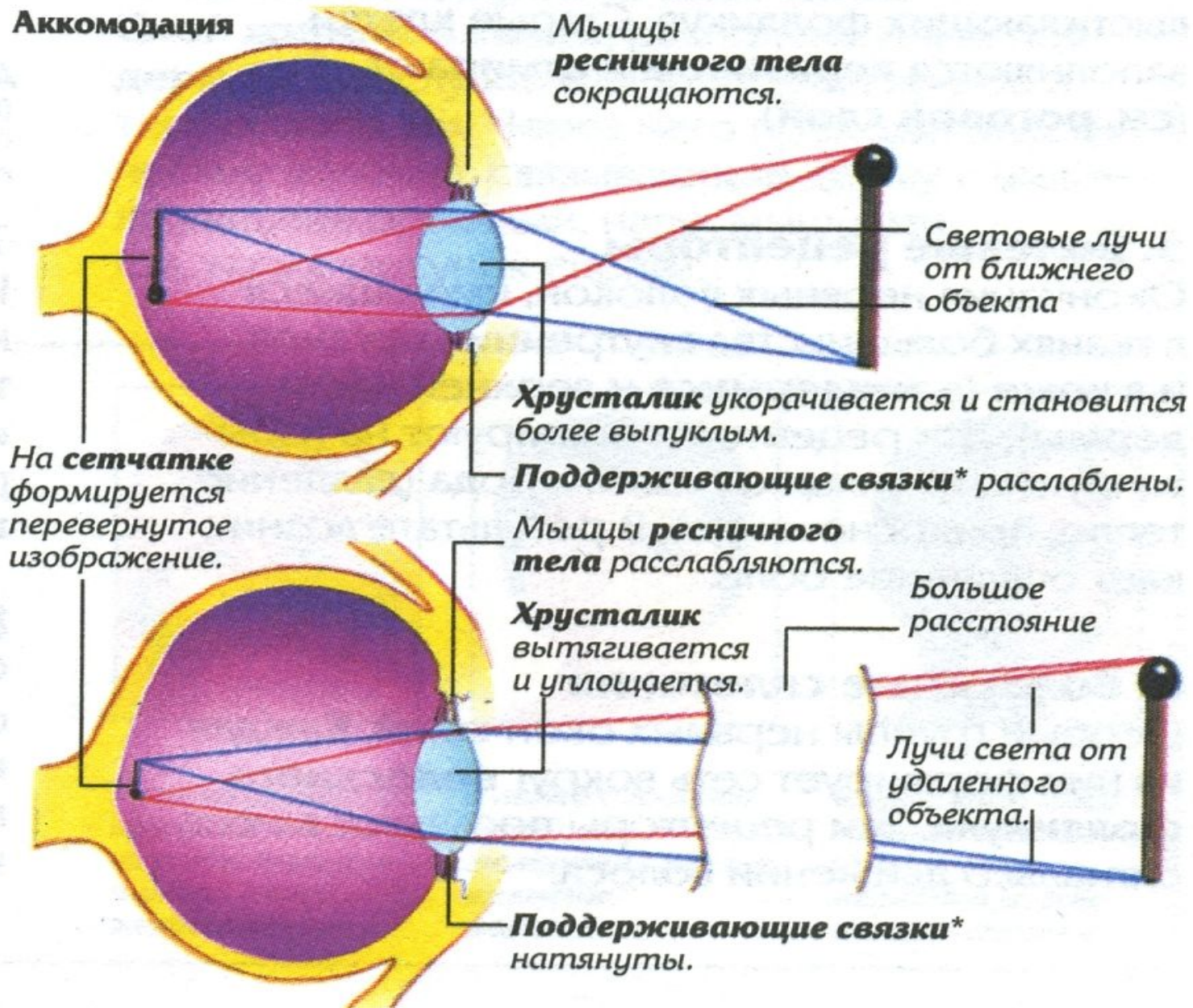
- Сетчатка- содержит фото-рецепторы: палочки (7млн) и колбочки (14 млн) (перевод раздражений в эл/импульсы)

## Путь движения луча



**Аккомодация** – приспособленность к ясному (чёткому) видению предметов, расположенных на разном расстоянии от глаза.

### Аккомодация

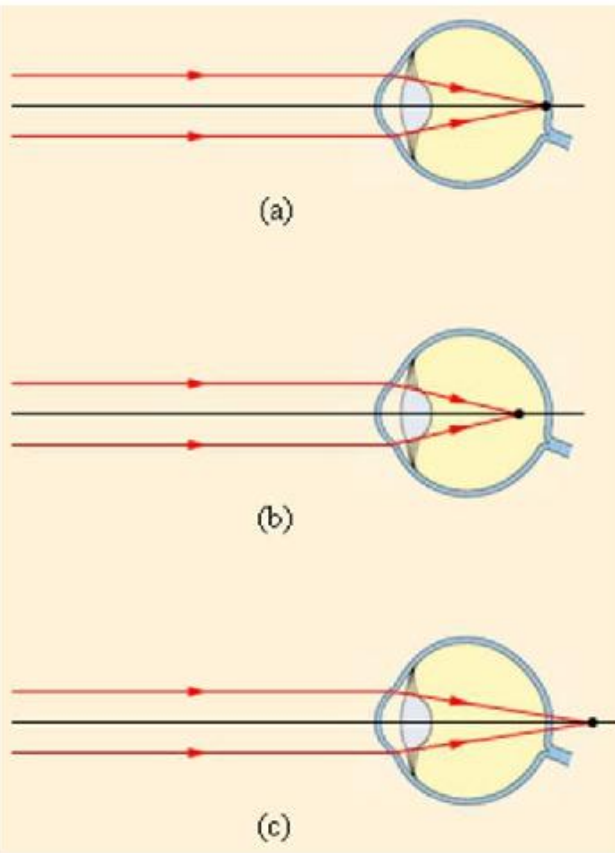


**Изображение предмета в глазе:**

а) нормальный глаз;

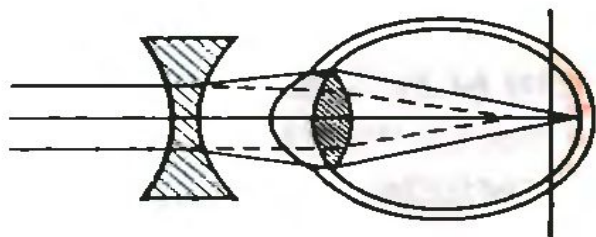
б) близорукий глаз;

