

# Виділення, його значення для організму. Органи виділення тварин



**Мета:** сформувати в учнів поняття виділення, виявити особливості видільної системи основних систематичних груп тварин; навчити аналізувати еволюційні зміни видільної системи у тварин; пояснювати процеси і явища в живій природі, використовуючи наукове мислення; виховувати бережне ставлення до тваринного світу.

**Обладнання:** мультимедійна презентація, підручник, зошит

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу

**Основні поняття:** обмін речовин, виділення, нирки, нефрон

Хід уроку

I. Повторіть попередню тему « Транспорт речовин у тварин», Слайд 3

II. Опрацюйте конспект-презентацію, вивчіть і запишіть основні поняття, заповніть таблицю

Клас тварини	З чого складається видільна система

III. Перегляньте відео

<https://www.youtube.com/watch?v=84TJAupjUFQ>

Домашнє завдання, слайд 15

- ТАК ЧИ НІ ( + чи - )
- У кровоносній системі всіх тварин є серце.
- 2. Кров, насичена киснем - артеріальна, насичена вуглекислим газом — венозна.
- 3. Кровоносна система буває замкнена та незамкнена.
- 4. У кільчастих червів кровоносна система з'явилася вперше.
- 5. У членистоногих замкнена кровоносна система.
- 6. Молюски мають серце з кількох камер і незамкнену кровоносну систему.
- 7. Двокамерне серце характерне для риб.
- 8. В амфібій одне коло кровообігу.
- 9. Рептилії мають трикамерне серце та два кола кровообігу.
- 10. У горобця та кішки чотирикамерне серце і два кола кровообігу.

Виділення – це процес виведення з організму продуктів обміну, нагромадження яких перешкоджає підтриманню гомеостазу – постійному складу внутрішнього середовища

**Слід розрізняти видільну і травну системи!**

Продукти обміну, що утворюються клітинами організму:  
вода, вуглекислий газ, амоніак, сечовина,  
сечова кислота, надлишок солей,  
жовчні пігменти, солі важких металів



# Тварини виділяють різні продукти азотистого обміну:

Кінцевий продукт обміну хрящових і морських кісткових риб, земноводних і ссавців - **сечовина**



Кінцевий продукт обміну у найпростіших і прісноводних кісткових риб - **амоніак**



