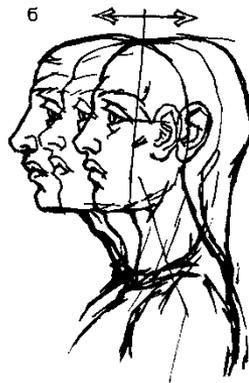
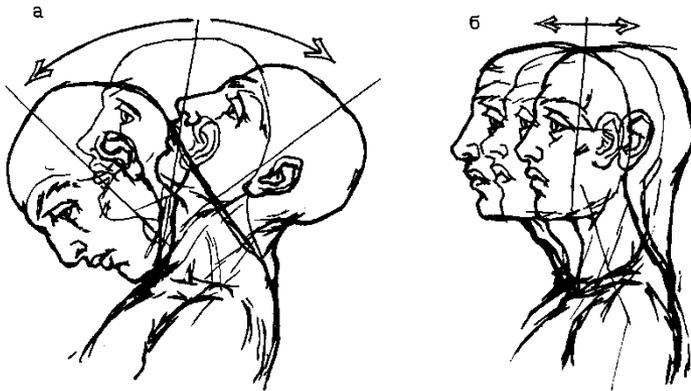




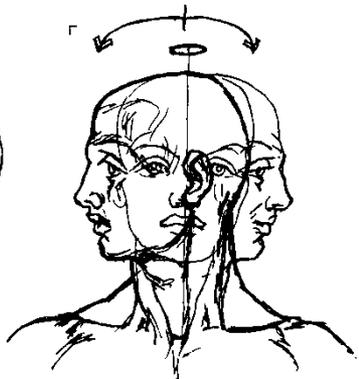
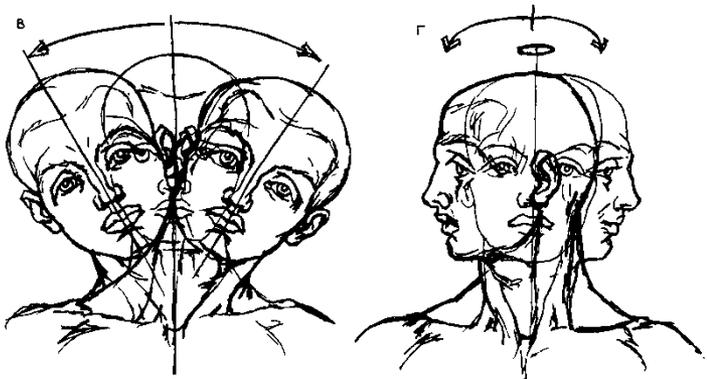
ФИЗИОЛОГИЯ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА

ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АНАЛИЗАТОР



Вестибулярный анализатор реагирует на линейное и угловое ускорение, необходимо для определения положения головы и тела в пространстве.

Положение головы в пространстве



ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АНАЛИЗАТОР

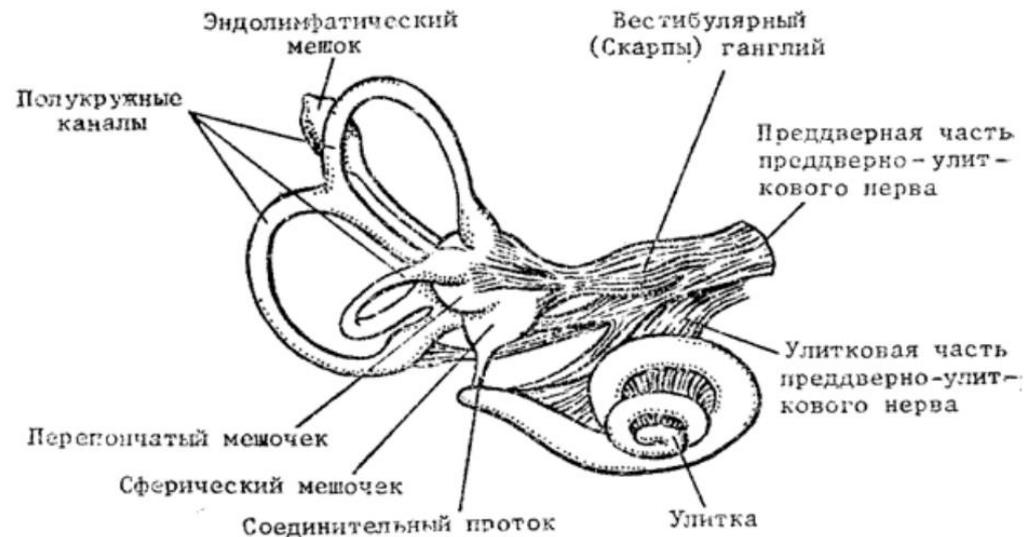
- *Ядро Бехтерева*
- *Ядро Роллера*
- *Ядро Дейтерса*
- *Ядро Швальбе*



