КУРСИ ЛЕКСИЯ АЗ ФАННИ ЗООЛОГИЯИ МӮҲРАДОРОН

Муаллиф Сатторов Тоҳирҷон

М У R А Д Д И М А

Зоологияи сутунмеҳрадорон, ё ки зоологияи хордадорон rисми хотимавии таснифоти олами ҳайвонот ба омезиши типи хордадорон бахшида шудааст. Типи хордадорон дар байни типҳои дигари олами ҳайвонот ҳукмрон буда мавrеъи махсусро ишғол мекунад ва холиби диrrат мебошад. Бинобар он омезиши ин rисми зоология ба якчанд маrсадҳои муайян нигаронида шудааст:

1.ҳайвонҳои хордадор гуреҳи олиташкил ва мураккаб сохта шудаи олами ҳайвонотро ташкил медиҳад, ки дар замони ҳозира зиёда аз 40 ҳазор намудҳои онҳо дар муҳити гуногуни зист зиндагӣ мекунанд. Онҳо дар тамоми реи замин васеъ паҳн шудаанд, бинобар аз реи сохтори узвҳо ва самтҳои физиологӣ бо муҳити зист алоrаи мураккаб ва зич доранд.

2. Хордадорон дар самтҳои гуногуни фаъолияти хохагии инсон ба аҳамияти бағоят калон соҳиб мебошанд. Яъне ҳамаи намудҳои ҳайвоноти хонагиро дар бар мегиранд. Аз онҳо rисми зиёди маҳсулоти хероки ва саноатӣ (пашм, пест, равған) ва ғайра гирифта мешавад. ҳайвонот аз тарафи инсон бо маrсадҳои воситаи наrлиёт, ҳифзкунӣ, зебоӣ, варзиш ва ғайра истифода бурда мешавад.

3. Хордадорон сарчашмаи асосӣ барои ба вухуд овардани зотҳои беҳтарини ҳайвоноти хонагӣ ба шумор меравад. Дар солҳои охир ребоҳ, саги обӣ, rундузи обӣ, гавазнҳо, шутурмурғҳо ва дигар ҳайвонҳои меинадиҳандаи ёбоӣ хонагӣ карда шудаанд.

4. Аз ҳайвоноти меҳрадор моҳиҳо, обхокиҳо, хазандаҳо ва ширхерон маводҳои пурrиммат барои соҳаи фармасевтика (дорусозӣ) гирифта мешавад. Масалан: равғани моҳӣ, шохи оху, заҳри ғунда, ғук ва мор барои тайёр кардани маводҳои доругии талаботи зиёд дошта истифода бурда мешаванд.

5. Rайд намудан хоиз аст, ки дар байни хордадорон як rатор намудҳои ҳайвонот ба хохагии кишоварзӣ зарари калон мерасонанд. Ба онҳо намудҳои гуногуни хояндаҳо мисол шуда метавонанд, ки онҳо зарaррасонҳои зироатпарварӣ ба шумор меравaнд ва хехаини паҳнкунандагони касалиҳои гуногуни сирояткунанда (вабо, саратон, энсефалит, бруселлёз) ва ғайра мебошанд. Бинобар он омехтани хусусиятҳои биологӣ – экологӣ ва паҳншавии чунин ҳайвонҳо ба аҳамияти калони илмӣ ва иrтисодӣ соҳиб мебошад.

6. Хордадорон солҳои телонӣ ҳамчун маводи асосӣ дар гузаронидани тадrиrотҳои гуногуни илмӣ истифода бурда мешаванд. Масалан: rурбоrrа, хукчаи баҳрӣ, харгеш, саг ва ғайра дар лабораторияҳои илмӣ-тадrиrотӣ истифода бурда мешаванд. Дар асоси маводҳои хамъовардашуда оид ба хордадорон як rатор масъалаҳои таснифотӣ (систематика), анатомияи rиёсӣ, ханиншиносӣ, экология, биогеография, палеонтология, филогенетикӣ, эволютсионӣ ва ғайра ҳалли худро ёфтаанд.

Инкишофи минбаъдаи зоологияи мехрадорон дар ҳалли як rатор масъалаҳои ҳифзи табиат ва истифодаи оrилонаи сарватҳои табии Хумҳуриамон кемаки калон хоҳад расонид.

П Е Ш Г У Ф Т О Р

Зоологияи сутунмеҳрадорон ҳамчун як шохаи асосии илми биология (зоология) дар ҳамаи факултаҳои табиатшиносии донишгоҳҳо, мактабҳои ҳамагонӣ ва дигар муассисаҳои таълимӣ – таълим дода мешавад. Бинобар он ин фан ҳамчун заминаи асосии фанҳои биологӣ дар бахши аввали нагшаи таълимӣ хой дода шудааст.

Бояд тазаккур дод, ки дар Хумҳурии мо таълим бо забони модарӣ хорӣ карда шудааст. Лекин аз аксарияти фанҳои биологӣ аз он хумла, зоологияи сутунмеҳрадорон адабиётҳои зарурӣ барои донишхеён вухуд надоранд.

Дар солҳои охир барои донишхеёни факултаи биологияи донишгоҳҳо якчанд китобҳои дарсӣ аз курси лексионӣ ва дарсҳои лабораторию – амалӣ ба монанди: Карташёв Н.Н. ва Соколов В.Е., 1969; Адолф Т.А., 1977; Наумов Н.П. ва Каратшёв Н.Н., 1979; Наумов С.П., 1982; Константинов В.Н., Наумов С.П., 2004 ва ғайра бо забони русӣ ба табъ расонида шудаанд. Хушбахтона бо игдоми неки дотсенти кафедраи зоологияи ДДМТ Исҳогов С.Н. дастури таълимӣ оид ба машғулиятҳои лабораторӣ аз фанни зоологияи меҳрадорон бо забони тохикӣ соли 2006 нашр карда шуд.

Зоология ҳамчун илм оид ба сохти узвҳои зоҳирӣ ва дохилӣ, хараёни ҳаётӣ, тарзи зиндагӣ, афзоиш, паҳншавӣ, аҳамият ва ҳифзи олами ҳайвонот ба хосиятҳои ба худ хоси азхудкунӣ соҳиб мебошад. Бинобар он тахрибаҳои чандинсолаи мо дар донишгоҳҳои омезгорӣ ва миллии Тохикистон аз он гувоҳӣ медихад, ки донишхеён дар азхудкунии гисми назариявӣ, ихро кардани супоришҳои машғулиятҳои лабораторию – амалӣ ва тахрибаомезии саҳроию фардӣ аз зоологияи меҳрадорон ба душвориҳои зиёде дучор мешаванд.

ҳамаи гуфтаҳои болоро ба назар гирифта мо дар асоси тахрибаҳои чандинсолаамон ва адабиётҳои мавхудбуда курси лексионии зоологияи меҳрадоронро бо забони модарӣ ба шогирдон пешниҳод намудем.

Дар навиштани ин васоити таълимӣ мо аз маводҳои илмӣ ва расмҳо оид ба сохти узвҳои зоҳирӣ ва дарунӣ, намояндаҳои асосии ҳайвонот аз адабиётҳои дар боло оварда шуда истифода намудем. Ин дастури таълимӣ ба забони оддии тохикӣ навишта шуда ба фаунаи ҳайвоноти меҳрадорони Тохикистон наздик карда шудааст. Яъне оид ба намудҳои асосӣ, паҳншавӣ, аҳамият ва ҳифзи ҳайвоноти меҳрадорони диёрамон маводҳои кофӣ оварда шудаанд. Дар тавсифи ҳар як зертип ва синфи ҳайвонот хосиятҳои асосии фаргкунандаи онҳо нишон дода шуда ва дар хотима як гатор супориш ва саволҳо барои худсанхиш оварда шудаанд.

Мо боварии комил дорем, ки ин дастури мазкур барои пурратару анигтар омехтани хусусиятҳои хосаи олами ҳайвонот, хусусан олами ҳайвоноти Тохикистон кемаки калон хоҳад расонид. Бояд гайд кард, ки ин дастур аввалин васоити таълимӣ бо забони тохикӣ барои факултаҳои табиатшиносӣ ба шумор меравад ва аз эҳтимол дур нест, ки аз нугсонҳо холӣ бошад. Бинобар он мо аз мутолиакунандагон умедворем, ки дар оняда фикру мулоҳизаҳои худро ба мо ирсол менамоянд ва онҳо дар такмилу пурратар намудани китоби мазкур ба назар гирифта мешаванд.

Дар конститутсияи собиг Иттиҳоди Шеравӣ ва Тохикистон навишта шудааст: «Замин, сарватҳои зеризаминӣ, об, фазои ҳавоӣ, олами набототу ҳайвонот ва дигар боигарии табиӣ моликиятидавлат мебошад ва давлат истифодаи самаранокии онҳоро ба манфиати халг кафолат медиҳад». Моҳияти масъалаҳои ҳифзи сарватҳои табиӣ ва истифодаи огилонаи онҳо дар моддаҳои 13, 38, 44

Сарѓонун (Конститутсияи)-и Хумҳурии Тохикистон бо таври аниѓу возеҳ навишта шудааст. Дар солҳои охир дар мамлакатҳои собиѓ Итиҳоди Шеравӣ ва Тохикистон як ѓатор ѓонуну ѓарордодҳо оид ба ҳифз ва истифодаи оѓилонаи сарватҳои табии ѓабул карда шудаанд (1978 - 1980). Аз тарафи ҳукумати Хумҳурии Тохикистон низ аз 26. 04. 1993. «Ѓонун оид ба муҳофизати табиат» аз 20. 07. 1994 оид ба «ҳифз ва истифодаи оѓилонаи олами ҳайвонот» ѓабул карда шуд.

Аввалин маротиба дар соли 1998, таҳти роҳбарии илмии академик И. А. Абдусаломов «Китоби Сурх»-и Тохикистон нашр карда шуд, ки 162 намуди ҳайвонот ва 266 намудҳои растаниҳоро дарбар мегирад. Дар соли 1997 «Китоби Сурх»-и Тохикистон бо забони тохики ба табъ расонида шуд.

ТАЪРИХИ ИНКИШОФИ ЗООЛОГИЯИ СУТУНМЕхРАДОРОН

Аввалин маълумотҳо оид ба олами ҳайвонот дар хамоаи одамони ибтидои ба вухуд омада буданд. Бозёфти расмҳои худогонаи ҳайвонот, ки дар реи сангҳои ғорҳое, ки одамони ѓадим зиндагӣ мекарданд аз муносибатҳои наздики инсон ва ҳайвонот шаҳодат медиҳанд. Одамони ѓадим саг ва дигар ҳайвонҳоро 15 ҳазор сол пеш аз ин ба худ ром карда, дар манзилҳои худ нигоҳ медоштанд ва бо маѓсадҳои гуногун (шикор, воситаи наѓлиёт ва ғайра) истифода бурданд. Шикори моҳиҳо, мамонтҳо, оҳу, хирсҳо ва парандаҳо дар одамони ѓадим, хасурӣ, чолокӣ ва дониши саҳехро оид ба ҳайвонот ба вухуд овард. Зоология ҳамчун илми мустаѓил ибтидои худро аз юнони ѓадим гирифтааст. Аввалин маълумотҳо оид ба олами ҳайвонот аз тарафи файласуф ва табиатшиноси юнони ѓадим Арасту (384 - 332) то солшумории мо ба даст оварда шуданд. Асарҳои илмии е «Таърихи ҳайвонот», «Оид ба ѓисмҳои ҳайвонот», « Пайдоиши ҳайвонот» ба намудҳои гуногуни ҳайвонот сохт ва паҳншавии онҳо бахшида шуданд. Арасту аввалин таснифи олами ҳайвонотро тартиб дода буд. Бинобар он еро «падари зоология» ҳам меноманд.

Маълумотҳои аз тарафи Арасту хамъшударо табиатшиноси юнони ѓадим Кайплинии дуюм (23 - 79 то милод) дар асарҳои худаш «Таърихи табиатшиносӣ» такмил медиҳад. Лекин инкишофи таҳѓиѓи ҳайвонот дар асри миёна хело суст мегардад. Хамъшавии маълумотҳо оид ба олами ҳайвонот дар баробари тараѓѓиёти савдо ва баҳрнавардӣ дар давраи эҳёи илмҳои табиатшиносӣ сурат мегирад. Ба вухуд омадани бозорҳои хаҳонӣ сабаби зиёд шудани эҳтиёхи одамон ба намудҳои гуногуни мАҳсулоти ҳайвонӣ мегардад.

Фаунаи Европа ва дигар ѓитъаҳо омехта мешаванд. Дар тели асрҳои XV-VII оид ба гуногунии ҳайвоноти реи замин маълумотҳои зиёде хамъ карда шуданд. Дар инкишофи фанни зоология олими англис Джон Рей (1628-1705) ва Швед Карл Линей (1707-1778), ки ба мавҳуми намуд ва системаи ягонаи олами ҳайвонот ва растаниҳо саҳмгузор буданд, ҳиссаи арзандаи худро гузоштаанд.

Палеонтолог ва анатомии франсавӣ Ж. Кюве (1769-1832) таълимоти худро оид ба алоѓаи байниҳамдигарии узвҳо, ки ба алоѓаи байниҳамдигарии узвҳо, ки ба ягонагии функсиалии организм такя мекард пешниҳод мекунад. Олами дигари франсавӣ Ж. Б. Ламарк назария аввалини эволютсияи олами органикиро пешниҳод намуд. Ба вухуд омадани назарияи эволютсионї Ч. Дарвин ва нашри асари е «Пайдоиши намудҳо» (1859) боиси ба инкишофи минбаъдаи илмии зоология гардид. Дар тарғиби назарияи эволютсионӣ ва амалӣ гардонидани он дар соҳаҳои гуногуни зоология олими немис Э. Геккел ва Ф. Мюллер (Муаллифони назарияи «Ѓонуни биогенетикӣ», англис Т. Гексли, А.Уоллес ва дигарон Саҳмгузор мебошанд.

Аз аввалҳои асри XVII зоология ҳамчун фанн дар Россия низ бошиддат инкишоф ёфт. Ба инкишофи зоологияи мехрадорон маводҳои илмии экспидитсияи «Бузурги шимолӣ (1733-1743) асос гузошт. Академикҳои рус К. Ф. Волф (1733-

1794), К.М. Бэр (1792-1876) ба фанни эмбриология замина гузоштанд. Дар соли 1811 асари аввалини П. Паллас оид ба ҳайвоноти меҳрадор «Зоогеографияи Руссия ва Осиё» нашр карда шуд. Асари А. Ф. Миддендорф (1815-1840 «Саёҳат ба шимол ва Шарғи Сибир» маълумоти пурғиматро оид ба экология ва зоогеографияи мехрадорон дарбар мегирад. Дар инкишофи равияи экологии зоология проффессори Донишгоҳи Москва К. Ф. Руле (1814-1858) ва шогирди е Н. А. Северсов (1827-1885), Ки ҳаёти худро ба омезиши экологияи мехрадорони хушкии Руссия ва Туркистон бахшидааст Саҳми калон гузоштаанд.

Нағши олимони Рус дар инкишофи таснифи моҳиҳо Л.С.Берг (1886-1950), обхокиҳо ва хазандаҳо П.В.Терентев (1903-1970) парандагон Г.П.Дементев (1898-1976) ва ширхурон С.И.Огнев (1886-1951) хело калон мебошад. Масъалаҳои умумии экологияи ҳайвоноти меҳрадорон аз тарафи Д.Н.Кашкаров (1878-1941), С.С. Шварс (1919-1976), А. Н. Формозов (1899-1973), Г. В. Никольский (1910-1977) ва дигарон омехта шудаанд. Тадғиғотҳои И. И. Шмалгаузен (1884-1963) ва устоди е А. Н. Северсов (1886-1936) ба анатомияи ғиёсӣ ва филогения бахшида шудааст. Аз тарафи Н.П. Наумов монографияҳо ва китобҳои дарси барои донишгоҳҳо навишта шудааст.

ИНКИШОФИ ЗООЛОГИЯИ СУТУНМЕҳРАДОРОН ДАР ОСИЁИ МАРКАЗӢ.

Олами ҳайвоноти Осиёи Марказӣ хусусан сутунмеҳрадорон хело бой ва гуногунранг мебошад. Бинобар он фаунаи меҳрадорони ин минтаға аз замонҳои пеш диғғати олимони тамоми дунёро ба худ халб мекард. Омезиши ҳайвоноти меҳрадори Осиёи Марказӣ аз солҳои 40 уми асри XVIII сар шудааст. Дар таҳғиғи хусусиятҳои гуреҳҳои гуногуни ҳайвоноти меҳрадорӣ хумҳуриҳои Осиёи Марказӣ як ғатор олимон ба монанди А. С. Берг, А. М. Никольский, В. А. Максунов (моҳиҳо ва хазандаҳо), О. П. Богданов, И. Д. Яковлева, Н. Н. Шербак, А. К. Рустамов, Ч. Атаев, С. Шаммаков (хазандаҳо), Н. А. Гладков, Г. П. Дементев, Н. А. Зарудний, А. И. Иванов (парандаҳо), Б.С. Виноградов (хояндаҳо), В. Г. Гептнер, И. И. Соколов (дарандаҳо), Т. З. Зоҳидов (ҳайвоноти меҳрадор), Д. Н. Кашкаров (экология, хуғрофия ва биологияи ҳайвонотҳои меҳрадор), Р. Н. Мекленбурсев (ҳайвоноти меҳрадори хушки) ва дигарон ширкат варзиданд. Онҳо теъдоди зиёди асарҳо, монографияҳо, маколаҳои илмиро ба табъ расонида маводҳои илмӣ хамъовари намуданд, ки ба инкишофи босуръати илми зоология дар маркази асос гузошт.

ИНКИШОФИ ИЛМИ ЗООЛОГИЯ ДАР ТОХИКИСТОН

Олами ҳайвоноти Тохикистон аз реи хусусияти хоси худ (гуногунрангии намудҳо, эндемикӣ ва нодир (релекти)-и зиёд, гуногунии шаклҳои ҳаётӣ ва унсурҳои зоогеографияи худ) аз фаунаи дигар Хумҳуриҳои Осиёи Марказӣ фарғ мекунад. Бинобар он барои таҳғиғи олами ҳайвоноти Тохикистон низ аз замонҳои пеш бисёр олимони берун аз маркази хумҳурӣ ширкат варзиданд. Омезиши олами хайвоноти Точикистон аз «Экспедицияи паразитологии Осиёи Миёна», ки бо икдоми академики рус Е. Н. Павловский дар соли 1928 бо даъвати Хукумати Чавони Худмухтори Точикистон ташкил карда шуда буд сар шудааст. Як ғатор олимони рус ба монанди Н. А. Северсов (1827 - 1885), А.П.Федченко (1884 - 1873), Г. Е. Грум - Грижимайло (1860 - 1936) В.Ф.Ошанин (1844 - 1917) ва дигарон ба нохияхои маркази Чумхури саёхат намуда маводхои гаронбахои илми чамъовари намуданд ,ки барои инкишофи минбаъдаи илми зоология замина шуд. Дар соли 1932 бо кушиши Е.Н.Павловский дар Точикистон Маркази паразитологи ташкил карда шуд,ки дар соли 1934 бо шуъбаи «Зоология ва паразитология табдил» дода шуд. Ба ин марказ бисьёр олимон мутахассисон Г.Я. Змеев , И.Г. Галузо ,Б.В. Лототский,А.И.Иванов ва дигархо ба кор даъват карда шуданд. Дар давоми

панҷсолаи авали фаъолияти «Маркази паразитологї» ,аз тарафи олимон он як катор асрахои илми ба монанди «Хайвонхои муфтхур ва баъзе хайвонхои муфтхури касалии инсон дар Точикистон», «Дарандахои Точикистон» ва гайра нашр карда шуданд.

Дар соли 1938 асраи Г.В. Никольский « Мохихои Точикистон» ва соли 1940 асари А.И.Иванов «Парандахои Точикистон» ба табъ расонида шуд.Дар мохи январи соли 1941 «Маркази паразитологї» ба пажухишгохи мустахкики «Зоология ва паразитология»табдил дода шуд ,ки сарвари он ба зимаи Б.В.Лототский гузошта шуда буд.Олимони ин пажухишгохи солхои тулони дар равияхои гуногуни зоологи дар маркази Чумхурии Точикистон корхои илмро давом доданд.

Аз соли 1946 В.И.Чернищев ба омузиши фауна ва биологияи ширхурони тугайзорхои Тохикистон сар кард. Бо иrдоми е саги оби (нутрия) бори аввал дар соли 1959 дар rисми Хануби Ғарби Тохикистон мутобиr карда шуд. Натихаи тадrиrотҳои В. И. Чернищев дар асари е «Фауна ва экологияи ширхурони тугайҳои Тохикистон» (1958) хамъбаст карда шуд. Омезиши дарандаҳои Тохикистон аз тарафи А.И. Соков давом дода шуд.

Аз соли 1947 сар карда Г.С.Давидов ба омезиши фаунаи хояндагони Тохикистон камар баст. Вай то солҳои 1985 дар тамоми қаламрави Хумҳурї хусусиятҳои хояндагонро омухта маводҳои худро дар шакли асарҳои илмї ба монанди «Маводҳо оид ба экологияи хояндагони чарогоҳи Хануби ҒарбиТохикистон» (1954) «Хояндагони Шимолии Тохикистон» (1964) «Фаунаи Тохикистон, хояндаҳо» (1974) ва ғайраҳо хамъбаст карда шуданд. Омезиши хояндаҳои Тохикистон аз тарафи олимони тохик Д.Исматов, А.К.Тураев, С.И.Исоrов, А.Саидова дигарон давом дода шуданд.

Дар соли 1947 А.В.Попов натихаи тадқиrотҳои худро оид ба фауна ва биологияи парандаҳо дар асари худ «Парандаҳои ҳисору Rаротегин» нашр намуд. Дар соли 1980 аз тарафи олим Е.Н.Павловский китоби «ҳайвоноти заҳрноки Осиёи Миёна» ба табъ расонида шуд. Аз соли 1949 олимон - ихтиологҳо В.Е.Ожегова ва В.А.Максунов ба омезиши моҳиҳои Тохикистон сар карданд. Онҳо моҳиҳои обанборҳо ва дарёҳои Тохикистонро тадrиr намуданд. Натихаи тадrиrотҳои илмии онҳо дар асари илмии онҳо «Моҳиҳои обанбори Фарҳод» (1950) дарх ёфтааст. Тадrиrотҳо оид ба моҳиҳои шикоршавандаи Тохикистон аз тарафи Ф.А.Аҳроров, Гришенко Е.М, У.Д.Халилов, А.Расулов ва дигарон давом дода шуданд.

Аз соли 1935 то 1959 яке аз синфҳои омехтанашуда ва хело ахиби ҳайвоноти меҳрадори Тохикистон - хазандаҳо аз тарафи С.А.Чернов таҳrиr карда шуд. Натиха тадrиrотҳои е дар маrолаҳои сершумор ва асари е «Фаунаи Тохикистон, хазандаҳо» (1959) зикр ёфтанд. Аз соли 1953 то 1979 таҳrиrи хазандаҳоро С.А.Саид - Алиев давом дод. Дар соли 1979 китоби е «Обхокиҳо ва хазандаҳои Тохикистон» нашр карда шуд. Аз соли 1976 то ҳозир таҳrиrи хусусиятҳои фаунаи хазандаҳои Тохикистонро Сатторов Т. давом дода истодааст. Натихаи тадrиrотҳои илми дар маrолаҳои сершумори илмӣ ва асари е «Хазандаҳои Тохикистони шимолӣ» (1993) ва ғайра дарх ёфтанд.

Дар соли 1955 ба пажеҳишгоҳи «Зоология ва Паразитология» олим – орнитологи хавон И.А.Абдусаломов даъват карда шуд. И.А.А.дусалом тамоми ҳаёт ва фаъолияти худро барои омезиши хусусиятҳои фаунаи парандаҳои водиҳову баландкеҳҳо – аз Зарафшону ҳисор то Помир бахшидааст. Натихаи заҳматҳои илмии бисёрсолаи И.А.Абдусаломов дар маrолаҳои илмиву асарҳои сершумори ӯ ба монанди «Парандаҳои водии Рангкул дар Помир»(1961); «Парандаҳои Зарафшони кеҳӣ» (1969); «Фунаи Тохикистон» «Парандаҳо» 1971 – 73, rисми 1-2; «Мигратсияи парандаҳо» (1985) ва ғайраҳо нашр гардиданд.

Аз соли 1976 то ҳозир хусусиятҳои биологию экологии фаунаи куршабпаракҳои Тохикистонро Т.К.Хабилов омухта истодааст. Дастовардҳои илмии е дар маголаҳои гуногун ва асари илмӣ «Дастболони Тохикистон» (1988) ба табъ расонида шуданд.

Rайд намудан хоиз аст, ки дар солҳои охир таъсири фаъолияти инсон ба фаунаи ҳайвоноти меҳрадори хумҳуриамон зиёдтар шуда истодааст ва ин боиси ташвиши олимон гардидааст. Аз 531 намуди ҳайвоноти меҳрадори Тохикистон 92 намуди онҳо ё, ки 17,4% фауна камёфт ва нодир шуданд. Аз ҳама бештар хатари камшавӣ ва нестшавии намудҳо дар синфи хазандаҳо ва ширхурон зоҳир шуда истодааст. Бинобар он зиёда аз 50 фоизи онҳо ба намудҳои нодир ва нестшудаистода табдил ёфтанд. Аз ин ре олимони Хумҳури оид ба ҳифз ва истифодаи огилонаи олами ҳайвоноти Хумҳурӣ тадгиготҳо бурда истодаанд. Дар асоси пешниҳоди олимон ҳайвоноти нодир ва нестшудаи Тохикистон, дар соли 1988 «Китоби Сурх»-и Тохикистон нашр карда шуд, ки он 162 намудҳои ҳайвонот ва 226 намудҳои рустаниҳо дохил карда шуданд. Дар соли 1997 ин китоб бо забони тохики ба табъ расонида шуд.

ТИПИ ХОРДАДОРОН (CHORDATA)

Тавсифи умумӣ

Ба типи хордадорон ҳайвонҳои олиташкили симметрияи дутарафадоштаи сеқабата мансубанд онҳо аз реи шакл ва хои зисташон хело гуногун мешаванд. Намояндаҳои хордадорон дар ҳамаи муҳитҳои зист: об, зери замин, хушки ва ҳаво васеъ паҳн шудаанд. Дар реи замин зиёда аз 46 ҳазор намудҳои хордадорон зиндагӣ мекунанд.

Типи хордадорон бекосаисарон, косаисардорон ё ки сутунмӯҳрадорон (даҳонгирдон моҳиҳо, обхокиҳо, хазандаҳо, парандаҳо ва ширхурон)-ро дарбар мегирад. Дар асоси тадқиқотҳои А.О. Ковалевский гуруҳи хело хоси ҳайвонҳои ҳаёти нишаста доштаи баҳри пардадорон ё чанинхордадорон ба ин тип мансуб мебошад. Аз руи баъзе аломатхои ба хордадорон монанд гурухи хурди ҳайвонҳои дигари баҳриуданафаскашон баъзан ба хордадорон дохил карда мешавад.

Новобаста ба гуногунхелиашон хордадорон ба як катор аломатҳои умумии сохт ва инкишофи хос соҳиб мебошанд;

1.Дар ҳамаи хордадорон скелети меҳвари бадан дар шакли тори тахтапушт ё хорда мавчуд аст. Хорда ин тори бе буғум ва мустаҳкам буда, аз бофтаи чандири пайвасткунанда иборат аст ва дар инкишофи чанин аз девори тахтапушти рудаи чанин ба вучуд меояд. Ҳамин тариқ хорда пайдоиши энтодермали дорад.

Тақдири ояндаи хорда дар хайвонхои хордадор гуногун мебошад. Хорда факат дар хордадорони дарачаи паст (ба ғайр аз ассидия ва салпҳо) то охири умрашон боки мемонад. Дар хордадорони дарачаи оли, бошад хорда узви чанини ба шумор меравад. Яъне фақат дар давраи ҷанини ба вуҷуд меояд дар давраи болиги ҷои онро сутунмухраи ба буғумҳо таксимшуда ишғол мекунад. Муҳраҳо чун дигар узвҳои склет пайдоиши мезодермали дорад.

2. Дар болои скелети мехвари бадан системаи маркази асаб , ки ба найчаи холи шабохат дорад чойгир шудааст. Ин найчаи холи асаб «невроселя» ном дорад. Найшакл будани системаи маркази асаб кариб ба хамаи хордадорон (ба гайр аз пардадорони болиғ) хос мебошад.

Дар аксарияти хордадорон кисми пеши найчаи асаб сабзида ғафс шуда мағзи сарро ба вухуд меоварад.

Ковокии дохилии найча бошад ҳамчун меъдачаҳои мағзи сар богӣ мемонад. Найчаи асаб аз гисми тахтапушти мабдаъи эктодермалии ханин ба вухуд меояд.

3. Шеъбаи пеши (гулўъгии) найчаи ҳозима бо муҳити беруна тавассути ду ғатор сурохиҳое, ки сурохиҳои ғалсама ном доранд алоға дорад. Дар намояндаҳои содда сохташуда дар девори гулеъ ғалсамаҳо хойгир шудаанд. Сурохиҳои ғалсама фағат дар хордадорони дарахаи пасти оби то охири умрашон боғӣ мемонад. Дар хордадорони боғимондаи ғалсамаҳо фағат дар давраи ханини ба вухуд меоянд ва дар баъзе давраҳои инкишофи худ фаъолият мекунанд ё ки умуман фаъолият надоранд. Бо ин аломатҳои номбурдашуда хордадорон аз дигар типҳои ҳайвонҳои пешгузашта фарғ мекунанд. Лекин хордадорон аз реи як ғатор хусусиятҳои худ ба гуреҳҳои ҳайвоноти бесутунмеҳра наздик мебошанд:

1. Хордадорон чун сузанпестон даҳони дуюмин доранд, ки он бо роҳи даридани охири девори гаструла: ребареи гастропора ба вухуд меояд. Дар хои гастропораи сабзида сурохии аналӣ ба амал меояд.

2. Ковокии дуюмин ё сеюмини дар хордадорон мавхуд буда онҳоро ба сезанпестон ва ҳалғакирмҳо наздик мекунанд.

3. Ба тавri метомери (буғумҳо, аъзоҳо) хойгиршавии бисёр узвҳо дар ханин ва хордадорони дарахаи паст мушоҳида карда мешавад.

Дар хордадорони дарахаи олӣ аз сабабаи мураккабшавии сохти тана хойгиршавии метомерии узвҳо суст инъикос ёфтааст. Сегментатсияи (аъзонокии) беруни дида намешавад.

4. Ба хордадорон симметрияи дутарафаи тана (билатералї) хос мебошад, ки хусусиятҳои дар боло овардашуда ҳайвонҳои бесутунмеҳра ва сутунмеҳрадоронро бо ҳам мепайвандад ва як будани ибтидои онҳоро исбот мекунад. Мафҳуми типи хордадорон бори аввал дар соли 1878 аз тарафи олими англис Белл ба илми зоология пешниҳод карда шуда буд. Мавхудияти типи хордадорон аз тарафи олими рус А.О. Ковалевский дар натихаи омехтани онтогенези пардадорон ва бекосиасарон ва монандии онҳоро ба мухрадорон асоснок ва исбот карда шудааст.

ТАСНИФОТИ ХОРДАДОРОНИ МУОСИР

Типи хордадорон (Chordata)

Зертипи 1. Бекосаисарон (Acrania)

Синфи сархордадорон (Cephalochordata).

Зертипи 2. Пардадорон ё ханинхордадорон (Tғnicata ё Ғrochordata)/

Синфи Асидияҳо (Ascidiae)

Синфи Салпҳо (Salpae)

Синфи Аппендикулярияҳо (Appendicғlariae)

Зертипи 3. Сутунмеҳрадорон ё косаисардорон (Verteӣrat ё craniata) шартан ба ду гуреҳ тағсим карда мешавад: Анамниа (Anamnia)- Якумин обӣ ва Амниота (Amniota)- ҳайвонҳои хушкӣ.

Гуреҳи 1. Сунтунмеҳрадорони якумин оби ё ки бепардаиханин –Анамниа (anamnia) Дар ин ҳайвонҳо вазифаи узви нафасгириро то охири ҳаёташон ё ки дар давраи кирминаги ғалсамаҳо ихро мекунанд. Дар инкишофи тухм пардаи ханин ҳосил намешавад. Таснифоти инҳо чунин аст:

Ғисми А. Бехоғон (Agnatha)

Реисинфи I. Бехоғон (Agnatha)

1. Синфи даҳонгирдон (Cylostomata)

Ғисми Б. Хоғдорон (Gnathostomata)

Реисинфи II. Моҳиҳо (Pisces)

2. Синфи моҳиҳои тағоякдор (Chondrichthyes)

3. Синфи моҳиҳои устухонӣ (Osteichthyes)

Реисинфи II1.Муҳрадорони хушкигард ё ки чорпойҳо (Tetrapoda)

4. Синфи обхокиҳо (Amphiйia)

Гуреҳи II. Меҳрадорони хушкӣ ё ки пардаиханиндошта (Amniota)

Дар ягон давраи ҳаёташон ғалсама дида намешавад ва дар инкишофи тухм пардаи ханин ҳосил мешавад. Пардаи ҷанин вазифаи ҳифз, мубодилаи моддаҳо ва ғизо таъмин намудани гуруҳи муҳрадори хушки се синфро дарбар мегирад.

5. Синфи хазандаҳо (Reptilia)
6. Синфи парандаҳо (Aves)
7. Синфи ширхурон (Mammalia)

ЗЕРТИПИ I. БЕКОСАИСАРОН (ACRANIA)

Тавсифи умумӣ

Бекосаисарон -гуреҳи хурд, сохти оддӣ дошта ва хордадорони тамоман баҳриро дар бар мегирад. ҳамаи аломатҳои тип дар ин ҳайвонҳо то охири ҳаёташон боғӣ мемонад. Аз реи сохти тана ба онҳо як ғатор аломатҳои оддӣ хос мебошнд:

1. Найчаи асаб ба мағзи сар ва ҳароммағз худо нашудааст. 2. Узвҳои ҳис ғариб тарағғи накардааст. 3. Скелети косахонаи сарвуҷуд надорад. 4. Системаи гардиши хунашон сарбаста аст ва дил надоранд. 5. Скелет фағат аз хорда, ки бо пардаи бофтаи пайвандкунанда пешида шудааст иборат мебошад. 6. Болҳои хуфт надоранд ва ғайра. Содда сохта шудани бекосаисарон ба нисбатан омилҳои муҳити зист ва тарзи зиндагии онҳо алоғаманд мебошанд. Аксарияти намудҳои онҳо дар соҳили бахр, ки оби наонгадар чугур доранд зиндагӣ мекунанд. Онҳо ҳайвони камҳаракат мебошанд.

Ҡисми зиёди ҳаёти худро дар зери реги об мегузаронад. Яъне фағат ғисми сари онҳо, ки даҳон хойгир аст аз рег берун нигоҳ дошта мешавад. Бо ин роҳ онҳо худро аз душман муҳофизат мекунанд. Дар вағти таҳдиди душман бо зуди ба ғаъри гил медароянд. Бекосаисарон ҳайвонҳо ва рустаниҳои хело майдаи обро полида онҳоро мехуранд.

Чи тавре, ки дар боло ғайд карда шуд дар ин ҳайвонҳо мағзи сар нест, бинобар он скелети косахонаи сар низ ба вухуд наомадааст. Номи зертипҳо аз ҳамин гирифта шудааст. Дар бекосаисарон хорда аз найчаи асаб пештар гузашта то ғисми сар расидааст, аз ин сабаб ин синф сархордадорон ном гирифтааст.

СИНФИ САРХОРДАДОРОН (CEPHALOCHORDATA)

Намояндаи асосии ин синф нештаршакл (лансетник) ба шумор меравад. Бинобар он сохт ва фаъолияти ҳаётии бекосаисаронро дар мисоли нештаршакл меомӯзем.

Сохти берунӣ. Нештаршакл- ҳайвони нимшаффоф буда, шаклан ба моҳича монанд мебошад ва дарозиаш то 5-8см мерасад. Дар тахтапушташ боли пушти хойгир шудааст, ки то ғисми дум давом карда боли думии кордчамонандро (лансета) ташкил медихад. Номи ин ҳайвон ҳам аз реи ба кордча монанд будани думаш гирифта шудааст. Дар ду тарафи паҳлуи тана чинҳои метаплеврали хойгир шудааст, ки то сурохии атриали давом мекунад. Дар ғисми пеши тана аз поён сурохии пеши даҳон бо иҳотаи 10-20 хуфт ангуштчаҳо хойгир шудааст. (Расми 1)

Руйпӯши пӯст. Пусти нештаршакл аз ду ғабат, беруни- эпидермис ва дохили - кутис сохта шудааст. Баракс хордадорони дарахаи олӣ эпидермис дар онҳо якғабата буда аз берун бо як ғабати тунуки кутитикула пушида шудааст. Аксарияти ҳухайраҳои эпидермис силиндршакл буда, ҳухайраҳои ғадуддори

ғадаҳшал низ дида мешавад, ки баъзе ҳухайраҳо ғилчаҳои ҳискунанда доранд. Ғабати кутис аз бофтаи махсус иборат аст.

Мушакҳо. Хело суст инкишоф ёфтааст ва фағат ҳаракатҳои наон ғадар мураккабро дар вакти шинокуни ва ба зери рег дохил шудан ихро карда мешаванд. Мушакҳо дар тани нештаршакл нобаробар тағсим шудаанд ки ба сегментҳо ё миомерҳо худо шудааст иборат мебошад.

Миомерҳо аз ҳамдигар бо ғабати бофтаи пайванкунанда ки миосепта ном дорад аз ҳамдигар худо карда мешавад. Миомерҳо шакли махрутро (конус)-ро доранд ва кунхи тези онҳо ба ғисми пеши тана нигаронида шуда аст. Махмеи мушакҳо махрутҳои болои ҳамдигар хамъ кардашударо ба хотир меоварад. Дар ғисми шиками ғабати тунук ва пахни мушак хойгир шудааст.

Скелет. Аз хорда, ки меҳвари асосии танаро ташкил медиҳад иборат мебошад. Дар гирди хорда ғабати бофта пайвандкунанда, ки найчаи асабро ихота кардааст чойгир шудааст (расми 2). Шохаҳои ин ғабат бо миомерҳо ва бофтаи пайвандкунандаи зери пест пайваст шудааст. Дар назди серохиҳои ғалсама таначаҳои такягоҳ, ки аз модаҳои нахдори ғайриҳухайравӣ иборат мебошад хойгир шудаанд. Барои болҳои шиновари тирчаҳои мустаҳками бофтаи махсус узви такягоҳ ба шумор меравад.

Системаи асаб. Аз найчаи маркази асаб ва ковокии он, ки невроселия ном дорад иборат мебошад. Ба ғисми оғиб ковокӣ тангтар шуда ба ғисми сар васеътар мешавад. Ин хои васеъшавии найчаи асаб ба меъдачаи 3 -юми мағзи сари меҳрадорон баробар карда мешавад. Ин ғисми найчаи асаб вазифаи идора кардани ҳаракатро ихро мекунад. Дар ғисми пеши найчаи асаб чуғуричаҳое мавхуданд, ки онҳоро чуғуричаҳои беиш меноманд. Дар ду паҳлеи найчаи асаб аз аввал то охир ҳухайраҳои равшанҳискунанда хойгир шудаанд, ки онҳо чашмчаҳои «Гесс» ном доранд.

Системаи асаби периферӣ (атрофӣ) аз асабҳои пушт ива шиками, ки аз найчаи асаб мебарояд иборат мебошад. Асабҳои пушти вазифаи ҳискунанда ва шиками фағат ҳаракаткунандаро ихро мекунад. Шохаҳои пуштӣ ва шиками асаб бо ҳамдигар алоғa надоранд.

Узвҳои ҳис. Хело содда сохта шудааст. Барангезандаҳои равшанӣ тавассути чашмакҳои Гесс ғабул карда мешаванд. Хукричаҳои буиш хосияти химиявии обро ғабул карда метавонад. Дар тамоми ғабати энидермиси тана ҳуайраҳои ҳискунанда хойгир шуданд, ки тавассути онҳо таъсири берунаро ғабул мекунанд.

Херокхерӣ ва нафасгирӣ. Дар нештаршакл хело суст ва оддӣ мегузарад. Онҳо ҳайвонҳо ва рустаниҳои хурдро, ки тавассути гардиши об ба гулеъ дар натихаи ҳаракати ангуштчаҳои ҳассоси гирди даҳон дохил шуда полида мешаванд мехеранд.

Ковокии гулӯъ калон буда, дар девораш сӯрохиҳои зиёди ғалсамаҳо (ғариб 100 хуфт) хойгир шудаанд. Серохиҳои ғалсамаҳо на ба берун балки ба ковокии атриалӣ ё наздиғалсамагӣ кушода мешаванд (расми 1). ҳамаи тариғ об аз серохии ғалсамаҳо гузашта ба ковокии атриалӣ дохил мешавад ва тавассути сурохии атриопор ба берун мебарояд. Ковокии наздиғалсамагӣ дастгоҳи нафасгириро аз ифлосшавӣ нигоҳ медорад, ки барои нештаршаклҳо зарур мебошад. Дар ғисми поёнии гулеъ найчае хойгир шудааст, ки бо ҳухайраҳои ғадуддору меякчадор мусаллаҳ шудааст. Ин узв «эндостил» ном дорад (Расми 4).

ҳухайраҳои эндостил аз худ луҳоб худо мекунанд, ки хероки дар об будаpo дар худ нигоҳ медорад ва тавассути меякчаҳои эпителияҳо бо серохии даҳон равона карда мешавад. Редаҳои нештаршакл рост аст ва ба шеъбаҳо тағсим

нашудааст. Аз гисми шиками пеши реда баромади кур худо мешавад, ки он гомологи хигари хордадорони олӣ буда баромади хигар ном дорад.

Системаи гардиши хун. Дар нештаршакл хело сода сохта шудааст ва аз як гатор зарфҳои хунгузар, ки хуни берангро дорад иборат мебошад. Дил надорад (расми 3).

Системаи шарёнӣ (артериалӣ). Дар зери гуле шоҳраги (аортаи) шикамии кетоҳ хойгир шудааст, ки аз он рагҳои шарёнии (артерияҳои) ғалсамаҳо мейрагҳоро ташкил намуданд. Хун аз оксиген бой шуда аз рагҳои шараёнии ғалсама ба зарфҳои хуфти болои ғалсама ё решаҳои шоҳрагӣ пушти мерезанд. Шохаҳои шоҳрагӣ пушти ба рагҳои шараёнии узвҳои ковокии тана тагсим мешавад. Аз гисми пеши шоҳраги пушти раги шараёнии хоб, Ки шеъбаи сарро аз хун таъмин мекунад мебарояд.

Ситемаи варидӣ (венозӣ). Аз гисми пеши тана хуни варидӣ (венози) тавассути раги варидии кардиналии пеш ба оқиб ҷори мешавад. Аз гисми агиб тавассути раги варидии хуфти кардинали огиб ба пеш равона мешавад ва дар гисми огиби гулеъ онҳо як шуда гузаргоҳи тунукдевори Кюверо ташкил медиҳад. Аз гузаргоҳи Кюве хуни варидӣ (венози) ба синуси варидӣ (венозӣ) мерезад ва аз ин хой ба шоҳраги шикамӣ мегузарад. Аз сабаби набудани дил дар нештаршакл хун аз ҳисоби кашишхерии шоҳраги (аортаи) шикам ва гисми поении рагҳои шараёнии (артерияҳои) ғалсамаҳо «дили ғалсамагӣ» ҳаракат мекунад.

Системаи узви ихроҷ. Аз нефридияҳои зиёд (найчаҳо, гариб 90 хуфт) нефридияҳо, ки дар гулеъ хойгир шудаанд иборат мебошад. Як тарафи найчаҳои нефридиалӣ ба ковокии атриалӣ (ба муҳити беруна) ва тарафи дигараш, ки якчанд серохиҳо доранд ба ковокии тана кушода мешавад (Расми 5). Серохиҳо ё ки нефростомаҳо бо ҳухайраҳои махсуси сӯзанакмонанд – соленоситҳо пешида шудааст, ки он дохилашон найҳои борик ва гилҳои мерсатели доранд. Дар габати девори ковокии тана мерагҳои зичи раги хунгузар, ки ба найчаҳои нефридиалӣ наздик мебошад хогир шудаанд. Дар ин хо хун аз богимондаи мубодилаи моддаҳо полида мешавад ва тавассути найчаҳои нефридиалӣ ба муҳити беруна бароварда мешаванд.

Аз реи сохт ва вазифа системаи ихрохи нештаршакл ба системаи ихрохи баъзе кирмҳои ҳалгашакл наздик мебошад.

Афзоиш ва инкишофи нештаршакл. Бори аввал аз тарафи олими рус А.О.Ковалевский омехта шудааст. Омезиши инкишофи нештаршаклон ба аҳамияти калони илмӣ соҳиб мебошад. Яъне таҳлили давраи инкишофи оддитарин хордадорони муосир барои муайян намудани давраҳои ибтидоии филогенияи (боҳам алогамандии) гуреҳҳои хордадорон имконият медиҳад ба ғайр аз ин инкишофи нештаршакл рехаи одии инкишофи ханини дигар хордадоронро инъикос мекунад.

Наслдонҳо ва тухмдонҳо, ки шаклан доирашакл мебошанд (гариб 25 хуфт) ду гатор дар шеъбаи ғалсамагии целом (ковокии дуюми тана) хойгир шудаанд (расми 1). Маҳсули хинсии пухтарасида ба ковокии атриалӣ бароварда шуда тавассути сурохии атриопор ба муҳити беруна бароварда мешавад. Бордоршавии тухмҳухайра (икра) берунӣ мебошад ва дар муҳити обӣ одатан шабона мегузарад. Тагсимшавии тухм тез мегузарад, дар нимаи шаб гаструла инкишоф ёфта пагоҳи ханин аз габати тухм мебарояд. Баъди 36 соати саршави тагсимшавӣ даҳон ва серохии аввалини ғалсама ба вухуд меояд.

Андозаи тухми нештаршакл ба 0,1мм баробар буда, зардиаш кам аст бинобар он тагсимшавиаш тез, пурра ва баробар мегузарад. Дар вагти ҳосилшавии бластула аён мешавад, ки дар гисми поёнаш (гисми вегетативии тухм) нисбат ба габати

болоӣ ҳухайраҳояш калонтар мебошад (расми 6). Аз ин ре ғабати дарунии гаструла ҳухайраҳои нисбатан калонтар дорад. Гаструла ба дарозӣ кашида шуда, гастропор тангтар мешавад. Дар як вақт дар экдотермаи ғисми болои ханин пахнаки медулярӣ худо шуда канораш сахт мешавад. ҳамин тариғ найчаи асаб ба вухуд омада якчанд муддат тавассути невропор дар ғисми пеш ва оғиби тана канали асабу руда ва ғисми гаструла бо рудаи ибтидои бо муҳити беруна алоғаро нигоҳ медорад. Дар оянда асабу руда гум шуда ба хои невропора чуғуричаи буиш боғӣ мемонад.

Ҳамзамон мураккабшавии (Дифференсировкаи) эндотерма мушоҳида карда мешавад. Дар ғисми оғиби редаи ибтидоии чини барғад ба вухуд меояд. Баъдтар ин нова шакли банди баркадро гирифта ба устуни мустаҳками – хорда табдил меёбад (расми 6). Дар ин вақт дар ду паҳле аз мабдаъи хорда ду ғатори баркад бархастаҳои руда ба амал меояд ва онҳо сабзида як хуфт мабдаи мезодерма – халтаҳои целомиро ба навбат хойгир шудаанд ҳосил мекунад. Бо мурури сабзиш ҳар як халтаи целоми ба ду шеъба: болоӣ – сомит ва поёнии паҳнаки паҳлеӣ тақсим мешавад. Баракс ковокии паҳнакҳои паҳлеӣ ба ҳам якхоя шуда ковоки дуюмини тана ё целомро ба вухуд меоранд.

Дар сомит чунин мабдаъҳо фарғ карда мешаванд: 1) склеретом (ғисми поёнии дарунии сомит) ба ҳухайраҳои бофтаи пайвандкунандаи ғилофи хорда ва найчаи асаб, такягоҳи нури болҳои шиноварӣ ва миосептаҳо ибтидо мегузорад. 2) Миотом (ғисми сомит, ки ба хорда мансуб аст) мушакҳои баданро ба вухуд меоранд. 3) Баргчаи пести (ғисми берунии сомит) ғисми бофтаи пайвасткунандаи пест - кутисро ба вухуд меоварад (расми 7 - 8).

Аз паҳнакҳои паҳлеии шикам ва чинҳои дарунии он мушакҳои редаҳо бавухуд меоянд. Найчаҳои нефридиалӣ аз ҳисоби бархастагиҳои девори ковокии дуюмини тана пайдо мешаванд. Гонадаҳо (ғадудҳои ҷинсӣ) аз бархастагии ҳамон ғисми девори тана ба вухуд меоянд, ки ба сомит ва паҳнакҳои паҳлеи худо мешаванд. Ин генотом ном дорад. Даҳон бо роҳи бархастани редаи ибтидоӣ дар охири муғобили гастропор (даҳони якумин) ва бархатагии вохерии эктодерма ба вухуд меояд. Дар хои вохерии ин ҳосилаҳо рахна ба вухуд меояд. Сурохии даҳон бо таври асимметриви дар ғисми чапи поении ханин хойгир мешавад. Бо таври асимметрияви сурохиҳои чапи ғалсамаҳо (миғдоран 14 -то) аввал дар ғисми шикам ба вухуд меояд. Баъдтар ғатори поён ба ғисми шиками гузашта, дертар ба тарафи чап мегузарад. Дар ин ҳолат миғдори сурохиҳо аз 14 то 8 кутоҳ мешаванд. Дар оянда миғдори сурохиҳои ғалсама дар ҳар ду тараф зиёд мешавад. Даҳон ба ғисми шикам ҳаракат мекунад. Ковоки атриалӣ аввал дар шакли нова дар ғисми поён тана ба вухуд меояд. Чинҳои новаи бар зидди ҳамдигар сабзида ба ҳамдигар пайваста шуда ковокиро ҳосил мекунанд ва дар ғисми охири тана ба берун кушода мешавад. Инкишофи кирминаи нештаршакл ғариб 3- моҳ давом мекунад.

АХДОДОНИ БЕКОСАИСАРОН.

Аз сабаби дар бекосаисарон вухуд надоштани скелет оид ба авлодони пешгузаштаи онҳо маводҳои палеонтологи то замони мо омада нарасидаанд.Бинобар ин пайдоиши онҳоро аз руи маълумотҳои анатомияи ғиёси ва эмбриологӣ муайян мекунад. Дар асоси тадғиғотҳои А.Н. Северсов ахдодони пешинаи бекосаисарон ҳайвонҳои озодонашинокунанда ва симетрияи дутарафдошта буданд. Дар онҳо ковокии атриалӣ набуд, хорда то охири сар намерасид Сурохиҳои ғалсама аз 17- 20 кам набуд, ва онҳо бо таври симметрияи хойгир шуда буданд. Ин гуреҳи ҳайвонот ба ду шоха ибтидо гузоштааст.Якум ҳаёти озодонашинокарданро нигоҳ дошта ба вухед омадани муҳрадорон оварда

расонид. Шохаи дуюм ба камҳаракати,мутобиғ шуда ба зиндагии ғаъри обӣ ва дохилӣ реги оварда расонидааст. Дар давраи муайяни онтогензи бекосаисарони муосир бо таври асиметрияви хойгиршавии сурохиҳои ғалсамаро мушоҳида намуда ба хулосае омадан мумкин, ки аҳдодони бекосаисарон ҳайвонҳои хои чуғури об буданд ва дар ғаъри об бо як паҳлу хобида ҳаёт ба сар мебурданд. Сурохиҳои ғалсамаи онҳо ба ғисми болои тана иваз шуданад, ковокии атриали надоштанд.

Баъзе намояндаҳои онҳо ба зиндагии зеригилии об гузаштанд, ки аз ин сурохии ғалсамаҳои аз ифлосшави муҳофизатшаванда , яъне ба вухуд омадани ковокии наздиғалсамагӣ (атриалӣ) шаҳодат медиҳад.

ТАСНИФОТ, ПАҲШАВИ ВА БИОЛОГИЯИ БЕКОСАИСАРОНИ МУОСИР.

Зертипи бекосаисарони муосир як синф - сархордадорон (Cephalochordata) як ғатор - нештаршаклон (Amphioxiformes) ва як оила - нештаршаклҳоро (Ӣranchiostomidae) дарбар мегирад.Дар замони ҳозира 30 намуди нештаршаклон ба мо маълум мебошанд. Оилаи нештаршаклҳо аз реи маълумоти баъзе зоологҳо ба се зероила худо мешавад:

Зероилаи 1. Нештаршаклҳои муғаррарӣ (Ӣranchiostoma). Аз реи хусусиятҳои онҳо зертип муайян карда шудааст, ки бо сохтори симметриявӣ доштанашон фарғ мекунанд. Дар онҳо ғадудҳои хинси хуфт аст, чинҳои метаплевралии дарозиаш якхела доранд. Андозаи танаашон то 8 см баробар буда, 20 намуди онҳо ба мо маълум аст.

Зероилаи 2. Нештаршаклон эпигонихтҳо (Epigonichtғs). ҳайвоноти нисбатан майда буда то 5 см мешавад. Баъзе аломатҳои сохтори асимметриявӣ зоҳир мекунанд: ғадудҳои хинсӣ фағат дар тарафи рости тана хойгир шудаанд, чини метаплевралии рост нисбат ба чапаш дарозтар аст, 6 намуди онҳо ба мо маълум мешаванд.

Зероилаи 3.Нештаршаклон амфиоксидҳо (Amphioxidae). Бо хусусиятҳои хоси сохти кирминаашон фарғ мекунанд. Ковокии атриалӣ надоранд, даҳон дар тарафи чапи тана хойгир шудааст ва ғариб ангуштчаҳои ҳискунанда надоранд. Дарозии тана ба 16 мм баробар аст. Баракси дигар нештаршаклон на зиндагии бентосӣ балки зиндагии планктониро доранд. Баъзан онҳоро ҳамчун кирминаи эпигонихтҳо ғабул менамоянд. Нештаршаклон дар обҳои мeътадил ва гарми уғёнусҳои Алантик, ҳинд ва Ором паҳн шудаанд. Барои онҳо ба +17+30^0 баробар будани ҳарорат ва 20 - 30% шернокии об шароити мeътадил ба шумор меравад. Обзабзҳои диатоми ва ҳайвонҳои майдаи зоопланктонҳоро мехеранд. Дар бахрҳои обашон мeътадил дар фаслҳои гарми сол афзоиш мекунанд. Дар баҳри Сиёҳ афзоиши онҳо аз охири моҳи май то авали моҳи август давом мекунад. Дар бисёр мавзеъҳо нештаршаклон сершумор мебошанд. Дар соҳилҳои Хануби - Шарғии Осиё нештаршаклонро ба воситаи тур барои серғизо буданашон ба миғдори зиёд шикор мекунанд.

Бадани онҳо то 80% сафеда ва 2% равған дорад. ҳар сол то 35 кг нештаршаклон шикор карда мешаванд. Нештаршаклон дар мамлакатҳои назди бахр ҳамчун хероки серғизои чорво ва инсон истифода бурда мешаванд.

ЗЕРТИПИ II. ХАНИНХОРДАДОРОН (ҒROCHORDATA), Ё ПАРДАДОРОН (TҒNICATA)

Тавсифи умумӣ

Гурехи ҳайвоноти нисбатан серхел ва тамоман баҳрӣ буда, 1500 намудҳои гуногунро дар бар мегирад. Аз дигар ҳайвонҳо аз реи дар ҳолати болиғӣ надоштани хорда ва найчаи асаб (ба ғайр аз аппендикулярихо) фарғ мекунанд. Дар давраи ханини баръакс ҳамаи хусусиятҳои тип дида мешавад. Шакли берунии онҳо одатан

халтамонанд ё бочкамонанд мешавад. Аз берун танаашон бо пардаи ғафси «туника», ки аз бофтаи студенисти ва тағояк таркиб ёфтааст пӯшида шудааст. Пардаи «туника» вазифаи муҳофизатро ихро мекунад ва аз сабаби камҳаракат будан ва ба зиндагии нишастагӣ гузаштан ба вухуд омадааст. Ба ғайр аз ин онҳо на бо роҳи хинси балки бо роҳи ғайрихинсӣ - муғхабандӣ афзоиш мекунанд. Пардадорон гермофрадит (хуносо) мебошанд.

Аксарияти намудҳои ханинхордадорон зиндагии нишастагиро доранд, тоға ва туда шуда зиндагӣ мекунанд. Намудҳои озодона шинокунанда низ доранд. Аксарияти намудҳои онҳо дар баҳрҳои тропики ва суптропикӣ то чуғурии 5000 м зиндагӣ мекунанд. Дар ҳудуди собиғ собиғ Идтиҳоди Шеравӣ ба ғайр аз баҳрҳои Каспий ва Азов дар баҳрҳои боғимонда 150 намуди онҳо васеъ паҳн шудаанд. Зертипи ханинхордадорон ба 3 синф: аппендикулярияҳо (Apendicғlariae), ассидияҳо (Ascidie) ва салпҳо (Salpae) тағсим мешавад.

СИНФИ 1. АППЕНДИКУЛЯРИЯҳО (APPENDICҒLARIAE).

Намояндаи ин синф нисбат ба дигар пардадорон аз реи баъзе аломатҳои худ аз хордадорон фарғ мекунанд. Хорда на фағат дар ҳолати кирминагӣ, балки дар давраи болиғӣ низ боғи мемонад. То охири ҳаёташон банди асаб, ки ғисми пешаш ковоки (боғимондаи невроселия) дорад нигоҳ дошта мешавад. Серохиҳои ғалсама фағат дуто аст. Пардаи туника суст инкишоф ёфтааст ва аз бофтаи студенисти иборат мебошад, ки аз он аппендикулярия дар як рез якчанд маротиба берун мебарояд. Парда аз ҳисоби эпителияи пест бо тезӣ одатан баъди як соат ҳосил мешавад. Андозаи танаи онҳо то 1 см мерасад. Озодона шино карда ҳаёт ба сар мебаранд. Бо роҳи фағат хинсӣ афзоиш мекунанд. Бисёртар дар ғабати болоии об зиндагӣ мекунанд. Дар ҳамаи баҳрҳо васеъ паҳн шудаанд.

СИНФИ 2. АССИДИЯҳО (ASCIDIAE).

Ба ин синф ғисми зиёди пардадорон (ғариб 1000 намуд) дохил мешаванд, ки онҳо бо роҳи нишастагӣ, тоғагӣ ва тударо ташкил карда зиндагӣ мекунанд. Шаклҳои тедаги баъзан озодона шино мекунанд. Ассидияи тоғаи болиғ аз реи шакли беруниаш ба куза ё банкаи дугардана шабоҳат дорад. Ғисми поёнии тана, ки пой ном дорад ба хисми зериоби мечаспад (Расми 7).

Дар ғисми болоии тана ду баромади наймонанд, ки яктоги сурохи дорад хойгир шудааст. Яке аз серохиҳо нисбатан болотар хойгир шудааст ва ба гулеи халтамонанд кушода мешавад, ки он сифони дахони номида мешавад. Девори гулеъ серохии бисёр - серохиҳои ғалсама ё стигмаҳо доранд, тавассути онҳо доимо гардиш мекунанд. Дар поёнтари гулеъ сурхредаи кетоҳ хойгир аст, ки он бо меъдаи халтамонанд кушода мешавад. Редаи кетоҳ ба ковокие кушода мешавад, ки он ба муҳити беруна тавассути баромади наймонанди дуюми - сифони клоакави (мағъади) алоға дорад.

Тарзи хӯрокхӯри.Бо фаъолияти суст херок мехеранд. Заррачаҳои майдаи хӯрок, ки тавассути гардиши об ба гулӯъ дохил мешавад дар чӯяки ғадуддор (эндостил) таҳшин мешаванд. Эндостил аз ғаъри гуле сар шуда дар ғисми шиками ба болои серохии даҳон бардошта мешавад. Дар ин хо ба ду тағсим шуда ҳалғаи наздигулеро ҳосил мекунанд, ки он дар ғисми пушти гуле паҳнаки пуштиро ба вухуд меорад. Херок тавассути ҳаракати ҳухайраҳои мейдори эндостил ба ҳалғаи наздигулеги ба паҳнаки пушт ива аз он ба сурохии сурхруда гузаронида мешавад.

Системаи гардиши хун ва нафасгирї.

Аз сабаби ба зиндагии нишастаги гузаштан узвҳои гардиши хун ва нафасгирии ин ҳайвонҳо содда сохта шудааст. Онҳо ба гази оксиген кам эҳтиёх доранд. Гулеъ вазифаи узви нафасгириро ихро мекунад. Дар девори гулеъ серохиҳо ё тугмачаҳо хойгиранд, ки ғалсамаҳо мебошанд. . Дар девори гулеъ мейрагчаҳои

хун хойгир шудаанд, ки дар онҳо мубодилаи газҳо ба амал меояд, яъне хун аз оксиген бой мешавад. Гардиши хун дар пардаборон сарбаста набуда балки бо таври системаи лакуни аст ва хусусияти ба худ хос дорад. Дили онҳо ба хонаҳо тагсим намешавад ва ба най кетоҳ монанд мебошад. Аз ду тарафи дил рагҳои хунгузар мебароянд, ки яке аз онҳо ба тахтапушт ва гулеъ ва дигараш ба узвҳои дарунӣ ва ковокии мантия равона мешавад. ҳамин тариг дил бо навбат кашиш херда хунро гоҳ ба тарафи гулеъ ва пушт ва гоҳ ба сеи узвҳои даруни ва мантия равона мекунад.

Системаи асаб. Сохти одди дорад. Аз Тани тори асаби тахтапушт ва гиреҳҳои асаби, ки дар байни сифони даҳони ва клоакави(макъадӣ) хойгир шудаанд, иборат мебошанд. Узвҳои ҳис надоранд.

Афзоиш ва инкишофи ассидия. Бо роҳи хинси ва ғайрихинсӣ (муғчабанди) афзоиш мекунанд. Дар вагти афзоиши ғайрихинси дар гисми шикамии фарди модари бархастагии колбамонанд(столони муғхамонанд) ба вухуд меояд. Ба таркиби он узвҳои гуногун (гулеъ, редаҳо, халтаи дил) ва ғайра дохил мешаванд. Дар столон муғхаҳо инкишоф меёбанд, ки дар онҳо узвҳои оянда хойгир мешаванд. Дар ассидияҳои тоға муғха худо шуда ба зиндагии нишастаги мегузарад. Дар ассидияҳои тудаги муғхаҳо дар столон мемонанд ва бо роҳи муғхабандӣ афзоиш мекунанд.

Афзоиши хинсии пардадорон аз тарафи А.О. Ковалевский омехта шудааст. Аз реи маълумотҳои е аз тухми бордоршуда кирминаи озодонашинокунанда ба вухуд меояд, ки аз ҳайвони болиғ фарги калон дорад.(Расми 8) Гулеи хурд дорад, мигдори серохии галсамаҳояш хело кам мебошад. Дар давраи аввали инкишофи ханин, дар габати эктордема ба хордадорон хос системаи асаб хойгир мешаванд. Дар охир вай ба найчаи асаби ковок-нервоселия табдил меёбад. Аз гисми пуштии мабдаи эктодермалии реда хорда худо мешавад. Деворҳои паҳлеии найчаи реда баромадҳои хуфти мабдаи мезодермаи ояндаро медиҳад. Ковокии ин баромадҳо мабдаи ковокии дуюмини тана (селом) ба шумор меравад.

Аз реи сохти берунӣ кирмина ба кафлесак шабоҳат дорад. Дар ин давр системаи асаби вай нағз инкишоф ёфтааст ва озодона шино мекунанд. Шеъбаи пеши найчаи асаб васеъ аст ва чашмчаҳои пигментӣ ва пуфаки мағзи сар бо статосистҳо хойгир шудааст. Дар ин ҳолат кирмина фагат як рез ва баъзан якчанд соат богӣ мемонад. Бо узви макандае, ки дар гисми пеш дорад ба ягон хисми зериобӣ часпида ба шаклдигаркунӣ (метаморфоз)шуреъ мекунад.

Дар давраи шинокунӣ пардаи тунука, ки ба вухуд омада буд ба охир мерасад. Хорда барҳам мехерад. Андозаи танааш хурдтар шуда, найчаи асаб низ барҳам мехерад. Фагат гисми охири пуфаки мағзи сар гиреҳи асаб табдил меёбад. Баръакс гулеъ калон шуда мигдори серохии даҳон ва магъад ба тарафи боло мегузарад. Тана шакли халтаро мегирад.

СИНФИ САЛПхО (SALPAE).

Салпҳо пардадорони озодонашинокунанда буда, дар шакли тогаги ва тудагӣ вомехуранд. Дар давраи болиғи хорда ва дум надоранд. Шакли танаашон дарозрея ва бочкашакл мешавад. Серохии даҳонӣ ва клоакавӣ дар ду неги ба ҳам зидди тана хойгир шудаанд. Пардаи туника хело тунук аст,бинобар он узвҳои дохили намоён мебошанд.

Мушакҳо шакли тасмаро доранд ва танаро ба монанди миёнбанд иҳота намуданд. Аз ҳисоби бо навбат кашишхерии мушакҳои ҳалгамонанди танаи салпҳо гардиши об тавассути сифони даҳонӣ ва маъадї (клоакавї) ба амал меояд. Бо роҳи хинсӣ ва ғайрихинсӣ (муғхабандӣ) афзоиш мекунанд. Андозаи танаашон аз 5 то 15

см мерасанд. Онҳо ҳайвонҳои хурди планктонҳоро (муаллаrро) мехеранд. Дар замони ҳозира 25 намуди онҳо дар баҳрҳои обашон гарм васеъ паҳн шуданд.

ФИЛОГЕНИЯИ ПАРДАДОРОН

Филогенияи пардадорон то ҳозир пурра омехта нашудааст. Ба тадrиrотҳои А.О. Ковалевский (1860 - 1901) оид ба инкишофи ассидияҳо ва тадrиrоти филогенетики А.Н. Северсов (1886 - 1936) такя намуда ба хулосае омадан мумкин аст, ки пардадорон ва ҳамаи дигар хордадорон ба як аҳдодони умумӣ соҳиб мебошанд. Аҳдоди пешгузаштагони пардадорон ҳайвони озодона шинокунанда буданд ва дар муҳити обӣ бо боли дарозӣ шиноварии думи шино мекарданд. Онҳо найчаи асаби тараrrи карда бо пуффаки васеъи мағзи сар дар rисми пеш, узви ҳис дар шакли пуфаки шунавоӣ, чашмҳои пигменти ва хордаи нағзиинкишофёфта доштанд. Баъдтар онҳо ба шакли зиндагии нишастагӣ гузаштанд. Бинобар он бисйёр узвҳои танаи онҳо (системаи асаб, узвҳои ҳис, мушакҳо, хорда ва ғайра) соддатар шудаанд. Баракс мутобиrшавиҳои зиёде ҳамчун аломатҳои пешравӣ ба монанди rабати муҳофизатии туника, дастгоҳи мураккаби ғалсама, эндостил, афзоиш бо роҳи муғхабандӣ ва ғайра ба вухуд омаданд. ҳамин тавр дар баробари тағйиёрбии муҳит ва тарзи зист сохт ва фаъолияти узвҳои пардадорон низ тағйир ёфтаанд. Онтогенези ассидияҳои аз алоrамандии муҳити зист ва сохти кирминаи онҳо дар давраҳои гуногун шаҳодат медиҳад.

ЗЕРТИПИ 3. СУТУНМЕҳРАДОРОН (VERTEЙRATA) Ё КОСАИСАРДОРОН (CRANIATA)
ТАВСИФИ УМУМЇ

Сутунмеҳрадорон - зертипи олиташкили хордадорон ба шумор меравад. Онҳо нисбат ба пардадорон ва бекосаисарон аз реи сохтори мураккаби тана ва фаъолияти баланди узвҳо фарr мекунанд. Баъзе намояндагони онҳо нисбатан камҳаракат буда зиндагии камфаъолонаро аз сар мегузаронанд. Рафтори меҳрадорон мураккабтар мебошад. Дар байни онҳо намудҳои зиндагии нишастаги дошта дида намешаванд. Онҳо серҳаракат буда теъмаи худро худашон фаъолона дошта мегиранд, барои афзоиш кардан хинси фарди худро меёбанд ва худро аз душман муҳофизат карда метавонанд. ҳаракати фаъолона хусусияти хоси мутобиrшавии меҳрадорон ба шумор меравад. Онҳо имконият доранд, ки вобаста ба тағйирёбии шароити муҳити зист хои зисти худро дар давраҳои гуногуни ҳаёташон дигар кунанд. Масалан: балоғатрасӣ, афзоиш, зимистонгузаронӣ ва ғайра. Ин хусусиятҳои умумибиологи ба сохтори морфологӣ ва физиологӣ алоrа доранд.

Системаи асаби меҳрадорон нисбат ба хордадорони дарахаи паст мураккабтар сохта шудааст. Дар ҳамаи ин ҳайвонҳо мағзи сар, ки фаъолияти олии асабро таъмин мекунад хос мебошад. Аз сабаби инкишофёбии мағзи сар ва узвҳои ҳис ҳамчун rуттии муҳофизатӣ устухони косахонаи сар ба вухуд омадааст. Ба сифати тири асосии тана (меҳвар) ба хои хорда дар ҳамаи меҳрадорон устухони сутунмеҳра, ки на танҳо вазифаи узви такя, балки rутти ҳифзкунандаи ҳароммағзро ихро мекунанд ба вухуд омадааст.

Дар rисми пеши наи узви ҳозима даҳон, дастгоҳи ғалсама ва хоғи ҳаракаткунанда, ки доштан ва майда кардани хурокро ихро мекунад ба вухуд омадаанд (расми 11). Мубодилаи умумии модаҳо дар меҳрадорон нисбатан ба хордадорони дарахаи паст хеле баландтар мебошад. Вобаста ба ин узве, ки

гардиши тези хунро таъмин мекунад - дил ва барои ихрохи боrмондаи мубодилаи модаҳо - гурда ба вухуд омадаанд.

ҳамаи аломатҳои баланди сохтори ҳаётӣ ба меҳрадорон имконият медиҳанд, ки дар реи замин васеъ паҳн шаванд ва ҳамаи муҳитҳои зистро ишғол намоянд. Ин хусусиятҳо ба сершуморӣ ва гуногуншаклии намудҳои ҳайвоноти меҳрадорон оварда расонидааст.

Меҳрадорон дар давраи силур ба вухуд омадаанд, дар давраи юра намояндаҳои ҳамаи синфҳои мусири онҳо вухуд доштанд. Дар замони ҳозира зиёда аз 40 ҳазор намудҳои меҳрадорон дар реи замин паҳн шудаан.

СОХТОРИ УМУМИИ ҳАЙВОНҳОИ СУТУНМЕҳРАДОР

Рейпеши пест. Яке аз системаи асосии узвҳо ба шумор меравад, ки бевосита ба муҳити беруна алоrа дорад ва таъсироти гуногунро rабул менамояд. Бинобар он бесабаб нест, ки бисёр узвҳои ҳис дар давраи ханини аз rисми махсуси рейпеши берунии мабдаи ханин ба вухуд меоянд. Рейпеши пест вазифаҳои хело гуногунро ба монанди: муҳофизати тана аз таъсиротҳои химиёвӣ, механикї, ҳарорат, хушкшавӣ, дохилшавии микроорганизмҳо ихро карда, дар мубодилаи газҳо ва ихрохи модаҳои зиёдатии тахзияшуда иштирок менамояд.

Ба ғайр аз ин ҳосилаҳои пести дар ба вухуд овардани узвҳои ҳаракат (сумҳо), доштан (чанголҳо), ҳамла ва муҳофизат (шоххо, сезанҳо, зиреҳ ва ғайра) иштирок менамоянд. Ба меҳрадорон пести дуrабата хос мебошад. Rабати берунӣ эпидермис, пайдоиши эктодермали дорад ва бисёрrабата аст. Rабати болои аз ҳухайраҳои зич иборат буда дар намояндаҳои хушкӣ ба rабати шохин табдил меёбанд ва доимо иваз мешаванд. Rабати поён доимо фаъолиятнок буда rабати нави ҳухайраҳоро ба вухуд меорад. Эпидермис ибтидои маводҳои шохин - пулакчаҳои шохин, парҳо, сумҳо ва шоххои холии меҳрадорон ба шумор меравад. Дар эпидермис ғадудҳои гуногуни пест инкишоф меёбанд.

Rабати дохилии нахдори пест - кориум, кутис ё ки пе сти ҳаrиrӣ аз rисми мезодермалии мабдаи баргчаи пест ба вухуд меояд. Rабати кориум ғафс ва мустаҳкам буда rисми асосии пестро ташкил медиҳад. Аз ин rисми пест устухонҳои гуногун ба монанди пулакчаҳои моҳиҳо, устухонҳои пешиши тана ва шоххои устухонии оҳуҳо инкишоф меёбанд.

Системаи мушакҳо. Мушакҳое, ки дар зери пест хойгир шудаанд ва r исми асосии танаро ишғол мекунанд, мушакҳо соматикӣ номида мешаванд. Ба меҳрадорони дарахаи паст аз он хумла бекосаисарон мушакҳои сегменти (ҳалrаrӣ ё бандҳо) хос мебошанд. Дар меҳрадорони олӣ аз сабаби серҳаракат буданашон ва ба вухуд омадани пойҳо мушакҳои сегменти барҳам мехеранд.

Ба ғайр аз мушакҳои соматикӣ дар меҳрадорон боз мушакҳои дастгоҳи хоғ, редаҳо ва узвҳои дохилӣ мавхуданд. Ба ин мушакҳо хосияти сегменти хос нестанд ва онҳо мушакҳои виссерали ном гирифтаанд.

Сохти скелет. Скелети меҳрадорон ба шеъбаҳои скелети меҳвари тана, виссерали, скелети пойҳо ва чанбари онҳо худо мешаванд.

Скелети меҳвари тана. Дар ибтидо аз хорда ва rабати бофтаи пайвандкунанда, ки хорда ва найчаи асабро иҳота намудааст иборат мебошад. Хорда пайдоиши энтодермали дорад ва аз мабдаи rисми пуштии редаи ибитидоӣ ба вухуд омадааст. Хорда ба сегментҳо таrсим намешавад. Скелети тағояки ва устухони пайдоиши мезодермалӣ дорад ва аз rабати бофтаи пайвандкунанда ба вухуд омадааст.

Скелети меҳвари асосии тана, ба сутунмехра ва косахонаи сар таrсим мешавад. Дар ваrти инкишофи мехраҳо дар аввал хуфти тағоякҳо бо таври

метамерии дар болои хорда хойгир шуда ба вухуд меоянд. Онҳо мабдаи камонҳои болои ва поёнии меҳра ҳисоб мешаванд (Расми 11). Дар натихаи сабзиш баҳамчаспидани камонакҳои болои хеяк ҳосил мешавад, ки дар он ҳароммағз хойгир мешавад. Ҡисми берунии камонаки поёнии фаѓат дар меҳраҳои думи (моҳиҳо) ба ҳамдигар часпида хеяки гемалиро ҳосил мекунад, ки дар он шоҳраги тахтапушт ва венаи думи хойгир шудааст. Дар натихаи ба ҳам пайвастшави баромадҳои дохилии камонакҳои болоӣ ва поении танаи меҳра ба вухуд меояд, ки дар дохили он бо миѓдори муайян хорда боѓӣ мемонад.

Скелети косахонаи сар. Дар шакли ду хуфт тағояки зери мабдаи мағзи сар хобида сохта мешавад. Хуфти оѓиби он парахордалиҳо дар ду тарафи ѓисми пеши хорда ва хуфти пеш - тробекулҳо дар ѓисми пеши хорда хойгир шудаанд. Онҳо боҳамдигар сабзида васл мешаванд ва пайвастани ин ду хуфт тағоякҳо паҳнаки асосии косахонаи сарро ба вухуд меоранд. Дар як ваѓт капсулаҳои тағоякии узвҳои ҳис ба амал меоянд ва болотар хойгир шуда мағзи сарро аз паҳле мепешанд. Дар ҳолати тағояки ѓисми болоии ѓуттии сар ба вухуд намеояд ва хои кушоди он бо пардаи бофтаи пайвандкунанда пешида мешавад. Ҡисми болоии ѓутии сар дар баробари устухонӣ шудани скелет аз ҳисоби фарѓи сар, пешона яклухт устухонӣ мешавад. ҳамин тариѓ ѓутии сар дар баробари инкишофёбии мағзи сар ва узвҳои ҳис ҳамчун муҳофизаткунандаи он ба вухуд меояд.

Скелети виссералии косахонаи сар. Аз хиҳати филогенетики новобаста ба косахонаи сар ба вухуд омадааст. Дар аввал (расми 12) скелети виссералӣ дар шакли як ѓатор нимдоираҳо, ки дар байни ғалсамаҳо хойгир шуда буданд ва барои нигоҳ доштани дастгоҳи ғалсамаҳо хизмат мекарданд, вухуд доштанд. Дар оянда миѓдори нимдоираҳо кам мешавад. Рудименти ду нимдоираҳои пеш бо номи тағояки лабҳо боѓӣ мемонанд. Нимдоираи сеюм ба дастгоҳи хоғ, чорем ба дастгоҳи зери забон табдил меёбанд. Нидоираҳои боѓимонда (4 - 7) дар моҳиҳо ҳамчун скелети дастгоҳи ғалсама боѓи мондаанд. Нимдоираи авали виссералӣ аз ду тағояк сохта шудааст. Тағояки болои дар моҳиҳои тағояки вазифаи хоғи болоиро ихро мекунад. Ҡисми поении нимдоираи ғалсама низ тағояки хуфти меккелев иборат аст.

Нимдоираи дуюми виссералӣ - гиоидӣ дар намояндаҳои дарахаи паст скелети дастгоҳи зери хоғро ташкил медиҳад. Дар бисъёр моҳиҳо ин нимдоира боз вазифаи пайвасткунии хоғро ба косахонаи сар ихро мекунанд, ки он тағояки гиомандибуляри ном дорад.

Скелети болҳо ва даступой. Ба ду гурех худо карда мешавад: Тоѓ ва хуфт.

Скелети болҳои тоѓ аз боли пушти, думӣ, назди макъад иборат аст, ки аз як ѓатор тағоякҳо ва шохаи устухонҳои ба скелет ва дигар ѓисмҳои тана алоѓа надошта сохта шудааст. Скелети болҳо ва дасту пойҳои хуфт ба скелети чанбари дасту пойҳо ва скелети пойҳои озод худо мешавад. Скелети чанбари дасту пойҳо доимо дар дохили танаи ҳайвон хойгир мешавад ва сохти онҳо дар меҳрадорон ба ду гуреҳ худо мешавад: болҳои шиноварии моҳиҳо ва дасту пой панхадорони меҳрадорони хушкӣ.

Системаи узвҳои ҳозима. Аз наи дароз аз серохии даҳон сар шуда бо макъад баохир мерасад иборат аст. Вай аз найчаи энтодермалии гаструла ба вухуд омадааст. Системаи узвҳои ҳозима ба шеъбаҳои зерин таѓсим карда мешаванд; 1. Ковокии даҳон, херокро ѓабул мекунад; 2. Гуле доимо бо узви нафасгири алоѓа дорад: дар моҳиҳо ба ковокии гуле серохиҳои ғалсама кушода мешаванд, дар меҳрадорони хушкигард бошад дар гуле серохии наи нафасгирӣ хойгир шудааст, бинобар он гулеро шеъбаи нафасгирии узви ҳозима меноманд хойгир шудааст; 3. Сурхрўда - хўрокро ба меъда мегузаронад; 4. Меъда ѓисми васеъшуда ва муракаби

узви ҳозима ба шумор меравад; 5. Рудаҳо дар бисёр ҳайвонҳо ба гисмҳои пеш ё борик, миёна ё ғафс ва огиб ё рост тақсим мешавад. Вобаста ба мураккабшавии тарзи ҳазми хурок дарозшавии рудаҳо ва шеъбаҳои зиёд тагсимшави ба вухуд меояд. Масалан: дар авалин меҳрадорон - даҳонгирон реда, ба шуъбаҳо худо намешавад ва дарозии он аз дарозии тана кетоҳтар аст. Дар ширхурони сохтори мураккаб дошта боз дигар шуъбаҳои рудаҳо (дувоздаҳангушта ва курреда) ба вухуд омадаанд ва дарози редаҳо аз дарозии тана якчанд маротиба дарозтар мебошад. Масалан: ширхерони рустанихер. Ду ғадуди асосии узви ҳозима - хигар ва ғадуди зери меъда дар натихаи бархастани гисми пеш редаи ханини инкишоф меёбанд.

Хигар аз бархастаи кури девори шикамии руда ба вухуд меояд. Масалан: баромади хигари редаи нештаршакл хигар ба шеъбаи рудаи борик кушода мешавад. Ғадуди зери меъда аз се мабдаи бархастагиҳои руда ба вухуд меояд. Ин ғадуд як танаи асоси надорад, якчанд гисмчаҳои он дар болои рудаи дувоздаҳангушта хойгир шудааст. Ғадудҳои номбурдашуда вазифаҳои хело муҳимро ихро мекунанд.

Хигар аз худ талха худо карда чарбҳоро парча мекунад. Ба ғайр аз ин ферментҳои ҳозимаро фаъол карда узви асоси барои мубодилаи модаҳо ба шумор меравад. Вай баъзе модаҳои зарарноки мубодилаи модаҳоро безарар мекунад ва дар охир дурдаи пешоб шуда гиликон захира карда мешавад. Ферментҳои ғадуди зери меъда сафедаҳо, чарбҳо ва карбогидратҳоро порча мекунад. Ин ғадуд ҳамзамон вазифаи узви секретсияи дохилиро ихро мекунад. Вайроншавии вазифаи ин ғадуд гобилияти ганд истифодабарии организмро гум мекунад ва ба касалии диабети ганд оварда мерасонад.

Системаи узвҳои нафасгирї. Дар ҳайвонҳои меҳрадор ду хели нафасгирї дида мешавад.Тавассути ғалсама ва шуш. Ба баъзе гуреҳҳо нафасгирии пусти низ хос мебошад. Дастгоҳи ғалсама аз сурохиҳои хуфти симметриявӣ, ки ковокии гулеро ба муҳити беруна мепайвандад иборат мебошад. Деворҳои пеш ва огиби сурохии ғалсама баромадҳои паҳн ҳосил карда ба баргчаҳо худо мешавад. Дар байни серохиҳои ғалсама нимдоираҳои виссералии ғалсама хойгир шудаанд, ки онҳо бо ду нимдоираи сурохиҳои гуногун пайваста мешаванд. Сурохиҳои ғалсама аз бархастаҳои эктодермалии руйпуши беруни ба вухуд меояд. Мабдаҳо зидди ҳамдигар сабзида бо ҳам пайваста мешавад. Баргчаҳои ғалсама аз мабдаи эктодермалии серохиҳо месабзанд. Фагат дар даҳонгирдон пайдоиши эктодермали доранд.

Дар меҳрадорони хушки - шушҳо аз як хуфт халта, ки тавассути наи нафас ба ковокии гуле кушода мешавад иборат мебошад. Дар давраи ханинӣ шушҳо аз бархастагии девори шиками гуле ба вухуд меояд, яъне пайдоиши эктодермали доранд. Дар давраи аввал мабдаи шушҳо як хуфти дохилии - эктодермалии мабдаи серохиҳои ғалсамаро ба хотир меоварад. Бинобар он, хусусиятҳои якхелаи хунтаъминкуни доранд ва шушҳо гомологи хуфти огиби халтачаҳои ғалсама ба шумор мераванд.

Системаи узвҳои гардиши хун. Гардиши хуни меҳрадорон ба монанди бекосаисарон сарбаста мебошад ва аз зарфҳое, ки бо ҳам пайваста мешаванд сохта шудааст. Умуман аз ду тана: тахтапуштӣ хунро аз гисми сар ба дум мегузаронад ва шиками, ки хун тавассути он ба огиб删 бармегардад. Дар меҳрадорон баракси бекосаисарон ҳаракати хун фагат тавассути фаъолияти дил ба вухуд меояд (расми 13). Дил аз халтаи деворғафси мушакдор сохта сохта шудаст ва ба якчанд хонаҳо худо мешавад. Хоначаҳои дил аз даҳлези дил, ки хунро габул мекунад ва меъдачаи дил, хунро ба тана равона мекунад иборат мебошад. Мигдори хонаҳои дил вобаста ба мавгеи синф гуногун мешавад.

Дар давраи ханини дил дар натихаи васеъ шудани ғисми оғиби шоҳрагӣ (аортаи) шиками ба вухуд меояд. Дил аз мушаки кундалангнах сохта шудааст, лекин он бо ихтиёри организм идора карда намешавад.

Вазни нисбии дил нибат ба вазни тана ва вобаста ба гуреҳи таснифоти гуногун мешавад ва аз реи алоғаи филогенетикии ҳайвонот аз поён ба боло тораф зиёд мешавад.Зарфҳои хунгузар аз реи сохт ва вазифааш ба ду система: шараёнӣ (артериалӣ), ки тавассути он хун аз дил хори мешавад ва вариди (венозӣ): ки тавассути он хун ба дил мерезад.

Дар меҳрадорони дарахаи паст (даҳонгирдон ва моҳиҳо) як доираи гардиши хун дида мешавад ва ҳам рагҳои варидї (венаҳо) ва ҳам дил хуни варидӣ (венаги) - ро дорад. Аз сабаби ба вухуд омадани шуш, дили сехонагӣ ва чорхонагӣ, гардиши хун ба ду доира тақсим мешавад: 1. Доираи калони гардиши хун, ки хуни омехта ва шараёниро аз тарафи чапи меъдачаи дил ба тамоми узвҳо мебарад ва баракс ба даҳлези рости дил бармегардонад. 2. Доираи хурди гардиши хун, ки хуни варидиро аз тарафи рости меъдачаи дил (меъдачаи рост) ба шуш мебарад ва баъд аз оксиген бой шавии хун боз ба даҳлези чапи дил бар мегардонад (расми 13). Рагҳои шарении доираи гардиши калон ва хурд хуни шараёни ва рагҳои воридиашон хуни венозиро доранд. Хуни меҳрадорон аз моеъи беранг - плазма ва таначаҳои сурх ё эритроситҳо, ки моддаи махсуси гемоглобин, лейкоситҳо ва тромбоситҳоро дорад иборат мебошад. Эритроситҳо вазифаи таъмини организмро аз оксиген, лейкоситҳо хисмҳои бегонаро, ки ба организм дохил мешавад нест карданро ихро мекунад ва тромбоситҳо бошанд лахтбандии хунро таъмин мекунанд.

Дар ғатори системаи гардиши хун дар меҳрадорон боз системаи лимфатикӣ ба вуҷуд омадааст,ки он аз зарфҳо, гиреҳҳо ва ғадудҳои лимфатики иборат мебошад. Системаи лимфотикӣ сарбаста нест. Фақат зарфҳои калонҳахми онҳо девори махсус доранд.Онҳо шохронда буда дар байни хуҷайраҳо ва зарфҳои хунгузар кушода мешавад.Рагҳои лимфатикї моеъи беранги лимфаро дорад. Дар онҳо лимфоситҳо, ки дар ғадудҳои лимфатикӣ ҳосил мешаванд ҳаракат мекунанд.

Системаи лимфатики ҳамчун хун дар мубодилаи моддаҳо иштирок мекунанд ва вазифаҳои ҳифзи организмро ихро мекунанд.

СИСТЕМАИ АСАБ. Дар давраи ханинӣ системаи асаби меҳрадорон чун бекосаисарон дар шакли найчаи асаб аз эктодерма дар ғисми пуштии ханин ба вухуд меояд (Расми 14). Дар оянда мураккаб шуда ба ҳосилшавии системаи марказии асаб (мағзи сар ва ҳароммағз), системаи асаби периферӣ ва симпатики, ки бо ҳароммағз алоғa дорад, бурда мерасонад.

МАҒЗИ САР. Дар шакли пуфаки ғисми пеши найчаи асаб ба вухуд меояд ва ба 3 пуфаки ибтидоии асаб худо мешавад (Расми 15). Дар оянда аз ғисми пеши пуфаки ибтидоии мағзи сар, мағзи пеш аз оғибаш мағзи мобайнӣ ба вухуд меояд. Пуфаки дуюмини ибтидоии мағзи сар ба мағзи мобайни табдил меёбад.

Аз бархастаи пуфаки 3 -юмини ибтидоии мағзи сар мағзча ба вухуд меояд, ки дар зери он мағзи дарозрея хойгир аст. Мағзи пеш ба тарафи рост ва чап худо карда мешавад. Аз мағзи пеш хуфти авали торҳои асабӣ мебароянд. Аз ғисми поении мағзи мобайни хуфти дуюми асаби мағзи сар - асаби босира мебароянд. Дар ғисми болоии он узви фарғи сар ва эпифиз хойгир шудааст. Дар меҳрадорони дарахаи паст (даҳонгирдон) вазифаи ҳис намудани равшаниро ихро мекунад. Дар меҳрадорони дарахаи олӣ (ба ғайр аз хазандаҳо) ин узв нест мешавад ва эпифиз боғи мемонад. Дар ғисми поёни мағзи мобайни - баромади тоғ - гипофиз ба вухуд меояд.

Аз ғисми болои мағзи миёна ду бархастагии доираҳои биноӣ ба вухуд меоянд. Аз мағзи миёна хуфти 3 - юми асаби сар (ҳаракатдиҳандаи чашм) мебароянд. Асабҳои боғимондаи мағзи сар аз мағзи дарозрея мебароянд.

ҳАРОММАҒЗ - давоми мағзи дарозрея ба шумор меравад ва аз он бо ҳудуди муайян фарғ намекунад. Дар маркази ҳароммағз невроселия боғи мондааст, ки хеяки ҳароммағз номида мешавад.

Аз ҳароммағз бо навбат торҳои асаби ҳароммағз мебароянд, ки онҳо аз ду шохча (ҳискунанда ва ҳаракаткунанда) сар мешаванд. Ду шохчаи берун аз ҳароммағз якхоя шуда асаби ҳароммағзро ташкил мекунанд.

УЗВҳОИ ҳИС. Узви хати паҳлуи фағат ба меҳрадорони якуминобӣ, (даҳонгирдон, моҳиҳо ва обхокиҳо) хос мебошанд. Дар давраи ханини аз баландиҳои эктодермали, ки ҳухайраашон мураккаб мебошанд ба вухуд меоянд. Дар даҳонгирдон ва обхокиҳо ин узв дар ғисми болоии пест ё, ки дар чуғуричаҳо хойгир шудааст. Дар моҳиҳо дар нова ё ки дохили чуғуричаҳо хойгир шуданд ва бо муҳити беруна тавассути сурохиҳо алоға доранд. Нова ё хати паҳлеи дар ғисми сар ва ду паҳлуи бадан хойгир шудааст. Ин узв мавхи об, фарғияти фишор дар ғисмҳои гуногуни тана, суръат ва равиши об, ҳаракати тана ва мавғеи ашёҳои дар атроф бударо муайян мекунад.

УЗВҳОИ БЕИШ. Дар даври ханини дар шакли ду бархастаги дар ғисми пеши сар, ки ғилофаки (капсулаи) беиш бо муҳити беруна тавассути серохии бини (ноздрия) алоға дорад ба вухуд меояд. Фағат дар даҳонгирдон ва зиреҳдорон ғилофаки беиш тоғ аст. Дар меҳрадорони шушдор бо ковокии даҳон тавассути сурохии махсус - бинии дохилӣ алоға дорад. Ин узв вазифаи роҳи нафаскашӣ ва буишро ихро мекунад.

Узви биноӣ (босира). Сохти хело мураккаб дорад (расми 16 - 17).

Аз ду тарафи девори мағзи мобайни бархаста хуфт месабзанд ва ғафстар шуда баъд ба дарун кашида мешавад (Расми 16). ҳамин тариғ себаки дуғабатаи чашм ба вухуд меояд, ки ғисми дохили он ба турпарда ва беруниаш бо ғабати пигментии себаки чашм табдил меёбанд. Асоси мабдаи чашм борик шуда ба асаби босира табдил меёбад. Аз эктодермаи себаки чашм гавҳараки чашм ба вухуд меояд. Аз ғабати даруни себаки чашм (мезодерма) рагпардаи чашм ба вухуд меояд, ки чашмро аз хун таъмин менамояд. Эктодермаи рагпарда борик ва тунук шуда ба шохпарда табдил меёбад.

Ковокии себаки чашм аз ду ғисм иборат аст: хонаи пеш дар байни гавҳарак ва шохпарда хойгир шудааст, ки бо моеъи махсус пур аст. Хонаи дуюм ё оғиб, ки дар байни гавҳарак ва терпарда хойгир шудааст бо хисми шишамонанд пур аст.

УЗВИ ШУНАВОӢ (Сомеа). Дар давраи ханини дар шакли бархастагии хуфти экдотермали дар ду паҳлеи сар ба вухуд меояд (расми 18). Дар баробари чуғуршавии бархастагӣ ғисми дохилиаш васеъ мешавад ва ғисми беруниаш баракс танг шуда ба хеяки эндолимфатики табдил меёбад ва баъзан бо муҳити беруна алоғаи худро гум мекунад. Ғисми дохилии мабда - пуфаки шунавои мураккаб шуда бо ду ғисм худо мешавад: болоӣ - халтаи тухмшакл (овали) ва поёнӣ - халтаи мудаввар. Аз халтаи тухмшакл се хеяки нимдоирашакл мебароянд. Аз халтаи мудаввар резишгоҳи эндолимфатики мебарояд ва як ғисми ковокаш, ки шакли спиралро дорад бо ҳалзун (улитка) ном узв ба охир мерасад.

ҳамаи ин узвҳои дар охир овардашуда лабиринти пардагӣ ё ки геши дохили ном дорад (Расми 19).

ҳамаи системаи пардаи лабиринти ба ғилофаки (капсулаи) шунавоӣ (тағояки ё устухони) алоға дорад ва холиги байни ғилофаки шунавоӣ ва пардаи лабиринти бо моеи перилифма пур шудааст.

Гуши дохили ё ки пардаи лабиринти дар меҳрадорон гисми асосии узви шунавои ба шумор меравад.

УЗВИ ИХРОХ. Вазифаи узви ихрохро дар меҳрадорон гурдаҳо ихро мекунанд. Лекин сохт ва фаъолияти кори дар гуреҳҳои гуногун якхела нест. Дар меҳрадорони дарахаи паст дар шакли хеякҳо (найчаҳо), ки гифчаҳо, нефростомаҳо ба охир мерасанд ва ба ковокии тана кушода мешаванд сохта шудааст. Онҳо дар ихрохи богимондаи мубодилаи модаҳо ихро мекунанд. Дар назди кифчаҳо лундаҳои рагдор хойгир шудаанд, ки богимондаи мубодилаи модаҳоро аз хун бо роҳи полоидан (филтратсия) худо мекунанд. Тарафи охири ҳар як найчаи ихрох ба найчаи умумии ихрох кушода мешавад. Чунин сохти узви ихрох гурдаи содда ё гурдаи ибтидои (пронефрос) номида мешавад. Ин шакли гурда дар давраи ханини меҳрадорони дарахаи паст амал мекунад.

Дар давраи болиғии меҳрадорони дарахаи паст дигар шакли гурдаҳо - танагӣ ё ки гурдаи аввал (мезонефрос) инкишоф меёбад. Мезонефрос баъди гурдаи ибтидои бу вухуд меояд. Хеякҳои ихрохи вай алогаи худро бо ковокии тана гум мекунад, яъне маҳсулоти ихрохро аз хун мегирад. Аз ҳамин сабаб нефростомаҳо рудимент мешаванд. Баракс лендаҳои рагдор сохти мураккаб пайдо мекунанд. Онҳо дар баромадҳои хеякҳои ихрох ғилофакҳои (капсулаҳои) баумен хойгир шудаанд (Расми 20).

Дар баробари ба вухуд омадани гурдаи танаги пронефрос редуксия (нест) мешавад. Хеяки пронефриди ба ду шоха тагсим мешавад. Бо яке аз онҳо хеякҳои мезонефрос пайваста шуда ба найчаи пешоббарор (найчаи Волфов) табдил меёбад. Шохаи думи хеяки пронефрос барҳам мехурад ё ки ҳамчун найчаи тухмбарор (дар хинси модина) найчаи Мюллер боги мемонад.

Дар меҳрадорони дарахаи Оли пронефрос инкишоф намеёбад дар шакл узви ихрохи ханин мезнонефрос амал мекунад. Дар давраи болиғи мезонефрос ба метонефрос гурдаи косӣ иваз мешавад. Дар ин ҳолат хеякчаҳои гурда умуман гифчаҳо, ки ба ковокии тана кушода мешавад надоранд. Онҳо бо таначаҳои Малпигӣ ё, ки ғилофакҳои бауменӣ, ки лундаҳои рагдор доранд сар мешаванд (Расми 20). Хеякҳо бо резишгоҳи ихрохи умуми метонефридӣ кушода мешаванд. Мезонефрос баъди ба вухуд омадани гурдаи коси (дар хинсҳои модина) барҳам мехерад. Лекин дар хинсҳои нарина дар шакли найчаи Волфов, ин вазифаи гузаргоҳи маҳсули хинсиро ихро мекунад боги мемонад. Дар хинси модина ин вазифаро ҳамон найчае, ки дар меҳрадорони дарахаи паст ихро мекард, найчаи Мюллер ихро мекунад (Расми 21).

УЗВхОИ ХИНСӢ. Ғадудҳои хинсӣ дар меҳрадорон чун гоида хуфт аст. Онҳо аз шеъбаи мезодерма, ки мабда ба сомит ва паҳнаки паҳлеӣ худо мешавад ба вухуд меояд.

Дар аввал дар бехоғон ғадудҳои хинси махроҳи худро надоштанд, маҳсули ҷинсии онҳо тавассути таркишҳои девори ғадуд ба ковокии тана мегузаштанд ва аз он хой ба муҳити беруна тавассути серохии махсус бароварда мешуд. Бинобар он, роҳҳои ихрохи маҳсули хинси ба вухуд омад, ки як дараха ба узви ихрох алога дорад. Дар хинсҳои модинаи ҳамаи меҳрадорон вазифаи найчаи тухмгузарро яке аз богимондаҳои найчаи пронефриди - найчаи Мюллер ихро мекунад. Дар хинсҳои нарина вазифаи роҳи хинсиро найчаи Волфов ихро мекунад. Дар намояндаҳои дарахаи паст дар як вагт вазифаи найчаи пешобро ихро мекунад, ки дар он намояндаҳои олӣ бошад нагши махроҳи хинсиро дорад.(Расми 21).

Маҳсули хинси дар хинсҳои модина аввал ковокии тана меафтад ва баъд ба найчаи Мюллер мегузарад, ки он ба ғадудҳои хинсӣ алога надорад. Дар хинсҳои нарина ҳухайраҳои хинсии пухтарасида нутфа бо найи тухмгузар ба найчаи

Волфов гузаронида мешавад. ҳамин тариг аз реи наглиёти маҳсулоти хинсӣ фаргият дида намешавад. Лекин дар меҳрадорони дарахаи паст найчаи Волфов ду вазифаро, найчаи пешобгузар ва ҳам тухмгузарро, дар дарахаи олӣ бошад фагат найчаи тухмгузарро ихро мекунад. Дар даҳонгирдон махроҳи ғадуди хинси дида намешавад ва ба моҳиҳои устухони роҳҳои махсуси хинси хос мебошад.

Гермофрадитизм (хуносоӣ) дар байни меҳрадорон хело кам вомехеранд. ҳама намояндаҳои дарахаи олии зертипи меҳрадорон худохинса мебошанд ва гермофрадитизм фагат ба баъзе намояндаҳои дарахаи пасти меҳрадорон хос мебошад. Алогаи филогенетикии сутунмеҳрадорон дар (расми 22) дарх ёфтаааст.

СУТУНМЕхРАДОРОНИ ЯКЕМИНОБИ Ё КИ БЕПАРДАИХАНИН (ANAMNIA)

ЌИСМИ А. БЕҶОҒОН (AGNATHA)

РЕИСИНФИ 1. БЕХОҒОН (AGNATHA)

Бехоғон ҳайвоноти соддатарини меҳрадорон буда дар давраи силур инкишоф ёфта буданд. Дастгоҳи даҳонашон макканда буда хоғҳои ҳаракаткунанда надоранд. Бинобар он, номи реисинф аз ҳамин гирифта шудааст, яъне хоғ инкишоф наёфтааст. Болҳои хуфт надоранд ва ҳаракати танаашон мураккаб нест. Скелети дохили тағоякӣ аст, лекин дар намояндаҳои дар давраи силур мурдарафта скелети берунии устухонӣ мавхуд буд. Дар аксарияти ин ҳайвонҳо серохии бинӣ (ноздрия) тоғ аст. Дар баҳрҳо, келҳо ва ҳавзаҳо зиндагӣ мекунанд.

Ду синфи бехоғон ба мо маълум мебошад: зиреҳдорон (Ostracodermi), ки дар давраи силур то аввали девон зиндагӣ кардаанд ва даҳонгирдони муосир (Cyclostomata).

СИНФИ ДАхОНГИРДОН (CYCLOSTOMATA)

ТАВСИФИ УМУМЇ

Даҳонгирдон гуреҳи нисбатан соддаи меҳрадорони муосир ба шумор мераванд. Бинобар он, ба онҳо вобаста ба ҳаёти ниммуфтхерї ва муфтхерӣ як гатор аломатҳои махсус хос мебошанд. Аз рўи сохти берунӣ ва биологияашон ба моҳиҳо наздик мебошанд, лекин як гатор аломатҳо онҳоро ба як шохаи махсуси меҳрадорон мутаҳид мекунанд.

Даҳонгирдон хоғ ва болҳои хуфт надоранд, ки ин аломатҳо аз сохтори соддаи онҳо шаҳодат медиҳанд. Ғилофаки беиш тоғ аст ва ба берун ба як серохии бини (наздрия) кушода мешавад. Дастгоҳи ғалсама аз халтачаҳои махсуси ғалсама иборат буда баргчаҳои пайдоиши энтодермалӣ дорад. Аз ин лиҳоз онҳоро халтачағалсамаҳо низ меноманд.

Дар охир вобаста ба зиндагии муфтхерӣ (паразитӣ) ҳамчун аломати мутобигшуда гифи даҳонии макканда ба вухуд омадааст, ки дар дохили он сурохии даҳон хойгир шудааст.Ќисми пеши қифи даҳони шаклан доирашакл аст. Номи синф даҳонгирдон низ аз ҳамин гирифта шудааст. Дар ковокии даҳон дандонҳои шохин хойгир шудаанд. Песташон луч ва аз ғадуд бой аст.

Сохтори даҳонгирдон.

Сохти берунӣ. Танаашон дарозрея ва ба мормоҳї монанд буда болҳои хуфт надоранд. Ќисми сар ба гифи калони гирди макканда ба охир мерасад, ки дар атофи он баргчаҳои пести хойгир шудааст. Песташон луч буда, эпидермис аз ҳухайраҳои ғадуднок бой аст. Дар гисми сар дар мобайни чашм серохии бинии (наздрияи) тоғ хойгир шудааст. Дар ду паҳлуи сар як гатор сурохиҳои гирдшакли ғалсамаҳо мавхуданд. (Расми 23-24)

Скелет. Скелети меҳвари тана дар ғисми тана ва дум асосан аз хорда сохта шудааст, ки болои хорда ва найчаи асаби онро пардаи бофтаи пайвандкунанда иҳота кардааст. Дар болои ин парда ғатори хуфти тағоякҳо хойгир шудаанд, ки онҳо мабдаи меҳраҳо ба шумор мераванд. Дар байни онҳо ҳароммағз хойгир шудааст.

Косахонаи сар сохти содда дорад. Вай аз паҳнаки тағоякӣ, ки мағзи сарро пешонидааст иборат мебошад. Дар мобайни он серохие вухуд дорад, ки аз он баромади гипофиз мегузарад. Аз паҳлеи паҳнаки тағояки ғилофакҳои шунавоӣ ва аз ғисми пеш ғилофаки беиш хойгир шудаанд. ҳамин тариғ дар даҳонгирдон ғутии скелети сар ҳоло ташкил наёфтааст (Расми 25). Ба ғайр аз скелети косаи мағзи сар боз як ғатор тағоякҳои ғифи даҳони ва забон мавхуданд. Скелети виссерали аз як ғатор тағоякҳои ғалсама, ки ба ҳамдигар бо чор тагоякхои баркад пайваста шудаанд,иборат мебошад.Аз қисми оқиб тағояки халтаи назди дил чойгир аст.Дар қисми пеши куттии галсама тагоякҳои чуфти зери чашм пайваст шудаанд.Дар миксинхо куттиии галсамаи мабдаги мавчуд аст.

Узвхои хозима. Аз кифи калони пешаздахони,ки бо дандонхои шохи мусаллах шудааст сар мешавад.Забони пуркувват ва дандонхои шохи доранд.Дар дохили кифи дахони сурохии дахон ба гуле кушода мешавад.Дар миноға гуле ба ду ғисм худо мешавад : болои ,ки вазифаи гузаронидани херокро ихро мекунад ва поёни ,ки ғисми охираш сарбаста аст ва бо пуфакчахои ғалсамахо пайваста мебошад .Меъдааш инкишоф наёфтааст ва сурхреда бевосита ба реда кушода мешавад ва аз реда бо клапан худо шудааст .Реда ба шеъбаҳо тағсим намешавад ва гиреҳҳоро хосил намекунад.(Расми 26)

Дар дохили реда чинхои мавхуданд,ки ҳаракати херокро сусттар карда пурра ҳазм шудани херокро таъмин мекунад.Хигар хамчун узви аз шеъбаи пеши реда инкишофёфта вухуд дорад.Ғадуди зери меъда дар шакли мабдаги вухуд дорад.

Дастгоҳи ғалсама. Сохтори ба худ хос дорад.(Расми27) Серохиҳои берунаи ғалсама доирашакл буда рохи он баргчахои ғасама надорад ва ба халтачахои линзашакли ғалсама кушода мешаванд. Девори халтачаҳо бо пахнакҳои зиёд пушида шудааст, ки онҳо аз рагҳои хунгард бой мебошад.Роҳи дохили халтачахои галсама бо найчаи умуми ,ки девораш пахнакхо надорад, кушода мешавад ва роҳи ин найчаи умуми ба гуле алоға дорад .Бояд ғайд кард,ки халтахои ғалсама ва баргчахои он пайдоиши эктодермали дорад.Дар мухрадорони дигар бошад баргчахои ғалсама аз мабдаи эктодермалӣ инкишоф меёбад.Раванди нафасгирии минога бо таври махсус мегузарад.

Дар вақти ҳаракат кардан нафасгири аз ҳисоби гардиши об,ки аз дахон дохил шуда тавассути сурохии ғалсамахо берун баромадан ба амал меояд.Дар ҳолати хероккхери, яъне ба танаи ҳайвон часпидан нафасгири бо таври дигар сурат мегирад. Об дар натихаи кашишхури ва сустшавии мушакҳо тағоякҳои панхараҳои ғалсама аз сурохии берунаи ғалсамаҳо ба халтачаҳо дохил мешаванд ва баракс берун партофта мешаванд.

Дар миксинҳо бошад раванди нафасгирии хусусиятҳои ба худ хос дорад миғдори сурохиҳои ғалсама дар даҳонгирдон аз 5 то 15 хуфт мерасад.(расми 23)

Узвҳои гардиши хун. Ба ситемаи гардиши хуни нештаршаклон монанд мебошад. Лекин дар даҳонгирдон дил мавхуд аст, ки духонаги буда даҳлез ва меъдачаи дил иборат аст. Ба даҳлези дил синуси варидии девортунук кушода мешавад, ки ба он ҳамаи зарфҳои хунгузари вариди (венозӣ) (раги варидии кардиналии пеш ва ғафо, рагҳои варидии рӯдаҳо, хигар ва дум) алоға доранд. Аз меъдачаи дил раги калони хунгузар шоҳраги (аортаи) шиками мебарояд,ки аз он

рагҳои шарёнии (артерияҳои) ба ғалсама воридшаванда мебароянд. Онҳо ғалсамаро аз хуни вариди (венозї) таъмин мекунанд. Хун дар ғалсамаҳо аз оксиген бой шуда дар сифати хуни шарёнӣ (артериалӣ) тавассути рагҳои шарёнии аз ғалсамаҳо бароянда ба зарфи калони хунгузар ба шоҳраги (аортаи) тахтапушт гузашта хамъ мешавад. Аз шоҳраги тахтапушт тавассути шохаҳои он ба тамоми тана тaгсим шуда танаро аз хуни сероксиген таъмин мекунад (Расми 28). Хуни варидӣ (венозї) аз гисми пеш тавассути раги варидии кардиналии пеш ва гафо рагҳои варидии руда, хигар ва ғайра хамъ шуда ба синуси варидӣ (венозӣ) мерезад. Аз ин хо боз тавассути шоҳраги шиками ба ғалсамаҳо равон мешавад. Гузаргоҳи гурдагии гардиши хун дида намешавад. ҳамин тариг дар даҳонгирдон гардиши хунашон сарбаста буда аз як доираи хунгард иборат мебошад.

Системаи асаб. Ба монанди дигар меҳрадорон ба 5 шеъба: мағзи пеш, мобайнӣ, миёна, мағзча ва мағзи дарозрея тaгсим мешавад. лекин андозаи онҳо хело майда мебошад. Хусусан мағзи пеш ва майнача. Мағзи сар чун меҳрадорони олиташкил чинҳоро ҳосил накардааст (Расми 29). Rисми болои мағзи сар моддаи асаби надорад ва тамоман эпителиали аст.

Миrдори торҳои асаби сар ба 10 хуфт мерасад. Асабҳои ҳароммағз бо реша (шикамӣ ва пуштӣ) мебарояд, ки аз дигар меҳрадорон аз реи бо ҳам пайваста нашудан ва ҳосил накардани асаби омехта фарг мекунад.

Узвҳои ҳис. Бо тaври оддӣ сохта шудааст. Узви сомеа аз геши дарунӣ - пардаи лабиринтї бо ду (дар миногаҳо) ва ягона (дар миксинҳо) хуяки нимдоирагӣ иборат мебошад. Чашмҳояш суст инкишоф ёфтааст. Дар миногаҳо шохпарда тарагқи кардааст. Дар миксинҳо бошад аз сабаби зиндагии муфтхери чашм сода шудааст. Узви беиш тоr аст лекин тори асаби беиш хуфт мебошад. Аз гисми поёни халтаи беиш баромади питунтари худо мешавад, ки то саршавии хорда давом мекунад. Дар ду тарафи паҳлеи сар узви хати паҳлеи дар шакли чуrуричаҳо, ки ба хуфти 10 - уми асаби мағзи сар пайваста аст хойгир шудааст.

Узвҳои ихрох. Ин вазифаро гурдаи тасмашакли мезонефридӣ (гурдаи танагӣ) ихро мекунад. Ба гисми пеши он боrимондаи пронефрос пайваста шудааст. Бинобар он аз реи аrидаи баъзе олимон дар инҳо гурдаи пронефрос фаъолият дорад.

Гурда ба девори оrиби нимаи ковокии шикам пайваста шудааст. Пешоб тавассути найчаи волфов ба синуси ихроху хинсӣ хамъ шуда баъд ба берун кушода мешавад.

Узвҳои хинсӣ. Даҳонгирдон духинса мебошанд. Ғадуди хинсӣ тоr буда, махроҳи махсуси худро надорад. Бинобар он маҳсули хинси пас аз ба вухуд омадани тарrиш дар девори ғадудҳо ба ковокии бадан ва баъд ба синуси ихроху хинсӣ меафтад. Дар охир тавассути сурохии он ба берун хорих мешавад. Бордоршавии тухмҳухайра беруни аст ва дар муҳити обӣ мегузарад.

ТАСНИФОТ ВА ЭКОЛОГИЯИ ДАхОНГИРДОН

Даҳонгирдони муосир ба ду rатори мустаrил миксинаҳо ва миногаҳо тaгсим карда мешаванд. лекин баъзе олимони соҳаи таснифоти муҳрадорон миксина ва миногаҳоро ҳамчун зерсинфҳои мустаrил гaбул намудаанд.

RАТОРИ 1. МИКСИНхО (MYXINIFORMES).

Миксинҳо аз реи бисёр аломатҳояшон даҳонгирдони муфтхер ба шумор мераванд. Онҳо натанҳо ба танаи теъмаи худ мечаспанд балки онро серох карда танаи худро чуrуртар дохил мекунанд. ҳамин тариr дар онҳо муфтхери мувагrати мебошанд. Ба онҳо як гатор аломатҳои сохтори соддаги хос мебошанд:1.Песташон луч аст; 2. Боли пушти надоранд; 3. Сурохии ғалсамаҳояшон то 15 хуфт аст; 4.

Чашмҳояшон нағз инкишоф наёфтааст ва гавҳарак надоранд; 5. Дар гуши даруна фаrат як то наи нимдоира дида мешавад.

Инкишофи тухмҳухайраи онҳо бар хилофи миногаҳо рост бе давраи кирминаги мегузарад. Аз моҳиҳо ғизо мегирад бинобар он ба моҳидори зарар мерасонад. Дар баҳрҳо ва уғёнусҳо паҳн шудаанд. Дар уғёнусҳои Атлантик, Ором ва ҳинд вомехеранд. Дар замони ҳозира 18 намуди онҳо аз 5 авлод васеъ паҳн шудааст.

Миксинаҳои муrаррарї (Myxini geғtinosa). Намояндаи васеъ паҳн шуда ва пурраомехташуда ба шумор меравад. Андозаи танааш ба 50 см мерасад. Дар соҳилҳои уrёнуси Атлантика дар чуrурии аз 20 то 10000 зиндаги мекунанд. Намояндаи калонтарини онҳо (дарозиаш то 1м) бделлостом (Ӣdellostoma) дар уrёнусҳои ҳинд, Ором ва соҳилҳои Амрикои шимолӣ ва ханубӣ, Япония, Африка ва Зеландияи нав вомехеранд.

RАТОРИ 2. МИНОГАхО (PETROMYZONIFORMES).

Тарзи зиндагии муфтхери дар миногаҳо нисбатан камтар зоҳир мешавад. Онҳо дар бисёр ҳолатҳо ба танаи моҳиҳо часпида хун ва гушти онҳоро мехуранд. Дар меъдаи миногаҳо икраи моҳи ва обсабзаҳо низ ёфт шуданд. Ба монанди миксинҳо танаи миногаҳо низ дарозрея ба мормоҳи монанд мебошад. Чашм нисбатан нағз инкишоф ёфтааст, скелет rариб пурра инкишоф ёфтааст. Ғилофаки (капсулаи) бӯиш бо гулеъ алоrа надорад. Сурохиҳои ғалсама 7 хуфт буда ҳамаи онҳо мустаrил ба берун кушода мешаванд. Ковокии гулеъ ду найча: болои, ки сурхрударо ихро мекунад ва поёни (найчаи нафасгирї) дохили ғалсама кушода мешавад. Даҳон аз rифи макканда, забони пурrуввати мушаки ва дандонҳои шохи иборат мебошад.

Баракси мискинҳо афзоиши миногаҳо бо метоформоз мегузарад. Кирминае, ки аз тухмҳухайра мебарояд пескаройка ном дорад ва аз миногаи болиғ тамоман фарr мекунад. Даҳонаш rиф надорад. Гулеъ ба сурхреда ва найчаи нафасгири худо намешавад. Дар rисми шикамии гулеъ новаи ғадуд ва меякчадор вухуд дорад, ки гомологи эндостили нештаршакл ба шумор меравад. Хурокхӯри ва тарзи зиндагиш ба нештаршакл монанд мебошад. Кирмина rисми зиёди ҳаёти худро ба зери рег дохил шуда мегузаронад. ҳамаи давраи метоморфоза дар миногаҳо якчанд сол (2 - 5 сол) давом мекунад. Rатори миногаҳо як оила (Petromyzonidae) дорад, ки 24 намуд ва 7 авлодро дарбар мегирад.

