

Додаткова інформація до розділу 3: теми 3.10 «Одноклітинні гетеротрофні еукаріотичні організми», 3.11 «Губки», 3.12 «Справжні багатоклітинні тварини. Загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності», 3.13 «Поведінка тварин», 3.14 «Різноманітність, поширення, значення тварин»

Тема 3.10. Загальна характеристика вільноживучих і паразитичних видів одноклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів

Справжні тварини є представниками *субдомену Аморфей. Царство Справжні тварини* об'єднує багатоклітинних тварин, їхніх одноклітинних предків та найближчих родичів. Багатоклітинні тварини, яких зазвичай і називають просто тваринами, утворюють у цьому царстві окреме підцарство.

За кількістю видів справжні тварини є найбільшою групою живих організмів. Ця група є монофілетичною, але порядок розходження окремих таксонів та їхні родинні зв'язки все ще активно вивчаються.

До одноклітинних тварин належать організми, у яких всі функції живого виконує одна клітина. Клітини містять одне або декілька ядер, а також більш або менш повний набір органел, властивий будь-якій еукаріотичній клітині. Рух клітин забезпечується за допомогою несправжніх ніжок (псевдоподій), джгутиків або війок, що слугує систематичною ознакою. У цитоплазмі прісноводних видів є скоротливі вакуолі, які виконують функцію осморегуляції, та червоні «вічка», що беруть участь у процесах орієнтації на світло.

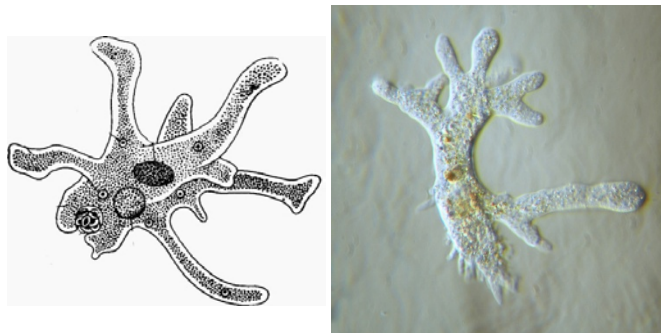
Живлення одноклітинних тварин здійснюється в основному шляхом фагоцитозу або піноцитозу. Деякі представники навіть мають клітинний рот для захоплення їжі та відхідник для виведення неперетравлених залишків.

Більшість вільноживучих одноклітинних – аероби, які одержують кисень для дихання через поверхню тіла, хоча є серед них й анаероби. Їм властива й подразливість, яка проявляється у вигляді таксисів (фототаксис, хемотаксис, термотаксис). Розмножуються одноклітинні нестатевим і

статевим способами. За несприятливих умов деякі одноклітинні здатні набувати кулястої форми та вкриватися щільними захисними оболонками, внаслідок чого формується *циста* – тимчасова форма існування. Цисти можуть переноситися потоками повітря і води на великі відстані, забезпечуючи розселення цих організмів.

Мешканці прісних водойм: амеба протей, інфузорія-туфелька. Особливості їх будови та процесів життєдіяльності

Амеба протей – вільноживуча одноклітинна тварина діаметром до 0,5 мм, що мешкає у придонній частині прісноводних водойм. Вона не має постійної форми тіла, оскільки постійно утворює вирости тіла – **несправжні ніжки (псевдоподії)**, за допомогою яких вона рухається й захоплює їжу. Амеба споживає одноклітинних тварин, водорості, бактерії та органічні залишки.



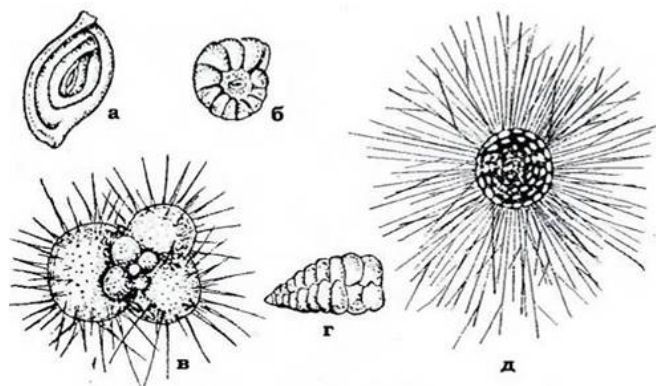
Амеба протей

У цитоплазмі амеби під мікроскопом можна розрізнити ядро, травну та скоротливі вакуолі. Живиться амеба шляхом **фагоцитозу та піноцитозу**. Непотрібні організму речовини й неперетравлені залишки їжі виводяться через цитоплазматичну мембрану. Надлишок води видаляється за допомогою скоротливих вакуоль. Розмножується амеба протей нестатевим шляхом – мітотичним поділом клітини. За несприятливих умов амеби утворюють цисти.

Черепашкові амеби – вільноживучі амеби, що мають зовнішній скелет – черепашку з гирлом, з якого виступають несправжні ніжки.

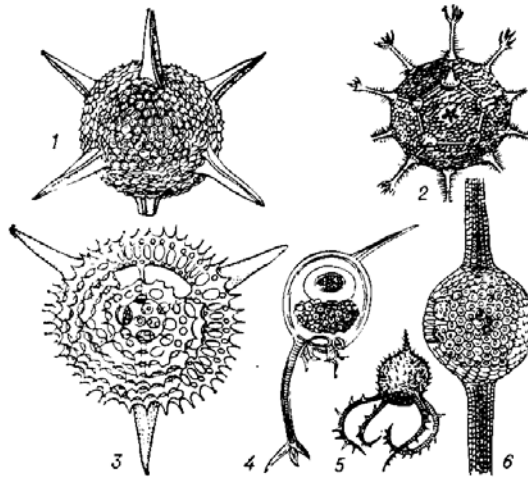
Мешкають черепашкові амеби в прісних водоймах, сфагнових болотах і в ґрунті. Типовий представник черепашкових амеб – арцела.

Форамініфери – морські вільноживучі одноклітинні тварини, що мають черепашки різного хімічного складу та походження. Вони здебільшого мешкають на дні морів на глибинах 100–200 м. Їхні несправжні ніжки, що виступають з черепашок через отвори та численні пори, утворюють своєрідну сітку, в якій заплутуються харчові частинки. З черепашок форамініфер утворилися такі осадові відкладення, як крейда та вапняки. Черепашки форамініфер використовуються як керівні форми для визначення віку геологічних пластів, а також для пошуків нафтоносних пластів.



Форамініфери (різні форми)

Променяки (радіолярії) – виключно морські вільноживучі одноклітинні, які мають внутрішній мінеральний скелет. У цитоплазмі променяків живуть симбіотичні водорості, що забезпечують частину потреб цих організмів в органічних речовинах. Скелети променяків утворили деякі осадові породи.



Промеяки або радіолярії (різні форми)

Інфузорія-туфелька має складну будову і процес обміну спадкової інформації – кон'югацію. Органели руху в інфузорії – війки. Через клітинний рот інфузорії за допомогою війок забезпечується потрапляння їжі в клітину. Клітинний рот переходить у клітинну глотку, від якої відшнуровуються травні вакуолі. Неперетравлені залишки їжі виводяться з клітини через відхідник. Також у інфузорії є скоротливі вакуолі.

Інфузорія-туфелька має два ядра: велике (вегетативне, макронуклеус) і мале (генеративне, мікронуклеус). Мале ядро містить ДНК та бере участь у статевому процесі, а велике ядро регулює постійні процеси життєдіяльності клітини.

Розмножуються інфузорії поділом клітини, але відомий у них і статевий процес – кон'югація. Цей процес не супроводжується збільшенням кількості особин, а полягає в обміні спадковою інформацією між існуючими особинами. Під час кон'югації дві особини зближуються, між ними утворюється цитоплазматичний кон'югаційний місток, велике ядро зникає, мале поділяється мейотично. При цьому три з чотирьох ядер, що утворилися, розсмоктуються, а те, що залишилося, поділяється ще раз. Одне з двох ядер переходить в іншу особину і зливається з її ядром. Так виникає нова комбінація генетичної інформації, яка сприяє більш успішному пристосуванню організму до умов навколишнього середовища.



Инфузория

Паразити людини (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій) їх особливості. Захворювання, що спричинюються паразитичними одноклітинними (амебна дизентерія, малярія), та їх профілактика

Амеба дизентерійна – паразитична одноклітинна тварина, що викликає в людини амебну дизентерію. Зараження відбувається цистами при споживанні забрудненої їжі або води. У товстому кишечнику з цист виходять невеликі амеби, які здатні проникати в стінки кишечника, викликаючи утворення виразок, що кровоточать. Симптомами амебної дизентерії є підвищена температура, біль у животі та кривавий пронос.

Профілактика амебної дизентерії пов'язана з виконанням таких правил:

- не пити воду з річок, ставків та інших незнайомих джерел;
- кип'ятити воду, тому що хлорування не знищує цисти амеб;
- дотримуватися правил особистої гігієни;
- мити й обробляти окропом зелень, овочі, фрукти, що вживаються в їжу;
- захищати їжу та кухонні поверхні від мух;
- не удобрювати ґрунт городів і садів нечистотами з туалетів;
- не допускати забруднення територій стічними водами;

За перших ознак цього захворювання треба звертатися до лікаря.

Малярійний плазмодій – збудник небезпечної хвороби людини – малярії, поширеної в помірному та тропічному кліматі. З укусом малярійного

кома́ра плазмоді́й проникає в кров людини, потім розмножується нестатевим способом у клітинах печінки й еритроцитах крові, викликаючи різке підвищення та зниження температури, що супроводжується лихоманкою. Статеве розмноження плазмодія відбувається лише у кишечнику самиці комара, тому комар є остаточним хазяїном плазмодія, тоді як людина – проміжним.

Профілактика малярії включає прийом профілактичних ліків, знищення комарів та запобігання їхнім укусам. Наразі немає вакцини проти малярії, але ведуться активні дослідження для її створення. Основи індивідуальної профілактики малярії, особливо для мандрівників у ендемічні райони, у міжнародному медичному просторі позначаються англomовною аббревіатурою «ABCD»: Awareness – «обізнаність», Bites – «укуси», Compliance – «прихильність», Diagnosis – «діагностика». Що це означає?

- **Обізнаність** – усвідомлення того, що існує ризик зараження малярією;
- **Укуси** – попередження і запобігання укусам комарів (не слід виходити з приміщень після заходу сонця без нагальної потреби, за необхідності виходу – використовуйте подовжений одяг для максимально можливого захисту відкритих ділянок шкіри; необхідна протимоскітна обробка шкіри у вечірні та нічні години, просочення тканин одягу репелентами; антимоскітні сітки на вікнах, завіси з марлі на входах; застосовуйте інсектицидні аерозолі).
- **Прихильність** – виконання хіміопрофілактичних рекомендацій: прийом хлорохіну по 0,5 1 раз на тиждень у регіонах, де поширена нетропічна малярія (починаючи за тиждень до поїздки і протягом всього перебування там); прийом інших протималярійних препаратів у регіонах поширення тропічної малярії.
- **Діагностика** – за перших ознак хвороби негайно звертатися до лікаря для швидкої діагностики та негайного лікування, особливо у регіонах, де поширена тропічна малярія.

За програмою ЗНО треба знати таких представників вільноживучих і паразитичних видів одноклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів: *амеба протей, інфузорія-туфелька, дизентерійна амеба, малярійний плазмодій.*

Тема 3.11. Губки – первинні багатоклітинні тварини, що перебувають на дотканинному рівні організації. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі бодяги. Роль губок у природі та житті людини

Губки є первинними багатоклітинними тваринами, бо в них немає м'язових та нервових клітин, а також спеціалізованих міжклітинних контактів. Вони є примітивними, водними, переважно морськими тваринами, які ведуть прикріплений спосіб життя. Поширені по всій земній кулі, їхні розміри можуть коливатися від 5 см до 3 м.

Губки є дуже різноманітними, але їх поєднують загальні риси. Клітини тіла губок диференційовані та мають тенденцію до утворення тканин. Їхні тіла складаються з двох зародкових листків – ектодерми й ентодерми, між якими міститься речовина, яка зветься *мезоглея*. Губки мають вапняковий чи кремнієвий внутрішній скелет, утворений спікулами.

У верхній частині губки розташований отвір – *уста*, через яке центральна *порожнина губки (атріальна порожнина)* сполучається з навколишнім середовищем.

Губки мають такі типи клітин:

- *епітеліально-мускульні клітини* – містяться в ектодермі й утворюють покривний епітелій;
- *травні клітини (хоаноцити)* – мають джгутик, містяться в ентодермі;

- **опорні клітини** – занурені в мезоглею, формують скелет (спікули);
- **амебоцити** – мають псевдоподії й беруть участь в травленні;
- **проміжні клітини** – здатні перетворюватися на інші види клітин;
- **статеві клітини** – беруть участь у статевому розмноженні;

Розмножуються губки статевим і нестатевим шляхом. Мають високу здатність до регенерації.

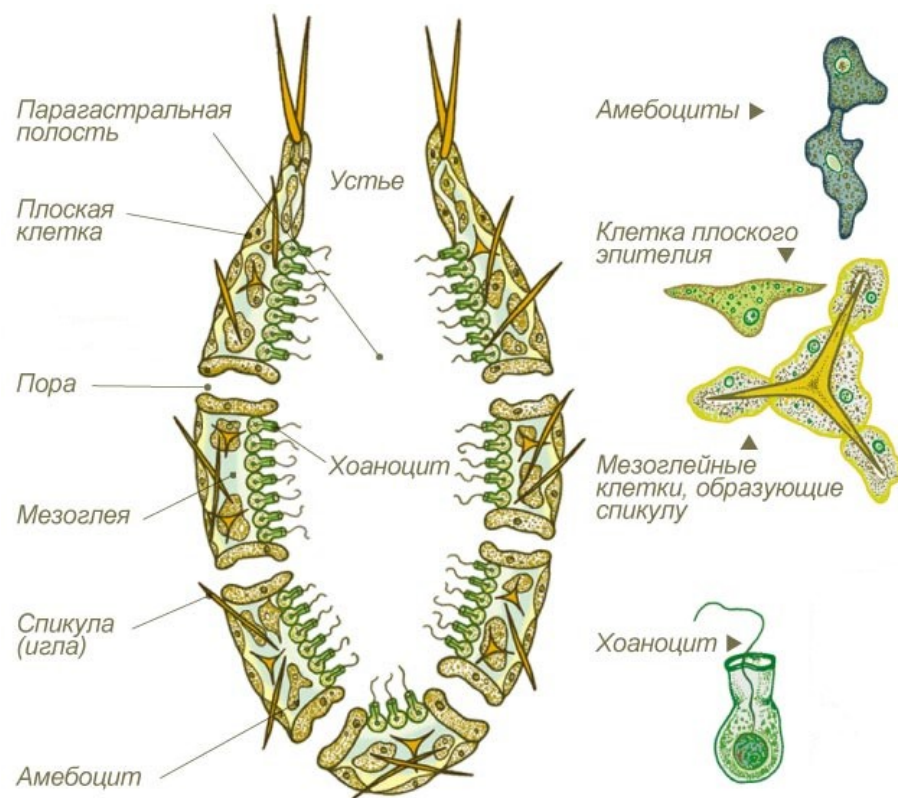


Схема будови губки

В Україні зустрічається вид звичайних губок із родини Бодягові – **бодяга ставкова**. Вона мешкає на ділянках річок зі слабкою течією або в кар'єрах з чистою водою. Її колонії утворюють нарости на водних рослинах або занурених предметах. Бодяга ставкова, як і всі губки, є фільтратором, тобто живиться мікроорганізмами й органічними речовинами.

Живлення, дихання та виділення в бодяги здійснюються за допомогою безперервного потоку води крізь тіло. Завдяки ритмічній роботі джгутиків

вода нагнітається в пори, потрапляє в так звану атріальну порожнину й через устя виводиться назовні. Захоплюють і перетравлюють їжу клітини амебоцити. Захоплення поживних частинок відбувається шляхом фагоцитозу, а травлення виключно внутрішньоклітинне. Неперетравлені залишки виводяться назовні. Для дихання бодяга використовує розчинений у воді кисень, який поглинає всіма клітинами тіла.

У циклі розвитку бодяги є личинкова стадія. Личинка деякий час плаває у воді, після чого прикріплюється до водних рослин або занурених у воду предметів і розвивається в дорослу губку, яка починає формувати колонію. Восени колонії відмирають, нестатевим шляхом утворюючи внутрішні бруньки – гемули, оточені щільною оболонкою скупчення клітин. Гемули зимують, а навесні оболонки гемул луснуть, клітинна маса звільниться, прикріпиться до дна водойми і почне розвиватися в нову молоду губку.

Нестатеве розмноження бодяги здійснюється брунькуванням або фрагментацією. У разі брунькування дочірня особина утворюється на материнському тілі й містить, як правило, усі види клітин. Унаслідок фрагментації тіло губки розпадається на частини, кожна з яких за сприятливих умов дає початок новому організму.

Бодяга ставкова є стародавнім засобом для лікування синців, її використовують проти ревматизму й інших хвороб. При натиранні шкіри, голочки бодяги проникають у верхній шар епідермісу, викликають розширення судин і місцеве почервоніння та лущення. Її активно використовують у косметології.

Тема 3.12. Справжні багатоклітинні тварини. Загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності

Справжні багатоклітинні є підцарством тварин, до якого належать всі групи, представники яких мають справжню багатоклітинну будову. Від

первинних багатоклітинних вони відрізняються наявністю м'язових та нервових клітин, а також спеціалізованими міжклітинними контактами.

Справжні багатоклітинні тварини мають більш високий рівень організації, ніж первинні. Цілісність їхнього організму підтримується за рахунок міжклітинних взаємодій, що забезпечуються спеціалізованими міжклітинними контактами. У життєвому циклі справжніх багатоклітинних тварин відбувається чергування багатоклітинних та одноклітинних стадій, оскільки їхній розвиток при статевому розмноженні відбувається з єдиної клітини – зиготи.

Справжні багатоклітинні тварини здійснюють складні процеси обміну речовин, перетворення енергії, підтримки гомеостазу. Внаслідок цього несприятливі чинники довкілля менше впливають на них, тоді як тривалість життя окремої особини збільшується. Справжні багатоклітинні є якісно новим етапом еволюції тварин.

Тканини тварин. Типи симетрії тіла. Типи порожнини тіла. Покриви тіла

Особливості способу існування тварин, їхньої життєдіяльності та пристосування до умов довкілля накладають суттєвий відбиток на організацію тіла цих істот. Це виражається у виникненні в більшості багатоклітинних тварин не лише тканин та органів, а й систем органів, як проміжного етапу між клітинним та організмовим рівнями.

Тканини тварин належать до чотирьох основних типів: епітеліальної, м'язової, нервової та сполучної. Органи тварин не менш різноманітні, вони об'єднуються у фізіологічні та функціональні системи.

Фізіологічні системи являють собою анатомічно поєднані групи органів, що мають однакове походження, будову та виконують певні функції. Прикладами є травна, дихальна, кровоносна системи тощо.

Функціональними системами називають такі тимчасові об'єднання органів, які забезпечують протікання певних функцій живого організму.

Відтак, у здійсненні функції дихання беруть участь не лише дихальна, а й кровоносна та опорно-рухова системи.

Симетрія тіла

Особливості будови тіла, способу життя тварини та її поведінки тим чи іншим чином відбиваються на симетрії тіла, яка є одним з критеріїв поділу тваринного світу на систематичні групи. Розрізняють два типи симетрії тіла: ***радіальну, або променеву***, та ***білатеральну, або двобічну***. При радіальній симетрії через тіло можна провести декілька площин симетрії, а при білатеральній – лише одну. Променева симетрія вважається примітивнішою, ніж двостороння, вона притаманна, зокрема, кишковопорожнинним.



Променева симетрія в морських зірок і їжаків



Білатеральна, або двобічна, симетрія в метеликів

Порожнина тіла

Збільшення розмірів тіла багатоклітинних тварин у процесі еволюції призвело до появи ускладнень під час передачі речовин та енергії між клітинами. Ці ускладнення було подолано за рахунок формування порожнини тіла, наповненої порожнинною рідиною. Розрізняють первинну, вторинну та змішану порожнини тіла.

Первинна порожнина, на відміну від ***вторинної (целома)***, не оточена шаром епітелію.

Вторинна порожнина тіла (целом) оточена шаром епітелію.

Змішана порожнина тіла утворюється внаслідок злиття ділянок первинної та вторинної порожнин, як це відбувається в членистоногих. Окрім транспортної функції, порожнинна рідина бере участь у формуванні гідростатичного скелета та підтриманні гомеостазу.

Покриви тіла

Покриви тіла відмежовують внутрішнє середовище організму від навколишнього світу, але не ізолюють його повністю, оскільки через покриви здійснюється обмін речовин, енергії та інформації.

Системи органів. Органи чуття

Опорно-рухова система

Підтримання положення тіла та його форми у просторі, а також рухливість тварин забезпечуються ***опорно-руховим апаратом***, який складається з опорних (скелетних) і рухових (м'язових) елементів. Розрізняють три основні типи скелетів: ***зовнішній (екзоскелет)***, ***внутрішній (ендоскелет)*** і ***гідростатичний***.

Зовнішній скелет являє собою черепашку або панцир з неорганічних або органічних речовин, який захищає тіло від різноманітних впливів середовища існування.

Внутрішній скелет розташовується всередині тіла й здебільшого підтримує його форму.

Гідроскелет мають лише деякі організми. У них у порожнину тіла, оточену м'язами, виділяється рідина, тиску якої протистоять ті самі м'язи, що й надає організмові пружності.

До елементів скелета прикріплені м'язові нитки, клітини чи волокна, скорочення яких забезпечує різноманітні рухи.

Травна система

Тваринам притаманний особливий спосіб живлення – часточками їжі. Це значною мірою сприяло формуванню в них травної системи, яка забезпечує процес захоплення, механічну та хімічну обробку їжі, а також виведення з організму неперетравлених решток. Травна система тварин може мати замкнений та наскрізний кишечник і травні залози. У багатьох тварин травна система має вигляд наскрізної трубки, розділеної на три відділи, спеціалізовані на виконанні певних функцій: передню, середню та задню кишку. Хімічна обробка їжі забезпечується секретами різноманітних травних залоз.

Кровоносна система

У низькоорганізованих тварин поживні речовини, кисень, а також кінцеві продукти обміну переносяться від клітини до клітини або за допомогою порожнинної рідини. Однак найбільш ефективним способом транспорту є переміщення рідин, яке здійснюється за допомогою спеціальних систем, зокрема кровоносної. Остання складається з судин, якими рухається рідка кров. У багатьох тварин рух крові забезпечується скороченням серця. Кровоносна система може бути **замкненою і незамкненою**. У замкненій кровоносній системі кров завжди рухається судинами й не витікає в порожнину тіла. У незамкненій кровоносній системі кров може виливатися безпосередньо у порожнину тіла та змішуватися з порожнинною рідиною, утворюючи гемолімфу, згодом повертаючись до серця по судинах.

Нервова система

Найпростіший тип будови нервової системи – це **дифузна нервова система**. Вона являє собою сітку нервових клітин, які розсіяні по всьому тілу й зв'язані між собою, але є і скупчення клітин, які сприймають зовнішні подразнення й розташовані в певних місцях тіла.

Подальша еволюція нервової системи пов'язана з концентрацією нервових клітин та утворенням нервових вузлів. Така нервова система називається **вузловою або гангліонарною**. У тварин з білатеральною симетрією тіла утворення нервових вузлів відбувається на передньому його кінці, а при радіальній симетрії формується радіальний тип нервової системи. Кожний вузол іннервує певний сегмент організму, тому збудження має дещо обмежений, місцевий характер.

Найбільш складним і ефективним є **трубчастий тип нервової системи**, характерний для хордових тварин. У них нервові клітини зібрані в мозкову трубку, розміщену в хребетному каналі тварини. Трубчаста нервова система в більшості хордових тварин поділяється на центральну нервову систему (головний та спинний мозок) і периферичну нервову систему.

Органи дихання

У дрібних і низькоорганізованих аеробних тварин газообмін здійснюється безпосередньо через покриви тіла, тоді як у більш розвинених в еволюційному плані організмів формується дихальна система.

У тварин у процесі еволюції сформувалися різноманітні органи дихання. У риб це *зябра*, у комах – *система трахей*, у наземних тварин – *легені*, у птахів до легень додаються ще й *легеневі мішки*.

Анаеробні організми розщеплюють поживні речовини без участі кисню, й дихальна система в них відсутня.

Органи виділення

Підтримка сталості внутрішнього середовища організму – *гомеостазу* – потребує не лише надходження речовин та енергії, а й виведення з організму надлишків води, мінеральних солей та кінцевих продуктів обміну речовин. У цих процесах беруть участь покриви тіла, травна та дихальна системи, але найбільш токсичні речовини, що утворюються в процесі розщеплення білків, виводяться за допомогою спеціалізованої видільної системи.

У тварин у процесі еволюції формувалися різноманітні органи виділення. Наприклад, у плоских червів це *протонефридії*, у кільчастих червів – *метанефридії*, у комах – *мальпігієві судини*, у хордових тварин – *нирки*.

Подразливість та рух

Усі тварини відрізняються чутливістю до впливів навколишнього середовища. У багатоклітинних організмів сприйняття подразників здійснюється певними чутливими клітинами або спеціальними сенсорними системами. Більшість тварин розрізняє зорові, слухові, смакові, нюхові, температурні та інші подразники. Органи чуття пов'язані з нервовою системою, яка забезпечує швидку та адресну передачу інформації, а також реакцію організму на певні подразники. У процесах регуляції бере активну

участь ендокринна система. Нервова і гуморальна регуляції забезпечують інтеграцію частин організму в єдине ціле та адекватну реакцію цього організму на зовнішні впливи, дозволяють зберігати сталість функцій організму в мінливому середовищі.

Подразливість – здатність організму реагувати на дію подразника (стимулу). Для тварин подразниками можуть бути різні фактори: світло, механічні впливи, температура, сольовий склад води, їжа, вологість, звуки, хімічні речовини тощо. Дії тварин, що виникають у відповідь на внутрішні, або зовнішні подразники, називають поведінковими реакціями, або поведінкою. Поведінкові реакції тварин на вплив навколишнього середовища проявляються у вигляді таксисів і рефлексів.

Таксис – це спрямована рухова реакція тварини у відповідь на вплив якогось чинника. Залежно від типу подразника розрізняють фототаксиси (подразник – світло), термотаксиси (подразник – температура), гідротаксиси (подразник – волога), хемотаксиси (подразник – хімічні речовини). Рух може бути спрямований до подразника або від нього: позитивний таксис і негативний таксис.

Рефлекс – це реакція на дію подразника за участю нервової системи. Існують умовні та безумовні рефлексі. Безумовний рефлекс – видова вроджена реакція на дію подразника, яка передається спадково й зберігається протягом усього життя. Умовний рефлекс – набута в процесі індивідуальної життєдіяльності реакція організму на дію подразника, яка не передається спадково і з часом може затухати.

Форми розмноження тварин

Для тварин характерне як статеве, так і нестатеве розмноження. Статеве розмноження призводить до виникнення комбінативної мінливості, що сприяє еволюційному розвитку виду.

Тварини можуть використовувати різні стратегії розмноження. Якщо навколишнє середовище є більш-менш постійним, то в біоценозах

переважають тварини з К-стратегією. Для К-стратегів характерні великі розміри, відносно довга тривалість життя, невелика кількість нащадків і турбота про потомство. До К-стратегів належать слони, бегемоти, кити, а також людиноподібні мавпи та люди.

У нестабільному навколишньому середовищі тварини використовують r-стратегію. Для r-стратегів характерні невеликі розміри, висока плодючість, відносно короткий час життя й відсутність турботи про потомство. До r-стратегів відносяться, наприклад, комахи і невеликі гризуни.

Розвиток тварин

Розвиток тварин відбувається поетапно: ембріональний період і постембріональний період. Постембріональний період починається з виходу зародка з яйцевих або зародкових оболонок і закінчується статевим дозріванням та припиненням росту.

У тварин спостерігається справжнє живонародження (наприклад, у плацентарних ссавців), яйцживонародження (наприклад, у деяких ящірок, змій) і яйценородження (наприклад, у птахів).

При *прямому типі розвитку* тварини, що вийшли із зародкових оболонок або народилися, схожі на дорослі форми й відрізняються від них переважно розмірами, пропорціями тіла й недостатнім розвитком деяких органів, наприклад, статевих. Прямий розвиток стає можливим завдяки живленню ембріона ресурсами материнського організму, як, наприклад, у плацентарних ссавців, або запасними поживними речовинами яйця, як, наприклад, у плазунів і птахів.

При *непрямому типі розвитку* тварини, що вийшли із зародкових оболонок або народилися, зовсім не схожі на дорослі форми. Личинка зазнає глибоких змін, щоб перетворитися на дорослу особину. Ці перетворення мають назву – метаморфоз.

Непрямий розвиток буває з повним і неповним перетворенням. При повному перетворенні відбувається така послідовність фаз розвитку: яйце,

личинка, лялечка, доросла особина (імаго). Метаморфоз відбувається саме на стадії лялечки. Такий тип розвитку з повним метаморфозом мають, наприклад, метелики. Організми з неповним перетворенням мають три фази: яйце, личинка та доросла особина.

Тема 3.13. Поведінка тварин

Вроджена і набута поведінка

Поведінка тварин є різноманітною і зазвичай достатньо складною. Вивчаючи це різноманіття вчені виділили дві складові поведінки: вроджену та набуту. Треба розуміти, що обидві складові взаємопов'язані: і вроджена, і набута поведінка забезпечують адаптивне пристосування тварин до складного навколишнього середовища, що постійно змінюється.

Вроджена поведінка

Тварини, що мають нервову систему, можуть відповідати на вплив тих чи інших факторів за допомогою рефлексів. **Безумовний рефлекс** – це стандартна й однакова в однакових умовах реакція організму на певний подразник, яка здійснюється за участю нервової системи. Така реакція є спадковою й має адаптивний характер. Сукупність безумовних рефлексів називається **інстинктом**. Інстинкт є вродженою схильністю тварин до певної складної автоматичної поведінки. Інстинктивна поведінка не базується на попередньому досвіді й проявляється без научіння. Послідовність інстинктивних дій проявляється автоматично та допомагає організму вирішувати типові й обов'язкові для цього виду завдання. Це і є **вроджена поведінка**, яка успадковується, характерна для всіх особин виду, має вигляд так званих фіксованих комплексів дій, тобто є сукупністю безумовних рефлексів.

Набута поведінка

Набута поведінка – це поява в окремій особини певних форм поведінки, які пов'язані з отриманим нею власним досвідом. Така поведінка формується на основі **умовних рефлексів** і пов'язана з научінням. **Научіння** – це процес і

результат придбання безпосередньо індивідуального досвіду. Научіння включає два процеси: засвоєння досвіду та його закріплення через запам'ятовування. Завдяки научінню тварини можуть змінювати індивідуальну поведінку в результаті отриманого досвіду. До набутих форм поведінки відносять навчання та іншу розумову діяльність.

Як вроджена, так і набута поведінка є важливими в процесі формування поведінки тварини. Вроджена поведінка спрямована на збереження та розвиток організму в умовах, характерних для життя цього виду тварин. Набута поведінка дозволяє тварині розвивати нові пристосувальні реакції з урахуванням минулого досвіду, змінювати ті реакції, які виявились не адаптивними. Поведінка тварин при цьому стає більш гнучкою та складною.

Форми поведінки тварин. Комунікації тварин. Елементарна розумова діяльність

Основними формами поведінки тварин є дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна.

Дослідницька поведінка тварин забезпечує адекватні дії в ситуації новизни. Вона залежить не тільки від новизни подразника, а й від схожості нової ситуації на інші, уже відомі тварині. Види дослідницької поведінки можуть бути різними. Орієнтовні реакції забезпечують найкраще сприймання подразника, рухи тварини й маніпуляційні дії допомагають їй прийняти правильне рішення щодо поведінки, яка допоможе впоратися з новою ситуацією, що виникла в навколишньому середовищі. Дослідницька поведінка є важливою для виявлення твариною небезпеки.

Харчова поведінка тварин є різноманітною. Вона спрямована на пошук їжі, яку тварини отримують різними способами. Багатьом видам тварин притаманна поведінка запасання їжі. Часто тварини прагнуть підтримувати різноманітність харчового раціону. До стратегії здобування їжі

відноситься полювання, випасання, забирання здобичі в інших організмів тощо.