Центральное представительство

ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АНАЛИЗАТОР

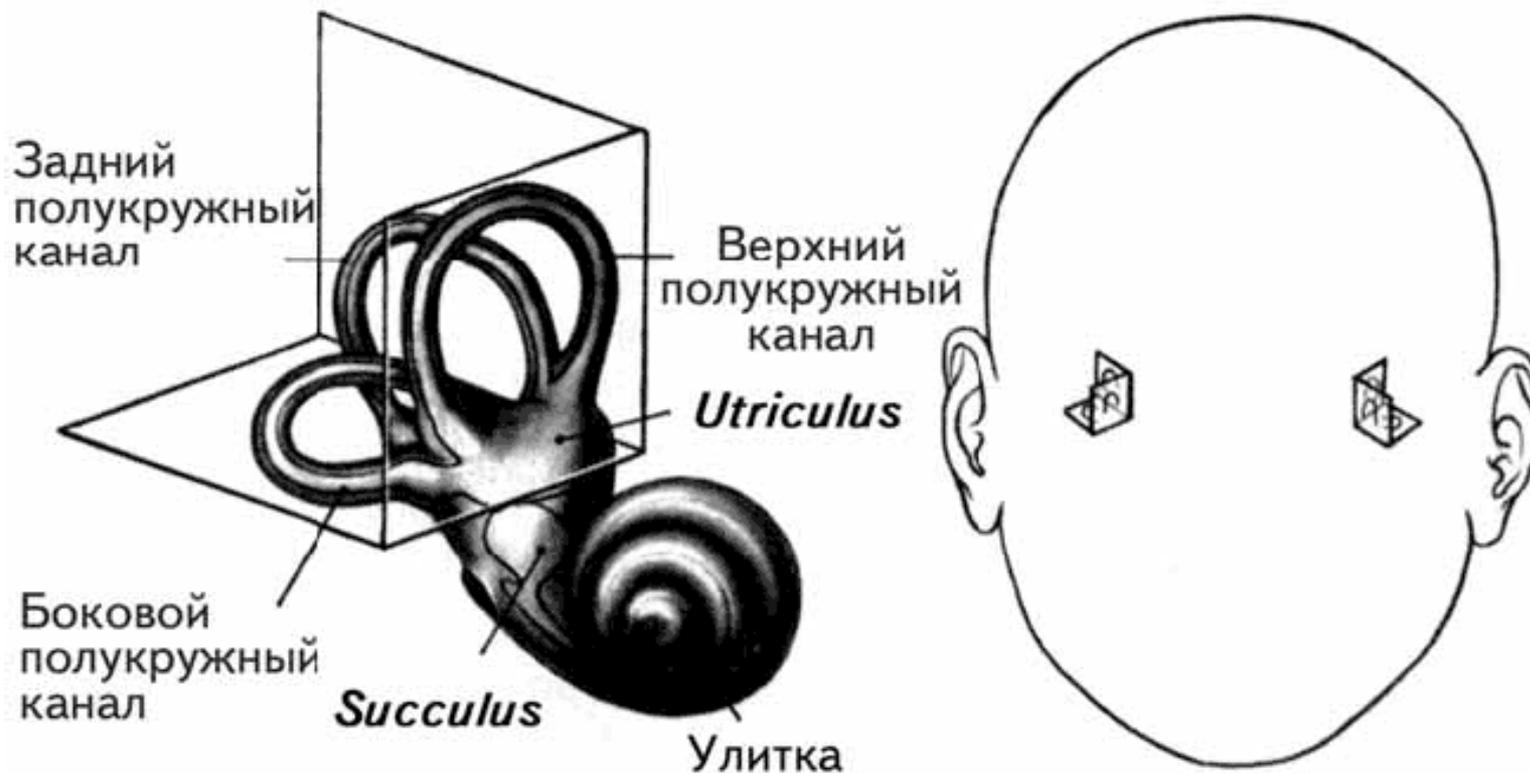
Периферический отдел представлен тремя взаимно перпендикулярными полукружными каналами и двумя перепончатыми мешочками во внутреннем ухе.



