

Збірник з біології для підготовки до НМТ 2024: «Зоологія». Частина 2.

Автор збірника: Деркачов Павло Едуардович (вчитель біології та хімії)

Посилання на мої сторінки. Зажміть і тримайте клавішу **Ctrl** і натискайте посилання:

- Ютуб-канал з біології та хімії: <https://www.youtube.com/channel/UCpykT5ZdFhOyt0znAOOIARw>
- Фейсбук спільнота «Світ біології та хімії»: <https://www.facebook.com/groups/650398658911156>
- Телеграм канал з підготовки до ЗНО (біологія): https://t.me/zno_biology_chemistry21

Тема 1. Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу

Плоскі черви. Тварини відбитки яких знайдені австралійським вченим Р. Спріггом у 1947 році в гірських породах вік яких становить 650-700 млн. років. Поява цих організмів була новим важливим етапом в розвитку тваринного світу, оскільки на рівні цих тварин ми зустрічаємось з новими прогресивними рисами організації. Правда, деякі представники цієї групи втратили нові прогресивні надбання в зв'язку із паразитичним способом життя.

Місце плоских червів в органічному світі

Імперія	Клітинні форми життя		
Надцарство	Еукаріоти		
Царство	Тварини		
Підцарство	Багатоклітинні тварини		
Тип	Плоскі Черви (12000 видів)		
Класи	Війчасті ↓	Сисуни ↓	Стьошкові ↓
Представники:	молочно-біла планарія	печінковий сисун, котячий сисун	бичачий і свинячий ціп'яки, ехінокок

Плоскі черви – багатоклітинні двобічносиметричні безпорожнинні тварини, у яких тіло має шкірно-м'язовий мішок і під час ембріонального розвитку закладаються три зародкові листки. Тип Плоскі черви об'єднує майже 12 тисяч видів (в Україні – близько 1300), більшість яких є паразитами людини та тварин. Вільноживучі плоскі черви живуть у прісних і морських водоймах, у вологій підстилці тропічних

лісів. Розміри коливаються від декількох міліметрів до 30 метрів. У плоских червів порівняно з кишковопорожнинними значно ускладнена організація:

а) поява двобічної симетрії; б) закладання в ембріогенезі трьох зародкових листків: екто-, мезо- і ентодерми; в) формування шкірно-м'язового мішка, травної, видільної, нервової, статеві системи; г) поділ нервової системи на центральну і периферичну.

Особливості будови Типу Плоскі черви

Тіло плоских червів сплюснуте в спинно-черевному напрямі, плоске (що дало назву цим тваринам), суцільне або розділене на ряд члеників. Плоскі черви – тришарові організми. У процесі онтогенезу (індивідуального розвитку) у них формується не два, як у кишковопорожнинних, а три зародкові листки: зовнішній – *ектодерма*, внутрішній – *ендодерма* і середній – *мезодерма*, з яких розвиваються всі системи органів.

Характерна особливість плоских червів – наявність шкірно-м'язового мішка, утвореного покривами тіла та розташованою під ними системою м'язових волокон (кільцевих, поздовжніх і косих). У вільноживучих форм тіло вкрите війковим епітелієм, у паразитичних – *кутикулою*.

Центральна нервова система має вигляд поздовжніх стовбурів, з'єднаних кільцевими перемичками, які відходять від парного головного ганглія.

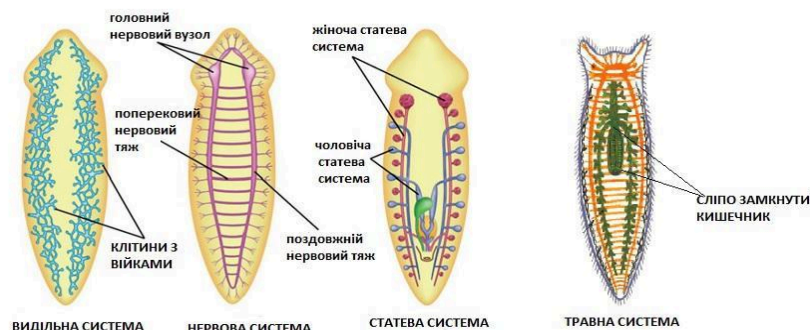
Травна система складається з ектодермальної передньої кишки (або глотки) й ентодермальної середньої, що закінчується сліпо. Кишки часто розгалужені. Неперетравлені рештки виділяються назовні через рот. У деяких війчастих спостерігається внутрішньоклітинне травлення, що свідчить про їхній філогенетичний зв'язок з кишковопорожнинними. У паразитичних форм травна система часто повністю редукована.

Видільна система – у вигляді протонефрид (гр. *protos* – перший, *perhros* – нирка). Це розгалужені канальці, які закінчуються у паренхімі зірчастою клітиною з пучком війок. Продукти обміну речовин надходять у клітину, а війки гонять їх у канальці, які зливаються у непарний або парний головні канали і відкриваються назовні одним або двома отворами. Поява органів виділення пов'язана з активнішим, ніж у кишковопорожнинних, способом життя, під час якого процеси дисиміляції відбуваються інтенсивніше.

Кровоносна і дихальна системи немає.

За незначним винятком плоскі черви – *гермафродити*, тобто істоти, у яких в одному організмі розвиваються і чоловічі (сім'яники), і жіночі (яєчники) статеві органи.

Будова молочно-білої планарії



Планарія молочно-біла є представником війчастих червів, які переважно ведуть **вільноживучий** спосіб життя. Мешкають війчасті черви в прісних або солоних водоймах, деякі оселяються на суходолі, у вологому ґрунті. Симетрія тіла у цих тварин **двобічна**, на відміну від кишковопорожнинних.

	Більш детальна інформація стосовно молочно-білої планарії. Зажміть і тримайте клавішу Ctrl і натискайте посилання: https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/1851	Відеоурок на тему: «Плоскі черви. Клас Війчасті черви»	
---	--	--	---

Різноманітність плоских червів

Клас Війчасті черви, або Турбеларії (Turbellaria). Представники класу здебільшого вільноживучі тварини, що населяють солоні та прісні водойми. У тропічних країнах трапляються наземні види. Деякі ведуть паразитичний спосіб життя. Відомо близько 3000 видів.



Тіло турбеларій найчастіше листкоподібної або стьожкоподібної форми, завбільшки від 0,2 мм до 35 см. Турбеларії вкриті війковим епітелієм, що є найхарактернішою ознакою класу. У покривах війчастих червів розташовані залозисті клітини, які виділяють слиз, а в деяких – отруйні речовини. Рухаються за допомогою війок, а також завдяки скороченню м'язів *шкірно-м'язового мішка*. У вільноживучих війчастих червів добре розвинені органи чуття: статоцисти, які забезпечують орієнтування у просторі; фоторецептори (очі) та хеморецептори розташовані на передньому кінці тіла. У примітивних турбеларій кишок немає. Через рот їжа потрапляє до глотки, а звідти – до паренхіми, де й відбувається внутрішньоклітинне травлення. Розміри їх мізерні (кілька міліметрів), тому продукти травлення легко поширюються по всьому тілу через пухку паренхіму. У турбеларій більших розмірів (від 1 до 35 см) є розгалужені кишки, по яких поживні речовини надходять до всіх тканин і органів.

Клас Стьожкові черви, або Цестоди (Cestoda). Усі представники цього класу (понад 3000 видів) – ендопаразити. У статевозрілій стадії вони, за деяким винятком, паразитують у кишках людини і хребетних.

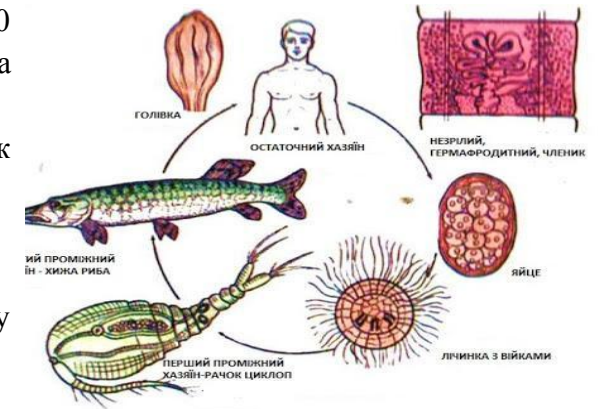
Стьожак широкий – збудник дифілоботріозу. Статевозріла особина завдовжки 3-10 м (20 м), містить близько 2000 члеників, з двома присмоктувальними ботріями, що розташовані на спинному і черевному боках. Шийка тонка, 4-10 мм завдовжки.

Паразит проходить складний життєвий цикл, що більше нагадує цикли розвитку трематод, ніж цестод. Біогельмінт. Остаточний хазяїн – людина, м'ясоїдні тварини.

Локалізація статевозрілої особи: тонка кишка.

Проміжні хазяї: рачок циклоп, згодом – риба.

З фекаліями хворого виділяється до 1 млн. яєць на добу. Яйця виділяються незрілими і дозрівають у воді впродовж 2-х тижнів. Остаточні хазяї заражаються, поїдаючи рибу або ікру.



Бичачий солітер має довжину 4-10 м. Живе в тонких кишках людини, здебільшого один, іноді по два або три. Органи фіксації – присоски. Членики паразита виділяються з випорожненнями або виповзають самі поодиночі. У кожному із члеників міститься 150-170 тис. яєць. Проміжний хазяїн – велика рогата худоба.

Ехінокок складається із 3-4 члеників, 2-6 мм завдовжки. Остаточні його хазяї – собака, вовк, шакал та інші хижаки з родини Собаких, у кишках яких він оселяється; проміжні – численні рослиноїдні тварини: вівці, кози, корови, верблюди, північні олені. Випадковим проміжним хазяїном може стати і людина. Трапляються випадки захворювання дітей, які заражуються, якщо не миють рук після контактів із собаками, вживають немиті овочі та фрукти. Від остаточного хазяїна яйця ехінокока потрапляють у навколишнє середовище. Вони дуже стійкі до температурних і метеорологічних коливань: переносять дванадцятиденне висушування або перебування у воді. За температури від -1 °С до +2 °С яйця залишаються життєздатними протягом 116 днів.

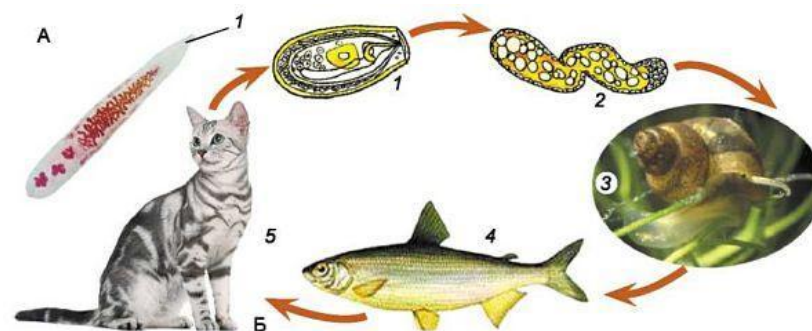


Котячий, або сибірський, сисун (*Opisthorchis felineus*) - Збудник опісторхозу. Цей паразит живе в печінці, жовчному міхурі та підшлунковій залозі людини, кішок, собак та інших видів тварин, які вживають в їжу сиру рибу. Вогнища захворювання знаходяться на берегах річок Сибіру; окремі осередки - в Прибалтиці, по берегах Ками, Волги, Дніпра. Відомі природні осередки захворювання в Казахстані.

Остаточні господарі паразита - дикі і домашні ссавці і людина. Перший проміжний хазяїн - моллюск *Bithinia leachi*. Другий проміжний господар - коропові риби, в м'язах яких локалізуються метацеркарии.

Спочатку яйце з мірацидії потрапляє в воду. Далі воно заковтується моллюском, в задній кишці якого мірацидій виходить з яйця, проникає в печінку і перетворюється в спороцисту. У ній шляхом партеногенезу розвиваються численні покоління редій, з них - церкарии.

Церкарии залишають тіло моллюска, потрапляють у воду і, активно плаваючи в ній, впроваджуються в тіло риби або заковтуються нею і проникають в підшкірну жирову клітковину і м'язи. Навколо паразита формуються оболонки. Ця стадія розвитку називається метацеркариев. При поїданні остаточним господарем сирої або в'яленої риби метацеркарии потрапляють в його шлунково-кишковий тракт. Під впливом ферментів оболонки розчиняються. Паразит проникає в печінку і жовчний міхур і досягає статевої зрілості.



Котячий сисун. А. Статевозріла особина: 1 - ротовий присосок. Б. Цикл розвитку котячого сисуна: 1 - яйце; 2 - стадія розвитку в тілі моллюска; 3 - перший проміжний хазяїн – моллюск бітинія; 4 – другий проміжний хазяїн – прісноводна риба; 5 - остаточний хазяїн - рибодідні ссавці та людина.

Відеоурок на тему: «Плоскі черви»:



Тестові завдання з теми 1.

1. Позначте, яка симетрія характерна для тіла плоских червів:

Апроменева;

Бдвобічна;

Врадіальна;

Гцентральна.

2. Укажіть, до якого класу червів належить планарія молочно-біла:

6. Щоб не заразитись ехінококом, потрібно:

Амити овочі та фрукти;

Бмити руки перед їжею;

Втермічно обробляти м'ясо;

Гдобре промивати м'ясо в проточній воді.

11. Укажіть остаточного хазяїна ців'яка свинячого:

Асобака;

Бсвиня;

Вставковик малий;

Глюдина.

АКруглі;
БВійчасті;
ВСисуни;
ГСтьошкові.

3. Укажіть, скільки зародкових листків мають плоскі черви:

Аодин;
Бдва;
Втри;
Гчотири.

4. Травна система відсутня в:

Апланарії молочно – білої;
Бціп'яка бичачого;
Всисуна котячого;
Гсисуна печінкового.

5. Укажіть остаточного хазяїна ціп'яка бичачого:

Асобака;
Бсвиня;
Ввелика рогата худоба;
Глюдина.

15. Укажіть остаточного хазяїна печінкового сисуна:

Асобака;
Бсвиня;
Ввелика рогата худоба;
Гставковик малий.

7. Щоб не заразитись бичачим ціп'яком потрібно:

Акип'ятити воду перед вживанням;
Бтермічно обробляти рибу;
Втермічно обробляти яловичу;
Гтермічно обробляти свинину.

8. Ароморфозом плоских червів є:

Апервинна порожнина тіла;
Бдвошаровість;
Втришаровість;
Гпоява посмугованої мускулатури.

9. За способом живлення планарія - це:

Аавтотроф;
Бхижак;
Вміксотроф;
Гпаразит.

10. Термін "проміжний хазяїн" означає організм, у якому гельмінт:

Арозмножується партеногенетично;
Брозмножується статеві;
Вперебуває у вигляді личинки;
Гперебуває у статевозрілій формі.

20. Паразити, які живуть всередині інших організмів:

Аепіпаразити (надпаразити);
Бендопаразити;
Вектопаразити;
Гестіопаразити.

12. Укажіть проміжного хазяїна ціп'яка бичачого:

Асвиня;
Блюдина;
Вкорова;
Гставковик малий.

13. Укажіть остаточного хазяїна стьожака широкого:

Ариба;
Блюдина;
Всвиня;
Грачок циклоп.

14. Укажіть, що є характерною ознакою стьошкових червів:

Атравна система у вигляді трубки;
Бтравна система сліпо замкнена;
Ввідсутність травної системи;
Гдихання легенево.

Перевірка відповідей:



24. Який хазяїн має назву остаточний?

Атой, який гине від зараження паразитичними червами;
Бтой, в організмі у якого живе дорослий паразит та відкладає яйця;
Втой, в організмі у якого розвивається личинка.

16. Укажіть проміжного хазяїна сисуна котячого:

Акіт;
Бставковик малий;
Вмолюск бітінія;
Глюдина.

17. Щоб уникнути зараження стьожаком широким, потрібно:

Атермічно обробляти яловичину;
Бтермічно обробляти свинину;
Втермічно обробляти рибу;
Гкип'ятити воду перед вживанням.

18. Укажіть, ароморфози типу Плоскі черви:

Апроменева симетрія;
Ббілатеральна симетрія, поява мезодерми;
Врозвиток з двох зародкових листків;
Гдиференціація клітин.

19. Наука про паразитуючих червів, хвороби, які вони спричиняють, та заходи боротьби з ними має назву:

Апаразитологія;
Бгельмінтологія;
Взоологія;
Гіхтіологія.

21. Які особливості зовнішньої та внутрішньої будови пов'язані з вільноживучим способом життя Планарії молочно-білої? (декілька варіантів)

Адвобічна симетрія;
Бшкірно-м'язовий мішок;
Внаявність війок;
Грозвинена нервова система та органи чуття (дотику, очі, рівноваги);
Дприсоски, гачечки.

22. До паразитичних червів відносять представників:

Авійчастих червів;
Бстьожкових червів;
Всисунів;
Гм'якуни.

23. Проміжним хазяїном Печінкового сисуна може бути:

Акорова;
Бкоза;
Влюдина;
Гмолюск Малий прудовик.
Двиноградний слимак.

25. Відтвори правильну послідовність подій в циклі розвитку Сисуна печінкового, починаючи від цисти:

АЦиста → дорослий черв в організмі корови → яйця → у воді розвивається личинка з хвостиком → два покоління личинок у тілі Малого прудовика → личинка з війками;

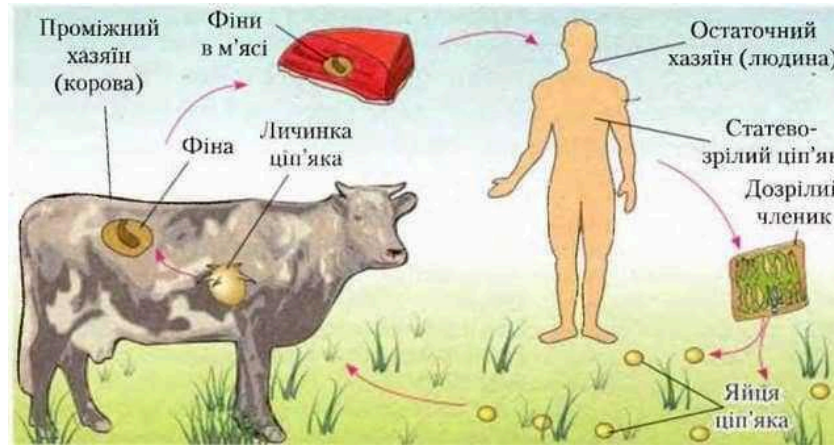
БЦиста → дорослий черв в організмі корови → яйця → у воді розвивається личинка з війками → два покоління личинок у тілі Малого прудовика → личинка з хвостиком;

ВЦиста → дорослий черв в Малого прудовика → яйця → у воді розвивається личинка з хвостиком → два покоління личинок у тілі корови → личинка з війками.

Перевірка відповідей:



26. Відтвори правильну послідовність циклу розвитку Ціп'яка бичачого, починаючи з дорослого червя:



Адорослий черв → в м'язах личинка перетворюється на фіну (пухирчасту стадію) → личинка в організмі людини переноситься кров'ю → яйця → з личинки розвивається дорослий черв в організмі у того, хто з'їв заражене м'ясо;

Бдорослий черв → яйця → личинка в організмі корови переноситься кров'ю → в м'язах вона перетворюється на фіну (пухирчасту стадію) → з личинки розвивається дорослий черв в організмі у того, хто з'їв заражене м'ясо;

Вдорослий черв → личинка в організмі корови переноситься кров'ю → в м'язах вона перетворюється на фіну (пухирчасту стадію) → яйця → з личинки розвивається дорослий черв в організмі у того, хто з'їв заражене м'ясо.