Захисна поведінка виникла у тварин у процесі еволюції та допомагає їм у постійній боротьбі за власне життя. Захисна поведінка включає камуфляж, мімікрію, проживання під землею, нічний спосіб життя, оборонні пристосування. Багато тварин, наприклад метелики, богомоли, головоногі молюски, використовують прийоми відлякування або відволікання уваги хижака, щоб устигнути врятуватися втечею. До захисної поведінки належить здатність деяких тварин прикидатися мертвими.

Гігієнічна поведінка спрямована на догляд за тілом, що є обов'язковим для успішної життєдіяльності тварин. Тварини можуть чистити тіло за допомогою кінцівок, тертися об субстрат, струшуватися, купатися у воді або піску. Поведінкові акти, такі як прийняття пози для сну також відносяться до гігієнічної поведінки.

Існує така гігієнічна поведінка ссавців, що виражається в догляді за хутром іншої особини – грумінг. Грумінг характерний для видів, що утворюють колоніальні поселення, наприклад, бабаки і примати. Грумінг слугує також механізмом підтримання ієрархії, а в приматів – елементом статевої поведінки.

Репродуктивна поведінка тварин характеризується винятковою різноманітністю форм. До репродуктивної поведінки відноситься пошук партнера, утворення пар, впізнавання партнера, шлюбні ритуали, спаровування. Тварини, що розмножуються нестатевим шляхом, теж демонструють складну репродуктивну поведінку.

Більшість вищих тварин здійснюють спаровування лише після залицяння. Залицяння, тобто обмін спеціальними сигналами – демонстраціями, може включати підношення корму, демонстрацію оперення, зведення споруд, токування. Залицяння є механізмом статевого добору, сприяє пошуку якісного партнера, перешкоджає міжвидовій гібридизації.

Батьківська поведінка є частиною репродуктивних стратегій. Турбота про потомство спостерігається у птахів, ссавців, деяких риб і земноводних. До батьківської поведінки відносяться будівництво гнізда, насиджування яєць, вигодовування пташенят, годування нащадків молоком, захист і навчання наступного покоління тощо. Батьківська поведінка особливо розвинена в тих видів тварин, які мають невелику кількість нащадків.

Територіальна поведінка передбачає розподіл на окремі ділянки території, яку займає певне угруповання, й захист території, яку тварини вважають своєю. Від захисту власної території залежить безпека тварин, їхня кормова база, можливість вибору шлюбного партнера тощо. Тому тварини мітять свою територію, захищають її, відвойовують одне в одного.

Соціальна поведінка тварин характеризується різними типами внутрішньовидових взаємодій. Тварини одного виду разом мандрують, їдять, сплять, захищаються, раніше помічають ворога, тікаючи врозтіч, збивають з пантелику хижаків. Соціальна поведінка передбачає наявність системи комунікації, яка забезпечує обмін інформацією між особинами. У тваринному світі комунікація здійснюється за допомогою звуків, запахів, рухів. Але є й інші системи спілкування з використанням світлових, електричних, ультразвукових та інфразвукових сигналів. **Комунікація як спілкування** й обмін інформацією є основним проявом соціальної поведінки.

Найбільш ефективною соціальна поведінка є в постійних угрупованнях, тому що кожна особина відіграє певну визначену для неї роль. У багатьох угрупованнях виникає ієрархія тварин. Ієрархія – це така організація особин в угрупованні, за якої спостерігається суворий порядок підлеглості одних організмів іншим. Ієрархічну структуру мають різні угруповання птахів і ссавців.

Треба розуміти, що типи поведінки – це умовна класифікація різноманіття видів поведінки тварин. Поведінка формується під впливом спадкової інформації й умов зовнішнього середовища. Будь-який тип

поведінки тварин є результатом еволюційного процесу та сприяє виживанню й розвитку біологічного виду.

Елементарна розумова діяльність – це здатність тварини встановлювати зв'язки між об'єктами та явищами природи й використовувати їх у новій для неї ситуації для адаптивної поведінки. Ознаками елементарної розумової діяльності тварин є здатність правильно передбачати хід якої-небудь події та її безпосередні наслідки. Завдяки цьому тварини можуть ураховувати напрямок дій інших тварин і використовувати це у своїй поведінці.

Ознакою елементарної розумової діяльності є також здатність тварин до спілкування за допомогою змістовних сигналів.

Важливим прикладом елементарної розумової діяльності тварин може бути **використання готових або виготовлених ними знарядь**. Наприклад, калани (морські видри) використовують камені, щоб розбивати раковини молюсків, якими вони живляться, а дятлові в'юрки витягують комах зі шпаринок у стовбурі дерева за допомогою маленьких гілочок або кактусових голок.

Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин

Тварини активно рухаються в просторі й мають різні **способи орієнтування** в ньому. Для орієнтації вони використовують різноманітні подразники: зорові, звукові, нюхові, тактильні та ехолокацію. Оптична орієнтація тварин визначається можливостями органів зору, хімічна – можливостями хеморецепторів, акустична – можливостями слухових рецепторів. Наприклад, прохідні лососеві риби під час нерестових міграцій знаходять «рідні» річки за знайомими запахами, кити під час міграцій керуються особливостями хімічного складу води різних морських течій, кажани використовують ехолокацію для знаходження здобичі в темряві.

Тварини можуть відстежувати своє переміщення, використовувати різні орієнтири, включати їх в інтегральну картину власних уявлень про місцевість.

Здатність до орієнтування забезпечує можливість так званого хомінгу. *Хомінг* – це інстинкт, який допомагає тваринам, що опинилися на великій відстані від місця свого існування, знаходити дорогу додому.

Найскладніші форми орієнтації в просторі демонструють птахи. Наприклад, альбатроси, завезені на 2000–6000 км від гніздової території, вміють повертатися до місць гніздування, пролітаючи в середньому по 200–500 км на день. Доведено, що під час міграцій птахи орієнтуються за положенням Сонця на небосхилі, зірок на нічному небі, деякі з них здатні визначати положення магнітних полюсів Землі.

Біологічне відчуття часу та напрямку необхідне для міграції тварин. *Міграція тварин* – періодичне переміщення тварин, що є характерним для різних їх груп, наприклад риб, птахів, ссавців. Міграції можуть бути сезонними та добовими.

Тема 3.14. Різноманітність, поширення, значення тварин

Жалкі, або Кишководопорожнинні, їх різноманітність

Тип Кишководопорожнинні включає понад 10 тис. видів багатоклітинних двошарових тварин, що мешкають у прісних і солоних водоймах. Ознаками типу є радіальна симетрія тіла, наявність кишкової порожнини та специфічних структур захисту й нападу – жалких клітин. Серед кишководопорожнинних є одиночні й колоніальні організми. У цьому типі існують дві життєві форми: поліпи та медузи. Поліпи в основному нерухомі, а медузам властивий реактивний рух.

Характерний представник Кишководопорожнинних – *прісноводна гідра*. Це невеликий (близько 1 см) одиночний поліп, що має вид стеблинки, прикріпленої підошвою до субстрату. На верхньому кінці тіла розташований рот, оточений щупальцями.

Зовнішній шар тіла гідри – *ектодерма* – утворений епітеліально-мускульними, жалкими та нервовими клітинами, а внутрішній – *ентодерма* –

залозистими й травними клітинами, що мають джгутики. В обох шарах є недиференційовані проміжні клітини, з яких може утворюватися будь-який тип клітин тіла гідри. Між ектодермою та ентодермою знаходиться шар добре розвиненої міжклітинної речовини – **мезоглеї**. Стінки тіла утворюють кишкову (гастральну) порожнину, в якій відбувається травлення.

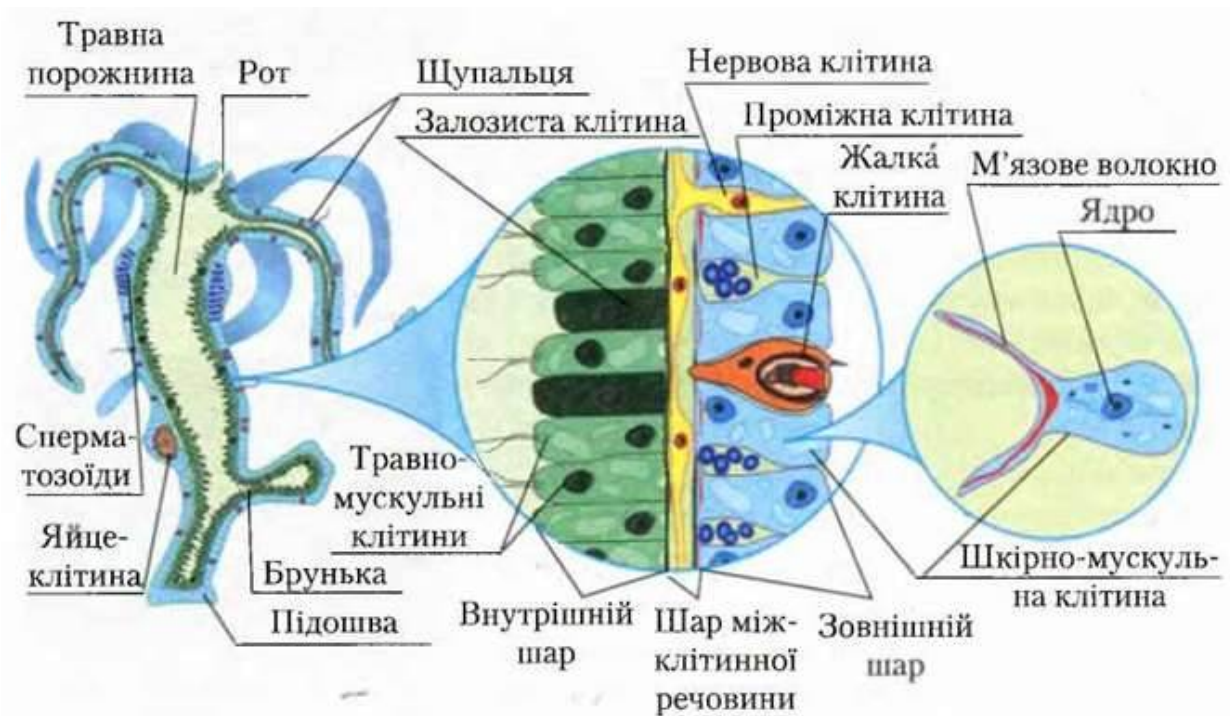


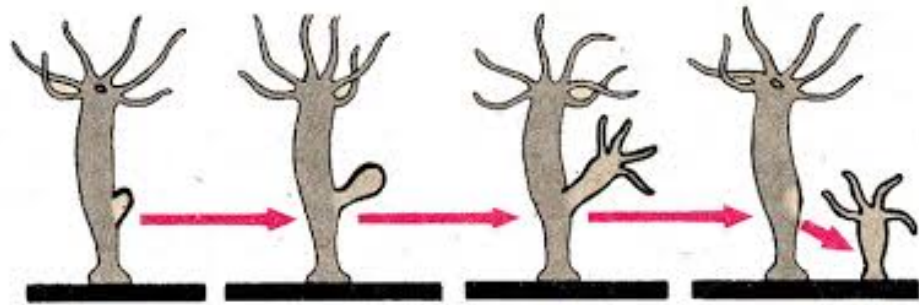
Схема будови гідри

Захоплення їжі відбувається за допомогою жалких клітин, розташованих здебільшого на щупальцях. Паралізована здобич потрапляє в кишкову порожнину, де відбувається спочатку порожнинне травлення під дією ферментів залозистих клітин, а потім і внутрішньоклітинне травлення в травних клітинах.

Нервові клітини кишковопорожнинних мають зірчасту форму й за допомогою відростків контактують із сусідніми нервовими клітинами, утворюючи **дифузну нервову систему**. У деяких груп кишковопорожнинних зустрічаються скупчення нервових клітин – **нервові вузли, або ганглії**.

Завдяки наявності нервової системи у відповідь на подразнення, спричинене, наприклад, голкою, тіло гідри скорочується, тобто

кишковопорожнинним властиві **рефлекси**. У деяких кишковопорожнинних є примітивні органи чуття – світлочутливі вічка, органи рівноваги й органи хімічного чуття.



Нестатеве розмноження гідри за допомогою брунькування

Розмноження гідри здійснюється вегетативно (брунькуванням) і статевим способом. Кишковопорожнинні утворюють одночасно чоловічі та жіночі статеві клітини. При статевому розмноженні сперматозоїди виходять у воду й через розрив тканин проникають до нерухомої яйцеклітини. Зигота починає дробитися й укривається оболонкою, в такому стані вона здатна переносити несприятливі умови (промерзання, пересихання водойми).

Гідри здатні відтворюватися з невеличкого шматка тіла, вони мають високий рівень регенерації.

Класифікація кишковопорожнинних

Тип Кишковопорожнинні поділяють на три класи: Гідроїдні, Сцифоїдні медузи та Коралові поліпи.

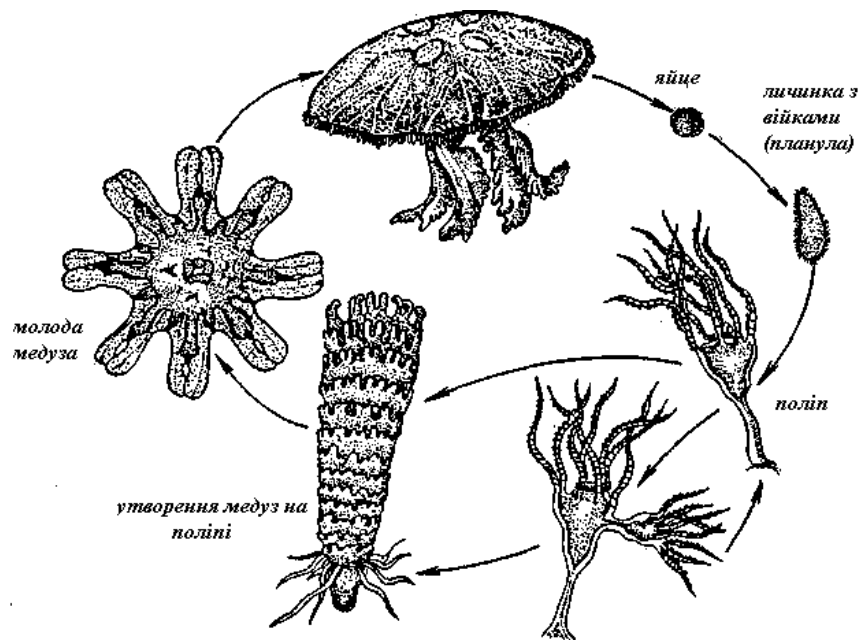
Клас Гідроїдні об'єднує головним чином морських, рідше прісноводних кишковопорожнинних. У цілому, вони мають більш примітивну будову, ніж інші групи кишковопорожнинних. У багатьох представників гідроїдних у життєвому циклі відбувається зміна поколінь: статевого (рухомі медузи) та нестатевого (малорухому поліпи). Окрім прісноводної гідри відомим представником гідроїдних є португальський кораблик. Португальський кораблик, або фізаліс, є океанічним колоніальним

гідроїдом, що складається з кількох видів поліпів. Своє ім'я він отримав завдяки схожості його форми з косим вітрилом португальських каравел XV–XVI століть. Португальський кораблик є небезпечним для людини, бо його жалкі клітини містять сильну отруту.



Португальський кораблик, або фізаліс

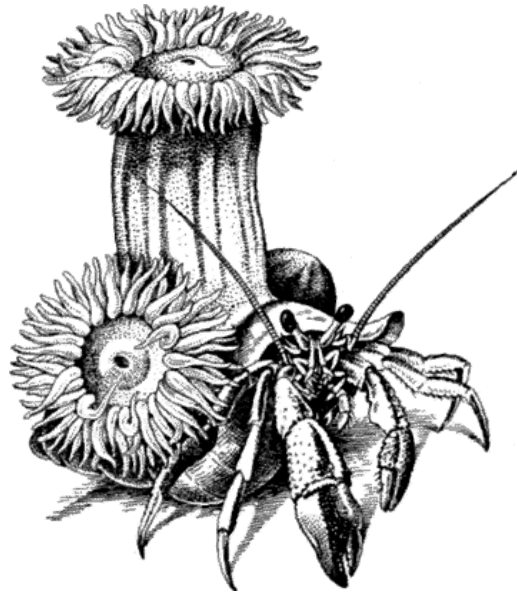
Клас Сцифоїдні медузи об'єднує при звичаєних до плаваючого способу життя морських тварин. Більша частина їхнього життєвого циклу проходить у формі медуз. Їм властивий реактивний рух за рахунок скорочення стінок зонтика. Нервова система сцифоїдних розвинута краще, ніж у гідроїдних, має ганглії, а органи чуття утворюють особливі комплекси. Представники: медуза аврелія, медуза коренерот.



Життєвий цикл медузи аврелії

Клас Коралові поліпи включає морських колоніальних, рідше одиночних кишковопорожнинних, які розвиваються без зміни поколінь. Багато представників класу має вапняний скелет та бере участь в утворенні рифів. Розмножуються коралові поліпи статевим і нестатевим способом, причому в колоніальних видів при брунькуванні нова особина не пориває зв'язку з материнською. Чергування поколінь для коралових поліпів не характерне. Представники: **актинія, мадрепорові корали.**

Актинії мають декілька назв: морські анемони, цвітанивці, морські троянди. Вони зазвичай поодинокі, рідше колоніальні тварини, їхні щупальця забарвлені в різні кольори. Ведуть сидячий спосіб життя, але за допомогою підошви можуть пересуватися. Деякі актинії знаходяться в мутуалістичних відносинах з раками-самітниками. В Україні зустрічається в Чорному морі.



Рак-самітник і з двома актиніями

Мадрепорові корали – це переважно колоніальні, прикріплені до морського дна форми, нерівномірно поширені по всьому світовому океану. Відомо близько 2500 видів. Серед них є корали, що живуть у колоніях, у прозорих, мілких тропічних водах і формують коралові рифи. Але існують серед них і поодинокі корали, що зустрічаються в усіх регіонах Світового океану й не будують рифи.

Значення кишковопорожнинних у природі та житті людини

Кишковопорожнинні є важливою ланкою в ланцюгах живлення водойм, вони беруть участь у процесах біологічного очищення морської води, колообігу Кальцію в біосфері (коралові рифи), утворенні осадових порід, їх використовують для виготовлення прикрас та предметів мистецтва.

За програмою ЗНО треба знати таких представників Кишковопорожнинних: ***медуза аврелія, медуза коренерот, гідра, актинія, мадрепорові корали.***

Плоскі черви. Різноманітність паразитичних плоских червів

Тип Плоскі черви об'єднує близько 15 тисяч видів тришарових багатоклітинних тварин з двосторонньою симетрією тіла. У них вперше в

процесі ембріонального розвитку з'являється третій зародковий листок – **мезодерма**, з якого формуються внутрішні органи. Серед представників типу є як вільноживучі, прісноводні та морські види, так і паразити.

Тіло більшості плоских червів сплюснене в спинно-черевному напрямку, воно вкрите одношаровим епітелієм, під яким розташовані три шари м'язів: кільцеві, повздовжні та діагональні (іноді ще є спинно-черевні). Шкіра та підшкірні шари мускулатури утворюють **шкірно-мускульний мішок**. **Порожнина тіла в них відсутня**, проміжки між органами заповнені **паренхімою** – м'якою тканиною, що складається з неспеціалізованих тонкостінних клітин.

Травна система плоских червів має лише передній та середній відділи, останній сліпо замкнений, внаслідок чого неперетравлені залишки їжі виводяться через ротовий отвір. У передній кишці виділяють глотку й стравохід, середня кишка розгалужена.

Кровоносна та дихальна системи в плоских червів відсутні. Дихання аеробне або анаеробне, кисень надходить через поверхню тіла.

Видільна система представлена мережею розгалужених каналців – **протонефридів**, видільні трубочки яких збираються в один-два вивідних канали, що йдуть уздовж усього тіла й відкриваються на задньому його кінці. Протонефридії виводять з організму надлишок води та продукти обміну речовин.

Нервова система складається з парних надглоткових нервових вузлів та подовжніх стовбурів, сполучених тяжами. Органи чуття представлені світлочутливими вічками, органами рівноваги, дотиковими клітинами та органами хімічного чуття.

Переважає більшість плоских червів – гермафродити, проте запліднення в них, як правило, перехресне. Розвиток непрямий або прямий.

Найбільше значення мають три класи плоских червів: Війчасті черви, Сисуни та Стьошкові черви.

Клас Війчасті черви включає близько 3500 видів здебільшого вільноживучих червів, шкірний епітелій яких вкритий війками. Найчастіше вони зустрічаються в прісних і солоних водоймах. На відміну від паразитичних червів, у них відсутні спеціальні органи прикріплення, життєвий цикл простий, і достатньо добре розвинені органи чуття. Пласке тіло війчастих червів має овальну або подовжену форму. У ньому чітко розрізняються головний та задній кінці. На головному кінці розташовані вічка та бічні вирости – щупальця, які слугують органами дотику. Пересуваються війчасті черви за допомогою війок епітелію та за рахунок скорочення м'язів. Представники: планарія молочно-біла й морські планарії.

Клас Сисуни включає близько 4000 видів внутрішніх паразитів (ендопаразитів) людини й тварин. Їхнє тіло має листкоподібну або веретеноподібну форму й забезпечене двома присосками (ротовою та черевною). Розміри тіла сисунів варіюють у межах від декількох міліметрів до 1,5 м.

Епітелій сисунів, на відміну від війчастих червів, позбавлений війок, проте разом із підшкірними шарами м'язів утворює характерний для плоских червів шкірно-м'язовий мішок.

Травна система сисунів сліпо замкнена й утворена ротом, глоткою та двогіллястим кишечником. Видільна система представників класу також має типову для плоских червів будову.

Сисунам властиве статеве та безстатеве розмноження. Переважна більшість сисунів – гермафродити, проте є й роздільностатеві види. Запліднення, як правило, перехресне. Деякі сисуни здатні до партеногенетичного розвитку. Життєві цикли сисунів часто-густо є дуже складними, оскільки у них відбувається чергування статевого та безстатевого розмноження, а також зміна хазяїв.

Найчастіше в людини паразитують печінковий сисун та котячий сисун.

Печінковий сисун – небезпечний паразит людини й великої рогатої худоби, що вражає протоки печінки. В результаті статевого розмноження

сисуни утворюють численні яйця, які виходять з фекаліями й мають потрапити у воду, де з них виходять личинки з війками, що проникають у тіло проміжного хазяїна моллюска – малого ставковика. У проміжному хазяїні вони зазнають подальшого розвитку, після чого покидають тіло моллюска й знаходяться у вигляді цист у воді або на поверхні рослин, що ростуть біля води. До остаточного хазяїна (людини або великої рогатої худоби) печінковий сисун потрапляє з водою, але до великої рогатої худоби може ще й при поїданні трави.

Для захисту від печінкового сисуна, не треба пити сиру воду, необхідно спершу її кип'ятити.

Котячий сисун – паразит людини й тварин, що вражає печінку, жовчний міхур та підшлункову залозу людини, кішок, собак та інших видів тварин, які вживають у їжу сиру рибу. У життєвому циклі котячого сисуна є два проміжних хазяїна: перший проміжний хазяїн – моллюск бітинія, другий проміжний хазяїн – коропові риби. Саме риби і є джерелом зараження для людини та рибоїдних ссавців.

Для захисту від котячого сисуна треба обов'язково термічно обробляти рибу, добре проварювати або просмажувати її.

Клас Стьошкові черви об'єднує близько 3000 видів паразитичних плоских червів, які на дорослій стадії мешкають в кишечнику хребетних тварин. Довжина тіла стьожкових червів коливається від 1 мм до 12 м. Їхнє тіло поділяється на головку, шийку та численні членики. На головці є спеціалізовані органи прикріплення – присоски та гачечки. Шийка – це своєрідна зона росту, у якій утворюються нові членики замість тих, що відокремилися.

Травна, дихальна й кровоносна системи в стьожкових червів відсутні, усмоктування їжі відбувається всією поверхнею тіла. Дорослі особини –

анаероби. Видільна система представлена в них *протонефридіями*. Нервова система й органи чуття розвинені слабо.

Статева система гермафродитна, повторюється в кожному членику. Запліднення може бути перехресним, хоча у великих стьожкових червів воно відбувається між члениками тіла. В їхньому життєвому циклі відбувається зміна хазяїв і присутня пухирчаста стадія – *фіна*. Проміжними хазяями стьожкових червів бувають як хребетні, так і безхребетні тварини, а остаточною – обов'язково хребетні.

До стьожкових червів належать бичачий і свинячий ціп'яки, широкий стьожак, ехінокок.

Бичачий ціп'як – паразит, у якого людина є остаточною хазяїною, а велика рогата худоба – проміжною. Зараження відбувається при вживанні недостатньо термічно обробленого м'яса, у якому містяться фіни розміром з горошину. У кишечнику з них вивертається головка бичачого ціп'яка з чотирма присосками, за допомогою яких він прикріплюється до стінок тонкого кишечника й починає розвиватися. Максимальна довжина тіла паразита сягає 8–12 м. Зрілі членики ціп'яка разом із фекаліями потрапляють у ґрунт, а потім їх з'їдає велика рогата худоба, у кишечнику якої личинки виходять з яєць і з потоком крові проникають у м'язи, де утворюють фіни. Потім м'ясо великої рогатої худоби з фінами стає джерелом зараження остаточною хазяїною.

Для захисту від бичачого ціп'яка треба обов'язково термічно обробляти м'ясо, добре проварювати або просмажувати його.

Свинячий ціп'як – паразит, у якого людина є остаточною хазяїною, а свиня – проміжною. Його життєвий цикл схожий на описаний вище. Відмінністю свинячого ціп'яка від бичачого є наявність на головці віночка гачечків, за допомогою яких він закріплюється на стінках кишечника. Ще у свинячого ціп'яка менша довжина тіла (до 2–3 м).

Для захисту від свинячого ців'яка треба обов'язково термічно обробляти м'ясо, добре проварювати або просмажувати його.

Стьожек широкий – паразит людини, собак, кішок, лисиць, ведмедів та інших тварин, що їдять рибу. Довжина тіла широкого стьожака досягає 9–12 м. У його життєвому циклі присутні два проміжні хазяїна – рачок циклоп та прісноводні риби. Зараження людини й інших ссавців відбувається при вживанні недостатньо термічно обробленої риби.

Для захисту від стьожака широкого треба обов'язково термічно обробляти рибу, добре проварювати або просмажувати її.

Ехінокок – паразит, який мешкає в кишечнику тварин з родини Псові (собаки, вовки). Псові – це остаточний хазяїн. Проміжний хазяїн – корови, вівці, свині або людина. Яйця ехінокока виходять з кишечника остаточного хазяїна разом із фекаліями й можуть потрапити на його шерсть, траву, пасовища, у воду.

Травоядні тварини на пасовищі заражаються, поїдаючи траву з яйцями паразита. Люди, гладячи забруднених собак теж можуть контактувати з паразитом. Потрапляючи в організм проміжного хазяїна, яйце перетворюється на личинку, яка з кров'ю заноситься в печінку, легені, м'язи, кістки або інші органи. Тут формуються фіни. Остаточний господар заражається ехінококом при поїданні тварини, що містить фіни.

При висиханні на вулиці екскрементів собак, заражених ехінококом, сильний порив вітру може перенести паразита на велику відстань і він потрапить на відкриті продукти харчування, посуд, у воду.

Для захисту від ехінокока треба проводити дегельмінтизацію собак, утримувати їх у чистоті, мити руки після контакту з собаками, ретельно мити овочі та фрукти перед вживанням.

За програмою ЗНО треба знати таких представників Плоских червів: *печінковий сисун, котячий сисун, бичачий ціп'як, свинячий ціп'як, ехінокок, стьожак широкий.*

Нематоди, або Круглі черви. Різноманітність паразитичних нематод

Нематоди – тип двобічносиметричних червоподібних тварин, який налічує близько 300 тис. видів. Вони живуть у всіх середовищах, де можливе життя. Немає таких багатоклітинних тварин, в органах яких не можна було б знайти нематод. Нематоди навіть паразитують у тілах паразитів. Жодна інша група тварин не має такої дивовижної поширеності.

Тип має три назви: Нематоди, Круглі черви, Первиннопорожнинні. Круглі, бо їх форма тіла є *круглястою на поперечному зрізі*. Первиннопорожнинні, тому що в них уперше з'явилася порожнина тіла, тобто простір між внутрішніми органами. У нематод порожнина є первинною, бо не має власного епітеліального вистилання. В інших тварин може бути вторинна порожнина тіла, яка має власне епітеліальне вистилання.

Первинна порожнина нематод заповнена рідиною, що знаходиться під високим тиском, це дозволяє їм підтримувати сталість внутрішнього середовища, знижувати тертя внутрішніх органів і підтримувати форму тіла практично за будь-яких умов. Тобто первинна порожнина виконує роль гідростатичного скелету.

Нематоди також мають:

- три зародкових листка (ектодерму, ентодерму, мезодерму);
- первинну порожнину тіла;

- епітеліально-мускульний мішок;
- двобічну симетрію;
- видовжене несегментоване тіло, яке на поперечному розрізі круглясте;
- системи органів – м'язову, травну, нервову, статеву.

Тіло нематод укрите щільною кутикулою, під якою розташовується гіподерма, яка продукує цю кутикулу. Кутикула перешкоджає проникненню речовин усередину тіла, а також захищає тіло від дії агресивних рідин, наприклад кишкового соку. Під гіподермою розташовані чотири стрічки повздожніх м'язів, завдяки яким нематоди здатні пересуватися, звиваючись.

Травна система нематод поділяється на передню, середню й задню кишки, що закінчуються анальним отвором. Як і в плоских червів, у нематод **відсутні дихальна й кровоносна системи.**

Оскільки значна кількість представників мешкає всередині тіла хазяїна, нематоди є анаеробами. Проте на певних стадіях розвитку їм потрібен кисень, тобто вони переходять до аеробного дихання.

Видільна система нематод представлена протонефридіями, які збираються у видільні канали, що йдуть з боків тіла й відкриваються в передній його частині видільним отвором.

Нервова система нематод утворена навкологлотковим нервовим кільцем та нервовими стовбурами, що відходять від нього й тягнуться уздовж усього тіла. **Органи чуття розвинені у них слабо**, головним чином у вільноживучих особин.

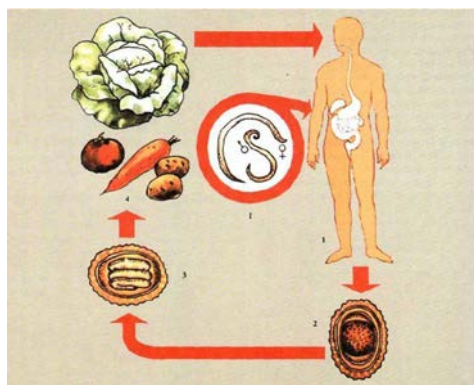
Нематоди – роздільностатеві тварини, з добре помітними відмінностями між самицями та самцями (це явище має назву *статевого диморфізму*). У самиць є парні яєчники, у самців єдиний сім'яник. Запліднення внутрішнє, розвиток прямий. Розмножуються нематоди статевим способом, використовують партеногенез.

Аскарида людська – паразит тонкого кишечника людини. Довжина тіла самиць – до 40 см, а самців – до 25 см. У самиць тіло витягнуте,

веретеноподібної форми, а в самців задній кінець заломлений. Аскариди живляться перетравленою їжею. Розмножуються аскариди статевим способом. Одна самиця здатна дати до 200 тис. яєць за рік. Яйця аскарид виводяться з фекаліями, і для подальшого розвитку їм необхідний доступ кисню. Яйця з личинками всередині потрапляють до травної системи людини з непромитою їжею, забрудненою мухами й тарганами. У кишечнику личинка пробуравлюється через стінки кишечника й з кров'ю заноситься в легені, де відбувається її подальший розвиток. Після досягнення певної стадії розвитку личинки починають мігрувати з легень по дихальних шляхах людини, подразнюють їхню слизову, і при відкашлюванні їх проковтують. У тонкому кишечнику вони закінчують розвиток і переходять до статевого розмноження.



Аскариди в чашці Петрі



Життєвий цикл аскариди людської

Для захисту від аскариди треба мити овочі й фрукти, захищати їжу від мух і тарганів, дотримуватися правил гігієни.

Гострик – паразит тонкого кишечника людини, який особливо часто трапляється в дітей. Тіло гостриків має білий колір, а на передньому кінці в нього помітне невелике здуття. Тіло самиці має веретеноподібну форму з дещо витягнутим заднім кінцем, його довжина сягає 2 см, тоді як у самця задній кінець тіла спірально закручений, а тіло коротше – до 1,2 см.

