



QUSHLAR SINFINING UMUMIY TAVSIFI , MORFOLOGIK VA ANATOMIK TUZLISHI

Nizomova Bashoratxon Begaliyevna

Andijon davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti

Biologiya va geografiya kafedrası p.f.f.d; dotsent

Sobirov Islomjon Ilhomjon o'g'li

Andijon davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti

Biologiya va geografiya kafedrası o'qituvchisi

[*islomjonsobirov2003@gmail.com*](mailto:islomjonsobirov2003@gmail.com)

Turg'unboyeva Viloyatxon Murodjon qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti

Biologiya yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qushlar sinfining tuzilishi, ularning tashqi va ichki organlarining o'ziga xos xususiyatlari hamda tabiatdagi ahamiyati yoritilgan. Qushlarning uchishga moslashgan tana tuzilishi, nafas olish va qon aylanish tizimining rivojlanganligi haqida ma'lumot berilgan. Shuningdek, ularning ekologik muvozanatni saqlash, o'simlik urug'larini tarqatish va zararkunandalarga qarshi kurashdagi roli bayon etilgan.

Kalit so'zlar: *qushlar sinfi, tana tuzilishi, pat qoplami, uchish, nafas olish tizimi, ekologik ahamiyat, biologiya, umurtqali hayvonlar.*

Аннотация: В данной статье рассматриваются особенности строения класса птиц, их внешние и внутренние органы, а также значение птиц в природе. Представлена информация о приспособленности птиц к полёту, развитии дыхательной и кровеносной систем. Также освещается их роль в



поддержании экологического равновесия, распространении семян растений и борьбе с вредителями.

Ключевые слова: *класс птиц, строение тела, перьевой покров, полёт, дыхательная система, экологическое значение, биология, позвоночные животные.*

Abstract: This article discusses the structural features of the bird class, their external and internal organs, and their importance in nature. Information is provided about the adaptation of birds to flight, as well as the development of their respiratory and circulatory systems. The article also explains their role in maintaining ecological balance, spreading plant seeds, and controlling pests.

Keywords: *Bird class, body structure, feathers, flight, respiratory system, ecological importance, biology, vertebrate animals.*

Qushlar — umurtqali hayvonlarning eng rivojlangan sinflaridan biri hisoblanadi. Ular Yer yuzining deyarli barcha hududlarida tarqalgan bo‘lib, tabiatda muhim o‘rin egallaydi. Qushlarning asosiy xususiyati tanasining pat bilan qoplanganligi va uchishga moslashganligidir. Ularning skeleti yengil, muskullari kuchli hamda nafas olish tizimi yaxshi rivojlangan bo‘lib, bu holat uchish jarayonini osonlashtiradi. Qushlar tabiatda ekologik muvozanatni saqlashda katta ahamiyatga ega. Ular zararli hasharotlarni yo‘q qiladi, o‘simlik urug‘larini tarqatadi va oziq zanjirining muhim bo‘g‘ini hisoblanadi. Bundan tashqari, ayrim qushlar insonlar uchun oziq-ovqat manbai bo‘lib xizmat qiladi.

Qushlarning tropibazal (bosh miya ko‘z kosalari oralig‘ida joylashmagan) bosh skeleti hozirgi zamon sudralib yuruvchilarining bosh skeletidan asosan o‘ziga xos shakli bilan farq qiladi. Qushlar miya qutisining oldingi uchi tumshuqqa aylangan bolib, ikki yon tomonida katta-katta ko‘z kosasi bor. Miya qutisining suyaklari bilinmaydigan darajada bir-biriga qo‘shilib ketishi jihatidan qushlar pterodaktillar bilan ko‘rshapalaklarga o‘xshaydi. Qushlarning bosh skeleti ham boshqa umurtqali hayvonlarniki kabi miya qutisi va tarkibiga ko‘z kosasi atrofidagi



