

СЛУХОВА СЕНСОРНА СИСТЕМА



Мета: формувати загальне уявлення про будову і функції слухової сенсорної системи людини; розвивати вміння порівнювати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки про зв'язок будови слухової сенсорної системи та її функції; виховувати допитливість, спостережливість, активність, виховувати потребу у здоровому способі життя, розуміння необхідності гігієни слуху.

Обладнання: підручник, зошит, таблиця «Слуховий аналізатор», мультимедійна презентація

Основні поняття і терміни: слух, звук, частота звуку, висота звуку, сила звуку, сприйняття звуків, звукові хвилі, звукові коливання, будова вуха, слухова сенсорна система, гігієна слуху.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

ХІД РОБОТИ

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань, стор 3

III. Мотивація навчальної діяльності

IV. Вивчення нового матеріалу, стор 4-22

V. Узагальнення, стор 23

Домашнє завдання, стор 24

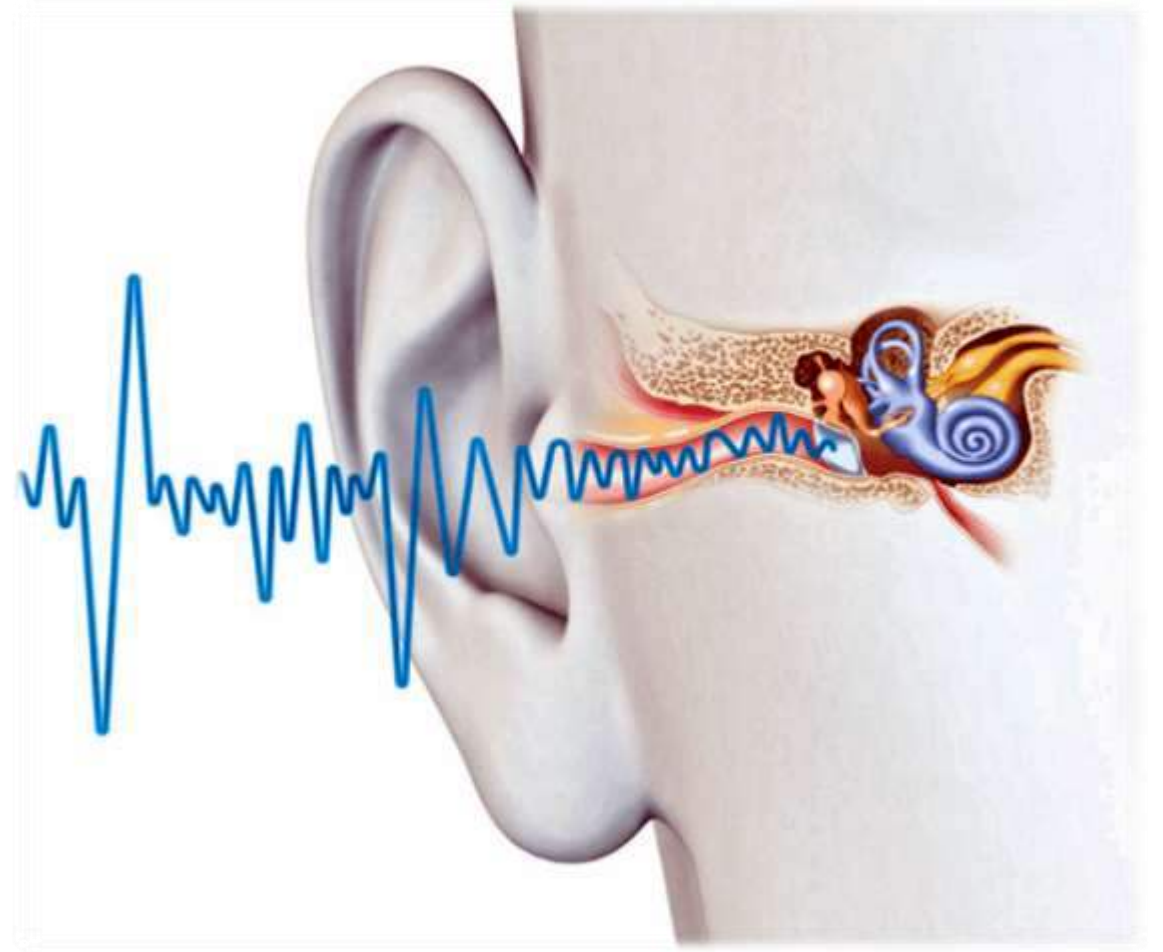
Фронтальне опитування

1. Дайте визначення поняттю «сенсорна система»
2. Які основні структурні елементи входять до складу всіх сенсорних систем?
3. Які сенсорні системи людини ви знаєте?
4. Що таке адаптація рецепторів?
5. У чому полягає взаємодія сенсорних систем?

Слухова сенсорна система - це сукупність структур, які сприймають і аналізують звукові коливання та формують слухові відчуття

Звук - це пружні хвилі, дія яких створює у людини слухові відчуття і які характеризуються:

- частотою коливань (Гц) - висота звуку;
- амплітудою коливань (дБ) - гучність звуку;
- формою хвилі - тембр і характер звуку

