

**Сенсорные системы**

**Зрительный анализатор**

# Анализаторы

Рецептор

Зона коры больших полушарий

Преобразуют поступающие сигналы в нервный импульс

Нервные пути

Анализируют полученную информацию

Передают нервный импульс

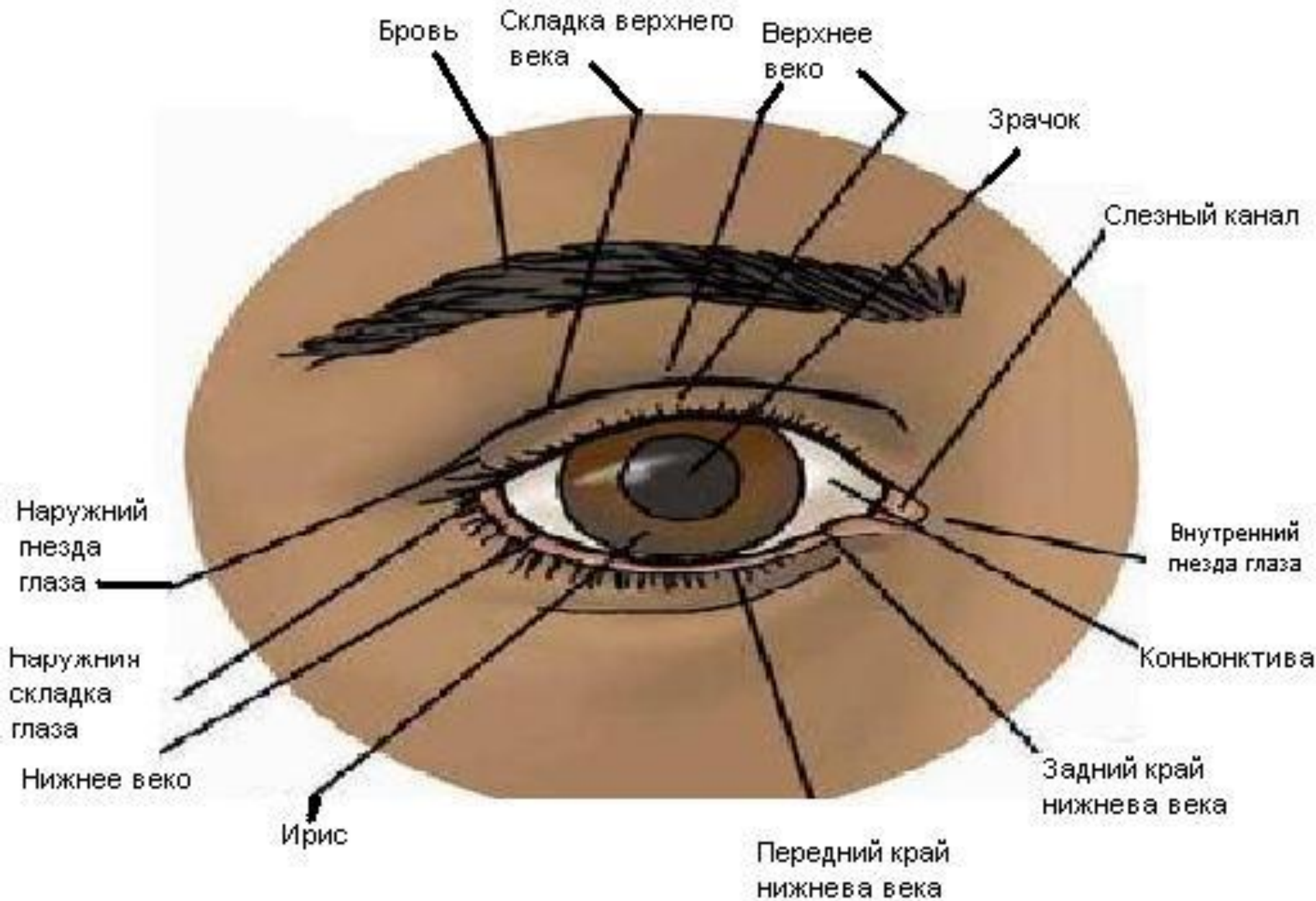
Орган зрения

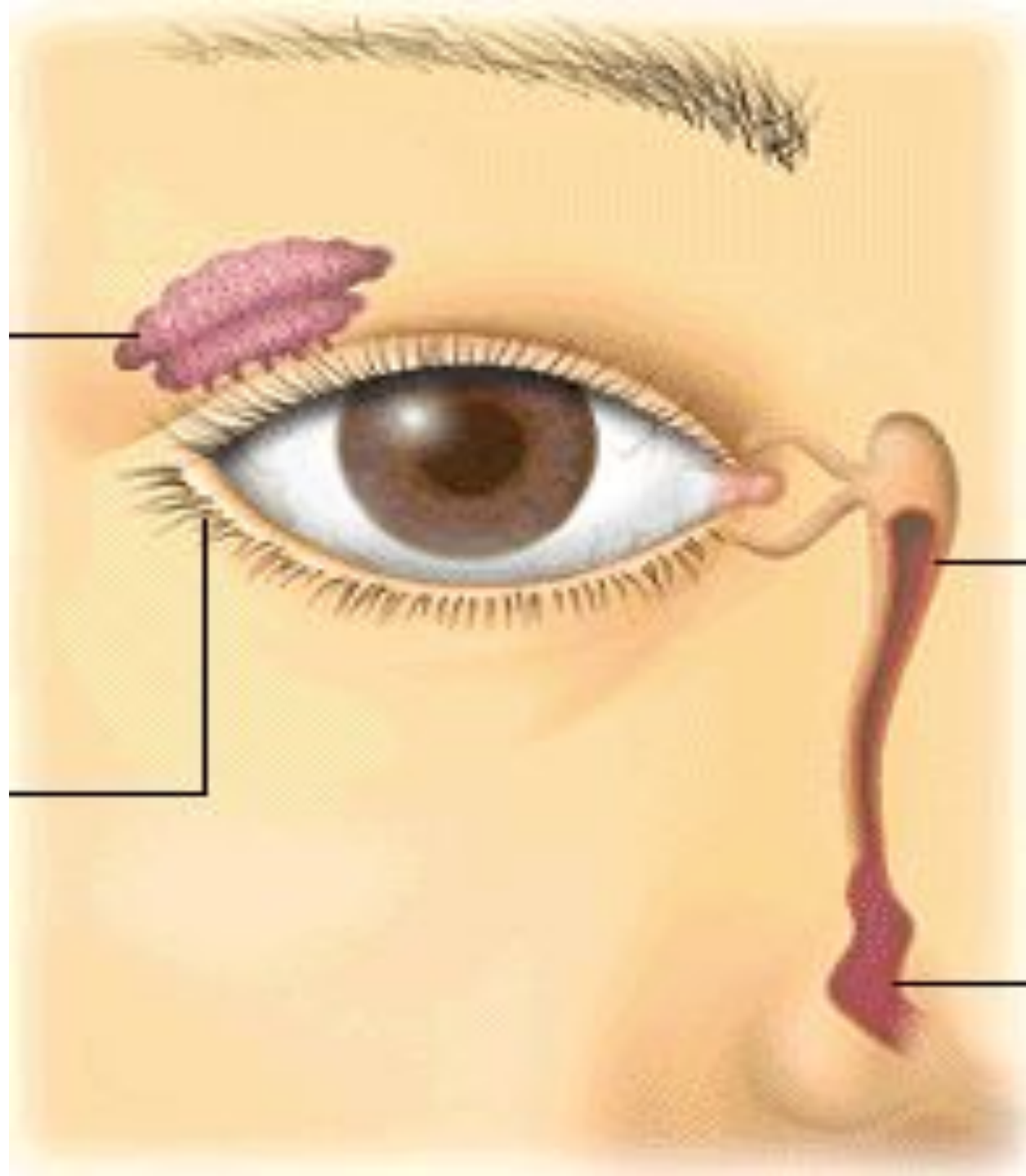
```
graph TD; A[Орган зрения] --> B[Глазное яблоко]; A --> C[Вспомогательный аппарат];
```

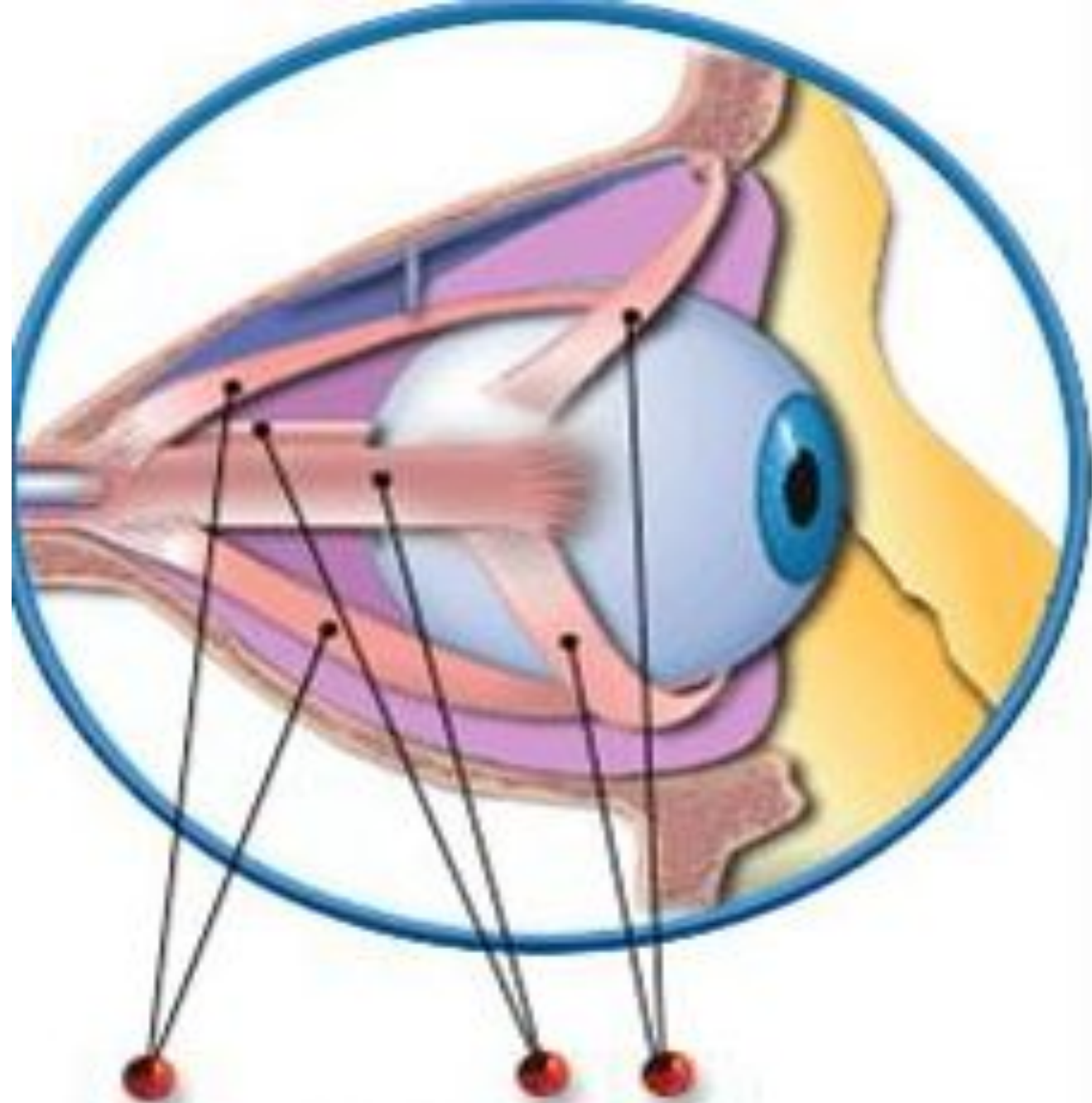
The diagram consists of three rectangular boxes with black outlines. The top box is labeled 'Орган зрения'. Below it, to the left, is a box labeled 'Глазное яблоко'. To the right of the top box is a box labeled 'Вспомогательный аппарат'. A curved arrow points from the bottom of the top box to the top of the left box. Another curved arrow points from the bottom of the top box to the top of the right box.