Кінцевий продукт обміну у наземних комах, плазунів і птахів - **сечова кислота**

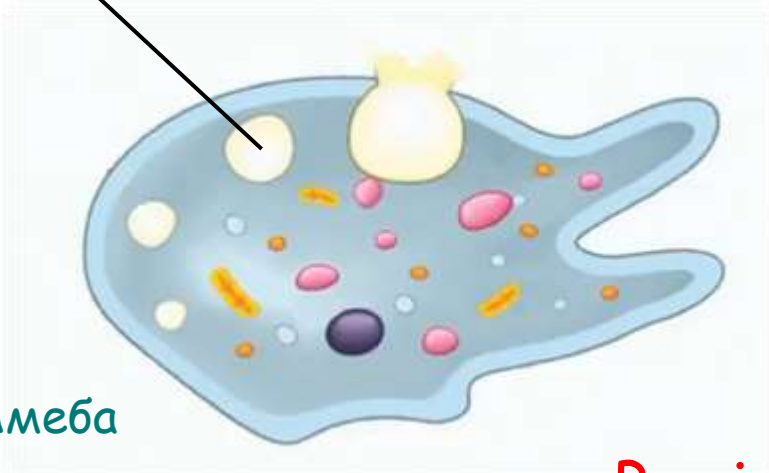


# Найпростіші і кишковопорожнинні

Інфузорія - тифелька

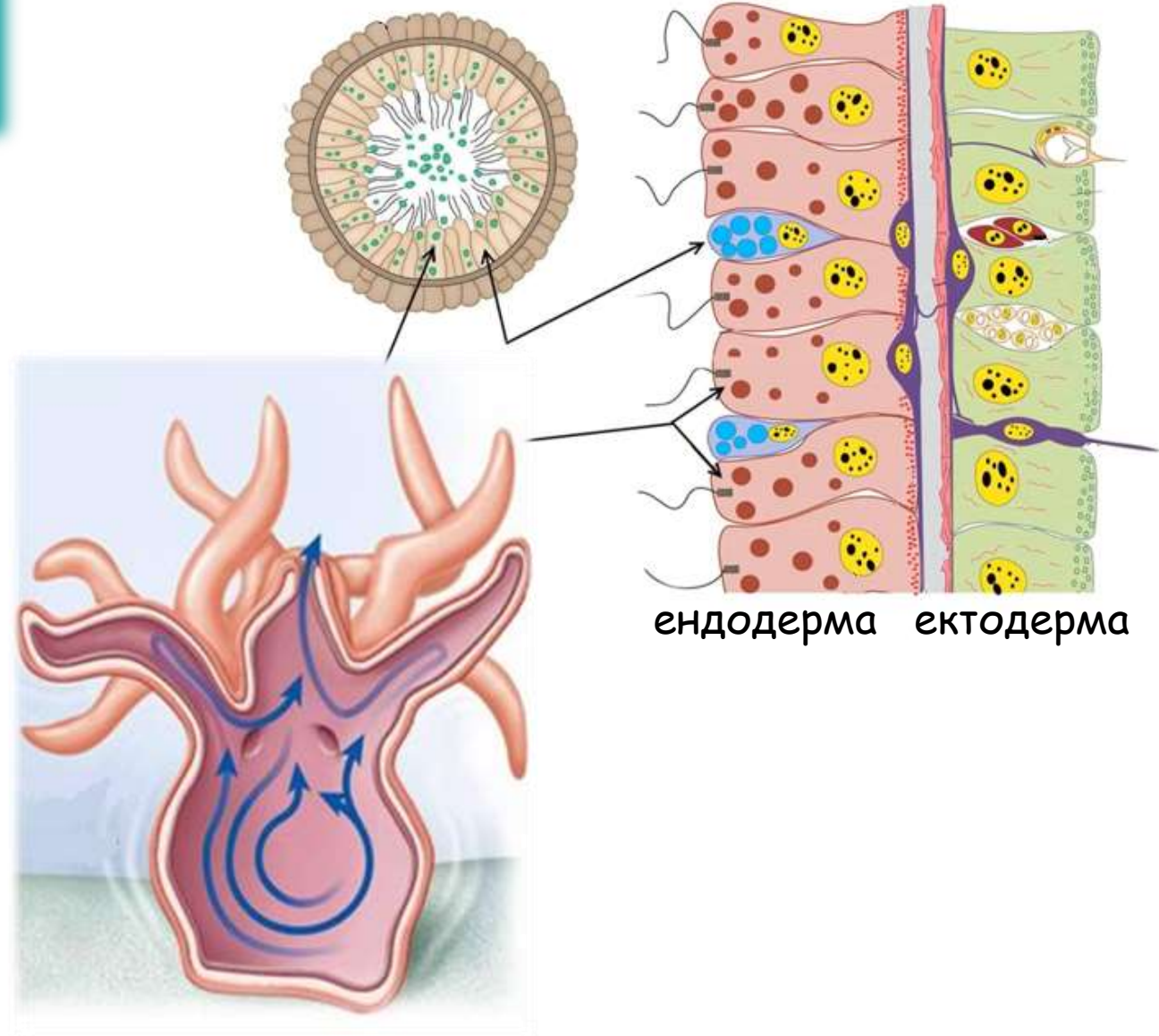


скоротливі вакуолі



Амеба

Прісноводний поліп гідра



Виділення відбувається всією поверхнею тіла

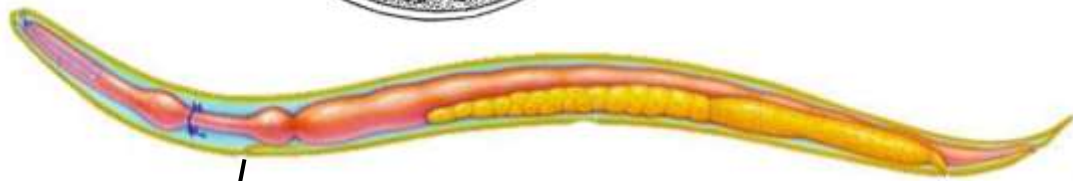


# Черви

Органи виділення круглих червів –  
парні шкірні залози  
і «нирки накопичення»

