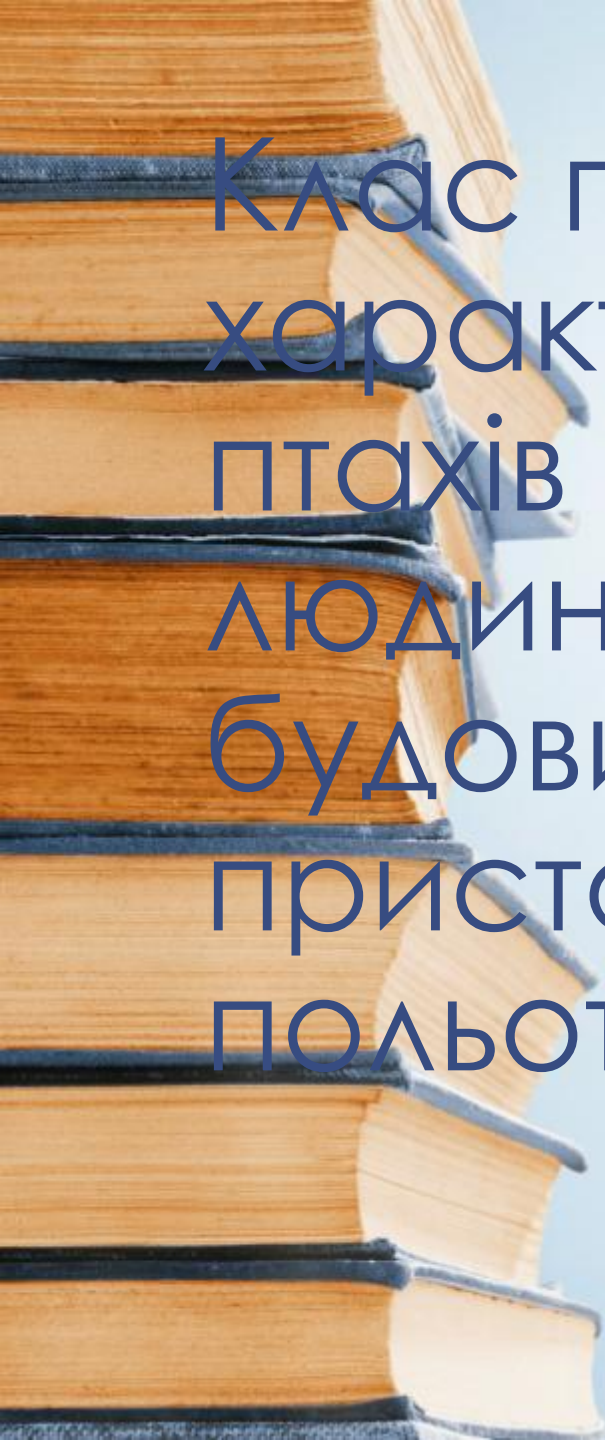




Клас птихи, загальна характеристика. Роль птахів у природі та житті людини. Особливості будови у зв'язку з пристосуванням до польоту, будова пера



До класу Птахи належить понад 8600 видів тварин, пристосованих до польоту.

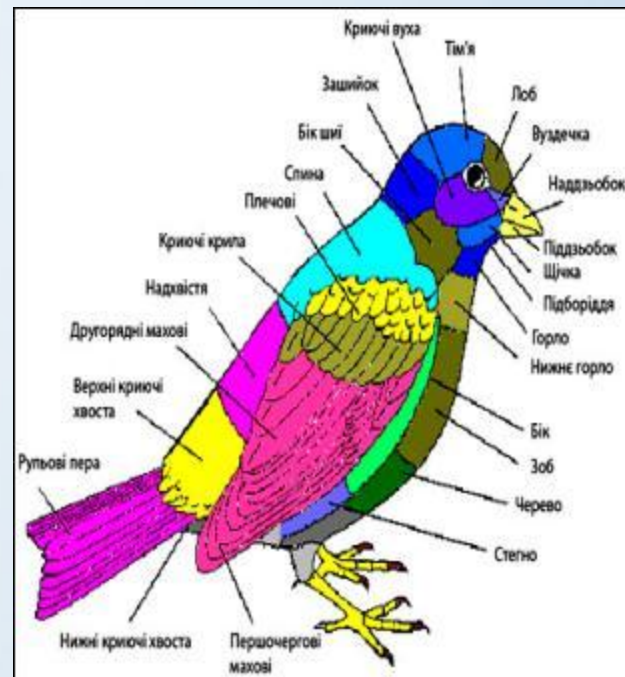
В Україні відомо понад 400 видів цих тварин.

