

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**RAXMANOVA GULNOZA SHUXRATOVNA**

**TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLAR REPRODUKTIV  
ORGANLARINING POSTNATAL MORFOGENEZI**

**16.00.02 - Hayvonlar patologiyasi, onkologiyasi va morfologiyasi.  
Veterinar akusherligi va hayvonlar reproduksiyasi biotexnikasi**

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PHD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Veterinariya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati  
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
ветеринарным наукам**

**Content of the abstract of doctoral dissertation (PhD) on veterinary sciences**

**Raxmanova Gulnoza Shuxratovna**

Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar reproduktiv organlarining postnatal  
morfojenezi.....3

**Рахманова Гулноза Шухратовна**

Постнатальный морфогенез репродуктивных органов, кур яичного  
направления.....21

**Rakhmanova Gulnoza Shukhratovna**

Postnatal morphogenesis of reproductive organs of egg-bearing hens.....39

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ  
List of published works.....43

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**RAXMANOVA GULNOZA SHUXRATOVNA**

**TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLAR REPRODUKTIV  
ORGANLARINING POSTNATAL MORFOGENEZI**

**16.00.02 - Hayvonlar patologiyasi, onkologiyasi va morfologiyasi.  
Veterinar akusherligi va hayvonlar reproduksiyasi biotexnikasi**

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PHD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy Attestatsiya Komissiyasida B2023.4.PhD/V105 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasi ([www.ssu.uz](http://www.ssu.uz)) va «ZiyoNet» axborot ta'lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Dilmurodov Nasriddin Babakulovich**  
veterinariya fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:**

**Eshburiyev Baxtiyor Mamatkulovich**  
veterinariya fanlari doktori, professor

**Navruzov Nurali Itolmasovich**  
veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),  
katta ilmiy xodim

**Yetakchi tashkilot:**

**Samarqand davlat tibbiyot universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.06/30.12.2019.V.12.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025 yil «12» 04 soat 10<sup>00</sup> daqiqa majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M. Ulug'bek ko'chasi, 77 uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86; e-mail: [ssuv@edu.uz](mailto:ssuv@edu.uz)).

Dissertatsiya bilan Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (14338 -raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77 uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «29» 03 kuni tarqatildi.  
(2025 yil «29» 03 daqiqa № 5 -raqamli reyestr bayonnomasi).



**X.B.Yunusov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
raisi, biol.f.d., professor

**S.B.Eshbo'riyev**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
ilmiy kotibi, vet.f.d., dotsent

**Q.N.Norboyev**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
qoshidagi ilmiy seminar raisi, vet.f.d.,  
professor

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Dunyoda parrandachilik chorvachilikning intensiv rivojlanadigan rentabelligi yuqori va istiqbolli tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini parhez go'shti va tuxum mahsulotlari bilan ta'minlash imkonini beradi. Parrandalarning reproduktiv organlari qishloq xo'jalik hayvonlarinikidan bir qator morfo-fiziologik xususiyatlari bilan farq qilib, ularning biologik imkoniyatlarini inobatga olgan holda ilmiy asosda ratsional foydalanishni yo'lga qo'yish mumkin. Buning uchun, eng avvalo parrandalarning postnatal ontogenezida reproduktiv organlarida kechadigan morfofunktsional o'zgarishlarni har tomonlama tadqiq qilish talab etiladi. "Tuxum yo'nalishidagi parrandachilik fermalarida reproduktiv tizim kasalliklaridan kelib chiqadigan o'lim va majburiy so'yish tuxum yo'nalishidagi tovuqlar umumiy chiqimining 25% dan 50% gacha o'zgarib turadi. Ba'zi hollarda bu ko'rsatkich 70-80% dan ham oshadi. Amerikada bu kasalliklar 35% ni tashkil qiladi".<sup>1</sup> Ushbu kasalliklardan kelib chiqadigan yo'qotishlar nafaqat parrandalarning nobud bo'lishi, balki tuxum mahsuldorligining pasayishi, sifatsiz tuxum olish va ko'pincha tuxum qo'yishning to'liq to'xtashi bilan bog'liq.

Jahonda parrandachilikni sanoat asosida rivojlantirish, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tabiiy sharoitning o'zgaruvchan omillariga moslashuvchan krosslarini yaratish, ularni oziqlantirishni ilmiy asosda tashkil etish, ularning tabiiy rezistentligini oshirish va tuxum qo'yish jarayonining turli bosqichlarida organizmda kechadigan morfo-fiziologik o'zgarishlarni boshqarishga qaratilgan keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Sanoatlashgan parrandachilikda tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida ko'payish organlarining yoshga doir morfologiyasini chuqur o'rganish, ulardan sifatli va kasalliklarga bardoshli avlod olish, mahsuldorlikni oshirish va reproduktiv organlar kasalliklarini o'z vaqtida differensial tashxis qo'yish, amaliy muammolarni hal qilish borasida tadqiqotlar o'tkazish zaruriyati mavjud.

Respublikamizda parrandachilik sohasini har tomonlama qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish, ichki va tashqi bozorlarga yo'naltirish uchun raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarini ko'paytirish, parrandachilik xo'jaliklarining ozuqaga bo'lgan talabini barqaror ta'minlash mexanizmlarini yo'lga qo'yish, sohaga keng aholi qatlamlarini jalb etish va huquqiy madaniyatini oshirish, shuningdek, tarmoqda ilmiy-texnik yondashuvlar va axborot texnologiyasidan samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha bir qator hukumat qarorlari ijrosining ta'minlanishi natijasida mamlakatimizda jami parrandalar 103 mln.<sup>2</sup> boshga yetkazildi. Parrandachilikda mahsuldorlikni oshirish, seleksiya va naslchilik ishlarini takomillashtirishda parrandalarning funksional morfologiyasini chuqur o'rganish muhim ahamiyatga ega. Bu borada tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezining turli fiziologik bosqichlarida reproduktiv organlarining

---

<sup>1</sup> Федотов С.В., Федотов В.П. Профилактика заболеваний и биотехника репродукции кур в фермерских хозяйствах // Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 137 с.

<sup>2</sup> <https://xabar.uz/uz/iqtisodiyot/O'zbekistondagi-parrandalar-statistikasi-ma'lumoti>

morfoloqik va gistologik ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasini hamda ushbu morfofunksional jarayonlarning tuxum qo'yish davrlari bilan o'zaro bog'liqligini o'rganish muhim ilmiy-nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-noyabrdagi PQ-4015-sonli "Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi,<sup>3</sup> 2020-yil 20-yanvardagi PQ-4576-sonli "Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi<sup>4</sup>, 2021-yil 14-iyunidagi PQ-5146-sonli "Parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq ozuqa bazasini mustahkamlashga qaratilgan qo'shimcha chora- tadbirlar to'g'risida"gi, 2022-yil 31-martdagi PQ-187-sonli "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi, 2022-yil 15-iyundagi PQ-281-sonli "Parrandachilik sohasini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2024-yil 27-iyundagi PQ-238-sonli "Parrandachilik sohasini yanada qo'llab-quvvatlash, zamonaviy genetik texnologiyalar va kooperatsiya tizimini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning V. "Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi" ustuvor yo'nalishlari doirasida bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Parrandalar organlarining morfofunksional xususiyatlari hamda morfogenez jarayonlarining kechish mexanizmlari xorij olimlari, jumladan, В.Ф.Вракин, Л.Ф.Дядичкина, А.Д.Николаев, Ф.И.Сулейманов, Л.Д.Тимченко, Х.Б.Юнусов, С.А.Силушкин, О.Ю.Царева, Р.Ю.Хохлов, Н.В.Житенко, О.Ю.Степина, С.Б.Стрижикова, А.А.Тегза, Е.В.Родин, В.И.Фисинин, Г.Т.Казенкова, Н.К.А.Аlshammay, I.M.Khan, D.A.Abood, S.Intarapat va boshqalar, respublikamiz olimlaridan N.B.Dilmurodov, Sh.Z.Doniyorov, N.E.Xudaynazarovalar tomonidan o'rganilgan va ilmiy asoslangan ma'lumotlar keltirilgan bo'lsada, tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida reproduktiv organlarning morfometrik va gistologik ko'rsatkichlarining o'zgarish xususiyatlari yetarlicha o'rganilmagan.

Parrandalar reproduktiv organlari postnatal taraqqiyotining qonuniyatlarini aniqlash, tuxum yo'nalishidagi tovuqlar biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ulardan ilmiy asosda foydalanish, sifatli tuxum va go'sht mahsulotlarini yetishtirishda uslubiy tavsiyalarni ishlab chiqish hamda uni joriy qilish muhim hisoblanadi.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy tadqiqot ishlari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya ishi

---

<sup>3</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-noyabrdagi PQ-4015-son "Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori

<sup>4</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 20-yanvardagi PQ-4576-sonli "Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori

Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Qashqadaryo viloyati Shaxrisabz tumani “Oq saroy” xususiy korxonasi bilan “Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar salomatligini saqlash va mahsuldorligini oshirish” bo‘yicha tuzilgan shartnoma №61 (25.05.2024y.) asosida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezing turli fiziologik bosqichlarida reproduktiv organlarining makromorfometrik, gistologik xususiyatlarini aniqlashdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

har xil yoshdagi tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarda tuxumdonning va tuxum yo‘lining makroanatomik o‘lchamlarining mutloq ko‘rsatkichlarini aniqlash;

tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezing turli bosqichlarida reproduktiv organlari makroanatomik o‘lchamlarining o‘sish koeffitsiyentini aniqlash;

har xil yoshdagi tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumdoni va tuxum yo‘lining gistologik tuzilmalarining ko‘rsatkichlarini aniqlash;

tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumdoni va tuxum yo‘lining makroanatomik, gistologik ko‘rsatkichlarini postnatal ontogenezing turli fiziologik bosqichlarida o‘zgarish xususiyatlarini aniqlash.

**Tadqiqotning obyekti** sifatida Qashqadaryo viloyati, Shaxrisabz tumani “Oq saroy” parrandachilik xususiy korxonasidan olib kelingan 15, 35, 85, 120, 168, 280, 420 va 570 kunlik “Dekalb” krossiga mansub tuxum yo‘nalishidagi jo‘jalar va tovuqlar, ulardan olingan tuxumdon, tuxum yo‘li, gistologik preparatlar, bo‘yoqlar va kimyoviy reaktivlar olingan.

**Tadqiqotning predmeti** turli yoshdagi tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar reproduktiv organlari – tuxumdon, tuxum yo‘li (voronka, oqsilli qism, bo‘yinch, bachadon va qin) ning morfometrik o‘lchamlari, gistologik ko‘rsatkichlari.

**Tadqiqot usullari.** Mazkur dissertatsiya ishini bajarishda morfologik, makromorfometrik, gistologik va statistik usullardan foydalanildi.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

ilk bor tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar reproduktiv organlari morfometrik o‘lchamlarining postnatal ontogenezing 120, 168 kunligida jadal ortishi aniqlangan;

tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida tuxumdon va tuxum yo‘lining mikroanatomik qismlari ko‘rsatkichlaridagi tafovutlar ilmiy asoslangan;

tovuqlar reproduktiv organlari makro- va mikroanatomik o‘lchamlarining o‘sish koeffitsiyenti postnatal ontogenezing 168 kunida yuqori bo‘lishi aniqlangan;

tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumdoni po‘stloq qavatidagi follikulalarning yetilish jarayoni, follikulalar pardasi, diametri, qon tomirli qavatining nisbiy ko‘rsatkichlarining o‘zgarish xususiyatlari asoslangan;

tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida tuxum yo‘lining voronka, bo‘yinch, oqsilli, bachadon va qin qismlari gistologik tuzilmalarining o‘zgarish xususiyatlari isbotlangan;

tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezining turli bosqichlarida tuxumdon va tuxum yoʻlining makroanatomik, mikroanatomik va gistologik koʻrsatkichlarining oʻzgarish xususiyatlari boʻyicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezining turli fiziologik bosqichlarida reproduktiv organlarning morfometrik koʻrsatkichlarining oʻzgarish xususiyatlari aniqlangan;

tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezining har xil fiziologik davrlarida tuxumdon va tuxum yoʻlining mikroanatomik qismlari koʻrsatkichlarining oʻzgarish xususiyatlari aniqlangan;

tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar tuxumdoni poʻstloq qavatidagi follikulalarning yetilish jarayoni, follikulalar pardasi, diametri, qon tomirli qavati nisbiy koʻrsatkichlarining oʻzgarish qonuniyatlari aniqlangan;

tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida tuxumdon, tuxum yoʻlining voronka, boʻyicha, oqsilli, bachadon, qin qismlari gistologik tuzilmalarining oʻzgarishi tuxum qoʻyish bosqichlari bilan bogʻliqligini aniqlashga erishilgan;

tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar tuxumdoni va tuxum yoʻlining makro-, mikroanatomik va gistologik koʻrsatkichlarining postnatal ontogenezda tuxum qoʻyish bosqichlari bilan bogʻliq holda oʻzgarish xususiyatlari boʻyicha ishlab chiqilgan metodik tavsiyalar amaliyotga joriy qilingan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Tadqiqot natijalarining ishonchliligi izlanishlarning zamonaviy uslub va vositalardan foydalangan holda oʻtkazilganligi, morfologik, gistologik, zootexnikaviy usullardan foydalanib boshlangʻich maʼlumotlarga biometrik ishlov berilganligi, shuningdek, olingan nazariy natijalarning tajriba maʼlumotlari bilan toʻgʻri kelishi, tadqiqot natijalarining xorijiy va mahalliy olimlarning tajribalari bilan taqqoslanganligi, tajribalarning dalolatnomalarga asoslanganligi, olingan natijalarning mutaxassislar tomonidan tasdiqlab baholanganligi va izlanish natijalarining oʻquv jarayoniga hamda ishlab chiqarishga joriy etilganligi bilan isbotlangan.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezining har xil fiziologik bosqichlarida tuxumdon va tuxum yoʻlining (voronka, oqsilli qism, boʻyicha, bachadon va qin qismlari) makro- va mikroanatomik hamda gistologik oʻzgarishlarini ilmiy asoslash bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar tuxumdoni va tuxum yoʻli anatomik qismlarining shakllanishi, follikulalarning yetilish davrlari hamda makroanatomik, mikroanatomik va gistologik koʻrsatkichlarining tuxum qoʻyish bosqichlari bilan bogʻliqligi boʻyicha ilmiy asoslangan amaliy tavsiyalar berilganligi bilan tavsiflanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar reproduktiv organlarining postnatal morfogenezi boʻyicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida:



“Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida reproduktiv organlarining o‘zgarish xususiyatlari” bo‘yicha uslubiy tavsiyanoma tasdiqlangan va o‘quv jarayoniga joriy etilgan (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish Qo‘mitasining 2024-yil 9-oktabrdagi 02/23-2305-son ma‘lumotnomasi). Ushbu tavsiyalarning qo‘llanilishi natijasida tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar biologiyasi bo‘yicha mavjud ma‘lumotlarni boyitish, reproduktiv tizimi organlarining postnatal ontogenezdagi rivojlanish qonuniyatlari, ularning morfologik va gistologik xususiyatlarini o‘rganish imkoni yaratilgan;

ilmiy tadqiqotlar natijasida tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar biologiyasi va reproduktiv tizimi organlarining postnatal taraqqiyotidagi o‘zgarishlarini tadqiq etish bo‘yicha ilmiy asoslangan xulosalar olingan va tadqiqotlarning ushbu xulosalari Veterinariya va chorvachilik sohalarida kadrlar tayyorlanayotgan Oliy ta‘lim muassasalarida “Hayvonlar anatomiyasi”, “Hayvonlar morfologiyasi” fanlarining “parrandalar anatomiyasi” bo‘limini o‘rganishda o‘quv jarayoniga joriy etilgan. (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish Qo‘mitasining 2024-yil 9-oktabrdagi 02/23-2305-son ma‘lumotnomasi). Natijada “parrandalar anatomiyasi” bo‘limi yangi ilmiy asoslangan ma‘lumotlar bilan boyitilgan hamda talabalarning bilim va ko‘nikmalarini oshirishga erishilgan;

Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar reproduktiv tizimidagi morfofunktsional o‘zgarishlar va postnatal ontogenezdagi turli fiziologik bosqichlari hamda ular organizmida kechadigan “qaltis” davrlari (280, 420, 570 kunlik) aniqlangan. Olingan natijalar Qashqadaryo viloyati Shaxrisabz tumani “Oq saroy” parrandachilik xususiy korxonasiga joriy etilgan. (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish Qo‘mitasining 2024-yil 9-oktabrdagi 02/23-2305-son ma‘lumotnomasi). Natijada parrandalarning postnatal ontogenezdagi turli fiziologik bosqichlarida kechadigan “qaltis” davrlarni hisobga olgan holda qo‘shimcha ravishda to‘yimliliigi yuqori bo‘lgan ratsionlarda oziqlantirish tavsiya etilgan hamda tovuqlarning tuxum qo‘yish darajasining oshishiga erishilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari jami 4 ta, shu jumladan 2 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o‘tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 13 ta ilmiy ish chop etilgan, shundan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola, jumladan 5 tasi respublika, 3 ta xorijiy ilmiy jurnallarda, 4 ta ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plamlarida nashr etilgan. Olingan natijalar asosida 1 ta uslubiy tavsiyanoma chop etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 119 betni tashkil etgan.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning “**Kirish**” qismida o‘tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati, mavzuning Respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirish ustivor yo‘nalishlariga bog‘liqligi, muammoning o‘rganilganlik darajasi, dissertatsiya

tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejaları bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, predmetlari tavsiflangan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Adabiyotlar sharhi”** deb nomlangan birinchi bobi uch qismga bo'lingan bo'lib, mazkur bobning **“Parrandalar reproduktiv organlari bo'yicha umumiy ma'lumotlar”** deb nomlangan birinchi qismida parrandachilikning bugungi kundagi holati, tarmoqni rivojlantirish istiqbollari, parrandalar organizmining o'ziga xos morfo-fiziologik xususiyatlari, ularga ta'sir ko'rsatuvchi omillarga oid dunyo olimlarining ilmiy tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan. **“Parrandalarning reproduktiv tizimi organlarining morfologik xususiyatlari”** deb nomlangan ikkinchi qismida tuxum yo'nalishidagi tovuqlar tuxumdoni va tuxum yo'lining morfologik xususiyatlari, tuxum qo'yishga tayyorgarlik ko'rish, tuxum qo'yish jarayonining jadalligi bilan bog'liq ravishda ushbu organlarda kuzatiladigan morfofunktsional o'zgarishlar to'g'risida olimlarning tadqiqot natijalari keltirilgan.