Гострики мешкають у товстому кишечнику, самиці вночі спускаються до анального отвору й відкладають навкруги нього яйця разом з їдкою рідиною, що викликає свербіж. У результаті розчісування яйця гостриків опиняються під нігтями, знову заносяться в рот брудними руками, а також залишаються на всіх предметах, до яких торкався хворий. Джерелом зараження головним чином є домашні тварини: кішки, собаки.

Для захисту від гострика треба дотримуватися правил гігієни.

Трихінела – паразитичний черв'як, який спричинює трихінельоз, досить поширене паразитарне захворювання, що має важкі наслідки (іноді до летальних випадків). В основному, трихінельоз вражає м'ясоїдних тварин – кабанів, ведмедів, лисиць, шакалів. Трапляються випадки, коли паразити виявляються і в м'ясі травоядних тварин: лосів, бобрів, коней.

Дорослі особини трихінели (статевозрілі самиці мають довжину 3–4 мм, самці – 1,2–1,6 мм) живуть у кишечнику, а їх личинки – в м'язах. У зв'язку з цим лікарі виділяють дві фази трихінельозу: кишкову і м'язову.

Якщо личинка трихінели знаходиться у вигляді капсули в м'язовому волокні (інкапсульована), то при потраплянні такого м'яса в організм хазяїна, капсули розчиняються під дією кишкових ферментів. Личинки трихінел швидко дозрівають і починають розмножуватися статевим шляхом. Вже через 2–7 днів з'являється потомство (від 1000 до 1200–20000 тисяч нових личинок). Саме личинок, бо у трихінел спостерігається живонародження. Після цього дорослі особини гинуть, а новонароджені личинки трихінел, підхоплюються потоком лімфи й потрапляють до м'язів. Частіш за все це м'язи язика, стравоходу, діафрагми, жувальні, міжреберні й зовнішні м'язи

ока. Через 15–20 діб личинки скручуються у форму спіральок, ще через 1–1,5 місяця спіралька личинки починає капсулюватися, а в подальшому утворює вапняний панцир. У такому стані в м'язах тварин личинки трихінел зберігають свою життєздатність у тілі тварини довгими роками, майже все її життя.

Таким чином, для розвитку одного покоління необхідна зміна хазяїна, який послідовно виступає в ролі остаточного для батьківських форм і проміжного – для дочірніх.

Основний шлях передачі трихінельозу – інфікування через шлунково-кишковий тракт у результаті споживання сирого, недовареного, недопеченого, недосмаженого м'яса інфікованих тварин.

Треба враховувати, що хворіють на трихінельоз практично всі ссавці, враховуючи кішок, собак, домашніх свиней. Зараження людини трихінельозом можливе при вживанні в їжу свинини, м'яса дикого кабана, м'яса коней, що заражене личинками трихінел і не пройшло термічну обробку. Слід пам'ятати, що соління, копчення, в'ялення, маринування м'яса не знищують личинки трихінели, а при виморожуванні вони гинуть тільки через 29–35 годин при мінус 50–70°C.

Перші ознаки зараження людини трихінельозом проявляються, як правило, на 4–6 день після зараження. Хвороба може розвиватися в легкій і у важкій формі, це залежить від кількості личинок, що потрапили до травної системи й від стану імунітету людини.

Для захисту від трихінели треба термічно обробляти м'ясо, не вживати в їжу м'ясо диких тварин.

За програмою ЗНО треба знати таких представників Нематод або Круглих червів: *аскарида людська, гострик, трихінела*.

Кільчасті черви (Кільчаки), їх різноманітність

Тип Кільчасті черви об'єднує близько 12 тис. сегментованих вториннопорожнинних тварин. До нього належать вільноживучі прісноводні та морські організми, а також ґрунтові та деревні завдовжки до 3 м.

У кільчастих червів виражені головний та задній кінці тіла, між якими знаходиться сегментований тулуб. На головному кінці знаходяться органи чуття: вічка, органи дотику та хімічного чуття. Наступні сегменти тіла деяких червів можуть мати парні вирости тіла з війками – параподії (органи руху).

Тіло кільчаків укрите тонкою кутикулою, під якою розташовані одношаровий епітелій і кільцеві та повздовжні м'язи, що підстилають його, утворюючи шкірно-м'язовий мішок. Порожнина тіла в кільчаків вторинна (*целом*). У порожнині тіла знаходиться рідина, що дозволяє цим червам підтримувати сталість внутрішнього середовища (гідростатичний скелет).

Травна система кільчаків поділяється на передню, середню та задню кишки. Через рот їжа потрапляє до глотки, стравоходу, а потім – до кишечника. Рот деяких хижих червів може мати хітинові щелепи, їх представники мають слинні або вапняні залози, що нейтралізують кислотність ґрунту. Деякі види мають шлунок більших або менших розмірів та волю.

Дихальна система в більшості представників типу відсутня, лише в деяких видів морських багатощетинкових червів є зябра. Кисень надходить через усю поверхню тіла.

У кільчаків уперше в процесі еволюції тварин з'являється **кровоносна система**, утворена крупними спинною та червеною судинами, які сполучаються між собою кільцевими перемичками. Від крупних судин відгалужуються дрібніші, що несуть кров до органів. Кров кільчастих червів може мати червоний або інший колір, вона виконує дихальну функцію, переносячи кисень і видаляючи вуглекислий газ. Кровоносна система замкнена.

Видільна система представлена розташованими у кожному сегменті парними метанефридіями. Метанефридії виводять продукти обміну речовин та підтримують водно-сольовий баланс в організмі.

Нервова система кільчастих червів складається з парного надглоткового нервового ганглія та черевного нервового ланцюжка, утвореного парними гангліями в кожному сегменті тіла. **Органи чуття** – вічка, органи нюху та рівноваги.

Розмноження кільчастих червів відбувається безстатевим або статевим способом. При безстатевому розмноженні тіло черва поділяється на декілька частин, які доростають потім до початкових розмірів (фрагментація).

Кільчасті черви бувають роздільностатевими або гермафродитами, проте запліднення в них перехресне. Розвиток у більшості представників непрямий, оскільки із заплідненого яйця виходять личинки, несхожі на дорослі особини.

До даного типу Кільчасті черви належать класи Багатощетинкові, Малощетинкові та П'явки. В основу класифікації кільчастих червів покладена наявність пароподій і щетинок.

Клас Малощетинкові черви об'єднує здебільшого прісноводних та ґрунтових червів. Передній і задній відділи в них мають набагато менше відмінностей, ніж у багатощетинкових. На сегментах тіла пароподії відсутні, з боків тіла розташовані лише пучки коротких щетинок. Органи чуття зазвичай розвинені слабо. Гермафродити. Запліднення зовнішнє. Розвиток прямий.

Після обміну статевими клітинами яйця черв'яків надходять по внутрішнім органам у пасок, а потім черв'як поступово скидає його (це відбувається так: пасок наближається до головного кінця тіла й з'їждає в ґрунт) а потім «маленькі черв'яки» розвиваються в цьому паску.

Представники: дощовий черв'як, трубочник.

Звичайний дощовий черв'як є поширеним у всьому світі, живе в ґрунті, живиться рослинними рештками, перегноєм. У м'якій землі дощовий

черв'як загостреним кінцем тіла розсовує часточки ґрунту й протискається між ними. У щільному ґрунті він проковтує землю й пропускає її крізь кишечник, при цьому така земля збагачується біологічно активними мікроорганізмами.

Оскільки у воді розчинено замало кисню для червів, то дощові черв'яки не живуть у просочених нею ґрунтах. У сухій землі, де шкіра підсихає і дихання припиняється, вони гинуть. У теплу й вологу погоду дощові черв'яки тримаються ближче до поверхні. Під час тривалої посухи, а також у холодний період вони заповзають глибоко в землю.

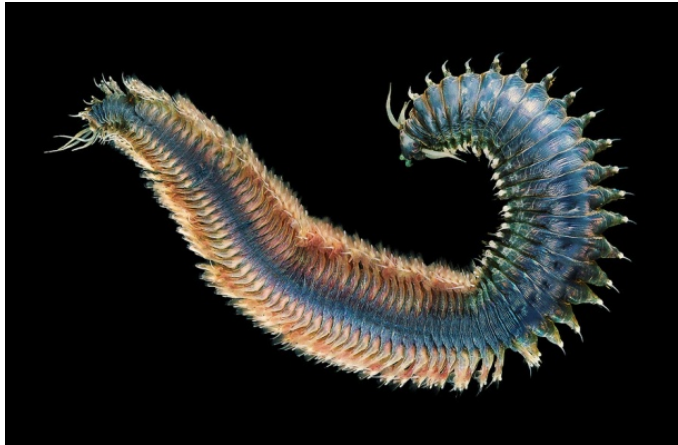
Дощові черв'яки відіграють значну роль у процесах ґрунтоутворення. Вони прокладають у землі ходи, які полегшують проникнення повітря та води до кореневої системи рослин. Окрім того, ці ходи зменшують щільність землі, що сприяє росту коренів. Дощові черв'яки перемішують різні шари ґрунту, виносячи наверх землю з нижніх шарів і затягуючи рештки рослин на глибину.

Дощові черв'яки складають до 70 % всієї біомаси ґрунтових безхребетних. На одному гектарі добре доглянутих луків або пасовищ загальна їх кількість становить від 1 до 200 мільйонів особин, у середньому близько 20 мільйонів, а вага їх біомаси – від 2 до 5 тонн на гектар, що на два порядки перевищує біомасу наземних тварин.

Трубочник є широко відомим у якості живого корму для акваріумних рибок. Він виростає до 40 мм у довжину. У природі він мешкає у водах з великою кількістю органічних відходів і живиться бактеріями, що переробляють органіку. Тому, перш ніж використовувати його як корм для акваріумних риб, трубочника необхідно витримати кілька днів у проточній воді. При ретельному промиванні трубочника можна зберегти живим у домашніх умовах до декількох місяців.

Клас Багатощетинкові черви – головним чином морські вільноживучі тварини, що мешкають на дні або в товщі води. На відміну від інших кільчаків, мають добре відособлений головний відділ з відносно

високорозвиненими органами чуття та параподії з численними щетинками. Дихання в багатощетинкових в основному шкірне, але деякі мають зябра. Більшість багатощетинкових роздільностатеві, запліднення у них зовнішнє. Розвиток непрямий. Представники: нереїс, піскожил.



Нереїс. Майже протягом всього існування нереїс веде донний спосіб життя

Клас П'явки – головним чином кровосисні, рідше хижі кільчаки, мають сплюснене тіло з двома присосками (навколоротовою та задньою). Параподії та щетинки на сегментах тіла, як правило, відсутні. Слина містить речовину, яка перешкоджає згортанню крові. Нервова та м'язова системи добре розвинені. Гермафродити. Запліднення внутрішнє. Представники: п'явка медична, п'явка кінська.

Значення кільчастих червів у природі та житті людини

Кільчаки відіграють важливу роль у ґрунтових і водних біоценозах, оскільки серед них є як хижі й паразитичні форми, так і ті, що беруть участь у процесах ґрунтоутворення. Вони є невід'ємною ланкою в ланцюгах живлення, їх вживають у їжу людина й тварини. Деякі кільчасті черви застосовуються в медицині (п'явки).

За програмою ЗНО треба знати таких представників Кільчастих червів: ***нереїс, дощовий черв'як, трубочник, медична п'явка.***

Членистоногі. Ракоподібні. Павукоподібні. Комахи

Тип Членистоногі об'єднує понад мільйон сегментованих тварин із щільним хітиновим покривом і членистими кінцівками, які опанували всі середовища існування. Членистоногі належать до двобічносиметричних тварин зі **змішаною порожниною тіла**. Їхнє тіло поділяється на три більш або менш виражені відділи: головний, грудний та черевний, які іноді зливаються.

Головний відділ несе органи чуття та відповідає за орієнтацію в просторі, на **грудному відділі** розташовані кінцівки, що забезпечують пересування в просторі, а в **задньому відділі** розміщуються органи, пов'язані з травленням та розмноженням. Кількість сегментів тулуба коливається від 3–5 до декількох десятків. Членисті кінцівки забезпечують переміщення організму в просторі або видозмінюються для виконання інших функцій, наприклад в органи чуття (антени) або в частини ротового апарата.

Під хітиною кутикулою, яка є зовнішнім скелетом, у них знаходиться шкіра – гіподерма, яка, власне, й виділяє цей покрив. **Хітиновий скелет** захищає членистоногих від хижаків та впливів довкілля, а також забезпечує рух організму, оскільки зсередини до нього прикріплюються пучки м'язів. У деяких груп хітиновий покрив може бути просочений вапняком. Оскільки панцир є нерозтяжним, для збільшення розмірів тіла членистоногі вимушені періодично скидати його й нарощувати новий, тобто ріст у них періодичний.

Порожнина тіла в членистоногих змішана (міксоцель), вона утворюється за рахунок злиття первинної та вторинної порожнини. Функцію порожнинної рідини виконує гемолімфа, яка утворюється в результаті змішування крові та тканинної рідини.

У **травній системі** членистоногих виділяють рот, глотку, стравохід, шлунок та кишечник, з яким сполучається велика травна залоза – печінка.

Кровоносна система членистоногих є **незамкненою**, вона складається з серця та слабо розвинених кровоносних судин. По ній циркулює **гемолімфа**, яка не завжди рухається по судинах, тому що виштовхується в змішану порожнину тіла, а потім знову тече по судинах.

Дихальна система у водних членистоногих – зябра, а в наземних – легені або трахеї.

Органи виділення представлені в комах і павуків мальпігієвими судинами, в ракоподібних – зеленими залозами.

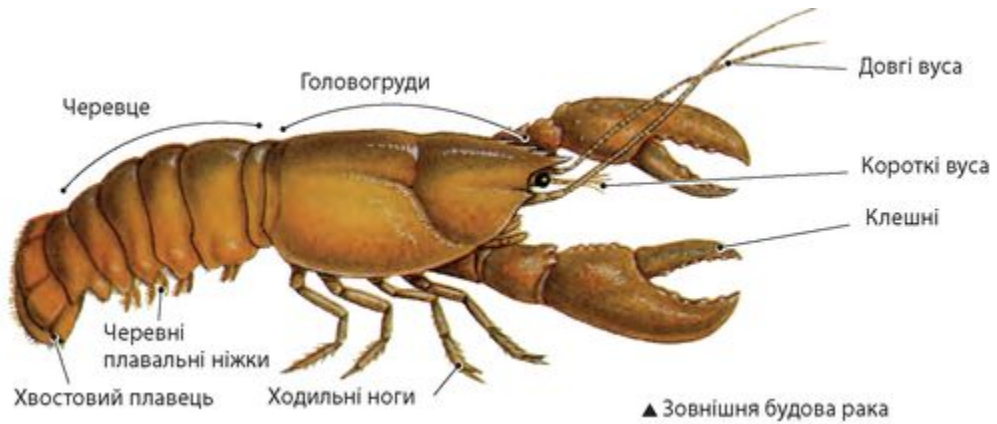
Нервова система представлена надглотковими нервовими гангліями, які утворюють у деяких видів головний мозок, а також черевним нервовим ланцюжком. Складна організація нервової системи забезпечує існування в багатьох видів складних поведінкових реакцій. **Органи чуття** – складні фасеткові очі або прості вічка, органи слуху, нюху, смаку, дотику, рівноваги.

Розмноження в членистоногих статеве, рідше партеногенетичне. Більшість членистоногих є роздільностатевими, проте зустрічаються й гермафродити. Розвиток в представників типу може бути як прямим, так і непрямим.

Тип Членистоногі поділяють на низку дрібніших систематичних груп, проте переважна більшість видів відноситься до трьох класів: Ракоподібні, Павукоподібні та Комахи.

Клас Ракоподібні об'єднує близько 40 тис. видів головним чином водних тварин. Тіло ракоподібних укрите хітиновим зовнішнім скелетом. Воно поділяється на голову, груди та черевце, проте частіше голова й груди зливаються в головогруди. Кожний сегмент їхнього тіла несе пару членистих двогіллястих кінцівок. На голові в представників типу є дві пари вусиків, що виконують функцію дотику (*антени*) та нюху (*антенули*), пара складних очей на стеблинках, а також складний ротовий апарат. Ротовий апарат обслуговується декількома парами видозмінених кінцівок: трьома парами щелеп і трьома парами ногощелеп. На грудях, окрім ногощелеп, розташовані п'ять пар ходильних кінцівок, причому найбільш розвинені з них передні –

клішні, які слугують для захоплення та розривання їжі. На черевці розташовані плавальні ніжки, а на кінці – видозмінені кінцівки (хвостовий плавець). Черевні ніжки самиць слугують притулком для молодих рачків, а хвостовий плавець – для пересування.



Зовнішня будова річного рака

Травна система ракоподібних має вигляд травної трубки. Рот супроводжується складним ротовим апаратом, далі йдуть глотка, стравохід, шлунок та кишечник, що сполучається з печінкою. У шлунку іноді знаходяться спеціальні пристосування для перетирання їжі: хітинові зубці, вапняні зернівки.

Дихання представників типу здійснюється за допомогою зябер, проте дрібні представники типу з тонкою кутикулою позбавлені їх. Кровоносна система незамкнена. Серце має вигляд трубочки з парними бічними отворами. Виділення здійснюється за допомогою парних зелених залоз (нирок), розташованих у головному відділі.

Нервова система представлена головним нервовим вузлом, навкологлотковим нервовим кільцем та черевним нервовим ланцюжком. Органи чуття – складні фасеткові або прості очі, органи дотику (антени), нюху (антенули) та рівноваги. Фасеткові очі є складним утворенням з численних простих вічок. Вони формують не суцільне зображення предмета, а нібито розбите на ділянки, схоже на мозаїку. Такий зір називають мозаїчним.

Раки – роздільностатеві тварини, у багатьох з них виражений статевий диморфізм. Деякі ракоподібні – гермафродити. Розвиток у ракоподібних прямий, супроводжується періодичними линяннями.

Значення ракоподібних у природі та житті людини є достатньо великим. Оскільки раки, краби та рачки забезпечують колообіг речовин у водних екосистемах, вони є важливою ланкою в ланцюгах живлення водоймищ (навіть кити живляться ними), беруть участь у процесах їхнього біологічного очищення, деякі з них – важливий об’єкт промислу (краби, креветки). Разом з тим, низка ракоподібних є проміжними хазяями паразитів людини і тварин. Основні ряди: Десятиногі, Листоногі, Веслоногі, Рівноногі, Різноногі, Усоногі.

Порівняльна характеристика рядів ракоподібних

Ряд	Характерні ознаки	Представники
Веслоногі	Тіло розчленоване на головогруді, груди та черевце. На головогрудях є одне вічко та шість пар кінцівок. Для плавання слугують довгі антенули	Циклоп
Десятиногі	Тіло розчленоване на головогруді та сегментоване черевце (у крабів не виражене), п’ять пар ходильних ніг, перша з яких зазвичай закінчується клішнями	Рак річковий, краб пальмовий, злодій, креветка
Листоногі	Більша частина тіла прикрита головогрудним щитом, грудні ніжки листоподібної форми (у дафній для пересування слугують крупні антени)	Дафнії

Рівноногі	Тіло сплюснуте в спинно-черевному напрямі, ділиться на голову, груди й черевце. Грудні ніжки ходильні, черевні виконують дихальну функцію	Мокриця (стонога)
Вусоногі	Тіло має вапняний зовнішній скелет, вусоподібні грудні ніжки утворюють густу мережу, що забезпечує живлення й дихання	Морські жолуді, морські качечки



Краб



Креветка



Дафнія



Циклоп



Мокриця

За програмою ЗНО треба знати таких представників Ракоподібних: *річкові раки, краби, креветки, дафнії, циклопи, мокриці.*

Клас Павукоподібні. Налічує близько 63 тис. видів. Представлений головним чином сухопутними формами. Хітинові покриви в них достатньо тонкі, зверху вкриті особливим шаром на поверхні панцира, який захищає від висихання. Тіло поділяється на головогруди та черевце, сегментація в більшості представників не виражена. На голові вусики відсутні, є хеліцери з протоками отруйних і слинних залоз, що призначені для прокушування жертви, педипальпи з дотиковими волосками, прості вічка (4 пари). Груді несуть чотири пари ходильних ніг, на черевці відкриваються отворами органи дихання – легені або трахеї. Видозмінені черевні ніжки виконують у

них статеву чи дихальну функції або перетворилися на павутинові бородавки.



Зовнішня будова павука

Травна система в павукоподібних має вигляд трубки. Слинні залози хижих павуків містять нервово-паралітичну отруту та ферменти, завдяки яким відбувається зовнішнє травлення. Поглинання розчиненого вмісту тіла жертви здійснюється завдяки сисному шлунку. У них є печінка та сліпі вирости кишечника. Органи дихання – легеневі мішки й (або) трахеї у вигляді порожнистих трубочок.

Кровоносна система незамкнена, серце у вигляді трубочки, з парними отворами з боків. Видільна система представлена мальпігієвими судинами (відкриваються в задній відділ кишечника). Нервова система утворена надглотковим та головогрудним гангліями, а також нервами, що відходять від них. У деяких представників надглотковий ганглії редукується. Органи чуття – декілька пар простих вічок (у павуків – 4), органи дотику та нюху, іноді – смаку.

Павуки є роздільностатевими тваринами, у них виражений статевий диморфізм, запліднення зовнішньо-внутрішнє або внутрішнє. Розвиток прямий. Розповсюджуються павуки за допомогою тонких павутин, які вони випускають.

Значення павукоподібних у природі та житті людини. Кліщі є шкідниками сільськогосподарських рослин і переносниками низки

небезпечних захворювань людини (кліщовий енцефаліт, поворотний тиф тощо), псують запаси зерна, викликають хвороби тварин, рослин і людини.

Основні ряди: Павуки, Косарики, Сольпуги, Скорпіони, Акаріформні та Паразитиформні кліщі.

Порівняльна характеристика рядів павукоподібних

Ряд	Характерні ознаки	Представники
Павуки	Тіло поділяється на головогруді та черевце, з перетяжкою між ними. Хеліцери гачкоподібні, з протоками отруйних залоз, педипальпи короткі, 8 простих вічок, 4 пари ходильних кінцівок. Органи дихання – легені та (або) трахеї. На нижній стороні черевця – павутинні бородавки	Домовий павук, павук-хрестовик, тарантул, каракурт, павук-сріблянка
Косарики	Тіло розчленоване на головогруді та черевце, перетяжка відсутня. Хеліцери клішнеподібні. Ноги лазальні	Косарик звичайний
Скорпіони	Тіло розчленоване на головогруді та членисте черевце з отруйною голкою на кінці. Хеліцери клішнеподібні, педипальпи хапальні, з великими клішнями.	Кримський скорпіон

	Дихання легеневе	
Акаріформні кліщі	Тіло або його частини злиті, дихання шкірне або трахейне	Коростяний свербун, волосяні кліщі, павутинний кліщ
Паразитиформні кліщі	Всі частини тіла злиті, у деяких ротовий апарат утворює «головку» з хеліцер та педипальп, завдяки яким вони прокушують шкіру	Тайговий кліщ, собачий кліщ



Павук-хрестовик

За програмою ЗНО треба знати таких представників Павукоподібних: ***павук-хрестовик, каракурт, тарантул, коростяний свербун (кліщ), собачий кліщ***

Клас Комахи. Найбільша група тварин, яка об'єднує понад мільйон видів, які завоювали всі середовища існування (наземно-повітряне, ґрунтове, водне й інші організми як середовище існування).

Тіла комах вкриті хітиновим панциром з тонким восковим нальотом, який захищає їх від висихання, має явно виражену сегментацію та розчленоване на три відділи: голову, груди й черевце. На голові є одна пара вусиків, що виконують функції нюху й дотику, пара складних очей та до

трьох простих, а також ротовий апарат. Ротовий апарат залежно від характеру живлення може бути гризучим, колючим, сисним, лижучим тощо.

Груди комах складаються з трьох сегментів, кожний з яких несе пару кінцівок. На останніх двох відділах грудей розташовані парні вирости хітинового панцира – крила. Крила комах бувають перетинчастими, сітчастими, перетворюються на жорсткі надкрила або напівнадкрила.

Кількість сегментів черевця може істотно коливатися, проте вони рідко несуть кінцівки, хоча черевні ніжки іноді перетворюються на статеві придатки, наприклад яйцеклад у саранових.

Травна система комах обслуговується складним ротовим апаратом, утвореним верхньою та нижньою губою, а також трьома парами щелеп. Вона складається з трьох відділів. У передньому відділі, крім рота, глотки, стравоходу та шлунка, може розвиватися волю. До нього примикають слинні залози, що забезпечують травлення, а в деяких комах виділяють шовк або павутину.

Кровоносна система комах незамкнена, з трубчастим серцем, що виштовхує гемолімфу в змішану порожнину тіла через коротку судину. Гемолімфа комах не виконує дихальної функції, яку беруть на себе повністю трахеї, проте забезпечує переміщення поживних речовин та продуктів їх обміну.

Дихальна система утворена системою трахей, які пронизують усе тіло комахи, аж до крил, і забезпечують процес газообміну. Трахеї відкриваються на черевці особливими отворами – дихальцями. Виділення в комах відбувається за допомогою мальпігієвих судин, що примикають до заднього відділу кишечника, та жирового тіла, що займає більшу частину тіла.

Нервова система високо розвинена – головний нервовий вузол, або «мозок», сполучений з черевним нервовим ланцюжком. Органи чуття – пара складних фасеткових очей та 1–3 прості ока, вусики (нюх і дотик), а також органи смаку, слуху, температурної чутливості. Також комахи здатні

визначати вогкість середовища. У комах високо розвинута й ендокринна система, яка виділяє гормони, наприклад гормон линьки.

Розвиток нервової системи зумовлює наявність серед комах так званих суспільних, або соціальних комах, які утворюють постійні або тимчасові угруповання – сім'ї. У сім'ях є чітке розділення за виконуваними функціями на робочі особини та ті, що розмножуються.

До суспільних комах належать бджоли, мурашки, терміти тощо. Так, у медоносної бджоли сім'я складається з матки, робочих бджіл і трутнів. Матка та робочі бджоли – це самиці, проте якщо на матці лежить функція відтворення, робочі бджоли виконують решту функцій: починаючи від збору меду й закінчуючи вигодовуванням личинок. Трутні – це самці, які розвиваються з незапліднених яєць, вони необхідні для запліднення самиці навесні, а на зиму бджоли їх виганяють.

Комахи – роздільностатеві тварини, з вираженим статевим диморфізмом. Запліднення у них внутрішнє. Розвиток комах відбувається з неповним або повним перетворенням.



Схема розвитку з неповним перетворенням на прикладі коника

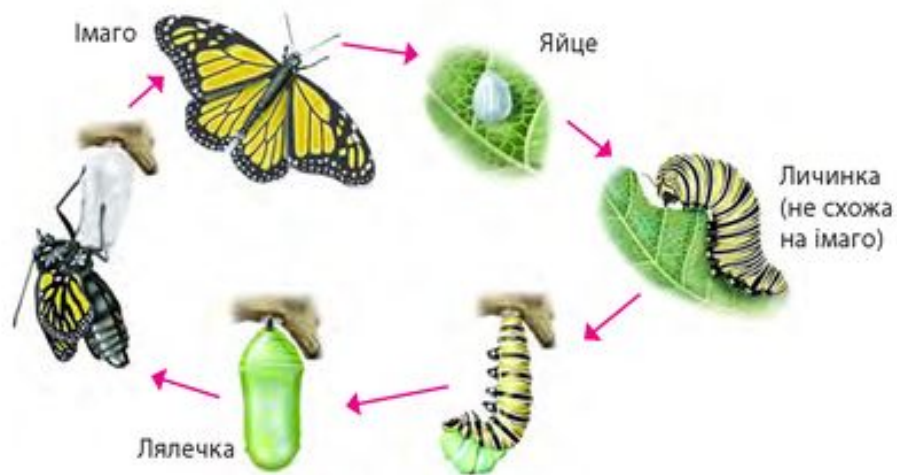


Схема розвитку з повним перетворенням на прикладі метелика

До комах належать близько 30 рядів, найзначущішими з яких є Метелики, Блохи, Воші, Двокрилі, Жуки, Клопи, Перетинчастокрилі, Прямокрилі, Рівнокрилі, Бабки, Таргани тощо.

Порівняльна характеристика рядів комах

Ряди	Характерні ознаки	Представники
Комахи з неповним перетворенням		
Воші	Крила редуковані. Ротовий апарат колючо-сисний. Ноги чіпкі. Паразити людини і тварин	Людська воша (головна і одержна)
Напівтвердокрилі (Клопи)	Дві пари крил (передні – напівнадкрила, задні – перетинчасті), складені в спокої пласко на спині. Ротовий апарат колючо-сисний.	Постільний клоп, водомірка, шкідлива черепашка, поцілунковий

		клоп
Прямокрилі	Дві пари крил (передні – надкрила з прямим жилкуванням, задні – віялоподібні перетинчасті крила). Ротовий апарат гризучий. Задні ноги часто скакальні	Коник зелений, сарана мандрівна, домовий цвіркун
Бабки	Дві пари сітчастих крил. Тіло зазвичай витягнуте. Голова рухома, очі дуже великі. Ротовий апарат гризучий	Коромисло, лютка, красуня
Таргани	Дві пари крил (передні – шкірясті надкрила, задні – віялоподібні перетинчасті). Ротовий апарат гризучий. Яйця відкладають в оболонці	Чорний тарган, рудий тарган
Комахи з повним перетворенням		
Блохи	Крила редуковані. Кінцівки добре розвинені, особливо задні (скакальні). Ротовий апарат колюче-сисний	Людська блоха
Двокрилі	Одна пара сітчастих крил, друга перетворена на дзизкальця. Ротовий апарат колючий або лижучий	Муха кімнатна, малярійний комар
Твердокрилі (Жуки)	Дві пари крил (перша – жорсткі надкрила без жилок, друга – перетинчасті). Ротовий апарат	Травневий хрущ, сонечко, жук-олень,

	гризучий	колорадський жук, жужелиця-карабус
Перетинчастокрилі	Дві пари сітчастих крил (задні менші за передні). Ротовий апарат гризучий або гризуче-лижучий. Другий та третій сегменти можуть утворювати стеблинку. На кінці тіла може бути жало або яйцеклад	Медоносна бджола, звичайна оса, руда лісова мурашка
Лускокрилі (Метелики)	Дві пари крил, укритих лусками. Ротовий апарат сисний (у личинок – гусениць – гризучий)	Білан капустяний, шовковичний шовкопряд, Махаон

Значення комах у природі та житті людини. Комахи – найбільша та екологічно найрізноманітніша група тварин на Землі. Їх роль є особливо великою в біоценозах суші. Вони беруть участь в колообігу речовин у природі, оскільки живляться рослинною та тваринною їжею, руйнують органічні залишки. Комахи відіграють важливу роль у ланцюгах живлення біоценозів, винищуючи безхребетних і ослаблені рослини, та є їжею для інших тварин. Серед них є обпилювачі квіток і розповсюджувачі насіння та плодів.

Багато комах є шкідниками найважливіших сільськогосподарських культур: сарана, совки та луговий метелик знищують посіви злаків; яблуневий довгоносик, яблунева плодожерка та інші ушкоджують плодово-ягідні культури; непарний та кільчастий шовкопряди, сосновий пильщик, сосновий довгоносик завдають шкоди деревним насадженням; зернові запаси винищують жуки-чорнотілки, коморний довгоносик тощо. Не менше

значення мають комахи-паразити та переносники захворювань людини і тварин, наприклад блохи, воші, комарі, мухи, таргани тощо.

Комахи ушкоджують хутра, шерстяні (міль), деревні вироби (точильники, домовий вусань, терміти), книги, створюють перешкоди в роботі багатьох апаратів і машин. Для боротьби з ними застосовують хімічні, біологічні, генетичні, агротехнічні й організаційні методи боротьби.

Людина активно використовує комах для отримання продуктів харчування (медоносна бджола), лікарських препаратів (медоносна бджола, жуки-навивники), шовку (шовковичний шовкопряд), інших продуктів, у деяких регіонах комах уживають у їжу. Останнім часом все більшого значення набуває розведення хижих комах їздців для боротьби зі шкідниками сільського та лісового господарства, бур'янами, для підвищення продуктивності посівів сільськогосподарських культур, переробки біоорганічних відходів тощо.