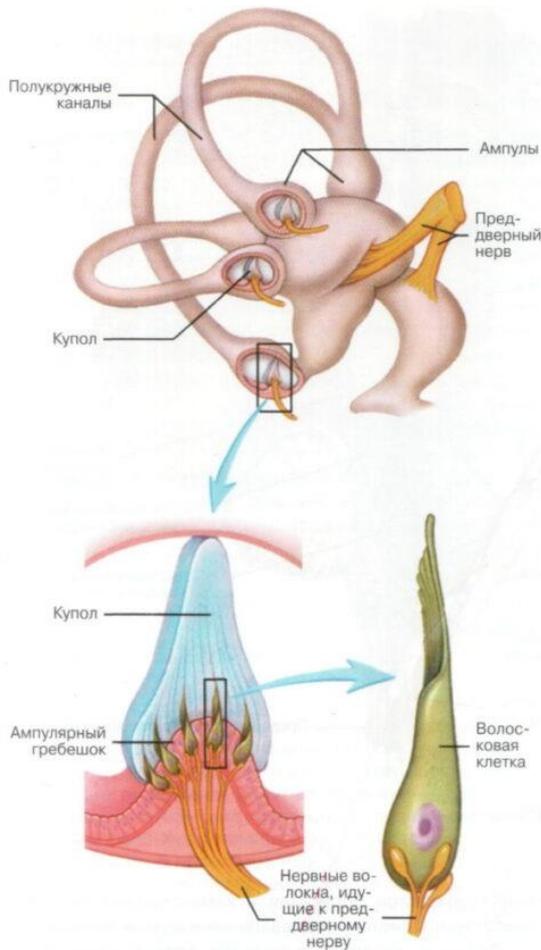
ПЕРЕПОНЧАТЫЙ ЛАБИРИНТ



РАСПОЛОЖЕНИЕ КАНАЛОВ



ПОЛУКРУЖНЫЕ КАНАЛЫ

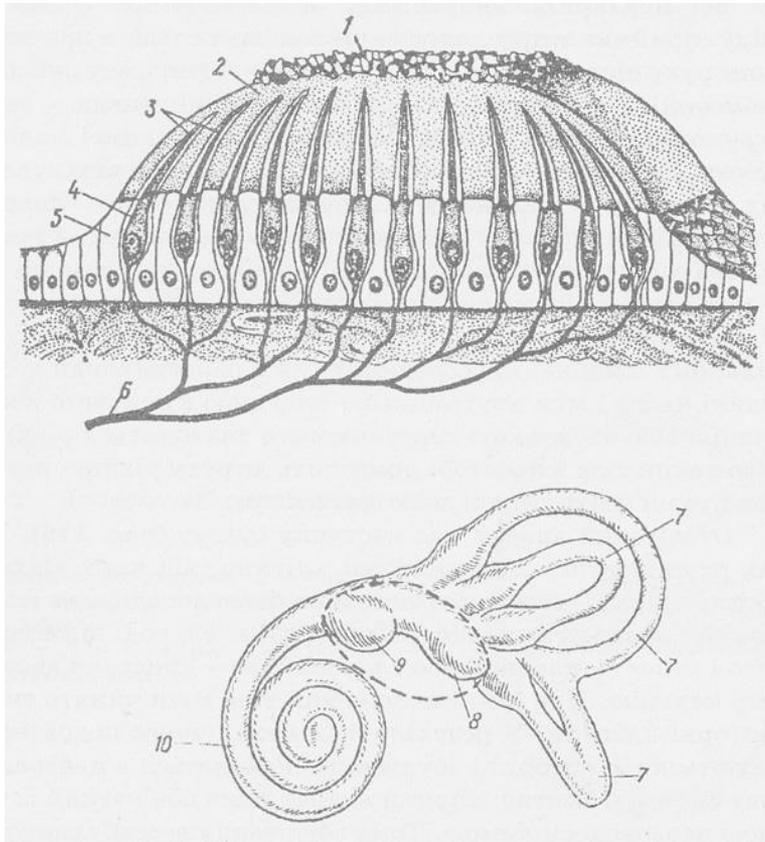


3 полукружных канала выходят из преддверия а в их начале есть расширения – ампулы