Миногаи баҳрӣ (Petromyzon marinas) намояндаи васе паҳншуда ба шумор меравад (Расми 30). Андозаи танааш аз 50 то 100 см мерасад, дар баҳрҳои уrёнуси Атлантика паҳн шудааст. Дар ваrти тухмгузори ба поёноби дарёҳо мегузарад. Дар баҳрҳо то чуrурии 500 м зиндагӣ мекунад. Моҳиҳо ва ҳайвонҳои бемеҳраро мехерад. Дар бисъёр мавридҳо минога ба танаи моҳї часпида хуни вайро меҷаббад. (расми 31). Тухмгузори авали баҳор сар мешавад. Тухми худро дар чуrуричаҳо мегузорад. Баъди тухмгузори миногаҳо намемиранд. Аҳамияти саноатии калон надорад. Намояндаҳои дигар паҳншудаи онҳо **миногаи каспииги (caspiomizon wagneri)** ва **миногаи дарёӣ (tampetra flғviatilis)** ба шумор мераванд.

Андозаи миногаи дарёи аз 10 - 12 то 40 см мерасад. Дар баҳрҳои Аврупо, шимолии Осиё ва Амрико зиндагӣ мекунад. Барои тухмгузори ба дарёҳо шино карда меравад. Дар ваrти ба тухмгузори сафар кардан миногаҳо аз хурокхери мемонанд. Аз авали баҳор ба сафари тухмгузори мебароянд, баъзан сафари тирамоҳии тухмгузори дида мешавад, ки онҳо зимистонро дар дарёҳо гузаронида баъд авали баҳор тухм мегузоранд. Онҳо аҳамияти саноати доранд.

Миногаи наҳрї (lampetra planeri) андозаи танааш то 30 см мерасад. Дар дарёҳои Аврупо паҳн шудааст. Ба баҳрҳо намегузорад. Дар моҳи май тухм

мегузорад ва баъд мемирад. Аҳамияти саноати надорад. Намояндаҳои даҳонгирдон дар обҳои Тохикистон зиндагӣ намекунанд.

RИСМИ Б. ХОҒДОРОН (GNATHOSTOMATA)
РЕИСИНФИ II. МОҳИҳО (PISCES).

ҳайвоноти меҳрадори оби буда дар аксарияти онҳо то охири ҳаёташон ғалсама ҳамчун узви нафасгири боrи мемонад. Моҳиҳо аз даҳонгирдон бо як rатор аломатҳои худ фарr мекунанд: 1. даҳони онҳо бо хоғи ҳаракаткунанда мусаллаҳ шудааст. 2. болҳои хуфт (синагӣ ва шикамӣ) доранд. 3. узви беиш (серохии бини) хуфт аст. 4. баргчаҳои ғалсама пайдоиши эктодермали дорад. 5. танаашон бо пулакчаҳо пушида шудааст.

Аз хиҳати сохтори биологи нисбат ба даҳонгирдон як зина болотар меистанд. Ин дар серҳаракати, фаъолона ёфтани теъмаи худ, мураккабии рафтор, ба тези дарк намудани омилҳои зист ва мутобиrшавии гуногуни онҳо ба шароити зисти худ ифода меёбад. Ҳамаи ин аломатҳо ба инкишофёбии аксарияти узвҳо: системаи асаб, узвҳои ҳис, скелет ва ғайра оварда расонидааст. Моҳиҳо дар табиат ҳамчун сабабгори мавхудияти растаниҳои сабз ва ҳайвоноти дарахаи паст дар об, ба аҳамияти бағоят калон соҳиб мебошанд. Ба ғайр аз ин онҳо манбаъи маводи пурrимати херока (гешт, равған, ветаминҳо ва ғайра) ба шумор меравад.

Моҳиҳо дар давраи Силур дар обҳои ширин ба вухуд омадаанд ва дар Девон дар ҳамаи ҳавзаҳо васеъ паҳн шудаанд. Дар давраи Девон тараrrи карда якчанд шохаҳоро ба вухуд оварданд, ки то замони мо ду шохаи синфи онҳо: моҳиҳои тағоякӣ ва устухонӣ боrи мондаанд. Дар замони ҳозира rариб 20 ҳазор намудҳои моҳиҳо ба мо маълум мебошад. Дар обҳои Тохикистон 49 намудҳои моҳиҳо зиндаги мекунанд.

СИНФИ 1. МОҳИҳОИ ТАҒОЯКДОР (CHONDRICHTHYES)
ТАВСИФИ УМУМЇ

Гуреҳи нисбатан камшумори моҳиҳои муосир ба шумор меравад ва зиёда аз 630 намуди онҳо ба мо маълум мебошад. Ба ин моҳиҳо як rатор аломатҳои содда хос мебошанд: 1. Скелети онҳо то охири ҳаёташон тағояки боrи мемонад. 2. Танаашон бо пулакчаи сохтори содда доштаи плакоиди пешида шудааст. Дар баъзе намудҳояшон танаашон луч бепулакча мешаванд. 3. Серохиҳои ғалсама одатан бисёр (5 - 7 то) буда ҳар яки он ба берун бо сурохии мустаrил (ба ғайр аз наҳанги хомадор ва химера) кушода мешавад. 4. Болҳои хуфт бо таври горизонтали хойгир шудааст. 5. Пуфаки шиновари надоранд.дар rатори аломатҳои соддаги дар ин моҳиҳо боз аломатҳои пешрафта ба монанди дар болои мағзи пеш мавхуд будани модаҳои асаб, бордоршавии дохилӣ, зиндазоӣ дар аксарияти намудҳо ва ғайра хос мебошанд.

Андозаи танаашон аз 20 см то 15 ва ҳатто 20 м мерасад. Дар ҳамаи баҳрҳо (ба ғайр аз Каспий) ва уrёнусҳо паҳн шудаанд. Баъзе намудҳояшон ба дарёҳо дохил мешаванд. Дар соҳаи моҳидори аҳамияти калон доранд.

Синфи моҳиҳои тағоякдор ба ду зерсинф: сафҳағалсамадорон (Elasmoйranchii) ва бутунсарон ё ки химеровиҳо (holocephali) таrсим карда мешавад.

ЗЕРСИНФИ 1. САФҳАҒАЛСАМАДОРОН (ELASMOЙRANCHII).

Ба ин зерсинф намудҳои гуногуни наҳангҳо ва суфрамоҳиҳо мансуб мебошанд. Ба ин моҳиҳо як rатор аломатҳои умумї хос мебошанд: 1. Тана бо пулакчаи плакоидӣ пешида шудааст. 2. Серохии ғалсамаҳо мустаrилона ба берун кушода мешаванд. 3. Клоака(мақъад) доранд. 4. Ба аксарияти онҳо фуки дароз ё рострум хос мебошанд, ки даҳон дар зери он кендаланг хойгир шудааст. 5.

косахонаи сарашон бо таври гиостилӣ баъзан амфистилӣ сохта шудааст. 6. Боли думи бо таври гестросеркали сохта шудааст.

СОХТИ ЗОҲИРӢ ВА ДОХИЛӢ

Сохтори танаи моҳиҳои тағоякдор дар мисоли наҳанг омехта мешавад. **Намуди берунї**. Танаи наҳангҳо одатан дарозрея ва дукмонанд мешавад. Дар ґисми пеши тана рострум хойгир шудааст. Дар ду тарафи паҳлеи сар аз 5 то 7 хуфт ғалсамаҳо ба чашм мерасад (Расми 32). Дар ґафои сар як хуфт сурохи мавхуд аст, ки онҳо ба гуле кушода мешаванд. Ин сурохиҳо бризгалтсе (обпошак) ном дорад ва рудименти серохии ғалсамаи нимдоираи байни хоғ ва зери забон ба шумор мераванд. Дар ґисми поёни тана дар назди сарҳади дум клоака ё ки мағъад мавхуд аст. Палаҳои боли думи баробар нестанд. Меҳвари скелет тана ба паллаи болоии думи дохил шудааст.Яъне боли думиро ба ду ҳиссаи баробар тақсим намекунад, симетрия надорад. Ин сохтори боли думи геторосеркалӣ номида мешавад.

Болҳои синагӣ ва шиками хуфт буда бо таври горизонтали хойгир шудаанд. Дар хинсҳои нарина ґисми дарунии боли шиками баромади ангуштшакл дорад, ки узви капулятиви буда дар хуфтшавӣ аҳамияти хосае дорад.

РЕЙПЕШИ ПЕСТ: Аз эпидермиси бисёрґабатаи ҳухайраҳои ғадуддор, ки маҳсули худро ба ґисми берунии пест хорих мекунадва кориуми зичу нахдор сохта шудааст. Пест бо пулакчаҳои плакоидии паҳни ґисми аґибаш дандондор, ки дар болои ґисми нахдори пуст хобидааст пешида шудааст. Пулакча аз ґабати кориум инкишоф меёбад ва моддаи устухонии остеодентин, ки ба ґабати дентини дандони меҳрадорон наздик аст сохта шудааст.

Ґисми дандондори пулакча бо ғилофаки мино (эмал) пешида шудааст, ки дар баробари инкишофи пулакча дар дохили эпидермис ба вухуд меояд. Пулакча тамоми танаи бадани моҳиро мепешонад ва ґисми дохилии хоғро низ фаро мегирад. Пулакчаҳои хоғи нисбатан калон буда вазифаи дандонро ихро мекунанд.

СКЕЛЕТ. Дар наҳангҳо скелет то охири умрашон тағояки боґи мемонад, лекин дар базе хойҳои скелет таҳшинҳои оҳакӣ ба амал меояд. Скелети наҳанг ба шуъбаҳои меҳвари тана ва косахонаи сар худо мешавад.

Меҳвар ё ин, ки сутунмеҳра дар навбати худ аз ду шеъба: тана ва дум иборат аст. Танаи меҳраҳо бо таври амфиселӣ сохта шудааст. Яъне танаи ҳар як меҳра аз ду тараф (аз пеш ва аґиб) ба ґисми дарун фуреъхамида мебошад. Хои холигие, ки байни меҳраҳо ва серохии онҳо ҳосил мешаванд бо хорда пур шудааст. Меҳраҳо ба меҳраҳои тана ва дум таґсим мешаванд. Меҳраҳои тана ґавси болои ва дар ду паҳле ґабурғаҳо доранд. Меҳраҳои думи бошанд фаґат ґавси болои ва поении доранд. Скелети косахонаи сар ба скелети косахонаи мағзи сар ва скелети висералӣ худо мешавад (Расми 33-34).

Скелети косахонаи мағзи сар. Пурра тағояки буда аз тағоякҳои ґутии мағзи сар сар, ғилофакҳои узвҳои ҳис хуфт мебошанд ва бо сафҳаи болоии ґутии сар пайваста шудаанд. Ба ґисми оґиби косахонаи мағзи сар меҳраи якумини тана беҳаракат пайваста мешавад. Асоси косахонаи мағзи сари моҳиҳо васеъ аст ва ду косахонаи мағзи чашмро аз ҳамдигар худо мекунад. Рострум аз се тағоякҳоми чебчамонанд сохта шудааст.

Скелети висералии косахонаи сар. Аз якчанд ґавсҳои ғалсама, ґавсҳои зери забон ва хоғ иборат аст. Ґавсҳои хоғ аз ду тағоякҳои хуфт сохта шудааст. Хуфти болои, ки тағояки чоркунхаи ком ном дорад вазифаи хоғи болоиро ихро мекунад. Хуфти поёнии тағоякҳо, ки вазифаи хоғи поёнро ихро мекунад тағояки Меккелев номида мешавад. Дар бисёр наҳангҳо тағояки чоркунхаи ком (хоғи боло) ба косахонаи сар фаґат ба ґисми пеш васл шудааст. Ґисми охиронаш тавассути тағояки болоии ґавси зери забон - гиомандибулярӣ васл шудааст, ки онро

васлшавии гиостили меноманд. Дар баъзе намояндаҳои моҳиҳои тағоякӣ (химераҳо ё бутунсарон) тағояки чоркунхаи ком (хоғи боло) бо ғисми пеш ва оғибаш бевосита васл шудааст, ки чунин алоғамандии хоғро бо косахонаи сар пайвастшавии аутостилӣ ё амфмстилӣ номида мешавад. Дар ғисми пеши ғавсҳои хоғ ду хуфт тағоякҳои майда мавхуданд, ки онҳо тағоякҳои лаб ном доранд ва боғимондаи ғавси висералии якўм ва дуюми меҳрадорони мунғаризшуда ба шумор меравад.

Ravси зери забон ё гиоид аз тағоякҳои хуфти гиомандибулярӣ, гиоид ва тоғи капсула сохта шудааст. Тағояки гиомандибулярӣ бо косахонаи сар, гиоид ва ғавси хоғ пайваста шудааст. Дар ғисми ағиби ғавси зери забон панх хуфт ғавси ғалсамаҳо хой гирифтаанд, ки ҳар як ғавси ғалсама аз ду хуфт (ду то дар ғисми болоӣ ва ду то дар ғисми поёнӣ) тағоякҳои ҳаракатноки ба ҳамдигар васлшуда иборат мебошанд. Дар сатҳи паҳлегии ғавси ғалсамаҳо як ғатор тағоякҳои чебчамонанд (шонаи ғалсамаҳо) хой гирифтаанд, ки онҳо барои сарҳадҳои байни серохиҳои ғалсамаҳо ҳамчун такя хизмат мекунанд.

Скелети болҳои хуфт. Ба скелетҳои хуфти чанбари китф ва кос худо мешавад (расми 35-36). Болҳои хуфти шиноварӣ, ки чанбари китф номида мешавад ба таври анологӣ ба пойҳои пеши меҳрадорони хушкигард шабоҳат доранд ва бевосита дар ғафои охирини ғалсама хойгир шудааст. Чанбари китф нимдоирашакл буда дар мушакҳои ғафс хойгир шудааст ва нимдоираҳои тағояки дар ғисми шикам ба ҳамдигар пайваст мешаванд.(расми 37) Дар ҳар ду паҳлеи нимдоираҳои тағоякӣ ғурми пайвастшавӣ вухуд дорад, ки ба он тағоякҳои базалии боли шиноварии шикамӣ пайваста мешавад. Rисми болоии нимдоира, тағояки ғисми шонагӣ ва поёниашро кракоидї меноманд. Дуртар аз тағоякҳои базалӣ як ғатор тағоякҳои чебчашакли радиалӣ хойгир шудаанд, ки ба онҳо торҳои борики эластоидинии пайдоиши пестӣ доранд пайваст мешаванд. Чанбари кос аз сафҳаи тагоякӣ иборат буда дар ғабати ғафси мушакии пеш аз мағсад хойгир шудааст. Дар ғисми кроакоиди 1- 2 то тағояки базалї пайваста шудааст ва дар паҳлеи онҳо як ғатор тағоякҳои радиалӣ васл шудаанд. Скелети болҳои тоғ аз тағоякҳои радиали ва наххои эластоидинӣ сохта шудаанд.(расми 37)

Системаи узвҳои ҳозима. Аз ковокии даҳон, гулеъ, сурхреда, меъда, редаҳо ва мағъад сохта шудааст. Хоғҳо бо дандонҳои калон мусаллаҳ шудааст. Ковокии даҳон ба гулеъ кушода мешавад, ки бо сурохиҳои ғалсама алоғa дорад. Ба ковокии гулеъ серохии обпошак(бризгалсе), ки рудменти серохии ғалсама ҳисоб мешавад, низ кушода мешавад. Сурхредаи кетоҳ ба меъдаи кахи наълшакл кушода мешавад, ки аз он редаи борик мебарояд. Дар ғисми поёни меъда ғадуди зери меъда хойгир шудааст. Редаи ғафс ҳахман васеъ буда клапанҳои спиралшакл дорад, ки нисбат ба даҳонгирдон мураккабтар сохта шудааст. Хигари дупалла, талхадон дорад ва он ба ғисми аввали редаи борик кушода мешавад. Бояд ғайд кард, ки узви ҳозима дар даҳонгирдон аз найи рост иборат буд. Дар ин моҳиҳо бошад ба якчанд шеъбаҳо тағсим мешавад ва кахиҳо дорад. Дар ковокии тана дар назди меъда испурх хойгир шудааст. (Расми 38).

Узвҳои нафасгирї.Дар моҳиҳои тағоякӣ ин вазифаро ғалсамаҳо ихро мекунанд, ки ҳар як серохии ғалсама аз як тараф ба ковокии гулеъ ва аз тарафи дигар мустағил ба берун кушода мешавад. ҳар як серохии ғалсама бо фосилаҳои байниғалсамагӣ ва ғавсҳои тағоякии ғалсамагӣ худо шудаанд. Баргҳои ғалсама дар ғисми пеш ва оғиби серохии ғалсама хойгир шудаанд ва ғавси ғалсамаро ташкил медиҳанд. Баргҳои ғалсама пайдоиши эктодермалӣ доранд.

Системаи узвҳои хунгард. Дили моҳиҳои тағояки духонагӣ буда аз даҳлез ва меъдачаи дил сохта шудааст (Расми 39). Ба даҳлези дил синуси варидӣ (венозӣ) ворид мешавад. Ба ғисми охири меъдачаи дил конуси шаренӣ (артериалӣ) пайваста

шудааст, ки аз он шоҳрагї(аортаи) аортаи шикамӣ ибтидои худро гирифтааст. Аз шоҳрагї шикамӣ 5 хуфт рагҳои шарёнии ғалсама мебароянд ва ба рагҳои шарёнии ба ғалсамараванд табдил ёфта ба баргчаҳои ғалсама мераванд. Дар баргчаҳои ғалсама, ки мўйрагҳои зиёд ҷойгир шудаанд хун аз оксиген бой шуда тавассути раги шарёнии аз ғалсама бароянда ба раги хунгузари хуфт, решаи шоҳраг (аорта) дохил мешавад. Онҳо якхоя шуда як зарфи хунгузари асосӣ-шоҳраг (аортаи) тахтапуштро ҳосил мекунанд. Шоҳраги тахтапушт дар зери сутунмехра хойгир шудааст ва узвҳои даруниро аз хун таъмин мекунад. Аз решаи шоҳраг раги шарёнии хоб мебарояд, ки он сарро аз хун таъмин мекунад.

Хуни варидӣ аз сар тавассути раги воридии хуфт дар раги воридии кординолии пеш хамъ мешавад. Аз тамоми тана хуни варидӣ(венагї) дар раги варидии хуфти кординалии огиб хамъ шуда, хуфти гузаргоҳи кюверо ҳосил мекунад ва ба синуси варидӣ дохил мешавад. Рагҳои варидии кординалӣ дар гурдаҳо системаи гузаргоҳи гардиши хунро ташкил мекунад. Аз хигар хун тавассути раги варидии хигар ба синуси варидӣ(венозї) мерезад.

Системаи асаб. Мағзи сар нисбатан калонтар аст. Маводи асабӣ на танҳо дар дохил ва ду паҳлеи нимкурраҳои мағзи пеш, балки дар болои мағз мавхуд аст. Мағзи мобайнӣ нағз инкишоф ёфтааст, мағзча калонтар аст.

Узвҳои ҳис. Халтаҳои беиш хуфт аст.Онҳо қабатеро доранд, ки ковокии биниро ба сўрохии воридї ихроҷи ҷудо мекунад.Наҳангҳо ҳиссиёти баланди бўиш доранд, бинобар он хунро аз масофаи 500м ҳис карда метавонанд. Чашмҳои фарги сар вухуд надорад. Як хуфт чашми ба моҳиҳо хос доранд. Яъне шоҳпардаи чашм паҳн аст, гавҳараки пуфакшакл доранд, пилки боло ва поён мавхуд нест.Дар наҳангҳо ва суфрамоҳиҳо турпардаи чашм ҳуҷраҳои калобашакл надоранд, бинобар он рангро фарқ намекунанд. Вазифаи узви сомеъиро геши дарунӣ ва лабиринтии пардадор ихро мекунад. Хеякҳои нимдоира 3-то аст. Хати паҳлеӣ дида мешавад, ки бо муҳити беруна тавассути серохиҳо алоға дорад.

Узвҳои ҷинсї ва ихроҷ.Вазифаи узви ихрохро гурдаи якўмин- мезонефрос ихро мекунад. Маҳсули ихрох тавассути як хуфт найчаи волфов ба маъғад баровarда мешавад.

Моҳиҳои тағояки худохинса буда дар хинсҳои модина як хуфт тухмдон дида мешавад. Як хуфт найчаҳои тухмгузор (найчаи мюллер) ба ковокии тана ва ғисми ғафсшудаи он ба маъғад кушода мешавад. Дар ғисми пеш найчаи тухмгузор ғадуди пестлогҳосилкунанда хойгир шудааст. Дар хинси нарина роҳи тухмгузар ва ихрох худо аст.

Дар хинси нарина дар ғисми пеши гурдаҳо як хуфт наслдонҳо хойгир шудаанд. Найчаи волфов вазифаҳои ихрох ва гузаронидани нутфаро ихро мекунад. Ғисми пеши гурдаҳо як шохаи наслдонҳо буда вазифаи ихрохро ихро намекунад. Вазифаи ихрохро фағат ғисми охирини гурдаҳо ихро мекунанд. Ғисми охири найчаҳои тухмгузар ғафс шуда халтаи наслдонро ба вухуд меоварад. Хуфти найчаи волфов аввал ба синуси хинсӣ ва ихрох, баъд ба маъғад кушода мешаванд.

Зерсинфи сафҳғалсамадорон ба 2 ғатор наҳангҳо ва суфрамоҳиҳо худо мешавад.

Реигатори 1. Наҳангҳо (Selachovopha). Шакли танаашон дарозрея буда фағат баъзе намудҳояшон паҳн мебошад.Аксарияти онҳо чусту чолокона шино мекунанд.Серохиҳои ғалсама дар ғисми пеши тана ба ду паҳле кушода мешавад. Болҳои шиновариашон нисбатан баробар тарағғӣ кардааст. Дандонҳои зиёд ва тез доранд. Андозаи танаи наҳангҳо хеле гуногун мешавад. Дарозии онҳо аз 20 см то 15 метр ва аз он ҳам зиёдтар мешавад. Дар замони ҳозира наҳангҳо ба 20 оила худо мешаванд, ки зиёда аз 350 намудро дар бар мегирад. Наҳангҳо ба ғайр аз

баҳри ғаспий дар дигар баҳрҳо ва уѓёнусҳо васеъ паҳн шудаанд (расми 40). Дар поён як чанд оилаи асосии наҳангҳоро шарҳ медиҳем:

1.Ќатори наҳангҳои ҷомадор.(Chlamydoselachiformes). Фаѓат як намуд – наҳанги хомадор паҳн шудааст. Аз реи шаклаш ба мормоҳӣ (угор) монанд буда аз ду тарафи танааш шашто серохии ғалсамаҳо бо чинҳои пестӣ пешида шудаанд, ки то ғисми поёни сар давом карда ба хома шабоҳат дорад. Андозаи танааш то 2 метр мерасад. Палаи поёни боли думиаш тараѓѓӣ кардааст. Даҳон бар хилофи дигар наҳангҳо на дар зери фукаш, балки дар неги он хойгир шудааст.Дар уѓёнуси Атлантика, ҳинд ва Ором паҳн шудааст.

2.Ratори наҳангҳои ғолиннагш (_Orectoloйitormes). Нагши танаашон ба ғолин монанд аст. Як оила дорад.

Оилаи наҳангҳои китшакл (Rhincodontidae). Фаѓат як намуд – наҳанги китшакл паҳн шудааст. Калонтарин намояндаи моҳиҳои муосир ба шумор меравад. Андозаи танааш то 20 метр мерасад. Rисми сараш нисбатан майда буда, даҳон дар неги он хойгир шудааст. Дар уѓёнусҳои тропикӣ ва субтропикӣ паҳн шудааст.(Расми 41)

Оилаи наҳангҳои гурбашакл. (Scyliochinidae). Зиёда аз 20 намудҳои наҳангҳои хурд, андозаи танаашон то 1,5 метрро дар бар мегирад. Дар обҳои наздисоҳилӣ зиндагӣ мекунад. Намояндаи паҳншудатарини ин оила наҳанги гурбамонанди муғаррарӣ ба шумор меравад, ки андозаи танааш то 0,5 метр мерасад. Зиёда аз 80 намуди онҳо маълум мебошанд. Дар обҳои уѓёнуси соҳили Аврупой ва Шимолии Америка паҳн шудааст. Ин моҳӣ нармбаданҳо, буғумпойҳо ва кирмҳоро мехерад. То 20 дона тухми махсус мегузорад, ки бо ғабати пестии сахт пешида шудааст ва мейлабҳои барои дар ғаъри об часпандаро дорад.

3. Ratори наҳангҳои хордо ё, ки катранҳо (Sqғaliformes)._ Зиёда аз 20 намуд доранд. Ба ин наҳангҳо дар ғисми пеши боли пуштӣ доштани хори тез хос мебошад. Намояндаи асосии ин оила катран ба шумор меравад, ки он дар баҳрҳои Сиёҳ, Баренс, Сафед, Охот, Беринг ва Япон паҳн шудааст. Дарозии танааш то 1 метр мерасад, гуреҳ-гуреҳ шуда дар обҳои назди соҳилӣ зиндагӣ мекунад. Ба инсон ҳамла намекунад. Моҳиҳо, харчангшаклон, нармбаданҳоро мехерад. Дар Англия ва Япония ин моҳиро шикор мекунанд.

Оилаи аррамоҳиҳо ё, ки аррабиниҳо (Pristiphoridae). Ба ин оила 4-5 намуди сохти махсусдошта дохил мешаванд. Яъне дар ғисми пеши даҳонаш баромади дароз ва паҳн дорад, ки дар ду паҳлеяш дандонҳо хойгир шудаанд. Ин ба арра шабоҳат дорад ва дар суфламоҳиҳо низ дида мешавад. Лекин ғалсамаҳои ин моҳиҳо дар ду тарафи тана хойгир шудаанд ва болҳои синагӣ бо болҳои дигари тана пайваста нашудаанд. Дарозии тана то 15 метр мерасад. Ба ин оила боз оилаи наҳангҳои хокистарранг наздик мебошанд, ки онҳо барои инсон хатарнок мебошанд. Дарозиашон то 4,8 метр мерасад. Дар соҳил зиндагӣ мекунанд, бинобар он ба одам ҳам ҳухум мекунанд. Ин наҳангҳо дар обҳои уѓёнусҳои тропикии ҳинд ва Ором паҳн шудаанд.(Расми 43)

Реиғатори 2. Суфрамоҳиҳо (Йatomorpha). Ба ин моҳиҳо аз тарафи тахтапушт ва шикам паҳн шудани тана ва нисбатан тараѓѓӣ кардани болҳои синагӣ хос мебошад. Аз сабаби паҳн будани тана серохиҳои ғалсама дар ғисми шикамӣ хойгир шудаанд. Нисбат ба наҳангҳо серохии обпошакашон нағзтар тараѓѓӣ кардааст ва тавассути он дар ғаъри об барои нафасгирӣ обро мегирад. Аз сабаби дар ғисми хело чуғури (ғаъри) об зиндагӣ карданашон сатҳи танаашон паҳн шудааст.(Расми 42) Бинобар он, онҳоро суфрамоҳӣ меноманд. Онҳо ба зиндагии ғаъри обӣ ва сустҳаракатї мутобиғ шудаанд. Боли думашон ҳамчун узви ба пеш ҳаракаткунанда хело суст инкишоф ёфтааст, болҳои синагӣ ва шикамӣ якхоя

шудаанд. Чашмҳои онҳо дар қисми болои сар хойгир шудаанд.Дандонҳои нисбатан кунд доранд. Суфрамоҳиҳо ҳайвонҳои камҳаракати қаъри обӣ (нармбаданҳо, буғумпойҳо ва ғайраҳо) мехеранд. Суфрамоҳиҳо ба якчанд қатор худо мешаванд.

1 Суфрамоҳиҳо аррафук (Pristiformes). Аз реи намуди беруниашон ба наҳанги аррабинӣ монанд мебошанд. Танаи нисбатан паҳни дарозрея доранд, болҳои синагиашон бо сар якхоя шудааст, серохии ғалсамаҳо дар қисми поёни тана кушода мешаванд. Фуки ин моҳиҳо баромадҳои аррамонанд дорад. Дарозии танаи онҳо то 4-5 метр мерасад. Ин моҳӣ бо фуки аррамонанди худ, ки дар ду тарафаш дандонҳои тез дорад, моҳиҳои қаъри обро зада маъюб мекунад ва онҳоро мехерад. Дар обҳои тропикӣ ва субтропикии ҳамаи уқёнусҳо паҳн шудаанд.

2 Қатори суфрамоҳиҳои муқаррарӣ ё, ки ромбшакл (Rajiformes). Зиёда аз 100 намуд ва 3 оила дорад. Танаи хело паҳн ва васеъ доранд. Думашон дароз ва борик буда, боли думӣ қариб ба чашм айён нест. Ин моҳиҳо дар қаъри обҳои меътадил, шимолӣ ва тропикӣ паҳн шудаанд. Намояндаи асосии ин қатор ребоҳи баҳрӣ ва ситорашакл ё, ки нурдор ба шумор меравад. Онҳоро барои гирифтани равғани чарб истифода мебаранд. Дар уқёнуси Атлантика во мехеранд.

3 Суфрамоҳиҳои хордумшакл (Dasgatiformes). Бо боли доирашакл, ки дар қисми пеши фукаш бо ҳамдигар пайваста шудааст фарқ мекунад. Дар асоси думи дарозаш як то хори заҳрноки дароз дорад, ки тавассути он худро муҳофизат мекунад. Дар баҳри Азов ва Сиёҳ паҳн шудаанд. Ба ин қатор боз гурбаи баҳрӣ ва деви баҳрӣ ё, ки манта мансубанд.

4 Қатори суфрамоҳии барқӣ (Tarpediniformes). Ба ин моҳиҳо сохти гирдшакли тана ва бе фук хос мебошад. Думашон нисбатан кетоҳ буда боли тараққикарда доранд. Пест луч аст. Дар байни болҳои синагӣ ва сар узви барқӣ доранд, ки қобилияти то 70 волт қувваи барқ худо карданро доранд. Бо ин қувваи барқ ҳайвони аз худ калонро фалах мегардонанд. Ин моҳиҳо дар баҳрҳои ханубӣ паҳн шудаанд. Намояндаи асосии ин қатор суфрамоҳии муқаррарии барқӣ ба шумор меравад (расми 42-43).

ЗЕРСИНФИ 2. Бутунсорон ё, ки химераҳо (Holocephali). Яке аз гуреҳи камшумор ва махсусгашати моҳиҳои тағоякӣ ба шумор меравад. Ба ин моҳиҳо аломатҳои соддагӣ ва махсусгашта, ки аз сабаби дар қаъри об зиндагӣ кардан ба вухуд омадаанд хос мебошанд. Аксарияти ин моҳиҳо танаи дарозрея доранд, фук ба ҳамаи намудҳо хос нест. Пести луч ва қариб бе пулакча доранд. Хати паҳлеӣ ба чашм айён аст. Серохии берунии ғалсама бо чини пестӣ пешида шудааст (расми 44).

Меҳвари тана содда буда асосан аз хорда иборат мебошад.Косахонаи тағояки чоркунхаи ком бо асоси косахонаи сар бевосита пайваста шудааст. Миқдори дандонҳо кам ва сафҳашакл аст. Узви ҳозима хело суст инкишоф ёфтааст.

Бордоршавӣ дарунӣ буда, тухм бо қабати ғафс ва мураккаб пешида шудааст. Химераҳо то дутоғӣ тухмӣ бордор шуда мегузоранд, бинобар он миқдори онҳо хело кам мебошанд. ҳамаи намудҳои онҳо ба 3 оила муттаҳид карда мешаванд. Дар уқёнусҳои Атлантика, ҳинд ва Ором паҳн шудаанд.

Экология ва паҳншавӣ. Зиёда аз 20 намуди ин мохиҳо ба як қатор ва 3 оила муттаҳид карда мешавад. Дар уқёнусҳои Атлантика, ҳинд ва Ором паҳн шудаанд. Аксарияташон дар чуқурии зиёда аз 1000 метр дучор мешаванд.

СИНФИ 2. Моҳиҳои устухонӣ (Osteichthyes).
ТАВСИФИ УМУМӢ

Ин синф ғисми зиёди намудҳои ба рейсинфи мохиҳо мансуб бударо дар бар мегирад ва онҳо дар муҳитҳои гуногуни зисти обӣ васеъ паҳн шудаанд. Бинобар он, моҳиҳои устухонии замони ҳозира хело бой ва гуногуннамуд мебошанд. Лекин моҳиҳои устухонӣ ба як ғатор аломатҳои умумӣ соҳиб мебошанд ва бо ин аломатҳо аз моҳиҳои тағоякӣ фарғ мекунанд:

1.Дар ин моҳиҳо (ба ғайр аз оилаи тосмоҳиҳо) фук ё, ки рострум дида намешавад. Даҳон дар ғисми пеши сар хойгир шудааст;2.ҳудудҳои байни сурохиҳои ғалсама редутсия, яъне нест шудааст. Як серохии умумии ғалсама бо баргҳои ғалсама дида мешавад;3.Ғалсама бо сарпеши устухонӣ пешида шудааст;4.Танаашон бо пулакчаҳои устухонӣ, ки аз сафҳои тунуки устухонии болоӣ ҳамдигар хобида иборат пешида шудааст;5.Боли думи (ба ғайр аз тосмоҳиҳо) бо таври гомосеркалӣ сохта шудааст, яъне меҳвари тана ду паллаи думро баробар худо мекунад ва симметрияи як тарафа ҳосил мекунад;6. Скелет аз бофтаи устухон сохта шудааст, ки асосан бо ду роҳ ба вухуд меояд. Устухонҳои рейпеш дар давраи ханин аз ғабати бофтаи пайвандкунанда, пест ва сафҳаҳои устухонии пест ба вухуд омадааст.

Ба ғайр аз устухонҳои рейпуш дар скелети ин моҳиҳо ва дигар меҳрадорон боз устухонҳои хондриалӣ ё, ки тағоякӣ дида мешавад. Ин устухонҳо дар давраи ханини дар натихаи пайдорҳои ивазшавии тағояк ба маводи устухонӣ ба вухуд меояд;7. Дар аксарияти ин моҳиҳо пуфаки шиноварӣ дида мешавад, ки дар давраи ханини аз ғисми пуштии реда ба вухуд омадааст ва бо узви ҳозима алоға дорад. Пуфаки шиноварӣ узви гидростатикӣ буда, вазни хоси моҳӣ ва мавғеи онро дар ғабати об идора мекунад;8.Бордоршавии тухмҳухайра (икра) дар муҳити беруна мегузарад. Икра хело майда буда ғабати шохӣ надорад. Зиндазоӣ хело ҳам кам дучор мешавад.

Дар куле дарёҳои Тохикистон, ки миғдори онҳо хело зиёд мебошанд зиёда аз 49 намуди моҳиҳои устухонӣ, намояндаҳои 11 оила зиндагӣ мекунанд. Намудҳои паҳншудатарини онҳо поёнтар шарҳ дода мешаванд.

Таснифоти моҳиҳои устухонӣ ҳоло пурра омехта нашудааст. Моҳиҳои устухонии замони ҳозира ба 2 зерсинф: нурболон ва парраболон ва 4 рейғатор: ганоидниҳо, моҳиҳои серустухон, ду баҳранафаскашон ва панхболон тағсим карда мешаванд.

Таснифоти моҳиҳои устухонӣ.

Синфи моҳиҳои устухонӣ - (Osteichthyes)
Зерсинфи нурболон - (Artinopterygii)
Рейғатори ганоидниҳо - (Ganoidomorpha)
Ғатори тосмоҳимонандҳо - (Acipenseriformes)
Ғатори бисёрболшаклон - (Polyteriformes)
Ғатори амисшаклон ва - (Amiiformes)
Зиреҳмонандҳо - (Lepisosteiformes)
Рейғатори моҳиҳои серустухон - (Teleostei)
Зиёда аз 36 ғатор мансуб аст:
Зерсинфи парраболон - (Sarcopterygii)
Рейғатори дубаҳранафаскашон - (Dipnoi ,Dipnoғstomorpha)
Ғатори шохдандонмонандҳо - (Ceratodontiformes)
Рейғатори панхболон - (Crossopterygii)

Зерсинфи нурболон (ACTINOPTERYGII)
Тавсифи умумӣ

Яке аз зерсинфҳои калонтарини моҳиҳои устухонӣ буда, зиёда аз 95 фоизи моҳиҳои замони ҳозираро дар бар мегирад. Нурболон дар ҳамаи бахрҳо, уқёнусҳо ва обҳои ширин васеъ паҳн шудаанд. Вобаста ба гуногунии муҳити зисташон намуди зоҳирии онҳо низ хело гуногун мебошад. Лекин ба нурболон як қатор аломатҳои зерини умумии сохтори тана хос мебошад:

1.Скелети ин моҳиҳо тамоман устухонӣ буда, тағояки дар байни баъзе устухонҳо боқӣ мондааст;2.Скелети болҳои хуфт содда сохта шудааст. Дар боли хуфти синагӣ устухони базалӣ нест ва устухонҳои радиалї бевосита ба устухон чанбари китф пайваста аст болҳои ҷуфти шикам устухонҳои базалӣ ва радиалї надоранд ва скелет фақат аз нурҳои устухонӣ иборат мебошад;3.Болҳои шиноварии хуфт нисбати тана бо таври вертикалӣ хойгир шудаанд;4. Ростдум ё, ки фук надоранд, даҳон дар қисми пеши тана хойгир шудааст;5.Клоака надоранд;6.Боли думиашон бо таври гомосеркалӣ сохта шудааст. Яъне меҳвари тана паллаҳои боли думиро ба ду ҳиссаи баробар худо мекунад ва симметрияи як тарафа ҳосил мекунад;7. Тана бо пулакчаҳои устухонӣ пешида шудааст. Фақат дар шуртанмохӣ пулакчаи ганоидӣ дида мешавад.

Таснифоти зерсинфи нурболон пурра омехта нашудааст. Аз реи таснифоти муосир ба 2 рейқатор: гансидниҳо (3 қатор дорад) ва моҳиҳои серустухон, ки 36 қаторро дар бар мегирад тақсим мешавад.

РЕЙҚАТОРИ ГАНОИДНИхО (GANOIDMORPHA)

Тавсифи умумӣ

Гуреҳи камшумор, қадимӣ ва нисбатан сохтори содда доштаи моҳиҳоро дар бар мегирад. Аз реи як қатор аломатҳои худ ба мохиҳои тағоякдор монанд мебошанд. Аломатҳои моҳиҳои тағоякдор ва ҳам устухондор дида мешавад. Бинобар он ин моҳиҳоро моҳиҳои устухони ва тағояки меноманд. Аз реи шакли зоҳирӣ ин моҳиҳо ба наҳангҳо шабоҳат доранд. Рострум ё, ки фук доранд, бинобар он даҳон дар шакли серохии кундаланг дар зери рострум хойгир шудааст. Боли думиашон низ ба монанди боли думи наҳанг паллаҳои нобаробар доранд, яъне бо таври гетеросеркалӣ сохта шудааст. Болҳои хуфт бо таври горизонталӣ хойгир шудаанд. Тана бо пулакчаҳои махсус, тосҳои устухонӣ ё, ки гамбусакҳои негтез пешида шудааст.

Скелети меҳвари тана аз хорда, ки бо хилофи бофтаи пайвандкунанда пешида шудааст, иборат мебошад. Танаи ҳар як меҳра аз ҳамдигар худо нашудааст, лекин камонакҳои болой ва поёнии тағоякӣ дида мешавад. Скелети косахонаи сар тағоякӣ аст ва аз берун бо устухони пестӣ пешида шудааст. Дар қисми болоии устухонҳои бинӣ, пешона ва фарқи сар, дар поёнаш парасфеноид ва сошник хойгир шудаанд. Устухони сарпеши ғалсама мавхуд аст. Дар реда сарпеши спиралшакл дида мешавад. Пуфаки шиноварӣ , ки бо реда алоқа низ доранд. Дар дили ин моҳиҳо конуси артериалӣ боқӣ мондааст. Узви копулятивӣ надоранд, бордоршавӣ берунӣ аст, икраи хурд доранд.

Таснифот ва экологияи ганоидниҳо.

Қатори тосмоҳимонандҳо (ACIPENSERIFORMES)

Тосмоҳиҳои замони ҳозира ба як қатор – тосмоҳиҳо (осётрҳо) муттаҳид карда мешаванд. Қатори камшумор буда намудҳои онҳо дар қисми шимолии курраи замин паҳн шудаанд. Тосмоҳиҳо ба ду оила (тосмоҳиҳо ва белбиниҳо) худо мешаванд.

Оилаи тосмоҳиҳо (Acipenseridae). Ин моҳиҳо фуки рострими тез ва даҳони майда доранд. Дар давраи болиғӣ дандон надоранд. Ба оилаи тосмоҳиҳо намудҳои зерин дохил мешаванд: тосмоҳии сибирӣ дар дарёи Печора ва тосмоҳии Амурӣ дар

дарёи Амур паҳн шудааст; севрюга ва стреляд дар баҳрҳои Азов, Сиёҳ ва Каспий дучор мешавад; белугаи европоӣ ва шарғидурӣ ё, ки колуга дар обҳои баҳри Сиёҳ, Каспий ва ҳавзаҳои Амур зиндагӣ мекунанд. (Расми 45) Ин моҳиҳо яке аз моҳиҳои калонтарини оби ширин ба шумор meраванд, ки онҳо то 1000 кг вазн доранд ва зиёда аз 100 сол умр мебинанд. Баъзе намудҳои тосмоҳиҳо дар шимолии Америка паҳн шудаанд.

Дар ғаламрави Тохикистон 3 намуди тосмоҳиҳо вомехеранд: белбинии амударёӣ, дар дарёҳои Аму, Панх ва Вахш паҳн шудааст. Дарозиаш то 70 см ва вазнаш то 2 кг мерасад. Белбинии сирдарёӣ – дар дарёи Сир зиндагӣ мекунад. Белбинии аралӣ – дар ҳавзҳои баҳри Сиёҳ, Каспий, Арал, дарёҳои Панх, Сир ва обанбори Ғайроққум паҳн шудааст. Дарозии танааш зиёда аз 2 м ва вазнаш аз 9 то 32 кг мерасад.

Оилаи белбиниҳо (Polyodontidae). Ба ин моҳиҳо фуки дарози белмонанд ва даҳони калон хос мебошад. Дар хоғ дандонҳои майда дида мешавад, песташон луч аст, тосҳои устухонӣ надоранд. Белбиниҳо дар шмолии Америка ва хануби-шарғии Осиё паҳн шудаанд.

Моҳиҳои устухонӣ ва тағоякӣ асосан моҳиҳои обҳои ширин ба шумор мераванд. Баъзе намудҳои онҳо (белуга, тосмоҳии русӣ ва севрюга) дар обҳои соҳили баҳрҳо во мехеранд.

Белуга моҳии даранда ба шумор меравад, моҳиҳо ва баъзан тюленҳои майдаро мехерад. Намудҳои зиёди тосмоҳиҳо нармбаданҳо ва ҳашаротҳоро мехеранд. Тосмоҳиҳо аҳамияти калони саноатӣ доранд. Онҳоро барои гешти болаззат ва икраи хушсифтаашон шикор мекунанд.

Ғатори бисёрболшаклон ё, ки МНОГОПЁРҲО(POLYPTERIFORMES).

Бисёрболон – моҳиҳои камхул буда, гуреҳи сохтори махсус доштаи моҳиҳои оби ширинро дар бар мегирад. Танаи онҳо бо пулакчаҳои ромбшакли ба ҳамдигар ба таври ҳаракаткунанда пайвастшуда пешида шудааст. Дар тахтапушти ин моҳӣ як ғатор болҳои майда дида мешавад, ки номи онҳо аз ҳамин гирифта шудааст (Расми 46). Болҳои синагиашон аз асоси гештӣ сохта шудааст, ки ба боли моҳиҳои панхбол шабоҳат дорад, лекин скелети бол фарғи куллӣ дорад.

Пуфаки шиноварии ба худ хос доранд. Яъне аз ду шеъба, рост нисбатан калонтар ва чап хурдтар иборат аст. ҳарду шеъбаи пуфаки шиноварӣ бо найчаи умумӣ бо реда алоға дорад. Пуфаки шиноварӣ ҳамчун узви иловагии нафаскашӣ хизмат мекунад. Бисёрболон аз дубаҳранафаскашон ва панхболҳо аз реи надоштани бинии дарунӣ фарғ мекунанд. Як хуфт серохии обпошак (бризгалсе) дида мешавад.

Дар замони ҳозира зиёда аз 10 намуди бисёрболон дар ғитъаи тропикии Африка паҳн шудаанд.

Многопёрҳо моҳиҳои ба ҳаёти обии ҳавзҳои тропикии Африка махсус гаштаро дар бар мегиранд ва бо роҳи корвергентӣ як ғатор аломатҳои умумиро бо дубаҳранафаскашон ва панхболон ба вухуд овардаанд.

ҒАТОРИ амияшаклон (AMIAFORMES) ва зиреҳшаклон (LEPISOSTETFORMES). Ба ин ғатор мохиҳои ғадимӣ ва нисбатан содда сохташуда дохил мешаванд, ки дар ғарни мезозой васеъ паҳн шуда буданд. Ба ин моҳи мавхуд будани клапани спиралшакли реда ва конуси шараёни (артериалии) дил хос мебошад. Дар баъзе намудҳо тана бо пулакчаи ганоиди пушида шудааст. Устухони болоии ғафои сар инкишоф наёфтааст. Нурҳое, ки пардаи ғалсамаро нигоҳ медоранд суст инкишоф ёфтааст.

Дар замони ҳозира ду намуди ин моҳиҳо боғӣ мондааст, ки ба ду ғатор: кайманҳо ё, ки шуртанмоҳиҳои зиреҳдор ва амияҳо ё, ки лойқа моҳиҳо. Ин моҳиҳо дар обҳои ширини Америкаи шимолӣ паҳн шудаанд (Расми 47).

РЕЙҒАТОРИ МОҲИҲОИ СЕРУСТУХОН (TELEOSTEI)

Тавсифи умумӣ ва хусусиятҳои сохти тана.

Хусусиятҳои сохтори танаи моҳиҳои устухониро дар мисоли аломоҳӣ (окунь) дида мебароем (Расми 48).

Рейпеши пест. Тана бо пулакчаҳои устухонӣ, ки аз сафҳаҳои тунук ва шаффоф иборат аст пешида шудааст. Пулакчаҳо болои ҳамдигар фуре хобидаанд. Ғисми берунии пулакча ҳамвор (сиклоидӣ) ва дандонадор (ктеноидӣ) мешавад. Пулакча аз ғисми пусти ҳағиғӣ ё, ки кориум ба вухуд меояд. Дар ғабати эпидермис ғадудҳои як ҳухайра хойгир шудаанд, ки онҳо ба сатҳи тана луҳоб мебароранд. Луҳоб соиши танаи моҳиро дар об кам мекунад ва инчунин бактерияҳои касалиовар муҳофизат мекунад.

Дар ду тарафи паҳлеии моҳӣ узви ҳайати паҳлеӣ хойгир шудааст, ки он аз ду найчаи борғад хойгир шуда иборат аст ва бо муҳити беруна тавассути серохиҳои худогона алоға дорад (Расми 49). Дар дохили ин пулакчаҳо ҳухайраҳои ҳассос хойгир шудаанд, ки онҳо бо риштаҳои асаби пест алоға дорад. Тавассути хатти паҳлеӣ моҳиҳо таркиби химиявӣ, самту чуғурии об ва ҳатто мавхудияти хисмҳои гирду атрофро эҳсос карда метавонанд.

Сохти скелет. Скелети моҳиҳои устухонӣ ба шеъбаҳои скелети косахонаи сар, сутунмеҳра ва болҳои хуфту тоғ худо мешавад. Скелети меҳвари тана ё, ки сутунмеҳра аз меҳраҳои зиёд (аз 23 то 42 то) сохта шудааст. Меҳраи моҳиҳо аз ғисми пеш ва оғиб ба дарун фуре хамида аст. Чунин меҳраҳоро меҳраҳои амфиселӣ меноманд. Сатҳи байни меҳраҳо аз хорда пур аст. Сутунмеҳра ба шеъбаи тана ва дум худо мешавад. Меҳраи тана ғафс ва боғувват буда аз тана, камонаки болоӣ бо шохчаи негтез ва як хуфт ғабурғаҳо сохта шудааст (Расми 50-51). Камонаки болоии ҳамаи меҳраҳо якхоя шуда найчаи сутунмеҳраҳоро ҳосил мекунад, ки дар он ҳароммағз хойгир шудааст.

Меҳраҳои дум бошад аз камонаки болоӣ ва поёнӣ бо шохчаҳои негтез иборат мебошад. Ғабурғаҳо дида намешаванд. Камонаки поёнии ҳамаи меҳраҳо якхоя шуда найчаи поёниро муҳраҳо ҳосил мекунанд, ки онро найчаи гемалӣ меноманд. Дар найчаи гемолӣ рагҳои асосии хунгард шоҳраг (аорта) ва вена хойгир шудааст.

Скелети сар ба ду ғисм: скелети косахонаи мағзи сар ва вистсералӣ худо мешавад. (Расми 52)

Скелети косахонаи мағзи сар: асосан аз бофтаи устухон сохта шудааст. Дар ғафои косахонаи сар чор устухони ғафои сар хойгир шудааст. Дар ғисми поёнӣ серохии ғафои сар, устухони асосии сар ва аз паҳле устухонҳои паҳлеии ғафои сар хойгир шудааст. Аз болои серохӣ устухони болоии ғафои сар хойгир шудааст.

Дар ду тарафи косахонаи сар дар назди капсулаи шунавоӣ 5-тогӣ устухонҳои шунавоӣ мавхуданд. Чашм аз устухонҳои тоғи фонашакл ва хуфти паршаклу фонашакл иборат аст.

Дар назди капсулаи беиш устухони тоғи миёнаи беиш ва устухони хуфти паҳлеии беиш хойгир аст.

Дар ғисми болоии косахонаи сар аз пеш устухонҳои хуфти бинӣ, пешона ва фарғи сар хойгир шудаанд. Ғисми поёни дохилии косаи сар аз пеш устухони сошник ва парасфеноид сохта шудааст. Дар гирду атрофи чашм якчанд ғатор устухончаҳо дар шакли ҳалға хойгир шудаанд.

Ғисми вистсералии (ғисми рей) косахонаи сар, бисёртар тағйир ёфтааст. Дар ғисми болоии камонаки хоғ устухони ком, дар мобайн 3-то устухони паршакл

ва аз оғиб устухони чоркунха хойгир шудаанд. Устухонҳои хоғи болӣ вазифаҳои худро гум кардаанд ва беҳаракат асоси косахонаи сарро ташкил намудаанд. Вазифаи хоғи болоро як хуфт устухонҳои хоғи боло ва пеш аз хоғӣ ихро мекунанд. (Расми 52-53)

Скелети хоғи поён. Аз устухонҳои дандон, кунхӣ ва пайвандшуда, ки бо устухони чоркунха пайваст мешавад сохта шудааст.

Камонаки зери забон аз се устухон, ки дар моҳиҳои тағоякӣ буданд, иборат мебошад.

Сохти камонакҳои ғалсама ба моҳиҳои тағоякӣ монанд буда, хуфти 5-ум редутсия шудааст. Дар ин моҳиҳо устухони сарпеши ғалсама ба вухуд омадааст. (Расми 53)

Скелети болҳои шиноварӣ: скелети болҳои шиноварии моҳиҳои устухонӣ ба монанди тағоякӣ ба скелети болҳои шиноварии хуфт ва тоғ худо мешавад. (Расми 55-56)

Скелети болҳои хуфти синагӣ устухонҳои базалӣ надоранд ва фағат аз устухонҳои радиалӣ, ки бевосита ба миён ва нурҳои устухонӣ пайваста шудаанд иборат мебошад.

Скелети боли хуфти сина (чанбари китф) аз устухонҳои белча,(шона) кракоид, клейтрум, болои клейтрум, паси фарғ ва ғулфак, радиалияҳо ва нурҳои устухонӣ иборат мебошад. (расми 54)

Скелети бори хуфти шикамӣ ё, ки чанбари кос, аз як хуфт устухони секунхашакли ба ҳамдигар васлшуда ва нурҳои устухонӣ сохта шудаанд (расми 55). Скелети боли думи аз якчанд устухонҳои чӯбчашакл ва нуршакли пусти сохта шудааст. (Расми 56)

Системаи узвҳои ҳозима. Дар ковокии даҳони аксарияти ин моҳиҳо дандонҳои зиёди якхела хойгир шудаанд. Дандонҳо на танҳо дар устухони хоғҳо, балки дар устухонҳои пеши хоғ, ком, паршакл, сошник, парасфеноид ва ғайра дида мешаванд.

Ковокии даҳон аз гулеъ, ки ба сурхредаи кетоҳ алоға надорад, худо нашудааст. Меъда шакл ва андозаи гуногун дорад ва дар баъзе намудҳояшон суст инъикос ёфтааст. Редаҳояшон нисбат ба моҳиҳои тағоякӣ хело ҳам мураккаб шудааст. Клапани спиралшакл надоранд. Лекин дар ғисми аввали редаи бисёр намудҳо шохчаи кер ё, ки пилорикӣ дида мешавад, ки онҳо сатхи ҳазмшавии редаро зиёд ва гузаштани херокро суст мекунад. Миғдори ин редаро зиёд ва гузаштани херокро суст мекунад. Миғдори шохчаҳои пилорикӣ дар ин моҳиҳо гуногун аз 3 то 200 мерасад.Хигар аз 3 ғисм иборат аст ва бо пуфаки талха мусаллаҳ шудааст. Махрои талхадон ба ғисми пеши шеъбаи ҳалғадори реда кушода мешавад. Ғадуди зери меъда нағз инкишоф наёфтааст ва хеле хурд аст. (Расми 57)

Пуфаки шиноварӣ. Ба ҳамаи моҳиҳои устухонӣ хос мебошад ва дар давраи ханин аз ғисми тахтапуштии найчаи ҳозима ба вухуд омадааст. Дар бисёр моҳиҳо пуфаки шиноварӣ бо сурхреда алоға надорад, ва баракс дар баъзе намудҳо то охири ҳаёташон алоға нигоҳ дошта мешавад. Пуфаки шиноварӣ асосан вазифаи гидростатикиро ихро мекунад, яъне тағйирёбии ҳахми газҳоро таъмин карда вазни хоси моҳиро идора мекунанд. Дар баъзе намудҳои ин моҳиҳо пуфаки шиноварӣ тавассути системаи устухончаҳо бо геши дохилӣ алоға дорад ва вазифаи баробар вазнинро ихро мекунад.

Системаи узвҳои нафаскашӣ. Дар ин моҳиҳо ҳудуди байни ғалсама дида намешавад, баргчаҳои ғалсама дар нимдоираҳои ғалсама нишастаанд. Чорто нимдоирачаи ғалсама дида мешавад. Ба ғайр аз ин дохили сарпеши ғалсама дар як ғатор мабдаъи баргчаҳои ғалсама нишастаанд, ки ғалсамаи ғалбакӣ ном доранд.

Хараёни нафасгирӣ тавассути ҳаракати сарпеши ғалсама, ки обро аз даҳон ба ковокии ғалсама таъмин мекунад ба вухуд меояд. Дар баргчаҳои ғалсама рагҳои хело майдаи хун хойгир шудаанд, ки дар онҳо мубодилаи газҳо ба вухуд меояд.(Расми) Аз обе, ки сатҳи баргчаҳои ғалсамаро мешеяд ба хун оксиген дохил мешавад ва баръакс аз хун гази дуоксиди карбон ба об мегузарад. Дар баъзе мавридҳои дар об кам будани гази оксиген моҳӣ ба реи об баромада оксигенро аз ҳавом реи об фуреъ мебарад.

Системаи узвҳои хунгард. Дили ин мохиҳо дар тарафи чапи ғисми пеши тана хойгир шудааст. Дил духонагӣ буда, аз даҳлез ва меъдача иборат аст. Дар бисъёр намуди моҳиҳои устухонӣ махрути (конуси) шарёнӣ (артериалӣ) дида намешавад. Шоҳраги (аорта) шикамӣ дар аввал шакли бархастаи мушакї пиёзаки шарёнӣ (артериалӣ), ки аз мушакҳои суфта сохта шудааст дорад (расми 58). Аз меъдачаҳои дил шоҳраг (аорта) баромада ба ғалсамаҳо равона мешавад. Аз сабаби 4 хуфт будани нимдоираҳои (баргчаҳои) ғалсама 4 хуфт рагҳои шарёнии аз ғалсама равандаро ҳосил мекунад. Хуни варидӣ (венозӣ) дар мейрагҳои ғалсама аз оксиген бой мешавад ва тавассути рагҳои шарёнӣ дар шоҳраги (аортаи) пуштӣ, ки ғад-ғади сутунмеҳра меравад, мегузарад.

Аз шоҳраги пуштӣ тавассути рагҳои шарёнӣ ба ҳамаи узвҳо рафта бо оксиген таъмин мекунад ва ба хуни варидӣ (венагӣ) табдил ёфта ба системаи варидӣ (венозӣ) мегузарад. Аз ин хо аввал ба даҳлези дил, баъд ба меъдача мегузарад. ҳамин тавр дар дили мохиҳо фағат хуни варидӣ (венагӣ) гардиш мекунад ва як доираи гардиши хунро ташкил мекунад.

Системаи асаб ва узвҳои ҳис. Ба монади дигар сутунмеҳрадорон мағзи сар аз 5 шеъба сохта шудааст. Лекин аз реи баъзе аломатҳо нисбати моҳиҳои тағоякӣ ва тағояки устухонӣ соддатар сохта шудааст. Яъне ҳахми умумии он хурдтар аст. Хусусан мағзи пеш хурдтар буда, ғисми болоии он эпителиалӣ аст ва маводи асабӣ надорад. Тавассути девор ба ду ҳисса тағсим нашудааст (дар моҳиҳои тағоякӣ) тағсим шуда буд. Мағз миёна ва мағзча нисбатан калонтар мебошад.

Узви биноӣ. Сохти умумии ба моҳиҳо хос буда дорад, аз гавҳараки доирашакл ва шохпардаи ғафс иборат аст, ки он наздикбиниро таъмин мекунад. Баромади досмонанд дорад, ки аз рагпардаи себаки чашм баромада ба ғисми пешаш ба гавҳараки чашм пайваста аст. Кашишхерии мушаки ин баромад, ҳаракати гавҳаракаи чашмро таъмин мекунад.

Узви шунавоӣ. Фағат аз геши дарунӣ иборат аст. Моҳиҳо ғобилияти аз худашон баровардани садоҳои гуногунро доранд, ки алоғаи байни ҳамдигарро таъмин мекунад. Садоҳое, ки моҳиҳо аз худ мебароранд аз 30Гц то 12 КГц. баробар мебошад. Садоҳое, ки моҳиҳо мебароранд хело гуногун мешавнад. Ин садоҳо дар натихаи соиши дандонҳо, байни устухонҳои хоғ ва устухони сарпеши ғалсама ба вухуд меоянд. Овозҳо дар ҳаёти моҳӣ дар хустухеи херок, муносибатҳои хинсӣ, додани бонги хатар, банд будани хои ишғолкарда ва ғайра аҳамияти калон дорад.

Узви беиш нағз тараққӣ накардааст. Узви шомма ё, ки лаззат аз муғчаҳои лаззат сохта шудааст. Аз гуреҳи ҳухайраҳо шохаи асаб дошта иборат мебошад. Муғчаҳои лаззат дар ковокии даҳон ва хойҳои гуногуни тана хойгир шудаанд.

Дар ду тарафи паҳлеи моҳиҳо аз ғалсама то дум дар як ғатор серохиҳо хойгир шудаанд, ки онҳоро хати паҳлеи меноманд. Дар дохили ин серохичаҳо ҳухайраҳои ҳассос хойгир шудаанд, ки тавассути онҳо моҳиҳо мавғеи худро дар об, самту чуғурии об ва мавхудияти гирду атрофи худро эҳсос мекунанд.(Расми 49)

Системаи узвҳои ихрох. Аз гурдаи дарози тасмашакли мезонефридӣ, ки дар ду паҳлеи сутунмеҳра, дар болои пуфаки шиноварӣ хойгир шудааст, иборат мебошад. Аз ҳарду гурдаҳо найчаи пешобгузар (гомологи найчаи волфов)

мебароянд ва дар назди серохии пешабу хинсӣ як найчаро ташкил карда ба берун кушода мешавад.Дар баъзе намудҳо пуфаки пешоб дида мешавад. Маҳсулоти охирини мубодилаи моддаҳоро дар моҳиҳо аммиак ва ғисман дурдаи пешоб (мочевина), ки об ҳал шудааст ташкил мекунад. Аммиак хосияти заҳрнокӣ дорад бинобарон, моҳиҳо хусусияти беруназгурдагии мубодилаи моддаҳо хос мебошад. Яъне аммиак ҳамчун маҳсули мубодилаи моддаҳо аз организми моҳиҳо тавассути ғалсама, пест ва ғайра берун бароварда мешавад.

Системаи узвҳои хинсӣ. Аксарияти ин моҳиҳо худохинса мебошанд ва як хуфт ғадуди хинсӣ доранд. Дар ковокии танаи моҳии нарина як хуфти наслдони дарози сафедтоб хойгир шудааст. Дар ковокии танаи моҳии модина бошад як хуфт тухмдонҳои дарозреяро мушоҳида кардан мумкин аст. (Расми 57) Тухмдон ва наслдонҳо тавассути найчаи махсус ба берун кушода мешаванд. Дар моҳиҳои модина найчаҳои мюллер, ки дар моҳиҳои тағоякӣ найчаи тухмгузарро ихро мекард дида намешавад. Дар хинсҳои нарина тухмдонҳо бо гурда алоға надоранд ва найчаи волфов фағат вазифаи найчаи пешобгузарро ихро мекунад.

Тухми моҳӣ, икра ном дорад. Мохиҳои модина дар ғаъри об дар зери сангҳо, растаниҳои обӣ ва ғайра дар чуғурича ё, ки бо болҳояш мекобад икраи худро мегузоранд. Ба болои он хинси нарина, моеъи нутфадорро мерезад ва бордоршавии тухмҳо дар муҳити обї ба вухуд меояд. Бордоршавии тухми моҳиҳо берунӣ аст. Аз тухми бордоршуда баъд аз гузаронидани якчанд давраҳои муайян кирмина мебарояд ва ба моҳӣ монанд мешавад.

Таснифоти моҳихои серустухон

Яке аз рейғатори серхел буда зиёда аз 95% моҳиҳои замони ҳозираро дар бар мегирад. Ин моҳиҳо дар обҳои ҳамаи баҳру уғёнусҳо ва обҳои ширин васеъ паҳн шудаанд. ҳамаи аломатҳои моҳиҳои устухонӣ ба ин моҳихо хос аст. Пулакчаашон устухонӣ мебошад. Боли думашон бо таври гамосеркалӣ сохта шудааст. Дар скелети боли синагиашон базолияҳо нестанд фағат аз радиалияҳо ва нурҳои пестӣ иборатанд.

Махрути (конуси) шараёни надоранд ва пиёзаки шоҳраг (аорта) ба вухуд омадааст. Дар редаашон ба ғайр аз баъзе намудҳои содда клапанҳои спиралшакл дида намешавад. Дар бисёрии ин моҳиҳо дар реда баромадҳои кер ба вухуд омадааст. Пуфаки шиноварӣ дида мешавад. Дар намояндаҳои содда то охири умрашон пуфаки шиноварӣ бо сурхреда алоға дорад.

Таснифот ва филогенияи ин моҳиҳо то ҳозир пурра омехта нашудааст. Аз реи маълумотҳои охирини моҳишиносон (ихтиологҳо) моҳиҳои серустухони замони ҳозира ба зиёда аз 30 ғатор ва 420 оила муттаҳид карда мешаванд. Дар поён оилаҳои асосии моҳиҳои серустухонро шарҳ медиҳем.

ЌАТОРИ 1. Шермоҳимонандҳо (CLҒPEIFORMES). Гуреҳи нисбатан содда сохташудаи мохиҳои серустухони замони ҳозира буда, скелети косахонаи сарашон пурра устухонӣ нашудааст. Пуфаки шиновариашон то охири умр бо сурхреда алоға дорад. Нурҳои болҳои шиноварӣ нарм ва буғумдор аст. Тана бо пулакчаи циклоидӣ пешида шудааст. Ба ду оилаи асосӣ шермоҳиҳо ва озодмоҳиҳо худо мешавад.

<u>Оилаи шермоҳиҳо (Clғpeidae)</u>. Намудҳои гуногуни моҳиҳои баҳриро дар бар мегирад. Баъзе намудҳояшон барои афзоиш ба дарёҳо дохил мешаванд. Намудҳои паҳншудатарини ин оила инҳо ба шумор мераванд: шермоҳиҳои уғёнусӣ, дар баҳрҳои Сафед, Баренс ва обҳои назди Замини Нав ва Шарғи Дур зиндагӣ мекунад. Дар Шарғи Дур ба шермоҳиҳо монанд сардинка иваси дида мешавад, ки моҳии сафарии баҳрӣ мебошад.

Дар баҳрҳои Балтик, Сиёҳ ва Каспий кила ва ба ин наздик тюлка зиндагӣ мекунад, ки онҳо ба шурмоҳиҳо хело наздик мебошанд.

Оилаи озодмоҳиҳо (Salmohidae). Намудҳои майда ва калонхуссаро дар бар мегирад. Ба ин моҳиҳо дар тахтапушт доштани чини нарми пестӣ хос мебошад, ки онро боли равғанӣ ҳам меноманд. Ин моҳиҳо дар обҳои меътадил ва шимолӣ паҳн шудаанд. Озодмоҳиҳо, моҳиҳои сафарии гузаранда буда дар баҳрҳо ба воя мерасанд ва зиндагӣ мекунанд, лекин барои афзоиш ба дарёҳо мераванд ва зиндагӣ мекунанд. Обҳои Шарғи Дур аз ин моҳиҳо бой ва гуногунранг мебошанд. Дар ин ҳавзҳо кета, горбушка, нерка ва ғайра во мехеранд, ки барои тухмгузорӣ ба болооби дарёҳо ва ҳавзҳо дохил мешаванд.

Дар уғёнуси Атлантика, баҳрҳои Баренс ва Сафед намуди паҳншудаи ин оила Сёмга паҳн шудааст, ки барои тухмгузорӣ ба дарёҳои шимолии собиғ Идтиҳоди Шеравӣ дохил мешавад. Ин моҳӣ яке аз моҳиҳои устувори ин оила буда, баъди икрамонӣ миғдори ками онҳо нобуд мешаванд. Аксарияти онҳо то 4-5 маротиба ба дарёҳои Шимолӣ гузашта икра мегузоранд. Онҳо икраи худро дар чуғуричаи кофта шудаи худашон мегузоранд.

Дар обҳои баҳрҳои Шимолӣ ва бахрҳои Сиёҳу Каспий ба сёмга наздик кумжа ном моҳӣ зиндагӣ мекунад. Аз ин моҳӣ дар обҳои ширини дарё ва келҳо намудҳои гуногуни гулмоҳиҳо (форель) ба вухуд омадааст.

Дар ҳавзҳо, дарёҳои шехоби кеҳии Тохикистон, ки оби онҳо тамоми сол хунук, соф ва сероксиген мебошад, гулмоҳии омударёи (Амударьинская форель) зиндагӣ мекунад. Гулмоҳии омударёи дар дарёҳои тезоби кеҳӣ ва шохобҳои дарёҳои Кофарниҳон, Вахш ва Панх зиндагӣ мекунад. Гулмоҳӣ бо доғҳои сурхтоби танаашон аз дигар моҳиҳои Тохикистон фарғ мекунад. Яке аз намудҳои паҳншудаи оилаи озодмоҳиҳо буда бо гешти сифатнок ва болаззат фарғ мекунад. Вазнаш то 2-3 кг мерасад, дар ҳавзҳои моҳипарварии Тохикистон гулмоҳии вазнаш то 5-7 кг ёфт шудааст. Барои парвариши ин моҳӣ дар дараи Ромит дар соҳили рости дарёи Кофарниҳон заводи гулмоҳипарварӣ сохта шудааст.

Озодимоҳиҳо аҳамияти калони саноатӣ доранд, гешти сифатнок ва икраи онҳо истифода бурда мешавад.

RАТОРИ 2. Капурмонандҳо (CYPRINIFORMES). Яке аз ғаторҳои калонтарин ва серхелтарини моҳиҳои устухонӣ ба шумор меравад. Ба ин ғатор низ ба монанди шермоҳиҳо моҳиҳои соддаи серустухон дохил мешаванд. Лекин дар ин моҳиҳо устухоншавии косахонаи сар зиёдтар инъикос ёфтааст. Пуфаки шиноварӣ бо реда алоға дорад. Болҳои шиновариашон нарм аст. Капурмонандҳо моҳиҳои оби ширин ва гузарандаро дар бар мегирад. Онҳо дар ҳавзҳои гуногун аз дарёҳои кеҳӣ то ҳавзхои ботлоғӣ зиндагӣ мекунанд. Бисёр намудҳои онҳо зиндагии муғимиро (плотва, яз, лан, карас, (капур)) аз сар мегузаронанд. Баъзе намудҳояшон (вобла, таран, кутум) дар давраи афзоиш сафар мекунанд (расми 59). Капурмонандҳо ба ду оилаи мустағил (капурҳо ва лағғамоҳиҳо) худо мешаванд.

Оилаи капурҳо (Cyprinidae). Ба ин моҳиҳо дар хоғҳо набудани дандонҳо ва мавхудияти дандонҳои фуребаранда, ки дар камонаки охирини ғалсамаҳо нишастаанд хос мебошад. Ба ин оила моҳиҳои гуногуни оби ширин дохил мешаванд. Намояндаи асосии ин оила плотва, вобла, таран, яз, лещ, зағорамоҳӣ ба шумор мераванд. Моҳиҳои карпур, карас, лин ба шароити ҳавзҳо мутобиғ карда шудаанд. Моҳии карасро ба Яшилкули Помир барои дар тахриба санхидан оварда сар дода шуда буд, ки дар натиха ба шароити баландкеҳ мутобиғ шуда аҳамияти саноатӣ (шикорӣ) пайдо намудааст.

Аз оилаи капурҳо дар ҳамаи ҳавзҳо, обанборҳо ва дарёҳои Сир, Зарафшон, Кофарниҳон, Вахш ва Панх зағорамоҳӣ зиндагӣ мекунад, ки ба аҳамияти калони шикорӣ соҳиб мебошад.

Оилаи лаггамоҳиҳо (сагмоҳиҳо) (Silғridae). Ба ин моҳиҳо набудани пулакчаҳои тана (луч) ва мавхуд будани дандонҳо хело хос мебошад. Моҳии даранда буда, дар дарёҳои ханубии мамлакатҳои собиг Иттиҳоди Шеравӣ ва соҳилҳои баҳрҳо паҳн шудаанд. Дар замони ҳозира ду намуди ин моҳиҳо ба мо маълум мебошанд. Вазни лаггамоҳиҳо то 30 кг мерасад. Барои гешти сафеду болаззат ва камустухонашон онҳоро шикор мекунанд.

Дар дарёҳои Кофарниҳон, Зарафшон, Сир, Вахш, Панх ва ҳавзҳои обанборҳои Тохикистон лаггамоҳӣ зиндагӣ мекунад. Танаи лучу сиёҳтоб дорад, ки еро дар гаъри об ба чашм ноайён мекуанд. Лаггамоҳӣ яке аз моҳиҳои даранда ва калонтарини Тохикистон ба шумор меравад. Дарозии танааш ба 1-2 метр ва вазнаш то 90 кг мерасад. Лаггамоҳиро барои гешти нарму болаззат шикор мекунанд.

Аз авлоди лаггамоҳиҳо дар дарёҳои Кофарниҳон, Вахш, Сир, Rизилсу ва Панх лаггамоҳичаи туркистонӣ зиндагӣ мекунад, ки вай моҳичаи майда буда (дарозиаш то 12-15 см ва вазнаш то 150г мерасад) ба шароити дарёҳои тезоби кеҳӣ мутобиг шудааст. Яъне лабҳои онҳо гобилияти маккандагиро пайдо кардаанд, ки онҳоро дар зери об нигоҳ медорад. Аҳамияти шикорӣ доранд. Дар гаъри оби шаффофу тоза дар зери сангҳо зиндагӣ мекунад. Гешти нозук, болаззат ва камустухон дорад.

Намудҳои гуногуни зиёда аз 19 авлоди гатори капурмонандҳо (амури сафед, болошинокунандаҳо, хумхумакмоҳиҳо, елтсҳо, жереххо, мейлабмоҳиҳо, храмуля, ширмоҳиҳо, осмонмоҳиҳо, пескарҳо, тезмоҳиҳо, симмоҳиҳо, чехонҳо, тезболон, зағорамоҳиҳо, карасҳо, ғурримоҳиҳо, кермоҳиҳо ва ғайра) дар дарёву келҳо, обанбор ва ҳавзҳои Тохикистон во мехеранд. Аксарияти ин моҳиҳо аҳамияти шикорӣ доранд.

RАТОРИ 3. МОРМОҲИҲО (ANGҒILLIFORMES). Ба ин моҳиҳо танаи дарозреяи мормонанд хос мебошад. Болҳои шикамӣ баъзан синагӣ надоранд. Болҳои назди мағъад, думӣ ва пуштӣ ба ҳам пайваста шудааст. Пуфаки шиноварӣ бо реда алога дорад. Андозаи тана аз 10 см то 3 м мерасад, вазнашон аз 15 г то 65 кг мешавад. Гуреҳи камхели моҳиҳои устухонӣ буда дар манотигҳои субтропикӣ ва тропикӣ паҳн шудааст. Дар байни мормоҳиҳо намудҳои баҳрӣ ва гузаранда дида мешаванд. Дар замони ҳозира 400 намуди мормоҳиҳо маълум мебошад. Мормоҳиҳо дар ҳавзи шохобҳои баҳри Балтик ва Сиёҳ зиндагӣ мекунад. Намояндаи паҳншудаи ин гатор, мормоҳии дарёӣ(речной угор) ба шумор меравад, ки дарозиаш то 2 м ва то 6 кг вазн дорад. Дар дарёҳои шимолии Россия паҳн шудааст. Дар дарёҳои Тохикистон дида намешавад. Мормоҳӣ хосияти биологии ба худ хос дорад. Яъне баръакси дигар моҳиҳо барои афзоиш аз обҳои ширин ба уғёнуси Атлантикӣ то масофаи 5-7 ҳазор км сафар мекунад ва дар хойҳои чугури об тухм мегузорад. Аз тухм кирминаи шаффофи баргмонанд мебарояд, ки он дар муддати 3-4 сол ба хои аввалаи худ ба дарёҳо бармегардад ва ба мормоҳии калон табдил меёбад. Мормоҳиҳо аҳамияти шикорӣ доранд.

Rатори 4. Шўртанмоҳимонандҳо (ESOCIFORMES). Ба ин гатор гуреҳи камхели моҳиҳои хогӣ дароз дошта ва бо дандонҳои тез мусаллаҳшуда дохил мешаванд. Пуфаки шиновариашон ба реда алога дорад. Дар дарёҳо, ҳавзҳо ва соҳилҳои бахрҳои шимолӣ ва ханубӣ шўртанмоҳии мугаррарӣ паҳн шудааст. Шўртанмоҳиҳо сафар намекунанд, зиндагии мугимиро доранд. Бисёртар дар байни гамишзорҳо ва растаниҳои обӣ зиндагӣ мекунанд. Моҳиҳо, чехаҳои паранда, ва

гурбоггаро мехеранд. Андозаи танаи ин моҳиҳо то 1,5 м ва вазнаш то 35 кг мерасад. Аҳамияти шикории калон надоранд. Ба хохагии моҳидорӣ зарар мерасонанд.

Дар ғаламрави Тохикистон шуртанмоҳӣ дар дарёи Сир ва обанбори Rайрогкум зиндагӣ мекунад. Дар шароити Тохикистон вазнаш то 10 кг мерасад. Моҳиҳои касал ва майдаи бегонаро херда нест мекунад. Аҳамияти шикорӣ дорад.

RАТОРИ 5. Аломоҳишуртанҳо (MҒGILIFORMES). Гуреҳи хурди моҳиҳои устухонӣ буда аз рӯи боҳамчаспидагии пуфаки шиноварӣ ва надоштани хати паҳлеӣ фарr мекунанд. Дар баҳрҳои ханубӣ паҳн шудаанд.

Дар баҳри Азов ва Сиёҳ якчанд намудҳо аз оилаи кефалҳо паҳн шудаанд. Дар байни онҳо лобан ё кефали муrаррарӣ ва сингил аҳамияти шикорӣ доранд. Кефалҳо теда – теда шуда зиндагӣ мекунанд. Барои хустухеи херок то шохобҳои дарёҳо шино карда меоянд. Дар солҳои охир ба кефал дар баҳри Каспий акклиматизатсия карда шудааст.

RАТОРИ 6. Сарганҳо ё, ки моҳиҳои парон (ЙELONIFORMES). Ин гатор моҳиҳои махсус ва гобилияти аз об ба масофаи дур хаҳидан доштаро дар бар мегирад. Баъзе намудҳояшон дар реи об шино мекунад. Намояндаи асосии ин гатор долгопёрҳо (дарозболон) ба шумор мераванд, ки бо калонӣ ва дарозии боли синагиашон фарr мекунанд. Тавассути ин бол моҳӣ аз об хаҳида то масофаи 150-200 м парвоз карда метавонад. Дар баҳрҳои тропикӣ паҳн шудааст.

RАТОРИ 7. Хормоҳимонандҳо (GASTEROSTEIFORMES). Моҳиҳои майда буда, гисми пеши боли тахтапуштӣ ва болҳои шикамӣ ба хор табдил ёфтааст. Пулакчаҳояшон дар шакли зиреҳҳои устухонӣ мебошад. Дар обҳои ширин ва шери шимолӣ зиндагӣ мекунанд. Тухми худро дар лонае, ки худашон аз растаниҳо месозанд мегузоранд. Моҳии модина то 100 дона тухм мегузорад. Хормоҳиҳо дар баҳрҳои Балтика, Баренс, Сиёҳ, Азов, Каспий ва баъзе дарёҳо паҳн шудаанд.

RАТОРИ 8. Дастағалсамаҳо (LOPHOЙRANCHII). Моҳиҳои майда ва махсуси баҳриро дар бар мегирад. Ғалсамаи ин моҳиҳо то ба шакли як дастаи хурд редутсия шудааст ва ба камонаки ғалсамаи рудиментшуда пайваст мебошад. Тана бо сафҳаҳои ҳалгашакли устухонӣ пешида шудааст. Rисми сар дарозрея ва фуки найчашакл дорад, даҳон хурд ва бе дандон аст. Хинсҳои нарина дар гисми шикамиашон халтаи махсус доранд, ки дар он тухми бордоршударо нигоҳ медоранд. Намояндаи асосии ин гатор аспакмоҳӣ ва сезани баҳрӣ (сезанмоҳӣ) ба шумор мераванд, ки онҳо дар баҳрҳои Сиёҳ, Балтика, Каспий ва Япон паҳн шудаанд. Сохти махсусгаштаи аспакмоҳӣ ва сезанмоҳӣ дар байни растаниҳои обӣ онҳоро ноайён мекунанд.

RАТОРИ 9. Хорболон (ACANTHOPERYGII). Гуреҳи калон ва гуногуни моҳиҳои баҳрӣ ва оби ширинро дар бар мегирад. Дар як гисми нурҳои боли пуштӣ ва шикамии ин моҳиҳо хорҳои тез дида мешаванд. Номи ин гатор аз ҳамон гирифта шудааст. Болҳои шикам одатан баъди боли синагӣ, баъзан баъди он хойгир шудааст. Ин гатор ба якчанд оилаҳои мустаrил худо карда мешавад.

Оилаи аломоҳиҳо (Percidae). Ба ин моҳиҳо хорҳои тези гисми болоии ду тарафа хос мебошад. Rисми зиёд намудҳои хорболонро дар бар мегирад, аксарияти онҳо аҳамияти шикорӣ доранд. Дар баҳрҳои Сиёҳ ва Каспий зотҳои гуногуни суфмоҳиҳо зиндагӣ мекунанд, ки вазни онҳо то 10-12 кг мерасанд.

Дар галамрави Тохикистон дар дарёи Сир ва обанбори Rайроқгум суфмоҳӣ зиндагӣ мекунад, ки аз дарёи Урал соли 1963 оварда шуда буд ва ба шароити Тохикистон хело хуб мутобиr шудааст.

Оилаи лабиринтовиҳо (Anaйahtidae). Ба ин моҳиҳо дар ковокии ғалсама мавхуд будани баромадҳои халташакл хос мебошад, барои аз ҳаво нафасгирии муваггатӣ хизмат мекунад. Намояндаи асосии ин оила анабас ном дорад, ки вай дар

вaгти муайян ба соҳил ё, ки ба болои дарахт баромада аз ҳаво нафас гирифта метавонад. Ин моҳиҳо дар обҳои ширин ва шери Африка, Осиё ва хазираҳои Малай зиндагӣ мекунанд.

Оилаи зағутамоҳиҳо (Scomӣridae). Моҳиҳои баҳрӣ буда, дар обҳои тропикї ва хойҳои кушоди баҳрҳо зиндагӣ мекунанд. Дар баҳрҳои Балтика ва Сиёҳ якчанд намуди ин моҳиҳо паҳн шудаанд. Майдони сафараш васеъ аст ва аҳамияти шикорӣ дорад.

Оилаи тунетсиҳо (Thғnoidae). Ба зағутамоҳиҳо хело наздик мебошанд. Андозаи танаи онҳо аз 40 см то 2 м мерасад. Дар хойҳои кушоди угёнусҳои дунё аз Скандинавия сар карда то Африка ва Австралия паҳн шудаанд. Дар баҳри Сиёҳ тунетси мугаррарӣ зиндагӣ мекунад. Ин моҳиҳо бо суръати баланд то 90 км дар як соат шино карда метавонанд. Аз ин лиҳоз мушакҳои паҳлей ва рагҳои хунгузари он хело нағз инкишоф ёфтаанд. Аҳамияти калони шикорӣ доранд.

Rатори 10. Равғанмоҳиҳо (GADIFORMES). Гурехи асосии моҳиҳои шикоршавандаро дар бар мегирад. Моҳиҳои калон буда нурҳои болашон нарм аст. Дар баҳрҳои обашон меътадил ва Арктикӣ паҳн шудаанд. Фагат налим ном намояндаи ин моҳиҳо дар обҳои ширин зиндагӣ мекунад. Бисёр намудҳои онҳо ба гисмҳои оби ширини баҳрҳо ва ҳатто дарёҳо шино карда меоянд. Масалан: невага, сайка, равғанмоҳии полярӣ ва ғайра Равғанмоҳи дар баҳрҳои Балтика Баренс,Сафед ва обҳои Шарги Дур зиндагӣ мекунад. Майдони сафарии равғанмоҳӣ хело васеъ мебошад ва то 2,5 то 10 млн. икра мегузорад. Дар дарёҳои шимолӣ ва Шарги Дур невага васеъ паҳн шудааст. Рағанмоҳиҳо аҳамияти калони шикорӣ доранд. Онҳоро барои гешташон шикор мекунанд. Аз равғани хигари онҳо доруи «равғани моҳӣ», ки аз витамини «Д» бой аст мегиранд.

RАТОРИ 11. Суфрамоҳиҳо (камбалаҳо), (PLEҒRONECTIFORMES). Ин моҳи аз реи сохти беруниаш аз дигар моҳиҳо бо таври кулли фарг мекунанд. Яъне ба муҳити зисти гаъри обӣ мутобиг шудааст. Танааш аз ду паҳле ба дарун фуреъ хамида ба шакли барг паҳн шудааст. Чашмонаш на дар ду паҳлу, балки дар гисми болоӣ хойгир шудааст. Пуфаки шиноварӣ надоранд. Дар гаъри об якпаҳле шино мекунад. Rисми болоии ин моҳӣ сиёҳтоб буда, гисми поёниаш сафедтоб аст. Намудҳои гуногуни камбалаҳо дар баҳрҳои реи замин паҳн шудаанд. Майдони сафарашон хурд аст. Моҳиҳои сермаҳсул буда дар соҳили баҳрҳо то якчанд млн. тухм мегузоранд. Аҳамияти калони шикорӣ доранд.

RАТОРИ12. Капурдандонҳо (CYPRINODONTIFORMES). Моҳиҳои хело хурд буда танаашон бо пулакчаи сиклоидӣ пешида шудааст. Болҳои шиновариашон нурҳои хордор надорад. Хати паҳлей ва мейлаб надоранд. Пуфаки шинварӣ бо реда пайваст нест. Дар хоғ дандонҳо доранд. Боли пуштиашон ва мағъад якто аст. Болҳои синагӣ болотар хойгир шудаанд. Дар дарё ва ҳавзҳо зиндагӣ мекунанд. Дар ҳавзҳои Осиёи Марказӣ, Кавказ ва Украина гамбузия ном намояндаи ин гатор зиндагӣ мекунад, ки дар соли 1925 аз Италия барои мубориза бар зидди касалии табларза оварда шудааст. Дар соли 1930 бо магсади мубориза бо кирминаи хомушаки табларза ба дарёҳои водии Вахш ва Кофарниҳон ин моҳии зиндазои ганбузия оварда шуда буд, ки ҳоло яке аз моҳии сершумори бегона ба шумор меравад. Андозаи танааш то 3-5 см мерасад.

Rатори 13. Моҳиҳои морсар (OPHIOCEPHALIFORMES). Моҳиҳои дарозрея ва калонро дар бар мегирад. Танааш аз гисми пеш гирдшакл буда аз огиб ва аз ду паҳле паҳн шудааст. Rисми сараш аз боло паҳн буда, боли пуштӣ ва назди мағъад дароз аст, гариб то назди боли думӣ давом меёбад. Болҳои синагӣ ва шикамиашон хело нағз инкишоф ёфтааст. Тана бо пулакчаи сиклоидӣ пешида шудааст. Даҳони калон ва бо дандонҳо мусаллаҳшуда дорад. Пуфаки шиноварӣ бо

реда алоrа дорад. Дар мамлакатҳои собиr Иттиҳоди Шеравӣ як намуд морсар васеъ паҳн шудааст. Ин моҳии даранда буда, вазнаш то 7 кг мерасад.

Дар rаламрави Тохикистон дар дарёҳои Сир ва Аму морсар зиндагӣ мекунад, ки вай ҳамроҳи моҳиҳои шикорӣ аз Шарrи Дур тасодуфан оварда шуда буд. ҳоло морсар хело наrз мутобиr шудааст ва яке аз моҳии сершумори дарандаи Осиёи Марказӣ ба шумор меравад. Аҳамияти шикорӣ надорад.

RАТОРИ 14. Шертанмоҳиҳо (ESOCIFORMES). Гуреҳи хурди моҳиҳои оби ширинро дар бар мегиранд. Боли шикамиаш аз боли синагӣ дуртар хойгир шудааст. Дар бисёр намудҳояшон боли пуштӣ оrибтар дар болои боли маrъад хойгир шудааст. Пуфаки шиноварӣ бо руда алоrа дорад. Rисми сараш калон буда фуки дароз дорад. Даҳонаш калон аст ва дандонҳо дорад. Вазнаш то 35 кг мешавад.

Дар Тохикистон дар дарёи Сир ва обанбори Rайроrум шуртанмоҳии амударёӣ дучор мешавад. Моҳии дарранда буда моҳиҳои майдаро мехерад. Дарозии танааш то 40-45 см ва вазнаш 6-10 кг мешавад. Шуртанмохӣ моҳиҳои бегона ва касалро нест мекунад. Аҳамияти шкиорӣ доранд.

ЗЕРСИНФИ МОҲИҲОИ ПАРРАБОЛ (SARCOPTERYGII).

Моҳиҳои паррабол аз давраи девон тахминан 300-400 млн сол то қарни мо маълум мебошанд. Ба ин моҳиҳо ҳам аломатҳои содда ва ҳам пеш- рафта хос мебошанд. Вазифаи меҳвари асосии танаро хорда иҷро мекунад. Танаи мӯхра дида намешавад, лекин камонаки болои ва поёни мавҷуд аст, тана бо пулакчаҳои комоиди пушида шудааст, дар рӯда пулакчаҳои спиралшакл ва дар дил махрути шараёни дида мешавад.

Ҳамзамон ба ин моҳиҳо аломатҳои пешрафта: халтаи шуш, бини бо ковокии даҳон алоқадошта, параҳои гӯштии болҳои ҷуфт ва ғайра хос мебошад, ки дар поён муфассал шарҳ дода мешаванд. Ин моҳиҳо дар раванди эволютсияи худ ду шохаи махсусгаштаро ба вуҷуд оварданд онҳо ба ду рӯйқатор: дубаҳранафаскашон ва панҷаболон муттаҳид карда мешавад.

РӮЙҚАТОРИ МОҲИҲОИ ДУБАҲРАНАФАСКАШ (DIPNOI) ё ки (DIPNEҒSTOMORPHA)
ТАВСИФИ УМУМӢ

Дубаҳранафаскашон моҳиҳои камхел, қадими ва хело махсусгаш- таи оби ширинро дарбар мегирад. Ба онҳо аломатҳои соддагӣ, ки дар дараҷаи баланди махсусгардии ҳаёти онҳо ба обҳои камоксиген зоҳир мегардад хос мебошад.

Аломатҳои асосии сохтори танаи дубахранафаскашон инҳо ба шумор меравад.

1.Rисми асосии скелети ин моҳиҳо то охири умрашон таrоякӣ мемонад; 2.Хорда боrӣ мондааст; 3.Сутунмехра rариб инкишоф наёфтааст ва ибтидои камонакҳои болоӣ ва поёнӣ дида мешавад; 4. Косахонаи сар таrоякӣ буда, баъзе устухонҳои рейпеш устухонӣ аст; 5.Устухонҳои хоrи боло ва байни хоrӣ дида намешавад; 6.Ба монанди моҳиҳои таrоякӣ дар редаашон клапанҳои спиралшакл ва дар дилашон махрути (конуси) шарёнӣ (артериалӣ) дида мешавад. ҳамаи ин аломатҳои соддагӣ ба шумор мераванд.

Ба моҳиҳои дубаҳранафаскаш боз як rатор аломатҳои пешравӣ хос мебошанд:

1.Таrояки чоркунхаи кам бевосита бо косахонаи сар пайваста шудааст, ки ин тарзи пайваставии косахонаи сар аутостилӣ номида мешавад; 2. Боли думӣ бо таври дифосеркалӣ сохта шудааст. Яъне боли пушти ва назди мақъад бо боли

думи якҷоя васл шудааст; 3.Тавассути ғалсама ва шуш нафас мегиранд. Вазифаи узви нафасгирии шуширо як ё , ки ду пуфаки, шуш ки ба ғисми шикамии сурхреда кушода мешавад, ихро мекунад; 4.Ноздрия ё серохии бинӣ, ки ба ковокиии бевосита кушода мешавад вазифаи нафасгирии шуширо ихро мекунад.

5.Хун ба шуш тавассути зарфҳои махсус, ки аз 4 хуфти рагҳои шарёнии ғалсамаҳо мебароянд хорӣ мешавад. Ин зарфҳои хунгузар гомологи рагҳои шарёнии шуш ҳисоб мешаванд. Аз шушҳо рагҳои махсус мебароянд, ки хунро ба дил мебаранд (расми 60).

6. Дар байни даҳлези дил девори нопуррае ҳаст, ки онро ба тарафи чап ва рост худо мекунад. Ба тарафи чапи даҳлези дил хун аз рагҳои варидии шуш ва ба даҳлези рост ҳамаи хуни боғимонда аз рагҳои варидии ковоки оғиб мерезад. Бояд ғайд кард, ки рагҳои варидии ковок дар моҳиҳои дигар (ба ғайр аз бисёрболон) дида намешавад. Раги варидии ковок фағат ба меҳрадорони шушкӣ хос мебошад.

7.Мағзи пеш нағз инкишоф ёфтааст, яъне болои он на танҳо бо бофтаи эпителиалӣ, ки дар моҳихои серустухон буд, балки бо ҳухайраҳои асаб пешида шудааст

8. Системаи узвхои хинсӣ ва ихрохи дубаҳранафаскашон ба моҳиҳои устухонӣ ва обхокиҳо наздик мебошад.

Таснифот ва экологияи дубаҳранафаскашон.

Мувофиғи тадғиқотҳои палеонтологӣ моҳиҳои дубаҳранафаскаш дар давраи мобайни девон пайдо шудаанд. Дар охири ғарни полеозой ва аввали ғарни мезозой дар реи замин васеъ паҳн шудаанд. Дар замони ҳозира намояндаҳои як ғаторшахдандоншаклҳо ва ду оилаи ин моҳиҳо шохдандонҳо ё ки якшушдорон ва пулакчадорон ё ки душушдорон боғӣ мондаанд.

RАТОРИ ШОХДАНДОНШАКЛОН(CERATODONTIFORMES)

Оилаи 1. Шохдандонҳо ё, ки якшушдорон (Ceratodontidae).

Як оила ва як авлод дорад. Як намоядаи ин ғатор-неосератоди австралиягӣ боғӣ мондааст, ки калонтарин моҳии дубаҳранафаскаши замони ҳозира ба шумор меравад. Болҳои ҷуфти паҳн ва гушти доранд (Расми 61) Дарозии вай ба 175 см мерасад. Ба ин моҳӣ мавхуд будани як халтаи ғалсамаҳо хос мебошад. Бинобар он неосератод ғобилияти дар як вағт ҳам тавассути ғалсама ва ҳам шуш нафас гирифтанро доранд. Ин хусусият ба онҳо имконият медиҳад, ки дар фасли тобистон дар ҳавзаҳои обашон хушкшаванда то фасли тирамоҳ, ки боз аз об пур мешаванд, фағат тавассути шуш нафас гиранд. Дар баъзе ҳавзҳои обашон ифлос ва камоксиген ин моҳиҳо ба реи об баромада ҳаворо фуреъ мебаранд. Неосеротодҳо дар ҳавзҳои тамоман хушкнашавандаи шарғии Австралия зиндагӣ мекунанд ва ба хоби тобистона намеафтанд. Онҳо харчангшаклон, моллюскаҳо ва кирмҳоро мехеранд. Онҳо тухми худро дар байни растаниҳои обӣ дар моҳи сентябр-октябр мегузаранд. Инкишофи тухм бе табдилёбӣ мегузарад ва кирминаи онҳо ғалсамаи берунӣ надоранд.

Оилаи 2. Пулакчадорон ё, ки ду шушдорон (Dipneғmones).

Ин ғатор ду авлод: протоптерусмонандҳо ва лепидосиренмонандҳоро дар бар мегирад.

Авлоди протоптерусмонандҳо (Protopteridae). Ба ин авлод чор намудҳои протоптерусҳо дохил мешаванд, ки дар мамлакатҳои тропикии Африка зиндагӣ мекунанд. Намояндаи асосии ин оила шохдандони ё протоптеруси африкоӣ ба шумор меравад (Расми 62).

Авлоди пулакчадорон ё, ки лепидосиренмонандҳо (Lepidosirenidae). Ба ин авлод як намуд – лепидосирен дохил мешавад, ки дар ҳавзаҳои Амазонкаи Ханубии Америка зиндагӣ мекунад. Ба ин моҳиҳо хусусиятҳои зерин хос мебошанд; 1.Як хуфт шуш доранд, ғисман ғалсамаҳо редутсия шудааст. 2.Аҳамияти нафасгирии шушӣ нисбат ба ғалсамавӣ зиёдтар мебошад; 3.Бе-нафасгирии шушӣ ин моҳиҳо дар обҳои сероксиген низ зиндагӣ карда наметавонанд; 4.Болҳои хуфташон суст тараггӣ кардааст ва шакли ғамчинро дорад.

Андозаи танаи ин моҳиҳо нисбат ба неосератод хурдтар мебошад. (Лепидосирен 125 см ва протоптерус 140 см). Ин моҳиҳо дар дарёҳо, ҳавзаҳо ва ботлогҳои хушкнашаванда зиндагӣ мекунанд. Протоптерус дар ҳолати хушк шудани об ба даруни лой дохил мешавад ё, ки танаашро бо ғабати муҳофизатӣ пилла (капсула) мепешонад. Лепидосирен бошад пилла (капсула) ҳосил намекунад, лекин то 4-5 моҳ ба хоби тобистона меравад. Дар шароити ғайритабиӣ протоптерус ғобилияти то 4-5 сол хоб карданро дорад. Дар ҳолати хоб кардан фағат тавассути шуш нафас мегирад. ҳаво аз серохиҳои ғабати лойи хои хобаш ба даҳон ё, ки серохии бинӣ дохил шуда ба халтаи шуш меравад. Дар баробари саршавии фасли боронгарӣ моҳӣ боз аз нав бедор мешавад. Дар ин моҳӣ дар ҳолати хоб буданаш на танҳо нафасгирӣ, балки мубодилаи нитроген (аммиак) тағйир меёбад.

Дубаҳранафаскашон ҳайвонҳои бемеҳра ва растаниҳои ғаъри обро мехеранд. Тухми худро дар чуғуриҳо ё, ки лоначаҳои ғаъри об мегузоранд. Инкишофи тухм бо табдилёбӣ мегузарад. Кирминаҳояшон ғалсамаи берунӣ доранд, ки дар протоптерус дар давраи болиғӣ низ дар ҳолати рудиментарӣ боғӣ мемонад.

Ин моҳиҳо аҳамияти саноатӣ надоранд, лекин одамони маҳаллӣ онҳоро барои истифодаи шахсӣ шикор мекунанд. Дубаҳранафаскашон аҳамияти илмӣ доранд. Онҳо ибтидои ҳайвонҳои мехрадори хушкӣ ба шумор намераванд, лекин як ғатор аломатҳои онҳоро доранд. Омезиши сохтор ва тарзи ҳаёти дубаҳранафаскашон роҳи ба обхокиҳо табдилёбии моҳиҳоро исбот менамояд.

РЕЙҒАТОРИ МОхИхОИ ПАНХАБОЛ (CROSSOPTERYGII)

Ин рӯйҳатори моҳиҳои ғадимӣ, сохтори махсус дошта ва маҳвшударо дар бар мегирад. Онҳо дар давраҳои девон ва ангиштсанг васеъ паҳн шуда буданд. Дар ғарни мезозой аксарияти намудҳои онҳо мурда рафтанд. То солҳои охир олимон ба хулосае омада буданд ки панхаболон дар табиат вухуд надоранд. Лекин дар соли 1938 аввалин нусхаи ин моҳии хело ахибро дар сохили ханубии Африка, уғёнуси ҳинд, дар чуғурии 70 м доштанд. Ин моҳии камёфт 150 см дарозӣ ва 57 кг вазн дошт ва номи латимерия дода шуда буд (расми 63). Баъди тадғиғотҳои телонӣ дар соли 1952 (баъди 14 сол) нусхаи дуюмини ин моҳии нодир дошта шуд. Ин моҳи низ дар соҳили уғёнуси ҳинд дар чуғурии 15 м ёфта шуда буд ва дарозиаш ба 139 см мерасид. Дар ин хо боз якчанд маротибаи дигар моҳии панхабол ёфт шуд.

Моҳиҳои панхаболи замони ҳозира (латимерияҳо) дар гирду атрофи хазиарҳои Комор дар чуғурии 400-1000 м зиндагӣ мекунанд. Онҳо аз равшанӣ мегурезанд. Андозаи танаашон аз 125 то 180 см, вазнаш аз 25 то 80 кг мерасад. Даранда буда, даҳонашон бо дандонҳои тез мусаллаҳ шуда буд. Сутунмеҳра аз хорда ва косахонаи сар аз тағояк иборат аст.

Дар ковокии танаи ин моҳиҳо шуши калони дегенератсия шуда ва бо чарбӣ пур шуда ёфта шудааст. Ноздрия (бинї) сурохии дохилӣ надоранд ва ғобилияти аз ҳаво нафасгириро надоранд. Лекин моҳиҳои панхаболи ғарни мезозой ғобилияти аз ҳаво нафас гирифтанро доштанд.

Моҳиҳои панхабол аҳамияти калони илмӣ доранд. Яъне онҳо ҳамон шохаеро дар бар мегиранд, ки аз он обхокиҳо ба вухуд омадаанд. Ба панхаболон ва

дубаҳранафаскашон нафасгирии дубаҳра (шушӣ ва ғалсамагӣ) хос мебошад. Аз ин дар намудҳои мурдарафта мавхуд будани серохии берунии бинӣ шаҳодат медиҳад. Лекин дар панхаболҳои муосир серохии дохилии бинӣ вухуд надорад.

Болҳои хуфти моҳиҳои панхабол сохти хосае дорад. Яъне асоси болҳои хуфтро паллаи гештӣ ташкил мекунад, ки дар дохили он скелелти ғисми асосии бол хойгир шудааст. Аз ин маълум мешавад, ки мушакҳои болҳои моҳиҳои панхабол ба монади меҳрадорони хушкгард дар худи бол хойгир шудааст, на дар тана чуноне, ки дар моҳиҳо буд. Скелети болҳои хуфти бисёр панхаболон ба скелети панхаи панхангуштаи мехрадорони хушкигард хело наздик мебошад. Асоси болро як устухон (базалия) ташкил мекунад, ки чанбари китфҳо ба хотир меоварад. Баъдтар ду устухони базалияҳо мавхуданд, ки ба устухони бозу (оринх ва ёринх) монанд аст. Дар охир як ғатор нурҳои радиалӣ хойгир шудаанд, ки ба скелети панхаболон шабоҳат дорад (расми 64).

Танаи ин моҳиҳо бо пулакчаҳои космоидӣ пешида шудааст, ки онҳо сафҳаҳои устухонӣ буда доирашакл ё, ки ромбшакл мебошанд. Реи онҳо бо космин ва ғабати тунуки эмал пешида шудааст.

Ғайд кардан хоиз аст, ки бори аввалин обхокиҳо устухоншавии пестӣ хос буд ва аз онҳо зиреҳҳои пестӣ ба вухуд омада буданд. Дар охир хосияти ахиби панхаблон дар он аст, ки онҳо серохии бризгалтсе (боғимондаи серохии вистсералӣ) доранд ва он дар обхокиҳо ба ковокии геши миёна табдил меёбад.

Панхаболон ба дубаҳранафаскашон хело наздик мебошанд ва аз як решаи ибтидоӣ ба вухуд омадаанд. Аз эҳтимол дур нест, ки онҳо дар ибтидо дар обҳои ширин зиндагӣ мекарданд ва аз оксиген танғисӣ мекашиданд. Аз ин лиҳоз дар онҳо нафасгирии дубаҳра (ғалсамагӣ ва шушӣ) ба вухуд омадааст. Дар ҳолати дар ҳавзаҳо кам будани оксиген чун дубаҳранафаскашони муосир ба реи об баромада ҳаворо фуреъ мебурданд. Ифлосшавӣ ва хушкшавии ҳавзаҳои обӣ мумкин аст барои ба вухуд омадани чунин болҳои хуфти махсус, ки скелеташон мураккаб ва аз якчанд буғумҳо сохта шудааст замина шуда бошанд. Тавассути он болҳо моҳиҳои панхбола дар байни растаниҳои хушкшудаи обӣ ҳаракат ва такя мекарданд. Баъзе намудҳои панхболон аз як ҳавзаи обии хушкшуда ба дигараш тавассути болҳои хуфт хазида ҳаракат карда гузаштаанд. Ин сабаби асосии ба вухуд омадани дасту пойҳои панхангуштаи мехрадорони хушкигард гардидааст. Панхболоне, ки дар обҳои ширин боғӣ мондаанд ба ҳаёти баҳрӣ гузаштаанд, ки боғимондаи онҳо латимерияҳои муосир ба шумор меравнд.

ЭКОЛОГИЯИ МОхИхО

Об ҳамчун муҳити зист ба як ғатор хусусиятҳои ба худ хос соҳиб мебошад ва барои зиндагии обӣ шароити фароҳам ба вухуд меоварад. Бинобар он, дар муҳити зисти обӣ нисбат ба хушкӣ гуногунранг ва аз реи миғдори намудҳои организмҳои зинда хело бой мебошад:

1.Майдони ҳаёти обии моҳихо бениҳоят васеъ мебошад. Яъне аз се ду ҳиссаи (71 фоизи) сатҳи заминро уғёнус ва баҳрҳо ташкил медиҳанд. Ба ғайр аз ин 0,5 фоизи реи заминро обҳои ширин ишғол мекунанд. Илова бар он масоҳати ҳаётро дар об сатҳи вертикалӣ ташкил медихад. Чуғурии максималии оби уғёнусҳо ба 11 ҳазор метр баробар аст. Моҳиҳо дар обҳои кеҳӣ то 6 ҳазор метр нисбат ба сатҳи баҳр зиндагӣ мекунанд. ҳамаи муҳити зисти обӣ ба гуногунии моҳиҳо оварда расонидааст.

2.Об хосияти хоришавӣ, ҳаракаткунӣ ва хойивазкунии вертикалӣ дорад. Ин хусусиятҳои об ҳаракати ғайриихтиёрии (пассивӣ) моҳиҳо ва ҳаракати хероки

онҳоро таъмин мекунад. Масалан: кирминаи бисёр моҳиҳо аз ғисми болоии дарёҳо тавассути ҳаракати об то ба баҳр ва угёнусҳо шино карда меоянд. Кирминаи шермоҳӣ дар муддати 3 моҳ то 1000 км роҳро тай карда ба баҳр меоянд.

3.Тағйирёбии ҳарорат нисбат ба муҳити зисти хушкӣ дар муҳити обӣ камтар мебошад. Аксарияти моҳиҳо дар оби ҳарораташ аз +35-45° С зиёд нест, зиндагӣ мекунанд. ҳудуди охирини ҳарорати об дар баҳрҳои обашон шер аз -2 °С поён намешавад. Бинобар он ҳудуди нисбатан маҳдуди тағйирёбии ҳарорати об дар ҳаёти моҳӣ аҳамияти калон дорад.

Моҳиҳо ба ғатори ҳайвонҳои пойкилотермӣ дохил мешаванд. Яъне тағйирёбии ҳарорати бадани моҳӣ доимӣ нест ва ба ҳарорати об вобаста мебошад. Пастшавии ҳарорати об барои баъзе моҳиҳо (карас, зағорамоҳӣ, тосмоҳиҳо) сабаби хоби мавсимӣ мешавад.

4.Об ғобилияти дар худ ҳалкунии газҳоро хусусан оксигенро дорад, ки оксиген дар ҳаёти моҳиҳо нагши ҳалкунандаро мебозад, яъне моҳиҳо гази оксигенро тавассути ғалсама нафас мегиранд. Дар об ҳалшавии гази оксиген ба ҳарорат ва шерии об вобастагии калон дорад. Талаботи моҳӣ ба оксиген бо зиёдшавии ҳарорати об меафзояд. Лекин талаботи моҳиҳо ба гази оксиген низ якхела нест ва вобаста ба талабот ба оксиген 4 гуреҳи экологї тагсим карда мешаван:

а) ба гази оксиген талаботи хело зиёд дорад (7-11 см 3/л) кумжа, голян, курмоҳӣ, ширмоҳӣ, гулмоҳӣ) ва ғайра.

б) талаботи зиёд доранд (5-7 см3/л) голавл, пескар.

в) талаботи нисбатан зиёд доранд (4 см3/л) ҷумҷумакмоҳӣ, ерш.

г) ба оксиген талаботи хело кам доранд (1-2 см3/л) зағорамоҳӣ, лин, карас ва ғайра.

5. Об ғобилияти яхбандӣ дорад. Ин хусусияти об дар ҳаёти моҳиҳо аҳамияти хело калон дорад. Яъне яхбандии ғисми реи об ҳарорати дохилии обро аз пастшавӣ дар фасли зимистон нигоҳ медорад. Лекин ғабати яхи реи об дар ҳаёти моҳиҳо низ таъсири манфӣ мерасонад. Яъне яхи реи об ғисми дарунии обро торик мекунад ва ин сабаби сустинкишофёбии организмҳои обӣ (обсабзҳо, ҳайвонҳои бемеҳраҳо ва ғайра), ки дар ҳаёти моҳиҳо аҳамияти калон доранд мегардад.

Ба ғайр аз ин ғабати реи ях аз гази оксиген бойшавии обро кам мекунад. Дар баъзе обанборҳо ва келҳои хурд аз ҳисоби яхбандии реи об моҳиҳо нобуд мешаванд. Дар хохагиҳои моҳипарварӣ дар фасли зимистон яхро шикаста ба даруни оби ҳавзи моҳидорӣ тавассути ҳаво пуфкунакҳо ҳаво медиҳанд то , ки таркиби об аз ҳаво бой шавад.

6.Об ғобилияти зиёди садогузаронӣ дорад. Ин хусусият дар ҳаёти моҳиҳо аҳамияти калон дорад. Яъне моҳиҳо тавассути садоҳои махсус (гидролокатсия, эхолокатсия) бо ҳамдигар алоға мекунанд, хуфтҳои худро меёбанд ва ғайра.

Гуреҳҳои экологии моҳиҳо.

Моҳиҳо аз реи муҳити зисташон ба 4 гуреҳи экологӣ: моҳиҳои баҳрӣ, обҳои ширин, гузаранда ва нимузаранда тагсим мешаванд.

1.Моҳиҳои баҳрӣ. Миғдори зиёди моҳиҳоро дар бар мегиранд ва тамоми ҳаёти худро дар оби шери баҳр мегузаронанд. Ин моҳихо дар ҳамаи ғабатҳои сатҳи обӣ зиндагӣ мекунанд ва онҳо боз ба 3 гуреҳ худо мешаванд.

1.Моҳиҳои пелагикӣ. Дар ғабати мобайнии об фаъолона зиндагӣ мекунанд. Масалан: наҳангҳо, сардинаҳо, равғанмоҳӣ, шермоҳиҳо. моҳмоҳӣ ва ғайра.

2.Моҳиҳои абиссалӣ: дар хойҳои чуғури об (зиёда аз 200 м) зинадгӣ мекунанд, ки ба шароити зиндагии махсус мутобиғ шудаанд. Яъне дар ин муҳити зист равшанӣ кам ва ҳарорат паст буда, шерии об зиёд ва фишор баланд мебошад. Бинобар он аксарияти ин моҳиҳо чашмҳои махсус доранд, баъзеашон чашм надоранд. Аз сабаби кам будани растаниҳо аксарияташон дарранда, гуштхер ё, ки мурдахер мебошанд.

3.Литоралӣ-ғаъри обӣ. Дар сатҳи аз ҳама поёнии об (заминӣ) зиндагӣ мекунанд. Дар ин хо ин моҳиҳо херок мехеранд, афзоиш мекунанд ва худро муҳофизат мекунанд. Ин моҳиҳо дар хойҳои чуғуриаш гуногун аз ғабати соҳилӣ (суфрамоҳиҳо, камбалаҳо, сагмоҳиҳо) то хойҳои чуғур (химераҳо). Онҳо моҳиҳо камҳаракат мебошанд, аксарияташон узвҳои муҳофизатӣ ба монанди хорҳо, сезанҳо, зиреҳҳо ва ғайра пайдо кардаанд.

П.Моҳиҳои оби ширин. Фағат дар обҳои ширин зиндагӣ мекунанд ба оби шер намегузаранд. Дар байни ин моҳиҳо боз 3 гуреҳи экологӣ фарғ карда мешавад.

1.Моҳиҳои обҳои беҳаракат ва истода (корас, капур, зағорамохӣ ва ғайра).

2.Моҳиҳои умумии обҳои ширин, ин моҳиҳо ҳам дар оби истода ва хорӣ шаванда зиндагӣ мекунанд (шертанмоҳиҳо, аломоҳиҳо ва ғайра).

3. Моҳиҳои оби ҷоришаванда Моҳиҳои дарёҳоро дарбар мегирад.(гулмоҳї, мўйлабмоҳї, ширмоҳї, осмонмоҳї ва ғайра.

111. Моҳиҳои гузаранда. Ба ин гуреҳ моҳиҳое дохил мешаванд, ки як давраи ҳаёташон дар оби ширин ва дигараш дар баҳрҳо мегузард. Ғариб ҳамаи моҳиҳои гузаранда дар оби ширин тухм мегузоранд ва ғисми дигари ҳаёташон дар оби баҳр мегузарад. Ба ин моҳиҳо озодмоҳиҳо, тосмоҳиҳо, шермоҳиҳо ва ғайра дохил мешаванд. Ин моҳиҳо бо мағсади тухмгузорӣ то 1000 км сафар мекунанд.

4.Моҳиҳои нимгузаранда. Дар шохобҳои баҳрҳо, дар хойҳои оби ширин зинадгӣ мекунанд ва барои тухмгузорӣ ё, ки зимистонгузаронӣ ба дарёҳо дохил мешаванд. Лекин ба ғисми болоии оби дарёҳо намераванд (вобла, симмоҳиҳо, зағорамоҳиҳо).

Шаклҳои танаи моҳиҳо. Моҳиҳо дар шароитҳои хело гуногуни муҳити зисти обӣ зинадгӣ мекунанд ва омилҳои экологӣ ба он таъсир мерасонанд. Бинобар он, шаклҳои берунии моҳиҳо низ вобаста ба муҳити зист ва омилҳои экологии он хело гунонун мешавад (расми 65).

Бисёр намудҳои моҳиҳо дар ғабати миёна ва болоии об зиндагӣ мекунанд, танаи дарозрея доранд, аз ду паҳле паҳн шудаанд ва хело нағз шино мекунанд (наҳангҳо, шермоҳиҳо, озодмоҳиҳо ва ғайра).

Баъзе гуреҳҳои хурди мохиҳо дар хойҳои кушоди баҳр зинадгӣ мекунанд, ки онҳо планктонҳо ном доранд. Онҳо тавассути хоришавии об суст ҳаракат мекунанд, аз рўи танаи кетоҳ, ғафс ва пуфакмонанд фарғ мекунанд. Болҳояшон хело суст инкишоф ёфтааст (хорпуштмоҳӣ, меланосетус, моҳмоҳӣ, хоршикам ва ғайра).

Моҳиҳои ғаъри обӣ низ хеле шаклҳои гуногун доранд. Танаашон дарозрея, думашон борику дароз, баъзеашон танаи паҳн доранд (химера, белюга, равғанмоҳӣ, суфрамоҳиҳо).

Як ғисми моҳиҳо дар байни растаниҳои чуғури обӣ зинадгӣ мекунанд. Бинобар он ин моҳиҳо шакли дарозреяи моршакл доранд (мормоҳӣ, сезанмоҳӣ, вюн ва ғайра).

ФАЪОЛИЯТИ ҳАЁТИИ МОҳИҳО.

Чун ҳамаи организмҳои зинда моҳиҳо низ фаъолияти ҳаётии ба худ хос доранд ва омили муҳити зист нағши калонро ихро мекунад. Дар ҳаёти моҳиҳо миграция ё, ки сафар хело муҳим мебошад. Барои тухмгузорӣ, зимистонгузаронӣ,

херокхерии моҳиҳо шароити фароҳам зарур мебошад. Бинобар он, мохиҳо барои ихрои маgсадҳои ҳаётан зарур моҳиҳо хои худро иваз мекунанд ё, ки ба сафар (мигратсия) мебароянд. Ин дар моҳиҳои баҳрӣ ё, ки уғёнусӣ бисёр зоҳир мегардад.

Дар моҳиҳо гузаранда сафари тухммонӣ хело мураккаб ва гуногун мегузарад. Ин ба гузариши моҳиҳо аз бахр ба дарёҳо ё, ки баъзан баръакс аз дарё ба баҳрҳо вобаста мебошад. Гузариши моҳиҳо аз баҳр ба дарёҳо сафари (мигратсия) анадромӣ номида мешавад. Ба озодмоҳиҳо, тосмоҳиҳо, шермоҳиҳо, капурмонандҳо ва ғайра хос мебошад.