За програмою ЗНО треба знати таких представників Комах

Таргани – тарган рудий.

Прямокрилі – коник зелений, сарана мандрівна.

Твердокрилі (Жуки) – травневий хрущ, сонечко, жук-олень, колорадський жук.

Перетинчастокрилі – бджола медоносна, мурашки.

Лускокрилі (Метелики) – білан капустяний, шовковичний шовкопряд, махаон.

Двокрилі – муха кімнатна, малярійний комар.

Паразитичні та кровосисні комахи, що є переносниками збудників захворювань людини – блохи, воші, постільні клопи, комарі, гедзі, оводи.

Молюски (М'якуни). Різноманітність молюсків

Молюски являють собою групу несеgmentованих тварин із вторинною порожниною тіла, що об'єднує близько 113 тис. видів, більшість із яких має складку шкіри зі спинного боку, що прикриває внутрішні органи – **мантію**. Мантия виділяє вапнякову черепашку, що виконує захисну та скелетну функції. Більшість молюсків мешкає у прісних і солоних водоймах, хоча є й сухопутні види.

Тіло молюска має три відділи: голову, тулуб та ногу, але деякі з цих відділів іноді редукуються. Між мантиєю та стінками тулуба в молюсків знаходиться мантийна порожнина, в якій розташовані зябра та куди відкриваються ротовий, анальний, видільний отвори та статеві протоки. Вторинна порожнина тіла в них зберігається лише у вигляді навколосерцевої сумки та порожнини статевих залоз.

У **травній системі** виділяють рот, глотку, стравохід, шлунок та кишечник, який відкривається назовні анальним отвором. Травні залози представлені слинними залозами та печінкою. Деякі молюски мають тертку з хітиновими зубцями для перетирання їжі, або хітинові щелепи. Серед представників типу зустрічаються хижаки, рослиноїдні та фільтратори.

Дихання у водних молюсків здійснюється за допомогою зябер, що знаходяться в мантийній порожнині, а в сухопутних форм – за допомогою легенів, які теж формуються в мантийній порожнині.

Кровоносна система більшості молюсків незамкнена. Серце в них трикамерне, з двома передсерддями та одним шлуночком. Кров може містити дихальні пігменти різного кольору.

Виділення в представників типу здійснюється за допомогою нирок, які одним кінцем відкриваються в порожнину навколосерцевої сумки, а іншим – у мантийну порожнину.

Молюскам властива **нервова система** розкидано-вузлового типу: у відділах тіла знаходиться декілька пар гангліїв, сполучених між собою нервовими стовбурами. Від них відходять нервові тяжі до різних органів тіла.

Органи чуття в них представлені органами зору (очами), рівноваги, хімічного чуття й дотику.

Більшість молюсків є роздільностатевими, але зустрічаються і гермафродитні форми. Запліднення в них перехресне, причому зустрічається як внутрішнє, так і зовнішнє. Розвиток у більшості молюсків непрямий.

Найбільше значення в природі та житті людини мають представники трьох класів: Черевоногі, Двостулкові та Головоногі.

<i>Тип Молюски</i>		
Клас Черевоногі	Клас Двостулкові	Клас Головоногі
Представники: виноградний слимак, ставковик великий, слизуни, рапана	Представники: беззубка, перлівниця, мідія, тридакна	Представники: кальмар, каракатиця, восьминіг

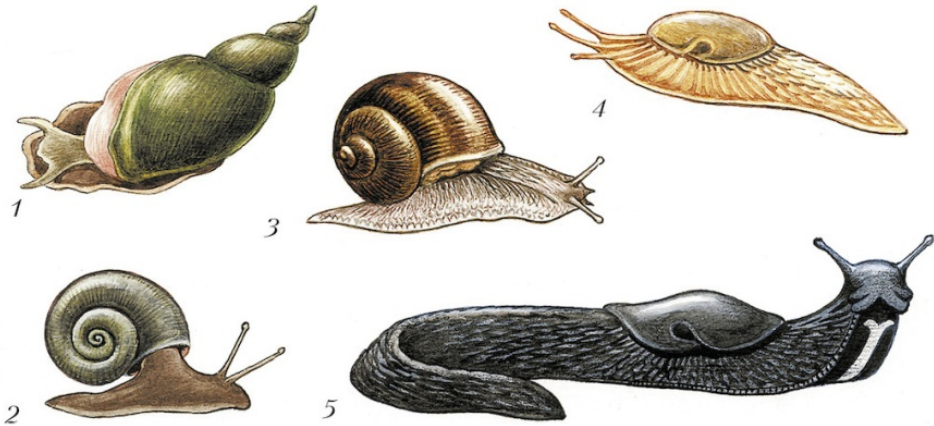
Клас Черевоногі включає близько 90 тис. видів водних та наземних молюсків, раковина яких закручена у вигляді спіралі або конуса. Тіло черевоногих поділяється на голову (з 1–2 парами щупалець та очима), тулуб і ногу. Травна система черевоногих має тертку з хітиновими зубцями, слинні залози та печінку. Дихання в них зяброве або легеневе. Кровоносна система незамкнена, серце в більшості представників двокамерне. Виділення здійснюється через 1–2 нирки. Нервова система розкидано-вузлового типу. Органи чуття – очі, органи дотику, рівноваги й хімічного чуття. До них належать як роздільностатеві організми, так і гермафродити. Запліднення в черевоногих внутрішнє, розвиток непрямий.



Виноградний слимак



Черепашка рапани



*Різноманітність черевоногих молюсків: 1 – ставковик; 2 – катушка;
3 – виноградний слимак; 4–5 – слизуни*

Клас Двостулкові об'єднує близько 20 тис. видів двосторонньо-симетричних черепашкових молюсків. Їхня черепашка має дві стулки, у деяких навіть з перламутровим шаром. Тіло двостулкових молюсків, сплюснуте з боків, поділяється на тулуб і ногу. У мантийну порожнину ведуть два канали – увідний та вивідний сифони. Більшість двостулкових молюсків – фільтратори. Кровоносна система незамкнена. Нервова система розкидано-вузлового типу. Органи чуття розвинені слабо. Двостулкові молюски – роздільностатеві тварини, запліднення в них в основному зовнішнє. Розвиток непрямий.



Беззубка



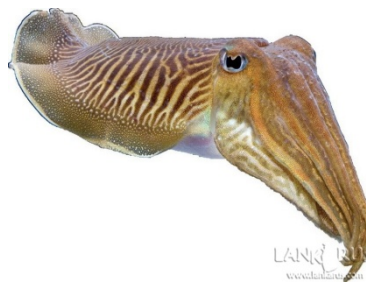
Мідії

Клас Головоногі об'єднує найбільш високоорганізованих молюсків. Тіло головоногих розчленоване на голову й тулуб, тоді як видозмінена нога перетворена на лійку, що бере участь в реактивному русі. Черепашка в більшості представників класу внутрішня або сильно редукована.

Головоногі молюски – хижаки, в них є могутні хітинові щелепи та отруйні слинні залози. Дихальна система представлена зябрами. На відміну від інших груп молюсків, кровоносна система в головоногих замкнута, серце має два передсердя й один шлуночок. Нервова система високоорганізована, а головний нервовий вузол навіть називається мозком. Органи чуття також високо розвинуті, в тому числі є два високоорганізованих ока. Головоногі – роздільностатеві тварини, яким властиве внутрішнє запліднення. Розвиток прямий.



Кальмар



Каракатиця



Восьминіг

Значення молюсків у природі та житті людини. Молюски відіграють важливу роль в екосистемах вод та суші, беруть участь у процесах біологічного очищення вод, колообігу речовин у природі, уживаються в їжу, є джерелом перлів і перламутру, проміжними хазяями паразитів людини й

тварин, а також безпосередньо завдають шкоди сільськогосподарським рослинам, кораблям та гідротехнічним спорудам.

За програмою ЗНО треба знати таких представників Молюсків:

Червононогі – виноградний слимак, ставковик великий, слизуни.

Двостулкові – беззубки, перлівниці, мідії.

Головоногі – кальмари, каракатиці, восьминоги.

Хордові, загальні особливості будови та процесів життєдіяльності.

Різноманітність хордових

До хордових належать понад 40 тис. видів надзвичайно різноманітних за виглядом та розмірами тварин, які опанували наземно-повітряне, ґрунтове та водне середовища існування. Представники цього типу зустрічаються в усіх географічних зонах Землі.

Основні особливості будови та життєдіяльності хордових:

- Хоча б на одній зі стадій розвитку внутрішній осьовий скелет представлений спинною струною, або *хордою*, у вигляді пружного тяжа.
- Над хордою закладається центральна нервова система у вигляді нервової трубки, яка згодом диференціюється на головний і спинний мозок.
- Кишкова трубка хоча б на одному з етапів розвитку пронизана зябровими щілинами в ділянці глотки, тобто початкові відділи травної та дихальної систем не розділені.
- Усім хордовим властива вторинна порожнина тіла.
- Кровоносна система в них замкнена, у більшості представників є серце.
- Сегментація тіла чітко виражена на ранніх ембріональних етапах розвитку і зберігається тільки в нижчих хордових.
- Мають двосторонню симетрію тіла.

- Скелетна мускулатура хордових посмугована.

До хордових належать підтипи Безчерепні та Хребетні, або Черепні. Розділення на підтипи ґрунтується на наявності мозкового скелета та заміні хорди на хрящовий або кістковий хребет, а також низки інших рис будови. Підтип Безчерепні представлений єдиним класом Головохордові, тоді як до черепних належать класи Хрящові риби, Кісткові риби, Земноводні, Плазуни, Птахи та Ссавці.

Підтип Безчерепні представлений приблизно 30 видами тварин, що зариваються в пісок дна в теплих морях. У представників типу протягом усього життя зберігаються всі ознаки хордових. Підтип містить усього один клас – Головохордові, типовим представником якого є ланцетник звичайний.

Тіло ланцетника формою нагадує старовинний медичний інструмент – ланцет, звідси назва. Довжина тіла складає 5–8 см. Рух тіла здійснюється за допомогою спинного та хвостового плавців, а також черевних складок. Черевні складки, зростаючись, утворюють навколозяброву порожнину, що захищає зябра від потрапляння до них піску. У передній частині тіла знаходиться передротова лійка, оточена декількома парами щупалець.

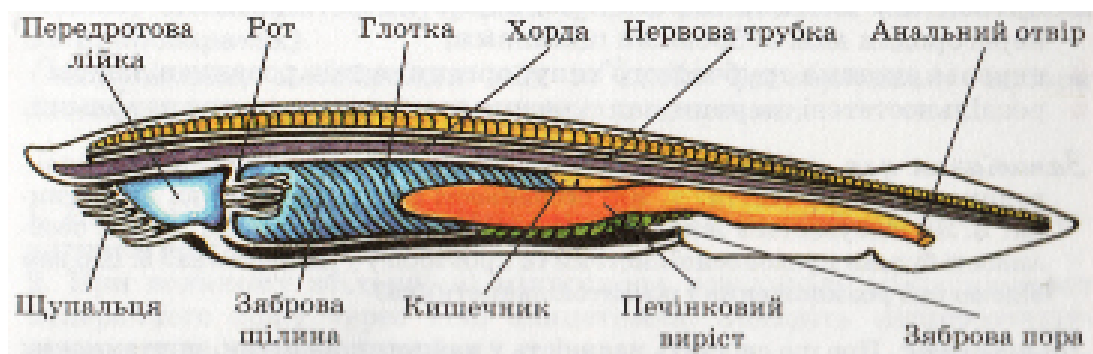
Шкіра ланцетника виділяє тонку кутикулу й має залозисті клітини, що виробляють слиз на поверхні тіла. Під шкірою розташовані сегментовані м'язи, що забезпечують рух тіла ланцетника. Опору тіла забезпечує пружний тяж сполучної тканини – ***хорда***, що тягнеться по спинній стороні тіла. Хорда має спільний сполучнотканинний чохол з нервовою трубкою.

Ланцетники є фільтраторами. За допомогою щупалець вони піднімають догори органічні залишки, що опускаються на дно, фітопланктон та зоопланктон, а війчастий епітелій самої лійки спрямовує струм води до ротового отвору. Травна система ланцетника має вигляд трубки, що лежить під хордою, в ній виділяють рот, глотку та кишечник. Кишечник ланцетника

не має відділів, у ньому відбувається травлення їжі під дією травних соків, які виділяє, зокрема, великий печінковий виріст.

Дихання ланцетника здійснюється за допомогою зябер, які розташовані в зябрових щілинах, що пронизують стінки глотки. Зяброві щілини відкриваються в навколозяброву порожнину, з якої вода виходить через зяброву пору. У зябрах відбувається процес газообміну.

Кровоносна система ланцетника замкнена, серце відсутнє. Рух крові здійснюється за рахунок скорочень стінок черевної артерії та нижньої частини зябрових судин, так званих «зябрових сердець». Кров у ланцетника безбарвна, вона збагачується киснем у зябрових судинах, а потім розноситься до всіх органів. Виділення в ланцетника здійснюється за допомогою системи видільних трубочок – нефридіїв, які впадають у спільний видільний канал, що відкривається назовні. Нервова система ланцетників протягом усього життя представлена нервовою трубкою та периферичними нервами, що відходять від неї до органів. Органи чуття безчерепних у край примітивні – це світлочутливі вічка, розташовані уздовж усієї хорди, нюхова ямка в передній частині тіла, а також чутливі клітини по всій поверхні тіла, що сприймають хвильове подразнення. Розмноження в ланцетників статеве, вони є роздільностатевими тваринами. Статеві залози ланцетників (у самиць – яєчники, а в самців – сім'яники) позбавлені постійних проток, для виділення статевих продуктів утворюються розриви в стінках тіла. Запліднення в ланцетників зовнішнє.



Будова ланцетника

Ланцетники відіграють певну роль у ланцюгах живлення морських біоценозів. У деяких регіонах світу ланцетників вживають в їжу. Їх вивчення є важливим для розуміння походження хордових і початкових етапів їхньої еволюції.

Майже всі відомі хордові тварини належать до **Підтипу Хребетні, або Черепні**. Для цього типу є характерним поділ центральної нервової системи на головний і спинний мозок, а скелету – на хребет, череп і скелети кінцівок. У кровоносній системі хребетних з'являється серце, а у видільній – нирки.

Підтип Хребетні включає шість класів: Хрящові риби, Кісткові риби (їх об'єднують у надклас Риби), Земноводні, Плазуни, Птахи та Ссавці.

Підтип Черепні					
Надклас Риби		Клас Земноводні або Амфібії	Клас Плазуни або Рептилії	Клас Птахи	Клас Ссавці
Клас Хрящові риби	Клас кісткові риби				
Акули і скати	Осетер, оселедець, горбуша, лосось, судак, окунь, плітка, лящ, карась короп	Жаба ставкова, ропуха звичайна, кільчаста черв'яга, саламандра плямиста, тритон звичайний	Ящірка прудка, гадюка звичайна, вуж звичайний, болотяна черепаха, морська черепаха, нільський	Страус, ківі, імператорський пінгвін, великий строкатий дятел, перепел, фазан, лебідь- шипун, качка- крижень, яструб великий,	Яйцекладні ссавці: качкодзьоб, єхидна; Сумчасті ссавці: кенгуру, коала; Плацентарні ссавці: кріт, вечірниця

			крокодил, алігатор	беркут, сова вухата, лелека білий, чапля сіра, журавель сірий, грак, ворона сіра, сорока, ластівка міська, синиця велика	руда, нетопир, бабак, білка, бобер, хом'як, пацюк, нутрія, лисиця, тигр, лев, рись, білий ведмідь, бурий ведмідь, куниця лісова, соболь, синій кит, кашалот, косатка, дельфін- білобочка, кабан, бегемот, зубр, козуля, лось, зебра, кулан, носоріг, лемур, мортишка, шимпанзе, горила
--	--	--	-----------------------	---	--

Надклас Риби об'єднує водних хребетних тварин з обтічною формою тіла, яке вкрите лускою. Риби здатні до активного пересування за допомогою плавців. У риб є як парні (грудні й черевні), так і непарні плавці (спинний, хвостовий, анальний). Скелет риб представлений хребтом з більш або менш

розвиненими ребрами, черепом із зябровими дугами та щелепами, а також скелетами кінцівок.

Живлення риб здійснюється за рахунок активного захоплення їжі за допомогою рухомих щелеп. У риб довічно зберігається зяброве дихання. Також у них упродовж усього життя є такий орган чуття, як бічна лінія, який забезпечує сприйняття коливань води та наявності в навколишньому середовищі різноманітних предметів. Орган слуху в риб представлений трьома півколовими каналами. Їхні ніздрі не сполучаються з дихальною порожниною, обслуговуючи лише орган нюху.

Залежно від того, якою тканиною утворений скелет риби, надклас поділяють на два класи: Хрящові та Кісткові риби.

Клас Хрящові риби. Порівняно нечисленна група риб (близько 730 видів), скелет у яких довічно залишається хрящовим. Форма тіла частіше веретеноподібна, воно вкрите лускою. На голові є ніздрі, очі, ротовий отвір, 5–7 пар зябрових щілин. Парні плавці представлені грудними та черевними, а непарні – спинним та хвостовим. Верхня лопать хвостового плавника більша за нижню.

Скелет хрящових риб представлений черепом, хребтом з прикріпленими до нього ребрами та скелетами кінцівок. Череп представників класу складається з мозкової частини, зябрових та щелепних дуг. Хребет має два відділи: тулубний та хвостовий. У тулубному відділі до хребта приєднуються короткі ребра. У корпусі тіла лежать пояси парних кінцівок (грудних та черевних плавців), до яких прикріплюються скелети власне кінцівок, утворені променями плавців.

Травна система поділяється на ротову порожнину, глотку, стравохід, шлунок, тонку та товсту кишки, розділені спіральним клапаном, і закінчується клоакою. Більшість хрящових риб – хижаки. Їхні рухомі щелепи мають зуби. Спіральний клапан знаходиться на межі між тонким і товстим кишечником, уповільнюючи рух їжі та покращуючи її розщеплення й

засвоєння. У кишечник відкриваються протоки травних залоз: печінки та підшлункової залози.

Дихання в хрящових риб зяброве. Зяброві щілини, на відміну від ланцетників, відкриваються назовні окремими отворами.

Кровоносна система в представників класу замкнена, з одним колом кровообігу, серце двокамерне, складається з передсердя і шлуночка. Кров із серця проходить через зяброві артерії, де збагачується киснем і далі розносить його до всіх внутрішніх органів.

Видільна система хрящових риб складається з нирок і сечоводів, що впадають до клоаки. Видалення амоніаку, що утворюється в процесі життєдіяльності, частково відбувається й через зябра.

Нервова система хрящових риб поділяється на центральну та периферичну. Центральна нервова система складається з головного та спинного мозку. Головний мозок має п'ять відділів (передній, проміжний, середній, мозочок та довгастий). У хрящових риб є органи зору (очі), слуху (внутрішнє вухо), нюху (нюхові мішки) та руху (бічна лінія). Орган слуху в хрящових риб представлений перетинчастим лабіринтом та трьома півколовими каналами, розташованими у взаємно перпендикулярних площинах.

Хрящові риби – роздільностатеві тварини, запліднення в них внутрішнє. Деяким представникам властиве живородіння.

Класифікація хрящових риб. До даного класу належать надряди Акули та Скати. Головними відмінностями скатів від акул є сплющення тіла у спинно-черевному напрямі, розташування зябрових щілин на черевній стороні, слабкий розвиток хвостового плавника.

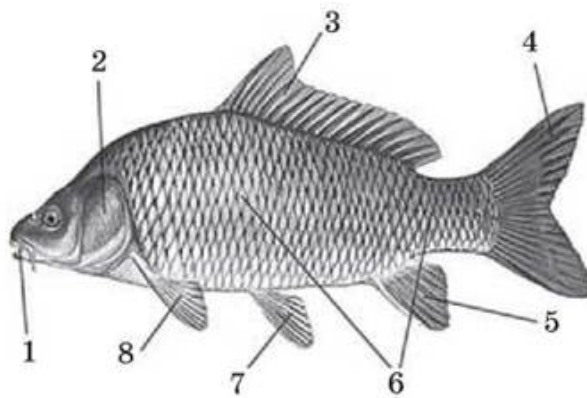
Представниками надряду Акули є китова акула, катран, тигрова акула, акула-пилоніс, тоді як до надряду Скати належать хвостокол, або морський кіт, звичайний електричний скат, манта та гігантський морський диявол.

Хрящові риби є важливою ланкою екологічних системах морів і океанів, низка представників використовується в їжу та в медичних цілях, проте зіткнення з ними небезпечне для людини.



Скати й акули

Клас Кісткові риби. Включає переважну більшість представників надкласу Риби (близько 20 000 видів), що населяють прісні та солоні водойми. Їх скелет у тій або іншій мірі кістковий, у ньому є кісткові зяброві кришки, що прикривають зябра. Тіло кісткових риб укрите лускою. У кісткових риб є як парні (грудні та черевні), так і непарні (спинний та анальний) плавці.



Будова кісткових риб: 1 – рот, 2 – зяброва кришка, 3 – спинний плавець, 4 – хвостовий плавець, 5 – анальний плавець, 6 – луска, 7 – черевний плавець, 8 – грудний плавець

Скелет кісткових риб складається зі скелета голови, тулуба та скелетів плавців. У скелеті голови, як уже згадувалося вище, окрім мозкової частини, зябрових дуг і щелеп, з'являються **зяброві кришки**. Хребет утворений кістковими хребцями та поділяється на тулубний і хвостовий відділи. У тулубному відділі до відростків хребців прикріплюються ребра. На відміну від хрящових риб, скелет грудних плавців кісткових може зчленовуватися з осьовим скелетом за допомогою **поясів плавців**.

Більшості кісткових риб властивий плавальний міхур, що забезпечує зміну об'єму тіла риби та його щільності, що надає їм можливості підійматися й опускатися в товщі води. У частини риб зберігається зв'язок міхура зі стравоходом (**відкритоміхурні риби**), тоді як в інших такий зв'язок втрачається (**закритоміхурні риби**).

Травна система кісткових риб утворена ротовою порожниною, глоткою, стравоходом, шлунком і кишечником, анальним отвором, що відкривається назовні. Щелепи багатьох риб озброєні зубами. Ротова порожнина слабо відмежована від глотки, що веде до короткого стравоходу. Розділення на тонкий та товстий кишечник у кісткових риб виражене слабо. У кишечник відкриваються протоки печінки й слабо вираженої підшлункової залози. Дихання в кісткових риб зяброве, хоча деякі

представники мають і легені. Зябра кісткових риб мають зяброві пелюстки, що забезпечують процес газообміну, а також зяброві тичинки, які захищають зябра від засмічення. Дихання здійснюється завдяки рухам зябрових кришок та рота, а також струму води в процесі переміщення риби в товщі води.

Кровоносна система кісткових риб замкнена, з одним колом кровообігу. Серце двокамерне, складається з передсердя та шлуночка. У **видільній системі** кісткових риб є нирки та сечоводи, що зливаються перед виходом назовні в один канал. Цей канал відкривається назовні окремим отвором позаду анального. Частково виділення продуктів обміну речовин може відбуватися через зябра і шкіру. **Нервова система** кісткових риб має дещо примітивнішу будову, ніж у хрящових, оскільки головний мозок дещо менший за розмірами та має виражені нюхові частки. **Органи чуття** представлені органами зору (очі), слуху (внутрішнє вухо), нюху, смаку і руху (бічна лінія). Очі мають пласку рогівку та круглястий кришталік, який для кращого бачення предмета має змінювати своє положення всередині ока. Орган слуху в кісткових риб представлений перетинчастим лабіринтом та трьома півколовими каналами. **Бічна лінія** в кісткових риб має вигляд парних довгих каналів з боків тіла риби, які утворюють на голові складну мережу. Назовні бічна лінія відкривається множинними отворами в лусці та кістках риби, а на її дні розташовані численні чутливі клітини, що сприймають хвильові рухи у воді.

Кісткові риби – **роздільностатеві організми**, яким властиве зовнішнє запліднення. Парні сім'яники та яєчники в кісткових риб супроводжуються особливими каналами, які відкриваються назовні окремо від видільного отвору. Ікра в кісткових риб, як правило, дрібна, з тонкою драглистою оболонкою.

Значна частина риб влаштовує кормові або нерестові міграції, наприклад, європейський вугор з прісних водойм Європи й Північної Африки прямує до Бермудських і Багамських островів. За здійснення міграцій цих

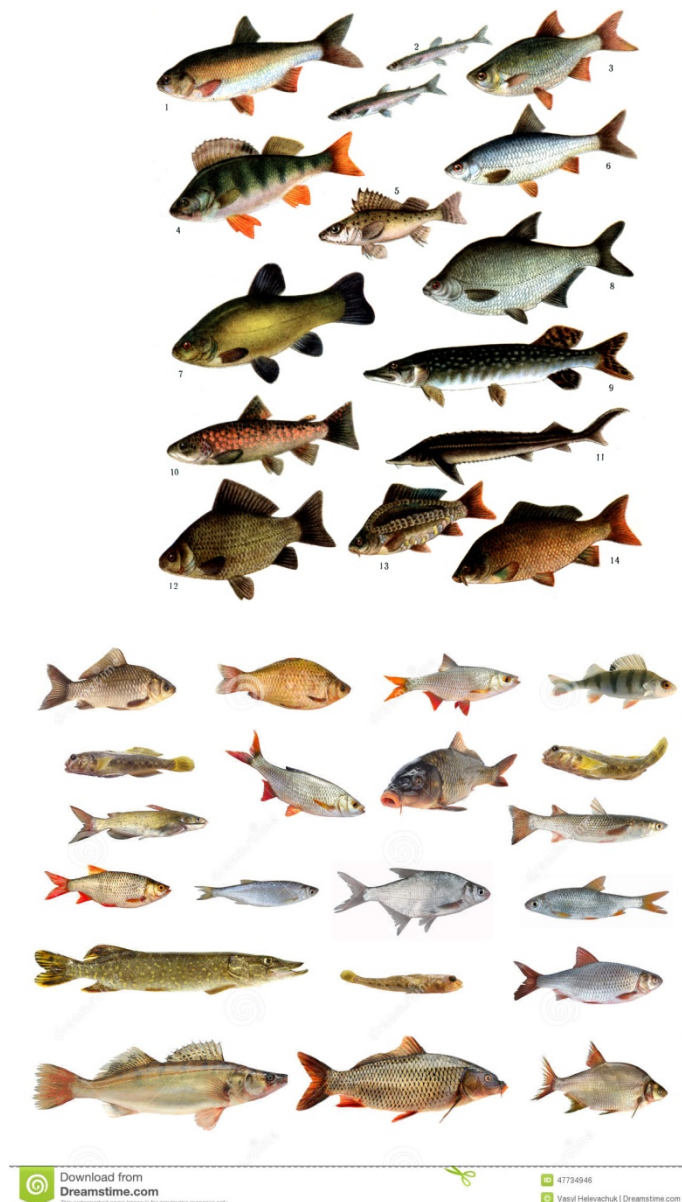
риб називають *прохідними*. Деяким кістковим риbam властива турбота про потомство (триголкова колючка, морський коник тощо).

Класифікація кісткових риб. Клас Кісткові риби поділяють на два підкласи: Променепері та Лопатепері. До першого належать більшість нині живучих риб, а до другого – надряди Дводишні та Кистепері риби.

Порівняльна характеристика систематичних груп кісткових риб

Систематична група	Характерні ознаки	Представники
<i>Підклас Променепері</i>		
Ряд Осетроподібні	Хрящовий скелет зберігається все життя, на передньому кінці тіла – витягнуте рило. Шкіра гола або з декількома рядами кісткових пластинок – жучків	Осетер, білуга, севрюга, стерлядь
<i>Надряд Кісткові риби</i>		
Ряд Коропоподібні	Прісноводні відкритоміхурні риби, різноманітні за виглядом, живленням та розмноженням	Короп, вобла, лящ, лінь, карась, товстолобик
Ряд Лососеподібні	Відкритоміхурні риби з розвиненим жировим плавцем та вираженою бічною лінією	Кета, горбуша, сьомга
Ряд	Морські відкритоміхурні риби з	Атлантичний

Оселедцеподібні	тілом більш або менш округлої форми та слабо скостенілим черепом. Бічна лінія не виражена, луска легко спадає	оселедець, івасі, європейська сардина
Ряд Щукоподібні	Хижі відкритоміхурні риби із сильно витягнутими щелепами, озброєними гострими зубами	Щука
Ряд Окунеподібні	Морські й прісноводні закритоміхурні риби з гострими шиповидними променями плавців. Черевні плавці зазвичай розташовані під грудними, а іноді й попереду них	Окуні, судаки, звичайна скумбрія, тунець
Підклас Лопатепері риби		
Надряд Дводишні риби	Більша частина скелета довічно залишається хрящовою, добре розвинена мускулатура плавців. Органи дихання – легені та зябра	Неоцератод, протоптеруси, лепідосирен
Надряд Кистепері риби	Тіло вкрите лускою у вигляді кісткових пластинок, добре розвинена мускулатура парних плавців. Органи дихання – зябра, проте є легеня, що заплила жиром	Латимерія



Різноманіття кісткових риб

Кісткові риби відіграють важливу роль в екологічних системах прісних та морських вод, мають промислове значення (атлантичний і тихоокеанський оселедці, салака, оселедець-івасі, тріска, пікша, навага, кета, горбуша, сьомга, форель, карась, товстолобик, тараня, вобла). Унаслідок надмірного промислу риби, усе більше уваги приділяється охороні та розведенню риб (коропи, товстолобик, лобань, карась, кета). Риб використовують у боротьбі зі шкідниками рису, а також для його запилення, для посилення процесів

біологічного очищення водойм. Великої популярності останнім часом набуло розведення акваріумних рибок. Деякі риби є проміжними хазяями збудників захворювань людини й тварин, тому вживання риби в їжу потребує дотримання правил гігієни харчування.

За програмою ЗНО треба знати таких представників риб:

Хрящові риби – акули й скати;

Кісткові риби – Осетроподібні (осетер), Оселедцеподібні (оселедець), Лососеподібні (горбуша), Окунеподібні (судак, окунь), Короноподібні (плітка, лящ, карась, короп).

Клас Земноводні, або Амфібії включає близько 4500 видів хребетних тварин, частина життєвого циклу яких пов'язана з водою. Їхнє тіло розчленовується на голову, тулуб, дві пари п'ятипалих кінцівок та хвіст, але в безхвостих амфібій хвоста немає. На голові в земноводних знаходяться очі, ніздрі, ротовий отвір. За очима розташовані барабанні перетинки, що прикривають середнє вухо. Задні кінцівки в безхвостих земноводних розвинені сильніше, ніж передні, що пов'язано зі способом їхнього пересування. Між пальцями кінцівок знаходяться шкірясті перетинки, що є пристосуванням для пересування у водному середовищі. Шкіра в земноводних гола, містить значну кількість шкірних залоз, секрету яких змочують її та захищають від проникнення мікроорганізмів, а в деяких випадках виділяють отруйні речовини.

Скелет земноводних поділяється на скелет голови (череп), тулуба та кінцівок (передніх і задніх). У черепі кістки мозкового відділу зростаються з верхньощелепною кісткою, тоді як нижньощелепна залишається вільною.

Основну частину скелета тулуба складає хребет, який має шийний, тулубний, крижовий та хвостовий відділи. У шийному відділі 1 хребець, у тулубному – 7, у крижовому – 1, численні хребці останнього відділу

виражені лише в хвостатих земноводних, тоді як у безхвостих вони зростаються в хвостову кістку – **уростиль**. У скелеті тулуба є також груднина, а в хвостатих земноводних – ще й короткі ребра, що прикріплюються до хребців тулубного відділу.

Скелет передніх кінцівок поділяється на скелет пояса передніх кінцівок (плечовий пояс) та скелет вільних передніх кінцівок. Плечовий пояс складають парні лопатки, ключиці та воронячі кістки, які прикріплюються до груднини, забезпечуючи зв'язок передніх кінцівок з осьовим скелетом. Скелет вільних передніх кінцівок складається із скелетів плеча, передпліччя, зап'ястка, п'ястка та фаланг пальців. Скелет задніх кінцівок складається з пояса задніх кінцівок (тазового пояса) та скелету вільних задніх кінцівок. Тазовий пояс утворений зрощеними тазовими кістками, які приростають до крижового відділу хребта. Скелет вільних задніх кінцівок складається із скелетів стегна, гомілки, передплісна, плесна та фаланг пальців.

Мускулатура в земноводних достатньо добре розвинена, особливо на кінцівках.