в) дальнозоркий глаз

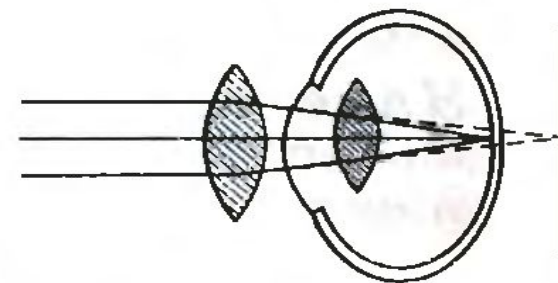
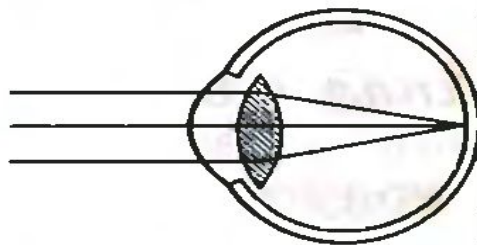


Повышенная преломляющая сила роговицы и хрусталика

Преломляющая сила роговицы и хрусталика ослаблена



У близорукого человека фокус перед сетчаткой.  
Линзы двояковогнутые.



У дальнозоркого человека фокус за сетчаткой.  
Линзы двояковыпуклые.

# Схема строения сетчатки

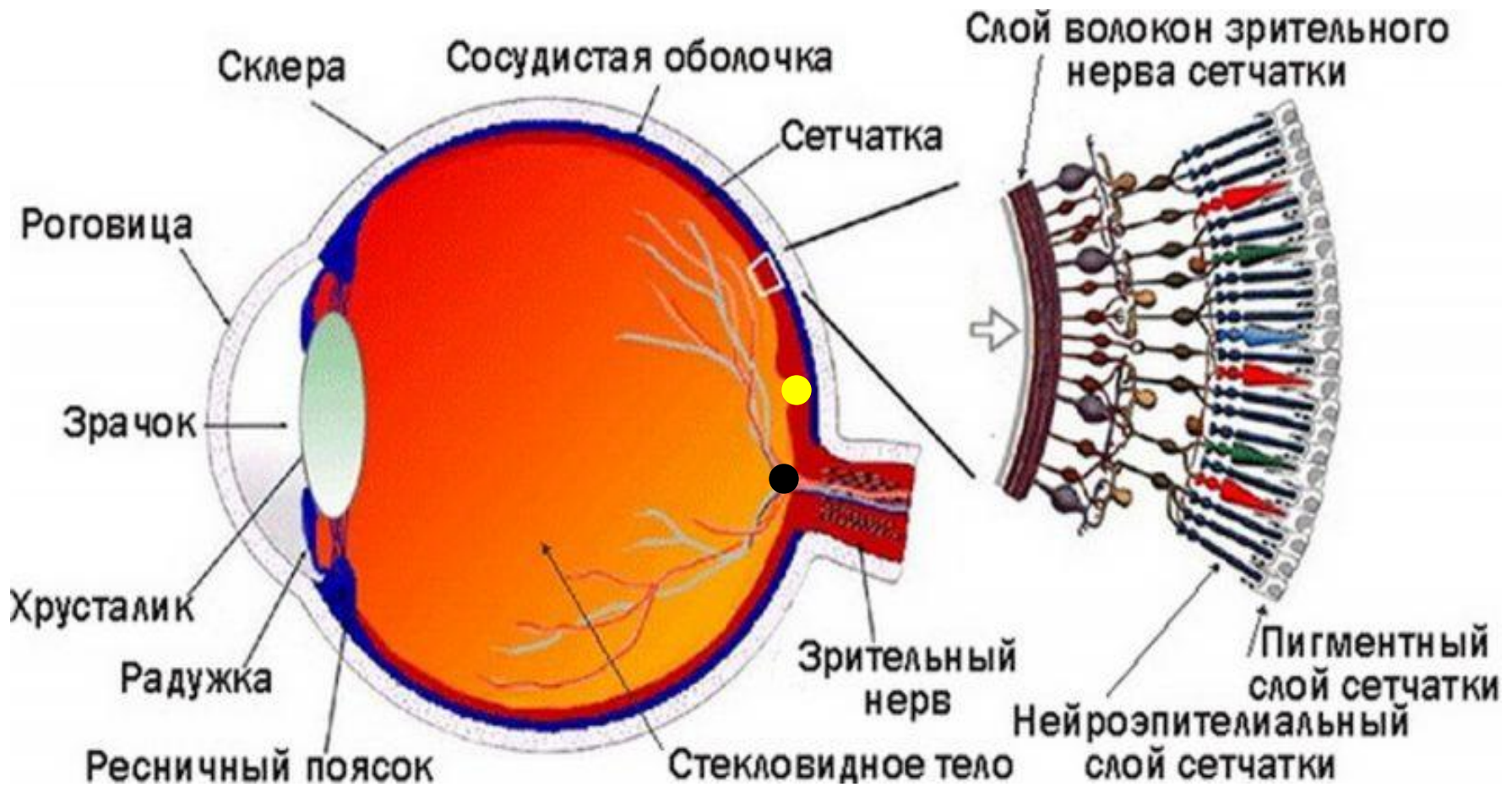
**Ганглиозные нейроны** – аксоны этих нейронов образуют зрительный нерв.

**Слой биполярных клеток** – от фоторецепторов проводят импульсы к ганглиозным клеткам.

**Слой фоторецепторов.** Дендриты в виде палочек и колбочек.

**Пигментный слой** – препятствует отражению и рассеиванию свет, фагоцитирует продукты распада фоторецепторов, депонирует витамин А в сетчатке.