27. Які системи відсутні у Плоских червів?

- Адихальна і нервова;
- Бкровоносна і видільна;
- Вкровоносна і дихальна;
- Гстатева і органи чуттів.

28. Яка пухка сполучна тканина заповнює проміжки між органами ?

- Авійчасті черви Встьошкові черви
- Бсисуни Гкільчасті черви

29. Яким чином дихають планарії?

- Азябрами Втрахеями
- Блегенями Гчерез покриви

30. Друга личинкова стадія сисунів, усередині якої внаслідок партеногенезу розвивається велика кількість нових личинок:

- Амірацидій Вредія
- Бспороциста Гялечка

31. Людина може бути проміжним хазяїном для:

- Аціп'яка бичачого Всисуна печінкового
- Бкотячого сисуна Гехінокока

32. До якого класу тварин відносяться дані представники: планарія молочна, дугезія, чорна багатоочка...

- Авійчасті черви Встьожки
- Бсисуни Гсцифоїдні

33. Для якого паразита остаточною хазяїном є тільки людина:

- Аціп'як бичачий Вехінокок
- Бціп'як свинячий Гстьожок широкий

34. Назвіть вкриту війками рухливу личинку гельмінта, проміжним господарем якого є ставкових малий:

- Амірацидій;
- Бспороциста;
- Вредія;
- Гцеркарія.

Перевірка відповідей:



35. ЗНО 2017 (пробний тест). Неперетравлені рештки їжі з організму планарії молочно-білої виводяться через:

Аротовий отвір;

Бклоаку;

Ввідхідник;

Ганальний отвір.

36. ЗНО 2014 (пробний тест). Остаточним хазяїном ціп'яка свинячого є:

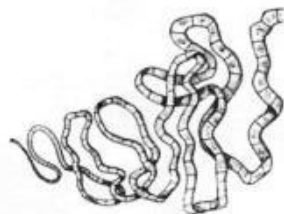
Акорова;

Блюдина;

Всобака;

Гсвиня.

37. ЗНО 2013 (пробний тест). Укажіть систематичне положення та ознаки, що характеризують зображений організм:



Систематичне положення:

1тип Плоскі черви, клас Сисуни

2тип Плоскі черви, клас Стьожкові черви

3тип Круглі черви, клас Власне круглі черви

Остаточний хазяїн:

1жуйні копитні

2людина

3хижі тварини

Спосіб потрапляння до організму

проміжного хазяїна:

1через рот

2через шкіру

3повітряно-крапельним шляхом

38. ЗНО 2012 (пробний тест). Яким паразитом може заразитися людина тільки через споживання в їжу недостатньо просмаженого або провареного м'яса?

Ааскаридою людською

Вбичачим ціп'яком

39. ЗНО 2011 (основна сесія). Який представник плоских червів НЕ є паразитом?

Апечінковий сисун

Вехінокок

Бпланарія біла

Гсвинячий ціп'як

40. Укажіть особливості та систематичне положення печінкового сисуна:



Клас:

1 Війчасті черви

2 Трематоди

3 Стьожкові черви

Спосіб живлення:

1 хижацький

2 паразит

3 автотрофний

Середовище існування:

1 ендогенний паразит тварин і людини;

2 вологий ґрунт

3 мілкі прісні водойми

41. Установіть відповідність між поняттями та їх значеннями:

1 ектодерма

Авнутрішній зародковий листок;

2 мезодерма

Бсередній зародковий листок;

3 ентодерма

Ввійковий епітелій;

4 паренхіма

Гсполучна тканина мезодермального походження;



Тема 2. Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви. Загальна характеристика типу

Круглі черви – це переважно вільноживучі, рідше паразитичні організми, що пристосувалися до різних умов життя (морські та прісні води, ґрунт, організми рослин і тварин). Описано понад 20 тисяч їх видів.

Місце круглих червів в органічному світі

Імперія	Клітинні форми життя
Надцарство	Еукаріоти
Царство	Тварини
Підцарство	Багатоклітинні тварини
Тип	Круглі черви, або первиннопорожнинні
Клас	Власне Круглі черви, нематоди

Особливості зовнішньої будови та покривів тіла

- Двобічносиметричні тварини.
- Круглі черви або нематоди (з гр. "ньома" – нитка) мають подовжене тіло у вигляді струни або нитки, в поперечному розрізі кругле.
- Така форма тіла допомагає тваринам легко переміщуватися в донних відкладах водойм, в ґрунті, в органах та порожнинах тварин, в рослинних тканинах.
- Тіло цих тварин вкрите шкіряно-м'язовим мішком, поверх якого є щільний покрив – кутикула. Ріст цих тварин супроводжується линянням.
- М'язи у цих тварин лише повздовжні, тому рухи круглих червів не відрізняються різноманітністю. Вони вигинають своє тіло в різні сторони, можуть скрутитися у клубок, але не можуть змінити довжину свого тіла.

Будова тіла



Тіло цих тварин вкрите *кутикулою*. Війчастий покрив зберігається лише на черевному боці або повністю редукований; шкірно-м'язовий мішок розвинений неоднаково, мускулатура переважно поздовжня.

Паразитичні види:

Аскариди паразитують у кишечнику коней, свиней і багатьох інших сільськогосподарських та диких ссавців і птахів, а також людини.

Гострик – інший поширений паразит людини – мешкає в нижньому відділі тонких кишок. Найчастіше зустрічається у дітей. Зараження ним відбувається під час вдихання повітря з пилом, через постільну та натільну білизну, іграшки, брудні руки.

Один із небезпечних паразитів людини – **трихіне́ла**. Людина заражається нею при вживанні недостатньо кулінарно обробленого м'яса свині, в якому знаходяться в особливих капсулах личинки паразита. Зараження паразитичними червами призводить до різноманітних хворобливих явищ у людини: загальної слабкості, дратівливості, головного болю, нудоти, розладів травлення.

❖ Порожнина тіла:

Назва типу – **Первиннопорожнинні** – пов'язана з наявністю первинної порожнини. Порожнина тіла круглих червів не заповнена паренхімою, як плоских червів, а заповнена порожниною рідиною. Ця рідина створює тиск, що сприяє підтриманню сталої форми тіла, забезпечує розподіл поживних речовин між органами, а також транспортування продуктів обміну речовин в організмі до органів виділення.

❖ Травна система:

Плоскі черви	Круглі черви
РОТОВИЙ ОТВІР ↓ ↑ ГЛОТКА ↓ ↑ КИШЕЧНИК	РОТОВИЙ ОТВІР ↓ ГЛОТКА ↓ КИШЕЧНИК ↓ АНАЛЬНИЙ ОТВІР

У круглих червів відбувається ускладнення в будові травної системи, з'являється задній відділ травного каналу з анальним отвором. Така травна система називається **наскрізного типу**. Зверніть увагу на опорну схему «Травна система плоских та круглих червів»

↓ - рух їжі; ↓ - рух неперетравлених решток.

❖ Нервова система:

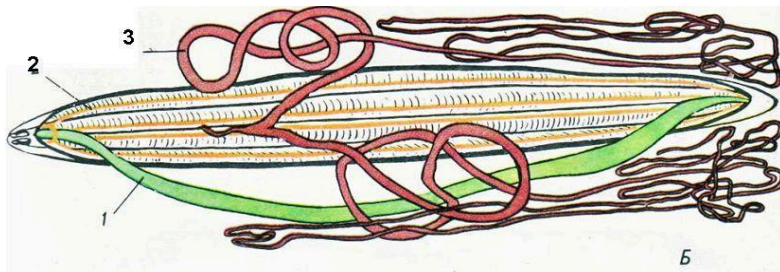
Нервова система представлена навкологлотковим кільцем, від якого відходять спинний та черевний поздовжні стовбури, зв'язані між собою поперечними нервами. Круглі черви сприймають механічні та хімічні подразники за допомогою нервових закінчень, розташованих у покривах по всьому тілу. У деяких нематод, що живуть у воді є крихітні вічка, у паразитів органи чуття розвинуті слабо.

❖ **Видільна система:**

Продукти життєдіяльності круглих червів надходять до порожнинної рідини. Звідти вони потрапляють до двох бічних каналців, розташованих під епітелієм. У передній частині тіла вони з'єднуються та відкриваються назовні отвором – видільною порою.

❖ **Статева система:**

Круглі черви – це роздільностатеві тварини, у яких самки зазвичай більші самців. Запліднення внутрішнє. Розвиток личинок супроводжується линнянням, під час якого стара кутикула скидається і шкірний епітелій виділяє нову. Поки не затверділа стара кутикула, черв'як росте.



Внутрішня будова аскариди людської (самка):

1– кишечник 2– нервова система 3– статевая система

**Круглі черви.
Відеоурок:**



Детальна інформація стосовно життєвого циклу аскарид.
Зажміть і тримайте клавішу **Ctrl** і натискайте посилання:
<https://healthday.in.ua/zakhvoryuvannya/askarida-lyuds-ka>

Тестові завдання з теми 2.

1. Щільна оболонка тіла круглих червів:

Акутикула;
Бшкірно-м'язовий мішок;
Впокровний епітелій;
Гепідерміс.

2. Чи здатні личинки нематод до линьки?

Атак;
Бні.

3. Травна система наскрізного типу:

Азамкнена;
Бнаскрізна;
Внапіввідкрита;

7. ТрихіNELA може оселятися:

Ау печінці;
Бу крові;
Ву м'язах свиней, щурів та людини;
Гу міжклітинному просторі.

8. Укажіть, хто є джерелом поширення яєць аскариди людської:

Асобаки;
Бсвині;
Вкоти;
Гхворі люди.

12. Виберіть правильний шлях міграції личинок аскариди в організмі людини:

Акишечник – печінка – серце – легені;
Бкишечник – печінка – серце – нирки;
Вкишечник – підшлункова залоза – серце – легені;
Гшлунок – печінка – серце – легені;

13. Укажіть, де в організмі людини гострики відкладають яйця:

Ау шлунок;
Бу тонкій кишці;
Ву товстій кишці;
Гбіля анального отвору.

Гсистемна.

4. Місце проживання дорослих аскарид:

Алегені;

Бкишечник;

Вкров;

Гпечінка.

5. Виберіть шляхи потрапляння яєць аскарид до організму людини:

Анемиті руки, брудні овочі та фрукти, сира вода;

Бпогано проварене м'ясо;

Вчерез сирю рибу;

Гчерез цитрусові.

6. Гострики мешкають:

Ау легенях

Ву крові

Бу товстому кишечнику

Гу печінці

17. Укажіть, якого типу нервова система у власне круглих червів:

Анервовий ланцюжок;

Бнервова трубка;

Внервова кільце і нервові стовбури;

Гнервові вузли.

18. Яйця гостриків стають інвазійними через:

Акілька годин;

Бтиждень;

В1 місяць;

9. Укажіть, у якому органі або рідкому середовищі людини аскариди стають статевозрілими:

Ау легенях;

Бу шлунку;

Ву кишечнику;

Гу крові.

10. Укажіть максимальну тривалість життя аскариди людської в організмі хазяїна:

А2-3 тижні Бмісяць

Впівроку Г11-12 місяців

11. Укажіть, де паразитує аскарида людська:

Ау печінці;

Бу нирках;

Ву тонкій кишці;

Гу товстій кишці.

22. Нервова система круглих червів представлена:

Азірчатими клітинами гіподерми;

Бчеревним нервовим ланцюжком;

Внавкологлотковим нервовим кільцем,

Гголовним мозком.

23. Укажіть представників типу Круглі черви, які мають органи зору:

Ааскариди;

Бволосоголовець;

Вличинки нематод;

14. Укажіть паразита рослин, який завдає збитків сільському господарству:

Атрихінела;

Бгалова нематода;

Вгострик;

Гаскарида.

15. Укажіть, через який орган у круглих червів виводяться неперетравлені рештки їжі:

Апорошиця Ванальний отвір;

Брот Гскоротливу вакуолю.

16. Укажіть органи виділення в аскариди:

Ашкіра Вскоротливо вакуоля

Бнирки Гвидільні канали

Перевірка відповідей:



27. Личинка аскариди в тілі людини мігрує:

Ачерез кишечник, праву половину серця, печінку, легені, кровоносні судини, бронхи, трахею, глотку, кишечник;

Бчерез кишечник, кровоносні судини, печінку, праву половину серця, легені, бронхи, трахею, глотку, кишечник;

Вчерез праву половину серця, легені, кишечник, кровоносні судини, печінку, бронхи, трахею, глотку, кишечник;

Г 3 місяці.

19. Для всіх гельмінтів характерним є:

А відсутність травної системи;

Б відсутність органів чуття;

В наявність присосок і гачків;

Г висока плодючість.

20. Укажіть ароморфоз, не властивий для типу Круглі черви:

А скрізний кишечник;

Б третій зародковий листок;

В поява заднього відділу кишечника і анального отвору;

Г роздільностатевість.

21. Круглі черви живуть:

А у воді, ґрунті, органах рослин, тварин і людини;

Б тільки в органах тварин і людини;

В в різних рослинних залишках ґрунту;

Г в ґрунті в організмах інших тварин.

Г морські нематоди.

24. Зараження людини яйцями аскариди відбувається:

А через недотримання правил особистості гігієни;

Б через контакт з хворою людиною;

В через споживання зараженої свинини;

Г через споживання немитих овочів.

25. Укажіть розміри тіла гострика:

А 0,5-1 мм;

Б 5-10 мм;

В 2-4 см;

Г 20-40 см.

26. Укажіть, де паразитує гострик:

А у шлунку;

Б у верньому відділі тонкої кишки;

В у нижньому відділі тонкої кишки, у товстій кишці;

Г у печінці.

Г через кишечник, праву половину серця, легені, кровоносні судини, печінку, бронхи, трахею, глотку, кишечник.

28. Укажіть значення плоских і круглих червів:

А використовуються людиною в їжу;

Б забруднюють довкілля;

В є паразитами людини, тварин і рослин;

Г використовують у нетрадиційній медицині.

29. Укажіть назву речовини, яку виробляють слинні залози п'явки (кільчасті черви) для запобігання зсідання крові:

А гепарин;

Б гірудин;

В слиз;

Г пепсин.

Перевірка відповідей:



30. ЗНО 2015 (пробний тест). У кільчастих червів порожнина тіла:

А відсутня;

Б первинна;

В вторинна;

Г змішана.

31. Який паразит не має органів прикріплення?

А печінковий сисун;

Б ціп'як озброєний;

36. Укажіть максимальну тривалість життя аскариди людської в організмі хазяїна:

А 2-3 тижні;

Б місяць;

В півроку;

Г 11-12 місяців.

37. Яйця гостриків стають інвазійними через:

Встьожак широкий;

Гаскарида людська.

32. До поширених нематод-паразитів людини НЕ належить:

Аанкілостом;

Блямблія;

Вришта;

Гтрихінела.

33. Укажіть, як дихають сисуні, стьожкові та круглі черви?

Азябрами;

Бтрахеями;

Влегеневими мішками;

Ганаеробне дихання шляхом розкладу глікогену.

34. Укажіть розміри тіла аскариди:

А0,2-0,4 мм;

Б2-4 см;

В2-4 мм;

Г20-40 см.

35. Укажіть ароморфоз, не властивий для типу Круглі черви:

Аскрізний кишечник;

Бтретій зародковий листок;

Впоява заднього відділу кишечника і анального отвору;

Гроздільностатевість.

Акілька годин;

Б1 місяць;

Втиждень;

Г3 місяці.

38. Круглі черви живуть:

Ау воді, ґрунті, органах рослин, тварин і людини;

Бтільки в органах тварин і людини;

Вв різних рослинних залишках ґрунту;

Гв ґрунті та в організмах інших тварин.

39. Укажіть умови розвитку личинки аскариди:

Атемпература 25°C, наявність кисню;

Бнаявність вуглекислого газу;

Втемпература 40°C;

Гвідсутність кисню.

40. Нервова система круглих червів представлена:

Азірчатими клітинами гіподерми;

Бчеревним нервовим ланцюжком;

Внавкологлотковим нервовим кільцем, поздовжніми нервовими стовбурами;

Гголовним мозком.

Перевірка відповідей:



Тема 3. Тип Кільчасті черви. Загальна характеристика типу

Кільчасті черви – багатоклітинні двобічносиметричні тришарові тварини, у яких є вторинна порожнина тіла. Тип Кільчаки об'єднує понад 9000 видів (в Україні – близько 450 видів). Живуть у морських і прісних водах, а також у ґрунті. Порівняно з представниками інших типів червів, кільчаки мають значно вищий рівень організації. Прогресивними рисами організації кільчастих червів є:

1) поява вторинної порожнини тіла;

- 2) поділ тіла на окремі сегменти (метамерія);
- 3) поява примітивних кінцівок (параподій у багатощетинкових червів);
- 4) поява кровоносної та дихальної систем (зовнішні зябра у багатощетинкових червів);
- 5) розвиток метанефридіїв.



Багатощетинкові черви, або поліхети – клас кільчастих червів, які на кожному сегменті тулуба мають параподії з численними щетинками. До цього класу належить близько 5300 видів, які живуть, переважно, у морях, і лише поодинокі представники пристосувалися до життя у прісних водоймах чи вологих місцях суходолу. Ведуть донний спосіб життя (бентосні тварини), деякі – вільноплаваючі, є й сидячі форми, що виділяють навколо себе захисні трубки.

Піскожил – морський багатощетинковий черв'як, який живе у Чорному морі і може сягати 30 см завдовжки. Усе життя проводить у глибокій нірці з піску. Живиться дрібними водоростями, тваринами й різними неживими часточками, захоплюючи їх разом з піском. Є основним кормом промислових риб.

Нереїс, або нереїда, – багатощетинковий черв'як, який живе в Азовському морі. Належить до бентосу – повзає по дну моря за допомогою параподій. Є основним кормом промислових риб. Акліматизований у Каспійському морі, інтенсивно там розмножився і став важливою складовою частиною в живленні осетрових риб.

Палоло – морський багатощетинковий черв'як, який живе в коралових рифах тропічних островів Тихого океану. Забарвлення тіла у палоло зеленкувате, розміри – до 1 м. Двічі на рік у певній фазі Місяця статевозрілі особини з'являються у великій кількості на поверхні води для розмноження.

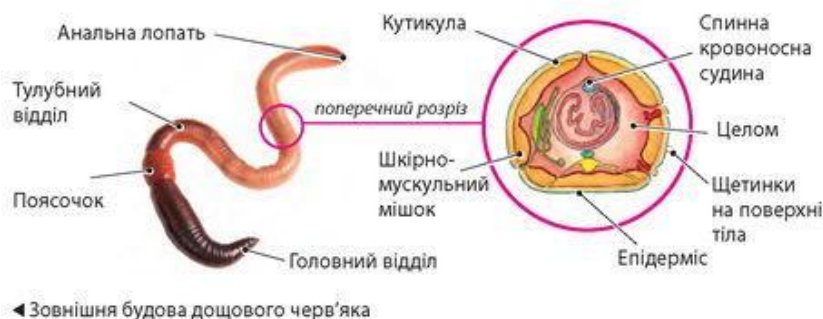
Малощетинкові черви, або олігохети – група кільчастих червів, які на кожному сегменті тулуба мають нечисленні щетинки. До цього класу відносять понад 5000 видів, які є, переважно, мешканцями прісних вод і ґрунту, значно рідше зустрічаються в солоній воді. Більшість малощетинкових має розміри від 0,5 мм до 40 см, а деякі види тропічних земляних червів досягають 3 м. Особливостями зовнішньої будови малощетинкових червів є сегментація тіла (від 5-6 до 600 кілець), відсутність параподій (на їхньому місці є пучечки нечисленних щетинок), наявність залозистого пояса в передній частині тіла у статевозрілих особин та ін. Найвідомішими представниками олігохет є *дощові черв'яки* і *трубочники*.