Травна система земноводних складається з ротоглоткової порожнини, стравоходу, шлунка, тонкого та товстого кишечника, що відкривається в клоаку. Щелепи земноводних іноді містять зуби, що слугують для утримання їжі. Липкий язик у них прикріплюється переднім кінцем до їжі. У ротоглоткову порожнину відкриваються протоки слинних залоз, секрет яких змочує їжу, але не починає її травлення. Травлення відбувається під дією ферментів шлунка, а також печінки й підшлункової залози.

Дихання земноводних здійснюється за допомогою легенів і шкіри (до 100 % у безлегеневих саламандр), а на ранніх етапах розвитку їм властиве зяброве дихання.

Кровоносна система земноводних має два кола кровообігу. Серце в них трикамерне, з двома передсердями й одним шлуночком. До одного передсердя збирається артеріальна кров, збагачена киснем, а до іншого – венозна, у якій кисню не багато. Потім вона одночасно вприскується до

шлуночка, звідки розділяється на три потоки: артеріальний, змішаний та венозний. Кров, збагачена киснем, надходить до голови, змішана – до органів, а венозна – до легенів і шкіри.

Виділення в земноводних здійснюється за допомогою нирок, з яких сечоводи виносять сечу в клоаку, куди може відкриватися й сечовий міхур.

Нервова система земноводних поділяється на центральну та периферичну. На відміну від риб, у земноводних передній мозок розділений на дві півкулі, а мозочок розвинений слабо. **Органи чуття** земноводного представлені органами зору (очима), слуху, нюху, смаку, дотику, бічною лінією. Очі в амфібій захищені повіками та мигальною перетинкою, є також слізні залози. На відміну від риб, рогівка їхніх очей опукла, а кришталик лінзоподібний, що забезпечує кращий зір. Орган слуху земноводних складається із внутрішнього та середнього вуха. Внутрішнє вухо, як і в риб, представлене перетинчастим лабіринтом, а середнє вухо – це порожнина, що примикає до нього, при цьому її один кінець відкривається в ротоглоткову порожнину, а інший, що виходить назовні, зтягнутий барабанною перетинкою. У середньому вусі знаходиться єдина слухова кісточка – стремінце, що передає звукові коливання з барабанної перетинки в перетинчастий лабіринт. Органи бічної лінії в земноводних є лише на личинковій стадії.

Земноводним властиве **лише статеве розмноження**. Амфібії – роздільностатеві тварини. Яєчники самиць за допомогою яйцепроводів відкриваються в клоаку, а в самців парні сім'яники мають спільні протоки з нирками й також відкриваються в клоаку. Розмноження земноводних відбувається в невеликих водоймах, що добре прогріваються. Запліднення у них зовнішнє, з ікринок виводяться пуголовки, не схожі на дорослі особини, тобто розвиток непрямий. Деяким амфібіям властиве явище **неотенії** – розмноження на личинковій стадії (амбістома та її личинка – аксолотль).

Класифікація земноводних. До земноводних належать три ряди: Хвостаті, Безхвості і Безногі.

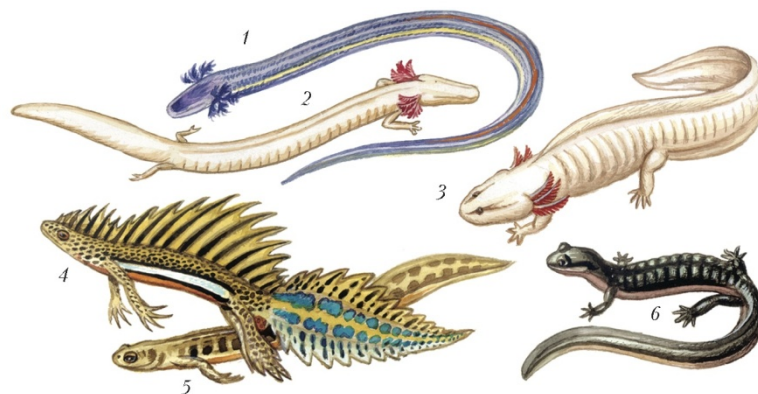
Порівняльна характеристика рядів земноводних

Ряд	Характерні ознаки	Представники
Хвостаті	Тіло видовжене, хвіст добре розвинений, кінцівки короткі, приблизно однакової довжини. Органи дихання – легені та шкіра. Запліднення зовнішнє, розвиток непрямий	Тритон гребінчастий, амбістома, велетенська саламандра
Безхвості	Тулуб короткий, шия не виражена, задні скакальні ноги довші за передні. Ребер зазвичай немає. Хвіст є лише на личинковій стадії, хвостові хребці зростаються в уростиль	Жаба озерна, ропуха звичайна, квакша
Безногі	Тіло червоподібної форми, кінцівок немає, кількість хребців сягає 200–300. Органи чуття розвинені слабо	Кільчаста черв'яга, цейлонський рибозмій

Значення земноводних у природі та житті людини. Земноводні займають важливе місце в біосистемах та ланцюгах живлення, оскільки вони знищують комах та їхніх личинок і самі споживаються деякими тваринами. В окремих регіонах люди вживають амфібій у їжу, повсюдно – для проведення наукових експериментів.



Різноманіття Амфібій: безхвості амфібії



Різноманіття Амфібій: хвостаті амфібії



Різноманіття Амфібій: безногі амфібії

За програмою ЗНО треба знати таких представників Земноводних:

Безхвості – жаба ставкова, ропуха звичайна;

Безногі – кільчаста черв'яга;

Хвостаті – саламандра плямиста, тритон звичайний.

Наукові назви земноводних України, затверджені Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

http://www.izan.kiev.ua/term_com/herpet.htm

Факультативні частини назви поставлено в круглі дужки, варіанти частин назви – у квадратні дужки. Наприклад, «жовтопуз (безногий)» слід читати: «жовтопуз, жовтопуз безногий»; «ропуха сіра [звичайна]» слід читати: «ропуха сіра, ропуха звичайна».

ЛАТИНСЬКА НАЗВА	УКРАЇНСЬКА НАЗВА	РОСІЙСЬКА НАЗВА
AMPHIBIA	ЗЕМНОВОДНІ, АМФІБІЇ	ЗЕМНОВОДНЫЕ, АМФИБИИ
Caudata; Urodela	Хвостаті земноводні [амфібії], хвостаті	Хвостатые земноводные [амфибии], хвостатые
Salamandridae	Саламандрові	Саламандровые, настоящие саламандры
<i>Salamandra</i>	Саламандра	Саламандры
<i>Salamandra</i>	Саламандра	Пятнистая [огненная],

<i>salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	плямиста	обыкновенная] саламандра
<i>Lissotriton</i>	Малий [гладенький] тритон	Малые [гладкие] тритоны
<i>Lissotriton montandoni</i> (Boulenger, 1880)	Тритон карпатський	Карпатский тритон
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Тритон звичайний	Обыкновенный тритон
<i>Mesotriton</i>	Середній тритон	Средние тритоны
<i>Mesotriton alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Тритон альпійський [гірський]	Альпийский тритон
<i>Triturus</i>	Великий тритон	Крупные тритоны
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Тритон гребінчастий [гребенястий]	Гребенчатый тритон
<i>Triturus dobrogicus</i> (Kiritzescu, 1903)	Тритон дунайський	Дунайский тритон
<i>Triturus karelinii</i> (Strauch, 1870)	Тритон Кареліна	Тритон Карелина
Anura	Безхвості земноводні [амфібії], безхвості	Бесхвостые земноводные [амфибии], бесхвостые
Bombinatoridae;	Кумкові,	Жерлянки;

Discoglossidae	джерелянкові; круглоязыкові	круглоязычные
<i>Bombina</i>	Кумка, джерелянка	Жерлянки
<i>Bombina (Bombina) bombina</i> (Linnaeus, 1761)	Кумка [джерелянка] червоночерева, кумка звичайна	Краснобрюхая жерлянка
<i>Bombina (Bombina) variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Кумка [джерелянка] жовточерева, кумка гірська	Желтобрюхая жерлянка
Pelobatidae	Часничницеві, земляні жабки, жаби-землянки	Чесночницы
<i>Pelobates</i>	Часничниця, земляна жабка, землянка	Чесночницы
<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	Часничниця [земляна жабка, землянка] звичайна	Обыкновенная чесночница
<i>Pelobates vespertinus</i> (Pallas, 1771)*	Часничниця Палласа	Чесночница Палласа
Bufonidae	Ропухові	Жабы, настоящие жабы
<i>Bufo</i>	Ропуха	Жабы
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Ропуха сіра [звичайна]	Серая [обыкновенная] жаба
<i>Bufo calamita</i> Laurenti,	Ропуха очеретяна	Камышовая жаба

1768; <i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)		
<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768; <i>Pseudepidalea viridis</i> (Laurenti, 1768)	Ропуха зелена	Зеленая жаба
Hylidae	Квакшеві, рахкавкові, деревні жаби, райки	Квакши, древесницы
<i>Hyla</i>	Квакша, рахкавка, деревна жаба, райка	Квакши, древесницы
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Квакша [рахкавка, райка] звичайна	Обыкновенная квакша [древесница]
<i>Hyla orientalis</i> (Bedriaga, 1890)	Квакша [рахкавка, райка] східна	Восточная квакша
Ranidae	Жаб'ячі	(Настоящие) лягушки
<i>Rana</i>	Бура [трав'яна] жаба	Бурые [травяные] лягушки
<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	Жаба гостроморда [лучна]	Остромордая лягушка
<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1839	Жаба прудка	Прыткая лягушка
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Жаба трав'яна	Травяная лягушка
<i>Pelophylax</i>	Зелена [водяна] жаба; жаба	Зеленые [водные] лягушки; лягушки

<i>Pelophylax esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Жаба їстівна	Съедобная лягушка
<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	Жаба ставкова	Прудовая лягушка
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Жаба озерна	Озерная лягушка

Клас Плазуни, або Рептилії. Велика група хордових, яка об'єднує близько 7000 видів тварин. Ознаками плазунів є легеневе дихання, наявність сухої шкіри, вкритої роговими лусками або щитками та позбавленої залоз, внутрішнє запліднення. Кінцівки в них прикріплюються до тіла з боків, унаслідок чого представники класу нібито тягнуть живіт по землі («плазують»), звідси назва класу. Більшість рептилій мешкає на суходолі.

Скелет плазунів поділяється на скелети голови, тулуба та кінцівок. Череп має великий ступінь окостеніння, а у крокодилів і черепах навіть формується кісткова перегородка, що розділяє дихальну й травну порожнини – кісткове піднебіння. Скелет тулуба рептилій складається із хребта та грудної клітки. До грудних хребців прикріплюються ребра, які разом з грудниною в низки представників утворюють грудну клітку. Пояси кінцівок, а також власне кінцівки не мають істотних відмінностей від амфібій. Мускулатура плазунів добре розвинена, у них з'являються, наприклад, міжреберні м'язи, які забезпечують вентиляцію легенів.

Більшість плазунів – хижаки або комахоїдні, деякі всеїдні, переважно рослинною їжею харчується небагато представників. Істотною відмінністю **травної системи** рептилій є розділення ротової та дихальної порожнин піднебінням. Щелепи більшості плазунів усажені зубами. У деяких змій є отруйні зуби з протоками отруйних залоз. На дні ротової порожнини є язик. Слинні залози рептилій розвинені краще, ніж в амфібій. Їжа з ротової порожнини потрапляє до глотки, звідки проходить через стравохід, шлунок,

тонкий і товстий кишечник. У тонкому кишечнику вона обробляється секретами печінки й підшлункової залози. Пряма кишка відкривається в клоаку.

Дихальна система плазунів представлена легеньми й дихальними шляхами: гортанню, трахеєю та бронхами. Вентиляція легень відбувається внаслідок розширення й звуження грудної клітки, які здійснюються завдяки рухам ребер і міжреберних м'язів.

Кровоносна система замкнена, із двома колами кровообігу. Серце в рептилій трикамерне, з неповною перегородкою в шлуночку, що істотно знижує змішування крові.

Система виділення представлена нирками та сечоводами, що впадають до клоаки. Сечовий міхур, який є в деяких представників, відкривається в клоаку окремо. Особливістю рептилій є те, що вони виділяють як кінцевий продукт обміну речовин сечову кислоту, яка слабо розчиняється у воді, дозволяючи їм економити вологу.

Нервова система рептилій є більш високоорганізованою, ніж в амфібій, оскільки півкулі переднього мозку мають тонкий шар кори, а мозочок значно більш розвинений. Поведінка плазунів є складнішою, ніж у земноводних, зокрема, у них у два рази швидше виробляються умовні рефлекси.

Органи чуття рептилій представлені органами зору (очима), слуху (внутрішнє й середнє вухо), нюху, дотику, температурної чутливості. Очі рептилій мають рухомі повіки та мигальну перетинку, які у змії зростаються й стають прозорими (звідси їх «немигаючий» погляд). Краще бачення предметів досягається як за рахунок зміни положення кришталика в очному яблуці, так і за рахунок зміни його кривизни (подвійна акомодация). Орган слуху представлений внутрішнім та середнім вухом, у перетинчастому лабіринті відособлений равлик.

Рептилії – роздільностатеві тварини. У самиць є яєчники та яйцепроводи, що відкриваються в клоаку, а в самців – сім'яники та

сім'япроводу. Запліднення в рептилій внутрішнє. Більшість плазунів відкладає яйця, які мають жовток та вапняну або пергаментну оболонку. Деякі рептилії є яйцеживородними або живородними. Піклуються про потомство рептилії рідко.

Класифікація плазунів. До плазунів належать ряди Черепахи, Лускаті та Крокодили.

Порівняльна характеристика рядів плазунів

Ряд	Характерні ознаки	Представники
Лускаті	Тіло вкрите роговою лускою, кінцівки п'ятипалі (у змій відсутні), зуби дрібні (в отруйних змій є пара крупних отруйних зубів із протоками отруйних залоз). Груднина та обидві легені є лише в ящірок	Ящірка живородна, жовтопуз, вуж звичайний, анаконда, гадюка степова
Черепахи	Тіло вкрите кістково-роговим панциром, дві пари кінцівок (іноді перетворені на ласти), щелепи вкриті роговими чохлами з ріжучим краєм	Європейська болотяна черепаха, середземноморська черепаха
Крокодили	Тіло вкрите крупними роговими щитками, дві пари кінцівок (на задніх є плавальна перетинка), зуби однотипні, конічної форми. У серці майже повна перегородка	Китайський алігатор, міссісіпський алігатор, нільський крокодил

Значення плазунів у природі та житті людини. Рептилії є важливою ланкою в екосистемах, оскільки вони регулюють чисельність багатьох комах

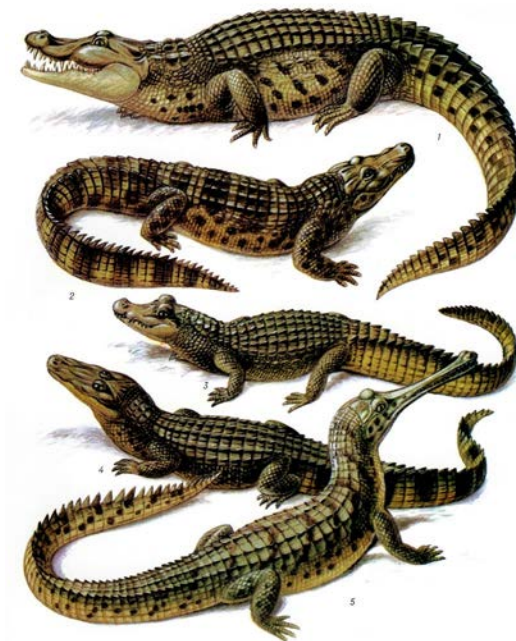
та хребетних. Людина споконвіку використовувала м'ясо, яйця, шкіру, панцирі, отрути плазунів тощо. Деякі рептилії завдають шкоди сільському та рибному господарству, інші є переносниками збудників хвороб людини й домашніх тварин, а також безпосередньо небезпечні для людини.



Різноманіття Плазунів: лускаті



Різноманіття Плазунів: черепахи



Різноманіття Плазунів: крокодили

За програмою ЗНО треба знати таких представників Плазунів:

Лускаті – ящірка прудка, гадюка звичайна, вуж звичайний;

Черепахи – болотяна черепаха, морська черепаха;

Крокодили – нільський крокодил, алігатор.

**Наукові назви земноводних та плазунів України, затверджені
Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім.**

І. І. Шмальгаузену НАН України

http://www.izan.kiev.ua/term_com/herpet.htm

Факультативні частини назви поставлено в круглі дужки, варіанти частин назви – у квадратні дужки. Наприклад, «жовтопуз (безногий)» слід читати: «жовтопуз, жовтопуз безногий»; «ропуха сіра [звичайна]» слід читати: «ропуха сіра, ропуха звичайна».

ЛАТИНСЬКА НАЗВА	УКРАЇНСЬКА НАЗВА	РОСІЙСЬКА НАЗВА
REPTILIA	ПЛАЗУНИ, РЕПТИЛІЇ	ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, РЕПТИЛИИ
Testudines	Черепахи	Черепахи
Emydidae	Прісноводні черепахи	Пресноводные [американские пресноводные] черепахи
<i>Emys</i>	Болотна черепаха, річкова черепаха, еміс	Болотные черепахи, эмисы
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Черепаха болотна	(Европейская) болотная черепаха

Squamata	Лускаті	Чешуйчатые
Sauria; Lacertilia	Ящірки	Ящерицы
Gekkonidae	Гекони	Гекконы, Цепкопалые
<i>Mediodactylus; Cyrtopodion</i>	Средземноморський тонкопалый гекон; тонкопалый гекон	Средиземноморские тонкопалые гекконы; тонкопалые гекконы
<i>Mediodactylus kotschy</i> (Steindachner, 1870)	Гекон середземноморський	Средиземноморский геккон
Anguidae	Веретинники	Веретеницевые
<i>Anguis</i>	Веретинница	Веретеницы
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Веретинница ламка	Ломкая веретеница
<i>Pseudopus</i>	Панцирна веретинница	Панцирные веретеницы
<i>Pseudopus apodus</i> (Pallas, 1775)	Жовтопуз (безногий), жовтопузик	Желтопузик
Lacertidae	Справжні ящірки, ящіркові	Настоящие ящерицы
<i>Darevskia</i>	Скельна ящірка	Скальные ящерицы
<i>Darevskia armeniaca</i> (Mehely, 1909)	Ящірка вірменська	Армянская ящерица
<i>Darevskia dahli</i> (Darevsky, 1957)**	Ящірка Даля	Ящерица Даля

<i>Darevskia lindholmi</i> (Lantz et Cyren, 1936)	Ящірка Ліндгольма	Ящерица Линдгольма
<i>Darevskia mixta</i> (Mehely, 1909)**	Ящірка аджарська	Аджарская ящерица
<i>Eremias</i>	Ящурка	Ящурки
<i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)	Ящурка різнобарвна [різноколірна], ящірка піщана	Разноцветная ящурка
<i>Lacerta</i>	Зелена [справжня] ящірка	Зеленые [настоящие] ящерицы
<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Ящірка прудка	Прыткая ящерица
<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)	Ящірка зелена	Зеленая ящерица
<i>Podarcis</i>	Стінна ящірка	Стенные ящерицы
<i>Podarcis taurica</i> (Pallas, [1814])	Ящірка кримська	Крымская ящерица
<i>Zootoca</i>	Живородна [лісова] ящірка	Лесные [живородящие] ящерицы
<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Ящірка живородна	Живородящая ящерица
Serpentes; Ophidia	Змії	Змеи
Colubridae	Вужеви	Ужеобразные, уховые
<i>Coronella</i>	Мідянка	Медянки
<i>Coronella</i>	Мідянка звичайна	Обыкновенная медянка

<i>austriaca</i> Laurenti, 1768		
<i>Hierophis; Dolichophis</i>	Полоз-гієрофіс; полоз-доліхофіс	Гиерофисы; долихофисы
<i>Dolichophis caspius</i> (Gmelin, 1789)	Полоз жовточеревий [каспійський], жовтобрюх	Желтобрюхий [каспийский] полоз
<i>Elaphe</i>	Полоз-елафе, лазячий полоз	Лазающие полозы
<i>Elaphe dione</i> (Pallas, 1773)	Полоз візерунковий	Узорчатый полоз
<i>Elaphe sauromates</i> (Pallas, [1814])	Полоз сарматський [палласів]	Сарматский [палласов] полоз
<i>Zamenis; Elaphe</i>	Полоз-заменіс; лазячий полоз	Заменисы; лазающие полозы
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768); <i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)	Полоз ескулапів [лісовий], ескулапова змія	Эскулапов полоз, эскулапова змея
<i>Zamenis situla</i> (Linnaeus, 1758); <i>Elaphe situla</i> (Linnaeus, 1758)	Полоз леопардовий	Леопардовый полоз
<i>Natrix</i>	Вуж	Настоящие ужи, ужи
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Вуж звичайний	Обыкновенный уж
<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	Вуж водяний	Водяной уж

Viperidae	Гадюкові	Гадюковые змеи, Гадюки
<i>Vipera</i>	Гадюка	Гадюки, настоящие гадюки
<i>Vipera (Peliaster)</i> <i>berus</i> (Linnaeus, 1758)	Гадюка звичайна	Обыкновенная гадюка
<i>Vipera (Peliaster)</i> <i>nikolskii</i> Vedmederjaja, Grubant et Rudaeva, 1986***	Гадюка Нікольського [лісостепова]	Гадюка Никольского, лесостепная гадюка
<i>Vipera (Peliaster)</i> <i>renardi</i> (Christoph, 1861)	Гадюка степова	Степная гадюка

Клас Птахи. Об'єднує близько 9000 видів здатних до польоту теплокровних тварин, тіло яких укрите пір'ям. Їх пристосованість до польоту виражається також у наявності крил і хвоста, обтічній формі тіла, полегшенні скелета, теплокровності та подвійному диханні.

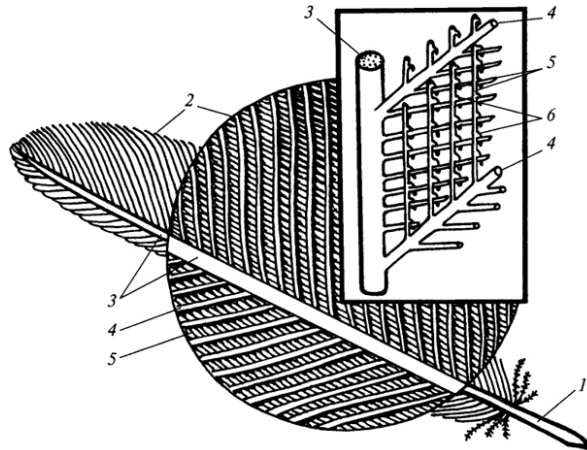
На голові у птахів є дзьоб, пара очей і приховані під перами вушні поглиблення. Дзьоб є видозміною щелеп, укритих роговими чохлами.

Шкіра у птахів суха й майже позбавлена залоз, лише у водоплавних птахів біля основи хвоста є куприкова залоза. Похідними епідермісу шкіри є пера, рогові чохли на наддзьобку та піддзьобку, рогові луски, що вкривають нижні кінцівки, а також кігті.

Основу пера птаха утворює **стрижень**, з боків якого прикріплено дві бічні пластинки – **опахала**. Нижня частина пера, що занурена в шкіру, називається **очином**. Опахало утворене довгими борозенками першого порядку, на яких сидять борозенки другого порядку, що зчіпляються між

собою за допомогою гачків. Завдяки такій конструкції опахало є пружною пластинкою.

Будова пера



Будова пера: 1 – очин; 2 – опахало; 3 – стовбур; 4 – борідки першого порядку; 5 – борідки другого порядку; 6 – гачечки

Пера птахів поділяються на контурні та пухові. Контурні пера за розташуванням на тілі птаха поділяються на махові, рульові, криючі та ін. Їх основною функцією є термоізоляція, захист від механічних впливів, участь у створенні тягової сили та напрямку потоків повітря. На відміну від контурних пер, стрижень пухових пер тонкий і вони не мають борідок другого порядку, унаслідок чого їх опахала не утворюють пластинок. Пухові пера знаходяться під контурними, вони забезпечують термоізоляцію, особливо у водоплавних птахів. У птахів спостерігається постійна зміна оперення.

Особливостями **скелета птахів** у зв'язку з пристосуванням до польоту та ходінням на задніх кінцівках є перетворення кінцівок та їхніх поясів, полегшення скелета й зрощення багатьох кісток на ранніх етапах розвитку.

Скелет птаха складається зі скелетів голови, тулуба та кінцівок. Кістки черепа зрослися в єдину кістку з дуже крупними очними ямками. Щелепні кістки перетворені на наддзьобок та піддзьобок. **Скелет тулуба** складається із хребта й грудної клітки. Хребет поділяється на п'ять відділів: шийний (11–25 хребців), грудний (3–10 хребців), поперековий (6 хребців), крижовий (2 хребці) та хвостовий (6 хребців залишаються вільними, інші зростаються із крижовими хребцями в складний криж або в хвостову кісточку).

Грудні хребці зрощені між собою та з хребцями поперекового відділу, вони утримують складні ребра, що є рухомо зчленованими з грудниною. Груднина несе **крупний виступ – кіль**, до якого прикріплюються літальні м'язи.

Пояс передніх кінцівок у птахів утворений парними лопатками, ключицями та воронячими кістками. Ключиці утворюють вилочку, а воронячі кістки впираються в груднину. **Передні кінцівки** птахів перетворені на крила, в них розрізняють плече, передпліччя та кисть, проте частина кісток зап'ястка й п'ястка зростаються, утворюючи пряжку. На передній кінцівці зберігається лише три пальці (другий, третій і четвертий) з п'яти.

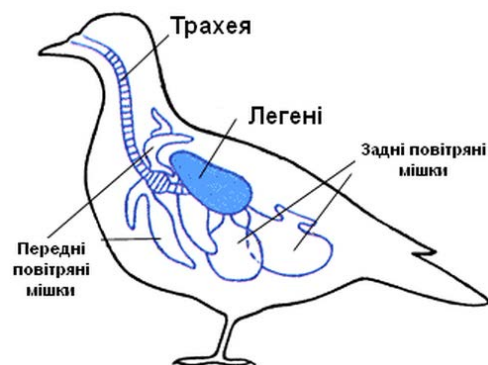
Скелет задніх кінцівок також зазнає зміни в порівнянні з плазунами: тазові кістки приростають до складного крижа, слабо розвивається маломілкува кістка, а частина кісток передплесна й плесна зростаються в **цівку** (частина задньої кінцівки, що зовні вкрита роговими лусками). На задній кінцівці залишається 2–4 пальці.

Мускулатура птахів розвинена набагато сильніше, ніж у рептилій. Особливо розвинені м'язи, які забезпечують здатність птахів до польоту, – грудні й підключичні м'язи. Вони знаходяться не власне на крилах, а кріпляться до кіля груднини, тоді як до крил тягнуться лише сухожилля.

Серед птахів є рослиноїдні, комахоїдні та хижі види. Їхня **травна система** складається з на ротової порожнини, глотки, стравоходу, шлунка, тонкого і товстого кишечника, що відкривається в клоаку. Дзьоб птахів позбавлений зубів і вкритий роговим чохлом. У ротовій порожнині цих

тварин є язик. У ній їжа змочується слиною й надходить до глотки та стравоходу. Перед шлунком у деяких представників є розширення стравоходу – **воло**, де їжа нагромаджується і може починати перетравлюватися. Шлунок складається з двох відділів – залозистого та мускульного. У залозистому відділі їжа піддається дії травного соку, тоді як у мускульному відбувається її механічна обробка за допомогою м'язових стінок шлунка та дрібних камінчиків, які ковтає птах. Із шлунка їжа потрапляє спочатку в тонкий кишечник, а потім у товстий, який відкривається в клоаку. У тонкому кишечнику їжа обробляється секретами печінки й підшлункової залози. Висока швидкість обміну речовин зумовлює швидке перетравлення їжі. Так, у домового горобця гусениця перетравлюється за 15 хв, жук – за 1 год, а зерно – за 3–4 год.

Дихальна система птахів представлена дихальними шляхами, легеньми та повітряними мішками, що примикають до них. У зв'язку з пристосуванням до польоту птахам властиве **подвійне дихання**, за якого повітря двічі проходить через легені завдяки наявності **повітряних мішків**. При вдиху повітря потрапляє і в альвеоли, і в повітряні мішки. В альвеолах здійснюється газообмін, а в повітряних мішках – ні. При видиху повітря, насичене киснем, потрапляє в альвеоли. Це дає можливість отримувати достатню кількість енергії для польоту.



Повітряні мішки

Кровоносна система птахів замкнена, з двома колами кровообігу. Серце чотирикамерне, у деяких дрібних птахів воно здатне скорочуватися до 1000 разів на хвилину.

Видільна система представлена нирками та сечоводами, що відкриваються в клоаку. Кінцевим продуктом обміну речовин у птахів, як і в рептилій, є сечова кислота.

Нервова система птахів високоорганізована, особливо розвинені передні півкулі головного мозку та мозочок. Органи чуттів представлені органами зору (очі), слуху (внутрішнє та середнє вухо), зрідка – нюх. Очні яблука в птахів відносно крупні, вони захищені повіками та мигальною перетинкою. Особливо добре розвинений зір у хижих та нічних птахів. Орган слуху розвинений краще, ніж у рептилій, оскільки в них раулік більш відособлений, а також з'являється зачаток зовнішнього слухового проходу.

Птахи – роздільностатеві тварини, у самців є парні сім'яники та сім'япроводи, що відкриваються в клоаку, а в самиць – парні яєчники та яйцепроводи, з яких зазвичай зберігається лише один у зв'язку з відкладенням великих яєць.

У яйцях птахів розрізняють жовток, білкову, дві підшкаралупові та вапняну шкаралупову оболонки. Яйце має відносно великі розміри, оскільки містить значний запас поживних речовин для розвитку зародка (жовток, білок). Зародок розвивається з невеликого зародкового диска, що знаходиться на поверхні жовтка. Жовток у білковій оболонці нібито підвішений на своєрідних канатиках – **халазах**. Дихання зародка забезпечується за рахунок повітря, яке знаходиться в повітряній камері між підшкаралуповими оболонками. Шкаралупова оболонка пронизана порами, які забезпечують газообмін з навколишнім середовищем, її вапняк частково використовується для формування кісток скелета. Шкаралупа часто має маскувальне забарвлення.

Більшості видів птахів властива складна шлюбна поведінка, коли самці змагаються за самиць, демонструючи більш яскраве оперення, розміри тіла,

більш гучний голос тощо. Після утворення пари починається період гніздування, коли птахи будують гнізда. Селитися птахи можуть як колоніями, так і поодиночі. У гнізда відкладається від одного до трьох десятків яєць. Насиджування яєць триває від 9 до 44 діб (у курки – 21 добу, у качки – 28).

За ступенем розвитку пташенят, що вилуплюються з яєць, птахів поділяють на дві групи: **гніздових, або нагніздних**, та **виводкових**. У птахів першої групи пташенята вилуплюються сліпими й довго залишаються в гнізді (дятли, стрижі, голуби), тоді як у виводкових пташенята зрячі, здатні майже одразу годуватися самостійно та слідувати за матір'ю (кури, качки, гуси).

Птахи здатні переміщатися на певну відстань у пошуках корму – мігрувати. За дальністю переміщень їх поділяють на **осілих, кочових та перелітних**.

Класифікація птахів. Клас Птахи ділиться на три надряди: Пінгвіноподібні, Страусоподібні і Типові птахи (див. табл.).