Усі види **птахів** мають укорочене обтічне тіло, вкрите пір'яним покривом. Їхні передні кінцівки перетворилися на крила, а задні слугують для пересування по землі, гілках рослин або плавання у воді.

Теплокровність, здатність до польоту та досить високий рівень розвитку нервової системи визначили своєрідність цієї групи хребетних тварин.

Зовнішня будова птахів.

Тіло птахів поділяють на ті самі відділи, що і в плазунів, але хвостовий відділ укорочений. Птахи мають більш-менш видовжену гнучку шию. Завдяки цьому вони можуть повертати голову на 180° і більше (наприклад, сови - на 270°). На голові розташовані очі, захищені трьома повіками (верхньою, нижньою та миготливою перетинкою), ніздрі та слухові отвори. Дзьоб складається з верхньої частини - наддзьобка та нижньої - піддзьобка



- В основі дзьоба деяких видів птахів (наприклад, голубів) розташована м'яка шкірна згортка - восковиця. Передні кінцівки - крила, пристосовані до польоту. На них збереглися лише три пальці, вкриті **шкірою**. Птахи - двоногі тварини. Ноги здебільшого мають чотири пальці. Три з них спрямовані вперед, а один - назад. Це дає змогу птахам охоплювати гілки та створює опору під час пересування по землі. Але у птахів, здатних до швидкого бігу (наприклад, страусів), кількість пальців на ногах може зменшуватись до трьох і навіть двох (як-от, у африканського страуса).

Покриви тіла.

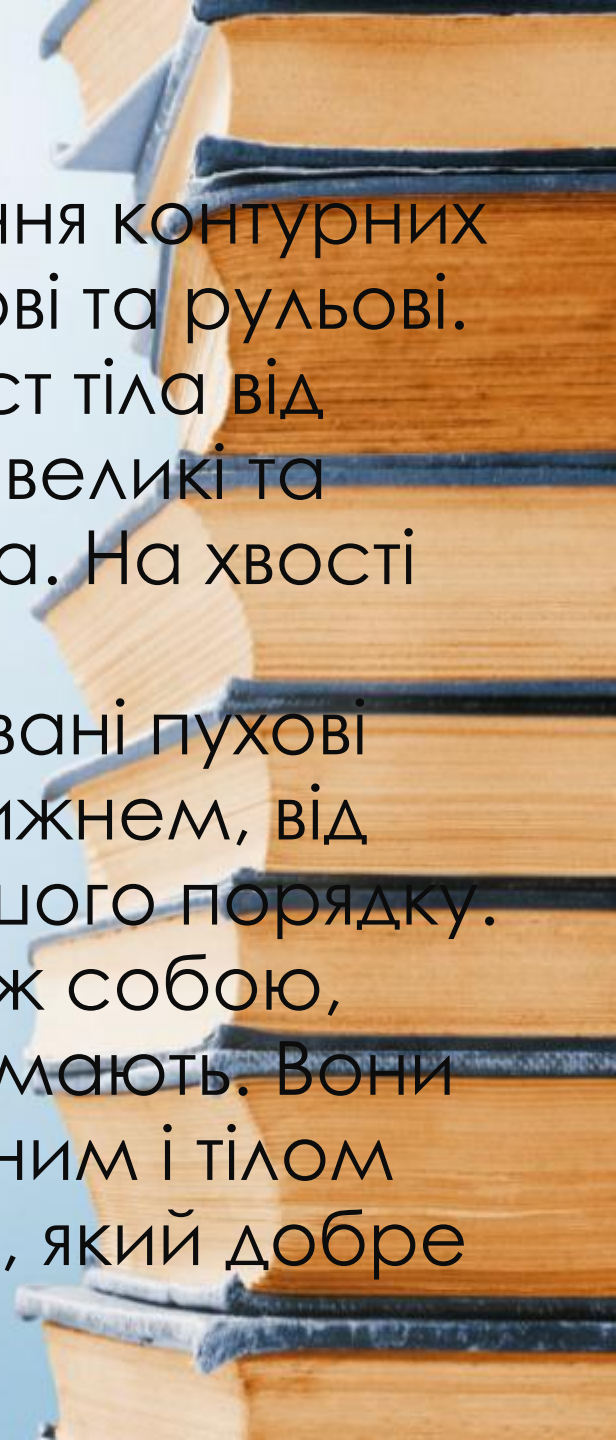
Птахи, як і плазуни, мають суху шкіру, майже позбавлену залоз. Лише над основою хвоста у багатьох видів відкриваються протоки куприкової залози. Секретом цієї залози (жироподібною речовиною) птахи змащують за допомогою дзьоба пір'яний покрив, що робить його еластичним та водонепроникним.