В ампулах каналов есть гребешки с волосковыми клетками. Эти клетки погружены в гелеобразную субстанцию - купула

Купула полностью перекрывает пространство ампулы

ОТОЛИТОВЫЙ ОРГАН



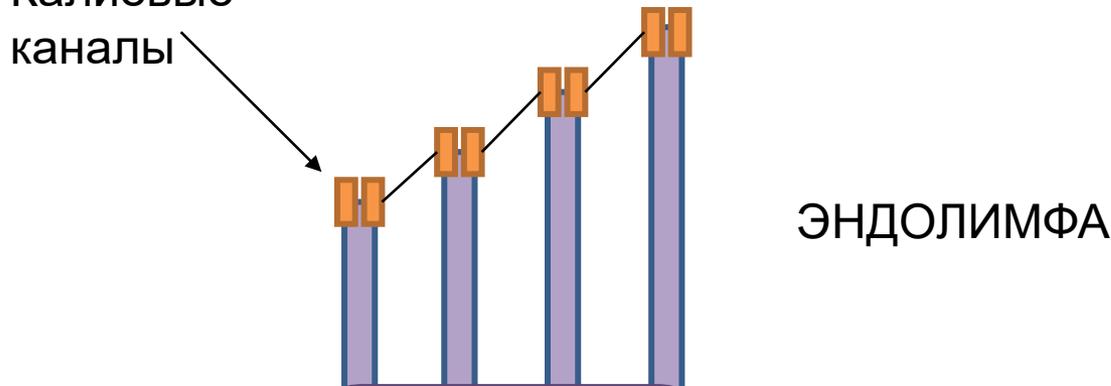
В самом же преддверии выделяют 2 отдела маточка и мешочек. В них есть возвышения – макула (пятно)

Макула это скопление волосковых клеток покрытых гелевой мембраной – отолитовая мембрана с включениями карбоната кальция – отолиты

Благодаря отолитам мембрана имеет более высокую плотность чем эндолимфа

ВОЛОСКОВАЯ КЛЕТКА

Калиевые
каналы



ЭНДОЛИМФА

Представлены клетками с
волосками разной длины
– самая длинная это
кинеоцилия, более
короткие – стереоцили

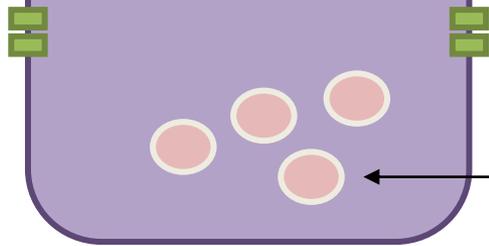
Они связаны между собой
тонкими нитями. Это
позволяет при отклонении
одного волоска
отклоняться и остальным