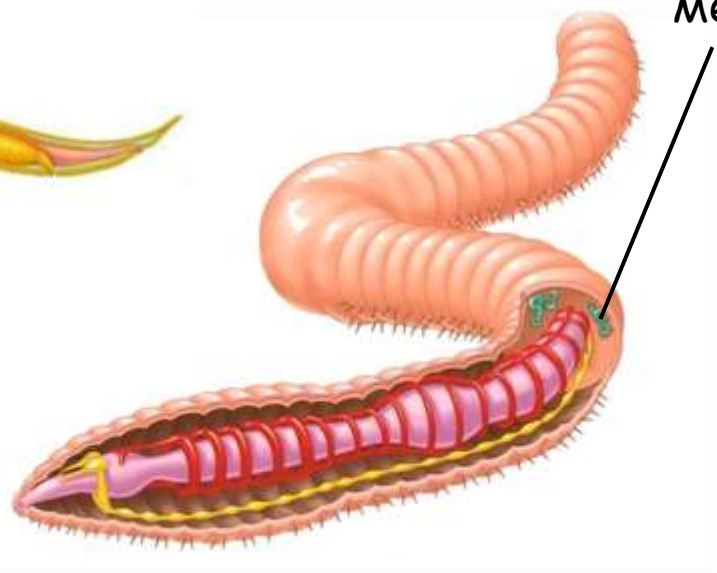


канал залози

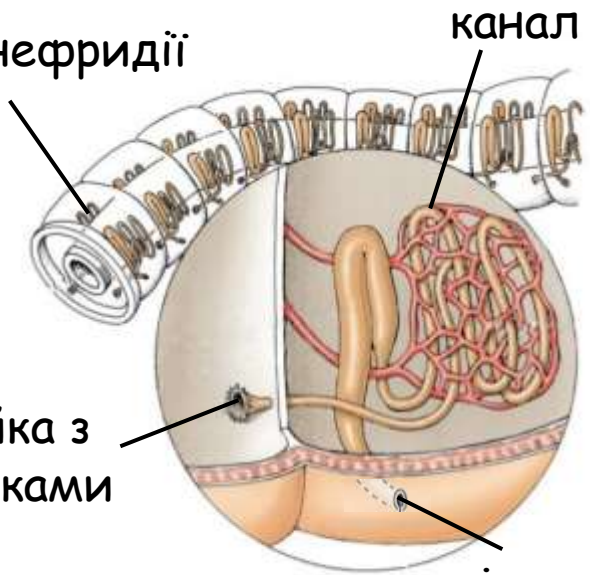


видільна пора

Органи виділення кільчастих червів –  
метанефридії



метанефридії



канал

лійка з  
війками

видільна пора

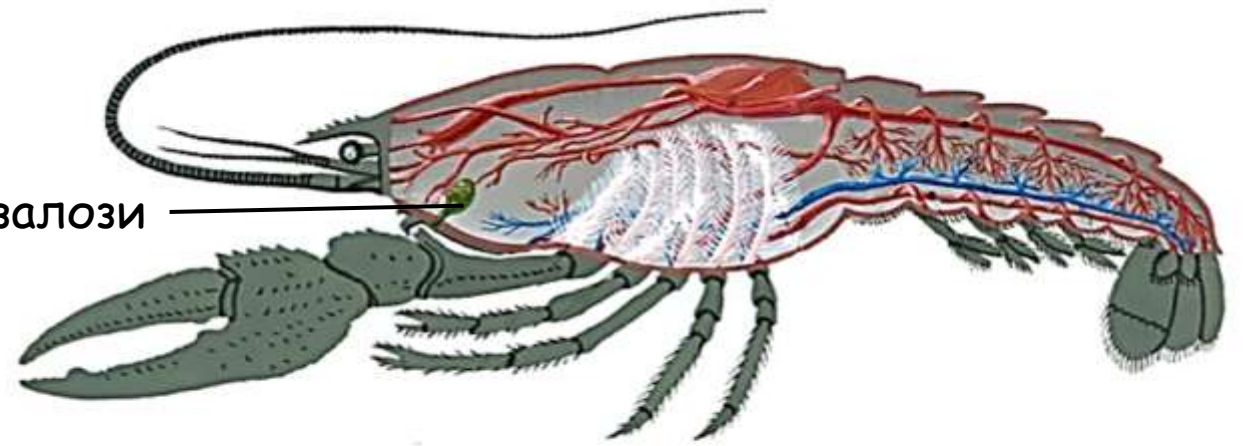
пучок війок

зірчасті клітини

видільна пора

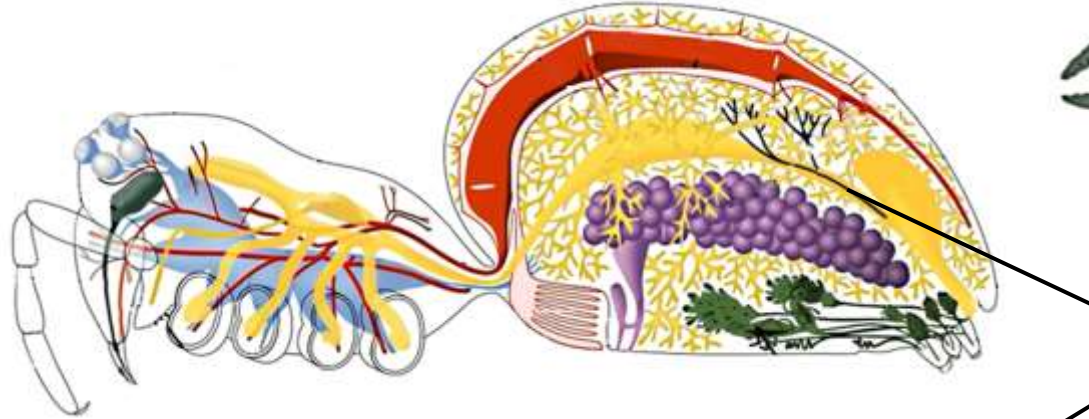
Органи виділення плоских червів –  
протонефридії

# Членистоногі



зелені залози

Органи виділення ракоподібних -  
**зелені залози**

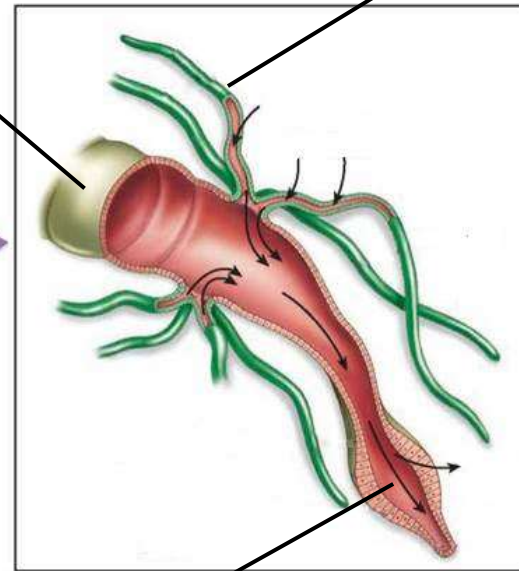


мальпігієві судини

Органи виділення комах і павукоподібних -  
**мальпігієві судини**

Продукт виділення павукоподібних - **гуанін**

середня  
кишка



задня кишка

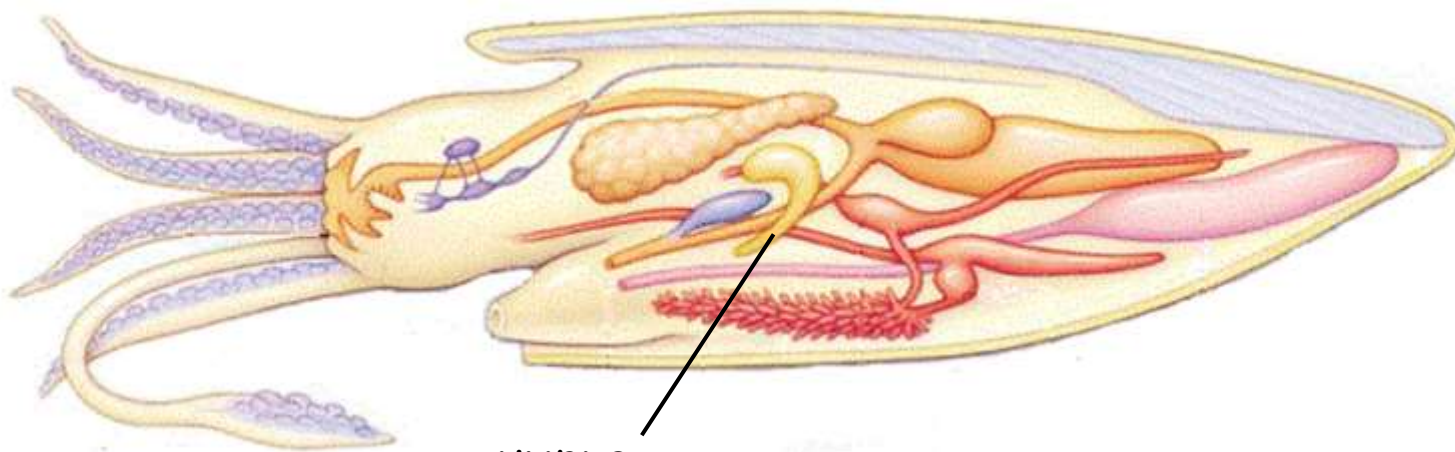


У комах наявне **жирове тіло**

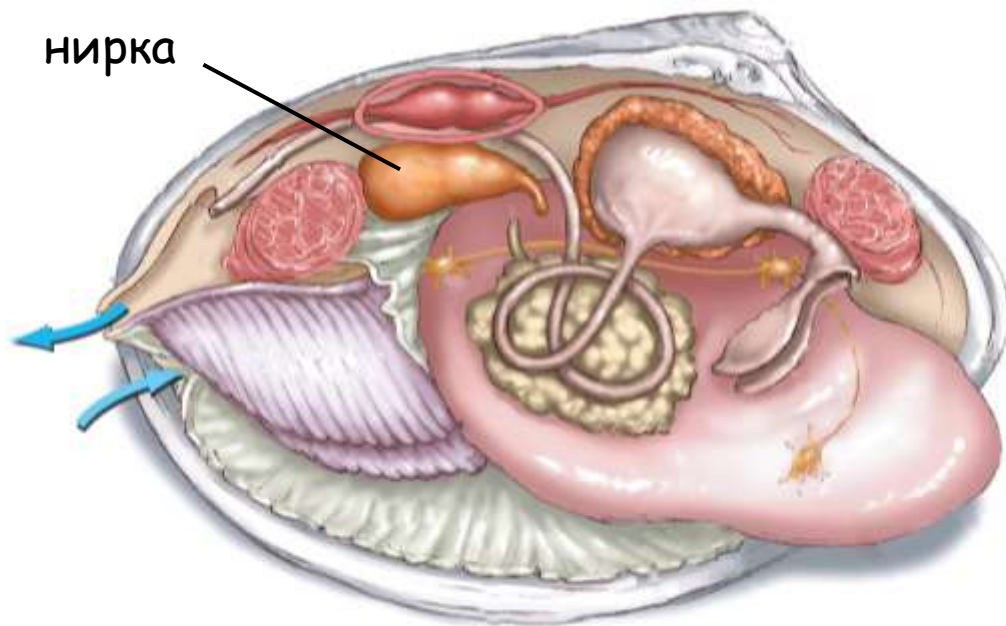


# Молюски

Органи виділення молюсків -  
**нирки -**  
**видозмінені метанефридії**



нирка