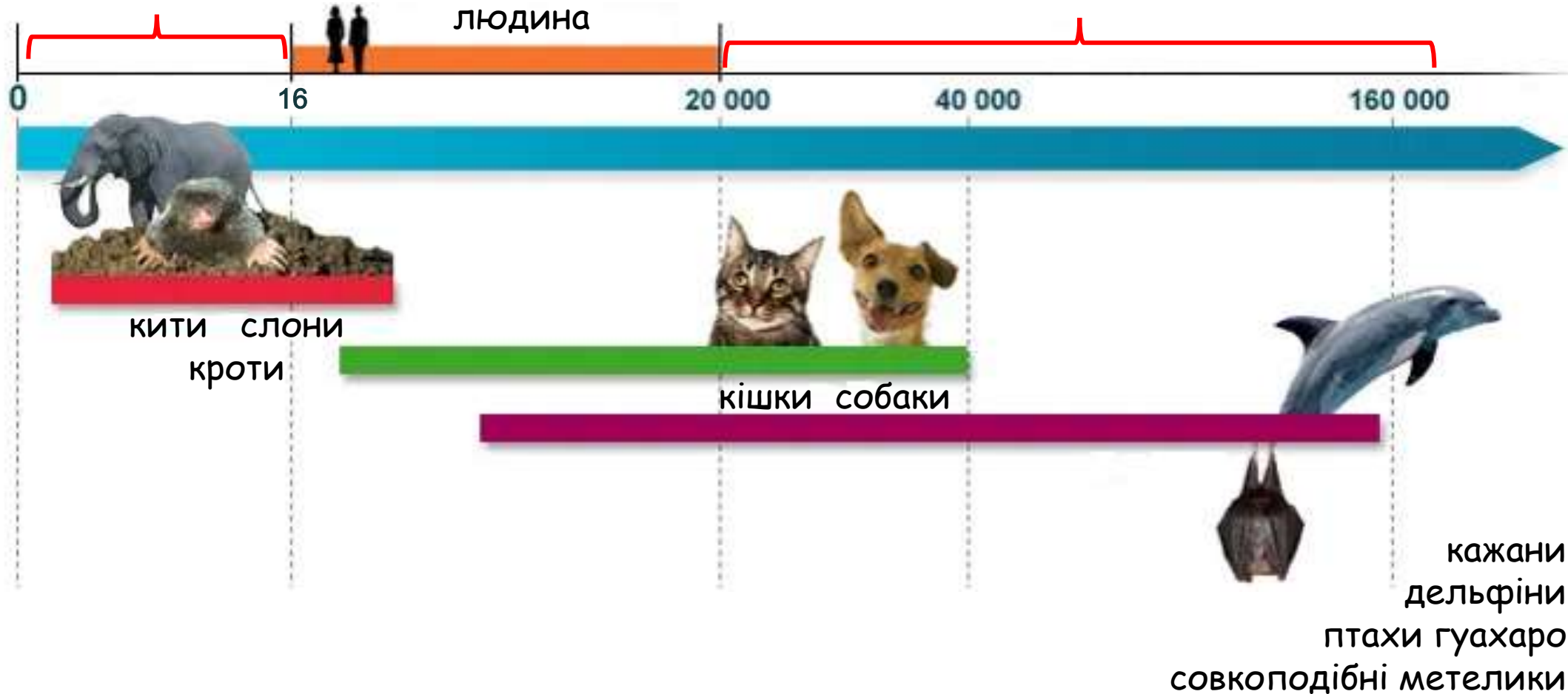


Діапазон звукового сприйняття людини - від 16 до 20 000 Гц

Найкраще сприйняття - від 2 000 до 5 000 Гц

інфразвуки

ультразвуки



Шкала рівнів звукового тиску



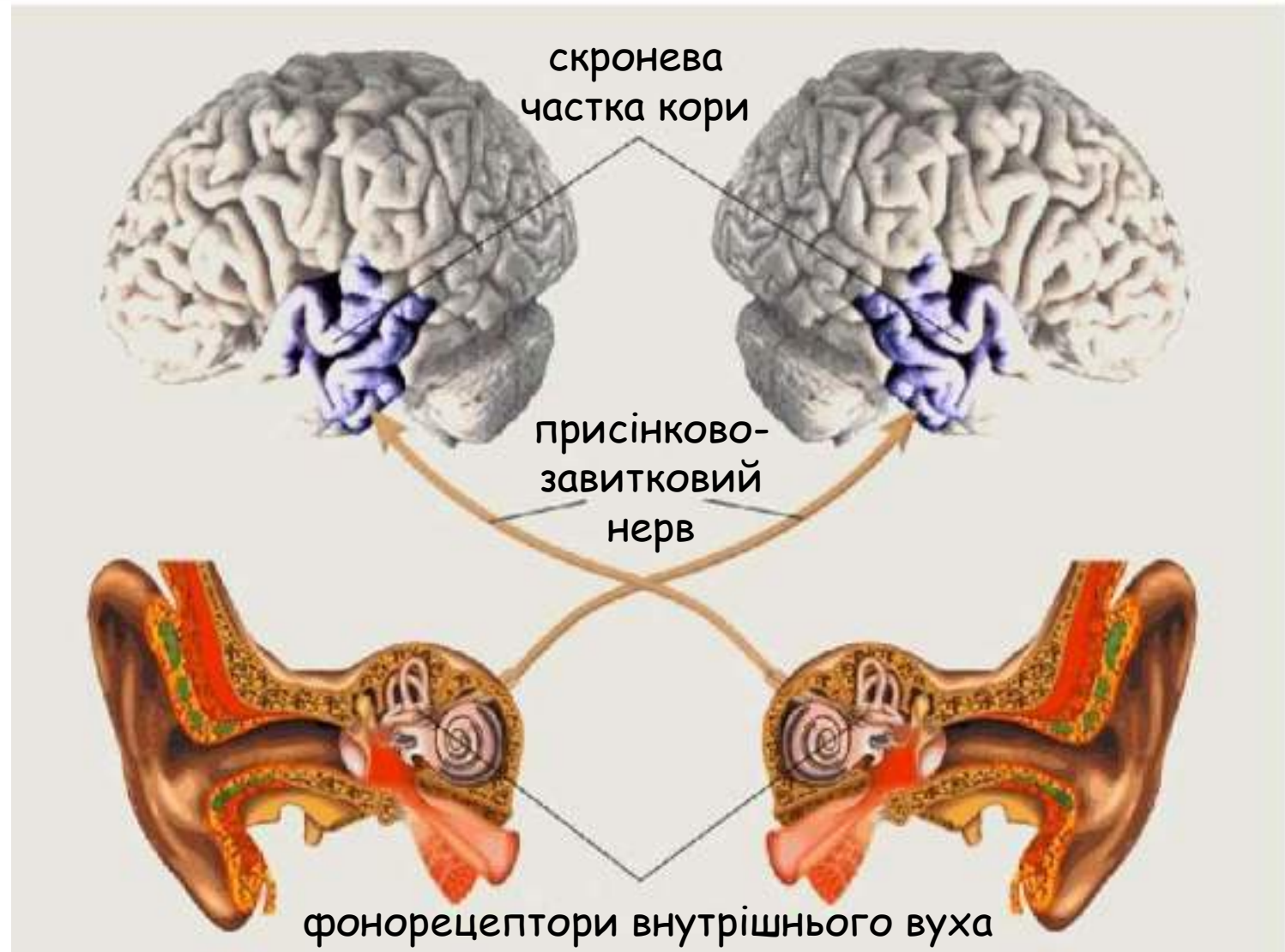
Гранично допустимий рівень звуку — 85 дБ

Будова слухового аналізатора

3. Центральний відділ

2. Провідниковий відділ

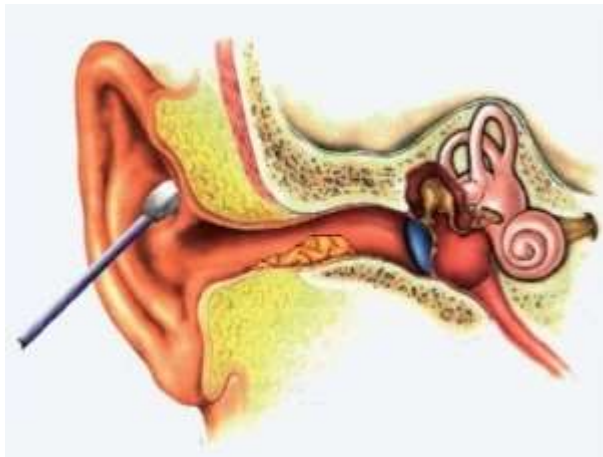
1. Периферичний відділ



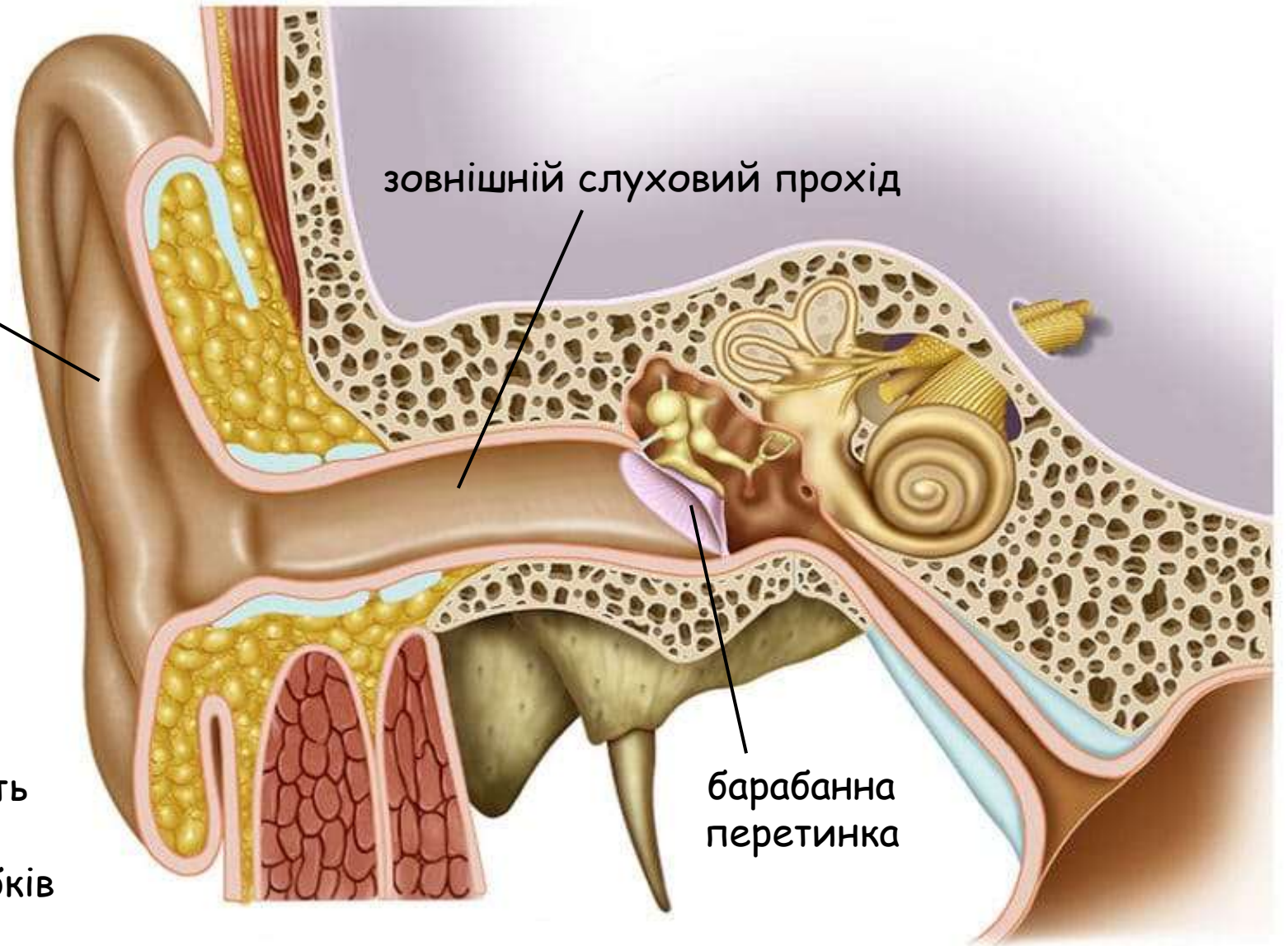
Вухо – орган слуху

1. Зовнішнє вухо:

- вушна раковина
- зовнішній слуховий прохід
- барабанна перетинка



Вушна сірка виробляється сірчаними залозами слухового проходу, служить для очищення й змащення слухових каналів, є захистом від бактерій, грибків та комах



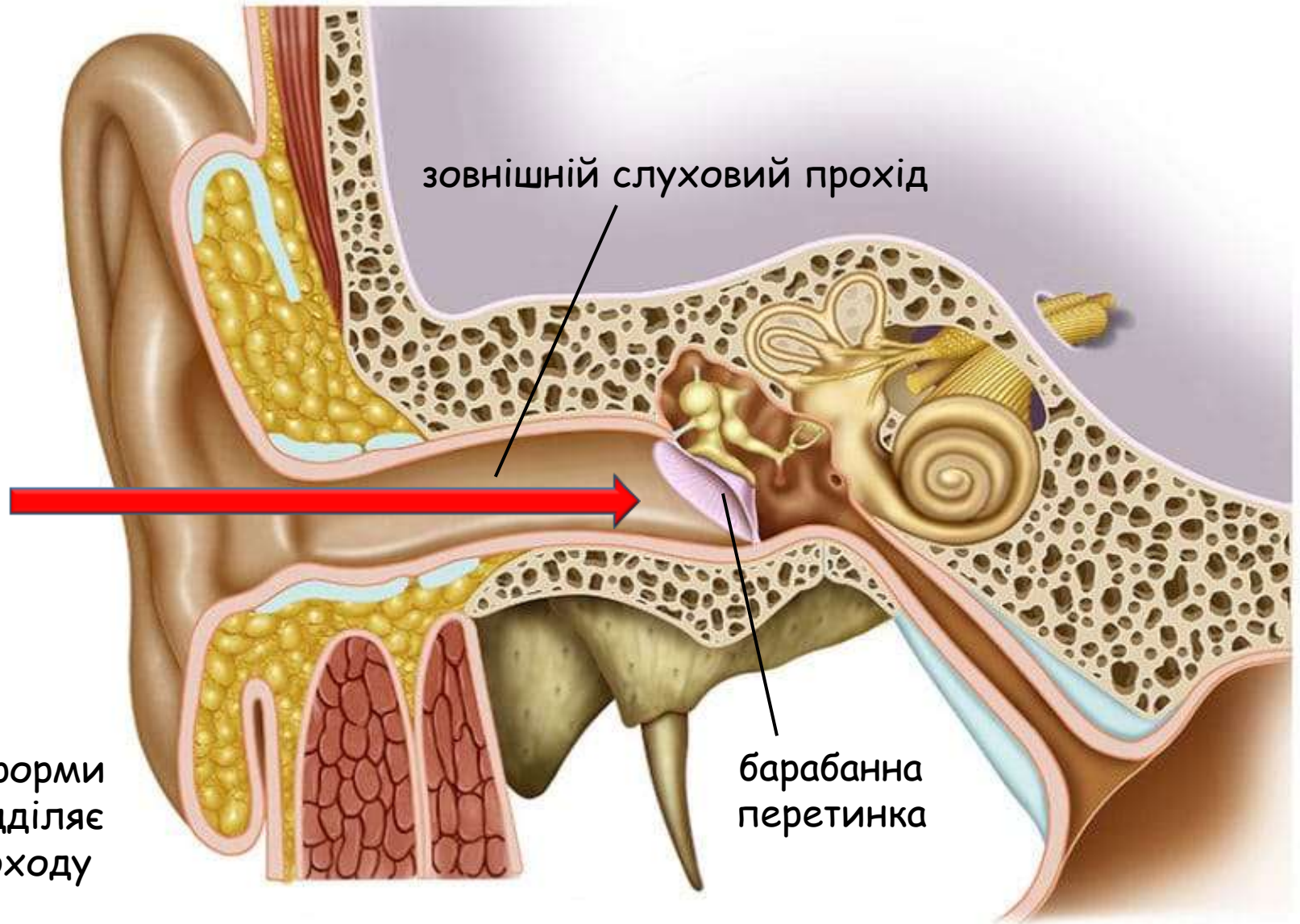
Вухо - орган слуху

1. Зовнішнє вухо:

- вушна раковина
- зовнішній слуховий прохід
- барабанна перетинка



Барабанна перетинка - блискуча і напівпрозора пластинка овальної форми (11×9 мм), товщиною 0,1 мм, що відділяє просвіт зовнішнього слухового проходу від барабанної порожнини

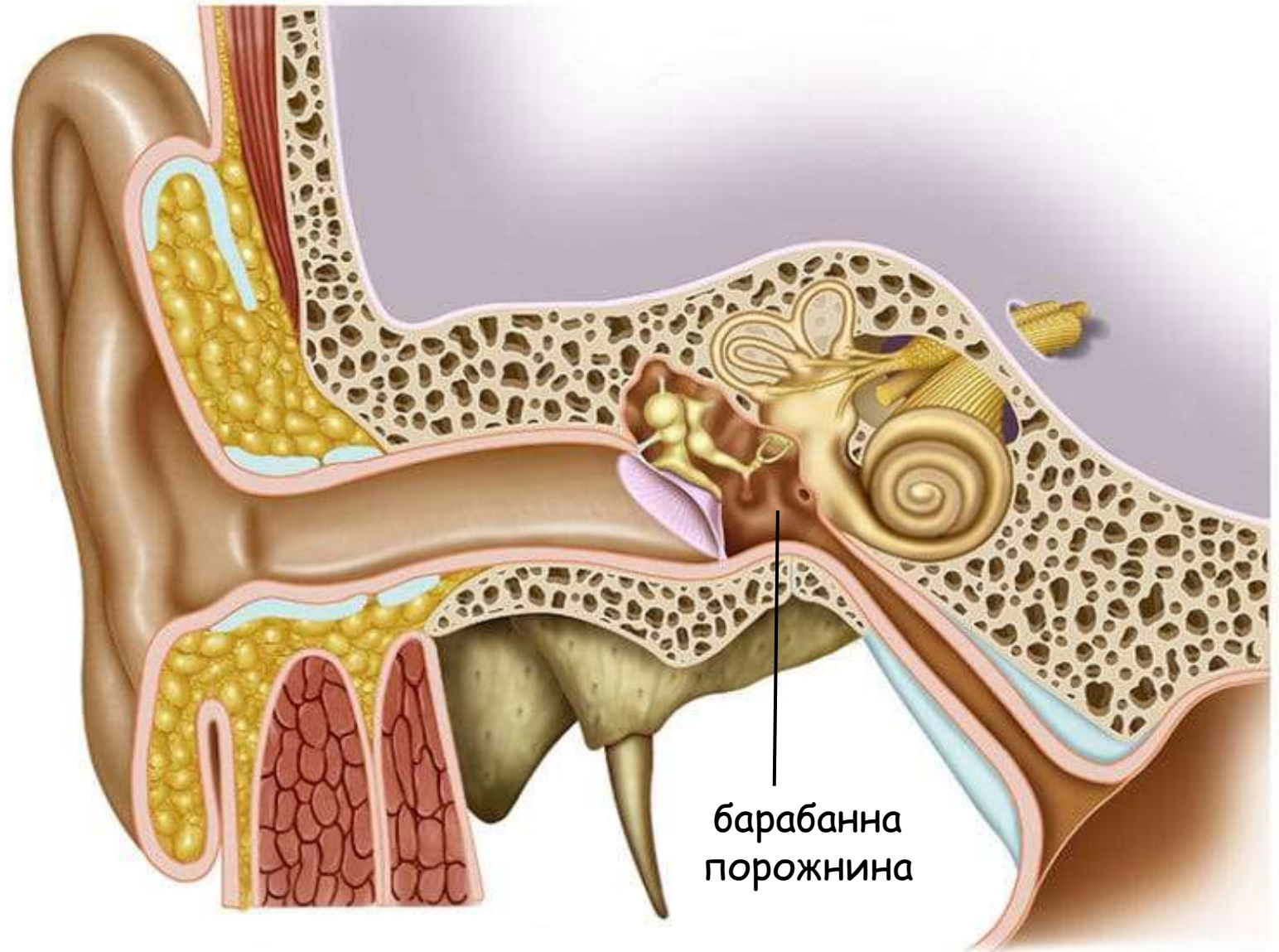


Вухо - орган слуху

2. Середнє вухо:

- барабанна порожнина
- слухові кісточки
- євстахієва труба

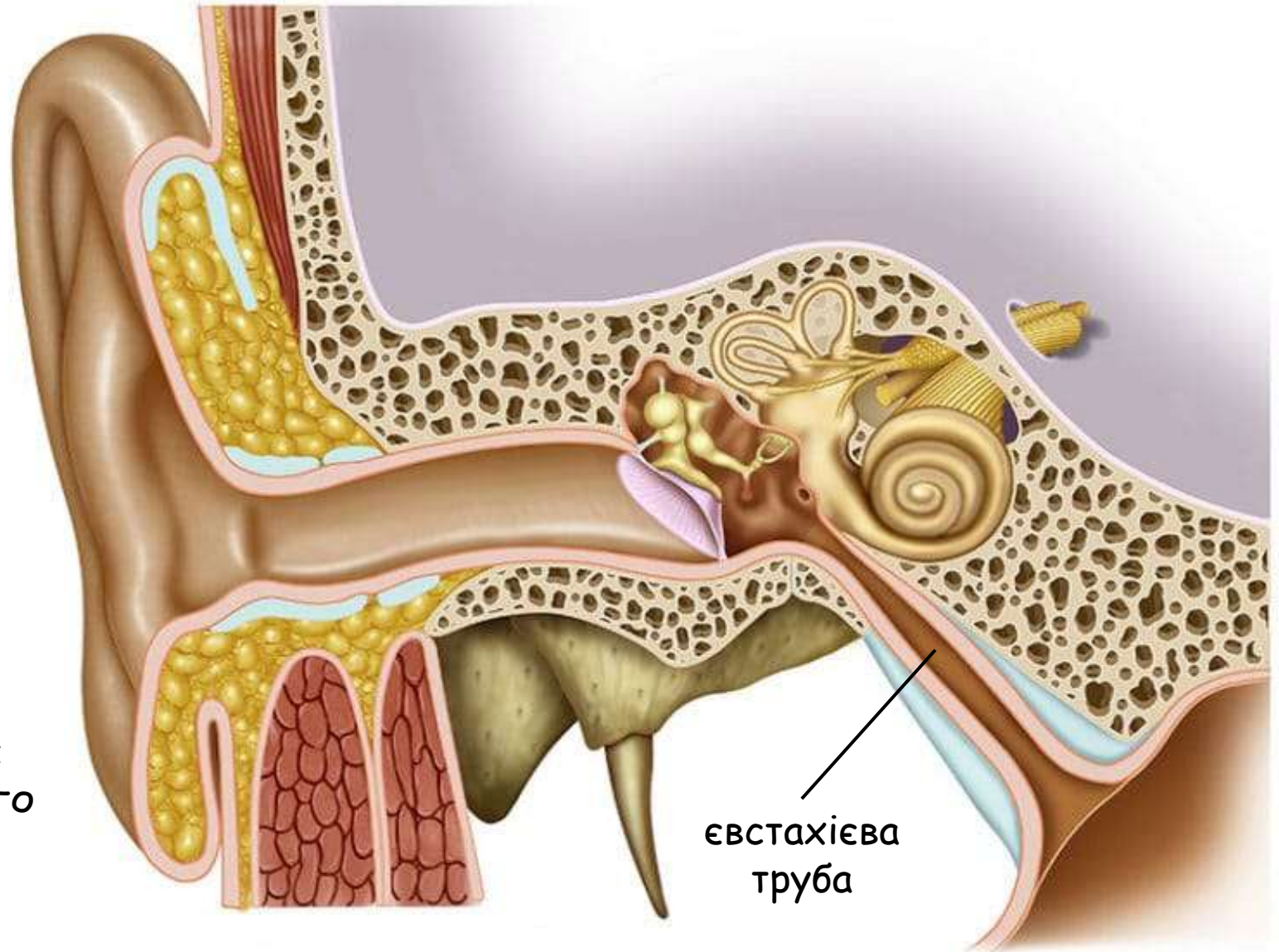
Барабанна порожнина -
порожнина середнього вуха,
заповнена повітрям



Вухо - орган слуху

2. Середнє вухо:

- барабанна порожнина
- слухові кісточки
- євстахієва труба

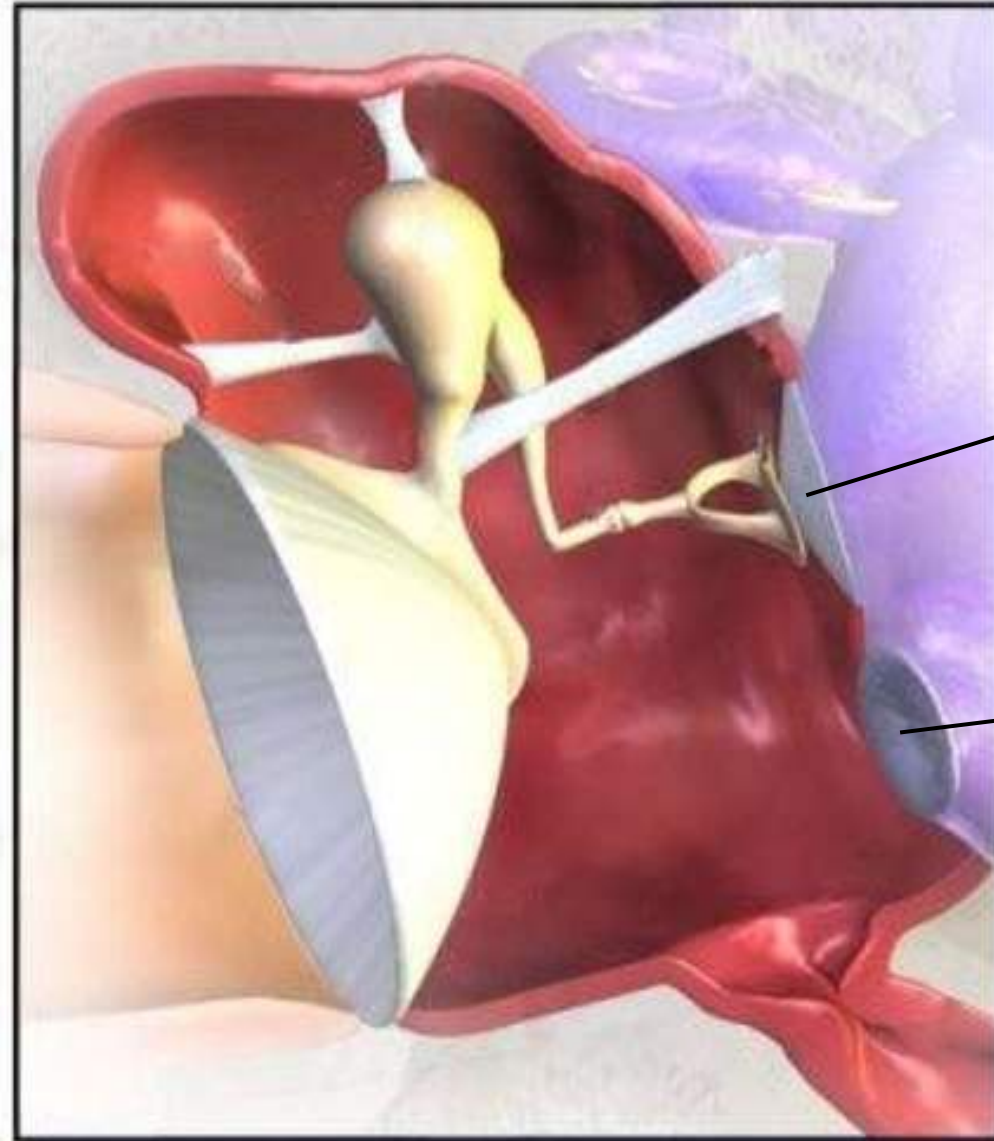


Євстахієва труба - трубка, що з'єднує носоглотку з порожниною середнього вуха

Вухо - орган слуху

2. Середнє вухо:

- барабанна порожнина
- слухові кісточки
- євстахієва труба



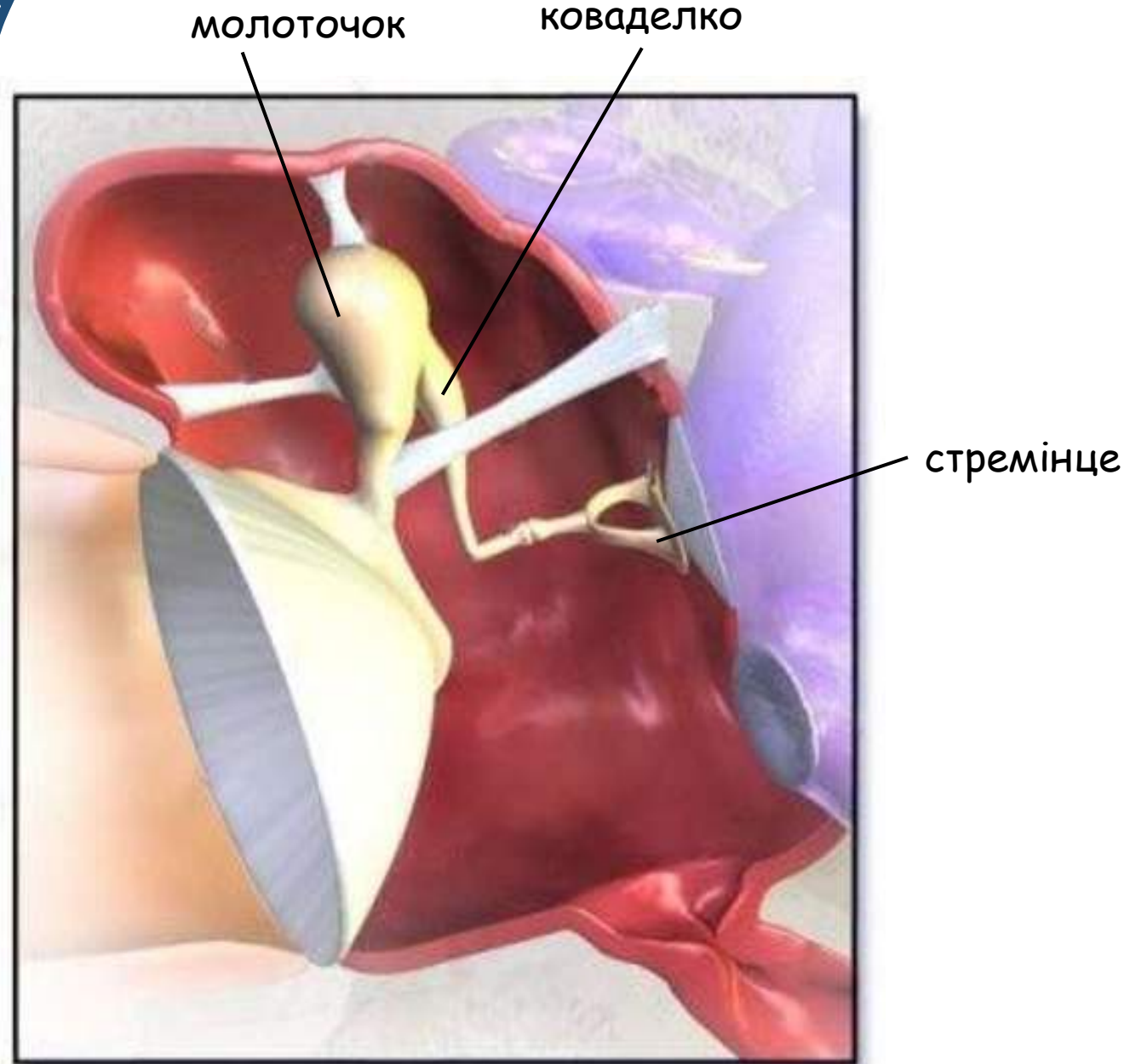
овальне вікно

кругле вікно

Вухо - орган слуху

2. Середнє вухо:

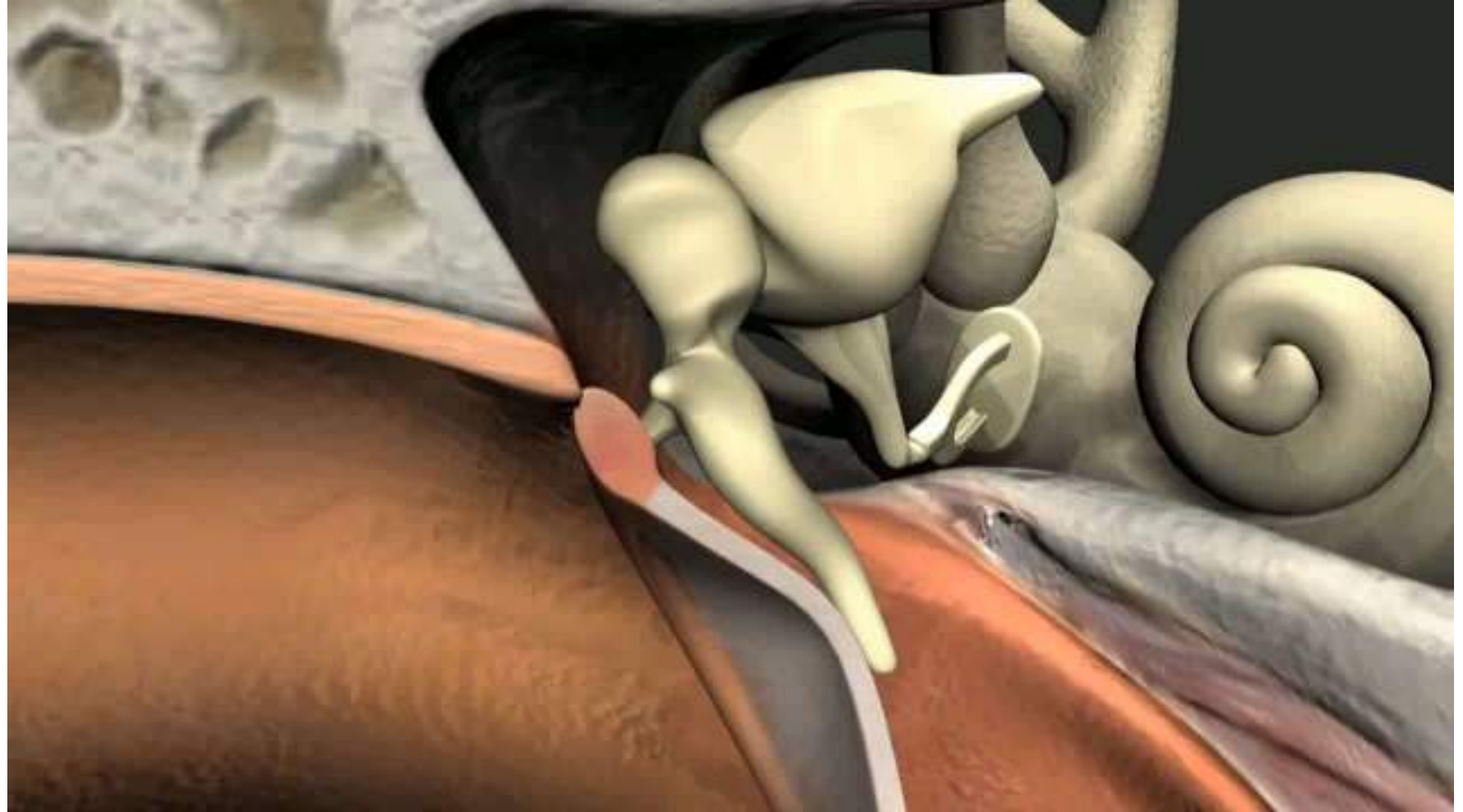
- барабанна порожнина
- слухові кісточки
- євстахієва труба



Вухо - орган слуху

2. Середнє вухо:

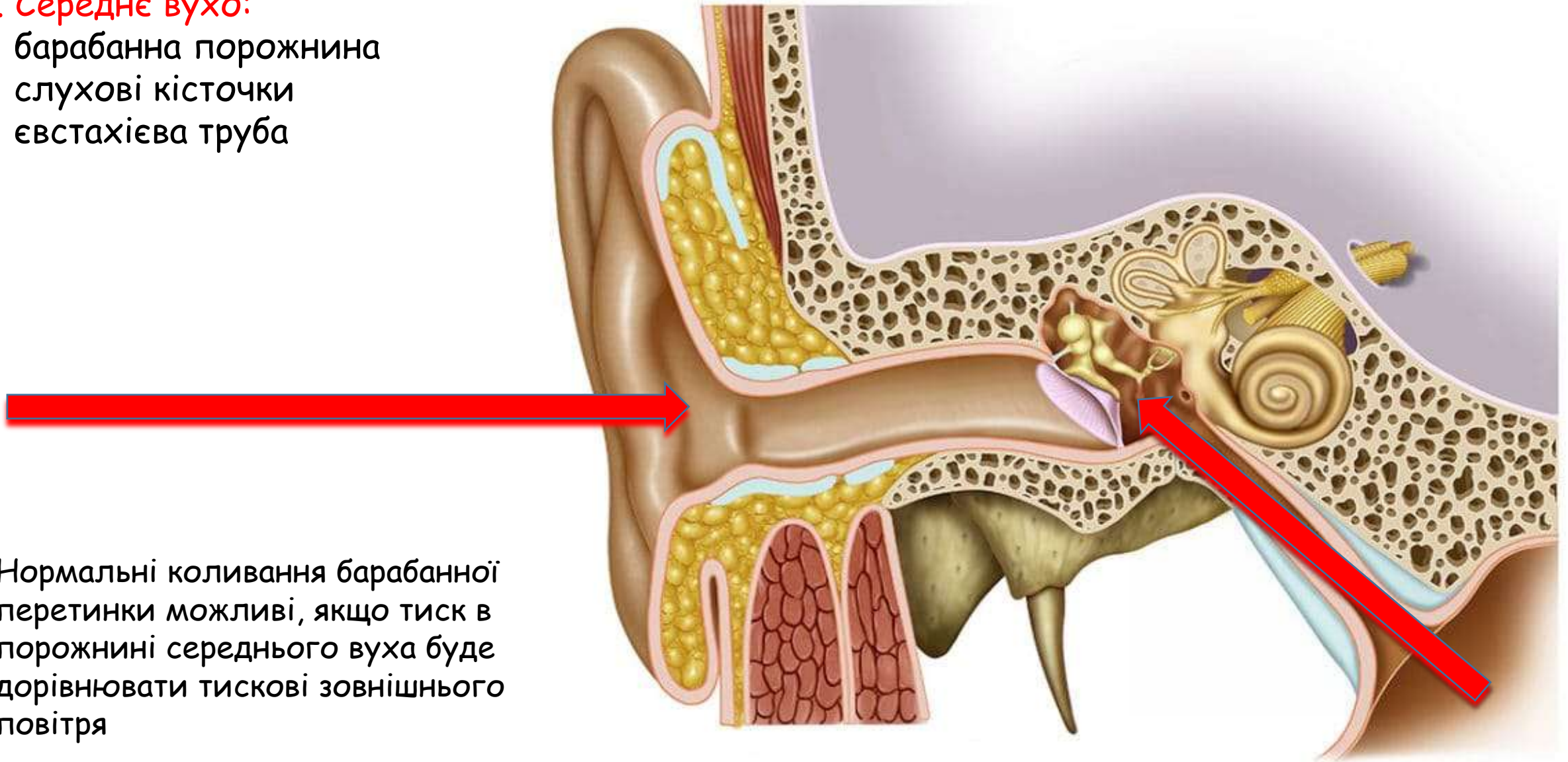
- барабанна порожнина
- слухові кісточки
- євстахієва труба



Вухо - орган слуху

2. Середнє вухо:

- барабанна порожнина
- слухові кісточки
- євстахієва труба

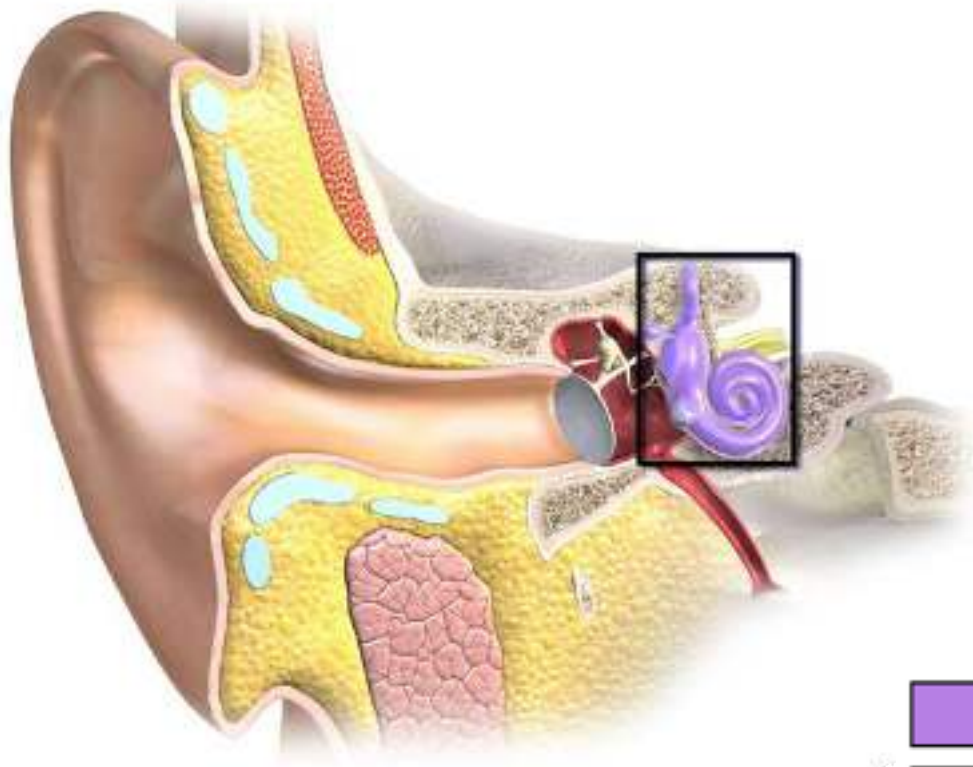


Нормальні коливання барабанної перетинки можливі, якщо тиск в порожнині середнього вуха буде дорівнювати тискові зовнішнього повітря

Вухо - орган слуху

3. Внутрішнє вухо - лабіринт:

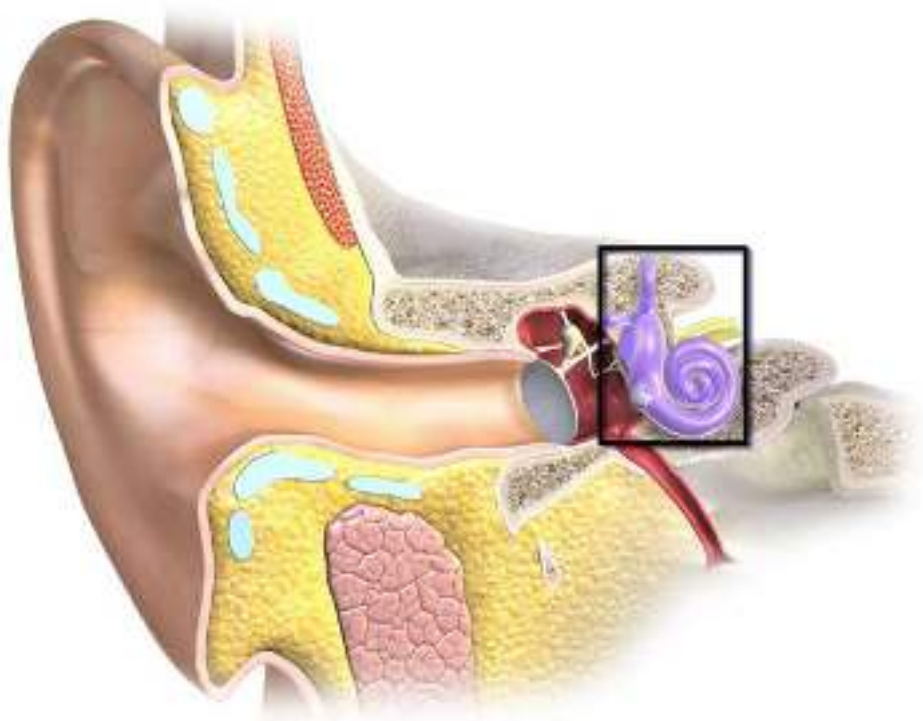
- присінок
- завитка
- три півколові канали