Порівняльна характеристика нарядів та рядів класу Птахи

Систематична група	Характерні ознаки	Місця гніздування	Представники
Наряд Пінгвіни	Крила видозмінені в ласти, пера позбавлені опахал, укривають тіло суцільно. На ногах по 4 пальці (3 сполучені плавальною перетинкою), обернуті вперед, кістки без	Кам'янисті узбережжя, крижані поля	Пінгвін Аделі, імператорський пінгвін

Систематична група	Характерні ознаки	Місця гніздування	Представники
	повітроносних порожнин, на груднині є кіль. Пташенята гніздові		
Надряд Страусоподібні	Крила недорозвинені, пера позбавлені пружних опахал, розташовані на тілі суцільно. На ногах по 2–3 пальці, обернуті вперед, кістки без повітроносних порожнин, груднина без кіля. Пташенята виводкові	Пустелі, степи, савани	Страус, нанду, ківі, казуар, ему
Надряд Типові птахи	Крила добре розвинені, пера типової будови, розташовані на тілі окремими ділянками. На ногах по 3–4 пальці, кістки полегшені, з повітряними порожнинами, на груднині є кіль. Пташенята гніздові або виводкові	Повсюдно	Горобець, ластівка, сорока, крук, дрізд
Ряд Лелекоподібні	Шия та кінцівки дуже довгі, дзьоб прямий та гострий. На ногах по 4 пальці, задній палець поставлений низько й слугує опорою. Пташенята гніздові	Узбережжя водойм, болота	Лелека білий, чапля сіра
Ряд	Будова крил та дзьоба дуже	Усі	Грак,

Систематична група	Характерні ознаки	Місця гніздування	Представники
Горобцеподібні	різноманітна, на ногах по 4 пальці, перший палець обернутий назад, виражений статевий диморфізм. Пташенята гніздові.	ландшафти	ворона сіра, сорока, ластівка міська, синиця велика, жайворонок, ластівка, соловей, дрізд
Ряд Голубоподібні	Статура щільна. Голова маленька, дзьоб невеликий. Крила довгі, загострені. Оперення густе й щільне. Добре розвинений зоб. Пташенята гніздові	Усі ландшафти тропічних та помірних широт	Голуб сизий, горлиця звичайна
Ряд Гусеподібні	Тіло щільне, валькувате. Шия довга, хвіст короткий. Дзьоб зазвичай сплюснений. Краї дзьоба мають поперечні рогові пластинки, що утворюють цідильний апарат. На ногах по 4 пальці (3 передніх сполучені плавальною перетинкою). Пташенята виводкові	Морські та внутрішні водойми всіх континентів, окрім Антарктиди	Лебідь-шипун, качка-крижень, гуска сіра, качка сіра

Систематична група	Характерні ознаки	Місця гніздування	Представники
Ряд Дятлоподібні	Дрібні або середні дуже різноманітні за зовнішнім виглядом птахи зі злегка зігнутих або долотоподібних дзьобом. Оперення нещільне, пуху немає. Язик довгий, тонкий, у деяких укорочений або помірної довжини. На ногах по 4 пальці, пристосовані до лазіння по деревах. Пташенята гніздові	Ліси різного типу	Чорний дятел, великий строкатий дятел, зелений дятел
Ряд Куropодібні	Птахи середньої величини, щільної статури, з коротким та міцним дзьобом, сильними чотирипалими ногами (3 направлені вперед, 1 – назад). Крила короткі, широкі. Виражений статевий диморфізм. Пташенята виводкові	Ліси, степи, пустелі	Перепел, рябчик, фазан, банківські кури, сіра куріпка, тетерук, глухар, рябчик
Ряд Совоподібні	Нічні хижі птахи. Оперення м'яке, нещільне. Ноги сильні, з довгими та гострими кігтями. Крила довгі, хвіст короткий, закруглений на кінці. Дзьоб сильний, із заломленим донизу гострим	Степи, пустелі, гори, ліси	Сова вухата, сич хатній, сипуха

Систематична група	Характерні ознаки	Місця гніздування	Представники
	кінчиком. Великі очі, добре розвинений слух. Пташенята гніздові		
Ряд Соколоподібні	Дзьоб гачкуватий, пальці сильні, з гострими заломленими кігтями. Оперення жорстке, щільне. Крила довгі, здатні до ширяючого польоту. Пташенята гніздові	Різні ландшафти	Яструб великий, беркут, сокіл, гриф

Птахів розбивають на екологічні групи: птахи лісу (синиці, дятли, дрозди, рябчики, тетеруки, глухарі), птахи відкритих просторів (дрохви, страуси), водоплавні птахи (качки, лебеді), птахи узбережжя водойм та боліт (лелеки, чаплі, кулики, кайри, чайки, тупики).

Представники класу розрізняються за способом добування їжі: ластівки й стрижі ловлять комах у польоті, синиці, пищуки та корольки збирають їх, соколи й сови – хижаки, шишкарі та дубоноси – зерноїдні.

Значення птахів у природі та житті людини. Птахи відіграють найважливішу роль у регуляції чисельності різних безхребетних тварин, що завдають шкоди сільському й лісовому господарству. Вони споконвіку одомашнені, людиною цінуються не лише їхнє м'ясо, але й яйця, пера, шкіра тощо.

За програмою ЗНО треба знати таких представників Птахів:

Безкілеві – страуси, ківі;

Кілегруді – Пінгвіноподібні (імператорський пінгвін);

Дятлоподібні – великий строкатий дятел;
Куropодібні – перепел, рябчик, фазан, банківські кури;
Гусеподібні – лебідь-шипун, качка-крижень, гуска сіра;
Соколоподібні – яструб великий, беркут;
Совоподібні – сова вухата;
Лелекоподібні – лелека білий, чапля сіра;
Журавлеподібні – журавель сірий;
Горобцеподібні – грак, ворона сіра, сорока, ластівка міська, синиця велика.

Клас Ссавці. Включає понад 4000 видів теплокровних тварин, шкіра яких має волосяний покрив і численні залози. Переважна частина ссавців народжує живих дитинчат і вигодовує їх молоком. Головний мозок ссавців відрізняється сильним розвитком кори великих півкуль.

Тіло ссавців поділяється на голову, тулуб, хвіст та кінцівки. На голові знаходяться ротовий отвір, очі, голий ніс з парою ніздрів та більш або менш виражені вушні раковини. Більшість представників має м'ясисті губи, що обмежують ротовий отвір. Очі захищені рухомими повіками та мають слізні залози.

Шкіра ссавців тришарова, утворена епідермісом, дермою, або власне шкірою, та підшкірною жировою клітковиною. Видозмінами епідермісу є волосся, кігті, нігті, роги та копита ссавців, а також різноманітні залози. Для представників класу характерні потові й сальні залози. Потовиділення дозволяє ссавцям знизити температуру тіла, а шкірне сало захищає шерсть та шкіру від хімічних впливів навколишнього середовища та намокання. Відмінною ознакою ссавців є наявність видозмін потових залоз – молочних залоз, секретом яких – молоком – вони вигодовують дитинчат. У деяких видів можуть бути також отруйні або мускусні залози.

Шерсть ссавців відіграє значну роль у терморегуляції, захищає тіло від механічних впливів, зменшує випаровування з поверхні тіла, а також може

мати захисне забарвлення. У багатьох ссавців є два типи волосків – більш жорсткі остисті та м'який підшерсток. Протягом року деякі ссавці змінюють хутро, тобто в них відбувається линання. Видозмінені остисті волоски – **вібриси**, що розташовані на голові, лапах та інших частинах тіла, виконують функцію органів дотику, а в їжаків та дикобразів остисті волоски перетворені на жорсткі голки.

Скелет ссавців складається зі скелетів голови, тулуба та кінцівок. Череп відрізняється великим мозковим відділом, у середньому вусі в них є три слухові кісточки: **молоточок, коваделко та стремінце**. Хребет ссавців має п'ять відділів: шийний, грудний, поперековий, крижовий та хвостовий. У шийному відділі налічується зазвичай 7 хребців, перші два хребці – атлант та епістрофей – забезпечують рухливість шиї. В грудному відділі зазвичай 12–15 хребців, до них прикріплюються ребра, що утворюють разом з грудниною грудну клітку. Поперековий відділ складається з 2–9 хребців, а 2–4 хребці крижового відділу зростаються в крижову кістку, до якої прикріплюються тазові кістки. Кількість хребців у хвостовому відділі сильно варіює.

Пояс верхніх кінцівок утворений лопатками, ключицями та воронячими кістками, проте розвиток окремих кісток залежить від характеру рухів тварини. Тазові кістки у ссавців зростаються. На кінцівках може бути різна кількість пальців: у парнокопитих залишаються третій та четвертий пальці, а в непарнокопитих – лише третій.

М'язова система ссавців сильно розвинена, особливо це стосується м'язів кінцівок, підшкірних та дихальних м'язів, у тому числі й діафрагми, зміна положення якої пов'язана з процесом вентиляції легенів.

У ссавців уперше з'являються губи, що обмежують спереду передротову порожнину, позаду її обмежують зуби. У більшості представників протягом життя відбувається зміна зубів (молочних на постійні). Зуби ссавців розрізняються за формою та виконуваними функціями: різці, ікла, передкорінні та корінні. Кількість зубів та їх форма залежать від характеру їжі, яку споживає ссавець: у вовка – 3 різці, 1 ікло, 4

передкорінних та 2–3 великих корінних, тоді як у кролика на верхній щелепі 2 різці, на нижній – 1, ікла відсутні, корінних зубів – 6 та 5 відповідно.

У ротову порожнину відкриваються протоки слинних залоз, що виділяють слину з травними ферментами та бактерицидними властивостями. Наприклад, у корови виробляється до 50 л слини на добу. З ротової порожнини через глотку та стравохід їжа потрапляє в добре виражений шлунок, який може мати до чотирьох відділів, як у жуйних тварин (рубць, сітку, книжку та сичуг, з яких власне шлунком є сичуг).

Кишечник у ссавців поділяється на тонкий, товстий та прямий відділи. У тонкий кишечник відкриваються протоки печінки й підшлункової залози, секрети яких забезпечують перетравлення їжі. На межі тонкого й товстого кишечника в багатьох видів є виражена сліпа кишка. Значну роль у перетравленні їжі в ссавців відіграють симбіотичні організми: у жуйних це інфузорії, які мешкають у шлунку (рубці), у зайцеподібних це джгутиконосці – у сліпій кишці, у людини бактерії – у товстій. Довжина кишечника сильно варіює залежно від споживаної їжі: у рослиноїдних він довший, ніж у хижих та комахоїдних.

Дихальна система ссавців утворена дихальними шляхами (носова порожнина, носоглотка, гортань із голосовими зв'язками, трахея й парні бронхи) і парними легеньми. У вентиляції легень беруть участь міжреберні м'язи та діафрагма.

Кровоносна система ссавців замкнена, з двома колами кровообігу, серце чотирикамерне.

Виділення кінцевих продуктів обміну речовин у ссавців здійснюється через нирки, сполучені із сечовим міхуром сечоводами. Спорожнення сечового міхура відбувається через сечівник.

Нервова система ссавців високоорганізована, особливо сильно розвинений головний мозок. Кора великих півкуль переднього мозку вкрита корою, у хижих ссавців та приматів є звивини, складки й борозни кори, що зумовлює наявність складних форм поведінки.

У представників класу розвинені органи слуху (внутрішнє, середнє вухо з трьома слуховими кісточками та зовнішнє вухо зі слуховим проходом і вушною раковиною), зору (очі), дотику (вібриси), нюху і смаку.

Ссавці – роздільностатеві тварини: у самців є парні сім'яники та сім'япроводи, останні переважно суміщені з сечівником; у самиць – парні яєчники, маткові труби та матка. Запліднення в них внутрішнє. Дитинчат вигодовують молоком.

Класифікація ссавців. Клас Ссавці поділяють на два підкласи: Першозвірі та Справжні звірі. Справжніх звірів відрізняє здатність до живородіння, тоді як першозвірі відкладають яйця. Серед справжніх звірів розрізняють дві групи – Нижчі звірі, до яких належать сумчасті, та Вищі звірі, або Плацентарні, які охоплюють решту представників класу.

Порівняльна характеристика систематичних груп ссавців

Систематична група	Характерні ознаки	Представники
Підклас Першозвірі, або Однопрохідні	Мають клоаку, в яку відкриваються кишечник, сечовидільні та статеві протоки. У самиць піхва й матка відсутні, тому вони відкладають яйця. Зародок розвивається зовні організму матері, живиться молоком, яке злизує зі шкіри на молочному полі, оскільки молочні залози позбавлені сосків. Зубів не має	Австралійська єхидна, проєхидна, качкодзьоб
Підклас Справжні звірі	Зародок розвивається в матці. Молочні залози відкриваються на сосках, розташованих на черевній стороні тіла.	<i>Далі див. ряди</i>

Систематична група	Характерні ознаки	Представники
	Більшість представників має м'ясисті губи й зуби. Клоака відсутня	
Ряд Сумчасті	Зародок розвивається в матці, але плацента не утворюється, дитинчата народжуються недорозвиненими. Молочні залози відкриваються протоками на сосках, розташованих у сумці. Зміни зубів не відбувається	Коала, рудий кенгуру, сірий кенгуру, південний опосум, сумчастий кріт
Ряд Комахоїдні	Передній кінець тіла витягнутий в хоботок, вуха зредуковані. Шлунок простий. Активні в основному вночі	Їжак звичайний, кріт європейський, землерийка, хохуля
Ряд Рукокрилі	Передні кінцівки перетворені на крила, на груднині є кіль. Активні в основному вночі та в сутінках. Здатні до ехолокації	Вечірниця руда, нетопир, велика нічниця
Ряд Гризуни	Зовнішній вигляд різноманітний, на верхній та нижній щелепах по одній парі різців, іклів немає	Бабак, білка звичайна, бобер, миша хатня, хом'як, сірий пацюк, нутрія
Ряд Зайцеподібні	Передні кінцівки короткі, задні – довгі, вуха або довгі, або короткі та округлі. На верхній щелепі дві пари різців, а на	Північна пищуха, заєць-русак, заєць-біляк

Систематична група	Характерні ознаки	Представники
	нижній – одна	
Ряд Хижаки	Сильно розвинені ікла й хижі зуби. Кінцівки п'ятипалі, з кігтями	Вовк, собака, лисиця, тигр, лев, рись, кіт свійський, білий ведмідь, бурий ведмідь, куниця лісова, соболь
Ряд Ластоногі	Великі тварини, форма тіла обтічна, округла в поперечному розрізі. Обидві пари кінцівок перетворено на ласти. Вушні раковини зредуковані. Волосяний покрив суцільний або сильно проріджений	Північний морський котик, сивуч, морж, морський заєць, сірий тюлень
Ряд Китоподібні	Розміри від середніх до дуже великих. Передні кінцівки перетворені на ласти, задні зредуковані. Волосяний покрив та шкірні залози відсутні, за винятком молочних	Синій кит, кашалот, косатка, дельфін-білобочка
Ряд Парнокопиті	Кінцівки високі, тонкі, шия довга, морда витягнута. На ногах по чотири пальці, з яких добре розвинені другий і третій. На пальцях – рогові копита. У	Кабан, бегемот, зубр, козуля,

Систематична група	Характерні ознаки	Представники
	жуйних шлунок має чотири відділи	лось, кози, вівці, лань, жираф, олень благородний
Ряд Непарнокопиті	Великі ссавці різного зовнішнього вигляду. На ногах добре розвинений один (третій) палець, перший відсутній. Палець захищений роговим копитом	Свійський кінь, зебра, кулан, носоріг
Ряд Хоботні	Тіло масивне, подовжене. Ніс та верхня губа утворюють хобот. Кінцівки високі, колоноподібні, п'ятипалі	Африканський слон, індійський слон
Ряд Примати	Кінцівки п'ятипалі, великий палець може протиставлятися іншим, на пальцях є нігті. Зуби мають молочну зміну	Лемур, мартішка, макака, павіан, орангутан, шимпанзе, горила, гібон

Залежно від середовища існування ссавців поділяють на тих, що мешкають у наземно-повітряному, ґрунтовому та водному середовищі. До наземних ссавців належать мешканці лісу та чагарників (білки, зайці), відкритих просторів (копитні, леви). Повітряне середовище опанували рукокрилі, політуха, сумчаста білка. Підземні ссавці – це сліпак, кріт

звичайний. До водних звірів належать бобри, ондатри, морські леви, синій кит, дельфіни тощо.

Значення ссавців у природі та житті людини. Серед ссавців є як домашні, так і промислові тварини, у яких цінуються м'ясо, хутро, роги, бивні. Але до цієї ж групи тварин належать гризуни, що шкодять посівам і запасам продовольства, а також переносники різних захворювань (чуми, туляремії тощо).

Зникаючі види тварин в Україні

Чисельність багатьох видів ссавців настільки сильно зменшилася внаслідок господарської діяльності людини та полювання, що вони потребують охорони й занесені до Червоної книги України. Серед безхребетних України до зникаючих належать п'явка медична, широкопалий рак, прісноводний краб, скорпіон кримський, сольпуга звичайна, красуня-діва, коник-товстун степовий, жужелиця-моллюскоїд, скарабей священний, жук-олень (рогач звичайний), аполлон, махаон, бражник мертва голова, сатурнія (павиноочка) середня, шовкопряд кульбабовий, совка сокиркова, джміль вірменський, устриця їстівна. Серед хребетних – мінога українська, білуга чорноморська, осетер атлантичний, стерлядь, лосось чорноморський, морський коник чорноморський, тритон карпатський, ропуха очеретяна, жаба прудка, геко́н кримський, жовтопузик безногий, мідянка, полоз жовточеревий, гадюка степова східна, пелікан рожевий, жовта чапля (чепура), лебідь малий, беркут, орел степовий, лунь степовий, скопа, дрохва, глухар, журавель сірий, сова бородата, сипуха, хохуля звичайна, їжак вухатий, вечірниця мала, афаліна чорноморська, білобочка чорноморська, заяць-біляк, кіт степовий, рись звичайна, норка європейська, тюлень-монах середземноморський, зубр, бізон європейський.

За програмою ЗНО треба знати таких представників Ссавців:

Першозвірі – яйцекладні ссавці (качкодзьоб, єхидна);

Сумчасті – кенгуру, коала;

Плацентарні ссавці – Комахоїдні (звичайний їжак, кріт), Рукокрилі (вечірниця руда, нетопир), Гризуни (бабак, білка, бобер, миша хатня, хом'як, пацюк, нутрія), Хижі (вовк, собака, лисиця, тигр, лев, рись, кіт свійський, білий ведмідь, бурий ведмідь, куниця лісова, соболь), Китоподібні (синій кит, кашалот, косатка, дельфін-білобочка), Парнокопитні (нежуїні: кабан, бегемот; жуїні: зубр, козуля, лось, коза, віця), Непарнокопитні (свійський кінь, кінь Пржевальського, зебра, кулан, носоріг), Примати (лемур, мартишка, макака, павіан, орангутан, шимпанзе, горила).

Словничок до теми

Гетеротрофи – організми, що потребують органічних сполук, як джерела енергії для росту й розвитку

Циста – захисна оболонка, яка утворюється мікроорганізмами при настанні несприятливих умов

Скоротливі вакуолі – мембранні органели, які здійснюють виведення продуктів метаболізму та надлишків рідини з цитоплазми

Травні вакуолі – одномоембранні органели, у яких перетравлюються поживні речовини

Псевдоніжки (псевдоподії) – тимчасові цитоплазматичні вирости, які слугують для амебоїдного руху та захоплення їжі в одноклітинних організмів і деяких клітин багатоклітинних організмів

Війки – органели, що є тонкими волосоподібними структурами на поверхні еукаріотичної клітини

Вегетативне ядро – регулює процеси руху, живлення, виділення, а також нестатеве розмноження, що здійснюється поперечним поділом клітини

Генеративне ядро – забезпечує зберігання й передачу спадкової інформації при статевому процесі

Остаточний хазяїн – організм, у якому паразит або симбіонт виростає до зрілості/дозріває і проходить статеву стадію

Проміжний хазяїн – організм, у якому паразит або симбіонт проходить певну стадію свого розвитку тільки протягом короткого періоду й не розмножується статевим шляхом

Мезогля – наповнена водою сполучна тканина, основу якої складає білок колаген

Тварини – царство переважно багатоклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів, однією з найголовніших ознак якого є здатність активно рухатись

Ектодерма – зовнішній зародковий листок ембріона на ранніх стадіях розвитку

Ентодерма – внутрішній зародковий листок ембріона на ранніх стадіях розвитку

Мезодерма – середній зародковий листок ембріона на ранніх стадіях розвитку

Двошарові тварини – тварини, у яких у процесі ембріогенезу формується тільки два зародкових листка (ектодерма і ентодерма)

Тришарові тварини – тварини, у яких у процесі ембріогенезу формується третій зародковий листок – мезодерма, що розташовується між ектодермою і ентодермою

Симетрія тіла – закономірне розташування подібних частин тіла: при радіальній симетрії через тривимірну істоту проходять одна або більше осей симетрії, при білатеральній симетрії істота має одну площину симетрії, щодо якої дві її половини дзеркально симетричні

Порожнина тіла – простір між внутрішніми органами в багатоклітинних тварин, первинна порожнина не має власного епітеліального вистилання, а вторинна – має

Гермафродити – організми, що мають чоловічі та жіночі статеві органи одночасно

Цикл розвитку/життєвий цикл – послідовність стадій розвитку, через які проходить більшість видів у процесі онтогенезу

Інстинкт – вроджена схильність живих організмів до певної складної автоматичної поведінки

Научіння – процес і результат придбання індивідуального досвіду

Поведінка тварин – сукупність виявів рухової активності тварин, спрямованої на забезпечення процесів життєдіяльності

Міграція – періодичне переміщення тварин між суттєво відмінними середовищами існування, що просторово віддалені одне від одного

Хомінг – здатність тварини за певних умов повертатися зі значної відстані на свою ділянку проживання, до гнізда, лігва тощо

Угруповання тварин – комплекс видів, що входять до складу однієї екосистеми

Наукові назви ссавців України, затверджені Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

http://www.izan.kiev.ua/term_com/mammal.htm

Факультативні частини назви поставлені в круглі дужки, а варіанти частин – у квадратні дужки. Наприклад, «тхір лісовий [звичайний, темний]» слід читати: «тхір лісовий, тхір звичайний, тхір темний»; «(звичайний) їжак» слід читати: «їжак звичайний, їжак».

ЛАТИНСЬКА НАЗВА	УКРАЇНСЬКА НАЗВА	РОСІЙСЬКА НАЗВА
MAMMALIA	ССАВЦІ, ЗВІРІ	МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, ЗВЕРИ
THERIA	ТЕРІЇ, (ВЛАСНЕ) ЗВІРІ	ТЕРИИ, (СОБСТВЕННО) ЗВЕРИ
EUTHERIA,	ПЛАЦЕНТНІ,	ПЛАЦЕНТАРНЫЕ,

PLACENTALIA	ЕВТЕРІЇ, ЕУТЕРІЇ	ЭУТЕРИИ
Primates	Примати	Приматы
Haplorrhini	Мавпи та довгоп'яти	Обезьяны и долгопяты
Hominidae	Гомініди	Гоминиды
<i>Homo</i>	Людина	Люди
<i>Homo sapiens</i> L. 1758	Людина розумна	Человек разумный
Rodentia	Гризуні	Грызуны
Sciuromorpha	Білкоподібні [вивіркоподібні] (гризуни)	Белкообразные (грызуны)
Sciuridae	Білячі, вивіркові	Беличьи
<i>Sciurus</i>	Білка, вивірка	Белки
<i>Sciurus vulgaris</i> L. 1758	Білка звичайна, вивірка звичайна	Обыкновенная белка, векша
<i>Spermophilus</i>	Ховрах	Суслики
<i>Spermophilus citellus</i> (L. 1766)	Ховрах європейський	Европейский [западный, серый] суслик
<i>Spermophilus odessanus</i> Nordmann 1842	Ховрах подільський	
<i>Spermophilus pigmaeus</i> (Pallas 1779)	Ховрах малий [сірий]	Малый [серый] суслик
<i>Spermophilus suslicus</i> (Guldenstaedt 1770)	Ховрах крапчастий	Крапчатый суслик
<i>Marmota</i>	Бабак, байбак	Сурки

<i>Marmota bobac</i> (Muller 1776)	Ба(й)бак (степовий, звичайний)	Байбак, обыкновенный [степной] сурок
Gliridae	Вовчки, вовчкові, соневі, соні	Соневые, сони
<i>Dryomys</i>	Лісовий вовчок, лісова соня	Лесные сони
<i>Dryomys nitedula</i> (Pallas 1779)	Вовчок лісовий, соня лісова	Лесная соня
<i>Eliomys</i>	Садовий вовчок, садова соня	Садовые сони
<i>Eliomys quercinus</i> (L. 1766)	Вовчок садовий, соня садова	Садовая соня
<i>Muscardinus</i>	Ліщинний вовчок, ліщинна соня, ліскулька	Орешниковые сони
<i>Muscardinus avellanarius</i> (L. 1758)	Вовчок ліщинний, соня ліщинна, ліскулька	Орешниковая соня
<i>Glis</i>	Сірий вовчок, сіра соня	(Сони-)полчки
<i>Glis glis</i> (L. 1766)	Вовчок сірий, соня сіра	(Соня-)полчок
Castorimorpha	Боброродібні (гризуни)	Боброродящие
Castoridae	Боброві, бобри	Бобровые

<i>Castor</i>	Бобер	Бобры
<i>Castor fiber</i> L. 1758	Бобер (європейський)	(Речной, обыкновенный) бобр
Myomorpha	Мишоподібні (гризуни)	Мышевидные [мышеобразные] грызуны
Allactagidae	Земляні зайці	Ложнотушканчиковые
<i>Allactaga</i>	(П'ятипалий) земляний заєць	Земляные зайцы, пятипалые тушканчики
<i>Allactaga major</i> (Kerr 1792)	Земляний заєць, тушканчик великий	Большой тушканчик, земляной заяц
Dipodidae	Кандибкові, справжні тушканчики	Тушканчиковые, настоящие тушканчики
<i>Stylodipus</i>	Кандибка	Емуранчики
<i>Stylodipus telum</i> (Lichtenstein 1823)	Кандибка звичайна, звичайний [трипала]	(Обыкновенный) емуранчик
<i>Sicista</i>	Мишівка	Мышовки
<i>Sicista subtilis</i> (Pallas 1773)	Мишівка степова	Степная [южная, трёхполосная] мышовка
<i>Sicista strandi</i> Formozov 1931	Мишівка південна [донська]	Южная мышовка
<i>Sicista severtsovi</i> Ognev 1935	Мишівка темна	Тёмная мышовка
<i>Sicista betulina</i> (Pallas 1779)	Мишівка лісова	Лесная [северная,

		однополосная] мышовка
Cricetidae	Хом'якові, хом'яки та нориці	Хомяковые, хомяки
<i>Microtus</i>	Сіра нориця, полівка	Серые полёвки
<i>Microtus socialis</i> (Pallas 1773)	Нориця гуртова, полівка гуртова	Общественная [степная] полёвка
<i>Microtus tatricus</i> (Kratovich 1952)	Нориця татринська, полівка татринська	Чешская полёвка
<i>Microtus arvalis</i> (Pallas 1779)	Нориця звичайна, полівка звичайна	Обыкновенная [серая] полёвка
<i>Microtus agrestis</i> (L. 1761)	Нориця темна, полівка темна	Тёмная [пашенная] полёвка
<i>Microtus levis</i> Miller 1908	Нориця лучна, полівка лучна	Восточноевропейская полёвка
<i>Microtus subterraneus</i> (Selys Longchamps 1836)	Нориця підземна, полівка підземна	Подземная [кустарниковая, европейская земляная] полёвка
<i>Microtus obscurus</i> (Eversmann 1841)	Нориця Еверсмана [алтайська], полівка Еверсмана [алтайська]	Алтайская полёвка, полёвка Эверсмана
<i>Microtus oeconomus</i> (Pallas 1776)	Нориця економка, полівка економка	Полёвка-экономка, крысоголовая полёвка
<i>Arvicola</i>	Водяна нориця, водяна полівка,	Водяные полёвки, водяные крысы

	водяний щур	
<i>Arvicola amphibius</i> (L. 1758)	Нориця водяна, полівка водяна	Водяная полёвка
<i>Arvicola scherman</i> (Shaw 1801)	Нориця гірська, полівка гірська	
<i>Chionomys</i>	Снігова нориця, снігова полівка	Снеговые полёвки
<i>Chionomys nivalis</i> (Martins 1842)	Нориця снігова, полівка снігова	Снеговая полёвка
<i>Ellobius</i>	Сліпушок, сліпунець	Слепушонки
<i>Ellobius talpinus</i> (Pallas 1770)	Сліпушок (звичайний), сліпунець (звичайний)	Обыкновенная слепушонка
<i>Lagurus</i>	Строкатка	Степные пеструшки
<i>Lagurus lagurus</i> (Pallas 1773)	Строкатка звичайна	Степная [обыкновенная] пеструшка
<i>Myodes</i>	Лісова нориця, лісова полівка	Лесные [рыжие] полёвки
<i>Myodes glareolus</i> (Schreber 1780)	Нориця руда, полівка руда	Рыжая (лесная) полёвка, европейская рыжая [европейская лесная] полёвка
<i>Ondatra</i>	Ондатра	Ондатры, мускусные крысы

<i>Ondatra zibethicus</i> (L. 1766)	Ондатра (звичайна)	Мускусная крыса, (обыкновенная) ондатра
<i>Cricetulus</i>	Сірий хом'ячок	Серые хомячки
<i>Cricetulus migratorius</i> (Pallas 1773)	Хом'ячок сірий	Серый хомячок
<i>Cricetus</i>	Звичайний хом'як	Обыкновенные хомяки
<i>Cricetus cricetus</i> L. 1758	Хом'як звичайний	Обыкновенный хомяк
Muridae	Мишачі	Мышиные
<i>Apodemus</i>	Беззубцева миша, польова миша, лісова миша	Лесные и полевые мыши, беззубцовые мыши
<i>Apodemus agrarius</i> (Pallas 1771)	Миша польова	Полевая мышь
<i>Apodemus flavicollis</i> (Melchior 1834)	Миша жовтогорла	Желтогорлая мышь
<i>Apodemus witherbyi</i> (Thomas 1902)	Миша степова	Степная мышь
<i>Apodemus sylvaticus</i> (L. 1758)	Миша лісова	Лесная мышь
<i>Apodemus uralensis</i> (Pallas 1811)	Миша мала	Малая мышь
<i>Micromys</i>	Миша-крихітка, миша-бадилярка	Мыши-малютки
<i>Micromys minutus</i> (Pallas 1771)	Миша-крихітка, миша малесенька	Мышь-малютка

<i>Mus</i>	Звичайна миша	(Домовые) мыши
<i>Mus musculus</i> L. 1758	Миша хатня	Домовая мышь
<i>Mus spicilegus</i> Reinwaldt 1927	Миша курганцева	Курганчикова мышь
<i>Rattus</i>	Щур, пацюк	Крысы
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout 1769)	Щур сірий, пацюк сірий	Серая [рыжая, амбарная] крыса
<i>Rattus rattus</i> L. 1758	Щур чорний, пацюк чорний	Черная крыса
<i>Spalacidae</i>	Сліпакові, сліпаки	Слепышовые, слепыши
<i>Spalax</i>	Сліпак	Слепыши
<i>Spalax graecus</i> Nehring 1898	Сліпак буковинський [грецький]	Буковинский слепыш
<i>Spalax microphthalmus</i> Guldenstaedt 1770	Сліпак звичайний, зінське щеня	Обыкновенный [южнорусский, малоглазый] слепыш
<i>Spalax leucodon</i> Nordmann 1840	Сліпак білозубий	Малый [горный, белозубый, средний] слепыш
<i>Spalax arenarius</i> Reshetnik 1939	Сліпак піщаний	Песчаный слепыш
<i>Spalax zemni</i> (Erxleben 1777)	Сліпак подільський	Подольский слепыш

Myocastoridae	Нутрієві	Нутриевые, бобровые крысы
<i>Myocastor</i>	Нутрія	Нутрии
<i>Myocastor coypus</i> (Molina 1782)	Нутрія, болотяний бобер	Нутрия, болотный бобр, коипу
Lagomorpha	Зайцеподібні	Зайцеобразные
Leporidae	Зайцеві, зайці	Зайцевые, зайцы
<i>Lepus</i>	Заєць	Зайцы
<i>Lepus timidus</i> L. 1758	Заєць білий, заєць-біляк	(Заяц-)беляк
<i>Lepus europaeus</i> Pallas 1778	Заєць сірий, заєць-русак	(Заяц-)русак
<i>Oryctolagus</i>	Кріль	Кролики
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (L. 1758)	Кріль звичайний	Дикий [европейский дикий, средневропейский дикий] кролик
Eulipotyphla	Комахоїдні	
Erinaceidae	Їжаки, їжакові	Ежовые
<i>Erinaceus</i>	(Звичайний) їжак	(Обыкновенные) ежи
<i>Erinaceus roumanicus</i> Barret-Hamilton 1900	Їжак білочеревий	Южный [северный белогрудый, северный белобрюхий] ёж
<i>Erinaceus concolor</i> Martin 1838	Їжак південний	Восточноевропейский [южный белогрудый,