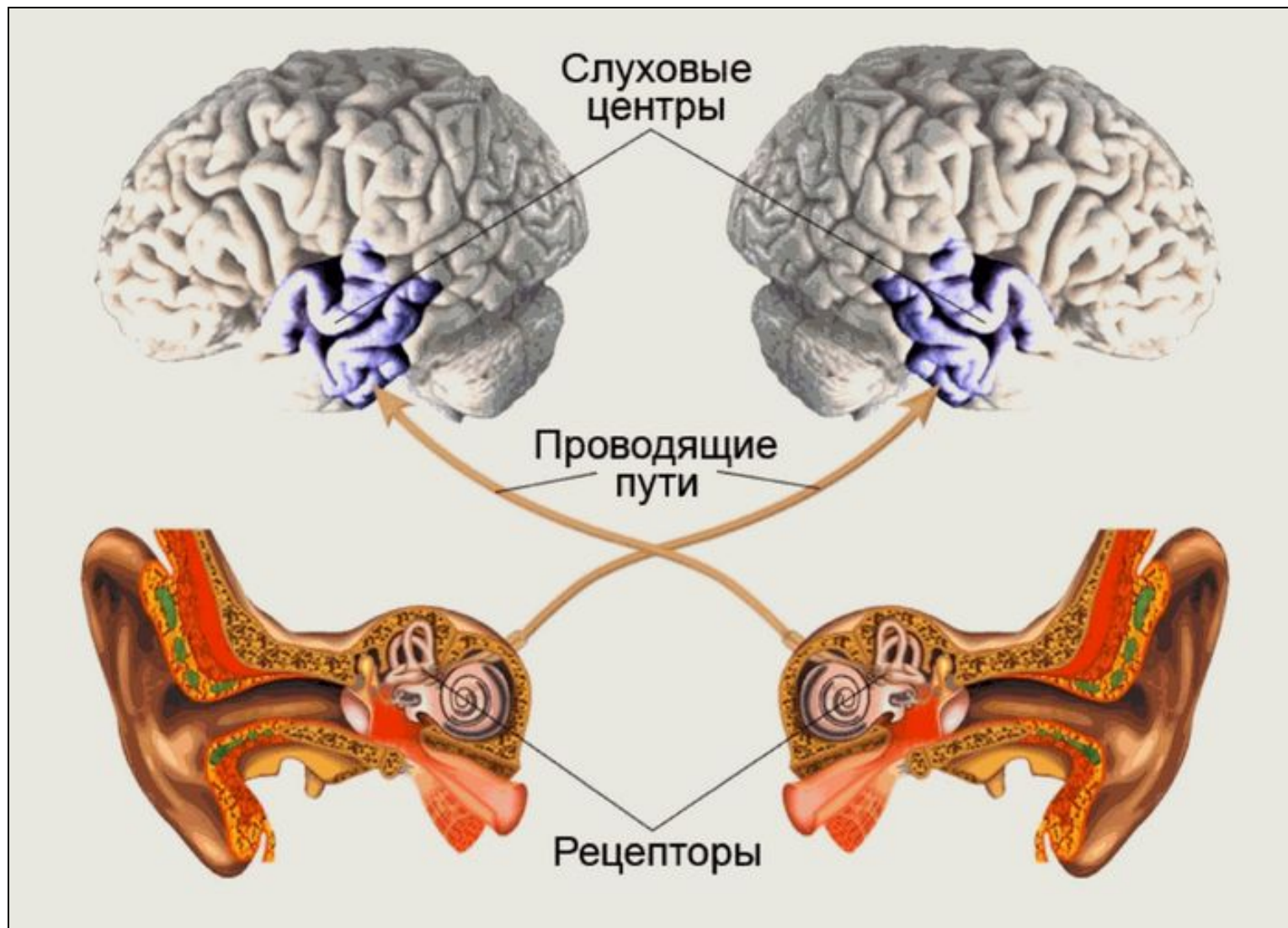


**Жёлтое пятно**- это самое чувствительное к свету место сетчатки, наибольшего скопления фоторецепторов. Середина – центральная ямка. Линия – оптическая ось глаза.

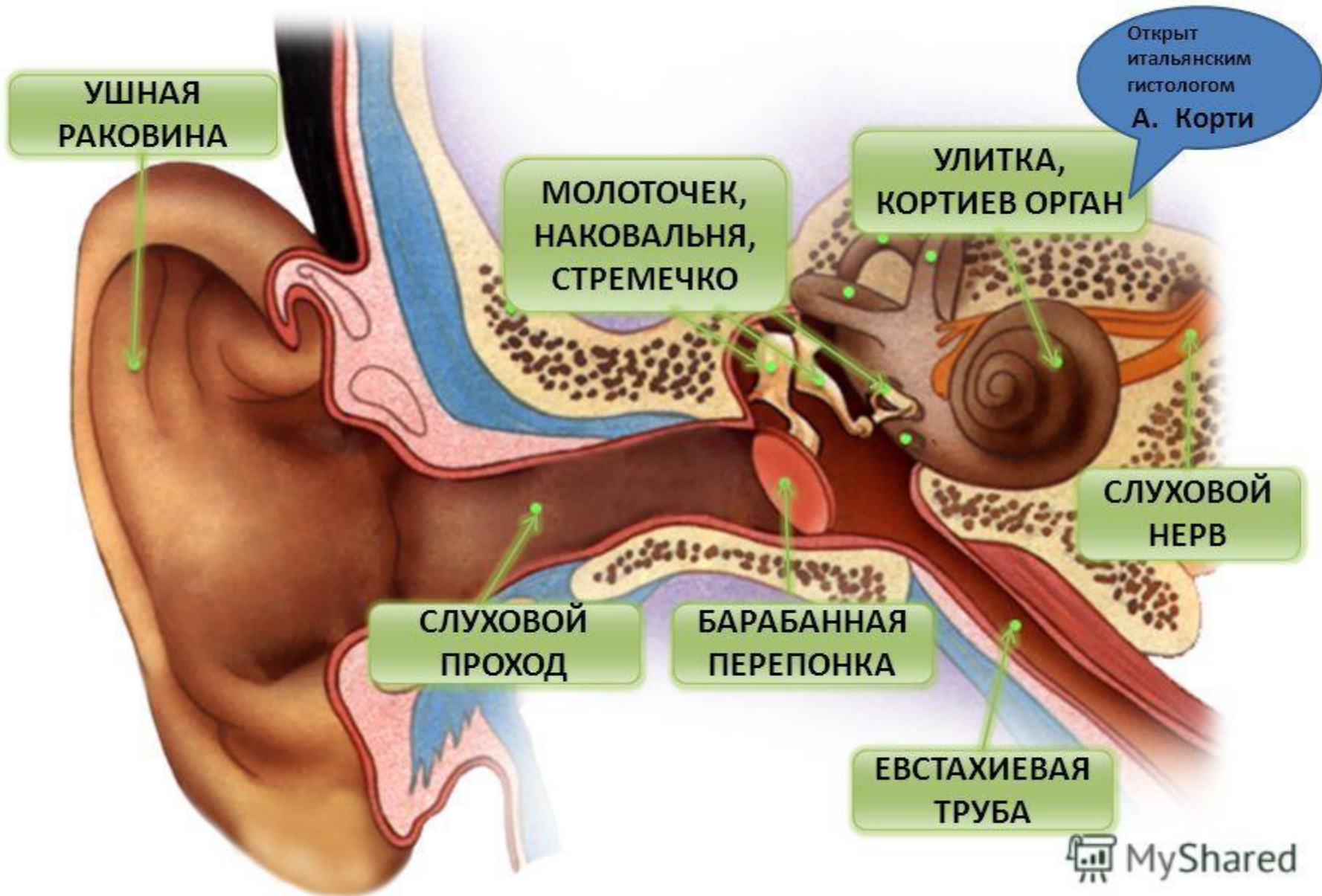
**Слепое пятно**- не содержит фоторецепторов, место выхода зрительного нерва -