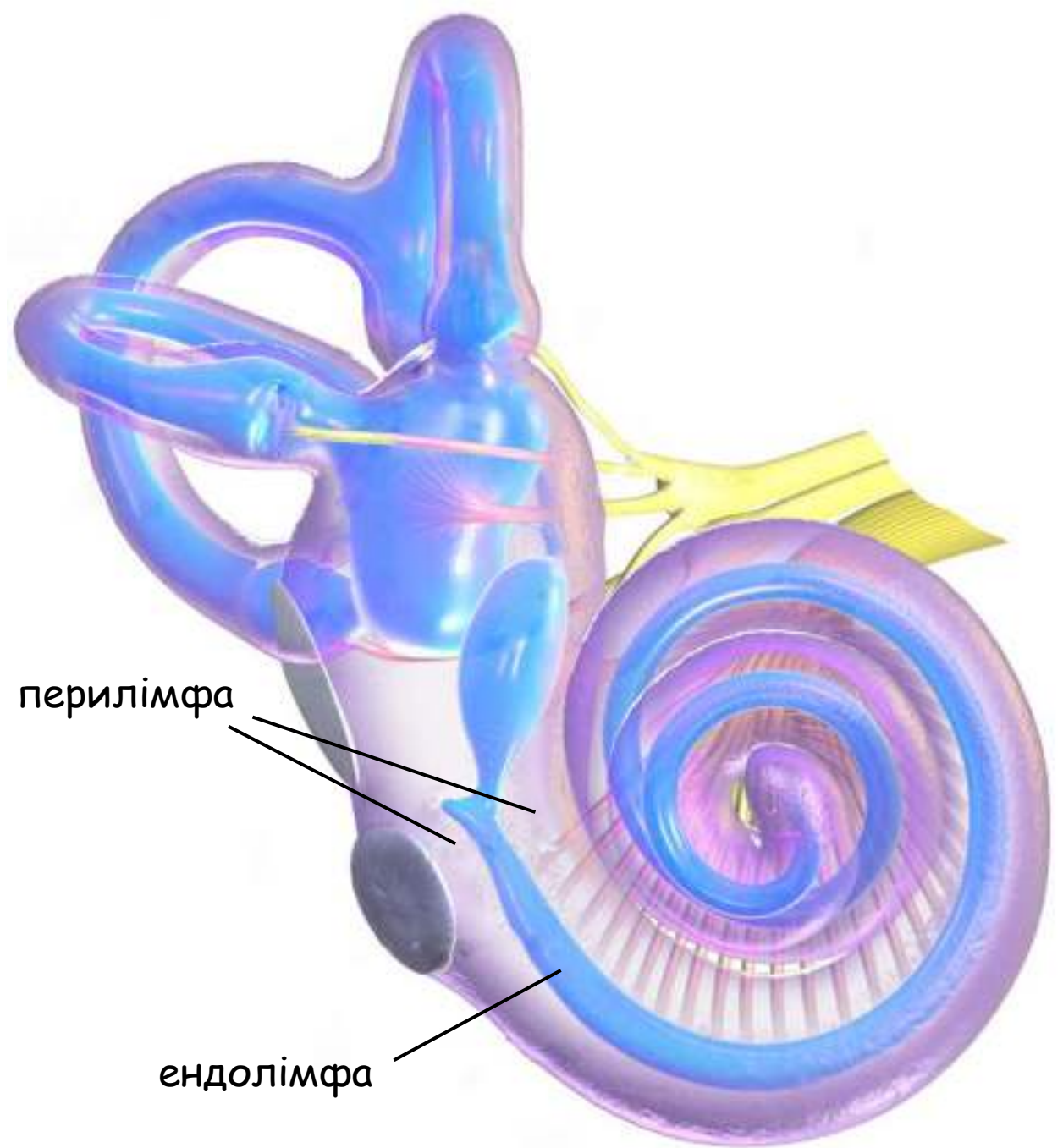
Вухо - орган слуху

3. Внутрішнє вухо - лабіринт:

- присінок
- завитка
- три півколові канали



Перетинчастий лабіринт є точною копією внутрішньої поверхні кісткового лабіринту



Вухо - орган слуху

3. Внутрішнє вухо - лабіринт:

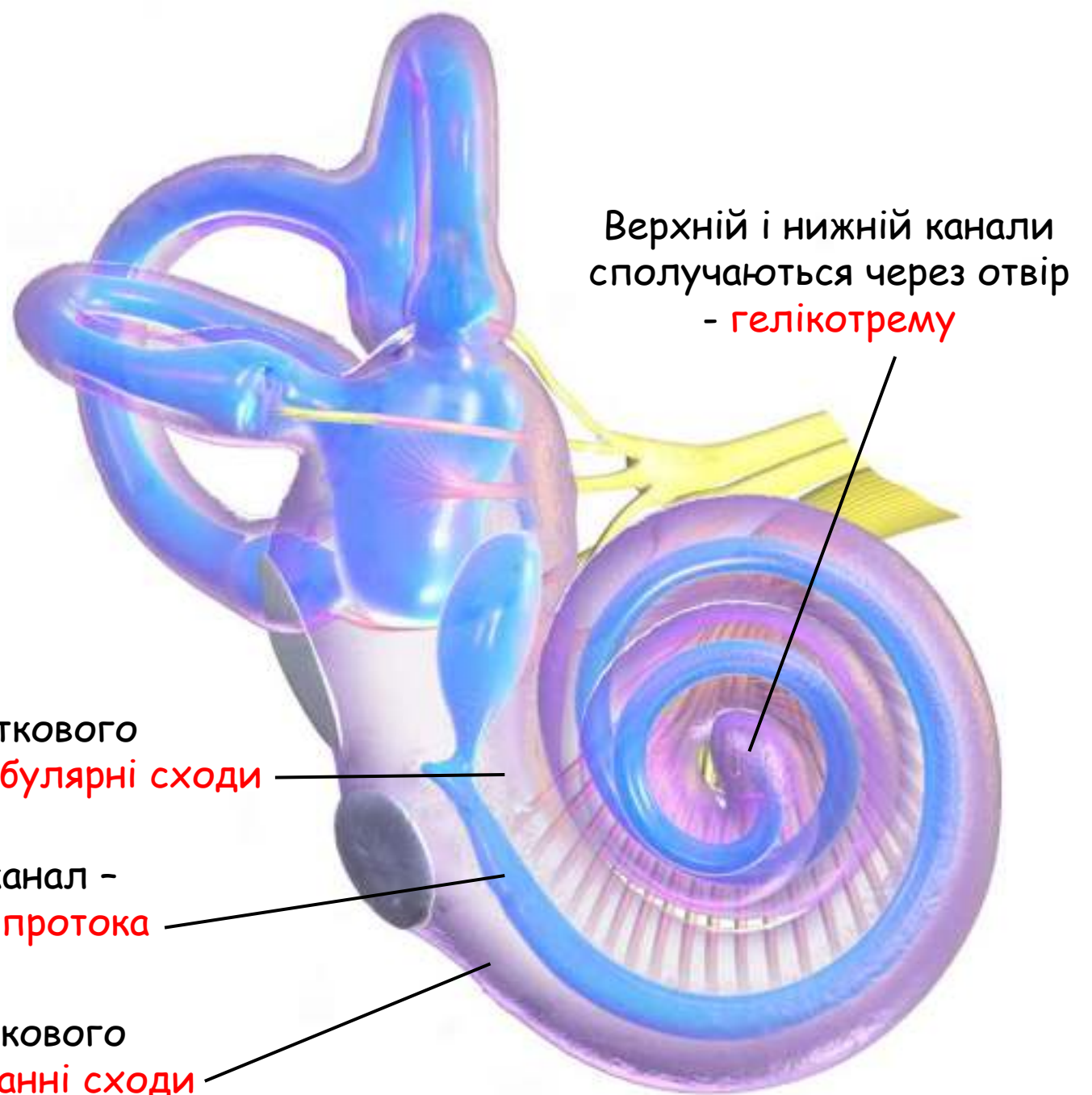
- присінок
- завитка
- три півколові канали



