

# АНАТОМІЯ ПТАХІВ: терміни та визначення

**А**натомія як наука має свою специфічну наукову термінологію, закріплену у вигляді сукупності слів та словосполучень латинською (зрідка грецькою) мовами, затверджених міжнародною науковою спільнотою. Зазвичай науковці та мовознавці кожної держави перекладають ці латинські та грецькі терміни і словосполучення державною мовою. Багато анатомічних термінів з тих чи інших причин в українській мові вживаються у вигляді латинізмів, наприклад, ректально, орально, назально тощо не тільки під час спілкування фахівців, а й часто у побуті. Існує кілька анатомічних номенклатур або термінологій – медична (стосується анатомії людини), ветеринарна (стосується анатомії тварин класу ссавців) та птахів (стосується назв структур тіла птахів, оскільки є певні особливості будови їх тіла у порівнянні з ссавцями). Наведені далі деякі терміни є загальними для різних класів хребетних, у тому числі й птахів, а деякі – стосуються лише птахів, оскільки описують ті структури тіла, що є тільки у них.

**Анастомоз** (гр. *ἀναστόμισις* – з'єднання) – зазвичай, природне з'єднання або злиття між собою порожнистих органів, наприклад кровоносних судин. За потреби формують штучні анастомози у вигляді з'єднання між собою певних кишочок, кишочок зі шлунком тощо.

**Апікальний** (лат. *apex* – верхівка) – верхівковий, розміщений ближче до верхівки чого-небудь.

**Апоневроз** (від др.-грец. *ἀπο-* – префікс, який означає відділення або віддалення + *νεῦρον* – жила, сухожилок, нерв) – у сучасній анатомії апоневрозами називають широкі пластинчасті сухожилки. М'язи, які мають такі сухожилки, зазвичай, теж є пластинчастими (напр. м'язи стінки живота).

**Аптерія** (*apteria*; від грец. *ἀπτερος* – безперий) – ділянка шкіри птахів, яка не вкрита контурним або пуховим пір'ям. У деяких видів нелітаючих птахів, наприклад пінгвінів, аптерії взагалі відсутні. Дрібні жорсткі пір'їнки рівномірно вкривають все їх тіло, утворюючи разом з шаром підшкірного жиру надійний захист від лютих антарктичних морозів і льодяної води. У деяких видів птахів з родин чаплевих, фазанових, цесаркових, совових, багатьох видів горобцевих та інших птахів аптерії вкриті пухом. Ми, як й інші автори, вважаємо, що наявність аптерій дозволяє птахам не тільки "зеконотити" на оперенні (тіло вкриває значно менша кількість пір'їн), а дозволяє пір'їнам змінювати своє положення відносно поверхні тіла птахів чи одної пір'їни відносно іншої, у результаті чого пір'я "настовбурчується", прошарок повітря, яке погано вентиляється



стає товщим, що забезпечує зберігання тепла. Крім того, наявність ділянок шкіри не вкритих контурним чи пуховим пір'ям дозволяє легше рухатися крилам і тазовим кінцівкам під час пересування по землі чи під час польоту.

**Базальний** (*basalis*; від грец. *basis* – основа) – такий, що відноситься до основи, розміщений в основі, повернутий до основи чого-небудь.

**Борідка** (*barbula*) є відгалуженням гілок і стебла пір'їни. Часто їх називають борідками другого порядку, а гілки пір'їни – борідками першого порядку. На нашу думку, це ускладнює правильність розуміння топографії та будови цих структур пір'їни. Гілки пір'їни у всіх різновидів пір'я відгалужуються від його стебла, за виключення пуху, у якого вони відгалужуються від дистального кінця очина. Виділяють кілька різновидів борідок, а саме: борідки пір'їни, борідки гілки, борідки стеблові, борідки проксимальні та борідки дистальні. Терміни "борідка" та "борідка пір'їни" стосуються всіх вказаних їх різновидів і є синонімами. За розміщенням виділяють три різновиди борідок – проксимальні, дистальні та стеблові. Два перші різновиди відгалужуються від гілок пір'їни. Вони зазначені як "борідка гілки (*barbula rami*)".