Шкіра птахів утворює різноманітні рогові похідні: це і вже відомі вам наддзьобок і піддзьобок, а також кігті на кінцях пальців та рогові лусочки, що вкривають нижню частину ніг. Похідним шкіри птахів є і різноманітне пір'я. Пір'я, як і луски на ногах, складається з рогоподібної речовини.

Окремі пера складаються зі стрижня, від якого в обидва боки відходять численні тоненькі вирости - борідки. Сукупність борідок має назву опахало. Порожня частина стрижня, заглиблена у шкіру, не має борідок. Її називають колодочкою, або очинком.

Виділяють контурні та пухові пера. Контурні пера вкривають тіло птаха ззовні. Їхнє опахало утворено борідками 1-го та 2-го порядків. Борідки 1-го порядку відходять безпосередньо від стрижня, а вже від них - борідки 2-го порядку. Борідки 2-го порядку мають дрібні гачечки, які зчеплюють їх між собою. Завдяки цьому опахала контурних пер гнучкі, пружні, легкі та майже непроникні для повітря.





Залежно від функцій і розташування контурних пер їх поділяють на покривні, махові та рульові. Покривні пера забезпечують захист тіла від механічних пошкоджень. Махові - великі та пружні збільшують поверхню крила. На хвості птахів є великі рульові пера.

Під контурними перами розташовані пухові пера та пух. Це пір'я з тонким стрижнем, від якого відходять лише борідки першого порядку. Оскільки ці борідки не зчеплені між собою, щільного опахала пухові пера не мають. Вони утворюють суцільний покрив. Між ним і тілом птаха міститься прошарок повітря, який добре утримує тепло.

Наявність пір'яного покриву є однією з необхідних умов польоту в птахів. Цей покрив робить тіло птахів обтічним. Махові пера збільшують площу крила, створюють тягу та підйомну силу, а рульові забезпечують регуляцію напрямку польоту. Птах використовує рульові пера і для гальмування під час посадки. Раз чи два рази на рік пір'яний покрив птахів частково чи повністю змінюється відбувається процес линяння. На місці старих зношених пер, що випадають, виростають нові.



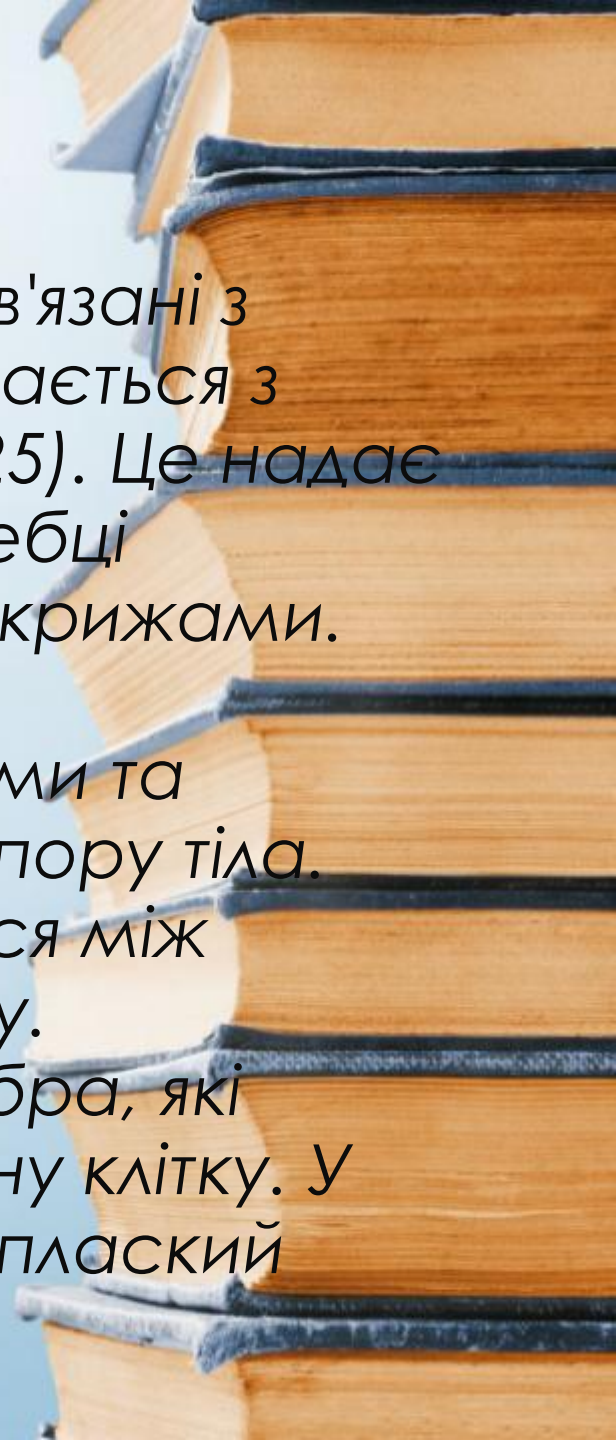
Скелет птахів характеризується легкістю, оскільки частина кісток має порожнину, заповнену повітрям.