Глазное яблоко

Вспомогательный  
аппарат

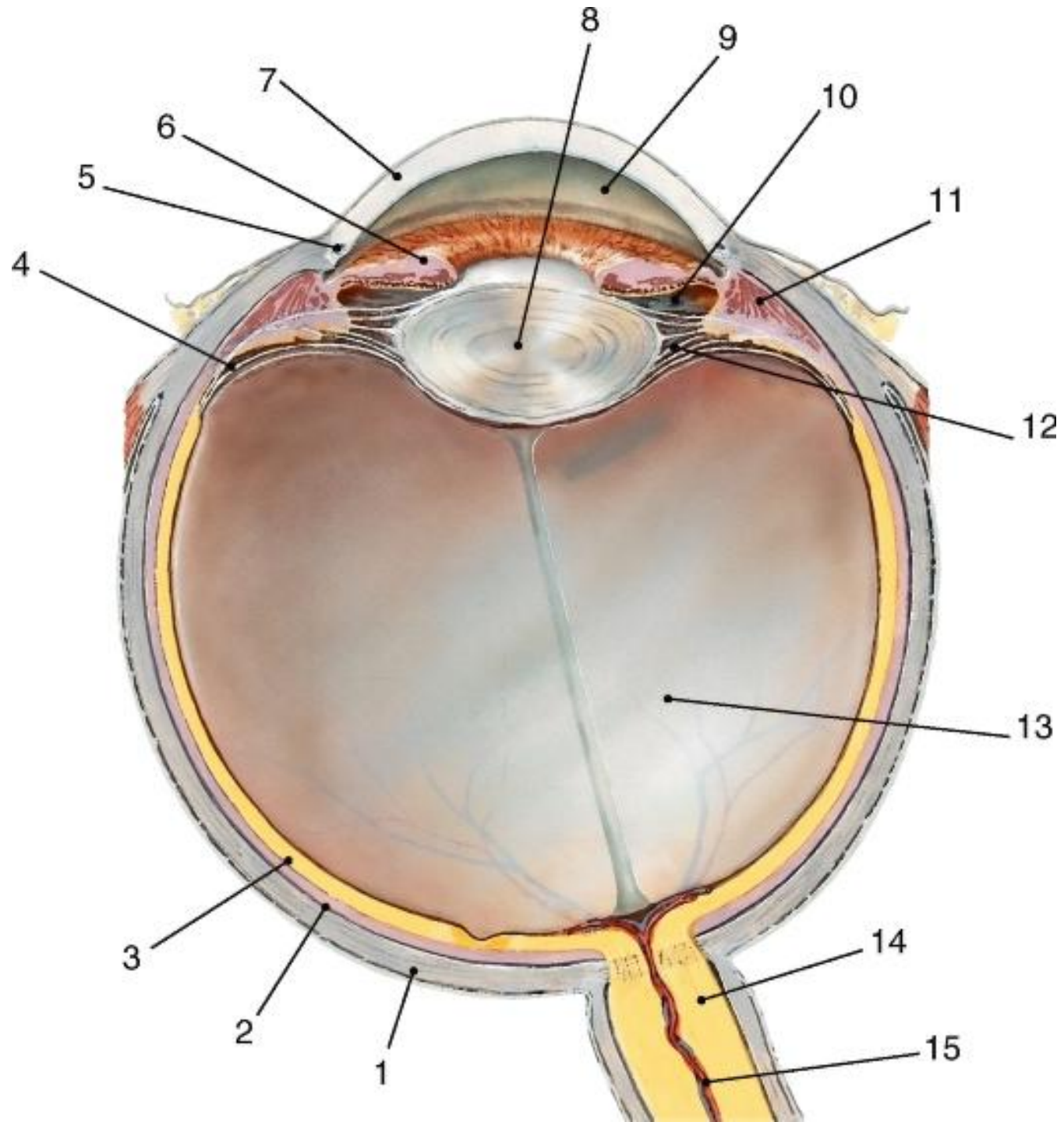




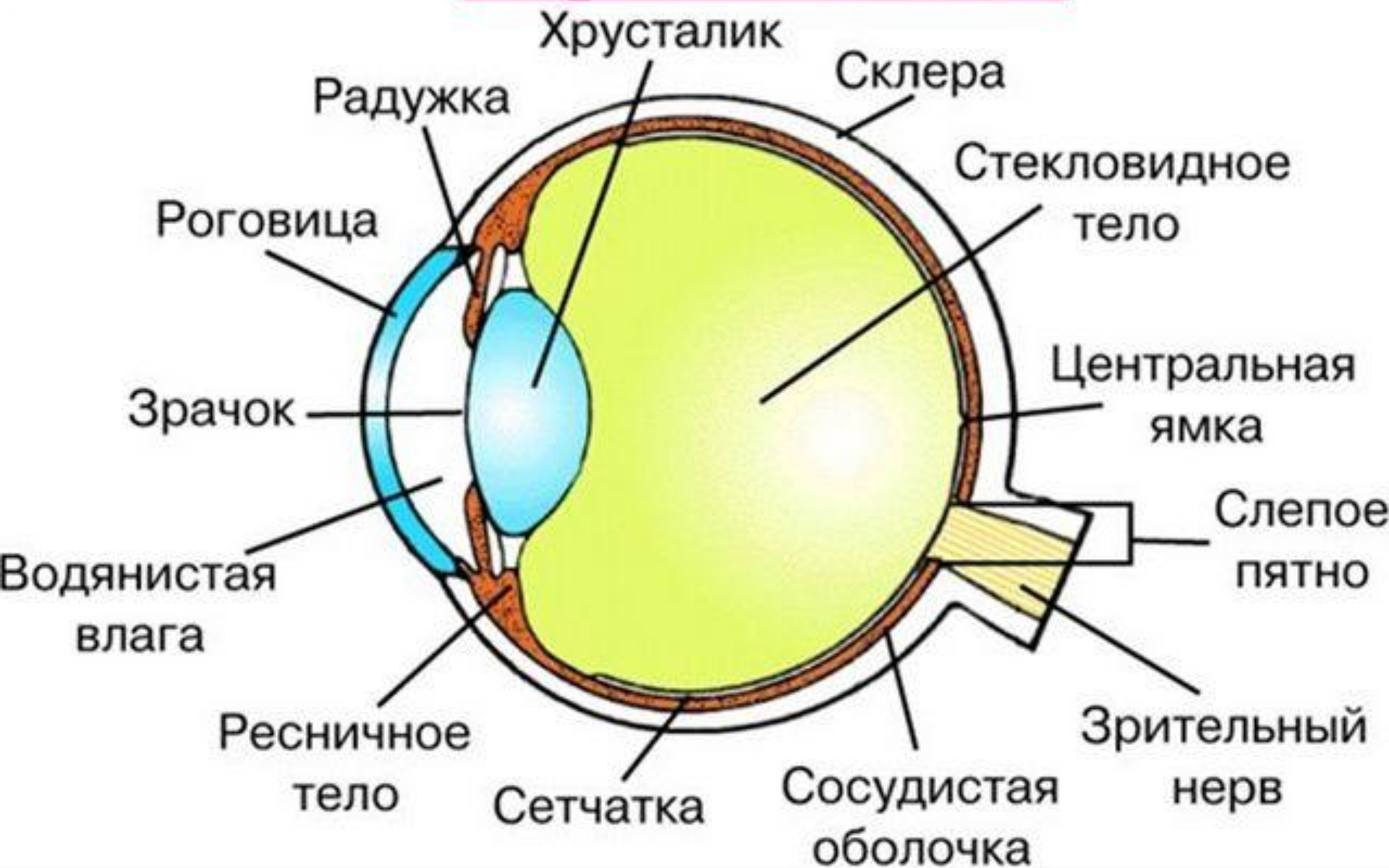


*Три пары глазных мышц*

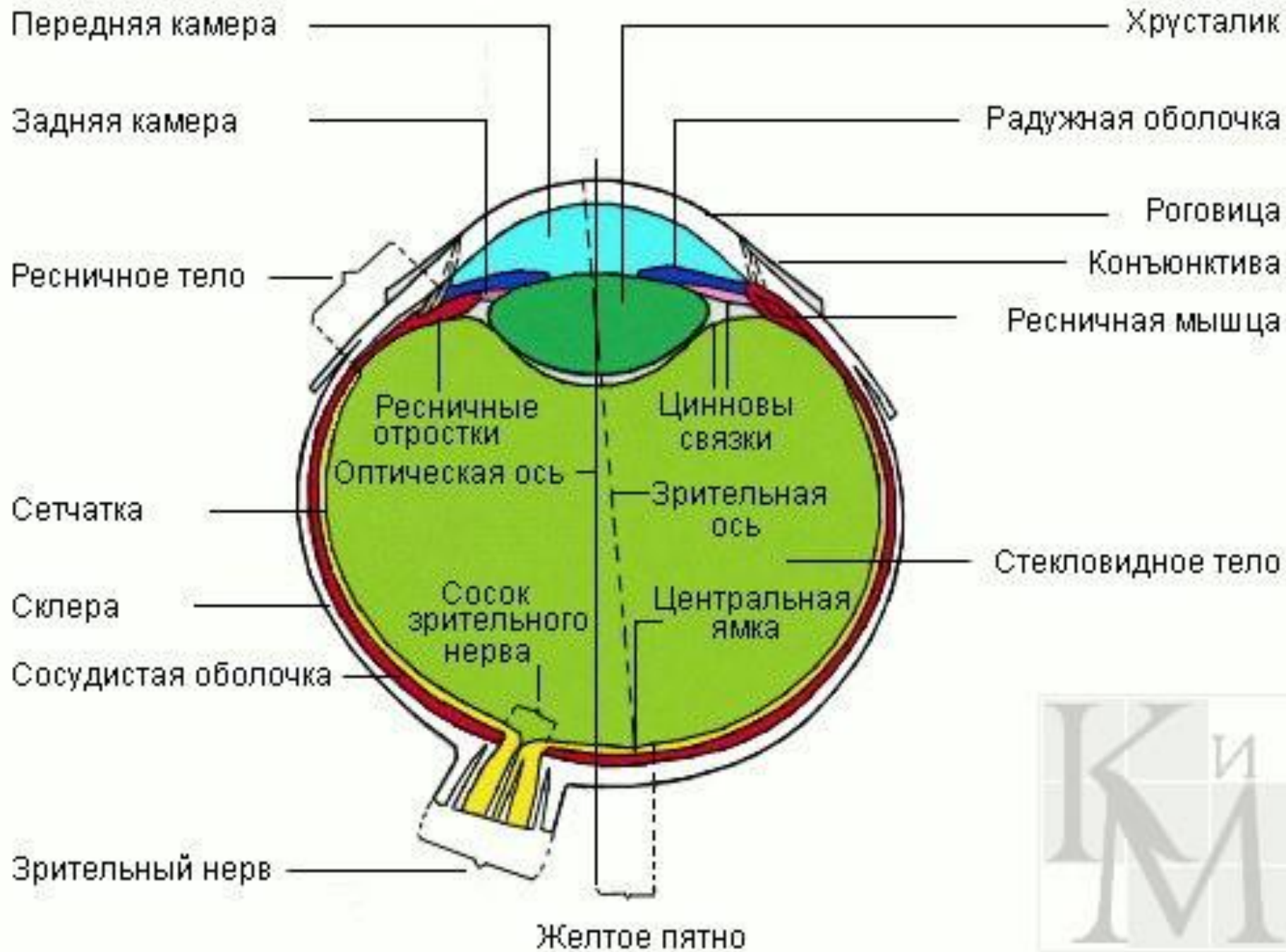


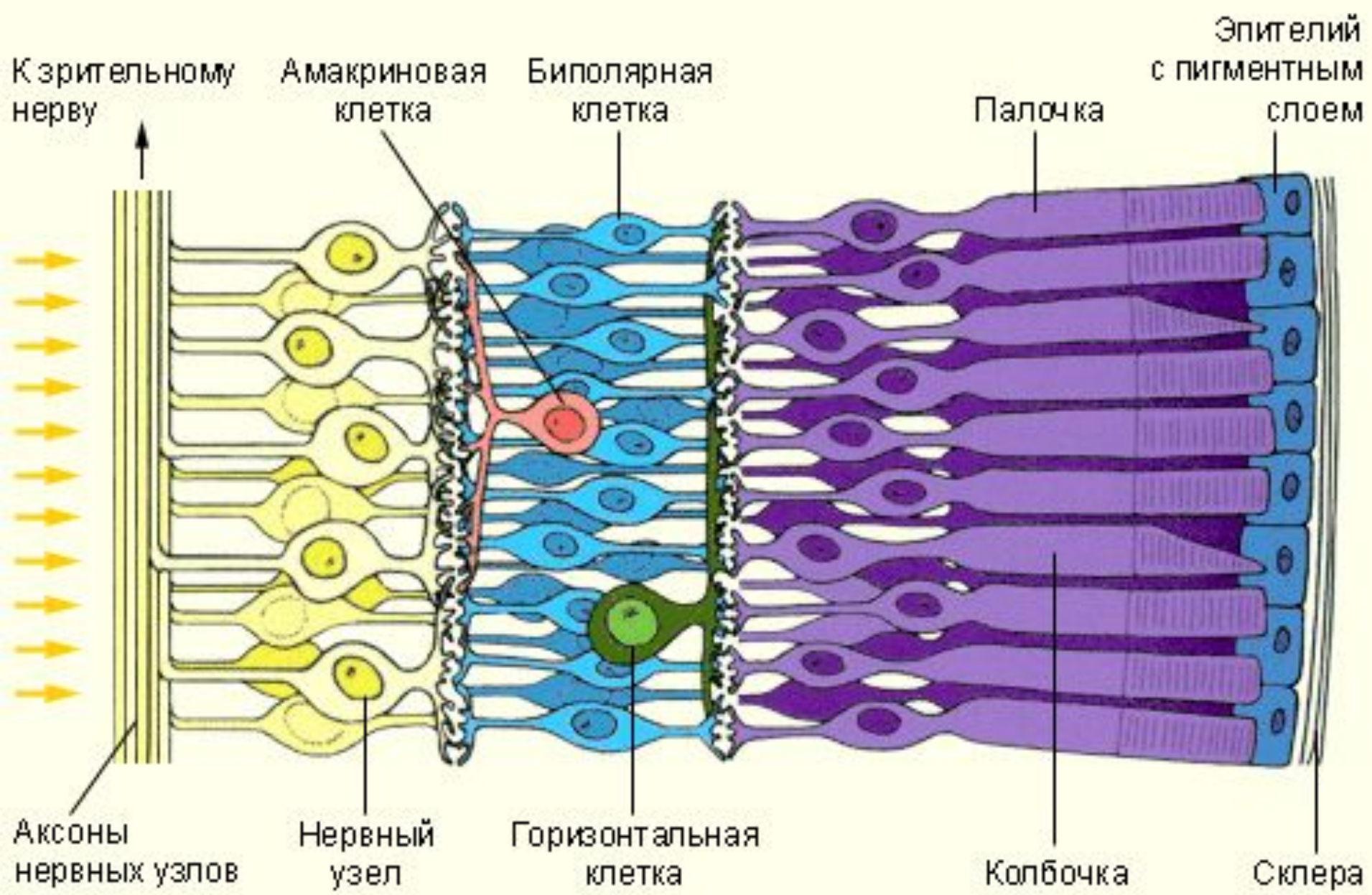


# Строение глаза

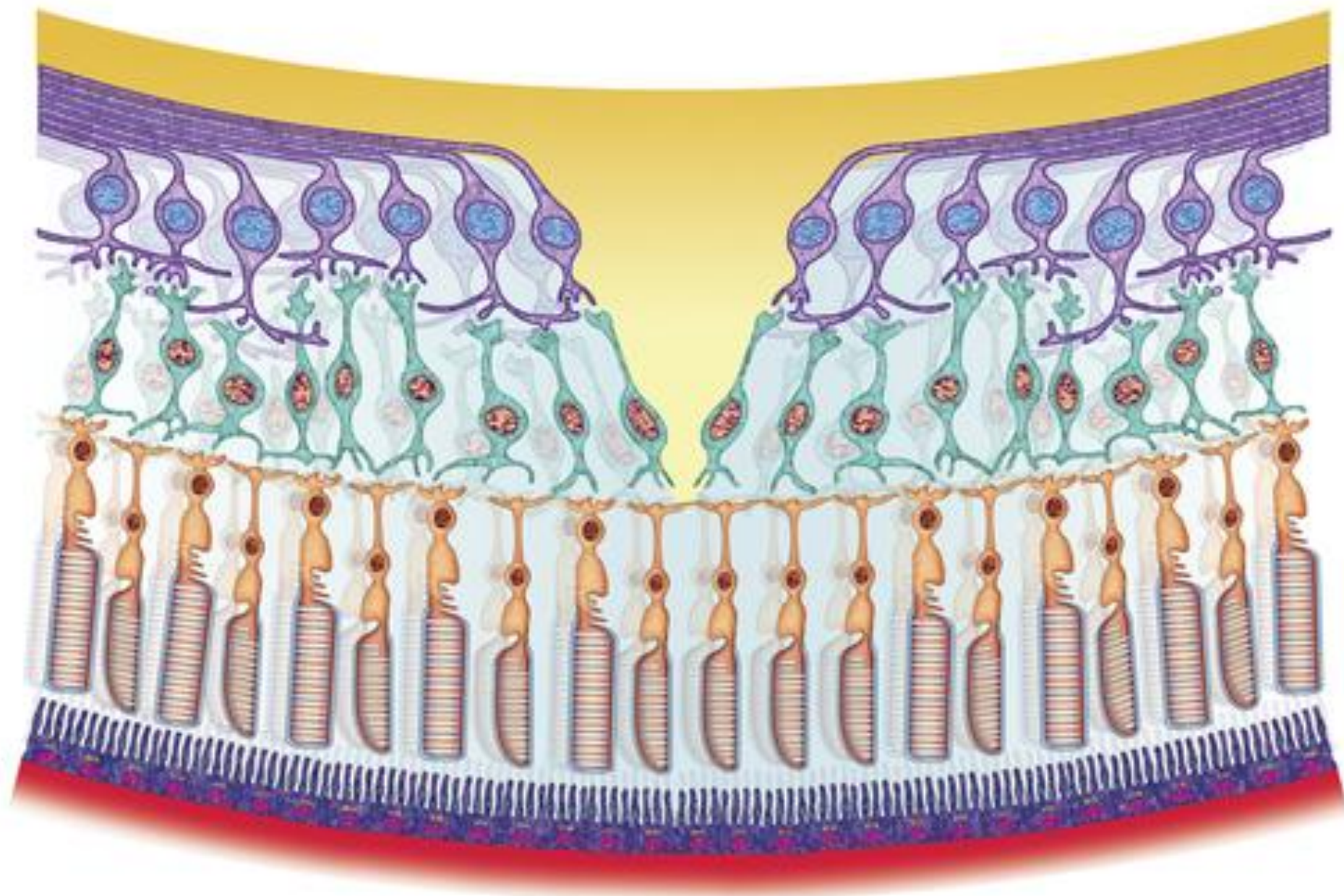