# Слуховой анализатор

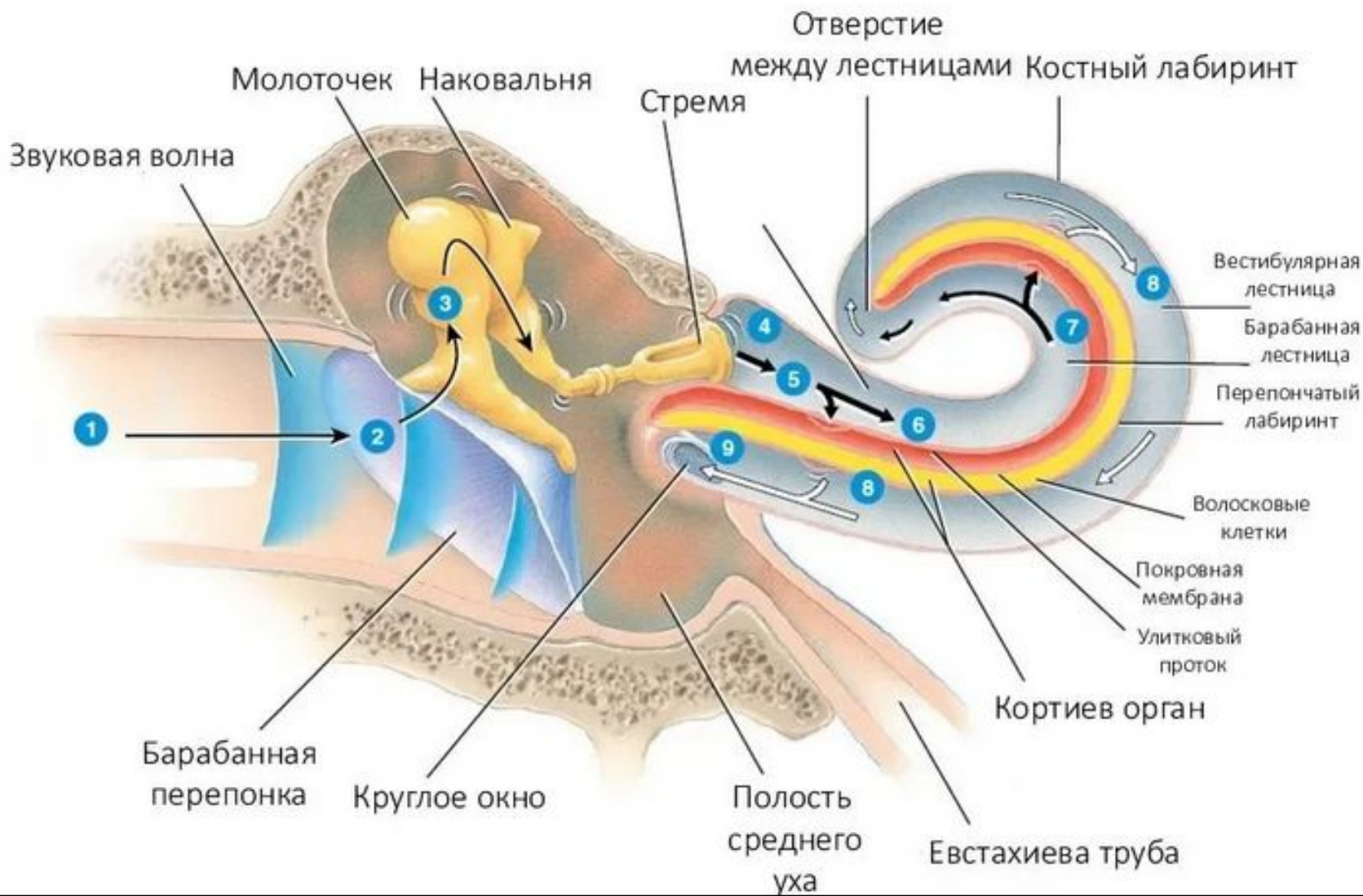


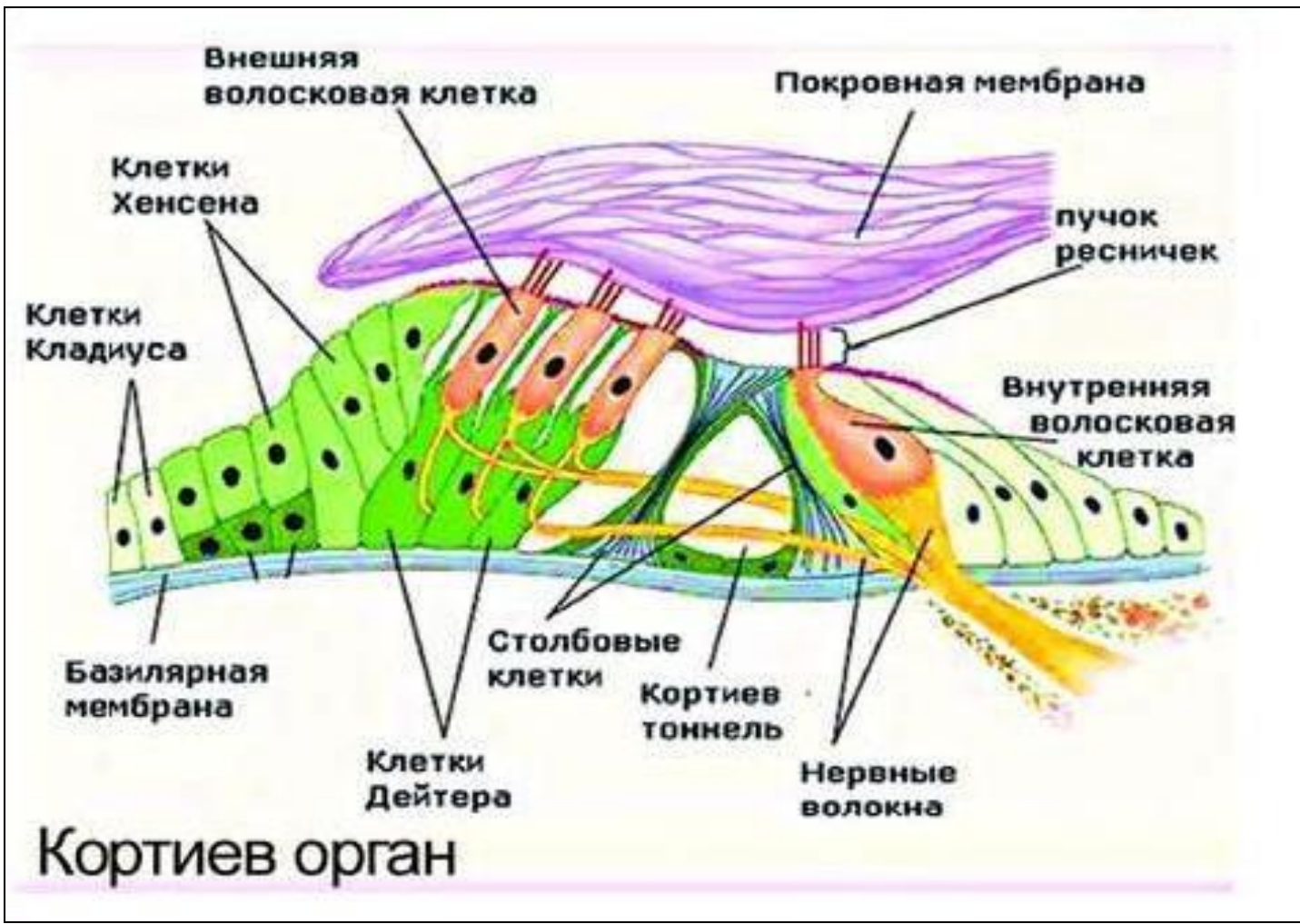
# Строение органа слуха





# Преобразование звука в нервный