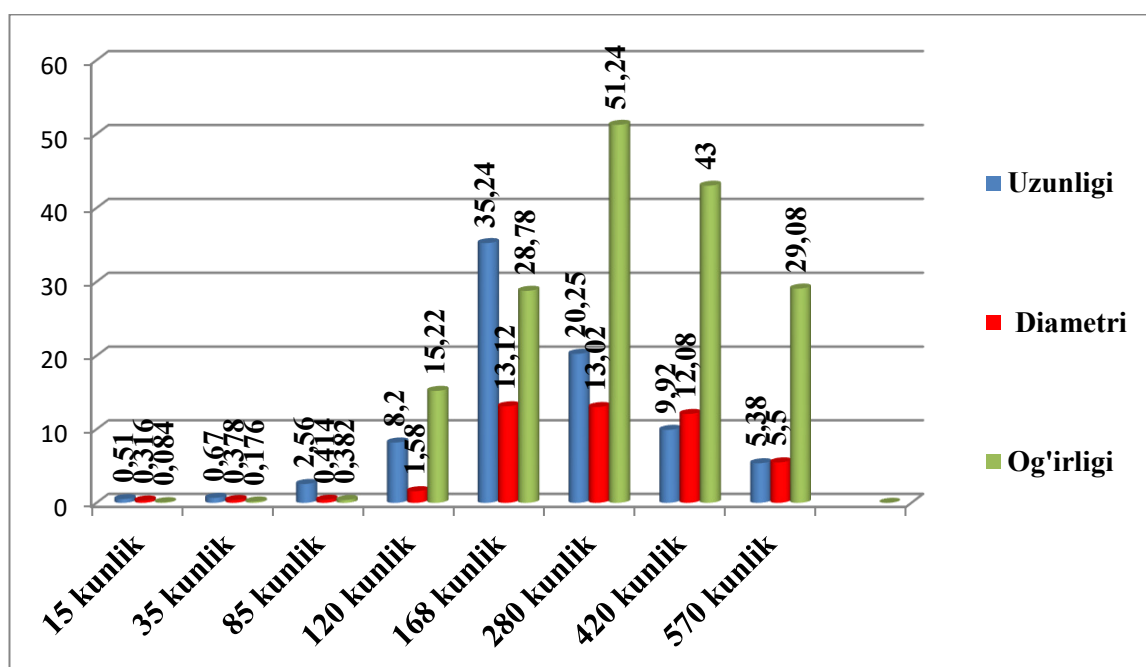
**“Parrandalar reproduktiv organlarining ontogenezda rivojlanish xususiyatlari”** deb nomlangan uchinchi qismida parrandalarning embrional rivojlanish davrida reproduktiv organlarning shakllanishi, postnatal ontogenezning har xil fiziologik bosqichlarida tovuqlar tuxumdoni va tuxum yo'lining morfofiziologik o'zgarib borish qonuniyatlari to'g'risidagi olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari bayon etilgan. Adabiyotlar tahlilining yakuniy xulosasida tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezining turli fiziologik bosqichlarida tuxumdon va tuxum yo'lining makroanatomik, mikroanatomik, gistologik ko'rsatkichlarining o'zgarib borish xususiyatlari bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borish zarurligi qayd etilgan.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqotlar materiallari va uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot joyi, ob'yekti va uslublari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Ilmiy tadqiqot ishlari 2022-2024-yillar davomida Qashqadaryo viloyati Shaxrisabz tumanidagi **“Oq saroy”** xususiy parrandachilik korxonasidan olib kelingan 15-, 35-, 85-, 120-, 168- 280-, 420- va 570 kunlik **“Dekalb”** krossiga mansub 40 bosh tuxum yo'nalishidagi jo'jalar va tovuqlarning reproduktiv organlari ustida o'tkazilgan. Tekshirishlar ob'yekti uchun tegishli yoshlarga oid tuxum yo'nalishidagi jo'jalar va tovuqlar tuxumdoni va tuxum yo'li (voronka, oqsilli, bo'yincha, bachadon va qin qismlari) olingan. Organlarga ishlov berishda va morfometrik ko'rsatkichlarini aniqlashda N.P.Chirvinskiy tomonidan qo'llanilgan hamda joriy qilingan umummorfologik uslublardan foydalanilgan. Tadqiqot ishlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining **“Hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya”** kafedrasining **“Patomorfologiya”** va **“OPTA-TECH”** laboratoriyalarida bajarilgan.

Organlarning mikroanatomik tuzilishi reproduktiv organlar tarkibidagi tuxumdon va tuxum yo'li (voronka, oqsilli, bo'yincha, bachadon va qin qismlari) da o'rganildi.

Barcha yoshdagi parrandalarning tuxum yo‘li devorining qalinligi, uning shilliq qavati burmalarining balandligi va kengligi, shuningdek, epiteliy, muskul pardalarining qalinligi o‘lchamlarini olishda OPTIKA ITALY B-290 mikrometri okulyar yordamida amalga oshirildi. Tuxumdon va tuxum yo‘lining anatomik va gistologik preparatlarini suratga olishda MB-200 mikroskop kamerasidan foydalanildi. Tuxum yo‘li to‘qimalarining hujayra shakllari yig‘indisini sitometriya qilishda yadro diametrlarining katta va kichikligi, hujayralarning balandligi va enini o‘lchash orqali aniqlandi. Yadro va hujayralarning maydoni, shilliq qavat burmalarining maydoni va hajmining o‘lchamlari ScreenMeter 1.0. demo kompyuter dasturi orqali amalga oshirildi.

Dissertatsiyaning “**Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida reproduktiv organlarning morfometrik xususiyatlari**” deb nomlangan uchinchi bobida tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar reproduktiv organlarining makronataomik hamda mikroanatomik ko‘rsatkichlari postnatal ontogenezning turli fiziologik bosqichlarida o‘zgarish xususiyatlari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.



**1-rasm. Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumdonining morfometrik ko‘rsatkichlarining o‘zgarish dinamikasi (sm, g).**

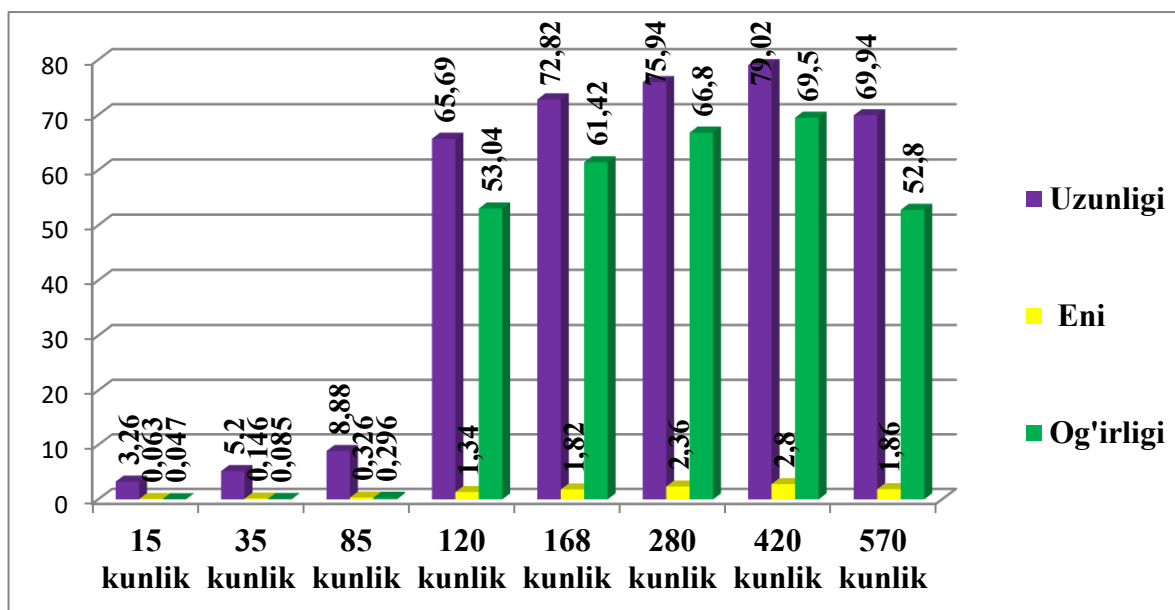
Tadqiqotlar natijasida tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumdonining makroanatomik ko‘rsatkichlari postnatal ontogenezning 15 kunligidan 168 kunligiga qadar jadal ortib borishi va 570 kunlikkacha 168 kunlikdagiga nisbatan sezilarli kamayishi aniqlandi. Postnatal rivojlanishning 168-kunida tuxumdonning uzunligi  $0,51 \pm 0,01$  sm dan  $35,24 \pm 0,71$  sm gacha, diametri  $0,316 \pm 0,001$  sm dan  $13,12 \pm 0,25$  sm gacha, og‘irligi  $0,084 \pm 0,002$  g dan  $28,78 \pm 0,63$  g gacha ortishi, 570 kunlikda uning uzunligi –  $5,38 \pm 0,19$  sm gacha, diametri –  $5,5 \pm 0,17$  sm gacha kamaygani holda, og‘irligi deyarli o‘zgarmasligi ( $29,08 \pm 0,55$  g), mazkur ko‘rsatkichlarning o‘shish koeffitsiyenti 15 kunlikdan 570 kunlikkacha uzunligida – 10,55; diametrda – 23,73; og‘irligida – 346,19 martaga yetishi qayd etildi (1-rasm).

Demak, tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar tuxumdonining morfometrik koʻrsatkichlari ularning tuxum qoʻyishga tayyorgarlik koʻrish, jadal tuxum qoʻyish hamda tuxum qoʻyish jarayonining susayishi kabi fiziologik holatlarga mutanosib tarzda oʻzgarib borish dinamikasini namoyon qiladi. Tuxumdonning uzunligi, diametri va ogʻirligining mutloq koʻrsatkichlari tovuqlarning jinsiy va fiziologik voyaga yetgan davriga (120, 168 kunlik) qadar birmuncha jadal koʻtarilib borishi roʻy beradi. Tuxumdon chiziqli oʻlchamlarining oʻsib borish jarayoni postnatal ontogenezning 168 kunligidan keyingi bosqichlarida sekinlashishi asosiy oziqaviy moddalarning tuxumni shakllantirishga sarflanishi bilan bogʻliq, degan xulosani keltirib chiqaradi. Shuni alohida taʼkidlash joizki, morfometrik koʻrsatkichlarning oʻsish koeffitsiyenti tuxumdon ogʻirligining chiziqli oʻlchamlarinikiga nisbatan yuqori boʻlishi kuzatildi.

Tovuqlar tuxum yoʻli umumiy uzunligining mutloq koʻrsatkichi postnatal ontogenezning 15 kunligidan 120 kunligiga qadar birmuncha jadallik bilan koʻtarilib borishi va 15 kunlikda 35 kunlikkacha  $3,26 \pm 0,11$  sm dan  $5,2 \pm 0,13$  sm ( $K=1,59$ ) gacha, 85 kunlikda –  $8,88 \pm 0,23$  sm ( $K=2,71$ ) gacha, 120 kunlikda –  $65,69 \pm 1,31$  sm ( $K=7,39$ ) gacha ortishi qayd etildi. Tuxum yoʻlining mazkur oʻlchami 120 kunlikdan keyingi 420 kunlikkacha katta ogʻishlarsiz, deyarli bir maromda ortishi, yaʼni 168 kunlikda –  $72,82 \pm 1,46$  sm ga, 280 kunlikda –  $75,94 \pm 1,55$  sm ga, 420 kunlikda –  $79,02 \pm 2,4$  sm ga yetishi, 570 kunlikda esa  $69,94 \pm 1,66$  sm gacha kamayishi, umumiy ogʻirligining mutloq koʻrsatkichi 15 kunlikdan 35 kunlikka qadar  $0,047 \pm 0,002$  g dan  $0,085 \pm 0,003$  g ( $K=1,8$ ) gacha, 85 kunlikda –  $0,296 \pm 0,011$  g ( $K=3,48$ ) gacha ortishi, 120 kunlikda boshqa yoshdagilarga nisbatan eng yuqori koʻrsatkichni ( $53,04 \pm 1,33$  g,  $K=179,1$ ) namoyon qilishi, 168 kunlikdan 120 kunlikdagiga nisbatan sezilarli oʻzgarishlarsiz koʻtarilib borishi va 168 kunlikda –  $61,42 \pm 1,8$  g ( $K=1,15$ ) ga, 280 kunlikda –  $66,8 \pm 1,5$  g ( $K=1,08$ ) ga, 420 kunlikda –  $69,5 \pm 1,5$  g ( $K=1,04$ ) ga yetishi, 570 kunlikda uning chiziqli oʻlchamlari singari kamayishi ( $52,8 \pm 1,3$  g,  $K=0,75$ ) kuzatildi. Tovular postnatal ontogenezining 15 kunligidan 570 kunligiga qadar davr davomida tuxum yoʻli umumiy uzunligi mutloq koʻrsatkichining oʻsish koeffitsiyenti 21,41 martagacha ortishi aniqlandi (2-rasm).

Tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar reproduktiv organlarining morfofunksional xususiyatlari bilan bogʻliq holda tuxum yoʻlining anatomik qismlari postnatal ontogenezning 120 kunlik bosqichidan toʻliq chegaralanishi kuzatildi va oʻziga xos morfometrik oʻzgarishni namoyon qilishi qayd etildi. 120 kunlikdan 168 kunligiga qadar tuxum yoʻli voronka qismining uzunligi –  $8,5 \pm 0,2$  sm dan  $9,14 \pm 0,33$  sm ga, eni –  $6,18 \pm 0,19$  sm dan  $7,2 \pm 0,16$  sm ga, qalinligi –  $0,462 \pm 0,018$  sm dan  $0,488 \pm 0,019$  sm ga, ogʻirligi –  $0,84 \pm 0,02$  g dan  $1,084 \pm 0,036$  g ga; oqsilli qismining uzunligi –  $27,3 \pm 0,51$  sm dan  $30,1 \pm 0,19$  sm ga, eni –  $1,78 \pm 0,05$  sm dan  $3,4 \pm 0,12$  sm ga, qalinligi –  $0,476 \pm 0,012$  sm dan  $0,74 \pm 0,027$  sm ga, ogʻirligi –  $30,62 \pm 0,41$  g dan  $34,02 \pm 0,67$  g ga; boʻyicha qismining uzunligi –  $10,84 \pm 0,22$  sm dan  $12,66 \pm 0,29$  sm ga, eni –  $1,34 \pm 0,02$  sm dan  $1,82 \pm 0,05$  sm ga, qalinligi –  $0,42 \pm 0,013$  sm dan  $0,522 \pm 0,015$  sm ga, ogʻirligi –  $5,3 \pm 0,16$  g dan  $6,56 \pm 0,17$  g ga; bachadon qismining uzunligi –  $11,4 \pm 0,32$  sm dan  $12,62 \pm 0,4$  sm ga, eni –  $3,02 \pm 0,1$  sm dan  $3,76 \pm 0,05$  sm ga, qalinligi –  $0,68 \pm 0,02$  sm dan  $0,84 \pm 0,02$  sm ga, ogʻirligi –  $12,7 \pm 0,28$  g dan  $15,9 \pm 0,54$  g ga; qin

qismining uzunligi –  $7,92 \pm 0,17$  sm dan  $8,32 \pm 0,25$  sm ga, eni –  $2,16 \pm 0,04$  sm dan  $2,68 \pm 0,02$  sm ga, qalinligi –  $0,58 \pm 0,022$  sm dan  $0,76 \pm 0,027$  sm ga, og‘irligi –  $5,26 \pm 0,12$  g dan  $6,66 \pm 0,17$  g ga yetishi aniqlandi.