**Борідка дистальна** (*barbula distalis*) – це борідка, що відгалужується від гілки у напрямку верхівки пір'їни. Враховуючи те, що кожна гілка від стебла пір'їни, як і борідка від гілки, відгалужуються під певним кутом, загалом

напрям дистальних борідок є майже паралельним до прямої стебла. У махового пір'я під час польоту, коли крило розправлене, напрям дистальних борідок паралельний до напрямку польоту. Дистальні борідки контурного пір'я завжди накривають зверху (ззовні) проксимальні борідки. У контурного пір'я більшості досліджених птахів дистальні борідки є довшими від проксимальних, а у пухового – однакові за довжиною та будовою. Борідочки (маленькі відростки) у формі гачечків та вієчок притаманні лише для дистальних борідок. Ці маленькі гачечки та вієчки направлені у товщу опахала пір'я і, подібно до численних дрібненьких якорів, зачіпляються за борідочки (відростки) проксимальних борідок, котрі розміщені під дистальними борідками. Таким чином відбувається зчеплення між собою обох різновидів борідок, а отже й гілок пір'я, від яких ці борідки відходять, і утворення суцільної пластинки опахала контурної пір'я. Борідочки проксимальних борідок завжди мають прямолінійну форму, але можуть відрізнятися за розмірами.

**Борідка проксимальна** (*barbula proximalis*) – це борідка, що відгалужується від гілки пір'я у напрямі її очина. У контурного пір'я проксимальні борідки зверху (дорсально) прикриті дистальними борідками. Безпосереднього контакту з повітряним потоком під час польоту проксимальні борідки не мають. Загалом у махового пір'я їх напрям є майже перпендикулярним до напрямку польоту, якщо крило розправлене (див. *Борідка дистальна*).

**Борідка стеблова** (*barbula rhachidialis*) – це борідка, що відгалужується не від гілки зовнішнього чи внутрішнього опахала контурної пір'я, а безпосередньо від стебла пір'я. Вона є первинним відгалуженням стебла, на відміну від всіх інших борідок, котрі є вторинними відгалуженнями стебла, оскільки відходять від гілок. Стеблові борідки розміщені з обох боків стебла між гілками і разом з проксимальними борідками гілок формують суцільний ряд. Тобто вони з стебла переходять на гілки, де називаються проксимальними борідками. Стеблові борідки коротші та мають простішу будову, ніж проксимальні чи дистальні борідки гілок. У махового пір'я субантарктичного пінгвіна стеблових борідок немає.

За особливостями будови ми виділяємо три типи борідок – пухові, контурні та несправжні контурні.

**Пухові борідки** не мають борідочок (відростків, шипиків, гачечків тощо), через що не можуть зчіплюватися між собою. Форма поперечного перерізу пухових борідок близька до круглої, крім початкової їх частини, яка має форму тонкої, сплющеної з боків пластинки. Вздовж пухових борідок розміщені численні потовщення – вузли.

**Контурні борідки** жорсткі, мають борідочки (відростки) різноманітних розмірів і форми – у вигляді шипиків, вієчок, гачечків тощо, за допомогою яких борідки зчіплюються між собою.

**Несправжні контурні борідки** теж жорсткі, зазвичай, мають лише прямолінійної форми борідочки. Дугоподібних чи гачкуватих борідочок у них немає, через що ці борідки не можуть зчіплюватися між собою. Контурні та

несправжні контурні борідки мають складну форму поперечного перерізу, яку можна загалом охарактеризувати як сплющену з боків або сплющено-овальну.

**Борідочка вієчкоподібна** (*barbicella cilioidea*) або вієчка (*cilia*) – це різновид борідочок, що має злегка зігнуту форму. Вієчкоподібні борідочки зустрічаються переважно на дистальних борідках.

**Борідочка гачкувата** (*barbicella hamuloidea*), гачечок (*hamulus*) або гачечок борідки (*hamulus barbulae*) – це різновид борідочок, що має гачкоподібну форму. Такі борідочки розміщені на вентральному краї периферичної частини лише дистальних борідок. Серед низки виростів упродовж всієї борідки гачечки знаходяться безпосередньо позаду вентральних зубів борідки та розміщені за рангом між вентральними вієчками. Кількість гачечків може коливатися від 2 до 9, залежно від виду птахів і розташування пір'я на тілі.

**Борідочка шилоподібна** (*barbicella styloidea s. stylosa*) або шило (*stylus*) – це пряма, жорстка, негнучка, з тонким гострим кінцем борідочка. Шилоподібні борідочки можуть мати різну довжину навіть на одній і тій же борідці. Зазвичай вони розміщені на дорсальному гребні проксимальних борідок контурного типу від їх вільного кінця до основи у вигляді низки з 3–5 невеликих гострокінцевих виростів.