импульс

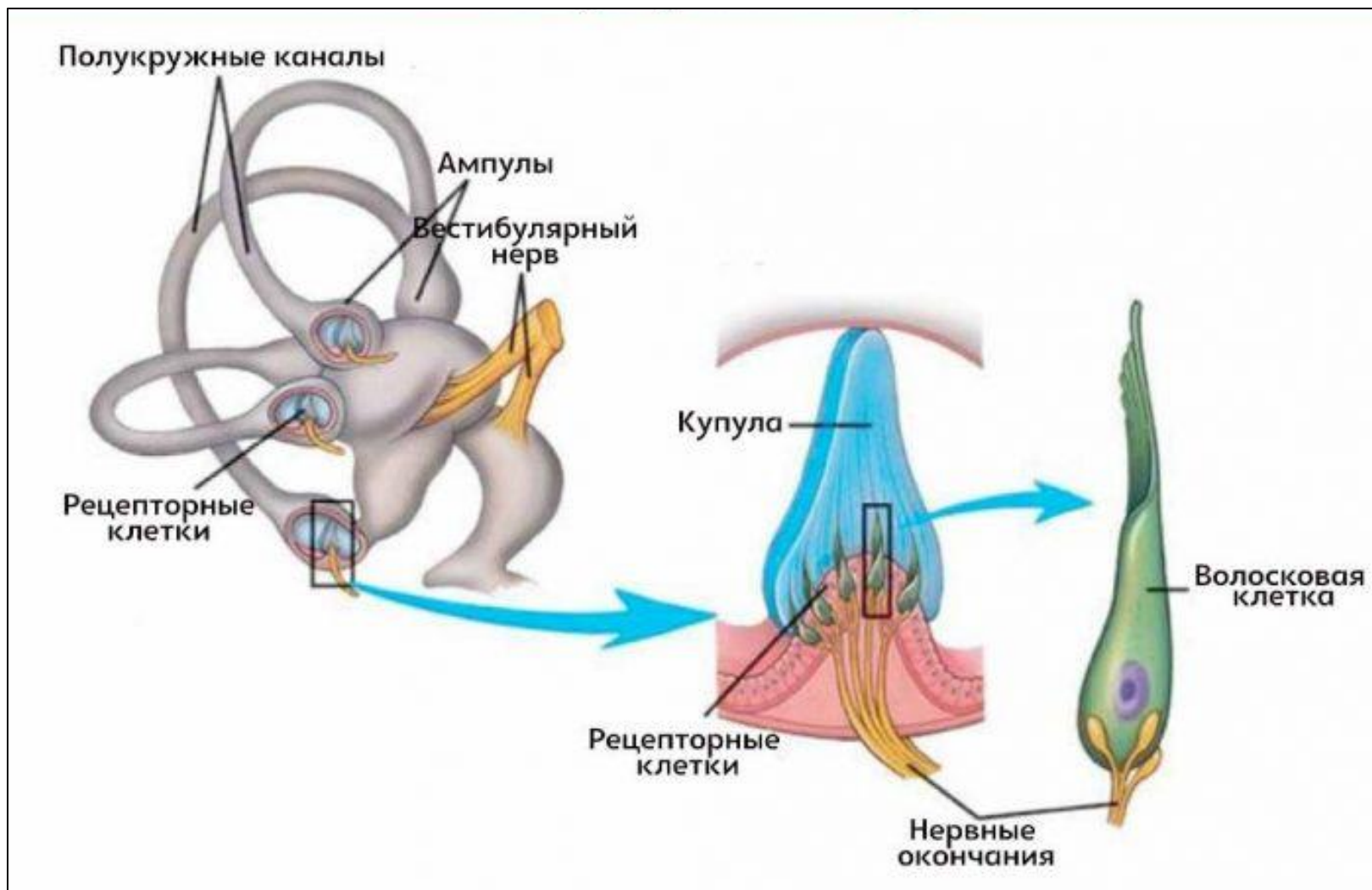




# Путь движения звуковой волны



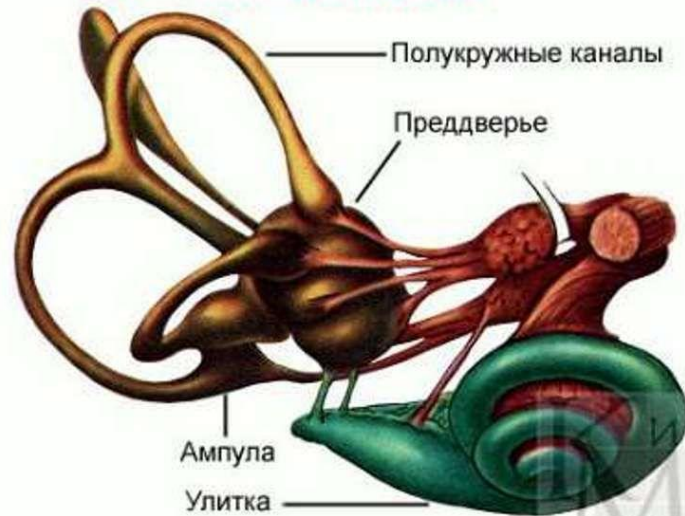
# Вестибулярный аппарат (орган равновесия)