П'явки – група кільчастих червів, які характеризуються наявністю двох присосок і відсутністю щетинок. До класу належить близько 400 видів, поширені в прісних водоймах, морях, іноді трапляються на суходолі.

Медицина п'явка має сегментоване тіло довжиною 8-12 см. На темному спинному боці тіла є характерний малюнок з трьох пар іржаво-червоних або червоно-жовтуватих поздовжніх смуг. Живе в невеликих стоячих водоймах з мулким дном, які поросли рослинністю. Живиться кров'ю земноводних і ссавців. Задня присоска використовується для прикріплення, тоді як через передню, яка має щелепи і зуби, відбувається харчування. Гірудин – речовина, яка виробляється слинними залозами п'явки для запобігання зсіданню крові.



❖ Будова кільчастих червів:



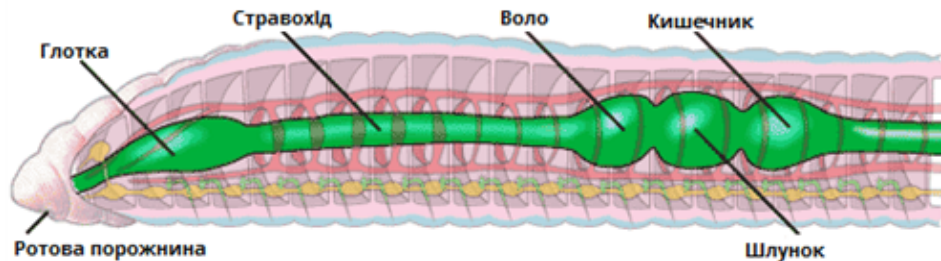
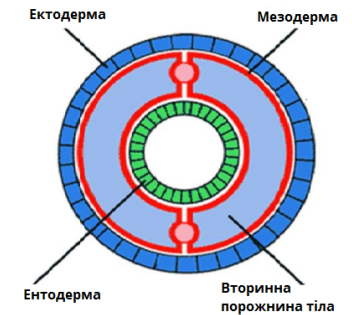
Тіло кільчастих червів розділене на *сегменти*, або *кільця* (звідси і назва – кільчасті черви). У різних видів може бути від декількох штук таких сегментів, до сотен. Кожен сегмент є самостійним відсіком: у ньому є власні зовнішні вирости, вузли нервової системи, органи виділення і статеві залози. На тілі кільчастих червів можна виділити **головний** відділ (передній кінець тіла), **тулуб** та **хвостовий** відділ (задній кінець тіла).

Покриви тіла кільчастих червів – шкірно-м'язовий мішок, який складається з покривного **епітелію** та **двох шарів м'язів** – поздовжніх та кільцевих. Клітини епітелію виділяють шар щільної неклітинної речовини – *кутикулу*. Поверхня тіла має багато *слизових залоз*. Слиз виконує захисну функцію.

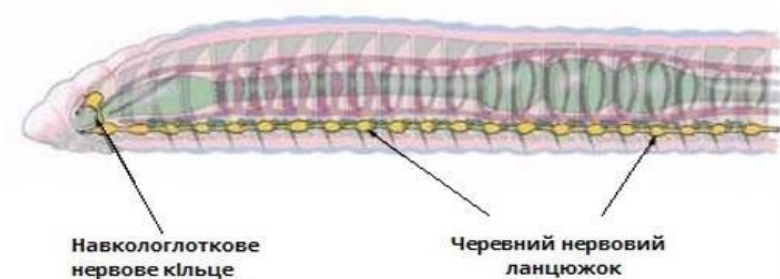
Тіло кільчастих червів складається з трьох шарів клітин: *ектодерми*, *ентодерми* і *мезодерми* (тобто вони є **тришаровими** тваринами).

З клітин мезодерми (простір між стінкою тіла і внутрішніми органами) формується вторинна порожнина (целом).

Кільчасті черви – в основному вільноживучі тварини і мають **двосторонню симетрію**. У більшості видів на поверхні тіла поодинокі або пучками розташовані щетинки.



До **травної системи** належать:
Ротова порожнина, глотка, стравохід, воло, кишечник,
шлунок, анальний отвір



Нервова система – вузлового типу, характеризується скупченням нервових клітин над глоткою – навкологлотковим кільцем і черевним нервовим ланцюжком з відгалуженнями нервів у кожному сегменті.

Кровоносна система у кільчастих червів є замкнутою, тобто кров не виливається вільно у порожнини тіла, а рухається виключно по судинах. Серця немає. Рух крові забезпечується скороченням стінок спинної судини, по якій кров іде ззаду наперед, а у черевному — спереду назад.

Кільчаки бувають роздільностатевими і гермафродитами. **Розмноження** може відбуватися безстатевим і статевим шляхами.

Статеве розмноження протікає за участю двох особин (навіть у гермафродитів).

При безстатевому розмноженні тіло червяка розпадається на декілька частин, а потім кожна з них добудовує відсутні головний і хвостовий відділи.



Більш детальна інформація стосовно кільчастих червів. Зажміть і тримайте клавішу **Ctrl** і натискайте посилання:
https://pidru4niki.com/77347/prirodoznavstvo/kilchasti_chervi_kilchaki

Відеоурок на тему: «Кільчасті черви»



Тести з теми 3.

1. Де поширені Кільчасті черви? (дві відповіді)

Ау прісних водоймах;

Бвдома;

Ву ґрунтах;

Гу океанах.

2. Що таке сигменти?

А-це Покриви тіла кільчастих червів;

Б-це кровоносні судини;

В-це частини тіла деяких тварин, розташовані вздовж тіла одна за одним;

Г-це симетрія червів.

3. Клітини епітелію виділяють назовні тоненький шар шільної неклітинної речовини...

Афільтрат;

Бслиз;

Вкутикулу;

Гглікоген.

4. Що таке шкіро-м'язовий мішок:

Аперегородка між сегментами;

Бпокриви тіла Кільчастих червів;

Всукупність епітелію та кутикули;

Гпокриви тіла Членистоногих.

5. Яку функцію виконує слиз?

Азахисну;

Бфільтрації;

Врівноваги;

Гтравну.

6. За допомогою чого рухаються кільчасті черви?

Аза допомогою пароподій;

Бза допомогою зябр;

Вза допомогою поздовжених м'язів;

Гза допомогою псевдоподій.

7. Які є види Малощетинкових червів?

Атрубочник, дощовий черв'як, медична п'явка;

Бнереїс, дощовий черв'як, ейнезія Гордєєва;

Вдощовий черв'як, трубочник, ейнезія пахуча;

Гнереїс, палоло, піскожил.

8. Кровоносна система кільчастих червів:

Азамкнена, серця немає;

Бзамкнена, є серце;

Внезамкнена;

Гкровоносною системи немає.

9. Нервова система кільчастих червів:

Арозкидано-вузлового типу;

Бмає вигляд черевного нервового ланцюжка і навкологлоткового нервового кільця;

Вдифузного типу;

Гскладається із головного і спинного мозку

10. Видільна система кільчастих червів представлена:

Апротонефридіями;

Бметанефридіями;

Внирками;

Гмальпігієвими судинами.

11. ЗНО 2020 (основна сесія). З наведених організмів вільноживучий спосіб життя в дорослому стані веде:

Агострик;

Бехінокок;

Втрубочник;

Гціп'як свинячий.

12. ЗНО 2015 (пробний тест). У кільчастих червів порожнина тіла:

Авідсутня;

Бпервинна;

Ввторинна;

Гзмішана.

13. ЗНО 2011 (пробний тест). Речовину гірудин застосовують для запобігання утворенню тромбів. Яка тварина здатна утворювати цю речовину?

Апіскожил;

Бмедична п'явка;

Втихоокеанський палоло;

Гтрубочник.

14. ЗНО 2010 (основна сесія). Кормом для акваріумних риб є:

Апіскожил;

Бтрубочник;

Вп'явка;

Гдощовий черв'як.

Перевірка відповідей:



15. ЗНО 2014 (основна сесія). Юнаки провели дослідження: у дві вузькі посудини насипали шарами перегній і пісок, після чого помістили в одну із

20. Між окремими сегментами тіла кільчастих червів:

них кілька дощових черв'яків, а іншу залишили без змін. Юннати пильнували, щоб субстрат у посудинах лишався вологим, і час від часу підкладали на поверхню шматочки вареної картоплі. Із часом у посудині без черв'яків картопля вкрилася цвіллю, а шари перегною й піску лишилися без змін. У посудині із черв'яками шари субстрату були перемішані, а картопля зникла. За результатами дослідів юнаки зробили висновок про роль дощових черв'яків

Ау процесі знезараження продуктів від цвілевих грибів;

Бяк шкідників сільського господарства;

Ву процесі ґрунтоутворення;

Гу знезараженні перегною.

16. У кільчастих червів травна система:

Анаскрізна, закінчується анальним отвором;

Бнаскрізна, закінчується клоакою;

Вкишка закінчується сліпо;

Гтравної системи немає.

17. Дощовий черв'як дихає:

Авсією поверхнею тіла;

Блегеннями;

Взябрами;

Гвін анаероб.

18. До малощетинкових червів належать:

Анереїда і піскожил;

Бтрубочник і дощовий черв'як;

Впалоло, нереїда, дощовий черв'як;

Гпявка медична, дощовий черв'як, піскожил.

19. Симетрія тіла у кільчастих червів:

Адвобічна (білатеральна);

Бпроменева (радіальна);

Всиметрії немає.

Ає перетинки;

Бнемає перетинок;

Втіло не сегментоване;

ГЄ зябра.

21. Багатощетинкові черви живуть переважно:

Ав прісних водоймах;

Бв морях;

Вв ґрунті;

Гна суходолі.

22. Тіло кільчастих червів складається з:

Аголови, тулуба, хвоста;

Бголови, тулуба, ніг;

Вголовного кінця, тулуба, анальної лопаті;

Гголівки, шийки і члеників.

23. За характером живлення дощовий черв'як є:

Апаразитом;

Брослиноїдний вид;

Вхижак;

Гсапрофаг.

24. На сегментах тулуба в багатьох представників кільчастих червів є:

Авійки;

Бщетинки;

Вджгутики;

Гпсевдоподії.

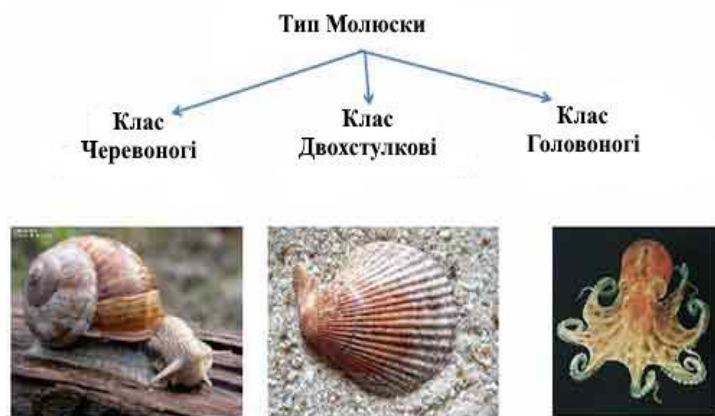
Перевірка відповідей:



Молюски – це несегментовані безхребетні вториннопорожнинні тварини, тіло яких складається з *голови, тулуба та ноги*. Тип Молюски об'єднує понад 150 000 видів (в Україні – понад 600). За кількістю видів молюски поступаються лише членистоногим. Одні з них живуть у морях, інші – у прісних водоймах, багато які – на суходолі. Серед молюсків є хижаки, рослиноїдні форми, фільтратори, сапротрофи, а також паразити тварин. Більшість молюсків повільно повзає або веде прикріплений спосіб життя. Проте й є такі, які добре плавають і можуть розвивати значну швидкість (наприклад, кальмари). Порівняно з кільчастими червами, молюски мають ряд прогресивних рис організації:

- 1) поділ тіла на відділи;
- 2) у травній системі з'являються слинні залози, язик, травна залоза в печінка";
- 3) поява спеціалізованих органів: серця, легень та нирок. Наука, що вивчає молюсків, називається малакологією.

❖ Класифікація молюсків:



Червоногі молюски – єдиний клас молюсків, які освоїли не тільки водойми, а й суходіл. В Україні найбільш червоногі – це чорноморський молюск *рапана*, *виноградний слимак* і деякі голі слизуни.

Двохшлукові молюски живуть виключно у водоймах. Через свою мантийну порожнину переганяють воду, вилучаючи з неї поживні частки (фільтрація). Такий спосіб живлення не потребує особливої рухливості, тому у цих дещо спрощена будова. Представники: *беззубка, мідія, устриці, морський гребінець, перлівниця*.

Головоногі молюски – хижаки середніх чи великих розмірів. Їхнє тіло складається з тулуба та великої голови, а нога перетворилась на щупальця, які оточують рот. У більшості з них є вісім однакових щупалець або вісім коротших та пара довших (ловильних) щупалець. На щупальцях знаходяться присоски для утримання здобичі. Представники: *кальмари, восьминіг, наутітус, каракатиця*.

Тіло молюсків вкрите шкіркою складкою – мантиєю. Між цією складкою і тулубом утворюється мантийна порожнина. Завдяки залозистим клітинам у більшості з них формується захисна черепашка. Молюски, порівняно з кільчастими червами, мають ускладнену травну систему (наявність травних залоз: слинних та печінки), та кровоносну (утворюється центральний пульсуючий орган – серце).

Добре розвинена дихальна система представлена зябрами чи легенями. Більшість цих тварин – роздільностатеві, деякі – гермафродити. Подібно до кільчастих червів, молюски часто проходять личинкову стадію, але на відміну від червів, їх дорослі особи не сегментовані. Всі молюски відіграють велику роль у природі і житті людини: є об'єктами промислу, очищають водойми, є базою живлення для водяних тварин.



Голий слизун



Морський ангел

Клас Черевоні молюски – ≈ 90 тис. видів (500 в Україні);
Прісноводні (ставковики, катушка, бітінія), морські (рапана, конус), суходіл (виноградний равлик)

Тіло $\rightarrow$ 1 мм – до 60 см (морські), асиметричне

Черепашка $\rightarrow$ спірально закручена, має отвір - **вустя**, можливо з кришечкою

Тіло Складається з 3-х шарів:

роговий (зовнішній), *вапняковий* та *перламутровий* (внутрішній).

Порожнина тіла - вторинна (зменшена + паренхіма)

Мають: - язик - **тертка** з хітиновими зубцями; у хижих щелепи;

- слинні залози (у хижих в слині кислота);

- печінка - травна залоза, яка виробляє жовч.

Внутрішня будова:

1. Живлення $\rightarrow$ рослиноїдні (суходіл) + хижаки (морські)

2. Кровоносна система $\rightarrow$ незамкнена (кров витікає в порожнину тіла)

сердце – 2-х камерне

3. Дихання $\rightarrow$ легень - карман мантиї (сухопутні та ставковики) або **зябри**

4. Видільна система $\rightarrow$ нирки (один отвір в порожнину тіла, другий в мантийну порожнину)

5. Нервова система $\rightarrow$ розкидано-вузлова - 3 пари нервових вузлів + нервові стовбури

6. Органи чуття $\rightarrow$ очі, дотику (щупальці), органи хімічного чуття та рівноваги

7. Розмноження $\rightarrow$ гермафродити + роздільностатеві; *запліднення* внутрішнє перехресне; **розвиток** $\rightarrow$ прямий!! Непрямий (у морських)

Значення:

1. Харчові ланцюги.

2. Їжа людини: **виноградний равлик, рапана, трубач**



Виноградний равлик



Рапана

3. Проміжні хазяїни паразитичних червів:

ставковик малий (для печінкового сисуна), **бітінія** (для котячого сисуна)



Ставковик малий



Бітінія

4. Шкода с/г.

5. Прикраси з черепашок.

6. **Каурі** - монети на деяких островах в старину.

7. Отруйні: **конус, теребра**



Конус



Теребра

Клас Двохстулкові молюски



Жабурниця (беззубка)



Перлівниця



Тридакна



Морський гребінець

Тіло → 1мм – до 1,5 м(тридакна), двобічна симетрія. Складається з тулуба та ноги, голова відсутня!

Черепашка → двостулкова, закривається м'язом-замикачем; можливе утворення перлин!

Внутрішня будова як у черевоногих, але:

1. Живлення → фільтрація; в мантийну порожнину ведуть два отвори - **сифони**;
2. Серце 3-х камерне;
3. В основному роздільностатеві (гермафродити рідко), розвиток непрямої.

Значення:

1. Харчові ланцюги;
2. Їжа для людини: **мідії, устриці**;
3. Очищують водойми;
4. Гірська порода – **черепашник**;
5. Прикраси з черепашок та перлів;
6. Барвник – **пурпур**;
7. Проміжні хазяїни паразитичних червів.

Клас Головоногі молюски



Восьминіг



Кальмар



Каракатиця



Наутилус

Тіло → 1см – до 18 м

1. Голова велика → очі (дуже великі)
2. Нога перетворилась на → **щупальці** та **лійку** (реактивний рух)
3. Черепашки немає, крім **наутилуса**.

Внутрішня будова:

1. Живлення → хижаки!!! є "дзьоб" – рогові щелипи можлива отрута в слині;
2. Є чорнильна залоза → захист
3. Серце 3х камерне.
4. Нервова система ускладнена → є **головний мозок** в хрящовій капсулі → складні рефлексії
5. Роздільностатеві! Розвиток прямий!

Значення:

1. Харчові ланцюги;
2. Їжа для людини → **кальмари, восьминоги, каракатиці**;
3. Коричнева фарба – **сепія** та китайська туш (з чорнильної залози)
4. **Амбра** (утворюється в кишечнику) – закріплює парфуми.



Більш детальна інформація стосовно молюсків. Зажміть і тримайте клавішу **Ctrl** і натискайте посилання:

https://pidru4niki.com/77349/prirodnavstvo/molyuski_myakuni

Відеоурок на тему: «Молюски»



Тестові завдання з теми 4.

1. До типу Молюски належать класи:

- А Багатощетинкові і Червононогі;
- Б Червононогі і Головоногі;
- В Головоногі і Багатостулкові;
- Г Малощетинкові і Сисуни.

2. Тіло молюсків поділяється на:

- А голову і ногу;
- Б голову, тулуб і ногу;
- В головогруді і черевце;
- Г голову, груди, черевце.

3. Шари черепашки молюсків:

- А порцеляновий і перламутровий;
- Б хітиновий і роговий;
- В роговий і хрящовий;
- Г гіподерма і хітин.