Він поділяється на скелет голови (череп), тулуба (хребет і грудна клітка), кінцівок та їхніх поясів.

Характерною особливістю черепа птахів є те, що більшість його кісток зростаються між собою. Великий об'єм мозкової коробки пов'язаний із розвитком головного мозку. Привертають до себе увагу і великі очні западини.

Щелепи птахів видовжені і, як вам уже відомо, вкриті роговими чохлами. Завдяки цьому створюється досконалий апарат для захоплення їжі, адже зубів у птахів немає

Хребет птахів має особливості, пов'язані з польотом. Так, шийний відділ складається з великої кількості хребців (від 11 до 25). Це надає значної рухливості голові. Грудні хребці зрослися між собою зі складними крижами. Складні крижі утворені зрослими поперековими крижовими хребцями та частиною хвостових. Це створює опору тіла. Останні хвостові хребці зростаються між собою, утворюючи куприкову кістку. До грудних хребців прикріплені ребра, які разом з грудиною формують грудну клітку. У більшості видів птахів грудина має плоский виріст, що виступає вперед, - киль



До нього прикріплюються м'язи, що забезпечують рухи крил під час польоту. Пояс передніх кінцівок (крила) птахів складається з тих само кісток, що і в плазунів. Але зверніть увагу на те, що ключиці зрослися між собою, утворюючи так звану вилку. Вона надає пружності поясу передніх кінцівок. Скелет крила має три відділи: плече, передпліччя та кисть.

Пояс задніх кінцівок (ніг) птахів характеризується міцністю. Задні кінцівки поділяються на стегно, гомілку та стопу. Більшість кісток стопи зростаються між собою та утворюють довгу кістку - цівку, яка разом із пальцями вкрита роговими лусочками. Цівка надає стопі міцності та стійкості.



Мускулатура птахів.

У птахів найбільшу масу мають великі грудні м'язи, що опускають крило. Їхні рухи створюють підйомну силу. Малі грудні м'язи крило піднімають. Підшкірні м'язи рухають окремі пера. Якщо температура повітря знижується, вони скорочуються і пера птаха настовбурчуються. При цьому прошарок повітря між пір'ям та шкірою збільшується, що забезпечує збереження тепла тіла.





Політ птахів.

Саме завдяки рухам крил птахи піднімаються у повітря. Найбільшу швидкість у горизонтальному польоті здатні розвивати серпокрильці - до 160 км за годину. У багатьох видів (граків, сірих журавлів, сріблястих мартинів, диких гусей тощо) швидкість польоту під час міграцій сягає від 50 до 90 км за годину. Хоча політ більшості видів птахів під час міграцій відбувається на незначних висотах (від кількох десятків метрів до 1 км), зареєстровані випадки польоту гусей на висотах до 10 км, а грифів - до 11 км. Орел, гриф та інші представники ряду Соколоподібні мають широкі крила. Використовуючи висхідні та низхідні потоки повітря, вони здатні ширяти в ньому тривалий час.