**Борода пір'я** (*barba pennae*) – цей термін є синонімом до терміну "опахало пір'я". Він включає як первинні відгалуження стебла пір'я – гілки (*rami*), так і борідки (*barbulae*), що є вторинними структурами, які відгалужуються від гілок і стебла пір'я, а також всі борідочки, що є третинними структурами, які відгалужуються від стеблових, проксимальних і дистальних борідок. Термін "борода пір'я" вживається рідко через насиченість назв різних структур пір'я словами "борода", "борідка" "борідочка" тощо. Дехто використовує термін "борода" або "борідка" в якості синоніма терміну "гілка", що ще більше ускладнює розуміння одного автора іншим. Слід зазначити, що у більшості випадків гілки, що відходять від стебла пір'я багато морфологів називають бородами або борідками першого порядку, а власне борідки – бородами або борідками другого порядку. На нашу думку, це значно ускладнює правильність розуміння топографії та будови цих структур пір'я. Пропонуємо структури пір'я, що є первинними відгалуженнями стебла називати гілками, а структури, що є вторинними відгалуженнями переважно гілок і незначною мірою стебла, називати борідками. У контурного пір'я (контурної частини опахала пір'я) гілки мають форму довгих тонких пластинок, а у пухового пір'я (пухової частини опахала пір'я) форма поперечного перерізу гілок близька до круглої. Борідки контурного пір'я зв'язані між собою за допомогою спеціальних відростків у вигляді гачечків, вієчок, шипиків тощо. Борідки пухового пір'я та пуху таких відростків не мають, тому вони не зв'язані між собою.

**Грудний м'яз** (*m. pectoralis*) у птахів є найбільшим скелетним м'язом за масою. Згідно з сучасною міжнародно визнаною Анатомічною номенклатурою птахів (*Nomina anatomica avium*, 1993) у ньому виділяють три частини: передньолітальноперетинкову частину (*pars propatagialis*), яка бере участь у формуванні м'язової основи передньої літальної перетинки, груднинно-плечову частину (*pars sternobrachialis*), яка починається на груднині, а закінчується на плечовій кістці та реберно-плечову частину (*pars costobrachialis*), котра починається на груднині та вентральних кінцях стернальних ребер, а закінчується теж на плечовій кістці. Значні розміри грудного м'яза та його складна будова стали причиною виникнення різних, дещо відмінних одна від однієї його назв у різній науковій літературі. Саме за значний розмір та масу низка дослідників називає його великим грудним м'язом (*m. pectoralis major*), а за будову та наявність різних пучків м'язових волокон – поверхневим великим грудним і глибоким грудним (або надкоракоїдним) м'язами, таким чином розділяючи його на два м'язи.

**Діафіз** (*diaphysis*) – тіло (середня частина) трубчастої кістки.

**Епіфіз** (*epiphysis*) – кінець (проксимальний або дистальний) трубчастої кістки.

**Кістка зап'ястко-п'ясткова** (*carpometacarpus*) або **пряжка** – таку назву отримали кістки зап'ястка птахів, що зростаються між собою та з кістками п'ястка.

**Кістка заплесно-плеснова** (*tarsometatarsus*) або **цівка** – це кістка, яка утворилася у результаті зростання у птахів кісток плесна з кістками середнього та дистального рядів кісток заплесна.

**Ключиця** (*clavicula*), або **вилочка** (*furcula*) – одна з трьох кісток поясу грудної кінцівки (крила) птахів. Одна з її назв (вилочка) відображує характерну форму цих парних кісток, що зростаються між собою.

**Коракоїд** або **дзьобоподібна, коракоїдна** чи **вороняча кістка** (*coracoideum, os coracoideum* – найбільша (наймасивніша) з трьох кісток поясу грудної кінцівки (крила) птахів.

**Крижове зрощення** (*synsacrum*) або **попереково-крижова кістка** чи **складний криж** – зрощені між собою останній грудний, всі поперекові та крижові хребці птахів.

**Куприк** або **пігостиль** (*pygostylus, coccyx*) – кістка, утворена зрощеними між собою кількома останніми хвостовими хребцями птахів, яка є основою для прикріплення м'язів та рульового пір'я.

**М'язи аптерійні** (*musculi apteriales*) – це м'язи, які розміщені у вільних від контурного пір'я ділянках шкіри з не чітко вираженим м'язово-еластичним шаром. У ділян-

ках, де аптерійні м'язи межують з пір'яними м'язами, між ними є еластичні зв'язки.