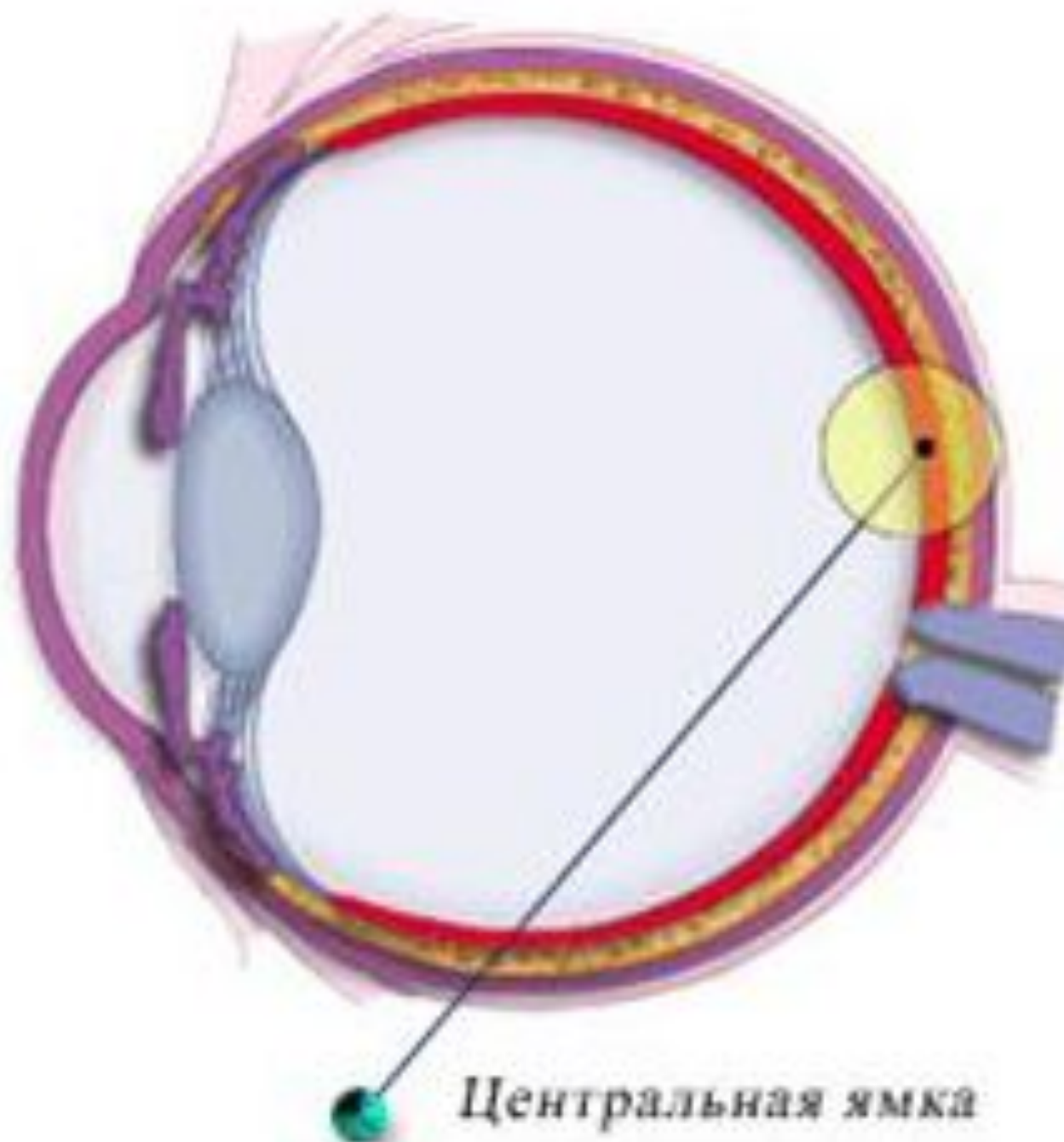


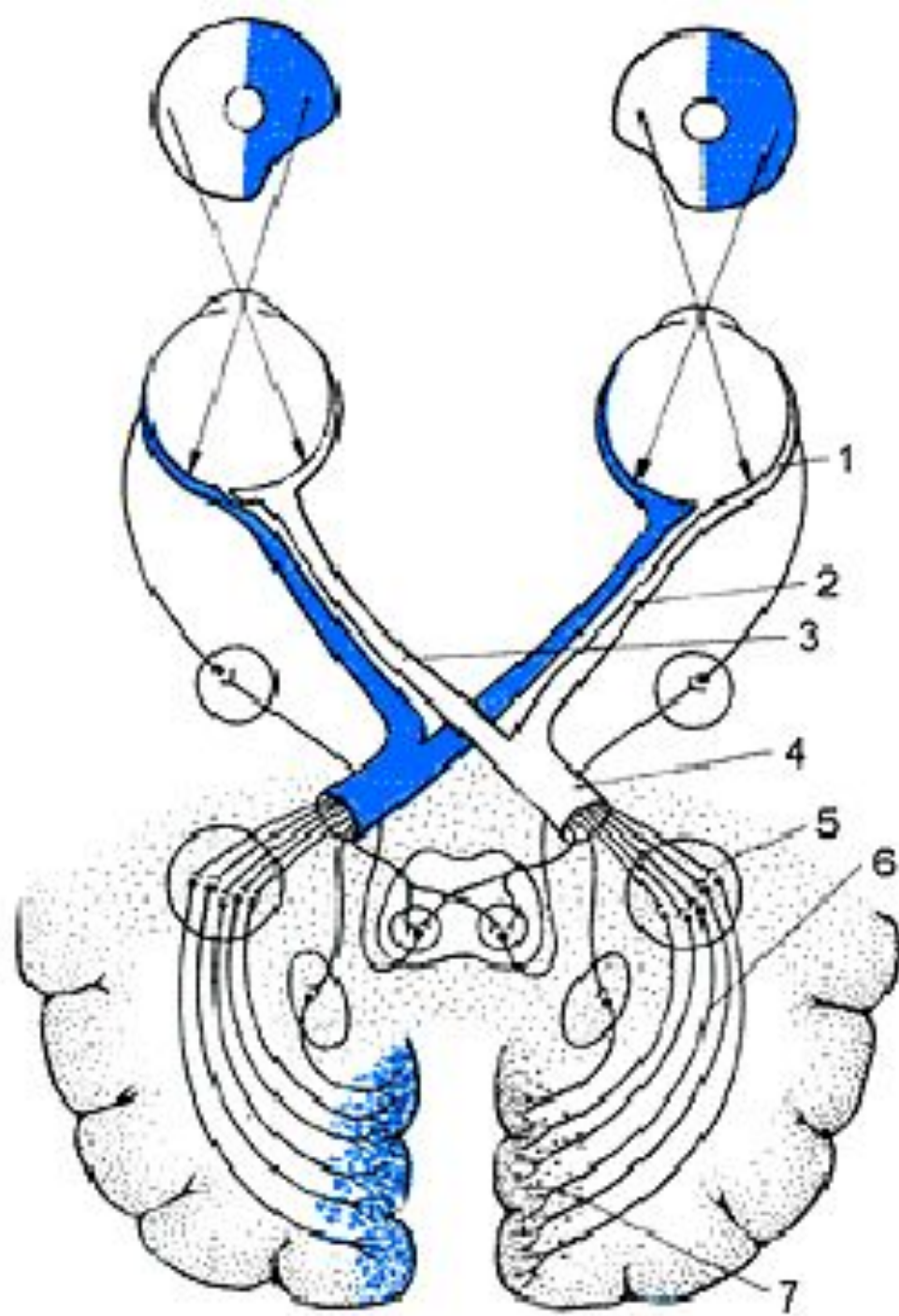




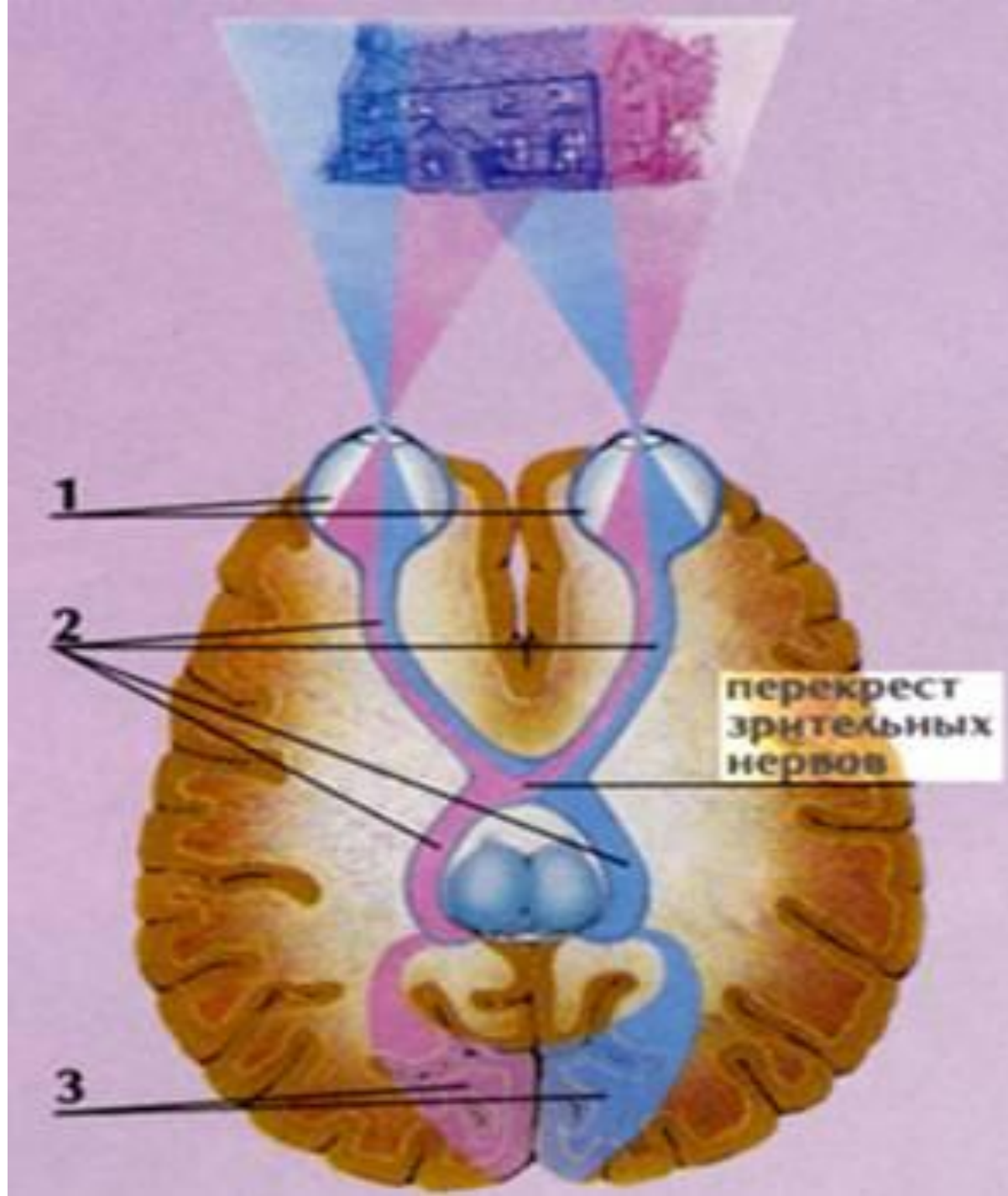


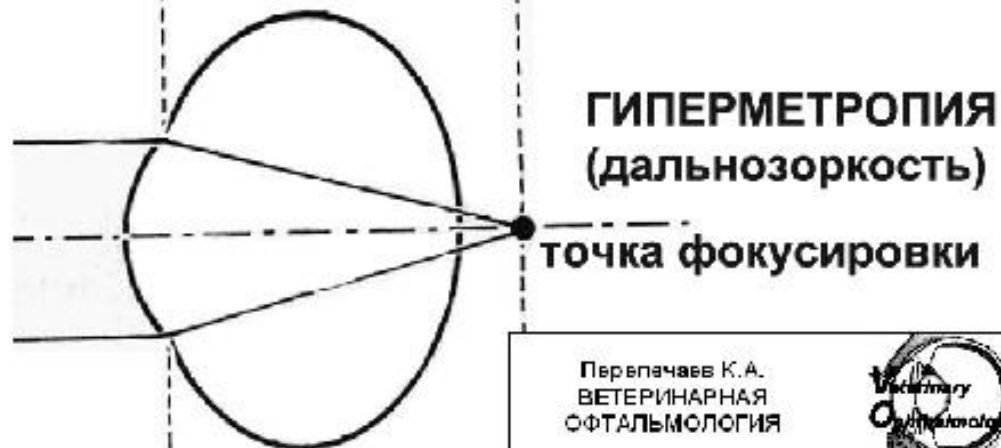
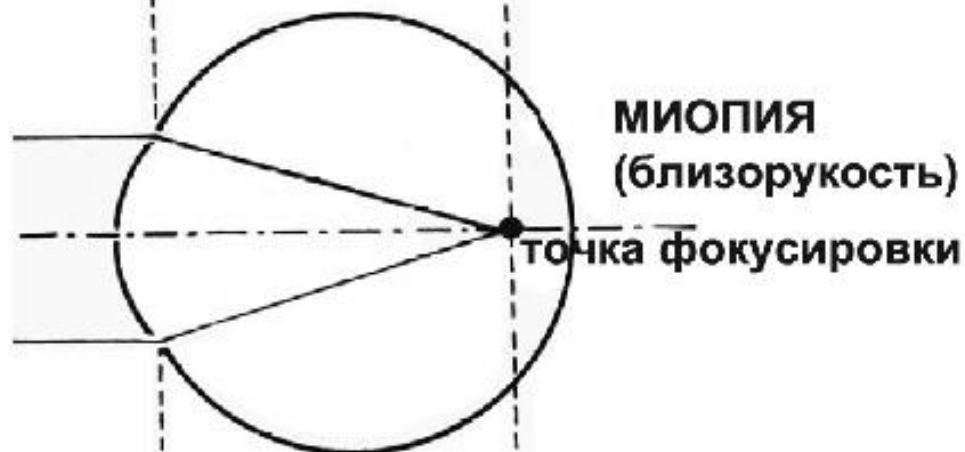
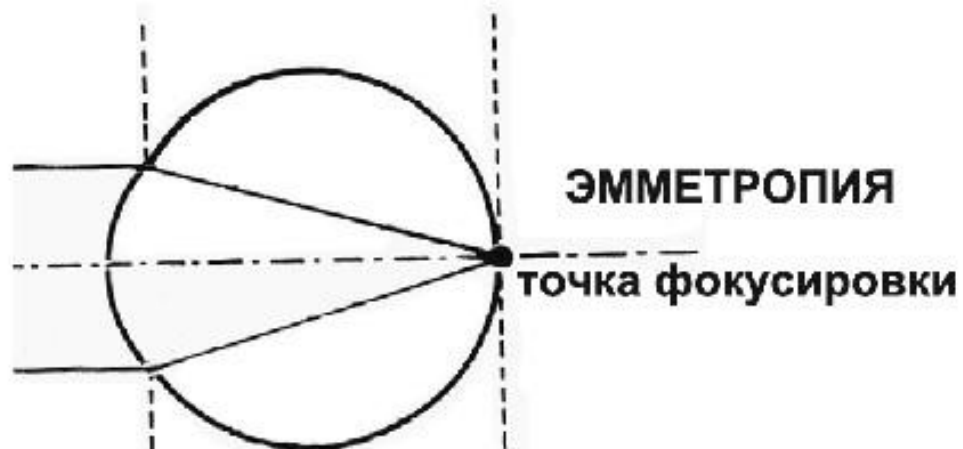












