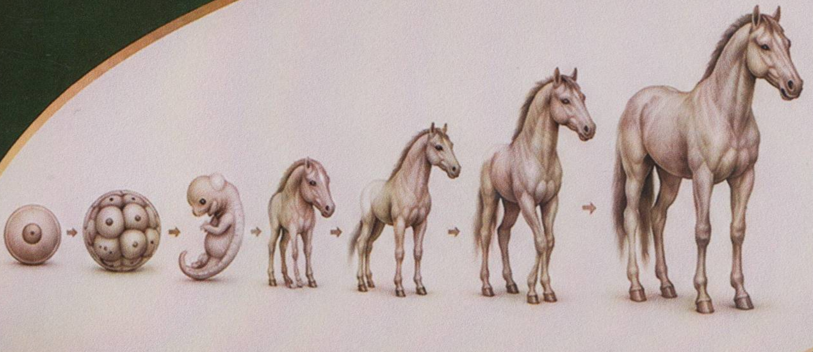
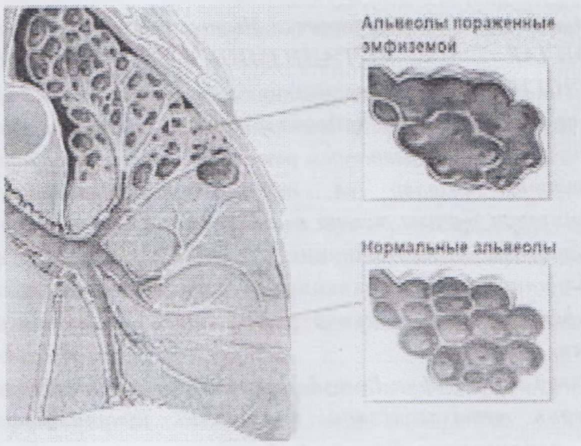
Б.А.ЭЛМУРОДОВ, О.А.ДЖУРАЕВ,
И.Д.ШЕРАЛИЕВА, И.Ю.СУЛТАНОВА

ХАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ РИВОЖЛАНИШ МОРФОЛОГИЯСИ



Б.А.ЭЛМУРОДОВ, О.А.ДЖУРАЕВ, И.Д.ШЕРАЛИЕВА,
И.Ю.СУЛТАНОВА

ҲАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ РИВОЖЛАНИШ МОРФОЛОГИЯСИ



МОНОГРАФИЯ

ARTEX NASHR

Самарқанд-2026

591.4

“ҲАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ РИВОЖЛАНИШ МОРФОЛОГИЯСИ”, Б.А.ЭЛМУРОДОВ, О.А.ДЖУРАЕВ, И.Д.ШЕРАЛИЕВА, И.Ю.СУЛТАНОВА. МОНОГРАФИЯ 2026. 308 Б.

Тақризчилар:

Н.Б.Дилмуродов - вет.фан.доктори, профессор - Самарқанд ДВМЧБУ,

О.У.Кулдашев - вет.фан.доктори, профессор - ВИТИ.

Ветеринария фанлари доктори, профессор Элмуродов Бозорбой Актамович, ветеринария фанлари номзоди Джураев Олимжон Ахрорович, ветеринария фанлари фалсафа докторлари Шералиева Интизор Дилмуродовна, Султанова Интизор Юлдашевналар тайёрлаган “ҲАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ РИВОЖЛАНИШ МОРФОЛОГИЯСИ” номли мазкур монографиянинг биринчи бобида турли синфларга мансуб ҳайвонлар организми тузилишининг умумий хусусиятлари ва органлар ривожланишининг филоонтогенетик қонуниятлари, аъзолар ва тўқималарнинг шаклланиши ҳамда ривожланишида ташқи муҳит омилларининг таъсири, иккинчи бобида эса – ҳайвонлар организмининг эволюцион морфологияси, организм тўқималарининг морфофункционал хусусиятлари ва аъзоларнинг қиёсий анатомияси ва морфологияси тўғрисидаги маълумотлар батафсил ёритилган.

Мазкур монография Республикамизда фаолият кўрсатиб келаётган ветеринария мутахассислари, чорвачилик йўналишидаги фермерлар, шахсий чорвачилик билан шуғулланувчилар ҳамда ветеринария факультетларида таҳсил олаётган талабаларга мўлжалланган.

© Artex nashr
© Б.А.Элмуродов, О.А.Джураев, И.Д.Шералиева, И.Ю.Султанова.