ПЕРИЛИМФА

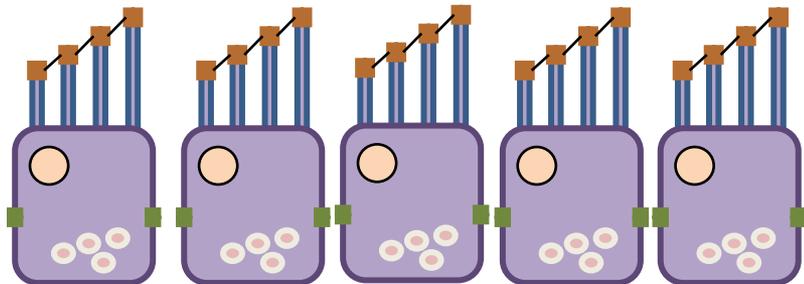
Нейромедиатор

Синапс

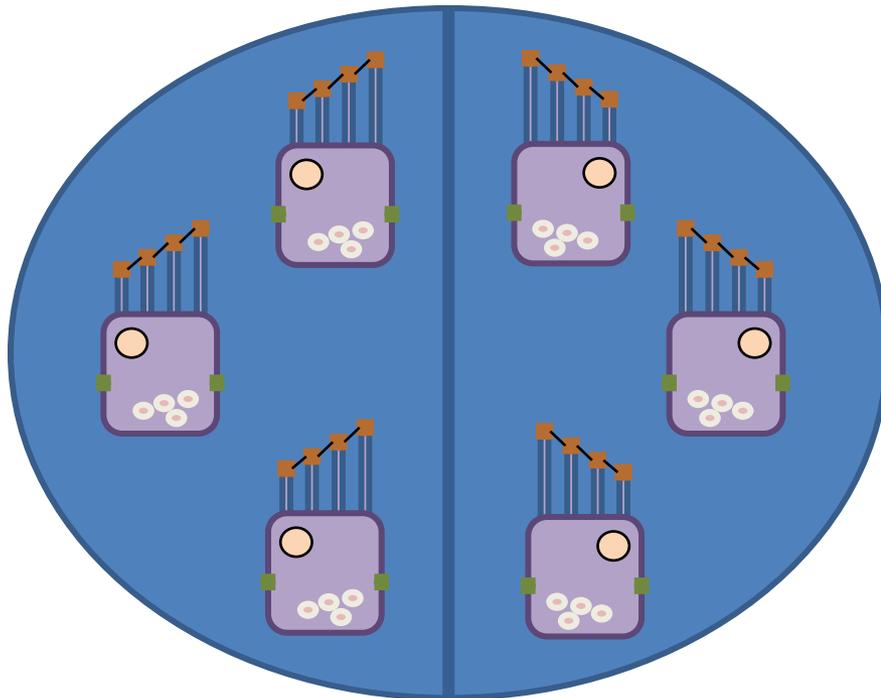
Кальциевые
каналы



ВОЛОСКОВЫЕ КЛЕТКИ



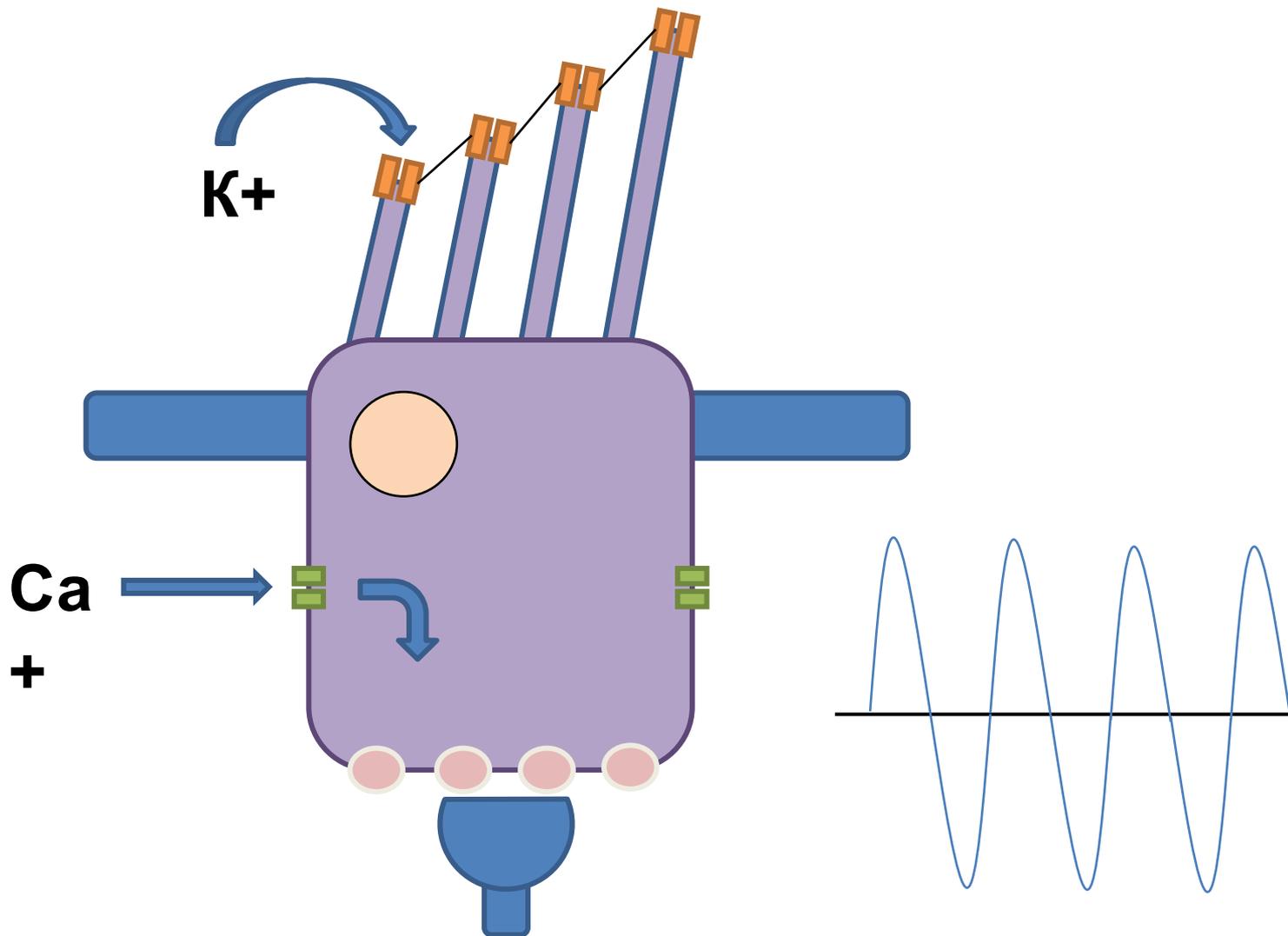
Волосковые клетки ориентированы в сторону кинетоцилий, т.е. все клетки направлены в одну сторону



