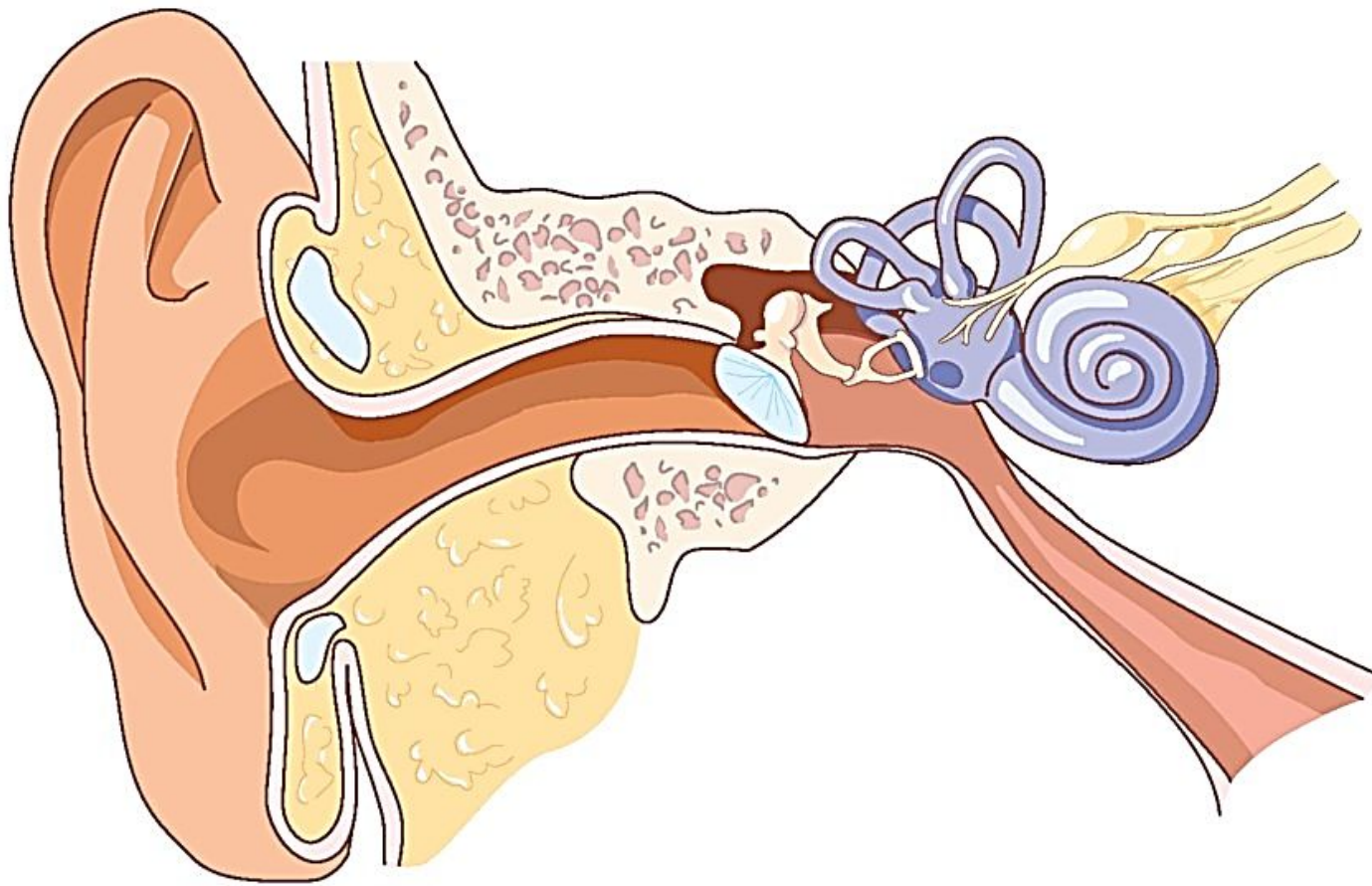
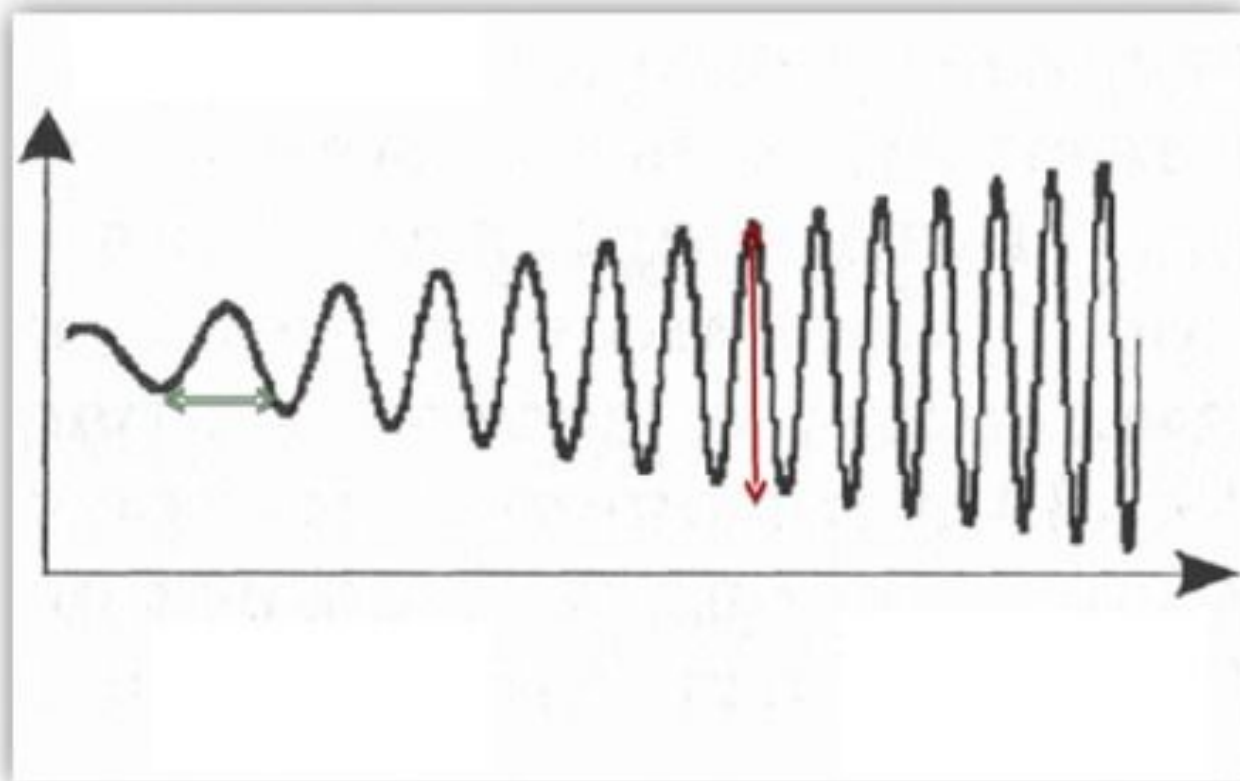