МУНДАРИЖА

ҲАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ РИВОЖЛАНИШ МОРФОЛОГИЯСИ 1
КИРИШ 5
I-БОБ. ҲАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИ ТУЗИЛИШИНИНГ УМУМИЙ ҚОНУНИЯТЛАРИ. 8
1.1. Турли синфларга мансуб ҳайвонлар организми морфологик тузилиши умумий қонуниятларини ўрганишнинг илмий асослари. 8
1.2. Ҳайвонлар организмидаги органлар ривожланишининг филогенетик конуниятлари. Орган ва тўқималарнинг шаклланиши ҳамда ривожланишида ташқи муҳит омилларининг таъсири. 11
1.3. Органларнинг макро-микроанатомик тузилиши, шакли, морфометрик ва бошқа кўрсаткичлари ўзгаришларининг ҳайвонларнинг ёши, тури ва зотига боғлиқ назарий асослари 16
1.4. Ҳайвон хужайраси бўлинишининг эволюцион қонуниятлари 21
1.5. Тўқималар морфологик тузилишининг назарий асослари 28
1.6. Суяклар тузилишининг эволюцион морфологияси, периферик склетнинг натал ва постнатал онтогенези. 31
1.7. Бўғимларнинг шаклланишига таъсир этувчи омиллар 37
1.8. Мускуллар тузилишининг фило-онтогенези, соматик мускуллар постнатал онтогенези. 47
1.9. Тери қопламаси ва унинг ҳосила органлари тарихий ривожланишининг назарий асослари. 52
1.10. Турли ҳайвонлар овқат хазм қилиш тизими органларининг филогенетик хусусиятлари. 61
1.13. Эркаклик ва урғочилик жинсий кўпайиш органларининг ривожланиш қонуниятлари. 102
1.14. Умуртқалиларда юракнинг пайдо бўлиши ва ривожланиш босқичлари. 112
1.15. Томирларнинг организмда тармокланиш қонуниятлари ва қон айланиши тизимининг филогенези. 118
1.16. Лимфа тизими ва иммунокомпетент аъзоларнинг филоонтогенези. 123
1.17. Нерв тизимининг тараққий этиш боскичлари. Бош ва орқа мияларининг шаклланиши ҳамда ривожланиши. 127
1.18. Орқа ва бош мия нервларининг эволюцияси 130
1.19. Симпатик нерв тизимининг тармоқланиш қонуниятлари. 133
1.20. Парасимпатик нерв тизимининг тармоқланиш қонуниятлари. 137
1.21. Экстра- ва интрарецепторларнинг фило-онтогенези. 140

1.22. Паррандалар аъзолар тизимлари тарихий ривожланишининг илмий асослари.. 141
II. ҲАЙВОНЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШ МОРФОЛОГИЯСИ..................... 160
2.1. Эпителий тўқималарининг морфофункционал хусусиятлари. 160
2.2. Бириктирувчи тўқималарнинг морфофункционал хусусиятлари. 166
2.3. Мускул тўқималарининг морфофункционал ҳусусиятлари. 172
2.4. Асаб (нерв) тўқималарининг морфофункционал хусусиятлари............. 178
2.5. Турли ҳайвонлар ўқ суякларнинг қиёсий морфологияси......................... 185
2.6. Ҳайвонлар периферик суякларининг қиёсий морфологияси. 190
2.7. Тана суяклари ўзаро бирикишининг морфофункционал хусусиятлари . 203
2.8. Бўғимларнинг шаклланиш тамойиллари, ҳайвонлардаги қиёсий морфологияси 205
2.9. Ҳайвонлар скелет мускулларининг қиёсий морфологияси 214
2.10. Ҳайвонлар тери қопламининг қиёсий морфологияси. 216
2.11. Ҳайвонлар бош ва олдинги бўлимлари ичакларининг қиёсий морфологияси. 218
2.12. Ҳайвонлар нафас олиш органларининг қиёсий морфологияси............ 231
2.13. Ҳайвонлар сийдик ажратиш органларининг қиёсий морфологияси. ... 238
2.14. Урғочи ҳайвонлар жинсий органларининг қиёсий морфологияси. 243
2.15. Эркак ҳайвонлар жинсий органларининг қиёсий морфологияси. 246
2.16. Ҳомилада қон айланиши 251
2.17. Иммунокомпетент органларнинг қиёсий морфологияси. 253
2.18. Орқа мия ва бош миянинг қиёсий морфологияси................................. 255
2.19. Орқа мия ва бош мия нервларининг қиёсий анатомияси...................... 256
2.20. Симпатик ва парасимпатик нервлар.. 267
2.21. Ҳайвонлар кўриш органларининг қиёсий морфологияси..................... 274
2.22. Ҳайвонлар стато-акустик органларининг қиёсий морфологияси. 276
2.23. Паррандаларнинг қиёсий анатомияси. 281
Атамалар.. 296
Фойдаланилган адабиётлар 299