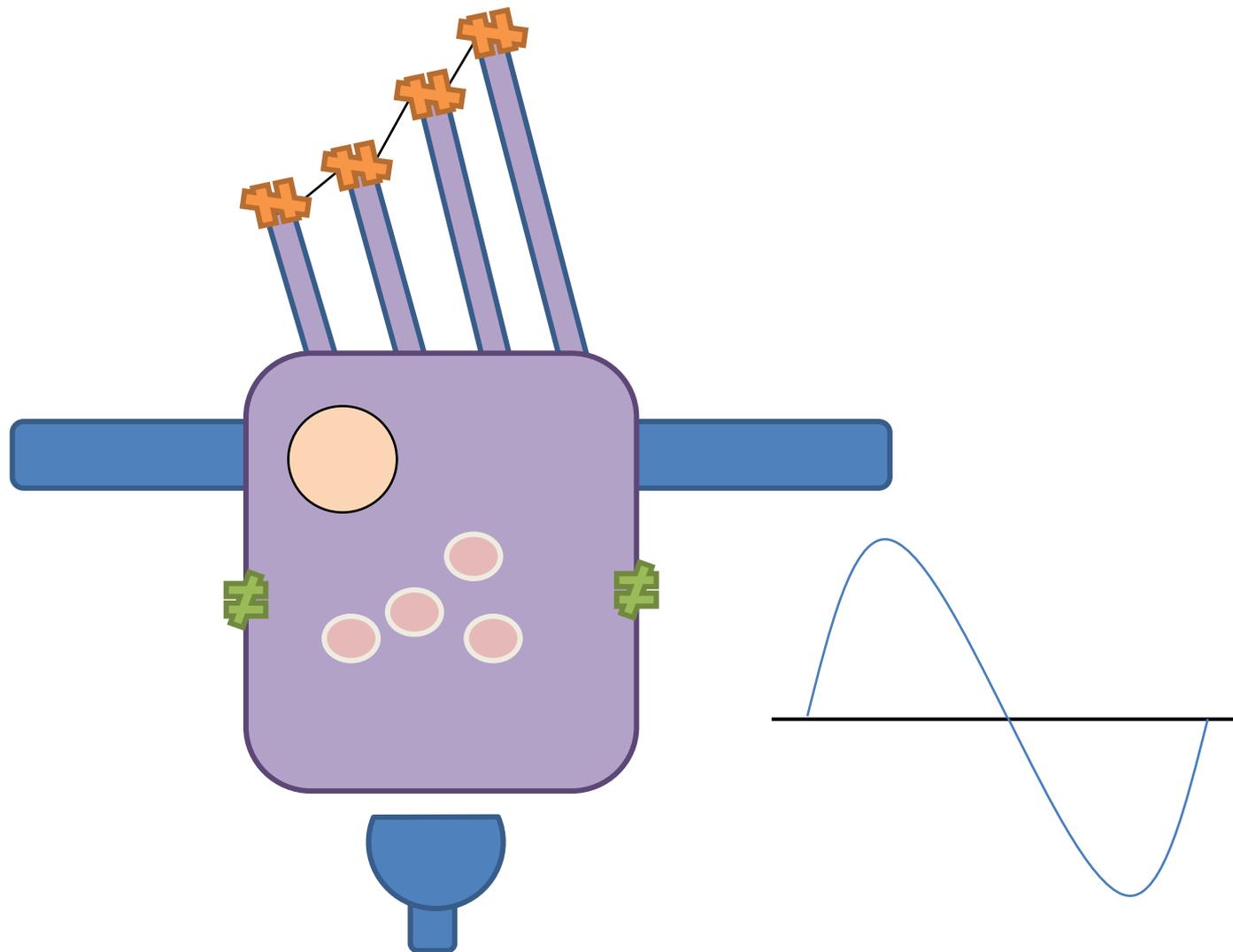
В горизонтальном канале клетки ориентированы к маточке в других канал ориентированы от маточки