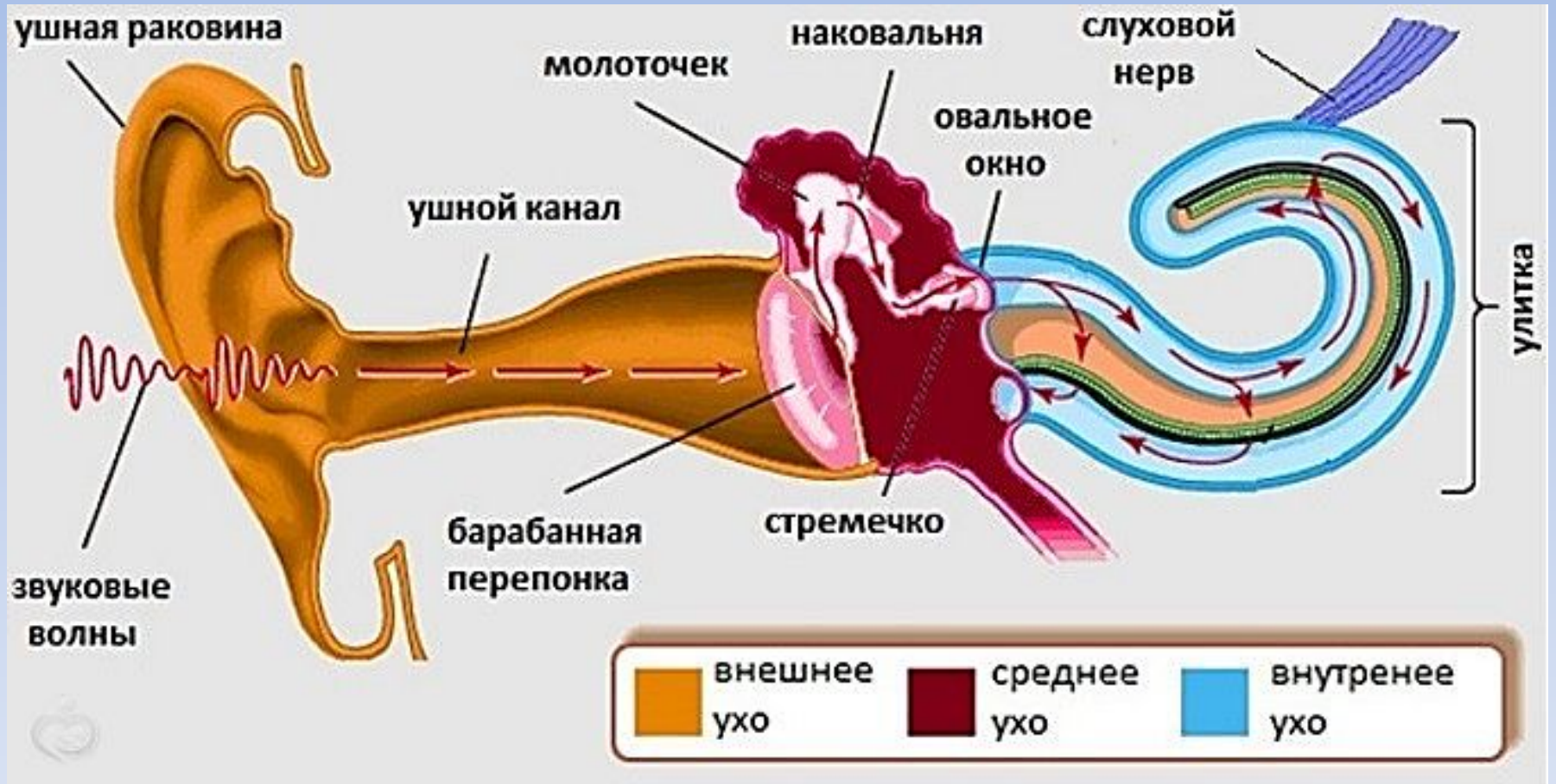
ТЕМА: ОРГАН СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ

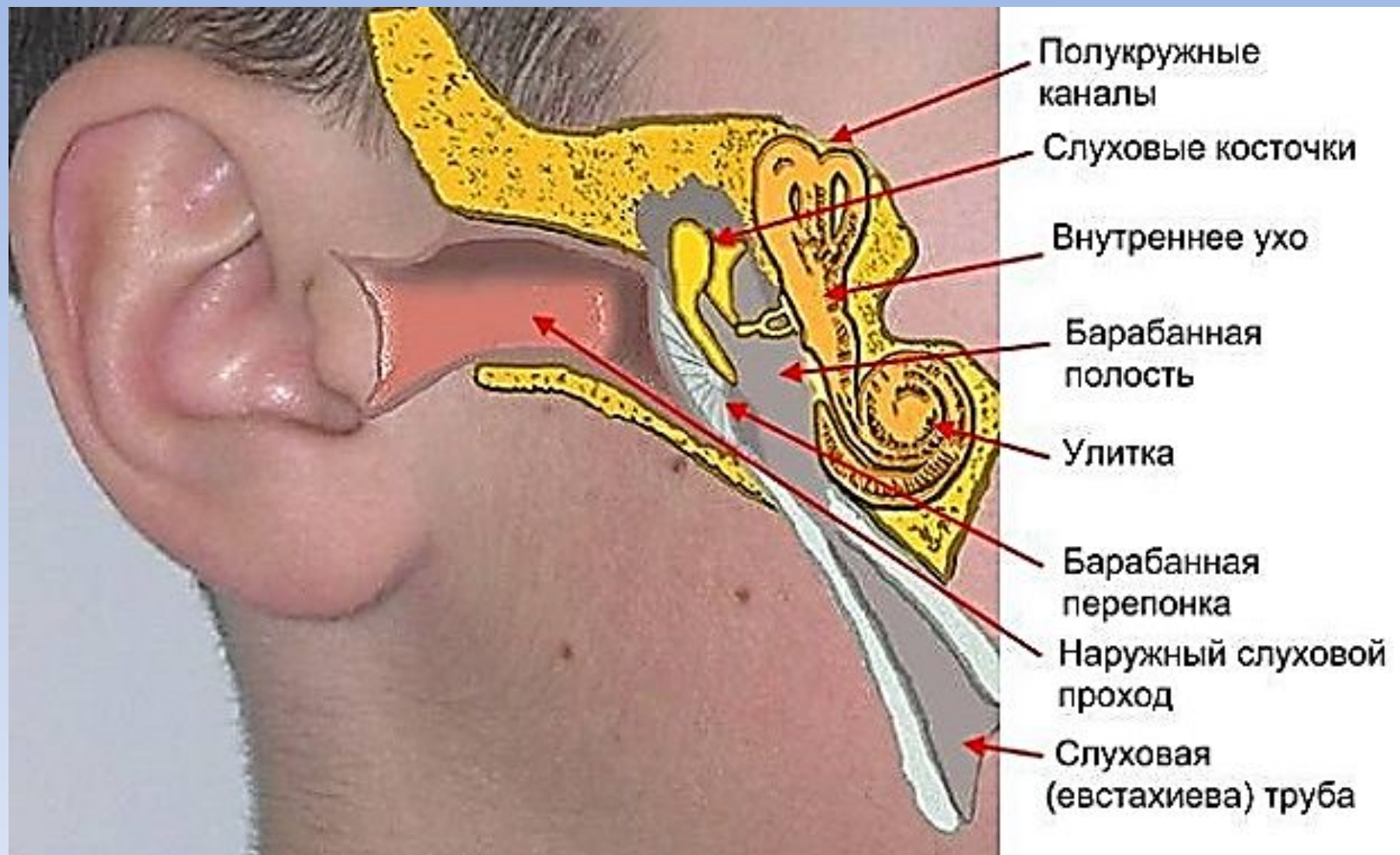


Звук – это распространяющаяся в воздухе, воде или другой среде волна (колебания воздуха или другой среды) с непрерывно меняющейся амплитудой (*громкостью* \updownarrow) и частотой (*высотой тона* \longleftrightarrow).



СТРОЕНИЕ УХА





Строение и функция органа слуха

Отдел уха	Строение	Функции
Наружное ухо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ушная раковина. 2. Наружный слуховой проход. 3. Барабанная перепонка. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Улавливает звук и направляет его в слуховой проход. 2. Ушная сера – задерживает пыль и микроорганизмы. 3. Барабанная перепонка преобразует воздушные звуковые волны в механические колебания.
Среднее ухо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слуховые косточки: <ul style="list-style-type: none"> - <u>молоточек</u> - <u>наковальня</u> - <u>стремечко</u> 2. Слуховая труба 	<p style="text-align: center;">И ПЕРЕДАЮТ ИХ ВО ВНУТРЕННЕЕ УХО!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличивают силу воздействия колебаний барабанной перепонки. 2. Соединена с носоглоткой и выравнивает давление на барабанной перепонке.
Внутреннее ухо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Орган слуха: улитка с полостью, заполненной жидкостью. 2. Орган равновесия – 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Колебания жидкости вызывают раздражение рецепторов спирального органа, возникающие возбуждения поступают в слуховую зону коры большого мозга.

Как слышит ухо?