4. Мантийна порожнина молюсків - це простір:

- А між черепашкою і мантиєю;
- Б між черепашкою і тілом;
- В між тілом і мантиєю;
- Г між роговим і перламутровим шарами.

5. Особливості травної системи молюсків:

- А наявність слинних залоз і відсутність печінки;
- Б наявність терки і рогових щелеп;

6. Органами виділення молюсків:

- А протонефридії;
- Б метанефридії;
- В нефридії;
- Г нирки.

7. Особливості кровоносної системи молюсків:

- А замкнута, немає серця;
- Б незамкнута, є серце;
- В немає серця, але є лакуни й синуси;
- Г кров безбарвна й не залишає порожнини кровоносних судин.

8. Органи дихання молюсків:

- А зябра й легеня;
- Б шкіра й легеня;
- В легеневі мішки й бронхи;
- Г трахеї і дихальця.

9. Головний мозок мають молюски:

- А виноградний слимак і перлівниця;
- Б кальмар і восьминіг;
- В слизень і катушка;
- Г густриця й мідія.

10. Представники класу Червононогі:

- А шашень і перлівниця;
- Б беззубка і мідія;
- В кальмар і гребінець;

11. Тварини, що мають головний мозок і чорнильні залози, належать до класу:

- А Головоногі;
- Б Червононогі;
- В Двостулкові;
- Г Малощетинкові.

12. М'якунами називають молюсків тому, що:

- А тіло більшості з них має черепашку;
- Б порожнина тіла редукована, а проміжки між органами заповнені пухкою сполучною тканиною;
- В покриви їхнього тіла нерозвинені;
- Г вони повільно рухаються й живляться рослинною їжею.

13. Які з представників молюсків належать до фільтраторів за типом харчування:

- А Головоногі;
- Б Червононогі;
- В Двостулкові;
- Г жалкі.

14. Укажіть структуру, властиву для представників типу Молюски:

- А кутикула;
- Б місоцели;
- В мантия;

Вротовий отвір відкривається в мантийну порожнину;
Гусі є фільтраторами.

Гвиноградний слимак і ставковик.

Гпервинна порожнина.

Перевірка відповідей:



15. ЗНО 2017 (пробний тест). У якого молюска черепашка складається з двох стулок?

А Ставковика малого;

Б Слимака виноградного;

В Беззубки звичайної;

Г Восьминога гігантського.

16. ЗНО 2016 (основна сесія). До головоногих молюсків належить:

А Устриця їстівна;

Б Восьминіг гігантський;

В Беззубка звичайна;

Г Ставковик великий.

17. ЗНО 2016 (додаткова сесія). Молюск, який має легеню, це:

А Скойка перлова;

Б Ставковик великий;

В Восьминіг гігантський;

Г Беззубка звичайна.

18. ЗНО 2012 (основна сесія). Який із перелічених молюсків є фільтратором?

А Голий слимак;

Б Мідія;

В Каракатиця;

Г Ставковик.

19. ЗНО 2012 (пробний тест). Фільтраційний тип живлення характерний для:

А Беззубки;

Б Бактинії;

В Медузи;

Г Ставковика.

20. Укажіть, яке новоутворення, порівняно з червами з'явилося в системі органів травлення червононогих молюсків:

А Язик із зубчиками

В Глотка

Б Стравохід

Г Анальний отвір

21. Укажіть, яке новоутворення, порівняно з червами, з'явилося в системі органів травлення молюсків:

А Печінка;

Б Глотка;

В Нирка;

Г Анальний отвір.

22. Укажіть назву молюска, зображеного на малюнку:

А Каракатиця;

Б Кальмар;

В Росьця;

Г Восьминіг.



23. У ставковика газообмін відбувається в:

А Зябрах;

Б Легенях;

В Мантиї;

Г Мантийній порожнині.

24. Укажіть назву шару, відсутнього у раковині молюсків:

А Хітиновий;

Б Роговий;

В Фарфоровий;

Г Перламутровий.

25. Укажіть який молюск псує деревину:

А Устриця

Б Мідія

Б Наутилус

Г Корабельний черв'як



Тема 5. Тип Членистоногі. Загальна характеристика типу

Тип Членистоногі – найбільша група тварин, що населяють нашу планету (понад 1 млн видів). Вони зустрічаються скрізь (у наземно-повітряному середовищі, морях і океанах, прісних водоймах, тощо). Членистоногі – двобічно-симетричні тварини. Вони мають сегментоване тіло і членисті кінцівки (з чим і пов'язана назва «членистоногі»).



Зовнішній покрив членистоногих – особлива органічна речовина – **хітин**. Він захищає тіло і виконує функцію зовнішнього скелета (панцира): зсередини до нього прикріплюються м'язи.

Хітиновий покрив погано розтягується і заважає росту тварини. Тому членистоногі періодично линяють (ростуть ступінчасто).

❖ Відділи тіла:



У тілі більшості членистоногих можна розрізнити **три відділи**:

Голова, на якій містяться основні органи чуття (які необхідні для орієнтування у просторі (очі, вусики), та ротові органи);

Груди, на яких розташовані ноги або крила (які виконують функцію пересування); третій (задній) відділ тіла – **черевце** (містить значну частину внутрішніх органів, які мають функції травлення і розмноження).

У павукоподібних і ракоподібних голова і груди зрослися і утворили **головогруди**. У кліщів між відділами тіла також немає розділення.

❖ Органи чуття:

Членистоногі орієнтуються у просторі за допомогою добре розвинених **органів чуттів**.

Органами **нюху** і **дотику** у членистоногих є вусики і чисельні волоски на поверхні тіла.

Очі, як правило, складні (фасеточні), утворені великим числом простих вічок.

Зір членистоногих називають мозаїчним: зображення предмета складається з окремих зображень, які сприймаються простими вічками.

У деяких членистоногих дуже гарний **слух**. Вони сприймають звукові сигнали тонкими слуховими волосками, які розташовані на поверхні тіла і кінцівках.

Клас Павукоподібні

До класу **Павукоподібних** належать, в основному, наземні види (понад 70000 видів). До них належать скорпіони, кліщі, павуки та інші представники класу.

Тіло павукоподібних має зовнішній водонепроникний хітиновий скелет, поділене на два відділи – **головогруді** і **черевце**.

Вусиків немає. На головогрудях містяться **чотири пари ходильних ніг** і дві пари видозмінених кінцівок (ротові органи – **хеліцери** і **ногощупальці** (педипальпи)), які служать для захоплення і подрібнення їжі.



Гачкоподібними **хеліцерами** павук хапає свою жертву. У середині хеліцер є канал, по якому з отруйних залоз, які розташовані біля основи хеліцер, у тіло жертви надходить травний сік. Поруч з хеліцерами містяться короткі, покриті чутливими волосками органи дотику, нюху та смаку — **ногощупальці**.



Клас Комахи

Комахи – група членистоногих з поділенням на голову, груди і черевце тілом, які пристосувалися до життя в найрізноманітніших умовах існування. Клас Комахи налічує понад 1 млн видів (в Україні – понад 35 000).

Розвиток у більшості комах, зазвичай, непрямий, але є прямий:

- 1) прямий (у первиннобезкрилих комах, або щетинкохвосток);
- 2) непрямий (або розвиток з перетворенням – метаморфозом):

■ з *повним перетворенням*: **яйце** – **личинка** – **лялечка** – **імаго** (у твердокрилих, перетинчастокрилих, лускокрилих, двокрилих, бліх)

■ з *неповним перетворенням*: **яйце** – **личинка** – **імаго** (у прямокрилих, тарганів, клопів).

Залежно від типу їжі, ротові органи комах видозмінюються, що зумовлює формування різних типів **ротових апаратів**:

1. Гризучий ротовий апарат – ротові органи, до яких належать верхня й нижня губи, верхні й нижні щелепи (наприклад, бабки, жуки, таргани, прямокрилі, терміти, мурашки);

2. Гризучо-лижучий ротовий апарат – ротові органи, у яких нижня губа та нижні щелепи утворюють хоботок, а верхні щелепи втратили жувальну функцію і беруть участь у побудові стільників (бджоли, джмелі);

Очі у павукоподібних **прості**. Порівняно слабкий розвиток органів зору компенсується добре розвиненими органами дотику. Є у них і органи, що реагують на хімічні подразники, а також органи нюху і смаку.



Відеоурок на тему «Павукоподібні»

3. Сисний ротовий апарат – ротові органи перетворені на хоботок, який пристосований до живлення нектаром з квіток (метелики);

4. Колючо-сисний ротовий апарат – ротові органи, в яких нижня губа утворює хоботок для всмоктування рідин, а верхні та нижні щелепи перетворені на довгі колючі стилети для проколювання покривів тіла (клопи, попелиці, воші, деякі двокрилі).

Відеоурок на тему «Комахи»:



Тестові завдання з теми 5.

1. У павукоподібних ходильних ніг:

Аодна пара;

Бдві пари;

Втри пари;

Гчотири пари.

2. Назвіть органи дотику та нюху павукоподібних:

Акороткі вусики;

Бдовгі вусики;

Вногошупальця;

Гхеліцери.

3. Назвіть органи дихання павуків:

Азябра та покриви тіла;

Бзябра та трахеї;

Втрахеї та легеневі мішки;

Глегені та трахеї.

4. Ознакою будови рака річкового є:

Авідсутність вусиків;

Бвідсутність хитинового покриву;

Внаявність п'яти пар ходильних кінцівок;

Гнаявність трьох пар ходильних кінцівок.

5. Невеличкі коропоїди, які паразитують на річковій рибі належать до:

Аракоподібних;

Бпавукоподібних;

Вкомах;

Ггриб.

6. Укажіть переносника збудника тифу:

Авоша людська;

Бблоха пацюкова;

Вкомар малярійний;

Гмуха Цеце.

7. Кровоносна система членистоногих:

Азамкнута Бнезамкнута

Ввідсутня Гзмішана

8. Вкажіть ознаки класу Комахи:

А10 ходильних ніг, 4 вусики, 2 фасеткових ока;

Б8 ходильних ніг, вусики відсутні, 8 простих очей;

В6 ходильних ніг, 2 вусики, 2 фасеткових ока та 1-3 простих;

Г4 ходильні ноги, 4 вусики, 2 прості ока.

9. Вкажіть ознаки екзоскелету комах:

Ахітиновий покрив важкий, зміцнений солями кальцію;

Бхітиновий покрив тонкий і легкий, покритий плівкою жиру;

Вхітиновий покрив тонкий і легкий, покритий плівкою воску;

Гвапняковий важкий покрив.

10. Крила у комах розташовані на сегментах:

Агрудей і черевця

Втільки грудей

Бголовогрудей і черевця

Гголовогрудей

11. У комах, на відміну від інших членистоногих:

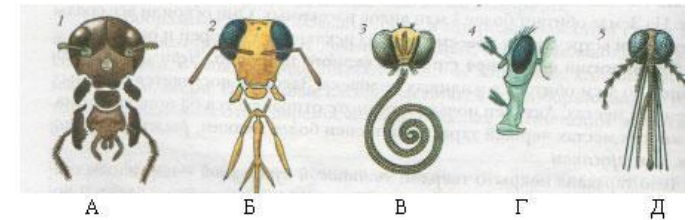
Ана головогрудях є чотири пари ходильних ніг, черевце нечленисте;

Бкінцівки прикріплюються до головогрудей і черевця;

Вм'язи прикріплюються до хітинового покриву;

Гтіло складається з трьох відділів, на грудях є крила і три пари ніг.

12. Який ротовий апарат комах відноситься до колючосисного?



А1;

Б2;

В3;

Г4;

Д5.

13. Ряд павукоподібних, представники якого мають отруйне жало на черевці?

АСкорпіони ВКлопи

БКліщі ГВоші

Перевірка відповідей:



14. ЗНО 2020 (основна сесія). Зображена на марці тварина належить до:



Ахордових **Б**молюсків **В**членистоногих **Г**кишковопорожнинних

15. ЗНО 2020 (пробний тест). На рисунку зображено комаху. Укажіть ознаки цієї тварини та групу, до якої вона належить:



Тип розвитку:

- 1**прямий
- 2**непрямий, з повним перетворенням
- 3**непрямий, з неповним перетворенням

Особливість крил:

- 1**дві пари перетинчастих
- 2**одна пара перетинчастих
- 3**дві пари, укріті лусками

Ряд:

- 1**Лускокрилі
- 2**Двокрилі
- 3**Перетинчастокрилі

16. ЗНО 2019 (основна сесія). Укажіть резервний полісахарид, який є складником клітин зображеного на рисунку організму:



- А**хітин;
- Б**глікоген;
- В**крохмаль;
- Г**целюлоза.

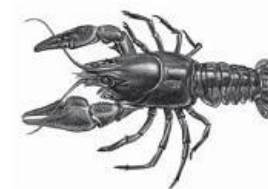
17. ЗНО 2019 (основна сесія). На рисунку зображено безхребетних тварин. Які з ознак є спільними для них усіх?



- 1** мають членисті кінцівки
- 2** тіло поділене на відділи
- 3** на голові є дві пари вусиків
- 4** органами виділення є зелені залози
- 5** кровоносна система є незамкненою
- 6** тіло вкрите хітиновим покривом

- А**1,2,4
- Б**1,3,5
- В**2,5,6
- Г**3,4,6

18. ЗНО 2019 (основна сесія). На рисунку зображено безхребетних тварин. Які з ознак є спільними для них усіх?



- 1** мають зовнішній скелет
- 2** тіло поділене на відділи
- 3** на голові є одна пара вусиків
- 4** кровоносна система є незамкненою
- 5** органи виділення - мальпігієві судини
- 6** три пари грудних ходильних кінцівок

- А**1, 2, 4
- Б**1, 3, 6
- В**2, 3, 5
- Г**4, 5, 6



19. ЗНО 2019 (пробний тест). Павук-хрестовик має:

Ачотири пари ходильних кінцівок;

Бтри пари ходильних кінцівок;

Вдві пари вусиків;

Годну пару вусиків.

Прочитайте текст і виконайте завдання 20 – 22

У результаті тривалої спільної еволюції квітка конюшини й ротовий апарат джмеля виявилися за будовою ідеально «підігнаними» один до іншого. Ротовий апарат джмеля пристосований для одночасного розмелювання твердого квіткового пилку та висмоктування нектару. Він містить довгий хоботок, за допомогою якого комахи для свого живлення добувають нектар із квіток конюшини з дуже глибокою чашечкою. Перелетівши з квітки на квітку за допомогою двох пар прозорих крил, джмелі уможливають перехресне запилення. Вони раніше за бджіл можуть збирати нектар рано вранці, коли повітря ще недостатньо прогрілося. Наприклад, джміль може вилітати за температури повітря близько 7–8 °С, тоді як бджола – за температури 12 °С. Це можливо внаслідок швидкого скорочення м'язів грудей, за якого вони розігрівають своє тіло до 40 °С. М'язи прикріплюються до зовнішнього скелета – твердої кутикули, яка складається переважно з хітину.

20. ЗНО 2019 (пробний тест). До якого ряду комах належить джміль?

АДвокрилі **Б**Лусоккрилі **В**Твердокрилі **Г**Перетинчастокрилі

21. ЗНО 2019 (пробний тест). Джміль є представником членистоногих. Яка з наведених у тексті ознак є доказом цього?

22. ЗНО 2019 (пробний тест). Яке твердження можна сформулювати, проаналізувавши текст?

Аджмелів можна віднести до теплокровних тварин;

Бджмелі в екосистемі належать до групи продуцентів;

Ввзаємовідносини джмеля з конюшиною є прикладом коменсалізму;

Гза нижчої температури повітря джміль має перевагу над бджолою.

23. ЗНО 2019 (пробний тест). Увідповідніть ряд комах (1–4) з представником (А – Д), який до нього належить:

1Двокрилі

АСонечко семикрапкове

2Лусоккрилі

БМуха хатня

3Твердокрилі

ВБджола медоносна

4Перетинчастокрилі

ГБілан капустяний

ДКоник зелений

24. ЗНО 2019 (пробний тест). На рисунку зображено тварину класу Комахи. Укажіть її ознаки та назву ряду, до якого вона належить:



Тип розвитку:

1прямий

2непрямий, з повним перетворенням

3непрямий, з неповним перетворенням

Будова крил:

1дві пари перетинчастих

2одна пара

перетинчастих

3дві пари, укриті лусками

Ряд:

1Лусоккрилі

2Двокрилі

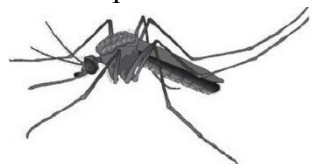
3Перетинчастокрилі

А наявність м'язів;
 Б дві пари прозорих крил;
 В кутикула містить хітин;
 Г будова ротового апарату.

Перевірка відповідей:



25. ЗНО 2018 (основна сесія). На рисунку зображено тварину класу Комахи. Укажіть правильні твердження щодо неї:



Тип ротового апарату	Має:	Належить до ряду:
дорослої особини:	1 дві пари крил однакової довжини	1 Двокрилі
1 сисний	2 одну пару довгих крил, а друга перетворена на дзижчальця	2 Лусокрилі
2 гризучий	3 дві пари майже однакових крил, укритих лусками	3 Перетинчастокрилі
3 колюче-сисний		

26. ЗНО 2018 (додаткова сесія). Укажіть назву структурного полісахариду членистоногих і грибів, у складі якого є Нітроген:
 А крохмаль Б целюлоза В хітин Г глікоген.

27. ЗНО 2018 (додаткова сесія). На рисунку зображено тварину класу Комахи. Укажіть правильні твердження щодо неї:



Тип розвитку: Личинка цієї комахи: Належить до ряду:

28. ЗНО 2017 (основна сесія). Укажіть тварину, крила якої утворені складками хітинової кутикули:

А сова сіра Б вечірниця руда В коник зелений Г дрізд чорний

29. ЗНО 2017 (додаткова сесія). Учні вивчали будову зображеної тварини. За певною ознакою довели, що вона є представником типу Членистоногі. Яка ознака стала доказом?



А перетинчасті крила;
 Б хітиновий покрив тіла;
 В риючі передні кінцівки;
 Г гризучий ротовий апарат.

30. ЗНО 2016 (основна сесія). Установіть відповідність між рядом комах (1-4) та представником (А-Д), який до нього належить:

1 Твердокрилі	А Білан капустяний
2 Лусокрилі	Б Жук колорадський
3 Прямокрилі	В Коник зелений
4 Перетинчастокрилі	Г Воша людська
	Д Бджола медоносна

31. ЗНО 2016 (додаткова сесія). Установіть відповідність між рядом комах (1-4) та представником (А-Д), який до нього належить:

1 Двокрилі	А Комар звичайний
2 Прямокрилі	Б Хрущ травневий
3 Твердокрилі	В Мураха рудий
4 Перетинчастокрилі	Г Коник зелений

1прямий
2непрямий, з повним перетворенням
3непрямий, з неповним перетворенням

1після линяння перетворюється на дорослу особину
2малорухлива, паразитує на шкірі тварин
3має гризучий ротовий апарат

1Лускокрилі
2Двокрилі
3Перетинчастокрилі

ДБілан капустяний

Перевірка відповідей:



32. ЗНО 2016 (пробний тест). На рисунку зображено тварину класу Комахи. Укажіть ознаки цієї тварини та назву ряду, до якого вона належить:



Тип розвитку:

1прямий
2непрямий, з повним перетворенням
3непрямий, з неповним перетворенням

Особливість крил:

1дві пари перетинчастих
2одна пара перетинчастих
3дві пари, укриті лусками

Ряд:

1Лускокрилі
2Двокрилі
3Перетинчастокрилі

33. ЗНО 2016 (пробний тест). На рисунку зображено тварину класу Комахи. Укажіть ознаки цієї тварини та назву ряду, до якого вона належить:



Тип розвитку:

1прямий

Особливість крил:

1дві пари перетинчастих

Ряд:

1Лускокрилі

34. ЗНО 2014 (основна сесія). Тварина, яку зображено на рисунку, належить до класу Комахи, тому що:



Аїї тіло поділяється на два відділи;

Бвона має три пари ходильних кінцівок;

Ввона має кілька пар вусиків;

Гїї тіло вкрите хітиною кутикулою.