В макуле есть борозда – стриола - линия раздела, по разные ее стороны клетки ориентированы к ней

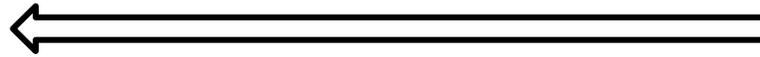
МЕХАНИЗМ РАБОТЫ ВОЛОСКОВЫХ КЛЕТОК



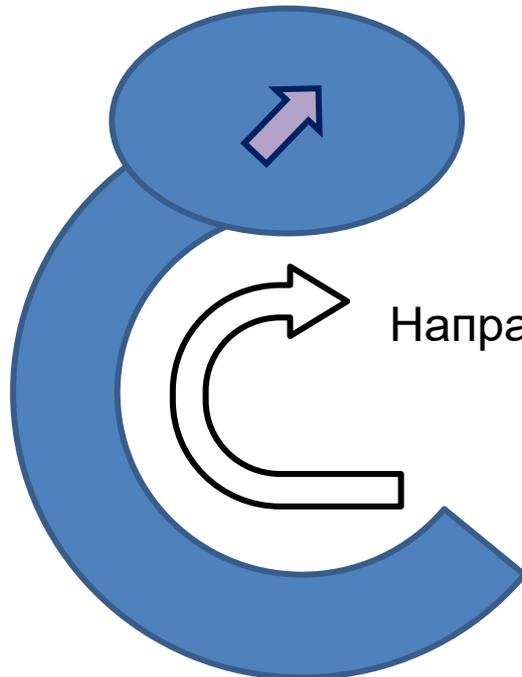
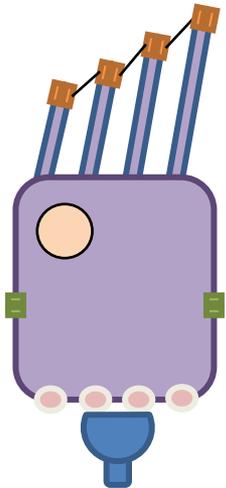
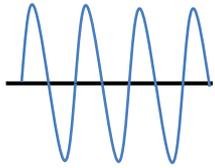
МЕХАНИЗМ РАБОТЫ ВОЛОСКОВЫХ КЛЕТОК



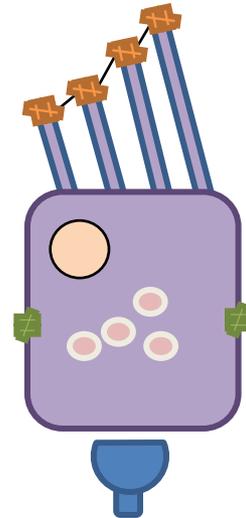
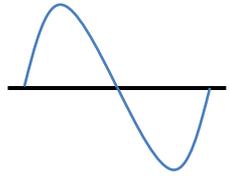
РАБОТА АППАРАТА