Звуковая волна



Колеблет

Барабанную перепонку



Колеблет

Слуховые косточки



Стремечко колеблет

Мембрану овального окна

Колеблет

Головной мозг



Передаётся

Нервный импульс



Возникает

Рецепторные клетки с волосками



Колеблет

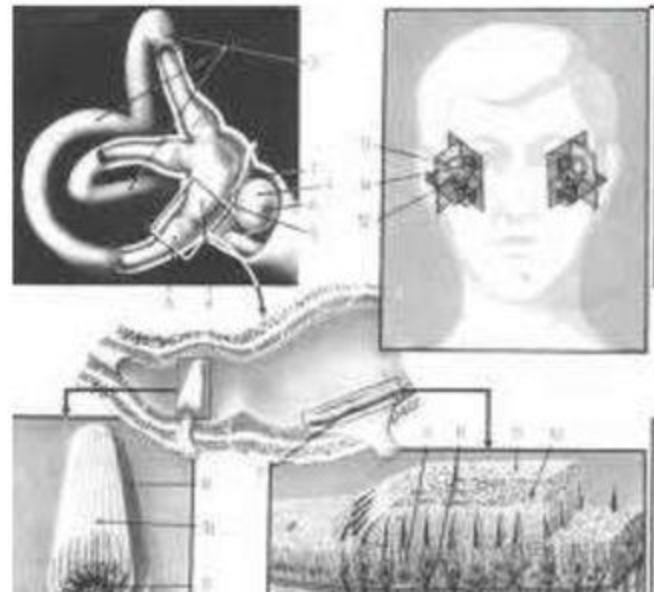
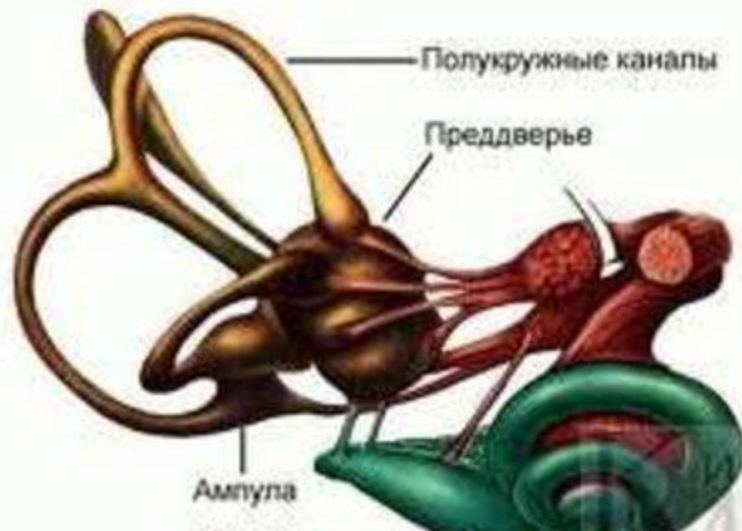
Жидкость в улитке