2-rasm. Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxum yo‘lining morfometrik ko‘rsatkichlarining o‘zgarish dinamikasi (sm, g).

Demak, tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxum yo‘lining anatomik qismlari postnatal ontogenezning 120 kunligi, ya‘ni jinsiy yetilgan bosqichidan to‘liq chegaralanishi kuzatiladi. Tuxum yo‘lining voronka, bo‘yicha, oqsilli, bachadon va qin qismlarining chiziqli o‘lchamlari va og‘irliklari tovuqlar postnatal rivojlanishining 120 kunligidan 168 kunligi, ya‘ni fiziologik voyaga yetgan davriga qadar jadal ortishi, 280, 420 kunliklarda deyarli o‘zgarimasdan, 570 kunlikda mazkur ko‘rsatkichlarning pasayishi qayd etildi. Bizning fikrimizcha, bu holat tovuqlarning tuxum qo‘yish jarayonlarining kechishi, ya‘ni tuxum qo‘yishga kirishi, jadal tuxum qo‘yish bosqichi hamda “biologik so‘nish” davrida ular organizmida ro‘y beradigan morfo-fiziologik o‘zgarishlar bilan izohlanadi.

Dissertatsiyaning “**Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida reproduktiv organlarining gistologik xususiyatlari**” deb nomlangan to‘rtinchi bobida tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida tuxumdon va tuxum yo‘li gistologik ko‘rsatkichlarining o‘zgarish dinamikasini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari yoritilgan.

**Tovuqlar tuxumdonining gistologik tuzilishi.** Tadqiqotlar natijasida 15 kunlik tovuqlarning tuxumdonlari bir qavatli kubsimon epiteliy bilan qoplangan bo‘lib, birlamchi follikulalar ko‘p emasligi, ular asosan tuxumdonning po‘stloq qavati burmalarining submezotelial biriktiruvchi to‘qimasida joylashganligi aniqlandi. Follikulyar epiteliy hujayralari bilan o‘ralmagan gonotsitlarning bittalik va guruhlilari kuzatildi. Bunday gonotsitlar katta emasligi, sitoplazmasi nisbatan aniqligi, yadrolari giperxromli, yadrochalar ularda ifodalanmasligi va yaxshi shakllangan primordial follikulada ootsit butun bo‘shliqni egallaganligi qayd etildi.

Tuxum yoʻnalishidagi 35 kunlik tovuqlar tuxumdonining yuzasi gʻadir budir boʻladi. Ootsitlar sitoplazmasi bir xil, kuchsiz bazofil. Yadrosi biroz chetga siljigan, unda xromatin tarqoq holatda boʻlib, yadroda yadrocha aniq koʻrinadi. Follikulyar epiteliy – bir qavatli silliq. Epiteliotsitlarning yadrolari giperxromli, yassi, sitoplazmasi kuchsiz bazofildir. Siyrak biriktiruvchi toʻqima follikula atrofida yotadi, uning asosiy hujayra elementlari – fibroblastlar hisoblanadi. Follikulaga yaqin joyda kollagen tolalarining zich toʻri kuzatiladi. Primordial follikulalar uchrab, ularning epiteliysida bir yoki ikki - uchta follikulyar hujayralar borligi va bunday follikulalar shakllanish holatida boʻlishi aniqlandi.

Tuxum yoʻnalishidagi 85 kunlik tovuqlar tuxumdoni yuzasining gʻadir budirligi oshadi. Dastlabki oʻsish jarayonlari bosqichidagi follikulalar tuxumdonning poʻstloq qatlami burmalarining biriktiruvchi toʻqima asosida va koʻpincha toʻgʻridan-toʻgʻri oq parda ostida joylashadi. Follikulaning boʻshligʻini ootsit egallaydi. Ootsit yadrosi nisbatan katta boʻlib, u markazda joylashganligi va atrofga siljiganligi va uning xromatini boʻlaklar koʻrinishida boʻlishi aniqlandi. Yadrolari atrofida yorqin yadro atrofi boʻshligʻi aniq koʻrinishi kuzatildi.

Tuxum yoʻnalishidagi 120 kunlik tovuqlar tuxumdonining yuzasi gʻadir-budir boʻlib, tuxumdonning magʻiz qavati yaxshi rivojlangan boʻlib, unda koʻp miqdorda qon tomirlar va nerv chigallari boʻladi. Ootsit sitoplazmasi nisbatan bir xil. Sitoplazmasida baʼzan kiritmalarning kichik granulari va asosan ootsitning periferiyasida koʻrinadi. Dastlabki oʻsish bosqichidagi ootsitlar sitoplazmasida kichik va katta tomchilar koʻrinishidagi lipid kiritmalari koʻp miqdorda aniqlandi. Follikulaning qalinligi butun devori boʻylab bir xil emasligi, follikulyar epiteliysi bir qavatli kubsimon ekanligi, epiteliotsitlari esa yirik boʻlishi, ularning yadrolari giperxromli, yumaloq, baʼzan biroz yassilangan, apikal tomonga siljiganligi, karioplazmaning yirik boʻlakli xromatini kariolemmaga yaqin joylashishi aniq koʻrinadi.

Follikula rivojlanishining ushbu bosqichida kollagen tolalari tutamining faqat nozik pardalari va alohida silliq muskul hujayralari aniqlandi. Follikula oyoqchasining asosini siyrak tolali biriktiruvchi toʻqima va turli yoʻnalishlarga yoʻnalgan silliq muskul hujayralari toʻplamlari, arterial va venoz qon tomirlari va bir qancha interstitsial hujayralardan iboratligi, follikulaning butun boʻshligʻini ootsit egallanligi, ootsit sitoplazmasi bir xil emasligi, tarkibida yirik vakuolalar mavjudligi, shuningdek, unda ootsitning periferiyasida joylashgan changsimon kiritmalar borligi aniqlandi.

Tuxum yoʻnalishidagi 168 kunlik tovuqlar tuxumdoni follikulalari devor qalinligining oʻzgarib turishi, follikulalarning yuqori va yon devorlarida perivitellin qobigʻi giperxromli chiziq va u bilan follikulyar epiteliy oʻrtasida yoritilgan zona koʻrinishidagi tor, tuzilmasiz perivitellin qobigʻi aniq koʻrinib turishi kuzatildi va ushbu holat ikki omilga bogʻliq boʻlishi mumkin: birinchidan, bu parda tarkibida follikulyar hujayralar suyuqligining borligi, ikkinchidan, bu joy epiteliotsitlar va ootsit plazmalemmasi oʻrtasidagi interdigitatsiyani ifodalaydi. Follikulyar epiteliy bir qavatli bir qatorli silindrsimon, baʼzan ikki qatorli boʻlishi, hujayralarning deyarli markazida joylashgan yumaloq yadrolarida xromatinning kichik boʻlakchalari

mavjudligi, epiteliotsitlar sitoplazmasi kuchsiz bazofil bo'lishi, nozik va changsimon donalar ko'rinishidagi kiritmalar sitoplazma bo'ylab teng tarqalganligi, bu yerda ular o'sishning birinchi bosqichidagi follikulalarga qaraganda ancha ko'pligi, bazal membrana eozinofilli va yaxshi ifodalanganligi qayd etildi.

Tovuqlar postnatal ontogenezing 280 kunligida tuxumdonning yetilish bosqichidagi follikulalari tuxumdondan sezilarli darajada tashqariga chiqishi va shuning uchun ularning to'liq shakllangan oyoqchasi mavjudligi, u tez o'sish bosqichidagi follikula oyoqchasi bilan bir xil tuzilishga ega bo'lishi kuzatildi. Ba'zida yetilgan follikulaning oyoqchasida ko'plab mayda follikulalar bo'lib, ikkitadan to'rttagacha arteriya va vena tomirlari hamda ikkita yirik nervlarni ko'rish mumkin. Follikulaning butun bo'shlig'ini ootsit egallaganligi, sitoplazmasi bir xilda emasligi, vakuolalar va eozinofil donachalarini o'z ichiga olishi, unda changsimon kiritmalar ko'rinishi aniqlandi (3-rasm).



**3-rasm. Tuxum yo'nalishidagi 280 kunlik tovuq tuxumdonining gistologik ko'rinishi. 1 – turli bosqichlarda rivojlanayotgan follikulalar. 2 – follikula pardasi. Gematoksilin-eozin bilan bo'yalgan (× 400)**

Epiteliotsitlarning yadrolari yumaloq, bazal tomonga biroz siljigan bo'lib, ularda katta va o'rta kattalikdagi xromatin bo'laklari ajralib turishi, mayda donadorlik kariolemma yaqinida joylashganligi, epiteliyda sitoplazmasi kuchsiz bazofil bo'lgan yirik yulduzsimon shakldagi hujayralar uchrashi, epiteliotsitlar sitoplazmasida mayda changsimon donador kiritmalar tarqalganligi, ular tez o'sish bosqichidagi follikulalar epiteliotsitlari kabi ko'p miqdorda bo'lishi, bazal membrana yanada aniqroq ifodalanganligi qayd etildi.

Tuxum yo'nalishidagi 420 kunlik tovuqlarda ovulyatsiyadan keyin follikula devori keskin qisqarganligi, follikulaning bo'shlig'i oqsilli tuzilmasiz detrit bilan to'lganligi, ba'zan uning tarkibida follikulyar hujayralar, psevdoeozinofillar, bittalik eritrotsitlar, plazmotsitlar va gistiotsitlar tipidagi hujayralar saqlashi kuzatildi.

Tovuqlar postnatal ontogenezing 570 kunligida tuxumdonning atreziya o'sish va rivojlanishning turli bosqichlaridagi follikulalarda kuzatildi. Tadqiqotlarimiz davomida ootsitlar barcha o'sish bosqichlarida atreziyaga uchraganligini, burmalar paydo bo'lishini aniqladik. Yadroda yadrochalar yo'qolib,



xromatin yirik bo'laklarga aylangan, sitoplazmadagi vakuolalar soni kamaygan, o'sish bosqichida follikulalar ooplazmasida eozinofil tomchilari paydo bo'lganligi kuzatildi. Yetilayotgan follikulalar ooplazmasining periferik qismlarida kuchsiz bazofilli vakuolalar paydo bo'lganligi, follikulyar epiteliy ko'p qavatliga aylanganligi, epiteliotsitlar yumaloq shaklda, o'lchami yirik, ularning yadrolari kuchsiz bazofil bo'lishi, ular orasida yulduzsimon giperxrom yadroli hujayralar paydo bo'lishi, yetilayotgan follikulalarda bu hujayralar oksifil sitoplazmaga ega, hujayralararo bo'shliqlar kengayib, birinchi holatda kuchsiz bazofil tabiatli, ikkinchisida – oksifilli suyuqlik bilan to'lganligi qayd etildi.

O'sgan follikulyar epiteliy qismlarida qon tomirlari qon bilan to'lib, qo'shimcha qavatning hujayralararo moddasi keskin oksifillidir. Bizningcha, bu sohalarida vakuolalar va eozinofil granular tarkibining so'rilish jarayonlari faol davom etmoqda va yetilayotgan follikulaning oots it sitoplazmasi shu vaqtga qadar boyib boradi. Yakuniy o'sish bosqichidagi follikulalar pardasida interstitsial hujayralar va fibroblastlar ustunlik qilishi, atreziyaning oxirgi bosqichlarida follikula bo'shlig'i nafaqat follikulyar epiteliyning ko'payadigan hujayralari, balki o'sib boradigan stroma hujayralari bilan ham to'lib, follikulaning o'zi qiyin farqlanishi, yetilayotgan follikulaning tarkibi follikulyar hujayralar tomonidan so'rilib asta-sekin yo'qolishi, devorlarida burmalar paydo bo'lishi va qalinlashuvi, follikulaning pardasida hujayralarning asosiy qismi degeneratsiyaga uchraganligi kuzatildi.

Shunday qilib, tadqiqotlarimiz natijasida tuxumdonning burmali po'stloq qatlamida follikulyar hujayralar bilan o'ralmagan gonotsitlarning mavjudligi; ootsitlar va follikula devorlarining o'sish bosqichlarida, o'sish davrlariga o'tishi, ularning o'sish paytidagi o'zgarishlari, o'sishning yakunlanishi va ovulyatsiya bilan tugaydigan yakuniy yetilishi bosqichlari aniq ajralib turishi; rivojlanishning turli bosqichlarida follikulalar atreziyasining aniq namoyon bo'lishi; tuxumdonning qon tomir (mag'iz) qavatining keng va yaxshi ifodalanganligi; follikulaning barcha rivojlanish bosqichlarida follikulyar epiteliy bir qavatligining saqlanishi, ya'ni uning bir qavatli yassi epiteliy (birlamchi follikula) dan bir qavatli kubsimon va silindrsimon (o'sish bosqichida)ga, bir qavatli ko'p qatorli silindrsimon (follikulaning o'sishi va yetilishi davrida) epiteliylarga aylanishi kuzatildi.

Tuxumdon mikrotuzilmalarning mutloq o'lchamlari tovuqlar postnatal ontogenezining 15 kunligidan 168 kunligiga qadar jadal ortishi, ya'ni o'rtacha follikulalarning diametri  $40,28 \pm 3,52$  mkm dan  $247,07 \pm 5,28$  mkm gacha, follikula pardasining qalinligi  $7,42 \pm 1,13$  mkm dan  $74,22 \pm 3,33$  mkm gacha, tuxumdon interstitsial hujayralarining diametri  $8,47 \pm 0,28$  mkm dan  $11,44 \pm 0,11$  mkm gacha, po'stloq yoki follikulyar qavatining nisbiy o'lchami  $12,46 \pm 0,15\%$  dan  $81,35 \pm 2,96\%$  gacha ko'tarilishi aniqlandi. Postnatal ontogenezning 570 kunligida 168 kunlikdagiga nisbatan tuxumdon po'stloq qavatidagi yetilgan follikulalar diametri 136,81 mkm ga, follikula pardasining qalinligi 41,8 mkm ga, interstitsial hujayralarning diametri 2,16 mkm ga, po'stloq qavatining nisbiy o'lchami 12,01% ga kamayishi qayd etildi.

Shunday qilib, tovuqlar tuxumdoni follikulalarining yetilish jarayoni postnatal ontogenezning dastlabki 15 kunligidan 120 kunligiga qadar ularning jinsiy



voyaga yetish davri bilan bog'liq ravishda jadal kechadi, o'rtacha va yetilgan follikulalar diametri, follikula pardasining qalinligi, interstitsial hujayralarining diametri, follikulyar qavati nisbiy o'lchamining ko'rsatkichi esa fiziologik voyaga yetish bosqichi, ya'ni 168 kunlikda yuqori bo'ladi, tuxumdon funksiyasining generativ so'nishi bosqichi bilan bog'liq holda 570-kunga qadar ushbu ko'rsatkichning kamayishi kuzatiladi, tuxumdon qon tomirli qavatining nisbiy ko'rsatkichi esa shu davr mobaynida pasayib borishi, kuzatiladi va bu tuxumdonning funksional holatiga mos kelishi bilan izohlanadi.

**Tuxum yo'li devorining gistologik ko'rsatkichlari.** Tuxum yo'li devori mikrotuzilmalarining gistologik o'lchamlari postnatal ontogeneznining 15 kunligidan 85 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida o'ziga xos o'zgarish dinamikasini namoyon qilishi kuzatildi. 15 kunlikdan 85 kunlikka qadar tuxum yo'li devori kranial qismi shilliq qavati qoplovchi epiteliy to'qimasi qalinligining mutloq ko'rsatkichi –  $7,82 \pm 0,21$  mkm dan  $13,48 \pm 0,35$  mkm ( $K=1,72$ ) ga, shilliq qavati epiteliy hujayralari yadrosi maydoni –  $10,62 \pm 0,15$  mkm<sup>2</sup> dan  $13,3 \pm 1,08$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,25$ ) ga, epiteliy hujayralarining maydoni –  $20,33 \pm 0,15$  mkm<sup>2</sup> dan  $25,45 \pm 2,08$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,25$ ;  $p < 0,02$ ) ga, epiteliy hujayralari yadro va sitoplazmasining nisbati –  $1,36 \pm 0,15\%$  dan  $1,44 \pm 0,12\%$  ( $K=1,06$ ) ga, epiteliy hujayralari yadrolarining maydoni –  $405,6 \pm 25,15$  mkm<sup>2</sup> dan  $458,9 \pm 12,48$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,12$ ) ga, epiteliy hujayralarining maydoni –  $912,4 \pm 114,21$  mkm<sup>2</sup> dan  $1224 \pm 214,18$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,34$ ) ga, shilliq qavati burmalarining balandligi –  $75,16 \pm 4,15$  mkm dan  $232,8 \pm 17,68$  mkm ( $K=3,09$ ) ga, shilliq qavati burmalarining kengligi –  $35,56 \pm 4,15$  mkm dan  $131,6 \pm 17,68$  mkm ( $K=3,7$ ) ga, muskul pardasining tashqi qavati qalinligi –  $5,52 \pm 0,55$  mkm dan  $8,38 \pm 0,65$  mkm ( $K=2,04$ ) ga yetishi qayd etildi.

