

СПРАВЖНІ БАГАТОКЛІТИННІ ТВАРИНИ

Тип Молюски

- До типу молюсків належать тварини, які мають несегментоване тіло, вкрите шкіряною складкою **мантією**, з вторинною порожниною тіла
- Представляють собою велику групу тварин, що включає близько 130 тис. видів.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- Тришаровість: розвиток ектодерми, ентодерми та мезодерми у ембріонів.
- Відсутність сегментації. Тільки у примітивних форм є деякі її ознаки.
- Тіло складається з трьох відділів: **голови, тулуба і ноги**. У двостулкових молюсків голова редукована.
- Особлива складка шкіри (**мантія**) виробляє черепашку, яка захищає тіло зовні. Черепашка може бути суцільною, двостулковою, або складатись з кількох пластин. До складу черепашки входять вуглекислий кальцій та шар органічної речовини конхіоліну. Між мантією і тілом - мантійна порожнина.

ЧЕРЕПАШКИ МОЛЮСКІВ



ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- Тіло молюсків має двобічну симетрію, у частини представників вона втрачається (ставковик).
- Є вторинна порожнина тіла (целом), представлена навколосерцевою сумкою та порожниною статевих залоз. Простір між органами заповнених сполучною тканиною.
- Наявність розвинених систем органів: м'язової, травної, видільної, кровоносної, дихальної, нервової, статевої.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- Травна система. Складається з трьох відділів: переднього, в якому розташований язик (радула), вкритий хітиновими зубчиками, і в який відкриваються протоки слинних залоз; середнього - з шлунком, з яким сполучаються протоки печінки, і заднього, що відкривається у мантийну порожнину.
- Кровоносна система незамкнена. Є серце, яке складається з шлуночка та одного чи двох передсердь.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- Дихальна система. Органи дихання представлені **зябрами або легенею**, утвореною частиною мантиї.
- Видільні органи - **нирки** внутрішніми кінцями сполучаються з навколосерцевою сумкою.
- Нервова система складається з кількох пар нервових вузлів, з'єднаних між собою поздовжніми стовбурами. **Це так званий розкидано-вузловий тип** будови нервової системи.
- Органами чуття є зазвичай є дві пари щупалець: перша - органи дотику, друга - органи нюху. Із другою парою пов'язані очі, розміщені біля основи щупалець або на їхніх кінчиках. Крім того є орган рівноваги.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- Розмноження статеве. Серед молюсків є роздільностатеві та гермафродитні представники. **Роздільностатевим властивий статевий диморфізм.**
- У деяких молюсків (двостулкові) в циклі розвитку є личинкова стадія (**глохідій**), у червононогих розвиток прямий.
- Поширені по всій земній кулі. Більшість живе у морях, порівняно невелика кількість - в прісних водоймах. На суші зустрічаються від тундри до тропіків. Серед них є детритофаги, хижаки, некрофаги, рослиноїдні та всеїдні тварини. Деякі види є проміжними хазяями паразитичних червів.

КЛАС ЧЕРЕВОНОГІ (СЛИМАКИ)