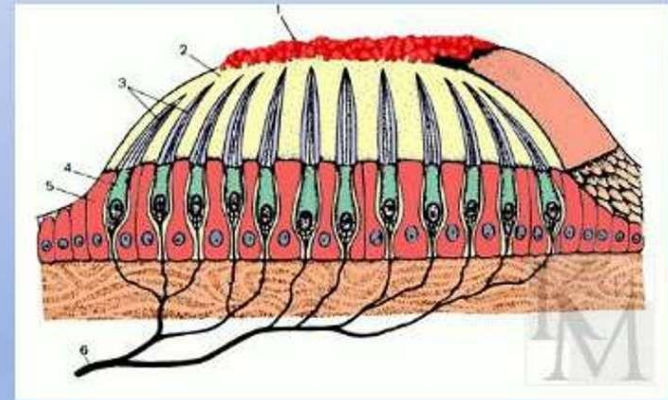
# Вестибулярный аппарат (орган равновесия)

Рецепторы вестибулярного аппарата находятся в лабиринте

Строение лабиринта



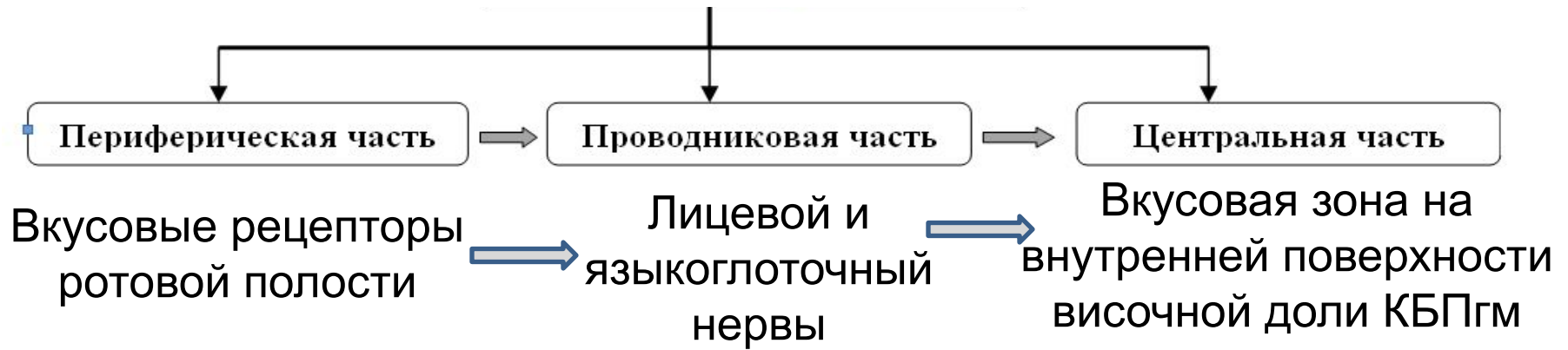
Строение отолитового аппарата



1 – отолиты, 2 – отолитовая мембрана,  
3 – волоски рецепторных клеток,  
4 – рецепторные клетки, 5 – опорные  
клетки, 6 – нервные клетки