		южный белобрюхий] ёж
<i>Erinaceus europaeus</i> L. 1758	Їжак європейський	Европейский [обыкновенный] ёж
<i>Hemiechinus</i>	Пустельний їжак	Ушастые ёжи
<i>Hemiechinus auritus</i> Gmelin 1770	Їжак вухастий	Ушастый ёж
Soricidae	Землерийки, мідії, землерийкові, мідичеві	Землеройковые
<i>Crocidura</i>	Білозубка	(Землеройки-)белозубки
<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas 1811)	Білозубка мала	Малая белозубка
<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann 1780)	Білозубка білочерева	Белобрюхая [ушастая] белозубка
Sorex	Бурозубка	(Землеройки-)бурозубки
<i>Sorex caecutiens</i> Laxmann 1788	Бурозубка середня	Средняя бурозубка
<i>Sorex alpinus</i> Schinz 1837	Бурозубка альпійська	Альпийская бурозубка [землеройка]
<i>Sorex minutus</i> L. 1766	Бурозубка мала	Малая бурозубка [землеройка]
<i>Sorex araneus</i> L. 1758	Бурозубка звичайна	Обыкновенная бурозубка, обыкновенная [лесная] землеройка

<i>Sorex isodon</i> Turov, 1924	Бурозубка рівнозуба	Равнозубая бурозубка
<i>Neomys</i>	Рясоніжка, кутора, водяна землерийка	Куторы, водяные землеройки
<i>Neomys fodiens</i> (Pennant 1771)	Рясоніжка велика, кутора велика	Обыкновенная [водяная] кутора
<i>Neomys anomalus</i> Cabrera 1907	Рясоніжка мала, кутора мала	Малая кутора
Talpidae	Кроти, кротові	Кротовые
<i>Desmana</i>	Хохуля	Выхухоли
<i>Desmana moschata</i> L. 1758	Хохуля (руська)	(Русская [обыкновенная]) выхухоль
<i>Talpa</i>	(Звичайний) кріт	(Обыкновенные) кроты
<i>Talpa europaea</i> L. 1758	Кріт європейський	Обыкновенный [европейский] крот
Chiroptera	Рукокрилі, кажани, летючі миші	Рукокрылые
Rhinolophidae	Підковоноси, підковоносові, підковоносі кажани, підковоносі рукокрилі, підковоносі летючі миші	Подковоносые
<i>Rhinolophus</i>	Підковоніс	Подковоносы

<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber 1774)	Підковоніс великий	Большой подковонос
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein 1800)	Підковоніс малий	Малый подковонос
Vespertilionidae	Гладконосі [звичайні] кажани, гладконосі [звичайні] рукокрилі, гладконосі [звичайні] летючі миші, лиликові	Гладконосые, обыкновенные летучие мыши, кожановые
<i>Eptesicus</i>	Кожан, пергач	Кожаны
<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling et Blasius 1839)	Кожан північний, пергач північний	Северный кожан(ок)
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber 1774)	Кожан пізній, пергач пізній	Поздний [горный] кожан
<i>Pipistrellus</i>	Нетопир	Нетопыри
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling et Blasius 1839)	Нетопир лісовий [Натузіуса]	Нетопырь Натузиуса
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber 1774)	Нетопир-карлик	Нетопырь-карлик

<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach 1825)	Нетопир-пігмей	Малый нетопырь, нетопырь-пигмей
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl 1817)	Нетопир средземноморський [білосмугий]	Средиземноморский нетопырь
<i>Nyctalus</i>	Вечірниця	Вечерницы
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber 1780)	Вечірниця велетенська	Гигантская вечерница
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber 1774)	Вечірниця руда	Рыжая вечерница
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl 1817)	Вечірниця мала	Малая вечерница
<i>Barbastella</i>	Широковух	Широкоушки
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber 1774)	Широковух європейський	Европейская широкоушка
<i>Plecotus</i>	Вухань	Ушаны
<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer 1829)	Вухань сірий	Серый ушан
<i>Plecotus auritus</i> (L. 1758)	Вухань бурий	Бурый ушан
<i>Hypsugo</i>	Лиликоподібний [кожаноподібний] нетопир, гірський нетопир, гірський лилик	Кожановидные нетопыри
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte 1837)	Нетопир Саві, лилик Саві	Кожановидный нетопырь, нетопырь

		Сави
<i>Vespertilio</i>	Лилик	Двухцветные кожаны
<i>Vespertilio murinus</i> L. 1758	Лилик двоколірний	Двухцветный кожан
<i>Myotis</i>	Нічниця	Ночницы
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen 1797)	Нічниця велика	Большая ночница
<i>Myotis blythii</i> (Tomes 1857)	Нічниця гостровуха	Остроухая ночница
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl 1817)	Нічниця довговуха	Длинноухая ночница, ночница Бехштейна
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl 1817)	Нічниця війчаста (європейська) [Наттерера]	Ночница Наттерера
<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy 1806)	Нічниця триколірна	Трёхцветная ночница
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl 1817)	Нічниця вусата	Усатая ночница
<i>Myotis aurascens</i> Kuzyakin 1935	Нічниця степова	Степная ночница
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann 1845)	Нічниця Брандта	Ночница Брандта
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl 1817)	Нічниця водяна	Водяная ночница
<i>Myotis dasycneme</i> (Boie 1825)	Нічниця ставкова	Прудовая ночница
<i>Miniopterus</i>	Довгокрилець	Длиннокрылы

<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl 1817)	Довгокрилець звичайний	Обыкновенный длиннокрыл
Carnivora	Хижі (звірі)	Хищные
Feliformia	Котоподібні	Кошкообразные
Felidae	Котячі	Кошачьи, кошки
<i>Felis</i>	Кіт	Кошки
<i>Felis silvestris</i> Schreber 1777	Кіт лісовий	Дикая [европейская, лесная] кошка, европейский (дикий) кот
<i>Lynx</i>	Рись	Рыси
<i>Lynx lynx</i> (L. 1758)	Рись (звичайна)	Рысь
Caniformia	Собакоподібні	Собакообразные
Canidae	Собачі	Собачьи, собаки, псовые, волки, волчьи
<i>Vulpes</i>	Лисиця	Лисицы
<i>Vulpes vulpes</i> (L. 1758)	Лисиця звичайна [руда]	(Обыкновенная, рыжая) лисица
<i>Vulpes corsac</i> (L. 1768)	Лисиця степова, корсак	Корсак, степная лисица
<i>Canis</i>	Собака	Собаки, волки
<i>Canis aureus</i> L. 1758	Шакал	(Азиатский, обыкновенный) шакал
<i>Canis lupus</i> L. 1758	Вовк (сірий)	(Обыкновенный, серый) волк

<i>Nyctereutes</i>	Єнотоподібний собака	Енотовидные собаки
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray 1834)	Єнотоподібний (уссурійський) собака	(Уссурийская) енотовидная собака, енотовидная уссурийская лиса, уссурийский енот
Phocidae	Справжні тюлені	Настоящие [безухие] тюлени, тюленевые
<i>Monachus</i>	Тюлень-монах	Тюлени-монахи
<i>Monachus monachus</i> (Hermann 1779)	Тюлень(-монах) середземноморський	Тюлень-монах, белобрюхий тюлень
Mustelidae	Куницеві	Куньи, куницы, куницеобразные
<i>Mustela</i>	Тхір	Ласки и хорьки
<i>Mustela eversmanni</i> Lesson 1827	Тхір степовий [світлий]	Степной [светлый, белый] хорёк, степной [светлый, белый] хорь
<i>Mustela erminea</i> L. 1758	Горноста́й	(Обыкновенный) горноста́й
<i>Mustela putorius</i> L. 1758	Тхір лісовий [звичайний, темний]	Лесной [обыкновенный, чёрный] хорёк, обыкновенный [тёмный, чёрный] хорь
<i>Mustela nivalis</i> L. 1766	Ласка, ласиця	(Обыкновенная) ласка
<i>Mustela lutreola</i> (L. 1761)	Норка європейська	[Европейская,

		обыкновенная, русская] норка
<i>Mustela vison</i> Schreber 1777	Норка американська	Американская [восточная] норка
<i>Martes</i>	Куниця	Куницы
<i>Martes foina</i> (Erxleben 1777)	Кам'яна куниця, (куниця-) білодушка	Каменная куница, (куница-) белодушка
<i>Martes martes</i> (L. 1758)	Лісова куниця, (куниця-) жовтодушка	Лесная (обыкновенная) куница, (куница-) желтодушка
<i>Meles</i>	Борсук	Барсуки
<i>Meles meles</i> (L. 1758)	Борсук (звичайний)	(Обыкновенный) барсук
<i>Vormela</i>	Перев'язка, перегузня	Перевязка
<i>Vormela peregusna</i> (Guldenstaedt 1770)	Перев'язка, перегузня	Перевязка
<i>Lutra</i>	(Річкова) видра	(Настоящие) выдры
<i>Lutra lutra</i> (L. 1758)	Видра (звичайна)	(Обыкновенная [речная]) видра
<i>Ursidae</i>	Ведмежі, ведмедеві, ведмеді	Медвежьи, медведи
<i>Ursus</i>	(Звичайний) ведмідь	Медведи
<i>Ursus arctos</i> L. 1758	Ведмідь бурий	Бурый [обыкновенный] медведь

Perissodactyla	Непарнокопит(н)і, Непарнопалі	Непарнокопытные, непарнопалые
Equidae	Конячі	Лошадиные
<i>Equus</i>	Кінь	Лошади
<i>Equus przewalskii</i> Poliakov 1881	Кінь Пржевальського, тарпан джунгарський	Лошадь Пржевальского
<i>Equus hemionus</i> Pallas 1775	Кулан	Кулан
Artiodactyla	Парнокопит(н)і, парнопалі, ратичні	Парнокопытные, парнопалые
Suidae	Кабанячі, свинячі, свинні	Свиньи, свинные
<i>Sus</i>	Свиня, кабан	Кабаны, свиньи
<i>Sus scrofa</i> L. 1758	Кабан, вепр, свиня; домашня форма: свиня свійська	Свинья; дикая форма также: (дикий) кабан, дикая свинья, вепрь
Bovidae	Порожнисторогі, бикові	Полорогие
<i>Saiga</i>	Сайга	Сайгаки
<i>Saiga tatarica</i> (L. 1766)	Сайга (звичайна)	Сайгак
<i>Bison</i>	Бізон, зубр	Зубры, бизоны
<i>Bison bonasus</i> (L. 1758)	Зубр, бізон європейський	(Европейский) зубр, европейский бизон
<i>Ovis</i>	Вівця	(Горные, каменные)

		бараны
<i>Ovis ammon</i> (L. 1758)	Муфлон, вівця гірська	Горный баран, архар, муфлон
<i>Rupicapra</i>	Серна, скельна коза	Серны
<i>Rupicapra rupicapra</i> (L. 1758)	Серна, скельна коза	Серна
Cervidae	Оленеві, оленячі	Оленевые, олени, оленьи, плотнорогие
<i>Alces</i>	Лось	Лоси
<i>Alces alces</i> (L. 1758)	Лось	Лось, сохатый
<i>Capreolus</i>	Козуля, сарна	Косули
<i>Capreolus capreolus</i> (L. 1758)	Козуля європейська, сарна європейська	Европейская косуля
<i>Cervus</i>	(Звичайний) олень	(Настоящие) олени
<i>Cervus elaphus</i> L. 1758	Олень благородний	Благородный олень
<i>Cervus nippon</i> Temminck 1838	Олень плямистий	Пятнистый олень
<i>Dama</i>	Лань	Лань
<i>Dama dama</i> (L. 1758)	Лань (європейська)	(Европейская) лань, даниэль
Cetacea	Китоподібні	Китообразные
Odontoceti	Зубаті кити (та дельфіни)	Зубатые киты (и дельфины)
Delphinidae	Звичайні дельфіни	Дельфиновые

<i>Delphinus</i>	Білобокий дельфін	Дельфины-белобочки
<i>Delphinus delphis</i> L. 1758	Білобокий дельфін (звичайний)	(Дельфин-)белобочка, обыкновенный [остромордый] дельфин
<i>Tursiops</i>	Афаліна	Афалины
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu 1821)	Афаліна (звичайна)	(Обыкновенная) афалина, большой [бурый] дельфин
Phocoenidae	Морські свині, фоценові	Морские свиньи
<i>Phocoena</i>	Морська свиня, фоцена	Морские свиньи
<i>Phocoena phocoena</i> (L. 1758)	Морська свиня звичайна, фоцена звичайна, азово- чорноморська раса також: азовка	(Обыкновенная) морская свинья, азовский [тупомордый] дельфин, азовка

Наукові назви птахів України, затверджені Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

http://www.izan.kiev.ua/term_com/aves.htm

Факультативні частини назв поставлені в круглі дужки, а взаємозамінні частини – у квадратні дужки. Наприклад: «фламініго (рожевий, звичайний)» слід читати: «фламініго, фламініго рожевий, фламініго звичайний»; «буревісник полярний [північний]» слід читати: «буревісник полярний, буревісник північний».

ЛАТИНСЬКА	УКРАЇНСЬКА НАЗВА	РОСІЙСЬКА НАЗВА
-----------	------------------	-----------------

HA3BA		
AVES	ПТАХИ	ПТИЦЫ
NEORNITHES	СПРАВЖНІ ПТАХИ	НАСТОЯЩИЕ ПТИЦЫ
NEOGNATHAE	НОВОПІДНЕБЕННІ ПТАХИ	НОВОНЕБНЫЕ ПТИЦЫ
Gaviiformes	Гагароподібні	Гагарообразные
Gaviidae	Гагарові	Гагаровые
Gavia	Гагара	Гагара
Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)	Гагара червоновола	Краснозобая гагара
Gavia arctica (L. 1758)	Гагара чорновола	Чернозобая гагара
Gavia immer (Br?nnich,1764)	Гагара полярна	Черноклювая [полярная] гагара
Gavia adamsii (G.R. Gray, 1859)	Гагара білодзьоба	Белоклювая гагара
Podiciprdiformes	Норцеподібні	Поганкообразные
Podicipedidae	Норцеві	Поганковые
Podiceps	Норець	Поганка
Podiceps ruficollis (Pallas, 1764)	Норець малий	Малая поганка
Podiceps nigricollis C.L. Brehm, 1831	Норець чорноший	Черношейная поганка

Podiceps auritus (L.1758)	Норець червоноший	Красношейная поганка
Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)	Норець сірощокий	Серощекая поганка
Podiceps cristatus (L.1758)	Пірникоза, норець великий	Чомга, большая поганка
Procellariiformes	Трубноносі, буревісникоподібні	Трубноносые
Procellariidae	Буревісникові	Буревестниковые
Fulmarus	Полярний [північний] буревісник	Глупыш
Fulmarus glacialis (L.1761)	Буревісник полярний [північний]	(Северный) глупыш
Calonectris	Строкатий буревісник	Пестрый буревестник
Calonectris diomedea (Scopoli, 1769)	Буревісник середземноморський [жовтодзьобий]	Средиземноморский [желтоклювый] буревестник
Puffinus	Буревісник	Буревестник
Puffinus puffinus (Brunnich, 1764)	Буревісник звичайний	Малый [обыкновенный] буревестник
Hydrobates	Качурка	Качурка
Hydrobates pelagicus (L.1758)	Качурка морська	Прямохвостая качурка
Pelecaniformes	Веслоногі,	Веслоногие,

	пеліканоподібні	пеликанообразные
Pelecanidae	Пеліканові	Пеликановые
Pelecanus	Пелікан	Пеликан
Pelecanus onocrotalus L.1758	Пелікан рожевий	Розовый пеликан
Pelecanus crispus Bruch, 1832	Пелікан кучерявий	Кудрявый пеликан
Phalacrocoracidae	Бакланові	Баклановые
Phalacrocorax	Баклан	Баклан
Phalacrocorax carbo (L.1758)	Баклан великий	Большой баклан
Phalacrocorax aristotelis (L.1761)	Баклан чубатий [довгоносий]	Хохлатый [длинноносый] баклан
Phalacrocorax pygmaeus (Pallas, 1773)	Баклан малий	Малый баклан
Ciconiiformes	Ряд Лелекоподібні	Отряд Аистообразные
Ardeidae	Чаплеві	Цаплевые
Botaurus	Бугай	Большая выпь
Botaurus stellaris (L.1758)	Бугай (звичайний)	Большая [обыкновенная] выпь
Ixobrychus	Бугайчик	Малая выпь
Ixobrychus minutus (L.1766)	Бугайчик (звичайний)	Малая выпь, волчѣк

Nycticorax	Квак	Кваква
Nycticorax nycticorax (L.1758)	Квак (звичайний)	Кваква (обыкновенная)
Ardeola	Жовта чапля	Желтая цапля
Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)	Чапля жовта	Желтая цапля
Bubulcus	Єгипетська чапля	Египетская цапля
Bubulcus ibis (L.1758)	Чапля єгипетська	Египетская цапля
Egretta	Біла чапля, чепура	Белая цапля
Egretta alba (L.1758)	Чапля біла велика, чепура велика	Большая белая цапля
Egretta garzetta (L.1766)	Чапля біла мала, чепура мала	Малая белая цапля
Ardea	Чапля	Цапля
Ardea cinerea L.1758	Чапля сіра	Серая цапля
Ardea purpurea L.1766	Чапля руда	Рыжая цапля
Platalea	Косар, ковпиця	Колпица
Platalea leucorodia L.1758	Косар (звичайний), ковпиця (звичайна)	Колпица (обыкновенная)
Plegadis	Коровайка	Каравайка
Plegadis falcinellus (L.1766)	Коровайка	Каравайка

Ciconiidae	Лелекові	Аистовые
Ciconia	Лелека	Аист
Ciconia ciconia (L.1758)	Лелека білий, черногуз	Белый аист
Ciconia nigra (L.1758)	Лелека чорний	Черный аист
Phoenicopteriformes	Фламінігоподібні	Фламингообразные
Phoenicopteridae	Фламінігові	Фламинговые
Phoenicopus	Фламініго	Фламинго
Phoenicopus roseus Pallas, 1811	Фламініго (рожевий, звичайний)	(Обыкновенный, розовый, большой) фламинго
Anseriformes	Гусеподібні	Гусеобразные
Anatidae	Качині	Утиные
Branta	Казарка	Черная казарка
Branta canadensis (L.1758)	Казарка канадська	Канадская казарка
Branta leucopsis (Bechstein, 1803)	Казарка білощока	Белошекая казарка
Branta bernicla (L.1758)	Казарка чорна	Черная казарка
Rufibrenta	Червоновола казарка	Краснозобая казарка
Rufibrenta ruficollis (Pallas, 1769)	Казарка червоновола	Краснозобая казарка

Anser	Гуска	Гусь
Anser anser (L.1758)	Гуска сіра	Серый гусь
Anser albifrons (Scopoli, 1769)	Гуска білолоба велика	Белолобый гусь
Anser erythropus (L.1758)	Гуска білолоба мала	Пискулька
Anser fabalis (Latham, 1787)	Гуменник	Гуменник
Chen	Біла гуска	Белый гусь
Chen caerulescens (L.1758)	Гуска біла	Белый гусь
Eulabeia	Гірська гуска	Горный гусь
Eulabeia indica (Latham, 1790)	Гуска гірська	Горный гусь
Cygnus	Лебідь	Лебедь
Cygnus olor (Gmelin, 1789)	Лебідь-шипун, лебідь-шовкун	Лебедь-шипун
Cygnus cygnus (L.1758)	Лебідь-кликун, лебідь-скрипун	Лебедь-кликун
Cygnus bewickii Yarrell, 1830	Лебідь малий	Малый [тундряный] лебедь
Tadorna	Галагаз	Пеганка
Tadorna ferruginea (Pallas, 1764)	Огар	Огарь

Tadorna tadorna (L.1758)	Галагаз	Пеганка
Anas	Качка	Речная утка
Anas platyrhynchos L.1758	Крижень (звичайний)	(Обыкновенная) кряква
Anas crecca L.1758	Чирок-свистунець, чирка мала	Чирок-свистунок
Anas strepera L.1758	Нерозень, качка сіра	Серая утка
Anas penelope L.1758	Свищ	Свизь
Anas acuta L.1758	Шилохвіст	Шилохвость
Anas querquedula L.1758	Чирок-тріскунець, чирка велика	Чирок-трескунок
Anas clypeata L.1758	Широконоска	Широконоска
Netta	Червонодзьоба чернь	Красноносый нырок
Netta rufina (Pallas, 1773)	Чернь червонодзьоба	Красноносый нырок
Aythya	Чернь	Чернеть
Aythya ferina (L.1758)	Попелух, чернь червоноголова	Красноголовая чернеть
Aythya nyroca (Guldenstadt, 1770)	Чернь білоока	Белоглазая чернеть
Aythya fuligula (L.1758)	Чернь чубата	Хохлатая чернеть
Aythya marila	Чернь морська	Морская чернеть

(L.1761)		
Clangula	Морянка	Морянка
Clangula hyemalis (L.1758)	Морянка	Морянка
Bucephala	Гоголь	Гоголь
Bucephala clangula (L.1758)	Гоголь (звичайний)	(Обыкновенный) гоголь
Somateria	Гага	Гага
Somateria mollissima	Гага (звичайна)	Обыкновенная гага
Melanitta	Синьга	Синьга
Melanitta nigra (L.1758)	Синьга	Синьга
Melanitta fusca (L.1758)	Турпан (звичайний)	Обыкновенный турпан
Oxyura	Савка	Савка
Oxyura leucoccephala (Scopoli, 1869)	Савка (звичайна)	(Обыкновенная) савка
Mergus	Крех, крохаль	Крохаль
Mergus albellus L.1758	Крех малий, луток	Лутук
Mergus serrator L.1758	Крех довгоносий, крохаль довгоносий	Длинноносый [средний] крохаль
Mergus merganser L.1758	Крех великий, крохаль великий	Большой крохаль

Falconiiformes	Соколоподібні	Соколообразные
Pandionidae	Скопині	Скопиные
Pandion	Скопа	Скопа
Pandion haliaetus (L.1758)	Скопа	Скопа
Accipitridae	Яструбині	Ястребиные
Pernis	Осоїд	Осоед
Pernis apivorus (L.1758)	Осоїд (звичайний)	(Обыкновенный) осоед
Milvus	Шуліка	Коршун
Milvus milvus (L.1758)	Шуліка рудий	Красный коршун
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Шуліка чорний	Черный коршун
Circus	Лунь	Лунь
Circus cyaneus (L.1766)	Лунь польовий	Полевой лунь
Circus macrourus (S.G. Gmelin, 1771)	Лунь степовий	Степной лунь
Circus pygargus (L.1758)	Лунь лучний	Луговой лунь
Circus aeruginosus (L.1758)	Лунь болотяний	Болотный лунь
Accipiter	Яструб	Ястреб

<i>Accipiter gentilis</i> (L.1758)	Яструб великий	Тетеревятник, ястреб-тетеревятник
<i>Accipiter nisus</i> (L.1758)	Яструб малий	Перепелятник, ястреб-перепелятник
<i>Accipiter brevipes</i> (Severtsov, 1850)	Тювик європейський, яструб коротконогий	Европейский тювик
<i>Buteo</i>	Канюк	Сарыч, канюк
<i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763)	Зимняк	Зимняк, канюк мохноногий
<i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1827)	Канюк степовий	Курганник, канюк-курганник
<i>Buteo buteo</i> (L.1758)	Канюк звичайний	Обыкновенный канюк
<i>Circaetus</i>	Зміїд	Змеяяд
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Зміїд (звичайний)	(Обыкновенный) змеяяд
<i>Hieraaetus</i>	Яструбиний орел	Ястребиный орел
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	Орел-карлик	Орел-карлик
<i>Aquila</i>	Орел	Орел
<i>Aquila rapax</i> (Temminck, 1828), <i>Aquila nepalensis</i>	Орел степовий	Степной орел
<i>Aquila clanga</i> Pallas, 1811	Підорлик великий	Большой подорлик
<i>Aquila pomarina</i> C.L.	Підорлик малий	Малый подорлик

Brehm, 1831		
<i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809	Могильник	Могильник
<i>Aquila chrysaetos</i> (L.1758)	Беркут	Беркут
<i>Haliaeetus</i>	Орлан	Орлан
<i>Haliaeetus leucoryphus</i> (Pallas, 1771)	Орлан-довгохвіст	Орлан-долгохвост
<i>Haliaeetus albicilla</i> (L.1758)	Орлан-білохвіст, сіруватень	Орлан-белохвост
<i>Aegyptus</i>	Чорний гриф	Черный гриф
<i>Aegyptus monachus</i> (L.1766)	Гриф чорний	Черный гриф
<i>Gyps</i>	Сип	Сип
<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	Сип білоголовий	Белоголовый сип
<i>Gypaetus</i>	Бородач, ягнятник	Бородач
<i>Gypaetus barbatus</i> (L.1758)	Бородач, ягнятник	Бородач
<i>Neophron</i>	Стерв'ятник	Стервятник
<i>Neophron percnopterus</i> (L.1758)	Стерв'ятник	Стервятник
Falconidae	Соколині	Соколиные

Falco	Сокіл	Сокол
Falco rusticolus L.1758	Кречет	Кречет
Falco cherrug Gray, 1834	Балабан	Балобан
Falco peregrinus Tunstall, 1771	Сапсан	Сапсан
Falco subbuteo (L.1758)	Підсоколик великий, чеглок	Чеглок
Falco columbarius (L.1758)	Підсоколик малий, дербник	Дербник
Falco vespertinus L.1766	Кібчик	Кобчик
Falco naumanni Fleischer, 1818	Боривітер степовий	Степная пустельга
Falco tinnunculus L.1758	Боривітер звичайний	Обыкновенная пустельга
Galliformes	Куроподібні	Курообразные
Tetraonidae	Тетерукові	Тетеревиные
Lagopus	Біла куріпка	Белая куропатка
Lagopus lagopus (L.1758)	Куріпка біла	Белая куропатка
Lyrurus	Тетерук	Тетерев
Lyrurus tetrix (L.1758), Tetrao tetrix	Тетерук (звичайний)	(Обыкновенный) тетерев

Tetrao	Глухар	Глухарь
Tetrao urogallus (L.1758)	Глухар (звичайний)	(Обыкновенный) глухарь
Tetrastes	Орябок, рябчик	Рябчик
Tetrastes bonasia (L.1758)	Орябок, рябчик	Рябчик
Phasianidae	Фазанові	Фазановые
Alectoris	Кеклик	Кеклик
Alectoris chukar (J.E. Gray, 1830)	Кеклик (азійський)	(Азиатский) кеклик
Perdix	Куріпка	Серая куропатка
Perdix perdix (L.1758)	Куріпка сіра	Серая куропатка
Perdix dauurica (Pallas, 1811)	Куріпка даурська	Боатая куропатка
Coturnix	Перепілка	Перепел
Coturnix coturnix (L.1758)	Перепілка (звичайна)	(Обыкновенный) перепел
Phasianus	Фазан	Фазан
Phasianus colchicus L.1758	Фазан (звичайний)	(Обыкновенный) фазан
Gruiformes	Журавлеподібні	Журавлеобразные
Gruidae	Журавлині	Журавлиные
Grus	Журавель	Журавль

<i>Grus leucogeranus</i> Pallas, 1773	Журавель білий	Стерх
<i>Grus grus</i> (L.1758)	Журавель сірий	Серый журавль
<i>Anthropoides</i>	Степовий журавель	Красавка
<i>Anthropoides virgo</i> (L.1758)	Журавель степовий	Красавка, журавль-красавка
<i>Rallidae</i>	Пастушкові	Пастушковые
<i>Rallus</i>	Пастушок	Пастушок
<i>Rallus aquaticus</i> L.1758	Пастушок водяний	(Водяной) пастушок
<i>Porzana</i>	Погонич	Погоныш
<i>Porzana porzana</i> (L.1766)	Погонич звичайний	Погоныш
<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769)	Погонич малий, курочка мала	Малый погоныш
<i>Porzana pusilla</i> (Pallas, 1776)	Погонич-крихітка, курочка-крихітка	Погоныш-крошка
<i>Crex</i>	Деркач	Коростель
<i>Crex crex</i> (L.1758)	Деркач	Коростель
<i>Gallinula</i>	Водяна курочка	Камышница
<i>Gallinula chloropus</i>	Курочка водяна	Камышница
<i>Porphyrio</i>	Султанка	Султанка
<i>Porphyrio porphyrio</i> (L.1758)	Султанка	Султанка

Fulica	Лиска	Лысуха
Fulica atra L.1758	Лиска (звичайна)	(Обыкновенная) лысуха
Otididae	Дрохвині	Дрофиные
Otis	Дрохва	Дрофа
Otis tarda L.1758	Дрохва (звичайна)	(Обыкновенная) дрофа
Tetrax	Хохітва	Стрепет
Tetrax tetrax (L.1758)	Хохітва	Стрепет
Chlamydotis	Джек	Дрофа-красотка
Chlamydotis undulata Jacquin, 1784	Джек	Дрофа-красотка, джек
Charadriiformes	Сивкоподібні	Ржанкообразные
Burhinidae	Лежневі	Авдотковые
Burhinus	Лежень	Авдотка
Burhinus oedicnemus (L.1758)	Лежень (звичайний)	(Обыкновенная) авдотка
Charadriidae	Сивкові	Ржанковые
Pluvialis	Сивка	Тулес
Pluvialis squatarola (L.1758)	Сивка морська, тулес	Тулес
Pluvialis fulva (Gmelin, 1789)	Сивка бурокрила	(Азиатская) бурокрылая ржанка
Pluvialis apricaria (L.1758)	Сивка золотиста	Золотистая ржанка

Charadrius	Зуйок	Зуйок
Charadrius hiaticula L.1758	Зуйок великий	Галстучник
Charadrius dubius Scopoli, 1786	Зуйок малий	Малый зук
Charadrius leschenaultii Lesson, 1826	Зуйок товстодзьобий	Толстоклювый зук
Charadrius asiaticus Pallas, 1773	Зуйок каспійський	Каспийский зук
Charadrius alexandrinus (L.1758)	Зуйок морський	Морской зук
Eudromias	Хрустан	Хрустан
Eudromias morinellus (L.1758)	Хрустан	Хрустан
Chettusia	Кречітка, степова чайка	Кречетка
Chettusia gregaria (Pallas, 1771)	Кречітка, чайка степова	Кречетка
Vanellus	Чайка	Чибис
Vanellus vanellus (L.1758)	Чайка (звичайна)	(Обыкновенный) чибис
Vanellochettusia	Білохвоста чайка	Белохвостая пигалица
Vanellochettusia leucura (Lichtenstein, 1823)	Чайка білохвоста	Белохвостая пигалица

Hoplopterus	Шпорова чайка	Шпорцевый чибис
Hoplopterus spinosus (L.1758)	Чайка шпорова	Шпорцевый чибис
Arenaria	Крем'яшник	Камнешарка
Arenaria interpres (L.1758)	Крем'яшник	Камнешарка
Recurvirostridae	Шилодзьобкові	Шилоклювковые
Himantopus	Ходуличник	Ходулочник
Himantopus himantopus (L.1758)	Ходуличник (звичайний)	(Обыкновенный) ходулочник
Recutrvirostridae	Шилодзьобкові	Семейство Шилоклювковые
Recurvirostra	Шилодзьобка	Шилоклювка
Recurvirostra avosetta L.1758	Шилодзьобка (звичайна)	(Обыкновенная) шилоклювка
Haematopodidae	Кулики-сороки	Кулики-сороки
Haematopus	Кулик-сорока	Кулик-сорока
Haematopus ostralegus L.1758	Кулик-сорока (звичайний)	(Обыкновенный) кулик-сорока
Scolopacidae	Бекасові	Бекасовые
Tringa	Уліт, коловодник	Улит
Tringa ochropus L.1758	Чорниш, коловодник лісовий	Черныш
Tringa glareola	Фіфі, коловодник	Фифи

L.1758	болотяний	
<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Уліт великий, коловодник великий	Большой улит
<i>Tringa totanus</i> (L.1758)	Травник, коловодник звичайний	Травник
<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	Щоголь, коловодник чорний	Щеголь
<i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)	Поручайник, коловодник ставковий	Поручейник
<i>Actitis</i>	Перевізник	Перевозчик
<i>Actitis hypoleucos</i> (L.1758)	Перевізник (звичайний)	(Обыкновенный) перевозчик
<i>Xenus</i>	Мородунка	Мородунка
<i>Xenus cinereus</i> (G?ldenst?dt, 1775)	Мородунка	Мородунка
<i>Phalaropus</i>	Плавунець	Плавунчик
<i>Phalaropus fulicarius</i> (L.1758)	Плавунець плоскодзьобий	Плосконосый плавунчик
<i>Phalaropus lobatus</i> (L.1758)	Плавунець круглодзьобий	Круглоносый плавунчик
<i>Philomachus</i>	Турухтан	Турухтан
<i>Philomachus pugnax</i> (L.1758)	Турухтан	Турухтан
<i>Calidris</i>	Побережник	Песочник