suyaklar kiradigan neurokraniumga hamda jag'lar, tanglay suyaklari va til osti apparati kiradigan yuz Skeleti — splyanxnokraniumga bo'linadi. Kuzatishni neurokraniumning ensa bo'limidan boshlaymiz. Ensa bo'limning tarkibiga katta ensa teshigi atrofida turadigan (voyaga yetgan qushlarda qo'shib ketgan) to'rtta tipik ensa suyaklari: ensa teshigining ostidagi toq asosiy ensa suyagi, yon tomonlardagi - juft yon ensa suyagi va ustki - toq ustki ensa suyagi kiradi. Sudralib yuruvchilardagidek ensa teshigining osti-dagi toq ensa bo'rtmasi yon va asosiy ensa suyaklarning birikishidan hosil bo'ladi. Miya qutisi qopqog'ining tarkibiga - juft tepa, manglay, burun suyagi va tangacha suyaklar kiradi. Ko'z kosasining eng oldingi qismini esa ko'z yosh suyagi tashkil qiladi. Bu suyaklarning hammasi boshqa hayvonlardagidek qoplag'ich suyaklardir.

Ustki tumshuqning ko'p qismini jag'lararo suyaklar tashkil etadi, bular tumshuq uchida bir-biriga uchma-uch kelib turadigan uchta uzun o'simta ko'rinishida qo'shib ketadi. Tumshuqning ustki qirrasini hosil qiladigan ustki o'simta burun suyaklariga, tumshuqning ichki chetini hosil qiladigan yon o'simtalar esa ustki jag' suyaklariga qo'shiladi. Ustki jag' suyaklari orqa tomonidan burun suyagi o'simtalariga va yupqa yonoq suyaklariga birikkan. Bular kvadrat suyakka birikadigan tayoqchasimon kvadrat-yonoq suyagi bilan birga qushlar uchun xarakterli pastki chakka yoyni hosil qiladi.

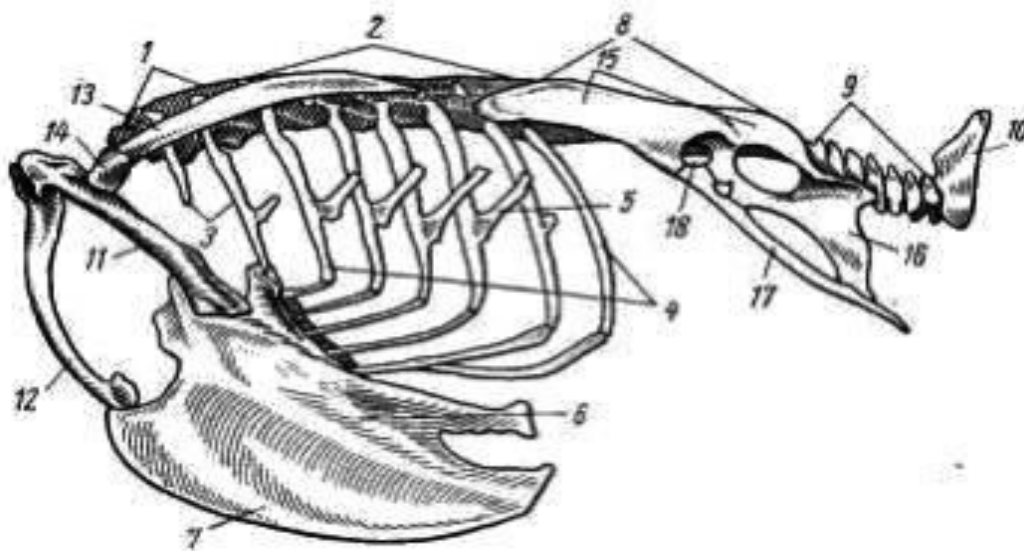
Og'iz bo'shlig'ining qopqog'i toq dimog' suyagi va serbargina tanglay suyagidan tashkil topgan. Tanglay suyak bilan kvadrat suyak orasida qanotsimon suyak bor. Pastki jag' mekkel tog'ayiga gomolog bo'lgan ikki: orqadagi birikuvchi suyagi va old tomondagi - iyak suyagidan iborat. Bu suyaklar sudralib yuruvchilardagidek talaygina bir-biriga choksiz birikkan qoplagich suyaklar bilan, chunonchi: tish suyagi, plastinka suyak, burchak suyak, burchak usti suyagi va toj suyaklar bilan qoplangan. Eshitish suyakchasi (uzangi) sudralib yuruvchilarniki kabi bitta. Til osti apparati faqat suyakdan iborat. U uzunchoq tanacha bilan jabra yoylariga gomolog bo'lgan uzun juft shoxchalardan iborat. Eshituv kapsulasi