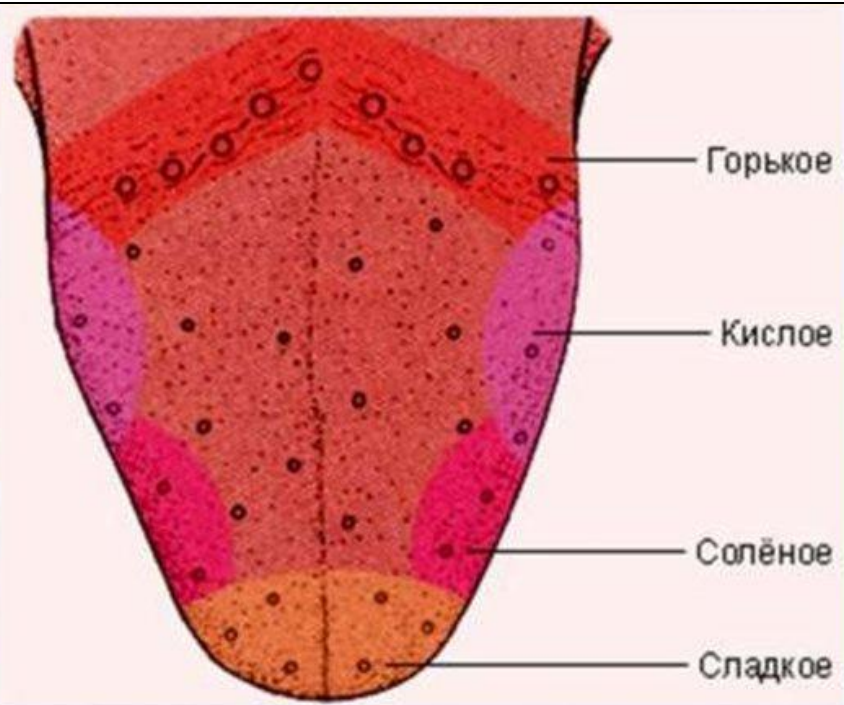


# Вкусовой анализатор

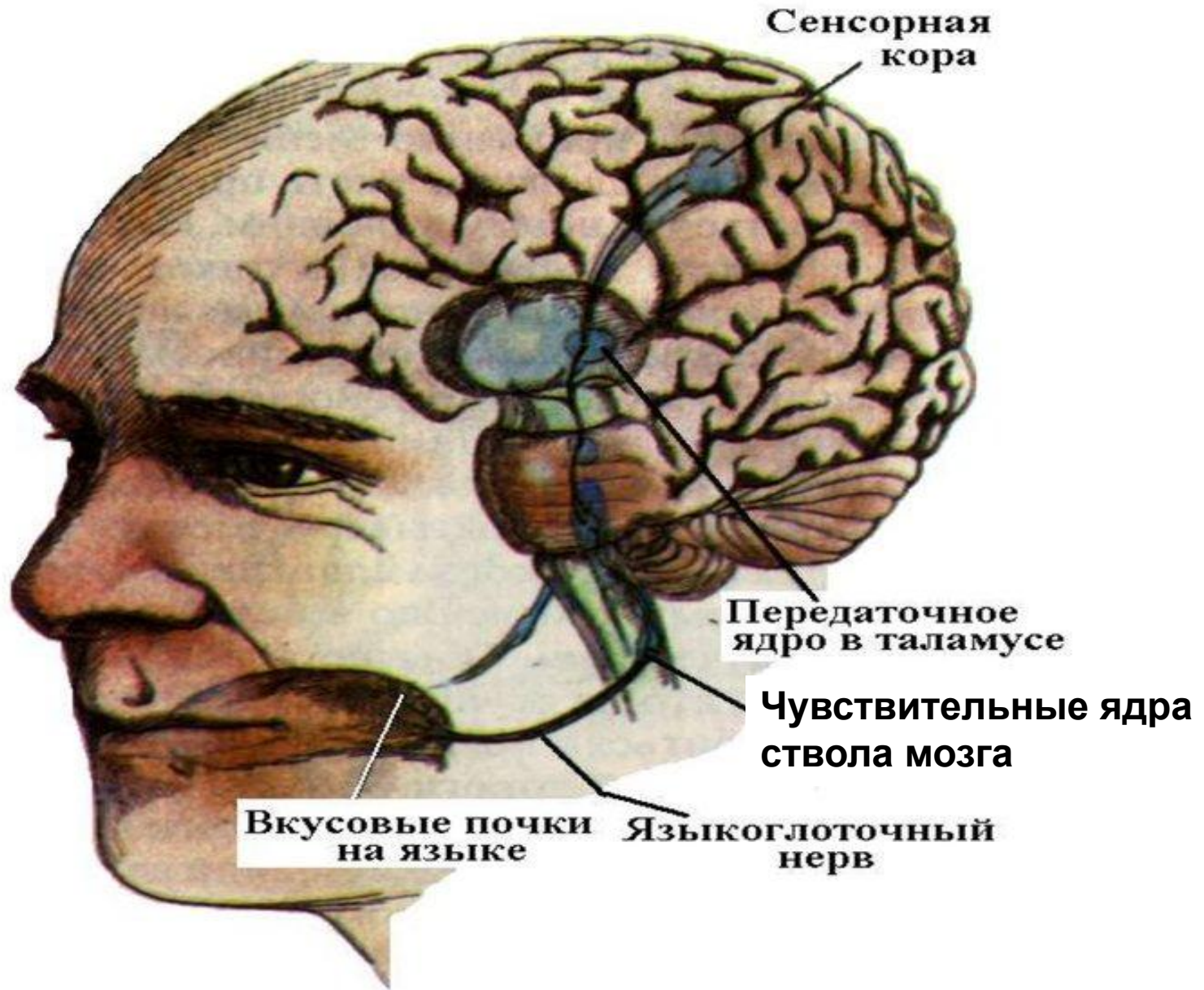


Человек различает 4 основных вкуса:

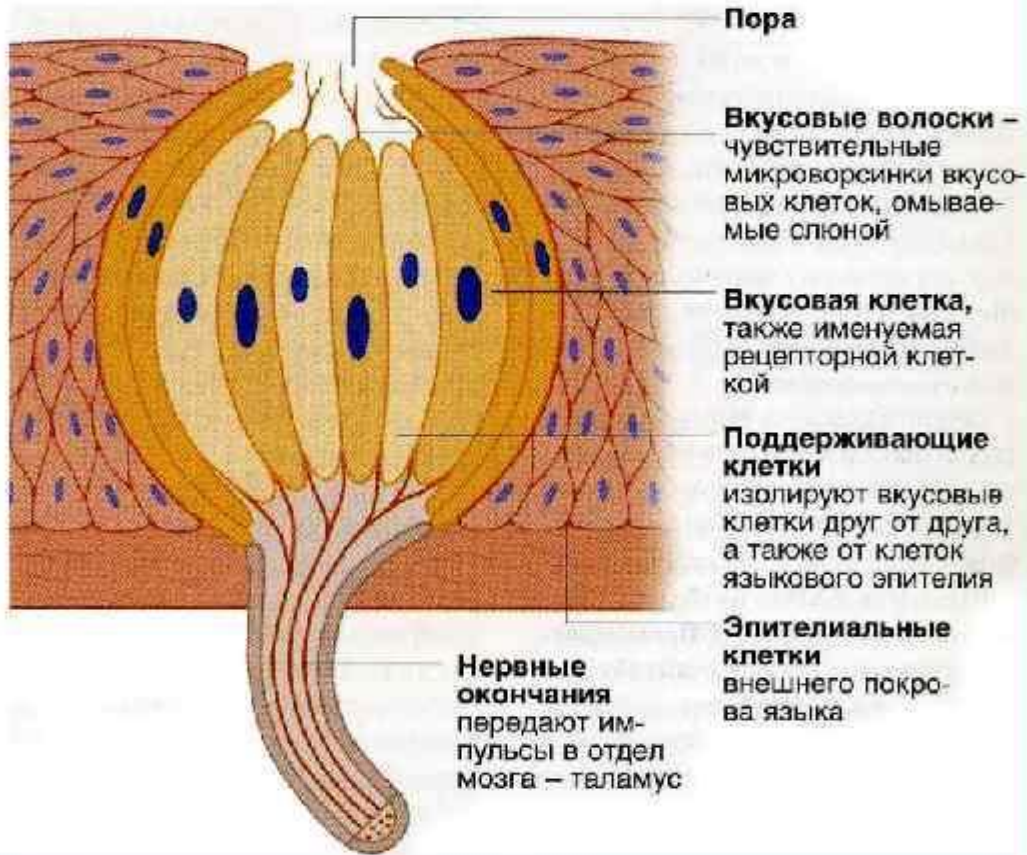
1. Сладкое (кончик языка).
2. Кислое (средняя часть и край языка).
3. Горькое (корень языка).
4. Солёное (край языка).



# Путь вкусовой информации



## • Структура вкусового рецептора



- Вкусовые почки располагаются на слизистой оболочке языка, мягкого нёба, зева, глотки, надгортанника.
- Вкусовых почек много на сосочках языка: нитевидные, грибовидные, листовидные, желобоватые.
- Вкусовые почки состоят из 10-30 клеток, несущих на своей поверхности микроворсинки.
- Для воздействия на вкусовые клетки вещества должны быть растворены в жидкости – слюне.

