

Органи чуття, їх значення



Мета: Сформувати уявлення про особливості подразливості у тварин, будови й функціонування органів чуття у різних тварин, пояснювати значення органів чуття в житті тварин, обґрунтовувати взаємозв'язок між будовою органів та їхніми функціями; розвивати увагу, логічне мислення; виховувати доброзичливого, ввічливого, комунікабельного, тактовного учня.

Основні поняття й терміни: подразливість, рецептор, рефлекс, бічна лінія, прості очі, складні очі (фасеткові), слухові кісточки, ехолокація.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: мультимедійна презентація, підручник, таблиця, зошит

ХІД УРОКУ

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань, усне опитування

III. Мотивація навчальної діяльності, стор 3

IV. Вивчення нового матеріалу, стор 4- 27

V. Узагальнення, стор 28

Домашнє завдання, стор 29

«А нюх як у собаки ,
а зір як у орла»



Підразливість – здатність організму реагувати на дію подразника: світла, механічних впливів, їжі, температури, сольового складу, вологості, звуків, хімічних речовин



Органи чуттів – це анатомічні системи, які завдяки своїм чутливим клітинам – рецепторам – сприймають інформацію від середовища

Форми поведінкових реакцій:

- **таксис** – це спрямована рухова реакція організму у відповідь на вплив певного чинника
(може бути позитивним або негативним)
- **рефлекс** – це реакція на дію подразника за участю нервової системи
(може бути безумовним або умовним)



Позитивний фототаксис



Безумовний рефлекс слиновиділення на їжу

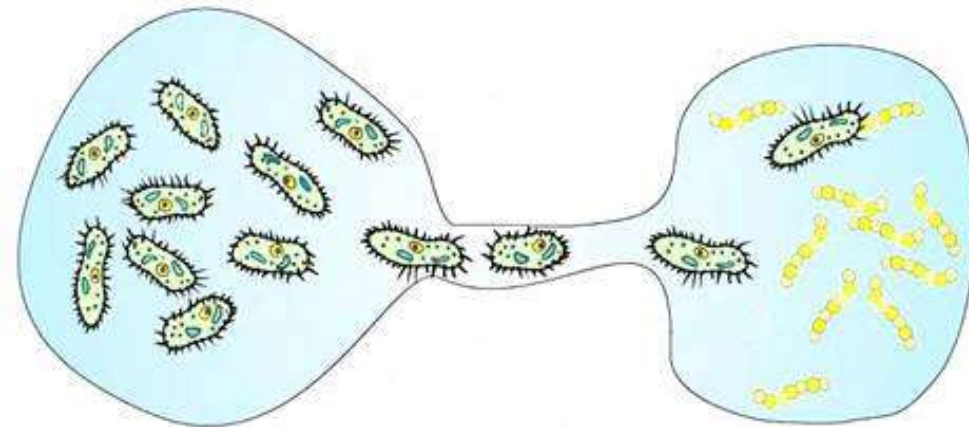
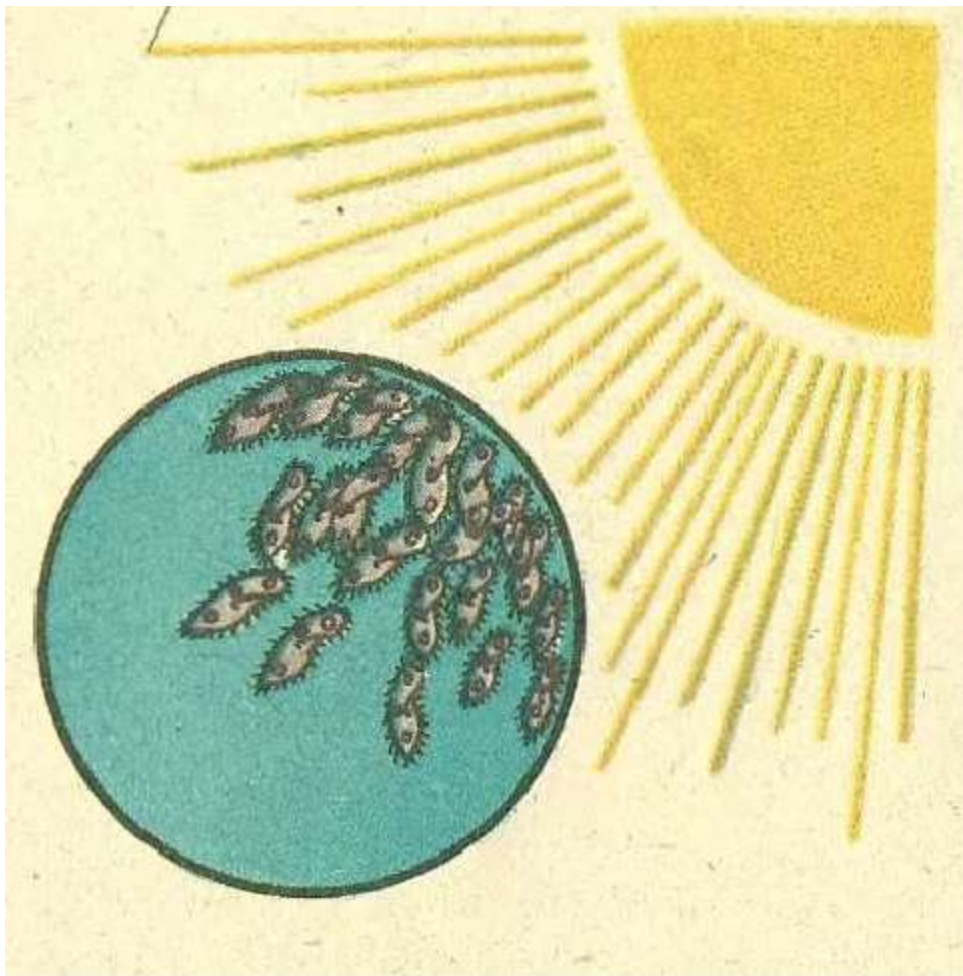
Органи чуттів у тварин:

- зору
- слуху
- нюху
- смаку
- дотику
- рівноваги

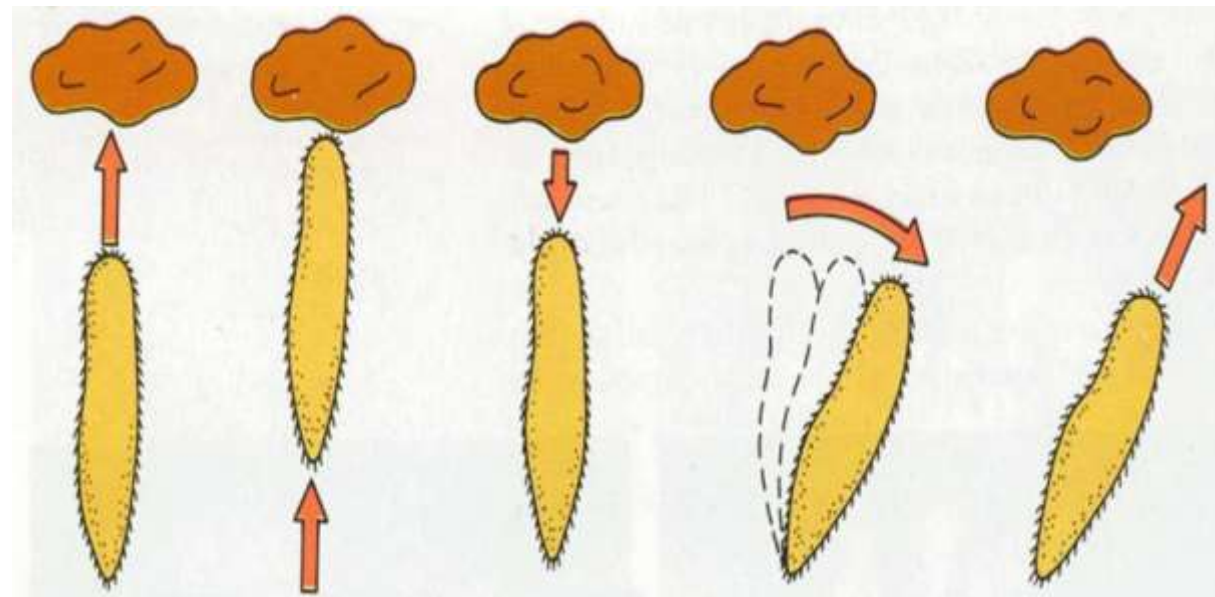


Одноклітинні тварини

Інфузорії рухаються до світла - позитивний фототаксис

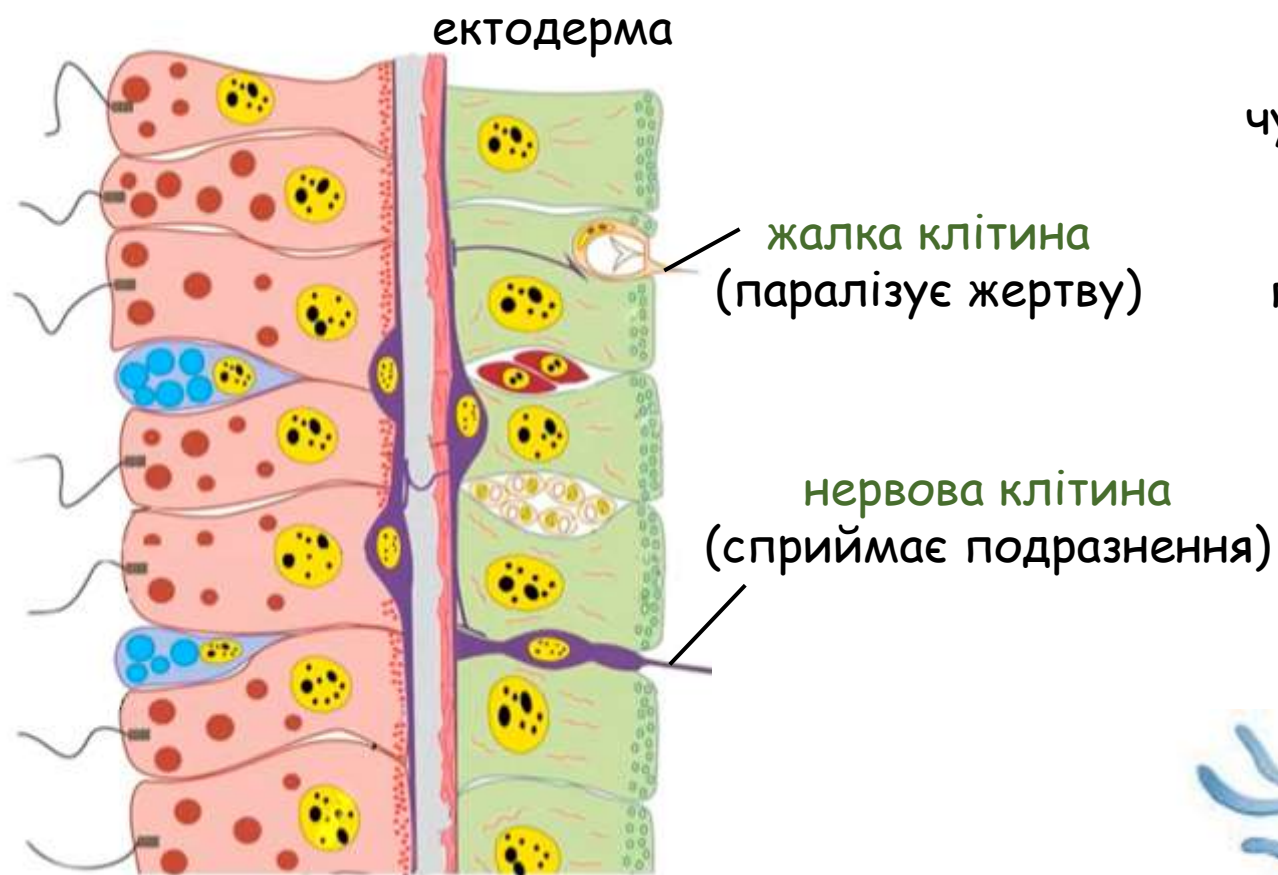


Інфузорії рухаються в сторону джерела їжі - позитивний хемотаксис



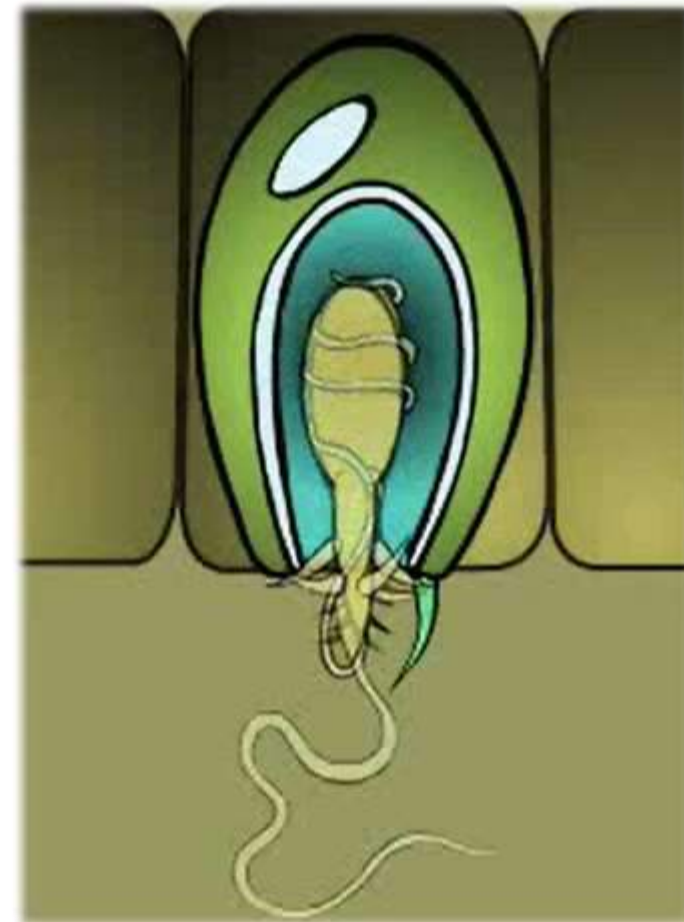
При додаванні кристалів солі у середовище з інфузоріями вони уникають впливу подразника - негативний хемотаксис

Кишководорожнинні



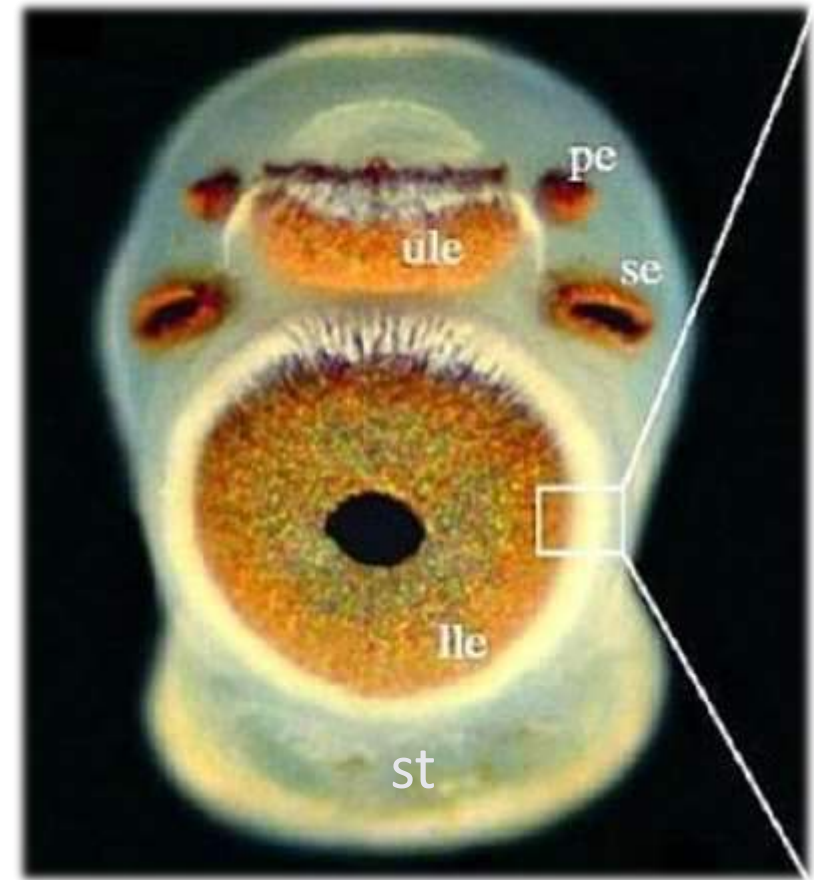
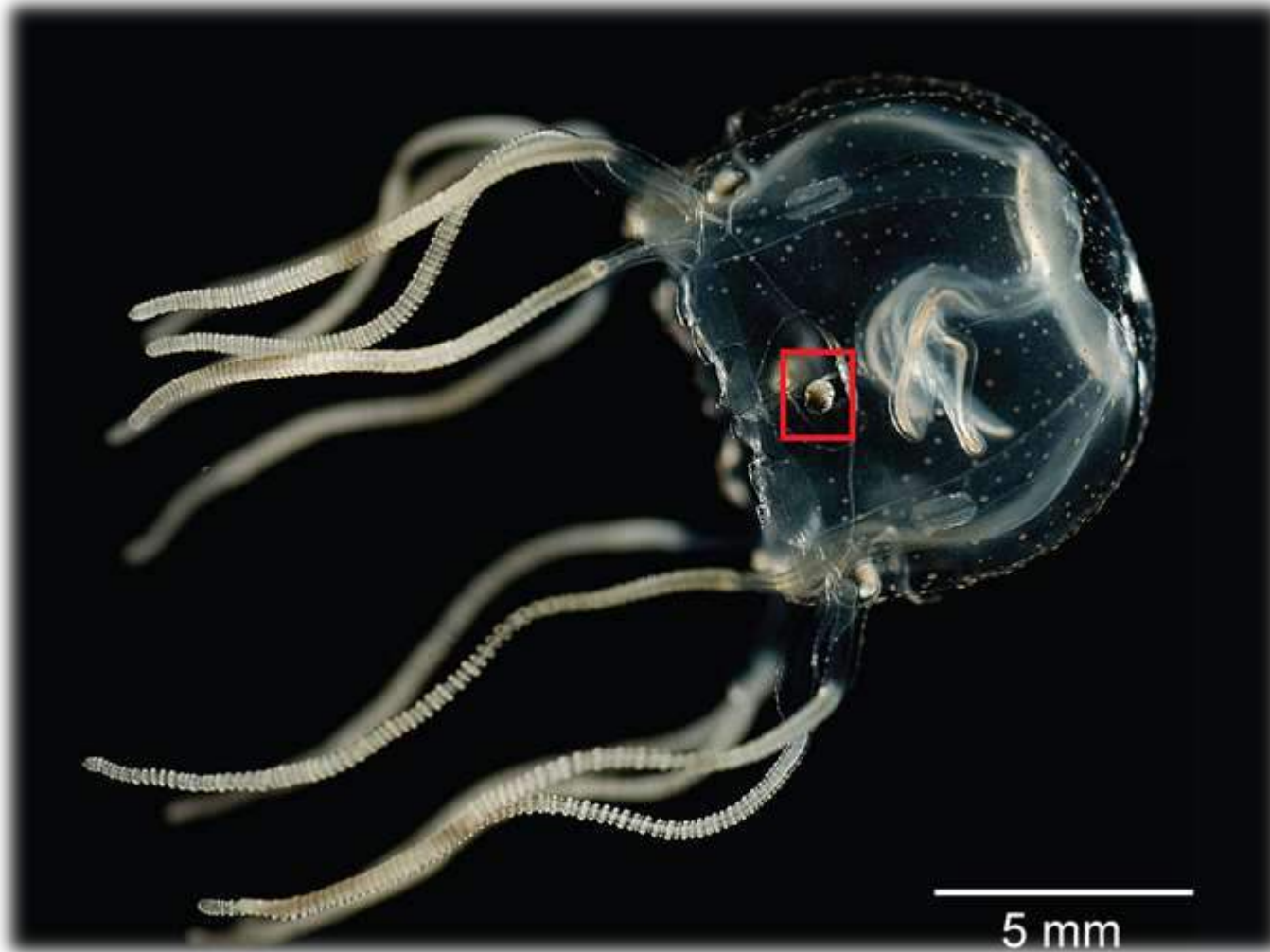
При подразненні збудження передається на епітеліально-мязові клітини, волокна скорочуються і скорочується все тіло гідри

При дотику до чутливого волоска жалка нитка викидається і паралізує жертву



Кишквопорожнинні

Червоним кольором виділено **ропалії** - видозмінені щупальця медуз

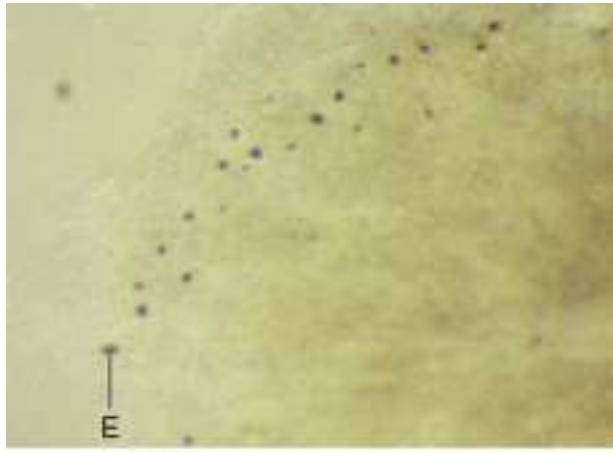


Кубомедузи - зорово орієнтовані тварини, які мають на чотирьох ропаліях **24 ока** чотирьох морфологічних типів: два - пігментні плями (pe і se) і дві очі-лінзи (верхня лінза-око (ule) і нижня лінза-око (lle))