Миgдори ками мохиҳо баръакс барои тухмгузорӣ аз дарё ба баҳр мегузаранд, ки ин сафари (мигратсия) катадромӣ ном дорад. Ин ба мормоҳиҳо хос аст.

Бисёр моҳиҳои бахрӣ дар давраи тухмгузорӣ аз хойҳои кушоди баҳрҳо ба соҳил ва баръакс ҳаракат мекунанд. Масалан: равғанмоҳиҳо, ширмоҳиҳо, пикша ва ғайра.

Давомнокии сафари тухмгузории моҳиҳо хело гуногун мешавад. Капурмонандҳо, озодмоҳиҳо, кета, семка ва ғайра аз 2000 то 4000 км роҳро тай мекунанд. Давраи тухмгузории моҳиҳо низ гуногун мешавад. Моҳии кета ва семга дар ду меҳлат тухм мегузоранд ва ҳаракати онҳо низ гуногун мебошад.

Дар дарёи Амур моҳии кета зидди хараёни об то 35-47 км дар як шабонарез ҳаракат мекунад ва то ба шохоби болоии Амур расидан монеъаҳои гуногун (шаршараҳо, остонаҳо ва ғайраҳоро мегузоранд). Барои аз монеъаҳо гузаштан моҳӣ нереи зиёди худро сарф мекунад. То ба хои тухмгузорӣ расида омадан дар масофаи 1000-1200 км маҳсули хинсии вай то 20 фоиз пухта мерасад. Дар резишгоҳҳои Амур дар чуgурии 0.5-2 м тухм мегузорад. Тухмро дар чуgуричаи кофтаи худ меугзорад. Ин моҳӣ, ки роҳи зиёдро бе херокхерӣ тай карда, ва нереи зиёдеро сарф карда буд, баъди тухмгузорӣ мемирад. Rисми дигаронаш баъд аз тухмгузорӣ баргаштан мемиранд, онҳо ба бахр бори дуюм барнамегарданд. ҳамин тариg кета дар ҳаёташ як маротиба афзоиш мекунад. Дар соҳили дарёи Амур миgдори зиёди хасади моҳии кета пайдо мешавад ва паррандаҳо ва ширхерони даранда хамъ шуда мехеранд. Дар фасли баҳори соли оянда моҳичаҳо бо хараёни об ба сеи бахр ҳаракат мекунанд ва дар фасли тобистон ба баҳр дохил мешаванд. Дар ин хо онҳо баъди 3-5 сол ба балоғат мерасанд ва ба хои тавлидшудаи худ сафар мекунанд.

Дар байни моҳиҳо ҳаёт ва давраи афзоиши мормоҳӣ (угор) хело ахиб, мураккаб ва диggатхалбкунанда мебошад. ҳаёти мормоҳӣ хеле хуб омехта шудаась. Онҳо дар соҳилҳои Аврупо ва Шимолии Африка паҳн шудаанд ва дар дарёҳою ва келҳо зиндагӣ мекунанд. Мормоҳӣ rобилияти баланди паҳншавӣ дорад. Яъне аз як обанбор ба дигараш шабона аз байни алафзор хазида гузашта метавонанд. ҳаёти мормоҳӣ аз резишгоҳи дарёҳо ба бахрҳо сар мешавад, яъне дар ин хой моҳичаҳои шаффофи мормоҳмонанди то 6-8 см дарозӣ дошта пайдо мешаванд. Онҳо ба rисми болоии дарё ҳаракат карда тираранг мешаванд ва дарозиашон ба 20 см расида танаашон пулакча пайдо мекунад. Дар дарё онҳо аз 6 то 10 сол зинадгӣ мекунанд. Баъди ба балоғат расидан барои тухмгузорӣ мормоҳиҳо ба поён ба сеи бахр ҳаракат мекунанд. Дар давраи сафар онҳо фаgат шабона дар хои чуgуриоби дарё ҳаракат мекунанд. Бинобар он дохилшавии моҳиҳо ба баҳр мушоҳида карда намешавад. Ин сабаби дар одамон ба вухуд омадани ҳар хел фикрҳои афсонавӣ гардидааст. Масалан: олим файласуфи Юнонӣ Rадим Арасту фикри дар ботлоgҳо аз лойи қаъриоб пайдо шудани мормоҳиро пешниҳод намудааст. Баъзе олимон мормоҳиҳоро зиндазой мепиндоштанд. Фаgат дар охири асри X1X дар асоси омезиши гистологии тухмдон ва наслдони мормоҳиҳо маълум шуд, ки онҳо бо

роҳи муғаррарии хинсӣ афзоиш мекунанд. Лекин маълум набуд, ки онҳо дар кухо тухм мегузоранд. Оид ба икра ва моҳичаҳо маълумот набуд.

Дар аввали асри X1X моҳидорон ва зоологҳо моҳичаи майдаи сохти махсус дошта ва шаффофро доштанд, ки онро ба як авлоди махсус лептосефалҳо дохил намуданд. Дар соли 1897 дар асоси тахрибаҳо муайян карда шуд, ки лептосефалҳо кирминаи мормоҳиҳо мебошанд.

Давраи афзоиш ва ба дарёҳо дохилшавии моҳичаҳо дар солҳои охир маълум карда шуд. Лекин хои тухмгузории мормоҳиҳо то ҳол маълум набуд.

Дар соли 1905 олим ихтиологи Даниягӣ Иоганн Шмидт дар обҳои Ғарбии Аврупо тадғиғотҳо гузаронид ва сафари мормоҳиҳоро пурра омехт. Мормоҳиҳои болиғ аз дарёҳои Аврупо ва Шимолии Африка баромада ба сеи Ғарб ва Хануби Ғарбӣ ҳаракат карда ба ғисми уғёнуси Атлантика дохил мешаванд. Онҳо дар як шабонарез бо суръати аз 15 то 40-50 км ҳаракат карда, 7-8 ҳазор км масофаро тай мекунанд. Дар фасли баҳор онҳо ба чуғурии 1000 м поён фаромада тухм мегузоранд ва мемиранд. Аз тухм кирминаҳо баромада ба болои об, ки равшанӣ кам аст мебароянд ва ба тарафи Шарғ дар уғёнус ҳаракат мекунанд. Дар аввал онҳо суст ҳаракат мекунанд, баъд ба хараёни об дар муддати 3 сол сафар мекунанд ва баъд дар соҳилҳои Аврупо ва Африка дар шакли моҳичаҳои шаффоф пайдо мешаванд. Онҳо ба дарё дохил мешаванд ва давраи дуюмини онҳо сар мешавад. Баъди 6-9 ва баъзан 10-20 сол мормоҳиҳои болиғ боз ба сеи уғёнус барои наслгузорӣ ҳаракат мекунанд (расми 66).

Моҳиҳо чӣ тавр хои тухмгузории худро, аз масофаи дур меёбанд? Сафари (мигратсия) тухмгузорӣ вобаста ба чӣ ба вухуд омадааст? Сафари тухмгузории моҳиҳо дар асоси фаъолияти неврорефлектории онҳо ба вухуд меоянд. Онҳо дар давоми сафари худ бо таври ғонунӣ ва мунтазам тағйирёбии омилҳои муҳити зистро, ки вазифаи барангезандаро ихро мекунанд аз сар мегузаронанд. Яъне дар давоми сафар мунтазам ҳарорат, муҳити кислотагии об, шерӣ ва миғдори оксигени об тағйир меёбад. Ба моҳиҳо дар сафари тухмгузорӣ на чашм, балки ғобилияти наздики хусусиятҳои химявӣ ва физикии обро ғабул карда тавонистани онҳо роҳбарӣ менамояд.

Сафари (мигратсияи) херокхерӣ. Ба мо маълум аст, ки моҳиҳо дар давраи тухмгузорӣ масофаи зиёдеро тай намуда херок намехеранд, нереи зиёдеро сарф карда баъди тухмгузорӣ заиф мегарданд. Баъзе намудҳо мемиранд ва аксарияташон ба херок эҳтиёхи калон пайдо мекунанд. Ин моҳичаҳоро махбур мекунанд, ки села-села шуда ба хойҳои захираи херокиаш фароҳам сафар кунанд. Дар байни гуреҳҳои экологии моҳиҳо сафари херокиро бисёр мисол овардан мумкин аст. Масалан: озодмоҳии аврупоӣ баъди тухмгузорӣ намемирад бо хараёни оби дарё ба абҳр гузашта ба масофаҳои дур барои хустухеи херок меравад. Равғанмоҳӣ низ баъди тухмгузорӣ ба баҳри Беренс гузашта масофаҳои зиёдро тай мекунад.

Сафари (мигратсия) зимистонгузаронӣ. Дар фасли зимистон фаъолияти бисёр моҳиҳо суст мешавад, баъзе намудҳояшон ҳатто ба хоби зимистона меафтанд. Дар баробари паст шудани ҳарорати об аксарияти моҳиҳо ба хойҳои дигари об, ки ҳарораташ баландтар аст, ҳаракат мекунанд, ки ин мигратсияи зимистонгузаронӣ ном дорад. Дар дарёҳои Урал, Волга ва Кура зағорамоҳиҳо, симмоҳӣ, суфмоҳӣ ва тосмоҳиҳо дар хойҳои чуғури дарё хамъ шуда зимистонро мегузаронанд. Дар давраи хоби зимистона моҳӣ бе беҳаракат мемонад, болои танаи вай бо ғабати ғализ пешида мешавад, ки аз таъсири беруна нигоҳ медорад. Мубодилаи моддаҳои моҳиҳо хело ҳам суст мешавад. Баъзе моҳиҳо (карас) ба лой ғуттида зимистонро мегузаронад, баъзан дар дохили ях мемонанд ва баробари об шудани ях боз фаъол мешаванд.

Херокхерӣ. Таркиби хероки моҳиҳо хело гуногун мешавад. Онҳо ғариб ҳамаи организмҳои зиндаро аз организмҳои хурди планктонӣ то меҳрадорон мехеранд. Баъзе намудҳояшон фаҕат растаниҳоро мехеранд, ғисми дигарашон хероки омехтаро (растанӣ ва ҳайвонотро) мехеранд.

Аз моҳиҳои фаунаи Тохикистон красноперка, ширмоҳӣ ва храмуля растаниҳоро мехеранд. Шӯртанмоҳӣ, суфмоҳӣ, моҳичаҳо ва кирминаҳои моҳиҳоро мехеранд. Аломоҳӣ то синни 2-3 солагӣ ҳайвонҳои бемеҳраро мехерад, баъд ба хероки моҳигӣ мегузаранд.

Тарзи ғабули херок низ гуногун мешавад. Моҳиҳои даранда (наҳангҳо, жерех ва суфмоҳӣ) хероки худро таъғиб мекунанд. Арамоҳӣ бо арраи худ селаи моҳиҳоро зада мекуашд ё, ки фалах мекунад, баъд мехерад.

Моҳиҳои ғаъри обӣ (капурҳо, симмоҳӣ, белбиниҳо) хероки худро то чуғурии 15 см аз зери лой кофта мегиранд.

Мормоҳии баргӣ хероки худро аввал бо ғувваи барғ, ки ба 300 волт баробар аст фалах карда, баъд мехерад.

Афзоиши моҳиҳо. Аксарияти моҳиҳо ба ғайр аз аломоҳии баҳрӣ, дорадҳо ва ғайра худохинса мебошанд. Окуни дарёӣ гермофрадит (хуносо) мебошад, яъне ғадуди хинсӣ дар як вағт ҳам тухмҳухайра ва ҳам нутфа ҳосил мекунанд. Баъзан дар байни равғанмоҳиҳо, макрелҳо ва шермоҳӣ фардҳои гермофродит дида мешаванд.

Дар байни моҳиҳо фардҳое во мехеранд, ки бо роҳи партеногенетикӣ афзоиш мекунанд. Яъне аз тухмҳои бордорнашудаи ба лонагузоштаашон, баъдтар кирмина мебароянд. Лекин аз ин кирминаҳо фардҳои ғобилияти ҳаётӣ дошта ба вухуд намеоянд.

Дар байни моҳиҳо боз афзоиши ғайримеъътадилӣ дида мешавад, ки он геногенез ном дорад. Яъне нутфа бо тухмҳухайра дохил мешавад, лекин бо ядрои тухмҳухайра омехта намешавад. Дар ин ҳолат фаҕат хинсҳои модина ба вухуд меоянд.

Маҳсулнокии насли моҳиҳо нисбат ба ҳайвонҳои меҳрадор хело зиёд мебошад. Масалан: равғанмоҳӣ то 10 млн ва моҳмоҳӣ то 1000 млн икра мегузоранд. Ин ба кам будани эҳтимолияти бордоршавии икра ва дар муҳити беруна гузоштани он ва дар зери ҳимоя набудани икраю кирминаҳо вобаста мебошад. Дар бисёр моҳиҳо то 10-20 фоизи наслашон ба моҳии болиғ табдил меёбанд, боғимонда нобуд мешаванд. Бинобар он сернаслии моҳиҳо ин мутобиғияти биологии моҳиҳо барои нигоҳ доштани насли худ ба шумор меравад.

Дар аксарияти моҳиҳо ғамхорӣ барои насли худ дида мешавад. Масалан: моҳии кета дар шохобҳои болоии дарёи Амур тухми худро мегузорад. Як моҳии модина бо якчанд нарина хойи оби ором доштаро то чуғурии 0,5-1,5 м ёфта тавассути тана ва думаш чуғурӣ мекобад. Моҳии модина дар чуғурии кофтаи худ икраро мегузорад, баъд хинсҳои наринае, ки дар атрофи чуғурӣ истодаанд ба болои икра нутфаро мерезанд. Болои чуғуриро мепешонанд ва моҳии модина якчанд рез муҳофизат мекунад то, ки дигар ҳамхинсони онҳо ин хоро накобанд. Баъд аз ин моҳии модина мемирад.

Баъзе намудҳои лағамоҳиҳо икраи бордоршударо дар ғисми шиками худ, ки дар давраи афзоиш нарм ва часпанда мешаванд, то пайдо шудани кирминаҳо нигоҳ медоранд.

Дар ғисми шикамии хинси наринаи сезанмоҳӣ ва аспакмоҳӣ аз ҳисоби пест чини пестӣ ё, ки хастаи тухм ба вухуд меояд, ки дар он хинси модина тухми худро мегузорад ва то ба вухуд омадани кирминаҳо нигоҳ медорад.

Моҳии баҳрии лагамоҳии америкоӣ тухми бордоршудаи худро дар даҳонаш нигоҳ медорад. Моҳии горчак бошад тухми худро ба дохили гешмоҳии моллюска мегузорад. Нутфа аз об тавассути сифон ба ковокаи гушмоҳии моллюска дохил шуда тухмро бордор мекунад. Кирмина дар андозаи тана то 10 мм аз ковокии танаи моллюска ба берун мебарояд (расми 67-68).

Яке аз хараёнҳои мураккаби давраи афзоиш дар байни моҳиҳо ин зиндазоӣ мебошад, ки ба моҳиҳои тағоякӣ хос аст. Дар моҳиҳои зиндазой икра ба муҳити беруна гузошта нашуда дар роҳи хинсии моҳии модина ба вухуд меояд. Инкишофи тухм аз ҳисоби зардии тухм ва ғизои модар ба амал меояд. Ин моҳиҳо кам насл мебошанд, то даҳҳо моҳичаҳо мезоянд.

Сабзиш ва синну соли моҳиҳо. Давомнокии ҳаёти моҳиҳо хело гуногун мешаванд. Баъзе моҳиҳо (сагмохиҳо) то як сол зиндагӣ мекунанд. Моҳии белуга бошад то 100 сол умр мебинад. Камбалаҳо 50-60 сол зиндагӣ мекунанд.

Сабзиши моҳиҳо на то балоғатрасӣ, балки то охири ҳаёташон давом мекунад. Барои мохиҳо сабзиши мавсимӣ хос мебошад. Яъне тобистон вагте, ки ғизо фароҳам аст онҳо нисбат ба фасли зимистон тезтар месабзанд. Сабзиши моҳиҳо дар мавсимҳои гуногун дар устухонҳо ва пулакчаи моҳиҳо ифода меёбад. Яъне давраҳои афзоиши тез ҳалгаҳои калон ва равшан ва баръакс афзоиши суст ҳалқаҳои борику тира ҳосил мекунанд. ҳалгаҳои зимистона ва тобистона як солро ташкил мекунад. Аз реи ин ҳалгаҳо дар пулакча ва устухонҳои паҳн синну соли моҳиҳо муайян карда мешаванд (расми 69).

Аҳамияти хохагии моҳиҳо.

Аҳамияти моҳиҳо дар ҳаёти инсон бениҳоят калон мебошад. Моҳиҳо аз 17 то 83 фоизи таркиби хероки сафедадори инсонро дар бисёр мамлакатҳои дунё ташкил медиҳанд. Аз моҳиҳо ба ғайр аз маҳсулоти херокӣ боз витаминҳо, равғани моҳӣ, орди ғизоӣ, барои ҳайвонот ва ғайраҳоро мегиранд. Мохӣ маҳсули асосии херокаи биологиро аз об мегирад ва аз реи массаи худ 85 фоизро ташкил мекунад. Rисми асосии моҳиҳо, гариб 90 фоиз аз баҳрҳо гирифта мешаванд.

Дар солҳои аввали собиг Идтиҳоди Шеравӣ захираҳои дохилии моҳиҳо истифода бурда мешуданд. Асосан моҳӣ аз баҳри Каспий, ҳавзҳои Амур, дарёҳои Волга ва дарёҳои Шарги Дур шикор карда мешуд.

Дар солҳои охир майдони шикори моҳӣ дар угёнусу баҳрҳои дунё зиёдтар шуда истодааст. Киштиҳои моҳигирии собиг Идтиҳоди Шеравӣ на фагат дар баҳрҳои Баренс, Беринг, Охот, Япон, балки дар обҳои кушоди угёнуси ҳинд, Атлантика ва Ором ба шикори моҳӣ машғул шуда истодаанд. Зиёда аз 90% моҳиҳо аз угёнусҳои дунё гирифта мешаванд. Майдони угёнусҳои дунё хело калон мебошад, яъне 71% масоҳати реи заминро ташкил медиҳад. Майдони шикории угёнусҳо дар байни мамлакатҳои дунё тагсим карда шудааст ва ҳар як мамлакат ҳугуги фагат дар майдони шикории худ моҳӣ шикор карданро дорад. Дар 1 сол дар хаҳон тагрибан 50 млн.т. моҳӣ сайд мешавад, ки ин ба 650 млн сар гов рост меояд.

Бинобар он, сол аз сол захираҳои табиии моҳиҳо дар майдони шикории бисёр мамлакатҳои дунё кам шуда истодааст. Ба ғайр аз ин дар давраи афзоиш дар шароити табиӣ на ҳамаи икраҳо бордор мешаванд ва моҳичаҳои зиёд талаф меёбанд. Масалан: дар давраи тухмгузории моҳии кета дар дарёи Амур ба ҳисоби миёна то 20-40% икраҳо талаф меёбад. Бисёр моҳичаҳо талаф меёбанд, гариб 10% моҳичаҳо аз хои тухмгузорӣ ба бахр мегарданд. Дар масофаи 1-1,5 ҳазор км моҳичаҳо ба сеи баҳр сафар мекунанд ва фагат 1% онҳо ба бахр дохил мешаванд. Бо чунин роҳи зиёдшавии насли моҳиҳо захираҳои табииї моҳиҳо баргарор карда намешаванд. Аз ин хо проблемаи бо роҳи сунъи афзоишкунонидани моҳиҳо ба вухуд меояд.

Ба ин проблема дар охири асри X1X олими моҳишиноси (ихтиологи) рус В.К.Солдатов, ки моҳиҳои Шарґи Дурро омехтааст, диґґати махсус дода буд. Барои зиёд кардани миґдори фардҳои моҳиҳои ґиматбаҳои сайдшаванда онҳоро дар заводҳои махсуси моҳипарварӣ парвариш мекунанд. Дар чунин заводҳо бордоркунии сунъии тухмҳо ва парвариши кирминаҳо то ба ҳолати моҳичаҳо гузаштани онҳо ташкил карда мешавад. Бо маґсади бордоркунии сунъи аз моҳии модина бо роҳи оҳиста фишурдани танаи моҳӣ тухмашро ба зарфи махсус мегиранд. Ба болои он моеъи махсусро бо нутфаҳо, ки аз моҳии нарина гирифта шуда буд, меандозанд ва онро бо оҳистагӣ омехта мекунанд то, ки ҳамаи тухм ва нутфа наѓз омехта шавад. Ба болои он ба миґдори муайян об мерезанд. Ин усули бордоркунии сунъи-бордоркунии хушк номида мешавад, ки бори аввал дар соли 1857 аз тарафи моҳипарвари рус В.П.Врасский пешниҳод шудааст. Тухмиҳои бо таври сунъи бордоркардашударо ба ҳавзҳои махсус, ки барои инкишофи тухми бордоршуда шароити мусоид дорад, хойгир мекунанд. Кирминаҳое, ки аз тухм баромадаанд ба ҳавзҳои дигари махсус гузаронида мешаванд. Тухмҳои мурда ва касалшуда сари ваґт аз ҳавзи аввал дур карда мешаванд. Дар давраи аввал кирминаҳо аз ҳисоби зардии халтаи ханин ѓизо мегиранд. Баъди 60-90 рез кирминаҳое, ки аз тухм баромадаанд, аз муҳити беруна херок мехеранд. Баъдтар онҳо ҳавзҳои херокхерии охирин ва аз он хой ба дарё ва баҳр сар дода мешаванд. (Расми 59 «а») Давраи инкишофи тухми моҳиҳо вобаста ба намуди моҳӣ гуногун мешавад. Масалан: давраи инкишофи моҳии кета 103-120 рез давом мекунад.

Бордоршавии тухми моҳиҳо бо усули сунъи ба 98-99% мерасад, фаґат 4-8% талаф меёбад. Зиёда аз 90% моҳичаҳо ба дарё ва баҳр мегузаранд.

Ба ѓайр аз усули бордоркунии сунъи дар баъзе мамлакатҳо боз аз усули беҳтар кардани шароити хойҳо тухмгузории моҳиҳои сайдшаванда истифода мебаранд. Ин усул дар ґисми поёноби дарёи Волга наѓз ба роҳ монда шудааст.

Меътадилшавии (акклиматизатсияи) моҳиҳо. Аз як муҳити зист ба муҳити зисти дигар овардани намуди муайяни растанӣ ё ҳайвонот ва мутобиґ шудани онҳоро меътодшавӣ (акклиматизатсияи) меноманд. Ин усул дар соҳаи моҳипарварӣ низ наѓз ба роҳ монда шудааст. Дар солҳои 1930 аз баҳри Сиёҳ ба Каспий 3 млн моҳии кефа оварда шуда буд ва дар соли 1937 ба моҳии сайдшаванда табдил ёфт.

Дар соли 1936 аз кели Севан ба Иссык-Кул гулмоҳӣ ва симмоҳӣ оварда шуда буданд, ки ба шароити нав бо тезӣ мутобиґ шуданд. Ба Тохикистон низ солҳои охир намудҳои гуногуни моҳиҳо оварда шуданд.

Дар соли 1930 бо маґсади мубориза бар зидди кирминаи хомушакӣ табларза (малария) ба дарёҳои водиҳои Вахш ва Кофарниҳон моҳии зиндазойи гамбузия оварда шуда буд, ки ҳоло яке аз моҳии сершумори бегона ба шумор меравад.

Дар ҳудуди Тохикистон дар дарёҳои Сир ва Аму моҳии дарандаи морсар пайдо шуд. Ин моҳӣ ҳамроҳи моҳиҳои шикорӣ (амури сафед, белбинии муґаррарӣ ва ало) тасодуфан аз Шарґи Дур оварда оварда шуда буд. ҳоло морсар яке аз моҳиҳои сершумори дарандаи Осиёи Марказӣ ба шумор меравад.

Барои зиёд намудани маҳсулоти моҳигӣ ба обанборҳои Фарҳод ва Ѓайроґґум заѓорамоҳиҳо оварда шуда буданд. ҳоло онҳо ба шароити нав наѓз мутобиґ шуданд ва моҳии сайдшаванда ба шумор меравнад.

Парвариши моҳиҳо дар Тохикистон.

Дар Тохикистон миґдори обанборҳои сунъӣ, табиӣ ва келҳо хело бисёр мебошанд. Бинобар он, дар Хумҳурӣ барои парвариши моҳиҳои шикорї имкониятҳои фароҳам мавхуданд. ҳамаи инро ба назар гирифта дар куле обанборҳои хохагиҳои моҳипарварӣ ташкил карда шуданд, ки онҳо бисёртар бо

парвариши моҳиҳои капур, ғурримоҳӣ, зағорамоҳӣ, гулмоҳӣ, лаггамоҳӣ, ширмоҳӣ, амури сафед ва ғайра машғул мебошанд. Дар водиҳои дарёҳои Панх, Вахш, Кофарниҳон, Зарафшон ва Сир хохагиҳои моҳидории Чубек, Хохамастон, Хилликул, Панхакент, Rайрorгум ва ғайра ташкил карда шудаанд. Ба ғайр аз ин дар соҳили дарёи Кофарниҳон, дар дараи Ромит заводи моҳипарварӣ ташкил карда шудааст, ки бо парвариши сунъии зоти гулмоҳии пуркиммати шикорӣ машғул мебошад. Дар ин хохагӣ боз ғурримоҳӣ, зағорамоҳӣ, амури сафед, лаггамоҳӣ, шӯрмоҳӣ, муйлабмоҳӣ, гулмоҳӣ ва зотҳои капур парвариш карда мешаванд.

Дар Тохикистон, аз ҳама зиёдтар дар ҳавзҳои сунъӣ моҳи капур парвариш карда мешавад, вай яке аз зотҳои зағорамоҳӣ ба шумор меравад. Гешти хуштаъм ва серравған дорад. Вай сернасл буда, дар давраи афзоиши як моҳии модина то 500 ҳазор тухм мегузорад. Растаниҳо ва бемеҳраҳои обиро херда бо тезӣ калон мешавад. Дар соли 3-юм вазнаш то 1,5 кг мерасад.

Якчанд зотҳои капур ба мо маълум мебошад. Дар хохагиҳои моҳипарварии Хумҳурӣ аз ҳама бештар капури ялагrосӣ, пулакчадор ва луч парвариш карда мешаванд. Капур моҳии гармидест мебошад. Бинобар он, дар хохагиҳои моҳипарварии rисми Ханубии Тохикистон парвариш карда мешаванд.

Хохагиҳои моҳипарварии ҳавзӣ ба пурра ва нопурра худо карда мешавад. Дар хохагиҳои нопурра фаrат ҳавзҳои фарбеҳкунӣ мавхуданд, ки ба онҳо аввали баҳор капурҳои яксола сар дода мешаванд ва тирамоҳ онҳоро шикор мекунанд.

Хохагиҳои ҳавзии пурра сохтори мураккаб доранд, яъне аз ҳавзҳои зимистонгузарнӣ, афзоишӣ, сабзишкунӣ ва фарбеҳшавӣ иборат мебошанд (Расми 69 "б"). ҳавзҳои зимистонгузаронӣ чуrур мебошанд ва дар онҳо моҳиҳои барои зиёдкунӣ интихобшуда зимистонро мегузаронанд. Дар ҳавзи дигар бошад моҳиҳои аз тухми тобистона гирифташударо зимистонро мегузаронанд. ҳавзҳои тухмгузорӣ чуrур нестанд ва аз растаниҳои обӣ бой мебошанд. Баъд аз 7-10 шабонарез аз тухм кирмина мебарояд ва обро сар медиҳанд. Дар ҳавзҳои сабзишкунӣ тамоми тобистон зиндагӣ мекунанд ва онҳо ҳайвонҳои бемеҳраи майда, харчангшаклон, дафния, циклопҳо ва ғайраҳоро мехеранд. Дар ҳавзи сабзишкунӣ вазни моҳичаҳои соли аввал ба 50-60 грамм мерасад.

Сохтмони обӣ ва хохагиҳои моҳидорӣ. Дар дарёҳо сохтани марказҳои нереи баргӣ ва обанборҳо дар соҳаи хохагиҳои моҳипарварӣ як rатор проблемаҳоро ба миён меоварад. Яъне маҳсулнокии обанбори нав бояд зиёд карда шуда ихтиофаунаи он бой гардонида шавад. Барои ин аз усули мӯътодшавї (акклиматизатсияи) моҳиҳо ва хероки онҳо истифода бурда мешавад. Масалан:
Акклиматизатсияи кирми нерекс аз баҳри Сиёҳ ба Каспий маҳсулнокии моҳиро якчанд маротиба зиёд кард.

Бояд rайд кард, ки сохтани обанборҳо ва марказҳои нереи баргӣ роҳи сафари (мигратсия) моҳиҳоро мебандад, яъне остонаи маркази нереи баргӣ барои тухмгузорӣ ба rисми болоии дарёҳо рафтани моҳиҳо монеъ мешаванд. Аксарияти моҳиҳои шикорӣ аз остонаҳои баланд гузошта наметавонанд. ҳамаи инро ба назар гирифта дар солҳои охир дар ваrти сохтани марказҳои нереи баргӣ, барои моҳиҳо хойҳои моҳигузорӣ ё, ки зинаҳои моҳигузарӣ, ки то 19-20 м баландӣ доранд мемонанд. Дар ҳар як зина хои дамгирии моҳӣ (ба монанди шаршара) монда мешавад.

Ба ғайр аз ин аз усули бордоркунии сунъӣ истифода бурда мешавад. Яъне моҳиҳое, ки дар поёни остонаи обанбор хамъ мешаванд икраи онҳоро гирифта бо роҳи сунъӣ бордор мекунанд ва моҳичаҳоро парвариш карда ба дарё сар медиҳанд.

ФИЛОГЕНИЯИ КОСАИСАРДОРОНИ ДАРАХАИ ПАСТ

Дар байни косаисардорон ё, ки меҳрадорони муосир даҳонгирдон аз ҳама сохтори содда дошта ва махсусгашта ба шумор мераванд. Лекин оид ба авлодҳои ибтидоии меҳрадорон маълумотҳои палеонтологӣ хело кам боғӣ мондаанд. Бозёфтҳои аввалини меҳрадорон дар давраи силур ва девон ёфт шудаанд. Дар ин давра ҳайвонҳои моҳимонанд ёфт шудаанд, ки онҳо сипардорон ё, ки зирехдорон ном гирифтанд ва ба як синф (устухонпестон) муттаҳид карда шуданд. Тамоми танаи онҳо бо зиреҳҳои устухонӣ пешида шуда буд, бинобар он, онҳоро устухонпестҳо номиданд (расми 70).

Сипардорон бо як ғатор аломатҳои зерин ба даҳонгирдон наздик мебошанд: 1.ноздрияи (бинии) тоғ доранд; 2.хоғ надоштанд; 3.камонакҳои ғалсама тағсим нашудааст; 4.ғалсамаҳои энтодермалӣ доштанд; 5.болҳои шиноварии хуфт надоштанд ва ғайра. Бинобар он, устухонпустонро ба гуреҳи бехоғони муосир, ки даҳонгирдон мансубанд дохил мекунанд.

Сипардорон аз даҳонгирдон аз реи сохти берунӣ ва биологияашон фарғ мекарданд. Аксарияти сипардорон танаи нисбатан паҳн доштанд ва бо зиреҳи устухони пӯшонида буд. Чашмҳояшон дар болои сар хойгир шуда буданд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки онҳо дар ғаъри об зиндагӣ мекарданд. Аз оғиб сар баромада буд, ки болҳои синагиро ба хотир меовард. Даҳони онҳо ба монанди даҳонгирдони ҳозира бо таври моканда сохта шуда буд.

Сипардорон гуреҳи калон ва серхелро ташкил мекарданд ва зиёда аз 3 ғаторро дар бар мегирифтанд. Яке аз ғатори онҳо зиреҳ ва боли синагӣ надоштанд. Онҳо ба миксинҳо наздик мебошанд. Сипардорон дар давраи девон мунғариз мешаванд. Аввалин косаисардорони соддаи моҳимонанд ду шохаи меҳрадоронро ба вухуд овардааст (бехоғон ва хоғдорон). Шохаи якум-бехоғон (Agnatha-Entoӣranchiata) дар навбати худ ба ду самт инкишоф меёбанд:

1.Сипардорон – ба зиндагии ғаъри обӣ мутобиғ шуданд, бо роҳи бентосӣ херок мехерданд ва ғабатҳои муҳофизати дар шакли сипарҳои устухонӣ ба вухуд оварданд;

2.Даҳонгирдон, ки ба зиндагии ниммуфтхерӣ як ғатор мутобиғиятҳо ба монанди дастгоҳи даҳони макканда, дандонҳои шохӣ, серохиҳои зиёди ғалсамаҳо, танаи мормонанд ва ғайра.

Шохаи дуюм-косаисардорони дарахаи паст (Protocrania), ки ибтидои хоғдоронро (Gnathostomata-Ectoӣranchiata) додааст. Аз ин шоха моҳиҳо ва ҳамаи меҳрадорони дарахаи олӣ ба вухуд омадаанд. Авлодҳои аввалини моҳиҳо ҳоло маълум нестанд. Боғимондаи пулакчаҳои онҳоро аз таҳшиниҳои ғабати болоии давраи силур дарёфт намуданд. Аз ғабати таҳшиниҳои давраи девон боғимондаҳои моҳиҳои гуногун ёфта шуданд.

Гуреҳи аввалини моҳиҳо моҳиҳои зирехдор ба шумор мераванд, ки дар баробари доштани аломатҳои содда боз як ғатор аломатҳои пешрафта доштанд. Скелети дохили тағояки буд, лекин хоғи устухонӣ доштанд ва танаашон бо зиреҳҳои устухонӣ пешида шуда буд. Болҳои хуфти пеш ба шеъбаҳо тағсим шуда ба паҳнаки устухонӣ пайваст шуда буд. Моҳиҳои зиреҳдор дар обҳои ширин ва шер зиндагӣ мекарданд. Ин моҳиҳо то давраи ангиштсанг зинадгӣ кардаанд.

Моҳиҳои тағоякии ҳағиғӣ аз давраи девон маълум мебошанд ва якчанд зерсинфҳо доштанд: зерсинфи наҳангҳои аввалин (Proselachii). Намояндаҳои онҳо дар охири давраи девон ба вухуд омада буданд (расми 70 а). Асоси боли думашон васеъ ва негаш борик буд, бинобар он бордоршавии тухмашон берунӣ буд.

Сафҳағалсамадорон (Elasmoӣranchii) дар ғабатҳои таҳшиниҳои давраи девон ёфта шудаанд. Онҳо якчанд гуреҳҳои наҳангшаклонро ба вухуд овардаанд. Суфрамоҳиҳо – ҳамчун шохаи махсусгашта ва ба шароити ғаъри обӣ мутобиғшудаи

моҳиҳои тағоякӣ дар ғарни мезозой (юра) ба вухуд омадаанд. Баъдтар дар давраи триаса намояндаҳои зерсинфи бутунсарон (Holocephalii) ба вухуд омаданд ва хело кам шумор буданд.

Моҳиҳои устухонӣ хело барвағт дар давраи девон якчанд гуреҳҳоро ба вухуд оварда буданд. Аз ҳама гуреҳи ғадимии онҳо палеониссидҳо ба шумор меравнад (расми 71-72). Ба ин моҳиҳо устухони берунии пестӣ, боли думӣ ва пуштӣ хос мебошанд. ҳамаи ин аз он шаходат медихад, ки ин моҳиҳо ба моҳиҳои тағоякӣ-устухонии муосир (тосмоҳиҳо) наздик мебошанд. Аз палеониссидҳо ибтидои худро моҳиҳои устухонӣ ганоидӣ (Holostei) гирифтаанд. Онҳо дар давраи триаса ба вухуд омадаанд ва дар байни палеониссидҳо ва моҳиҳои устухонӣ меистанд. Дар ғарни мезозой хело нағз инкишоф ёфтаанд ва дар замони ҳозира фағат аз онҳо амияҳо ва моҳиҳои кайманӣ боғӣ мондаанд.

Моҳиҳои устухонии ҳағиғӣ дар аввали ғарни мезозой ба вухуд омаданд. Эволютсияи он тез ва бо роҳҳои гуногун давом мекунад . Дар замони ҳозира гуреҳи паҳншудатарин ба шумор меравад.

Авлодҳои гузаштаи моҳиҳои панхабол ва дубаҳранафаскашон ба ҳамдигар наздик буданд. Онҳо дар давраи девон ба вухуд омаданд, дар болои девон ва давраи ангиштсанг васеъ паҳн шуданд (расми 73-74). Мураккабшавии ду гуреҳи моҳиҳои тавассути шуш нафасгиранда ба хусусияти хуроккхерии онҳо алоғаманд буд. Моҳиҳои панхабол даранда буданд ва ғобилияти тезшинокунӣ ва доштани теъмаро пайдо карданд, ду баҳранафаскашон бошанд ба хердани ҳайвонҳои бемеҳраҳои ғаъри об гузаштанд, бинобар он болҳои шиноварии худро гум карданд ва камҳаракат шуданд. Ин хусусиятҳо дар ду баҳранафаскашони муосир низ дида мешаванд.

Моҳиҳои панхабол ба аҳамияти калони илмӣ соҳиб мебошанд. Онҳо дар байни моҳиҳо ба ҳайвонҳои мухрадори хушкӣ аз ҳама наздиктар мебошанд. Моҳиҳои панхабол ибтидои обхокиҳои зиреҳдорро (Stegocephalia) додаанд.

Моҳиҳо аввал дар обҳои ширин пайдо шудаанд, баъд дар бахру уғёнусҳо паҳн шуданд.

РЕИСИНФИ Ш. МЕхРАДОРОНИ ХУШКӢ Ё, КИ ЧОРПОЙхО (Tetrapoda)

Ба ин рейсинф меҳрадороне дохил мешаванд, ки то як андоза ба зиндагии хушкӣ мутобиғ шудаанд. Синфҳои обхокиҳо, хазандаҳо, паррандаҳо ва ширхуронро дар бар мегиранд. Баъзе намояндаҳои синфҳоли номбурдашуда бори дуюм ба муҳити обӣ ғисман ё, ки тамоман мутобиғ шудаанд. Масалан: аз обхокиҳо (думдорон), хазандаҳо (сангпуштон ва морҳои баҳрӣ), парандаҳо (пингвинҳо), ширхерон (белпойҳо, китшаклон, сиренҳо).

Ба ин ҳайвонҳо нафасгирии шушӣ, ду доираи гардиши хун, дасту пои панхангушта, ба вуҷуд омадани хоана, яъне сурохии бинии ба ковокии даҳон алоқа дошта хос мебошад. Дар баъзе гуреҳҳои ин ҳайвонҳо (морҳо, баъзе калтакалосҳо) пойҳо гум шудаанд, ки ин ҳодисаи дуюмин мебошад.

СИНФИ ОБХОКИҲО (AMPHIЙIA)

Тавсифи умумӣ

Обхокиҳо яке аз гуреҳҳои камхел ва соддасохташудаи сутунмеҳрадорони хушкигард ба шумор меравнад. Як ғисми ҳаёти онҳо дар муҳити обӣ ва ғисми дигараш дар муҳити хушкӣ мегузарад. Давраи афзоиши онҳо дар муҳити обӣ мегузарад. ҳаёти обхокиҳо бо шаклдигаркунӣ (метоморфоз) мегузарад. Давраи кирминагӣ (кафлесакӣ) дар об ва болиғӣ бошад, дар хушкӣ давом мекунад.

Бинобар он дар онҳо нафасгирии ғалсамагӣ ба шушӣ иваз шуда, гардиши хун низ тағйир меёбад, пойҳои панхангушта пайдо мешавад ва тағйир ёфтани системаи узвҳои ҳис ба вухуд меояд. Лекин мутобиғшавии онҳо дар давраи болиғӣ наонгадар калон аст. Яъне шуш суст инкишоф ёфтааст, пест вазифаи узви иловагии нафаскаширо ихро мекунад. Дили сехонагӣ доранд, бинобар он хунро пурра ба хуни шарёнӣ (артериявӣ) ва варидӣ (венагӣ) худо карда наметавонанд ва дар рагҳои шарёнии тамоми тана хуни омехта ҳаракат мекунад. Пойҳои панхангуштаи онҳо суст тараггӣ кардааст, яъне ғобилияти аз замин боло нигоҳ доштани танаро надорад.

Дар обхокиҳои болиғ (бедумон) аломатҳои муҳити хушкї ба монанди пойҳои панҷангушта, пардаи наҳорагии гуш (найчаи евстахивї), хоана, себаки чашм ва пилкҳои чашм ва ғайраба вуҷуд омадаанд. Лекин дар онҳо аломатҳои муҳити обї(нафасгирии пўсти, пардаи байни ангуштон, хати паҳлуи ва ғайра низ нигоҳ дошта мешаванд. (Расми 75-77) Аксарияти обхокиҳо ба монанди моҳиҳо дар об афзоиш мекунанд, тухми худро дар об мегузоранд ва бордоршавии тухм дар мухити обӣ мегузарад.

Рейпеши пест. Дар ҳамаи обхокиҳо луч аст ва пулакчаҳои шохӣ ё, ки устухонӣ дида намешаванд. Баръакси пести моҳиҳо бисёрҳухайрагӣ буда, эпидермис аз ғадудҳои луҳоббарор бой аст. Ғадудҳои пест якчанд вазифаро ихро мекунад. Яъне дар реи пест пардаеро ҳосил мекунад, ки он мубодилаи газҳоро дар вагти нафасгирӣ таъмин мекунад, ки он мубодилаи газҳоро дар вагти нафасгирӣ таъмин мекунад. Маҳсули ғадуди пестӣ ғобилияти нест кардани микроорганизмҳоро дорад, ба дохилшавии микробҳо тавассути пест монеъа мешавад. (Расми 75-76) Ба ғайр аз ин ғадудҳои заҳрноки пест онҳоро аз душман нигоҳ медорад. Пести баъзе обхокиҳо хусусан гатори бедумон гисми болоии эпидермис бо габати шохӣ пешида шудааст, ки ин бисёртар дар ғукҳо ифода мешавад. Дар гисми зиёди обхокиҳо габати эпидермиси песташон бо моддаи шохӣ пешида нашудааст, бинобар он онҳо дар ҳолати дар об будан тавассути пест об менешанд.

Сохти скелети обхокиҳо. Скелети обхокиҳо ба шеъбаҳои сутунмеҳра, косахонаи сар, пойҳои пеш ва огиб худо мешавад.

Сутунмехра. Дар обхокӣҳо аз сабаби ҳайвони нимхушкӣ будан нисбат ба моҳиҳо аз шеъбаҳои зиёдтар сохта шудааст. Сутунмеҳраи обхокиҳо ба шеъбаҳои гардан, тана, чорбанд ва дум худо мешавад (расми 78). Шеъбаи гардан аз як меҳра иборат аст ва танаи вай ду чугурича дорад, ки тавассути он ба косахонаи сар васл мешавад. Мигдори меҳраҳои тана аз 7 (гурбогга) то 100 (бепойҳо) мерасад. Дар ҳар як меҳраи танаи бедумон яктогӣ аз ду тараф баромадҳои габурғагӣ дида мешавад. Шеъбаи чорбанд аз як меҳра иборат аст, ки он ба як хуфт устухони такягоҳӣ чанбари кос ва устухони кавора пайваста мешавад. Меҳраи чорбанд дар обхокиҳои бепой вухуд надорад. Шеъбаи меҳраҳои дум дар думдорон хело нағз ифода ёфтааст, дар бепоён мигдоран кам буда, дар бедумон якхоя шуда шакли чубчаро гирифтааст, ки уростил номида мешавад. Уростил дар давраи инкишофи ханин дар шакли як гатор меҳраҳо ба вухуд меояд. (Расми 80)

Шакли меҳраҳо дар обхокиҳо гуногун мещаванд. Дар обхокиҳо дарахаи паст (бепоён ва думдорони содда) дар шакли амфиселӣ (ду тарафа фурехамида) буда, то охири ҳаёташон хорда богӣ мемонад. Дар обхокиҳои бедум меҳраҳояшон проселӣ буда, аз еш бархаста ва аз хониби огиб фурехамида аст. Дар думдорони дарахаи олӣ меҳра бо тbabri опистоселӣ сохта шудааст. Яъне аз гисми пеш фурехамида, аз огиб бархаста мебошад. Ғабурғаҳои ҳагигии кетоҳ фагат дар бепойҳо дида мешавад, дар

думдорон ғабурғаҳои кетоҳ инкишоф меёбад, дар бедумон фағат баромадҳои ғабурғагӣ дида мешавад.

Скелети косахонаи сар. Дар обхокиҳо аз ду ғисм иборат аст: косахонаи сари мудавваръ, ки косахонаи мағзи сар ва висералғисми реи косаи сар (расми 79). Ғисми зиёди косахонаи сар то охири ҳаёташон тағояк боғӣ мемонад, ки ин ба инкишофи сусти устухонгардии хондралӣ ва рейпеши устухонӣ вобаста мебошад. Дар косахонаи мағзи сар устухонҳои зерини хондралӣ дида мешаванд. Дар ғафои сар ду то устухони паҳлеии ғафои сар хойгир шудааст.

Дар назди ғилофаки шунавоӣ як устухони на онғадар калони геш ба вухуд омадааст ва ғисми зиёди ғилофак тағоякӣ боғӣ мемонад. Дар ғисми пеши чашми обхокиҳои бедум устухони фонашакли беиш сабзидааст, ки ин устухон дар думдорон хуфт аст. Ғилофаки беиш тағоякӣ аст.

Устухонҳои пешандаи косаи сар низ кам мебошад. Ғисми болоии косаи сар аз устухонҳои пешона ва фарғи сар сохта шудааст, ки дар бедумон ба ҳамдигар васл шуда устухони пешона ва фарғро ба вухуд овардааст. Дар ғисми пеши ин устухон, устухони бинӣ хойгир шудааст, ки дар бедумон бо устухони пеши хоғ васл шудааст. Дар ғисми паҳлеии ғисми оғиби косахонаи сар устухонҳои пулакчашакл хой гирифтаанд. Ғисми асосии косаи сарро аз дарун устухони ҳағиғӣ ва бо ғуввати салибшакл-парасфеноид пешонидааст, ки аз ғисми пеши он устухони ҳағиғии ком ва хуфти сипоршакл (сошник) хойгир шудаанд. Дар устухони сипаршакл (бедумон) дандонакҳои майда воғеъ гардидаанд.

Скелети висералии косаи сар ё скелети ғисми рей.

Дар ғисми висералии косаи сари обхокиҳо тағоякҳои бисёр боғӣ мондаанд. Дар ташкил намудани ғисми дохилии косаи сар устухонҳои ком ва болшакл иштирок мекунанд. Устухони ком ба сипаршакл (сошник) ва болшакл ба пулакчашакл васл шудааст.

Косахонаи сари обхокиҳо ба типи аутостилӣ мансуб мебошад. Яъне тағояки кам ва чоркунха ба косахонаи сар бевосита васл шудааст. Вазифаи хоғи болоро ба монанди моҳиҳои устухонӣ камони устухонӣ, ки аз устухонҳои пеш ва байнихоғӣ ва хоғи боло ихро мекунанд.

Хоғи поён аз тағояки меккелев иборат аст ва аз берун бо устухонҳои дандон ва кунхӣ пешида шудааст.

Аз сабаби бо тavри аутостилӣ сохта шудани косахонаи сари обхокиҳо камонаки зери забон дар васлшавии дастгоҳи хоғ ба косахонаи сар иштирок намекунад. Тағояки гиомондибулярии камонаки зери забон ба устухони хурди шунавоӣ (стремя), ки дар моҳиҳо низ буд, табдил ёфтааст аз ғисми пеши худ ба ғилофаки шунавоӣ такя мекунад. Аз сабаби ба вухуд омадани ковокии геши миёна ин устухон дар ин ковокӣ боғӣ мемонад ва вазифаи устухони шунавоиро ихро мекунад.

ҳамин тавр скелети косахонаи сари обхокиҳо бо як ғатор аломатҳои зерини худ аз моҳиҳои устухони фарғ мекунанд: 1.Устухоншавии хондралӣ ва пестӣ камтар ифода ёфтааст; 2.Косахонаи сар бо типи аутосталӣ мансуб аст; 3.Камонакҳои зер забон ва ғалсамаҳо шакли худро дигар намуда ба дастгоҳи шунавоӣ ва зери забон табдил ёфтааст; 4.Сарпеши ғалсама редутсия шудааст; 5.Аз сабаби ба зиндагии нимхушкӣ гузаштан дастгоҳи ғалсама нест шуда устухони шунавоӣ ва устухони махсуси зери забон ба вухуд омадааст.

Скелети пойҳои хуфт ва чанбари онҳо.

Устухони чанбари китф. Чанбари китф дар обхокиҳо шакли камонро дорад. ҳар як ғисми камонак аз устухонҳои алоҳида сохта шудааст (Расми 81). Ғисми

болой аз шона ё белча, ки бо тағояки болой тамом мешавад, иборат аст. Rисми поёнӣ (шикамӣ) аз коракондд, прокоракондд. Се устухони номбурдашуда дар нуrтаи пайвастшавии устухони чанбари китф якхоя васл шуда, охураки rисми пеш хои пайвастшавии устухонҳои корокоиди чап ва рост устухони пеши туш ва аз оrибаш туш хойгир шудаанд. Дар байни устухонҳои пеши туш ва белчаи устухони борики дароз калидак хой гирифтааст. Аз сабаби мавхуд набудан ё, ки суст инкишоф ёфтани rабурғаҳо дар обхокиҳо rафаси сина вухуд надорад, бинобар он чанбари китф озодона дар байни мушак хойгир шудааст.

Устухони камари кос аз устухони чорбанд, ки баон ду устухони чанбари кос пайваст шудааст ва аз устухонҳои зери шикам, нишаст сохта шудааст.

Скелети пои пеш. Аз устухонҳои китф, бозу (соид ва оринх), дастпанха (сарпанха ё пешкаф, миёнпанха ё кафи пой ва банди ангуштҳо сохта шудааст .

Скелети пои оrиб. Аз устухонҳои рон, соr (калон ва хурд), панхаи пой (сарпанха ё пешкаф, миёнапанха ва банди ангуштон) сохта шудааст. (Расми 8 а)

Системаи мушакҳо. Вобаста ба панхангушта будан ва дар хушкӣ ҳаракат намудан. Аз системаи мушакҳои мохиҳо аз реи ду аломатҳояшон фарr мекунанд.

1.Дар пойҳои озодашон мушакҳои пурrувват ва мураккаб ба вухуд меоянд. Баръакс дар мохиҳо мушакҳое, ки узви ҳаракатро (болҳоро) ба ҳаракат меоварад на дар худи болҳои шиноварӣ, балки дар танаи моҳӣ хойгир шудааст.

2.Вобаста ба ҳаракати мураккаб доштани обхокиҳо мушакҳои тана такмил ёфтааст. яъне мушакҳои обхокиҳо ба таври метамерӣ (сегментӣ), ки дар моҳиҳо вучуд доштанд, сохта нашудааст. Дар думдорон ва бепойҳо метамерияи системаи мушакҳо равшантар ифода ёфтааст.

Системаи узвхои ҳозима. Аз ковокии даҳон, сурхреда, меъда, реда ва маrъад сохта шудааст. Ба ковокии даҳон серохии бинӣ-хоана ва найчаи евстахивӣ, ки ба ковокии геши миёна алоrа дорад кушода мешаванд. Ба ин хо боз махроҳи ғадудҳое кушода мешаванд (дар моҳиҳо вухуд надоштанд), ки херокро фаrат тар ва нарм мекунанд. Дар ковокии даҳон забони мушакӣ хойгир шудааст ва шаклан гуногун (замбуреғшакл, бе ҳаракат) мешаванд. Дар бедумон (rурбоrrа) дар ковокии даҳон забон аз rисми пеш васл шудааст ва метавонад аз даҳон ба масофаи дуртар барояд. Забони обхокиҳо аз худ моеъи ғализи часпанда мебароранд, ки дар ваrти дошта гирифтани ҳашаротҳо мусоидат мекунад.

Дар болои устухонҳои хогӣ поён, боло, байни хоғӣ ва сошник як rатор дандонҳои майдаи негашон ба оrиб каме ках шуда хойгир шудаанд. Баъзе намуди обхокиҳо (ғукҳо) дандон надоранд. Онҳо херокро бо ёрии кашишхерии мушакҳо, себаки чашм фуреъ мебаранд.

Сурхредаи кетоҳ ба меъдаи нисбатан содда кушода мешавад. Редаҳои обхокиҳо нисбатан ба моҳиҳо дарозтар мебошад. Дар rисми пеши реда (борик) ғадуди зер меъда хойгир аст. Хигари нисбатан калон ва талхадон ба редаи борик (дувоздаҳангушта) кушода мешавад. Ба роҳи талхадон боз махроҳи ғадуди зер меъда кушода мешавад. Шеъбаи дуюми рУда (редаи ғафс) аз рудаи борик бо таври назаррас худо нашудааст. Баръакс шеъбаи сеюми реда (редаи рост) фарr мекунад ва ба маrъад (клоака) кушода мешавад (расми 83).

Системаи узвҳои нафаскашӣ. Дар обхокиҳо хело гуногун мешавад. Дар давраи болиғӣ аксарияти обхокиҳо тавассути шуш ва пест нафас мегиранд. Шуш аз як хуфт халтаи деворҳояш пуфакчадор сохта шудааст. Аз сабаби такомул наёфтани шуш ахамияти нафасгирии пестӣ нисбатан баландатар аст. Яъне таносуби нафасгирии шушӣ ва пестӣ ба 2:3 баробар аст. Ғуки сабз тавассути песташ 51% нафас мегирад ва 86% кислотаи карбонатро хорих мекунад, лекин тавассути шуш фаrат 14%.

Нафасгирии пестӣ дар обхокиҳо боз дар оксидшавии хун вағти дуру дароз дар зери об будан (хоби зимистона, аз душман пинҳон шудан в ғайра) мусоидат мекунад. Дар ин ҳолатҳо нафасгирӣ фағат тавассути пест давом мекунад ва даҳлези рости дил, ки аз пест хуни оксидшуда шараёнї (артериалї) хорӣ мешавад, ва ба ҳарорати муҳит вобастагии калон дорад. Баробари зиёдшавии ҳарорат хорихшавии гази CO2 тавассути пест 3 маротиба ва тавассути шуш 7,7 маротиба зиёд мешавад.

Кирминаи обхокиҳо тавассути ғалсамаҳои шохрондаи берунӣ нафас мегиранд, ки дар аксарияташон дар давраи болиғӣ нест мешаванд, лекин дар протей ва сиренҳо то охири умрашон боғӣ мемонад.

Вобаста ба мавхуд набудани ғафаси сина, обхокиҳо (бедумон) нафасгирии ба худ хос доранд. Яъне тавассути кашидашавии мушакҳои зери манаҳ ковокии даҳону, гулеъ, нафасгирӣ ва нафасбарорӣ амалӣ гардонида мешавад.

Системаи узвҳои хунгард. Дили обхокиҳо 3 хонагӣ аст, аз ду даҳлези дил ва як меъдачаи дил сохта шудааст (Расми 84). Дар обхокиҳои дарахаи паст (думдорон ва бепойҳо) даҳлези чап ва рости дил пурра худо нашудааст. Дар бедумон даҳлезҳои дил пурра худо аст ва бо меъдачаи дил бо як серохии умумӣ алоға дорад. Дар дил пазухаи варидӣ (венозӣ), ки ба даҳлези рост кушода мешавад ва махрути шарёнӣ (артериалӣ) дида мешавад.

Дар обхокиҳои бедум аз махрути шарёнӣ (артериалӣ) 3 хуфт камонакҳои шарёнӣ (артериалӣ) мебароянд. Хуфти якумаш, ки гомологи хуфти якуми раги шарёнии ғалсамаи моҳиҳо мебошад, хунро ба ғисми сар мебарорад ва раги шарёнии хоб номида мешавад. Раги шарёнии хоб аз ғисми шикамии махрути шарёнӣ мебарояд. Хуфти дуюм, ки низ гомологи хуфти дуюми зарфҳои хунгузари ғалсамаи моҳихо мебошад ва аз ғисми шикамии махрути шарёнӣ мебарад, системаи камонакҳои шоҳраг (аорта) ном дорад. Аз ин раги шарёнии зери калидак мебарояд, ки чанбари китф ва пойҳои пешро аз хун таъмин мекунад. Камонакҳои чап ва рости система шакли нимдоираро гирифта ба ҳамдигар васл мешавад ва шоҳраги (аортаи) тахтапуштро ташкил мекунад. Ин шоҳраг (аорта) дар зери сутунмеҳра хойгир шудааст ва узвхои даруниро аз хун таъмин мекунад. Хуфти сеюм, охирин, ки гомологи камонаки чоруми ғалсамаи моҳиҳо ба шумор меравад, аз ғисми ғафоии махрути шарёнӣ (артериалӣ) мебарояд ва раги шарёнии ҳар як раги шарёнии шушро ташкил карда шушро аз хун таъмин мекунад. Аз ҳар як раги шараёнии шушро (артерияи) шуш, шохаҳо худо шуда, хуни варидиро (венозиро) ба пест мебарад, ки раги шараёнии (артерияи) шуш ба шумор меравад. Дар обхокиҳои думдор, ки шуш доранд сохти зарфҳои шарёнӣ ҳамин тавр аст. Лекин дар онҳо чор хуфт камонакҳо нигоҳ дошта шудаанд, дар обхокиҳои бедум бошад камонакҳо 3 хуфт буд.

Дар обхокиҳои думдор, ки ғалсама то охири умрашон боғӣ мемонад, системаи гардиши хунашон ба моҳиҳо ва кирминаи обхокиҳои олӣ монанд мебошад. Аз шоҳраги (аортаи) шикамии онҳо чор хуфт камонакҳо мебароянд. Раги шарёнии хоб аз камонаки якум мебарояд, баробари пайдошавии шуш раги шарёнии шуш ба вухуд меояд, ки ибтидои худро аз камонаки чорум мегирад. Дар ин ҳолат гардиши хун ба моҳихо дубаҳранафаскаш монанд мебошад.

Системаи варидии (венозӣ) обхокиҳои дарахаи паст ба системаи варидии моҳиҳои дубаҳранафаскаш монандӣ дорад. Хуни варидӣ тавассути раги варидии дум ба раги варидии холигии оғиб ва раги варидии кардиналии оғиб мегузарад. Онҳо бо раги варидии зери калидак ва пест васл шуда гузаргоҳи кюверо ташкил карда ба пазухаи варидӣ мерезад.

Дар обхкокиҳои бедум рагҳои варидии кардиналӣ боғӣ намондааст, бинобар он, ҳамаи хун аз тамоми тана ба раги варидии холии оғиб хамъ шуда ба пазухаи

варидӣ мерезад. Рагҳои варидии шикам ва зери меъда гузаргоҳи хунро дар хигар ҳосил мекунанд.

Ба раги варидии холигии болоӣ рагҳои варидии пест дохил мешавад ва на хуни варидиро, балки хуни шарёниро мебарорад.

Рагҳои варидии шуш бевосита ба даҳлези чапи дил дохил мешавад.

Хуни варидӣ (омехта бо хуни оксидшуда, ки аз рагҳои варидии пест ба рагҳои варидии холии пеш дохил шудааст) ба синуси варидӣ мерезад ва аз он ба даҳлези рости дил мерезад. ҳамзамон ба даҳлези чапи дил тавассути рагҳои варидии шуш хуни тозаи шарёнӣ (артериалӣ) хорӣ мешавад. Дар баробари кашишхерии даҳлезҳои дил хуни шарёнӣ ва варидӣ бо як серохии умумӣ ба меъдачаи дил мерезад ва ба ҳамдигар ғисман омехта мешавад. Дар баробари кашишхерии меъдачаи дил ба махрути шарёнӣ (артериалӣ), ки аз тарафи рости меъдача мебарояд дар навбати аввал хуни варидӣ дохил мешавад, дигар ғисми хуни варидӣ (венозӣ) ба холигии раги варидии шушу-пест дохил мешавад. Серохиҳои дигари камонакҳои шарёнӣ бо клапани спиралшакли конуси шарёнӣ пешидааст. Дар баробари такроран кашишхерӣ меъдачаи дил клапани спиралшакл кушода мешавад ва хуни нисбатан тозаи шарёнӣ аз тарафи чапи меъдачаи дил ба даҳони махрути шарёнӣ (артериалӣ) дохил мешавад. Хуни тоза аз сабаби пур будани камонаки шуш ба он дохил нашуда, балки ба даҳоначаи раги шарёнии хоб дохил мешавад. Бинобар он ғисми сар аз хуни тоза таъмин карда мешавад. Аз ин маълум мешавад, ки хуни щарёнӣ ва варидӣ пурра худо намешавад.

ҳаракати хун, ки асоси нишондиҳандаи мубодилаи моддаҳо мебошад, онғадар тез нест. Инро миғдори кашишхерии зарфи хунгузар исбот мекунад. Дар ғурбоғғаи алафӣ он ба 40-50 маротиба дар 1 дағиға баробар аст. Фишори хуни шарёнӣ (артериалӣ) низ хело паст аст. Дар думдорон фишори хун ба 22/12-30/25, бедумон 30/20 баробар аст. Дар хазандаҳо (пулакчадорон) фишори хун ба 80/60 баробар мебошад.

Системаи асаб. Ба мағзи сари обхокиҳо як ғатор аломатҳои пешрафта хос мебошад (Расми 85). Ин дар нисбатан ба моҳиҳо калонтар будани мағзи пеш, ба ду ҳисса ё нимпурра тағсимшавӣ ва болои онҳо бо моддаи асабӣ пешида шудааст ифода меёбад. ҳамин тариғ ба обхокиҳо мавхуд будани маводи ҳағиғии мағзи сар, ки архипалиум ном дорад хос мебошад. Ин фағат ба моҳиҳои дубаҳранафаскаш хос буд. Мағзи миёна андозааш калон нест. Мағзча хело хурд аст, дар баъзе думдорон ғариб назаррас нест. Нисбатан суст инкишоф ёфтани ин ғисмҳои мағзи сар, ин ба ҳаёти якхела ва камҳаракат будани онҳо вобаста мебошад. Аз мағзи сар даҳ хуфт торҳои асаб мебароянд, хуфти ёздаҳум инкишоф наёфтааст, хуфти дувоздаҳум бошад аз косахонаи сар берун меравад.

Асаби ҳароммағз дар обхокиҳо гиреҳи китф ва миёнро ташкил мекунад. Системаи асабӣ симпатикӣ нағз инкишоф ёфтааст ва он аз ду сутуни асаб иборат буда, дар ду тарафи сутунмеҳра хойгир шудааст.

Узви босира. Чашми обхокиҳо вобаста ба ҳаёти нимхушкӣ гузаштан ба як аломатҳои ба худ хос соҳиб мебошанд; 1.Пилки болоӣ ва поёнии чашм ба вухуд омадааст, ки чашмро аз хушкшавӣ ва ифлосшавӣ нигоҳ медорад. Ба ғайр аз ин пилки сеюмин ё пардаи чашмпешак вухуд дорад; 2.Чаши аз шоҳпардаи бархаста (дар моҳиҳо пахн) ва гавҳараки бархастаи линзашакл (дар мохиҳо доирашакл) сохта шудааст, ки ғобилияти дурбиниро дар обхокиҳо таъмин менамояд; 3. Ғобилияти баланди аккомодатсия доранд, яъне аз таъсири мушаки риштагӣ гавҳараки чашм ба ҳаракат дароварда мешавад. Узви сомеа. Нисбат ба мохиҳо мураккабтар сохта шудааст ва барои ғабули мавхҳои садо дар хушкӣ мутобиғ шудааст. Ин дар обхокиҳои олиташкил (бедумон) нағз ифода шудааст. Ба ғайр аз

геши даруни боз геши мобайни ба вухуд омадааст, вай аз холигӣ иборат буда, аз як тараф ба ковокии даҳон ва қисми дигараш ба болои сар, ки пардаи тунук пешида шудааст, кушода мешавад. Ин парда, пардаи нағорагӣ номида мешавад. Rисми болоӣ ковоки аз пардаи нағорагӣ то пардаи лабиринтӣ ковокии нағорагӣ ном гирифтааст. Дар ин ковокӣ устухони чебчашакл хой гирифтааст, ки аз як тараф ба серохии геши даруни ва аз тарафи дигар ба пардаи нағорагӣ такя мекунад. Rисми поёнии геши миёна, ки ба ковокии даҳону гулеъ кушода мешавад, найчаи евстахивӣ ном дорад.

Маълумотҳои анатомияи гиёсӣ ва эмбриологӣ аз он шаҳодат медихад, ки ковокии геши миёнаи обхокиҳо гомологӣ обпошак ё рудииентӣ серохии ғалсамаи моҳиҳо, ки дар байни камонакҳои хоғ ва зери забон ба шумор меравад. Устухончаи шунавои гомологӣ шеъбаи болои камонаки зери забон ё гиомандибулярӣ мебошад.

Дар обхокиҳои думдор ва бепой пардаи нағорагӣ ва ковокии нағорагӣ умуман вухуд надорад, лекин устухончаи шунавоӣ нағз инкишоф ёфтааст. Редуксияи геши миёна дар ин ҳайвонҳо ҳодисаи дуюмин ба шумор меравад.

Узви беиш. Ин вазифаро як хуфт ғилофаки беиш, ки тавассути як хуфт серохии бинӣ (ноздрия) кушода мешавад, ихро мекунад. Аз ғилофаки беиш серохии бинии дохилӣ (хоана) мебарояд, ки бо ковокии даҳону гулеъ алоға дорад. Дар обхокиҳо чун дар сутунмеҳрадорон, узви беиш боз вазифаи нафасгириро ихро мекунанд.

Узви хати паҳлеӣ. Ба ҳамаи кирминаҳои обхокиҳо хос мебошад. Дар давраи болиғӣ хати паҳлеӣ фағат дар думдорони обӣ ва баъзе намудҳои обии бедумон нигоҳ дошта мешавад. Лекин ҳухайраҳои ҳискунандаи ин узв на дар хеяки чуғур, балки дар реи пест хойгир шудаанд.

Системаи узвҳои ихрох ва хинсӣ. Аз реи сохт ба моҳиҳои тағоякӣ шабоҳат дорад (расми 86). Дар давраи ханинӣ ин вазифаро гурдаи пронефрос ва болиғӣ мезонефос ихро мекунанд . Аз ҳар гурдаи мезонефросӣ найчаи пешобгузар (найчаи волфов) худо мешавад, ки онҳо ба пуфаки пешоб кушода мешавад ва он ба мағъад алоға дорад.

Миғдори нефронҳо дар гурдаи обхокиҳо якхела нест. Дар обхокиҳои думдор миғдори онҳо ба 500 ва бедумон то 2000 мерасад. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки дар обхокиҳои думдор, ки ба муҳити обӣ эҳтиёхи калон доранд, ихрохи пестӣ ва ғалсамагӣ вухуд дорад. Дар баъзе думдорон нефростомаҳо (кифчаҳо, ки бо ковокии тана алоға доранд) дида мешаванд, ки ин аломати соддагӣ мебошад.

Узви хинсии нарина. Аз як хуфт наслдонҳо иборат аст, ки роҳҳои махсуси худро надоранд. Найчаҳои тухмгузар аз ғисми пеши гурда гузашта ба найчаи пешобгузар ё, ки волфов кушода мешаванд. Бинобар он, ин найча вазифаи пешобгузаронӣ ва тухмгузарониро ихро мекунад. ҳар як найчаи волфов дар хои пеш аз ба мағъад кушодашавӣ девораш васеъ шуда тухмдонро ба вухуд меоварад, ки дар он нутфаҳо захира мешаванд.

Дар болои гурдаҳо танаҳои чарбии ранги зард дошта мавхуданд, ки онҳо ҳамчун манбаъи ғизо барои наслдонҳо ва инкишофи нутфаҳо хизмат мекунад. ҳахми танаҳои чарбӣ вобаста ба мавсими сол тағйир меёбанд. Яъне дар фасли тирамоҳ калон мешаванд ва дар фасли баҳор, ки давраи афзоишӣ сар мешавад, барои пухта расидани нутфаҳо сарф мешаванд, ҳахман хурд мешаванд. Узви копулятивӣ дар аксарияти обхокиҳо дида нмешавад.

Узви хинсии модина. Аз як хуфт тухмдонҳо иборат мебошад, ки дар болои онҳо низ танаҳои чарбӣ хойгир шудаанд. Тухмҳухайраҳои пухтарасида ба ковокии тана мегузаранд аз он хо ба найчаҳои хуфти кифшакл-найчаҳои тухмгузар ё найчаҳои мюллер дохил мешаванд. Найчаҳои тухмгузар як хуфт буда, аз найчаҳои

кахукилеб иборат аст. Rисми пеши он ба ковокии тана ва оrибаш ба маъrад кушода мешавад. Аз гуфтаҳои боло маълум мешавад, ки дар хинсҳои нарина махроҳи пешобгузар ва тухмгузор як аст ва ин вазифаро найчаи волфов ихро мекунад. Дар хинси модина бошад найчаи волфов фаrат вазифаи пешобгузарониро иҷро мекунад ва махроҳи махсуси тухмгузор, найчаи мюллер мавхуд аст.

ТАСНИФОТИ ОБХОКИҳОИ МУОСИР

Дар замони ҳозира зиёда аз 4565 намуди обхокиҳо дар реи замин паҳн шудаанд, ки онҳо 2 зерсинф: меҳратунукҳо, думдорон ва бепойҳоро дар бар мегирад ва меҳракамонҳо, ки як rатори бедумон мансуб аст, таrсим карда мешавад.

Онҳо ба 25-30 оила худо мешаванд. Дар мамлакатҳои собиr Иттиҳоди Шеравӣ 33 намуди обхокиҳо паҳн шудааст. Дар ҳудуди Тохикистон 3 намуди обхокиҳо – rурбоrrаи ҳавзӣ ва ду намуди ғук: ғуки сабз ва ханубӣ зиндагӣ мекунанд.

ЗЕРСИНФИ 1. Меҳратунукҳо (EPOSPONDILI).

Rатори 1. ОБХОКИҲОИ думдор (CAҒDATA ё ҒRODELA).

Танаи дарозрея дорад, шеъбаҳои сар, тана ва дум нағз тараrrи кардаанд. Думи лунда ё аз ду тараф паҳншуда дорад. Пойҳои пеш ва оrибаш баробар аст ва нағз тараrrӣ кардааст. Дар баъзе намудҳо (сиренҳо) пои оrиб вухуд надорад. Аз реи намуди беруниаш ба калтакалос шабоҳат дорад.

Мехраҳо бо таври амфиселӣ ё опистоселӣ сохта шудаанд. Ба меҳраҳои тана мабдаҳои rабурға пайваста шудааст. Косаи сари устухонӣ нисбат ба бедумон такомул ёфта мебошад. Устухони пешона ва фарrи сар васл нашудаанд. Як хуфт устухони фонашаклу чашм дида мешавад. Устухони калидак надоранд. Устухони бозу ва соrи пой сохти махсус доранд ва аз ду устухон (соrи калон ва хурд, оринх ва соид) сохта шудааст, ки бо ин аз бедумон фарr мекунад.

Гардиши хуни думдорон нисбатан содда сохта шудааст. Ба ду таrсимшавии даҳлези дил фаrат ба думдорони дарахаи олӣ хос мебошад. Чор хуфт камонакҳои аорта нигоҳ дошта шудааст (расми 87). Дар баробари мавхуд будани венаи холии оrиб боз венаҳои кординалӣ нигоҳ дошта шудааст. Дар баъзе намудҳояшон бисёртар ғалсамаҳои берунӣ ва баъзан дарунӣ нигоҳ дошта шудааст. Нафасгирии пестӣ нағз инкишоф ёфтааст.

Ковокӣ ва пардаи наrорагӣ дида намешавад. Аксарияти думдорон аз бедумон то охири ҳаёташон боrӣ монадни хати паҳлей фарr мекунанд.

Бордоршавӣ дар аксарият дарунӣ мебошад. Афзоишашон бо роҳи ба муҳити обї гузоштани тухми (икраи) бордоршуда ё, ки зиндазоӣ мегузарад. Дар баъзе намудҳои обхокиҳои думдор rобилияти дар давраи кирминагӣ афзоиш намудан мушоҳида карда мешавад, ки ин ҳодиса неотения номида мешавад.

Дар замони ҳозира зиёда аз 400 намуди обхокиҳои думдор дар rисмҳои меътадили ғарбӣ ва шарrии замин паҳн шудаанд. Дар ҳудуди собиr Иттиҳоди Шеравӣ 11 намуди онҳо дучор мешавад. Дар rисми ханубӣ тамоман дучор намешаванд. Дар поён бо якчанд оилаҳои асосӣ ва паҳншудатарини думдорон шинос мешавем.

Оилаи саламандраҳо (Salamandridae). Яке аз оилаи сернамуд ба шумор меравад. Аз реи шакли берунӣ ба калтакалос монанд мебошад. Думи дароз ва аз паҳле паҳншуда дорад. Пойҳояш нағз инкишоф ёфтааст. Дар давраи кирминагӣ бо ғалсамаҳои берунӣ ва болиғӣ тавассути шуш ва ҳам пест нафас мегиранд. Ин оила ду авлодро: тритонҳо ва саламандраҳоро дар бар мегирад.

Авлоди тритонҳо. Онҳо дар Аврупо, Кавказ, Сибир ва дар баъзе мавзеъҳои Осиёи Марказӣ паҳн шудаанд. Аз ҳама бештар тритони муrаррарӣ ва шонапушт

паҳн шудаанд. Дар фасли баҳор дар обанборҳои обашон истода ва хоришавандаи растаниҳои обӣ дошта дучор мешаванд. Дар ин обанборҳо афзоиш ва инкишофи кирминаҳояшон мегузарад. Дар аввали фасли тобистон аз обанборҳо баромада дар зер решаи дарахтон, зери сангҳо ва дигар холигиҳои замин пинҳон шуда, зиндагӣ мекунанд. Дар давраи зиндагии реизаминӣ шонаи пушти тритонҳо нағз инкишоф намеёбад. Шонаҳои баланду пасти тахтапушти онҳо барои беҳтар кардани нафасгирии онҳо тавассути пест дар мухити обӣ хизмат мекунад. Дар баробари сард шудани ҳаво онҳо ба ковокиҳои зеризаминӣ, дарахтон, зери баргу растаниҳои песида даромада ба хоби зимистона мераванд. Дар баробари гарм шудани ҳаво аз аввали баҳор онҳо боз ба обанборҳо бармегарданд. ҳайвонҳои майдаи обиро мехеранд.

Авлоди саламандраҳо. Якчанд намудҳои саламандраҳо дар Аврупои Миёна ва Ханубӣ, Ғарбии Кавказ, Осиёи Хурд ва Ханубии Африка паҳн шудаанд. Ба калтакалос шабоҳат дорад. Ба онҳо танаи нисбатан оддӣ, думи калони бе теға, паҳн набуда ва доштани доғҳои равшан хос мебошанд.

Намуди паҳншудаи онҳо саламандраи доғдор ба шумор меравад, ки дар хангалҳои Аврупо, Шимолии Африка ва Осиёи Хурд паҳн шудааст. Резона онҳо дар зери решаи дарахтҳо зери санг ва ғорҳои худ пинҳон мешаванд. Одатан шабона фаъол мебошанд, баъзан баъди борон резона низ аз паноҳгоҳҳои худ мебароянд. Саламандраҳо ба об кам эҳтиёх доранд. Бордоршавии онҳо бисёртар дар хушкӣ ва баъзан дар об мегузарад. Саламандраи доғдор одатан кирминаи ғалсамадор мезояд, ки метамарфозаи он дар об ба охир мерасад.

Оилаи амбистомаҳо (Amӣystoma). Дар Амрикои Ханубӣ васеъ паҳн шудаанд. Тана, пойҳо ва думашон нисбатан кетоҳ аст. Андозаи танааш ба 15-25 см мерасад. Песташ ҳамвор буда, рангаш хокистарии сиёҳтоб аст ва доғҳои майдаи равшан дорад. Кирминаи амбистомаҳо аксолотл ном дорад ва ғобилияти наслдиҳиро дорад (неотения). (Расми 88)

Оилаи саламандраҳои бе шуш (Phethodontidae). Дар Америкаи Шимолӣ, Марказӣ ва Ханубӣ паҳн шудаанд. Бо сабаби ба зиндагии тамоман обӣ гузаштан шуши худро тамоман гум кардаанд. Баъзе намудҳои тропикӣ, ки дар ғорҳо зиндагӣ мекунанд, боз ба зиндагии хушкӣ гузаштаанд. Лекин ҳамаи онҳо тавассути пест ё пардаи луҳобии гулеъ нафас мегиранд. Намудҳои хушкигарди онҳо тухми худро дар хушкӣ мегузоранд ва хинси модина онҳоро печонида то баромадани насли худ муҳофизат мекунанд.

Оилаи амфиумовҳо (Amphjғmidae). Обхокиҳои андозаи калон доштаро дар бар мегиранд. Дарозии танаи баъзе намудҳояшон то 1 м мерасад. Пойҳояшон нағз инкишоф наёфтааст. Тавассути шуш ва ғалсамаи дарунӣ, ки аз ду тараф яктогӣ серохӣ дорад нафас мегирад.

Дар ғисми Хануби Шарғии Америки Шимолӣ амфиума васеъ паҳн шудааст. Танааш дарозрея буда, андозааш то 70-100 см мерасад. Пойҳояш рудимент шудаанд ва ғобилияти дар хушкӣ гаштанро надоранд. Онҳо дар ботлоғҳо, ҳавзҳои обашон хорӣ намешаванд, зиндагӣ мекунанд. Тухми худро дар хушкӣ, дар хойҳои намноки назди об мегузоранд. Хинси модина тухми худро бо таври ҳалға печонида то ба вухуд омадани насл муҳофизат мекунад.

Оилаи протейҳо (Proteidae). Ду намуди ин оила дар нимхазираи Балкан ва обанборҳои хурди Америкаи Шимолӣ паҳн шудааст. Дар протейҳо ғалсамаи достамонанди берунӣ то охири умр боғӣ мемонад. Чашмҳояш дар зери парда хойгир шудаанд. Пойҳо хело кетоҳ буда, вазифаи дар хушкӣ роҳ гаштанро ихро карда наметавонанд. Намояндаҳое, ки дар оби зеризаминӣ зиндагӣ мекунанд, пигментҳои пестро гум кардаанд ва ранги гулобиранг доранд. Ранги намояндаҳои

обҳои кушод хокистарӣ ва сиёҳтоб мешаванд. Дарозии тана ба 25-35 см баробар аст.Тухмҳои бордоршуда мегузорад.

Оилаи сиренҳо (Sirenidae). Ду намуди сиренҳо дар Америкаи Шимолӣ паҳн шудааст. Чун протейҳо ғалсамаи берунӣ ва рудименти серохии ғалсама нигоҳ дошта шудааст. Пойҳои оғиб вуҳуд надорад. Чашмонаш низ дар зери парда аст. Танаи дарозрея дорад, дарозии танааш то 60-70 см мерасад. Дар ботлоғҳо зиндагӣ мекунад.

Оилаи углозубҳо (Hynoйiidae). Зиёда аз 20 намудҳои соддаро дар бар мегирад. Ба онҳо меҳраи амфиселӣ ва бордоршавии берунӣ (чун моҳиҳо) хос мебошад. Дар ғисми Шарғии Осиё паҳн шудаанд. Намоядаи паҳншудаи ин оила углозуби сбирӣ ба шумор меравад, ки дар Камчатка ва дигар мавзеъҳои Руссия паҳн шудааст. Дар обанборҳо фағат дар давраи афзоиш мекунанд.

Оилаи ғалсамапинҳонҳо (Cryptoйranchidae). Думдорони хело соддаро дар бар мегирад. Бордоршавии берунӣ аст. Намояндаи асосӣ саламандраи азимхуссаи Японї ба шумор меравад. Дарозии танааш ба 150 см мерасад. Дар дарёҳои кеҳии хазираи Ниппони Япония ва дарёҳои марказии Хитой зиндагӣ мекунад. Дар зери сангҳои соҳили дарё зиндагӣ мекунад. Моҳиҳо, ғурбоғғаҳо ва кирмҳоро мехерад. Тухми худро дар хойҳои ороми об мегузорад.

RАТОРИ 2. ОБХОКИҳОИ БЕ ПОЙ (APODA).

Гуреҳи сохтори махсусдошта ва хело соддаи обхокиҳоро дар бар мегирад. Зиёда аз 165 намуди онҳо ба ғайд гирифта шудааст. Аломатҳои махсусгаштаи онҳо ба зиндагии зеризаминии онҳо вобаста мебошад. Бинобар он шаклашон кирммонанд аст. Ин обхокиҳо бо як ғатор аломатҳои хосаи худ фарғ мекунанд: 1.Танаи дарозрея ва кирммонанд доранд; 2.Пой надоранд; 3.Пест луч аст ва аз ғадудҳо бой аст; 4.Дум хело кетоҳ аст ва маъғар дар охири тана кушода мешавад; 5.Чашмҳо рудимент шудааст; 6.Асаби шунавоӣ суст тараққӣ кардааст ва пардаи нағорагӣ надорад; 7.Узви копулятивӣ дорад; 8.Меҳраҳо амфисели (чун моҳиҳо) аст; 9.Rабурғаҳои ҳағиғӣ доранд; 10.Чун моҳиҳо устухончаи шунавоӣ (стрелия) бо устухони чоркунха пайваст мебошад; 11.Девори байни даҳлезҳои дил то охир насабзидааст.

Дар пести обхокиҳои бепой бофтаи устухонӣ дида мешавад, ки боғимондаи зиреҳи стегосефалаҳо ба шумор меравад. Устухонҳои рейпеши скелети косахонаи сар нисбат ба дигар обхокиҳо нағзтар инкишоф ёфтааст, ки ин бепойҳоро ба обхокиҳои зиреҳдор наздик мекунад. Ин қатор 6 оила ва 165 намудро дарбар мегирад, ки бештар намояндаҳои оилаҳои червягаҳои ҳақиқикї, мормоҳиҳо ва намояндаҳои оилаҳои червягаҳо дар ғисми ханубии Америка, Африка ва ханубии Осиё васеъ паҳн шудаанд. Намояндаи паҳншудаи оила червягаи ҳалғашакл мебошад, ки андозаи танааш то 35-40 см мерасад ва дар ханубии Америка паҳн шудаас. Дар хоки намнок то чуғурии 50 см зиндагӣ мекунад. Оилаҳои мормоҳиҳо 44 намудро дарбар мегирад.

Дар ҳиндустон, ҳиндухитой, Шри-Ланка ва хазираҳои Зонди Калон, намуди паҳншудаи ин оила мормоҳии Сейлонӣ зиндагӣ мекунад. Андозаи танааш ба 40 см мерасид. Дар хоки намноки соҳилҳои дарё ва обанборҳо то чуғурии 20-30 см во мехерад.

Обхокиҳои бепой бо роҳи тухмгузорӣ афзоиш мекунанд. Онҳо тухми худро то 20-30 дона дар ғорҳои зеризаминии худ, ва дар зери баргу растаниҳои песида мегузоранд. Хинсҳои модина гирди тухмро ба шакли ҳалға печонида аз ғадудҳои танаи худ луҳоб бароварда тухмро аз хушкшавӣ муҳофизат мекунанд (Расми 89 (2)). Аз тухм кирмина мебароянд ва инкишофи минбаъдаи онҳо дар об мегузард.

Ғалсамаи берунаи худро дар ҳолати дар тухм будан гум мекунанд, бинобар он муддати инкишофи онҳо дар об хело кетоҳ мебошад. Баъзе намояндаҳояшон зиндазой аст. Бордоршавӣ даруни аст. ҳайвонҳои хокиро мехеранд.

ЗЕРСИНФИ 2. МЕҳРАКАМОНҳО (APSIDOSPONDVLI)
RАТОРИ 3. ОБХОКИҳОИ БЕДУМ (ECAҒDATA ё ANҒRA)

Ба ин ғатор обхокиҳои сохтори мураккаб дошта ва васеъ паҳншуда мансуб мебошанд. Зиёда аз 4000 намудҳои онҳо дар тамоми дунё ба ғайр аз Антарктида паҳн шудаанд. Дар мамлакатҳои собиr Идтиҳоди Шеравӣ 23 намуди онҳо вомехӯранд. Дар қаламрави Тоҷикистон як намуди ғурбоғғаи ҳавзӣ ва ду намуди ғук, ғуки сабз ва ҷануби зиндагӣ мекунанд. Намудҳои зиёди онҳо дар Америкаи Ханубӣ бештар паҳн шудаанд. Аз реи сохти беруниашон ҳамаи бедумон ба ҳамдигар монанд мебошанд.

Танаашон кетоҳ буда, дум надоранд. Пойҳои пеш ва orиби нағз инкишофёфта доранд. Пойҳои orиб нисбатан дарозтар ва пурrувват аст, ки ин ба хаҳида ҳаракат кардани онҳо вобаста мебошад.

Ба аксарияти бедумон шакли меҳраи проселӣ, мавхуд набудани rабурғаҳо, васлшавии устухони пешона ва фарrи сар, доштани устухонҳои соиду оринх ва соrи калону хурд хос мебошанд. Ковокии наrорагӣ инкишоф ёфтааст. Дар ҳолати болиғӣ ғалсамаи берунӣ ва серохии он дида намешавад. Бордоршавии берунӣ ва узви копулятивӣ надоранд.

Обхокиҳои бедум, ки ғатори серхелтарин ба шумор мераванд, ба оилаҳои гуногун худо мешаванд. Дар поён якчанд оилаҳои асосии бедумон шарҳ дода мешаванд.

Оилаи леопелиовиҳо (Leoplmidae). Оилаи rадим ва содда ба шумор меравад. Фаrат ду намуди онҳо ба мо маълум мебошанд. Яке аз онҳо дар Ханубии Амрико ва дигараш дар Зеландияи Нав зиндагӣ мекунад. Дар хинси наринаи ин rурбоrrаҳо дум то охири ҳаёташон нигоҳ дошта мешавад. Меҳраҳои амфисели (чун моҳиҳо) доранд. Rисми зиёди ҳаёташон дар об мегузарад.

Оилаи забонгирдон (Discodlossidae). Ба ин rурбоrrаҳо забони гирд ва негаш чокнашуда хос мебошад. Ба ин оила якчанд намудҳои жерлянкаҳо дохил мешаванд, ки онҳо дар rаламрави Руссия ва Шарrи дур паҳн шудаанд. Жерлянкаҳо rурбоrrаҳои хурд буда, андозаашон то 5 см. мерасад. Ранги сиёҳтоб доранд. Ғадудҳои пести онҳо аз худ луҳоби тез худо мекунад. Дар обанборҳо ва келҳои хурд зиндагӣ мекунанд. Ба ин оила боз жаба повитуха мансуб мебошад, ки андозаи вай низ ба 5 см. баробар аст. Ранги хокистарӣ дорад ва дар Аврупои Ғарбӣ паҳн шудааст. Ба онҳо хусусияти ахиби афзоишӣ хос мебошад. Яъне хинси модина то 50 дона тухми ба ҳам пайвастшуда, ки то 1 метр дарозӣ дорад мегузорад. Баъди бордоршавӣ онро хинси нарина дар пои orиби худ печонида дар хойҳои торик нигоҳ медорад ва баъди 15-18 рез ба об дохил мешавад. Кирминаҳо, ки то ин муддат дар тухм инкишоф ёфта буданд аз тухм баромада чун кирминаи дигар обхокиҳо дар муҳити обӣ зиндагӣ мекунанд.

Оилаи ғукҳо (Ӣғfonidae). Ба об кам эҳтиёх доранд, баъзе намудҳояшон дар муҳити биёбон зиндагӣ мекунанд. Аксарияти ғукҳо шабшикор (шабона) мебошанд, бинобар он аз гармии резона худро паноҳ медоранд. Ба ғайр аз ин ҳухайраҳои эпидермиси пести онҳо бо моддаи шохин пешида шудааст. Баъзе намуди ғукҳо барои дар хушкӣ афзоиш кардан мусоидат пайдо намудаанд. Масалан: ғуки австралиягии псевдофрина тухми худро дар хойҳои нам мегузорад. Ғуки сиклораифус, ки дар ханубии Амрико зиндагӣ мекунад тухми худро дар зери

сангҳо мегузорад, ё ки дар ғабати хок гур мекунад. Дар ин ғукҳо давраи кирминагӣ дида намешавад. Аз тухмие, ки зардии зиёд дорад якбора ғурбоғғаи майда мебарояд.

Ду намуди ғук, ғуки муғаррарӣ ва сабз дар мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ паҳн шудаанд. Ғуки сабз ва ҷануби дар мамлакатҳои Осиёи Марказӣ аз он хумла дар Тохикистон паҳн шудааст.

Ғуки сабз дар тамоми водиҳо, доманакеҳҳо ва баландкеҳҳои васеъ паҳн шудаанд. Онҳо зимистонро дар зери сангу, кундаҳо ва ковокии замин дар ҳолати танҳо-танҳо мегузаронанд. Дар моҳи март аз хоби зимистона мехезанд ва бо овози форамашон аз омад- омади баҳор хабар медиҳанд. Онҳо аз реи пести дурушт ва доначадорашон фарғ мекунанд. Пести ғук аз худаш моеъи тез ва бадбей худо мекунад, ки бо ин худро аз душман эмин нигоҳ медорад. Ғуки сабз шабона фаъол буда, резона дар паноҳгоҳҳои худ пинҳон мешавад. Пои оғиби ғук нисбат ба пойҳои оғиби ғурбоғғаи ҳавзӣ кетоҳтар аст, бинобар он хуб хаҳида наметавонад.

Ғуки сабз ба туфайли инкишофи хуби шуш ва пести хушки ғабати шохинаш аз об дуртар зиндагӣ карда метавонад ва танҳо дар давраи афзоиш ба об дохил мешаванд. Онҳо дар полизу киштзорҳо, гулбоғу хангалҳо маскан гирифта ҳашаротҳои зараррасонро нобуд карда ба инсон фоидаи калон мерасонанд.

Оилаи квакшаҳо (Hylidae). Ба ин оила ғурбоғғаҳои нисбатан майда дохил мешаванд, ки як ғисми ҳаёташон дар болои дарахт мегузарад. Бинобар он дар неги ангуштҳо ва ғисми шинкам узви часпанда ё тугмачаҳо ба вухуд омадааст, ки тавассути онҳо дар болои дарахтон ва дигар хисмҳои сахт худро нигоҳ медоранд. Ин ғурбоғғаҳо дар ханубии Амрико ва Австралия паҳн шудаанд. Ду намуди квакшаҳо, муғаррарӣ дар Украина, Ҡрим ва Ҡавғоз ва квакшаи Шарғидурӣ дар Шарғи дур зиндагӣ мекунад. Квакшаҳо дар хангалзорҳои паҳнбарг, ғамишзорҳо дучор мешаванд. Ба ғайр аз давраи афзоиш ғисми зиёди ҳаёти худро дар болои дарахтон фаъолона ҳаракат карда мегузаронад. Афзоиши онҳо дар об мегузарад.

Дар ханубии Амрико квакшаҳои холдор зиндагӣ мекунанд, ки дар тахтапушти хинсҳои модина аз ҳисоби пест кисачаҳо, ё ки халтачаҳо ба вухуд омадаанд. Хинси нарина тухмиҳои бордоршударо дар ин кисачаҳо хой мекунад ва давраи инкишофи тухм дар кисачаҳо мегузорад. Дар аксарияти намудҳояшон дар халтачаҳо ғурбоғғачаҳо ба вухуд меоянд. Дар баъзе намудҳо дар халтачаҳо кирмина ба вухуд меояд ва инкишофи минбаъдаи он дар об мегузарад. Давраи афзоиши квакша филпомедуза, ки дар ханубии Амрико дучор мешавад, дар болои дарахтон мегузорад. Яъне тухми худро дар барге, ки дар шакли найча печонида шудааст мегузорад. Аз тухм кирмина мебарояд ва афзоиши минбаъдаи он дар об мегузарад.

Оилаи ғурбоғкаҳои ҳағиғӣ (Ranidae). Дар тамоми реи замин ба ғайр аз Австралия ва Антарктида васеъ паҳн шудаанд. Ҡисми зиёди ҳаёт ва давраи афзоишашон дар муҳити обӣ мегузарад. Кирмина метаморфозаи пурраро аз сар мегузаронад. Дар ҳавзаҳои Тохикистон ва дигар Хумҳуриҳои Осиёи Марказӣ ғурбоғғаи ҳавзӣ зиндагӣ мекунад. Дар Ҡавғоз, хумҳурии Ҡазоғистон ва дигар хумҳуриҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ ба ғурбоғғаи ҳавзӣ наздик , ғурбоғғаи келӣ дучор мешавад. Ин ғурбоғғаҳо аз об дур зиндагӣ намекунанд. Ғурбоғғаи сабзи алафӣ ва фуктез ба об нисбатан камтар эҳтиёх дорад. Онҳо дар Аврупо, Сибири Ғарбӣ, Шарғи дур паҳн шудаанд. Дар ҳавзаҳои обӣ онҳо фағат дар давраи афзоиш дучор мешаванд. Дар фасли баҳор аз об дуртар зиндагӣ мекунанд. Онҳо ҳашаротҳои зараррасони кишоварзӣ ва хангалро нест карда фоидаи калон мерасонанд.

Дар байни ғурбоғғаҳои ҳағғиғӣ намудҳое вухуд доранд, ки зиндагии дарахтиро аз сар мегузаронанд. Масалан; ғурбоғғаи парони явагӣ (Расми 90) ғисми

зиёди ҳаёти худро дар болои дарахтон мегузаронад. Дар байни ангуштони он парда ба вухуд омадааст, ки дар вaгти аз шох ба шохи дигар ё ба дарахти дигар мусоидат мекунад. Дар болои дарахт ва шохаҳои он хело хуб мехаҳад ва ҳаракат мекунад. Ин гурбоггаҳо то масофаи 10-15 м. парвоз карда метавонанд.

Оилаи пипаҳо (Pipidae). Дар гисми тропикии ханубии Америко паҳн шудаанд. Намояндаи асосии ин оила пипаи суринамӣ ба шумор меравад. Дар ҳавзаҳои обӣ зиндагӣ мекунад ва хатӣ паҳлеӣ то охири ҳаёташ дида мешавад.

Ин гурбогга давраи афзоиши ба худ хос дорад. Яъне дар тахтапушти ин гурбогга ба монанди хонаи занбери асал чугуричаҳои зиёд мавхуданд. Дар давраи афзоиш мағъади хинси модина ба монанди найча дароз мешавад. Хинси нарина ин найчаҳоро ба тахтапушти модина бурда пахш мекунад ва тухмҳо дар чуқуричаҳо ҷойгир мешаванд инкишофи тухмиҳо то ба вухуд омадани гурбоггачаҳо дар ин чугуричаҳо мегузарад.

ПАЙДОИШИ ОБХОКИҲО

Пайдоиши обхокиҳо ба аҳамияти калони илмӣ соҳиб мебошад. Яъне ин на танҳо ба вухуд омадани боз як синфи навро, балки ба вухуд омадани сутунмеҳрадоронро дар муҳити нави реи заминӣ исбот мекунад. Аз муҳити обӣ ба хушкӣ баромадани сутунмеҳрадорон, онҳоро ба шароити нисбатан мураккаби инкишофи эволютсионӣ шароити фароҳам ба вухуд оварда сабаби ба вухуд омадани гуреҳҳои олиташкил: хазандаҳо, паррандаҳо ва ширхерон гардид.

Аз зиндагии обӣ ба хушкӣ гузаштани меҳрадорон дар асоси ду шакли мутобиқ: нафасгирӣ аз оксигени ҳаво ва ҳаракат дар хои зисти сахт (реи замин) давом кардааст. Яъне бояд нафасгирии ғалсамагӣ ба шушӣ ва болҳои шиноварӣ ба узви ҳаракат (пойҳо) ҳамчун узви такя дар хои зисти сахт иваз шавад. Ба ғайр аз ин, дар як вaгт боз дигар системаи узвҳо (гардиши хун, узви ҳис, системаи асаб ва ғайра) тағйир меёфтанд. Чунин мутобигиятҳоро дар байни моҳиҳо бисёр во хердан мумкин аст. Масалан: моҳиҳои хазанда ва хаҳанда, ки аз об берун баромада аз ҳисоби оксигени ҳаво нафас гирифта метавонанд. Моҳиҳои дубаҳранафаскаш, ки гобилияти муддати зиёд берун аз об монданро доранд. Лекин ин моҳиҳо ибтидои обхокиҳо ба шумор намераванд.

Аз реи маълумотҳои (Шамалгаузен, 1964) дар охири давраи девон обхокиҳои нав ихтиостегидҳо ба вухуд омаданд, ки онҳо дар ҳагигат шаклҳои гузариши байни моҳиҳои панхабол ва обхокиҳо ба шумор мераванд. Дар онҳо рудименти сарпеши ғалсама мавхуд буд, боли думии моҳиҳоро доштанд ва танаашон бо пулакчаҳои майдаи моҳигӣ пешида шуда буд. Лекин онҳо пойҳои панхангуштаи меҳрадорони хушкиро доштанд. Онҳо дар хушкӣ ва об зиндагӣ мекарданд, дар муҳити обӣ афзоиш мекарданд ва херок мехерданд.

Дар оянда, дар давраи ангиштсанг якчанд шохаҳои обхокиҳо ба вухуд омаданд, ки ба онҳо аҳамияти таснифотии реигаторҳо ё гаторҳо дода шудааст.

Реигатори лабринтодонтҳо хело гуногун буданд. Шаклҳои ибтидоии онҳо моҳимонанд буданд, баъдтар андозаи онҳо то 1м мерасид. Танаашон паҳн ва думашон ғафсу кетоҳ буд.

Дар давраи карбон шохаи дуюмини обхокиҳои ибтидоӣ лепоспондилҳо ба вухуд омаданд. Онҳо андозаи хурд доштанд ва ба муҳити обӣ нағз мутобиг шуда буданд. Баъзе намудҳояшон бори дуюм пойҳои худро гум карда буданд. Ин обхокиҳо то охири давраи перм вухуд доштанд ва ибтидои гатраҳои обхокиҳои муосир думдорон ва бепойҳо ба шумор мераванд.

ҳамаи шохаҳои ибтидоии мурда рафтаи обхокиҳоро стегосефалаҳо (зиреҳсарон) меноманд, ки гисми сарӣ онҳо бо зиреҳи устухонҳои пестӣ пешида

шудааст. Фаrат борои чашм, бинӣ ва узви фарrи сар серохӣ боrӣ монда буд. Баъзеи онҳо зиреҳи шикамӣ доштанд. (Расми 91) Ибтидои стегосефалаҳо моҳиҳои устухонӣ, ки аломатҳои соддагӣ (узви иловагии нафасгирӣ, халтаи шуш ва пойҳои хуфт) доштанд ташкил медиҳад. Моҳиҳои нурбол ва дубаҳранафаскашон ин аломатҳоро надоранд. Ба стегосефалаҳо моҳиҳои панхабол хело наздик мебошанд. Онҳо бо шуш нафас мегирифтанд ва скелети пойҳояшон ба пойҳои стегосефалаҳо монанд мебошад (Расми 91-92). Шеъбаи аввал аз як устухон, китф ва рон, буғуми дигараш аз ду устухон бозу ва соr ва буғуми охиринаш аз якчанд rатор устухонҳои кафӣ ва банди пой иборат мебошад. Ба ғайр аз ин хойгиршавии устухонҳои рейпеши косахонаи сари моҳиҳои панхабол ва стегосефала ба ҳамдигар хело монанд мебошанд. Моҳиҳои панхаболе, ки ҳозир ба илм маълум мебошанд, ибтидои меҳрадорони хушкигард ҳисоб намешаванд. Яъне онҳо дертар зиндагӣ кардаанд ва хело махсусгашта ба шумор мераванд. Ибтидои меҳрадорони хушкиро панхаболони хело rадимӣ ташкил медиҳанд, ки ҳоло ба илми палеонтология маълум нестанд.

Ба хушкӣ баромадани меҳрадорон натихаи дуру дарози мутобиrшавии панхаболон ба муҳити камоксигени дар ҳавзаҳои обии камоксиген ба шумор меравад. Дар давраи девон, ки стегосефалаҳо ба вухуд омада буданд, хушксолии мавсимӣ буд ва ҳаёт барои моҳиҳо дар ҳавзаҳои обӣ хело душвор буд. Дар давраи ангиштсанг ба об растаниҳои зиёд афтиданд ва растаниҳои бисёр дар об ва соҳил сабзиданд. Дар ин муҳити зист нафасгирӣ ва ҳаракат кардан барои моҳиҳо душвор буд. Бисёр ҳавзаҳо хушк шуданд ва моҳиҳои ба ин шароит мутобиr нашуда мурда рафтанд. Дар ин шароит меҳрадорони обие, (моҳиҳо) ки rобилияти аз оксигени ҳаво нафас гирифтанро дар муҳити зисти сахт ҳаракат карданро пайдо намуданд боrӣ монданд. Онҳо панхаболони rадим буданд, ки ба хушкӣ баромада тавассути болҳои ҷуфти боқуввати худ аз як обанбор ба дигараш ҳаракат мекарданд. Дар танаи онҳо зиреҳҳои устухонӣ ба вухуд омаданд, зиреҳи шикамӣ, ки дар стегосефалаҳо буд дар муҳити хушкӣ аз таъсироти механикӣ муҳофизат мекард.

Стегосефалҳо то ибтидои мезозой зиндагӣ кардаанд. Rаторҳои муосири обхокиҳо фаrат дар охири мезозой (охири юра ва аввали бер) ба вухуд омадаанд.

Э К О Л О Г И Я И О Б Х О К И ҳ О

Шароитҳои муҳити зист ва паҳншавии обхокиҳо.

Шароитҳои ҳаётии обхокиҳо хело гуногун аст ва ба якчанд гуреҳҳои экологӣ (обӣ, ним обӣ, дарахтӣ ва зерихокӣ) худо мешаванд.

1.Обхокиҳои тамоман обӣ. Ин обхокиҳо аз об берун намебароянд. Ба ин гуреҳи экологӣ намояндаҳои думдорон: протейҳо, сиренҳо, амфиумҳо ва баъзе намудҳои rурбоrrаҳои африкоӣ мансубанд.

2. Обхокиҳои ним обӣ. Аксарияти обхокиҳои бедум ба ин гуреҳи экологӣ дохил мешаванд. Давраи афзоиши онҳо дар об мегузарад ва аксарият зимистонро дар об мегузаронанд. Rисми зиёди ҳаёти онҳо берун аз об мегузарад ва баъзан аз ҳавзаҳои обӣ хело дур мераванд. Масалан; ғугҳо, rурбоrrаҳои сиёҳтоб, саламандраҳои холдор, rавrазӣ ва rурбоrrаи сабз зиндагии ним обиро аз сар мегузаронанд.

3.Обхокиҳои дарахтӣ. Намудҳои дарахтӣ дар байни обхокиҳои бе- дум дида мешаванд. Онҳо дар хангалҳои тропикӣ бисёртар паҳн шудаанд ва барои тухмгузорӣ обҳое, ки дар ковокии дарахтон, баргҳои калон хамъ мешаванд истифода мебаранд. Барои зиндагии дарахтӣ мутобиқиятҳои зиёдеро пайдо намудаанд. Масалан, квакушаҳо дар болои дарахт тавассути тугмачаҳои макканда (қапанда) ҳаракат мекунанд, баъзеашон шираи часпанда худо мекунанд, ё ки ангуштони боrувват ва шакли анбурро доранд. Rурбоrrаи паррони явагӣ чи хеле, ки

дар боло ғайд карда будем ғобилияти аз як дарахт ба дарахти дигар париданро дорад.

4. Обхокиҳои зеризаминӣ. Ба ин гуреҳи экологӣ ҳамаи намояндаҳои бе пойҳо дохил мешаванд, ки ғисми асосии ҳаёташон дар зери хок мегузарад ва ба реи замин хело кам мебароянд. Дар байни обхокиҳои бедум чесночнитса ба ғабати чуғури хок дохил мешавад. Лекин бедумон чуқурии ғабати обро ҳамчун паноҳгоҳ ва хои зимистонгузаронӣ истифода мебаранд.

Аз гуфтаҳои боло маълум мешавад, ки обхокиҳо дар шароитҳои хело гуногун зиндагӣ мекунанд, лекин паҳншавии географии онҳо ба омилҳои гуногуни муҳити зист вобастагии калон дорад. Омилҳои асосӣ ҳарорат, ҳавзаҳои обӣ; намнокии зиёди ҳаво ва таркиби муайяни химиёвии обу хок ба шумор меравянд.

ҳарорат. Яке аз омилҳои асосии мавхудияти обхокиҳо мебошад. Дар ҳарорати +7-8◦ карахт шуда ба хоб меафтанд ва дар ҳарорати -2◦ мемиранд. ҳарорати пасти об инкишофи тухм ва кирминаи обхокиҳоро таъмин карда наметавонад. Бинобар он, обхокиҳо дар ғисми тропикии замин гуногунранг ва зиёдтар мебошанд.

Ба тарафи арзи шимолӣ ва ханубии курраи замин обхокиҳо кам шуда меравянд.

Иғлими гарм ва хушк барои обхокиҳо низ номусоид ҳисоб мешавад. Аз сабаби тунук будани песташон онҳо намиро зиёд хорих мекунанд. Аз реи маълумоти П.В. Терентев (1950) кам шудани вазни тана бо таври хушкшавӣ то 15% барои обхокиҳо хавфнок мебошад. ҳудуди болоии ҳарорат дар ҳаёти обхокиҳо ба +40◦ С баробар аст.

Шароити хушкӣ аз ҳама бештар ба ғукҳо, ки песи шохин доранд, беҳтар мебошанд ва аз равшании резона худро ба канор мегирад. Ғукҳоро дар биёбонҳои Осиёи Марказӣ вохердан мумкин аст. Ғурбоғғаи австралиягӣ сиклоран дар пуфаки пешоби худ то 50% обро захира мекунад.

Хушкии ҳаво натанҳо барои нафасгирӣ, балки барои ҳарорати бадан аҳамияти калон дорад.

Дар ҳаёти обхокиҳо таркиби химиявии об низ нағши калонро мебозад. Онҳо дар об ва хоки шер зиндагӣ карда наметавонанд. Муғаррар карда шудааст, ки агар консентратсияи намаки хлориди натрий аз 1% зиёд бошад, барои обхокиҳо марговар мебошад. Бинобар он обхокиҳо дар оби баҳр ва уғёнусҳо зиндагӣ намекунанд.

Мутобиғшавӣ барои ҳимоя намудан. Дар обхокиҳо нағз инкишоф наёфтааст. Дар баъзе обхокиҳо ба монанди ғукҳо, жерлянкаҳо, чесночнитсаҳо ва саламандраҳо ғадудҳои пестӣ нағз инкишоф ёфтаанд, ки онҳо аз худ моеъи заҳрнок мебошад. Пестро месезонад ва марговар аст. Масалан, ғурбоғғаи ҳавзиро бо жерлянка дар як зарфи шишагин нигоҳ дорем, баъди якчанд соат ғурбоғғаи ҳавзӣ аз таъсири захри жерлянка нобуд мешавад. Агар заҳри ғукро ба хуни саг гузаронем, саг баъди як соат нобуд мешавад. Бинобар он, ба намудҳои дар боло овардашуда парандаҳо ва ҳайвонҳои даранда наздик намешаванд.

Дар бисёр обхокиҳо ранги муҳофизаткунанда низ ба вухуд омадааст. Масалан, баъзе саламандраҳо ва жерлянкаҳо ранг ва холҳои равшан доранд. Ранги ғурбоғғаи сабз ва сиёҳтоби онҳо дар муҳити сукунаташон нопадид месозанд. Баъзе квакшаҳо вобаста ба муҳити зисташон ранги танаи худро дигар мекунанд. Яъне дар байни баргҳо сабз ва дар болои поя ва шох сиёҳтоб мешавад, ки бо ин хусусияташ онҳо худашонро аз душман нигоҳ медоранд. Ғурбоғғаи калони шохдор ба душмани худ ҳухум карда худро эмин медорад.

Ќайд намудан хоиз аст, ки дар обхокиҳо ќобилияти регенератсия, ё ки эҳёкунӣ дида мешавад. Баъзе саламандраҳо дум ва баъзан пои худро ба дасти душман меафтад, партофта худро халос мекунад. Узвҳои махреҳшуда боз аз нав барќарор мешавад. Ин хусусият ба думдорон ва кирминаи обхокиҳо (кафлесак) хос мебошад. Дар обхокиҳои бедум дар давраи болиғӣ хусусияти эҳёшавӣ тамоман дучор намешавад.

Херокхерӣ. Ба таркиби хероки обхокиҳо ҳайвонҳо дохил мешаванд. Кирминаи онҳо растаниҳоро мехеранд. Аксарияти бе думон ва думдорон ҳайвонҳои бемеҳ ракирмҳо, шуллукҳо, моллюскаҳо ва ҳашаротҳои гуногунро мехеранд. Ќурбоќќаи сабз баъзан ба чехаи парандаҳо, хояндагон ва моҳиҳо ҳухум мекунанд.

Ќурбоќќаи шохдор ва буќа (бык) парандаҳо, мушҳо, каламушҳо ва морҳои обиро мехеранд. Саламандраи азимхусса ва дигар думдорон бисёртар моҳиҳо ва тухми онҳоро мехеранд. Обхокиҳои бе пой, ки дар зери замин зиндагӣ мекунанд, кирмҳо, мерчаҳо ва тухми онҳоро мехеранд.

Кирминаи (кафлесак) бисёр обхокиҳо растаниҳоро мехеранд. Яъне обсабзҳои шинокунандаро дошта мехеранд ва бо дандонҳои шохини худ узвҳои растаниҳои обиро тарошида мехеранд. Ба ғайр аз ин онҳо боз ҳайвонҳои бемеҳраи хурд; инфузорияҳо, кловратка ва харчангшаклони майдаро дошта мехеранд.

Роҳҳои доштани херок низ дар обхокиҳо хело гуногун аст. Бедумон теъмаи ҳаракаткардаистодаро бо забони ширадор ва часпаки худро партофта дошта мегирад. Ќурбоќќаи сабз теъмаи худро бо хоғҳояш ва ангуштонаш дастрас мекунад. Намудҳои дигари бедумон ва думдорон теъмаи худро тавассути узви буиш ва босираи худ таъќиб мекунанд.

Афзоиши обхокиҳо. Диморфизми хинсӣ ё фарќи хинсҳо аз реи аломатҳои зоҳирӣ дар обхоки суст инъикос ёфтааст. Дар бедумон хинси нарина нисбат ба модина хурдтар мешавад. Хинси наринаи ќурбоќќаи сиёҳтоб дар давраи афзоиши дар ќисми гардан ва пушташ доғҳои бунафш пайдо мекунад. Дар давраи афзоиш ба вухуд омадани доғҳои равшан ба протейҳо ва тритонҳо низ хос мебошад. Хинсҳо дар байни обхокиҳо аз реи бисёр аломатҳои морфологӣ низ фарќ мекунанд. Дар хинсҳои наринаи обхокиҳои думдор дар фасли баҳор нағз инкишоф ёфтани шонаи тахтапушташ ва думаш мушоҳида карда мешавад. Дар ангушти дарунии пои пеши хинси наринаи обхокиҳои бедум ќисми озахии ғафс дида мешавад, ки дар давраи афзоиш аҳамияти калон дорад.

Хусусияти асосии афзоиши обхокиҳо ин ба муҳити обӣ эҳтиёх доштан мебошад. Лекин баъзе обхокиҳо барои берун аз об афзоиш намудан мутобиќиятҳо ба вухуд овардаанд, ки ин хусусияти дуюмин аст ва фаќат ба баъзе намудҳо хос мебошад.

Бордоршавии тухм дар обхокиҳои бедум беруна аст.Бордоршавии тухм дар об мегузарад. Дар давраи афзоиш ҳарду хинс дар об мемонанд. Чинси нарина дар пушти хинси модина мечаспад ва бо пойҳои пешаш танаи онро фишурда тухмҳояшро ба об мебарорад. Тухмҳоро хинси нарина дар об бордор мекунад.

Дар аксарияти думдорон ва ҳамаи бепойҳо бордоршавии тухм дарунӣ мебошад ва хинсҳои нарина узви копулятивӣ доранд. Дар баъзе думдорон бордоршави дар муҳити хушкӣ мегузарад. Яъне дар натихаи наздик шудани хинсҳо маҳсули хинси аз маъќади хинси нарина ба модина мегузарад ва тухмҳо бордор мешаванд

Тухми бордоршуда дар об мемонад ва инкишофи минбаъдаи онҳо бе ғамхории волидҳо мегузарад. Лекин баъзе обхокиҳо ба монанди бепойҳо тухми худро то ба вухуд омадани кирмина иҳота намуда онҳоро муҳофизат мекунанд.

Ʀурбоғғаҳои халтадор тухми бордоршудаи худро дар ғабати пести тахтапушт нигоҳ медоранд. Пипаи суринамї тухмҳои худро дар чугуричаҳои тахтапушт то охири давраи инкишофашон хойгир мекунад.

Курбоғғаи ринодермаи Дарвин, ки дар ханубии Амрико зиндагӣ мекунад, афзоиши ба худ хоссае дорад. Яъне хинси нарина тухми бордоршударо фуреъ мебарад ва онҳоро ба халтаи дарози овоз, ки дар зери пести сина ва шикам хойгир аст тела медиҳад. Инкишофи ояндаи тухм аз ҳисоби ғизои капилярҳои хуни пест ба вухуд меояд.

Ʀурбоғғаи филломедуза, ки дар ханубии Амрико зиндагӣ мекунад, тухми худро дар барги дарахтони лаби ҳавзаҳои обӣ мегузоранд. Зиндазои дар байни обхокиҳо хело кам вомехерад. Саламандраи доғдор зиндазой ба шумор меравад. Дар саламндраи кеҳӣ ва ғорӣ ҳамаи давраи инкишофи тухм дар дохили хинси модина мегузарад.

Миғдори тухмҳо дар обхокӣ хеле гуногун мебошанд. Мормоҳии цейлонӣ 10-15 дона, пипаҳо то 100, ғурбоғғаи алафӣ то 1500-3000, ғурбоғғаи сабз то 3-8 ҳазор ва ғукҳо то 10 ҳазор тухм мегузоранд.

Инкишофи тухм. Зардии дар тухми обхокиҳо дар ғисми поён, дар тарафи равшан хойгир аст. Ʀисми дигари тухм ранги сиёҳ дорад, ки вай тухмро аз нури зарарноки офтоб нигоҳ медорад. Баъди 8-10 рези бордоршавӣ ханин пардаро серох карда дар шакли кирмина ба берун мебарояд. Дар давраи аввал кафлесак пой надорад ва тавассути боли дуюмӣ ҳаракат мекунад. Аввал пойҳои пеш баъд пойи оғиб ба вухуд меояд ва баъд думи худро мепартоянд. Кирмина ё кафлесак аломатҳои моҳиҳоро дорад. Яъне онҳо тавассути ғалсамаи берунӣ нафас мегиранд ва хати паҳлеӣ дида мешавад. Дили духонагӣ ва як доираи гардиши хун доранд, даҳлези дил ба ғисмҳои чап ва рост худо нашудааст. Дар инкишофи минбаъдаи кафлесак тағйирёбии системаи узвҳо ба вухуд меояд.

Неотения. Баъзан давраи инкишоф кафлесаки обхокиҳои бедум дар меҳлати муайян ба охир намерасад ва ин давра дар соли оянд давом мекунад, лекин онҳо ғобилияти афзоиш карданро надорад. Ин ҳодиса неотенияи нопурра ном гирифтааст. Хусусиятҳои хоси дуршавӣ дар афзоиш дар байни думдорон ба андозаи ҳайвони болиғ мерасад ва дар онҳо маҳсулоти хинсӣ пухта мерасад ва ғобилияти наслдиҳиро пайдо мекунад. Онҳо ҳамаи аломатҳои кирминагиро нигоҳ доштаанд ва насл медиҳанд. Ин ҳодиса, яъне дар давраи кирминагӣ насл дода натавонистан неотенияи пурра номида мешавад. Ин ҳодиса дар афзоиши амбистомаи америкоӣ дучор мешавад. Кирминаи вай аксолотл ном дорад ва ғобилияти наслдиҳиро дорад. Аксолотлро олимон то солҳои охир намуди мустағил ҳисоб мекарданд.