Голосовий апарат та його роль

Гострий слух та здатність до акустичного аналізу поєднується у птахів із здатністю видавати різноманітні звуки, що несуть біологічно важливу інформацію (звуки спілкування батьків і пташенят, сигнали тривоги, звуки та пози, що регулюють територіальні відносини, взаємовідносини партнерів тощо). Голос і слух забезпечують можливість звукового спілкування не тільки між особинами свого виду, але і між різними видами. Так, наприклад, звук тривоги, виданий сойкою у лісі, сприймається як сигнал небезпеки багатьма птахами. Подібні за зовнішнім виглядом близькі види (наприклад, вівчарики) зазвичай легко розпізнаються за піснею та позивкою

Тому голос відіграє важливу роль ізолюючого механізму, що попереджає міжвидове схрещування.

На відміну від ссавців, у птахів відсутні голосові зв'язки.

Основним органом, що видає звуки, є нижня гортань (сірінкс). Звук утворюється внаслідок вібрації тимпанальних мембран (стінок сірінкса) і козелка, що викликаються продуванням повітря через сірінкс. Зміна частоти звуку відбувається завдяки спеціальним м'язам здатним регулювати натяг мембран і діаметр просвіту бронхів



Птахи ведуть різноманітний спосіб життя. Є птахи осілі (сойки, синиці), кочівні (снігурі, граки) і перелітні (стрижі, солов'ї, вивільги, качки, гуси, лебеді та ін.). Перелітні птахи змінюють місце свого життя у зв'язку з наближенням зими. Одні з них (качки, лебеді) відлітають у теплі краї пізньої осені, коли не можуть жити на батьківщині. Інші (вивільги, стрижі, солов'ї) відлітають на зимівлю наприкінці літа, коли стоїть тепла погода і достатньо поживи. Щороку птахи використовують один і той самий шлях перельоту.

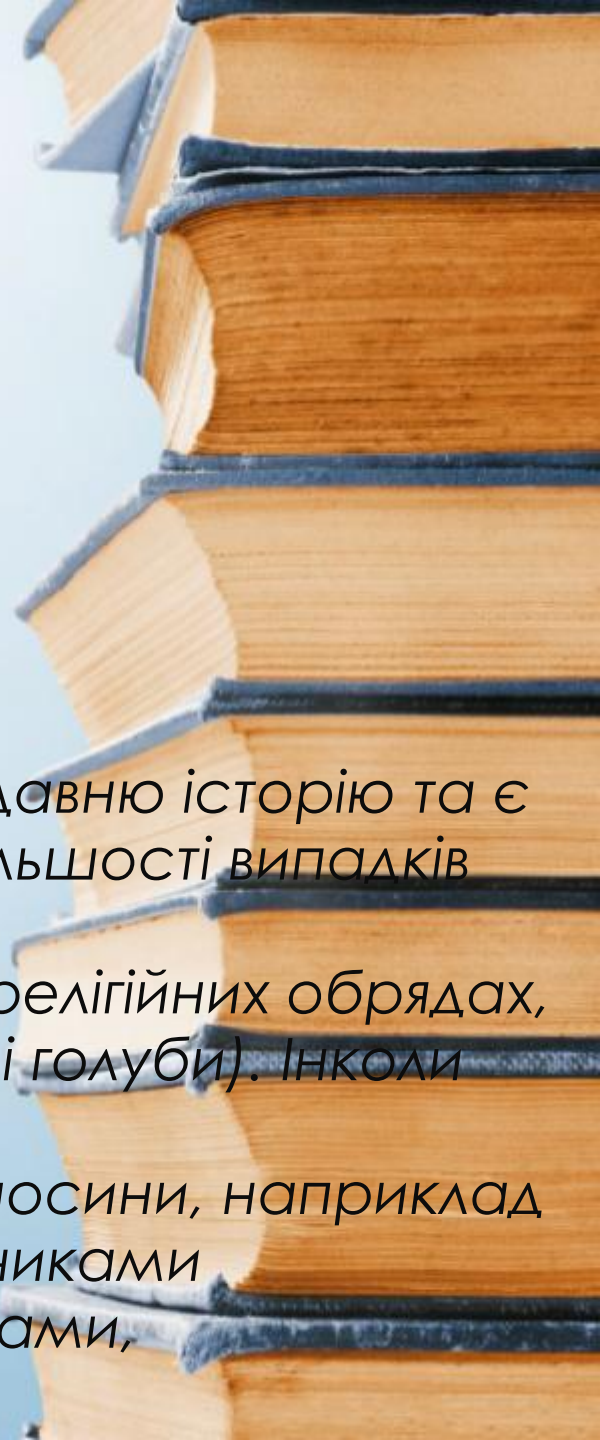
Усі особливості птахів, що відрізняють їх від плазунів, мають переважно характер, пристосувальний до польоту. Тому цілком природно вважати, що птахи виникли від плазунів. Походять птахи від стародавніх плазунів, задні кінцівки яких були побудовані так само, як і у птахів. "Перехідні" форми - археоптерикс (археорніс) - у вигляді викопних решток (відбитків) виявлені у верхньоюрських відкладах. Поряд з рисами, характерними для плазунів, вони мають ознаки будови птахів.