sudralib yuruvchilardagidek uchta quloq suyagidan vujudga kelgan. Quloq usti suyagi ustki ensa suyagiga, orqa quloq suyagi yon ensa suyagiga birikadi. Asosiy ensa suyagning old tomonida oʻrnashgan asosiy ponasimon suyak miya qutisining asosini tashkil etadi. Uning old tomoniga old-ponasimon suyak birikadi. Kichkinagina juft qanoṡponasimon va koʻz-ponasimon suyaklari koʻz kosasi orqa qismining tarkibiga kiradi. Koʻzlararo toʻsiqning old qismi bitta oraliq hidlov suyagidan tashkil topgan. Oʻq skeleti .Oʻq skeleti yoki umurtqa pogʻonasi qushlarda ham xuddi sudralib yuruvchilarnikiga oʻxshab besh boʻlinga: boʻyin, koʻkrak, bel, dumgʻaza va dumga boʻlinib, voyaga yetgan qushlarda bel umurtqalari dumgʻaza tarkibiga kirib ketadi. Boʻyin nihoyatda harakatchan (odatda qushlar boʻynini 180° ga buradi, ayrim turlari (boyqushlarda) hatto 270° gacha bura oladi). Bunga sabab umurtqalararo birikuv yuzasining egaiga (sagittal kesimda opistotsel, frontal kesimda esa protsel) oʻxshab tuzilganligidir. Qushlargagina xos boʻlgan bunday umurtqalar geterotsel umurtqalar deb ataladi. Boʻyin qovurgʻalari rudimentlashib, umurtqa tanasi bilan ham, koʻndalang oʻsimta bilan ham qoʻshilgan. Natijada, umurtqaning ikki tomonida kanal hosil boʻlib, uning ichiga umurtqa arteriyalari oʻmashgan. Oxirgi ikkita boʻyin umurtqasi bunga kirmaydi, ulaming toʻsh suyagigacha yetmagan erkin qovurgʻalari bor. Boshqa sinf vakillarini kabi umurtqa tanasidan toq ostist bilan tugaydigan ustki yoʻylar va kalta-kalta juft oldingi hamda keyingi birikuv oʻsimtalari boʻrtmasi birikadigan bitta birikuv chuqurchasi halqasimon atlant yoki atlas va epistrofey tuzilishi oʻziga xos. Shu bilan birga tishsimon oʻsimta epistrofey tanasiga qoʻshilib ketgan. Boʻyin umurtqalarining soni har xil qushlarda turli sonda boʻladi (toʻti qushlarda 11 ta, oʻrdak va oqqushlarda 23—25 ta, kaptar va qargʻalarda 14 ta). Koʻkrak umurtqalari kaptar va qargʻada 5 - 6 tadan (boshqa tur qushlarda 3 dan 10 taga boʻladi) boʻlib, ular harakatchan boʻyin umurtqalariga qarshi oʻlaroq bir-biriga va dumgʻazaga qoʻshilib ketgan. Koʻkrak umurtqalarining har biridan bir juftdan qovurgʻalar chiqib, toʻsh suyagiga harakatchan birikadi. Har qaysi qovurgʻa suyagi ikki — orqa va qorin boʻlimidan



iborat. Bu bo‘limlar harakatchan birikkan. Shunga ko‘ra, to‘sh nafas olish vaqtida ma‘lum muskullarning qisqarishi tufayli dam um urtqa pog‘onasiga yaqinlashishi, dam undan uzoqlashishi mumkin. Qovurg‘alarning orqa bo‘limida bittadan ilmoqsimon o‘simta bo‘lib, ular navbatdagi qovurg‘aning ustiga tegib turadi. To‘sh suyagi juda katta bo‘lib, shaklan serbar plastinkaga o‘xshaydi, uchuvchi qushlar to‘sh suyagida baland ko‘krak toj suyagi mavjud. Ko‘krak toj suyagiga qanotni harakatga keltiruvchi kuchli muskullar birikadi. Umurtqa pog‘onasining ko‘krak bo‘limidan so‘ngin urakkab dumg‘aza keladi. Dumg‘aza umurtqasi 14 ta. Barcha qushlar embrionida dastlab faqat 2 ta chin dumg‘aza umurtqasi yuzaga keladi. Keyinchalik bularga barcha bel umurtqalari (kaptar va qarg‘alarda bel umurtqalari 6 tadan) va oxirgi ko‘krak umurtqasi shuningdek, dum umurtqalarining bir qismi (3—8 tasi) qo‘shilib ketadi. Natijada qushlar uchun xarakterli bo‘lgan murakkab dumg‘aza hosil bo‘ladi. Erkin va harakatchan birikkan dum umurtqalari qushlarda ko‘p emas (5 tadan 9 tagacha). Qarg‘a va kaptarlarning dum umurtqalari 7 ta bo‘ladi. Shu bilan birga ularning pigostil — dum suyagi deb ataladigan so‘nggi elementi vertikal plastinka shaklida bo‘lib, 4 ta dum umurtqasining qo‘shilishidan vujudga kelgan.