Статоцисти (st) - органи рівноваги

Плоскі черви

Очі турбеларій (E)



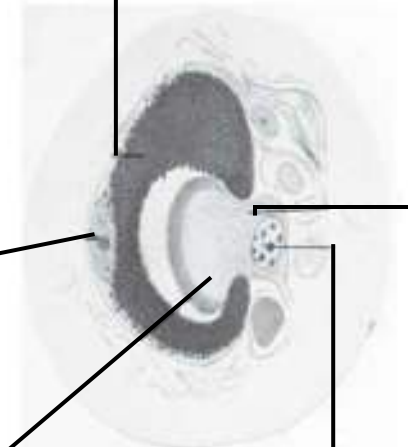
пігментна клітина

Ядро

мікроворсинки

ядро

фоторецепторна клітина



У вільноживучих форм наявні очі, щупальця, дотикові клітини розкидані по тілу

Кільчасті черви

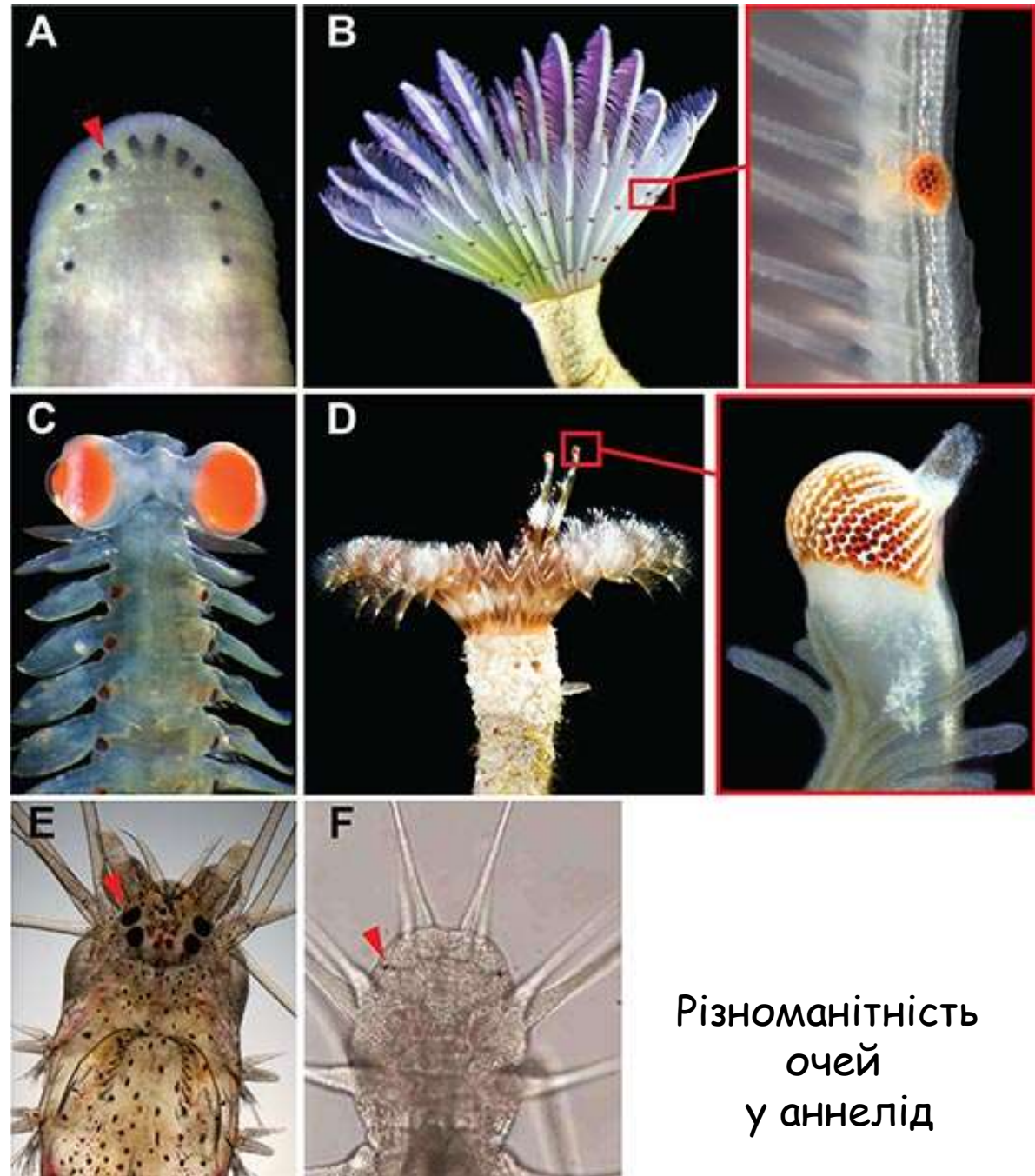
У кільчастих червів наявні очі,
щупальця, нюхові ямки



Щупальця призначені
для виявлення здобичі



У дощового черва
численні дотикові клітини
розкидані по тілу

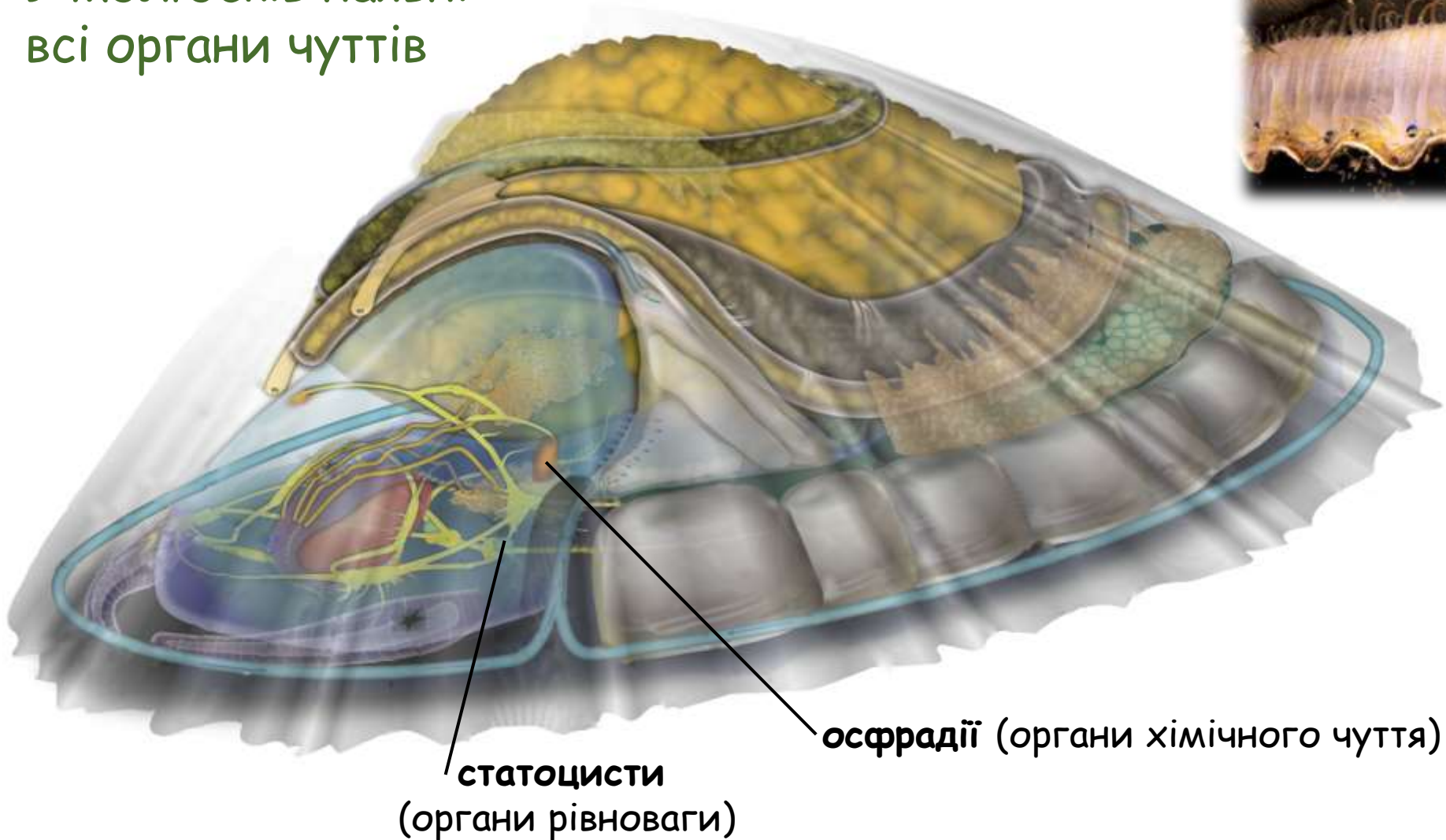


Різноманітність
очей
у анелід

Молюски

У молюсків наявні
всі органи чуттів

Гребінці мають
до 100 простих очей



статоцисти
(органи рівноваги)