**М'язи птерилій** (*musculi pteryllarum*) – це розміщені у шкірі скелетні посмуговані м'язи, які приводять у рух або напружують пір'я птерилії.

**Очин пір'їни** (*calamus pennae*) або **пеньок** чи **колодочка** є проксимальною порожнистою частиною стрижня пір'їни, яка являє собою тонкостінну трубочку від круглої до видовжено-овальної форми поперечного перерізу. Всередині очина пір'їни знаходиться тонкостінний напівпрозорий пульпозний чохлик. Дистально очин переходить у стебло, котре не має порожнини. Місце переходу очина у стебло має форму скосу, довжина та форма якого неоднакова у різних типів пір'я та має певні видові відмінності. Цей скіс може мати на обох (як проксимальному, так і дистальному кінцях) один або кілька зубчиків. Площина скосу розміщена під певним кутом до сагітальної площини (площини, паралельної до лінії горизонту).

**Пальці** (*digiti*) птахів. На грудній кінцівці (крилі) птахів є три пальці. Крильцевий палець (*digitus alularis*), який, за аналогією з ссавцями, вочевидь можна вважати першим пальцем. Він є кістковою основою для прикріплення пір'я крильця і має одну фалангу; більший палець (*digitus major*), який має дві фаланги, а за аналогією з ссавцями, його вочевидь можна вважати другим пальцем; менший палець (*digitus minor*), котрий має одну фалангу, а за аналогією з ссавцями, його вочевидь можна вважати третім пальцем. На тазовій кінцівці більшості свійських птахів є чотири пальці – перший палець стопи (*digitus pedis I (primus)*) або *hallux* (має дві фаланги), другий палець стопи (*digitus pedis II, secundus*) – має три фаланги, третій палець стопи (*digitus pedis III, tertius*) – має чотири фаланги, четвертий палець стопи (*digitus pedis IV, quartus*) – має п'ять фаланг.

**Повітроносні мішки** птахів забезпечують інтенсивний газообмін, особливо необхідний під час польоту, зменшують питому масу тіла, дозволяють водоплавним птахам легко пірнати на значну глибину та без особливих зусиль спливати знову на поверхню води, приймають участь у терморегуляції тіла та сприяють полегшенню виконання деяких інших функцій організму птахів. Всього виділяють дев'ять повітроносних мішків. Ними є чотири парних: **шийні повітроносні мішки** (розміщуються між трахеєю та стравоходом і пневматизують шийні та частково грудні хребці); **краніальні і каудальні грудні повітроносні мішки** (краніальні розміщені біля легень, а каудальні – прилягають до шлунка, печінки та кишок, оскільки грудна порожнина у птахів від черевної повністю не відділяється) та **черевні повітроносні мішки**, які знаходяться у каудальній частині грудочеревної порожнини між петлями кишок та пневматизують поперекові та крижові хребці, а також деякі кістки тазової кінцівки. Непарним є **ключичний** або **міжключичний повітроносний мішок**. У *Nomina anatomica avium* (1993) цей повітроносний мішок зазначений як "мішок ключичний" (*saccus clavicularis*), хоча тут же,

у тлумаченні термінів, є й синонім – "мішок міжключичний" (*saccus interclavicularis*). Цим пояснюється різна назва його у науковій та науково-методичній літературі.

**Птерилії** (*pterylae* від грецького *pteron* – пір'їна і *hyle* – ліс) – ділянки шкіри птахів, вкриті контурним пір'ям. Вони чергуються з аптеріями. Пухове пір'я, зазвичай, теж знаходиться на птериліях, а пух, у одних видів птахів, відносно рівномірно вкриває все тіло, у інших – є тільки на птериліях, або навпаки, на аптеріях. У деяких видів птахів (грифи, марабу) голова і частина шиї вкриті тільки пухом. Рівномірно вкрите пір'ям тіло, без аптерій, мають лише деякі види птахів, зокрема пінгвіни та безкілеві птахи. Топографія і форма птерилій та аптерій, кількість пір'я на кожній птерилії є важливими ознаками для систематики родин, рядів і видів птахів. Основними (найбільшими) птериліями є спинна, грудна, плечова, стегнова та шийна птерилії, хоча крім цих орнітологи виділяють ще чимало дрібних.