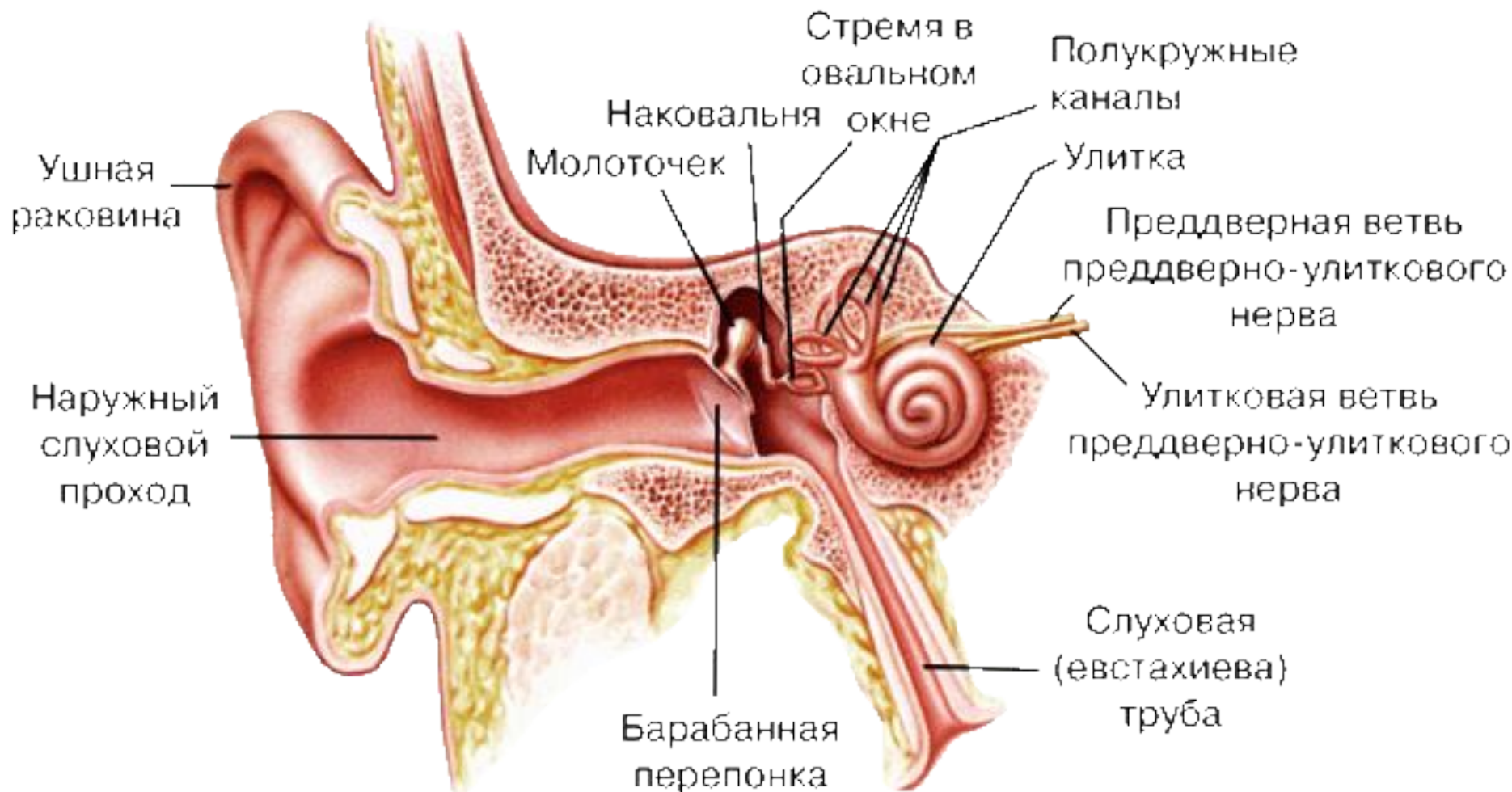
Преддверно-  
улитковый орган

# Строение ушной раковины

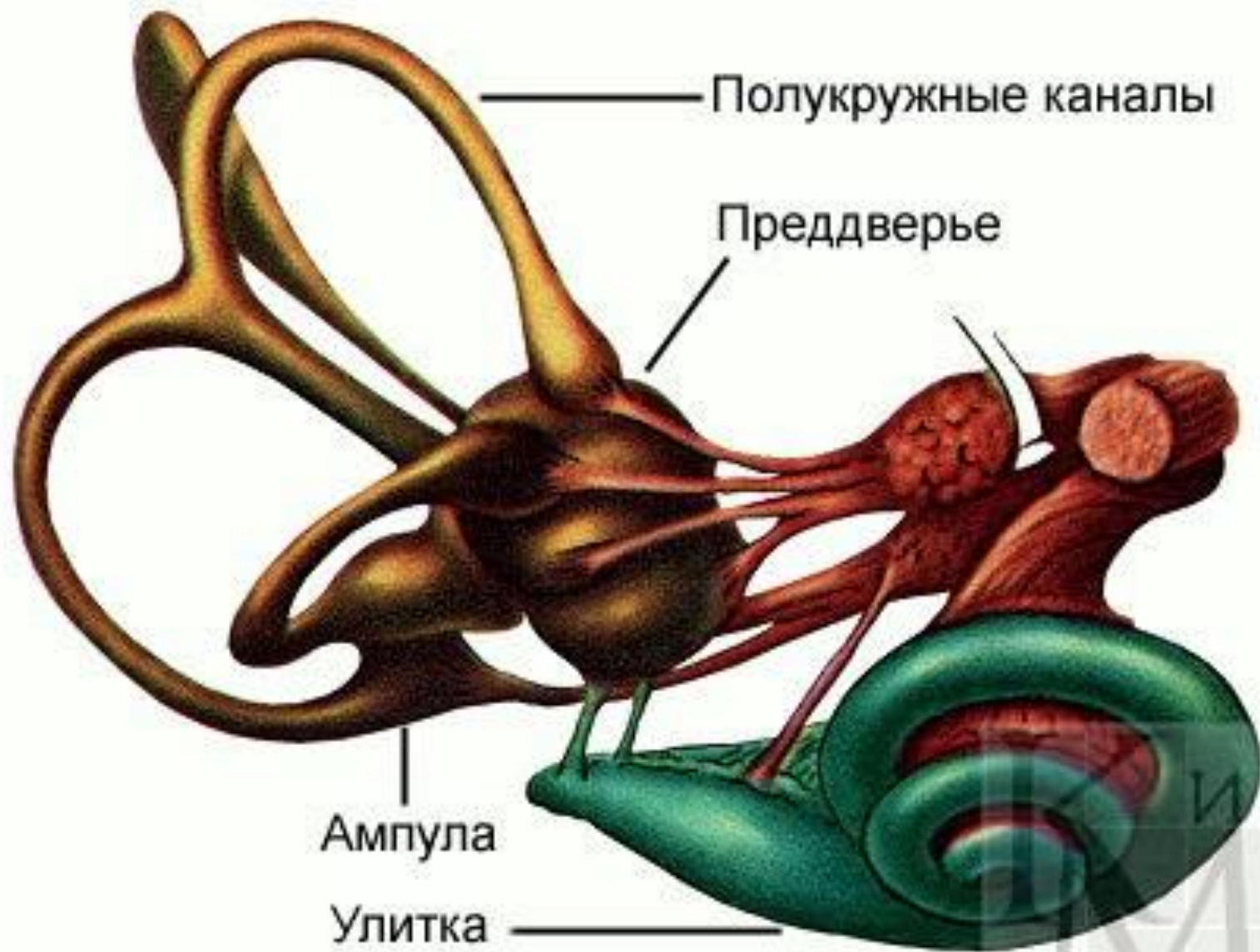


**НАРУЖНОЕ  
УХО**

**СРЕДНЕЕ УХО**      **ВНУТРЕННЕЕ  
УХО**

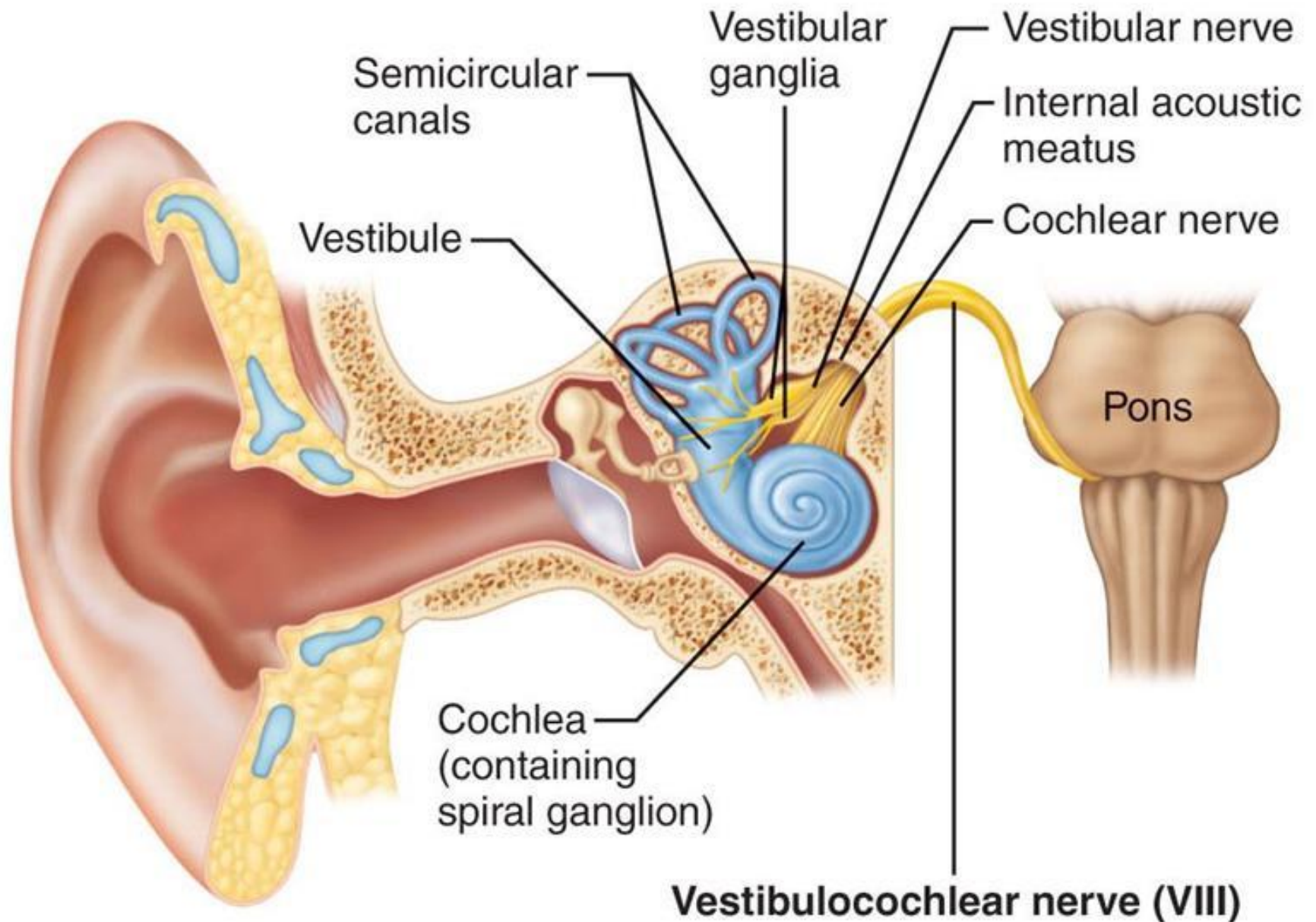