Фаъолияти солона. Тағироти мавсисӣ ба фаъолияти ҳаётии обхокиҳо, ки ба муҳити зисти реи заминӣ хело суст мутобиғ шудаанд таъсир мерасонад. Дар хангалзорҳои тропикӣ, ки ҳарорат меътадил ва намнокӣ зиёд аст, аксарияти обхокиҳо тамоми фасли сол фаъол мебошанд. Лекин дар баъзе мавзеъҳои тропикӣ такроршавии борон ва хушкӣ ба тағйирёбии шароити муҳити зист оварда мерасонад. Дар давраи хушкӣ обхокиҳо нест мешаванд. Онҳо ба ғабати хок, зери санг ва дарахтон пинҳон мешаванд. Яъне онҳо ба хоби тобистона мераванд.

Дар ғисмҳои меътадил ва шимолии замин хоби тобистона нест. Обхокиҳо дар баробари сардшавии ҳаво тирамоҳ то +8-12◦С дар хои зимистонгузаронӣ хамъ мешаванд. Онҳо зимистонро дар зери ғабати хок, об, сангҳо, ва қабатҳои замин мегузаронанд. Тритон ва саламандраҳо низ зимистонро дар хушкӣ мегузаронанд.

Дар баробари сар шудани фасли баҳор аз моҳи март сар карда обхокиҳо бедор мешаванд ва фаъолона ҳаёт мегузаронанд, онҳо барои афзоиш кардан ба

ҳавзҳои обӣ мегузоранд. Баъди афзоиш рафтори онҳо дигар мешавад. Баъзе гурбоггаҳо ва ғукҳо аз ҳавзҳои обӣ дур мераванд. Ғукҳо фагат шабона фаъол мешаванд.

Дар фасли тирамоҳ обхокиҳо боз ба хои зимистонгузаронӣ сафар мекунанд. ҳамин тавр тағйирёбии мавсимии шароити муҳити зист ба тағйирёбии биологияи обхокиҳо оварда мерасонад.

АҲАМИЯТИ ОБХОКИҲО

Обхокиҳо дар табиат ва ҳаёти инсон аҳамияти хело калон доранд. Онҳо ҳашаротҳои зараррасонро хӯрда ба соҳаи кишоварзӣ ва хоҷагии ҷангал фоидаи калон мерасонанд. Намояндаи обиашон кирминаи ҳашаротҳои зараррасонро хурда нобуд мекунанд. Тритонҳо ва қурбоққаҳо кирминаи ҳашаротҳоро, ки бемории табларза (малария)-ро мегузаронанд хӯрда нобуд мекунанд. Ғукҳо, ки ҳайвони шабгард мебошанд бештар ҳашаротҳои зараровари шабонаро хӯрда ба соҳаи кишоварзӣ фоидаи калон меоваранд.

Як гурбоггаи алафӣ дар як шабонарез 7 ҳашаротҳо ва ҳайвонҳои зараррасон ва дар 6 моҳ то 1200 ҳайвонҳои зараррасонро херда нобуд мекунад.

Бисёр намуди обхокиҳо барои парандаҳо ва ҳайвонотҳои нодиру гиматнок хероки асосӣ ба шумор меравад. Ӣурбоггаҳо ва кафлесакҳои онҳоро парандаҳои гуногун, мурғобиҳо, турнаҳо, лаклакҳо ва ғайра мехеранд.

Дар баъзе мамлакатҳо гурбоггаҳо ва саламандраҳоро ҳамчун херок истеъмол мекунанд, бинобар он, аз табиат доштани обхокиҳо манъ карда шудааст.

Ӣурбоггаҳо бо мигдори зиёд дар корҳои илмӣ-тадгиготии Пажуҳишгоҳҳои илмӣ ва муассисаҳои таълимӣ бо маггсади таълимӣ ва илмӣ истифода мебаранд. Умуман обхокиҳо ба аҳамияти калони илмӣ ва амали соҳиб мебошад. Таъсири манфии онҳо муайян карда нашудааст. 8 намуди обхокиҳо ба “Китоби сурх”-и собиг Иттиҳоди Шеравӣ дохил карда шудаанд. Бинобар он, мо бояд обхокиҳоро ҳифз намоем ва сарфакорона истифода барем.

ГУРУҲИ П. Меҳрадорони пардаи ханиндошта (AMNIOTA). Ба гуреҳи амниотаҳо ҳайвонҳои меҳрадори дарахаи олӣ мансубанд, ки ханинашон бо габати махсуси муҳофизатӣ-амниота пешида шудааст ва онҳо амниотаҳо ном гирифтаанд. Дар муҳити зисти хушкӣ зиндагӣ мекунанд, вазифаи узви нафаскаширо шуш ихро мекунад, бордоршавиашон (ба ғайр аз китшаклон) дар хушкӣ мегузарад ва барои зиндагии реи замин як гатор мутобигиятҳо пайдо намудаанд. Лекин дар байнҳо меҳрадорони олӣ намояндаҳои обӣ дида мешаванд, ки онҳо бори дуюм ба муҳити обӣ мутобиг шудаанд. Аз ин илми палеонтология, эмбриология ва экология шаҳодат медиҳанд. Амниотаҳо синфҳои хазандаҳо, парандаҳо ва ширхеронро дар бар мегирад

СИНФИ ХАЗАНДҲО Ё РЕПТИЛИҲО (REPTILIA).

Тавсифи умумӣ.

Хазандаҳо ба гуреҳи дарахаи олии ҳайвонҳои мухрадор дохил мешаванд, ки асосан дар муҳити хушкӣ зиндагӣ мекунанд. Лекин дар байни онҳо низ намояндаҳои обӣ (морҳо, тимсоҳҳо ва сангпуштон) во мехеранд, ки авлодони гузашташ дар об зиндагӣ кардаанд ва дар раванди эволютсия бори дуюм ба муҳити обӣ дохил шуда мутобигиятҳо ба вухуд овардаанд.

ҳамаи аломатҳои ҳайвонҳои мӯхрадори дарахаи олии хушкигард дар хазандахо дида мешаванд. Мағзи сар нағз инкишоф ёфтааст. Ба онҳо ба вухуд омадани сводаи дуюмини мағзи сар, ки неопалиум ном дорад (моддаи хокистаранг) хос мебошад. Бинобар он, дар онҳо фаъолияти нерворефлекторӣ нисбатан

мураккаб мебошад. Вобаста ба шароити хушкӣ танаи онҳо ба шеъбаҳои зиёдтар нисбат ба моҳӣ ва обхокиҳо тақсим шудааст. Масалан, шеъбаҳои мустақили гардан ва дум ба вухуд омадааст. (Расми 93) Пест бо қабати эпидермиси шохин ва пулакчаҳои шохин пешида шудааст, ки танаро аз хушкшавӣ нигоҳ медорад. Нафасгирӣ фақат тавассути шуш аст. Қафаси сина ба вухуд омадааст, ки нафаскашии такмилёфтаро таъмин мекунад. Дил ва камонакҳои шараёнӣ (артериалӣ) мураккаб шудааст: дили сехонагӣ дорад. Лекин дар байни меъдачаи дил деворае ба вухуд омадааст, ки дар аксарият (ба ғайр аз тимсоҳҳо, ки ба ду қисм худо мешаванд) меъдачаи дилро ба ду ҳисса, меъдачаи чап ва рост худо намекунад. Аз меъдахаи дил се шохаи раги шараёнӣ (артерия) (дар обхокиҳо якто буд) мебароянд.

Лекин ба аломатҳои пешрафтаи дар боло нишондодашуда нигоҳ накарда хазандаҳо, яке аз гуреҳҳои соддасохташудаи ҳайвонҳои меҳрадори дарахаи олӣ ба шумор меравад. Яъне аз сабаби ба ду қисм худо нашудани меъдачаи дил рагҳои шараёнии дар (артерия)-ҳои тана хуни омехта хорӣ мешавад. Бинобар он, хунашон сард аст қобилияти пасти гармиидоракунӣ доранд. ҳарорати танаашон доимӣ нест, дар баъзе калтакалосҳо аз +14 то 32◦ С мерасад.

Нисбат ба обхокиҳо хазандаҳо синфи серхелу сершумор ва васеъ паҳншуда ба шумор меравад. Дар замони ҳозира дар реи замин зиёда аз 6000 намудҳои гуногуни хазандаҳо зиндагӣ мекунанд. Аз онҳо 140 намудашон дар мамлакатҳои собиқ Иттиҳоди Шеравӣ паҳн шудаанд. Дар Тохикистон 49 намуд ва 5 зернамуди хазандаҳо, аз он хумла 33 намуди калтакалос, 15 намуди мор ва як намуди сангпушт дучор мешаванд.

Хазандаҳо дар қарни мезозой ба вухуд омадаанд ва дар реи замин хело васеъ паҳн шуда буданд. Аксарияти онҳо дар охири қарни мезозой аз сабаби хело тағйир ёфтани иқлими реи замин мурда рафтаанд. Хазандаҳои муосир ба 4 қатор: хартумсарон, пулакчадорон, тимсоҳҳо ва сангпуштон тақсим мешаванд.

СОХТИ БЕРУНӢ ВА ДАРУНИИ ХАЗАНДАхО

Яке аз намояндагони паҳншудаи хазандаҳо калтакалоси чобун ба шумор меравад. Бинобар он сохтори танаи хазандаҳо дар мисоли калтакалоси чобук, ки дар Тохикистон васеъ паҳн шудааст шарҳ дода мешавад.

Рейпеши пест. Аз рейпеши пести обхокиҳо тамоман фарқ мекунад. Қисми болоии пест, яъне эпидермис бо моддаи шохӣ пешида шудааст, ки доимо иваз мешавад (Расми 94).

Ивазшавии қабати шохини пест фаъолияти қисми поёнӣ ё зиндаи пестро таъмин мекунад. Аз берун пест бо пулакчаҳо ё зиреҳҳои шохин пешида шудааст, ки пестро аз хушкшавӣ нигоҳ медорад. Тавассути чунин пест хазанда обро хело кам хорих мекунад. Пести хазандаҳо ба тана часпидааст ва чун обхокиҳо дар зери пест халтачаҳои лимфатикӣ дида намешавад. Дар зери пулакчаҳои шохини баъзе намудҳо зиреҳҳои устухонӣ низ дучор мешавад. Ғадудҳои пестӣ дар хазандаҳо (ба ғайр аз тимсоҳҳо) қариб дида намешавад. Дар сангпуштон ғадудҳо инкишоф ёфтааст, дар морҳо бошад боқимондаи ғадудҳо дида мешавад. Дар ду тарафи рони пои калтакалос як қатор серохиҳое дида мешаванд, ки дар давраи афзоиш аз худ моддаи ғализи часпанда худо мекунад. Вазифаҳои серохиҳои рони пой то ҳол маълум нест.

Сутунмеҳра. Дар аксарияти калтакалосҳо аз меҳраҳои просели (аз пеш бархаста ва ақиб фуреъхамида) иборат аст. Дар намояндаҳои дарахаи паст меҳраҳо бо таври амфисели (ба монанди моҳиҳо) сохта шудааст. Сутунмеҳра нисбат ба обхокиҳо серҳаракат аст ва аз шеъбаҳои зиёд сохта шудааст. Аз 4 шеъба: гардан, сина ва миён, чорбанд ва дум иборат аст. Шеъбаи гардан 8 меҳра сохта шудааст ва

сохти ба худ хоссае дорад. Меҳраи якуми гардан ҳалғашакл аст ва атлас, ё ки атлант номида мешавад Дар ғисми болоӣ ва поёниаш як серохӣ дорад, ки серохии болоӣ барои пайвастшавии мағзи сар ба ҳароммағз хизмат мекунад. Ба серохии поёниаш баромади дандонмонанди меҳраи дуюмини гардан, ё ки эпистрофея ном дорад, дохил мешавад. Атлас дар гирди баромади дандонмонанди эпистрофия давр мезанад, бинобар он калтакалос сари худро ба ҳар тараф гардонида мешавад.

Шеъбаи сина ва миён дар калтакалосҳо аз 22 меҳра иборат аст. ҳамаи ин меҳраҳо як хуфтӣ ғабурға доранд, лекин фағат ғабурғаҳои 5 меҳраи аввал дар устухони теш пайваста шуда ғафаси синаро ташкил мекунад. Дар морҳо ғафаси сина вухуд надорад.

Шеъбаи чорбанд аз ду меҳра сохта шудааст. Ба баромадҳои борғади он устухони кос (устухонҳои кавора) пайваст шудааст.

Шеъбаи дуюм аз меҳраҳои зиёд сохта шудааст. Меҳраҳои аввал баромадҳои борғад ва боғимондаҳои ғабурға доранд. Меҳраҳои охирин шакли чебчаро доранд. Танаи ҳар як меҳраи дум аз пеш ва оғиб бо ғабати ғайриустухонӣ худо шудааст. Дар вағти думи худро партофтан дум аз ғабати ғайриустухонӣ худо мешавад, ки ин асоси кашидашавии мушаки махсуси дум ба вухуд меояд. Лекин партофтани дум ба ҳамаи калтакалосҳо хос нест. Ин ҳодиса дар оилаи гекконҳо ва луччашмакҳо дучор мешавад, ки дар ҳаёти ин ҳайвонҳо аҳамияти калон дорад. Яъне дар вағти таъғиб намудани душман думи худро мепартояд ва душман бо дум машғул мешавад. Бо ин роҳ худро аз дасти душманаш озод мекунад. ҳодисаи думпартоӣ дар калтакалосҳо “Аутотомия”, ё худмаъюбкунӣ ном гирифтааст. Ғисми партофташудаи дум боз аз нав барғарор мешавад, ки ин регенератсия ё эҳёшавӣ номида мешавад.

Косахонаи сар. Ба косахонаи сари хазандаҳо тамоман устухонӣ шудани тағояки ибтидоии косаи сар, инкишофи миғдори зиёди устухонҳои пестӣ, ки ғисми болоӣ, паҳлеи поёнии косахонаи сарро ташкил мекунанд хос мебошад (Расми 95).

Дар ғафои косахонаи сар аз ҳисоби чорто устухони якхела якто (дуто дар обхокиҳо буд) мишелкаи ғафои сар ба вухуд омадааст. Дар назди ғилофаки шунавоӣ се хуфт устухонҳои шунавоӣ хойгир шудаанд. Дар назди чакка устухони пулакчашакл дида мешавад, ки ғисми поёни хоғро ба косахонаи сар васл мекунад. Ғисми болоии косаи сар аз устухонҳои хуфти бинӣ, пеши пешона, фарғи сар ва тоғи байни сар сохта шудааст. Ғисми поёнии косаи сар аз устухонҳои хуфт ком, болшакл ва чоркунха иборат аст. Устухони чоркунха бо хоғи поён васл мешавад. Устухони хоғи поён аз се устухонҳои хуфти дандонҳо, кунхӣ ва пайвандкунанда сохта шудааст.

Скелети чанбари китф ва кос аз реи сохт, номгеи устухонҳо аз обхокиҳо кам фарғ мекунад (расми 96-97). Скелети пойҳои пеш ва оқиби хазандаҳо низ ба скелети обхокиҳо хело монанд аст. Пойҳои пеш аз устухонҳои китф, оринч, соид, кафи пой иборат аст. Дар пои оқиб устухони рон, соқи калон, хурд, кулчаи зард, кафи пой ва ғайра дида мешаванд (Расми 98)

Системаи мушакҳо. Бо таври метамерӣ сегменти буғумҳо хойгир шудани мушакҳо, ки бо меҳрадорони дарахаи паст хос буд, дар хазандаҳо тамоман дида намешавад. Ба вухуд омадани пойҳои панхангушта, шеъбаи гардан ва дигар шеъбахои тана сабаби мураккабшавии системаи мушакҳо гардидааст. Дар хазандаҳо мушакҳои байниғабурғавӣ ба вухуд омадаанд, ки дар нафаскашӣ нағши калонро ихро мекунад.

Сиситемаи узвҳои ҳозима. Нисбат ба обхокиҳо мураккабтар сохта шудааст. Ба ин ҳайвонҳо ба шеъбаҳои зиёд тағсимшавии узви ҳозима ва ба вухуд омадани тағйиротҳои нав хос мебошад. Ковокии даҳон аз гулеъ худо шудааст. Дар

сангпуштон ва тимсоҳҳо роҳи бинӣ ва гулеъ аз ковокии даҳон тавассути устухони коми дуюмин худо шудааст, ки аз ҳисоби сабзиши баромади устухони ком, байнихоғӣ, хоғи боло ва худи устухони ком ва болшакл ба вухуд омадааст (расми 99). Дар дохили ковокии даҳон забони мушакин ва ҳаракаткунанда, ки аз даҳон хело дур мебарояд мавхуд аст. Шакли забон гуногун мешавад. Дар морҳо ва бисёр калтакалосҳо забон борик ва ғисми охираш душохамонанд мешавад. Дар беғаламунҳо забон баракс неги паҳн дорад. Шакли забон ба таркиби херок ва роҳи доштани теъма вобаста мебошад.

Дандонҳо ба ҳамаи хазандаҳо хос мебошад. Дандонҳо дар устухонҳои хоғи боло, байнихоғӣ, болшакл ва хоғи поён нишастаанд. Дар устухони сошник (дар обхокиҳо ва гаттерия дандон мавхуд аст) дандон вухуд надорад. Дандонҳо аз устухонҳои алоҳида (алвеолаҳо) хойгир шудаанд. Ғадудҳои даҳонӣ нисбат ба обхокиҳо беҳтар тараггӣ кардааст. Меъдаи мураккаб ва мушакии пурғувват дошта доранд. Дар байни редаи борик ва ғафс мабдаи керреда хойгир аст. Дар намудҳои растанихер (сангпуштон) керреда нағз инкишоф ёфтааст. Ғадуди зери меъда дида мешавад. Хигар , талхадон доранд, ки махроҳи онҳо ба реда кушода мешавад. (Рами 100)

Системаи узвҳои нафаскашӣ. Хазандаҳо ба монанди обхокиҳо кирминаи дар муҳити обӣ зиндагикунанда надоранд. Дар вағти инкишофи ханинӣ дастгоҳи ғалсама пайдо намешавад ва мубодилаи газҳои ханин, ки дар тухм воғеъ аст, тавассути зарфчаҳои алантоис ва халтаи зарди ба вухуд меояд. Хазандаҳои болиғ фағат тавассути шуш нафас мегиранд. Аз сабаби бо ғабати шохӣ пешида шудани пест нафасгирии пестӣ вухуд надорад. Сохтори мураккаб ва дарахаи баланди ҳаётӣ ба мураккабшавии сохти шуш овардааст.

Шакли умумии шуш ба монанди обхокиҳо халташакл аст, лекин ковокии дохилиаш нисбатан хурд мебошад ва аз девори дохилӣ девораҳои зиёд мебароянд, ки ковокии шушро ба хоначаҳои бисёр худо мекунад. Миғдори ин хоначаҳо дар хазандаҳои олиташкил сангпуштон ва тимсоҳҳо зиёд мебошад. Дар намояндаи соддаи хазандаҳо (гаттерия) ковокии шуш холӣ аст ба хоначаҳо (алвеолаҳо) тағсим нашудааст.

Ғисми оғиби шуши калтакалосҳо ва беқаламунҳо хоначаҳо ва девораҳо надорад ва одатан ангуштшакли дарозрея мешавад. Мубодилаи газҳо дар ин хоначаҳо ба вухуд намеоянд.

Ба хазандаҳо мураккабшавии роҳи нафаскашӣ хос мебошад. Серохии ҳалғ ба ковокие, аз тағоякҳои хуфт ва тоқи ангуштаринмонанд сохта шудааст кушода мешавад. Аз ковокии ҳалғ найчаи нафасгирӣ (трахея) мебарояд, ки вай аз ҳалғаҳои тағоякӣ сохта шудааст. Трахея ба бронхиҳои тарафи чап ва рост худо мешавад ва ба халтаи шуш васл мешаванд.

Тарзи нафасгирии хазандагон аз нафасгирии обхокиҳо фарғ мекунад. Яъне ҳаворо чун обхокиҳо тавассути даҳон фуреъ намебаранд. ҳаво ба шуш тавассути кашишхерии ғафаси сина кашида ва баракс ба берун броварда мешавад. Ин шакли нафасгирӣ ба меҳрадорони олӣ хос мебошад. Миғдори кашишхерии шуш ба ҳарорати муҳити зист вобастагии калон дорад. Масалан, калтакалос дар вағти +15◦С ҳарорати ҳаво кашишҳои шуш ба 26 маротиба дар як дағиға баробар аст. Баробари баланд шудани ҳарорати ҳаво то +25◦ С ба 31 ва +35◦ С ба 37 баробар мешавад.

Сиситемаи узвҳои хунгард. Хазандаҳо нисбат ба обхокиҳо вобаста ба мухити хушкӣ ба нафасгирии шушӣ эҳтиёхи калон доранд. Ин дар навбати аввал дар тамоман худо шудани хараёни шарёни (артериявӣ) ва варидӣ (венозӣ) ифода

меёбад, ки барои дар дил ва системаи шаренӣ ва варидӣ ба вухуд омадани мутобиғиятҳо шароити фароҳам ба вухуд меорад.

Дил дар хазандаҳо чун обхокиҳо сехонагӣ аст, лекин даҳлезҳои дил худо буда, байни меъдачаи дил аз ғисми поён девори то ба охир нарасида дида мешавад (расим 101), ки меъдачаи дилро ба ду ҳиссаи чап ва рост нопурра тағсим мекунад. Дар тимсоҳҳо ин девора ба охир месабзад ва меъдачаро ба ду ҳисса тамоман тағсим мекунад. Индекси дил нисбат ба обхокиҳо зиёдтар аст (то 2,1). Миғдори набз ҳам зиёдтар аст, масалан: дар калтакалоси чобук набз ба 65 маротиба дар як дағиға баробар аст. ҳаракати хун низ нисбатан тезтар аст, ки заминаи асосии шиддатёбии мубодилаи моддаҳо ҳисоб мешавад.

Системаи артериалӣ (шарёнӣ). Як ғатор аломатҳои ба худ хос дорад:

1.Танаи зарфи шарёнӣ (артериалӣ) ба се шохаи мустағил, ки аз се ғисми меъдачаи дил мебароянд худо мешавад; 2. Аз тарафи чапи меъдачаи дил, ки хуни варидӣ (венозӣ) дорад зарфи хуни шуш мебарояд ва ба раги шараёнии чап ва рости шуш худо мешавад; 3. Аз тарафи чапи меъдачаи дил, ки хуни шарёни (артериалӣ) дорад камонаки рости шоҳраг (аорта) мебарояд. Ин дар навбати худ ба рагҳои шарёнӣ ва зери калидак тағсим мешавад; 4. Аз ғисми мобайни меъдачаи дил камонаки чапи шоҳраг (аорта) мебарояд ва аз паҳлеи дил гузашта бо камонаки рости шоҳраг васл шуда шоҳраги тахтапуштро ташкил мекунад. Аз мураккабшавии зарфҳои хунгузар маълум мешавад, ки бо рагҳои шарёнии шуш фағат хуни варидӣ (венагӣ), ба камонаки рости шоҳраг раги шарёнии хоб ва зери калидак) хуни шарёнии тоза дохил мешавад. Фағат ба камонаки чапи шоҳраг хуни омехта ва ба шоҳраги тахтапушт низ хуни омехтаи аз оксидшуда бойтар дохил мешавад. Шоҳраги тахтапушт дар зери сутунмеҳра хойгир шудааст ва узвҳои дарун ва мушакҳоро аз хун таъмин мекунад. Дар назди кос рагҳои шарёнии зери ноф худо мешавад, ки пойҳои оғибро аз хун таъмин мекунад.

Системаи варидӣ (венозӣ). Ба монанди шарёнӣ (артериалӣ) аломатҳои моҳиятнок надорад. Аз ғисми дум хун дар раги варидии дум хамъ мешавад, ки дар назди кос ба ду раги варидии коси чудо мешавад. Онҳо ба худ рагҳои варидии пойҳои оғибро васл мекунанд ва бо ду раги воридии гурдаҳо якхоя шуда раги варидии шикамро ташкил мекунанд. Раги варидии шикамӣ якчанд рагҳои варидии дохилиро ба худ васл карда ба хигар хорӣ шуда системаи рагҳои варидие, ки хунро аз гурдаҳо мегиранд якхоя шуда зарфи хунгузари асосии тана-раги варидаи ковокии оғибро ташкил мекунад, ки дар зери сутунмеҳра хой гирифта ба даҳлези рости дил мерезад (расми 102). Ба раги варидии ковокии оғиб низ раги варидии хигар, ки аз системаи гузаргоҳи хигар хорӣ мешавад, мерезад.

Аз ғисми сар хун тавассути як хуфт раги варидии гардан хамъ шуда бо як хуфти раги варидии зери калидак васл шуда ду (чап ва рост) раги варидии ковокии пешро ташкил мекунад ва ба даҳлези рости дил мерезад. Ба даҳлези чапи дил хуни тозаи шарёнӣ (аз оксиген бой) аз рагҳои варидии шуш мерезад.

Системаи узвҳои ихрох. Дар давраи болиғӣ вазифаи узви ихрохро дар хазандаҳо як хуфт гурдаҳои косӣ ихро мекунанд, ки аз мабдаи гурдаҳои танагӣ ба вухуд меоянд. Гурдаҳои танагӣ ҳамчун узви ханинӣ то давраи аз тухм баромадан фаъолият мекунад. Дар вағти инкишофи гурдаи коси аз ғисми оғиби найчаи волфов найчае ба вухуд меояд, ки бо найчаҳои ихрохи гурдаҳо васл мешаванд. ҳамин тавр найчаи пешобгузар аз ғисми тахтапуштӣ ба мағъад кушода мешавад. Аз ғисми шикамӣ ба маъғад пуфаки пешоб кушода мешавад. Дар тимсоҳҳо, морҳо ва баъзе калтакалосҳо пуфаки пешоб инкишоф наёфтааст. Баъди ба вухуд омадани гурдаҳои косӣ гурдаҳои танагӣ барҳам мехеранд. Дар хинси нарина ҳамчун шохаи наслдон боғӣ мемонад ва вазифаи найчаи тухмгузарро ихро мекунад.

Миқдори нефронҳои гурда нисбат ба обхокиҳо зиёд аст, яъне ба ҳисоби миёна аз 5 ҳазор нефронҳо вуҳуд доранд. Аз реи сохти нефронҳо низ фарқият дида мешавад. Дар тимсоҳҳо ва сангпуштҳо гиреҳҳои найчагӣ дида мешавад, ки онҳо дар пулакчадорон вуҳуд надоранд. Бинобар он, суръати полоиш нисбат ба обхокиҳо суст аст. Дар сангпуштон ва тимсоҳҳо ба 5-10, пулакчадорон 4-5 ва обхокиҳо ба 34-35 мл/кг дар як соат баробар аст.

Маҳсули асосии мубодилаи моддаҳо (нитрогенӣ) кислотаи пешоб, ки дар об ғариб ҳалнашаванда аст ба шумор меравад. Бинобар он, пешоб дар аксарияти хазандаҳо шавламонанд мебошад ва барои ихрохи он об кам сарф карда мешавад. Ин шакли мубодила аз сабаби дар хазандагон ба вухуд омадани пардаи ханин, ки тухмро аз муҳити беруна худо мекунад пайдо шудааст.

Системаи узвҳои хинсӣ. Ғадудҳои хинсӣ дар ду тарафи меҳраи ковокии тана хойгир шудааст.

Дар хинси нарина як хуфт наслдонҳо дида мешаванд, ки найчаҳои шохаи онҳо бо найчаи волфов васл шудааст. Ин найча дар хинсҳои наринаи хазандаҳо вазифаи тухмгузарониро ихро мекунад. ҳамаи хвазандаҳо ба ғайр аз гаттерия узви копулятивӣ (хуфтшавӣ) доранд. Дар калтакалос ва морҳо шакли ду шохаро дорад ва дар вақти ба ҳаяхон омадан берун мебарояд. Дар тимсоҳҳо ва сангпуштон узви копулятивӣ тоқ аст.

Дар хинси модина як хуфт тухмдонҳо мавхуданд, ки аз ҳар яки онҳо найчаи миюллер (дар хинси нарина найчаи волфов буд) мебароянд. Як қисми онҳо ба ковокии тана ва қисми дигараш ба мағъад кушода мешавад. Дар қисми поёни найчаи тухмгузар ғадудҳое хойгир шудаанд, ки ба вухуд омадани қабати оҳакии тухмро таъмин мекунанд.

Системаи асаб. Нисбат ба обхокиҳо такмилёфта мебошад. Нимкураҳои мағзи сар нисбатан калонтар аст ва дорои қабати хокистарранги моддаи асаб аст. Аз сабаби тарақкӣ кардани нимкураҳо мағзи мобайнӣ айён нест. Узви фарқи сар ва эпифиз нағз инкишоф ёфтааст. Узви фарқи сар аз реи сохташ ба чашм монанд мебошад, яъне қисми шаффоф, чун гавҳарак, ҳухайраҳои ҳискунанда ва пигментдор дорад. Узви фарқи сар дар гаттерия ва калтакалосҳо нағз инкишоф ёфтааст ва дар серохии устухони байни фарқи сар хойгир шудааст, ки барангезандаҳои равшаниро хуб қабул карда метавонад (расми 103).

Майнача нағз инкишоф ёфтааст. Мағз дарозрея, шакли кахшударо дорад, ки ба дигар меҳрадорони олӣ низ хос мебошад.

Фаъолияти системаи асаби хазандаҳо дар дарахаи болотар меистад, ки ин дар мутобиқиятҳои рафтории рефлексҳои модарзодӣ, шартӣ ва инстинктҳо ифода мешавад.

Системаи узвҳои ҳис. Хазандаҳо нисбат ба обхокиҳо ба зиндагии хушкӣ зиёдтар мусоидат пайдо намудаанд. Барангезандаҳои механикиро тавассути меякчаҳои эҳсоскунанда, ки дар пулакчаҳо хойгир шудаанд ва бо ҳухайраҳои ҳискунандаи зери эпидермис алоқа доранд, қабул мекунанд. Узви хати паҳлеӣ, ки ба меҳрадорони обӣ хос мебошад тамоман дида намешавад.

Узви беиш. Хусусан қисми мобайнии он такмил ёфта роҳи поёнӣ ва болоии он инкишоф ёфтааст. Серохии беиш ба гуле кушода шуда ковокии гуле ва биниро ташкил мекунад. Ба ғайр аз ин дар болои ковокии даҳон роҳи кетоҳ ва печутобхердаи ба охир расида мавхуд аст, ки он узви якобсон ном дорад. Тавассути ин узв беи хероки дар даҳон буда эҳсос карда мешавад. Лекин бисёр хазандаҳо (калтакалосҳо ва морҳо) тавассути забони худ беи ашёҳои дар атрофи худ бударо ҳис карда метавонад. Барои ин ҳиссачаҳои майдаи ашёҳоро аз ашёҳо бо забони худ

гирифта ба узви якобсон мегузаронанд ва бей ҳис карда мешавад. Бинобар он аксарияти морҳо ва калтакалосҳо доимо забони худро ба берун мебароранд.

Узви сомеа. Ба монанди обхокиҳо аз геши миёна ва дохилӣ иборат аст. Геши мобайнӣ низ як устухони стремя дорад. Пардаи лабиринти мураккаб буда, баромади халташакл ва спиралшакл дорад.

Узви босира (чашм). Пилҳои ҳаракаткунандаи болоӣ ва поёнӣ дорад, ки поёниаш пурғувват ва серҳаракат мебошад. Дар хазандаҳо пилки сеюмин – пардаи чашмтозакунак ба вухуд омадааст, ки чашмро аз кунхи пешаш мепешонад. Дар баъзе калтакалосҳо (гекконҳо) ва морҳо пилки болоӣ ва поёнӣ ба ҳамдигар васл шуда шаффоф шудааст. Пилки чашмпешак надоранд ва ба назар чашми онҳо доимо кушода менамояд. Аккомодатсияи чашм мушоҳида карда мешавад. Мушаки чашм аз бофтаи кундаланграх иборат буда гавҳараки чашмро на фaғат ҳаракат медиҳад, балки шакли онро хело тағйир медиҳад. Ин мутобиғшавии чашм барои беҳтар дидани ашёҳои дар масофаҳои гуногун ба шумор меравад.

Дар баъзе намудҳои морҳо дар пулакчаи хоғи болоӣ ва поёнӣ чуғуричаҳое мавхуданд, ки тавассути онҳо нурҳои инфрасурх, ки аз тарафи ҳайвонҳо (теъмаи онҳо) бароварда мешаванд, ғабул карда мешаванд. Муайян карда шудааст, ки ин узвҳо фарғияти ҳароратро то 0,0001С ҳис карда метавонанд.

ТАСНИФОТИ ХАЗАНДАхОИ МУОСИР

Хазандаҳо нисбат ба обхокиҳо гуреҳи серхелтарин ва паҳншудатарини сутунмеҳрадорон ба шумор мераванд. Онҳо дар ғарни мезозой дар реи замин ҳукмрон буданд. Хазандаҳои муосир як ғисми хело хурди онҳоро ташкил медиҳанд. Дар замони ҳозира ғариб 7000 намуди хазандаҳо ба ғайд гирифта шудааст. Хазандаҳои муосир бо таври зерин ба гуреҳҳо худо карда мешаванд:

Синфи хазандаҳо (Reptilia)

Зерсинфи Анапсидниҳо (Anapsida)

Ratори Сангпуштҳо (Testғdines ё, ки Chelonia)

Зерсинфи Лепидозаврҳо (Lepidosaғria)

Ratори Нелсарон (Rhynchocephalia)

Ratори Пулакчадорон (Sqғamata)

Зерсинфи Архозаврҳо (Archosaғria)

Ratори Тимсоҳҳо (Crocodylia)

ЗЕРСИНФИ АНАПСИДНИҲО (ANAPSIDA)

RATОРИ САНГПУШТҲО (CHELONIA)

Дар байни хазандаҳои муосир сангпуштон, яке аз гуреҳи ғадими ва махсусгашта ба шумор мераванд. Яке аз аломатҳои асосии онҳо мавхуд будани зиреҳи косашакли пуштӣ, ки дар дохили он сар, пойҳо ва думи худро пинҳон карда метавонад. Зиреҳ ҳамчун мутобиқияти муҳофизаткунӣ аз душман ба шумор меравад. Зиреҳ аз ду ғисми болоӣ-карапакс, ки аз паҳнакҳои пайдоиши устухонї дошта сохта шуда (бо ғабурға, меҳраҳои синаю миён ва чорбанд пайваста шудааст) ва поёнї пластрон, ки бо ғафаси сина ва калидак васл шудааст иборат мебошад. Дар аксарияти сангпуштон болои зиреҳи устухонӣ бо пулакчаҳои шохӣ пешида шудааст. (Расми 104)

Дар сангпуштон фaғат меҳраҳои гардан ва дум озод буда, боғимонда бо карапакс васл шудаанд. Устухони белча ва кракоид озод аст.

Скелети косахонаи сар аз реи инкишоф ёфтани коми устухонӣ, мавхуд набудани дандонҳо, ки вазифаи онро устухони хоғи поёнии бо ғилофи шохӣ пешида шуда ихро мекунад фарғ мекунад.

Мушакҳои тана суст тараққӣ кардааст. Мушакҳои гардан, пойҳо ва дум аз сабаби озод буданашон хело нағз тараққӣ кардааст.

Ба сангпуштон нафасгирии махсус хос мебошад. Яъне аз сабаби набудани ғафаси сина нафасгирӣ ва нафасбарорӣ аз ҳисоби кашидашавӣ, дарозшавии мушаки зери манаҳ, гардан ва китф ба вухуд меояд. Аз серохии бинӣ ҳаво ба ковокии даҳон кашида шуда аз он хо ба шуш тела дода мешавад. Вобаста ба содда будани хараёни нафаскашӣ шуш сохти исфанхмонандро дорад.

Дар замони ҳозира 250 намуди сангпуштон маълум мебошанд, ки ба 5 зерғатор, 90 авлод ва 13 оила муттаҳид карда мешаванд.

ЗЕРҒАТОРИ 1. Сангпуштҳои гарданпинҳон (CRYPTODIRA).

Яке аз гуреҳи сершумор буда, ҳамаи намудҳои хушкигард ва як ғисми сангпуштони обиро дар бар мегирад. Ба ин сангпуштон ғобилияти ба шакл ҳарфи S ба дохили зиреҳи худ гирифтани гардан хос мебошад. Номи ин сангпуштҳо аз ҳамин гирифта шудааст. Вобаста ба ин меҳраҳои гардан баромадҳои кендаланг надоранд. Устухони кос бо зиреҳ пайваст нест. Вобаста ба муҳити зист пойҳо гуногун мешаванд. Зиреҳи пуштӣ одатан бархаста мебошад. Зиёда аз 150 намуди онҳо дар мамлакатҳои иғлимашон гарм ва меътадил ба ғайр аз Австралия паҳн шудаанд. Дар Осиёи Марказӣ, аз он хумла дар Тохикистон сангпушти Осиёи Миёнағӣ (Adryonemis horsfieldi) васеъ паҳн шудааст, ки вай дар дашту биёбонҳо, доманағеҳҳо ва адирҳо байни буттаҳою алафҳо зиндагӣ мекунад. Баъди хоби зимистона дар Тохикистон сангпушти Осиёи Миёнағӣ моҳи март пайдо мешавад. Дар моҳи апрел ва май хуфти шуда моҳи май то 5 дона тухми андозааш 44х27мм мегузорад. Баъди 60-70 рез аввалҳои моҳи июл сангпуштчаҳои хавон аз тухм мебароянд ва якчанд вағт дар ковокии хок мемонанд. Баъзе мавридҳо ба рӯи замин набаромада аввал ба хоби тобистона ва баъд ба зимистона мераванд. Сангпуштони болиғ дар фасли тобистон, дар баробари сехта рафтани растаниҳои алафӣ (моҳи июн-июл) хокро кофта пинҳон мешаванд ва ба хоби тобистона мераванд.Баъзан ин ба хоби зимистона табдил меёбад. Дар ғисми Европогии собиғ Иттиҳоди Шеравӣ, Туркманистон, Ғазоғистон, Ғрим ва Ғафғоз сангпушти ботлоғӣ (Emys orӣicғlaris) дучор мешаванд. Дар ҳавз ва дарёҳои ҳаракати обашон суст зиндагӣ карда ҳайвонҳои бемеҳраро мехеранд. Барои дамгирӣ ва афзоиш намудан дар соҳил хамъ мешаванд. Тухми худро дар рег гер мекунанд. Дар баъзе мавзеъҳои Ғафғоз, Доғистн ва ханубии Туркманистон сангпушти каспиғӣ (Clemmys caspica) зиндагӣ мекунад.

Дар хазираҳои Галапагос, Уғёнусҳои ҳинд ва Ором намудҳои гуногуни сангпуштони хушкигард зиндагӣ мекарданд. Бори аввал дар соли 1835 Ч.Дарвин дар хазираи Галапагос сангпушти филї (Testғdo elephantopғs) ном калонтарин намояндаи хушкиро мушоҳида карда буд. (расми 80). Дарозиаш ба 2 м ва вазнаш то 200 км баробар аст.

ЗЕРҒАТОРИ 2. САНГПУШТҲОИ ГАРДАНПАҲЛЕ (PLEҒRODIRA) .

Сангпуштоне, ки ба ин зерғатор (ғариб 50 намуд) дохил мешаванд, гардани худро ба тарафи чап ё рости китфро дар зери зиреҳи худ пинҳонкарда метавонанд. Номи ин зерғатор аз ҳамин гирифта шудааст. Бинобар он баромадҳои кендаланги меҳраҳои гардан ва мушакҳои он нағз инкишоф ёфтааст. ҳамаи намудҳои ин сангпуштҳо дар об зиндагӣ мекунанд ва дар ғисми ханубии замин: дар Африғо, Австралия ва ханубии Амазонка намояндаи ин зерғатор бо номи аррау (Podocnomis expansa) зиндагӣ мекунад, ки андозаи танаи вай ба 80 см баробар аст. Онҳо бештар дар соҳили дарёҳои хангалӣ ва ботлоғӣ хамъ мешаванд.

ЗЕРҒАТОРИ 3 САНГПУШТҲОИ БАҲРӢ (CHELONIOIDAE). Сангпуштоне, ки ба ин зерғатор дохил мешаванд аз реи аломатҳои ба муҳити обии баҳрӣ махсус мутобиғшудаашон фарғ мекунанд. Яъне пойҳои онҳо ба белча табдил ёфтаанд ва устухонҳои панха паҳн шуда ба ҳам беҳаракат васл шудаанд. Зиреҳи

онҳо нисбат ба дигар сангпуштон сустар тараққӣ кардааст. Дар баъзе намудҳояшон зиреҳ паҳнакҳои устухонии худогона сохта шуда ва бо меҳра ва ғабурғаҳо васл нашудааст. Аз сабаби нағз инкишоф наёфтани зиреҳ пойҳо ва гардани худро пурра ба зери зиреҳ намегиранд.

Намояндаи асосии ин зерғатор сангпушти шербой ё ки сабз (Chelonia mydas) ба шумор меравад, ки дарозиаш то 100-140 см ва вазнаш аз 250 то 450 кг мешавад. Дар баҳрҳо ва уқёнусҳои тропикӣ ва соҳилҳои онҳо зиндагӣ мекунанд Баъзан то шохобҳои дарё ва баҳрҳо шино карда меоянд. Онҳо бештар тедаро ташкил мекунанд. Обсабзҳо ва ҳайвонҳои гуногуни обиро меҳуранд. Хинсҳои модина дар регзорҳои соҳил чуқурӣ кофта то 200 дона тухм мегузорад. Сангпушти шербоиро барои гешти болаззат ва тухмаш шикор мекунанд ва дар тамоми Аврупо ва Америко истеъмол карда мешавад.

Ба сангпушти шербой бисса ё карета (Chelonia imѝricata) ном сангпушт хело наздик мебошад. Лекин нисбатан хурдтар аст. Дарозии зиреҳӣ он ба 60-90 см ва вазнаш 120 то 200 кг мешавад. Дар соҳилҳои баҳрҳои тропикӣ зиндагӣ мекунад. Ин сангпуштро барои гешт ва ғабати зебои шохии зиреҳашон шикор мекунанд. (Расми 104)

ЗЕРҒАТОРИ 4. САНГПУШТҲОИ НАРМПЕСТ (TRIONYCHOIDEA). Ин сангпуштҳо аз реи дар болои зиреҳашон надоштани паҳнакҳои шохин фарқ мекунанд. Тана бо пести нарми ожангдору дурушт пешида шудааст. Зиреҳи устухоне, ки дар зери пест хойгир аст, суст тараққӣ кардааст. Фақат қисми мобайнии зиреҳ устухонӣ аст ва бо бофтаи тағояк иҳота шудааст. Гардани дароз доранд. Дар пойҳояшон пардаи шиноварӣ дида мешавад. Зиёда аз 25 намуди ин сангпуштон ба қайд гирифта шудааст.

Сангпуштони нармпест дар обҳои ширини Африқо, ханубии Осиё ва шимолии Америко паҳн шудаанд. Намояндаи асосии ин сангпуштҳо сангпушти нармпести уссуриягӣ (Amyda sinensis) ба шумор меравад, ки он дар Хитой ва Шарқи дур дар дарёҳои Уссури, Сунгори ва ҳавзаи Ханка зиндагӣ мекунад. Ин сангпушт дар об нағз ва тез шино мекунад. Дар пардаи луҳобии ковокии гуле мейрагчаҳои зиёд хойгир шудаанд, ки вазифаи ғалсамаи даруниро ихро мекунад. Бинбар он, дар қаъри об ин сангпушт аз 2то 10 соат монда метавонад. Ба соҳил ин сангпуштҳо барои афзоиш ва дар офтоб гармшавӣ мебароянд. Моллюскаҳо, харчангшаклон ва моҳиҳоро мехеранд. Аз об дур намеравад, баъзан дар хушкӣ низ шикор мекунад. Зимистонро дар об мегузаронад. Дар фасли баҳор моҳи май пайдо мешавад. Дар моҳи июн дар регзори соҳил чуқурӣ канда то 70 дона тухм мегузорад. Баъди 50-60 рез аз тухм сангпуштхаҳо мебароянд.

Сангпушти уссуриягӣ хело фаъол ва бо эҳтиёт мебошад, бинобар он, доштани он хело душвор аст. Одатан барои муҳофизати худ душмани худро мегазад.

Дар Япония ва Хитой гешти ин сангпуштро ба сифати херок истифода мебаранд.

ЗЕРҒАТОРИ 5. САНГПУШТҲОИ БЕЗИРЕҲ (ATHECAE). Яке аз намудҳои калонтарини сангпуштони замони ҳозира – сангпушти пестдорро (Dermochelys coriacea) дар бар мегирад. Андозаи танааш то 2 м, буда вазнаш то 400 кг мешавад. Дар обҳои тропикӣ ва субтропикии уқёнусҳои Ором, ҳинд ва Шимолӣ паҳн шудааст. Ба Китоби Сурхи Байналхалқӣ дохил карда шудааст.

ЗЕРСИНФИ ЛЕПИДОЗАВРҲО (LEPIDOSAҒRIA)

ҒАТОРИ НЕЛСАРОН (RHYNCHOCEPHALIA).

Ин ғатор гуреҳи қадимтарини хазандаҳоро дар бар мегирад, ки дар замони ҳозира гаттерия ном фақат як намуди онҳо боқӣ мондааст. Аз реи намуди беруниаш

гаттерия ба калтакалоси калон шабоҳат дорад, лекин бо якчанд аломатҳои соддагии худ фарr мекунад. Андозаи танаи вай аз 50 то 75 см мерасад (расми 106). Rисми сар ва тамоми тана бо пулакчаҳои шохини майдаи содда пешида шудааст. Фаrат дар баъзе rисмҳои тана сафҳаҳои нисбатан калон дида мешаванд. Дар тахтапушташ як rатор сафҳаҳои шохини секунха, ки шакли арраро гирифтаанд хойгир шудаанд.

Ба гаттерияҳо як rатор аломатҳои содда хос мебошанд:

1. Меҳраҳои онҳо чун моҳиҳо бо таври амфиселӣ сохта шудааст; 2.Дар байни танаи меҳраҳо хорда боrӣ мондааст; 3. Rабурғаҳои шиками, ё устухончаҳои майдаи пайдоиши пестӣ дошта, ки боrимондаи зиреҳи шикамии авлоди аввалаи ҳайвонҳои меҳрадори хушкӣ – стегосефалаҳо ба шумор меравaнд, дида мешаванд; 4.Дар давраи хавонӣ дандонҳо на фаrат дар хоғ ва ком, балки чун обхокиҳо дар устухони сошник хойгир шудаанд. Дар давраи болиғӣ аксарияти дандон фарсуда мешаванд; 5. Чашми фарrи сар нағз инкишоф ёфтааст. Вай аз шохпарда, гавҳарак ва терпарда иборат буда дар болои сар дар байни устухонҳои фарrи сар кушода мешавад; 6. Ковокӣ ва пардаи наrорагӣ дида намешавад; 7. Узви копулятӣ дида намешавад, ки ин ҳодисаи аввалин дар байни хазандаҳо мебошад.

Гаттерия дар замони ҳозира фаrат дар хазираҳои шарrӣ ва ханубии Зеландияи Нав боrӣ мондааст. Дар натихаи шикори доимӣ онҳо миrдоран хело кам боrӣ мондаанд ва ба ҳифз намудан эҳтиёх доранд.

Гаттерия ҳайвони камҳаракат ва шабгард мебошад. Дар ғорҳои парандаҳои назди бахр зиндагӣ мекунад. Баъзан бо паранда якхоя зиндагӣ карда ба тухм ва чехаи паранда зарар намерасонад. Вай кирмҳо, нармбаданҳо ва ҳашаротҳоро мехерад. Афзоиши гаттерия дар фасли баҳор ва ноябр мегузарад. Тухми худро дар замин чуrуричаҳо кофта ба онҳо мегузорад ва болояшро бо хок мепешад. То 8-17 дона тухм мегузорад. Инкубатсияи тухми вай то 12-14 моҳ давом мекунад. Фардҳои хавон дар синни то 20 солагӣ ба воя мерасанд.

RАТОРИ ПУЛАКЧАДОРОН (SQҒАМАТА). Пулакчадорон яке аз гуреҳи сершумор ва серхели хазандаҳои муосир ба шумор меравaнд. Rариб 6 ҳазор намудҳои онҳо дар тамоми rитъаҳои реи замин паҳн шудаанд. Ба ин rатор калтакалосҳо, морҳо ва буrаламунҳо (хамелеонҳо) мансуб мебошанд. Сохт ва намуди берунии онҳо хело гуногун мешаванд, лекин аз реи як rатор аломатҳои умумӣ онҳо ба як rатор муттаҳид када мешаванд; 1.Танаашон бо пулакчаҳои шохини шакл ва андозаашон гуногун шудааст; 2.Баъзе намудҳояшон дар зери пулакчаҳои шохин, пулакчаҳои устухонӣ доранд; 3. Аз дигар хазандаҳо аз реи бо таври ҳаракаткунанда пайваст шудани устухони чоркунха бо косахонаи сар фарr мекунанд; 4.Меҳраҳо бо таври проселӣ ва дар намояндаҳои дарахаи паст амфиселӣ сохта шудааст;5.Устухони дуюмини ком надоранд; 6. Дандонҳо дар устухони хоғ нишастаанд; 7. Маъrат дар шакли серохии барrад хойгир шудааст; 8. Узви копулятивӣ дар шакли ду шохаи халтамонанд дар назди маъrад хойгир аст.

Rатори пулакчадорон ба 2 зериrатор: калтакалосҳо, ва морҳо таrсим карда мешаванд.

ЗЕРИRАТОРИ КАЛТАКАЛОСҲО (SAҒRIA). Калтакалосҳо аз реи сохти зоҳириашон хело гуногун мешаванд. Ба онҳо танаи дарозрея, думи дарози серҳаракат ва гардан хос мебошад. Дар аксарият пойҳои пеш ва оrиб нағз тараrrӣ кардааст. Дар баъзе намояндаҳои калтакалосҳо пойҳо редутсия, ё ки, тамоман нест шудааст, ки онҳо ба мор шабоҳат доранд. Лекин аз морҳо аз реи мавхуд будани rафаси сина, чанбари пой, пилкҳои болоӣ ва поёнии чашм ва серохии берунии геш фарr мекунанд. Бинобар он онҳо ба калтакалосҳо мансуб мебошанд на ба морҳо. Аз калтакалосҳои бепой дар Тохикистон боҳтур зиндагӣ мекунад. Дар бисёр

маҳалҳои Тоҷикистон боҳтурро мори зард ҳам меноманд, ки ин асоси илмӣ надорад.

Дар калтакалосҳо устухони хоғи боло ба косахонаи сар беҳаракат васл шудааст. Тарафи чап ва рости хоғи поён ба ҳамдигар сабзиданд. Одатан пилкҳои чашм доранд ва пардаи нағорагии геш аз берун ба чашм айён аст. Барои аксарияти намояндаҳои калтакалосҳо ғобилияти партофтани як ғисми думи худро доранд, ки ин ҳодиса автотомия (худмаъюбкунӣ) номида мешавад. ҳодисаи партофтани дум дар ҳаёти калтакалосҳо барои худмухофизаткунӣ аҳамияти калон дорад. Баъд аз якчанд рез боз думи махреҳшуда боз аз нав барғарор мешавад, ки ин регенератсия (эҳё) ном гирифтааст.

Калтакалосҳо дар реи замин хело васеъ паҳн шудаанд. Аксарияти онҳо дар мамлакатҳои тропикӣ, ғисми дигарашон дар мавзеҳои шимолӣ ва дар баландкеҳҳо то баландии 4000 м зиндагӣ мекунанд. Намудҳои зеризаминӣ ва дарахтӣ низ доранд. Дар замони ҳозира 4300 намуди калтакалосҳо ба мо маълум мебошанд, ки аз онҳо 33 намудашон дар Тохикистон во мехеранд. Калтакалосҳои муосир ба зиёда аз 9 оилаҳои мустағил худо карда мешаванд, ки дар ғаламрави Тохикистон намояндаҳои 6 оила онҳо зиндагӣ мекунанд.

Оилаи гекконҳо (Geckonidae). Ба ин оила калтакалосҳои содда ва нисбатан хурд, ки меҳраҳояшон чун моҳиҳо бо таври амфиселӣ (дутарафафурухамида) сохта шудааст, дохил мешаванд. Зиёда аз 900 намуди онҳо ба мо маълум мебошанд.

Ин калтакалосҳо дар реи санг, деворҳои хона, хару теппаҳо ва танаи дарахтон озодона ҳаракат карда метавонанд. Ангушти онҳо аз поён паҳнакҳое доранд, ки дар реи онҳо меякҳои хело хурди микроскопӣ хойгир шудаанд. Тавассути ин меякчаҳо худро дар болои хисмҳои сахт ва вертикалӣ нигоҳ дошта метавонанд. Бинобар он, онҳо дар болои деворҳо ва фарши ҳамвори болои хона озодона ҳаракат карда метавонанд. Гекконҳо ҳайвонҳои шабгард мебошанд, бинобар он, резона дар тарғиши деворҳо, зери сангҳо, ковокии дарахт ва зери регҳо пинҳон мешаванд. Шабона ба шикор мебароянд, дар гирду атрофи чароғҳо ва равшании моҳтоб, ки ҳашаротҳо хамъ мешаванд, дошта мехеранд. Гекконҳо дар биёбонҳои гарм, тропика ва субтропика васеъ паҳн шудаанд.Дар мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ дар Ѕрим, Ѕафѓоз ва Осиёи Марказӣ вомехеранд. Дар Тохикистон 7 намуди гекконҳо: геккони шонаангушт, пулакчаҳамвори регӣ, геккони тунукангушти хокистарранг, каспийгӣ ва туркистонӣ, генкончаи зиреҳдор ва тохик во мехеранд. Дар девору фаршҳои хонаҳои аҳолинишини хумҳуриамон дучор мешаванд, ки онҳо тамоман ба одам зарар намерасонанд. Дар регзорҳои Тохикистон гекконҳои шонаангушт ва пулакчаҳамвори регӣ зиндагӣ мекунанд. Гекконҳо ҳашараотҳои зараррасонро херда ба соҳаи кишоварзӣ фоидаи калон мерасонанд.

Оилаи агамаҳо ё, ки офтобгардакҳо (Agamidae). Ба ин оила зиёда аз 350 намудҳои калтакалосҳои андозаи хурд ва миёна дошта дохил мешаванд. Онҳо думи дароз ва махреҳнашаванда доранд. Пойҳояшон нағз инкишоф ёфтааст ва бо ангуштони дарозу чанголҳои тез мусаллаҳ шудааст. Агамаҳо дар реи замин ва болои дарахтон фаъолона ҳаракат мекунанд. Онҳо дар Африѓо, Осиё ва Австралия васеъ паҳн шудаанд. Дар Осиёи Марказӣ низ якчанд намуди онҳо зиндагӣ мекунад. Дар Тохикистон 5 намуди агамаҳо: (офтобгардакиҳо) агамаҳои туркистонӣ, дашти ҳимолой, ғафѓозӣ ва Чернов во мехеранд. Андозаи танаи онҳо аз 20 то 35 см мешавад. Агамаи даштӣ дар доманакеҳу водиҳо, соҳили дарёҳо зиндагӣ мекунад. Дар болокеҳҳо агамаи ҳимолой ва ғафѓозӣ во мехеранд.

Дар ғаламрави Тохикистон ва дигар мавзеъҳои Осиёи Марказӣ авлоди офтобгардакҳо (агамаҳо) зиндагӣ мекунанд, ки онҳо лендасаракҳо ном доранд.

(Расми 197) Андозаи танаи онҳо аз 5 то 8 см мерасад. Дар Тохикистон 5 намуди лендасаракҳо: лендасараки тақирӣ, штраух, турнагши, Боетгер, регӣ ва гешдор зиндагӣ мекунанд. Дар регзорҳои хумҳурӣ лендасараки регӣ ва гешдор дучор мешаванд. Лендасаракҳои тоғирӣ, штраух ва Боетгер дар доманакеҳҳо ва соҳилҳои дарёҳо зиндагӣ мекунанд. Агамаҳо ва лендасаракҳо ҳайвонҳои фоидарасон ба шумор мераванд. Онҳо ҳашаротҳои зараррасонро херда фоидаи калон мерасонанд. Лекин дар солҳои охир хои зисти онҳо танг ва шумораашон кам шуда истодааст. Бинобар он агамаҳои Чернов, ғафғозӣ ва ҳамаи намудҳои лендасаракҳо ба «Китоби Сурхи Тохикистон» дохил карда шудаанд.

Оилаи драконҳои парвозкунанда (Dracovolans). Барои парвоз кардан мутобиғиятҳо пайдо намудаанд. Аз ҳисоби чинҳои пестии паҳлеи тана ва ғабурғаҳои калбаки паҳнакҳои паҳлеӣ ба вухуд омаданд, ки тавассути онҳо то масофаи 20м аз як дарахт то дарахти дигар парвоз мекунанд. Онҳо дар ғисми Ханубии Осиё паҳн шудаанд.

Оилаи иуганҳо (Iqғanidae).

Аз рӯи намуди зоҳириашон ба агамаҳо монанд мебошад, лекин хело калонтар мешавад. Андозаи танаи онҳо то 1,5 м мерасад. Зиёда аз 700 намуди онҳо дар биёбонҳо, ҷангал ва куҳҳои Америкаи ҷануби ва Шимолї, ҷазираҳои Мадагаскар ва Полинезия зиндаги мекунанд. Баъзе намудҳояшон зиндагии нимобиро аз сар мегузаронанд. Онҳо ҳайвонҳои бесутунмӯхраҳо ва меваҳои растаниҳоро мехуранд. Бо роҳи тухмгузори ва тухмзиндазой афзоиш мекунанд. Тухм ва гушти онҳо ҳамчун маводи ғизои аз тарафи одамони маҳаллї истифода бурда мешавад. Бинобар он игуанҳо сол аз сол миқдоран кам шудаистодаанд ва бисёр намуди онҳо ба «Ктоби Сурхи баналмиллалї» дохил карда шудаанд.

Оилаи веретенитсаҳо дукшаклон (Angғidae)

Калтакалосҳои тамоман бе озор ба шумор мераванд. Дар раванди эволютсия пойҳои худро гум кардаанд. Аз реи намуди зоҳириашон ба морҳо монанд мебошанд. Бинобар он, онҳоро чун мор мепиндоранд. Онҳо дар Америкаи Шимолӣ ва Ханубӣ; Европа ва Хануби Шарғии Осиё васеъ паҳн шудаанд. Дар ғисми Европоии собиғ Иттиҳоди Шеравӣ веретенитса ном намояндаи ин оила паҳн шудааст, ки бо роҳи зиндазоӣ афзоиш мекунад.

Дар ғаламрави Тохикистон, дар доманакеҳҳо, адирҳо, боғу дараҳо байни алафзору буттазор баҳтур (желтопузик) ном намояндаи ин оила зиндагӣ мекунад. Дар аксарияти ноҳияҳои Тохикистон боҳтурро соддалавҳона чун мори зард ғабул намудаанд ва ривоятҳое низ мавхуданд, ки геё боҳтур рези хумъа мегазида бошад. Аммо дар асл баҳтур дандони заҳрнок ва умуман дондонҳои тез надорад. Бинобар он вай газида наметавонад. Баҳтур ба морҳо мансуб нест, аз морҳо аз реи доштани пилкҳои ҳаракаткунандаи чашм ва серохии геши берунӣ фарғ мекунад. Баҳтур дар полизу боғҳо, нармбаданонҳо, кирмҳо ва ҳашаротҳои зараррасонро нобуд карда фоидаи калон мерасонад.

Оилаи заҳрдандонҳо (Helodermatidae). Ин калтакалосҳо аз реи дум ва пойҳои кетоҳу ғафс фарғ мекунанд. Андозаи танаашон то 60 см мерасад. Дандони заҳрнок доранд, заҳри онҳо ба одам хатарнок мебошад. Ду намуди заҳрдандонҳо дар ғисми шимолии Америка паҳн шудаанд.

Оилаи сусморҳо ё, ки ошкемарҳо (Yaranidae). Яке аз намояндаи калонтарини калтакалосҳо ба шумор меравад. Андозаи танаи онҳо аз 2 то 3,5 м мерасад. Калтакалоси чусту чолок буда, думи дарозу пойҳои боғувват ва инкишофёфта дорад. Дар реи замин нағз ҳаракат мекунанд. Аксарияти намояндаашон дар назди об зиндагӣ мекунанд. Сусморҳо дар Африғо, Ханубии Осиё ва Австралия паҳн шудаанд. Дар мамлакатҳои Осиёи Марказӣ сусмори

хокистарранг зиндагӣ мекунад, ки андозаи танааш аз 50-60 см то 1 м 30см бо думаш мерасад (расми 107). Дар Тохикистон сусмори хокистарранг дар дашту биёбонҳо, соҳили дарёҳо зиндагӣ мекунад. Лекин солҳои охир дар натихаи аз худкунии хои зисти ин калтакалос хело кам боғӣ мондааст. Бинобар он, ба «Китоби Сурх»-и Тохикистон дохил карда шудааст. Шикори вай ғатъиян манъ аст.

Оилаи калтакалосҳои ҳағиғӣ (Lacertidae). Ба ин оила калтакалосҳои хурд ва миёна, серҳаракат ва думи дарозу пойҳои панхангуштаи инкишофёфта дошта дохил мешаванд. Аксарияти онҳо ғобилияти думпартоӣ доранд. Зиёда аз 150 намуди ин оила дар дашту биёбонҳо, доманаи кеҳҳои Осиё, Африго ва мамлакатҳои собиг Иттиҳоди Шеравӣ паҳн шудаанд.

Дар Тохикистон зиёда аз 9 намуд ва зернамуди калтакалосҳои ҳағиғӣ (калтакалоси чобук, регел ё николский, гуногуннағш, сиёҳчашмакнағш, миёна, ало, рахтан, регӣ ва тернағш) зиндагӣ мекунанд. Дар дашту доманакеҳҳо ва водиҳои Хумҳурӣ аз ҳама бештар калтакалоси чобук дучор мешавад, ки вай ҳашаротҳои бисёри зараррасонро херда нобуд карда фоидаи калон мерасонад. Лекин хои зисти ин калтакалосҳо барои зироатҳои кишоварзӣ ва дигар мағсадҳо аз худ карда шуданд. Бинобар ин сол аз сол масоҳати хои зисти ин калтакалосҳо кетоҳ ва миғдорашон хело кам шудаанд. Инро ба назар гирифта калтакалосҳои ало, рахтан, миёна, тернағш ва сиёҳчашмакнағш ба «Китоби Сурх»-и Тохикистон дохил карда шуданд.

Оилаи синкҳо ё, ки калтакалосҳои пулакчаҳамвор (Scincidae). Ин калтакалосҳо аз реи сохти пулакчаҳои танаашон фарҳ мекунанд. Яъне танаи онҳо бо пулакчаҳои ҳамвор, ки ба пулакчаҳои моҳиҳои устухонӣ шабоҳат доранд, пешида шудааст. Номи ин оила низ аз ҳамин гирифта шудааст. Баъзе намояндаҳои онҳо зиндагии зеризаминиро аз сар мегузаронанд. Аксарият дар доманакеҳ ва кеҳҳо зиндагӣ мекунанд. Дар ғисмҳои иғлимашон меътадил ва гарми реи замин васеъ паҳн шудаанд. Зиёда аз 7 намуди ин калтакалосҳо дар ғаламрави мамлакатҳои собиг Иттиҳоди Шеравӣ дучор мешаванд. Дар Тохикистон 5 намуд: синки пойдароз ва луччашмакҳо (Олоӣ, Осиёгӣ, хурд ва биёбонӣ) зиндагӣ мекунад. Луччашмакҳо танаи дарозреяи мормонанд доранд ва аз реи надоштани пилкҳои чашмпешак фарғ мекунанд. Луччашмакҳоро дар боғу саҳро, домана, кеҳҳо ва байни растаниҳои алафӣ ва буттаҳо во- хердан мумкин аст. Онҳо ҳаракати мормонанд доранд ва ғобилияти партофтани думи худро доранд.

Оилаи хамелеонҳо ё, ки буғаламунҳо (Chamaeleontidae). Ба ин оила хазандаҳои ба калтакалосҳо наздик, вале махсуссохташуда дохил мешаванд. Яъне онҳо ба зиндагии болоидарахтӣ мутобиғиятҳо пайдо намудаанд. Андозаи танаашон аз 3-5см то 50-60 см мерасад. Аз реи сохти зоҳириашон ба калтакалосҳо монанд мебошанд. Лекин танаи онҳо аз ду паҳле паҳн шудааст ва дар тахтапушташ теғаи аррашакли барғад дида мешавад. (Расми 108) Пойҳои дароз доранд. Ангуштҳо дар ду тараф зидди ҳамдигар чун анбур хойгир шудаанд, ки ин дар болои дарахт мустаҳкам доштанро таъмин мекунад. Думи онҳо дароз ва печон аст, ки ин низ вазифаи дар болои дарахт ҳаракат карданро ихро мекунад. Узви босира сохти махсус дорад. Яъне пилкҳои чашм бархаста аст ва болои он бо пулакчаҳои майдаи шохини серохиҳои майда дошта пешида шудааст. Чашми буғаламунҳо ғобилияти новобаста ба ҳамдигар ба ду тараф ҳаракат карданро дорад, ки ин дар ягон ҳайвон дучор намешавад. Чунин тарзи ҳаракати чашм масоҳати биноиро зиёд мекунад ва барои доштани хероки худ (ҳашаротҳо) аҳамияти калон дорад. Аз таъсири омилҳои гуногун (равшанӣ, ҳаракат, тарс, ба ҳаяхон омоадан ва ғайра) пигментҳои пест тағйир меёбанд ва ранги пест дигар мешавад. Бинобар он, мазмуни номи хамелеон, тағйирёбанда ва ноустувор мебошад. Хамелеонҳо ғисми зиёди ҳаёти худро дар

болои дарахтон мегузаронанд. Соатҳои дароз дар як хой истода бо чашмҳои худ туъмаи ҳаракатистодаро мушоҳида мекунад. Баъзан ба назди теъмаи худ оҳиста-оҳиста хазида меравад. Теъмаи худро бо забони хело дарози найшакл ва неки васеъ доштаи худ дошта мегирад.

Буғаламунҳо як оиларо ташкил мекунанд ва дар хангалзорҳои хазираи Мадагаскар, Африго, Осиёи Хурд, ҳиндустон ва Испания зиндагӣ мекунанд, ва дар Тоҷкистон дигар мамлакатҳои собиг Иттиҳоди Шеравӣ дучор намешаванд. Буғаламунҳо ҳайвони беозор буда ба одам бо тезӣ ром мешаванд. Бинобар он онҳоро одамон аз давраҳои гадим дар хонаҳои худ нигоҳубин мекарданд.

ЗЕРRАТОРИ МОРҲО (OPHIDIA, SERPENTES). Морҳо гуреҳи сохтори махсусдоштаи пулакчадоронро ташкил мекунанд. Онҳо дар давоми эволютсия пойҳои худро гум кардаанд ва гобилияти дар байни алафу буттаҳо ва болои дарахтон озодона хазиданро пайдо намудаанд. Морҳо теъмаи худро нахоида якбора фуреъ мебаранд. Морҳо аз калтакалосҳо ва намояндаҳои бе пои онҳо, бо як гатор аломатҳои хосаи худ фарг мекунанд: 1.Тарафи рост ва чапи достгоҳи хоғи поён бо таври ҳаракаткунанда пайваста шудааст; 2.Пилкҳои чашм надоранд, онҳо ба ҳамдигар сабзида пардаи шоффофро пайдо намудаанд; 3. Серохии берунаи геш ва пардаи нагорагӣ надоранд; 4. Чанбори китф надоранд; 5. Пойҳои хуфт ва устухонҳои онҳо дида намешаванд. Фагат дар морҳои печон ва керморҳо богимондаи устухони рони пой ва тос богӣ мондаанд. Андозаи танаи онҳо аз 8см то 10 м (морҳои печон) мерасад.

Танаи морҳо бо пулакчаҳои шохин ва зиреҳҳо пешида шудаанд. Ғадудҳои пестӣ надоранд (ба ғайр аз баъзе морҳои обӣ). Ба морҳо пестпартоӣ хос мебошад, ки он бо таври махсус мегузарад. Rабати кеҳнаи пест аз гисми хоғ сар карда худо мешавад ва оҳиста-оҳиста то тарафи дум давом мекунад. Мор ба ягон хои тангӣ, байни санг ё серохиҳо сари худро дохил намуда аз дохили пести кеҳна, чун дастро аз дастпешак баровардан баромада меравад. Пести кеҳнаи морҳоро дар табиат во хердан мумкин аст, ки аз реи он намуди морро муайян кардан мумкин аст. Дар вагти пестпартоӣ габати тунуки рей чашми мор низ худо мешавад, бинобар он баъди пестпартоӣ чашми морҳо равшану хилонок мешаванд.

Вобаста ба ҳаракати ба худ хос доштани морҳо мигдори меҳрахо зиёд аст, яъне мигдори онҳо ба 140-450 мерасад. Меҳраҳо якхела ва ба ҳамдигар монанд буда дар камонаки болоӣ баромадҳо доранд, ки ин ба сутунмеҳра мустаҳкамӣ медиҳад. ҳар як меҳра якхуфти габурғаи озод дорад, ки ҳар яки он тавассути мушакҳо бо пулакчаҳои шиканӣ васл шудааст. ҳаракати габурғаҳо ҳаракати хосаи танаро таъмин мекунад.

Морҳо сохти косахонаи сари ба худ хос ва аломаттобигшударо доранд. Дастгоҳи хоғ бо таври ҳаракаткунанда васл шудааст ва бо онҳо устухони ком, болшакл ва пулакчашакл алога дорад. Ин сохти дастгоҳи хоғ яклухт фуреъ бурдани теъмаи калонро таъмин мекунад. Фуреъбарии тема аз ҳисоби бо навбат ҳаракат кардани устухони чап ва рости хоғи поён ба амал меояд. Фуребарии теъмаи калонро луҳоби зиёди даҳон осон мегардонад. Аксарияти морҳо бе заҳр мебошанд, бинобар он теъмаи худро тавассути дандонҳо ё, ки бо танаи худ печонида буғӣ карда мекушанд. Дар морҳои заҳрнок як ё як хуфт дандони пеш калонтар аст ва дохили дандон ковок аст, ё нова дорад, ки тавассути он заҳр хорӣ мешавад. ҳаракати хоғ, дандони заҳрнок ва хоришавии заҳр дар вагти газидан бо тартиби муайян ба амал меояд (расми 84).

Вобаста ба дарозрея будани танаи морҳо ба онҳо аломатҳои зерин хос мебошанд; 1.Фагат тарафи рости шуш инкишоф ёфтааст, тарафи чапи шуш дар ҳолати рудиментарӣ вухуд дорад; 2.Пуфаки пешоб надоранд; 3.Гурда ва ғадудҳои

хинсӣ бо таври дарозрея сохта шудаанд; 4.дудҳои хинсӣ пеш аз гурда хойгир шудаанд.

Дар замони ҳозира зиёда аз 3000 намуди морҳо дар тамоми реи замин паҳн шудаанд, ки 16 намуди онҳо дар ғаламрави Тохикистон зиндагӣ мекунанд. Лекин миғдори зиёди намудҳои онҳо дар мамлакатҳои гарми тропикӣ дучор мешаванд. Дар Зеландияи Нав ва хазираҳои Полинезия дида намешаванд. Морҳо дар муҳитҳои гуногуни экологӣ: хангалҳо, даштҳо, биёбонҳо, кеҳҳо, зери замин ва об паҳн шудаанд.

Морҳо бо роҳи тухмгузорӣ ва тухмзиндазоӣ ва зиндазоӣ афзоиш мекунанд. Бо таркиби хероки морҳо фағат ҳайвонҳои зинда аз ширхери хурд то хояндагон ва ҳашаротҳо дохил мешаванд. Аксарияти морҳо теъмаи худро таъғиб намуда якбора ҳухумкарда бо дандонҳо ё ки бо танаи худ печонида мекушанд ва фуруъ мебаранд. Дар морҳои заҳрнок ғадуди луҳоби даҳон шакли худро дигар карда ба ғадуди заҳр табдил ёфтааст. Заҳр тавассути ҷӯякҳо ё ки ковокии як ҷуфт дандонҳои пеши ҷоғи боло бароварда мешавад. Дар вақти газидани туъма ғадуди заҳр фишурда мешавад ва заҳр аз дандони заҳрнок ба танаи туъма мегузарад. (Расми 109) Морҳо ба одам ҳухум намекунанд, лекин дар вағти ба ҳаяхон овардан, ногаҳон доштан, ё ки пахш кардан ба одам дар меафтанд ва мегазанд.

Морҳои муосир ба 13 оила муттаҳид карда мешаванд, ки дар Тохикистон намояндаҳои 6 оила вомехеранд.

Дар поён якчанд оилаҳои асосии морҳо оварда мешаванд:

Оилаи керморҳо – (Typhlopidae). Ба ин оила морҳои андозаи хурд дошта (10 то 80 см) ва кирммонанд дохил мешаванд. Керморҳо зиндагии зеризаминиро аз сар мегузаронанд. Бинобар он, дар онҳо як ғатор аломатҳои ба худ хос вухуд омадаанд; 1.Чашм редутсия шудааст ва дар шакли нуғтаи сиёҳ дар зери пулакча ба чашм айён аст; 2.Тана бо пулакчаҳои якхелаи гирд пешида шудааст; 3.Думи хело кетоҳ дорад ва охири он бо пулакчаҳои зиреҳшакл пешида шудааст, ки дар вағти ҳаракат кардан дар ғабати хок ба он такя мекунад; 4.Ғисми сар бо пулакчаҳои калон пешида шудааст; 5. Устухонҳои косахонаи сар ба ҳамдигар мустаҳкам васл шудаанд; 6. Дар устухони хоғи боло дандонҳои ба оғиб нигаронида шуда дида мешавад. Дар хоғи поён дандонҳо мавхуд нестанд.

Таснифоти ин морҳо то ҳозир пурра омехта нашудааст. Дар навбати аввал онҳоро дар илм ҳамчун калтакалосҳои бе пой ғабул карда буданд. Лекин дар асри гузашта керморҳоро ба зерғатори морҳо дохил намуданд.

Оилаи керморҳо 5 авлод ва 170 намудҳоро дар худ муттаҳид мекунад, онҳо дар мамлакатҳои тропикӣ ва субтропикӣ васеъ паҳн шудаанд. Намояндаи асосӣ ва паҳншудаи ин оила кермори муғаррарӣ ё, ки кирмшакл (Typhlops vermicғlaris) ба шумор меравад. Ин кермор дар Албания, Юнон, Турсия, Осиёи Хурд, мамлакатҳои Араб, Шарғи наздик, Афғонистон, Покистон ва Осиёи Марказӣ зиндагӣ мекунад. Намудҳои гуногуни керморҳо дар хануби Америка, Мадагаскар ва Афина дучор мешаванд. Кермори кирм монанд дар ғаламрави Тохикистон дар доманакеҳҳо, соҳилҳои дарёҳои кеҳӣ, адирҳо, ки растаниҳои алафи буттагӣ мереянд во мехеранд. Аз реи сохти зоҳирӣ ба кирми лойхераки калон монанд аст ва дарозиаш то 25-30 см мерасад. Кермор ғисми зиёди ҳаёти худро дар ғабати хок мегузаронад, дар реи замин фағат шабона ва баъзан баъди борон мебарояд. Одатан дар зери сангҳо роҳи борики керморро мушоҳида кардан мумкин аст. Онҳо дар гирду атрофи мерчахонаҳо зиндагӣ карда, мерчаҳо зоча ва кирминаҳои онҳоро мехеранд. Кермор ба равшании офтоб тоғат надорад, яъне баъди 10-15 дағиғаи дар равшании офтоб нигоҳ доштан ҳалок мешавад. Кермоҳо дар Тохикистон аз хоби зимистона дар

моҳи март-апрел бедор мешаванд. Бо роҳи тухмгузорӣ афзоиш мекунад. Дар моҳи июл-август аз 2 то 8 дона тухми андозааш 6-7 x 20-25 мм баробар аст мегузарад.

Оилаи морҳои печон ё пойгалбакӣ (Йoidae). Намояндаҳои калонтарини морҳоро (аз 05 то 10 м) дар бар мегирад. Аз дигар морҳо аз реи доштани худуд байни сар ва гардан дар назди мақъад, мавхуд будани рудименти ду пои огиб фарг мекунанд. Дар скелеташон устухони кос ва рони пой богӣ мондааст. Мушакҳои танаашон хело богувват аст. Одатан ранги ало доранд. Зиёда аз 85 намуди ин морҳо аз 22 авлод дар мамлакатҳои тропикӣ ва субтропикӣ паҳн шудаанд.

Морҳои печон дар хангалзорҳо, дашту биёбонҳо зиндагӣ мекунанд. Аксарияти ин морҳо асосан шабона фаъол мебошанд. Теъмаи худро бо тезӣ печонида мегиранд ва буғӣ карда мекушанд, бинобар он, онҳоро морҳои печон меноманд.

Намояндаи асосии морҳои печон питони тернагш мебошад, ки аз 5 то 10 м дарозӣ дорад ва дар Осиё ва ҳинду Малай зиндагӣ мекунад. Дар Америкаи ханубӣ мори печони мугаррарӣ, дарозиаш 5-6 м во мехерад. Аксарияти ин морҳо тухмзиндазой мебошанд. Дар бисёр мавзеъҳои Осиёи Марказӣ мори печони даштӣ паҳн шудааст. Дар Тохикистон мори печони шаргӣ (Eryx tataricғs Licht) ва регї Eryx tataricғs Licht зиндагӣ мекунад, ки онро дар водиҳои дарёҳои Сир, Вахш, Панх ва Кофарниҳон во хердан мумкин аст. Дарозии танааш то 60-70 см мерасад ва думи хело кетоҳ дорад. Ин морҳо зиндагии пинҳонӣ ва зеризаминиро аз сар мегузаронанд, бинобар он чашмони хело хурд доранд. Аз ин лиҳоз дар бисёр мавзеъҳои Тохикистон еро нодуруст ҳамчун кермор габул намудаанд ва барои муолихаи бисёр касалиҳо истифода мебаранд. Бо роҳи тухмгузорӣ афзоиш мекунад. Дар моҳи июн то 11 дона тухм мегузорад. Морҳои печон хояндаҳои гуногунро херда фоидаи калон мерасонанд.

Бояд гайд кард, ки дар Тохикистон ин морро шикорчиёни махсус дошта барои муолихаи касалиҳо ба халг мефурешанд, ки ин асоси илмӣ надорад. Хойҳои зиндагии ин морҳо барои зироатҳои кишоварзӣ аз худ карда истодаанд. Бо ин сабабҳо морҳи печон дар хумҳурии мо мигдоран хело кам шуда истодаанд. Бинобар он мори печони шаргӣ ва регї ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шудаанд.

Оилаи морҳои обӣ (Colғӣridae). Гуреҳи калонтарини зергатори морҳо ба шумор мераванд, яъне 60% морҳои муосирро дар бар мегирад. Дар замони ҳозира 2000 намуди онҳо ба мо маълум мебошанд. Дарозии танаи онҳо аз 10-15 см то 3-3,5 м мерасад. Дар байни ин морҳо намояндаҳои захрнок низ дида мешаванд. Лекин дандони калони заҳрноки дарунаш ковок надоранд. Дар устухонҳои хоғи боло ва поён, паршакл ва ком дандонҳои зиёди якхела хойгир шудаанд. Заҳр тавассути хеяк худо мешавад. Заҳри ин морҳо барои инсон хатарнок нест. Дар гисми аврупогии мамлакатҳои собиг Иттиходи Шеравӣ морҳои обии мугаррарӣ (Natrix natrix) зиндагӣ мекунад, ки бисёртар дар соҳили дарё, ботлог ва ҳавзаҳо вомехеранд. Онҳо гурбоггаҳо, калтакалосҳо, хояндаҳо ва баъзан ҳашаротҳоро мехеранд.

Дар гирду атрофи дарёҳо, обанбор ва ҳавзаҳои Тохикистон намояндаи дигари он оила мори обӣ (Natrix tesselata) зиндагї мекунад, ки бо ранги сабзтоби хокистарранг ва доғҳои сиёҳаш фарг мекунад. Мори обӣ аз об дур намеравад ва бисёртар моҳиҳоро мехерад.

Ба оилаи морҳои обӣ морҳои чипор (полозҳо) хело наздик мебошанд ва як авлоди мустаъгилро (Colғӣer, Elaphe) ташкил медиҳанд. Зиёда аз 30 намуд доранд. Морҳои чипор бе захр буда дандони захр надоранд. Дар вагти сахт ба ҳаяхон омадан ба одам ҳамла мекунанд ва мегазанд. Газидани ин морҳо барои одам хатарнок нест, лекин тавассути дандонҳо ба танаи одам гузаштани ҳар хел вирусҳо

ва бактерияҳои заҳрнок аз эҳтимол дур нест. Андозаи танаи ин морҳо то 2 м мерасад, парандаҳо ва тухмҳои онҳо, хояндаҳои гуногун, калтакалосҳо, обхокиҳо ва ҳашаротҳоро мехеранд. Морҳои чипор бисёр серҳаракат буда, дар болои сангҳо, деворҳои биноҳо ва дарахтон озодона ҳаракат карда метавонанд. Теъмаи худро бо хоғ ва танаи худаш буғӣ карда мекушад. Бо роҳи тухмгузорӣ афзоиш мекунанд. Морҳои чипор дар ханубии Аврупо, Осиё ва Америка васеъ паҳн шудаанд. Дар ғаламрави Тохикистон 5 намуди морҳои чипор (мори чипори кендаланграх, сурхрах, гуногуннағш, доғдор ва сернағш) зиндагӣ мекунанд. Ба оилаи морҳои обӣ боз авлодҳои гургдандон, морҳои регӣ ва бойга мансуб мебошанд, ки дар Тохикистон намояндагони зерини онҳо: гургдандони кендалангнағш, тирмор ва бойга сарсиёҳ во мехеранд.

Бояд ғайд кард, ки морҳои чипор ҳайвонҳои фоидарасон ба шумор мераванд ва солҳои охир онҳо миғдоран кам шуда истодаанд. Бинобар он мори чипори кендаланграх, гургдандони кендаланграх, мори чипори доғдор ва бойга сарсиёҳ ба "Китоби Сурх"-и Тохикистон дохил карда шудаанд ва шикори онҳо манъ аст.

Оилаи аспидҳо (Elapidae). Ба ин оила ғариб 180 намудҳои гуногуни морҳои заҳрнок ва хусусияти ба худ хос дошта (кубраҳо) дохил мешаванд. Ба ин морҳо дар ҳолати ба ҳаяхон омадан ғобилияти боло бардоштани ғисми пеши тана ва паҳм намудани гардани худ хос мебошад. Дар ин ҳолат ин морҳо ба душмани худ ҳухум мекунанд. Газидани ин морҳо барои одам хатарнок мебошад, яъне системаи асабро фалах мекунад. Андозаи танаи ин морҳо то 2 м мерасад. Обхокиҳо, парандаҳо ва тухми онҳо, морҳо ва калтакалосҳоро мехеранд. Дар ҳамаи мамлакатҳои тропикӣ ва субтропикӣ ба ғайр аз Аврупо васеъ паҳн шудаанд. Дар Африғо ва Австралия намудҳои гуногуни ин морҳо зиндагӣ мекунанд. Дар Осиёи Марказӣ, аз он хумла дар Тохикистон кубраи Осиёи Миёнагӣ (Naja oxiana) вомехерад. Дар ғисми ханубии Осиё (ҳиндустон мори айнакдор зиндагӣ мекунад, ки аз реи дар ғафои сараш доштани нағши айнакмонанд фарғ мекунад.(Расми 110)

Оилаи морҳои баҳрӣ (Hydrophiidae). Ба оилаи оспидҳо наздик мебошанд. Дар обҳои тропикии Уғёнуси Ором ва ҳинд пахн шудаанд. Онҳо думи паҳни белмонанд доранд. Серохии биниашон дар ғисми болоии сар хойгир шудааст, ки ин барои аз ҳаво нафас гирифтан мусоидат мекунад. ҳамаи намудҳои морҳои баҳрӣ заҳрнок мебошанд. Аксарияти онҳо зиндазоянд. Зиёда аз 48 намуди морҳои баҳри маълуманд.

Оилаи морҳои афъӣ (Viperidae). Ба ин оила 210 намудҳои гуногуни заҳрнок аз 10 авлод дохил мешаванд. Дастгоҳи захри ин морҳо хело мураккаб ва махсус сохта шудааст. Устухони хоғи боло, ки дандони захр хойгир шудааст хело кетоҳ аст ва ба ҳар тараф ҳаракат карда метавонад. Тавассути ба оғиб кашида шудани устухони барғад дар ҳолати пешида будани даҳон дандони заҳрнок ба оғиб ғат шуда шакли горизанталиро мегирад. Дар ҳолати кушодани даҳон дандони заҳрнок кушода шуда ба пеш нигарон мешавад. Морҳои афъи дар Африғо, Аврупо ва Осиё паҳн шудаанд. Аксарияти ин морҳо шабшикор мебошанд. Дарозии тана аз 50-60 см то 2 м мешавад. Онҳо мушҳо, парандаҳо, ғурбоғғаҳо, калтакалосҳо ва ҳашаротҳоро мехеранд. Заҳри ин морҳо барои инсон хатарнок мебошад. Морҳои афъї дар ғорҳои зеризаминӣ тедаро ташкил намуда зимистонро мегузаронанд.

Дар мамлакатҳои Аврупо ва Сибир мори афъии муғаррарӣ ва дар Râfroз мори афъии Râfrозӣ зиндагӣ мекунад. Дар мамлакатҳои Осиёи Марказӣ, аз он хумла дар Тохикистон гурзаи Осиёи Миёнагӣ, афъии даштӣ, ва регӣ вомехеранд, ки дарозии онҳо аз 60-70 см то 2 м мерасад. Бояд гуфт, ки миғдори ин морҳо сол аз сол дар Хумҳурии мо хело кам ва масоҳати хои зисташон кетоҳ шуда истодааст.

Бинобар он морҳои заҳрноки номбаршуда ба “Китоби Сурх”-и Тохикистон дохил карда шудаанд ва шикори онҳо ғатъиян манъ аст.

ЗЕРСИНФИ АРХОЗАВРҲО (ARCHOSAҒRIA).

RАТОРИ ТИМСОҲҲО (CROCODILIA). Тимсоҳҳо дар байни хазандаҳои муосир яке аз гуреҳи мураккабсохташуда, олиташкил ва ғадимӣ ба шумор мераванд. Онҳо 150 млн. сол ғабл аз ин ба вухуд омадаанд ва ба зиндагии нимобӣ мутобиғ шудаанд. Танаашон калтакалосмонанд буда аз боло ва поён паҳн мебошад. Думи онҳо баръакс аз ду паҳле паҳн аст, ки ин барои дар муҳити обӣ шино кардан имконият медиҳад.Пойҳои пеш панх ангушти мустағил ва оғиб 4 ангушти байнашон бо парда пайвастшуда дорад. Тана бо пулакчаҳои шохӣ пешида шудааст, ки дар зери онҳо (одатан дар тахтапушт) паҳнакҳои устухонӣ хойгир шудаанд. Тимсоҳҳо аз дигар хазандаҳо аз реи доштани ғадудҳои пестӣ фарғ мекунанд, ки онҳо дар тахтапушт зери хоғ ва назди мағъад хойгир шудаанд. Дандонҳо фағат дар устухонҳои байнихоғӣ, хоғи боло ва поён чун дандонҳои ширхерон дар чуғуричаҳои (алвеолаҳои) алоҳида хойгир шудаанд, ки дар дигар ҳайвонҳо мушоҳида карда намешавад. Аз сабаби сабзидани баромадҳои ком, устухонҳои байнихоғӣ, хоғи боло ва ком устухони дуюмини ком ба вухуд омадааст, ки ковокии даҳонро ба ду шеъба: болои роҳи бинӣ ва гуле ва поёни ковокии гулеи ҳағиғӣ. ҳамин тариғ серохии бинӣ бевосита на ба ковокии даҳон, балки ба ковокии бинӣ-гуле кушода мешавад, ки он ба гуле алоға дорад. Бинобар он дар ҳолати дар даҳон мавхуд будани херок озодона нафас гирифта метавонанд (расми 111). Ин аломати пешравӣ дар дигар ҳайвонҳо (ба ғайр аз ширхерон) дида намешавад.

Скелети сутунмеҳра аз меҳраҳои гардан (9 меҳра), синагӣ (12-13), миён (3-4), чорбанд (2-3) ва дум (30-40 меҳра) сохта шудааст. Меҳраҳо ба таври проселӣ (аз пеш бархаста аз оғиб фуреъхамида) сохта шудааст. Чанбари китф устухони калидак надорад ва фағат аз устухонҳои белча ва кракоид сохта шудааст. Вобаста ба зиндагии обӣ дар узвҳои ҳозима ва нафасгирии тимсоҳҳо низ мутобиғиятҳо ба вухуд омадаанд. Яъне дар ғисми охири ком ғабати мушаки, ё ки пардаи ком ба вухуд омадааст, ки бо ғисми охирини забон хафс мешавад. Дар ҳолати ба охири забон хафс шудани ин парда ковокии даҳон аз роҳи нафасгирӣ худо мешавад ва тимсоҳ дар об дар ҳолати кушодани даҳон озодона нафас гирифта метавонад. Дар ин ҳолат фуки тимсоҳ ба серохии берунии бинӣ аз об берун мешавад. Серохии берунии бинӣ сарпеш (клапан) дорад, ки дар ҳолати ба ғаъри об даромадан серохии биниро мепешад.

ҳахми шуш калон ва аз пуфакчаҳои зиёд сохта шудааст, ки ин барои дар муддати зиёд дар ғаъри об монанди тимсоҳ мусоидат мекунад.

Дили тимсоҳҳо чорхонагӣ аст. Яъне чун парандаҳо ва ширхерон меъдачаи дили онҳо ба ду ғисм (чап ва рост) тағсми шудааст. Ду доираи гардиши хун доранд. Лекин ба ғайр аз камони рости аорта, ки аз меъдачаи чап шараёни (артерия) мебарояд, боз камони чапи аортаи аз меъдачаи рост вариди (венозӣ) бароянда дида мешавад. Камонаки чапи аорта бо шохраги (аортаи) тахтапушт васл шудааст, бинобар он дар он на хуни шарёнӣ, балки омехта хорӣ мешавад (расми 112).

Тимсоҳҳо дар ботлоғҳои сероб, ҳавзҳо ва соҳилҳои дарёҳои суръати обашон нисбатан суст зиндагӣ мекунанд. Rисми зиёди ҳаёташонро дар об мегузаронанд. Ба хушкӣ барои дамгирӣ, афзоишкунӣ ва ба дигар ҳавзҳои обӣ гузаштан мебароянд. Баъзан дар ҳолати хушк шудани ҳавзҳои обӣ ба ғабати хок дохил шуда ба хоби мавсимӣ меафтанд.

Тимсоҳҳо бо роҳи тухмгузорӣ афзоиш мекунанд. Тухми онҳо ба монанди тухми мурғ аст. Миғдори тухм аз 10 то 100 дона мерасад. Тухмро дар соҳил регро кофта мегузоранд ва болои онро мепешанд. Баъзе намудҳо дар лона мемонанд.

Хинсҳои модина аз лона дур нарафта онро посбонӣ мекунанд. Давраи инкишофи тухм аз ҳисоби ҳарорати хок то 1,5-2 моҳ давом мекунад. Тимсоҳчаҳои аз тухм баромада аз реи ғариза (инстинк) боз ба об гашта меоянд ва то калон шудан тимсоҳи модина тимсоҳчаҳоро дар тахтапушти худаш нигоҳ дошта аз душман муҳофизат мекунад. Баъзан тимсоҳи модина дар вақти таҳдиди хатар тимсоҳчаҳоро дар даҳони худ пинҳон мекунад. Дар байни тимсоҳҳо ҳодисаи каннибализм ё хердани насли худ вухуд дорад. Одатан тимсоҳчаҳоро, тимсоҳҳои нарина мехеранд. Хероки тимсоҳҳо хело гуногун аст. Ба таркиби хероки онҳо моллюскаҳо, харчангшаклон, кирмҳо, моҳиҳо, обхокиҳо, хазандаҳо, парандаҳо ва ширхерони хурд дохил мешаванд. Дар об нағз шино карда метавонанд, дар хушкӣ бошад суст ва душвор ҳаракат мекунанд. Онҳо дар 8-10 солагӣ ба воя мерасанд ва то 80-100 сол умр мебинанд.

Тимсоҳҳо дар давраи триаса васеъ паҳн шуда буданд. Дар замони ҳозира 28 намуд ва зернамудҳои онҳо дар мамлакатҳои тропикӣ ва субтропикӣ зиндагӣ мекунанд, ки ба 3 оила (аллигаторҳо, тимсоҳҳои хокӣ ва гавиалҳо) худо карда мешаванд.

Оилаи аллигаторҳо (Alligatoridae). Ба ин оила 7 намуди тимсоҳҳои нисбатан хурд дохил мешаванд. Дарозии онҳо аз 1-1,5 то 4-4,5 м мерасад. Аз дигар тимсоҳҳо аз реи паҳн ва кетоҳ будани фуки худашон фарг мекунанд. Онҳо бисёртар моҳиҳоро мехеранд. Намояндаи асосии ин оила аллигатори миссисипи, каймани фукпаҳн, сиёҳ мебошанд, онҳо дар Америкаи Марказӣ ва Ханубӣ зиндагӣ мекунанд ва дароизашон аз 1,5 то 4-4,5 мерасад. Дар шаргии Хитой аллигатори Хитоӣ зиндагӣ мекунад. Дарозии вай то 2 м мерасад ва моллюскаҳо, харчангшаклон, обхокиҳо ва моҳиҳоро мехеранд.

Оилаи тимсоҳҳои ҳагигӣ (Crocolydydae). Ин оила 3 авлод ва 13 намудро муттаҳид мекунад. Дар Осиё, Африго, Амрико, Австралия ва ҳиндустон паҳн шудаанд. Фукашон нисбатан дароз аст ва бисёртар моҳиҳоро мехеранд. Ба ин оила тимсоҳи фукборики Афригоӣ, ботлогӣ, шонадор, австралиягӣ, кубагӣ ва ғайра дохил мешаванд. Яке аз намояндаи паҳншуда ва калонтарини ин оила тимсоҳи нилӣ ба шумор меравад (расми 113). Дарозии танаи вай аз 4-6 то 10 м мерасад. Дар Африго, Мадагаскар, хазираҳои Комор ва Сейшел, хануби ғарбии Осиё паҳн шудааст. Онҳо шабона шикор мекунанд ва пагоҳӣ дар соҳил дар нури офтоб гарм мешаванд ва истироҳат мекунанд. Тимсоҳи нилӣ моллюскаҳо, харчангшаклон, моҳиҳо, хазандаҳо, паранда ва ширхеронро мехерад.

Оилаи гавиалҳо (Gavialidae). Ин оила фагат як авлод ва як намудро дар бар мегирад. Аз дигар тимсоҳҳо аз реи нисбатан дароз ва борик будани фукаш фарг мекунад. Намояндаи ин оила гавиали гангагӣ мебошад, ки дар ҳиндустон дар дарёи Ганга ва шохобҳоби он зиндагӣ мекунад. Дарозии вай то 6-6,5 м мерасад. Херокии асосии ин тимсоҳ моҳӣ ба шумор меравад.

Бояд гайд кунем, ки тимсоҳҳо аҳамияти калони шикорӣ доранд. Онҳоро дар тамоми хойҳои зисташон барои гешт ва песташон шикор мекунанд. Мигдори онҳо сол аз сол хеле кам шуда истодааст. Бинобар он дар бисёр мамлакатҳо тимсоҳҳо дар асоси гонун муҳофизат карда мешаванд.

Пайдоиш ва эволютсияи хазандаҳо.

Аз реи маълумотҳои палеонтологӣ маълум мешавад, ки сутунмеҳрадорони хушкӣ дар давраи девон аз обхокиҳои зиреҳсар ё стегосефалаҳо ба вухуд омадаанд. ҳаёти онҳо ба муҳити обӣ алогаманд буда, яъне фагат дар об афзоиш мекарданд ва дар назди ҳавзаҳои обӣ, ки растаниҳои хушк зиёд буданд маскан мегирифтанд. Барои дар ҳавзҳои обиї дуртар зиндагӣ кардан як гатор тағйиротҳои сохтори тана ба монанди: мутобигшавӣ барои азхушкшавии тана нигоҳ доштан, нафасгирӣ аз

оксигени ҳаво, ҳаракат дар муҳити хушкӣ ва мураккабшавии рафтор зарур буданд. Ба ғайр аз ин мутобиғшавӣ ба афзоиши дар хушкӣ, заминаи асосӣ барои ба вухуд омадани гурeҳи нави ҳайвонот ба шумор меравад.

Бояд ғайд кард, ки дар охири давраи ангиштсанг тағйиротҳои гуногун дар табиат ба вухуд омад. Иғлим дигар шуда дуртар аз обанборҳо растаниҳои гуногун ба вухуд омаданд, ки ин сабаби аз обанборҳо дуртар паҳн шудани буғумпойҳо гардид. Ин имкониятҳои херокии меҳрадорони хушкиро таъмин мекард.

Эволютсияи хазандагон тез ва бошиддат давом кард. То охири давраи перм хазандаҳо хои стегосефалаҳоро гирифтанд. Хазандаҳое, ки имконияти дар хушкӣ зиндагӣ карданро пайдо намуданд ба муҳитҳои гуногуни хушкӣ дучор шуданд. Таъсири муҳитҳои гуногуни зист ва набудани зиддият бо дигар ҳайвонҳо сабаби дар оянда бо суръат инкишоф ёфтани хазандаҳо дар реи замин гардид. Хазандаҳо ба шароитҳои гуногуни муҳити обӣ мутобиғ шуда натавонистанд. Баъзе намудҳояшон ба ҳайвони парвозкунанда табдил ёфтанд. Намудҳои гуногуни хазандаҳо дар қарни тамоми муҳитҳои реи заминро фаро гирифтанд. Бинобар он ғарни мезозойро ғарни хазандагон меноманд.

Хазандагони ибтидоӣ. Яке аз хазандаҳои ғадимтарин, ки аз ғабати болоии давраи ангиштсанг маълум аст, котилозаврҳо ба шумор мераванд. Аз реи як ғатор аломатҳояшон онҳо ба стегосефалаҳо наздик мебошанд. Яъне дар аксарияти онҳо фағат як меҳраи чорбанд буд; шеъбаи гардан суст тараққӣ карда буд ва чанбари китф клейтрум дошт.Косахонаи сари онҳо аз ғуттии яклухти устухонӣ иборат буд, ки фағат барои чашм, бинӣ ва узви пешона серохиҳо доштанд, бинобар он онҳоро яклухткосаисарон низ меноманд. Пойҳои кетоҳ ва махсусгашта доштанд.

Дар байни котализаврҳо сеймурия намояндаи аз ҳама содда ба шумор меравад, ки он дар шимолии Америка аз ғабати давраи перм ёфта шудааст. Дарозии танаи онҳо аз 0,5м то 3м мерасид. Аксарияти котилозаврҳо растаниҳоро ва баъзеяшон нармбаданҳоро мехерданд. Котилозаврҳо то охири перм нашъунамо мекунанд ва дар давраи триасса ин гурeҳ тамоман мурда мераванд. Хои ин гурeҳро хазандаҳои нисбатан олиташкил ва махсусгашта мегиранд, ки онҳо якчанд ғаторҳоро ба вухуд оварданд (расми 114). Дар оянда эволютсияи хазандаҳо бо суръат давом мекунад, онҳо ба шароитҳои гуногуни зиндагӣ мутобиғ шуда тағйиротҳои гуногунро дар сохтори тана ба вухуд меоваранд. Скелети онҳо мураккаб, мустаҳкам ва сабук мешавад. Сохти скелети меҳвари бадан, пойҳо ва косахонаи сар тағйир меёбад, херокҳои гуногунро мехерданд ва ғайра.

Дар поён якчанд гурeҳҳои хазандаҳо тавсиф дода мешаванд, ки гуногунрангӣ, сохтори махсус дошта мутобиғшудаи ин ҳайвонҳоро исбот мекунад.

Нахуст калтакалосҳо (Prosaғria).

Гурeҳи соддаи хазандаҳоро дар бар мегиранд, ки косахонаи сарашон аз ду камони рухсора сохта шудааст. Дандонҳояшон чун обхокиҳо на танҳо дар устухони хоғ, балки дар ком низ хойгир шудаанд. Меҳраҳояшон чун моҳиҳо ва обхокиҳои содда бо таври амфиселӣ сохта шуда буданд. Аз реи шакли зоҳирӣ ба калтакалоси калон монанд буданд. Намояндаи ғадимии онҳо дар ғабати давраи перм ёфта шуданд. Дар давраи триаса хартумсарон ба вухуд омаданд, ки аз онҳо фағат як намуд – гаттерия то ҳозир дар Зеландияи Нав боғӣ мондааст.

Псевдозуҳо (Pseғdosғchia). Бо нахуст калтакалосҳо аз як шоха дар аввали триас ба вухуд омадаанд. Аз реи шакли зоҳирӣ ба калтакалосҳо монанд мебошанд. Дандонҳояшон дар чуғуричаҳо хойгир шуда буданд, пойҳои оғибашон пурғувват ва нағз инкишоф ёфта буд, ки асосан вазифаи роҳгардиро ихро мекард. Аксарияти онҳо дар болои дарахтҳо зиндагӣ мекарданд. Ба онҳо Орнитозуҳо мансуб мебошанд, ки онҳо ба тимсоҳҳо, терозавр ва динозаврҳо наздик буданд. Аз реи

далелҳои мавхудбуда исбот карда шудааст, ки орнитозуҳо ибтидои паррандагон ба шумор мераванд.

Тимсоҳҳо (Crocodilia). Дар охири дар давраи триаса ба вухуд омадаанд. Тимсоҳҳои давраи юра аз ҳозира аз реи надоштани устухони дуюмини ком фарг мекунанд Меҳраҳояшон амфиселӣ буд. Дар давраи бер тимсоҳҳои ба ҳозира монанд зиндагӣ мекарданд, ки устухони дуюмини ком доштанд ва меҳраҳояшон проселӣ буданд. Аксарият дар обҳои ширин зиндагӣ мекарданд, намояндаҳои баҳрӣ низ доштанд.

Калтакалосҳои парон, птерозаврҳо (Pterosaғria). Яке аз гуреҳи махсуси ғарни мезозой ба шумор мераванд. Онҳо ғобилияти парвоз карданро пайдо карда буданд. Дар байни пои оғиб ва ангушти чоруми пои пеш аз ҳисоби пест бол ба вухуд омада буд. Чун парандагон устухони теғаи сина доштанд ва устухонашон бо таври пневматикӣ сохта шуда буд. Дар аксарияти хоғҳо ба монанди нел дароз буд ва дандонҳо доштанд. Шакли бол ва дарозии думашон хело гуногун буд.Дар рамфоринҳо дум ва боли дарози борик дида мешуд. Птеродактилҳо думи кетоҳ ва боли паҳну васеъ дошатнд (расми 115). Птерозаврҳо дар соҳили ҳавзҳо зиндагӣ мекарданд. Моҳиҳоро мехерданд. Андозаи танаашон аз 1м зиёдтар буд. Дар давраи юра ва бер зиндагӣ кардаанд.

Динозаврҳо (Dinosaғria). Яке аз шохаи псевдозуҳҳо мебошанд, ки аз аввали давраи триаса то охири бер зиндагӣ кардаанд. Гуреҳи серхел ва гуногуншакли хазандаҳо ба шумор меравад. Андозаи танаи онҳо аз 1 м то 30 м мерасид. Баъзе намудҳояшон фағат тавассути пои оғиб, дигарашон ҳамон чор пойҳояшон роҳ мегаштанд. Дар ҳамаи онҳо ҳахми сар хурд буд, лекин ҳароммағз дар назди меҳраи чорбанд васеътар шуда аз ҳахми мағзи сар калонтар шуда буд (расми 116).

Динозаврҳо дар ибтидои худошавии худ аз псевдозуҳҳо ба ду шоха: калтакалоскосҳо ва парандакосҳо худо шуданд, ки онҳо аз реи сохти устухони кос фарғ мекарданд.

Калтакалоскосҳо. Дарандаҳои хурд ва клонро дар бар мегирифтанд. Аксарияти онҳо бо ду пои оғиб роҳ мегаштанд, пойҳои пеш вазифаи доштан ва дум вазифаи такяро ихро мекард. Дар охири эволютсияи онҳо намояндаҳои калони азимхусса ва алафхер ба вухуд омаданд, ки онҳо тавассути чор пой роҳ мегаштанд. Намояндаи асосии онҳо бронтозавр, дарозиаш то 20 м ва дипладок то 26 м мерасад, ба шумор мераванд. Ин ҳайвонҳои азимхусса эҳтимол нимобӣ буданд ва растаниҳои обиро низ мехерданд.

Парандакосҳо. Ин ҳайвонҳо номи худро аз реи чун парандаҳо доштани устухони коми дароз гирифтаанд. Намояндаи аввали онҳо бо ду пои оғиб ҳаракат мекарданд. Намунаҳои охирини онҳо растанихер буданд ва тавассути чор пой ҳаракат мекарданд. Намояндаи пахншудаи онҳо игуанодонҳо баландиашон то 9 м ва трисератод, ки шаклан ба шохбини монанд буданд ба шумор мераванд.

Динозаврҳо дар ғарни мезозой яке аз гуреҳи ҳукмрони хазандаҳо ба шумор мерафтанд. Онҳо дар ҳамаи муҳитҳои зиёди реи замин зиндагӣ мекарданд ва дар охири давраи бер мурда рафтаанд.

Ғатори пулакчадорон. (Sqғamata). Таърихи дуру дарози худро дорад. Дар давраи болоии юра калтакалосҳо ба вухуд меоянд ва дар давраи бер намудҳои хело гуногуни онҳо ба вухуд омаданд. Морҳо дертар баъди мурда рафтани аксарияти хазандаҳо ба вухуд омадаанд.

Сангпуштон (Chelonia). Яке аз гуреҳи ғадимтарини хазандаҳоро ташкил медиҳанд ва аз котилозаврҳо ба вухуд омадаанд. Намояндаи аввалини онҳо ҳайвони калтакалосмонанд буданд ва ғабурғаҳои кетоҳ ва паҳн доштанд. Сипари шикамӣ надоштанд, дандонҳо мавхуд буданд. Дар давраи триаса сангпуштони

ҳагигӣ, ки сипарҳои пуштӣ ва шикамӣ доштанд ба вухуд омаданд. Сангпуштони ғарни мезозой дар хушкӣ зиндагӣ мекарданд. Баъзе гурехҳои онҳо ба шароити обӣ мутобиғ шуданд ва зиреҳи худро гум карданд. Сангпуштон то замони мо хусусиятҳои асосии сохти худро нигоҳ доштанд.

Ихтиозаврҳо (Chthyosaғria). Яке аз гуреҳи хазандаҳо, ки ба зиндагии обӣ мутобиғ шудаанд ба шумор мераванд. Онҳо ба китшаклон ва делфинҳо шабоҳат доштанд. Ба монанди мохиҳо дарозроз ва боли шиноварӣ доштанд, песташон луч буд (расми 117). Андозаи танаашон аз 1 то 14 м мерасид. Дар об зиндагӣ мекарданд, мохиҳо ва ҳайвоноти бемеҳраро мехерданд. Дар давраи бер ихтиозаврҳо тамоман мурда рафтанд.

Трезиозаврҳо (Plesiosaғria). Гуреҳи дигари хазандаҳои ғарни мезозойро, ки ба муҳити обӣ мутобиғ шудаанд дар бар мегиранд. Гардани дароз, пойҳои белмонанди паҳн ва думи кетоҳ доштанд. Андозаи танаашон аз 50 то 150 см мерасид. Дар оби соҳилӣ зиндагӣ мекарданд, моҳиҳо ва нармбаданҳоро мехерданд. Дар охири давраи бер онҳо мурда рафтанд.

ҳайвонмонандҳо (Theromorpha). Аз хиҳати илмӣ гуреҳи хело ахибро дар бар мегирад. Ин ҳайвонҳо ибтидои ширхеронро додааст ва гуреҳи ғадимтарини хазандаҳо ба шумор меравад. Дар давраи перм хело нашъу намо карда буданд. Намояндаи соддаи онҳо ба ғатори пеликозаврҳо муттаҳид карда мешаванд. Онҳо чун моҳиҳо меҳраи дутарафафурехамида (амфисели) доштанд. Лекин дандонҳои онҳо дар хоначаҳо (алвеолаҳо) хойгир шуда буданд. Дарозии тана то 1-2 м мерасид.

Дар охири давраи перм хои пеликозаврҳоро хазандаҳои нисбатан мураккабсохташуда дарандадандонҳо (Theriodontia) гирифтанд. Дандонҳои мураккабшуда ва устухони дуюмини ком доштанд. Устухони мишелкаи ғафои сар дуто буд. Хоғи поён аз устухони дандонҳо иборат буд. Пойҳои онҳо чун хазандаҳо на дар паҳлеи тана, балки дар зери тана хойгир шуда буданд. Аксарияти онҳо даранда буданд, скелетҳояшон ба скелети ширхерон шабоҳат дорад. Намояндаи асосии онҳо инострансиевия ба шумор меравад, ки бори аввал аз тарафи В.П.Амалиский дар таҳшинии ғабати давраи перм дарёфт шуда буд (расми 118). Намояндаи дигари нисбатан мураккаб сохташуда синогнатус ба шумор меравад. Ин ҳайвонҳо асосан растаниҳоро мехерданд ва ба ширхерон наздик мебошанд. Дарандадандонҳо дар давраи триаса хело гуногун буданд, лекин дар баробари ба вухуд омадани динозаврҳои даранда мурда рафтанд.

Аз гуфтаҳои боло маълум мешавад, ки гуреҳҳои таснифотии калони хазандаҳо (ғатор) то ғарни кайназой мурда рафтаанд. Хазандаҳои замони ҳозира фағат як шохаи хурди фаунаи мезозой ба шумор мераванд. Ба мурда рафтани хазандаҳои ғарни мезозой якчанд омили биологию-табиӣ сабаб шудаанд.

Сабаби аввал дар он аст, ки хазандаҳои ғарни мезозой ҳайвонҳои хело махсусгашта буданд ва ба шароити хело танги муҳити зист мутобиғ шуда буданд. Бинобар он махсусгардии яктарафа онҳоро ба маҳвшавӣ бурда расонид.

Сабаби дуюми маҳвшавии хазандаҳо ин тағйирёбии иғлим ва мавзеъҳои реи замин мебошад. Тағйирёбии реи замин дар асоси аз нав тағсимшавии хушкӣ, баҳрҳо ва ҳаракати ғабати реи замин ба вухуд омадааст. ҳамаи ин ба ҳодисаҳои кеҳпайдошавӣ ва тағйир ёфтани иғлим ва орфографияи реи замин оварда расонид. Дар давраи бери ғарни мезозой флораи реи замин низ тағйир ёфт, яъне ба хои растаниҳои лучтухм пешидатухмон ба вухуд омаданд.Ғарни мезозойро ғарни инкишофёбӣ ва ҳукмронии хазандаҳо меноманд. Лекин дар охири ғарни мезозой аксарияти хазандаҳои реи замин аз сабабҳои дар боло овардашуда нобуд шуда рафтанд. Бинобар он ғарни мезозойро ғарни нобудшавии хазандаҳо низ номидан мумкин аст. Дар охири ғарни мезозой паррандаҳо ва ширхерони олиташкил

нашъунамо карда дар мубориза барои ҳаёт дар байни ҳайвонҳои сутунмеҳрадор нағши калонро бозиданд.

ЭКОЛОГИЯИ ХАЗАНДАҲО

Гуногунии муҳити зисти хазандаҳои муосир ба дараҷаи баланди сохтори онҳо вобаста мебошад. Бинобар он онҳо назар ба обхокиҳо дар муҳитҳои гуногуни зисти реи замин васеъ паҳн шудаанд ва мутобиғиятҳои гуногун пайдо намудаанд. Яке аз мутобиғиятҳои онҳо ин ғобилияти дар муҳити хушкӣ зиндагӣ карда тавонистан мебошад. Дар ҳолати болиғӣ танаи хазандаҳо бо эпидермиси шохӣ пешида мешавад. Дар инкишофи ханинӣ низ ба муҳити хушкӣ мутобиғиятҳо ба вухуд омадаанд. Паҳншавии географии хазандаҳо нисбат ба обхокиҳо васеътар мебошад. Онҳо ба ғайр аз Арктика ва Антарктида дар тамоми ғитъаҳои олам васеъ паҳн шудаанд. Аз сабаби сард будани хунашон, хазандагон дар ҳарорати баланд фаъол мебошанд. Масалан: фаъолияти морҳо дар ҳарорати +10◦С кам ҳаракат мешаванд, дар +6-8◦С ҳаракат намекунанд, дар +2-3◦С ба хоби зимистона мерафтанд. Дар ҳарорати -4-6◦С ба марг дучор мешаванд.

Хазандаҳо ҳамчун ҳайвоноти гармидест дар минтағаи тропикӣ аз реи миғдори намуд зиёдтар паҳн шудаанд ва ба ғутбҳои ханубӣ ва шимолӣ миғдорашон камтар шуда меравад.

Дар минтағаҳои кеҳӣ низ ба баландӣ нисбат ба сатҳи баҳр миғдори намудҳо кам шуда мераванд. Масалан: дар Осиёи Марказӣ, баъзе намуди калтакалосҳо то баландии 5000м зиндагӣ мекунад. Дар Тохикистон офтобгардаки(агамаи) ҳамолоӣ ва луччашмаки олоӣ дар кеҳҳо то баландии 3500-4000 дучор мешаванд.

ҳарорати баланд барои хазандаҳо марговар мебошад. Масалан: калтакалоси чобук ва ало, ки дар регзор зиндагӣ мекунад, дар шароити набудани паноҳгоҳ дар ҳарорати +55◦С, баъди 2-4 дағиға нобуд мешавад.Хазандаҳо дар ҳарорати баланди ҳаво дар ғорҳои худ муваҳати ки бештар осон мекунанд пинҳон мешаванд, ё ки ба болои буттаю дарахтон мебароянд (расми 119).

Баландшавии ҳарорат ба фаъолияти ҳаётии хазандаҳо бевосита таъсир мерасоонад. Маслан: дар Тохикистон сангпушти Осиёи Миёнагӣ дар мохи июн-июл баъди сехта рафтани алафҳои бахорӣ ба хоби тобистона меравад. Баъзе мавридҳо хоби тобистона ба замистона табдил меёбад. Дар мамлакатҳои тропикӣ , баъди хушкшавии ҳавзҳои обӣ тимсоҳҳо, сангпуштон ва баъзе намуди морҳо ба хоби тобистона мераванд. Бисёр намудҳои сангпуштон, морҳо ва калтакалосҳо дар хоки шер ва обҳои шер зиндагӣ мекунанд.