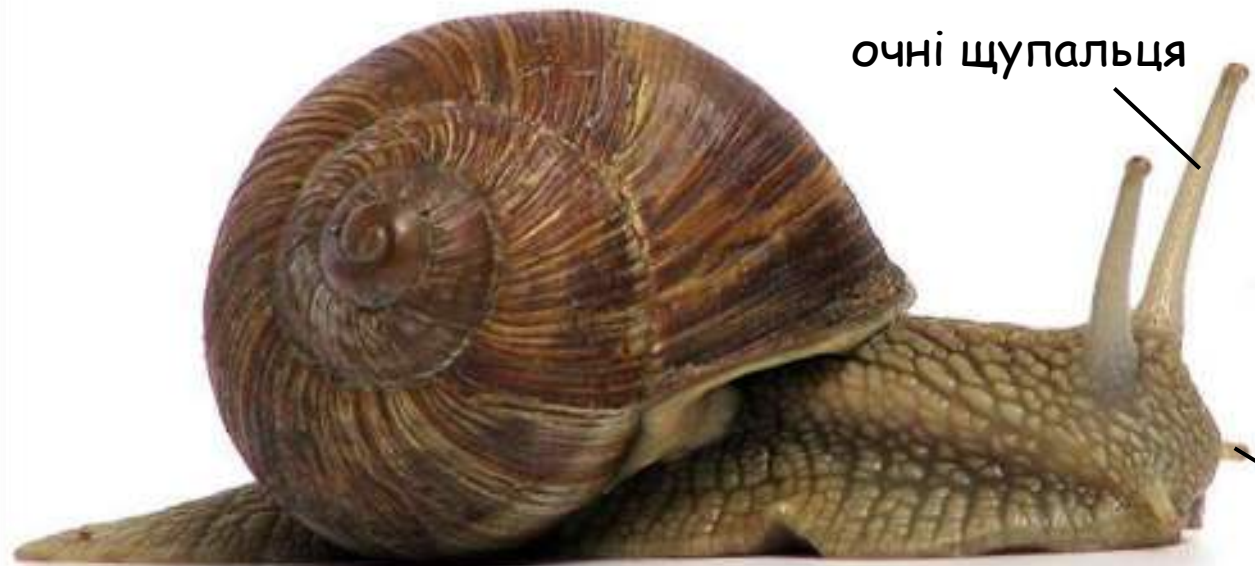
осфрадії (органи хімічного чуття)

Молюски



Так бачить равлик

Різноманітність органів чуттів на голові
морських черевоногих



очні щупальця

губні щупальця
(нюхова функція)

Очі містять однакові фотопігменти,
тому черевоногі не розрізняють кольори

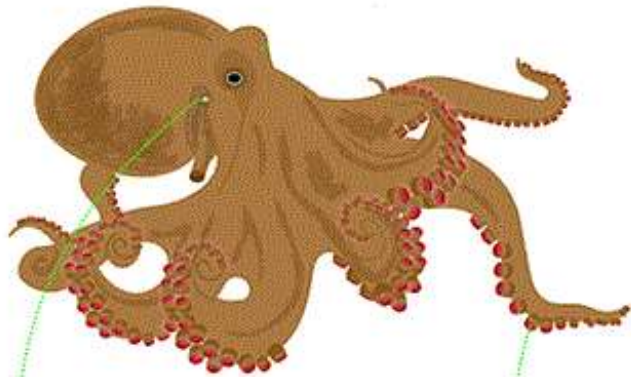


пігментні клітини

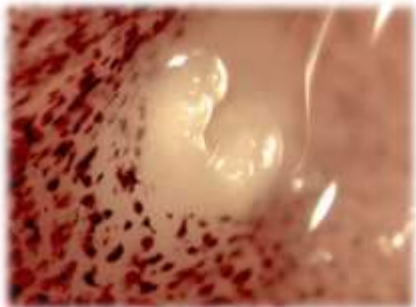
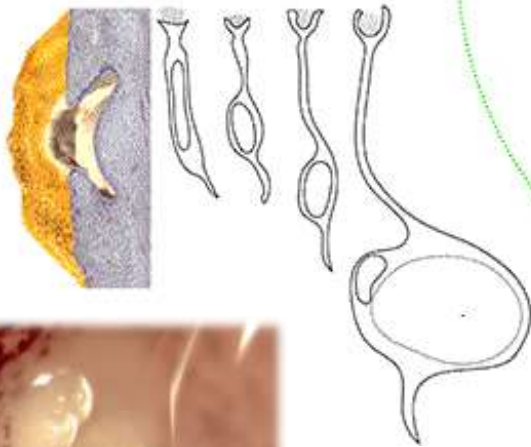
Будова ока

нервові волокна

Молюски



Нюхові ямки різних типів



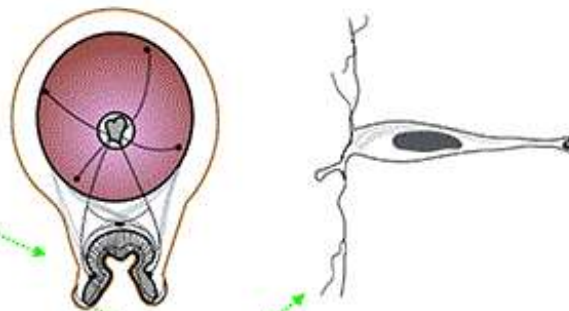
Нюховий орган видається із нюхової ямки



Будова статистів

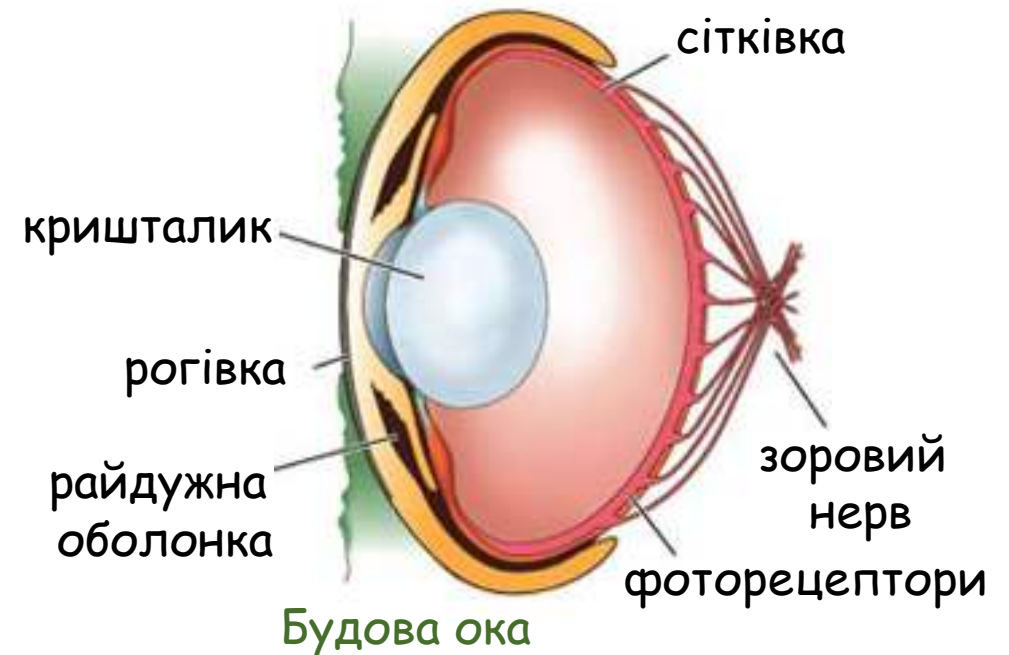


Присосок щупальця
і волоскова клітина



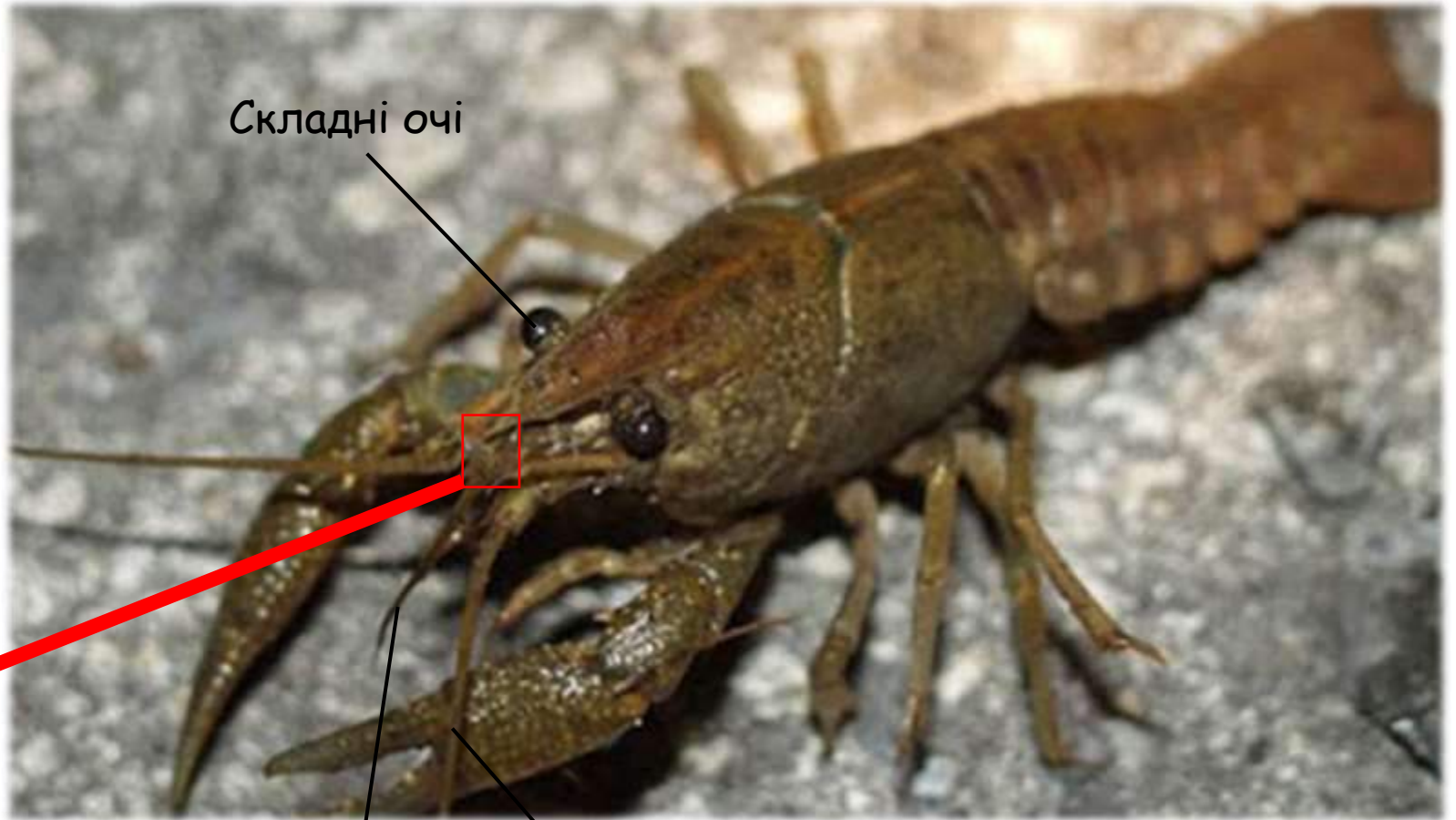
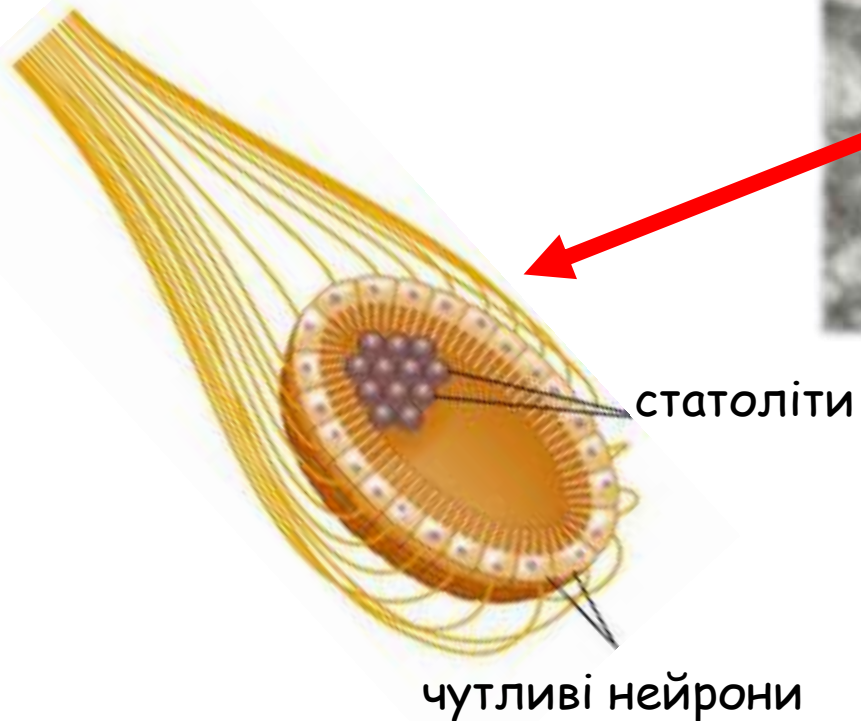
Діаметр ока гігантського кальмара 40 см

Акомодація за рахунок рухів кришталіка



Членистоногі

Будова статоциста
- органа рівноваги



Складні очі

Довгі вусики - антени - сприймають нюх і смак

Короткі вусики - антенули - сприймають дотик і слух

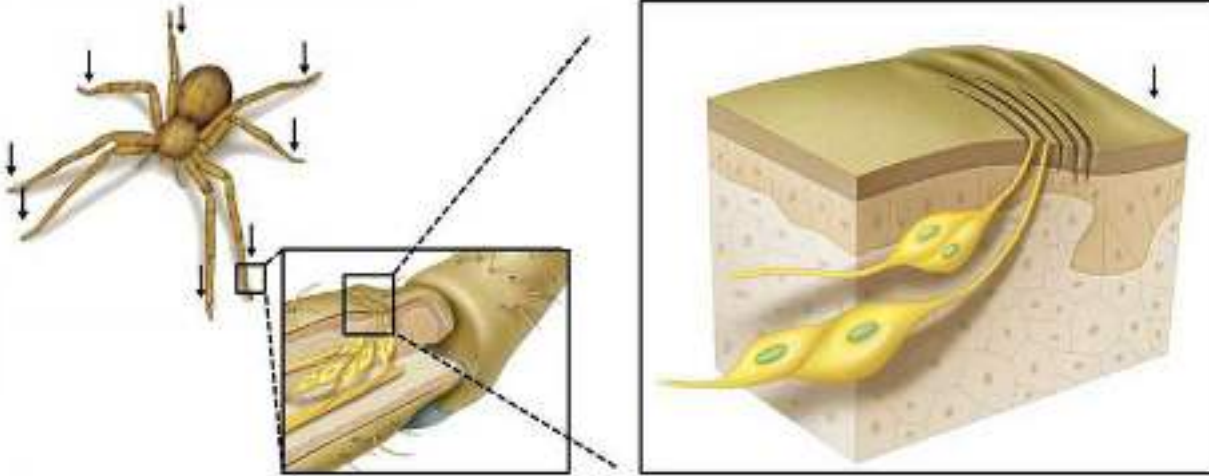
статоліти

чутливі нейрони

Членистоногі

Очей 1-6 пар.
Очі прості

У павуків найбільшу роль грає **дотик**:
його забезпечують численні волоски і
чутливі органи у вигляді паралельних щілин
в кутикулі



Павуки виявляють **запах** за допомогою чутливих
до запаху волосків, розташованих на ногах.
Відчуття смаку в роті відсутнє



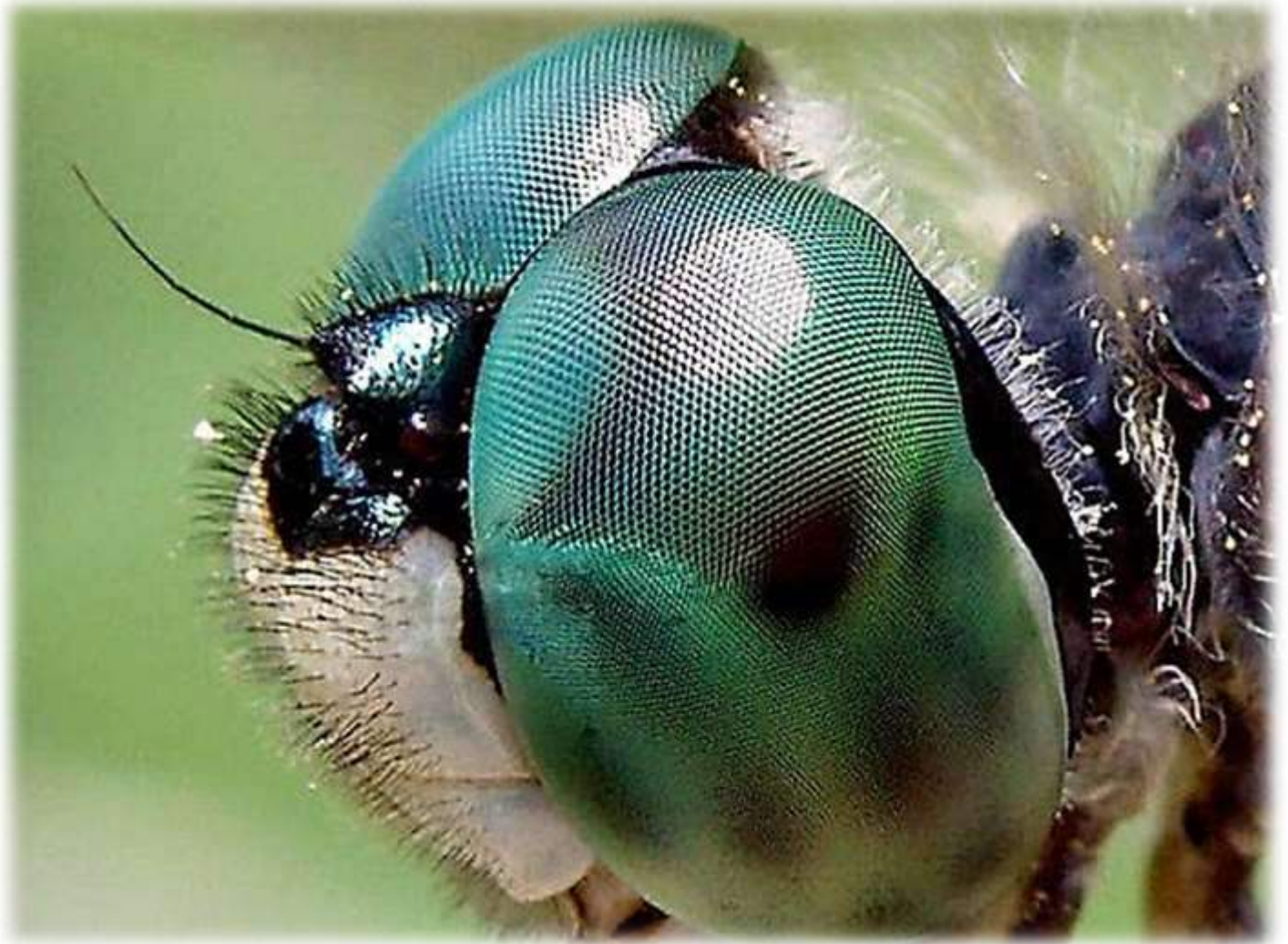
Членистоногі



Так бачить муха



Бджоли і мурашки не бачать червоний колір, але бачать ультрафіолет



Складне око комах складається з тисяч фасеток

Фасеткові очі не здатні до акомодації

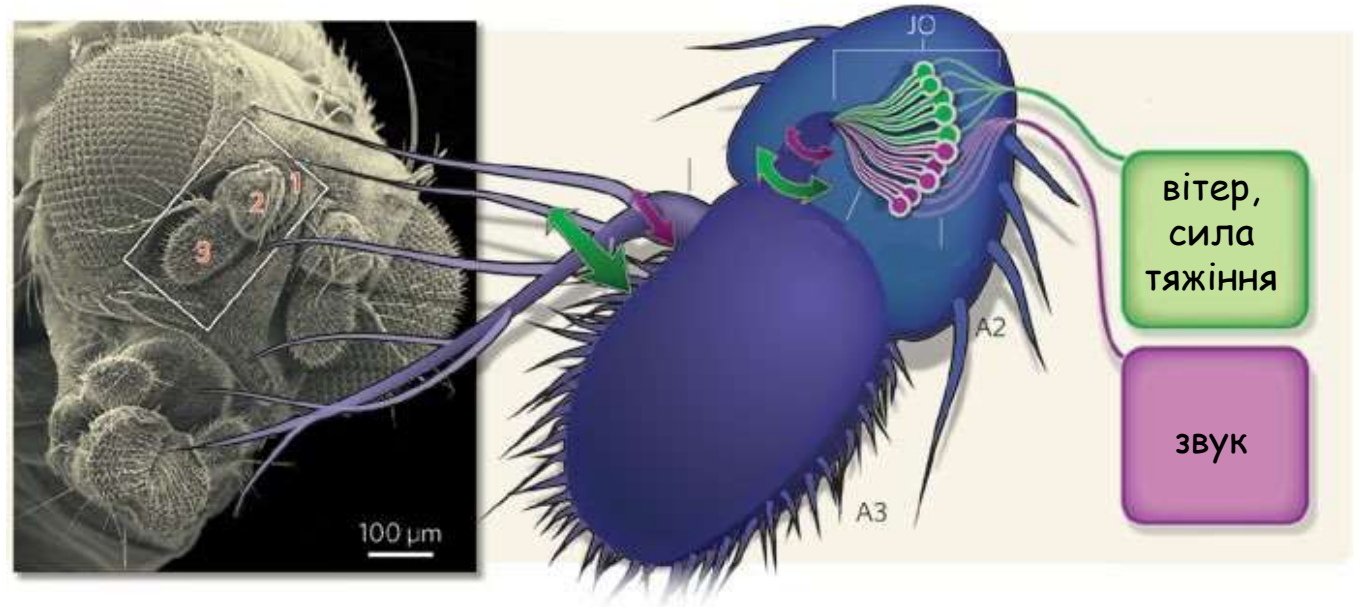
Членистоногі

Тимпанальні органи вібрують, коли ловлять звукові хвилі в повітрі і сильно вібрують, як великий барабан



У коників, цвіркунів, вовчків вони знаходяться у гомілках задніх ніг, у сарани – по боках першого черевного сегмента

Орган Джонстона - набір сенсорних клітин, знайдених в основі антен комах

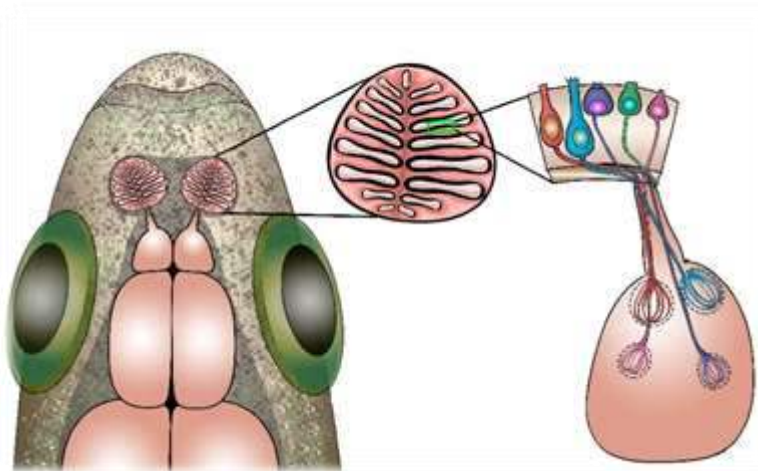


Використання органу Джонстона:

- виявлення коливань повітря, спричинених частотою биття крила чи піснею залицання;
- як приймач звуку;
- виявлення кутових змін під час маневрування в польоті;
- сприйняття електричних полів, породжених рухами крил бджіл під час танців про джерело їжі

Комахи сприймають звуки з частотою 10 – 45 000 Гц
Дотик сприймається чутливими волосками на тілі,
смак - на вусах і щелепних щупиках

Хордові. Риби



Органи нюху - парні ніздрі, що ведуть у нюхові капсули

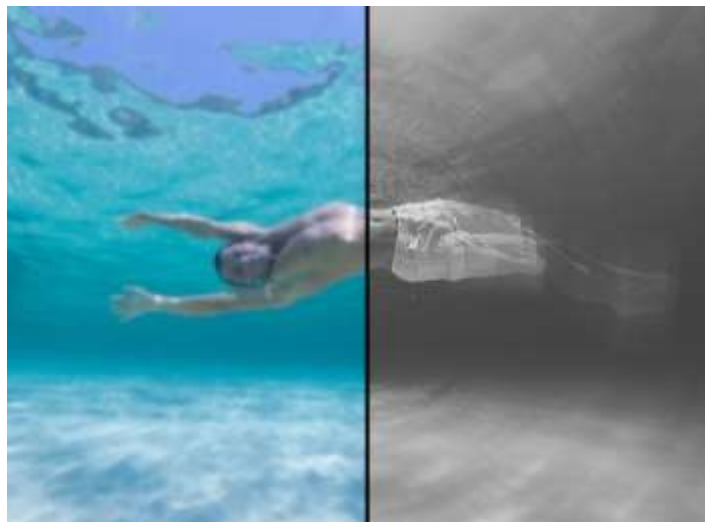
Дотик сприймається покривами, **смак** - смаковими сосочками на губах і в ротовій порожнині



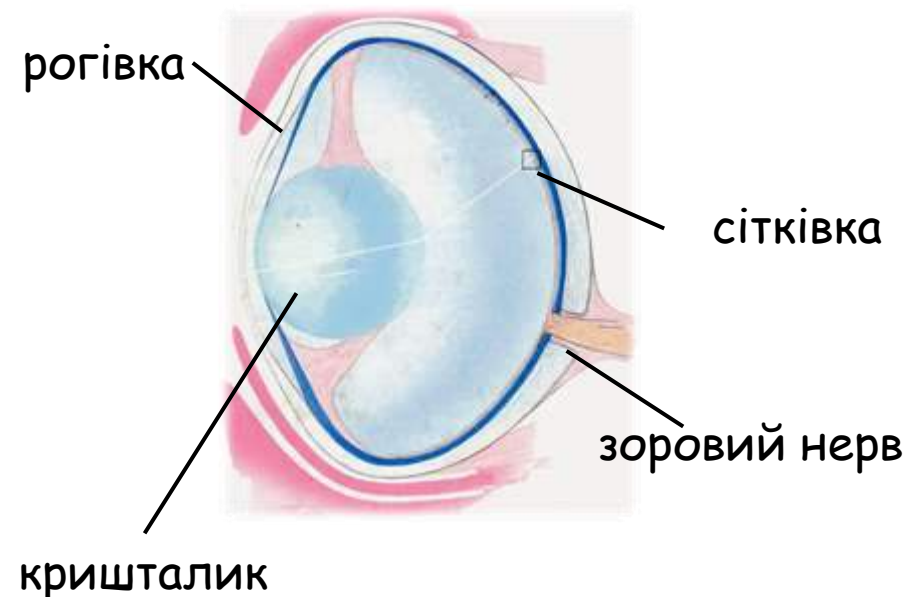
Кісткові риби розрізняють форму і колір предметів



Будова ока акули

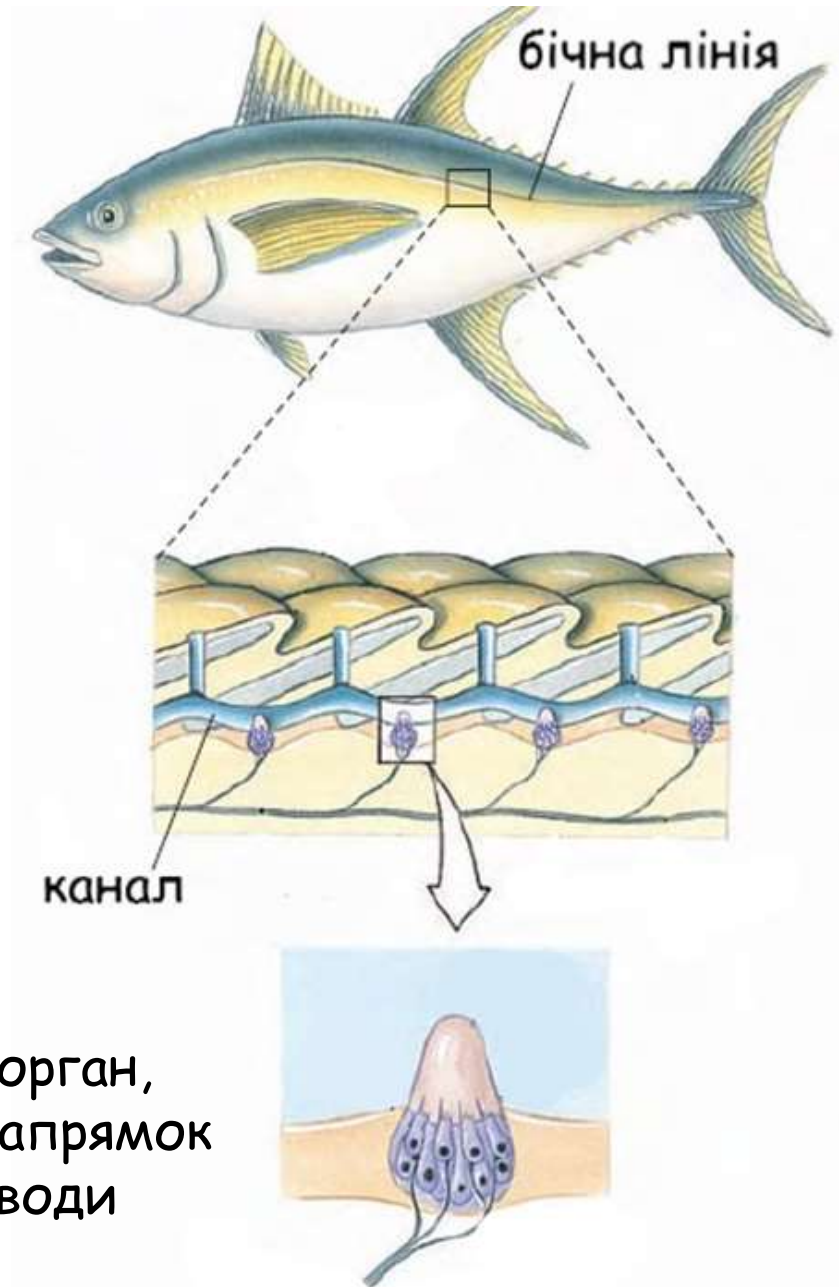
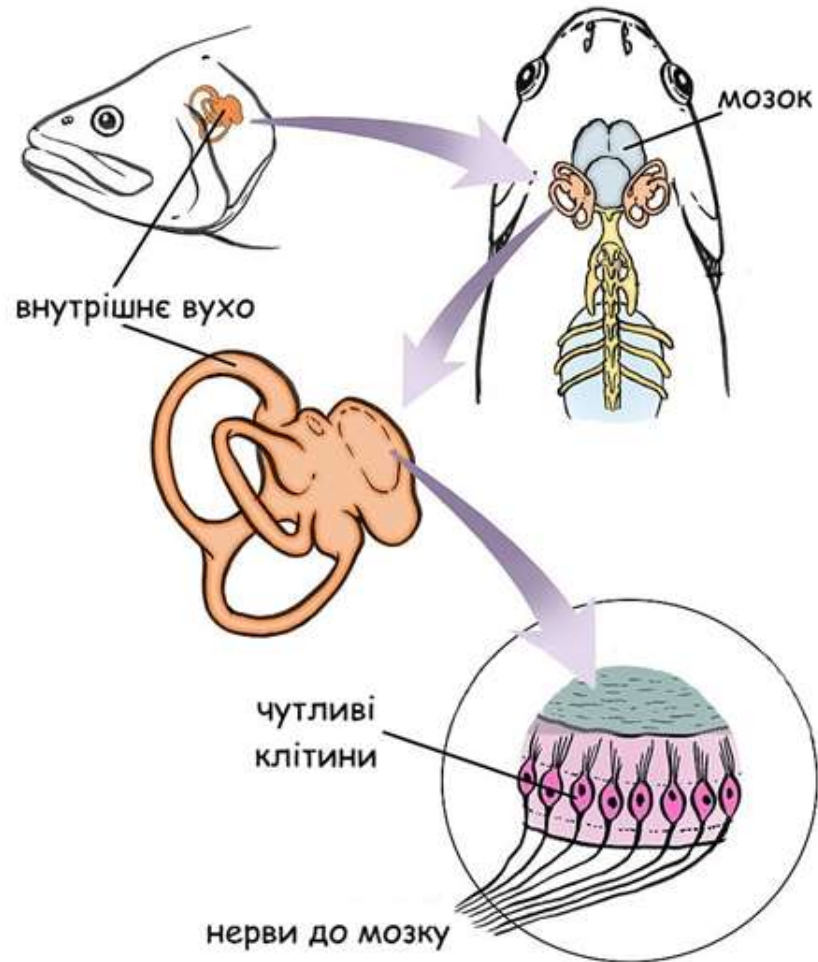