Направление движения головы



Ампулопетальное движение



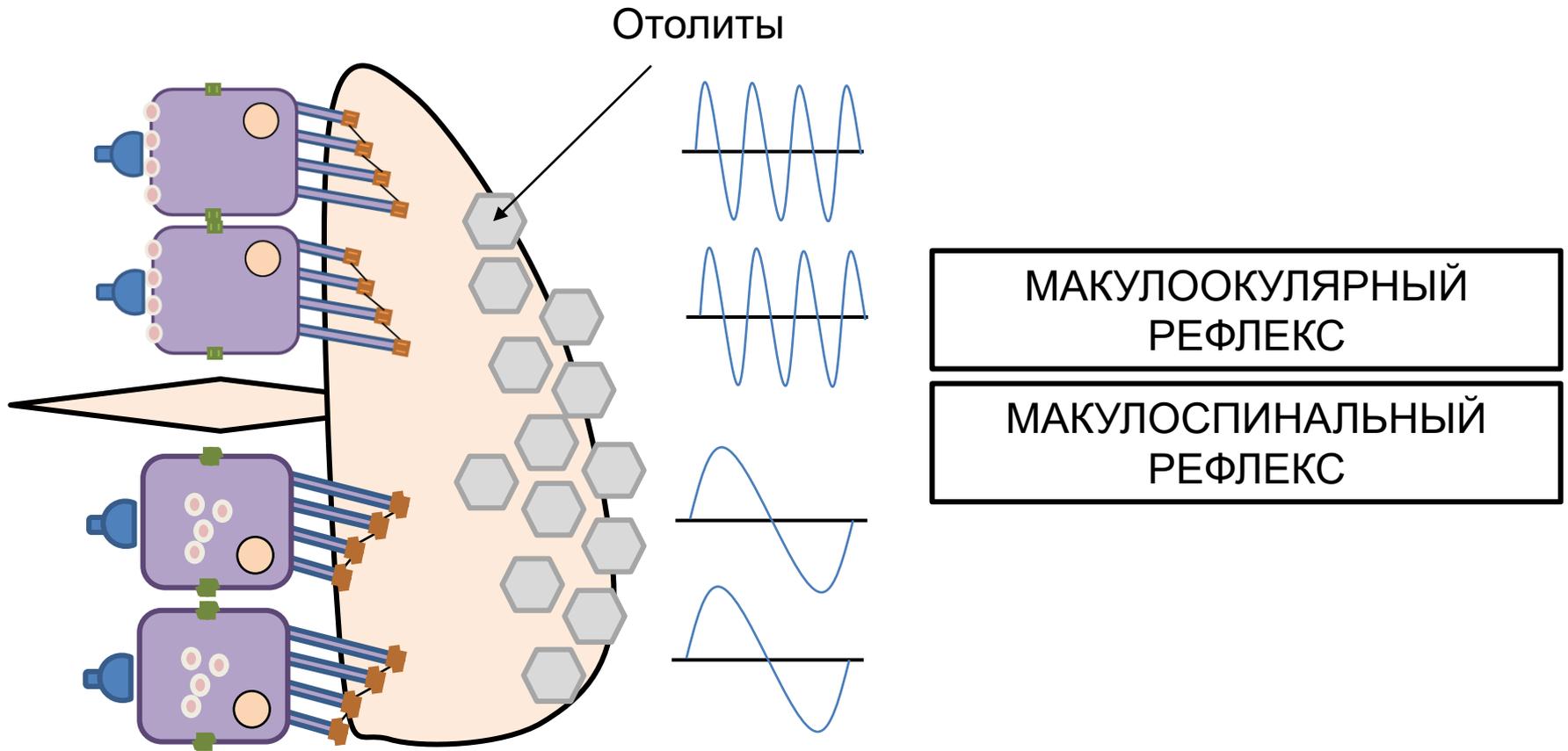
Ампулофугальное движение

ВЕСТИБУЛООКУЛЯРНЫЙ РЕФЛЕКС

ЗАКОНЫ ЭВАЛЬДА

- 1. Нистагм возникает в плоскости раздражаемого канала*
- 2. Нистагм направлен в сторону более активного лабиринта*
- 3. Ампулопетальный ток эндолимфы в горизонтальном полукружном канале вызывает более выраженную реакцию, чем ампулофугальный*

РАБОТА АППАРАТА



ТОНИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ