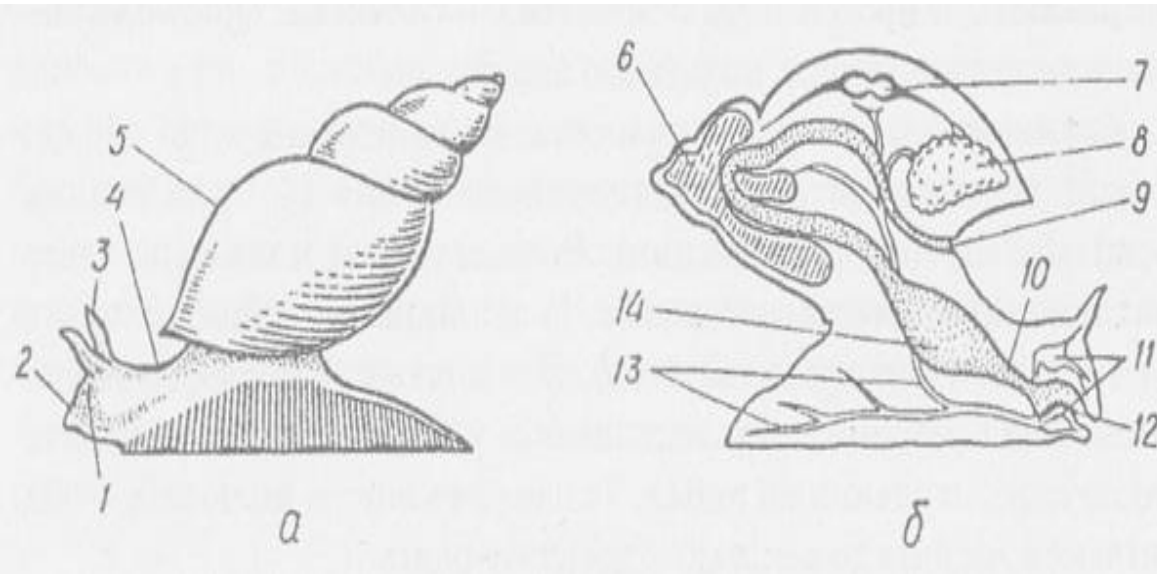
- **Загальна характеристика класу**
- Вільноживучі тварини.
- Тіло асиметричне, складається з голови, тулуба і ноги.
- Голова з очима та чутливими щупальцями.
- Черепашка суцільна, як правило, закручена. У деяких вона внутрішня або зовсім редукована (слизні).
- Органи дихання водних червононогих представлені зябрами. Наземні представники втратили зябра, мантийна порожнина перетворилась на легеню. Вторинноводні червононогі молюски дихають атмосферним повітрям за допомогою легені.
- Нервова система розкидано-вузлова; є органи рівноваги та хімічного чуття (осфрадії).
- Гермафродити або роздільностатеві. Розвиток прямий, або через стадію личинки.
- Місцезнаходження. Живуть у морях, прісних водоймах, ведуть наземний спосіб життя.
- Представники: **голий слизень, виноградний та ставковий слимаки.**

СТАВКОВИК ВЕЛИКИЙ



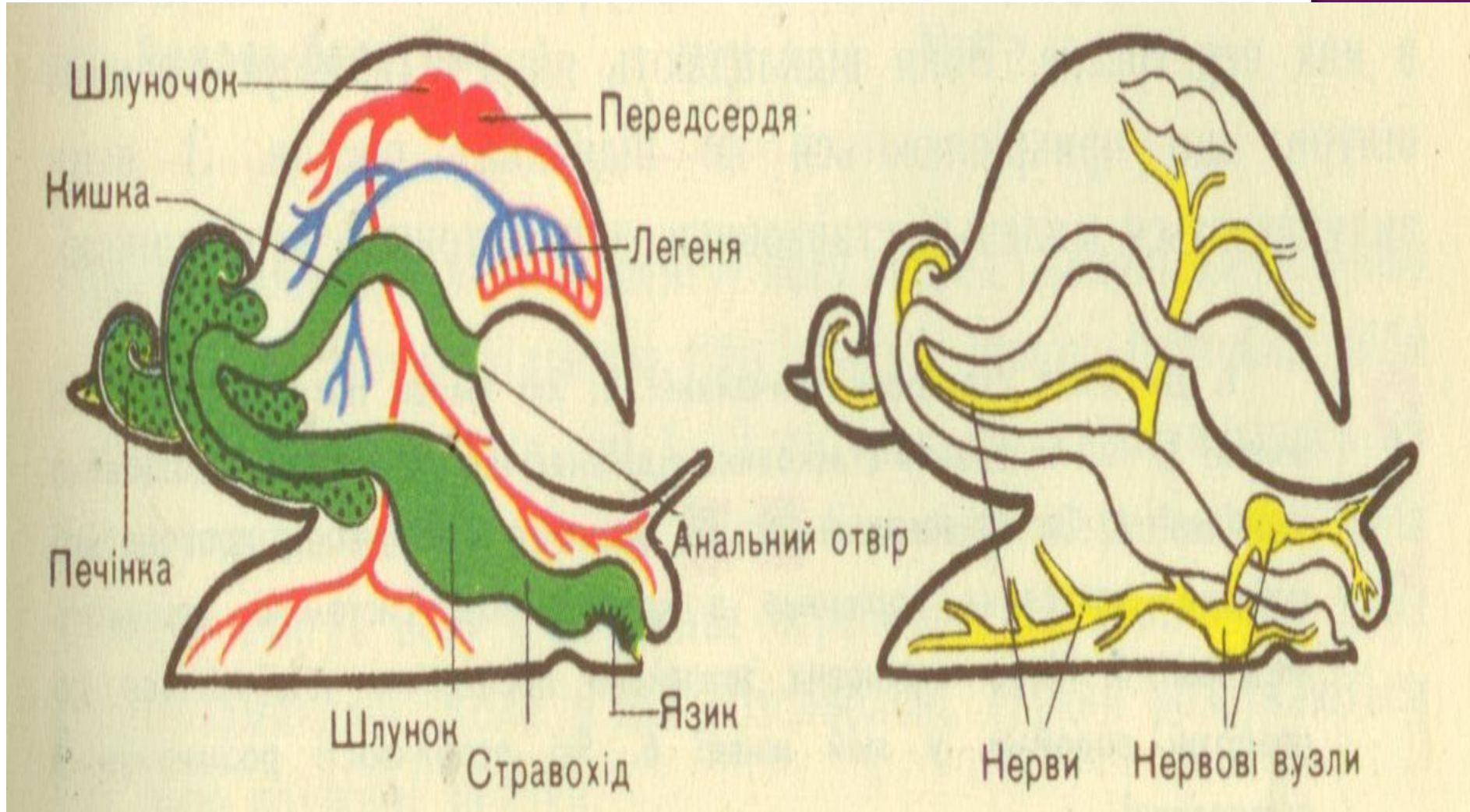
- Має суцільну черепашку довжиною 4-7 см, спіралью закручену, з гострим верхом і великим отвором - устям. Через устя назовні можуть висовуватись нога і голова. На голові містяться рот, двоє щупалець і біля їхньої основи - пара очей. Тулуб вкритий мантиєю.
- Ставковик живиться водними рослинами та дрібними тваринами, які живуть на них.
- Ротовий отвір веде до глотки, в якій є радула. Через стравохід їжа потрапляє в шлунок, далі в кишку, яка закінчується на правому боці тулуба задньопротидним отвором. Печінка розміщена поряд з шлунком.
- Ставковик дихає атмосферним повітрям за допомогою легень. Поруч з легенею міститься серце, яке складається з передсердя та шлуночка.
- Кровоносна система незамкнена. Кров безбарвна.
- Органи виділення представлені однією ниркою.
- Нервові вузли зібрані у навкологлоткове нервово кільце, від якого відходять нерви до всіх органів.
- Ставковики гермафродити. Розвиток прямий.

СТАВКОВИК ВЕЛИКИЙ



Ставковик звичайний:
а – зовнішній вигляд;
б – схема внутрішньої будови; 1 – око; 2 – голова; 3 – щупальце; 4 – тулуб; 5 – черепашка; 6 – печінка; 7 – серце; 8 – легеня; 9 – анальний отвір; 10 – стравохід; 11 – нервові вузли; 12 – язик; 13 – нервові галуження; 14 – шлунок

СТАВКОВИК ВЕЛИКИЙ



РІЗНОМАНІТТЯ СЛИМАКІВ



КЛАС ДВОСТУЛКОВІ

- ◎ **Загальна характеристика класу**
- ◎ Вільноживучі тварини.
- ◎ Тіло двобічно-симетричне, складається з тулуба і ноги.
- ◎ Голова редукована, щупалець немає.
- ◎ Черепашка складається з двох стулок. Зсередини черепашка вкрита перламутром. Стулки закриваються 1-2 м'язами.
- ◎ Тіло вкрите мантиєю, на задньому кінці тіла є пара сифонів.
- ◎ Рот з двома парами лопатей, шлунок має сліпий виріст з кристалічним стебельцем, яке бере участь у травленні. Є трьохлопатева печінка.
- ◎ Органи дихання - зябри.
- ◎ Нервова система складається з 3 пар гангліїв. Органи чуття погано розвинені, є примітивні осфрадії та по краю мантиї або сифона - очі, також є органи рівноваги.

ЖАБУРНИЦЯ

- Тіло молюска, довжиною до 10 см, зовні вкрите черепашкою, яка складається з 2 стулок. Передній кінець розширений і закруглений, задній - звужений і загострений. На спинному боці стулки з'єднані міцною зв'язкою. Закривається черепашка при скороченні двох м'язів.
- Черепашка складається з 3 шарів: зовнішнього рогового, середнього фарфорового і внутрішнього перламутрового. Зсередини до стулок прилягають складки мантиї.
- Тулуб міститься в спинній частині черепашки, від нього відходить мускулистий виріст - нога.
- В мантийній порожнині - пластинчасті зябра. У задній частині молюска є два сифони. Через нижній, ввідний сифон вода заходить у мантийну порожнину. Рух води в мантийній порожнині здійснюється завдяки рухові численних війок, якими вкрита поверхня тулуба, мантиї, зябер.
- Разом з водою до мантийної порожнини потрапляють одноклітинні водорості, бактерії, найпростіші, якими жабурниця живиться. Рот розміщений на передньому кінці тіла біля основи ноги. Травна система складається з короткого стравоходу, шлунка, печінки, довгої середньої та короткої задньої кишки. Неперетравлені рештки їжі разом з водою виводяться назовні через верхній сифон.

ЖАБУРНИЦЯ

- Кровоносна система незамкнена, безбарвна кров рухається не лише кровоносними судинами, а й у проміжках між органами. Серце складається з двох передсердь і шлуночка і знаходиться на спинному боці тіла.
- Органи виділення представлені двома нирками, що відкриваються в мантийну порожнину.
- Нервова система складається з трьох пар нервових вузлів, поєднаних нервовими волокнами.
- Жабурниці роздільностатеві тварини. Запліднення відбувається в мантийній порожнині. Розвиток яєць відбувається на зябрах материнського організму, де розвивається личинка глохідій. У личинки є зубчики на черепашці. Через вивідний сифон вони потрапляють у водне середовище, де 1-2 місяці паразитують на рибах, прикріплюючись до їхнього тіла за допомогою зубчастих стулок. Згодом жабурниця залишає рибу і спускається на дно. Дорослі тварини мешкають на замуленому і піщаному дні річок, озер, ставків.

ЖАБУРНИЦЯ

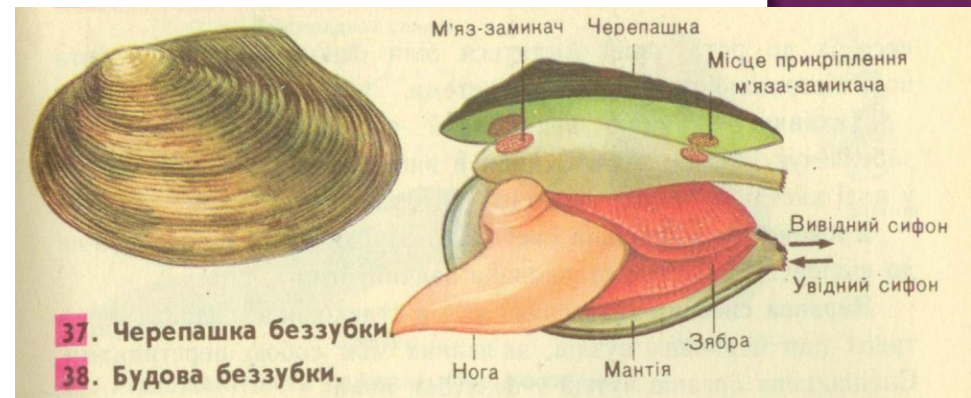
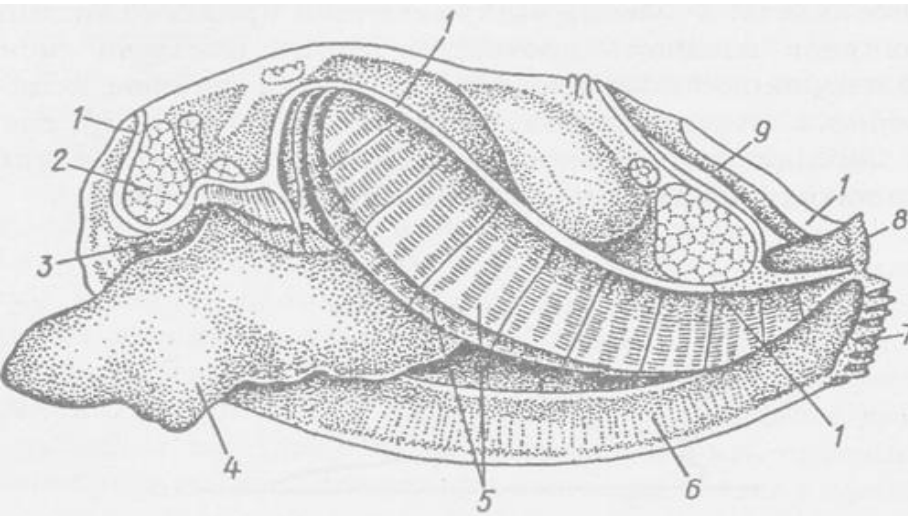


Схема будови беззубки (черепашка і мантия вилучені): 1 — лінія, по якій обрізана мантия; 2 — м'яз-замікач; 3 — ротові лопаті; 4 — нога; 5 — зябра; 6 — права частина мантиї; 7 — ввідний сифон; 8 — вивідний сифон; 9 — задня кишка.