Бояд ғайд кард, ки паҳншавї ва хусусиятҳои экологии хазандаҳо хело гуногун ва васеъ мебошад. Дар байни онҳо намудҳои хушкигард, обӣ, нимобӣ, зеризаминӣ, дарахтӣ ва ғайра дучор мешаванд (расми 120). Миғдори зиёди хазандаҳо дар муҳити хушкӣ паҳн шудаанд ва ҳаракати онҳо хело гуногун мешаванд. Баъзе намудҳои калтакалосҳо ғобилияти аз як дарахт ба дарахти дигар париданро доранд. Калтакалосҳое, ки дар даштҳо ва регзор зиндагӣ мекунанд дар вағти ҳаракат танаи худро аз замин мебардоранд ва бо тезӣ ба зери рег дохил шуда метавонанд. Намудҳое, ки дар байни буттазор ва алафҳо зиндагӣ мекунанд танаи дарозрея доранд, ҳаракаташон мормонанд буда баъзан пойҳояшон рудимент мешавад. Масалан: луччашмаки алоӣ, биёбонӣ, осиёгӣ, боҳтур ва ғайра дар Тохикистон дучор мешаванд. Баъзе намудҳои хазандаҳо дар болои дарахтон, деворҳои биноҳо озодона ҳаракат мекунанд. Масалан: гекконҳо, офтобгардакҳо, букаламунҳо (хамелеон) ва морҳои чипору печон.

Ғисми зиёди намудҳои хазандаҳо дар муҳити обӣ зиндагӣ мекунанд ва онҳо мутобиғиятҳои зиёдеро пайдо намудаанд. Дар тимсоҳҳо пардаи байни ангуштҳо,

дар сангпуштон пойҳои белшакл, морҳои баҳрӣ думи паҳни шиноварӣ ва ғайра ба вухуд омадаанд.

Херокхерӣ. Хазандаҳо ҳайвонҳои хеле гуногун аз бемеҳраҳои майда то ширхерони калонро мехеранд. Баъзе намудҳояшон ҳамчун херок растаниҳо ва тухми онҳоро мехеранд. Калкаткалосҳо дар табиат ҳашаротҳо, кирмҳо ва нармбаданҳоро дошта мехеранд. Баъзе намуди калтакалосҳо (иуганҳо ва офтобгардакҳо) меваҳои растаниҳоро мехеранд. Сангпуштон ва морҳои обӣ бештар моҳиҳоро дошта мегиранд. Ошкемарҳо ва морҳои хушкӣ ҳайвонҳои майда, парандагон, хазандагон, ва хояндагонро шикор мекунанд. Тимсоҳҳо ва морҳои калон на танҳо ҳайвонҳои майда, балки ба ширхерони хавон, ҳатто ба одам низ ҳухум мекунанд. Сангпуштони хушкигард фаrат растаниҳоро мехеранд. Аксарияти хазандагон обро кам менешанд, намояндагони биёбонӣ обро аз таркиби хероки хӯрдаи худ мегиранд.

Тарзи хустухе кардан ва гирифтани херок дар хазандагон хело гуногун мешавад. Баъзе намудҳояшон хероки худро дар реи замин озодона дошта мегиранд, дигарашон (мори печон, тимсоҳҳо, хамелеонҳо) теъмаро интизор шуда, якбора ҳухум карда мегиранд. Аксарияти хазандагон теъмаи худро зинда нахоида фуре мебаранд, фаrат сангпуштон ва тимсоҳҳо, ки устухони коми дуюм ба вухуд омадааст, теъмаи худро ба rисмхо майда карда мехеранд. Морҳои заҳрнок тӯъмаи худро аввал заҳр зада мекушанд, баъд яклухт нахоида фуреъ мебаранд.

Афзоиши хазандаҳо. Аз афзоиши обхокиҳо бо як rатор аломатҳои мутобиrшудаи худ ба муҳити хушкӣ фарr мекунад:
1.Бордоршавӣ дарунӣ аст ва хинсҳои нарина узви копулятивӣ доранд; 2.Инкишофи тухм на дар об, балки дар муҳитҳои гуногуни хушкӣ мегузарад; 3.Инкишофи тухм бе табдилёбӣ мегузарад; 4.Давраи кирминагӣ дида намешавад, аз тухм ҳайвони майда мебарояд ва дар муҳите, ки ҳайвони болиғ зиндагӣ мекунад, фаъолона ҳаёт ба сар мебарад.

Яке аз мутобиrиятҳои афзоиши хазандагон ин сохти махсус ва инкишофи тухм ба шумор меравад. Тухми хазандаҳо ҳахман аз ҳисоби зардӣ калон мебошад, ки ин ба инкишофи рост бе табдилёбӣ имконият медиҳад. Тухм бо парда ва rабати оҳанї пешида шудааст, ки аз таъсири муҳити беруна хушкшавӣ, зарбаҳо, бактерияҳо ва ғайра муҳофизат мекунад.

Барои инкишофи меътадили тухм об зарур аст, ки он аз ҳисоби сафеда, оксидшавии равған ва аз муҳити беруна гирифта мешавад. Ба ғайр аз пардаи нахдор ва сафедагӣ дар тухми инкишофёфтаистода боз rабатҳои дигар (амнион, сероз ва алантоис) ба вухуд меояд, ки хусусияти ба худ хоси мутобиrшавӣ ба шумор меравад (расми 121). Дар давраи аввали инкишофи тухм ханин дар иҳотаи сардӣ хойгир аст. Аз rисми сари ханин чини амниотикӣ ба вухуд меояд ва сабзида халта (амнион) ҳосил мешавад, ки дар он ханин хойгир мешавад. Ковокии амнион (амниотикӣ) аз суюrӣ пур аст ва вазифаи муҳофизати ханинро ихро мекунад.

Дар гирду атрофи зардӣ рагҳои хун мавхуданд, ки вазифаи узви нафасгириро ихро мекунад. Дар инкишофи минбаъдаи ханин, аз rисми шикамии девори редаи оrиб дар шакли пуфаки калон пардаи алантоис ба вухуд меояд ва сабзида танаи ханин ва халтаи зардиро иҳота мекунад. Аллантоис дар як ваrт ду вазифаро (узви нафасгирӣ ва пуфаки пешоби ханин ихрох)-ро ихро мекунад.

Аксарияти хазандагон ткухми бордоршудаи худро дар муҳити беруна мегузоранд.Одатан тухми худро дар rабати хок, байни баргҳо, растаниҳои песида гузошта болояшро мепешанд. Тухмро гузошта мераванд. Лекин баъзе намудҳо (морҳои печон) тухми худро иҳота намуда, муҳофизат мекунанд. Дар баъзе хазандаҳо тухмзиндазоӣ мушоҳида карда мешавад. Масалан: морҳои афъӣ,

калтакалосҳои зиндазой, веретенитсаҳо,, мори сипарбинӣ,морҳои печон ва ғайра.Дар ин хазандагон тухми бордоршуда дар роҳи узви хинсӣ то давраи охирини афзоиш нигоҳ дошта мешавад. Бинобар он дар баробари ба муҳити беруна афтидани тухм аз он хазандаи майда мебарояд. Зиндазоӣ боз ба паҳншавии вертикалии хазанда ва ҳарорати паст вобаста мебошад. Масалан: лендасараки(аганои) тибетӣ дар баландии 2-3 ҳазор метр бо рохи тухмгузорӣ ва дар баландии 4-4,5 ҳазор метр тавассути тухм зиндазоӣ афзоиш мекунанд.

Бояд ғайд кард, ки миғдори тухм ва меҳлати давраи афзоиш хело гуногун мешавад. Мехлати инкишофи тухм аз 15-20 то 30-60 рез давом меёбад. Гекконҳо 2-4 дона, луччашмакҳо 4-6, офтобгардакҳо то 8-12 ва морҳо 12 то 24 дона тухм мегузоранд. Зиндазоӣ фағат ба пулакчадорон хос мебошад.

Дар байни тимсоҳҳо ва сангпуштон зиндазоӣ дида намешавад. Ғабати сафедагӣ зиёд аст ва тухм бо ғабати оҳакӣ пешида шудааст.

Давраи балоғатрасӣ низ гуногун аст. Тимсоҳҳо ва сангпуштон дар синни 8-10 солагӣ, морҳо 3-5 солагӣ ва калтакалосҳо дар синни 2-3 солагӣ ба балоғат мерасанд. Баъзе калтакалосҳои майда дар соли дуюм ғобилияти наслдиҳиро пайдо мекунанд. Баъзе калтакалосҳо бо роҳи партеногенетикӣ афзоиш мекунанд. Яъне хинсҳои наринаи онҳо хело кам во мехеранд. Хинсҳои модина бе иштироки хинсҳои нарина фа ғат хинсҳои модина мезоянд. Баъзе намудҳои хазандаҳо (морҳо, офтобгардакҳо, тимсоҳҳо) дар давраи афзоишӣ хуфт шуда зиндагӣ мекунанд.

АҳАМИЯТИ ИҒТИСОДИИ ХАЗАНДАҳО

Дар байни хазандаҳо намудҳои зараррасон хело ҳам кам во мехеранд. Хазандаҳо дар табиат ва ҳаёти инсон аҳамияти хело калон доранд. Калтакалосҳо ва морҳо миғдори зиёди ҳашаротҳои зараррасон ва хояндаҳоро херда нобуд карда ба хохагии кишоварзӣ ва хангал фоидаи хело калон мерасонанд. Дар Тохикистон калтакалосҳо бисёртар ҳашаротҳои зараррасонро мехеранд ва миғдори онҳоро дар гирду атрофи боғҳо ва заминҳои кишт хело кам мекунанд.

Дар табиат морҳои заҳрнок бисёр во мехеранд ва заҳри онҳо ҳамчун маводи пурғиммат дар истеҳсолоти тиббӣ истифода бурда мешавад. Дар табиат морҳои заҳрнок ҳамчун ҳайвони хатарнок аз тарафи инсон хело бисёр нобуд карда мешавад. Лекин хатарнокии морҳои заҳрнок исбот карда нашудааст. Яъне ягон мори заҳрнок ба инсон бе сабаб ҳухум намекунад. Одатан мор одамро дар ҳолати ногаҳонӣ (бо даст гирифтан, бо пой зер кардан), ё ки ба ҳаяхон омадан мегазад. Дар Осиёи Марказӣ аз он хумла дар Тохикистон барои гирифтани заҳри мор фермаҳои морпарварӣ ташкил карда шудааст,ки аксарияти онҳо ғайриқонуни мебошад. Лекин мутаасифона онҳо бо афзоиш ва парвариши морҳои заҳрнок машғул намешаванд.

Дар Америкаи Марказӣ ва Ханубӣ пести тимсоҳ дар саноат барои тайёр кардани хомадон, сумкаҳо, портфел, тасма ва ғайра истифода мебаранд. Дар як сол то ҳазорҳо пести тимсоҳро истифода мебаранд ва дар солҳои охир сабаби миғдоран кам шудани тимсоҳҳо гардидааст. Тухм ва гешти тимсоҳҳо низ истифода бурда мешавад.

Дар мамлакатҳои назди баҳр гешти тухми сангпуштонро ҳамчун маҳсулоти херока истифода мебаранд. Зиреҳи сангпуштон дар саноати галантерея васеъ истифода бурда мешавад.

Бисёр намудҳои хазандаҳо барои ҳайвоноти пурғиммат, парандаҳо ва ширхерон херок ҳисоб мешаванд ва дар системаи экологӣ яке аз аъзоҳои асосӣ ба шумор мераванд.

Бояд ғайд кард, ки аз таъсири фаъолияти инсон дар солҳои охир хазандагон миғдоран кам шуда истодаанд, бинобар он 21 намуди онҳо ба “Китоби Сурхї” собиғ Иттиҳоди Шеравӣ дохил карда шудаанд.

Ғайд намудан хоиз аст, ки дар солҳои охир дар Тохикистон бо сабаби аз худ намудани заминҳо, регзорҳо, бераҳмона аз тарафи инсон нобуд кардан ва шикори морҳои заҳрдор фаунаи хазандаҳо аз реи шумораи фардҳои намудҳо хело камбағал шуда истодааст. Баъзе намуди онҳо (мори афъии даштӣ) ба ҳолати нестӣ расидааст. Бинобар он намудҳои нодир ва нест шудаистодаи хазандаҳои Хумҳурии мо ба ҳифз намудан эҳтиёхи калон дорад. Дар Тохикистон 22 намуди хазандаҳо ба ба “Китоби Сурхї” Тохикистон дохил карда шуданд. Аз рўи маълумоти олимон (Сатторов, 1994) боз намуди хазандагон ба қатори хазандаҳои нодир ва комёфти ҷумҳури пешниҳод карда шудааст. Шикори намудҳои нодир ва камёфт ғатъиян манъ карда шудааст.

СИНФИ ПАРАНДАҳО (AVES)

Тавсифи умумӣ.

Парандаҳо шохаи махсусгашта ва барои парвоз намудан мутобиғшудаи мехрадорони олиро ташкил медиҳанд. Онҳо аз хиҳати генетикӣ ба хазандаҳо наздик буда шохаи пешрафтаи хазандаҳо ба шумор мераванд. Паррандаҳо аз хазандаҳо бо як ғатор аломатҳои пешрафтаи худ фарғ мекунанд;1.Системаи асаб нисбатан ба дараҷаи баландтар инкишоф ёфтааст, бинобар он рафтору мутобиғшавии онҳо гуногун ва мукаммал мебошад;2.ҳарорати баданашон баланд ва доимӣ аст, бинобар он мубодилаи моддаҳо нисбатан босуръат мегузарад ва мукаммалтар аст;3.Ғобилияти парвоз карданро пайдонамудаанд;4.Як ғатор мутобиғиятҳо барои парвоз ба вухуд омадаанд;5.Вобаста ба ғобилияти парвоз кардан имкониятҳои дар реи замин ҳаракат кардан ва хазидан сусттар шудааст;6.Афзоиши онҳо нисбатан мукаммалтар шудааст, яъне тухми худро пахш намуда насли худро аз херок таъмин мекунанд;7.Дили чорхонагӣ доранд ва камони рости аорта боғӣ мондааст; 8.Косахонаи сар як мишелкаи ғафои сар дорад.

Хусусиятҳои дар боло зикршуда ба парандагон имконият доданд, ки онҳо дар тамоми муҳитҳои зисти реи замин мутобиғият пайдо намуда, васеъ паҳн шаванд. Бинобар он синфи паранлагон, яке аз синфҳои гуногуншакл ва сернамуд ба шумор меравад. Ин синф ғариб 9 ҳазор намуди парандаҳоро дар бар мегирад ва онҳо ба 35-40 ғатор муттаҳид карда мешаванд. Дар Тохикистон 346 намуди паррандагон зиндагӣ мекунанд, ки онҳо ба 16 ғатор тааллуғ доранд.

Дар паррандаҳо як ғатор мутобиғиятҳо барои парвоз кардан ба вухуд омаданд:
1.Танаашон бо парҳо пешида шудааст;2.Пойҳои пешашон ба бол табдил ёфтааст;3.Устухон бо таври пневматикӣ (дарун ковок ва аз ҳаво пур) сохта шудааст;4.Халтаи ҳавоӣ ба вухуд омадааст, ки дар баробари аз ҳаво пур шудан вазни танаро дар парвоз сабук мекунад;5.Скелет мустаҳкам сохта шудааст.

6.Дар ғисми пеши ғафаси сина каъб ё теғаи сина ном устухон ба вухуд омадааст, ки он муғовимати ҳаворо дар вағти парвоз кардан камтар мекунад. Ин устухон дар баъзе парандаҳо (шутурмурғҳо, мурғмонандҳо ва ғайраҳо суст инкишоф ёфтааст, ё ки нест шудааст);7.Дандонҳо нест шудаанд ва вазифаи онҳоро нули шохӣ ихро мекунад.

СОХТИ БЕРУНӢ ВА ДАРУНИИ ПАРАНДАҳО

Рейпеши пест. Пести паррандаҳо тунук аст ва аз ғабати сустинкишофёфтаи эпидермис сохта шудааст. Рейпеши устухонӣ ва ғадудҳои надорад. Фағат ғадуди

думғозагӣ дида мешавад, ки дар паррандаҳои обӣ нағз инкишоф ёфтааст ва парҳоро равғанин карда аз таршавӣ нигоҳ медорад. Ин ғадуд дар парандаҳои дашту биёбон (шутурмурғ ва дуғдоғҳо) тамоман инкишоф наёфтааст.

Аз сабаби вухуд надоштани рейпеши устухонӣ аз ғабати эпидермис рейпеши гуногуни моддаи шохӣ ба вухуд омадааст. Болои нул бо ғилофаки шохин пешида шудааст. Дар охири ангуштҳо чангол ба вухуд омадааст. Болои ангуштон , устухони севка ва соғи пой бо пулакчаҳои шохин пешида шудааст.Тана бо парҳо пешида шудааст, ки на ҳамаи сатҳи баданро дар бар мегирад. Хойҳои бо парҳо пешидашуда птерли ва пешиданашуда аптерлӣ номида мешавад. Бо ин тарз хойгиршавии парҳо ба парандаҳои парвозкунанда хос мебошад ва мутобиғшавӣ ба шумор меравад. Яъне дар вағти парвоз кашишхерии мушакҳоро осонтар гардонида ҳаракати пест ва хойивазкунии парҳоро, ки ба ҳаракати болҳо алоғаманд аст таъмин мекунад (расми 122).

Пари парандаҳо аз реи сохт ва вазифа гуногун (дарун ковок) мешавад. Аз берун тана бо парҳои контурӣ, ки аз ғалам ё тири дароз иборат аст пешида шудааст. Аз ду тарафи калам ба таври симметриявӣ ду паҳнаки (опахала) бодбезак пайваста шудааст. Ғисми охири калам, ки серохӣ дорад ва дар ғабати пест хойгир шудааст очин номида мешавад (расми 123). Бодбезак (опахало) аз риштаҳои дарози тартиби якем ва дуюм сохта шудааст. Риштаҳои тартиби дуюм бо чангакчаҳои хурд мусаллаҳ шудаанд, ки тавассути онҳо риштаҳои тартиби дуюм бо ҳамдгар пайваста шуда бодбезаки (опахалаи) чандиру паҳнро ба вухуд меоварад (расми 124).

Парҳои контурӣ пари асосӣ ба шумор меравад. Онҳо танаи паррандаро аз исрофшавии ҳарорат ва таъсиротҳои механиғи нигоҳ медорад. Болҳои парвоз ва думиро ташкил медиҳад. Вобаста ба хойгиршавиашон парҳои контурӣ ба гуреҳҳои: парҳои парвоз, рулӣ ё думӣ, порҳое, ки болои болро мепешонанд ва болои думӣ, чудо мешаванд.

Дар зери парҳои контурӣ парҳои майда хойгир хойгир шудаанд, ки парҳои ғу ном доранд. Ќалами онҳо борик буда, риштаҳои дарахаи дуюм надоранд, бинобар он опахалаи чандир ҳосил намекунад. Баъзан қалами пари ғу хело ҳам нозук мешавад, ки бо риштачаҳо як дастаро ташкил медиҳад. Ин гуна пар пари ғуи ҳағиғӣ номида мешавад ва дар парандаҳои обӣ ва минтағаҳои хунук нағз инкишоф ёфтааст. Ин парҳо вазифаи нигоҳ доштани гармиро ихро мекунанд.

Дар байни парҳои ғу боз парҳои ришташакл хойгир шудаанд. Дар гирду атрофи даҳони парандаҳо ғилчаҳо мушоҳида карда мешаванд, ки онҳо дар парандаҳои хероки худро дар ҳаво доштагиранда дар вағти кушодани даҳон шакли ғифро мегирад ва имконияти дошта гирифтани ҳашаротҳоро зиёдтар мекунад.

Инкишофи пар ва пулакчаи хазандаҳо бо ҳамдигар алоғаи генетикӣ дорад. Мабдаи пар чун мабдаи пулакчаи шохӣ шакли баландичаи бофтаи пайвандкунандаи пестро, ки бо ғабати эпидермис пешида шудааст дорад. Дар баробари сабзидан баландича ба ођиб майл мекунад ва асоси он дар пест чуғуртар рафта ғилофаки пари ояндаро ташкил медиҳад. Пари оянда аз ғилофак, ки аз хун бой аст сабзида меҳвари пар (ғалам) ташкил медиҳад ва риштаҳои паҳлеии паҳнаки пар (опахала) ба вухуд меояд. Ғисми берунии майда, ки бо ғабати тунуки шохӣ пешида шудааст, баъди ба вухуд омадани пар вайрон мешавад. Баъдтар опахала аз пест озод мешавад ва риштаҳои тарафи чап ва рост ба ду пахле майл мекунад.(Расми 125)

Парҳо дар парандагон мунтазам иваз шуда меистанд, ки ин тулаккунӣ ном дорад. Дар парандаҳо дар як сол аз ду то се маротиба тулаккунӣ мушоҳида карда мешавад. Тулаккунӣ ба мавсим вобаста мебошад ва гуногун мегузарад. Парандаҳои даранда ва намудҳое, ки теъмаи худро дар вағти парвоз мегиранд, одатан оҳиста-

оҳиста тулак карда ғобилияти парвозро гум намекунанд. Парандаҳои хангалии мурғмонандҳо бо тезӣ тулак мекунанд. Дар ин давра онҳо суст ва вазнин парвоз мекунанд, бинобар он онҳо дар байни буттаҳо ва дигар паноҳгоҳҳо пинҳон мешаванд. Тетерев ва глухар пари худро якбора мепартоянд ва ғобилияти парвозиро дар ин давра гум мекунанд. Мурғобиҳо, ғуҳо, ғозҳо, чистикҳо, поганкаҳо ва гагармонандҳо тулаккунаи ба худ хос доранд. Яъне онҳо пари худро якбора мепартоянд ва якчанд вағт ғобилияти парвозро гум мекунанд. Онҳо дар хангал, хариҳову ғорҳои соҳил, хазираҳо ва ғайраҳо хамъ шуда пинҳон мешаванд.

Мушакҳо. Бо як ғатор аломатҳои худ фарғ мекунанд;1.Системаи мушакҳои паррандагон нисбати обхокиҳо ва хазандагон мураккабтар сохта шудааст, ки барои парвоз, ҳаракат дар хушкӣ, херокхерӣ ва ғайра мусоидат мекунанд;2.Аз ҳама мушакҳои калон, ки пойро ба ҳаракат меоварад дар тана хойгир шудаанд ва ғисми охири онҳо бо пойҳо ба охир мерасад.

3.танаи асосии мушакҳои бол, ки кори зиёдеро ихро мекунад на дар тахтапушт, балки дар ғисми сина хойгир шудааст. Мушакҳои калони синагӣ, ки ба устухони теғаи сина пайваст мешавад зиёда аз 20% вазни парандаро ташкил медиҳад ва вазифаи поён кардани болро ихро мекунад. Дар зери ин мушак мушакҳои зери калидак, ки ҳахман хурдтар мебошад, вазифаи боло бардоштани болро ихро мекунанд. Дар пойҳо зиёда аз 35 мушакҳои мураккаб хойгир шудаанд ва дар фаъолияти ҳаётии паранда нағши муҳимро ихро мекунанд. Масалан: мушаки асосии пой, ки аз кос сар шуда аз рон ва соғи пой гузашта бо кашидашавандаи ангуштҳо пайваста мешавад, нағши муҳимро ихро мекунад. Яъне парандае, ки дар шохи дарахт мешинад зонуи вай кашида мешавад ва сабаби кашидашавии ангуштони пой мешавад.

Дар натиха паранда дар шохи дарахт бо ангуштони худ шохро сахт медорад. Бинобар он парандае, ки дар болои шохи дарахт хоб мекунад, шохро бо таври автоматикӣ сахт медорад.

Сохти скелет. Дар паррандаҳо вобаста ба ғобилияти парвоз пайдо намудан ва бо пойҳои оғиб дар хушкӣ ҳаракат намудан як ғатор аломатҳои хос ба вухуд омаданд; 1.Пойҳо ва чанбари онҳо тағйир ёфтаанд; 2.Скелет сабук ва мустаҳкам сохта шудааст;3.Аксарияти устухонҳо бо таври пневматикӣ (дарункововок ва аз ҳаво пур) сохта шудааст; 4.Аксарияти устухонҳо дар зинаи аввали ҳаёти фардӣ бо ҳамдигар сабзидаанд, ки дар давраи болиғӣ дарзҳои он ба чашм айён нест; 5.Устухони теғаи сина (каъб) ба вухуд омадааст.

Сутунмехра. Аз меҳраҳои гардан, миён, чорбанд ва дум сохта шудааст. Меҳраҳои миён дар парандаи болиғ бо чорбанд якхоя шудааст. Меҳраҳои парандагон зиншакл мебошад, ки ин сохти меҳра гетеросеркалӣ ном дорад. Меҳраи зиншакл, серҳаракатии сар ва зиёд будани кунхи гардиши сарро (кунхи тобхерӣ 180° ва дар бумҳо то 270°) таъмин менамояд. Миғдори меҳраҳои гардан дар паррандагон якхела набуда аз 11 то 25 мерасад. Меҳраҳои якӯм ва дуюми гардан чун дигар меҳрадорони хушкӣ аз атлант ва эпистрофия иборат аст (расми 126).

Меҳраҳои синагӣ аз 3 то 10 мерасад байни ҳамдигар ва чорбанд васл шудааст. ҳар як меҳра як хуфти ғабурға дорад ва бо ғафаси сина пайваст шудааст. Ғабурға аз шеъбаи пуштӣ ва синагӣ иборат буда ба ҳамдигар бо таври ҳаракаткунанда пайваста шудааст ва кунхи ғабурғаҳо ба оғиб нигарон аст. Чунин сохти ғабурғаҳо ҳаракати ғафаси сина ва нафасгириро таъмин мекунад. Дар устухони ғафаси синаи аксарияти парандагони муосир теғаи сина, ё ки устухони каъб ба вухуд омадааст, ки муғовимати ҳаворо дар вағти парвоз кам мекунад. Фағат шутурмурғон дар ғафаси сина устухони теғаи сина надоранд ва ғобилияти парвозро гум кардаанд. Дар пингвинҳо, теғаи сина нағз инкишоф ёфтааст, чунки онҳо бо

пойҳои пеш дар об шино мекунанд. Дар ду тарафи устухони теғаи сина мушакҳои ҳаракаткунандаи болҳо пайваст шудаанд.

Меҳраҳои миён байни ҳамдигар, бо меҳраҳои чорбанд ва устухони якхоя васл шудааст. Бо меҳраи чорбанд як гисми меҳраҳои дум пайваста шудааст. ҳамин тариг дар парандагон меҳраи чорбанди мураккаб ҳосил мешавад, ки аз 10 то 22 меҳра сохта шудааст. Ин сохти меҳраи чорбанд ҳамчун узви такя ба пои огиби паранда ба шумор меравад. Дар парандагон 8-9 меҳраҳои дум озод мебошанд, ки меҳраи охир меҳраи думғозагӣ ном дорад ва ҳамчун хои пайвастшавӣ барои болҳои думӣ хизмат мекунад.

Сохти косахонаи сар. Аз реи сохт скелети косахонаи сари парандаҳо ба хазандагон хело наздик мебошад. Шеъбаи огиби сар аз чор устухон (болоӣ, поёнӣ ва ду паҳлеӣ) мишелкаи гафои сар чун хазандагон якто аст. Ғилофаки шунавоӣ чун хазандагон аз се устухони шунавоӣ сохта шудааст ва дар парандаи болиғ ба як устухон табдил меёбад.

Rисми дохилии косахонаи сар аз устухонҳои фонашакл, фонашакли пеш, ком ва болшакл сохта шудааст. Болои косахонаи сарро устухонҳои хуфти бинӣ, пешона, фарги сар ва пулакчашкл ташкил мекунанд. Устухони хоғи боло аз устухони байнихоғӣ ва якчанд устухонҳои сохта шудааст. Аз гафои устухони хоғи боло устухонҳои чебчашакли рухсора ва чоркунхаи рухсора пайваста шудааст ва дар навбати худ бо устухонҳои чоркунха алога доранд. ҳамин тариг камони поёнии чакка, ки ба парандагон хос мебошад ба вухуд меояд. Вай косахонаи чашм ва чугуричаи чаккаро худо мекунад. Устухони хоғи поён аз гомологи тағояки меккелев, устухони пайваст, устухонҳои дандонҳо, паҳнак ва кунхӣ сохта шудааст (расми 127).

Дастгоҳи зери забон устухонӣ аст ва аз паҳнаки дароз, ки гомологи хуфти аввали камонаки ғалсама ба шумор меравад сохта шудааст. Устухони шунавоӣ чун хазандагон якто аст.

Бояд гайд кард, ки ба ғайр аз монандӣ, косахонаи сари парандагон аз хазандагон боз бо як гатор аломатҳои худ фарг мекунад; 1.Косахонаи мағзи сар нисбатан калон аст, ки ин ба инкишоф ёфтани мағзи сар хусусан нимкураҳо вобаста мебошад; 2.Косахонаи чашм калон аст, ки ин ба калон будани себаки чашм вобастагӣ дорад; 3.Хоғҳо хело дароз буда устухонҳо байни ҳамдигар васл шудаанд ва ба дастгоҳи мустаҳками доштагиранда табдил ёфтааст; 4.Устухонҳои косаи мағзи сар тунук, сабук ва мустаҳкам мебошад; 5.Баъзе устухонҳои косахонаи сар бо таври пневматикӣ сохта шудааст.

Скелети пойҳои пеш (бол) ва чанбари онҳо. Вобаста ба доштани гобилияти парвоз як гатор аломатҳо хос мебошанд. Яъне чанбари китф аз се устухон: шона, ё ки белча, кракоид ва калидак (гулфак) иборат аст, ки онҳо бо устухони китф пайваста мешаванд. Устухони белча дароз ва шамшермонанд буда дар болои габурғаҳо хойгир шудааст ва озодона ҳаракат мекунад. Кракоид хело инкишоф ёфтааст ва аз як тарафаш ба устухони сина ва аз тарафи дигараш ба устухони китф такя мекунад. Устухони калидаки тарафи чап ва рост аз пеш ва огиб ба ҳамдигар васл шуда шохаи ба парандагон хос бударо ташкил мекунад. Шоха ба чанбари китф чандирӣ медиҳад ва крокоидҳои тарафи чап ва ростро вагти бел задан ба ҳам наздик шудан намемонад (расим 128).

Скелети бол чун ба пойҳои панхангуштӣ хос сохта шудааст, лекин устухонҳои пешкаф ва кафи даст тағир ёфтааст. Дар скелети бол устухонҳои китф, соид, оринх, устухонҳои мустагили пешкафи даст, устухони ба ҳамваслшудаи пешкафу кафи даст ва богимондаҳои буғумҳои ангушти дуюм, сеюм ва чорум дида мешаванд.

Пойҳо ва пардаҳои пестӣ ба паранда имконият медиҳанд, ки болро фагат ба як самт (кушодашавӣ ва хамъшавии) бол ҳаракат диҳанд.

Скелети пойҳои огиб ва чанбари онҳо. Вобаста ба ду пои огиб такя кардани тана ва тавассути пойҳо ҳаракат кардан як гатор хусусиятҳои ба худ хос доранд, яъне устухони кос хеле мустаҳкам аст ва дар асоси васлшавии устухонҳои зери ноф, чорбанд ва нишаст ба вухуд омадааст. Дар гисми шиками тарафи рост ва чапи устухони кос васеъ шудааст, ки ин барои бемонеъа гузоштани тухми калон имконият медиҳад.

Скелети пойҳои огиби парандаҳо аз устухонҳои рон, соги калон ва хурд, севка, кулчаи зону, устухонҳои ба ҳам васлшудаи пешкаф ва кафи пой ва банди ангуштони 1-4-ўм сохта шудааст (расим 129).

Буғуми шумораи ангуштон дар паррандагон аз ду (шутурмурғҳо) то 4 то мешавад.

Системаи узвҳои ҳозима. Дар ҳамаи парандаҳои муосир дандонҳо вухуд надоранд ва вазифаи доштану гирифтани херокро нел ва хоғи болою поён, ки бо ғилофаки шохин пешида шудааст ихро мекунад. Сохт ва шакли нул хело гуногун мешавад ва ба таркиби херок ва тарзи гирифтани онҳо вобастагии калон дорад. Дар парандаҳои даранда гисми зиёди нул бо ғилофаки шохин пешида шудааст ва чангакашон нуггез мешавад. Ба паррандаҳои донхер нули қифшакл хос аст ва барои хердани дон ва тухми растаниҳо мувофиг шудааст.

Мурғобимонандҳо нули паҳни бо пардаи шохин пешидашуда доранд. Дар мурғи сақо бошад дар байни ду шохаи хоғи поёнашон халтаи пусти барои доштани мохиҳо дида мешавад.

Дар гаъри ковокии даҳон забон пайваст шудааст, ки шаклан хело гуногун мешавад. Дар парандаҳои даранда забон кетоҳ ва сахт, мурғобиҳо гештӣ ва паҳн, дар эзорсурхакҳо дароз ва борик мешавад. Ғадудҳои луҳоби даҳон дар ҳамаи парандаҳо (ба ғайр позадаї-боздуш)нағз инкишоф ёфтааст.

Дар дарозболон ғадуди луҳоби даҳон хело нағз инкишоф ёфтааст, ки тавассути он ин паранда лонаи худро месозад, ки бо номи лонаи фароштурук паҳн шудааст. Дар парандаҳои даранда ғадудҳои луҳоби даҳон барои нарм кардан ва фуреъ бурдани херок ёрӣ мерасонад. Як гисми аввали сурхреда дар аксарияти парандаҳо (дарандаҳо, мурғҳо, кабетарҳо ва ғайра) васеъ мешавад, ки хиғилдон ном дорад. Дар хиғилдон херок хамъ мешавад ва аз таъсири шираи ғадуди дахон гисман ҳазм мешаванд. Дар кабетарҳо дар давраи парвариши чехаҳои худ аз девори хиғилдон моддаи ғизоии равғандори хурғотмонанд худо карда мешавад, ки он “шири паранда” ном гирифтааст. Кабутарҳо чехаҳои худро аз ин маводи ғизоӣ таъмин мекунанд. Сурхреда ба меъдаи девортунуки ғадуддор кушода мешавад, ки дар ин гисми меъда херок ба таъсири шираи ғадуди ҳозима гирифтор мешавад. Ќисми дуюми меъда ин меъдаи деворғафси мушакӣ ба шумор меравад, ки он аз дарун бо габати кутикулаи шохмонанд пешида шудааст.

Дар гисми мушакии меъда сангдон херок тавассути сангрезаҳо, ки парранда аз мухити беруна фуреъ мебарадд соида ва майда карда мешавад. Ќисми мушакии меъда сангдон дар парандаҳои растанихер хело хуб инкишоф меёбад.

Меъда ба редаи борик, ки нисбатан дароз аст кушода мешавад. Ќисми пеши редаи борик, редаи дувоздаҳангушта ном дорад. Ба гисми аввали редаи дувоздаҳангушта махрои ғадудҳои зери меъда, хигар ва пуфаки талха кушода мешавад. Ќисми охири редаи борик ба редаи ғафс ва рост худо нашудааст. Дар байни сарҳади редаи борик ва ғафси аксарияти парандагон як хуфт керредаи кетоҳ дида мешавад (расим 130). Редаи рост ба маъгад кушода мешавад.

Дарозии редаи парандагон ба таркиби херок вобастагии калон дорад. Редаи паррандаҳои растанихер одатан дарозтар мешавад. Маслан: редаи шутурмурғи Нанду ва кабки хокистарранг 8 маротиба аз тана дарозтар аст, дар паррандагони ҳашаротхер 4-7 маротиба дарозтар мешавад.

Ғадуди хигар дупалла ва калон мешавад.Пуфаки талха дар аксаряти парандагон дида мешавад ҳамин тариқ ба системаи ҳозимаи паррандагон як ғатор хусусиятҳои умумӣ хос мебошанд; 1.Мавхуд набудани дандонҳо;2.Доштани шеъбаи мушакии меъда, ки херокро ба таъсири механикӣ гирифтор мекунад; 3.Дароз набудани реда; 4.Ба ду шеъба тағсимшавии меъда, ки ба надоштани ғобилияти дар даҳон майда кардани херок, бо шиддат будани таъсири химиявӣ ба маводи херока ва кетоҳ будани реда вобаста мебошад; 5.Ба редаи ғафс ва рост тағсим нашудани ғисми охири реда, ки мутобиғшавӣ ба камтар кардани вазни тана мебошад.

Системаи узвҳои нафасгирӣ. Сохти ба худ хос дорад ва барои парвоз кардан мутобиғ шудааст. Ковокии гуле тавассути серохии ҳалғ ба хирной (трахея) кушода мешавад, ки ғисми болоии он ҳалғро ташкил мекунад. ҳалғ аз тағояки тоғи ангуштар монанд ва хуфти кафлесмонанд сохта шудааст. ҳалғ дар паррандагон ба ду ғисм, болоӣ ва поёнӣ худо мешавад. ҳалғи боло вазифаи дастгоҳи овозро ихро намекунад. ҳалғи поёнӣ, ки фағат ба парандаҳо хос мебошад, вазифаи дастгоҳи овозро ихро мекунад. ҳалғи поён дар хои ба ду найҳои мустағил (бронхиҳо) тағсимшавии хирной хойгир шудааст ва аз ҳалғаҳои пардаи берунии овоз ва дар хои ба ду шохаҳо худошавӣ пардаи дохилии овоз хойгир шудааст. Пардахои овоз тавассути кашидашавии мушакҳои овоз ҳолат ва шакли худро дигар карда овозҳои гуногунро мебароранд.(Расми 131).

Роҳхои болоии нафасгирӣ дар парандаҳо дар идора намудани ҳарорат нағши калонро мебозад. Дар баробари баланд шудани ҳарорати муҳити зист нафасгирии парандаҳо тез ва реякӣ шуда рагҳои хунгузар дар ковокии даҳон васеъ мешаванд.

Шуши парандаҳо чун шуши обхокиҳо ва хазандаҳо халтаҳои ковок набуда, балки аз моддаи исфанхмонанд пур аст. Бинобар он сатҳи нафаскашӣ хело зиёд мебошад. Найҳои нафасгирӣ (бронхиҳо) ба шуш дохил шуда ба шохачаҳои зиёд худо мешаванд, лекин шохаи асосии онҳо аз шуш гузашта дар ҷойҳои гуногун тана васеъ шуда халтаҳои ҳавоиро ташкил мекунанд. Шохаҳои бронхиҳо ба шохачаҳои хеле майдаи сарбаста (бронхиоллаҳо) худо мешаванд ва дар атрофаш муйрагчаҳои зиёди хун хойгир шудаанд. Як ғисми бронихиҳои шохронда, ки аз шуш баромадаанд васеъ шуда халтаҳои ҳавоии девортунукро ба вухуд меоваранд. Халтаҳои ҳавоӣ дар байни узвҳои гуногун хойгир шудаанд ва шоҳаҳои онҳо аз байни мушакҳову пуст гузашта ба устухонҳои пневматикӣ дохил мешаванд. Дар парандагон халтаҳои ҳавоӣ як хуфт дар гардан, як то дар байни калидак, ду-се хуфт дар сина ва як хуфти калон дар шикам хойгир шудаанд.

Аҳамияти халтаҳои ҳавоӣ хело калон ва гуногун мебошад, хусусан онҳо дар вағти парвоз, дар вағти нафасгирӣ нағши калонро мебозанд. Дар ҳолати оромӣ паранда тавассути кашидашавӣ ва сустшавии ғафаси сина нафас мегирад ва мебароранд. Дар як вағт вазифаи насосро шушҳо ихро мекунанд.

Дар вағти парвоз нағши халтаҳои ҳавоӣ ҳамчун узви насос махсусан калон мебошад. Дар баробари бардоштани болҳо халтаҳо васеъ мешаванд ва дар натиха ҳаво бо ғувваи зиёд аввал ба шуш ва баъд ба халтаҳои ҳавоӣ кашмда мешавад. Дар халтаҳои ҳавоӣ мубодилаи газҳо ба вухуд намеояд. ҳаво ба халтаҳои ҳавоӣ дар вағти нафасгирӣ бо тезӣ аз шуш мегузарад ва ба хун оксигени зиёд хаббида намешавад. Бинобар он ба халтаҳои ҳавоӣ, ҳавои аз оксиген бой дохил мешавад. Дар баробари поён фаровардани бол нафасбарорӣ ба вухуд меояд. Яъне ҳаво аз

халтаҳои ҳавоӣ ба шуш мегузарад ва дар ин давраи нафаскашӣ аз ҳисоби ҳавои аз халтаҳои ҳавоӣ ба шуш доихлшуда боз аз оксиген бойшавии хун ба вухуд меояд. Ин ҳодиса нафасгирии «дукарата” ном гирифтааст. Бинобар он гуфтан мумкин аст, ки парандагон як маротиба нафас гирифта ду маротиба нафас мебароранд. Чунки хараёни нафаскашӣ дар парандагон аҳамияти калони мутобиғшавӣ барои парвоз ба шумор меравад. Дар вағти парвоз кардан ба паранда энергия ва оксигени зиёд зарур аст ва барои ин миғдори зиёди ҳаракати болро талаб карда мешавад. Саршавии нафасгирӣ ё нафасбарорӣ ба давраи муайяни ҳаракати бол мувофиғ меояд. ҳамин тариғ хараёни нафасгирӣ идора карда мешавад. ҳаракати ҳаво дар системаи нафаскашӣ хосияти ба як самт ҳаракаткунӣ дорад.

Халтаҳои ҳавоӣ ба ғайр аз иштирок дар хараёни нафасгирӣ боз якчанд вазифаҳоро дорад; 1.Дар вағти парвоз кардан, ки организм бо ғудрати зиёд кор карда ҳарорати зиёд хорих мекунадж, аз гармшавӣ нигоҳ медорад. Яъне, ҳавои хунук дар тамоми узвхои паранда ҳаракат карда ҳарорати танаро паст мекунад; 2.Халтаҳои ҳавоӣ дар вағти парвоз соиши байни узвҳоро кам мекунад; 3.Халтаҳои ҳавоӣ вазни хоси парандаро кам мекунад; 4.Фишори дохилиро зиёд карда ба дефекатсия имконият медиҳад.

ҳахми умумии халтаҳои ҳавоӣ нисбат ба ҳахми шуш 10 маротиба зиёдтар мебошад. Набзи нафасгирӣ дар паррандаҳо гуногун мешавад. Масалан: дар кабутар дар ҳолати оромӣ дар як дағиға ба 26,дар вақти ҳаракат кардан ба 77 ва дар вағти парвоз ба 400 баробар мебошад. Дар парандаҳои хурд кори нафаскашӣ зиёдтар мебошад. Масалан: ҳаракати кори нафаскашӣ дар як дағиға дар мурғобиҳо ба 30-43, дар гунхишкон ба 90-100 баробар мебошад.

Дар парандаҳо мубодилаи моддаҳо баланд ва бо шиддат мегузарад. Аз ин фишори баланди хуни шарёнӣ шаходат медиҳад. Масалан: дар кабӯтар ба 135/105 ва дар хазандаҳо бошад (пулакчадорон)ба 80/10-14/10 баробар мебошад.

Системаи гардиши хун._ Хусусияти асосии гардиши хуни парандагон ин ба ҳам омехта нашудани хуни шарёнӣ ва варидӣ ба шумор меравад, ки ба сохти дил ва камонакҳои шарёнӣ вобастагӣ дорад.

Дили парандагон чорхонагӣ мебошад, аз ду даҳлез ва ду меъдачаи дил сохта шудааст. ҳахми дил нисбат ба дигар ҳайвонҳои мӯҳрадори гузашта калонтар мебошад, ки ин ба бошиддат гузаштани мубодилаи моддаҳо вобастагӣ дорад. Вазни дили парандаи хисман хурд нисбат ба калон, зиёдтар аст.

Кори дили парандагон нисбат ба меҳрадорони содда зиёдтар аст. Масалан: дар ғурбоғға миғдори кашишхерии дил дар як дағиға ба 40-50 ва дар фотимачумчуғ ба 730 баробар аст. Набзи дил дар парандаҳо боз ба ҳолати онҳо вобастагӣ дорад. Масалан: дили кабутар дар ҳолати оромӣ дар як дағиға 165 ва дар вағти парвоз то 550 маротиба мезанад.

Боз як аломати пешрафтаи парандагон ин зиёд будани ҳахми умумии хун ба шумор меравад. Масалан: дар мохиҳои устухонӣ массаи хун 3%, массаи танаро, дар обхокиҳои бе дум 6% ва дар парандагон бошад 9% массаи танаро ташкил медиҳад. Бинобар он дар парандагон ғунхоши оксигении хун нисбат ба хазандаҳо ду маротиба зиёд мебошад. ҳамаи хусусиятҳои дар боло нишондодашуда ғобилияти ҳаётии парандагонро зиёд мекунанд.

Аз меъдачаи чапи дил камонаки ягонаи шоҳраг (аорта) – шоҳраги рост мебарояд ва ба ду раги шарёнии беном худо мешавад, ки он дар навбати худ рагҳои хуфти шарёнии хоб ва зери калидакро ташкил мекунанд. Тавассути рагҳои шарёнии номбурдашуда дар навбати аввал сар ва баъд чанбару пойҳои пеш (бол) аз хун таъмин карда мешавад. Камонаки рости шоҳраг (аорта) аз тарафи рости дил гузашта дар зери сутунмеҳра ба тарафи дум давом карда шоҳраги тахтапуштро

ташкил мекунад. Шохраги тахтапушт шохаҳои гуногуни рагҳои варидиро ташкил намуда узвҳои дохилӣ, пои оғиб ва чанбари онро аз хун таъмин мекунад (Расми 132).

Аз меъдачаи рости дил раги шарёнии (артерияи) шуш мебарояд, ки дорои хуни воридӣ (венаги) мебошад ва ба шуш равона шуда аз оксиген бой шуда ба даҳлези чапи дил мерезад. Хуни воридӣ аз ғисми сар дар рагҳои воридии хуфти холи хамъ шуда ба рагҳои воридии хуфти зерикалидак мерезад ва онҳо рагҳои воридии холии чап ва ростро ташкил намуда ба даҳлези рости дил кушода мешавад. ҳамин тариғ хуни воридӣ (венаги) аз тамоми бадан хамъ шуда ба даҳлези рости дил мерезад.

Системаи воридии (венагии) танаи парандагон ба хазандагон наздик мебошад. Лекин рагҳои воридии шикамӣ, ки дар хазандагон гузаргоҳи хигарро ташкил мекарданд, дар парандагон ба рагҳои воридии шикам ва думғоза табдил ёфтаанд. Системаи гузаргоҳи оғиб ва меъдачаи рости дил кушода мешаванд.

Аз ҳам худо шудани гардиши калон ва хурди хун сабаби ҳаракати тези хун, мубодилаи бошиддати моддаҳо, доимӣ ва баланд гардидани ҳарорати бадани парандагон гардидааст. ҳарорати бадани парандагон ба ҳисоби миёна ба + 42◦С баробар мебошад. Дар намудҳои ҷисман калон ба +38-40◦С ва хурд то +45◦С мерасад. Дар парандагон хусусияти физиологии нав, яъне идора намудани ҳарорат бо роҳи химиявӣ ва физикӣ ба вухуд омадааст, ки дар фаъолияти ҳаётии онҳо аҳамияти калон дорад.

Системаи асаб. Системаи марказии асаби парандагон нисбат ба хазандагон мураккабтар мебошад, ки ин ба дарахаи баланди хусусиятҳои хаётӣ ва муносибати мураккаби онҳо бо муҳити зист вобаста мебошад. Фаъолияти асаби рефлекторӣ ва рафтори парандагон хело мураккаб мебошад. Ин ба хело калон будани андозаи мағзи сари парандагон алоғаманд аст. Дар хазандагон массаи мағзи сар ба массаи ҳароммағз баробар аст. Лекин дар парандагон мағзи сар нисбат ба ҳароммағз калон мебошад.Калон будани ҳаҷми мағзи сар ба нағз инкишоф ёфтани нимкураҳои мағзи сар вобаста аст (расми 133). Массаи нимкураҳо нисбат ба дигар шеъбаҳои мағзи сар дар мурғҳо 1:1, дарандаҳо ба 2:1, дар гунхишкон ва тетиҳо ба 3:1 баробар аст. Лекин ба монанди хазандаҳо ғисми асосии мағзи пешро танаи ало ташкил мекунад. Ғисми беиш аз сабаби тараққӣ накардани узвҳои беиш хурд мебошад. Мағзи мобайнӣ низ суст тараққӣ кардааст. Аз сабаби ғобилияти парвоз доштанашон мағзча нағз инкишоф ёфтааст. Вобаста ба инкишофёбии мағзча ғисми биноии мағзи миёна дар паҳле хойгир шудааст. Миғдори асабҳои мағзи сар ба 12 хуфт мерасад.

Системаи узвҳои ҳис. Узви сомеа чун хазандаҳо аз геши дарунӣ ва миёна иборат аст, лекин хеяки доирашакл (ҳалзун) нағз инкишоф ёфтааст. Найчаи евстахивӣ ба гуле бо як серохии умумӣ кушода мешавад. Устухончаи шунавоӣ якто аст. Пардаи нағорағӣ дар масофаи чуғуртар аз пест дар дохили чуғурии қифмонанд хойгир шудааст. Дар парандаҳои шабгард (бумҳо) чуғурии шунавоӣ калонтар аст ва барои баланд бардоштани ғобилияти шунавоӣ бо чини пести иҳота шудааст. ҳамин тариғ парандагон тавассути узви сомеа дарк мекунанд. Дар баъзе паррандаҳо ғобилияти доштани эхолокатсия (ҷудо намудани мавҷҳои кутоҳ ултрасадо) мушоҳида карда шудааст.

Узви босира (чашм) дар парандаҳо хело нағз инкишоф ёфтааст. Дар байни парандагон чун обхокиҳо, хазанда ва ширхерон намояндаҳои чашмашон инкишоф наёфта дида намешавад. Дар бисёр парандагон (эзорсурхакҳо, шабшикор ва дарандаи резона) себаки чашм нисбатан калон мешавад (Расми 134).

Аксарияти парандагон узви биноии монокулярӣ доранд. Майдони биноӣ 150◦-ро ташкил мекунад, дар бинокулярӣ бошад 30-50◦ мешавад. Тезии биноӣ то

1100 м мерасад. ҳодисаи аккомодатсия мураккаб аст ва бо ду роҳ ба вухуд меояд; 1.Тағйирёбии гавҳаракаи чашм тавассути мушакҳои меякчадор; 2.Дуршавии масофаи байни гавҳараки чашм ва турпарда, ки аз ҳисоби кашишхерии мушакҳои ҳалғагӣ ба вухуд меояд.

Ба ғайр аз пилки болоӣ ва поёнии чашм, боз пилки сеюмин ё пардаи чашмпешак, ки бо асосаш ба ғисми пеши чашм пайваст шудааст дучор мешавад. Пилки сеюмин чун парда тамоми чашмро мепешад.

Узви беиш суст тараггӣ кардааст. Лекин дар найчабиниҳо, ғасобакҳо, киви, мурғобиҳо, калмурғҳо узви беиш нисбатан нағз инкишоф ёфтааст.

Системаи узвҳои ихрох. Ба узви ихрохи хазандагон монанд мебошад. Дар ханини паррандаҳо гурдаи танагӣ ба вухуд меояд ва чун дигар амниотаҳо дар оянда ба гурдаи косӣ иваз мешавад. Андозаи гурдаи паррандагон нисбат ба хазандаҳо ва ҳатто ширхерон калонтар аст. Масалан: дар майна гурда 1,2% массаи танаро ташкил мекунад. Калон будани андозаи гурдаи парандаҳо ба тезӣ ва бошиддат гузаштани мубодилаи моддаҳо вобаста мебошад. Миғдори нефронҳо хело зиёд аст, яъне ба даҳҳо ҳазор мерасад.

Маҳсули асосии мубодилаи сафедаҳо дар парандагон чун хазандаҳо кислотаи пешоб ба шумор меравад, ки ин ба дар муҳити хушкӣ инкишоф ёфтани тухм ва дигар хараёни физиологӣ вобастагӣ дорад. Дар парандаҳо чун моҳиҳо, обхокиҳо ва ширхерон мубодилаи дурдагӣ не, балки мубодилаи кислотаи пешоб ба вухуд меояд.

Пешоб дар роҳи системаи узвҳои ихрох, ки хело тез ҳаракат мекунад, ки ин ба бадҳалшавандагии кислотаи пешоб вобаста мебошад. Бинобар он дар паррандагон пуфаки пешоб дида намешавад, ки ин мутобиғшавӣ барои павроз вобаста нест. Дар хараёни ихрохи пешоб дар парандагон об бисёр сарф када намешавад. Бинобар он парандаҳо обро кам менешанд.

Системаи узвҳои хинсӣ. Дар хинси нарина як хуфт наслдонҳои лебиёшакл дида мешавад, ки онҳо дар болои гурда хойгир шуда ба чинҳои шикамба васл шудааст. Дар давраи афзоиш андозаи наслдонҳо меафзояд. Аз ҳар наслдон ба найчаи пешобгузар мутавозӣ яктогӣ найчаи наслгузар мебарояд ва ба мағъад кушода мешавад. Дар баъзе парандаҳо найчаи наслгузар дар назди мағъад васеъ шуда пуфаки наслдонро ташкил мекунад, ки вазифаи захира намудани нутфаҳоро ихро мекунад.

Узви копулятивӣ (хуфтшавӣ) фағат дар баъзе намудҳои парандагон дида мешавад. Дар мурғобиҳо, тинаму ва шутурмурғҳо вазифаи узви хуфтшавиро ғисмхои бархастаи мағъад ихро мекунад. Дар аксарияти парандагон узви хуфтшавӣ дида намешавад, бинобар он бордоршавӣ дар натихаи ба ҳам наздикшавии серохии мағъади ҳарду хинс ба вухуд меояд. Дар вағти наздикшавии мағъад хинси нарина ба мағъади модина нутфаҳоро чун фавора пош медиҳад.

Дар хинси модина узви хинсӣ бо таври ассиметриявӣ сохта шудааст. Яъне аз тухмдон ва найчаи тухмгузари тарафи чап иборат мебошад. Тухмдонҳои тарафи рост баъзан дар парандаҳои дарандаи резона, бумҳо, гагарҳо, тетиҳо ва мурғмонандҳо инкишоф меёбад. Лекин вай одатан хело кам фаъолият мекунад.

Тухмдонҳо шаклан ба пуфакчаҳои андозаашон гуногунмонанд мебошанд ва дар болои гурдаи тарафи чап хойгир шудааст. Андозаи тухмҳо ба сабзиш ва пухтарасии тухмҳо вобастагӣ дорад. Аз ковокии болоӣ найчаи тухмгузар дар шакли ғифмонанд сар шуда ба серохии мағъад кушода мешавад. Тухм пухта расида аз ковокии болоӣ ба ғифи найчаи тухмгузар дохил шуда дар тели 1-2 шабонарез ҳаракат мекунад. Найчаи тухмгузар аз чор шеъба иборат мебошад. Шеъбаи якум аз ғадудҳо бой аст, аз худ сафеда худо карда тухми гузоштаистодаро бо ғабати сафеда

мепечонад. Дар ин шеъба тухм то 3-6 соат нигоҳ дошта мешавад.Шеъбаи дуюм нисбатан бориктар аст. Тухм дар ин хо бо ғабати туники сафедагии зери пестлоғ пешида мешавад. Шеъбаи сеюм бачадон ном дорад ва аз ғадудҳо бой мебошад. Дар ин ғисми найчаи тухмгузар пестлоғи оҳакӣ ба вухуд меояд ва бо пигментҳои гуногун тухм оро дода мешавад. Дар бачадон тухм аз 12 то 20 соат боғӣ мемонад. Шеъбаи охирин маҳбал ном дорад, ки вай кетоҳ ва мушакин аст. Аз ин хо тухм ба маґъад мегузарад ва баъд ба берун меафтад (Расми 135).

Сохти тухм. Зардии тухм, ки дар вай ханин хойгир шудааст ва дар тухмдон ба вухуд меояд, тухми ҳағиғӣ ном дорад. Ғисмҳои боғимондаи тухм дар шеъбаҳои найчаи тухмгузар ба вухуд меоянд. Дар ғисми анималии тухм ханин хойгир шудааст, ки аз ядро ва ситоплазма иборат мебошад (Расми 136). Ғисми боғимондаи зардӣ аз пуфакчаҳои хело ҳам хурди зардии зард ва зардии ранги кушод дошта таркиб ёфтааст. Аз дарун зардӣ ба пардаи тунук пешида шудааст. Зардии тухм барои ханини инкишофёфтаистода маводи ғизоӣ ва манбаи об ба шумор меравад. Ба таркиби зардӣ асосан равған ва об дохил мешавад. Дар ваґти инкишофи худ ханини хазанда ва паранда обро аз муҳити беруна намегирад. Об дар тухм аз ҳисоби парчашавии равғани зардӣ ба вухуд меояд, ки онро ханин истифода мебарад. Зардии тухми мурғ 50% об, 23% равған, 26% протеинҳо ва 1% липоидҳо дорад.

Сафедаи суюғи тухм парадаи дуюмини тухмро ташкил мекунад. Аз берун сафеда бо ду пардаи тунук пешида шудааст, ки дар тарафи кунди тухм аз пестлоғ дуртар шуда хоначаи ҳавоиро ташкил мекунад. Хоначаи ҳавоӣ имконияти васеъшавии ҳахми тухмро дар ҳолати тағйирёбии ҳарорат ва нафасгирии ханинро таъмин мекунад. Аз ду тарафи зардӣ тавассути сафедагӣ ба пардаи пестлоғи тухм пайваста шудааст, ки ин нах халаза ном дорад. Халаза зардиро ба ду тараф кашида зардиро муаллаґ нигоҳ медорад ва аз зарбаҳо муҳофизат мекунад. Ба ғайр аз ин зардӣ бо ханин дар халазаҳо озодона тоб херда метавонад ва тухм дар кадом ҳолате, ки набошад дар ғисми болои зардӣ хой мегирад. Ин хусусият дар ваґти аз тарафи парранда пахш кардани тухм аҳамияти калон дорад. Сафедии тухм ханинро аз ҳар гуна таъсироти механикӣ нигоҳ медорад ва манбаи об барои ханин ба шумор меравад. Сафедаи тухм аз 87% об, 12% протеинҳо ва 1% моддаҳои гуногун ташкил мекунад.

Пестлоғи тухм асосан аз карбонати калсий (то 97%) намакҳои минералӣ ва моддаҳои органикӣ сохта шудааст. Пестлоғи тухм ханинро аз таъсироти механикӣ ва микроорганизмҳои зараровар нигоҳ медорад ва мубодилаи газҳоро таъмин мекунад. Дар давоми инкишофи ханин як ғисми пестлоғ барои ҳосилшавии скелет истифода бурда мешавад. Дар болои пести оҳакии тухм серохиҳои хело майда дида мешаванд, ки тавассути онҳо ханин нафас мегирад.

ТАСНИФОТИ ПАРАНДАҳОИ МУОСИР
ЗЕРСИНФИ БОДБЕЗАКДУМОН, ё ки парандаҳои ҳағиғӣ (NEORNITES ё ORNITHҒRAE)
РЕЙҒАТОРИ 1. ПИНГВИНҲО (IMPENNES)

Гуреҳи камшумор ва махсусгаштаи парандаҳоро ташкил медиҳад, ки аз дигар паррандаҳо факри ғулли дорад. Дар замони ҳозира 15 намуди пингвинҳо ба мо маълум мебошанд. Онҳо дар мобайни давраи сеюмин ба вухуд омадаанд. Зиёда аз 35 намуди ғадимӣ ва мурдарафтаи пингвинҳо дар ғабати хинсҳои таҳшинии замони Зеландияи Нав ёфта шудаанд.

Рейғатори пингвинҳо як ғатор пингвинҳо (Sphenisciformes) ва як оилаи пингвинҳоро (Sphenicidae) дар бар мегирад.

Пингвинҳо бо як ғатор аломатҳои ба худ хос аз дигар гуреҳҳои паррандагон фарғ мекунанд: 1.Ҡобилияти парвозро гум кардаанд ва пойҳои пеши онҳо ба белча табдил ёфтааст; 2.Дар об тавассути пойҳои белчашакли пеш шино мекунанд; 3.Дар хушкӣ ғомати худро рост бардошта бо душворӣ ҳаракат мекунанд; 4.Устухони теғаи сина нағз инкишоф ёфтааст, ки дар муҳити обӣ шино ва ҳаракат намудан нағши калонро ихро мекунад; 5.Ҡисмҳои устухони пои оғиб, ки устухони севкаро ташкил мекунанд пурра васл нашудаанд. Бинобар он пои онҳо дар оғибтар хойгир шудаанд ва ин имконият медиҳад, ки онҳо ғомати худро рост дошта дар реи замин ҳаракат кунанд; 6.Думи сахт ва кетоҳ доранд, ки тавассути он ба замин такя мекунанд. 7.Тана бо парҳои махсус пешида шудааст;

Аптерий надорад. Тири асосии парҳояшон васеъ ва паҳн мебошад. Опахалаи парҳо суст инкишоф ёфтааст ва пулакчаҳоро ба хотир меорад. Дар як сол як маротиба тулак мекунанд. Аз зери парҳои кеҳна парҳои нав сабзида онҳоро аз реи пест дур мекунанд. Тулаккунӣ дар хушкӣ ба вухуд меояд ва дар ин давра пингвинҳо херок намехеранд.

Пингвинҳо паррандаи моногомӣ мебошанд. Аксарияти намудҳо бо хуфти худ то охири ҳаёташон зиндагӣ мекунанд. Онҳо дар соҳилҳои сангзор тедаи калонро ташкил намуда ба лонасозӣ шуреъ мекунанд. Одатан дар байни сангҳо, хойҳои холигии соҳил, ғорчаҳо лонаи оддӣ месозанд. Дар мавсими афзоиш аз 1 то 3 дона тухм мегузоранд. Тухмро ҳарду хинс бо навбат пахш мекунанд ва хинсе, ки аз пахшкунии тухм озод аст, барои херокхерӣ ба баҳр меравад.

Дар аксарияти пингвинҳо дар болои шикамашон аз ҳисоби чини пест кисса, ё ки халта ба вухуд омадааст. Одатан онҳо тухми худро дар халта нигоҳ медоранд, ки инкишофи тухм аз ҳисоби ҳарорати бадани паранда давом мекунад.

Пингвинҳо дар ғисми ханубии замин соҳилҳои Антарктида ва дар шимол соҳилҳои ханубии Австралия, Африғо ва ханубии Америка во мехеранд. Як намуди онҳо дар хазираҳои Галапагос зиндаги мекунад паҳншудатарини пингвинҳо тавсиф дода мешаванд.

Шоҳпингвин, ё ки пингвини императорӣ (Aptenodytes forsteri). Намуди калонтарини пингвинҳо ба шумор меравад, ки ғадаш то 120 см, вазнаш то 45 кг мерасад. Онҳо гуреҳ-гуреҳ шуда дар соҳили ғитъаи Антарктида зиндагӣ мекунанд. Лона месозанд, тухми худро дар халтаи аз чинҳои пестӣ ба вухуд омада нигоҳ медоранд.

Пингвини шоҳӣ (A.patachonica). Ба шоҳпингвин наздик аст. Ҡадаш то 90-96 см мешавад. Дар минтағаҳои шимолии нисбатан гармтар зиндагӣ мекунад. Моҳи декабр дар байни сангзор як дона тухм мегузорад. Тухмро дар байни чинҳои халтаи шикамӣ гузошат пахш мекунад. Давраи инкишофи тухм то ду моҳ давом мекунад (Расми 137).

Пингвин Адели (Pygoscelis adeliae). Намуди сершумор ва паҳншуда ба шумор меравад. Вай дар соҳилҳои Антарктида ва ғисмҳои ханубии хазираҳои Шетланд, Оркней ва Сандвич васеъ паҳн шудааст. Дар хойҳои барф надоштаи реи замин чуғурича кофта лона месозад. Одатан дар лонаи худ сангрезаҳоро мечинад. То ду дона тухм мегузорад. Афзоиши тухм то як моҳ давом мекунад.

Пингвини тилломей (Eғdyptes chrysolophғs). Ба ин пингвин дар болои чашмҳо мавхуд будани парҳои тиллоранги кокулшакл хос мебошад. Баландии ғадаш то 65-75 см мешавад. Дар соҳилҳои ханубии уғёнусҳои Атлантика ва ҳинд зиндагӣ мекунад. Дар хушкӣ лонаи оддӣ сохта ду дона тухм мегузорад. Дар соҳили ханубӣ-ғарбии Африғо пингвини африғоӣ, ё ки айнакдор паҳн шудааст. Дар минтағаҳои тропикӣ пингвини галапагосӣ зиндагӣ мекунад, ки хурдтарин

намояндаи пингвинҳо ба шумор меравад. Баландии ґадаш то 50 см мерасад. Дар байни сангҳо лона сохта дуто тухм мегузорад.

РЕЙҐАТОРИ 2. ПАРАНДАҳОИ БЕТЕҒАИСИНА, Ё КИ ШУТУРМУРҒҳО (ҐATITAE)

Ба ин рейґатор паррандагони оддӣ ва сохтори махсус дошта дохил мешаванд. Онҳо ґобилияти парвоз карданро гум кардаанд ва ба зиндагии реи замин тавассути пойҳо ҳаракат карда мутобиґ шудаанд. Ба ин паррандагон як ґатор аломатҳои оддии сохти тана хос мебошанд; 1.Аптерӣ надоранд, яъне парҳо ба гуруҳҳо таґсми нашудаанд ва дар парҳо бодбезак дида намешавад. Бинобар он парҳо фаґат вазифаи идоракунии гармиро ихро мекунанд; 2.Ба монанди баъзе динозаврҳо дар синаашон облаи пестӣ дида мешавад; 3.Устухони сина хурд аст ва теғаи сина надорад; 4.Устухони калидак надорад, устухони белча ва крокоид якхоя сабзида як устухониро ташкил мекунад; 5.Устухонҳои кос ва косаи сар пурра васл нашудаанд; 6.Ғадуди думғозагӣ надоранд; 7.Вазифаи узви ҳаракатро як хуфт пойҳои дарозу боґувват(ба ғайр аз киви), ки 2-3 ангушт доранд, ихро мекунад; 8.Устухонашон бо таври пневматикӣ сохта нашудааст; 9.Дар хинси модина узви копулятивӣ, ки дар хуфтшавӣ аҳамият дорад дида мешавад.

Дар замони ҳозира шутурмурғҳо фаґат дар Африґо, Австралия, ханубии Америка ва Зеландияи Нав зиндагӣ мекунанд.

Дар замонҳои гузашта шутурмурғҳо дар реи замин хело васеъ паҳн шуда буданд. Дар хазираи Мадагаскар шутурмурғон ба ґатори махсус (эпиорнисҳо) тааллуґ дошта, ва дар Зеландияи Нав, шутурмурғи Моа зиндагӣ мекарданд.

Шутурмурғони муосир ба 4 ґатор: таҳсим карда мешавнд:

1.Шутурмурғи Африґоӣ.

2.Шутурмурғи Америкоӣ, ё ки нандшаклон.

3.Шутурмурғи Австралиягӣ, ё ки казуаршаклон.

4.Беболон, ё ки киви.

ҐАТОРИ 1-ЕМ. ШУТУРМУРҒОНИ АФРИКОӢ (STRҒTHIONIFORMES). Парандаи калонтарин дар реи замин ба шумор меравад. Фаґат як намуди ин ґатор (Strғthio camelғs) боґӣ мондааст (Расми 138). Ґади ин шутурмурғи болиғ то 260-275 см ва вазнаш аз 50 то 90 кг мерасад. Аз дигар шутурмурғҳо ва паррандаҳои муосир аз реи дар пойҳояшон мавхуд будани 2 ангушт фарґ мекунанд. Пойҳои боґувват ва инкишофёфта доранд. Болҳояшон нисбатан калон буда, одатан дар ваґти давидан онҳоро мекушоянд. Ранги умумии танаи хинсҳои нарина сиёҳ ва модина сиёҳи хокистарранг мешавад. Дар дум ва болҳояшон парҳои сафед дида мешаванд.

Шутурмурғи африґоӣ дар замони ҳозира фаґат дар дашту биёбонҳои Африґо паҳн шудааст. Дар давраи сеюмин бисёр намудҳои ин ґатор дар ґисми ханубии Осиё, шимолии Хитой, Муғулистон, шимолии Ґазоґистон ва Украина зиндагӣ мекарданд. Шутурмурғҳо дар дашту биёбон, минтаґаҳои Саванна зиндагӣ мекунанд. Бисёр чобукона медаванд, ҳар ґадами онҳо ба 2-3 м баробар аст. Онҳо теда-теда шуда зиндагӣ мекунанд. Асосан растаниҳоро мехеранд. Ґисман ҳайвоноти майда (ҳашаротҳо, хояндагон ва хазандаҳоро) мехеранд. Хинси нарина хойҳои нарми заминро кофта лона месозад. Дар як лона якчанд хинси модина то 7-9 дона тухм мегузорад. Одатан дар як лона 20-60 дона тухм хамъ мешавад. Тухмро бо навбат шабона шутурмурғи нарина ва резона модина пахш мекунад. Вазни ҳар як тухм то 1,5-2 кг мерасад. Баъд аз 42 рез чехаҳои фаъолу бино ва бо пар пешида мебароянд. Онҳо дар синни 3 солагӣ ба балоғат мерасанд. Одатан 3-5 шутурмурғи модина ва як нарина як гурехро ташкил мекунад. Дар бисёр мамлакатҳои Африґа парҳои шутурмурғҳоро барои зебу зиннат ва тухму гештҳояшонро ҳамчун херок

истифода мебаранд. Бинобар он дар бисёр мамлакатҳо шутурмурғҳо миғдоран хело кам шуда истодаанд. Аз ин лиҳоз дар солҳои охир онҳоро дар шароити ғайритабиӣ зиёд карда истодаанд.

RАТОРИ 2-ЮМ. Шутурмурғҳои америкоӣ, ё ки нандушаклон (RHEIFORMES). Нисбат ба шутурмурғҳои афригоӣ хурдтар мебошанд. Rади онҳо то 150 см, вазнашон то 30 кг мешавад. Пойҳояшон 3 ангушт доранд. Ранги танаашон хокистарранги сиёҳтоб аст. Болҳои нисбатан тараггикарда доранд. Ду намуди ин шутурмурғҳо дар даштҳои ханубии Америка зиндагӣ мекунанд. Намояндаи асосӣ нандуи мугаррарӣ ба шумор меравад, ки онҳо теда шуда зиндагӣ мекунанд. Нанду парандаи полигамӣ мебошад, яъне дар давраи афзоиш як хинси нарина бо 5-7 модина зиндагӣ мекунад. Якчанд хинси модина ба як лона, то 40 дона тухми худро мегузоранд. Тухмро фагат хинси нарина пахш мекунад. Инкубатсияи тухм то 42 рез давом мекунад. Бо парвариши чехаҳо низ хинси нарина машғул мешавад. Нандуро дар шароити хона ҳам парвариш мекунанд.

RАТОРИ 3-ЮМ. ШУТУРМУРҒОНИ АВСТРАЛИЯГӢ, Ё КИ КАЗУАРШАКЛОН (CASҒARIIFORMES). Ба ин гатор шутурмурғони 3 ангушта, пои кетоҳ дошта ва болҳои редутсия шудаи гариб ба чашм ноайён мансуб мебошанд. Дар гисми сарашон парҳо нисбатан кам мебошад. Намояндаҳои ду авлод эму ва казуарҳо васеъ паҳн шудаанд.

Ба намояндаҳои авлоди эму ранги хокистарранг ва доштани парҳои сару гардан хос мебошад (расми 138). Rади онҳо то 170 см ва вазнашон то 55 кг мешавад. Дар дашту биёбонҳои Австралия зиндагӣ мекунанд. Онҳо гуреҳ-гуреҳ шуда зиндагӣ мекунанд. Парандаи моногамӣ мебошанд. Лекин сохтани лона, пахш кардани тухмҳо ва парвариши чехаҳоро хинси нарина ба еҳдаи худ дорад. Дар лона то 16 дона тухм мегузоранд, инкубатсияи тухмҳо то 52 рез давом мекунад. Хероки растанигиро мехеранд. Эмуро дар боғи ҳайвонот низ парвариш мекунанд.

Ба авлоди казуарҳо сари бе пар ва ранги баланди сару гардан ва доштани тохи шохин хос мебошад. Рангашон сиёҳ мешавад. Парҳояшон аз гилҳои дароз иборат аст. Дар хангалзорҳои Гвенеяи Нав ва Австралия зиндагӣ мекунанд.

RАТОРИ 4-УМ. ШУТУРМУРҒОНИ БЕ БОЛ, Ё КИ КИВИ (APTERYGIFORMES). Ба ин гатор намояндаҳои хело хурди паррандаҳои бе теғаи сина дохил мешаванд. Андозаи тана ба мурғ баробар буда вазнашон то 2-3 кг мерасад. Ба онҳо гаран пойҳои хело кетоҳ, парҳои зич ва кетоҳ хос мебошад. Пойҳояшон низ кетоҳ буда чорто ангушт доранд. Нелашон дароз буда каме ба дарун ках шудааст. Серохии бинӣ дар неги нел хойгир шудааст. Болашон редутсия (нест) шудааст ва дум надоранд. Дар Зеландияи Нав паҳн шудаанд. Бар хилофи дигар шутурмурғон киви шабона фаъол мебошад. Дар хангалҳо ва буттазори зич зиндагӣ мекунад. Кирмҳо, ҳашаротҳо ва растаниҳоро мехерад. Херокро тавассути узви беиш меёбанд. Афзоишашон суст аст. Як ё ки ду тухми калон (450 гр. то 14 см) мегузоранд. ҳарду хинс тухмро пахш мекунанд. Аз тухм чехаҳои бо пар пешидашуда мебароянд. Баъди 6 рез лонаи худро тарк мекунанд.

Дар солҳои охир киви аз тарафи шикорчиён гир карда шудааст. Бинобар он ба зери назорати катъӣ гирифта шудааст.

РЕЙRАТОРИ 3-ЮМ. ПАРАНДАҳОИ ТЕҒАИ СИНАДОР Ё ҳARИRӢ (CARINATAE Ё NEOGHATHAE)

Ба ин рейҳои парандаҳои гобилияти парвоз дошта, дар пеши гафаси сина (теш) мавхуд будани теғаи сина ва парҳои контурии бодбезакдор дохил мешаванд. Устухонашон бо таври пневматикӣ сохта шудааст. Фагат баъзе намояндаҳояшон бори дуюм теғаи сина, аптерӣ ва сохти пневматикии устухонро гум кардаанд.

Устухони севка бо соғи пой якхоя васл шудааст. Ин рейғатор ғисми зиёди парандаҳои замони ҳозираро дар бар мегирад. Таснифоти ин парандаҳо то ҳозир пурра омехта нашудааст. Зиёда аз 28 ғатори ин парандаҳо ба мо маълум мебошанд. Дар поён якчанд ғатори асосии онҳо шарҳ дода мешаванд.

RАТОРИ 1-УМ. ИСФУРУДШАКЛОН (ГАГАРООБРАЗНЫЕ - (GAVIFORMES). Ба ин ғатор 3 намуди парандаҳои дар об нағз шинокунандаю ғетазананда дохил мешаванд. Лекин онҳо душворпарвоз мебошанд ва нағз роҳ гашта наметавјнанд. Соғи пояшон аз ду паҳле паҳн аст. Гарданашон дароз буда, нели нисбатан дарозу тез ва аз паҳле паҳн доранд. Болашон кетоҳ ва тез мебошад, аз ин ре онҳо бо душворӣ парвоз мекунанд. Дар байни 3 ангушти пояшон пардаи шиноварӣ дида мешавад, бинобар он дар хушкӣ нағз роҳ гашта наметавонанд. Исфрудҳо моҳиҳоро мехеранд, барои шикори моҳӣ ба чуғурии об ғета мезананд. Ранги танаи ҳарду хинс ғариб як хел мебошад. Намояндаи паҳншудаи ин ғатор исфуруди (гагараи) гардан сиёҳ (Расми 139) ба шумор меравад. Исфрудҳо дар даври афзоиш хуфт-хуфт шуда зиндагӣ мекунанд, дар соҳили обанборҳо ва келҳо лонаи оддӣ месозанд. Дар лона аз 1 то 3 тухм мегузоранд. Тухмро хинси модина ва нарина бо навбат пахш мекунанд. Баъди 28 рез аз тухм чехаҳои фаъол ва бо тибит пешидашуда мебароянд, ки онҳо ғобилияти шино карданро доранд. Дар фаунаи Тохикистон ин парранда дар фасли зимистон дар давраи зимистонгузаронӣ вомехерад.

RАТОРИ 2. МУРҒОБИҲОИ ҒЕТАЗАН. (ПОГАНКАҲО) (PODICIPEDIFORMES). Аз реи таснифоташон ба исфирудҳо(гагарҳо) наздик мебошанд, лекин аз онҳо нисбатан хурданд. Онҳо ҳашаротҳои обӣ, кирминаҳои онҳо, харчангчаҳо, нармбаданҳо ва моҳичаҳоро мехеранд. Хероки худро аз ғаъри об мегиранд. Дар соҳил ва хазираҳо аз растаниҳои хушк лона сохта дар он аз 2 то 7 дона тухм мегузоранд. Тухмро ҳарду хинс пахш мекунад. Дар вағти таҳдиди хатар чехаҳои худро дар тахтапушташ гирифта мегурезад ва дар вағти шинокунӣ дар зери болҳояш паноҳ мекунад. Ин мурғобиҳо ғариб тамоми ҳайти худро дар об мегузаронад. Вазнин парвоз мекунанд. Гешти сахт ва бемазза доранд, бинобар он онҳоро кам шикор мекунанд. Дар ғаламрави Тохикистон 3 намуди мурғобиҳои ғутазан: ғутазанаки калон, ё ки чёмча дар Яшил кул, обанбори қайроқуму Фарҳод, ғутазанаки хурд дар дарёҳои Вахш Кофарниҳон ва ғутазанаки гардансиёҳ, дар дарёҳои Кофарниҳон, Аму ва обанбори Rайроғғум зиндагӣ мекунанд, дучор мешаванд.

RАТОРИ 3. МУРҒИ ТУФОН, Ё КИ НАЙЧАБИНИҲО (БУРЕВЕСТНИКҲО, PROCELLARIIFORMES, Ё КИ TҒӢINARES).

Аз реи сохти берунаашон ба моҳихеракҳо монанд мебошанд. Лекин серохии биниашон дар ду паҳлеи неги минғори найчашаклашон хойгир аст. Минғдори онҳо дароз буда неги чангакмонанд доранд. Дар байни се ангушти пойҳои онҳо парда дида мешавад. Ин парандаҳо хело хуб ва чолокона парвоз мекунанд. Мурғҳои тефон ғисми зиёди ҳаёти худро дар хои кушоди угёнусҳо мегузаронанд ва фағат дар давраи афзоиш дар сохил хамъ мешаванд. Дар соҳил лона сохта, як дона тухм мегузоранд. Хероки худро дар вағти парвоз, ё ки шинокунӣ аз реи об мегиранд. Дар угёнусҳои ханубӣ паҳн шудаанд. Намояндаи асосии ин ғатор альбатрос ба шумор меравад (Расми 139). Ин парандаҳо дар Тохикистон дучор намешаванд.

RАТОРИ 4. БЕЛПОЙҲО (STEGANOPODES).

Ба ин ғатор парандаҳои калони келу дарёҳо дохил мешаванд. Пойҳои кетоҳ доранд ва чор ангушташон бо парда васл шудааст. Минғорашон кетоҳ буда дар зери хоғи поён (манаҳ) халтаи пестии гулеъ дида мешавад. Белпойҳои парандаҳои

монагами ва чечарасон ба шумор мераванд. Дар тамоми реи замин пахн шудаанд. Ба ду оила: пеликанҳо ва бакланҳо худо мешаванд.

Оилаи мурғи сорро (пеликаны- Pelecanidae). Парандаҳои калонхусса ва халтаи калони зери манаҳ доштаро дар бар мегирад. Неги мингори болои чангакшакл аст. Гардани дароз, пой ва думи кетоҳ доранд. Вазнашон то 12 кг мерасад. Ин паррандаҳо мохиҳоро мехеранд. Одатан моҳиро дар халтаи зери манаҳ хамъ мекунанд, ки он шакли сорроро мегирад. Номи ин паранда ҳам аз ҳамин гирифта шудааст. Ба мурғи сорро шикори махсус хос мебошад. Яъне якчанд фарди онҳо шакли нимдоирaро гирифта моҳиҳоро бо болҳои пургуввати худ тарсонида ба соҳили камоб равона мекунанд ва халтаҳои гулеи худро аз мохӣ пур мекунанд. Дар бахрҳои Каспий, Сиёҳ, Арал ва дарёҳою обанборҳои Rавгозу Осиёи Марказӣ мурғи сорроиı сафед, гулобиранг, хингила во мехеранд. Дар гисми болооби Амударё мурғи сороиı гулобиранг ва хингила зиндагӣ мекунанд (Расми 139).

Оилаи мохихеракҳо (бакланы – Phalacrocoracidae). Нисбат ба мурғҳои сорро хурдтар мебошанд. Танаашон чобук буда пойҳояшон огибтар хойгир шудаанд. Бинобар он дар вагти нишастан ба думи богувват такя намуда танаи худро бо таври вертикалӣ нигоҳ медоранд (Расми 139). Мингорашон каме доирашакл буда неги чангакмонанд доранд. Халтаи зери манаҳ нағз тараггӣ накардааст. Дар охири дарё ва обанборҳо дар байни гамишзор ва болои дарахтон лона мегузоранд. Моҳиҳоро мехеранд. Чехаи худро бо хероки нимҳазмшудаи моҳӣ таъмин мекунанд.Аз реи шикорашон ба мурғҳои сорро монанд мебошанд. Лекин моҳиҳоро онҳо тавассути ғуттазанӣ низ дошта мехеранд. Дар галамрави собиг Иттиҳоди Шеравӣ моҳихераки калон зиндагӣ мекунад.

Дар Тохикистон дар гули Сарез, Булун-Кел, Яшилкел, Искандаркел ва дарёҳои Гунт, Панх, Вахш ва Амурдарё моҳихераки калон ва хурд во мехеранд.

RАТОРИ 5. ЛАКЛАКШАКЛОН (CICONIIFORMES). Ба ин парандаҳо гуногунии шаклу тана, дарозии гардан ва пой хос мебошад. Аз рони пой поёнтар одатан бо пар пешида нашудааст. Пойҳояшон чор ангушт дорад,сето ангушти пеш бо ҳамдигар тавассути парда пайваста шудааст. Мингорашон дар аксарият дароз ва зоғнелшакл мебошад. Лаклакшаклон гештхеранд. Чехарасон буда аз тухмашон чехаи урён ва нотавон мебароянд, онҳоро волидон муддати дароз дар лона парвариш мекунанд.

Лаклакшаклон дар тамоми реи замин ба ғайр аз Арктика ва Антарктида васеъ паҳн шудааст. Дар Тохикистон 12 намуди лаклакшаклон дучор мешаванд. Ин гатор ба се оила: лаклакҳо, ибисҳо ва кулангҳо тагсми карда мешаванд.

Оилаи лаклакҳо (Ciconiidae). Ба ин оила парандаҳои калон, пойҳо ва мингори дароз дошта дохил мешаванд. Дар аксарияти онҳо садопарда дида намешавад.Бинобар он овоз надоранд. Лаклакҳо аз ҳисоби ба ҳамдигар задани гисми болоӣ ва поёнии мингор садои хосае (таг-таг-таг) мебароранд. Дар даштҳо, хангал, доманакеҳ, ботлогҳо зиндагӣ мекунанд. Дар болои дарахтони баланд, кеҳпораҳо ва баъзан дар болои хонаҳои баланд аз чебчаҳои гуногун лона месозанд. Аз 3 то 5 тухм мегузоранд, давраи инкишофи тухм то 30 рез давом мекунад. Калтакалосҳо, морҳо, гурбоггаҳо, нармбаданҳо ва ҳашаротҳои гуногунро мехеранд. Дар гисми шимолӣ ва хануби ғарбии Тохикистон лаклаки сиёҳ ва сафед дучор мешавад. Онҳо бештар дар водиҳои Вахш, Кофарниҳон ва Сирдарё зиндагӣ мекунад Лаклаки сиёҳ мигдоран хело кам богӣ мондааст, бинобар он ба “Китоби Сурх”-и Тохикистон дохил карда шудааст.

Оилаи ибисҳо (Iӣididae). Андозаи танаашон миёна буда ба касобакҳо (куликҳо) монандӣ доранд. Ба онҳо мингори борик ва досшакл хос аст. Намояндаи ин оила каравайка ва колпитса (расми 139) ба шумор мераванд. Колпитса аз реи

минғори кетохи паҳн ва белшаклаш фарғ мекунанд. Дар Тохикистон дар ғисми поёноби дарёҳои Вахш, Кофарниҳон ва ноҳияи ҳисор каравайка ва колпитса во мехеранд. Дар байни ғамишзорҳо лона мегузоранд.

Оилаи кулангҳо (Цапли Canel, Ardeidae). Парандаҳои нисбатан калон, минғор дарозу негборикдоштаро дар бар мегирад. Минғорашон аз ду паҳле ба дарун фурехамида аст ва дандонҳо дорад. Одатан теда шуда зиндагӣ мекунанд. Дар дарахтони баланд ё ғамишзорҳо лона мегузоранд. Хероки худро аз об дошта мегиранд. Онҳо моҳиҳо, обхокиҳо, харчангшаклон ва ҳашаротҳоро мехеранд. Ин паррандаҳо дар Rавғоз, хануби ғарбии Сибир, ШарғиДур ва Осиёи Марказӣ пахн шудаанд. Дар ғисми хануби ғарбӣ ва шимолии Тохикистон, дар атрофи Хилликул, ноҳияи ҳисор, водиҳои дарёҳои Кофарниҳон, Вахш ва Сир куланги хокистарранг, зард ва сафед зиндагӣ мекунанд.

Rатори 6. Бутимор (фламинго - Phoenicopteri). Паррандаҳои хело зебо ва диғкатхалбкунандаро дар бар мегиранд. Ба онҳо пойҳои хело ҳам дароз хос мебошанд. Яъне устухони севка аз устухони соғи пой ду баробар дарозтар аст. Гарданаш ҳам хело дароз буда, дар ҳолати оромӣ ба ҳарфи S лотинӣ шабоҳат дорад. Асоси минғораш васеъ ва негаш чангакшакл аст. Тавассути минғори худ аз об ҳайвонҳои хурди муаллағ (планктон)-ро дошта мехерад. Бутиторҳо дар минтағаҳои ба хати экватор наздик паҳн шудаанд. Дар ғисми шимолӣ-ғарбии Rазоғистон аз он хумла дар Тохикистон бутимори болсурх зиндагӣ мекунад. Вазни он аз 2,5 то 4,5 кг мерасад. Ранги танааш сафеди гулобиранг буда, парҳои парвозаш сиёҳ мешавад. Дар шароити ғайритабии ранги баланди гулобиаш хира мешавад. Дар обанборҳо ва соҳилҳои дарё зиндагӣ мекунанд. Гуреҳ-гуреҳ шуда зиндагӣ мекунанд. Дар соҳил баландии то 20 см аз реи замин аз боғимондаҳои растаниҳо лона месозад.

Дар Тохикистон бутимори гулобиранг дар дарёҳои Вахш, Амударё, Сирдарё во мехеранд. Миғдори бутиморҳо сол аз сол камтар шуда истодаст, бинобар он шикори онҳо дар ғаламрави мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ манъ карда шудааст.

RАТОРИ 7. ҒОЗМОНАНДхО, Ё КИ САҲФАНУЛОН (ГУСЕОБРАЗНЫЕ ANSERIFORMES). Ба ин ғатор парандаҳои обии андозаашон калон ва миёна, ки гардани дароз ва пойҳои кетоҳ доранд дохил мешаванд. Чор ангушти ба пеш нигарон бо пардаи шиноварӣ бо ҳамдигар васл шудаанд. Нелашон паҳн (саҳфашакл) буда бо пест пешида шудааст, фағат неги он шохӣ аст. Rисми пеши канори хоғи боло бо дандоначаҳои шохӣ мусаллаҳ шудааст. Парҳои зич ва сахт доранд. Дар зери парҳои контури парҳои ғу хойгир шудаанд. Ғадуди думғозагӣ нағз тараққӣ кардааст. Хинсҳои нарина узви хуфтшавӣ доранд. Дар як сол як маротиба афзоиш мекунанд. Чехарасон мебошанд. Дар тамоми дунё 200 намуди онҳо паҳн шудаанд, ки ба як оилаи мурғобимонандҳо муттаҳид карда мешаванд. Дар Тохикистон 25 намуди ғозшаклон дучор мешаванд. Аҳамияти шикорӣ ва варзишӣ доранд. Оилаи мурғобимонандҳо ба якчанд зероила тағсми карда мешаванд.

Зероилаи ғушаклон (Cyqninae). Намояндаҳои калонтарини ғатори ғозмонандҳоро дар бар мегиранд. Rуҳо васеъ паҳн шудаанд. Асосан дар гирду атрофи обанборҳо, келҳое, ки ғамишзор ва растаниҳои зич мавхуданд зиндагӣ мекунанд ва лона месозанд. Rуҳо одатан хуфт-хуфт шуда зиндагӣ мекунанд. Аз 3 то 5 дона тухм мегузоранд.Тухмро фағат хинси модина пахш мекунад. Хинси нарина дар ин вағт лонаро муҳофизат мекунад. Инкишофи тухм то 30-40 рез давом мекунад. Rуҳо хероки худро ба монанди мурғобиҳо ғута зада аз об мегиранд. Онҳо узвҳои гуногуни растаниҳои обиро мехеранд. Дар давраи тулаккунии тирамоҳӣ

ғуҳо теда шуда зиндагӣ мекунанд. Дар соли 2-3-юми ҳаёташон парҳояшон ранги сафеди зеборо мегирад. Дар Тоҳикистон ду намуди ғу: лебед кликун ва лебед шипун зиндагӣ мекунанд. Лебед кликун дар поёноби дарёи Вахш, атрофи мамнунгоҳи “Бешаи палангон” дар вағти зимистонгузаронӣ ва кечиш во мехеранд. Ин ғу нели сиёҳ дорад ва гардани худро рост медорад. Лебед шипун бошад бо сурх будани нелаш ва шакли S-ро гирифтани гарданаш фарғ мекунад.

Дар солҳои охир ғуҳо дар ғаламрави собиғ Иттиҳоди Шеравӣ миғдоран хело кам шудаанд, бинобар он шикори онҳо тамоман манъ карда шудааст.

Зероилаи ғозҳо (Anserinae). Намудҳои калони ғозҳо ва намояндаи хурдтарин казаркаҳоро дар бар мегирад. Диморфизми хинсӣ дар ғозҳо дида намешавад. Дар фаунаи Тоҳикистон 11 намуди онҳо во мехеранд.

ҳамаи ғозҳо парандаи сафарӣ мебошанд, дар гирду атрофи обанборҳо, ботлоғҳо ва марғзорҳо дар замин лона месозанд. Онҳо ба об нисбатан кам эҳтиёх доранд. Нағз шино мекунанд, лекин хуб ғутта зада наметавонанд. Аз 4 то 6 то тухм мегузоранд. Тухмро фағат хинси модина пахш мекунад. Лекин нарина аз лона дур намеравад. Инкишофи тухм то 25-28 рез давом мекунад. Чеҳаҳо баъди як шабонарез лонаро тарк мекунанд. Дар вағти тулаккунӣ ғозҳо дар як хойҳои дастнорас (хазираҳо, резишгоҳҳо, соҳилҳо ва ғайра) туда мешаванд. Дар давраи тулаккунӣ онҳо парвоз карда наметавонанд.

Дар Тоҳикистон ғози хокистарранг васеъ паҳн шудааст, ки авлоди аввалини ғозҳои хонагӣ ба шумор меравад. Ғози хокистарранг дар водии ҳисор, поёноби Кофарниҳон, Панх. Вахш ва обанбори Ңайроққум дучор мешавад. Дар обанборҳои баландкеҳи Осиёи Марказӣ аз он хумла дар обанборҳои Помир ягона намуд дар байни ғозҳо, ғози кеҳӣ зиндагӣ мекунад. Вай бо ранги сиёҳтоби хокистарии худ фарғ мекунад. Нел ва пойҳояш ранги зарди гулобирангро дорад. Вазнаш ба 2-3,3 кг баробар аст. Дар солҳои охир дар Помир ва дигар мавзеъҳои Осиёи Марказӣ ғози кеҳиро барои тухмҳо ва гешташон шикор мекунанд. Бинобар он миғдоран онҳо хело ҳам кам боғӣ мондаанд. Барои ҳифзи ин ғози камшумор дар Помир дар соли 2003 мамнӯъгоҳи “Зоркел” ташкил карда шуд. Дар соли 1975 ғози кеҳӣ ба Китоби Сурхи байналмилалии собиғ Иттиҳоди Шеравӣ ва Китоби Сурхи Тоҳикистон дохил карда шудааст.

Зероилаи мурғобиҳои дарёӣ (Anatinae). Ба мурғобиҳо диморфизми хинсӣ хос мебошад. Дар реи болҳояшон чилои металлӣ дида мешавад. Нели нисбатан борик ва баланд доранд. Ин зероила 80 намудро дар бар мегирад. Намояндаи асосии мурғобиҳои дарёӣ мурғобиии кряква ба шумор меравад, ки вай саравлоди зотҳои мурғобиҳои хонагӣ мебошад.

Мурғобиҳои дарёӣ дар обанборҳо ва келҳои хурд, ботлоғҳо, ки растаниҳо зич месабзанд зиндагӣ мекунанд. Дар обанборҳо ва келҳои кушод бе растанӣ хело кам вомехеранд. Онҳо дар соҳилҳо бисёртар дучор мешаванд. Мурғобиҳо растаниҳо ва ҳайвончаҳои обиро мехерад. Хероки худро тавассути ғетазанӣ аз зери об мегиранд. Дар соҳил хои хушк дар байни растаниҳо лона месозанд. Аз 6 то 13 дона тухм мегузоранд. Инкишофи тухм то 28 рез давом мекунад. Тухмро фағат хинси модина пахш мекунад.

Дар Тоҳикистон зиёда аз 8 намуди мурғобиҳо дар дарёву келҳо дучор мешаванд. Дар байни онҳо мурғобии хокистарранг, кряква, шипохвост, чирок-свистунок, чирок-трескунок бештар дучор мешаванд. Мурғобиҳои дарёӣ аҳамияти калони шикорӣ доранд.

Зероилаи мурғобиҳои ғетазан (Fғligғlinae). Андозаи танаашон гуногун буда, нели пахн доранд. Ңисми пестии ангушти охиринашон паҳн аст. Хилои

оинагии парҳояшон сафед ва баъзан хокистарранг мешавад. Ранги умумии тана нисбат ба мурғобиҳои дарёӣ равшантар аст.

Аксарияти намудҳои мурғобиҳои ғетазан дар обҳои шимолӣ паҳн шудаанд. Онҳо баръакси мурғобиҳои дарёӣ дар обҳои чуғуробӣ растаниҳои кам дошта, баҳрҳо зиндагӣ мекунанд. Онҳо ғобилияти доштани ҳайвонҳоро аз чуғурии то 8-10 м доранд. Онҳо теда шуда дар соҳил лона месозанд. Бисёр намудҳои ин мурғобиҳо ба монанди гагҳо дар баҳрҳои арктикӣ ва уғёнуси Ором паҳн шудаанд. Дар дарё ва ҳавзҳои Тохикистон зиёда аз 6 намуди мурғобиҳои ғетазан паҳн шудаанд, ки аз онҳо бештар мурғобии ғетазанаки сарсафед, сарсурх, кокулдор, нулсурх ва ғайра дучор мешаванд. Аксарияти ин мурғобиҳо нoвобаста ба беи нохуш доштани гешташон аҳамияти шикорӣ доранд.

ҚАТОРИ 8. ПАРАНДАҲОИ ДАРАНДАИ РЕЗОНА (FALCONIFORMES). Аз реи андозаи танаашон гуногун мешаванд. Ба ин паррандаҳо нели боғуввати негаш чангакмонанд, ки асоси бе пар ва ранги зард дорад хос мебошад.Чанголҳои онҳо низ дароз, тез ва чангакшакл мебошад. Парҳои танаашон зич аст. Чашмононашон тез буда чусту чолок мебошанд. Нимкураҳои мағзи сар нисбат ба дигар шеъбаҳо 1,5-2 маротиба калон мебошад, ки ин сабаби мураккабшавии рафтори онҳо гаштааст. Хиғилдони парандаҳои даранда нағз инкишоф ёфтааст, яъне херокро ғариб баробари ними вазни танаи худ херда метавонад. ҳамаи гуфтаҳои боло аз даранда будани ин парандаҳо шаҳодат медиҳад.

Қатори паррандаҳои даранда зиёда аз 270 намудро дар бар мегирад. Дар Тохикистон зиёда аз 37 намуд дучор мешаванд. Ба якчанд оила ва авлод тағсим мешаванд (расми 140).

Оилаи калмурғҳои америкоӣ (Американские грифы Cathartidae). Гуреҳи камшумор буда дар ғисми ханубӣ ва шимолии Америка паҳн шудаанд. Дар реи замин озодона роҳ мегарданд. Узви беиш нағз инкишоф ёфтааст. ҳудуд байни серохии бинӣ дида намешавад. Аз реи хусусиятҳои биологиашон ба каламурғҳои фаунаи мо наздик мебошанд. Мурдаи ҳайвонҳои мехрадорро мехеранд, бинобар он дар онҳо низ парҳои сар ва гардан дида намешаванд. Намояндаи асосии ин оила кондори америкоӣ ба шумор меравад.

Оилаи шоҳинҳо (соколинные - Falconidae). Парандаҳои андозаашон миёна ва хурдро дар бар мегирад. Ба онҳо дар канори тези хоғи поён доштани дандонҳо, болҳои дароз ва тез хос мебошанд. Тезпарвоз ва чусту чолок буда хероки худро дар вағти парвоз дар фазо мегиранд. Онҳо асосан парандаҳоро мехеранд. Дар болои дарахтон, хару кеҳпораҳо лона мемонанд. Шоҳинҳои калонхуссаро дар баъзе маҳалҳо одамон ба худ ром намуда бо мағсади шикор истифода мебаранд. Ба шоҳинҳои калонхусса сапсан ва кречет дохил мешаванд.

Ба намудҳои хурдхусса шоҳинҳо бошад кобчик, дредник ва боша мансубанд. Онҳо асосан дар мавзеъҳои кушод зиндаги   мекунанд. Дар болои дарахт, хариҳо, сангзори доманакеҳҳо лона мегузоранд. Теъмаи худро дар фазо ва реи замин шикор мекунанд Мушмонандҳо, ҳашаротҳо ва баъзан парандаҳоро мехеранд, бинобар он барои хохагии хангал ва кишоварзӣ фоидаи хело калон мерасонанд. Дар Тохикистон бошаи муғаррарӣ ва даштӣ зиндаги мекунанд:

Оилаи лочинҳо (ястребиные – Accipitridae). Ин оила парандаҳои дигари дарандаро дар бар мегиранд. Дар нели болоӣ дандонҳо дида намешаванд, болҳои кетоҳ ва кунд доранд. Дар фаунаи мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ гуреҳҳои зерини ин оила дучор мешаванд.

Лочинҳо – ястреб-тетеревятник ва перепелятник. Онҳо боли кетоҳмонанд ва думи дароз доранд. Ба зиндагии хангалӣ мутобиғ шудаанд. Асосан парандаҳоро дар вағти парвоз дошта мегиранд.

Шабкаракҳо (Луни). Дар Осиёи Марказӣ ва Тохикистон се намуди онҳо: шабкараи саҳроӣ, даштӣ ва марғзорӣ зиндагӣ мекунанд. Ба ин парандаҳо пойҳо ва боли дароз хос мебошанд. Дар хойҳои кушод зиндагӣ мекунанд. Теъмаи худро оҳиста парвоз карда дар реи замин дошта мегиранд. ҳайвонҳои меҳрадори майдаро мехеранд.

Калхотҳо – (коршуны) аз реи шохашакл будани думашон фарг мекунанд. Одатан дар соҳили дарё ва келҳо зиндагӣ мекунанд. Онҳо хояндаҳо ва моҳиҳову парандаҳои касалро хурда фоидаи калон мерасонанд.

Угобҳо (Орлы). Ба ин паррандаҳо то ангуштҳои пой бо парҳо пешида шуда хос мебошанд. Болҳои калон ва кунд доранд. Укобҳо дар болои дарахтон ва кеҳпораҳои дастнорас лона мегузоранд. Аз 1 то 3 дона тухм мегузоранд. Инкишофи тухмашон 40-45 рез давом мекунад. Теъмаи худро аз замин боло эҳтиёткорона парвоз карда мушоҳида мекунад ва бо тезӣ поён фаромада дошта мегирад. Дар Осиёи Марказӣ, аз он хумла Тохикистон 7 намуди угобҳо: бургут, угоби даштӣ, угоби мурдахер, угоби лочинмонанд, мугаррарӣ, пакана ва ғайра дучор мешаванд. Онҳо хояндаҳо ва ҳашаротҳои гуногунро херда фоидаи калон мерасонанд. Угобҳоро ром намуда барои шикори ребоҳ, гург ва оҳуҳо истифода мебаранд.

Чарғҳо (канюки). Ба угобҳо монанд мебошанд. Лекин андозаи танаашон хурд буда соги пояшон бо парҳо пешида нашудааст. Намояндаи асосии ин гуреҳ чарғи мугаррарӣ ба шумор меравад. Баъзе намудҳо дар болои дарахтон ва аксарияташон дар соҳили дарёҳо, теппахо, ҷарҳо, лона мегузоранд. Аз 2 то 4 дона тухм мегузоранд. Чарғҳо мигдори зиёди мушмонандҳо ва ҳашаротҳоро херда ба хохагии кишоварзӣ ва хангал фоидаи калон мерасонанд.

Каргасҳо, ё ки калмурғҳо (Грифы). Андозаи танаашон хело калон буда аз дигар намояндаҳои оилаи лочинҳо аз реи дар сару гардан надоштани (редутсия) шудани парҳо фарқ мекунанд. Нелашон кетоҳ ва чанголҳояшон кунд аст. Ба ин парандаҳо хусусиятҳои хердани теъмаҳои мурда хос мебошад. Бинобар он онҳоро лошахӯрҳо ҳам меноманд. Намояндаи паҳншудатарини каргасҳо сип, ягнятник ва каргаси сиёҳ мебошад. Онҳо дар кеҳҳо ва доманакеҳҳо зиндагӣ мекунанд. Дар болои дарахт ва кеҳпораҳои дастнорас лона мегузоранд. Як ё ду дона тухм мемонанд. Инкубатсияи тухмашон то 55 рез давом мекунад. Тухмро ҳарду хинс бо навбат пахш мекунанд.

Каргасҳо чашмҳои тез доранд, бинобар он теъмаи худро дар вагти парвоз аз масофаи дур мебинанд.

Дар доманакеҳҳо ва кеҳҳои Тохикистон (гаторкеҳҳои Помиру Олоӣ) то баландиҳои 2500 м каргаси барфӣ ва каргаси сиёҳ дучор мешаванд. Онҳо мурдаҳои ҳайвонотро дар табиат херда нест карда фоидаи калон мерасонанд. Яъне онҳо «Санитари табиат» ба шумор меравaнд.

RАТОРИ 9. МУРҒМОНАНДҲО (GALLIFORMES). Гуреҳи серхели, гуногуншакл, паҳншуда ва ба зиндагии дарахтию реи заминӣ мутобиг гаштаро дар бар мегирад. Онҳо асосан растаниҳо ва узвҳои онҳоро мехеранд. Rисми зиёди мурғмонандҳо ҳайвонҳои хурди бе сутунмеҳраро низ мехеранд. Ба онҳо хуссаи калони тана, боли кетоҳ, панчаҳои богувват ва чорангуштаи пой, бо чанголҳои дарозу чангакшакл, ки барои кофтани габати хок мусоидат мекунад хос мебошад. Аксарияти намудҳояшон полигамӣ буда, ғамхорӣ барои насл ба зиммаи хинси модина гузошта шудааст. Парандаи чехаборор мебошанд. Маҳсулнокии насл нисбат ба дигар гаторҳо зиёдтар аст. Аҳамияти калони игтисодӣ ва шикорӣ доранд. Зотҳои гуногуни хонагӣ парвариш карда шудаанд. Зиёда аз 250 намуди

мурғшаклон маълум мебошанд. Дар Тохикистон 10 намуди онҳо дучор мешаванд. Ба якчанд оила худо карда мешаванд. (Расми 141)

Оилаи мурғҳои ёбоӣ (Megapodiidae). Ба ин оила мурғҳои тарзи зиндагии ба худ хос дошта дохил мешаванд. Онҳо дар Австралия, Гвенеяи Нав ва хазираи Малай зиндагӣ мекунанд. Ин парандаҳо тухми калон мегузоранд. Тухмро дар байни партовҳои растаниҳо пинҳон мекунанд. Хинси модина тухмро пахш намекунад. Бинобар он инкишофи тухм аз ҳисоби гармии офтоб ва гармие, ки дар натихаи песидани партовҳои растаниҳо ба вухуд меояд, мегузорад. Аз тухм чехаи фаъол ва бо парҳо пешидашуда мебарояд.

Оилаи тазарвҳо (фазановые – Phasianidae). Гуреҳи калони ғатор буда дар минтағаҳои ханубӣ ва иглимаш меътадил паҳн шудаанд. Тазарвҳо аз реи луч будани соғи пой ва дар он дар хинсҳои нарина хойгир шудани сих ва дар ангуштон надоштани пулакчаҳои шохӣ фарғ мекунанд.Ба ин оила индейкаи америкаи шимолӣ, авлоди мурғони хонагӣ, сесаркаи африғоӣ, товуси ҳиндустонӣ, мурғони ёбоии ҳиндустонӣ, мурғи банкивӣ, ё ки мурғи сурхи буттагӣ (авлоди мурғони хонагӣ), кабкҳо, бедонаҳо ва ғайра дохил мешаванд.

1.Бедона. Ягона намуди хурдтарини мурғмонандҳо ба шумор меравад. Вазнаш то 120 г мерасад. Парандаи сафарӣ буда зимистонро дар ҳиндустон ва Африғо мегузаронад. Дар дашту марғзорҳо, боғу полизҳо, зиндагӣ мекунад. Аз 11 то 20 дона тухм мегузорад. Дар Тохикистон бедонаи муғаррарӣ дучор мешавад, ки вай аҳамияти шикорӣ ва эстетикӣ дорад. Бедонаҳоро барои гешти болаззаташон ва тухми серғизояшон шикор мекунанд.

2.Кабкҳо. Аз бедона 2-3 маротиба калонтар мебошад. Вазнашон аз 500 то 700 грамм мерасад. Дар дашту доманакеҳҳо зиндагӣ мекунад. Дар Осиёи Марказӣ, Алтай ва Ҡрим дучор мешаванд. Намояндаҳои паҳншудаи кабкҳо, кабки хокистарранг ва кабки реисангӣ ба шумор меравад.

Дар Тохикистн 6 намуди кабкхо: кабки биёбонӣ, ё ки чил, кабки рищдор, ё ки хиркабк, кабки тяншонӣ, кабки кизилкумӣ, мурғи ҳумо ва мурғи ҳумон тибетӣ дучор мешаванд.

3.Тазарвҳо. Гуреҳи серхел буда бештар дар Ханубии Осиё пахн шудаанд. Дар мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ, Ҡавғоз, Осиёи Марказӣ, Шарғи дур ва Осиёи ханубӣ бештар тазарви муғаррарӣ паҳн шудааст. Тазарв паррандаи реи заминӣ буда дар байни буттазор, хангал ва ғамишзор зиндагӣ мекунад. Онҳо тухм ва меваи растаниҳо ва ҳашаротҳоро мехеранд.

Дар Тохикистон 3 зернамуди тазарв: дар ғисми ханубӣ-ғарбӣ тазарви тохик, дар водии дарёи Зарафшон мурғи даштӣ, ё ки тазарви зарафшонӣ ва водии дарёи Сир тазарви сирдарёӣ паҳн шудааст. Бояд ғайд кард, ки тазарв дар солҳои охир дар миғёси хумҳурӣ миғдоран хело кам шудааст. Бинобар он шикори он манъ аст ва ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шудааст.

Оилаи тетеревҳо (тетеревеных - Tetraonidae). Нисбатан камхел буда дар минтағаҳои шимолии курраи замин (тундра, тайга ва Сибир) паҳн шудаанд. Парандаи дарахтӣ буда, дар фасли зимистон дар ангушти пойҳояшон дандончаҳои шохин ба вухуд меоянд, ки онҳо дар болои шохи дарахт мустахкам нишастанро таъмин менамоянд. Соғи пояшон каму беш пар дорад, сихи соғи пой нест. Серохии бинӣ бо парҳо пешида шудааст.

Дар тундра ва тайга кабки сафед ва кабки тундрагӣ зиндагӣ мекунанд, ки вазни онҳо аз 500 то 800 грамм мерасонад. То 10 дона тухм мегузоранд. ???? ва тухми растаниҳо ва ҳашаротҳоро мехеранд. Намояндаи дигари паррандаи хангалӣ тетерев – косач ба шумор меравад, ки андозаи танаи вай баробари мурғи хонагӣ аст. Аз 4 то 12 дона тухм мегузорад. Аҳамияти калони шикорӣ дорад.

Глухарҳо. Парандаи калонтарини оила ба шумор меравад. Вазнаш аз 3 то 5,5 кг мешавад. Дар минтаrаҳои шимоли тайга пахн шудааст. Дар Rabroз, Rрим, Осиёи Марказӣ дучор намешавад. Дар болои замин лона мегузорад. Глухарҳо асосан тухм ва узвҳои растаниҳоро мехеранд. Бинобар он меъдаи мушакини боrувват доранд ва сангчаҳои калонро фуреъ мебаранд, ки онҳо барои майда кардани хероки растанигӣ ёрӣ мерасонад.

Дар хангалҳои шимолии собиr Иттиҳоди Шеравӣ глухари муrаррарӣ зиндагӣ мекунад, ки ба аҳамияти калони шикорӣ соҳиб мебошад.

Дар хангалҳои сузанбарги мамлакатҳои шимолии собиr Иттиҳоди Шеравӣ рябчик дучор мешавад, ки намояндаи хурди тетеревҳо ба шумор меравад. Вазнаш ба 400 грамм баробар аст. Аз 6 то 14 дона тухм мегузорад. Аҳамияти калони шикорӣ дорад.

RАТОРИ 10. ГОАСИНҲО (OPISTHOCOMIFORMES). Паррандаҳои махсусгаштаи дарахтиро дар бар мегирад. Фаrат дар хангалҳои махсусгаштаи ханубии Америка зиндагӣ мекунанд. Як оила ва як намуд доранд. Аз реи таснифоташон ба мурғмонандҳо наздик мебошанд (расми 141). Гоасинҳо бо душворӣ парвоз мекунанд. Устухони теғаи синаашон rариб, ки инкишоф наёфтааст. Хиғилдони онҳо инкишофёфта ва пурrуввати мушакин мебошад, ки вазифаи шеъбаи мушакии меъдаро ихро мекунад. Бинобар ин баргҳои дағали растаниҳоро херда ҳазм карда метавонанд. Чехаҳояшон давраи инкишофи ба худ хос доранд. Яъне чехаи нав аз тухм баромада, ки каму беш бо парҳо пешида шудааст rобилияти дар болои шоххҳои дарахтон хазиданро дорад. Онҳо на танҳо тавассути пой ва нелҳо, балки бо ёрии ангуштони якум ва дуюми бол, ки чанголҳо доранд мехазанд. Ба ғайр аз ин чехаҳояшон дар об нағз шино мекунанд. Бинобар он лонаи худро дар шохаҳои болои об мегузоранд. Волидҳо чехаи худро аз ҳисоби маводи херокаи дар хиғилдонашон буда таъмин мекунанд. Дар ваrти таҳдиди хатар чехаҳо аз лона баромада дар байни шохаҳои дарахт пинҳон мешаванд ё, ки ба об ғутта мезананд. Баъди гузаштани таҳдиди хатар боз хои худро дар лона ишғол мекунанд. ҳамин тариr гоасинҳо аз реи инкишофи чехаҳояшон дар байни гуреҳҳои чехабарор ва чехарасон меистанд. Дар баробари ба давраи болиғӣ расидан rобилияти хазидан ва шино кардан гум мешавад.

RАТОРИ 11. ТУРНАҲО (Журавлеобразные - GRҒIFORMES). Паррандаҳои калон, тездав, гардану пойҳо ва нели дароз доштаро дар бар мегирад. Ба аксарияти онҳо дароз будани трахея ва дар назди теғаи rафаси сина доштани гиреҳҳои трахеягӣ хос мебошад. Бинобар он турнаҳо rобилияти баровардани овози давомдорро доранд. Дар фаунаи собиr Иттиҳоди Шеравӣ як оилаи турнаҳо зиндагӣ мекунад. Намояндаи асосии ин rатор турнаи хокистарранг, сафед, хурд ё, ки красавка ба шумор меравад.

Дар Тохикистон ду намуди турнаҳо: турнаи хокистарранг ва зебо (красавка) дар водиҳои дарёҳҳои Вахш, Кофарниҳон, Сир во мехеранд. Онҳо дар дашту биёбонҳо, туrайҳои соҳили дарёҳо, дар болои замин лона месозанд. Вазни турнаи хокистарранг то 6 кг ва rадаш ба 120 см мерасад. То 2-3 дона тухм мегузоранд. Тухмро ҳарду хинс бо навбат пахш мекунанд. Турнаҳо решаҳои дарахтон, кирмҳо, ҳашаротҳо, rурбоrrа, хазандаҳо ва мушҳоро мехеранд. ҳамаи турнаҳо парандаҳои мавсимӣ буда зимистонро дар ханубии Осиё ва Африrо мегузаронанд.

RАТОРИ 12. ЧУПОНИҲО (ПАСТУШКОВЫЕ - RALLIFORMES). Дар фаунаи собиr Иттиҳоди Шеравӣ 10 намуди ин парандаҳо паҳн шудаанд. Онҳо бештар дар ботлоr, марғзор ва назди об зиндагӣ мекунанд. Ба ин парандаҳо гардани нисбатан дароз, пойҳои кетоҳ, нели аз паҳле паҳн ва боли кетоҳ хос аст. Дар реи замин дар байни алафҳо фаъолона медаванд, вазнин парвоз мекунанд. Баъзе

намудҳояшон шино карда метавонанд. То 12 дона тухм мегузоранд, аз тухм чехаҳои тавоно, фаъол мебарояд. Онҳо растаниҳои сабз, тухми растаниҳо ва ҳайвонҳои бемеҳраро мехеранд.

Дар ғаламрави Тохикистон 5 намуди ин парандаҳо: водяной пастушок, погониш, погониши хурд ва пакана ва лисуха (қашкалодоқ) зиндагӣ мекунанд.

RАТОРИ 13. ДУҒДОҒҲО (ДРОФИНЫЕ OTIDIFORMES). Паррандаҳои нисбатан калон ва мурғмонандро дар бар мегиранд. Гардани нисбатан дароз ва панхаи чорангуштаи дароз доранд. Нелашон кетоҳ аст. Дар дашту биёбон пахн шудаанд. Бинобар он ғадуди думғозагӣ надоранд. Намояндаи асосии ин ғатор дрофа ё, ки дуғдоғ ба шумор меравад. Парандаи калон буда вазнаш то 16 кг мерасад. Дар байни растаниҳои алоҳида ва буттагӣ лона месозад. Аз 2 то 6 дона тухм мегузорад, чехабарор аст. Миғдоран хело кам шудааст, бинобар он шикори дуғдоғҳо манъ аст.

Дар Тохикистон ду намуд: дуғдоғ (дрофа красотка) ва стрепет дар соҳили Амударё, Панх, обанбори Rайроқғум ва Помир дучор мешаванд.