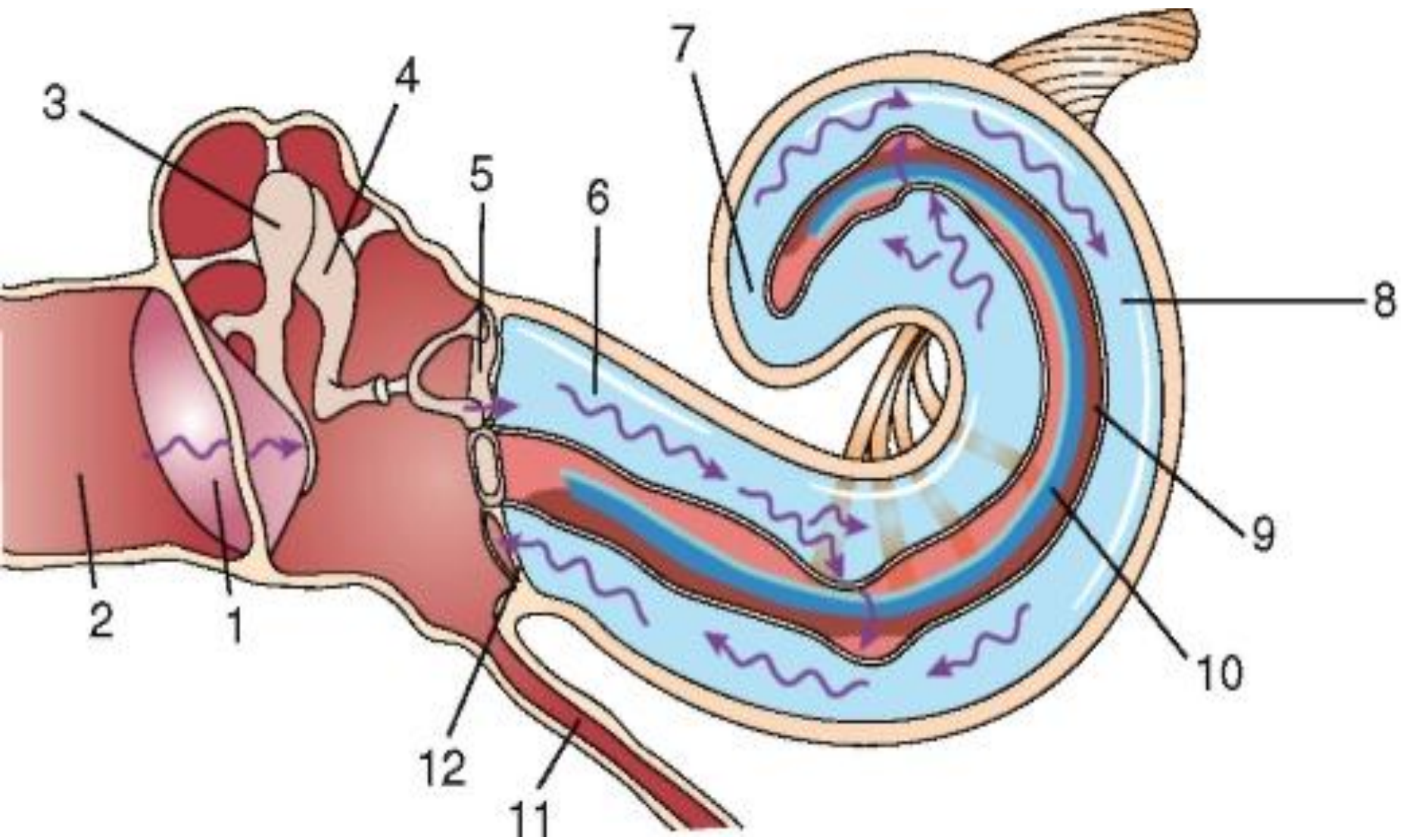




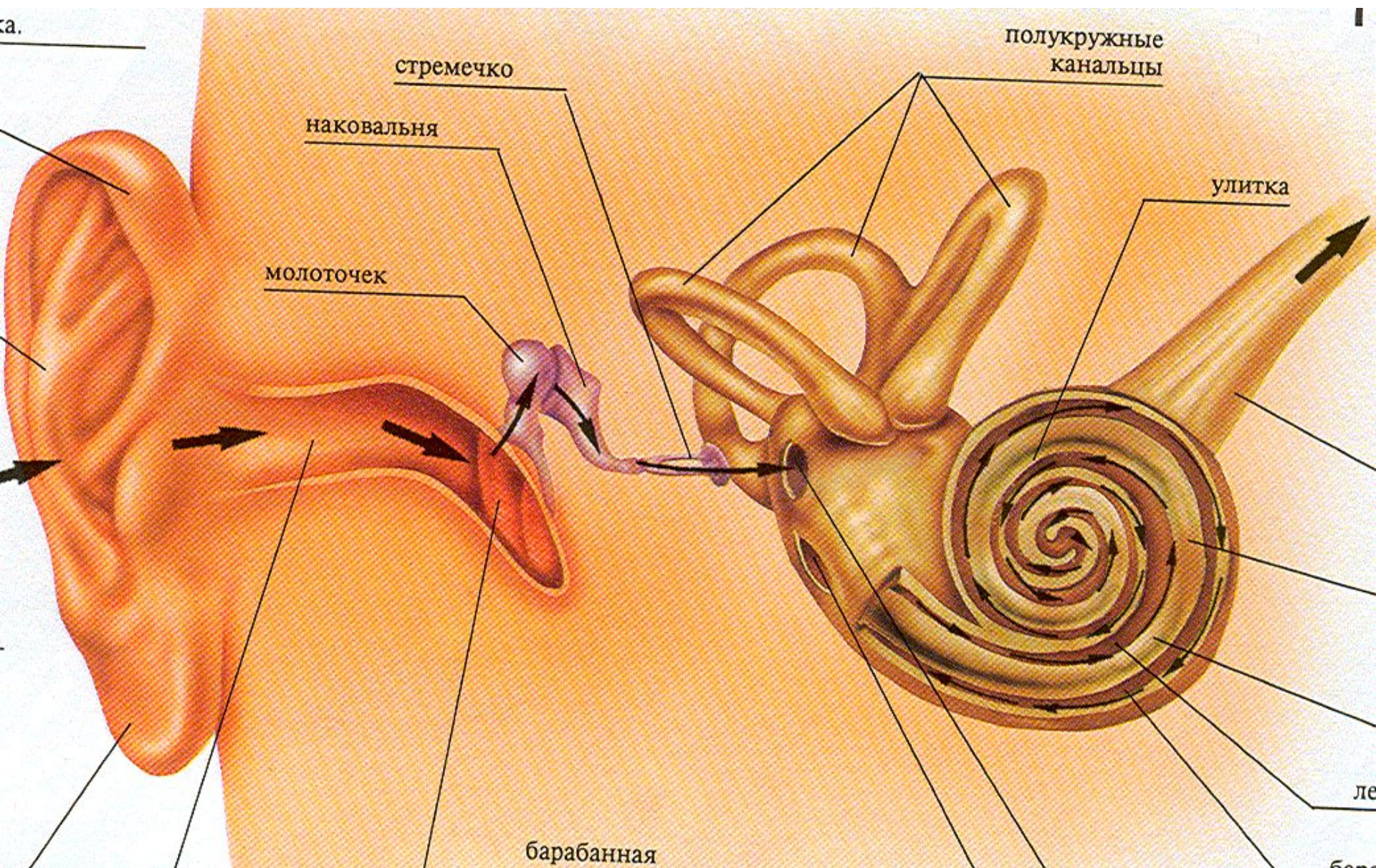
# The Vestibulocochlear Nerves - VIII



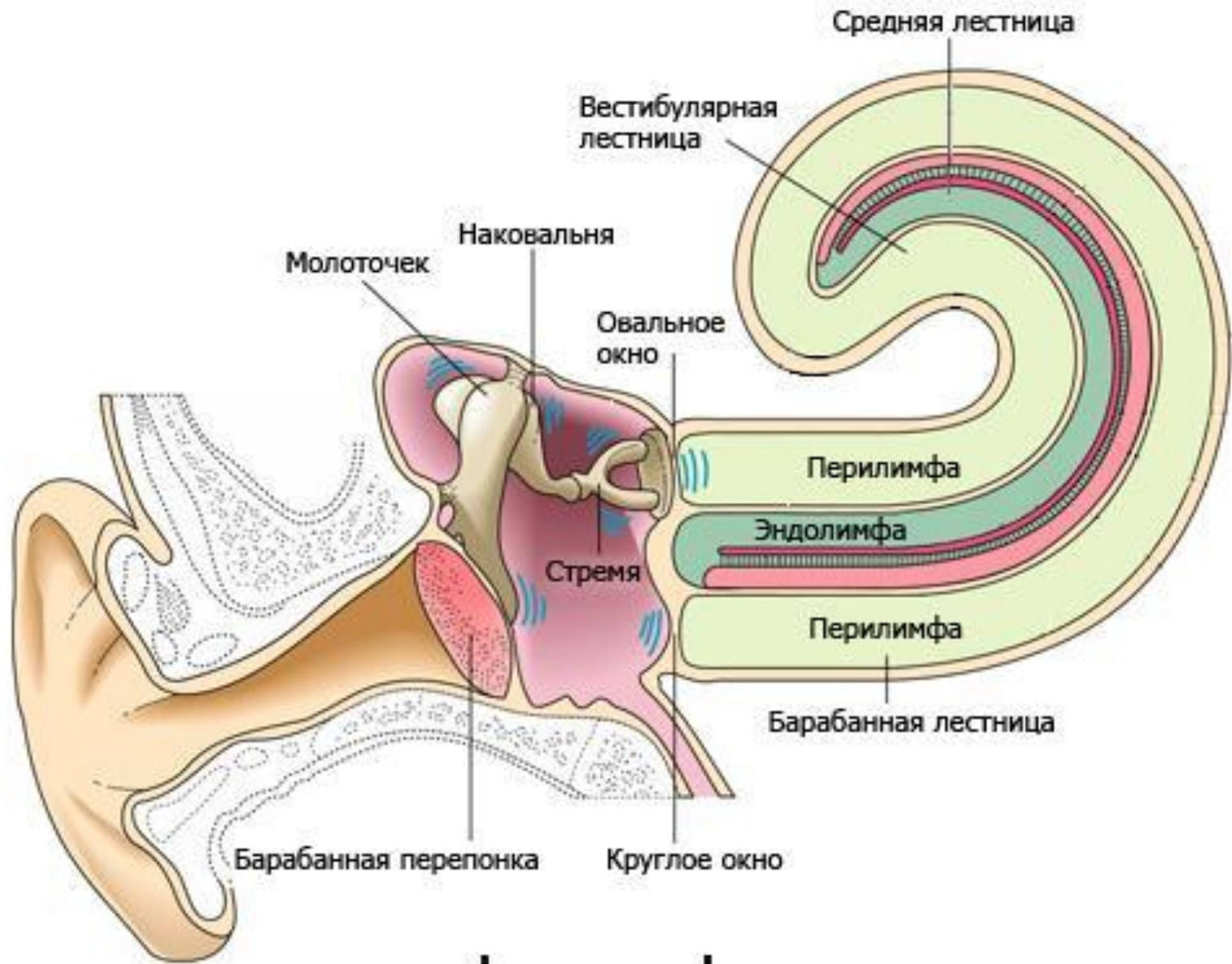








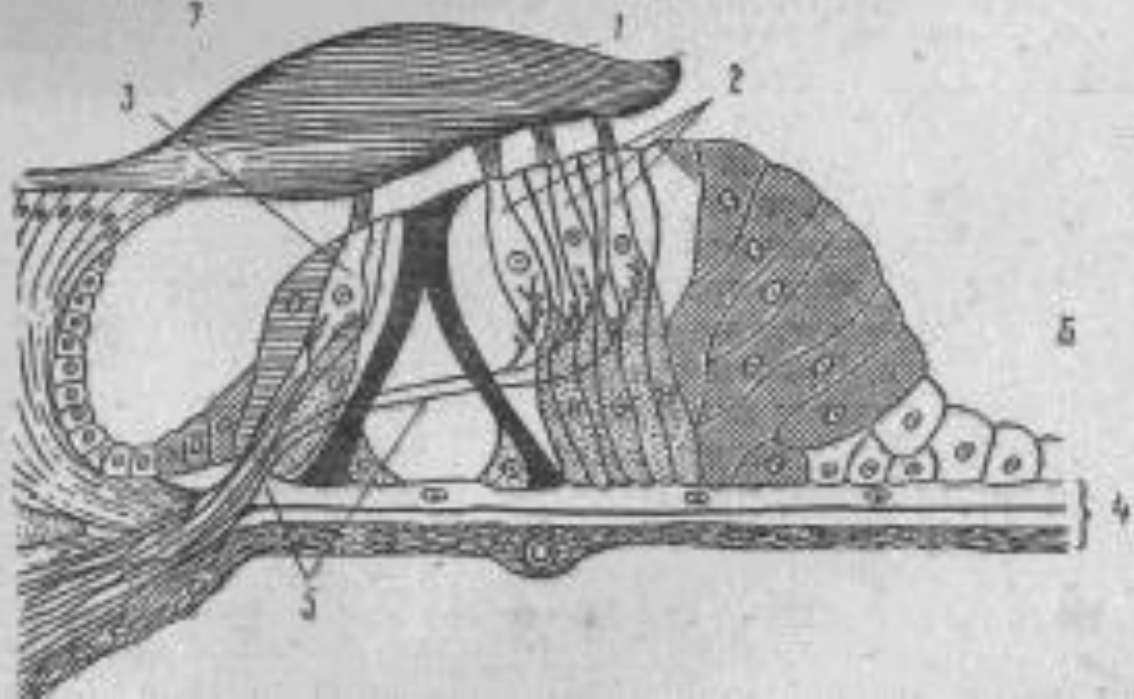
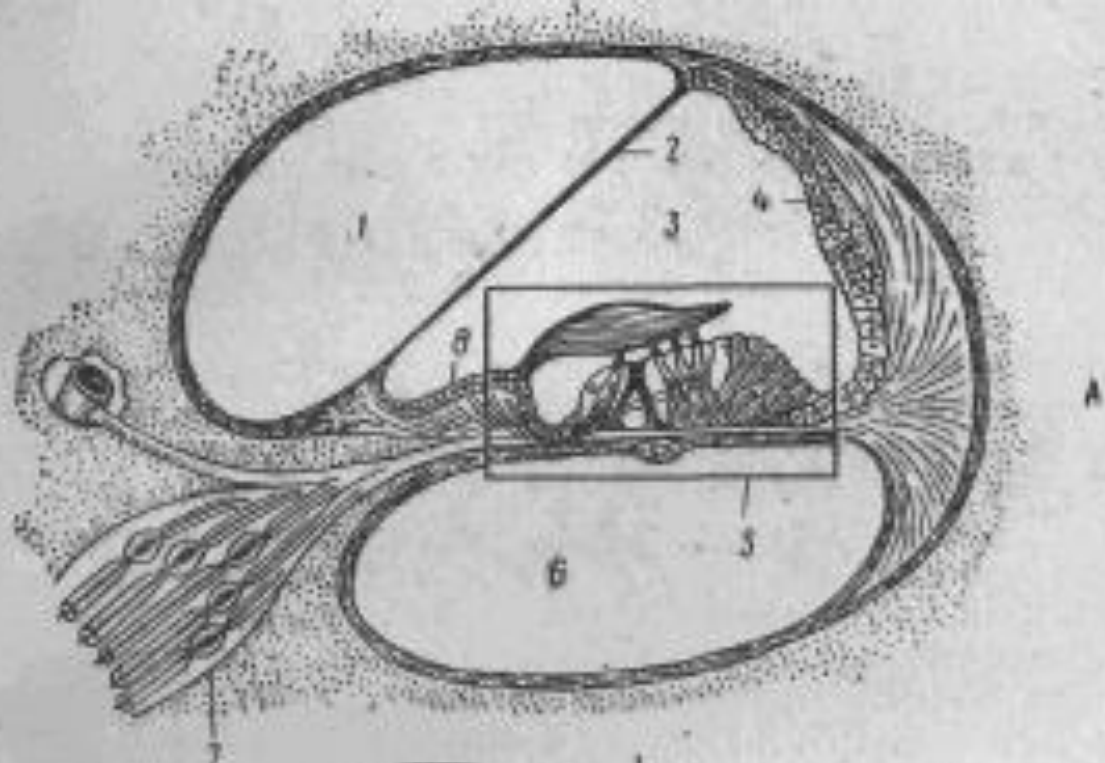