КИРИШ

Патологик анатомия – касал организмда морфологик ўзгаришларнинг ҳосил бўлиши, ривожланиши ва оқибатларини ўрганувчи фан. У ветеринария соҳасида асосий фанлардан бири бўлиб, касал ҳайвонлар тўғрисидаги билимлар мажмуаси сифатида касаллик оқибатида келиб чиқадиган ўзгаришларни ўрганади. Фан уч қисмга бўлиб ўрганилади: умумий, хусусий ва гавда ёриш ҳамда ветеринатия-суд экспертизаси. Ҳайвонларда учрайдиган ҳар қандай касаллик туфайли тўқима ва органларда ривожланадиган ўзгаришлар ҳар доим ҳам кўзга яққол ташланмаса-да, улар сурункали касалликларда аниқ намоён бўлади.

Патологик анатомия, гавда ёриш ва ветеринария-суд экспертизаси турли касалликларнинг моҳиятини тушуниш учун назарий асос тайёрлайди ва ҳайвонлар анатомияси, цитология, гистология ва эмбриология, патологик физиология, клиник фанлар (клиник диагностика, ички юқумсиз касалликлар терапияси, эпизоотология, паразитология, акушерлик ва жарроҳлик) билан биргаликда касалликнинг сабаблари, ривожланиш йўллари, касалликларда учрайдиган морфологик ва функционал ўзгаришларнинг оқибатини аниқлайди.

Патологик анатомия фанини ўрганиш учун асосий манба – ўлган ҳайвон ва паррандалар гавдасини ёриб кўриш ҳисобланади. Бундан ташқари, ветеринария амалиётида ташхис қўйиш ёки илмий текшириш мақсадида касалликларнинг ҳар хил босқичларида ҳайвон мажбурий сўйилади. Бу ҳайвон организмида касаллик механизмини ўрганишга имкон туғдиради. Патологик текширишларда гўшт комбинатлари – кушхоналарда сўйиладиган моллар сонининг кўп бўлиши ҳам катта имконият беради.

Патологик анатомия биологик фанларга таяниб ривожланиб келмоқда. Фан дастлаб структуравий ўзгаришларини кўз билан ўрганиш орқали кифояланган, кейинчалик микроскопик усулларнинг келиб чиқиши туфайли ўзгаришларни хужайра даражасида ўрганишга эришилган. Гистокимёвий усуллар ҳужайрадаги кимёвий моддалар: полисахаридлар, мукополисахаридлар, гликогеннинг миқдор ва сифат ўзгаришларини, электрон микроскопия усули эса цитоплазмадаги органоидларнинг ўзгаришларини ўрганади. Мазкур текшириш усулларининг хулосалари ва натижалари физиологик ўзгаришларнинг ҳақиқатан ҳам структуравий ўзгаришлар билан боғлиқлигини кўрсатади.

Патаологоанатомик ташхис қўйиш касалликнинг олдини олиш ва уни даволашда катта ёрдам беради. Патологик анатомия фанини яхши билган мутахассис ҳайвонлар турлари бўйича гавда ёриш усуллари ва тартибидан

фойдаланиб, касалликларнинг олдини олиб ва даволашни тез ташкил қилади. Ҳозирги вақтда йирик чорвачилик ва кластер фермер хўжаликларида патанатомик ташхиснинг аҳамияти ортиб бормоқда. Бундай тез ташхис қўйиш минглаб молларнинг ҳаётини сақлаб қолади. Гўшт комбинатларида патанатомик диагностиканинг яхши йўлга қўйилиши, одамларни касалликлардан сақлаб қолишга катта ёрдам беради. Патологик анатомия, гавда ёриш ва ветеринария- суд экспертизасининг текшириш усуллари ҳар бир касалликни таҳлил қилиш учун гавдани ёриш натижасида органлардаги барча патологик жараёнларни аниқлаш орқали патологоанатомик кузатишлар, гистологик, гистокимёвий ва ўзига хос бошқа усулларни бирлаштиради. Патологоморфологик усул касалликка ташхис қўйишда энг муҳим усуллардан биридир.