35. ЗНО 2014 (додаткова сесія). У виробництві натурального шовку використовують лялечки комах ряду:

АЛускокрилі ВПеретинчастокрилі
БТвердокрилі ГПрямокрилі

36. ЗНО 2014 (пробний тест). Установіть відповідність між рядом комах (1—4) та представником (А—Д), який до нього належить:

1Двокрилі
2Лускокрилі
3Твердокрилі
4Перетинчастокрилі

АКоник зелений
БКомар малярійний
ВЖук колорадський
ГБджола медоносна
ДБілан капустяний

37. ЗНО 2013 (основна сесія). Ознакою будови рака річкового є:

Авідсутність вусиків;

Бвідсутність хітинового покриву;

2непрямий, з
повним
перетворенням
3непрямий, з
неповним
перетворенням

2одна пара перетинчастих
3дві пари перетинчастих,
укритих лусками

2Двокрилі
3Перетинчастокрилі

Внаявність п'яти пар ходильних кінцівок;
Гнаявність трьох пар ходильних кінцівок.

Перевірка відповідей:



Тема 6. Загальна характеристика типу Хордові. Підтип Безчерепні. Клас Головохорді

Хордові – це вищий тип тваринного царства, який об'єднує більше 40 тисяч сучасних видів тварин. Ці тварини дуже різноманітні за зовнішнім виглядом, способом життя та умовами проживання. Хордові живуть на поверхні суші, у товщі ґрунту, у воді, та літають у повітрі.

❖ Загальні ознаки будови хордових тварин:

1. Наявність внутрішнього осевого скелета, основу якого становить щільний, пружний і еластичний спинний тяж – хорда. Вона утворюється у всіх хордових на ранніх стадіях розвитку їх зародків (у нижчих хордових вона зберігається усе життя, у вищих – є лише у зародків, у дорослих замінюється хребтом).

2. Нервова система має вигляд трубки, що міститься на спинній стороні – над хордою (утворюється з шару ектодерми). У вищих хордових передній відділ нервової трубки розростається і утворює головний мозок.

Усі хордові – *двобічно-симетричні* тварини. Уздовж їх тіла проходить травна трубка – кишечник, що починається ротом, містить стравохід і шлунок, та закінчується анальним отвором. У всіх хордових тварин у зародковому розвитку є зяброві щілини – парні поперечні отвори, які пронизують передній відділ травної трубки.

3. Кровоносна система хордових – замкнута. Серце міститься на черевній стороні тіла під травним каналом.

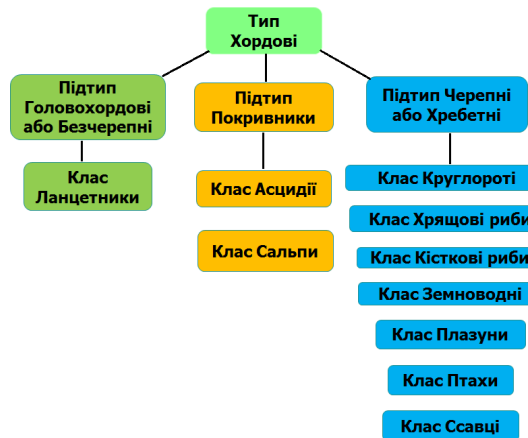
Тип Хордові включає три підтипи: Головохордові (**Безчерепні**), Покривники і Черепні (**Хребетні**).

❖ Класифікація Хордових:

Підтип Головохордові (**Безчерепні**) представлений невеликою групою морських хордових і включає один клас – Ланцетники, до якого належать близько 30 видів дрібних тварин. Назва «безчерепні» говорить про те, що представники цього підтипу не мають черепа і головного мозку.

Будова безчерепних є досить примітивною:

– хорда протягом усього життя служить їм внутрішнім скелетом;



– функції центральної нервової системи виконує нервова трубка.

Підтип *Покривники*, включає близько 1500 видів морських хордових тварин. Цей тип об'єднує класи *Асцидії* та *Сальпи*. У покривників основні ознаки типу Хордові чітко виражені лише у личинковому віці.

На початковому етапі життя покривники є вільноплаваючими личинками, які рухаються за допомогою хвоста. Личинки покривників мають складну будову, подібну з будовою ланцетника. У міру того як личинка перетворюється на дорослу особину, її будова спрощується. У дорослому віці у більшості з них *немає хорди і нервової трубки*. Тіло дорослого покривника міститься у драглистій оболонці-туніці, і нагадує мішок з двома воронками, через які входить і виходить вода. З водою тварина отримує кисень для дихання і їжу – органічні частинки. Покривники розмножуються *брунькуванням, утворюючи колонії*.

Підтип **Хребетні** об'єднує більшість видів хордових. До цього підтипу належать Класи: *Круглороті*, *Хрящові* і *Кісткові риби*, *Земноводні*, *Плазуни*, *Птахи* і *Ссавці*. За будовою і способом життя Хребетні є на вищому рівні організації, ніж Безчерепні і Покривники. На відміну від малорухомих безчерепних, які пасивно харчуються, предки хребетних перейшли до активного пошуку їжі і пов'язаному з цим пересуванню. Це призвело до розвитку потужного внутрішнього скелета і мускулатури, вдосконалення процесів дихання, харчування, кровообігу, виділення, органів чуття і центральної нервової системи. Осьовим скелетом більшості хребетних служить хребетний стовп (звідси назва підтипу), який виконує опорну функцію і є своєрідним футляром для спинного мозку, тим самим захищаючи його.

❖ Підтип Головохордові (Безчерепні). Клас Ланцетники

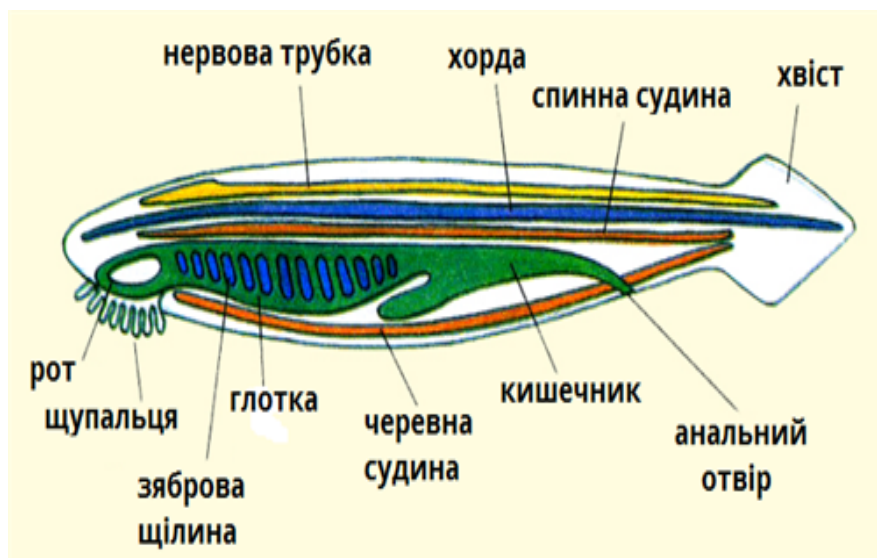
Зовні **ланцетник** схожий на невелику рибку довжиною 4 – 8 см і за формою нагадує хірургічний інструмент – ланцет (звідси і назва тварини). Вперше ланцетники були виявлені у Чорному морі і описані вченим Петром Палласом у 1774 р.

Тіло ланцетика є стислим із боків. Черепа немає, головний мозок – не сформований. Є один непарний плавець – спинний, який плавно переходить у хвостовий. З боків тіла містяться м'язи, які розділені перегородками на 50 – 80 сегментів.

Нервова система. Над хордою розташована *нервова трубка* (від неї до внутрішніх органів і поверхні тіла відходять численні нерви).

Кровоносна система замкнута: кров циркулює по двом головним судинам – спинній і черевній, а також по тонким їх відгалуженням і безлічі найтонших капілярів. Ними пронизані і тканини глотки навколо зябрових щілин.

Збагачена киснем кров розноситься по спинній судині, а насичена вуглекислим газом – тече по черевній судині до зябрових



Кісткові риби



Кісткові риби – це клас хребетних тварин, які, на відміну від хрящових риб, мають кістковий скелет. До цього класу належить понад 20 000 видів, що живуть у морських та прісних водоймах.

Кісткові риби – багатий на види клас риб, які освоїли різноманітні умови існування в солоних та прісних водоймах. Вони відрізняються від хрящових риб рядом ознак:

- 1) кістковим скелетом;
- 2) наявністю плавального міхура;
- 3) наявністю зябрових кришок;

капілярів. Серця у ланцетника **немає**. Кров рухається завдяки скороченням стінок черевної судини.

Органи дихання – зябра.

Органи виділення ланцетника – численні трубочки, багато у чому схожі на органи виділення кільчастих червів. Ці трубочки містяться вздовж боків глотки і відкриваються одним кінцем у порожнину тіла, іншим – у навколозяброву порожнину.

Розмноження. Усі ланцетники – роздільностатеві тварини. Статеві органи: у самок – яєчники, у самців – сім'яники. Запліднення – зовнішнє.

Хрящові риби



Хрящові риби – це клас хребетних тварин, які, на відміну від кісткових риб, мають хрящовий скелет. Клас включає близько 630 видів, які поширені переважно в солоних водоймах, деякі види заходять у річки. Форма тіла у хрящових риб обтічна видовжена (акули) або сплюснена широка (скати).

Хрящові риби, на відміну від кісткових риб, мають такі особливості:

- 1) хрящовий скелет;
- 2) відсутність зябрових кришок та плавального міхура;

- 4) відсутністю клоаки;
- 5) відкладанням ікри тощо.

Покриви: шкіра з одноклітинними слизовими залозами (виділяють слиз, який захищає від хвороботворних організмів та зменшує тертя об воду). Луска кісткова. У шкірі є пігментні клітини – *хроматофори*, які визначають забарвлення.



Відеоурок «Загальна характеристика хрящових і кісткових риб»

- 3) різно-лопатевий хвостовий плавець;
- 4) наявність у травній системі спірального клапана та клоаки;
- 5) запліднення внутрішнє;
- 6) розвиток прямих та ін.

Значення хрящових риб у природі та житті людини

- Об'єкт промислу (наприклад, акула гігантська, з якої добувають жир, м'ясо акули полярної та акули голубої – їстівне).
- Застосовують як сировину для промисловості (шкіру акул під назвою «риб'яча шагрень» використовують для виготовлення сумок, черевиків, з печінки добувають рибацький жир, в якому багато вітаміну D).



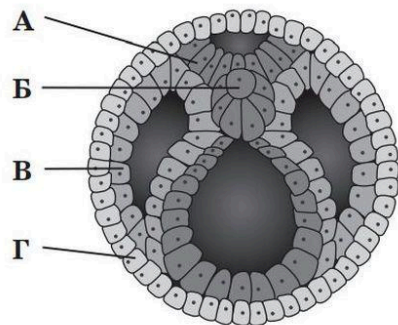
Відеоурок:

Тестові завдання з теми 6.

1. ЗНО 2019 (пробний тест). Кісткові риби можуть змінювати глибину занурення за допомогою:

- А зябрових тичинок;
- Б бічної лінії;
- В спинного плавця;
- Г плавального міхура.

2. ЗНО 2019 (пробний тест). На рисунку зображено стадію розвитку ланцетника. Якою літерою позначено мезодерму?



3. ЗНО 2018 (основна сесія). Учні вивчали будову риби, зображеної на рисунку. За однією із зовнішніх ознак вони віднесли її до класу Кісткові риби. Яка ознака стала доказом?



- А є зяброві кришки;
- Б шкіра зі слизовими залозами;
- В є хвостовий плавець;
- Г обтічна форма тіла.

4. ЗНО 2018 (додаткова сесія). Орган, який є в більшості кісткових і якого немає в хрящових риб, - це:

- А плавальний міхур;
- Б нирка;
- В серце;
- Г шкіра.

5. ЗНО 2018 (додаткова сесія). Ознайомтеся з ознаками пристосованості тварин до водного середовища:

перша ознака: органами дихання є зябра,

друга ознака: шкіра містить слизові залози.

Чи є поміж цих ознак спільні для обох зображених тварин?



- А лише перша;
- Б лише друга;
- В обидві спільні;
- Г немає спільних.

6. ЗНО 2017 (основна сесія). На рисунку зображено хордових тварин. Які з наведених ознак є спільними для всіх зображених тварин?



- 1 запліднення зовнішнє
- 2 шкіра містить слизові залози
- 3 органами дихання є зябра
- 4 замкнена кровоносна система
- 5 є внутрішній скелет
- 6 нервова система трубчастого типу

- А 1, 2, 5
- Б 1, 3, 6
- В 2, 3, 4
- Г 4, 5, 6

Перевірка відповідей:



7. ЗНО 2013 (пробний тест). Яка функція бічної лінії кісткових риб?

Аорієнтування в середовищі існування;

Бхімічне чуття;

Врозпізнавання кольорів;

Гоб'єднання протоків статевих залоз.

8. ЗНО 2012 (основна сесія). Органом виділення в кісткових риб є:

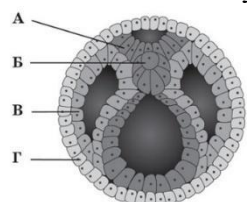
Анирка;

Бплавальний міхур;

Вбічна лінія;

Гшкіра.

9. ЗНО 2012 (основна сесія). На рисунку зображено стадію розвитку ланцетника. Якою буквою позначено мезодерму?



АА

ББ

ВВ

ГГ

10. ЗНО 2012 (пробний тест). Протягом онтогенезу хорда зберігається в:

Акарася;

Бсаламандри;

Вланцетника;

Гварана.

11. ЗНО 2011 (основна сесія). У якої риби відсутній плавальний міхур?

Ащуки;

Боселедця;

Вкарася;

Гакули.

12. ЗНО 2011 (основна сесія). Визначте систематичне положення (тип, клас, родина) зображеного на рисунку організму.



Тип:

1Кишквопорожнинні

2Членистоногі

3Хордові

Клас:

1Кісткові риби

2Хрящові риби

3Амфібії

4Ссавці

Родина:

1Ластоногі

2Китоподібні

3Хижі

4Комахоїдні

13. ЗНО 2010 (пробний тест). Скільки камер має серце кісткових риб?

Аодну;

Бдві;

Втри;

Гчотири.

14. Симетрія тіла у хордових:

Авідсутня;

Бпроменева;

Врадіальна;

Гдвобічна.

Перевірка відповідей:



15. Для ланцетника характерний:

Апрямий розвиток, запліднення внутрішнє;
Бпрямий розвиток, гермафродитизм;
Внепрямий розвиток, гермафродитизм;
Гнепрямий розвиток, запліднення зовнішнє.

16. Органи чуття у ланцетника - це:

Абічна лінія;
Бантенули;
Внюхова ямка та світлочутливі клітини;
Гочі.

17. У яких органах ланцетника відбувається газообмін:

Азябрах;
Бтрахеях;
Влегенях;
Гзябрових капілярах.

18. Скільки разів у житті розмножується ланцетник:

Ажодного Браз на рік
Вщомісяця Годин.

19. Внутрішній осьовий скелет у ланцетника:

Ахребет Бнервова трубка
Вспинна аорта Гхорда

20. Органом чуття, що розташований на тулубі і сприймає коливання води є:

Ахвіст;
Ббічна лінія;
Ввуха;
Гчеревні плавці.

21. Вкажіть, яке значення має плавальний міхур для кісткових риб:

Азабезпечує дихання;
Бзабезпечує травлення;
Взабезпечує плавучість;
Гзабезпечує рівновагу.

22. Скільки камер має серце риб?

Аодну;
Бдві;
Втри;
Гчотири.

23. Процес запліднення у риб називається...

Анерест;
Бміграція;
Вспарювання;
Гметаморфоз.

24. До ряду Лососеподібні належить:

Аокунь;
Бсазан;
Вакула;
Гфорель.

25. Представником коропоподібних є:

Аакула Боселедець
Влин Госетер

26. Виберіть представників класу Хрящові риби:

Аелектричний скат, акула, стерлядь;
Бокунь, білий амур, акула;
Вманта, сом, горбуша;
Гкархародон, електричний скат, манта.

27. Хорда у хордових тварин - це:

Атравна трубка;
Бнервова трубка;
Ворган розмноження;
Гвнутрішній осьовий скелет, пружний еластичний тяж.

28. Щоб не потонути акула повинна весь час плавати, або залягти на дні. Чому?

Авідсутня бічна лінія;
Бвідсутня луска;
Ввідсутній плавальний міхур;
Гвідсутні зяброві кришки.

29. Розвиток кісткових риб:

Аікринка - мальок - личинка - доросла риба;
Бікринка - личинка - мальок - доросла риба;
Вікринка - личинка - доросла риба - мальок;
Гмальок - доросла риба.

30. Оберіть представників хрящових риб?

Акарась;
Бскат;
Вокунь;
Гтовстолюб.

31. Вкажіть парні плавці у риб:

Аспинний Бгрудні
Вчеревні Гхвостовий

Перевірка відповідей:



Тема 7. Клас Земноводні. Загальна характеристика

До класу **Земноводні**, або **Амфібії**, належить нечисленна група найбільш примітивних наземних хребетних тварин (близько 2,5 тис. видів). В Україні є 19 видів. Це перші наземні хребетні тварини, які ще не зовсім порвали з водним середовищем у процесі індивідуального розвитку вони проходять водну, личинкову стадію, на якій мають зябра. Амфібії живуть у воді і на суші. Розмноження і розвиток відбувається у воді. Тіло розділене на *голову*, *тулуб* і *кінцівки* (п'ятипалі, важільного типу), покрито голою, слизовою шкірою. Слиз є необхідним для шкірного дихання (близько 70 % кисню проникає через шкіру).



У порівнянні з рибами земноводні мають **наступні особливості**:

- скелет розділений на чітко виражені відділи, з'явилися шийний і крижовий відділи хребта;
- У зв'язку з переходом до життя на суші у них сформувалися *дві пари п'ятипалих кінцівок*;
- **Головний мозок** складається із стовбура і двох півкуль. Органи зору, слуху та нюху пристосовані до наземного способу життя (на додаток до внутрішнього з'явилося середнє вухо);
- У земноводних з'явився друге – **легеневе коло кровообігу** і **трикамерне серце**, яке складається з двох передсердь і одного шлуночка, в якому міститься частково змішана кров;
- Органи дихання представлені *легенями* і *шкірою* (у дорослих тварин), у личинок зберігається *зяброве* дихання (як у риб);
- З рибами земноводних зближує зовнішнє запліднення, розмноження ікринками, схожість личинки (наприклад, пуголовка жаби) з мальком риби.