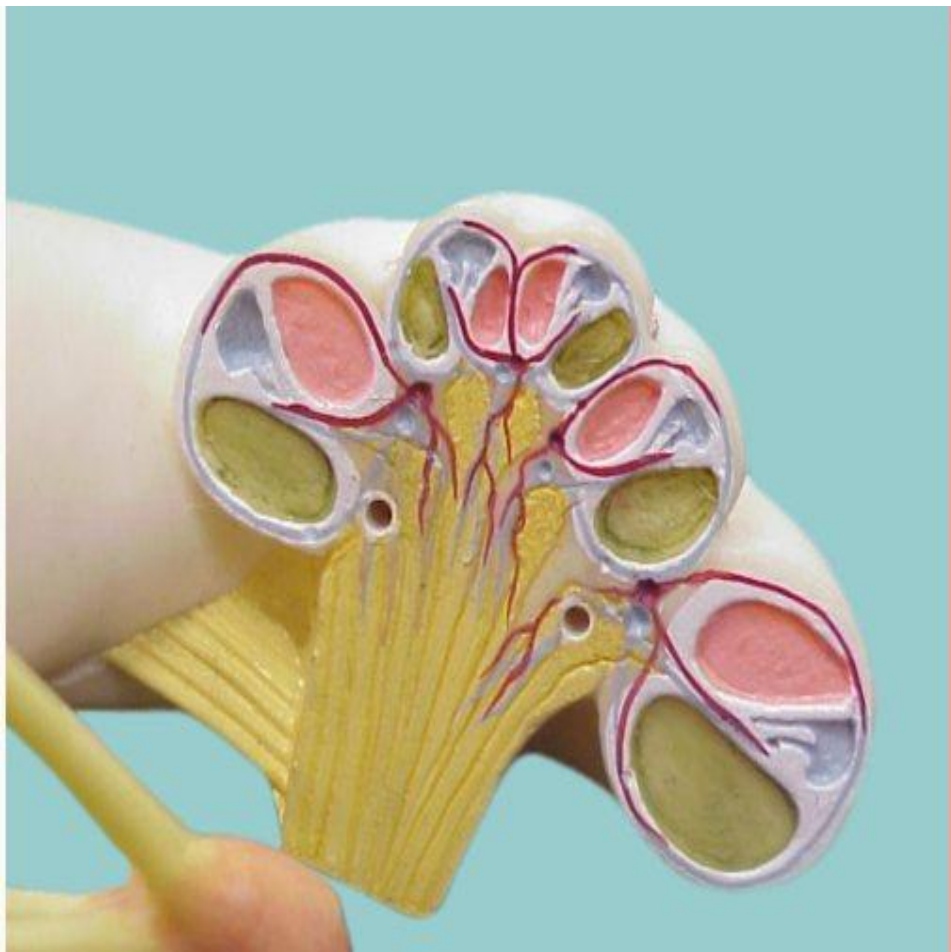


Наружное ухо

Среднее ухо

Внутреннее ухо

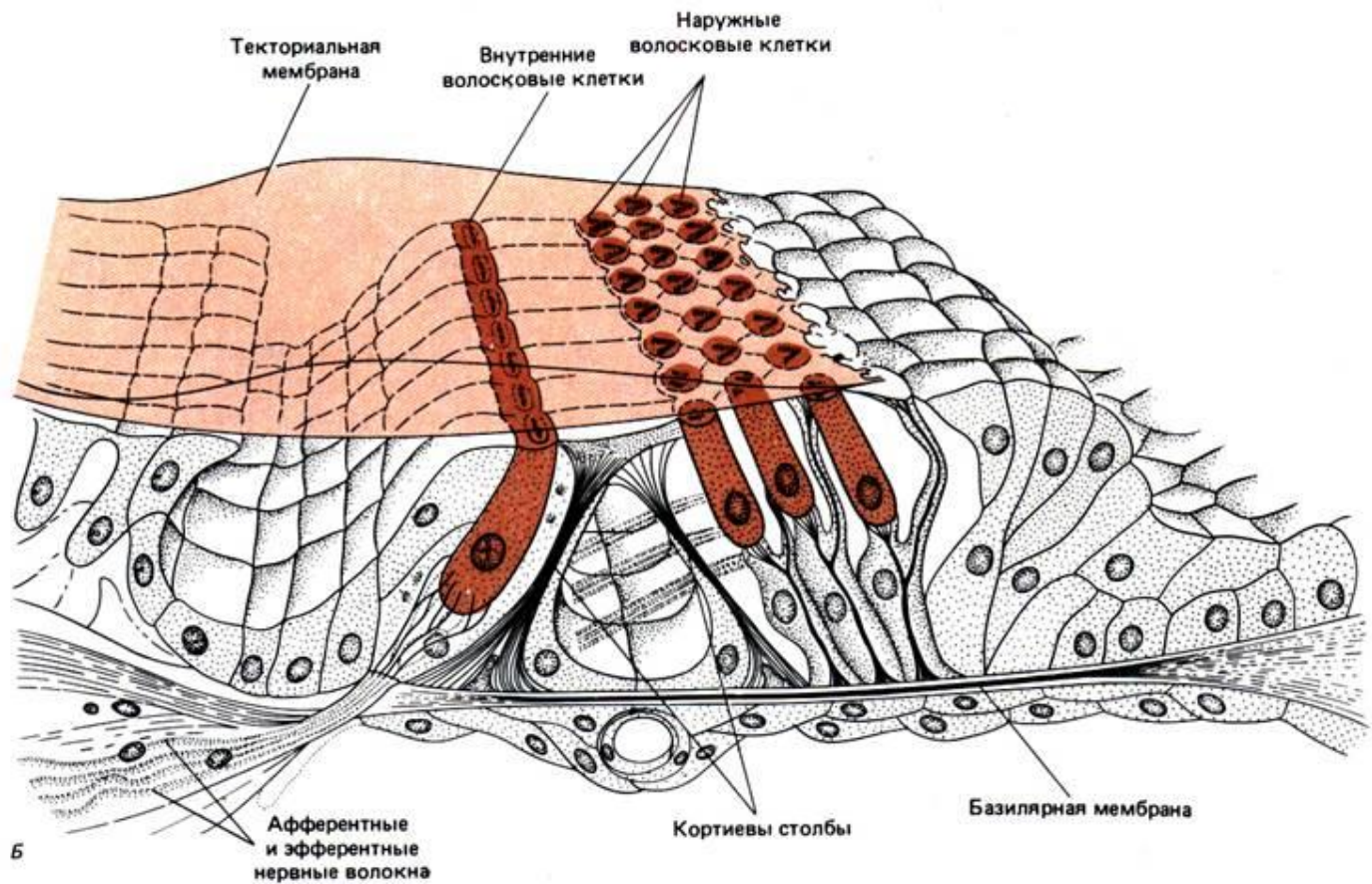








А



Б

Внешняя  
волосковая клетка

Покровная мембрана

Клетки  
Хенсена

пучок  
ресничек

Клетки  
Кладиуса

Внутренняя  
волосковая  
клетка

Базиллярная  
мембрана

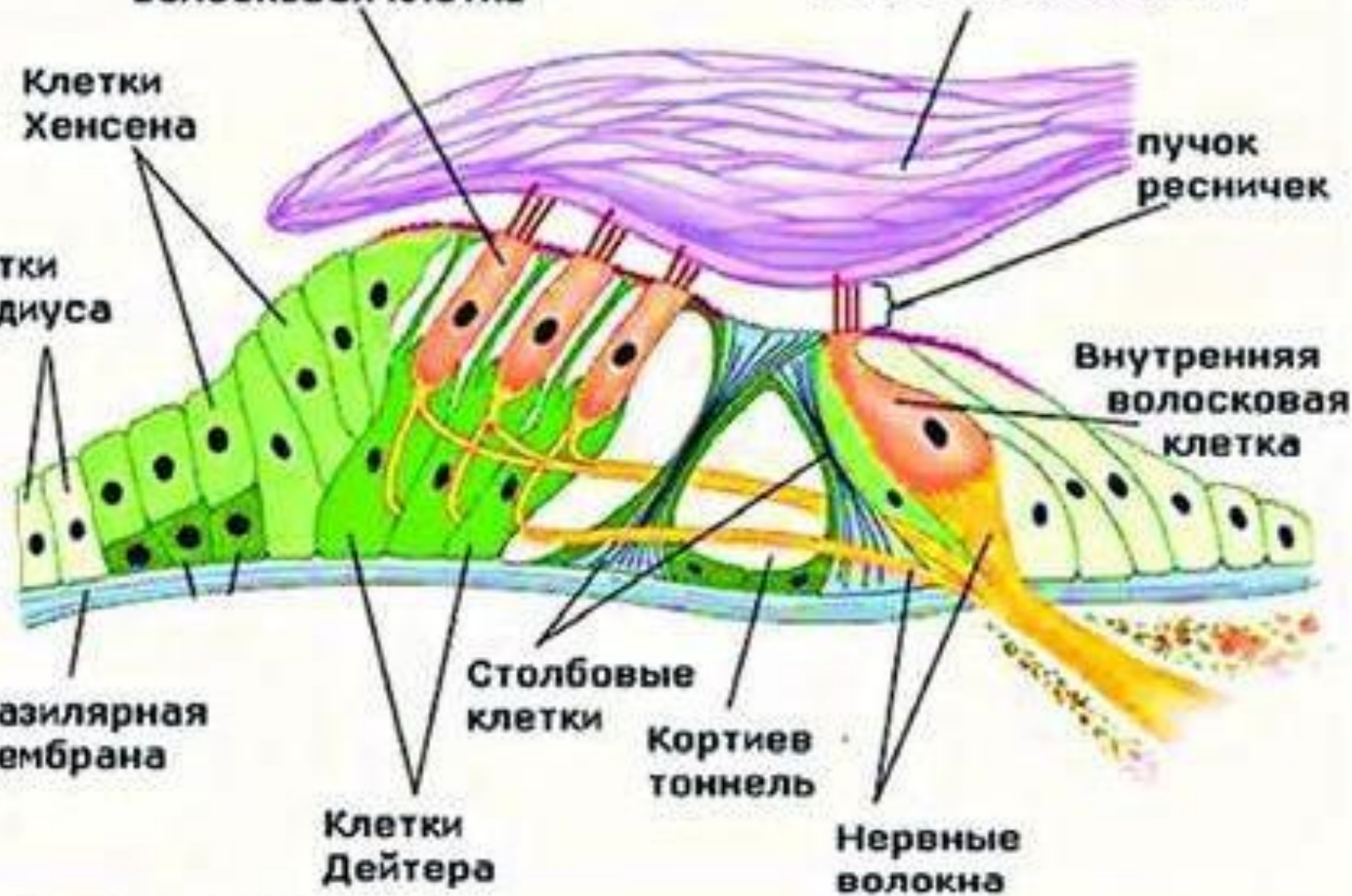
Столбовые  
клетки

Кортиев  
тоннель

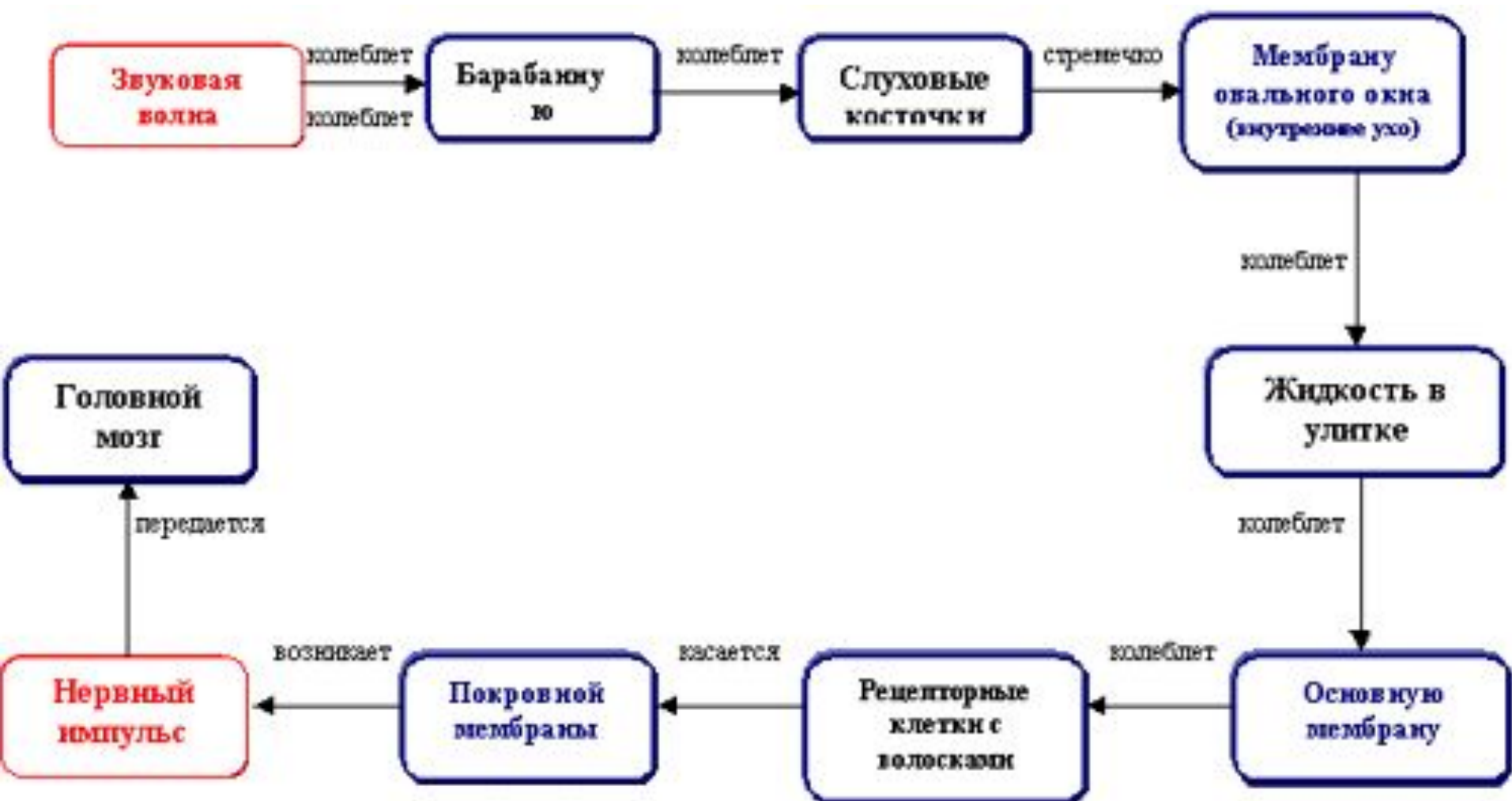
Клетки  
Дейтера

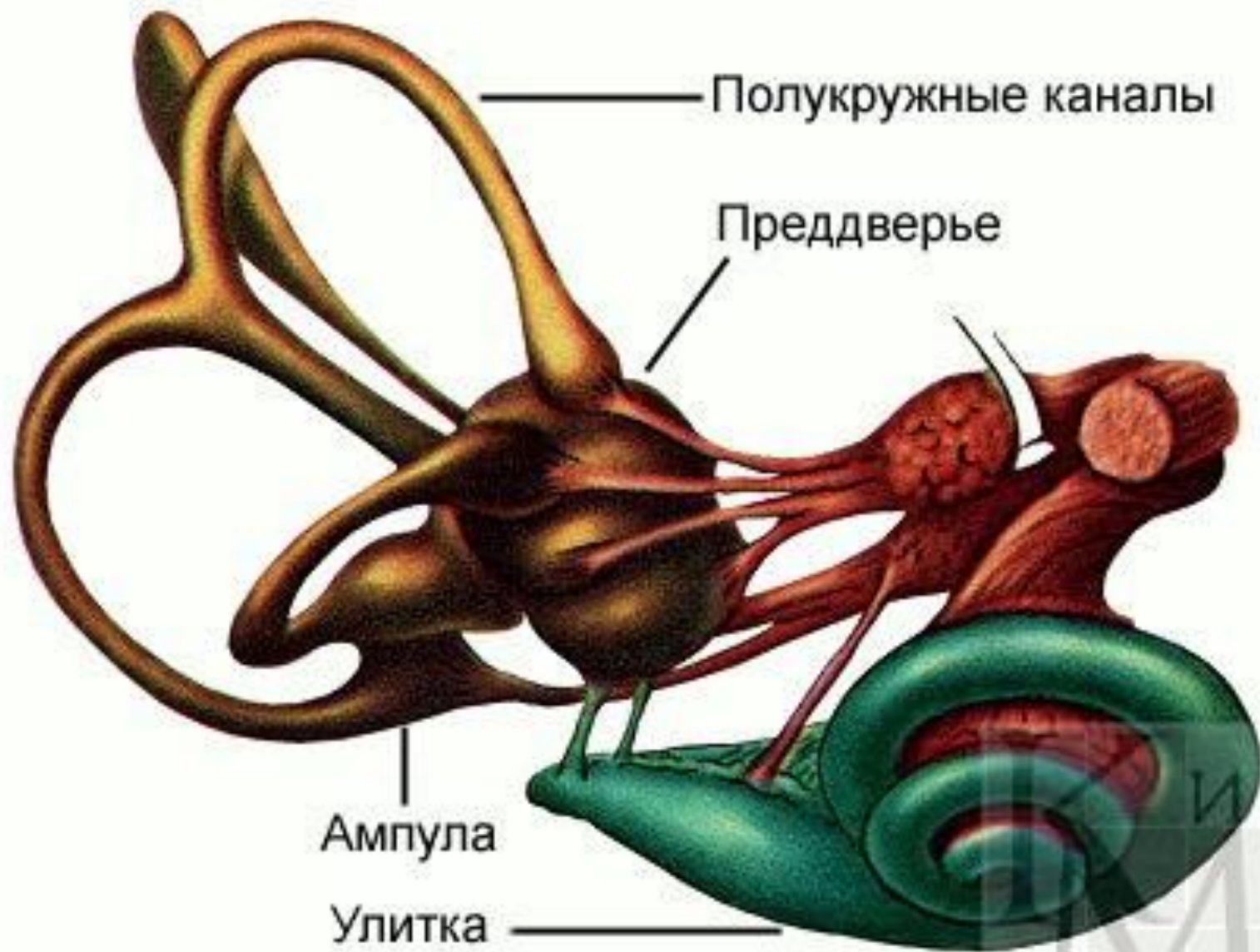
Нервные  
волокна

Кортиев орган

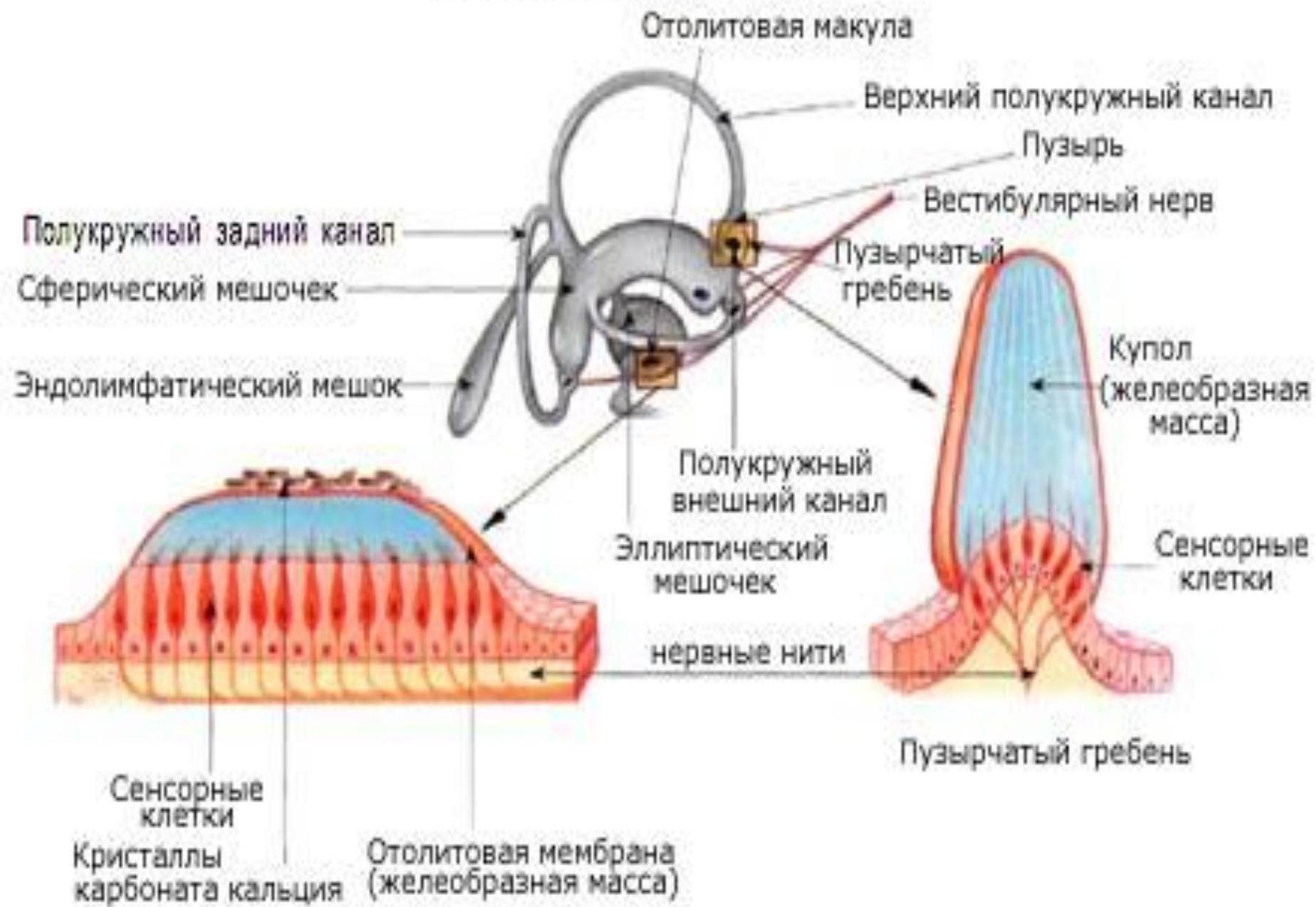




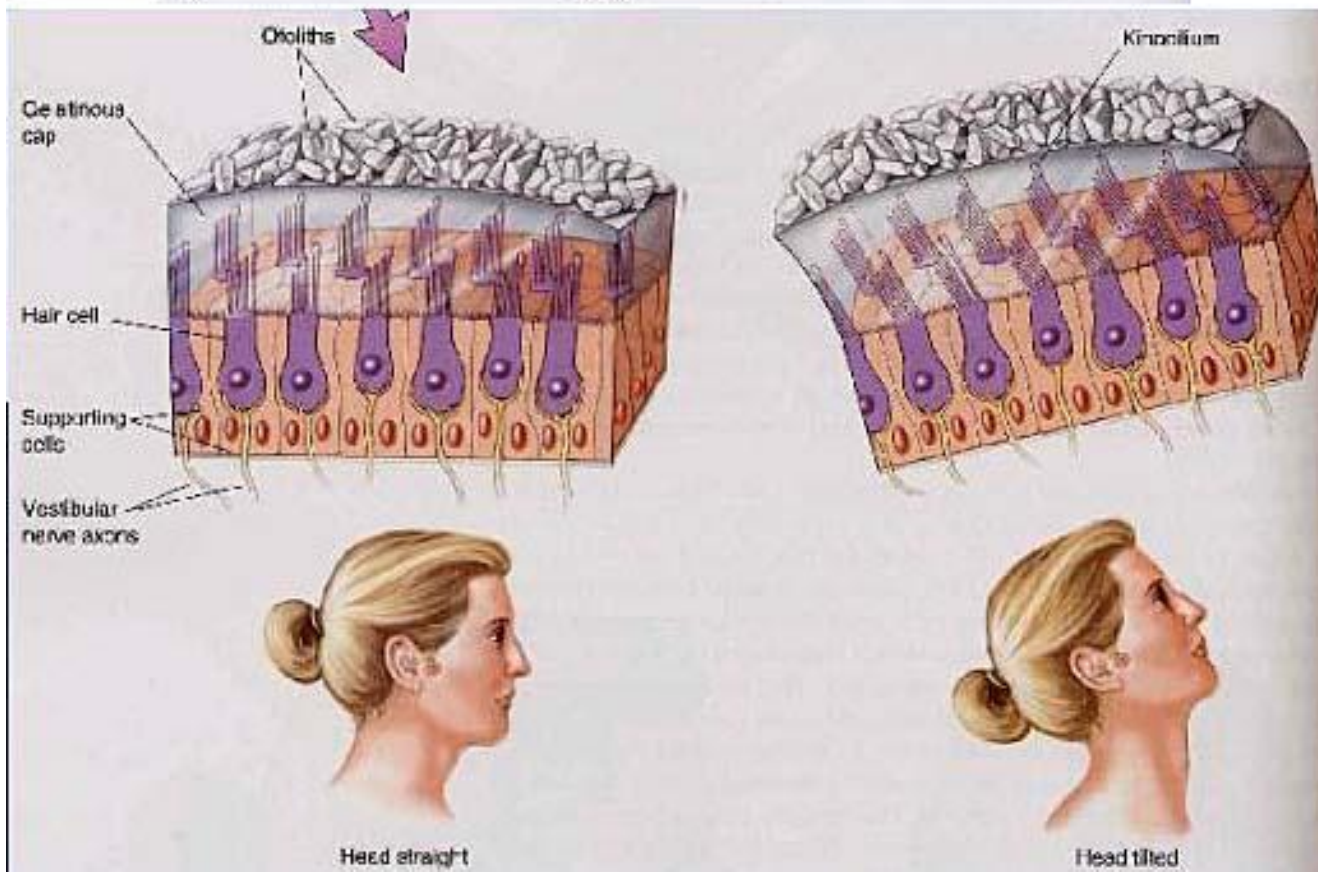
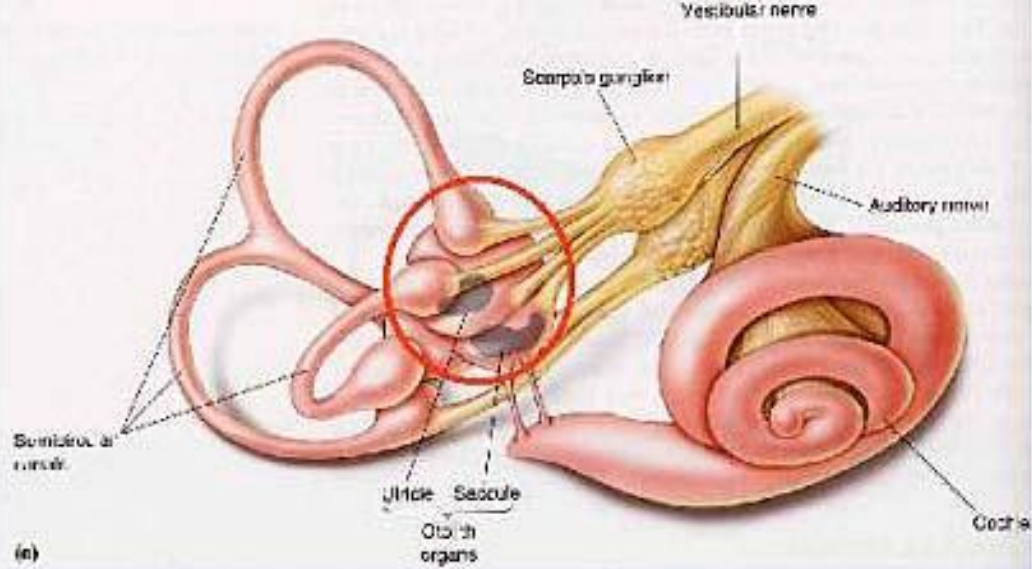