RАТОРИ 14.ЛОЙХЕРАКҲО Ё, КИ RАСОБАКҲО (CHARADRIIFORMES). Яке аз ғатори серхелтарин буда парандаҳои хурд ва миёнаро дар бар мегирад. Ба онҳо пойҳо ва нели дароз хос мебошад. Боли тез ва думи кетоҳ доранд. Дар тамоми реи замин мавзеъҳои ба об наздик паҳн шудаанд. Дар реи замин лона месозанд. То чор дона тухм мегузоранд, аз тухм чехаи бо пар пешида ва фаъол мебароянд. Ба ин ғатор ғариб 200 намуд дохил мешавад, аз онҳо зиёда аз 50 намуд дар фаунаи собиғ Иттиҳоди Шеравӣ дучор мешаванд. Дар Тохикистон ғариб 40 намуди лойхеракҳо зиндагӣ мекунанд. Ба якчанд оила ва гуреҳҳо худо карда мешаванд.

Оилаи ржанковиҳо (Charadriidae). Парандаҳои калон ва миёна дохил мешаванд. Нели росту кетоҳ ва боғувват доранд. Пойҳояшон нисбатан дароз буда ангуштони ағиб нест ё, ки кетоҳ аст. Дар хангалҳои шимолӣ ва тундра ржанкаи тиллоӣ, тулес зиндагӣ мекунанд.

Дар марғзор ва ботлоғҳои Осиёи Марказӣ ва Руссия чибиси муғаррарӣ сокин гирифтааст, ки тударо ташкил намуда лона месозад.

Оилаи бекасҳо (Scolopacidae). Нел ва пои дарози чорангушта доранд. Ба ин оила ғисми зиёди ғатори ғасобакҳо мансубанд:

Кронштепҳо - касобакҳои калон буда, одатан пои дарози чорангушта ва нели кахи досмонанд доранд. Дар дашту соҳилҳои дарё ва ботлоғҳои Закавказе, ҳиндустон, Африғо 4 намуди ин парандаҳо зимистонро мегузаронанд. Кронштепи калон бештар паҳн шудааст.

Трухтанҳо – аз реи ранги баланд ва зебояшон, ки одатан ба онҳо хос мебошад, фарғ мекунанд. Дар давраи афзоиш хуфт шуда зиндагӣ намекунанд. Дар ботлоғҳои, тундра ва хангалҳои Евразия паҳн шудаанд.

Волдшнепҳо – касобакҳои калонтаринро дар бар мегиранд. Андозаи танаи онҳо аз 300 то 450 г мерасад. Дар тамоми хангалзорҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ паҳн шудаанд. Дар ханубии Осиёи ханубӣ, Кавғоз, Rрым, Туркманистон зимистонро мегузаронанд.

Дар гирду атрофи ҳавзҳои обӣ, келҳо ва дарёҳои Тохикистон аз намояндаҳои ғасобакҳо аз ҳама бештар авдотка, тулес, лойхераки хурд, нелкалон, баҳрӣ, чибис, кулик сорока, доснел, нулбигиз, фифи, трухтан ва ғайра дучор мешаванд.

Дар соҳилҳои дарёҳои кеҳии Тохикистон яке аз парандаи ахиб ва диғғатхалбкунандаи ғатори ғасобакҳо доснел зиндагӣ мекунад. Rисми пеш ва болоӣ сараш сиёҳ буда, пои дароз ва нели достмонанд дорад. ҳайвонҳои бемехраи обиро мехерад. Доснел дар солҳои охир дар тамоми ғаламрави Тохикистон ва берун аз

марзи он мигдоран хело кам шудааст. Бинобар он доснел ба Китоби Сурхи байналхалгӣ ва Тохикистон дохил карда шудааст.

RАТОРИ 15. МОҲИХЕРАКҲО Ё, КИ ЁҲУ (ЧАЙКИ -LARIFORMES). Ба ин rатор паррандаҳои шинокуннадаи обӣ, ки танаи дарозрея, боли тез ва нели негках доранд мансубанд. Пойҳояшон кетоҳ буда, дар байни 3 ангушт парда дида мешавад. Парҳои танаашон хело зич аст. Андозаи танаашон хело гуногун мешавад.

ҳамаи моҳихеракҳо хело моҳирона парвоз мекунанд ва хероки худро дар ваrти парвоз дошта мегиранд. Онҳо хело хуб шино мекунанд, лекин ғутта зада наметавонанд. Баъзе намудҳояшон барои ёфтани херок ба хушкӣ аз соҳил хело дур парвоз карда мераванд. Моҳихеракҳо дар тамоми реи замин васеъ паҳн шудаанд. Дар Тохикистон 12 намуди моҳихуракҳо зиндагӣ мекунанд. Ба якчанд оила худо карда мешавад.

Оилаи поморникҳо (Stercorariidae). Андозаи тана миёна ва ранги сиёҳтоб доранд. Неги нелашон чангакшакл буда, чанголҳо тезу боrувват аст. Парандаҳои баҳрӣ мебошанд. Дар тамоми реи замин пахн шудаанд. Дар тундра, сохили уrёнуси Ором лона мегузоранд. Чуфт шуда лонаро дар реи замин месозанд. Парандаҳои даранда буда чехаҳои мурғобиҳо, rозҳо ва парандаҳои хурд, ба монанди гунхишкшаклон ва касобакҳоро мехеранд.

Оилаи ёҳуҳо (Laridae).Парандаҳои калону миёнаро дар бар мегиранд. Ранги умумии танаашон сафеди хокистарранг, фардҳои хавон сиёҳтоб мешавад. Чанголҳояшон ках нест, нелашон боrувват аст, лекин неги чангакшакл надорад.

Дар байни регзор ва сангзори соҳилҳои дарёҳо, баҳрҳо лона мегузорад. Миrдори тухм ба 2-3 то мерасад. Чехабарор мебошанд. Аз болои об мохиҳо, харчангшаклон, ҳашаротҳо, кирмҳоро дошта мехеранд. Моҳихеракҳо бештар моҳиҳои мурда ва касалро мехеранд. Намояндаҳои калони ёҳуҳо хояндаҳо ва парандамонандҳои касалро херда нобуд мекунанд. Ба ғайр аз ин онҳо боrимондаҳои соҳаи моҳидориро херда ҳавзҳои обиро аз ифлосшавӣ нигоҳ медоранд. Зиёда аз 10 намуди моҳихеракҳо дар мамлакатҳои собиr Иттиҳоди Шеравӣ паҳн шудаанд.

Дар ҳавзҳову келҳо ва дарёҳои Тохикистон 5 намуди ёҳуҳо: ёҳуи нуrрагун, кабудранг, сарсиёҳ, муrаррарӣ ва тирасар дучор мешаванд.

Оилаи крачкаҳо (Sternidae). Моҳихеракҳои нисбатан хурд, нелашон суст ва бечангакро дар бар мегирад. Думашон шохашакл аст. Боли дароз ва тез доранд. Танаашон нисбатан нозук ва сабук аст, бинобар он дар фазо ба фароштурук шабоҳат доранд. Дар давраи афзоишӣ тедаро ташкил мекунанд. Дар rаламрави собиr Иттиҳоди Шеравӣ 10 намуди крачкаҳо дучор мешаванд.

Дар фаунаи Тохикистон 7 намуди крачкаҳо: крачкаи сиёҳ, болсафед, гардансафед, ёrушакл, дарёӣ, хурд ва тибетӣ во мехеранд.

RАТОРИ 16. ЧИСТИКҲО (ALCIFORMES). Ба ин rатор парандаҳои махсусгаштаи уrёнусии нағз шинокунанда ва ғуттазананда дохил мешаванд. Танаи дарозрея ва гардани кетоҳ доранд. Панхаҳояшон 3 ангушта буда, нисбатан аrибтар хойгир шудааст. Бинобар он дар ваrти нишастан ба дум такя мекунанд. Болашон кетоҳ ва ба тана хафс аст. Парҳояшон зич аст. Як оила (чистикҳо) доранд. Ба якчанд гуреҳ худо мешаванд:

Тупикҳо ё, ки топорикҳо. Аз реи нелашон ба монанди бел баланд ва васеъ аст фарr мекунанд. Дар соҳили шимолии уrёнуси Ором, Замини Нав ва Мурманск паҳн шудаанд. Теда шуда зиндагӣ мекунанд. Дар ғорҳо байни сангрезаҳо лона мегузоранд.

Чистикхо. Нелашон нисбатан дароз, лекин аз паҳле паҳн нест. Чор намуди чистикҳо дар соҳили дарёҳои Арктикӣ, баҳри Охот ва Япон зиндагӣ мекунанд. Дар сангзор ё, ки ғорҳо лона мегузоранд.

Кайраҳо. Намояндаҳои калонтарини ғатор ба шумор мераванд. Нели дароз доранд. Болои сор ва тана сиёҳтоб буда, ғисми поёнаш сафед аст. Ду намуди кайрҳо дар соҳилҳои Мурманск, Замини Нав ва қисми шимолии уғёнуси Ором зиндагӣ мекунанд. Дар соҳили санглох лона сохта якто тухм мегузорад.

ҒАТОРИ 17. КАБЕТАРҲО (COLOMӢIFORMES). Ба ин ғатор паррандаҳои резона, тануманд, нели кетоҳ ва восковитса доранд дохил мешаванд яъне болои биниашон бо сарпеши пестӣ пешида шудааст. Болашон нағз тараққӣ кардааст, бинобар он тез парвоз мекунанд. Ғадуди думғоза суст тараққӣ кардааст ё, ки вухуд надорад. Хиғилдонашон нағз инкишоф ёфтааст ва дар давраи афзоиши «шир» ном маҳсули ғизоӣ барои насли худашон худо мекунанд. Як ё ду дона тухм мегузоранд. Аз тухм чехаҳои урён ва нотавоон мебароянд, яъне чехарасон мебошанд. Кабетарҳо паррандаи моногами буда тухмро ҳарду хинс бо навбат пахш мекунанд. Дар тамоми реи замин ба ғайр аз ғисми шимолӣ васеъ пахн шудаанд. Ба ин ғатор зиёда аз 200 намуд шомиланд. Дар ғаламрави собиғ Иттиҳоди Шеравӣ 11 намуди кабетаршаклон дучор мешаванд.

Дар фаунаи Тохикистон 6 намуди кабетаршаклон: говкафтар, кабутари санглох, сиёҳтоб, фохтак, муғаррарӣ ва мусича ё, ки ғумрӣ зиндагӣ мекунанд.

Таркиби херокашон гуногун аст, асосан растаниҳо ва узвҳои онҳоро мехеранд. Бештари намудҳо кабетаршаклон муғимӣ мебошанд.

Дар замонҳои гузашта дар хазираҳои атрофи Мадагаскар кабетари парвозкунандаи калон – дронт зиндагӣ мекард, ки дар асри ХУП аз тарафи инсон ғир карда шудааст. Зотҳои гуногуни кабетарҳои хонагӣ дар натихаи хонагӣ намудани кабетари кабеди ёбоӣ ба вухуд оварда шудаанд. Кабетарҳо ба аҳамияти калони зебоӣ, варзишӣ соҳиб мебошанд.

ҒАТОРИ 18. РЯБКИ (PTEROCLETFORMES), Аз реи сохт берунашон ба кабутарҳо монандӣ доранд. Лекин онҳо чун кабетарҳо на дар хангалу кеҳҳо, балки дар дашту биёбони Африғо ва Осиё зиндагӣ мекунанд. Онҳо на чехарасон, балки чехаборор мебошанд. Дар реи замин лона сохта 3-4 то тухм мегузоранд. Болҳои дароз ва тез доранд, бинобар он тезпарвоз мебошанд.

Дар Осиёи Марказӣ ва Руссия 3 намуди ин ғатор: рябоки шикамсиёҳ, шикамсафед ва сажаи тибетӣ дучор мешаванд. Бояд ғайд кард, ки саджаи тибетӣ ба кабетар монандӣ дорад ва дар ҳудуди собиғ Иттиҳоди Шеравӣ фағат дар ғисми хануби шарғии Тохикистон (Помир) дучор мешавад. Лекин шумораи он хело кам боғӣ мондааст, бинобар он саджаи тибетӣ ба Китоби Сурхи бағалмиллалї ва ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шудааст.

ҒАТОРИ 19. КУКУШАКЛОН ОБРАЗНЫЕ (CҒCҒLIFORMES). Парандаҳои дарахтӣ ва буттагиро дар бар мегиранд. Дар минтағаҳои тропикӣ паҳн шудаанд. Зиёда аз 150 намуди кукуҳо маълум мебошанд. Ба онҳо нел ва пои кетоҳ ва боли дарозу тез хос аст. Кукуҳо аз дигар парандаҳо аз реи лонасозӣ фарғ мекунанд. Фағат як ғисми кукуҳо (35%) лона месозанд. Ғисми зиёдашон ғаризаи (инстинкти) лонасозӣ ва тухмпахшкуниро гум кардаанд. Бинобар он ба кукуҳо муфтхерии лонагӣ хос мебошад.Яъне онҳо тухми худро ба лонаи дигар парандаҳо (гунчишкшаклон) мегузоранд.

Дар байни кукушаклон, кукуи лочиншакл, ки дар шарғии Осиё дучор мешавад лона месозад ва тухми худро пахш мекунад.

Дар фаунаи Тохикисон ду намуди кукуҳо: кукуи муғаррарӣ ва кар (глухая) вомехеранд. Кукуи кар парандаи сафарӣ буда фағат дар давраи сафар кардан дучор мешавад.

Дар тамоми ғаламрави Тохикистон ба ғайр аз Помир кукуи муғаррарӣ зиндагӣ мекунад Вай парандаи мавсимӣ буда аввали баҳор барои лонагузорӣ парида меояд. Дар водиҳои доманакеҳҳо дар боғу хангалҳо то баландии 2600 м ин парандаи хело ахибро во хердан мумкин аст. Хинсҳои наринаи куку одатан дар давраи афзоиш дар болои дарахтҳо гашту гузор намуда ку-ку; ку-ку геён овоз мебароранд. Кукуи муғаррарӣ ҳех гоҳ лона намесозад ва тухми худро дар лонаи парандаҳои гуногун мегузорад. Тухми вай хело майда буда ранги он ба ранги тухми хухаини лона монанд мешавад.

Кукуи муғаррарӣ тухми худро ба лонаи дигар парҒнда дар вағти набудани волидони ҳамон лона мегузорад. Баъзан тухми худро ба замин мегузорад ва баъд тавассути нели худ тухмро гирифта ба лонаи парандаи бе хехаин мегузорад. Одатан тухми куку тез инкишоф меёбад. Аз тухм чехаи урён мебарояд. Чехаи куку чехаи хехаини лонаро бо болҳояш гирифта берун мепартояд. Чехаи куку ба чехаи хехаини лона монанд мешавад ва нисбатан тезтар инкишоф меёбад. (Расми 142)

Кукуи муғаррарӣ ҳашаротҳо ва кирминаи онҳоро доштамехӯранд. Бештар кирминаи муякчадор, ки дигар парандагон намехеранд несту нобуд мекунад. Масалан: як куку дар 1 соат зиёда аз 100 кирминаро херда нест мекунад. Бинобар он кукуҳо парандаи фоидарасон ҳисоб мешаванд.

RАТОРИ 20 ТЕТИҲО (PSITTACIFORMES). Парандаҳои хангалӣ буда дар минтаҒаҳои тропикӣ ва субтропикӣ паҳн шудаанд. Аксарияти онҳо тухм ва меваи растаниҳоро мехеранд. Баъзе намудҳояшон ҳайвонҳои майда ва бемехраҳоро мехеранд. Сохти нелашон махсус сохта шудааст. Яъне нели болоӣ ба косахонаи сар ба таври ҳаракаткунанда васл шудааст. Нели поёнӣ бошад на танҳо ба боло ва поён, балки ба паҳле низ ҳаракат мекунад. Тетиҳо гуреҳ-гуреҳ шуда зиндагӣ мекунанд. Дар ковокии дарахт, ғорчаҳо ва тарғишҳои сангҳо лона месозанд. Тетиҳо парандаи чехарасон мебошанд. Яъне чехаҳояшон урён буда якчанд ваҒт дар лона мемонанд.

Дар ханубии Америка араи ранги баланддошта, дар Австралия тетии тохдори Какаду ва дар АфриҒо тетии хокситарранг жако дучор мешаванд. Дар Зеландияи Нав тетиҳои реизаминии буммонанд, ки онҳо Ғобилияти парвозро гум кардаанд зиндагӣ мекунанд. Солҳои охир якчанд зотҳои гуногуни хонагии тетиҳо ба вухуд оварда шудааст.

Тетиҳо дар гардолудкунии растаниҳо иштирок мекунанд. Ба ғайр аз ин тетиҳо аҳамияти калони зебоғӣ доранд, дар шароити хона парвариш карда мешаванд. Онҳо Ғобилияти бо таври ғаризавӣ омехтани якчанд калимаҳоро доранд.

RАТОРИ 21. БУМҲО (СОВООБРАЗНЫЕ - STRIGIFORMES). Бумҳо аз реи таснифоти худ аз парандаҳои дарандаи резона дур мебошанд. Аз рӯи як Ғатор аломатҳои умумӣ ба монанди доштани нели чангакшакл, ба восковитса, ва чанголҳои тезу ках монанд мебошанд. Лекин аз реи як Ғатор аломатҳои мутобиҒшавӣ ба зиндагии, косаи худ фарҒ мекунанд; 1.Парҳои нарм, зич ва ковок доранд, бинобар он парвозашон бе овоз аст; 2.Узви шунавоӣ хело наҒз инкишоф ёфтааст; 3.Суфраи геш инкишоф ёфтааст; 4.Пеш аз серохии геш чини пестӣ хойгир шудааст, ки барои хамъшавии мавхи садо мусоидат мекунад;5.Чашмҳои калон доранд ва дар торикӣ хуб мебинанд; 6. Гардани кетоҳ ва сари ҳаракаткунанда дорад, ки то 270% давр зада метавонад; 7. Чашмҳояшон ба ҳамдигар наздик хойгир шудаанд, бинобар он Ғисми реи онҳо паҳн мебошад.

Бумҳо чун парандаҳои дарандаи резона хиғилдон надоранд. Бумҳо дар реи замин хело васеъ паҳн шудаанд. Дар тамоми дунё 200 намуд ва мамлакатҳои собиҒ

Иттиҳоди Шеравӣ 20 намуди бумҳо паҳн шудаанд. Дар ғаламрави Тохикистон 8 намуди бумҳо: хуғзи хонагӣ, буми биёбонӣ, сплюшка, хуғзи парпой, буми гешдор, буми ботлоғӣ, неясити хокистарранг ва филин дучор мешаванд.

Дар хангалҳои тундра буми сафед зиндагӣ мекунад, ки аз реи тамоман сафед будани парҳояш ва андозаи калон доштанаш фарғ мекунад. Резона ҳам шикор карда метавонад.

Филин ё, ки бум. Парандаи муғимии Тохикистон буда, саросари Хумҳурӣ васеъ паҳн шудааст. Дар дашту биёбонҳо, хангалҳо ва мавзеъҳои аҳолинишин дучор мешавад. Дар реи замин , хару теппаҳо ва болои дарахтон лона мегузорад. 2-3 дона тухм мегузорад. Шабона фаъол мебошад. Паррандаҳо, заргешҳо, хорпушт ва хояндахоро мехерад.

Буми гешдор. Парандаи муғимии Тохикистон буда дар водиҳо, боғҳо ва доманакеҳҳо зиндагӣ мекунад. Ба ин бум дар болои сар аз ҳисоби парҳо доштани «геш» хос мебошад. Дар ковокии дарахтон, лонаи кеҳнаи парандаҳо ва дар реи замин лона мегузорад. Аз 3 то 7 дона тухм мегузорад. Шабона шикор мекунад. Буми гешдор асосан мушмонандҳоро херда фоидаи калон мерасонад. Дастаи парҳо ҳамчун «геш» дида намешавад.

Хуғзҳо. Бумҳои хело майдаро дар бар мегиранд. Сари калон ва пахн доранд. Дар Тохикистон хуғзи хонагӣ дучор мешавад, ки онро дар гирду атрофи хойҳои аҳолинишин, боғу саҳни ҳавлиҳо во хердан мумкин аст.

Бояд ғайд кард, ки бумҳо хояндаҳои гуногунро,ки ба хохагии кишоварзӣ зарари калон мерасонанд херда нобуд карда фоидаи хело калон мерасонанд.

ЌАТОРИ 22 БУЗДЎШҲО (КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ CAPRIMҒLGIFORMES). Ба ин ғатор парандаҳои шабонаи ҳашаротхер ва аз реи намуди берунӣ ба достакҳо монанд буда мансубанд. Даҳонашон калон буда дар гирди даҳон ва асоси нел парҳои ғилшакл хойгир шудаанд. Нелашон баръакс хело хурд аст. Болҳои дарозу тез доранд. Парҳояшон мисли бумҳо нарм ва ковок мебошад. Ранги танаашон сиёҳтобу хокистарӣ буда ба доғҳои сиёҳи тарошамонанд пешида шудааст. Бинобар он онҳоро дар болои дарахт ва реи замин бо тезӣ дидан душвор аст. Буздешҳо бегоҳӣ ва шабона фаъол мебошанд. Одатан бегоҳӣ дар мавзеъҳои аҳолинишин ба чашми одамон намудор мешаванд.Бинобар он онҳоро буздеш номиданд. Буздешҳо парандаи ҳашаротхеранд. Онҳо ҳашаротҳоро дар вағти парвоз тавассути даҳони калон ва ғилчаҳои атрофи он мегиранд. Ин парандаҳо дар тамоми реи замин ба ғайр аз ғисми шимолӣ васеъ паҳн шудаанд. Дар ковокии дарахтон, ғорҳо ва реи замин лона мегузоранд. Дар намояндаҳои дар ғорҳо лонагузоранда ғобилияти эхолокатсияро доранд. Дар Америка Шимолӣ баъзе намудҳояшон ба хоби кетоҳмуддати зимистонӣ меафтанд.

Дар ғаламрави Тохикистон 3 намуди буздешҳо:ҷирикабк, буздеши буланї ва хитоӣ. Ду намуди охирин хело кам во мехуранд. Ҷирикбк ё, ки козодой хело васеъ паҳн шудааст. Онҳоро дар боғу хангалзорҳои водиву доманакеҳҳо дучор шудан мумкин аст. Дар ковокии дарахт ё, ки дар реи замин чуғурича кофта 1-2 дона тухми худро мегузорад. Дар тарбияи чехаҳо ҳар ду хинс иштирок мекунанд. Буздешҳо бештар ҳашаротҳои зарарасони шабонаро херда фоидаи хело калон мерасонанд.

RАТОРИ 23. ДАРОЗБОЛОН Ё, КИ ДОСТАКШАКЛОН (СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ APODIFORMES). Ба ин парандаҳо болҳои дароз ва тез хос мебошанд, бинобар он тез ва чобукона парвоз мекунанд. Аз реи намуди берунӣ ба фароштурукҳо монандӣ доранд, лекин тавассути сохти скелет ва узвҳои дохилӣ фарғ мекунанд. Rатори дарозболон достакҳо ва колибраҳоро дар бар мегирад.

Достакҳо (Apodi). Аз реи намуди берунӣ ва тарзи зиндагӣ ба фароштурукҳо монандӣ доранд. Лекин тадғиғотҳои анатомияи ғиёсӣ шаҳодат медиҳад, ки бо

фароштурукҳо алоғаи авлодӣ надоранд. Монандии онҳо дар асоси конвергенсия (ҳамшабеҳи, яъне ду намуд дар якхела муҳити зист зиндаги кардан) ба вухуд омадааст.

Достакҳо боли хело дарози достмонанд, нел ва пойҳои кетоҳи чорангушта доранд, бинобар он дар замин роҳ гашта наметавонанд. Одатан ба хойҳои баланд, теғаҳои санг, харҳо мешинанд ва аз ин чойҳо парвоз карда метавонанд. Чоки даҳонашон хело калон буда то баробари чашм давом мекунад. Ин сохти даҳон барои зиёдтар ва бо осонӣ доштани ҳашаротҳо мусоидат мекунад. Достакҳо ҳашаротҳои майдаро дар вагти парвозашон дошта мехеранд. Дар вагти парвоз карданашон об мехеранд ва оббозӣ ҳам мекунанд. Rисми зиёди фаъолияти худро дар парвоз мегузаронанд. Суръати парвози онҳо то 150 км/соат баробар аст. ҳарорати баданашон чун дигар парандаҳо доимӣ нест, бинобар он дар баробари сардшавии ҳаво ба хоби кетоҳмуддат меафтанд.

Дар хангалҳои Аврупо ва Сибири шаргӣ достаки муғаррарӣ зиндагӣ мекунад. Онҳо дар ковокии дарахтон лона мегузоранд. Херокро ба чехаҳои худ дар шакли луғами ҳашарот ва лухоби даҳон дар як рез то 35 маротиба меоваранд.

Дар хазираҳои Малай, Полинезия ва хануби шарғии Осиё салангонҳо ном намояндаҳои достакҳо зиндагӣ мекунанд. Онҳо теда шуда зинадгӣ мекунанд дар ғорҳои чуғуру дароз ва торик лона мегузоранд. Бинобар он дар ин достакҳо ғобилияти эхолокатсия ба вухуд омадааст. Баъзе намудҳои саланганҳо аз луҳоби даҳони худ, ки бо тезӣ дар ҳаво сахт мешавад, чун фароштурукҳо лона месозанд. Халғи ҳамон маҳал лонаи ин намуди достакҳоро ҳамчун маводи шириниовар ё, ки ғанд истифода мебаранд. Намудҳои дигарашон барои лонасозӣ на танҳо луҳоби дахон, балки боғимондаҳои растаниҳо, наххо ва ғайраро истифода мебаранд. Лонасозии достакҳо то 40 рез давом мекунад.

Дар ғаламрави Тохикистон 3 намуди достакҳо: достаки шикамсафед, достаки сиёҳ ва достаки хурд паҳн шудаанд. Достаки сиёҳ бисёртар ва достаки хурд камтар дучор мешаванд. Дар ғисми хануби ғарбӣ ва марказии хумҳуриамон достаки шикамсиёҳ лона мегузорад. Онҳо зимистонро дар ханубии Африғо ва ҳиндустон мегузаронанд. Ба Тохикистон аввалҳои моҳи март барои лонагузорӣ парвоз карда меоянд ва дар шаҳру кишлоғ ва доманакеҳҳо сокин мегиранд. Барои лонасозӣ харҳо, теппаҳо, кеҳпораҳо ва хойҳои баландро интихоб мекунанд, ки сурохӣ ва ковокиҳо дошта бошад. Лонаро аз парҳо, наххо, риштаҳо, пахта ва дигар ашёҳои маҳин, ки аз ҳаво дошта мегиранд бо луҳоби даҳони худ часпонида месозанд. Дар лона 2-4 дона тухм мегузоранд. Дар охири моҳи май чехаҳои нотавон ва урён мебароянд, ки онҳоро ҳар ду волидайн аз херок таъмин мекунанд.

Достакҳо аз субҳ то бегоҳ парвох карда ҳашаротҳои зараррасонро дошта мехеранд ва фоидаи калон мерасонанд.

Колибрҳо. (Trochili) Гуреҳи махсус, майда ва хурдтарини парандаҳоро дар бар мегиранд. Колибри калонтарин ба фароштурук ва майдатарин ба андозаи занбӯри калон баробар мешавад ранги танаашон хилодори баланд мешавад. Онҳо тезпарвоз мебошанд. Бинобар он дили онҳо аз меъда 3 маротиба калон аст. Дар як секунд то 50 маротиба бол мезананд. ҳарорати баданашон доимӣ нест, бинобар он дар баробари сардшавии ҳаво карахт шуда ба хоб меафтанд.

Колибрҳо дар Тохикистон ва дигар мамлакатҳои Осиё дучор мешаванд. Дар хангалҳо ва буттазори тропикии шимолии Америка ва дар Шимол то ханубии Аляска паҳн шудаанд. То 600 намуди онҳо маълум мебошанд. Колибраҳо ҳашаротҳои хело майда, тортанакшаклон ва шаҳди (нектари) гулҳои растаниҳоро мехеранд. Нели аксарияташон дароз аст, ки ин барои хабидани шаҳди гул мусоидат мекунад. Дар гардолудкунии гули растаниҳо иштирок мекунанд.

RАТОРИ 24. ЭЗОРСУРХАКҲО (ДЯТЛООБРАЗНЫЕ - PICIFORMES). Паррандаҳои махсусгаштаи хангалии андозаи хурд ва миёна дошатро дар бар мегиранд. Онҳо дар ковокӣ ва шоҳҳои дарахтон лона мегузоранд. Меваҳо, тухмҳои растаниҳо ва ҳашаротҳое, ки дар зери пестлоrи дарахтон зинадгӣ мекунанд мехеранд. Херокро бо нели боrувват ва шохини худ мегиранд. Баъзе намояндаҳои эзорсурҳакҳо, ки дар ханубии Осиё зиндагӣ мекунанд, чун дигар парандаҳо ҳашаротҳоро дошта мехеранд. Намояндаҳое, ки дар ханубии Америка зиндагӣ мекунанд мева ва ғухуммеваҳоро мехеранд. Бинобар он онҳо чанголҳои тез ва боrувват доранд, дар болои дарахтон чусту чолокона ҳаракат мекунанд. Ин rатор ба ду гуреҳ худо карда мешавад.

Туканҳо ё, ки rаланфурхерон. (Rhamphastidae) Дар хангалҳои тропикии Америкаи Ханубӣ ва Марказӣ паҳн шудаанд. Ба онҳо ранги баланди тана, нели хело калон ва дар канораш дандончаҳо дошта хос мебошанд. Меваҳо ва баъзе намояндаҳояшон паррандаҳо ва тухми онҳоро мехеранд. Дар ковокии дарахтон лона мегузоранд. (Расми 142)

Эзорсурхакҳо. (Pisi) Гуреҳи калон ва сершумор буда ба зиндагии болои дарахтӣ мутобиr шудаанд. Ба онҳо нели зоғнелшакли баrувват, ангуштони кетоҳ (дуто дар пеш ва дуто дар оrиб хойгир шуда) ва чанголи чангакмонанд, ва боли думии меҳвари сахту тез дошта хос мебошанд.Дар ваrти дар болои пояи дарахт бо таври вертикалї будан эзорсурхакҳо ба думи баrуввати худ такя мекунанд ва ангуштҳои анбуршаклашон худро мустаҳкам нигоҳ медоранд. ҳашаротҳо ва кирминаи онҳо тавассути нели зоғнелмонанд ва забони дарозу негаш rайчишаклашон аз зери пестлоrи дарахтони касал гирифта мехеранд. Ба ғайр аз ҳашаротҳо онҳо боз меваҳои сезанбаргҳоро мехеранд. Дар ковокии дарахтони пояашон песида, ки худи онҳо бо нели боrувваташон мекобанд, лона мегузоранд. Аз 3 то 5 дона тухм мегузоранд ва ҳар ду хинс пахш мекунад. Чехарасон мебошанд. Дар ханубии Америка эзорсурхаки заминӣ зиндагӣ мекунад.

Дар фаунаи собиr Иттиҳоди Шеравӣ 10 намуди эзорсурхакҳо зиндагӣ мекунанд. Бештар эзорсурхаки сиёҳ ё, ки желка, эзорсурхаки алои калон ва хурд, эзорсурхаки сеангушта ва сабз паҳн шудаанд.

Дар rаламрави Тохикистон ду намуди эзорсурхакҳо: эзорсурхаки болсафед (ало) ва вертишейка дучор мешаванд. Эзорсурхаки ало ғайр аз Помир дар тамоми водиҳо ва доманакеҳҳои хумҳурӣ вомехерад. Вертишейка фаrат дар муддати кетоҳи сафараш дучор мешавад.

Эзорсурхакҳо фаrат дар фасли зимистон аз халғузаҳои дарахтони сузанбарг тухмҳои онҳо гирифта мехеранд. Лекин дар фаслҳои дигари сол эзорсурхакҳо ҳашаротҳои гуногуни зараррасони хангал ва кирминаҳои онҳоро херда фоидаи калон мерасонанд. Онҳо фаrат дарахтони сироятёфтаро ёфта аз зери пестлоrи онҳо ҳашаротҳоро дошта херда дигар дарахтонро аз сироятёбӣ эмин медоранд. Бинобар он эзорсурхакҳоро “санитар” ё, ки “духтур”-и хангал меноманд. Аз ин лиҳоз дар тамоми мамлакатҳои дунё эзорсурхакҳо ҳифз карда мешаванд.

RАТОРИ 25. КУРКУРИКАРОҒҲО (CORACIIFORMES). Парандаҳои аз реи сохтор ва биологияашон хело гуногунро дар бар мегиранд. Лекин онҳо дар асоси як rатор аломатҳои анатомӣ ба ин rатор муттаҳид карда мешаванд. Ба якчанд оилаҳо худо карда мешаванд:

Оилаи карғахои кабуд (Coraciidae). Аз реи намуди беруниашон ба зоғчаҳо монандӣ доранд. Аксарият дар мамлакатҳои тропикӣ зиндагӣ мекунанд. Дар Осиёи Марказӣ, аз он хумлаТохикистон сизоворонка ё, ки кароғи кабуд (кукқарға) зиндагӣ мекунад, ки ранги зебои кабуди осмонранг дорад. Дар ковокии дарахтон ва серохиҳои хару теппаҳо лона мегузоранд.

Оилаи кабетакҳо (зимородок- Alcedinidae). Парандаҳои хурди хангалӣ ва соҳилӣ буда нели дароз ва ранги баланд доранд. Дар тропика паҳн шудаанд. Дар Осиёи Марказӣ ва ғаламрави Тохикистон кабутак (голубой зимородок) васеъ паҳн шудааст. Дар соҳили дарёҳо зиндагӣ карда моҳичаҳоро мехерад.

Оилаи занбурхеракҳо (шурковые – Meropidae). Ба ин парандаҳо ранги баланди тана, нели дароз ва боли тез хос мебошанд. Чун фароштурукҳо ҳашаротҳоро дар вағти парвоз дошта мехеранд. Дар Осиёи Марказӣ аз он хумла Тохикистон ду намуд занбурхерокҳо: занбурхурак ё ки кароғи тиллоранг ва сабз паҳн шудаанд. Дар баъзе маҳалҳо занбери асалро хурда зарари ночиз мерасонанд.

Оилаи шонасаракҳо ё ҳут-ҳутакҳо (удодавые – Ғрғpidae). Парандаҳои хурди хангалӣ ва реи заминиро дар бар мегиранд. Онҳо парандаи хело зебо буда, нели дарози достмонанд доранд. Дар болои сарашон аз ҳисоби парҳо тохи шонамонанд ба вухуд омадааст, номи ин паранда низ аз ҳамин гирифта шудааст. Ранги танааш сурхи зардтоб буда доғҳои сиёҳу сафед дорад. Аз ковокии ғадуди думғозагии худаш беи хело бад мебарорад, ки бо ин лонаи худро аз душманонаш муҳофизат мекунад. Дар боғу хангалзорҳои Тохикистон шонасараки муғаррарӣ ё, ки пӯпиш дучор мешавад.

Оилаи паррандаҳои шохбинӣ (Ӣғcerotidae). Парандаҳои тропикӣ буда, дар хангалҳои Осиё ва Африғо зиндагӣ мекунанд. Ранги танаашон баланд аст, нели хело калон доранд. Меваҳои растаниҳоро мехеранд. Дар ковокии дарахтон лона мегузоранд. Хинси модина дар лона тели 3 ҳафта тухмро пахш мекунад, ки дар ин маврид хинси нарина еро бо херок таъмин мекунад.

ҒАТОРИ 26. ГУНХИШКШАКЛОН (ВОРОБНЬННОБРАЗНЫЕ-PASSERIFORMES). Яке аз ғатори сершумор ва гуногуншакли паррандаҳо ба шумор меравад. Зиёда аз 60% паррандаҳои замони ҳозира, яъне ғариб 6 ҳазор намудҳои гуногуни парандаҳоро дар бар мегирад. Намуди берунӣ ва андозаи тана хело гуногун мешавад.Намояндаи хурдтарини ин ғатор королёк буда 5-6 грам ва калонтаринаш зоғ аст, ки вазнаш ба 1100-1500 грамм баробар мебошад. Нел нисбатан хурд буда, шаклашон гуногун аст. Болашон аз кетоҳ ва кунд то дароз ва тез (фароштурукҳо) мешавад. Шакли боли низ думашон гуногун буда кетоҳ ва дароз аст. Пойҳо ва севкаи нисбатан кетоҳ ва чорангушта доранд. Ангушти якем ба оғиб нигарон буда, неги чанголҳояшон ках аст.

Дар гунхишкшаклон мағзи сар (нимкураҳо) нисбатан мураққабтар инкишоф ёфтааст. Хинсҳо аз реи ранг ва андозаи тана, овоз ва аз ҳисоби парҳо ба вухуд омадани тоху кокул фарғ мекунанд. Парандаҳои моногоми ва чехарасон мебошанд. Аз 4 то 6 дона тухм мегузоранд, аксарият дар як сол ду маротиба насл медиҳад.

Гунхишкшаклон дар реи замин васеъ паҳн шудаанд. Лекин дар хангалҳо ва мамлакатҳои гарм сершумор буда намудҳои гуногун дучор мешаванд. Ба самти шимол миғдори фардҳо ва намудҳо кам мешаванд. Бештар дар буттазору хангалзорҳо ва боғҳо дучор мешаванд. Намудҳои реи заминӣ хело кам буда обӣ дида намешавад. Дар байни гунхишкшаклон намудҳои ҳашаротхер, ғаладонахер ва ҳамачихер вомехеранд. Бояд ғайд кард, ки намояндаҳои растанихер чехаҳои худро бо ҳашарот ба воя мерасонанд. Бинобар он гунхишкшаклон парандаҳои фоидарасон мебошанд. Яъне онҳо миғдори зиёди ҳашаротҳои зараррасонро херда нобуд мекунанд ва ба соҳаи кишоварзӣ фоидаи хело калон мерасонанд.

Гунхишкшаклон ба 3 зерғатор тағсим карда мешаванд: овозбарор, ғалбакӣ сароянда, сароянда ё, ки хушхон.

1.Гунхишкони овозбарор. Нисбатан содда буда, мушакҳои овозашон ду хуфт аст ва ғайри симетриявӣ хойгир шудаанд. Зиёда аз як ҳазор намудҳои онҳо дар хонубӣ ва шимолии Америка паҳн шудаанд.

2. Ғалбакӣ сароянда. Миғдори ками намудҳои гунхишкони ҳозирaро дар бар мегиранд. Дар Австралия дучор мешаванд. Мушакҳо ва садопардаҳо нисбат ба гунхишкшаклони ҳозира сусттар тараққӣ кардааст. Як оилаи онҳо парандаҳо-лираҳо ба мо маълум мебошанд.

3.Гунхишкшаклони сароянда. Сершумор ва гуногуннамуд буда, аз се ду ҳиссаи парандаҳои муосирро дар бар мегиранд. Дастгоҳи овозбарор хело хуб инкишоф ёфтааст, миғдори мушакҳои овоз ба 5-7 хуфт мерасад. Халғаи охирини наи нафас ба нағораи устухонӣ сабзидааст. Ин зерғатор ғариб 4 ҳазор намудҳои гуногунро дар бар мегирад, ки ба 52 оила муттаҳид карда мешаванд.

Дар ғаламрави Тохикистон зиёда аз 150 намудҳои гуногуни гунхишкшаклон дучор мешаванд, ки ба 19 оила муттаҳид карда мешаванд. Аз ҳама бештар оилаҳои суфитурғайҳо, фароштурукҳо, заргулдорҳо, момохурғотиҳо, зоғшаклон, фотимачумчуғҳо, сутти майнаҳо, дупарастҳо, сангобдавакҳо, булбулҳо, майнаҳо ва ғайраҳо паҳн шудаанд.

Пайдоиши парандаҳо

Масъалаи пайдоиш ва эволютсияи парандагон дар асоси омезиши аломатҳои умумии хазандаҳо ҳалли худро ёфтааст. Бе шубҳа авлодони нахустини парандаҳо хазандаҳои ғадимӣ ба шумор меравaнд. Шохаи хазандаҳое, ки бе восита ба парандаҳо овардааст ба ибтидои ғарни мезозой (триаса) таалуғ дорад. Гуреҳи хазандаҳои ба паррандаҳо наздик псевдозуххо ба шумор меравaнд, ки онҳо ба динозаврҳо, тимсоҳҳо ва дигар гуреҳҳо ибтидо гузоштаанд. Аз реи аломатҳои морфологӣ орнитозухо ба парандаҳо хело наздик мебошанд. Орнитозуххо бо ду пои оғибашон дар реи замин ҳаракат мекарданд, пойҳои пеш вазифаи доштани херокро ихро мекард. Думи дароз доштанд ва устухони кос низ ба устухони коси парандаҳо наздик мебошад. Танаи онҳо бо пулакчаҳои дароз пешида шуда буд, ки парҳоро ба хотир меоваранд.

Лекин псевдозуххо хазандаҳои махсусгашта ба шумор меравaнд ва ибтидои бевоситаи парандаҳо шуда наметавонанд. Решаи филогенетикии парандаҳо бояд дар байни хазандаҳои ғадимтар, ки псевдозуххоро ба вухуд оварданд бошад. Эволютсияи ин хазандаҳо аз аввал ба мутобиғшавӣ ба хазидан дар байнишоххои дарахтон давом кардааст. Пойҳои оғиб вазифаи такя, пеш бошад вазифаи тавассути ангуштон доштанро ихро намудааст. Баъдтар онҳо ғобилияти аз як шоха ба шохаи дигар хаҳиданро пайдо намуданд. Пулакчаҳои танаашон бошад дарозтар шуда ба вухуд омадани парҳо ибтидо гузоштанд (Расми 143). Аз ин чехаи паррандаи муосир гоасинҳо, ки ғобилияти бо чангакҳои худ дар болои дарахтон хазиданро дорад шаҳодат медиҳад ва хусусияти авлоди худро такрор мекунад. Пайдоиши пулакчаҳо ба парҳо ибтидо гузоштаанд боз вазифаи идоракунии гармиро ихро намудаанд. Мутаасифона ин гуреҳҳо низ ибтидои бевоситаи парандаҳо ба шумор намеравaнд.

Дар натихаи кофтуковхои палеонтологӣ дар ғабати хинсҳои кеҳии давраи юраи ғарни мезозой якчанд боғимондаи парҳо ва скелетҳоеро ёфтаанд, ки мавғеи байни хазандаҳо ва парандаҳоро ишғол намуданд. Дар асоси ин маводҳо ду намуди авлоди бевоситаи паррандаҳои муосир археорнис ва археоптерикс муайян карда шуданд (Расми 144). Лекин баъдтар маълум шуд, ки археорнис намуди мустағил нест. Аз реи сохти скелет археоптерикс ба паррандаҳои муосир наздик мебошад, ки як ғатор аломатҳои парандаҳоро доштанд:

1.Дар болои болҳо мавхуд будани (пулакчаҳои) парҳои шакл дигар карда; 2.Доштани устухони шамшершакли белча, ки бо калидак пайваста шудааст; 3.Монандии устухони кос; 4.Дар устухони пой доштани устухони севка; 5.Зидди

ангуштони дигар хойгиршавии ангушти якеми пой ва ғайра; Ба ғайр аз ин аломатҳо дар ин парандаҳо аломатҳои зерини хазандаҳо низ дида мешуданд; 1.Мавхуд набудани нули шохӣ; 2.Мавхуд будани дандонҳо; 3.Дароз будани дум (зиёда аз 20 меҳраҳо); 4.надоштани устухони теғаи сина; 5.Доштани ғабурғаҳои шикамӣ; 6.Се ангушти пойҳои пеш инкишоф ёфта ва бо чанголҳо мусаллаҳ буданд; 7.Кос чун паррандаҳо на аз меҳраҳои васл шуда, балки аз 4-6 меҳраҳои мустаqил сохта шудааст (Расми 145).

Таҳлили сохти археоптериксҳо аз он шаҳодат медиҳад, ки онҳо паррандаҳои хангалӣ буда, дар болои дарахтон хазида ҳаракат мекарданд. Аз як дарахт ва дарахти дигар хаҳида метавонистанд, лекин мустаqилона парвоз карда наметавонистанд. Аз ин суст будани скелети пойҳои пеш, ангуштони озод, сохти соддаи ғафаси сина ва надоштани устухони теғаи сина, суфта будани болои скелети бол, ки мушакҳои мустаҳками бол надоштанд шаходат медиҳанд. Сохти скелети ин паррандаҳо низ аз он шаҳодат медиҳад, ки археоптериксҳо тухми хело майда мегузоштанд, меваҳо ва ҳашаротҳоро мехерданд, мумкин дар реи замин бо ду пои оғибашон роҳ гашта наметавонистанд ва фаqат дар болои дарахтон хазида мегаштанд.

Бояд ғайд кард, ки ин археоптериксҳо бо парандаҳои муосир, ки ғобили парвоз мебошанд алоqаи зич надоранд.

Дар ғабати таҳшиниҳои давраи бер ду гуреҳи парандаҳои махсус: гесперорнисҳо (Расми 146) ва ихтиорнисҳо (Расми 147). Гесперорнисҳо паррандаҳои обӣ буданд ва ғобиляти парвоз карданро надоштанд. Бол ва устухони теғаи сина надоштанд. Бо пойҳои аqиб, ки нағз инкишоф ёфта буданд, шино мекарданд. Аз реи намуди берунӣ ба мурғобиҳо монандӣ доштанд. Ихтиорнисҳо скелети инкишофёфтаи бол ва ғафаси сина бо устухони теғаи сина доштанд, бинобар он хело хуб парвоз карда метавонистанд. Дар ҳарду гуреҳ хоғҳояшон дандонҳо доштанд.

Дар давраи сеюмин парандаҳое ба вухуд омаданд, ки ба парандаҳои муосир хело наздик мебошанд. Дар давоми давраи эосен гунхишкшаклон, дарозболон, эзорсурхакҳо, кароғҳо, касобакҳо ва дигар гуреҳҳои парандаҳои муосир ба вухуд омада буданд. Дар давраҳои олигосен ва миосен намояндаҳои орнитофаунаи мусоир: филинҳо, бумҳо, бутиморҳо, кулангҳо, чибисҳо, ғуракҳо, мурғобихеракҳо, ғозҳо ва ғайра ба вухуд омаданд.

Аз гуфтаҳои боло ба хулоса омадан мумкин аст, ки авлоди ибтидоии парандаҳо хазандаҳои аввали ғарни мезозойӣ аз реи таснифоташон ба псевдозуххо наздик ба шумор меравнд. Дар аввал онҳо фаqат ба ду пои оqибашон дар реи замин медавиданд. Пойҳои пеш вазифаи доштанро ихро мекарданд. Онҳо зиндагии дарахтиро аз сар мегузарониданд. Дар аввал онҳо аз як дарахт ба дарахти дигар мехаҳиданд, баъдтар тавассути пулакчаҳои дарози бол ба масофаи кетоҳ парвоз мекарданд. Дар натиха ғобилияти аз як дарахт ба дарахти дигар бол зада парвоз карда гузаштанро пайдо намуданд. Бинобар он муҳити аввалаи зист барои ҳамаи парандагон хангал ҳисоб мешуд. Аз ин лиҳоз дар замони ҳозира миqдори зиёди намудҳои парандагон дар хангал зиндагӣ мекунанд.

Дар баробари ғобилияти парвоз карданро пайдо намудан дар оянда эволютсияи парандаҳо бо такмилёбии сохти тана давом намудааст. Пайдоиши рейпуши парҳои тана бо доимӣ будани ҳарорати тана (гомойотермӣ) замина гардидааст.

Таснифоти умумии парандаҳо

С И Н Ф И   П А Р А Н Д А Г О Н (A V E S)

Зерисинфи 1 Нахустпарандагон (Archaeornithes ёки saғrғrae) намоянда апхеоптерикс

Зерисинфи 2 Парандаҳои ҳагигї (Neornithes ёки oenithғrac) ба чор реи- гатор худо карда мешавад.

Реигатори 1 Парандаҳои дандондор (Pothornithes) ба ин реи гатор парандаҳои давраи бўр ихтиорнис ва гесперорнис дохил мешаванд

Реигатори 2 пингвинҳо (Impennes)

Реигатори 3 парандаҳои бетеғаисина (Ratitae)

Реигатори 4 парандаҳои теғаисинадор (Carinatae)

Э к о л о г и я   в а   р а ф т о р и   п а р а н д а ҳ о

Шароитҳои муҳити зист ва паҳншавӣ. Парандаҳо гариб дар тамоми масоҳати реи замин васеъ паҳн шудааст. Дар минтагаи шимолӣ тупикҳо, моҳихеракҳо, кайраҳо, буми сафед ва ғайра зиндаги мекунанд.

Дар гисми ханубии замин парандаҳо дар гитъаи Антарктида васеъ паҳн шудаанд.

Паҳншавии вертикалии парандаҳо низ хело гугогун аст. Дар Гвенияи Нав шутурмурғи казуар то баландии 2000м, дар куҳҳои Осиё калмурғҳо то 7000м вомехеранд. Дар галамрави Тохикистон парандаҳо дар баландиҳои гуногун вомехўранд. Дар домонакўҳҳои ҳисору Зарафшон, Rурама ва Помиру Олой дар баландии 1000-1500м бумҳо, хирикабк, шонасаракҳо, достакҳо, зоғ, шурнел, фохтак, залич, дурох, саъва ва ғайра паҳн шудаанд. То баландиҳои 400-7000м дар куҳҳои Помир ва Олой бургут, гирғӣ, угобҳо, мурғи Ҳумо, калмурғҳо, моҳихуракҳо, саджаи тибетӣ ва ғайра дучор мешаванд. Дар муҳити оби бошад мурғи сакқо, гагаҳо, пингвингҳо то чугурии 20м барои шикори теъмаи худ ғута мезананд .

Парандаҳо дар асоси мураккаби сохти тана ва доштани аломатҳои пешравӣ дар муҳитҳои гуногуни зиндаги мутобиг шудаанд. Ба ин гармхунӣ, харорати доимии тана, афзоиши якхела дар лона ва ғайра мансубанд. Ба ғайр аз ин ин гобилияти парвоз карданро доштани парандаҳо барои васеъ паҳн шудани онҳо мусоидат намудааст. ҳарорати муҳити зист низ дар паҳншавӣ нагши калонро мебозад. Яъне дар ҳарорати паст мигдор ва гуногунии ҳашаротҳо ва растаниҳо, ки хуроки парандаҳо ба шумор мераванд кам мешавад. Илова бар ин дар муҳити хунук гармидиҳии бадани парандаҳо зиёд мешавад ва ба хурок эҳтиёхи калон пайдо мекунанд.

Р а в ш а н й. Дар ҳаёти парандаҳо равшани аҳамияти калон дорад. Аз ин тарзи зиндагии резона доштани аксарияти парандаҳо шаҳодат медиҳад. Кетоҳшавии дарозии рез ба фаъолияти парандаҳо таъсири манфи мерасонад. Яъне дар фасли тирамоҳ дар баробари сардшавии ҳаво талаботи онҳо нисбат ба херок зиёд ва доштани он душвор мешавад. Бинобар он аксарияти парандаҳо ба мамлакатҳои ханубӣ, ки шароити гармтар ва рези дарозтар доранд парвоз карда мераванд. Баъзе намудҳои парандаҳо аз минтагаҳои тропикӣ, ки рези кетоҳ доранд дар фасли тирамоҳ ба шимол сафар мекунанд. ҳиссиёти парандаҳо нисбат ба норасогии равшани хело гуногун мебошад. Масалан: дар думпараст ба 4 люкс ва дар куку ба 1 люкс баробар аст. Лекин изофагии равшани ба парандаҳо таъсири манфи мерасонад. Яъне дар Шимол, ки офтоб якчанд моҳ фуреъ намеравад парандаҳои шабона (хуғз, буми сафед ва ғайра) ба фаъолияти резона мегузаранд. Баъзе намудҳо козодой, баъзе кулангҳо ва ғайра ба зиндагии шомгоҳи мусоидат пайдо карданд.

А ф з о и ш. Ба парандаҳо як қатор аломатҳои пешравии биологиї афзоиш хос мебошанд: 1. Тухми бардоршудаи худро на дар хои кушоди муҳити зист, ин дар дигар синфҳои пешгузаштан ҳайвонот мушоҳида мешуданд, балки дар лонаи махсус мегузоранд. 2. Барои инкишофи тухм ҳароратро худи волидон таъмин мекунанд на ба ҳарорати муҳити зист, ки дар моҳиҳо, обхокиҳо, хазандаҳо вобаста буд. 3. Волидон бо роҳҳои гуногун лонаи худро муҳофизат мекунанд. 4. Насли аз тухм баромадаи худро чун ҳайвонҳои пешгузашта (моҳиҳо, обхокиҳо ва хазандаҳо) ба ҳоли худ намегузаранд, балки онҳоро муддати дароз ба хурок таъмин карда бо роҳҳои гуногун лонаи худро ҳифз мекунанд. 5. Имкинояти нигоҳдории насл ва бо хуроктаъминкуни он нисбат ба синфҳои пешгугузоштa як чанд маротиба зиёдтар аст. Тухмгузори дар паранда хело ташаккул ёфтааст ва аз реи натихаи он аз зиндазоии ширхурон паст намебошад. Масалан, кам будани насл (миқдори тухм), ки нисбат ба моҳиҳо обхокиҳо ва хазандагон якчанд маротиба кам мебошад шаҳодат медиҳад.

Дар парандаҳо аз сабаби зиёд будани фосилаи бордоршави тухм зиндазои (тухм зиндазой) дида на мешавад. Ба балоғатраси дар парандаҳо вобаста ба андозаи тана аз 1 то 3 сол давом мекунад. Масалан, гунхикҳо аз 1 солагӣ, мурғобиҳо аз 2 солагӣ ва аз моҳихуракҳою уқобҳо аз 3 солаги сар менавад.

Д и м о р ф и з м и х и н с ӣ. Дар парандагон дар баробари балоғатраси фарқияти хинсҳо аз реи андозаи тана, ранг, овоз ва ғайра ба вухуд меоянд. Одатан хинсҳои нарина андозаи калон, ранги равшан ва овози баланду форам дорад. Лекин диморфизми хинси ба баъзе гуреҳҳои парандагон (пингвингҳо, найчабиниҳо, белпойҳо, гагарҳо, дарозболон ва ғайраҳо) хос намебошад. Дар баъзе моҳихҷўракҳо, чистикҳо, касобакҳо ва аксарияти гунхишкшаклон фарқияти хинси қариб дида намешавад. Муносибати хинсҳо қариб дар ҳамаи парандагон моногамӣ (яъне дар давраи афзоиш хуфт зиндаги кардан) мебошад. Лекин қозҳо, лаклакҳо ва парандаҳои даранда солҳои телони ва баъзан то охири умрашон хуфт шуда зиндаги мекунанд. Аксарияти мурғобиҳо фақат дар давраи афзоиш хуфт мешаванд. Дар ҳаёти парандагон ҳодисаи полигамӣ (хуфтшавии якхинси нарина бо якчанд модина) низ дида мешавад. Ин ҳодиса ба тетеревҳо, глухарҳо, трухтанҳо, колибрҳо, товусҳо ва мурғҳои хонагӣ хос мебошад. Ба ғайр аз ин дар байни парандаҳо боз шакли дигари полигамӣ, полиандрї (бисёрдомодӣ), ки дар байни баъзе қасобакҳо ва тинаму вомехурад. Дар давраи афзоиш рафтори парандагон (хинсҳо) хело мураккаб мешавад. Яъне бозиҳои никоҳи дар фазо ва замин дар байни хинсҳо, ханги байни наринаҳо, додани садоҳои махсус, ва дар болои дарахту бутта нишаста сароидан посбонии лона ва ғайраҳо мушоҳида карда мешаванд. Рафтори мураккаби парандагон дар давраи афзоиш аз реи таълимоти физиологӣ рус И.П.Павлов ба фаъолияти олии асаб алоқаи зич дорад. Парандаҳо одатан ба хуфтҳо тақсим шуда лона месозанд. Аз ин лиҳоз онҳо ба 2 гуреҳ тедаги ва тоқа-тоқа худо мешаванд. Лонасозии тудаги аз реи ҳифз намудани лона нисбат ба тоқаги бартари дорад. Ин гуреҳи лонасозї бештар ба қайраҳо, моҳихеракҳо, мурғи сақо, шернулҳо, фароштурукҳои соҳили ва ғайра хос мебошанд. Ба хуфтҳои тоқаги одатан майдони муайян, ки барои лонасозӣ ва хурокёби зарур мебошад хос аст ва ин майдон аз дигар фардҳои хинси худ ва дигар намудҳо мухофизат карда мешавад. Масоҳати майдони лонагузори хело гуногун (аз 6 то 70 $км^2$) мешавад. Сохти лона низ хело гуногун мешавад ва ба муҳити экологӣ ва хусусияти биологи намуди паранда вобаста мебошад. Масалан, қайраҳо ва козодойҳо 1-2 дона тухми худро дар чуқуричаи реи замини мегузорад. Аксарияти касобакҳо, мурғобиҳо, мурғмонандҳо маводҳои нармро дар лонаи наонқадар чуқур худ истифода мебаранд. Баъзе парандаҳо (наматак, фотимачумчуқ) лонаи худро дар болои шохчаҳо месозад.

Бисёр парандаҳо (эзорсурхакҳо, туканҳо, шонасаракҳо ва ғайра) дар ковокии дарахтон лона мегузоранд. Фараштурукҳо ва дарозболон бо луҳоби даҳони худ лона месозанд.

Парандаҳо бо роҳҳои гуногун лонаи худро аз душмани худ муҳофизат мекунанд. Яъне барои сохтани лона растаниҳои хушкшудаи гирду атрофро истифода мебаранд. Ранги тухми лони низ аз реи рангаш ба лона ва муҳити атроф шабоҳат дорад.

Миғдори тухми парандаҳо нисбат ба обхокию хазандаҳо якчанд маротиба камтар мебошад. Миғдори тухм аз як то 25 дона мерасад. Гунхишкшаклон, кабутарҳо, турнаҳо то 2-6 дона, мурғобиҳо то 13, кабкмонандҳо то 26 дона тухм мегузоранд. Одатан парандаҳои чухабарор зиёдтар тухм мегузоранд. Пахш намудани тухм низ гуногун мешаванд. Бештар ҳар ду хинс иштирок мекунанд. Муҳлати инкишофи тухм вобаста ба намуди паранда гуногун мешавад. Дар гунхикшаклон то 14 рез, зоғ 20 рез, боша 28 рез, уғоб 44 рез, бедона 20-21 рез, қозҳо то 30-40 рез, штурмурғҳо то 42 рез давом мекунад. Аз реи инкишофи чӯхаҳо паранда ба ду гуреҳ чухабарор ва чухарасон худо мешаванд. Чухаҳои парандаҳои чухабарор фаъол, бино ва бо парҳо пушида буда худашон фаъолона ҳаракат карда хуроки худро ёфта метавонанд. Ба ин парандаҳои бетеғаисина, мурғмонандҳо, дуғдохҳо, ғозҳо мансубанд.

Ба парандаҳои чухарасон, ки чухаи нобинову натавон хос мебошад ва дар лона мемонанд, гунхишкҳо, эзорсурхҳо, дарозболон, кабутарҳо, ғарғаҳо, калибрҳо ва ғайра мангсубанд. Ба парандаҳои мобайни, ки чухаҳояшон бо парҳо пушида шудаанд ва дар лона якчанд вақт мемонанд моҳихеракҳо, чистикҳо, гагарҳо ва ғайра дохил мешаванд.

Д а р о з и и у м р и п а р а н д а г о н. Дар шароити табии пурра омехта нашудааст.

Ф а ъ о л и я т и ҳ а ё т и с о л о н а ва к е ч и п а р а н д а ҳ о. ҳаёти парандаҳо чун дигар ҳайвонот дар асоси бо навбат такроршавӣ ҳодисаҳои табиї ва низоми муайяни биологї давом мекунад. Назми биологї тағйирёбии мавсимии шароитҳои муҳити зист ва хусусияти мутобиғшавии ирсии намуд ба муҳит вобаста мебошад. Бинобар он ҳаёити солонаи парандаҳо ба якчанд давраҳои биологи зерин тағсим карда мешавад.

1. Тайёри ба афзоиш. Чун дигар ҳодисаҳои ҳаёти дар асоси ғаризаи (инстинкти) ирсӣ, ки аз таъсири ғонуни шароитҳои муҳити зист зоҳир мегардад ба амал меояд. Барангезандаи асоси ғаризаи хинсӣ бо таври ғонуни тағйирёбии равшании шабона рези ва дигар хусусиятҳои иғлимии вақт ба шумор меравад. Ба тайёрии давраи афзоиш ба тедаҳо ва хуфтҳо тағсимшавӣ, масоҳати муайянро ишғол намудан, рағсҳо ва бозиҳои никоҳӣ, сароидани хинсҳои нарина ва ғайра дохил мешавад.

2. Давраи чухабарорӣ. Ба ин давра сохтани лона, тухмгузорї ва пахшнамудани тухмҳо хӯрокдиҳи ва ҳифзи чӯхаҳо мансубанд.

3. Давраи тулаккунӣ. Одатан дар парандаҳо тулаккунї баъди афзоиш сар мешавад. Дар намудҳое, ки дар чухабарорӣ фағат хинси модина иштирок мекунад, дар хинсҳои нарина тулакунӣ пештар ба вухуд меояд. Тулаккуни дар парандаҳо муътадил ва тез ба амал меояд. Дар давраи тулаккуни фаъолияти паранда нисбатан суст мешавад ва дар хои бехатарро ишғол мекунанд. Дар ин давра паранда хароб мешавад.

4. Давраи тайёри ба зимистон. Ба ин давра баланд шудани хусусияти хуроххурии ҳар як фард хос мебошад. Бинобар он одатан парандагон аз хои ишғолкардаи худ барои хустухеӣ херок дуртар сафар мекунанд. Бештар теда шуда

ба хойҳои серхерок мераванд. Дар ин давра парандаҳо фарбеҳ мешаванд, ки ин дар зимистонгузарони ва сафар кардан аҳамияти калон дорад. Бисёр парандагони ҷангалї (кедровка, сойка) чалғўза тухми дарахтонро барои зимистон дар хойҳои гуногун захира мекунанд. Хуғзҳо ва дигар парандаҳои дарандаи шабона хояндагонро барои зимистон дар ковокии дарахтон захира мекунанд.

5. Зимистонгузаронӣ. Бад шудани шароитҳои муҳити зист, яъне сард- шавии ҳаво, камшавии давомнокии рез ба камшавии хероки парандаҳо (хашаротҳо, тухми растаниҳо ва ғайра) бурда мерасонад.

Хоби зимистона ҳамчун мутобигшави барои зимистонгузаронї, ки ба обхокиҳо, хазанда ва аксарияти ширхўрон хос аст, дар парандагон инкишоф наёфтааст. Лекин аз таъсири хунуки дар байни дарозболон ва фароштрукҳо карахтшавии кутоҳмуддат дида мешавад. Ба баъзе намудҳои калибраҳо низ аз сабаби пастшавии харорати шабонарези карахтшавии шабона хос мебошад. Дар ин давра харорати бадани онҳо то $+17^0$ паст шуда талабот ба оксиген якчанд маротиба кам мебошад.

Бояд ғайд кард, ки пастшавии харорат, камшавии равшанӣ ва херок ба фаъолияти ҳаётии растаниҳо таъсир мерасонад. Аксарияти онҳо барои зимистонгузаронї ба хойҳои гарм парвоз карда мераванд, ки он кеч (мигратсияи) парандагон номида мешавад. Бинобар он парандагон аз реи фаъолияти ҳаётии солонаашон ба парандагони муғими ва мавсими (муҳохир) худо мешаванд. Дар баробари сардшавии ҳаво аз Тохикистон аввалин шуда булбулон, заргулдорҳо, достакҳо, фароштурукҳо ва баъд ғозҳо, мурғоби ва турнаҳо парвоз карда мераванд. Як ғисми парандаҳо гунхишкон, мусича, майна, кабўтари кабуд, тазарв, кабкҳо, мурғи хумо, достнел ва ғайра фасли зимистонро дар соҳили дарё ва водиҳои Тохикистон мегузаранд. Парандаҳои мавсими баъди лонасози ва тарбия намудани чухаҳои худ дар фасли тирамоҳ ба хойҳои дур ва гарм парвоз карда мераванд.

Муайян намудани хои зимистонгузарони ва роҳи парвози парандагон бо усули ҳалғабанда омехта мешавад. Ба пои паранда мутахассисон ҳалғаи сабуки аз алюминий сохташуда, ки дар он ракам ва маркази халқабанди навишта шудааст мебанданд .Дар баробари аз тарафи олимони дигар ба даст гирифтани ин парандаи ҳалқадор дар дигар мамлакатҳо ба унвони маркази халқабасташуда хабар медиханд. Дар асоси чунин маълумотхо роҳи кўч ва хои зимистонгузаронии парандаҳо муайян карда мешавад. Аз рей маълумоти олимон орнитологхо аксарияти парандаҳои Тоҷикистон дар ҷанубии Африка ва Ҳиндустон зимистонро мегузаронанд. Олимони рус М.А.Мензбир, А.Я. Тугаринов, Г.П.Дементов ва А.В.Михеев муайян намуданд, ки сафар ё ки кечи парандагон ин мутобиқшавии билогии парандаҳо барои аз сар гузаронидани бадшавии шароити зист, ки ба таври даври ба вухуд меояд мебошад. Ин мутобиқшави дар парандагон дар парандагон дар тули солҳои хело зиёди таърихи ба вухуд омадааст. Ҳазорҳо сол пеш иқлим дар рўи замин дигар шуд ва фаслҳои сол муқаррар шудааст. Бинобар он парандаҳо аз мавзеҳои шимоли ва иқлимашон муътадил барои чўҷабарори ба минтақаҳои гарм парвоз карда меоянд. Ба ҷои сукунати худ дар фасли баҳор парвоз карда омадани парандаҳо ба зуҳуроти ғаризавии таносул ё, ки афзоишкуни вобаста мебошад, ки ин тағийроти мавсимї гуё бонгест барои парвоз карда рафтан аз маҳали бехўрок. Ҳамин тариқ кучи мавсимии парандагон амалиёти бозтобии парвози мебошад, ки дар давоми миллионҳо сол аз таъсири омилҳои мавсимии сол ба вуҷуд омадааст.

Ќайд намудан ҷоиз аст, ки аксарияти парандагон самти парвози худро аз рўи офтоб, ситорҳо ва қисман бо чашми худ муайян мекунанд.Одатан парандагон шабона парвоз мекунанд, резона хурок мехуранд ва дам мегиранд.

А ҳ а м и я т и п а р а н д а г о н. Аҳамити парандагон дар фаъолияти хохагии инсон хело калон ва гуногун мебошад. Аксарияти намудҳо аз давраҳои ғадим хонагї карда шудааст ва онҳоро барои истеҳсоли гушт, тухм, парҳо истифода бурда мешаванд. Бисёр намудҳои ёбой дар хоҷагиҳои кишоварзї, ҷангал, моҳипарварї, шикорї, санитарї аҳамияти калон доранд. Дар табиат дар паҳншавии растаниҳо ва гардолудкунии онҳо, кам кардани шумораи ҳашаротҳои зараррасон ва хояндагон ба соҳаи кишоварзї зарари калон мерасонанд нағши калонро ихро мекунанд. Аксарияти гунхишкшаклон ҳашаротҳо, кирминаҳои онҳо ва тухми растаниҳои алафи бегонаро хурда фоидаи калон меоваранд.

Намудҳои зиёди муғимии парандаҳо дар Тохикстон ба ғисмҳои паёнтари водиҳо омада дар мавзеъҳои аҳолинишин зиндаги мекунанд ва гарду атрофро аз боқимондаҳои партовҳои хўрокї тоза кард ҳолати сонитарии муҳити моро баланд мебардоранд. Омўзиши кўчи (мигратсияи) парандаҳо аҳамияти хело калони ихтимоӣ ва сиёсӣ дорад. Чунончи бисьёр парандагон сабаби паҳншавии касалиҳои гуногуни сирояткунанда ба шумор меравanд.

Муайян карда шудааст, ки аксарияти парандагон дар вағти парвозашон сабаби садамаи ҳавопаймоҳо (самолетҳо) мешаванд. Бинобар он омезиши кечи онҳо аҳамияти байналмиллалӣ дар соҳаи авиатсия ба шумор меравад. Масъалан кечи парандагони диғғати олимони тамоми дунёро ба худ халб намудааст ва он пурра омўхта нашудааст.

С и н ф и ш и р х е р о н (M A M M A L I A) ё к и д а р а н д а ҳ о (T H E R I A)

Т а в с и ф и у м у м и ӣ.

Ширхурон яке аз гуруҳи серхелтарин, такмилёфта ва олиташкили сутунмўҳрадорон ба шумор меравад. Дар замони ҳозира зиёда аз 4500 намудҳои ширхурон ба ғайд гирифта шудаанд. Бинобар он онҳо аз синфхои пешгузашти ба як ғатор аломотҳои пешрафтаи зерини худ фарғ мекунанд:

1) Системаи марказии асаб, дар навбати аввал ғишри хокистарранги нимкураи мағзи сар, ки маркази фаъолияти олии асаб мебошад ба дарахаи Олї инлишоф ёфтааст. Бинобар он ғобилияти мутобиғшавии ширхерон нисбат ба омилҳои муҳити зиёт мураккабтар ва такмилёфта мебошад.

2) Зиндазоӣ ва тамин намудани насли худ ба маҳсули серғизои модари-шир, ки ба ширхурон барои дар шароитҳои - гуногуни зиндаги афзоиш намудан имконият медиҳад

3) Ғобилияти баланди идоракунии ҳарорат, ки барои ҳарорати доими бадан мусоидат мекунад. Ин дар асоси идоракунии ҳарорат ба роҳи химиявӣ ва бухоршавии об дар раванди нафаскашӣ ва арағхудокунӣ (идоракунии физикӣ) ба вухуд меояд.

4) Тана ба меина пўшида шудааст, ки дар идоракунии ҳарорат нағши калон дорад. Дар баъзе намудҳо равғани зери пест вазифаи идоракунии ҳораратро ихро мекунад. Баъзе намудҳо қабати меина надоранд, ки ин ҳодисаи дуюмин аст.

5) Пўсти ширхурон сохта мураккаб дорад ва аз ғадудҳо бой аст. Хусусан ғодуди шир нағз инкишоф ёфтааст.

6) Ба ширхерон мавхуд будани лабҳои мушакӣ дар макидони шир нағши калонро ихро мекунад хос мебошад.

7) Мавхуд будани суфраи гўш, ки барои хамъ кардани мавхи садо мусоидат мекунад хос мебошад.

8) Косахонаи сар ба мўҳраи гардан ба ду устухони мишелкаи ғафои сар пайваст шудааст.

9) Дондонҳояшон ба 4 гуруҳ (пеш. ашк, нимкурсӣ ва курсӣ) тақсим шудааст ва дар алвеолаҳо чуқуричаҳои алоҳида ҷойгир шудаанд, ки ин фақат ба ширхурон хос мебошад.

10) Пойҳояшон на дар паҳлӯ, чун обхокиҳо ва хазандаҳо ки буғумҳояшон ба паҳлу нигарон аст, балки дар зери тана хойгир шудаанд, буғумҳои оринҷ ба оқиб ва зону ба пеш нигарон аст.

11) Устухони чоркунха ва васлкунанда ба устухона шунавої табдил ёфтааст ва дар ковокии геши мобайни хойгир шудааст.

12) Дили чорхонагӣ доранд ва камони чапи шоҳраг аорта нигоҳ дошта шудааст.

13) Дар ҳухайраҳои эритроситҳои хуни ширхурон, ядро дида намешавад.

Сохти берунӣ ва дохилии ширхерон

Сохти берунии ширхерон вобоста ба муҳити зисташон хело гуногун мебошад. Масалан, дар ширхурони обї китшаклони, ромуз ва тюленҳо тана дарозрея буда пойҳояшон ба белча табдил ёфтааст. Дар байни дум пойҳои оқиб ва пеши кершапаракҳо парда ба вухуд омадааст, ки дар парвоз кардан нақши калонро ихро мекунад ва ғайра. Лекин аз реи сохти пўст ва узвҳои дохили ба ҳамдигар монанданди даранд ва ба як қатор аломатҳои умуми соҳиб мебошад.

Сохти пест. Нисбат ба дигар мўҳрадорон сохти мураккабтар доранд. (Расми 148) ва вазифаҳои гуногунро ихро мекунад. Пести ширхурон дар идора намудани ҳарорати бадан нақши калонро мебозад. Қабати пашми ёки муинадори ширхурони хушкигард ва чарбии зери пўст дар намудҳои обї (китҳо ва тюленҳо) баданро аз ихрохи зиёдатии ҳарорат нигоҳ медорад. Ба ғайр аз ин дар идораи ҳарорат мўйрагҳои (капиллярҳои) зери пўст, ки ба таври асаби рефлекторӣ идора карда мешавад аҳамияти калон доранд. Дар ҳолати васеъшави мўйрагҳо гармихудокуни зиёд мешавад ва баръакс. Барои паст кардани ҳарорати бадан бухоршавии об, ки тавассути ғадудҳои арақбарори пўст ба вухуд меояд нақши калон дорад. Хусусияти идоракунии ҳарорат сабаби нисбатан доими будани ҳарорати бадани ширхурон гардидааст. Одатан фарқияти ҳарорати бадан аз ҳарорати муҳити беруна қариб ба 100^0 баробар аст. Масалан, саге, ки дар фасли зимистон дар ҳарорати -60^0 зиндаги мекунад, ҳарорати баданаш ба $+39^0$ баробар мешавад. Лекин доимии ҳарорати бадан (гомойотермия) нисби аст ва фақат ба ширхурони ҳамроҳакдор хос мебошад. ҳарорати бадани ширхурони дарахаи паст ба ҳамроҳакдоронӣ хисмашон хурд, ки қобилияти гармиидоракуниашон сусттар аст доими набуда ба ҳарорати муҳити беруна вобаста мешавад. Масалан: дар каломушҳои халтадор харорати баданашон аз $+37,8^0$с то $+29,3^0$с ва дар ҳашоратхурони содда аз +37,8 то $+13^0$с тағйир меёбад.

Ба монанди дигар мўҳрадорон пўсти ширхурон аз ду қабат беруни-эпидермис ва дохилї-кутис ёки пусти аслӣ сохта шудааст.

Эпидермис дар навбати худ ба ду қисм: қабати дохилӣ, ки аз хухайраҳои силиндр ва кубшакл иборат мебошад ва қабати болоии аз хухайраҳои моддаи шохин тартибёфта ва мурдараванда сохта шудааст. Аз қабати эпидермис муй, чангол, нохун, сум, шох, пулакчаҳои гуногун ва ғадудҳо ба вухуд меоянд.

Пести ҳақиқӣ ёки қутис дар ширхерон хело нағз инкишоф ёфтааст. Ин қабат асосан аз наххои бофтаи пайвандкунанда сохта шудааст. Дар поёни он бофтаи нахдор хойгир шудааст, ки дар он равған (чорбу) захира мешавад. Қабати чорбу асосан вазифаи идоракунии гармиро ихро мекунад ва одатан дар ҳайвонҳои обӣ (китҳо, тюленҳо, моржҳо ва ғайра) тарақҳи кардааст. Дар баъзе ҳайвонҳои хушки низ қабати чарбу зиёд мешавад. Ин бисёртар ба ҳайвонҳои ба хоби зимистона

раванда (хирсҳо, суғурҳо, юрмонҳо, қашғалдоқ ва ғайра) хос мебошад. Дар ин ҳайвонҳо ғабати чорбу вазифаи неру (энергетикиро) ихро мекунад.

Ғафсии ғабати пуст вобаста ба намуд дар ширхурон хело гуногун мешавад. Дар минтағаҳои хунук, ки ҳайвонҳо муйина доранд ғабати пусташон тунук аст. Дар заргушшаклон ғабати пусти хело тунук буда рагҳои хунгузард камтар аст, ки ин дар автотомия аҳамияти калон дорад. Ба хояндагон автотомияи думи хос мебошад. Яъне аз душмани худ аз ҳисоби кандашавии як порчаи пӯсти худ, ки бадтар боз эҳё мешавад халос мехерад.

Rабати муйина ба ширхерон чихеле, ки дар парандагон парҳо ва хазандагон пулакчаҳо мавхуд буданд хос мебошад. Фағат дар баъзе намудҳо ғабати муйина бори дуюм ғисман ёки тамоман нест шудааст. Масалан, дар китҳо, делфинҳо ва белпойҳо (морж ва тюленҳо) нест шудааст. Муй сохти мураккаб дорад ва он дар (Расти 148) оварда шудааст. Муй аз ду ғисм: болои-сутуни муй, ки дар болои пуст ва реша, ки дар дохили пӯст хойгир аст. Сутуни муй аз дилак, пестпарда ва ғилофак иборат мебошад. Дилаки муй аз хухайраҳои ковоки ҳаводошта сохта шудааст, ки ин ғобилияти кам гузаронидани гармиро дорад. Ғилофак ба муй мустаҳками медиҳад ва пестпарда аз таъсиротҳои механикӣ ва химиявӣ нигоҳ медорад. Rисми болоии решаи муй аз ҳучайраҳои силиндршакл иборат аст ва давоми сутуни муй ба шумор меравад. Rисми поёни решаи муй васеътар буда ах ҳухайраҳои колбашакл сохта шудааст ва пиёзаки муй ном дорад. Пиёзаки муй тавассути пистонакҳо ба пӯсти ҳағиғӣ (ғутис) пайваста шудааст. Рагҳои хунгузар, ки ба пистонакҳо дохил мешаванд фаъолияти ҳаётии муйро таъмин мекунанд. Сабзиши муй аз ҳисоби хухайраҳои пиёзаки решаи муй ба вухуд меояд. Сутуни муй ҳосилаи ғабати мурдаи шохин ба шумор меравад ва ғобилияти сабзишу шаклдигаркунӣ надорад. Решаи муй, ки дар дохили пӯст мавхуд аст дар ғилофаки муй хойгир шудааст, ки аз девори берунӣ халтаи муй ва дохили ёки маҳбали муй иборат аст. Ба халтаи муй мачроҳи ғадуди чарб кушода мешавад, ки он муйро равғанину мустаҳкам карда қобилияти намнашавии пӯстро кам мекунад. Ба ғисми поении халтаи муй наххои мушак пайваст шудааст, ки ҳаракати муйро таъмин мекунад.

Муйнаи пести ширхурон ба се гуреҳ худо мешавад: якӯм мӯї тибитї, ки ҳамаи танаи ширхуронро дар бар мегирад. Дуюм мӯї дарози самткашида ва сеюм муйҳои ҳискунанда ёки вибрисҳо. Дар байни тибит муйҳои дароз ва кутоҳи танадори самткашида хойгир шудаанд. Чунин муйҳо дар ширхурони зери заминї (заминковок, каламуш) тамоман дида намешавад. Дар оҳуҳо, хукҳо ва тюленҳо баръакс муйҳо тибити дида намешаванд. Руйпеши муйнагии пести ширхерон дар як сол 1-2 маротиба дар фасли баҳор ва тирамоҳ иваз мешавад, ки он тулаккунӣ номида мешавад. зичи ва дарозии муй низ вобаста ба фасли сол ва мавғеи ҳайвонот тағйир меёбад.

Муйҳои ҳискунанда ёки вибрисҳо вазифаи махсус яъне ҳискуниро ихро мекунад. Ин муйҳо шаклан дарозу-сахт буда ғисми руй, гардан, шикам хойгир шудаанд. Rилҳо ва сузанҳо шаклдигаркардаи муй ба шумор мераванд.

Аз эпидермиси пӯсти ширхурон пулакчаҳо, нохун, чангол, сумҳо, шох ва нулҳои шохи ба вухуд меоянд. Пулакчаҳои ширхурон аз рӯи сохт ва пайдоиш ба пулакчаҳои хазандагон монанд мебошанд. Пулакчаҳо бисъёртар дар ящерҳо ва панголинҳо тарағғи кардааст, пулакчаҳо тамоми танаро дар бар мегирад. Дар хояндагон, халтадорон ва ҳашаротхерон пулакчаҳо пойҳо ва думро фаро мегиранд. Дар нуги панхаҳои пой аксари ширхурон нохун, хангал ва сум хойгир шуданд, ки инкишоф ёфтани онҳо ба муҳити зисти ҳайвон вобаста мешавад. Дар ширхурон дарахтї ханголҳо тези чангакшакл ва дар кобанда паҳнтар мешаванд. Дар ширхурони даванда бошад сум дида мешавад.

Дар бузҳо, гусфандҳо, антилопаҳо ва буғаҳо аз эпидермис шох ба вухуд меояд, ки он дар танаи устухони нишастааст ва бо устухони пешона васл шудааст. Шоҳи оҳуҳо аз ғабати ғутис месабзад ва аз моддаи устихони таркиб ёфтааст.

Ғадудҳои пести нисбат ба хазанда ва парандаҳо аз руӣ сохти ва вазифа мураккаб буда гуногуншакл мешаванд. Онҳо ба ғадудҳои арағхудокунанда, чарб бейбарор ва ғадудҳои шир худо мешаванд.

Ғадуди арағхудокунанда. Дар пести ширхурон ба найча шабоҳат дорад, ки ғисми поёнаш дар ғабати кутис дар шакли тӯбча хойгир шудааст. Махсули онҳо араг ба шумор меравад, ки таркиби он асосан аз об, дурдаи пешоб ва намакҳо иборат мебошад. Маҳсули ихрох на аз хухайраҳои пест балки аз рагҳои хунгузар гирифта мешавад. Ғадудҳои арағбарор дар як вақт вазифаи ихрох ва идоракунии гармиро ихро мекунанд. Ин ғадудҳо дар ҳамаи ширхурон дида мешаванд, лекин ба таври гуногун тарағғи карданд. Дар сагҳо ва гурбаҳо хело кам мебошанд, дар хояндагон фағат дар пояшон мавхуданд, дар китшаклон ва яширҳо тамоман дида намешавад. Инкишоф ёфтани ғадуди арағбарор дар ширхурон ба ғонуниятҳои мавғе гиографӣ ва экологӣи вобастагии калон дорад Масалан миғдори онҳо дар 1см^2 дар зурофаи тропикї ба 1700 ва дар ҳайвони шохдори Англия ба 1060 баробар мебошад.

Маҳсули ғадудҳои пӯсти ба монанди бейбарор, ки ғадуди махсус ба шумор меравад, дар муносибатҳои байни намудї нағши калонро мебозад. Маҳсули ғадуди буйбарор дар байни фардҳои як намуд барои ёфтани хинсҳои худ ҳамчун Бонги (сигнали) химиявӣ истифода мешавад. Маҳсули ғадудҳои буйбарор дар вағти алоғаи хинси, ҳазми херок, пешоб худо карда мешавад. ширхурони, ки хуфт, гурӯҳ ва оила шуда зиндаги мекунанд майдони зиндагии худро одатан бо маҳсули ғадудҳои буйбарори худ дар болои санг, дарахт ва дигар омилҳои гирду атроф нишона мекунанд.

Ғадудҳои равғанхудокунанда. Дар ширхурон ба ғухуми ангур монанд буда ба ғилофаки муй кушода мешавад. Маҳсули равғании ин ғадудҳои мӯй ва ғисми беруни эпидермисро равған намуда онҳоро аз таршавї нигоҳ медорад. Ғадудҳои буйбарор шакл дигаркардаи ғадудҳои араг ва равған ба шумор меравад, ки дар ҳаёти ҳайвонот нағши муҳимро ихро мекунад. Волидайни ҳайвонот нишонаи буйро дар насл ва хои зисти ӯ, дар пайи пои худ, лона, ғорҳо ва ғайра мемонанд. Тавассути нишонаи буй ҳайвонҳо хои зист, хинсҳо ва насли худро меёбанд.

Ғадудҳои шир. Фағат ба ширхурон хос буда дар натихаи шаклдигаркуни ғадуди найчашакли арағбарор ба вухуд омадааст. Дар ширхурони содда, тухмзоёни Австралиягӣ ғадуди шир шакли найчаро доранд ва ба реи пести шиками кушода мешаванд, ки он майдони ғадуддор ном дорад. Дар ехидна майдони ғадуддор дар халтаи махсуси дар ғисми шикам хойгиршуда кушода мешавад. Дар халта тухм ва насли навзод нигоҳ дошта мешавад. Дар мурғобинӯл майдони ғадудро дар ғисми шикам хойгир шудааст. Тухмзоён пистон надоранд, бинобар он бачаҳои онҳо ширро аз байни муйҳои шикам лесида мехӯранд. Дар ширхурони халтадор ва ҳамроҳакдорон ғадуди шир лундашакл буда махроҳи шир ба нӯги он кушода мешавад. Хойгиршавӣ ва миғдори пистонҳо вобаста ба хои зист ва шумораи насл гуногун мешаванд. Дар маймунҳои дарахти 2 то дар сина, ҳашаратхурон ва дарандагон ду ғатор дар ғисми шикам хойгир шудаанд. Миғдори ками пистон (2 то) ба маймунҳо, гусфандҳо, бузҳо, филҳо, ва миғдори зиёд (10-24 то) ба мушмонандҳо, ҳашоратхурон ва баъзе халтадорон хос мебошад.

С и с т е м а и м у ш а к ҳ о. Аз реи мураккаби ва гуногунии ҷойгиршавї мушакҳо фарғ мекунанд. Ба ширхурони мавхуд будани мушаки зангуламонанд (диафрагма), ки ковокии синаро аз шикам худо мекунад хос мебошад. Ба ғайр аз

ин мушак дар тағйир ёфтани ҳаҷми қафаси сина ва нафаскаши нақши асосиро ихро мекунад. Мушакҳои зери пест нағз тараггi кардааст, ки тамоми баданро ба ҳаракат меорад. Хамъшави танаи хорпуштҳо ҳаракати хорҳо, вибрисҳо ба мушакҳои зери пўст вобаста мебошад. Мушакҳои пойҳо, гардан, гафаси сина, дум ва ғайра нағз инкишоф ёфтааст. Дар гисми руй мушакҳои мимики хойгир шудаанд.

С о х т и с к ел е т . Дар скелети ширхўрон ҳамаи хусусиятҳои хоси муҳрадорони
чорпои хушкигард богi мондааст (Расми 149) Скелет ба гисмҳои сутунмўҳра, косахонаи сар, қафаси сина, пойҳои пеш ва агиб, чанбари китф ва чанбари пой худо мешавад. Сутунмўҳраи ширхерон аз мехраҳои паҳми платисели, ки байнашон паҳнакҳои тоғоякӣ мавхуданд сохта шудааст. Сутунмўҳра ба шеъбаҳои гардан , сина , миён, чорбанд ва дум худо мешавад. Мўҳраи гардан 7то буда гисми аввалаш аз муҳраи атлат ва эпистрофея иборат аст . Дар баъзе намудҳо (Ламантин ва танбалакҳо) то 10 мерасад. Дарозии гардан дар ширхерҳо на ба миrдори мехраҳо балки ба дарозии онҳо вобастаги дорад. Дар сумдорон ва дарандагон мўҳраҳои гардан дароз мебошад . (Расми 150) Дар хояндагон кутоҳ ва камҳаракат аст.

Шеъбаи гардан аз 12 – 15 меҳра иборат мебошад.Аз гисми пеши онҳо якхуфти габурға баромада дар устуғони теш баҳамдигар васл шуда гафаси синаро ба вухуд меоранд. Мўҳраҳои богимонда габурға доранд лекин ба устуғони туш васл намешаванд ,ки онҳо габурғаҳои галбаки ном доранд. Дар миён аз 2то 9 дона мухраҳо дида мешаванд , ки онҳо габурғаҳои рудиментӣ доранд.

Шеъбаи чорбанд аз чор мухраи баҳамдигар васлшуда сохта щудааст. Ду мўҳраи аввал мўҳраи ҳагигї чорбанд буда богимондааш ду мўҳраи дум, ки ба чорбанд васл шудааст ташкил медиҳад.

Мўҳраи дум тағийирёбанда буда миrдори меҳраро аз 2то49 мерасад.

К о с а х о н а и с а р . Ба ширхерон нисбатан калон будани гуттии мағзи сар хос мебошад ,ки ин ба андозаи калон доштани мағзи Сар вобаста мебошад.(Расми 151) Миrдори устуғонҳо нисбат ба косахонаи сари мўҳрадорони пешгузошта камтар мебошад, ки ин ба ҳамдигар васл шудани як гатор устухонҳои болои косохонаи сар вобаста мебошад. Масалан устухонҳои асос , паҳлуи ва болоии гафои сар васл шудаанд. Устухонҳои фонашаклу болшакл низ боҳам васл шудаанд. Скелети косахонаи сар ба ду гисм : скелети тираи ё ки меҳвари косахонаи сар ва виссералї худо мешавад.

Ба склети тираи ё ки меҳвари косахонаи сар сарпуши косахонаи сар, гисми дарунӣ, паҳлеи, огиби сар ва хоғҳои боло дохил мешаванд. Ба қисми вассерали хоғи поён дохил мешавад.

Сарпўши косахонаи мағзи сар аз устухони хуфти пешона, фарги сар, бинї ва тоги байни пешона сохта шудааст. Дар паҳлеї он устухони пулакчашакл, рухсора, байни хоғӣ, ашк, болшаклу фонашакл дида мешавад.

Дар қаъри косахонаи мағзи сар устухонҳои фонашакли асосӣ, пеши фонашакл, сангин, болшакл, ком, шохаи ком, устухонҳои хоғи боло, панхарашакл, сипкаршакл, пардаи гўш ва ғайра ҷойгир шудаанд.

Склети хоғи боло ба асоси косахонаи сар васл шудааст ва аз устухонҳои хуфти байни хоғи ва хоғи боло сохта шудааст. Устухонҳонҳои коми дуюм мавхуд аст, ки ин сабаби нест шудани сўрохии хоана гардидааст. Бинобар он хўрок дар ковокии даҳон бе ягон мамоният хоинда мешавад.

Ба қисми виссералии косахонаи сар хоғи поён дохил мешавад, ки аз устухонҳои хуфти дандонҳо, пайвандӣ, кунхӣ иборат мебошад.

Чанбари китф сохта одди дорад. Аз устухонҳои шона (белча), ки ба он кракоиди рудиментшуда васл шудааст, кулфакҳо (калидак, устухони охурак)

иборат мебошад (ехидна, мурғобинул) вухуд надорад. Дар тоқсумон устухони калидок рудимент шудааст.

Чанбари кос. Аз се хуфти устухонҳои ба муҳрадорони хушкигард хос буда: тиҳигоҳ, суринс ва зери ноф, ки дар аксарияти намудҳо ба ҳам васл шуда устухони беномро ташкил медиҳад иборат мебошад. Аз ду паҳлуи устухони чанбари кос охураки (чуқураки) пайванди сари устухонҳои ром хойгир шудааст.

Дар скелети пойҳои хуфт ҳамаи аломатҳои хоси пойҳои панхангушта нигоҳ дошта намеванд. Лекин аз сабаби гуногун бадани хои зисташон ва роҳи гуногун истифодаи пойҳо ба ҳар як гуреҳ сохти пойҳои ба худ хос ба вухуд омадаанд (Расми 152).

Ба дар ширхўрони хушки одатан пойҳои дароз хос мебошад. Дар ширхурони обӣ баръакс кутоҳ буда банд ва кафи пойҳо ба белча табдил ёфтааст (тюлен, моржҳо, делфин ва китҳо).

Дар куршабпаракҳо фаҕат ангушти якўми пои пеш муътадил инкишоф ёфтааст, ангуштони боҕимонда бошад андозаи аз ҳад дароз дошта, дар байни онҳои пардаи пусти ба вухуд омадааст.

Дар ҳайвонҳо тездав (сагҳо) соҕ, банд ва кофи пой содда аст бинобар, он онҳо ба ангуштон такя мекунанд. Дар ҳайвонҳои аз ҳама тездав (сумдорон) миҕдори ангуштон кўтоҳ мешавад, яъне ҳайвон ба ангушти 3-4-ум такя мекунад (хуфтсумон), ки байни онҳо меҳвари пой мегузарад. Дар тоҕсусон ангушти 3-ўм тараҕҕи кардааст.

Системаи узвҳои ҳозима. Ба ширхурон мураккабу дароз будани узвҳои ҳозима ва ғадудҳои ҳозимаи инкишофёфта хос мебошад. Раванди ҳозима аз ковокии пешаздаҳонӣ, ки дар байни лабҳои мушакӣ, рухсора ва хоғҳо хойгир шудааст, сар мешавад. Лабҳои мушаки фаҕат ба ширхўрон хос мебошад. Онҳо вазифаи доштани хурокро ихро мекунад.

Лекин лабҳои мушаки дар яксурохдорон ва китшаклон дида намешавад. Ковокии пеш аз даҳони дар аксарияти хояндагон шакли халтаро гирифтааст ва барои захираи ғизо хизмат мекунад.

Дар ҕафои хоғ ковокии даҳон хойгир шудааст, ки дар он хўроки ба таъсири механикӣ ва химиявӣ дучор мешаванд.

Дар ширхўрон чор хуфт ғадудҳои луҳоббарор вухуд доранд, ки аз худ ферменти питиалин худо мекунанд. Ин фермент крахмалро ба дикстрин ва малтоза табдил медиҳад.

Инкишофи ин ғадудҳо ба таркиби хурок вобастаги дорад. Дар китшаклон ин ғадуд инкишоф наёфтааст. Лекин дар кавшакунандагон нағз инкишоф ёфтааст. Масалан дар гов дар як шабонарўз то 56 митр луҳоб худо карда мешавад, ки дар нам кардан ва ҳазм кардани хўроки дуруш наҕши калонро мебозад. Луҳоби ғадуди рухсораи шабпаракҳо, ки ба бол худо карда мешавад боли онҳоро чандир мекунад ва аз хушкшавӣ нигоҳ медорад. Дар вампирҳои хунмак луҳоби даҳон хосияти антикоагуланти дорад, яъне хунро аз лахтбанди нигоҳ медорад. Луҳоби даҳони баъзе заминковакҳо заҳрнок буда барои мушҳо марговар мебошад. Заҳрнок будани луҳоби ғадудҳои даҳони ширхурони содда аз алоҕаи филогентикии ширхурон бо хазандаҳо шаҳодат медиҳад. Ширхурон ҳайвонҳои гетеродонтҳо ба шумор мераванд яъне дандонҳои онҳо ба гуреҳҳои дандонҳои пеш (буранда), ашк, нимкурси ва курсӣ худо мешаванд. Миҕдор, шакл ва вазифаҳои онҳо вобаста ба гуреҳи ширхурон хело гуногун мешаванд (расми 153). Масалан: дар ҳашоратхурони содда дандонҳояшон мураккаб нестанд. Барои хояндагони заргушшаклон мавхуд будани якхуфт дандонӣ пеши инкишофёфта, дандонҳои паҳни курси ва набудани дандонҳои ашк, нимкурси хос мебошад. Бо дандонҳои

пеш онҳо растаниҳоро мехоянд ва бо курси майда мекунанд. Ширхурони дарранда аз реи дандонҳои ашки инкишоф ёфта, ки барои доштан ва куштани туъма хизмат мекунанд фарг мекунанд. Дандонҳои курси баландиҳои тез ва паҳни хоянда доранд. Дандонҳои охирини нимкурсии дарандагон андозаи калон доранд ва онҳо дандонҳои дарандагї ном доранд.

Миғдори дандонҳо ва ҷойгиршавии онҳо яке аз аломатҳои асосии таснифотии ширхўрон ба шумор меравнд. Бинобар он миғдори дандонҳо дар хоғи боло ва поён ба формудаи махсус ифода карда мешавад. гуреҳи дандонҳо бо ҳарфи аввалии номи лотини ифода карда мешаванд:

1. Дандонҳои пеш (буранда)-i ((Incisivi)
2. Дандонҳои ашк-С (Canini)
3. Дандонҳои нимкурсӣ ёки нимкурсии ғалбакӣ-pm (praemolares)
4. Дандонҳои курсӣ –m (molares)

Бо таври кутоҳ миғдори дандонҳо дар як тарафи хоғ ифода карда шуда махмеҳои дандонҳои хоғи боло ва поён ба 2 зарб зада мешавад.

Масалан: формулаи дандони гург ё саг чунин аст

i 3/3; c1/1; pm 4/4;   m 2/3=10/11=21x2=42

Формулаи дандони харгеш чунин аст.

i 2/1;   c 0/0; pm+m6/5=8/6=14x2=28

Дандонҳо дар чуғурчаҳои хоғ алвеолаҳо хойгир шудаанд дар аксарият дар давоми умрашон як маротиба иваз мешаванд. Дар мобйни хоғи поён забони мушаки хойгир шудааст, ки барои ғабул ва гардондани хурок ва нўшидани об хизмат мекунад. Дар оғиби ковокии даҳон гулеъ хойгир шудааст, ки ба ғисми болои он сўрохии бини ва найчаи евстахиви кушода мешаванд. Ќисми поёни гулеъ барои нафас ёки халғ кушода мешавад (Расми 154).

Сурхредаи ширхурон нағз инкишоф ёфтааст ва аз мушакҳои суфта сохта шудааст. Лекин дар кавшакунандагон аз ковокии гулеъ ба сурхреда мушакҳои кундаланграх мегузаранд. Сурхреда ба меъда кушода мешавад. Меъда узви мураккаб буда аз реи доштани ғадудҳои гуногун фарғ мекунад. ҳахм ва сохти дохилии меъда дар ширхўрон гуногун буда он ба таркиби хурок вобастагии калон дорад (Расми 155). Аз ҳама меъдаи содда дар як сўрохдорон дида мешавад. Дар аксарияти ширхурон меъда ба шеъбаҳо худо шудааст, ки ин ба таркиби херок вобастааст. Масалан, ҳайвонҳои ҳашаротхер меъдаи одди доранд, дар девори меъдаи мурчахерон барои хоидани херокчинҳо ба вухуд омадаанд.

Меъдаи ҳайвонҳои растанихер, ки херокашон дурушт аст. Масалан сумдорон (гови хонагӣ) меъдаи хеле мураккаб доранд. Меъдаи онҳо ба се шеъба худо мешавад: 1. Шикамба, ки дар девори дохилии он баландичаҳои сахт хойгир шудаанд. 2. ҳазорхони ё турхона, ки девори он хоначаҳои хело зиёд сохта шудааст. 3. Китоб аз ғабатҳои бисьёр иборат аст. 4. Ширдон аз ғадудҳо бой аст. Дар чарогоҳ шикамба аз херок пур шуда аз таъсири леъоб ва микроорганизмҳо ғисман ҳазм мешавад. Аз шикамба херок ба шеъбаи турдор мегузарад ва баъд тавассути оруғ додан ба даҳон меояд ва аз леҳоби даҳон тар шуда ба дандонҳои курси хоида майда карда шуда боз фуре бурда мешавад. Дар шеъбаи катоб (вараги), ки аз қабатҳои зиёд иборат аст. Бофтаҳои селлюлозии душвор ҳазмшавандаи растанигӣ ҳазм мешавад. дар шеъбаи ширдон сафедаҳои ҳазм мешаванд. ҳамин тавр херок аз даҳон то меъда ва ширдон як давр ва тағйироти муайянро аз сар мегузаронад. Сумдоронро, ки хўроки худро бори дуюм ба даҳон оварда тавассути дандонҳои курси мехоянд кавшакунандагон меноманд.

Реъда дар ширхурон ба се ғисм: реъдаи борик, ғавс ва рост тағсим мешавад. Намудҳое, ки хероки дуруштро истиъмол мекунанд (хояндагон) дар сарҳади редаи

борик ва ғавс керредаи дарозу паҳн, ки дар баъзе ҳайвонҳо (заргушҳо ва ниммаймунҳо) ба баромади кимрмонанд ба охир мерасад хойгир шудааст. Дар керреда бактерияҳои туршкунанда маскан гирифтанд, ки дар ҳазм шудани бофтаи селлюлозаи растани нағши калон мебозанд. ҳамин тавр андозаи умумии редаи ширхурон вобаста ба таркиби херакашон гуногун мебошанд. Чун ғоида редаи ширхурони растанихер нисбат ба ҳамахер ва гештхур дарозтар мебошад. Масалан:рўдаи куршабпаракҳо ва дарандаҳо нисбат ба танааашон 2,5 маротиба, хояндаҳо панх маротиба, аспҳо 12 ва гусфандҳо 29 маротиба дарозтар мебошад.

Бояд ғайд кунем, ки аз об таъмин намудани организм дар ширхурон низ хело гуногун мебошад. Аксарияти сумдорон фаъолона ба обнеши мераванд, гуреҳи дигар бошад ба обе, ки аз хўроки сершира мегиранд ғаноат мекунанд. Лекин намудҳое ҳам мавхуданд, ки тамоман об наменўшанд, масалан: хояндагони биёбонї. Барои чунин ширхўрони биёбонї обе, ки дар раванди мубодилаи моддаҳо ба вухуд меояд манбаи об ба шумор меравад. Чунин об оби метаболитикӣ ном дорад. Ба мо маълум аст, ки дар натихаи тахзияи моддаҳои органикї бо миғдори гуногун об ҳосил мешавад. Масалан: дар натихаи тахзияи 1кг чарб 1литр об, 1кг крахмал -0,5л ва 1кг сафеда -0,4л об ҳосилмешаванд. Уштурҳо дар давоми сафари дуру дароз аз обе, ки дар натихаи парчашавии чорбуи куфонашон ҳосил мешавад истифода мебаранд. Яке аз ғадудҳои калони ҳозима хигар ба шумор меравад. Хигар дар тарафи рости бадан дар зери диафрагма хойгир шудааст. Махроҳи талха ба ғисми авали рудаи борик кушода мешавад. Ба ин шеъбаи реда маҷроҳи ғадуди зери меъда низ роҳ дорад.

С и с т е м а и у з в ҳ о и н а ф а с к а ш ӣ. Чун парандагон дар ширхурон низ вазифаи узви нафасгириро як хуфт шушҳо ихро мекунанд. Пўст дар нафаскаши нағши калонро намебозад. Фағат 1% оксиген тавассути роҳҳои хунгузари пест дохил мешавад, ки ин ба рейпеши шохї доштани эпидермиса ва кам будан сатҳи умумии пест вобаста мебошад. Сатҳи шуш нисбат ба сатҳи пўст аз 50 то 100 маротиба зиёдтар мебошад.

Шуши ширхурон аз ҳалғ (Расми 156) найчаи нафас (трахея) бронхиҳо ва халтаҳои чапу рост, ки аз пуфакчаҳои (алвеолаҳо) зиёд сохта шудааст иборат мебошад (расми 157). Дар асоси ҳалғ тағояки ҳалғамонанди ангуштаршакл хойгир шудааст. Девори паҳлеии ҳалғ аз тағояки сипаршакл, ки фағат бо ширхурон хос мебошад сохта шудааст. Болои тағояки ангуштаршаклро аз боло тағояки хуфти кафлезшакл пешида аст. Ба ғисми пеши тоғояки сипаршакл ҳалғпеши баргшакл алоғa дорад. Дар байни тағоякҳои ангуштаршакл ва сипаршакл ковокии наонғадар калон медачаи ҳалғ хойгир шудааст. Садопардаҳо дар шакли чинҳои хуфт пардаи леҳобии ҳалқ байни тағоякҳои сипаршакл ва кафлезакшакл воғеъ аст. Найчаи нафас ва бронхиҳо нағз инкишоф ёфтааст. Дар халтаи шушҳо бронхиҳо ба шохачаҳои хело майда худо мешаванд. Шохачаҳои аз ҳама майда (бронхиоллаҳо) ба пуфакчаҳо (алвеолаҳо) ба охир мерасанд (Расми 157), ки дар онҳо шохачаҳои хурди роҳҳои хун (капиллярҳо ёки мейраҳо) хойгир шудаанд. Миғдори пуфакчаҳо (алвеолаҳо) хело зиёд ва вобаста ба намудҳо миғдоран хело гуногун мешаванд. Масалан: дар дарандагон ба 300-500 млн, дар намудҳои камҳаракат танбалакҳо ғариб 6млн мерасад. Аз сабаби ба вухуд омадани пуфакчаҳо сатҳи мубодилаи газҳо хело ҳам зиёд шудааст. Сатҳи умумии мубодилаи газҳои пуфакҳои дар одам ба 90м^2 баробар аст. Миғдори пуфакчаҳо дар як см^2 дар танбалак ба 6, гурбаҳо -28, мушҳо -54 ва куршабпаракҳо -100 баробар мебошад.

ҳахми ҳаво дар шушҳо ба тағйирёбии ҳахми ғафаси сина, ки дар асоси ҳаракати ғабурғаҳо ва диафрагма ба вухуд меояд вобаста мебошад. Миғдори ҳаракати нафаскашї ба андозаи ҳайвон ба мубодилаи моддаҳо вобаста мебошад.

Чунончи дар асп дар 1 дагига ба 8-16 маротиба, одам -15-20, каламуш -100-150, мушҳо гариб 200 маротиба баробар аст. Пасттарин дарахаи мубодилаи моддаҳо дар яксӯрохдорон ва халтадорон, ки сохтори оддии тана доранд мушоҳида карда мешаванд.

ҳаракати ҳаво дар шушҳо на танҳо мубодилаи газҳоро таъмин мекунад, балки дар идораи гарми нагши калонро ихро мекунад. Ин бештар дар ҳайвонҳое, ки ғадудҳои араrбарор инкишоф наёфтааст инъикос ёфтааст. Дар онҳо ҳарорат изофаи тавассути нафасбарори бо беғҳои об баромада меравад. Масалан саг дар ҳолати оромӣ дар 1 дагига 2л ҳаворо хорих мекунад. Дар баробари баланд шудани ҳарорати муҳити зист миrдори ҳавои дар вагти нафасбарори хорих шуда дар саг 50 -75л дар 1 дагига мерасад. Миrдори оби бухоршуда бошад ба 200см^3 дар 1 соат баробар аст.

С и с т е м а и г а р д и ш и х у н . Ба монанди парандагон ба ширхурон низ як камонаки шоҳраг (аорта) хос мебошад. Лекин на камонаки рост чун парандагон балки тарафи чапи камонаки шоҳраг (аорта) боrи мондааст, ки он аз меъдачаи чапи дил мебарояд. Раҳои шараёни асосї аз шоҳраг (аорта)бо таври гуногун мебароянд. (Расми 158)

Аз шоҳраг (аорта) раги шариёнии кутоҳи беном, ки дар навбати худ ба раги шараёнии рости зери калидак, артерияҳои чап ва рости хоб худо мешаванд мебароянд. Раги шарёнии чапи зери калидок бошад аз камонаки шоҳраг (аорта) мустаъrил мебарояд. Шоҳраги тахтапушт чун дигар сутунмӯҳрадорн дар зери сутунмеҳра хойгир шудааст ва якчанд шохаҳое ,ки ба мушакҳо ва узвҳои доҳили равона шудаанд ҳосил мекунад.

Ба системаи варидии (венозии) гардиши хуни ширхӯрон мавхуд набудани системаи даромадгоҳи гурда хос мебошад. Раги варидии дорунковоки чап дар баъзе намудҳо мустаъrилона ба дил равона мешавад. Бисъё ртар вай ба раги варидии дарунковоки рост васл шуда ҳамаи хуни варидиро аз гисми пеши тана ба даҳлези рости дил меоварад. Аз рагҳои вардии тог дар аксарияти намудҳо фагат раги варидии тоrи рост ба раги варидии дарунковоки пеш ворид мешавад.

Андозаи нисбии дили шихурон хело гуногун мешавад ва ба тарзи зиндагию шиддатнокии мубодилаҳо вобаста мебошад. Ин нисбат ба вазни тана бо фоиз ифода карда мешавад. Масалан дар кашалот ба 0,3, фили африкоӣ – 04,танбалак - 0,3, ва кершабпарак ба -1,2-1,4 баробар аст . ҳамин тариr фаъолияти (индекси) дил ба фаъолияти ҳаракатнокии намуд вобаста аст. Масалан: андозаи нисбии дили харгеш нисбат ба заргуш 3 маротиба камтар мебошад. Ғайр аз ин миrдори кашишхӯрии дил низ гуногун мешавад. Бинобар он вобаста ба шиддатнокии фаъолияти дил ҳарорат ва фишари хун дар ширхурон баланд мебошад. Масалан: дар фили баҳрї ба 120/90 мм ст симобӣ, калошуш-130/90,саг-112/56 баробар аст. Ёдовар мешаваем, ки ин нишондахонда дар обхокихо ба 22/12-30/25 ва хазандагон 14/10-80/60 баробар мебошад.

Миrдори умумии хуни ширхурон нисбат ба дигар гурӯҳҳои сутунмеҳрадоро зиёд мебошад. Хун азрӯи хусусиятҳои биохимиявӣ ва ядро надоштани эритроситҳо фарг мекунад.

Ба ғайр аз ин хуни ширхурон аз реи ғунхоиши зиёди оксигенӣ, ки ба миrдори зиёди эритроситҳо ва гемоглобулин вобаста мебошад фарг мекунанд. Масалан: дар меҳрадорони дарахаи паст (моҳиҳо ва обхокиҳо) ба ҳисоби миёна 5-10 гр дар ширхурон бошад ба 10-15г дар 100см^3 хун баробар аст. Ғунхоиши оксигении дил ба муҳити зист, баландии фаъолияти ҳаётии намуд ва ғайра вобаста мебошад.

С и с т е м а и а с а б . Ба ширхерон нисбатан калон будани мағзи сар, хусусан нимкураҳои мағзи пеш ва мағзча хос мебошад (Расми 159). Мағзи пеш ва

ғисми болоии он аз ҳисоби своди мағзӣ сабзидааст. Ҡисми болоии мағзи пеш бо сводаи дуюмин ёки непалиум пушида шудааст, ки ба таркиби он хухайраҳои асаб ва наххҳои асаб дохил мешаванд. Аз сабаби инкишоф ёфтани ғишри мағзи сар моддаи хокистарранг дар болои моддаи сафед хойгир шудааст. Дар ғишри мағзи сар марказҳои фаъолияи олии асаб хойгир шудаанд. Бинобар он мураккабии рафтор хавоб ба барангезандаҳои беруна ба инкишофёбии ғишри нимкураҳои мағзи пеш вобаста мебошад. Ҡишри нимкураҳо баҳам дигар тавассути наххҳои сафед пайваста шудаанд. Муносабати вазни нимкураҳои мағзи пеш ба вазни умумии мағзи Сар вобаста гуреҳҳои таснифотӣ гуногун мешавад. Масалан: дар харпушт ба 48, санхоб -53, гург -70 ва дилфен -75% баробар аст.

Нимкураҳои пеши мағзи сар дар аксарият ҳамвор набуда балки аз хуякчаҳои зиёд иборат аст, ки онҳо масоҳати ғишри нимкураҳоро зиёд мекунанд. Миғдори хуякчаҳо дар намудҳои оли ташкили синф хело зиёд мебошад. Мағззи мобайнӣ аз боло намоён нест. Эпифиз ва гепофиз нағз инкишоф наёфтааст. Мағзи миёна бо ду хуякчаҳо ба чор бадландичаҳо худо шудааст. Мағча хело калон буда ба якчанд шеъба худо шудааст, ки ин ба мураккаб будани ҳаракатҳои ҳайвон вобаста мебошад. Дар зери мағзча мағзи дарозрея хойгир шудааст. ҳамин тариғ мағзи сари ширхурон низ чун дигар сутунмӯҳрадорон аз панх шеъба иборат мебошад ва ҳар як шеъба вазифаҳои гуногунро ихро мекунад.

С и с т е м а и а ъ з о и у з в ҳ о и ҳ и с с . Узвҳои беиш дар ширхурон хело нағз инкишоф ёфтааст ва дар ҳаёти онҳо нағши калонро ихро мекунад. Тавассути онҳо ширхурон херокро меёбанд, душманони ва фардҳою хинҳои худро дарк мекунанд. Аксарияташон беи херокро аз масофаи садҳо метр ва ҳатто дар зери хок бударо ҳис карда метавонанд. Фағат дар ширхурони тамоман обӣ (китҳо) узви беиш редутсия шудааст.

Инкишоф ёфтани узвҳои беиш дар зиёдшавии хазми ғилофаки (капсулаи) беиш ифода меёбад. Дар баъзе ҳайвонҳо (халтадорон, хояндагон, сумдорон) шеъбаи махсусгаштаи ғилофаки беиш, ки мустағилона ба ковокии кому – бинӣ кушода мешавад ба вухуд омадааст. Ғилофаки буиш узви Якобсон ном дорад ва дар хазандагон низ вухуд дошт.

У з в и с о м е а. Дар аксарияти ширхерон хело инкишоф ёфтааст ва сохти мураккаб дорад (расми 160). Ба ширхерон ба ғайр аз шӯъбаи гӯши дохилӣ ва миёна дигар синфхои сутунмехрадорон мавхуд буданд, боз ба вухуд омадани ду шеъбаи нав: суфраи геш ва роҳи берунии шенавоӣ хос мебошад. Суфраи геш фағат дар ҳайвонҳои обӣ ва зеризаминӣ (китҳо, белпойҳо, курмушҳо ва ғайра) дида намешавад. суфраи гӯш мавҷи садоро ҷамъ карда самти онро муайян мекунад сумдарони геш дар ҳайвонҳои шабгард (куршабпаракҳо), сумдорони хангалӣ, оилаи сагҳо ва ғайра нағз инкишоф ёфтааст.

Сурохии дохилии роҳи шунавоӣ бо пардаи нағораги пушида шудааст, ки ба ковокии геши миёна алоға дорад. Дар геши миёнаи ширхерон чун обхокиҳо, хазандагон ва парандагон на як устухони шунавои балки 3 то (кебак сандон ва узангу) хойгир шудаанд (расми 161). Кебак (гамологи устухони пайвасткунанда) ба пардаи нағорағӣ такя мекунад, ки ба он сандон (гомологи устухони чоркунха) бо таври ҳаракаткунанда мустаҳкам хойгир шудааст. Сандон дар навбати худ ба устухони рикобак ёки узангу (гомологи гиомандибуляре) пайваста шудааст. Узангу ба терезаи байзашакли даҳлези геши даруни алоға дорад. Ин системаи мавххҳои садоро, ки аз геши беруни дохил мешавад ғабул карда ба геши дохили медиҳад. Дар геши даруни найчаҳои ниммудаввар ва ҳалзун хойгир шудаанд. Дар дохили найчаҳои нимдоира якчандҳазор наххҳои хело борик хойгир шудаанд, ки аз таъсири мавхи садо ба ларзиш омада овози хело маҳинро ба вухуд меоранд.

Дар як ғатор ширхўрон ғобилияти ҳосил кардани мавхи овоз (эхолокатсия) ба вухуд омадааст. Ин ғобилиятро кершабпаракҳо, делфинҳо, китҳо, белпойҳо ва заминкобакҳо доранд. Заминкобакҳо мавхҳои садоро то 30-60кгс ва делфинҳо то 120-130 кгс бароварда метавонанд.

У з в и б о с и р а . Аҳамияти узви босира дар ширхерон нисбат ба парандагон камтар аст. Ба хисмҳо беҳаракат онҳо камтар аҳамият медиҳанд. Инкишофи чашм ва ғувваи он гуногун аст ва ба муҳити зист вобаста мебошад. Одатан ҳайвонҳои шабгард дар хойҳои кушод чашмҳои калон доранд. Дар ҳайвонҳои хангалї ғобилияти биної сусттар буда, дар намудҳои зеризаминї (кўрмуш ва заминкобак) бошад чашмҳо редутсия шудааст.

Аккомодатсия дар ширхурон бо роҳи тағирёбии шакли гавҳараки чашм аз ҳисоби кашишхўрии мушакҳои михгони чашм ба амал меояд. Дар ширхурони хурд (мушнонандҳо) ғобилияти аккомадатсия ғариб дида намешавад, ки ин ба шабгард будани онҳо вобаста медошад. Ғобилияти дидан ва фарғ кардани ранг дар ширхурон нисбан ба парандагон сустар мебошад. Ҳамаи спекторҳои рангро маймунҳои дарахаи олӣ фарғ карда метавонанд.

Хусусияти асосии узви хисси ширхўрон ин мавхуд будани мейҳо ва ғилҳои ҳискунанда, ки дар тамоми бадан ва ғисми рей хойгир шуданд. ба шумор мераванд.