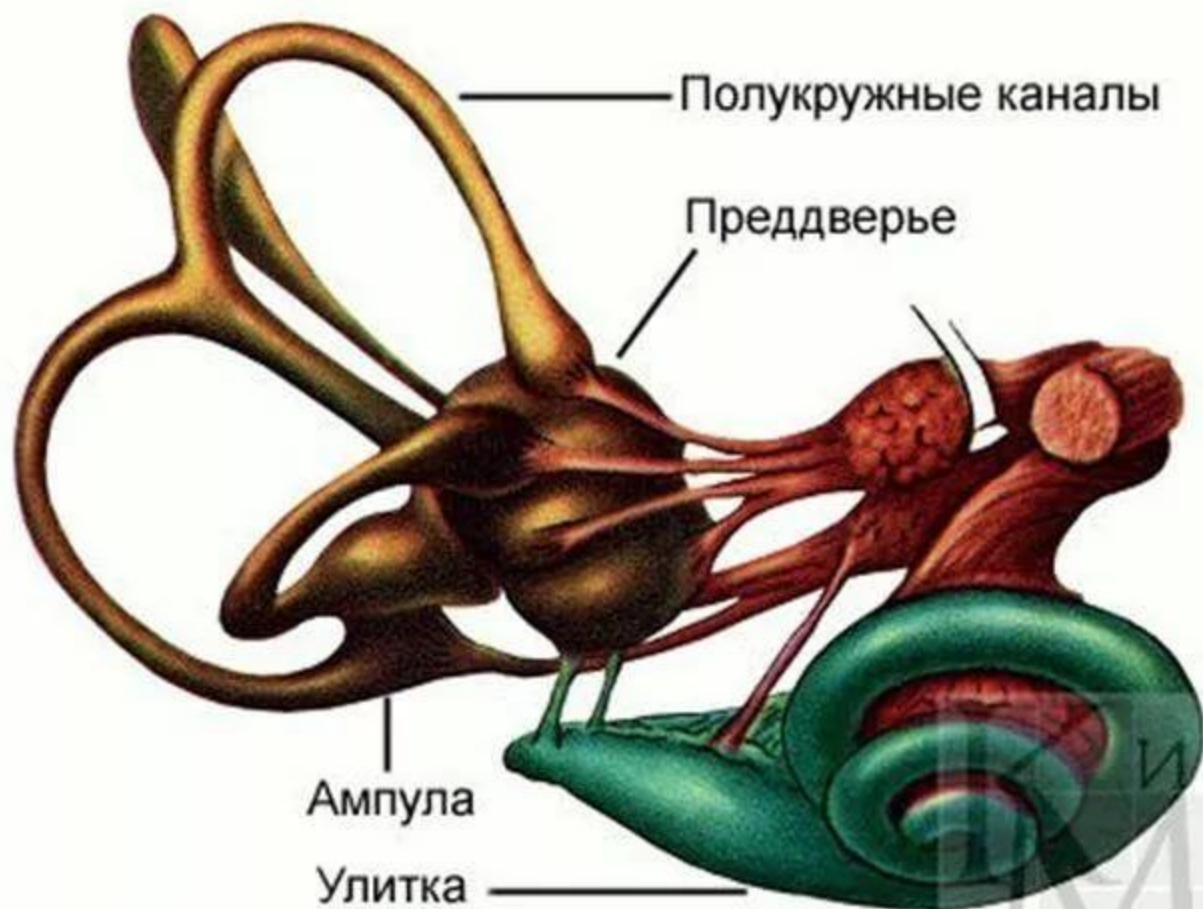
Вестибулярный аппарат