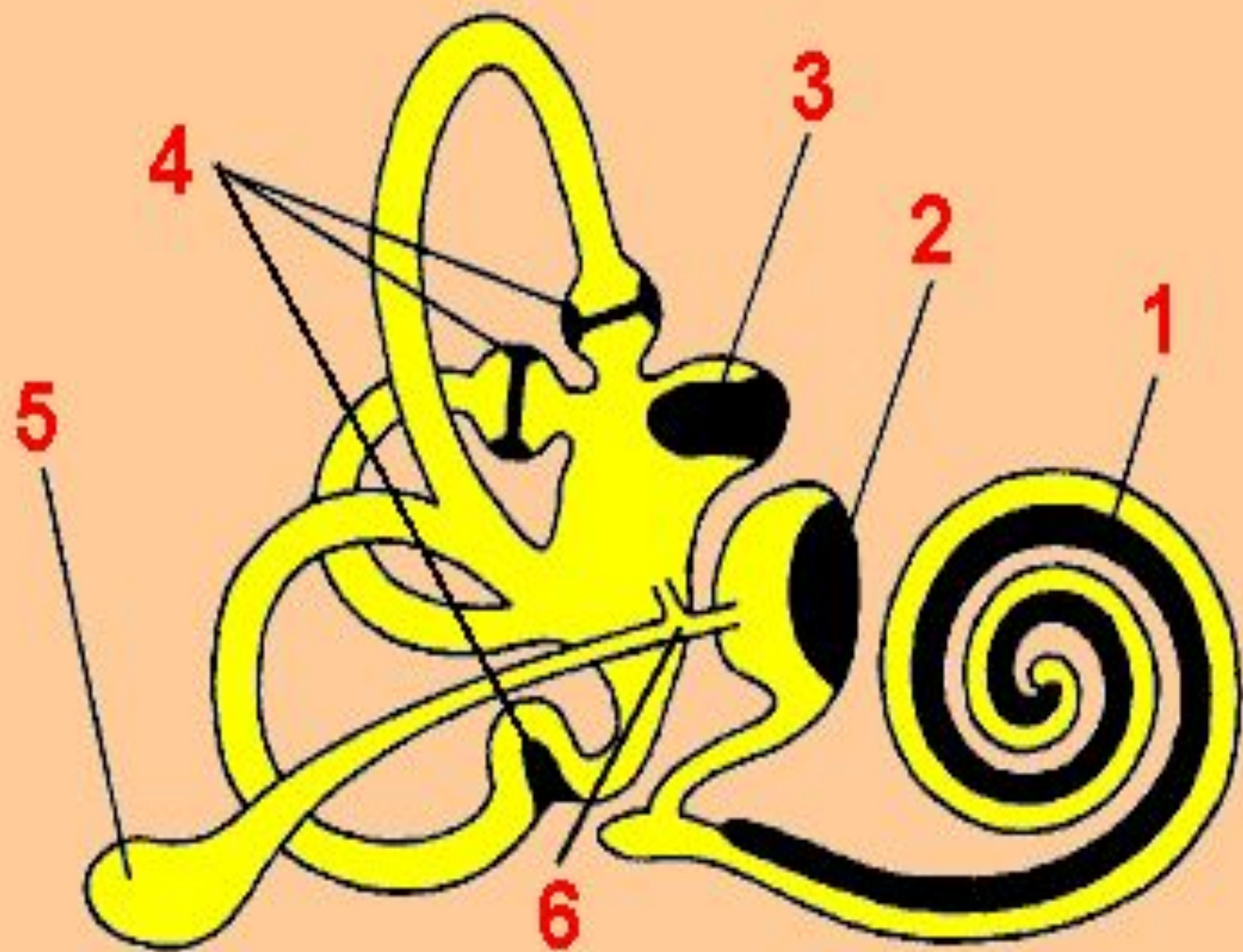


# ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АППАРАТ











# Кожный анализатор

## Основные слои

```
graph TD; A[Основные слои] --> B[Наружный]; A --> C[Внутренний]; A --> D[Жировая клетчатка];
```

### Наружный

Образован  
эпителиальной  
тканью.  
Поверхность  
состоит из  
мертвых клеток.

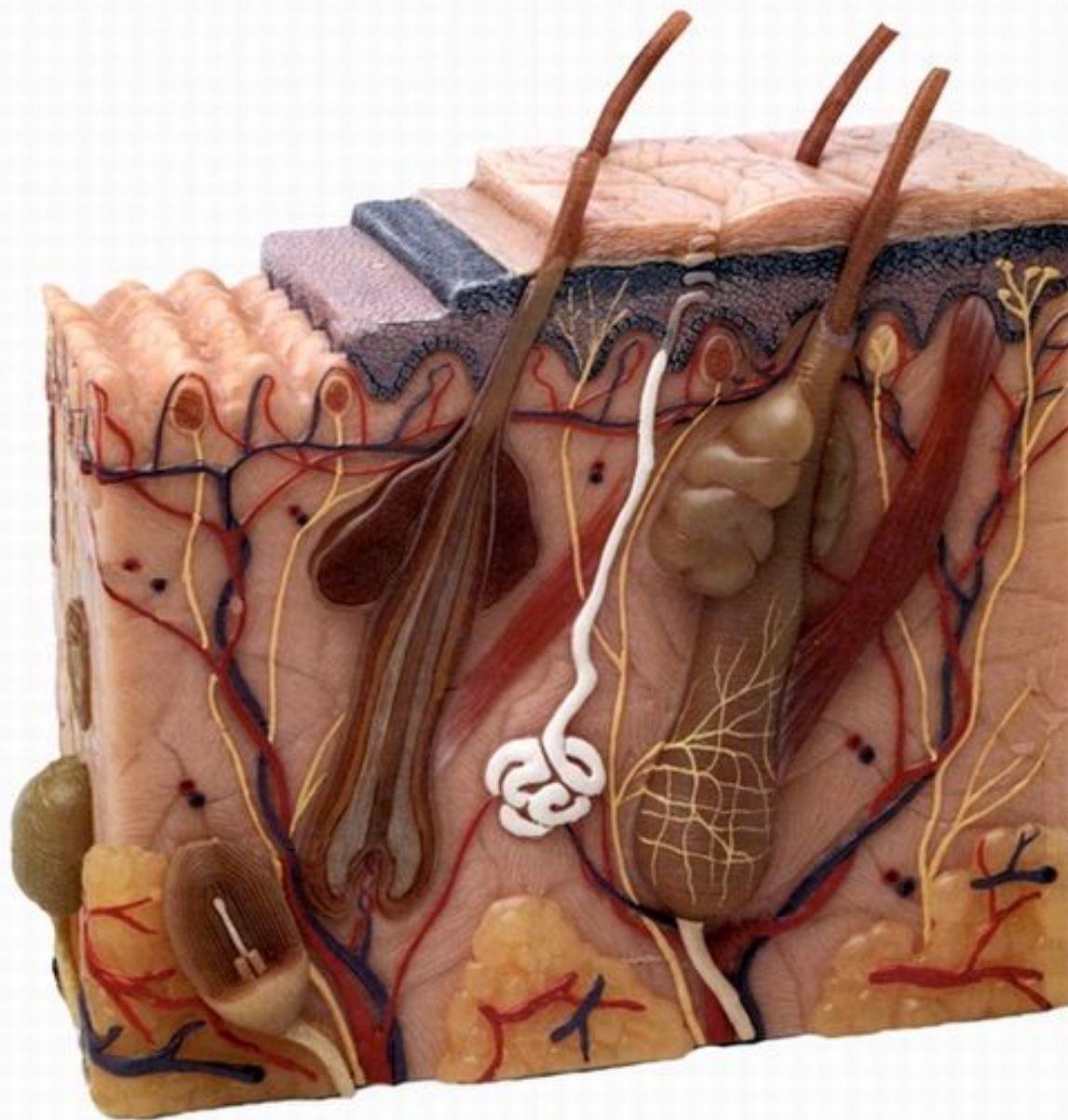
### Внутренний

Образован  
соединительной  
тканью. Находятся  
сальные и потовые  
железы, корни волос.

### Жировая клетчатка

Самый глубокий слой.  
Предохраняет  
внутренние органы от  
ушибов, резких толчков,  
защищает организм от  
переохлаждения.

# Строение кожи (слои кожи)



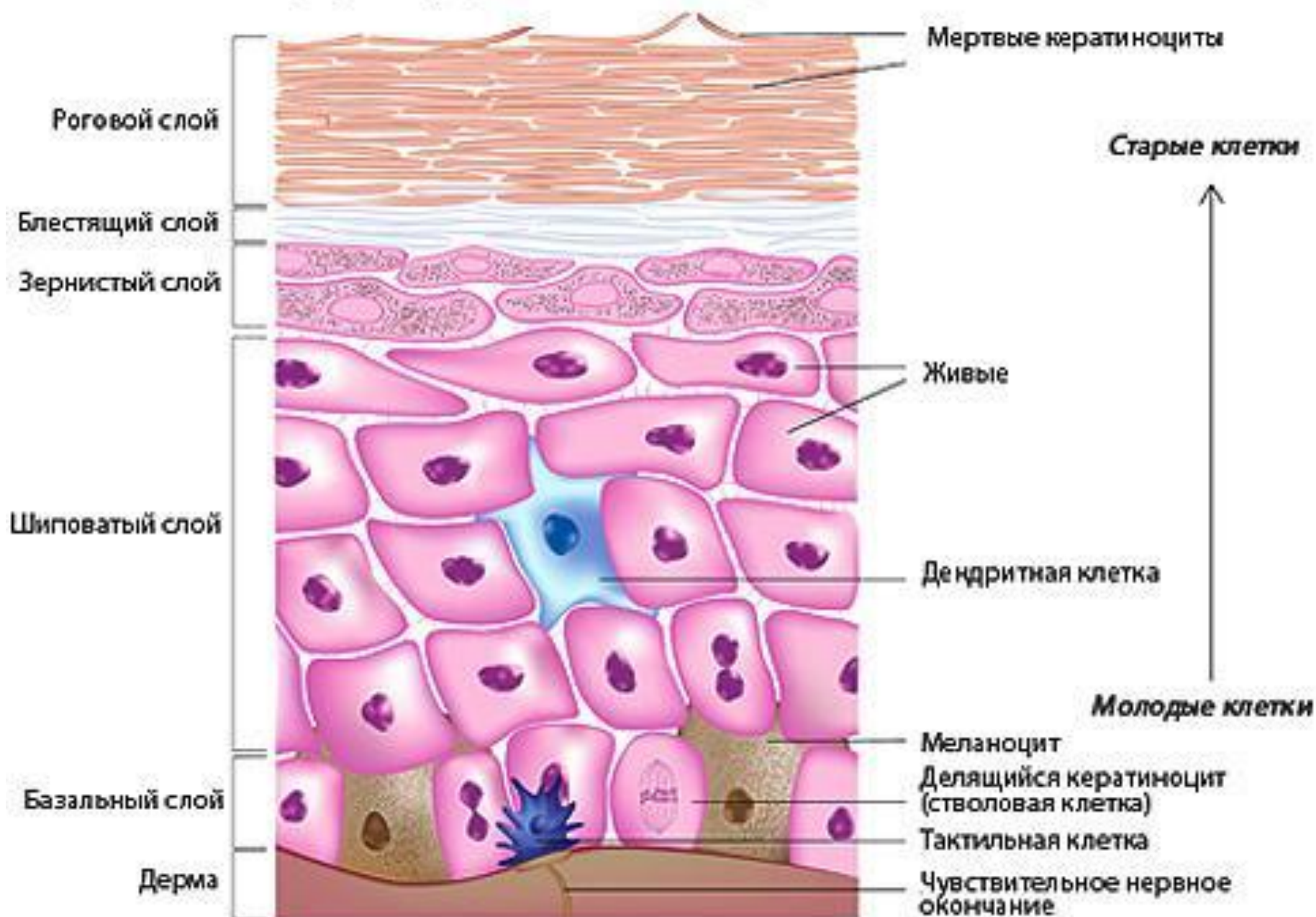
эпидермис

дерма

гиподерма  
(подкожная  
жировая  
клетчатка)



# Структура эпидермиса

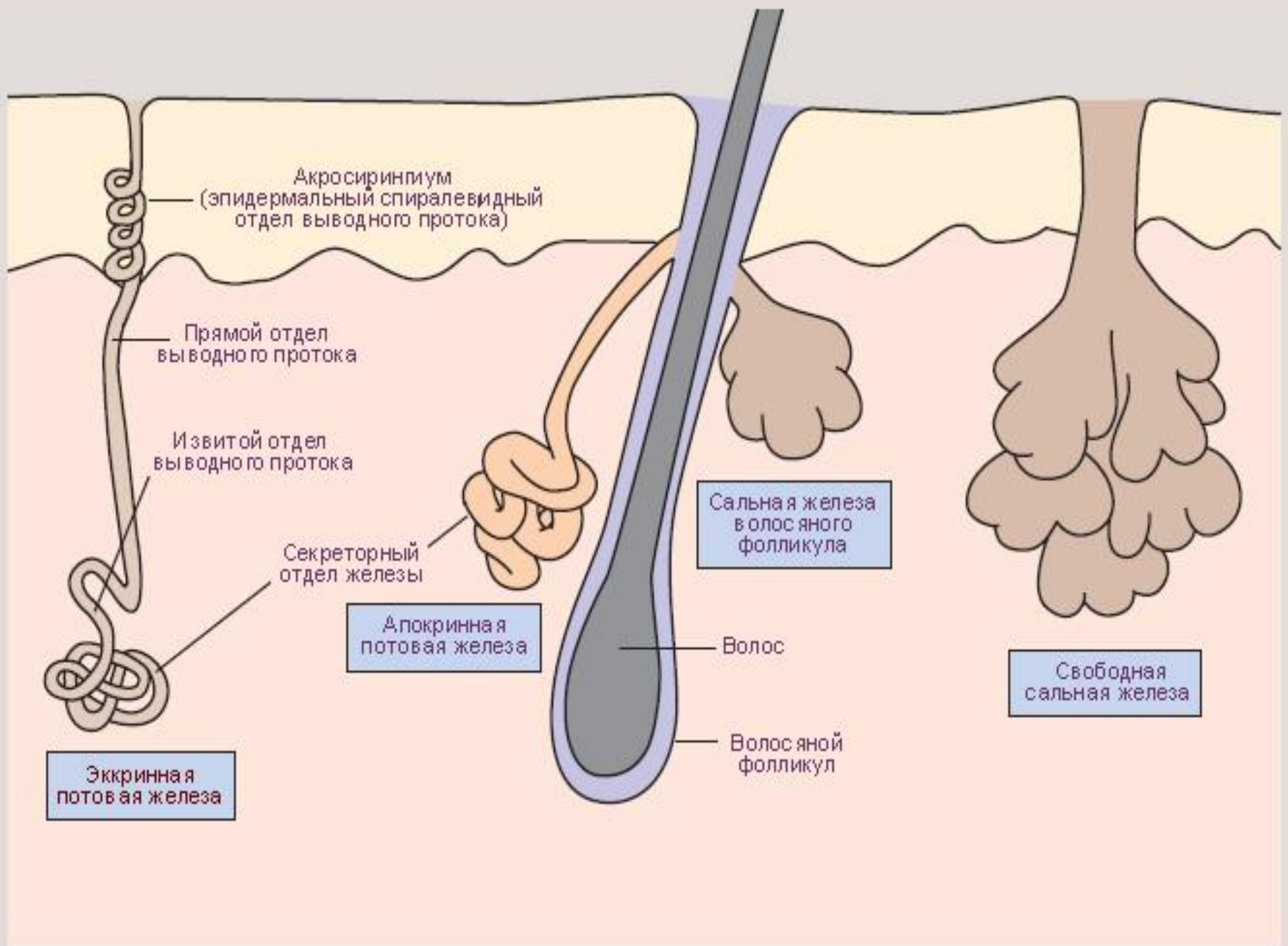




Потовые железы:

-экринные - простые трубчатые железы. Располагаются по всему кожному покрову, особенно на ладонях и подошвах.

-апокриновые – имеют альвеолярное строение  
Располагаются в подмышечных впадинах, в области сосков, крестца, промежности.