**Птерилографія** (*pterylography*; грец. *pteron* – пір'їна і *graphy* – описую) – розділ анатомії, який вивчає топографію і морфологію пір'яного покриву птахів, показує зображення птерилій на тілі птахів та кількість і розміщення пір'я на цих птериліях. Доведено, що птерилографічні схеми різних родин птахів відрізняються між собою. Кількість рядів пір'я та пуху на птериліях може бути використана як таксономічна ознака для диференціації окремих родин птахів.

**Птерилозис** (*pterylosis*) – цим терміном позначають порядок розміщення птерилій та аптерій на тілі птахів.

**Пульпозний чохлак** або **пульпозна плівка** (*galerus pulposus*) – сухий сполучнотканинний тяж, що знаходиться всередині очина пір'їни, ріст якої закінчився. Він являє собою суцільний плівчастий пучок або тяж у вигляді низки тонкостінних, зморшкуватих, майже прозорих сегментів, розділених поперечними перегородками. Ці сегменти мають форму стаканчиків або чашечок, вставлених одна в іншу. Причому їх випукле дно спрямоване до верхівки пір'їни. Останній дистальний (верхній) сегмент пульпозного чохлака прикріплюється до скошеного проксимального кінця стебла. Проксимальний (нижній) кінець пульпозного чохлака прикріплюється до внутрішньої поверхні стінки очина навколо нижнього (проксимального) пупка. Довжина перших проксимальних сегментів пульпозного чохлака значно (приблизно вдвоє) менша від їх ширини. У дистальному напрямі довжина сегментів збільшується. Довжина останніх дистальних сегментів пульпозного чохлака перевершує їх ширину вдвічі й більше. Клітини пульпозного чохлака пір'їни під час її розвитку та росту мають безпосередній зв'язок з сосочком пір'їни, до якого з товщі власне шкіри підходять кровоносні судини. У пір'я, що росте у пульпозному чохлаку помітні заповнені кров'ю судини та капіляри. Таким чином пульпозний чохлак забезпечує поживними речовинами всі структури пір'їни під час її росту. Після припинення росту пір'їни клітини пульпо-

зного чохлака відмирають, внаслідок чого він перетворюється у сухий легкий тяж з численними перехватами.

**Рамфотека** (*rhamphotheca*) – роговий чохол дзьоба.

**Співоча гортань** (*syrix*) – трахея птахів перед біфуркацією має розширення, утворене потовщеними кільцями. У деяких видів птахів це розширення трахеї з'єднується зі спеціальним кістковим барабанним міхуром, який виконує функцію резонатора, коли птиця видає ті чи інші звуки. Зазвичай співоча гортань краще розвинута у самців, ніж у самок.

**Симфіз** або зрощення (*symphysis*) – один із різновидів неперервних з'єднань кісток

**Синдесмоз** (*syndesmosis*) – неперервне з'єднання кісток за допомогою щільної сполучної тканини.

**Синостоз** (*synostosis*) – неперервне з'єднання кісток за допомогою кісткової тканини.

**Синхондроз** (*synchondrosis*) – неперервне з'єднання кісток за допомогою хрящової тканини.

**Тіло жирове** або **підшкірна жирова подушка** (*corpus adiposum, panniculus adiposus*) – скупчення жирової тканини під шкірою, яке інколи неправильно називають "підшкірна клітковина"

**Хребцева** або **спинна кістка** (*notarium, os dorsale*) – кістка, утворена зрощеними грудними хребцями птахів.

**Цівка** – див. *Кістка залесно-плеснова*.

**Шлунок** птахів має дві частини. Спочатку корм чи вода потрапляють до залозистої частини (*pars glandularis*), яка у названій вище номенклатурі вказана ще як передшлунок шлунка (*proventriculus gastris*), а вже далі – до м'язової частини (*pars muscularis*). Остання зазначена ще як "шлуночок шлунка" – *ventriculus gastris*. Ці дві частини шлунка птахів часто не зовсім правильно називають залозистою та м'язовою камерами чи залозистим і м'язовим відділами або залозистим і м'язовим шлунком. Очевидно, що таке різне вживання назв анатомічних структур тіла та нутрощів птахів зумовлене наявністю кількох синонімічних назв у *Nomina anatomica avium* (1993).

**Шпора** або **острога плеснова** (*calcar metatarsale*) – кістковий відросток на медіальній поверхні цівки у півнів.

**Володимир Костюк**,  
доктор ветеринарних наук, професор,  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України,

**Оксана Волощук**,  
кандидат ветеринарних наук,  
ТОВ "Центр безпечності харчових продуктів",  
E-mail: kvk21@ukr.net