Мазкур фан ҳайвонот дунёсининг келиб чиқиши, шаклланиши ва ривожланиш қонуниятларини, сут эмизувчиларнинг қиёсий анатомияси, организмнинг тузилиш даражалари, органларнинг тизимли ва қиёсий топографиясини ўрганади. Тирик организмни ташкил етувчи тўқима ва ҳужайраларнинг тузилиши, уларнинг таркибий қисмлари, ҳайвонлар организмидаги айрим тўқималарнинг ўзига хос микроскопик хусусиятлари хамда улардаги эмбирионал тарққиётнинг ўзига хос жиҳатлари ҳам ушбу фан ёрдамида ўрганилади. Олий ўқув юртларида ветеринария йўналишида таҳсил олаётган бўлажак мутахассислар ҳайвонлар организми тузилишининг умумий кунуниятлари, органларнинг анатомик тузилиши, шакли, ранги, топографияси ва қиёсий морфологиясини ўрганади.

Фанни ўқитишдан мақсад - ҳайвонларнинг келиб чиқиши, уларнинг шаклланиш ва тараққиёт қонуниятлари, сут эмизувчи ҳайвонлар даражасида солиштирма анатомия ва топографияси тушунчалари билан таништиришдан иборат.

Фаннинг вазифалари - ҳайвон танасининг турли хил ички ва ташқи омиллар таъсирида шаклланиши хамда тараққий этиши, органлар тузилишига экологик омиллар, ҳайвон зоти ва ёшининг таъсирини, шунингдек органлар тизимининг эвалюцион қонуниятларини ананавий ҳамда замонавий услублардан фойдаланган ҳолда ўрганишдан иборатдир. Фанни ўқитиш буйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйидаги талаблар қўйилади:

-қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандалар организми тузилишининг умумий қонуниятлари ва ички аъзолардан тайёрланган гистологик препаратларда тўқималарнинг морфологик, ҳужайраларнинг эса субмикроскопик тузилишини назарий асослари хақида таъсавурга эга бўлиш;

-лаборатория ҳайвонлари, балиқлар, амфибиялар, рептилиялар ва қушлар синфига мансуб тирик организмнинг эвалюцион морфологиясининг назарий асосларини ўрганиш;

-қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандалар организми ва органларнинг анатомик тузилишида ўзига хос морфофункционал хусусиятларини, ҳар бир орган ва тўқимадаги морфологик функционал ўзгаришлар ва уларнинг шаклланиши ҳамда ривожланишида ташқи мухит омиллари таъсирининг илмий асосларини, тери қопламаси тизимининг филогенетик хусусиятларини, орқа мия ва бош мияларнинг шаклланиши ҳамда ривожланиш қонуниятларини ўрганиш.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларнинг эволюцион морфологияси – аъзолар ва тўқималарнинг морфофункционал тафовутлари, жинсий кўпайиш аъзоларининг диморфизм механизмлари, бош мия ва вегетатив нерв тизимининг тармоқланиши ҳамда органлар тизимларининг онтогенетик қонуниятларини илмий таҳлил қилиб ўрганувчи фандир.

Б.А.ЭЛМУРОДОВ, О.А.ДЖУРАЕВ, И.Д.ШЕРАЛИЕВА,

И.Ю.СУЛТАНОВА

ҲАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ РИВОЖЛАНИШ МОРФОЛОГИЯСИ

ARTEX NASHRI
Mas'ul muharrir — Madina Mirzakarimova
Musahhih — Madina Mirzakarimova
Texnik muharrir — Raxmonov Shohimardon
Dizayner va sahifalovchi — Raxmonov Shahzod

ARTEX NASHRI bosmaxonasida chop etildi.
Samarqand shahar, Alisher Navoiy ko'chasi 27 - uy

Bichimi 60x84 1/16. Times New Roman garniturasi. 20 bosma taboq.
Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 163 /31.07.2026
Tel:(97) 897-80-00

Ушбу китобда ҳайвонлар организмнинг ривожланиш морфологиясининг асосий қонун-қоидалари, эмбрионал ривожланиш босқичлари ва морфогенез жараёнлари замонавий илмий маълумотлар асосида ёритилган. Материаллар студентлар, магистрантлар, докторантлар ва зоология, ветеринария ҳамда биология йўналишлари бўйича таҳсил олаётганлар учун мўлжалланган.

Китоб таълим жараёнида, илмий-тадқиқот фаолиятида ҳамда амалиётда фойдаланиш учун асосий манба бўлиб хизмат қилади.