Tuxum yo'li devori kaudal qismi mikrotuzilmalarining mutloq ko'rsatkichlari kranial qismidagidan farqli ularoq, postnatal ontogeneznining 15 kunligidan 85 kunligiga qadar katta og'ishlarsiz o'zgarishi kuzatildi. Masalan, kaudal qism epiteliy hujayralari yadro va sitoplazmasining nisbati –  $1,38 \pm 0,11\%$  dan  $1,42 \pm 0,18\%$  gacha, epiteliy hujayralari yadrolari maydoni –  $402,36 \pm 23,21$  mkm<sup>2</sup> dan  $454,3 \pm 22,08$  mkm<sup>2</sup> gacha, epiteliy hujayralari maydoni –  $994,28 \pm 54,23$  mkm<sup>2</sup> dan  $1016,2 \pm 130,12$  mkm<sup>2</sup> gacha, shilliq qavat burmalarining balandligi –  $97,16 \pm 8,15$  mkm dan  $125,3 \pm 7,68$  mkm gacha, shilliq qavat burmalarining kengligi –  $60,56 \pm 4,25$  mkm dan  $83,7 \pm 4,18$  mkm gacha, muskul pardasining tashqi qavati qalinligi –  $12,38 \pm 1,84$  mkm dan  $33,12 \pm 2,26$  mkm gacha ortishi aniqlandi.

Demak, jo'jalar tuxum yo'li devori kranial qismining shilliq qavati qoplovchi epiteliy to'qimasi qalinligi, epiteliy hujayralari maydoni, epiteliy hujayralari yadrosi maydoni, epiteliy hujayralari yadro va sitoplazmasining nisbati postnatal ontogeneznining 15 kunligidan 85 kunligiga qadar bosqichli tarzda ortib borishi hamda bu ko'rsatkichlar kaudal qismdagiga nisbatan yuqori bo'lishi, shuningdek, jo'jalar tuxum yo'li shilliq qavati burmalari balandligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining 15 kunligidan 85 kunligiga qadar birmuncha jadal ortib borishi va bu davr davomida uning o'sish koeffitsiyenti 3,09 martagacha ko'tarilishi kuzatiladi.

**Tuxum yo‘li anatomik qismlarining gistologik ko‘rsatkichlari.** Tuxum yo‘li anatomik qismlarining mutloq o‘lchamlari tovuqlar postnatal ontogenezining 120 kunligidan 168 kunligiga qadar ortishi, 280 kunlikda ushbu ko‘rsatkichlar turg‘unlashib, 420 va 570 kunliklarda keskin kamayishi aniqlandi. Postnatal ontogenezning 120 kunligidan 168 kunligiga qadar tuxum yo‘li voronka qismining epiteliy qavati qalinligi –  $30,62 \pm 1,25$  mkm dan  $33,22 \pm 1,17$  mkm ga; epiteliy hujayrasi yadrolarining maydoni –  $17,6 \pm 0,77$  mkm<sup>2</sup> dan  $18,82 \pm 0,67$  mkm<sup>2</sup> ga, epiteliy hujayrasi maydoni –  $25,86 \pm 1,84$  mkm<sup>2</sup> dan  $30,48 \pm 1,98$  mkm<sup>2</sup> ga, epiteliy hujayrasining yadro-sitoplazma nisbati –  $0,72 \pm 0,04$  dan  $0,81 \pm 0,07$  ga, epiteliy hujayrasi yadrolarining hajmi –  $452,81 \pm 28,82$  mkm<sup>3</sup> dan  $482,46 \pm 27,51$  mkm<sup>3</sup> ga, tashqi muskul qavati qalinligi –  $152,34 \pm 4,81$  mkm dan  $249,14 \pm 3,51$  mkm (K=1,63) ga, ichki muskul qavatining qalinligi –  $226,11 \pm 13,84$  mkm dan  $247,26 \pm 12,77$  mkm ga, shilliq qavati burmalarining balandligi –  $222,1 \pm 18,24$  mkm<sup>2</sup> dan  $384,2 \pm 12,77$  mkm<sup>2</sup> (K=1,72) ga, shilliq qavati burmalarining kengligi –  $92,4 \pm 15,24$  mkm<sup>2</sup> dan  $114,2 \pm 16,07$  mkm<sup>2</sup> ga yetishi qayd etildi. Postnatal rivojlanishning 570 kunligida 168 kunlikka nisbatan tuxum yo‘li voronka qismi epiteliy qavatining qalinligi 23,82 mkm ga, epiteliy hujayrasi yadrolarining maydoni 8,62 mkm<sup>2</sup> ga, epiteliy hujayrasi maydoni 13,68 mkm<sup>2</sup> ga, epiteliy hujayrasi yadrolarining hajmi 361,06 mkm<sup>3</sup> ga, tashqi muskul qavati qalinligi 224,14 mkm ga, ichki muskul qavati qalinligi 222,26 mkm ga, shilliq qavati burmalarining balandligi 243,2 mkm<sup>2</sup> ga, shilliq qavati burmalarining kengligi 78,6 mkm<sup>2</sup> ga kamayishi aniqlandi.

Bizning fikrimizcha, tuxum yo‘li voronka qismi morfometrik ko‘rsatkichlarining bunday o‘zgarishi tuxum qo‘yish jarayoni bilan bog‘liq bo‘lib, bunda 420 va 570 kunlik tovuqlar reproduktiv organlarining involyutsiyasi kechayotganligidan dalolat beradi.

Tovuqlar postnatal ontogenezining 120 kunligidan 168 kunligiga qadar tuxum yo‘lining oqsilli qismi epiteliy qavati qalinligi –  $12,14 \pm 0,68$  mkm dan  $15,02 \pm 0,65$  mkm (K=1,23) gacha, epiteliy hujayrasi yadrosining maydoni –  $12,7 \pm 1,12$  mkm<sup>2</sup> dan  $19,6 \pm 0,27$  mkm<sup>2</sup> (K=1,54) gacha, epiteliy hujayrasining maydoni –  $24,28 \pm 5,16$  mkm<sup>2</sup> dan  $54,8 \pm 3,18$  mkm<sup>2</sup> (K=2,25) gacha, epiteliy hujayrasining yadro-sitoplazma nisbati –  $0,63 \pm 0,14$  dan  $1,03 \pm 0,07$  (K=1,62) gacha, epiteliy hujayrasi yadrolarining hajmi –  $301,2 \pm 36,54$  mkm<sup>3</sup> dan  $741,25 \pm 38,82$  mkm<sup>3</sup> (K=2,46) gacha, tashqi muskul qavatining qalinligi –  $34,4 \pm 11,34$  mkm dan  $54,8 \pm 3,35$  mkm (K=1,59) gacha, ichki muskul qavatining qalinligi –  $75,26 \pm 3,83$  mkm dan  $133,85 \pm 15,04$  mkm (K=1,77) gacha, shilliq qavati burmalarining balandligi –  $382,0 \pm 40,27$  mkm<sup>2</sup> dan  $2084,8 \pm 160,24$  mkm<sup>2</sup> (K=5,45) gacha, shilliq qavati burmalarining kengligi –  $196,46 \pm 45,24$  mkm<sup>2</sup> dan  $647,8 \pm 36,37$  mkm<sup>2</sup> (K=3,29) gacha ortishi aniqlandi. Postnatal ontogenezning 570 kunlik bosqichida 168 kunlikdagiga nisbatan tuxum yo‘li oqsilli qismi epiteliy qavatining qalinligi 1,42 mkm ga, epiteliy hujayrasi yadrosining maydoni 3,8 mkm<sup>2</sup> ga, epiteliy hujayrasi maydoni 19,12 mkm<sup>2</sup> ga, epiteliy hujayrasi yadrolarining hajmi 494,75 mkm<sup>3</sup> ga, tashqi muskul qavati qalinligi 10,2 mkm ga, ichki muskul qavati qalinligi 48,25 mkm ga, shilliq qavati burmalarining balandligi 1261,8 mkm<sup>2</sup> ga, shilliq qavati burmalarining kengligi 396,2 mkm<sup>2</sup> ga kamayishi qayd etildi.

Tuxum yo‘li bachadon qismi gistologik tuzilmalarining ko‘rsatkichlari postnatal ontogenezning 120 kunlikdan 168 kunlik bosqichiga qadar jadal ko‘tarilishi kuzatilib, uning epiteliiy qavatining qalinligi –  $16,22 \pm 0,34$  mkm dan  $23,29 \pm 0,75$  mkm ( $K=1,43$ ) gacha, epiteliiy hujayrasi yadrolarining maydoni –  $9,6 \pm 0,56$  mkm<sup>2</sup> dan  $18,2 \pm 1,27$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,89$ ) gacha, epiteliiy hujayrasining maydoni –  $28,28 \pm 2,18$  mkm<sup>2</sup> dan  $56,0 \pm 5,76$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,98$ ) gacha, epiteliiy hujayrasi yadrolarining hajmi –  $200,2 \pm 68,82$  mkm<sup>3</sup> dan  $555,6 \pm 59,51$  mkm<sup>3</sup> ( $K=2,77$ ) gacha, tashqi muskul qavatining qalinligi –  $50,92 \pm 3,66$  mkm dan  $181,6 \pm 2,85$  mkm ( $K=3,56$ ) gacha, ichki muskul qavatining qalinligi –  $152,06 \pm 10,35$  mkm dan  $247,6 \pm 7,55$  mkm ( $K=1,62$ ) gacha, shilliq qavati burmalarining balandligi –  $1661,6 \pm 81,37$  mkm<sup>2</sup> dan  $2256,4 \pm 264,72$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,35$ ) gacha, shilliq qavati burmalarining kengligi –  $221,4 \pm 15,22$  mkm<sup>2</sup> dan  $376,46 \pm 47,23$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,7$ ) gacha ortishi qayd etildi.

Tovuqlar postnatal ontogenezining 120 kunligidan 168 kunligiga qadar tuxum yo‘li qin qismi epiteliiy qavatining qalinligi –  $18,02 \pm 0,79$  mkm dan  $33,11 \pm 0,68$  mkm ( $K=1,78$ ) gacha, epiteliiy hujayrasi yadrolarining maydoni –  $17,6 \pm 1,57$  mkm<sup>2</sup> dan  $19,6 \pm 2,28$  mkm<sup>2</sup> gacha, epiteliiy hujayrasining maydoni –  $46,88 \pm 2,74$  mkm<sup>2</sup> dan  $58,8 \pm 7,75$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,25$ ) gacha, epiteliiy hujayrasining yadro-sitoplazma nisbati –  $0,53 \pm 0,13$  dan  $0,64 \pm 0,08$  ( $K=1,19$ ) gacha, epiteliiy yadrolarining hajmi –  $576,0 \pm 56,65$  mkm<sup>3</sup> dan  $639,9 \pm 68,43$  mkm<sup>3</sup> gacha, tashqi muskul qavatining qalinligi –  $393,8 \pm 32,45$  mkm dan  $506,0 \pm 13,34$  mkm ( $K=1,28$ ) gacha, ichki muskul qavatining qalinligi –  $550,2 \pm 13,48$  mkm dan  $607,0 \pm 26,45$  mkm gacha, shilliq qavati burmalarining balandligi –  $211,96 \pm 30,26$  mkm<sup>2</sup> dan  $830,18 \pm 114,33$  mkm<sup>2</sup> ( $K=3,91$ ) gacha, shilliq qavati burmalarining kengligi –  $69,25 \pm 15,4$  mkm<sup>2</sup> dan  $118,45 \pm 47,23$  mkm<sup>2</sup> gacha ( $K=1,71$ ) ortishi aniqlandi. Postnatal ontogenezning 570 kunligida 168 kunlikdagiga nisbatan tuxum yo‘li qin qismi epiteliiy qavatining qalinligi 3,25 mkm ga, epiteliiy hujayrasi yadrosining maydoni 5,0 mkm<sup>2</sup> ga, epiteliiy hujayrasi maydoni 18,68 mkm<sup>2</sup> ga, epiteliiy hujayrasi yadrolarining hajmi 200,3 mkm<sup>3</sup> ga, tashqi muskul qavati qalinligi 292,0 mkm ga, ichki muskul qavati qalinligi 119,8 mkm ga, shilliq qavati burmalarining balandligi 128,98 mkm<sup>2</sup> ga, shilliq qavati burmalarining kengligi 17,05 mkm<sup>2</sup> ga kamayishi qayd etildi.

## XULOSALAR

1. Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarda tuxumdonning chiziqli o‘lchamlari va og‘irligi ularning jinsiy va fiziologik voyaga yetgan davrlariga mos holda (120, 168 kunlik) jadal ortib borishi ro‘y beradi hamda postnatal ontogenezning 168 kunligidan keyingi bosqichlarida sekinlashishi kuzatiladi.

2. Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumdoni po‘stloq qavatidagi follikulalarning yetilish jarayoni postnatal ontogenezning dastlabki 15 kunligidan 120 kunligiga qadar ularning jinsiy voyaga yetish davri bilan bog‘liq holda jadal kechishi, follikulalar diametrining mutloq o‘lchamining esa fiziologik voyaga yetish bosqichida (168 kunlik) yuqori bo‘lishi qayd etiladi.

3. Tovuqlar tuxumdoni follikulalarining pardasi follikulalar diametrining mutloq ko‘rsatkichlari bilan mutanosib ravishda postnatal ontogenezning 168 kunlik

bosqichiga qadar jadal qalinlashib borishi, 280-kundan 570 - kunga qadar follikulalar pardasining yupqalashib borishi kuzatiladi.

4. Tuxum yoʻnalishidagi tovuqlar tuxumdoni poʻstloq qavati nisbiy koʻrsatkichi postnatal ontogeneznining dastlabki 15 - kunidan 168 - kuni, yaʼni fiziologik yetilgan davriga qadar koʻtarilib borishi, tuxumdon qon tomirli qavatining nisbiy koʻrsatkichi esa shu davr mobaynida pasayib borishi kuzatiladi va bu tuxumdonning funksional holatiga mos kelishi bilan izohlanadi.

5. Tuxum yoʻlining voronka, boʻyinch, oqsilli, bachadon va qin qismlarining chiziqli oʻlchamlari va ogʻirligining tovuqlar postnatal ontogeneznining 120 kunligidan 168 kunligi, yaʼni fiziologik voyaga yetgan davriga qadar jadal ortishi, 280, 420 kunliklarda deyarli oʻzgarmasligi, 570 kunlikda mazkur koʻrsatkichlarning pasayishi aniqlandi.

6. Tovular tuxum yoʻlining bachadon qismi gistologik tuzilmalari postnatal ontogeneznining 120 kunligidan 168 kunligiga qadar jadal oʻzgarishi, yaʼni epiteliy qavati qalinligining 7,07 mkm ga, epiteliy hujayrasining maydoni 27,72 mkm<sup>2</sup> ga, hujayralar yadrosining hajmi 455,4 mkm<sup>3</sup> ga, tashqi muskul qavati qalinligining 130,68 mkm ga ortishi tadqiqotlarda aniqlandi.

7. Joʻjalar postnatal ontogeneznining 15 kunligidan 85 kunligiga qadar tuxum yoʻli devori kranial qismining shilliq qavati qoplovchi epiteliy toʻqimasi qalinligi, epiteliy hujayralari maydoni, epiteliy hujayralari yadrosi maydoni, epiteliy hujayralari yadro va sitoplazmasi nisbatining bosqichli tarzda ortib borishi hamda bu koʻrsatkichlarning kaudal qismdagiga nisbatan yuqori boʻlishi aniqlandi.

8. Joʻjalar tuxum yoʻli shilliq qavati burmalari balandligining mutloq koʻrsatkichi postnatal ontogeneznining 15 kunligidan 85 kunligiga qadar birmuncha jadal ortib borishi va bu davr davomida uning oʻsish koeffitsiyentining 3,09 martagacha ortishi, 35 kunligidan boshlab kranial qismida kaudal qismidagiga nisbatan jadal koʻtarilishi; joʻjalar postnatal ontogeneznining 35 kunligidan 85 kunligiga qadar tuxum yoʻli kranial qismi muskul pardasining tashqi qavati qalinligini – 2,6 mkm ga, ichki qavati qalinligini – 11,94 mkm ga, kaudal qismda bu koʻrsatkichlarning mos ravishda, 13,94 mkm, 218,08 mkm ga ortishi xarakterli boʻladi.