Міграція, або переліт птахів — щорічне переміщення або переселення птахів на відносно великі відстані, пов'язане із сезонною зміною екологічних або кормових умов або особливостями розмноження з території гніздування до території зимівлі і назад, одна з форм міграції тварин. Часто у визначенні також ставиться вимога здатності до такого переміщення у відповідь на довжину світлового дня або час року, незалежно від погодних умов, бо тільки ці фактори здатні забезпечити точну періодичність. Міграція — пристосування до сезонних змін клімату та залежних від них факторів (наявність доступної корму, відкритої води тощо). Здібності птахів до міграції сприяє їхня висока мобільність завдяки здатності до польоту, недоступна більшості інших видів наземних тварин.

Значення в природі та житті людини
Взаємовідносини з людиною
Вирощування курей на фермі
Стосунки між людиною і птахами мають давню історію та є різноманітними за своєю природою. У більшості випадків людина використовує птахів для отримання м'яса, пір'я та пуху, а також в релігійних обрядах, для розваг та з метою комунікації (поштові голуби). Іноді між людиною і птахами спостерігаються мутуалістичні взаємовідносини, наприклад кооперація у пошуку меду між медоуказчиками (*Indicatoridae*) та африканськими народами, наприклад, борана.



В інших випадках стосунки між людиною та птахами можна розглядати як коменсалізм, наприклад, стосовно хатнього горобця, який залежить від людської діяльності. Деякі види птахів завдають значної шкоди сільському господарству та становлять загрозу для літаків. Окремі види (свійський голуб) своїм послідом завдають шкоду пам'ятникам та архітектурним спорудам. У той же час діяльність людини (відстріл, забруднення навколишнього середовища, хижацтво з боку одомашнених котів, собак тощо) у багатьох випадках є причиною загибелі для багатьох птахів.



Птахи можуть брати участь у перенесенні на великі відстані багатьох хвороб (пташиний грип, сальмонельоз, орнітоз, кампілобактеріоз, лямбліоз та інші). Деякі з них, так звані зоонози, можуть бути небезпечними для людини.

Птахи можуть бути важливим індикатором стану довкілля, для чого застосовують різноманітні методи досліджень (моніторинг чисельності, видового складу, успішності гніздування тощо).



Живлення

Будова дзьобу птахів залежить від харчової спеціалізації

У загальній схемі кругообігу речовин і енергії в біогеоценозах птахи посідають місце первинних, вторинних або навіть третинних консументів. Це означає, що вони споживають або первинну продукцію біогеоценозу у вигляді рослин, або живляться тваринами (рослиноїдними чи твариноїдними).

Політ птахів полегшує пошук корму. Птахи добувають його у найрізноманітніших місцях: на землі, гілках дерев, з квітів, на скелях, у воді, повітрі. У пошуках їжі вони можуть долати великі відстані.

Наприклад, серпокрилець чорний добуває їжу за десятки кілометрів від гнізда. Шукаючи корм, він долає протягом дня до 1000 км.



За різноманітністю кормів птахів зазвичай розділяють на три групи.

Поліфаги (всеїдні) живляться різноманітними рослинними і тваринними кормами. До цієї групи належить приблизно третина родин, у межах родини всеїдність більше притаманна тим видам, які більші за розміром. Наприклад, великі воронові птахи (крук, ворона тощо), великі мартини.

Стенофаги — види що споживають однорідні корми та застосовують одноманітні способи добування їжі. Стенофагія спостерігається серед птахів порівняно рідко. До стенофагів можна віднести серпокрильців та ластівок, що живляться тільки літаючими комахами. Тільки рибою живляться пелікани, скопа та інші.