<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	Побережник малий, кулик-горобець	Кулик-воробей
<i>Calidris temminckii</i> (Leiser, 1812)	Побережник білохвостий	Белохвостый песочник
<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	Побережник червоногрудий, червоноволик	Краснозобик
<i>Calidris alpina</i> (L. 1758)	Побережник чорногрудий, чорноволик	Чернозобик
<i>Calidris maritima</i> (Brünnich, 1764)	Побережник морський	Морской песочник
<i>Calidris canutus</i> (L. 1758)	Побережник ісландський	Исландский песочник
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1754)	Побережник білий	Песчанка
<i>Tryngites</i>	Жовтоволик	Желтозобик
<i>Tryngites subruficollis</i> (Vieillot, 1819)	Жовтоволик	Желтозобик
<i>Limicola</i>	Грязовик	Грязовик
<i>Limicola falcinellus</i> (Pontoppidan, 1763)	Грязовик	Грязовик
<i>Limicola</i>	Гаршнеп	Гаршнеп
<i>Lymnocyrtus</i> <i>minimus</i> (Brünnich, 1764)	Гаршнеп	Гаршнеп

Gallinago	Бекас	Бекас
Gallinago gallinago (L.1758)	Бекас (звичайний), баранець	(Обыкновенный) бекас
Gallinago media (Latham, 1787)	Дупель (звичайний)	(Обыкновенный) дупель
Scolopax	Вальдшнеп, валюшень	Вальдшнеп
Scolopax rusticola L.1758	Вальдшнеп, валюшень	Вальдшнеп
Numenius	Кроншнеп, кульон	Кроншнеп
Numenius tenuirostris Vieillot, 1817	Кроншнеп тонкодзьобий, кульон тонкодзьобий	Тонкоклювый кроншнеп
Numenius arquata (L.1758)	Кроншнеп великий, кульон великий	Большой кроншнеп
Numenius phaeopus (L.1758)	Кроншнеп середній, кульон середній	Средний кроншнеп
Limosa	Веретенник, грицик	Большой веретенник
Limosa limosa (L.1758)	Веретенник великий, грицик великий	Большой веретенник
Limosa lapponica (L.1758)	Веретенник малий, грицик малий	Малый [лапландский] веретенник
Cursorius	Бігунець	Бегунок
Cursorius cursor (Latham, 1787)	Бігунець	Бегунок
Glareolidae	Дерихвостові	Тиркушковые

Glareola	Дерихвіст	Тиркушка
Glareola pratincola (L.1766)	Дерихвіст лучний	Луговая тиркушка
Glareola nordmanni Nordmann, 1842	Дерихвіст степовий	Степная тиркушка
Stercorariidae	Поморникові	Поморниковые
Stercorarius	Поморник	Поморник
Stercorarius skua(Br?nnich, 1764)	Поморник великий	Большой поморник
Stercorarius pomarinus (Temminck, 1815)	Поморник середній	Средний поморник
Stercorarius parasiticus (L.1758)	Поморник короткохвостий	Короткохвостый поморник
Stercorarius longicaudatus Vieillot,1819	Поморник довгохвостий	Длиннохвостый поморник
Laridae	Мартинові	Чайковые
Larus	Мартин	Чайка
Larus ichthyaetus Pallas, 1773	Реготун чорноголовий	Черноголовый хохотун
Larus melanocephalus Temminck, 1820	Мартин середземноморський	Черноголовая чайка
Larus minutus Pallas, 1766	Мартин малий	Малая чайка

Larus ridibundus L.1766	Мартин звичайний	Озерная чайка
Larus genei Breme, 1840	Мартин тонкодзьобий	Морской голубок
Larus fuscus L.1758	Клуша, мартин чорнокрилий	Клуша
Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Мартин сріблястий	Серебристая чайка
Larus cachinnans Pallas, 1811	Мартин жовтоногий	Хохотунья
Larus hyperboreus Gunnerus, 1767	Мартин полярний	Бургомистр
Larus marinus L.1758	Мартин морський	Морская чайка
Larus canus L.1758	Мартин сивий	Сизая чайка
Rissa	Трипалій мартин (звичайний)	Моевка
Rissa tridactyla (L.1758)	Мартин трипалій (звичайний)	(Обыкновенная) моевка
Chlidonias	Болотяний [чорний] крячок	Болотная [черная] крячка
Chlidonias niger (L.1758)	Крячок чорний	Черная крячка
Chlidonias leucopterus (Temminck, 1815)	Крячок світлокрилий [білокрилий]	Светлокрылая [белокрылая] крячка

<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	Крячок білощокий	Белощекая крачка
<i>Gelochelidon</i>	Чорнодзьобий крячок	Чайконосая крачка
<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	Крячок чорнодзьобий	Чайконосая крачка
<i>Hydroprogne</i>	Крячок каспійський, чеграва	Чеграва
<i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)	Крячок каспійський, чеграва	Чеграва
<i>Thalasseus</i>	Рябодзьобий крячок	Пестроносая крачка
<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Крячок рябодзьобий	Пестроносая крачка
<i>Sterna</i>	Крячок	Крачка
<i>Sterna hirundo</i> L.1758	Крячок річковий	Речная крачка
<i>Sterna paradisaea</i> Pontoppidan, 1763	Крячок полярний	Полярная крачка
<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764	Крячок малий	Малая крачка
<i>Pterocletiformes</i>	Рябкоподібні	Рябкообразные
<i>Pteroclididae</i>	Рябкові	Рябковые
<i>Pterocles</i>	Рябок	Рябок
<i>Pterocles orientalis</i> (L.1758)	Рябок чорночеревий	Чернобрюхий рябок

<i>Pterocles alchata</i> (L.1776)	Рябок білочеревий	Белобрюхий рябок
<i>Syrrhaptes</i>	Саджа	Саджа
<i>Syrrhaptes paradoxus</i> (Pallas, 1773)	Саджа (звичайна)	(Обыкновенный) саджа
Columbiformes	Голубоподібні	Голубеобразные
Columbidae	Голубині	Голубиные
<i>Columba</i>	Голуб	Голубь
<i>Columba palumbus</i> L.1758	Припутень	Вяхирь
<i>Columba oenas</i> L.1758	Голуб-синяк	Клинтух
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Голуб сизий	Сизый [скалистый] голубь
<i>Streptopelia</i>	Горлиця	Горлица
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Горлиця кільчаста	Кольчатая горлица
<i>Streptopelia turtur</i> (L.1758)	Горлиця звичайна	Обыкновенная горлица
<i>Streptopelia orientalis</i> (Latham, 1790)	Горлиця велика	Большая горлица
Cuculiformes	Зозулеподібні	Кукушкообразные
Cuculidae	Зозулеві	Кукушковые
<i>Cuculus</i>	Зозуля	Кукушка

Cuculus canorus L.1758	Зозуля (звичайна)	(Обыкновенная) кукушка
Cuculus saturatus Blyth, 1843	Зозуля глуха	Глухая кукушка
Clamator	Чубата зозуля	Хохлатая кукушка
Clamator glandarius (L.1758)	Зозуля чубата	Хохлатая кукушка
Strigiformes	Совоподібні	Совообразные
Strigidae	Совині	Совиные
Nyctea	Біла сова	Белая сова
Nyctea scandiaca (L.1758)	Сова біла	Белая сова
Bubo	Пугач	Филин
Bubo bubo (L.1758)	Пугач (звичайний)	(Обыкновенный) филин
Asio	Вухата сова	Ушастая сова
Asio otus (L.1758)	Сова вухата	Ушастая сова
Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	Сова болотяна	Болотная сова
Otus	Совка	Сплюшка
Otus scops (L.1758)	Совка (звичайна)	(Обыкновенный) сплюшка
Aegolius	Волохатий сич	Мохноногий сыч
Aegolius funereus	Сич волохатий	Мохноногий сыч

(L.1758)		
Athene	Хатній сич	Домовый сыч
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Сич хатній	Домовый сыч
Glaucidium	Сичик-горобець	Воробьиный сыч
Glaucidium passerinum (L.1758)	Сичик-горобець	Воробьиный сыч
Surnia	Яструбина сова	Ястребиная сова
Surnia ulula (L.1758)	Сова яструбина	Ястребиная сова
Strix	Сова	Неясыть
Strix aluco L.1758	Сова сіра	Серая [обыкновенная] неясыть
Strix uralensis Pallas, 1771	Сова довгохвоста	Длиннохвостая неясыть
Strix nebulosa Forster, 1772	Сова бородата	Бородатая неясыть
Tytonidae	Сипухові	Сипуховые
Tyto	Сипуха	Сипуха
Tyto alba (Scopoli, 1769)	Сипуха (звичайна)	(Обыкновенная) сипуха
Caprimulgiformes	Дрімлюгоподібні	Козодоеобразные
Caprimulgidae	Дрімлюгові	Козодоевые
Caprimulgus	Дрімлюга	Козодой
Caprimulgus	Дрімлюга (звичайна)	(Обыкновенный)

europaeus L.1758		козодой
Apodiformes	Серпокрильцеподібні	Стрижеобразные
Apodidae	Серпокрильцеві	Стрижиные
Apus	Серпокрилець	Стриж
Apus apus (L.1758)	Серпокрилець чорний	Черный стриж
Apus melba (L.1758)	Серпокрилець білочеревий	Белобрюхий стриж
Coraciiformes	Ракшеподібні	Ракшеобразные
Coraciidae	Сиворакшеві	Сизоворонковые
Coracias	Сиворакша	Сизоворонка
Coracias garrulus L.1758	Сиворакша (звичайна)	(Обыкновенная) сизоворонка
Alcedinidae	Рибалочкові	Зимородковые
Ceryle	Строкатий рибалочка	Пегий зимородок
Ceryle rudis (L.1758)	Рибалочка строкатий малий	Малый пегий зимородок
Alcedo	Рибалочка	Зимородок
Alcedo atthis (L.1758)	Рибалочка звичайний [блакитний]	Голубой [обыкновенный] зимородок
Meropidae	Бджолоїдкові	Щурковые
Merops	Бджолоїдка	Щурка
Merops apiaster L.1758	Бджолоїдка звичайна	Золотистая щурка

<i>Merops superciliosus</i> L.1758	Бджолоїдка зелена	Зеленая щурка
Upuriformes	Одудоподібні	Удодообразные
Upuridae	Одудові	Удодовые
Urupe	Одуд	Удод
<i>Urupe eups</i> L.1758	Одуд (звичайний)	(Обыкновенный) удод
Piciformes	Дятлоподібні	Дятлообразные
Picidae	Дятлові	Дятловые
Jynx	Крутиголовка	Вертешейка
<i>Jynx torquilla</i> L.1758	Крутиголовка (звичайна)	(Обыкновенная) вертишейка
Picus	Зелений дятел	Зеленый дятел
<i>Picus viridis</i> L.1758	Дятел зелений	Зеленый дятел
<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	Дятел сивий	Седой дятел
Dryocopus	Жовна	Желна
<i>Dryocopus martius</i> (L.1758)	Жовна чорна, дятел чорний	Желна, черный дятел
Dendrocopus	Строкатий дятел	Пестрый дятел
<i>Dendrocopus major</i> (L.1758)	Дятел (строкатий) великий	Большой (пестрый) дятел
<i>Dendrocopus syriacus</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Дятел сирійський	Сирийский дятел

<i>Dendrocopos medius</i> (L.1758)	Дятел (строкатий) середній	Средний (пестрый) дятел
<i>Dendrocopos leucotos</i> (Bechstein, 1803)	Дятел білоспинний	Белоспинный дятел
<i>Dendrocopos minor</i> (L.1758)	Дятел (строкатий) малий	Малый (пестрый) дятел
<i>Picoides</i>	Трипалій дятел	Трехпалый дятел
<i>Picoides tridactylus</i> (L.1758)	Дятел трипалій	Трехпалый дятел
<i>Passeriformes</i>	Горобцеподібні	Воробьинообразные
<i>Hirundinidae</i>	Ластівкові	Ласточковые
<i>Riparia</i>	Берегова ластівка	Береговушка, береговая ласточка
<i>Riparia riparia</i> (L.1758)	Ластівка берегова	Береговушка, береговая ласточка
<i>Ptyonoprogne</i>	Скельна ластівка	Скальная ласточка
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Ластівка скельна	Скальная ласточка
<i>Hirundo</i>	Сільська ластівка	Деревенская ласточка
<i>Hirundo rustica</i> L.1758	Ластівка сільська	Деревенская ласточка, ласточка-касатка
<i>Hirundo daurica</i> L.1771	Ластівка даурська	Рыжепоясничная ласточка
<i>Delichon</i>	Міська ластівка	Городская ласточка

<i>Delichon urbica</i> (L.1758)	Ластівка міська	Городская ласточка, воронок
<i>Alaudidae</i>	Жайворонкові	Жаворонковые
<i>Galerida</i>	Посмітюха, чубатий жайворонок	Хохлатый жаворонок
<i>Galerida cristata</i> (L.1758)	Посмітюха, жайворонок чубатий	Хохлатый жаворонок
<i>Calandrella</i>	Малий жайворонок	Малый жаворонок
<i>Calandrella cinerea</i> (Gmelin, 1789)	Жайворонок малий	Малый жаворонок
<i>Calandrella rufescens</i> (Vieillot, 1820)	Жайворонок сірий	Серый жаворонок
<i>Melanocorypha</i>	Степовий жайворонок	Степной жаворонок
<i>Melanocorypha calandra</i> (L.1766)	Жайворонок степовий	Степной жаворонок
<i>Melanocorypha leucoptera</i> (Pallas, 1811)	Жайворонок білокрилий	Белокрылый жаворонок
<i>Melanocorypha yeltoniensis</i> (J.R. Forster, 1768)	Жайворонок чорний	Черный жаворонок
<i>Eremophila</i>	Рогатий жайворонок	Рогатый жаворонок
<i>Eremophila alpestris</i> (L.1758)	Жайворонок рогатий	Рогатый жаворонок
<i>Lullula</i>	Лісовий жайворонок	Лесной жаворонок

<i>Lullula arborea</i> (L.1758)	Жайворонок лісовий	Лесной жаворонок, юла
<i>Alauda</i>	Жайворонок	Полевой жаворонок
<i>Alauda arvensis</i> L.1758	Жайворонок польовий	Полевой жаворонок
<i>Motacillidae</i>	Плискові	Трясогузковые
<i>Anthus</i>	Щеврик	Конек
<i>Anthus campestris</i> (L.1758)	Щеврик польовий	Полевой конек
<i>Anthus trivialis</i> (L.1758)	Щеврик лісовий	Лесной конек
<i>Anthus pratensis</i> (L.1758)	Щеврик лучний	Луговой конек
<i>Anthus cervinus</i> (Pallas, 1811)	Щеврик червоногрудий	Краснозобый конек
<i>Anthus spinoletta</i> (L.1758)	Щеврик гірський	Горный конек
<i>Motacilla</i>	Плиска	Трясогузка
<i>Motacilla flava</i> L.1758	Плиска жовта	Желтая трясогузка
<i>Motacilla feldegg</i> Michachelles, 1830	Плиска чорноголова	Черноголовая трясогузка
<i>Motacilla citreola</i> Pallas, 1776	Плиска жовтоголова	Желтоголовая трясогузка
<i>Motacilla cinerea</i>	Плиска гірська	Горная трясогузка

Tunstall, 1771		
Motacilla alba L.1758	Плиска біла	Белая трясогузка
Laniidae	Сорокопудові	Сорокопутовые
Lanius	Сорокопуд	Сорокопут
Lanius collurio L.1758	Сорокопуд терновий, сорокопуд-жулан	Сорокопут-жулан, (обыкновенный) жулан
Lanius nubicus Lichtenstein, 1823	Сорокопуд маскований	Маскированный сорокопут
Lanius senator L.1758	Сорокопуд червоноголовий	Красноголовый сорокопут
Lanius minor Gmelin, 1788	Сорокопуд чорнолобий	Чернолобый сорокопут
Lanius excubitor L.1758	Сорокопуд сірий	Серый сорокопут
Oriolidae	Вивільгові	Иволговые
Oriolus	Вивільга	Иволга
Oriolus oriolus (L.1758)	Вивільга (звичайна)	(Обыкновенная) иволга
Sturnidae	Шпакові	Скворцовые
Sturnus	Шпак	Скворец
Sturnus vulgaris L.1758	Шпак звичайний	Обыкновенный скворец
Sturnus roseus	Шпак рожевий	Розовый скворец

(L.1758)		
Corvidae	Воронові	Врановые (Вороновыє)
Perisoreus	Кукша	Кукша
Perisoreus infaustus (L.1758)	Кукша	Кукша
Garrulus	Сойка	Сойка
Garrulus glandarius (L.1758)	Сойка (звичайна, європейська)	(Европейская) сойка
Pica	Сорока	Сорока
Pica pica (L.1758)	Сорока (звичайна)	(Обыкновенная) сорока
Nucifraga	Горіхівка	Кедровка
Nucifraga caryocatactes (L.1758)	Горіхівка (звичайна)	Кедровка
Pyrrhocorax	Альпійська галка	Альпийская галка
Pyrrhocorax graculus (L.1758)	Галка альпійська	Альпийская галка
Corvus	Крук, ворон	Ворон
Corvus monedula L.1758	Галка (звичайна)	(Обыкновенный) галка
Corvus frugilegus L.1758	Грак	Грач
Corvus cornix L.1758	Ворона сіра, гава	Серая ворона

Corvus corax L.1758	Крук (звичайний), ворон (звичайний)	(Обыкновенный) ворон
Bombycillidae	Омелюхові	Свиристелевые
Bombycilla	Омелюх	Свиристель
Bombycilla garrulus (L.1758)	Омелюх (звичайний)	(Обыкновенный) свиристель
Cinclidae	Пронуркові, ручійкові	Оляпковые
Cinclus	Пронурок, ручійка	Оляпка
Cinclus cinclus (L.1758)	Пронурок (звичайний), ручійка (звичайна)	(Обыкновенная) оляпка
Troglodytidae	Волові очка	Крапивниковые
Troglodytes	Волове очко	Крапивник
Troglodytes troglodytes (L.1758)	Волове очко (звичайне)	(Обыкновенный) крапивник
Prunellidae	Тинівкові	Завирушковые
Prunella	Тинівка	Завирушка
Prunella collaris (Scopoli, 1769)	Тинівка альпійська	Альпийская завирушка
Prunella montanella (Pallas, 1776)	Тинівка сибірська	Сибирская завирушка
Prunella modularis (L.1758)	Тинівка лісова	Лесная завирушка
Sylviidae	Кропив'янкові	Славковые
Cettia	Широкохвіст	Широкохвостая

		камышевка, широкохвостка
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Широкохвіст середземноморський	Широкохвостая камышевка, соловьиная широкохвостка
<i>Locustella</i>	Кобилочка	Сверчек
<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	Кобилочка солов'їна	Соловьиный сверчок
<i>Locustella fluviatilis</i> (Wolf, 1810)	Кобилочка річкова	Речной сверчок
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Кобилочка-цвіркун, цвіркун	Обыкновенный сверчок
<i>Luscinia</i>	Тонкодзьоба очеретянка	Тонкоклювая камышевка
<i>Luscinia melanopogon</i> (Temminck, 1823)	Очеретянка тонкодзьоба	Тонкоклювая камышевка
<i>Acrocephalus</i>	Очеретянка	Камышевка
<i>Acrocephalus paludicola</i> (Vieillot, 1817)	Очеретянка прудка	Вертялая камышевка
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (L.1758)	Очеретянка лучна	Камышевка-барсучок

<i>Acrocephalus agricola</i> (Jerdon, 1845)	Очеретянка індійська	Индийская камышевка
<i>Acrocephalus dumetorum</i> Blyth, 1849	Очеретянка садова	Садовая камышевка
<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Очеретянка чагарникова	Болотная камышевка
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Очеретянка ставкова	Тростниковая камышевка
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (L.1758)	Очеретянка велика	Дроздовидная камышевка
<i>Hippolais</i>	Берестянка	Пересмешка
<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Берестянка звичайна	Зеленая пересмешка
<i>Hippolais caligata</i> (Lichtenstein, 1823)	Берестянка мала	(Северная) бормотушка
<i>Hippolais pallida</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Берестянка бліда	Бледная пересмешка
<i>Hippolais olivetorum</i> (Strickland, 1837)	Берестянка середземноморська [оливкова]	Средиземноморская пересмешка
<i>Sylvia</i>	Кропив'янка	Славка
<i>Sylvia nisoria</i> (Bechstein, 1795)	Кропив'янка рябогруда	Ястребиная славка

<i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)	Кропив'янка співоча	Певчая славка
<i>Sylvia atricapilla</i> (L.1758)	Кропив'янка чорноголова	Славка-чорноголовка, чорноголовая славка
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Кропив'янка садова	Садовая славка
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Кропив'янка сіра	Серая славка
<i>Sylvia curruca</i> (L.1758)	Кропив'янка прудка	Славка-завирушка
<i>Sylvia mystacea</i> M ⁿ tries, 1832	Кропив'янка біловуса	Белоусая славка
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Кропив'янка рудогруда [червоновола]	Рыжегрудая славка
<i>Sylvia nana</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Кропив'янка пустельна	Пустынная славка
<i>Sylvia melanocephala</i>	Кропив'янка середземноморська	Средиземноморская [масличная] славка
<i>Sylvia rueppelli</i> Temminck, 1823	Кропив'янка Рюппеля	Славка Рюппеля
<i>Phylloscopus</i>	Вівчарик	Пеночка
<i>Phylloscopus trochilus</i> (L.1758)	Вівчарик весняний	Весничка, пеночка- весничка
<i>Phylloscopus collybita</i>	Вівчарик-ковалик	Теньковка, пеночка-

(Vieillot, 1817)		теньковка
Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	Вівчарик світлочеревий	Светлобрюхая пеночка
Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)	Вівчарик жовтобровий	Трещетка, пеночка-трещотка
Phylloscopus trochiloides (Sundevall, 1837)	Вівчарик зелений	Зеленая пеночка
Phylloscopus nitidus (Blyth, 1843)	Вівчарик жовточеревий	Желтобрюхая пеночка
Phylloscopus inornatus (Blyth, 1842)	Вівчарик тайговий [лісовий]	Зарничка, пеночка-зарничка
Phylloscopus proregulus (Pallas, 1811)	Вівчарик золотомушковий	Корольковая пеночка
Phylloscopus schwarzi (Radde, 1863)	Вівчарик товстодзьобий	Толстоклювая пеночка
Regulidae	Золотомушкові	Корольковые
Regulus	Золотомушка	Королек
Regulus regulus (L.1758)	Золотомушка жовточуба	Желтоголовый [обыкновенный] королек
Regulus ignicapillus (Temminck, 1820)	Золотомушка червоначуба	Красноголовый королек

Muscicapidae	Мухоловкові	Мухоловковые
Ficedula	Строката мухоловка	Мухоловка-пеструшка
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	Мухоловка строката	Мухоловка-пеструшка
Ficedula albicollis (Temminck, 1815)	Мухоловка-білошийка, мухоловка білошия	Мухоловка-белошейка
Ficedula parva (Bechstein, 1794)	Мухоловка мала	Малая мухоловка
Muscicapa	Мухоловка	Мухоловка
Muscicapa striata (Pallas, 1764)	Мухоловка сіра	Серая мухоловка
Saxicola	Чекан	Чекан
Saxicola rubetra (L.1758)	Чекан лучний	Луговой чекан
Saxicola torquata (L.1766)	Чекан чорноголовий	Черноголовый чекан
Oenanthe	Кам'янка	Каменка
Oenanthe oenanthe (L.1758)	Кам'янка звичайна	Обыкновенная каменка
Oenanthe pleschanka (Lepechin, 1770)	Кам'янка лиса	Каменка-пleshанка
Oenanthe hispanica (L.1758)	Кам'янка іспанська	Испанская каменка
Oenanthe isabellina (Temminck, 1829)	Кам'янка попеляста	Каменка-плясунья

<i>Oenanthe leucura</i> (Gmelin, 1789)	Кам'янка білохвоста	Белохвостая каменка
<i>Monticola</i>	Скеляр	Каменный дрозд
<i>Monticola saxatilis</i> (L.1776)	Скеляр строкатий	Пестрый каменный дрозд
<i>Monticola solitarius</i> (L.1758)	Скеляр синій	Синий каменный дрозд
<i>Phoenicurus</i>	Горихвістка	Горихвостка
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L.1758)	Горихвістка садова [звичайна]	Садовая [обыкновенная] горихвостка, горихвостка-лысушка
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	Горихвістка чорна	Горихвостка-чернушка
<i>Erithacus</i>	Вільшанка	Зарянка
<i>Erithacus rubecula</i> (L.1758)	Вільшанка	Зарянка
<i>Luscinia</i>	Соловейко	Соловей
<i>Luscinia megarhynchos</i> C.L. Brehm, 1831	Соловейко західний	Южный соловей
<i>Luscinia luscinia</i> (L.1758)	Соловейко східний [звичайний]	Обыкновенный соловей
<i>Luscinia svecica</i> (L.1758)	Синьошийка	Варакушка

Catharus	Короткодзьобий дрізд	Малый [короткоклювый] дрозд
Catharus ustulatus (Nuttall, 1840)	Дрізд Свенсона	Свэнсонов дрозд
Turdus	Дрізд	Дрозд
Turdus atrogularis Jarocki, 1819	Дрізд чорноволий	Чернозобый дрозд
Turdus naumanni Temminck, 1820	Дрізд Наумана	Дрозд Наумана
Turdus pilaris L.1758	Дрізд-чикотень, чикотень	Рябинник, дрозд- рябинник
Turdus torquatus L.1758	Дрізд гірський	Белозобый дрозд
Turdus merula L.1758	Дрізд чорний	Черный дрозд
Turdus iliacus L.1766	Дрізд білобровий	Белобровик
Turdus philomelos C.L. Brehm, 1831	Дрізд співочий	Певчий дрозд
Turdus viscivorus L.1758	Дрізд-омелюх	Деряба
Paradoxornithidae	Суторові	Суторовые
Panurus	Вусата синиця	Усатая синица
Panurus biarmicus (L.1758)	Синиця вусата	Усатая синица
Aegithalidae	Довгохвості синиці	Длиннохвостые

		синиці
Aegithalos	Довгохвоста синиця	Длиннохвостая синица
Aegithalos caudatus (L.1758)	Синиця довгохвоста	Длиннохвостая синица
Paridae	Синицеві	Синицевые
Remiz	Ремез	Ремез
Remiz pendulinus (L.1758)	Ремез (звичайний)	(Обыкновенный) ремез
Parus	Синиця	Синица
Parus palustris L.1758	Гаїчка болотяна	Черноголовая гаичка
Parus montanus Baldenstein, 1827	Гаїчка-пухляк	Буроголовая гаичка
Parus cristatus L.1758	Синиця чубата	Хохлатая синица, гренадерка
Parus ater L.1758	Синиця чорна	Московка
Parus caeruleus L.1758	Синиця блакитна	Обыкновенная лазоревка
Parus cyanus Pallas, 1770	Синиця біла	Белая лазоревка, князек
Parus major L. 1758	Синиця велика	Большая синица
Sittidae	Повзикові	Поползневые
Sitta	Повзик	Поползень
Sitta europaea L.1758	Повзик (звичайний)	Обыкновенный поползень

Tichodroma	Стінолаз	Стенолаз
Tichodroma muraria (L.1766)	Стінолаз (червонокрилий)	Стенолаз (краснокрылый)
Certhiidae	Підкоришникові	Пищуховые
Certhia	Підкоришник	Пищуха
Certhia familiaris L.1758	Підкоришник звичайний	Обыкновенная пищуха
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Підкоришник короткопалий	Короткопалая пищуха
Passeridae	Горобцеві	Воробьиные
Passer	Горобець	Воробей
Passer domesticus (L.1758)	Горобець хатній	Домовый воробей
Passer hispaniolensis (Temminck, 1820)	Горобець чорногрудий	Черногрудый воробей, испанский воробей
Passer montanus (L.1758)	Горобець польовий	Полевой воробей
Montifringilla	В'юрок сніговий	Снежный выюрок
Montifringilla nivalis (L.1766)	В'юрок сніговий	Снежный выюрок
Fringillidae	В'юркові	Вьюрковые
Fringilla	В'юрок	Вьюрок
Fringilla coelebs L.1758	Зяблик (європейський)	Зяблик (европейский)

Fringilla montifringilla L.1758	В'юрок (звичайний)	Вьюрок, юрок
Serinus	В'юрок канарковий	Канареечный в'юрок
Serinus serinus (Pallas, 1811)	В'юрок канарковий (європейський), щедрик	(Европейський) канареечный вьюрок
Chloris	Зеленяк	Зеленушка
Chloris chloris (L. 1758)	Зеленяк (звичайний)	(Обыкновенная) зеленушка
Spinus	Чиж	Чиж
Spinus spinus (L.1758)	Чиж (звичайний)	(Обыкновенный) чиж
Carduelis	Щиглик	Щегол
Carduelis carduelis (L.1758)	Щиглик (звичайний)	Черноголовый щегол
Acanthis	Коноплянка	Коноплянка
Acanthis cannabina (L.1758)	Коноплянка	Коноплянка
Acanthis flavirostris (L.1758)	Чечітка гірська	Горная чечетка
Acanthis flammea (L.1758)	Чечітка звичайна	Обыкновенная чечетка
Acanthis hornemanni (Holboell, 1843)	Чечітка біла	Пепельная [тундряная] чечетка
Carpodacus	Чечевиця	Чечевица

<i>Carpodacus erythrinus</i> (Pallas, 1770)	Чечевиця звичайна	Обыкновенная чечевица
<i>Carpodacus roseus</i> (Pallas, 1776)	Чечевиця сибірська	Сибирская чечевица
<i>Carpodacus rubicilla</i> (Guldenstadt, 1775)	Чечевиця велика	Большая чечевица
<i>Pinicola</i>	Смеречник	Щур
<i>Pinicola enucleator</i> (L.1758)	Смеречник	Щур
<i>Loxia</i>	Шишкар	Клест
<i>Loxia pytyopsittacus</i> Borkhausen, 1793	Шишкар сосновий	Клест-сосновик
<i>Loxia curvirostra</i> L.1758	Шишкар ялиновий	Клест-еловик, обыкновенный клест
<i>Loxia leucoptera</i> Gmelin, 1789	Шишкар білокрилий	Белокрылый клест
<i>Pyrhula</i>	Снігур	Снегирь
<i>Pyrhula pyrrhula</i> (L.1758)	Снігур (звичайний)	(Обыкновенный) снегирь
<i>Coccothraustes</i>	Костогриз	Дубонос
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (L.1758)	Костогриз (звичайний, європейський)	(Обыкновенный, европейский) дубонос
<i>Emberizidae</i>	Вівсянкові	Овсянковые
<i>Emberiza</i>	Вівсянка	Овсянка

Emberiza calandra L.1758	Просянка	Просянка
Emberiza citrinella L.1758	Вівсянка звичайна	Обыкновенная овсянка
Emberiza leucocephala S.G. Gmelin, 1771	Вівсянка білоголова	Белошапочная [седоголовая] овсянка
Emberiza cirrus L.1776	Вівсянка гоня	Огоня овсянка
Emberiza cia L.1766	Вівсянка гірська	Горная овсянка
Emberiza schoeniclus (L.1758)	Вівсянка очеретяна	Тростниковая [камышовая овсянка]
Emberiza rustica Pallas, 1776	Вівсянка-ремез	Овсянка-ремез
Emberiza pusilla Pallas, 1776	Вівсянка-крихітка	Овсянка-крошка
Emberiza aureola Pallas, 1773	Вівсянка-дубровник, вівсянка лучна	Дубровник, овсянка- дубровник
Emberiza hortulana L.1758	Вівсянка садова	Садовая овсянка
Emberiza buchanani Blyth, 1844	Вівсянка скельна	Скальная овсянка
Emberiza melanocephala Scopoli, 1769	Вівсянка чорноголова	Черноголовая овсянка

Calcarius	Подорожник	Подорожник
Calcarius lapponicus (L.1758)	Подорожник лапландський	(Лапландський) подорожник
Plectrophenax	Пуночка	Пуночка
Plectrophenax nivalis (L.1758)	Пуночка	Пуночка