9. Tovular postnatal ontogeneznining 120 kunligidan 168 kunligiga qadar tuxum yoʻli oqsilli qismining gistologik oʻlchamlarining jadal ortishi va epiteliy qavati qalinligi 2,88 mkm ga, tashqi muskul qavatining qalinligi 20,4 mkm ga, ichki muskul qavatining qalinligi 58,59 mkm ga ortishi, jadal tuxum qoʻyish davrida (280 kunlik) deyarli oʻzgarmasligi va tuxum qoʻyish jarayonining susayishi hamda “soʻnish” bosqichida (420, 570 kunlik) ushbu koʻrsatkichlarning kichik yoshdagiga nisbatan kamayishi aniqlandi.

10. Tovular tuxum yoʻli qin qismi tashqi va ichki muskul qavatining qalinligi postnatal ontogeneznining 120 kunligidan 168 kunligigacha jadal ortishi, 280 kunlikdan bu koʻrsatkichning pasayishi, 120 kunlikdan 570 kunlikka qadar shilliq qavati burmalari balandligining oʻsish koeffitsiyentini 2,6 martagacha, kengligini esa 1,46 martagacha koʻtarilishi kuzatiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ПО  
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ  
МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И  
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**РАХМАНОВА ГУЛНОЗА ШУХРАТОВНА**

**ПОСТНАТАЛЬНЫЙ МОРФОГЕНЕЗ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ  
КУР ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

**16.00.02–патология, онкология и морфология животных.  
Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО ВЕТЕРИНАРНЫМ НАУКАМ**

Тема диссертации на степень доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии за № В2023.4.PHD/V105.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)).

**Научный руководитель:** Дилмуродов Насриддин Бабакулович  
доктор ветеринарных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** Эшбуриев Бахтиёр Маматкулович  
доктор ветеринарных наук, профессор

Наврузов Нурали Итолмасович  
доктор философии (PhD) по ветеринарным наукам,  
старший научный сотрудник

**Ведущая организация:** Самаркандский государственный медицинский университет

Защита состоится «12» 04 2025 г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улутбека, 77, Тел.: (99866) 234-76-86; e-mail: [ssuv@edu.uz](mailto:ssuv@edu.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Самаркандский государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (зарегистрирована за № 14338) (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улутбека, 77 Тел.: (99866) 234-76-86).

Автореферат диссертации разослан «29» 03 2025 г.  
(протокол реестра № 5 от «29» 03 2025 г.)



**Х.Б.Юнусов**  
Председатель научного совета по  
присуждению учёных степеней,  
д.биол.н., профессор

**С.Б.Эшбуриев**  
Ученый секретарь научного  
совета по присуждению учёных  
степеней, д.вет.н., доцент

**Ж.Н.Порбоев**  
Председатель научного семинара  
при научном совете по присуждению  
учёных степеней, д.вет.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии(PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Птицеводство – одна из наиболее интенсивно развивающихся высокорентабельных и перспективных отраслей животноводства в мире, позволяющая обеспечить население диетическими мясными и яичными продуктами. Репродуктивные органы птицы отличаются от таковых у сельскохозяйственных животных по ряду морфофизиологических характеристик, и с учетом их биологического потенциала можно на научной основе установить рациональное использование. Для этого, прежде всего, необходимо разностороннее изучение морфофункциональных изменений, происходящих в органах в постнатальном онтогенезе птиц. «Падеж и вынужденный убой от болезней репродуктивной системы на птицефабриках яичного направления колеблется от 25% до 50% от общего объема производства кур яичного направления. В некоторых случаях этот показатель превышает 70-80%. В Америке эти заболевания составляют 35%». <sup>5</sup> Убытками от этих болезней являются не только гибель птиц, но и снижение яичной продуктивности, низкое качество яиц, а зачастую и полное прекращение яйценоскости.

Развитие птицеводства в мире на промышленной основе проводятся обширные научные исследования по созданию кроссов кур-несушек, адаптируемых к изменяющимся факторам природных условий, организации их кормления на научной основе, повышению их естественной резистентности, управлению возникающими морфофизиологическими изменениями в организме на различных стадиях процесса яйцекладки. В промышленном птицеводстве углубленное изучение возрастной морфологии репродуктивных органов в постнатальном онтогенезе кур-несушек, получение от них качественного и устойчивого к болезням потомства, повышение продуктивности и своевременная дифференциальная диагностика заболеваний репродуктивных органов, при решении практических задач необходимы исследования.

В результате обеспечения выполнения ряда правительственных постановлений по всесторонней поддержке и развитию птицеводства республики, увеличению объемов производства конкурентоспособной продукции для внутреннего и внешнего рынков, созданию механизмов стабильного обеспечения потребности птицеводческих хозяйств в кормах, привлечению в отрасль широких слоев населения и повышению правовой культуры, а также, организации научно-технических подходов и эффективного использования информационных технологий в отрасли в нашей стране поголовье птицы достигло 103 млн. <sup>6</sup> Глубокое изучение функциональной морфологии птиц имеет важное значение в повышении продуктивности птицеводства, совершенствования селекционной и племенной работы. В этой связи важное научно-теоретическое и практическое значение приобретает изучение динамики изменения морфологических и гистологических показателей репродуктивных органов на различных

---

<sup>5</sup> Федотов С.В., Федотов В.П. Профилактика заболеваний и биотехника репродукции кур в фермерских хозяйствах // Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 137 с.

<sup>6</sup> <https://xabar.uz/uz/iqtisodiyot/Статистика птицеводства в Узбекистане>



физиологических стадиях постнатального онтогенеза кур яичного направления, а также взаимосвязи этих морфофункциональных процессов с периодами яйцекладки.

Данная диссертационная работа в определённой мере служит выполнению приоритетных задач указанных в Постановлениях Президента Республики Узбекистан №ПП-4015 от 13 ноября 2018 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию птицеводства»<sup>7</sup>, №ПП-4576 от 20 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки отрасли животноводства»<sup>8</sup>, №ПП-5146 от 14 июня 2021 года «О дополнительных мерах, направленных на развитие птицеводства и укрепление кормовой базы отрасли», №ПП-187 от 31 марта 2022 года «О коренном совершенствовании системы подготовки кадров в сфере ветеринарии и животноводства», №ПП-281 от 15 июня 2022 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы государственной поддержки сферы птицеводства», №ПП-238 от 26 июня 2024 года «О мерах по дальнейшей поддержке сферы птицеводства, внедрению современных генетических технологий и системы кооперации» а также другие нормативно-правовые документы, связанные с данной отраслью.

**Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и техники Республики.** Данное исследование проведено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники Республики Узбекистан V. «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Морфофункциональные особенности органов птиц и механизмы течения процессов морфогенеза изучали зарубежные ученые, в том числе В.Ф.Вракин, Л.Ф.Дядичкина, А.Д.Николаев, Ф.И.Сулейманов, Л.Д.Тимченко, Х.Б.Юнусов, С.А.Силушкин, О.Ю.Царева, Р.Ю.Хохлов, Н.В.Житенко, О.Ю.Степина, С.Б.Стрижикова, А.А.Тегза, Е.В.Родин, В.И.Фисинин, Г.Т.Казенкова, Н.К.А.Alshammary, I.M.Khan, D.A.Abood, S.Intarapat, и др., а также ученые нашей Республики Н.Б.Дилмуродов, Ш.З.Дониёров, Н.Э.Худайназарова и ими были приведены научно обоснованные сведения, однако особенности изменения морфометрических и гистологических показателей репродуктивных органов в постнатальном онтогенезе у кур яичного направления, недостаточно изучены.

Является важным определить закономерности постнатального развития репродуктивных органов птицы, использовать их на научной основе с учетом биологических особенностей кур яичного направления, разработать и внедрить методические рекомендации по производству качественных яиц и мясных продуктов.

**Соответствие диссертационного исследования научным планам высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация.** Диссертационные исследования выполнены в рамках составленного договора №

---

<sup>7</sup>Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4015 от 13 ноября 2018 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию птицеводства»

<sup>8</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-4576 от 20 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки отрасли животноводства»



61 между Самаркандским государственным университетом ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий с частным птицеводческим предприятия «Oq saroy» Шахрисабзского района Кашкадарьинской области на тему «Сохранение здоровья и повышение продуктивности кур яичного направления» (25.05.2024 год).

**Целью исследования является** определить макроморфометрические и гистологические характеристики репродуктивных органов кур яичного направления на разных физиологических этапах постнатального онтогенеза.

**Задачи исследования:**

определить абсолютные параметры макроанатомических размеров яичника и яйцевода у кур яичного направления разного возраста;

определить коэффициент роста макроанатомических размеров репродуктивных органов у кур яичного направления на разных физиологических этапах постнатального онтогенеза;

выявить показатели гистологического строения яичника и яйцевода кур яичного направления разного возраста;

установить особенности изменения макроанатомических и гистологических показателей яичника и яйцевода кур яичного направления на разных физиологических этапах постнатального онтогенеза.

**Объектом исследования** являются 15, 35, 85, 120, 168, 280, 420 и 570-дневные цыплята и куры яичного направления кросса «Декалб», привезенные из частного птицеводческого предприятия «Oq saroy» Шахрисабзского района Кашкадарьинской области, полученные от них яичники, яйцеводы, гистологические препараты, красители и химические реактивы.

**Предметом исследования** являются морфометрические размеры, гистологические показатели репродуктивных органов - яичника, яйцевода (воронка, белковая часть, шейка, матка и влагалище) кур яичного направления разного возраста.

**Методы исследования.** При выполнении настоящей работы использованы морфологические, гистологические и статистические методы.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые установлено быстрое увеличение морфометрических размеров репродуктивных органов кур яичного направления на 120, 168 сутки постнатального онтогенеза;

научно обоснованы различия в показателях микроанатомических частей яичника и яйцевода кур яичного направления в постнатальном онтогенезе;

установлено, что коэффициент роста макро- и микроанатомических размеров репродуктивных органов кур оказался высоким на 168-й день постнатального онтогенеза;

обоснованы изменения относительных показателей процесса созревания фолликулов коркового слоя яичника, оболочки фолликулов, диаметра, сосудистого слоя у кур яичного направления;

доказаны особенности изменения гистологических структур воронки, перешейка, белковой, маточной и влагалищной частей яйцевода кур яичного направления в постнатальном онтогенезе;

разработаны методические рекомендации по особенностям изменения макроанатомических, микроанатомических и гистологических показателей яичника и яйцевода на различных этапах постнатального онтогенеза кур яичного направления.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

установлены особенности изменения морфометрических показателей репродуктивных органов у кур яичного направления, на разных физиологических этапах постнатального онтогенеза;

установлены особенности изменения микроанатомических частей яичника и яйцевода у кур яичного направления на разных физиологических этапах постнатального онтогенеза;

выявлены процесс созревания фолликулов в корковом слое яичника у кур яичного направления, закономерности изменения относительных параметров оболочки фолликула, диаметра, сосудистого слоя;

установлено, что в постнатальном онтогенезе, изменения гистологических структур яичника, воронки, перешейка, белковой, маточной и влагалищной частей яйцевода связаны со стадиями яйцекладки у кур яичного направления;

разработаны и внедрены в практику методические рекомендации по особенностям изменения макроанатомических, микроанатомических и гистологических показателей яичника и яйцевода у кур яичного направления в постнатальном онтогенезе в зависимости от этапов яйцекладки.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов исследований обосновывается проведением исследований с использованием современных методов и средств, биометрической обработкой исходных данных с использованием морфологических, гистологических, зоотехнических методов, а также соответствием полученных теоретических результатов экспериментальным данным, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и отечественными исследованиями, обоснованием экспериментов составленными актами, подтверждением и положительной оценкой полученных результатов специалистами и внедрением результатов исследований в учебный процесс и производство.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что научно обоснованы макро-, микроанатомические и гистологические изменения в яичнике и яйцеводе (воронке, белковой части, шейке, матке и влагалищной части) у кур яичного направления на различных физиологических этапах постнатального онтогенеза.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что даны научно обоснованные практические рекомендации по взаимосвязи формирования анатомических частей яичника и яйцевода кур яичного направления, сроков созревания фолликулов и макроанатомических, микроанатомических и гистологических показатели со стадиями яйцекладки.

**Внедрение результатов исследования.** На основании результатов научных исследований по постнатальному морфогенезу репродуктивных органов у кур яичного направления:

утверждена и внедрена в учебный процесс методические рекомендации «Особенности изменений репродуктивных органов в постнатальном онтогенезе кур яичного направления» (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства № 02/23-2305 от 9 октября 2024 года.). В результате применения данных рекомендаций получена возможность обогатить имеющуюся информацию по биологии кур-несушек, в подготовке кадров в области ветеринарии и животноводства определить закономерности развития системы репродуктивных органов в постнатальном онтогенезе, их морфологическую и гистологическую характеристику;

полученные результаты научных исследований вносят свой вклад в обогащение существующих сведений по биологии кур-несушек; научно обоснованные выводы исследований внедрены в учебный процесс в Высших учебных заведениях при подготовке кадров в области ветеринарии и животноводства, при изучении раздела «Анатомия птиц» по дисциплинам «Анатомия животных», «Морфология животных» (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства № 02/23-2305 от 9 октября 2024 года). В результате раздел «Анатомия птиц» обогатилась новой научно обоснованной информацией, повысились знания и умения студентов;

Определены морфофункциональные изменения репродуктивной системы кур-несушек, различные физиологические этапы постнатального онтогенеза и «критические» периоды (280, 420, 570 дней) в их организме.

Полученные результаты внедрены на частном птицеводческом предприятии «Oq sarou» Шахрисабзского района Кашкадарьинской области (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства № 02/23-2305 от 9 октября 2024 года). В результате было рекомендовано учитывать «критические» периоды, возникающие на различных физиологических этапах постнатального онтогенеза кур, и дополнительно подкармливать их в эти периоды высокопитательным рационом, а также было достигнуто увеличение степени яйценоскости кур.

**Апробация результатов исследования.** Результаты настоящих исследований обсуждались на 4, в том числе 2 международных и 2 Республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 8 статей в научных изданиях, рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертаций ВАК Республики Узбекистан, в том числе 5 в республиканских, 3 в зарубежных научных журналах, 4 статьи опубликовано в сборниках материалов научно-практических конференций. По полученным результатам опубликована 1 методическая рекомендация.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составил 119 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

В части «Введение» диссертации излагаются актуальность и востребованность проведенных исследований, соответствие темы приоритетным

направлениям развития науки и техники Республики, степень изученности проблемы, соответствие диссертационного исследования планам научных исследований высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация, цель, задачи и предмет исследования, научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость диссертации, приводятся сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

Первая глава диссертации **«Обзор литературы»** разделена на три части, в первой части этой главы, озаглавленной **«Общие сведения о биологических особенностях птицы»** приводятся сведения о современном состоянии птицеводства, перспективах развития отрасли, строение организма птиц, специфические морфо-физиологические особенности организма птиц, результаты научных исследований ученых мира по факторам воздействующим на них. Во второй части, озаглавленной **«Морфологические особенности органов репродуктивной системы птиц»**, представлены результаты исследований ученых по морфологическим особенностям яичника и яйцевода кур яичного направления, морфофункциональным изменениям, наблюдаемым в этих органах в связи с подготовкой к откладыванию яиц, активности процесса откладки яиц.