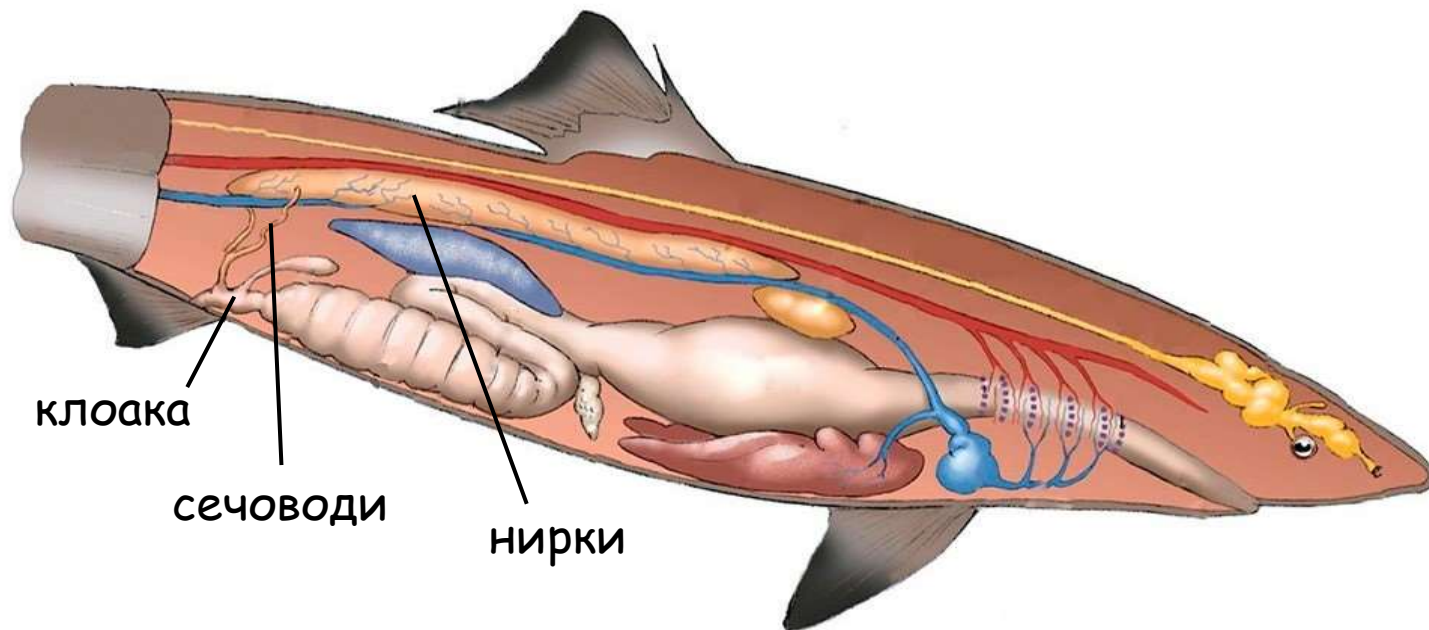


нирка

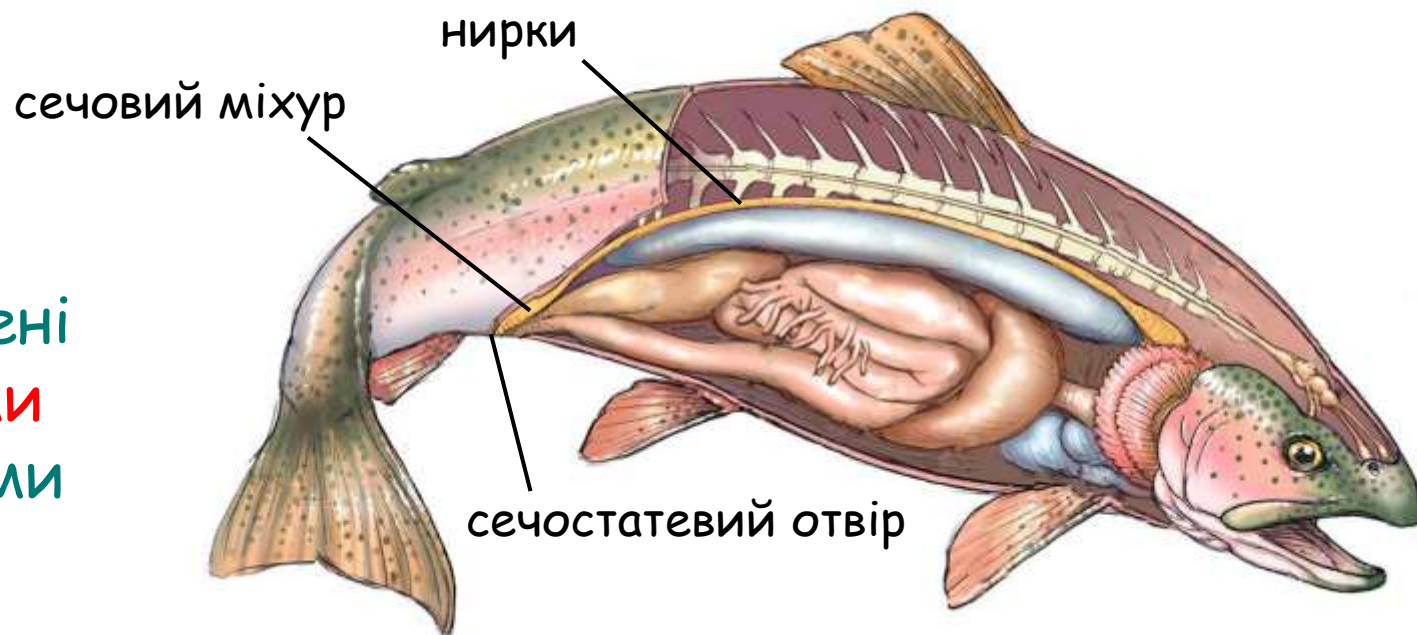


нирка

# Хордові. Риби



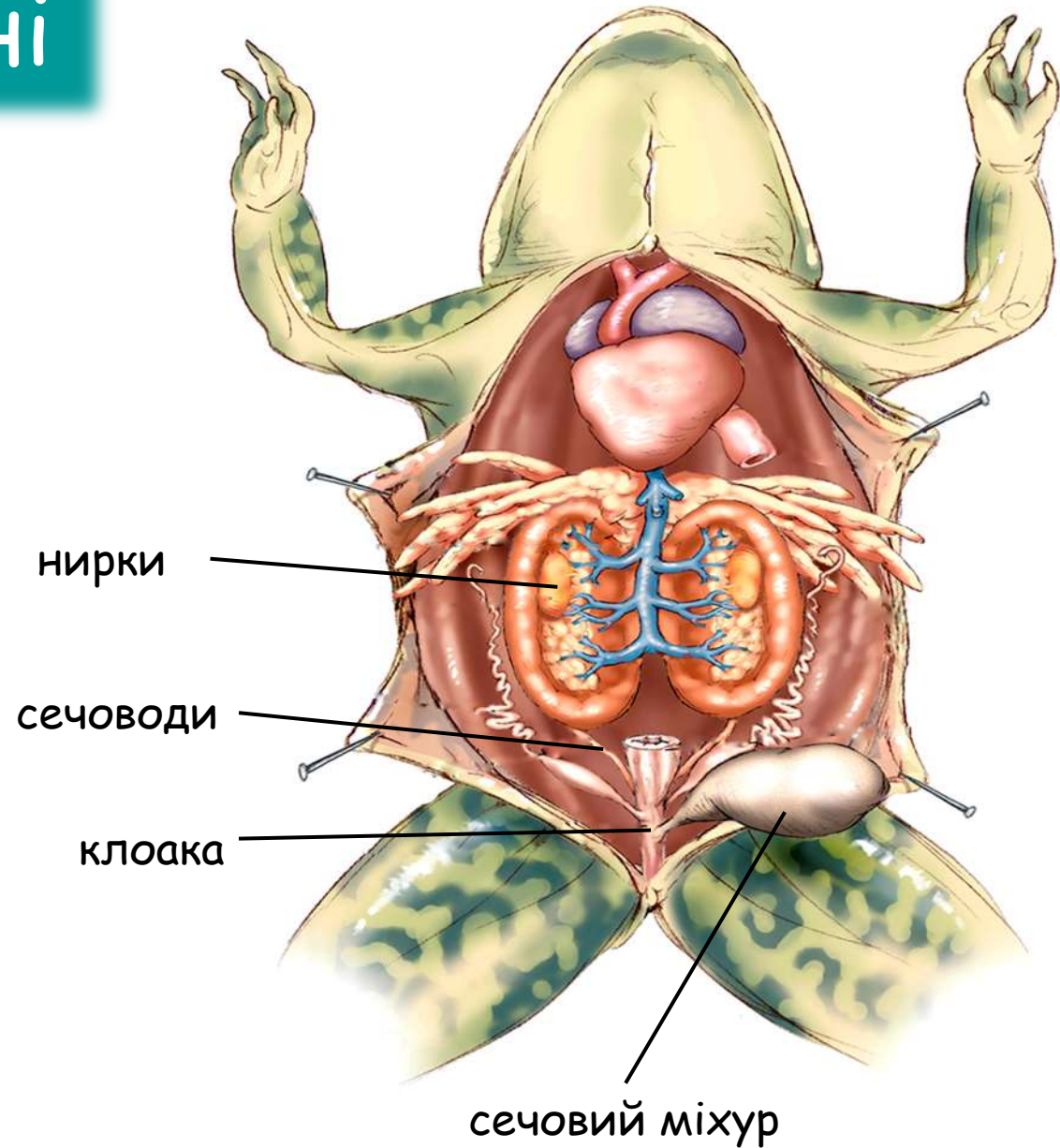
Органи виділення представлені  
парними тулубовими нирками  
– довгими плоскими стрічками