Акули не розрізняють кольори, але гострота зору більша за людську



Хордові. Риби

Орган слуху і рівноваги риби – внутрішнє вухо

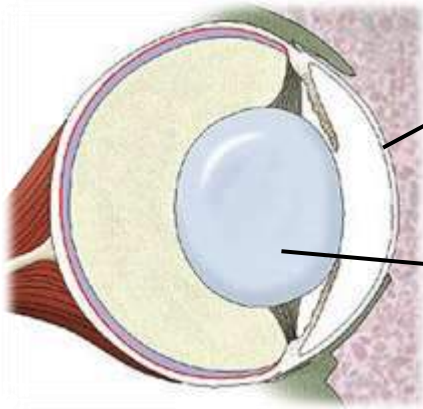


Бічна лінія – орган, що сприймає напрямок руху і тиск води

Хордові. Земноводні



Орган слуху жаби - внутрішнє і середнє вухо, прикрите барабанною перетинкою



Око жаби

рогівка

кришталік



Жаби бачать тільки рух



барабанна перетинка

порожнина середнього вуха

євстахієва труба



Парні нюхові мішки назовні відкриваються ніздрями, а всередину - **ХОАНАМИ**

Хордові. Плазуни

Зір кольоровий у ящірок, хамелеонів і черепах.
Спектр зміщений в жовту частину



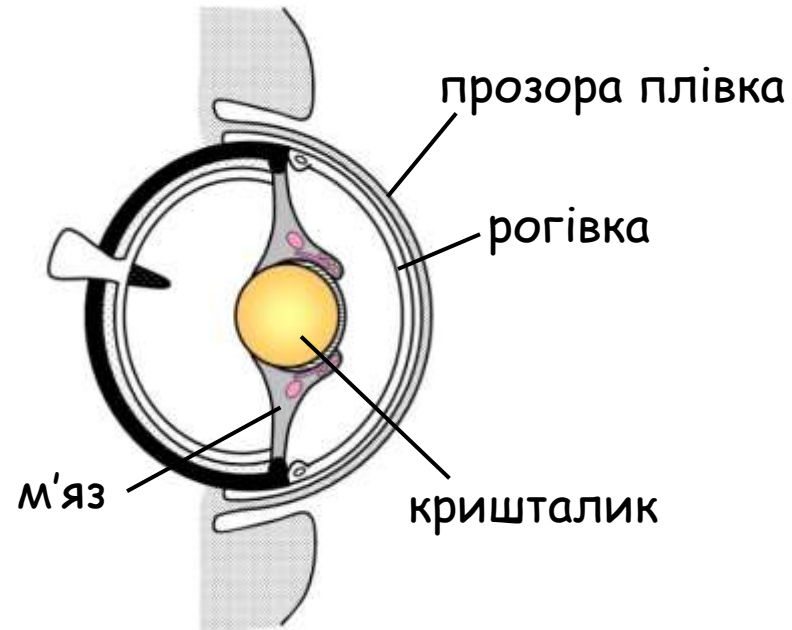
Око нільського крокодила



Очі хамелеона можуть повертатись у різні сторони і одночасно бачити те, що попереду й за спиною

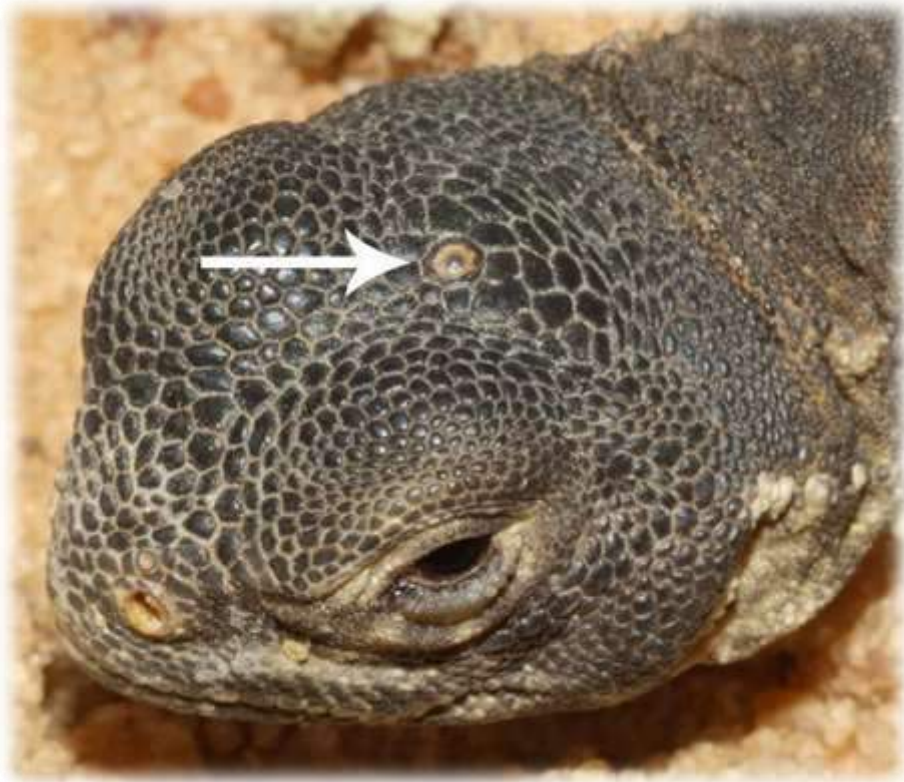


Гіпнотизуючий погляд змії



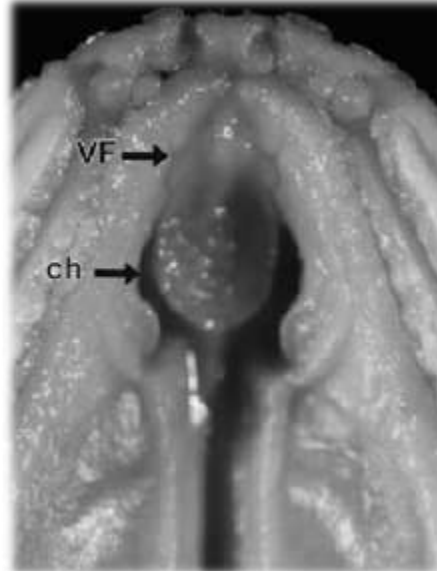
Хордові. Плазуни

Розвинені нюх, смак і дотик

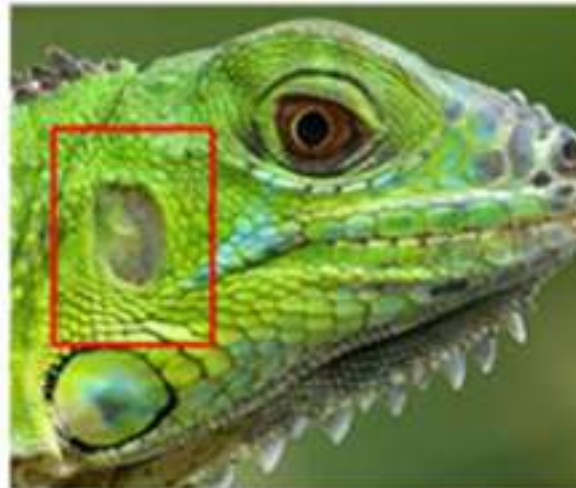


«Тім'яне око» - це світла пляма на голові, може сприймати певні світлові подразники і передавати сигнали в мозок

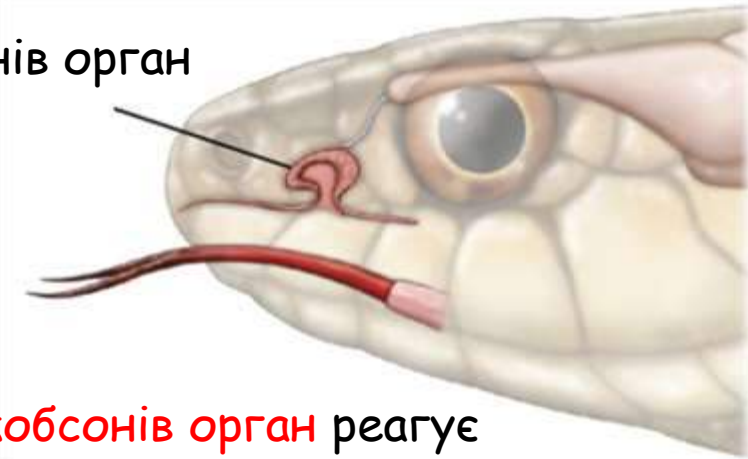
Внутрішні ніздрі (ch) зміщені до глотки



Середнє вухо прикрите барабанною перетинкою



Якобсонів орган



Якобсонів орган реагує на леткі ароматичні речовини



У гадюк і змій є орган теплової чутливості

Рептилії сприймають звуки в діапазоні 20 - 6 000 Гц

Хордові. Птахи



Око птаха вкрите трьома повіками



У совоподібних зір бінокулярний на відміну від інших птахів



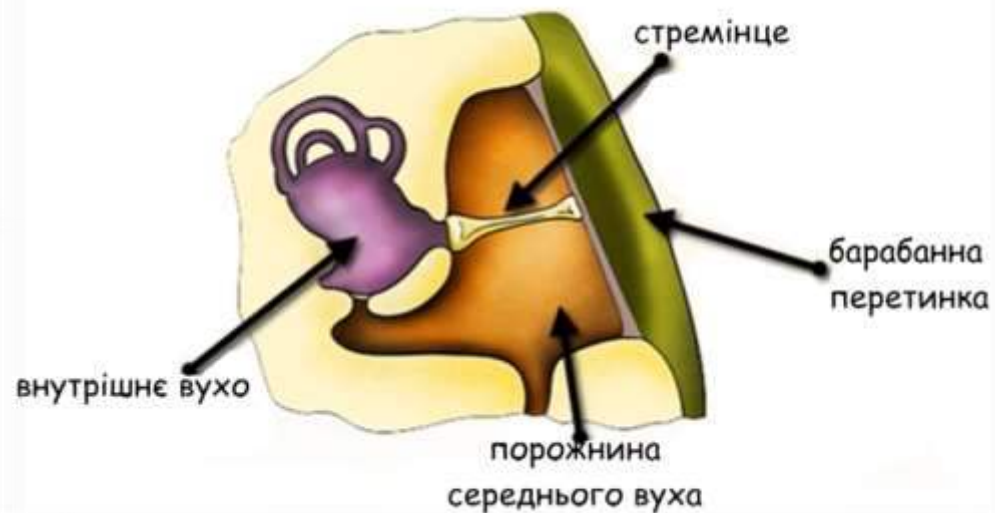
Зір кольоровий:
око сприймає червоний, синій і зелений кольори, ультрафіолет, магнітне поле