В третьей части, озаглавленной **«Особенности развития репродуктивных органов птиц в онтогенезе»**, изложены результаты научно-исследовательской работы ученых по формированию репродуктивных органов в процессе эмбрионального развития птиц, закономерностям морфофизиологических изменений яичника и яйцевода кур на различных физиологических стадиях постнатального онтогенеза. В итоговом заключении анализа литературы отмечена необходимость проведения научных исследований особенностей изменения макроанатомических, микроанатомических и гистологических показателей яичника и яйцевода кур яичного направления на различных физиологических этапах постнатального онтогенеза.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы исследования»** приводятся сведения о месте, объекте и методах исследования. Научно-исследовательские работы проводились в 2022-2024 годах на репродуктивных органах 15-, 35-, 85-, 120-, 168-, 280-, 420- и 570-дневных цыплят и кур в количестве 40 голов яичного направления, относящихся к кроссу **«Декалб»**, привезенных из частного птицеводческого предприятия **«Oq saroy»** Шахрисабзского района Кашкадарьинской области. В качестве объекта исследований были взяты яичники и яйцеводы (воронковая, белковая, шейковая, скорлупная и влагилицная части) цыплят и кур яичного направления соответствующих возрастов. При обработке органов и определении их морфометрических показателей были использованы общие морфологические методы, использованные и внедренные Н.П. Чирвинским. Научно-исследовательская работа проводилась в лабораториях **«Патоморфологии»** кафедры **«Анатомии животных, гистологии и патологической анатомии»** и **«ОРТА-ТЕСН»** Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

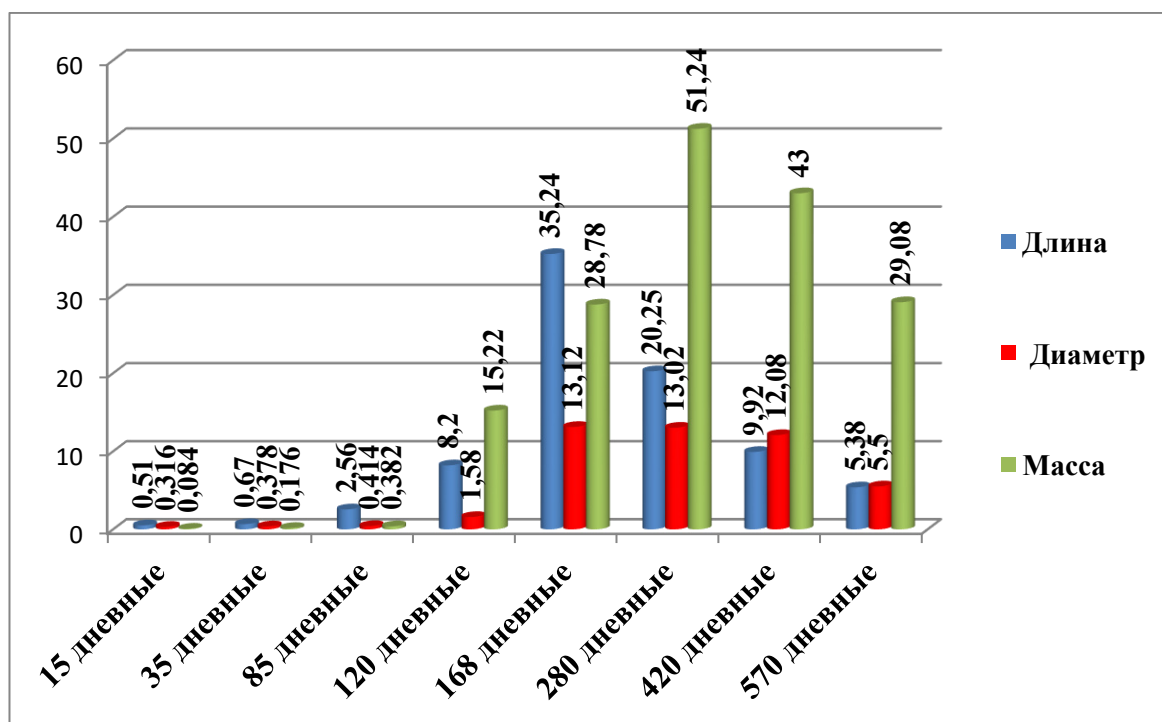
Изучено микроанатомическое строение яичников и яйцевода (воронка, яички, белковая часть, перешеек, матка и влагалище) репродуктивных органов.

Толщину стенки яйцевода птиц всех возрастов, высоту и ширину складок слизистой оболочки, а также толщину эпителия и мышечных оболочек измеряли с помощью окуляр-микрометра ОПТИКА ITALY В-290.

Для фотографирования анатомо-гистологических препаратов яичника и яйцевода использовали микроскоп-камеру МБ-200. При цитометрии клеточных форм ткани яичников, путем измерения определяли большой и малый диаметры ядер, высоту и ширину клеток. Измерение размеров площади ядер и клеток, площади и объема складок слизистой оболочки, было сделано с помощью компьютерной программы ScreenMeter 1.0 демо.

В третьей главе диссертации «**Морфометрические особенности репродуктивных органов кур-несушек в постнатальном онтогенезе**» представлены сведения об особенностях изменения макроанатомических и микроанатомических показателей репродуктивных органов кур-несушек на различных физиологических этапах постнатального онтогенеза.

В результате исследований установлено, что макроанатомические показатели яичников кур яичного направления быстро увеличиваются с 15-го по 168-й день постнатального онтогенеза и значительно снижаются со 168-го по 570-й день. На 168-й день постнатального развития длина яичника увеличивается с  $0,51 \pm 0,01$  см до  $35,24 \pm 0,71$  см, диаметр - с  $0,316 \pm 0,001$  см до  $13,12 \pm 0,25$  см, масса - с  $0,084 \pm 0,002$  г до  $28,78 \pm 0,63$  г, при этом, на 570-е сутки длина ее уменьшилась до  $5,38 \pm 0,19$  см и диаметр - до  $5,5 \pm 0,17$  см, масса ее практически не изменилась ( $29,08 \pm 0,55$  г), коэффициент роста этих показателей с 15 дней до 570 дней составлял в длину - 10,55; в диаметре - 23,73; в массе – 346,19 раза. (1-рисунок).

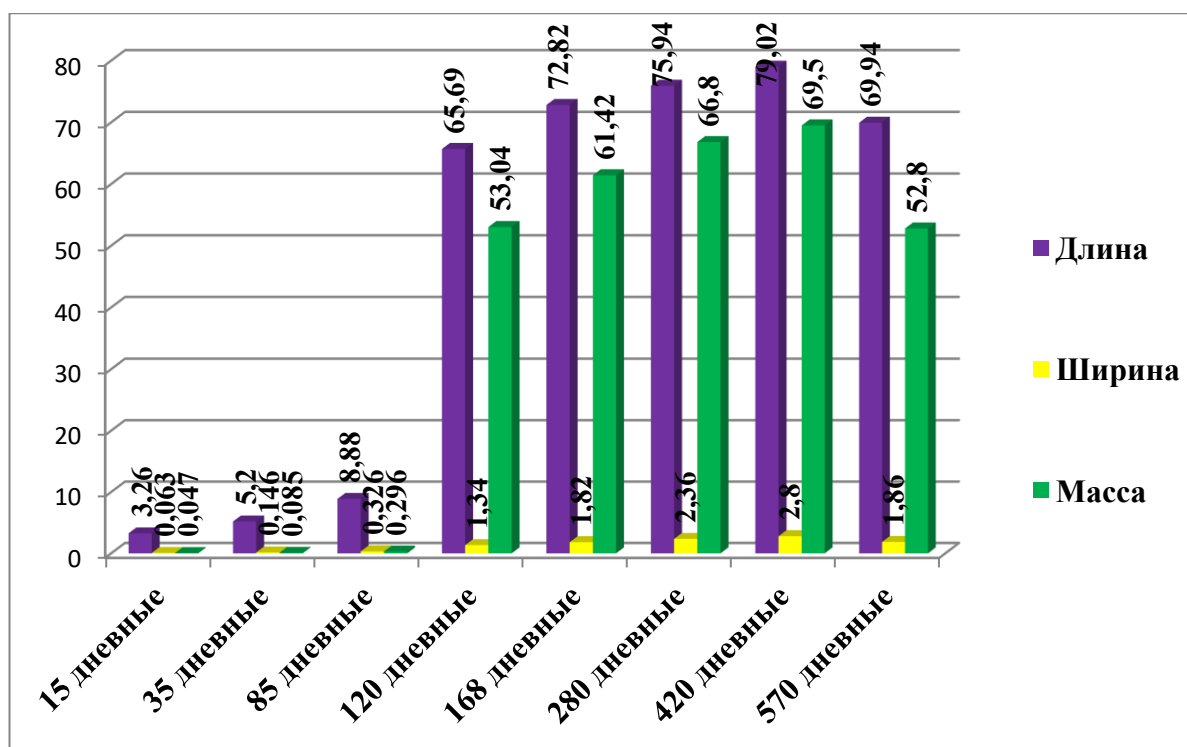


**Рисунок 1. Динамика изменения морфометрических показателей яичников кур яичного направления (см, г).**

Таким образом, морфометрические показатели яичников кур яичного направления демонстрируют динамику изменения в соответствии с такими физиологическими состояниями, как подготовка к яйцекладке, интенсивность яйцекладки и замедление процесса яйцекладки. Абсолютные показатели длины, диаметра и массы яичника довольно быстро увеличиваются до периода половой и физиологической зрелости кур (120, 168 дней). Замедление процесса роста линейных размеров яичника на этапах после 168 дней постнатального онтогенеза, позволяет сделать вывод, что основные питательные вещества расходуются на образование яйца. Стоит особо отметить, что коэффициент роста морфометрических показателей наблюдался несколько выше у массы яичника по сравнению с его линейными размерами.

Установлено, что абсолютный показатель общей длины яйцевода кур несколько быстро увеличивается с 15-го по 120-й день постнатального онтогенеза и с 15-го по 35-й день увеличивается с  $3,26 \pm 0,11$  см до  $5,2 \pm 0,13$  см ( $K=1,59$ ), у 85 дневных - до  $8,88 \pm 0,23$  см ( $K=2,71$ ), у 120 дневных - до  $65,69 \pm 1,31$  см ( $K=7,39$ ). Этот показатель размера яйцевода с 120 дня в последующие 420 дней увеличивается почти равномерно и без больших отклонений, то есть у 168 дневных - до  $72,82 \pm 1,46$  см, у 280 дневных - до  $75,94 \pm 1,55$  см, достигая  $79,02 \pm 2,4$  см у 420 дневных и снижается до  $69,94 \pm 1,66$  см у 570 дневных, абсолютный показатель общей массы с 15 сут по 35 сутки увеличился с  $0,047 \pm 0,002$  до  $0,085 \pm 0,003$  г ( $K=1,8$ ), у 85 дневных до  $0,296 \pm 0,011$  г ( $K=3,48$ ), у 120 дневных отмечался самый высокий показатель по сравнению с другими возрастами ( $53,04 \pm 1,33$  г,  $K=179,1$ ), наблюдалось увеличение этого показателя со 120 до 168 дневного возраста без существенных изменений и у 168 дневных составил  $61,42 \pm 1,8$  г ( $K=1,15$ ), у 280 дневных -  $66,8 \pm 1,5$  г ( $K=1,08$ ), достигая  $69,5 \pm 1,5$  г ( $K=1,04$ ) у 420 дневных, у 570 дневных уменьшаясь соответственно линейным размерам ( $52,8 \pm 1,3$  г,  $K=0,75$ ). За период с 15 по 570 сутки постнатального онтогенеза кур коэффициент роста общей длины яйцевода увеличился до 21,41 раза (2-рисунок).

В связи с морфофункциональными особенностями репродуктивных органов кур яичного направления, отмечено полное отграничение анатомических частей яйцевода со 120-дневного этапа постнатального онтогенеза и отмечены специфические морфометрические изменения. Установлено, что со 120 дневного до 168 дневного возраста длина воронки яйцевода достигает с  $8,5 \pm 0,2$  см до  $9,14 \pm 0,33$  см, ширина - с  $6,18 \pm 0,19$  см до  $7,2 \pm 0,16$  см, толщина - с  $0,462 \pm 0,018$  см до  $0,488 \pm 0,019$  см, масса - с  $0,84 \pm 0,02$  г до  $1,084 \pm 0,036$  г; длина белковой части - с  $27,3 \pm 0,51$  см до  $30,1 \pm 0,19$  см, ширина - с  $1,78 \pm 0,05$  см до  $3,4 \pm 0,12$  см, толщина - с  $0,476 \pm 0,012$  см до  $0,74 \pm 0,027$  см, масса - с  $30,62 \pm 0,41$  г до  $34,02 \pm 0,67$  г; длина перешейка - с  $10,84 \pm 0,22$  см до  $12,66 \pm 0,29$  см, ширина - с  $1,34 \pm 0,02$  см до  $1,82 \pm 0,05$  см, толщина - с  $0,42 \pm 0,013$  см до  $0,522 \pm 0,015$  см, масса - с  $5,3 \pm 0,16$  г до  $6,56 \pm 0,17$  г; длина маточной части - с  $11,4 \pm 0,32$  см до  $12,62 \pm 0,4$  см, ширина - с  $3,02 \pm 0,1$  см до  $3,76 \pm 0,05$  см, толщина - с  $0,68 \pm 0,02$  см до  $0,84 \pm 0,02$  см, масса - с  $12,7 \pm 0,28$  г до  $15,9 \pm 0,54$  г; длина влагалища с  $7,92 \pm 0,17$  см до  $8,32 \pm 0,25$  см, ширина с  $2,16 \pm 0,04$  см до  $2,68 \pm 0,02$  см, толщина с  $0,58 \pm 0,022$  см до  $0,76 \pm 0,027$  см, масса - с  $5,26 \pm 0,12$  г до  $6,66 \pm 0,17$  г.



**Рисунок 2. Динамика изменения морфометрических показателей яйцевода кур яичного направления (см, г).**

Таким образом, наблюдается полное отграничение анатомических частей яйцевода кур яичного направления со 120-го дня постнатального онтогенеза, т. е. половозрелой стадии. Линейные размеры и масса воронки, перешейка, белковой, маточной и влагалищной частей яйцевода активно увеличиваются со 120 до 168 дней постнатального развития кур, т. е. до физиологической зрелости, и практически не изменяются у 280 и 420 дневных, снижение этих показателей отмечено через 570 дней. По нашему мнению, такая ситуация объясняется морфофизиологическими изменениями, происходящими у кур в процессе яйцекладки, т. е. началом кладки яиц, фазой интенсивной яйцекладки и периодом «биологического замирания».

Четвертая глава диссертации «**Гистологическая характеристика репродуктивных органов в постнатальном онтогенезе кур яичного направления**» освещены результаты исследований динамики изменения гистологических показателей яичника и яйцевода кур-несушек в постнатальном онтогенезе.

**Гистологическое строение яичника кур.** В результате исследований установлено, что яичники 15-дневных цыплят покрыты однослойным кубовидным эпителием, первичных фолликулов мало, они расположены преимущественно в субмезотелиальной соединительной ткани корковых складок яичника. Отмечали, что наблюдались одиночные и группы гоноцитов, не окруженных фолликулярными эпителиальными клетками, такие гоноциты бвудучи мелкими их цитоплазма хорошо выражена, ядра гиперхромные, ядрышки не выделяются, ооцит занимает все пространство в хорошо сформированном примордиальном фолликуле.

Установлено, что на 35-дневном этапе постнатального онтогенеза кур, поверхность яичника неровная, цитоплазма ооцитов однородная, слабо базофильная, ядро слегка смещено к краю, хроматин в нем рассредоточен, ядрышки в ядре хорошо видны. Фолликулярный эпителий однослойный гладкий, ядра эпителиоцитов гиперхромные, плоские, цитоплазма слабобазофильная, вокруг фолликула лежит разреженная соединительная ткань, основными клеточными элементами её являются фибробласты, вблизи фолликула отмечается наличие густой сети коллагеновых волокон, встречаются примордиальные фолликулы, в их эпителии имеются одна или две-три фолликулярные клетки и что такие фолликулы находятся в состоянии формирования.

На 85-е сутки постнатального онтогенеза неровность поверхности яичника усилилась, фолликулы в стадии начальных ростовых процессов располагаются у соединительнотканного основания складок коркового слоя яичника и часто непосредственно под белой оболочкой. Установлено, что полость фолликула занята ооцитом, ядро ооцита относительно крупное, расположено как в центре так и смещено в сторону, а его хроматин находится в виде глыбок. Вокруг ядер отчетливо наблюдается яркое околядерное пространство.

Поверхность яичника 120-дневных кур яичного направления имеет неровность, мозговое вещество яичника хорошо развито, имеет большое количество кровеносных сосудов и нервных сплетений, цитоплазма ооцита гомогенная, слабо эозинофильная, в цитоплазме иногда имеются мелкие гранулы включений, выявлено, что в цитоплазме ооцитов в начале процесса роста в большом количестве обнаруживаются липидные включения в виде мелких и крупных капель. Толщина фолликула неодинакова по всей стенке, фолликулярный эпителий однослойный кубовидной формы, эпителиоциты крупные, ядра их гиперхромные, округлые, иногда слегка уплощенные, смещены в апикальную сторону, хорошо просматриваются крупные глыбки хроматина кариоплазмы близко расположенные к кариолемме.

На этом этапе развития фолликула выявляются лишь тонкие оболочки пучков коллагеновых волокон и отдельные гладкомышечные клетки. Основание ножки фолликула состоит из разреженной соединительной ткани и пучков гладкомышечных клеток, направленных в разные стороны, артериальных и венозных сосудов и ряда интерстициальных клеток, всю полость фолликула занимает ооцит. Установлено, что цитоплазма ооцита неоднородна и содержит крупные вакуоли, а также пылеобразные включения, расположенные по периферии ооцита.