С и с т е м а и у з в ҳ о и и х р о х . Ба монанди дигар сутунмуҳрадорон вазифаи узви ихрохро як хуфт гурдаи лубиёмонанди метанифридӣ (косӣ) ихро мекунанд (162). Гурдаи танаги дар ширхурон дар давраи ханинӣ дида мешавад. Ғисми болоии гурда суфта базан баландичадор буда дар баъзе ширхурон (китшаклон) ба ғисмҳо худо шудааст.

Гурда аз ду ғисми: берунӣ ёки пестпарда ва дарунӣ ғабати алои мағзї иборат мебошад. Дар ғабати якўм найчаҳои печутобхўрда воғеъанд ва онҳо ба капсулаи (ғилофаки) бауминовӣ ба охир мерасанд. Дар дохили капсулаи бауменови тубчаи капилярӣ ёки мўйрагҳои хунгузар тубча-монанд (тубчаи малпигӣ) хойгир шудаанд. Дар тупчаи муйрагӣ хараёни палоиш (филтиратсия) ба амал меояд. Дар найчаҳои гурда бошад зардоби хун (плазма) полоиш меёбад. ҳамин тавр пешоби аввалин ба вухуд меояд. Дар найчаҳои печутобхўрдаи гурда аз шошаи аввалин бори дуюм, яъне аз нав хоббиши об, ғанд ва аминокилотаҳо мегузарад. Дар ширхўрон теъдоди пайчаҳои гурда нисбат ба хазандаҳо ва парандаҳо зиёдтар мебошад. Масалан: дар харгуш ба 285 ҳазор, мушҳо 10000 ҳазор баробар мебошад. Дар гурдаи ғурбаға бошад 2 ҳазор буд. Андозаи нисбии гурда ба вазни ҳайвон вобаста мебошад.

Маҳсули охирини мубодилаи сафедаҳо чун моҳиҳо обхокиҳо баракси хазандаҳоюю парандаҳо на дар шакли кислотаи пешоб балки дар шакли дурдаи пешоб (карбамид) худо мешавад. Ин тарзи мубодилаи сафеда дар ширхурон аз сабаби ба вухуд омадани хамроҳак, ки ханин аз хуни модар миғдори муайяни обро мегирад, ба вухуд омадааст. Аз тарафи дигар тавассути системаи хунгарди ҳамроҳак маҳсули захрноки мубодилаи сафедаи ханин берун бароварда мешавад.

Вазифаи узви ихрохро дар ширхурон боз ғадудҳои арағбарори пест ихро мекунанд. Тавассути ин ғадудҳо ҳамагӣ 3% мубодилаи сафедҳо дар шакли намакҳои ҳалшуда ва дурдаи пешоб худо карда мешаванд.

С и с т е м а и у з в ҳ о и х и н с ӣ. Чун дигар сутунмўҳрадорон ширхурон худохинса мебошанд. Дар узви хинси модина (тухмдонҳо) тухмхухайраҳо ва дар узви хинси нарина (наслдонҳо) бошад нутфаҳо пухта мерасанд (расми 163).

Ғадудҳои хинсии хинсҳои нарина шакли лўндаро дорад. Дар яксурохдрон баъзе хашоротхўрон, напуррадандонҳо, филҳо ва китшаклои тухмдонҳо дар дохили ковокии тана хойгир шудаанд. Дар аксарияти ҳайвонҳои ширхер тухмдонҳо аввал

дар ковокии тана хойгир мешаванд ва дар баробари ба балоғатрасӣ поён фаромада дар халтаи махсус (масона), ки дар берун хойгир шудааст хой мегиранд. Масона ба роҳи махсус ба ковокии тана алоға дорад. Аз насլдонҳо як хуфт найчаи тухмгузар баромада дар асоси олоти марди ба найчаи пешоббарор кушода мешавад. Найчаҳои тухмгузар дар ғисми охири худ дар хой ба роҳи пешобу хинсӣ кушодашавӣ як хуфт халтаҳои нутфаро ҳосил мекунанд, ки маҳсули онҳо ғисми моеъи нутфаҳоро таъмин мекунанд.

Дар асоси олоти хинси боз як хуфт ғадуди предстателӣ хойгир шуданд, ки маҳсули онҳо ғисми асосии моеъ нутфаҳои хоришавандаро ташкил мекунанд ва ба ғисми авали найчаи шошову хинси кушода мешаванд. ҳамин тавр нутфаҳо ба маҳсули ин ғадудҳо дар вақти алоғаи хинсӣ якхоя хорӣ мешаванд узви чинсии модина аз як хуфт тухмдонҳо иборат буда дар ковокии тана хойгиранд ва ғисми пахтапуштии ковокии шикам пайваст шудаанд. Аз тухмдонҳо пайчаҳои тухмгузори, каху-клеб, ки ғисми пешашои ғафшакл аст ва найчаҳои фаллоипи ном доранд мебароянд. Онҳо дар поёнтар ғавс шуда шохаи бачадонро ташкил мекунанд. Бачадон ба ковоки тоқ маҳбал кушода мешаванд, ки он ба роҳи хинсию шоша алоға дорад. Ба ин роҳ боз найчаи ихрохи пешоб кушода мешавад. Сохти роҳи узвҳои хинсї дар ширхерон вобаста гуреҳашон гуногун мешаванд. Дар тухмзойҳо найчаҳои тухмгузар хуфт буда мустағил ба синуси хинсию шоша кушода мешавад. Дар халтадорон маҳбали хуфт боғи мондаст. Дар ҳамроҳдорон маҳбал доимо тоқ аст ва бачадон шохҳои чап ва ростро ташкил мекунад. Фағат дар приматҳо, ниммаймунҳо ва баъзе куршабпаракҳо бачадони тоғ дида мешавад.

ҳ а м р о ҳ а к . Дар вағти инкишофи ханин дар бачадони ширхурон як ҳосилаи ба онҳо хос, ки хои бача ёки ҳамроҳак ном дорад ба вухуд меояд (рами 164). Фағат дар яксурохдорон ҳамрохак дида намешавад. Дар халтадорон бошад мабдаи ҳамрохак вухуд дорад. Ҳамроҳак ба роҳи сабзиши девори дохилии аллонтоис бо сероз, ки дар натиха ҳосилаи исфанхшакл (хорион) ба амал меояд ҳосил мешавад. Хорион баромадҳои ғифдорро ба вухуд меоварад, ки ба хои нарми эпителияи девори бачадон пайваст мешавад. Дар ин хой зарфҳои хунгузари кўдак ва модар ба ҳамдигар на васл балки гиреҳ мешаванд. ҳамин тавр байни хараёни хуни ханин ва модар алоға ба вухуд меояд ва тавассути ин ханин ба ғизо ва мубодилаи моддаҳо таъмин карда мешавад.

ҳамроҳак дар халтадорон дар шакли соддагӣ дида мешавад, яъне дар хорион ғифчаҳо ба вухуд намеоянд. Дар ширхурони ҳамроҳакдори дарахаи оли хорион ҳама вағт баромадҳои ғифдор, ки ба девори бачадон пайваст мешавад ба вухуд меорад. Дар асоси ин 3 шакли ҳамроҳак: диффузиявӣ, ҳиссадор ва дискоидалӣ фарғ карда мешавад.

Т а с н и ф о т и ш и р х у р о н и м у о с и р

Тамоми намояндагони ширхурони муосир ба ду зерсинф (тухмзоён ёки нахустдарандагон ва зиндазойҳо ёки дарандагони ҳағиғӣ) муттаҳид карда мешаванд. Зерсинфи зиндазойҳо дар навбати худ ба ду инфрасинф (ширхурони дарахаи паст ёки халтадорон ва ширхурони дарахаи олӣ ёки ҳамроҳакдорон) худо карда мешаванд. Дар поён ба ҳар як гуреҳи таснифоти маълумоти муфассал дода мешавад.

З е р с и н ф и 1. ТУХМЗОЁН ЁКИ НАХУСТ ДАРАНДАГОН (PROTOTHERIA)

Ба ин зерсинф гуреҳи камхел ва хело ҳам соддаи ширхерон, ки дар Австролия ва хазираҳои гирдуатрофи он паҳн шудаанд дохил мешаванд. Аз дигар ширхерон аз реи ба роҳи тухумгузори афзоиш намудан фарғ мекунанд.

Ханини онҳо аз реи шакли беруни ба тухм монанд буда ба пардаи тухми пешида шудааст. Лекин ғисми зиёди давраи инкишофи ханин дар роҳи хинси модар мегузарад.

Як ғисми нахустдарандагон тухми худро пахш мекунанд (мурғобинел), ғисми дигарашон (ёхидна) бошад дар халтаи махсуси пестии танаи худ нигоҳ медоранд. Ба нахустдарандагон як ғатор аломатҳои умумӣ хос мебошанд: 1 ба монанди синфҳои пешгузашта (обхокиҳо,хазандаҳо ва парандаҳо) клоака доранд; 2 мағзи сар суст инкишоф ёфтааст, ғабати руй нимкураҳо ба вухуд наомадааст; 3 Пистон надоранд, роҳи ғадудаҳои шир ба хои махсуси бадан кушода мешаванд; 4 дар хинсҳои модина чун парандагон фағат тарафи чапи узви хинси амал мекунанд; 5 чун хазандагон дар чанбари китф устухони калони кракоид боғи мондааст; 6. Дар камари кос устухонҳои халта дида мешаванд; 7. Дар устухони косахонаи сар дарз (хои пайваст) боғи намондааст; 8. Лабҳои мушакин надоранд; 9. Дар давраи болиғи дандон надоранд, дар мурғобинӯли хавон дандонҳоибисёр баландиҷадор дида мешаванд; 10. Новобаста ба рейпӯши муйнагин бадан ҳарорати баданашон паст аст ва доимӣ +22, $+37^0$ нест. Ин аломатҳо тухмзоёнро ба хазандаҳо ва парандаҳо наздик мекунанд.

Тухмзоёни муосир ба як ғатор- яксерохдорон муттаҳид карда мешаванд.

R А Т О Р И Я К С Е Р О Х Д О Р О Н (MONOTREMATA). Яксерохдорон дар Австралия, Тасмания ва Гвиниеяи нав паҳн шудаанд (Расми 165). Ин ғатор ба ду оила ехиднаҳо ва мурғобинелҳо тағсим мешаванд.

О и л а и е х и д н а ҳ о (Tachyglossidae). Ба ин оили ду намуди ехиднаҳои ҳағиғӣ, ки дар Австралия, Тасмания ва Гвиниеяи нав паҳн шудаанд ва 3 намуди ехиднаҳо, ки дар гвиниеяи нав вомехеранд мансубанд. Ин ҳайвонҳо гуреҳи махсусгаштан зеризамини ба шумор мераванд. Танаашон ба муйнаи сахт ва ғилҳо пешида шудааст. Пойҳояшон чанголҳои дарозу боғувват доранд. Фукашон нели дароз дорад, ки ба ғилофаки шоҳин пешида шудааст. Дар ғорҳои зеризаминӣ зиндагӣ мекунанд. ҳашоротҳоро аз зери хок ва байни сангхо бо нели дорозу часпаки худ ёфта мехеранд. Дар байни теппаҳои буттазор зиндаги мекунанд.

Дар давраи афзоиш дар роҳи хинсии хинси модина тухми бардоршуда то 27 рез нигоҳ дошта мешавад. Аз ин бармеояд, ки хинси модина на тухм балки ханини то охир инкишофнаёфта, ки ба ғабати тухми пешида шудааст мегузорад. Берун аз батни модар тухмҳо фағат дар муддати 10-11 рез инкишоф меёбанд. ҳамин тариғ ехиднаҳо тухмзой набуда балки нопурразиндазой мебошанд. Ехиднаҳои модина ба реи замин як дона тухми андозоиш 1-1,5см мегузарад ва тухмро ба халтаи пести, ки дар давраи афзоиш дар ғисми шикамаш ба вухуд меояд мегузорад. ҳарорат дар халта то +33-35с мерасад ва ханин аз ҳисоби зардии баданаш ғизо мегирад. Баъди ба 2см расидан ханин песлоғи тухмро шикаста ба берун мебарояд.

Дар баробари то 8см сабзидан ехиднаи хавон халтаро тарк мекунад. Дар ин давра танаи ехидна бо ғилҳо пешида мешаванд.

О И Л А И М У Р Ғ О Б И Н Е Л Х О (ORNITHORHYNCHIDAC). Ба ин оила фағат як намуд-мурғобинел мансуб аст, ки дар Австралия ва Тасмания зиндаги мекунанд. Мурғобинелҳо ҳайвонҳои махсусгаштаи нимобӣ ба шумор мераванд. Танаи онҳо бо муйнаи кутоҳ ва зич пушида шудааст, ки дар об бо тези тар намешаванд. Дар байни ангуштҳояшон пардаи шиноварӣ дида мешавад, ки ин ба об вобаста будани ҳаёти онҳо шаҳодат медиҳад. Фукаш нели паҳни шохин дорад, ин аз дарун чун мурғобиҳо бо паҳнакҳои шохин пешида шудааст. Номи ин ҳайвон аз ҳамин гирифта шудааст. Ба монанди мурғобиҳо аз зери об ҳайвонҳои бесутунмӯҳраҳоро ёфта мехӯрад. Дар обҳо ва ҳавзаҳои ором, ки соҳилашон аз растаниҳо бой аст зиндаги мекунанд. Дар хушки суст ҳаракат мекунанд ва аз

обанборҳо дур намераванд. Дар ғорҳое, ки як тарафи роҳашон ба об кушода мешавад лона месозанд. Дар лона дуто тухм мегузоранд. Баракси ехиднаҳо мурғобинул халтаи пести ҳосил намекунанд. Бинобар он тухми худро дар лона пахш мекунад. Ба монанди ехиднаҳо мурғобунулҳо тухмгузори ҳаrиrи ба шумор намераванд. Яъне тухми бордоршуда дар батни модар то 15 рез нигоҳ дошта мешавад. Берун аз батни модар инкишофи тухм фаrат 9-10 рез давом мекунад.

Таърихи инкишофи яксўрохдорон пурра омўхта нашудааст. Боrимондаи ин ҳайвонҳо дар rавати даври плейстосен дар Австралия бозёфт карда шуданд, ки аз намудҳои муосир фарr надоранд.

ЗЕРСИНИФИ 2 ЗИНДАЗОЙҲО ЁКИ ҲАЙВОНҲОИ ҲАRИRӢ (THERIA)

Ба ин зерсинф ҳамаи ширхерони ҳамрохакдор ва халтадорон доҳил мешаванд. Ба ҳамаи онҳо хусусияти зиндазої хос мебошад. Дар ҳайвонҳои зиндазой ғадудҳои шир чун тухмзоён найчашакл набуда балки хушашакли сардор мешавад. Дар ғудуди шир пистонок хойгир шудааст, ки ба он роҳи шир кушода мешавад. Аз яксўрохдорон аз реи надоштани клоака (якхояги роҳи шоша ва ҳозима) фарr мекунанд. Роҳи узви ҳозима ва шошаву хинсӣ дар берун мустаъқилона кушода мешаванд. Дар фукашон нўли шохин дида намешавад, дар аксарияти намояндоҳояшон лабҳои мушакин ба вухуд омадааст.

Таърихи инкишофи ин зерсинф пурра омўхта шудааст. Аз руй маълумотҳои палеонтологї ин ҳайвонҳо дар давраи бер зиндаги кардаанд

И Н Ф Р А С И Н Ф И 1. хАЙВОНХОИ ДАРАХАИ ПАСТ (METATERIA)

R А Т О Р И Х А Л Т А Д А Р О Н (MARSҒPIALIA)

Яке аз хусусиятхои хоси ин rатор хело суст инкишоф ёфтани ҳамрохак ба шумор меравад. Давраи инкишофи ханин дар батни модар кутоҳ аст. Бинобар он бачаи сустинкишофёфта мезоянд. Масалан: давраи ҳомилаи опоссиуми америкої 12 рўз ва кенгуруи азимхусса 30 рез давом мекунад. Кенгуруи азимхусса, ки rадаш ба 2 м баробар аст бачаи андозааш 3см мезояд.

Дар аксарияти намудҳои ин rатор дар rисми шикамашон халтаи пўсти дида мешавад, ки дар он болои навзод хойгир карда мешавад. Дар дохили халта пистанаҳои ғадуди шир кушода мешаванд. Намудҳое, ки пистанакҳои шир дар сина ва дигар rисмҳои тана ҷойгир шудаанд (опоссиум, мурчахўракҳо) халта дида намешавад. Дар онҳо мутобиқшавии насл барои ширмакидан ба вухуд омаast.

Ба халтадорони як rтор аломатҳои содда хос мебошанд: 1. Роҳои хинсї дар хинси модина хуфт аст, бинобар он маҳбали хуфт доранд. Дар баъзе намудҳо маҳбали чап ва рост бо ҳамдигар васл мешаванд; 2. Вобаста ба сохти маҳбал олоти хинси нарина шакл душохаро дорад; 3. Дар девори шиками халта устухони халта ба вухуд омадааст; 4. Дар ин ҳайвонҳо ба ғайр аз дандонҳои курси боrимонда иваз мешаванд.

Халтадорон асосан дар Австралия ва хазираҳои атрофии он паҳн шудаанд. Як rисмашон дар ханубӣ шимолӣ Америка зиндаги мекунанд. Зиёда аз 270 намуди онҳо ба мо маълум мебошанд. Эволютсияи халтадорон дар rисми хануби кураи замин (Австралия, Таймания ва Гвинеяи нав), ки шароити экологии гуногун доранд бе иштироки намояндаҳои ҳамрохакдорон давом намудааст. Бинорбар он аз сабаби набудани зиддият (канкуренсия) бо ҳамроҳакдорони олиташкил халтадорон ба шаклҳои гуногуни муҳити зист мутобиr шуданд. Ба ғайр аз халтадорони хушкигард боз шаклҳои зиндагии дарахтӣ, нимобӣ ва зеризамини ба вухуд омаданд. Гуногунӣ аз реи таркиби хурок (ҳамахур, ҳашаротхур, растанихур ва гуштхур) низ ба вухуд омаданд. ҳамин тариr гуфтаҳои боло ба гуногуншакли ва

хусусан ба канвергенсия –монандӣ намуда берунии бо халтадорон ба ҳамрохакдороне, ки дар якхела муҳити зист зиндагӣ мекарданд ба вухуд оварданд. Масалан: санхоби халтадор замин кобаки халтадор, гурги халтадор ва ғайра(расми 166).

Халтадорон дар ґисми аввали давраи буд дар ґисми ғарбии нимкураи шимолӣ ба вухуд омаданд. Боґимондаҳои аввали, ки халтадорон дар шимолии Америка ёфта шудаанд. Банобар он халтадорони ҳозира дар нимкураи хаунбї бори дуюм мутобиґ шудаанд.

Дар замони ҳозира 250 намуди халтадорон маълум мебошанд, ки онҳо ба 12 оила муттаҳид карда мешаванд. Дар поён якчанд оилаҳои асоси тавсиф дода мешаванд.

О и л а и о п о с с у м ҳ о (Didelphidac). Халтадорони сода ва ґадимиро дарбар мегиранд. Боґимондаи аввалини онҳо аз ґабатҳои аввали давраи бӯр ёфта шуданд. Опоссумҳои муосир ҳайвонҳои дарахти буда зиндаги дарахтиро аз сар мегузаронанд. Думи боґувват ва дароз барои дар болои дарахтон ҳаракат кардаи имконият медиҳанд. Онҳо хояндагон, парандагон ва тухмҳои онҳоро мехӯранд. Опоссумҳо ба тези афзиош мекунанд. Баъзе намудҳои онҳо то 10 бача мезоянд. Дар ґисми зиёдашон халта инкишоф наёфтааст.

Як намуди опоссумҳо дар шимолии Америка зиндагӣ мекунанд.

О и л а и г у р б а ҳ о и х а л т а д о р (Dasynrops). Аз реи намуди беруни ба гурбаҳои ҳаґиґи монанд мебошад. Онҳо ґисми зиёди ҳаёти худро дар боли дарахт мегузаронанд. Хӯроки худро дар боло дарахт шикор мекунанд.

О и л а и г у р г и х а л т а д о р . (Dasyғridae) ҳайвони хисман хело калон буда бештар ба кенгуруҳо ҳехум мекунанд. Дар Австралия паҳн шуда буданд. Дар замони ҳозира фаґат дар Тасмания боґи мондааст. Дар Австралия ин ҳайвонро саги динго ґир намудааст.

О и л а и з а м и н к о б а к ҳ о и х а л т а д о р.(Notarғctidae) Ба заминкобакҳои ҳаґиґї монанд мебошанд. Тана ба муйнаи кӯтоҳу моҳин пушида шудааст. Пойҳои кутоҳи чанголи тез дошта доранд ва пашмҳояшон нест шудааст. Ин конвергенсияи онҳоро ба ҳамрохакдорон исбот мекунад. Дар Австралия зиндаги мекунад. Дар зеризамин зиндаги карда ҳашоратҳои ґабати хокиро мехӯранд.

О и л а и м у р ч а х у р а к ҳ о и х а л т а д о р (Myrmecoӣiinae). ҳайвонҳои хурдро дар бар мегирад. Аз реи андоза ба каламуш баробар мебошад. Ба монанди санхоб думи сермей дорад. Дар хангалҳои Австралия зиндаги мекунанд. Асосан мурчаҳоро мехӯранд.

О и л а и с е н о л и с т о в и ҳ о (Caenolestidae). Гуреҳи кам хел соддаро дарбар мегирад. Системаи дандонҳояшон содда аст. Барои нигоҳ доштани бачаҳои худ халта надоранд. Дар хангалҳо зиндаги мекунанд. ҳашаратҳоро мехӯранд дар ханубии Америка паҳн шудаанд.

Ба халтадорони дарахти санхоби халтадор, мушҳои халтадори хангалї дохил мешаванд.

О и л а и х и р с ҳ о и х а л т а д о р, к о а л а ҳ о (Phascolaricidae). ҳайвонҳои дарахтиро дарбар мегирад. Растанихур буда, асал, нектар ва ҳашаротҳоро мехуранд.Баъзе намудҳояшон дар ду паҳлӯи тана пардаи пӯсти доранд, ки тавассути он то масофаи 70м аз як дарахт ба дарахти дигар парвоз мекунанд.Намояндаи асосии коала ба шумор меравад.

О и л а и в о м б а т ҳ о . (Phascolomyidae). Дар ғорҳо зиндаги мекунанд. Аз реи хусусиятҳои биологиашон ба суғурҳо монанд мебошанд. Дарозиаш то 1м,

вазнаш 40кг мешавад. 3 намуди онҳо: вомбати пашмкетоҳ, пашм дароз ва крефт дар Австралия Тасмания зиндагї мекунанд.

О и л а и к е н г у р ҳ о . (Macropodidae). Оилаи серхел буда зиёда аз 51 намудҳои аз рўи сохт ва биологияашон гуногунро дарбар мегирад. Ба кенгуру пойҳои хело кутоҳи пеш, хело тараrrи кардаи оrиб ва думи бо rувват хос мебошад. Ба монанди сумдарон дар хойҳои кушод, дашту биёбонҳо зиндаги мекунанд.Намояндаи асосии ин оила кенгуруи хокистарранги азиҷусса ба шумор меравад, ки баландиаш ба 3м, дарози 160 см тана думаш ба 100 см баробар аст. Вазнаш то 80 кгмерасад, дар 1 соат бо суръати 50 км/с ҳаракат мекунад.Дар Австралияпаҳн шудааст. Баъзе намудҳояшон дар куҳҳо вомехўранд. Намояндаҳои хангалї низ дида мешаванд, ки ба зиндаги дарахти мутобиr шудаанд.

Инфрасинфи 2. ҳамроҳакдорон ёки ҳайвонҳои дарахаи олӣ (EҒTHERIA)

Гуреҳи калонтарин, ва селхелтарини ширхерон муосирро дарбар мегирад. Онҳо дар тамоми реи замин дар муҳитҳои гуногуни зист зиндагї мекунанд. Ба ин гурўҳи ширхерон аломатҳои зерин хос мебошанд: 1 Rабати дуюмини нимкуррахои пеш нағз тараrrї кардааст, ки он ба танаи обиладор алоrа доранд; 2 Доимо ҳамроҳак инкишоф меёбад ва бачаи rобилияти ширмаки дошта мезоянд; 3 Устухони халта дида намешавад. 4 Маҳбали тоr доранд; 5 Дандони ширӣ ва генератсияи доимии дандонҳо дида мешаванд.

ҳамроҳакдорони муосир ба 18 rатори мустаъrил муттаҳид карда мешаванд, ки дар поён ба таври мушаххас тавсиф дода мешаванд.

R а т о р и 1. ҳ а ш о р а т х у р о н .(INSECTIVORA). Яке аз ширхурони ҳамроҳакдори rадим ва оддӣ ба шумор меравнд. Онҳо аз давраи бўри болої маълум мебошанд. Мағзи сарашон хурдандоза буда, нимкураҳо хуякчаҳо надоранд. Бинобар он рефлекли шартї ба тези ҳосил намешавад. Дандонҳояшон (ашк ва курси) аз реи шакл rариб, ки ҳамдигар фарr намекунанд. Аъзои босира суст инкишоф ёфтааст. Лекин узвви шомма дар rисми пеши фук ва хартумчаи ҳаракаткунанда хойгир аст нағз инкишоф ёфтааст. Дар аксарияти ҳашаратхурон ғадуди бейбарор инкишоф ёфтааст. Онҳо асосан ҳашаротҳоро мехўранд ва ба соҳаи кишоварзї фоидаи калон мерасонанд. Номи rатор низ аз ҳамин хусусияти онҳо гирифта шудааст. ҳашаротхурон ба ғайр аз rитъаҳои Австралия ва ханубии Америка дар реи замин васеъ паҳн шудаанд (Расми 167). Дар замони ҳозира зиёда аз намуди онҳо маълум мебошанд. Зиёда аз 39 намуди онҳо дар мамлакатҳои собиr иттиҳоди Шуравӣ вомехўранд. Дар Тохикистон 7 намуди ҳашоратҳурон зиндагї мекунанд. Ба онҳо харпушти гўшдароз ва дарозхор, бурдандони бухорої, сафеддандонҳои пакана, хурд, думсафед ва помирӣ мансубанд. Андозаи танаи ҳашаротхурон миёна ва хело хурд мешавад. Андозаи танаи сафеддандонаки пакана ба 4 см баробар аст, ки ин хурдтарин ширхури Дуне ба шумор меравад. Ба 7 оила худо мешавад, ки дар поён оид ба оилаҳои асосии онҳо маълумот дода мешавад.

О и л а и з а м и н к о б а к ҳ о . (Soricidae) Ба ин оила ҳайвонҳои майда мансубанд. Аз реи намуди беруни ба муш шабоҳат доранд. Дар хангал зиндагї мекунанд. Аксарияти онҳо ғори худро намекобанд. Одатан ғорҳои хояндагонро истифода мебаранд. Бештар ҳашаротҳо, кирмҳо, баъзан мушмонандҳо ва тухми дарахтони сузанбаргро мехўранд. ҳашаротҳои зарарнок ва кирминаҳои онҳоро хўрда фоидаи калон мерасонанд. Заминкобакҳо ба 5 авлод худо мешаванд. Намояндаи бештар паҳн шуда онҳо заминкобаки муrаррарї ва обӣ ба шумор меравад. Дар Тохикистон намояндаҳои иду авлод бурдандонакҳо (бурдандонаки бухорої) ва сафеддандонакҳо (сафеддандонаки пакана, хурд, думсафед ва помирӣ) зиндагӣ мекунанд.

О и л а и к е р м у ш ҳ о (Talpidae).ҳашоротхерони ба зиндагии зеризаминӣ мутобиғшударо дарбар мегирад. Rариб ҳамаи фаъолияти ҳаёташон дар зери замин мегузарад. Ба реи замин хело кам мебароянд. Кермушҳо сари ғифмонанд, гардани кўтоҳ доранд. Танаашон ба муйнаи бахмали ва кутоҳи беғил пўшида шудааст, ки барои дар ғори танги зеризаминӣ озодона ҳаракат кардан имконият медиҳанд. Пайҳои кетоҳ доранд, пойҳои пеш бочанголҳои тез ва боғувват мусаллаҳ шудааст, ки барои кофтани ғорҳо хизмат мекунанд. Чашмҳояшон нест шудааст, дар баъзе намудҳо чашмҳо дар зери пест хойгир шуданд. Узвҳои шомма ва беиш хело хуб инкишоф ёфтааст. Кўрмушҳо дар зери хок роҳҳои хели мураккабро мекобанд. Бинобар он онҳо дар хангалҳои хокашон нарм ва серпору зиндагї мекунанд. Дар хокҳои регї ва ботлоғӣ дида намешаванд. ҳашаротҳо ва кирмҳои хокиро мехўранд. Дар як сол як ду маротиба афзоиш мекунанд то 8 бача мезоянд. Давраи ҳомиладорї то 40 рез давом мекунад. Дар як сол 3 маротиба тулак мекунанд.

Кўрмушҳо дар Аврупо, Кавказ, Сибир то дарёи Лена васеъ паҳн шуданд. Дар мамлакатҳои собиғ иттиҳоди Шўрави 5 намуди курмушҳо вомехуранд. Дар адиру тепаҳо ва домонакуҳҳои Тохикистон, ки хоки нарм доранд як намуди курмуш зиндаги мекунад. Кўрмушҳо аҳамияти шикори доранд. Ба соҳаи кишоварзӣ ва хохагии хангал фоидаи калон мерасонанд.

О и л а и в ы х у х о л ҳ о. (Desmanaidae)Ду намуди выхухолҳо (перенейи ва муғаррарӣ) дар ҳавзаҳои дарёҳои Дон, Волга ва Уроз зиндаги мекунанд. Зиндаги нимобӣ ва пинҳониро доранд. Нармбаданҳо, ҳашаротҳо, кирмҳо баъзан моҳиҳоро ва растаниҳоро мехўранд. Роҳи ғори онҳо ба об кушода мешавад. Дар моҳи май-ноябр то 5 бача мезояд. Выхухол аҳамияти калони шикорї доранд. Барои мўинаи хушсифаташон онҳоро шикор мекунанд. Бинобар он миғдори онҳо дар солҳои охир хело кам мондааст ва шикори онҳо манъ карда шудааст.

О и л а и х о р п у ш т ҳ о . (Erinaceidae). Ҳайвонҳои сохти махсусдлоштаро дарбар мегирад. Танаашон бо хор пўшида шудааст. Дар вағти таҳдиди хатар тавассути мушакҳои тана танаи худро дар шакли кураи хор табдил медиҳад. Геш ва чашмҳояшон нағз инкишоф ёфтааст. Фуки борик доранд. Дар минтағаҳои дашт, хангал ва биёбон паҳн шудаанд. Аз ҳама бештар ҳашаротҳо, нармбаданҳо, хазандаҳо ва баъзан парандаҳо ва тухми онҳоро мехўранд. Аз дигар ҳашаротхерон хорпуштҳо аз реи ба хоби зимистона рафтан фарғ мекунанд.

Дар замони ҳозира 15 намуди хорпуштҳо маълум мебошанд, ки 5 намуди онҳо (хорпушти муғаррарӣ, даурӣ, кал, дарозхор ва гешкалон) паҳн шудаанд.

Дар Тохикистон ду намуди хорпешт: дарозхор ва гешкалон зиндаги мекунанд. Онҳо бештар дар водиҳои дарёҳои Вахш, Панх, Кофарниҳон, Варзоб, Зарафшон ва Сир дучор мешаванд. Дар теппаҳо, доманакеҳҳо, боғ, атрофи полизу хонаҳо бештар хорпшти гушкалон дучор мешавад. Вай то 500-600г вазн дорад. Дар хоки нарму ковок лонаи (ғори) начандон чуғур мекобад. Хорпушти гўшкалон шабшикор буда, резона дар ғори худ мемонад. Асосан ҳашаротҳоро мехўрад.Лекин калтакалосу морҳоро низ дошта мехерад. Дар моҳи май-июн 4-7 хорпуштчаҳо мезояд ва онҳоро бо шир калон мекунад. Ба одам бо тези одат мекунад. Дар охири фасли тирамоҳ баъди фарбеҳу серравған шудан ба ғорҳои зеризаминии худ даромада ба хоби зимистона мераванд. Хорпуштҳо ҳайвоноти фоидарасон ҳисоб мешаванд. Лекин дар солҳои охир миғдори онҳо дар Тохикистон хело кам шуда истодааст, бинобар он ба ҳифз намудан эҳтиёх доранд.

R а т о р и 2. П а ш м б о л о н (DERMOPTERA) Сохти махсус доранд. Ба онҳо бо пести пашмин пайвастшавии тамоми байни пойҳо гардан ва дум хос мебошад. Дарозии танааш то 42см, вазнаш 1,7кг мешавад. Дар хангалҳои тропикии нимхазираи ҳиндустон ва хазираи Малай зиндаги мекунанд. Пардаи байни пой,

дум ва гардан вазифаи болро ихро карда метавонад. Банобар он онҳо аз як дарахт ба дарахти дигар то масофаи 100м парвоз карда метавонанд. Растаниҳоро мехеранд. Бачаҳои худро то яксолаги ҳамроҳи мекунанд. Як намуди пашмболон-кагуан ёки саги порон маълум мебошад.

R а т о р и 3. Д а с т б о л о н (CHIROPTERA). Ягона гуреҳи ширхурон мебошанд, ки барои фаъолона парвоз кардан мутобиғият пайдо кардаанд. Вазифаи болро пардаи пестие, ки дар байни ангуштони хело дарози пойҳои пеш, паҳлуи тана, пои оғиб ва дум хойгир шудааст ва онҳоро бо ҳам мепайвандад ихро мекунад (Расми 168). Фағат ангушти якеми пои пеш дар ҳосил намудани бол иштирок намекунанд. Ин ангушт барои дар болои дарахт ва девори маскани худ устувор нигоҳ доштани тана хизмат мекунад. Сохти боли онҳо аз боли парандагон фарғ мекунад. Пардаҳои пестии дар байни ангуштони дарози пои пеш, оғиб ва дум дар вағти парвоз тавассути васеъшавии ангуштон таранг кашида мешавад ва масоҳати бол меафзояд. Болзанон парвоз кардани дастболон чун дар парандагон боиси инкишофёбии пурзери мушакҳои сина гаштааст. Дар устухони туши кафаси синаи онҳо устухони теғаи сина ба вухуд омадааст, ки ба он мушакҳои сина пайваст мешаванд. Дастболон тавассути кашишхўрии тези пойҳои пеш аз болои дарахтон, девори ғорҳо ва ҳатто аз реи замин якбора парвоз карда метавонанд. Онҳо хело моҳирона ва чолокона парвоз мекунанд. Дандонҳои онҳо ба монанди ҳашаротхерон якхела буда, аз ҳамдигар ғариб фарғ намекунанд.Узви босира суст инкишоф ёфтааст ва ба равшании баланд тоқат надорад. Бинобар он онҳо шабона фаъол мебошанд.Хўроки худро, ки асосан ҳашаротҳои шабона мебошад аз ҳаво моҳирона дошта мехўранд. Аз реи шабона шикор карданашон, онҳоро кершабпарак меномонд.

Дар тамоми тана ва гўшҳои онҳо муякчаҳои зиёд хойгир шудаанд, ки онҳо вазифаи узви ҳиссро ихро мекунанд. Узви сомеаи хело маҳин доранд. Диапозони шунавоии онҳо хело калон аст. Яъне аз 12 то 190000Гс баробар мебошад. Барои муайян намудани мавғеи худ дар фазо ҳосилшавии мавхҳои махсуси садо нағши калонро ихро мекунад. Дар вағти парвоз онҳо аз худашон мавхҳои кутоҳи садо (ултразвук), ки лаппиши онҳо аз 70 ҳазор Гс баробар мебошад. Дар 1 секунд аз 5-10 то 60 импулсҳои (мавхҳои) садоро худо мекунанд. Тавассути ин мавхҳои кутоҳи садо онҳо монеаҳо ва теъмаи худро дарк мекунад. Ба ягон монеъа барнаме хурод ва байни сўрохї тарқишҳои сангҳо, шохи дарахтон ва ғайра барнахурда озодона парвоз карда мегузаранд. Онҳо мавхҳои махсуси садоро, ки аз худ мебароранд ба узвҳои ҳассоси худ низ ғабул карда метавонанд. Ин ғобилияти ҳайвонот эхолокатсия номида мешавад.

Таркиби хўроки дастболон хело гуногун мебошад. Аксарияти онҳо ҳашаротҳоро мехўранд. Дар як шабонарез онҳо баробари вазни худ херок мехеранд. Баъзе намудҳояшон меваҳоро мехўранд. Лекин дар мамлакатҳои тропикї намудҳое, зиндагӣ мекунанд, ки хуни ҳайвонҳои гармхунро макида мехуранд. Куршабпаракҳои хунхурро вампирҳо меноманд.

Дар тамоми дунё ғариб 1000 намуди онҳо ба ғайр аз Арктика ва Антарктида васеъ паҳн шуданд. Дастболони Тохикистон ҳашаротхер мебошанд. Дар Тохикистон намудҳои дастболон хусусан куршабпаракҳо васеъ паҳн шуданд. Дар ғаламрави Хумҳурии мо дар водиҳо, атрофи шаҳру хойҳои аҳолинишин 18 намуди куршабпаракҳо зиндаги мекунад. Дар моҳи июн-июл куршабпаракҳо 1-2 бача мезоянд ва бо шир калон мекунанд. Бачаҳояшон баъди 3-4 ҳафта мустаъғилона парвоз мекунанд.

Дар баробари саршавии сармо куршабпаракҳо ба ғорҳо байни сангҳо, ковокии дарахтон, болохонаҳо хой шуда ба хоби зимистона мераванд. Баъзе

намояндаҳояшон чун парандаҳо ба мамлакатҳои гарм парвоз карда меравaнд ва моҳи апрел боз бармегарданд.

Дар Ҳумҳурии мо бештар кўршабпараки зард, муғаррї, азимхусса, налбинии хурд, калон ва бухороӣ, шомаки гешкалон, муйлабдор, хаффошак, ушан ва ғайра дучор мешаванд.

Кўршабпаракҳо миғдори зиёде ҳашаротҳои зираркокро хўрда ба соҳаи кишоварзї фоидаи калон мерасонанд. Лекин дар солҳои охир бисёри намудҳои онҳо миқдоран хело кам шуда истодааст. Бинобар он 14 намуди камёфти онҳо ба Китоби сурхи Тоҳикистон дохил карда шудаанд ва мо бояд онҳоро ҳифз намоем.

Ғатори дастболон ба ду зерғатор: криланҳо ва мушҳои парон худо мешавад.

З е р ғ а т о р и 1 . К р и л а н ҳ о (MEGACHIROPTERA). Дастболони нисбатан калонро дарбар мегирад. Чашмҳои калон доранд, ки дар хустухеи хўрок нағши калонро ихро мекунанд. Узви беиш нағз инкишоф ёфтааст. Баъзе намудҳояшон ғобилияти эхолокатсияро доранд. Меваҳои серширaро мехўранд.

Рузона дар, ковоки дарахтон, болохонаҳо тарқишҳои биноҳои истиғомати хамъ мешаванд. Дар Осиё, Африка ва Австралия васеъ паҳн шудаанд. Зиёда аз 130 намуди криланҳо маълум мебошанд. Яке аз намояндаи паҳн шудаи онҳо саги парон ёки калонг (Рами 169) ба шумор меравад, ки дар хазираҳои Малай зиндаги мекунанд.

З е р ғ а т о р и 2. М у ш ҳ о и п а р о н (MICROCHIROPTERA).

ҳайвонҳои андозаи танаaашон хурд дохил мешаванд. Ба онҳо дандонҳои тез ва калон будани суфраи геш хос мебошад. Зиёда аз 800 намуди мушҳои парон маълум мебошанд, ки 40 намудашон дар мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди шўравӣ паҳн шуданд, аксарияташон ҳашаротхер мебошанд. Лекин намудҳои гуштхер ҳам доранд. Баъзе намудҳое, ки ханубии Америка зиндагї мекунанд хуни ширхуронро мехўранд. Луҳоби ғадудҳои даҳони онҳо дарди заҳмро нест карда лахтбандин хунро суст мекунад. Танаи ҳайвонро бо дандони худ захм мекунанд ва хуне, ки парон аз захми ҳайвон хори мешавад лесида мехўранд. Мушҳои парон резро дар ковокиҳои дарахт, ғорҳо, болохонаҳо ва дигар паноҳгоҳҳо мегузаронанд (расми 170).

Аксарияти намудҳояшон аз шимол ба хануб барои зимистонгузаронї масофаи хело дурро парвоз карда меоянд. Баъзе намудҳояшон дар хои зисташон ба як хой хамъ шуда ба хоби зимистона мераванд. Аз аввали фасли баҳор фаъол шуда ба афзоиш шурўъ мекунанд. Аз 1то 2 бача мезоянд. Аксарияти намудҳои зери ғатор дуболдорон, пулакчаболон, сахтболон ва дигар ҳашаротҳоро мехўранд. Намудҳои бештар паҳн шудаи ин зерқатор мушҳои парон, ушан ва шомаки зард ба шумор меравад, ки онҳо дар қаламрави Тоҳикистон низ дучор мешаванд.

Ғ а т о р и 4 . Н о п у р р а д а н д о н ҳ о (EDENTATA). Гуреҳи кам хело ширхуронро дарбар мегирад. Ба онҳо пурра инкишоф наёфтани системаи дандонҳо хос мебошад. Дандонҳо вухуд надоранд ёки ғабати эмал ва реша дида намешаванд ва шаклан якхелаанд. Нимкураҳои мағзи сарашон хурд буда чинҳо ба вуҷуд наомадааст. Аз ин лиҳоз онҳоро нопуррадандонҳо меноманд. Дар давраи сеюмин нопуррадандонҳо гуреҳи серхел ва гуногун шакл буданд. Дар Америкаи хануби паҳн шудаанд. Дар замони ҳозира 30 намуди онҳо боғи мондаанд, ки ба 3 оила ва 13 авлод мансубанд.

О и л а и т а н б а л а к ҳ о (Ӣradypodidae). ҳайвонҳои дарахти шабгардро дарбар мегирад. Танбалак ҳайвони камҳаракат ва беозор буда соатҳои зиёд тавассути чанголи тезу кахи пойҳояш дар шохи дарахтон бо тахтапушташ ба поён овезон шуда хоб мекунанд. Номи онҳо низ ба ҳамин хусусияти аҷиб хос аст. Хоби вай хело дуру дароз аст. Аз ин обсабзҳое, ки дар реи муи дарозу дурушти танааш

месабзанд ва ранги сабз мебахшанд гувоҳӣ медиҳад. Вазнаш то 5кг мерасад. Дарозии танааш 50-60см аст. Танбалакҳо барги растаниҳоро мехӯранд (Расми 171). Дар чангалҳои тропики хануби ва маркази Амурика 3 намуди танбалакҳо танбалаки сеангпушта ё ки ай, гарданбанддор ва сарсиёҳ паҳн шудаанд.

О и л а и   м е р ч а х у р о н (Myrmecophagidae). Ба ин оила нопуррадандонҳои махсусгашта мансубанд. Фуки дарози онҳо шакли хартумро гирифтааст. Забони хело дароз ва часпак доранд. Дандон тамоман дида намешавад. Термитҳо, мерчаҳо ва тухмҳои онҳоро тавассути чанголи тезу кахаш аз зери замин кофта ёфта мехерад. Туъмаи худро ба забони дарозу часпакаш аз ғаъри замин гирифта мехӯрад.Дарозиаш ба 100-130см, вазнаш то 30-35кг мерасад. Дар фасли тирамоҳ ва баҳор хуфти мешавад. Баъди 6 моҳ 1 то бача мезояд. Аксарияти дар руи замин ва баъзеашон дар болои дарахтон зиндагӣ мекунанд. Дар Америкаи марказӣ ва хануби 4 намуди онҳо: мурчахураки азимхусса ёки сеангушта, тамандуаи, мексикавӣ ва пакана зиндагї мекунанд.

О и л а и з и р е ҳ д о р о н (Dasypodidae). ҳайвонҳои дарахти буда танаашон ба зереҳҳои устухонии пайдоиши пести дошта пушида шудааст. Дар реи зиреҳҳо пулакчаҳои шохӣ хойгир шуданд. Қабати меина редутсия (нест) шудааст. Зиреххо ба ҳамдигар васл нашудаанд ва бо таври ҳаракаткунанда хойгир шудаанд, ки онҳо вазифаи муҳофизатро ихро мекунанд. Зирехдорон ҳамахур ба шумор мешавад. Зиёда аз 7 намуди зирехдорон (неҳтасмадор, копплер, меинадор, азимхусса, муғаррарӣ, пакана ва ғайра) дар биёбонҳои ханубӣ, марказї ва шимолиї Америка зиндаги мекунанд.

Қ а т о р и 5 я ш е р ҳ о (PHOLIDOTA). Гуреҳи камхел ва махсусгашта башумор меравaнд. Тамоми танаи ин ҳайвонҳо ба пулакчаҳои шохин, ки болои ҳам хобидаанд пешида шудааст. Дандон надоранд. Андозаи тана то 60-80см ва вазнашон то 27кг мерасад. Шакли берунии яшерҳо ба чалғузаи калони дарахтони сӯзанбарг монанд мебошад. Пулакчаҳо вазифаи ҳифзи баданро ихро мекунад. Яшерҳо фук ва забони дарозу часпак доранд. Мурча, термитҳоро ба чанголҳои тезу боғуввати пои пеши худ аз зери замин ёфта мехуранд. Аз сабаби набудани дандон дар меъдаи онҳо қабати пардаи шохин ба вухуд омадааст. Хун парандагон онҳо сангчаҳоро фуреъ мебаранд, ки дар майда кардани хурок иштирок мекунанд. Яшерҳо ба ду пои ақиби худ рост истода метавонанд. Шакли умумии тана ба калтакалоси калон ёки сусмор шабоҳат дорад. Номи қаторҳам аз ҳамин гирифта шудааст.

Зиёда аз 7 намуди яшерҳо: шикамсафед, дароздуми азимхусса, биёбонӣ, ҳиндустонӣ, Хитої ва Явагӣ, ки дар ҳиндустон, Шири-Ланка ва Африка зиндаги мекунанд, ки онҳо ба як оила ва як авлод муттаҳид карда мешаванд.

Қ а т о р и 6. Х о я н д а г о н (MRODENTIA).

Яке аз қатори серхелтарин ва паҳншудатарини ширхӯрон ба шумор меравад. Зиёда аз 1600 намудҳои онҳо дар тамоми реи замин дар шароитҳои гуногуни зиндагї паҳн шудаанд, ки онҳо 40% ширхӯрони дунёро ташкил медаҳад. Андозаи танаи онҳо хурд ва миёна мешавад, фақат растаниҳоро мехуранд. Бинобар он системаи дандонҳои онҳо ба таври махсус сохта шудааст. Дандонҳои ашк надоранд. Дандонҳои пеш (буранда), ки дар хоғи боло ва поён дутоги хойгир шудаанд хело нағз инкишоф ёфтаанд. Ин дандонҳо реша надоранд ва тамоми даври ҳаёташ месабзанд. Тавассути ин дандонҳо хояндагон хуроки сахтро (алафҳо, реша, пест ва пояи растаниҳо ва ғайра) мехоянд. Номи хояндагон низ аз хело нағз инкишоф ёфтанги дандонҳои пеши онҳо ки тавассути онҳо хӯроки сахтро мехоянд гирифта шудааст. Хояндагон барои аз ҳад зиёд насабзидани дандонҳои пеш маводҳои сахтро мехоянд ва аз соиш дандони онҳо кутоҳ мешаванд. Дандонҳои

курсиашон сатҳи калони хояндагӣ ва баландичаҳоро доранд. Аз сабаби хӯрдани хуроки сахт (растанигӣ) рудаи онҳо дароз шуда аст. Дар ҳамаи хояндагон кӯрруда дида мешавад. Дар мушҳо, ки асосан ғалладонаҳоро мехӯранд кӯрруда сусттар инкишоф ёфтааст.

Ба аксарияти хояндагон тез афзоиш кардан, барвақт ба балоғат расидан ва сернаслӣ хос мебошад. Онҳо дар тамоми муҳитҳои зист (реизамин, зеризамин, дарахт ва об), дучор мешаванд.

Хояндагон ба аҳамияти калони илмӣ-амалӣ соҳиб мешаванд (санхобҳо, қундуз, нутрия ва ғайра). Аксарияташон хуроки ҳайвоноти мӯинадиҳанда ба шумор мераванд. Қисми дигари хояндагон зараррасони кишоварзӣ ва хохаги хангал мебошанд. Аҳамияти эпидимиологии як қатор хояндагон низ хело калон аст. Яъне онҳо касалиҳои гуногуни сирояткунандаи одаму ҳайвонот (тоун, домана, вабо, варами мағзи сар ва ғайра) –ро паҳн мекунанд.

Авлодҳои аввалини хояндагон ҳашоратхӯрони содда ба шумор мераванд, ки онҳо то давраи сюмин ба вухуд омадаанд.

Хояндагони муосир ба 35 оила тақсим карда мешаванд. Дар фаунаи собиқ иттиҳоди Шӯрави 130 намуди хояндагон дучор мешаванд. Зиёда аз 29 намуди онҳо дар Хумҳурии Тохикистон зиндагӣ мекунанд, ки ба онҳо суғурҳо, юмронҳо, хайра, мушҳои регӣ, сахроӣ, хангалӣ, каламушҳо, курмушҳо ва ғайра мансубанд. (Расми 172) Ду намуди хояндагон қундуз (андатра) ва муши обӣ (нутрия) дар қисми хануби Тохикистон акклиматизатсия карда шудааст. Дар поён якчанд оилаҳои асосии хояндагон ва намояндаҳои онҳо тавсиф дода мешаванд.

О и л а и   с а н х а б ҳ о (Sciғridae). Ба ин оила авлодҳои санхабҳо, брундукҳо, юрмонҳо ва суғурҳо дохил мешаванд. Санхобҳо намояндаи дарахтии оила буда дар Аврупо, Осиё ва шимолии Америка паҳн шудаанд. Дар ҳамаи хангалзорҳои мамлактҳои собиқ иттиҳоди Шӯравӣ ва аз хумла Тохикистон санхоби муқаррарӣ дучор мешавад. Онҳо дар ковокии дарахт ва лонаҳои сохтаи худ зиндагӣ мекунанд. Тухм, меваи растаниҳо ва замбуруғҳоро мехӯранд. Дар 1 сол 2-3 маротиба афзоиш мекунанд.

Дар қисми шарқии Аврупо ва минтақаҳои шимолии Рассия бурундук зиндаги мекунад.

Намояндаҳои рӯи заминии оиларо юрманҳо ва суғурҳо ташкил медиҳанд. Дар ғорҳои зеризаминии худ туда шуда зиндаги мекунанд. Ба хоби зимистона мераванд. Дар 1 сол як маротиба афзоиш мекунанд. Асосан растаниҳои ғалладона ва дигар растаниҳои алафиро мехӯранд. Бинобар он ба хохагии кишоварзӣ зарар мерасонанд ва паҳнкунадагони касалиҳои гуногуни сироятёбанда мебошанд. Дар дашту биёбонҳои Руссия, Кавказ ва Осиёи Маркази юрмани зард ва хурд зиндаги мекунанд.

Дар доманакӯҳҳо ва водиҳои дарёҳои Тохикистон 3 намуди юрманҳо: зард, реликтӣ ё қадим ва ангуштборик дучор мешаванд. Юрмони зард асосан дар гирду атрофи полизҳо замини ғалладона зиндаги мекунанд. Дар регзори сохили дарёҳои Вахш, Кофарниҳон юрмани борикангушт дучор мешавад, ки ба зиндагии регзор мутобиқ шудааст. Вай алаф, бутта, ғалладонаҳо ва пиёзакҳои растаниро мехурад.

Дар тамоми даштҳои хануби шарқии Аврупо, Осиёи марказӣ ва Сибир як чанд намуди суғурҳо паҳн шудаанд. Дар Тохикистон ду намуди суғур: суғури думдароз ва минзбир зиндагӣ мекунанд. Суғури думдароз хояндаи хоси баландкӯҳҳои Тохикистон ба шумор меравад, ки то баландиҳои 2500-4500м аз сатҳи баҳр дучор мешавад. Суғур хояндаи миёнхусса буда дандонҳои калони пеш, пойҳои боқувват ва чанголҳои тез дорад. Бо ёрии онҳо ва дандонҳояш дар нишебиҳо лонаи (ғори)

чугур мекобад. Дар фасли тирамоҳ то баҳори оянда ба ғори худ даромада ба хоби зимистона меравад.

Дар домонакуҳҳои ғаторкуҳи Қурамаи шимолии Тохикистон суғури Мензбир зиндаги мекунад. Вай нисбатан хурдтар буда, миғдоран хело кам боғи мондааст. Ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шудааст.

О и л а и х о я н д а ҳ о и п а р о н (Pteromyidae) Асосан дар минтағаҳои тропикї паҳн шудааст. Дар ҷангалзорҳо Аврупо ва Сибир як намуди онҳо паҳн шудааст. ҳайвони шабгард буда резона дар ковакиҳои дарахтон хоб мекунанд. Дар байни пойҳои пеш ва ағибашон пардаи парвоз хойгир шудааст. Тавассути ин парда онҳо аз як дарахт ба дирахти дигар то масофаи 10м парвоз мекунанд. Ин хояндагон миғдоран хело кам шумор шудаанд.

О и л а и х а й р а ҳ о (Hystricidae). Қисми болоии танааш бо дукҳои дарози шохини тез пешида шудааст (Расми 172). Дар Африка, шарғии Кавказ ва Осиёи Марказї паҳн шудаанд. Дар Тохикистон як намуд, хайраи дукдароз зиндаги мекунад. Хайра ҳайвони шабгард аст. ҳангоми вохўрдан дукҳои дарунковаки худро ба ҳаракат оварда овози харангосї бароварда ба душмани худ таҳдид мекунад. Вай дар соҳили дарёҳо ва нишебии кўҳҳои Тохикистон то баландии 2500м дучор мешавад. Вазнаш то 16-30кг мерасад. Хайра бо пойҳои боғувваташон дар нишебиҳои нармхок ғари худро мекобад. Дар фасли баҳор 2-3 бача мезояд. Алафҳои сершира, меваи буттаву дарахтон ва полизҳоро мехўрад.

О и л а и ғ у н д у з ҳ о (м у ш ҳ о и о б ӣ) (Castoaidae). Ду намудро дарбар мегирад. Яке аз онҳо дар шимолии Америка ва дуюмаш дар Аврупо ва Сибир дучор мешаванд. Дар дарёҳои хангалї теда шуда зиндагӣ мекунанд. Аз шохи дарахтон лона месозанд. Растаниҳои алафї ва появу решаи растаниҳоро мехўранд. Дар як сол як маротиба то 2-4 бача мезоянд. Солҳои охир барои меинаашон ин ҳайвонҳоро бисъёр шикор мекунанд, бинобарон онҳо миғдоран хело кам боғи мандаанд.

О и л а и м у ш ҳ о и х а н г а л ї (с о н е в и ҳ о) (Myoxidae). Хояндаҳои хуссаашон худро дарбар мегиранд, ки онҳо аз реи намуди беруниаашон ба санхобҳо монанд мебошанд. Дар чалгалзорҳои паҳнбарги Аврупо ва Осиёи Маркази паҳн шудаанд. Дар болои дарахтон зиндаги мекунанд. Аз санхобҳо аз реи ба хоби зимистона рафтанашон фарғ мекунанд. Дар хангалзору, боғҳои Тохикистон муши (сонеяи) хангалӣ дучор мешавад.

О и л а и т о в у ш ғ о н ҳ о (т у ш к а н ч и к ҳ о) (Dipodidae). Хояндагони хоссаи дашту биёбониро дар бар мегирад. Ба онҳо хело дароз будани думу пойҳои оғиб ва баракс кутоҳ будани пойҳои пеш хос мебошад (Расми 172). Дар неги думаш дастаи мей хойгир ёфтааст. Онҳо тавассути пойҳои оғиб хаҳида хело тез роҳ мегардад, ки ин мутобиғшави ба муҳити зисти камхўроку камрастании биёбон мебошад. Ба хоби зимистона мераванд. Баъзе намудҳояшон ба хохагии кишоварзи зарар мерасонанд. Дар Тохикистон дар водиҳои дарёҳои Сир, Вахш Кофарниҳон ду намуди товушғонҳо- товушғони северсов ва товушғони шабгарди хурд дучор мешаванд.

О и л а и к у р м у ш ҳ о (Spalacidae). Гуреҳи махсусгаштаи хояндагонро дарбар мегирад, ки онҳо ба зиндагии зеризаминї мутобиғ шудаанд. Танаашон кутоҳ буда, гардан ба чашм аён нест. Чашмҳо дар зери пест хойгир шудаанд, суфраи гуш дида намешавад, мейҳои кутоҳи бахмали доранд. Ққисмҳои зери заминии растаниҳоро мехўранд. Бинобар он дар хустухеи херок тавассути дандонҳои пеш ва пойҳои кутоҳу боқувваташон дар зеризамин роҳи дарозу мураккаб мекобанд. Дар мамлакатҳои Аврупо ва Кафказ паҳн шудаанд. Дар ғаламрави Тохикистон кермуши шарғї бо таври васеъ ба ғайр аз Помири шарғї паҳн шудааст. Курмушҳо бештар дар

нишибиҳои ханубии ғаторкеҳҳои Туркистон, ҳисор, Ҡаратегин, Вахш ва ғайра дучор мешаванд.

О и л а и м у ш ш а к л о н (Mғridae). Яъке аз гуреҳҳои серхелтарини хояндагон ба шумор меравад, ки дар тамоми реи замин васеъ паҳн шудаанд. Аксарияти онҳо хурдхусса буда дар ғорҳои зеризаминӣ зиндагї мекунанд. Мушмонандҳо асосан растаниҳоро ва баъзе намудҳояшон ҳашароҳоро мехўранд. Ба онҳо сернаслӣ ва тез ба балоғатраси хос мебошад. Баъзе намудҳояшон тамоми фасли сол насл дода метавонанд. Дар ғисмҳои шимолї ва ханубии Америка ва тамоми мамлакатҳои собиғ иттиҳоди Шеравӣ паҳн шудаанд. Ин оила ба як чанд гуреҳ ва авлод худо мешавад: каламушҳо, мушҳо, мушҳои обӣ, хукчаҳои баҳрӣ, шиншиллаҳо, сагобиҳо ва ғайра.

Дар ғаламрави Тохикистон зиёда аз 18 намуди мушмонандҳо дучор мешаванд, ки ба онҳо мушҳои хонагӣ, хангалӣ, саҳроӣ, каламушҳои Туркистонӣ, зеризаминӣ ва хокистарранг: мушҳои хокистарранг, авғонӣ, регзор, арчазор, нуғрагун, саҳроии помирӣ, каспигӣ ва ғирғизистонӣ: каломушҳои регии офтобӣ, думсурхи регӣ, калони регӣ, ғумгашт ва ғайра вомехўранд.

Дар ғисми ханубии Тохикистон муши обӣ (ондатра) ва сагобӣ (нутрия), акклиматизатсия карда шудаанд.

Ҡ а т о р и 7 . З а р г ӯ ш ш а к л о н (LAGOMORPHA). Аз реи сатҳи системаи дандонҳояшон ба хояндагон монанд мебошанд, яъне дандони ашк надоранд ва дандонҳои пеш аз курси бо масофаи бедандон худо шудаанд. Аз хояндагон аз реи дар мобайни тарафи рост ва чапи дандонҳои курси бо таври купрукчаи борик хойгир шудани устухони ком фарғ мекунанд. Дар хояндагон устухони ком сатҳи васеъ дорад. Ба ғайр аз ин дандонҳои пеш дар зашгушшаклон на як хуфт балки ду хуфт аст. Хуфти дуюм суст тараққи карда буда дар оғиби хуфти асоси хойгир шудааст.

Аз хояндагон боз аз реи аз ду шеъбаи физиологӣ иборат будани меъдаашон фарғ мекунанд. Дар шеъбаи фундали хўрок ба туршшавии бактериалӣ дучор мешавад ва дар шеъбаи пилоритикї дар зери таъсири ферменти пеписин ҳазм мешавад. Монандии марфологии заргушшаклон ба хояндагон ҳодисаи конвергентї ба шумор меравад. Дар асл бошад заргўшшаклон ба сумдорони соддаи давраи сеюмин алоғаи филогенетикї доранд. Ин ғатор ба ду оило худо мешаванд: гулмушҳо ва заргўшҳо.

О и л а и ғ у л м у ш ҳ о (Ochotonidae). ҳайвонҳои хурди гешкутоҳ ва пойкўтоҳро дарбар мегирад. Дар доманакеҳҳо ва кўҳҳои Осиё паҳн шудаанд. Дарозии танааш то 25см мешавад. Суфраи гешаш гирд буда мейлабаш ба чашм аён аст. Думи ғулгушҳо хело кутоҳ аст, бинобар он аз берун аён нест. Рангаш хокистари буда холҳои ғаҳварангии сурхтоб дорад. Дар мамлакатҳои собиғ иттиҳоиди Шеравӣ зиёда аз 8 намуди ғулмушҳо паҳн шудаанд, ки ба онҳо ғулмуши хурд, шимолӣ, даурӣ, сурх, олтойи, паллас, зард ва гушкалон мансубанд.

Дар Тохикистон ғулмуши сурх ва гушкалон дучор мешаванд. Онҳо дар баландиҳои кеҳҳо аз 1500 то 6500м аз сатҳи баҳр зиндагї мекунанд. Дар водийҳо ва куҳҳои паст дучор намешаванд. Моҳи июн-июл аз 3 то 6 бача мезоянд, тирамоҳ онҳо болиғ шуда мустағилона зиндаги мекунанд. Гулмушҳо ба хоби зимистона намераванд. Бинобар он онҳо растаниҳоро хушконида барои зимистон захира мекунанд.

О и л а и з а р г ӯ ш ҳ о (Leporidae). Ба заргушҳо хело дароз будани суфраи гуш ва пойҳо хос мебошанд. Ба хоби зимистона намераванд. Дар фасли баҳору тобистон алафҳо ва узвҳои растаниҳоро зимистон бошад пест ва шоххои нозуки буттаҳоро мехўранд. Бинобар он кўрредаи онҳо нағз инкишоф ёфтааст. Заргўшҳо

хӯрокро барои зимистон захира намекунанд. Ба онҳо сохтани лона ва паноҳгоҳ хос нест. Дар байни бетаҳо ва алафзор афзоиш мекунанд. дар як сол то 2-3 маротиба афзоиш мекунад. Заргӯшчаҳои чашмашон кушода фаъол ва баданашон бо пашм пӯшонида мезоянд.

Дар мамликатҳои собиқ иттиҳоди Шеравӣ 4 намуди заргӯшҳо ва як намуди харгӯш, ки ба се авлод муттаҳид карда мешаванд зиндагӣ мекунанд. Дар Аврупо ва хангалзорҳои Сибир, Кавказ заяс русак ва беляк дучор мешаванд.

Дар водиҳо, соҳили дарёҳо ва нишибиҳои кӯҳҳои Тохикистон заргӯши регӣ ёки толой дар баландии аз 1000 то 5500м аз сатҳи баҳр зиндагӣ мекунанд. Хуссааш нисбатан хурд буда, ранги танааш хокистарӣ аст. Дар шароити Тохикистон дар як сол 2-3 маротиба то 8 бача мезояд.

Х а р г ӯ ш ҳ о . (Oryctolagidae) Дар Аврупо ва мамлғкатҳои собиқ Иттиҳоди Шеравӣ васеъ паҳн шудаанд. Аз заргешҳо аз реи нисбатан кетоҳ будани гӯшҳо, пойҳо ва дар ғорҳо теда шуда зиндагӣ кардан фарқ мекунанд. Харгӯшҳо бачаҳои урён ва лоғар мезоянд. Заргушшаклон ба аҳамияти саноатии калон доранд. Гешт ва пести онҳоро истифода мебаранд.

Қ а т о р и 8. Д а р а н д а ҳ о (CARNIVORA). Ширхӯроне, ки ба ин қатор мансубанд барои хурдани ғизои зинда мутобиқ шудааст. Аксарияти теъмаи зиндаро дошта мегиранд, баъзеашон теъмаи мурдаро низ мехӯранд. Намудҳои дигари дарандаҳо ба монанди гурбаҳо, хирсҳо, дулта, қашқалдоқ ва ғайра растаниҳо ва меваҳои онҳоро мехӯранд.

Намуди берунӣ ва андозаи танаи дарандагон хело гуногун мешавад. Хурдтарин миримушон (вазнаш 100гр) ва калонтарин хирсҳо (вазнаш то 700кг) ба шумор меравaнд. Ба дарандаҳо сохти махсуси системаи дандонҳо хос мебошад. Яъне дандонҳои пеш нағз инкишоф наёфтаанд. Ду хуфти дандонҳои ашк дар хоғи боло ва поён хеле нағз инкишоф ёфтаанд. Дандонҳои курси баландичадор буда болояш қуллаҳои тези буранда дорад. Дандони охири нимкурсии хоғи болои ва дандонҳои аввали курсии хоғи поён хело калон мебошанд ва сатҳи бурранда доранд. Ин дандонҳо дандонҳои дарандагӣ номида мешаванд. Тавассути ин дандонҳо устухонро хоида майда мекунанд. Номи қатор низ аз ҳамин хусусияти дандони дарандагӣ ба вухуд омадааст. Устухони калидак рудимент аст ёки нест. Нимкураҳои мағзи сар нағз инкишоф ёфтааст ва бо чинҳои зиёд пӯшида шудааст. Ширхӯрони даранда ба ғайр аз Антарктика дар томи реи замин васеъ паҳн шудаанд. Дар замони ҳозира зиёда аз 240 намуди ширхерон маълум мебошанд, ки 7 оила ва 100 авлод муттаҳид карда мешаванд. Аз онҳо 43 намуд дар мамлакатҳои собиқ Иттиҳоди Шеравӣ ва 20 намуд дар қаламрави Тохикистон дучор мешаванд. Дар поён як чанд оилаҳои дарандагон шарҳ дода мешаванд.

О и л а и г у р г ш а к л о н (Canidae). Ба ин оила ҳайвонҳои пойдарози хуссаашон миёна дохил мешаванд. Тавассути ангуштҳо роҳ мегарданд. Пойҳо барои давидан ва дуру дароз роҳ гаштан мутобиқ шудаанд. Думи дароз ва бо пашм пешида шуда доранд. Дандонҳои дарандаги нағз инкишоф ёфтааст. Хероки ҳайвониро мехӯранд. Теъмаи худро моҳирона таъқиб карда дошта мехуранд.

Дар тундра саги ёбои зиндаги мекунанд то 18 бача мезоянд. Миқдори онҳо сол аз сол камтар шуда истодааст. Аҳамияти калони саноати доранд.

Дар собиқ мамлакатҳои Иттиҳоди Шеравӣ 8 намуд ва дар Хумҳурии Тохикистон 3 намуди гургшаклон: гург, рубоҳ ва шағол зиндаги мекунанд.(Рами 173)

Г у р г . Дарандаи хусту чолок ва калон буда вазнаш аз 50 то 80кг мерасад. Ба ҳайвони аз худаш калон низ ҳухум карда метавонад. Гургҳо дар фасли тирамоҳ теда (гала)-ро ташкил медиҳанд ва ба афзоиш шуреъ мекунанд. Онҳо асосан

ҳайвонҳои сумдорро шикор мекунанд. Гургҳо дар саросари хумҳуриамон паҳн шудаанд. Баъзе мавридҳо чорвоҳои хонагӣ ҳухум карда зарари калон мерасонанд.

Р е б о ҳ . Дар хумҳури васеъ паҳн шудааст. Дар ғорҳои зеризаминии кофтаи худ зиндаги мекунанд. Аз 4 то 8 ребоҳча мезоянд. Бачаҳои худро волидон парвариш мекунанд, ва дар фасли тирамоҳ онҳо калон шуда пароканда мешаванд. Дар фасли зимистон рубоҳҳо танҳо-танҳо зиндагї мекунанд. Онҳо хояндаҳо, парандагон ва меваҳоро истеъмол мекунанд. Муйнаи ребоҳ зебова пурғиммат аст.

Ш а ғ о л . Яке аз ширхўрони дарандаи Тохикистон ба шумор мераванд. Дар туғайзорҳо, соҳилҳои дарё ва гирди атрофи аҳолӣ зиндаги мекунад. Ба санг монанд аст. Шабгард мебошад. Хояндаҳо ва парандаҳоро мехўранд. Баъзан пасмондаи хероки инсонро мехўранд.

О и л а и е н о т ҳ о (Procionidae). Дарандаҳои миёнахуссаи пойҳои кутоҳ ва думи дарози часпанда доштаро дарбар мегирад. Дандонҳои дарандагӣ нағз инкишоф наёфтааст. Дар хануби ва шимолии Америка ва Химолой паҳн шудаанд. Дар хангал зиндаги мекунанд. Ба болои дарахт чолокона мебароянд. Дар ковокии дарахт лона месозад. Тирамоҳ ба хоби зимистона меравад. Онҳоро барои менаашон шикор мекунанд.

О и л а и х и р с ҳ о (Ғrsidae). Дарандаҳои калонхусса, сари калон ва фуки дароз дошта дохил мешаванд. Панхаи ғавӣ доранд ва тавассути кафи пой роҳ мегарданд. Дар мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди Шеравӣ 3 намуди хирсҳо: сафед, малла ва сиёҳ дучор мешаванд.

Хирси сафед калонтарин дарандагон ба шумор меравад, ки дар ғисми шимолии Арктика зиндаги мекунанд. Вазнаш зиёда аз 800кг мебошад. Хирси сиёҳ дар кехсорї Кавказ вомехўрад. Дар хангалзорҳои кехии Тохикистон хирси малла зиндагї мекунад, ки вазни он 120-150кг мерасад, рангаш бери равшан ва сиёҳтар мешавад. Хирсҳои тирамоҳ ба хоби зимистона мераванд. Бинобар он баъди фарбеҳ шудан дар ғорҳо, ковокиҳои зери сангҳо ва шохҳои дарахтон хона сохта хоб мекунанд. Хирс дар 3 солаги ба балоғит мерасад. Дар моҳи декабр ёки январ модар хирс то 3 бачаи нобино мезоянд, ки баъди як моҳ бино ба фаъол мешавад.

Хирсҳо растаниҳо, меваҳо, асали замбўри вахшї, ҳайвонҳои бемеҳра хояндагон ва парандаҳоро мехўранд. Аз аввали баҳор аз хоби зимистона хеста фаъол мешаванд. (Расми 174)

Дар солҳои охир хирси малла дар табиати Тохикистон миғдорон хело кам шудааст, бинобар он вай ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шудааст. Шикори хирси малла дар тамоми ғаламравии хумҳури ғатъиян манъ аст.

О и л а и с а в с а р ш а к л о н. (Мғstelidae). Ба ин оила дарандаҳои резапайкару мийна дохил мешаванд. Ба онҳо танаи борику дароз ва пойҳои кутоҳ хос аст. Бо кафи пой роҳ мегарданд. Ин аломатҳо ба онҳо барои ба ғорҳою таркишҳои танг ба осони ворид шудан мусоидат мекунанд. Системаи дандонҳо гуногун аст. Лекин дандонҳои курси одати ба 1/2 баробар аст. Дар савсоршаклон ғадуди буйбарор, ки дар назди мағъад хойгир шудааст нағз тарағғи кардаст. Ба ғайр аз ғитъаи Австралия дар тамоми реи замин васеъ пахн шудаанд. Дар мамлакатҳои собиғ Иттиходи Шеравӣ 18 номуди савсоршаклон дучор мешаванд.

Дар хангалзорҳои Сибир ва резишгоҳи дарёи Пичора самурҳо зиндаги мекунанд. Онҳо дар зери сангҳо, дарахтони афтида ва ковокии онҳо лона месозанд. Ба болои дарахтон фағат дар вағти таҳдиди душмани худаш меборояд. Аз 2 та 5 бача мезояд. Аҳамияти колони шикорӣ доранд.

Дар хангалзорҳои аврукпоии Руссия, Каквказ. Ќрим. Украина, Урал самури хагалӣ ва санглох, хазҳо. қоқум, миримушон, қашқалдоқ. выдра ва ғайра зиндаги мекунанд, ки онҳо аҳамияти калони шикорї ва саноатӣ доранд.

Дар хумҳурии Тохикистон зиёда аз 7 намуди савсоршаклон зиндаги мекунанд, ки ба онҳо хази даштӣ, самури пешонабаста, самури обӣ, миримушон, савсори санглох, қоқум ва ғашғалдоғ мансубанд.

Савсору самурҳо дарандаҳои дарахти буда дар хангалзорҳои доманакӯҳ ва кӯҳхо зиндагӣ мекунанд. Онҳо хояндаҳои мушмонандро хурда фоидаи калон мерасананд.

Хази даштӣ ва самури обӣ дар байни буттаҳо ва канори беша ва соҳили дорёву обанбархо зиндагӣ мекунанд. Дар ғорҳои зеризаминии худ лона мемонанд. Ғадуди бейбарор, ки онҳоро аз душман муҳофизат мекунанд нағз тараққи кардааст. Ҳайвони фоидарасон мебошанд, яъни хояндаҳои зиёдро хӯрда набуд мекунанд.

Ќоқум ва миримушон ширхӯрони дарандаи хурдтарини Тоҷикистон ба шумор мераванд. Андозаи танаи қоқуми ба калламуш баробар буда, ғафсим бадани миримушон бошад баробари ангушт аст, ки ин барои ба осони ба мушхона даромадаи имконият медиҳад. Онҳо дар фасли зимистон ранги сафедро мегиранд, ки ба он худро аз душман эмик мегардонанд. Хӯроки асосии онҳо мушманандҳо ба шумор мераванд, бинобар он ба ғатори ҳайвонҳои фоидаросон дохил мешаванд.

О и л а и г у р б а ш а к л о н (Felidae) Ба ин оила ҳайвонҳои дарандаи андозоашон майда, миёна ва калон, ки сари нисбатан гирд доранд ва чолоканд дохил мешаванд. Пойҳои дароз доранд. Чанголи тези онҳо ҳангоми роҳгарди ба дохили халтаи махсус кашида мешаванд, бинобар он доимо тезанд ва дар вағти рохгарди овоз намебароранд. Дар зери ангушҳои онҳо болиштакҳо хойгир шудаанд, ки садои пойро кам мекунад ва ба шикори махсуси онҳо мусоидат мекунад. Дандонҳои дорандагии онҳо нағз тараққи кардааст. Аксарияти гурбашаклон тӯъмаи худро зинда шикор карда мехӯранд. Дар замони ҳозира зиёда аз 37 намуди гурбашаклон, ки ба 4 авлод мансубанд дар тамоми реи замин ба ғайр аз Австралия васеь пахн шудаанд. Дар мамлакатҳои собиғ Иттиходи Шӯровӣ 12 намуди онҳо дучор мешаванд.

Дар Шарғи дур паланг дучор мешавад, ки миғдоран хело кам боғи мондааст. Дар туғайзор ва хангалҳои Тохикистон паланги теронӣ зиндагӣ мекарданд, ки аз таъсири фаъолияти хохагии инсон аз фаунаи Тохикистон тамоман ғир карда шудааст. Дар Кавказ Туркманистон ва Шарғи дур шерпаланг дучор мешавад, ки ватани онҳо ханубии Осиё ва Африка ба шумор меравад. Дар каторкеххои баланди Осиёи маркази бабр паҳн шудааст. Дар Украина, Кавказ, ва Осиёи Марказӣ якчанд намудҳои майдаи гурбашаклон: гурбаи хангалӣ, ёбоӣ ва доғдор зиндагӣ мекунанд. Силовсин бештар дар хангалхои тайга паҳн шудааст. Дар дашту биёбонҳои Африка, ханубии Осиё, Туркманистон ва Озарбойхон юз (гепард) зиндаги мекунад. Хочндаи калонтарини оилаи гурбашаклон Шер ба шумор меравад. Дар асри V111 - X шерҳо дар қисми ҷанубии Аврупо, Кавказ ва тамоми қитъаи Африка паҳн шуда буданд. Дар замони ҳозира фақисми марказии Африка ва қисман дар штати Гуджарати Ҳиндустон боқи мондаанд.

Шер намуди зоҳири диғғатхалбкунанда дорад. Калонхуссаи боғувват ва хусту чолок аст. Андозаи танаи ҷинсҳои нарина ба 180-240см. баробар буда, думаш 60-90см ва вазнаш 180-227кг мешавад. Сараш калон ва фукаи барик аст. Пойҳои боғувват ва думи дарози дар негаш дастаи мей меғалам дошта дорад. Ба шери нарина мавхуд будани ёл хос аст, ки вай сар гардан ва китфро мепӯшонад. Шерҳо тӯда шуда зиндаги мекунанд. Як тӯда аз 7-10 та 30 фарди шерҳо иборад аст. Шерҳо дар синни 3-6 солагӣ ба балоғат мерасад. Давраи хуфтишавии онҳо ба ханги хунини байни хинсҳои нарина сар мешавад. Модашер аз 3 то 5 шербача мезояд, ки онҳо хурдҷусса (30см) ва лоғару натовон мебошад. Дар шароити ғайритабии шерҳо то 30 сол умр мебинанд. Дар солҳои охир шерҳо миғдоран хело кам

шудаанд. Бинобар он шери Осиёї ба Китоби Сурхи байналмиллалї дохил карда шудааст.

Дар Хумҳурии мо 6 намуди оилаи гурбашаклон ба монанди барои барфӣ, гурбаи ғамшизор. Гурбаи дошти. Поланг, силовсин ва манул зиндаги мекунанд.

Як аз колонторин намояндаи ин оила дар Тохикистон бобри барфи ба шумор меравад. Вазни вай аз 20 то 40кг мерасад. Дар тамомии танааш доғҳои сиёҳи халғамонанд хойгир шудаанд. Муинаи бисъёр зебо ва пурғиммат дорад. Дар ҳамаи баландкеҳҳои маркази Тохикистон ва Помир паҳн шудааст.

Оилаи кафтормонандҳо (гиенаҳо) (Hyaenidae) Аз реи намуди берунӣ ба саг ва гург монанд мебошанд. Бадонаш боғувват ва нисбатан кутоҳ аст. Сари калон дорад. Пойҳои пеш дороз ва оғибаш кўтоҳ аст, ки вай гуё нишастааст. ҷоғ ва дондонҳои боғувват дорад, ки борои шикастани устухонаи теъмааш имконият медиҳад. Дарозии танааш ба 165см, думаш 33см баробар буда вазнаш то 80кг мешавад. Кафтормонандҳо ҳайвонҳои мурдаро мехўранд.Чор намуди онҳо дар Арабистон, Ироғ. Эрон. ҳиндустон, Африка ва Осиёи маркази пахн шудаанд. Дар Тохикистон кафтори рахтан ёки гурги дўлто зиндагї мекунанд. Дар водиҳо ва доманакўҳҳои шимолї ва хануби-ғарбии Тохикистон кафтор то солҳои 80 еми асри гузашта васеъ пахн шуда буд. Лекин дар баробари аз худ намудани дошту биёбон ғисми зиёди онҳо қир карда шуданд. Гурги дўлто фағат дар мамнунгоҳи «Хазираи палангон» ва дар доманакеҳҳои Акуктоғ, Оғтоғ, Ранонтоғ ва дигар қисмҳои води Бешкент бо миқдори хело кам боғидучор мешавад.

Гурги делто хасади ҳайвонҳои мурда ва инчунин хояндаҳо, сангпуштон ва буғумпойҳоро мехўрад. Поя, реша, барг ва меваи бутаҳоро низ мехурад. Дар фасли тирамоҳ афзоиш мекунад .Баъди 90 рези ҳомиладорӣ аз 1то3 бача мезояд. Кафтор аз реи лошахўриаш санитарии табиат ба шумор меравад. Дар табиати Тохикистон миғдоран хело ҳам кам боғи мондааст,бинобар он ҳамчун ҳайвони нодир ва ахоиби фаунаи мо ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил шудааст.

Ratори 9. Белпойҳо (PINNIPEDIA).

Белпойҳо аз реи таснифот ба дарандаҳо наздик мебошад ва як шохаи ба муҳити оби мутобиғшудаи онҳо ба шумор мераванд. Rисми зиёди ҳаёти белпой дар об мегузарад. Барои афзоиш, тавлиди насл ва тулаккуни ба хушкї ёки реи ях мебароянд. Дар белпойҳо вобаста ба мутобиғшавӣ ба муҳити оби як ғатор хусусиятҳои ба онҳо хос ба вухуд омадаанд: 1. Шакли тана дарозреяи дукшакл аст. 2 Гардани кетоҳ ва ноайён доранд. 3 Дасту пояшон кутоҳ ва ба белча табдил ёфтааст. 4Меи тана редутсия шудааст. 5 Rабати равғани зерипест, ки вазифаи муҳофизаткунӣ , идораи ҳарорат ва камкунии вазни бадани ҳайвонро ихро мекунад нағз инкишоф ёфтааст. 6. Суфраи берунии геш нест, лекин ғобилияти шуповиӣ хуб дорад. 7 Баъзе намудҳо ғобилияти эхолокатсияро доранд, ки дар зери об ва ях барои дарёфти тўъмава муносибати байни фардҳои худ аҳамияти калон доранд. 8 Узви босира суст аст. 9 Системаи дандонҳо ба дарандаҳои хушкї монанд мебошад.Белпойҳо аҳамияти калони саноати доранд. Равған ва пўсти онҳо истифода бурда мешаванд.

Дар тамоми дунё зиёда аз 33 намуди белпойҳо ба ғайд гирифта шудаанд,ки ба 3 оила муттаҳид карда мешавнд. Дар поён оилаҳо ва намояндаҳои асосии онҳо тавсиф дода мешавад.

Оилаи тулумҳои (тюленҳои) гешдор (Otariidae). Ба ин оила белпойҳое дохил мешаванд,ки аз дарандаҳои хушкигард фарғ мекунанд. Пои ағиб (белча)метавонад ба пеш ғат шавад, ки он барои дар хушки ҳаракат кардан хизмат мекунад. Дандонҳои ашки онҳо хело нағз инкишоф ёфтааст, ки тавассути онҳо аз ғаъри об хўроки худро кофта меёбанд. Ба ин оила шерҳои баҳрӣ , сивучҳо ва

гурбаҳои баҳри мансубанд. ҳамаи ин тулумҳо (тюленҳо) барои афзоиш ба соҳил мебароянд.

Гурбаҳои баҳри калонтарин намояндаи тулумҳо мебошад, ки дарозии вай то 2м мерасад, дар гисми шимолии уѓёнуси ором паҳн шудаанд. Фасли тобистон гурбаҳои баҳрӣ барои афзоиш ва тулаккуни дар хазираҳо ёки соҳил хамъ мешаванд. Дар баробари саршавии фасли тирамоҳ ба хануб сафар мекунанд. Онҳо ҳайвони полигамї мебошанд. Хинсҳои нарина дар атрофии худ то 80 хинси модинаро хамъ мекунанд. ҳар як фарди модина 1то бачаи сиёҳтоб мезояд. Пест, равѓан ва муинаи гурбаҳои баҳри истифода бурда мешаванд. (Расми175).

О и л а и т ул у м ҳ о и (тюленҳо) ҳ а г и г ӣ (Phocidae). Ба ин оила тулумҳое дохил мешаванд, ки суфраи геш дида намешавад.Пойҳои огибашон ба пеш гат шуда наметавонад, бинобар он онҳо доимо ба огиб давом кардааст ва дар хушки ҳаракат кардан иштирок карда наметавонанд. Дар уѓёнусҳои якбаста зиндаги мекунанд. Барои тулаккунї ва афзоиш одатан дар болои яҳҳо хамъ мешаванд. Намояндаи паҳншудаи ин оила тулуми (тюлени) гренландӣ ба шумор меравад. Тобистон онҳо ба мигдори зиёд дар соҳили Арктикӣ хамъ мешаванд. Дар соҳили бахри сафед афзоиш мекунанд. Онҳо бачаи бо мўйнаи сафед пушида тавлид мекунанд, ки муина то 3 ҳафта нигоҳ дошта мешавад. Ин тюленҳо бештар моҳиҳоро мехуранд.

Намуди дигари ин оила заргеши баҳри мебошад,ки дарзиаш то 2м мерасад. Онҳо дар уѓёнуси яхбаста , баҳрҳои Беринг ва Охот зиндаги мекунанд. ҳайвонҳои бесутунмуҳраҳоро мехуранд. Дар уѓёнусҳои Ором ва Атлантика намуди дигари тюленҳои ҳагиги нерпи доѓдор ва кробхур зиндаги мекунанд.

О и л а и м о р ж ҳ о (Odoйaenidae) Ба ин як намуд мансуб аст,ки дар соҳилҳои Аврупо ,Осиё, шимолии Америка ва хазираҳои уѓёнуси яхбаста паҳн шудааст. Дарозии танаи моржҳо ба 3-4м ва вазнашон то 1000кг мерасад. Пойҳои огиб чун тулумҳои гешдор ба огиб гат шуда метавонанд ва тавассутии онҳо дар хушки харакат мекунанд. суфраи берунии геш дида намешавад. Пўшиши меинагї редутсия шудааст. Дандони ашки хоѓи боло наѓз инкишоф ёфтааст ,ки аз берун ба чашм намуддор аст. Ин дандонҳоро моржҳо барии ба болои ях баромадан ва дар гаъри об кофта ёфтани хўроки худ (бемўҳраҳо)истифода мебаранд. Дар соҳилҳо ва болои яххо хамъ мешаванд.

R а т о р и 10 . К и т ш а к л о н (CETACEA). Ба ин оила ширхўрони сохтори махсусдошта дохил мешавад, ки тамоми ҳаёташон дар муҳити обї мегузарад. Вобаста ба мутобигшавӣ ба зиндагии обӣ ба китшаклон як гатор аломатҳои ўмуми хос мебошанд: 1Танаи онҳо дарозреяи дукшакл буда, гисми сар номутасибан хело кало аст;2 Шеъбаи гардан надоранд;3 Пойҳои пеш ба бел табдил ёфтаанд, агиб бошад нест шудаанд; 4.Аз устухони кос фагат ду устухон ,ки ба скелет алога надоранд боги мондаанд; 5 Пўсташон луч аст , меӣ надоранд , фагат дар гисми сар гилҳо боги мондаанд; 6 Гадудҳои араѓбарор ва равѓан вухуд надоранд; 7 Як хуфт ѓадуди шир доранд,ки онҳо дар паҳлеи тана дар дохили хини пестии ҷайбмонанд кушода мешаванд. Ин бо об омехта нашудани ширро дар вагти макопидани бачааш таъмин мекунад.

Дар китшаклон чарбии зери пест хело наѓз инкишоф ёфтааст,ки ѓафсии он то 50см мерасад. Ин габати чарб танаро аз хуникшави нигоҳ медорад ва вазни хоси танаро кам мекунад. ҳахми шуши китшаклон хело калон мебошад. Дар ромузҳо (делфинҳо) дар вагти нафасгирї то 2л ҳаво ва кити кабут бошад то 14 ҳазор литр ҳаво хойгир мешавад. Аксарияти намудҳои китшаклон дар зери об аз 15 то45 дагига вухуд дошта метавонанд. Сурохии бинии китҳо дар фарги сар хойгир шудааст ва фагат дар вагти нафасгири ва нафасбарори кушода мешавад. Дар вагти

хунук будани ҳаво аз бинии китҳо ба монанди фавора баромадани буғ ва об мушоҳида карда мешавад.Дар зери об муддати зиёд мондани китшаклон ба хусусиятҳои морфо-физиологии онҳо вобастаги дорад. Масалан: миґдори алвеолаҳои (пуфакчаҳои) ки шуш дар ромуз (делфини) дарозиаш ба 1,5 м баробар аст 3 маротиба аз шуши одам зиёдтар аст. Бронхиолаҳои шуши китҳо мушакҳоеро доранд,ки аз кашишхўрии онҳо ҳаво дар алвеолаҳо нигоҳ дошта мешавад ва пурра истифодабарии оксигени ҳаворо таъмин мекунанд. Ба ғайр аз ин консентратсияи гемоглобин дар хун хело зиёд аст, яъни аз ширхерони хушки 50 % зиёдтар мебошад. Илова бар ин ҳиссиёти маркази нафасгири ва хамъшавии кислотаи карбонат сусттар мебошад,ки ин муддати ваґти нафасгириро дароз мекунад. Аз узвҳои ҳисс узви сомеа нағз тараґґӣ кардааст. Бояд ґайд кард,ки паҳншавии мавхи садо дар об нисбат ба хушки 5 маротиба тезтар мебошад. Бинобар он китшаклон мавхи садоро аз масофаи хело дур ґабул карда метавонанд. Ромузҳо на танҳо ба ґобилияти додан ва ґабул кардани садои мавхашон кўтоҳро соҳиб мебошанд, балки аз худ ҳослнамудани ултрасадои мавхаш то 150-200 к\ц-ро доранд. Дар китҳои дандондор ґобилияти эхолокатсия мушоҳида карда мешавад. Вазифаи булери (линзаи)овозро болиштаки чарбӣ , ки дар ґисми пеши фукашон хойгир шудааст ихро мекунад. Узви босира нағз инкишоф ёфтааст. Узви бўиш бошад рудимент шудааст.

Вобаста ба муҳити зист афзоиши китшаклон бо таври махсус мегузарад. Яъне онҳо бачаи хело калон ва фаъол мезоянд,ки баъди тавлид аз ґафои модар шино мекунанд. Кити навзод 1/4-1/2 ҳоссаи андозаи танаи модарро ташкил медиҳад. Вай дар асоси рефлексии ғайришарти баъди аз батни модар баромадан якбора ба реи сатҳи об мебарояд ва ҳаворо бо нафаси аввалин мегирад. Одатан бачаи навзод аз батни модар бо фишори зиёд ба рўи об партофта мешавад. Андозаи танаи китшаклони навтавлидшуда вобаста ба намуд гуногун мешавад. Масалан : ромузи баҳрисиёҳї , ки дарозии танааш ба 160-170см баробар аст бачаи дарозиаш 80-85см мезояд. Кашолати 7-8м дарози дошта бачаи 3-3,5 м ва кити кабуди 22-23 метра бачаи дарозиаш 7-8м мезояд.

Бачаи навзод , пистони модарро ,ки дар дохили чини пестии хайбмонанд хойгир шудааст ба даҳон мегирад . Шир тавассути кашишхурии мушакҳои шикамии модар ба даҳони кити навзод пош мехурад.

Китшаклон одатан якто бачаи калон тавлид мекунад,ки андозаи калон доштани бачаи навзод ба надоштани устухони кос вобаста мебошад. Китхои бедандон дар 2-3 сол, белухаҳо дар 2 сол ва ромузҳо ҳар сол як маротиба насл медиҳанд.Таркиби шири китҳо то 54% равған дорад бинобар он китҳои навзод бо тези инкишоф меёбанд. Китшаклон дар сини 3-6 солагӣ ба балоғат мерасанд. Ромузҳо то 25-35 сол ва китҳо аз 20 то 50 сол умр мебинанд.

Китшаклон 70 млн сол пеш дар даври сеюмин аз дарандаҳои хушкигард ба вухуд омаданд. Ахдодони аввалини онҳо сокини хушки буданд ва барои аз душман муҳофизат намудани худ ба муҳити оби дохил шуданд . Дар тели дурударози эволютсияи худ ба муҳити зисти оби мутобиґ шудаанд. Онҳо барои дар об озодона шино карда мўинаи тана , суфраи геш ва пои аґиби худро гум кардаанд.

Дар замони ҳозира 80 намуди китҳо ба ґайд гирифта шудаанд ва онҳо ба 38 авлод , ду зериґатор муттаҳид карда мешаванд.

З е р ґ а т о р и 1 К и т ҳ о и д а н д о н д о р (ODONTOCETI)

Ба ин китҳо мавхуд будани дандонҳо, ки миґдори онҳо то ба 240 баробар аст хос мебошад. Дандонҳо шакли якхела доранд.Дар ґисми сар мей дида намешавад. Асимметриявӣ будани косахонаи сари онҳо ба махсусгардии роҳи бинӣ ,ки яке аз

онҳо ба дастгоҳи овозбарорӣ (эхолокатсия)табдил ёфтааст вобаста мебошад. Эхолокатсия дар намудҳои фаъол ва чугуршинокунанда инкишоф ёфтааст. Дар ваrти эхолокатсия ба нуrтаи муайян аз худ ултрасадоҳо баровaрда мешаванд. Дар rисми бархастаи косахонаи сар rабати чарби мавхуд аст,ки он хамчун рефлектор ёки булури овоз таъсир мекунад. Ин зерrатор ба 3 оила худо мешавад.

Оилаи Ромузҳои дарёӣ (Platanistidae) Намудҳои rадимии китҳои дандондорро дарбар мегирад. дар дарёҳои ханубии Америка , ҳиндустон ва Хитоӣ паҳн шудаанд. Моҳиҳо, кирмҳо ва нармбаданҳоро мехеранд. Намуди паҳншудаи ин оила инияи амазонӣ ба шумор меравад.

Оилаи Ромузҳо (Delphinidae). Китшаклони миёна ва калонро дар бар мегирад. Андозаи танаашон аз 1 то 10м мешавад. Дар укёнусҳои меътадил ва гарм паҳн шудаанд. Системаи асаб нағз тараrrи кардааст. Бинобар он ба одам бо тези ром мешавад. Хабари овози ва эҳолокатсия такмил ёфтааст. Дар баҳри сиёҳ ромузи муrаррарӣ ва хуки баҳри дучор мешаванд. Ромузи сафед ва белуха ки андозаашон то 6м мерасад дар уrёнуси Ором зиндагӣ мекунанд (расми 176). ҳамаи ромузҳо асосан моҳиҳоро мехуранд.

Оилаи кашалотҳо (Physeteridae). Ду намуди кашалотҳо ба rайд гирифта шудааст. Намуди паҳншуда ва калонтирини китҳои дандондор кашалот ба шумор меравад. Дарозии танаи вай аз 10 то 21м мешавад. Ба ғайр аз уrёнуси яхбастаи шимолӣ дар дигар уrёнусҳо зиндаrӣ мекунад. То чуrурии 300м ғӯта мезанад. Нармбаданҳои сарпой ва моҳиҳоро мехӯрад.

Зерrатори 2. Китҳои бедандон ё ки мӯйлабдор_(МҒSTACOCETI). Ба ин китҳо набудани дандон ва мавхудияти паҳнакҳои шохӣ, ки дар паҳлӯи ком нишастаанд ва вазифаи дастгоҳи полоишро ихро мекунанд хос мебошад. Паҳнакҳои шохӣ муйлаби кит номида мешаванд. Аксарияти ин китҳо моҳиҳо ва бемӯҳраҳои планктониро мехеранд. Бештар дар баҳрҳои муътадил ва хунук паҳн шудаанд. Онҳо вобаста ба фасли сол мигратсия ёки сафар мекунанд. Зимистонро дар обҳои тропикӣ мегузаронанд ва аз авали баҳор ба шимол сафар мекунанд. Аксарияти ин китҳо калонхусса мебошанд. Намояндаи паҳншудаи китҳои бедандон кити кабут ба шумор меравад. Андозаи танааш ба 33м ва вазнаш 150т мешавад. Дар як шабонарез то 1-3т хӯрок мехӯрад. Баъди 11 моҳи хомиладорӣ як бача мезояд. Андозаи бачаи навзоди вай 6-9м буда вазнаш то 2-3т мешавад. Вай бо тези инкишоф меёбад. Дар сини 7 моҳагӣ дарозиаш ба 16м ва вазнаш ба 23т мерасад. кити кабуд ва хокистарранг дар тамоми уrёнусҳои Дуне паҳн шудаанд.Китҳоро барои гӯшт ва равғанашон шикор мекунанд. Бинобар он солҳои охир онҳо миrдоран кам боrи монданд ва шикори онҳо манъ карда шудааст.

Rатори 11. Даманҳо (HYRACOIDEA). Гуреҳи хурд ва кам хели ширхуронро дарбар мегирад. Дар замони хозира 7 намуда ва 3 авлоди онҳо маълум мебошад. Аз реи намуди беруниашон ба суғури бедум шабоҳат доранд. Дар пойҳои пеш 4 ангушт бо сумҳои инкишофнаёфта монанд дида мешавад. Пойҳои аrиб се ангушт дорад. Андозаи танааш ба 30-60см баробар аст. ҳолати таснифоти онҳо пурра омӯхта нашудааст. Аз реи баъзи оламатҳояшон ба хартумдорон наздик мебошаанд. Дар rисми авали даври сеюм ба вухуд омадаанд. Дар мавзеъҳои кӯҳӣ, ҳамворӣ ва хангалӣ зиндаrӣ мекунанд. Даманҳо ҳайвони растанихур мебошанд. Дар Африка ва нимхазирои Арабистон то баландии 4500м паҳн шудаанд. Даманҳоро барои мӯина ва гӯшташан шикор мекунанд.

Rатори 12. Хартумдорон (PROЙOSCIDEA) Хартумдорон дар давраи сеюмин яке аз гуруҳи гуногуншакл ва васеъ паҳншудатарини ширхӯрони хушкигард буданд. Ахдодони наздики онҳо мамонтҳо мебошаанд, ки онҳо тамоман мурда рафтаанд. Дар замони хозира фаrат ду намуди филҳо: Африкоӣ ва ҳиндустонӣ

боғи мондаанд. Филҳо ҳайвони калонтарини хушкӣ ба шумор мераванд. Ба филҳо мавхуд будани хартум, ки дар натихаи васлшавии бинии дарозшуда бо хоғи боло ва вухуд омадааст хос мебошад. Асоси хартум тоғаякӣ буда боғимондааш аз пӯсту мушак иборат аст. Филҳо тавассути хартум ҳис ва бӯй мекунанд, хӯроки худро дошти ба даҳон мепартоянд. Дар фасли гармӣ ба худ об мепошанд ва ғайра.

Дар нуги хартум барастагиҳои нозук ва хело ҳассос хойгир шудаанд, ки тавассути онҳо хисмчаҳои хурдандозаро аз замин чинда гирифта метавонанд. Хартум дар филҳо аз сабаби кӯтоҳ будани гардан, сари хело калон ва пойҳои ниҳоят дарози устунмонанд доштан ба вухуд омадааст.

Танаи азимҷуссаи онҳо бо пусти ғафс ва ғариб бемейпӯшида шудааст. Пойҳояшон панхангушта буда нӯги ангуштонашон сумчаҳо доранд. Дар зери пӯсти кафи пой ва байни ангуштони филҳо болиштаки сахти чандиру ёзанда хойгир шудааст, ки дар вағти роҳгардӣ сатҳи кафи пояшон васеь шуда, сатҳи такяро зиёд мекунанд. Бинобар он филҳо беовоз роҳ мегардаанд ва дар заминҳои нарм ва ботлоғ ба осони чаштугузор карда метавонанд.

Сестемаи дондонҳо ба таври махсус сохта шудааст. Аз дандонҳои пеши филҳо, як хуфт дондони хоғи боло (дар филҳои ҳиндистони фағат дар хинси нарина дида мешавад) ба берун сабзида баромадааст.Ин дандонҳо дандони «бивни» ном доранд ва онҳо дар тамоми давоми ҳаёташон месабзанд. Дар филҳо дандонҳои ашк мавхуд нестанд. Дондонҳои курси ба навбат ба вухуд меоянд ва баъди хӯрдашави иваз мешаванд. Хӯроки растанигиро онҳо бо чор дандони курси хоида майда карда мехӯранд.

Филҳо то 70-80 сол умр мебинанд. Дар синни 10-16 солагӣ ба балоғат мерасананд. Дар ду сол 1-2 бача мезоянд. Биологияи афзоиши филҳо пура омӯхта нашудааст. Дар шароити ғайритабӣ, боғи ҳайвонот филҳо хело кам авзоиш мекунанд.

Фили ҳиндустонӣ.__ Дондони бивни фағат дар хинсхои нарина дида мешавад. Гӯшҳои хурд ва секунхашакли ба ғафохамида дорад. Баландии танааш то 3м мешавад.Дар хангалҳои тропикии ҳиндустон, Шри-Ланка, Суматра ва Климантана паҳн шудааст.

Фили Африкои. Аз реи калонхусса буданаш фарғ мекунад. Баландии танааш то 3,5м мерасад. Гушҳои калон ва ба паён овезон дорад. Доштани дондони бивнӣ ба ҳарду хинс хос мебошад. Ба одам ба тези ром намешавад. Миғдори филҳо дар Африка нисбат ба ҳиндустон зиёдтар боқи мондааст.Мамонтҳо, ки дар замонҳои гузашта дар хангалҳои тундра зиндаги мекарданд, аз реи таснифаташон ба фили ҳиндустонӣ наздик мебошад. Дар замони хозира миғдори филҳо хело кам боғи мондаанд. Онҳоро инсон аз замонҳои ғадим ҳамчун воситаи нағлиёт дар хохагии худ истифода мебарад.

Ғатори 13 сиренҳо (SIRENIA) Сиренҳо чун китшаклон ҳайвонҳои обӣ ва растанихур мебошанд. Онҳо аз реи таснифоташон ба сумдорони ғадим наздик мебошанд ва ба зиндагии обии назди сохил мутобиғ шудаанд Танаашон дарозрӯяи дукшал аст ва гардан ба чашм айён мебошад.Дарозии тана 2,5-5,8м буда вазнашон то 250 кг мешавад.Фағат пойҳои пеш дар шакли белча ва ангушҳои сумчадар дар шакли рудимент нигоҳ дошта шудаанд. Дандонҳои курси ба дандонҳои курсии хуфтсумон монанд мебошанд. Аз якчанд шӯъба иборат будани меъдаи сиренҳо ба сумдорон наздик будани онҳоро исбот мекунад. Сиренҳо асосан дар сохили баҳрҳо туда шуда зиндагӣ мекунанд. Растаниҳои зериобиро мехӯранд. Ин ғатор ба 3 оила: ламантинҳо, говҳои баҳрӣ ва Дюгонҳо худо мешавад.

Якчанд намуди ламантинҳо дар соҳили Африка, соҳилҳои шарқии Америка ва хазираҳои Антил дучор мешаванд.Дюганҳо дар обҳои соҳили уқёнуси ҳинд, аз шарқии Африка то шарқии Австралия зиндагӣ мекунанд.

Дар соли 1741 олими рус Стеллер бори аввал дар хазираҳои Камандор намуди калони оилаи говҳои баҳриро ба даст овард. Ин намуд ба муносибати номи вай гови Стеллер номуда шудааст. Гови баҳри растаниҳои баҳрӣ ва карамҳои баҳриро мехӯрад. Одамон гови баҳриро барои шир ва гушти болаззаташ хело бисъёр шикор мекарданд. Баъди 27 соли ба илм маълум шудани ин ҳайвон, дигар дучор нашудааст. Яъни говҳои баҳри аз тарафи инсон қир карда шудаанд.

Қ а т о р и 14. Х у ф т с у м о н (ARTIODACTYLA). Ба ин қатор ширхӯрони калон ва миёнаи хушкигард дохил мешаванд. Баъзе намудҳои онҳо, масалан: баҳмутҳо ҳайвони нимобӣ ба шумор меравaнд. Аксарияти онҳо растанихур буда дар хушки фаъолана зиндагӣ мекунанд. Бинобар он пойҳои онҳо дарозу боқувват буда қисми охири ангуштошон чун ғилоф ба суми ғафсу мустаҳкам пӯшида шудааст. Ангушти 3 ва 4 ӯм якхела инкишоф ёфтааст ва меҳвари тана дар байни ин ду ангушт хойгир шудааст. Бинобар он ин ҳайвонҳо хуфтсум номида мешаванд. Ангушти 2 ӯм ва 5 ум суст тараққи кардааст ва дар қафои сум дар шакли рудимент боқи мондааст. Пайдошавии сумҳо ин мутобиқшавӣ ба замини ҳамвору сахт мебошад. Хуфтсумоне, ки дар замини нарм зиндаги мекунанд, масалан: говазни шимолӣ суми сербар ва паҳн доранд. Баръкс буз,гусфандҳо ва оҳувоне, ки дар ҷои заминаш сатҳи кӯҳсор зиндагӣ мекунанд сумҳои нисбатан камбар ва канорашон сахт, ки ин хусусият барои дар болои санг, теппаю дунгиҳо ва шаххо бо осони ҳаракат кардан имконият медиҳад. Аксарияти хуфтсумон шох доранд. Баъзе намудҳои онҳо, масалан: гавазн ва шоҳгавзни нарина шохи сершохона дорад. Шохи онҳо ҳар сол афтида боз аз нав месабзад. Шохи аксарияти сумдорони хонагӣ гов, буз ва гусфанд тамоми умр бо мааром месабзад ва намеафтад. Дар хуфтсумон устухони калидак инкишоф наёфтааст.

Дар замони ҳозира зиёда аз 200 намуди хуфтсумон маълум мебошад,ки ба 9 оила ва 25 авлод муттаҳид карда мешавнд. Дар Тохикистон 7 намуди хуфтсумон зиндаги мекунанд,ки ба онҳо хуки ёбоӣ, бузи куҳӣ, морхур ёки бузи пармашох, оҳуи бухороӣ, гусфанди кеҳи ёки бузи уриал, архар, хейрон ёки киик мансубанд. Қатори хуфтсумон ба 2 зерқатор : кавшанакунанда ва кавшакунандаҳо худо мешавад.

Зерқатори 1. Кавша накунандаҳо (NONRҒMINANTIA). Гуреҳи хурди хуфтсумонро дарбар мегирад. Қариб 10 намуди хукҳо ва баҳмутҳо мансубанд. Ангушти 2 ва 5 ем нисбатан нағз тараққи кардааст. Дандонҳои ашк калон аст. Дандонҳои курси баландичадор буда херок пеш аз фуребурдан тавассути онҳо хоида мешавад. Яъне онҳо хероки фуребурдашударо бори дуюм намехоянд. Бинобар он онҳоро кавшанакунандагон меноманд. Меъдаи онҳо якхонагӣ аст. Онҳо одатан калонхусса мешаванд, пойҳои кетоҳ ва пести ғафс доранд.

Дар тамоми сарзамини Тохикистон яке аз намояндаи паҳшудаи зерқатор хуки вахшӣ зиндагӣ мекунад, ки вазни он то 200-220кг мерасад.Дар фасли баҳор хукҳои модини 4-6 хукбача мезояд. Миқдори насли хуки хонагӣ зиёдтар аст. Онҳо тез калон мешаванд, дар 3-3,5 моҳаги 9-10кг вазн доранд. Хукҳои модина дар 2 солагӣ ва нарина дар 5 солагӣ ба балоғат мерасанд. Хуки ваҳши ҳайвони ҳамахур мебошад. Дар чангалзорҳо доманакӯҳҳо ва куҳҳои Тохикистон зиндагӣ мекунад. Реша, поя, пиёзакҳо ва меваҳоро мехӯранд. Хероки гуштиро аз қабили ҳашаротҳо ва ҳайвонҳои хурди сутӯнмуҳрадор,ки ҳагоми кофтани замин меёбад мехӯрад . Хукҳои ваҳширо барои пест, гешт ва меина шикор мекунанд. Намудҳои дигари хукҳои вахши дар ханубии Осиё ва Африка паҳн шудаанд. Намояндаи дигари

паҳншудаи ин зерқатор баҳмут ба шумор меравад. Вай ҷуфтсуми пӯсташ ғафс ва луч аст. Бинобар он ба хушкшавии пӯст тоқат надорад. Аз ин ниҳоз вай дар дарё ва ҳавзаҳо зиндагӣ мекунад ва ба хушки кам мебарояд. Растаниҳои обиро мехӯрад. Баҳмутҳо дар Африка паҳн шудаанд.

Зерғатори 2. Кавшакунандаҳо (RҒMINANTIA). Ба ин зерғатор ғисми зиёди хуфтсумон дохил мешаванд. Зиёда аз 180 намудҳои гуногун мансубанд. Ба онҳо меъдаи мураккаб, ки барои туршшавии хероки нахоида ва ба ковоки даҳон барои дуюм овардану хоидан (кавша, нухшор кардан) мутобиғ шудааст хос мебошад. Сохти меъда ва хараёни ҳазми херок дар боло дар мавзеи «сохти узви ҳозимаи шихурон» пурра шарҳ дода шудааст. Дандонҳои ашк суст инкишоф ёфтааст ёки вухуд надорад. Кавшакунандагон ҳайвони хушғаду ғомат буда, пойҳои дароз доранд. Аксарияти онҳо шох доранд. Ба якчанд оила худо мешаванд:

О и л а и о ҳ у ҳ о_(Cervidae). Сумдорони шохи шохрондаи устухонӣ доштаро, ки аз ҳисоби ивазшавии ҳарсолаи ғабати кутис ба вухуд меояд дарбар мегирад (Расми 177). Дар оҳуҳо шох асосан дар хинсҳои нарина дида мешавад. Ба ғайр аз Австралия ва Африка дар тамоми дунё паҳн шудаанд. Дар мамлакатҳои собиғ Иттиҳоди Шуравӣ 6 намуди оҳуҳо дучор мешавад, ки ба онҳо оҳуи шимолӣ, хангалӣ, холдор, шоҳговазн, косуля ва ғайра мансубанд.

Дар дашту биёбонҳо, тугайзорҳо ва чангалзорҳои ғисми хануби ва ғарбии Тохикистон, хусусан дар соҳили дарёи Кофарниҳон, ва Вахш ҷейран ё ки кийик ва оҳуи бухорой ё ки холгул зиндагӣ мекунанд. Онҳо миғдоран кам боғи монданд, бинобар он ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шуданд.

Оҳуҳо аҳамияти калони шикори доранд. Онҳоро барои пест, гушти болаззат ва муйнаашон шикор мекунанд. Аз шохи оҳуҳои хавон доруи пурғимматы пантокрин мегиранд.

О и л а и к а б а р г и ҳ о (Moschidae). Ба ин оила як намуд мансуб аст. дар хинсҳои нарина дандонҳои ашки хоғи болои нағз инкишоф ёфтааст, ки аз даҳон берун намудор аст. Дар минтағаҳои куҳии Сибир, Шарғи дур ва Осиёи Марказӣ паҳн шудааст.

О и л а и ш о х х о л и ҳ о (Cavicornia). Шохи шохин дар щакл ғилофи холӣ дар баромади устухони устухонии пешона васл шудааст (расми 177-176). Шохашон шохронда нест ва иваз намешаванд. Шох фағат дар хинсҳои нарина дида мешавад. Дар хоғи боло дандони ашк дида намешавад. Ба ғайр Австралия ва хануби Америка дар тамоми дунё паҳн шудаанд. Ба ин оила хейрон, сайгак, серна, тури Кавказӣ, козероги, сибирӣ, муфлон ва ғайра дохил мешаванд.

Дар кӯҳҳои ханубӣ ва шарғи Тохикистон то баландиҳои 5000-6000м нисбат ба сатҳи баҳр бузи куҳӣ; бузи пармашох, гусфанди куҳӣ, архар зиндагӣ мекунанд. Дар солҳои охир ҳамаи намудҳои хуфтсумони номбурдашуда дар натихаи шикори бераҳмона ва дигар омилҳо миғдоран хело ҳам кам монданд. Бинобар он, онҳо ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шуданд ва шикори онҳо манъ карда шудааст.

Дар ханубии Осиё ва Африка як чанд намуди бугаҳои ёбоӣ (буйвол) паҳн шудаанд. Дар асри 17 дар сарзамини Россия яке аз ахдодони ҳайвонҳои шохдори тур зиндаги мекард. Баъдтар вай ғир карда шудааст.

О и л а и з а р р о ф а ҳ о (Giraffidae). Фағат дар Африка зиндаги мекунанд. Ба онҳо дароз будани гардон ва пойҳои пеш хос мебошад (расми 178). Дар болои сари онҳо шохи наонғадар калони устухонӣ, ки бо ғабати пест пушида шудааст дида мешавад. Ду намуд дорад яке аз онҳо – окапӣ дар ҷангалҳои маркизии Африка дучор мешавад. Ин намуд аз реи нисбатан кӯтоҳ будани гардан ва пойҳояш фарғ мекунад.

Заррофа – дар минтаґаи саваннаи маркази ва шарґии Африка паҳн шудааст. Барги растаниву буттаҳо ва алафҳоро мехӯранд.

R а т о р и 15 Т о г с у м о н (PERISSODACTYLA). ҳайвонҳои калонхуссаро дарбар мегирад. Ба онҳо асп, гӯрхар, хар, гӯрхари кӯҳӣ, каркадан ва тапирҳо мансубанд. Дар ин ҳайвонҳо тири бадан (пой) аз ангушти 3-ум мегузарад, тараґги кардааст ва бо суми сахт пӯшида шудааст. Бинобар он онҳоро тоґсумон меноманд. Дигар ангуштони боґимонда нест шуданд ёки ниҳоёт суст инкишоф ёфтаанд. Редутсия шудани ангуштони паҳлеи ба давидан мутобиґ шудани онҳо вобаста мебошад. Устухони калидак надоранд. Тоґсумон ҳайвонҳои растихур мебошанд. Дар даҳони онҳо дандонҳои пеш ва бо онҳо монанд дандонҳои ашк ва курси мавхуданд. Меъдаашон якхонаги аст. Хероки фуребурдаашонро бори дуюм намехоянд, яъне онҳо кавша намекунанд. Тоґсумон дар даври эотсени поён аз креодонтҳо ном дарандаҳои содда ба вухуд омаданд ва 500 намуди онҳо аз 12 оила маълум буданд. Дар замон ҳозира 16 намуди онҳо аз 3 оила (тапирҳо, каркаданҳо ва аспҳо) боґи монданд.

О и л а и т а п и р ҳ о_ (Tapiridae). ҳайвонҳои муёнахусса, дар пои пеш 4 ангушт ва дар пои оґиб 3 ангушт доштаро дарбар мегирад. Бини бо лаби боло пайваст шуда хартуми кӯтоҳро ба вуҷуд овардааст. Пӯсташон ба муйнаи кӯтоҳ пушида шудааст. Думи хело кӯтоҳ доранд. ҳамаги 5 намуди онҳо маълум мебошанд, ки аз онҳо 4 намуд дар Ханубии Америка ва 1 намуд дар ґисми Хануби Шарґии Осиё паҳн шудаанд. Тапирҳо дар хангалҳои ботлоґӣ зиндаги мекунанд. Бештар дар гирду атрофи ҳавзаву кӯлҳо вомехӯранд. Дар ваґти шом ва шабона фаъол мебошанд (расми 179).

О и д а и к а р к а д о н ҳ о ё к и ш о х б и н и ҳ о_ (Rhinocerotidae). Гурехи хурд ва камхели тоґсумон мебошад. Пойҳои пеш ва оґиб 3-тоги ангушт доранд. Намудҳои мурдарафта 4 ангушт доштанд. Песташон луч аст. Дар устухони пешона ва бини як ё дуто шох, ки аз эпидермис ба вухуд омадааст мавхуд аст. Дандонҳои ашк редутсия шудааст. Якчанд намуди каркаданҳо дар ханубии Осиё ва Америка паҳн шудаанд. Намудҳои паҳншудаи онҳо каркардани сафед ва ҳиндустонӣ ба шумор меравад. Дар буттазорҳо ва хангалзорҳо зиндаги мекунанд. Растаниҳоро мехӯранд.

О и л а и а с п ҳ о (Eqғғs). ҳайвони якранд, калонхусса ва думи дарози то охир бо ґилҳои дароз пӯшидаро дар бар мегирад. Танааш ба муйнаи кӯтоҳ пӯшида шудааст. Дар замони ҳозира як намуд, аспи ёбої ё аспи Пржевалский зиндагї мекунад. Вай дар биёбонҳои кӯҳии ґисми ғарбии Осиё Марказӣ паҳн шуда буд ва аждоди аспҳои ҳозира ба шумор меравад.