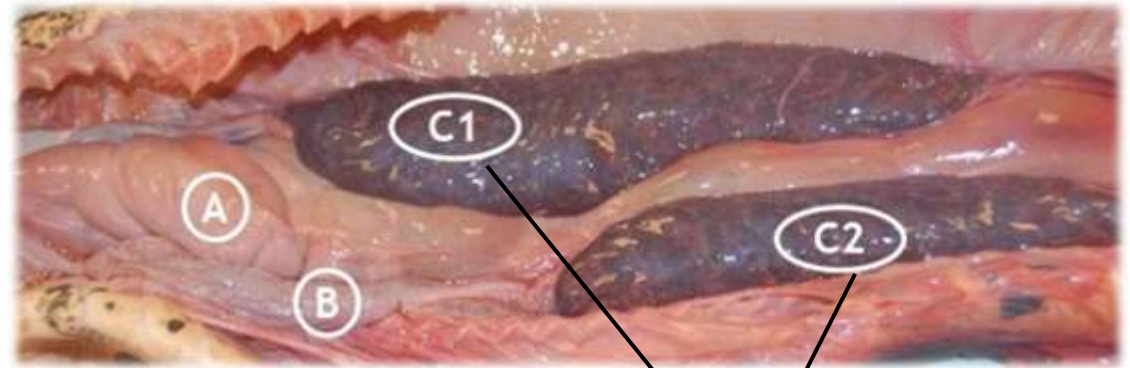
# Хордові. Земноводні

Органи виділення -  
тулубові нирки

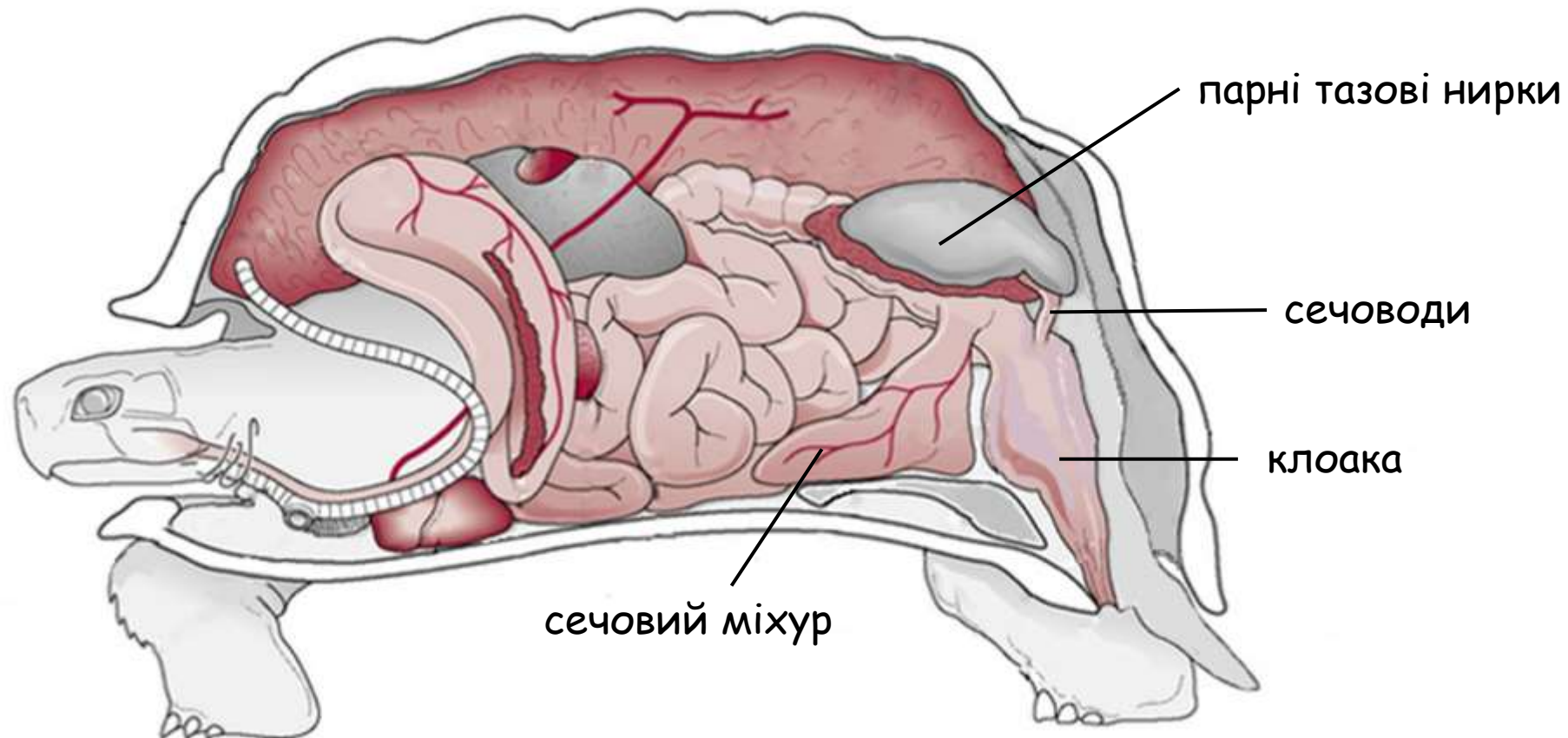




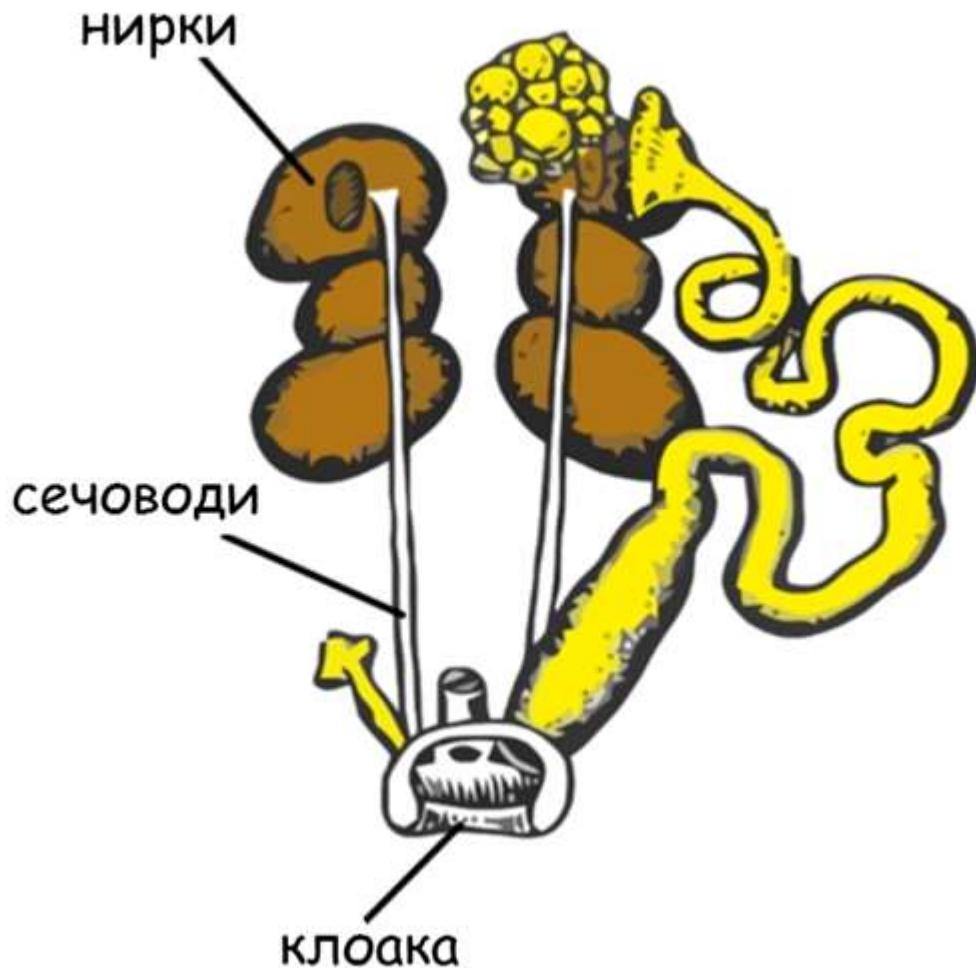
# Хордові. Плазуни



Нирки змії



# Хордові. Птахи

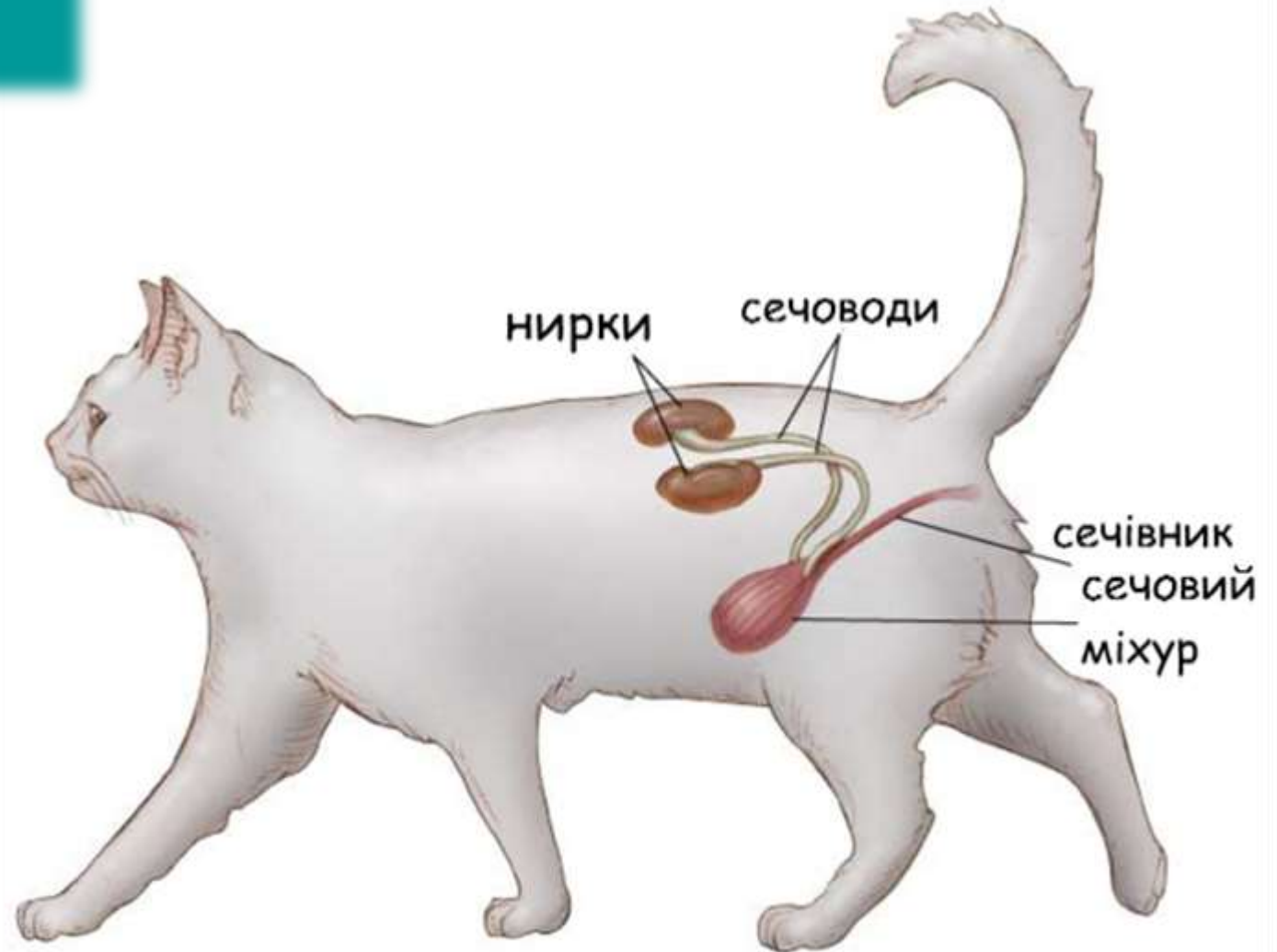


1. Нирки парні тазові
2. Сечовий міхур відсутній
3. Сеча окремо не виділяється, а змішується в клоаці з кишковими виділеннями

# Хордові. Ссавці

1. Органи видільної системи:  
парні тазові нирки, парні  
сечоводи, сечовий міхур,  
сечівник

2. У виділенні продуктів  
обміну беруть участь також  
потові залози, дихальна і  
кровоносна системи





## ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацюйте матеріал параграфа 34,  
конспекту, робота в зошиті