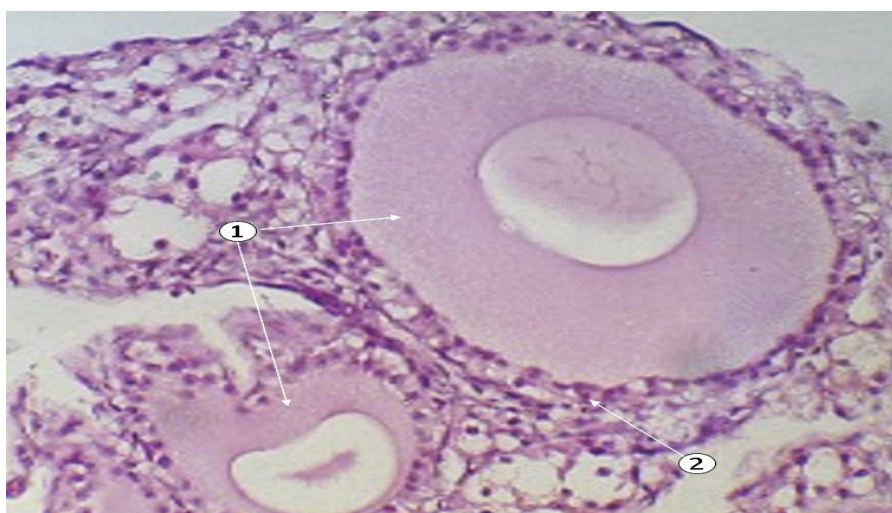
168-дневных кур яичного направления изменение толщины стенки фолликулов яичников, на верхней и боковых стенках фолликулов наблюдается гиперхромная линия перивителлиновой оболочки, между ней и фолликулярным эпителием четко видна узкая бесструктурная перивителлиновая оболочка в виде освещенной зоны, и это состояние может быть обусловлено двумя факторами: во-первых, наличием фолликулярно-клеточной жидкости в этой мембране, а во-вторых, этот участок представляет собой интердигитацию между эпителиоцитами и плазмалеммой ооцита. Фолликулярный эпителий



однослойный однорядный цилиндрический, иногда двухрядный, отмечается наличие мелких глыбок хроматина в округлых ядрах, расположенных почти в центре клеток, цитоплазма эпителиоцитов слабо базофильная, включения в виде нежных порошкообразных зёрен равномерно расположены по всей цитоплазме, отмечено их равномерное распределение, здесь их больше, чем в фолликулах на первой стадии роста, базальная оболочка эозинофильна и хорошо не выражена.

Установлено, что на 280-й день постнатального онтогенеза кур фолликулы зрелой стадии яичника значительно выходят за пределы яичника, в связи с чем имеют полностью сформированную ножку, имеющую такое же строение, как и фолликулярная ножка в стадии быстрого роста. Иногда ножка зрелого фолликула содержит множество мелких фолликулов, можно увидеть от двух до четырех артерий и вен и два крупных нерва. Установлено, что все пространство фолликула занято ооцитом, цитоплазма его неоднородна, содержит вакуоли и эозинофильные зернышки, в ней видны пылевидные включения (3-рисунок).

Ядра эпителиоцитов округлые, слегка смещены в базальную сторону, различаются крупные и средней величины глыбки хроматина, вблизи кариолеммы располагается мелкая зернистость, в эпителии встречаются крупные звездчатые клетки со слабобазофильной цитоплазмой, по цитоплазме эпителиоцитов разбросаны мелкие пылевидные зернистые включения, отмечено, что они столь же многочисленны, как и эпителиоциты фолликулов в стадии быстрого роста, базальная оболочка выражена ещё более четко



**Рисунок 3. Гистологическая картина яичника 280-дневной курицы яичного направления. Окраска гематоксилин-эозином (×400)  
1 – Фолликулы на разных стадиях развития, 2 – Тека фолликула**

У 420-дневных кур после овуляции наблюдалось резкое сокращение стенки фолликула, полость фолликула заполнена белковым бесструктурным детритом, иногда в ней содержатся фолликулярные клетки, псевдоэозинофилы, единичные эритроциты, плазматические клетки и клетки гистиоцитарного типа.

На 570-е сутки постнатального онтогенеза кур, в фолликулах на разных стадиях роста и развития наблюдалась атрезия яичников. В ходе исследований обнаружили, что на всех стадиях роста ооцитов встречается атрезия и

появляются складки. В ядре исчезли ядрышки, глыбки хроматина стали крупными, количество вакуолей в цитоплазме уменьшилось, в ооплазме фолликулов в фазе роста наблюдалось появление эозинофильных капелек. В периферических отделах ооплазмы созревающих фолликулов отмечается появление слабых базофильных вакуолей, фолликулярный эпителий становится многослойным, эпителиоциты округлой формы, крупных размеров, ядра их слабобазофильны, среди них появляются клетки со звездчатыми гиперхромными ядрами, отмечено, что в созревающих фолликулах эти клетки имеют оксифильную цитоплазму, межклеточные пространства расширены и в первом случае заполнены слабобазофильной жидкостью, а во втором - оксифильной жидкостью.

В участках разросшегося фолликулярного эпителия кровеносные сосуды наполнены кровью, а межклеточное вещество добавочного слоя сильно оксифильно. По нашему мнению, в этих участках активно продолжают процессы всасывания содержимого вакуолей и эозинофильных гранул, а цитоплазма ооцита созревающего фолликула к этому времени обогащается. В мембране фолликулов на конечной стадии роста, отмечается преобладание интерстициальных клеток и фибробластов, на последних стадиях атрезии пространство фолликула заполняется не только пролиферирующими клетками фолликулярного эпителия, но и растущими стромальными клетками, сами фолликулы трудно дифференцируются, наблюдается поглощение содержимого созревающего фолликула фолликулярными клетками и его постепенное исчезновение, в стенках появляются складки и утолщения, а основная часть клеток в оболочке фолликула подвергается дегенерации.

Таким образом, в результате наших исследований установлено наличие в складчатом корковом слое яичника гоноцитов, не окруженных фолликулярными клетками; четко различается переход стенки ооцитов и фолликулов в стадиях роста, к периодам роста, их изменения в ходе роста, завершение роста и стадии окончательного созревания, заканчивающейся овуляцией; наблюдались явное проявление атрезии фолликулов на разных стадиях развития; выраженное проявление сосудистого (коркового) слоя яичника; сохранение монослоя фолликулярного эпителия на всех стадиях развития фолликула, то есть преобразование его однослойного плоского эпителия (первичный фолликул) до однослойного кубического и цилиндрического (в фазе роста), однослойного многорядного цилиндрического (в течение периода роста и созревания фолликула) эпителия.

Установлено, что абсолютные размеры микроструктур яичников быстро увеличивались с 15-го по 168-й день постнатального онтогенеза кур, то есть диаметр средних фолликулов увеличивался с  $40,28 \pm 3,52$  мкм до  $247,07 \pm 5,28$  мкм, толщина оболочки фолликула - с  $7,42 \pm 1,13$  мкм до  $74,22 \pm 3,33$  мкм, диаметр интерстициальных клеток яичников - с  $8,47 \pm 0,28$  мкм до  $11,44 \pm 0,11$  мкм, относительный размер коры или фолликулярного слоя - с  $12,46 \pm 0,15\%$  до  $81,35 \pm 2,96\%$ . На 570 сутки постнатального онтогенеза по сравнению со 168 сутками отмечалось уменьшение диаметра зрелых фолликулов в корковом слое яичников на  $136,81$  мкм, толщины оболочки фолликула - на  $41,8$  мкм, диаметра

интерстициальных клеток - на 2,16 мкм, относительного размера коркового слоя - на 12,01 %.

Таким образом, процесс созревания фолликулов яичников кур ускоряется с первых 15 дней постнатального онтогенеза до 120 дней, в связи с их половым созреванием, а диаметр среднезрелого и зрелого фолликула, толщина оболочки фолликула, диаметр интерстициальных клеток, показатель относительного размера толщины фолликулярного слоя высоки на стадии физиологической зрелости, т.е. на 168-й день, в связи с этапом генеративного угасания функции яичников, на 570-й день наблюдается снижение этого показателя по сравнению со 168 днем, снижение же относительного показателя сосудистого слоя яичника в этот период, объясняется тем, что он соответствует функциональному состоянию яичника.

**Гистологические показатели стенки яйцевода.** Установлено, что гистологические размеры микроструктур стенки яйцевода демонстрируют специфическую динамику изменения в период от 15 до 85 дней постнатального онтогенеза. С 15 дня по 85 день абсолютный показатель толщины эпителиальной ткани, покрывающей слизистую оболочку краниальной части стенки яйцевода, составил от  $7,82 \pm 0,21$  мкм до  $13,48 \pm 0,35$  мкм ( $K=1,72$ ), площадь ядра эпителиоцитов слизистой оболочки - с  $10,62 \pm 0,15$  мкм<sup>2</sup> до  $13,3 \pm 1,08$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,25$ ), площадь эпителиоцитов - с  $20,33 \pm 0,15$  мкм<sup>2</sup> до  $25,45 \pm 2,08$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,25$ ;  $\gamma < 0,02$ ), соотношение ядра и цитоплазмы эпителиоцитов - с  $1,36 \pm 0,15\%$  до  $1,44 \pm 0,12\%$  ( $K=1,06$ ), площадь ядер эпителиоцитов - с  $405,6 \pm 25,15$  мкм<sup>2</sup> до  $458,9 \pm 12,48$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,12$ ), площадь эпителиальных клеток - с  $912,4 \pm 114,21$  мкм<sup>2</sup> до  $1224 \pm 214,18$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,34$ ), высота складок слизистой оболочки - с  $75,16 \pm 4,15$  мкм до  $232,8 \pm 17,68$  мкм ( $K=3,09$ ), ширина складок слизистой оболочки - с  $35,56 \pm 4,15$  мкм до  $131,6 \pm 17,68$  мкм ( $K=3,7$ ), толщина наружного слоя мышечной оболочки - с  $5,52 \pm 0,55$  мкм до  $8,38 \pm 0,65$  мкм ( $K=2,04$ ).

В отличие от краниальной части, абсолютные показатели микроструктуры каудальной части стенки яйцевода изменялись с 15-го по 85-й день постнатального онтогенеза без существенных отклонений. Например, установлено, что соотношение ядра и цитоплазмы эпителиоцитов каудальной части увеличилось с  $1,38 \pm 0,11\%$  до  $1,42 \pm 0,18\%$ , площадь ядер эпителиоцитов - с  $402,36 \pm 23,21$  мкм<sup>2</sup> до  $454,3 \pm 22,08$  мкм<sup>2</sup>, площадь эпителиальных клеток - с  $994,28 \pm 54,23$  мкм<sup>2</sup> до  $1016,2 \pm 130,12$  мкм<sup>2</sup>, высота складок слизистой оболочки - с  $97,16 \pm 8,15$  мкм до  $125,3 \pm 7,68$  мкм, ширина складок слизистой оболочки - с  $60,56 \pm 4,25$  мкм до  $83,7 \pm 4,18$  мкм, толщина наружного слоя мышечной оболочки с  $12,38 \pm 1,84$  мкм до  $33,12 \pm 2,26$  мкм.

Таким образом установлено, что толщина эпителиальной ткани, выстилающей слизистую оболочку краниальной части стенки яйцевода цыплят, площадь эпителиальных клеток, площадь ядра эпителиальных клеток, соотношение ядра и цитоплазмы эпителиоцитов поэтапно увеличиваются с 15-го по 85-й день постнатального онтогенеза, причем эти показатели выше, чем в каудальной части, а также абсолютный показатель высоты складок слизистой оболочки яйцевода цыплят с 15-го по 85-й день постнатального онтогенеза

увеличивается с незначительной активностью и в этот период коэффициент его роста повышается в 3,09 раза.

#### **Гистологические показатели анатомических частей яйцевода.**

Установлено, что абсолютные размеры анатомических частей яйцевода увеличиваются со 120 до 168 дней постнатального онтогенеза кур, эти параметры стабилизируются на 280 сутках и резко снижаются на 420 и 570 сутках. Установлено, что со 120-го по 168-й день постнатального онтогенеза толщина эпителиального слоя воронкообразной части яйцевода составляет от  $30,62 \pm 1,25$  мкм до  $33,22 \pm 1,17$  мкм; площадь ядер эпителиоцитов - от  $17,6 \pm 0,77$  мкм<sup>2</sup> до  $18,82 \pm 0,67$  мкм<sup>2</sup>, площадь эпителиоцитов - от  $25,86 \pm 1,84$  мкм<sup>2</sup> до  $30,48 \pm 1,98$  мкм<sup>2</sup>, соотношение ядро эпителиоцита - цитоплазма - с  $0,72 \pm 0,04$  до  $0,81 \pm 0,07$ , объем ядер эпителиальных клеток - от  $452,81 \pm 28,82$  мкм<sup>3</sup> до  $482,46 \pm 27,51$  мкм<sup>3</sup>, толщина наружного мышечного слоя - от  $152,34 \pm 4,81$  мкм до  $249,14 \pm 3,51$  мкм ( $K=1,63$ ), толщина внутреннего мышечного слоя - от  $226,11 \pm 13,84$  мкм до  $247,26 \pm 12,77$  мкм; высота складок слизистой оболочки - от  $222,1 \pm 18,24$  мкм<sup>2</sup> до  $384,2 \pm 12,77$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,72$ ), ширина складок слизистой оболочки слизистая оболочка - от  $92,4 \pm 15,24$  мкм<sup>2</sup> до  $114,2 \pm 16,07$  мкм<sup>2</sup>. На 570 сутки постнатального развития по сравнению со 168 сутками, толщина эпителиального слоя воронки яичника уменьшилась до 23,82 мкм, площадь ядер эпителиоцитов - до 8,62 мкм<sup>2</sup>, площадь эпителиоцитов - до 13,68 мкм<sup>2</sup>, объем ядер эпителиальных клеток - до 361,06 мкм<sup>3</sup>, толщина наружного мышечного слоя уменьшилась до 224,14 мкм, толщина внутреннего мышечного слоя уменьшилась до 222,26 мкм, высота складок слизистой оболочки уменьшилась до 243,2 мкм<sup>2</sup>. ширина складок слизистой оболочки уменьшилась до 78,6 мкм<sup>2</sup>.

По нашему мнению, такое изменение морфометрических показателей воронки яйцевода связано с процессом откладки яиц, что свидетельствует об инволюции репродуктивных органов 420- и 570-дневных кур.

Со 120 по 168 сутки постнатального онтогенеза цыплят толщина эпителиального слоя белковой части яйцевода увеличивается с  $12,14 \pm 0,68$  мкм до  $15,02 \pm 0,65$  мкм ( $K=1,23$ ), площадь ядра эпителиоцита - с  $12,7 \pm 1,12$  мкм<sup>2</sup> до  $19,6 \pm 0,27$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,54$ ), площадь эпителиоцита - с  $24,28 \pm 5,16$  мкм<sup>2</sup> до  $54,8 \pm 3,18$  мкм<sup>2</sup> ( $K=2,25$ ), ядерно-цитоплазменное соотношение эпителиоцита - с  $0,63 \pm 0,14$  до  $1,03 \pm 0,07$  ( $K=1,62$ ), объем ядер эпителиоцита - с  $301,2 \pm 36,54$  мкм<sup>3</sup> до  $741,25 \pm 38,82$  мкм<sup>3</sup> ( $K=2,46$ ), толщина наружного мышечного слоя - с  $34,4 \pm 11,34$  мкм до  $54,8 \pm 3,35$  мкм ( $K=1,59$ ), толщина внутреннего мышечного слоя - с  $75,26 \pm 3,83$  мкм до  $133,85 \pm 15,04$  мкм ( $K=1,77$ ), высота складок слизистой оболочки - с  $382,0 \pm 40,27$  мкм<sup>2</sup> до  $2084,8 \pm 160,24$  мкм<sup>2</sup> ( $K=5,45$ ), ширина складок слизистой оболочки - с  $196,46 \pm 45,24$  мкм<sup>2</sup> до  $647,8 \pm 36,37$  мкм<sup>2</sup> ( $K=3,29$ ). На 570-дневном этапе постнатального онтогенеза по сравнению со 168-дневным периодом, наблюдалось уменьшение толщины эпителиального слоя яйцевода на 1,42 мкм, площади ядра эпителиоцитов - на 3,8 мкм<sup>2</sup>, площади эпителиоцитов - на 19,12 мкм<sup>2</sup>, объема ядер эпителиоцитов - на 494,75 мкм<sup>3</sup>, толщины наружного мышечного слоя - на 10,2 мкм, толщины внутреннего мышечного слоя - на 48,25 мкм, высоты складок слизистой оболочки - на 1261,8 мкм<sup>2</sup>, ширины складок слизистой оболочки - на 396,2 мкм<sup>2</sup>.

Показатели гистологического строения маточной части яйцевода быстро увеличиваются со 120-го по 168-й этап постнатального онтогенеза, при этом толщина ее эпителиального слоя увеличивается с  $16,22 \pm 0,34$  мкм до  $23,29 \pm 0,75$  мкм ( $K=1,43$ ), площадь ядер эпителиоцитов - с  $9,6 \pm 0,56$  мкм<sup>2</sup> до  $18,2 \pm 1,27$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,89$ ), площадь эпителиоцитов - с  $28,28 \pm 2,18$  мкм<sup>2</sup> до  $56,0 \pm 5,76$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,98$ ), объем ядер эпителиальных клеток - с  $200,2 \pm 68,82$  мкм<sup>3</sup> до  $555,6 \pm 59,51$  мкм<sup>3</sup> ( $K=2,77$ ), толщина наружного мышечного слоя - с  $50,92 \pm 3,66$  мкм до  $181,6 \pm 2,85$  мкм ( $K=3,56$ ), толщина внутреннего мышечного слоя - с  $152,06 \pm 10,35$  мкм до  $247,6 \pm 7,55$  мкм ( $K=1,62$ ), высота складок слизистой оболочки - с  $1661,6 \pm 81,37$  мкм<sup>2</sup> до  $2256,4 \pm 264,72$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,35$ ), ширина складок слизистой оболочки - с  $221,4 \pm 15,22$  мкм<sup>2</sup> до  $376,46 \pm 47,23$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,7$ ).