❖ Класифікація земноводних:



Ряд Хвостаті (тритони, саламандри і аксолотлі).

Хвостаті – ряд земноводних з видовженим тілом, у яких є добре виражений хвостовий відділ і, переважно, однакові кінцівки. Налічує близько 350 видів, у яких запліднення внутрішнє. Поширені в основному у північній півкулі. В окремих представників ряду спостерігається неотенія.



Ряд Безхвості (жаби, часничниці, жерлянки, квакші);

Безхвості – ряд земноводних з коротким тілом, у яких хвостовий відділ не виражений, задні кінцівки розвинені набагато краще за передні, часто мають плавальні перетинки між пальцями. Налічує близько 3500 видів, у яких запліднення зовнішнє. Хвіст, що є у личинок (пуголовків), у дорослих редукований. Хвостові хребці, що залишилися, злилися в паличкоподібну кістку (уростиль). Безхвості земноводні мають ряд анатомічних особливостей: обмежена кількість хребців (звичайно 9), видовжені клубові кістки та інше. Є барабанна порожнина і барабанна перетинка. Поширені безхвості земноводні в усіх ландшафтно-географічних зонах, крім полярних областей (трав'яна жаба заходить і за Полярне коло) та безводних пустель. Найбільше безхвостих земноводних у тропічній Америці. До ряду належать жаби (гостроморда, озерна, трав'яна, голіаф), ропухи (зелена, звичайна, очеретяна), квакші, кумки (жовточеревна, червоночеревна) та ін.



Ряд Безногі (тропічні черв'яги).

Безногі – ряд земноводних з червоподібним видовженим із кільцеподібними перехватами тілом, яке позбавлене кінцівок і хвоста. Налічує близько 170 видів, у яких запліднення внутрішнє. Поширені в основному у Південній Америці, тропічній Африці та Південній Азії. Більшість веде підземний спосіб життя, риючи ходи у вологому ґрунті і рослинній підстилці. Яйця розвиваються поза водою, лише остання стадія личинки пов'язана з водним середовищем. До ряду належать черв'яга кільчаста, рибозмій цейлонський та ін.

❖ Значення земноводних:

Воно полягає в тому, що земноводні поїдають багатьох шкідливих безхребетних (молосків, комах та їх личинок), мишей та щурів – переносників збудників захворювань людини. Користь земноводних велика ще й тому, що сухопутні представники проявляють активність у нічний час, коли інші споживачі шкідників не полюють. Самі ж земноводні є їжею для багатьох птахів та ссавців.



Більш детальна інформація стосовно земноводних. Зажміть і тримайте клавішу **Ctrl** і натискайте посилання:
https://pidru4niki.com/77373/prirodoznavstvo/riznomanitnist_amfibiy

Відеоурок на тему: «Земноводні»



Тести з теми 7.

ЗНО 2020 (пробний тест). Проаналізуйте інформацію та виконайте завдання 1–3.

Цікавою хреботною твариною є амбістома тигрова. Загальна довжина її тіла досягає в середньому 20–25 см, іноді до 38 см. Тварина має голу шкіру з великою кількістю слизових залоз. Шийний відділ хребта представлено лише одним хребцем. На передніх кінцівках є чотири пальці, на задніх – п'ять. Ця тварина любить узбережжя озер, ставків, рідше річок, трапляється на висоті до 3660 м над рівнем моря. Удень вона ховається в норах гризунів, уночі живиться червами, комахами, молюсками та іншими безхребетними.

Ранньою весною та влітку (удруге) переміщується у водойми для розмноження. Розвиток личинок у воді триває 75–120 днів. Вони змінюються і залишають водойму, досягнувши 8–8,6 см. У неглибоких водоймах з високою температурою метаморфоз у цього виду амбістом відбувається обов'язково, й вони швидко перетворюються на дорослих тварин. Навпаки, у глибоких водоймах з низькою температурою залишаються личинки – аксолотлі, які продовжують рости. В аксолотлів розвиваються статеві органи, і вони починають розмножуватися. На хід метаморфозу впливає тироксин, за нестачі якого цей процес затримується.

1. До якої групи належить описана тварина?

Ариби Бамфібії Врептилії Гчленистоногі

2. Учень та учениця обговорювали особливості описаної тварини. Учень висловив судження, що амбістома має непрямий тип розвитку.

3. Яке з тверджень можна сформулювати на основі аналізу наведеної інформації?

Аамбістома є рослиноїдною твариною;

Бна хід метаморфозу впливає гормон наднирників;

Вамбістома й аксолотль є різними видами тварин;

Гзавершення метаморфозу тварини залежить від температури водного середовища.

4. ЗНО 2019 (основна сесія). Пристосуванням земноводних до життя на суходолі є:

Анирки Бповіки Вбічна лінія Гперетинки між пальцями

5. ЗНО 2019 (додаткова сесія). У земноводних, на відміну від плазунів:

Аорганами виділення є нирки;

Бсформовані два кола кровообігу;

Вгола шкіра містить слизові залози;

Гпротоки видільної системи відкриті в клоаку.

6. ЗНО 2017 (основна сесія). Прочитайте текст: «Жаба трав'яна має голу (1) зі шкірними залозами, які виділяють (2). Шкіра відіграє значну роль у (3)». Замість цифр потрібно вписати слова, наведені в рядку. **Укажіть правильний варіант.**

А1 – вологу шкіру, 2 – піт, 3 – живленні;

Б1 – суху шкіру, 2 – жир, 3 – живленні;

В1 – вологу шкіру, 2 – слиз, 3 – дихання;

Г1 – шкіру, 2 – піт і жир, 3 – дихання;

Учениця зауважила, що ця тварина може розмножуватися на личинковій стадії. Чи має хтось з них рацію?

Алише учень Вобое мають рацію
Блише учениця Гобое помиляються

Перевірка відповідей:



7. ЗНО 2017 (додаткова сесія). На рисунку зображено золоту пам'ятну монету номіналом 2 гривні, випущену Національним банком України. Її присвячено тварині, ареал поширення якої охоплює гірські та передгірні райони Карпат. Ця тварина характеризується наявністю:



Аповітряних мішків;
Бвушної раковини;
Вчотирикамерного серця;
Гголої шкіри, покритої слизом.

8. ЗНО 2016 (основна сесія). Яка тварина має такі ознаки: живе в ґрунті; тіло червоподібне, шкіра гола, вкрита слизом, серце має три камери, кінцівки відсутні?

Адощовий черв'як Вверетільниця ламка
Бчерв'яга кільчата Гтритон звичайний

9. ЗНО 2016 (додаткова сесія). За пропозицією французького вченого К. Бернара, у XIX столітті в Сорбонні (Паризький університет) було відкрито перший пам'ятник жабі. Чим ця тварина заслужила таку шану?

Азнищила велику кількість комах;
Бопинилася на межі зникнення;
Вбула дослідним об'єктом;
Гвикористовувалася у французькій кулінарії.

10. ЗНО 2014 (пробний тест). Які структури в дорослої стадії земноводних є пристосуванням до водного середовища?

Алегені Вперетинки між пальцями
Бп'ятипалі кінцівки Гповіки

Кількість камер
серця:

1дві
2три
3чотири

Кількість кіл
кровообігу:

1одне
2два
3три

Покриви тіла:

1гола шкіра, вкрита слизом
2суха шкіра, вкрита роговими лусками
3суха шкіра, вкрита волосяним покривом

12. ЗНО 2011 (пробний тест). Шкіра озерної жаби гола, має багато залоз, що виділяють слиз. Яке основне призначення цього пристосування?

Аполегшує пересування на суші;
Бвідлякує хижаків різким запахом;
Всприяє диханню;
Гприваблює особин протилежної статі.

13. Інша назва земноводних:

Арептилії Бамфібії
Віхтії Гмамалії

14. Органом газообміну жаби є:

Ашкіра Бзябра
Вглотка Гповітряні мішки

15. Орган слуху жаби:

Авнутрішнє вухо;
Бвнутрішнє і середнє вухо;

11. ЗНО 2013 (основна сесія). Укажіть ознаки, властиві представникам класу Земноводні:

Взовнішнє і середнє вухо;

Гзовнішнє і внутрішнє вухо.

Перевірка відповідей:

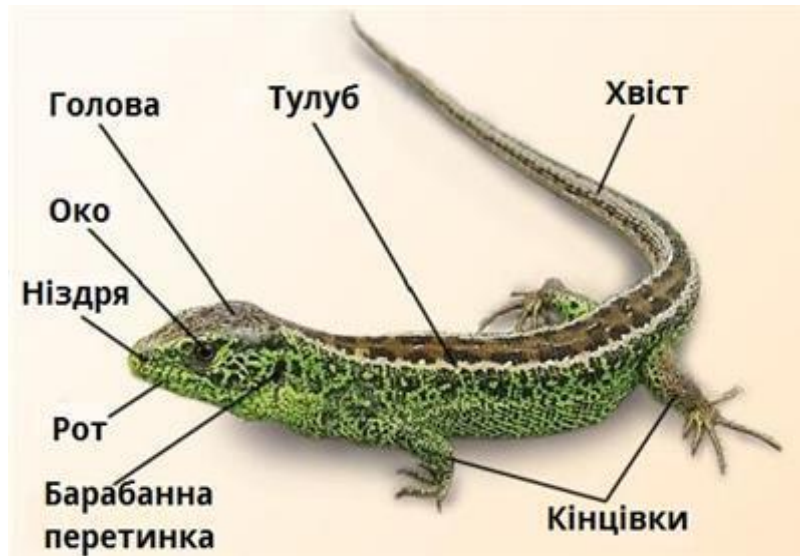


Тема 8. Клас Плазуни. Загальна характеристика

Плазуни – це хордові хребетні холоднокровні тварини, пристосовані до наземного способу життя. Налічують близько 8 000 (в Україні ”21) видів рептилій. Більшість веде наземний спосіб життя, але деякі за час історичного розвитку перейшли до існування в прісних водоймах і навіть у морях (це такі вторинноводяні тварини, як крокодили, морські черепахи та змії). Плазуни пристосовані до життя в різних умовах на всіх материках, крім Антарктиди. Походження плазунів пов'язане з низкою ароморфозів:

- 1) поява яйцевих оболонок;
- 2) поява грудної клітки;
- 3) розвиток п'ятипалих кінцівок,
- 4) розвиток на поверхні тіла рогових утворів,
- 5) поява кори півкуль великого мозку та ін.

Наука, яка вивчає плазунів, називається **герпетологією**.



Зовнішня будова

Тіло плазунів розділене на відділи – голову, тулуб, хвіст і дві пари кінцівок. Кінцівки розташовуються з боків тулуба, внаслідок чого тіло, переміщаючись, торкається землі – «плазує», тому цей клас і отримав таку назву – плазуни.

На голові рептилій містяться:

- одна пара очей, захищених верхньою і нижньою шкірястою повіками та миготливою перетинкою;
- орган слуху – вухо захищене барабанною перетинкою;
- орган нюху відкривається назовні ніздрями.

Шкіра суха, не містить залоз. Шкірні покриви утворені ороговілим епідермісом (роговими лусочками, або щитками). Рогові лусочки оберігають тварину від випаровування вологи і зневоднення.

Розвиток і розквіт рептилій пов'язані зі зміною кліматичних умов: під час мезозойської ери він стає сухішим, зменшується кількість заболочених площ. У нових умовах перевагу отримали ті земноводні, які не мали тісного зв'язку з водою. Від таких древніх земноводних і походять перші плазуни.

Перші рептилії з'явилися на планеті близько 280 мільйонів років тому. Їх предками вважають **стегоцефалів** – древніх земноводних.

Нові **особливості, що з'явилися у рептилій** (у порівнянні з земноводними):

- суха шкіра, без залоз, вкрита роговими лусочками;
- виникнення часткової, а у крокодилів повної перегородки у шлуночку серця, що призвело до часткового розділення потоків венозної і артеріальної крові;
- виникнення губчастих легень з розвиненими дихальними шляхами;
- виникнення захисних оболонок навколо яйця;
- внутрішнє запліднення;
- прямий розвиток.



❖ **Значення плазунів:**

- знищують комах і гризунів, регулюючи їх чисельність;
- вживаються у їжу людиною;
- шкіра і панцири використовуються для виготовлення різних виробів;
- отрута змій використовується у фармакології.

Розвиток прямий і не пов'язаний (навіть у тих, які мешкають у воді) з водним середовищем. У плазунів, так само як і в інших наземних хребетних, утворюються особливі ембріональні пристосування, що захищають зародок у яйці – зародкові оболонки. На ранніх стадіях розвитку починає утворюватися амніон, що обростає навколо зародка, у результаті чого він стає поміщеним в амніотичну порожнину, в якій скупчується особлива амніотична рідина. Таким чином, зародок захищений від зіткнення зі шкаралуповою оболонкою. Але зародок, що поміщається в амніотичній порожнині, відчуває нестачу в кисні. Утруднено також і виділення продуктів життєдіяльності організму, що розвивається. Утворюється інший зародковий орган – *алантоїс*. Він виконує функцію органу дихання, оскільки його стінки мають велику мережу кровоносних судин і прилягають до оболонок яйця. Крім того, зародок виділяє в алантоїс продукти розпаду.



Більш детальна інформація стосовно плазунів. Зажміть і тримайте клавішу **Ctrl** і натискайте посилання:
https://pidru4niki.com/77374/prirodoznavstvo/klas_plazuni_reptiliyi

Відеоурок на тему: «Плазуни»



Тестові завдання з теми 8.

1. ЗНО 2021 (пробний тест). Укажіть ознаки плазунів і представника цієї групи:

<i>Покрив</i>	<i>Кількість кіл кровообігу</i>	<i>Представники</i>
1 гола шкіра, укрита слизом	1 одне	1 Саламандра плямиста
2 суха шкіра, укрита рого- вими лусками	2 два	2 Вуж звичайний
3 суха шкіра, укрита волоссям	3 три	3 Тритон гребінчастий

2. ЗНО 2020 (додаткова сесія). У рептилій, на відміну від амфібій:

- ☐ Авнутрішнє запліднення;
- ☐ Бсформовані два кола кровообігу;
- ☐ Вгола шкіра зі слизовими залозами;
- ☐ Гпротоки видільної системи відкриваються в клоаку.

3. ЗНО 2012 (пробний тест). Плазуни є холоднокровними тваринами тому, що:

- ☐ Асудинами рухається змішана кров;
- ☐ Бтепло виділяється через шкірні покриви;
- ☐ Вмалий об'єм вдихуваного повітря;
- ☐ Гповільно пересуваються.

4. ЗНО 2011 (основна сесія). Яка адаптивна ознака характерна для плазунів як тварин суходолу?

- ☐ Авеликі складні очі;
- ☐ Брогові лусочки на шкірі;

5. Укажіть ознаки характерні для плазунів:

- ☐ Ахрящовий скелет, зяброві мішки;
- ☐ Бзовнішнє запліднення, двокамерне серце;
- ☐ Врозвиток зародка на суші, трикамерне серце;
- ☐ Гнаявність плавців, зябер.

6. Позначте представника ряду Лускатих:

- ☐ Аболотяна черепаха;
- ☐ Бгавіал;
- ☐ Вкитайський алігатор;
- ☐ Ггадюка степова.

7. Укажіть, які з наведених плазунів не мають грудної клітини:

- ☐ Аящірки;
- ☐ Бкрокодили;
- ☐ Взмії;
- ☐ Гчерепахи.

8. Укажіть, протока якого органу відкривається в клоаку плазунів:

- ☐ Апечінки;
- ☐ Бпідшлункової залози;
- ☐ Вплавального міхура;
- ☐ Гкишечника.

9. Укажіть, чим вкрите тіло ящірок:

- ☐ Ароговими лусками;
- ☐ Бкістковими лусками;
- ☐ Влускою;
- ☐ Гроговими щитками.

Впірчасті зябра;
Гчотирикамерне серце.

Перевірка відповідей:



10. Укажіть науку, що вивчає плазунів:

Агерпетологія;
Барахнологія;
Віхтіологія;
Горнітологія.

11. Укажіть тварину, яка має чотирикамерне серце:

Азмія;
Бкрокодил;
Вящірка;
Гхамелеон.

12. Укажіть тварин, для яких характерний непрямий розвиток:

Азмія Бземноводні
Вкрокодил Гчерепаха.

13. Укажіть відділи тіла плазунів:

Аголова, груди, черевце;
Бголова, тулуб, черевце;
Вголова, тулуб, хвіст;
Гголова, шия, тулуб, кінцівки, хвіст.

14. Укажіть, що не властиве для органу слуху плазунів:

Азовнішне вухо;
Авнутрішнє вухо;
Вбарабанна перетинка;
Гслухова кісточка.

15. Прямий розвиток характерний для:

Ариб Вланцетника
Бземноводних Гплазунів

16. Видільна система представлена:

Анефридіями;
Бтулубовими нирками;
Встрічкоподібними нирками;
Гтазовими нирками.

17. Кількість відділів хребта у рептилій складається:

А3 відділа;
Б4 відділа;
В5 відділів;
Г6 відділів.

18. Кінцівки у тварини розташовані (якщо вони є):

Апо бокам тулуба;
Бпід тулубом;
Впо різному.

19. Зовнішній шар покривів плазунів (рептилій) має будову:

Азволжена, вкрита роговими лусками, щитками або пластинками;
Бсуха, вкрита кістковими лусками;
Всуха, вкрита роговими лусками, щитками або пластинками;
Гзволжена, вкрита кістковими лусками.

20. Сучасні плазуни поділяються на ряди:

АЛускаті, Крокодили, Черепахи,
Першоящери;
БЛускаті, Крокодили, Першоящери;
ВЛускаті, Черепахи, Першоящери;
ГКрокодили, Черепахи, Першоящери.

21. Довгий, роздвоєний на кінчику язык змії – це:

Аотруйний апарат;
Борган дотику;
Ворган смаку;
Горган координації рухів.

22. Хто належить до класу Плазунів ряду Лускаті?

Акрокодили і черепахи;
Бящірки і змії;
Вжаби і тритони;
Гкомарі та мухи.

23. На відміну від земноводних, рептилії мають:

Ачітко означену шию;
Бтулуб;
Вхвіст;
Гголову.

24. Укажіть сезонне явище, не характерне для плазунів:

Аперіод розмноження;
Бсезонна міграція;
Внерест;
Гсплячка.

25. Укажіть іншу назву Плазунів:

ААмфібії БГоловоногі
Врептилії ГЦестоди



Тема 9. Клас Птахи. Загальна характеристика

Птахи – це хордові хребетні теплокровні тварини, пристосовані до польоту. Налічують близько 9000 (в Україні – понад 400) видів птахів. Розміри птахів коливаються від 1,6 г (колібри-джміль) до 130 кг (страус африканський). При вивченні птахів слід мати на увазі пристосування їх до польоту, високу інтенсивність життєвих процесів і спорідненість з плазунами. Рисами організації птахів, які пов'язані з польотом є: наявність крил; пір'яний покрив; легкий і міцний скелет; розвиток м'язів, що забезпечують політ; губчасті легені та повітряні мішки; диференціація дихальних шляхів; поділ гортані на верхню і нижню, поява бронхіол і пори бронхів; чотирикамерне серце і поділ крові на артеріальну та венозну; теплокровність; у травній системі відсутність зубів, укорочення кишечника; відсутність сечового міхура; відсутність правого яєчника у самок. Наука, яка вивчає птахів, називається орнітологією.