Аспи ёбоиро бори аввал олими рус Н.М.Прживалский ёфта буд, бинобар он ба номи е номгузори карда шудааст. Дар асри XIX аспҳои ёбои дар даштҳои ханубии рус ба номи Тарпан паҳн шуда буданд. В.Г.Гептнер дар соли 1955 исбот намуд, ки тарпанҳо намуди мустаґил набуда балки зернамуди географии аспи Пржевалский мебошанд. Гурехи тарпанҳо (8-то) дар солҳои 70-ум дар даштҳои поёноби Днепр мушоҳида карда шуда буданд. Дар ин хой тарпани охирин дар соли 1876 кушта шуда буд. ҳоло аспи Пржевалский дар табиат боґи намондааст. Дар солҳои охир дар мамнунгоҳо Аскания-Нова зиндаги мекард. Оилаи аспҳо ба 3 авлод: зебраҳо (гӯрхарҳои кеҳї), харҳо ва кулан худо карда мешавад.

Г ӯ р х а р ҳ о (зебраҳо) ёки аспи ало. Дар саваннаи Африка паҳн шудаанд. Фаґат ґисми охири дум бо ґилҳо пӯшида шудааст. Танаашон доґи сиёҳи дароз-дароз дорад.

Х а р ҳ о . Танаашон ранги якхела дорад. Ҝисми зиёди поёни дум бо ғилҳои дароз пўшида шудааст. Харҳои ёбої, ки аждоди хори хонаги ба шумор меравад дар биёбони Шимоли Шарғии Африка паҳн шудаанд.

К у л а н ҳ о (Гурхар). Аз реи таснифот ба аспҳо хело наздик мебошанд. Банобар он хари Осиёи номидани онҳо тамоман нодуруст мебошад. Дар замонҳои гузашта кулан дар даштҳои шарғии Аврупо, Ҝазоғистон, Осиёи ханубӣ, ғарбӣ паҳн роҳи шуда буд. Дар замони ҳозира гўрхарҳо фағат дар Ханубии Туркманистон боғи мондаанд. Шикори онҳо ҳамчун намуди нодир манъ карда шудааст.

Аспҳо дар хойҳои кушоди дашту биёбонҳо рама шуда зиндагї мекунанд. Растаниҳои дағал ва сахтро мехуранд. Онҳо 1-2 бачаи фоъалона ҳаракаткунанда мезоянд. Якчанд зоти аспҳои хонаги мавхуданд, ки дар хохагии одам истифода бурда мешаванд.

Ҝ а т о р и 16. О б л а п о й ҳ о (TYLOPODA)

Суми ҳағиғӣ надоранд. Дар болои ангуштони пойҳо аз пеш моддаи шохи дар шакли чангал пўшида шудааст. Облапойҳо ба болиштаки паҳни пўстї, кӣ ангуштони поҳи кафи пўшонидааст такя мекунанд. Номи ғатор низ аз ҳамин гирифта шудааст. Ангушти дуюм ва панхўм нест шудааст. Аз сумдорон аз реи аз тана дуртар будани рони пой фарғ мекунад (расми 178).

Облапойҳо дар давраи сеюмин дар шимолии Америка ба вухуд омадаанд. Дар замони ҳозира 3 намуди ёбоии онҳо (уштури дукеҳонаи ёбоӣ, гуако ва викуния) боғи монданд, ки онҳо ба 3 авлод ва 1 оилаи уштурҳо мансубанд.

Уштури ёбоии дукеҳона дар Муғилистон паҳн шуда буд. Зиёда аз 1000 сол пеш дар Осиёи Марказї хонагї карда шудааст ва ҳозир 3-зоти та онҳо: Ҝалмиғӣ, Муғулӣ ва Ќазоғї дучор мешаванд. Ба уштурҳо пой ва гардани дароз: муйнаи кўтоҳи равшан хос мебошад.

Уштури яккўҳона ё ки дромадер, фағат дар холати хонагӣ маълум аст. Ҝариб 5 ҳазор сол пеш дар шакли ёбоӣ дар шимолии Африка ва нимхазираи Арабистон зиндагӣ мекарданд. Баъдтар онҳо хонаги карда шуданд.

Дар мавзеъҳои кўҳии Ханубии Америка ду намуди уштурҳои бе кеҳон: гуанако ва викуня паҳн шудаанд. Зотҳои хонагии онҳо ба номи лама, алпака маълум мебошанд. Уштурҳоро инсон аз давраҳои ғадим ҳамчу воситаи нағлиёт истифода мебаранд.

Ҝ а т о р и 17 Н а й ч а д а н д о н ҳ о (TҒЙҒLIDENTATA). Ба ин ғатор фағат як намуд найчадандони Африкои мансуб аст. Ба вай фуки дарозреяи хартуммонанд хос мебошад.

Ангуштонаш ханголҳои суммонанд дорад. Системаи дандонҳои ба худ хос доранд. Дандонҳои пеш ашк ва нимкурси мавхуданд лекин аз устухони ком сабзида намебароянд. Дандонҳои курсиашон аз найчаҳои вертикали иборат мебошанд ва эмал надоранд. Номи ғатор низ аз ҳамин гирифта шудааст. Таснифоти найчадандонҳо то ҳол омўхта нашудааст. Онҳо ба сумдорон наздик мебошанд, лекин аз лиҳози биологияшон ба нопуррадандонҳо наздики доранд. Найчадандонҳо дар Африка ва Сахара паҳн шудаанд. Термитҳоро мехўранд.

Ҝ а т о р и 18 П р и м а т ҳ о (PRIMATES). Ба ин ғатор ширхурони оддї (лемурҳо ва дарозпоён) ва олиташкил (маймунҳо ва инсон) дохил мешаванд. Онҳо аввалин ҳайвонҳои дарахти мебошанд, ки пойҳои панхагуштаи мураккаб ва ғапанда доранд. Приматҳо дар давраи болоии бур дар Осиё аз ҳашоратхурони содда ба вухуд омадаанд ва дар дигар минтағаи рўи замин паҳн шудаанд. Дар замони ҳозира зиёда аз 190 намуди онҳо маълум мебошанд.

Мавҳуми примат аз калимаи юнонӣ «прима»-манъои «нахустин олӣ» - ро дорад гирифта шудааст ба ин ғатор намудҳо, лемурҳо, лоре, мартишка, павиан,

горилла, шимпанзе, орангутан аз он хумла одамон мансубанд. Аз реи берунашон маймунҳо ба одам монанди доранд. Чашмони онҳо ба пеш нигаронида шудааст. Дар ангуштони онҳо (ба ғайр аз баъзе намудҳо) ба хои чангол нохуни ҳамвор инкишоф ёфтааст. Мағзи сар хусусан нимкураҳо нағз инкишоф ёфтааст. Бинобар ин гисми зиёди склети косахонаи сарро сарпӯши мағзи сар ташкил мекунад. Дар пойҳои пеш ангушти якум (нарангушт) зиддӣ дигар ангуштҳо хойгир шудааст, ки ин ба приматҳо хос мебошад. Дар маймунҳо ба монанди инсон ду ғадуди шир (дар баъзеҳо 3 то) дар гисми сина боги мондааст. Маймунҳо шакл ва рангро нағз фарг мекунанд. Онҳо хероки растанигӣ ва ҳайвониро мехуранд. Як ё ду бачаи бено мезоянд ва то мустагилона роҳ гашта онҳоро тарбия мекунанд.

Маймунҳо ҳайвонҳои дарахти ва замини мебошад. Резона фаъоланд. Рама шуда зиндаги мекунанд. Дар минтагаҳои трипикии Осиё, Африка ва Америка паҳн шудаанд. Онҳо аз реи аломатҳои хоси худ ба 2 зергатор ва якчанд оилаҳо тагсим мешаванд.

З е р г а т о р и 1 П р и м а т ҳ о и д а р а х а и п а с т ё к и н и м м а й_м у н ҳ о (PROSIMIAE). Маймунҳои нисбатан хурд, ки дарозии танаашон аз 9-то 106см баробар аст мансубанд. Думашон дароз ва муинаи зичу дароз пӯшида доранд. Дар баъзе намудҳо дум нисбат ба тана ду маротиба дарозтар аст. На дар ҳамаи намудҳояшон нарангушт зидди дигар ангуштҳо хойгир шудааст. Дар аксарияти ниммаймунҳо ангуштонашон на ба нохунҳо балки ба ханголҳо мусаллаҳ шудааст. Rисми болоии мағзи сар ҳамвор аст ёки баландичаҳо дорад.

Ниммаймунҳо дар гисми Ҷануби –Шаргии Осиё, Индонезия, Мадагаскар ва Африка паҳн шудаанд. Зиёда аз 53 намудҳои онҳо маълум мебошанд, ки ба зоила муттаҳид карда мешаванд.

О и л а и Л е му р ҳ о_(Lemғridae) Дандонҳои пеши хоғи болои ин маймунҳо бо масофаи холӣ ба тарафи росту чап худо шудаанд. Думи дарозу сермей дорад. Муйнаи танаашон зич аст. Лемурҳо ҳайвонҳои дарахтии шабгард буда мевахӯр, ҳашаратхур ва ҳамахур мебошанд. Рама шуда зиндагї мекунанд. Ба ин оила лории борик, лемур варї ва дастпой (руконожка) мансубанд (расми 180).

О и л а и д а р о з п о й ҳ о_(Tarsioidae). Ба ин оилаи маймунҳои хурд андозаи танаашон баробари каломуш буда ва хусусияти ба худ хос дошта дохил мешаванд. Ба ин маймунҳо чашмони калони дар пеши реи хойгир шуда, хело дароз будани пои огиб ва кӯтоҳ будани пойҳои пеш хос мебошанд. Ангуштони пойашон бо болиштакҳои часпанда мусаллаҳ шудаанд. Андозаи танааш аз 8 то 16 см буда, дарозии думаш ба 13-27 см мерасад.

Дарозпойҳо ҳайвонҳои даратию шабгард буда, фагат ҳашаротҳоро мехуранд. Як авлод ва 3 намуди онҳо: дарозпои филиппинї, ғарби ва шарқи ё арвоҳ боқи мондаанд. Дар хазираҳои Малай паҳн шудаанд.

О и л а и т у п а й ҳ о_ (Tғpaiidae). Ниммаймунҳои хело сохти содда дошта, ки баъзан ба гатори ҳашаротхӯрон дохил мекунанд дарбар мегиранд. Ангушти якӯм (наратушт) бар зидди дигар ангуштҳо хойгир нашудааст. Мағзи сарашон хело хурд аст. Аз реи намуди беруниашон ба санхоби хурд монанд мебошанд. Думи дарозу сермей доранд. Фукашон дароз аст. Дар хангалҳои Хануби Шаргии Осиё паҳн шудаанд.

З е р г а т о р и 2 Приматҳои дарахаи олӣ ё ки маймунҳо_ (SIMIAE). Маймунҳои калонхусса, ки дарозии танааш аз 15 то 200см баробар аст дохил мешаванд. Дум надоранд ёки хело гуногун тарагги кардааст. Дар аксарияти намудҳои дар ханубии Америка паҳн шуда думи гапанда дида мешаванд. Ангушти якӯм бар зидди ангушҳои дигар хойгир шудааст. ҳамаи ангуштонашон бо нохунҳо мусаллаҳ шудаанд. Мағзи сарашон нисбатан калон буда нимкураҳои пеши он

баландичаҳо ва чинҳои зиёд доранд. Дар замони ҳозира 139 намудҳои онҳо маълум мебошад. Ба якчанд оила худо мешаванд. Дар поён оилаҳои асосии маймунҳо шарҳ дода мешаванд.

О и л а и м а й м у н ҳ о и д у м п е ч о н (Ceйidae). Маймунҳои хурд ва миёнахусса, ки дарозии танаашон ба 24-91см баробар аст дохил мешаванд. Дум дар ҳамаи намудҳояшон нағз инкишоф ёфтааст ва печанда аст. Сарҳади байни сӯрохиҳои бини зиёд мебошад. Яке аз намояндаи паҳншудаи ин оила маймуни тартанак шакл (думпечон) ба шумор меравад.

О и л а и м а р м о з е т к а ҳ о (Callitrichidae). Намояндаҳои хурдтар ин маймунҳои дарахаи олиро дар бар мегирад. Дарозии танаи онҳо то 15-50см мерасад. Думи дароз доранд, лекин думашон печон нест.

Намояндаҳои оилаи маймунҳои думпечон ва мармозеткаҳо ҳайвонҳои хангалии дарахти мебошанд. Хӯрокашон гуногун аст, бештар меваи растаниҳоро мехуранд. Намояндаи паҳншудаи ин оила игрунка ё ки мармозетка ба шумор меравад. Дар ғисмҳои Марказӣ ва Ханубии Америка гуреҳ - гуреҳ шуда зиндагї мекунанд.

О и л а и м а р т и ш к а ҳ о (Cercopithecidae). Гуреҳи серхели маймунҳои биниборикро дар бар мегирад. Ба онҳо думи дароз ва облаи нишасти инкишофёфта хос мебошад. Аз лиҳози биологӣ намудҳои гуногун дохил мешаванд. Дар ҷангалзорҳои Африка мартишкаҳои ҳағиғӣ рама шуда зиндагӣ мекунанд. Дар кеҳҳо ва доманакеҳҳои Африка павианҳо дучор мешаванд. Дар ғорҳо лона месозанд. Хӯрокашон гуногуг аст. Баъзе намудҳояшон ба ширхурон ҳухум мекунанд (Расми 181)

. Дар ғисми Ханубии Осиё макакҳо дучор мешаванд. Онҳо ҳайвони дарахти ва реи замини мебошад. Бештар дар кеҳҳо макак резус вомехӯрад.

О и л а и м а й м у н ҳ о и о д а м ш а к л (Antropomorphidae). Намояндаҳои олиташкили ғатори приматҳоро дарбар мегиранд. Дум ва облаи нишаст надоранд. Лекин дар гиббонҳо фағат боғимондаи облаи нишаст дида мешавад. Ғилофи мағзии косахонаи сар нағз инкишоф ёфтааст. Нимкураҳои пеши мағзи сар хеякҳо ва хинҳои зиёд дорад. Ин оила 5 авлод ва 11 намудро муттаҳид мекунад. Намояндаи асосї орагутан, шимпанзе, горилла ба шумор меравад.

Оилаи гиббонҳо (Hyloйatidae) Ба оилаи гиббонҳо 7 намуд дохил мешавад. Аз реи нисбатан дарозтар будани пойҳои пеш фарғ мекунанд. Дар хангалҳои тропикї шарғии ҳиндустон, ҳиндухитой, хазираҳои Ява, Сумматро, Климантан дучормешаванд. Намояндаи асосї гиббон хурок ба шумор меравад. Дар болои дарахт зиндаги мекунанд. Ба дастҳои пеш аз як дарахт ба дарахти дигар то масофаи 10 м мехаҳанд (182).

О р а н г у т о н. (Pongo pygmacғs) Муймуни калонхусса аст. Дарории ғадаш то 1,5м мерасад, ранги зарди сурхтоб дорад. Пойҳои пешаш хело дароз ва хоғаш борик. Суфраи гушашон нисбатан калон аст Дар болои дарахт лона месозад. Ба рӯи замин гоҳ-гоҳ мефарояд. Дар хазираҳои Климантана ва Суматра зиндаги мекунад. Дар солҳои охир микдоран хело кам боқи мондаанд. Бинобар он ба Китоби Сурхи Байналмиллалї дохил карда шудаанд.

Ш и м п а н з е. (Pantroglodites) Андозаи танааш то 1,5 м мешавад. Ранги баданаш сиёҳ ва рӯяш луч аст. Суфраи гушаш калон буда ба гуши одам монанд мебошад. Пойҳои пешаш нисбатан кӯтоҳ аст. Дар хангалзорҳои Америка зиндагї мекунад. Хурокаш растанигӣ аст. Оиларо ташкил мекунад. Ҳайвони дарахти мебошад дар реи замин низ дучор мешаванд.

Г о р и л л а. (Gorilla gorilla) Намояндаи калонтарини маймунҳои одамшакл ба шумор меравад. Баландии вай то 2м мерасад. Пойҳои пеш онғадар дароз нест.

Дар реи замин ғомат худро хам карда ба хор пойхояш мегардад.(Расми 182). Дар реи замин бештар дучор вомехурад. Меваҳои растаниҳо ва бехмеваҳоро мехуранд. Дар хангалзорҳои назди экводарии Африка зиндагї мекунанд.

О и л а и о д а м о н (Hominidae). Як намуди одами ҳозира одам (Homo sapiens) -ро дарбар мегирад. Аз реи калон будани мағзи сар ва хело нағз инкишоф ёфтани қишри (ҷўякҳои) нимкурраҳо фарғ мекунад. Мағзи сари одам аз мағзи сари маймунҳои одамшакл 3 маротиба калонтар аст. Мейҳои тана редутсия шудааст.Пойҳои пеш кўтоҳ буда то зону намерасанд. Мавқеи тана вертикалї буда, дастҳо вазифаи такияро тамоман гум карданд. Пойҳои оғиб дар беғуми зону рост аст ва вазифаи доштанро гум карданд. Вобаста ба ҳолати вертикалии тана камари кос васеъ шудааст. Вобаста ба сохти мураккаб доштан ва калон будани забон устухони зери монаҳ бархастаи хос дорад. Ба ғайр аз ин одам аз маймунҳои одамшакл аз реи як ғатор аломатҳои зоологї фарғ мекунад.

П а й д о и ш в а э в о л ю т с и я и ш и р х у р о н . Аждодони аввалини ширхурон хазандагони соддаи ғарни полеозой ба шумор меравад, ки хусусиятҳои махсуси ба аксарияти гуреҳҳои хазандаҳо хос бударо ҳоло пайдо накарда буданд. Ба онҳо дарандадандонҳои давраи перм (Theriodontia) аз синфи дарандашаклон (Theromorpha) мансубанд. Дандонҳои ин ҳайвонот дар чуғуричаҳои алоҳида (алвеолаҳо) хойгир шуда буданд. Аксарияташон устухони дуюмини ком доштанд. Устухони чоркунха ва устухони пайвасткунандаи хоғи поён редутсия шуда буданд. Устухони дандон баракс хело нағз инкишоф ёфта буд (ба хотир меорем, ки хоғи поён фағат аз устухони дандон сохта шудааст). Фағат як камони рухсора, ки чун ширхурон аз баромади устухони пулакчашакл ва рухсора иборат буд доштанд. Мишелкаи ғафаи сар дар баъзе намудҳо дучанда буд.

Намояндаи асоси чунин хазандаҳои инострансиви (Inostransevia alexsandrovi), ки В.П.Амалитский дар ғабатҳои давраи перм дар Двини Шимолӣ ва Синогната (Cynognathғs), ки аз ғабатҳои давраи триасса аз Африка дарёфт намудааст ба шумор меравaнд. Лекин ҳамаи намудҳои дарандадандонҳо дар ғатори аломатҳои умумие, ки бо ширхурон доштанд, боз ба як ғатор махсусиятҳо олї соҳиб буданд, ки авлодони бевоситаи ширхурон шуда наметавонанд. Решаи синфи ин ҳайвонҳоро дар байни дарандадандонҳои боз ҳам соддатар камтар махсусгашта хустон ба мағсад мувофиғ мебошад.

Эволютсияи босуръати ширхўрон ба чунин мутобиғиятҳои ҳалкунанда ба монанди ҳарорати баланди тана, ғобилияти идоракунии гармӣ, зиндазой ва тараққиёти баланди фаъолияти асаб, ки рафтори мураккабу хавоби организмро ба таъсири омилҳои муҳити зист таъмин менамояд вобастагии калон дошт. Аз хиҳати морфологи ҳамаи ин дар тағсимшавии дил ба 4 хонаи мустағил ва боғи мондани камони чапи шоҳраги (аортаи) дил, ки барои омехта нашудани хуни шарёнї (артериявї) ва варидӣ (венагї) мусоидат намудааст, пайдошавии устухона коми дуюм, ки нафаскаширо дар вағти херокхўри таъмин мекунад, мураккабшавии пест дар идоракунии гармї нағши калонро ихро мекунад ва пайдошавии сводаи (ғишри) дуюмини мағзи сар ва ғайра ифода меёбад.

Худошавии ширхурон аз хазандаҳои дарандадандон ба аввали давраи триаса ёки охири давраи перм (охири ғарни пареозой) рост меояд. Оид ба гуреҳҳои ибтидоии онҳо маълумотҳо кам боғи мондаанд. Аз давраи аввали ғарни мезозой оид ба ширхўрон устухони алоҳидаи дандонҳо, устухони хоғ ва шикастапораҳои косахонаи сар ёфта шуданд. Дар таҳшиниҳои болоии давраи триасса бисёр баландичадорон (Mғltitғӣercғtata) ки ин номро аз реи дар болои дандонашон доштани бадандичаҳои бисъёр гирифтанд ёфт шудаанд. Ин ҳайвонҳо гуреҳи махсусгаштаи ҳайвонҳоро, ки дандонҳои пеш инкишоф ёфта буд ва дандони ашк

надонтанд дарбар мегирад (расми 183). Онҳо ҳайвонҳои хуссашон майда буданд. Андозаи танаашон баробари каламуш ва суғур буд. Бисёрбаландичадор он ҳайвонҳои махсусгаштаи растанихур мебошанд ва онҳо аждодони ояндаи ширхурон ба шумор намераванд. Тахминан шаклҳои аввалини онҳо ибтидои яксурохдорондро додаанд (дандонҳои онҳо ба дандонҳои ханини мурғобинӯл монанд аст).

Ахдодони наздиктарини ширхурони муосир дар реи замин дар миёнаи давраи юра ба вухуд омадаанд, ки онҳо себаландичадорон (Tretғ̄иercғlata) ном доранд. Дандонҳои онҳо нисбат ба бисёр-баландичадорон камтар махсус гардиданд яъне дандонҳо пурра дар як ғатор хойгир шудаанд (расми 184). Себаландичадорон ҳайвонҳои хурдхусса буданд, бештар ҳашаротҳоро, ҳайвонҳои хурд ва тухмҳои хазандаҳоро мехӯданд. Аз реи хусусиятҳои биологӣ онҳо ба ҳашоратхурони реизамини ва дарахтӣ наздин мебошанд. Мағзи сари онҳо хурд буд лекин нисбат ба хазандаҳои дарандадандон калонтар буд. Гурехи асосии себаландичадорон пантотериҳо (Pantotheria) ба шумор мераванд, ки ибтидои халтадорон ва ҳамроҳакдоронро додаанд.

Халтадорон дар давраи бӯр ба вухуд омаданд боғимондаҳои скелети онҳо дар таҳшинии поёнии давраи бӯр аз шимолии Америка ёфта шуданд. Онҳо дар ғисми шимолии кураи замин васеъ паҳн шуда буданд. Дар аввали давраи сеюмин хои онҳоро ҳамроҳакдорони олиташкил гирифтанд. Онҳо фағат дар Австралия, Гвинеяи Нав, Тасмания ва Америка боғи монданд.

Гурехи ғадимии халтадорон оилаи опассиумҳо дар ғабатҳои аввали давраи бӯр аз шимолии Америка ёфта шудаанд. ҳозир онҳо дар ғисмҳои Ҷануби Марказии Америка боғи монданд.

Дар ханубии Америка намудҳои гуногуни халтадорон дар мобайни давраи сеюмин паҳн шуда буданд. Баъди давраи миосен дар инхо хои халтадоронро ҳамроҳакдорон танг карда мегиранд. Фағат баъзе намудҳои махсусгаштаи онҳо боғи монданд. Ширхурони ҳамроҳакдор низ дар давраи бӯр бо халтадорон дар як ғатор ҳамчун шохаи мустағил аз себандичадор ба вухуд омаданд. Аз тадғиғотҳои В.О.Ковалевский маълум мешавад, ки ҳамроҳакдорон аллакай дар самтҳои гуногун инкишоф ёфта буданд. Гурехи ғадимтарини ҳамроҳакдорон, ғатори ҳашоратхурон ба шумор мераванд, ки боғимондаҳои онҳо дар ғабати болоии бӯр аз Муғилистон ёфта шуданд. Онҳо ҳайвонҳои реи заминӣ ва дарахти буданд ва ибтидои гуреҳҳои асосии ҳамроҳакдоронро доданд. ҳашоротхӯрони дарахти барои парвоз мутобиғиятҳо пайдо намуданд ва аждоди аввалини дастболонро доданд. Шохҳое, ки ба ҳаёти дарандагӣ мутобиғ шуда буданд, дар авали давраи сеюмини ширхурони ғадими, криодонтҳоро (Creodonta) ба вухуд овარданд. Баъдтар хои онҳоро дарандаҳои масхусгашта гирифтанд. Дар охири эосен-аввали олигосен аз дарандаҳо шохаи ҳайвонҳои обӣ, белпойҳо худо шуда буданд. Дар давраи олигосен аллакай авлодони аввали оилаҳои дарандаҳо (савсорҳо, сагҳо, гурбаҳо ва ғайра) вухуд доштанд.

Дар давраи палеосен аз креодонтҳо сумдорони ғадим кондиляртҳо (Condylarthra) ҳайвонҳои майда, андозаашон баробари саг ба вухуд омаданд. Аз онҳо дар давраи эосен ду шохаи мустағил: тоғсумон ва хуфтсумон ба вухуд омаданд. Бадтар хартумдорон ба вухуд омаданд. Дар Ханубии Америка дар асоси изолятсияи сумдорони гуногун аспҳо, шохбиниҳо ва ғайра ба вухуд омаданд.

Дар ғисми аввали давраи сеюмин аз ҳашаротхӯрон якчанд ғаторҳо ба монанди нопуррадандонҳо, хояндагон ва приматҳо ба вухуд омаданд.

Дар таҳшиниҳои давраи палеосен маймунҳои ғадим ёфта шудаанд. Маймунҳои дарахтии поёни давраи олигосен-проплиопитекус (Propliopithecғs)

ибтидои гиббонҳоро, ки антропоидҳо назид мебошанд доданд. Дар таҳшиниҳои давраи чорумин дар Ханубии Африка австралопитекусҳо (Aғstralopitecғs) ва маймунҳои одамшакл плизиантропус (Plesiantropғs) ёфта шуданд.

Ин маймунҳо дар хои кушод зиндаги мекарданд, бо ду пои агиб роҳ мегаштанд. Rади онҳо ба 120см, ҳахми косахонаи сарашон ба 440-600см^3 баробар буд. Ин маълумотҳо ба одам наздик мебошанд. Аз эҳтимол дур нест, ки аз яке аз маймунҳои одамшакл, ки ба парантропус ва плезиантропус наздик мебошад одам пайдо шуда бошад. Лекин эволютсияи одам аз ин маймунҳо то одам хело дуру дароз аст ва ба омилҳоли ховавӣ вобаста буд.

Аз реи агидаи бисёр олимон синфи ширхурон пайдоиши полифилитекї доранд. Яъне шохаҳои алоҳидаи вай аз гуреҳҳои хазандагони даррандамонанд ба вухуд омаданд. Ин агида бисёртар ба яксўрохдорон рост меояд, ки онҳо аз гуреҳи бисёрбаландичадорон ба вухуд омаданд. Халтадорон ва ҳамроҳакдорон ба пантотерияҳои мурдарафта пайдоиши умуми доранд. Бинобар он баъзе мутахассисон ин се гуреҳро ба синфи ширхурон ва яксуроҳдоронро ба як синфи мустагил дохил мекунанд.

Лекин бояд гайд кард, ки фаргиятҳои анатомию физиологӣ ва филогенётикии байни тухмзоён, халтадорон ва ҳамроҳакдорон як хела нест. Аз ин лиҳоз дар таснифоти ҳозираи синфи ширхурон махсус будани ҳайвонҳои тухмзойҳо гайд карда мешавад.

ЭКОЛОГИЯИ ШИРХЕРОН

Муҳити зист ва паҳншавӣ. Масоҳати бениҳоят васеъи паҳншавии географию биотопикии ширхерон аз пешрафти (прогрессии) биологии онҳо шаҳодат медиҳад. Онҳо дар тамоми реи замин ба ғайраз Антарктида дучор мешаванд. Дар соҳили Антарктида ва угёнуси яхбастаи шимолӣ тюленҳо ба гайд гирифта шуданд. Белпоён ва китшаклон дар тамоми обҳои дунё вомехеранд.

ҳудудҳои паҳншавии вертикалии ширхерон низ хело гуногун мебошад. Др гаторкеҳҳои Тян-Шон, Ҳимолой ва Помиру-Олой дар баландии аз 3-4 ҳазор то 6 ҳазор метр нисбат ба сатҳи бахр мушҳои арчазор, помирӣ, нуграгун, суғур, бабри барфӣ, силовсин, бузи пармашох, архар ва ғайра зиндагӣ мекунанд.

Rайд намудан зарур аст, ки намояндаҳои ширхерон нисбат ба дигар синфҳо дар ҳамаи муҳитҳои зист зиёдтар ва васеътар паҳн шудааст. Дар байни ҳайвонҳои хушкигард (ба ғайр аз парандагон) фагат дар ҳамин синф гуреҳи дар фазо озодона парвозкунанда дида мешавад. Дар байни ширхерон намояндаҳои тамоман обӣ, зери заминӣ ва ғайра дучор мешаванд. Аз ин лиҳоз гуфтан мумкин аст, ки дар ширхерон нисбат ба дигар сутунмуҳрадорон гобилияти мутобигшавї ба муҳитҳои гуногуни зист зиёдтар ва ташкилёфта мебошад. Дар байни ширхурон маймунҳо, хусусан маймунҳои одамшакл, баҳмут, шохбини, тапирҳо дар муҳити зисти ҳарораташ баланд зиндагї мекунанд. Заргеши ёбоӣ ва гургҳо ба омилҳои гуногун муҳити зист (ҳарорати баланд, паст ва ғайра) мутобиг шуда метавонанд. Нами ба паҳншавии бисёр намудҳои ширхерон бевосита таъсир мекунад. Масалан: баҳмут дар минтагаҳои нами тропикӣ зиндаги мекунанд. Ба паҳншавии баъзе ширхурон (оҳуҳо, хукҳои ёбоӣ ва ғайра) ғафсии габати барф таъсир мерасонад. Паҳншавии курмушҳо, мушҳо ва дигар хояндагон ба сохтори таркиби хок вобаста мебошад. Тогсумон ва хуфтсумон дар мавзеъҳои доманакеҳї ва кеҳӣ сокин гирифтаанд.

ҳамин тариг паҳншавии ширхурон ба шароитҳои муҳити зист вобастагии калон дорад ва ин вобастаги нисбат ба дигар муҳрадорони дарахаи паст мураккабтар мебошад. Мутобигшавии онҳо ба хусусиятҳои рафтор, ки ба дарахаи олӣ инкишоф ёфтани фаъолияти олии асаб алогаманд мебошад вобаста аст.

Эволютсияи прогрессивии ширхурон нисбат ба дигар синфҳо дуру дароз давом кардааст. Бинобар он шохаҳо, гуреҳҳо ва шаклҳои гуногуни ширхурон ба вухуд омадаанд ва дар тамоми муҳитҳои зиёди реи замин васеъ паҳн шуданд.

Дар ибтидо ширхурон ҳайвонҳои хушкигард ва хушкӣ – дарахти буданд ва эволютсияи мутобиғшавии онҳо гуруҳҳои экологии зеринро ба вухуд оварданд: 1 Реизаминӣ (хушкӣ); 2. Зеризаминӣ; 3. Обӣ; 4. Фазоӣ (парвозкунанда).

I. **ҳ а й в о н ҳ о и р е и з а м и н ӣ .** Ин гуреҳи калони ширхуронро, ки дар тамоми реи замин паҳн шуданд дарбар мегиранд. Онҳо хело гуногун шакл мебошанд. Ин гуреҳи экологи ба 2 Зергуреҳ (ширхурони хангалӣ ва хои кушод) тағсим мешавад.

1. Ширхурони хангал ва буттазорҳо ва ин муҳити зист масофаи кӯтоҳи биноӣ, паноҳгоҳҳои зиёд гуногуншаклии хурок, бисёрзинагии хои зист ва ғайра хос мебошад.

Яке аз гуреҳи махсусгаштаи ин гуреҳи экологӣ ширхурони дарахтӣ ба шумор мераванд. Ин ҳайвонҳо ғисми зиёди ҳаёти худро дар болои дарахт мегузаронанд. Дар болои дарахт лона месозанд ва худро аз душман ҳимоя мекунанд. Намояндаҳои ин гуреҳи экологӣ, санхобҳо, хирсҳо, савсорҳо, танбалакҳо, мурчахурон, лимурҳо ва бисёрнамудҳои маймунҳо. Дар ин ҳайвонҳо чанголҳои тез, ангуштҳои мустаҳкам ва думи печон дида мешавад.

Бисёр намудҳо ғобилияти аз як дарахт ба дарахти дигар париданро доранд. Ба онҳо санхоби парвозкунанда гиббонҳо, маймуни тортанакшакл ва гайра мансубанд. Хӯроки асосии ширхурони ин гуреҳ асосан меваҳои тару хушк ва узвҳои вегетативии растаниҳо ба шумор мераванд. ҳайвонҳои даранда ба ғайр аз хӯроки растанигӣ боз парандаҳо ва ҳайвонҳоро дошта мехӯранд. Дар байни ширхурони хангали намудҳои нимдарахти ва нимхушкӣ низ дучор мешаванд. Масалан: самур зиёда аз 50% хероки худро (хояндаҳои мушмонанд) дар реи замин ва ғисми дигаращро аз болои дарахтон (чормағзу меваҳо) меёбад. Аксарияти хирсҳо дар реи замин ғисман дар болои дарахтон хуроки худро меёбанд. Хоби зимистонаро дар зери реша, ковокии дарахтон мегузаронанд.

Муши хангали ғисми зиёди ҳаёти худро дар реи замин мегузаронанд. Вай меваҳо тухми ғалладонагиҳо, ғилофакдорон ва замбуруғҳоро мехурад. Дар зери реша ва ковокии дарахтон лона месозад.

Дар охир гуреҳи дигари ширхерон мавхуданд, ки онҳо фағат дар хангал зиндаги мекунанд лекин зиндагии реи заминиро аз сар мегузаронанд. Ба ин хирси сиёҳ, ғозҳо, оҳуҳо, шоҳ говазн ва ғайра мансубанд. Онҳо хероки худро фағат дар реи замин меёбанд. Хангалро асосан ҳамчун панноҳгоҳ истифода мебаранд. Навда ва пести дарахтонро мехуранд.

2. Ш и р х у р о н и с о к и н и ф а з о и к у ш о д . Гуреҳи нисбатан камшумор ва камхел дарбар мегирад. Ба муҳити зисти онҳо камтар инъикос ёфтани зинаҳои хои зист ва кушод будани он, кам будани миғдори паноҳгоҳҳо, ки сабаби аз масофаи дур ба чашми душман афтидани онҳо мегардад ва зиёд будани хуроки растанигӣ, алафӣ ва ғайра хос мебошад. Намояндаҳои ин гуреҳи экологӣ ба ғатори халтадорон ҳашаротхӯрон хояндагон, дарандагон ва сумдорон мансубанд. Лекин ғисми асосии онро ҳайвонҳои алафхур-хояндагон ва сумдорон ташкил мекунанд. Дар ин муҳити зист 3 гуреҳи ширхурон зиндаги мекунанд:

А) Сумдорон. Онҳо растаниҳои алафии дағал ва хушкро мехуранд. Дар майдони масоҳати калон барои хустухӯи херок ва об ба ҳар тараф ҳаракат кардан ва худро аз душман ба суръати давидан муҳофизат кардан мутобиғ шуданд. Масалан: зурофа ба суръати 45-50км/с, гӯрхар 65км, ғизол ва хейрон то 80км/с ва баъзе дарандагон (сббрҳо) то 105-110км/с медаванд.

Ин ҳайвонҳо аз дигар ҳайвонҳо аз реи насохтани лона ва паноҳгоҳ фарг мекунанд. Бинобар он дар онҳо як гатор мутобигияти ба монанди тездавӣ, калонхусса будан, тез бин ва дурбин будани чашм ва ғайра ба вухуд омаданд. Аксарияти онҳо ба беобӣ пуртогат мебошанд, яъне ба онҳо обе, ки аз таркиби херок мегиранд кифоя аст. Ба ғайр аз ин бачаи фаъолу тавоно мезоянд, ки онҳо дар рези якум аз гафои модари худ мегарданд. Ба ин гуреҳ кенгуруҳо мансубанд. Чун сумдорон онҳо дашту биёбонҳои кушод зиндаги карда фаъолона мегарданд, алафҳоро мехуранд ва аз душман худро тавассути тез давидан худро аз душман роҳо мекунанд.

Б) Гуреҳи тушканчикҳо (мушҳои калони харгўшмонанд). Ба ин гуреҳи мушҳои хуссаашон хурд мансубанд. Онҳо сокини дашту биёбонҳои растанӣ ва ҳайвоноташ кам ба шумор меравад. Дар аксарияти онҳо пои огибашон дароз аст. Тавассути ин пойҳо хаҳида масофаи дурро тай мекунанд. Ин хусусият ба ҳамаи сокинони фазои кушод (мушҳои регӣ, кенгуруҳо, дарозпойҳо ва ҳашаротхўрони Африкоӣ ва ғайра) хос мебошад. Ин ҳайвонҳо нафагат растаниҳоро мехўранд, балки пиёзакҳо, ғухуммеваҳои сершира ва ҳашаротҳоро низ истеъмол мекунанд. Онҳо тамоман об наменўшанд. Аз обе ки дар таркиби хўроки хўрдаашон мавҷуд аст истифода мебаранд.

Хусусияти дигари ин гуреҳ дар шакли ғорҳои зери заминї доштани поноҳгоҳ ба шумор меравад. Бинобар он дар лонаҳои зеризаминаи худ онҳо бачаҳои натовону нобино тавлид мекунанд.

В) **Ю р м а н ҳ о** . Ба ин гуреҳ хояндаҳои андозаашон майда ва миёна, ки сокини даштҳо нимбиёбон ва мағзори сералаф мебошанд дохил мешаванд. Ин ҳайвонҳо растаниҳои алафї ва тухми онҳоро мехўранд. Аз сабаби зиёд будани ғизо онҳо барои хустухеи хўрок ба масофаи дур намераванд. Ғори доимии зеризаминї доранд, ки онро онҳо чун паноҳгоҳ, хои дамгирӣ, афзоиш ва зимистонгузаронї истифода мебаранд. Барои дар ғорҳои худ озодона ҳаракат кардан пойҳояшон кутоҳ шудааст. Бачаҳои нобино, луч ва нотавон тавлид мекунанд ва ин гуреҳ боз мушҳои хокистарранг, суғурҳо дохил мешаванд.

Дар байни муҳрадорони реи заминї ҳайвонҳое мавхуданд, ки онҳо васеъ паҳн шудаанд,лекин ба ягон муҳити зист хусусиятҳои хузъи пайдо накарданд ва ба гуреҳҳои экологии номбурдашуда дохил карда намешаванд. Ба онҳо гург, ребоҳ, гашгалдог ва хуки ёбоӣ мансубанд. Гург ва рубоҳ дар ҳамаи муҳитҳои зист: тундра, халгалҳо, дашту биёбон ва доманакеҳу кеҳҳо зиндаги мекунанд.

II **Ш и р х у р о н и з е р и з а м и н ӣ.** Гуреҳи хурди махсусгаштаи ширхуронро дар бар мегирад. Онҳо гариб ҳаёти худро дар зеризамин мегузаронанд. Намояндаҳои онҳо ба гатори ҳашаратхурон (заминкобакҳо), хояндагон (курмушҳо) ва ғайра мансубанд. Онҳо дар Аврупо, Осиё, Шимолии Америка, Африка ва Австралия паҳн шудаанд.

Намояндаи асосии ин гуреҳи экологӣ курмуши мугаррарӣ ба шумор меравад. Пойҳои пеши кўрмушҳо, кобанда ва богувват аст. Узви бинои онҳо хело майда буда, гўшҳояшон аз ҳисоби мушакҳои гирди гешӣ баста мебошанд. Бинобар он суфраи гўш надоранд. Пашми танаашон кўтоҳ зич ва суфта мебошад. Онҳо тавассути узви ломиса ва ҳис ҳаракат мекунанд. Дандонҳои пеши онҳо гариб, ки берун аз даҳои хойгир шудаанд. Дар гафои ин дандонҳои чинҳои пести хойгир шудаанд, ки онҳо дандонҳои пешро аз даҳон худо мекунанд ва онҳоро багувват мекунанд. Бинобар он курмушҳо хоки кофтаи худро тавассути фуки худ ёки пойҳои агибашон берун тела мекунанд. ҳамаи хусусиятҳои номбаршуда ба зиндагии зери замини онҳо мусоидат мекунанд. Курмушҳо ва заминкобакҳо дар

ғорҳои зеризаминии худ ҳаракат карда ҳар гуна кирмҳо ҳашарот ва кирминаҳоро хурда фоидаи калон мерасонанд.

III. Ш и р х е р о н и о б ӣ. Ширхерони обӣ аз ҳайвонҳои реи заминӣ ба вухуд омадаанд. Инро дарандагон, ки ба яке аз гуреҳҳои ҳайвоноти обӣ белпойҳо алоғаи филогенетикӣ дорад исбот мекунад. Дар аввал алоғаи онҳоро бо об хӯрок, ки на танҳо дар хушкӣ, балки дар назди об ва дохили он ёфта мехӯранд таъмин мекунанд. Масалан: Вашаг (норка) дар соҳили хавзаҳо ва обанбарҳо зиндаги мекуенад. Вай дар ғори кандаи худ, ки яке аз роҳи баромадаш ба об ва дигараш ба хушкӣ кушода мешавад сокин мегирад. Ба таркиби хӯроки вай каломуши обї, обхокиҳо ва моҳиҳо дохил мешаванд. Вашаг дар об нағз шино мекунад. Лекин дар рейпўши пўст ва пойҳои он тағйироти куллї ба вухуд наомадааст.

Ба муҳити оби бештар ҳаёти саги обӣ, (выдра) вобастагии калон дорад. Вай ғори худро дар сохили обанборҳо мекобад ва баромади он фағат ба зери об кушода мешавад. Саги обӣ одатан аз 100-200 м аз соҳил дур намеравад. Хуроки худро, ки асосан моҳиҳо ва обхокиҳо ба шумор мераванд фағат дар об дошта мехӯрад. Пойҳояш кутоҳ буда дар байни ангуштанаш пардаи шиноварӣ дида мешавад. Суфраи гушҳояш хело хурд мебошад.

Саги обии баҳрї (калан) ҳайвони ҳағиғии баҳрї ба шумор меравад ва бештар дар ғисми шимолии уғёнуси ором зиндагї мекунад. Вай ғисми зеёди ҳаёти худро дар об мегузаронад. Хорпуштҳои баҳрї, нармбаданҳо, крабҳо, ва мохиҳоро мехўрад. Ба хушкї барои афзоиш ва дамгири мебарояд. Дар об хело хуб шино мекунад. Пои кўтоҳи белмонанд дорад. Суфраи геш дида намешавад.

Дар байни хояндагон намудхои нимобї бештар вомехўранд. Ба онҳо кундузҳо, коламуши обї, мушхои обӣ ва ғайра дохил мешаванд. Онҳо хероки худро ҳам дар об ва ҳам дар хушкӣ меёбанд. Дар ғорҳои соҳил лона месозанд. Дар об худро аз душман муҳофизат мекунанд. Дар ҳамаи ин намудҳо суфраи гўш дида намешавад, панхаҳои онҳо парда дорад. Дар аксарият ғадудҳои равған нағз тарағғи кардааст.

Белпойҳо ҳайвонҳои тамоман обӣ ба шумор мераванд. Онҳо хўроки худро фағат дар об дашта мехўранд. Фағат афзоиш ва тулаккунии онҳо дар хушки ёки дар болои ях мегузарад. Дар сохтори онҳо тағйиротҳои зиёде ба вухуд омаданд. Танаи онҳо дорозруя буда, пойҳояшон ба белча тобдил ёфтааст. Пои оғиб дар аксарият дуртар хойгир шуданд ва дар харакаткуни дар хушки иштирок намекунанд. Ғабати меинаи пест редутсияи шудааст. Вазифаи гармиидорокуниро чарбии зери пўст ихро мекунад.

Ба гуреҳи ҳайвонҳои тамоман обӣ, ки ба хушки тамоман намебороянд китшаклон ва сиренҳо (гови баҳрї) мансубанд. Руйпуши меинаи пусти тамоман нест шудааст. Пойҳои оғиб тамоман вухуд надорад. Вазифаи узви ҳаракатро боли синагї ва думӣ ихро мекунанд. Дар охир бояд ғайд кард, ки муҳити обӣ барои ширхерон ҳодисаи дуюмин ба шумор меравад.

IV Ш и р х е р о н и п а р в о з к у н а н д а. Ин ширхерон аз ҳайвонҳои хангалӣ, ки ғобилияти хаҳиданро пайдо намуданд ва дар оянда ба масофаи наздик парвоз намуданд ба вухуд омадаанд. Масалан: санхоб, ки пардаи парвоз надорад ба масофаи наздик тана ва пойҳои худро кушода паҳн карда озодана мехаҳад. Дар санхоби халтадори австралияӣ, саги парон ва пашм боли Осиёи Ҷанубї дар байни пойҳои пеш ва Оғиб пардаи парвоз ба вуҷуд омадааст, ки парвози онҳоро то якчанд метр таъмин мекунад. Дар онҳо ғатор хусусиятҳои парандагон, ба монанди теғаи сина, мустаҳкамии ғафаси сина, васлшавии устухони косаи сар ва ғайра ба вухуд омадаанд.

Х е р о к х е р ӣ. Таркиби хўроки ширхерон хело гуногун мебошад Онҳо хўроки худро дар муҳитҳои гуногуни зист (ҳаво, реи замин, қабати хок, қабати об)

ёфта мехӯранд, ки ин сабаби гуногун ва васеь паҳн шудани онҳо гаштааст. Аз реи таркиби хурок ширхуронро ба ду гуруҳ: ростанихур ва гуштхур худо кардан мумкин аст. Лекин вобоста ба муҳити зист ва тағйирёбии мавсими сол таркиби хӯроки низ тағйир мёбад.

Ба ширхурон бештар хӯроки ҳашарати хос мебошад. Авлоди аввалини ширхурон дар ғарни мезозой ҳашаратҳои дарахтӣ, нармбаданҳо, кирмҳо, обхокиҳо ва хазандаҳоро мехӯрданд. Аз онҳо дар замони ҳозира намудҳои гуногуни ғатори ҳашаратхурон боғи мондаанд.

Дар давоми эволютсияи ширхурон дар гуруҳи ҳашаратхерон шохаи махсусгаштаи хӯрокхери ба вухуд омадааст. Масалан: куршапаракҳо, ки хӯроки худро аз фазо мегиранд, мӯрчахӯракҳо, яшерҳо, найчадандонҳо, кермушҳо ва ғайра, Дар ин ҳайвонҳо мутобиғиятҳои зиёд барои хурокхери дар муҳитҳои гуногун ба вухуд омадаанд.

Намудҳои ширхерон, ки аз реи хусусиятҳои билогияашон даранда ба шумор мераванд ба ғатори дарандаҳо, белпойҳо ва китшаклон мансубанд. Аз лиҳози филогенетикӣ ғаторҳои намбаршуда ба ҳашоротхурон наздик мебошанд ва як шохаи авлоди гузашта ба шумор мераванд. Бисёр намудҳои онҳо теъмаи калон ва ғисман меҳрадорони гармхунро мехӯранд. Як ғисми онҳо ба херокхӯриї ба растанигї гузаштанд. Масалан: хирси малла ва сиёҳ бештар меваҳо чормағз ва меваҳои растаниҳои ёбоиро мехӯранд. Як ғисми ҳайвонҳои гуштхур лошахур мебошанд, яъне теъмаи мурдаро мехуранд. Гурбаҳо аз теъмаи мурда ҳазар мекунанд. Шағолҳо ғисман ба гурги дулта (гиена) бошад фағат хероки мурдаро мехӯранд.

Аксарияти ширхурон растанихер мебошанд. Ба онҳо бисёр намудҳои маймунҳо, ниммаймунҳо, нопуррадандонҳо, тамбалакҳо, хояндаҳо, сумдорон, халтадорон, сиренҳо (гови баҳрӣ) ва баъзе кӯршабпаракҳо дохил мешаванд. Аз реи таркиб ва шакли херок онҳоро ба алафхур, баргу навдаҳо, ғалладонахур ва мевахур худо намудан мумкин аст. Лекин ин тағсимот шартӣ мебошад, чунки бисёр намудҳо вобаста ба муҳит ва фасли сол шаклҳои гуногуни херокро истифода мебаранд.

Ба ширхурони растанихури ҳағиғӣ аспҳо, говҳо, бузҳо, гесфандҳо, оҳуҳо ва аксарияти хояндагон мансуб мебошанд. Дар сумдорон вобаста ба растанихер буданашон як ғатор мутобиятҳо ба монанди лабҳои мушакин ва забони серҳараркат, дигар шудани шакли дандонҳо, мураккаб шудани узви хозима ва ғайра ба вухуд омаданд. Дар аспҳо, ки растаниҳои сахтро мехеранд дандонҳои пеш нағз инкишоф ёфтааст. Хояндагон алафро на тавассути лабҳо балки бо дандонҳои пеш, ки хело нағз инкишоф ёфтаанд мегиранд. Ба ин ғундузи обӣ, каламуш ва муши обӣ ва мушҳои саҳрои дохил мешаванд. Ба ҳамаи ҳайвонҳои растанихер калоншавии ҳахми реъдаҳо, мураккабшавии меъда (кавшакунанда) ва инкишофёбии кӯррӯда (хояндаҳо) хос мебошад.

Шаҳгавазн, оҳуҳо, заррофа, филҳо, заргӯшҳо, саги обӣ, танбалакҳо ва ғайра, баргҳо, навдаву пести растаниҳоро мехӯранд. Ин шакли херокро бештар дар фасли зимистон истифода мебаранд. Онҳо растаниҳои алафиро низ мехеранд.

Бисъёр намудҳои ширхурони растанихер (санхобҳо ва мушҳои хангалӣ) бештар тухми растаниҳои сезанбарг ва алафиро мехеранд. Бинобар он хероки онҳо муҳдуд аст ва ба ҳосилнокии растаниҳо вобаста мебошад. Аз ин лиҳоз дар фаслҳои камҳосил онҳо ба хустухеи херок ба масофаҳои дур сафар мекунад ёки навдаву муғчаҳоро мехӯранд ва баъзан сабаби мурда рафтани онҳо мегардад.

Миғдор ва намудҳои мевахури махсус гашта хело кам мебошанд. Ба онҳо баъзе маймунҳо, ниммаймунҳо, криланҳо ва хояндаҳо мансубанд. Як ғисми

намудҳои кўршабпаракҳо тропикӣ шаҳди растаниҳоро ҳамчун херок истеъмол мекунанд.

Бисёр намудҳои ширхерон шаклҳои гуногуни хурокро истеъмол карда ба муҳитҳои гуногуни географї мутобиғ шуда метавонанд. Масалан: оҳуи шимолӣ дар фасли тобистон растаниҳои сабзро ва фасли зимистон бошад гулсангҳоро истеъмол мекунад. Заргўш бошад зимистон пести навдаи растаниҳо ва баҳорон алафҳои сабзро мехўрад.

Миғдори хўрдани хўрок ба каллориянокӣ (сифатӣ) ва ҳазмшавии он вобаста мебошад. Бинобар он ҳиссаи хероки хердаи ҳайвонҳои растанихур нисбат ба гуштхур зиёдтар аст. Ба ғайр аз ин миғдори хуроки хурдашуда ба андозаи танаи ҳайвони ширхур вобаста мебошад.

Афзоиш ва инкишофёбӣ. ҳамаи хусусиятҳои афзоиш ва инкишофи ханини ширхуронро омехта ба хулосаҳои зерин омадан мумин аст:

1. Тухме, ки дар батни модар бордор шудааст инкишофи минбаъдааш дар лона (мурғобинел) ёки дар хайби пўстї (ехидна) мегузарад. Андозаи тухм нисбатан кам буда (10-20мм) аз зарди бой аст ва ғабати суюғи сафеда пешида шудааст. Миғдори тухмҳои пухтарасида дар ехидна ба 1 ва дар мурғобинел ба 1-3 баробар аст.

Бояд ғайд кард, ки мавҳуми «тухм»-и дар боло овардашуда моҳияти ин ҳодисаро пурра инъикос намекунад. Яъне тухми бардоршуда дар ехидна ва мурғобинул дар роҳи узви хинсї нигоҳ дошта мешавад ва ғисми зиёди давраи инкишофи тухми дар ҳамин хой мегузарад.

2. Тавлидшавии бачаи инкишоф наёфта, ки тараққиёти вай дар бачадон давом мекунад бе ҳосилшавии ҳамроҳак мегузарад. Бачаи хело суст инкишофёфта ба пистон, ки дар девори болои халтаи шикамии модар хойгир шуда кушода мешавад мечаспад. Инкишофи минбаъдаи бача дар халта мегузарад. Бачаи онҳо мустағилона ширмакида наметавонанд. Шир аз ҳисоби кашишхерии мушакҳои пистон ба даҳони бача пош дода мешавад.

3. Дар аксарияти ширхурон бачаи инкишофёфта, ки ғобилияти ширмакиданро доранд ва серҳаракат мебошанд толид карда мешаванд. Инкишофи пурраи ханини ин ҳайвонот дар дохили узви махсус – ҳамроҳак мегузарад. Номи ин гуреҳи ширхурон (ҳамроҳакдорон) аз ҳамин гирифта шудааст.

Андозаи тухми халтадорон ба 0,2 -04мм баробар аст ва аз зарди камбағал буда, ғабати моеъи сафедагӣ инкишоф наёфтааст.

Тухми ҳамроҳакдорон хело хурд буда (0,05-02мм) ғариб, ки зарди надорад. Ғабати сафедаги дида намешавад. Дар аксарияти намудҳо якбора якчанд тухм (15-18) пухта мерасад.

Вобаста ба муҳити зист дар афзоиши гуреҳҳои гуногун як ғатор мутобиғияти ба худ хос ба вухуд омаданд. Ин дар ширхурони ҳамроҳакдор, ки дар муҳитҳои гуногуни зист зиндаги мекунанд пурра инъикос ёфтааст.

Дар ин ҳайвонҳо давомнокии давраи ҳомиладорї ва дарахаи инкишофёбии бачаҳои навзод хело гуногун мешавад. Ин ба шароитҳое, ки дар он бача тавлид мешавад вобастагии калон дорад. Аксарияти хояндагон бачаи худро дар лонаҳои махсус, ғорҳо ва болои алаф таваллуд мекунанд. Бачаҳои онҳо аз омилҳои иғлим ва душман тамоман муҳофизат шудаанд. Ин намудҳо давраи ҳомиладории кутоҳ доранд. Бачаҳои нотавон луч ва нобино таваллуд мекунанд. Масалан: давомнокии давраи ҳомиладор дар муши хокистарранг 11-13 шабонарез, муши хонагӣ 18-24, саги обӣ 25-26, суғурҳо 30-40, санхобҳо 35-40 шабонарез баробар аст. Намудҳое, ки лонаи бисёр оддӣ доранд давраи ҳомиладориаш нисбатан дарозтар аст. Масалан: каламуши обӣ 129-133 шабонарез, силовсин 4 моҳ, паланг 3 моҳ давом мекунанд.

Дар намудҳое, ки лона надоранд ва бачаи худро дар реи замин мезоянд ва бачаҳои он фаъолона аз оғиби модар ҳаракат мекунанд, давраи ҳомиладориашон боз ҳам дарозтар мегузарад. Ба онҳо сумдорон дохил мешаванд. Дар оҳуҳо давраи ҳомиладори то 8-9 моҳ давом мекунад. ҳайвонҳое, ки дар хои кушод зиндаги мекунанд (аспҳо, харҳо ва гурхар) бачаи фаъол ва серҳаракат, ки баъди якчанд соат аз ғафои модар ҳаракат мекунанд таваллуд мекунанд. Давраи ҳомиладории ин ширхурон 10-11 моҳ давом мекунанд.

Заргўшҳо лона намесозад ва бачаи худро дар реи замин мезоянд. Бинобар он бачаи навзоди онҳо ба пашм пўшида шуда, бино ва серҳаракат мебошад. Давраи ҳомиладориашон 49-51 шабонарез давом мекунанд. Харгўшҳо, ки дар ғорҳо зиндагї мекунанд бачаи нотавон, нобино ва луч таваллуд мекунанд. Давраи ҳомиладорӣ 30 шабонарез давом мекунанд.

Ширхурони оби-тюленҳо паноҳгоҳ надоранд бачаҳои худро дар хушки ёки дар реи ях мезоянд. Бинобар он инкишофи ханини онҳо то 11-12 моҳ давом мекунанд, бачаҳои бино, серҳаракат ва бо пашм пўшида таваллуд мекунанд.

Давраи ҳомиладории хело дароз ва бачаи андозаи танааш калон, ки ғобилияти мустағилона зиндаги карданро доранд ба китшаклон хос мебошад.

Дар байни намудҳои ширхурон суръати афзоиш гуногун аст ва ба давомияти меҳати ба балоғатрасӣ, меҳлати байни ду тавлидкунӣ ва андозаи бачаи навзод вобаста мебошад. Ширхурони калонхусса нисбатан дертар ба балоғат мерасанд. Масалан: филҳо дар синни 10-15 солагӣ, каркаданҳо дар 12-20 солагӣ ва оҳуҳо дар синни 2-4 солагӣ ба балоғат мерасанд. Моржҳо ва тюленҳо, хирсҳо ва паланг дар синни 3-4 солагӣ ғобилияти насл доданро пайдо мекунанд. Сагҳо ва савсорҳо тезтар дар синни 3-4 солагӣ насл дода метавонанд.

Дар байни ширхурони муосир хояндагон ва зарўшшшаклон тезтар ба балоғат мерасанд. Заргўш дар соли дуюм, каламуши обӣ дар 5 моҳагӣ насол дода метавонанд. Хояндаҳои мушмонанд бошанд боз ҳам тезтар ба балоғат мерасанд. Муши хонагӣ дар 2,5 моҳагӣ, муши саҳрої ва хангалӣ дар се моҳагӣ ва муши хокистарранг ҳатто дар ду моҳагӣ ғобилиятӣ насл доданро пайдо мекунанд.

Миғдори насл ва суръати тавлидкунї низ гуногун аст. Филҳо, китҳои мейлабдор, моржҳо, палангҳо дар 2-3 сол як маротиба афзоиш мекунанд. онҳо якто бача мезоянд. Делфинҳо (ромез) ва оҳуҳои шоххолӣ дар як сол афзоиш карда якто бача мезоянд. Сагҳо, савсорҳо ва намудҳои гурбаҳои калон дар як сол як маротиба афзоиш мекунанд, лекин миғдори наслашон зиёда аст. Масалан: миғдори насл дар силовсин самур, савсар ва ғозҳо ба 2-3, дар ребоҳ ва гургҳо ба 3-10, баробар аст.

Хояндагон ва заргўшшаклон хело сернасл мебошанд. Заргўшҳо дар як сол 2-3 маротиба аз 3-8 то 12 бача мезоянд. Санхобҳо дар 2-3 афзоиши то 2-10 тогӣ таваллуд мекунанд.

Суръати афзоиш ба давомоти умр ва суръати фавти фардҳо вобаста мебошад. Чун ғоида намудҳои дарозумр бо оҳистаги афзоиш мекунанд. Филҳо 70-80 сол, хирсҳо ва гурбаҳои калон 30-40 сол, сагҳо 10-25 сол ва мушмонандҳо 1-2 сол умр мебинанд.

Суръати афзоиш вобаста ба тағйирёбии шароити муҳити зист ҳар сол иваз мешавад. Ин бештар дар намудҳои маҳсулнокии наслашон зиёд аст инъикос мешавад. Масалан: санхобҳо дар вағти меътадил будани иғлим ва фаровонии ғизо дар як сол 2-3 маротиба афзоиш карда аз 6-8 то 10 то бача мезоянд ва баракс дар соли вазнин миғдори наслашон то 2-3 кам мешавад. Маҳсулнокии насл дар байни ширхурон вобаста ба синну сол тағир меёбад, яъне дар фордҳои калон кам мешавад.

Дар байни ширхурон намудҳои моногами ва полигами дучор мешаванд. Дар намудҳои моногами хуфти дар як давраи афзоиш ба вухуд меояд. Ба ин сагҳо, қундуз ва ребоҳ мансубанд. Дар намудҳои моногами дар тарбияи насл ҳар ду хинс иштирок мекунанд. Аксарияти ширхурон полигамї мебошад. Масалн: хинсҳои наринаи тюленҳои гўшдор ва гурбаҳои баҳрӣ (котики) дар давраи афзоиш дар гирди атрофи худ то 80 фарди модинаро хамъ мекунанд. Аспҳо, харҳо, оҳуҳо низ полигами мебошанд ва галаро ба вухуд меоранд.

Давраи афзоши дар намудҳои гуногун мехлатҳои гуногун мегузарад. Дар гургҳо ва ребоҳ хуфтшавии дар охири зимистон мегузарад. Вашаг, хазҳо, заргўшҳо аввали баҳор самурҳо, савсорҳо дар мобайни тобистон ва бисёр сумдарон фасли тирамоҳ хуфти мешаванд. Дар давоми эволютсияи ширхурон давраи тарбияи насл ба давраи меътадил яъне, ба охири баҳор ва аввали фасли тобистон мутобиг шудааст.

С и к л и с о л о н а и ҳ а ё т и ш и р х е р о н. Аз як чанд давраҳои пайдарпай, ки ба гонуниятҳои тағйироти мавсимии табиат мусоидат мекунад ва дар давраҳои ҳаёти худ ҳайвон талаботҳои гуногунро аз сари худ мегузаронад иборат аст. Дар ҳар як давраи сикли солона ҳодисаҳои муайян дар ҳаёти намуд нагши калонро ихро мекунанд.

1. Тайёри ба афзоиш, ки ба пухта расидани маҳсулоти хинсї алога дорад дар хустухеи хинси мугобили худ ифода меёбад. Дар бисёр намудҳои полигами ин ба ҳосилшавии гала ёки рама ба охир мерасад. Намудҳои моногами хуфтшавиро ташкил медиҳад. Дар вагти ҳосилшавии хуфт ё галаҳо бонги химиявӣ (бўй) бартари дорад. Сикли хинси фаъолият мекунанд. Яъне намуд, хинс, синну сол, тайёри ба хуфтшавӣ ва ғайра муайян карда мешавад.

Барои тавлиди насл хои мусоид интихоб карда мешавад, бинобар он баъзе намудҳо сафари дуру дарозро аз сар мегузаронанд. Ба ин ҳайвонҳо куршабпаракҳо, китҳо, белпойҳо, оҳеҳои шимолӣ ва ғайра мансуб мебошанд.

Давраи тавлидкунӣ ва тарбияи насли хавон дар он ифода меёбад, ки ҳатто намудҳои сафарї дар ин давра мугимї мешаванд. Бисёр намуди дарандаҳо, хояндагон майдони лонагузории худро ишғол мекунанд ва сарҳади онро ба бей ёки аломатҳои визуалӣ нишона мекунанд. ҳар як намуд майдони худро аз дигар фардҳои хинси худ ёки душман муҳофизат мекунанд. Масалан: хирсҳо танаи дарахтро бо чанголи худ харошида пай мегузоранд. Сагҳо ба танаи дарахт, деворҳо, сангҳои аз замин баланд ва ғайра пешоб мекунанд.

Давраи ширхури низ гуногун мешавад. Заргўшҳо баъди 7-8 рез ба хўрдани алаф шуреъ мекунанд. Давраи ширхурии каламуши обӣ 4 ҳафта, дар гург 4-6 ҳафта, саг 6-8 ҳафта харс 5 моҳ ва гусфанд 5-7 ҳафта давом мекунад. Давомнокии бачаи навзод дар ширхурон низ гуногун аст.

3. Давраи тайёри ба зимистон ба тулаккунӣ ва фаъолона херок хурдан ифода меёбад. Аксарияти ҳайвонҳо бисёр фарбеҳ мешаванд. Бештари намудҳо барои ёфтани хои хероки фаровон дар майдони худ масофаҳои зиёдро тай мекунанд. Фарбеҳшавӣ ин мутобигшавии барои гузаронидани фасли зимистон ба шумор меравад.

Тайёри ба зимистонгузаронї бештар ба миграсия ёки сафари ҳайвон алога дорад. Бисёр намудҳои шимоли дар фасли тирамоҳ ба хануб сафар мекунанд. Ёки намудҳои кўҳї дар фасли тобистон ба мағзорҳои баландкуҳи мебароянд ва баракс дар фасли зимистон доманакеҳ, ки хурок мавхуд аст ва габати барф камтар мебарояд.

Миграцсияи мавсими дар байни сумдорони биёбонӣ низ дида мешавад. Онҳо дар фасли тирамоҳ ба биёбонҳои домонакеҳї, ки херок бисёр боғи мондааст мераванд. Дар аввали баҳор боз ба биёбон бар мегарданд.

Хоби зимистона дар байни ширхурон васеъ паҳн шудааст. Лекин бештар ба ғаторҳои яксўрохдорон, халтадорон, ҳашоротхурон, дастболон, нопуррадандонҳо дарандаҳо ва хояндаҳо хос мебошад.

Хоби зимистонаро аз реи дарахаи чуғурии он ба се тип худо намудан мумкин аст.

1. Хоби зимистона ёки факултативӣ. Ба ин типи хоби ширхурон пастшавии дарахаи мубодилаи моддаҳо, ҳарорати бадан ва хараёни нафаскашӣ хос мебошад. Ин хоб метавонад бо осони ғатъ гардад. Ба хирсҳо, енотҳо, саги енотшакл, ғашғалдоғ ва ғайра хос аст. Дар давраи хоби хирси сиёҳ зудии нафас гириаш то 2-3 маротиба кам шуда, ҳарорати баданаш ба +40, дар ковокии даҳон ба +35^{0}С, ва редаи росташ ба +22^{0}С баробар мешавад. Дар давоми хоби зимистона хирсҳо камҳаракат мешаванд. Бештар хирсҳо дар давраи хоби зимистона дар лонаи худ тавлид мекунанд. Дар хирсҳои сафед фағат хирсҳои ҳомиладор ва ноболиғ ба хоби зимистона мераванд.

Шароити хои зимистонгузаронї дар намудҳои гуногун хело гуногун мебошад. Хирси малла дар ғорҳои зеризаминӣ, хирси сиёҳ бошад дар ковокии танаи дарахтон барои зимистонгузарони хоб мекунанд. Мўҳлати довомнокии хоби зимистона ба шароитҳои муҳити зист вобаста мебошад. Масалан: хирси сиёҳтоб дар Сибир аз моҳи октябр то май, дар шимиолии Аврупо аз ноябр то апрел ва дар Кавказ аз декабр то охири феврал дар лонаи зимистонаи худ мемонанд. Ғашғалдок дар шимол аз моҳи октябр то май хоб мекунанд. Дар ғисми ханубии ареали худ хоб мекунанд. Довомнокии хоби зимистона вобаста ба фасли сол тағйир меёбад. Масалан: дар шароити Тохикистон баъзе намудҳои ширхурон хирси малла, суғури думдароз, ғашғалдоғ ва ғайра дар резҳои гарми моҳи феврал аз лонаҳои зимистонаи худ ба берун мебароянд.

2. Хоби зимистонаи ҳағиғӣ. Ба таври даврї ғатъгардии хараёни хоб мегузарад ва холати чуғурии хоб, пастшавии ҳарорати тана, камшавии миғдори нафаскашӣ хос мебошад. Лекин ғобилияти бедоршавӣ дар мобайни фасли зимистон баробари гармшавии ҳаво боғи мемонад. Онҳо дар як вағти кўтоҳ бедор шуда фаъолона зиндагӣ мекунад. Ин хоби зимистона ба мушҳои хангалӣ, мушҳои хокистарранг ва куршабпаракҳо мансуб мебошад.

3. Хоби ҳағиғии мавсимии ғатънагарданда. Ба ин типи хоб, хоби хело чуғур, ба тези пастшавии ҳарорати бадан ва миғдори нафаскашӣ хос мебошад. Чунин хоби зимистона дар хорпуштҳо, баъзе намудҳои куршабпаракҳо, суғурҳо, юрмонҳо, мушҳои хангалӣ ва хокистарранг дучор мешавад.

Дар вағти хоби зимистона мубодилаи моддаҳо хело суст мешавад, лекин тамоман ғатъ намегардад. Дар ин ҳолат ҳайвон аз ҳоисоби захираи неруи бадани худаш зиндагӣ мекунад ва массаи баданаш кам мешавад.

Намуди ҳайвонҳо	Давомнокии хоби зимистона (рез ба ҳисобӣ)	Камшавии массаи бадан (ба ҳисоби %)

Суғур Юрман Хорпушт куршабпарак	163 156 127 102	35 37-49 31 34

Ҷадвали № 1

Камшавии массаи бадани ҳайвон дар давоми хобби зимистона

Аз хадвали №1 маълум мешавад, ки баъди хоби зимистона ҳайвон хароб мешавад. Аз маводҳои ғизоӣ пеш аз ҳама чарби сарф карда мешавад. Чарбиро бофтаҳо ва узвҳои ҳайвони хоб карда истифода мебарад. Баъзе мавридҳо сарфшавии чарб ва дигар моддаҳои органики зиёд намешавад.

Хоби ҳагиги нафагат дар фасли зимистон балки дар тобистон низ мушоҳида карда мешавад. Хоби тобистона бештар ба юрмонҳо хос мебошад. Масалан: юрмони зард дар Тохикистон дар охири моҳи июл ба хоби тобистона меравад. Хоби тобистона одатан бе бедоршавӣ ба хоби зимистона табдил меёбад. Дар фасли тобистон растаниҳои сабзи алафи хушк мешавад ва юмронҳо, ки асосан аз оби таркиби растаниҳо истифода мебаранд аз об тангиси мекашанд. Яъне барои фаъолияти муътоди организми онҳо об кифоя намекунад. Бинобар он онҳо ба хоби тобистона меравaнд.

Бояд гайд кард, ки ба хоби гатънагардандаи ҳагигӣ нафагат тағйирёбии гонунии муҳити беруна балки низоми эндогении ҳолатҳои физиологи ва биохимиявии организм таъсир мерасонад. Ин низоми эндогени хусусияти ирсӣ буда фагат аз таъсири муҳити беруна хоби мавсимиро ба вухуд меоварад.

З а х и р а к у н и и   х ӯ р о к . Яке аз мутобигиятҳои ҳайвонот ин аз сар гузаронидани давраи номусоиди фасли сол нисбат ба хӯрок ба шумор меравад. Ин бештар ба хояндагон хос мебошад. Мушҳои хангалӣ аз ҳама зиёдтар херокро захира мекунад. Онҳо ғалладонаҳо, алафҳо, чармағзҳо, тухми растаниҳо ва ҳашаротҳоро захира мекунад. Хуроки захираи худро то 3-4кг дар хонаҳои махсуси ғори худ, ковокии дарахтон, зери реша ва ғайра хой мекунанд.

Херокро бештар хояндаҳои зеризаминӣ кӯрмушҳо ва заминкобакҳо захира мекунанд. Онҳо дар хонаҳои зеризаминии худ то 8-10кг реша пиёзакҳо, бехмевагиҳоро захира мекунанд. Ҳундузҳо дар назди лонаи худ то 20м^2 узвҳои гуногуни растаниҳоро (поя, реша, навда ва ғайра) захира мекунанд. Дар байни дарандагон вашаг, хазҳо, хирсҳо, савсор, ребоҳ ва ғайра хурокро захира мекунанд.

Т а ғ й и р ё б и и   м и г д о р и   ф а р ҳ о . Мигдори намудҳои ширхурон сол аз сол тағйир меёбанд. Ин бисёртар ба хояндаҳо, заргушшаклон ва дарандаҳои фаунаи мо хос мебошад. Мигдори санхобҳо, заргӯшҳо, каламуш ва мушобӣ, мушҳо, гонум, шағол, ребоҳ ва ғайра доимо тағир ме   банд. Ба ҳамаи ин ҳайвонҳо зичии зиёди популятсия ва сернаслӣ хос мебошад.

Ба тағйирёбии мигдори фардҳои ҳайвонот тағйирёбии шиддати афзош, суръати мурдани популятсия, ки бо омилҳои муҳити зист вобаста мебошад таъсир мерасонад. ҳар сол таъминоти херок мигдори дарандаҳо паҳншавии муфтхӯрон (паразитҳо) ва шароити иглим тағйир меёбад. Ин боиси тағйирёбии мигдори фардҳои популятсияи ҳар як намуд шуда метавонад. Тағйирёбии шароитҳои хероки сабаби асосии тағирёбии мигдори ҳайвонот ба шумор меравад. Ин бештар ба намудҳое, ки таркиби херокашон якхела мебошад таъсири бад мерасанд. Масалан: санхобҳо дар соли номусоид ва камбудани херок аз камхурокӣ, мигратсия ва кам шудани насл мигдоран хели кам мешаванд.

Барои баъзе намудҳои ширхерон сироятёбӣ аз касалиҳои сирояткунанда сабаби камшавии миғдори фардҳо мешавад. Барои ғисми дигари ширхурон номусоиди обу ҳаво низ сабаби камшавии миғдори фардҳо мегардад. Масалан: боридани барфи зиёд ва ғабати чугурии он сабаби бисёр мурдани оҳуҳо, хукҳои ёбоӣ, сайгакҳо ва дигар сумдорон мегардад.

Барои ҳайвонҳое, ки суст афзоиш мекунанд, ва миқдори наслҳояшон кам мебошад дарандаҳо сабаби камшавии фардҳои онҳо шуда метавонанд.

Дар байни ширхурон механизми дохили популятсионӣ идоракунии миғдори фардҳо амал мекунанд. Муайян карда шудааст, ки дар хояндагон дар соли зиёд будани зичии фардҳои популятсия бо тези шиддати (суръати) афзоиш паст мешавад ва баракс.

Тағйирёбии миғдори фардҳои ҳайвонот дар шикори онҳо барои саноат дар соҳаҳои кишоварзӣ, тиб ва ғайраҳо аҳамияти клон дорад.

Аҳамияти амалии ширхерон

Ширхурон яке аз гуреҳи серхилтарин ва паҳншудатарини ҳайвонотдар реи замин ба шумор меравaнд. Бинобар он онҳо дар табиат ва ҳаёти инсон нағши калонро ихро мекунанд.

Аҳамияти ширхерон дар табиат. Дар табиат ширхурон аъзои асосии биогосенозҳо ба шумор меравaнд ва ба олами растаниҳову ҳайвонот ба тaври гуногун таъсир расонида муҳити зисти онҳоро тағйир медиҳанд. Онҳо яке аз сабабгори дар реи замин паҳн шудани тухм ва спораҳои растаниҳои гуногун мешаванд. Аксарияти намудҳои хояндагон дар марғзори доманакеҳҳо растаниҳои гуногуни кишоварзиро хурда нобуд мекунанд ва ба хои онҳо алафҳои бегона мереянд. Заминкобакҳо ва курмушҳои гуногун аз зери замин хоки зиёдро ба реи замин мепартоянд, ки дар он растаниҳои гуногуни алафи мереянд. Ин алафҳо хероки асоии ширхурони алафхер ба шумор меравaнд. Ба ғайр аз ин дар баробари кандани ғори зеризаминии худ онҳо аэратсияи (аз оксиген бойгардии) ғабати хокро беҳтар мегардонанд. ҳамаи ширхерон тавассути поруи худ ғабати ҳосилхези реи заминро аз моддаҳои органики бой мегардонанд.

Баъзе намудҳои ширхерон ба монанди кӯршабпаракҳо, заминкобакҳо, кӯрмушҳо, хорпештҳо ва ғайра шумораи фардҳои популятсияи ҳашаротҳоро дар шароити табиӣ танзим мекунанд. Шағол ва делта дар табиат партовҳои гуногуни инсон ва мурдаи ҳайвонҳоро хурда табиатро тоза мекунанд. Гургҳо ва дигар дарандаҳо дар популятсияи сумдорон ва дигар ҳайвонҳо фардҳои касалро дошта паҳншавии касалиҳои гуногунро дар байни ҳайвонот кам мекунанд. Аз ин лиҳоз ҳайвонҳои дар боло номбаршударо санитари табиат номидан мумкин аст.

Ғисми зиёди намудҳои ширхерон хероки асосии нодири хазандагону парандагон ва ҳайвоноти мейнадиҳанда ба шумор меравaнд. Инчунин ғорҳои зеризаминии ширхуронро ҳайвонҳои гуногун ба монанди обхокиҳо, хазандагон ва буғумпойҳо ва ғайра ҳамчун паноҳгоҳи тобистона ва зимистона истифода мебаранд.

Аҳамияти ширхурон дар ҳаёти инсон. Ширхурон дар ҳаёти инсон аҳамияти бе ниҳоят калон доранд. Онҳоро барои гирифтани гӯшт, пест, мейна, равған, маводҳои доругӣ ва ғайра ба тaври васеъ истифода мебаранд. Намудҳои гуногуни ширхурон барои инсон ҳамчун воситаи нағлиёт варзишӣ, шикорӣ, эстетикӣ ва ғайра ба ҳисоб меравaнд.

Аксарияти намудҳои хояндагон ҳамчун зараррасонҳои зироатҳои кишоварзӣ, чарогоҳҳо, хангалу беша ва захираҳои херокии инсон аҳамияти калон доранд. Як ғатор намудҳои онҳо ба монанди мушмонандҳо, каламушҳо ва ғайра манбаи асосии касалии гуногуни сирояткунанда ва хеҷаини кайку канаҳо ба шумор меравaнд. Ин

ҳайвонҳои бемеҳра (буғумпойҳо) касалиҳои гуногуни ҳавфнокро (варами майна, тоун, вабо, домана ва ғайраҳоро) ба одам ва ҳайвонҳои хонагӣ мегузаранд. Дар байни ширхурон намудҳои зиёд вухуд доранд, ки онҳо дар несту нобуд кардани ҳашоротҳои зараррасон нагши калонро мебозанд. Ба онҳо ҳашоратхерон, заминкобакҳо, куршапаракҳо ва дарандагон мансуб мебошанд. Ба таркиби хўроки ребоҳ хукҳо ва гашгалдок дар фасли баҳор бештар ҳашаротҳои зараррасон (гунғузҳо, баргхерон, сиёҳакҳо, ростболон ва ғайра) дохил мешаванд. Аз гуфтаҳои боло маълум мешавад, ки ширхурон дар баъзе ҳолатҳо барои инсон зарар меоваранд, лекин мигдори чунин намудҳо хело кам мебошад ва зарари онҳо ночиз ва мавсимӣ мебошад. Бояд гайд кард, ки аҳамияти ҳайвоноти ширхер дар табиат ва ҳаёти одам беинтиҳо мебошад. Бинобар он дар поён бештар ба аҳамияти шикори ва саноатии ширхурон диггат медиҳем.

Аз 350 намудҳои ширхуроне, ки дар галамрави собиг Иттиҳоди Шеравӣ паҳн шуда буданд, қариб 150 намудашон аҳамияти варзишӣ ва шикори доштанд ёки бо магсади меътодшавӣ (акклиматизатсия) ва дар боғҳои ҳайвонот парвариш намудан дучор мешаванд, ки истифода бурда мешавад. Дар Тохикистон 84 намуди ширхурон зиёда аз 30 намуди онҳо аҳамияти шикори ва варзишӣ доранд. Ба ин хуфтсумон, дарандагон, заргушшаклон ва хояндагон мансуб мебошанд. Давр галамрави собиг Иттиҳоди Шеравӣ аз гатори хояндагон (35 намуд), дарандагон (41 намуд), хуфтсумон (20 намуд), белпойҳо (13 намуд) ҳашаротхўрон (5 намуд) ва харгушшаклон (5-8 намуд) шикор карда мешаванд.

Барои гирифтани мейни зиёда аз 50 намудҳои ширхерони ёбоӣ шикор карда мешаванд, лекин ҳамчун аҳамияти саноати дошта 20 намуди онҳо бештар истифода бурда мешаванд (хадвали 2).

Аҳамияти саноатии ширхўрон   хадвали №2

Номгеи намудҳо	Ба ҳисоби фоиз %	Номгеи намудҳо	Ба ҳисоби фоиз %
Санхобҳо	7	Юрмонҳо	4
Самур	20	Заргўшҳо	3
Саг	11	Савсорҳо	3
Каламуши обӣ	11	Ќоқум	2
Кўрмушҳо	5	Дигар намудҳо	9
Ребоҳи сурх	5		

Бояд гуфт, ки дар истиҳсолӣ маҳсулоти меинаги санхобҳо хои аввалро ишғол мекунад, ки онҳо бештар дар чангалзорҳои Аврупогӣ ва Сибир васеь паҳн шуданд.

Хои дуюмро дар истиҳсолӣ мейна самур ва сеюмро каламуши обӣ (ондатра) ишғол мекунад. Ин ҳайвон соли 1920-ўм аз Америка оварда шуда, дар ҳамаи обанборҳои мамлакатҳои Руссия, Осиёи Марказї аз он хумла дар Тохикистон паҳн гардид. Дар истеҳсоли маҳсулоти мейнагӣ ребоҳ, савсорҳо, қоқум, заргўшҳо ва юрмон низ васеъ истифода бурда мешаванд.

Ба ғайр аз маҳсулоти мейнагї дар мамлакатҳои собиг Иттиҳоди Шеравӣ боз хуфтсумон бо таври васеъ шикор карда мешаванд. Дар як сол то 500-600 сар сумдорон шикор карда мешаванд. Аз онҳо то 20 ҳазор тонна гушт, пести зиёд ва маводҳои доруги гирифта мешуданд.

Шикори ҳайвонҳои баҳрӣ. Намудҳои гуногуни ширхурони баҳрї низ ба аҳамияти калони саноатию шикорӣ соҳиб мебошанд. Ширхурони баҳрї дар обҳои галамравӣ мамлакатҳои собиг Иттиҳоди Шеровӣ ва берун аз марзи он дар обҳои байналхалгӣ шикор карда мешаванд. Масалан: тюлени греландї дар хазираҳои Ян-Майен ва Нюфаундленд, ки барои Афзоиш ва тулаккуни хамъ

мешаванд шикор карда мешаванд. Шикори ширхерони баҳри дар асоси илмӣ ва шартномаҳои байналхалгӣ амалӣ гардониди мешаванд. Гурбаҳои баҳрӣ ва тюленҳоро барои равған ва песту мейнаи пурғиматашон шикор мекунанд.

Дар ғисми шимолии кураи замин кити хокистарранг, кашалот ва ғайра ба миғдори зиёд шикор карда мешаванд. Бинобар он дар солҳои охир миқдори ширхурони баҳрї тамоман кам шуда истодаанд, аз ин лиҳоз шикори онҳо дар тамоми баҳру уғёнусҳо маҳдуд карда шудааст.

ҳ и ф з в а б а р ғ а р о р н а м у д а н и ҳайвонҳои сутунмўҳрадор. Аз реи маълумотҳои табиатшиноси франсавӣ Ж.Дорста дар замони мо ғариб 120 намуд ва зернамуди ширхурон нест шуданд. Аз ҳама зиёдтар хояндагон (23 намуд) ва хуфтсумон (4 намуд), тоғсумон (2 намуд), ҳашаротхурон (10 намуд), халтадорон (16 намуд), ва сиренҳо (1 намуд) зарар дидаанд. Дар байни ширхерони нест шуда намудҳои аз лиҳози илми пурғиммат, буғаи ёбоӣ ёки тур, ки авлоди аввали говӣ хонагї ба шумор меравад, аспи тарпан ва говӣ баҳрї, ки ғисми зиёди инсонро аз гўшт таъмин карда метавонист назаррас мебошад.

Аз реи маълумотҳои табиатшинос Фишер ва дигарон, 75% ширхерон аз таъсири омилҳои антропогени ва фағат 25% ба сабабҳои табиӣ нест шудаанд.

Барои гирифтани пеши роҳи несту нобудшавии олами ҳайвонот ва растаниҳо ба супориши Юнеско, Иттиҳодии Байналмиллалии ҳифзи табиат (ИБҳТ, МСОП) ташкил карда шуд. Дар соли 1966 ба иғдоми Идтиҳоди байналмиллалї хилди аввали «Китоби Сурхи Байналмиллалӣ» (Red data ӣook) ташкил карда шуд. Ба ин китоб 360 намуди парандагон ва ширхурон дохил карда шуданд.

Дар соли 1978 бори аввал «Китоби Сурхи Иттиҳоди Шеравӣ» ташкил карда шуд. Ба ин китоб зиёда аз 25 намудҳои ширхерони нодир ва нестшуда истода дохил карда шуданд. Ба онҳо муши обии русӣ, палангӣ амурӣ, ва туронӣ, бабри барфӣ, шерпаланги Сибири ва шарғи, юз, тюлен монах, кулан (хари ёбои) бузи пармашох, якчанд намудҳои гусфандҳои кеҳи ва ғайра мансубанд.

Дар тамоми ғаламрави собиғ Иттиҳоди Шеравӣ мамнеъгоҳҳои давлатӣ ташкил карда шуданд, ки нағши онҳо дар ҳифзи намудҳои нодиру камёфти ҳайвонот хело калон мебошад. Миғдори онҳо ба 108 расида буд. Дар мамнеъгоҳҳо на танҳо чорабиниҳои ҳифзи экосистемаҳои табиї гузаронида мешаванд, балки тадғиғотҳои бузурги илмї оид ба омезиши ғонуниятҳои эволютсия ва фаъолияти ҳайвонҳо ташкил карда мешаванд.

Ба олами ҳайвонот таъсир намудан на танҳо бороҳи ҳифз намудани намудҳои алоҳида ёки систнмаҳои табиї, балки бо роҳи бойгардонидани фауна бо намудҳои нав амали гардонида мешавад. Ба роҳи сунъи паҳн намудани ширхурон дар Россия як чанд асрҳо пештар сар шуда буд. Ба ин мағсад дар соли 1856 профессор А.П.Богдонов бо муътадшавии (акклиматизатсияи) ширхурон машғул шуда буд. Профессори Университети Москва Б.М.Житков барои собиғ Иттиҳоди Шеравї аҳамияти калони илмӣ, саноатї ва иғтисодӣ доштани акклиматизатсия ва реакклиматизатсияро ғайд намуда буд. Аз соли 1925 то 1972 ба ғаламрави собиғ Иттиҳоди Шеравӣ зиёда аз 500000 ширхурон, ки ба 45 намуд мансубанд паҳн карда шуданд. Аз шимолии Америка 6 намуди ширхерон оварда шуданд. Баъзе намудҳо мутобиғ нашуданд. Аз ҳама бештар каламуши обӣ, вашағи Америкои ва ғайра мутобиғ шудаанд.Муътадшавї (акклиматизатсия) асосан аз соли 1928 сар карда шуд. Дар тули 50сол зиёда аз 250 ҳазор ширхурон дар минтағаҳои гуногун паҳн карда шуданд. Ба онҳо вашағи Америкой, саги енотшакли уссуриягӣ, самур, ғундузи обӣ, муши обӣ, санхоб, зубр, муфлонӣ Европої, оҳуи холдор, сайгак, хуки ёбой ва ғайра мансубанд.

Ш а р х у р о н и з а р а р р а с о н . Дар замони ҳозира олами ҳайвонотро ба гурӯҳҳои зарарасон ва фоидарасон тақсим намудан ба мақсад мувофиқ нест. Чунки ҳар як намуди ҳайвон дар мавзеҳои гуногуни табиӣ ба аҳамияти калони амалии ба худ хос соҳиб мебошад. Бинобар он мафҳуми заррарсон дар илми биология аҳамияти худро гумм кардааст ва истифода бурда намешавад.

Аз ҳама бештар хояндагон – синантропҳо: каламушҳо ва мушҳои хонагӣ зарарнок ба шумор меравaнд. Онҳо ба хохагии инсон зарари калон мерасонанд. Паҳнкунандаи эктопаразитҳо, касалиҳои гуногуни сироятёбанда ба шумор меравaнд. Дар саҳро ва хангалзорҳо мушҳои саҳрои ва хангалӣ зарари калон мерасонанд.

Дар байни дарандагон намуди зарарасони доимӣ дучор намешаванд.

ҳатто гургҳо, ребоҳ, хирсҳо дар як давраи муайян вобаста ба мавқеи табииашон зарар мерасонанд. Лекин онҳо ба аҳамияти калони саноати соҳиб мебошанд ва дар экосистемаи табии ҷои намоёнро ишғол мекунанд.

Як қатор намудҳои ширхурон аҳамияти эпидимиолгӣ доранд. Яъне онҳо сарчашма ва паҳнкунандаи касалиҳои хатарноки инсон ва ҳайвон ба шумор меравaнд. Касалиҳое, ки ҳам ба одам ва ҳам ба ҳайвон сироят мекунанд, антропозоонозҳо ном доранд. Ба онҳо вабо, туляремия, лейшманиоз, домана энсефалит ва ғайра мансубанд.

Суғурҳо, юрмонҳо, каламушҳои регӣ, каламушҳо батсилҳоро дар худ доранд ва ваборо паҳн мекунанд. Вабо дар вақти газидан ва тавассути кайкҳо, канаҳо, шабушкҳо мегузарад. Юрмони борикангушт ва мушҳои регӣ сарчашмаи лейшмания ба шумор меравaнд. Касалии вазнини энсефалит ба одам тавассути хояндагон мегузарад. Касалиҳое, ки тавассути ҳайвонҳо гузаронида мешаванд, касалиҳои зоонозӣ меноманд.

Ба омӯзиши касалиҳои зоонози ва сарчашмаҳои табиӣ онҳо тадқиқотҳои акамедик Е.Н.Павловский бахшида шудааст. Е қисми зиёди ҳаёти худро баҳри омезиши сарчашмаҳои табиӣ касалиҳои сирояткунандаи инсон ва ҳайвон дар Тохикистон бахшидааст. Хизматҳои бепоёни еро ба назар гирифта Пажеҳишгоҳи Зоология ва Паразитологияи Академияи Илмҳои Тохикистон ба ном Е.И.Павловский гузошта шудааст. Барои мубориза бар зидди хояндагони зарарасон аз усулҳли биологӣ, механикӣ ва химиявӣ истифода бурдан мумкин аст

Ш и р х у р о н и х о н а г ӣ в а х о н а г и н а м у д а н и о н ҳ о.

Хонаги намудаи ширхурон аз замонҳои кадом сар шуда ва то замони мо давом карда истодааст. Вобаста ва талаботи хохаги ихтимои ва иқтисодӣ инсон намудҳои гуногуни ширхуронро ба шароити хона (ғайри табиӣ) мутобиқ намудааст. Дар асоси интихоб дар шароитҳои гуногун инсон дар ҳайвонҳое, ки хонагӣ шудаанд хусусиятҳои барои хохаги муфидро ба вухуд овардааст, ки онҳо дар давоми фаъолияти таърихии инсон шакли худро дигар намуданд ва такмил ёфтанд.

ҳайвонҳои ромшуда дар зинаҳои гуногуни хонагишави мавхуданд. ҳайвонҳои мӯинадиҳанда ва баъзе намудҳои охуҳо дар зинаи аввали ромшави хойгиранд. Аз солҳои 80-ум сар карда дар мамлакатҳои собик Иттиҳоди Шӯравӣ ҳайвоноти меинадиҳанда ба монанди самур, вашақ, рубоҳ, муш ва каламуши обӣ, шиншилла ва ғайра парвариш карда мешавад. Дар ноҳияҳои Ханубии Тохикистон, ки обанборҳо доранд парвариши муш ва каламуш оби ташкил карда шудааст. Дар солҳои охир ба усулҳои нави генетикӣ зотҳои вашақ бо рангҳои гуногун (кабуд, сафед, ва ғайра) парвариш карда шуданд.

Дар нимаи дуюми асри гузашта дар Сибир ва Шарқи дур охуи марал ва холдорро паҳн намудаанд, ки онҳо ба муҳити нав ҳаматарафи мутобиқ шудаанд, ва дар замони ҳозира дар совхозу фермаҳои махсус парвариш карда мешаванд. ҳар

сол дар фасли тирамоҳ шохи онҳоро барои тайёр намудан доруҳо (пантокрин ва ғайра) бурида мегиранд. Дар Европа, Тундра ва тайгаи Сибир говазн ва охуи шимолӣ ром карда шудаанд.

Ду намуди уштур: яккуфона ва дукуфона аз ду намуди мустаrили ёбої вухуд омадааст. Уштури дукуфона бадтар, ҳазор сол пеш аз rарни мо, ки дар Осиёи Марказї зиндагї мекарданд хонагӣ карда шудааст. Бори аввал уштури дукуфонаро дар соли 1877 саёҳатчии рус Н. М Пржевалский вохўрдааст. Авлоди аввалини уштури якўфона маълум нест, чунки намудҳои ёбоии онҳо вухуд надоранд. Намудҳои хонагии онҳо дар Африка ва Арабистон парвариш карда мешаванд. Уштури дукуфона бештар дар Осиёи Марказї парвариш карда мешаванд.

ҳайвони калони шохдор таърихи дуру дароз ва мураккаби худро дорад. Зотҳои зиёди онҳо аз тури ёбої ба вухуд омаданд, ки онҳо дар Европа, Осиё ва шимолии Америка зиндагї мекарданд.

Хонаги намудани тури ёбої 8 ҳазор сол муrаддам то rарни мо сар шуда буд, ки аз онҳо гуруҳҳои гуногуни зотҳои хонагї ба вухуд омаданд.Зотҳои Осиёи хануби ҳайвони калони шохдор аз намудҳои ёбої, ки то ҳозир боrи монданд ба вучуд омаданд. Бантенг ибтидои ҳайвонҳои шохдори ҷазираҳои Малай ва Ҳиндухитой ба шумор меравад. ҳайвонҳои шохдари Ҳиндустон аз Гаур ба вухуд омаданд.

Rетос ё яки хонагї барои гўшту шир ва ҳамхуи воситаи наrлиёт дар минтаrаҳои кўҳии Осиёи Марказӣ, Алтай, Забайкал парвариш карда мешавад, аз намуд ёбоӣ, ки дар куҳҳои Тибет зиндаги мекард ба вухуд омадааст.

Дар Кавказ, Rрим ва Ханубии Европа ва Осиё говмеш (буйвол) барои гушту шир парвариш карда мешавад аз авлоди ибтидои худ, ки дар ҳиндустон зиндаги мекунад ба вухуд омадааст.Хукҳои хонагї аз якчанд намудҳои ёбоӣ ба вухуд омаданд.

Авлоди аввали хуки хонагї хуки муrаррарии ёбоӣ, ки дар Ханубии Европа, шимоли Африка ва мавзеъҳои иrлимаш мўътадили Осиё зиндаги мекард ба шумор меравад. Хонаги кардани ҳукҳои ёбоӣ аз давра сангї сар шудааст.

Дар замони ҳозира фаrат як намуди аспи ёбої-аспи Пржевалскиӣ боrи мондааст. Ин асп бори аввал аз тарафи сиёҳатчии рус Н. М. Пржевалскиӣ дар соли 1870 (дар Осиёи Марказї) ёфта шуда буд. Ин асп дар Европа ва Сибир паҳн шуда буд. Дар даштҳои рус аспҳои ёбои тарпанҳо зиндаги мекарданд. Охирин рамаи ин аспҳо солҳои 70-уми асри гузашта дар назди мамнўъгоҳи «Аскания Нова»-и ҳозира мушоҳида карда шуда буд. Ин намудҳои аспҳо авлоди аввалини аспҳои хонагї ба шумор мераванд.

Зотҳои гуногуни гўсфандҳои хонагӣ аз якчанд намудҳои ёбої ба вухуд омаданд. Ба онҳо муфлони баҳри миёназминӣ, гусфанди даштии осиёимиёнагӣ ва гусфанди кеҳии Осиёӣ мансубанд. Хонаги кардани гўсфандҳо 10 ҳазор сол пеш то rарни мо сар шуда буд.

Саг аввалин ҳайвони ширхер мебошад, ки инсон 15 ҳазор сол пеш аз ин хонаги кардааст. Аз ин маълумотҳои археологӣ шаҳодат медиҳанд. Авлоди аввалини саг гурҳо мебошанд, ҳоло дар шакли ёбоӣ гурги муrаррарї дучор мешавад. Зотҳои ҷанубии сагҳо ибтидои худро аз шаҕолҳо гирифтаанд. Ром ва хонагї намудани сагҳо дар мамлакатҳои гуногун дар як давра давом намудааст. Бинобар он дар оянда дар асоси интихоб,тарбия ва дурагакунии такрори бо намудҳои ёбой садҳо зотҳои сагҳо ба вухуд оварда шудаанд.

ҳайвоноти сутунмеҳрадори Тохикистон.

Тохикистон яке аз мамлакатҳои хануб тарани Осиёи Маркази ба шумор меравад. Иrлими гуногун, набототи хело ҳам бой ва релефи хосаи он сабаби гуногун рангии оламии ҳайвонот гардидааст. Дар тамоми зинаҳои иrлимӣ-аз

нимбиёбонҳои регзор, водиҳои дарёҳо, доманакеҳҳо ва хангал сар корда то баландкўҳҳои осмонбўси Помир ҳайвонот ва растаниҳои гуногун васеъ паҳн шудаанд. Ин омилҳои гуногуни экологї барои гуногуннамудї ва васеътар паҳншудани онҳо мусоидат мекунад. Бинобар он оламиҳайвонати Тохикистон хело бой ва гуногунранг аст ва аз замонҳои ғадим дирғати олимони Хумҳурї ва берун аз марзиро ба худ халб намудааст.

Дар омезиши олами ҳайвоноти Тохикистон хизмати олимани рус аз аввали асри XVIII сар карда ба монанди Л. С. Берг, Н.А. Северсов, А.Ф. Федченко, Г.Е. Грум-Грижимайло, В.Ф. Ошанин, Е.Н. Павловский, С.А. Чернов, О.П.Богдонов, ва дигарон хело назаррас мебошанд.

Дар ғаламрави Тохикистон зиёда аз 531 намудҳои гуногуни ҳайвоноти сутунмўҳрадор ба ғайд гирифта шуданд, ки ба синфҳои моҳиҳо, обиҳокиҳо. хазандаҳо, парандагон ва ширхурон мансубанд.

Ҷадвали №3

Тақвимї намудҳо ва вазъи муосири сутунмўҳрадорони Тоҷикистон

№	Номгеи синфҳо	Миғдори намудҳое, ки дар тамоми дунё дучор мешаванд	Миғдори намудҳое, ки дар Тохикистон дучор мешаванд	Миғдори намудҳое, ки ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шудаанд	Ба ҳисоби фоиз
1	Моҳиҳо	20000	49	4	8,1
2	Обихокиҳо	4565	3	-	-
3	Хазандаҳо	7778	49	21	42,1
4	Парандагон	8000	346	37	10,6
5	ширхерон	4500	84	42	50
	ҳамагӣ	46343	581	104	19,5

Аз хадвали дар боло овардашуда маълум мешавад, ки фаунаи ҳайвонҳои меҳрадори Тохикистон хело бой аст. Лекин ғариб ҳама синфҳои ҳайвоноти диёрамон хело кам шуда истодаанд ва шумораи намудҳои нодиру камёфт рез аз рез зиёдтар шуда истодаанд.

Бояд ғайд кард, ки дар солҳои охир таъсири фаъолияти хохагии инсон дар табиати Тохикистон тағйиротҳои куллиро ба вухуд овардааст. Ғисми зиёди доманакеҳҳо, соҳилҳои дарёҳо барои зиёд кардани масоҳати заминҳои кишоварзи аз худ карда шудаанд. Ба ғайр аз ин беҳрони сиёсии солҳои охир талаботи инсонро нисбат ба сарватҳои табиї хусусан ба ҳайвонот ва растаниҳо хело зиёд кард, банобар он намудҳои зиёди ҳайвонҳои ёбои ва растаниҳо ба мағсадҳои гуногун хело зиёд нобуд карда шуданд. Таъсири ин омилҳо аз ҳама бештар дар байни ҳайвонҳои сутунмеҳрадор зоҳир гардид. Аз хадвали овардашуда бармеояд, ки аз ҳама бештар вазъи муосири хазандагон ва ширхерон ташвишовр мебошад ва мигдори намудҳои нодир ва нестшудаистадаи сутунмеҳрадорони Тохикистон ба 104 расидааст, ки 19,5 фоизи фаунаи меҳрадорони хумҳуриро ташкил медиҳад. Ба мағсади ҳифз ва оғилонаи намудҳои нодир ба камёфти ҳайвонот ва растаниҳои Тохикистон 1-уми марти 1979 Шўрои Вазирони Хумҳурии Тохикистон барои ташкил намудани «Китоби Сурхи Тохикистон» ғарор ғабул намуд (Ғарори №67) Аввалин маротиба дар соли 1988 Китоби Сурхи Тохикистон ба забони реси нашр карда шуд, ки 162 намуди ҳайвонот ва 226 намуди растаниҳоро дарбар мегирифт. Дар соли 1997 ба забони тохикӣ интишор карда шуд.

Дар Тохикистон зиёда аз 2000 кулҳо, 600 дарёҳои гуногун ва 6 обанборҳои табиию сунъї мавхуданд, ки масоҳати хело калонро ташкил медиҳад. Бинобар он ихтофаунаи Хумҳурии мо хело бой мебошад. Дар кулу дарёҳои Тохикистон 49 намудҳои гуногуни моҳиҳо вомехўранд. Аксарияти онҳо аҳамияти шикорї доранд. Ба онҳо ширмоҳӣ, лаѓамоҳӣ, гулмоҳӣ, заѓорамоҳӣ, амури сафед, пешонаѓафс, муйлабмоҳӣ, тезмоҳӣ ва ѓайра мансуб мебошанд.

Дар дарёҳои Аму ва поёноби Вахш, Панх, Кофарниҳон, белбинии аму дарёї ва дар дарёи Сир белбинии сирдарёї вомехўранд, ки онҳо боз ду намуди моҳиҳои нодир муйлабмоҳї ва мейлабмоҳии аралї дучор мешаванд. ҳамаи чор намуди моҳиҳои номбурдашуда ба Китоби Сурхи Тохикистон дохил карда шуданд. Дар Тохикистон аз синфи обихокиҳо фаѓат 3 намуд. Як намуди ѓурбоѓаи ҳавзӣ ва ду намуди ѓуки сабз дучор мешаванд, ки ба ѓатори бедумон мансубанд.

Обихокиҳои Тохикистон дар табиат ба ҳаёти инсон аҳамияти боѓоят калон доранд. Яъне онҳо зарарасонҳои зироатҳои кишоварзиро хурда несту нобуд карда фоидаи калон меоваранд. Ба ѓайр аз ин дар экосистемаи табиї дар силсилаи херок хои асосиро ишѓол мекунанд. Бинобар он обхокиҳо хои зисти онҳоро ҳифз намудан зарур аст. Ба масоҳати хело хурдаш нигоҳ карда фаунаи хазандаҳои хемҳури хело бой ва гуногунранг мебошад. Дар ѓаламрави Тохикистон 49 намуд ва зернамудҳои хазандаҳо зиндаги мекунанд. Ба онҳо 1 намуди сангпуштон, 33 намуди калтакалосҳо ва 15 намуди морҳо мансуб мебошанд.

Бояд ѓайд кард, ки вазъи муосири фаунаи хазандаҳои Тохикистон нисбат ба дигар синфҳо ташвишовар мебошад. Таъсири фаъолияти хохагии инсон ба хазандагон бештар таъсири худро расонидааст. Дар тули 15-20 соли охир ѓисми зиёди хои зисти хазандаҳо асосан дашту биёбон ва домонакеҳҳоро ташкил мекунанд аз худ карда шуданд. Банобар он ба хазандаҳое, ки ба ҳамвориҳо (25 намуд) ва биёбонҳои регзор (10 намуд) зиндаги мекунанд. хатари нестшави таҳдид карда истодааст. Зиёда аз 10 намуди хазандаҳои нестшудаистода эндемики(намуди муҳимии) Тохикистон ба шумор меравand ва берун аз ѓаламрави Тохикистон дучор намешаванд. Бинобар он нест шудани онҳо ба талафоти калони илмӣ – амалӣ оварда мерасонад. Аз 49 намуди хазандаҳои Тохикистон 21 намудашон ё ки 42,1 фоиз ба Китоби Сурх-и Тохикистон дохил карда шуданд. Аз реи маълумотҳо мо 29 намуди хазандаҳои хумҳури ба ѓатори намудҳои нодир ва камёфт мансуб мебошанд, ки 58% фаунаи хазандаҳоро ташкил мекунанд.

Фаунаи парандаҳои Тохикистон низ хело бой ва гуногунранг мебошад. Дар ҳудуди Хумҳуриамон 346 намуди паранда вомехўранд, ки ба 16 ѓатор мансубанд.

Парандаҳо дар табиат мавѓеи муҳим ва аҳамияти калони биосеонологӣ доранд. Онҳо миѓдори зиёди ҳашорати зарарнокро хурда ѓир кард фоидаи калон мерасонанд. Бисёр намудҳои парандаҳои даранда хасади мурдаи ҳайвонҳоро хурда табиатро аз калалиҳои гуногун тоза мекунанд. Аз парандаҳои хумҳуриамон 37 намуд ба Китоби Сурх-и Тохикистон дохил карда шуданд. Ба онҳо лаклаки сафед ва сиёҳ, ѓози кухӣ, ѓаир, морхур, бургут, уѓоби пакана, кабки биёбони, тазарв, мурѓи ҳилол, дуѓдоѓ, саджаи тибетї, думпараст ва ѓайра мансубанд. Дар Тохикистон 48 намуди ширхурон аз он хумла 7 намуди ҳашаротхер, 18 намуди дастболҳо, 3 намуди заргўшшаклҳо, 29 намуди хояндаҳо, 20 намуди дарандаҳо ва 7 намуди хуфтсумон зиндаги мекунанд.

Ширхурон дар табиат ва ҳаёти одам аҳамияти бо ѓоят калон доранд. Бояд ѓайд кард, ки дар солҳои охир хой сукунати ширхерон асосан дашту биёбон, доманакеҳ ва хангалҳо мебошанд, ки қисми зиёди онҳо аз худ карда шуданд. Ѓисми зиёди хояндагон, дарандаҳо ва хуфтсумон ба ҳар воситаҳо шикор карда нобуд карда шуданд. Паланги тўронї аз ѓаламрави Хумҳурии Тохикистон нест карда шуд. Бузи

пармашох, гусфанди кухӣ, бузи кухӣ (архар), оҳуи бухороӣ, барси барфӣ, силовсин, шерпаланг, дулта ва ғайра миғдоран хело кам боғи мондаанд. Дар байни ҳайвонҳои сутунмӯҳрадори хумҳури аз таъсири омилҳои антропогенӣ аз ҳама бештар ширхерон зарар диданд. Аз ширхурони Тохикистон 42 намуди онҳо нодир ва камшумор гардиданд, бинобар он ба Китоби Сурх

и Тохикистон дохил карда шуданд, ки онҳо 50 фоизи фаунаи ширхурони Хумҳуриро ташкил медиҳанд. Барои ҳифз ва барғарор намудани нодир ва нест шуда истодаи ҳайвоноти Тохикистон дар ғаламрави хумҳури мамнеъгоҳҳо, ғӯруғхонаҳо ва боғҳои миллӣ ташкил карда шуданд (хадвали4).

Мамнуъгоҳҳои, куругхонаҳо ва боғҳои миллии Тохикистон.

Ҷадвали № 4

	Номгеи мамнуъгоҳҳо ва ғуруғхонаҳо	Мавғеи хойгиршави	Масоҳат ба ҳисоби ҳазор, га	Эзоҳ
1.	Мамнуъгоҳҳо: бешаи палангон	Байни дарёи Панх, Хиликул ва Вахш	47,4	Комплексӣ
2.	Ромит	Байни ғаторкуҳи Ваҳдат ҳисор ва Ƙаратегин	16,1	-
3.	Зоркул	ВМКБ ханубии ғаторкеҳи Аличур	16,5	-4125м
4.	Даштихум	Шурobод. Ƙаторкеҳи Ҳазрати шоҳ	63,4	Коплексӣ 2943м
1.	Ƙуруғхонаҳо: оғтош	Ашт ғаторкеҳи Ќурама Бобои об	15,0	-3769
2.	Норак	Соҳилрости сурхку обанбор	6,4	-
3.	Зарафшон	Панхакент поёноби дараи Зарафшон	5,0	-
4.	Искандаркел	Айни Фондарё	28,3	Ландшафтӣ
5.	Ƙаротоғ (Алмосӣ)	ҳисор. Шоҳанбарӣ	18,0	Комплексӣ
6.	Коратау	Фархор ғаторкеҳи байни Фахор ва Панх	15,0	-
7.	Камароб	Дарбанд Ғарм	9,0	-4274
8.	Кусовлисой	Шаҳристон ғаторкеҳи Шарғистон	20,0	Флорлистӣ 3378м
9.	Музкул	ВМКБ ғисми шарғӣ	68,0	-
10.	Сарихосор	Восеъ дараи Мухтор ҳазрати шоҳ	40,0	Комплекси 3140
11.	Сайвота	Панхруд соҳили чапи дарёи Зарафшон	4,1	-//-
12.	Сангвор	Тавилдара оби	50,7	-//-
		хингоб Миёнаду		
13.	Чилдухтарон	Яхсу Ховалинг	12,6	-//-
	Боғҳои миллӣ:			
1.	Тохик	Аз Тавилдара то		

		Мурғоб		
2.	Ширкент	Rаротоғ, ханаго		

Аз хадвали дар боло зикр ёфта маълум мешавад, ки дар хумҳури чор мамнўъгоҳ, 13 гуругхонаҳо ва ду боғи миллӣ фаъолият доранд, ки дар онҳо ҳайвонот ва растаниҳои нодиру камшумор ба таври гонунӣ ҳифз карда мешаванд. Лекин шумораи мамнўъгоҳ ва гуругхонаҳо дар замони ҳозира кифоя нест. Дар Тохикистон боз комплекҳои ландшафтии дорои растаниҳо ва ҳайвоноти хос ва нодир мавхуданд, ки онҳо муҳтохи ҳифз ва баргароркунӣ мебошанд.

Масалан: дар соҳили обанбори гайрагум маҳалли саригамиш дар гисми болооби Мастхоҳ, дар Помир (Огсой), дар Туюнтоғ ва Сурку, дар регзори атрофи Айвох ва ғайра ташкил намудани гуругхонаҳо ва магсад мувофиг аст.

Аз гуфтаҳои боло маълум мешавад, ки таъсири омили антропогенӣ сол аз сол зиёд шуда сабаби хароб шудани фаунаи хумҳуриамон шуда истодааст. Бинобар он мо масъалаи ҳифз ва баргарор намудани олами ҳайвоноти Тохикистон диггати махсус диҳем. Барои нигоҳ доштан ва баргарор намудани мигдори фардҳои ҳайвонҳои нодиру камшумор онҳоро таҳти назорати хиддӣ гирем, шикори онҳоро манъ карда, нагши мамнўъгоҳҳо ва гуругхонаҳоро баланд бардорем ва тарғиби аҳамияти ҳайвонҳоро дар байни аҳолӣ васеъ намоем.

Адабиёт.

I. Абдусаломов И.А. Фауна Таджикистана, том 10 ч. 1.2.3. Птицы, Душанбе: Дониш, 1973, 1974, 1977.

Абдусаломов И.А., Давидов Г.С. и др. Редкие и исчезаюшие животные Таджикистана Душанбе: Дониш, 1976

Абдусаломов И.А., Давидов Г.С., Баева В.Г. ва дигарон.ҳайвонати зараровару фоиданоки Тохикистон. Душанбе: Ирфон, 1983.

Абдусаломов И.А., Баева Г.С., Линд И.И. Олами ҳайвоноти Тохикистон. Душанбе: Маориф, 1989

Абдусаломов И.А., Исогов С.И. Морҳои Тохикистон. Душанбе Ирфон, 1987.

Адольф Т.А., и др. Руководство к лабораторным занятия по зоологии позвоночных. М: просвешение, 1983

Ананьева Н.Б. и др. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природа России. –М., 1998.

Барабаш-Никофоров И.И., Формозов А.Н. Териология. М: Высшая школа, 1963.

Благосклонов К.Н. Охрана и привлечение птиц. М: Просвешение, 1972.

Благосклонов К.Н. Гнездование и привлечение птиц в сады и парки М., 1992.

Беме Р.Л. и др. Птицы. Энциклопедия природы России –М., 1996.

Гришенко Е.В., Расулов А.Х., Ахроров Ф.А., Берегите рыбного богатство родного края. Душанбе, Дониш, 1983.

Гептнер В.Г., Наумов Н.П. Млекопитающие Согветского Союза. М: 1976, ч. I-II.

Громов И.М., и др Млекопитающие Фауны СССР. М:Л: Изд-во. АН СССР 1963, ч. I-II.

Гуртовой Н.Н., Матвеев Б.С., Дзержинский Ф.Я. Практическая зоотомия позвоночных. М., ч.I-1976: ч. II-1978: ч. III-1992/

Деметьев Г.П., Гладков Н.А. Птицы Советского Союза М: Советсая наука, 1951-1954, т. I-VI.

Друшич В.В.Обручева В.П. Палеонтология. М: МГУ, 1962.

Давидов Г.С. Грызуны Северного Таджикистана. Изд-во АН.Тадж.ССР.1964.
Давидов Г.С. Фауна Таджикской ССР. Душанбе дониш, 1974, т. 2 ч. 1-2.
Жирнов А.В. и др. Редкие исчезающие животные СССР. Млекопитающие и птицы. М: Лесная промышленность. 1978.
Жизнь животных мир земли. М: Просвещение, 1968-1983, т.4-6.
Зедлаг У. Животный мир земли. М: Мир, 1975. Жизнь животных М: Просвещение. 1968-1983, т.4-6.
Карташев Н.Н. Систематика птиц. Высшая школа, 1974.
Карр А., Рептилим М: 1978.
Карингтон Р., Млекопитающие. М: 1974.
Колосов А.М., Лавров Н.П., Михеев А.В. Биология промышловых зверей СССР. М: Высшая школа, 1979.
Константинов В.М., Наумов С.П. и др. Зоология позвоночных. М.Академа, 2004.
Мальчиев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология М: 1982.
Максумов В.А. Промисловие рыбы Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1968.
Молис С.А. Книга для чтения по зоологии. Пособия для учащихся. М: Просвещение, 1981.
Михеев А.В. Биология птиц. Определитель птичьых гнезд. –М., 1996.
Михеев А.В. Перелеты птиц. М., 1981.
Левушкин С.И., Шипов И.А. Общая зоология. М., 1994.
Николаевский Г.В. Экология рыб. М: Высшая школа, 1961.
Наумов О.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных М:, Высшая школа. 1979 ч. I-II.
Наумов С.П. В мире древных животных М: Наука 1968.
Одум Ю. Основы экологии, М: Мир, 1975.
Промтов А.Н., Птицы и пророде М: Учпедиз. 1960.
Северцов А.Н., Морфологические закономерности эволюции М: -А: Изд-во АН СССР, 1939.
Северцов А.Н. Главные направление эволюционного процесса. М: Изд-во МГУ, 1967.
Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. Л: Высшая школа. Т.1-2, 1973-1979.
Саид-Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающихся Таджикистана. Душанбе, Дониш, 1979.
Сатторов Т. Пресмыкающихся Северного Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1993.
Терентьтев П.В. Герпетология М. Высшая школа, 1961.
Шмидт-Ниельсон К. Физиология животных М: 1982 т. I-II.
Чернов С.А. Фауна Таджикской ССР. Пресмыкающихся. том IX Сталинабад, 1959.
Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. М: 1964.
Шмальгаузен И.И. Происхождение наземных позвоночных М: Наука 1964.
Красная Книга СССР. 1:1978.
Красная Книга МСОП., М:1976.
Красная Книга Таджикской ССР. Душанбе: Дониш, 1988-1997.
Красная Книга России: прововые акты М: Госком РФ по охране окружающей среды, 2000.

Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Под.ред.МВ Константинова. –М., Академа, 2001.

Жизнь животных. Под ред. Акад. В.Е. Соколова. Т. Млекопитающие М., Просвещение 1989.

Птицы Советского Союза. Под ред. Г.П.Дементьева, Н.А.Гладкова.-М.6 1951-1954 т.I-VI.

Звери. Энциклопедия природы России. Под ред. В.Л.Динец, Е.В.Рошилбд.-М., 1996.