Qarg‘aning tana skeleti (yon tomonidan ko‘rinishi): 1-oxirgi bo‘yin umurtqalari, 2-birikib ketgan ko‘krak umurtqalari, 3-bo‘yin qovurg‘alari, 4-ko‘krak



qovurg'alari, 5-qovurg'aning ilm oqsim on o'sim tasi, 6-to'sh tanasi, 7-ko'krak toj suyagi, 8-m urakkab dum g'aza, 9-harakatchan erkin dum um urtqalari, 10-pigostildum suyagi, 11-korakoid, 12-o'mrov suyagi, 13-kurak suyagi, 14-yelka suyagining boshi joylashadigan bo'g'im yuzasi, 15-yonbosh suyagi, 16-quymich suyagi, 17-qov suyagi, 18-chanoq kosasi.

Kamar va oyoqlar skeleti: Qushlarning yelka kamari uch juft: kurak, korakoid va o'mrov suyaklaridan tashkil topgan. Kurak qushlar uchun xarakterli "qilich" shaklida bo'lib, u ko'krak qafasining ustida turadi va korakoid suyak bilan qo'shiladi. Korakoid katta va baquwat suyakdan iborat. Uning bir uchi yelka kamariga, ikkinchi uchi esa to'sh suyagiga harakatchan tarzda qo'shilgan. Ikkita o'mrov suyagining paski qismi bir-biriga qo'shilib, qushlar uchun xarakterli bo'lgan toq yoy suyagi yoki ayri suyakni hosil qiladi. Erkin harakatchan qanot skeletlariga katta va baquwat yelka suyagi, tirsak va bilak suyaklari kiradi. Tashqi ingichka bilak suyagiga qaraganda, serbar tirsak suyagi baquvvatroq. Bilaguzukning proksimal elementlari bir-biriga qo'shilib, ikkita kichkina mustaqil suyakchani, distal elementlari esa kaft suyagiga qo'shilib to'qa kafl - bilaguzuk suyagini hosil qiladi. Bu suyak ikkita uzunchoq suyaklarning proksimal va distal uchlarining qo'shilishidan hosil bo'lgan. Barmoqlaridan faqat uchtasi saqlanib qolgan. Tipi besh barmoqli oyoqning ikkinchi barmog'iga to'g'ri keladigan birinchi barmog'i faqat bitta falangadan, uchinchi barmoqqa to'g'ri keladigan ikkinchi barmog'i ikkita falangadan va to'rtinchi barmoqqa to'g'ri keladigan uchinchi barmog'i esa bitta falangadan iborat. Qanotidagi barcha suyaklar qanotni yig'ish va yoyishga qulay tipda bir-biri bilan birikkan. Chanoq kamarining tuzilishi xususiyatlari orqa oyoqlarga mustahkam tayanch bo'la olish hamda qattiq po'st bilan qoplangan tuxum qo'yish uchun moslashgan (96-rasm). Katta yonbosh suyagi dumg'aza bilan qo'shilganligi uchun chanoq mustaxqam bo'ladi. Quymich suyaklari ham odatda katta bo'lib, kaptarda yonbosh suyagiga juda jips qo'shilib ketganligidan choki tamomila ko'rinmaydi. Qov suyaklari esa ingichka bo'lib, quymich suyaklarining



tashqi chetiga birikkan, o'ziga xos uzun-uzun tayoqchalar shaklidir. Quruqlikda yashovchi barcha umurtqalilardagidek chanoq suyaklarining uchulasi ham quymich kosasini hosil qilishda ishtirok etadi. Chanoq kamaridagi suyaklarning bir-biriga birikmay, qorin (pastki) bo'limlarining bir-biridan uzoqda turishi, tuxum qo'yishga moslanish tufayli sodir bo'lgan. Bunday ochiq chanoq qushlar uchun juda xarakterlidir.