Зміїїд живиться майже виключно плазунами;
африканський пальмовий гриф *Gypohierax angolensis* вживає в їжу
переважно плоди декількох пальм;
американський шуліка *Rostrhamus sociabilis* живиться лише одним
видом молюсків. Нектар квітів обмеженої
кількості рослин вживають деякі
види колібрі, медососи, гавайські квіткарки
(*Drepanididae*).
Більшість птахів належить до **проміжної
групи**, вони вживають досить широкий набір
кормів. Так, багато горобцеподібних
живляться як різноманітними комахами, так
і насінням. Рибами та
різноманітними безхребетними
живляться баклани, норці (*Podiceps*) та інші
птахи; зеленими частинами
рослин, ягодами, насінням та
різноманітними
безхребетними — куроподібні, тукани (*Ramphastidae*), птахи-носороги



За складом кормів птахів поділяють на декілька екологічних груп.

Фітофаги — види, що живляться переважно рослинною їжею. Майже виключно листям живиться гоацин; гуси, лебеді, деякі качки, лиски живляться головним чином різноманітною прибережною та водною рослинністю. Переважно насінням живляться багато горобцеподібних — ткачиків, в'юрков, жайворонків. Насінням, ягодами та плодами живляться багато голубів, папуг, туканів. Слід відзначити, що більшість фітофагів споживають переважно найкалорійніші частини рослин — насіння та плоди.

Зоофаги живляться переважно тваринною їжею. Маже третина родин птахів виключно або переважно комахоїдні (ентомофаги). Багато водних та навколоводних видів живляться переважно рибою (іхтіофаги). Це гагари, веслоногі, великі чаплі, крехи, деякі рибалочки, скопа, деякі орлани тощо. Багато соколоподібних та сов належать до міофагів (живляться дрібними гризунами); яструби, соколи сапсан та підсоколик великий є переважно орнітофагами (живляться птахами). Невелика кількість птахів належить до малакофагів (живляться переважно молюсками) — це пухівка, кулик-сорока тощо. До герпетофагів (живляться земноводними та плазунами) належать птах-секретар, зміїїд та деякі інші.



- Каліфорнійський кондор — вид, який було врятовано від вимирання. Внаслідок природоохоронних заходів чисельність збільшилася з 22 до понад 300 особин. Понад 100 видів птахів зникло протягом історичного часу. Найдраматичнішим скорочення видового багатства було в результаті антропогенної діяльності, ці втрати оцінюються в 750–1800 видів, що спостерігалось протягом колонізації людиною островів Меланезії, Полінезії та Мікронезії. Протягом останніх десятиліть багато видів птахів скорочують свою чисельність. За оцінками міжнародної організації Birdlife International та МСОП 2009 року під загрозою зникнення перебувало 1227 видів (англ. *threatened species*), що становить понад 10 % світової фауни птахів.

87 видів птахів включено до третього видання Червоної книги України (2009). Основною причиною, яка становить загрозу для птахів, вважають втрату біотопів. Інші загрози включають надмірне полювання, загибель у риболовецьких знаряддях (сітках, знаряддях ярусного лову), забруднення навколишнього середовища, (включаючи забруднення нафтою та використання пестицидів), конкуренція та хижацтво з боку інтродукованих видів та зміни клімату. Завдяки природоохоронним зусиллям урядів та громадських організацій вдалося вберегти 16 видів птахів, які були на межі вимирання в період між 1994 та 2004 роками, включаючи каліфорнійського кондора. Заходи щодо охорони різних видів птахів є індивідуальними. Проте основними напрямками охорони птахів є: охорона місць існування, розведення в неволі, реінтродукція та переселення.



Перо

- Пір`я - це не тільки прикраса птахів. Вони дарують тепло, можливість літати, знаходити пару в шлюбний період, висиджувати потомство і ховатися від хижаків.



Будова пера



типи пір`я

- За будовою і функціями пір`я можна розділити на кілька типів:
- контурні;
- кермові;
- махові;
- пухові;
- пух.

Шкіра та пір'я

Тонка двошаровий шкіра позбавлена потових залоз і покрита пухом і пір'ям. Пір'я поділяються на ті, що слугують **для польоту махові і рульові** і на ті, що **одягають тіло - покривні**. Махові і рульові пера великі і жорсткі, покривні (контурні і пухові) - невеликі і м'які.



Типи пір'я : 1 — контурне перо; 2 — бокове пухове перо (глухаря);
3 — пухове перо; 4 — нитевидне перо; 5 — щетинка; 6 — пух



Дякую за увагу)*