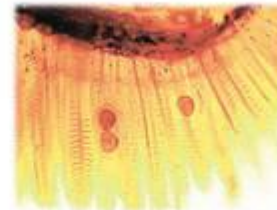
ГЛОХІДІЙ



Розмноження та розвиток



Планктонна личинка морських двостулкових



Глохідій прісноводних двостулкових



Паразитизм личинок беззубки

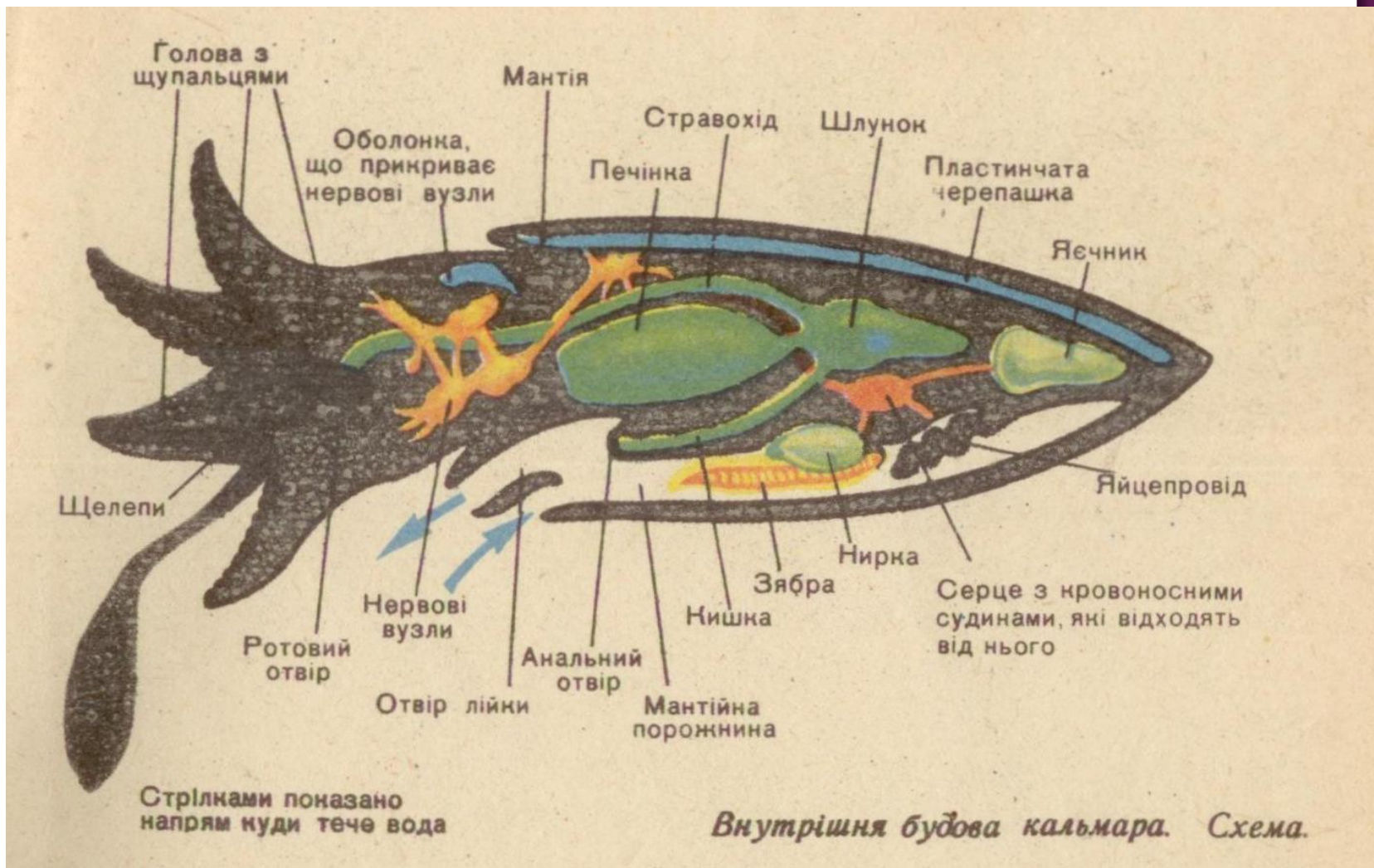
КЛАС ГОЛОВОНОГІ

- ◎ **Загальна характеристика класу**
- ◎ Вільноживучі тварини
- ◎ Тіло білатерально-симетричне, звичайно помітно розділене на тулуб і велику голову. Видозмінена нога перетворена на лійку.
- ◎ Тулуб вкритий мантиєю, яка разом з лійкою забезпечує рух молюска. У багатьох є пара плавців на кінці або на бічних сторонах мантиї.
- ◎ Майже у всіх головоногих є 8 рук та пара щупалець, що оточують рот.
- ◎ Черепашка внутрішня (окрім наутилуса), часто редукована, або відсутня.
- ◎ Дві товсті рогові щелепи відіграють роль захоплення та подрібнення їжі. В ротовій порожнині є радула та 2 пари слинних залоз. В задню кишку звичайно відкривається проток чорнильного мішка.

КЛАС ГОЛОВОНОГІ

- Мозок складно побудований. Є пара добре розвинених очей. Внутрішні скелетні елементи з хрящової тканини оточують мозок, органи рівноваги, підтримуючи очні западини. Мають складну поведінку.
- Кровоносна система звичайно замкнена. Серце має 2 передсердя і шлуночок, а в наутілуса в шлуночок відкривається 4 передсердя.
- Органи дихання представлені пірчастими зябрами. Яких у більшості головоногих одна пара, лише у наутілуса - дві.
- Головоногі роздільностатеві. Для них характерний прямий розвиток.

БУДОВА КАЛЬМАРА



ГОЛОВОНОГИ МОЛЮСКИ



Аргонавт
(25 см)



Наутилус
(до 30 см)



Осьминог адрский вампир
(35 см)



Каракатица
(20 – 40 см)



Кальмар полуго
(75 см)



Кальмар чудесная лампа
(10 – 15 см)



Осьминог дальневосточный
(до 2,5 м)