Хижі птахи мають гострий зір

Хордові. Птахи

1. Птахи мають відмінний слух. Орган слуху з трьох відділів: зовнішнє, середнє, внутрішнє вухо
2. Орган нюху розвинений слабко
3. Орган смаку міститься на язиці
4. Орган дотику - на оголених ділянках тіла, в основі щетинок



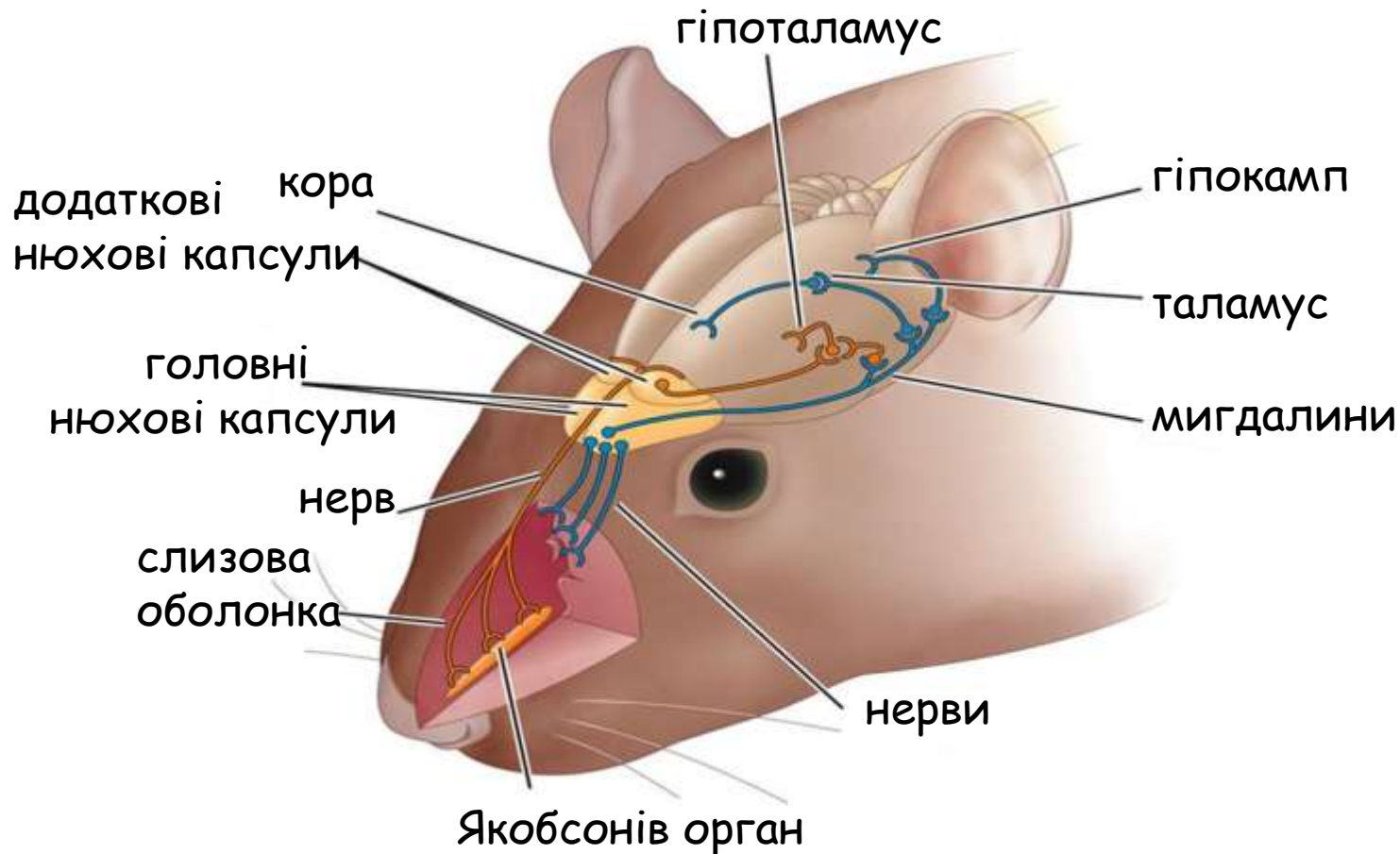
Орган слуху



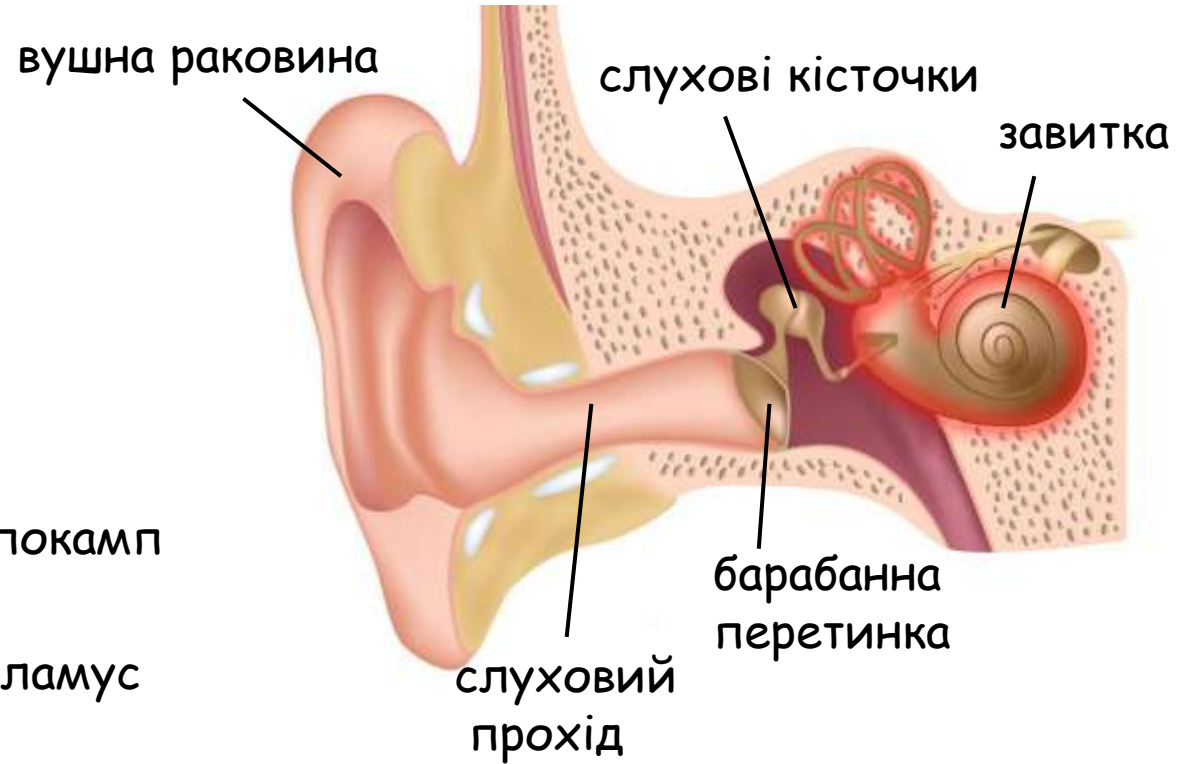
Гуахаро є одним з лише кількох видів птахів (і єдиним нічним видом), які використовують ехолокацію

Хордові. Ссавці

Прогресивний розвиток **нюхових органів** виражається у збільшенні об'єму нюхової капсули і утворенні системи нюхових раковин

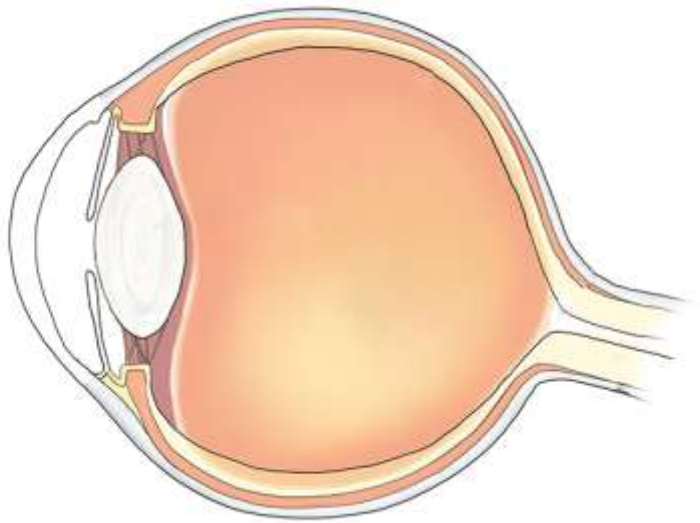


Орган слуху розвинений дуже добре



Хордові. Ссавці

Очі розвинені добре,
хоча мають менше значення



Акомодація у ссавців відбувається
тільки шляхом зміни форми кришталіка
під дією війкового м'яза

У рукокрилих і китоподібних
розвинена здатність до ехолокації

Загалом кольоровий зір у ссавців розвинений слабо.
Майже весь спектр здатні розрізняти лише вищі
мавпи східної півкулі.



У кішок світ коричнево-жовто-синій



Світіння очей у кішок
зумовлене шаром **тапетуму**
за сітківкою ока



Так бачить кінь



Для корови світ помаранчевий

Прийом « Біологічний крос»

1.Бічна лінія – особливий орган чуття, характерний для....

2.Шар зорових рецепторів

3.Здатність ока бачити на різних відстанях...

4.Реакцію організму у відповідь на подразнення ,що відбувається за участі нервової системи називається.....

5. Кришталик риб круглий, не змінює своєї форми, і саме тому риби...

6. Орган слуху плазунів за будовою подібний до...

7. Вловлювання відбитих ультразвуків...

8. У птахів погано розвинений орган чуття...

9.Птахи мають гострий...

10. У земноводних окрім середнього вуха з'являється...

11. У ссавців добре розвинені органи чуття...

12. Очі рептилій і амфібій захищені...

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

ПЕРЕГЛЯНУТИ ВІДЕО

<https://www.youtube.com/watch?v=bT625Hs52Lo>

**Опрацювати конспект, параграф 39,
Підготувати цікаві факти «Органи чуття
тварин»**