Со 120-го по 168-й день постнатального онтогенеза кур, толщина эпителиального слоя влагалищной части яйцевода увеличивается с  $18,02 \pm 0,79$  мкм до  $33,11 \pm 0,68$  мкм ( $K=1,78$ ), площадь ядер эпителиоцитов - с  $17,6 \pm 1,57$  мкм<sup>2</sup> до  $19,6 \pm 2,28$  мкм<sup>2</sup>, площадь эпителиоцита - с  $46,88 \pm 2,74$  мкм<sup>2</sup> до  $58,8 \pm 7,75$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,25$ ), ядерно-цитоплазматическое соотношение эпителиоцита - с  $0,53 \pm 0,13$  до  $0,64 \pm 0,08$  ( $K=1,19$ ), объем ядер эпителия - с  $576,0 \pm 56,65$  мкм<sup>3</sup> до  $639,9 \pm 68,43$  мкм<sup>3</sup>, толщина наружного мышечного слоя - с  $393,8 \pm 32,45$  мкм до  $506,0 \pm 13,34$  мкм ( $K=1,28$ ), толщина внутреннего мышечного слоя - с  $550,2 \pm 13,48$  мкм до  $607,0 \pm 26,45$  мкм, высота складок слизистой оболочки - с  $211,96 \pm 30,26$  мкм<sup>2</sup> до  $830,18 \pm 114,33$  мкм<sup>2</sup> ( $K=3,91$ ), ширина складок слизистой оболочки с  $69,25 \pm 15,4$  мкм<sup>2</sup> до  $118,45 \pm 47,23$  мкм<sup>2</sup> ( $K=1,71$ ). На 570-е сутки постнатального онтогенеза по сравнению со 168-ми сутками, толщина эпителиального слоя влагалищной части яйцевода уменьшилась на 3,25 мкм, площадь ядра эпителиоцитов - на 5,0 мкм<sup>2</sup>, площадь эпителиоцитов увеличилась - на 18,68 мкм<sup>2</sup>, объем ядер эпителиоцитов - на 200,3 мкм<sup>3</sup>, толщина наружного мышечного слоя - на 292,0 мкм, толщина внутреннего мышечного слоя - на 119,8 мкм, высота складок слизистой оболочки - на 128,98 мкм<sup>2</sup>, ширина складок слизистой оболочки - на 17,05 мкм<sup>2</sup>.

## ВЫВОДЫ

1. Выявлено, что у кур яичного направления линейные размеры и масса яичника активно увеличиваются в соответствии с периодами половой и физиологической зрелости (120, 168 дней), а на этапах постнатального онтогенеза после 168 дней, рост замедляется из-за использования организмом основных питательных веществ для формирования яиц.

2. Отмечается, что процесс созревания фолликулов в корковом слое яичника кур яичного направления ускоряется в связи с периодом их полового созревания с первых 15 дней до 120 дней постнатального онтогенеза, а абсолютные размеры диаметра фолликулов являются высокими на стадии физиологической зрелости (168 дней).

3. Установлено, что оболочки фолликулов яичников кур утолщаются пропорционально абсолютным параметрам диаметра фолликулов до 168-дневного этапа постнатального онтогенеза, а с 280-го дня по 570-й день, в связи

со стадией угасания генеративной функции яичника, оболочка фолликула истончается.

4. Относительный показатель коркового слоя яичника кур яичного направления увеличивается с первых 15 дней постнатального онтогенеза к 168-му дню, т. е. к периоду физиологической зрелости, а уменьшение относительного показателя сосудистого слоя яичников в этот период объясняется тем, что это соответствует функциональному состоянию яичника.

5. Установлено, что линейные размеры и масса воронки, перешейка, белковой, маточной и влагалищной частей яйцевода активно увеличиваются со 120 дней постнатального онтогенеза кур до 168 дней, т. е. до физиологической зрелости, и почти не изменяются в 280-й, 420-й дни, к 570-му дню обнаружено снижение этих показателей.

6. Проведёнными исследованиями доказано, что гистологические структуры маточной части яйцевода кур со 120-го по 168-й день постнатального онтогенеза активно изменяются: толщина эпителиального слоя увеличилась на 7,07 мкм, площадь эпителиальной клетки - на 27,72 мкм<sup>2</sup>, объём ядер клеток - на 455,4 мкм<sup>3</sup>, толщина наружного мышечного слоя - на 130,68 мкм.

7. Установлено, что толщина эпителиальной ткани, выстилающей слизистую оболочку краниальной части стенки яйцевода цыплят, площадь эпителиальных клеток, площадь ядра эпителиальных клеток и соотношение ядра и цитоплазмы эпителиальных клеток постепенно увеличиваются с 15-го по 85-й день постнатального онтогенеза, при этом установлено, что эти показатели относительно выше, чем в каудальном отделе.

8. Характерным является незначительное увеличение с 15-го по 85-е сутки постнатального онтогенеза абсолютного показателя высоты складок слизистой оболочки яйцевода цыплят, причем в этот период коэффициент ее роста увеличивается в 3,09 раза, с 35-го дня краниальный отдел относительно каудальному увеличивается быстрее; с 35-го по 85-й день постнатального онтогенеза цыплят, толщина наружного слоя мышечной оболочки краниальной части яйцевода увеличивается на 2,6 мкм, толщина внутреннего слоя - на 11,94 мкм, в каудальной части эти показатели увеличиваются на 13,94 мкм и 218,08 мкм соответственно.

9. Отмечается быстрое увеличение гистологических размеров белковой части яйцевода со 120-го по 168-й день постнатального онтогенеза кур при этом толщины эпителиального слоя на 2,88 мкм, толщины наружного мышечного слоя на 20,4 мкм, а толщина внутреннего мышечного слоя на 58,59 мкм увеличивается до практически не изменяется в период интенсивной яйцекладки (280 дней). Эти параметры практически не изменяются, а на этапах замедления процесса яйцекладки, а также «затухания» (420 и 570 дни) эти показатели снижаются по сравнению с более ранними возрастами.

10. Со 120 до 168 дней постнатального онтогенеза наблюдается активное увеличение толщины наружного и внутреннего мышечных слоев влагалищной части яйцевода цыплят, а с 280 дней этот показатель снижается, со 120 до 570 дней наблюдается увеличение коэффициента роста высоты складок слизистой оболочки до 2,6 раза и ширины - до 1,46 раза.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.FiL.83.01 AWARDING  
SCIENTIFIC DEGREES AT SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF  
VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

---

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,  
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

**RAKHMANOVA GULNOZA SHUKHRATOVNA**

**POSTNATAL MORPHOGENESIS OF REPRODUCTIVE ORGANS OF  
EGG-BEARING HENS**

**16.00.02–Pathology, oncology and morphology of animals.  
Veterinary obstetrics and animal reproduction biotechnics**

**DISSERTATION ABSTRACT  
FOR THE DOCTOR OF PHILOSOPHY DEGREE (PHD) OF  
VETERINARY SCIENCES**

**Samarkand – 2025**



The subject of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in veterinary sciences is registered in the Higher Attestation Commission under No. B2023.4.PhD/V105.

The dissertation of the doctor of philosophy (PhD) was carried out at the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies

Abstract of the dissertation of the doctor of philosophy (PhD) in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) posted on the website of the Scientific Council and in the information and educational portal "ZiyoNET" (www.ziyo.net.uz).

**Scientific supervisor:** Dilmurodov Nasriddin Babakulovich  
doctor of veterinary sciences, professor

**Official opponents:** Eshburiyev Bakhtiyor Mamatkulovich  
doctor of veterinary sciences, professor

Navruzov Nurali Itolmasovich  
doctor of philosophy (PhD) in veterinary sciences,  
senior researcher

**Leading organization:** Samarkand State Medical University

The defense of the dissertation will be held on "12" 04 2025 y. at 10<sup>00</sup> hours at the session of the Scientific Council DSc.06/30.12.2019.V.12.01 on awarding academic degrees at the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies (Address: 140103, Samarkand city, 77 Mirzo Ulugbek str., Tel.: (99866) 234-76-86; e-mail: ssvu@edu.uz).

The dissertation is available at the information resource Center of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies (registered for № 14338) (Address: 77 Mirzo Ulugbek str., Samarkand, 140103 Body: (99866) 234-76-86.

The abstract of the dissertation was distributed on "29" 03 2025 y.  
(Protocol of the registry No. 5 from "23" 03 2025 y.



**Kh.B. Yunusov**  
Chairman of the scientific council  
on awarding scientific degrees,  
doctor of biology, professor

**S.B. Eshburiyev**  
Scientific Secretary of the scientific  
council on awarding scientific degrees,  
doctor of vet. sciences, associate professor

**K.N. Norboyev**  
Deputy chairman of the scientific  
seminar at the scientific council on  
awarding academic degrees,  
doctor of vet. sciences, professor



## INTRODUCTION (abstract of the dissertation (PhD))

**The aim of the research** is to determine the macromorphometric and histological characteristics of the reproductive organs of egg-bearing hens at different physiological stages of postnatal ontogenesis.

**The object of the research** is 15, 35, 85, 120, 168, 280, 420 and 570-day-old chickens and hens of the egg direction of the “Dekalb” cross, brought from the private poultry enterprise “Oq saroy” in the Shakhrisabz district of Kashkadarya region, ovaries, oviducts, histological preparations, dyes and chemical reagents obtained from them.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

for the first time, a rapid increase in the morphometric size of the reproductive organs of egg-bearing hens on 120, 168 days of postnatal ontogenesis was established;

differences in the indices of microanatomic parts of the ovary and oviduct of egg-bearing chickens in postnatal ontogenesis have been scientifically substantiated;

it was found that the growth coefficient of the macro- and microanatomic sizes of the reproductive organs of hens turned out to be high on the 168th day of postnatal ontogenesis;

the changes in the relative parameters of the follicle maturation process of the cortical layer of the ovary, the follicle shell, diameter, and vascular layer in laying hens are justified;

the peculiarities of changes in the histological structures of the funnel, isthmus, protein, uterine and vaginal parts of the oviduct of egg-bearing hens in postnatal ontogenesis are proved;

methodological recommendations have been developed on the peculiarities of changes in macroanatomic, microanatomic and histological parameters of the ovary and oviduct at various stages of postnatal ontogenesis of egg-bearing hens.

**Implementation of the research results.** Based on the results of scientific research on postnatal morphogenesis of reproductive organs in egg-bearing hens:

The methodological recommendations “Peculiarities of changes in reproductive organs in the postnatal ontogenesis of egg-bearing hens” were approved and introduced into the educational process (Reference of the Committee of Veterinary Medicine and Livestock Development No. 02/23-2305 dated October 9, 2024). As a result of the application of these recommendations, it was possible to enrich the available information on the biology of laying hens, in the training of personnel in the field of veterinary medicine to determine the patterns of development of the reproductive organ system in postnatal ontogenesis, their morphological and histological characteristics;

The obtained research results contribute to the enrichment of existing information on the biology of laying hens; scientifically based research conclusions have been introduced into the educational process in Higher educational institutions during the training of personnel in the field of veterinary medicine and animal husbandry, when studying the section “Bird Anatomy” in the disciplines of “Animal

Anatomy”, “Animal Morphology” (Reference of the Committee of Veterinary Medicine and Livestock Development No.02/23-2305 dated October 9, 2024). As a result, the Bird Anatomy section has been enriched with new scientifically based information, and students’ knowledge and skills have improved;

Morphofunctional changes in the reproductive system of laying hens, various physiological stages of postnatal ontogenesis and “critical” periods (280, 420, 570 days) in their organism were determined. The obtained results were implemented at the private poultry enterprise “Ok Saroy” of Shakhrisabz district of Kashkadarya region (Reference of the Committee of Veterinary Medicine and Livestock Development No.02/23-2305 dated October 9, 2024). As a result, it was recommended to take into account the “critical” periods of poultry in various physiological stages in postnatal ontogenesis, and to feed in diets with additional high satiety during these periods, and an increase in the level of egg laying of chickens is achieved.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 119 pages.

**Выражаю глубокую благодарность доценту Витебской государственной академии ветеринарной медицины, к.в.н. Д.Н.Федотову за оказание помощи в проведении научно-исследовательской работы.**

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo'lim (I часть; I part)**

1. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B., Fedotov D.N. Anatomical Structure of Reproductive Organs of Chickens in the Egg Direction// Middle European Scientific Bulletin, VOLUME 24 May. ISSN 2694-9970. Czech, 2022. - P. 240-243. <https://doi.org/10.47494/mesb.2022.24>.

2. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B., Fedotov D.N., Normuradova Z.F. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar reproduktiv organlarining postnatal morfogenezi// Научный импульс. «Новости образования: исследование в XXI веке». Международный научный журнал. №4, часть 1. Ноябрь. Россия 2022 - С.618-622. <https://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/view/1784>.

3. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B., Fedotov D.N. Postnatal ontogenezda tuxum yo'nalishidagi tovuqlar tuxumdoni gistotuzilmalarining o'zgarishi// Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. -Toshkent, 2023.- №1. -B.18-20.(16.00.00 № 4).

4. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B., Fedotov D.N. Postnatal morphogenesis of reproductive organs and adrenal gland of chicken in egg direction// Innovative Development in Educational Activities. Scientific Journal Impact Factor 5.938, volume 2, tissue 17, September.-Uzbekistan 2023. -P. 140-144. ISSN 2181-3523. <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/2449>.

5. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar tuxumdoni morfometrik ko'rsatkichlarining postnatal ontogenezda o'zgarish xususiyatlari// Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. -Toshkent, 2024.- №3. -B.18-20. (16.00.00; № 4).

6. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar tuxum yo'li voronka va oqsilli qismlarining postnatal ontogenezi// Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. -Toshkent, 2024.- №4.-B.11-12. (16.00.00; № 4).

7. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B. Tovuqlar postnatal ontogenezida tuxum yo'lining bo'yincha, bachadon va qin qismlarining o'zgarish dinamikasi// Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. -Toshkent, 2024.-№4. -B.16-18. (16.00.00; № 4).

8. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B., Normuradova Z.F. Some Histological Indicators of the Cranial and Caudal Wall of the Oviduct During the Postnatal Ontogeny of Laying Hens// European journal of modern medicine and practice. Vol.4.no 5(may 2024) EEJMP ISSN:2795-921X. Belgium, 2024.-P. 585-587. <http://inovatus.es/index.php/ejmmmp>

**II bo'lim (II часть; II part)**

9. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B., Fedotov D.N. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar reproduktiv organlarining morfologiyasi// Qishloq xo'jaligida innovatsion

texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishning istiqboldagi vazifalari. Respublika ilmiy - amaliy konferensiyasi. Samarqand, 2022-yil 12-14-may.–B.125-127.

10. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B. Morphological features of the reproductive organs of laying hen\ Proceedings of the international scientific and animal practical conference “The state and prospects of veterinary and animal husbandry development in the republic of Kazakhstan” dedicated to the 80 th anniversary of sciences of the republic Kazakhstan, doctor of veterinary sciences, professor Silduldin Tleuberdy. Almaty, 2023-yil 15-16 march.- P. 408-414.

11. Raxmanova G.Sh. Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar reproduktiv organlari va buyrak usti bezining anatomik tuzilishi\ “Agrosanoat majmuining dolzarb muammolarini hal etishda veterinariya fani va biotexnologiyalarning ahamiyati” Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. Samarqand, 2023-yil 21 sentyabr. -B. 178-181.

12. Raxmanova G., Dilmurodov N., Normuradova Z., Mukhtarov E., Yakhshiyeva S. Dynamics of changes in morpho-histological parameters of the ovary of the egg-bearing hens in postnatal ontogenesis\ BIO Web Conf. Volume 95, 2024. III. International Conference on Current Issues of Breeding, Technology and Processing of Agricultural Crops and Environment (CIBTA-III-2024) (<https://doi.org/10.1051/bioconf/20249501041>).

13. Raxmanova G.Sh., Dilmurodov N.B. Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezida reproduktiv organlarining o‘zgarish xususiyatlari\ MChJ “NAVRO‘Z POLIGRAF” matbaa bo‘limida chop etildi. Lisenziya № 18-3327. Samarqand, 2024 yil.

Avtoreferat “Veterinariya meditsinasi”  
jurnalida tahrir qilindi (ma'lumotnoma № 35: 27.01.2025-y).

Qog'oz bichimi 60x84 <sup>1/16</sup>.  
Times New Roman garniturasini.  
Shartli hisob tabog'i – 3,0.  
Adadi 50 nusxa. Buyurtma № 03/3

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti  
Nashr matbaa markazida chop etildi.  
Samarqand sh., Mirzo Ulug'bek k., 77  
Tel. 93 359 70 98