верхній канал кісткового лабіринту - **вестибулярні сходи**

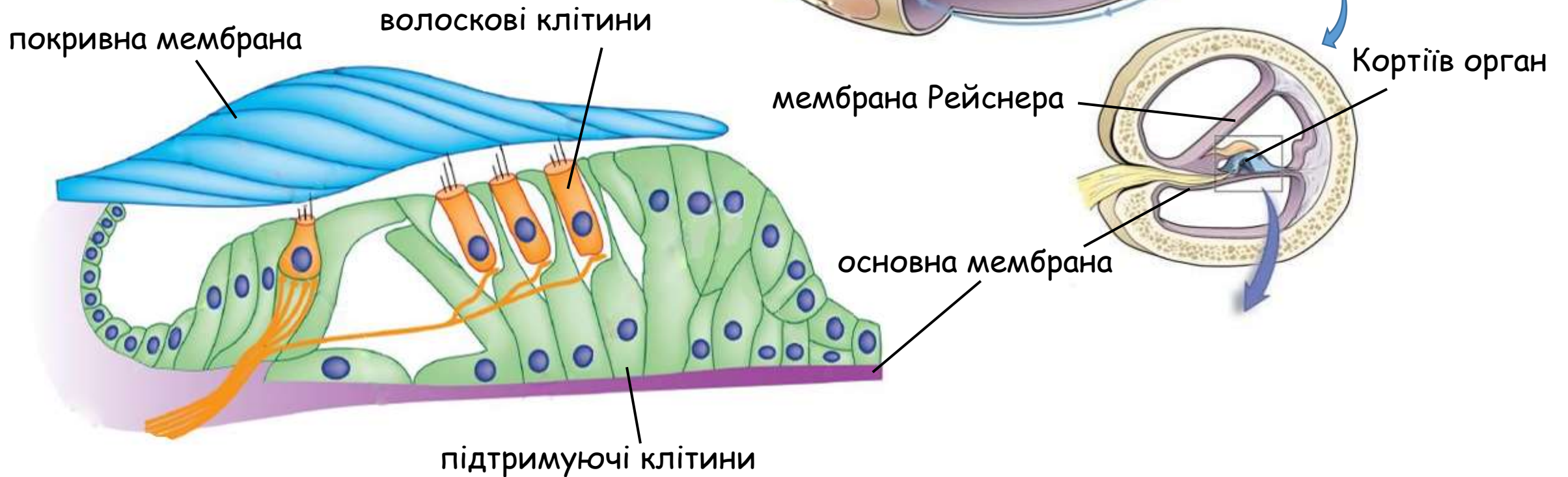
середній канал -
завиткова протока

нижній канал кісткового лабіринту - **барабанні сходи**



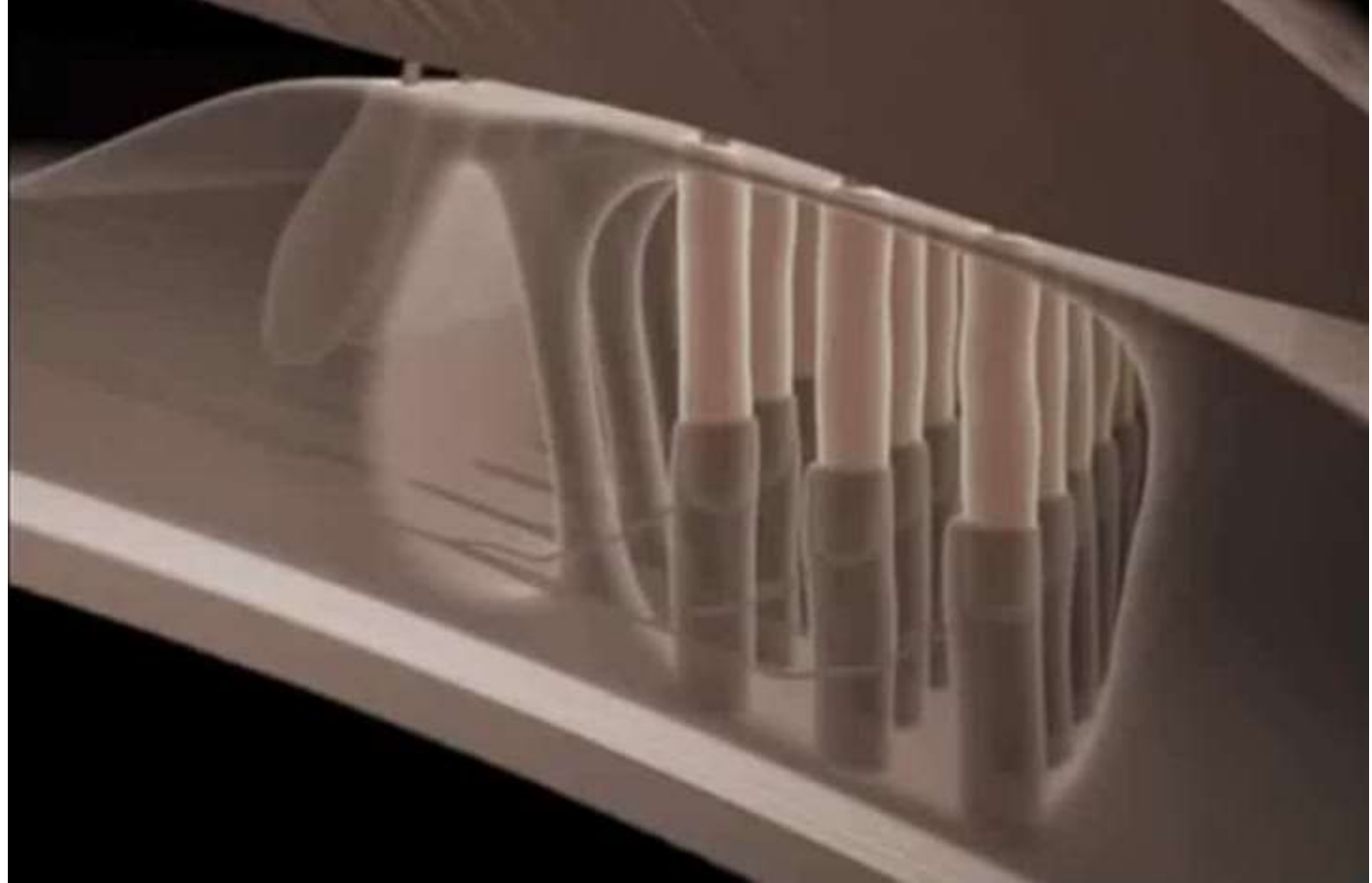
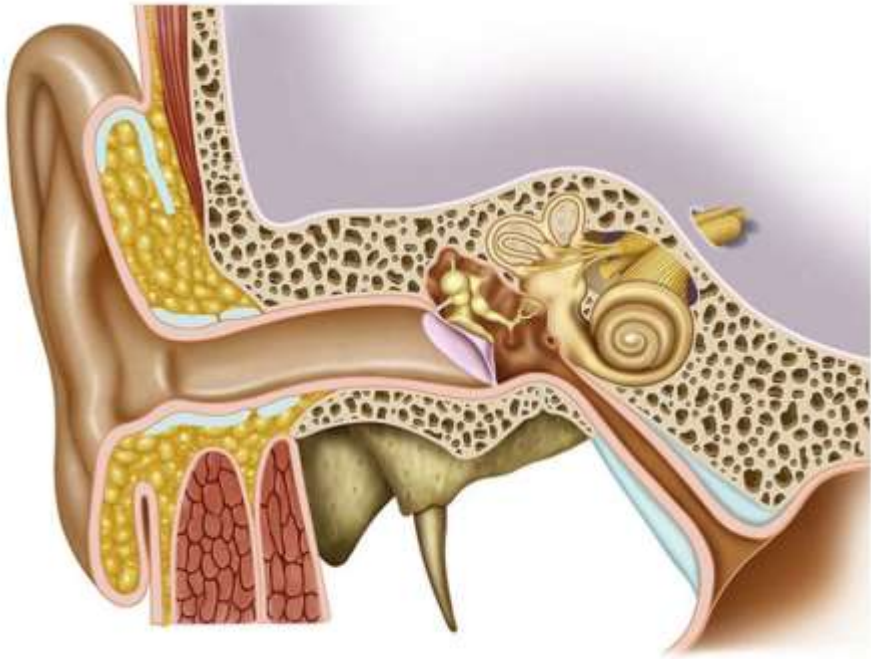
Завитка

Кортіїв орган -
звукосприймальний
апарат - рецепторний
відділ слухового
аналізатора



Шлях проходження звукових коливань:

зовнішній слуховий прохід -
барабанна перетинка -
молоточок - коваделко -
стремінце - овальне вікно -
рідини внутрішнього вуха -
покривна мембрана Кортієвого
органа - волоскові клітини



Звуки різної висоти сприймаються різними частинами Кортієвого органу: високі – в нижніх відділах завитки, низькі – в верхніх



Слуховий аналізатор

```
graph TD; A[Слуховий аналізатор] --> B[периферичний відділ -]; A --> C[провідниковий відділ -]; A --> D[центральный відділ -]; B --> B1[орган слуху - вухо:]; B1 --> B2[зовнішнє вухо]; B1 --> B3[середнє вухо]; B1 --> B4[внутрішнє вухо]; B4 --> B5[Кортіїв орган - фонорецептори - волоскові клітини]; C --> C1[присінково -]; C --> C2[завитковий нерв]; D --> D1[скронева частка кори]; D --> D2[великого мозку];
```

периферичний відділ -

орган слуху - вухо:

зовнішнє вухо

середнє вухо

внутрішнє вухо



Кортіїв орган -
фонорецептори

- волоскові

клітини

провідниковий відділ -

присінково -

завитковий нерв

центральный відділ -

скронева частка кори

великого мозку

1. Слухова кісточка, що сприймає коливання барабанної перетинки ...
2. Рецепторні клітини внутрішнього вуха
3. Закритий перетинкою отвір, що сполучає середнє вухо з присінком внутрішнього вуха
4. Частина внутрішнього вуха, спірально закручений в 2,5 оберти канал
5. Орган слуху, що виконує функцію сприйняття звукових хвиль
6. Жовто-коричневий секрет, що виробляється сірчаними залозами зовнішнього слухового проходу
7. Пружні хвилі, дія яких створює у людини слухові відчуття
8. Порожнина середнього вуха, що заповнена повітрям

Вправа «Встанови послідовність»

Укажіть послідовність процесів перетворення звукової хвилі на нервовий імпульс при сприйнятті звуку.

- А) коливання слухових кісточок; Б) коливання рідини в завитці;
В) формування нервових імпульсів; Г) коливання барабанної перетинки;
Д) подразнення слухових рецепторів; Е) звукова хвиля;
Є) коливання перетинки овального вікна.

Домашнє завдання

Читати п 44, опрацювати конспект, виписати, вивчити основні поняття.

В зошит записати:

- Відповідь на питання стор 23 (конспект)
 - які причини можуть порушити роботу слухового аналізатора
 - що потрібно для збереження слуху
- Переглянути відео <https://www.youtube.com/watch?v=SNNEUq0IW6g>