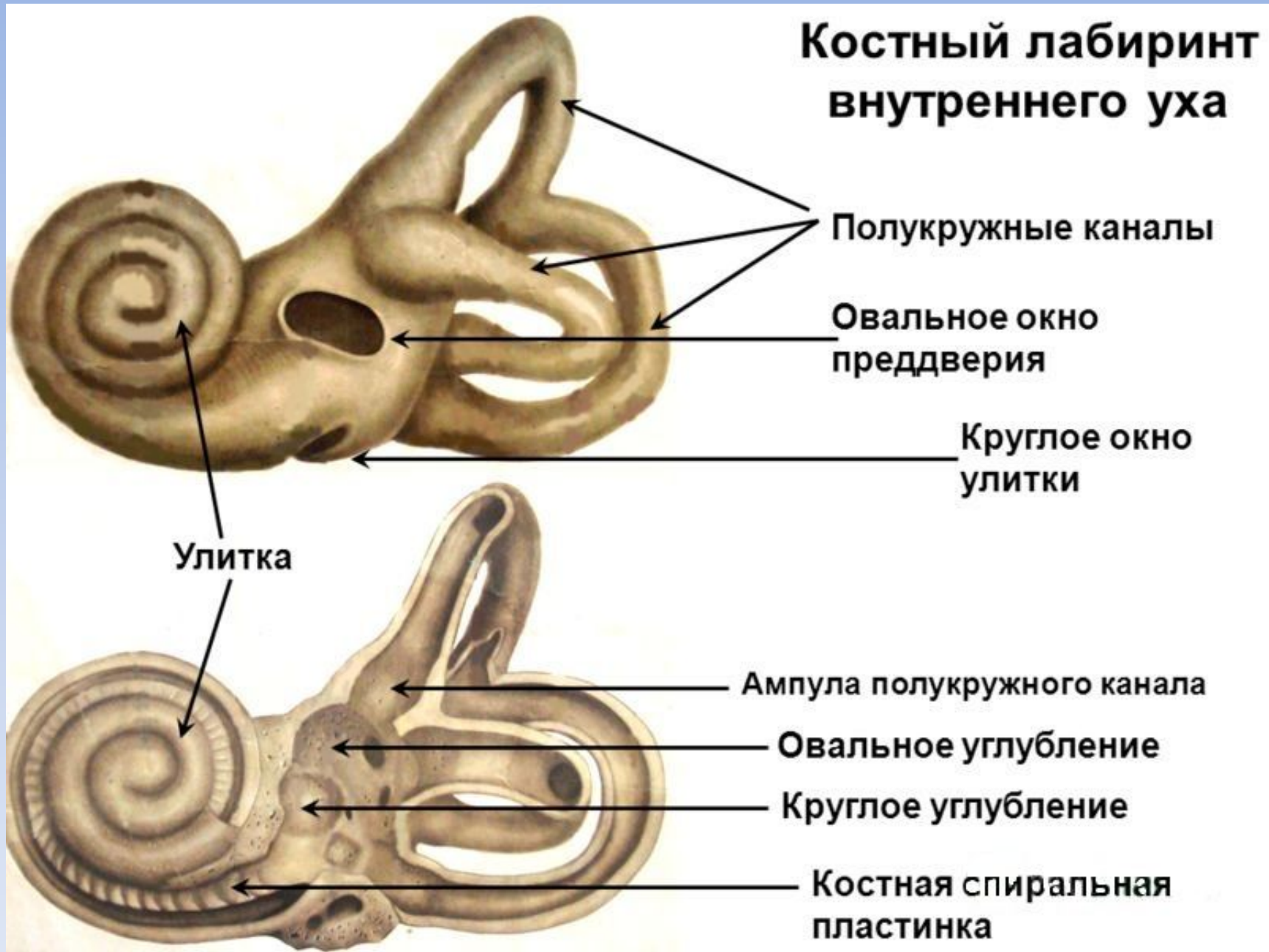
Расположен во внутреннем ухе. Состоит из:

- преддверия внутреннего уха;
- трех полукружных каналов.



Вестибулярный аппарат строение





**Костный лабиринт
внутреннего уха**

Полукружные каналы

Овальное окно
преддверия

Круглое окно
улитки

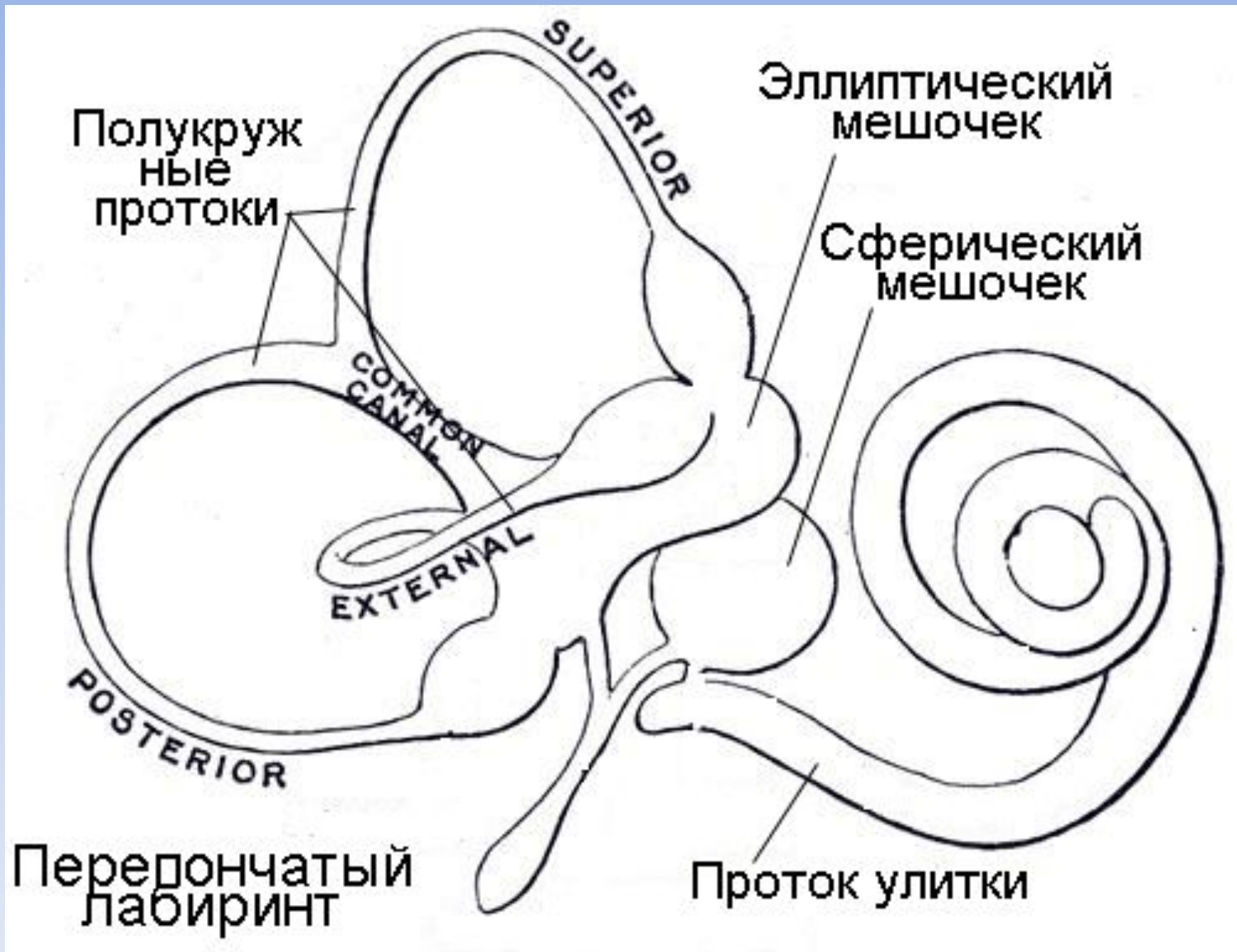
Улитка

Ампула полукружного канала

Овальное углубление

Круглое углубление

Костная спиральная
пластинка



СТРОЕНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА

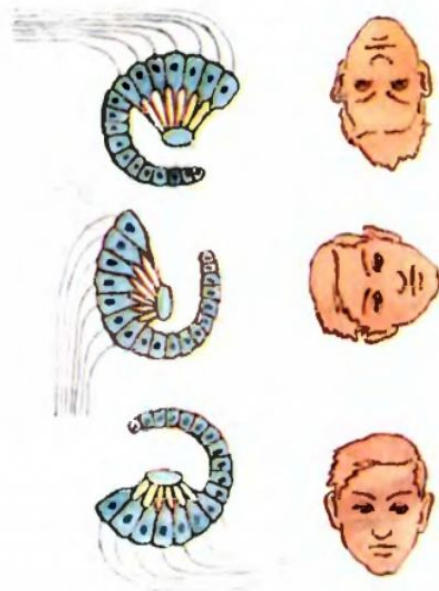
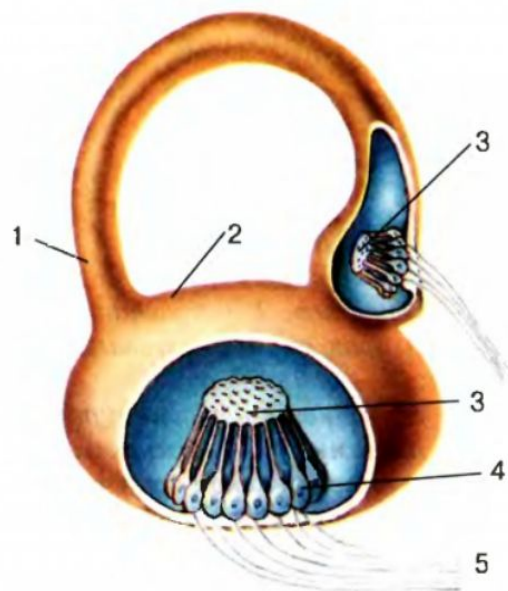
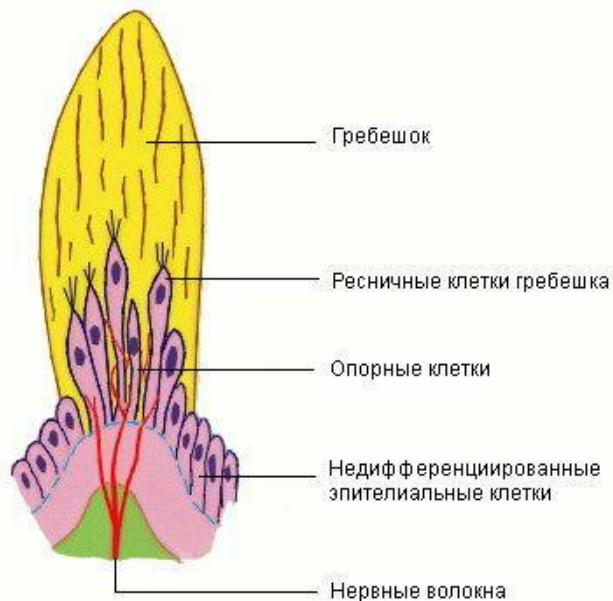


Рис. 109. Строение и функции вестибулярного аппарата:
1 — полукружный канал; 2 — мешочек; 3 — известковые кристаллики; 4 — волосковые клетки; 5 — нервные волокна;
с п р а в а — изменения в органах равновесия при разном положении головы



МЕХАНИЗМ РАБОТЫ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА

- Поворот головы – давление кристалликов - смещение гребешков полукружных каналов – изменение давления на чувствительные клетки – возбуждение рецепторов – возникновение нервных импульсов – проведение нервных импульсов в ГМ (средний, мозжечок, кору БП) – проведение импульсов по нервам к мышцам – восстановление равновесия