## ВКУСОВЫЕ СОСОЧКИ



Грибовидный



Желобоватый



Нитевидный



Листовидный



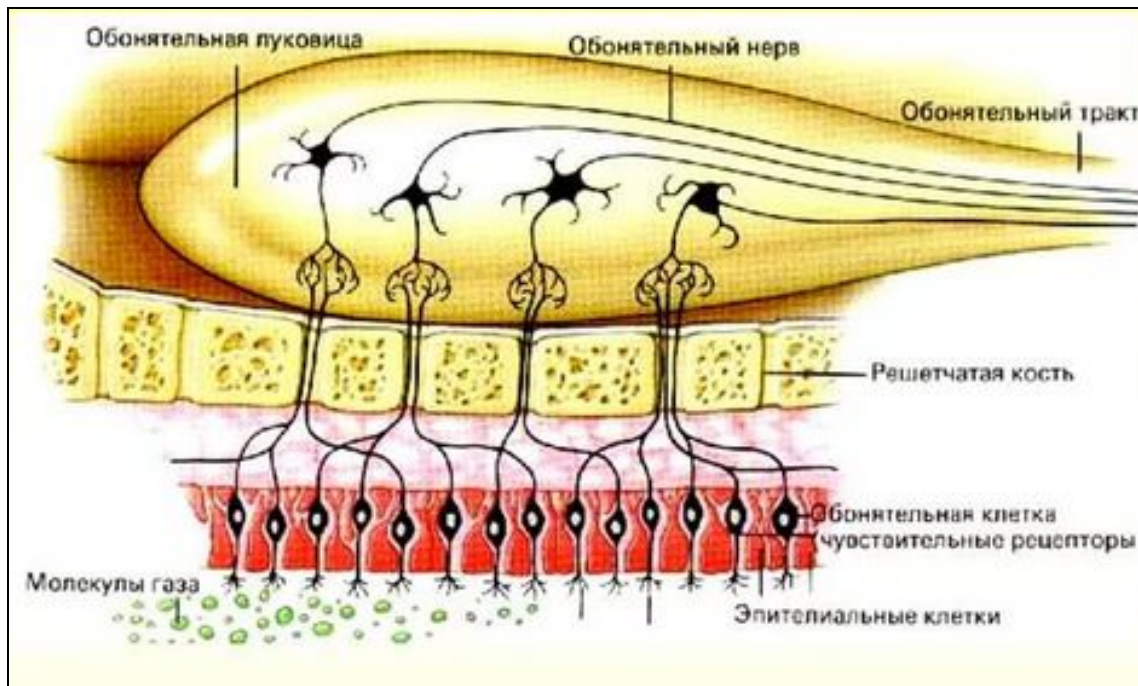
# Обонятельный анализатор



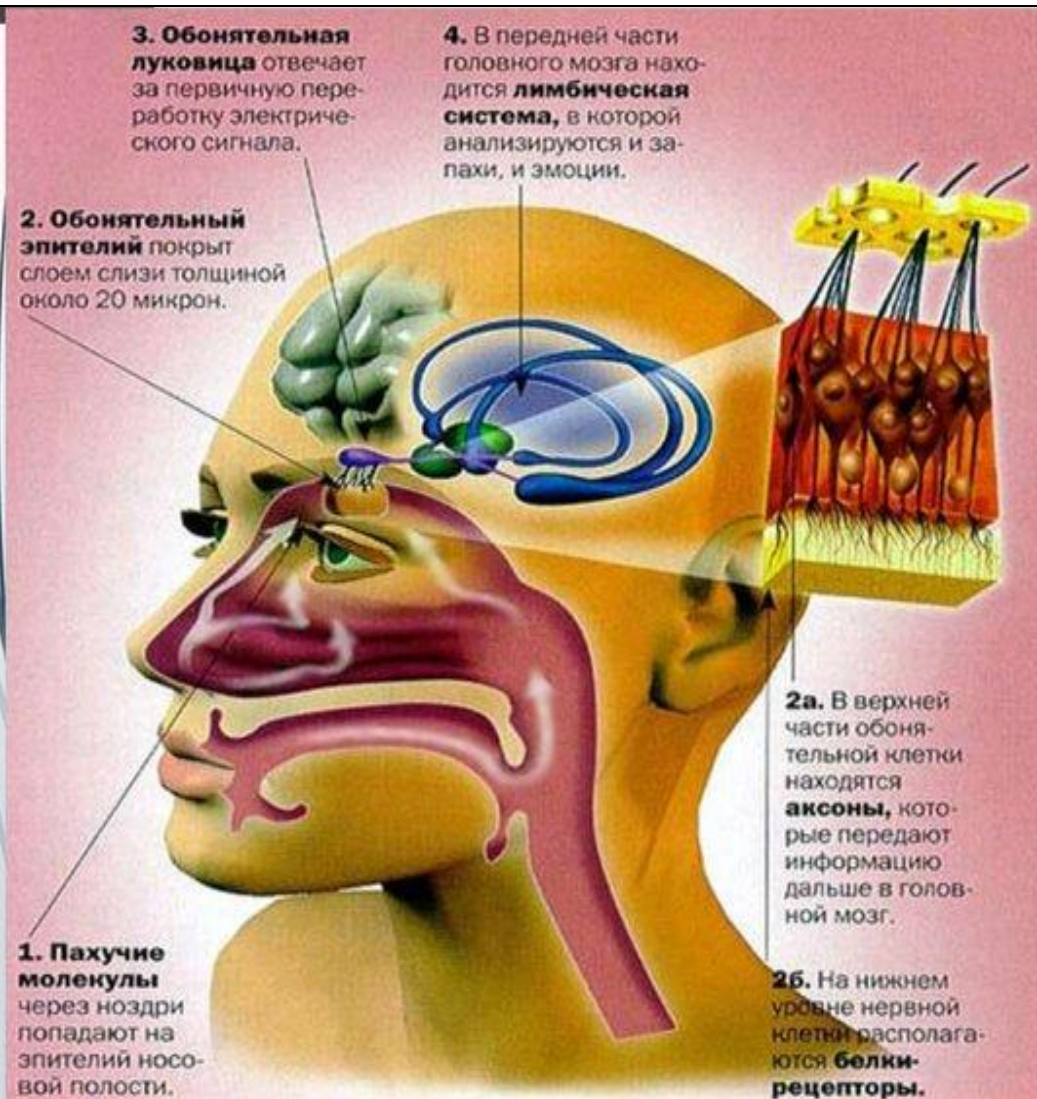
Обонятельные рецепторы слизистой оболочки верхних отделов носа, на уровне верхней носовой раковины воспринимают запахи

Обонятельный нерв

Обонятельная зона (гиппокамп – обонятельный мозг в лимбической системе) на внутренней поверхности височной доли КБПгм



# Обонятельный анализатор



- Различают 7 первичных запахов:
- камфароподобный,
  - мускусный, цветочный,
  - мятный, эфирный,
  - острый, гнилостный, все остальные запахи представляют собой различные комбинации первичных

# Кожно-мышечное чувство



Кожные рецепторы



Тройничный и  
спинномозговые  
нервы



Зона кожно-мышечного  
чувства в теменной доле  
КБПгм