Акросирипиум  
(эпидермальный спиралевидный  
отдел выводного протока)

Прямой отдел  
выводного протока

Извитой отдел  
выводного протока

Секреторный  
отдел железы

Эккринная  
потовая железа

Апокринная  
потовая железа

Сальная железа  
в оловяного  
фолликула

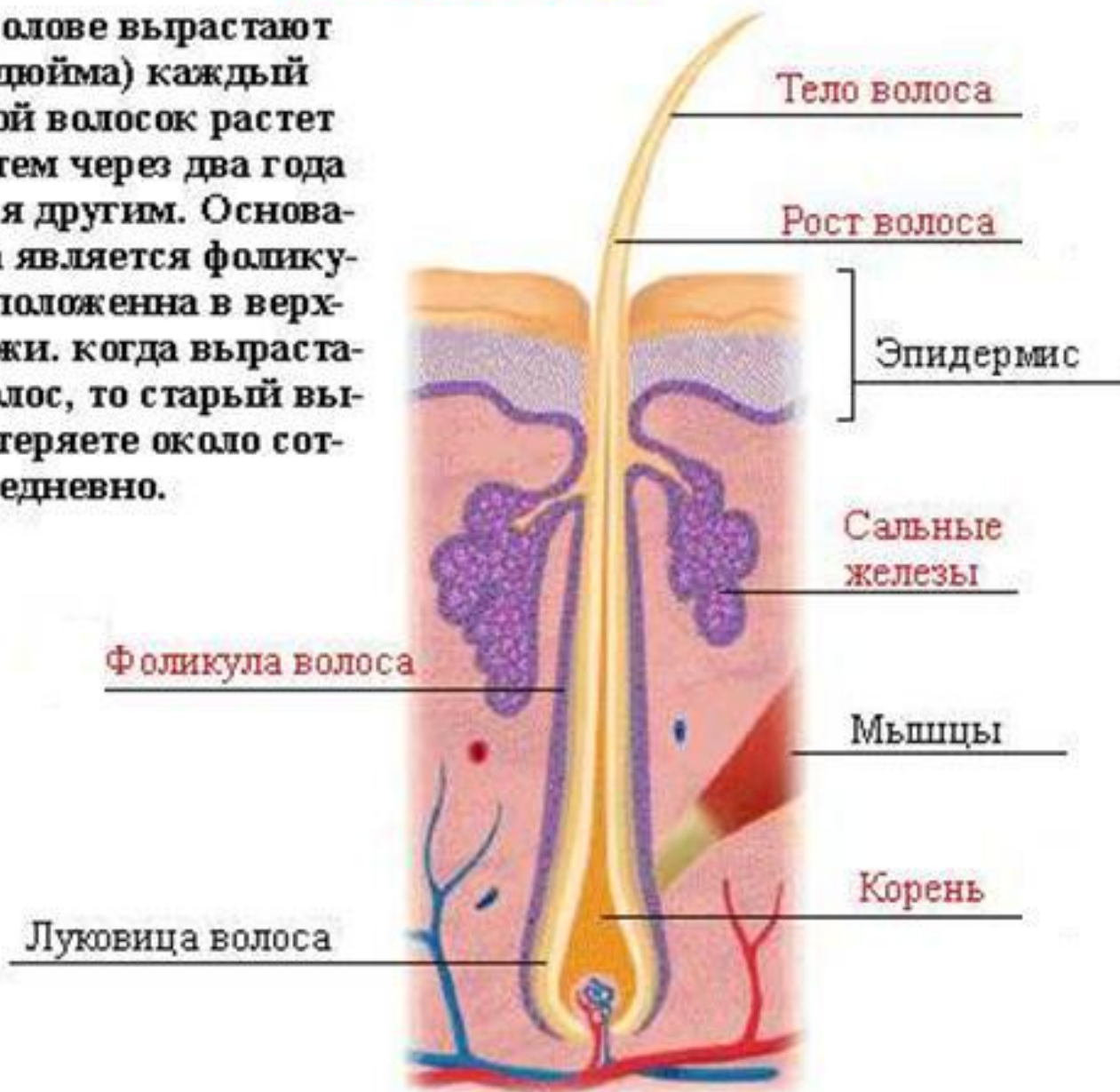
Волос

Волосной  
фолликул

Свободная  
сальная железа

# ВОЛОСЫ

Волосы на голове вырастают на 1 см (0.4 дюйма) каждый месяц. Любой волосок растет три года, затем через два года он сменяется другим. Основанием волоса является фолликула. Она расположена в верхнем слое кожи. когда вырастет новый волос, то старый выпадает. Вы теряете около сотни волос ежедневно.





## Вид сверху



## Поперечный разрез



## Продольный разрез



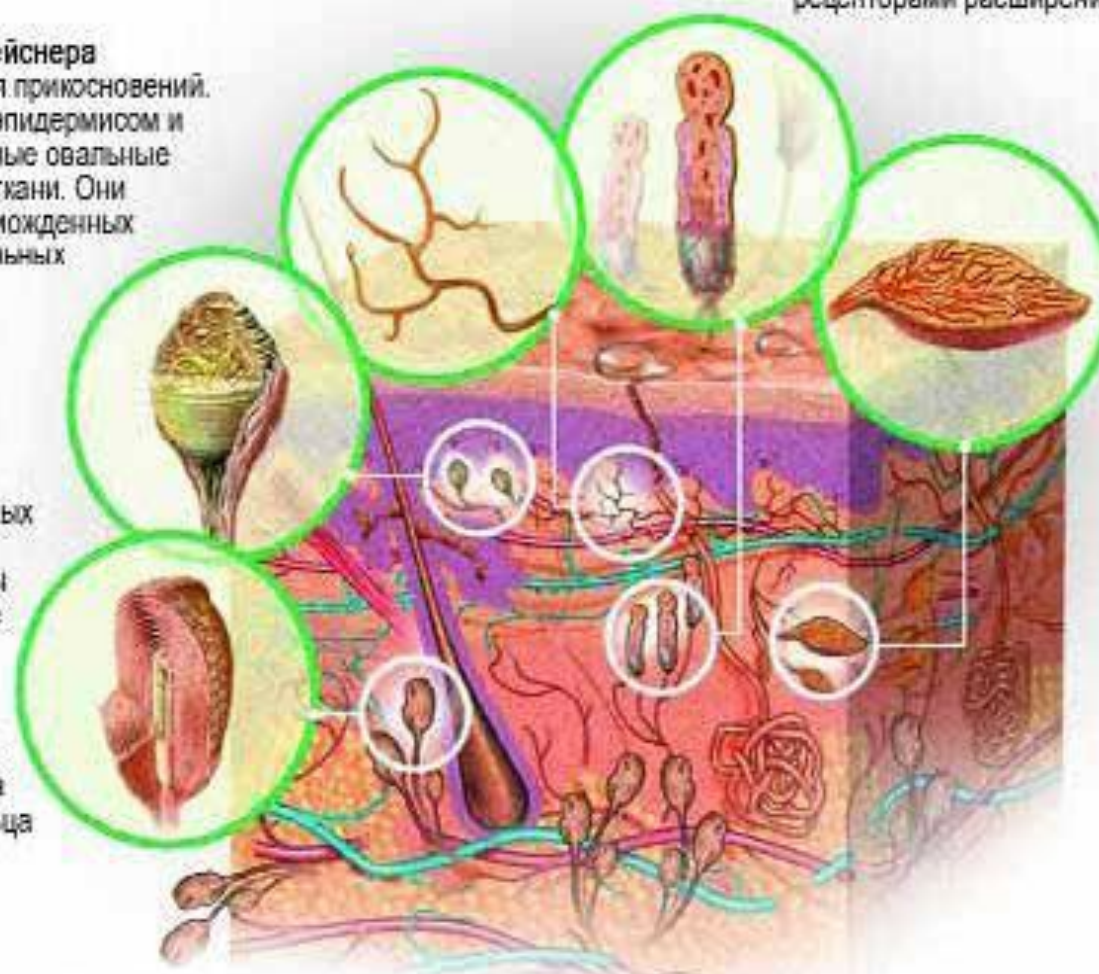
**Внутриэпителиальные нервные окончания** – это чувствительные нервные волокна в коже, которые ответственны за восприятие тепла, холода, боли и давления.

**Осязательные тельца Мейснера** являются рецепторами для прикосновений. Они обнаруживаются под эпидермисом и представляют собой длинные овальные тельца в соединительной ткани. Они состоят из наискось нагроможденных сенсорных клеток и спиральных нервных волокон.

**Тельца Фатера-Пачини** имеют овальную форму и являются самыми большими слоистыми тельцами среди нервных конечных органов. Из-за их огромной чувствительности эти рецепторы способны улавливать малейшие вибрации. Они являются рецепторами давления, растяжения, вибрации и шока. Длинной они до 4 мм и шириной около 2 мм. Их структура похожа на луковицу. В среднем эти тельца имеют 20-40 слоеных ламелл, которые разделены промежуточным жидкостным

**Тельца Руффини** обнаруживаются в соединительной ткани и подкожном слое. Они сделаны из протяженных сетей нервных волокон длиной 0.25-1.5 мм и являются рецепторами расширения.

**Концевые нервные тельца Краузе** – это луковичеобразные механорецепторы со связанными извилистыми аксонами, окруженными капсулой. Они в основном встречаются в слизистой оболочке рта и на языке.



## РЕЦЕПТОРЫ КОЖИ

Кожа – чувствительный орган, взаимодействующий с окружающей средой. Механические и тепловые стимулы, как холод и боль, воспринимаются рядом рецепторов. Покраснение, побледнение и другие проявления вегетативных нервных волокон делают кожу органом общения.



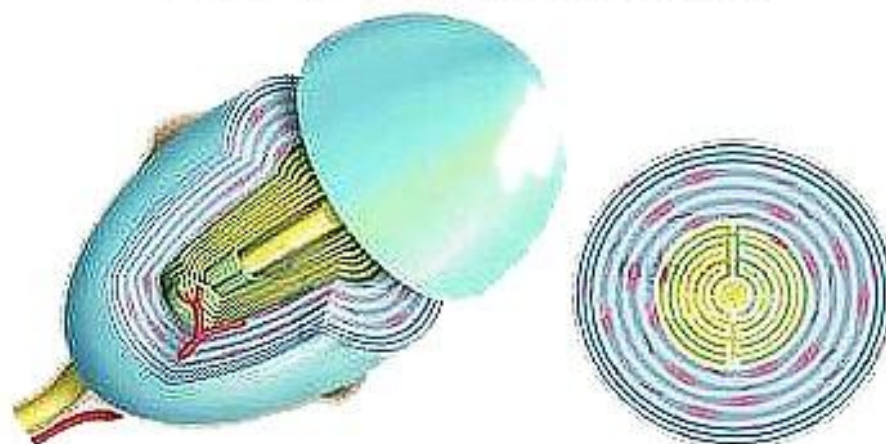
Тельце  
Мейснера



Концевая  
клубка Краузе



Тельце Фатера-Пачини





## ВКУСОВЫЕ ЗОНЫ ЯЗЫКА



ЗОНА ГОРЬКОГО ВКУСА  
(чай или кофе без сахара)



ЗОНА КИСЛОГО ВКУСА  
(лимон, клюква)



ЗОНА СОЛЁНОГО ВКУСА  
(солёные огурцы, селедка)



ЗОНА СЛАДКОГО ВКУСА  
(конфеты, печенье, сахар)

# ОРГАН ВКУСА

Верхняя часть трахеи

Небная миндалина

V-образная линия

Нитевидные сосочки



Желобоватые сосочки

## ВКУСОВЫЕ СОСОЧКИ



Грибовидный



Желобоватый



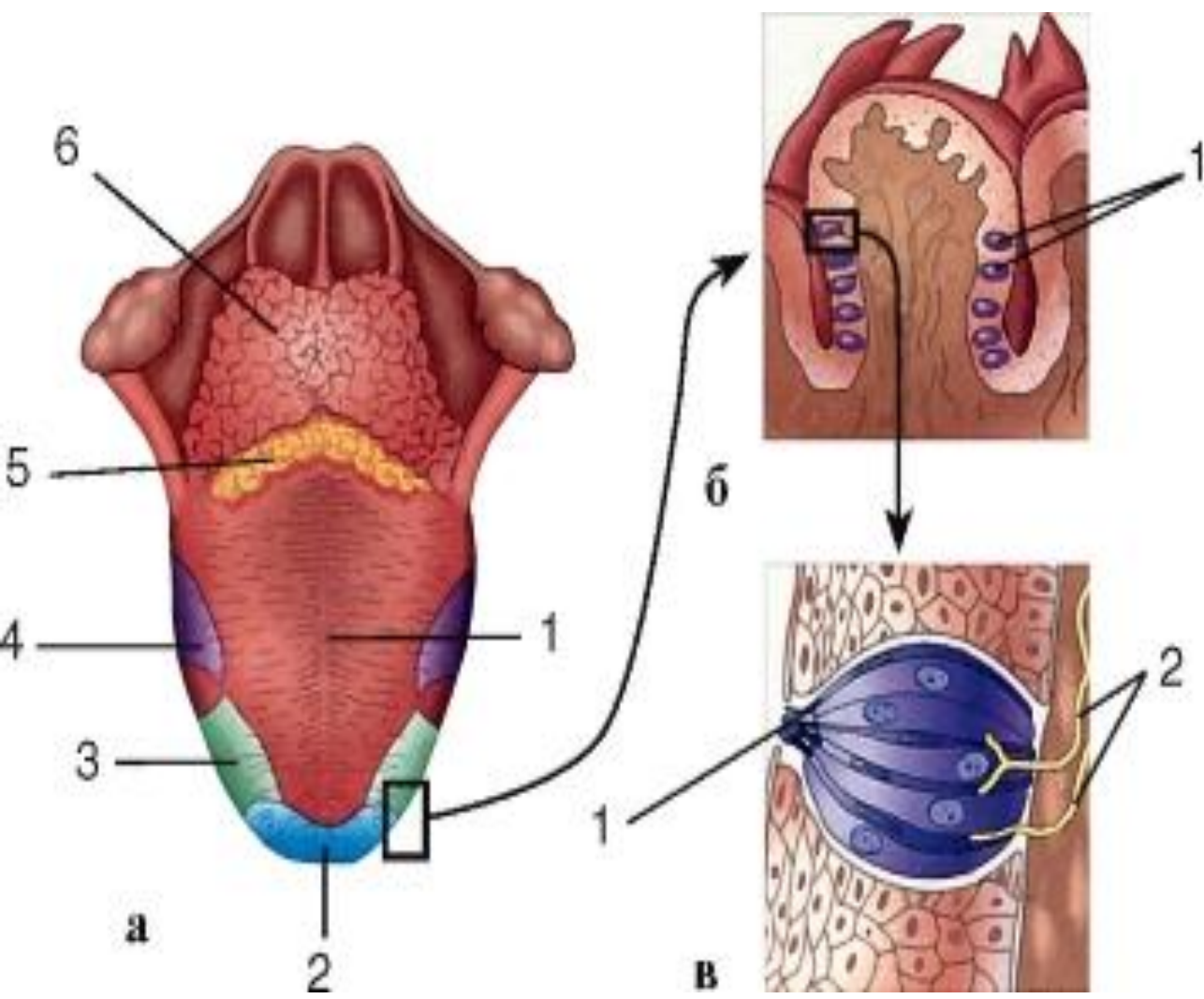
Вкусовая пора



Нитевидный



Листовидный



г



**3. Обонятельная луковица** отвечает за первичную переработку электрического сигнала.

**4.** В передней части головного мозга находится **лимбическая система**, в которой анализируются и запахи, и эмоции.

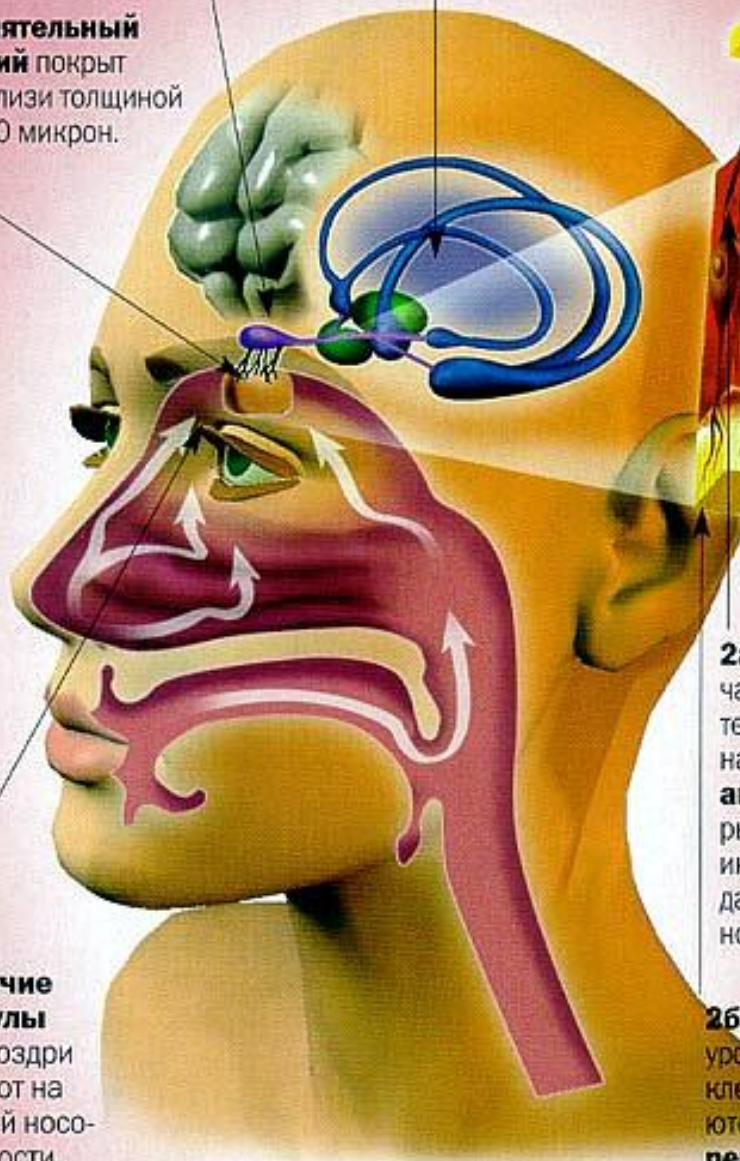
**2. Обонятельный эпителий** покрыт слоем слизи толщиной около 20 микрон.

**1. Пахучие молекулы** через ноздри попадают на эпителий носовой полости.



**2а.** В верхней части обонятельной клетки находятся **аксоны**, которые передают информацию дальше в головной мозг.

**2б.** На нижнем уровне нервной клетки располагаются **белки-рецепторы**.



Riechbahn  
knöcherner Siebbeinplatte  
Riechschleimhaut  
im limbischen System  
verteiltes Riechhirn

*MedUniver.com*  
*Все по медицине...*

Siebbeinplatte  
Riechkolben  
die Riechbahn  
bildenden  
Dendriten

eingatmeter  
Geruchsstoff

eingatmeter  
Geruchsstoff

Riechhäärchen  
Riechzelle