Orqa oyoqlar uchta asosiy bo'lim: son, boldir, oyoq panjalaridan tashkil topgan. Orqa oyoqlar skeleti baquwat naysimon suyaklardan iborat. Son suyagining proksimal uchida chanoq kamariga birikadigan dumaloq boshi bo'ladi. Distal uchida esa boldir suyaklari birikishi uchun bo'g'im yuzasi bor. Qushlarning tizza bo'g'imida dumaloq suyakcha — tizza kosasi joylashgan. Boldiri ikkita suyakdan - katta va kichik boldir suyaklaridan tashkil topgan. Katta boldir suyagi juda katta bo'lsa, kichik boldir suyagi rudimentlashib, katta boldir suyagiga qo'shilib ketadi. Katta boldir suyagining distal qismi tovon suyakchalarining proksimal qatori ikkita suyakchasining qo'shilishidan hosil bo'lgan. Shuning uchun qushlar boldiri boldir — tovonoldi deb nomlangan. Bundan keyingi bo'lim bitta katta suyak — ilikdan (pix) iborat. Ilik oyoq kafti suyakchalarining bir-biriga qo'shilishidan va bunga tovon distal qismidagi suyakchalarining tutashib ketishidan hosil bo'lgan. Shuning uchun ham pixni boldirga o'xshab, kaft-tovon suyak deb maxsus nomlangan. Natijada qushlarning orqa oyoqlarida qo'shimcha richag hosil bo'ladi. Shunday qilib, qushlarning tovon bo'g'imi sudralib yuruvchilardagidek ikki qator tovon suyakchalari orasiga joylashgan va intertarzal yoki tovonaro bo'g'imni hosil qiladi. Ilikning distal qismida barmoq falangalarning birikishi uchun bo'g'im yuzalari bor. Boshqa ko'pgina qushlardagidek kaptarda ham io'rtta barmoq bo'lib, bu barmoqlarning uchtasi (ikkinchi, uchinchi va to'rtinchisi) oldinga, bittasi (birinchisi) orqaga yo'nalgan. Ayrim qushlarda barmoqlari 3 ta (Amerika tuyaqushlarida, Avstraliya tuyaqushlarida, tuvaloq-larda) va faqat Afrika tuyaqushlarida barmoqlari 2 ta bo'ladi.



Xulosa qilib aytganda, qushlar sinfi tabiatdagi eng muhim va murakkab tuzilishga ega bo‘lgan umurtqali hayvonlar guruhidan biridir. Ularning tana tuzilishi uchishga moslashgan bo‘lib, bu qushlarning boshqa hayvonlardan ajralib turishiga sabab bo‘ladi. Pat qoplami, yengil skelet, rivojlangan nafas olish va qon aylanish tizimi qushlarning faol hayot kechirishi uchun muhim ahamiyatga ega. Qushlar tabiatda ekologik muvozanatni saqlashda katta rol o‘ynaydi. Ular zararli hasharotlarni kamaytiradi, urug‘larni tarqatadi va oziq zanjirining muhim qismi hisoblanadi. Ayrim turlari insonlar uchun oziq-ovqat va xo‘jalik ahamiyatiga ham ega. Shu bilan birga, noyob va kamayib borayotgan qush turlarini asrash ham dolzarb masalalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zohidov T.Z. Zoologiya (Umurtqali hayvonlar). — Toshkent: O‘qituvchi, 2010.
2. Axmedov A., Eshonqulov O. Biologiya fanidan umumiy zoologiya. — Toshkent, 2015.
3. Ruppert E., Fox R., Barnes R. Invertebrate and Vertebrate Zoology. — New York, 2004.
4. Campbell N. Biology. — Pearson Education, 2017.
5. O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. — Toshkent: Davlat ilmiy nashriyoti, 2005.