❖ Характерні ознаки:

- теплокровні тварини, пристосовані до польоту.
- передні кінцівки перетворились на крила, тіло вкрите пір'ям, видозмінилися задні кінцівки, полегшений скелет, добрий розвиток м'язів, що забезпечують політ.
- відсутні зуби, сечовий міхур, один яєчник у самок.
- є повітряні мішки, що забезпечують подвійне дихання.
- серце чотирикамерне, інтенсивний обмін речовин.
- розмножуються відкладанням яєць. Виявляють турботу про потомство.
- багато птахів є перелітними і здійснюють тривалі міграції.

❖ Класифікація Птахів:

Розрізняють три надряди птахів: **Безкільові** (бігаючі: страуси, ківі), **Пінгвіни** (плаваючі) та **Кілегруді** (літаючі).

Ряд Куроподібні. Сильні ноги з міцними пальцями і тупими кігтями. Виводкові, осілі птахи.

Представники: *фазани, тетерева, рябчики, куріпки, цесарки, індики, павичі.*

Ряд Гусеподібні. Водоплавні. Довга шия і вкорочені ноги. Плавальна перетинка між пальцями. Є куприкова залоза.

Представники: *крижень, лебеді, казарки.*

Ряд Соколоподібні. Загнутий дзьоб і гострі кігті. Добре літають. Мають гострий зір. Нагніздні.

Представники: *шуліки, канюки, луні, беркут, гриф, скопа, орлан-білохвіст, яструби, сапсан.*

Ряд Лелекоподібні. Довга шия і ноги. Цівка і нижня частина гомілки не оперені. Живляться тваринами.

Представники: *чаплі, лелеки, колпиця.*

Ряд Горобцеподібні. Переважно дрібні птахи. Нагніздні. Перелітні, кочівні, осілі.

Представники: *ворони, ластівки, синиці, плиски, жайворонки, дрозди, славки, очеретянки.*

❖ Розвиток птахів:

Розвиток – із зародкового диска при насиджуванні, є *зародкові оболонки* (амніон, алантоїс, сероза). Завдяки високій температурі тіла птахів під час насиджування кладки відбувається швидкий розвиток зародків у яйцях. За характером розвитку пташенят птахів поділяють на:

- *виводкових* – птахи, пташенята яких вилуплюються з яйця розвиненими, вкритими пухом і здатними через кілька годин або наступного дня рухатися у пошуках поживи (курині);
- *нагніздних* – птахи, пташенята яких голі, сліпі і не можуть самостійно житися, у них не функціонує механізм терморегуляції (горобині).

❖ Річні цикли:

За сезонного клімату птахи щороку опиняються в різних погодних умовах і по різному пристосовуються до них. Основними сезонними явищами у ЖИТТІ птахів є: *гніздування, кочування, перельоти і зимівля.*

Кожного року в житті птахів повторюються однакові явища, які визначаються умовами сезонного клімату. Ці умови птахи переживають по-різному, залежно від своєї організації. За пристосованістю до сезонних змін птахи поділяються так:

- *осілі птахи* весь рік перебувають в одній і тій самій місцевості (сороки, хатні горобці, куріпки, тетеруки); у річному циклі осілих птахів виділяють 2 основних періоди: *гніздування* та *зимівля*,
- *кочові птахи* зі зміною сезонів починають мандрувати і не відлітають далеко від місць свого гніздування (сойки, дятли, синиці);
- *перелітні птахи* – відлітають від своїх гнізд на зимівлю і повертаються до них на гніздування (білий лелека, сірий журавель, сільська ластівка, зозуля); у річному циклі перелітних птахів виділяють 4 основних періоди: *весняний переліт – гніздування – осінній переліт – зимівля.*



Основні пристосування птахів до польоту:

- передні кінцівки перетворені на **крила**, будова яких дозволяє створювати підйомну силу та надає птахам здатність до польоту;
- скелет компактний, міцний та легкий. Деякі кістки зрослися між собою. **Трубчасті кістки** порожні, пневматичні, тобто містять усередині повітря;
- у грудній клітці наявний виріст грудини - **кіль**, до якого прикріплюються грудні м'язи, які приводять в рух крила.

	Більш детальна інформація стосовно птахів. Зажміть і тримайте клавішу Ctrl і натискайте посилання: https://pidru4niki.com/77376/prirodoznavstvo/klas_ptahi	Відеоурок на тему: «Птахи»	
---	---	-----------------------------------	---

Тестові завдання з теми 9.

1. ЗНО 2018 (пробний тест). Одним із пристосувань птахів до польоту є:

А зменшення загальної площі легень;

Б зростання між собою багатьох кісток скелета;

В відсутність плаского виросту грудини;

Г збільшення довжини кишечника.

2. ЗНО 2015 (основна сесія). Для птахів характерне подвійне дихання, яке відрізняється від механізму дихання ссавців. Наявність яких структур у птахів зумовлює цю різницю?

А повітряних мішків;

Б трахей;

В легень;

Г двох бронхів.

3. ЗНО 2015 (додаткова сесія). Пінгвін, ківі, нанду належать до класу:

А земноводні;

Б плазуни;

В птахи;

6. ЗНО 2013 (пробний тест). Одним із пристосувань птахів до польоту є:

А рухоме з'єднання кісток у шийному відділі хребта;

Б нерухоме з'єднання кісток у грудному відділі хребта; В відсутність плаского виросту грудини;

Г неоперена частина задньої кінцівки.

7. ЗНО 2012 (основна сесія). Одним із пристосувань птахів до польоту є:

А відсутність шкірних залоз;

Б порожні кістки;

В наявність легень;

Г неоперена цівка.

8. ЗНО 2012 (пробний тест). Перегріванню організму птахів під час польоту запобігають:

А потові залози Б пір'яні покриви

В легені

Г повітряні мішки

9. ЗНО 2011 (основна сесія). Якого органа немає в птахів?

ГСсавці.

4. ЗНО 2014 (пробний тест). Пристосуванням птахів до польоту є:

Ачотирикамерне серце;

Бвиріст грудини – киль;

Вдва кола кровообігу;

Гшкірні перетинки між пальцями.

5. ЗНО 2013 (основна сесія). Пристосуванням птахів до польоту є:

Азадні кінцівки з пальцями;

Бгрудна клітка;

Впір'яний покрив;

Глегені.

11. ЗНО 2010 (основна сесія). У птахів більш ускладнені рухи та їх координація, ніж у плазунів. Розвиток якої структури нервової системи забезпечує таке ускладнення?

Амозочка;

Бспинного мозку;

Всереднього мозку;

Гдовгастого мозку.

12. Укажіть назву птаха, у якого не буде розвинутий киль:

Астраус;

Бпінгвіни;

Властівка;

Ггоробець.

13. Скільки камер у серці птахів:

А4;

Б3;

В2;

Г1.

14. Киль є виростом кості:

Алопатки Включиці

Апечінки Бнирки Всечового міхура Гклоаки

10. ЗНО 2011 (пробний тест). Птахи належать до гомойотермних (теплокровних) тварин, тому що:

Амають температуру тіла, що не залежить від температури навколишнього середовища;

Бпідтримують постійну температуру тіла завдяки повітряним мішкам;

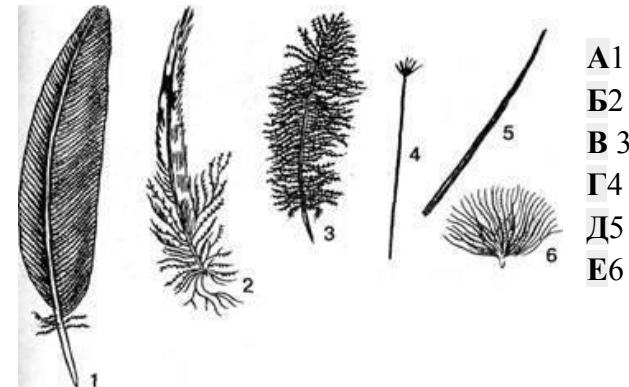
Вмають температуру тіла, що залежить від температури навколишнього середовища;

Гзмінюють температуру тіла завдяки подвійному диханню.

Перевірка відповідей:



17. Виберіть якими цифрами позначені контурні пера:



А1
Б2
В3
Г4
Д5
Е6

18. Виберіть виводкових птахів (дві відповіді):

Агоробець;

Бдятел;

Вголуб;

Гглухар;

Длебідь.

Бхребця Ггрудини

15. Повітряні мішки виконують функції:

Акровотворну;

Бтерморегуляторну;

Взабезпечує подвійне дихання;

Гживильну.

16. Пташенята виводкових птахів:

Авилуплюються опушені, з відкритими очима;

Бдовго перебувають у гнізді;

Ввилуплюються голі, із закритими очима.

19. На які відділи поділяють тіло птахів?

Аголова, тулуб, шия, хвіст, ноги;

Бголова, шия, тулуб, крила;

Вголова, тулуб, крила, хвіст;

Гголова, шия, тулуб, кінцівки, хвіст.

20. Як називається наука про птахів?

Азоологія

Бмікологія

Ворнітологія

Гіхтіологія

Перевірка відповідей:



Тема 10. Клас Ссавці. Загальна характеристика

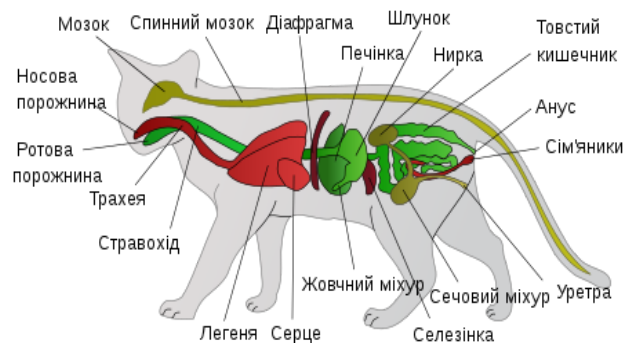
Ссавці – це хордові хребетні теплокровні тварини, для яких характерне вигодовування малят молоком. Цей клас налічує близько 5000 (в Україні – понад 100) видів. Серед усіх хребетних ссавці є найбільш високоорганізованими тваринами, які в наш час зайняли панівне становище у тваринному світі. Рисами прогресивної організації ссавців є наявність волосяного покриву, різноманітних залоз у шкірі; розташування кінцівок під тулубом; диференціація зубів і наявність у них коренів; поява легень альвеолярної будови та діафрагми; удосконалення органів чуттів; розвиток зародка в організмі матері, вигодовування малят молоком та ін. Розміри ссавців коливаються від 3,8 см і маси 1,5 г у землерийки-білозубки до 33 м і 150 т ваги у синього кита. Наука, яка вивчає ссавців, називається **теріологією (мамаліологією)**.

❖ **Характерні ознаки:**

волосяний покрив, розвинені шкірні залози, диференційовані зуби, високорозвинені нервова система та органи чуття, наявність діафрагми та альвеолярних легень. Характерне живородіння і вигодовування малят молоком.

❖ **Внутрішня будова ссавців:**

М'язова система ссавців представлена поперечно-смугастою (скелетні м'язи) та гладенькою (внутрішні органи) м'язовою тканиною. Лише ссавцям властива **діафрагма** –



м'язова перегородка, що відділяє грудну порожнину від черевної. Добре розвинена підшкірна мускулатура.

Зуби ссавців сидять в альвеолах. Вони диференційовані на різці, ікла, передкутні, справжньокутні.

У ротову порожнину відкриваються потоки *слинних залоз*. Слина відіграє певну роль у змочуванні й перетравлюванні корму.

По стравоходу їжа потрапляє в шлунок, який розміщується в черевному відділі за діафрагмою. Шлункові залози виділяють травні соки, що перетравлюють їжу.

Кишковий тракт ссавців складається з трьох відділів: тонкої, товстої і прямої кишок. На межі між тонкою й товстою кишками розташована сліпа кишка. У деяких рослиноїдних ссавців процеси бродіння відбуваються в основному не в шлунку, а в сліпій кишці (наприклад, у гризунів і зайцеподібних). Як правило, у рослиноїдних видів кишечник відносно більш довгий, ніж у всеїдних або хижих видів. До травних залоз ссавців належать слинні залози, залози шлунка й кишечника, печінка (має жовчний міхур) і підшлункова залоза. У тонкому кишечнику їжа остаточно перетравлюється і поживні речовини всмоктуються у кров і лімфу. Неперетравлені рештки їжі виводяться через анальний отвір. Лише у деяких ссавців (першозвірів) кишечник відкривається у клоаку.

Видільна система ссавців. Видільна система ссавців представлена невеликими тазовими нирками, які забезпечують процес виведення з організму кінцевих продуктів обміну речовин, сечоводами й сечовим міхуром. Нирки ссавців складаються із зовнішнього коркового шару і внутрішнього мозкового шару. Основним кінцевим продуктом білкового обміну в ссавців є сечовина (у рептилій і птахів кінцевий продукт білкового обміну – сечова кислота).

Кровоносна система ссавців характеризується прогресивним рисами – серце ссавців чотирикамерне; права (венозна) і ліва (артеріальна) половини серця повністю ізольовані; дуга аорти, по якій текла мішана кров, редукована. Кров рухається двома колами кровообігу: великим і малим. Ліва дуга аорти відходить від лівого шлуночка і несе кров по великому колу кровообігу. Артерії забезпечують тканини тіла киснем і поживними речовинами. Мале коло кровообігу забезпечує газообмін у легенях.

❖ Класифікація ссавців:

Підклас Першозвірі: розмножуються, відкладаючи яйця. Представники: *качкодзьоб, єхидна*.

Сумчасті ссавці: народжують недорозвинених малят, яких виношують у сумці. Представники: *кенгуру, коала, опосум, сумчастий вовк*.

Плацентарні ссавці: зародок розвивається в матці (спеціальний м'язовий орган), з тілом матері зв'язаний через плаценту.

Ряд Комахоїдні. Зуби мало диференційовані, півкулі переднього мозку без звивин. Добре розвинений нюх.

Представники: *їжаки, землерийки, кроти, вухухіль*.

Ряд Рукокрилі. Передні кінцівки видозмінені на крила. Добре розвинений кіль. Нічні тварини, здатні до ехолокації.

Представники: *кажани, крилани.*

Ряд Хижі. Добре розвинені ікла. Ключиці недорозвинені або відсутні. Представники: *вовки, тигри, ведмеді.*

Ряд Ластоногі. Кінцівки недорозвинені, видозмінились на ласти. Добре розвинений підшкірний шар жиру.

Представники: *моржі, тюлені, котики.*

Ряд Примати. Дуже рухливі п'ятипалі кінцівки хапального типу. Розвинені нігті. Головний мозок має звивини.

Представники: *лемури, мавпи, людина.*

Ссавці регулюють ріст і розвиток рослин, є санітарами природи та кормом для інших тварин, сприяють розповсюдженню насіння, розпушують ґрунт, шукаючи їжу, є об'єктом промислу та звірівництва. Багато ссавців приручено й одомашнено людиною. З них одержують вовну, хутро, шкури, м'ясо, молоко, жир тощо. Чимало ссавців, зокрема гризуни, завдають шкоди культурним рослинам, знищують запаси продуктів та переносять збудників небезпечних хвороб.

	Більш детальна інформація стосовно ссавців. Зажміть і тримайте клавішу Ctrl і натискайте посилання: https://pidru4niki.com/77379/prirodoznavstvo/klas_ssavtsi	Відеоурок на тему: «Ссавці»	
---	---	---	---

Тестові завдання з теми 10.

1. ЗНО 2021 (пробний тест). Проаналізуйте опис: «Складником клітини зображеного організму є (1), а резервною сполукою – (2)». Замість цифр в опис необхідно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.

- А 1 – вакуоля, 2 – хітин
 Б 1 – мітохондрія, 2 – хітин
 В 1 – клітинна стінка, 2 – глікоген
 Г 1 – комплекс Гольджі, 2 – глікоген



2. ЗНО 2019 (пробний тест). Дельфін, білуха, видра належать до класу:

- А кісткові риби;
 Б земноводні;
 В плазуни;
 Г ссавці.

3. ЗНО 2018 (основна сесія). Укажіть ряд, до якого належить зображена на емблемі тварина:



- А Комахоїдні;
 Б Гризуни;
 В Примати;
 Г Хижі.

4. ЗНО 2018 (додаткова сесія). На рисунку зображено золоту пам'ятну монету, випущену Національним банком України. Укажіть ряд, до якого належить зображена на монеті тварина:



- А Комахоїдні;
 Б Гризуни;
 В Примати;
 Г Хижі.

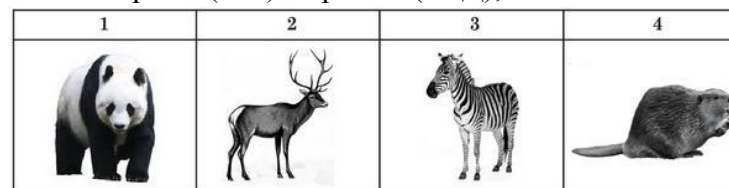
5. ЗНО 2018 (пробний тест). Представники якого ряду ссавців мають слабодиференційовані зуби та невеликі півкулі переднього мозку без звивин, ведуть переважно нічний спосіб життя?

- А Рукокрилі;
 Б Гризуни;
 В Зайцеподібні;
 Г Комахоїдні.

6. ЗНО 2018 (пробний тест). Установіть відповідність між представником ссавців (1–4) та особливістю будови (А–Д), пов'язаною зі способом його пересування:

- | | |
|------------------------|---|
| 1 Вечірниця велика | А наявність хвостового плавника; |
| 2 Афаліна чорноморська | Б передні кінцівки значно коротші за задні; |
| 3 Кріль дикий | В передні кінцівки мають широку лопатеподібну кисть; |
| 4 Кріт звичайний | Г довгі кінцівки з втяжними кігтями;
Д добре розвинені грудні м'язи. |

7. ЗНО 2018 (пробний тест). Установіть відповідність між зображенням тварини (1–4) та рядом (А–Д), до якого вона належить:



- А Парнокопитні Б Китоподібні
 В Хижі Г Непарнокопитні
 Д Гризуни

Перевірка відповідей:



8. ЗНО 2017 (основна сесія). На початку вересня 2016 року Міжнародний союз охорони природи й природних ресурсів повідомив про збільшення чисельності популяції рідкісної зображеної тварини (див. рисунок). Ця тварина є символом Всесвітнього фонду дикої природи й зображена на його емблемі. Ця тварина належить до ряду:



- А Комахоїдні
Б Гризуни
В Примати
Г Хижі

9. ЗНО 2017 (основна сесія). Схарактеризуйте зображену тварину за наведеними ознаками й укажіть ряд, до якого вона належить:



Кількість камер серця:
1 дві
2 три
3 чотири

Особливості будови зубів:
1 усі зуби подібні за будовою, мало диференційовані;
2 різці великі, кутні зуби з плоскою жувальною поверхнею, іклів немає;
3 ікла добре розвинені, один кутній зуб з кожного боку щелепи великий, з гострим ріжучим краєм.

Ряд:
1 Комахоїдні
2 Гризуни
3 Хижі

10. ЗНО 2017 (додаткова сесія). Схарактеризуйте зображену тварину за наведеними ознаками та вкажіть ряд, до якого вона належить:

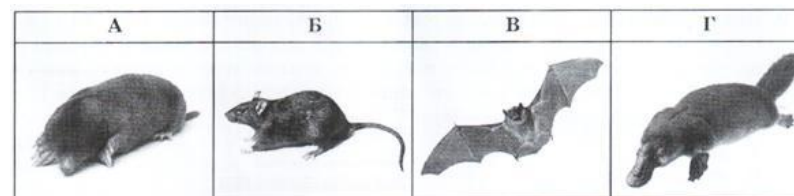


Кількість камер серця:
1 дві
2 три
3 чотири

Особливості будови зубів:
1 усі зуби подібні за будовою, мало диференційовані
2 різці великі, кутні зуби з плоскою жувальною поверхнею
3 ікла добре розвинені, з кожного боку щелепи один кутній зуб великий, з гострим ріжучим краєм

Ряд:
1 Комахоїдні
2 Гризуни
3 Хижі

11. ЗНО 2016 (основна сесія). Укажіть представника ссавців із ряду Комахоїдні:



12. ЗНО 2016 (основна сесія). Схарактеризуйте зображену тварину за наведеними ознаками:



Кількість камер серця:
1 дві
2 три
3 чотири

Особливості організації:
1 малят народжують та вигодовують молоком, не мають клоаки
2 малят вигодовують молоком, мають клоаку
3 зародок розвивається в яйці, малят вигодовують молоком, мають клоаку

Поширення:
1 Австралія
2 Південна Америка
3 Північна Америка

Перевірка відповідей:



13. ЗНО 2016 (додаткова сесія). Більшість ссавців відрізняються від плазунів наявністю:

Абарабанної перетинки **Б**нюхової капсули

Вушної раковини **Г**третьої повіки.

14. ЗНО 2016 (додаткова сесія). Схарактеризуйте зображену тварину за наведеними ознаками:



Кількість камер серця:

1дві

2три

3чотири

Особливості організації:

1відносно стала температура тіла, формується плацента, малят

вигодовують молоком

2відносно стала температура тіла, зародок розвивається в яйці, малят вигодовують комахами

3температура тіла коливається в межах 2 5-37 ОС, зародок розвивається в яйці, малят вигодовують молоком

Поширення:

1Австралія та

Південна

Америка

2Австралія та

острів Тасманія

3Євразія та

Північна

Америка

15. ЗНО 2016 (пробний тест). Представники якого ряду ссавців мають слабо диференційовані зуби та невеликі півкулі переднього мозку без звивин, ведуть переважно нічний спосіб життя?

АРукокрилі **Б**Гризуні **В**Зайцеподібні **Г**Комахоїдні

16. ЗНО 2015 (основна сесія). Виберіть представника ссавців, що належить до ряду Непарнокопитні:

17. ЗНО 2015 (додаткова сесія). Ссавці відрізняються від інших хордових тварин наявністю:

Ачотирикамерного серця **Б**діафрагми

Вшкірних залоз

Ггрудної клітки

18. ЗНО 2015 (пробний тест). Визначте систематичне положення (тип, клас, ряд) зображеного на рисунку організму:



Тип:

1Кишквопорожнинні

2Членистоногі

3Хордові

Клас:

1Земноводні

2Плазуни

3Ссавці

Ряд:

1Хижі

2Гризуні

3Комахоїдні

19. ЗНО 2014 (основна сесія). Тварина, опис якої наведено: «Здатна до польоту, має легкий та міцний скелет, потужні грудні м'язи, чотирикамерне серце, під час вагітності в неї формується плацента», належить до ряду:

АПінгвіноподібні **Б**Соколоподібні **В**Рукокрилі **Г**Комахоїдні.

20. ЗНО 2013 (основна сесія). Морж, тюлень, нерпа належать до класу:

Акісткові риби;

Бземноводні;

Вплазуни;

Гссавці;

А



Б



В



Г



Перевірка відповідей:



21. ЗНО 2013 (пробний тест). Чутливі волосини на тілі ссавців, що є органами дотику, — це:

Аость **Б**хутро **В**підшерстя **Г**вібриси

22. ЗНО 2013 (пробний тест). Установіть відповідність між зображеними тваринами та рядами, до яких вони належать:

1



2



3



4



АПарнокопитні

БКитоподібні

ВХижі

ГНепарнокопитні

ДГризуни

23. ЗНО 2012 (основна сесія). До якого класу хордових тварин належить кажан?

АЗемноводні **Б**Плазуни **В**Птахи **Г**Ссавці

24. ЗНО 2012 (пробний тест). Джерелом ендогенної води в організмі верблюда є:

Абілки **Б**вуглеводи **В**ліпіди **Г**нуклеїнові кислоти

25. ЗНО 2012 (пробний тест). Яка органічна речовина є джерелом енергії для новонароджених малят ссавців?

Алактоза **Б**глюкоза **В**глікоген **Г**крохмаль

26. ЗНО 2011 (основна сесія). До якого класу належить тварина, в якій наявні волосяний покрив, діафрагма, чотирикамерне серце?

АПтахи **Б**Павукоподібні **В**Ссавці **Г**Багатошестинкові черви

27. ЗНО 2011 (пробний тест). До якої систематичної групи належать дельфін, кашалот, косатка?

АКлас Кісткові риби **В**Клас Земноводні

БКлас Хрящові риби **Г**Клас Ссавці

28. ЗНО 2011 (пробний тест). Для зображеного організму установіть відповідність між таксономічними категоріями та їхніми назвами:



1Тип

2Клас

3Ряд

4Родина

АВовчі

БКотячі

ВХордові

ГСсавці

ДХижі

29. ЗНО 2010 (основна сесія). Голодного білого пацюка помістили в металеву клітку з отвором для годування та важелем, при натисканні на який подавалась їжа. Установіть послідовність етапів утворення умовного рефлексу в пацюка.

Авплив їжі на смакові рецептори;

Бутворення тимчасового нервового зв'язку між смаковим і руховим центрами кори великих півкуль;

Вутворення слиновидільного рефлексу в центрі слиновиділення довгастого мозку;

Гвикористання важеля для подавання їжі як умовного подразника

30. ЗНО 2010 (пробний тест). Який ссавець має втяжні кігті?

Асобака **Б**ведмідь **В**лев **Г**пацюк

Перевірка відповідей:

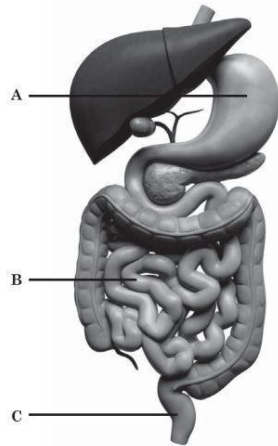


Тестові завдання із ЗНО (зоологія)

1. ЗНО 2020 (основна сесія). Увідповідніть середовище існування (1-4) з твариною (А - Д), яка в ньому мешкає в дорослому стані:

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1 прісна вода | А єхінкок |
| 2 морська вода | Б кальмар |
| 3 ґрунт | В кріт |
| 4 організм тварини | Г короп |
| | Д шовкопряд |

2. ЗНО 2020 (основна сесія). Порівняйте елементи травної системи людини, позначені на рисунку буквами А, В, С, з відповідними частинами травної системи тварин:



Орган, позначений буквою А, має два відділи в представників виду:

- 1 Окунь звичайний
- 2 Вовк звичайний
- 3 Куріпка сіра

Частина травного каналу, позначена буквою В, найдовша в представників виду:

- 1 Олень шляхетний
- 2 Лисиця звичайна
- 3 Орел степовий

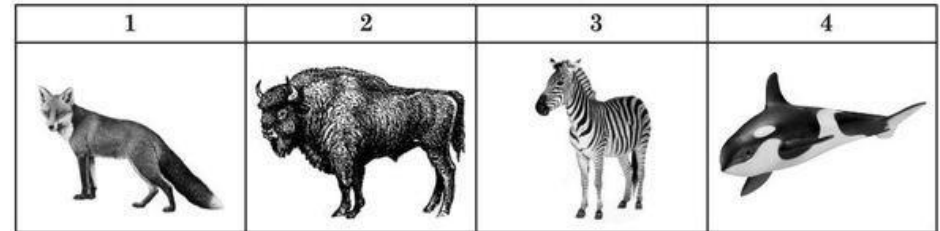
Органом, позначеним буквою С, закінчується травна система в представників виду:

- 1 Лисиця звичайна
- 2 Ящірка прудка
- 3 Жаба озерна

3. ЗНО 2020 (пробний тест). Увідповідніть представника ссавців (1–4) з особливістю будови (А – Д), пов'язаною зі способом його пересування:

- | | |
|--------------------|---|
| 1 Вечірниця руда | А є хвостовий плавець |
| 2 Дельфін-білобочк | Б передні кінцівки значно коротші за задні |
| а | В передні кінцівки мають широку лопатеподібну кисть |
| 3 Кіт лісовий | Г довгі кінцівки з утяжними кігтями |
| 4 Кріт звичайний | Д добре розвинені грудні м'язи |

4. ЗНО 2020 (пробний тест). Увідповідніть зображення тварини (1–4) з групою (А – Д), до якої вона належить:



А Парнокопитні Б Китоподібні В Хижі

Г Непарнокопитні Д Гризуни

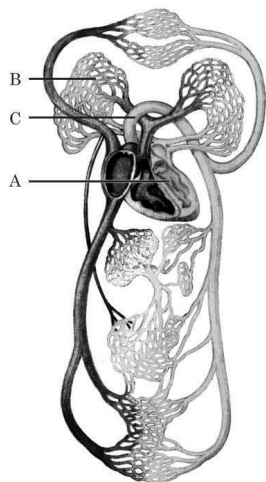
5. ЗНО 2019 (основна сесія). Увідповідніть вид (1-4) з класом хордових тварин (А - Д), до якого він належить.

- | | |
|--------------------------|----------------|
| 1 Дельфін чорноморський | А Хрящові риби |
| 2 Пінгвін імператорський | Б Земноводні |
| 3 Саламандра плямиста | В Плазуни |
| 4 Ящірка прудка | Г Птахи |
| | Д Ссавці |

Перевірка відповідей:



6. ЗНО 2019 (додаткова сесія). На рисунку зображено транспортну систему людини. Розпізнайте органи та елементи будови, позначені літерами А, В, С. Пригадайте особливості організації транспортної системи хордових тварин та виберіть правильні закінчення речень:



Орган, позначений літерою А, має дві камери в представників виду:

- 1Окунь звичайний
- 2Куріпка сіра
- 3Кіт лісовий

Коло кровообігу, Орган, позначений літерою В, виникло в хордових тварин унаслідок:

- 1формування легень
- 2виникнення двокамерного серця
- 3розвитку головного мозку

Орган, позначений літерою С, створює праву дугу в представників виду:

- 1Орел степовий
- 2Лисиця звичайна
- 3Карась сріблястий

7. ЗНО 2018 (основна сесія). На рисунку зображено хордових тварин. Які ознаки є спільними для них усіх?



- 1 запліднення зовнішнє
- 2 органами виділення є нирки
- 3 є чотирикамерне серце
- 4 шкіра містить слизові залози
- 5 є внутрішній скелет
- 6 нервова система трубчастого типу

- A1, 2, 3
- B1, 3, 5
- B2, 5, 6
- Г4, 5, 6

8. ЗНО 2018 (основна сесія). Установіть відповідність між структурами, що забезпечують дихальну функцію в дорослої особини (1-4), та твариною (А-Д), для якої вони характерні:

- | | |
|--|----------|
| 1альвеолярні легені, повітряних мішків немає | Адельфін |
| 2зябра, що захищені зябровою кришкою | Бакула |
| 3легені й система повітряних мішків | Вголуб |
| 4зябра, що не захищені зябровою кришкою | Гжаба |
| | Дкарась |

9. ЗНО 2018 (додаткова сесія). На рисунку зображено хордових тварин. Які з ознак є спільними для них усіх?



- 1 запліднення зовнішнє
- 2 зародок розвивається у воді
- 3 є трикамерне серце
- 4 два кола кровообігу
- 5 є внутрішнє вухо
- 6 нервова система трубчастого типу

- A1, 2, 4
- B1, 3, 5
- B2, 4, 6
- Г4, 5, 6

Перевірка відповідей:



10. ЗНО 2017 (додаткова сесія). Реакції на подразнення в представників найпростіших – це:

Аінстинкти Брефлекси Втаксиси Гнастії

11. ЗНО 2017 (додаткова сесія). На рисунку зображено хордових тварин. Які з ознак є спільними для всіх зображених тварин?



1 запліднення внутрішнє

2 шкіра не має залоз

3 є два кола кровообігу

4 органами виділення є нирки

5 кровоносна система замкнена

6 координацію рухів забезпечує спинний мозок

А1, 2, 4

Б1, 3, 5

В3, 4, 5

Г2, 3, 6

12. ЗНО 2017 (додаткова сесія). Установіть відповідність між характеристикою дихальної системи (1-4) і твариною (А-Д), яка має таку дихальну систему:

1система розгалужених трубочок - трахей, що відкриваються назовні дихальцями

2зябра, що захищені зябровою кришкою

3розвинені легені й система повітряних мішків, що забезпечують механізм подвійного дихання

4слабо розвинені легені й шкіра, яка для здійснення газообміну завжди лишається вологою

Адошовий черв'як

Бжаба

Вворона

Гбджола

Дкарась

13. ЗНО 2015 (основна сесія). Установіть відповідність між представником (1-4) і типом (А-Д), до якого він належить:

1актинія кінська

2аскарида людська

3п'явка медична

4кліщ іксодовий

АЧленистоногі

БМолюски

ВКишководопорожнинні

ГКруглі черви

ДКільчасті черви

14. ЗНО 2015 (додаткова сесія). Установіть відповідність між представником (1-4) і типом (А-Д), до якого він належить:

1Ставковик великий

2Планарія молочно-біла

3Кошик Венери

4Краб камчатський

АЧленистоногі

БМолюски

ВГубки

ГПлоскі черви

ДКільчасті черви

15. ЗНО 2014 (додаткова сесія). Визначте систематичне положення (тип, клас, ряд) зображеного на рисунку організму.



Тип:

Клас:

Ряд:

1Кишководопорожнинні

2Членистоногі

3Хордові

1Земноводні

2Плазуни

3Ссавці

1Хижі

2Гризуні

3Хвостаті

16. ЗНО 2014 (пробний тест). Який варіант відповіді складається з назв клітин, розташованих у зовнішньому шарі тіла гідри?

1) залозисті

2) нервові

3) епітеліально-м'язові

4) жалкі

5) травні

А1, 2, 4

Б2, 4, 5

В1, 3, 5

Г2, 3, 4

Перевірка відповідей:



Відповіді

Тема 1.

1Б, 2Б, 3В, 4Б, 5Г, 6Б, 7В, 8В, 9Б, 10А, 11Г, 12В, 13Б, 14В, 15В, 16В, 17В, 18Б, 19Б, 20Б, 21А,Б,В,Г, 22Б,В, 23Г, 24Б, 25Б, 26Б, 27В, 28А, 29Г, 30Б, 31Г, 32А, 33Б, 34А, 35А, 36Б, 37(2,2,1), 38В, 39Б, 40(2,2,1), 41Д,Б,Г,А.

Тема 2.

1А, 2А, 3Б, 4Б, 5А, 6Б, 7В, 8Г, 9В, 10Г, 11В, 12А, 13Г, 14Б, 15В, 16Г, 17В, 18А, 19Г, 20Б, 21А, 22В, 23Г, 24Г, 25Б, 26В, 27Б, 28В, 29Б, 30В, 31Г, 32Б, 33Г, 34Г, 35Б, 36Г, 37А, 38А, 39А, 40В.

Тема 3.

1А,В, 2В, 3В, 4Б, 5А, 6А, 7В, 8А, 9Б, 10Б, 11В, 12В, 13Б, 14Б, 15В, 16А, 17А, 18Б, 19А, 20Б, 21Б, 22В, 23Г, 24Б.

Тема 4.

1Б, 2Б, 3А, 4В, 5Б, 6Г, 7Б, 8А, 9Б, 10Г, 11А, 12Б, 13В, 14В, 15В, 16Б, 17Б, 18Б, 19А, 20А, 21А, 22В, 23Б, 24А, 25Г.

Тема 5.

1Г, 2В, 3В, 4В, 5А, 6А, 7Б, 8В, 9В, 10В, 11Г, 12Д, 13А, 14В, 15(2,1,3), 16Б, 17В, 18А, 19А, 20Г, 21В, 22Г, 23Б,Г,А,В, 24(2,3,1), 25(3,2,1), 26В, 27(2,3,1), 28В, 29Б, 30Б,А,В,Д, 31А,Г,Б,В, 32(2,1,3), 33(2,2,2), 34Б, 35А, 36Б,Д,В,Г, 37В.

Тема 6.

1Г, 2В, 3А, 4А, 5Г, 6Г, 7А, 8А, 9В, 10В, 11Г, 12(3,4,2), 13Б, 14Г, 15Г, 16В, 17Г, 18Г, 19Г, 20Б, 21В, 22Б, 23А, 24Г, 25В, 26Г, 27Г, 28В, 29Б, 30Б, 31Б,В.

Тема 7.

1Б, 2В, 3Г, 4Б, 5В, 6В, 7Г, 8Б, 9В, 10В, 11(2,2,1), 12В, 13Б, 14А, 15Б.

Тема 8.

1(2,2,2), 2А, 3А, 4Б, 5В, 6Г, 7В, 8Г, 9А, 10А, 11Б, 12Б, 13Г, 14А, 15Г, 16Г, 17В, 18А, 19В, 20А, 21Б, 22Б, 23А, 24В, 25В.

Тема 9.

1Б, 2А, 3В, 4Б, 5В, 6Б, 7Б, 8Г, 9Г, 10А, 11А, 12А, 13А, 14Г, 15В, 16А, 17(1,2), 18Г,Д, 19Г, 20В.

Тема 10.

1Г, 2Г, 3Г, 4Б, 5Г, 6Д,А,Б,В, 7В,А,Г,Д, 8Г, 9(3,3,3), 10(3,1,1), 11А, 12(3,1,1), 13В, 14(3,3,2), 15Г, 16Г, 17Б, 18(3,3,3), 19В, 20Г, 21Г, 22В,А,Г,Д, 23Г, 24В, 25А, 26В, 27Г, 28В,Г,Д,Б, 29Г,А,В,Б, 30В.

Тестові завдання із ЗНО (зоологія).

1Г,Б,В,А, 2(3,1,1), 3Д,А,Г,В, 4В,А,Г,Б, 5Д,Г,Б,В, 6(1,1,1), 7В, 8А,Д,В,Б, 9Г, 10В, 11В, 12Г,Д,В,Б, 13В,Г,Д,А, 14Б,Г,В,А, 15(3,3,2), 16Г.

Посилання:

<https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/1895>

<https://dovidka.biz.ua/predstavniki-dvostulkovih-molyuskiv>

<https://miyklas.com.ua/p/biologiya/7-klas/riznomanitnist-tvarin-323580/zagalna-karakteristika-ta-klasifikatciia-predstavnikiv-klasu-reptiliyi-327270/re-bf4067f2-134b-43d1-8627-3b4ad16b3983>